



## Cisco ONS 15454 リファレンス マニュアル

Product and Documentation Release 7.2  
May 2006



このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

FCC クラス A 適合装置に関する記述：この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス A デジタル装置の制限に適合していることが確認済みです。これらの制限は、商業環境で装置を使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。この装置は、無線周波エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、この装置のマニュアルに記載された指示に従って設置および使用しなかった場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。住宅地でこの装置を使用すると、干渉を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザ側の負担で干渉防止措置を講じる必要があります。

FCC クラス B 適合装置に関する記述：このマニュアルに記載された装置は、無線周波エネルギーを生成および放射する可能性があります。シスコシステムズの指示する設置手順に従わずに装置を設置した場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス B デジタル装置の制限に適合していることが確認済みです。これらの仕様は、住宅地で使用したときに、このような干渉を防止する適切な保護を規定したものです。ただし、特定の設置条件において干渉が起きないことを保証するものではありません。

シスコシステムズの書面による許可なしに装置を改造すると、装置がクラス A またはクラス B のデジタル装置に対する FCC 要件に適合しなくなることがあります。その場合、装置を使用するユーザの権利が FCC 規制により制限されることがあり、ラジオまたはテレビの通信に対するいかなる干渉もユーザ側の負担で矯正するように求められることがあります。

装置の電源を切ることによって、この装置が干渉の原因であるかどうかを判断できます。干渉がなくなれば、シスコシステムズの装置またはその周辺機器が干渉の原因になっていると考えられます。装置がラジオまたはテレビ受信に干渉する場合には、次の方法で干渉が起きないようにしてください。

- ・干渉がなくなるまで、テレビまたはラジオのアンテナの向きを変えます。
- ・テレビまたはラジオの左右どちらかの側に装置を移動させます。
- ・テレビまたはラジオから離れたところに装置を移動させます。
- ・テレビまたはラジオとは別の回路にあるコンセントに装置を接続します（装置とテレビまたはラジオがそれぞれ別個のブレーカーまたはヒューズで制御されるようにします）。

米国シスコシステムズ社では、この製品の変更または改造を認めていません。変更または改造した場合には、FCC 認定が無効になり、さらに製品を操作する権限を失うこととなります。

シスコシステムズが採用している TCP ヘッダー圧縮機能は、UNIX オペレーティングシステムの UCB (University of California, Berkeley) パブリックドメイン パージョンの一部として、UCB が開発したプログラムを最適化したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコシステムズ、およびこれら各社は、商品性や特定の目的への適合性、権利を侵害しないことに関する、または取り扱い、使用、または取引によって発生する、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコシステムズおよびその代理店は、このマニュアルの使用またはこのマニュアルを使用できないことによって起こる制約、利益の損失、データの損傷など間接的に偶発的に起こる特殊な損害のあらゆる可能性がシスコシステムズまたは代理店に知らされていても、それらに対する責任を一切負いかねます。

CCSP, CCVP, the Cisco Square Bridge logo, Follow Me Browsing, and StackWise are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, and iQuick Study are service marks of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, the Networkers logo, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0601R)

このマニュアルで使用されているいかなる Internet Protocol (IP) アドレスも、実際のアドレスを意図したものではありません。このマニュアル内のすべての例、コマンド出力表示、および図は、例示目的のみで使用されています。説明内で実際の IP アドレスが使用されている場合、いかなるアドレスも偶然の一致であり、故意ではありません。

Cisco ONS 15454 リファレンス マニュアル  
Copyright © 2000–2006 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.



<b>このマニュアルについて</b>	<b>xxiii</b>
マニュアルの目的	xxiv
対象読者	xxiv
関連資料	xxiv
表記法	xxv
安全および警告に関する情報	xxv
マニュアルの入手方法	xxvi
Cisco.com	xxvi
Product Documentation DVD	xxvi
Cisco Optical Networking Product Documentation CD-ROM	xxvi
マニュアルの発注方法	xxvi
シスコ製品のセキュリティ	xxvii
シスコ製品のセキュリティ問題の報告	xxvii
テクニカル サポート	xxviii
Cisco Technical Support & Documentation Web サイト	xxviii
Japan TAC Web サイト	xxviii
Service Request ツールの使用	xxix
問題の重大度の定義	xxix
その他の資料および情報の入手方法	xxx

---

CHAPTER 1

<b>シェルフおよびバックプレーン ハードウェア</b>	<b>1-1</b>
1.1 概要	1-3
1.2 ラックへの取り付け	1-4
1.2.1 リバーシブル マウント ブラケット	1-5
1.2.2 単一ノードの取り付け	1-5
1.2.3 複数ノードの取り付け	1-6
1.2.4 ONS 15454 ベイ アセンブリ	1-6
1.3 前面扉	1-7
1.4 バックプレーン カバー	1-11
1.4.1 バックプレーン下部カバー	1-11
1.4.2 背面カバー	1-12
1.4.3 AIP	1-13

1.4.4	AIP の交換	1-13
1.5	EIA	1-14
1.5.1	EIA の取り付け	1-14
1.5.2	EIA の構成	1-15
1.5.3	BNC EIA	1-17
1.5.3.1	BNC コネクタ	1-18
1.5.3.2	BNC の取り付け / 取り外し用工具	1-19
1.5.4	高密度 BNC EIA	1-19
1.5.5	MiniBNC EIA	1-20
1.5.5.1	MiniBNC コネクタ	1-21
1.5.5.2	MiniBNC の取り付け / 取り外し用工具	1-26
1.5.6	SMB EIA	1-26
1.5.7	AMP Champ EIA	1-27
1.5.8	UBIC-V EIA	1-31
1.5.9	UBIC-H EIA	1-32
1.5.10	EIA の交換	1-36
1.6	同軸ケーブル	1-37
1.7	DS-1 ケーブル	1-37
1.7.1	ツイストペア ワイヤ ラップ ケーブル	1-37
1.7.2	電気インターフェイス アダプタ	1-38
1.8	UBIC-V ケーブル	1-39
1.9	UBIC-H ケーブル	1-41
1.10	イーサネット ケーブル	1-43
1.11	ケーブル配線および管理	1-45
1.11.1	ファイバ管理	1-46
1.11.2	タイダウン バーを使用したファイバ管理	1-47
1.11.3	同軸ケーブルの管理	1-47
1.11.4	DS-1 ツイストペア ケーブルの管理	1-47
1.11.5	AMP Champ ケーブルの管理	1-47
1.12	アラーム拡張パネル	1-48
1.12.1	ワイヤ ラップとピン割り当て	1-49
1.13	フィルター カード	1-53
1.14	ファントレイ アセンブリ	1-54
1.14.1	ファンの速度および電源要件	1-54
1.14.2	ファン障害	1-55
1.14.3	エア フィルタ	1-55
1.15	電源およびアース	1-56
1.16	アラーム、タイミング、LAN、およびクラフト ピンの接続	1-57
1.16.1	アラーム接点接続	1-59
1.16.2	タイミング接続	1-60
1.16.3	LAN 接続	1-61

1.16.4	TL1 クラフト インターフェイスの接続	1-61
1.17	カードおよびスロット	1-62
1.17.1	カード スロットの要件	1-62
1.17.2	カードの交換	1-65
1.17.3	フェライト	1-65
1.18	ソフトウェアおよびハードウェアの互換性	1-66

## CHAPTER 2

	<b>一般的なコントロールカード</b>	<b>2-1</b>
2.1	一般的なコントロールカードの概要	2-2
2.1.1	カードの概要	2-2
2.1.2	カードの互換性	2-3
2.1.3	クロスコネクタカードの互換性	2-3
2.2	TCC2 カード	2-7
2.2.1	TCC2 カードの機能	2-8
2.2.2	TCC2 のカード レベルのインジケータ	2-10
2.2.3	ネットワーク レベルのインジケータ	2-10
2.3	TCC2P カード	2-11
2.3.1	TCC2P の機能	2-12
2.3.2	TCC2P のカード レベルのインジケータ	2-14
2.3.3	ネットワーク レベルのインジケータ	2-14
2.4	XCVT カード	2-15
2.4.1	XCVT の機能	2-16
2.4.2	VT マッピング	2-17
2.4.3	XCVT による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理	2-17
2.4.4	XCVT のカード レベルのインジケータ	2-18
2.5	XC10G カード	2-19
2.5.1	XC10G の機能	2-20
2.5.2	VT マッピング	2-21
2.5.3	XC10G による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理	2-21
2.5.4	XC10G のカード レベルのインジケータ	2-22
2.5.5	XCVT/XC10G/XC-VXC-10G の互換性	2-22
2.6	XC-VXC-10G カード	2-23
2.6.1	XC-VXC-10G の機能	2-24
2.6.2	VT マッピング	2-26
2.6.3	XC-VXC-10G による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理	2-26
2.6.4	XC-VXC-10G のカード レベルのインジケータ	2-27
2.6.5	XC-VXC-10G の互換性	2-27
2.7	AIC-I カード	2-28
2.7.1	AIC-I のカード レベルのインジケータ	2-29
2.7.2	外部アラームと制御	2-29
2.7.3	オーダーワイヤ	2-30
2.7.4	電源モニタリング	2-32

2.7.5	UDC	2-32
2.7.6	DCC	2-32

CHAPTER 3

**電気回路カード 3-1**

3.1	電気回路カードの概要	3-2
3.1.1	カードの概要	3-2
3.1.2	カードの互換性	3-3
3.2	EC1-12 カード	3-4
3.2.1	EC1-12 カードのスロットとコネクタ	3-4
3.2.2	EC1-12 カードの前面プレートとブロック図	3-5
3.2.3	XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G により処理される EC1-12	3-5
3.2.4	EC1-12 のカード レベルのインジケータ	3-6
3.2.5	EC1-12 カードのポート レベルのインジケータ	3-6
3.3	DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード	3-7
3.3.1	DS1N-14 の機能および特徴	3-7
3.3.2	DS1-14 および DS1N-14 のスロットの互換性	3-7
3.3.3	DS1-14 および DS1N-14 カードの前面プレートとブロック図	3-8
3.3.4	XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G により処理される DS1-14 および DS1N-14	3-9
3.3.5	DS1-14 および DS1N-14 のカード レベルのインジケータ	3-10
3.3.6	DS1-14 および DS1N-14 カードのポート レベルのインジケータ	3-10
3.4	DS1/E1-56 カード	3-11
3.4.1	DS1/E1-56 のスロットとコネクタ	3-11
3.4.2	DS1/E1-56 カードの前面プレートとブロック図	3-12
3.4.3	DS1/E1-56 のカード レベルのインジケータ	3-13
3.4.4	DS1/E1-56 カードのポート レベルのインジケータ	3-13
3.5	DS3-12 および DS3N-12 カード	3-14
3.5.1	DS3-12 カードと DS3N-12 カードのスロットとコネクタ	3-14
3.5.2	DS3-12 カードと DS3N-12 カードの前面プレートとブロック図	3-15
3.5.3	DS3-12 カードと DS3N-12 のカード レベルのインジケータ	3-16
3.5.4	DS3-12 カードと DS3N-12 カードのポート レベルのインジケータ	3-17
3.6	DS3/EC1-48 カード	3-18
3.6.1	DS3/EC1-48 カードのスロットとコネクタ	3-18
3.6.2	DS3/EC1-48 カードの前面プレートとブロック図	3-19
3.6.3	DS3/EC1-48 のカード レベルのインジケータ	3-20
3.6.4	DS3/EC1-48 のポート レベルのインジケータ	3-20
3.7	DS3i-N-12 カード	3-21
3.7.1	DS3i-N-12 カードのスロットとコネクタ	3-21
3.7.2	DS3i-N-12 のカード レベルのインジケータ	3-23
3.7.3	DS3i-N-12 カードのポート レベルのインジケータ	3-23

3.8	DS3-12E カードと DS3N-12E カード	3-24
3.8.1	DS3-12E カードと DS3N-12E カードのスロットとコネクタ	3-24
3.8.2	DS3-12E カードの前面プレートとブロック図	3-25
3.8.3	DS3-12E カードと DS3N-12E のカード レベルのインジケータ	3-26
3.8.4	DS3-12E および DS3N-12E カードのポート レベルのインジケータ	3-26
3.9	DS3XM-6 カード	3-27
3.9.1	DS3XM-6 カードのスロットとコネクタ	3-27
3.9.2	DS3XM-6 カードの前面プレートとブロック図	3-27
3.9.3	XCVT により処理される DS3XM-6 カード	3-28
3.9.4	DS3XM-6 のカード レベルのインジケータ	3-28
3.9.5	DS3XM-6 カードのポート レベルのインジケータ	3-28
3.10	DS3XM-12 カード	3-29
3.10.1	バックプレーン構成	3-29
3.10.2	ポート化モード	3-29
3.10.3	ポートレスモード	3-29
3.10.4	シェルフの構成	3-30
3.10.5	保護モード	3-30
3.10.6	カードの機能	3-31
3.10.7	DS3XM-12 カードのスロットとコネクタ	3-31
3.10.8	DS3XM-12 カードの前面プレートとブロック図	3-32
3.10.9	DS3XM-12 のカード レベルのインジケータ	3-33
3.10.10	DS3XM-12 カードのポート レベルのインジケータ	3-33

## CHAPTER 4

**光カード** 4-1

4.1	光カードの概要	4-2
4.1.1	カードの概要	4-2
4.1.2	カードの互換性	4-4
4.2	OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カード	4-6
4.2.1	OC3 IR 4/STM1 SH 1310 のカード レベルのインジケータ	4-7
4.2.2	OC3 IR 4/STM1 SH 1310 のポート レベルのインジケータ	4-7
4.3	OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カード	4-8
4.3.1	OC3 IR 4/STM1 SH 1310-8 のカード レベルのインジケータ	4-9
4.3.2	OC3 IR/STM1 SH 1310-8 のポート レベルのインジケータ	4-9
4.4	OC12 IR/STM4 SH 1310 カード	4-10
4.4.1	OC12 IR/STM4 SH 1310 のカード レベルのインジケータ	4-11
4.4.2	OC12 IR/STM4 SH 1310 のポート レベルのインジケータ	4-11
4.5	OC12 LR/STM4 LH 1310 カード	4-12
4.5.1	OC12 LR/STM4 LH 1310 のカード レベルのインジケータ	4-13
4.5.2	OC12 LR/STM4 LH 1310 のポート レベルのインジケータ	4-13
4.6	OC12 LR/STM4 LH 1550 カード	4-14
4.6.1	OC12 LR/STM4 LH 1550 のカード レベルのインジケータ	4-15

4.6.2	OC12 LR/STM4 LH 1550 のポート レベルのインジケータ	4-15
4.7	OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カード	4-16
4.7.1	OC12 IR/STM4 SH 1310-4 のカード レベルのインジケータ	4-17
4.7.2	OC12 IR/STM4 SH 1310-4 のポート レベルのインジケータ	4-17
4.8	OC48 IR 1310 カード	4-18
4.8.1	OC48 IR 1310 のカード レベルのインジケータ	4-19
4.8.2	OC48 IR 1310 のポート レベルのインジケータ	4-19
4.9	OC48 LR 1550 カード	4-20
4.9.1	OC48 LR 1550 のカード レベルのインジケータ	4-21
4.9.2	OC48 LR 1550 のポート レベルのインジケータ	4-21
4.10	OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カード	4-22
4.10.1	OC48 IR/STM16 SH AS 1310 のカード レベルのインジケータ	4-23
4.10.2	OC48 IR/STM16 SH AS 1310 のポート レベルのインジケータ	4-23
4.11	OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カード	4-24
4.11.1	OC48 LR/STM16 LH AS 1550 のカード レベルのインジケータ	4-25
4.11.2	OC48 LR/STM16 LH AS 1550 のポート レベルのインジケータ	4-25
4.12	OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カード	4-26
4.12.1	OC48 ELR 100 GHz のカード レベルのインジケータ	4-27
4.12.2	OC48 ELR 100 GHz のポート レベルのインジケータ	4-27
4.13	OC48 ELR 200 GHz カード	4-28
4.13.1	OC48 ELR 200 GHz のカード レベルのインジケータ	4-29
4.13.2	OC48 ELR 200 GHz のポート レベルのインジケータ	4-29
4.14	OC192 SR/STM64 IO 1310 カード	4-30
4.14.1	OC192 SR/STM64 IO 1310 のカード レベルのインジケータ	4-31
4.14.2	OC192 SR/STM64 IO 1310 のポート レベルのインジケータ	4-31
4.15	OC192 IR/STM64 SH 1550 カード	4-32
4.15.1	OC192 IR/STM64 SH 1550 のカード レベルのインジケータ	4-33
4.15.2	OC192 IR/STM64 SH 1550 のポート レベルのインジケータ	4-33
4.16	OC192 LR/STM64 LH 1550 カード	4-34
4.16.1	OC192 LR/STM64 LH 1550 のカード レベルのインジケータ	4-39
4.16.2	OC192 LR/STM64 LH 1550 のポート レベルのインジケータ	4-39
4.17	OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カード	4-40
4.17.1	OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx のカード レベルのインジケータ	4-42
4.17.2	OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx のポート レベルのインジケータ	4-42
4.18	15454_MRC-12 マルチレート カード	4-43
4.18.1	クロスコネクタ カードとスロットの互換性	4-44
4.18.2	ポートおよびライン レート	4-45
4.18.3	15454_MRC-12 のカード レベルのインジケータ	4-47

4.18.4	15454_MRC-12 のポート レベルのインジケータ	4-47
4.19	OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カード	4-48
4.19.1	OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach のカード レベルのインジケータ	4-50
4.19.2	OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC-192/STM-64 Any Reach のポート レベルのインジケータ	4-50
4.20	光カードの SFP および XFP	4-51
4.20.1	カードとの互換性	4-51
4.20.2	SFP の概要	4-52
4.20.3	XFP の概要	4-53
4.20.4	PPM のプロビジョニング	4-54

## CHAPTER 5

**イーサネットカード** 5-1

5.1	イーサネットカードの概要	5-2
5.1.1	イーサネットカード	5-2
5.1.2	カードの互換性	5-3
5.2	E100T-12 カード	5-4
5.2.1	スロットの互換性	5-5
5.2.2	E100T-12 のカード レベルのインジケータ	5-5
5.2.3	E100T-12 のポート レベルのインジケータ	5-5
5.2.4	クロスコネクととの互換性	5-5
5.3	E100T-G カード	5-6
5.3.1	スロットの互換性	5-7
5.3.2	E100T-G のカード レベルのインジケータ	5-7
5.3.3	E100T-G のポート レベルのインジケータ	5-7
5.3.4	クロスコネクととの互換性	5-7
5.4	E1000-2 カード	5-8
5.4.1	スロットの互換性	5-9
5.4.2	E1000-2 のカード レベルのインジケータ	5-9
5.4.3	E1000-2 のポート レベルのインジケータ	5-9
5.4.4	クロスコネクととの互換性	5-9
5.5	E1000-2-G カード	5-10
5.5.1	E1000-2-G のカード レベルのインジケータ	5-11
5.5.2	E1000-2-G のポート レベルのインジケータ	5-11
5.5.3	クロスコネクととの互換性	5-12
5.6	G1000-4 カード	5-13
5.6.1	STS-24c の制限	5-14
5.6.2	G1000-4 のカード レベルのインジケータ	5-14
5.6.3	G1000-4 のポート レベルのインジケータ	5-15
5.6.4	スロットの互換性	5-15
5.7	G1K-4 カード	5-16
5.7.1	STS-24c の制限	5-17

5.7.2	G1K-4 カードの互換性	5-17
5.7.3	G1K-4 のカード レベルのインジケータ	5-17
5.7.4	G1K-4 のポート レベルのインジケータ	5-18
5.8	ML100T-12 カード	5-19
5.8.1	ML100T-12 のカード レベルのインジケータ	5-20
5.8.2	ML100T-12 のポート レベルのインジケータ	5-20
5.8.3	クロスコネクトおよびスロットの互換性	5-20
5.9	ML100X-8 カード	5-21
5.9.1	ML100X-8 のカード レベルのインジケータ	5-22
5.9.2	ML100X-8 のポート レベルのインジケータ	5-22
5.9.3	クロスコネクトおよびスロットの互換性	5-22
5.10	ML1000-2 カード	5-23
5.10.1	ML1000-2 のカード レベルのインジケータ	5-24
5.10.2	ML1000-2 のポート レベルのインジケータ	5-24
5.10.3	クロスコネクトおよびスロットの互換性	5-24
5.11	CE-100T-8 カード	5-25
5.11.1	CE-100T-8 のカード レベルのインジケータ	5-27
5.11.2	CE-100T-8 のポート レベルのインジケータ	5-27
5.11.3	クロスコネクトおよびスロットの互換性	5-27
5.12	CE-1000-4 カード	5-28
5.12.1	CE-1000-4 のカード レベルのインジケータ	5-30
5.12.2	CE-1000-4 のポート レベルのインジケータ	5-30
5.12.3	クロスコネクトおよびスロットの互換性	5-30
5.13	イーサネット カードの GBIC および SFP	5-31
5.13.1	カードとの互換性	5-31
5.13.2	GBIC の概要	5-32
5.13.3	G-1K-4 カードの DWDM GBIC と CWDM GBIC	5-33
5.13.4	SFP の概要	5-35

CHAPTER 6

**SAN カード** 6-1

6.1	FC_MR-4 カードの概要	6-2
6.1.1	FC_MR-4 のカード レベルのインジケータ	6-3
6.1.2	FC_MR-4 のポート レベルのインジケータ	6-4
6.1.3	FC_MR-4 カードの互換性	6-4
6.2	FC_MR-4 カードのモード	6-5
6.2.1	ラインレートカードモード	6-5
6.2.2	拡張カードモード	6-5
6.2.2.1	マッピング	6-5
6.2.2.2	SW-LCAS	6-6
6.2.2.3	距離延長	6-6
6.2.2.4	差分遅延機能	6-6
6.2.2.5	相互運用機能	6-7

6.2.3	リンク完全性	6-7
6.2.4	リンク回復	6-7
6.3	FC_MR-4 カードの用途	6-8
6.4	FC_MR-4 カードの GBIC	6-9

## CHAPTER 7

**カードの保護** 7-1

7.1	電気回路カードの保護	7-2
7.1.1	1:1 保護	7-2
7.1.2	1:N 保護	7-3
7.1.2.1	復元切り替え	7-4
7.1.2.2	1:N 保護のガイドライン	7-5
7.2	電気回路カードの保護とバックプレーン	7-6
7.2.1	標準 BNC 保護	7-12
7.2.2	高密度 BNC 保護	7-12
7.2.3	MiniBNC 保護	7-13
7.2.4	SMB 保護	7-13
7.2.5	AMP Champ 保護	7-13
7.2.6	UBIC 保護	7-13
7.3	OC-N カードの保護	7-14
7.3.1	1+1 保護	7-14
7.3.2	最適化 1+1 保護	7-14
7.4	非保護カード	7-16
7.5	外部切り替えコマンド	7-16

## CHAPTER 8

**Cisco Transport Controller の操作** 8-1

8.1	CTC ソフトウェアの配布方法	8-2
8.1.1	TCC2/TCC2P カードへの CTC ソフトウェアのインストール	8-2
8.1.2	PC または UNIX ワークステーションへの CTC ソフトウェアのインストール	8-3
8.2	CTC のインストールの概要	8-4
8.3	PC および UNIX ワークステーションの要件	8-5
8.4	ONS 15454 の接続	8-7
8.5	CTC ウィンドウ	8-8
8.5.1	ノード ビュー	8-8
8.5.1.1	CTC カードの色	8-8
8.5.1.2	ノード ビューのカードのショートカット	8-11
8.5.1.3	ノード ビューのタブ	8-11
8.5.2	ネットワーク ビュー	8-12
8.5.2.1	Network View のタブ	8-13
8.5.2.2	CTC Node Colors	8-13
8.5.2.3	DCC Links	8-14

8.5.2.4	リンク統合	8-14
8.5.3	カード ビュー	8-15
8.5.4	CTC データのプリントまたはエクスポート	8-17
8.6	TCC2/TCC2P カードのリセット	8-18
8.7	TCC2/TCC2P カードのデータベース	8-18
8.8	ソフトウェアの復元	8-19

CHAPTER 9

**セキュリティ 9-1**

9.1	ユーザ ID およびセキュリティ レベル	9-2
9.2	ユーザの権限およびポリシー	9-3
9.2.1	CTC 操作におけるユーザの権限	9-3
9.2.2	セキュリティ ポリシー	9-6
9.2.2.1	Provisioning ユーザにおける Superuser の権限	9-7
9.2.2.2	アイドル ユーザのタイムアウト	9-7
9.2.2.3	ユーザ パスワード、ログイン、およびアクセス ポリシー	9-7
9.3	監査証跡	9-8
9.3.1	監査証跡のログ エントリ	9-8
9.3.2	監査証跡の容量	9-9
9.4	RADIUS セキュリティ	9-10
9.4.1	RADIUS 認証	9-10
9.4.2	共有シークレット	9-10

CHAPTER 10

**タイミング 10-1**

10.1	タイミングのパラメータ	10-2
10.2	ネットワーク タイミング	10-3
10.3	SSM	10-4

CHAPTER 11

**回線およびトンネル 11-1**

11.1	概要	11-2
11.2	回線のプロパティ	11-3
11.2.1	連結 STS のタイム スロットの割り当て	11-4
11.2.2	回線のステータス	11-6
11.2.3	回線のステート	11-7
11.2.4	回線保護のタイプ	11-8
11.2.5	Edit Circuit ウィンドウの回線情報	11-9
11.3	クロスコネク トカードの帯域幅	11-12
11.4	ポートレス トランスマックス	11-16
11.5	DCC トンネル	11-17
11.5.1	従来の DCC トンネル	11-17
11.5.2	IP カプセル化トンネル	11-18
11.6	単方向回線の複数宛先	11-19

11.7	モニタ回線	11-19
11.8	UPSR 回線	11-20
11.8.1	オープンエンドの UPSR 回線	11-21
11.8.2	ゴーアンドリターン UPSR ルーティング	11-21
11.9	BLSR 保護チャンネル アクセス回線	11-22
11.10	BLSR の STS および VT スケルチ テーブル	11-23
11.10.1	BLSR STS スケルチ テーブル	11-23
11.10.2	BLSR VT スケルチ テーブル	11-24
11.11	セクションおよびパストレース	11-25
11.12	パス信号ラベル、C2 バイト	11-26
11.13	回線の自動ルーティング	11-28
11.13.1	帯域幅の割り当てとルーティング	11-28
11.13.2	セカンダリ送信元および宛先	11-29
11.14	回線の手動ルーティング	11-30
11.15	制約に基づいた回線のルーティング	11-34
11.16	VCAT 回線	11-35
11.16.1	VCAT 回線のステート	11-35
11.16.2	VCAT メンバーのルーティング	11-35
11.16.3	リンク キャパシティの調整	11-36
11.16.4	VCAT 回線のサイズ	11-37
11.17	ブリッジおよびロール	11-39
11.17.1	Rolls ウィンドウ	11-39
11.17.2	ロールのステータス	11-41
11.17.3	シングル ロールとデュアル ロール	11-41
11.17.4	2 回線のブリッジおよびロール	11-44
11.17.5	保護された回線	11-44
11.18	回線のマージ	11-45
11.19	回線の再構成	11-46
11.20	VLAN の管理	11-46
11.21	サーバトレール	11-47

## CHAPTER 12

<b>SONET トポロジーおよびアップグレード</b>	<b>12-1</b>	
12.1	SONET リングおよび TCC2/TCC2P カード	12-2
12.2	BLSR	12-2
12.2.1	2 ファイバ BLSR	12-2
12.2.2	4 ファイバ BLSR	12-6
12.2.3	BLSR の帯域幅	12-8
12.2.4	BLSR のアプリケーション例	12-9
12.2.5	BLSR のファイバ接続	12-11
12.3	UPSR	12-13
12.4	DRI	12-18

12.4.1	BLSR DRI	12-18
12.4.2	UPSR DRI	12-23
12.4.3	UPSR/BLSR DRI ハンドオフ構成	12-25
12.5	従属リング	12-28
12.6	リニア ADM 構成	12-30
12.7	PPMN	12-31
12.8	4 シェルフ ノード構成	12-33
12.9	OC-N 速度のアップグレード	12-34
12.9.1	Span Upgrade Wizard	12-35
12.9.2	手動によるスパンのアップグレード	12-36
12.10	稼働中のトポロジーのアップグレード	12-37
12.10.1	非保護のポイントツーポイントまたはリニア ADM から UPSR	12-37
12.10.2	ポイントツーポイントまたはリニア ADM から 2 ファイバ BLSR へ	12-38
12.10.3	UPSR から 2 ファイバ BLSR	12-38
12.10.4	2 ファイバ BLSR から 4 ファイバ BLSR	12-39
12.10.5	トポロジーからのノードの追加または削除	12-39

CHAPTER 13

**管理ネットワークの接続** 13-1

13.1	IP ネットワーキングの概要	13-2
13.2	IP アドレッシング シナリオ	13-2
13.2.1	IP のシナリオ 1 : 同一サブネット上の CTC および ONS 15454	13-3
13.2.2	IP のシナリオ 2 : ルータに接続された CTC および ONS 15454 ノード	13-3
13.2.3	IP のシナリオ 3 : プロキシ ARP による ONS 15454 ゲートウェイの有効化	13-4
13.2.4	IP のシナリオ 4 : CTC コンピュータ上のデフォルト ゲートウェイ	13-6
13.2.5	IP のシナリオ 5 : スタティック ルートを使用した LAN 接続	13-7
13.2.6	IP のシナリオ 6 : OSPF の使用	13-10
13.2.7	IP のシナリオ 7 : ONS 15454 SOCKS プロキシ サーバのプロビジョニング	13-12
13.2.8	IP のシナリオ 8 : サブネット上のデュアル GNE	13-18
13.2.9	IP のシナリオ 9 : セキュア モードを有効にした IP アドレッシング	13-20
13.2.9.1	セキュア モードの動作	13-21
13.2.9.2	ロックおよび非ロックのセキュア ノードの動作	13-23
13.3	プロビジョニング可能なパッチコード	13-24
13.4	ルーティング テーブル	13-26
13.5	外部ファイアウォール	13-28
13.6	オープン GNE	13-30
13.7	TCP/IP および OSI ネットワーキング	13-33

13.7.1	PPP	13-34
13.7.2	LAP-D	13-34
13.7.3	OSI CLNS	13-35
13.7.4	OSI ルーティング	13-37
13.7.4.1	ES-IS プロトコル	13-39
13.7.4.2	IS-IS プロトコル	13-39
13.7.5	TARP	13-40
13.7.5.1	TARP 処理	13-41
13.7.5.2	TARP LDB	13-42
13.7.5.3	手動による TARP 隣接関係	13-42
13.7.5.4	TID から NSAP への手動プロビジョニング	13-43
13.7.6	TCP/IP および OSI メディエーション	13-43
13.7.7	OSI 仮想ルータ	13-45
13.7.8	IP-over-CLNS トンネル	13-46
13.7.8.1	IP-over-CLNS トンネルのプロビジョニング	13-47
13.7.8.2	IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 1 : ONS ノードから他のベンダーの GNE へのトンネル	13-48
13.7.8.3	IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 2 : ONS ノードからルータへ	13-49
13.7.8.4	IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 3 : ONS ノードから OSI DCN 上のルータへ	13-51
13.7.9	OSI/IP ネットワーキングのシナリオ	13-52
13.7.9.1	OSI/IP のシナリオ 1 : IP OSS、IP DCN、ONS GNE、IP DCC、および ONS ENE	13-53
13.7.9.2	OSI/IP のシナリオ 2 : IP OSS、IP DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの ENE	13-54
13.7.9.3	OSI/IP のシナリオ 3 : IP OSS、IP DCN、他のベンダーの GNE、OSI DCC、および ONS ENE	13-55
13.7.9.4	OSI/IP のシナリオ 4 : 複数の ONS DCC エリア	13-58
13.7.9.5	OSI/IP のシナリオ 5 : OSI DCC 接続を使用しない GNE	13-59
13.7.9.6	OSI/IP のシナリオ 6 : IP OSS、OSI DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの ENE	13-60
13.7.9.7	OSI/IP のシナリオ 7 : OSI OSS、OSI DCN、他のベンダーの GNE、OSI DCC、および ONS NE	13-61
13.7.9.8	OSI/IP のシナリオ 8 : OSI OSS、OSI DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの NE	13-62
13.7.10	CTC での OSI のプロビジョニング	13-64

## CHAPTER 14

**アラームのモニタリングおよび管理** 14-1

14.1	概要	14-2
14.2	LCD アラーム カウント	14-2

14.3	アラーム情報	14-3
14.3.1	各ノードのタイムゾーン付きアラーム表示	14-4
14.3.2	アラーム表示の制御	14-4
14.3.3	アラームのフィルタリング	14-5
14.3.4	アラームの影響を受ける回線の表示	14-5
14.3.5	Conditions タブ	14-6
14.3.6	状態表示の制御	14-7
14.3.6.1	状態の検索および表示	14-7
14.3.6.2	状態のカラム	14-7
14.3.6.3	状態のフィルタリング	14-8
14.3.7	履歴の表示	14-8
14.3.7.1	履歴のカラム	14-9
14.3.7.2	アラームおよび状態履歴の検索および表示	14-10
14.3.8	アラーム履歴およびログバッファ容量	14-10
14.4	アラームの重大度	14-11
14.5	アラームプロファイル	14-12
14.5.1	アラームプロファイルの作成および変更	14-12
14.5.2	Alarm Profile ボタン	14-14
14.5.3	アラームプロファイルの編集	14-14
14.5.4	アラーム重大度オプション	14-15
14.5.5	ロー表示オプション	14-15
14.5.6	アラームプロファイルの適用	14-15
14.6	アラームの抑制	14-17
14.6.1	メンテナンスのため抑制されるアラーム	14-17
14.6.2	ユーザコマンドにより抑制されるアラーム	14-17
14.7	外部アラームと制御	14-18
14.7.1	外部アラーム	14-18
14.7.2	外部制御	14-18

CHAPTER 15

**パフォーマンス モニタリング** 15-1

15.1	PM スレッシュホールド	15-2
15.2	IPPM	15-4
15.3	ポインタ位置調整カウンタの PM	15-5
15.4	PM パラメータの定義	15-6
15.5	電気回路カードの PM	15-13
15.5.1	EC1-12 カードの PM パラメータ	15-13
15.5.2	DS1_E1_56 カードの PM パラメータ	15-15
15.5.3	DS-14 および DS1N-14 カードの PM パラメータ	15-17
15.5.3.1	DS1 FDL の PM	15-19
15.5.4	DS3-12 および DS3N-12 カードの PM パラメータ	15-19
15.5.5	DS3-12E カードおよび DS3N-12E カードの PM パラメータ	15-21

15.5.6	DS3i-N-12 カードの PM パラメータ	15-23
15.5.7	DS3XM-6 カードの PM パラメータ	15-24
15.5.8	DS3XM-12 カードの PM パラメータ	15-26
15.5.9	DS3-EC1-48 カードの PM パラメータ	15-28
15.6	イーサネットカードの PM	15-30
15.6.1	E シリーズ イーサネット カードの PM パラメータ	15-30
15.6.1.1	E シリーズ イーサネット Statistics ウィンドウ	15-30
15.6.1.2	E シリーズ イーサネット Utilization ウィンドウ	15-31
15.6.1.3	E シリーズ イーサネット History ウィンドウ	15-32
15.6.2	G シリーズ イーサネット カードの PM パラメータ	15-32
15.6.2.1	G シリーズ イーサネット Statistics ウィンドウ	15-32
15.6.2.2	G シリーズ イーサネット Utilization ウィンドウ	15-34
15.6.2.3	G シリーズ イーサネット History ウィンドウ	15-34
15.6.3	ML シリーズ イーサネット カードの PM パラメータ	15-34
15.6.3.1	ML シリーズ Ether Ports ウィンドウ	15-35
15.6.3.2	ML シリーズ Pos Ports ウィンドウ	15-36
15.6.4	CE シリーズ イーサネット カードの PM パラメータ	15-37
15.6.4.1	CE シリーズ カード イーサネット ポートの Statistics ウィンドウ	15-37
15.6.4.2	CE シリーズ カードの Ether Ports Utilization ウィンドウ	15-40
15.6.4.3	CE シリーズ カードの Ether Ports History ウィンドウ	15-40
15.6.4.4	CE シリーズ カード POS Ports Statistics パラメータ	15-41
15.6.4.5	CE シリーズ カードの POS Ports Utilization ウィンドウ	15-42
15.6.4.6	CE シリーズ カードの Ether Ports History ウィンドウ	15-42
15.7	光カードの PM	15-43
15.8	光マルチレート カードの PM	15-46
15.9	ストレージ アクセス ネットワーキング カードの PM	15-47
15.9.1	FC_MR-4 Statistic ウィンドウ	15-47
15.9.2	FC_MR-4 Utilization ウィンドウ	15-48
15.9.3	FC_MR-4 History ウィンドウ	15-48

## CHAPTER 16

**SNMP** 16-1

16.1	SNMP の概要	16-2
16.2	基本的な SNMP コンポーネント	16-3
16.3	SNMP 外部インターフェイスの要件	16-5
16.4	SNMP のバージョン サポート	16-5
16.5	SNMP メッセージ タイプ	16-5
16.6	SNMP MIB	16-6
16.6.1	ONS 15454 の IETF 標準 MIB	16-6

16.6.2	ONS 15454 独自の MIB	16-7	
16.6.3	一般的なスレッシュホールドおよび PM MIB	16-8	
16.7	SNMP トラップの内容	16-10	
16.7.1	一般および IETF トラップ	16-10	
16.7.2	変数トラップ バインディング	16-11	
16.8	SNMP コミュニティ名	16-17	
16.9	ファイアウォール上のプロキシ	16-17	
16.10	RMON	16-18	
16.10.1	DCC 上の 64 ビット RMON モニタリング	16-18	
16.10.1.1	MediaIndependentTable での行作成	16-18	
16.10.1.2	cMediaIndependentHistoryControlTable の行作成	16-19	
16.10.2	HC-RMON-MIB のサポート	16-19	
16.10.3	イーサネット統計の RMON グループ	16-19	
16.10.3.1	etherStatsTable の行作成	16-19	
16.10.3.2	Get 要求および GetNext 要求	16-20	
16.10.3.3	etherStatsTable の行削除	16-20	
16.10.3.4	64 ビット etherStatsHighCapacity テーブル	16-20	
16.10.4	履歴制御 RMON グループ	16-20	
16.10.4.1	履歴制御テーブル	16-20	
16.10.4.2	historyControlTable の行作成	16-20	
16.10.4.3	Get 要求および GetNext 要求	16-21	
16.10.4.4	historyControl テーブルからの行削除	16-21	
16.10.5	イーサネット履歴の RMON グループ	16-21	
16.10.5.1	64 ビット etherHistoryHighCapacityTable	16-21	
16.10.6	アラーム RMON グループ	16-21	
16.10.6.1	アラーム テーブル	16-21	
16.10.6.2	alarmTable の行作成	16-22	
16.10.6.3	Get 要求および GetNext 要求	16-23	
16.10.6.4	alarmTable の行削除	16-23	
16.10.7	イベント RMON グループ	16-23	
16.10.7.1	イベント テーブル	16-23	
16.10.7.2	ログ テーブル	16-24	

APPENDIX A

**ハードウェア仕様** A-1

A.1	シェルフの仕様	A-2
A.1.1	帯域幅	A-2
A.1.2	構成	A-2
A.1.3	CTC	A-2
A.1.4	外部 LAN インターフェイス	A-2
A.1.5	TL1 クラフト インターフェイス	A-3

A.1.6	モデム インターフェイス	A-3	
A.1.7	アラーム インターフェイス	A-3	
A.1.8	EIA インターフェイス	A-3	
A.1.9	BITS インターフェイス	A-3	
A.1.10	システム タイミング	A-3	
A.1.11	システム電源	A-4	
A.1.12	システム環境仕様	A-4	
A.1.13	外形寸法	A-4	
A.2	SFP、XFP、GBIC の仕様	A-5	
A.3	一般的なカード仕様	A-7	
A.3.1	消費電力	A-7	
A.3.2	温度	A-9	
A.4	一般的なコントロールカードの仕様	A-11	
A.4.1	TCC2 カードの仕様	A-11	
A.4.2	TCC2 カードの仕様	A-11	
A.4.3	XCVT カードの仕様	A-12	
A.4.4	XC10G カードの仕様	A-12	
A.4.5	XC-XVC-10G カードの仕様	A-13	
A.4.6	AIC-I カードの仕様	A-13	
A.4.7	AEP の仕様	A-14	
A.5	電気回路カードの仕様	A-16	
A.5.1	EC1-12 カードの仕様	A-16	
A.5.2	DS1-14 カードおよび DS1N-14 カードの仕様	A-17	
A.5.3	DS1/E1-56 カードの仕様	A-18	
A.5.4	DS3/EC1-48 カードの仕様	A-19	
A.5.5	DS3-12 カードおよび DS3N-12 カードの仕様	A-20	
A.5.6	DS3i-N-12 カードの仕様	A-21	
A.5.7	DS3-12E カードおよび DS3N-12E カードの仕様	A-22	
A.5.8	DS3XM-12 カードの仕様	A-23	
A.5.9	DS3XM-6 カードの仕様	A-24	
A.5.10	フィルアードの仕様	A-25	
A.6	光カードの仕様	A-26	
A.6.1	OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードの仕様	A-26	
A.6.2	OC3 IR/STM1SH 1310-8 カードの仕様	A-27	
A.6.3	OC12 IR/STM4 SH 1310 カードの仕様	A-28	
A.6.4	OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの仕様	A-28	
A.6.5	OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの仕様	A-29	
A.6.6	OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードの仕様	A-30	
A.6.7	OC48 IR 1310 カードの仕様	A-31	
A.6.8	OC48 LR 1550 カードの仕様	A-32	
A.6.9	OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードの仕様	A-32	
A.6.10	OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードの仕様	A-33	
A.6.11	OC48 ELR/STM 16 EH 100 GHz カードの仕様	A-34	

A.6.12	OC48 ELR 200 GHz カードの仕様	A-35
A.6.13	OC192 SR/STM64 IO 1310 カードの仕様	A-36
A.6.14	OC192 IR/STM64 SH 1550 カードの仕様	A-36
A.6.15	OC192 LR/STM64 LH 1550 カードの仕様	A-37
A.6.16	OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードの仕様	A-39
A.6.17	15454_MRC-12 カードの仕様	A-40
A.6.18	OC192SR1/STM64IO Short Reach カードの仕様	A-41
A.6.19	OC192/STM64 Any Reach カードの仕様	A-42
A.7	イーサネット カードの仕様	A-43
A.7.1	E100T-12 カードの仕様	A-43
A.7.2	E100T-G カードの仕様	A-43
A.7.3	E1000-2 カードの仕様	A-43
A.7.4	E1000-2-G カードの仕様	A-44
A.7.5	CE-1000-4 カードの仕様	A-44
A.7.6	CE-100T-8 カードの仕様	A-44
A.7.7	G1K-4 カードの仕様	A-45
A.7.8	ML100T-12 カードの仕様	A-45
A.7.9	ML1000-2 カードの仕様	A-45
A.7.10	ML100X-8 カードの仕様	A-46
A.8	ストレージ アクセス ネットワーキング カードの仕様	A-47

APPENDIX B

	<b>管理ステートおよびサービス ステート</b>	<b>B-1</b>
B.1	サービス ステート	B-2
B.2	管理ステート	B-4
B.3	サービス ステートの移行	B-5
B.3.1	カードのサービス ステート移行	B-5
B.3.2	ポートおよびクロスコネクットのサービス ステート移行	B-7

APPENDIX C

	<b>NE のデフォルト</b>	<b>C-1</b>
C.1	NE のデフォルトの説明	C-2
C.2	カードのデフォルト設定	C-3
C.2.1	構成のデフォルト	C-3
C.2.2	スレッシュホールドのデフォルト	C-4
C.2.3	カードごとのデフォルト	C-5
C.2.3.1	DS-1 カードのデフォルト	C-5
C.2.3.2	DS1/E1-56 カードのデフォルト	C-7
C.2.3.3	DS-3 カードのデフォルト	C-14
C.2.3.4	DS3/EC1-48 カードのデフォルト	C-15
C.2.3.5	DS3E カードのデフォルト	C-21
C.2.3.6	DS3I カードのデフォルト	C-23
C.2.3.7	DS3XM-6 カードのデフォルト	C-25

C.2.3.8	DS3XM-12 カードのデフォルト	C-28
C.2.3.9	EC1-12 カードのデフォルト	C-32
C.2.3.10	FC_MR-4 カードのデフォルト	C-34
C.2.3.11	イーサネット カードのデフォルト	C-35
C.2.3.12	OC-3 カードのデフォルト	C-36
C.2.3.13	OC3-8 カードのデフォルト	C-38
C.2.3.14	OC-12 カードのデフォルト	C-41
C.2.3.15	OC12-4 カードのデフォルト	C-45
C.2.3.16	OC-48 カードのデフォルト	C-48
C.2.3.17	OC-192 カードのデフォルト	C-52
C.2.3.18	OCN192-XFP のデフォルト	C-56
C.2.3.19	MRC-12 カードのデフォルト	C-62
C.3	ノードのデフォルト	C-77
C.3.1	タイムゾーン	C-85
C.4	CTC のデフォルト	C-88





# このマニュアルについて

---

ここでは、このマニュアルの目的、対象読者、構成、および使用している表記規則について説明します。

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- [マニュアルの目的](#)
- [対象読者](#)
- [関連資料](#)
- [表記法](#)
- [安全および警告に関する情報](#)
- [マニュアルの入手方法](#)
- [シスコ製品のセキュリティ](#) [シスコ製品のセキュリティ](#)
- [テクニカル サポート](#)
- [その他の資料および情報の入手方法](#)

## マニュアルの目的

このマニュアルでは、Cisco ONS 15454 のリファレンス情報を提供します。

## 対象読者

このマニュアルは、シスコまたは同等の光伝送ハードウェアやケーブル接続、通信ハードウェアやケーブル接続、および電気回路や配線手順に関する知識のある読者を対象としています。さらに通信技術者としての経験も必要です。

## 関連資料

『Cisco ONS 15454 リファレンス マニュアル』は、次の関連マニュアルと併せてご利用ください。

- 『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』  
Cisco ONS 15454 のノードおよびネットワークの設置、設定、プロビジョン、および保守の方法が記載されています。
- 『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』  
一般的なトラブルシューティングの方法、アラームの説明とトラブルシューティングの手順、エラー メッセージ、および過度状態について記載されています。
- 『Cisco ONS SONET TL1 Command Guide』  
Cisco ONS 15454、ONS 15327、ONS 15600、ONS 15310-CL、および ONS 15310-MA システムのパラメータ、AID、条件、修飾子を含む、完全な TL1 コマンドおよび自律メッセージ セットの情報が記載されています。
- 『Cisco ONS SONET TL1 Reference Guide』  
Cisco ONS 15454、ONS 15327、ONS 15600、ONS 15310-CL、および ONS 15310-MA システム内の TL1 の一般情報、手順、およびエラーが記載されています。
- 『Ethernet Card Software Feature and Configuration Guide for the Cisco ONS 15454, Cisco ONS 15454 SDH, and Cisco ONS 15327』  
すべてのイーサネット カードのソフトウェア機能、および ML シリーズ カード上の Cisco IOS の設定情報が記載されています。
- 『Release Notes for the Cisco ONS 15454』 Release 7.2  
注意事項、内部的な問題、および新機能の情報が記載されています。

End-of-Life および End-of-Sale の注意事項の更新については、次の URL を参照してください。

[http://cisco.com/en/US/products/hw/optical/ps2006/prod\\_eol\\_notices\\_list.html](http://cisco.com/en/US/products/hw/optical/ps2006/prod_eol_notices_list.html)

## 表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。

表記	使用方法
太字	コマンドおよびキーワードは、太字で示しています。
イタリック体	ユーザが指定するコマンド入力
[ ]	角カッコの中のキーワードまたは引数は、省略可能です。
{ x   x   x }	キーワードの選択肢 (x) は、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。どれか1つを選択しなければならない
Ctrl	コントロールキー。Ctrl + D は、Ctrl キーを押しながら D キーを押すことを意味します。
screen フォント	画面に表示される出力の例
太字の screen フォント	ユーザが入力する必要がある情報の例
< >	モジュール特定コードにより置換する必要があるコマンドパラメータ



(注)

「注釈」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。



注意

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。



警告

安全上の重要事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。

これらの注意事項を保存しておいてください。

## 安全および警告に関する情報

安全および警告に関する情報は、製品に付属の『Cisco Optical Transport Products Safety and Compliance Information』を参照してください。Cisco ONS 15454 システムの国際規格準拠および安全に関する情報が記載されています。また、ONS 15454 システムのマニュアルに記載されている安全上の警告の各国語版も含まれています。

## マニュアルの入手方法

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、Cisco.com で入手することができます。また、テクニカル サポートおよびその他のテクニカル リソースは、さまざまな方法で入手することができます。ここでは、シスコ製品に関する技術情報を入手する方法について説明します。

### Cisco.com

シスコの最新のマニュアルは、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/techsupport>

シスコの Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com>

<http://www.cisco.com/jp>

シスコの Web サイトの各国語版へは、次の URL からアクセスしてください。

[http://www.cisco.com/public/countries\\_languages.shtml](http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml)

### Product Documentation DVD

Product Documentation DVD は、ポータブル メディアに収容された、技術的な製品マニュアルの総合的なライブラリです。この DVD を使用すると、シスコのハードウェアおよびソフトウェア製品の各種バージョンのインストール、設定、およびコマンドに関するガイドにアクセスし、HTML で技術マニュアルを表示できます。DVD を使用することで、インターネットに接続しなくてもシスコの Web サイトと同じ HTML を参照できます。製品によっては、マニュアルの PDF バージョンも用意されています。

Product Documentation DVD は単一製品として、またはサブスクリプションとして入手できます。Cisco.com ( Cisco Direct Customers ) に登録されている場合、Ordering ツールまたは Cisco Marketplace から Product Documentation DVD ( Customer Order Number DOC-DOCDVD= または DOC-DOCDVD=SUB ) を発注できます。次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/>

### Cisco Optical Networking Product Documentation CD-ROM

光ネットワーク関連の資料は、製品に付属の CD-ROM パッケージに収録されています。光ネットワーク製品の Documentation CD-ROM は、定期的に更新されるので、印刷資料より新しい情報が得られます。

### マニュアルの発注方法

Cisco.com に登録されている場合、2005 年 6 月 30 日から、次の URL にある Cisco Marketplace の Product Documentation Store でシスコ製品のマニュアルを発注できます。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/>

Cisco.com に登録されていない場合、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

## シスコ製品のセキュリティ

シスコでは、無償の Security Vulnerability Policy ポータルを次の URL で提供しています。

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_security\\_vulnerability\\_policy.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html)

このサイトから、以下の情報を検索できます。

- シスコ製品における脆弱性を報告する。
- シスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける。
- シスコからのセキュリティ情報を入手するために登録を行う。

シスコ製品に関するセキュリティ勧告およびセキュリティ注意、およびセキュリティ応答のリストは、以下の URL で確認できます。

<http://www.cisco.com/go/psirt>

セキュリティ勧告、セキュリティ注意、およびセキュリティ応答が更新された時点で、リアルタイムに確認する場合は、Product Security Incident Response Team Really Simple Syndication (PSIRT RSS) フィードに登録できます。PSIRT RSS フィードへの登録方法については、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_psirt\\_rss\\_feed.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_psirt_rss_feed.html)

## シスコ製品のセキュリティ問題の報告

シスコでは、安全な製品を提供することを目指しています。製品のリリース前に社内でテストを実施し、すべての脆弱性を迅速に修正するように努めております。お客様がシスコ製品の脆弱性を発見したと思われる場合は、次の PSIRT にご連絡ください。

- 緊急度の高い問題専用 [security-alert@cisco.com](mailto:security-alert@cisco.com)

緊急度の高い問題とは、システムが激しい攻撃を受けている状態、または急を要する深刻なセキュリティの脆弱性を報告する必要がある状態を指します。それ以外の状態はすべて、緊急度の低い問題とみなされます。

- 緊急度の低い問題 [psirt@cisco.com](mailto:psirt@cisco.com)

緊急度の高い問題の場合、次の電話番号で PSIRT に問い合わせることができます。

- 1 877 228-7302
- 1 408 525-6532



### ヒント

お客様が第三者に知られたくない情報をシスコに送信する場合、Pretty Good Privacy (PGP) または PGP と互換性のある製品 (GnuPG など) を使用して情報を暗号化することを推奨します。PSIRT は、PGP バージョン 2.x ~ 9.x で暗号化された情報を取り扱うことができます。

無効な暗号鍵または失効した暗号鍵は使用しないでください。PSIRT と通信する際に使用する有効な公開鍵には、Security Vulnerability Policy ページの Contact Summary セクションからリンクできます。次の URL にアクセスしてください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_security\\_vulnerability\\_policy.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html)

このページ上のリンクには現在使用されている PGP 鍵の ID も確認できます。

PGP をお持ちでない場合、または使用されない場合は、機密情報を送信する前に、前述の E メールアドレスまたは電話番号で PSIRT に連絡して、データを暗号化する方法を確認してください。

## テクニカル サポート

Cisco Technical Support では、評価の高い 24 時間体制のテクニカル サポートを提供しています。Cisco.com の Cisco Technical Support & Documentation Web サイトでは、広範囲にわたるオンラインでのサポート リソースを提供しています。さらに、シスコシステムズとサービス契約を結んでいる場合は、Technical Assistance Center (TAC) のエンジニアによる電話サポートも提供されます。シスコシステムズとサービス契約を結んでいない場合は、リセラーにお問い合わせください。

### Cisco Technical Support & Documentation Web サイト

Cisco Technical Support & Documentation Web サイトでは、オンラインで資料やツールを利用して、トラブルシューティングやシスコ製品およびテクノロジーに関する技術上の問題の解決に役立てることができます。この Web サイトは 24 時間ご利用いただけます。次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/techsupport>

Cisco Technical Support & Documentation Web サイト上のツールにアクセスする際は、いずれも Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。サービス契約が有効で、ログイン ID またはパスワードを取得していない場合は、次の URL で登録手続きを行ってください。

<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>



(注)

テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、Cisco Product Identification (CPI) ツールを使用して、製品のシリアル番号をご確認ください。CPI ツールへは、Documentation & Tools の下にある **Tools & Resources** リンクをクリックして、Cisco Technical Support & Documentation Web サイトからアクセスできます。Alphabetical Index ドロップダウン リストから **Cisco Product Identification Tool** を選択するか、Alerts & RMAs の下にある **Cisco Product Identification Tool** リンクをクリックしてください。CPI ツールは、製品 ID またはモデル名、ツリー表示、または特定の製品に対する show コマンド出力のコピー & ペーストによる 3 つの検索オプションを提供します。検索結果には、シリアル番号のラベルの場所がハイライトされた製品の説明図が表示されます。テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、製品のシリアル番号のラベルを確認し、メモなどに控えておいてください。

### Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト (<http://www.cisco.com/tac>) のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/jp/go/tac>

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/jp/register/>

## Service Request ツールの使用

オンラインの TAC Service Request ツールを使えば、S3 および S4 の問題について最も迅速にテクニカル サポートを受けられます (ネットワークの障害が軽微である場合、あるいは製品情報が必要な場合)。状況をご説明いただくと、TAC Service Request ツールが推奨される解決方法を提供します。これらの推奨リソースを使用しても問題が解決しない場合は、シスコの技術者が対応します。TAC Service Request ツールは次の URL からアクセスできます。

<http://www.cisco.com/techsupport/servicerequest>

問題が S1 または S2 であるか、インターネットにアクセスできない場合は、電話で TAC にご連絡ください (運用中のネットワークがダウンした場合、あるいは重大な障害が発生した場合)。S1 および S2 の問題にはシスコの技術者がただちに対応し、業務を円滑に運営できるよう支援します。

電話でテクニカル サポートを受ける際は、次の番号のいずれかをご使用ください。

アジア太平洋 : +61 2 8446 7411 (オーストラリア : 1 800 805 227)

EMEA : +32 2 704 55 55

米国 : 1 800 553-2447

TAC の連絡先一覧については、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/techsupport/contacts>

## 問題の重大度の定義

すべての問題を標準形式で報告するために、問題の重大度を定義しました。

**重大度 1 (S1)** 既存のネットワークがダウンし、業務に致命的な損害が発生する場合。24 時間体制であらゆる手段を使用して問題の解決にあたります。

**重大度 2 (S2)** ネットワークのパフォーマンスが著しく低下、またはシスコ製品のパフォーマンス低下により業務に重大な影響がある場合。通常の業務時間内にフルタイムで問題の解決にあたります。

**重大度 3 (S3)** ネットワークのパフォーマンスが低下しているが、ほとんどの業務運用が機能している場合。通常の業務時間内にサービスの復旧を行います。

**重大度 4 (S4)** シスコ製品の機能、インストレーション、基本的なコンフィギュレーションについて、情報または支援が必要で、業務への影響がほとんどまたはまったくない場合。

## その他の資料および情報の入手方法

シスコの製品、テクノロジー、およびネットワーク ソリューションに関する情報について、さまざまな資料をオンラインおよび印刷物で入手することができます。

- 『Cisco Product Quick Reference Guide』は、コンパクトで便利なリファレンス ツールです。代理店から販売されている多くのシスコ製品について、簡単な製品概要、主な機能、サンプルの製品番号、および技術仕様の要約が含まれています。1 年に 2 回更新されるため、最新のシスコ製品が含まれます。『Cisco Product Quick Reference Guide』の発注方法および詳細については、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/guide>

- Cisco Marketplace では、さまざまなシスコの書籍、参考資料、マニュアル、およびロゴ入り商品を提供しています。Cisco Marketplace には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/>

- Cisco Press では、ネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を幅広く発行しています。初心者から上級者まで、さまざまな読者向けの出版物があります。Cisco Press の最新の出版情報などについては、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.ciscopress.com>

- 『Packet』は、シスコシステムズが発行するテクニカル ユーザ向けの季刊誌で、インターネットやネットワークへの投資を最大限に活用するのに役立ちます。『Packet』には、ネットワーク分野の最新動向、テクノロジーの進展、およびシスコの製品やソリューションに関する記事をはじめ、ネットワークの配置やトラブルシューティングのヒント、設定例、お客様の事例研究、認定やトレーニングに関する情報、および多数の詳細なオンライン リソースへのリンクが盛り込まれています。『Packet』には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/packet>

- 『iQ Magazine』は、シスコのテクノロジーを使って収益の増加、ビジネス効率の向上、およびサービスの拡大を図る方法について学ぶことを目的とした、シスコシステムズが発行する成長企業向けの季刊誌です。この季刊誌は、実際の事例研究や事業戦略を用いて、これら企業が直面するさまざまな課題や、問題解決の糸口となるテクノロジーを明確化し、テクノロジーの投資に関して読者が正しい決断を行う手助けをします。『iQ Magazine』には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/iqmagazine>

または次の URL でデジタル版をご覧ください。

<http://ciscoiq.texterity.com/ciscoiq/sample/>

- 『Internet Protocol Journal』は、インターネットおよびイントラネットの設計、開発、運用を担当するエンジニア向けに、シスコシステムズが発行する季刊誌です。『Internet Protocol Journal』には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/ipj>

- シスコシステムズが提供するネットワーク製品およびカスタマー サポート サービスについては、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/index.html>

- Networking Professionals Connection は、ネットワークング専門家がネットワークング製品やネットワークング技術に関する質問、提案、情報をシスコの専門家および他のネットワークング専門家と共有するためのインタラクティブな Web サイトです。ディスカッションに参加するには、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/discuss/networking>

- シスコシステムズは最高水準のネットワーク関連のトレーニングを実施しています。トレーニングの最新情報については、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/en/US/learning/index.html>



# シェルフおよびバックプレーン ハードウェア

この章では、Cisco ONS 15454 のシェルフとバックプレーン ハードウェアについて説明します。カードの説明は、第 2 章「一般的なコントロールカード」、第 3 章「電気回路カード」、第 4 章「光カード」、第 5 章「イーサネットカード」、および第 6 章「SAN カード」に記載されています。装置のインストールについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

次の内容について説明します。

- 1.1 概要 (p.1-3)
- 1.2 ラックへの取り付け (p.1-4)
- 1.3 前面扉 (p.1-7)
- 1.4 バックプレーン カバー (p.1-11)
- 1.5 EIA (p.1-14)
- 1.6 同軸ケーブル (p.1-37)
- 1.7 DS-1 ケーブル (p.1-37)
- 1.8 UBIC-V ケーブル (p.1-39)
- 1.9 UBIC-H ケーブル (p.1-41)
- 1.11 ケーブル配線および管理 (p.1-45)
- 1.12 アラーム拡張パネル (p.1-48)
- 1.13 フィラー カード (p.1-53)
- 1.14 ファントレイ アセンブリ (p.1-54)
- 1.15 電源およびアース (p.1-56)
- 1.16 アラーム、タイミング、LAN、およびクラフト ピンの接続 (p.1-57)
- 1.17 カードおよびスロット (p.1-62)
- 1.18 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性 (p.1-66)



## 注意

未使用のカード スロットには、検出型フィラー カード (Cisco P/N 15454-FILLER) または非検出型フィラー カード (Cisco P/N 15454-BLANK) を取り付ける必要があります。前面扉を取り付けて運用することを推奨していますが、フィラー カードを取り付けると、ONS 15454 を前面扉なしで動作させても適正な通気を確保ができます。



(注) ONS 15454 は、Telcordia GR-1089-CORE Type 2 および Type 4 に準拠して設計されています。ONS 15454 は、配線またはケーブル接続が外部設備に露出されない環境でのみ運用してください。設置に適した環境としては、Central Office Environment (COE; 局環境)、Electronic Equipment Enclosure (EEE; 電子機器格納装置)、Controlled Environment Vault (CEV; 管理環境室)、仮施設、Customer Premise Environment (CPE; 顧客宅内環境) などがあります。



(注) Cisco ONS 15454 アセンブリは、通信機器とだけ組み合わせて使用できます。



(注) シスコの部品番号と Common Language Equipment Identification (CLEI) コードのクロスリファレンスは、次の URL から検索できます。[http://www.cisco.com/cgi-bin/front.x/clei/code\\_search.cgi](http://www.cisco.com/cgi-bin/front.x/clei/code_search.cgi)

## 1.1 概要

機器ラックに設置する場合には、アラームの接続ポイントと配電を1か所に集中できるように、通常はONS 15454 アセンブリをヒューズアラームパネルに接続します。ヒューズアラームパネルはサードパーティ製の機器なので、このマニュアルでは説明していません。ヒューズアラームパネルの要件または仕様が不明な場合は、使用する機器のマニュアルを参照してください。ONS 15454の前面扉を開くと、シェルフアセンブリ、ファントレイ、およびケーブル管理領域があります。バックプレーンには、アラーム端子、外部インターフェイス端子、電源端子、およびBNC/SMBコネクタがあります。

ONS 15454 は、19 または 23 インチ (482.6 または 584.2 mm) のラックに取り付けることができます。シェルフアセンブリの重量は、カードを装着していない状態で約 55 ポンド (24.94 kg) です。シェルフアセンブリは、セキュリティ強化用の前面扉、冷却用のファントレイモジュール、およびケーブル管理用の専用スペースを備えています。

ONS 15454 光カードの前面プレートには、SC コネクタと LC コネクタが装備されています。光ファイバケーブルは、カードの前面に配線します。電気回路カード (DS-1、DS-3、DS3XM-6、および EC-1) には、シェルフアセンブリ用のケーブル接続ポイントを提供する Electrical Interface Assembly (EIA; 電気インターフェイスアセンブリ) が必要です。ほとんどの場合、EIA は ONS 15454 と同時に注文され、バックプレーンに取り付けられて出荷されます。EIA の詳細については、「[1.5 EIA](#)」(p.1-14) を参照してください。

ONS 15454 の電源は、-48 V DC です。マイナス、リターン、およびグラウンドの電源端子は、バックプレーンにあります。



(注)

この章では、「ONS 15454」と「シェルフアセンブリ」を同意語として使用しています。設置の説明では、これらの用語は同じ意味です。それ以外の説明では、「シェルフアセンブリ」はカードを保持したり、電源を接続するための物理的なスチール製キャビネットを意味し、「ONS 15454」はハードウェアとソフトウェアの両方を含めたシステム全体を意味します。

ONS 15454 は、次の地域および国内の電気規格に合わせて設置してください。

- 米国：National Fire Protection Association (NFPA; 米国防火協会) 70、米国電気工事規定
- カナダ：Canadian Electrical Code, Part 1, CSA C22.1
- その他の国：地域および国内の電気規格を入手できない場合は、IEC 364 の Part 1 ~ 7 を参照してください。

## 1.2 ラックへの取り付け

ONS 15454 は、19 または 23 インチ (482.6 または 584.2 mm) の機器ラックに搭載できます。シェルフ アセンブリは、ラックの前面から 5 インチ (127 mm) 飛び出しています。EIA 規格および Telcordia 規格の両方のラックに搭載できます。シェルフ アセンブリの横幅は、取り付け金具なしの状態です約 17 インチ (431.8 mm) です。シスコはリングランを提供していないので、スペースに制限がある場合には、シェルフを横に並べて設置できないことがあります。

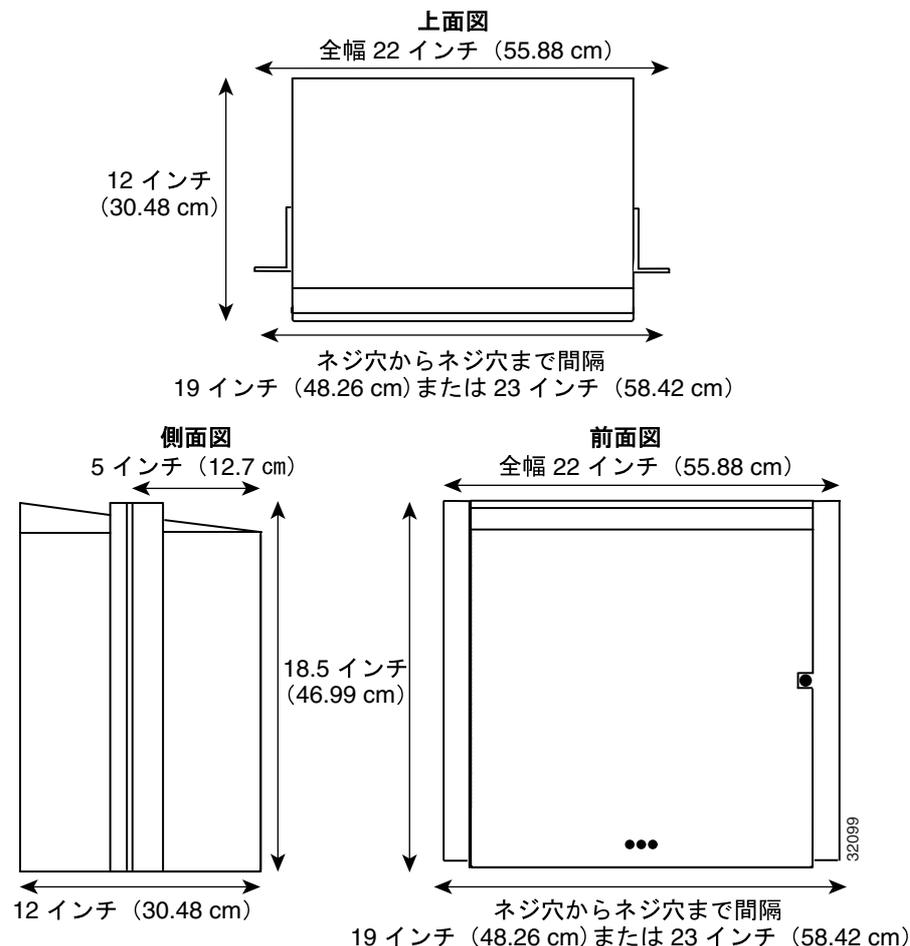
ONS 15454 の高さは 18.5 インチ (469.9 mm)、横幅は (取り付け金具の装着方向により) 19 または 23 インチ (482.6 または 584.2 mm)、奥行きは 12 インチ (304.8 mm) です。7 フィート (2133.6 mm) の機器ラックに、4 台までの ONS 15454 を搭載できます。冷却ファンへの通気を確保するため、設置するシェルフ アセンブリの下に 1 インチ (25.4 mm) の隙間が必要です。シェルフ アセンブリの下に追加の ONS 15454 を取り付ける場合には、下側のシェルフ アセンブリの上部にあるエア ランプが必要な隙間を提供するので、このランプは改造しないでください。図 1-1 に、ONS 15454 の寸法を示します。



(注)

シェルフに ONS 15454 XC10G および 15454 XC-VXC-10G カードを取り付ける場合には、10 Gbps 互換シェルフ アセンブリ (15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD)、およびファントレイ アセンブリ (15454-FTA3 または 15454-FTA3-T) が必要です。

図 1-1 Cisco ONS 15454 ANSI の寸法



## 1.2.1 リバーシブル マウント ブラケット

**注意**

金具や接合部の緩み、劣化、電気的な腐食を防ぐために、ONS 15454 に付属の固定部品だけを使用してください。

**注意**

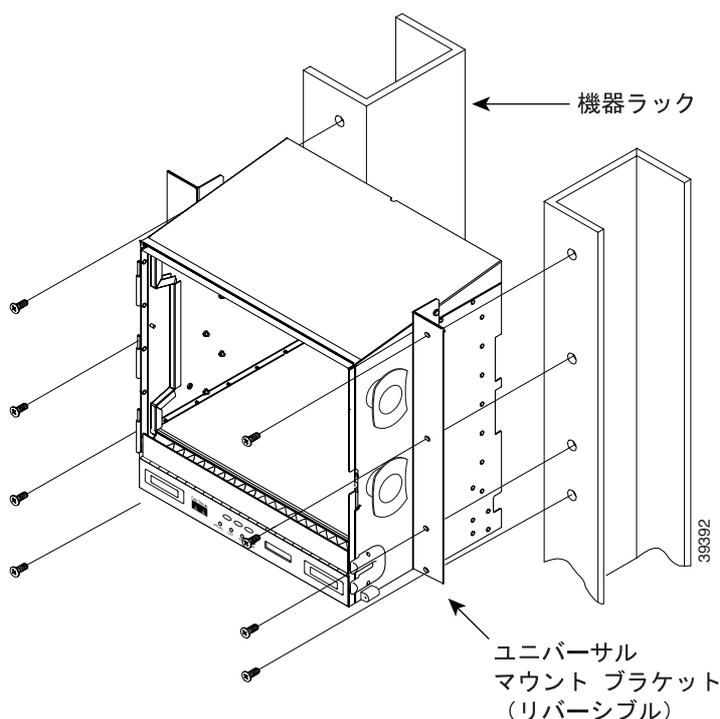
絶縁材でコーティングされた（ペンキ、ラッカー、エナメルなど）でコーティングされたフレームに ONS 15454 を取り付ける場合には、導電性を確保するために、ONS 15454 に同梱のタッピングネジを使用するか、またはネジ穴のコーティングを除去してください。

出荷時のシェルフ アセンブリは、23 インチ（584.2 mm）ラックへの設置を前提としていますが、マウント ブラケットを逆向きにして使用すれば、19 インチ（482.6 mm）ラックにも設置できます。

## 1.2.2 単一ノードの取り付け

ONS 15454 をラックに取り付ける場合には、通気を確保するために、少なくとも本体の高さ 18.5 インチ（479.9 mm）に 1 インチ（25.4 mm）を加えたラック スペースが必要です。確実に取り付けるには、シェルフ アセンブリの両側をそれぞれ 2 ~ 4 本の #12-24 ネジで固定します。図 1-2 に、ONS 15454 のラックへの取り付け位置を示します。

図 1-2 ONS 15454 のラックへの取り付け



## ■ 1.2 ラックへの取り付け

シェルフアセンブリの取り付け作業は2人で行ってください。ただし、付属の仮止めネジを使用すれば、1人でも作業できます。シェルフアセンブリは、持ち上げやすいように内部を空にしておいてください。また、前面扉を外すことでシェルフアセンブリをさらに軽くできます。

ファントレイのエアフィルタを付属の底部用（外部）ブラケットで取り付ける場合には、シェルフアセンブリの底部にブラケットを取り付けてから、ONS 15454 をラックに取り付けてください。

### 1.2.3 複数ノードの取り付け

最も標準的な7フィート（2,133 mm）ラック（Telcordia GR-63-Core、19インチ [482.6 mm] または23インチ [584.2 mm]）には、4台までのONS 15454 シェルフおよびヒューズアラームパネルを搭載できます。ただし、不等フランジラックの場合には、3台までのONS 15454 とヒューズアラームパネルを取り付けるか、または4台のONS 15454 シェルフを取り付け、ヒューズアラームパネルを隣接ラックに取り付けます。

外部（底部用）ブラケットを使用してファントレイのエアフィルタを取り付ける場合、標準7フィート（2,133 m）ラックに搭載できるシェルフアセンブリは、3台です。外部（底部用）ブラケットを使用しない場合には、4台のシェルフアセンブリを搭載できます。底部用ブラケットを使用すると、ファントレイを取り外さなくてもフィルタを交換できます。

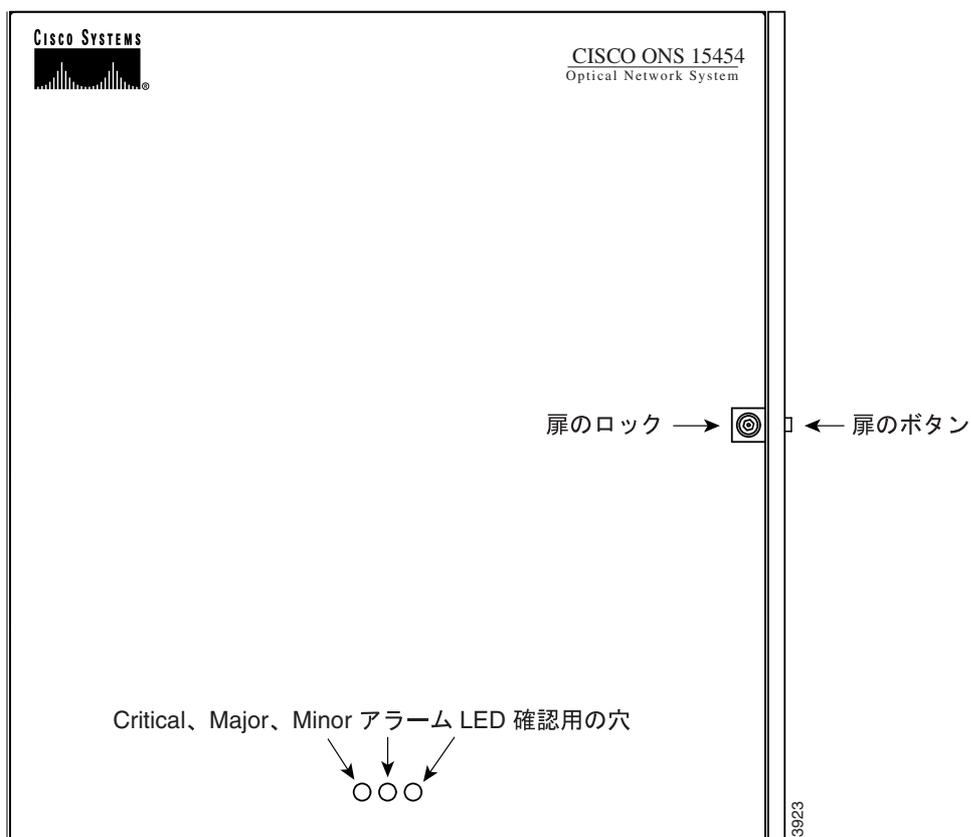
### 1.2.4 ONS 15454 ベイアセンブリ

Cisco ONS 15454 ベイアセンブリでは、あらかじめ7フィート（2,133 m）ラックに搭載されたシェルフアセンブリを発注できるので、ONS 15454 の発注および設置が簡単になります。ベイアセンブリには、3シェルフ構成と4シェルフ構成があります。3シェルフ構成には、3台のONS 15454 シェルフアセンブリ、配線済みのヒューズアラームパネル、2つのケーブル管理用トレイが含まれます。4シェルフ構成には、4台のONS 15454 シェルフアセンブリと、配線済みのヒューズアラームパネルが含まれます。どちらの構成の場合でも、オプションのファイバチャネルを発注できます。インストレーションの手順は、ベイアセンブリに付属の資料『*Unpacking and Installing the Cisco ONS 15454 Four-Shelf and Zero-Shelf Bay Assembly*』を参照してください。

## 1.3 前面扉

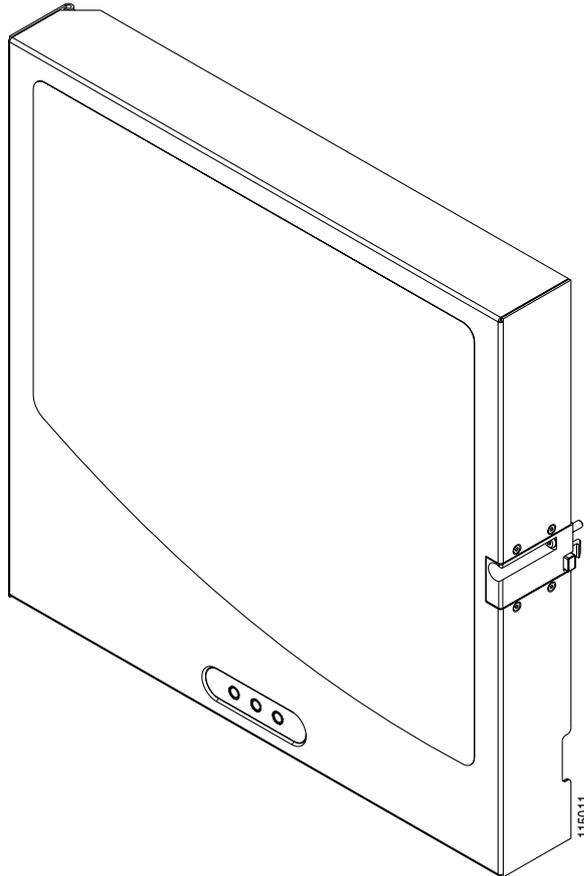
前面扉からは、Critical、Major、および Minor の各アラーム LED を目視できるので、ONS 15454 にクリティカル、メジャー、またはマイナー アラームが発生しているかどうかを確認できます。これらの LED は、ONS 15454 シェルフまたはネットワークのアラームを迅速に検出できるように、常に目視できる状態にしておいてください。さらに、LCD を使用してアラームの原因を特定できます。前面扉(図 1-3)を開くと、シェルフ アセンブリ、ケーブル管理用トレイ、ファントレイアセンブリ、および LCD 画面の作業ができます。

図 1-3 ONS 15454 の前面扉



ONS 15454 には標準扉が付いていますが、拡張扉およびファイバクリップ (15454-DOOR-KIT) を使用して配線スペースを追加することもできます (図 1-4)。

図 1-4 Cisco ONS 15454 の拡張扉



ONS 15454 の扉は、製品に付属の固定用六角鍵を使用してロックできます。扉を解放するには、シェルフ アセンブリに右側にあるボタンを使用します。ONS 15454 の前面扉は、シェルフ アセンブリの前面で作業がしやすいように、取り外すことができます。前面扉を取り外す前に、前面扉のアースストラップを取り外す必要があります (図 1-5)。

図 1-5 ONS 15454 の前面扉のアースストラップ

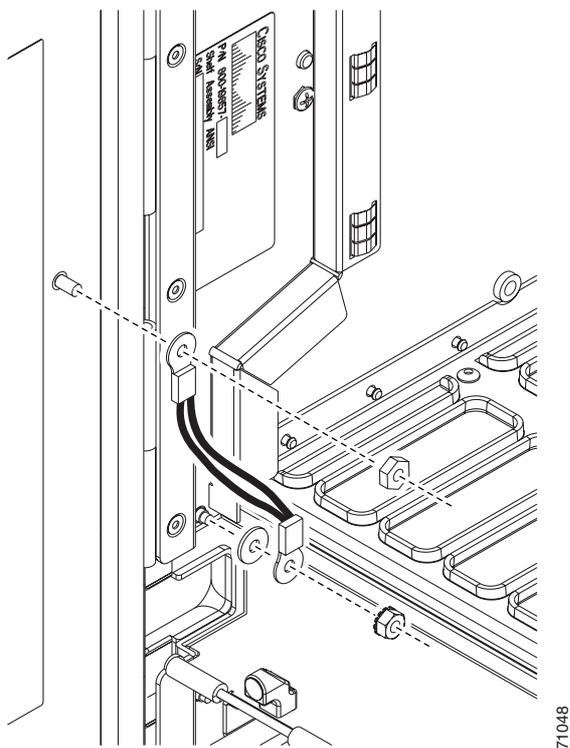
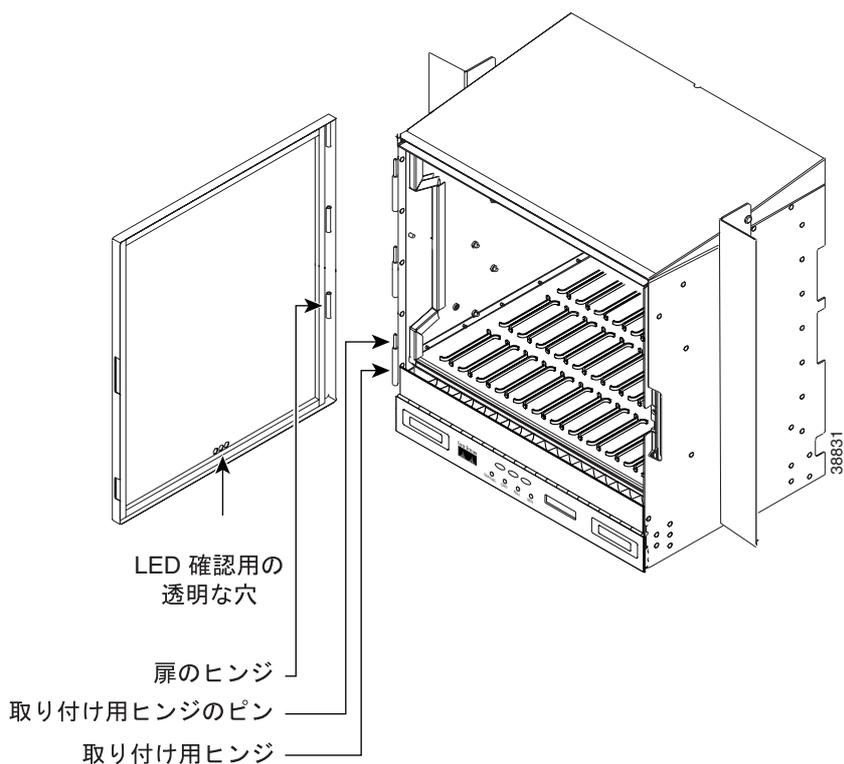


図 1-6 に、前面扉の取り外し方法を示します。

図 1-6 ONS 15454 の前面扉の取り外し



前面扉の内側に、消去可能な記録ラベルが付いています (図 1-7)。このラベルを使用して、ONS 15454 のスロット設定、ポート設定、カードのタイプ、ノード ID、ラック ID、およびシリアル番号を記録できます。

図 1-7 前面扉の消去可能なラベル

SLOT ASSIGNMENTS																	
CARD NAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
P O R T  A S S I G N M E N T S	1						TCC ___	XC ___	---	XC ___	TCC ___						
	2																
	3																
	4																
	5																
	6																
	7																
	8																
	9																
	10																
	11																
	12																
	13																
	14																
	15																
	16																

SHELF ID: \_\_\_\_\_

RACK ID: \_\_\_\_\_

SERIAL #: \_\_\_\_\_

**DANGER**

INVISIBLE RADIATION MAY BE EMITTED FROM OPTICAL CARDS AT THE END OF UNTERMINATED FIBER CABLES OR CONNECTORS. DO NOT STARE INTO THE BEAM OR VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS.

**CLASS 1 - LASER PRODUCT (CDRH)**  
**CLASS 1M LASER PRODUCT (IEC)**

ATTN: TO MAINTAIN FCC/EM COMPLIANCE REPLACE FRONT COVER AFTER SERVICING.

CAUTION: ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES

IP ADDRESS: \_\_\_\_\_

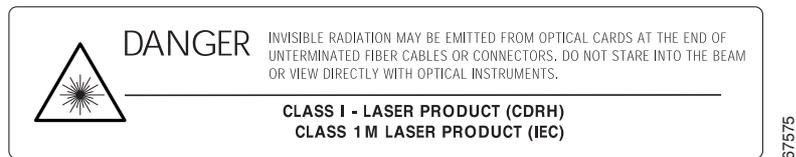
MAC ADDRESS: \_\_\_\_\_

PRODUCT COMPLIES WITH RADIATION PERFORMANCE STANDARDS 21CFR 1040.10 AND 1040.11, IEC 60825-1 AND IEC 60825-2.



(注) 前面扉のラベルには、クラス I とクラス 1M のレーザー警告が記載されています (図 1-8)。

図 1-8 前面扉ラベルのレーザー警告



67575

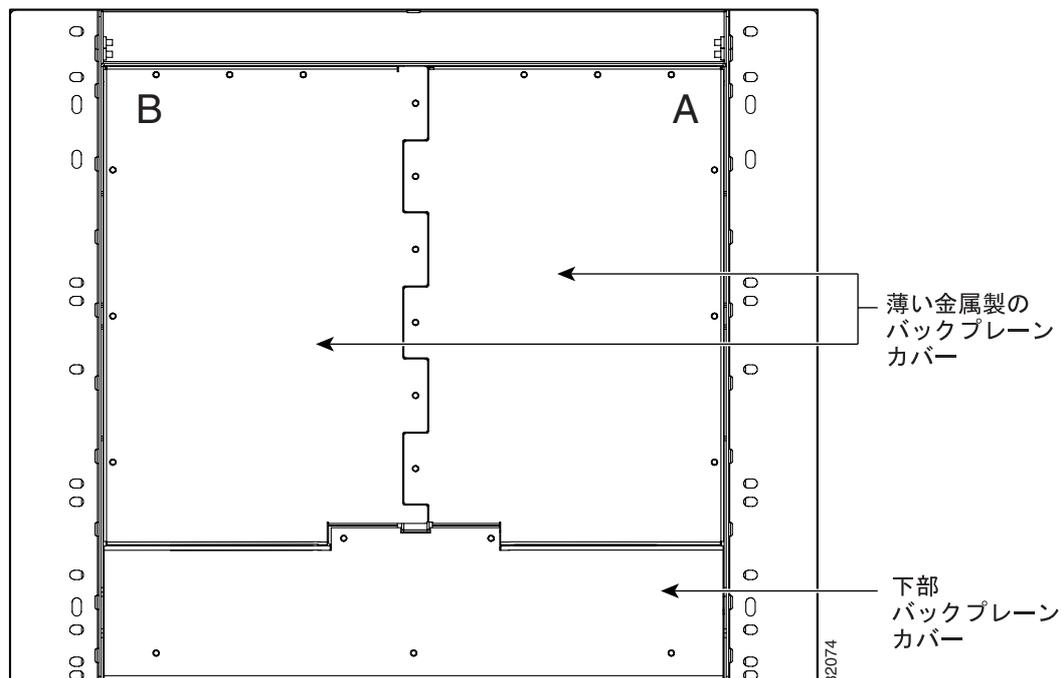
## 1.4 バックプレーンカバー

バックプレーンに EIA パネルが取り付けられていない場合には、シートメタル製のバックプレーンカバーが2枚(バックプレーンの各側に1枚ずつ)取り付けられています(図 1-9)。これらのカバーは、6-32 × 3/8 インチのプラスネジ9本で固定されています。



(注) EIAの詳細は、「1.5 EIA」(p.1-14)を参照してください。

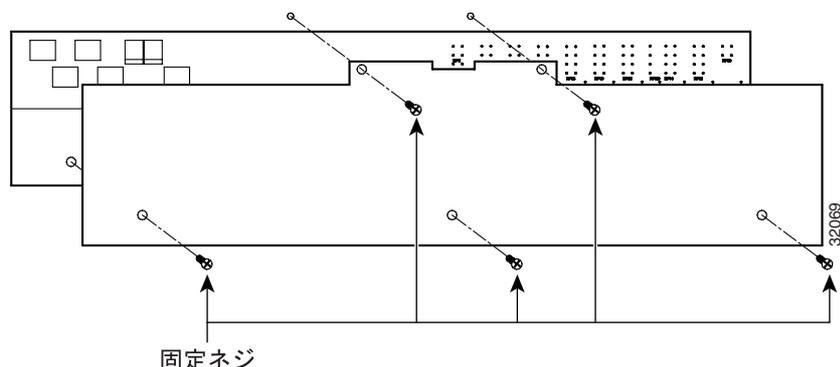
図 1-9 バックプレーンカバー



### 1.4.1 バックプレーン下部カバー

ONS 15454 バックプレーンの下部には、透明プラスチック製のプロテクタ (15454-SA-ANSI) またはシートメタル製カバー (15454-SA-HD) のどちらかが、5本の 6-32 × 1/2 インチネジで取り付けられています。Alarm Interface Panel (AIP; アラームインターフェイスパネル) アラームピンフィールド、フレームアース、および電源端子の作業を行うには、バックプレーン下部カバーを取り外します(図 1-10)。

図 1-10 バックプレーン下部カバーの取り外し

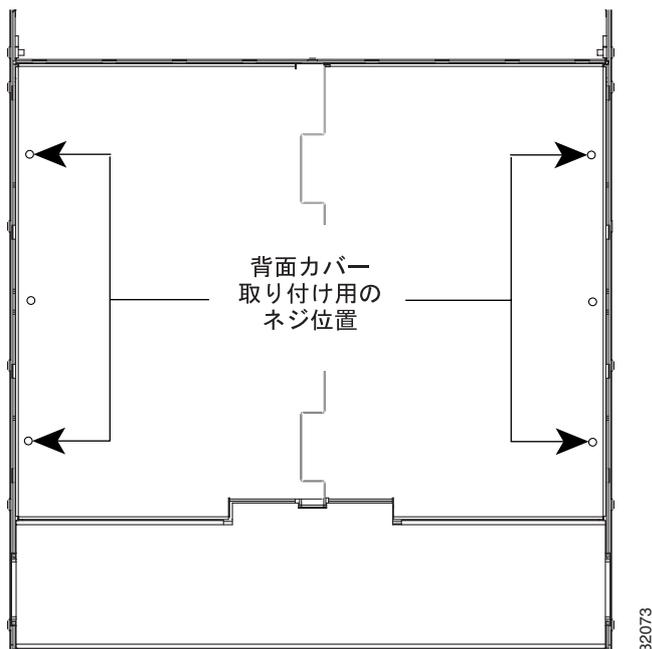


## 1.4 バックプレーンカバー

## 1.4.2 背面カバー

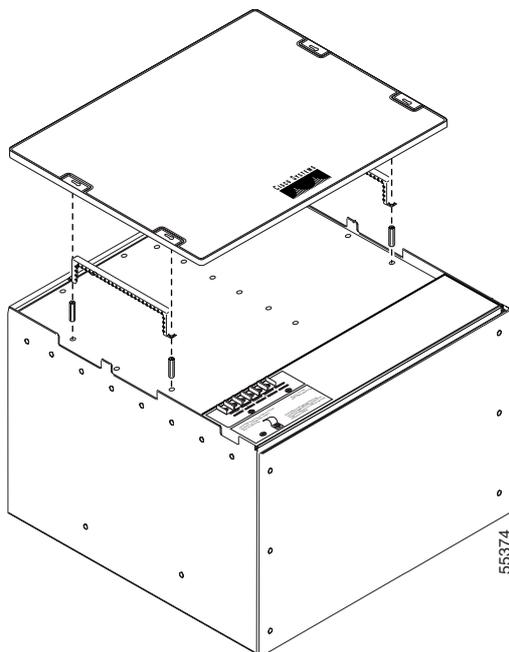
ONS 15454 には、オプションの透明プラスチック製背面カバーがあります。この透明プラスチック製カバーは、バックプレーンのケーブルおよびコネクタを保護するために使用します。図 1-11 に、背面カバーのネジ穴の位置を示します。

図 1-11 バックプレーンカバーの取り付け



ケーブルと背面カバーの間にさらにスペースが必要な場合には、オプションのスペーサを取り付けることもできます (図 1-12)。

図 1-12 スペーサを使用したプラスチック製背面カバーの取り付け



### 1.4.3 AIP

AIP は、バックプレーン下部のアラーム接点の上にあります。AIP は、ONS 15454 をサージから保護します。また、バックプレーンからファントレイアセンブリおよび LCD へのインターフェイスを提供します。AIP は、バックプレーンに 96 ピンの DIN コネクタで接続され、2 個のネジで取り付けられます。パネルには、固有のノードアドレス (MAC アドレス) を格納している不揮発性メモリチップがあります。



(注) MAC アドレスは、回線をサポートしているノードを識別します。Cisco Transport Controller (CTC) は、回線の送信元、宛先、およびスパンを判別します。また、ONS 15454 の Advanced Timing, Communications, and Control (TCC2; 拡張タイミング通信制御) /Advanced Timing, Communications, and Control Plus (TCC2P; 拡張タイミング通信制御プラス) カードは、MAC アドレスを使用して、ノードのデータベースを保存します。

新しいファントレイアセンブリ (15454-FTA3) を設置する場合には、シェルフアセンブリ (15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD) に取り付けられている 5-A AIP (73-7665-XX) が必要です。



(注) AIP ボードのヒューズが切れていると、LCD は消灯します。

### 1.4.4 AIP の交換

AIP が故障すると、CTC Alarms メニューに MAC 障害アラームが表示されるか、またはファントレイアセンブリの LCD が消灯します。AIP の稼働中交換を行う場合には、Cisco TAC にお問い合わせください。詳細は、TAC の Web サイトを参照してください。http://www.cisco.com/tac

稼働中システムでは、トラフィック (リリース 4.0 より前のソフトウェアを実行しているノードのイーサネットトラフィックを除く) に影響を与えずに AIP を交換できます。回線修復機能を使用して、MAC アドレス変更の影響を受けた回線をノードごとに修復できます。回線を修復できるのは、すべてのノードが同じソフトウェアバージョンを実行している場合です。AIP をアップグレードするごとに、個別の回線修復が必要になります。2 つのノードで AIP を交換した場合には、2 回の回線修復が必要です。



注意

5-A ファントレイアセンブリでは 2-A AIP を使用しないでください。AIP のヒューズが切れる原因になります。



(注) AIP の交換および回線修復は、影響を受けたネットワーク上のすべてのノードが同じソフトウェアバージョンを実行していることを確認してから行ってください。ノードのソフトウェアを同じバージョンにアップグレードする必要がある場合には、ソフトウェアのアップグレードが完了するまで、ハードウェアの交換または回線修復を行わないでください。AIP の交換は、メンテナンスウィンドウを開いてから行います。アクティブな TCC2/TCC2P カードをリセットすると、光または電気的なトラフィックのサービスが 50 ミリ秒未満の間、中断されることがあります。アクティブな TCC2/TCC2P カードをリセットすると、スパンングツリーのリコンバージェンスにより、すべての E シリーズイーサネットトラフィックのサービスが 3 ~ 5 分の間、中断することがあります。AIP の交換手順については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 1.5 EIA

オプションの EIA バックプレーン カバーは、ONS 15454 と同時発注した場合、通常、取り付けられた状態で出荷されます。DS-1、DS-3、DS3XM、または EC-1 カードを使用する場合には、EIA を発注する必要があります。ここでは、各 EIA について説明します。

ONS 15454 では、6 種類の異なる EIA バックプレーン カバーを使用できます。BNC、High-Density BNC、MiniBNC、SMB、AMP Champ、Universal Backplane Interface Connector-Horizontal (UBIC-H) および UBIC-Vertical (UBIC-V) です。シェルフに適正な EIA インターフェイスが搭載されていない場合、適正な EIA を発注して、取り付ける必要があります。

EIA は、電気インターフェイスのケーブル接続を提供するために、シェルフ アセンブリのバックプレーンに接続します。EIA は、DS-3 または EC-1 カードの SMB および BNC コネクタで使用できます。また、DS-1 カードの AMP Champ コネクタでも EIA を使用できます。DS-1 ツイストペアケーブルには、SMB EIA を使用する必要があります。UBIC-V EIA には、SCSI コネクタが付いています。任意の DS-1、DS-3、または EC-1 カードで使用できますが、高密度の電気カードが対象です。



**(注)** MiniBNC EIA は、終端に Trompetor コネクタを使用するケーブルだけをサポートします。

EIA は、ONS 15454 バックプレーンの片側または両側に、任意の組み合わせで取り付けることができます (たとえば、サイド A に AMP Champ、サイド B に BNC を取り付けたり、サイド A に高密度 BNC、サイド B に SMB を取り付けると)。ONS 15454 シェルフ アセンブリを背面から見た場合には、右側がサイド A、左側がサイド B になります。EIA コネクタのカラムの上部には、スロット番号に対応した番号が付いています。EIA コネクタのペアには、送信ケーブルと受信ケーブルに対応する「Tx」および「Rx」という記号が付いています。



**(注)** EIA のタイプ、保護方法、およびカード スロットの詳細は、第 7 章「カードの保護」を参照してください。

### 1.5.1 EIA の取り付け

通常、オプションの EIA バックプレーン カバーは ONS 15454 の出荷時に取り付けられます。ONS 15454 とは別に EIA を個別注文した場合には、最小限の作業が必要になります。シェルフ アセンブリの設置後に EIA を取り付ける場合は、EIA をバックプレーンに接続します。EIA の 6 個のコネクタを、対応する 6 個のバックプレーン コネクタに接続します。EIA バックプレーンを使用するには、同軸ケーブル コネクタにアクセスできるように、標準のシート メタル製カバーを交換する必要があります。EIA のシート メタル製カバーは、標準のバックプレーン パネルと同じネジ穴を使いますが、6-32 x 1/2 インチのプラス ネジ穴が 12 個追加されているので、カバーだけでなく、EIA ボード上で絶縁ポストを使ってボードをネジ止めすることができます。

EIA で RG-179 同軸ケーブルを使用する場合には、使用可能最大長 (122 フィート [37 m]) は標準 RG-59 (734A) ケーブルの使用可能最大長 (306 フィート [93 m]) よりも短くなります。RG-59 (734A) ケーブルの最大長は、450 フィート (137 m) です。RG179 の場合に最大長が短くなるのは、細かいケーブルほど減衰率が高くなるからです。減衰率は、DS-3 信号を使用して計算します。

- RG-179 の場合、減衰率は 22 MHz で 59 dB/kft です。
- RG-59 (734A) の場合、減衰率は 22 MHz で 11.6 dB/kft です。

## 1.5.2 EIA の構成

表 1-1 に、ONS 15454 シェルフ アセンブリ 15454-SA-ANSI だけでサポートされる EIA のタイプを示します。

表 1-1 15454-SA-ANSI だけと互換性のある EIA のタイプ

EIA のタイプ	サポート対象カード	サイド A ホスト	サイド A カラムのマップ先	サイド A 製品番号	サイド B ホスト	サイド B カラムのマップ先	サイド B 製品番号
BNC	DS-3 DS3XM-6 EC-1	24 ペアの BNC コネクタ	スロット 2 スロット 4	15454-EIA-BNC-A24=	24 ペアの BNC コネクタ	スロット 14 スロット 16	15454-EIA-BNC-B24=
高密度 BNC	DS-3 DS3XM-6 EC-1	48 ペアの BNC コネクタ	スロット 1 スロット 2 スロット 4 スロット 5	15454-EIA-BNC-A48=	48 ペアの BNC コネクタ	スロット 13 スロット 14 スロット 16 スロット 17	15454-EIA-BNC-B48=
SMB	DS-1 DS-3 EC-1 DS3XM-6	84 ペアの SMB コネクタ	スロット 1 スロット 2 スロット 3 スロット 4 スロット 5 スロット 6	15454-EIA-SMB-A84=	84 ペアの SMB コネクタ	スロット 12 スロット 13 スロット 14 スロット 15 スロット 16 スロット 17	15454-EIA-SMB-B84=
AMP Champ	DS-1	6 個の AMP Champ コネクタ	スロット 1 スロット 2 スロット 3 スロット 4 スロット 5 スロット 6	15454-EIA-AMP-A84=	6 個の AMP Champ コネクタ	スロット 12 スロット 13 スロット 14 スロット 15 スロット 16 スロット 17	15454-EIA-AMP-B84=

表 1-2 に、15454-SA-ANSI および 15454-SA-HD (高密度) の両方のシェルフ アセンブリでサポートされる EIA のタイプを示します。

表 1-2 15454-SA-ANSI および 15454-SA-HD と互換性のある EIA 構成

EIA のタイプ	サポート対象カード	サイド A ホスト	サイド A カラムのマッピング先	サイド A 製品番号	サイド B ホスト	サイド B カラムのマッピング先	サイド B 製品番号
BNC	DS-3 DS3XM-6 DS3XM-12 EC-1	24 ペアの BNC コネクタ	スロット 2 スロット 4	15454-EIA-1 BNCA24=	24 ペアの BNC コネクタ	スロット 14 スロット 16	15454-EIA-1 BNCB24=
高密度 BNC	DS-3 DS3XM-6 DS3XM-12 EC-1 DS3/EC1-48	48 ペアの BNC コネクタ	スロット 1 スロット 2 スロット 4 スロット 5	15454-EIA-1 BNCA48=	24 ペアの BNC コネクタ	スロット 13 スロット 14 スロット 16 スロット 17	15454-EIA-1 BNCB48=
MiniBNC	DS-3 DS3XM-6 DS3XM-12 EC-1	96 ペアの MiniBNC コネクタ	スロット 1 スロット 2 スロット 4 スロット 5 スロット 6	15454-EIA-H DBNC-A96=	96 ペアの MiniBNC コネクタ	スロット 12 スロット 13 スロット 14 スロット 16 スロット 17	15454-EIA- HDBNC-B96 =
SMB	DS-1 DS-3 EC-1 DS3XM-6 DS3XM-12	84 ペアの SMB コネクタ	スロット 1 スロット 2 スロット 3 スロット 4 スロット 5 スロット 6	15454-EIA-1S MBA84=	84 ペアの SMB コネクタ	スロット 12 スロット 13 スロット 14 スロット 15 スロット 16 スロット 17	15454-EIA-1 SMBB84=
AMP Champ	DS-1	6 個の AMP Champ コネクタ	スロット 1 スロット 2 スロット 3 スロット 4 スロット 5 スロット 6	15454-EIA-1 AMPA84=	6 個の AMP Champ コネクタ	スロット 12 スロット 13 スロット 14 スロット 15 スロット 16 スロット 17	15454-EIA-1 AMPB84=

表 1-2 15454-SA-ANSI および 15454-SA-HD と互換性のある EIA 構成 (続き)

EIA のタイプ	サポート対象カード	サイド A ホスト	サイド A カラムのマップ先	サイド A 製品番号	サイド B ホスト	サイド B カラムのマップ先	サイド B 製品番号
UBIC-V	DS-1	8 ペアの SCSI コネクタ	スロット 1	15454-EIA-U BICV-A	8 ペアの SCSI コネクタ	スロット 12	15454-EIA- UBICV-B
	DS-3		スロット 2			スロット 13	
	EC-1		スロット 3			スロット 14	
	DS3XM-6		スロット 4			スロット 15	
	DS3XM-12		スロット 5			スロット 16	
	DS3/EC1-48		スロット 6			スロット 17	
	DS1/E1-56						
UBIC-H	DS-1	8 ペアの SCSI コネクタ	スロット 1	15454-EIA-U BICH-A	8 ペアの SCSI コネクタ	スロット 12	15454-EIA- UBICH-B
	DS-3		スロット 2			スロット 13	
	EC-1		スロット 3			スロット 14	
	DS3XM-6		スロット 4			スロット 15	
	DS3XM-12		スロット 5			スロット 16	
	DS3/EC1-48		スロット 6			スロット 17	
	DS1/E1-56						

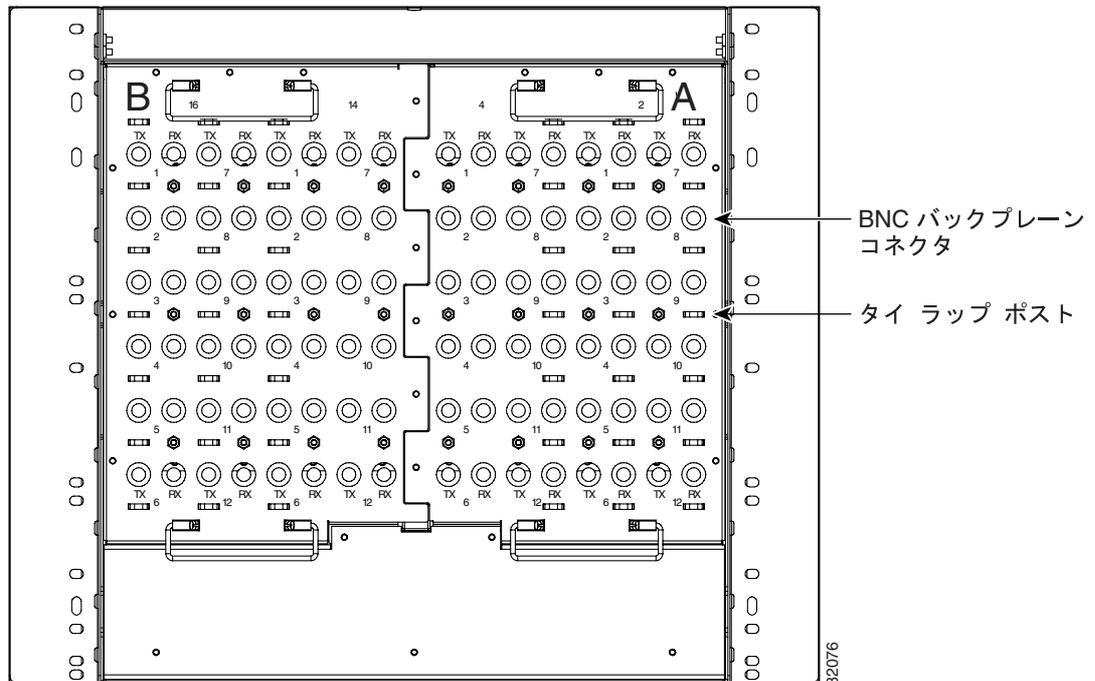
### 1.5.3 BNC EIA

ONS 15454 BNC EIA は、ONS 15454 の各サイドで 24 の DS-3 回線をサポートします (送信コネクタ × 24、受信コネクタ × 24)。BNC EIA をシェルフ アセンブリの両サイドに取り付けた場合、ONS 15454 で 48 回線をサポートできます。EIA の BNC コネクタは、Trompeter UCBJ224 (75 ) 4 極コネクタ (King または ITT にも互換性あり) をサポートしています。接続ケーブル用の直角の対応コネクタは、AMP 413588-2 (75 ) コネクタです。必要に応じて、同じタイプのストレート コネクタも使用できます。ONS 15454 BNC EIA に接続するには、RG-59/U ケーブルを使用します。パッチパネルに接続する場合は、長期的な使用に適したこれらのケーブルを使用することを推奨します。BNC EIA は、DS-3 (DS3XM-6 および DS3XM-12 を含む) または EC-1 カードに対して使用します。

図 1-13 に、BNC EIA を取り付けた ONS 15454 を示します。

BNC コネクタのある同軸ケーブルの取り付けについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install Shelf and Backplane Hardware」の章を参照してください。

図 1-13 1:1 保護スキームで使用する BNC バックプレーン



### 1.5.3.1 BNC コネクタ

EIA の「A」と表示されているサイドには、24 ペアの BNC コネクタがあります。これらの BNC コネクタの最初の 12 ペアは、12 ポートカードのポート 1 ~ 12 に対応し、シェルフアセンブリの スロット 2 にマップされます。これらの BNC コネクタ ペアには、各ポートの送信ケーブルと受信ケーブルを示す「Tx」および「Rx」という記号が付いています。スロット 1 には、スロット 2 のカードの保護カードとして追加カードを装着できます。BNC コネクタの次の 12 ペアは、12 ポートカードのポート 1 ~ 12 に対応し、シェルフアセンブリの スロット 4 にマップされます。スロット 3 には、スロット 4 のカードの保護カードとして追加カードを装着できます。標準 BNC EIA パネル コネクタを使用する場合、スロット 5 および 6 は DS-3 カードをサポートしません。

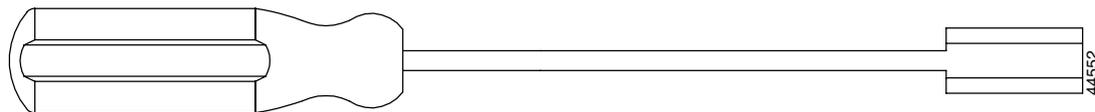
EIA の「B」と表示されたサイドにも、24 ペアの BNC コネクタがあります。これらの BNC コネクタの最初の 12 ペアは、12 ポートカードのポート 1 ~ 12 に対応し、シェルフアセンブリの スロット 14 にマップされます。これらの BNC コネクタ ペアには、各ポートの送信ケーブルと受信ケーブルを示す「Tx」および「Rx」という記号が付いています。スロット 15 には、スロット 14 のカードの保護カードとして追加カードを装着できます。BNC コネクタの次の 12 ペアは、12 ポートカードのポート 1 ~ 12 に対応し、シェルフアセンブリの スロット 16 にマップされます。スロット 17 には、スロット 16 のカードの保護カードとして追加カードを装着できます。標準 BNC EIA パネル コネクタを使用する場合、スロット 12 および 13 は DS-3 カードをサポートしません。

スロット 3 または 15 に装着した DS3N-12 カードで BNC コネクタを使用した場合には、BNC の配線上の制約により、1:N カード保護は、その 1:N カードに隣接する 2 つのスロットに対してだけ有効になります。

### 1.5.3.2 BNC の取り付け / 取り外し用工具

高密度 BNC EIA には多数の BNC コネクタがあるので、BNC EIA の取り付けおよび取り外しには専用の工具が必要になることがあります ( 図 1-14 )。この工具は、ONS 15454 パッチ パネルの接続にも利用できます。

図 1-14 BNC の取り付け / 取り外し用工具



この工具は、以下から、P/N 227-T1000 として入手できます。

Amphenol USA ( [www.amphenol.com](http://www.amphenol.com) )  
One Kennedy Drive  
Danbury, CT 06810  
Phone:203,743-9272 Fax: 203 796-2032

この工具は、以下から、P/N RT-1L として入手できます。

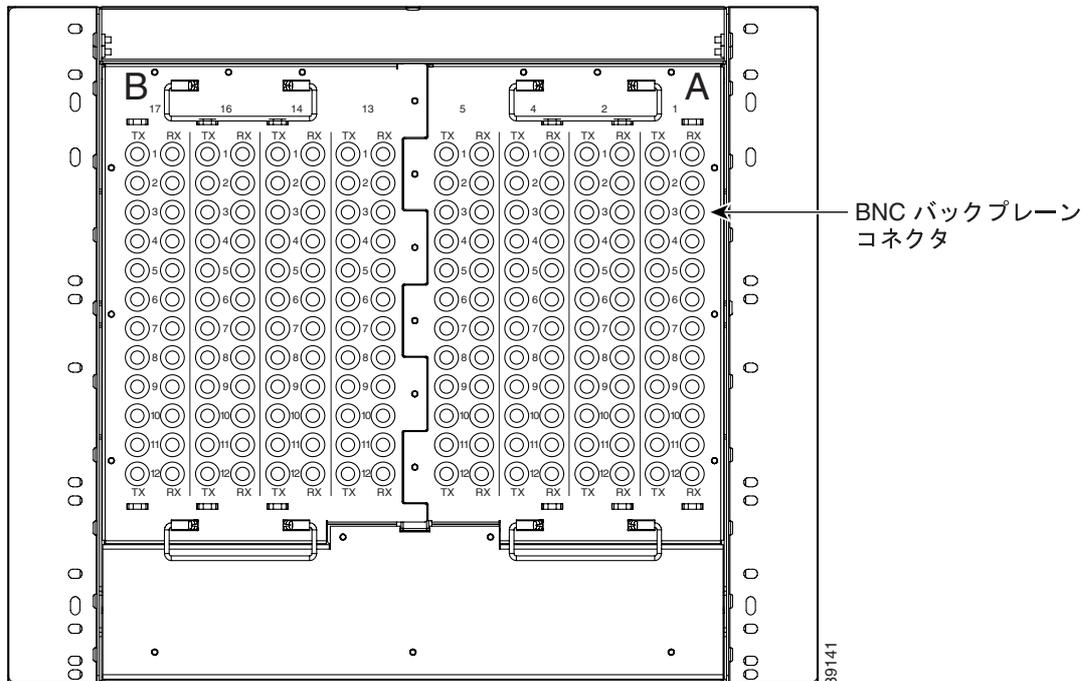
Trompeter Electronics Inc. ( [www.trompeter.com](http://www.trompeter.com) )  
31186 La Baya Drive  
Westlake Village, CA 91362-4047  
Phone:800 982-2629 Fax: 818 706-1040

## 1.5.4 高密度 BNC EIA

ONS 15454 高密度 BNC EIA は、ONS 15454 の各サイドあたり 48 の DS-3 回線をサポートします ( 送信コネクタ × 48、受信コネクタ × 48 )。BNC EIA をユニットの両サイドに取り付けた場合、ONS 15454 で最大 96 回線を使用できます。高密度 BNC EIA は、Trompeter UCBJ224 ( 75 ) 4 極コネクタ ( King または ITT にも互換性あり ) をサポートします。高密度 BNC EIA に接続するには、RG-59/U ケーブルのストレート コネクタを使用します。パッチ パネルに接続する場合には、長期的な使用に適したこれらのケーブルを使用することを推奨します。高密度 BNC EIA は、DS-3 ( DS3XM-6 および DS3XM-12 を含む ) または EC-1 カードに使用できます。図 1-15 に、高密度 BNC EIA を取り付け付けた ONS 15454 を示します。

高密度 BNC コネクタのある同軸ケーブルの取り付けについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install Shelf and Backplane Cable」の章を参照してください。

図 1-15 1:N 保護スキームで使用する高密度 BNC バックプレーン



EIA の「A」と表示されているサイドには、48 ペアの BNC コネクタがあります。コネクタ ペアの各カラムには番号が付いていて、同じ番号のスロットに対応します。BNC コネクタの最初のカラム (12 ペア) はシェルフ アセンブリのスロット 1 に、第 2 カラムはスロット 2 に、第 3 カラムはスロット 4 に、第 4 カラムはスロット 5 にそれぞれ対応します。コネクタの各行は、12 ポートカードのポート 1 ~ 12 に対応します。

EIA の「B」と表示されたサイドにも、48 ペアの BNC コネクタがあります。BNC コネクタの最初のカラム (12 ペア) はシェルフ アセンブリのスロット 13 に、第 2 カラムはスロット 14 に、第 3 カラムはスロット 16 に、第 4 カラムはスロット 17 にそれぞれ対応します。コネクタの各行は、12 ポートカードのポート 1 ~ 12 に対応します。これらの BNC コネクタ ペアには、各ポートの送信ケーブルと受信ケーブルを示す「Tx」および「Rx」という記号が付いています。高密度 BNC EIA は、スロット 6 とスロット 12 を除く、すべてのスロットで 1:1 および 1:N 保護をサポートします。

### 1.5.5 MiniBNC EIA

ONS 15454 MiniBNC EIA は、各サイド 192 の MiniBNC コネクタにより、各サイド (A および B) 96 で最大 192 の送受信 DS-3 接続をサポートします。BNC EIA をユニットの両サイドに取り付けた場合、ONS 15454 で最大 192 回線を使用できます。MiniBNC EIA は、DS-3 および EC-1 信号をサポートするように設計されています。

MiniBNC EIA は、次のカードをサポートします。

- DS3-12、DS3N-12
- DS3i-N-12
- DS3-12E、DS3N-12E
- EC1-12
- DS3XM-6
- DS3XM-12
- DS3/EC1-48

MiniBNC は、保護されていないグループおよび 1:N ( $N \leq 2$ ) 保護グループで、使用可能な高密度カードをサポートします。

表 1-3 に、保護グループおよび適用されるスロット割り当てを示します。

表 1-3 MiniBNC の保護タイプおよびスロット

保護タイプ	現用スロット	保護スロット
非保護	1 ~ 6、12 ~ 17	—
1:1	2、4、6、12、14、16	1、3、5、13、15、17
1:N (HD、 $N \leq 5$ )	1、2、16、17	3、15
1:N (LD、 $N \leq 2$ )	1、2、4、5、6、12、13、14、16、17	3、15

### 1.5.5.1 MiniBNC コネクタ

MiniBNC は、ONS 15454 の片方または両方のサイドに装着できます。ONS 15454 シェルフ アセンブリの背面に向かって、右側がサイド A (15454-EIA-HDBNC-A96)、左側がサイド B (15454-EIA-HDBNC-B96) です。コネクタの各行の横に、高密度 (HD) または低密度 (LD) のどちらの構成を使用するかに応じて、各コネクタに対応するスロットおよびポートが記されています。MiniBNC コネクタ ペアには、各ポートの送信ケーブルと受信ケーブルを示す「Tx」および「Rx」という記号が付いています。

図 1-16 に、MiniBNC EIA を取り付けした ONS 15454 を示します。

MiniBNC コネクタのある同軸ケーブルの取り付けについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install Shelf and Backplane Cable」の章を参照してください。

図 1-16 1:N 保護スキームで使用する MiniBNC バックプレーン

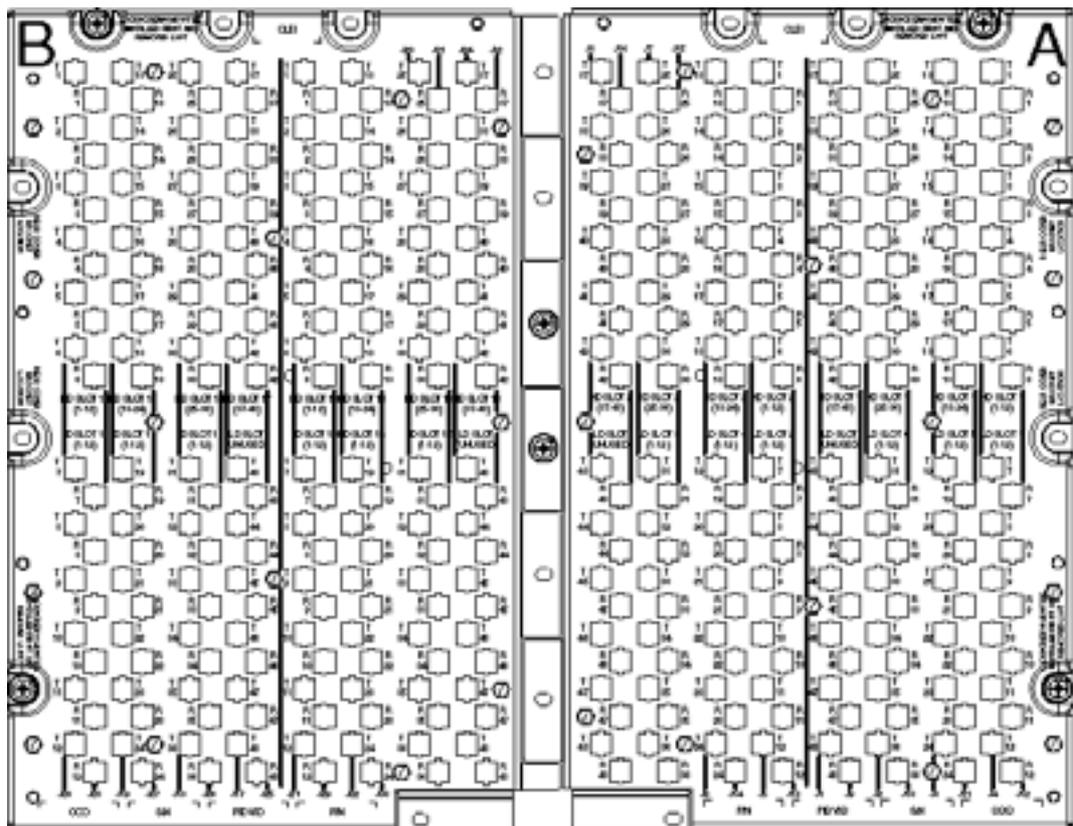


表 1-4 および 表 1-5 に、低密度の電気回路カードで構成したシェルフ アセンブリの J- ラベリング および対応するカード ポートを示します。

表 1-4 低密度の電気回路カード(サイド A)によるシェルフ アセンブリ構成の J- ラベリング ポート 割り当て

		TX	J4	J3	J2	J1	J5	J6	J7	J8
			T1	T13	T25	T37	T1	T13	T25	T37
	T2	T14	T26	T38	T2	T14	T26	T38		
	T3	T15	T27	T39	T3	T15	T27	T39		
	T4	T16	T28	T40	T4	T16	T28	T40		
	T5	T17	T29	T41	T5	T17	T29	T41		
	T6	T18	T30	T42	T6	T18	T30	T42		
	T7	T19	T31	T43	T7	T19	T31	T43		
	T8	T20	T32	T44	T8	T20	T32	T44		
	T9	T21	T33	T45	T9	T21	T33	T45		
	T10	T22	T34	T46	T10	T22	T34	T46		
	T11	T23	T35	T47	T11	T23	T35	T47		
	T12	T24	T36	T48	T12	T24	T36	T48		
	RX	J12	J11	J10	J9	J13	J14	J15	J16	
	R1	R13	R25	R37	R1	R13	R25	R37		
	R2	R14	R26	R38	R2	R14	R26	R38		
	R3	R15	R27	R39	R3	R15	R27	R39		
	R4	R16	R28	R40	R4	R16	R28	R40		
	R5	R17	R29	R41	R5	R17	R29	R41		
	R6	R18	R30	R42	R6	R18	R30	R42		
	R7	R19	R31	R43	R7	R19	R31	R43		
	R8	R20	R32	R44	R8	R20	R32	R44		
	R9	R21	R33	R45	R9	R21	R33	R45		
	R10	R22	R34	R46	R10	R22	R34	R46		
	R11	R23	R35	R47	R11	R23	R35	R47		
	R12	R24	R36	R48	R12	R24	R36	R48		
		ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート
スロット	ポートタイプ									
1	LD DS-3	1 ~ 12	—	—	—	—	—	—	—	—
2	LD DS-3	—	—	—	—	1 ~ 12	—	—	—	—
3	LD DS-3	—	—	—	—	—	—	1 ~ 12	—	—
4	LD DS-3	—	—	—	—	—	1 ~ 12	—	—	—
5	LD DS-3	—	1 ~ 12	—	—	—	—	—	—	—
6	LD DS-3	—	—	1 ~ 12	—	—	—	—	—	—

表 1-5 低密度の電気回路カード(サイド B)によるシェルフ アセンブリ構成の J-ラベリング ポート割り当て

スロット	ポートタイプ	TX	J20	J19	J18	J17	J21	J22	J23	J24
			T1	T13	T25	T37	T1	T13	T25	T37
	T2	T14	T26	T38	T2	T14	T26	T38		
	T3	T15	T27	T39	T3	T15	T27	T39		
	T4	T16	T28	T40	T4	T16	T28	T40		
	T5	T17	T29	T41	T5	T17	T29	T41		
	T6	T18	T30	T42	T6	T18	T30	T42		
	T7	T19	T31	T43	T7	T19	T31	T43		
	T8	T20	T32	T44	T8	T20	T32	T44		
	T9	T21	T33	T45	T9	T21	T33	T45		
	T10	T22	T34	T46	T10	T22	T34	T46		
	T11	T23	T35	T47	T11	T23	T35	T47		
	T12	T24	T36	T48	T12	T24	T36	T48		
	RX	J28	J27	J26	J25	J29	J30	J31	J32	
	R1	R13	R25	R37	R1	R13	R25	R37		
	R2	R14	R26	R38	R2	R14	R26	R38		
	R3	R15	R27	R39	R3	R15	R27	R39		
	R4	R16	R28	R40	R4	R16	R28	R40		
	R5	R17	R29	R41	R5	R17	R29	R41		
	R6	R18	R30	R42	R6	R18	R30	R42		
	R7	R19	R31	R43	R7	R19	R31	R43		
	R8	R20	R32	R44	R8	R20	R32	R44		
	R9	R21	R33	R45	R9	R21	R33	R45		
	R10	R22	R34	R46	R10	R22	R34	R46		
	R11	R23	R35	R47	R11	R23	R35	R47		
	R12	R24	R36	R48	R12	R24	R36	R48		
		ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	
17	LD DS-3	1 ~ 12	—	—	—	—	—	—	—	
16	LD DS-3	—	—	—	—	1 ~ 12	—	—	—	
15	LD DS-3	—	—	—	—	—	—	1 ~ 12	—	
14	LD DS-3	—	—	—	—	—	1 ~ 12	—	—	
13	LD DS-3	—	1 ~ 12	—	—	—	—	—	—	
12	LD DS-3	—	—	1 ~ 12	—	—	—	—	—	

表 1-6 および 表 1-7 に、高密度 48 ポート DS-3/EC-1 電気回路カードで構成したシェルフ アセンブリの J-ラベリングおよび対応するカード ポートを示します。

表 1-6 高密度の電気回路カード (サイド A) によるシェルフ構成の J-ラベリング ポート割り当て

		TX	J4	J3	J2	J1	J5	J6	J7	J8
			T1	T13	T25	T37	T1	T13	T25	T37
	T2	T14	T26	T38	T2	T14	T26	T38		
	T3	T15	T27	T39	T3	T15	T27	T39		
	T4	T16	T28	T40	T4	T16	T28	T40		
	T5	T17	T29	T41	T5	T17	T29	T41		
	T6	T18	T30	T42	T6	T18	T30	T42		
	T7	T19	T31	T43	T7	T19	T31	T43		
	T8	T20	T32	T44	T8	T20	T32	T44		
	T9	T21	T33	T45	T9	T21	T33	T45		
	T10	T22	T34	T46	T10	T22	T34	T46		
	T11	T23	T35	T47	T11	T23	T35	T47		
	T12	T24	T36	T48	T12	T24	T36	T48		
	RX	J12	J11	J10	J9	J13	J14	J15	J16	
	R1	R13	R25	R37	R1	R13	R25	R37		
	R2	R14	R26	R38	R2	R14	R26	R38		
	R3	R15	R27	R39	R3	R15	R27	R39		
	R4	R16	R28	R40	R4	R16	R28	R40		
	R5	R17	R29	R41	R5	R17	R29	R41		
	R6	R18	R30	R42	R6	R18	R30	R42		
	R7	R19	R31	R43	R7	R19	R31	R43		
	R8	R20	R32	R44	R8	R20	R32	R44		
	R9	R21	R33	R45	R9	R21	R33	R45		
	R10	R22	R34	R46	R10	R22	R34	R46		
	R11	R23	R35	R47	R11	R23	R35	R47		
	R12	R24	R36	R48	R12	R24	R36	R48		
		ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	
1	HD DS-3	1 ~ 12	13 ~ 24	25 ~ 36	37 ~ 48	—	—	—	—	
2	HD DS-3	—	—	—	—	1 ~ 12	13 ~ 24	25 ~ 36	37 ~ 48	

ス  
ロ  
ット

ポート  
タイプ

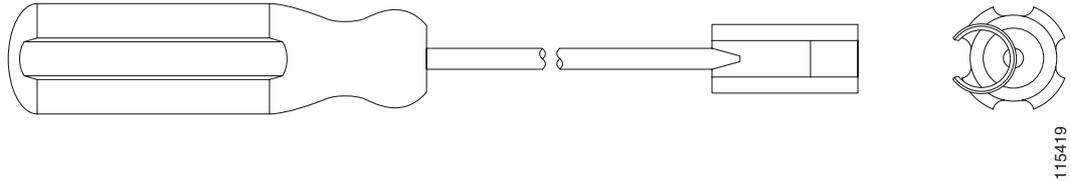
表 1-7 高密度の電気回路カード (サイド B) によるシェルフ構成の J-ラベリング ポート割り当て

スロット	ポートタイプ	TX	J20	J19	J18	J17	J21	J22	J23	J24
			T1	T13	T25	T37	T1	T13	T25	T37
	T2	T14	T26	T38	T2	T14	T26	T38		
	T3	T15	T27	T39	T3	T15	T27	T39		
	T4	T16	T28	T40	T4	T16	T28	T40		
	T5	T17	T29	T41	T5	T17	T29	T41		
	T6	T18	T30	T42	T6	T18	T30	T42		
	T7	T19	T31	T43	T7	T19	T31	T43		
	T8	T20	T32	T44	T8	T20	T32	T44		
	T9	T21	T33	T45	T9	T21	T33	T45		
	T10	T22	T34	T46	T10	T22	T34	T46		
	T11	T23	T35	T47	T11	T23	T35	T47		
	T12	T24	T36	T48	T12	T24	T36	T48		
	RX	J28	J27	J26	J25	J29	J30	J31	J32	
	R1	R13	R25	R37	R1	R13	R25	R37		
	R2	R14	R26	R38	R2	R14	R26	R38		
	R3	R15	R27	R39	R3	R15	R27	R39		
	R4	R16	R28	R40	R4	R16	R28	R40		
	R5	R17	R29	R41	R5	R17	R29	R41		
	R6	R18	R30	R42	R6	R18	R30	R42		
	R7	R19	R31	R43	R7	R19	R31	R43		
	R8	R20	R32	R44	R8	R20	R32	R44		
	R9	R21	R33	R45	R9	R21	R33	R45		
	R10	R22	R34	R46	R10	R22	R34	R46		
	R11	R23	R35	R47	R11	R23	R35	R47		
	R12	R24	R36	R48	R12	R24	R36	R48		
		ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート
17	HD DS-3	1 ~ 12	13 ~ 24	25 ~ 36	37 ~ 48	—	—	—	—	—
16	HD DS-3	—	—	—	—	1 ~ 12	13 ~ 24	25 ~ 36	37 ~ 48	—

### 1.5.5.2 MiniBNC の取り付け / 取り外し用工具

MiniBNC EIA には多数の MiniBNC コネクタがあるので、MiniBNC EIA の取り付けおよび取り外しには専用の工具が必要になることがあります ( 図 1-17 )。この工具は、ONS 15454 パッチ パネルの接続にも利用できます。

図 1-17 MiniBNC の取り付け / 取り外し用工具



この工具は、以下から、P/N 227-T1000 として入手できます。

Amphenol USA ( [www.amphenol.com](http://www.amphenol.com) )  
 One Kennedy Drive  
 Danbury, CT 06810  
 Phone:203 743-9272 Fax: 203 796-2032

この工具は、以下から、P/N RT-1L として入手できます。

Trompeter Electronics Inc. ( [www.trompeter.com](http://www.trompeter.com) )  
 31186 La Baya Drive  
 Westlake Village, CA 91362-4047  
 Phone:800 982-2629 Fax: 818 706-1040

## 1.5.6 SMB EIA

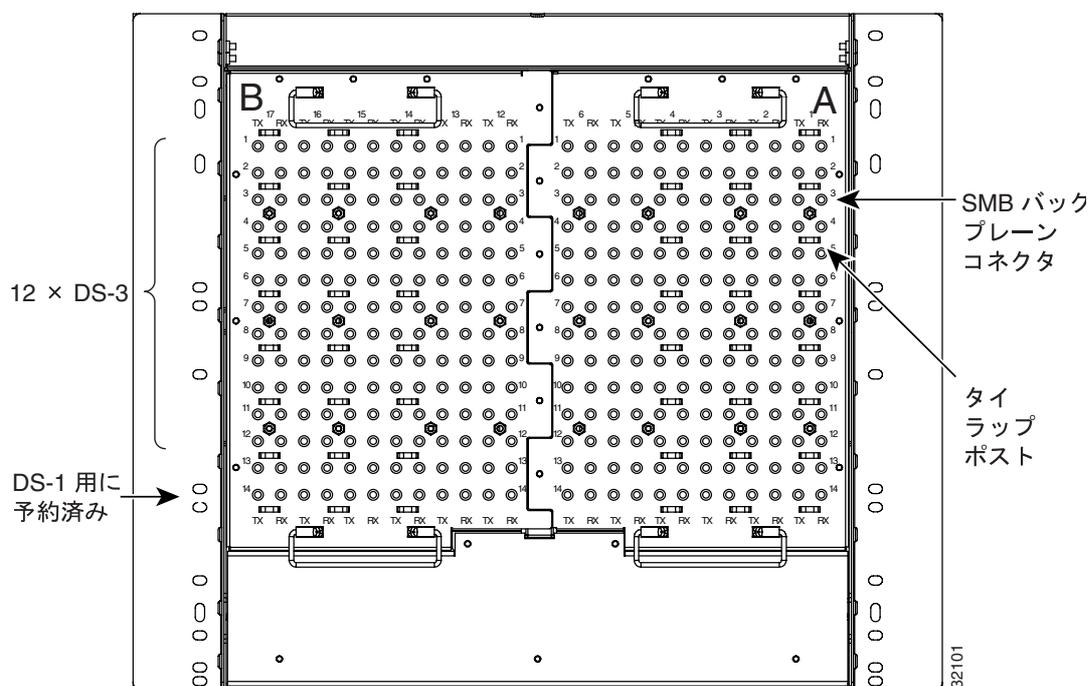
ONS 15454 SMB EIA は、AMP 415484-1 ( 75 ) 4 極コネクタをサポートします。接続ケーブル用の直角の対応コネクタは、AMP 415484-2 ( 75 ) コネクタです。ONS 15454 EIA に接続する場合は、RG-179/U ケーブルを使用してください。パッチ パネルに接続する場合は、これらのケーブルを使用することをお勧めしますが、長期的な使用には適していません。範囲はループバックテストには影響しません。

SMB EIA は、DS-1、DS-3 ( DS3XM-6 および DS3XM-12 を含む ) および EC-1 カードに対して使用します。DS-1 カードを使用する場合は、ツイストペア DS-1 ケーブルを SMB EIA で終端させるため、DS-1 電気インターフェイス アダプタ ( バラン ) を使用してください ( 「1.7.2 電気インターフェイス アダプタ」 [p.1-38] を参照 )。SMB EIA は、DS-1 カードで使用する場合には各スロットで 14 ポート、DS-3 または EC-1 カードで使用する場合には各スロットで 12 ポート、DS3XM-6 カードで使用する場合には各スロットで 6 ポートをサポートします。

図 1-18 に、SMB EIA を取り付けした ONS 15454 のシート メタル製カバーおよびネジ穴の位置を示します。EIA の SMB コネクタは、AMP 415504-3 ( 75 ) 4 極コネクタです。

SMB コネクタの取り付けについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install Shelf and Backplane Cable」の章を参照してください。

図 1-18 SMB EIA のバックプレーン



SMB EIA は、ONS 15454 の各サイドで 84 の送信コネクタと 84 の受信コネクタ、合計 168 の SMB コネクタをサポートします（84 回線）。

EIA の「A」と表示されているサイドには、14 のコネクタが 6 列、合計 84 の SMB コネクタがあります。サイド「A」の各カラムには 1 ~ 6 の番号が付けられ、それぞれシェルフ アセンブリのロット 1 ~ 6 に対応しています。EIA の「B」と表示されているサイドにも、14 のコネクタが 6 列、合計 84 の SMB コネクタがあります。サイド「B」の各カラムには 12 ~ 17 の番号が付けられ、それぞれシェルフ アセンブリのロット 12 ~ 17 に対応しています。コネクタの各行には 1 ~ 14 の番号が付けられ、DS-1 カードのポート 1 ~ 14 に対応しています。

DS-3 または EC-1 カードの場合には、EIA は 72 の送信コネクタと 72 の受信コネクタ、合計 144 の SMB コネクタをサポートします（72 回線）。DS-3 または EC-1 カードを使用する場合は、ポート 1 ~ 12 だけがアクティブになります。DS3XM-6 カードを使用する場合は、ポート 1 ~ 6 だけがアクティブになります。SMB コネクタ ペアには、各ポートの送信ケーブルと受信ケーブルを示す「Tx」および「Rx」という記号が表示されています。SMB コネクタを使用する場合は、ロット 1 ~ 4 または 14 ~ 17 に DS-1、DS-3、または EC-1 カードを装着できます。

## 1.5.7 AMP Champ EIA

ONS 15454 AMP Champ EIA は、この EIA が取り付けられているシェルフ アセンブリの両側にある各ロットについて、64 ピン（32 ペア）の AMP Champ コネクタをサポートします。Cisco AMP Champ コネクタは、AMP # 552562-2 ベイル ロック付きメス型 AMP # 552246-1 です。それぞれの AMP Champ コネクタは、14 の DS-1 ポートをサポートします。AMP Champ EIA は、DS-1 カードに対して使用します。図 1-19 に、AMP Champ EIA を取り付けけた ONS 15454 のシートメタル製カバーおよびネジ穴の位置を示します。

AMP Champ コネクタの DS-1 ケーブルを取り付ける場合には、64 ピン オス型 AMP Champ コネクタ付きの 64 ピン バンドル ケーブル コネクタを使用する必要があります。レセプタクル側には AMP Champ コネクタ #552276-1 を、直角シェルハウジング（または同等製品）には #1-552496-1（ケー

ブルの直径 0.475 ~ 0.540 インチ) または #2-552496-1 (ケーブルの直径 0.540 ~ 0.605 インチ) を使用します。AMP Champ EIA 上の対応する 64 ピン メス型 AMP Champ コネクタは、対応するカードスロットの各 DS-1 ポートにつき、1 つの受信と 1 つの送信をサポートします。

DS1-14 カードは 14 の DS-1 ポートをサポートするので、64 ピン コネクタの 56 ピン (28 ペア) だけが使用されます。各 DS-1 ファシリティに接続するケーブルとして、56 ワイヤケーブルを 1 本用意してください。

図 1-19 AMP Champ EIA のバックプレーン

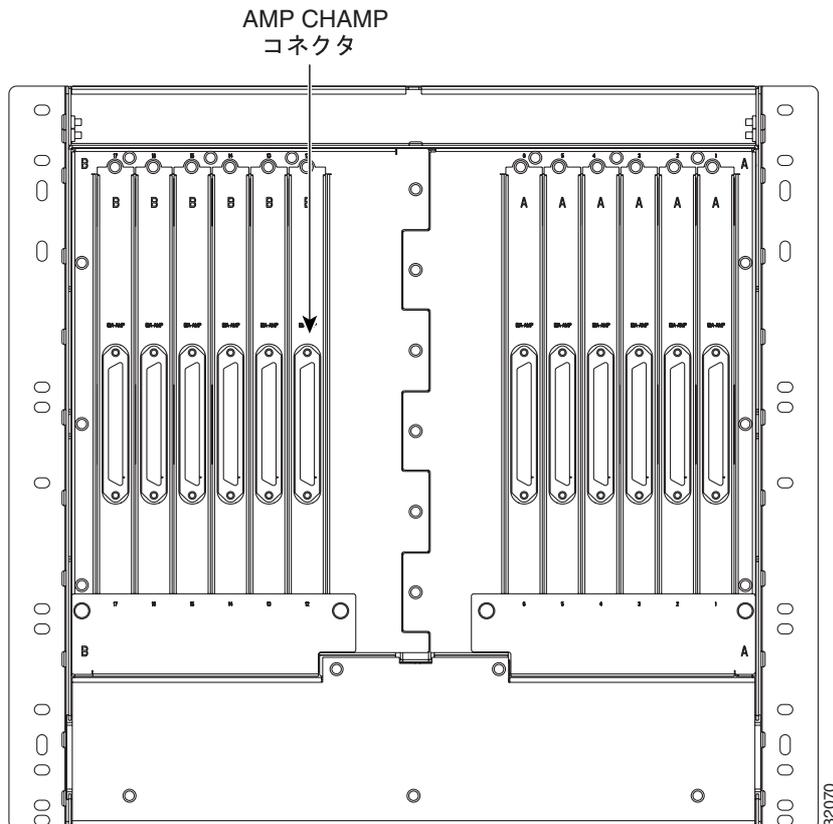


表 1-8 に、ONS 15454 AMP Champ EIA の AMP Champ コネクタのピン割り当てを示します。EIA の「A」と表示されているサイドには、6 の AMP Champ コネクタがあります。これらのコネクタには、シェルフアセンブリのスロットに対応した 1 ~ 6 の番号が付けられています。バックプレーンの各 AMP Champ コネクタは、DS1-14 カードの 14 の DS-1 ポートをサポートします。また、各 DS-1 ポートに対して、送信用と受信用を 1 ペアずつ、合計 28 の信号ペアをサポートします。

EIA の「B」と表示されているサイドには、6 の AMP Champ コネクタがあります。これらのコネクタには、シェルフアセンブリのスロットに対応した 12 ~ 17 の番号が付けられています。バックプレーンの各 AMP Champ コネクタは、DS1-14 カードの 14 の DS-1 ポートをサポートします。また、各 DS-1 ポートに対して、送信用と受信用を 1 ペアずつ、合計 28 の信号ペアをサポートします。



(注) EIA は、ホットスワップ対応です。EIA の取り付けまたは取り外しを行うときに、電源を切る必要はありません。

**注意**

電源が接続されている ONS 15454 に対して作業を行うときは、必ず Electrostatic Discharge (ESD; 静電気防止用) リストストラップを着用し、ストラップのケーブルをシェルフ アセンブリ右横の下隅にある ESD プラグの差し込み口に接続してください。

表 1-8 AMP Champ コネクタのピン割り当て

信号/ワイヤ	ピン	ピン	信号/ワイヤ	信号/ワイヤ	ピン	ピン	信号/ワイヤ
Tx Tip 1 ホワイト/ブルー	1	33	Tx Ring 1 ブルー/ホワイト	Rx Tip 1 イエロー/オレンジ	17	49	Rx Ring 1 オレンジ/イエロー
Tx Tip 2 ホワイト/オレンジ	2	34	Tx Ring 2 オレンジ/ホワイト	Rx Tip 2 イエロー/グリーン	18	50	Rx Ring 2 グリーン/イエロー
Tx Tip 3 ホワイト/グリーン	3	35	Tx Ring 3 グリーン/ホワイト	+Rx Tip 3 イエロー/ブラウン	19	51	Rx Ring 3 ブラウン/イエロー
Tx Tip 4 ホワイト/ブラウン	4	36	Tx Ring 4 ブラウン/ホワイト	Rx Tip 4 イエロー/ブルーグレー	20	52	Rx Ring 4 ブルーグレー/イエロー
Tx Tip 5 ホワイト/ブルーグレー	5	37	Tx Ring 5 ブルーグレー/ホワイト	Rx Tip 5 バイオレット/ブルー	21	53	Rx Ring 5 ブルー/バイオレット
Tx Tip 6 レッド/ブルー	6	38	Tx Ring 6 ブルー/レッド	Rx Tip 6 バイオレット/オレンジ	22	54	Rx Ring 6 オレンジ/バイオレット
Tx Tip 7 レッド/オレンジ	7	39	Tx Ring 7 オレンジ/レッド	Rx Tip 7 バイオレット/グリーン	23	55	Rx Ring 7 グリーン/バイオレット
Tx Tip 8 レッド/グリーン	8	40	Tx Ring 8 グリーン/レッド	Rx Tip 8 バイオレット/ブラウン	24	56	Rx Ring 8 ブラウン/バイオレット
Tx Tip 9 レッド/ブラウン	9	41	Tx Ring 9 ブラウン/レッド	Rx Tip 9 バイオレット/ブルーグレー	25	57	Rx Tip 9 ブルーグレー/バイオレット
Tx Tip 10 レッド/ブルーグレー	10	42	Tx Ring 10 ブルーグレー/レッド	Rx Tip 10 ホワイト/ブルー	26	58	Rx Ring 10 ブルー/ホワイト
Tx Tip 11 ブラック/ブルー	11	43	Tx Ring 11 ブルー/ブラック	Rx Tip 11 ホワイト/オレンジ	27	59	Rx Ring 11 オレンジ/ホワイト
Tx Tip 12 ブラック/オレンジ	12	44	Tx Ring 12 オレンジ/ブラック	Rx Tip 12 ホワイト/グリーン	28	60	Rx Ring 12 グリーン/ホワイト
Tx Tip 13 ブラック/グリーン	13	45	Tx Ring 13 グリーン/ブラック	Rx Tip 13 ホワイト/ブラウン	29	61	Rx Ring 13 ブラウン/ホワイト
Tx Tip 14 ブラック/ブラウン	14	46	Tx Ring 14 ブラウン/ブラック	Rx Tip 14 ホワイト/ブルーグレー	30	62	Rx Ring 14 ブルーグレー/ホワイト
Tx Spare0+ 使用不可	15	47	Tx Spare0- 使用不可	Rx Spare0+ 使用不可	31	63	Rx Spare0- 使用不可
Tx Spare1+ 使用不可	16	48	Tx Spare1- 使用不可	Rx Spare1+ 使用不可	32	64	Rx Spare1- 使用不可

表 1-9 に、ONS 15454 AMP Champ EIA のシールド付き DS-1 ケーブル用 AMP Champ コネクタのピン割り当てを示します。

表 1-9 AMP Champ コネクタのピン割り当て (シールド付き DS-1 ケーブル)

64 ピン ブルー バンドル				64 ピン オレンジ バンドル			
信号/ワイヤ	ピン	ピン	信号/ワイヤ	信号/ワイヤ	ピン	ピン	信号/ワイヤ
Tx Tip 1 ホワイト/ブルー	1	33	Tx Ring 1 ブルー/ホワイト	Rx Tip 1 ホワイト/ブルー	17	49	Rx Ring 1 ブルー/ホワイト
Tx Tip 2 ホワイト/オレンジ	2	34	Tx Ring 2 オレンジ/ホワイト	Rx Tip 2 ホワイト/オレンジ	18	50	Rx Ring 2 オレンジ/ホワイト
Tx Tip 3 ホワイト/グリーン	3	35	Tx Ring 3 グリーン/ホワイト	Rx Tip 3 ホワイト/グリーン	19	51	Rx Ring 3 グリーン/ホワイト
Tx Tip 4 ホワイト/ブラウン	4	36	Tx Ring 4 ブラウン/ホワイト	Rx Tip 4 ホワイト/ブラウン	20	52	Rx Ring 4 ブラウン/ホワイト
Tx Tip 5 ホワイト/ブルーグレー	5	37	Tx Ring 5 ブルーグレー/ホワイト	Rx Tip 5 ホワイト/ブルーグレー	21	53	Rx Ring 5 ブルーグレー/ホワイト
Tx Tip 6 レッド/ブルー	6	38	Tx Ring 6 ブルー/レッド	Rx Tip 6 レッド/ブルー	22	54	Rx Ring 6 ブルー/レッド
Tx Tip 7 レッド/オレンジ	7	39	Tx Ring 7 オレンジ/レッド	Rx Tip 7 レッド/オレンジ	23	55	Rx Ring 7 オレンジ/レッド
Tx Tip 8 レッド/グリーン	8	40	Tx Ring 8 グリーン/レッド	Rx Tip 8 レッド/グリーン	24	56	Rx Ring 8 グリーン/レッド
Tx Tip 9 レッド/ブラウン	9	41	Tx Ring 9 ブラウン/レッド	Rx Tip 9 レッド/ブラウン	25	57	Rx Ring 9 ブラウン/レッド
Tx Tip 10 レッド/ブルーグレー	10	42	Tx Ring 10 ブルーグレー/レッド	Rx Tip 10 レッド/ブルーグレー	26	58	Rx Ring 10 ブルーグレー/レッド
Tx Tip 11 ブラック/ブルー	11	43	Tx Ring 11 ブルー/ブラック	Rx Tip 11 ブラック/ブルー	27	59	Rx Ring 11 ブルー/ブラック
Tx Tip 12 ブラック/オレンジ	12	44	Tx Ring 12 オレンジ/ブラック	Rx Tip 12 ブラック/オレンジ	28	60	Rx Ring 12 オレンジ/ブラック
Tx Tip 13 ブラック/グリーン	13	45	Tx Ring 13 グリーン/ブラック	Rx Tip 13 ブラック/グリーン	29	61	Rx Ring 13 グリーン/ブラック
Tx Tip 14 ブラック/ブラウン	14	46	Tx Ring 14 ブラウン/ブラック	Rx Tip 14 ブラック/ブラウン	30	62	Rx Ring 14 ブラウン/ブラック
Tx Tip 15 ブラック/ブルーグレー	15	47	Tx Tip 15 ブルーグレー/ブラック	Rx Tip 15 ブラック/ブルーグレー	31	63	Rx Tip 15 ブルーグレー/ブラック
Tx Tip 16 イエロー/ブルー	16	48	Tx Tip 16 ブルー/イエロー	Rx Tip 16 イエロー/ブルー	32	64	Rx Tip 16 ブルー/イエロー

DS-1 AMP Champ ケーブルを使用する場合は、DS-1 ケーブルを接続する ONS 15454 のバックプレーンの各サイドに、AMP Champ コネクタ EIA を取り付ける必要があります。EIA 上の各 AMP Champ コネクタは、シェルフ アセンブリのロットに対応しており、対応する番号が付けられています。AMP Champ コネクタの両側には、ネジ止め機構が付いています。

### 1.5.8 UBIC-V EIA

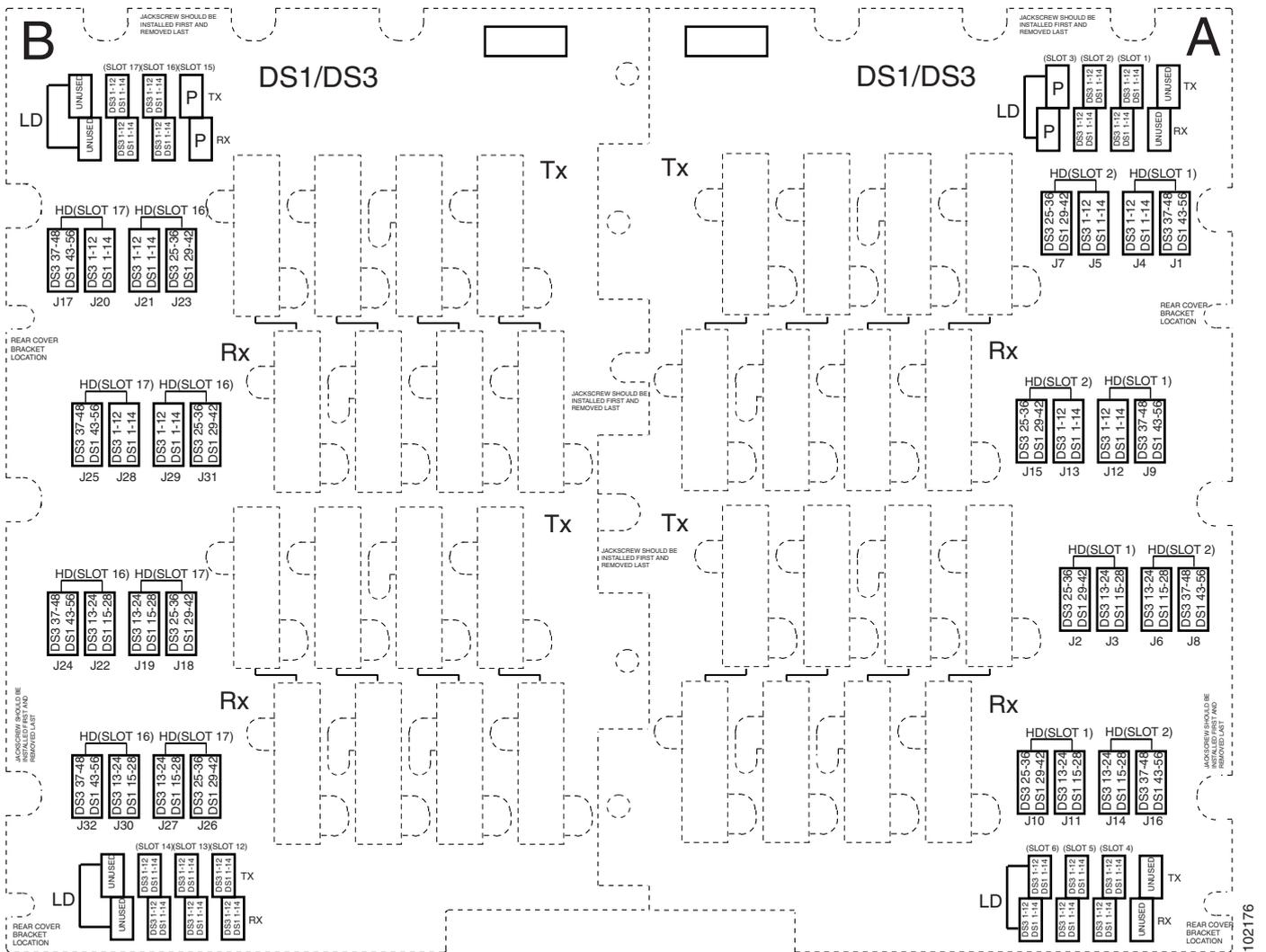
UBIC-V EIA をシェルフ アセンブリのバックプレーンに装着すると、各サイド (A および B) の 16 個の SCSI コネクタにより、最大 112 の送信および受信接続を提供できます。UBIC-V EIA は、DS-1、DS-3、および EC-1 信号をサポートするように設計されています。信号のタイプに応じて、適切なケーブル アセンブリが必要になります。

UBIC-V は、ONS 15454 の片方または両方のサイドに装着できます。ONS 15454 シェルフ アセンブリの背面に向かって、右側がサイド A (15454-EIA-UBICV-A)、左側がサイド B (15454-EIA-UBICV-B) です。SCSI コネクタの各行の横に、高密度 (HD) または低密度 (LD) のどちらの構成を使用するかに応じて、各 SCSI コネクタに対応するスロットおよびポートが記されています。

UBIC-V EIA は、高密度の電気回路カード (DS3/EC1-48、DS1/E1-56) および低密度の電気回路カードをサポートします。

図 1-20 に、サイド A および B のスロット割り当てを示します。

図 1-20 UBIC-V のスロット指定



UBIC-V のシート メタル製カバーは、標準シート メタル製カバーと同じネジ穴を使用しますが、なべネジ用の 12 のネジ穴とジャック ネジ用の 3 つのネジ穴が付いているので、UBIC-V ボード上のスタンドオフを使用してカバーとボードを装着することもできます。

標準扉およびケーブル配線を使用してバックプレーンに装着すると、ONS 15454 シェルフの奥行きは、一部のバックプレーン ケーブルだけを接続した場合 15.7 インチ (399 mm)、すべてのケーブルを接続した場合 16.1 インチ (409 mm)、背面カバーを取り付けた場合 16.75 インチ (425 mm) になります。拡張扉およびケーブル配線を使用してバックプレーンに装着すると、ONS 15454 シェルフの奥行きは、一部のバックプレーン ケーブルだけを接続した場合 17.5 インチ (445 mm)、すべてのケーブルを接続した場合 17.9 インチ (455 mm)、背面カバーを取り付けた場合 18.55 インチ (471 mm) になります。

UBIC-V EIA は、次のカードをサポートします。

- DS1-14、DS1N-14
- DS3-12、DS3N-12
- DS3i-N-12
- DS3-12E、DS3N-12E
- EC1-12
- DS3XM-6
- DS3XM-12
- DS3/EC1-48
- DS1/E1-56

サイド A および B はそれぞれ、16 の高密度 50 ピン SCSI コネクタをサポートします。サイド A はスロット 1 ~ 6 に、サイド B はスロット 12 ~ 17 にマップします。

Software Release 4.1.x および 4.6 の場合、UBIC-V は、非保護の 1:1 および 1:N ( $N \leq 5$ ) 保護グループをサポートします。Software Release 5.0 以上の場合、UBIC-V はさらに、使用可能な高密度カードを非保護および 1:N ( $N \leq 2$ ) 保護グループでサポートします。

表 1-10 に、UBIC-V の保護タイプおよび対応するスロット割り当てを示します。

表 1-10 UBIC-V の保護タイプおよびスロット

保護タイプ	現用スロット	保護スロット
非保護	1 ~ 6、12 ~ 17	—
1:1	2、4、6、12、14、16	1、3、5、13、15、17
1:2	1、2、16、17	3、15
1:5	1、2、4、5、6、12、13、14、16、17	3、15

## 1.5.9 UBIC-H EIA

UBIC-H EIA をシェルフ アセンブリのバックプレーンに装着すると、各サイド (A および B) の 16 の SCSI コネクタにより最大 112 の送受信 DS-1 接続、または 96 の送受信 DS-3 接続を提供できます。UBIC-H EIA は、DS-1、DS-3、および EC-1 信号をサポートするように設計されています。信号のタイプに応じて、適切なケーブル アセンブリが必要になります。

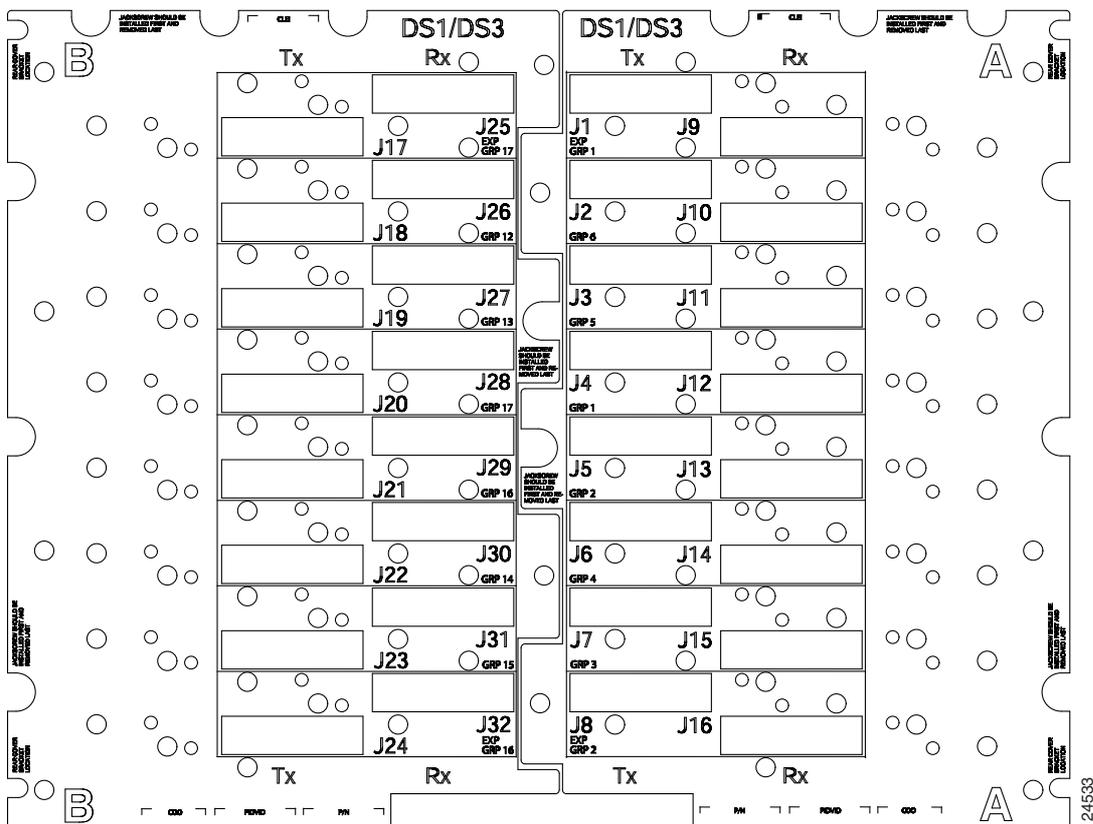
UBIC-H は、ONS 15454 の片方または両方のサイドに装着できます。ONS 15454 シェルフ アセンブリの背面に向かって、右側がサイド A (15454-EIA-UBICH-A)、左側がサイド B (15454-EIA-UBICH-B) です。SCSI コネクタの各行の横に、高密度 (HD) または低密度 (LD) のどちらの構成を使用するかに応じて、各 SCSI コネクタに対応するスロットおよびポートが記されています。



(注) UBIC-H EIA は、高密度の電気回路カード (DS3/EC1-48、DS1/E1-56、DS3XM-12) および低密度の電気回路カードをサポートします。

図 1-21 に、サイド A および B のコネクタ ラベルを示します。

図 1-21 UBIC-H EIA のコネクタ ラベル



124533

表 1-11 および 表 1-12 に、低密度の電気回路カードで構成したシェルフ アセンブリの J-ラベリング および対応するカード ポートを示します。

表 1-11 低密度の電気回路カード(サイド A)によるシェルフ アセンブリ構成の J-ラベリング ポート 割り当て

ス ロ ット	ポート タイプ	TX	J4	J3	J2	J1	J5	J6	J7	J8
		RX	J12	J11	J10	J9	J13	J14	J15	J16
			ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート
1	DS-1		1 ~ 14	—	—	—	—	—	—	—
	DS-3		1 ~ 12	—	—	—	—	—	—	—
2	DS-1		—	—	—	—	1 ~ 14	—	—	—
	DS-3		—	—	—	—	1 ~ 12	—	—	—
3	DS-1		—	—	—	—	—	—	1 ~ 14	—
	DS-3		—	—	—	—	—	—	1 ~ 12	—
4	DS-1		—	—	—	—	—	1 ~ 14	—	—
	DS-3		—	—	—	—	—	1 ~ 12	—	—
5	DS-1		—	1 ~ 14	—	—	—	—	—	—
	DS-3		—	1 ~ 12	—	—	—	—	—	—
6	DS-1		—	—	1 ~ 14	—	—	—	—	—
	DS-3		—	—	1 ~ 12	—	—	—	—	—

表 1-12 低密度の電気回路カード(サイド B)によるシェルフ アセンブリ構成の J-ラベリング ポート 割り当て

ス ロ ット	ポート タイプ	TX	J20	J19	J18	J17	J21	J22	J23	24
		RX	J28	J27	J26	J25	J29	J30	J31	J32
			ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート
17	DS-1		1 ~ 14	—	—	—	—	—	—	—
	DS-3		1 ~ 12	—	—	—	—	—	—	—
16	DS-1		—	—	—	—	1 ~ 14	—	—	—
	DS-3		—	—	—	—	1 ~ 12	—	—	—
15	DS-1		—	—	—	—	—	—	1 ~ 14	—
	DS-3		—	—	—	—	—	—	1 ~ 12	—
14	DS-1		—	—	—	—	—	1 ~ 14	—	—
	DS-3		—	—	—	—	—	1 ~ 12	—	—
13	DS-1		—	1 ~ 14	—	—	—	—	—	—
	DS-3		—	1 ~ 12	—	—	—	—	—	—
12	DS-1		—	—	1 ~ 14	—	—	—	—	—
	DS-3		—	—	1 ~ 12	—	—	—	—	—

表 1-13 および 表 1-14 に、高密度 48 ポート DS-3/EC-1 または 56 ポート DS-1 電気回路カードで構成したシェルフ アセンブリの J-ラベリングおよび対応するカード ポートを示します。

表 1-13 高密度の電気回路カード (サイド A) によるシェルフ構成の J-ラベリング ポート割り当て

ス ロ ット	ポート タイプ	TX	J4	J3	J2	J1	J5	J6	J7	J8
		RX	J12	J11	J10	J9	J13	J14	J15	J16
			ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート
1	DS-1		1 ~ 14	15 ~ 28	29 ~ 42	43 ~ 56	—	—	—	—
	DS-3		1 ~ 12	13 ~ 24	25 ~ 36	37 ~ 48	—	—	—	—
2	DS-1		—	—	—	—	1 ~ 14	15 ~ 28	29 ~ 42	43 ~ 56
	DS-3		—	—	—	—	1 ~ 12	13 ~ 24	25 ~ 36	37 ~ 48

表 1-14 高密度の電気回路カード (サイド B) によるシェルフ構成の J-ラベリング ポート割り当て

ス ロ ット	ポート タイプ	TX	J20	J19	J18	J17	J21	J22	J23	24
		RX	J28	J27	J26	J25	J29	J30	J31	J32
			ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート	ポート
17	DS-1		1 ~ 14	15 ~ 28	29 ~ 42	43 ~ 56	—	—	—	—
	DS-3		1 ~ 12	13 ~ 24	25 ~ 36	37 ~ 48	—	—	—	—
16	DS-1		—	—	—	—	1 ~ 14	15 ~ 28	29 ~ 42	43 ~ 56
	DS-3		—	—	—	—	1 ~ 12	13 ~ 24	25 ~ 36	37 ~ 48

シェルフ アセンブリの設置後に UBIC-H EIA を取り付ける場合には、UBIC-H EIA をバックプレーンに接続します。UBIC-H バックプレーンを使用するには、ケーブル コネクタにアクセスできるように、標準のシート メタル製カバーを交換する必要があります。UBIC-H のシート メタル製カバーは、標準シート メタル製カバーと同じネジ穴を使用しますが、なべネジ用の 12 のネジ穴とジャックネジ用の 3 つのネジ穴が付いているので、UBIC-H ボード上のスタンドオフを使用してカバーとボードを装着することもできます。

標準扉およびケーブル配線を使用してバックプレーンに装着すると、ONS 15454 シェルフの奥行きは、すべてのバックプレーン ケーブルを接続した場合 14.5 インチ、背面カバーを取り付けた場合 15.0 インチになります。拡張扉およびケーブル配線を使用してバックプレーンに装着すると、ONS 15454 シェルフの奥行きは、すべてのバックプレーン ケーブルを接続した場合 16.5 インチ、背面カバーを取り付けた場合 17.0 インチになります。

UBIC-H EIA は、次のカードをサポートします。

- DS1-14、DS1N-14
- DS3-12、DS3N-12
- DS3-12E、DS3N-12E
- EC1-12
- DS3XM-6
- DS3XM-12
- DS3/EC1-48
- DS1/E1-56

サイド A および B はそれぞれ、16 の高密度 50 ピン SCSI コネクタをサポートします。サイド A はスロット 1 ~ 6 に、サイド B はスロット 12 ~ 17 にマップします。

Release 5.0 より前のソフトウェアの場合、UBIC-H は、非保護の 1:1 および 1:N ( $N \leq 5$ ) 保護グループをサポートします。Release 5.0 以上のソフトウェアの場合、UBIC-H はさらに、使用可能な高密度カードを非保護および 1:N ( $N \leq 2$ ) 保護グループでサポートします。

表 1-15 に、保護グループおよび適用されるスロット割り当てを示します。

表 1-15 UBIC-H の保護タイプおよびスロット

保護タイプ	現用スロット	保護スロット
非保護	1 ~ 6、12 ~ 17	—
1:1	2、4、6、12、14、16	1、3、5、13、15、17
1:2	1、2、16、17	3、15
1:5	1、2、4、5、6、12、13、14、16、17	3、15

### 1.5.10 EIA の交換

新しい EIA を取り付ける前に、ONS 15454 のバックプレーン カバー または装着済みの EIA を取り外す必要があります。特定の情報については、取り外して交換する各 EIA タイプの資料を参照してください。

## 1.6 同軸ケーブル



### 注意

電源が接続されている ONS 15454 に対して作業を行うときは、必ず付属の ESD リストストラップを着用し、ストラップのケーブルをシェルフ アセンブリ右横の下隅にある ESD プラグの差し込み口に接続してください。

ONS 15454 DS-3 電気ケーブルを使用する場合は、ONS 15454 のバックプレーンに取り付けられている EIA で終端する必要があります。ONS 15454 DS-3 カードに接続する DS-3 ケーブルは、すべて先端に必要なタイプのコネクタを取り付けた同軸ケーブルとして、所定の EIA に接続できるようにする必要があります。

ノードの Electromagnetic Compatibility (EMC; 電磁適合性) 性能は、Shuner Type G 03233 D またはその同等品など、DS-3 同軸ケーブルの品質によって異なります。

## 1.7 DS-1 ケーブル

DS-1 ケーブルは、AMP Champ コネクタとツイストペアワイヤラップケーブルをサポートします。ツイストペアワイヤラップには SMB EIA が必要です。

### 1.7.1 ツイストペアワイヤラップケーブル

ツイストペアワイヤラップ DS-1 ケーブルを使用するときは、受信 (In) および送信 (Out) 用に、それぞれアース付きツイストペアケーブルが必要です。各 DS-1 ファシリティに接続するケーブルとして、受信用 2 本、送信用 2 本、合計 4 本のケーブルを用意してください。



### 注意

電源が接続されている ONS 15454 に対して作業を行うときは、必ず付属の ESD リストストラップを着用し、ストラップのケーブルをシェルフ アセンブリ右横の下隅にある ESD プラグの差し込み口に接続してください。

DS-1 ツイストペアケーブルを使用する場合は、DS-1 ケーブルを終端する ONS 15454 のバックプレーンの両側に、SMB EIA を取り付けてください。各 DS-1 終端について、送信および受信コネクタすべてに、専用の DS-1 電気インターフェイスアダプタ (通称、バラン) を取り付ける必要があります。

## 1.7.2 電気インターフェイス アダプタ



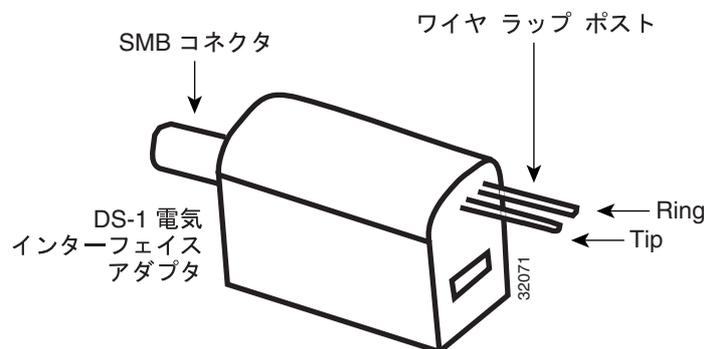
(注) DS-1 電気インターフェイス アダプタは、ONS 15454 のバックプレーンから、1.72 インチ(43.7 mm)飛び出します。

ONS 15454 に DS-1 カードを取り付ける場合は、EIA 上の対応する送信および受信 SMB コネクタに、DS-1 電気インターフェイス アダプタを取り付ける必要があります。このアダプタは、ポートの SMB コネクタに取り付けることができます。アダプタには、DS-1 の送信および受信ケーブル用のワイヤラップポストが付いています。図 1-22 に、DS-1 電気インターフェイス アダプタを示します。



(注) 「EIA」は、電気インターフェイス アダプタではなく、電気インターフェイス アセンブリを意味します。電気インターフェイス アダプタは、バランとも呼ばれます。

図 1-22 DS-1 電気インターフェイス アダプタ (バラン)



DS-1 電気インターフェイス アダプタは、一方の端にはメス型の SMB コネクタがあり、もう一方の端には約 0.045 インチ (1.14 mm) 角の 1 対のワイヤラップポストが付いています。ワイヤラップポストの間隔は、0.2 インチ (5.08 mm) です。



注意

電源が接続されている ONS 15454 に対して作業を行うときは、必ず付属の ESD リストストラップを着用し、ストラップのケーブルをシェルフアセンブリ右横の下隅にある ESD プラグの差し込み口に接続してください。

## 1.8 UBIC-V ケーブル

UBIC-V 上で DS-1 ケーブルを使用する場合、最大長は 655 フィート (199.6 m) です。UBIC-V 上で RG-59 (734A) DS-3/EC-1 ケーブルを使用する場合、最大長は 450 フィート (137.2 m) です。RG179 DS-3/EC-1 ケーブルを使用する場合には、ケーブルが細いので減衰率が高くなり、最大長 (79 フィート [24.1 m]) は短くなります。減衰率は、DS-3 信号を使用して計算します。

- RG-179 の場合、減衰率は 22 MHz で 59 dB/kft です。
- RG-59 (735A) の場合、減衰率は 22 MHz で 11.6 dB/kft です。

UBIC-V EIA には、次のケーブルを使用できます。

- DS-1 ケーブル、150 フィート：15454-CADS1-SD
- DS-1 ケーブル、250 フィート：15454-CADS1-ID
- DS-1 ケーブル、655 フィート：15454-CADS1-LD
- DS-3/EC-1 ケーブル、75 フィート：15454-CADS3-SD
- DS-3/EC-1 ケーブル、255 フィート：15454-CADS3-ID
- DS-3/EC-1 ケーブル、450 フィート：15454-CADS3-LD

図 1-23 に、DS-1 および DS-3/EC-1 SCSI コネクタのピンの配置を示します。

図 1-23 ケーブルのコネクタ ピン

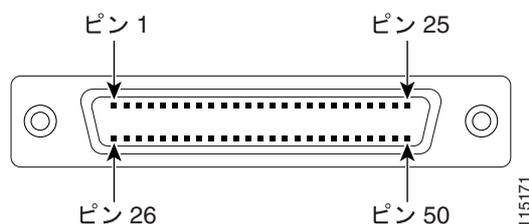


表 1-16 に、DS-1 および DS-3/EC-1 ケーブルの UBIC-V SCSI コネクタのピン割り当てを示します。

表 1-16 UBIC-V DS-1 および DS-3/EC-1 のピン割り当て

ピン	ケーブルポート	ピン	ケーブルポート
1	1	26	7
2	FGnd	27	FGnd
3	FGnd	28	FGnd
4	FGnd	29	FGnd
5	2	30	8
6	FGnd	31	FGnd
7	FGnd	32	FGnd
8	FGnd	33	FGnd
9	3	34	9
10	FGnd	35	FGnd
11	FGnd	36	FGnd
12	FGnd	37	FGnd

表 1-16 UBIC-V DS-1 および DS-3/EC-1 のピン割り当て (続き)

ピン	ケーブルポート	ピン	ケーブルポート
13	4	38	10
14	FGnd	39	FGnd
15	FGnd	40	FGnd
16	FGnd	41	FGnd
17	5	42	11
18	FGnd	43	FGnd
19	FGnd	44	FGnd
20	FGnd	45	FGnd
21	6	46	12
22	FGnd	47	FGnd
23	FGnd	48	FGnd
24	FGnd	49	FGnd
25	13	50	14

表 1-17 に、UBIC-V EIA DS-1 のケーブル配線を示します。

表 1-17 UBIC-V EIA DS-1 の配線

信号	ワイヤの色	信号	ワイヤの色
Tip ポート 1	ホワイト/ブルー	Ring ポート 1	ブルー/ホワイト
Tip ポート 2	ホワイト/オレンジ	Ring ポート 2	オレンジ/ホワイト
Tip ポート 3	ホワイト/グリーン	Ring ポート 3	グリーン/ホワイト
Tip ポート 4	ホワイト/ブラウン	Ring ポート 4	ブラウン/ホワイト
Tip ポート 5	ホワイト/ブルーグレー	Ring ポート 5	ブルーグレー/ホワイト
Tip ポート 6	レッド/ブルー	Ring ポート 6	ブルー/レッド
Tip ポート 7	レッド/オレンジ	Ring ポート 7	オレンジ/レッド
Tip ポート 8	レッド/グリーン	Ring ポート 8	グリーン/レッド
Tip ポート 9	レッド/ブラウン	Ring ポート 9	ブラウン/レッド
Tip ポート 10	レッド/ブルーグレー	Ring ポート 10	ブルーグレー/レッド
Tip ポート 11	ブラック/ブルー	Ring ポート 11	ブルー/ブラック
Tip ポート 12	ブラック/オレンジ	Ring ポート 12	オレンジ/ブラック
Tip ポート 13	ブラック/グリーン	Ring ポート 13	グリーン/ブラック
Tip ポート 14	ブラック/ブラウン	Ring ポート 14	ブラウン/ブラック

## 1.9 UBIC-H ケーブル

UBIC-H EIA は、DS-1、DS-3、および EC-1 信号をサポートするように設計されています。サポートされる信号のタイプは、どの UBIC-H ケーブル アセンブリを選択するかによって異なります。DS-1 信号をサポートするには、DS-1 UBIC-H ケーブル アセンブリ (部品番号 15454-CADS1-H-<長さ>) を使用します。DS-3 または EC-1 信号をサポートするには、DS-3/EC-1 UBIC-H ケーブル アセンブリ (部品番号 15454-CADS3-H-<長さ>) を使用します。

UBIC-H の DS-1 ケーブルの場合、サポートされる最大長は 655 フィートです。UBIC-H EIA 用の次の DS-1 ケーブルは、シスコシステムズから入手できます。

- 25 フィート : 15454-CADS1-H-25
- 50 フィート : 15454-CADS1-H-50
- 75 フィート : 15454-CADS1-H-75
- 100 フィート : 15454-CADS1-H-100
- 150 フィート : 15454-CADS1-H-150
- 200 フィート : 15454-CADS1-H-200
- 250 フィート : 15454-CADS1-H-250
- 350 フィート : 15454-CADS1-H-350
- 450 フィート : 15454-CADS1-H-450

UBIC-H の DS-3/EC-1 ケーブルの場合、サポートされる最大長は 450 フィートです。UBIC-H EIA 用の次の DS-3/EC-1 ケーブルは、シスコシステムズから入手できます。

- 75 フィート : 15454-CADS3-SD
- 225 フィート : 15454-CADS3-ID
- 450 フィート : 15454-CADS3-LD

図 1-24 に、DS-1 および DS-3/EC-1 SCSI コネクタのピンの配置を示します。

図 1-24 ケーブルのコネクタ ピン

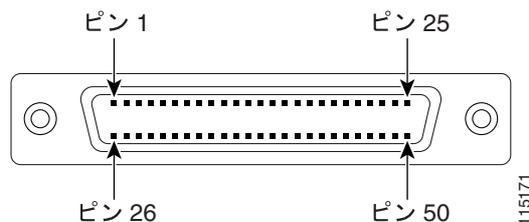


表 1-18 に、DS-1 および DS-3/EC-1 ケーブルの UBIC-H SCSI コネクタのピン割り当てを示します。

表 1-18 UBIC-H DS-1 および DS-3/EC-1 のピン割り当て

ピン	ケーブルポート	ピン	ケーブルポート
1	1	26	7
2	FGnd	27	FGnd
3	FGnd	28	FGnd
4	FGnd	29	FGnd
5	2	30	8

表 1-18 UBIC-H DS-1 および DS-3/EC-1 のピン割り当て (続き)

ピン	ケーブルポート	ピン	ケーブルポート
6	FGnd	31	FGnd
7	FGnd	32	FGnd
8	FGnd	33	FGnd
9	3	34	9
10	FGnd	35	FGnd
11	FGnd	36	FGnd
12	FGnd	37	FGnd
13	4	38	10
14	FGnd	39	FGnd
15	FGnd	40	FGnd
16	FGnd	41	FGnd
17	5	42	11
18	FGnd	43	FGnd
19	FGnd	44	FGnd
20	FGnd	45	FGnd
21	6	46	12
22	FGnd	47	FGnd
23	FGnd	48	FGnd
24	FGnd	49	FGnd
25	13	50	14

表 1-19 に、UBIC-H EIA DS-1 のケーブル配線を示します。

表 1-19 UBIC-H EIA DS-1 の配線

信号	ワイヤの色	信号	ワイヤの色
Tip ポート 1	ホワイト/ブルー	Ring ポート 1	ブルー/ホワイト
Tip ポート 2	ホワイト/オレンジ	Ring ポート 2	オレンジ/ホワイト
Tip ポート 3	ホワイト/グリーン	Ring ポート 3	グリーン/ホワイト
Tip ポート 4	ホワイト/ブラウン	Ring ポート 4	ブラウン/ホワイト
Tip ポート 5	ホワイト/ブルーグレー	Ring ポート 5	ブルーグレー/ホワイト
Tip ポート 6	レッド/ブルー	Ring ポート 6	ブルー/レッド
Tip ポート 7	レッド/オレンジ	Ring ポート 7	オレンジ/レッド
Tip ポート 8	レッド/グリーン	Ring ポート 8	グリーン/レッド
Tip ポート 9	レッド/ブラウン	Ring ポート 9	ブラウン/レッド
Tip ポート 10	レッド/ブルーグレー	Ring ポート 10	ブルーグレー/レッド
Tip ポート 11	ブラック/ブルー	Ring ポート 11	ブルー/ブラック
Tip ポート 12	ブラック/オレンジ	Ring ポート 12	オレンジ/ブラック
Tip ポート 13	ブラック/グリーン	Ring ポート 13	グリーン/ブラック
Tip ポート 14	ブラック/ブラウン	Ring ポート 14	ブラウン/ブラック

## 1.10 イーサネット ケーブル

イーサネット ケーブルは、接続先に応じてストレートまたはクロス の RJ-45 コネクタを使用します。

表 1-20 に、ONS 15454 の E100 イーサネット カードで使用される 100Base-TX コネクタのピン割り当てを示します。

表 1-20 E100-TX コネクタ ピンアウト

ピン	ケーブルポート
1	RD+
2	RD-
3	TD+
4	NC
5	NC
6	TD-
7	NC
8	NC

図 1-25 に、100BaseT コネクタのピンの配置を示します。

図 1-25 100BaseT コネクタ ピン

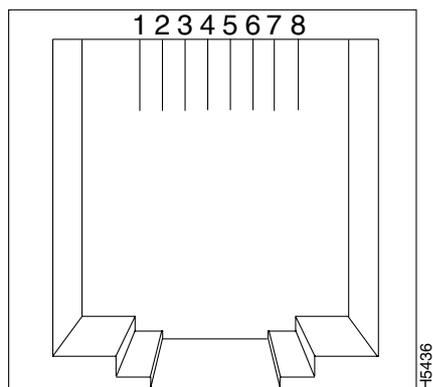


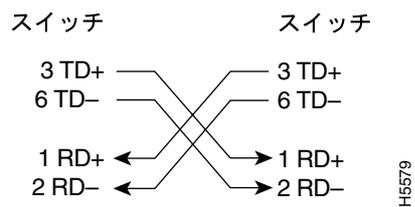
図 1-26 に、イーサネット ストレート ケーブルの配線を示します。ルータまたは PC に接続する場合は、ストレート ケーブルを使用します。

図 1-26 ストレート ケーブル



図 1-27 に、イーサネットクロスケーブルの配線を示します。スイッチまたはハブに接続する場合は、クロスケーブルを使用します。

図 1-27 クロスケーブル



## 1.11 ケーブル配線および管理

ONS 15454 ケーブル管理ファシリティには、次のものが含まれます。

- シェルフ アセンブリの幅方向に配置された（折畳式の扉の奥にある）ケーブル配線路チャンネル（[図 1-28](#)）
- ケーブル配線路チャンネルの両側にある馬蹄形のプラスチック製ファイバ ガイドは、ファイバの曲げ半径を適切に維持するためのものです（[図 1-29](#)）。



**(注)** さらに大きなスペースが必要になった場合（たとえば、CAT-5 イーサネット ケーブルを外側に出したい場合）には、ファイバ ガイドを必要に応じて取り外すことができます。ファイバ ガイドを取り外すには、シェルフ アセンブリの側面に固定している 3 本のネジを外します。

- ケーブル管理トレイへのアクセスを可能にする折畳式の扉
- ケーブルをカバー パネルに固定する EIA 上のケーブル タイ ラップ ファシリティ
- ケーブルをどちら側から取り出せるようにするケーブル配線路チャンネル
- 他の装置に接続したケーブルのたるみを減らす、各側面パネルのジャンパたるみ取りリール（2）

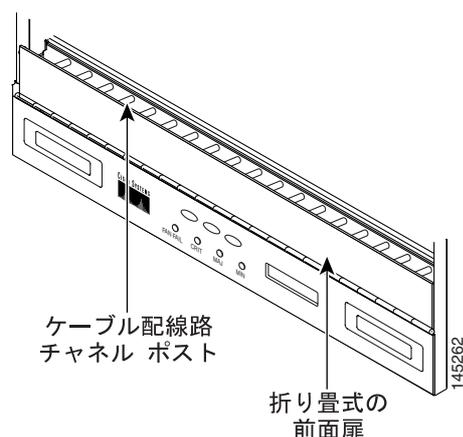


**(注)** ジャンパたるみ取りリールを取り外すには、各リールの中央のネジを外します。

- オプションのタイダウン パー

[図 1-28](#) に、ケーブル配線路チャンネルおよびケーブル配線路チャンネル ポストを含む、折畳式の前面扉からアクセスできるケーブル管理ファシリティを示します。

**図 1-28** 前面パネルのケーブル管理



### 1.11.1 ファイバ管理

ジャンパ配線路フィン、ファイバのジャンパをシェルフ両側から引き出せるように設計されています。スロット 1 ~ 6 は左側、スロット 12 ~ 17 は右側にあります。図 1-29 に、左側スロットのカードから、フィンを通して、左側のファイバチャンネルから出るように配線したファイバを示します。ファイバ配線路チャンネルの最大容量は、ファイバジャンパのサイズによって異なります。表 1-21 に、各種ファイバサイズでのシェルフ両側のファイバチャンネル最大容量を示します。

図 1-29 ファイバ容量

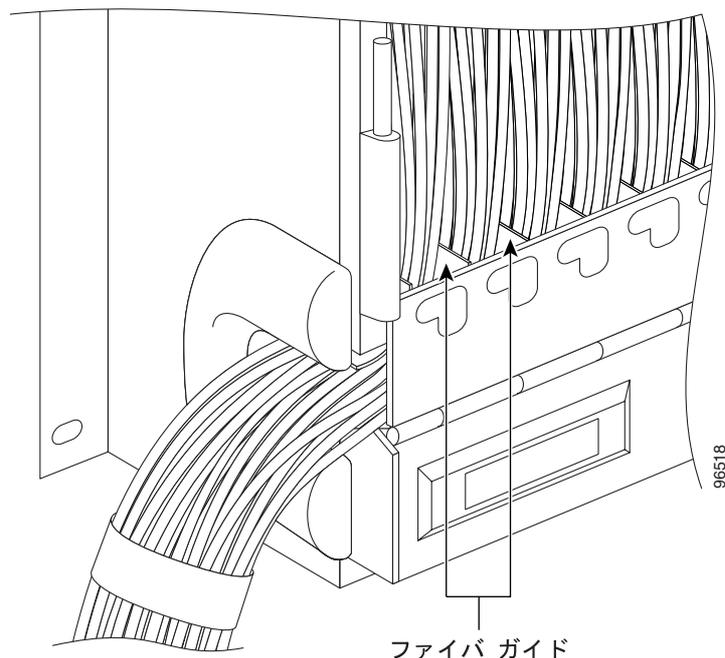


表 1-21 に、ファイバサイズおよびファイバチャンネルを通すイーサネットケーブル数による、シェルフ片側のファイバチャンネルの最大容量を示します。

表 1-21 ファイバチャンネル容量 (シェルフ片側)

ファイバ直径	片側から出せる最大ファイバ数		
	イーサネットケーブルなし	イーサネットケーブル 1 本	イーサネットケーブル 2 本
0.6 インチ (1.6 mm)	144	127	110
0.7 インチ (2 mm)	90	80	70
0.11 インチ (3 mm)	40	36	32

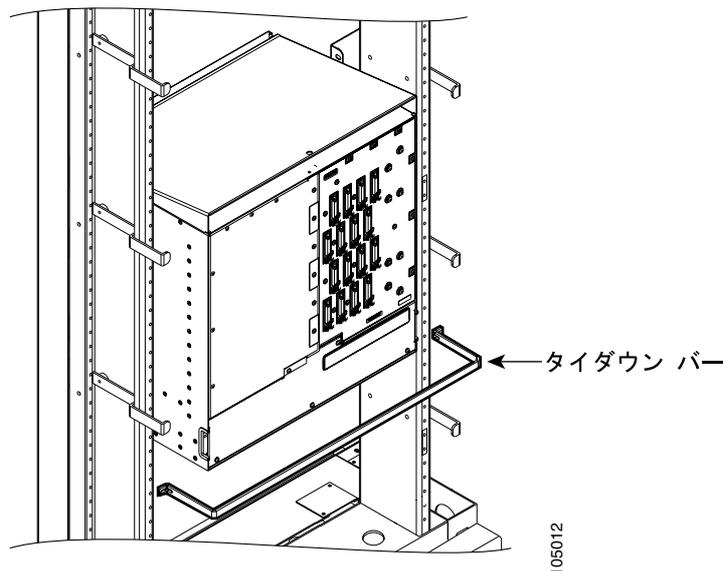
ファイバサイズは、シェルフ片側に搭載するカード / ポート数に応じて検討します。たとえば、ポートで 36 本のファイバを使用する場合には、0.11 インチ (3 mm) のファイバが適しています。ポートで 68 本のファイバを使用する場合には、0.7 インチ (2 mm) 以下のサイズのファイバを使用する必要があります。

### 1.11.2 タイダウン バーを使用したファイバ管理

ANSI シャーシの背面に、オプションの5インチ(127 mm)タイダウン バーを取り付けることができます。タイラップまたは他の素材を使用してケーブルをバンドルし、バーに取り付ければ、ラック上のケーブルをより簡単に配線できます。

図 1-30 に、ラックに取り付けた ONS 15454 およびタイダウン バーを示します。

図 1-30 タイダウン バー



### 1.11.3 同軸ケーブルの管理

同軸ケーブルは、ケーブル コネクタを使って ONS 15454 バックプレーン上の EIA に接続します。EIA には、ケーブルをカバー パネルにタイラップまたは結束するためのケーブル管理用の穴があります。

### 1.11.4 DS-1 ツイストペア ケーブルの管理

ツイストペア/DS-1 ケーブルを ONS 15454 バックプレーンの SMB EIA に接続するには、ケーブル コネクタと DS-1 EIA (バラン) を使用します。

### 1.11.5 AMP Champ ケーブルの管理

EIA には、ケーブルをカバー パネルにタイラップまたは結束するための、ケーブル管理用の穴があります。AMP Champ ケーブルは、現地の規定に従ってタイラップまたは結束して配線します。ONS 15454 を 23 インチ(584.2 mm)ラック用に設定すれば、シェルフアセンブリの両側のケーブル管理スペースが、2 インチ(50.8 mm) 広くなります。

## 1.12 アラーム拡張パネル

オプションの ONS 15454 Alarm Expansion Panel (AEP; アラーム拡張パネル) を Alarm Interface Controller-International (AIC-I; アラーム インターフェイス コントローラ - インターナショナル) カードと併用すると、ONS 15454 に 48 のドライ アラーム接点が追加されます。32 は入力用、16 は出力用です。AEP は、バックプレーンに取り付けるプリント基板です。図 1-31 に、AEP ボードを示します。左側が入力コネクタ、右側が出力コネクタです。

AEP なしの AIC-I には、直接アラーム接点がすでに含まれています。これらの直接 AIC-I アラーム接点は、バックプレーンを通して、シェルフの背面からアクセスできるワイヤラップピンに配線されます。AEP を取り付ける場合は、ワイヤラップピンでアラーム接点を使用できません。AIC-I の詳細については、「2.7 AIC-I カード」(p.2-28) を参照してください。

図 1-31 AEP プリント基板アセンブリ

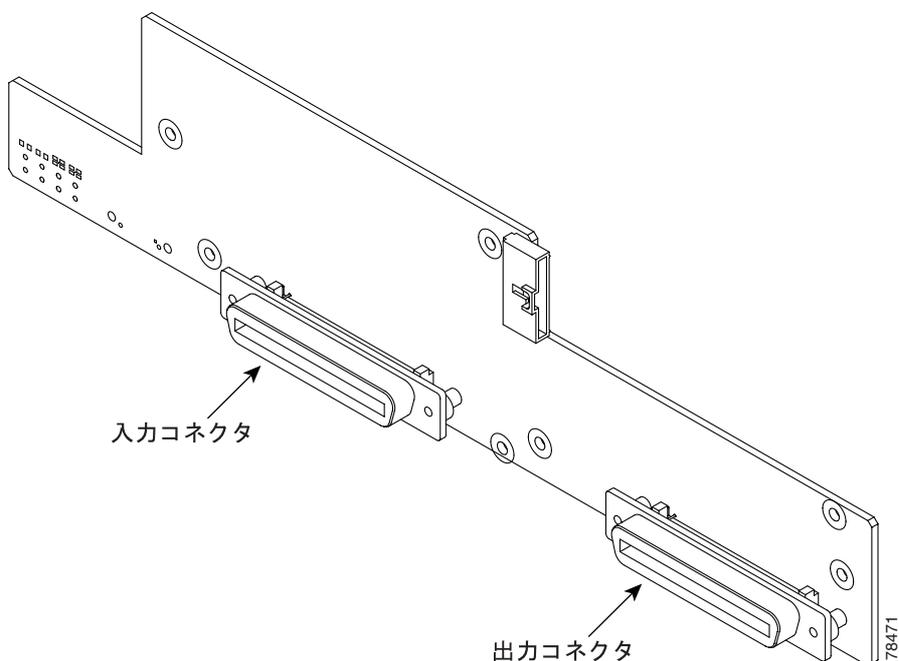
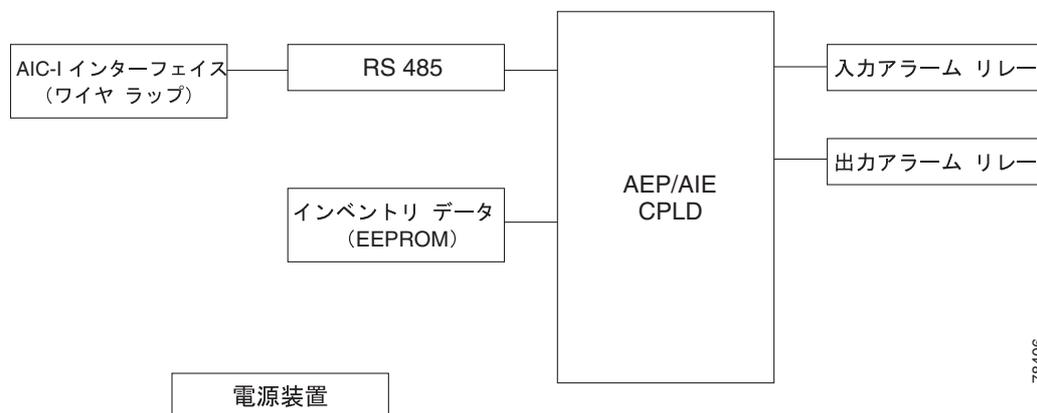


図 1-32 に、AEP のブロック図を示します。

図 1-32 AEP のブロック図



各 AEP アラーム入力ポートは、ラベルと重大度をプロビジョニングできます。アラーム入力は、光カプラーによるアイソレーションをサポートしています。1つの共通 48-VDC 出力があり、各入力は最大 2 mA です。それぞれの光 Metal Oxide Semiconductor (MOS; 金属酸化膜半導体) アラーム出力は、定義可能なアラーム条件、最大オープン回路電圧 60 VDC、および最大電流 100 mA で運用されます。詳細は、「2.7.2 外部アラームと制御」(p.2-29)を参照してください。

### 1.12.1 ワイヤラップとピン割り当て

図 1-33 に、バックプレーンのワイヤラップ接続を示します。

図 1-33 バックプレーン ピンへの AEP ワイヤラップ接続

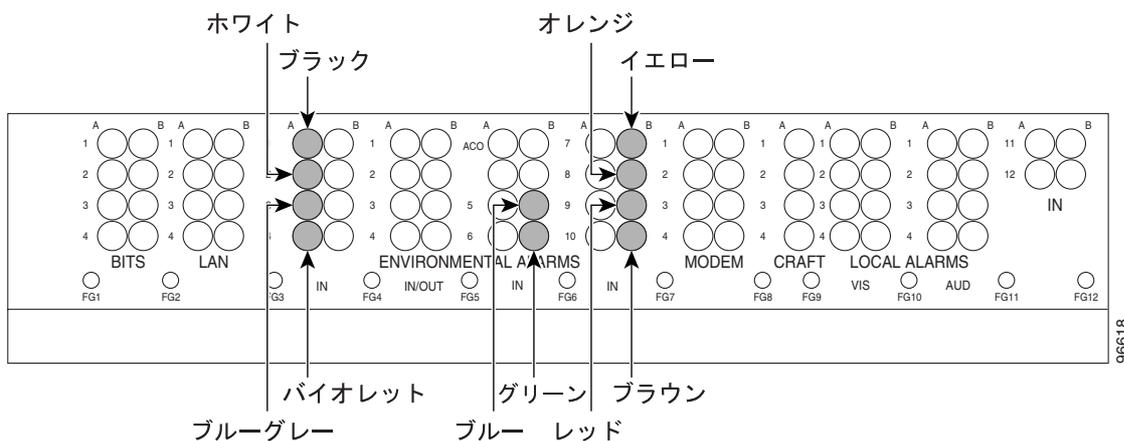


表 1-22 に、バックプレーンのピン割り当てと、AIC-I および AEP の対応する信号を示します。

表 1-22 AEP のピン割り当て

AEP ケーブルの線	バックプレーン ピン	AIC-I 信号	AEP 信号
ブラック	A1	GND	AEP_GND
ホワイト	A2	AE_+5	AEP_+5
ブルーグレー	A3	VBAT-	VBAT-
バイオレット	A4	VB+	VB+
ブルー	A5	AE_CLK_P	AE_CLK_P
グリーン	A6	AE_CLK_N	AE_CLK_N
イエロー	A7	AE_DIN_P	AE_DOUT_P
オレンジ	A8	AE_DIN_N	AE_DOUT_N
レッド	A9	AE_DOUT_P	AE_DIN_P
ブラウン	A10	AE_DOUT_N	AE_DIN_N

図 1-34 に、アラーム入力（入力 1 および入力 32）の回路図を示します。

図 1-34 アラーム入力の回路図

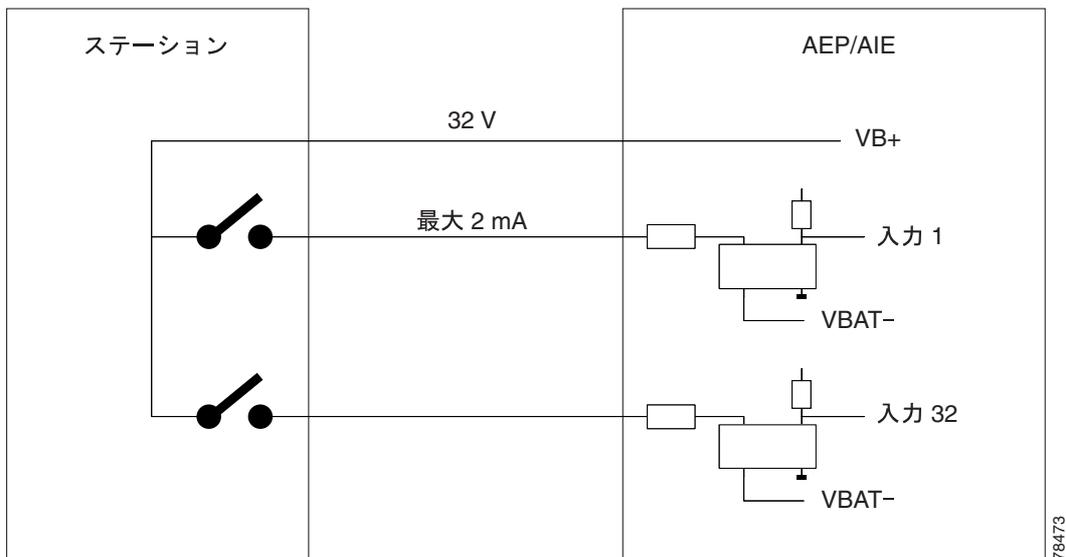


表 1-23 に、外部アラーム送信元への接続を示します。

表 1-23 アラーム入力のピン割り当て

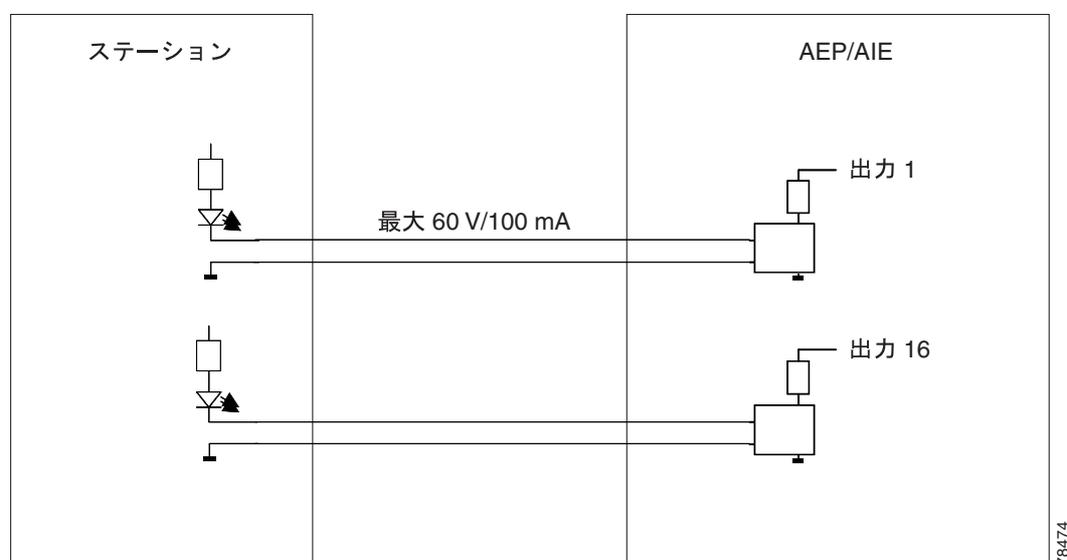
AMP Champ のピン番号	信号名	AMP Champ のピン番号	信号名
1	ALARM_IN_1-	27	GND
2	GND	28	ALARM_IN_2-
3	ALARM_IN_3-	29	ALARM_IN_4-
4	ALARM_IN_5-	30	GND
5	GND	31	ALARM_IN_6-
6	ALARM_IN_7-	32	ALARM_IN_8-
7	ALARM_IN_9-	33	GND
8	GND	34	ALARM_IN_10-
9	ALARM_IN_11-	35	ALARM_IN_12-
10	ALARM_IN_13-	36	GND
11	GND	37	ALARM_IN_14-
12	ALARM_IN_15-	38	ALARM_IN_16-
13	ALARM_IN_17-	39	GND
14	GND	40	ALARM_IN_18-
15	ALARM_IN_19-	41	ALARM_IN_20-
16	ALARM_IN_21-	42	GND
17	GND	43	ALARM_IN_22-
18	ALARM_IN_23-	44	ALARM_IN_24-
19	ALARM_IN_25-	45	GND

表 1-23 アラーム入力のピン割り当て (続き)

AMP Champ のピン番号	信号名	AMP Champ のピン番号	信号名
20	GND	46	ALARM_IN_26-
21	ALARM_IN_27-	47	ALARM_IN_28-
22	ALARM_IN_29-	48	GND
23	GND	49	ALARM_IN_30-
24	ALARM_IN_31-	50	N.C.
25	ALARM_IN_+	51	GND1
26	ALARM_IN_0-	52	GND2

図 1-35 に、アラーム出力 (出力 1 および出力 16) の回路図を示します。

図 1-35 アラーム出力の回路図



外部アラームによって切り替えられる外部要素への接続には、表 1-24 のピン番号を使用してください。

表 1-24 アラーム出力ピンの割り当て

AMP Champ のピン番号	信号名	AMP Champ のピン番号	信号名
1	N.C.	27	COM_0
2	COM_1	28	N.C.
3	NO_1	29	NO_2
4	N.C.	30	COM_2
5	COM_3	31	N.C.
6	NO_3	32	NO_4
7	N.C.	33	COM_4
8	COM_5	34	N.C.
9	NO_5	35	NO_6
10	N.C.	36	COM_6
11	COM_7	37	N.C.
12	NO_7	38	NO_8
13	N.C.	39	COM_8
14	COM_9	40	N.C.
15	NO_9	41	NO_10
16	N.C.	42	COM_10
17	COM_11	43	N.C.
18	NO_11	44	NO_12
19	N.C.	45	COM_12
20	COM_13	46	N.C.
21	NO_13	47	NO_14
22	N.C.	48	COM_14
23	COM_15	49	N.C.
24	NO_15	50	N.C.
25	N.C.	51	GND1
26	NO_0	52	GND2

## 1.13 フィラーカード

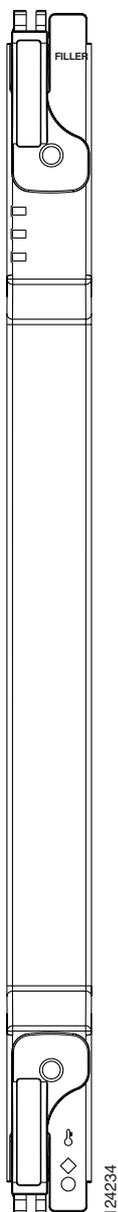
フィラーカードは、Cisco ONS 15454 の未使用のマルチサービス スロットおよび AIC-I スロット（スロット 1 ~ 6、9、および 12 ~ 17）に取り付けます。フィラーカードは、XC スロット（スロット 8 および 10）または TCC スロット（スロット 7 および 11）には対応していません。フィラーカードを取り付けると、適正な通気を保持でき EMI 要件を満たすことができます。



**(注)** フィラーカードには、検出型 (Cisco P/N 15454-FILLER) および非検出型 (Cisco P/N 15454-BLANK) の2種類のタイプがあります。検出型カードの前面プレートには、FILLER というラベルが付いています。非検出型カードの前面プレートには、ラベルは付いていません。Release 6.0 以上のソフトウェアの場合、ONS 15454 シェルフに検出型カードを取り付けると、CTC により検出されます。

図 1-36 に、検出型フィラーカードの前面プレートを示します。フィラーカードには、カードレベルの LED 表示はありません。

図 1-36 検出型フィラーカードの前面プレート



## 1.14 ファントレイ アセンブリ

ファントレイ アセンブリは、ONS 15454 ベイ アセンブリの一番下にあります。ファントレイは取り外しできる引出しで、ONS 15454 のファンおよびファン制御回路が含まれています。前面扉は付けたままでも、ファントレイ アセンブリを取り付ける前に取り外してもかまいません。取り付けたファントレイでの作業が必要になるのは、ファンが故障した場合、またはファントレイ エア フィルタを交換または清掃する場合だけです。

ファントレイ アセンブリの前面には、LCD 画面があります。この画面には、クリティカル、メジャー、およびマイナー アラームの数を含め、すべての ONS 15454 カード スロットに関するスロットおよびポート レベル情報が表示されます。光カードの場合、この LCD で、ポートが稼働モードか保護モードか、アクティブかスタンバイかを判別できます。また、LCD には、ソフトウェア ロードが SONET か SDH のどちらであるかという情報と、ソフトウェアのバージョン番号が表示されます。



(注)

XC10G または XC-VXC-10G カードを使用する ONS 15454 の場合、15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD シェルフ アセンブリ、および 15454-FTA3 ファントレイ アセンブリが必要です。



注意

15454-FTA3-T ファントレイ アセンブリは、ONS 15454 Release 3.1 以上のシェルフ アセンブリ (15454-SA-ANSI、P/N: 800-19857、および 15454-SA-HD、P/N: 800-24848) にだけ取り付けることができます。このファントレイ アセンブリには ONS 15454 Release 3.1 (15454-SA-NEBS3E、15454-SA-NEBS3、および 15454-SA-R1、P/N: 800-07149) より前にリリースされた ONS 15454 シェルフ アセンブリへの取り付けを防止するためのピンが付いています。15454-FTA3 を互換性のないシェルフ アセンブリに取り付けようとすると、機器が破損します。



(注)

15454-FTA3 は I-temp に準拠していません。ファントレイを I-temp で動作させるには、15454-FTA3-T ファントレイ アセンブリを ONS 15454 Release 3.1 シェルフ アセンブリ (15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD) に取り付けます。ただし、ONS 15454 XC10G クロスコネクタ カードを 15454-FTA2 ファントレイ アセンブリに取り付けしないでください。

### 1.14.1 ファンの速度および電源要件

ファンの回転速度は、TCC2/TCC2P カードの温度センサで制御します。このセンサは、ファントレイ アセンブリの吸気温度を測定します。ファンの回転速度は、低、中、高のいずれかを選択できます。TCC2/TCC2P カードが故障すると、ファンは自動的に高速回転に切り替わります。TCC/TCC2P2 センサで測定された温度は、LCD 画面に表示されます。

表 1-25 に、ファントレイ アセンブリの電源要件を示します。

表 1-25 ファントレイ アセンブリの電力要件

ファントレイ アセンブリ	ワット	アンペア	BTU/時
FTA2	53	1.21	198
FTA3-T	86.4	1.8	295

## 1.14.2 ファン障害

ファントレイ アセンブリの1つ以上のファンに障害が発生した場合には、アセンブリ全体を交換します。ファンを個別に交換することはできません。1つ以上のファンに障害が発生すると、ファントレイ前面にあるレッドのファン障害 LED が点灯します。ファントレイの交換手順については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。正常なファントレイを取り付けると、レッドのファン障害 LED は消灯します。

## 1.14.3 エア フィルタ

ONS 15454 には、再使用可能なエア フィルタのモデル 15454-FTF2 がファントレイ アセンブリの下、またはオプションの外部フィルタ ブラケットに取り付けられています。ONS 15454 の古いバージョンでは使い捨て式のエア フィルタがファントレイ アセンブリの下にだけ取り付けられていました。ただし、再使用可能なエア フィルタには下位互換性があります。

再使用可能なエア フィルタは灰色の開放セル ウレタン フォーム製で、耐火性と抗菌性加工の特別なコーティングが施されています。ONS 15454 のすべてのバージョンで、再使用可能なエア フィルタを使用できます。予備のフィルタを用意しておいてください。

**注意**

必須であるファントレイ エア フィルタを取り付けずに ONS 15454 を動作させないでください。

**注意**

エア フィルタは 30 日ごとに点検し、3 ~ 6 か月ごとにフィルタを清掃してください。エア フィルタは、2 ~ 3 年単位で交換します。強い洗浄剤または溶剤を使用してエア フィルタを清掃することは避けてください。ファントレイ エア フィルタの清掃と保守の詳細は、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 1.15 電源およびアース

機器は、Telcordia 規格または各地域の規定に従ってアースしてください。

次の配線規定を推奨していますが、カスタマーの配線規定の方が普及しています。

- レッドのワイヤはバッテリー接続 (-48 VDC) に使用します。
- ブラックのワイヤはバッテリーリターン接続 (0 VDC) に使用します。
- バッテリーリターン接続は、GR-1089-Core, issue 3 に定義されているように、DC-I として処置されます。

ONS 15454 のシェルフアセンブリバックプレーンには、冗長 -48 VDC の #8 電源端子があります。端子には BAT1、RET1、BAT2、RET2 の表示があり、バックプレーン下部の透明プラスチック製カバーの奥にあります。

冗長電源の給電には、4本の電源ケーブルと1本のアースケーブルを使用します。単一の電源供給には、2本の電源ケーブル (#10 AWG、0.1018 平方インチ [2.588 mm<sup>2</sup>]、銅心線、90 °C [194 °F]) と1本のアースケーブル (#6 AWG、0.162 平方インチ [4.115 mm<sup>2</sup>]) を使用します。また、回路の過電流保護のため、低インピーダンスの導体を使用してください。ただし、導体は発生する可能性のある異常電流を安全に流せる必要があります。

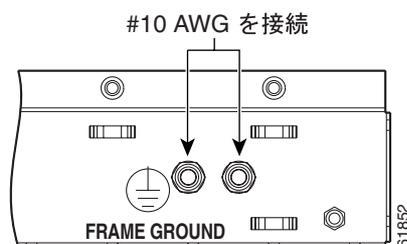


(注)

Release 3.0 ONS 15454 シェルフアセンブリ (15454-SA-NEBS3E、15454-SA-NEBS3、および 15454-SA-R1、P/N: 800-07149) に電源を取り付ける場合は、#12 ~ #14 AWG (2.053 ~ 1.628 mm<sup>2</sup>) 電源ケーブルおよび #14 AWG (1.628 mm<sup>2</sup>) アースケーブルが必要です。

既存のアースポストは #10-32 ボルトです。接続用に提供されているナットは #10 AWG (0.1018 インチ [2.588 mm<sup>2</sup>]) で、止めワッシャが付いています。ラグ端子は 2 穴タイプで #6 AWG (0.162 インチ [4.115 mm<sup>2</sup>]) 定格ケーブルでなければなりません。Cisco ONS 15454 には、2 穴タイプのラグ端子に対応する 2 つのアースポストがあります。図 1-37 に、アースポストの位置を示します。

図 1-37 ONS 15454 バックプレーンのアースポスト



## 1.16 アラーム、タイミング、LAN、およびクラフト ピンの接続



### 注意

電源が接続されている ONS 15454 に対して作業を行うときは、必ず付属の ESD リストストラップを着用し、ストラップのケーブルをシェルフ アセンブリ右横の下隅にある ESD プラグの差し込み口に接続してください。

バックプレーン ピン フィールドは、ONS 15454 のバックプレーン下部にあります。バックプレーン ピン フィールドには、外部アラーム、タイミングの入力と出力、およびクラフト インターフェイス端子を接続するために、0.045 平方インチ (29 mm<sup>2</sup>) のワイヤ ラップ ピンがあります。ここでは、バックプレーン ピン フィールドと、そのピン割り当てについて説明します。図 1-38 に、バックプレーン ピン フィールドのワイヤ ラップ ピンを示します。それぞれのワイヤ ラップ ピンの下にはフレーム アース用ピンがあります。フレーム アース用ピンは、FG1、FG2、FG3 のように表示されています。バックプレーンに接続されたケーブルのグラウンド シールドは、使用したピン フィールドに対応するフレーム アース用ピンに接続します。

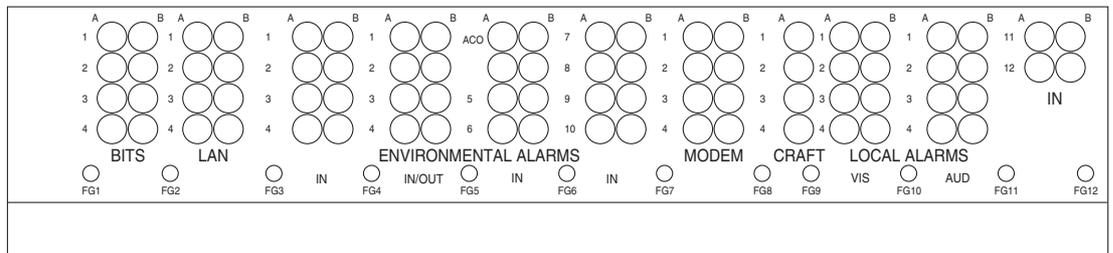


### (注)

AIC-I には、Release 3.4.0 以上のソフトウェアを実行するシェルフ アセンブリが必要です。ANSI シェルフのバックプレーンにはワイヤ ラップ フィールドがあり、図 1-38 に示すレイアウトのピンが割り当てています。シェルフ アセンブリは既存のシェルフで、Release 3.4 以上にアップグレードされています。この場合には、バックプレーンのピンのラベルは図 1-39 のようになります。ただし、図 1-38 に示すような、AIC-I のピン割り当てを使用する必要があります。

1.16 アラーム、タイミング、LAN、およびクラフトピンの接続

図 1-38 ONS 15454 バックプレーンのピン割り当て (Release 3.4 以上)

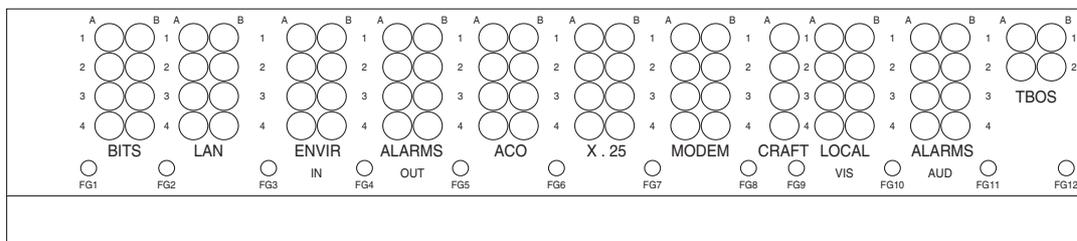


フィールド	ピン	機能	フィールド	ピン	機能
BITS	A1	BITS 出力 2 マイナス (-)	ENVIR ALARMS IN/OUT	A1/A13	ノーマル オープン出力カペア No.1
	B1	BITS 出力 2 プラス (+)		B1/B13	
	A2	BITS 入力 2 マイナス (-)		A2/A14	ノーマル オープン出力カペア No.2
	B2	BITS 入力 2 プラス (+)		B2/B14	
	A3	BITS 出力 1 マイナス (-)		A3/A15	ノーマル オープン出力カペア No.3
	B3	BITS 出力 1 プラス (+)		B3/B15	
	A4	BITS 入力 1 マイナス (-)		A4/A16	ノーマル オープン出力カペア No.4
	B4	BITS 入力 1 プラス (+)		B4/B16	
LAN	ハブまたはスイッチに接続		ACO	A1	ノーマル オープン ACO ペア
	A1	RJ-45 ピン 6 RX-		B1	
	B1	RJ-45 ピン 3 RX+	CRAFT	A1	受信 (PC ピン #2)
	A2	RJ-45 ピン 2 TX-		A2	送信 (PC ピン #3)
	B2	RJ-45 ピン 1 TX+		A3	アース (PC ピン #5)
	PC/ワークステーションまたはルータに接続			A4	DTR (PC ピン #4)
	A1	RJ-45 ピン 2 RX-	LOCAL ALARMS AUD (可聴)	A1	アラーム出力カペア No.1 : リモート可聴アラーム
	B1	RJ-45 ピン 1 RX+		A2	アラーム出力カペア No.2 : Critical 可聴アラーム
A2	RJ-45 ピン 6 TX-	B2			
B2	RJ-45 ピン 3 TX+	A3		アラーム出力カペア No.3 : Major 可聴アラーム	
ENVIR ALARMS IN	A1	アラーム入力カペア No.1 : 接続ワイヤのクロージャに通知	LOCAL ALARMS VIS (可視)	A1	アラーム出力カペア No.1 : リモート可視アラーム
	B1			A2	アラーム出力カペア No.2 : Critical 可視アラーム
	A2	アラーム入力カペア No.2 : 接続ワイヤのクロージャに通知		B2	
	B2			A3	アラーム出力カペア No.3 : Major 可視アラーム
	A3	アラーム入力カペア No.3 : 接続ワイヤのクロージャに通知	LOCAL ALARMS VIS (可視)	A1	アラーム出力カペア No.1 : リモート可視アラーム
	B3			A2	アラーム出力カペア No.2 : Critical 可視アラーム
	A4	アラーム入力カペア No.4 : 接続ワイヤのクロージャに通知		B2	
	B4			A3	アラーム出力カペア No.3 : Major 可視アラーム
	A5	アラーム入力カペア No.5 : 接続ワイヤのクロージャに通知	LOCAL ALARMS VIS (可視)	A1	アラーム出力カペア No.1 : リモート可視アラーム
	B5			A2	アラーム出力カペア No.2 : Critical 可視アラーム
	A6	アラーム入力カペア No.6 : 接続ワイヤのクロージャに通知		B2	
	B6			A3	アラーム出力カペア No.3 : Major 可視アラーム
A7	アラーム入力カペア No.7 : 接続ワイヤのクロージャに通知	LOCAL ALARMS VIS (可視)	A1	アラーム出力カペア No.1 : リモート可視アラーム	
B7			A2	アラーム出力カペア No.2 : Critical 可視アラーム	
A8	アラーム入力カペア No.8 : 接続ワイヤのクロージャに通知		B2		
B8			A3	アラーム出力カペア No.3 : Major 可視アラーム	
A9	アラーム入力カペア No.9 : 接続ワイヤのクロージャに通知	LOCAL ALARMS VIS (可視)	A1	アラーム出力カペア No.1 : リモート可視アラーム	
B9			A2	アラーム出力カペア No.2 : Critical 可視アラーム	
A10	アラーム入力カペア No.10 : 接続ワイヤのクロージャに通知		B2		
B10			A3	アラーム出力カペア No.3 : Major 可視アラーム	
A11	アラーム入力カペア No.11 : 接続ワイヤのクロージャに通知	LOCAL ALARMS VIS (可視)	A1	アラーム出力カペア No.1 : リモート可視アラーム	
B11			A2	アラーム出力カペア No.2 : Critical 可視アラーム	
A12	アラーム入力カペア No.12 : 接続ワイヤのクロージャに通知		B2		
B12			A3	アラーム出力カペア No.3 : Major 可視アラーム	

AIC-I カードを使用する場合、OUT 用の接点は 1~4、IN 用の接点は 13~16 です。

83020

図 1-39 ONS 15454 バックプレーンのピン割り当て



フィールド	ピン	機能	フィールド	ピン	機能	
BITS	A1	BITS 出力 2 マイナス (-)	ENVIR ALARMS OUT	A1	ノーマル オープン出力ペア No.1	
	B1			B1		
	A2	BITS 出力 2 プラス (+)		A2	ノーマル オープン出力ペア No.2	
	B2			B2		
	A3	BITS 出力 1 マイナス (-)		A3	ノーマル オープン出力ペア No.3	
	B3			B3		
	A4	BITS 出力 1 プラス (+)		A4	ノーマル オープン出力ペア No.4	
	B4			B4		
LAN	LAN ハブまたはスイッチに接続		ACO	A1	ノーマル オープン ACO ペア	
	A1	RJ-45 ピン 6 RX-		B1		
	B1	RJ-45 ピン 3 RX+	CRAFT	A1	受信 (PC ピン #2)	
	A2	RJ-45 ピン 2 TX-		A2	送信 (PC ピン #3)	
	B2	RJ-45 ピン 1 TX+		A3	アース (PC ピン #5)	
	PC/ワークステーションまたはルータに接続			A4	DTR (PC ピン #4)	
	A1	RJ-45 ピン 2 RX-	LOCAL ALARMS AUD (可聴)	A1	アラーム出力ペア No.1 : リモート可聴アラーム	
	B1	RJ-45 ピン 1 RX+		B1		
A2	RJ-45 ピン 6 TX-	A2		アラーム出力ペア No.2 : Critical 可聴アラーム		
B2	RJ-45 ピン 3 TX+	B2				
ENVIR ALARMS IN	A1	アラーム入力ペア No.1 : 接続ワイヤのクロージャに通知	LOCAL ALARMS VIS (可視)	A1	アラーム出力ペア No.1 : リモート可視アラーム	
	B1			B1		
	A2	アラーム入力ペア No.2 : 接続ワイヤのクロージャに通知		A2	アラーム出力ペア No.2 : Critical 可視アラーム	
	B2			B2		
	A3	アラーム入力ペア No.3 : 接続ワイヤのクロージャに通知		N/O	A3	アラーム出力ペア No.3 : Major 可聴アラーム
	B3				B3	
	A4	アラーム入力ペア No.4 : 接続ワイヤのクロージャに通知			A4	アラーム出力ペア No.4 : Minor 可聴アラーム
	B4				B4	

38533

### 1.16.1 アラーム接点接続

アラーム ピン フィールドは、4つの可聴アラーム、4つの可視アラーム、1つの Alarm Cutoff( ACO; アラーム遮断)、およびユーザ定義可能な4つのアラーム入力接点と4つのアラーム出力接点を含め、最大17個までのアラーム接点をサポートします。

可聴アラーム接点は LOCAL ALARM AUD ピン フィールドにあり、可視アラーム接点は LOCAL ALARM VIS ピン フィールドにあります。これら2種類のアラームは、LOCAL ALARMS カテゴリに分類されます。ユーザ定義可能なアラーム端子は、ENVIR ALARM IN (外部アラーム) および ENVIR ALARM OUT(外部制御)ピン フィールドにあります。これらのアラームは、ENVIR ALARMS カテゴリに分類されます。ENVIR ALARMS を使用するためには、AIC-I カードを取り付ける必要があります。アラーム端子は Normally Open (N/O; ノーマル オープン) で、対応するアラーム条件が存在するときだけクローズします。それぞれのアラーム接点は、シェルフ アセンブリ バックプレーン上の2本のワイヤラップピンで構成されます。可視アラームと可聴アラームの接点は、クリティカル、メジャー、マイナー、およびリモートに分けられています。図 1-39 に、アラームのピン割り当てを示します。

## 1.16 アラーム、タイミング、LAN、およびクラフト ピンの接続

可視および可聴アラームは、通常、対応する接点が閉じたときに中央アラーム収集ポイントで点灯するか、ベルが鳴るように配線されています。アラーム遮断ピンは、可聴アラームのリモート ACO をアクティブにするために使用します。ACO 機能は、TCC2/TCC2P カードの前面プレートにある ACO ボタンを押してアクティブにすることもできます。ACO 機能をアクティブにすると、可聴アラームの表示はすべてクリアされます。可聴アラームの表示をクリアしても、CTC の Alarms タブには可聴アラームが表示されたままとなります。詳細については、「2.7.2 外部アラームと制御」(p.2-29) を参照してください。

## 1.16.2 タイミング接続

ONS 15454 のバックプレーンは、2 つの Building Integrated Timing Supply (BITS; ビル内統合タイミング供給源) クロック ピン フィールドをサポートしています。行 3 および 4 にある最初の 4 つの BITS ピンは、第 1 の外部タイミング装置からの入力および出力をサポートします。行 1 および 2 にある最後の 4 つの BITS ピンは、第 2 の外部タイミング装置からの入力および出力をサポートします。表 1-26 に、BITS タイミング ピン フィールドのピン割り当てを示します。



(注)

タイミング接続の場合には、100 シールド付き BITS クロック ケーブルペア #22 または #24 AWG (0.020 平方インチ [0.51 mm<sup>2</sup>] または 0.0252 平方インチ [0.64 mm<sup>2</sup>]) ツイストペア T1 タイプを使用します。

表 1-26 BITS 外部タイミング ピンの割り当て

外部装置	接点	チップおよびリング	機能
第 1 の外部装置	A3 (BITS 1 Out)	プライマリ リング (-)	外部装置への出力
	B3 (BITS 1 Out)	プライマリ チップ (+)	外部装置への出力
	A4 (BITS 1 In)	セカンダリ リング (-)	外部装置からの入力
	B4 (BITS 1 In)	セカンダリ チップ (+)	外部装置からの入力
第 2 の外部装置	A1 (BITS 2 Out)	プライマリ リング (-)	外部装置への出力
	B1 (BITS 2 Out)	プライマリ チップ (+)	外部装置への出力
	A2 (BITS 2 In)	セカンダリ リング (-)	外部装置からの入力
	B2 (BITS 2 In)	セカンダリ チップ (+)	外部装置からの入力



(注)

タイミング リファレンスのプロビジョニングの詳細は、「Telcordia SR-NWT-002224」を参照してください。

詳細については、第 10 章「タイミング」を参照してください。

### 1.16.3 LAN 接続

ONS 15454 をワークステーションやイーサネット LAN に、またはノードへのリモート アクセスのために LAN モデムに接続するには、ONS 15454 バックプレーンの LAN ピンを使用します。TCC2/TCC2P 前面プレートの LAN ポートを使用して、ワークステーションに接続したり、ONS 15454 をネットワークに接続することもできます。表 1-27 に、LAN ピンの割り当てを示します。

ONS 15454 を他の ONS 15454 または LAN に接続する前に、ONS 15454 に出荷時設定されているデフォルトの IP アドレス (192.1.0.2) を変更する必要があります。

表 1-27 LAN ピンの割り当て

ピン フィールド	バックプレーン ピン	RJ-45 ピン
LAN 1	B2	1
Data Circuit-terminating Equipment (DCE <sup>1</sup> ; データ回線終端機器) (ハブまたはスイッチ) への接続	A2	2
	B1	3
	A1	6
LAN 1	B1	1
Data Terminal Equipment (DTE; データ端末機器) (PC/ワークステーションまたはルータ) への接続	A1	2
	B2	3
	A2	6

1. Cisco ONS 15454 は DCE です。

### 1.16.4 TL1 クラフト インターフェイスの接続

ONS 15454 バックプレーンのクラフト ピンまたは TCC2/TCC2P 前面プレートの EIA/TIA-232 ポートを使用して VT100 エミュレーション ウィンドウを作成し、ONS 15454 への TL1 クラフト インターフェイスとして使用することができます。EIA/TIA-232 ポートへの接続にはストレート ケーブルを使用します。表 1-28 に、CRAFT ピン フィールドのピン割り当てを示します。



(注) クラフト バックプレーンのピンと TCC2/TCC2P カード上の EIA/TIA-232 ポートを同時に使用することはできません。

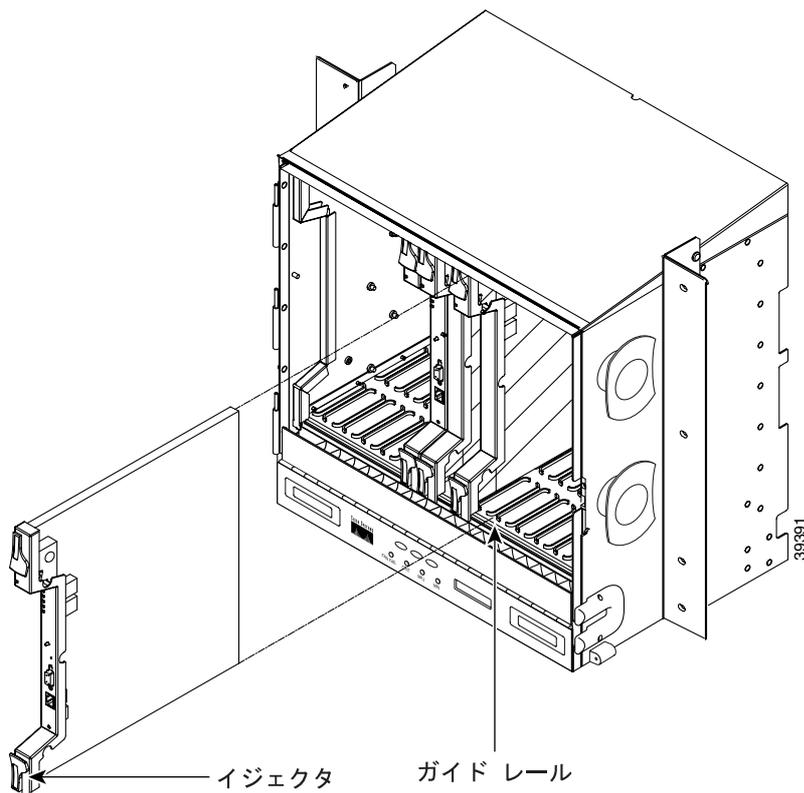
表 1-28 クラフト インターフェイス ピンの割り当て

ピン フィールド	接点	機能
クラフト	A1	受信
	A2	送信
	A3	アース
	A4	DTR

## 1.17 カードおよびスロット

ONS 15454 のカードの背面には、シェルフ アセンブリ バックプレーン上の電気コネクタに接続する電気接続プラグがあります。イジェクタが完全に閉じると、カードはアセンブリ バックプレーンにプラグインされます。図 1-40 に、カードの取り付けを示します。

図 1-40 ONS 15454 へのカードの取り付け



### 1.17.1 カードスロットの要件

ONS 15454 シェルフ アセンブリには 17 のカード スロットがあり、左から順に番号が付けられています。スロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 は、電気回路、光、およびイーサネットの各カード (トラフィック カード) を使用できるマルチサービス スロットです。カードの互換性は、シェルフで使用する EIA、保護スキーム、およびクロスコネクタ カード タイプによって異なります。互換性の詳細については、「[3.1.2 カードの互換性](#)」(p.3-3) を参照してください。

スロット 7 および 11 は、TCC2/TCC2P カード専用です。スロット 8 および 10 は、クロスコネクタ (XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G) カード専用です。スロット 9 は、光 AIC-I カード用に予約されています。スロット 3 および 15 には、1:N 保護に使用する電気回路カードを取り付けることもできます (保護カードとして運用できる電気回路カードのリストは、「[7.1 電気回路カードの保護](#)」[p.7-2] を参照してください)。



**注意**

TCC2/TCC2P カードまたは XCVT/XC10G/XC-VXC-10G カードを 1 枚だけ装着した状態で ONS 15454 を動作させないでください。シェルフ アセンブリの使用にあたっては、同じタイプの現用カードと保護カードを各 1 枚ずつ使用してください。

シェルフ アセンブリのスロットには、装着できるカードのタイプを示す記号を表示してあります。それぞれの ONS 15454 カードには、対応する記号が表示してあります。カード上の記号とスロットの記号とは、必ず一致していなければなりません。

表 1-29 に、スロットおよびカードに付いている記号の定義を示します。



(注) 保護スキームおよび EIA のタイプは、スロットの互換性に影響します。

表 1-29 スロットおよびカードの記号

記号の色 / 形	定義
オレンジ / 円形	スロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17。前面プレートに円形の記号が付いている ONS 15454 カードだけを装着できます。
ブルー / 三角形	スロット 5、6、12、および 13。前面プレートに円形または三角形の記号が付いている ONS 15454 カードだけを装着できます。
パープル / 正方形	TCC2/TCC2P スロット、スロット 7 および 11。前面プレートに正方形の記号が付いている ONS 15454 カードだけを装着できます。
グリーン / 十字形	クロスコネクタ (XCVT/XC10G) スロット、スロット 8 および 10。前面プレートに十字形の記号が付いている ONS 15454 カードだけを装着できます。
レッド / P	1:N 保護スキームの保護スロット
レッド / 菱形	AIC-I スロット (スロット 9) 前面プレートに菱形の記号が付いている ONS 15454 カードだけを装着できます。
ゴールド / 星形	スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17。前面プレートに星形の記号が付いている ONS 15454 カードだけを装着できます。
ブルー / 六角形	(15454-SA-HD シェルフ アセンブリだけで使用) スロット 3 および 15。前面プレートに六角形の記号が付いている ONS 15454 カードだけを装着できます。

## ■ 1.17 カードおよびスロット

表 1-30 に、ONS 15454 の光カードおよび電気回路カードのポート数、回線レート、コネクタ オプション、およびコネクタ位置のリストを示します。

表 1-30 カードのポート、回線レート、およびコネクタ

カード	ポート	回線レート / ポート	コネクタのタイプ	コネクタの位置
DS1-14	14	1.544 Mbps	ワイヤ ラップ アダプタ付き SMB、AMP Champ コネクタ	バックプレーン
DS1N-14	14	1.544 Mbps	ワイヤ ラップ <sup>1</sup> アダプタ付き SMB、AMP Champ コネクタ	—
DS1/E1-56	56	1.544 Mbps	ワイヤ ラップ <sup>2</sup> アダプタ付き SMB、AMP Champ コネクタ	—
DS3-12	12	44.736 Mbps	SMB または BNC <sup>1</sup>	バックプレーン
DS3N-12	12	44.736 Mbps	SMB または BNC <sup>1</sup>	—
DS3-12E	12	44.736 Mbps	SMB または BNC <sup>1</sup>	バックプレーン
DS3N-12E	12	44.736 Mbps	SMB または BNC <sup>1</sup>	—
DS3XM-6	6	44.736 Mbps	SMB または BNC <sup>1</sup>	バックプレーン
DS3XM-12	12	89.472 Mbps	SMB または BNC <sup>1</sup>	バックプレーン
DS3/EC1-48	48	2.147 Gbps	SMB または BNC	バックプレーン
EC1-12	12	51.84 Mbps	SMB または BNC <sup>1</sup>	バックプレーン
E100T-12	12	100 Mbps	RJ-45	前面プレート
E1000-2	2	1 Gbps	SC ( GBIC )	前面プレート
E100T-G	12	100 Mbps	RJ-45	前面プレート
E1000-2-G	2	1 Gbps	SC ( GBIC )	前面プレート
G1K-4	4	1 Gbps	SC ( GBIC )	前面プレート
ML100T-12	12	100 Mbps	RJ-45	前面プレート
ML100X-8	8	100 Mbps	SC ( SFP )	前面プレート
CE-100T-8	8	100 Mbps	RJ-45	前面プレート
ML1000-2	2	1 Gbps	LC ( SFP )	前面プレート
OC-3 IR	4	155.52 Mbps ( STS-3 )	SC	前面プレート
OC3 IR/STM4 SH 1310-8	8	155.52 Mbps ( STS-3 )	LC	前面プレート
OC-12/STM4-4 ( IR/LR )	4	622.08 Mbps ( STS-12 )	SC	前面プレート
OC-12 ( IR/LR )	1	622.08 Mbps ( STS-12 )	SC	前面プレート
OC-48 ( IR/LR/ELR )	1	2488.32 Mbps ( STS-48 )	SC	前面プレート
OC-48 AS ( IR/LR )	1	2488.32 Mbps ( STS-48 )	SC	前面プレート
OC-48 ELR ( 100 GHz、 200 GHz )	1	2488.32 Mbps ( STS-48 )	SC	前面プレート
OC192 SR/STM64 IO 1310	1	9.95 Gbps ( STS-192 )	SC	前面プレート
OC192 IR/STM64 SH 1550	1	9.95 Gbps ( STS-192 )	SC	前面プレート
OC192 LR/STM64 LH 1550	1	9.95 Gbps ( STS-192 )	SC	前面プレート
OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	1	9.95 Gbps ( STS-192 )	SC	前面プレート

表 1-30 カードのポート、回線レート、およびコネクタ (続き)

カード	ポート	回線レート / ポート	コネクタのタイプ	コネクタの位置
FC_MR-4	4 (R4.6 では 2 つのみ)	1.0625 Gbps	SC	前面プレート
15454_MRC-12	12	SFP に応じて、最大 2488.32 Mbps (STM-16)	LC	前面プレート
OC192SR1/STM64IO Short Reach/OC192/STM64 Any Reach <sup>3</sup>	1	9.95 Gbps (STM-64)	LC	前面プレート

1. 保護カードとして使用する場合は、物理的な外部接続は不要です。保護カードはバックプレーンを介して現用カードに接続され、現用カードに障害が発生するとアクティブになります。アクティブになった保護カードは、故障したカードの物理接続を使用します。
2. 保護カードとして使用する場合は、物理的な外部接続は不要です。保護カードはバックプレーンを介して現用カードに接続され、現用カードに障害が発生するとアクティブになります。アクティブになった保護カードは、故障したカードの物理接続を使用します。
3. これらのカードは、CTC では OC192-XFP として指定されます。

## 1.17.2 カードの交換

ONS 15454 カードを同じタイプの別のカードに交換する場合、データベースを変更する必要はありません。既存のカードを取り外して、新しいカードと交換するだけです。異なるタイプのカードと交換する場合には、カードを取り外して新しいカードを取り付けたあと、CTC から元のカードを削除します。詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install Cards and Fiber-Optic Cable」の章を参照してください。



**注意**

ONS 15454 からアクティブ カードを取り外すと、トラフィックが中断します。カードの交換は注意して行い、交換するカードが非アクティブまたはスタンバイ カードであることを確認してください。アクティブ カードを交換する必要がある場合は、アクティブ カードをスタンバイに切り替えたあと、カードをノードから取り外してください。トラフィックの切り替えについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。



**(注)**

CTC からカードを削除せずに、カードを取り外して再装着すると、不適切な取り外しであることを知らせるアラーム (IMPROPRMVL) が発生します。このアラームは、カードの交換が完了したときにクリアされます。



**(注)**

Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パス スイッチ型リング) の場合は、ロックアウトされていないアクティブ XCVT/XC10G を取り外すと UPSR 回線が切り替わります。

## 1.17.3 フェライト

ONS15454 による Electromagnetic Interference (EMI; 電磁干渉) を減衰させるために特定のケーブルにサードパーティ製のフェライトを取り付けます。フェライトは、Telcordia GR-1089-CORE 要件に適合する必要があります。フェライトの正しい使用方法と取り付け方については、フェライト製造業者のマニュアルを参照してください。ONS 15454 では、電源ケーブル、AMP Champ コネクタ、バラン、BNC/SMB コネクタ、およびワイヤ ラップ ピン フィールドにフェライトを取り付けることができます。

## 1.18 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性

表 1-31 に、Release 4.6、4.7、5.0、6.0、7.0、および 7.2 用 XC または XCVT カードで構成されたノードの ONS 15454 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性を示します。

特定のカードのソフトウェアの互換性については、次の URL を参照してください。

[http://cisco.com/en/US/products/hw/optical/ps2006/prod\\_eol\\_notices\\_list.html](http://cisco.com/en/US/products/hw/optical/ps2006/prod_eol_notices_list.html)

表 1-31 ONS 15454 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性 — XC<sup>1</sup> および XCVT 構成

ハードウェア	4.6.0x(4.6)	4.7.0x(4.7)	5.0.0x(5.0)	6.0.0x(6.0)	7.0.0x(7.0)	7.2.0(7.2)
XC <sup>2</sup>	完全互換	サポート外	部分互換	部分互換	部分互換	部分互換
XCVT	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
TCC	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
TCC+	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
TCC2	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
TCC2P	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
AIC	完全互換	サポート外	完全互換	サポート外	サポート外	サポート外
AIC-I	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS1-14	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS1N-14	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS3-12	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	部分互換	部分互換
DS3N-12	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	部分互換	部分互換
DS3-12E	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS3N-12E	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS3XM-6	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
EC1-12	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
E100T-12	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
E1000-2	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
E1000T-12-G	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
E1000-2-G	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
G1000-4	完全互換	サポート外	完全互換	部分互換	部分互換	部分互換
G1K-4	スロット 5、6、12、13 でサポート	サポート外	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート
ML100T-12	スロット 5、6、12、13 でサポート	サポート外	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート
ML1000-2	スロット 5、6、12、13 でサポート	サポート外	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート	スロット 5、6、12、13 でサポート
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC3IR/STM1S H 1310-8	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
OC12 IR 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC12 IR/4 1310	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外

表 1-31 ONS 15454 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性 — XC<sup>1</sup> および XCVT 構成 (続き)

ハードウェア	4.6.0x(4.6)	4.7.0x(4.7)	5.0.0x(5.0)	6.0.0x(6.0)	7.0.0x(7.0)	7.2.0(7.2)
OC12 LR 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC12 LR 1550	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC48 IR 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	部分互換	部分互換
OC48 LR 1550	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	部分互換	部分互換
OC48 ELR DWDM	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC48 IR/STM16 SH AS 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC48 LR/STM16 LH AS 1550	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC192 SR/STM64 IO 1310	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
OC192 IR/STM64 SH 1550	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
OC192 LH/STM64 LH 1550	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
FC_MR-4	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
15454_MRC-12	サポート外	サポート外	サポート外	完全互換 スロット 5、6、 12、および 13	完全互換 スロット 5、6、 12 および 13	完全互換 スロット 5、6、 12、および 13
OC192SR1/ST M64IO Short Reach/OC192/S TM64 Any Reach <sup>3</sup>	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外

1. XC カードは、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしません。
2. VT 1.5 プロビジョニングは、いずれのソフトウェアリリースの XC でもサポートされていません。
3. これらのカードは、CTC では OC192-XFP として指定されます。

## 1.18 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性

表 1-32 に、Release 4.6、4.7、5.0、6.0、7.0、および 7.2 用 XC10G または XC-VXC-10G カードで構成されたシステムの ONS 15454 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性を示します。XC10G または XC-VXC-10G カードを運用するには、15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。ソフトウェアの旧リリースとの互換性については、旧バージョンの ONS 15454 のマニュアルを参照してください。

表 1-32 ONS 15454 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性 — XC10G および XC-VXC-10G 構成

ハードウェア	4.6.0x (4.6)	4.7.0x (4.7)	5.0.0x (5.0)	6.0.0x (6.0)	7.0.0x (7.0)	7.2.0 (7.2)
TCC+	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
TCC2	必要	TCC2 または TCC2P が必要	TCC2 または TCC2P が必要	TCC2 または TCC2P が必要	TCC2 または TCC2P が必要	TCC2 または TCC2P が必要
TCC2P	必要	TCC2 または TCC2P が必要	TCC2 または TCC2P が必要	TCC2 または TCC2P が必要	TCC2 または TCC2P が必要	TCC2 または TCC2P が必要
XC10G	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
AIC	完全互換	サポート外	完全互換	サポート外	サポート外	サポート外
AIC-I	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS1-14	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS1N-14	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS1/E1-56	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
DS3-12	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	部分互換	部分互換
DS3N-12	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	部分互換	部分互換
DS3-12E	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS3N-12E	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS3/EC1-48	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
DS3XM-6	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
DS3XM-12	サポート外	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
EC1-12	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
SVC-RAN	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	完全互換
E100T	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
E1000	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
E1000T-12-G	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
E1000-2-G	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
G1000-4	完全互換	サポート外	完全互換	部分互換	部分互換	部分互換
G1K-4	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
ML100T-12	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
ML1000-2	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC3IR/STM1S H 1310-8	完全互換 スロット 1 ~ 4、 14 ~ 17	サポート外	完全互換 スロット 1 ~ 4、 14 ~ 17			
OC12/STM4-4	完全互換 スロット 1 ~ 4、 14 ~ 17	サポート外	完全互換 スロット 1 ~ 4、 14 ~ 17			
OC12 IR 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換

表 1-32 ONS 15454 ソフトウェアおよびハードウェアの互換性 — XC10G および XC-VXC-10G 構成 (続き)

ハードウェア	4.6.0x (4.6)	4.7.0x (4.7)	5.0.0x (5.0)	6.0.0x (6.0)	7.0.0x (7.0)	7.2.0 (7.2)
OC12 LR 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC12 LR 1550	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC48 IR 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	部分互換	部分互換
OC48 LR 1550	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	部分互換	部分互換
OC48 IR/STM16 SH AS 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC48 LR/STM16 LH AS 1550	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC192 SR/STM64 IO 1310	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC192 IR/STM64 SH 1550	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC192 LH/STM64 LH 1550	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換
FC_MR-4	完全互換	サポート外	完全互換	完全互換	完全互換	完全互換

互換性のためにアップグレードが必要な場合には、Cisco Technical Assistance Center (TAC) までご連絡ください。詳細は、Web サイトを参照してください。http://www.cisco.com/tac





## 一般的なコントロールカード

---

この章では、Cisco ONS 15454 の一般的なコントロールカードの機能について説明します。取り付けおよび設定の手順については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [2.1 一般的なコントロールカードの概要 \(p.2-2\)](#)
- [2.2 TCC2 カード \(p.2-7\)](#)
- [2.3 TCC2P カード \(p.2-11\)](#)
- [2.4 XCVT カード \(p.2-15\)](#)
- [2.5 XC10G カード \(p.2-19\)](#)
- [2.6 XC-VXC-10G カード \(p.2-23\)](#)
- [2.7 AIC-I カード \(p.2-28\)](#)

## 2.1 一般的なコントロールカードの概要

## 2.1 一般的なコントロールカードの概要

カードの概要では、カードの機能および互換性について説明します。

各カードには、ONS 15454 シェルフ アセンブリ上の 1 つ以上のスロットに対応する記号が付いています。同じ記号が示されているスロットに、カードを装着します。スロットと記号のリストは、「1.17.1 カードスロットの要件」(p.1-62)を参照してください。

## 2.1.1 カードの概要

表 2-1 に、Cisco ONS 15454 の一般的なコントロールカードと、各カードの機能の概要を示します。

表 2-1 一般的なコントロールカードの機能

カード	説明	詳細情報の参照先
TCC2	Advanced Timing, Communications, and Control (TCC2; 拡張タイミング通信制御)カードは、ONS 15454 の主要処理を実行し、システムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、および診断機能を提供します。また、TCC2 は 供給電圧モニタリング、最大 84 の Data Communication Channel/Generic Communication Channel (DCC/GCC; データ通信チャネル/汎用通信チャネル) 終端のサポート、カード ランプ テストなどの機能を備えています。	「2.2 TCC2 カード」(p.2-7)を参照
TCC2P	Advanced Timing, Communications, and Control Plus(TCC2P; 拡張タイミング通信制御プラス)カードは、ONS 15454 の主要処理を実行し、システムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、および診断を提供します。また、供給電圧モニタリング、最大 84 の DCC/GCC 終端サポート、およびカード ランプ テストの機能を備えています。さらに、TCC2P カードは、イーサネットセキュリティ機能および 64K 複合クロック Building Integrated Timing Supply (BITS; ビル内統合タイミング供給源) タイミングをサポートしています。	「2.3 TCC2P カード」(p.2-11)を参照
XCVT	Cross Connect Virtual Tributary (XCVT) カードは、スイッチングのための中心的な構成要素で、接続を確立し、Time Division Switching (TDS; 時分割交換)を実行します。XCVT では、最大 48c までの STS および Virtual Tributary (VT) 回線を管理できます。	「2.4 XCVT カード」(p.2-15)を参照
XC10G	10 Gigabit Cross Connect (XC10G) カードは、スイッチングのための中心的な構成要素で、接続を確立し、TDS を実行します。XC10G では、最大 192c までの STS および VT 回線を管理できます。XC10G では、XC カードおよび XCVT カードの 4 倍の帯域幅まで利用できます。	「2.5 XC10G カード」(p.2-19)を参照
XC-VXC-10G	10 Gigabit Cross Connect Virtual Tributary/Virtual Container(XC-VXC-10G)カードは、Cisco 15454 ANSI マルチサービス プラットフォームのスイッチングマトリクスとして動作します。このモジュールは、XCVT または XC10G クロスコネク ト モジュールのスーパーセットになります。XC-VXC-10G カードは、最大 1152 の STS-1、または 384 の VC4 クロスコネク ト を提供し、最大 10 Gbps の速度をサポートします。	「2.6 XC-VXC-10G カード」(p.2-23)を参照
AIC-I	Alarm Interface Card-International (AIC-I) カードは、追加の入出力アラーム 接点クローズ機能により、ユーザ定義可能な(環境)アラームを提供します。また、オーバーワイヤ、ユーザ データ チャネル、および供給電圧モニタリングも提供します。	「2.7 AIC-I カード」(p.2-28)を参照
AEP	Alarm Expansion Panel (AEP) ボードは、48 のドライ アラーム接点を提供します。そのうち、32 は入力用、16 は出力用です。AIC-I カードと併用できます。	「1.12 アラーム拡張パネル」(p.1-48)を参照

## 2.1.2 カードの互換性

表 2-2 に、Cisco Transport Controller (CTC) ソフトウェア リリースと、一般的な各コントロールカードとの互換性を示します。この表では、カードとソフトウェアバージョンに互換性がある場合、「あり」と記してあります。ダッシュ ( ) の場合、カードとソフトウェアバージョンに互換性はありません。

表 2-2 一般的なコントロールカードとソフトウェアリリースとの互換性

カード	R2.20.2	R3.0.1	R3.1	R3.2	R3.3	R3.4	R4.0	R4.1	R4.5	R4.6	R4.7	R5.0	R6.0	R7.0	R7.2
TCC+	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	—	—	—	—	—	—
TCC2	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
TCC2P	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
XC	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり <sup>1</sup>	あり <sup>1</sup>	あり <sup>1</sup>	あり <sup>1</sup>
XCVT	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
XC10G	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
XC-VXC-10G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり
AIC	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	—	—
AIC-I	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり						
AEP	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり						

1. XC カードでは、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしていません。

## 2.1.3 クロスコネク トカードの互換性

次の表に、クロスコネク トカードと、Cisco ONS 15454 の一般的な各コントロールカードとの互換性を示します。表は、一般的なコントロールカードのタイプ別になっています。クロスコネク トカードと互換性がある場合、「あり」と記してあります。ダッシュ ( ) の場合、クロスコネク トカードとの互換性はありません。

表 2-3 に、一般的な各コントロールカードとクロスコネク トカードとの互換性を示します。

表 2-3 一般的なコントロールカードとクロスコネク トカードとの互換性

カード	XCVT カード	XC10G カード <sup>1</sup>	XC-VXC-10G カード <sup>1</sup>
TCC+ <sup>2</sup>	あり	あり	—
TCC2	あり	あり	あり
TCC2P	あり	あり	あり
XC	— <sup>3</sup>	— <sup>3</sup>	— <sup>3</sup>
XCVT	あり	— <sup>3</sup>	— <sup>3</sup>
XC10G	— <sup>3</sup>	あり	— <sup>3</sup>
XC-VXC-10G	— <sup>3</sup>	— <sup>3</sup>	あり
AIC-I	あり	あり	あり
AEP	あり	あり	あり

1. SA-ANSI または SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。
2. TCC+ には、ソフトウェア R4.5 以上との互換性はありません。
3. これらのクロスコネク トカードは、アップグレードの実行中のみ、互換性があります。

表 2-4 に、各電気回路カードとクロスコネクタカードとの互換性を示します。電気回路カードとソフトウェアの互換性については、表 3-2 (p.3-3) を参照してください。



(注)

XC カードは、DS3i-N-12、DS3/EC1-48、DS1/E1-56、および Transmux カード以外のほとんどの電気回路カードとの互換性がありますが、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしません。

表 2-4 電気回路カードとクロスコネクタカードとの互換性

電気回路カード	XCVT カード	XC10G カード <sup>1</sup>	XC-VXC-10G カード <sup>1</sup>
EC1-12	あり	あり	あり
DS1-14	あり	あり	あり
DS1N-14	あり	あり	あり
DS3-12	あり	あり	あり
DS3N-12	あり	あり	あり
DS3-12E	あり	あり	あり
DS3N-12E	あり	あり	あり
DS3/EC1-48	—	あり	あり
DS3XM-6 ( Transmux )	あり	あり	あり
DS3XM-12 ( Transmux )	あり	あり	あり
DS3i-N-12	あり	あり	あり
DS1/E1-56	あり	あり	あり

1. 15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。

表 2-5 に、各光カードとクロスコネクタカードとの互換性を示します。光カードとソフトウェアの互換性については、表 4-2 (p.4-4) を参照してください。



(注)

XC カードは、XCVT カードとの互換性がないと示したこれらのカードを除いて、ほとんどの光カードと互換性がありますが、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしません。

表 2-5 光カードとクロスコネクタカードとの互換性

光カード	XCVT カード	XC10G カード <sup>1</sup>	XC-VXC-10G カード <sup>1</sup>
OC3 IR 4 1310	あり	あり	あり
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	あり	あり	あり
OC3 IR/STM1SH 1310-8	—	あり	あり
OC12 IR 1310	あり	あり	あり
OC12 LR 1310	あり	あり	あり
OC12 LR 1550	あり	あり	あり
OC12 IR/STM4 SH 1310	あり	あり	あり
OC12 LR/STM4 LH 1310	あり	あり	あり
OC12 LR/STM4 LH 1550	あり	あり	あり
OC12 IR/STM4 SH 1310-4	—	あり	あり
OC48 IR 1310	あり	あり	あり
OC48 LR 1550	あり	あり	あり
OC48 IR/STM16 SH AS 1310	あり <sup>2</sup>	あり	あり
OC48 LR/STM16 LH AS 1550	あり <sup>2</sup>	あり	あり
OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz	あり	あり	あり
OC48 ELR 200 GHz	あり	あり	あり
OC192 SR/STM64 IO 1310	—	あり	あり
OC192 IR/STM64 SH 1550	—	あり	あり
OC192 LR/STM64 LH 1550	—	あり	あり
OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	—	あり	あり
OC192SR1/STM64 IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach (OC192-XFP カード)	—	あり	あり
15454_MRC-12	あり	あり	あり

1. 15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。

2. スロット 5、6、12、13 で使用する場合には、Release 3.2 以降のソフトウェアが必要です。

表 2-6 に、各イーサネットカードとクロスコネクタカードとの互換性を示します。イーサネットカードとソフトウェアの互換性については、表 5-2 (p.5-3) を参照してください。



(注)

XC カードは、G1000-4 以外のほとんどのイーサネットカードとの互換性がありますが、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしません。

表 2-6 イーサネットカードとクロスコネクタカードとの互換性

イーサネットカード	XCVT カード	XC10G カード <sup>1</sup>	XC-VXC-10G カード <sup>1</sup>
E100T-12	あり	—	—
E1000-2	あり	—	—
E100T-G	あり	あり	あり
E1000-2-G	あり	あり	あり
G1K-4	あり、スロット 5、6、12、13	あり	あり
ML100T-12	あり、スロット 5、6、12、13	あり	あり
ML1000-2	あり、スロット 5、6、12、13	あり	あり
ML100X-8	あり、スロット 5、6、12、13	あり	あり
CE-100T-8	あり	あり	あり
CE-1000-4	あり	あり	あり

1. 15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。

表 2-7 に、各 Storage Area Network (SAN; ストレージエリアネットワーク) カードとクロスコネクタカードとの互換性を示します。SAN カードとソフトウェアの互換性については、「[6.1.3 FC\\_MR-4 カードの互換性](#)」(p.6-4) を参照してください。

表 2-7 SAN カードとクロスコネクタカードとの互換性

SAN カード	XCVT カード	XC10G カード <sup>1</sup>	XC-VXC-10G カード <sup>1</sup>
FC_MR-4	あり	あり	あり

1. SA-ANSI または SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。

## 2.2 TCC2 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.1 TCC2 カードの仕様」(p.A-11)を参照してください。

TCC2 カードは、ONS 15454 でシステムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、診断、IP アドレスの検出または解決、SONET Section Overhead (SOH; セクション オーバーヘッド) DCC/GCC 終端、およびシステム障害の検出を行います。また、システムは TCC2 によって Stratum 3 (Telcordia GR-253-CORE) タイミング要件を維持しています。TCC2 は、システムの供給電圧のモニタリングも行います。



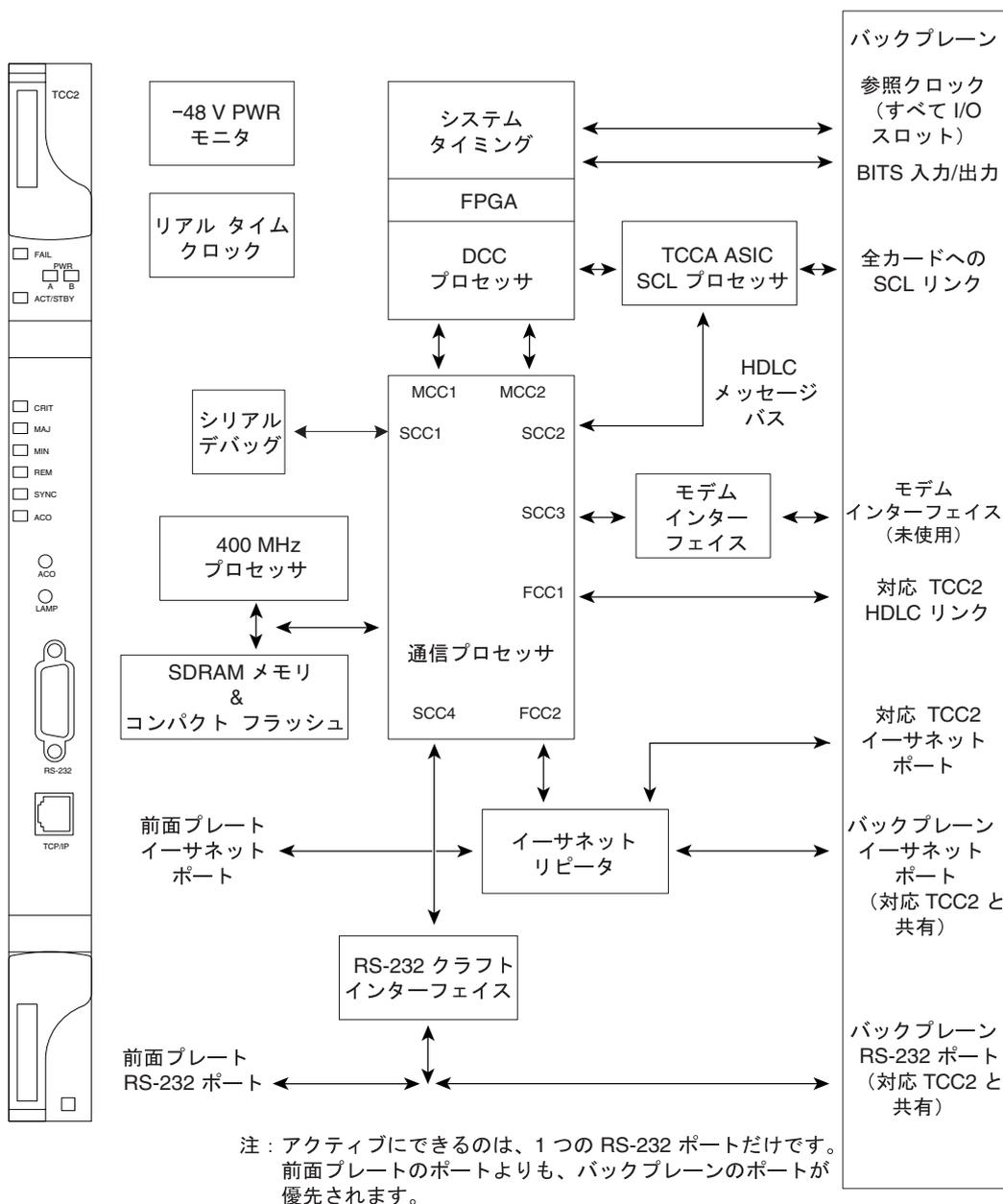
(注) TCC2 カードには、R4.0.0 以降のソフトウェアが必要です。



(注) TCC2 カードの LAN インターフェイスは、0 ~ 65 °C (32 ~ 149 °F) の温度で長さが 328 フィート (100 m) のケーブルをサポートすることで、標準のイーサネット仕様を満たしています。このインターフェイスは、-40 ~ 0 °C (-40 ~ 32 °F) の温度で、最大長が 32.8 フィート (10 m) のケーブルで動作します。

図 2-1 に、TCC2 カードの前面プレートおよびブロック図を示します。

図 2-1 TCC2 カードの前面プレートとブロック図



### 2.2.1 TCC2 カードの機能

TCC2 カードは、DCC に対するマルチチャネルの High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベルデータリンク制御)の実行をサポートします。TCC2 カードでは最大 84 の DCC をルーティングし、TCC2 カード上で (使用可能な光デジタル通信チャンネルに応じて) 最大 84 セクションの DCC を終端できます。TCC2 カードは、84 の DCC を選択して処理し、リモートシステム管理インターフェイスをサポートします。

また、TCC2 カードは、モジュール上で伝送されるセルバスを発信および終端します。セルバスは、ピアツーピア通信に欠かせない、ノード内の2つのカード間のリンクをサポートします。ピアツーピア通信は、冗長カードの保護スイッチングの速度を促進します。

ノード データベース、IP アドレス、およびシステム ソフトウェアは TCC2 カードの不揮発性メモリに保存されるので、電源やカードに障害が発生した場合でも速やかに復旧できます。

TCC2 カードは、各 ONS 15454 のすべてのシステム タイミング機能を実行します。TCC2 は、各トラフィック カードからの再生クロックと、2 つの BITS ポート (DS1、1.544 MHz) について周波数の精度をモニタします。TCC2 は、システムのタイミング基準として、再生クロック、BITS、または内部 Stratum 3 基準を選択します。どのクロック入力でも、プライマリまたはセカンダリ タイミングソースとしてプロビジョニングできます。低速のタイミング基準トラッキンググループにより、TCC2 カードは、タイミング基準が失われたときに再生クロックと同期することができます。これが、タイミング基準損失時のホールドオーバー機構となります。

TCC2 は、シェルフの両方の供給入力電圧をモニタします。供給電圧のどちらかに指定した範囲外の電圧がある場合は、アラームが発生します。

冗長性を確保するためには、スロット 7 と 11 に TCC2 カードを装着します。アクティブな TCC2 カードに障害が発生した場合には、トラフィックは保護 TCC2 カードに切り替えられます。Bit Error Rate (BER; ビット エラー レート) のカウントが  $1 \times 10^{-3}$  未満で、完了時間が 50 ミリ秒未満の場合には、すべての TCC2 保護スイッチングは保護スイッチング規格に準拠します。

TCC2 カードには、システムにアクセスするための 2 つの内蔵インターフェイスポートがあります。RJ-45 10BaseT LAN インターフェイス、およびローカル クラフト アクセス用の EIA/TIA-232 ASCII インターフェイスです。また、バックプレーン経由のユーザ インターフェイスとして 10BaseT LAN ポートもあります。

**(注)**

LAN RJ-45 クラフト インターフェイスまたはバック パネルのワイヤラップ LAN 接続を使用する場合、接続は 10Base T、半二重にする必要があります。全二重および自動ネゴシエーション設定は、ノードの可視性が失われる可能性があるため、使用しないでください。

**(注)**

シスコは、単一の TCC2 カードでの ONS 15454 の運用はサポートしていません。システムを保護し、機能を完全に使用するには、常に 2 枚の TCC2 カードを装着してください。

**(注)**

2 枚めの TCC2 カードをノードに装着すると、ソフトウェア、バックアップソフトウェア、およびデータベースが、アクティブな TCC2 カードの設定と同期化されます。装着した TCC2 カードのソフトウェアバージョンがアクティブな TCC2 カードのバージョンと一致しない場合には、装着した TCC2 カードはアクティブな TCC2 カードからソフトウェアをコピーします。このコピーが完了するまで 15 ~ 20 分ほどかかります。装着した TCC2 カードのバックアップソフトウェアバージョンがアクティブな TCC2 カードのバージョンと一致しない場合には、装着した TCC2 カードはアクティブな TCC2 カードからバックアップソフトウェアをコピーします。このコピーが完了するまで 15 ~ 20 分ほどかかります。アクティブな TCC2 カードからデータベースをコピーするには 3 分ほどかかります。装着した TCC2 カードのソフトウェアバージョンとバックアップバージョンに応じて、このコピー処理は全体で 3 ~ 40 分かかります。

## 2.2.2 TCC2 のカード レベルのインジケータ

TCC2 の前面プレートには、8 つの LED があります。表 2-8 に、TCC2 カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-8 TCC2 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	定義
レッドの FAIL LED	この LED はリセット中に点灯します。ブートおよび書き込みプロセス中は点滅します。FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	TCC2 が、アクティブ モード (グリーン) またはスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。ACT/STBY LED は、タイミング基準とシェルフ制御も示します。アクティブ TCC2 がデータベースまたはスタンバイ TCC2 データベースに書き込みを行うと、カードの LED が点滅します。メモリの破損を防ぐために、アクティブまたはスタンバイ LED が点滅している場合には、TCC2 を取り外さないでください。

## 2.2.3 ネットワーク レベルのインジケータ

表 2-9 に、TCC2 カードの前面プレートにある 6 つのネットワーク レベルの LED を示します。

表 2-9 TCC2 カードのネットワーク レベルのインジケータ

システム レベルの LED	定義
レッドの CRIT LED	ネットワーク内のローカル端末でのクリティカル アラームを示します。
レッドの MAJ LED	ネットワーク内のローカル端末でのメジャー アラームを示します。
オレンジの MIN LED	ネットワーク内のローカル端末でのマイナー アラームを示します。
レッドの REM LED	第一レベルのアラームを分離します。リモートの REM LED は、1 つまたは複数のリモート端末にアラームが存在すると、レッドに変わります。
グリーン of SYNC LED	ノードのタイミングが外部基準に同期していることを示します。
グリーン of ACO LED	アラーム遮断 (ACO) ボタンを押すと、ACO LED がグリーンで点灯します。ACO ボタンを押すと、バックプレーンの可聴アラーム クローズ機能が働きます。新しいアラームが発生すると、ACO は停止します。アラームが解除されると、ACO LED と可聴アラーム制御はリセットされます。

## 2.3 TCC2P カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.4.2 TCC2 カードの仕様](#)」(p.A-11)を参照してください。

TCC2P カードは、TCC2 カードの拡張バージョンです。Release 5.0 以降のソフトウェアの場合、主な拡張機能として、イーサネット セキュリティ機能および 64 K 複合クロック BITS タイミングがサポートされます。

TCC2P カードは、ONS 15454 でシステムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、診断、IP アドレスの検出または解決、SONET SOH DCC/GCC 終端、およびシステム障害の検出を行います。また、システムは TCC2 によって Stratum 3 (Telcordia GR-253-CORE) タイミング要件を維持しています。TCC2 は、システムの供給電圧のモニタリングも行います。



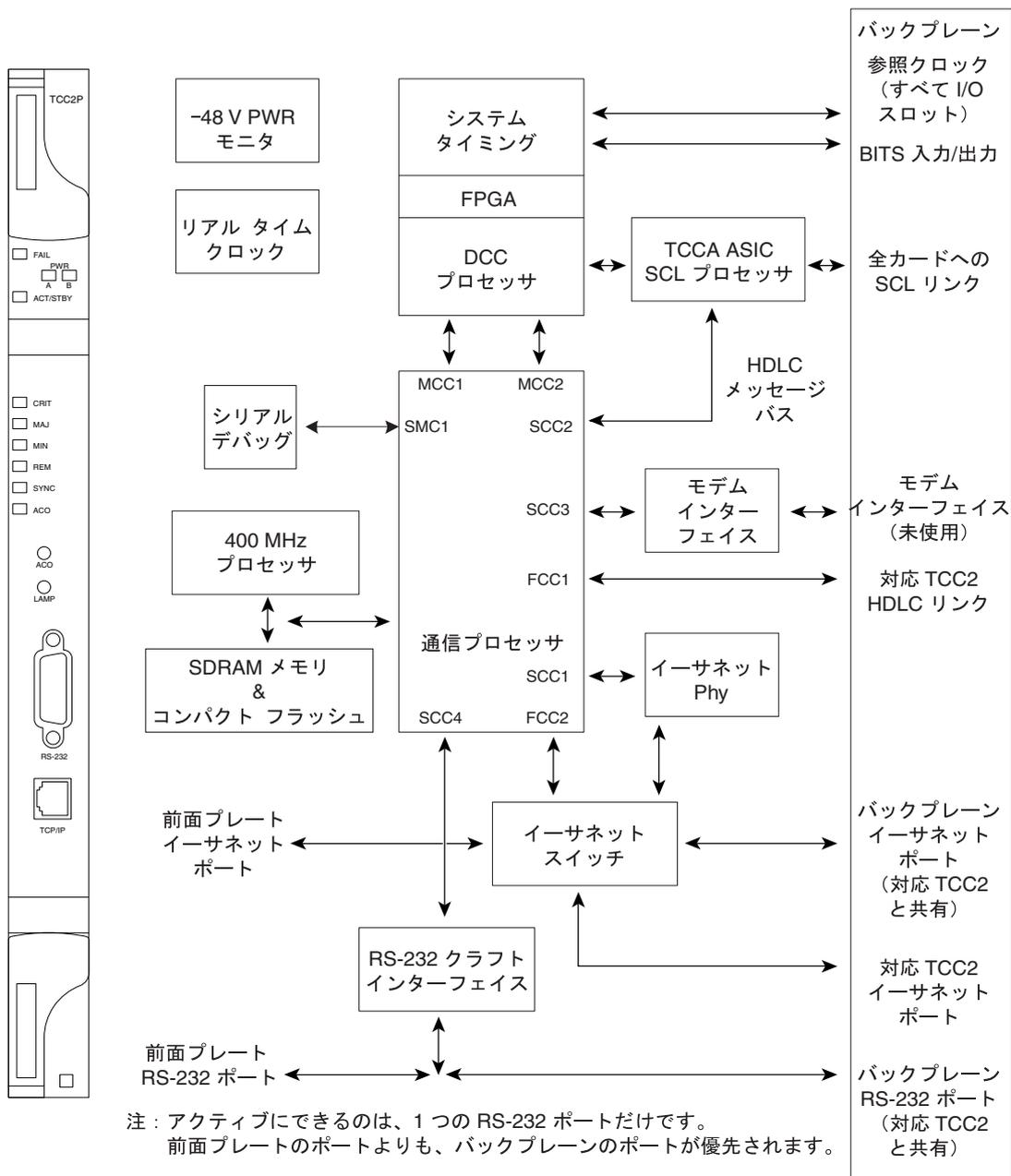
(注) TCC2P カードには、R4.0.0 以降のソフトウェアが必要です。



(注) TCC2P カードの LAN インターフェイスは、0 ~ 65 °C (32 ~ 149 °F) の温度で長さが 328 フィート (100 m) のケーブルをサポートすることで、標準のイーサネット仕様を満たしています。このインターフェイスは、-40 ~ 0 °C (-40 ~ 32 °F) の温度で、最大長が 32.8 フィート (10 m) のケーブルで動作します。

[図 2-2](#) に、TCC2P カードの前面プレートおよびブロック図を示します。

図 2-2 TCC2P カードの前面プレートとブロック図



137640

### 2.3.1 TCC2P の機能

TCC2P カードは、DCC に対するマルチチャネルの HDLC の実行をサポートします。TCC2P カードでは最大 84 の DCC をルーティングし、TCC2P カード上で (使用可能な光デジタル通信チャンネルに応じて) 最大 84 セクションの DCC を終端できます。TCC2P カードは、84 の DCC を選択して処理し、リモート システム管理インターフェイスをサポートします。

また、TCC2P カードは、モジュール上で伝送されるセルバスを発信および終端します。セルバスは、ピアツーピア通信に欠かせない、ノード内の 2 つのカード間のリンクをサポートします。ピアツーピア通信は、冗長カードの保護スイッチングの速度を促進します。

ノードデータベース、IP アドレス、およびシステム ソフトウェアは TCC2P カードの不揮発性メモリに保存されるので、電源やカードに障害が発生した場合でも速やかに復旧できます。

TCC2P は、各 ONS 15454 のすべてのシステム タイミング機能を実行します。TCC2P は、各トラフィックカードからの再生クロックと、2つの BITS ポートについて周波数の精度をモニタします。TCC2P カードは、システムのタイミング基準として、再生クロック、BITS クロック、または内部 Stratum 3 基準を選択します。どのクロック入力でも、プライマリまたはセカンダリ タイミングソースとしてプロビジョニングできます。低速のタイミング基準トラッキンググループにより、TCC2P カードは、タイミング基準が失われたときに再生クロックと同期することができます。これが、タイミング基準損失時のホールドオーバー機構となります。

TCC2P カードは、64 kHz+8 kHz 複合クロック BITS 入力 (BITS IN) および 6.312 MHz BITS OUT クロックをサポートしています。システムの BITS クロックは、DS1 (デフォルト)、1.544 MHz、または 64 kHz に設定できます。BITS OUT クロックのレートは、BITS IN クロックにより、次のように決定されます。

- BITS IN = DS1 の場合、BITS OUT = DS1 (デフォルト)
- BITS IN = 1.544 MHz (方形波クロック) の場合、BITS OUT = 1.544 MHz (方形波クロック)
- BITS IN = 64 kHz の場合、BITS OUT = 6.312 MHz または DS1

BITS 出力インターフェイスを 6.312 MHz に設定した場合、ITU-T G.703、Appendix II、Table II.4 に準拠し、モニタレベルは -40 dBm +/- 4 dBm になります。

TCC2P は、シェルフの両方の供給入力電圧をモニタします。供給電圧のどちらかに指定した範囲外の電圧がある場合は、アラームが発生します。

冗長性を確保するには、スロット 7 と 11 に TCC2P カードを装着します。アクティブな TCC2P カードに障害が発生した場合には、トラフィックは保護 TCC2P カードに切り替えられます。BER カウントが  $1 \times 10^{-3}$  未満で、完了時間が 50 ミリ秒未満の場合には、すべての TCC2P カードの保護スイッチングが保護スイッチング規格に準拠します。

TCC2P カードには、システムにアクセスするための 2つの内蔵イーサネットインターフェイスポートがあります。オンサイトクラフトアクセス用の前面プレート上の内蔵 RJ-45 ポート、およびバックプレーン上のセカンドポートです。背面のイーサネットインターフェイスは、永続的な LAN アクセス、TCP/IP 経由のすべてのリモートアクセス、および Operations Support System (OSS) アクセス用です。前面と背面のイーサネットインターフェイスは、CTC により、個別の IP アドレスを使用してプロビジョニングできます。

前面プレートとバックプレーンに 1つずつある 2つの EIA/TIA-232 シリアルポートでは、クラフトインターフェイスを TL1 モードに設定できます。



**(注)** LAN RJ-45 クラフトインターフェイスまたはバックパネルのワイヤラップ LAN 接続を使用する場合、接続は 10Base T、半二重にする必要があります。全二重および自動ネゴシエーション設定は、ノードの可視性が失われる可能性があるため、使用しないでください。



**(注)** シスコは、単一の TCC2P カードでの ONS 15454 の運用はサポートしていません。システムを保護し、機能を完全に使用するには、常に 2枚の TCC2P カードを装着してください。



(注)

2枚めの TCC2P カードをノードに装着すると、ソフトウェア、バックアップソフトウェア、およびデータベースが、アクティブな TCC2P カードの設定と同期化されます。装着した TCC2P カードのソフトウェアバージョンがアクティブな TCC2P カードのバージョンと一致しない場合には、装着した TCC2P カードはアクティブな TCC2P カードからソフトウェアをコピーします。このコピーが完了するまで 15 ~ 20 分ほどかかります。装着した TCC2P カードのバックアップソフトウェアバージョンがアクティブな TCC2P カードのバージョンと一致しない場合には、装着した TCC2P カードはアクティブな TCC2P カードからバックアップソフトウェアをコピーします。このコピーが完了するまで 15 ~ 20 分ほどかかります。アクティブな TCC2P カードからデータベースをコピーするには 3 分ほどかかります。装着した TCC2P カードのソフトウェアバージョンとバックアップバージョンに応じて、このコピー処理は全体で 3 ~ 40 分かかります。

### 2.3.2 TCC2P のカード レベルのインジケータ

TCC2P の前面プレートには、8 つの LED があります。表 2-10 に、TCC2P カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-10 TCC2P のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	定義
レッドの FAIL LED	この LED はリセット中に点灯します。ブートおよび書き込みプロセス中は点滅します。FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	TCC2P が、アクティブ モード (グリーン) またはスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。ACT/STBY LED は、タイミング基準とシェルフ制御も示します。アクティブ TCC2P がデータベースまたはスタンバイ TCC2P データベースに書き込みを行うと、カードの LED が点滅します。メモリの破損を防ぐために、アクティブまたはスタンバイ LED が点滅している場合には、TCC2P を取り外さないでください。

### 2.3.3 ネットワーク レベルのインジケータ

表 2-11 に、TCC2P カードの前面プレートにある 6 つのネットワーク レベルの LED を示します。

表 2-11 TCC2P カードのネットワーク レベルのインジケータ

システム レベルの LED	定義
レッドの CRIT LED	ネットワーク内のローカル端末でのクリティカル アラームを示します。
レッドの MAJ LED	ネットワーク内のローカル端末でのメジャー アラームを示します。
オレンジの MIN LED	ネットワーク内のローカル端末でのマイナー アラームを示します。
レッドの REM LED	第一レベルのアラームを分離します。REM LED は、1 つまたは複数のリモート端末にアラームが存在すると、レッドに変わります。
グリーン of SYNC LED	ノードのタイミングが外部基準に同期していることを示します。
グリーン of ACO LED	ACO ボタンを押すと、ACO LED がグリーンで点灯します。ACO ボタンを押すと、バックプレーンの可聴アラームクローズ機能が働きます。新しいアラームが発生すると、ACO は停止します。アラームが解除されると、ACO LED と可聴アラーム制御はリセットされます。

## 2.4 XCVT カード

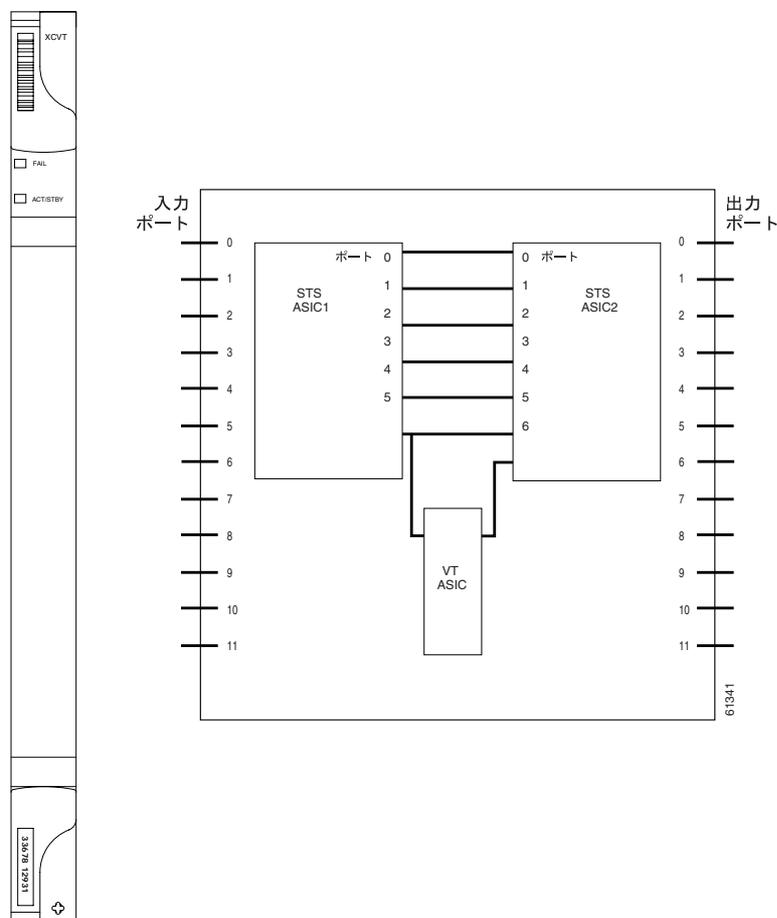


(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.3 XCVT カードの仕様」(p.A-12)を参照してください。

XCVT カードは、STS-1 および VT レベルで接続を確立します。XCVT カードは、STS-48 キャパシティをスロット 5、6、12、および 13 に提供し、STS-12 キャパシティをスロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17 に提供します。任意のポート上の STS-1 は、他のどのポートにでも接続できます。つまり、STS クロスコネクタはノンブロッキングです。

図 2-3 に、XCVT の前面プレートとブロック図を示します。

図 2-3 XCVT カードの前面プレートとブロック図



### 2.4.1 XCVT の機能

XCVT カードの STS-1 スイッチ マトリクスは、288 の双方向ポートで構成され、最大で 336 の双方向 VT1.5 ポートまたは双方向 STS-12 相当を管理できる VT マトリクスを追加します。VT1.5 レベルの信号は、クロスコネク、ドロップ、または再配置できます。TCC2/TCC2P カードは、STS-1 または VT1.5 単位で、各スロットに帯域幅を割り当てます。スイッチ マトリクスは完全にクロスポイントで、ブロードキャストをサポートしています。

XCVT カードは、次の機能を提供します。

- 288 の STS 双方向ポート
- 144 の STS 双方向クロスコネク
- 24 の論理 STS ポートによる、672 の VT1.5 ポート
- 336 の VT1.5 双方向クロスコネク
- STS レベルでのノンブロッキング
- STS-1/3c/6c/12c/48c クロスコネク

XCVT カードは TCC2/TCC2P カードと共同で接続を維持し、ノード内のクロスコネクをセットアップします。ONS 15454 を運用するには、スロット 8 および 10 にクロスコネクカード(XCVT、XC10G など)を装着する必要があります。クロスコネク(回線)情報は、CTC を使用して設定します。TCC2/TCC2P カードは、適正な内部クロスコネク情報を確立し、セットアップ情報を XCVT カードに通知します。

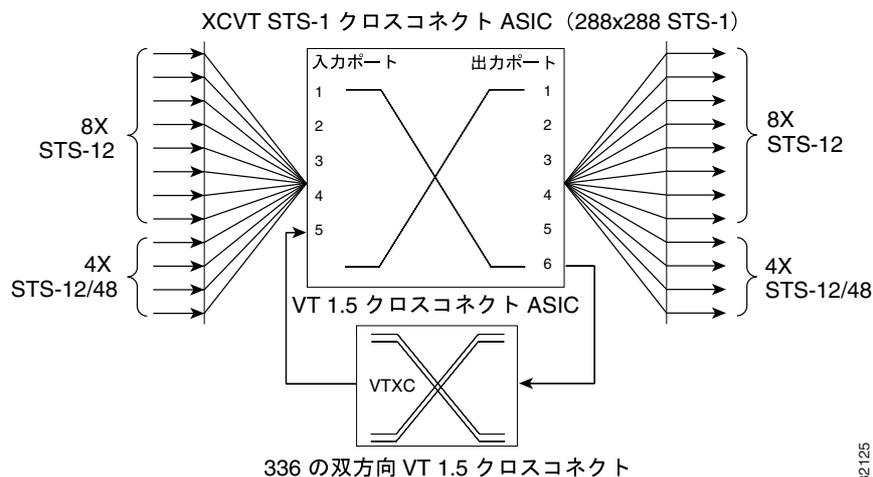


#### 注意

クロスコネクカードを 1 枚だけ装着した状態では、ONS 15454 を稼働しないでください。必ず、同じタイプの 2 枚のクロスコネクカード(2 枚の XCVT または 2 枚の XC10G カード)を搭載する必要があります。

図 2-4 に、クロスコネク マトリクスを示します。

図 2-4 XCVT のクロスコネク マトリクス



## 2.4.2 VT マッピング

VT 構造は、DS-3 レートより下のペイロードを転送および切り替えるように設計されています。ONS 15454 は、Telcordia GR-253-CORE 規格に従って、VT マッピングを実行します。表 2-12 に、Telcordia 規格と関連付けた ONS 15454 の VT 番号付け方式を示します。

表 2-12 VT マッピング

ONS 15454 の VT 番号	Telcordia グループ /VT 番号
VT1	グループ 1/VT1
VT2	グループ 2/VT1
VT3	グループ 3/VT1
VT4	グループ 4/VT1
VT5	グループ 5/VT1
VT6	グループ 6/VT1
VT7	グループ 7/VT1
VT8	グループ 1/VT2
VT9	グループ 2/VT2
VT10	グループ 3/VT2
VT11	グループ 4/VT2
VT12	グループ 5/VT2
VT13	グループ 6/VT2
VT14	グループ 7/VT2
VT15	グループ 1/VT3
VT16	グループ 2/VT3
VT17	グループ 3/VT3
VT18	グループ 4/VT3
VT19	グループ 5/VT3
VT20	グループ 6/VT3
VT21	グループ 7/VT3
VT22	グループ 1/VT4
VT23	グループ 2/VT4
VT24	グループ 3/VT4
VT25	グループ 4/VT4
VT26	グループ 5/VT4
VT27	グループ 6/VT4
VT28	グループ 7/VT4

## 2.4.3 XCVT による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理

DS3XM カードでは、M13 でマップした DS-3 信号を 28 の DS-1 に逆多重化(より低いレートにマップダウン)し、VT1.5 ペイロードにマップできます。さらに、XCVT カードにより、VT1.5 をクロスコネクタできます。XCVT カードは、最大 336 の双方向 VT1.5 を処理します。

## 2.4.4 XCVT のカード レベルのインジケータ

表 2-13 に、XCVT カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-13 XCVT のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	定義
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの準備ができていないことを示します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	XCVT カードがアクティブでトラフィックを伝送している (グリーン)、またはアクティブ XCVT カードのスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。

## 2.5 XC10G カード

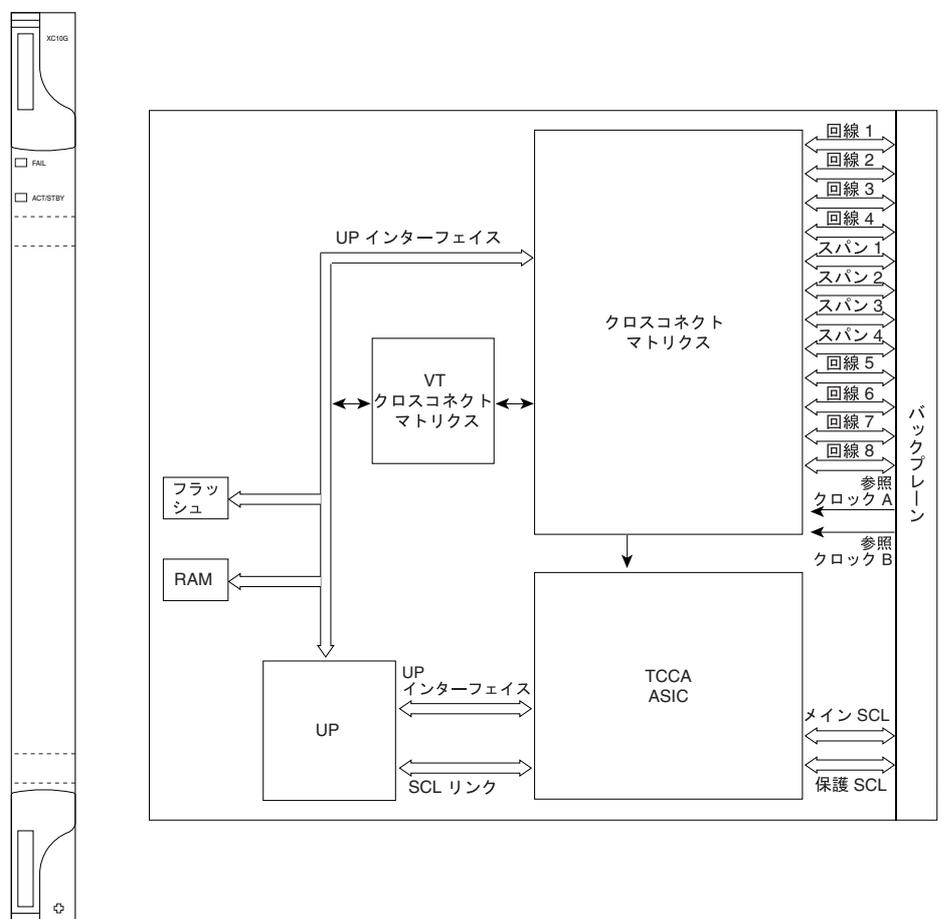


(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.4 XC10G カードの仕様」(p.A-12)を参照してください。

XC10G カードは、STS-1 および VT レベルで接続を確立します。XC10G は、STS-192 キャパシティをスロット 5、6、12、および 13 に提供し、STS-48 キャパシティをスロット 1 ~ 4、および 14 ~ 17 に提供します。XC10G では、XCVT カードの 4 倍の帯域幅を使用できます。XC10G は、1152 の STS-1 ポートを通じて最大で 576 の STS-1 クロスコネクタを提供します。任意のポート上の STS-1 は、他のどのポートにでも接続できます。つまり、STS クロスコネクタはノンブロッキングです。

図 2-5 に、XC10G の前面プレートとブロック図を示します。

図 2-5 XC10G カードの前面プレートとブロック図



61342

## 2.5.1 XC10G の機能

XC10G カードは、最大 672 の双方向 VT1.5 ポートと 1152 の双方向 STS-1 ポートを管理します。TCC2/TCC2P カードは、STS-1 または VT1.5 単位で、各スロットに帯域幅を割り当てます。

ONS 15454 を運用するには、スロット 8 および 10 に 2 枚のクロスコネクタカードを装着する必要があります。クロスコネクタ（回線）情報は、CTC を使用して設定します。クロスコネクタカードは、適正な内部クロスコネクタ情報を確立し、クロスコネクタカードにセットアップ情報を送信します。

XC10G カードは、次の機能を提供します。

- 1152 の STS 双方向ポート
- 576 の STS 双方向クロスコネクタ
- 24 の論理 STS ポートによる、672 の VT1.5 ポート
- 336 の VT1.5 双方向クロスコネクタ
- STS レベルでのノンブロッキング
- STS-1/3c/6c/12c/48c/192c クロスコネクタ

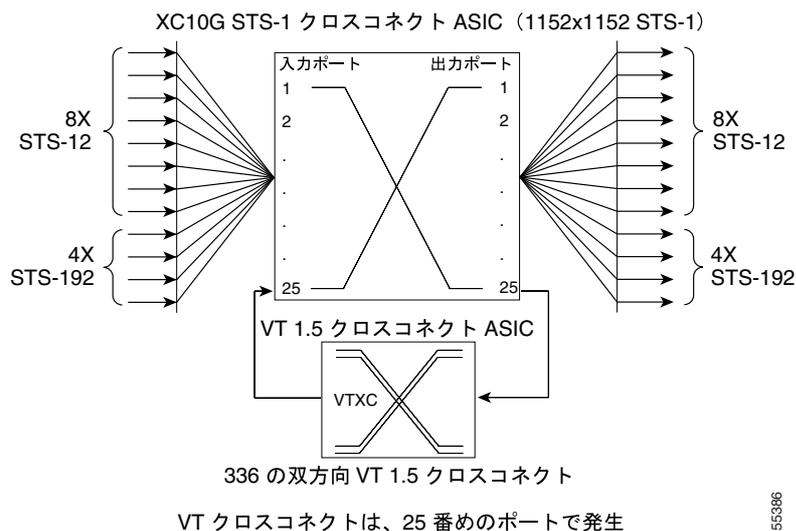


### 注意

XCVT または XC10G カードを 1 枚だけ装着した状態では、ONS 15454 を稼働しないでください。必ず、同じタイプの 2 枚のクロスコネクタカード（2 枚の XCVT または 2 枚の XC10G カード）を搭載する必要があります。

図 2-6 に、クロスコネクタマトリクスを示します。

図 2-6 XC10G クロスコネクタマトリクス



## 2.5.2 VT マッピング

VT 構造は、DS-3 レートより下のペイロードを転送および切り替えるように設計されています。ONS 15454 は、Telcordia GR-253-CORE 規格に従って、VT マッピングを実行します。表 2-14 に、Telcordia 規格と関連付けた ONS 15454 の VT 番号付け方式を示します。

表 2-14 VT マッピング

ONS 15454 の VT 番号	Telcordia グループ /VT 番号
VT1	グループ 1/VT1
VT2	グループ 2/VT1
VT3	グループ 3/VT1
VT4	グループ 4/VT1
VT5	グループ 5/VT1
VT6	グループ 6/VT1
VT7	グループ 7/VT1
VT8	グループ 1/VT2
VT9	グループ 2/VT2
VT10	グループ 3/VT2
VT11	グループ 4/VT2
VT12	グループ 5/VT2
VT13	グループ 6/VT2
VT14	グループ 7/VT2
VT15	グループ 1/VT3
VT16	グループ 2/VT3
VT17	グループ 3/VT3
VT18	グループ 4/VT3
VT19	グループ 5/VT3
VT20	グループ 6/VT3
VT21	グループ 7/VT3
VT22	グループ 1/VT4
VT23	グループ 2/VT4
VT24	グループ 3/VT4
VT25	グループ 4/VT4
VT26	グループ 5/VT4
VT27	グループ 6/VT4
VT28	グループ 7/VT4

## 2.5.3 XC10G による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理

DS3XM カードでは、M13 でマップした DS-3 信号を 28 の DS-1 に逆多重化(より低いレートにマップダウン)し、VT1.5 ペイロードにマップできます。さらに、XC10G カードにより、VT1.5 をクロスコネクタできます。XC10G カードは、最大 336 の双方向 VT1.5 を処理します。

## 2.5.4 XC10G のカード レベルのインジケータ

表 2-15 に、XC10G カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-15 XC10G のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	定義
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの準備ができていないことを示します。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	XC10G カードがアクティブでトラフィックを送信している (グリーン) またはアクティブ XC10G カードのスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。

## 2.5.5 XCVT/XC10G/XC-VXC-10G の互換性

XC10G および XC-VXC-10G カードは、XCVT カードと同じ機能をサポートします。OC-192、OC-48 any-slot (AS)、OC3-8、および OC12-4 を実行するには、XC10G または XC-VXC-10G カードが必要です。OC-192、OC3-8、または OC12-4 カードを使用している場合、または OC-48 AS カードをスロット 1 ~ 4 または 14 ~ 17 に装着する場合には、XCVT カードを使用しないでください。



**(注)** OC-192、OC3-8、または OC12-4 カードがスロット 5、6、12、13 に装着されている場合、または OC-48 カードがスロット 1 ~ 4 または 14 ~ 17 に装着されている場合に XCVT クロスコネクタカードを使用すると、構成のミスマッチを知らせるアラームが発生します。

XC10G または XC-VXC-10G クロスコネクタカードを使用中に、イーサネットカードを使用するには、E1000-2-G または E100T-G を使用する必要があります。XCVT カードは、XC10G または XC-VXC-10G カードと組み合わせて使用しないでください。XCVT から XC10G または XC-VXC-10G カードにアップグレードする場合の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Upgrade Cards and Spans」の章を参照してください。

## 2.6 XC-VXC-10G カード

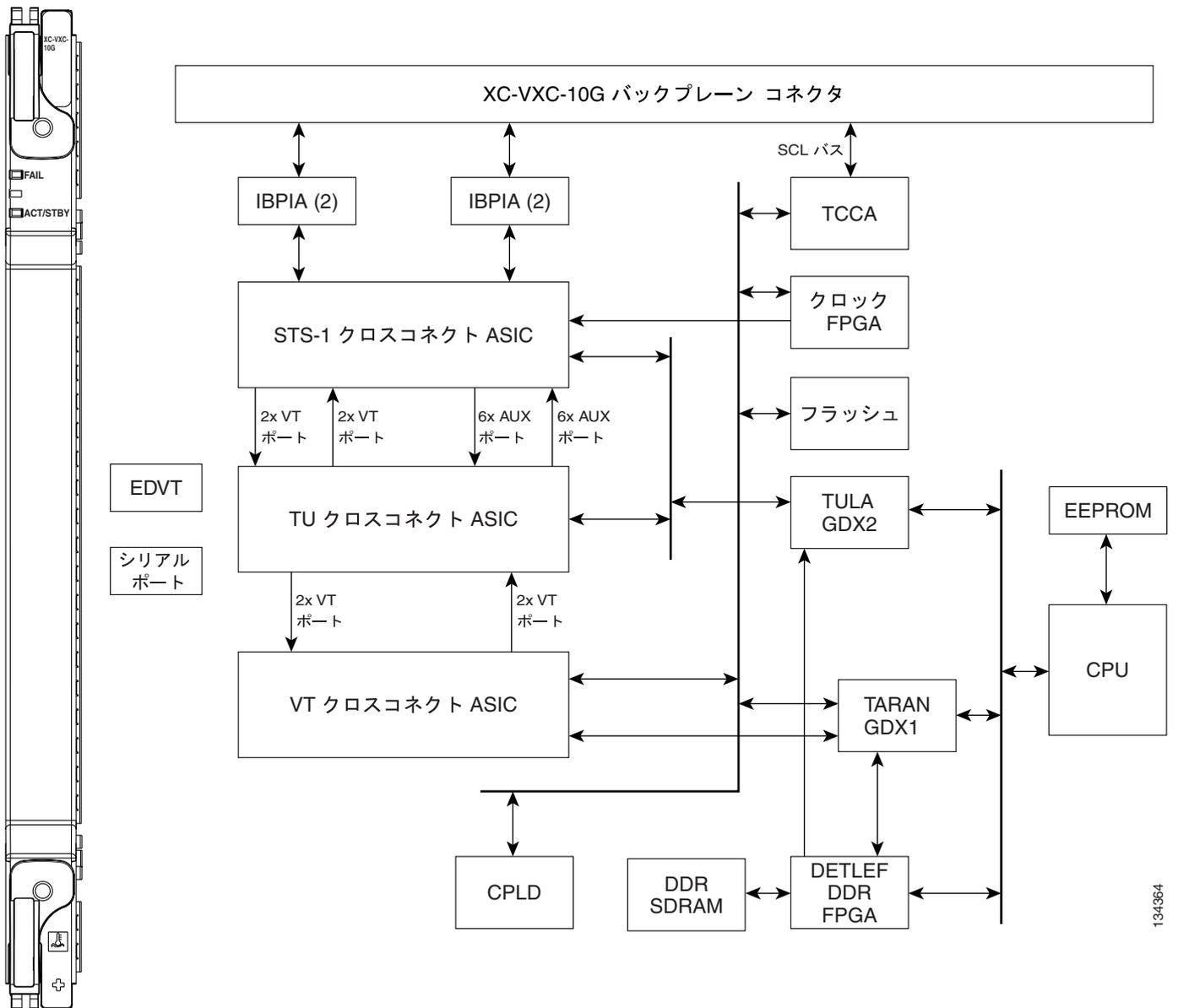


(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.5 XC-VXC-10G カードの仕様」(p.A-13)を参照してください。

XC-VXC-10G カードは、STS および VT レベルで接続を確立します。XC-VXC-10G カードは、STS-192 キャパシティをスロット 5、6、12、および 13 に提供し、STS-48 キャパシティをスロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17 に提供します。任意のポート上の STS-1 は、他のどのポートにでも接続できます。つまり、STS クロスコネクタはノンブロッキングです。

図 2-7 に、XC-VXC-10G の前面プレートとブロック図を示します。

図 2-7 XC-VXC-10G カードの前面プレートとブロック図



134364

## 2.6.1 XC-VXC-10G の機能

XC-VXC-10G カードは、最大 1152 の双方向高次 STS-1 ポートを管理します。また、次のいずれかの低次 VT クロスコネクต์設定を、同時に管理できます。

- 2688 の双方向 VT1.5 低次ポート
- 2016 の VT2 低次ポート
- 1344 の双方向 VT1.5 ポートおよび 1008 の双方向 VT2 ポート（混在グルーミング）

TCC2/TCC2P カードは、STS-1、VT1.5、または VT2 単位で、各スロットに帯域幅を割り当てます。スイッチマトリクスは完全にクロスポイントで、ブロードキャストをサポートしています。

STS レベル（高次クロスコネクต์）の場合、XC-VXC-10G は常にノンブロッキングです。最大 1152 の双方向 STS-1 ポート（576 の STS-1 クロスコネクต์）について、システムの任意の STS-1 を他の任意の STS-1 に制限なしにクロスコネクต์できます。

また、VT1.5 と VT2 の「混在」グルーミングでは、使用可能な VT リソース（ポート）の 50% が各 VT 回線タイプに割り当てられます。次の 3 種類のモードがサポートされます（一度に使用できるのは 1 つのモードだけです）。

- モード 1：完全 VT1.5 クロスコネクต์、2688 の双方向 VT1.5 ポート（1344 の双方向 VT1.5 クロスコネクต์）
- モード 2：完全 VT2 クロスコネクต์、2016 の双方向 VT2 ポート（1008 の双方向 VT2 クロスコネクต์）
- モード 3（混在グルーミング）：50% の VT1.5 および 50% の VT2 XC、すなわち、1344 の双方向 VT1.5 ポートと 1008 の双方向 VT2 ポート（672 の双方向 VT1.5 クロスコネクต์および 504 の双方向 VT2 クロスコネクต์）

XC-VXC-10G カードは、次の機能を提供します。

- 1152 の STS 双方向ポート
- 576 の STS 双方向クロスコネクต์
- 96 の論理 STS ポートによる、2688 の VT1.5 ポート
- 1344 の VT1.5 双方向クロスコネクต์
- 96 の論理 STS ポートによる、2016 の VT2 ポート
- 1008 の VT2 双方向クロスコネクต์
- 混在グルーミング（50% の VT1.5 および 50% の VT2）
- STS レベルでのノンブロッキング
- VT1.5、VT2、STS-1/3c/6c/12c/48c/192c クロスコネクต์



(注)

VT2 回線プロビジョニングは、光カードと DS3/EC1-48 カード（DS3 用にプロビジョニングされたポートではなく、EC1 ポート）との間で実行されます。

XC-VXC-10G は、スイッチがソフトウェアから起動し、シェルフに TCC2/TCC2P カードが搭載されている場合、エラーなしのサイド切り換え（シェルフの片側の 1 つの XC-VXC-10G から他方の側の XC-VXC-10G への切り換え）をサポートします。

クロスコネクต์およびプロビジョニングの情報は、TCC2/TCC2P カード上のユーザインターフェイスにより確立されます。TCC2/TCC2P カードは、適正な内部クロスコネクต์情報を確立し、システム内で適正なクロスコネクต์が確立されるように、セットアップ情報を XC-VXC-10G カードに送信します。

XC-VXC-10G カードは、スロット 8 または 10 に装着します。旧タイプのクロスコネクタ モジュールから XC-VXC-10G へのシステムのアップグレードは、稼働中に、ほとんど影響なく実行できます (トラフィックへの影響は 50 ミリ秒未満)。XC-VXC-10G は、標準 ANSI シェルフ アセンブリ (15454-SA-ANSI) または高密度シェルフ アセンブリ (15454-SA-HD) のどちらでも使用できます。

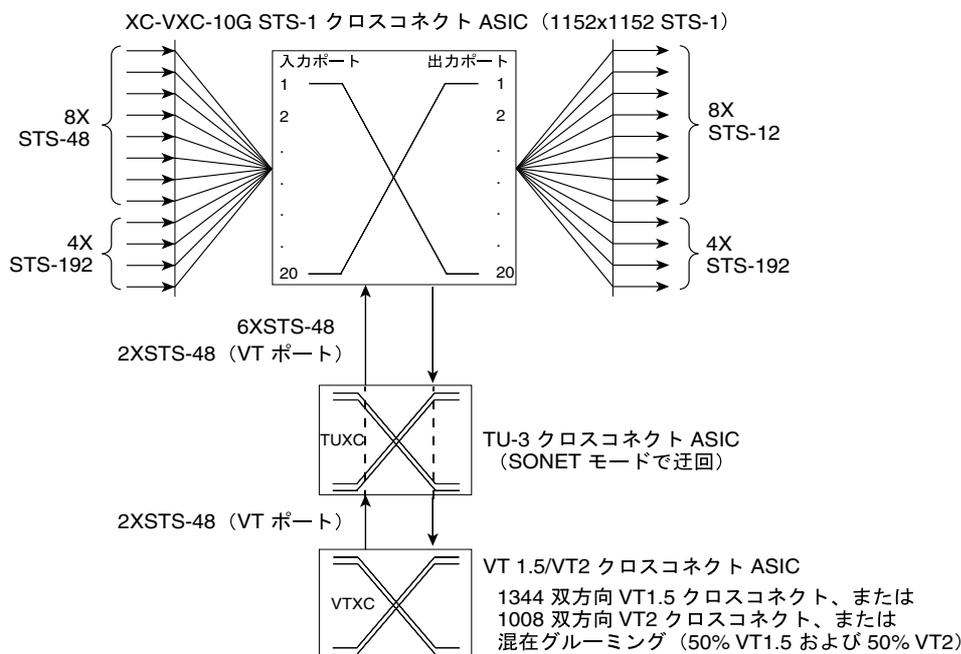


注意

XC-VXC-10G クロスコネクタ カードを 1 枚だけ装着した状態では、ONS 15454 を稼働しないでください。常に、2 枚のクロスコネクタ カードを搭載する必要があります。

図 2-8 に、XC-VXC-10G のクロスコネクタ マトリクスを示します。

図 2-8 XC-VXC-10G のクロスコネクタ マトリクス



1344272

## 2.6.2 VT マッピング

VT 構造は、DS-3 レートより下のペイロードを転送および切り替えるように設計されています。ONS 15454 は、Telcordia GR-253-CORE 規格に従って、VT マッピングを実行します。表 2-14 に、Telcordia 規格と関連付けた ONS 15454 の VT 番号付け方式を示します。

表 2-16 VT マッピング

ONS 15454 の VT 番号	Telcordia グループ /VT 番号
VT1	グループ 1/VT1
VT2	グループ 2/VT1
VT3	グループ 3/VT1
VT4	グループ 4/VT1
VT5	グループ 5/VT1
VT6	グループ 6/VT1
VT7	グループ 7/VT1
VT8	グループ 1/VT2
VT9	グループ 2/VT2
VT10	グループ 3/VT2
VT11	グループ 4/VT2
VT12	グループ 5/VT2
VT13	グループ 6/VT2
VT14	グループ 7/VT2
VT15	グループ 1/VT3
VT16	グループ 2/VT3
VT17	グループ 3/VT3
VT18	グループ 4/VT3
VT19	グループ 5/VT3
VT20	グループ 6/VT3
VT21	グループ 7/VT3
VT22	グループ 1/VT4
VT23	グループ 2/VT4
VT24	グループ 3/VT4
VT25	グループ 4/VT4
VT26	グループ 5/VT4
VT27	グループ 6/VT4
VT28	グループ 7/VT4

## 2.6.3 XC-VXC-10G による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理

DS3XM カードでは、M13 でマップした DS-3 信号を 28 の DS-1 に逆多重化(より低いレートにマップダウン)し、VT1.5 ペイロードにマップできます。さらに、XC-VXC-10G カードにより、VT1.5 をクロスコネク特できます。XC-VXC-10G カードは、最大 1344 の双方向 VT1.5 を処理します。

## 2.6.4 XC-VXC-10G のカード レベルのインジケータ

表 2-17 に、XC-VXC-10G カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-17 XC-VXC-10G のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	定義
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの準備ができていないことを示します。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	XC10G カードがアクティブでトラフィックを伝送している (グリーン) またはアクティブ XC10G カードのスタンバイモード (オレンジ) のどちらであるかを示します。

## 2.6.5 XC-VXC-10G の互換性

XC-VXC-10G カードは、XC10G カードと同じ機能をサポートします。OC-192、OC3-8、および OC12-4 を実行するには、XC10G または XC-VXC-10G カードが必要です。

XC-VXC-10G クロスコネクタカードを使用中の場合、イーサネットカードを使用するには、E1000-2-G または E100T-G を使用する必要があります。XC10G から XC-VXC-10G カードにアップグレードする場合の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Upgrade Cards and Spans」の章を参照してください。また、「2.1.2 カードの互換性」(p.2-3) を参照してください。

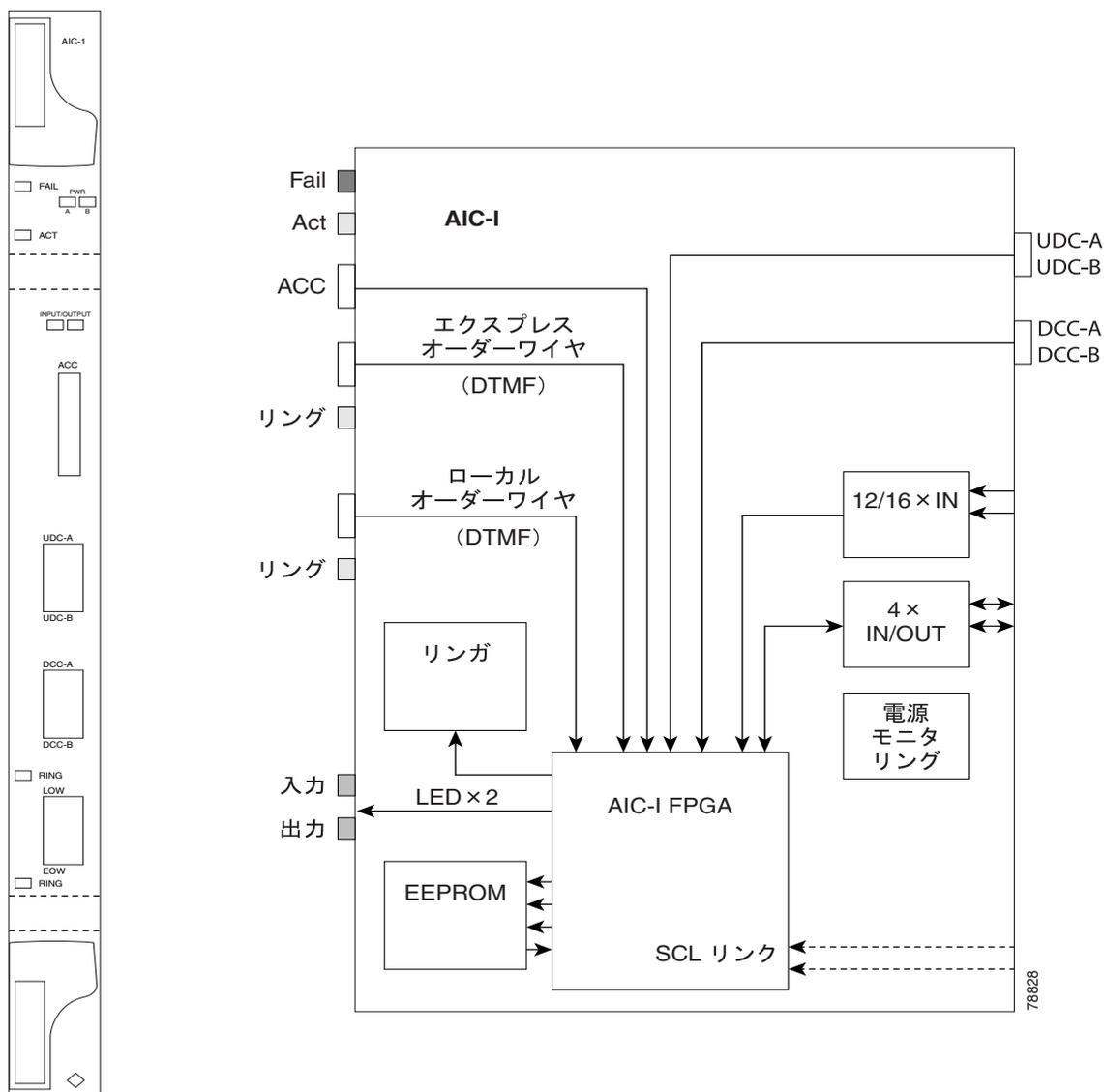
## 2.7 AIC-I カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.6 AIC-I カードの仕様」(p.A-13)を参照してください。

オプションの Alarm Interface Controller-International (AIC-I) カードは、ユーザ定義可能な (環境) アラームを提供し、ローカル オーダーワイヤとエクスプレス オーダーワイヤを制御およびサポートします。12 のユーザ定義入力接点と 4 つのユーザ定義入出力接点を定義できます。物理的な接続は、バックプレーンのワイヤ ラップ ピン端子を使用します。追加の AEP を使用している場合は、AIC-I カードで、AEP コネクタに接続した最大 32 の入力と 16 の出力をサポートできます。電源モニタリング機能は、供給電圧 (-48 VDC) をモニタします。図 2-9 に、AIC-I カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 2-9 AIC-I カードの前面プレートとブロック図



## 2.7.1 AIC-I のカード レベルのインジケータ

表 2-18 に、AIC-I カードの前面プレートにある 8 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-18 AIC-I のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの準備ができていないことを示します。FAIL LED は、リセット中は点灯し、ブートプロセス中は点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン of ACT LED	AIC-I カードの動作準備ができていていることを示しています。
グリーン/レッドの PWR A LED	PWR A LED は、指定範囲内の供給電圧が供給入力 A で検知されるとグリーンで点灯します。供給入力 A の入力電圧が範囲外である場合、レッドで点灯します。
グリーン/レッドの PWR B LED	PWR B LED は、指定範囲内の供給電圧が供給入力 B で検知されるとグリーンで点灯します。供給入力 B の入力電圧が範囲外である場合、レッドで点灯します。
オレンジの INPUT LED	INPUT LED は、アラーム入力の 1 つ以上にアラーム条件が存在するとオレンジで点灯します。
オレンジの OUTPUT LED	OUTPUT LED は、アラーム出力の 1 つ以上にアラーム条件が存在するとオレンジで点灯します。
グリーン of RING LED	Local Orderwire (LOW; ローカル オーダーワイヤ) 側の RING LED は、LOW でコールを受信するとグリーンで点滅します。
グリーン of RING LED	Express Orderwire (EOW; エクスプレス オーダーワイヤ) 側の RING LED は、EOW でコールを受信するとグリーンで点滅します。

## 2.7.2 外部アラームと制御

AIC-I カードは、入出力アラーム接点クローズ機能を提供します。最大 12 の外部アラーム入力と 4 つの外部アラーム入出力（ユーザ設定可能）を定義できます。物理的な接続は、バックプレーンのワイヤ ラップ ピンを使用して行われます。入出力接点の数を増やす方法については、「[1.12 アラーム拡張パネル](#)」(p.1-48) を参照してください。

AIC-I カードの前面パネルにある LED は、アラーム回線の状態を示します。1 つの LED がすべての入力を示し、1 つの LED がすべての出力を示します。外部アラーム（入力接点）は、通常、ドアセンサー、温度センサー、浸水センサーなどの外部センサーと、その他の環境条件に対して使用されます。外部制御（出力接点）は、通常、ベルやライトなどのビジュアル装置やオーディオ装置を操作するために使用しますが、ジェネレータ、ヒーター、ファンなどのその他の装置も制御できます。

12 の入力アラーム接点は、個別に設定できます。16 の入力アラーム接点を使用する場合も、個別に設定できます。設定できる内容は、次のとおりです。

- Alarm on Closure（クローズ時）または Alarm on Open（オープン時）
- 任意レベルのアラーム重大度（Critical、Major、Minor、Not Alarmed、Not Reported）
- サービスに影響する、またはサービスに影響しないアラーム サービス レベル
- アラーム ログに CTC 表示する 63 文字のアラームの説明。アラームにはファントレイの省略形を割り当てることができません。省略形には、入力接点の汎用名が反映されます。アラーム条件は、外部入力により接点の操作を中止するか、アラーム入力のプロビジョニングを解除するまで、保持されます。

アラームにはファントレイの省略形を割り当てることができません。省略形には、入力接点の汎用名が反映されます。アラーム条件は、外部入力により接点の操作を中止するか、アラーム入力をプロビジョニングするまで、保持されます。

出力接点は、トリガーによってクローズするか手動でクローズするようにプロビジョニングすることができます。トリガーは、ローカルアラームの重大度しきい値、リモートアラームの重大度、または仮想ワイヤのどれかにすることができます。

- ローカル Network Element (NE; ネットワーク要素) アラームの重大度: Not Reported、Not Alarmed、Minor、Major、Critical の階層により、出力をクローズするアラーム重大度を設定します。たとえば、トリガーを Minor に設定すると、Minor アラーム以上がトリガーとなります。
- リモート NE アラームの重大度: ローカル NE アラームの重大度と同じですが、リモートアラームだけに適用されます。
- 仮想ワイヤ エンティティ: アラーム入力イベントである場合、外部出力 1 ~ 4 の任意の仮想ワイヤで信号を発信するように、任意の環境アラーム入力をプロビジョニングできます。仮想ワイヤ上の信号を、外部制御出力のトリガーとしてプロビジョニングすることができます。

また、出力アラーム接点(外部制御)を個別に設定できます。プロビジョニング可能なトリガーのほか、各外部出力接点を手動で強制的にオープンまたはクローズすることもできます。プロビジョニングされたトリガーが存在しても、手動操作の方が優先されます。



(注) 入出力の数は、AEP を使用して増やすことができます。AEP はシェルフのバックプレーンに接続するため、外部ワイヤラップパネルが必要です。

### 2.7.3 オーダーワイヤ

オーダーワイヤを使用すると、技術者は電話器を ONS 15454 に接続して、ほかの ONS 15454 またはほかのファシリティ機器で作業中の技術者たちと通信することができます。オーダーワイヤは Pulse Code Modulation (PCM; パルス符号変調) で符号化された音声チャンネルで、セクション/ライン オーバーヘッドのバイト E1 または E2 を使用します。

AIC-I では、SDH リングまたは特定の光カード ファシリティで、ローカル(セクション オーバーヘッド信号)およびエクスプレス(ライン オーバーヘッド信号)オーダーワイヤチャンネルの両方を同時に使用できます。また、エクスプレス オーダーワイヤを使用すると、再生器がシスコの装置でなくても、再生サイトと通信ができます。

CTC では、DCC/GCC チャンネルの現在のプロビジョニングモデルと同じように、オーダーワイヤ機能をプロビジョニングできます。CTC では、リング上のすべての NE が相互に到達できるように、リングのターンアップでオーダーワイヤ通信ネットワークをプロビジョニングします。オーダーワイヤの終端(オーダーワイヤチャンネルを受信して処理する光カード ファシリティ)はプロビジョニング可能です。エクスプレス オーダーワイヤもローカル オーダーワイヤも、特定の SONET ファシリティでオンまたはオフに構成できます。ONS 15454 は、シェルフごとに最大 4 つのオーダーワイヤチャンネルの終端をサポートします。これにより、線形、単一リング、二重リング、および小型のハブアンドスポーク構成が可能になります。オーダーワイヤは、Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向ラインスイッチ型リング) および Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パススイッチ型リング) などのリングトポロジーでは保護されないことに注意してください。



注意

オーダーワイヤのループは構成しないでください。オーダーワイヤのループは、オーダーワイヤチャンネルを無効にするフィードバックの原因となります。

ローカル オーダーワイヤおよびエクスプレス オーダーワイヤの ONS 15454 での実装は、本質的にブロードキャストです。ラインはパーティ ラインとして動作します。オーダーワイヤ チャンネルを取得すると、接続されているオーダーワイヤ サブネットワーク上のほかのすべての参加者と通信を行うことができます。ローカル オーダーワイヤのパーティ ラインは、エクスプレス オーダーワイヤのパーティ ラインとは分かれています。ローカル オーダーワイヤおよびエクスプレス オーダーワイヤごとに最大 4 つの OC-N ファシリティを、オーダーワイヤ パスとしてプロビジョニングできます。



**(注)** OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードは、エクスプレス オーダーワイヤ チャンネルをサポートしていません。

AIC-I カードは、電話接続に選択式の Dual Tone MultiFrequency (DTMF) ダイヤリングをサポートしています。DTMF では、オーダーワイヤ サブネットワーク上の 1 枚の AIC-I カードまたは ONS 15454 のすべての AIC-I カードを「鳴らす」ことができます。リング / ブザーは AIC-I カードに搭載されています。また、AIC-I リングを模倣した「RING」LED もあります。この LED は、オーダーワイヤ サブネットワーク上でコールを受信すると点灯します。パーティ ラインは、DTMF パッド上で \*0000 を押すと発信します。個々の番号は、DTMF パッド上で \* と個々の 4 桁の数字を押すと発信します。

表 2-19 に、チップおよびリングのオーダーワイヤ割り当てに対応する、オーダーワイヤ コネクタ上のピンを示します。

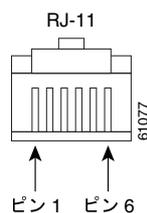
表 2-19 オーダーワイヤのピンの割り当て

RJ-11 のピン番号	説明
1	4 本のワイヤの受信リング
2	4 本のワイヤの送信チップ
3	2 本のワイヤのリング
4	2 本のワイヤのチップ
5	4 本のワイヤの送信リング
6	4 本のワイヤの受信チップ

オーダーワイヤ サブネットワークをプロビジョニングするときは、オーダーワイヤのループが存在しないことを確認してください。ループがあると、発振により、オーダーワイヤ チャンネルを使用できません。

図 2-10 に、オーダーワイヤ ポートに使用する標準 RJ-11 コネクタを示します。シールド付き RJ-11 ケーブルを使用します。

図 2-10 RJ-11 コネクタ



## 2.7.4 電源モニタリング

AIC-I カードには、-48 VDC の供給電圧の有無、電圧不足、または過電圧をモニタする電源モニタリング回路があります。

## 2.7.5 UDC

User Data Channel (UDC; ユーザ データ チャンネル) は、ONS 15454 ネットワーク内の 2 つのノード間における 64 Kbps (F1 バイト) の専用データ チャンネルです。各 AIC-I カードは、AIC-I カードの前面にある個別の RJ-11 コネクタにより、UDC-A および UDC-B の 2 つのユーザ データ チャンネルを提供します。シールドなし RJ-11 ケーブルを使用します。各 UDC は、ONS 15454 の個別の光インターフェイスにルーティングできます。UDC 回線のプロビジョニングの詳細は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

UDC ポートは、標準 RJ-11 レセプタクルです。表 2-20 に、UDC のピン割り当てを示します。

表 2-20 UDC のピン割り当て

RJ-11 のピン番号	説明
1	未使用
2	TXN
3	RXN
4	RXP
5	TXP
6	未使用

## 2.7.6 DCC

DCC は、ONS 15454 ネットワークの 2 つのノード間における 576 Kbps (D4 ~ D12 バイト) の専用データ チャンネルです。各 AIC-I カードは、AIC-I カードの前面にある個別の RJ-45 コネクタにより、DCC-A および DCC-B の 2 つの DCC を提供します。シールド付き RJ-45 ケーブルを使用します。各 DCC は、ONS 15454 の個別の光インターフェイスにルーティングできます。

DCC ポートは、標準 RJ-45 レセプタクルです。表 2-21 に、DCC のピン割り当てを示します。

表 2-21 DCC のピン割り当て

RJ-45 のピン番号	説明
1	TCLKP
2	TCLKN
3	TXP
4	TXN
5	RCLKP
6	RCLKN
7	RXP
8	RXN



## 電気回路カード

---

この章では、Cisco ONS 15454 の電気回路カードの特徴と機能について説明します。カードの取り付けおよび設定の手順については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。Electrical Interface Assembly (EIA; 電気インターフェイス アセンブリ) の詳細については、「[1.5 EIA](#)」(p.1-14) を参照してください。

次の内容について説明します。

- [3.1 電気回路カードの概要](#) (p.3-2)
- [3.2 EC1-12 カード](#) (p.3-4)
- [3.3 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード](#) (p.3-7)
- [3.4 DS1/E1-56 カード](#) (p.3-11)
- [3.5 DS3-12 および DS3N-12 カード](#) (p.3-14)
- [3.6 DS3/EC1-48 カード](#) (p.3-18)
- [3.7 DS3i-N-12 カード](#) (p.3-21)
- [3.8 DS3-12E カードと DS3N-12E カード](#) (p.3-24)
- [3.9 DS3XM-6 カード](#) (p.3-27)
- [3.10 DS3XM-12 カード](#) (p.3-29)

## 3.1 電気回路カードの概要

各カードには、ONS 15454 シェルフ アセンブリのロットに対応する記号が記載されています。同じ記号が示されているロットに、カードを装着します。ロットと記号のリストは、「[1.17 カードおよびロット](#)」(p.1-62)を参照してください。

### 3.1.1 カードの概要

表 3-1 に、Cisco ONS 15454 の電気回路カードの一覧を示します。

表 3-1 Cisco ONS 15454 電気回路カード

カード名	説明	詳細情報の参照先
EC1-12	EC1-12 カードは、カードあたり 12 の Telcordia 準拠 GR-253 STS-1 電気回路ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、51.840 Mbps で動作します。	<a href="#">「3.2 EC1-12 カード」</a> (p.3-4) を参照
DS1-14	DS1-14 カードは、14 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-1 ポートを提供します。各ポートは、100 Ω ツイストペア銅ケーブル上で 1.544 Mbps で動作します。	<a href="#">「3.3 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード」</a> (p.3-7) を参照
DS1N-14	DS1N-14 カードは、DS1-14 カードと同じ機能をサポートするとともに、1:N (N ≤ 5) 保護を提供します。	<a href="#">「3.3 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード」</a> (p.3-7) を参照
DS1/E1-56	DS1/E1-56 カードは、カードあたり 56 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-1 ポート、または 56 の E1 ポートを提供します。各ポートは、1.544 Mbps (DS-1) または 2.048 Mbps (E1) で動作します。DS1/E1-56 カードは、1:N 保護スキーム (N ≤ 2) の現用カードまたは保護カードとして動作します。	<a href="#">「3.4 DS1/E1-56 カード」</a> (p.3-11) を参照
DS3-12	DS3-12 カードは、カードあたり 12 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-3 ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。	<a href="#">「3.5 DS3-12 および DS3N-12 カード」</a> (p.3-14) を参照
DS3N-12	DS3N-12 カードは、DS3-12 カードと同じ機能をサポートするとともに、1:N (N ≤ 5) 保護を提供します。	<a href="#">「3.5 DS3-12 および DS3N-12 カード」</a> (p.3-14) を参照
DS3/EC1-48	DS3/EC1-48 カードは、カードあたり 48 の Telcordia 準拠ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。	<a href="#">「3.6 DS3/EC1-48 カード」</a> (p.3-18) を参照
DS3-12E	DS3-12E カードは、カードあたり 12 の Telcordia 準拠ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。DS3-12E カードは、拡張パフォーマンス モニタリング機能を備えています。	<a href="#">「3.8 DS3-12E カードと DS3N-12E カード」</a> (p.3-24) を参照
DS3N-12E	DS3N-12E カードは、DS3-12E カードと同じ機能をサポートするとともに、1:N (N ≤ 5) 保護を提供します。	<a href="#">「3.8 DS3-12E カードと DS3N-12E カード」</a> (p.3-24) を参照
DS3XM-6 (Transmux)	DS3XM-6 カードは、6 の Telcordia 準拠 GR-499-CORE M13 多重化機能を提供します。DS3XM-6 は、フレーム化された 6 つの DS-3 ネットワーク接続を 28x6 または 168 の VT1.5 に変換します。	<a href="#">「3.9 DS3XM-6 カード」</a> (p.3-27) を参照
DS3XM-12 (Transmux)	DS3XM-12 カードは、12 の Telcordia 準拠 GR-499-CORE M13 多重化機能を提供します。DS3XM-12 は、フレーム化された 12 の DS-3 ネットワーク接続を 28x12 または 168 の VT1.5 に変換します。	<a href="#">「3.10 DS3XM-12 カード」</a> (p.3-29) を参照

### 3.1.2 カードの互換性

表 3-2 に、各電気回路カードと Cisco Transport Controller (CTC) ソフトウェアとの互換性を示します。各電気回路カードと互換性のあるクロスコネクタカードの一覧は、表 2-4 (p.2-4) を参照してください。



(注) 「あり」の場合、そのカードがソフトウェアリリースで完全にまたは部分的にサポートされています。このカードのソフトウェア制限の詳細については、各カードのリファレンス セクションを参照してください。

表 3-2 電気回路カードとソフトウェアリリースの互換性

電気回路 カード	R2.20.2	R3.0.1	R3.1	R3.2	R3.3	R3.4	R4.0	R4.1	R4.5	R4.6	R4.7	R5.0	R6.0	R7.0	R7.2
EC1-12	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS1-14	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS1N-14	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS1/E1-56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり
DS3-12	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS3N-12	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS3-12E	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS3N-12E	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS3XM-6 (Transmux)	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS3XM-12 (Transmux)	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
DS3/EC1-48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり
DS3i-N-12	—	—	—	—	—	—	—	あり (4.1.2)	—	あり	—	あり	あり	あり	あり

## 3.2 EC1-12 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.5.1 EC1-12 カードの仕様](#)」(p.A-16)を参照してください。

EC1-12 カードは、カードあたり 12 の Telcordia 準拠 GR-253 STS-1 電気回路ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、51.840 Mbps で動作します。

UNEQ-P、AIS-P、Bit Error Rate (BER; ビットエラー レート) スレッシュホールドでの STS パスの選択は、STS 相互接続と結合した SONET リング インターフェイス(光カード)で行います。EC1-12 カードはバックプレーンからの 12 の稼働 STS-1 信号を終端処理しますが、選択はしません。EC1-12 カードは、受信した 12 の EC1 信号を、それぞれ 12 の STS-1 にマップします。これは SONET のパスオーバーヘッドで確認します。

EC1-12 カードには、別の EC1-12 カードを使用した 1:1 保護を適用できますが、保護できるのは 1 枚の EC1-12 カードだけです。EC1-12 は、現用カードとして使用する場合には偶数番号のロットに、保護カードとして使用する場合には奇数番号のロットに装着する必要があります。

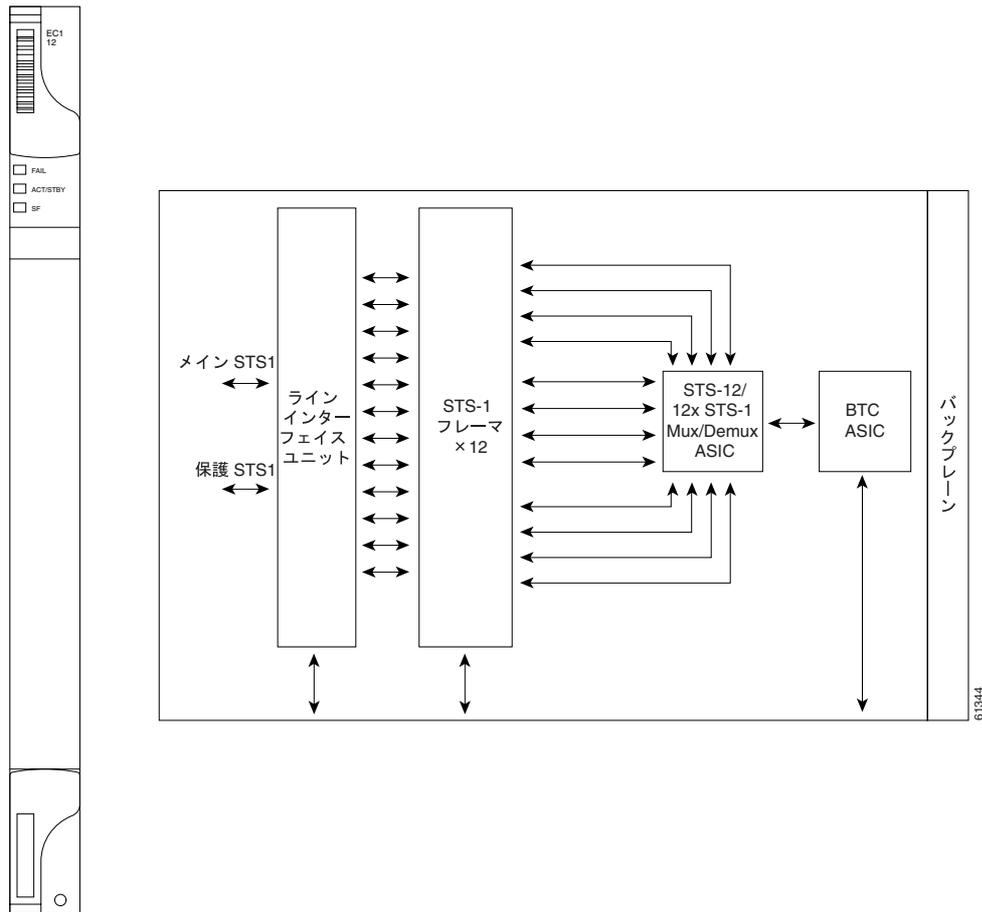
### 3.2.1 EC1-12 カードのロットとコネクタ

EC1-12 カードは、ONS 15454 のロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。各 EC1-12 インターフェイスには、ファシリティの要件によって、最大 450 フィート (137 m) までの距離をサポートする DSX レベル(デジタル信号クロスコネクタ フレーム)の出力機能があります。電気回路カードのロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6)を参照してください。

### 3.2.2 EC1-12 カードの前面プレートとブロック図

図 3-1 に、EC1-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-1 EC1-12 カードの前面プレートとブロック図



### 3.2.3 XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G により処理される EC1-12

EC1-12 カードからの 12 の STS-1 ペイロードはすべて、XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G カードに伝送され、効率的な転送のためにさらに集約されます。XCVT カードは、最大 288 の双方向 STS-1 を処理できます。XC10G および XC-VXC-10G カードは、最大 1152 の双方向 STS-1 を処理できます。

### 3.2.4 EC1-12 のカード レベルのインジケータ

表 3-3 に、EC1-12 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-3 EC1-12 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	説明
レッドの FAIL LED	EC1-12 カードの動作準備ができていません。FAIL LED が消えない場合は、ユニットを交換してください。
グリーンの ACT LED	EC1-12 カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。
オレンジの SF LED	カードの 1 つまたは複数のカード ポートで、Loss of Signal (LOS; 信号損失)、Loss of Frame (LOF; フレーム損失) または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.2.5 EC1-12 カードのポート レベルのインジケータ

EC1-12 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.3 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.5.2 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カードの仕様」(p.A-17)を参照してください。

ONS 15454 の DS1-14 カードには、14 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-1 ポートがあります。各ポートは、100 ツイストペア銅ケーブル上で 1.544 Mbps で動作します。DS1-14 カードは、1:1 保護スキームでは現用カードまたは保護カードとして、1:N 保護スキームでは現用カードとして動作します。各 DS1-14 ポートは、最大 655 フィート (200 m) の距離をサポートするデジタル信号クロスコネクタ フレーム (DSX) レベルの出力を備えています。

DS1-14 カードは、1:1 保護をサポートします。1:N 保護スキームで現用カードとして使用するには、適切なバックプレーン EIA およびワイヤラップ、または AMP Champ コネクタを装備します。また、DS1-14 カードは、双方向の回線エラーおよびフレーム エラーをモニタするようにプロビジョニングできます。

DS1-14 カードのトラフィックはグループ化し、DS-3 カード以外の ONS 15454 システムのカードに STS-1 単位で マップすることができます。各 DS-1 は SONET VT1.5 ペイロードに非同期でマップされ、カードは VT1.5 で DS-1 ペイロードをそのまま伝送します。パフォーマンスをモニタする場合は、双方向の DS-1 フレームレベル情報 (LOF、パリティ エラー、Cyclic Redundancy Check [CRC; 巡回冗長検査] エラーなど) を収集できます。

### 3.3.1 DS1N-14 の機能および特徴

DS1N-14 カードは、DS1-14 カードと同じ機能を備えているほか、拡張保護スキームをサポートしています。DS1N-14 カードは、適切なバックプレーン EIA およびワイヤラップまたは AMP Champ コネクタにより、1:N ( $N \leq 5$ ) 保護を提供します。DS1N-14 カードは、1:1 または 1:N 保護スキームで、現用カードまたは保護カードとして使用できます。

DS1N-14 カードを 1:1 保護グループ内の標準 DS-1 カードとして使用する場合には、DS1N-14 カードを ONS 15454 のスロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着します。カードの 1:N 機能を使用する場合には、DS1N-14 カードをスロット 3 および 15 に装着する必要があります。各 DS1N-14 ポートは、ファシリティの条件に応じて最大 655 フィート (200 m) の距離をサポートする DS-n レベルの出力を備えています。

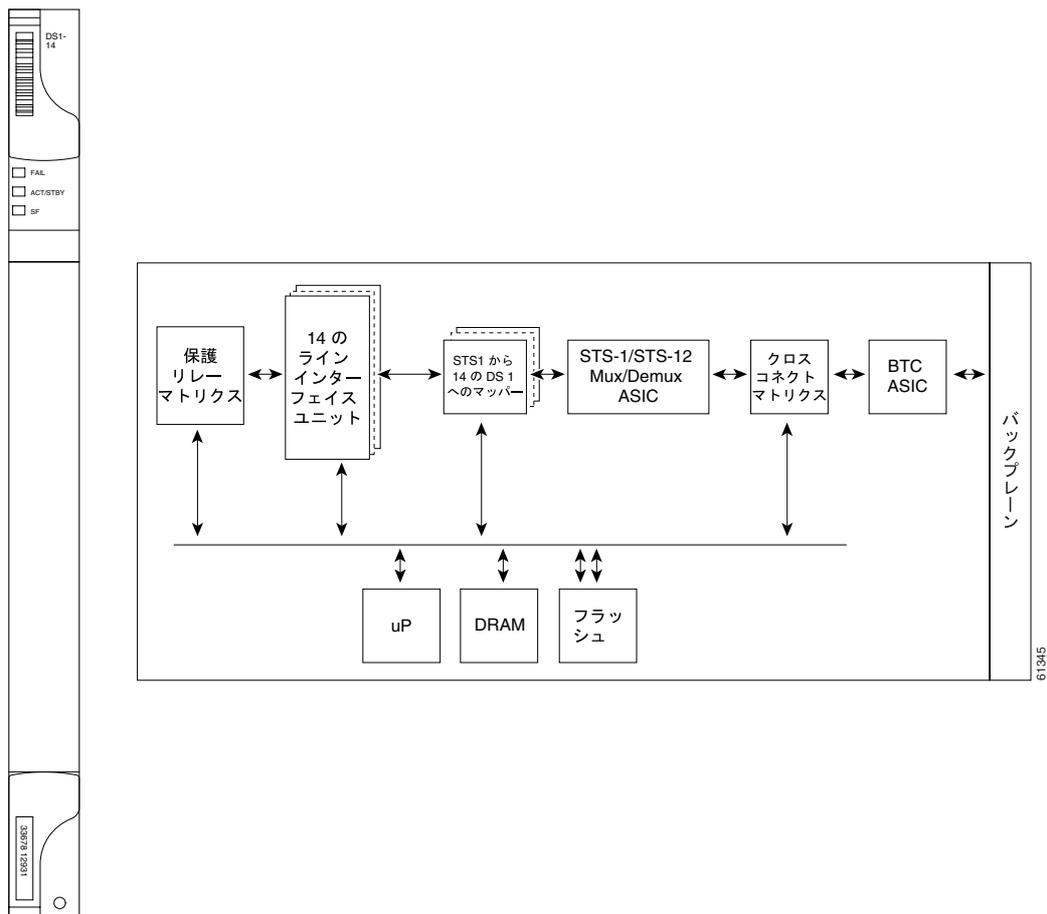
### 3.3.2 DS1-14 および DS1N-14 のスロットの互換性

DS1-14 カードは、ONS 15454 のスロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。

### 3.3.3 DS1-14 および DS1N-14 カードの前面プレートとブロック図

図 3-2 に、DS1-14 カードの前面プレートとブロック図を示します。

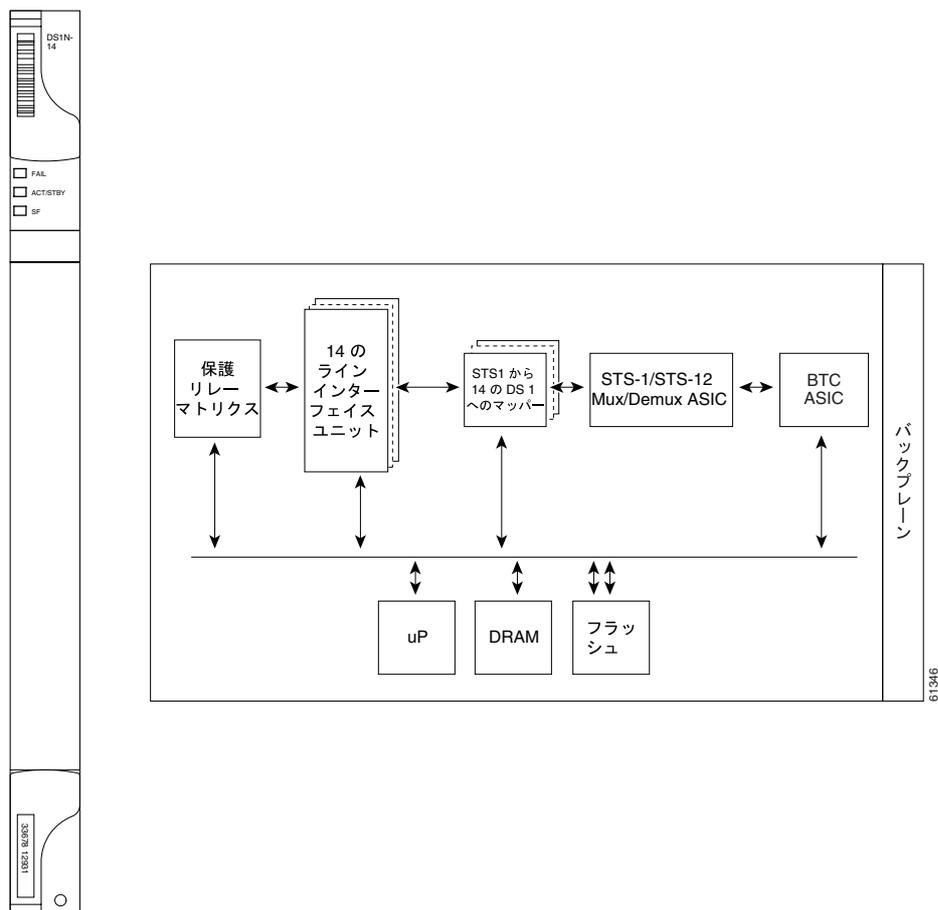
図 3-2 DS1-14 カードの前面プレートとブロック図



61345

図 3-3 に、DS1N-14 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-3 DS1N-14 カードの前面プレートとブロック図



### 3.3.4 XCVT、XC10G、またはXC-VXC-10Gにより処理されるDS1-14およびDS1N-14

DS1-14 および DS1N-14 カードからの 14 のすべての VT1.5 ペイロードは、単一の STS-1 で XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G カードに伝送され、効率的な STS-1 転送のためにさらに集約されます。XC10G および XCVT カードでは、最大 336 の双方向 VT1.5 ポートを管理できます。XC-VXC-10G カードでは、最大 2688 の双方向 VT1.5 ポートを管理できます。

### 3.3.5 DS1-14 および DS1N-14 のカード レベルのインジケータ

表 3-4 に、DS1-14 および DS1N-14 カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-4 DS1-14 および DS1N-14 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	DS1-14 カードは、動作可能でトラフィックを伝送する準備ができている状態 (グリーン)、またはスタンバイ モード (オレンジ) です。
オレンジの SF LED	1 つまたは複数のポートで、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.3.6 DS1-14 および DS1N-14 カードのポート レベルのインジケータ

DS1-14 および DS1N-14 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.4 DS1/E1-56 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.5.3 DS1/E1-56 カードの仕様](#)」(p.A-18)を参照してください。

ONS 15454 の DS1/E1-56 カードには、56 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-1 ポート、または 56 の E1 ポートがあります。各ポートは、1.544 Mbps (DS-1) または 2.048 Mbps (E1) で動作します。DS1/E1-56 カードは、1:N ( $N \leq 2$ ) 保護スキームの現用カードまたは保護カードとして動作します。また、XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G クロスコネクタカードと併用できます。



注意

保護スイッチングにより、DS1/E1-56 現用 (アクティブ) カードから DS1/E1-56 保護 (スタンバイ) カードにトラフィックが移行しているときは、現在のアクティブまたはスタンバイ カードのポートはサービス停止にできません。ポートのサービスを停止すると、DS1/E1-56 スタンバイ カードがトラフィックを伝送していなくても、トラフィック損失が発生することがあります。

### 3.4.1 DS1/E1-56 のスロットとコネクタ

SONET を使用する場合には、DS1/E1-56 カードに High-Density (HD; 高密度) シェルフ (15454-SA-HD)、UBIC EIA、および Release 6.0 以上のソフトウェアが必要です。



(注) UBIC-H EIA は、適正なケーブルを使用した場合、DS-1 および E-1 の両方の信号の終端をサポートします。UBIC-V EIA は、DS-1 信号の終端だけをサポートします。



(注) DS1/E1-56 カードは、XC-VXC-10G および TCC2/TCC2P カードが搭載されたシェルフで使用した場合、エラーなしのソフトウェア起動クロスコネクタカードの切り換えをサポートします。

DS1/E1-56 カードは、ONS 15454 のスロット 1 ~ 3 または 15 ~ 17 に搭載できますが、特定のスロットに搭載した場合、他のスロットが使用不可になることがあります。表 3-5 に、DS1/E1-56 カードを特定スロットに搭載した場合、他の電気回路カードが使用不可になるスロットを示します。

表 3-5 DS1/E1-56 のスロットの制限

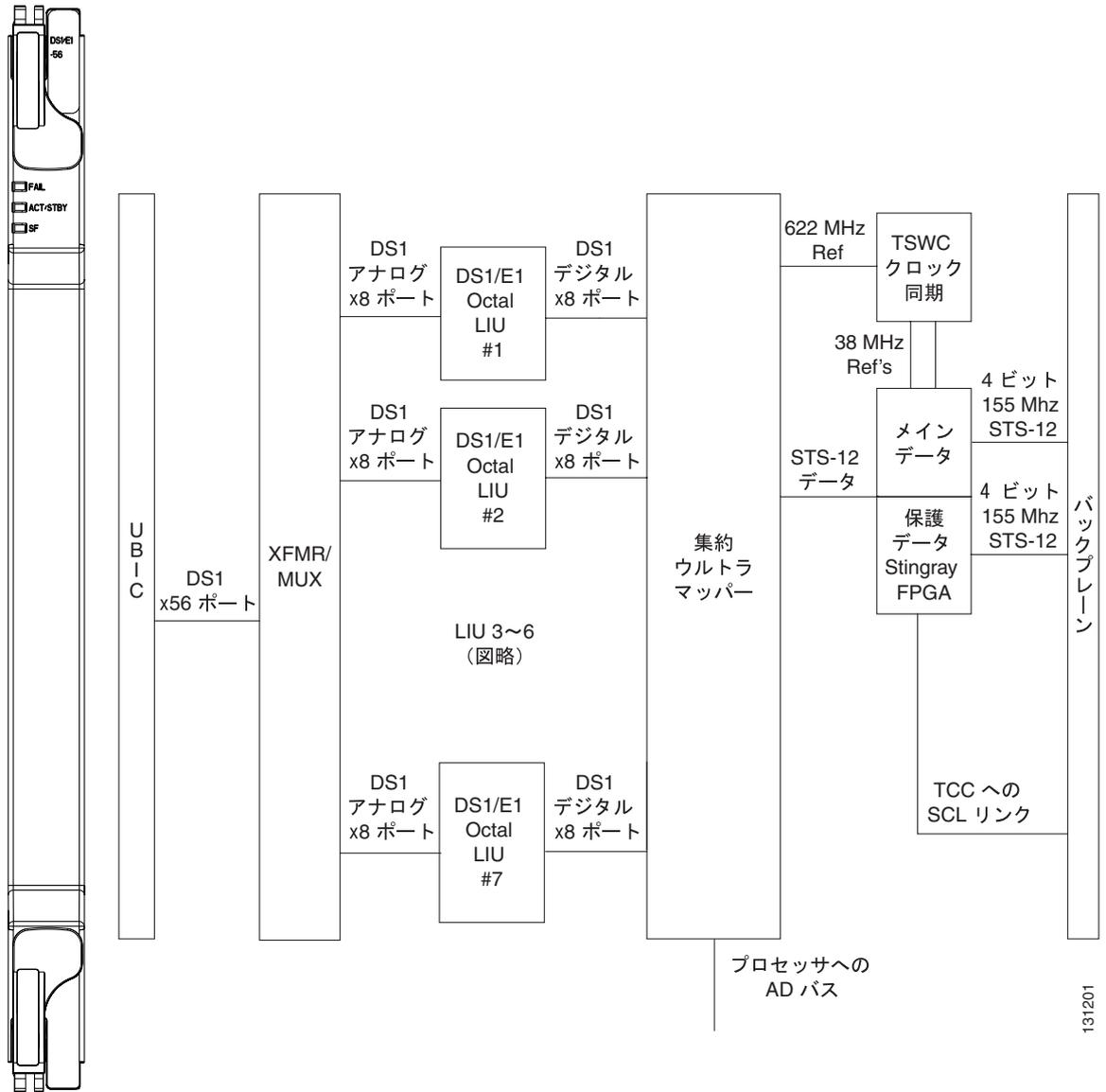
スロット	使用不可になる電気回路カード スロット
1	5 および 6
2	3 または 4 (ただし、DS1/E1-56 保護カードをスロット 3 に装着することは可能)
3	—
15	—
16	14 および 15 (ただし、DS1/E1-56 保護カードをスロット 15 に装着することは可能)
17	12 および 13

適正なバックプレーン EIA を使用した場合、カードは SCSI (UBIC) コネクタをサポートできます。電気回路カードのスロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6)を参照してください。

### 3.4.2 DS1/E1-56 カードの前面プレートとブロック図

図 3-4 に、DS1/E1-56 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-4 DS1/E1-56 カードの前面プレートとブロック図



131201

### 3.4.3 DS1/E1-56 のカード レベルのインジケータ

DS1/E1-56 カードには、3つのカード レベルの LED があります (表 3-6 を参照)。

表 3-6 DS1/E1-56 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED の点滅が持続する場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、カードは動作可能ですが、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	カードの 1 つまたは複数のポートに、LOS または LOF などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.4.4 DS1/E1-56 カードのポート レベルのインジケータ

DS1/E1-56 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.5 DS3-12 および DS3N-12 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.5.5 DS3-12 カードおよび DS3N-12 カードの仕様](#)」(p.A-20)を参照してください。



(注) このソフトウェア リリースの一部として利用可能な新しい機能は、このカードには有効ではありません。

ONS 15454 DS3-12 カードには、12 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-3 ポートがあります。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。DS3-12 カードは、1:1 保護スキームでは現用カードまたは保護カードとして、1:N 保護スキームでは現用カードとして動作します。

DS3-12 カードは、適切なバックプレーン EIA を使用して 1:1 保護をサポートします。EIA には BNC、SMB、または SCSI (UBIC) コネクタを使用できます。



### 注意

保護スイッチングにより、DS3-12 現用 (アクティブ) カードから DS3-12 保護 (スタンバイ) カードにトラフィックが移行しているときは、現在のアクティブまたはスタンバイ カードのポートはサービス停止にできません。ポートのサービスを停止すると、DS3-12 スタンバイ カードがトラフィックを伝送していなくても、トラフィック損失が発生することがあります。

保護機能を除き、DS3-12 カードと DS3N-12 カードの機能は同じです。DS3N-12 カードは、1:N (N ≤ 5) DS3 保護グループの保護カードとして使用できます。DS3N-12 カードには標準の DS3-12 カードにはない追加の回路があり、5 枚までの DS3-12 現用カードを保護できます。標準の DS3-12 カードは、他の 1 枚の DS3-12 カードの保護カードとしてのみ動作します。

### 3.5.1 DS3-12 カードと DS3N-12 カードのロットとコネクタ

DS3-12 カードまたは DS3N-12 カードは、ONS 15454 のロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。各 DS3-12 カードまたは DS3N-12 カードのポートには、ファシリティの条件によって最大 450 フィート (137 m) の距離をサポートする DSX レベルの出力機能があります。適切なバックプレーン EIA を用いると、カードは BNC または SMB コネクタをサポートします。電気回路カードのロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6)を参照してください。

### 3.5.2 DS3-12 カードと DS3N-12 カードの前面プレートとブロック図

図 3-5 に、DS3-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-5 DS3-12 カードの前面プレートとブロック図

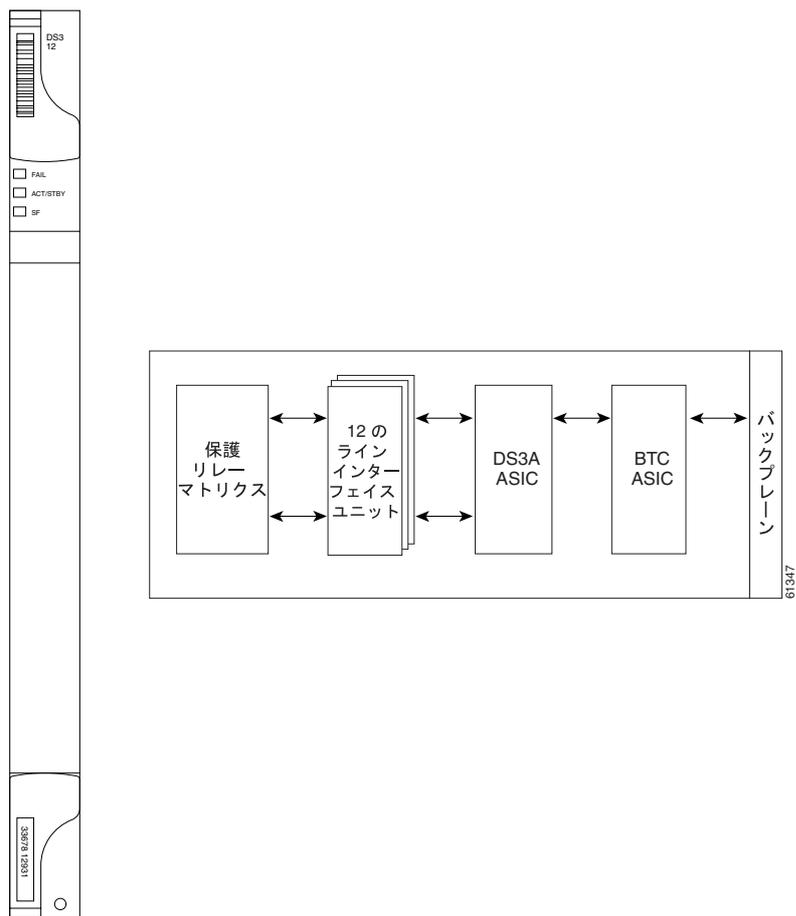
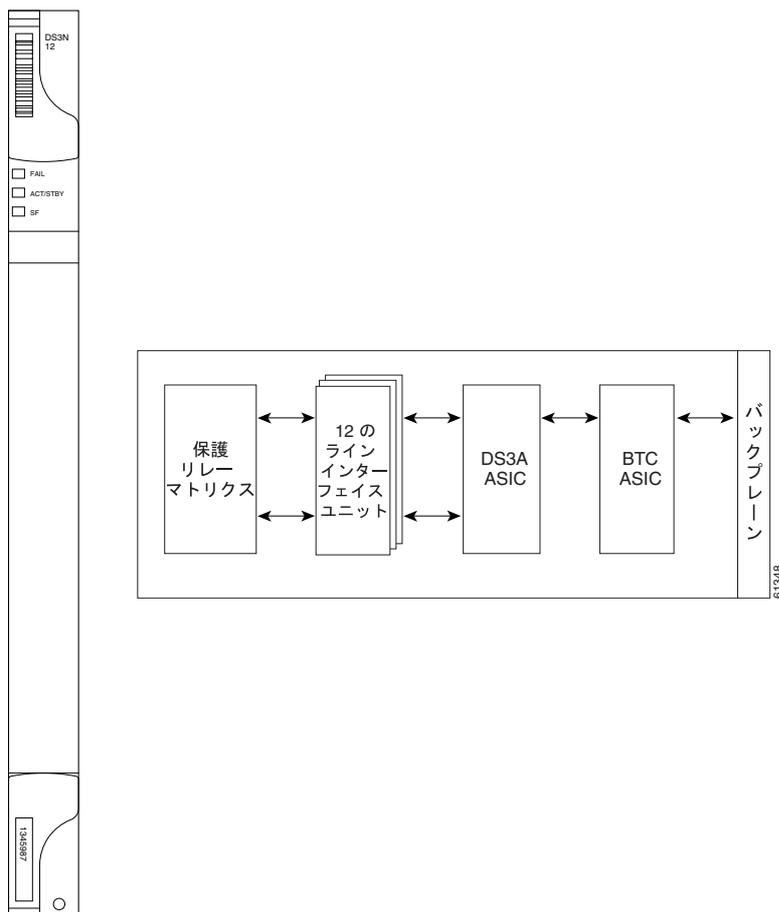


図 3-6 に、DS3N-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-6 DS3N-12 カードの前面プレートとブロック図



### 3.5.3 DS3-12 カードと DS3N-12 のカード レベルのインジケータ

表 3-7 に、DS3-12 および DS3N-12 カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-7 DS3-12 カードと DS3N-12 のカード レベルのインジケータ

カードレベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、カードは動作可能ですが、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	ポートの LOS などの信号の障害または状態を示します。

### 3.5.4 DS3-12 カードと DS3N-12 カードのポート レベルのインジケータ

DS3-12 カードおよび DS3N-12 カードの 12 のポートのステータスは、ONS 15454 のファン トレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.6 DS3/EC1-48 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.5.4 DS3/EC1-48 カードの仕様 \(p.A-19\)](#)」を参照してください。

ONS 15454 DS3/EC1-48 カードには、カードあたり 48 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-3 ポートがあります。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。DS3/EC1-48 カードは、1:N 保護スキーム ( $N \leq 2$ ) の現用カードまたは保護カードとして動作します。



### 注意

保護スイッチングにより、DS3/EC1-48 現用 (アクティブ) カードから DS3/EC1-48 保護 (スタンバイ) カードにトラフィックが移行しているときは、現在のアクティブまたはスタンバイ カードのポートはサービス停止にできません。ポートのサービスを停止すると、DS3/EC1-48 スタンバイカードがトラフィックを伝送していなくても、トラフィック損失が発生することがあります。

### 3.6.1 DS3/EC1-48 カードのロットとコネクタ

SONET を使用する場合には、DS3/EC1-48 カードに HD シェルフ (15454-SA-HD) と EIA (UBIC、MiniBNC) Release 5.0 以上のソフトウェア、および XC10G または XC-VXC-10G カードが必要です。



(注) DS3/EC1-12 カードは、XC-VXC-10G および TCC2/TCC2P カードが搭載されたシェルフで使用した場合、エラーなしのソフトウェア起動クロスコネクタカードの切り換えをサポートします。

DS3/EC1-48 カードは、ONS 15454 のロット 1 ~ 3 または 15 ~ 17 に搭載できますが、特定のロットに搭載した場合、他のロットが使用不可になることがあります。表 3-8 に、DS3/EC1-48 カードを特定ロットに搭載した場合、他の電気回路カードが使用不可になるロットを示します。

表 3-8 DS3/EC1-48 のロットの制限

ロット	使用不可になる電気回路カード ロット
1	5 および 6
2	3 または 4 (ただし、DS1/EC1-48 カードをロット 3 に装着することは可能)
3	—
15	—
16	14 および 15 (ただし、DS3/EC1-48 カードをロット 15 に装着することは可能)
17	12 および 13



### 注意

シェルフの DS3/EC1-48 カードを装着したサイドには、低密度 DS-1 カードを装着しないでください。



### 注意

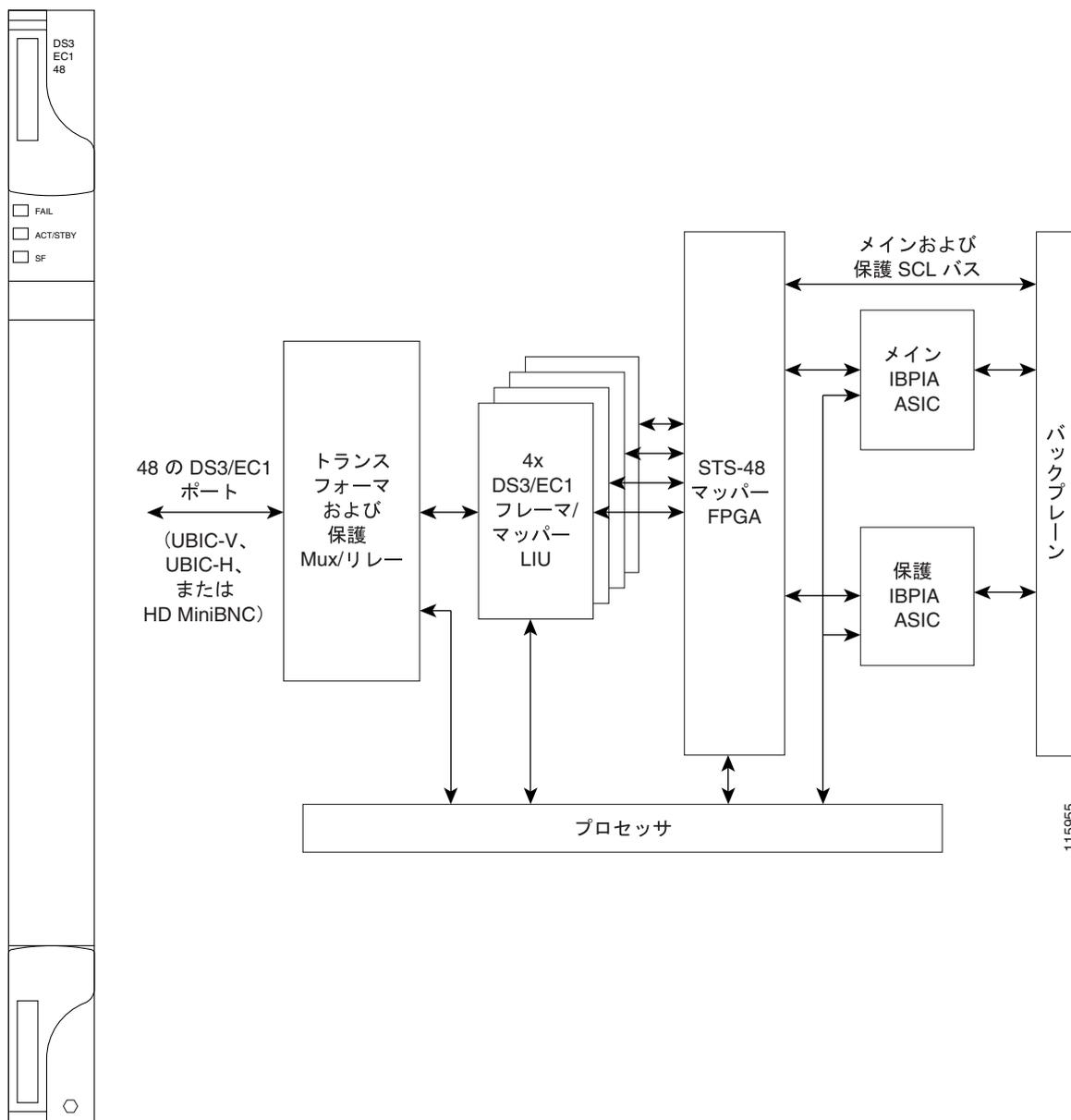
MXP\_2.5G\_10G カードをロット 3 に装着した場合には、ロット 1 または 2 に DS3/EC1-48 カードを装着しないでください。同様に、MXP\_2.5G\_10G カードをロット 15 に装着した場合には、ロット 16 または 17 に DS3/EC1-48 カードを装着しないでください。装着した場合、カードの相互作用により DS-3 ビット エラーが発生する原因になります。

適正なバックプレーン EIA を使用した場合、カードは BNC または SCSI (UBIC) コネクタをサポートできます。電気回路カードのスロットの保護および制限の詳細については、「7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン」(p.7-6) を参照してください。

### 3.6.2 DS3/EC1-48 カードの前面プレートとブロック図

図 3-7 に、DS3/EC1-48 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-7 DS3/EC1-48 カードの前面プレートとブロック図



115955

### 3.6.3 DS3/EC1-48 のカード レベルのインジケータ

DS3/EC1-48 カードには、3 つのカード レベルの LED があります (表 3-9 を参照)。

表 3-9 DS3/EC1-48 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED の点滅が持続する場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、カードは動作可能ですが、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	カードの 1 つまたは複数のポートに、LOS または LOF などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.6.4 DS3/EC1-48 のポート レベルのインジケータ

DS3/EC1-48 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.7 DS3i-N-12 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.5.6 DS3i-N-12 カードの仕様](#)」(p.A-21)を参照してください。

12ポート ONS 15454 DS3i-N-12 カードには、12の ITU-T G.703、ITU-T G.704、および Telcordia GR-499-CORE 準拠の DS-3 ポートがあります。各ポートは、75 Ω 同軸ケーブル上で 44.736 Mbps で動作します。DS3i-N-12 カードは、適正なバックプレーン EIA を使用して 1:1 または 1:N 保護をサポートします。DS3i-N-12 カードは、XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G クロスコネクタカードと併用できます。3つの隣接する DS-3 信号の4つのセット(ポート1~3、ポート4~6、ポート7~9、ポート10~12)が、VC3からVC4にマップされ、STC-3cとして転送されます。

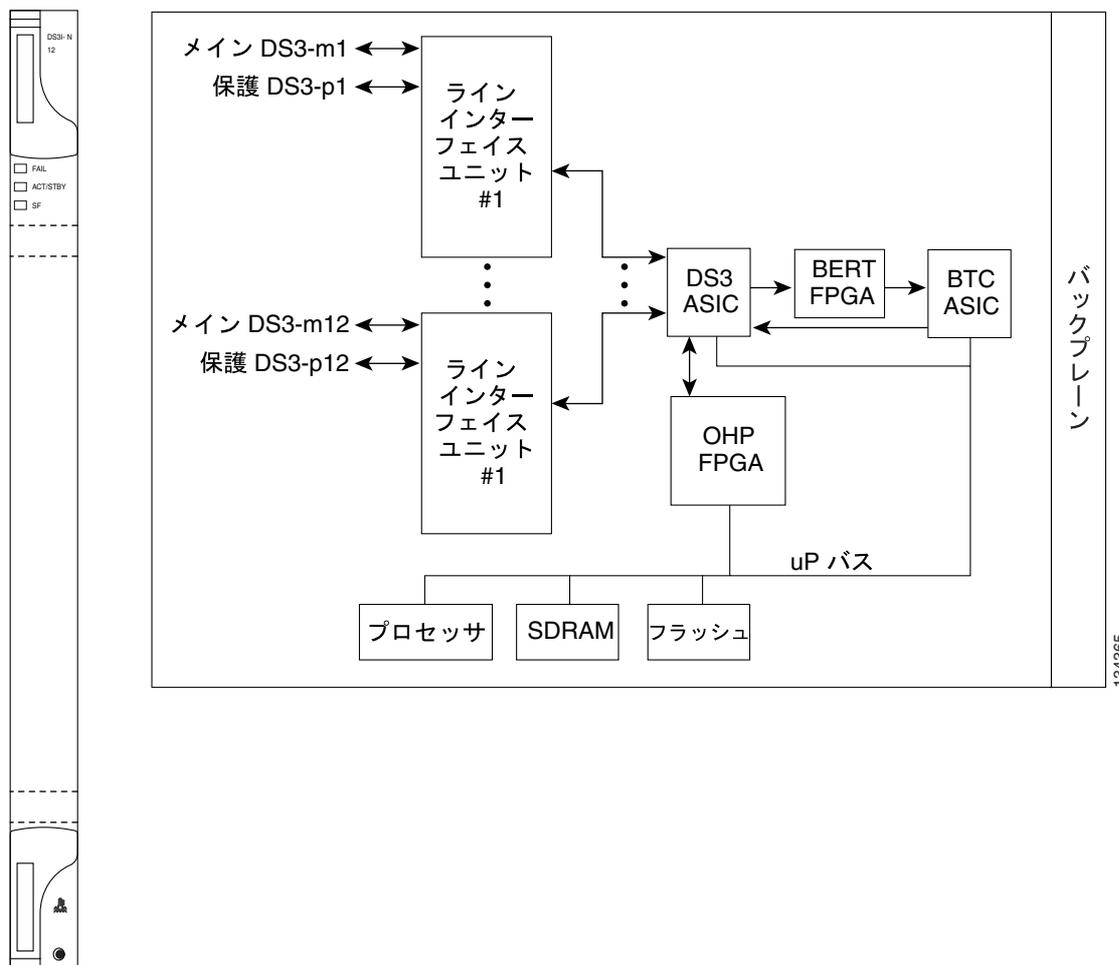
また、DS3i-N-12 カードは、DS3 および E1 トラフィックを集約して、AU4/STS-3 トランク経由で SONET と SDH ネットワーク間に転送します。中間ノードで、DS3 を STS 3 トランクに追加またはドロップできます。

### 3.7.1 DS3i-N-12 カードのロットとコネクタ

DS3i-N-12 カードは、ロット1~6およびロット12~17に装着できます。DS3i-N-12 カードは、ロット3および15に保護カードを装着することにより、シェルフの片側サイドでの 1:N ( $N \leq 5$ ) DS-3 保護グループの保護カードとして動作します。5枚までの DS3i-N-12 現用カードを保護できる回路があります。適切なバックプレーン EIA を用いると、カードは BNC または SMB コネクタをサポートします。電気回路カードのロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6)を参照してください。

図 3-8 に、DS3i-N-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-8 DS3i-N-12 カードの前面プレートとブロック図



DS3i-N-12 カードは、次の機能を備えています。

- プロビジョニング可能なフレーム同期形式 (M23、C ビット、または非フレーム)
- 着信フレーミングの自動認識およびプロビジョニング
- ITU-T G.707 準拠の VC-3 ペイロード マッピング、VC-4 へのマップ、および STS-3c としての転送
- Telcordia GR-499-CORE 準拠のアイドル信号 (1100) モニタリング
- P ビット モニタリング
- C ビット パリティ モニタリング
- X ビット モニタリング
- M ビット モニタリング
- F ビット モニタリング
- Far-End Block Error (FEBE; 遠端ブロック エラー) モニタリング
- Far-End Alarm and Control (FEAC; 遠端アラームと制御) のステータスとループ コードの検出
- TIM-P アラームの生成によるバス トレース バイトのサポート

### 3.7.2 DS3i-N-12 のカード レベルのインジケータ

表 3-10 に、DS3i-N-12 カードの前面プレートにある 3 つの LED を示します。

表 3-10 DS3i-N-12 のカード レベルのインジケータ

カードレベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED の点滅が持続する場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、DS3i-N-12 カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、DS3i-N-12 カードは動作可能で、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	カードの 1 つまたは複数のポートに、LOS または LOF などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.7.3 DS3i-N-12 カードのポート レベルのインジケータ

DS3i-N-12 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 3.8 DS3-12E カードと DS3N-12E カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.5.7 DS3-12E カードおよび DS3N-12E カードの仕様](#)」(p.A-22)を参照してください。

ONS 15454 DS3-12E カードには、12 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-3 ポートがあります。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。DS3-12E カードは、拡張パフォーマンス モニタリング機能を備えています。DS3-12E は、DS-3 フレーム内で各種のエラー ロジック ビットを検出できます。この機能により、ONS 15454 はアップストリーム エレクトロニクス (DS3 フレーム) が原因で機能が低下している DS3 ファシリティを識別できます。また、DS3 フレーム形式の自動検出と J1 パストレースもサポートされます。DS3 フレームの追加のオーバーヘッドをモニタリングすることで、わずかなネットワークの低下も検出可能です。

DS3-12E カードは、次の機能を備えています。

- プロビジョニング可能なフレーム同期形式 (M23、C ビット、または非フレーム)
- 着信フレーミングの自動認識およびプロビジョニング
- P ビット モニタリング
- C ビット パリティ モニタリング
- X ビット モニタリング
- M ビット モニタリング
- F ビット モニタリング
- FEBE モニタリング
- FEAC ステータスおよびループ コードの検出
- TIM-P アラームの生成によるパストレース バイトのサポート

DS3-12E は 1:1 保護スキームをサポートしているため、他の 1 枚の DS3-12E カードの保護カードとして動作します。

DS3N-12E カードは、1:N (N ≤ 5) DS-3 保護グループの保護カードとして動作します。標準の DS3-12E カードには存在しない追加の回路があり、5 枚までの DS3-12E 現用カードを保護できます。標準の DS3-12E カードは、他の 1 枚の DS3-12E カードの保護カードとしてのみ動作します。

### 3.8.1 DS3-12E カードと DS3N-12E カードのロットとコネクタ

DS3-12E カードと DS3N-12E カードは、ONS 15454 のロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。DS3-12E カードと DS3N-12E カードの各ポートには、最大 450 フィート (137 m) の距離をサポートする DSX レベルの出力機能があります。適切なバックプレーン EIA を用いると、カードは BNC または SMB コネクタをサポートします。電気回路カードのロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6)を参照してください。

### 3.8.2 DS3-12E カードの前面プレートとブロック図

図 3-9 に、DS3-12E カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-9 DS3-12E カードの前面プレートとブロック図

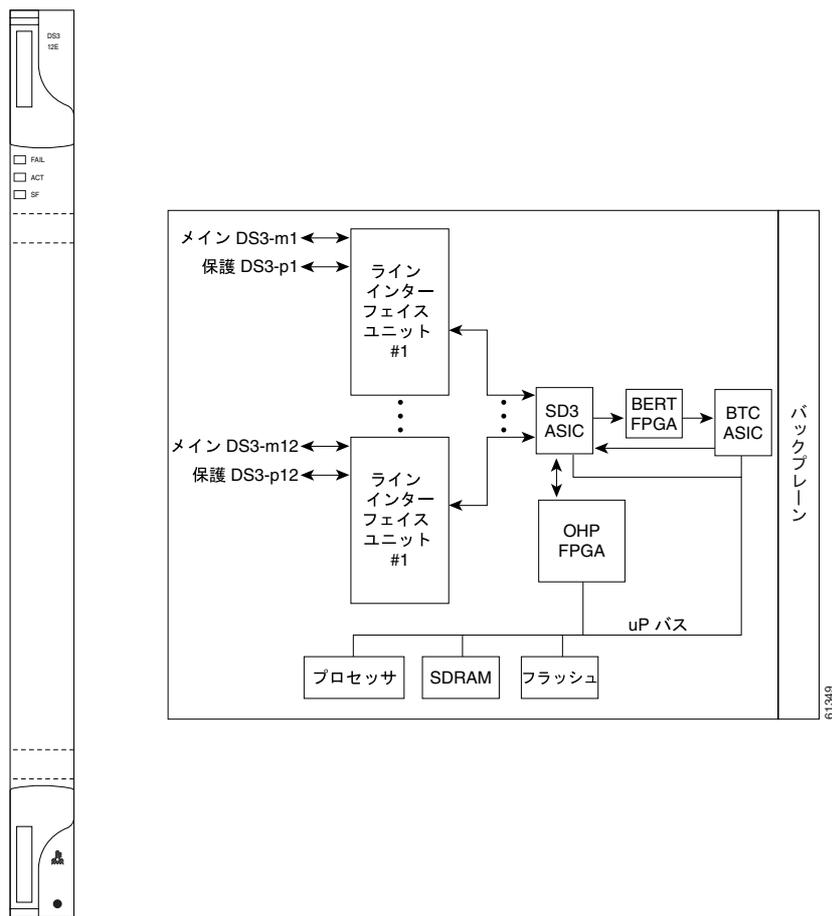
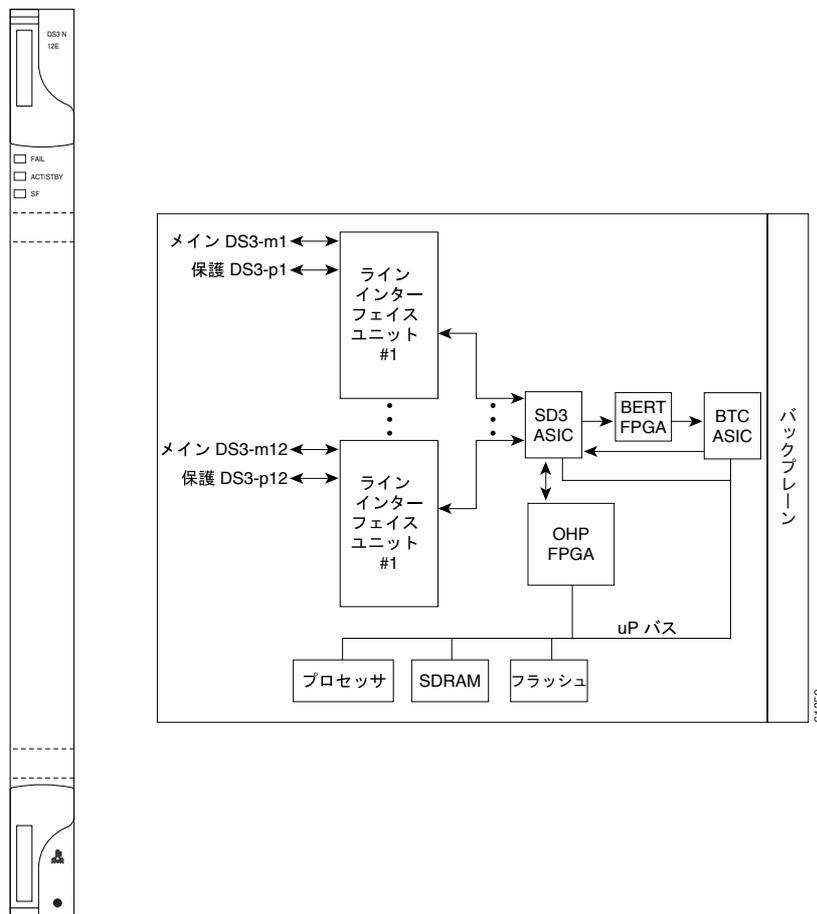


図 3-10 に、DS3N-12E カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-10 DS3N-12E カードの前面プレートとブロック図



### 3.8.3 DS3-12E カードと DS3N-12E のカード レベルのインジケータ

表 3-11 に、DS3-12E および DS3N-12E カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-11 DS3-12E カードと DS3N-12E のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、カードは動作可能ですが、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	ポートの LOS、AIS など、信号の障害または状態を示します。

### 3.8.4 DS3-12E および DS3N-12E カードのポート レベルのインジケータ

DS3-12E および DS3N-12E カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイアセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスをすばやく確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.9 DS3XM-6 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.5.9 DS3XM-6 カードの仕様](#)」(p.A-24)を参照してください。

DS3XM-6 カードは一般的に Transmux カードと呼ばれ、6 の Telcordia 準拠 GR-499-CORE M13 多重化ポートを備えています。DS3XM-6 は、フレーム化された 6 つの DS-3 ネットワーク接続を 28x6 または 168 の VT1.5 に変換します。DS3XM-6 カードは、VT1.5 レベルで動作します。

### 3.9.1 DS3XM-6 カードのロットとコネクタ

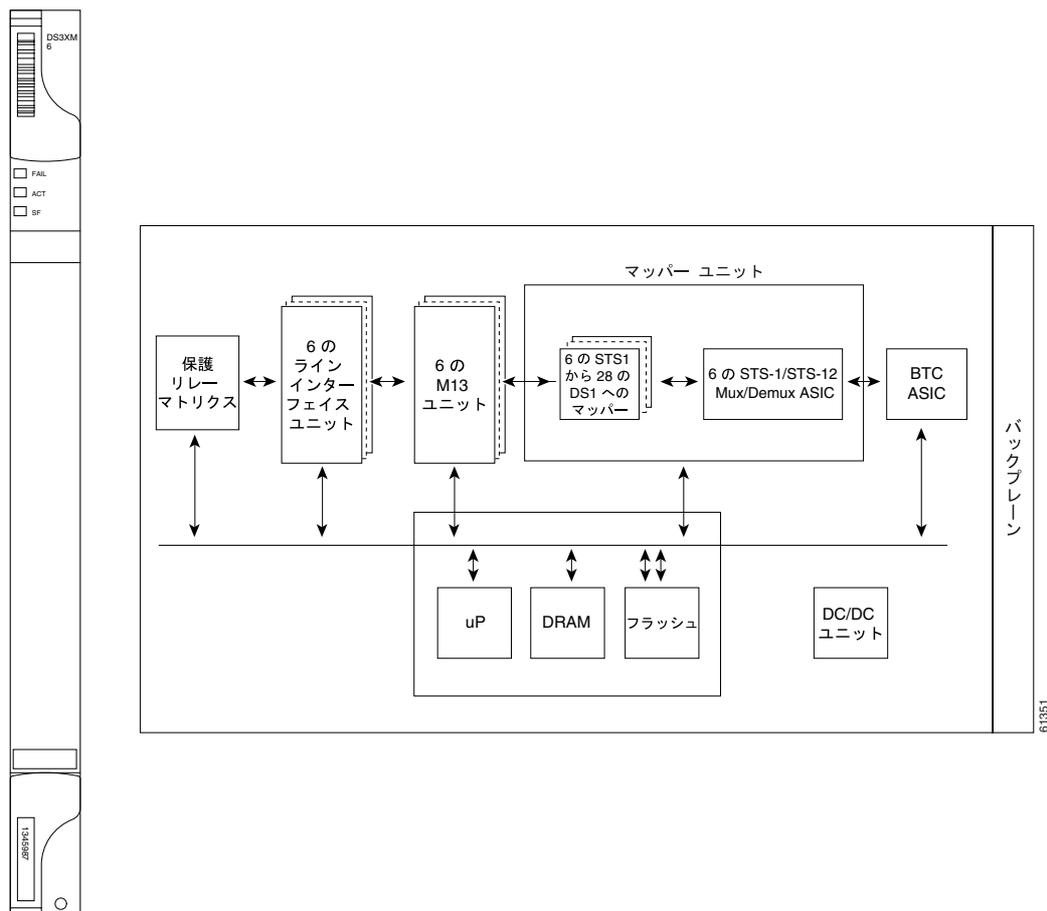
DS3XM-6 カードは、適正なバックプレーン EIA を使用して 1:1 保護をサポートします。EIA には、BNC または SMB コネクタを使用できます。

DS3XM-6 カードは、スロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。各 DS3XM-6 ポートには、ファシリティの条件によって、最大 450 フィート (137 m) の距離をサポートする DSX レベルの出力機能があります。電気回路カードのスロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6)を参照してください。

### 3.9.2 DS3XM-6 カードの前面プレートとブロック図

図 3-11 に、DS3XM-6 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-11 DS3XM-6 カードの前面プレートとブロック図



### 3.9.3 XCVT により処理される DS3XM-6 カード

DS3XM-6 カードは、XCVT カードと併用できます。単一の DS3XM-6 カードで、6 つの DS-3 信号を、XCVT カードによって処理およびクロスコネクต์できる 168 の VT 1.5 に逆多重化できます。XCVT カードは、2 枚の DS3XM-6 カード上で、最大 336 の双方向 VT1.5 を処理します。ほとんどのネットワーク構成では、2 枚の DS3XM-6 カードを、現用カードおよび保護カードのペアとして使用します。

### 3.9.4 DS3XM-6 のカード レベルのインジケータ

表 3-12 に、DS3XM-6 カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-12 DS3XM-6 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、DS3XM-6 カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、DS3XM-6 カードは動作可能で、1:1 保護グループのスタンバイモードです。
オレンジの SF LED	1 つまたは複数のポートで、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.9.5 DS3XM-6 カードのポート レベルのインジケータ

DS3XM-6 カードの 6 ポートのステータスは、ONS 15454 のファントレイアセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスをすばやく確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.10 DS3XM-12 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.5.8 DS3XM-12 カードの仕様](#)」(p.A-23)を参照してください。

DS3XM-12 カードは一般的に Transmux カードと呼ばれ、12 の Telcordia 準拠 GR-499-CORE M13 多重化ポートを備えています。DS3XM-12 カードは、最大 12 のフレーム化 DS-3 ネットワーク接続を、12x28 の VT1.5 に変換します。

### 3.10.1 バックプレーン構成

DS3XM-12 カードには、12 のフレーム化された DS-3 物理ポート（「ポート化」モード）があります。また、使用するクロスコネクットのタイプに応じて、最大 12 の「ポートレス」DS-3 がマップされた STS1 インターフェイスをサポートします。各物理ポートは、2 つのポートレスポートに相当します。回線を物理ポート用にプロビジョニングした場合、関連する 2 つのポートレスポートは無効になります。逆の場合も同様です。詳細は、「[11.4 ポートレス トランスマックス](#)」(p.11-16)を参照してください。

DS3XM-12 カードは、XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G クロスコネクットカードと併用できます。



(注) DS3XM-12 カードは、XC-VXC-10G および TCC2/TCC2P カードが搭載されたシェルフで使用した場合、エラーなしのソフトウェア起動クロスコネクットカードの切り換えをサポートします。

DS3XM-12 カードは、3 種類のバックプレーン スループット構成をサポートします。

- XC10G または XC-VXC-10G カードを使用した STS-48。この構成では、任意のロットで OC-48 レートをサポートできます。
- XCVT カードを使用した、ロット 5、6、12、および 13 での STS-48
- XCVT カードを使用した、ロット 1 ~ 4、および 7 ~ 12 での STS-12。この構成は、ポートレスモードで運用した場合、帯域幅に制限があります。

バックプレーン スループット構成は、Maintenance > Card タブを使用し、CTC カードビューで選択します。

### 3.10.2 ポート化モード

「ポート化」モードでは、各 DS3XM-12 カードで最大 12 のフレーム化 DS-3 双方向マップ信号をサポートし、トラフィックを逆多重化して VT1.5 ペイロードにマップできます。このペイロードは、さらに双方向 STS-1 にマップされ、多重化されます。

### 3.10.3 ポートレスモード

「ポートレス」モードでは、DS-3 をマップした STS-1 をペイロードとして使用し、標準 SONET 光ファイバインターフェイス経由で IXC ハンドオフ接続をサポートできます。この物理接続は、任意の OC-N カードで実現できます。DS-3 をマップした STS1 トラフィックは、システムのクロスコネクットによって適切な DS3XM-12 カードで処理され、逆多重化されて、VT1.5 ペイロードにマップされます。このペイロードは、より高いレート of STS-1 にマップされ、多重化されます。詳細については、「[11.4 ポートレス トランスマックス](#)」(p.11-16)を参照してください。

### 3.10.4 シェルフの構成

DS3XM-12 カードは、XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G カードと併用できます。DS3XM-12 カードは、任意のマルチサービス スロット (スロット 1 ~ 6、および 12 ~ 17) に装着できます。

DS3XM-12 カードは、VT1.5 レベルで動作し、シェルフ構成 (表 3-13 を参照) に応じて、「ポートレス」(DS-3 をマップした STS1) インターフェイスの最大 6 または 12 のポートをサポートします。

表 3-13 DS3XM-12 のシェルフ構成

最大ポート数	スロット 1 ~ 4、 および 14 ~ 17 (XCVT カード)	スロット 5、6、12、 および 13 (XCVT、XC10G、 または XC-VXC-10G カード)	XC10G/XC-VXC-10G シェルフ (任意のマルチサービ ス スロット)
ポートレス ポート	6	12	12
ポート化ポート	12	12	12



#### 注意

シェルフの DS3/EC1-48 カードを装着したサイドには、低密度 DS-1 カードを装着しないでください。

### 3.10.5 保護モード

DS3XM-12 カードは、1:1 および 1:N 保護グループをサポートします。この場合  $N \leq 5$  ですが、次のいずれかの条件を満たす場合には、 $N \leq 7$  になります。

- ポートレス接続だけを使用する場合
- ポート化およびポートレスの両方の接続を使用するが、保護対象のすべてのポート化カードが、シャーシ上の保護カードと同じサイドにある場合

これらの保護グループは、ONS 15454 SONET プラットフォームのサイド A および B の両方に設定でき、特殊な保護カードは必要ありません。

1:N 保護では、保護カードをスロット 3 または 15 に装着する必要があります。1:1 保護では、現用カードと保護カードを隣接スロットに装着する必要があります。保護切り換えにより、50 ミリ秒未満のトラフィック ヒットが発生することがあります。電気回路カードのスロットの保護および制約の詳細については、「7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン」(p.7-6) を参照してください。

### 3.10.6 カードの機能

表 3-14 に、DS3XM-12 の機能を示します。

表 3-14 DS3XM-12 の機能

機能	説明
保護	1:1 および 1:N 保護 (「ポート化」および「ポートレス」)
アップグレード	<ul style="list-style-type: none"> <li>エラーなしのソフトウェア アップグレード</li> <li>従来の DS3XM-6 から DS3XM-12 への稼働中のアップグレード (&gt;60 ミリ秒ヒット)</li> </ul>
パフォーマンス モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS-3 M2-3 近端パフォーマンス モニタリング (PM) パラメータ</li> <li>DS-3 C ビット 近端および遠端の PM パラメータ</li> <li>DS-1 近端 PM パラメータ</li> <li>FDL PRM メッセージに基づく DS-1 Extended Super Frame (ESF; 拡張スーパーフレーム) PM 遠端パラメータ</li> <li>1989 AT&amp;T TR 54016 DS1 ESF PM</li> <li>SPRM および NPRM DS1 PM パラメータ</li> </ul>
ループバック	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS3 ターミナルおよびファシリティ</li> <li>DS1 ファシリティ</li> <li>DS1 ターミナル</li> <li>FEAC ベースの DS1 および DS3 ループバック (TX および RX)</li> <li>DS1 ESF-FDL TX ラインおよびペイロード ループバック</li> <li>DS1 SF (D4)「帯域内」TX ループバック</li> <li>AT&amp;T TR 54016 ESF DS1 TX ラインおよびペイロード ループバック</li> </ul>
DS1 自動フレーム検出	DS1 フレーム自動検出および自動プロビジョニング
マニュアル DS1 フレームプロビジョニング	DS1 自動フレーム検出と併用、上書き可能
マニュアル DS3 フレームプロビジョニング	従来の機能 (C ビットおよび M23 フレーム形式のサポート)
J1	従来の機能 (追加ポートを 6 に拡張)
J2	336 の J2 スtring をサポート
ポートレス	ライン インターフェイス ユニットからの DS3 データに加え、バックプレーンからの DS3 データをサポート
診断	現用カードおよび保護カードの電源投入時診断

### 3.10.7 DS3XM-12 カードのスロットとコネクタ

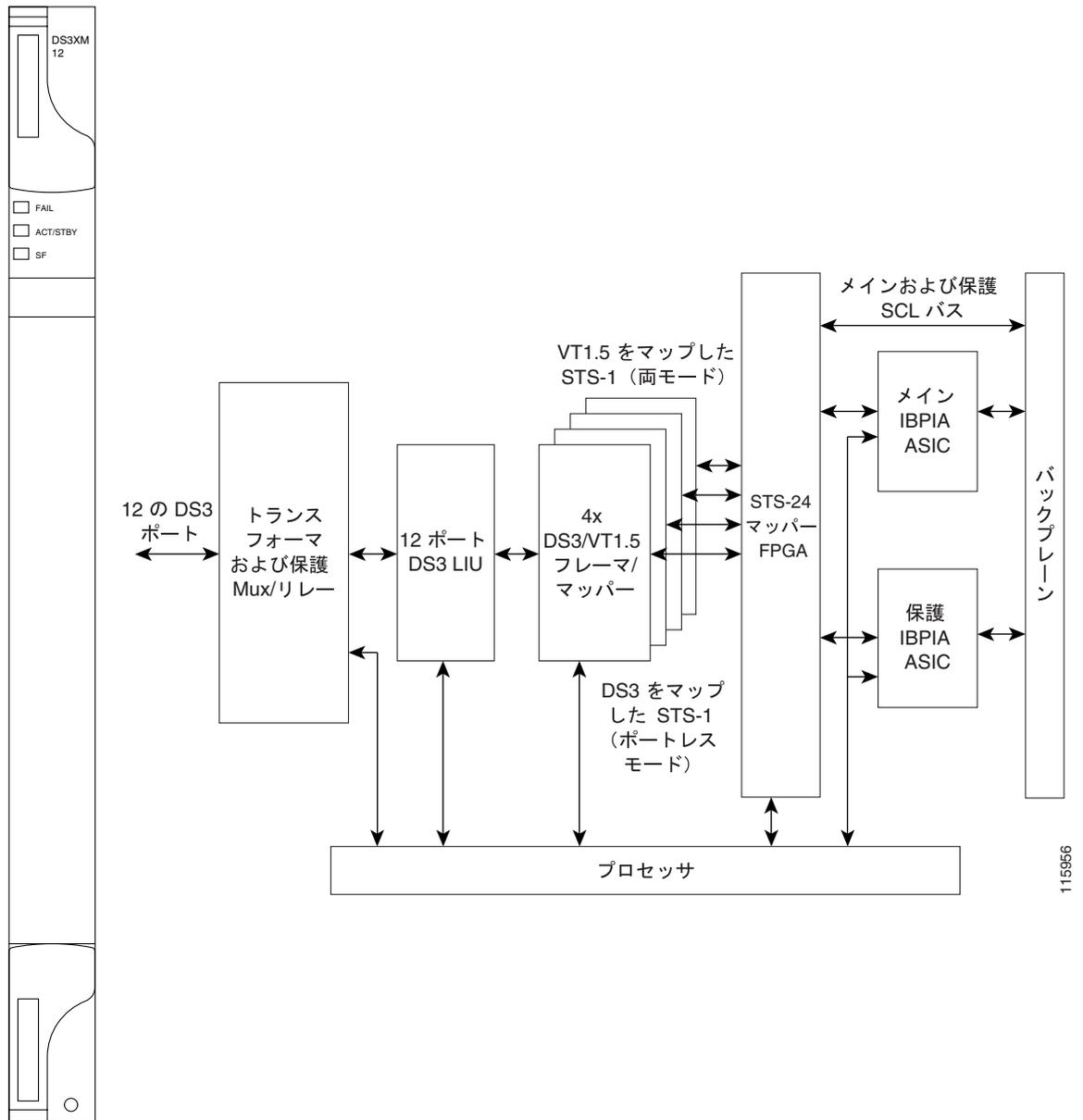
DS3XM-12 カードには、BNC、SMB、SCSI (UBIC)、または MiniBNC EIA コネクタを使用できます。

DS3XM-12 カードは、スロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。各 DS3XM-12 ポートには、ファシリティの条件によって、最大 450 フィート (137 m) の距離をサポートする DSX レベルの出力機能があります。

### 3.10.8 DS3XM-12 カードの前面プレートとブロック図

図 3-12 に、DS3XM-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-12 DS3XM-12 カードの前面プレートとブロック図



115956

### 3.10.9 DS3XM-12 のカード レベルのインジケータ

表 3-15 に、DS3XM-12 カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-15 DS3XM-12 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。この FAIL LED は、セルフテストの実行中は点灯し、プロビジョニング中は点滅します。  レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、DS3XM-12 カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、DS3XM-12 カードは動作可能で、1:1 保護グループのスタンバイ モードです。
オレンジの SF LED	1 つまたは複数のポートで、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.10.10 DS3XM-12 カードのポート レベルのインジケータ

DS3XM-12 カードの 12 ポートのステータスは、ONS 15454 のファントレイアセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスをすばやく確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。





# 光カード

この章では、Cisco ONS 15454 の光カードの特徴と機能について説明します。各光カードの説明、ハードウェア仕様、およびブロック図が記載されています。カードの取り付けおよび設定の手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [4.1 光カードの概要 \(p.4-2\)](#)
- [4.2 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カード \(p.4-6\)](#)
- [4.3 OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カード \(p.4-8\)](#)
- [4.4 OC12 IR/STM4 SH 1310 カード \(p.4-10\)](#)
- [4.5 OC12 LR/STM4 LH 1310 カード \(p.4-12\)](#)
- [4.6 OC12 LR/STM4 LH 1550 カード \(p.4-14\)](#)
- [4.7 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カード \(p.4-16\)](#)
- [4.8 OC48 IR 1310 カード \(p.4-18\)](#)
- [4.9 OC48 LR 1550 カード \(p.4-20\)](#)
- [4.10 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カード \(p.4-22\)](#)
- [4.11 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カード \(p.4-24\)](#)
- [4.12 OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カード \(p.4-26\)](#)
- [4.13 OC48 ELR 200 GHz カード \(p.4-28\)](#)
- [4.14 OC192 SR/STM64 IO 1310 カード \(p.4-30\)](#)
- [4.15 OC192 IR/STM64 SH 1550 カード \(p.4-32\)](#)
- [4.16 OC192 LR/STM64 LH 1550 カード \(p.4-34\)](#)
- [4.17 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カード \(p.4-40\)](#)
- [4.18 15454\\_MRC-12 マルチレート カード \(p.4-43\)](#)
- [4.19 OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カード \(p.4-48\)](#)
- [4.20 光カードの SFP および XFP \(p.4-51\)](#)

## 4.1 光カードの概要

各カードには、ONS 15454 シェルフ アセンブリのスロットに対応する記号が記載されています。同じ記号が示されているスロットに、カードを装着します。スロットと記号のリストは、「[1.17 カードおよびスロット](#)」(p.1-62)を参照してください。

### 4.1.1 カードの概要

表 4-1 に、Cisco ONS 15454 の光カードを示します。

表 4-1 ONS 15454 の光カード

カード	ポートの説明	詳細情報の参照先
OC3 IR 4 SH 1310	OC3 IR 4 SH 1310 カードには、1310 nm で動作する 4 つの中間レンジまたはショートレンジの OC-3 ポートがあります。  (注) OC3 IR 4 SH 1310 カードと OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードの機能は同じです。	<a href="#">「4.2 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カード」</a> (p.4-6)を参照
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードには、1310 nm で動作する 4 つの中間レンジまたはショートレンジの OC-3 ポートがあります。	<a href="#">「4.2 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カード」</a> (p.4-6)を参照
OC3 IR/STM1 SH 1310-8	OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードには、1310 nm で動作する 8 つの中間レンジまたはショートレンジの OC-3 ポートがあります。	<a href="#">「4.3 OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カード」</a> (p.4-8)を参照
OC12 IR 1310	OC12 IR 1310 カードには、1310 nm で動作する 1 つの中間レンジまたはショートレンジの OC-12 ポートがあります。  (注) OC12 IR 1310 カードと OC12/STM4 SH 1310 カードの機能は同じです。	<a href="#">「4.4 OC12 IR/STM4 SH 1310 カード」</a> (p.4-10)を参照
OC12 IR/STM4 SH 1310	OC12 IR/STM4 SH 1310 カードには、1310 nm で動作する 1 つの中間レンジまたはショートレンジの OC-12 ポートがあります。	<a href="#">「4.4 OC12 IR/STM4 SH 1310 カード」</a> (p.4-10)を参照
OC12 LR 1310	OC12 LR 1310 カードには、1310 nm で動作する 1 つのロングレンジ OC-12 ポートがあります。  (注) OC12 LR 1310 カードと OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの機能は同じです。	<a href="#">「4.5 OC12 LR/STM4 LH 1310 カード」</a> (p.4-12)を参照
OC12 LR/STM4 LH 1310	OC12 LR/STM4 LH 1310 カードには、1310 nm で動作する 1 つのロングレンジ OC-12 ポートがあります。	<a href="#">「4.5 OC12 LR/STM4 LH 1310 カード」</a> (p.4-12)を参照
OC12 LR 1550	OC12 LR 1550 カードには、1550 nm で動作する 1 つのロングレンジ OC-12 ポートがあります。  (注) OC12 LR 1550 カードと OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの機能は同じです。	<a href="#">「4.6 OC12 LR/STM4 LH 1550 カード」</a> (p.4-14)を参照

表 4-1 ONS 15454 の光カード (続き)

カード	ポートの説明	詳細情報の参照先
OC12 LR/STM4 LH 1550	OC12 LR/STM4 LH 1550 カードには、1550 nm で動作する 1 つのロングレンジ OC-12 ポートがあります。	「4.6 OC12 LR/STM4 LH 1550 カード」(p.4-14) を参照
OC12 IR/STM4 SH 1310-4	OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードには、1310 nm で動作する 4 つの中間レンジまたはショートレンジの OC-12 ポートがあります。	「4.7 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カード」(p.4-16) を参照
OC48 IR 1310	OC48 IR 1310 カードには、1310 nm で動作する 1 つの中間レンジ OC-48 ポートがあります。	「4.8 OC48 IR 1310 カード」(p.4-18) を参照
OC48 LR 1550	OC48 LR 1550 カードには、1550 nm で動作する 1 つのロングレンジ OC-48 ポートがあります。	「4.9 OC48 LR 1550 カード」(p.4-20) を参照
OC48 IR/STM16 SH AS 1310	OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードには、1310 nm で動作する 1 つの中間レンジまたはショートレンジの OC-48 ポートがあります。	「4.10 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カード」(p.4-22) を参照
OC48 LR/STM16 LH AS 1550	OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードには、1550 nm で動作する 1 つのロングレンジ OC-48 ポートがあります。	「4.11 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カード」(p.4-24) を参照
OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz	OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードには、スロット 5、6、12、または 13 で動作する 1 つのロングレンジ(拡張)OC-48 ポートがあります。このカードは、100 GHz 間隔 Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重)用の ITU グリッドの 1550 nm 範囲の隣接する 2 つの波長間で、18 の異なる波長(青色帯域 9、赤色帯域 9)に対応しています。	「4.12 OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カード」(p.4-26) を参照
OC48 ELR 200 GHz	OC48 ELR 200 GHz カードには、スロット 5、6、12、または 13 で動作する 1 つのロングレンジ(拡張)OC-48 ポートがあります。このカードは、200 GHz 間隔 DWDM 用の ITU グリッドの 1550 nm 範囲の隣接する 4 つの波長間で、18 の異なる波長(青色帯域 9、赤色帯域 9)に対応しています。	「4.13 OC48 ELR 200 GHz カード」(p.4-28) を参照
OC192 SR/STM64 IO 1310	OC192 SR/STM64 IO 1310 カードには、1310 nm で動作する 1 つのオフィス内距離用 OC-192 ポートがあります。	「4.14 OC192 SR/STM64 IO 1310 カード」(p.4-30) を参照
OC192 IR/STM64 SH 1550	OC192 IR/STM64 SH 1550 カードには、1550 nm で動作する 1 つの中間レンジ OC-192 ポートがあります。	「4.15 OC192 IR/STM64 SH 1550 カード」(p.4-32) を参照
OC192 LR/STM64 LH 1550	OC192 LR/STM64 LH 1550 カードには、1550 nm で動作する 1 つのロングレンジ OC-192 ポートがあります。	「4.16 OC192 LR/STM64 LH 1550 カード」(p.4-34) を参照
OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードには、1 つの拡張ロングレンジ OC-192 ポートがあります。このカードは、100 GHz 間隔 DWDM 用 ITU グリッドの 1550 nm 範囲内にある複数の波長に対応しています。	「4.17 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カード」(p.4-40) を参照
15454_MRC-12	15454_MRC-12 カードでは、DWDM SFP を使用して、最大 12 の OC-3 または OC-12 ポート、または最大 4 つの STM-16 ポートを使用できます。このカードは、スロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 で動作します。	「4.18 15454_MRC-12 マルチレートカード」(p.4-43) を参照

## 4.1 光カードの概要

表 4-1 ONS 15454 の光カード (続き)

カード	ポートの説明	詳細情報の参照先
OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach <sup>1</sup>	OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カードにはそれぞれ、(カードに応じて)SR-1、IR-2、および LR-2 XFP モジュールを使用し、1310 nm および 1550 nm で動作する 1 つの OC-192/STM-64 インターフェイスがあります。これらのカードは、スロット 5、6、12、または 13 に装着でき、XC10G および XC-VXC-10G カードと併用できます。	「4.19 OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カード」(p.4-48) を参照

1. Cisco Transport Controller (CTC) の GUI では、これらのカードは OC192-XFP として認識されます。



(注) Cisco OC3 IR/STM1 SH、OC12 IR/STM4 SH、および OC48 IR/STM16 SH インターフェイス光カードは、すべて 1310 nm で動作し、多くのサプライヤが提供し、最も広く使用されている SMF-28 ファイバ用に最適化されています。

Corning MetroCor ファイバは、1550 nm、つまり C および L DWDM ウィンドウで伝送を行う光インターフェイス用に最適化されており、OC3 IR/STM1 SH、OC12 IR/STM4 SH、および OC48 IR/STM16 SH 光インターフェイスよりも分散許容が高いインターフェイスをターゲットに製造されています。Corning MetroCor ファイバを使用している場合、OC3 IR/STM1 SH、OC12 IR/STM4 SH、および OC48 IR/STM16 SH 光インターフェイスは、減衰限界になる前に、分散限界になります。この場合には、OC12 IR/STM4 SH および OC48 IR/STM16 SH カードの代わりに、OC12 LR/STM4 LH および OC48 LR/STM16 LH カードを使用することを検討してください。

ネットワーク計画者および技術者は、すべてのファイバタイプについて、関連のファイバタイプおよび光カードの仕様を参照して、減衰、分散などの特性を確認し、適切なネットワーク計画を行う必要があります。

## 4.1.2 カードの互換性

表 4-2 に、各光カードと CTC ソフトウェアとの互換性を示します。各光カードと互換性のあるクロスコネクタカードの一覧は、表 2-5 (p.2-5) を参照してください。



(注) 「あり」の場合、カードがソフトウェア リリースで完全にまたは部分的にサポートされています。このカードのソフトウェア制限の詳細については、各カードのリファレンスを参照してください。

表 4-2 光カードとソフトウェア リリースの互換性

光カード	R220.2	R3.0.1	R3.1	R3.2	R3.3	R3.4	R4.0	R4.1	R4.5 <sup>1</sup> TL1	R4.6	R4.7 <sup>1</sup> TL1	R5.0	R6.0	R7.0	R7.2
OC3 IR 4 1310	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC3 IR/STM1 SH 1310-8	—	—	—	—	—	—	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC12 IR/STM4 SH 1310	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり

表 4-2 光カードとソフトウェア リリースの互換性 (続き)

光カード	R2.20.2	R3.0.1	R3.1	R3.2	R3.3	R3.4	R4.0	R4.1	R4.5 <sup>1</sup> TL1	R4.6	R4.7 <sup>1</sup> TL1	R5.0	R6.0	R7.0	R7.2
OC12 IR 1310	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC12 LR 1310	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC12 LR 1550	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC12 LR/STM4 LH 1310	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC12 LR/STM4 LH 1550	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC12 IR/STM4 SH 1310-4	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC48 IR 1310	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC48 LR 1550	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC48 IR/STM16 SH AS 1310 <sup>2</sup>	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC48 LR/STM16 LH AS 1550 <sup>3</sup>	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC48 ELR 200 GHz	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC192 SR/STM64 IO 1310	—	—	—	—	—	—	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC192 IR/STM64 SH 1550	—	—	—	—	—	—	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC192 LR/STM64 LH 1550 (15454-OC192LR 1550)	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC192 LR/STM64 LH 1550 (15454-OC192-L R2)	—	—	—	—	—	—	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	—	—	—	—	—	—	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
15454_MRC-12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり
OC192SR1/STM64 IO Short Reach お よび OC192/STM64 Any Reach <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり

1. DWDM 専用リリースです。

2. OC-192 および OC-48 の任意スロット カードを運用するには、XC10G または XC-VXC-10G カード、TCC+/TCC2/TCC2P カード、R3.1 以降のソフトウェア、および 15454-SA-ANSI または 154545-SA-HD シェルフ アセンブリを使用します。TCC+ カードは、R4.5 以降のソフトウェアと互換性がないことに注意してください。

3. OC-192 および OC-48 の任意スロット カードを運用するには、XC10G または XC-VXC-10G カード、TCC+/TCC2/TCC2P カード、R3.1 以降のソフトウェア、および 15454-SA-ANSI または 154545-SA-HD シェルフ アセンブリを使用します。TCC+ カードは、R4.5 以降のソフトウェアと互換性がないことに注意してください。

4. これらのカードは、CTC では OC192-XFP として指定されます。

## 4.2 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カード



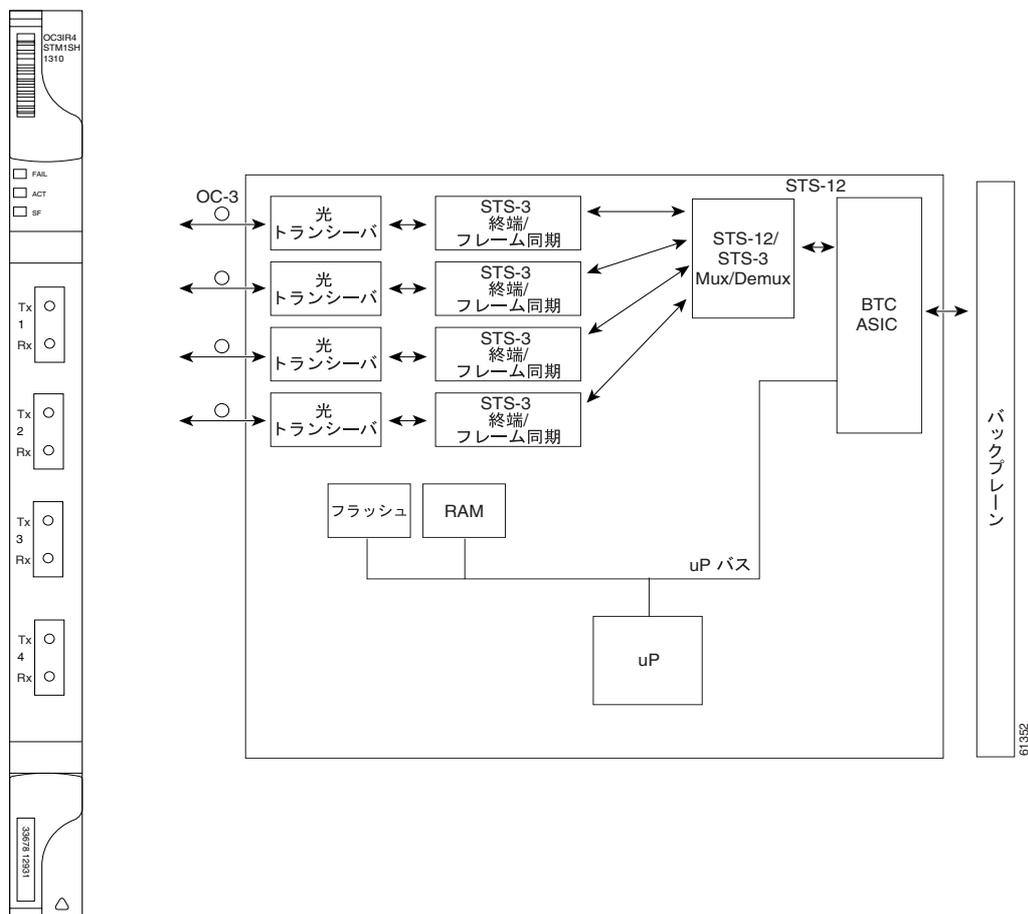
(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.1 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードの仕様」(p.A-26) を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する 4 個の中間レンジまたはショートレンジの SONET/SDH OC-3 ポートがあります。各ポートは、SMF スパン上で 155.52 Mbps で動作します。このカードは、Virtual Tributary (VT)、非連結 (STS-1)、または連結 (STS-1 または STS-3c) ペイロードをサポートします。図 4-1 に、OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードの前面プレートとブロック図を示します。



(注) OC3 IR 4 SH 1310 カードと OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードの機能は同じです。

図 4-1 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードの前面プレートとブロック図



OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードはスロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着できます。このカードは、Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パススイッチ型リング)の一部として、または線形 Add Drop Multiplexer (ADM; 分岐挿入装置)構成としてプロビジョニングできます。各インターフェイスは 1310 nm のレーザーを使用し、カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) を備えています。このカードは、SC コネクタを使用します。

OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードは、1+1 単方向または双方向の保護スイッチングをサポートします。保護は、ポート単位でプロビジョニングできます。

OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードは、Loss of Signal (LOS; 信号損失)、Loss of Frame (LOF; フレーム損失)、Loss of Pointer (LOP; ポインタ喪失) および Line-layer Alarm Indication Signal (AIS-L; 回線層アラーム表示信号) および Line-layer Remote Defect Indication (RDI-L; 回線層リモート障害検出) を検出します。これらの状態については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。またカードは、セクションとラインの Bit Interleaved Parity (BIP; ビットインターリーブドパリティ) エラーもカウントします。

Automatic Protection Switching (APS; 自動保護スイッチング) を有効にするために、OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードは SONET オーバーヘッドから K1 バイトと K2 バイトを抽出して、適切な保護スイッチングを実行します。Data Communication Channel (DCC; データ通信チャネル)/General Communication Channel (GCC; 汎用通信チャネル) バイトは、DCC/GCC を終端する TCC2/TCC2P カードに転送されます。

## 4.2.1 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 のカード レベルのインジケータ

表 4-3 に、OC3 IR4/STM1 SH 1310 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-3 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン of ACT LED	グリーン of ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。
オレンジ of SF LED	カードの 1 つまたは複数のポートで、LOS、LOF、AIS-L、または高い Bit Error Rate (BER; ビットエラー レート) などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。ファイバを正しく接続し、リンクが稼働すれば、LED は消灯します。

## 4.2.2 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 のポート レベルのインジケータ

各ポートのステータスは、8 つの 2 色 LED で示されます。ポートがトラフィックを伝送できる状態で、稼働中としてプロビジョニングされ、保護グループの一部になっていれば、この LED にグリーンが点灯します。カードの 4 つのポートのステータスは、ONS 1545 ファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 4.3 OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カード

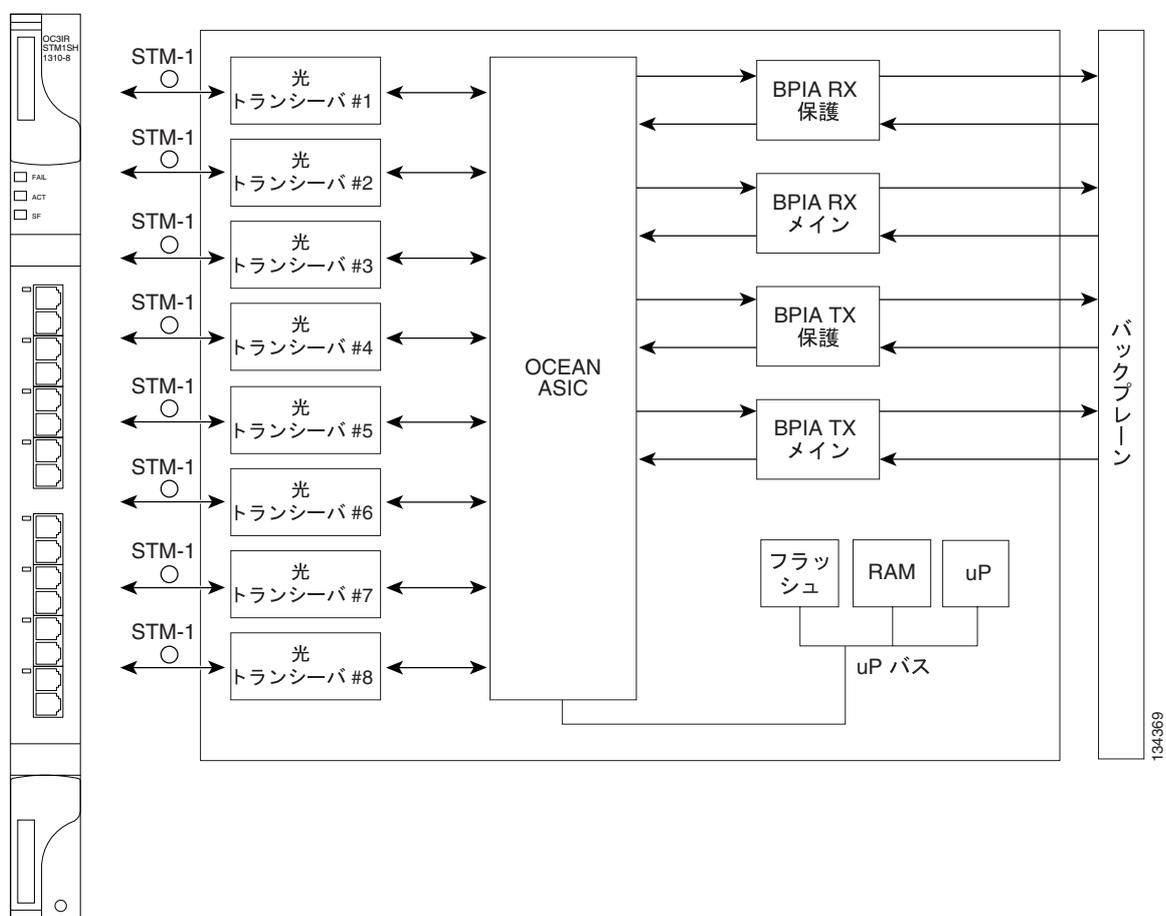


(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.2 OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードの仕様」(p.A-27) を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する 8 つの中間レンジまたはショートレンジの SONET/SDH OC-3 ポートがあります。各ポートは、SMF スパン上で 155.52 Mbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結 (STS-3C) ペイロードをサポートしています。

図 4-2 に、カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-2 OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードの前面プレートとブロック図



OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードは、スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17 に装着できます。このカードは、UPSR の一部として、または ADM 構成用にプロビジョニングできます。各インターフェイスは 1310 nm のレーザーを使用し、カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) を備えています。このカードは、前面プレート上の 12.5 度下方向に傾いた状態の LC コネクタを使用します。

OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードは、1+1 単方向または双方向の保護スイッチングをサポートしています。保護は、ポート単位でプロビジョニングできます。

OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードは、LOS、LOF、LOP、AIS-L、および RDI-L 状態を検出します。これらの状態については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。また、セクションとラインの BIP エラーもカウントします。

APS を有効にするため、OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードは SONET オーバーヘッドから K1 バイトと K2 バイトを抽出して、該当する保護スイッチングを実行します。OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードは、リモート ネットワーク管理用の完全な DCC/GCC 接続をサポートしています。

### 4.3.1 OC3 IR 4/STM1 SH 1310-8 のカード レベルのインジケータ

表 4-4 に、8 ポートの OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-4 OC3 IR/STM1 SH 1310-8 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン of ACT LED	グリーン of ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。
オレンジ of SF LED	カードの 1 つ以上のポートで、LOS、LOF、AIS-L、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。ファイバを正しく接続し、リンクが稼働すれば、LED は消灯します。

### 4.3.2 OC3 IR/STM1 SH 1310-8 のポート レベルのインジケータ

各ポートのステータスは、8 つの 2 色 LED で示されます。ポートがトラフィックを伝送できる状態か、稼働中としてプロビジョニングされているか、保護グループの一部になっているか、アクティブモードの場合、この LED にグリーンが点灯します。また、カードの 8 つのポートのステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認することもできます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 4.4 OC12 IR/STM4 SH 1310 カード



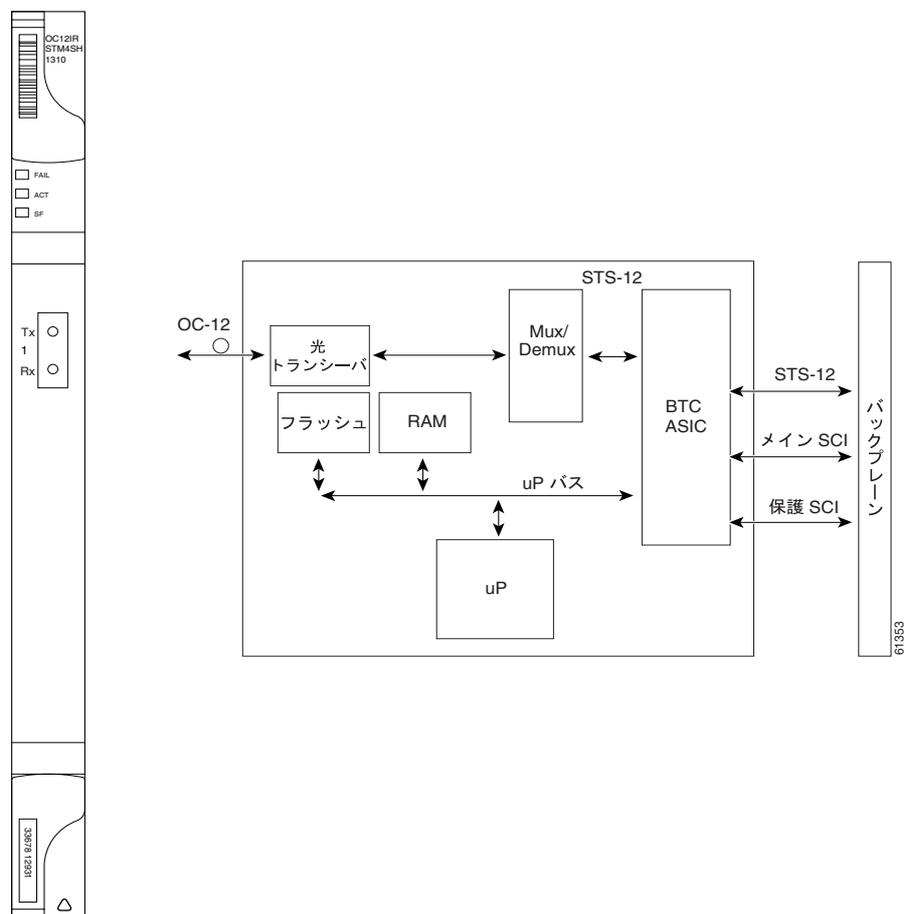
(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.3 OC12 IR/STM4 SH 1310 カードの仕様」(p.A-28) を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

OC12 IR/STM4 SH 1310 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する単一の間接レンジまたはショートレンジの SONET OC-12 ポートがあります。このポートは、SMF スパン上で 622.08 Mbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結 (STS-3c、STS-6c、STS-12c) ペイロードをサポートしています。図 4-3 に、OC12 IR/STM4 SH 1310 カードの前面プレートおよびブロック図を示します。



(注) OC12 IR 1310 カードと OC12/STM4 SH 1310 カードの機能は同じです。

図 4-3 OC12 IR/STM4 SH 1310 カードの前面プレートとブロック図



OC12 IR/STM4 SH 1310 カードはスロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着し、2 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップカードまたはスパンカードとしてプロビジョニングできます。

OC12 IR/STM4 SH 1310 カードのインターフェイスは 1310 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ（ラベル付き）があります。OC12 IR/STM4 SH 1310 カードは SC 光接続を使用し、1+1 の単方向および双方向保護をサポートしています。

OC12 IR/STM4 SH 1310 カードは、LOS、LOF、LOP、AIS-L、および RDI-L 状態を検出します。これらの状態については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。また、セクションとラインの BIT エラーもカウントします。

APS を有効にするため、OC12 IR/STM4 SH 1310 カードは SONET オーバーヘッドから K1 バイトと K2 バイトを抽出して、該当する保護スイッチングを実行します。DCC/GCC バイトは、DCC/GCC を終端する TCC2/TCC2P カードに転送されます。

#### 4.4.1 OC12 IR/STM4 SH 1310 のカード レベルのインジケータ

表 4-5 に、OC12 IR/STM4 SH 1310 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-5 OC12 IR/STM4 SH 1310 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリングスイッチ (BLSR) の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードの 1 つ以上のポートで、LOS、LOF、AIS-L、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。ファイバを正しく接続し、リンクが稼働すれば、LED は消灯します。

#### 4.4.2 OC12 IR/STM4 SH 1310 のポート レベルのインジケータ

OC12 IR/STM4 SH 1310 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 4.5 OC12 LR/STM4 LH 1310 カード



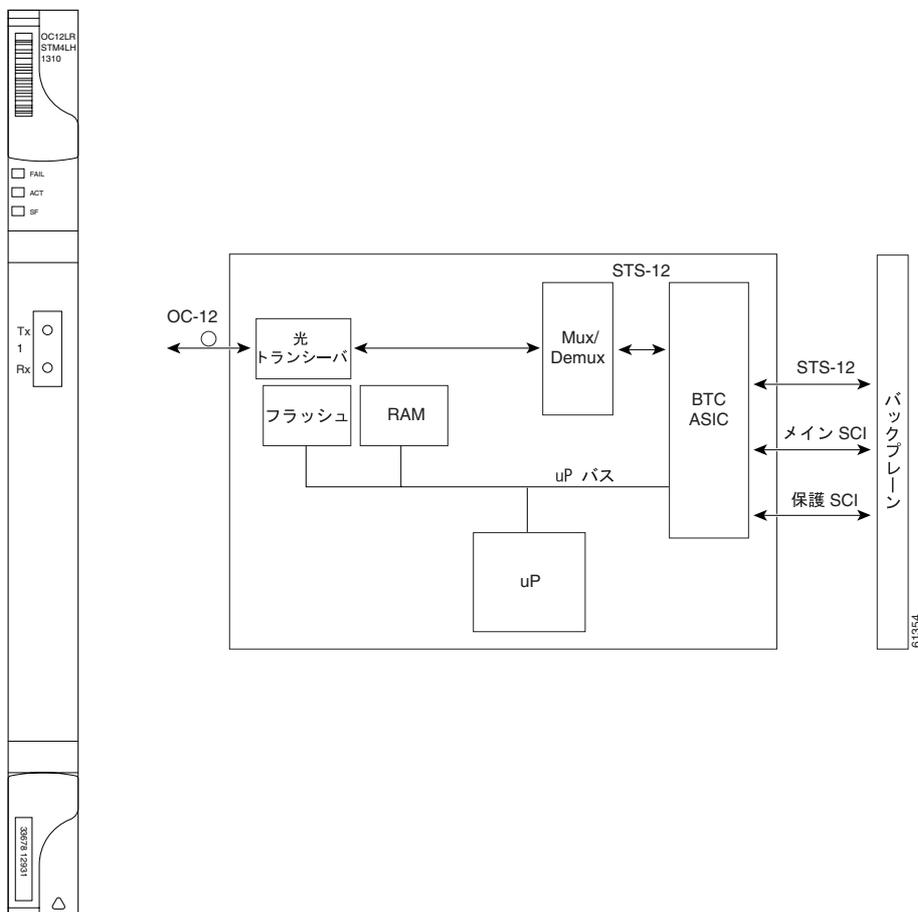
(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.4 OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの仕様」(p.A-28)を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

OC12 LR/STM4 LH 1310 カードには、各カードごとに、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する単一のロングレンジ SONET OC-12 ポートがあります。このポートは、SMF スパン上で 622.08 Mbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結 (STS-3c、STS-6c、STS-12c) ペイロードをサポートしています。図 4-4 に、OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの前面プレートおよびブロック図を示します。



(注) OC12 LR 1310 カードと OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの機能は同じです。

図 4-4 OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの前面プレートとブロック図



OC12 LR/STM4 LH 1310 カードはスロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着し、2 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップカードまたはスパンカードとしてプロビジョニングできます。

OC12 LR/STM4 LH 1310 カードのインターフェイスは、1310 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに、送受信コネクタ（ラベル付き）があります。このカードは、SC 光接続を使用し、1+1 の単方向および双方向の保護をサポートしています。

OC12 LR/STM4 LH 1310 カードは、LOS、LOF、LOP、AIS-L、および RDI-L 状態を検出します。これらの状態については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。また、セクションとラインの BIT エラーもカウントします。

APS を有効にするため、OC12 LR/STM4 LH 1310 カードは SONET オーバーヘッドから K1 バイトと K2 バイトを抽出して、該当する保護スイッチングを実行します。DCC/GCC バイトは、DCC/GCC を終端する TCC2/TCC2P カードに転送されます。

### 4.5.1 OC12 LR/STM4 LH 1310 のカード レベルのインジケータ

表 4-6 に、OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-6 OC12 LR/STM4 LH 1310 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリングスイッチ（BLSR）の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、AIS-L、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.5.2 OC12 LR/STM4 LH 1310 のポート レベルのインジケータ

OC12 LR/STM4 LH 1310 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスをすばやく確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 4.6 OC12 LR/STM4 LH 1550 カード



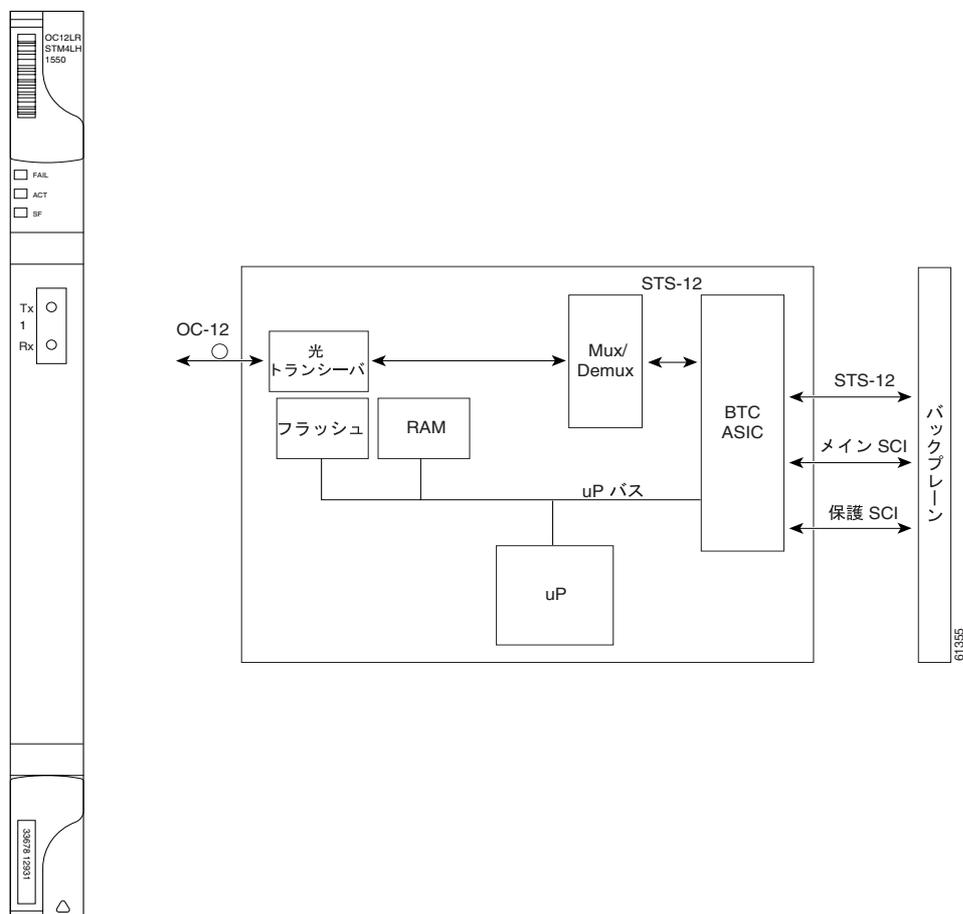
(注) ハードウェアの仕様については、「[A.6.5 OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの仕様](#)」(p.A-29)を参照してください。光カードの互換性については、[表 4-2](#)を参照してください。

OC12 LR/STM4 LH 1550 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する単一のロングレンジ SONET/SDH OC-12 ポートがあります。このポートは、SMF スパン上で 622.08 Mbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1) または連結 (STS-3c、STS-6c、STS-12c) ペイロードをサポートしています。[図 4-5](#) に、OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの前面プレートおよびブロック図を示します。



(注) OC12 LR 1550 カードと OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの機能は同じです。

図 4-5 OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの前面プレートとブロック図



OC12 LR/STM4 LH 1550 カードは、スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17 に装着できます。OC12 LR/STM4 LH 1550 カードは、2 ファイバ BLSR、UPSR または線形 ADM の一部としてプロビジョニングできます。

OC12 LR/STM4 LH 1550 は、中心 1550 nm の長距離光ファイバを使用します。カードの前面プレートに送信用コネクタ（ラベル付き）があります。OC12 LR/STM4 LH 1550 カードは SC 光接続を使用し、1+1 の単方向および双方向の保護スイッチングをサポートします。

OC12 LR/STM4 LH 1550 カードは、LOS、LOF、LOP、AIS-L、および RDI-L 状態を検出します。また、セクションとラインの BIT エラーもカウントします。

### 4.6.1 OC12 LR/STM4 LH 1550 のカード レベルのインジケータ

表 4-7 に、OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-7 OC12 LR/STM4 LH 1550 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードが動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリング スイッチ (BLSR) の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、AIS-L、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.6.2 OC12 LR/STM4 LH 1550 のポート レベルのインジケータ

OC12 LR/STM4 LH 1550 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 4.7 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カード

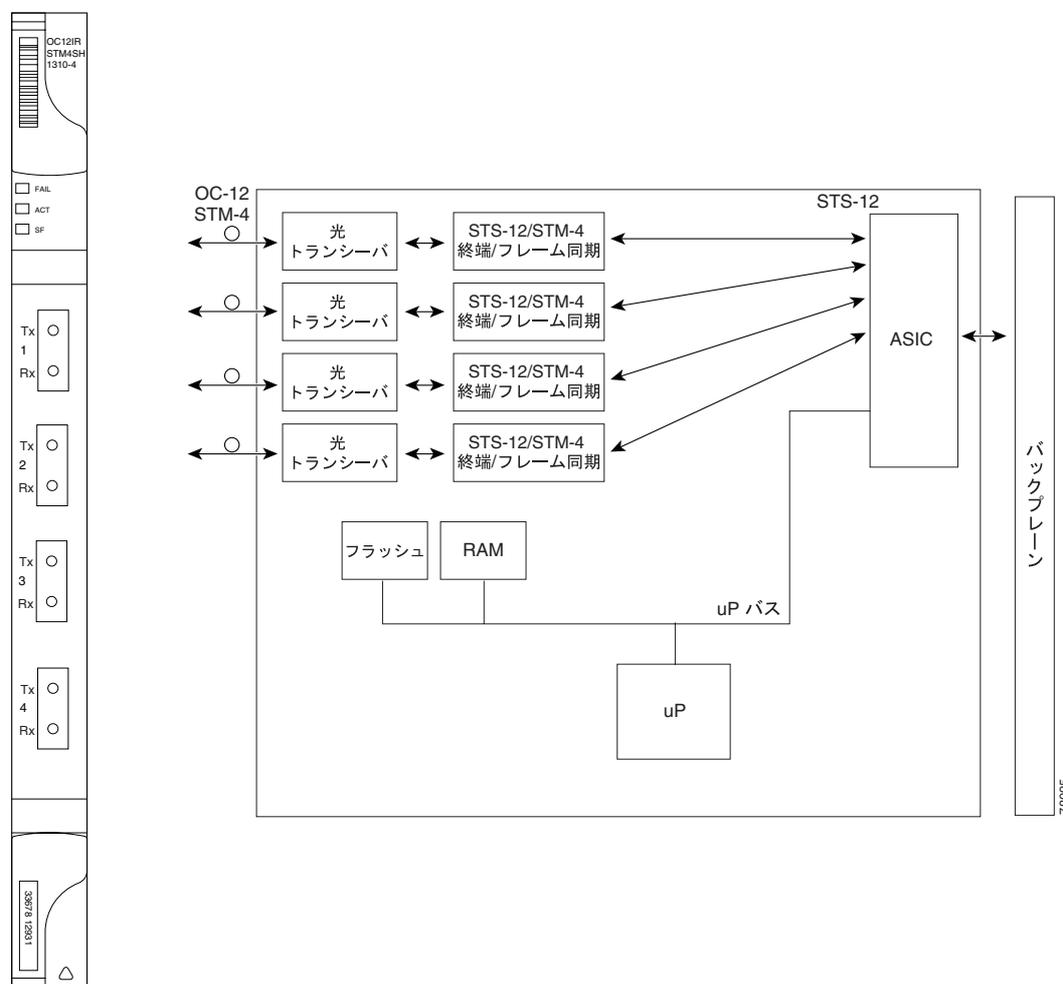


(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.6 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードの仕様」(p.A-30) を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する 4 個の中間レンジまたはショートレンジの SONET/SDH OC-12/STM-4 ポートがあります。各ポートは、SMF スパン上で 622.08 Mbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1) または連結 (STS-1、STS-3c、STS-6c、または STS-12c) ペイロードをサポートしています。

図 4-6 に、OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-6 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードの前面プレートとブロック図



OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードは、スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17 に装着できます。各インターフェイスは、1310 nm レーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) があります。このカードは、SC コネクタを使用します。

OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードは、1+1 の単方向または双方向の保護スイッチングをサポートしています。保護は、ポート単位でプロビジョニングできます。

OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードは、LOS、LOF、LOP、MS-AIS、および MS-FERF 状態を検出します。これらの状態については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。また、セクションとラインの BIP エラーもカウントします。

BLSR を有効にするため、OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードは SONET オーバーヘッドから K1 バイトと K2 バイトを抽出して、該当する切り替えを実行します。DCC/GCC バイトは、DCC/GCC を終端する TCC2/TCC2P カードに転送されます。



(注)

OC-12/STM-4 リングをより高いビット レートにアップグレードする予定がある場合には、リングに OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードを含めないでください。4 ポートカードを、単一ポートカードにアップグレードすることはできません。4 つの異なるスパンは、通常、4 つの異なるノードに発信されるので、単一スパンとして統合できないからです。

### 4.7.1 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 のカード レベルのインジケータ

表 4-8 に、OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-8 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン of ACT LED	グリーン of ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。
オレンジ of SF LED	カードの 1 つ以上のポートで、LOS、LOF、AIS-L、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.7.2 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 のポート レベルのインジケータ

カードの 4 つのポートのステータスは、ONS 1545 ファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 4.8 OC48 IR 1310 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.6.7 OC48 IR 1310 カードの仕様](#)」(p.A-31)を参照してください。光カードの互換性については、[表 4-2](#)を参照してください。

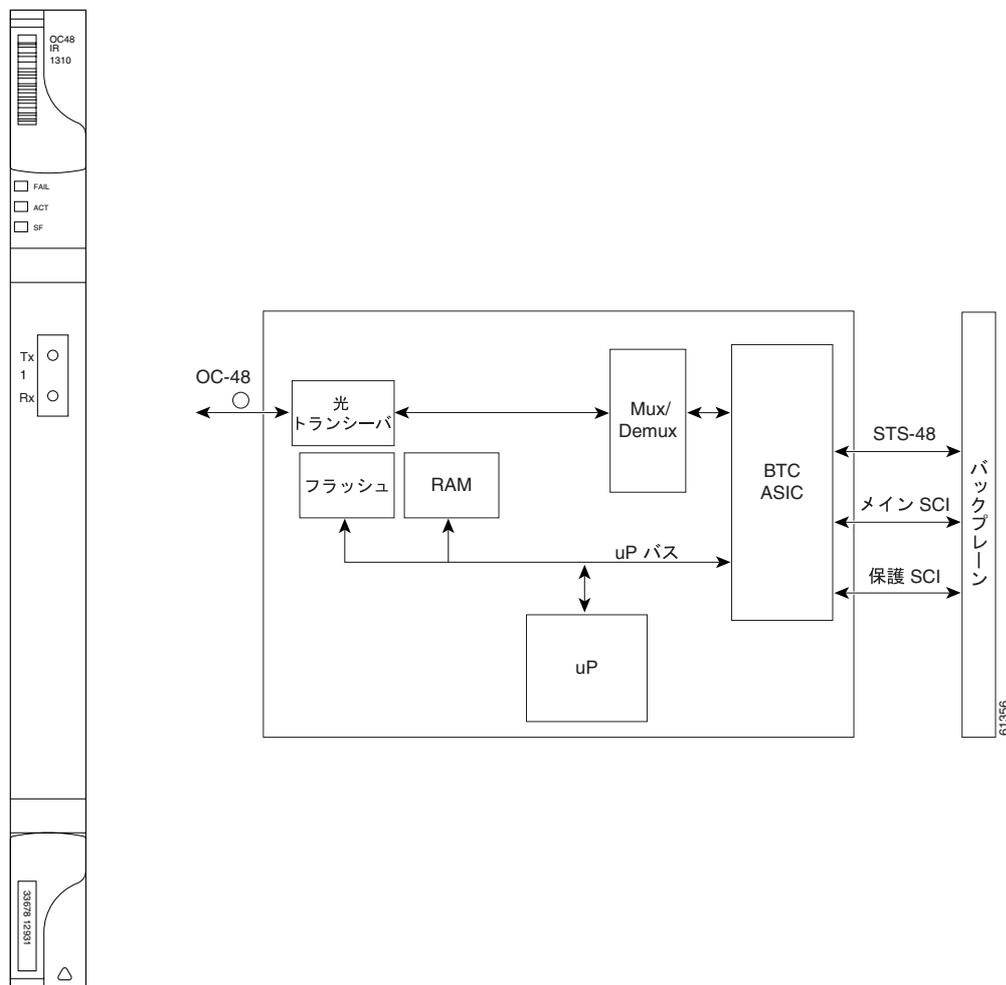


(注) このソフトウェア リリースの一部として利用可能な新しい機能は、このカードには有効ではありません。

OC48 IR 1310 カードには、Telcordia GR-253-CORE に準拠する単一の間接レンジの SONET OC-48 ポートがあります。各ポートは、SMF スパン上で 2.49 Gbps で稼働します。このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結 (STS-3c、STS-6c、STS-12c、または STS-48c) ペイロードをサポートしています。

[図 4-7](#) に、OC48 IR 1310 カードの前面プレートとブロック図を示します。

**図 4-7 OC48 IR 1310 カードの前面プレートとブロック図**



OC48 IR 1310 カードはスロット 5、6、12、および 13 に装着し、2 ファイバまたは 4 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップカードまたはスパンカードとしてプロビジョニングできます。

OC-48 ポートは 1310 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) があります。OC48 IR 1310 は SC コネクタを使用します。このカードは、1+1 の単方向および双方向の保護スイッチングをサポートしています。

OC48 IR 1310 カードは、LOS、LOF、LOP、AIS-L、および RDI-L 状態を検出します。また、セクションとラインの BIP エラーもカウントします。

## 4.8.1 OC48 IR 1310 のカード レベルのインジケータ

表 4-9 に、OC48 IR 1310 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-9 OC48 IR 1310 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリングスイッチ (BLSR) の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、AIS-L、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

## 4.8.2 OC48 IR 1310 のポート レベルのインジケータ

OC48 IR 1310 カードのポートのステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 4.9 OC48 LR 1550 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.8 OC48 LR 1550 カードの仕様」(p.A-32)を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

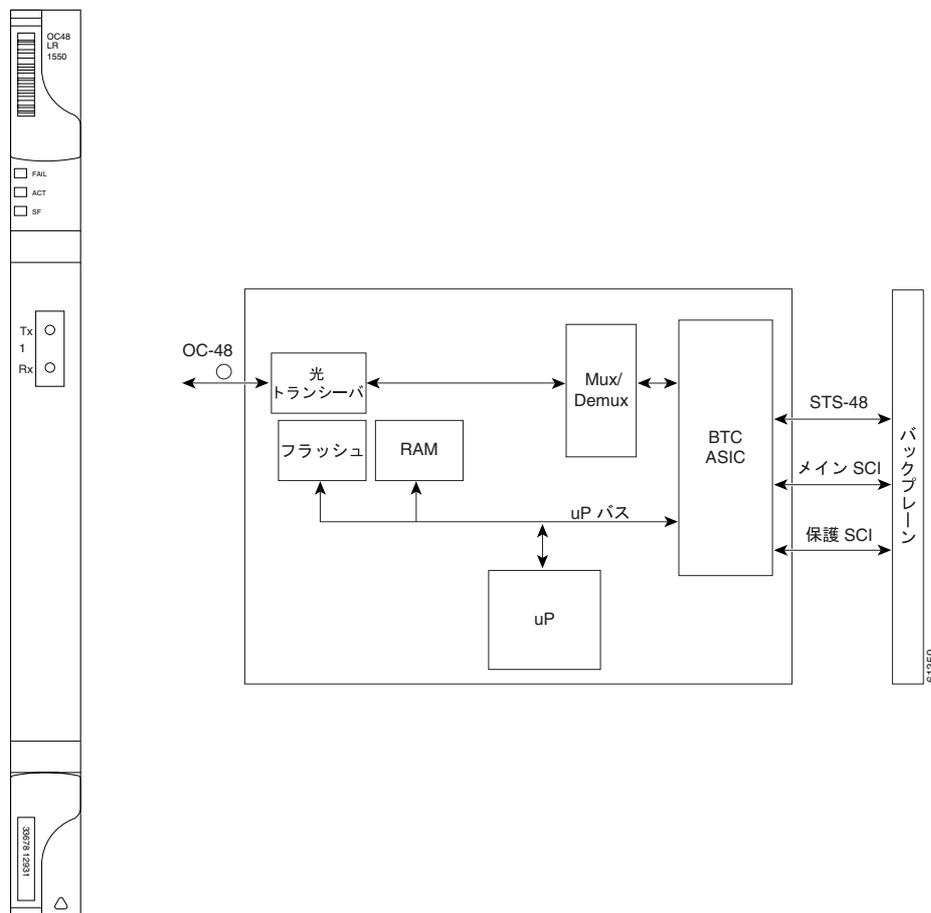


(注) このソフトウェア リリースの一部として利用可能な新しい機能は、このカードには有効ではありません。

OC48 LR 1550 カードには、Telcordia GR-253-CORE に準拠する単一のロングレンジ SONET OC-48 ポートがあります。各ポートは、SMF スパン上で 2.49 Gbps で稼働します。このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結 (STS-3c、STS-6c、STS-12c、または STS-48c) ペイロードをサポートしています。

図 4-8 に、OC48 LR 1550 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-8 OC48 LR 1550 カードの前面プレートとブロック図



OC48 LR 1550 カードはスロット 5、6、12、および 13 に装着し、2 ファイバまたは 4 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップカードまたはスパンカードとしてプロビジョニングできます。

OC48 LR 1550 ポートは 1550 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) があります。このカードは SC コネクタを使用し、1+1 の単方向および双方向の保護スイッチングをサポートしています。

OC48 LR 1550 カードは LOS、LOF、LOP、AIS-L および RDI-L の状態を検出します。また、セクションとラインの BIP エラーもカウントします。

### 4.9.1 OC48 LR 1550 のカード レベルのインジケータ

表 4-10 に、OC48 LR 1550 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-10 OC48 LR 1550 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリングスイッチ (BLSR) の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.9.2 OC48 LR 1550 のポート レベルのインジケータ

OC48 LR 1550 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

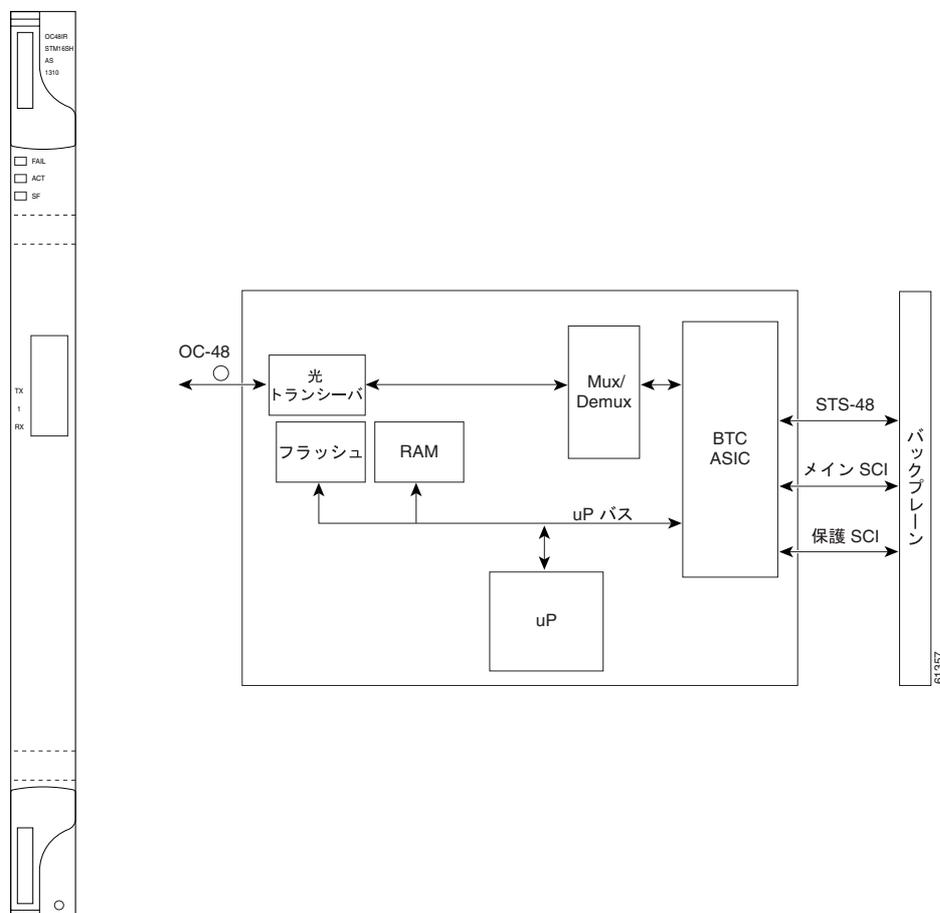
## 4.10 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.9 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードの仕様」(p.A-32)を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する単一の間接レンジ SONET/SDH OC-48 ポートがあります。このポートは、SMF スパン上で 2.49 Gbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結 (STS-3c、STS-6c、STS-12c、または STS-48c) ペイロードをサポートしています。図 4-9 に、OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードの前面プレートおよびブロック図を示します。

図 4-9 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードの前面プレートとブロック図



OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードはスロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着し、2 ファイバまたは 4 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップカードまたはスパンカードとしてプロビジョニングできます。

OC-48 ポートは 1310 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) があります。OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードは SC コネクタを使用します。このカードは、1+1 の単方向および双方向の保護スイッチングをサポートしています。

OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードは、LOS、LOF、LOP、AIS-L、および RDI-L 状態を検出します。また、セクションとラインの BIP エラーもカウントします。

### 4.10.1 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 のカード レベルのインジケータ

表 4-11 に、OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-11 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリングスイッチ (BLSR) の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、AIS-L、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.10.2 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 のポート レベルのインジケータ

OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 4.11 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カード

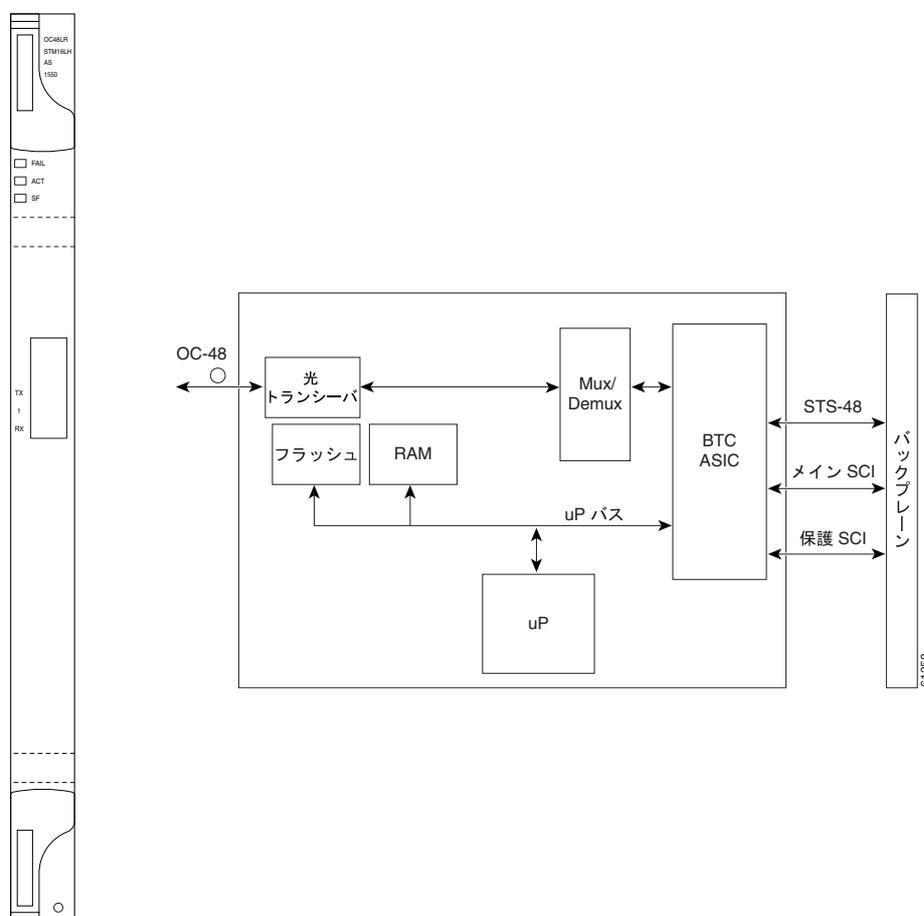


(注) ハードウェアの仕様については、「[A.6.10 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードの仕様](#)」(p.A-33)を参照してください。光カードの互換性については、[表 4-2](#)を参照してください。

OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する単一のロングレンジ SONET/SDH OC-48 ポートがあります。各ポートは、SMF スパン上で 2.49 Gbps で稼働します。このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結 (STS-3c、STS-6c、STS-12c、または STS-48c) ペイロードをサポートしています。

[図 4-10](#) に、OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードの前面プレートとブロック図を示します。

**図 4-10 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードの前面プレートとブロック図**



OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードはスロット 1 ~ 6、および 12 ~ 17 に装着し、2 ファイバまたは 4 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップカードまたはスパンカードとしてプロビジョニングできます。

OC48 LR/STM16 LH AS 1550 ポートは 1550 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ（ラベル付き）があります。このカードは SC コネクタを使用し、1+1 の単方向および双方向の保護スイッチングをサポートしています。

OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードは、LOS、LOF、LOP、AIS-L、および RDI-L 状態を検出します。また、セクションとラインの BIP エラーもカウントします。

### 4.11.1 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 のカード レベルのインジケータ

表 4-12 に、OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-12 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリングスイッチ（BLSR）の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.11.2 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 のポート レベルのインジケータ

OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 4.12 OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カード



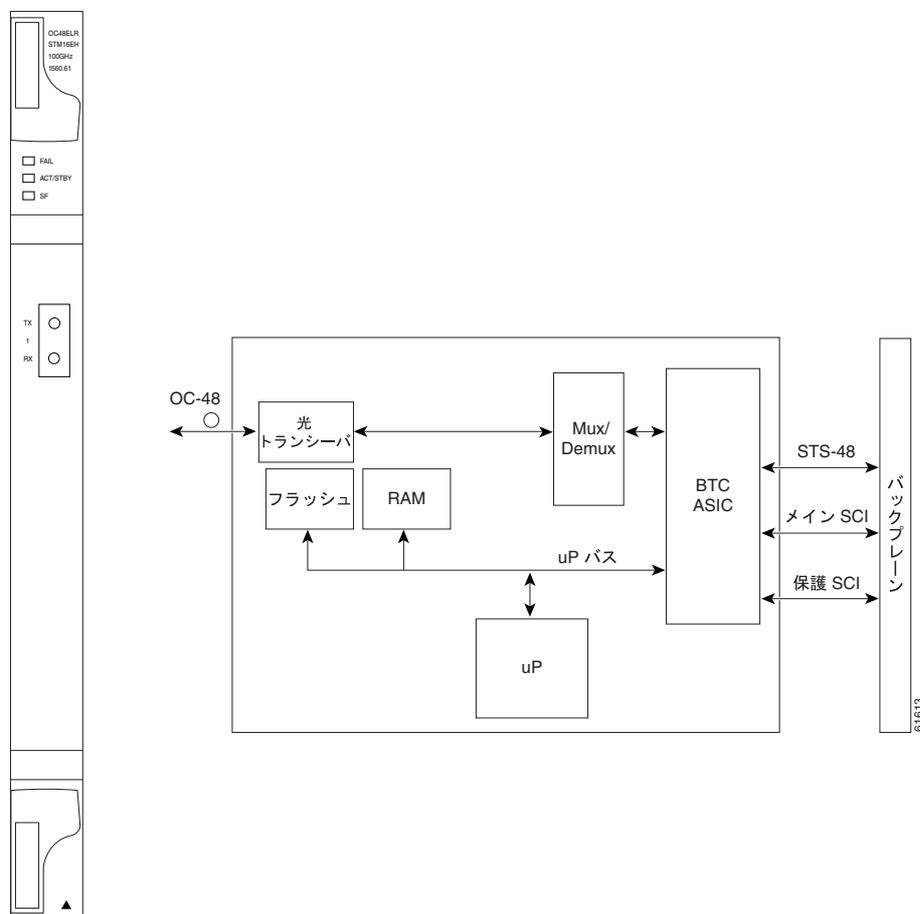
(注) ハードウェアの仕様については、「[A.6.11 OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードの仕様](#)」(p.A-34)を参照してください。光カードの互換性については、[表 4-2](#)を参照してください。

ONS 15454 DWDM のチャンネル プランは、37 の異なる OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードにより提供されます。各 OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードには、Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.692、および ITU-T G.958 に準拠する単一の SONET OC-48/SDH STM-16 ポートがあります。

このポートは、SMF スパン上で 2.49 Gbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1) および連結 (STS-1、STS-3c、STS-6c、STS-12c、または STS-48c) ペイロードをサポートしています。

[図 4-11](#) に、OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-11 OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードの前面プレートとブロック図



19 枚のカードは、100 GHz 間隔の ITU グリッドの青色帯域で動作します (1528.77 nm、1530.33 nm、1531.12 nm、1531.90 nm、1532.68 nm、1533.47 nm、1534.25 nm、1535.04 nm、1535.82 nm、1536.61 nm、1538.19 nm、1538.98 nm、1539.77 nm、1540.56 nm、1541.35 nm、1542.14 nm、1542.94 nm、1543.73 nm、および 1544.53 nm)。ITU 間隔は、ITU-T G.692 および Telcordia GR-2918-CORE, Issue 2 に準拠しています。

その他の 18 枚のカードは、100 GHz 間隔の ITU グリッドの赤色帯域で動作します (1546.12 nm、1546.92 nm、1547.72 nm、1548.51 nm、1549.32 nm、1550.12 nm、1550.92 nm、1551.72 nm、1552.52 nm、1554.13 nm、1554.94 nm、1555.75 nm、1556.55 nm、1557.36 nm、1558.17 nm、1558.98 nm、1559.79 nm、および 1560.61 nm)。これらのカードは、Cisco ONS 15216 DWDM ソリューションとも相互運用するように設計されています。

OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードはスロット 5、6、12、および 13 に装着し、2 ファイバまたは 4 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップカードまたはスパンカードとしてプロビジョニングできます。各 OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードは、ITU-T 100 GHz グリッド内で個別に動作する拡張長距離光ファイバを使用します。OC48 DWDM カードは、最長 186 マイル (300 km) (ミッドスパン増幅を含む) の長距離非再生スパンでの使用を想定しています。これらの伝送距離は、Cisco ONS 15216 Erbium-Doped Fiber Amplifiers (EDFA; エルビウム添加ファイバ増幅器) などの安価な光増幅器 (フラットゲイン増幅器) を使用することで実現されます。

光増幅器または再生器を使用しないフィルタレスアプリケーションの最大システム距離は、26 dB です。ただし、システム距離は、ファシリティの条件、スプライスやコネクタの数、およびその他のパフォーマンスに影響を与える要因によって異なります。ONS 15216 100-GHz フィルタと組み合わせると、フィルタの挿入損失に 2 dB のパワーペナルティを加えた量だけ、リンクバジェットが減少します。OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードは、カードの使用期間 (寿命) 中、動作温度の全範囲で、 $\pm 0.12$  nm の波長の安定性があります。各インターフェイスには、トランスミッタとレシーバーが搭載されています。

OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードは、LOS、LOF、LOP、および AIS-L 状態を検出します。また、セクションとラインの BIP エラーもカウントします。

### 4.12.1 OC48 ELR 100 GHz のカードレベルのインジケータ

表 4-13 に、OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードの 3 つのカードレベルの LED を示します。

表 4-13 OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz のカードレベルのインジケータ

カードレベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリングスイッチ (BLSR) の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.12.2 OC48 ELR 100 GHz のポートレベルのインジケータ

OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カードのポートステータスは、ONS 15454 のファントレイアセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカードスロットのステータスをすばやく確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 4.13 OC48 ELR 200 GHz カード

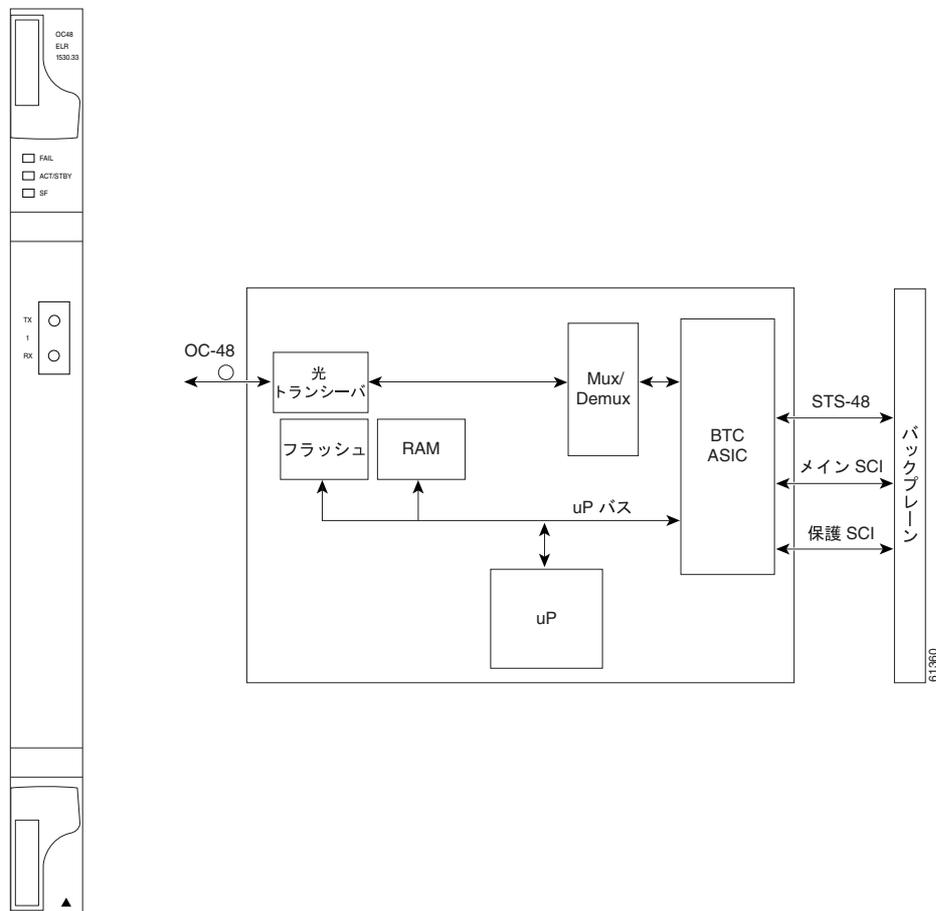


(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.12 OC48 ELR 200 GHz カードの仕様」(p.A-35)を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

ONS 15454 DWDM のチャンネル プランは、18 の異なる OC48 ELR 200 GHz カードによって提供されます。各 OC48 ELR 200 GHz カードには、Telcordia GR-253-CORE に準拠する単一の SONET OC-48 ポートがあります。このポートは、SMF スパン上で 2.49 Gbps で動作します。このカードは、VT、連結 (STS-1)、または非連結 (STS-3c、STS-6c、STS-12c、または STS-48c) ペイロードをサポートしています。

図 4-12 に、OC48 ELR 200 GHz カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-12 OC48 ELR 200 GHz カードの前面プレートとブロック図



9 枚のカードは、200 GHz 間隔の ITU グリッドの青色帯域で動作します (1530.33 nm、1531.90 nm、1533.47 nm、1535.04 nm、1536.61 nm、1538.19 nm、1539.77 nm、1541.35 nm、および 1542.94 nm)。

その他の 9 枚のカードは、200 GHz 間隔の ITU グリッドの赤色帯域で動作します (1547.72 nm、1549.32 nm、1550.92 nm、1552.52 nm、1554.13 nm、1555.75 nm、1557.36 nm、1558.98 nm、および 1560.61 nm)。これらのカードは、Cisco ONS 15216 DWDM ソリューションとも相互運用するように設計されています。

OC48 ELR 200 GHz カードはスロット 5、6、12、および 13 に装着し、2 ファイバまたは 4 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップ カードまたはスパン カードとしてプロビジョニングできます。各 OC48 ELR 200 GHz カードは、ITU-T 200-GHz グリッド内で個別に動作する拡張長距離光ファイバを使用します。OC48 ELR 200 GHz カードは、最長 124 マイル (200 km) (ミッド スパン増幅を含む) の長距離非再生スパンで使用することを想定しています。これらの伝送距離は、EDFA などの安価な光増幅器 (フラット ゲイン増幅器) を使用することで実現されます。増幅器を連結して使用すると、単一のチャンネルで最長 124 マイル (200 km)、8 チャンネルで最長 99 マイル (160 km) の距離を実現できます。

光増幅器または再生器を使用しないフィルタレス アプリケーションの最長システム距離は、24 dB、およそ 50 マイル (80 km) です。ただし、システム距離は、ファシリティの条件、スプライスやコネクタの数、およびその他のパフォーマンスに影響を与える要因によって異なります。OC48 ELR DWDM カードは、 $\pm 0.25$  nm の波長安定性があります。各インターフェイスには、トランスミッタとレシーバーが搭載されています。

OC49 ELR 200 GHz カードと光増幅器を併用すると、拡張長距離をサポートできます。電界吸収技術を使用した場合、OC48 DWDM カードは、短い拡張長距離のソリューションを提供します。

OC48 ELR 200 GHz インターフェイスは 1550 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) があります。このカードは SC コネクタを使用し、1+1 の単方向および双方向の保護スイッチングをサポートしています。

OC48 ELR 200 GHz カードは LOS、LOF、LOP、AIS-L、および RDI-L 状態を検出します。また、セクションとラインの BIP エラーもカウントします。APS を有効するために、OC48 ELR 200 GHz カードは SONET オーバーヘッドから K1 バイトと K2 バイトを抽出します。DCC バイトは、DCC/GCC を終端する TCC2/TCC2P カードに転送されます。

### 4.13.1 OC48 ELR 200 GHz のカード レベルのインジケータ

表 4-14 に、OC48 ELR 200 GHz カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-14 OC48 ELR 200 GHz のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン / オレンジの ACT LED	グリーンの ACT LED は、カードがトラフィックを伝送中であるか、トラフィックを伝送する準備ができていることを示します。オレンジの ACT LED は、カードがアクティブリングスイッチ (BLSR) の一部であることを示します。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.13.2 OC48 ELR 200 GHz のポート レベルのインジケータ

OC48 ELR 200 GHz カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスをすばやく確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 4.14 OC192 SR/STM64 IO 1310 カード

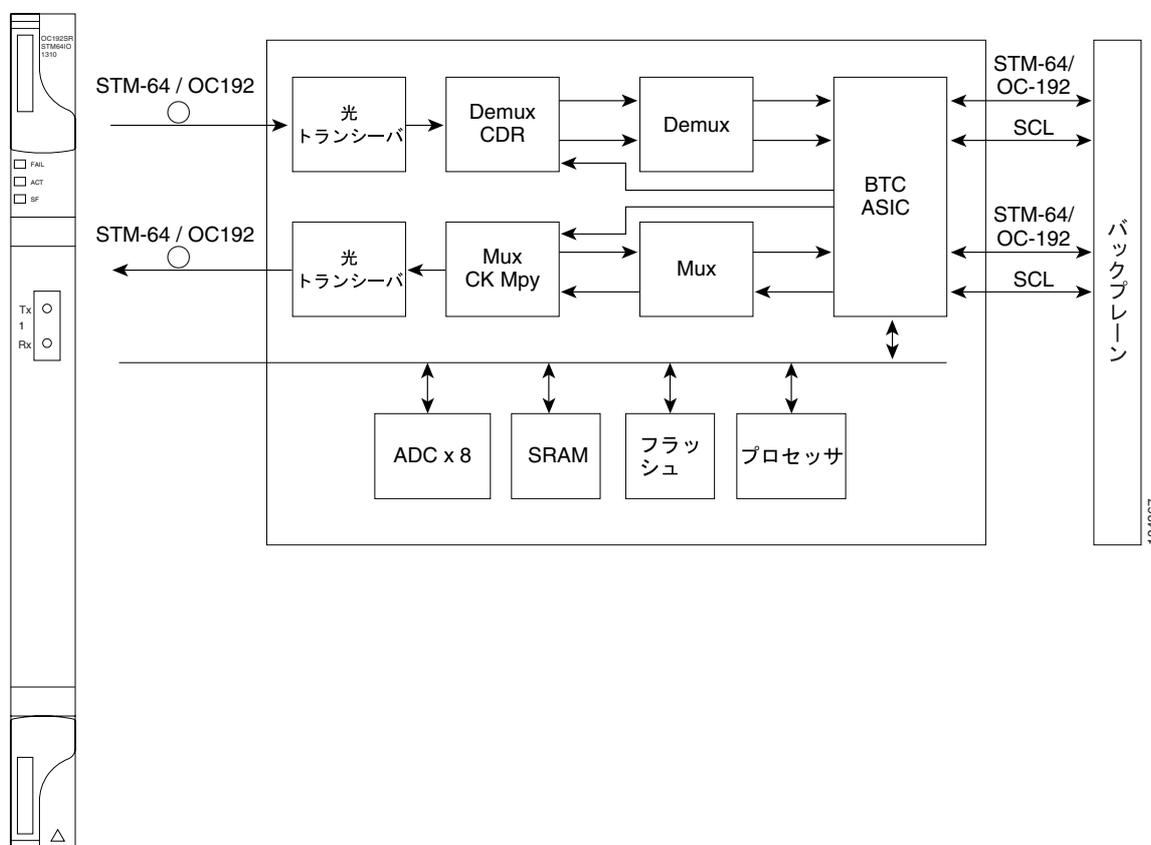


(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.13 OC192 SR/STM64 IO 1310 カードの仕様」(p.A-36)を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

OC192 SR/STM64 IO 1310 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.691、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する、1310 nm 波長範囲の単一のオフィス内距離用 SONET/SDH OC-192 ポートがあります。このポートは、最長 1.24 マイル (2 km) の非増幅距離上で、9.95328 Gbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1) または連結ペイロードをサポートしています。

図 4-13 に、OC192 SR/STM64 IO 1310 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-13 OC192 SR/STM64 IO 1310 カードの前面プレートとブロック図



OC192 SR/STM64 IO 1310 カードは、スロット 5、6、12、または 13 に装着し、BLSR、UPSR、線形構成の一部として、または長距離スパンの再生器としてプロビジョニングできます。

OC192 SR/STM64 IO 1310 ポートは、1310 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送信用コネクタ (ラベル付き) があります。このカードは、光ケーブル終端にデュアル SC コネクタを使用します。このカードは、1+1 の単方向および双方向のファシリティ保護をサポートしています。また、スパン切り替えとリング切り替えの両方が発生する可能性のある 4 ファイバ BLSR アプリケーションでの 1:1 保護もサポートしています。

OC192 SR/STM64 IO 1310 カードは、光ファシリティの SF、LOS、または LOF 状態を検出します。これらの状態については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。このカードは、セクションおよびライン オーバーヘッドの B1 および B2 バイトのレジスタからの、セクションおよびライン BIP エラーもカウントします。

#### 4.14.1 OC192 SR/STM64 IO 1310 のカード レベルのインジケータ

表 4-15 に、OC192 SR/STM64 IO 1310 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-15 OC192 SR/STM64 IO 1310 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの ACT LED は、カードがスタンバイ モードであるか、アクティブリング スイッチ (BLSR) の一部であることを示しています。
オレンジの SF LED	カードの 1 つ以上のポートに、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。ファイバを正しく接続し、リンクが稼働すれば、LED は消灯します。

#### 4.14.2 OC192 SR/STM64 IO 1310 のポート レベルのインジケータ

OC192 SR/STM64 IO 1310 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 4.15 OC192 IR/STM64 SH 1550 カード

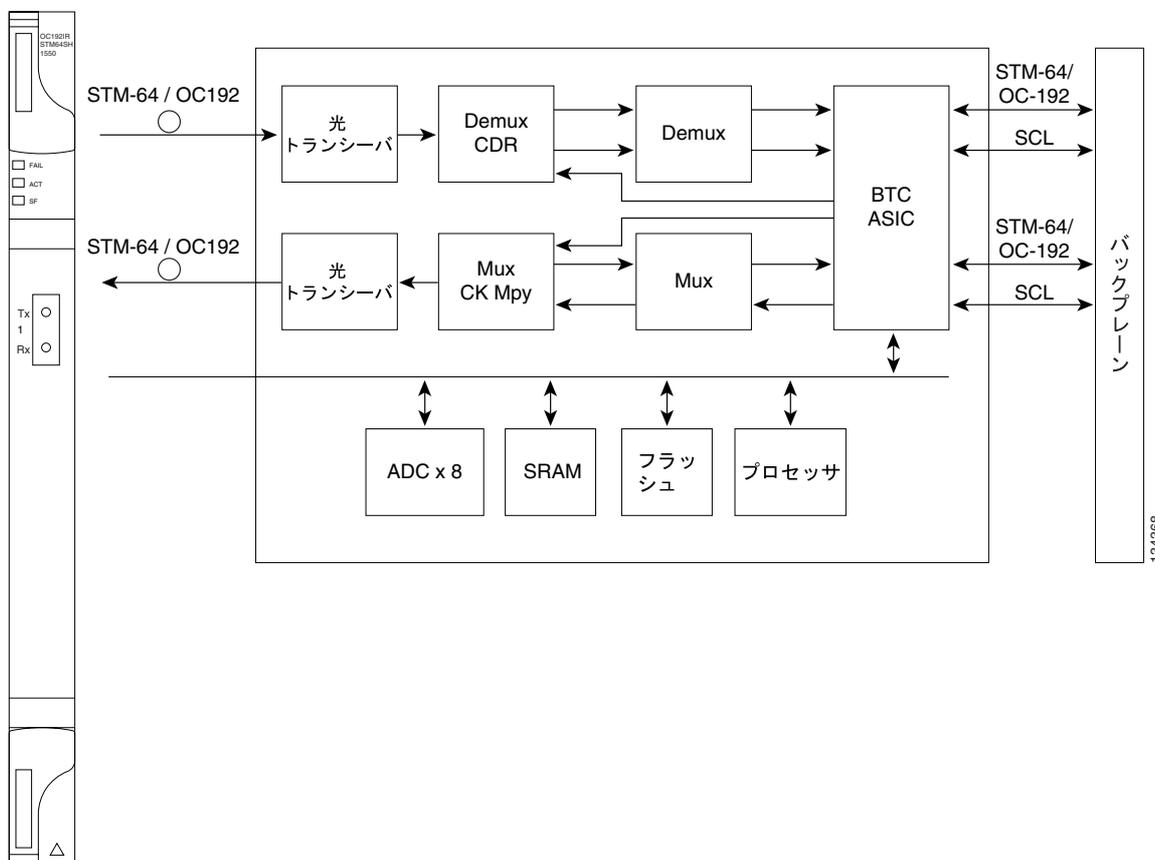


(注) ハードウェアの仕様については、「A.6.14 OC192 IR/STM64 SH 1550 カードの仕様」(p.A-36)を参照してください。光カードの互換性については、表 4-2 を参照してください。

OC192 IR/STM64 SH 1550 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.691、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE に準拠する、1550 nm 波長範囲の単一の中距離 SONET/SDH OC-192 ポートがあります。このポートは、損失または分散により制限される SMF-28 ファイバを使用し、最長 25 マイル (40 km) の非増幅距離上で、9.95328 Gbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1) または連結ペイロードをサポートしています。

図 4-14 に、OC192 IR/STM64 SH 1550 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-14 OC192 IR/STM64 SH 1550 カードの前面プレートとブロック図



(注) ループバックで OC192 IR/STM64 SH 1550 カードを使用するには、3 ~ 15 dB のファイバ減衰器 (5 dB を推奨) を使用する必要があります。OC192 IR/STM64 SH 1550 カードでは、ファイバ ループバックを使用しないでください。ファイバ ループバックを使用すると、カードに修復不能な損傷が生じることがあります。

OC192 IR/STM64 SH 1550 カードは、スロット 5、6、12、または 13 に装着し、BLSR、UPSR、線形構成の一部として、または長距離スパンの再生器としてプロビジョニングできます。

OC192 IR/STM64 SH 1550 ポートは 1550 nm のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ（ラベル付き）があります。このカードは、光ケーブル終端にデュアル SC コネクタを使用します。このカードは、1+1 の単方向および双方向のファシリティ保護をサポートしています。また、スパン切り替えとリング切り替えの両方が発生する可能性のある 4 ファイバ BLSR アプリケーションでの 1:1 保護もサポートしています。

OC192 IR/STM64 SH 1550 カードは、光ファシリティで SF、LOS、または LOF 状態を検出できます。これらの状態については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。このカードは、セクションおよびライン オーバーヘッドの B1 および B2 バイトのレジスタからの、セクションおよびライン BIP エラーもカウントします。

### 4.15.1 OC192 IR/STM64 SH 1550 のカード レベルのインジケータ

表 4-16 に、OC192 IR/STM64 SH 1550 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-16 OC192 IR/STM64 SH 1550 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン（アクティブ） オレンジ（スタンバイ）	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。ACT/STBY LED がオレンジの場合、カードは動作可能でスタンバイ（保護）モードであるか、アクティブリングスイッチ（BLSR）の一部です。
オレンジの SF LED	カードの 1 つ以上のポートに、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。ファイバを正しく接続し、リンクが稼働すれば、LED は消灯します。

### 4.15.2 OC192 IR/STM64 SH 1550 のポート レベルのインジケータ

OC192 IR/STM64 SH 1550 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 4.16 OC192 LR/STM64 LH 1550 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.6.15 OC192 LR/STM64 LH 1550 カードの仕様](#)」(p.A-37)を参照してください。光カードの互換性については、[表 4-2](#)を参照してください。



(注) このソフトウェア リリースの一部として利用可能な新しい機能は、このカードには有効ではありません。

OC192 LR/STM64 LH 1550 カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.691、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE (最小 / 最大送信パワーおよび最小受信パワーを除く) に準拠する単一のロングレンジ SONET/SDH OC-192 ポートがあります。このカード ポートは、C-SMF、または損失や分散により制限される分散補償ファイバなどの各種ファイバを使用する最長 50 マイル (80 km) の非増幅距離上で、9.95328 Gbps で動作します。このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結ペイロードをサポートしています。

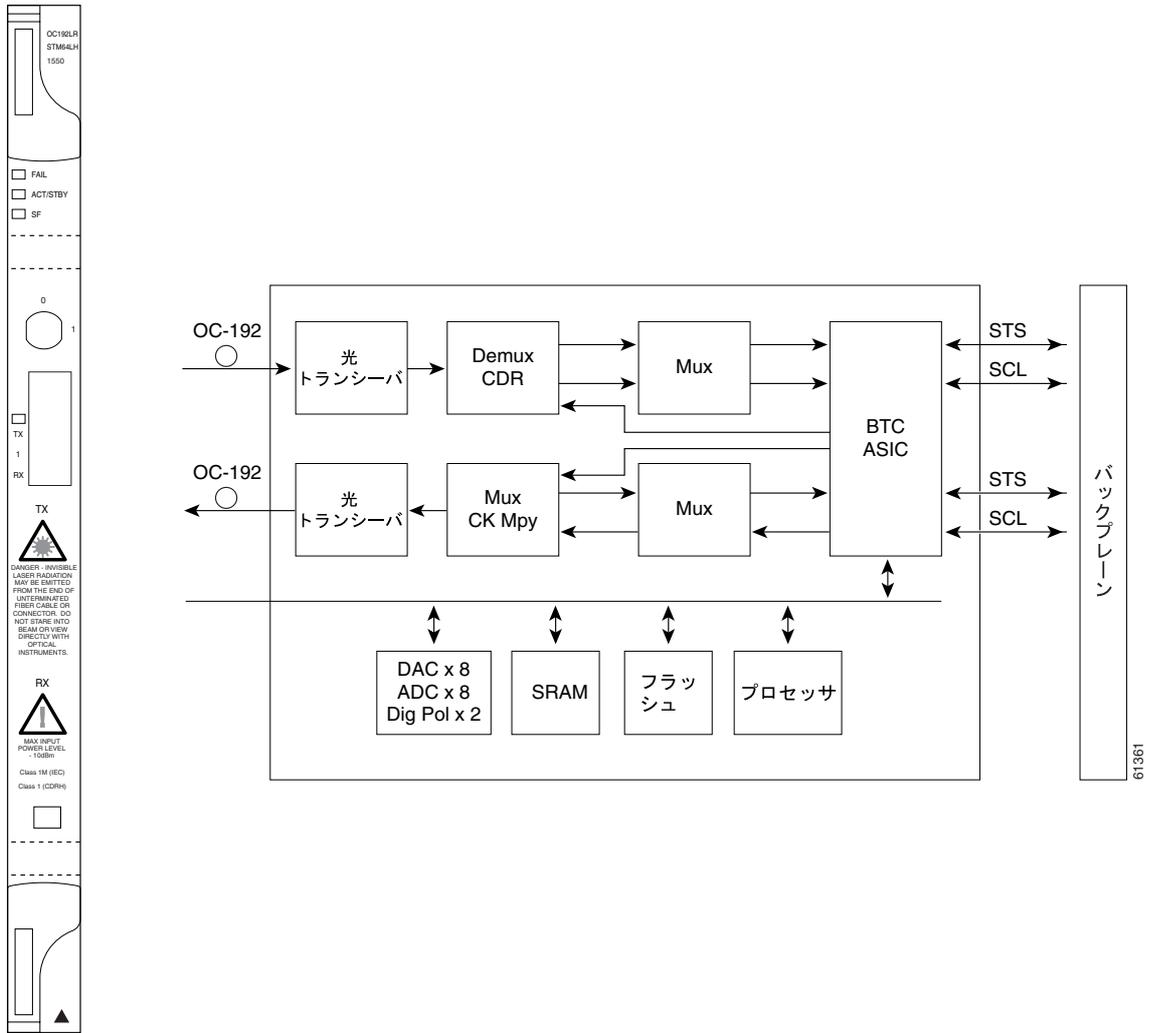
OC192 LR/STM64 LH 1550 には 2 つのバージョンがあります。従来のバージョンの部品番号は 15454-OC192LR1550、最新カードの部品番号は 15454-OC192-LR2 です。これらのカードには、以降で説明するように、仕様に若干の相違があります。



(注) 新しい OC-192/STM-64 カード (15454-OC192-LR2、15454E-L64.2-1) と、製品番号 15454-OC192LR1550 の OC-192/STM-64 カードを見分けるには、前面プレートを確認します。新しいカードには、レーザーのオン / オフ スイッチが付いていません。

[図 4-15](#) に、OC192 LR/STM64 LH 1550 (15454-OC192LR1550) カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-15 OC192 LR/STM64 LH 1550 (15454-OC192LR1550) カードの前面プレートとブロック図



61361

図 4-16 に、15454-OC192LR1550 カードの前面プレートに記載されている警告の拡大図を示します。

図 4-16 OC192 LR/STM64 LH 1550 (15454-OC192LR1550) 前面プレートの拡大図

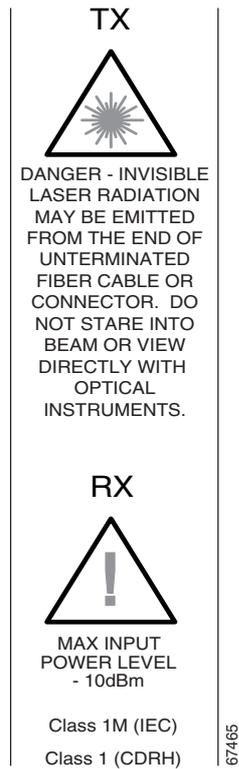
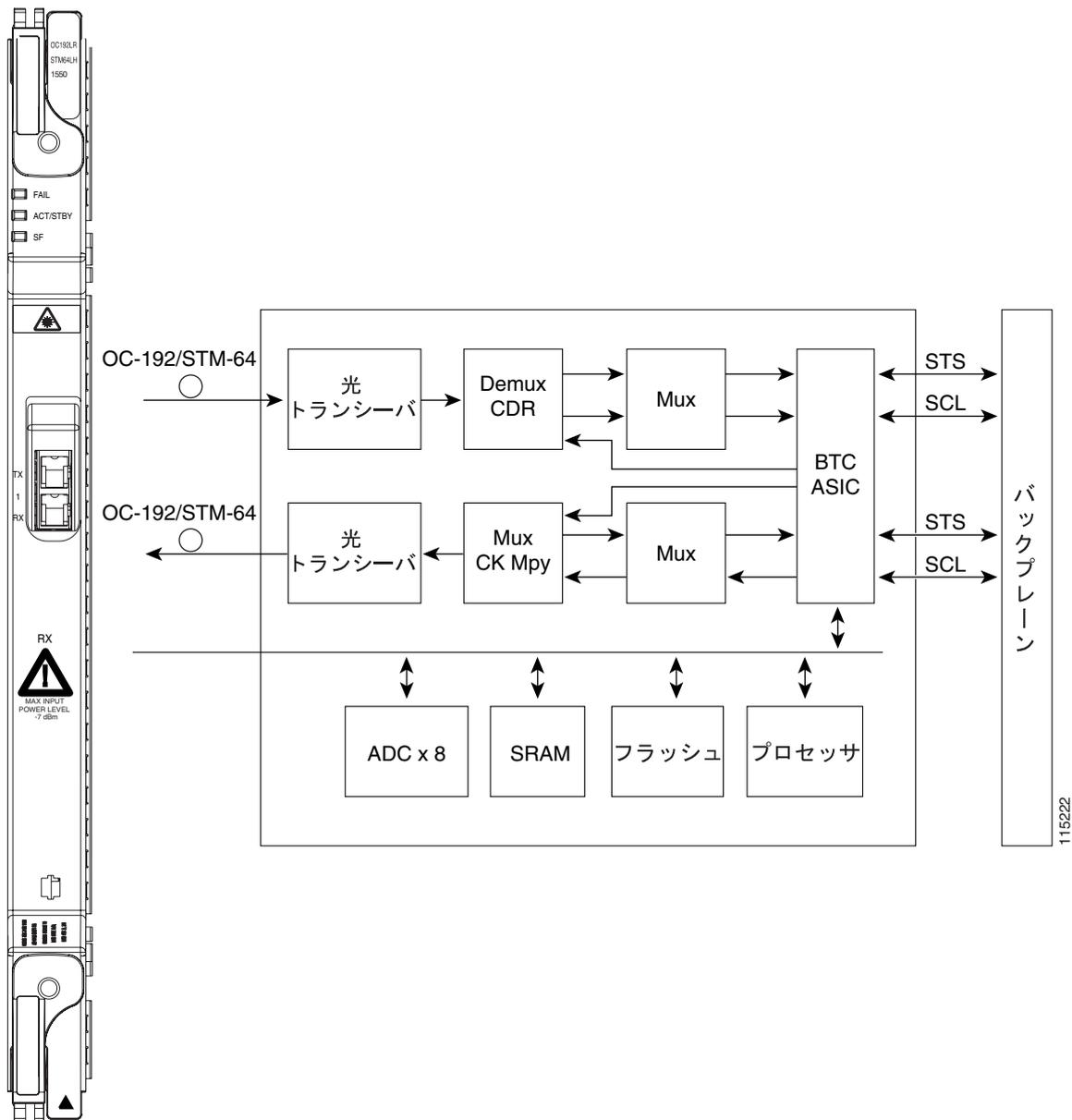


図 4-17 に、OC192 LR/STM64 LH 1550 ( 15454-OC192-LR2 ) カードの前面プレートとブロック図を示します。

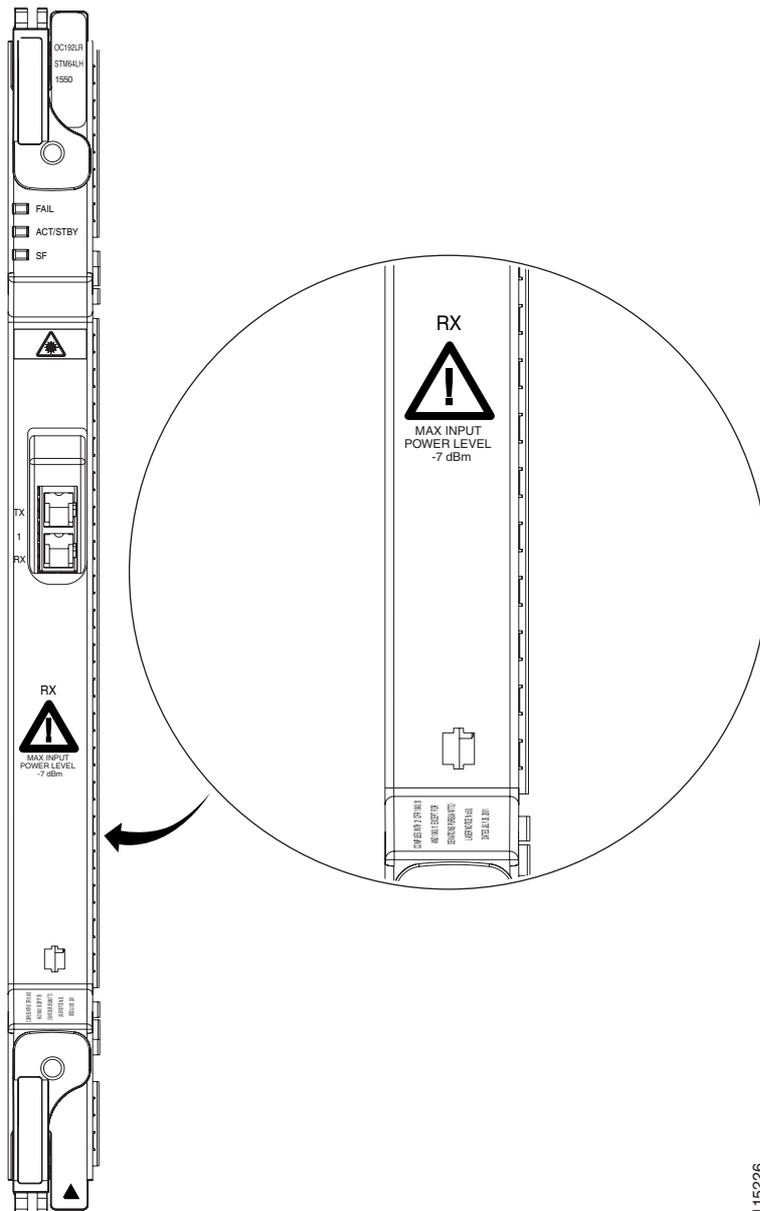
図 4-17 OC192 LR/STM64 LH 1550 ( 15454-OC192-LR2 ) カードの前面プレートとブロック図



115222

図 4-18 に、15454-OC192-LR2 カードの前面プレートに記載されている警告の拡大図を示します。

図 4-18 OC192 LR/STM64 LH 1550 (15454-OC192-LR2) 前面プレートの拡大図



注意

OC192 LR/STM 64 LH 1550 カードにファイバ ループバックを接続する場合には、19 ~ 24 dB (15454-OC192-LR2 の場合には 14 ~ 28 dB) (20 dB を推奨) の光ファイバ減衰器を使用する必要があります。直接ファイバ ループバックを接続してはなりません。ファイバ ループバックを使用すると、カードに修復不能な損傷が生じることがあります。減衰しないで送受信 (Tx から Rx への) 接続を行うと、レーザーが損傷します。

OC192 LR/STM64 LH 1550 カードはスロット 5、6、12、および 13 に装着し、2 ファイバまたは 4 ファイバの BLSR、UPSR、または ADM (線形) 構成のドロップカードまたはスパンカードとして、または長距離スパンの再生器としてプロビジョニングできます。

このカードのポートは 1550 nm のレーザーを使用し、カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) があります。また、光ケーブル終端には、デュアル SC コネクタを使用します。このカードは、1+1 の単方向および双方向のファシリティ保護をサポートしています。また、スパン切り替えとリング切り替えの両方が発生する可能性のある 4 ファイバ BLSR アプリケーションでの 1:1 保護もサポートしています。

OC192 LR/STM64 LH 1550 カードは、光ファシリティで SF、LOS、または LOF 状態を検出できます。このカードは、セクションおよびライン オーバーヘッドの B1 および B2 バイトレジスタからの、セクションおよびライン BIT エラーもカウントします。

### 4.16.1 OC192 LR/STM64 LH 1550 のカード レベルのインジケータ

表 4-17 に、OC192 LR/STM64 LH 1550 カードの 3 つのカードレベルの LED を示します。

表 4-17 OC192 LR/STM64 LH 1550 のカードレベルのインジケータ

カードレベルのインジケータ	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。ACT/STBY LED がオレンジの場合、カードは動作可能でスタンバイ (保護) モードであるか、アクティブリングスイッチ (BLSR) の一部です。
オレンジの SF LED	カードのポート上で、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。光ファイバを正しく接続すると、LED は消灯します。

### 4.16.2 OC192 LR/STM64 LH 1550 のポート レベルのインジケータ

OC192 LR/STM64 LH 1550 カードのポートステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定ポートまたはスロットの番号とアラームの重大度が表示されます。



(注)

OC192 LR/STM64 LH 1550 の光出力パワー (+4 ~ +7 dBm) は、ITU-T G.691 の 10/2000 未修正バージョンの L-64.2b の値 (+10 ~ +13 dBm) よりも、6 dB 低くなっています。ただし、光経路の合計減衰範囲 22 ~ 16 dB は、OC192 LR/STM64 LH 1550 の光レーザー感度範囲 (-7 ~ -24 dBm) により保持されています。この感度範囲は、ITU-T G.691 の 10/2000 未修正バージョンの L-64.2b 仕様よりも優れています。その結果、このカードのリンク バジレットは 26 dBm です。

## 4.17 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.6.16 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードの仕様 \(p.A-39\)](#)」を参照してください。光カードの互換性については、[表 4-2](#) を参照してください。

ONS 15454 DWDM チャンネルは、16 枚の OC-192/STM-64 ITU 100 GHz DWDM カードで構成されます。各 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードには、ITU-T G.707、ITU-T G.957、および Telcordia GR-253-CORE (最小 / 最大送信パワーおよび最小受信パワーを除く) に準拠する単一の長距離 STM-64/OC-192 ポートがあります。このポートは、C-SMF や、損失または分散により制限される分散補償ファイバなどの各種ファイバを使用する最大 37 マイル (60 km) の非増幅距離上で、9.95328 Gbps で動作します。



(注) 分散補償を使用する増幅システムでは、より長距離の伝送が実現されます。

このカードは、VT、非連結 (STS-1)、または連結ペイロードをサポートします。[図 4-19](#) に、OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードの前面プレートを示します。

図 4-19 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードの前面プレート

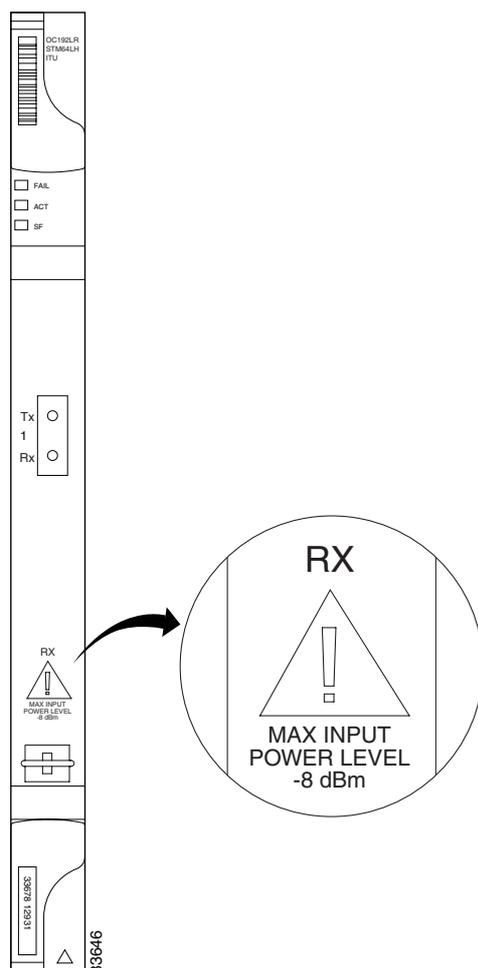
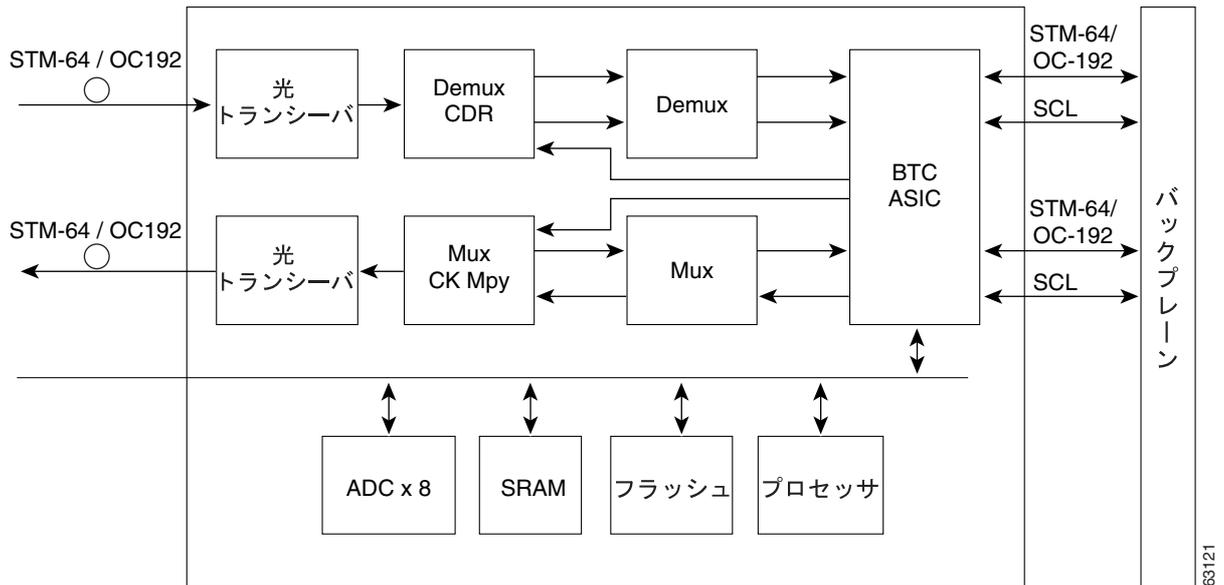


図 4-20 に、OC192 LR/STM64-LH ITU 15xx.xx カードのブロック図を示します。

図 4-20 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードのブロック図



(注)

ループバックで OC192 LR/STM64 LH 15xx.xx カードを使用するには、20 dB のファイバ減衰器 (15 ~ 25 dB) を使用する必要があります。OC192 LR/STM64 LH 15xx.xx カードではファイバループバックを使用しないでください。ファイバループバックを使用すると、このカードに修復不能な損傷を与えることになります。

8 枚のカードは、100 GHz 間隔の ITU グリッドの青色帯域で動作します (1534.25 nm、1535.04 nm、1535.82 nm、1536.61 nm、1538.19 nm、1538.98 nm、1539.77 nm、および 1540.56 nm)。その他の 8 枚のカードは、100 GHz 間隔の ITU グリッドの赤色帯域で動作します (1550.12 nm、1550.92 nm、1551.72 nm、1552.52 nm、1554.13 nm、1554.94 nm、1555.75 nm、および 1556.55 nm)。

OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードは、スロット 5、6、12、または 13 に装着できます。このカードは、BLSR、UPSR、線形構成の一部、または長距離スパンの再生器としてプロビジョニングできます。

OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx ポートは 1550 nm 範囲の特定波長のレーザーを使用します。カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) があります。このカードは、光ケーブル終端にデュアル SC コネクタを使用します。このカードは、1+1 の単方向および双方向のファシリティ保護をサポートしています。また、スパン切り替えとリング切り替えの両方が発生する可能性のある 4 ファイバ BLSR アプリケーションでの 1:1 保護もサポートしています。

OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードは、光ファシリティで SF、LOS、または LOF 状態を検出できます。これらの状態については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。このカードは、セクションおよびライン オーバーヘッドの B1 および B2 バイトのレジスタからの、セクションおよびライン BIP エラーもカウントします。

### 4.17.1 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx のカード レベルのインジケータ

表 4-18 に、OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-18 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。ACT/STBY LED がオレンジの場合、カードは動作可能でスタンバイ (保護) モードであるか、アクティブリング スイッチ (BLSR) の一部です。
オレンジの SF LED	カードの 1 つ以上のポートに、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。ファイバを正しく接続し、リンクが稼働すれば、LED は消灯します。

### 4.17.2 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx のポート レベルのインジケータ

OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 4.18 15454\_MRC-12 マルチレートカード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.6.17 15454\\_MRC-12 カードの仕様](#)」(p.A-40)を参照してください。光カードの互換性については、[表 4-2](#)を参照してください。

15454\_MRC-12 マルチレートカードでは、Small Form-Factor Pluggable (SFP) を使用し、任意のラインレートの組み合わせで、最大 12 の OC-3/STM-1 ポート、12 の OC-12/STM-4 ポート、または 4 の OC-48/STM-16 ポートを使用できます。ポートはすべて、Telcordia GR-253 に準拠しています。SFP 光モジュールは、SR、IR、LR、Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM; 低密度波長分割多重)、および DWDM を使用して、非再生スパンをサポートします。SFP の詳細については、「[4.20 光カードの SFP および XFP](#)」(p.4-51)を参照してください。

このポートは、SMF 上で 2488.320 Mbps で動作します。15454\_MRC-12 カードには 12 の物理コネクタアダプタがあり、各コネクタアダプタに 2 本のファイバ (Tx および Rx) を接続します。このカードは、VT ペイロード、STS-1 ペイロード、および STS-3c、STS-6c、STS-9c、STS-18c、STS-24c、STS-36c、または STS-48c 信号レベルの連結ペイロードをサポートします。また、ONS 15454 G シリーズのイーサネットカードとの完全な相互運用性を備えています。

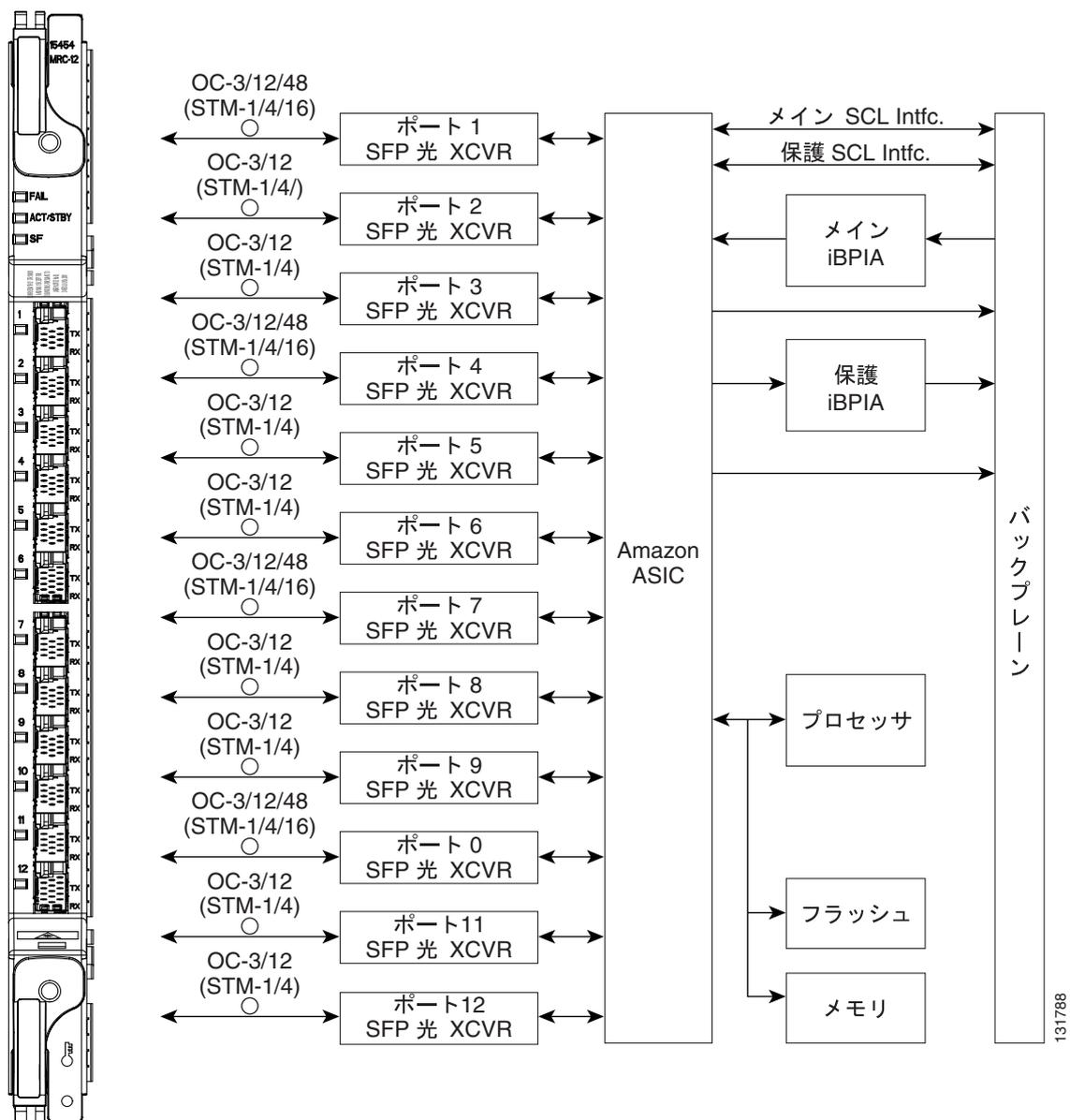
15454\_MRC-12 ポートは、カードの前面プレートに送受信コネクタ (ラベル付き) があります。このカードは、1+1 の単方向および双方向のファシリティ保護をサポートしています。また、スパン切り替えとリング切り替えの両方が発生する可能性のある 4 ファイバ BLSR アプリケーションでの 1:1 保護もサポートしています。このカードは、BLSR、UPSR、または 1+1 線形構成の一部としてプロビジョニングできます。



(注) 分散補償を使用する増幅システムでは、より長距離の伝送が実現されます。

[図 4-21](#) に、15454\_MRC-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 4-21 15454\_MRC-12 カードの前面プレートとブロック図



### 4.18.1 クロスコネク トカードとスロットの互換性

15454\_MRC-12 カードは、スロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着でき、XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G と併用できます。



(注) 15454\_MRC-12 カードは、XC-VXC-10G および TCC2/TCC2P カードが搭載されたシェルフで使用した場合、エラーなしのソフトウェア起動クロスコネク トカードの切り換えをサポートします。

15454\_MRC-12 カードの最大帯域幅は、表 4-19 に示すように、クロスコネク トカードによって判別されます。

表 4-19 各種クロスコネクタ構成での 15454\_MRC-12 シェルフ スロットの最大帯域幅

XC カードの種類	スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17 の最大帯域幅	スロット 5、6、12、13 の最大帯域幅
XCVT	OC-12	OC-48
XC10G/XC-VXC-10G	OC-48	OC-192

## 4.18.2 ポートおよびライン レート

15454\_MRC-12 カードの各ポートは、使用可能帯域幅およびプロビジョニングされた既存ポートにより、OC-3/STM-1、OC-12/STM-4、または OC-48/STM-16 として構成できます。表 4-19 に示したクロスコネクタカードとスロットの制限に基づいて、各種の Synchronous Transport Signal ( STS ) 対応帯域に、次のルールが適用されます ( 表 4-20 に、同じ情報を表形式で示しています )。

- STS-12
  - OC-12 として使用できるポートは、ポート 1 だけです。ポート 1 を OC-12 として使用した場合、他のポートはすべて無効になります。
  - OC-3 として使用できるポートは、ポート 1、4、7、および 10 だけです。これらのいずれかのポートを OC-3 として使用した場合、ポート 2、3、5、6、8、9、11、および 12 は無効になります。
- STS-48
  - OC-48 として使用できるポートは、ポート 1 だけです。ポート 1 を OC-48 として使用した場合、他のポートはすべて無効になります。
  - OC-12 として使用できるポートは、ポート 1、4、7、および 10 だけです。
  - ポート 4 を OC-12 として使用した場合、ポート 2 および 3 は無効になります。
  - ポート 7 を OC-12 として使用した場合、ポート 5、6、および 8 は無効になります。
  - ポート 10 を OC-12 として使用した場合、ポート 9、11、および 12 は無効になります。
  - 上記のルールに従っていれば、任意のポートを OC-3 として使用できます。
- STS-192
  - OC-48 として使用できるポートは、ポート 1、4、7、および 10 だけです。
  - ポート 4 を OC-48 として使用した場合、ポート 2 および 3 は無効になります。
  - ポート 7 を OC-48 として使用した場合、ポート 5、6、および 8 は無効になります。
  - ポート 10 を OC-48 として使用した場合、ポート 9、11、および 12 は無効になります。
  - ポート 4 を OC-12 として使用した場合、ポート 2 および 3 を OC-12 または OC-3 として使用できます。
  - ポート 7 を OC-12 として使用した場合、ポート 5、6、および 8 を OC-12 または OC-3 として使用できます。
  - ポート 10 を OC-12 として使用した場合、ポート 9、11、および 12 を OC-12 または OC-3 として使用できます。
  - ポート 4 を OC-3 として使用した場合、ポート 2 および 3 を OC-3 または OC-12 として使用できます。
  - ポート 7 を OC-3 として使用した場合、ポート 5、6、および 8 を OC-3 または OC-12 として使用できます。
  - ポート 10 を OC-3 として使用した場合、ポート 9、11、および 12 を OC-3 または OC-12 として使用できます。
  - 上記のルールに従っていれば、任意のポートを OC-12 または OC-3 として使用できます。

表 4-20 に、15454\_MRC-12 ポートのアベイラビリティ、および使用可能な合計帯域幅に基づく各ポートのライン レートを示します。表 4-19 に示した、使用可能帯域幅の行を参照してください。各行は、各ポート（MCR-12 のポート番号に対応）でプロビジョニングできるライン レートです。使用ポートの欄は、各帯域幅スキームで使用できる合計ポート数を示しています。

表 4-20 使用可能帯域幅に基づく 15454\_MRC-12 ポートのライン レート構成

MRC-12 ポート 番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	使用 ポート	合計 STS
許容レート	OC-3	—	—											
	OC-12													
	OC-48			OC-48			OC-48			OC-48				
STS-12 使用可 能帯域幅	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	12
	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	4	12
STS-48 使用可 能帯域幅	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	36
	3	—	—	12	3	3	3	3	3	3	3	3	10	39
	3	—	—	12	—	—	12	—	3	3	3	3	7	39
	3	—	—	12	—	—	12	—	—	12	—	—	4	39
	12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	45
	12	—	—	12	3	3	3	3	3	3	3	3	10	48
	12	—	—	12	—	—	12	—	3	3	3	3	7	48
	12	—	—	12	—	—	12	—	—	12	—	—	4	48
	12	3	3	3	—	—	12	—	3	3	3	3	9	45
	12	3	3	3	3	3	3	3	—	12	—	—	9	45
	3	3	3	3	3	3	3	3	—	12	—	—	9	36
	3	3	3	3	—	—	12	—	—	12	—	—	6	36
	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
STS-192 使用可 能帯域幅	48	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	81
	48	12	12	12	3	3	3	3	3	3	3	3	12	108
(最上位ポート から最下位ポー トの順序で追加 SFP を搭載した 場合)	48	12	12	12	12	12	12	12	3	3	3	3	12	144
	48	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	180
	48	3	3	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	153
	48	3	3	3	3	3	3	3	12	12	12	12	12	117
	48	—	—	48	3	3	3	3	3	3	3	3	10	120
	48	—	—	48	12	12	12	12	3	3	3	3	10	156
	48	—	—	48	12	12	12	12	12	12	12	12	10	192
	48	—	—	48	—	—	48	—	3	3	3	3	7	156
	48	—	—	48	—	—	48	—	12	12	12	12	7	192
	48	—	—	48	—	—	48	—	—	48	—	—	4	192

表 4-20 使用可能帯域幅に基づく 15454\_MRC-12 ポートのライン レート構成 (続き)

MRC-12 ポート番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	使用ポート	合計 STS
STS-192 使用可能帯域幅 (最下位ポートから最上位ポートの順序で追加 SFP を搭載した場合) <sup>1</sup>	3	3	3	3	3	3	3	3	—	48	—	—	9	72
	3	3	3	3	12	12	12	12	—	48	—	—	9	108
	3	12	12	12	12	12	12	12	—	48	—	—	9	135
	12	12	12	12	12	12	12	12	—	48	—	—	9	144
	12	12	12	12	3	3	3	3	—	48	—	—	9	108
	12	3	3	3	3	3	3	3	—	48	—	—	9	81
	3	3	3	3	—	—	48	—	—	48	—	—	6	108
	3	12	12	12	—	—	48	—	—	48	—	—	6	135
	12	12	12	12	—	—	48	—	—	48	—	—	6	144
	12	3	3	3	—	—	48	—	—	48	—	—	6	117
	3	—	—	48	—	—	48	—	—	48	—	—	4	147
	12	—	—	48	—	—	48	—	—	48	—	—	4	156

1. MRC-12 カードの 12 のすべてのポートに OC-3/12 を初期設定した場合、以降で、最上位ポートから最下位ポートへ、または最下位ポートから最上位ポートへ、順番に OC-48 SFP を追加できます。どちらのポートから追加するかによって、使用可能な最大帯域幅が異なります。

### 4.18.3 15454\_MRC-12 のカード レベルのインジケータ

表 4-21 に、15454\_MRC-12 カードの 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 4-21 15454\_MRC-12 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。ACT/STBY LED がオレンジの場合、カードは動作可能でスタンバイ (保護) モードであるか、アクティブリング スイッチ (BLSR) の一部です。
オレンジの SF LED	カードの 1 つ以上のポートに、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。ファイバを正しく接続し、リンクが稼働すれば、LED は消灯します。

### 4.18.4 15454\_MRC-12 のポート レベルのインジケータ

各ポートに、Tx/Rx インジケータがあります。ポートが信号を送信中の場合、Tx LED がグリーンで点滅します。ポートが信号を受信中の場合、Rx LED が点滅します。

また、15454\_MRC-12 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認することもできます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 4.19 OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.6.18 OC192SR1/STM64IO Short Reach カードの仕様](#)」(p.A-41) および「[A.6.19 OC192/STM64 Any Reach カードの仕様](#)」(p.A-42)を参照してください。光カードの互換性については、[表 4-2](#)を参照してください。

OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC191/STM64 Any Reach カードには、次のように、単一の OC-192/STM-64 インターフェイスがあります。

- OC192SR1/STM64IO Short Reach カード (SR-1)
- OC192/STM-64 Any Reach カード (SR-1、SR-2、および LR-2)

CTC では、これらのカードは「OC192-XFP」カードとして認識されます。

このインターフェイスは、SMF スパン上で 9.952 Gbps で動作し、STS-1/VC-4 単位で、連結ペイロードおよび非連結ペイロードの両方にプロビジョニングできます。OC-192/STM-64 インターフェイスの仕様は、ITU-T G.691、ITU-T G.693、ITU-T G.959.1、および Telcordia GR-253 で参照できます。

この光インターフェイスは、カードの前面にあるレセプタクルに、10 Gbps Form-Factor Pluggable (XFP) 光トランシーバを接続します。OC192SR1/STM64IO Short Reach カードで使用できるモジュールは、SR-1 XFP だけです。OC192/STM-64 Any Reach カードは、SR-1、IR-2、または LR-2 XFP モジュール用にプロビジョニングできます。XFP SR、IR、および LR インターフェイスはそれぞれ、ITU-T G.91 に定義された推奨仕様に準拠する単一の双方向 OC192/STM64 インターフェイスです。SR-1 は ITU-T I-64.1 に準拠、IR-2 は ITU G.691 S-64.2b に準拠、LR-2 は ITU G.959.1 P1L1-2D2 に準拠しています。

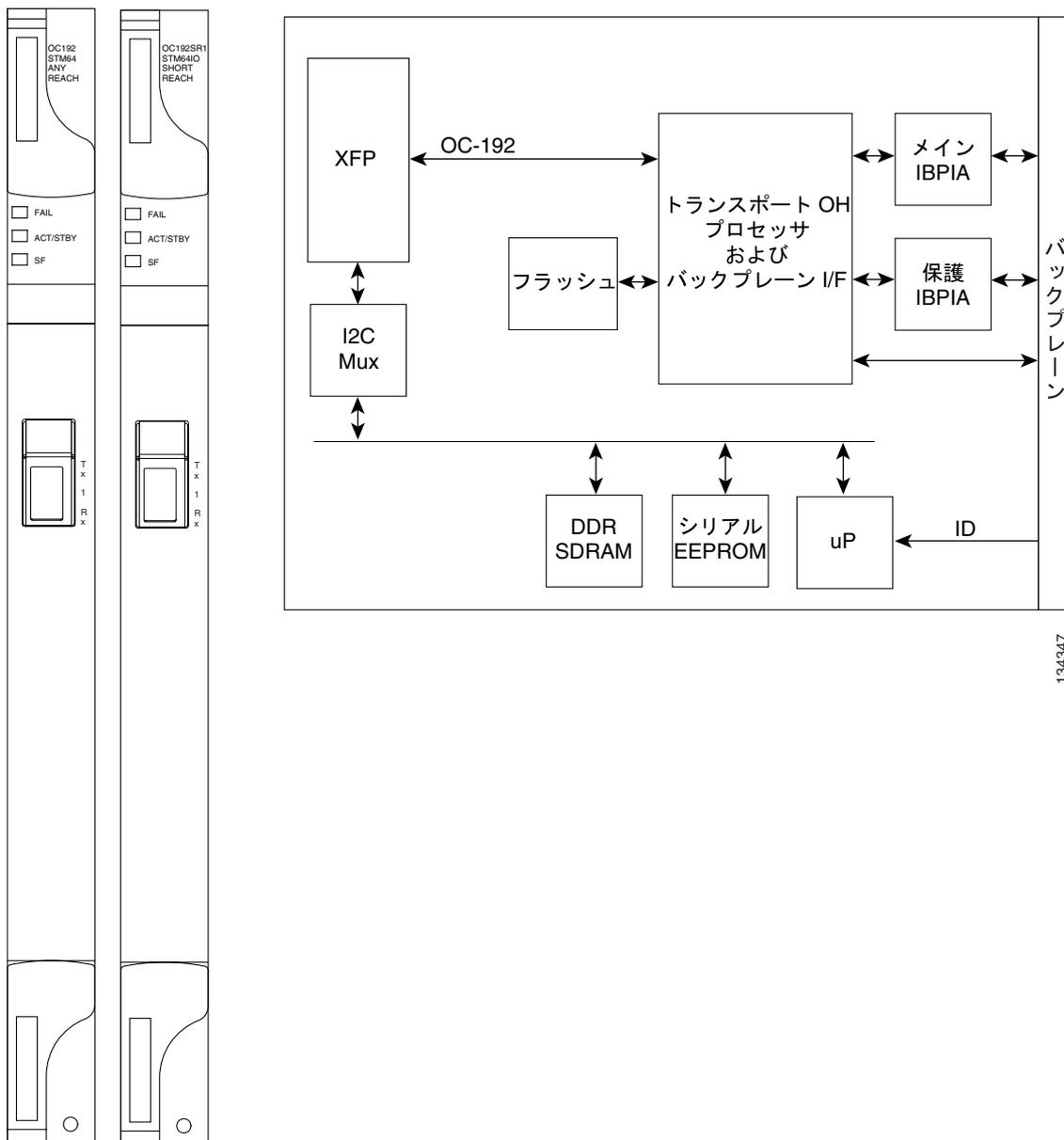
これらのカードは、スロット 5、6、12、および 13 に装着でき、XC10G および XC-VXC-10G などの 10 Gbps クロスコネクタカードだけと併用できます。



(注) OC192SR1/STM63 IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カードは、XC-VXC-10G および TCC2/TCC2P カードが搭載されたシェルフで使用了場合、エラーなしのソフトウェア起動クロスコネクタカードの切り換えをサポートします。

[図 4-22](#) に、2 種類のカードの前面プレートおよびブロック図を示します。

図 4-22 OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カードの前面プレートとブロック図



カードのスペンは、使用する XFP モジュールによって異なります。

- SR-1 XFP を搭載したカードは、最長 2.0 km の非再生スペンでの 10 Gbps 伝送を必要とする環境で使用します。
- IR-2 XFP を搭載したカードは、最長 40 km の非再生スペンでの 10 Gbps 伝送を必要とする環境で使用します。
- LR-2 XFP を搭載したカードは、最長 80 km の非再生スペンでの 10 Gbps 伝送を必要とする環境で使用します。

### 4.19.1 OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach のカードレベルのインジケータ

表 4-22 に、OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カードの 3 つのカードレベルの LED を示します。

表 4-22 OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach のカードレベルのインジケータ

カードレベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブートプロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。ACT/STBY LED がオレンジの場合、カードは動作可能でスタンバイ (保護) モードであるか、アクティブリングスイッチ (BLSR) の一部です。
オレンジの SF LED	カードの 1 つ以上のポートに、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。送信および受信用の光ファイバが正しく接続されていない場合にも点灯します。ファイバを正しく接続し、リンクが稼働すれば、LED は消灯します。

### 4.19.2 OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC-192/STM-64 Any Reach のポートレベルのインジケータ

OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach カードのポートステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカードスロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラームメッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 4.20 光カードの SFP および XFP

ONS 15454 光カードは、業界標準の SFP および XFP モジュラ レセプタクルを使用します。

現在、SFP および XFP を使用する光カードは、15454\_MRC-12 カード、OC192SR1/STM64IO Short Reach カード、および OC192/STM64 Any Reach カードだけです。

どの光カードの場合にも、カードに搭載した SFP または XFP のタイプが CTC および TL1 に表示されます。SFP および XFP は別途発注する必要があります。

### 4.20.1 カードとの互換性

表 4-23 に、Cisco ONS 15454 光カードと、各カードと互換性のある SFP および XFP を示します。



注意

Cisco Optical Networking System (ONS) での使用が認定されている SFP および XFP だけを使用してください。表 4-23 に、シスコの認定 SFP および XFP モジュールの Top Assembly Number (TAN) が記載されています。

表 4-23 SFP および XFP カードの互換性

カード	互換性のある SFP および XFP (シスコ部品番号)	シスコ TAN
15454_MRC-12 (ONS 15454 SONET/SDH)	ONS-SI-2G-S1	10-1992-01
	ONS-SI-2G-I1	10-1993-01
	ONS-SI-2G-L1	10-2102-01
	ONS-SI-2G-L2	10-1990-01
	ONS-SC-2G-30.3 ~	10-2155-01 ~
	ONS-SC-2G-60.6	10-2186-01
	ONS-SI-622-I1	10-1956-01
	ONS-SI-622-L1	10-1958-01
	ONS-SI-622-L2	10-1936-01
	ONS-SE-622-1470 ~	10-2004-01 ~
	ONS-SE-622-1610	10-2011-01
	ONS-SI-155-I1	10-1938-01
	ONS-SI-155-L1	10-1957-01
	ONS-SI-155-L2	10-1937-01
	ONS_SE-155-1470 ~	10-1996-01 ~
ONS-SE-155-1610	10-2003-01	
OC192SR1/STM64IO Short Reach (ONS 15454 SONET/SDH) <sup>1</sup>	ONS-XC-10G-S1	10-2012-01
OC192/STM64 Any Reach (ONS 15454 SONET/SDH) <sup>1</sup>	ONS-XC-10G-S1	10-2012-01
	ONS-XC-10G-I2	10-2193-01
	ONS-XC-10G-L2	10-2194-01

1. このカードは、CTC で OC192-XFP として認識されます。

## 4.20.2 SFP の概要

SFP は、ポートまたはスロットからネットワークまでの高速シリアルリンクを提供する統合光ファイバトランシーバです。モジュール上で、各種のラッチング機構を使用できます。ラッチのタイプは、モデルのタイプ (SX または LX/LH など) またはテクノロジーのタイプ (ギガビットイーサネットなど) とは関連していません。テクノロジーのタイプおよびモデルは、SFP 上のラベルを参照してください。使用できるラッチのタイプは3種類で、マイラー (図 4-23)、アクチュエータ/ボタン (図 4-24)、およびベイルクラスプ (図 4-25) です。

図 4-23 マイラー タブ SFP

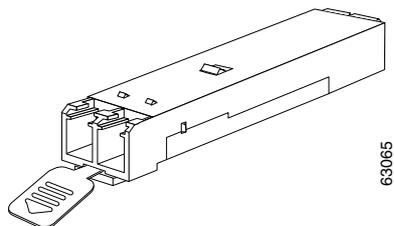


図 4-24 アクチュエータ/ボタン SFP

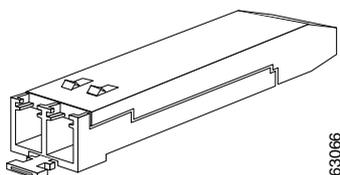
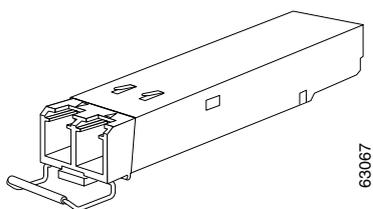


図 4-25 ベイルクラスプ SFP



SFP の寸法 :

- 高さ 0.03 インチ (8.5 mm)
- 幅 0.53 インチ (13.4 mm)
- 奥行き 2.22 インチ (56.5 mm)

SFP の温度範囲 :

- COM 商業用温度範囲 : 23 ~ 158°F (-5 ~ 70°C)
- EXT 拡張温度範囲 : 23 ~ 185°F (-5 ~ 85°C)
- IND 工業用温度範囲 : -40 ~ 185°F (-40 ~ 85°C)

### 4.20.3 XFP の概要

10 Gbps 1310 nm および 1550 nm XFP トランシーバは、9.95 Gbps、10.31 Gbps、および 10.51 Gbps の信号レートで高速シリアル リンクを提供する統合光ファイバ トランシーバです。XFP は、レーザーおよび伝送パスに統合されます。送信側は 10 Gbps シリアル データを再生し、タイムを変更して、レーザー ドライバに渡します。レーザー ドライバは、LC コネクタから SMF 上にデータを伝送できるように、1310 nm または 1550 nm Distributed Feedback (DFB) レーザーをバイアスし、変調します。受信側は、Positive Intrinsic Negative (PIN) フォト検出器、トランスインピーダンス増幅器からの 10 Gbps 光データ ストリームを再生し、タイム変更して、出力ドライバに渡します。

XFP モジュールは、ベイルクラスプ ラッチ機構を採用しています。図 4-26 にラッチを解除した状態、図 4-27 にラッチした状態を示します。テクノロジーのタイプおよびモデルは、XFP 上のラベルを参照してください。

図 4-26 ベイルクラスプ XFP (ラッチを解除した状態)

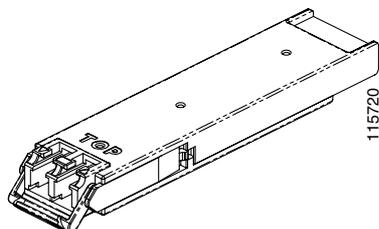
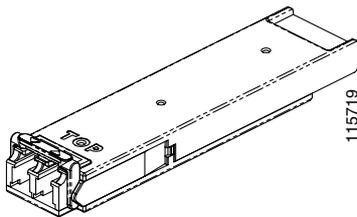


図 4-27 ベイルクラスプ XFP (ラッチした状態)



XFP の寸法 :

- 高さ 0.33 インチ (8.5 mm)
- 幅 0.72 インチ (18.3 mm)
- 奥行き 3.1 インチ (78 mm)

XFP の温度範囲 :

- COM 商業用温度範囲 : 23 ~ 158°F (-5 ~ 70°C)
- EXT 拡張温度範囲 : 23 ~ 185°F (-5 ~ 85°C)
- IND 工業用温度範囲 : -40 ~ 185°F (-40 ~ 85°C)

#### 4.20.4 PPM のプロビジョニング

SFP および XFP は、CTC では Pluggable Port Module (PPM) として参照されます。CTC では、15454\_MRC-12 カードの複数の PPM を異なるライン レートでプロビジョニングできます。PPM のプロビジョニングの詳細については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。



# イーサネット カード

---

Cisco ONS 15454 では、イーサネット カードを使用して、イーサネットを SONET プラットフォームに統合します。この章では、E シリーズ、G シリーズ、ML シリーズ、および CE シリーズイーサネット カードについて説明します。カードの取り付けおよび設定の手順については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。ML シリーズの構成情報については、『*Ethernet Card Software Feature and Configuration Guide for the Cisco ONS 15454, Cisco ONS 15454 SDH, and Cisco ONS 15327*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [5.1 イーサネット カードの概要 \(p.5-2\)](#)
- [5.2 E100T-12 カード \(p.5-4\)](#)
- [5.3 E100T-G カード \(p.5-6\)](#)
- [5.4 E1000-2 カード \(p.5-8\)](#)
- [5.5 E1000-2-G カード \(p.5-10\)](#)
- [5.6 G1000-4 カード \(p.5-13\)](#)
- [5.7 G1K-4 カード \(p.5-16\)](#)
- [5.8 ML100T-12 カード \(p.5-19\)](#)
- [5.9 ML100X-8 カード \(p.5-21\)](#)
- [5.10 ML1000-2 カード \(p.5-23\)](#)
- [5.11 CE-100T-8 カード \(p.5-25\)](#)
- [5.12 CE-1000-4 カード \(p.5-28\)](#)
- [5.13 イーサネット カードの GBIC および SFP \(p.5-31\)](#)

## 5.1 イーサネットカードの概要

ここでは、イーサネットカードの機能、および各カードのソフトウェアの互換性について説明します。



(注) 各カードには、ONS 15454 シェルフ アセンブリのスロットに対応する記号が記載されています。同じ記号が示されているスロットに、カードを装着します。スロットと記号の一覧は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

### 5.1.1 イーサネットカード

表 5-1 に、Cisco ONS 15454 のイーサネットカードの一覧を示します。

表 5-1 ONS 15454 のイーサネットカード

カード	ポートの説明	詳細情報の参照先
E100T-12	E100T-12 カードには、自動検知機能を持つ 12 のスイッチド 10/100BaseT イーサネットポートがあり、XCVT カードと互換性があります。	「5.2 E100T-12 カード」(p.5-4) を参照
E100T-G	E100T-G カードには、自動検知機能を持つ 12 のスイッチド 10/100 BaseT イーサネットポートがあり、XC10G および XC-VXC-10G カードと互換性があります。	「5.3 E100T-G カード」(p.5-6) を参照
E1000-2	E1000-2 カードには、2 つの IEEE 準拠 1000 Mbps ポートがあります。GBIC (ギガビット インターフェイス コンバータ) は別売です。	「5.4 E1000-2 カード」(p.5-8) を参照
E1000-2-G	E1000-2-G カードには、2 つの IEEE 準拠 1000 Mbps ポートがあります。GBIC は別売です。E1000-2-G カードは、XC10G および XC-VXC-10G カードと互換性があります。	「5.5 E1000-2-G カード」(p.5-10) を参照
G1000-4	G1000-4 カードには、4 つの IEEE 準拠 1000 Mbps ポートがあります。GBIC は別売です。G1000-4 には、XC10G カードが必要です。	「5.6 G1000-4 カード」(p.5-13) を参照
G1K-4	G1K-4 カードには、4 つの IEEE 準拠 1000 Mbps ポートがあります。GBIC は別売です。G1K-4 カードの機能は、G1000-4 カードと同じですが、XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G クロスコネクタカードと相互運用できます。	「5.7 G1K-4 カード」(p.5-16) を参照
M100T-12	ML100T-12 カードには、自動検知機能を持つ 12 のスイッチド 10/100 BaseT イーサネットポートがあります。	「5.8 ML100T-12 カード」(p.5-19) を参照
M100X-8	ML100X-8 カードには、8 つのスイッチド 100BaseFX イーサネットポートがあります。	「5.9 ML100X-8 カード」(p.5-21) を参照
M1000-2	ML1000-2 カードには、2 つの IEEE 準拠 1000 Mbps ポートがあります。Small Form-factor Pluggable (SFP) は別売です。	「5.10 ML1000-2 カード」(p.5-23) を参照

表 5-1 ONS 15454 のイーサネットカード (続き)

カード	ポートの説明	詳細情報の参照先
CE-100T-8	CE-100T-8 カードには、8 つの IEEE 準拠 10/100 Mbps ポートがあります。CE-100T-8 カードは、XC10G、XC-VXC-10G、または XCVT クロスコネクタカードと相互運用できます。	「5.11 CE-100T-8 カード」(p.5-25) を参照
CE-1000-4	CE-1000-4 カードには、4 つの IEEE 準拠 1000 Mbps ポートがあります。CE-1000-4 カードは、XC10G、XC-VXC-10G、または XCVT クロスコネクタカードと相互運用できます。	「5.12 CE-1000-4 カード」(p.5-28) を参照

## 5.1.2 カードの互換性

表 5-2 に、各イーサネットカードと Cisco Transport Controller (CTC) ソフトウェアとの互換性を示します。



(注)

「あり」の場合、そのカードがソフトウェアリリースで完全にまたは部分的にサポートされています。このカードのソフトウェア制限の詳細については、各カードのリファレンス セクションを参照してください。

表 5-2 イーサネットカードとソフトウェアの互換性

イーサネット カード	R2.20.2	R3.0.1	R3.1	R3.2	R3.3	R3.4	R4.0	R4.1	R4.5	R4.6	R4.7	R5.0	R6.0	R7.0	R7.2
E100T-12	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
E1000-2	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
E100T-G	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
E1000-2-G	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
G1000-4	—	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
G1K-4	—	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
ML100T-12	—	—	—	—	—	—	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
ML100X-8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり
ML1000-2	—	—	—	—	—	—	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
CE-100T-8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり
CE-1000-4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり

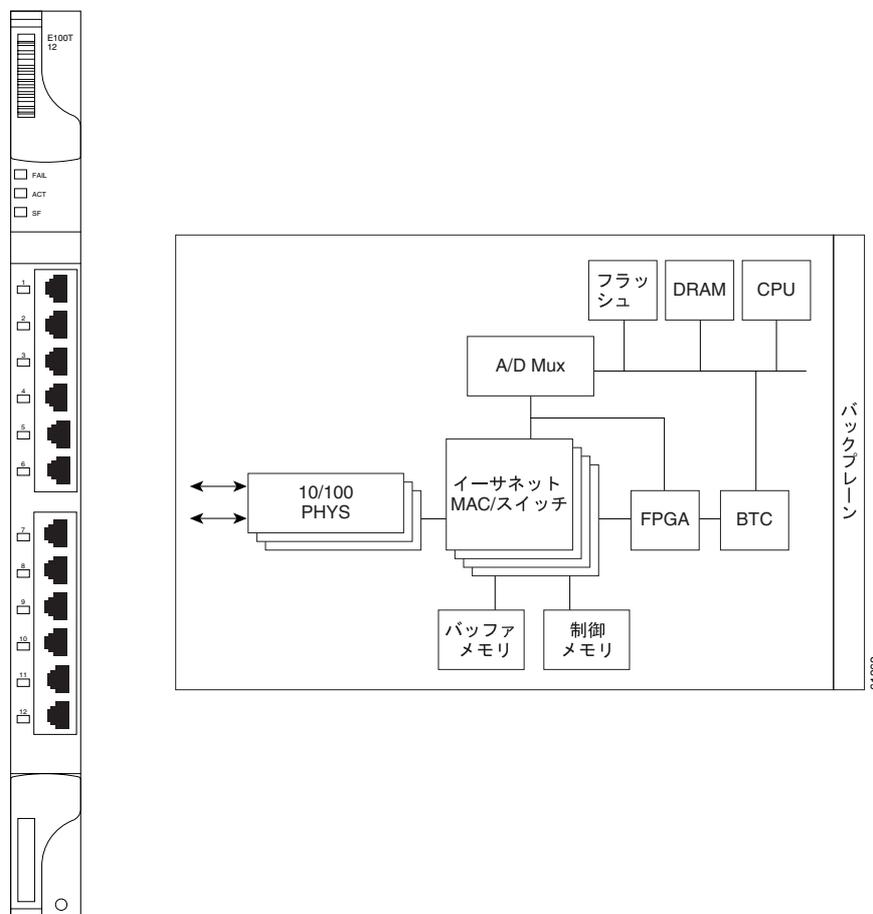
## 5.2 E100T-12 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.7.1 E100T-12 カードの仕様」(p.A-43)を参照してください。

ONS 15454 は、イーサネット (10 Mbps) およびファーストイーサネット (100 Mbps) に E100T-12 カードを使用します。各カードには、12 の IEEE 802.3 準拠のスイッチド 10/100BaseT イーサネットポートがあります。これらは、接続されたデバイスの速度を個別に検出し (自動検知)、自動的に適正な速度で接続します。ポートは半二重または全二重のどちらかで動作するように自動設定され、フロー制御を有効にするか無効にするかを決定できます。イーサネットポートは手動で設定することもできます。図 5-1 に、このカードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-1 E100T-12 カードの前面プレートとブロック図



E100T-12 イーサネットカードは、SONET ネットワーク上でイーサネットトラフィックの高スループット、低遅延パケット交換を提供するとともに、SONET のセルフヒーリング保護サービスを通じて高信頼性を提供します。このイーサネットの機能によって、ネットワークオペレータは、大容量のカスタマー LAN 相互接続、インターネットトラフィック、およびケーブルモデムトラフィック集約用に、10/100 Mbps の複数のアクセスドロップを提供できます。これにより、効率的な転送ができ、従来の Time Division Multiplexing (TDM; 時分割多重) トラフィックとパケット交換データトラフィックが共存できます。

各 E100T-12 カードは、イーサネットインターフェイス間で、標準ベースでワイヤ速度のレイヤ 2 イーサネットスイッチングをサポートします。IEEE 802.1Q タグは、トラフィックを論理的に (サブスクライバ単位などに) 分離します。IEEE 802.1Q では、複数のサービスクラスもサポートします。

## 5.2.1 スロットの互換性

E100T-12 カードは、スロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着できます。ONS 15454 に搭載した複数の E シリーズ イーサネットカードは、個別に運用するか、または単一のイーサネットスイッチとして運用できます。ONS 15454 のパケット交換エンティティに STS チャネルをプロビジョニングすることによって、論理的な SONET ポートを作成できます。論理ポートは STS-1 の帯域幅の単位で作成できます。E100T-12 は、STS-1、STS-3c、STS-6c、および STS-12c の回線サイズをサポートします。



(注) STS-12c イーサネット回線を作成する場合は、E シリーズ カードをシングルカード EtherSwitch として設定する必要があります。

## 5.2.2 E100T-12 のカード レベルのインジケータ

E100T-12 カードの前面プレートには、表 5-3 に示す 2 つのカード レベルの LED があります

表 5-3 E100T-12 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、E100T-12 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	E100T-12 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、E100T-12 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。
SF LED	使用されません。

## 5.2.3 E100T-12 のポート レベルのインジケータ

E100T-12 カードには、ポートの状態を示す 12 ペアの LED (各ポートに 1 ペア) があります。表 5-4 に、ポート レベルのインジケータを示します。E100T-12 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

表 5-4 E100T-12 のポート レベルのインジケータ

LED の状態	説明
オレンジ	ポートはアクティブです (データを送受信中)。
グリーンで点灯	リンクが確立されています。
オフ	接続が非アクティブ、またはトラフィックが単方向です。

## 5.2.4 クロスコネクトとの互換性

E100T-12 カードは、XCVT カードと互換性があります。E1000-12 カードは、XC10G および XC-VXC-10G カードと併用しないでください。

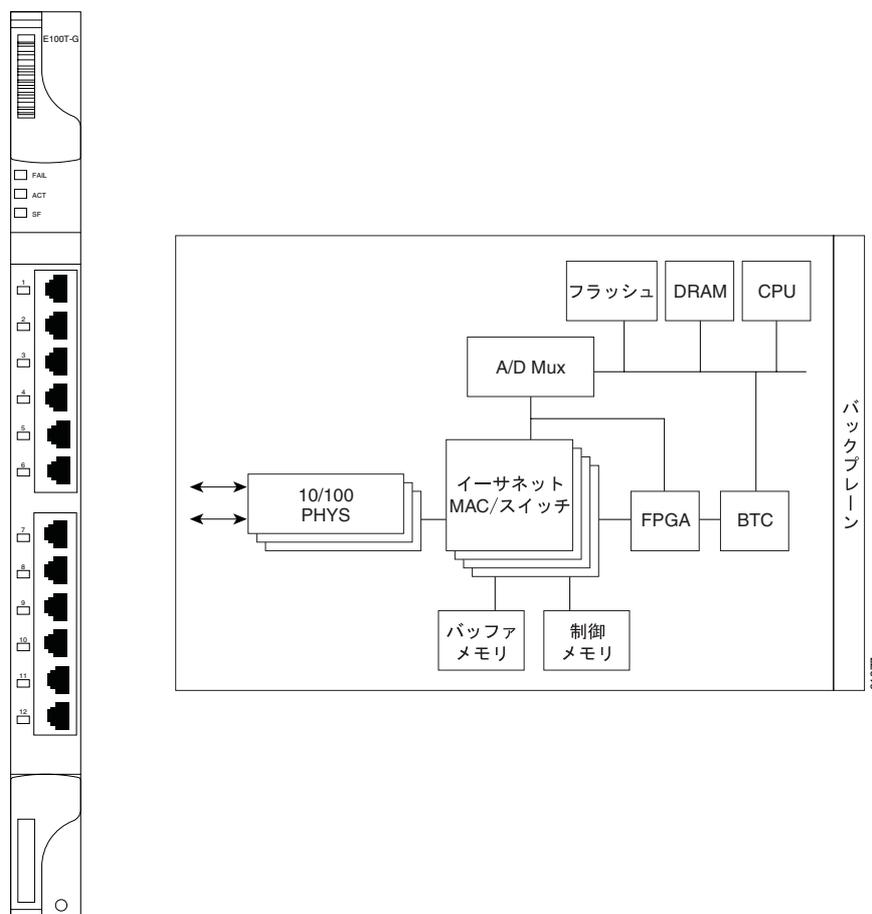
## 5.3 E100T-G カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.7.2 E100T-G カードの仕様](#)」(p.A-43)を参照してください。

ONS 15454 では、イーサネット (10 Mbps) およびファーストイーサネット (100 Mbps) に E100T-G カードを使用します。各カードには、12 の IEEE 802.3 準拠のスイッチド 10/100BaseT イーサネットポートがあります。これらのポートは、接続されたデバイスの速度を個別に検出し (自動検知) 自動的に適正な速度で接続します。ポートは半二重または全二重のどちらかで動作するように自動設定され、フロー制御を有効にするか無効にするかを決定できます。イーサネットポートは手動で設定することもできます。図 5-2 に、このカードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-2 E100T-G カードの前面プレートとブロック図



E100T-G イーサネットカードは、SONET ネットワーク上でイーサネットトラフィックの高スループット、低遅延パケット交換を提供するとともに、SONET のセルフヒーリング保護サービスを通じて高信頼性を提供します。このイーサネットの機能によって、ネットワークオペレータは、大容量のカスタマー LAN 相互接続、インターネットトラフィック、およびケーブルモデムトラフィック集約用に、10/100 Mbps の複数のアクセスドロップを提供できます。これにより、効率的な転送ができ、従来の TDM トラフィックとパケット交換データトラフィックが共存できます。

各 E100T-G カードは、イーサネットインターフェイス間で、標準ベースでワイヤ速度のレイヤ 2 イーサネットスイッチングをサポートします。IEEE 802.1Q タグは、トラフィックを論理的に (サブスライバ単位などに) 分離します。IEEE 802.1Q では、複数のサービスクラスもサポートします。



(注) STS-12c イーサネット回線を作成する場合は、E シリーズ カードをシングルカード EtherSwitch として設定する必要があります。

### 5.3.1 スロットの互換性

E100T-G カードは、スロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着できます。ONS 15454 に搭載した複数の E シリーズ イーサネット カードは、個別に運用するか、または単一のイーサネット スイッチとして運用できます。ONS 15454 のパケット交換エンティティに多数の STS チャンネルをプロビジョニングすることによって、論理的な SONET ポートを作成できます。論理ポートは STS-1 の帯域幅の単位で作成できます。ONS 15454 は、STS-1、STS-3c、STS-6c、または STS-12c の回線サイズをサポートします。

### 5.3.2 E100T-G のカード レベルのインジケータ

E100T-G カードの前面プレートには、表 5-5 に示す 2 つのカード レベルの LED があります。

表 5-5 E100T-G のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、E100T-G カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	E100T-G カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、E100T-G カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。
SF LED	使用されません。

### 5.3.3 E100T-G のポート レベルのインジケータ

E100T-G カードには、ポートの状態を示す 12 ペアの LED (各ポートごとに 1 ペア) があります (表 5-6)。E100T-G カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

表 5-6 E100T-G のポート レベルのインジケータ

LED の状態	説明
イエロー (アクティブ)	ポートはアクティブです (データを送受信中)。デフォルトでは、トランスミッタがアクティブであることを示しますが、ソフトウェアによって、リンク ステータス、デュプレックス ステータス、またはレシーバーがアクティブであることを示すように設定できます。
グリーンで点灯 (リンク)	リンクが確立されています。デフォルトでは、このポートのリンクがアップであることを示しますが、ソフトウェアによって、デュプレックス ステータス、動作速度、またはコリジョンの有無を示すように設定できます。

### 5.3.4 クロスコネクタとの互換性

E100T-G カードは、XCVT、XC10G および XC-VXC-10G カードと互換性があります。

## 5.4 E1000-2 カード



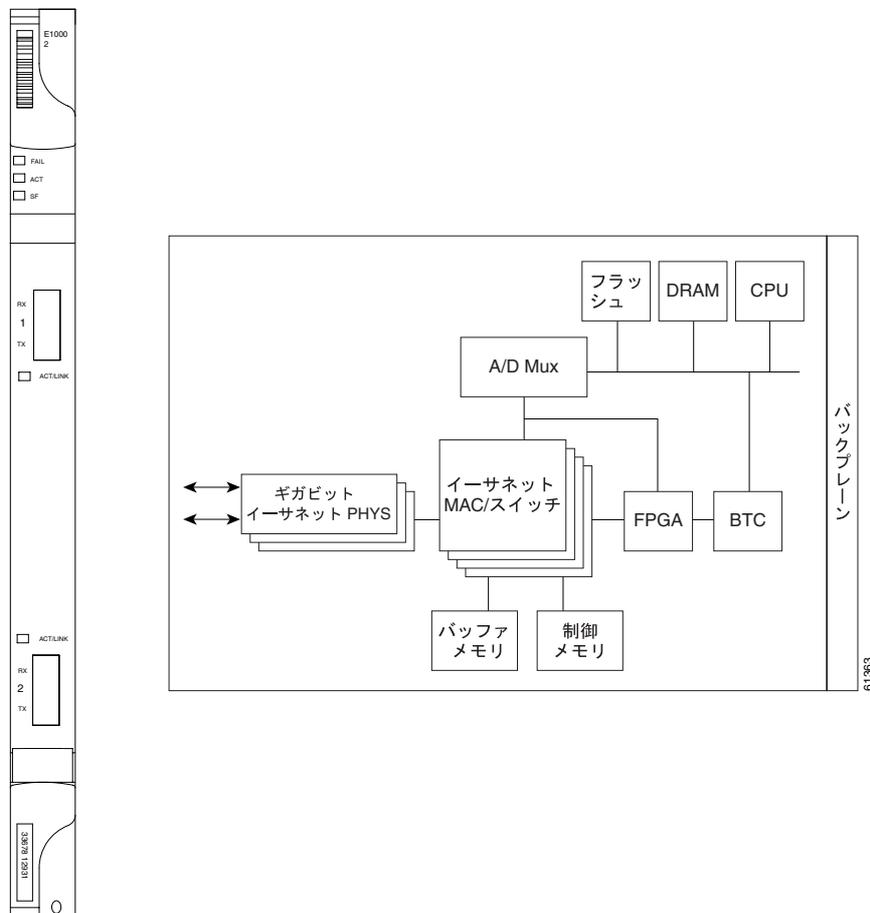
(注) ハードウェアの仕様については、「[A.7.3 E1000-2 カードの仕様](#)」(p.A-43)を参照してください。

ONS 15454 は、ギガビット イーサネット (1000 Mbps) に E1000-2 カードを使用します。E1000-2 カードには、大容量のカスタマー LAN 相互接続のための 2 つの IEEE 準拠 1000 Mbps ポートがあります。各ポートは、全二重通信をサポートします。

E1000-2 カードは、光インターフェイスに GBIC モジュラ レセプタクルを使用します。詳細は、「[5.13 イーサネットカードの GBIC および SFP](#)」(p.5-31)を参照してください。

図 5-3 に、このカードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-3 E1000-2 カードの前面プレートとブロック図



E1000-2 ギガビット イーサネット カードは、SONET ネットワーク上でイーサネットトラフィックの高スループット、低遅延パケット交換を提供するとともに、SONET のセルフヒーリング保護サービスを通じて高信頼性を提供します。これにより、ネットワーク オペレータは大容量のカスタマー LAN 相互接続用に複数の 1000 Mbps アクセス ドロップを提供できます。また、効率的な転送ができ、従来の TDM トラフィックとパケット交換データトラフィックが共存できます。

各 E1000-2 カードは、ONS 15454 上のイーサネット インターフェイスと SONET インターフェイス間で、標準ベースのレイヤ 2 イーサネット スイッチングをサポートします。IEEE 802.1Q VLAN タグは、トラフィックを論理的に (サブスライバ単位などに) 分離します。

ONS 15454 に装着した複数の E シリーズ イーサネットカードは、単一のスイッチング エンティティとして、または各種の SONET ポート構成をサポートする個別の単一スイッチとして運用できます。

ONS 15454 のパケット交換エンティティに STS チャネルをプロビジョニングすることによって、論理的な SONET ポートを作成できます。論理ポートは STS-1 の帯域幅の単位で作成できます。ONS 15454 は、STS-1、STS-3c、STS-6c、または STS-12c の回線サイズをサポートします。



(注)

STS-12c 回線を作成する場合は、E シリーズ カードをシングルカード EtherSwitch として設定する必要があります。

### 5.4.1 スロットの互換性

E1000-2 カードは、スロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着できます。E1000-2 は、XCVT カードとは互換性がありますが、XC10G および XC-VXC-10G カードとは互換性がありません。E1000-2-G カードは、XC10G および XC-VXC-10G カードと互換性があります。

### 5.4.2 E1000-2 のカード レベルのインジケータ

E1000-2 カードの前面プレートには、表 5-7 に示す 2 つのカード レベルの LED があります

表 5-7 E1000-2 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、E1000-2 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	E1000-2 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、E1000-2 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。
SF LED	使用されません。

### 5.4.3 E1000-2 のポート レベルのインジケータ

E1000-2 カードには、各ポートにつき 1 つの 2 色 LED があります (表 5-8)。LED がグリーンで点灯している場合、アクティブなネットワーク ケーブルが接続され、キャリアが検出されていることを示します。LED が消灯している場合、アクティブなネットワーク ケーブルがポートに接続されていないか、カードが単方向のトラフィックを伝送していることを示します。LED がオレンジで点滅している場合、点滅速度は、ポートが送受信しているトラフィックのレベルに比例します。

表 5-8 E1000-2 のポート レベルのインジケータ

LED の状態	説明
オレンジ	ポートはアクティブです (データを送受信中)。
グリーンで点灯	リンクが確立されています。
オフ	接続が非アクティブ、またはトラフィックが単方向です。

### 5.4.4 クロスコネクタとの互換性

E1000-2 は、XCVT カードと互換性があります。XC10G および XC-VXC-10G カードを使用する場合には、E1000-2-G カードが必要です。

## 5.5 E1000-2-G カード



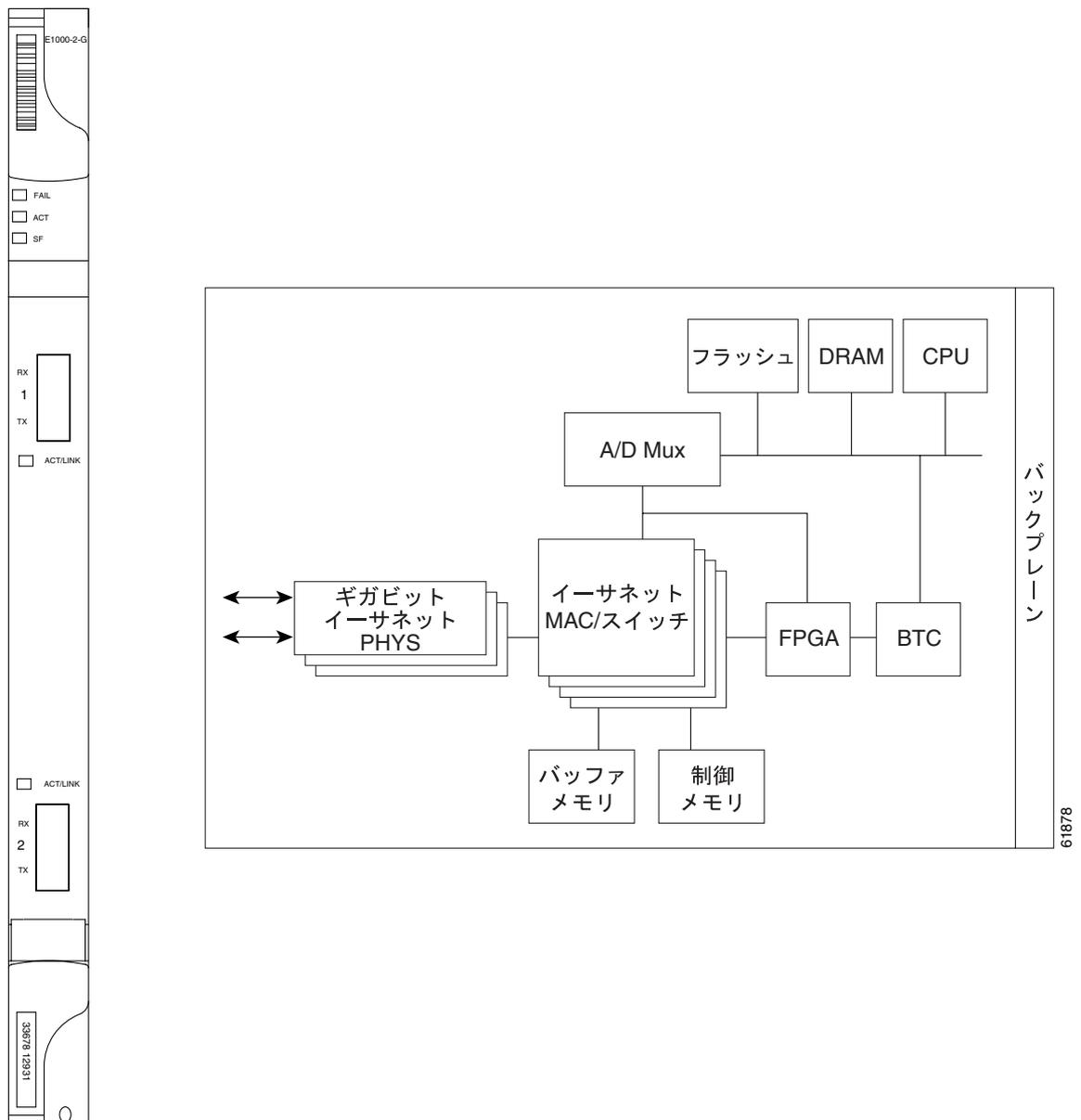
(注) ハードウェアの仕様については、「[A.7.4 E1000-2-G カードの仕様](#)」(p.A-44)を参照してください。

ONS 15454 は、ギガビット イーサネット( 1000 Mbps )に E1000-2-G カードを使用します。E1000-2-G カードには、大容量のカスタマー LAN 相互接続に使用する 2 つの IEEE 準拠 1000 Mbps ポートがあります。各ポートは、全二重通信をサポートします。

E1000-2-G カードは、光インターフェイスに GBIC モジュラ レセプタクルを使用します。詳細は、「[5.13 イーサネットカードの GBIC および SFP](#)」(p.5-31)を参照してください。

図 5-4 に、このカードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-4 E1000-2-G カードの前面プレートとブロック図



E1000-2-G ギガビット イーサネット カードは、SONET ネットワーク上でイーサネット トラフィックの高スループット、低遅延パケット交換を提供するとともに、SONET のセルフヒーリング保護サービスを通じて高信頼性を提供します。これにより、ネットワーク オペレータは大容量のカスタマー LAN 相互接続用に複数の 1000 Mbps アクセス ドロップを提供できます。また、効率的な転送ができ、従来の TDM トラフィックとパケット交換データ トラフィックが共存できます。

各 E1000-2-G カードは、ONS 15454 上のイーサネット インターフェイスと SONET インターフェイス間で、標準ベースのレイヤ 2 イーサネット スイッチングをサポートします。IEEE 802.1Q VLAN タグは、トラフィックを論理的に（サブスライバ単位などに）分離します。

ONS 15454 に装着した複数の E シリーズ イーサネット カードは、単一のスイッチング エンティティとして、または各種の SONET ポート構成をサポートする個別の単一スイッチとして運用できます。

ONS 15454 のパケット交換エンティティに STS チャンネルをプロビジョニングすることによって、論理的な SONET ポートを作成できます。論理ポートは STS-1 の帯域幅の単位で作成できます。ONS 15454 は、STS-1、STS-3c、STS-6c、または STS-12c の回線サイズをサポートします。



(注) STS-12c イーサネット回線を作成する場合は、E シリーズ カードをシングルカード EtherSwitch として設定する必要があります。

### 5.5.1 E1000-2-G のカード レベルのインジケータ

E1000-2-G カードの前面プレートには、表 5-9 に示す 2 つのカード レベルの LED があります

表 5-9 E1000-2-G のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、E1000-2-G カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	E1000-2-G カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、E1000-2-G カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。
SF LED	現在のリリースでは、SF LED は使用しません。

### 5.5.2 E1000-2-G のポート レベルのインジケータ

E1000-2-G カードには、各ポートにつき 1 つの 2 色 LED があります (表 5-10)。緑色の LINK LED が点灯している場合、アクティブなネットワーク ケーブルが接続され、キャリアが検出されていることを示します。緑色の LINK LED が消灯している場合、アクティブなネットワーク ケーブルが接続されていないか、カードが単方向のトラフィックを伝送していることを示します。オレンジのポート ACT LED は、ポートが送受信しているトラフィックのレベルに比例した速度で点滅します。

表 5-10 E1000-2-G のポート レベルのインジケータ

LED の状態	説明
オレンジ	ポートはアクティブです ( データを送受信 )。
グリーンで点灯	リンクが確立されています。
オフ	接続が非アクティブ、またはトラフィックが単方向です。

### 5.5.3 クロスコネクトとの互換性

E1000-2-G カードは、XCVT、XC10G および XC-VXC-10G カードと互換性があります。このカードは、スロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着できます。

## 5.6 G1000-4 カード

G1000-4 カードには、XC10G カードが必要です。ONS 15454 は、ギガビット イーサネット ( 1000 Mbps ) に G1000-4 カードを使用します。G1000-4 カードには、IEEE 準拠の 1000 Mbps インターフェイスの 4 つのポートがあります。各ポートは、各カードの OC-48 の最大帯域幅での全二重動作をサポートします。

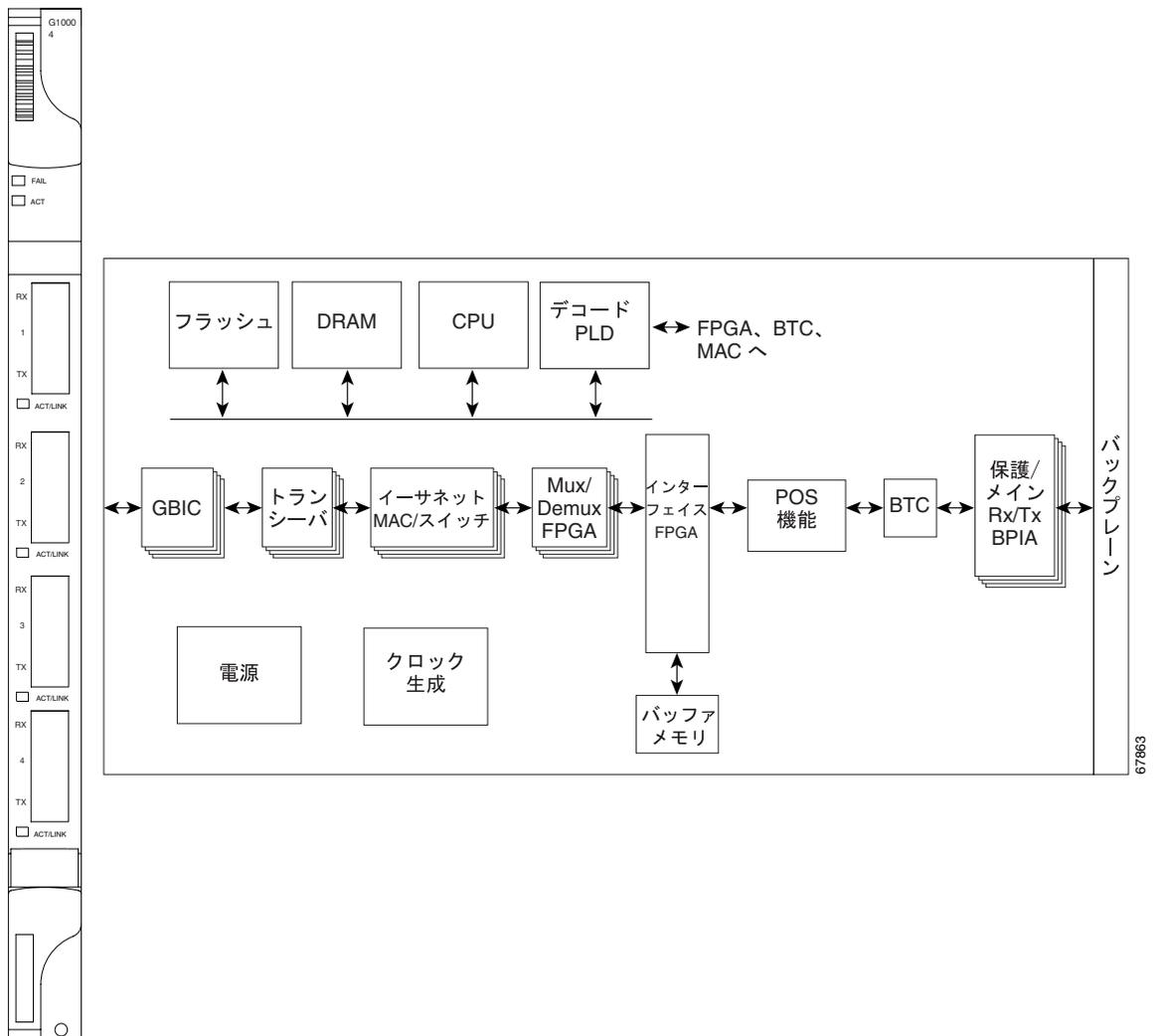
G1000-4 カードは、光インターフェイスに GBIC モジュラ レセプタクルを使用します。詳細は、「5.13 イーサネットカードの GBIC および SFP」(p.5-31) を参照してください。



(注) このソフトウェア リリースの一部として利用可能な新しい機能は、このカードには有効ではありません。

図 5-5 に、このカードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-5 G1000-4 カードの前面プレートとブロック図



G1000-4 ギガビットイーサネットカードは、SONET ネットワーク上のイーサネットカプセル化トランスポート（IP およびその他のレイヤ 2 またはレイヤ 3 プロトコル）で高スループット、低遅延転送を実現します。キャリアクラスイーサネット転送は、障害や保護スイッチング（1+1 Automatic Protection Switching [APS; 自動保護スイッチング]、Unidirectional Path Switched Ring [UPSR; 単方向パススイッチ型リング]、Bidirectional Line Switched Ring [BLSR; 双方向ラインスイッチ型リング] など）の際のヒットレス（< 50 ミリ秒）パフォーマンスによって実現します。CTC、Transaction Language One（TL1）、または Cisco Transport Manager（CTM）を使用することにより、完全なプロビジョニングがサポートされます。

サポート対象の回線サイズは、STS-1、STS-3c、STS-6c、STS-9c、STS-12c、STS-24c、STS-48c です。

### 5.6.1 STS-24c の制限

ハードウェアの制約により、G シリーズカードにドロップできる回線の組み合わせに追加の制限が発生します。これらの制限は、ONS 15454 により透過的に実行されるので、ユーザ側で制限される回線の組み合わせを追跡する必要はありません。

1 つの STS-24c がカードで終端する場合、そのカードの残りの回線を別の 1 つの STS-24c に使用できます。また、合計 12 以内の STS になるように STS-12c 以内のサイズの回線を組み合わせることもできます（この場合、カードの STS の合計は 36 になります）。

STS-24c 回線がカードにドロップされない場合は、最大 48 の STS 帯域幅であれば無制限に使用できます（たとえば、1 つの STS-48c や 4 つの STS-12c 回線などです）。



(注)

STS-24c の制限は、1 つの STS-24c 回線がドロップされたときのみ課せられます。そこで、この制限の影響は次のようにして最小限にとどめることができます。カード上の STS-24c 回線を、ほかのサイズの回線と分離してグループ化します。グループ化した回線は、ONS 15454 のほかの G シリーズカードにドロップできます。

### 5.6.2 G1000-4 のカード レベルのインジケータ

G1000-4 カードの前面プレートには、表 5-11 に示す 2 つのカード レベルの LED があります

表 5-11 G1000-4 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、G1000-4 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアが動作可能とみなされるまで点灯します。  カードがソフトウェアをロードしている場合、FAIL LED は点滅します。
ACT LED (グリーン)	G1000-4 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、G1000-4 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。

### 5.6.3 G1000-4 のポート レベルのインジケータ

G1000-4 カードには、ポート単位の 1 つの 2 色 LED が付いています。表 5-12 に、LED の意味を示します。

表 5-12 G1000-4 のポート レベルのインジケータ

ポート レベルの LED の状態	説明
オフ	イーサネット ポートにリンクが存在しません。
オレンジで点灯	イーサネット ポートにリンクが存在しますが、トラフィック フローは抑制されています。たとえば、回線が未設定、回線上にエラーが発生している、またはポートが無効などの場合、トラフィック フローは抑制されます。
グリーンで点灯	イーサネット ポートにリンクが存在しますが、トラフィックはポート上で伝送されていません。
グリーンで点滅	イーサネット ポートにリンクが存在し、トラフィックがポート上で伝送されています。LED が点滅する速度は、ポートのトラフィック速度に対応しています。

### 5.6.4 スロットの互換性

G1000-4 カードには、Cisco ONS 15454 Release 3.2 以降のシステム ソフトウェアおよび XC10G クロスコネクタカードが必要です。このカードをスロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着することにより、48 ギガビット イーサネット ポートの合計シェルフ容量が得られます。通常、少なくとも 2 つのスロットが OC-192 などの OC-N トランク カードで占有されるので、シェルフ単位の実質的な G1000-4 ポート数の上限は 40 です。

## 5.7 G1K-4 カード

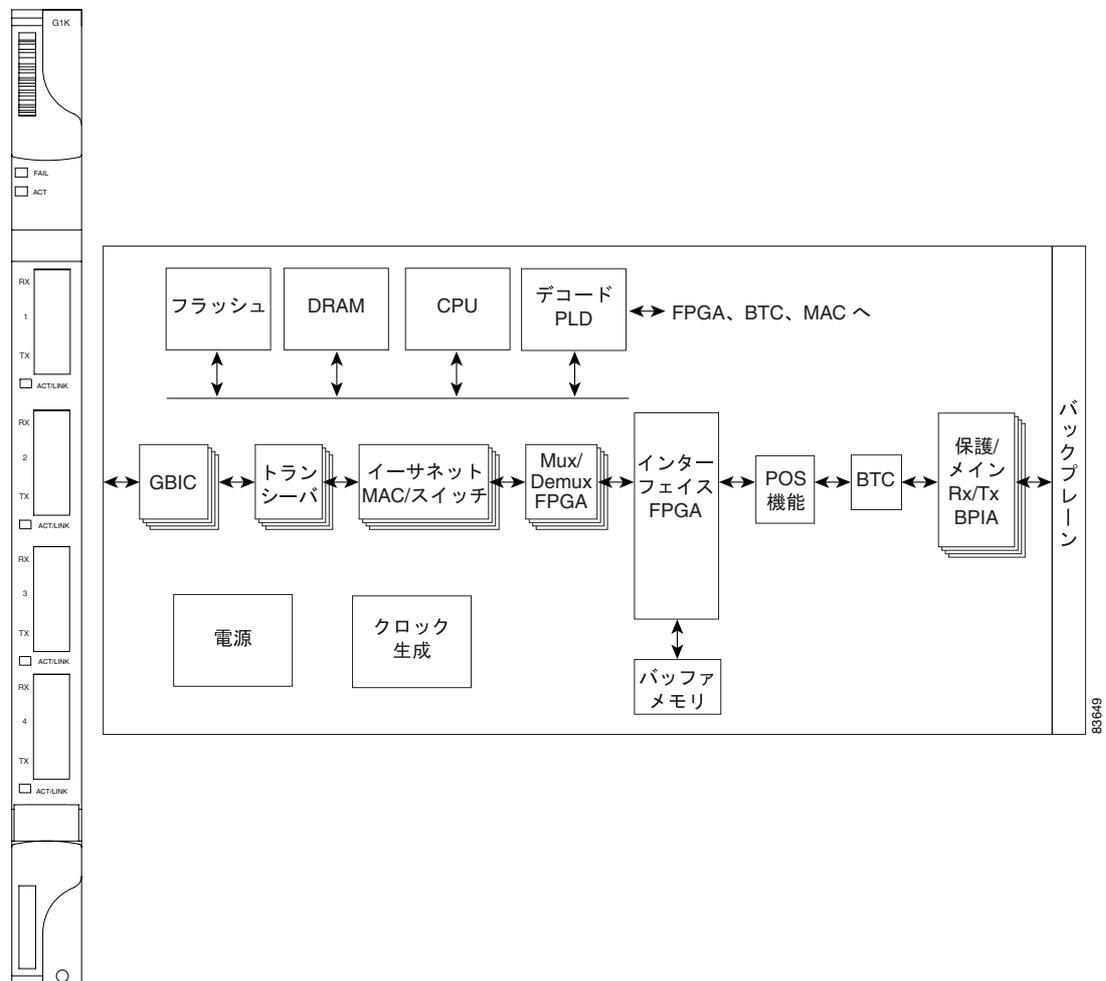


(注) ハードウェアの仕様については、「A.7.7 G1K-4 カードの仕様」(p.A-45) を参照してください。

G1K-4 カードの機能は、従来の G1000-4 カードと同じです。このカードには、4 つの IEEE 準拠 1000 Mbps インターフェイスポートがあります。各インターフェイスは、ポート単位で 1 Gbps または 2 Gbps 双方向、カード単位で 2.5 Gbps または 5 Gbps 双方向の最大帯域幅で、全二重伝送をサポートします。各ポートは、全二重および IEEE 802.3x フロー制御を自動ネゴシエートします。G1K-4 カードは、光インターフェイスに GBIC モジュラ レセプタクルを使用します。詳細は、「5.13 イーサネットカードの GBIC および SFP」(p.5-31) を参照してください。

図 5-6 に、このカードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-6 G1K-4 カードの前面プレートとブロック図



G1K-4 ギガビットイーサネットカードは、SONET ネットワークでイーサネットカプセル化トラフィック (IP およびその他のレイヤ 2 またはレイヤ 3 プロトコル) の高スループット、低遅延転送を提供するとともに、SONET のセルフヒーリング保護サービスを通じて高信頼性を提供します。

キャリアクラス イーサネット転送は、障害や保護スイッチング（1+1 APS、UPSR、BLSR、光装置保護など）の際のヒットレス（< 50 ミリ秒）パフォーマンスによって実現します。また、SONET サービスのように、完全なプロビジョニングと管理を行うことができます。CTC または CTM を使用して完全なプロビジョニングを行うことができます。各 G1K-4 カードは、同じシェルフ内の他のカードから独立して動作します。

### 5.7.1 STS-24c の制限

ハードウェアの制約により、G シリーズ カードにドロップできる回線の組み合わせに追加の制限が発生します。これらの制限は、ONS 15454 により透過的に実行されるので、ユーザ側で制限される回線の組み合わせを追跡する必要はありません。

1 つの STS-24c がカードで終端する場合、そのカードの残りの回線を別の 1 つの STS-24c に使用できます。また、合計 12 以内の STS になるように STS-12c 以内のサイズの回線を組み合わせることもできます（この場合、カードの STS の合計は 36 になります）。

STS-24c 回線がカードにドロップされない場合は、最大 48 の STS 帯域幅であれば無制限に使用できます（たとえば、1 つの STS-48c や 4 つの STS-12c 回線などです）。



(注)

STS-24c の制限は、1 つの STS-24c 回線がドロップされたときにのみ課せられます。そこで、この制限の影響は次のようにして最小限にとどめることができます。カード上の STS-24c 回線を、ほかのサイズの回線と分離してグループ化します。グループ化した回線は、ONS 15454 のほかの G シリーズ カードにドロップできます。

### 5.7.2 G1K-4 カードの互換性

G1K-4 カードは、XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G カードと相互運用できます。XC10G または XC-VXC-10G カードを使用する場合、G1K-4 カードをスロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着することにより、48 ギガビット イーサネット ポートの合計シェルフ容量が得られます（通常、少なくとも 2 つのスロットが OC-192 などの光カードで占有されるので、シェルフの実質的なポート数の上限は 40 です）。XCVT カードを使用する場合には、G1K-4 カードを装着できるのはスロット 5、6、12、および 13 に限定されます。

### 5.7.3 G1K-4 のカード レベルのインジケータ

G1K-4 カードの前面プレートには、表 5-13 に示す 2 つのカード レベルの LED インジケータがあります。

表 5-13 G1K-4 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、G1K-4 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。  カードがソフトウェアをロードしている場合、FAIL LED は点滅します。
ACT LED (グリーン)	G1K-4 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、G1K-4 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。

### 5.7.4 G1K-4 のポート レベルのインジケータ

G1K-4 カードには、ポート単位の 4 つの 2 色 LED が付いています。表 5-14 に、LED の意味を示します。

表 5-14 G1K-4 カードのポート レベルのインジケータ

ポート レベルの LED の状態	説明
オフ	イーサネット ポートにリンクが存在しません。
オレンジで点灯	イーサネット ポートにリンクが存在しますが、トラフィック フローは抑制されています。たとえば、回線が未設定、回線上にエラーが発生している、またはポートが無効などの場合、トラフィック フローは抑制されます。
グリーンで点灯	イーサネット ポートにリンクが存在しますが、トラフィックはポート上で伝送されていません。
グリーンで点滅	イーサネット ポートにリンクが存在し、トラフィックがポート上で伝送されています。LED が点滅する速度は、ポートのトラフィック速度に対応しています。

## 5.8 ML100T-12 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.7.8 ML100T-12 カードの仕様」(p.A-45)を参照してください。

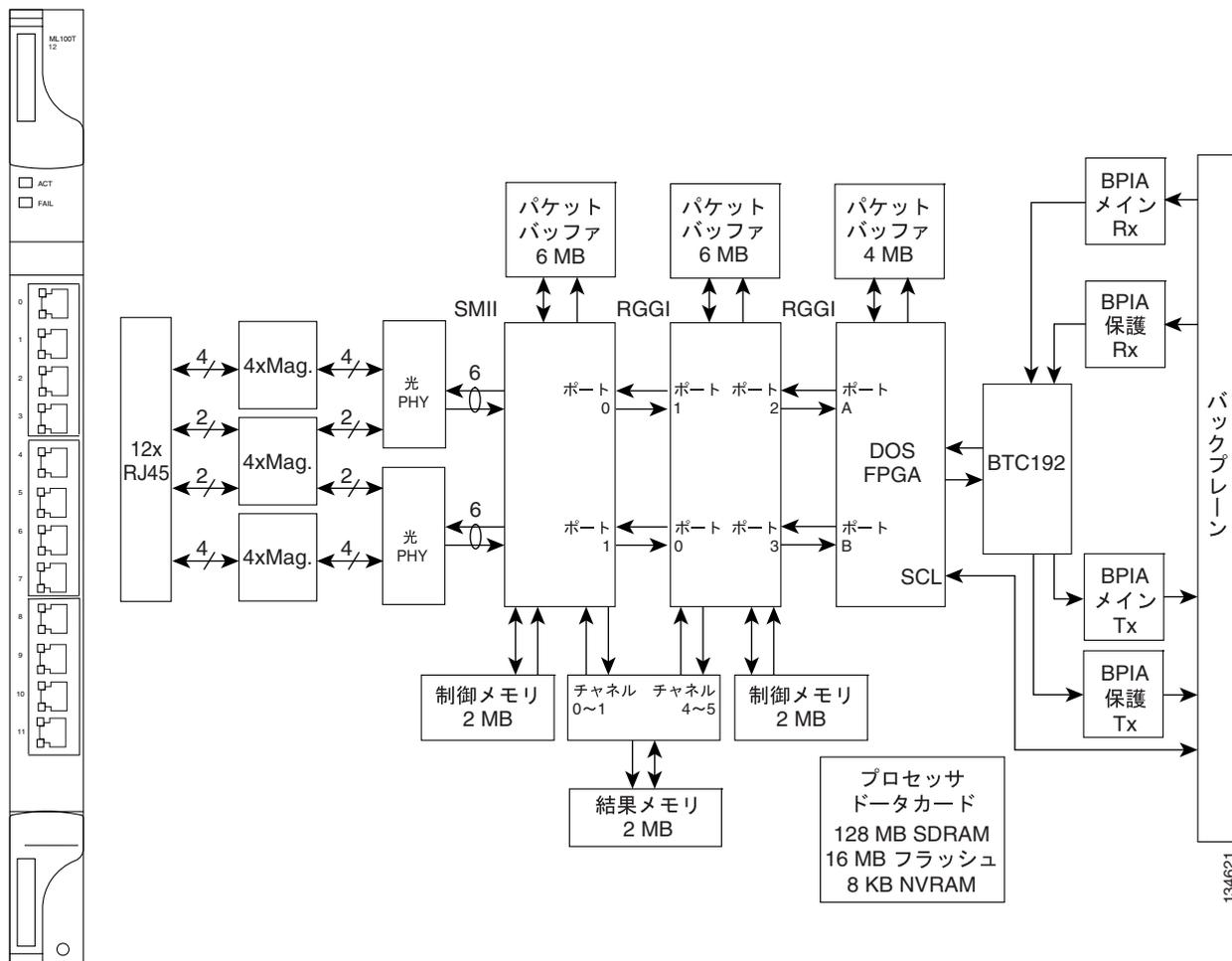
ML100T-12 カードには、IEEE 802.3 準拠の 10/100 インターフェイス用の 12 のポートがあります。各インターフェイスは、ポート単位で 200 Mbps、カード単位で 2.488 Gbps の最大帯域幅の全二重伝送をサポートしています。各ポートは、接続されたデバイスの速度を個別に検出し（自動検知）自動的に適正な速度で接続します。ポートは半二重または全二重のどちらかの動作を自動設定し、フロー制御を有効にするか無効にするかを判別します。ML シリーズの構成情報については、『Ethernet Card Software Feature and Configuration Guide for the Cisco ONS 15454, Cisco ONS 15454 SDH, and Cisco ONS 15327』を参照してください。

図 5-7 に、このカードの前面プレートとブロック図を示します。



**注意** ビル間での接続には、シールド付きツイストペア ケーブルを使用する必要があります。

図 5-7 ML100T-12 カードの前面プレートとブロック図



このカードは、STS-48 の最大合計帯域幅で運用できる 2 つの仮想 Packet over SONET (POS) ポートを備えています。これらのポートは、OC-N カードポートと同様に動作し、各ポートで、STS-1、STS-3c、STS-6c、STS-9c、STS-12c、または STS-24c のサイズの STS 回線を使用できます。ML シリーズカードの SONET STS 回線の設定手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

ML シリーズの POS ポートは、SONET 回線の VCAT および SW-LCAS をサポートしています。ML シリーズカードは、最大 2 つの VCAT グループをサポートし、各グループが 1 つの POS ポートに対応します。各 VCAT グループは、2 つの回線メンバーでプロビジョニングする必要があります。ML シリーズカードは、STS-1c-2v、STS-3c-2v、および STS-12c-2v をサポートしています。ML シリーズカードの SONET VCAT 回線の設定手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

### 5.8.1 ML100T-12 のカード レベルのインジケータ

ML100T-12 カードには、2 つのカード レベルの LED があります。表 5-15 に、これらのカード レベルの LED を示します。

表 5-15 ML100T-12 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、ML100T-12 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	ML100T-12 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、ML100T-12 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。

### 5.8.2 ML100T-12 のポート レベルのインジケータ

ML100T-12 カードには、各ファストイーサネットポートに 2 つの LED があります。動作 (ACT) を示すオレンジの LED および緑色の LINK LED です。表 5-16 に、これらのポート レベルの LED を示します。

表 5-16 ML100T-12 のポート レベルのインジケータ

ポート レベルのインジケータ	説明
ACT LED (オレンジ)	オレンジが点灯している場合、リンクは検出されていますが、何らかの要因により、トラフィックが抑制されています。オレンジが点滅している場合、トラフィックを伝送中です。
LINK LED (グリーン)	グリーンが点灯している場合、リンクが検出されていますが、トラフィックは伝送されていません。グリーンが点滅している場合、この LED は、ポートが送受信しているトラフィックのレベルに比例した速度で点滅します。
ACT LED と LINK LED の両方	トラフィックが検出されない場合、どちらの LED も消灯しています。

### 5.8.3 クロスコネクต์およびスロットの互換性

ML100T-12 カードは、スロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着でき、XC10G または XC-VXC-10G カードと相互運用できます。XCVT カードと併用する場合、ML100T-12 カードを装着できるのは、スロット 5、6、12、または 13 だけです。

## 5.9 ML100X-8 カード



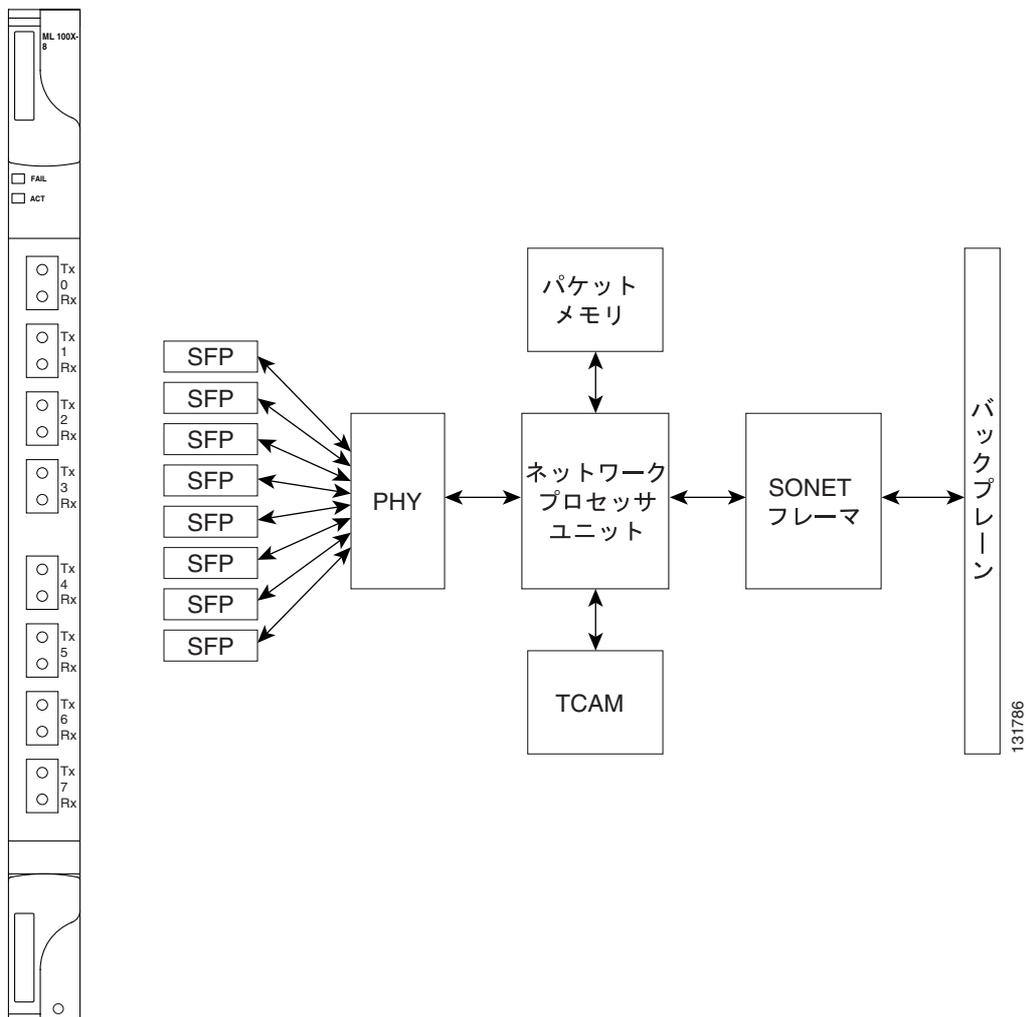
(注) ハードウェアの仕様については、「[A.7.10 ML100X-8 カードの仕様](#) (p.A-46)を参照してください。

ML100X-8 カードには、100BaseFX インターフェイスを備えた 8 つのポートがあります。FX インターフェイスには、LX SFP または FX SFP のどちらかのコネクタを使用できます。LX SFP は、1 対のシングルモード光ファイバ上で動作する 100 Mbps 802.3 準拠の SFP で、LC コネクタを備えています。FX SFP は、1 対のマルチモード光ファイバ上で動作する 100 Mbps 802.3 準拠の SFP で、LC コネクタを備えています。SFP の詳細については、「[5.13 イーサネットカードの GBIC および SFP](#)」(p.5-31) を参照してください。

各インターフェイスは、自動ネゴシエーションによる全二重伝送、およびポート単位で 200 Mbps、カード単位で 2.488 Gbps の最大帯域幅をサポートしています。ML シリーズの構成情報については、『*Ethernet Card Software Feature and Configuration Guide for the Cisco ONS 15454, Cisco ONS 15454 SDH, and Cisco ONS 15327*』を参照してください。

図 5-8 に、このカードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-8 ML100X-8 カードの前面プレートとブロック図



131786

このカードは、STS-48 の最大合計帯域幅で運用できる 2 つの仮想 Packet over SONET (POS) ポートを備えています。これらのポートは、OC-N カードポートと同様に動作し、各ポートで、STS-1、STS-3c、STS-6c、STS-9c、STS-12c、または STS-24c のサイズの STS 回線を使用できます。ML シリーズカードの SONET STS 回線の設定手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

ML シリーズの POS ポートは、SONET 回線の VCAT および SW-LCAS をサポートしています。ML シリーズカードは、最大 2 つの VCAT グループをサポートし、各グループが 1 つの POS ポートに対応します。各 VCAT グループは、2 つの回線メンバーでプロビジョニングする必要があります。ML シリーズカードは、STS-1c-2v、STS-3c-2v、および STS-12c-2v をサポートしています。ML シリーズカードの SONET VCAT 回線の設定手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

### 5.9.1 ML100X-8 のカード レベルのインジケータ

ML100X-8 カードには、2 つのカード レベルの LED があります。表 5-17 に、これらのカード レベルの LED を示します。

表 5-17 ML100X-8 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、ML100X-8 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	ML100X-8 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、ML100X-8 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。

### 5.9.2 ML100X-8 のポート レベルのインジケータ

ML100X-8 カードには、各ファスト イーサネット ポートに 2 つの LED があります。動作 (ACT) を示すオレンジの LED および緑の LINK LED です。表 5-18 に、ポート レベルのインジケータを示します。

表 5-18 ML100X-8 のポート レベルのインジケータ

ポート レベルのインジケータ	説明
ACT LED (オレンジ)	オレンジが点灯している場合、リンクは検出されていますが、何らかの要因により、トラフィックが抑制されています。オレンジが点滅している場合、トラフィックを伝送中です。
LINK LED (グリーン)	グリーンが点灯している場合、リンクが検出されていますが、トラフィックは伝送されていません。グリーンが点滅している場合、この LED は、ポートが送受信しているトラフィックのレベルに比例した速度で点滅します。
ACT LED と LINK LED の両方	トラフィックが検出されない場合、どちらの LED も消灯しています。

### 5.9.3 クロスコネクต์およびスロットの互換性

ML100X-8 カードは、スロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着でき、XC10G または XC-VXC-10G カードと相互運用できます。XCVT カードと併用する場合、ML100X-8 カードを装着できるのは、スロット 5、6、12、または 13 だけです。

## 5.10 ML1000-2 カード



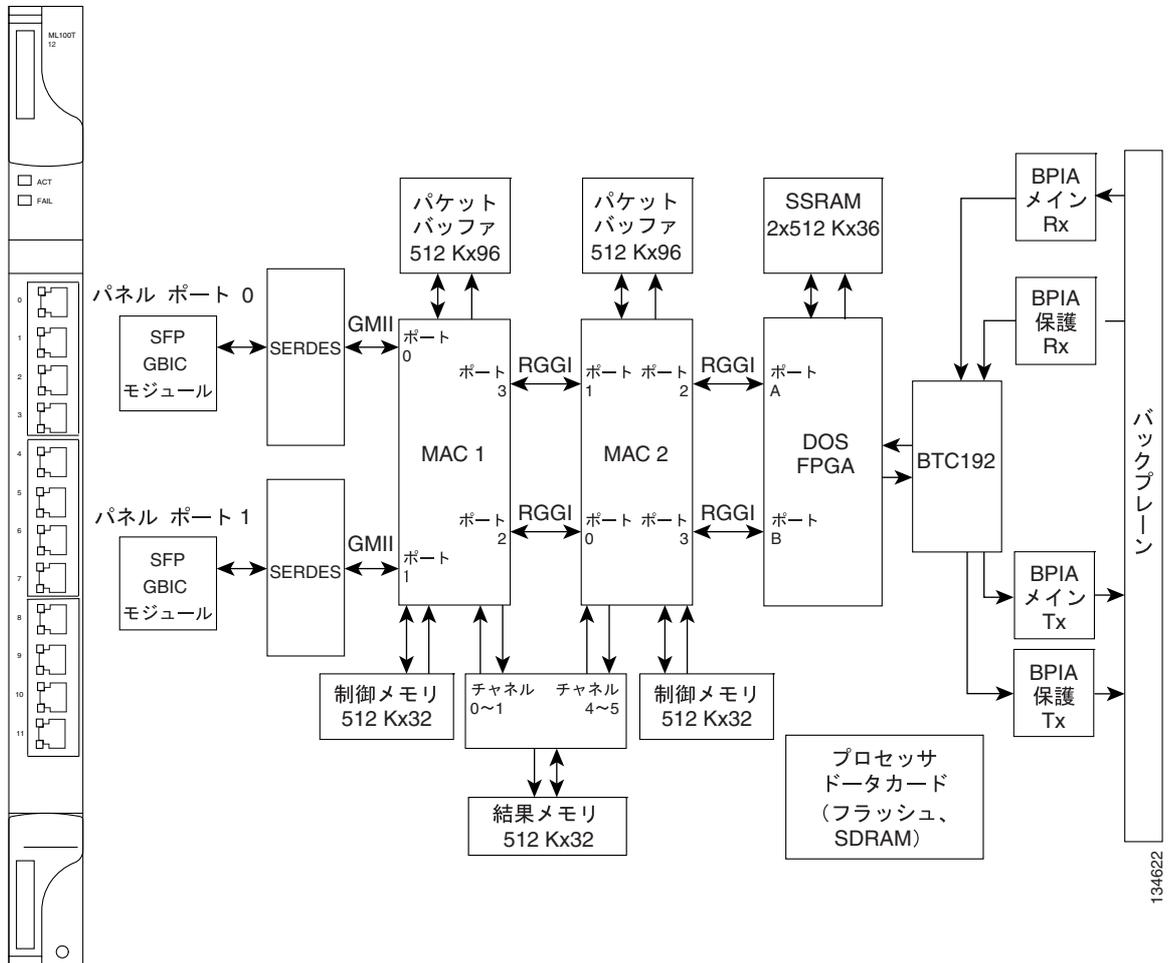
(注) ハードウェアの仕様については、「A.7.9 ML1000-2 カードの仕様」(p.A-45)を参照してください。

ML1000-2 カードには、IEEE 準拠の 1000 Mbps インターフェイスを備えた 2 つのポートがあります。各インターフェイスは、ポート単位で 2 Gbps、カード単位で 4 Gbps の最大帯域幅の全二重伝送をサポートしています。各ポートは、全二重および IEEE 802.3x フロー制御を自動ネゴシエートします。

最大の柔軟性が得られるように、SFP モジュールは別売製品として提供されています。詳細は、「5.13 イーサネットカードの GBIC および SFP」(p.5-31)を参照してください。

図 5-9 に、ML1000-2 カードの前面プレートを示します。

図 5-9 ML1000-2 カードの前面プレート



134622

このカードは、STS-48 の最大合計帯域幅で運用できる 2 つの仮想 POS ポートを備えています。これらのポートは、OC-N カード ポートと同様に動作し、各ポートで、STS-1、STS-3c、STS-6c、STS-9c、STS-12c、または STS-24c のサイズの STS 回線を使用できます。ML シリーズ カードの SONET STS 回線の設定手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

ML シリーズの POS ポートは、SONET 回線の VCAT および SW-LCAS をサポートしています。ML シリーズ カードは、最大 2 つの VCAT グループをサポートし、各グループが 1 つの POS ポートに対応します。各 VCAT グループは、2 つの回線メンバーでプロビジョニングする必要があります。ML シリーズ カードは、STS-1c-2v、STS-3c-2v、および STS-12c-2v をサポートしています。ML シリーズ カードの SONET VCAT 回線の設定手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

### 5.10.1 ML1000-2 のカード レベルのインジケータ

ML1000-2 カードの前面プレートには、表 5-19 に示す 2 つのカード レベルの LED があります

表 5-19 ML1000-2 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
SF LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、ML1000-2 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	ML1000-2 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、ML1000-2 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。

### 5.10.2 ML1000-2 のポート レベルのインジケータ

ML1000-2 カードの 2 つの各ギガビット イーサネット ポートには、表 5-20 に示す 3 つの LED があります。

表 5-20 ML1000-2 のポート レベルのインジケータ

ポート レベルのインジケータ	説明
ACT LED (オレンジ)	オレンジが点灯している場合、リンクは検出されていますが、何らかの要因により、トラフィックが抑制されています。オレンジが点滅している場合、トラフィックを伝送中です。
LINK LED (グリーン)	グリーンが点灯している場合、リンクが検出されていますが、トラフィックは伝送されていません。グリーンが点滅している場合、この LED は、ポートが送受信しているトラフィックのレベルに比例した速度で点滅します。
ACT LED と LINK LED の両方	トラフィックが検出されない場合、どちらの LED も消灯しています。

### 5.10.3 クロスコネクต์およびスロットの互換性

ML1000-2 カードは、スロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着でき、XC10G または XC-VXC-10G カードと相互運用できます。XCVT カードと併用する場合、ML1000-2 カードを装着できるのは、スロット 5、6、12、または 13 だけです。

## 5.11 CE-100T-8 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.7.6 CE-100T-8 カードの仕様](#)」(p.A-44)を参照してください。

CE-100T-8 カードには、前面プレートに 8 つの RJ-45 10/100 Mbps イーサネットポートと、RJ-45 コンソールポートがあります。CE-100T-8 カードは、低次 (VT1.5) 仮想連結、高次 (STS-1) 仮想連結、Generic Framing Procedure (GFP)、および Point-to-Point Protocol/High-Level Data Link Control (PPP/HDLC; ポイントツーポイントプロトコル/ハイレベルデータリンク制御) フレーム同期プロトコルを使用して、10/100 Mbps イーサネットトラフィックを SONET STS-12 ペイロードにマッピングします。

CE-100T-8 カードはまた、SONET リンクの帯域幅をヒットレスでダイナミックに調整できる Link Capacity Adjustment Scheme (LCAS) をサポートしています。CE-100T-8 カードの LCAS はハードウェアベースですが、CE-100T-8 カードは SW-LCAS もサポートします。したがって、SW-LCAS だけをサポートし、標準ハードウェアベースの LCAS をサポートしていない ONS 1545 SDH ML シリーズカードとも互換性があります。CE-100T-8 カードからの回線が ONS 1545 SDH ML シリーズカード上で終端する場合には、SW-LCAS がサポートされます。

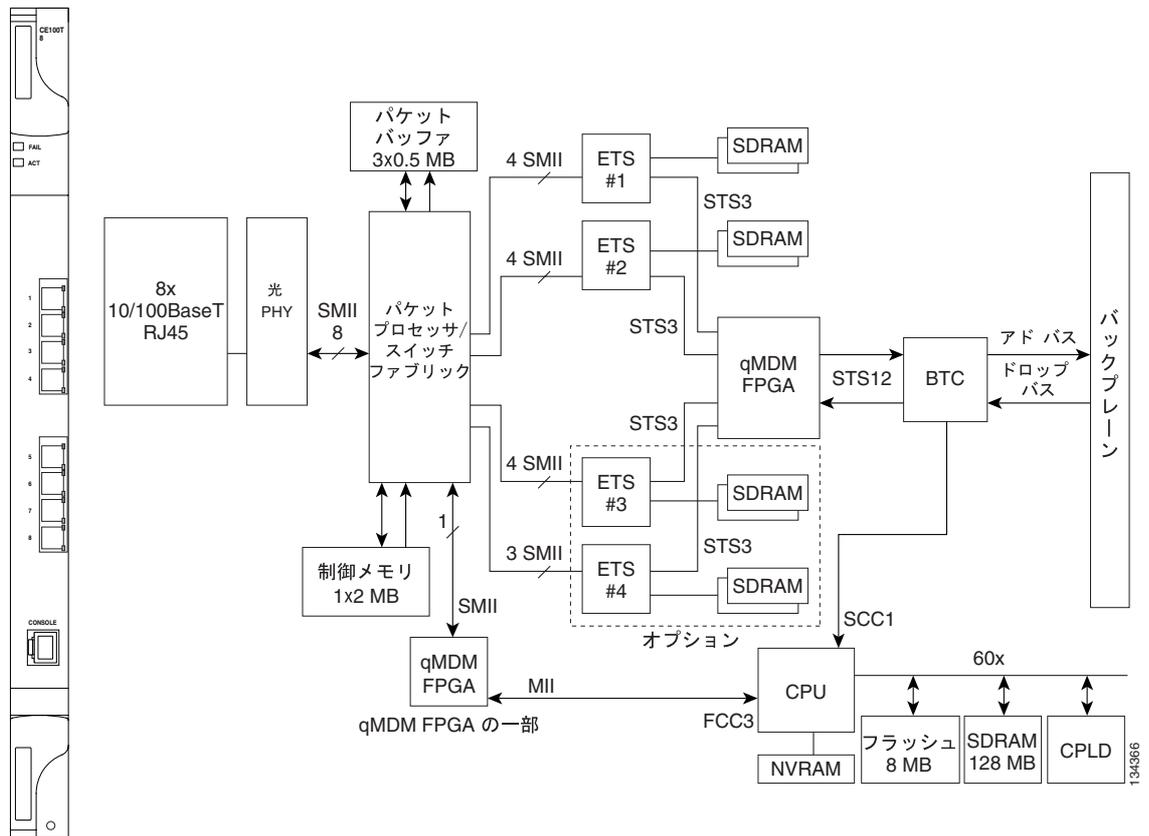
サポートされる回線のタイプ：

- HO-CCAT
- HW-LCAS をサポートしていない LO-VCAT
- HW-LCAS をサポートしている LO-VCAT
- ML 限定の STS-1-2v SW-LCAS

各 10/100 イーサネットポートは、VT1.5 または STS-1 単位で SONET チャネルにマップできるので、SONET インフラストラクチャでイーサネットおよび IP を効率的に転送できます。

[図 5-10](#) に、CE-100T-8 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-10 CE-100T-8 カードの前面プレートとブロック図



ブロック図と関連付けた CE-100T-8 カードの一般的な機能は、次のとおりです。

入力方向（イーサネットから SONET）では、10/100 Mbps イーサネットのすべての物理レイヤ インターフェイス機能を実行する Physical Sublayer（PHY; 物理サブレイヤ）により、フレームがネットワーク プロセッサに送信され、対応するパケット バッファ メモリにキューイングされます。ネットワーク プロセッサは、パケット処理、パケット交換、および分類を実行します。次に、イーサネット フレームは Ethermap に転送されます。ここで、イーサネット トラフィックは終端し、ポート単位の HDLC または GFP フレーム同期によりカプセル化されます。カプセル化されたイーサネット フレームは、VT1.5 Synchronous Payload Envelope（SPE; 同期ペイロード エンベロープ）、STS-1 SPE、または STS-3c SPE などの連続連結ペイロードなど、設定可能な数の低次および高次仮想連結ペイロードにマッピングされます。最大 64 の VT1.5 SPE または 3 つの STS-1 SPE を、仮想連結できます。カプセル化されたイーサネット フレームを含む SONET SPE は、qMDM FPGA に転送されます。ここでは、Bridging Convergence Transmission（BTC）ASIC により SONET ネットワーク上に転送できるように、4 つの STS-3 フレームが 1 つの STS-12 フレームに多重化されます。

出力方向（SONET からイーサネット）では、FPGA が、BTC から受信した STS-12 フレームを 4 つの STS-3 SPE に逆多重化し、各 STS-3 を ET3 マッパーに送信します。GFP または PPP/HDLC でカプセル化されたイーサネット フレームを含む STS-3 SONET SPE が抽出され、Ethermap の外部メモリ バッファに保管されます。このメモリは、受信した低次および高次の仮想連結ペイロードの調整および遅延差補正に使用されます。調整および遅延補正が完了すると、イーサネット フレームはいずれかのフレーム同期プロトコル（GFP または HDLC）によりカプセル解除されます。カプセル解除されたイーサネット フレームは、Quality of Service（QoS; サービス品質）キューイングおよびトラフィック スケジューリングのためにネットワーク プロセッサに転送されます。ネットワーク プロセッサは、フレームを対応する PHY チャネルの 1 つにスイッチングし、イーサネット ポート経由で外部クライアントに転送します。

CE-100T-8 カードの QoS 機能の詳細については、『*Ethernet Card Software Feature and Configuration Guide for the Cisco ONS 15454, Cisco ONS 15454, and Cisco ONS 15327*』の「CE-100T-8 Operations」の章を参照してください。

### 5.11.1 CE-100T-8 のカード レベルのインジケータ

CE100T-8 カードの前面プレートには、表 5-21 に示す 2 つのカード レベルの LED があります

表 5-21 CE-100T-8 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
SF LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、CE100T-8 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	CE-100T-8 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、CE-100T-8 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。

### 5.11.2 CE-100T-8 のポート レベルのインジケータ

CE-100T-8 カードの 8 つのイーサネット ポートの RJ-45 コネクタには、それぞれ 2 つの LED が組み込まれています。表 5-22 に、これらの LED を示します。

表 5-22 CE-100T-8 のポート レベルのインジケータ

ポート レベルのインジケータ	説明
ACT LED (オレンジ)	オレンジが点灯している場合、リンクは検出されていますが、何らかの要因により、トラフィックが抑制されています。オレンジが点滅している場合、トラフィックを伝送中です。
LINK LED (グリーン)	グリーンが点灯している場合、リンクが検出されていますが、トラフィックは伝送されていません。グリーンが点滅している場合、この LED は、ポートが送受信しているトラフィックのレベルに比例した速度で点滅します。
ACT LED と LINK LED の両方	トラフィックが検出されない場合、どちらの LED も消灯しています。

### 5.11.3 クロスコネクต์およびスロットの互換性

CE-100T-8 カードは、スロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着でき、XC10G、XC-VXC-10G、または XCVT カードと相互運用できます。

## 5.12 CE-1000-4 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「[A.7.5 CE-1000-4 カードの仕様](#)」(p.A-44)を参照してください。

CE-1000-4 カードは着脱可能な GBIC を使用して、SONET ネットワーク上のイーサネット トラフィックを転送します。CE-1000-4 には、入力側に 4 つの IEEE 802.3 準拠 1000 Mbps ギガビットイーサネット ポートがあります。出力側には、SONET ネットワーク上のイーサネット パケットを転送するための 4 つの仮想ポートを持つ統合型 Ethernet over SONET マッパーがあります。

イーサネット ポートは半二重または全二重のどちらかの動作を自動設定し、フロー制御を有効にするか無効にするかを決定します。またイーサネット ポートも、フロー制御を使用してオーバーサブスクライブされます。

イーサネット フレームは、ITU-T GFP (Cyclic Redundancy Check[CRC; 巡回冗長検査]あり、またはなし)、または LEX (HDLC を実装した PPP) 使用して、カプセル化されます。CE-1000-4 カードは、G1000-4/G1K-4 カード (LEX カプセル化を使用)、CE-100T-8 カード (LEX または GFP-F を使用)、および ML シリーズカード (LEX または GFP-F を使用) と相互運用します。

イーサネット フレームは、次の内容にマップ可能です。

- T1X1 G.707 ベースの High-Order Virtual Concatenated (HO VCAT; 高次の仮想連結) ペイロード
  - STS-3c-nv, n = 1 ~ 7
  - STS-1-nv, n = 1 ~ 21
- Contiguously Concatenated (CCAT; 連続連結) SONET ペイロード
  - 標準の CCAT サイズ (STS-1, STS-3c, STS-12c, STS-24c, STS-48c)
  - 非標準の CCAT サイズ (STS-6c, STS-9c, STS-18c)

CE-1000-4 カードの SONET STS または VCAT 回線の設定手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

CE-1000-4 カードには、CTC、CTM、TL1、および SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) による複数の管理オプションがあります。

CE-1000-4 カードは、Software Link Capacity Adjustment Scheme (SW-LCAS) をサポートします。これにより、ONS 15454 CE-100T-8 および ML シリーズカードと併用できるようになります。CE-1000-4 カードは、SW-LCAS が有効な場合に再設定できる VCAT Group (VCG) (柔軟性のある VCG) をサポートします。CE-1000-4 カードは、標準ハードウェアベースの LCAS をサポートしません。

VCG には柔軟性があり、次のガイドラインが適用されます。

- VCG でのメンバーを追加または削除
- メンバーへのサービス開始または停止
- VCG でのクロスコネクトを追加または削除
- エラーが発生したメンバーを、VCG から自動的に削除
- VCG でのメンバーの追加または削除は、サービスに影響
- グループ内に関連するメンバーが存在しない場合、VCG でのクロスコネクトの追加または削除はサービスに影響しない

CE-1000-4 カードは、non Link Capacity Adjustment Scheme (no-LCAS) をサポートします。これにより、ONS 15454 CE-100T-8 および ML シリーズカードと併用できるようにもなります。CE-1000-4 カードは、no-LCAS が有効な場合に固定され、再設定できない VCG (固定 VCG) をサポートします。

固定 VCG には、次のガイドラインが適用されます。

- CTC または TL1 を使用して、VCG でのメンバーを追加または削除
- 強制コマンド モードが例示化されないかぎり、メンバーはサービス開始または停止できない



**(注)** CTC ではデフォルトで強制コマンド モードに設定するため、これが可能です。ただし、TL1 を使用してメンバーのサービスを開始または停止するには、強制コマンド モードが設定されていなければなりません。

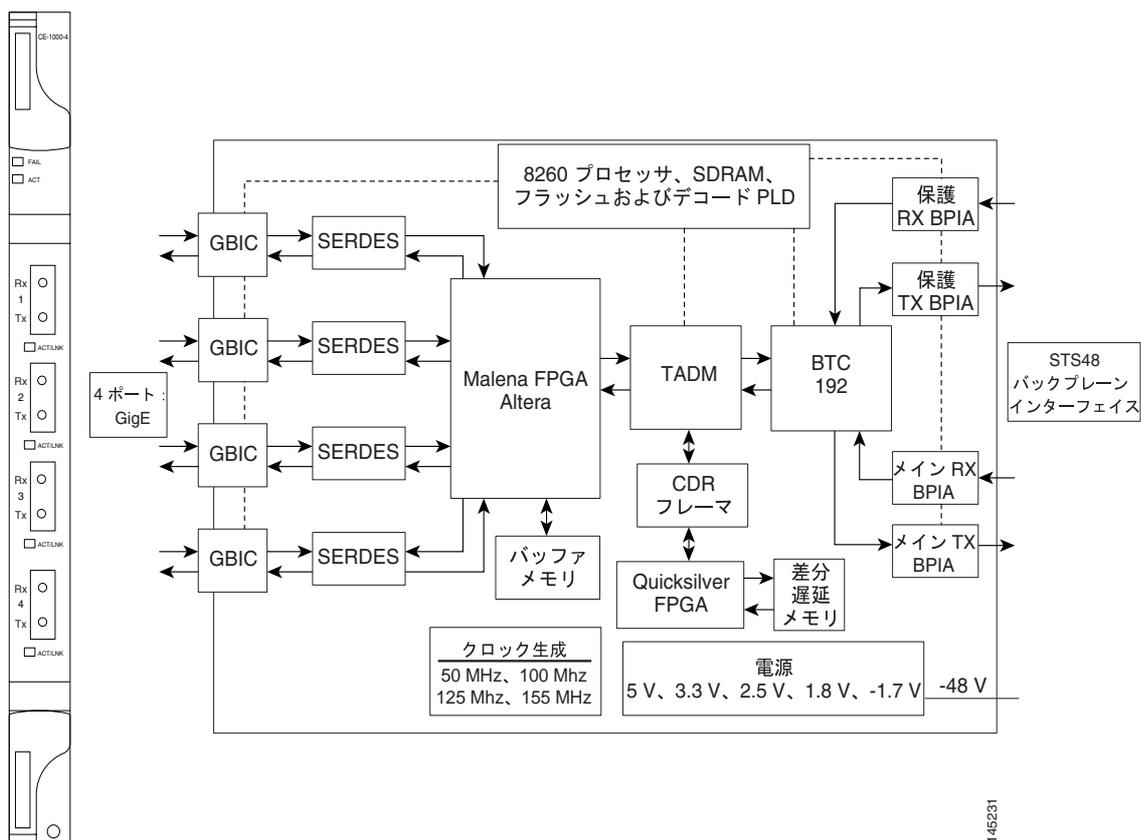
- CTC または TL1 を使用して、VCG でのクロスコネクトを追加または削除これは、接続の損失により VCG サイズ (TXCOUNT) を再調整しないかぎり、サービスに影響しません。

CE-1000-4 カードは、VCAT の遅延差をサポートし、関連する次の機能を提供します。

- 各方向での 122 ミリ秒の VCG 最大遅延差をサポート
- スプリット ファイバでルーティングされる VCAT 回線上のすべての保護スキーム (UPSR、2 つのファイバ BLSR、4 つのファイバ BLSR) をサポート
- 共通ファイバルーティングされる VCAT 回線上の 2 ファイバをサポート
- ダイバース (スプリット ファイバ) でルーティングされる VCAT 回線では差分遅延補正を自動的に有効化、共通ファイバでルーティングされる VCAT 回線では差分遅延補正を無効化

図 5-11 に、CE-1000-4 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 5-11 CE-1000-4 カードの前面プレートとブロック図



### 5.12.1 CE-1000-4 のカード レベルのインジケータ

G1000-4 カードの前面プレートには、表 5-23 に示す 2 つのカード レベルの LED があります

表 5-23 CE-1000-4 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、CE-1000-4 カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブートシーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	CE-1000-4 カードの動作状態を示します。グリーンが点灯していれば、CE-1000-4 カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。



(注) CE-1000-4 カードを、異なるタイプのカード用に事前プロビジョニングされていたスロットに挿入すると、構成のミスマッチが解消されるまで、レッドの FAIL LED およびグリーンの ACT LED が交互に点滅します。

### 5.12.2 CE-1000-4 のポート レベルのインジケータ

CE-1000-4 カードには、各ギガビットイーサネットポートに 2 つの LED があります。動作 (ACT) を示すオレンジの LED およびリンクステータス (LINK) を示すグリーンの LED です。表 5-24 に、LED の意味を示します。

表 5-24 CE-1000-4 のポート レベルのインジケータ

ポートレベルのインジケータ	説明
オフ	イーサネットポートにリンクが存在しません。
オレンジで点灯	イーサネットポートにリンクが存在しますが、トラフィックフローは抑制されています。たとえば、回線が未設定、回線上にエラーが発生している、またはポートが無効などの場合、トラフィックフローは抑制されます。
グリーンで点灯	イーサネットポートにリンクが存在しますが、トラフィックはポート上で伝送されていません。
グリーンで点滅	イーサネットポートにリンクが存在し、トラフィックがポート上で伝送されています。LED が点滅する速度は、ポートのトラフィック速度に対応しています。

### 5.12.3 クロスコネクต์およびスロットの互換性

CE-1000-4 カードは、XC10G および XC-VXC-10G カードと併用する場合にはスロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着できます。シェルフに XCVT カードを搭載した場合、CE-1000-4 カードはスロット 5、6、12、および 13 にのみ装着できます。

## 5.13 イーサネットカードの GBIC および SFP

ここでは、イーサネットカードで使用する GBIC および SFP について説明します。

ONS 15454 イーサネットカードには、業界標準の Small Form-Factor Pluggable (SFP; 着脱可能小型フォームファクタ)コネクタと GBIC モジュラ レセプタクルを使用します。ML シリーズ ギガビットイーサネットカードには、シスコの標準 SFP を使用します。ギガビット E シリーズ、G-1K-4、および CE-1000-4 カードには、シスコの標準 GBIC を使用します。Release 4.1 以降のソフトウェアの場合には、G シリーズカードに、ギガビットイーサネットトランスポンダとして動作する Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) GBIC および Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM; 低密度波長分割多重) GBIC を装着できます。

イーサネットカードはすべて、カードに装着されている GBIC または SFP のタイプが CTC および TL1 に表示されます。シスコでは、SFP および GBIC を別売製品として提供しています。

### 5.13.1 カードとの互換性

表 5-25、Cisco ONS 15454 イーサネットカードと、各カードと互換性のある GBIC および SFP を示します。



注意

Cisco Optical Networking System (ONS) での使用が認定されている GBIC および SFP だけを使用してください。表 5-25、各 GBIC および SFP の Top Assembly Number (TAN) が記載されています。

表 5-25 GBIC および SFP とカードの互換性

カード	互換性のある GBIC または SFP (シスコ部品番号)	シスコ TAN
E1000-2-G (ONS 15454 SONET)	15454-GBIC-SX	30-0759-01
E1000-2 (ONS 15454 SONET/SDH)	15454E-GBIC-SX	800-06780-01 <sup>1</sup>
	15454-GBIC-LX/LH	10-1743-01
	15454E-GBIC-LX/LH	30-0703-01
G1K-4 (ONS 15454 SONET/SDH)	15454-GBIC-SX	30-0759-01
G1000-4 (ONS 15454 SONET/SDH)	15454E-GBIC-SX	800-06780-01
	15454-GBIC-LX/LH	10-1743-01
	15454E-GBIC-LX/LH	30-0703-01
	15454-GBIC-ZX	30-0848-01
	15454E-GBIC-ZX	10-1744-01
	15454-GBIC-xx.x <sup>2</sup>	10-1845-01 ~ 10-1876-01
	15454E-GBIC-xx.x <sup>2</sup>	10-1845-01 ~ 10-1876-01
	15454-GBIC-xxxx <sup>3</sup>	10-1453-01 ~ 10-1460-01
	15454E-GBIC-xxxx <sup>3</sup>	10-1453-01 ~ 10-1460-01
ML1000-2 (ONS 15454 SONET/SDH)	15454-SFP-LC-SX	30-1301-01
	15454E-SFP-LC-SX	30-1301-01
	15454-SFP-LC-LX/LH	30-1299-01
	15454E-SFP-LC-LX/LH	30-1299-01
ML100X-8 (ONS 15454 SONET/SDH)	ONS-SE-100-FX	10-2212-01
	ONS-SE-100-LX10	10-2213-01

表 5-25 GBIC および SFP とカードの互換性 (続き)

カード	互換性のある GBIC または SFP (シスコ部品番号)	シスコ TAN
CE-1000-4 (ONS 15454 SONET/SDH)	15454-GBIC-SX	30-0759-01
	15454-GBIC-LX	10-1743-01
	15454-GBIC-ZX	30-0848-01
	ONS-GC-GE-SX	10-2192-01
	ONS-GC-GE-LX	10-2191-01
	ONS-GC-GE-ZX	10-2190-01

1. この TAN と互換性があるのは、ONS 15454-E1000-2 または 15454-E1000-2-G カードだけです。
2. xx.x は、32 の対応可能な波長です。表 5-27 参照
3. xxxx は、8 つの対応可能な波長です。表 5-26 参照

### 5.13.2 GBIC の概要

GBIC は、ポートまたはスロットからネットワークまでの高速シリアル リンクを提供する統合光ファイバトランシーバです。GBIC モジュールには、各種のラッチング機構を使用できます。ラッチのタイプは、モデルのタイプ (SX または LX/LH など) またはテクノロジーのタイプ (ギガビットイーサネットなど) とは関連していません。テクノロジーのタイプおよびモデルは、GBIC のラベルを参照してください。GBIC モデルには、スロット内のイーサネットカード上に GBIC を固定する 2 つのクリップ (GBIC の両側に 1 つずつ) が付いているタイプと、ロックハンドル付きのタイプがあります。図 5-12 に、両方のタイプを示します。

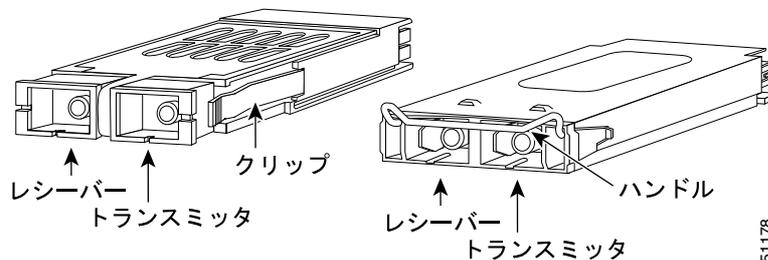
GBIC の寸法 :

- 高さ 0.39 インチ (1 cm)
- 幅 1.18 インチ (3 cm)
- 奥行き 2.56 インチ (6.5 cm)

GBIC の温度範囲 :

- COM 商業用温度範囲 -5 °C ~ 70 °C
- EXT 拡張動作温度範囲 -5 °C ~ 85 °C
- IND 工業用温度範囲 -40 °C ~ 85 °C

図 5-12 クリップ付き (左) とハンドル付き (右) の GBIC



### 5.13.3 G-1K-4 カードの DWDM GBIC と CWDM GBIC

DWDM(15454-GBIC-xx.x、15454E-GBIC-xx.x)および CWDM(15454-GBIC-xxxx、15454E-GBIC-xxxx) GBIC は、ONS 15454 G シリーズカードが Gigabit Ethernet Transponding モードまたは Ethernet over SONET モードに設定されている場合に動作します。DWDM GBIC および CWDM GBIC は、いずれも Wavelength Division Multiplexing (WDM; 波長分割多重) テクノロジーで、SC コネクタ付きのシングルモード光ファイバ上で動作します。シスコの CWDM GBIC テクノロジーは 20 nm 波長グリッドを使用し、Cisco ONS 15454 DWDM GBIC テクノロジーは 1 nm 波長グリッドを使用しています。搭載されている CWDM GBIC または DWDM GBIC の特定の波長は、CTC に表示されます。DWDM の波長は間隔が狭いので、CWDM よりも高精度のレーザーが必要になります。DWDM のスペクトラムは、光信号を増幅できます。G シリーズカードのトランスポンダモードの詳細については、『Ethernet Card Software Feature and Configuration Guide for the Cisco ONS 15454, Cisco ONS 15454 SDH, and Cisco ONS 15327』を参照してください。

DWDM GBIC および CWDM GBIC は、CWDM、DWDM、LX/LH、ZX のすべての波長を含む 1300 nm および 1500 nm の全帯域で受信しますが、送信するのは 1 つの特定の波長だけです。これにより、G シリーズの一部のトランスポンダモードでは、特定の送信波長と一致しない波長での受信を設定できます。



(注)

G1000-4 カードは、CWDM GBIC および DWDM GBIC をサポートしています。Common Language Equipment Identification (CLEI) コードが WM51RWPCAA の G1K-4 カード (2003 年 8 月以降に製造) は、CWDM GBIC および DWDM GBIC をサポートしています。2003 年 8 月より以前に製造された G1K-4 カードは、CWDM GBIC または DWDM GBIC をサポートしていません。

ONS 15454 対応の CWDM GBIC は、最長 100 ~ 120 km のシングルモード光ファイバ上で、表 5-26 に示す 8 つの波長をサポートします。

表 5-26 CWDM GBIC がサポートする波長

CWDM GBIC の波長	1470 nm	1490 nm	1510 nm	1530 nm	1550 nm	1570 nm	1590 nm	1610 nm
対応する GBIC の色	グレー	バイオレット	ブルー	グリーン	イエロー	オレンジ	レッド	ブラウン
帯域	47	49	51	53	55	57	59	61

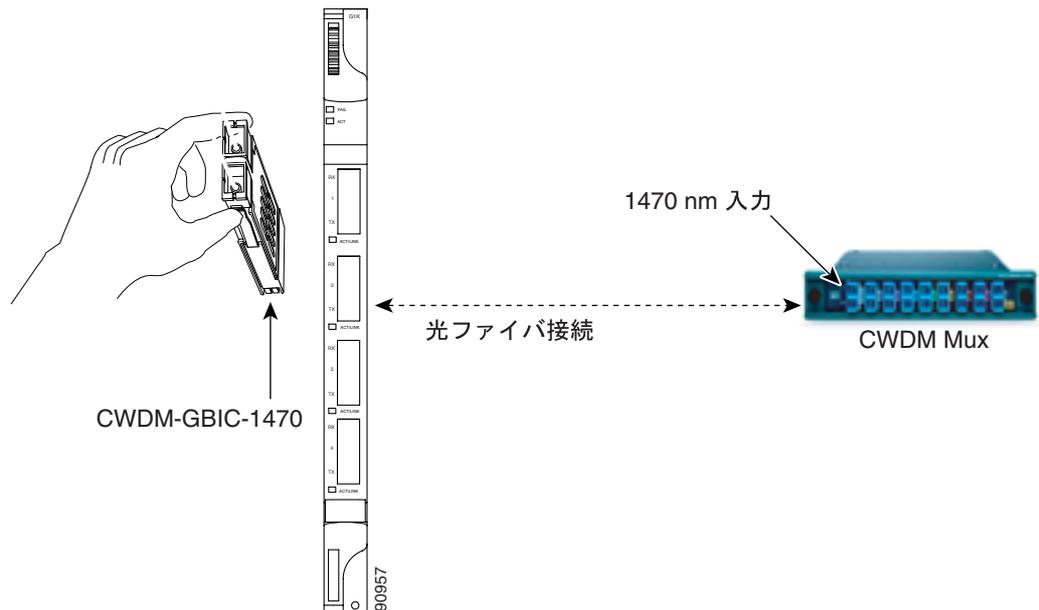
ONS 15454 対応の DWDM GBIC は、最長 100 ~ 120 km のシングルモード光ファイバ上で、赤色帯域および青色帯域の 32 種類の波長をサポートします。Cisco ONS 15216 などの光増幅器を併用すると、DWDM GBIC で約 300 km の最長非生成スパンをサポートできます (表 5-27 を参照)。

表 5-27 DWDM GBIC がサポートする波長

青色帯域	1530.33 nm	1531.12 nm	1531.90 nm	1532.68 nm	1534.25 nm	1535.04 nm	1535.82 nm	1536.61 nm
	1538.19 nm	1538.98 nm	1539.77 nm	1540.56 nm	1542.14 nm	1542.94 nm	1543.73 nm	1544.53 nm
赤色帯域	1546.12 nm	1546.92 nm	1547.72 nm	1548.51 nm	1550.12 nm	1550.92 nm	1551.72 nm	1552.52 nm
	1554.13 nm	1554.94 nm	1555.75 nm	1556.55 nm	1558.17 nm	1558.98 nm	1559.79 nm	1560.61 nm

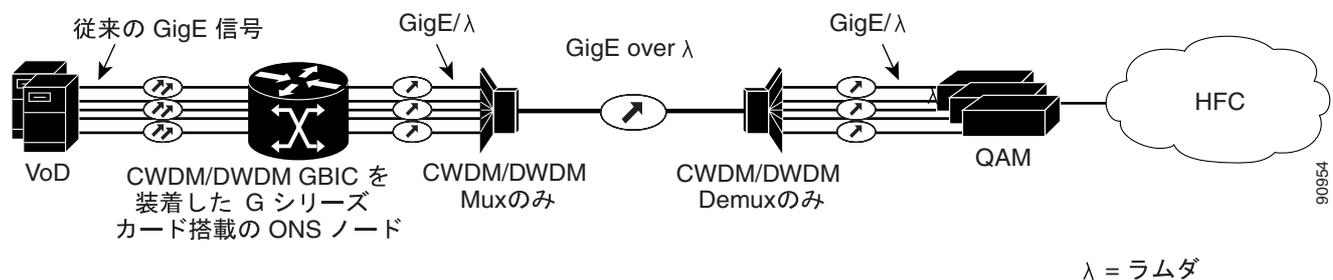
G シリーズカード対応の CWDM GBIC または DWDM GBIC は、出荷時に波長が設定されているので、プロビジョニングできません。波長は、各 GBIC に CWDM-GBIC-1490 のように記載されています。正常に運用するには、CWDM/DWDM 装置の入力と一致する特定の送信波長が設定された GBIC を使用する必要があります (図 5-13)。必要な波長については、サイト プランまたはネットワーク図に従ってください。

図 5-13 光接続装置に適した波長の CWDM GBIC



CWDM GBIC または DWDM GBIC を装着した G シリーズカードは、メトロ DWDM 上での非保護のギガビットイーサネットサービスの配信をサポートします (図 5-14 を参照)。短距離および長距離のアプリケーションで使用できます。

図 5-14 ケーブルネットワークでの CWDM/DWDM GBIC 搭載 G シリーズの使用



### 5.13.4 SFP の概要

SFP は、ポートまたはスロットからネットワークまでの高速シリアルリンクを提供する統合光ファイバトランシーバです。SFP モジュールでは、各種のラッチング機構を使用できます。ラッチのタイプは、モデルのタイプ (SX または LX/LH など) またはテクノロジーのタイプ (ギガビットイーサネットなど) とは関連していません。テクノロジーのタイプおよびモデルは、SFP 上のラベルを参照してください。ラッチのタイプには、マイラー タブ (図 5-15)、アクチュエータ / ボタン (図 5-16)、およびベイル クラスプ (図 5-17) の 3 種類があります。

SFP の寸法 :

- 高さ 0.03 インチ (8.5 mm)
- 幅 0.53 インチ (13.4 mm)
- 奥行き 2.22 インチ (56.5 mm)

SFP の温度範囲 :

- COM 商業用温度範囲 -5 °C ~ 70 °C
- EXT 拡張動作温度範囲 -5 °C ~ 85 °C
- IND 工業用温度範囲 -40 °C ~ 85 °C

図 5-15 マイラー タブ SFP

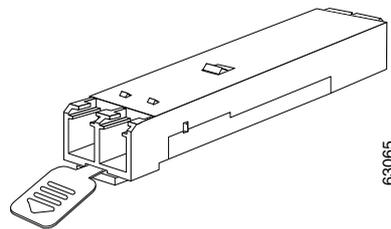


図 5-16 アクチュエータ / ボタン SFP

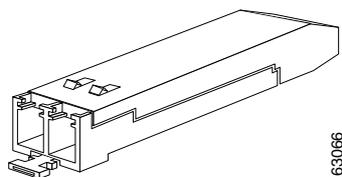
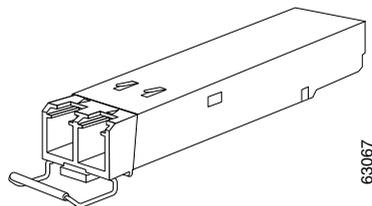


図 5-17 ベイル クラスプ SFP



## ■ 5.13 イーサネットカードの GBIC および SFP



## SAN カード

---

Fiber Channel Multirate 4 Port (FC\_MR-4; ファイバチャンネル マルチレート 4 ポート) カードは、仮想連結ペイロードを使用して、SONET 以外のフレーム化プロトコルを SONET Time Division Multiplexing (TDM; 時分割多重) プラットフォームに統合する 1.0625 Gbps または 2.125 Gbps の Fibre Channel (FC) /Fibre Connectivity (FICON) カードです。取り付けおよび回線の設定手順の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [6.1 FC\\_MR-4 カードの概要 \(p.6-2\)](#)
- [6.2 FC\\_MR-4 カードのモード \(p.6-5\)](#)
- [6.3 FC\\_MR-4 カードの用途 \(p.6-8\)](#)
- [6.4 FC\\_MR-4 カードの GBIC \(p.6-9\)](#)

## 6.1 FC\_MR-4 カードの概要



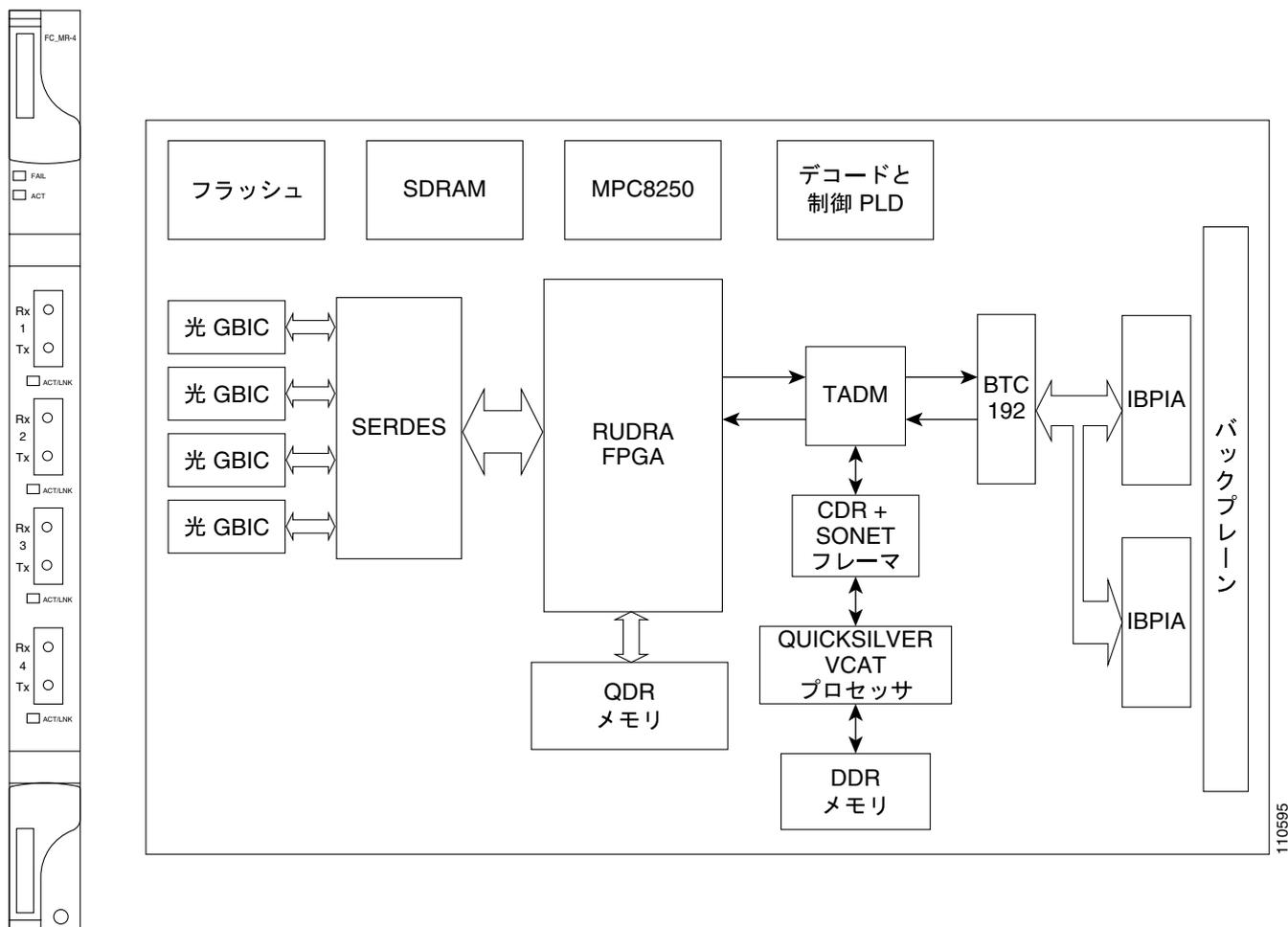
(注) ハードウェアの仕様については、「A.8 ストレージ アクセス ネットワーキング カードの仕様」(p.A-47)を参照してください。

FC\_MR-4 カードは、着脱可能な GBIC (ギガビット インターフェイス コンバータ) を使用して、SONET/SDH 上に SONET/SDH フレーム化以外のブロック コード化プロトコルを転送します。FC\_MR-4 カードは、ITU-T Generic Framing Procedure (GFP) 形式を使用してフレームをカプセル化し、T1X1 G.707 ベースの Virtual Concatenated (VCAT; 仮想連結) ペイロードまたは標準の連続連結 SONET ペイロードのいずれかにマッピングすることにより、4 つのクライアント FC ポートでの SONET/SDH 上への転送を可能にします。FC\_MR-4 カードは、次の機能を備えています。

- 1 Gbps または 2 Gbps で動作する 4 つの FICON ポート
  - サブレート サポートにより、4 つの全ポートがいつでも稼働可能
  - 高度な距離延長機能 (バッファツーパーバフアのクレジット スプーフィング)
- 着脱可能な光 GBIC
  - デュアル レート (1 G/2 G): MM (550 m) および SM (10 km)
  - シングル レート (1G): SX (550 m) および LX (10 km)
- SONET/SDH サポート
  - 4 つの 1.0625 Gbps FC チャンネルを次のいずれかにマップ可能 :
    - STS1-1v (サブレート) の最小 SONET コンテナ
    - VC4-1v (サブレート) の最小 SDH コンテナ
    - STS-18c/VC4-6v (フルレート) の最小 SONET/SDH コンテナ
  - 4 つの 2.125 Gbps FC チャンネルを次のいずれかにマップ可能 :
    - STS1-1v (サブレート) の最小 SONET コンテナ
    - VC4-1v (サブレート) の最小 SDH コンテナ
    - STS-36c/VC4-12v (フルレート) の最小 SONET/SDH コンテナ
- フレーム カプセル化 : ITU-T G.7041 トランスペアレント GFP (GFP-T)
- 高次 SONET/SDH VCAT サポート (STS1-Xv および STS-3c-Xv/VC4-Xv)
- VCAT 回線の差分遅延サポート
- Cisco MDS 9000 スイッチとの相互運用

図 6-1 に、FC\_MR-4 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 6-1 FC\_MR-4 カードの前面プレートとブロック図



### 6.1.1 FC\_MR-4 のカード レベルのインジケータ

表 6-1 に、FC\_MR-4 カードの 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 6-1 FC\_MR-4 のカード レベルのインジケータ

カード レベルのインジケータ	説明
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの動作準備ができていません。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT LED (グリーン)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。
ACT LED (オレンジ)	ACT/STBY LED がオレンジの場合、カードはリポート中です。

### 6.1.2 FC\_MR-4 のポート レベルのインジケータ

各 FC\_MR-4 ポートには、対応する ACT/LINK LED があります。ACT/LINK LED にグリーンが点灯している場合、ポートはアクティブモードで、稼働中としてプロビジョニングされ、トラフィックを伝送できます。ACT/LINK LED がグリーンで点滅している場合、ポートはトラフィックを伝送中です。ACT/LINK LED にオレンジが点灯している場合、リンクが接続していてもポートが有効に設定されていないか、ポートが有効でリンクが接続していても SONET/SDH 転送エラーが発生しています。リンクが存在しない場合、ACT/LINK LED は消灯しています。

カードのポートのステータスは、ONS 15454 SDH のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用し確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、特定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラームメッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

### 6.1.3 FC\_MR-4 カードの互換性

FC\_MR-4 カードは、XC10G および XC-VXC-10G カードと併用する場合にはスロット 1 ~ 6 および 12 ~ 17 に装着できます。シェルフに XCVT カードを搭載した場合、FC\_MR-4 カードは高速 (スロット 5/6 および 12/13) での使用に限定されます。

FC\_MR-4 カードは、Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パス スイッチ型リング)、Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向ライン スイッチ型リング)、または線形ネットワークポロジータなど、任意の有効な ONS 15454 SONET/SDH ネットワークポロジータの一部としてプロビジョニングできます。FC\_MR-4 カードは、Release 4.6 以上のソフトウェアと互換性があります。

## 6.2 FC\_MR-4 カードのモード

FC\_MR-4 カードは、2つの異なるモードで運用できます。

- **ラインレートモード** このモードは、ソフトウェア R4.6 のラインレートモードと下位互換性があります。
- **拡張モード** サブレート、距離延長、差分遅延、その他の拡張機能がサポートされます。

カードのモードを変更すると、FC\_MR-4 カードはリブートします（トラフィックの中断が発生します）。カード上で実行している Field Programmable Gate Array (FPGA) は、必要なイメージにアップグレードされます。ただし、カードのフラッシュメモリに保管されている FPGA イメージは変更されません。

### 6.2.1 ラインレートカードモード

ラインレートカードモードでのマッピングは、次のとおりです。

- 1 Gbps FC/FICON は、以下にマップされます。
  - STS-24c、STS-48c
  - VC4-8c、VC4-16c
  - STS1-Xv、X = 19 ~ 24
  - STS3c-Xv、X = 6 ~ 8
  - VC4-Xv、X = 6 ~ 8
- 2 Gbps FC/FICON は、以下にマップされます。
  - STS-48c
  - VC4-16c
  - STS-1-Xv、X = 37 ~ 48
  - STS-3c-Xv、X = 12 ~ 16
  - VC4-Xv、X = 12 ~ 16

### 6.2.2 拡張カードモード

ここでは、拡張カードモードで使用できる機能について説明します。

#### 6.2.2.1 マッピング

1 Gbps FC/FICON は、以下にマップされます。

- STS-1、STS-3c、STS-6c、STS-9c、STS-12c、STS-18c、STS-24c、STS-48c
- VC4-1c、VC4-2c、VC4-3c、VC4-4c、VC4-6c、VC4-8c、VC4-16c
- STS-1-Xv、X = 1 ~ 24
- STS-3c-Xv、X = 1 ~ 8
- VC4-Xv、X = 1 ~ 8

2 Gbps FC/FICON は、以下にマップされます。

- STS-1、STS-3c、STS-6c、STS-9c、STS-12c、STS-18c、STS-24c、STS-36c、STS-48c
- VC4-1c、VC4-2c、VC4-3c、VC4-4c、VC4-6c、VC4-8c、VC4-12c、VC4-16c
- STS-1-Xv、X = 1 ~ 48
- STS-3c-Xv、X = 1 ~ 16
- VC4-Xv、X = 1 ~ 16

### 6.2.2.2 SW-LCAS

Software Link Capacity Adjustment Scheme (SW-LCAS; ソフトウェア リンク容量調整スキーム) が有効な場合、VCAT Group (VCG) を次のように再設定できます。

- Out-of-Service (OOS) および Out-of-Group (OOG) のメンバーを、VCG から除外
- クロスコネクタが削除されたメンバーを、VCG から除外
- エラーが発生したメンバーを、VCG から個別に削除
- 帯域幅が低下した VCG をサポート
- SW-LCAS を有効にして、VCG の柔軟性を向上 (伝送の両端で最初のクロスコネクタがプロビジョニングされた時点で、トラフィックの伝送が可能)

### 6.2.2.3 距離延長

FC\_MR-4 カードは、次の距離延長機能をサポートしています。

- Storage Access Networking (SAN; ストレージ アクセス ネットワーキング) を長距離に延長できる、Buffer-to-Buffer (B2B) クレジット スプーフィング
  - 1 G ポートの場合、2300 km (長距離になるほど、スループットは低下)
  - 2 G ポートの場合、1150 km (長距離になるほど、スループットは低下)
- 遠端の FC-over-SONET カードがシスコ独自の B2B メカニズムをサポートしているかどうかを判別するネゴシエーション機能
- FC-SW 標準ベースの Exchange Link Parameter (ELP) フレームから、FC スイッチの B2B クレジットを自動検出
- FC スイッチ クレジットに基づくクレジットの手動プロビジョニングのサポート
- 2 つの SL ポート間の往復遅延に基づく、GFP バッファの自動調整
- SONET スイッチオーバーまたは障害中のクレジットの自動回復
- SONET スイッチオーバーからの FC 切り替えの分離: 60 ミリ秒以下の SONET 障害では FC フェブリックの再コンバージェンスは発生しません

### 6.2.2.4 差分遅延機能

データおよびストレージ クライアントの情報処理方法は、VCAT、SW-LCAS、および GFP の組み合わせによって決まります。その結果、遅延が発生します。遅延の影響は、提供しているサービスのタイプによって異なります。たとえば、ストレージ要件では遅延はできるだけ小さくしなければなりません。電子メールなどのトラフィックでは遅延の差はさほど重要ではありません。

VCAT を使用すると、SONET のパスがグループ化され、帯域幅が集約されて VCG が形成されます。VCG の各メンバーはネットワーク上の固有の物理ルートを使用できるので、メンバー間の伝播遅延、および処理遅延に差分が発生することがあります。VCG 全体の伝播遅延は、最も遅いメンバーの遅延と一致します。VCAT の差分遅延は、VCG のメンバー間の相対的な到着時間測定値です。FC\_MR-4 カードは、VCAT の差分遅延を処理することができ、以下の関連機能が提供されています。

- 最短パスおよび最長パス間での最大 122 ミリ秒の遅延差のサポート
- VCAT 回線の多様なファイバルーティングのサポート
- すべての保護スキームのサポート (UPSR、Automatic Protection Switching [APS; 自動保護スイッチング]、2 ファイバ BLSR、4 ファイバ BLSR)
- SONET ネットワーク内の異なるノード経由での VCAT グループ メンバーのルーティングのサポート
- ダイバース (スプリット ファイバ) でルーティングされる VCAT 回線では差分遅延補正を自動的に有効化、共通ファイバでルーティングされる VCAT 回線では差分遅延補正を無効化



(注) VCAT 回線の差分遅延は、ENT-VCG コマンドの TL1 プロビジョニング パラメータ (EXTBUFFERS) によりサポートされます。

### 6.2.2.5 相互運用機能

次の相互運用機能がサポートされます。

- Virtual SAN (VSAN; 仮想 SAN) フレームのオーバーサイズ パフォーマンス モニタリング パラメータの累積を防止する最大フレーム サイズ設定
- サードパーティ製の GFP-over-SONET/SDH 装置に接続する場合、着信フィルタリングを無効化
- MDS Fabric Manager が、Cisco MDS 9000 スイッチ上の SAN ポートと FC\_MR-4 SAN ポート間のリンク アソシエーションを作成できるようにするため、FC\_MR4 カード上の各ファイバチャネルおよび各 FICON インターフェイスにストリング (ポート名) をプロビジョニング

### 6.2.3 リンク完全性

次のリンク完全性機能がサポートされます。

- アップストリーム データ ポートが SONET/SDH 転送をサポートしていない場合、データ ポートを無効化
- SONET/SDH 転送にエラーが発生した場合、データ ポートを無効化

### 6.2.4 リンク回復

次のリンク回復機能がサポートされます。

- SONET/SDH の中断が、接続された FC 装置に与える影響を削減
- ISL (スイッチ間リンク) 回復の高速化
- SONET の停止による B2B クレジットの減少をモニタし、クレジットを完全に回復することにより、帯域幅とスループットの低下を防止



(注) 距離延長およびリンク回復を同時に有効にすることはできません。

## 6.3 FC\_MR-4 カードの用途

FC\_MR-4 カードは、信頼性の高いキャリア クラスの専用回線 FC/FICON 転送サービスを実現します。各 FC\_MR-4 カードは、最大 4 つの 1 Gbps または 2 Gbps 回線をサポートします。4 つの 1.0625 Gbps FC チャンネルを、最小 STS-1 (サブプレート) のコンテナにマップできます。フルレートの場合の最小サイズは、STS-18c/VC4-6v です。また、4 つの 2.125 Gbps FC チャンネルを、最小 STS-1 (サブプレート) のコンテナにマップできます。フルレートの場合の最小サイズは、STS-36c/VC4-12v です。

FC\_MR-4 カードの機能は、次のキャリアクラスの用途にあわせて最適化されています。

- キャリアクラス FC/FICON
- Telcordia GR-253-CORE に規定されている、SONET/SDH 保護による 50 ミリ秒の切り替え時間



(注) 差分遅延が有効に設定されている場合、保護スイッチングトラフィックによる 60 ミリ秒未満の中断時間は保証されません。

- 中断のないソフトウェア アップグレード



(注) 拡張カード モードでソフトウェアを R5.0 から R6.0 にアップグレードする場合、中断のないソフトウェア アップグレードはサポートされません。拡張モードで差分遅延をサポートするには、FPGA をアップグレードする必要があるからです。ライン レート モードでは、中断のないアップグレードがサポートされます。

- 統合 Cisco Transport Controller (CTC) によるリモート FC/FICON 回線の帯域幅アップグレード
- CTC、Cisco Transport Manager (CTM)、TL1、SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) による複数の管理オプション
- 多様にルーティングされる VCAT 回線における最大 122 ミリ秒の差分遅延補正

FC\_MR-4 ペイロードは、次の保護タイプで転送できます。

- UPSR
- BLSR
- 非保護
- Protection Channel Access (PCA; 保護チャンネル アクセス)

FC\_MR-4 ペイロードは、次の回線タイプで伝送できます。

- STS
- STSn
- STS-V



(注) Virtual Tributary (VT) および VT-V 回線はサポートされません。

FC\_MR-4 カードは、VCAT をサポートしています。VCAT 回線の詳細については、「[11.16 VCAT 回線](#)」(p.11-35) を参照してください。

## 6.4 FC\_MR-4 カードの GBIC

FC\_MR-4 カードは、クライアント インターフェイスに着脱可能な GBIC を使用します。表 6-2 に、FC\_MR-4 カードと互換性のある GBIC を示します。詳細は、「5.13.2 GBIC の概要」(p.5-32) を参照してください。

表 6-2 GBIC の互換性

カード	互換性のある GBIC または SFP (シスコ部品番号)	シスコ TAN
FC_MR-4 (ONS 15454 SONET/SDH)	15454-GBIC-SX	30-0759-01
	15454E-GBIC-SX	800-06780-01
	15454-GBIC-LX/LH	10-1743-01
	15454E-GBIC-LX/LH	30-0703-01
	ONS-GX-2FC-MMI	10-2015-01
	ONS-GX-2FC-SML	10-2016-01





## カードの保護

---

この章では、Cisco ONS 15454 のカード保護構成について説明します。カード保護のプロビジョニング方法については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [7.1 電気回路カードの保護 \(p.7-2\)](#)
- [7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン \(p.7-6\)](#)
- [7.3 OC-N カードの保護 \(p.7-14\)](#)
- [7.4 非保護カード \(p.7-16\)](#)
- [7.5 外部切り替えコマンド \(p.7-16\)](#)

## 7.1 電気回路カードの保護

ONS 15454 には、各種の電気回路カードの保護スキームが用意されています。ここでは、保護機能オプションについて説明します。図 7-1 に 1:1 保護の構成、図 7-2 に 1:N 保護の構成を示します。

ここでは、電気回路カード保護の概要について説明します。具体的な電気回路カード保護スキームは、電気回路カードのタイプおよび ONS 15454 バックプレーンで使用する Electrical Interface Assembly (EIA; 電気インターフェイス アセンブリ) のタイプによって異なります。電気回路カード保護スキームの詳細は、表 7-4 を参照してください。



(注)

15454-SA-ANSI および 15454-SA-HD (高密度) のシェルフ アセンブリでサポートされる EIA のタイプは、表 1-1 (p.1-15) および表 1-2 (p.1-16) を参照してください。



注意

保護スイッチングによって、現用 (アクティブ) 電気回路カードから保護 (スタンバイ) 電気回路カードにトラフィックが移行しているときは、移行が完了するまで、新しいアクティブまたはスタンバイカードのサービスを停止することはできません。ポートのサービスを停止すると、スタンバイカードがトラフィックを伝送していなくても、トラフィック損失が発生することがあります。

### 7.1.1 1:1 保護

1:1 保護では、現用カードと同じタイプの保護カードがペアになります。現用カードに障害が発生すると、トラフィックは現用カードから保護カードに切り替わります。1:1 保護は、リバーティブまたは非リバーティブとしてプロビジョニングできます。リバーティブの場合、現用カードが障害から回復すると、トラフィックは自動的に現用カードに復帰します。図 7-1 に、1:1 保護構成の ONS 15454 の例を示します。偶数番号スロットの現用カードは、奇数番号スロットの保護カードとそれぞれペアになります。スロット 1 はスロット 2 を、スロット 3 はスロット 4 を、スロット 5 はスロット 6 を保護します。スロット 17 はスロット 16 を、スロット 15 はスロット 14 を、スロット 13 はスロット 12 を保護します。

図 7-1 例：1:1 保護構成の ONS 15454 カード (SMB EIA) の例

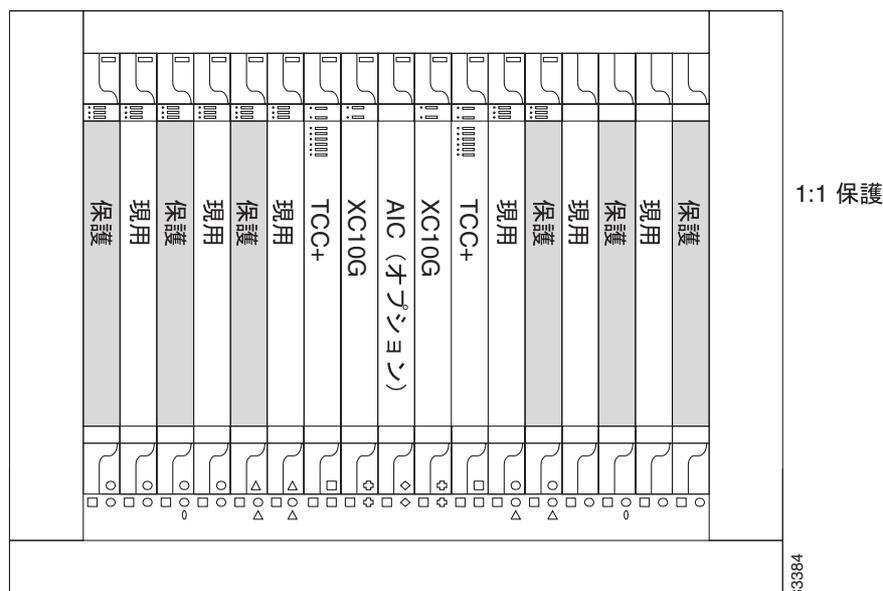


表 7-1 に、電気回路カードのタイプ別による 1:1 保護を示します。

表 7-1 電気回路カードの 1:1 保護のサポート

現用カード	保護カード	現用スロット	保護スロット
DS1-14 または DS1N-14	DS1-14 または DS1N-14	2	1
DS3-12/DS3-12E または DS3N-12/DS3N-12E	DS3-12 または DS3N-12	4	3
DS3i-N-12	DS3i-N-12	6	5
DS3XM-6 ( Transmux )	DS3XM-6 ( Transmux )	12	13
DS3XM-12 ( Transmux )	DS3XM-12 ( Transmux )	14	15
		16	17

### 7.1.2 1:N 保護

1:N 保護では、1 枚のカードで最大 5 枚の同じ速度の現用カードを保護できます。1:N のカードには、1:N 保護グループの保護カードとして機能するための回路が追加されています。それ以外は標準のカードと同じで、通常の現用カードとして使用できます。

ONS 15454 のバックプレーン上の DS-1 または DS-3 物理インターフェイスは、現用カードに障害が発生するまで現用カードを使用します。ノードが障害を検出すると、保護カードはバックプレーンのリレーおよび信号ブリッジングを経由して、DS-1 または DS-3 物理電気インターフェイスを引き継ぎます。図 7-2 に、1:N 保護構成の ONS 15454 を示します。シェルフアセンブリの左右のサイドでは、1 枚の保護カードで、そのサイドのすべてのカードを保護します。

図 7-2 例：1:N 保護構成の ONS 15454 カード (SMB EIA) の例

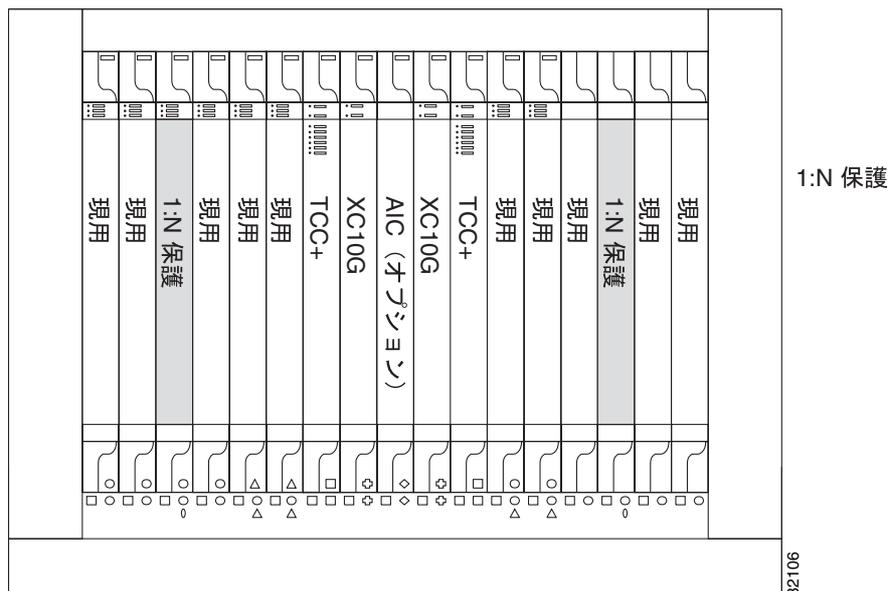


表 7-2 に、電気回路カードでサポートされる 1:N 構成、および現用カードまたは保護カードとして使用できるカードのタイプを示します。また、あとの項では、1:N のカード展開のための技術的な追加規則について説明します。

表 7-2 電気回路カードの 1:N 保護のサポート

現用カード	保護カード	保護グループ (最大)	現用スロット	保護スロット
DS1-14 または DS1N-14	DS1N-14	$N \leq 5$	1、2、4、5、6	3
			12、13、14、16、17	15
DS1/E1-56	DS1/E1-56	$N \leq 2$	1 <sup>1</sup> 、2 <sup>2</sup>	3
			16 <sup>3</sup> 、17 <sup>4</sup>	15
DS3-12/DS3-12E または DS3N-12/DS3N-12E	DS3N-12/DS3N-12E	$N \leq 5$	1、2、4、5、6	3
			12、13、14、16、17	15
DS3i-N-12	DS3i-N-12	$N \leq 5$	1、2、4、5、6	3
			12、13、14、16、17	15
DS3/EC1-48	DS3/EC1-48	$N \leq 2$	1 <sup>5</sup> 、2 <sup>6</sup>	3
			16 <sup>7</sup> 、17 <sup>8</sup>	15
DS3XM-12 (Transmux)	DS3XM-12 (Transmux)	$N \leq 5$	1、2、4、5、6	3
			12、13、14、16、17	15
DS3XM-12 (Transmux)	DS3XM-12 (Transmux)	$N \leq 7$ (ポートレス <sup>9</sup> )	1、2、4、5、6、12、13、 14、15、16、17	3
			1、2、3、4、5、6、12、 13、14、16、17	15

- 高密度電気回路カードをスロット 1 に挿入した場合、スロット 5 および 6 での使用は、光カード、データカード、またはストレージカードだけに制限されます。
- 高密度電気回路カードをスロット 2 に挿入した場合、スロット 4 および 6 での使用は、光カード、データカード、またはストレージカードだけに制限されます。
- 高密度電気回路カードをスロット 16 に挿入した場合、スロット 14 での使用は、光カード、データカード、またはストレージカードだけに制限されます。
- 高密度電気回路カードをスロット 17 に挿入した場合、スロット 12 および 13 での使用は、光カード、データカード、またはストレージカードだけに制限されます。
- 高密度電気回路カードをスロット 1 に挿入した場合、スロット 5 および 6 での使用は、光カード、データカード、またはストレージカードだけに制限されます。
- 高密度電気回路カードをスロット 2 に挿入した場合、スロット 4 および 6 での使用は、光カード、データカード、またはストレージカードだけに制限されます。
- 高密度電気回路カードをスロット 16 に挿入した場合、スロット 14 での使用は、光カード、データカード、またはストレージカードだけに制限されます。
- 高密度電気回路カードをスロット 17 に挿入した場合、スロット 12 および 13 での使用は、光カード、データカード、またはストレージカードだけに制限されます。
- ポートレスの DS-3 Transmux を使用した場合、DS-3 信号は EIA パネル上では終端しません。

### 7.1.2.1 復元切り替え

1:N 保護は、復元切り替え機能をサポートしています。復元切り替え機能では、カードがオンラインに復帰すると、電気インターフェイス(トラフィック)が元の現用カードに送信されます。アクティブな現用カードが検出されると、復帰プロセスがトリガーされます。検出から復帰までのタイムラグは復元遅延と呼ばれ、その長さはさまざまですが、ONS 15454 ソフトウェアの Cisco Transport Controller (CTC) を使用して設定できます。復元遅延の設定方法については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Turn Up Node」の章を参照してください。保護グループのすべてのカードには、同じ復帰設定が適用されます。1:N 保護グループのデフォルト設定は自動復帰です。

**注意**

(外部の切り替えコマンドにより)ユーザが切り替えを開始すると、復元遅延は書き換えられます。つまり、切り替えをクリアすると、タイマーもクリアされます。

### 7.1.2.2 1:N 保護のガイドライン

ONS 15454 には、2 つのタイプの 1:N 保護グループがあります。ポート化およびポートレスです。ポート化 1:N インターフェイスは、シェルフ アセンブリ上で電氣的に終端する信号を対象とした従来の保護グループです。ポートレス 1:N インターフェイスは、クロスコネクタカード経由で電氣的な Synchronous Transport Signal (STS; 同期転送信号) から信号を受信します。DS3XM-12 カードは、従来のポート化の展開と同様に、ポートレスもサポートしています。表 7-2 に、各電気回路カードタイプでサポートされる 1:N 構成を示します。

ONS 15454 のポート化 1:N 保護グループには、次の規則が適用されます。

- 現用カードおよび保護カードのグループは同じカードバンク(サイド A または B)に配置する必要があります。
- 1:N 保護カードは、サイド A のスロット 3 およびサイド B のスロット 15 に装着する必要があります。
- 現用カードは、保護カードの片側または両側に配置できます。

ONS 15454 のポートレス 1:N 保護グループには、次の規則が適用されます。

- 現用カードおよび保護カードのグループは、同じカードバンクまたは異なるカードバンク(サイド A または B)に配置できます。
- 1:N 保護カードは、スロット 3 またはスロット 15 に装着し、両方のカードバンク上の現用カードを保護できます。
- 現用カードは、保護カードの片側または両側に配置できます。

ONS 15454 は、Telcordia GR-253-CORE の規定に基づいて、すべての Add-Drop Multiplexer (ADM; 分岐挿入装置)構成(リング、線形、およびターミナル)での 1:N 保護をサポートしています。DS-1 および DS-3 保護グループの設定手順の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

## 7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン

電気回路カードの保護スキームは、ONS 15454 のバックプレーンで使用する EIA のタイプによって異なります。この相違は、コネクタのサイズの違いによるものです。たとえば、BNC コネクタのサイズは大きいので、BNC コネクタを使用する場合には、サポートできる DS3-12 カード数は少なくなります。表 7-3 に、低密度および高密度インターフェイスに基づく各 EIA タイプの各サイドのコネクタ数を示します。

この表の高密度 (HD) カードには、DS3/EC1-48 カードおよび DS1/E1-56 カードが含まれます。低密度 (LD) カードには、次のカードが含まれます。

- DS1-14、DS1N-14
- DS3-12/DS3-12E、DS3N-12/DS3N-12E
- DS3XM-6
- DS3XM-12
- EC1-12



(注)

EIA の取り付けについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install the Shelf and Backplane Cable」の章を参照してください。



注意

保護スイッチングによって、現用 (アクティブ) 電気回路カードから保護 (スタンバイ) 電気回路カードにトラフィックが移行しているときは、移行が完了するまで、新しいアクティブまたはスタンバイ カードのサービスを停止することはできません。ポートのサービスを停止すると、スタンバイの電気回路カードがトラフィックを伝送していなくても、トラフィック損失が発生することがあります。

表 7-3 各サイドの EIA コネクタ数

各サイドのインターフェイス	標準 BNC	高密度 BNC	MiniBNC	SMB	AMP Champ	UBIC-V および UBIC-H (SCSI)
合計物理コネクタ数	48	96	192	168	6	16
最大 LD DS-1 インターフェイス数 (送信 [Tx] および受信 [Rx])	—	—	—	84	84	84
最大 LD-DS-3 インターフェイス数 (Tx および Rx)	24	48	72	72	—	72
最大 HD DS-1 インターフェイス数 (Tx および Rx)	—	—	—	—	—	112
最大 HD DS-3 インターフェイス数 (Tx および Rx)	—	—	96	—	—	96

表 7-4 に、シェルフの各サイドおよびスロットに基づく各 EIA タイプの電気回路カード保護を示します。

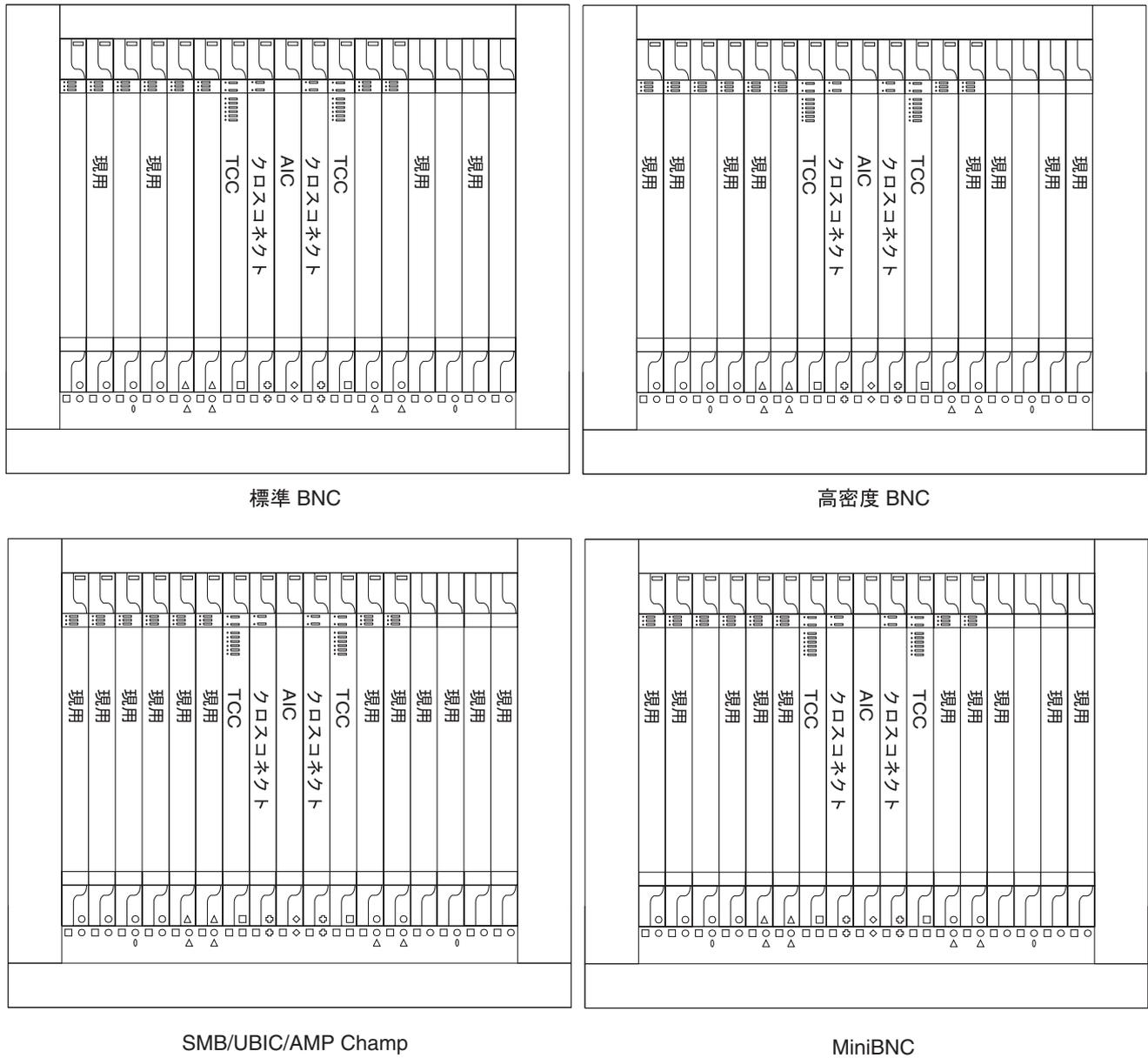
表 7-4 EIA タイプによる電気回路カードの保護

保護タイプ	カードの種類	サイド	標準 BNC	高密度 BNC	MiniBNC	SMB	AMP Champ	UBIC-V および UBIC-H (SCSI)
非保護	LD、現用	A	2、4	1、2、4、5	1 ~ 6	1 ~ 6	1 ~ 6	1 ~ 6
		B	14、16	13、14、16、17	12 ~ 17	12 ~ 17	12 ~ 17	12 ~ 17
	HD、現用	A	—	—	1、2	—	—	1、2
		B	—	—	16、17	—	—	16、17
1:1	LD、現用	A	2、4	2、4	2、4、6	2、4、6	2、4、6	2、4、6
		B	14、16	14、16	12、14、16	12、14、16	12、14、16	12、14、16
	LD、保護	A	1、3	1、3	1、3、5	1、3、5	1、3、5	1、3、5
		B	15、17	15、17	13、15、17	13、15、17	13、15、17	13、15、17
1:N	LD、現用	A	—	1、2、4、5	1 ~ 6	1 ~ 6	1 ~ 6	1 ~ 6
		B	—	13、14、16、17	12 ~ 17	12 ~ 17	12 ~ 17	12 ~ 17
	LD、保護	A	—	3	3	3	3	3
		B	—	15	15	15	15	15
	HD、現用	A	—	—	1、2	—	—	1、2
		B	—	—	16、17	—	—	16、17
	HD、保護	A	—	—	3	—	—	3
		B	—	—	15	—	—	15

7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン

図 7-3 に、EIA タイプによる非保護の低密度電気回路カードのスキームを示します。

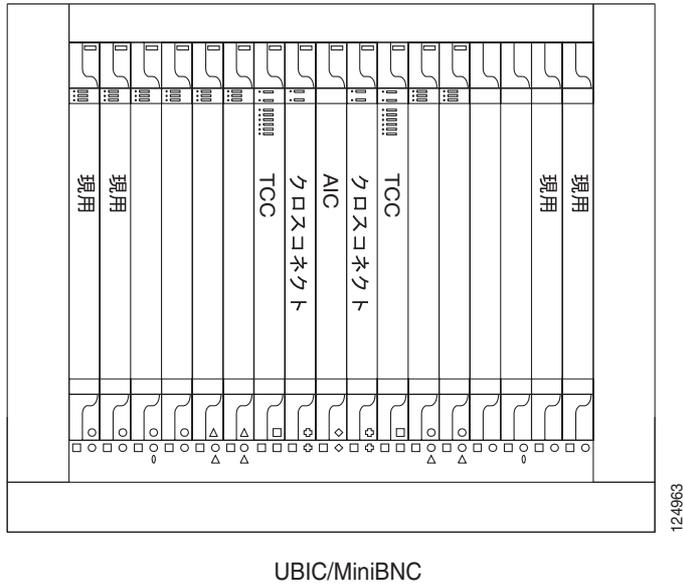
図 7-3 EIA タイプによる非保護の低密度電気回路カードのスキーム



124960

図 7-4 に、EIA タイプによる非保護の高密度電気回路カードのスキームを示します。

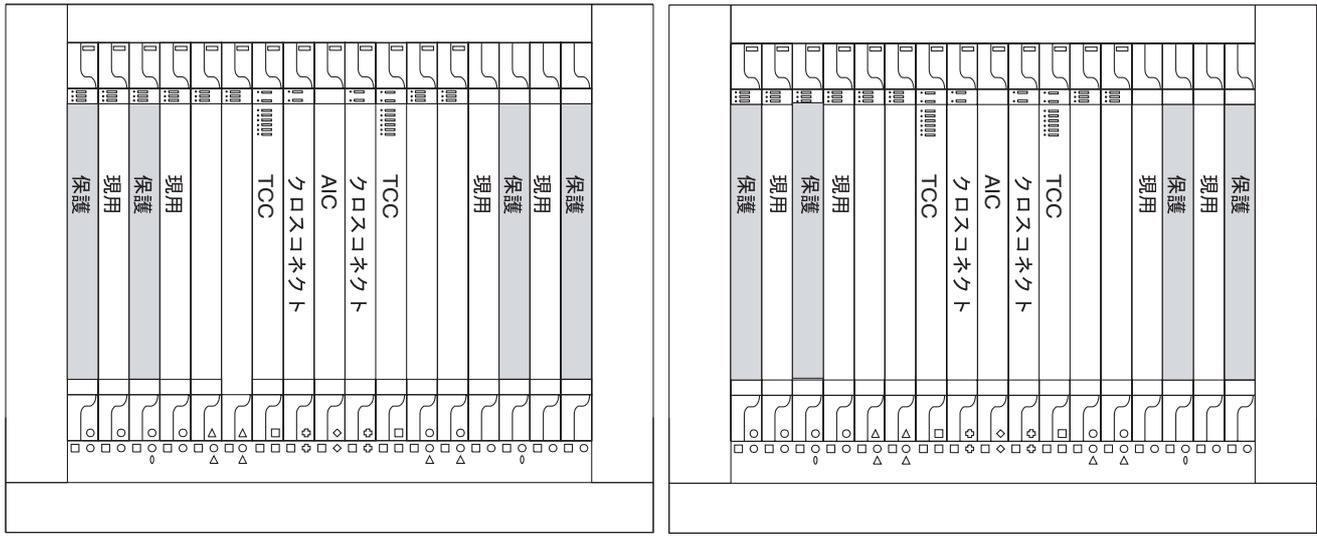
図 7-4 EIA タイプによる非保護の高密度電気回路カードのスキーム



7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン

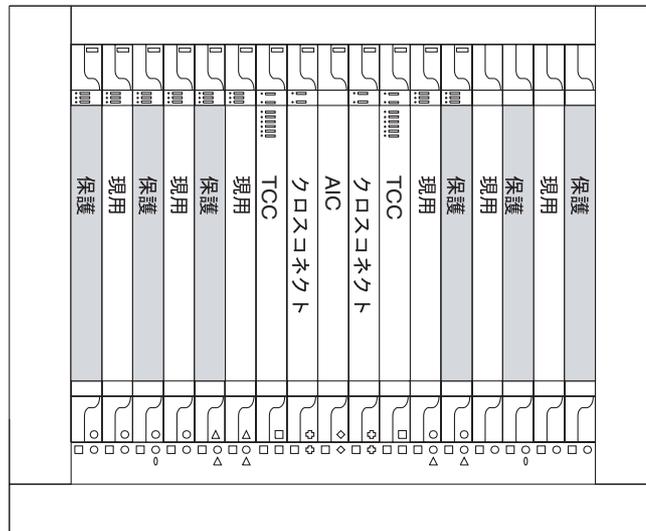
図 7-5 に、EIA タイプによる 1:1 低密度カード保護を示します。

図 7-5 EIA タイプによる低密度電気回路カードの 1:1 保護スキーム



標準 BNC

高密度 BNC

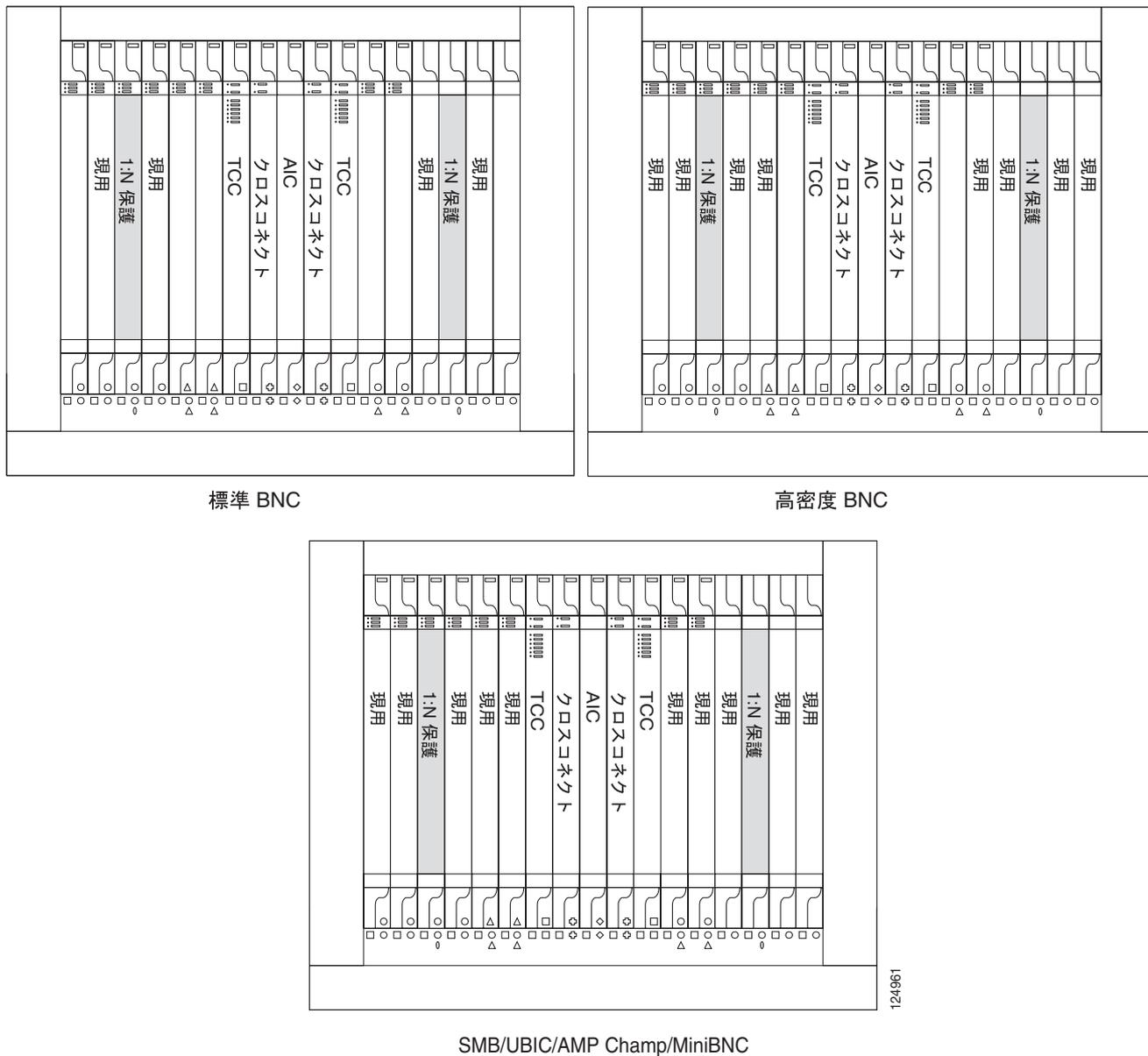


124962

SMB/UBIC/AMP Champ/MiniBNC

図 7-6 に、低密度電気回路カードの 1:N 保護を示します。

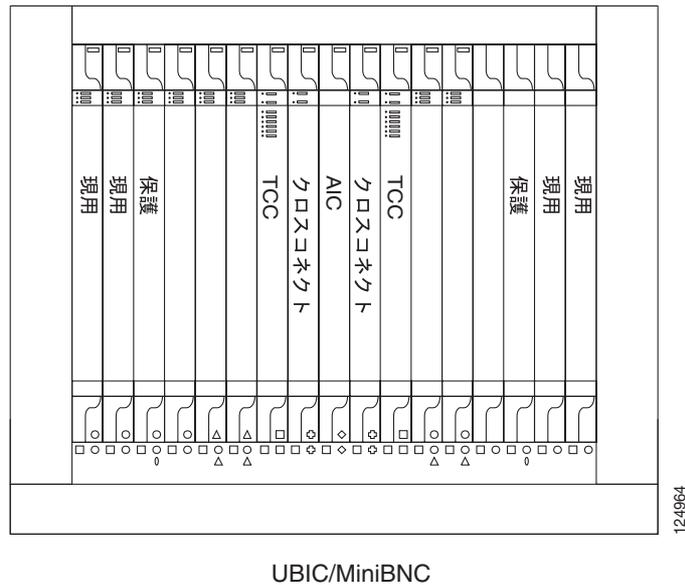
図 7-6 EIA タイプによる低密度電気回路カードの 1:N 保護スキーム



(注) EC-1 カードは、1:N 保護をサポートしていません。

図 7-7 に、EIA タイプによる 1:1 高密度カード保護を示します。

図 7-7 UBIC または MiniBNC EIA タイプによる高密度電気回路カードの 1:1 保護スキーム



## 7.2.1 標準 BNC 保護

標準 BNC EIA を使用する場合、ONS 15454 は、表 7-1 および表 7-2 に示すように、DS-3 および EC-1 信号の非保護、1:1 または 1:N ( $N \leq 2$ ) 電気回路カード保護をサポートします。標準 BNC EIA パネルには、各 EIA パネルで最大 24 の送信信号および最大 24 の受信信号を終端する 48 の BNC コネクタがあります。2 つの標準 BNC パネルを装着した場合、各シェルフで、それぞれ最大 48 の送受信信号を終端する 96 の BNC コネクタを使用できます。BNC EIA をサイド A に装着した場合、スロット 2 および 4 を現用スロットとして使用できます。EIA をサイド B に装着した場合には、スロット 14 および 16 を現用スロットとして使用できます。これらのスロットは、EIA 上の 24 の BNC コネクタにマップされ、最大 12 の送信 / 受信信号をサポートします。これらのスロットには、DS-3 および EC-1 サービスの機器保護を適用しても、適用しなくてもかまいません。

## 7.2.2 高密度 BNC 保護

高密度 BNC EIA を使用する場合、ONS 15454 は、表 7-1 および表 7-2 に示すように、DS-3 および EC-1 信号の非保護、1:1 または 1:N ( $N \leq 4$ ) 電気回路カード保護をサポートします。高密度 BNC EIA パネルには、各 EIA パネルで最大 48 の送信信号および最大 24 の受信信号を終端する 96 の BNC コネクタがあります。2 つの高密度 BNC パネルを装着した場合、各シェルフで、それぞれ最大 96 の送受信信号を終端する 192 の BNC コネクタを使用できます。高密度 BNC EIA をサイド A に装着した場合、スロット 1、2、4、および 5 を現用スロットとして使用できます。EIA をサイド B に装着した場合には、スロット 13、14、16、および 17 を現用スロットとして使用できます。これらのスロットは、EIA 上の 24 の BNC コネクタにマップされ、最大 12 の送信 / 受信信号をサポートします。これらのスロットには、DS-3 および EC-1 サービスの機器保護を適用しても、適用しなくてもかまいません。

### 7.2.3 MiniBNC 保護

MiniBNC EIA を使用する場合、ONS 15454 は、表 7-1 および 表 7-2 に示すように、DS-1、DS-3 および EC-1 信号の非保護、1:1 または 1:N ( $N \leq 5$ ) 電気回路カード保護をサポートします。MiniBNC EIA パネルには、各 EIA パネルで最大 96 の送信信号および最大 96 の受信信号を終端する 192 の MiniBNC コネクタがあります。2 つの MiniBNC パネルを装着した場合、各シェルフで、それぞれ最大 192 の送受信信号を終端する 384 の MiniBNC コネクタを使用できます。MiniBNC EIA をサイド A に装着した場合、スロット 1、2、4、5、および 6 を現用スロットとして使用できます。EIA をサイド B に装着した場合には、スロット 12、13、14、16、および 17 を現用スロットとして使用できます。これらのスロットは、EIA パネル上の 24 の MiniBNC コネクタにマップされ、最大 12 の送信 / 受信信号をサポートします。また、スロット 1、2、16、および 17 を 96 の MiniBNC コネクタにマップして、高密度電気回路カードをサポートできます。これらのスロットには、DS-3 および EC-1 サービスの機器保護を適用しても、適用しなくてもかまいません。

### 7.2.4 SMB 保護

SMB EIA を使用する場合、ONS 15454 は、表 7-1 および 表 7-2 に示すように、DS-3 および EC-1 信号の非保護、1:1 または 1:N ( $N \leq 5$ ) 電気回路カード保護をサポートします。SMB EIA パネルには、各 EIA パネルで最大 84 の送信信号および最大 84 の受信信号を終端する 168 の SMB コネクタがあります。2 つの SMB EIA を装着した場合、各シェルフで、それぞれ最大 168 の送受信信号を終端する 336 の SMB コネクタを使用できます。SMB EIA をサイド A に装着した場合、スロット 1、2、3、4、5、および 6 を現用スロットとして使用できます。EIA をサイド B に装着した場合には、スロット 12、13、14、15、16、および 17 を現用スロットとして使用できます。これらのスロットは、EIA 上の 28 の SMB コネクタにマップされ、最大 14 の送信 / 受信信号をサポートします。これらのスロットには、DS-1、DS-3 および EC-1 サービスの機器保護を適用しても、適用しなくてもかまいません。DS-1 サービスの場合、100 信号を終端するために、SMB ポート上に SMB / ワイヤラップ バランを取り付けます。

### 7.2.5 AMP Champ 保護

AMP Champ EIA を使用する場合、ONS 15454 は、表 7-1 および 表 7-2 に示すように、DS-1 信号の非保護、1:1 または 1:N ( $N \leq 5$ ) 電気回路カード保護をサポートします。AMP Champ EIA パネルには、各 EIA パネルで最大 84 の送信信号および最大 84 の受信信号を終端する 6 の AMP Champ コネクタがあります。2 つの AMP Champ EIA を装着した場合、各シェルフで、それぞれ最大 168 の送受信信号を終端する 12 の AMP Champ コネクタを使用できます。AMP Champ EIA をサイド A に装着した場合、スロット 1、2、3、4、5、および 6 を現用スロットとして使用できます。EIA をサイド B に装着した場合には、スロット 12、13、14、15、16、および 17 を現用スロットとして使用できます。これらのスロットは、EIA 上の 1 つの AMP Champ コネクタにマップされ、14 の送信 / 受信信号をサポートします。これらのスロットには、DS-1 サービスの機器保護を適用しても、適用しなくてもかまいません。

### 7.2.6 UBIC 保護

UBIC EIA を使用する場合、ONS 15454 高密度シェルフ アセンブリ (15454-HD-SA) は、表 7-1 および 表 7-2 に示すように、DS-1、DS-3 および EC-1 信号の非保護、1:1 または 1:N ( $N \leq 5$ ) 電気回路カード保護をサポートします。UBIC EIA には、各 EIA で最大 112 の送受信 DS-1 信号、または最大 96 の送受信 DS-3 接続を終端する 16 の SCSI コネクタがあります。UBIC EIA をサイド A に装着した場合、スロット 1、2、3、4、5、および 6 を現用スロットとして使用できます。EIA をサイド B に装着した場合には、スロット 12、13、14、15、16、および 17 を現用スロットとして使用できます。これらのスロットは、EIA 上の 2 つの SCSI コネクタにマップされ、最大 14 の送信 / 受信信

号をサポートします。また、スロット 1、2、16、および 17 を 8 つの SCSI コネクタにマップして、高密度電気回路カードをサポートできます。これらのスロットには、DS-1、DS-3 および EC-1 サービスの機器保護を適用しても、適用しなくてもかまいません。

## 7.3 OC-N カードの保護

ONS 15454 は、1+1 保護および最適化 1+1 保護の 2 つの光カード保護方式をサポートしています。ここでは、光カード保護の概要について説明します。特定の光カード保護スキームは、使用する光カードによって異なります。

### 7.3.1 1+1 保護

1+1 保護は、任意の OC-N カードに適用できます。1+1 ポートツーポート保護により、保護カード上のポートを、現用カード上の対応するポートの保護用として設定できます。現用カードと保護カードは、ノードに隣接させて配置する必要はありません。現用カードは、同じタイプの同じポート数の保護カードと組み合わせる必要があります。たとえば、シングルポート OC-12 は、別のシングルポート OC-12 と組み合わせ、4 ポート OC-12 は別の 4 ポート OC-12 と組み合わせます。OC-N レートが同じであっても、シングルポートとマルチポートのカードを使用して 1+1 保護グループを作成することはできません。保護はポートレベルで実現されます。保護カード上の任意のポート数を、現用カードの対応ポートの保護用として設定できます。

たとえば、4 ポートカードでは、保護カード上の 1 つのポートを保護ポート（現用カードの対応ポートを保護）として割り当て、残りの 3 つのポートを非保護にすることができます。逆に、3 つのポートを保護ポートとして割り当て、残り 1 つを非保護とすることもできます。つまり、保護カード上のポートはすべて、保護スキームに使用されます。

1+1 スパン保護には、リバーティプと非リバーティプがあります。非リバーティプ 1+1 保護の場合、障害が発生して信号が現用カードから保護カードに切り替わった場合、手動で元に戻すまで、信号は保護カードに切り替えられたままです。リバーティプ 1+1 保護機能では、現用カードがオンラインに復帰すると、信号が自動的に現用カードに切り替わります。1+1 保護のデフォルト設定は単方向、非リバーティプですが、CTC を使用して簡単に復元切り替えをプロビジョニングできます。

### 7.3.2 最適化 1+1 保護

最適化 1+1 保護は通常、線形 1+1 双方向保護スキームを使用するネットワークに適用します。最適化 1+1 は、現用および保護の 2 回線を使用する回線レベルの保護スキームです。2 回線のうちの 1 つを、トラフィックが選択されるプライマリチャンネルとして設定し、他方の回線を、プライマリチャンネルを保護するセカンダリチャンネルとして設定します。トラフィックは、いずれかの回線の状態、またはユーザが実行した外部切り替えコマンドに基づいて、プライマリチャンネルからセカンダリチャンネルに切り替えられます。回線の状態が回復しても、トラフィックはセカンダリチャンネルで処理されます。セカンダリチャンネルは自動的にプライマリチャンネルの名前に変更され、元のプライマリチャンネルは自動的にセカンダリチャンネルの名前に変更されます。

1+1 スパン保護と異なり、1+1 最適化スパン保護には、リバーティプまたは非リバーティプの機能はありません。また、1+1 最適化スパン保護には、Manual（手動）切り替えコマンドはありません。1+1 最適化スパン保護スキームがサポートされるのは、ポートが SDH ペイロード用にプロビジョニングされた OC3-4 カードまたは OC3-8 カードのいずれかを使用する Cisco ONS 15454 SONET 上だけです。

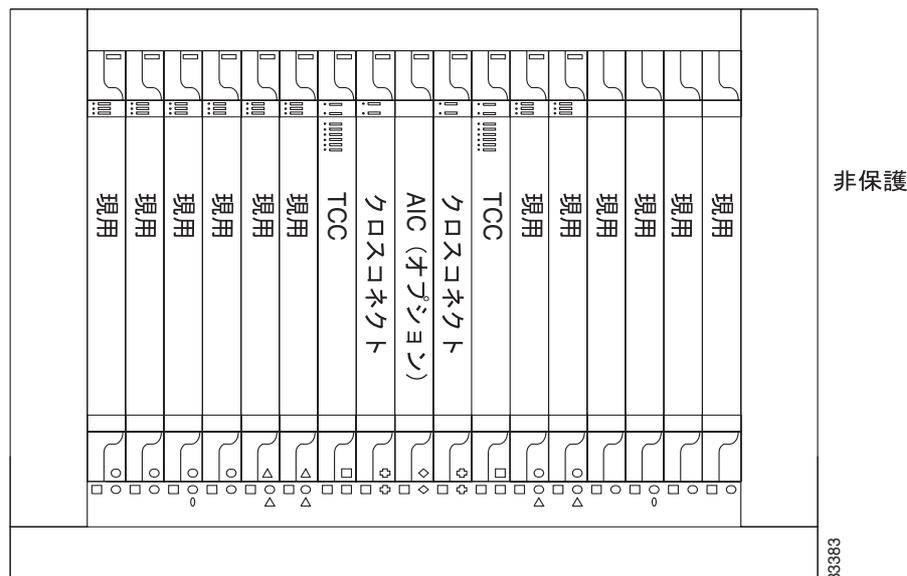
最適化 1+1 は、Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT; 日本電信電話株式会社) の規格に完全に準拠しています。最適化 1+1 ポートツーポート保護により、保護カード上のポートを、現用カード上の対応するポートの保護用として設定できます。現用カードと保護カードは、ノードに隣接させて配置する必要はありません。現用カードは、同じタイプと同じポート数の保護カードと組み合わせる必要があります。たとえば、4 ポート OC-3 は、別の 4 ポート OC-3 と組み合わせ、8 ポート OC-3 は別の 8 ポート OC-3 と組み合わせます。OC-N レートが同じでも、ポート数が異なるカードを使用して最適化 1+1 保護グループを作成することはできません。

保護はポートレベルで実現されます。保護カード上の任意のポート数を、現用カードの対応ポートの保護用として設定できます。たとえば、4 ポートカードでは、保護カード上の 1 つのポートを保護ポート（現用カードの対応ポートを保護）として割り当て、残りの 3 つのポートを非保護にすることができます。逆に、3 つのポートを保護ポートとして割り当て、残り 1 つを非保護とすることもできます。1:1 保護または 1:N 保護（電気回路カード）の場合、保護カードはスロット全体を保護する必要があります。つまり、保護カード上のポートはすべて、保護スキームに使用されます。

## 7.4 非保護カード

非保護カードは保護スキームに含まれないので、カード障害または信号エラーが発生すると、データが失われます。保護用に予約される帯域幅はないので、非保護スキームでは、ONS 15454 の使用可能帯域幅を最大限に使用できます。図 7-8 に、非保護構成の ONS 15454 を示します。カードはすべて、現用状態です。

図 7-8 非保護構成の ONS 15454



## 7.5 外部切り替えコマンド

ONS 15454 の外部切り替えコマンドは、Manual (手動)、Force (強制) および Lockout (ロックアウト) です。Manual (手動) 切り替えを選択すると、パスのエラー レートが、Signal Degrade (SD; 信号劣化) ビット エラー レート スレッシュホールドよりも小さい場合に限り、トラフィックが切り替えられます。Force (強制) 切り替えの場合には、パスが SD または Signal Fail (SF; 信号障害) 状態であっても、トラフィックは切り替えられます。ただし、Force (強制) 切り替えでは、1+1 保護チャンネル上の SF は無効になりません。

Force (強制) 切り替えは、Manual (手動) 切り替えよりも優先されます。Lockout (ロックアウト) は、状況に関係なく保護ポートへのトラフィック切り替えを行いません。適用できるのは、(1+1 構成の) 保護カードだけです。Lockout (ロックアウト) は、最も優先されます。1+1 構成では、現用ポート上にもロックを適用できます。現用ポートにロックを適用すると、トラフィックは保護グループの (ペアの) 保護ポートに切り替わりません。1:1 保護グループでは、現用ポートまたは保護ポートにロックを適用できます。



**(注)** Force (強制) と Manual (手動) 切り替えは、1:1 保護グループに適用することはできません。これらのポートに適用できるのは単一の切り替えコマンドだけです。



## Cisco Transport Controller の操作

---

この章では、Cisco ONS 15454 のソフトウェア インターフェイスである Cisco Transport Controller (CTC) について説明します。CTC のセットアップおよびログイン情報については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [8.1 CTC ソフトウェアの配布方法 \(p.8-2\)](#)
- [8.2 CTC のインストールの概要 \(p.8-4\)](#)
- [8.3 PC および UNIX ワークステーションの要件 \(p.8-5\)](#)
- [8.4 ONS 15454 の接続 \(p.8-7\)](#)
- [8.5 CTC ウィンドウ \(p.8-8\)](#)
- [8.6 TCC2/TCC2P カードのリセット \(p.8-18\)](#)
- [8.7 TCC2/TCC2P カードのデータベース \(p.8-18\)](#)
- [8.8 ソフトウェアの復元 \(p.8-19\)](#)

## 8.1 CTC ソフトウェアの配布方法

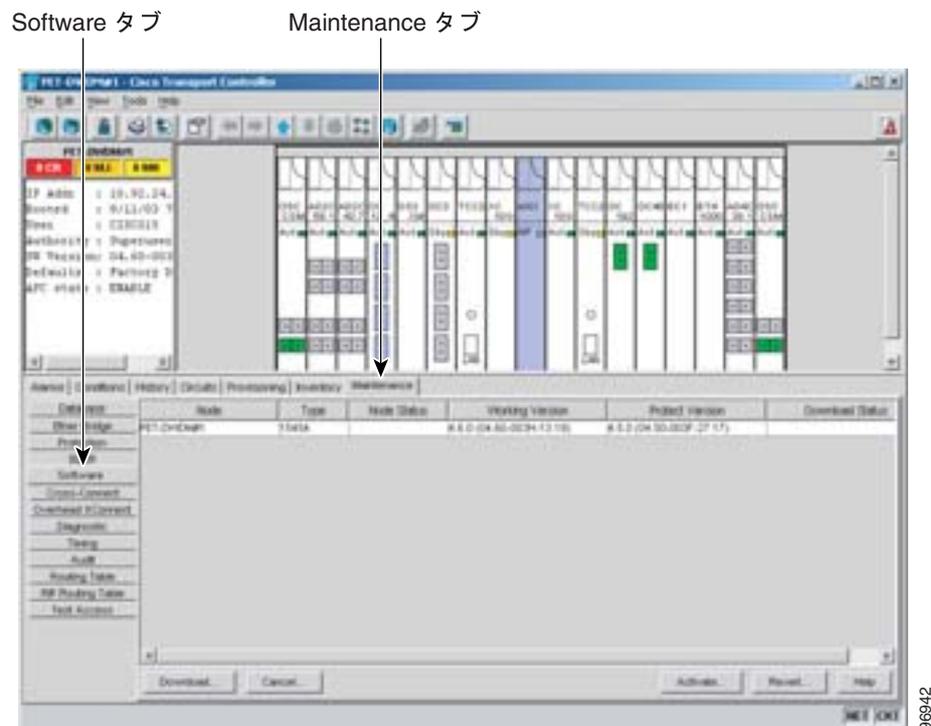
ONS 15454 のプロビジョニングと管理は、CTC ソフトウェアを使用して実行します。CTC は、2 つの場所にインストールする Java アプリケーションです。CTC は、Advanced Timing, Communications, and Control (TCC2; 拡張タイミング通信制御) カード、または Advanced Timing, Communifations, and Control Plus (TCC2P; 拡張タイミング通信制御プラス) カードに保管されており、新しいソフトウェア リリースで ONS 15454 に初回ログインした時に、ワークステーションへダウンロードされます。

### 8.1.1 TCC2/TCC2P カードへの CTC ソフトウェアのインストール

CTC ソフトウェアは、ONS 15454 TCC2/TCC2P カードに事前にロードされているので、TCC2/TCC2P カードにソフトウェアをインストールする必要はありません。新規の CTC ソフトウェアバージョンがリリースされた場合には、そのリリースに特定のソフトウェア アップグレードのマニュアルを参照し、TCC2/TCC2P カードの ONS 15454 ソフトウェアをアップグレードしてください。

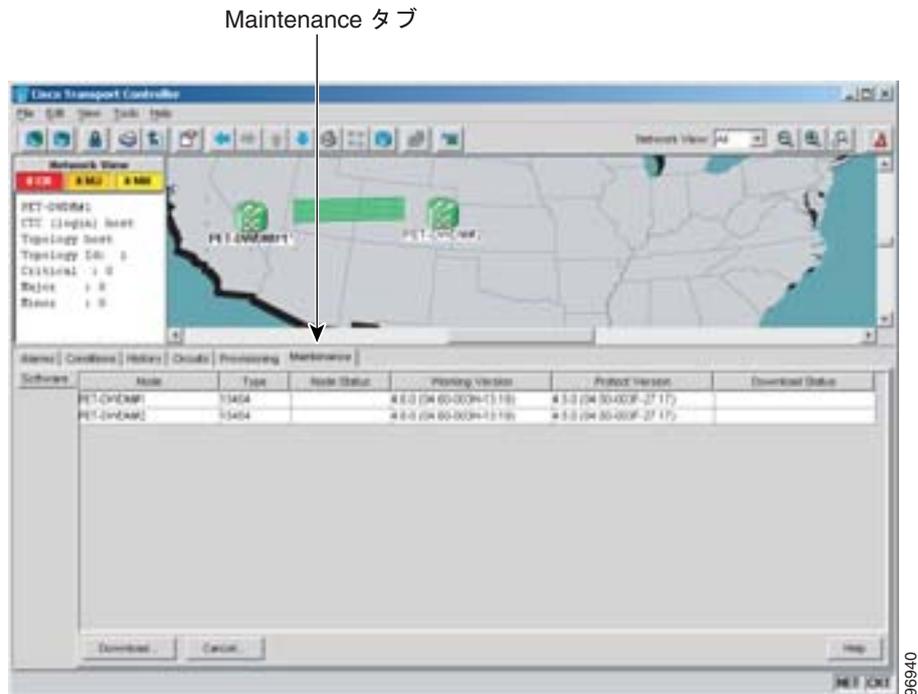
CTC ソフトウェアをアップグレードすると、新しい CTC バージョンは保護 CTC バージョンとして TCC2/TCC2P カードに保管されます。新しい CTC ソフトウェアを起動すると、古い CTC バージョンが保護 CTC バージョンとして TCC2/TCC2P カードに保管され、新しい CTC リリースが運用バージョンになります。ONS 15454 にインストールされているソフトウェア バージョンを確認するには、ノード ビューで Maintenance > Software タブを選択します (図 8-1)。

図 8-1 CTC ソフトウェア バージョン (ノード ビュー)



ネットワーク ビューで Maintenance > Software タブを選択し、すべてのネットワーク ノードにインストールされているソフトウェア バージョンを表示します (図 8-2)。

図 8-2 CTC ソフトウェアバージョン (ネットワーク ビュー)



### 8.1.2 PC または UNIX ワークステーションへの CTC ソフトウェアのインストール

CTC ソフトウェアは TCC2/TCC2P カードからダウンロードされ、新しいソフトウェア リリースで ONS 15454 へ初回接続すると、コンピュータ上に自動的にインストールされます。CTC ソフトウェアのファイルは自動的にダウンロードされるので、コンピュータでは、アクセスする TCC2/TCC2P カードと確実に同じバージョンの CTC ソフトウェアを実行できます。CTC のファイルは、コンピュータのオペレーティング システムによって指定された一時ディレクトリに格納されます。Delete CTC Cache ボタンを使用すると、一時ディレクトリに格納されているファイルを削除できます。ファイルが削除されると、次に ONS 15454 に接続したときにファイルがダウンロードされます。CTC の Java Archive (JAR) ファイルのダウンロード時間は、ワークステーションと ONS 15454 間の接続帯域幅によって異なり、数分程かかります。たとえば、モデムまたは Data Communications Channel (DCC; データ通信チャネル) ネットワーク リンクから JAR ファイルをダウンロードする場合は、LAN 接続で JAR ファイルをダウンロードするよりも時間がかかります。

ネットワーク トポロジーの検出中、CTC はネットワーク内の各ノードを調査して、最新の CTC ソフトウェア バージョンが含まれるノードを判別します。CTC が、現在実行中の CTC ソフトウェアのバージョンよりも新しいバージョンが含まれるネットワーク内のノードを検出した場合、「ネットワーク内に最新バージョンの CTC が検出されました」から始まるメッセージを生成して、CTC ソフトウェア アップグレードの JAR ファイルをインストールするよう提示します。ネットワーク検出を無効すると、CTC は最新のソフトウェア バージョンを検索しません。到達不能なノードは、アップグレード検出には含まれません。



(注) CTC ソフトウェアのアップグレードにより、既存のソフトウェアは上書きされます。アップグレード完了後は、CTC を再起動する必要があります。

## 8.2 CTC のインストールの概要

CTC を使用して ONS 15454 に接続するには、Netscape Navigator または Microsoft Internet Explorer の URL フィールドに ONS 15454 の IP アドレスを入力します。ONS 15454 に接続すると、次の処理が自動的に行われます。

1. TCC2/TCC2P カードからコンピュータに、CTC ランチャ アプレットがダウンロードされます。
2. ランチャは、コンピュータの CTC リリースが ONS 15454 の TCC2/TCC2P カードに格納されているリリースと一致するかどうかを確認します。
3. コンピュータに CTC がインストールされていない場合、またはインストールされているリリースが TCC2/TCC2P カードに格納されているバージョンよりも古い場合には、ランチャによって、CTC プログラム ファイルが TCC2/TCC2P カードからダウンロードされます。
4. ランチャが CTC を起動します。CTC セッションは Web ブラウザのセッションとは別のものであるため、Web ブラウザは不要になります。必ず、最新のソフトウェア リリースがインストールされているノードにログインします。古いバージョンの CTC が存在する ONS 15454 に接続されている ONS 15454、または Cisco ONS 15327 または Cisco ONS 15600 に接続されている ONS 15454 にログインすると、これらのノードと通信できるように、CTC ファイルが自動的にダウンロードされます。CTC ファイルのダウンロードは、初回ログイン中など、必要な状況でのみ実行されます。CTC の起動に使用したノードよりも新しいソフトウェア バージョンが存在するネットワーク上のノードとは対話できません。

各 ONS 15454 は、最大 5 つの同時 CTC セッションを処理できます。CTC のパフォーマンスは、各セッションの動作量、ネットワーク帯域幅、および TCC2/TCC2P カードの負荷によって異なります。



(注)

また、TL1 コマンドを使用して、VT100 ターミナルまたは VT100 エミュレーション ソフトウェアを通じて Cisco ONS 15454 と通信したり、TL1 ポート 3083 を使用して ONS 15454 に Telnet 接続したりすることができます。TL1 コマンドの統合リストについては『*Cisco ONS SONET TL1 Command Guide*』を参照してください。

## 8.3 PC および UNIX ワークステーションの要件

ONS 15454 で CTC を使用するには、コンピュータに、適切な Java Runtime Environment (JRE; Java ランタイム環境) がインストールされている Web ブラウザが必要です。各 CTC ソフトウェア リリースに対応する適切な JRE は、Cisco ONS 15454 ソフトウェア CD に収録されています。ネットワーク上で複数の CTC ソフトウェアを実行している場合は、コンピュータにインストールされている JRE と各種ソフトウェアリリースとの間に互換性が必要です。

JRE バージョンは、Preferences ダイアログボックスの JRE タブで変更できます。JRE タブで JRE バージョンを変更した場合、新しい JRE バージョンを有効にするには、CTC を終了し、再起動する必要があります。表 8-1 に、JRE と ONS 15454 ソフトウェア リリースの互換性を示します。

表 8-1 JRE の互換性

ONS ソフトウェア リリース	JRE 1.2.2 との互換性	JRE 1.3 との互換性	JRE 1.4 との互換性	JRE 5.0 との互換性
ONS 15454 Release 2.2.1 以前	あり	不可	不可	不可
ONS 15454 Release 2.2.2	あり	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 3.0	あり	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 3.1	あり	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 3.2	あり	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 3.3	あり	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 3.4	不可	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 4.0 <sup>1</sup>	不可	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 4.1	不可	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 4.5	不可	あり	不可	不可
ONS 15454 Release 4.6	不可	あり	あり	不可
ONS 15454 Release 5.0	不可	不可	あり	不可
ONS 15454 Release 6.0	不可	不可	あり	不可
ONS 15454 Release 7.0	不可	不可	あり	あり
ONS 15454 Release 7.2	不可	不可	あり	あり

1. Release 4.0 以降のソフトウェアでは、PC または UNIX ワークステーションが旧バージョンの JRE を実行している場合、ユーザに通知されます。

表 8-2 に、PC および UNIX ワークステーションの要件を示します。ONS 15454 のソフトウェア CD には、JRE のほかに、Java プラグインが含まれています。

## 8.3 PC および UNIX ワークステーションの要件

表 8-2 CTC のコンピュータ要件

項目	要件	注
プロセッサ	Pentium III 700 MHz、UltraSPARC、または同等製品	700 MHz が推奨するプロセッサ速度です。より遅い速度のプロセッサのコンピュータも使用できますが、応答時間が長くなり、パフォーマンスが低下する可能性があります。
RAM	384 MB RAM (推奨) 512 MB RAM (最適)	応答時間の遅れ、およびパフォーマンスの低下を防ぐために、ノード数が 25 以上のネットワークには 512 MB RAM を使用することを推奨します。
ハードドライブ	20 GB ハードドライブ、50 MB の空き容量	—
オペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC: Windows 98、Windows NT 4.0 with Service Pack 6a、Windows 2000 with Service Pack 3、または Windows XP with Service Pack 1</li> <li>ワークステーション: Solaris version 8 または 9</li> </ul>	—
Java ランタイム環境	JRE 1.4.2 または JRE 5.0	<p>Cisco ONS 15454 ソフトウェア CD に含まれている CTC Installation Wizard では、JRE 1.4.2 がインストールされます。JRE 1.4.2 および JRE 5.0 は、特に多数の回線を使用する大規模ネットワークに対して、CTC のパフォーマンスを拡張します。</p> <p>ネットワークのノードで Release 7.0 または 7.2 のソフトウェアを使用する場合には、JRE 1.4.2 または JRE 5.0 を推奨します。CTC を、Release 5.0 または 6.0 のソフトウェアを実行しているノードから直接起動する必要がある場合は、JRE 1.4.2 を推奨します。Release 5.0 より前のソフトウェアを実行しているノードから直接起動する必要がある場合は、JRE 1.3.1_02 を推奨します。</p>
Web ブラウザ	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC: Internet Explore 6.x、Netscape 7.x</li> <li>UNIX ワークステーション: Solaris 8 および 9 上の Mozilla 1.7、Netscape 7.x</li> </ul>	<p>PC の場合には、サポート対象の任意の Web ブラウザと JRE 1.4.2 または JRE 5.0 を使用します。シスコでは、Internet Explorer 6.x を推奨します。UNIX の場合には、Netscape 7.x と JRE 5.0、または Netscape 4.76 と JRE 1.3.1_02 を使用します。</p> <p>Netscape 4.76 または 7.x は、次のサイトから入手できます:</p> <p><a href="http://channels.netscape.com/ns/browsers/default.jsp">http://channels.netscape.com/ns/browsers/default.jsp</a></p> <p>Internet Explorer 6.x は、次のサイトから入手できます: <a href="http://www.microsoft.com">http://www.microsoft.com</a></p>
ケーブル	コンピュータを ONS 15454 に直接接続するか、LAN 経由で接続するための、両端に RJ-45 コネクタの付いた CAT-5 ストレートケーブル (ユーザ側で用意)	—

## 8.4 ONS 15454 の接続

ONS 15454 には、複数の方法で接続できます。PC は、TCC2/TCC2P カード上の RJ-45 ポートを使用するか、バックプレーン上の LAN ピンを使用して ONS 15454 に直接接続できます（ローカルクラフト接続）。ONS 15454 に接続しているハブまたはスイッチに PC を接続し、LAN またはモデムを使用して ONS 15454 に接続するか、PC または TL1 端末から TL1 接続を確立します。表 8-3 に、ONS 15454 の接続方法および要件を示します。

表 8-3 ONS 15454 の接続方法

方法	説明	要件
ローカルクラフト	次のいずれかを使用した CTC コンピュータと ONS 15454 のオンサイト ネットワーク接続を参照 <ul style="list-style-type: none"> <li>TCC2/TCC2P カードの RJ-45 (LAN) ポート</li> <li>ONS 15454 のバックプレーン上の LAN ピン</li> <li>ONS 15454 を接続しているハブまたはスイッチ</li> </ul>	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) を使用しない場合には、コンピュータの IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ルータを変更するか、自動ホスト検出を使用する必要があります。
企業 LAN	企業または Network Operations Center (NOC; ネットワーク オペレーション センター) の LAN を使用した ONS 15454 への接続を参照	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイを含め、ONS 15454 に LAN 接続をプロビジョニングする必要があります。</li> <li>ONS 15454 を企業 LAN に物理的に接続する必要があります。</li> <li>CTC コンピュータを、ONS 15454 に接続している企業 LAN に接続する必要があります。</li> </ul>
TL1	CTC ではなく TL1 を使用した ONS 15454 への接続を参照。TL1 セッションは CTC から起動するか、または TL1 端末を使用します。物理接続は、クラフト接続、企業 LAN、または TL1 端末のいずれかを使用できます。	『Cisco ONS SONET TL1 Reference Guide』を参照
リモート	モデムを使用した ONS 15454 への接続を参照	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデムを、ONS 15454 に接続する必要があります。</li> <li>モデムを、ONS 15454 用にプロビジョニングする必要があります。CTC を実行するには、モデムをイーサネット アクセス用にプロビジョニングする必要があります。</li> </ul>

## 8.5 CTC ウィンドウ

ONS 15454 にログインすると CTC ウィンドウが表示されます (図 8-3)。このウィンドウには、メニューバー、ツールバー、および上下のペインがあります。上部のペインには、選択したオブジェクトのステータス情報と、現在のビューがグラフィック表示されます。下部のペインには、ONS 15454 の情報を表示し、ONS 15454 のプロビジョニングおよびメンテナンスを実行できるタブおよびサブタブがあります。このウィンドウから、ONS 15454 の 3 種類のビューを表示できます。ネットワークビュー、ノードビュー、およびカードビューです。

図 8-3 ノードビュー (デフォルトのログインビュー)



96941

### 8.5.1 ノードビュー

ノードビュー (図 8-3) は、ONS 15454 にログインしたときに最初に表示されるビューです。ログインノードは、最初に表示されるノードで、セッションの「ホームビュー」になります。ノードビューでは、単一の ONS 15454 ノードを管理できます。ステータス領域には、ノード名、IP アドレス、セッションのブート日付および時刻、Critical (CR) アラーム、Major (MJ) アラーム、Minor (MN) アラームの数、現在ログインしているユーザの名前、ユーザのセキュリティレベル、ソフトウェアのバージョン、およびネットワーク要素のデフォルト設定が表示されます。

#### 8.5.1.1 CTC カードの色

CTC ウィンドウのグラフィック領域には、ONS 15454 のシェルフアセンブリが表示されます。グラフィック領域に表示されるカードの色は、物理カードおよびスロットの実際のステータスをリアルタイムで表します (表 8-4)。

表 8-4 ノード ビューのカードの色

カードの色	ステータス
グレー	スロットはプロビジョニングされていません。カードは装着されていません。
バイオレット	スロットはプロビジョニングされています。カードは装着されていません。
ホワイト	スロットはプロビジョニングされています。機能しているカードが装着されています。
イエロー	スロットはプロビジョニングされています。Minor アラーム状態が存在します。
オレンジ	スロットはプロビジョニングされています。Major アラーム状態が存在します。
レッド	スロットはプロビジョニングされています。Critical アラーム状態が存在します。

ノード ビューのカード上の文字は、カードのステータス(アクティブ、スタンバイ、ロード中、プロビジョニングされていない)を示しています。表 8-5 に、カードのステータスを示します。

表 8-5 ノード ビューのカードのステータス

カードのステータス	説明
Sby	カードはスタンバイ モードです。
Act	カードはアクティブです。
NP	カードは存在しません。
Ldg	カードはリセット中です。
Mis	カードの不一致です。

カードとノード ビューのポートの色は、ポートのサービス ステートを示しています。表 8-6 に、ポートの色と対応するサービス ステートを示します。ポートのサービス ステートの詳細については、付録 B「管理ステートおよびサービス ステート」を参照してください。

表 8-6 ノード ビュー カードのポートの色とサービス ステート

ポートの色	サービス ステート	説明
ブルー	OOS-MA,LPBK	( Out-of-Service and Management, Loopback ) ポートはループバック ステートです。ノード ビューのカード上のポート間の線は、ポートがターミナルループバックかファシリティループバックかを示しています ( 図 8-4 および図 8-5 を参照 )。トラフィックが伝送され、アラーム報告が抑制されています。アラームが報告されているかどうかに関係なく、発生した障害状態は、CTC の Conditions タブまたは TL1 RTRV-COND コマンドを使用して取得できます。
ブルー	OOS-MA,MT	( Out-of-Service and Management, Maintenance ) ポートはメンテナンスのためにサービスを停止しています。トラフィックは伝送され、ループバックが許可されています。アラーム報告は抑制されます。アラームが報告されているかどうかに関係なく、発生した障害状態は、CTC の Conditions タブまたは TL1 RTRV-COND コマンドを使用して取得できます。テストを実行するか、アラームを一時的に抑制するには、OOS-MA、MT を使用します。テストが完了すると、ステートは IS-NR、OOS-MA、DSBLD、または OOS-AU、AINS に変わります。
グレー	OOS-MA,DSBLD	( Out-of-Service and Management, Disabled ) ポートはサービス停止中で、トラフィックを伝送できません。このサービスステートでは、ループバックは許可されません。
グリーン	IS-NR	( In-Service and Normal ) ポートは完全に動作可能で、プロビジョニングされた状態で稼働しています。ポートは信号を送信し、アラームを表示します。ループバックは許可されません。
パイオレット	OOS-AU,AINS	( Out-of-Service and Autonomous, Automatic In-Service ) ポートはサービス停止中ですが、トラフィックは伝送されます。アラーム報告は抑制されます。ノードは、ポート上のエラーフリー信号をモニタします。エラーフリー信号が検出されると、ソーク時間中、ポートは OOS-AU、AINS ステートを保持します。ソーク時間が完了すると、ポートのサービスステートは IS-NR に変わります。  アラームが報告されているかどうかに関係なく、発生した障害状態は、CTC の Conditions タブまたは TL1 RTRV-COND コマンドを使用して取得できます。ソークフィールドにプロビジョニングされた時間の長さだけ信号を受信すると、AINS ポートは自動的に IS-NR に移行します。

図 8-4 ターミナルループバックの表示



図 8-5 ファシリティ ループバックの表示



### 8.5.1.2 ノード ビューのカードのショートカット

図のカード上にマウスを移動すると、カードのタイプ、カードのステータス（アクティブまたはスタンバイ）、アラームのタイプ（発生している場合、Critical、Major、または Minor）、カードが使用しているアラームのプロファイルなど、カードに関する追加情報がポップアップ表示されます。カードを右クリックすると、カードのオープン、リセット、削除、または変更を実行できるショートカットメニューが表示されます。カードを事前にプロビジョニングする（カードを装着する前にスロットをプロビジョニングする）には、スロットを右クリックします。

### 8.5.1.3 ノード ビューのタブ

表 8-7 に、ノード ビューに表示されるタブとサブタブを示します。

表 8-7 ノード ビューのタブとサブタブ

タブ	説明	サブタブ
Alarms	ノードの現在のアラーム（CR、MJ、MN）を表示し、アラームをリアルタイムで更新します。	—
Conditions	ノードの持続状態を一覧表示します。	—
History	各アラームの日付、種類、重大度など、ノードのアラーム履歴を表示します。Session サブタブには、現在のセッションのアラームとイベントが表示されます。Node サブタブには、ノード上の固定サイズのログから取得したアラームとイベントが表示されます。	Session、Node
Circuits	回線およびロールを作成、削除、編集、マップします。	Circuits、Rolls
Provisioning	ONS 15454 ノードをプロビジョニングします。	General、Ether Bridge、Network、OSI、BLSR、Protection、Security、SNMP、Comm Channels、Timing、Alarm Profiles、Cross-Connect、Defaults、WDM-ANS
Inventory	ノードに装着されているカードのイベントリ情報（部品番号、シリアル番号、Common Language Equipment Identification [CLEI] コード）を表示します。カードの削除とリセットを実行し、カードのサービスステートを変更できます。カードのサービスステートの詳細については、付録 B「管理ステートおよびサービスステート」を参照	—

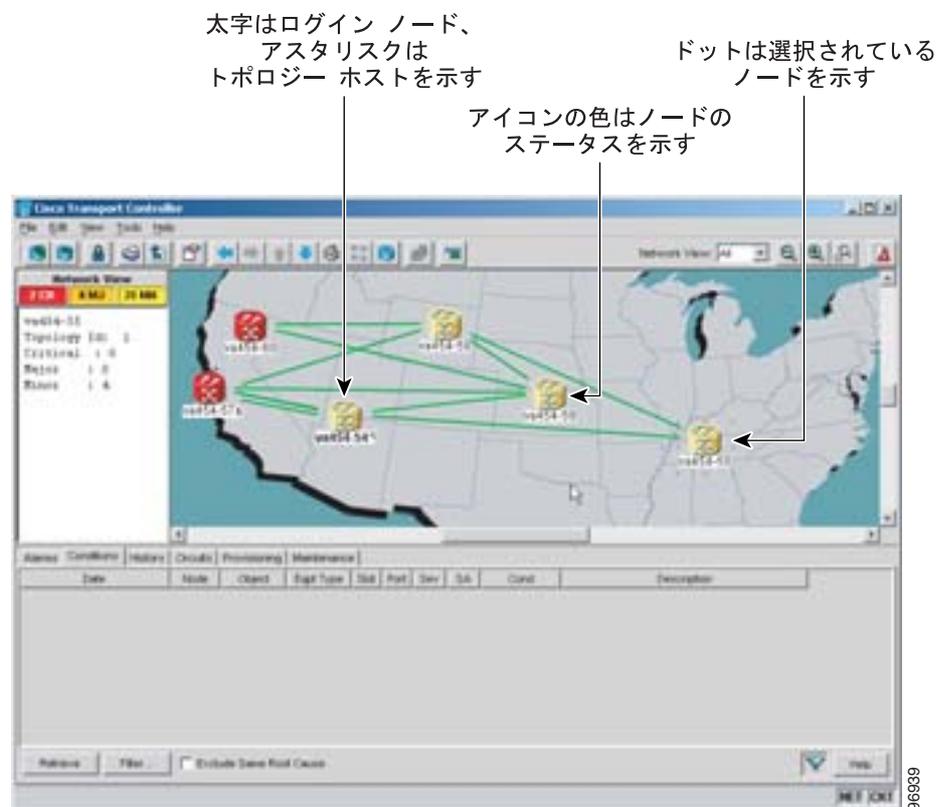
表 8-7 ノード ビューのタブとサブタブ (続き)

タブ	説明	サブタブ
Maintenance	ノードのメンテナンス作業を実行します。	Database、Ether Bridge、OSI、BLSR、Software、Cross-Connect、Overhead Xconnect、Protection、Diagnostic、Timing、Audit、RIP Routing Table、Routing Table、Test Access、DWDM

## 8.5.2 ネットワーク ビュー

ネットワーク ビュー (図 8-6) では、ログインしたノードおよび選択したログイン ノード グループに DCC 接続している ONS 15454 を表示および管理できます。

図 8-6 CTC ネットワーク ビュー



**(注)** Login ダイアログボックスの Disable Network Discovery チェックボックスが選択されている場合には、ログイン ノードに DCC 接続しているノードは表示されません。

グラフィック領域には、バックグラウンド イメージと色分けされた ONS 15454 アイコンが表示されます。Superuser は、各ユーザが同じネットワーク ビューを参照できるように、論理ネットワーク ビュー機能を設定できます。グラフィック領域でノードまたはスパンを選択すると、ステータス領域に選択したノードとスパンに関する情報が表示されます。

### 8.5.2.1 Network View のタブ

表 8-8 に、ネットワーク ビューで使用できるタブとサブタブを示します。

表 8-8 ネットワーク ビューのタブとサブタブ

タブ	説明	サブタブ
Alarms	ネットワークの現在のアラーム (CR、MJ、MN) を表示し、アラームをリアルタイムで更新します。	—
Conditions	ネットワークの持続状態を一覧表示します。	—
History	各アラームの日付、種類、重大度など、ネットワークのアラーム履歴を表示します。	—
Circuits	ネットワークの回線およびロールを作成、削除、編集、フィルタリング、および検索します。	Circuits、Rolls
Provisioning	セキュリティ、アラーム プロファイル、Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向ライン スイッチ型リング)、オーバーヘッド回線をプロビジョニングします。	Security、Alarm Profiles、BLSR、Overhead Circuits、Provisionable Patchcords (PPC)
Maintenance	ネットワーク内の各ノードの機器のタイプとステータスを表示します。運用ソフトウェアおよび保護ソフトウェアのバージョンを表示し、ソフトウェアをダウンロードします。	Software

### 8.5.2.2 CTC Node Colors

ネットワーク ビューのノードの色 (表 8-9) は、ノードのアラーム ステータスを示します。

表 8-9 ネットワーク ビューに表示されるノードのステータス

色	アラームのステータス
グリーン	アラームなし
イエロー	Minor アラーム
オレンジ	Major アラーム
レッド	Critical アラーム
グレー (Unknown# 付き)	最初の初期化中のノード(ノード名がまだ検出されていないので、CTC には Unknown# と表示されます)

## 8.5 CTC ウィンドウ

## 8.5.2.3 DCC Links

線は、ノード間の DCC 接続を示しています (表 8-10)。DCC 接続はグリーン (アクティブ) またはグレー (障害) で示されます。また、実線 (このリンクによる回線のルーティングが可能) または破線 (このリンクによる回線のルーティングは不可) のどちらかで示されます。回線のプロビジョニングでは、アクティブ/ルーティング可能なリンクを使用します。

表 8-10 ネットワーク ビューの DCC の色およびステート

色および線の種類	ステート
グリーンの実線	アクティブ/ルーティング可能
グリーンの破線	アクティブ/ルーティング不可
グレーの実線	障害/ルーティング可能
グレーの破線	障害/ルーティング不可

## 8.5.2.4 リンク統合

CTC では、ネットワーク ビューに表示される DCC、General Communications Channel (GCC)、Optical Transport Section (OTS)、Provisionable Patchcord (PPC) およびサーバトレールのリンク統合を可能にします。リンク統合により、複数のノード内部のリンクを単一リンクに圧縮できます。リンク統合では、リンクがクラスごとに分類されます。たとえば、すべての DCC リンクはまとめて統合されます。統合されたリンク内の個々のリンクにアクセスするには、ショートカットメニューを右クリックします。

各リンクには、関連付けられたアイコンがあります (表 8-11)。

表 8-11 リンクのアイコン

アイコン	説明
	DCC アイコン
	GCC アイコン
	OTS アイコン
	PPC アイコン
	サーバトレール アイコン



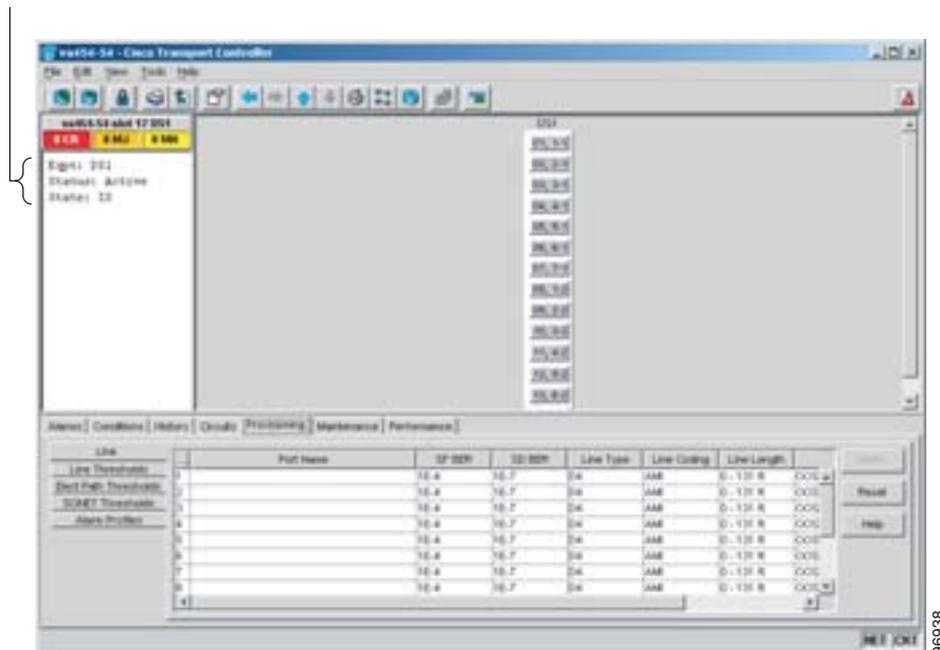
(注) リンク統合は、非詳細マップでのみ使用できます。非詳細マップでは、詳細形式ではなくアイコン形式でノードを表示します。つまり、ノードは両側にポートがある四角形で表示されます。統合されたリンクの詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

### 8.5.3 カード ビュー

カード ビューには、個別の ONS 15454 カードに関する情報が表示されます。このウィンドウでは、カードに固有のメンテナンスとプロビジョニングを実行します (図 8-7)。グラフィック領域には、カードのポートを示す図が表示されます。ステータス領域には、ノード名、スロット、アラーム数、カードの種類、機器のタイプ、およびカードのステータス (アクティブまたはスタンバイ)、カードのサービス ステート (カードが存在する場合) およびポートのサービス ステート (表 8-6 を参照) が表示されます。表示される情報および実行できる作業は、カードによって異なります。カードのサービス ステートの詳細については、付録 B「管理ステートおよびサービス ステート」を参照してください。

図 8-7 DS1 カードを示す CTC カード ビュー

カードの識別およびステータス



(注) CTC では、TCC2、TCC2P、XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G カードを除く、すべての ONS 15454 カードのカード ビューを表示できます。これらの一般的なコントロールカードのプロビジョニングは、ノードビューで行うため、カード ビューは不要です。

ONS 15454 のプロビジョニングおよび管理を行うには、カード ビューのタブとサブタブを使用します (表 8-12)。各タブのサブタブ、フィールド、および表示される情報は、選択したカードの種類によって異なります。Alarm Interface Controller-International (AIC-I) カードの場合、Performance タブは使用できません。

## ■ 8.5 CTC ウィンドウ

表 8-12 カード ビューのタブとサブタブ

タブ	説明	サブタブ
Alarms	カードの現在のアラーム (CR、MJ、MN) を表示し、アラームをリアルタイムで更新します。	—
Conditions	カードの持続状態を一覧表示します。	—
History	各アラームの日付、オブジェクト、ポート、重大度など、カードのアラーム履歴を表示します。	Session(現在のセッションのアラームとイベントを表示) Card (カードの固定サイズログから取得したアラームとイベントを表示)
Circuits	回線およびロールを作成、削除、編集、検索します。	Circuits、Rolls
Provisioning	ONS 15454 カードをプロビジョニングします。	DS-N および OC-N カード : Line、Line Thresholds (DS-N カードと OC-N カードでは異なるスレッシュホールド オプションを使用可能)、Elect Path Thresholds、SONET Thresholds、または SONET STS、および Alarm Profiles  TXP および MXP カード : Card、Line、Line Thresholds (電気回路カードと光カードでは異なるスレッシュホールド オプションを使用可能)、Optics Thresholds、OTN、Pluggable Port Modules、および Alarm Profiles  DWDM カード (サブタブはカードの種類によって異なります) : Optical Line、Optical Chn、Optical Band、Optical Amplifier、Parameters、Optics Thresholds
Maintenance	カードのメンテナンス作業を実行します。	Loopback、Info、Protection、J1 Path Trace、AINS Soak(オプションはカードの種類によって異なります)、Automatic Laser Shutdown (TXP カードおよび MXP カードのみ)
Performance	カードのパフォーマンス モニタリングを実行します。	DS-N および OC-N カード : サブタブなし  TXP および MXP カード : Optics PM、Payload PM、OTN PM  DWDM カード (サブタブはカードの種類によって異なります) : Optical Line、Optical Chn、Optical Amplifier、Parameters、Optics Thresholds
Inventory	ポートのインベントリ情報を表示します (TXP および MXP カードのみ)。	—



(注)

TXP、MXP、および DWDM カードの情報については、『Cisco ONS 15454 DWDM Reference Manual』を参照してください。

## 8.5.4 CTC データのプリントまたはエクスポート

記録またはトラブルシューティングのために CTC プロビジョニング情報をプリントまたはエクスポートするには、File > Print または File > Export オプションを使用します。この機能は、カードビュー、ノードビュー、またはネットワークビューで実行できます。File > Print を選択すると、ローカルプリンタまたはネットワークプリンタにデータが送信されます。File > Export を選択すると、表計算ソフトおよびデータベース管理プログラムなどの他のアプリケーションにインポートできるファイルに、データがエクスポートされます。

データのプリントまたはエクスポートのどちらを実行する場合にも、次のオプションを選択できます。

- Entire frame (フレーム全体) カード、ノード、またはネットワークのグラフィック表示を含む CTC ウィンドウ全体をプリントまたはエクスポートします。このオプションは、すべてのウィンドウで使用できます。
- Tabbed view (タブ付きビュー) タブとデータを含む CTC ウィンドウの下半分をプリントまたはエクスポートします。出力には、選択したタブ(上部)およびタブウィンドウに表示されているデータが含まれます。たとえば、[History] ウィンドウの Tabbed view のプリントを選択すると、このウィンドウに表示される履歴項目だけがプリントされます。このオプションは、すべてのウィンドウで使用できます。
- Table Contents (表の内容) シェルフ、カード、タブのグラフィック表示は含まれず、表形式の CTC データだけをプリントまたはエクスポートします。Table Contents オプションでは、同じカラムヘッダーのテーブルに含まれている全データがプリントされます。たとえば、History ウィンドウの Table Contents ビューをプリントすると、ウィンドウに項目が表示されているかどうかに関係なく、表に含まれている全データがプリントされます。

Table Contents のオプションは、すべてのウィンドウには適用されません。プリントまたはエクスポートをサポートしないウィンドウのリストについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

## 8.6 TCC2/TCC2P カードのリセット

ONS 15454 の TCC2/TCC2P カードは、CTC を使用(ソフトリセット)するか、または TCC2/TCC2P カードを物理的に再装着(ハードリセット)することによって、リセットできます。ソフトリセットを実行すると、TCC2/TCC2P カードがリブートされ、オペレーティングシステムとアプリケーションソフトウェアがリロードされます。また、ハードリセットを実行すると、TCC2/TCC2P カードの電源が一時的に切断され、すべてのバッファメモリがクリアされます。

CTC を使用すると、トラフィックに影響を与えずに、アクティブまたはスタンバイの TCC2/TCC2P カードをリセットできます。アクティブな TCC2/TCC2P カードのハードリセットを実行する必要がある場合には、最初にソフトリセットを実行して、TCC2/TCC2P カードをスタンバイモードにします。



(注) アクティブな TCC2/TCC2P カード上で CTC リセットを実行すると、AIC-I カードの初期化が実行され、リセットされます。AIC-I カードは、アクティブな TCC2/TCC2P カードによって制御されているからです。

## 8.7 TCC2/TCC2P カードのデータベース

ONS 15454 にデュアル TCC2/TCC2P カードを装着している場合には、各 TCC2/TCC2P カードはそれぞれ別のデータベースを使用します。したがって、運用中の TCC2/TCC2P のデータベースに障害が発生した場合、保護カードのデータベースを利用できます。また、CTC を実行しているワークステーションにデータベースのバックアップバージョンを格納することもできます。このバックアップ作業は、週単位くらいの周期で通常の ONS 15454 メンテナンス作業の一部として行う必要があります。また、浸水や火災などの自然災害に備えるためにも行ってください。



(注) 次のパラメータは、バックアップおよび復元の対象になりません：ノード名、IP アドレス、マスクおよびゲートウェイ、Internet Inter-ORB Protocol (IOP) ポート。ノード名を変更したあと、バックアップしたデータベースを別のノード名で復元すると、回線は新しいノード名にマップされます。古いノード名と新しいノード名を記録しておくことを推奨します。



(注) データベースの復元後、ノード IP とセキュア IP が同じドメインに属さないようにするには、データベースに保管したノード IP のドメインが、リピータモードのノードのドメインと一致していないことを確認します。また、データベース復元後、ノード IP とセキュア IP のドメインが異なることを確認してください。

## 8.8 ソフトウェアの復元

ソフトウェアをアップグレードしてから [Activate] ボタンをクリックすると、TCC2/TCC2P によって現在の運用データベースがコピーされ、TCC2/TCC2P のフラッシュ メモリ内の予約された場所に保存されます。以後、保護ソフトウェア ロードから元の運用ソフトウェア ロードに復元する必要がある場合には、保存されているデータベースが自動的にインストールされます。データベースを手動で復元したり、回線を再作成する必要はありません。



(注)

TCC2/TCC2P カードでは、R4.0 より前のソフトウェアを実行できません。TCC2/TCC2P カードを装着した場合には、R4.0 より前のソフトウェア リリースを復元することはできません。

CTC ソフトウェアのアップグレード時にメンテナンス ウィンドウが閉じている場合は、復元機能を使用すると便利です。トラフィックを失うことなく、保護ソフトウェア ロードに復帰できます。次にメンテナンス ウィンドウが開いたときに、アップグレードを実行し、新しいソフトウェア ロードを有効にします。

ソフトウェア ロードを有効にしたあと(上位ソフトウェア リリースにアップグレードしたあと)で作成およびプロビジョニングした回線は、復元により失われます。有効にした時点のデータベース構成は、復元後、元の状態に戻ります。ただし、メンテナンス リリースは同じデータベースを使用するので、メンテナンス用の復元(4.6.2 から 4.6.1 など)の場合には、元の状態には戻りません。

ソフトウェア R7.2 でサポートされている(サービスに影響しない)復元を実行する場合、復元するリリースは、そのノードでソフトウェア R7.2 を最初に有効にした時点で稼働していたリリースでなければなりません。サポートされる復元では、前回の有効化の時点でのノード構成が自動的に復元されるので、有効にしたあとの構成の変更は、ソフトウェアを復元すると失われます。前回のロードへの復元が実行されないようにするには、新しいロードを有効にしたあとで、Release 7.2 a をもう一度ダウンロードします(この場合、TCC2/TCC2P カードはリセットされませんが、トラフィックには影響せず、データベースも変更されません)。

■ 8.8 ソフトウェアの復元



# セキュリティ

---

この章では、Cisco ONS 15454 のユーザおよびセキュリティについて説明します。セキュリティの  
プロビジョニング方法については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [9.1 ユーザ ID およびセキュリティ レベル \(p.9-2\)](#)
- [9.2 ユーザの権限およびポリシー \(p.9-3\)](#)
- [9.3 監査証跡 \(p.9-8\)](#)
- [9.4 RADIUS セキュリティ \(p.9-10\)](#)

## 9.1 ユーザ ID およびセキュリティ レベル

ONS 15454 には、ノードへの初回ログイン用として CISCO15 ユーザ ID が設定されていますが、Cisco Transport Controller ( CTC ) の起動時のプロンプトには、このユーザ ID は表示されません。この ID は、他の ONS 15454 ユーザ ID を設定するために使用します。

ONS 15454 には、最大 500 のユーザ ID を設定できます。CTC ユーザまたは Transaction Language One ( TL1 ) ユーザには、次のいずれかのセキュリティ レベルを割り当てることができます。

- Retrieve CTC 情報を取得して表示できますが、パラメータの設定または修正はできません。
- Maintenance ユーザは、ONS 15454 メンテナンス オプションにのみアクセスできます。
- Provisioning ユーザは、プロビジョニングおよびメンテナンス オプションにアクセスできません。
- Superuser 他のユーザの名前、パスワード、セキュリティ レベルの設定のほか、セキュリティ レベルのすべての機能を実行できます。

各セキュリティ レベルのユーザ タイムアウト情報については、[表 9-3](#) を参照してください。

デフォルトでは、ノード上で複数のユーザ ID セッションを同時に実行できます。つまり、複数のユーザが、同じユーザ ID を使用してノードにログインできます。ただし、1 つのユーザ ID に対して単一ログインだけが許可されるようにノードをプロビジョニングすれば、全ユーザの同時ログインを防ぐことができます。

## 9.2 ユーザの権限およびポリシー

ここでは、CTC の各操作におけるユーザの権限、および Superuser がプロビジョニングに使用できるセキュリティ ポリシーについて説明します。

### 9.2.1 CTC 操作におけるユーザの権限

表 9-1 に、ノード ビューで各権限レベルのユーザが実行できる操作を示します。

表 9-1 ONS 15454 のセキュリティ レベル ノード ビュー

CTC タブ	サブタブ	[サブタブ]: 操作	Retrieve	Maintenance	Provisioning	Superuser
Alarms	—	同期化、フィルタ、クリアしたアラームの削除	X	X	X	X
Conditions	—	取得、フィルタ	X	X	X	X
History	Session	Filter	X	X	X	X
	Shelf	取得、フィルタ	X	X	X	X
Circuits	Circuits	作成、削除	—	—	X	X
		編集、フィルタ、検索	X	X	X	X
	Rolls	完了、Force Valid Signal、終了	—	—	X	X
Provisioning	General	全般：編集	—	—	一部 <sup>1</sup>	X
		Multishelf Config: 編集	X	X	X	X
		電源モニタ：編集	—	—	X	X
	EtherBridge	スパニング ツリー：編集	—	—	X	X
	Network	全般：編集	—	—	—	X
		全般：表示	X	X	X	X
		スタティック ルーティング：作成、編集、削除	—	—	X	X
		OSPF：作成、編集、削除	—	—	X	X
		RIP：作成、編集、削除	—	—	X	X
		プロキシ：作成、編集、削除	—	—	—	X
		ファイアウォール：作成、編集、削除	—	—	—	X
	OSI	メイン セットアップ編集	—	—	—	X
		TARPCConfig：編集	—	—	—	X
		TARP スタティック TDC: 追加、編集、削除	—	—	X	X
		TARPMAT：追加、編集、削除	—	—	X	X
		ルータ：セットアップ：編集	—	—	—	X
		ルータ：サブネット：編集 / イネーブル / ディセーブル	—	—	X	X
		トンネル：作成、編集、削除	—	—	X	X
	BLSR	作成、編集、削除、アップグレード	—	—	X	X
		リング マップ、スケルチ テーブル、RIP テーブル	X	X	X	X

表 9-1 ONS 15454 のセキュリティ レベル ノード ビュー ( 続き )

CTC タブ	サブタブ	[サブタブ]: 操作	Retrieve	Maintenance	Provisioning	Superuser
	Protection	作成、編集、削除	—	—	X	X
	Security	ユーザ: 作成、削除、セキュリティ侵入アラームのクリア	—	—	—	X
		ユーザ: 編集	同じユーザ	同じユーザ	同じユーザ	すべてのユーザ
		アクティブログイン: 表示、ログアウト、最後のアクティビティ タイムの取得	—	—	—	X
		ポリシー: 編集 / 表示	—	—	—	X
		アクセス: 編集 / 表示	—	—	—	X
		RADIUS サーバ: 作成、編集、削除、上昇、下降、表示	—	—	—	X
		免責条項: 編集	—	—	—	X
		SNMP	作成、編集、削除	—	—	X
	トラップ先の閲覧		X	X	X	X
	Comm Channels	SDCC: 作成、編集、削除	—	—	X	X
		LDCC: 作成、編集、削除	—	—	X	X
		GCC: 作成、編集、削除	—	—	X	X
		OSC: OSC 終端: 作成、編集、削除	—	—	X	X
		OSC: DWDM リンク ID: 作成、編集、削除	—	—	—	X
		PPC: 作成、編集、削除	—	—	X	X
	Timing	全般: 編集	—	—	X	X
		BITS ファシリティ: 編集	—	—	X	X
	アラーム プロファイル	アラーム動作編集	—	—	X	X
		アラーム プロファイル エディタ: 保存、削除 <sup>2</sup>	—	—	X	X
		アラーム プロファイル エディタ: 新規、ロード、比較、使用可能、使用状況	X	X	X	X
	Cross-Connect	編集	—	—	X	X
	Defaults	編集、インポート	—	—	—	X
		リセット、エクスポート	X	X	X	X
	WDM-ANS	プロビジョニング: 編集	—	—	—	X
		プロビジョニング: リセット	X	X	X	X
		内部パッチコード: 作成、編集、削除、コミット、デフォルトパッチコード	—	—	X	X
		ポートステータス: 起動 ANS	—	—	—	X
		ノードセットアップ	X	X	X	X
		削除	—	—	X	X
Inventory	—	リセット	—	X	X	X

表 9-1 ONS 15454 のセキュリティ レベル ノード ビュー ( 続き )

CTC タブ	サブタブ	[サブタブ]: 操作	Retrieve	Maintenance	Provisioning	Superuser
Maintenance	Database	バックアップ	—	X	X	X
		復元	—	—	—	X
	EtherBridge	スパニング ツリー	X	X	X	X
		MAC テーブル: Retrieve	X	X	X	X
		MAC テーブル: クリア、すべて クリア	—	X	X	X
		トランク利用率: リフレッシュ	X	X	X	X
		回線: リフレッシュ	X	X	X	X
	Network	ルーティング テーブル取得	X	X	X	X
		RIP Routing Table: 取得	X	X	X	X
	OSI	IS-IS RIB: リフレッシュ	X	X	X	X
		ES-IS RIB: リフレッシュ	X	X	X	X
		TDC: NSAP に対する TID、フラッ シュ ダイナミック エントリ	—	X	X	X
		TDC: リフレッシュ	X	X	X	X
	BLSR	編集、リセット	—	X	X	X
	Protection	切り替え、ロックアウト、ロッ クオン、クリア、ロック解除	—	X	X	X
	Software	ダウンロード	—	X	X	X
		有効化、復元	—	—	—	X
	Cross-Connect	カード: 切り替え、ロック、ロッ ク解除	—	X	X	X
		リソース使用状況: 削除	—	—	X	X
	Overhead XConnect	表示	X	X	X	X
	Diagnostic	テクニカル サポート ログの取 得	—	—	X	X
		ランプ テスト	—	X	X	X
	Timing	送信元: 編集	—	X	X	X
		レポート: ビュー、リフレッシュ	X	X	X	X
	Audit	取得	—	—	—	X
		アーカイブ	—	—	X	X
	Test Access	表示	X	X	X	X
	DWDM	APC: 実行、無効化、リフレッ シュ	—	X	X	X
		WDM スパン チェック: 編集、ス パン損失値の取得、リセット	X	X	X	X
		ROADM 電源モニタリング: リ フレッシュ	X	X	X	X

1. Provisioning ユーザは、STS-1 Signal Degrade (SD; 信号劣化) パラメータのノード名、連絡先、または AIS-V 挿入は変更できません。
2. サブタブのボタンは全ユーザに有効ですが、動作が完全に実行できるのは、必要なセキュリティ レベルを所有するユーザだけです。

## ■ 9.2 ユーザの権限およびポリシー

表 9-2 に、ネットワーク ビューで各権限レベルのユーザが実行できる操作を示します。

表 9-2 ONS 15454 セキュリティ レベル ネットワーク ビュー

CTC タブ	サブタブ	[サブタブ]: 操作	取得	Maintenance	Provisioning	Superuser
Alarms	—	同期化、フィルタ、クリアしたアラームの削除	X	X	X	X
Conditions	—	取得、フィルタ	X	X	X	X
History	—	Filter	X	X	X	X
Circuits	Circuits	作成、編集、削除	—	—	X	X
		フィルタ、検索	X	X	X	X
	Rolls	完了、Force Valid Signal、終了	—	—	X	X
Provisioning	Security	ユーザ：作成、削除	—	—	—	X
		ユーザ：編集	同じユーザ	同じユーザ	同じユーザ	すべてのユーザ
		アクティブ ログイン：ログアウト、最後のアクティビティ タイムの取得	—	—	—	X
		ポリシー：変更	—	—	—	X
	アラーム プロファイル	保存、削除 <sup>1</sup>	—	—	X	X
		新規、ロード、比較、使用可能、使用状況	X	X	X	X
	BLSR	作成、削除、編集、アップグレード	—	—	X	X
	Overhead Circuits	作成、削除、編集、マージ	—	—	X	X
		検索	X	X	X	X
	Provisionable Patchcords (PPC)	作成、編集、削除	—	—	X	X
サーバトレール	作成、編集、削除	—	—	X	X	
Maintenance	Software	ダウンロード、取り消し	—	X	X	X
	Diagnostic	OSPF ノード情報取得、クリア	X	X	X	X

1. サブタブのボタンは全ユーザに有効ですが、動作が完全に実行できるのは、必要なセキュリティ レベルを所有するユーザだけです。

## 9.2.2 セキュリティ ポリシー

Superuser セキュリティ権限を持つユーザは、ONS 15454 のセキュリティ ポリシーをプロビジョニングできます。セキュリティ ポリシーには、アイドルユーザのタイムアウト、パスワード変更、パスワード期限切れ、およびユーザ ロックアウトのパラメータが含まれます。また、Superuser は、TCC2/TCC2P RJ-45 ポート、バックプレーン LAN 接続、またはその両方を使用して ONS 15454 にアクセスできます。

### 9.2.2.1 Provisioning ユーザおける Superuser の権限

Superuser は、Provisioning ユーザに監査ログの取得、データベースの復旧、Performance Monitoring (PM; パフォーマンス モニタリング) パラメータのクリア、ソフトウェア ロードのアクティブ化、およびソフトウェア ロードの復帰を行うことを許可できます。これらの権限は、CTC の Network Element (NE; ネットワーク要素) デフォルトを使用することによってのみ設定できます (CTC の Provisioning > Security > Access タブにより Provisioning ユーザを許可できる PM クリア権限を除く)。Superuser の権限の設定の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

### 9.2.2.2 アイドル ユーザのタイムアウト

ONS 15454 の CTC または TL1 の各ユーザは、ログイン セッションの間、指定した時間だけアイドル状態であることができ、指定した時間が経過すると CTC ウィンドウはロックされます。このロックアウトにより、権限のないユーザによる変更を防止しています。表 9-3 に示すように、デフォルトのアイドル時間は、上位レベルのユーザであるほど短くなり、下位レベルになるにつれ長くなるか、無制限になります。Superuser は、ユーザのアイドル時間を変更できます。変更方法については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

表 9-3 ONS 15454 ユーザのデフォルト アイドル時間

セキュリティ レベル	アイドル時間
Superuser	15 分
Provisioning	30 分
Maintenance	60 分
Retrieve	無制限

### 9.2.2.3 ユーザ パスワード、ログイン、およびアクセス ポリシー

Superuser は、ノード単位で CTC または TL1 にログインしているユーザの一覧をリアルタイムで表示できます。また、Superuser は、次のパスワード、ログイン、ノード アクセス ポリシーをプロビジョニングできます。

- **パスワードの有効期限と再使用** パスワードの変更が必要な期限、およびパスワードを再使用できる期限を指定できます。
- **ユーザのロックアウトおよび無効化** ユーザをロックアウトするまでの無効ログインの回数、および非活動状態のユーザを無効にするまでの制限時間を設定できます。
- **ノード アクセスおよびユーザ セッション** Superuser は、CTC セッション数を制限できます。1 つのユーザ ログインでは、1 セッションしか許可されません。また Superuser は、LAN または TCC2/TCC2P RJ-45 接続を使用して ONS 15454 にアクセスすることも禁止できます。

また、Superuser は、CTC の Provisioning > Security > Access タブを使用して、Telnet の代わりに Secure Shell (SSH; セキュア シェル) を選択できます。SSH は、暗号化リンクを使用する端末とリモート ホスト間のインターネット プロトコルです。非セキュア チャネル上で、認証およびセキュアな通信を提供します。デフォルト ポートはポート 22 で、変更はできません。Superuser は、セキュアおよび非セキュア モードに EMS および TL1 アクセス ステートを設定することもできます。

## 9.3 監査証跡

Cisco ONS 15454 は、TCC2/TCC2P カードに保管される Telcordia GR-839-CORE 準拠の監査証跡ログを保持します。監査証跡は、セキュリティの保守、損失トランザクションの回復、アカウントビリティの強制を実行する場合に役立ちます。アカウントビリティは、ユーザの動作を追跡し、プロセスまたはアクションを特定のユーザに関連付けます。監査証跡ログには、システムにアクセスしたユーザ、および特定の時間内に実行された操作が記録されます。このログには、オペレーティングシステムの CLI (コマンドライン インターフェイス)、CTC、および TL1 を使用した、シスコがサポートする許可されたログインおよびログアウトが含まれます。また、FTP 動作、回線の作成と削除、ユーザおよびシステムが生成した動作も記録されます。

監査ログには、イベントのモニタリングも記録されます。イベントとは、ネットワーク要素のステータスの変更を意味します。外部イベント、内部イベント、アトリビュート変更、およびソフトウェアのアップロード/ダウンロード操作が、監査証跡に記録されます。

監査証跡ログの表示方法については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。監査証跡ログには、任意の管理インターフェイス (CTC、CTM、TL1) を使用してアクセスできます。

監査証跡は、永続メモリに保管されるので、プロセッサの切り替え、リセット、またはアップグレードによって失われることはありません。ただし、両方の TCC2/TCC2P カードを取り外すと、監査証跡ログは失われます。

### 9.3.1 監査証跡のログ エントリ

表 9-4 に、Audit Trail ウィンドウに表示されるカラムを示します。

表 9-4 Audit Trail ウィンドウのカラム

見出し	説明
Date	アクションが発生した日付
Num	アクションの増分カウント
User	アクションを開始したユーザ ID
P/F	Pass/Fail (アクションが実行されたかどうか)
Operation	アクションの内容

監査証跡レコードには、次の動作がキャプチャされます。

- ユーザ アクションを実行するユーザの名前
- ホスト 動作がロギングされるホスト
- 装置 ID 動作に含まれる装置の IP アドレス
- アプリケーション 動作に含まれるアプリケーションの名前
- タスク 動作に含まれるタスクの名前 (ダイアログボックスの表示、設定の適用、など)
- 接続モード Telnet、コンソール、SNMP
- カテゴリ 変更の種類 (ハードウェア、ソフトウェア、コンフィギュレーション)
- ステータス ユーザ動作のステータス (Read、Initial、Successful、Timeout、Failed)
- 時間 変更の時間
- メッセージ タイプ イベントが成功または失敗のどちらであるか
- メッセージの詳細 変更の説明

### 9.3.2 監査証跡の容量

ONS 15454 は、640 のログ エントリを保管できます。最大数に達すると、最も古いエントリが最新イベントに書き換えられます。ログ サーバの使用率が 80% に達すると、(CORBA/CTC により) AUD-LOG-LOW 条件が発生し、ロギングされます。

ログ サーバ が 640 エントリの最大容量に達し、保管されていないレコードの書き換えが開始されると、AUD-LOG-LOSS 条件が発生し、ロギングされます。このイベントは、監査証跡レコードが失われたことを意味します。ファイルをオフロードしない限り、新しいデータによって書き換えられたエントリの数量に関係なく、このイベントは再発生しません。監査証跡ログのエクスポート方法については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

## 9.4 RADIUS セキュリティ

Superuser セキュリティ権限を持つユーザは、ノードが Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) 認証を使用するように設定できます。シスコシステムズは、リモートユーザの ID 確認、アクセス許可、および動作追跡を実行するために、Authentication, Authorization, Accounting (AAA; 認証、許可、アカウンティング) と呼ばれる方式を採用しています。

### 9.4.1 RADIUS 認証

RADIUS は、不正アクセスを防止し、ネットワークおよびネットワーク サービスへのセキュアなリモートアクセスを確保する分散セキュリティシステムです。RADIUS は、3つのコンポーネントで構成されます。

- UDP/IP を使用するフレーム形式のプロトコル
- サーバ
- クライアント

サーバは通常、カスタマーサイトの中央コンピュータ上で実行しますが、クライアントはダイヤルアップアクセスサーバ上で実行し、ネットワーク全体に分散できます。

ONS 15454 ノードは、RADIUS のクライアントとして動作します。クライアントは、指定された RADIUS サーバにユーザ情報を送信し、戻された応答に基づいて動作します。RADIUS サーバは、ユーザの接続要求を受信し、ユーザを認証し、ユーザにサービスを提供するために必要なすべての設定情報をクライアントに戻します。RADIUS サーバは、他の種類の認証サーバのプロキシクライアントとしても使用できます。RADIUS クライアントとサーバ間のトランザクションは、ネットワーク上には送信されない共有シークレットを使用して認証されます。また、ユーザのパスワードはすべて、RADIUS クライアントとサーバ間で暗号化されて送信されます。したがって、セキュアではないネットワークをモニタしている侵入者がいたとしても、ユーザのパスワードが盗まれることはありません。RADIUS 認証の設定方法については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

### 9.4.2 共有シークレット

共有シークレットは、次の二者間のパスワードとして使用される文字列です。

- RADIUS クライアントと RADIUS サーバ
- RADIUS クライアントと RADIUS プロキシ
- RADIUS プロキシと RADIUS サーバ

RADIUS クライアント、RADIUS プロキシ、および RADIUS サーバを使用する設定では、RADIUS クライアントと RADIUS プロキシ間、および RADIUS プロキシと RADIUS サーバ間に個別の共有シークレットを使用できます。

共有シークレットは、Access-Request メッセージを除く RADIUS メッセージが、同じ共有シークレットが設定された RADIUS 対応装置から送信されたことを確認するために使用します。また、共有シークレットにより、送信中に RADIUS メッセージが変更されていないこと (メッセージの完全性) を確認できます。さらに、共有シークレットによって、ユーザパスワードおよびトンネルパスワードなどの一部の RADIUS アトリビュートを暗号化できます。

共有シークレットの作成および使用方法：

- 両方の RADIUS 装置上で、大文字と小文字を区別した同じ共有シークレットを使用します。
- 各 RADIUS クライアントと RADIUS サーバの組み合わせには、それぞれ異なる共有シークレットを使用します。

- ランダムな共有シークレットを使用するには、最低 22 文字の長さのランダム シーケンスを生成します。
- 任意の標準の英数字および特殊文字を使用できます。
- 共有シークレットの長さは、最大 128 文字です。サーバおよび RADIUS クライアントを総当たり攻撃から保護するには、長い (22 文字以上) 共有シークレットを使用します。
- サーバおよび RADIUS クライアントを辞書攻撃から保護するには、共有シークレットを、文字、数字、句読点のランダム シーケンスとし、頻繁に変更します。共有シークレットには、表 9-5 に示す 3 つのすべてのグループの文字を含めるべきです。

表 9-5 共有シークレットの文字グループ

グループ	例
英字 (大文字および小文字)	A、B、C、D、および a、b、c、d
数字	0、1、2、3
記号 (英数字以外のすべての文字)	感嘆符 (!)、アスタリスク (*)、コロンの (:)

共有シークレットが複雑であるほど、暗号化されるアトリビュート (パスワードおよび暗号鍵に使用されるアトリビュートなど) の安全性は高くなります。複雑な共有シークレットの例を以下に示します。8d#>9fq4bV)H7%a3-zE13sW\$hIa32M#m<PqAa72(





# タイミング

---

この章では、Cisco ONS 15454 の SONET タイミングについて説明します。タイミングのプロビジョニング方法については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [10.1 タイミングのパラメータ \(p.10-2\)](#)
- [10.2 ネットワーク タイミング \(p.10-3\)](#)
- [10.3 SSM \(p.10-4\)](#)

## 10.1 タイミングのパラメータ

SONET タイミング パラメータは、ONS 15454 ごとに設定する必要があります。各 ONS 15454 は、次の 3 つのソースの 1 つからタイミング基準を受け取ります。

- ONS 15454 のバックプレーンの Building Integrated Timing Supply (BITS; ビル内統合タイミング供給源) ピン
- ONS 15454 に取り付けられた OC-N カード。このカードは、BITS ソースからタイミングを受け取るノードに接続されます。
- TCC2/TCC2P カードの内部 ST3 クロック

ONS 15454 のタイミングは、3 つのモードのいずれかに設定できます。external (外部)、line (ライン)、または mixed (混合) モードです。BITS ピンのタイミングを使用する場合には、ONS 15454 のタイミングを external に設定します。OC-N カードのタイミングを使用する場合には、line に設定します。通常の ONS 15454 ネットワークでは次のように設定します。

- 1 つのノードは external に設定されます。外部ノードは、BITS バックプレーン ピンに接続された BITS ソースのタイミングを使用します。BITS ソースは、Stratum 1 クロックや Global Positioning Satellite (GPS) 信号などの Primary Reference Source (PRS; プライマリ基準ソース) のタイミングを使用します。
- 他のノードは line に設定されます。ライン ノードは、OC-N トランク (スパン) カードを通して外部とタイミングをとるノードのタイミングを使用します。

ONS 15454 ごとに 3 つのタイミング基準を設定できます。最初の 2 つの基準は通常、2 つの BITS レベルのソース、または BITS ソースのあるノードに光ファイバ接続されたライン レベルのソースになります。3 つめの基準は通常、各 ONS 15454 の TCC2/TCC2P カードに提供されている内部クロックに割り当てられます。ただし、3 つのすべての基準を他のタイミングソースに割り当てた場合でも、バックアップ タイミング基準として内部クロックを常に使用できます。内部クロックは Stratum 3 (ST3) です。したがって、ONS 15454 ノードが分離された場合、タイミングは ST3 レベルで保持されます。

タイミング モード、クロックのステートおよびステータス、スイッチのタイプ、および基準データなど、ONS 15454 の現在のタイミング情報を表示するには、CTC の Maintenance > Timing > Report タブを使用します。



注意

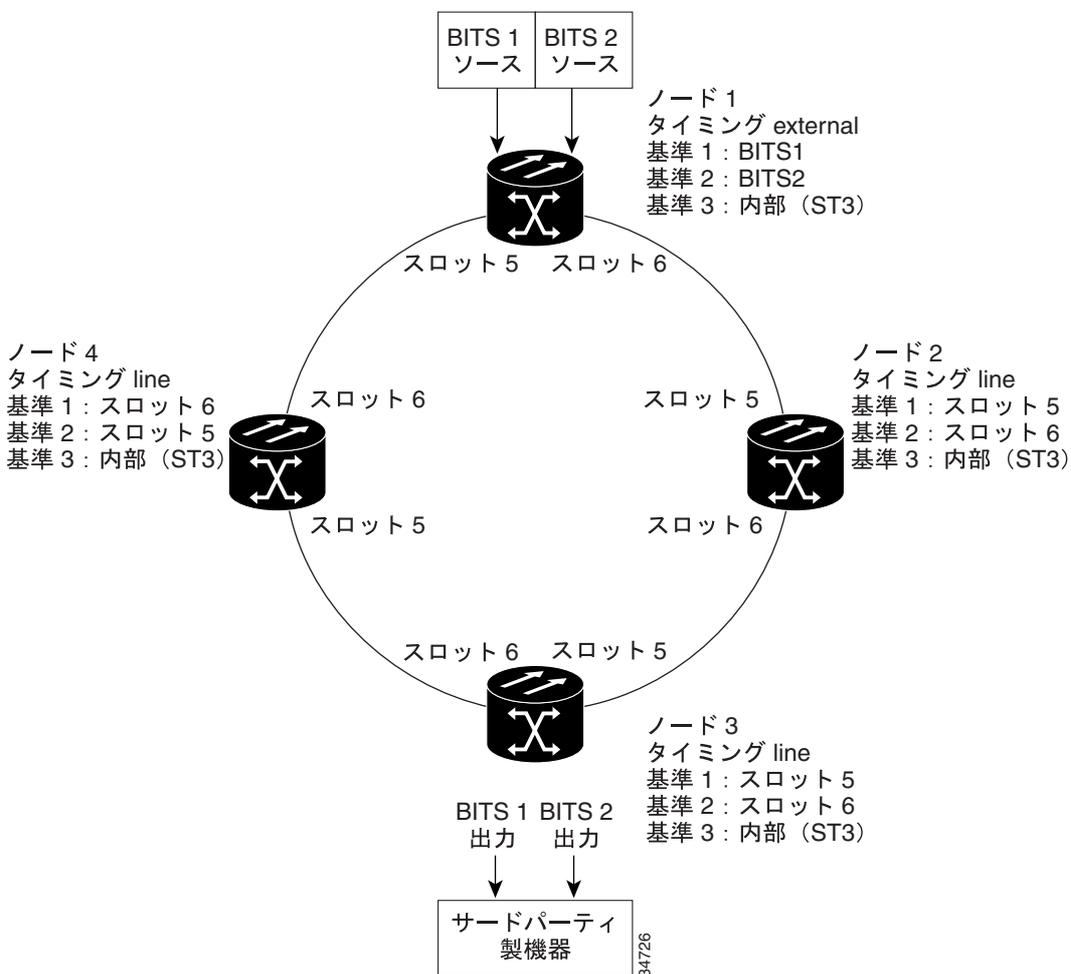
mixed タイミング モードでは、外部タイミングソースとライン タイミングソースの両方を選択できますが、タイミングループが発生する可能性があるため、このモードの使用は推奨しません。このモードを使用するときは注意が必要です。

## 10.2 ネットワーク タイミング

図 10-1 に、ONS 15454 のネットワーク タイミングの設定例を示します。ノード 1 は external タイミングに設定されています。2 つのタイミング基準は BITS に設定されています。ノード 1 のバックプレーン上の、BITS 入力ピンに接続された Stratum 1 タイミングソースがあります。3 番めの基準は内部クロックに設定されています。ノード 3 のバックプレーン上の BITS 出力ピンは、デジタルアクセス回線マルチプレクサなどの外部機器にタイミングを提供しています。

この例では、スロット 5 と 6 にトランク (スパン) カードがあります。ノード 2、3、4 のタイミングは line に設定され、タイミング基準は BITS ソースからの距離に基づいてトランク カードに設定されています。基準 1 は BITS ソースに一番近いトランク カードに設定されています。ノード 2 では、基準 1 は、ノード 1 に接続されているためスロット 5 になります。ノード 4 では、基準 1 は、ノード 1 に接続されているため、スロット 6 になります。ノード 3 では、基準 1 は、ノード 1 から同じ距離にあるため、どちらかのトランク カードになります。

図 10-1 ONS 15454 のタイミングの例



## 10.3 SSM

Synchronization Status Messaging (SSM; 同期ステータス メッセージング) は、タイミングソースの品質に関する情報を伝送する SONET プロトコルです。SSM メッセージは、SONET 回線層の S1 バイトで搬送されます。SSM メッセージによって、SONET 装置は最高品質のタイミング基準を自動的に選択し、タイミングループを回避することができます。

SSM メッセージは Generation 1 または Generation 2 のどちらかです。Generation 1 は最初のバージョンで、最も広く配布されている SSM メッセージ セットです。Generation 2 は新しいバージョンです。ONS 15454 の SSM を有効にする場合には、タイミング基準の資料を参照して、使用するメッセージ セットを判別します。表 10-1 および表 10-2 に、Generation 1 および Generation 2 のメッセージ セットを示します。

表 10-1 SSM Generation 1 メッセージ セット

メッセージ	品質	説明
PRS	1	プライマリ基準ソース Stratum 1
STU	2	同期追跡は不明
ST2	3	Stratum 2
ST3	4	Stratum 3
SMC	5	SONET ミニマム クロック
ST4	6	Stratum 4
DUS	7	タイミングの同期には使用しない
RES	—	予約済み、ユーザが設定した品質レベル

表 10-2 SSM Generation 2 メッセージ セット

メッセージ	品質	説明
PRS	1	プライマリ基準ソース Stratum 1
STU	2	同期追跡は不明
ST2	3	Stratum 2
TNC	4	中継ノード クロック
ST3E	5	Stratum 3E
ST3	6	Stratum 3
SMC	7	SONET ミニマム クロック
ST4	8	Stratum 4
DUS	9	タイミングの同期には使用しない
RES	—	予約済み、ユーザが設定した品質レベル



# 回線およびトンネル

この章では、Cisco ONS 15454 の Synchronous Transport Signal (STS; 同期転送信号)、Virtual Tributary (VT)、および Virtual Concatenated (VCAT) の各回線、および VT、Data Communications Channel (DCC; データ通信チャネル) および IP カプセル化トンネルについて説明します。回線とトンネルのプロビジョニングについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

次の内容について説明します。

- 11.1 概要 (p.11-2)
- 11.2 回線のプロパティ (p.11-3)
- 11.3 クロスコネクタカードの帯域幅 (p.11-12)
- 11.4 ポートレス トランスマックス (p.11-16)
- 11.5 DCC トンネル (p.11-17)
- 11.6 単方向回線の複数宛先 (p.11-19)
- 11.7 モニタ回線 (p.11-19)
- 11.8 UPSR 回線 (p.11-20)
- 11.9 BLSR 保護チャネル アクセス回線 (p.11-22)
- 11.10 BLSR の STS および VT スケルチ テーブル (p.11-23)
- 11.11 セクションおよびパス トレース (p.11-25)
- 11.12 パス信号ラベル、C2 バイト (p.11-26)
- 11.13 回線の自動ルーティング (p.11-28)
- 11.14 回線の手動ルーティング (p.11-30)
- 11.15 制約に基づいた回線のルーティング (p.11-34)
- 11.16 VCAT 回線 (p.11-35)
- 11.17 ブリッジおよびロール (p.11-39)
- 11.18 回線のマージ (p.11-45)
- 11.19 回線の再構成 (p.11-46)
- 11.20 VLAN の管理 (p.11-46)
- 11.21 サーバトレール (p.11-47)

## 11.1 概要

回線は、ONS 15454 ノード内およびノード間に設定し、各回線に異なるアトリビュートを指定できます。たとえば、次の設定ができます。

- 単方向、双方向、またはブロードキャストの回線の作成
- 回線への、ユーザ定義名の指定
- 異なる回線サイズの指定
- 回線の自動または手動でのルート設定
- オートレンジによる複数回線の自動作成。VT トンネルは、オートレンジを使用しません。
- 回線パスへの完全保護の提供
- 回線に、保護された送信元および宛先だけを設定
- ONS 15454 の Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パス スイッチ型リング) とサードパーティの UPSR 機器を相互運用するための、回線のセカンダリ送信元および宛先の定義
- UPSR 回線をリパーティブまたは非リパーティブとして設定

回線は、次のいずれかの時点でプロビジョニングできます。

- カードを装着する前。ONS 15454 では、トラフィック カードを装着する前に、スロットおよび回線をプロビジョニングできます。
- Small Form-Factor Pluggable (SFP) (または、Provisionable Port Module [PPM]) の事前プロビジョニングの実行後
- カードおよび SFP を装着し、ポートの稼働開始後。カードおよび SFP が装着され、ポートが In-Service and Normal (IS-NR)、Out-of-Service and Autonomous, Automatic In-Service (OO-AU, AINS)、または Out-of-Service and Management, Maintenance (OOS-MA, MT) に設定されていないと、回線はトラフィックを伝送しません。回線は、信号を受信すると、すぐにトラフィックを伝送します。

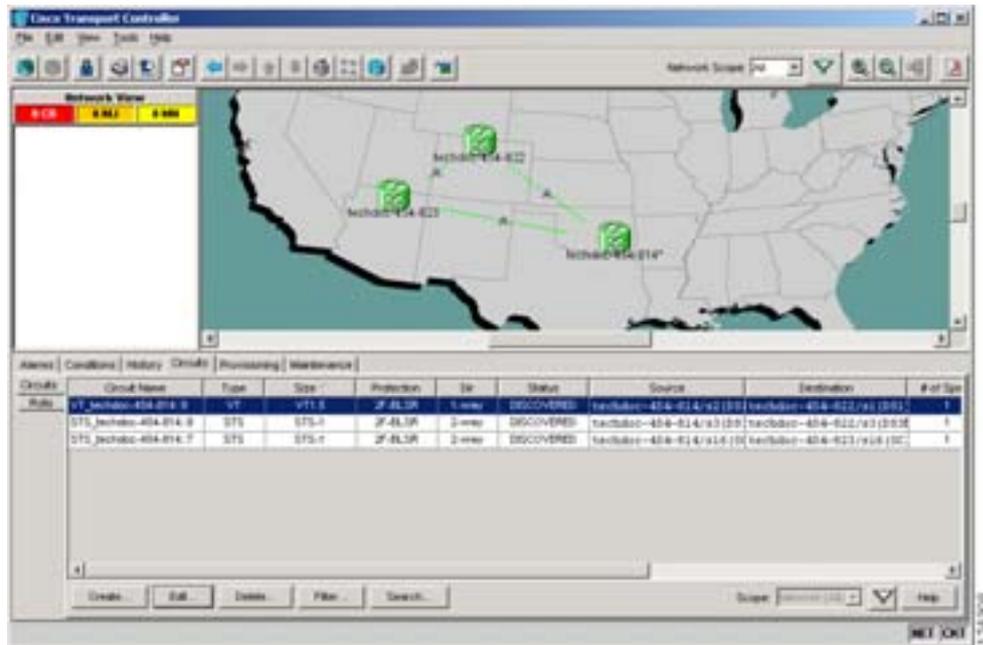
## 11.2 回線のプロパティ

回線の情報を表示するには、ネットワーク ビュー、ノード ビュー、およびカード ビューで表示される ONS 15454 Cisco Transport Controller (CTC) の Circuits ウィンドウを使用します。Circuits ウィンドウ (図 11-1) には、次の情報が表示されます。

- Name 回線の名前。回線名は手動で割り当てることも、自動的に生成させることもできます。
- Type 回線のタイプは、STS (STS 回線)、VT (VT 回線)、VTT (VT トンネル)、VAP (VT 集約ポイント)、OCHNC (Dense Wavelength Division Multiplexing [DWDM; 高密度波長分割多重] 光チャネル ネットワーク接続、『Cisco ONS 15454 DWDM Installation and Operations Guide』を参照)、STS-V (STS VCAT 回線)、または VT-V (VT VCAT 回線) です。
- Size 回線のサイズ。VT 回線のサイズは 1.5 です。STS 回線のサイズは、1、3c、6c、9c、12c、24c、36c、48c、または 192c です。OCHNC のサイズは、規定なし、マルチレート、2.5 Gbps Forward Error Correction (FEC; 前方エラー訂正) なし、2.5 Gbps FEC、10 Gbps FEC なし、10 Gbps FEC (OCHNC は DWDM のみ、『Cisco ONS 15454 DWDM Installation and Operations Guide』を参照) です。VCAT 回線のサイズは、VT1.5-nv、STS-1-nv、STS-3c-nv、および STS-12c-nv で、*n* は、メンバー数です。連結 STS のタイム スロットの可用性については、「11.2.1 連結 STS のタイム スロットの割り当て」(p.11-4) を参照。
- OCHNC Wlen OCHNC の場合、光チャネル ネットワーク接続用にプロビジョニングされた波長。詳細は、『Cisco ONS 15454 DWDM Installation and Operations Guide』を参照。
- Direction 回線の方向 (双方向または単方向)
- OCHNC Dir OCHNC の場合、光チャネル ネットワーク接続の方向は、東から西、または西から東です。詳細は、『Cisco ONS 15454 DWDM Installation and Operations Guide』を参照。
- Protection 回線保護のタイプ。保護タイプのリストは、「11.2.4 回線保護のタイプ」(p.11-8) を参照。
- Status 回線のステータス。「11.2.2 回線のステータス」(p.11-6) を参照
- Source 回線の送信元。形式: `node/slot/port "port name"/STS/VT` (ポート名は引用符内に表示)、ノードとスロットは常に表示されます。`port "port name"/STS/VT` の表示は、送信元のカード、回線タイプ、およびポートに名前が割り当てられているかどうかによって異なります。OC192-XFP および MRC-12 カードの場合、ポートは、`Port Pluggable Module (PPM)-port` として表示されます。回線のサイズが連結サイズ (3c、6c、12c など) の場合、回線で使用する STS は「S7..9」(STS 7、8、および 9) または「S10..12」(STS 10、11、および 12) というように省略記号で表されます。
- Destination 回線の送信元と同じ形式で表示される回線の宛先
- # of VLANs イーサネット回線で使用する VLAN 数
- # of Spans 回線に含まれるノード間リンク数。カラムを右クリックすると、回線スパンの詳細を表示または非表示にできる Span Details を選択できるショートカットメニューが表示されます。スパンのノードごとに、スパンの詳細でノード/スロット(カードタイプ)/ポート/STS/VT が表示されます。
- State 回線のステート。「11.2.3 回線のステート」(p.11-7) を参照

Filter ボタンにより、ネットワーク ビュー、ノード ビュー、またはカード ビューの回線を、回線名、サイズ、タイプ、方向、およびその他の属性に基づいてフィルタリングできます。さらに、File メニューから Export コマンドを使用することにより、HTML、Comma-Separated Value (CSV)、または Tab-Separated Value (TSV) 形式で Circuit ウィンドウのデータをエクスポートすることもできます。

図 11-1 ONS 15454 ネットワーク ビューの Circuits ウィンドウ



### 11.2.1 連結 STS のタイム スロットの割り当て

表 11-1 に、CTC を使用して回線をプロビジョニングする場合、連結 STS に割り当てることができるタイム スロットを示します。

表 11-1 CTC を使用する場合の STS マッピング

開始 STS	STS-3c	STS-6c	STS-9c	STS-12c	STS-18c	STS-24c	STS-36c	STS-48c	STS-192c
1	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
4	あり	あり	あり	不可	あり	あり	あり	不可	不可
7	あり	あり	不可	不可	あり	あり	あり	不可	不可
10	あり	不可	あり	不可	あり	あり	あり	不可	不可
13	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可
16	あり	あり	あり	不可	あり	あり	不可	不可	不可
19	あり	あり	あり	不可	あり	あり	不可	不可	不可
22	あり	不可	不可	不可	あり	あり	不可	不可	不可
25	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可	不可
28	あり	あり	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可
31	あり	あり	不可	不可	あり	不可	不可	不可	不可
34	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可
37	あり	あり	あり	あり	あり	不可	あり	不可	不可
40	あり	あり	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可
43	あり	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可
46	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可

表 11-1 CTC を使用する場合の STS マッピング (続き)

開始 STS	STS-3c	STS-6c	STS-9c	STS-12c	STS-18c	STS-24c	STS-36c	STS-48c	STS-192c
49	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可
52	あり	あり	あり	不可	あり	あり	あり	不可	不可
55	あり	あり	あり	不可	あり	あり	あり	不可	不可
58	あり	不可	不可	不可	あり	あり	あり	不可	不可
61	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可
64	あり	あり	あり	不可	あり	あり	不可	不可	不可
67	あり	あり	不可	不可	あり	あり	不可	不可	不可
70	あり	不可	不可	不可	あり	あり	不可	不可	不可
73	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可
76	あり	あり	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可
79	あり	あり	不可	不可	あり	不可	不可	不可	不可
82	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可
85	あり	あり	あり	あり	不可	不可	不可	不可	不可
88	あり	あり	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可
91	あり	あり	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可
94	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可
97	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可
100	あり	あり	あり	不可	あり	あり	あり	不可	不可
103	あり	あり	不可	不可	あり	あり	あり	不可	不可
106	あり	不可	不可	不可	あり	あり	あり	不可	不可
109	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可
112	あり	あり	あり	不可	あり	あり	不可	不可	不可
115	あり	あり	不可	不可	あり	あり	不可	不可	不可
118	あり	不可	あり	不可	あり	あり	不可	不可	不可
121	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可	不可
124	あり	あり	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可
127	あり	あり	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可
130	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可
133	あり	あり	あり	あり	不可	不可	不可	不可	不可
136	あり	あり	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可
139	あり	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可
142	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可
145	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可
148	あり	あり	あり	不可	あり	あり	あり	不可	不可
151	あり	あり	不可	不可	あり	あり	あり	不可	不可
154	あり	不可	あり	不可	あり	あり	あり	不可	不可
157	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可
160	あり	あり	あり	不可	あり	あり	不可	不可	不可
163	あり	あり	あり	不可	あり	あり	不可	不可	不可
166	あり	不可	不可	不可	あり	あり	不可	不可	不可

表 11-1 CTC を使用する場合の STS マッピング (続き)

開始 STS	STS-3c	STS-6c	STS-9c	STS-12c	STS-18c	STS-24c	STS-36c	STS-48c	STS-192c
169	あり	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可	不可
172	あり	あり	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可
175	あり	あり	不可	不可	あり	不可	不可	不可	不可
178	あり	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可
181	あり	あり	あり	あり	あり	不可	不可	不可	不可
184	あり	あり	あり	不可	あり	不可	不可	不可	不可
187	あり	あり	不可	不可	あり	不可	不可	不可	不可
190	あり	不可	不可	不可	あり	不可	不可	不可	不可

## 11.2.2 回線のステータス

Circuits ウィンドウの Status カラムに表示される回線のステータスは、回線パスの条件に基づいて、CTC により生成されます。表 11-2 に、Status カラムに表示されるステータスを示します。

表 11-2 ONS 15454 の回線のステータス

ステータス	定義 / アクティビティ
CREATING	CTC は回線を作成中です。
DISCOVERED	CTC は回線を作成しました。すべてのコンポーネントが適切に配置され、回線の送信元から宛先まで完全なパスが存在します。
DELETING	CTC は回線を削除中です。
PARTIAL	<p>CTC で作成された回線に失われたクロスコネクトまたはネットワーク スパンがあります。送信元から宛先までの完全なパスが存在しないか、いずれかの回線ノードで Alarm Interface Panel (AIP; アラーム インターフェイス パネル) が変更されているため、回線は修正する必要があります (AIP にはノードの MAC アドレスが保存されます)。</p> <p>CTC では、回線は、クロスコネクトおよびネットワーク スパンを使用して表されます。回線からネットワーク スパンが失われた場合、回線ステータスは PARTIAL になります。ただし、PARTIAL ステータスの場合、トラフィックが保護パス上で伝送されている場合もあるので、必ずしも回線のトラフィック障害を示しているとは限りません。</p> <p>ネットワーク スパンは、アップまたはダウンのいずれかの状態にあります。CTC の回線およびネットワーク マップ上では、アップ スパンは緑色の線で表示され、ダウン スパンはグレーの線で表示されます。CTC セッション中にネットワーク スパン上で障害が発生した場合、そのスパンはネットワーク マップ内に残りますが、色がグレーに変わり、スパンがダウンしたことを示します。障害が発生している状態で CTC セッションを再起動すると、新しい CTC セッションはそのスパンを検出できず、そのスパンに対応する線はネットワーク マップ上に表示されません。</p> <p>その結果、ダウンしたネットワーク スパン上の回線は、現在の CTC セッション中は DISCOVERED と表示されますが、スパン障害後にロケインしたユーザに対しては、PARTIAL として表示されます。</p>

表 11-2 ONS 15454 の回線のステータス (続き)

ステータス	定義 / アクティビティ
DISCOVERED_TL1	TL1 で作成した回線、または TL1 と同様の CTC で作成した回線が作成されています。送信元から宛先までの完全なパスが存在します。
PARTIAL_TL1	TL1 で作成した回線または TL1 と同様の CTC で作成した回線に、クロスコネクต์または回線スパン (ネットワーク リンク) の損失があります。送信元から宛先までの完全なパスは存在しません。
CONVERSION_PENDING	トポロジーのアップグレード中、既存の回線がこのステートになります。トポロジーのアップグレードが完了すると、回線は DISCOVERED ステートに戻ります。トポロジーのアップグレードの詳細については、 <a href="#">第 12 章「SONET トポロジーおよびアップグレード」</a> を参照。
PENDING_MERGE	トポロジーのアップグレード中の代替パスとして作成した新しい回線は、一時回線になるので、すべてこのステータスになります。これらの回線は、トポロジーのアップグレードに失敗した場合、削除できません。トポロジーのアップグレードの詳細については、 <a href="#">第 12 章「SONET トポロジーおよびアップグレード」</a> を参照。
DROP_PENDING	新しい回線ドロップが追加されると、回線はこのステータスに設定されます。
ROLL_PENDING	回線ロールは、完了または取り消し処理を待機中です。

### 11.2.3 回線のステート

回線のサービス ステートは、回線内のクロスコネクต์ ステートの集約です。

- 回線内のすべてのクロスコネクต์が In-Service and Normal (IS-NR) サービス ステートであれば、回線のサービス ステートは In-Service (IS) になります。
- 回線内のすべてのクロスコネクต์が Out-of-Service and Management, Maintenance (OOS-MA,MT)、Out-of-Service and Management, Disabled (OOS-MA, DSBLD)、または Out-of-Service and Autonomous, Automatic In-Service (OOS-AU, AINS) など、Out-of-Service (OOS) サービス ステートの場合、回線のサービス ステートは Out-of-Service (OOS) になります。
- 回線内のクロスコネクต์ ステートがすべて IS-NR ではなく混在している場合、OOS 回線サービス ステートに PARTIAL が付加されます。OOS-PARTIAL ステートは、自動または手動でのステートの移行中に発生することがあります。たとえば、送信元または宛先として DS-1 または DS3XM カードを使用する回線に IS, AINS 管理ステートを割り当てた場合、OOS-PARTIAL が表示されます。クロスコネクต์は IS-NR サービス ステートに移行するものと、OOS-AU, AINS に移行するものがあります。OOS-PARTIAL は、CTC クラッシュ、通信エラー、またはいずれかのクロスコネクต์を変更できないなど、異常なイベントが原因で手動による移行を行う場合にも、表示されることがあります。トラブルシューティングの手順については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。OOS-PARTIAL 回線ステートは、OCHNC 回線タイプには適用されません。

回線のクロスコネクต์には、次の 2 つの時点でステートを指定できます。

- 回線の作成中。Create Circuit ウィザードを使用してステートを設定します。
- 回線の作成後。Edit Circuit ウィンドウ、または Tools > Circuits > Set Circuit State メニューを使用して、回線のステートを変更できます。



(注)

CTC セッションの最初の回線が作成されると、以降の回線ステートのデフォルト設定は、回線が通過するネットワーク内のノードまたは node.ckt ステートのデフォルト設定に関係なく、最初の回線の回線ステートになります。

回線の作成中に、回線内のドロップポートにサービスステートを適用できます。ただし、次の条件の場合、CTC はドロップポートに、IS-NR 以外のリクエストされたステートを適用しません。

- ポートがタイミングソースである
- ポートがオーダワイヤまたはトンネルオーダワイヤ用にプロビジョニングされている
- ポートが DCC または DCC トンネルとしてプロビジョニングされている
- ポートが 1+1 または Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向ラインスイッチ型リング) をサポートしている

回線はソークタイマーを使用しませんが、ポートは使用します。ソーク時間は、信号を継続的に受信したあと、ポートが OOS-AU、AINS サービスステートを維持する時間です。回線内のクロスコネクタが OOS-AU、AINS サービスステートの場合、ONS 15454 はクロスコネクタのエラーなしの信号をモニタします。回線パスに割り当てられた各クロスコネクタが完了すると、回線のステータスは OOS から IS または OOS-PARTIAL に移行します。これにより、TL1 を使用して回線をプロビジョニングしたり、パスの連続性を検証したり、ポートのソークタイマーの指定時間内にエラーのない信号を受信した場合、ポートがサービスステートになるように準備することができます。CTC を使用して回線をプロビジョニングする場合、通常、次の 2 つのステータス変更を確認できます。

- VT 回線または VT トンネル内のクロスコネクタに IS、AINS 管理ステートを割り当てた場合、VT 回線上の送信元および宛先ポートは、ソークタイマーの時間中にアラームなしの信号を受信するまでは、OOS-AU、AINS サービスステートのままになります。ソークタイマーが時間切れになり、アラームなしの信号が検出されると、VT 送信元ポートおよび宛先ポートのサービスステータスが IS-NR に移行し、回線のサービスステータスが IS になります。
- STS 回線内のクロスコネクタに IS、AINS 管理ステートを割り当てた場合、回線の送信元および宛先ポートは、OOS-AU、AINS サービスステータスに移行します。アラームなしの信号を受信しても、送信元および宛先ポートは、ソークタイマーが時間切れになるまでは OOS-AU、AINS ステータスのままです。ポートのソークタイマーが時間切れになると、STS の送信元および宛先ポートは IS-NR に移行し、回線のサービスステータスが IS になります。

ポートの残りのソーク時間を表示するには、カードビューで Maintenance > AINS Soak タブを選択し、Retrieve ボタンをクリックします。ポートが OOS-AU、AINS ステータスで、正常な信号を受信している場合、Time Until IS カラムにソーク時間のカウントダウンが表示されます。ポートが OOS-AU、AINS ステータスで、不正な信号を受信している場合、Time Until IS カラムに信号が不正であることが示されます。最新の残り時間を表示するには、Retrieve ボタンをクリックする必要があります。

ポートおよびクロスコネクタのステータスの詳細については、付録 B「管理ステータスおよびサービスステータス」を参照してください。

## 11.2.4 回線保護のタイプ

Circuits ウィンドウの Protection カラムには、回線パス全体に使用されるカード(ライン)保護と SONET トポロジ(パス)保護が示されます。表 11-3 に、このカラムに表示される保護タイプを示します。

表 11-3 回線の保護タイプ

保護タイプ	説明
1+1	回線は 1+1 保護グループで保護されます。
2F BLSR	回線は 2 ファイバ BLSR で保護されます。
4F BLSR	回線は 4 ファイバ BLSR で保護されます。
2F-PCA	回線は、2 ファイバ BLSR の Protection Channel Access (PCA) でルーティングされます。PCA 回線は保護されません。

表 11-3 回線の保護タイプ (続き)

保護タイプ	説明
4F-PCA	回線は、4 ファイバ BLSR の PCA パスでルーティングされます。PCA 回線は保護されません。
BLSR	回線は、2 ファイバおよび 4 ファイバの両方の BLSR で保護されます。
DRI	回線は、Dual-Ring Interconnection (DRI) で保護されます。
N/A	同じノード上に接続されている回線は、保護されません。
PCA	回線は、2 ファイバおよび 4 ファイバ BLSR の PCA パスでルーティングされます。PCA 回線は保護されません。
Protected	回線は複数の SONET トポロジ (BLSR と UPSR、または UPSR と 1+1 保護など) で保護されます。
Unknown	回線の送信元と宛先が異なるノード上にあり、ノード間の通信がダウンしています。この保護タイプは、検出されていない回線コンポーネントが存在する場合に表示されます。
Unprot (ブラック)	送信元と宛先が異なるノード上にある回線は、保護されません。
Unprot (レッド)	BLSR または 1+1 保護グループの削除などのシステム変更により、完全に保護される回線として作成された回線が保護されていません。
UPSR	回線は UPSR で保護されます。
SPLITTER	回線は、保護トランスポンダ (TXPP_MR_2.5G) スプリッタ保護により保護されます。スプリッタの詳細は、『Cisco ONS 15454 DWDM Installation and Operations Guide』を参照。
Y-Cable	回線は、トランスポンダまたはマックスポンダカードの Y 字ケーブル保護グループで保護されます。詳細は、『Cisco ONS 15454 DWDM Installation and Operations Guide』を参照。

## 11.2.5 Edit Circuit ウィンドウの回線情報

Circuits ウィンドウの Edit ボタンを使用して、選択された回線を編集できます。表示されるタブは、選択される回線により異なります。

- General 一般的な回線情報が表示され、回線名を編集できます。
- Drops 単方向回線にドロップを追加できます。詳細については、「11.6 単方向回線の複数宛先」(p.11-19) を参照してください。
- Monitors 可能なモニタ送信元を表示して、モニタ回線を作成できます。詳細については、「11.7 モニタ回線」(p.11-19) を参照してください。
- UPSR Selectors UPSR セレクタを変更できます。詳細については、「11.8 UPSR 回線」(p.11-20) を参照してください。
- UPSR Switch Counts UPSR 切り替え保護パスを変更できます。詳細については、「11.8 UPSR 回線」(p.11-20) を参照してください。
- State クロスコネクタのサービスステートを編集できます。
- Merge 整合された回線を結合できます。詳細については、「11.18 回線のマージ」(p.11-45) を参照してください。

File メニューから Export コマンドを使用すると、UPSR Selectors、UPSR Switch Counts、State、および Merge タブからのデータを HTML、CSV、または TSV 形式でエクスポートできます。

Edit Circuit ウィンドウの Show Detailed Map チェックボックスにより、回線のグラフィカル表示が更新され、次のようなルーティング情報の詳細が表示されます。

- 回線の方向 (単方向 / 双方向)

- 回線が通過するノード、STS、および VT (スロットおよびポート番号を含む)
- 回線の送信元および宛先
- Open Shortest Path First (OSPF) エリア ID
- リンク保護 (UPSR、非保護、BLSR、1+1) および帯域幅 (OC-N)
- 同じノード上または異なるノード上の 2 つのカード間のプロビジョン可能なパッチコード

BLSR の場合は、詳細マップに、BLSR ファイバの数と BLSR リング ID が示されます。UPSR の場合は、回線の送信元から宛先までのアクティブパスとスタンバイパス、および運用パスと保護パスが示されます。詳細な回線マップ上では、セレクトは五角形で表示されます。マップには、DRI ノードとして設定されているノードが示されます。VCAT 回線の場合、詳細マップには、VCAT 回線全体は表示されません。ただし、詳細マップから、個々のメンバーの回線ルートを確認できます。

また、回線マップには、次のアラームおよびステートが表示されます。

- 回線ルート上のノードのアラームステート
- 各ノードの重大度別のアラーム数
- 回線ルート上のポートのサービスステート
- ポート上の最も重大なアラームのステートと色
- ループバック
- パストレースのステート
- パスセレクトのステート

デフォルトでは、運用パスは緑色の双方向矢印で示され、保護パスはパープルの双方向矢印で示されます。送信元ポートと宛先ポートは、それぞれ S および D という文字の付いた円で示されます。ポートのステートは、表 11-4 に示されている色で表示されます。

表 11-4 ポートのステートを示す色

ポートの色	サービスステート
グリーン	IS-NR
グレー	OOS-MA,DSBLD
バイオレット	OOS-AU,AINS
ブルー (シアン)	OOS-MA,MT

詳細ビューでは、正方形または五角形のセレクトに表示される記号により、切り替えおよびループバック情報が示されます。

- F = Force Switch (強制切り替え)
- M = Manual Switch (手動切り替え)
- L = Lockout Switch (ロックアウト切り替え)
- 矢印 = ファシリティ (外部) またはターミナル (内部) ループバック

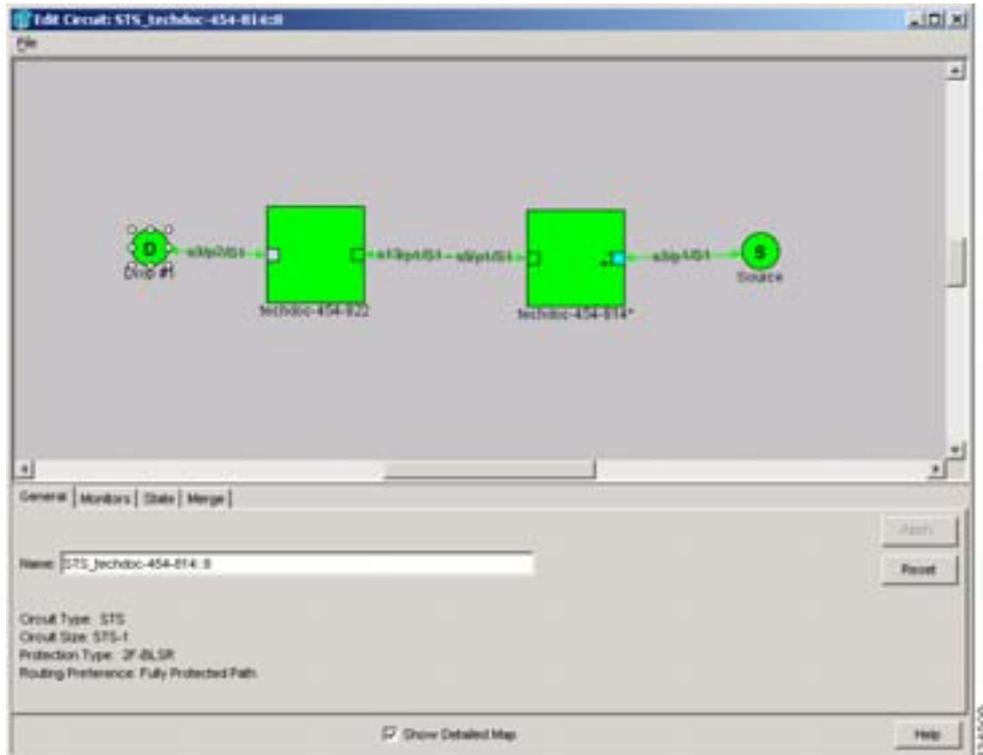
ノード、ポート、およびスパン上にマウスカーソルを移動すると、ノード上のアラーム数 (重大度別)、ポートのサービスステート、保護トポロジーなどの情報を示すツールチップが表示されます。

詳細な回線マップ上でノード、ポート、またはスパンを右クリックすると、次の操作を実行できます。

- 単方向回線の宛先ノードを右クリックして、回線にドロップポイントを追加する
- パストレース可能なカードを含むポートを右クリックして、パストレースを開始する
- UPSR スパンを右クリックして、UPSR 回線内のパスセレクトのステートを変更する

図 11-2 に、2 ファイバの BLSR 上でルーティングされた回線を示します。ポートはターミナルルーバックに表示されます。

図 11-2 詳細な回線マップの BLSR 回線の表示



## 11.3 クロスコネクタカードの帯域幅

ONS 15454 の XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G クロスコネクタカードは、ポート間の Time-Division Multiplexing (TDM; 時分割多重) をサポートしています。XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G カードは、STS、VT2 (XC-VXC-10G のみ)、および VT1.5 多重化を実行します。

XCVT クロスコネクタカードの STS マトリクスには、288 の STS 終端に対応するキャパシティがあり、XC10G および XC-VXC-10G カードには 1152 の STS 終端に対応するキャパシティがあります。各 STS 回線には 2 つ以上 (入力および出力) の終端が必要なので、XCVT カードには 144 の STS 回線に対応するキャパシティ、XC10G および XC-VXC-10G カードには 576 の STS 回線に対応するキャパシティがあります。ただし UPSR と 1+1 ノードでは、回線の送信元ノードと宛先ノードに 3 つの STS 終端、1+1 回線のパススルー ノードに 4 つの終端が必要なので、これらのノードではキャパシティは減少します。UPSR パススルー ノードに必要なのは、2 つの STS 終端だけです。

XCVT および XC10G カードは、XCVT または XC10G VT マトリクス上の 24 の論理 STS ポートで VT1.5 多重化を実行し、XC-VXC-10G カードは XC-VXC-10G VT マトリクス上の 96 の論理 STS ポートで VT1.5 および VT2 多重化を実行します。各論理 STS ポートは 28 の VT1.5 または 21 の VT2 を伝送できます。したがって、XCVT または XC10G の VT マトリクスには、672 の VT1.5 終端、または 336 の VT1.5 回線に対応するキャパシティがあります。XC-VXC-10G の VT マトリクスには、2688 の VT1.5 終端 (1344 の VT1.5 双方向回線)、または 2016 の VT2 終端 (1008 の VT2 双方向回線) に対応するキャパシティがあります。各回線には、入力用および出力用の 2 つの終端が必要です。ただし、このキャパシティは、次の条件を満たす場合にのみ実現されます。

- VT マトリクスのすべての STS ポートが 28 の VT1.5 または 21 の VT2 を伝送している
- ノードが、BLSR または 1+1 保護スキームである

たとえば、ドロップカード上の STS-1 から VT1.5 回線を作成する場合、[図 11-3](#) に示すように、2 つの VT マトリクス STS ポートを使用します。ドロップカード上の同じ STS ポートから 2 つめの VT1.5 回線を作成する場合には、VT マトリクス上で追加の論理 STS ポートは使用されません。実際には、同じ STS-1 ポートを使用して、最大 28 の VT1.5 回線を作成できます。ただし、次の VT1.5 回線を別の STS から作成すると、[図 11-4](#) に示すように、VT マトリクス上の追加の STS ポートペアが使用されます。異なる EC-1 STS 上で VT1.5 回線の作成を続け、各回線を未使用の発信 STS にマップすると、XCVT または XC10G カードの場合には 12 の VT1.5 回線、XC-VXC-10G カードの場合には 48 の VT1.5 回線を作成した時点で、VT マトリクスのキャパシティは最大限に達します。

図 11-3 1 つの STS 上の 1 つの VT1.5 回線

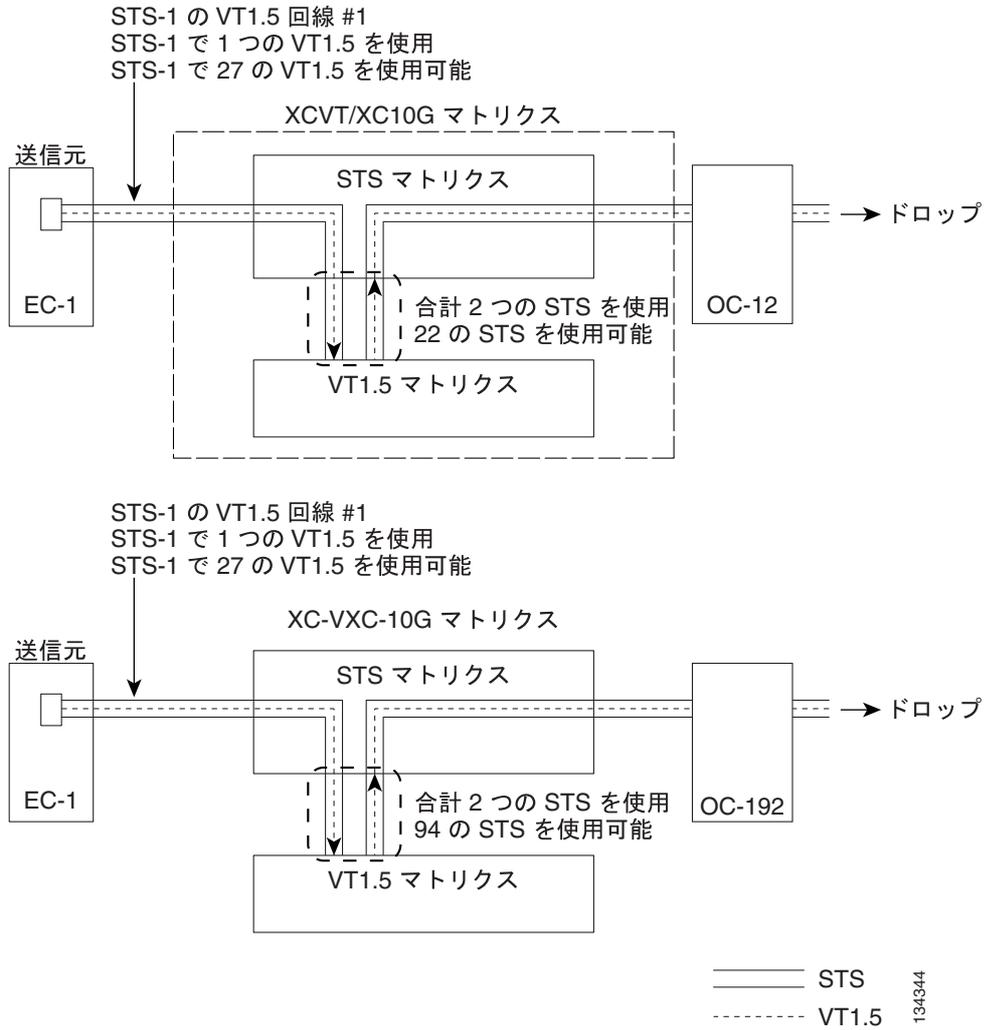
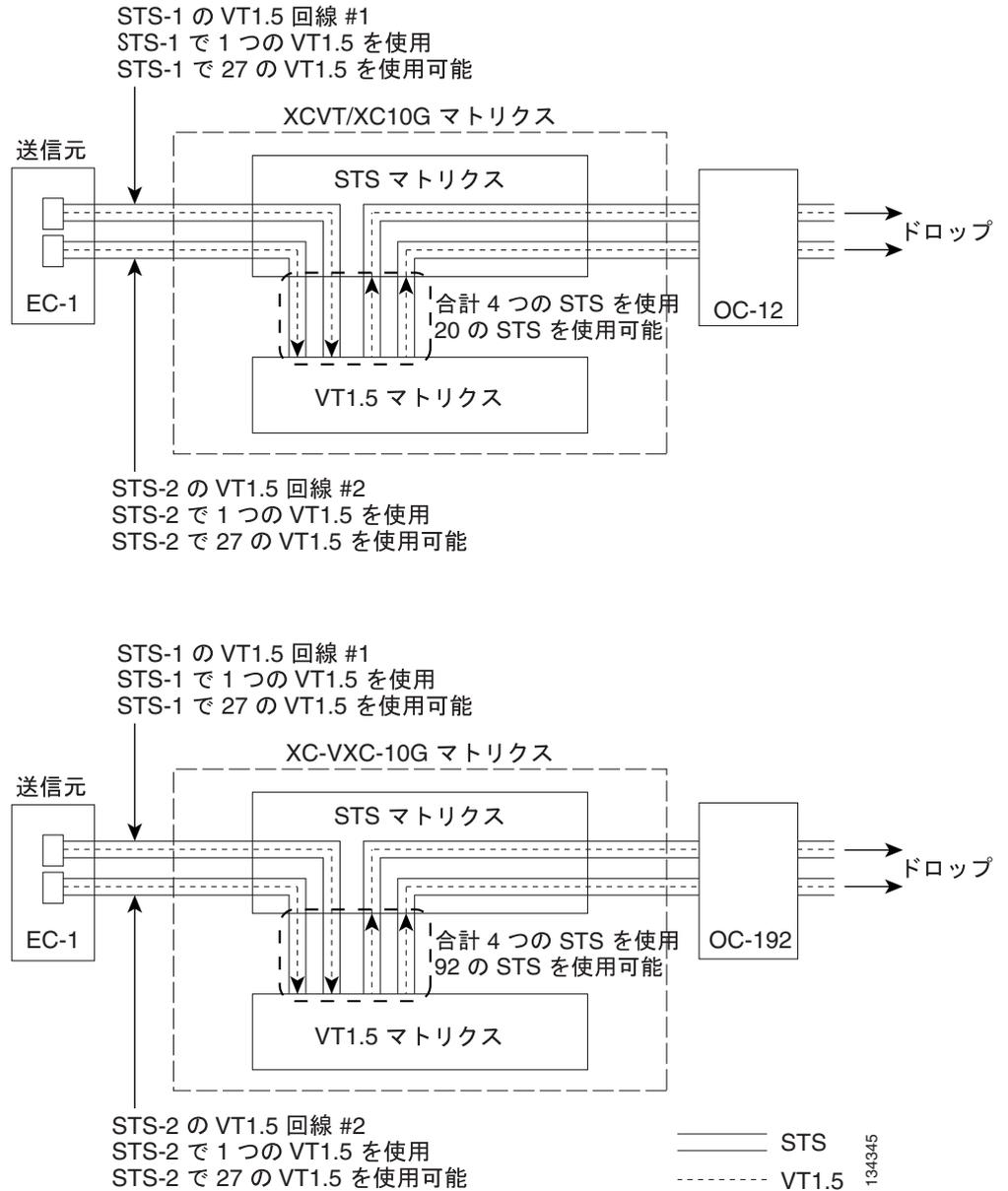


図 11-4 BLSR 内の 2 つの VT1.5 回線



(注)

DS1-14 および DS1N-14 を送信元または宛先とする回線は、VT マトリクス上の 1 つの STS ポートを使用します。DS-1 カードから作成できる VT1.5 回線は最大 14 なので、VT マトリクス上の未使用の VT1.5 は 14 です。

VT マトリクスのキャパシティは、SONET 保護トポロジ、および回線パス内のノードの位置によっても影響されます。UPSR ノードでのマトリクスの使用率は、BLSR および 1+1 ノードの場合よりも、わずかに高くなります。VT トンネルと集約ポイントを使用しない場合、回線はパススルー ノードで 2 つの VT マトリクスポートを使用します。回線が VT トンネルまたは集約ポイント上でルーティングされる場合には、VT マトリクスのリソースは使用されません。表 11-5 に、VT 1.5 回線の基本的な STS ポートの使用数を示します。

表 11-5 1 つの VT1.5 回線での VT マトリクス ポートの使用数

ノードのタイプ	非保護	BLSR	UPSR	1+1
回線の送信元ノードまたは宛先ノード	2	2	3	2
VT トンネルを使用しない回線のパススルー ノード	2	2	2	2
VT トンネルを使用する回線のパススルー ノード	0	0	0	0

クロスコネク ト カードのリソースは、Maintenance > Cross-Connect > Resource Usage タブで確認できます。このタブには、次の内容が表示されます。

- STS-1 Matrix 使用されている STS マトリクス リソースの割合。XCVT カードでは 288、XC10G および XC-VXC-10G カードでは 1152 の STS を使用できます。
- VT Matrix Ports 使用されている VT マトリクス ポート (論理 STS ポート) の割合。XCVT および XC10G カードでは、24 のポートを使用できます。XC-VXC-10G カードでは、96 のポートを使用できます。VT Port Matrix Detail には、使用されている各 VT マトリクス ポートの割合が示されます。
- VT Matrix 使用されている VT マトリクスの終端の割合。XCVT および XC10G カードには、672 の終端があります。672 は、論理 STS VT マトリクス ポート数 (24) に、ポート単位の VT1.5 数 (28) を乗じた値です。XC-VXC-10G カードには、2688 の終端があります。2688 は、論理 STS VT マトリクス ポート数 (96) に、ポート単位の VT1.5 数 (28) を乗じた値です。

クロスコネク ト カードの VT マトリクスでリソースを最大限に利用するには、回線をプロビジョニングするときに、次の事項に留意してください。

- 次のポートまたは STS に移る前に、特定のポートまたは STS 上で 28 のすべての VT1.5 を使用します。
- VT1.5 回線の送信元および宛先として、EC-1、DS3XM、または OC-N カードを使用します。送信元または宛先が DS-1-14 または DS1N-14 である VT1.5 回線は、作成できる VT1.5 回線がわずか 14 であっても、VT マトリクスのすべてのポートを使用します。
- VT トンネルと VT 集約ポイントを使用すると、VT マトリクスの使用率を減らすことができます。VT トンネルを使用すると、VT1.5 回線はパススルー ノード上の VT マトリクスをバイパスできます。VT トンネルは STS として相互接続され、STS マトリクスのみを通過します。VT 集約ポイントでは、複数の VT1.5 回線を単一の STS に集約して、この集約ノードで VT マトリクスをバイパスできます。

## 11.4 ポートレス トランスマックス

DS3XM-12 カードには、DS-3 を VT1.5 に変更するためのポートレス トランスマックス インターフェイスがあります。XCVT ドロップ スロットの場合、DS3XM-12 カードは最大 6 のポートレス トランスマックス インターフェイスを提供します。XCVT トランク スロットおよび XC10G または XC-VXC-10G スロットの場合、DS3XM-12 カードは最大 12 のポートレス トランスマックス インターフェイスを提供します。2つのポートをポートレス トランスマックスとして設定した場合、CTC で、これらのポートの 1つを回線のエンドポイントとする DS3/STS1 回線を作成できます。また、このポートレス トランスマックス ペアの他方のポートを使用して、個別の DS1/VT1.5 回線（最大 28）を作成できます。

DS3XM-12 カードを使用して回線を作成する場合、ポートレス ペアにより、マップした物理ポートがブロックされます。回線の作成中、CTC には、送信元または宛先ドロップダウン リストにブロックされた物理ポートは表示されません。表 11-6 に、XCVT ドロップ ポートのポートレス トランスマックス マッピングを示します。

表 11-6 XCVT ドロップ ポートのポートレス トランスマックス マッピング

物理ポート	ポートレス ポートのペア
1、 2	13、 14
3、 4	15、 16
5、 6	17、 18
7、 8	19、 20
9、 10	21、 22
11、 12	23、 24

表 11-7 に、XCVT トランク ポートおよび XC10G または XC-VXC-10G 任意スロット ポート用のポートレス トランスマックスを示します。

表 11-7 XCVT トランクおよび XC10G/XC-VXC-10G 任意スロット ポートのポートレス トランスマックス マッピング

物理ポート	ポートレス ポートのペア
1	13、 14
2	25、 26
3	15、 16
4	27、 28
5	17、 18
6	29、 30
7	19、 20
8	31、 32
9	21、 22
10	33、 34
11	23、 24
12	35、 36

## 11.5 DCC トンネル

SONET には、Network Element (NE; ネットワーク要素) の Operation, Administration, Maintenance, and Provisioning (OAM&P) 用に 4 つの DCC が提供されています。1 つは SONET セクション レイヤ (DCC1)、3 つは SONET 回線層 (DCC2、DCC3、および DCC4) にあります。ONS 15454 では、ONS 15454 の管理およびプロビジョニングに Section DCC (SDCC; セクション DCC) を使用します。SDCC および Line DCC (LDCC; ライン DCC) はそれぞれ、各チャンネルに 192 Kbps の帯域幅を提供します。3 つの LDCC の集約帯域幅は、576 Kbps です。2 つの隣接ノード間に複数の DCC チャンネルが存在する場合、ONS 15454 はロード バランシング アルゴリズムを使用して、既存の DCC チャンネル上にトラフィックを分散します。このアルゴリズムでは、パケットのサイズと DCC の使用率に基づいて、パケットを伝送する DCC が選択されます。ONS 15454 ネットワークでサードパーティ製の SONET 機器をトンネルとして使用する場合、2 つのトンネリング方式を使用できます。従来の DCC トンネルまたは IP カプセル化トンネルです。

### 11.5.1 従来の DCC トンネル

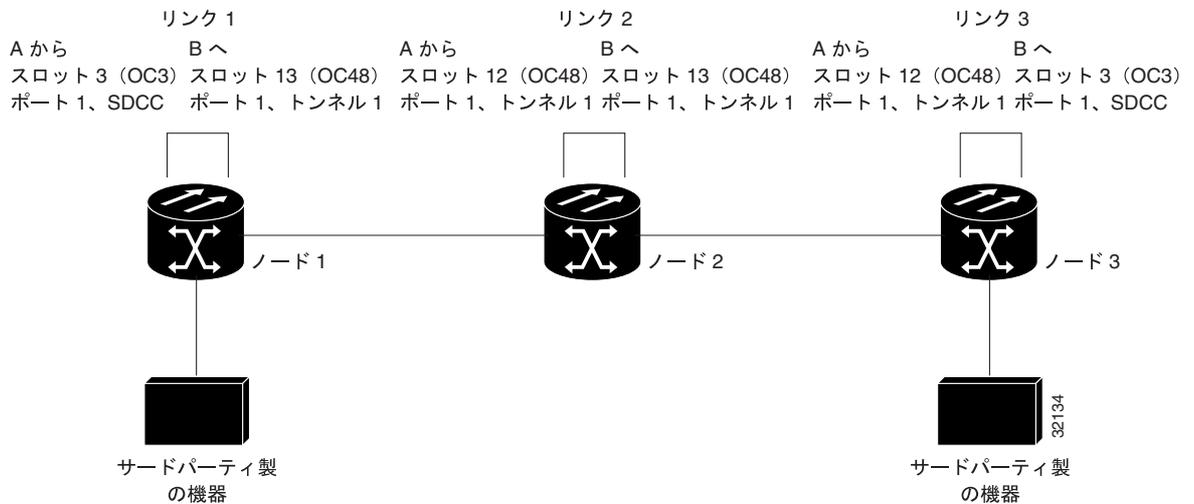
従来の DCC トンネルでは、3 つの LDCC および SDCC を使用できます (ONS 15454 の DCC 終端として使用されていない場合)。従来の DCC トンネルのエンドポイントは、スロット、ポート、および DCC によって定義されます。この場合の DCC は、SDCC または 1 つの LDCC です。LDCC は LDCC に、SDCC は SDCC にリンクできます。また、SDCC を LDCC に、LDCC を SDCC にリンクすることもできます。DCC トンネルを作成するには、トンネルのエンドポイントを、1 つの ONS 15454 光ポートから別の ONS 15454 光ポートへと接続します。ONS 15454 の DCC トンネル接続数は、最大 84 (推奨) です。表 11-8 に、各種の OC-N カードを使用して作成できる DCC トンネルを示します。

表 11-8 DCC トンネル

カード	DCC	SONET レイヤ	SONET バイト
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	DCC1	セクション	D1 ~ D3
OC3 IR/STM1 SH 1310-8、すべての OC-12、OC-48、OC-192 カード	DCC1	セクション	D1 ~ D3
	DCC2	回線	D4 ~ D6
	DCC3	回線	D7 ~ D9
	DCC4	回線	D10 ~ D12

図 11-5 に、DCC トンネルの例を示します。ノード 1/スロット 3/ポート 1、およびノード 3/スロット 3/ポート 1 の OC-3 カードには、サードパーティ製の機器が接続されています。各 ONS 15454 のノードは、OC-48 トランク (スパン) カードで接続されています。この例では、3 つのトンネル接続が作成されています。ノード 1 (OC-3 から OC-48 へ)、ノード 2 (OC-48 から OC-48 へ) およびノード 3 (OC-48 から OC-3 へ) です。

図 11-5 従来の DCC トンネル



DCC トンネルを作成する場合には、次のガイドラインに従ってください。

- 各 ONS 15454 に設定できる DCC トンネルは、最大 84 です。
- 各 ONS 15454 に設定できる SDCC 終端は、最大 84 です。
- 終端する SDCC は、DCC トンネルのエンドポイントとしては使用できません。
- DCC トンネルのエンドポイントとして使用する SDCC は、終端できません。
- DCC トンネル接続はすべて双方向です。

## 11.5.2 IP カプセル化トンネル

IP カプセル化トンネルは、送信元ノードで IP パケットに SDCC を組み込み、パケットを宛先ノードにダイナミックにルーティングします。従来の DCC トンネルと IP カプセル化トンネルを比較した場合、従来の DCC トンネルはネットワーク上の 1 つの専用パスとして設定されるので、パスがダウンしても、障害回復メカニズムは提供されません。IP カプセル化トンネルは仮想パスなので、異なるネットワーク間でトラフィックを伝送する場合、保護が提供されます。

IP カプセル化トンネルリングの場合、DCC ネットワークにトラフィックがフラッディングされ、CTC のパフォーマンスが低下する可能性があります。IP トンネルから発信されるデータは、SDCC の全帯域幅に対して数パーセントの割合で、ユーザが指定するレートに抑制できます。

各 ONS 15454 は、最大 10 の IP カプセル化トンネルをサポートします。従来の DCC トンネルと IP カプセル化トンネルは、相互に変換することができます。変換できるのは、DISCOVERED ステータスのトンネルだけです。



**注意**

トンネルのタイプを変換すると、サービスに影響します。

## 11.6 単方向回線の複数宛先

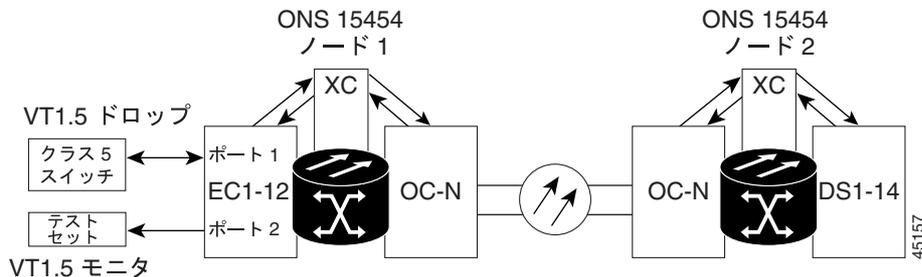
単方向の回線に複数の宛先を設定すると、ブロードキャスト回線スキームとして使用できます。ブロードキャスト設定では、トラフィックが 1 つの送信元から複数の宛先に送信されますが、トラフィックは送信元には戻されません。

単方向の回線を作成する場合、有効な入力信号で終端するバックプレーン受信 (Rx) 入力がないと、Loss of Signal (LOS; 信号損失) アラームが生成されます。アラームをマスクするには、LOS アラームを抑制するアラーム プロファイルを作成し、Rx 入力がないポートにプロファイルを適用します。

## 11.7 モニタ回線

モニタ回線は、プライマリ双方向回線上のトラフィックをモニタするセカンダリ回線です。図 11-6 に、モニタ回線の例を示します。ノード 1 で、EC1-12 カードのポート 1 からの VT1.5 がドロップされています。VT1.5 トラフィックをモニタするには、EC1-12 カードのポート 2 にテスト装置を接続し、ポート 2 へのモニタ回線をプロビジョニングします。モニタ回線は単方向です。図 11-6 のモニタ回線は、EC1-12 カードのポート 1 が受信した VT1.5 トラフィックをモニタします。

図 11-6 EC1-12 ポートで受信した VT1.5 のモニタ回線



(注) モニタ回線は、イーサネット回線とは併用できません。

## 11.8 UPSR 回線

UPSR セレクタを変更し、保護パスを切り替えるには、Edit Circuits ウィンドウを使用します (図 11-7)。Edit Circuits ウィンドウの UPSR Selectors サブタブでは、次の操作を実行できます。

- UPSR 回線の運用パスと保護パスの表示
- 復元時間の変更
- ホールドオフ タイマーの設定
- 信号障害 / 信号劣化スレッシュホールドの変更
- Payload Defect Indication Path (PDI-P; ペイロード障害表示パス) 設定の変更



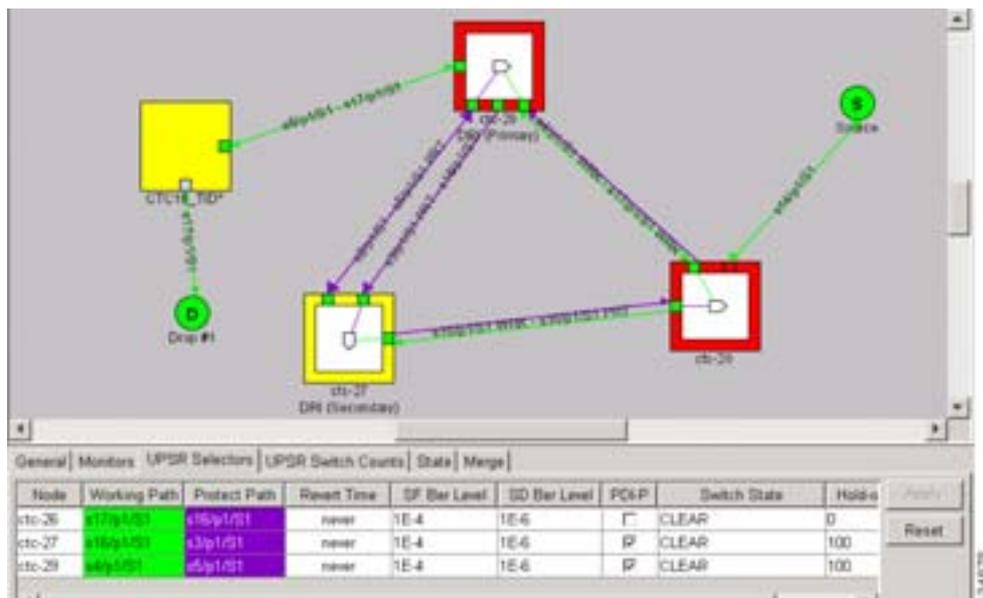
(注)

VT 信号の Bit Error Rate (BER; ビット エラー レート) モニタリングをサポートしていないノードの場合、UPSR Selectors タブの SF Ber Level および SD Ber Level カラムに「N/A」と表示されます。ソフトウェア Release 7.0 および Release 7.2 では、VT 信号の BER モニタリングをサポートしているのは Cisco ONS 15310-CL だけです。

UPSR Switch Counts サブタブでは、次の操作を実行できます。

- 回線セレクタ上でのメンテナンス用の切り替えの実行
- セレクタの切り替えカウントの表示

図 11-7 UPSR セレクタの編集



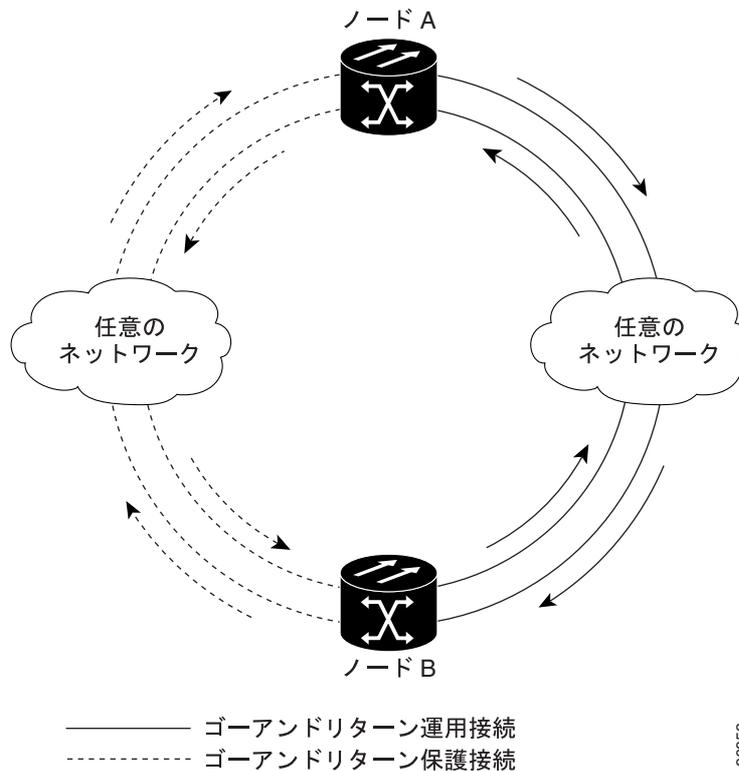
### 11.8.1 オープンエンドの UPSR 回線

ONS 15454 をサードパーティのネットワークに接続する場合、オープンエンドの UPSR 回線を作成し、その回線を経由して、回線をルーティングできます。これを実現するには、4 つの回線を作成します。1 つの回線は、送信元の ONS 15454 ネットワーク上で作成します。この回線には 1 つの送信元と、サードパーティのネットワークに接続している各 ONS 15454 インターフェイスに 1 つずつプロビジョニングされる、2 つの宛先を設定します。2 番めおよび 3 番めの回線は、回線が遠端の ONS 15454 まで 2 つの異なるパスのネットワークを経由するように、サードパーティのネットワーク上で作成されます。4 番めの回線は、宛先ノードで作成され、サードパーティのネットワークに接続するノードのインターフェイスにつき 1 つずつ、2 つの送信元が設定されます。宛先ノードのセレクトは、標準 UPSR 回線と同様に、ノードに到達した 2 つの信号のいずれかを選択します。

### 11.8.2 ゴーアンドリターン UPSR ルーティング

ゴーアンドリターン UPSR ルーティング オプションにより、UPSR 運用パスを 1 つのファイバペア上でルーティングし、保護パスを別のファイバペア上でルーティングできます (図 11-8)。運用パスは、常に最短パスになります。障害が発生しても、運用ファイバおよび保護ファイバはどちらも影響を受けません。この機能を適用できるのは、双方向 UPSR 回線だけです。ゴーアンドリターンオプションは、[Circuit Creation] ウィザードの [Circuit Attributes] パネルに表示されます。

図 11-8 UPSR ゴーアンドリターンルーティング



## 11.9 BLSR 保護チャネル アクセス回線

障害のない状態でも、トラフィックが BLSR 保護チャネルで伝送されるように回線をプロビジョニングできます。BLSR PCA 回線上でルーティングされるトラフィックは、余剰トラフィックと呼ばれ、運用チャネル上のトラフィックよりもプライオリティが低くなり、保護されません。リング切り替えまたはスパン切り替えが実行されると、PCA 回線は強制排除されます。たとえば、2 ファイバ OC-48 BLSR では、リング切り替えがアクティブでない場合、STS 25 ~ 48 で余剰トラフィックを伝送できますが、リング切り替えが発生した場合には、これらの STS 上の PCA 回線は強制排除されます。リング切り替えの原因となった状態が修復され、リング切り替えが解除されると、PCA 回線は復元します。BLSR がリバーティブとしてプロビジョニングされていれば、障害から回復し、リバージョン タイマーが期限切れになったあと、自動的に復元されます。

BLSR 保護チャネル上のトラフィックのプロビジョニングは、回線のプロビジョニング中に行います。Circuit Creation ウィザードで、Fully Protected Path をオフにすると Protection Channel Access チェックボックスが表示されます。詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。PCA 回線のプロビジョニングでは、次の 2 つの事項に留意することが重要です。

- BLSR が非リバーティブとしてプロビジョニングされていると、リングまたはスパン切り替え後、PCA 回線は自動的に復元されません。BLSR を手動で切り替える必要があります。
- BLSR を 2 ファイバから 4 ファイバへ、または ある光速度からより高速な光速度へアップグレードすると、PCA 回線は運用チャネルでルーティングされるようになります。たとえば、2 ファイバの OC-48 BLSR を OC-192 にアップグレードすると、OC-48 BLSR 上の STS 25 ~ 48 は、OC-192 BLSR の運用チャネルになります。

## 11.10 BLSR の STS および VT スケルチ テーブル

ONS 15454 ノードでは作成された回線のタイプに応じて、STS および VT のスケルチ テーブルを表示します。たとえば、ファイバ カットが発生した場合、BLSR スケルチ テーブルにはスケルチされる STS または VT が切り離されたノードごとに表示されます。スケルチングでは、適切な Alarm Indication Signal Path( AIS-P; アラーム表示信号パス)を挿入してトラフィックを置換し、トラフィックの接続ミスが起こらないようにします。VT アクセスのチェック マークが付いた STS では、AIS-P は 100 ミリ秒後に削除されます。スケルチ テーブルを表示するには、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Manage Circuits」の章で詳細手順を参照してください。BLST スケルチングの詳細については、Telcordia GR-1230 を参照してください。

### 11.10.1 BLSR STS スケルチ テーブル

BLSR STS スケルチ テーブルには、スケルチされる STS が切り離されたノードごとに示されます。

BLSR Squelch Table ウィンドウには、次の情報が表示されます。

- STS Number BLSR の STS 数を示します。2 ファイバ BLSR の場合、STS 数は BLSR OC-N の半分です。たとえば、OC-48 BLSR のスケルチ テーブルでは 24 の STS を示します。4 ファイバ BLSR の場合、テーブルの STS 数は BLSR OC-N と同じです。
- West Source トラフィックをノードのウェスト スパンで受信している場合、送信元の BLSR ノード ID が表示されます(リング内のすべてのノードの BLSR ノード ID を表示するには、Ring Map ボタンをクリックします)。
- West VT ( West Source から ) チェック マークを付けると、STS が着信 VT トラフィックを伝送します。トラフィックの送信元は、ウェスト側です。
- West VT ( West Destination から ) チェック マークを付けると、STS が発信 VT トラフィックを伝送します。トラフィックは、ウェスト側でドロップされます。
- West Dest トラフィックをノードのウェスト スパンから送信している場合、宛先の BLSR ノード ID が表示されます。
- East Source トラフィックをノードのイースト スパンで受信している場合、送信元の BLSR ノード ID が表示されます。
- East VT ( East Source から ) チェック マークを付けると、STS が着信 VT トラフィックを伝送します。トラフィックの送信元は、イースト側です。
- East VT ( East Destination から ) チェック マークを付けると、STS が発信 VT トラフィックを伝送します。トラフィックは、イースト側でドロップされます。
- East Dest トラフィックをノードのイースト スパンから送信している場合、宛先の BLSR ノード ID が表示されます。



(注)

BLSR スケルチングは、STS 回線のみを伝送する STS で実行されます。マルチカード Ethergroup でプロビジョニングされた E シリーズ イーサネット カードで送受信される VT 回線またはイーサネット回線を伝送する STS の場合、スケルチ テーブル エントリは表示されません。

## 11.10.2 BLSR VT スケルチ テーブル

BLSR VT スケルチ テーブルは、BLSR から VT をドロップするノードでのみ表示され、ノードが切り離された場合に VT レベルのスケルチングを実行するのに使用されます。VT スケルチングは、ONS 15454 および ONS 15327 プラットフォームでサポートされます。ONS 15600 プラットフォームは VT スケルチングをサポートしません。ただし、ONS 15454 および ONS 15600 が同一ネットワーク内に存在する場合、ONS 15600 ノードにより ONS 15454 ノードは VT トンネル内の VT 回線を伝送することができます。ノード障害が発生した場合、ONS 15600 は、切り替えノードで各 VT アクセス STS に対して 100 ミリ秒の STS レベル スケルチングを実行します。

VT Tunnel (VTT; VT トンネル) で VT 回線を使用する場合、VTT により複数の VT 回線がクロスコネクタカードの VT マトリクス リソースを消費せずに、単一の STS 上でパススルーされます。VTT の両方のエンドポイントは、VTT の送信元および宛先となります。VTT を介して VT 回線を伝送するノードを、VT アクセス ノードといいます。VTT の送信元および宛先ノードで障害が発生した場合、切り替えノードが VTT STS に対して 100 ミリ秒の STS レベル スケルチングを実行します。VT トラフィックをドロップするノードは、VT レベル スケルチングを実行します。障害が発生したノードから送信されていない VTT 上の VT トラフィックは、保護されます。

VT Aggregation Point (VAP; VT 集約ポイント) で VT 回線を使用する場合、VAP により VT 回線はクロスコネクタカードの VT マトリクス リソースを消費せずに、単一の STS 上でパススルーされます。各 VAP STS タイムスロットの送信元は、VT1.5 回線が単一の STS に集約される STS グルーミング エンドです。各 VAP STS の宛先は、VT1.5 回線が作成される VT グルーミング エンドです。VAP 上の各 VT 回線の送信元ノードは、VT1.5 回線が単一の STS に集約される STS グルーミング エンドです。STS グルーミング ノードは、VT アクセス ノードではありません。VT グルーミング ノードで障害が発生した場合、非 VT アクセス ノードは、切り替えノードで各 STS タイムスロットに対して STS レベル スケルチングを実行します。STS グルーミング エンド ノードで障害が発生した場合、VT トラフィックをドロップするノードは、各 VT タイムスロットに対して VT レベル スケルチングを実行します。STS グルーミング ノードまたは VT グルーミング ノードの障害時には、VAP の VT トラフィックは保護されません。

VT スケルチ テーブルを表示するには、BLSR STS スケルチ テーブル ウィンドウにチェック マークを付けて、VT をダブルクリックします。チェック マークはすべての VT アクセス STS で表示されますが、VT スケルチ テーブルは、VT をドロップするノードのチェック マークをダブルクリックすることによってのみ表示されます。VT の中間ノードは VT スケルチ テーブルを維持しません。

VT スケルチ テーブルには、次の情報が表示されます。

- **VT Number** BLSR の VT 番号を示します。VT 番号には、VT グループ番号およびグループの VT 番号が含まれます (VT グループ 2 およびチャンネル 1 は 2-1 と表示)。
- **West Source** トラフィックをノードのウェスト スパンで受信している場合、送信元の BLSR ノード ID が表示されます (リング内のすべてのノードの BLSR ノード ID を表示するには、Ring Map ボタンをクリックします)。
- **East Source** トラフィックをノードのイースト スパンで受信している場合、送信元の BLSR ノード ID が表示されます。

## 11.11 セクションおよびパス トレース

SONET J0 セクション、および J1 と J2 のパス トレースは、16 または 64 の連続バイトで構成される固定長文字列の繰り返しです。この文字列を使用して、回線トラフィックの中断または変更をモニタできます。

OC192-XFP および MRC-12 カードは、J0 セクション トレースをサポートしています。表 11-9 に、J1 パス トレースをサポートしている ONS 15454 カードを示します。DS-1 および DS-3 カードでは J1 フィールドを送受信できますが、EC-1、OC-3、OC-48 AS、および OC-192 カードでサポートされるのは、J1 バイトの受信だけです。表にリストされていないカードは、J1 バイトをサポートしていません。DS3XM-12 カードは、VT 回線の J2 パス トレースをサポートしています。

表 11-9 J1 パス トレース機能を備えた ONS 15454 カード

J1 の機能	カード
送受信	CE シリーズ
	DS1-14 <sup>1</sup>
	DS1N-14
	DS1/EC1-56
	DS3-12E
	DS3i-N-12
	DS3/EC1-48
	DS3N-12E
	DS3XM-6
	DS3XM-12
	FC_MR-4
	G シリーズ
	ML シリーズ
受信のみ	EC1-12
	OC3 IR 4/STM1 SH 1310
	OC3 IR 4/STM1 SH 1310-8
	OC12/STM4-4
	OC48 IR/STM16 SH AS 1310
	OC48 LR/STM16 LH AS 1550
	OC192 SR/STM64 IO 1310
	OC192 LR/STM64 LH 1550
	OC192 IR/STM SH 1550
	OC192-XFP

1. VT 回線で使用されている DS-1 の場合、J1 パス トレースはサポートされません。

回線のドロップ ポートで受信した文字列が、ポートが予期していた文字列と一致しない場合、アラームが発生します。2 つのパス トレース モードを使用できます。

- 自動 受信ポートは、受信した最初の文字列をベースラインの文字列であるとみなします。
- 手動 受信ポートは、手動で入力した文字列をベースライン文字列として使用します。

## 11.12 パス信号ラベル、C2 バイト

SONET フレーム内のオーバーヘッドバイトの 1 つに C2 バイトがあります。SONET 規格では、C2 バイトをパス信号ラベルとして定義しています。このバイトの目的は、STS Path Overhead (POH; パスオーバーヘッド) によってカプセル化されているペイロードタイプと通信することです。C2 バイトの機能は、EtherType およびイーサネットネットワークの Logical Link Control (LLC; 論理リンク制御) / Subnetwork Access Protocol (SNAP; サブネットワークアクセスプロトコル) のヘッダーフィールドと似ていますが、C2 バイトでは単一のインターフェイスで複数のペイロードタイプを同時に送信できます。表 11-10 に、C2 バイトの 16 進値を示します。

表 11-10 信号への STS パス信号ラベルの割り当て

16 進コード	STS Synchronous Payload Envelope (SPE; 同期ペイロードエンベロープ) の内容
0x00	未実装
0x01	実装済み 不特定ペイロード
0x02	VT 構造化 STS-1 (DS-1)
0x03	ロック VT モード
0x04	DS-3 の非同期マッピング
0x12	DS4NA の非同期マッピング
0x13	Asynchronous Transfer Mode (ATM; 非同期転送モード) のマッピング
0x14	Distributed Queue Dual Bus (DQDB; 分散型キュー二重バス) のマッピング
0x15	Fiber Distributed Data Interface (FDDI) の非同期マッピング
0x16	SONET 上の High-level Data Link Control (HDLC; ハイレベルデータリンク制御) のマッピング
0x1B	FC_MR-4 および ML シリーズカードが使用する Generic Frame Procedure (GFP)
0xFD	予約済み
0xFE	SDH ネットワークの 0.181 テスト信号 (TSS1 ~ TSS3) のマッピング
0xFF	Alarm Indication Signal, Path (AIS-P; アラーム表示信号、パス)

終端カードを使用して回線をプロビジョニングした場合、終端カードは C2 バイトを提供します。VT 回線は XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G カードで終端し、STS 終端カードへの C2 バイト (0x02) のダウンストリームを生成します。XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G カードは、DS1 または DS3XM 終端カードへの C2 値 (0x02) を生成します。終端カードを使用しないで光回線を作成する場合には、テスト機器を終端モードにしてパスオーバーヘッドを提供する必要があります。テスト機器がパススルーモードの場合、C2 値は通常 0x00 ~ 0xFF の範囲で頻繁に変化します。光回線に終端カードを追加することで、通常、C2 バイトの問題のある回線が修復されます。表 11-11 に、ペイロード障害を示す信号のラベル割り当てを示します。

表 11-11 ペイロード障害を示す信号への STS バス信号ラベルの割り当て

16 進コード	STS SPE の内容
0xE1	1 つの VT <sub>x</sub> ペイロード障害を示す VT 構造化 STS-1 SPE (単一 VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1)
0xE2	2 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xE3	3 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xE4	4 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xE5	5 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xE6	6 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xE7	7 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xE8	8 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xE9	9 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xEA	10 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xEB	11 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xEC	12 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xED	13 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xEE	14 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xEF	15 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF0	16 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF1	17 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF2	18 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF3	19 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF4	20 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF5	21 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF6	22 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF7	23 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF8	24 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xF9	25 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xFA	26 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xFB	27 の VT <sub>x</sub> PD を示す STS-1
0xFC	28 の VT1.5 を示す VT 構造化 STS-1 SPE (ペイロード障害、またはペイロード障害のある非 VT 構造化 STS-1 または STS-Nc SPE)
0xFF	予約済み

## 11.13 回線の自動ルーティング

回線の作成中に自動ルーティングを選択すると、CTC は、保護ドメインに基づいて回線ルート全体をいくつかのセグメントに分割し、ルーティングを実行します。完全保護としてプロビジョニングされた回線の非保護セグメントに対しては、CTC により、そのセグメントを保護する代替ルートが検出され、仮想 UPSR が作成されます。回線パスの各セグメントは、それぞれ個別の保護ドメインになります。各保護ドメインは、カード保護 (1+1、1:1 など) または SONET トポロジ (UPSR、BLSR など) を含む特定の保護スキームで保護されます。

次に、自動回線ルーティングの原則および特性を示します。

- 回線ルーティングでは、ユーザ指定の、またはネットワーク固有の最短パスの使用が試みられます。VT トンネルは、CTC によるパス保護メッシュ ネットワーク内の回線パスの計算時にショートカットとみなされるので、VT 回線には VT トンネルを使用することを推奨します。
- 回線作成中に完全なパス保護を選択しなくても、回線に保護されたセグメントを含めることができます。回線ルーティングでは常に最短パスが選択されるので、1 つまたは複数のリンクまたはセグメントになんらかの保護を適用できます。CTC は、非保護回線パスの計算中にリンク保護を参照しません。
- 回線ルーティングでは、ダウンしているリンクは使用されません。すべてのリンクをルーティング対象にする場合には、いずれかのリンクがダウンしているときに回線を作成しないでください。
- 新しいドロップポイントを既存の回線に追加すると、回線ルーティングによって最短パスが計算されます。新しいドロップポイントから既存の回線の任意ノードまでの最短パスが検索されます。
- ネットワークに VT 対応ノードと VT 非対応ノードが混在している場合には、CTC により自動的に VT トンネルが作成されます。それ以外の場合、CTC に VT トンネルの必要性を確認するプロンプトが表示されます。
- 複数のトポロジ間で保護される回線を作成するには、共有ノード上に XCVT、XC10G、または XC-XVC-10G クロスコネクタカードを装着します。
- STS 回線の場合、ネットワークに DS3XM-12 カードが組み込まれていれば、ポートレス トランスマックス インターフェイスを使用できます。CTC は、指定したノードのポートレス トランスマックス インターフェイス上に回線を自動的にルーティングし、エンドツーエンドの STS 回線を作成します。



(注)

Automatic Circuit Routing NE のデフォルトおよび Network Circuit Automatic Routing Overridable NE のデフォルトの両方が FALSE に設定されている場合、自動ルーティングおよびそれに関連付けられるサブフィールドは使用できません。これらのデフォルトについての詳細は、[付録 C「NE のデフォルト」](#)を参照してください。

### 11.13.1 帯域幅の割り当てとルーティング

特定のネットワーク内で、CTC は、保護およびタイプなどの回線アトリビュートに基づいて、送信元と宛先間の可能な最短パス上で回線をルーティングします。CTC は、次の要件を満たしているリンクだけを回線に使用します。

- リンクに、回線をサポートする十分な帯域幅がある
- リンクによって、パスの保護特性が変更されない
- リンクに、BLSR と同じタイム スロット制限を強制できるタイム スロットがある

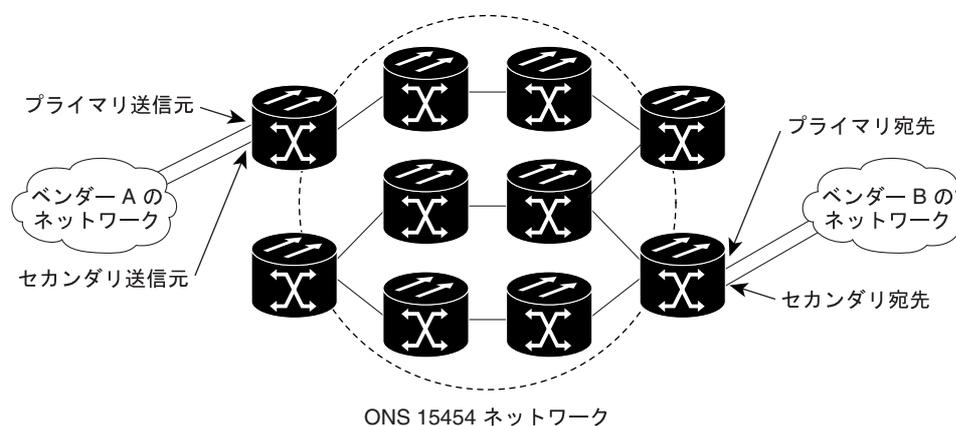
CTC がこれらの要件を満たすリンクを検出できない場合、エラーが表示されます。

VT トンネル上の VT 回線にも、同じ論理が適用されます。VT トンネルは特定の送信元と宛先間のショートカットなので、回線のルーティングには通常、VT トンネルが使用されます。ルート内の VT トンネルがフル稼働している（予備の帯域幅がない）場合、CTC では追加の VT トンネルを作成するかどうかの確認が行われます。

## 11.13.2 セカンダリ送信元および宛先

CTC は、回線のセカンダリ送信元および宛先（ドロップ）をサポートしています。セカンダリ送信元および宛先は通常、図 11-9 に示すように、2 つのサードパーティ ネットワークを相互接続します。トラフィックは、ONS 15454 のネットワークを通過している間、保護されます。

図 11-9 セカンダリ送信元および宛先



55402

セカンダリ送信元および宛先には、いくつかの規則が適用されます。

- 単方向回線の場合、回線作成後にいつでも追加の宛先を指定できるので、CTC ではセカンダリ宛先を設定できません。
- 送信元および宛先を、DS-3、DS3XM、または DS-1 ベースの STS-1 または VT1.5 にすることはできません。
- セカンダリ送信元および宛先は、通常の STS/VT1.5 接続（VT トンネルおよびマルチカード EtherSwitch 回線以外）に対してのみ許可されます。
- ポイントツーポイント（ストレート）イーサネット回線の場合、複数の送信元または宛先として指定できるのは、SONET STS のエンドポイントだけです。

双方向回線の場合、CTC では送信元ノードに UPSR 接続が作成され、ONS 15454 ネットワーク上の 2 つの送信元のうちのどちらかをトラフィックとして選択できます。回線の作成時に Fully Path Protected オプションをオンにすると、ONS 15454 ネットワーク上でトラフィックが保護されます。宛先では、ONS 15454 ネットワークからのトラフィックを 2 つの宛先へブリッジするために、別の UPSR 接続が作成されます。宛先から送信元へのトラフィックの逆フローについても、同様の逆方向のパスが存在します。

単方向回線の場合、UPSR ドロップ & コンティニュー接続が送信元ノードで作成されます。

## 11.14 回線の自動ルーティング

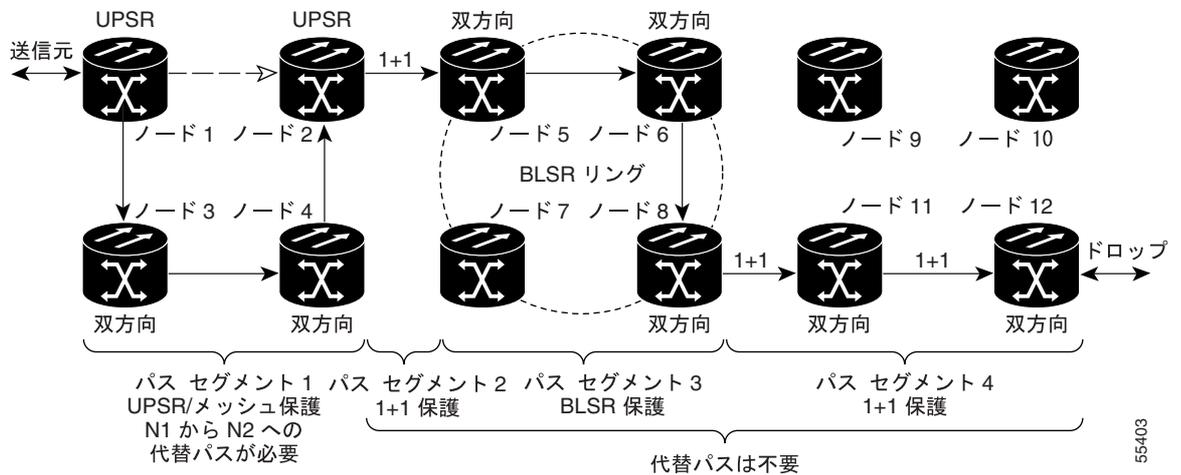
回線を自動でルーティングする場合、次の操作を実行できます。

- 最短パスであるとは限らない、特定のパスの選択
- ルートに沿った各リンク上での特定の STS/VT1.5 の選択
- マルチカード EtherSwitch 回線の共有パケット リングの作成
- マルチカード EtherSwitch 回線の保護パスの選択（仮想 UPSR セグメントを使用可）

CTC には、自動ルーティングについて次の規則があります。

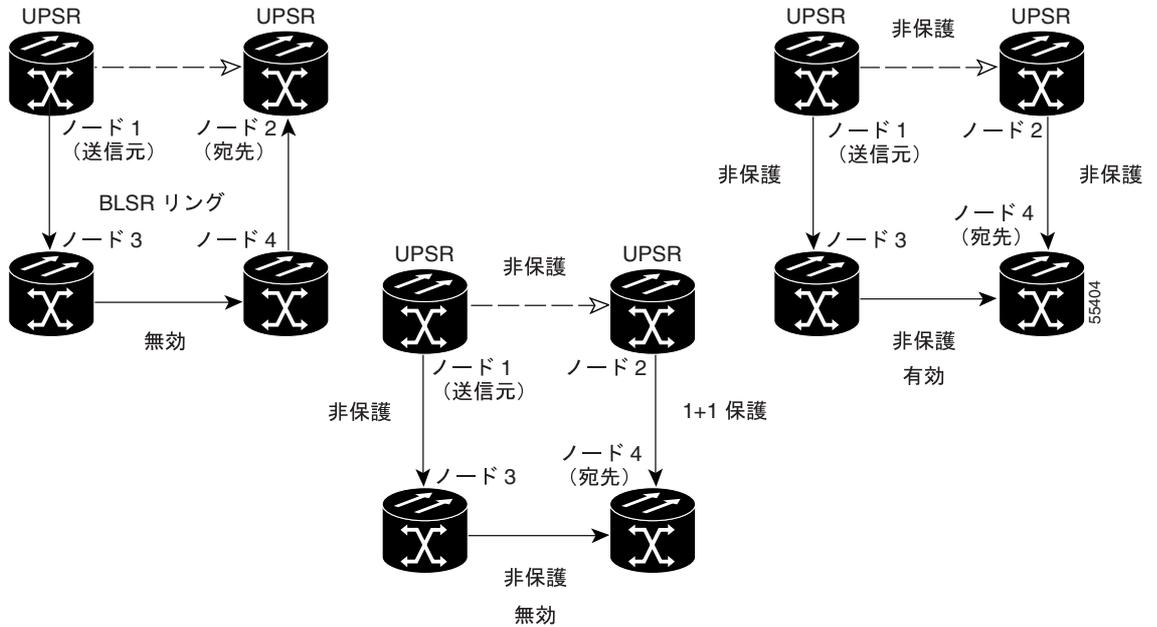
- 共有パケット リング内のマルチカード EtherSwitch 回線を除くすべての回線には、送信元から宛先に向けて流れるリンクが存在する必要があります。これは、共有パケット リング内に存在しないマルチカード EtherSwitch 回線にも当てはまります。
- パスの完全保護を有効にする場合には、すべての非保護セグメントについて、ダイバース保護（代替）パスを選択します（[図 11-10](#)）。

図 11-10 仮想 UPSR セグメントの代替パス



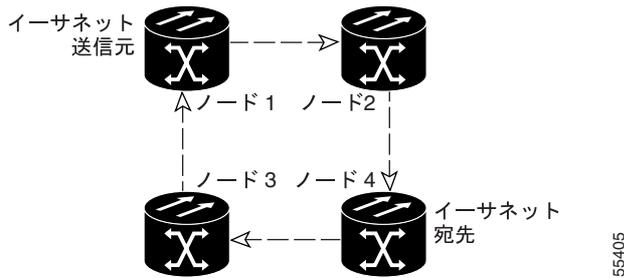
- マルチカード EtherSwitch 回線の場合、Fully Path Protected オプションは無視されます。
- 選択したリンクに基づく UPSR セレクタが存在するノードの場合、UPSR セレクタへの入力リンクを 1+1 または BLSR で保護することはできません（[図 11-11](#)）。UPSR ブリッジにも同じ規則が適用されます。

図 11-11 1+1 または BLSR 保護リンクと UPSR の混在



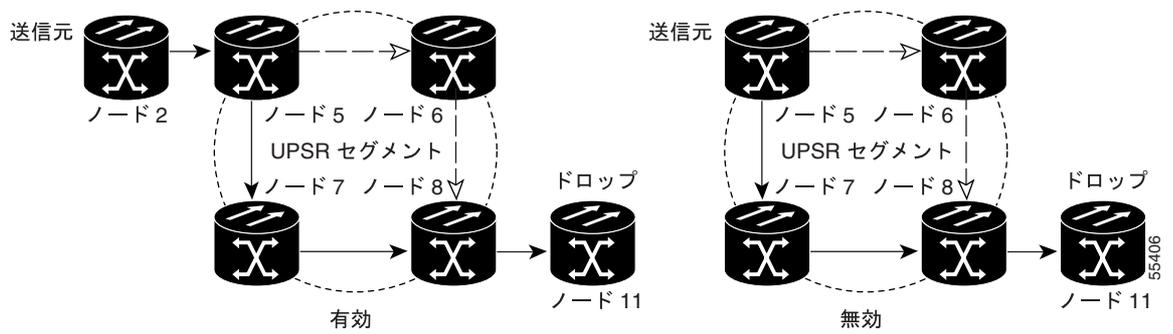
- 共有パケットリング内では、送信元から宛先、さらに宛先から送信元までのルーティングがサポートされるマルチカード EtherSwitch 回線リンクを選択します (図 11-12)。これ以外の場合、ループ付きの選択したルート (リンクのセット) は無効になります。

図 11-12 イーサネット共有パケットリングのルーティング



- 送信元または宛先が UPSR ドメイン内に存在しない場合、マルチカード EtherSwitch 回線に仮想 UPSR セグメントを設定できます。この制約は回線の作成後も適用されます。したがって、UPSR セグメントのある回線を作成する場合、イーサネットの宛先を UPSR セグメント上に設定することはできません (図 11-13)。

図 11-13 イーサネットおよび UPSR



- VT トンネルを UPSR セグメントのエンドポイントにすることはできません。UPSR セグメントのエンドポイントには、UPSR セレクタが存在します。

完全なパス保護をプロビジョニングした場合は、CTC ではすべてのセグメントでルート選択が保護されているかどうかを検証されます。1 つのルートに、それぞれ別のスキームで保護される複数の保護ドメインを存在させることができます。

表 11-12 ~ 表 11-15 (p.11-33) に、使用可能なノード接続の概要を示します。この表に記載されていない組み合わせは無効で、エラーが生成されます。

表 11-12 双方向 STS/VT/ 標準マルチカード EtherSwitch/ ポイントツーポイント (ストレート) イーサネット回線

接続のタイプ	着信リンク数	発信リンク数	送信元の数	宛先の数
UPSR	—	2	1	—
UPSR	2	—	—	1
UPSR	2	1	—	—
UPSR	1	2	—	—
UPSR	1	—	—	2
UPSR	—	1	2	—
2 つの UPSR	2	2	—	—
2 つの UPSR	2	—	—	2
2 つの UPSR	—	2	2	—
双方向	1	1	—	—
イーサネット	0 または 1	0 または 1	イーサネット ノードの送信元	—
イーサネット	0 または 1	0 または 1	—	イーサネット ノードのドロップ

表 11-13 単方向 STS/VT 回線

接続のタイプ	着信リンク数	発信リンク数	送信元の数	宛先の数
単方向	1	1	—	—
UPSR ヘッドエンド	1	2	—	—
UPSR ヘッドエンド	—	2	1	—
UPSR ドロップ & コンティニュー	2	—	—	1+

表 11-14 マルチカードグループのイーサネット共有バケットリング回線

接続のタイプ	着信リンク数	発信リンク数	送信元の数	宛先の数
<b>中間ノードのみ</b>				
2 つの UPSR	2	2	—	—
双方向	1	1	—	—
<b>送信元ノードまたは宛先ノードのみ</b>				
イーサネット	1	1	—	—

表 11-15 双方向 VT トンネル

接続のタイプ	着信リンク数	発信リンク数	送信元の数	宛先の数
<b>中間ノードのみ</b>				
UPSR	2	1	—	—
UPSR	1	2	—	—
2 つの UPSR	2	2	—	—
双方向	1	1	—	—
<b>送信元ノードのみ</b>				
VT トンネルのエンドポイント	—	1	—	—
<b>宛先ノードのみ</b>				
VT トンネルのエンドポイント	1	—	—	—

仮想 UPSR セグメントは VT トンネル内で使用可能ですが、VT トンネルは非保護とみなされます。VT 回線を保護する必要がある場合には、個別にルーティングされる 2 つの独立した VT トンネルを使用するか、1+1、BLSR、または 1+1 と BLSR の混在リンク上でルーティングされる VT トンネルを使用します。

## 11.15 制約に基づいた回線のルーティング

回線の作成時には、完全に保護されたパスを選択し、送信元から宛先までの回線を保護できます。使用される保護メカニズムは、CTC が回線について計算するパスによって異なります。ネットワーク全体が BLSR または 1+1 リンクで構成されている場合、または送信元から宛先までのパス全体を 1+1 または BLSR リンクを使用して保護できる場合には、Path-Protected Mesh Network ( PPMN; パス保護メッシュ ネットワーク ) または仮想 UPSR 保護は使用されません。

PPMN によりパスを保護する必要がある場合には、Circuit Creation ダイアログボックスの Circuit Routing References 領域で、完全パスの PPMN 部分について、次のようにノード ダイバーシティ レベルを設定します。

- Nodal Diversity Required 完全パスの各 PPMN ドメインのプライマリ パスおよび代替パスに、ノードのダイバース セットを設定します。
- Nodal Diversity Desired CTC により、ノード ダイバース パスを検索します。ノード ダイバース パスを使用できない場合、完全パスの各 PPMN ドメインについてリンク ダイバース パスを検索します。
- Link Diversity Only 各 PPMN ドメインについて、リンク ダイバース パスだけを作成します。

回線の作成時に自動回線ルーティングを選択した場合、ルート計算に含める、または除外するノードとリンクを選択できます。このオプションを使用すると、次の結果が得られます。

- 手動ルーティングの簡略化 (特にネットワークが大規模で、すべてのスパンを選択するのに手間がかかるような場合)。送信元から宛先までの一般的なルートを選択し、CTC の画面でルートの詳細を入力できます。
- ネットワーク トラフィックの分散。CTC のデフォルトでは、最短パスが選択されるので、他のリンクの帯域幅がほとんど使用されていない場合でも、特定のリンク上のトラフィック負荷だけが增大することがあります。必要なノードまたはリンクを選択し、CTC にエレメントを強制的に使用 (または除外) させることで、ネットワーク リソースをより効率的に使用できます。

CTC は、指定したノードとリンクを、一連のエレメント セットであるとみなします。指定したすべてのリンクの送信元ノードは、必要なノードとして処理されます。CTC はパスの計算時に、指定された一連のノードとリンクを通過し、除外されたノードとリンクは通過しないルートを選択します。

必要なノードとリンクの制約は、プライマリ パスの計算時と、PPMN ドメインおよびセグメントだけに適用されます。代替パスは、通常どおり計算されます。つまり、PPMN 上のすべてのプライマリ パスと代替パスを検索するときには、除外されていたノードやリンクもその対象となります。

## 11.16 VCAT 回線

Virtual Concatenated (VCAT) 回線は、VCAT グループ (VCG) と呼ばれ、連続していない TDM タイム スロットを使用してトラフィックを伝送することにより、Contiguous Concatenated (CCAT) 回線で発生する帯域幅のフラグメンテーション問題を回避します。VCAT 回線は、CE シリーズ、FC\_MR-4 (ライン レートおよび拡張モード)、および ML シリーズカードでサポートされます。

VCAT 回線では、回線の帯域幅が、VCAT メンバーと呼ばれる小さな回線に分割されます。個々のメンバーは、独立した TDM 回線として動作します。VCAT メンバーはすべて、同じサイズで、始点および終点と同じでなければなりません。2 ファイバ BLSR 構成の場合には、一部のメンバーは保護されたタイム スロット上でルーティングされ、他のメンバーは PCA タイム スロット上でルーティングされることがあります。

### 11.16.1 VCAT 回線のステート

VCAT 回線のステートは、すべてのメンバー回線の集約ステートです。Edit Circuits ウィンドウの VCAT State カラムで、各 VCAT メンバーが In Group であるか Out of Group であるかを確認できます。

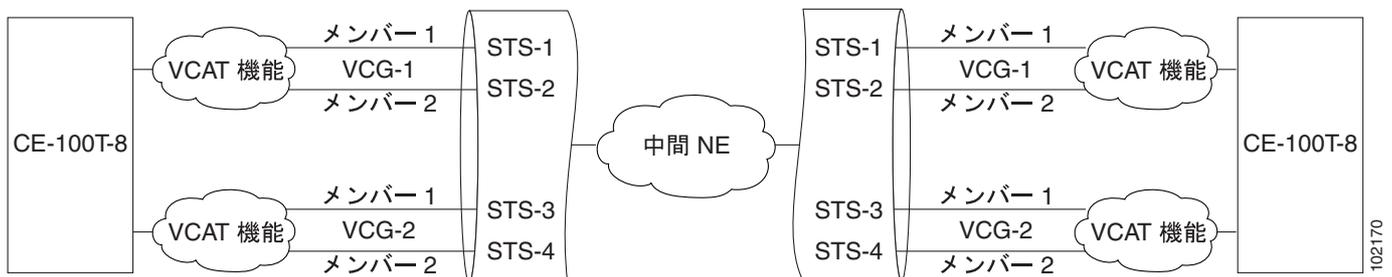
- すべてのメンバー回線が IS ステートであれば、VCAT 回線のステートは IS になります。
- すべての In Group メンバー回線が OOS ステートであれば、VCAT 回線ステートは OOS になります。
- メンバー回線が存在しない、またはすべてのメンバー回線が Out of Group の場合、VCAT 回線ステートは OOS になります。
- In Group メンバーのステートがさまざまで、IS ステートではないメンバーが含まれている場合、VCAT 回線は OOS-PARTIAL ステートになります。

### 11.16.2 VCAT メンバーのルーティング

VCAT 回線全体で、自動または手動でのルーティングを選択できます。つまり、すべてのメンバーを手動または自動でルーティングします。双方向 VCAT 回線は対称設定となり、各方向で同数のメンバーがトラフィックを伝送します。自動ルーティングでは、各メンバーの制約を指定できます。手動ルーティングでは、各メンバーに異なるスパンを選択できます。

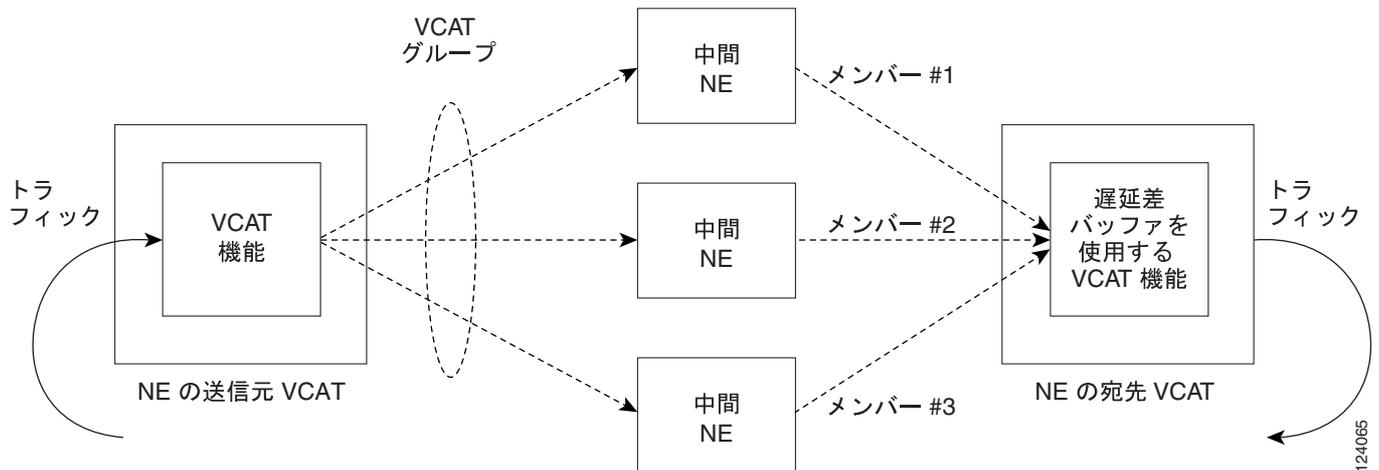
VCAT メンバーの自動または手動ルーティングでは、2 つのタイプを使用できます。共通ファイバルーティングおよびスプリットルーティングです。CE シリーズ、FC\_MR-4 (ライン レートおよび拡張モード)、および ML シリーズカードは、共通ファイバルーティングをサポートしています。共通ファイバルーティングでは、すべての VCAT メンバーが同じファイバを使用するので、メンバー間の遅延は発生しません。共通ファイバルーティングには、3 つの保護オプションを適用できます。完全保護、PCA、および非保護です。図 11-14 に、共通ファイバルーティングの例を示します。

図 11-14 VCAT 共通ファイバルーティング



CE シリーズ カードはまた、各メンバーを異なるファイバ上にルーティングしたり、各メンバーに異なるルーティング制約を指定できる、スプリット ファイバルーティングをサポートしています。このモードでは、帯域幅を最大限に効率的に使用できます。遅延差が発生する可能性がありますが、これは終端カード上のバッファで処理します。スプリット ファイバルーティングには、4 つの保護オプションを適用できます。完全保護、PCA、非保護、および DRI です。図 11-15 に、スプリット ファイバルーティングの例を示します。

図 11-15 VCAT スプリット ファイバルーティング



共通ファイバルーティングでも、スプリット ファイバルーティングでも、各メンバーに異なる保護スキームを適用できます。ただし、共通ファイバルーティングの場合には、有効なルートが存在するかどうかを確認するために、CTC により保護スキームの組み合わせが確認されます。有効なルートが存在しない場合、保護タイプを変更する必要があります。共通ファイバルーティングでも、スプリット ファイバルーティングでも、中間ノードは、VCAT メンバーを個別にルーティングされ、SONET ネットワークで保護された標準回線として処理します。メンバー回線は、終端ノード上で、連続するデータストリームとして多重化されます。

### 11.16.3 リンク キャパシティの調整

CE-100T-8 カードは、Link Capacity Adjustment Scheme (LCAS) をサポートしています。これは、VCAT 回線の帯域幅を動的に調整できるシグナリング プロトコルです。いずれかのメンバーに障害が発生すると、トラフィックが瞬間的に中断されます。LCAS は、障害が回復されるまで、障害のあるメンバーを VCAT 回線から一時的に除外し、他のメンバーにはトラフィックの伝送を継続させます。障害から回復すると、トラフィックには影響せずに、そのメンバー回線を VCAT 回線に自動的に復帰させます。LCAS は、VCAT 回線の作成時に選択できます。



(注)

LCAS の動作はエラーを生じませんが、SONET のエラーが 1 つまたは複数の VCAT メンバーに影響することがあります。この場合には、VCAT Group Degraded (VCG-DEG) アラームが発生します。アラームをクリアする方法については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

FC\_MR-4 (拡張モード)、CE-1000-4 カード、および ML シリーズ カードは、LCAS の代わりに Software LCAS (SW-LCAS) をサポートしています。SW-LCAS は、LCAS の限定された機能で、VCAT 回線のメンバー障害が発生した場合、帯域幅を減らした状態でトラフィックの伝送を継続できます。SW-LCAS は、AIS-P および Remote Defect Indication, Path (RDI-P) などの従来の SONET 障害インジケータを使用して、メンバーの障害を検出します。SW-LCAS は、障害が発生したメンバーを VCAT 回線から除外し、残りのメンバーにはトラフィックの伝送を継続させます。障害から回復すると、そのメンバー回線を VCAT 回線に自動的に復帰させます。ML シリーズ カードでは、SW-LCAS により 2 ファイバ BLSR 上で回線ペアを設定できます。回線ペア機能では、2 つの ML シリーズ カード間に VCAT 回線が設定されます。1 つは保護された回線 (ライン保護)、もう 1 つは PCA 回線です。4 ファイバ BLSR の場合、メンバー保護を混在させることはできません。SW-LCAS は、VCAT 回線の作成時に選択します。FC\_MR-4 (ライン レート モード) は、SW-LCAS をサポートしていません。

LCAS または SW-LCAS を使用しない、非 LCAS VCAT 回線を作成することもできます。LCAS および SW-LCAS のメンバーのクロスコネクトは異なるサービス ステートに対応していますが、In Group の非 LCAS メンバーのクロスコネクトは、同じサービス ステートにする必要があります。In Group メンバーが同じサービス ステートであれば、非 LCAS 回線に Out of Group および In Group のメンバーを混在させることができます。非 LCAS メンバーは、OOS-MA、OOG サービス ステートをサポートしていません。非 LCAS メンバーを Out of Group VCAT ステートにするには、OOS-MA、DSBLD 管理ステートを使用します。



(注)

LCAS および非 LCAS VCAT 回線の保護スイッチングには、60 ミリ秒以上かかることがあります。VT VCAT 回線では、STS VCAT 回線の約 2 倍のトラフィック損失が発生します。トラフィック損失は、パスの遅延差を減少することにより、最小限に抑制できます。

## 11.16.4 VCAT 回線のサイズ

表 11-16 に、VCAT 回線のサポート対象レート、および各カードのメンバー数を示します。

表 11-16 ONS 15454 カードの VCAT 回線のレートおよびメンバー数

カード	回線レート	メンバー数
CE-100T-8	VT1.5	1-64
	STS-1	1-3 <sup>1</sup>
CE-1000-4	STS-1	1-21 <sup>1</sup>
	STS-3	1-7
FC_MR-4 (ライン レート モード)	STS-1	24 (1 Gbps ポート)
		48 (2 Gbps ポート)
	STS-3c	8 (1 Gbps ポート) 16 (2 Gbps ポート)
FC_MR-4 (拡張モード)	STS-1	1 ~ 24 (1 Gbps ポート)
		1 ~ 48 (2 Gbps ポート)
	STS-3c	1 ~ 8 (1 Gbps ポート) 1 ~ 16 (2 Gbps ポート)
ML シリーズ	STS-1、STS-3c、STS-12c	2

1. CE シリーズ カードを送信元または宛先とする場合、および ML シリーズ カードを送信元または宛先とする場合、VCAT 回線のメンバー数は 2 に限定されます。

VCAT 回線のメンバーを追加または削除するには、Edit Circuit ウィンドウの Members タブを使用します。メンバーの追加または削除の機能は、カードによって、および VCAT 回線が LCAS、SW-LCAS、または非 LCAS であるかによって異なります。

- CE-100T-8 カード サービスに影響せずに、LCAS VCAT 回線のメンバーを追加または削除できます。LCAS VCAT 回線のメンバーを削除する前に、メンバーを OOS-MA,OOG サービス ステートにすることを推奨します。非 LCAS VCAT 回線を作成した場合、回線のメンバーを追加および削除できますが、サービスに影響します。
- CE-1000-4 カード SW-LCAS VCAT メンバーを追加または削除できますが、サービスに影響することがあります。メンバーを削除する前に、メンバーを OOS-MA,OOG サービス ステートにすることを推奨します。非 LCAS VCAT 回線を作成した場合、回線のメンバーを追加および削除できますが、サービスに影響します。
- FC\_MR-4(拡張モード)カード SW-LCAS VCAT メンバーを追加または削除できますが、サービスに影響することがあります。メンバーを削除する前に、メンバーを OOS-MA,OOG サービス ステートにすることを推奨します。FC\_MR-4 カードの場合、非 LCAS VCAT 回線のメンバーを追加または削除することはできません。
- FC\_MR-4(ラインモード)カード FC\_MR-4(ラインモード)カードを使用する VCAT 回線はすべて、メンバー数が固定されています。メンバーを追加または削除することはできません。
- ML シリーズ カード ML シリーズ カードを使用する VCAT 回線はすべて、メンバー数が固定されています。メンバーを追加または削除することはできません。

表 11-17 に、各カードの VCAT 機能の要約を示します。

表 11-17 ONS 15454 VCAT カードの機能

カード	モード	メンバーの追加	メンバーの削除	OOS-MA,OOG のサポート
CE-100T-8	LCAS	あり <sup>1</sup>	あり <sup>1</sup>	あり
	SW-LCAS	不可	不可	不可
	非 LCAS	あり <sup>2</sup>	あり <sup>2</sup>	不可
CE-1000-4	LCAS	不可	不可	不可
	SW-LCAS	あり	あり	あり
	非 LCAS	あり <sup>2</sup>	あり <sup>2</sup>	不可
FC_MR-4(拡張モード)	SW-LCAS	あり	あり	あり
	非 LCAS	不可	不可	不可
FC_MR-4(ラインモード)	非 LCAS	不可	不可	不可
ML シリーズ	SW-LCAS	不可	不可	不可
	非 LCAS	不可	不可	不可

1. LCAS VCAT 回線のメンバーを追加または削除する場合は、サービスが中断しないようメンバーを OOS-MA,OOG サービス ステートにすることを推奨します。
2. CE シリーズ カードの場合、非保護の VCAT 回線の作成後にメンバーを追加または削除できます。メンバーの追加または削除の処理中(数秒~数分)は、VCAT 回線全体のトラフィック伝送が中断されます。

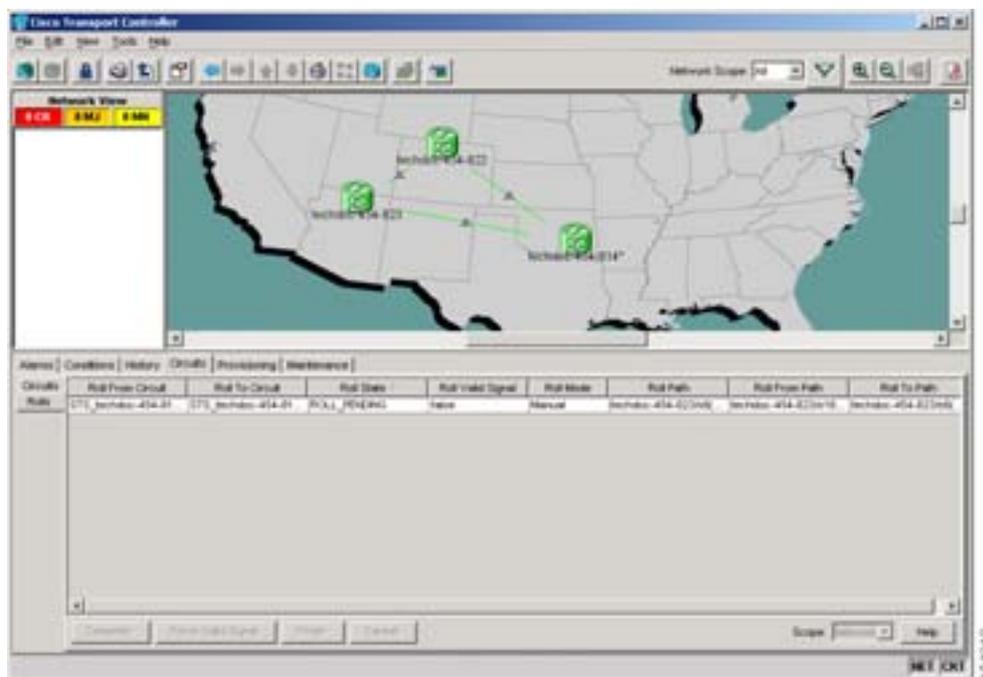
## 11.17 ブリッジおよびロール

CTC の Bridge and Roll ウィザードでは、サービスを中断せずに、ライブトラフィックのルートを変更できます。ブリッジ プロセスは、指定された「roll from」ファシリティからのトラフィックを、指定された「roll to」ファシリティにクロスコネクします。受信側のエンドポイントでブリッジ信号が確認されると、ロール プロセスにより、新しい信号を受信するための新しいクロスコネクが作成されます。ロールが完了すると、元のクロスコネクは解除されます。ブリッジおよびロール機能は、カードまたはファシリティの交換などのメンテナンス作業、またはロード バランシングに使用できます。ブリッジおよびロールは、次の ONS プラットフォームで実行できます。ONS 15454、ONS 15454 SDH、ONS 15600、ONS 15327、および ONS 15310-CL

### 11.17.1 Rolls ウィンドウ

Rolls ウィンドウには、ロール プロセスが完了する前に、ロールされた回線の情報が表示されます。Rolls ウィンドウにアクセスするには、ネットワーク ビューまたはノード ビューで Circuits > Rolls タブをクリックします。図 11-16 に、Rolls ウィンドウを示します。

図 11-16 Rolls ウィンドウ



Rolls ウィンドウには、次の情報が表示されます。

- Roll From Circuit   ロール プロセスの完了後、使用されなくなる接続を持つ回線
- Roll To Circuit    ロール プロセスの完了後、トラフィックを伝送する回線。単一回線上でロールを実行する場合、Roll To Circuit は Roll From Circuit と同じになります。
- Roll State        ロールのステータス。「11.17.2 ロールのステータス」(p.11-41) を参照
- Roll Valid Signal   Roll Valid Signal ステータスが true であれば、新しいポートで有効な信号が検出されています。Roll Valid Signal ステータスが false の場合、有効な信号が検出されていません。単方向の宛先ロールの場合、Roll Valid Signal ステータスは true になりません。
- Roll Mode        ロールが自動モードまたは手動モードのどちらであることを示します。



(注) CTC は、回線レベルでロールモードを実現します。TL1 は、クロスコネクトレベルでロールモードを実現します。シングルロールを実行する場合には、CTC と TL1 の動作は同じです。デュアルロールを実行する場合には、CTC に指定したロールモードが、TL1 で検索されるロールモードと異なることがあります。たとえば、自動を選択すると、CTC はバックグラウンドで手動モードを使用し、トラフィックの中断が最小限になるように 2 つのロールを調整します。両方のロールに正常な信号が検出されると、CTC はノードにロールの完了を通知します。

- Automatic 新しいパス上で有効な信号を受信すると、CTC はノードでのロールを自動的に完了します。単方向の送信元ロールは、常に自動です。
- Manual 有効な信号を受信したあと、手動でロールを完了する必要があります。単方向の宛先ロールは、常に手動です。
- Roll Path ロールオブジェクトの固定ポイント
- Roll From Circuit プロセスの完了後、使用されなくなる接続を持つ回線
- Roll From Path 再ルーティングされた元のパス
- Roll To Path Roll From Path が再ルーティングされた新しいパス
- Complete 有効な信号を受信したあと、手動でロールを完了します。ロールを完了できるのは、手動ロールが ROLL\_PENDING ステータスで、ロールをまだ完了していない場合、または関連ロールを取り消していない場合です。
- Force Valid Signal 有効な信号が検出されなくても、ロールを Roll To Circuit の宛先に強制的に変更します。



(注) Force Valid Signal を選択すると、ロールの完了後、ロールに含まれている回線上のトラフィックがドロップされます。

- Finish 手動および自動の両方のロールの回線処理を完了し、回線ステータスを ROLL\_PENDING から DISCOVERED に変更します。ロール完了後、Finish ボタンを選択すると、Roll From Circuit フィールドから、使用されなくなったすべてのクロスコネク트가削除されます。
- Cancel ロールプロセスを取り消します。



(注) ロールモードが手動の場合、Complete ボタンをクリックしないと、ロールを取り消すことはできません。ロールモードが自動の場合、ロールを取り消すことができるのは、ノードが正常な信号を検出する前、または Force Valid Signal ボタンをクリックする前だけです。

### 11.17.2 ロールのステータス

表 11-18 に、ロールのステータスを示します。

表 11-18 ロールのステータス

ステート	説明
ROLL_PENDING	ロールは、完了または取り消し処理を待機中です。
ROLL_COMPLETED	ロールは完了しています。Finish ボタンをクリックしてください。
ROLL_CANCELLED	ロールは取り消されました。
TL1_ROLL	TL1 ロールが開始されました。   <b>(注)</b> TL1 によりロールが作成された場合、CTC ユーザはロールの完了または取り消しを実行できません。また、CTC によりロールが作成された場合、TL1 ユーザはロールの完了または取り消しを実行できません。ロールの完了または変更は、同じインターフェイスから実行する必要があります。
INCOMPLETE	基盤となる回線が不完全な場合に表示されます。このステートを修正するには、ロールのステートを変更する前に、基盤となる回線の問題を解決する必要があります。  たとえば、ノード B がリブートされた場合、ノード A、B、C を通過する回線は INCOMPLETE になります。リブート中は、ノード B のクロスコネクタ情報が失われます。したがって、ノード A および C のロールステータスは INCOMPLETE になります。



**(注)** 再ルーティングできるのは、DISCOVERED ステータスの回線だけです。ROLL\_PENDING ステータスの回線の再ルーティングはできません。

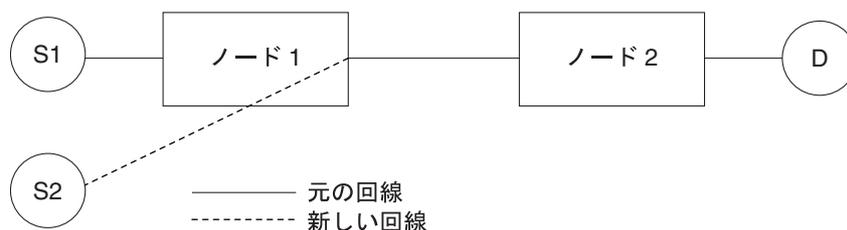
### 11.17.3 シングルロールとデュアルロール

回線には、ロールタイプ（シングルとデュアル）の追加レイヤがあります。回線のシングルロールは、1つのクロスコネクタ上でのロールです。シングルロールは、次の場合に使用します。

- 選択した回線の送信元または宛先のいずれかを変更する（[図 11-17](#) および [図 11-18](#)）。
- 回線のセグメントを、選択した別の回線にロールする（[図 11-19](#)）。この場合、新しい宛先または新しい送信元が設定されます。

[図 11-17](#) では、ノード 1 の任意の使用可能な STS を新しい送信元として選択できます。

図 11-17 シングル送信元ロール



83267

図 11-18 では、ノード 2 の任意の使用可能な STS を新しい宛先として選択できます。

図 11-18 シングル宛先ロール

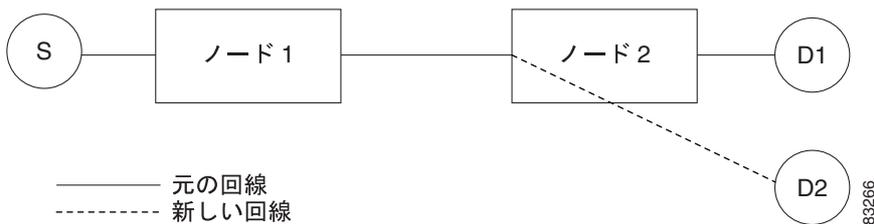


図 11-19 では、1 つの回線を宛先が別の回線にロールしています。新しい回線は、ノード 1、ノード 3、およびノード 4 でクロスコネクトします。ロール完了後、CTC はノード 2 のクロスコネクトを削除します。

図 11-19 1 つの回線から他の回線へのシングル ロール (宛先の変更)

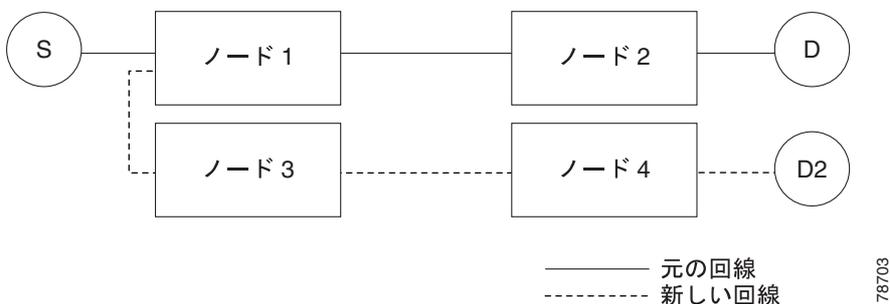
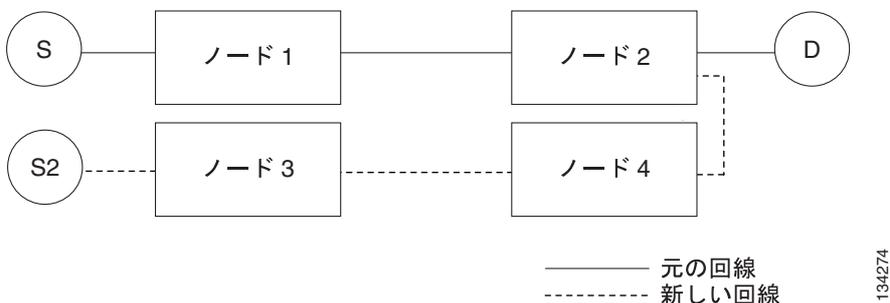


図 11-20 では、1 つの回線を送信元が別の回線にロールしています。

図 11-20 1 つの回線から他の回線へのシングル ロール (送信元の変更)



(注) Roll To Circuit を作成してから、送信元がノード 3、宛先がノード 4 である回線をロールします。

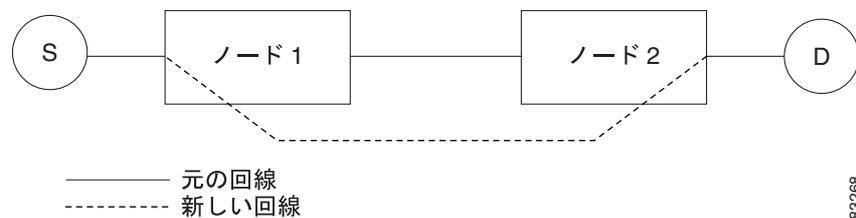
デュアルロールには、2つのクロスコネクが含まれます。これにより、元の送信元と宛先は変更せずに、回線の間中セグメントを再ルーティングできます。新しいセグメントに新しいクロスコネクが必要な場合には、Bridge and Roll ウィザードを使用するか、新しい回線を作成してロールを実行します。

デュアルロールには、いくつかの制約があります。

- デュアルロールでは、ロールした2つのクロスコネクを両方とも完了するか、両方とも取り消す必要があります。1つのロールを完了し、他方のロールを取り消すことはできません。
- デュアルロールに Roll To Circuit を指定する場合には、最初のロールを Roll To Circuit の送信元、2番めのロールを Roll To Circuit の宛先にロールする必要があります。

図 11-21 に、同じ回線上でのデュアルロールを示します。

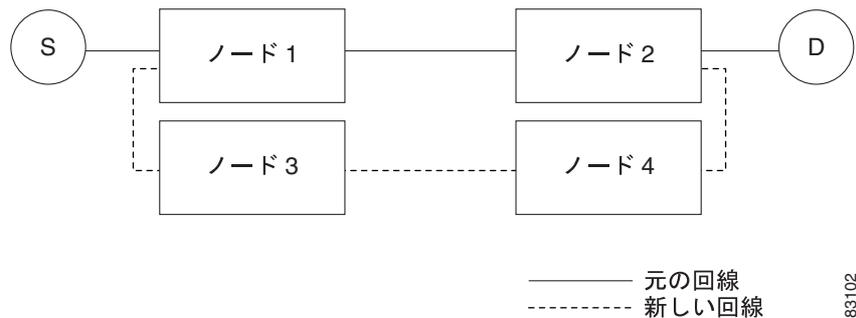
図 11-21 デュアルロールによるリンクの再ルーティング



83268

図 11-22 に、2つの回線上でのデュアルロールを示します。

図 11-22 デュアルロールによる異なるノードへの再ルーティング



83102



(注)

Bridge and Roll ウィザードを使用してノード 3 およびノード 4 に新しいセグメントを作成すると、作成した回線の名前は元の回線の名前と同じになり、接尾辞 `_ROLL**` が付加されます。この回線の送信元はノード 3、宛先はノード 4 です。

### 11.17.4 2 回線のブリッジおよびロール

ブリッジおよびロール機能により、2 つの回線を使用してトラフィックを再ルーティングする場合には、次の制約が適用されます。

- ロールを作成する前に、ロールに含める回線上で DCC を有効にしておく必要があります。
- 2 つの回線間で実行できるロールは、2 つまでです。
- 2 つの回線間に 2 つのロールを指定する場合には、両方のロールを元の回線上で作成する必要があります。2 番めの回線では、ライブトラフィックを伝送すべきではありません。2 つのロールは、2 番めの回線から元の回線にループします。2 つのロールのロール モード（自動または手動）は一致している必要があります。
- 回線に 1 つのロールが存在する場合には、接続を 2 番めの回線の間ノードではなく、送信元または宛先にロールする必要があります。

### 11.17.5 保護された回線

CTC では、どちらのパスがアクティブであるかに関係なく、運用パスまたは保護パスをロールすることができます。非保護の回線を完全保護の回線にアップグレードしたり、完全保護の回線を UPSR 回線以外の非保護の回線にダウングレードできます。UPSR 回線上でブリッジおよびロールを使用する場合には、送信元、宛先、またはデュアルロールで両方のパスセクタをロールできます。ただし、1 つのパスセクタだけをロールすることはできません。

## 11.18 回線のマージ

回線をマージすると、選択した 1 つの回線が、1 つまたは複数の回線と結合されます。マージできるのは、VT トンネル、VAP 回線、VCAT 回線、CTC で作成した回線、および TLI で作成した回線です。回線をマージするには、CTC の Circuits ウィンドウで回線を選択し、Edit Circuits ウィンドウの Merge タブで、選択した (マスター) 回線と結合する回線を選択します。Merge タブには、マスター回線と結合できる回線だけが表示されます。

- 回線クロスコネクトでは、単一の連続するパスを作成する必要があります。
- 回線のタイプは、互換性がなければなりません。たとえば、STS 回線と VAP 回線を結合して、より長い VAP 回線を作成することはできますが、VT 回線と STS 回線を結合することはできません。
- 回線の方向は、互換性がなければなりません。単方向と双方向の回線を結合することはできませんが、逆方向の 2 つの単方向回線を結合することはできません。
- 回線のサイズが一致している必要があります。
- VLAN 指定が一致している必要があります。
- 回線のエンドポイントが、同じフレーム同期形式で送受信している必要があります。
- 結合した回線が、DISCOVERED 回線になる必要があります。

マスター回線からのすべての接続と、結合した回線からのすべての接続が整合し、単一の完全な回線を形成していれば、マージは成功です。マスター回線からのすべての接続と、他の回線からの一部の接続の整合によって単一の完全な回線が形成されている場合には、CTC に通知が表示され、マージ処理を取り消すことができます。処理を続行すると、整合された接続は正常に結合してマスター回線となりますが、整合していない接続は元の回線に残ります。完了したマスター回線のすべての接続では、元のマスター回線の名前を使用します。

マージを完了して回線を結合するには、マスター回線のすべての接続と、他の選択した回線の最低 1 つの接続が使用されている必要があります。マージに失敗した場合、マスター回線および他のすべての回線は、元の状態のままです。回線のマージが正常に完了すると、結果として生成された回線が、マスター回線と同じ名前になります。

オーダワイヤと、フレーム ペイロードの代わりにオーバーヘッド バイトを使用してデータを伝送する User Data Channel (UDC) オーバーヘッド回線をマージすることもできます。オーバーヘッド回線をマージするには、ネットワーク ビューの Provisioning > Overhead Circuits ウィンドウで、オーバーヘッド回線を選択します。マージできるのは、オーダワイヤと UDC 回線だけです。

## 11.19 回線の再構成

PARTIAL ステータスの回線が多数ある場合には、複数の回線を再構成することができます。複数の回線を再構成する場合、DISCOVERED、PARTIAL、DISCOVERED\_TL1、または PARTIAL\_TL1 回線を任意の組み合わせで選択できます。再構成できるのは、トンネル、VAP 回線、VLAN 指定の回線、VCAT 回線、CTC で作成した回線、および TL1 で作成した回線です。Reconfigure コマンドでは、元のクロスコネクタの名前を維持します。

選択した回線を再構成するには、CTC の Tools > Circuits > Reconfigure Circuits メニューを使用します。再構成を実行すると、CTC は、パスのサイズ、方向、配置に基づいて、選択した回線および VCAT メンバーのすべての接続を新たな回線として再構築します。マージされる回線もあれば、複数の回線に分割される回線もあります。再構成された回線が有効な回線であれば、DISCOVERED 回線として表示されます。有効でない場合、回線は PARTIAL または PARTIAL\_TL1 になります。



(注)

CTC が VCAT 回線のすべてのメンバーを再構成できない場合、VCAT 全体での再構成動作が失敗となり、PARTIAL または PARTIAL\_TL1 ステータスのままとなります。CTC が VCAT 回線のすべてのメンバーを再構成した場合でも、VCAT 回線は PARTIAL または PARTIAL\_TL1 ステータスのままである場合があります。これは、VCAT 終端で定義されたポートがメンバー回線の送信元 / ドロップ ポートに一致しない場合、あるいは 1 つまたは 2 つの VCAT 終端が失われた場合に起こります。



(注)

PARTIAL トンネルおよび PARTIAL VLAN 対応回線は、再構成を実行しても、複数の回線に分割されることはありません。

## 11.20 VLAN の管理

Software Release 4.6 以降では、VLAN はトポロジー内に設定され、ブロードキャストをネットワーク全体ではなくトポロジーごとに制限します。Tools メニューの Manage VLAN コマンドを使用すると、トポロジー ホストおよびプロビジョニングされた VLAN のリストを表示できます。VLAN は、回線の作成中に、または Manage VLAN コマンドを使用して、作成できます。VLAN を作成する場合は、VLAN がプロビジョニングされるトポロジー ホスト (ノード) を指定する必要があります。また、Manage VLAN コマンドによって既存の VLAN を削除することもできます。

## 11.21 サーバトレール

サーバトレールは、2つの CTC ネットワーク ドメインを接続するサードパーティ ネットワーク上の非 DCC リンクです。DCC を使用できない場合、サーバトレールによって回線をプロビジョニングできます。サーバトレールは、任意の 2 つの光ポートまたは DS-3 ポート間で作成できます。サーバトレール上のエンドポートには、異なるタイプを適用できます(たとえば、OC-3 ポートは OC-12 ポートに接続できます)。サーバトレールは、DCC 対応ポートでは許可されません。

サーバトレールのリンクは双方向で、VT1.5、VT2、STS1、STS-3c、STS-6c、STS-12c、STS-48c、または STS-192c になります。既存のサーバトレールを別のサイズにアップグレードすることはできません。サーバトレールのリンクは、次の保護タイプ (Preemptible、Unprotected、および Fully Protected) のいずれかになります。サーバトレールの保護タイプにより、サーバトレールを通過するすべての回線の保護タイプが決定されます。PCA 回線は、Preemptible アトリビュートによりサーバトレールを使用します。

回線または VCAT を作成する場合、手動の回線ルーティング中にサーバトレールのリンクを選択できます。また CTC でも、自動ルーティング中にサーバトレールのリンク上で回線をルーティングします。VCAT の共通ファイバ自動ルーティングはサポートされません。





# SONET トポロジーおよびアップグレード

この章では、Cisco ONS 15454 SONET トポロジーおよびアップグレードについて説明します。トポロジーのプロビジョニング方法については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [12.1 SONET リングおよび TCC2/TCC2P カード \(p.12-2\)](#)
- [12.2 BLSR \(p.12-2\)](#)
- [12.3 UPSR \(p.12-13\)](#)
- [12.4 DRI \(p.12-18\)](#)
- [12.5 従属リング \(p.12-28\)](#)
- [12.6 リニア ADM 構成 \(p.12-30\)](#)
- [12.7 PPMN \(p.12-31\)](#)
- [12.8 4 シェルフ ノード構成 \(p.12-33\)](#)
- [12.9 OC-N 速度のアップグレード \(p.12-34\)](#)
- [12.10 稼働中のトポロジーのアップグレード \(p.12-37\)](#)

## 12.1 SONET リングおよび TCC2/TCC2P カード

表 12-1 に、各 ONS 15454 ノード上で冗長 TCC2/TCC2P カードを使用して作成できる SONET リングを示します。

表 12-1 冗長 TCC2/TCC2P カードを使用する ONS 15454 リング

リングタイプ	ノードあたりの最大リング数
BLSR	5
2 ファイバ BLSR	5
4 ファイバ BLSR	1
SDCC 搭載 UPSR	34 <sup>1, 2</sup>
LDCC 搭載 UPSR	14 <sup>3, 4</sup>
LDCC および SDCC 搭載 UPSR	26 <sup>5</sup>

- SDCC の合計使用数は、84 以下にする必要があります。
- 「12.3 UPSR」(p.12-13) を参照
- LDCC の合計使用数は、28 以下にする必要があります。
- 「12.3 UPSR」(p.12-13) を参照
- LDCC および SDCC の合計使用数は 84 以下にする必要があります。LDCC をプロビジョニングする場合、同じポートで SDCC を終端させることはできません。同じポートで SDCC および LDCC を使用しなければならないのは、リンクの反対側が LDCC をサポートしない状況でソフトウェアをアップグレードする場合だけです。同じノード上の別々のポートで SDCC および LDCC をプロビジョニングすることは可能です。

## 12.2 BLSR

ONS 15454 は次の構成のいずれかで 5 つの Bidirectional Line Switch Ring (BLSR; 双方向ライン スイッチ型リング) を同時にサポートできます。

- 2 ファイバ BLSR × 5
- 2 ファイバ BLSR × 4 および 4 ファイバ BLSR × 1

各 BLSR には最大 32 の ONS 15454 を配置できます。現用帯域幅と保護帯域幅は同じでなければならないので、作成できるのは OC-12 (2 ファイバのみ)、OC-48、または OC-192 の BLSR だけです。

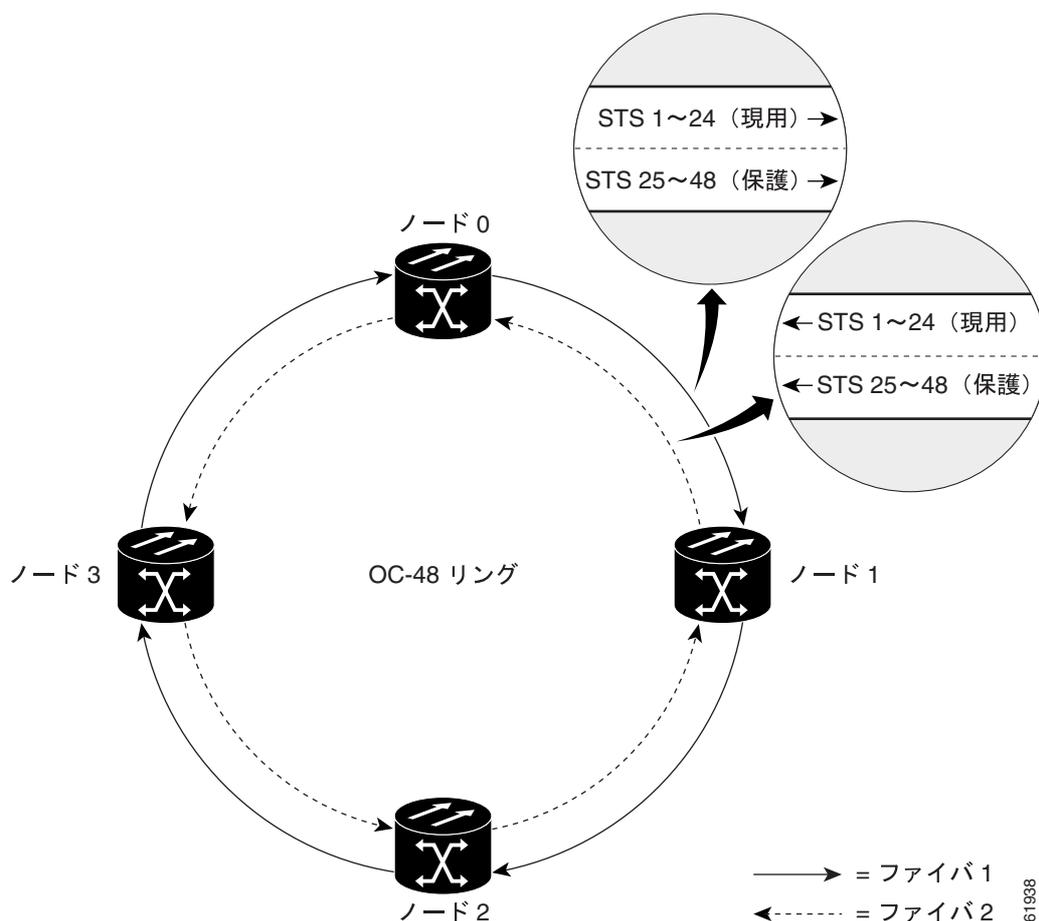


(注) BLSR で最高のパフォーマンスを実現するには、10 ノードごとに 1 つずつ LAN 接続が必要です。

### 12.2.1 2 ファイバ BLSR

2 ファイバ BLSR では、それぞれのファイバが、現用帯域幅と保護帯域幅に分割されます。たとえば、OC-48 の BLSR (図 12-1) では、STS 1 ~ 24 で現用トラフィックを搬送し、STS 25 ~ 48 が保護用に確保されます。現用トラフィック (STS 1 ~ 24) は、一方のファイバで一方に伝送され、もう一方のファイバで反対方向に伝送されます。Cisco Transport Controller (CTC) の回線ルーティングルーチンで、ユーザの要件、トラフィックパターン、距離などのさまざまな要因に基づいて、回線の最短パスが計算されます。たとえば、図 12-1 のノード 0 から 1 に向かう回線では、ファイバ 1 が一杯でないかぎり、トラフィックはファイバ 1 で搬送されます。ファイバ 1 が一杯の場合、トラフィックはファイバ 2 でノード 3 と 2 を経由してルーティングされます。ノード 0 から 2 (またはノード 1 から 3) へのトラフィックは、回線のプロビジョニング要件とトラフィック負荷に従って、どちらかのファイバでルーティングされます。

図 12-1 4 ノード、2 ファイバ構成の BLSR



SONET K1、K2、および K3 バイトで、BLSR 保護スイッチングを制御する情報を搬送します。各 BLSR ノードは、SONET 信号を代替物理バスに切り替える時点を決断するために、K バイトをモニタします。K バイトでは、障害条件やリング内のノード間で取ったアクションについて通知します。

1 本のファイバで切断が発生すると、その切断部分以降のノードに向けられた現用トラフィックは、2 番目のファイバの保護用帯域幅に切り替えられます。トラフィックは、宛先ノードに向けて保護帯域幅上を逆方向に搬送されます。宛先に到着すると、トラフィックは現用帯域幅に戻ります。

図 12-2 に、4 つのノードからなる 2 ファイバ BLSR 上のトラフィック パターン例を示します。

図 12-2 4 ノード、2 ファイバ構成の BLSR のトラフィック パターン例

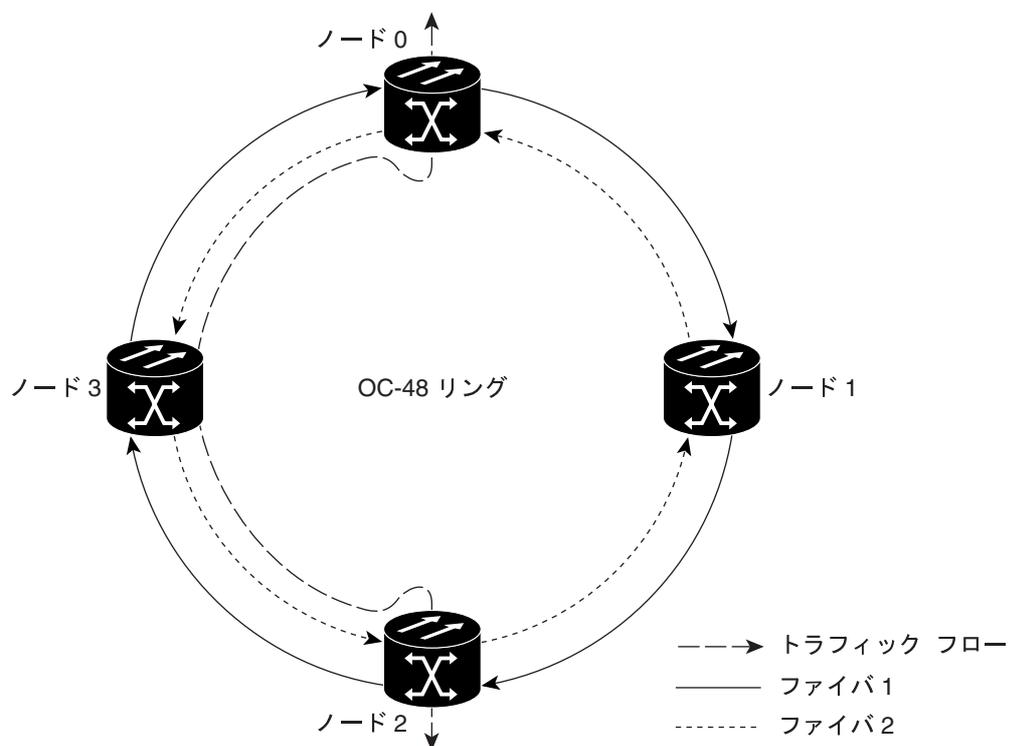
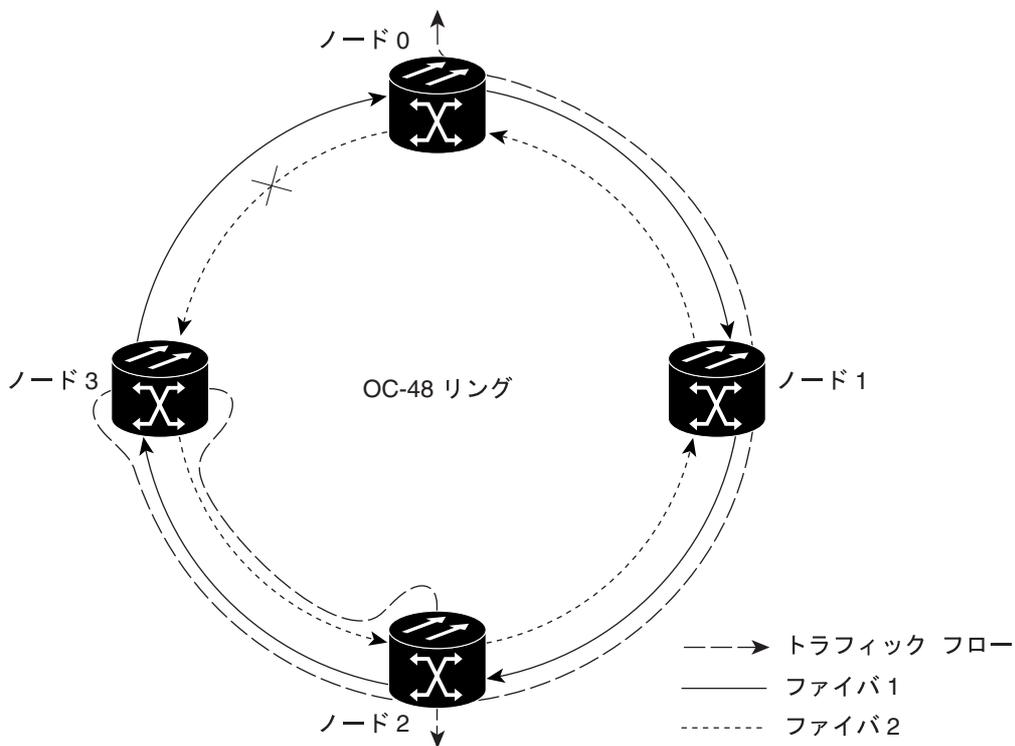


図 12-3 に、ノード 0 と 3 の間の回線が切断された場合に、トラフィックがどのようにルーティングされるかを示します。

- ノード 0 を起点とし、ファイバ 2 上のノード 2 へトラフィックを搬送するすべての回線は、ファイバ 1 の保護用帯域幅に切り替えられます。たとえば、ファイバ 2 の STS-1 でトラフィックを搬送する回線は、ファイバ 1 の STS-25 に切り替えられます。ファイバ 2 の STS-2 で搬送する回線は、ファイバ 1 の STS-26 に切り替えられます。ファイバ 1 は、ノード 3 (最初のルーティング先) に回線を搬送します。ノード 3 では、回線をファイバ 2 の STS-1 に戻し、回線は STS-1 でノード 2 に向けてルーティングされます。
- トラフィックを通常ファイバ 1 でノード 0 に向けて搬送する、ノード 2 を起点とする回線は、ノード 3 でファイバ 2 の保護帯域幅に切り替えられます。たとえば、ファイバ 1 の STS-2 でトラフィックを搬送する回線は、ファイバ 2 の STS-26 に切り替えられます。ファイバ 2 は回線をノード 0 へ搬送し、ノード 0 では、回線をファイバ 1 の STS-2 に戻し、トラフィックは宛先でドロップされます。

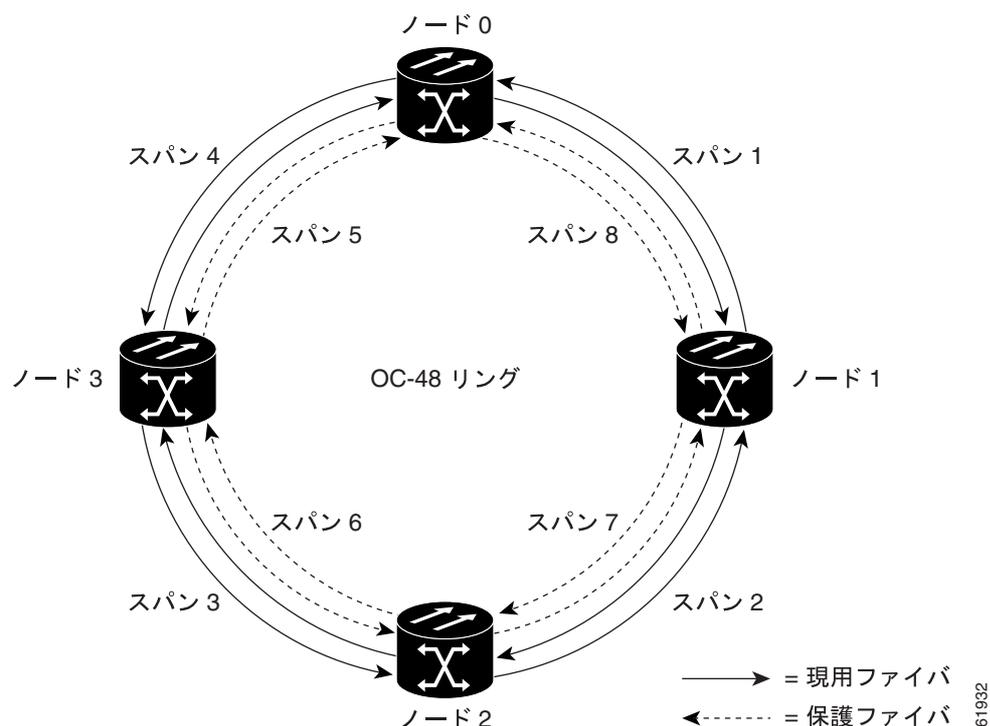
図 12-3 回線切断の後の 4 ノード、2 ファイバ構成の BLSR のトラフィック パターン



## 12.2.2 4ファイバBLSR

4ファイバBLSRの場合、帯域幅が2ファイバBLSRの2倍になります。スパン切り替えとリング切り替えが可能なので、4ファイバBLSRでは、トラフィック保護の信頼性と柔軟性が高まります。[図12-4](#)に示すように、現用トラフィックに2ファイバ、保護用に2ファイバが割り当てられます。4ファイバBLSRを実装するには、各BLSRノードに4枚のOC-48、OC-48 AS、またはOC-192カードを取り付ける必要があります。

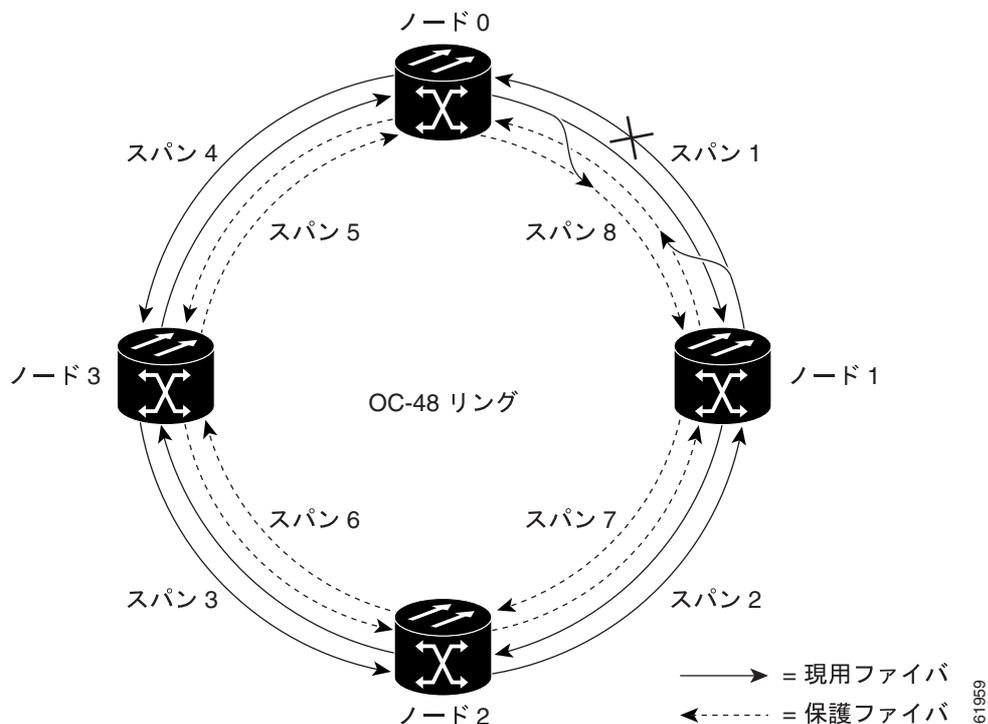
図12-4 4ノード、4ファイバ構成のBLSR



4ファイバBLSRでは、スパン切り替えとリング切り替えが可能です。

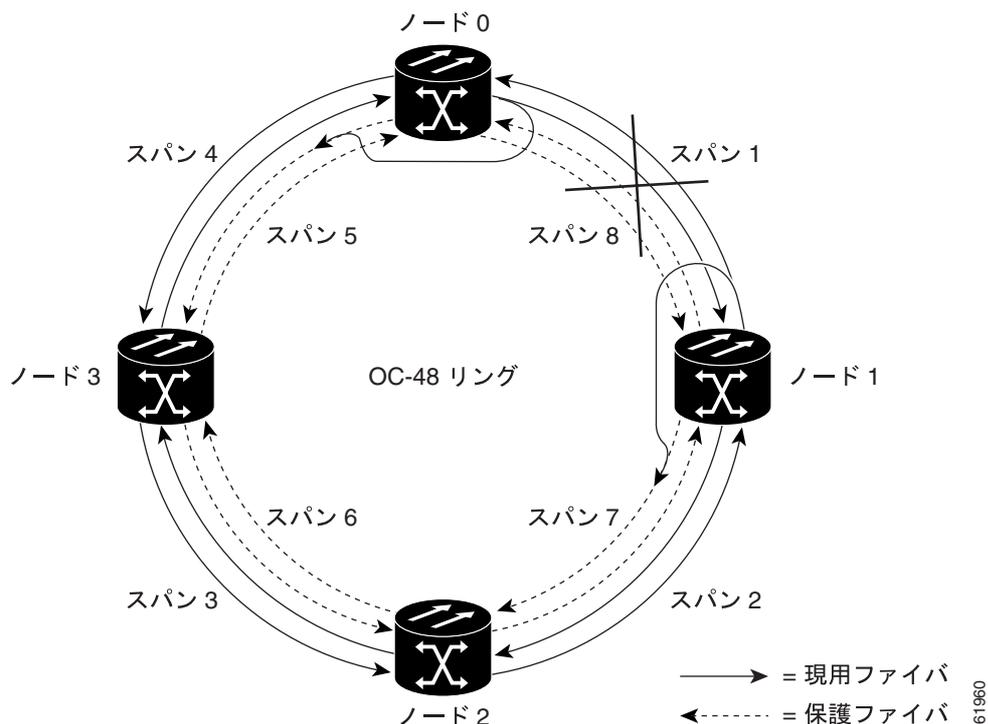
- スパン切り替え ([図12-5](#)) は、現用スパンに障害が発生した場合に行われます。そのスパンのノード間 ([図12-5](#)の例ではノード0と1) でトラフィックは保護ファイバに切り替えられ、そのスパンが終わるとまた現用ファイバに戻ります。複数のスパンの切り替えを同時に行うこともできます。

図 12-5 4 ファイバ BLSR のスパン切り替え



- リング切り替え (図 12-6) は、同じスパンで現用と保護の両方のファイバに障害が発生した場合など、スパン切り替えでトラフィックを回復できない場合に起こります。リング切り替えでは、トラフィックはリング全体を保護ファイバでルーティングされます。

図 12-6 4 ファイバ BLSR のリング切り替え



## 12.2.3 BLSR の帯域幅

BLSR ノードは、リングのどちらの方向からきたトラフィックでも終端できます。したがって、BLSR は、局間ネットワークやアクセス ネットワークなどの分散型のノード間トラフィックに適しています。

BLSR では、帯域幅をリング内で再利用できるため、1 つの中央ハブを介してトラフィックを運ぶネットワークよりも大量のトラフィックを運ぶことができます。BLSR では、同じ OC-N レートで動作する Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パス スイッチ型リング) よりも大量のトラフィックを搬送できます。表 12-2 に、2 ファイバ BLSR の双方向帯域容量を示します。OC-N レートの容量は 2 で割り、リングのノード数からパススルー STS-1 回線の数差し引いた数を乗じた値になります。

表 12-2 2 ファイバで構成される BLSR の容量

OC レート	現用帯域幅	保護帯域幅	リングの容量
OC-12	STS1 ~ 6	STS 7 ~ 12	$6 \times N^1 - PT^2$
OC-48	STS 1 ~ 24	STS 25 ~ 48	$24 \times N - PT$
OC-192	STS 1 ~ 96	STS 97 ~ 192	$96 \times N - PT$

1. N は、BLSR ノードとして設定された ONS 15454 ノードの数です。
2. PT は、リングの ONS 15454 ノードをパススルーする STS-1 回線の数です (容量は、トラフィック パターンにより異なります)。

表 12-3 に、4 ファイバ BLSR の双方向帯域容量を示します。

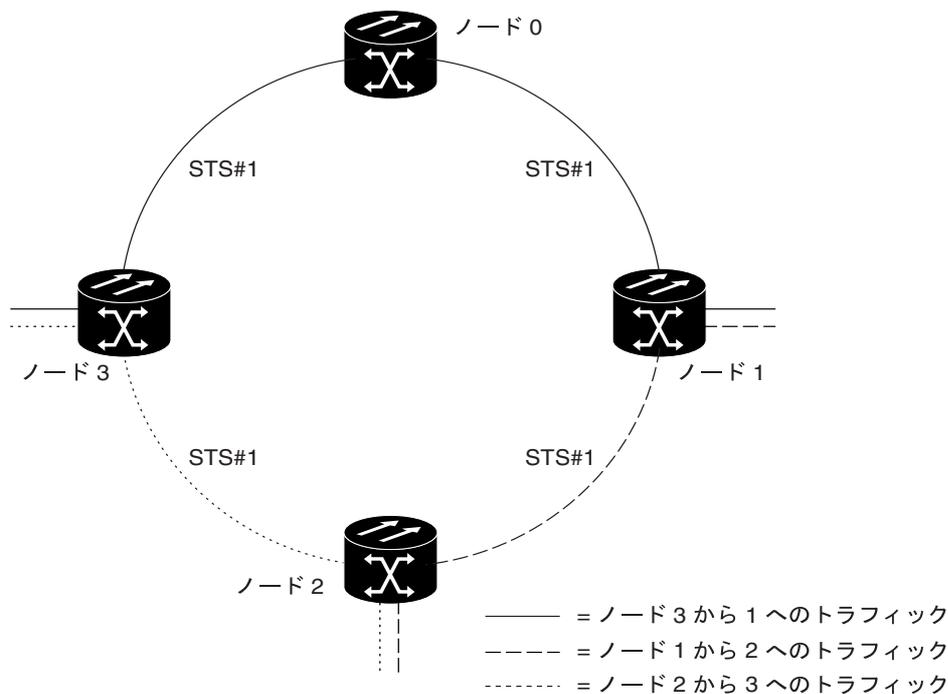
表 12-3 4 ファイバで構成される BLSR の容量

OC レート	現用帯域幅	保護帯域幅	リングの容量
OC-48	STS 1 ~ 48 (ファイバ 1)	STS 1 ~ 48 (ファイバ 2)	$48 \times N^1 - PT^2$
OC-192	STS 1 ~ 192 (ファイバ 1)	STS 1 ~ 192 (ファイバ 2)	$192 \times N - PT$

1. N は、BLSR ノードとして設定された ONS 15454 ノードの数です。
2. PT は、リングの ONS 15454 ノードをパススルーする STS-1 回線の数です (容量は、トラフィック パターンにより異なります)。

図 12-7 に、BLSR 帯域幅の再使用例を示します。同じ STS がリング上の異なるスパンで同時に、3 種類のトラフィック セットを搬送します。ノード 3 から 1 へのセット、ノード 1 から 2 へのセット、さらにノード 2 から 3 へのセットです。

図 12-7 BLSR 帯域幅の再利用



32131

## 12.2.4 BLSR のアプリケーション例

図 12-8 に、5 つのノードで 2 ファイバ BLSR を実装する例を示します。長距離地域ネットワークが、ノード 0 で他のキャリアに接続されています。トラフィックは、サービス プロバイダーの主要ハブへ送信されます。

- キャリア 1 は 6 本の DS-3 を 2 つの OC-3 スパンでノード 0 に送ります。キャリア 2 は 12 本の DS-3 を直接送ります。ノード 0 は信号を受信すると、その信号をリングを使って適切なノードに送ります。
- また、リングは 14 本の DS-1 を各リモート サイトからノード 0 へ戻します。中間地点のノードはこれらの短距離地域の接続を処理します。
- ONS 15454 の OC-3 カードは、合計 4 つの OC-3 ポートをサポートするので、2 つの OC-3 スパンをほとんどコストをかけずに追加できます。

図 12-8 5 ノード、2 ファイバ構成の BLSR

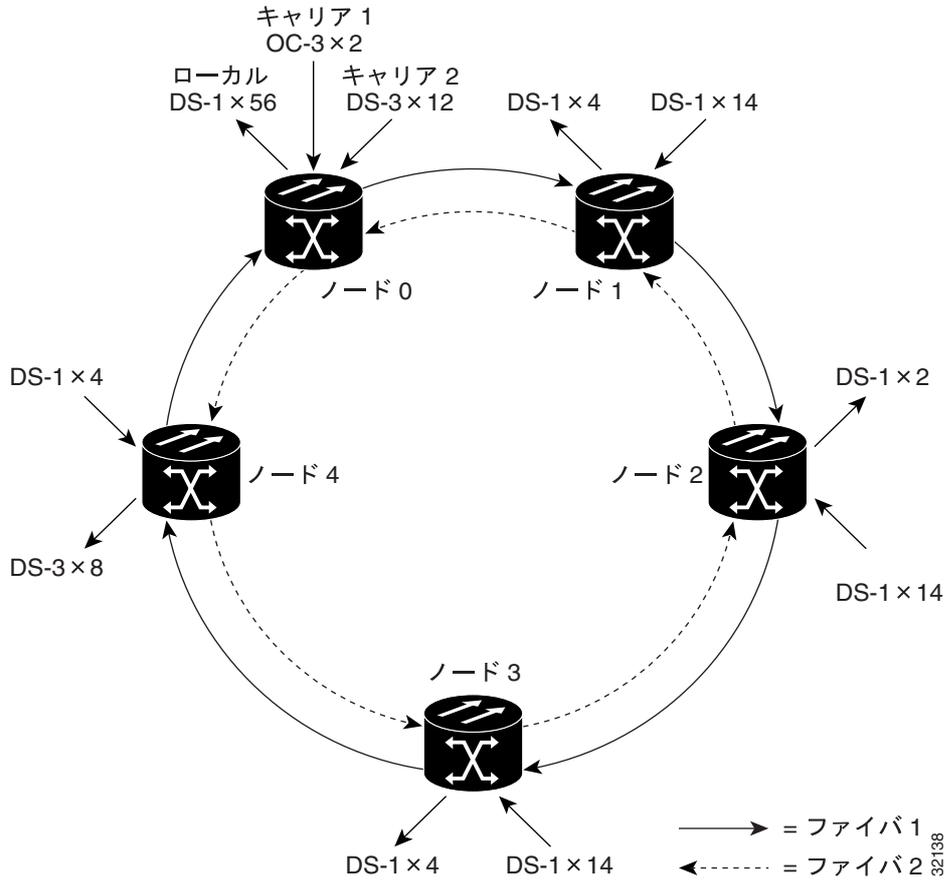
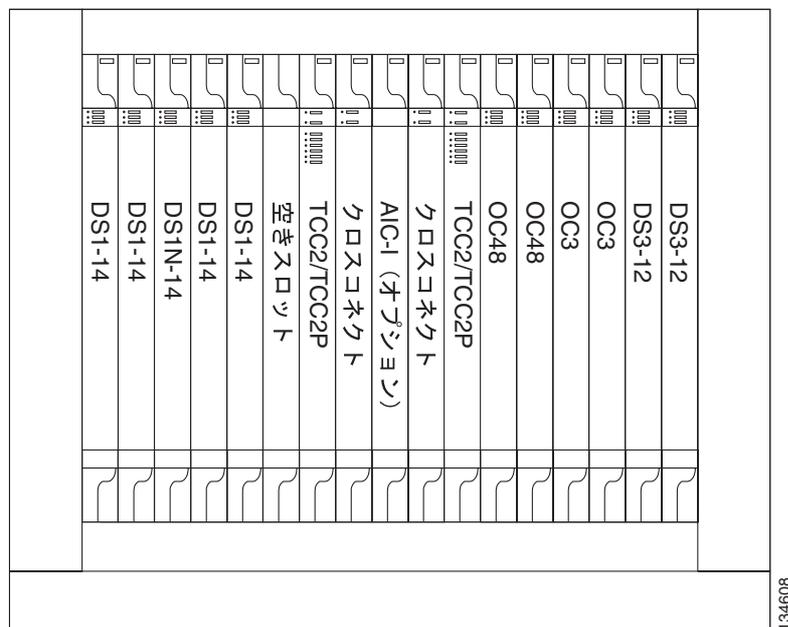


図 12-9 に、ノード 0 のシェルフ アセンブリ レイアウトを示します。空きスロットは 1 つです。

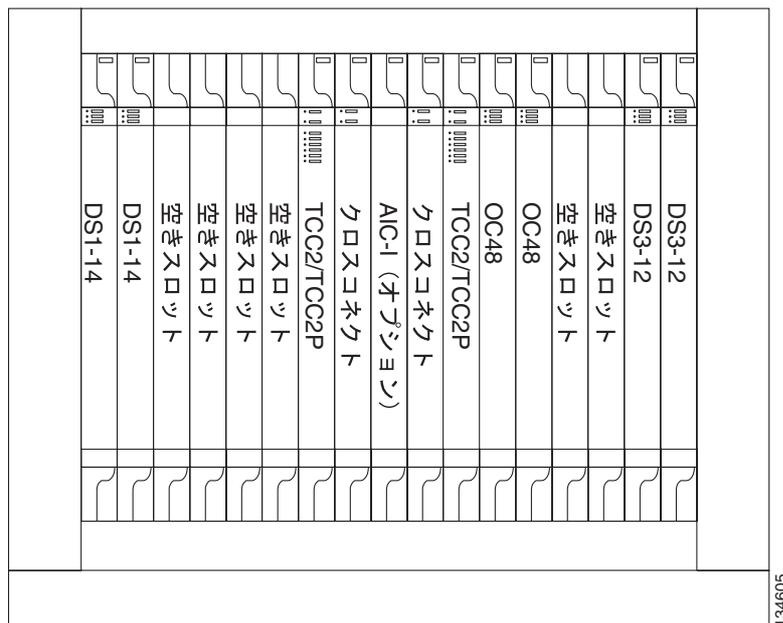
図 12-9 図 12-8 のノード 0 のシェルフ アセンブリ レイアウト



134608

図 12-10 に、リングの残りのサイトのシェルフ アセンブリ レイアウトを示します。この BLSR 構成では、ノード ID 1 と 3 に 8 本の DS-3 を追加できます。ノード 4 には 4 本の DS-3 を追加でき、ノード 2 には 10 本の DS-3 を追加できます。各サイトでは、将来のトラフィック用に空きスロットを残しておきます。

図 12-10 図 12-8 のノード 1 ~ 4 のシェルフ アセンブリ レイアウト



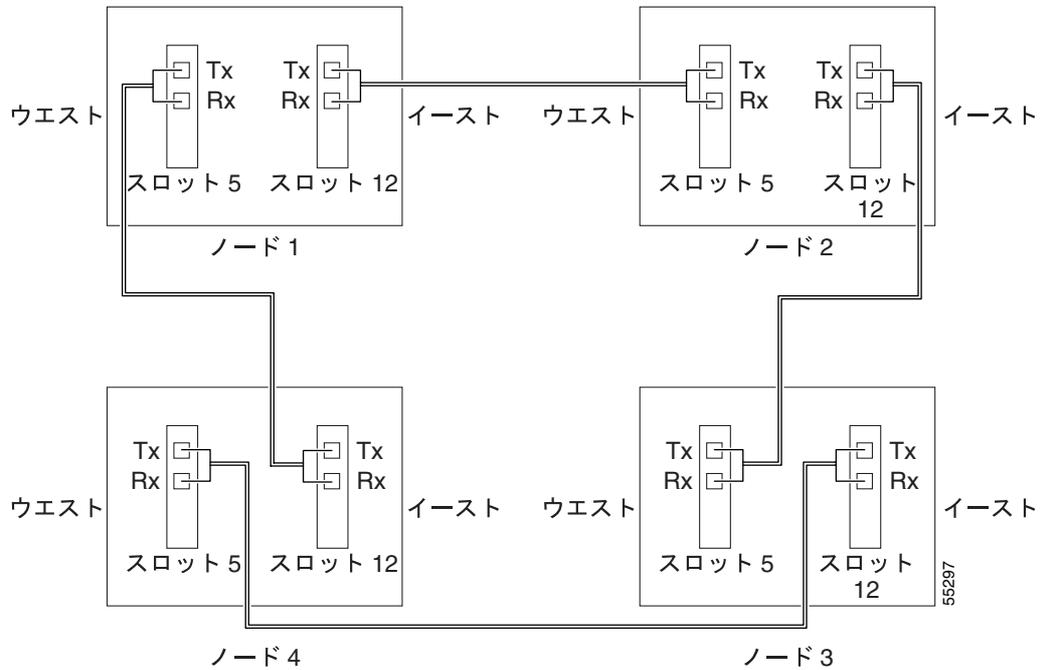
### 12.2.5 BLSR のファイバ接続

ファイバ接続を計画し、同じ計画をすべての BLSR ノードで使用します。たとえば、イーストポートを右端のスロット、ウエストポートを左端のスロットにします。あるノードでイーストポートに接続したファイバは、隣接ノードのウエストポートに接続します。図 12-11 に、トランクカードがスロット 5 (ウエスト) とスロット 12 (イースト) に取り付けられている、2 ファイバ BLSR のファイバ接続を示します。ファイバの接続方法については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。



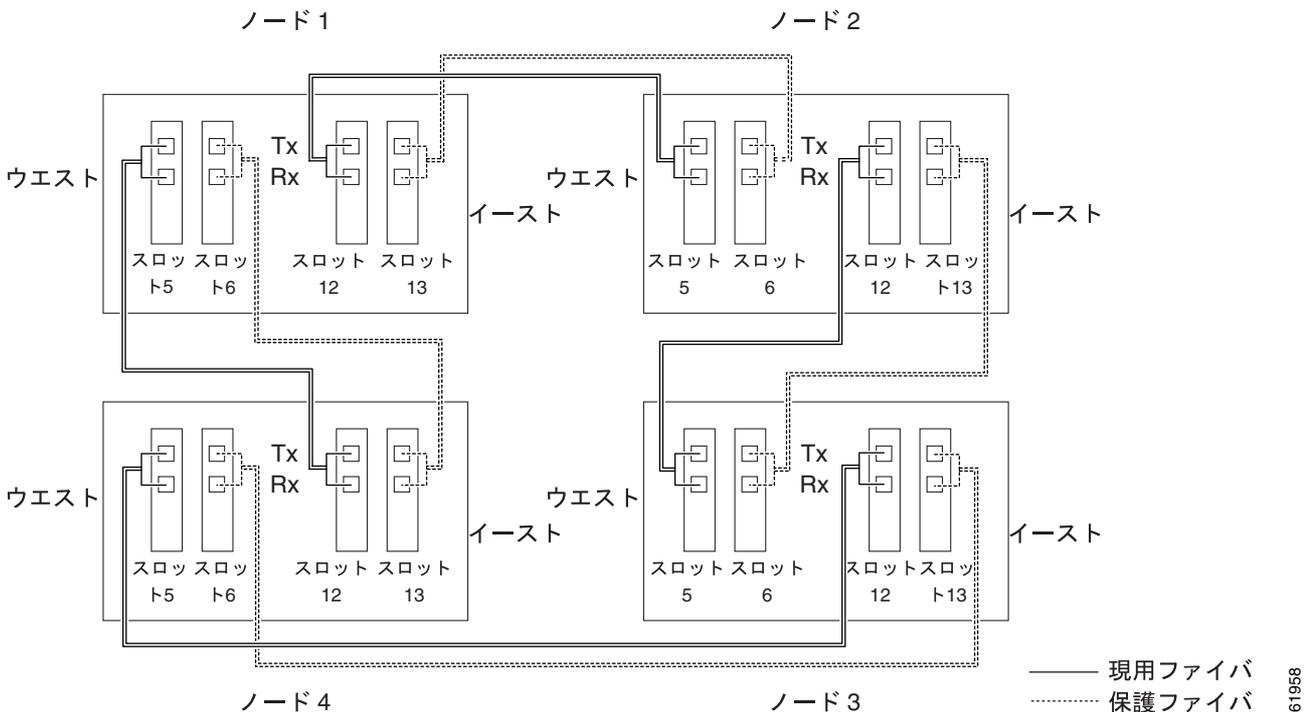
**(注)** OC-N カードの送信コネクタ (Tx) は、必ずの隣接ノードの OC-N カードの受信コネクタ (Rx) に接続します。Tx と Rx の接続が一致していないと、そのカードの SF LED が点灯します。

図 12-11 4 ノード、2 ファイバ構成の BLSR でのファイバ接続



4 ファイバの BLSR では、現用ファイバと保護ファイバで、同じイースト / ウェスト接続パターンを使用します。現用カードと保護カードの接続を混在させないでください。BLSR は、現用カードと保護カードが相互に接続されている場合機能しません。図 12-12 に、4 ファイバ BLSR のファイバ接続を示します。スロット 5 (ウェスト) とスロット 12 (イースト) は現用トラフィックを搬送します。スロット 6 (ウェスト) とスロット 13 (イースト) は保護トラフィックを搬送します。

図 12-12 4 ノード、4 ファイバ構成の BLSR でのファイバ接続



## 12.3 UPSR

UPSR を使用すると、リングに重複したファイバパスを設けることができます。現用トラフィックは一方に流れ、保護トラフィックは反対方向に流れます。現用トラフィックパスで問題が発生すると、受信ノードは、逆方向を流れるパスに切り替えます。

CTC はリングを自動的に設定します。UPSR トラフィックは、回線ごとに ONS 15454 内で定義されます。パス保護回線が、1+1 または BLSR 回線保護方式の中で定義されていなくても、パス保護が利用可能であり指定されている場合は、CTC は UPSR をデフォルトとして使用します。

UPSR 回線では、ノードごとに、Data Communication Channel (DCC; データ通信チャンネル) でプロビジョニングされた 2 つの光ファイバースパンが必要です。UPSR 回線は、これらのスパンに渡って帯域幅を全部使いきるまで作成できます。



(注)

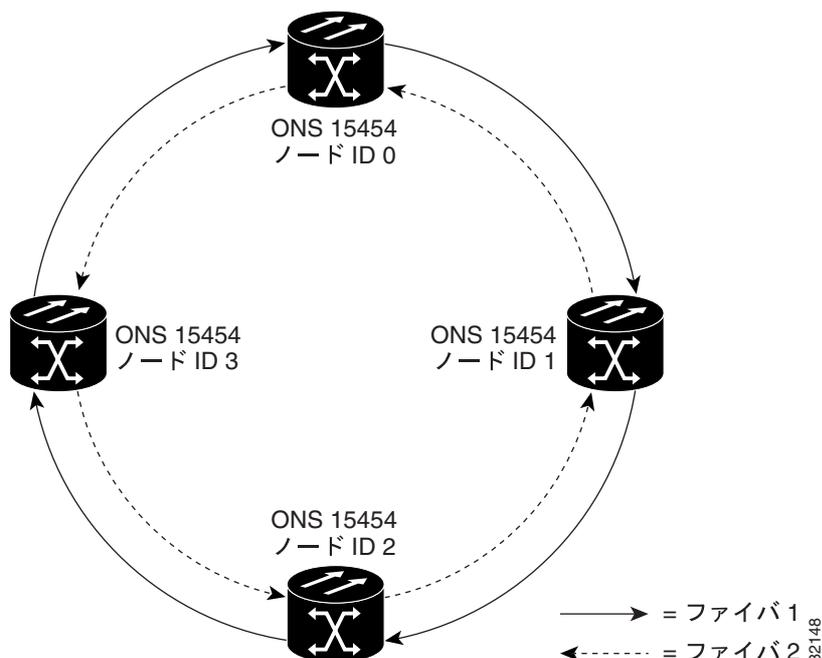
UPSR 回線を TL1 で手動で作成する場合は、DCC は必要ありません。したがって、UPSR 回線は、クロスコネクタ帯域幅またはスパン帯域幅によって制限されますが、DCC の数による制限は受けません。

UPSR 回線が使用するスパン帯域幅は、回線が二重化されているため、回線の帯域幅の 2 倍になります。UPSR 回線が使用するクロスコネクタ帯域幅は、送信元と宛先ノードだけで費やす回線帯域幅の 3 倍になります。中間ノードでは、使用するクロスコネクタ帯域幅の係数は 1 です。

UPSR 回線の限度は、冗長 TCC2/TCC2P カードを使用している場合は、84 の Section Data Communication Channel (SDCC; セクション データ通信チャンネル) を含む光ファイバの帯域幅合計を 2 で割った値、または 28 の Line Data Communication Channel (LDCC; 回線データ通信チャンネル) を含む光ファイバの帯域幅合計を 2 で割った値です。スパンは OC-3 ~ OC-192 のいずれかの帯域幅にできます。回線容量は、VT1.5 ~ 192c のいずれかにできます。

図 12-13 に、4 ノードの基本的な UPSR 構成を示します。ノード ID 0 がノード ID 2 に信号を送ると、現用信号はノード ID 1 を介して現用トラフィックパスで送信されます。同じ信号はノード ID 3 を通じて保護トラフィックパスにも送信されます。

図 12-13 基本的な 4 ノード UPSR



ファイバの切断が発生すると (図 12-14)、ノード ID 2 はそのアクティブレーサーを、ノード ID 3 経由で着信する保護信号に切り替えます。

各トラフィックパスがリング全体に転送されるので、UPSR は、トラフィックが広く分散せずに 1、2 箇所に集中するようなネットワークに最適な方式です。UPSR の容量は、そのビットレートと同じです。サービスは、同じ UPSR 内で開始して終了する場合も、隣接アクセスまたは局間リングにより、サービスが終端する位置まで転送される場合もあります。

図 12-14 ファイバの切断が発生した UPSR

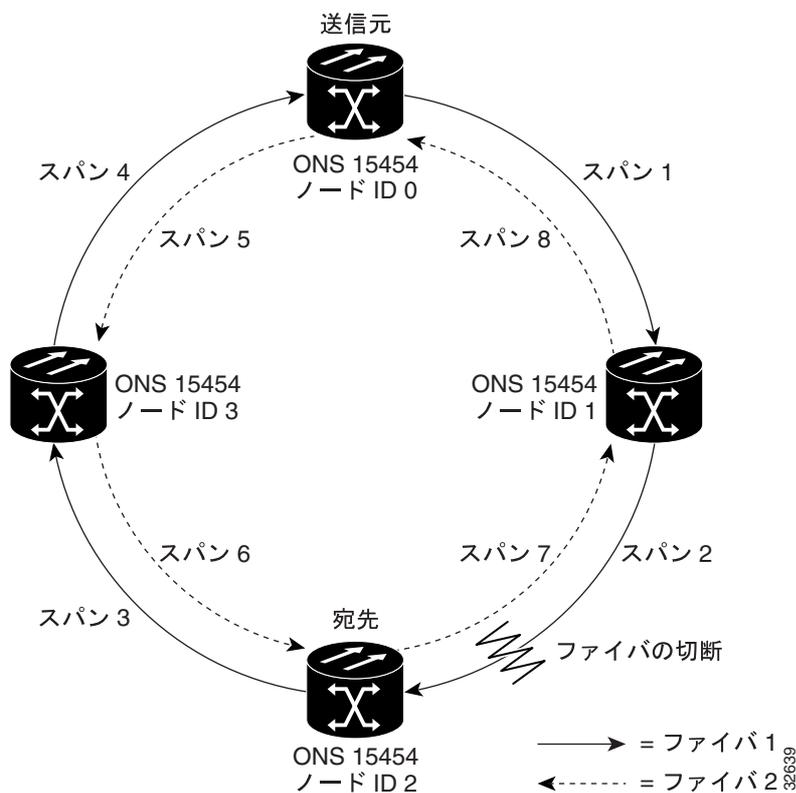
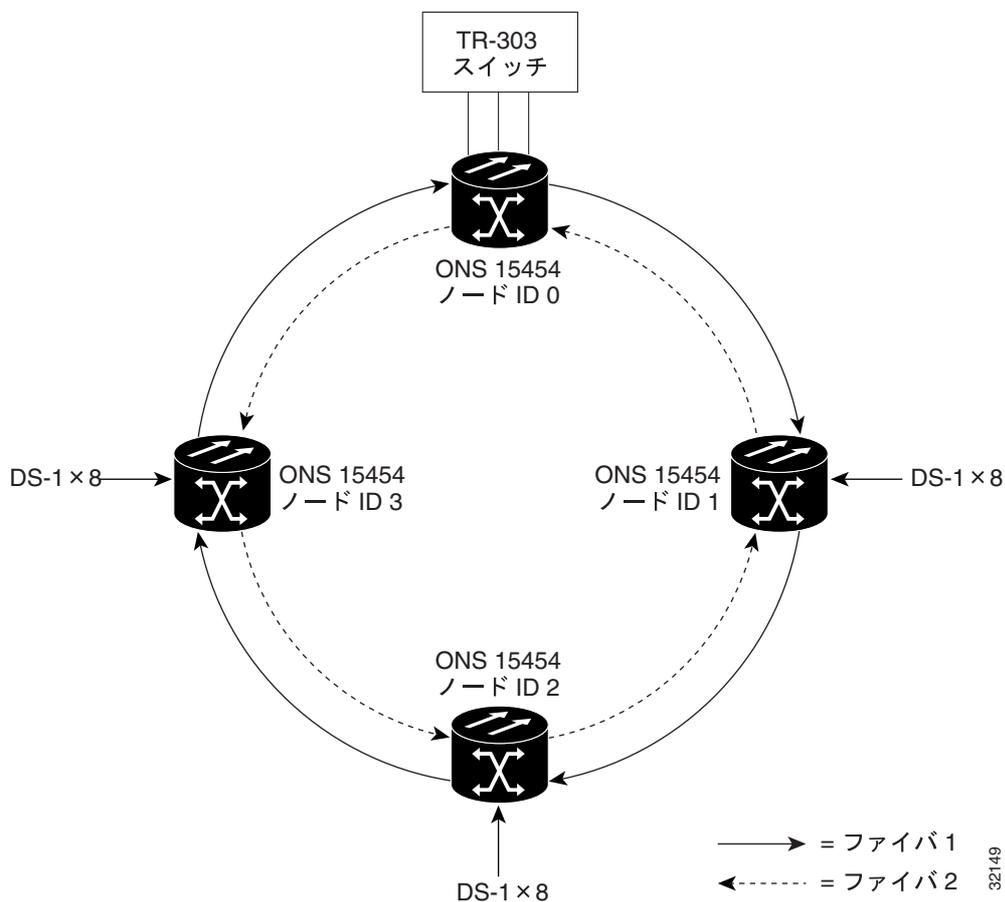


図 12-15 に、一般的な UPSR のアプリケーション例を示します。OC-3 により、リモートのスイッチをホストの Telcordia TR-303 スイッチに接続できます。この例では、トラフィックをホストスイッチに戻すために各リモートスイッチは 8 本の DS-1 を使用しています。図 12-16 および図 12-17 に、各サイトのシェルフレイアウトを示します。

図 12-15 4ポート OC-3 UPSR



ノード ID 0 には 4 枚の DS1-14 カードがあり、56 のアクティブ DS-1 ポートを提供します。他のサイトには、リモートスイッチ間を上り下りする 8 本の DS-1 を処理するために、DS1-14 カードが 2 枚あれば十分です。各 ONS 15454 シェルフ アセンブリの残り半分を使用して、他の既存リモートサイト用または新規リモートサイト用として、2 つめまたは 3 つめのリングをサポートできます。

この OC-3 UPSR の例では、ノード ID 0 には 4 枚の DS1-14 カードと 2 枚の OC3 IR 4 1310 カードがあります。6 つの空きスロットは、カードを挿入することも空のままにしておくこともできます。

図 12-16 に、これらのカードのシェルフ設定を示します。

図 12-16 図 12-15 の OC-3 UPSR 例におけるノード ID 0 のレイアウト

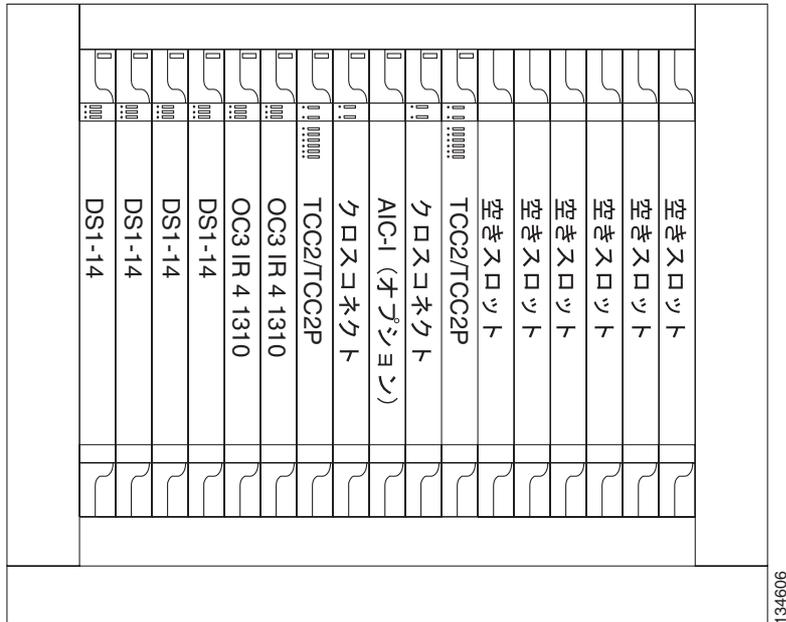
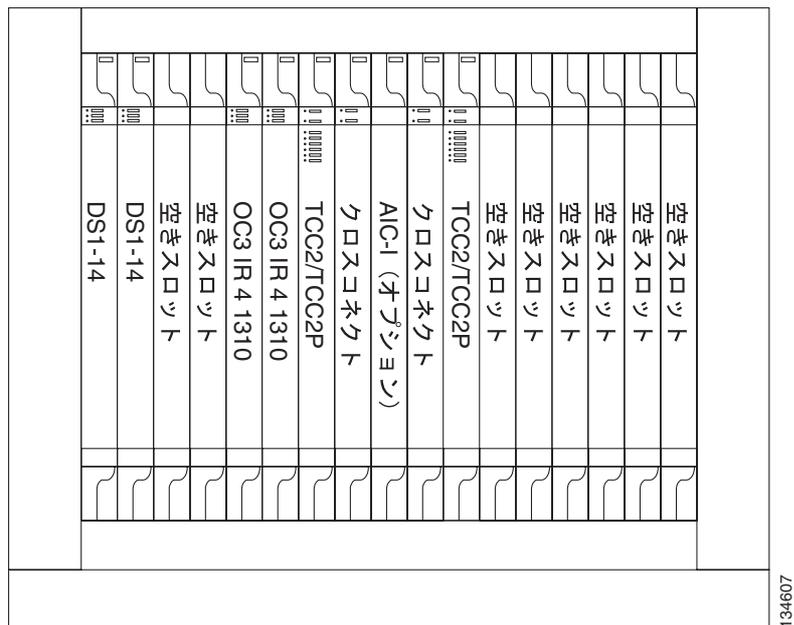


図 12-15 の例では、ノード ID 1 ~ 3 にはそれぞれ 2 枚の DS1-14 カードと 2 枚の OC3 IR 4 1310 カードがあります。空きスロットは 8 つあります。これらのスロットには他のカードを挿入することも空のままにしておくこともできます。図 12-17 に、この例のシェルフ アセンブリ構成を示します。

図 12-17 図 12-15 の OC-3 UPSR の例におけるノード ID 1 ~ 3 のレイアウト



## 12.4 DRI

Dual-Ring Interconnect (DRI; デュアル リング相互接続) トポロジーは、相互接続されたリング上の回線に対して、パス保護レベルを追加します。DRI を使用すると、中継ノードで保護を強化して、BLSR、UPSR、または UPSR と BLSR を相互接続できます。DRI トポロジーでは、2 つまたは 4 つのノードでリングが相互接続されます。

すべての ONS 15454 DRI に drop-and-continue (ドロップおよび継続) の DRI 方式が使用されます。drop-and-continue 方式の DRI では、プライマリ ノードが接続されたリングにトラフィックをドロップし、同じリング内のセカンダリ ノードにトラフィックをルーティングします。セカンダリ ノードも接続されたリングにトラフィックをルーティングします。したがって、トラフィックは 2 つの異なる相互接続ノードでドロップされるので、シングル ポイント障害が排除されます。DRI で回線をルーティングするには、回線プロビジョニング時に DRI オプションを選択する必要があります。二重送信はサポートされません。

ONS 15454 上では 2 種類の DRI トポロジーを実装できます。

- 従来型の DRI では、2 つのノード ペアで 2 つのネットワークを相互接続する必要があります。ユーザが定義したプライマリ ノードとセカンダリ ノードからなる各ペアは、他方のネットワークと相互接続されたリンクのペアを介してトラフィックをドロップします。
- 統合型の DRI では、1 つのノード ペアで 2 つのネットワークを相互接続する必要があります。2 つの相互接続されたノードが相互接続リングの代わりになります。

DRI トポロジーの場合、ホールドオフ タイマーでセクタ切り替えが発生するまでの時間の長さを設定します。これにより、次のような複数の切り替えが発生する確率が少なくなります。

- サービス セクタとパス セクタの両方
- サービス セクタの回線切り替えとパス切り替えの両方

たとえば、UPSR DRI サービス セクタ切り替えでトラフィックが戻らなかった場合、ホールドオフ タイマーが切れたあとでパス セクタ切り替えが行われます。UPSR DRI ホールドオフ タイマーのデフォルトは 100 ミリ秒です。この設定値は、Edit Circuits ウィンドウの UPSR Selectors タブで変更できます。BLSR DRI では、回線切り替えでトラフィックが戻らなかった場合、サービス セクタ切り替えが行われます。ホールドオフ時間の間、サービス セクタによるリカバリが据え置かれます。BLSR DRI のデフォルト ホールドオフ時間は 100 ミリ秒です。この値は変更できます。

### 12.4.1 BLSR DRI

BLSR Automatic Protection Switching (APS; 自動保護スイッチング) プロトコルと異なり、BLSR DRI は回線レベルにおけるパス レベルの保護プロトコルです。drop-and-continue BLSR DRI では、他方のリングへの回線ルーティングごとに、プライマリ ノードでサービス セクタが 1 つずつ必要です。サービス セクタは、二重フィード ソースからの信号条件をモニタし、信号品質が最良のものを選択します。同サイド ルーティングでは、接続リングの同じ側に設定されたプライマリ ノードでトラフィックがドロップされます。逆サイド ルーティングでは、接続リングの反対側に設定されたプライマリ ノードでトラフィックがドロップされます。BLSR DRI の場合、プライマリ ノードまたはセカンダリ ノードを回線の起点または終点にすることはできません。



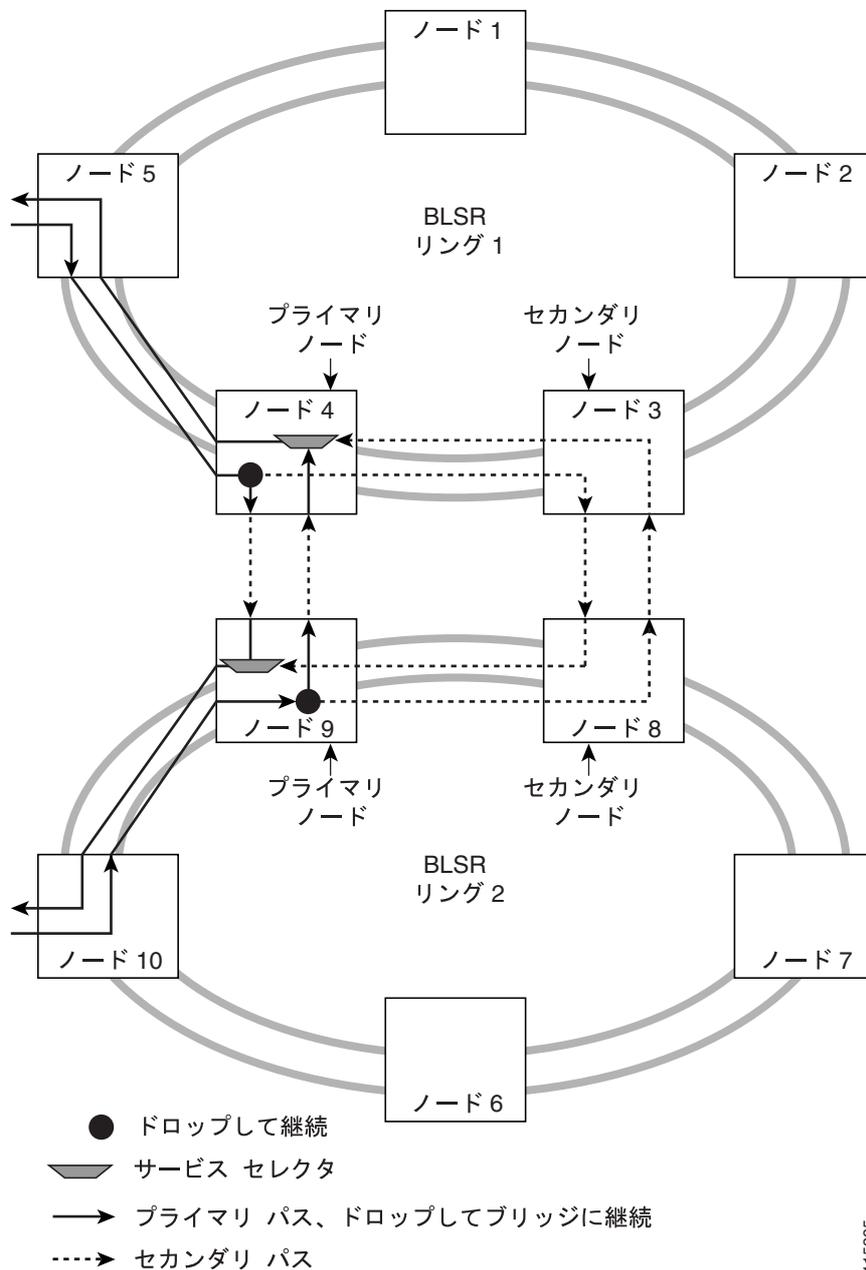
(注)

相互接続リンク上に中間ノードが存在している場合は、DRI 回線を作成できません。しかし、DRI 回線の作成後であれば、相互接続リンクに中間ノードを追加できます。

DRI 保護回線は、Protection Channel Access (PCA) 回線と同様に動作します。CTC では、DRI 回線の作成時、プライマリ ノードとセカンダリ ノードを設定するときに PCA オプションを選択することによって、DRI 保護回線を設定します。

図 12-18 に、同サイドルーティングが設定された、従来型 BLSR-DRI トポロジーに含まれる ONS 15454 ノードを示します。リング 1 では、ノード 3 と 4 が相互接続ノードです。リング 2 では、ノード 8 と 9 が相互接続ノードです。二重化された信号は、ノード 4 (リング 1) とノード 9 (リング 2) 間、およびノード 3 (リング 1) とノード 8 (リング 2) 間で送信されます。プライマリ ノード (ノード 4 と 9) は同サイドにあり、セカンダリ ノード (ノード 3 と 8) は代替ルートを提供します。リング 1 では、ノード 4 のトラフィックはノード 9 でドロップされ、ノード 3 で継続されます。同様に、ノード 9 のトラフィックは、ノード 4 でドロップされ、ノード 8 で継続されます。

図 12-18 ONS 15454 従来型 BLSR のデュアル リング相互接続 (同サイドルーティング)



115235

図 12-19 に、逆サイド ルーティングが設定された、従来型 BLSR-DRI トポロジーに含まれる ONS 15454 ノードを示します。リング 1 では、ノード 3 と 4 が相互接続ノードです。リング 2 では、ノード 8 と 9 が相互接続ノードです。二重化された信号は、ノード 4 (リング 1) とノード 8 (リング 2) 間、およびノード 3 (リング 1) とノード 9 (リング 2) 間で送信されます。リング 1 では、ノード 4 のトラフィックはノード 9 でドロップされ、ノード 3 で継続されます。同様に、ノード 8 のトラフィックは、ノード 3 でドロップされ、ノード 8 で継続されます。

図 12-19 ONS 15454 従来型 BLSR のデュアル リング相互接続 (逆サイド ルーティング)

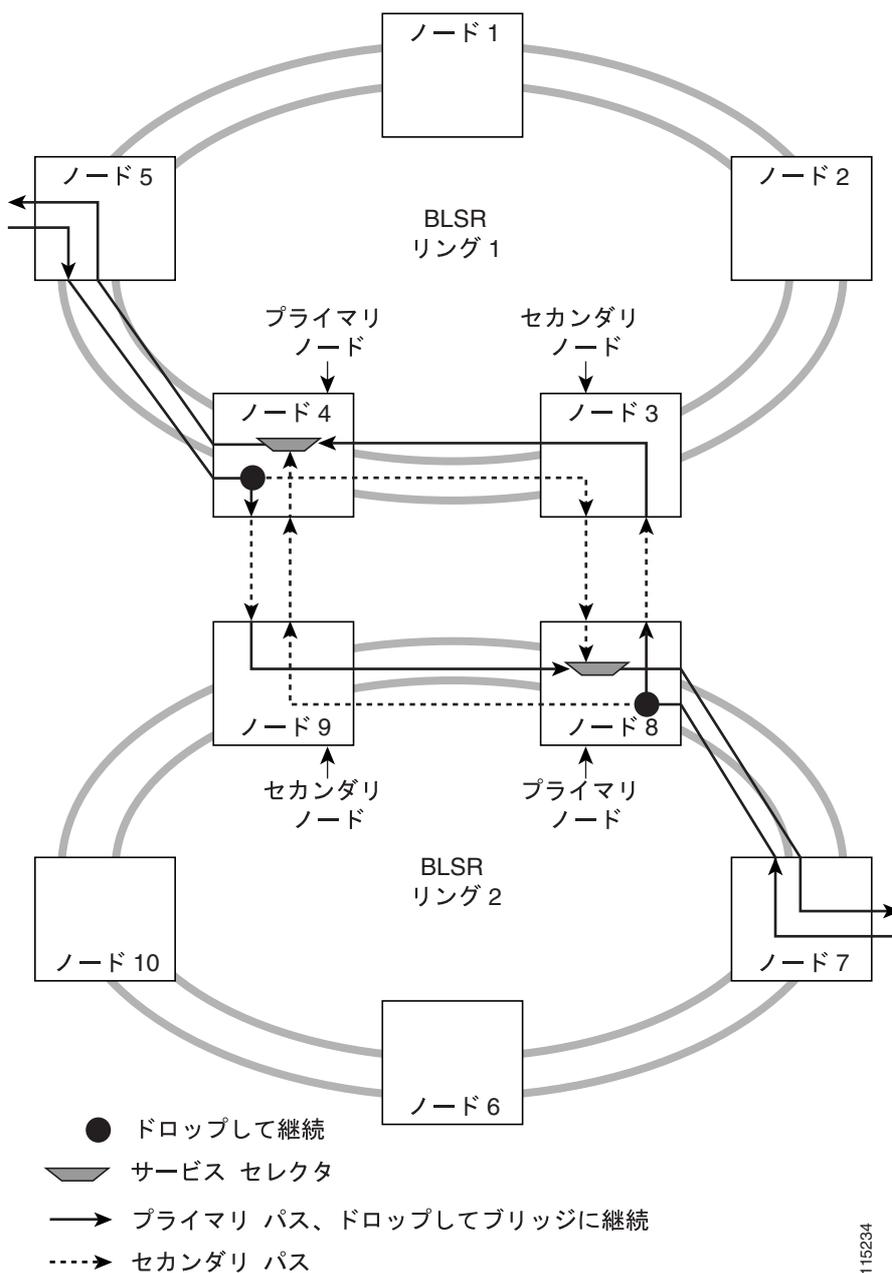


図 12-20 に、統合型 BLSR-DRI トポロジーに含まれる ONS 15454 を示します。同じ drop-and-continue トラフィックルーティングが、4 つではなく 2 つのノードで発生します。これは、2 つの相互接続ノードに OC-N トランクを追加することで実現されます。ノード 3 と 8 は相互接続ノードです。

図 12-20 ONS 15454 統合型 BLSR デュアルリング相互接続

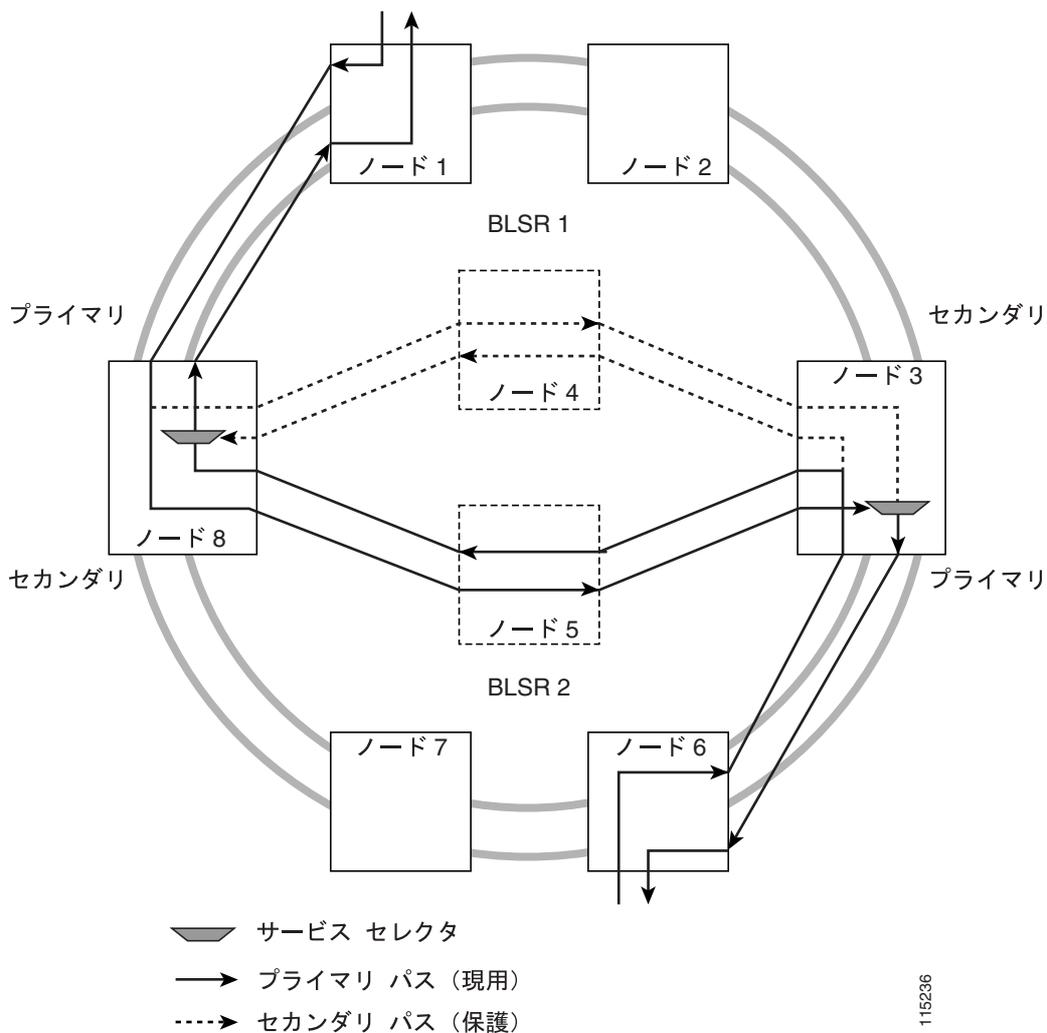
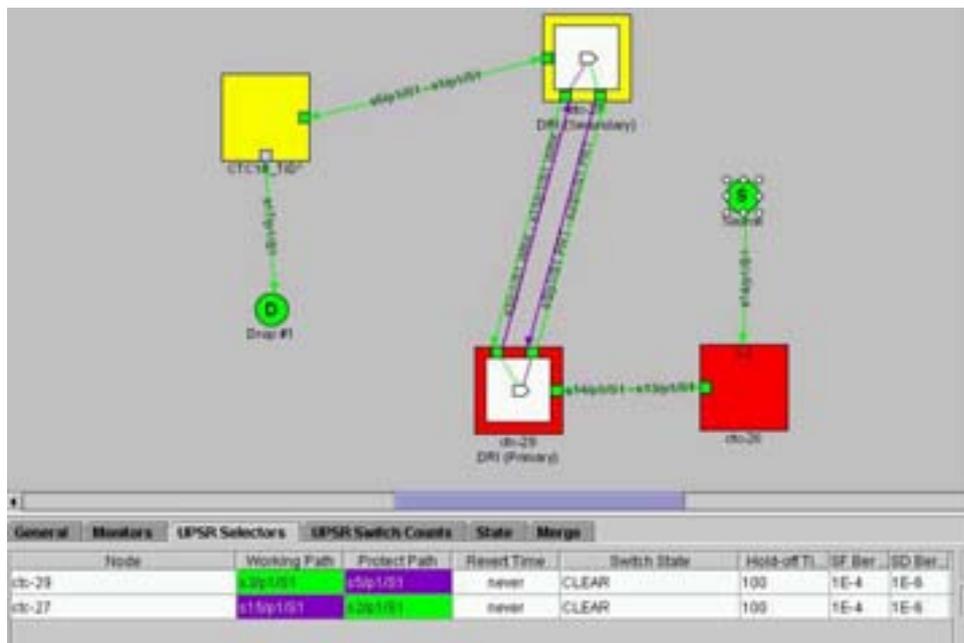


図 12-21 に、Edit Circuits ウィンドウ上での統合型 BLSR DRI の例を示します。

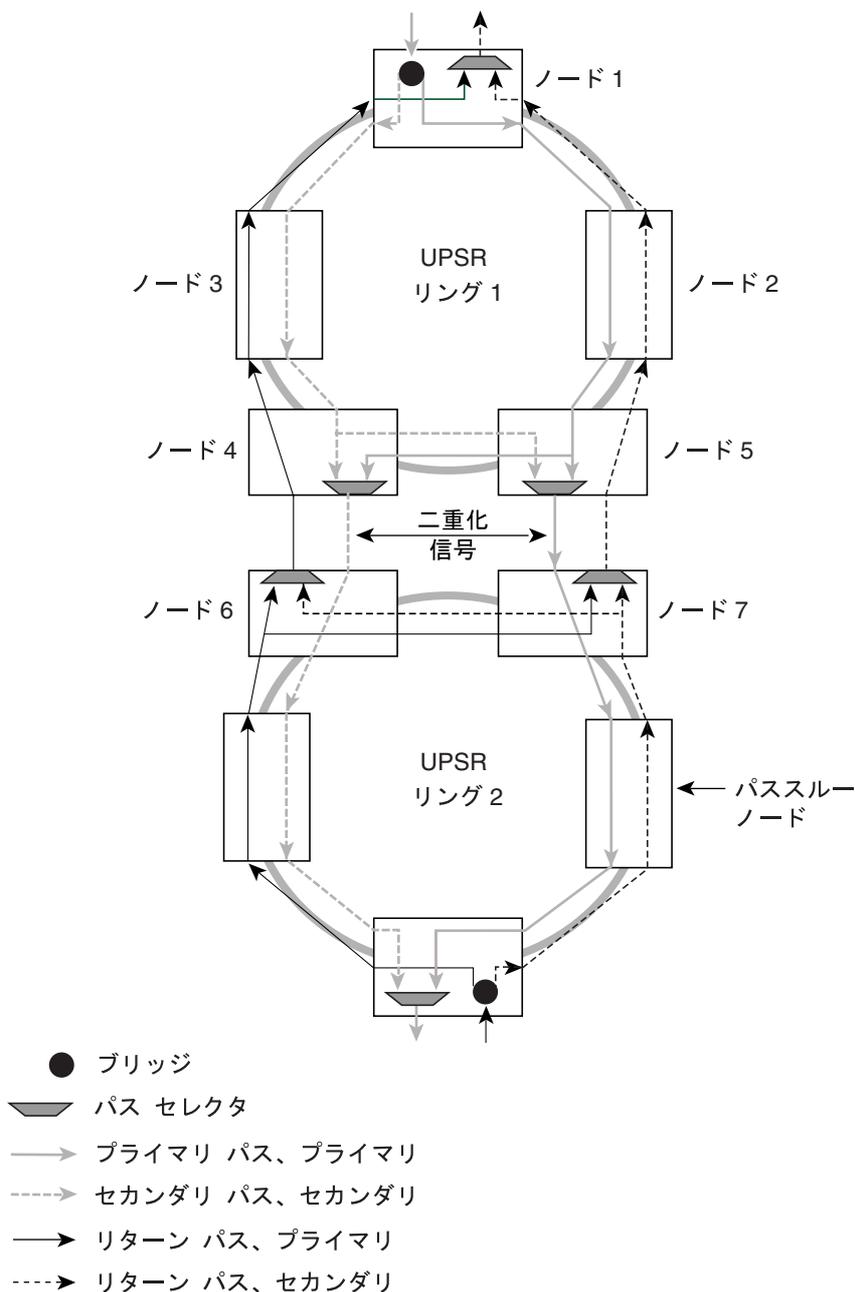
図 12-21 Edit Circuits ウィンドウ上の統合型 BLSR DRI



### 12.4.2 UPSR DRI

図 12-22 に、従来型の drop-and-continue UPSR DRI トポロジーに含まれる ONS 15454 ノードを示します。リング 1 では、ノード 4 と 5 が相互接続ノードです。リング 2 では、ノード 6 と 7 が相互接続ノードです。二重化された信号は、ノード 4 (リング 1) とノード 6 (リング 2) 間、およびノード 5 (リング 1) とノード 7 (リング 2) 間で送信されます。リング 1 では、ノード 4 のトラフィックはノード 6 でドロップされ、ノード 5 で継続されます。同様に、ノード 5 のトラフィックはノード 7 でドロップされ、ノード 4 で継続されます。

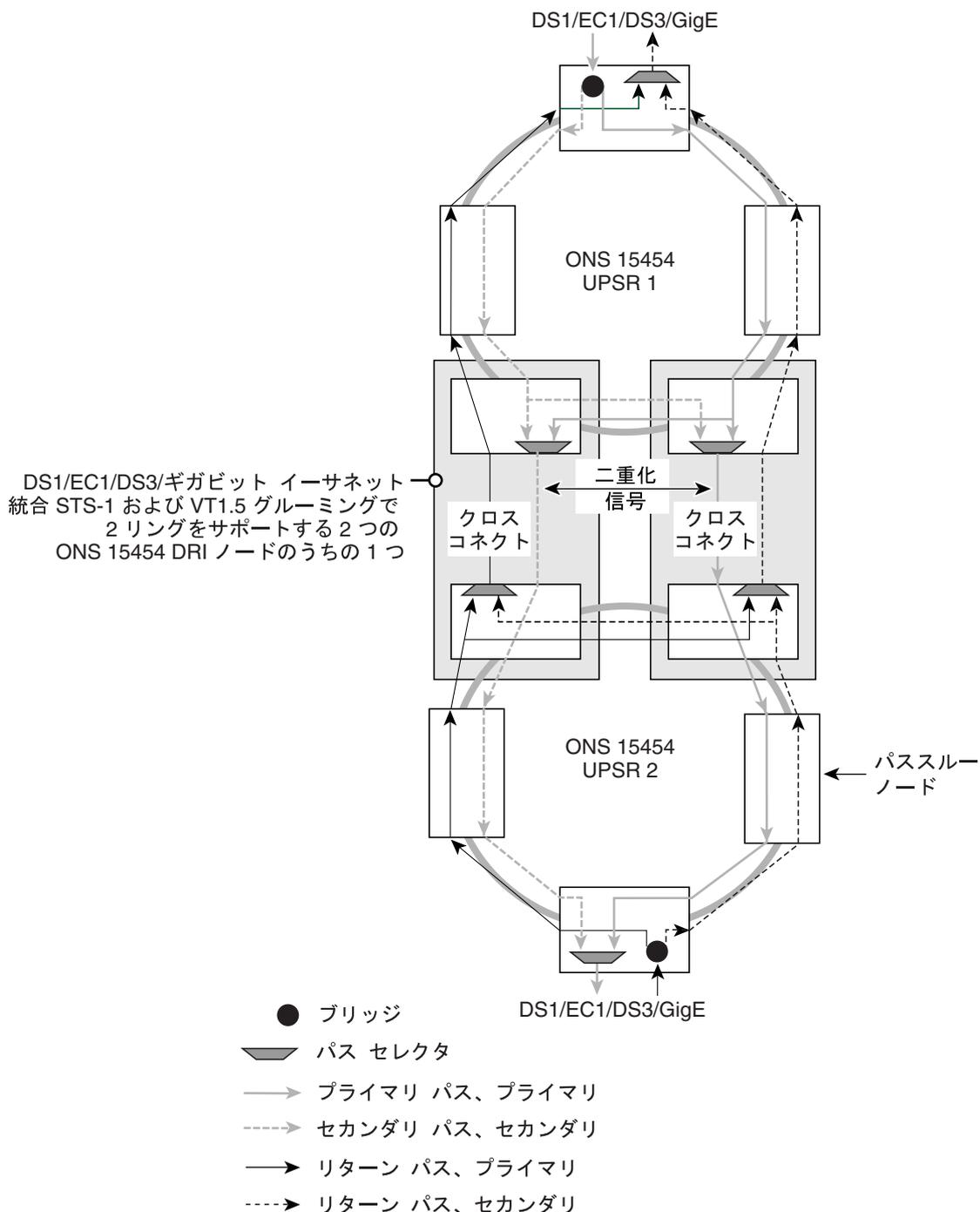
図 12-22 ONS 15454 従来型 UPSR デュアル リング相互接続



85761

図 12-23 に、統合型 DRI トポロジーに含まれる ONS 15454 ノードを示します。同じ drop-and-continue トラフィックルーティングが、4 つではなく 2 つのノードで発生します。これは、2 つの相互接続ノードに OC-N トランクを追加することで実現されます。

図 12-23 ONS 15454 統合型 UPSR デュアル リング相互接続

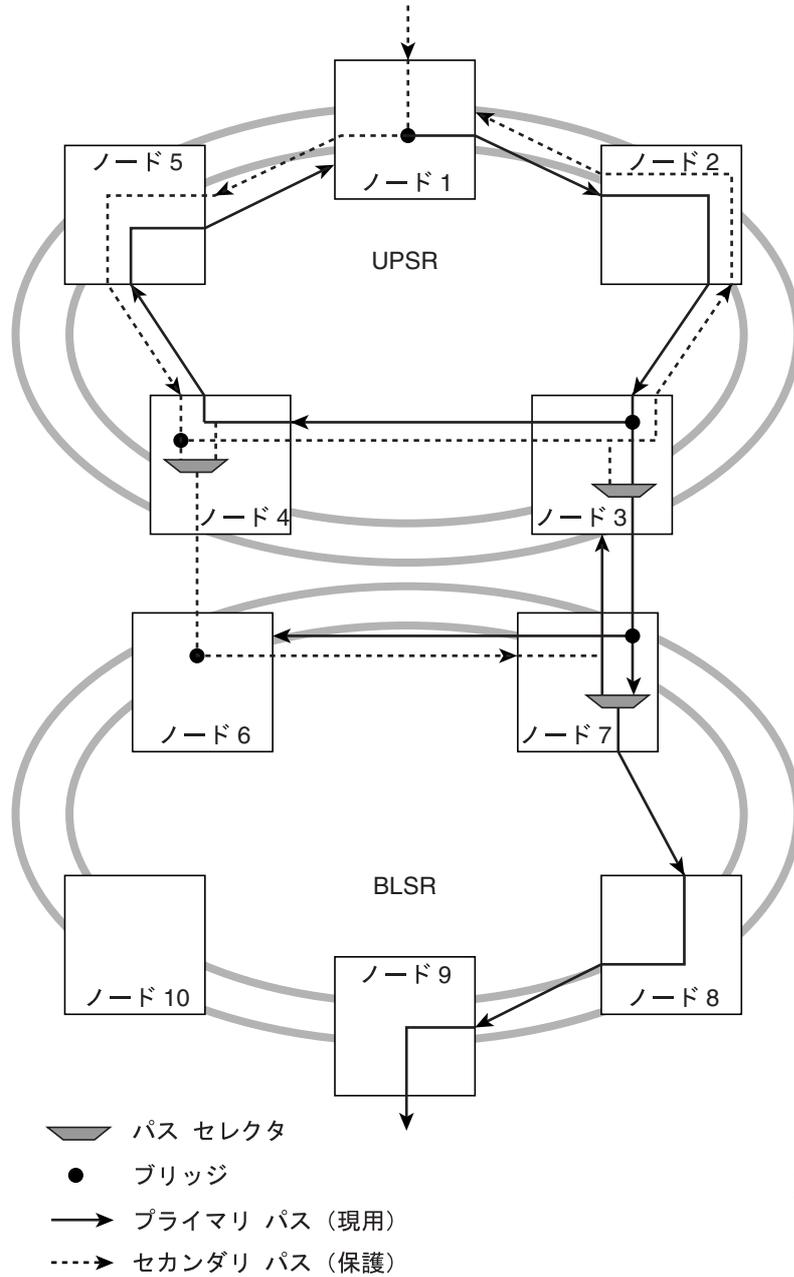


85762

### 12.4.3 UPSR/BLSR DRI ハンドオフ構成

UPSR と BLSR も相互接続できます。BLSR/UPSR DRI ハンドオフ構成では、プライマリ ノードとセカンダリ ノードを回線の起点または終点にできます。これは、非 DCC の光相互接続リンクが存在する場合に便利です。図 12-24 に、UPSR と BLSR 間の従来型 DRI ハンドオフの例を示します。

図 12-24 ONS 15454 UPSR/BLSR 従来型 DRI ハンドオフ



115273

図 12-25 に、UPSR と BLSR 間の統合型 DRI ハンドオフの例を示します。

図 12-25 ONS 15454 UPSR/BLSR 統合型 DRI ハンドオフ

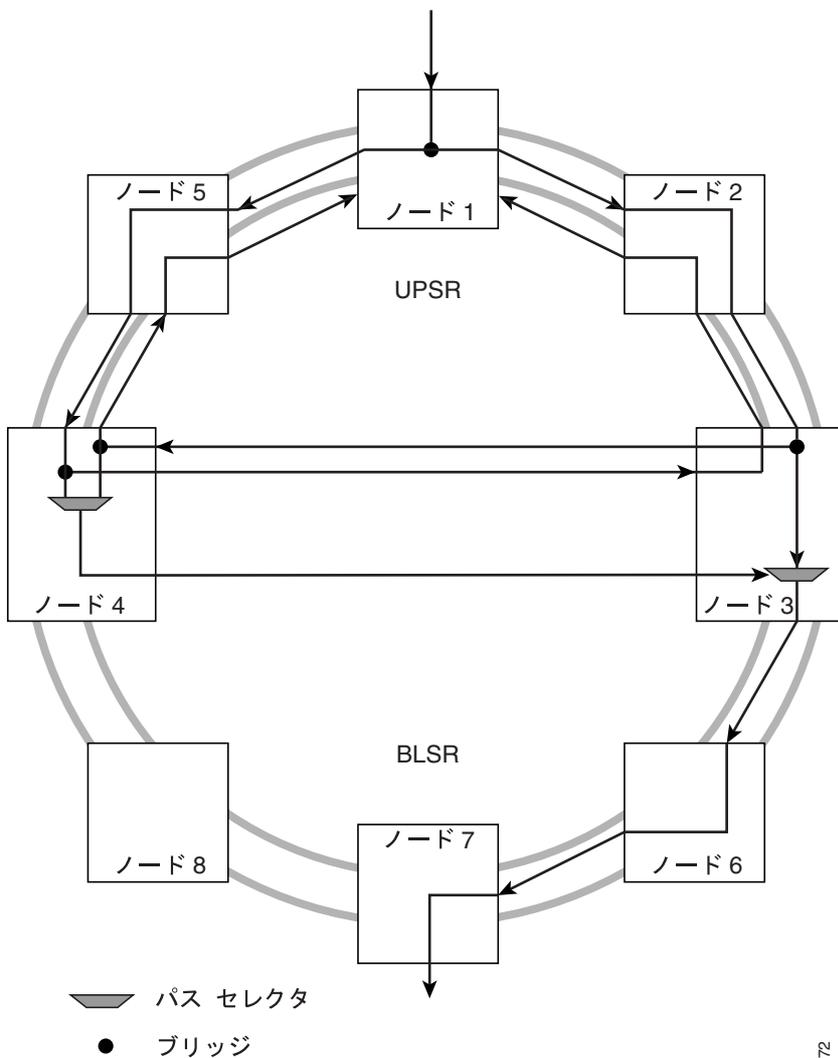
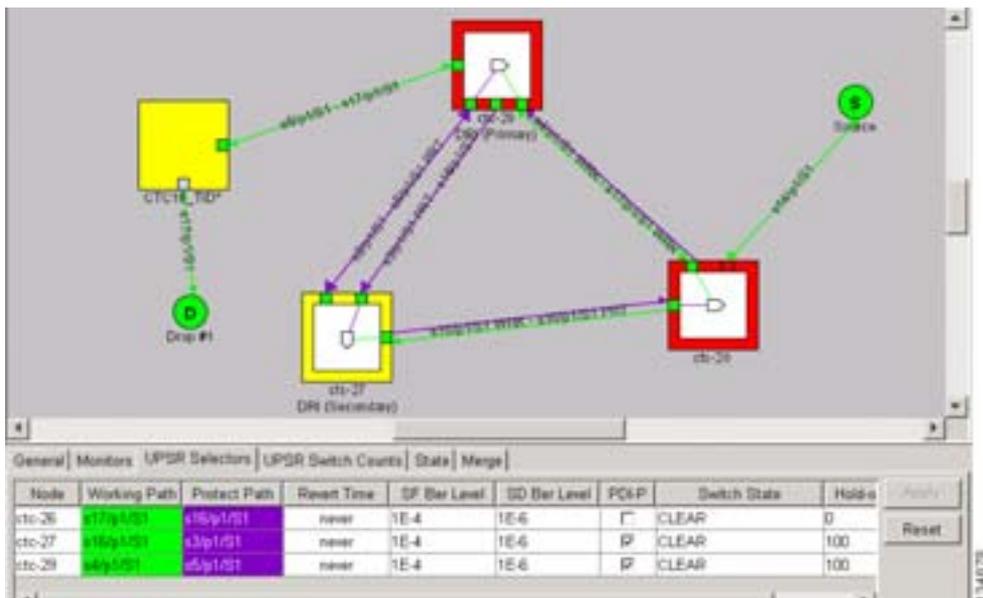


図 12-26 に、Edit Circuit ウィンドウ上での UPSR と BLSR の統合型 DRI ハンドオフを示します。

図 12-26 詳細な回線マップ上の UPSR と BLSR の統合型 DRI ハンドオフ



## 12.5 従属リング

ONS 15454 は、TCC2/TCC2P カードを搭載した場合、最大 84 の SONET SDCC または 28 の SONET LDCC をサポートします。リング、SDCC、および LDCC については、表 12-1 を参照してください。

従属リングを設けると、必要なノードとカードの数を減らせます。また、シェルフ間を接続する外部ケーブルの数も減らせます。図 12-27 に、複数の従属リングのある ONS 15454 を示します。

図 12-27 複数の従属リングのある ONS 15454

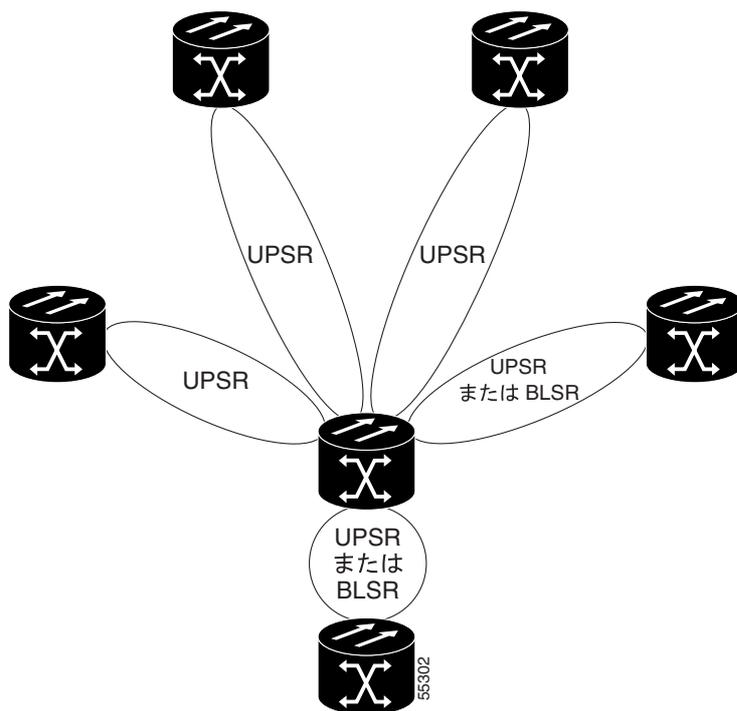
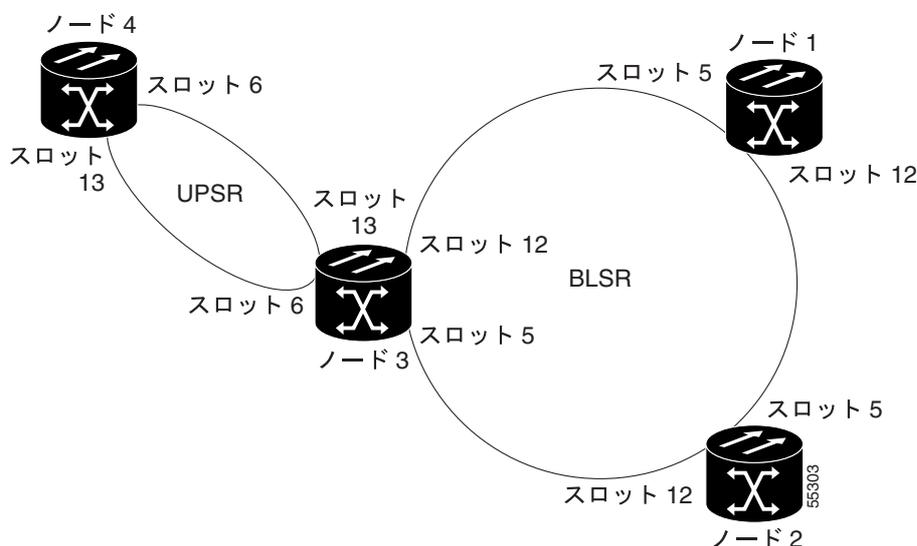


図 12-28 に、BLSR に従属する UPSR を示します。この例では、ノード 3 が BLSR と UPSR の両方を処理する唯一のノードです。スロット 5 と 12 の OC-N カードは BLSR として、スロット 6 と 13 の OC-N カードは UPSR として動作します。

図 12-28 BLSR に従属する UPSR



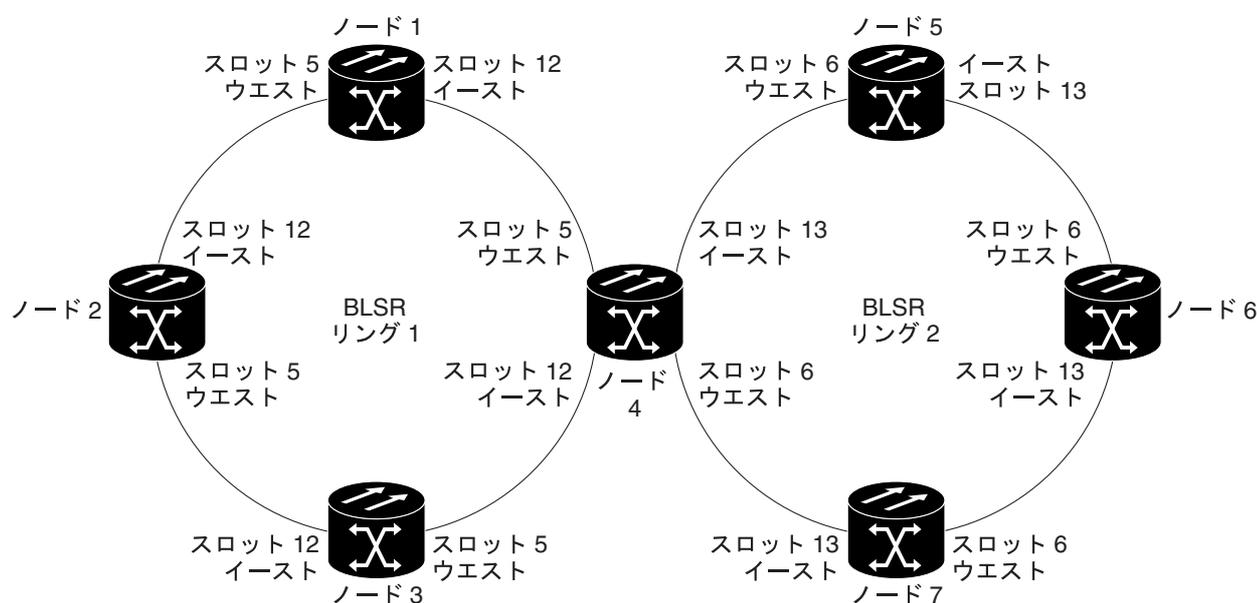
ONS 15454 は、同じノードで 2 つの BLSR をサポートできます。したがって、ONS 15454 を SONET Digital Cross Connect System (DCS; デジタル クロスコネク ト システム) または複数の SONET Add/Drop Multiplexer (ADM; アド / ドロップ多重化装置) を必要とする用途に配置できます。

図 12-29 に、1 つの ONS 15454 で共有する 2 つの BLSR を示します。リング 1 は、ノード 1、2、3 および 4 上で動作します。リング 2 は、ノード 4、5、6 および 7 上で動作します。2 つの BLSR (リング 1 と 2) はノード 4 でプロビジョニングされています。リング 1 はスロット 5 と 12 のカードを使用し、リング 2 はスロット 6 と 13 のカードを使用します。



(注) 異なる BLSR のノードには、同じノード ID を付けることも、異なる ID を付けることもできます。

図 12-29 BLSR に従属する BLSR



2 つの BLSR を従属させると、あるリングのノードから別のリングのノードへ回線をルーティングできます。たとえば、図 12-29 では、ノード 1 からノード 7 に回線をルーティングできます。回線は通常、ノード 1 からノード 4 を経由してノード 7 に搬送されます。しかし、たとえば、ノード 1 と 4 の間、ノード 4 と 7 の間でファイバが切断された場合、トラフィックは各リング上で再ルーティングされます。この例の場合、リング 1 ではノード 2 と 3、リング 2 ではノード 5 と 6 になります。

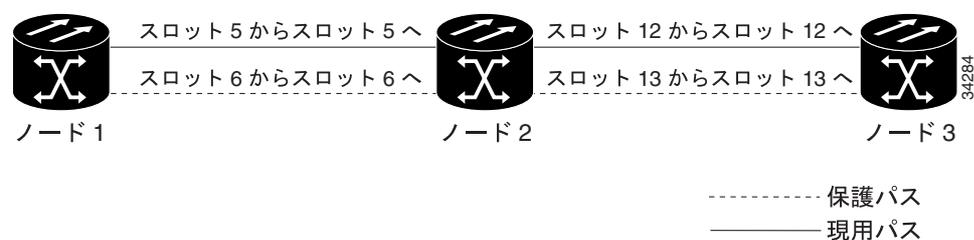
55298

## 12.6 リニア ADM 構成

ONS 15454 を ADM の 1 回線として設定できます。具体的には、1 組の OC-N カードを現用パスとして設定し、2 組めを保護パスとして設定します。2 ノード構成のポイントツーポイント ADM と 3 ノード構成のリニア ADM はリングとは異なり、各ノードで OC-N カードの 1+1 保護を行い、現用回線に切断が発生したときに自動的に保護回線に切り替わるようにする必要があります。

図 12-30 に、リニア ADM 構成における 3 つの ONS 15454 ノードを示します。現用トラフィックはノード 1 のスロット 5 からノード 2 のスロット 5 へ、また、ノード 2 のスロット 12 からノード 3 のスロット 12 へ流れます。保護パスは、スロット 6 の 1+1 保護をノード 1 と 2 のスロット 5 で行い、スロット 12 の 1+1 保護をノード 2 と 3 のスロット 13 で行うように作成します。

図 12-30 リニア (ポイントツーポイント) ADM 構成



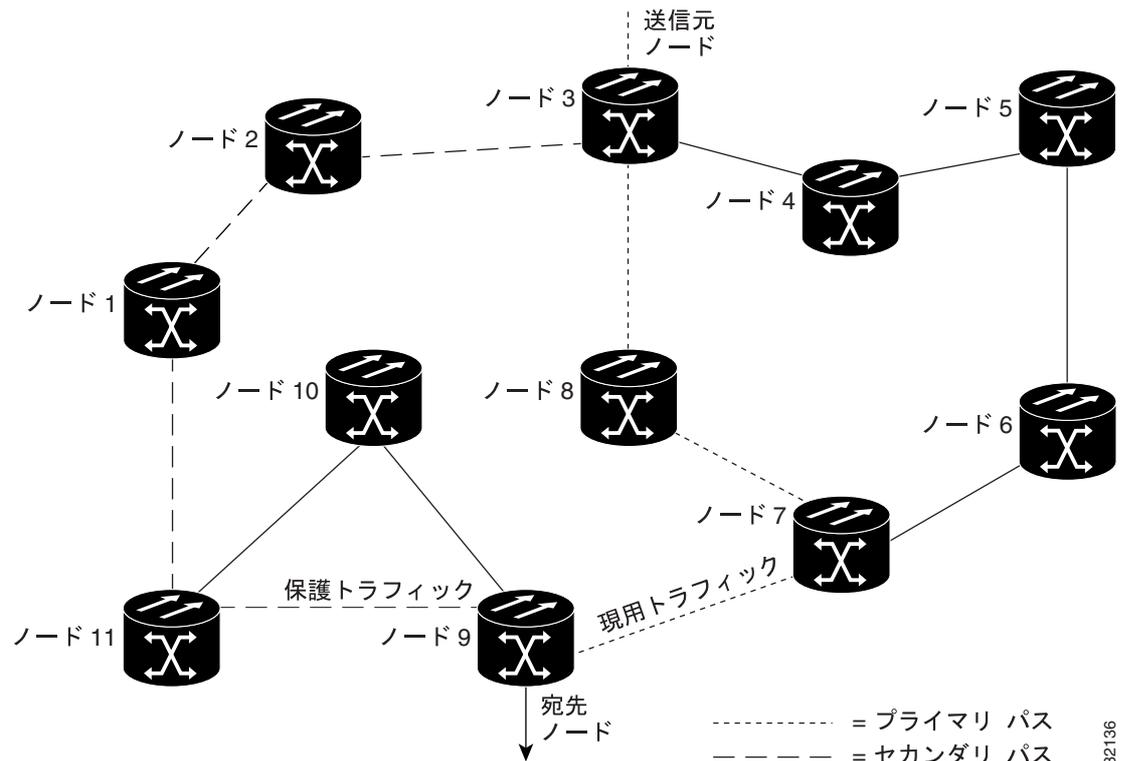
## 12.7 PPMN

ONS 15454 トラフィック保護は、シングル BLSR、UPSR、および ADM に加え、Path-Protected Mesh Network (PPMN; パス保護メッシュ ネットワーク) によって拡張できます。PPMN は、複数の ONS 15454 SONET トポロジ-からなり、シングル UPSR での保護を、複数の相互接続されたリングからなるメッシュ構造に拡張できます。PPMN では、単一のリングまたは複数のメッシュリングで構成されるネットワークを経由するさまざまなパスで回線が搬送されます。回線を作成するときは、CTC で自動的に PPMN 上をルーティングするように設定することも、手動でルーティングすることもできます。また、回線保護のレベルを選択することもできます。たとえば、完全な保護を選択した場合、CTC は回線の主要ルートに加えて、代替ルートも作成します。この 2 つめのルートは、起点と終点を結ぶネットワークを介した固有のパスであり、いわば 2 組めの相互接続を設定することになります。

たとえば、[図 12-31](#) ではノード 3 から 9 への回線が作成されています。CTC は 2 つのノード間の最短ルートを、点線で示すノード 8 と 7 を通るルートと判断し、自動的にノード 3、8、7、および 9 に相互接続を作成します。これが、第 1 の回線パスとなります。

完全な保護を選択すると、この例では、ノード 3 と 9 の間にノード 2、1、および 11 を通る 2 番目の固有ルートが作成されます。相互接続は、破線で示される、ノード 3、2、1、11、および 9 を通るルートに自動的に作成されます。プライマリパスで障害が発生すると、トラフィックは 2 つめの保護回線パスに切り替わります。この例では、ノード 9 は、ノード 7 を起点とするトラフィックから、ノード 11 を起点とするトラフィックに切り替え、これを使ってサービスが再開されます。切り替えは 50 ミリ秒以内に行われます。

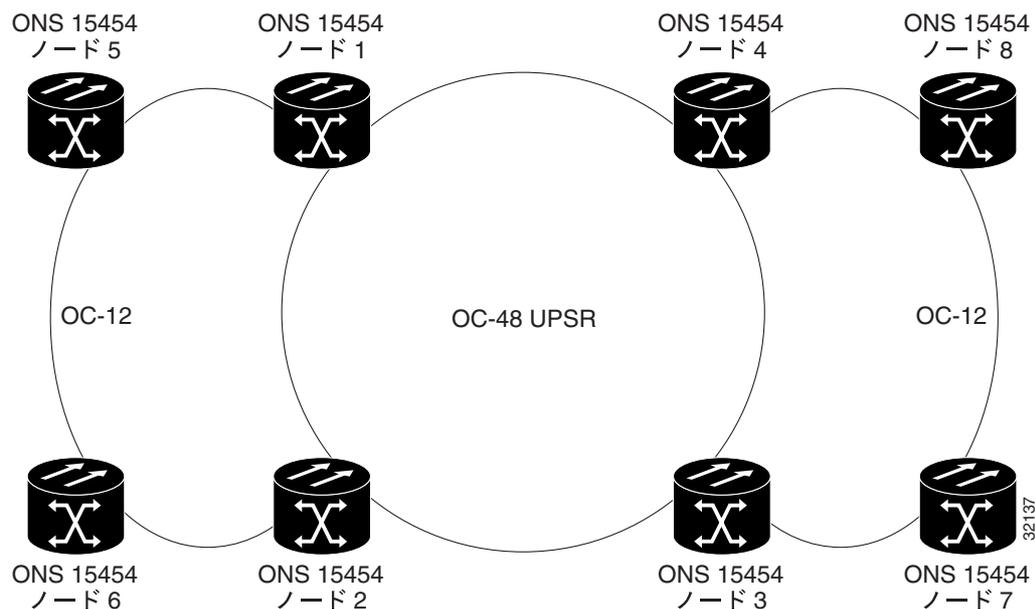
図 12-31 PPMN



32136

PPMN では、さまざまな SONET 回線速度のスパンを「仮想リング」内に混在させることもできます。図 12-32 に、標準の OC-48 リングを構成するノード 1、2、3、および 4 を示します。ノード 5、6、7、および 8 は、OC-12 ファイバを使用してバックボーンリングにリンクします。ノード 5、6、7、8 で構成される「仮想リング」は、OC-48 と OC-12 の両方を使用します。

図 12-32 PPMN 仮想リング

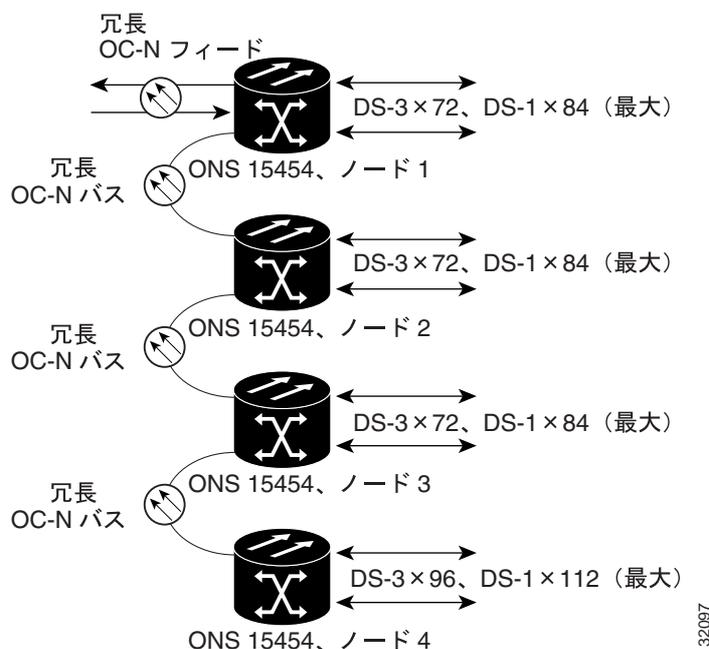


## 12.8 4 シェルフ ノード構成

各種 OC-N カードを使用して、複数の ONS 15454 をリンクすると（すなわち、光ファイババスを作成すると）、単一の ONS 15454 がサポートするよりも大量のアクセストラフィックを処理できます。『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。たとえば、112 の DS-1 または 96 の DS-3（1 つのノードで集約できる上限）よりも多くの数をドロップするために、複数のノードを 1 つの ONS 15454 に統合しないで、ノード同士をリンクできます。OC-12 や OC-48 のファイバスパンを持つノードは、ほかの 2 つのネットワーク ノードをリンクするのと同じようにリンクできます。複数のノードを 1 つのファシリティとしてグループ化すると、より多くのローカルトラフィックを集約できます。

図 12-33 に、4 台のシェルフからなるノード設定を示します。各シェルフ アセンブリは、ONS 15454 のソフトウェア インターフェイスで独立したノードとして認識されます。トラフィックは、CTC のクロスコネク ト オプションを使用してマップできます。図 12-33 では、各ノードに冗長用の光ファイバカードが装備されています。ノード 1 では冗長 OC-N 伝送カードおよび OC-N バス（接続）カードを含めて合計 4 枚のカードが使用され、8 つの空きスロットが残っています。ノード 2 とノード 3 では、それぞれ 2 枚の冗長 OC-N バス カードを含めて合計 4 枚のカードが使用され、8 つの空きスロットが残っています。ノード 4 では冗長 OC-12 バス カードを含めて合計 2 枚のカードが使用され、10 の空きスロットが残っています。ここに示す 4 シェルフ ノードの例は、複数ノード構成のさまざまな設定方法のうちの 1 つです。

図 12-33 4 シェルフ ノード構成



## 12.9 OC-N 速度のアップグレード

スパンとは、2つの ONS 15454 ノードを結ぶ光ファイバ接続のことです。スパン（光ファイバの速度）のアップグレードでは、そのスパンの伝送速度が、低速の OC-N 信号から高速の OC-N 信号にアップグレードされます。ただし、他のすべてのスパン構成属性はそのまま変更されません。複数のノードが存在する場合、スパンのアップグレードは、リング内または保護グループ内のすべてのノードで調和をとりながら連続して行う必要があります。次の ONS 15454 カードでは、稼働中状態でスパンをアップグレードできます。

- 1ポートの OC-12 から OC-48 へ
- 1ポートの OC-12 から OC-192 へ
- 1ポートの OC-12 から 4ポートの OC-12 へ
- 1ポートの OC-12 から MRC-12 へ
- OC-48 から OC-192 へ

次の ONS 15454 カードでは、稼働中状態でカードもアップグレードできます。

- 4ポートの OC-3 から 8ポートの OC-3 へ
- 1ポートの OC-12 から 4ポートの OC-12 へ
- OC-48 から MRC-12 へ
- OC-192 から OC192-XFP へ

表 12-4 に、スロット 5、6、12、および 13（高速スロット）で可能なアップグレードを示します。

表 12-4 スロット 5、6、12、および 13 のアップグレード オプション

カード	4ポート OC-3	8ポート OC-3	1ポート OC-12	4ポート OC-12	OC-48	OC-192	MRC-12
4ポート OC-3	—	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
8ポート OC-3 <sup>1</sup>	サポート外	—	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外	サポート外
1ポート OC-12	サポート外	サポート外	—	サポート外	サポート	サポート	サポート
4ポート OC-12 <sup>2</sup>	サポート外	サポート外	サポート外	—	サポート外	サポート外	サポート外
OC-48	サポート外	サポート外	サポート	サポート外	—	サポート	サポート
OC-192	サポート外	サポート外	サポート	サポート外	サポート	—	サポート外
MRC-12	サポート外	サポート外	サポート	サポート外	サポート	サポート外	—

1. スロット 5、6、12、および 13 では 8ポート OC-3 はサポートされません。
2. スロット 5、6、12、および 13 では 4ポート OC-12 はサポートされません。

表 12-5 に、スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17（低速スロット）で可能なアップグレードを示します。

表 12-5 スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17 のアップグレード オプション

カード	4ポート OC-3	8ポート OC-3	1ポート OC-12	4ポート OC-12	OC-48	OC-192	MRC-12
4ポート OC-3	—	サポート	サポート外	サポート外	サポート外	—	サポート外
8ポート OC-3	サポート	—	サポート外	サポート外	サポート外	—	サポート外
1ポート OC-12	サポート外	サポート外	—	サポート	サポート	—	サポート
4ポート OC-12	サポート外	サポート外	サポート	—	サポート外	—	サポート外
OC-48	サポート外	サポート外	サポート	サポート外	—	—	サポート
OC-192 <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	—	サポート外
MRC-12	サポート外	サポート外	サポート	サポート外	サポート	サポート外	—

1. スロット 1 ~ 4 および 14 ~ 17 では、OC-192 はサポートされません。



(注) 速度が同じカードを交換しても、スパンのアップグレードとはみなされません。たとえば、4 ポート OC-3 カードを 8 ポート OC-3 カードに交換した場合、または 1 ポート OC-12 カードを 4 ポート OC-12 カードに交換した場合などです。

スパンのアップグレードを行うには、同じスロットで、低速の OC-N カードを高速のカードに交換する必要があります。BLSR に存在するスパンでアップグレードを行う場合は、リング内のすべてのスパンをアップグレードする必要があります。元の OC-N カードの保護構成 (2 ファイバ BLSR、4 ファイバ BLSR、UPSR、および 1+1) は、高速 OC-N カードでもそのまま維持されます。

OC-192-XFP または SFP/XFP 搭載の MRC-12 (CTC での名称は Pluggable Port Module [PPM]) でスパンをアップグレードする場合は、同じスロットで低速 PPM を高速 PPM に交換する必要があります。マルチレート PPM を使用している場合、PPM を物理的に交換する必要はありませんが、異なる回線速度に合わせて PPM をプロビジョニングできます。ネットワーク内のすべてのスパンをアップグレードする必要があります。元の低速 PPM の 1+1 保護構成は、高速 PPM でも維持されます。

多くのノードでスパンのアップグレードを行う場合は、リング内のすべてのスパンに対し、同じメンテナンスウィンドウで連続してアップグレードを実行することを推奨します。すべてのスパンをアップグレードするまでは、カードタイプまたは PPM のミスマッチが存在します。

スパンのアップグレードには Span Upgrade Wizard を使用することを推奨します。スパンのアップグレードは手動で行うこともできますが、手動の手順は、主にウィザードのエラーリカバリで使用することが想定されています。Span Upgrade Wizard を使用する場合も、手動によるスパンのアップグレードを行う場合も、2 人以上の技術者がそれぞれスパンの各側で、お互いに連絡を取りながらアップグレードを行う必要があります。サービスはスパンのアップグレードによる影響を受けません。アップグレード中、50 ミリ秒未満の切り替えが 3 回あるだけです。



(注) スパンのアップグレードでは、SONET トポロジーはアップグレードされません (1+1 グループから 2 ファイバ BLSR へのアップグレードなど)。トポロジーのアップグレード手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

## 12.9.1 Span Upgrade Wizard

Span Upgrade Wizard では、手動のアップグレード手順 (BLSR、UPSR、および 1+1) のすべてのステップが自動的に行われます。ウィザードでは、4 ファイバ BLSR の片側の両方の回線、または 1+1 グループの両方の回線をアップグレードできます。UPSR と 2 ファイバ BLSR では、一度に 1 回線をアップグレードできます。Span Upgrade Wizard を実行するには、すべての現用スパンで DCC を有効にしておく必要があります。

Span Upgrade Wizard では、一度アップグレードしたものを元に戻す方法はありません。エラーが発生した場合は、ウィザードを終了し、手動によって引き続きアップグレードを行うか、元に戻す手順を行う必要があります。手動アップグレードで続行するには、エラーが発生した箇所を見極めるため、持続状態とアラームを調べる必要があります。

## 12.9.2 手動によるスパンのアップグレード

手動によるスパンのアップグレードは、主に Span Upgrade Wizard で発生したエラーを回復する際に使用することを想定していますが、アップグレード手順として使用することも可能です。スパンのアップグレードを元に戻すダウングレードも実行できます。ダウングレードの手順は、低速のカードタイプを選択するだけで、あとはアップグレード手順と同じです。回線が、削除される STS (高速の STS) に存在する場合、ダウングレードは実行できません。

手動によるスパン アップグレード手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Upgrade Cards and Spans」の章を参照してください。手動によるスパンのアップグレードには、次の 5 つのオプションがあります。

- 2 ファイバ BLSR のアップグレード
- 4 ファイバ BLSR のアップグレード
- UPSR のアップグレード
- 1+1 保護グループのアップグレード
- 非保護スパンのアップグレード

## 12.10 稼働中のトポロジーのアップグレード

稼働中にトポロジーのアップグレードを実行し、アクティブ ネットワークを別のトポロジーに変換できます。稼働中のトポロジー アップグレードは、潜在的にサービスに影響を与える可能性があります。また、トラフィックは通常、50 ミリ秒以下でヒットします。アップグレード中はトラフィックが保護されない可能性があります。サポートされる稼働中のトポロジー アップグレードは、次のとおりです。

- 非保護のポイントツーポイントまたはリニア ADM から UPSR へ
- ポイントツーポイントまたはリニア ADM から 2 ファイバ BLSR へ
- UPSR から 2 ファイバ BLSR へ
- 2 ファイバから 4 ファイバの BLSR へ
- 既存トポロジーに対するノードの追加または削除

稼働中のトポロジー アップグレードは、関連するクロスコネクトまたは回線のサービス ステートと無関係に実行できますが、回線のステータスは DISCOVERED になっていなければなりません。

稼働中のトポロジー アップグレードでサポートされる回線タイプは、次のとおりです。

- STS、VT、および VT トンネル
- Virtual Concatenated Circuit (VCAT)
- 単方向および双方向
- 自動ルーティングおよび手動ルーティング
- CTC による作成および TL1 による作成
- イーサネット (非ステッチ)
- 複数の起点および終点 (両方の起点が 1 つのノード上にあり、両方が 1 つのノードでドロップ)

ステッチ型イーサネット回線をトポロジーの変換時にアップグレードすることはできません。稼働中のトポロジー アップグレード手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』にある「Convert Network Configurations」の章を参照してください。ノードの追加または削除手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』にある「Add and Remove Nodes」の章を参照してください。



(注)

トポロジーに含まれるすべてのノードでデータベースを復元すると、変換された回線が元のトポロジーに戻ります。



(注)

終端開放型の UPSR および DRI 構成では、稼働中のトポロジー アップグレードはサポートされません。

### 12.10.1 非保護のポイントツーポイントまたはリニア ADM から UPSR

CTC は、非保護のポイントツーポイントまたはリニア ADM トポロジーを UPSR に変換する、トポロジー変換ウィザードを提供します。この変換は、回線レベルで行われます。CTC に追加の UPSR 回線ルートを自動的に計算させることも、ユーザが手動で計算することもできます。UPSR 回線のルーティング時に、双方向または単方向として UPSR をプロビジョニングできます。

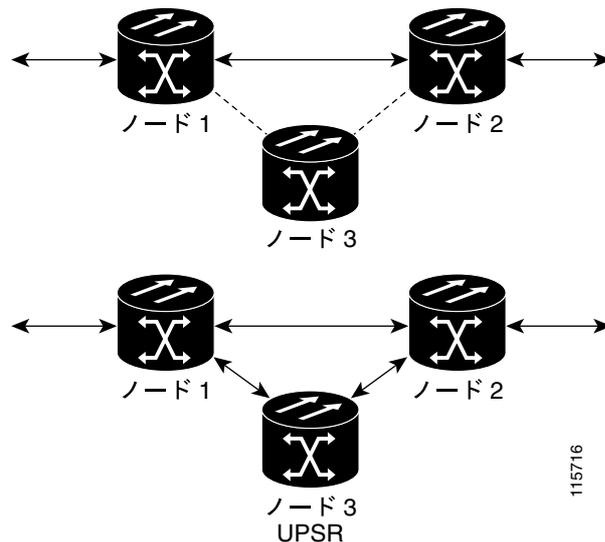
CTC では、VCAT 回線が含まれる構成で稼働中のトポロジー アップグレードを実行するときに、個別にアップグレードするメンバー回線を選択できます。VT トンネルをアップグレードする場合、CTC は VT トンネルを UPSR に変換しませんが、代わりに代替パス用のセカンダリ トンネルを作成します。その結果、代替パスを使用する非保護 VT トンネルが 2 つになります。

## 12.10.2 ポイントツーポイントまたはリニア ADM から 2 ファイバ BLSR へ

ポイントツーポイントまたはリニア ADM から UPSR に変換する場合、リングを完成させるために、回線ルートをトポロジーに追加する必要があります。ルートが確立されると、CTC はあらゆる中間ノード上で回線を接続し、元の回線パス上にすでにある回線接続を変更します。トポロジーに含まれるネットワーク スパンの数と位置は、変換中も変換後も変わりません。

図 12-34 に、UPSR に変換された非保護のポイントツーポイント ADM 構成を示します。ノード 3 を経由する追加の回線ルートによって、UPSR が完成します。

図 12-34 非保護のポイントツーポイントまたはリニア ADM から UPSR への変換



## 12.10.2 ポイントツーポイントまたはリニア ADM から 2 ファイバ BLSR へ

1+1 のポイントツーポイントまたはリニア ADM から 2 ファイバ BLSR への変換は、手動で行います。リニア ADM のすべてのノードから保護ファイバを除去し、終端ノードから反対側の終端ノード上の保護ポートにそれらの保護ファイバをルーティングする必要があります。さらに、2 ファイバ BLSR の保護部分になる帯域幅に配置された回線パス (OC-48 BLSR の STS 25 以上の回線など) を削除し、適切な帯域幅で作成し直す必要があります。最後に、BLSR ノードとしてノードをプロビジョニングする必要があります。

非保護のポイントツーポイントまたはリニア ADM から 2 ファイバ BLSR への変換には、Tools > Topology Upgrade メニューを選択し、CTC Convert Unprotected/UPSR to BLSR ウィザードを使用します。

## 12.10.3 UPSR から 2 ファイバ BLSR

CTC は、UPSR から 2 ファイバ BLSR に変換するためのトポロジー変換ウィザードを提供します。UPSR から 2 ファイバ BLSR にアップグレードすると、バス保護が回線保護に変わります。変換前に UPSR で使用できるノードは最大 16 です。回線パスは、リング上の同じタイム スロットを使用する必要があります。必要なのは、UPSR を経由するプライマリ パスだけです。代替 UPSR パスは、変換時にトポロジー変換ウィザードによって削除されます。回線パスの起点と終点がトポロジーの外部的になることもあるので、リングの有効範囲外にある回線の UPSR パス内で回線保護のセグメントが作成される可能性があります。リングのノードとスパンの物理的な配置は、変換後も変わりません。

## 12.10.4 2ファイバ BLSR から 4ファイバ BLSR

CTC は、2ファイバ OC-48 または OC-192 BLSR から 4ファイバ BLSR に変換するためのウィザードを提供します。BLSR を変換するには、2ファイバ BLSR ノードごとに OC-48 または OC-192 カードを 2 つずつ取り付けます。その後、CTC にログインし、それぞれのノードを 2ファイバから 4ファイバに変換する必要があります。2ファイバ BLSR で帯域幅が現用と保護に分割されていたファイバはすべて、現用 BLSR トラフィック用に割り当てられます。

## 12.10.5 トポロジーからのノードの追加または削除

リニア ADM、BLSR、または UPSR 構成に対して、ノードの追加または削除が可能です。BLSR に対してノードの追加または削除を行うと、サービスに影響を与える可能性が潜在的にあります。しかし、既存の 1+1 リニア ADM または UPSR 構成に対して、ノードの追加または削除を行っても、トラフィックが妨げられることはありません。CTC は、ポイントツーポイントまたは 1+1 リニア ADM にノードを追加するためのウィザードを提供します。このウィザードは、他の 2 つのノード間でノードを追加する場合に使用します。

## ■ 12.10.5 トポロジ-からのノ-ドの追加または削除



## 管理ネットワークの接続

この章では、ONS 15454 Data Communication Network (DCN) 接続の概要について説明します。Cisco Optical Networking System (ONS) ネットワークの通信は、Cisco Transpot Controller (CTC) コンピュータと ONS 15454 ノード間の通信、ネットワーク接続された ONS 15454 ノード間の通信を含め、IP に基づいて行われます。この章では、一般的な IP ネットワーク構成における Cisco ONS 15454 ノードのシナリオを紹介するとともに、プロビジョニング可能なパッチコード、IP ルーティングテーブル、外部ファイアウォール、および開放型 Gateway Network Element (GNE; ゲートウェイ ネットワーク エlement) ネットワークについて説明します。

ONS 15454 DCN の通信は IP ベースですが、ONS 15454 ノードは Open Systems Interconnection (OSI; 開放型システム間相互接続) プロトコルスイートに準拠した装置にネットワーク接続できます。またこの章では、ONS 15454 OSI の実装についても説明し、IP と OSI が混在する環境で ONS 15454 をネットワーク接続するシナリオを紹介합니다。



(注)

この章では、IP ネットワーキング全般の概念や手順については説明しません。また、あらゆるネットワーク状況に対応する IP アドレッシングの例も紹介しません。ONS 15454 ネットワーキングの設定手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』で「Turn Up Node」の章を参照してください。

次の内容について説明します。

- [13.1 IP ネットワーキングの概要 \(p.13-2\)](#)
- [13.2 IP アドレッシングシナリオ \(p.13-2\)](#)
- [13.3 プロビジョニング可能なパッチコード \(p.13-24\)](#)
- [13.4 ルーティングテーブル \(p.13-26\)](#)
- [13.5 外部ファイアウォール \(p.13-28\)](#)
- [13.6 オープン GNE \(p.13-30\)](#)
- [13.7 TCP/IP および OSI ネットワーキング \(p.13-33\)](#)



(注)

ONS 15454 を IP ネットワークに接続する場合には、LAN 管理者または IP ネットワークのトレーニングを受けた経験を持つ現場担当者と一緒に作業してください。

## 13.1 IP ネットワーキングの概要

IP 環境で ONS 15454 を接続する方法は多数あります。

- 直接接続またはルータを使用して LAN に接続できます。
- IP のサブネット化により、単一のクラス A、B、または C の IP ネットワーク内に複数の論理的 ONS 15454 ネットワークを作成できます。サブネット化をしない場合は、クラス A、B、または C のネットワークから 1 つのネットワークしか使用できません。
- さまざまな IP 機能とプロトコルを使用して特定のネットワーク目的を実現できます。たとえば、プロキシ Address Resolution Protocol (ARP; アドレス解決プロトコル) により、LAN に接続された 1 つの ONS 15454 を、LAN に接続されていない ONS 15454 のゲートウェイとして使用できます。
- スタティック ルートを作成することによって、ONS 15454 が同じサブネット上に配置されている場合に、その ONS 15454 との複数の CTC セッション間を接続できます。
- ONS 15454 を Open Shortest Path First (OSPF) ネットワークに接続すると、ONS 15454 ネットワーク情報が複数の LAN および WAN を介して自動的に伝達されます。
- ONS 15454 SOCKS (ネットワーク プロキシ プロトコル) プロキシ サーバは、CTC コンピュータと ONS 15454 要素ノードの間の可視性とアクセス可能性を制御できます。

## 13.2 IP アドレッシングシナリオ

ONS 15454 の IP アドレッシングには、一般的に 8 つのシナリオ (設定) があります。より複雑なネットワーク構成の基礎として、これらのシナリオを使用してください。表 13-1 に、IP ネットワークで ONS 15454 ノードを設定する際の一般的なチェック項目の一覧を示します。

表 13-1 ONS 15454 の IP トラブルシューティングに関する一般的なチェックリスト

項目	チェック内容
リンク完全性	次の構成要素の間でリンク完全性があることを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTC コンピュータとネットワーク ハブまたはスイッチ</li> <li>• ONS 15454 (バックプレーン ワイヤラップ ピンまたは RJ-45 ポート) とネットワーク ハブまたはスイッチ</li> <li>• ルータ ポートとハブ ポートまたはスイッチ ポート</li> </ul>
ONS 15454 ハブ ポートまたはスイッチ ポート	接続に問題がある場合は、ONS 15454 に接続しているハブまたはスイッチ ポートを 10 Mbps の半二重に設定します。
ping	ノードに対して ping を実行し、コンピュータと ONS 15454 間の接続をテストします。
IP アドレス / サブネット マスク	ONS 15454 の IP アドレスとサブネット マスクが正しく設定されているかどうかを確認します。
光通信の接続	ONS 15454 の光トランク (スパン) ポートが稼働中で、DCC が各トランク ポートで有効かどうかを確認します。

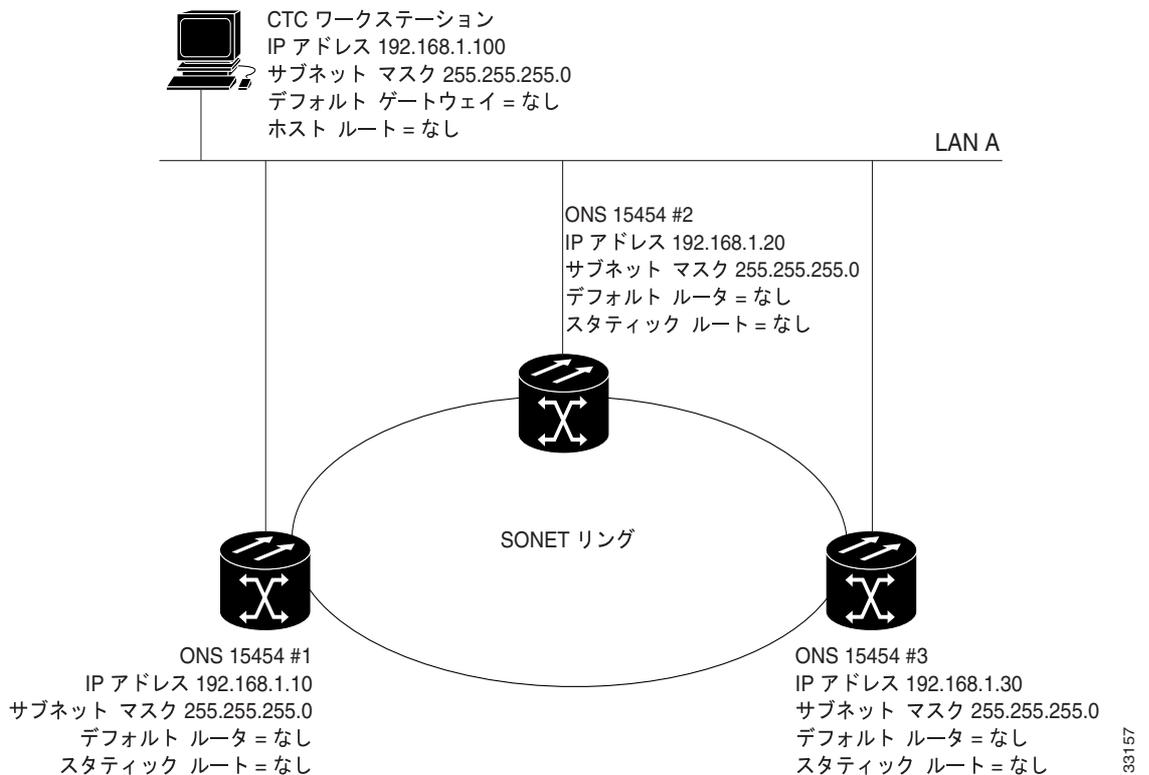
Advanced Timing, Communications, and Control Plus (TCC2P; 拡張タイミング通信制御プラス) カードのセキュア モード オプションにより、ノードに 2 つの IP アドレスをプロビジョニングできます。1 つはバックプレーン LAN ポート用で、もう 1 つは TCCP2 LAN (TCP/IP) ポート用です。セキュア モードの IP アドレッシング例については、「[13.2.9 IP のシナリオ 9: セキュア モードを有効にした IP アドレッシング](#)」(p.13-20) を参照してください。他のシナリオの IP アドレスは、セキュア モードが無効になっていることを前提としています。セキュア モードが有効な場合、例に示した IP

アドレスは、バックプレーン LAN ポートに適用されます。セキュアモード、リピータ（単一の IP アドレス）モード、および構成のロックについての詳細は、「13.2.9 IP のシナリオ 9：セキュアモードを有効にした IP アドレッシング」(p.13-20) を参照してください。

### 13.2.1 IP のシナリオ 1：同一サブネット上の CTC および ONS 15454

IP のシナリオ 1 で、ONS 15454 の基本的な LAN 構成を示します（図 13-1）。ONS 15454 と CTC コンピュータは同一サブネット上に存在します。すべての ONS 15454 が LAN A に接続され、すべての ONS 15454 が DCC 接続されています。

図 13-1 IP のシナリオ 1：同一サブネット上の CTC および ONS 15454

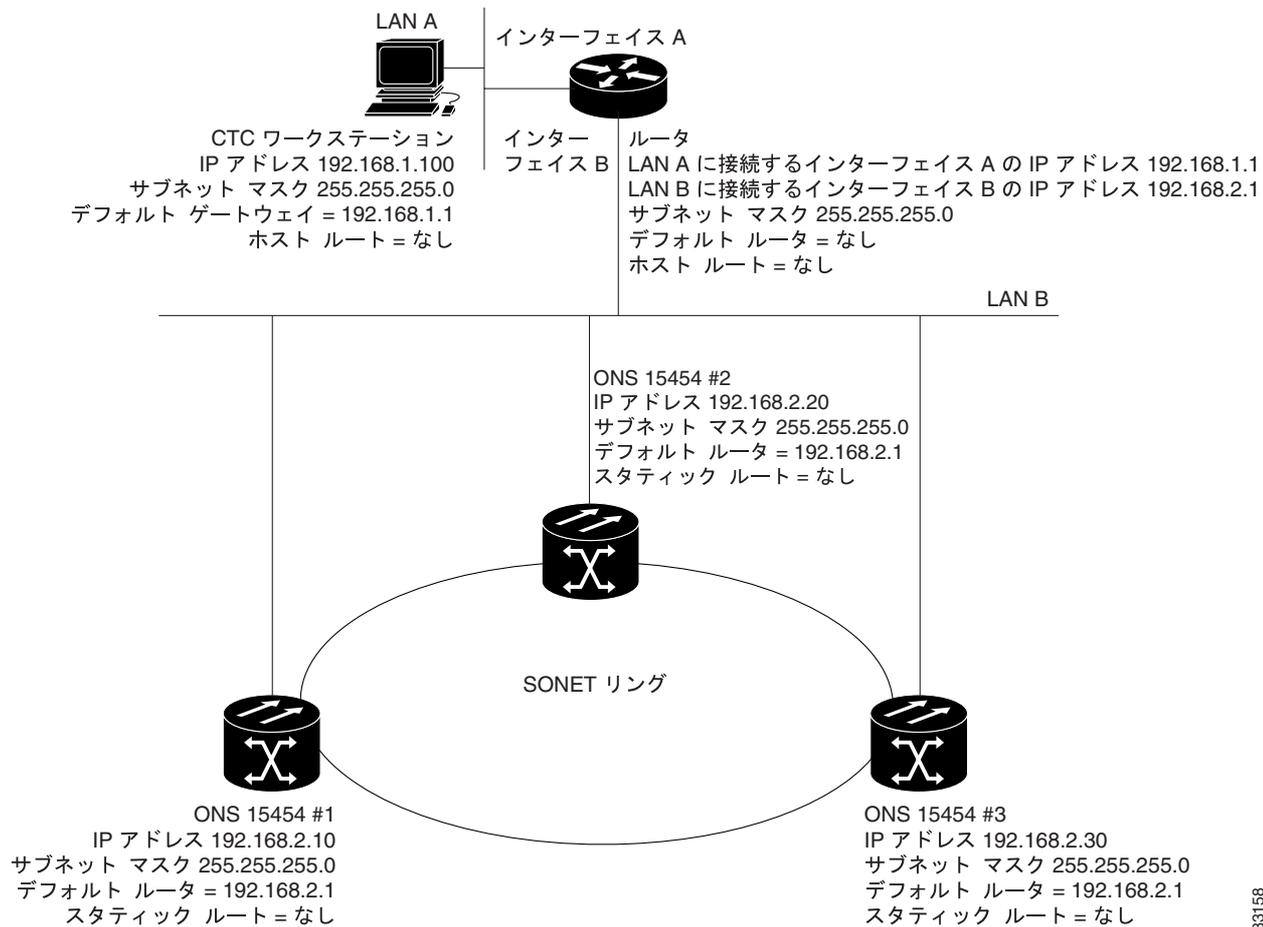


### 13.2.2 IP のシナリオ 2：ルータに接続された CTC および ONS 15454 ノード

シナリオ 2 では、CTC コンピュータはサブネット（192.168.1.0）上にあり、LAN A（図 13-2）に接続されています。ONS 15454 は異なるサブネット（192.168.2.0）上にあり、すべての ONS 15454 が LAN B に接続されています。ルータによって、LAN A と LAN B が接続されています。ルータ インターフェイス A の IP アドレスは LAN A（192.168.1.1）に、ルータ インターフェイス B の IP アドレスは LAN B（192.168.2.1）にそれぞれ設定されています。

CTC コンピュータでは、デフォルト ゲートウェイにルータ インターフェイス A が設定されています。LAN で Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) を使用する場合は、デフォルト ゲートウェイと IP アドレスが自動的に割り当てられます。図 13-2 では、DHCP サーバは使用できません。

図 13-2 IP のシナリオ 2 : ルータに接続された CTC および ONS 15454 ノード



### 13.2.3 IP のシナリオ 3 : プロキシ ARP による ONS 15454 ゲートウェイの有効化

ARP は、上位レベルの IP アドレスを宛先ホストの物理アドレスと照合します。ARP は、ルックアップ テーブル (ARP キャッシュと呼ばれる) を使用して変換を行います。ARP キャッシュ内でアドレスが見つからなかった場合は、ARP 要求と呼ばれる特別な形式でブロードキャストをネットワークに送出します。ネットワーク上の 1 つのマシンが自分のマシンの IP アドレスを含む ARP 要求を認識すると、ARP 要求の送信側ホストへ ARP 応答を返します。ARP 応答には、受信側ホストの物理ハードウェア アドレスが含まれます。送信側ホストはその ARP キャッシュにこのアドレスを保存します。したがって、この宛先 IP アドレスへの以降のすべてのデータグラム (パケット) が物理アドレスに変換できます。

プロキシ ARP により、LAN に接続された ONS 15454 は、LAN に接続されていない ONS 15454 の ARP 要求に回答できます (ONS 15454 プロキシ ARP に対する設定は不要です)。この回答を可能にするには、DCC 接続された ONS 15454 が同一サブネット上に存在する必要があります。LAN 装置が LAN に接続されていない ONS 15454 に ARP 要求を送信すると、ゲートウェイ ONS 15454 は自分の MAC (メディア アクセス制御) アドレスを LAN 装置に返します。LAN 装置は、次にリモートの ONS 15454 宛てのデータグラムを、このプロキシ ONS 15454 の MAC アドレスに送信します。プロキシ ONS 15454 は自分のルーティング テーブルを使用して、このデータグラムを LAN に接続されていない ONS 15454 に送信します。

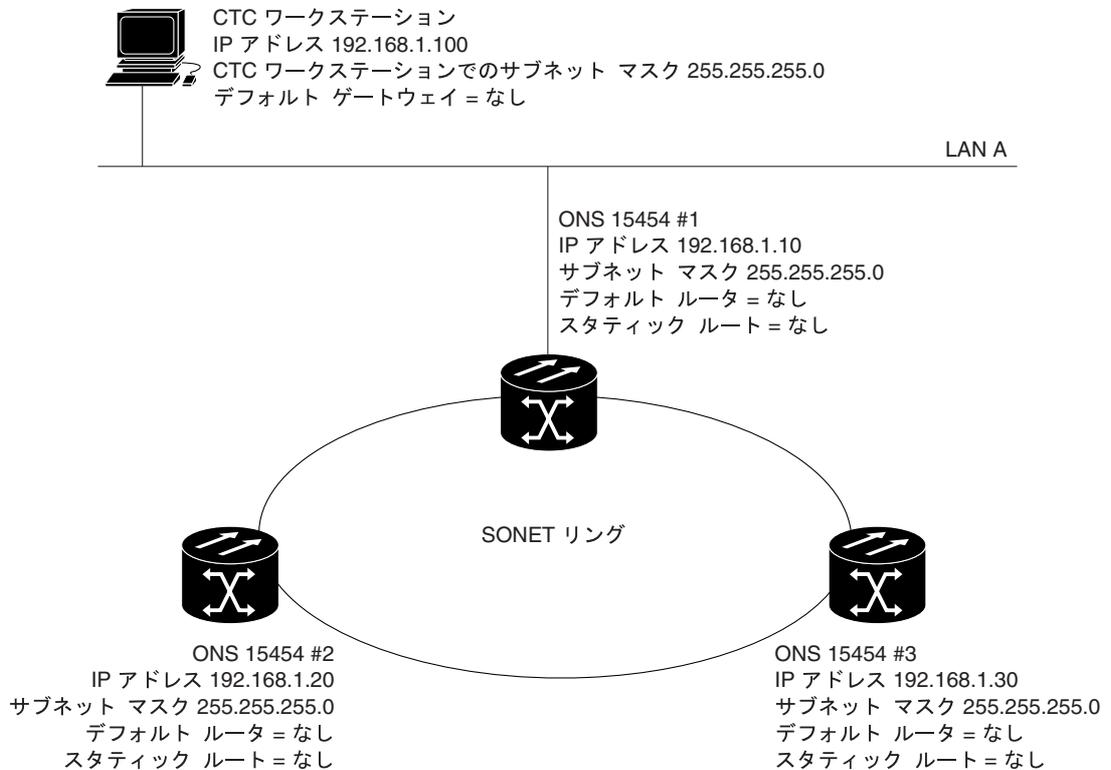
IP のシナリオ 3 は、IP のシナリオ 1 に類似していますが、LAN に接続する ONS 15454 は #1 の 1 つだけです (図 13-3)。残りの 2 つの ONS 15454 (#2 と #3) は、SONET DCC を介して ONS 15454 #1 に接続されます。3 つすべての ONS 15454 が同一サブネット上にあるので、プロキシ ARP によって ONS 15454 #1 は ONS 15454 #2 および #3 のゲートウェイとして使用できるようになります。



(注)

このシナリオでは、すべての CTC がノード 1 に接続されているものと仮定しています。ラップトップコンピュータが ONS 15454 #2 または #3 のどちらかに接続されている場合は、ネットワーク分割が発生します。ラップトップコンピュータおよび CTC コンピュータのどちらも、すべてのノードを参照することはできません。ラップトップを終端の Network Element (NE; ネットワーク要素) に直接接続する場合は、スタティック ルートを作成するか(「13.2.5 IP のシナリオ 5: スタティック ルートを使用した LAN 接続」[p.13-7] を参照) または ONS 15454 SOCKS プロキシ サーバを有効にする(「13.2.7 IP のシナリオ 7: ONS 15454 SOCKS プロキシ サーバのプロビジョニング」[p.13-12] を参照) 必要があります。

図 13-3 IP のシナリオ 3: プロキシ ARP の使用



33159

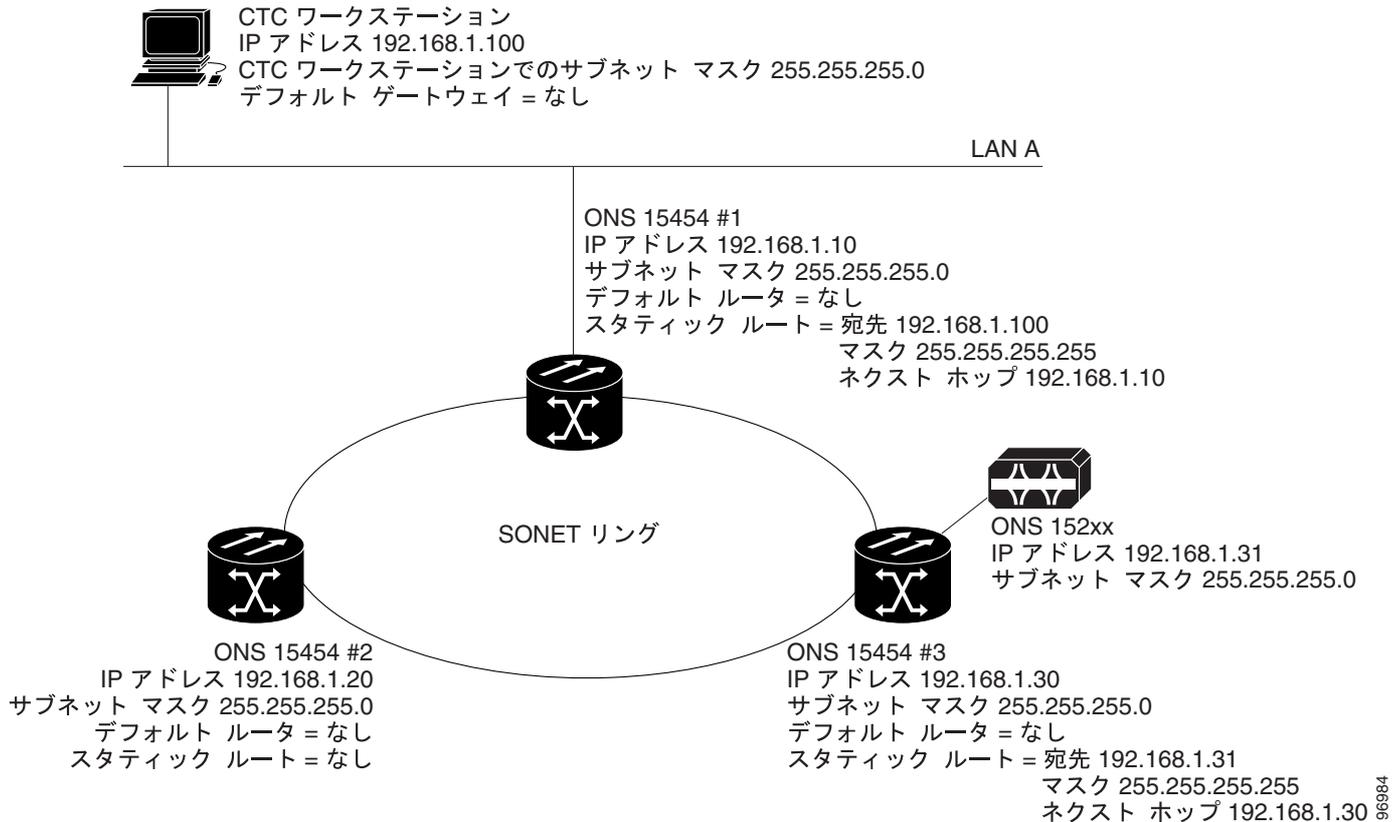
プロキシ ARP を使用して、DCC 接続ノードのクラフトイーサネットポートに接続されたホストと通信することもできます (図 13-4)。ホストが接続されたノードには、ホストに対するスタティック ルートが必要です。スタティック ルートは、OSPF を使用してすべての DCC ピアに伝播されます。既存のプロキシ ARP ノードは、他のホストのゲートウェイになります。各ノードは、それぞれのルーティング テーブルで、サブネット内にありながら、DCC ネットワークに接続されていないホストへのルートを調べます。既存のプロキシ サーバは、これらの他のホストに対する ARP 要求にノードの MAC アドレスで応答します。ルーティング テーブルにホスト ルートが存在することによって、他のホスト宛ての IP パケットが確実に正しくルーティングされます。ノードと他のホスト間にスタティック ルートを設定するだけで、それ以外のプロビジョニングは不要です。次の制限事項があります。

## 13.2 IP アドレッシングシナリオ

- いずれの追加ホストに対しても、プロキシ ARP サーバとして動作するノードは 1 つだけです。
- ノードをイーサネットポートに接続されたホスト用のプロキシ ARP サーバにはできません。

図 13-4 のノード 1 は、CTC ホストに到達できることをノード 2 と 3 に伝えます。ノード 3 は同様に、ONS 152xx に到達できることを伝えます。ONS 152xx は単なる例です。任意の NE を追加ホストとして設定できます。

図 13-4 IP のシナリオ 3 : スタティックルーティングでのプロキシ ARP の使用

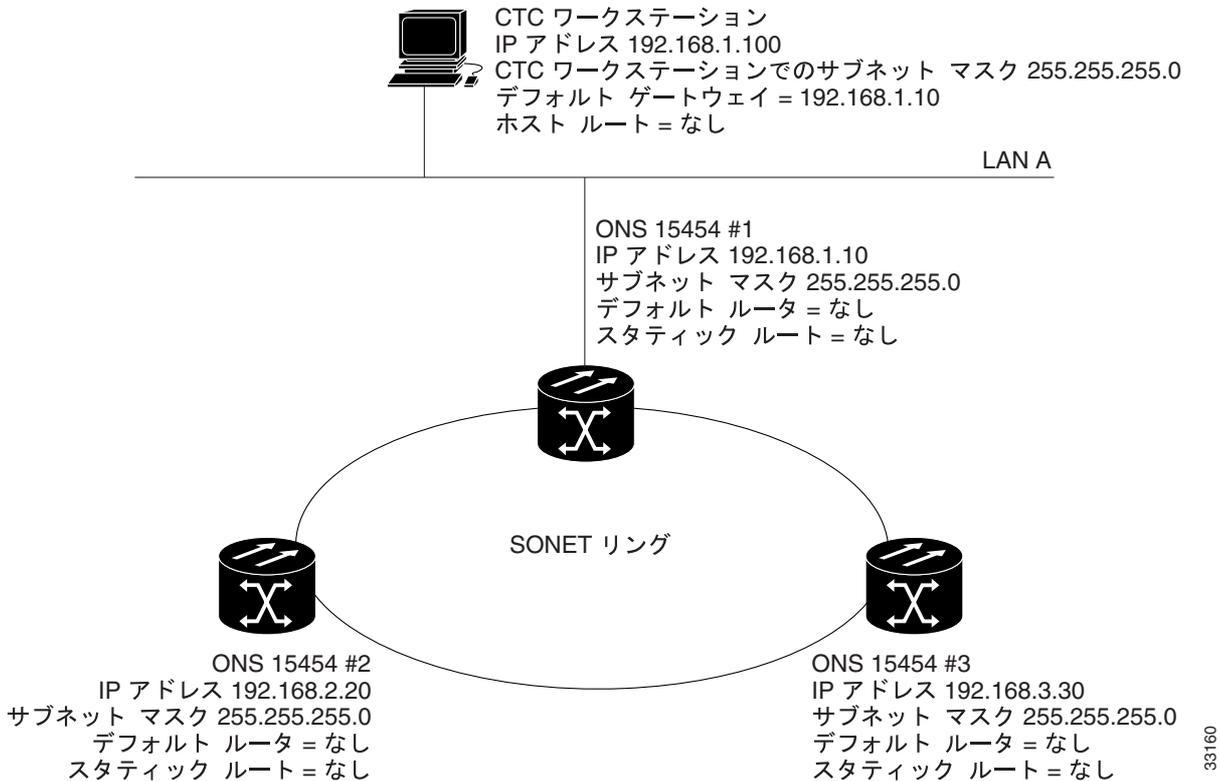


96984

### 13.2.4 IP のシナリオ 4 : CTC コンピュータ上のデフォルト ゲートウェイ

IP のシナリオ 4 は IP のシナリオ 3 に似ていますが、ノード 2 とノード 3 がそれぞれ 192.168.2.0 と 192.168.3.0 の異なるサブネットにあります (図 13-5)。ノード 1 と CTC コンピュータはサブネット 192.168.1.0 にあります。異なるサブネットからなるネットワークなので、プロキシ ARP は使用しません。CTC コンピュータがノード 2 と 3 と通信できるように、ノード 1 を CTC コンピュータ上のデフォルト ゲートウェイにします。

図 13-5 IP のシナリオ 4 : CTC コンピュータ上のデフォルト ゲートウェイ



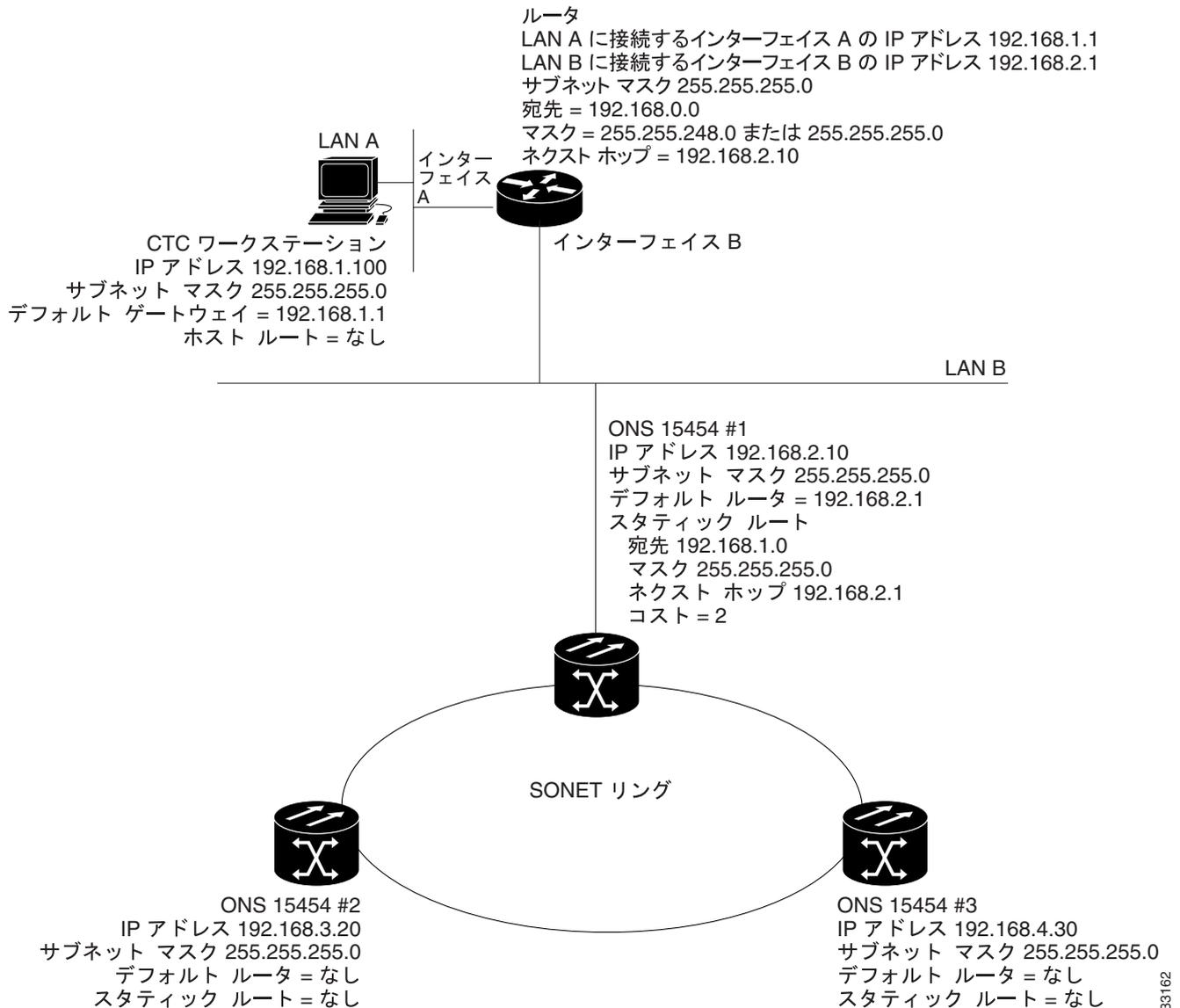
### 13.2.5 IP のシナリオ 5 : スタティック ルートを使用した LAN 接続

スタティック ルートは次の 2 つの目的で使用します。

- ルータによって別のサブネット上の ONS 15454 に接続されたあるサブネット上の CTC セッションに ONS 15454 を接続します ( OSPF が有効な場合には、これらのスタティック ルートは不要です。OSPF の例については、「[13.2.6 IP のシナリオ 6 : OSPF の使用](#)」 [p.13-10] を参照 )。
- 同一サブネット上にある ONS 15454 間で複数の CTC セッションを有効にします。

図 13-6 では、サブネット 192.168.1.0 上の CTC がインターフェイス A でルータに接続されています ( このルータは OSPF で設定されていません )。別のサブネット上の ONS 15454 は ノード 1 に接続され、インターフェイス B でルータに接続されています。ノード 2 と 3 がそれぞれ異なるサブネットにあるので、プロキシ ARP は ノード 1 にゲートウェイとしての使用を認めません。LAN A ( サブネット 192.168.1.0 ) 上の CTC コンピュータに接続するには、ノード 1 上でスタティック ルートを作成する必要があります。さらに、LAN A 上の CTC コンピュータとノード 2、ノード 3 間のスタティック ルートを手動で追加することも必要です。ノード 2 と 3 が異なるサブネットにあるからです。

図 13-6 IP のシナリオ 5 : 宛先として使用される CTC コンピュータのスタティック ルート

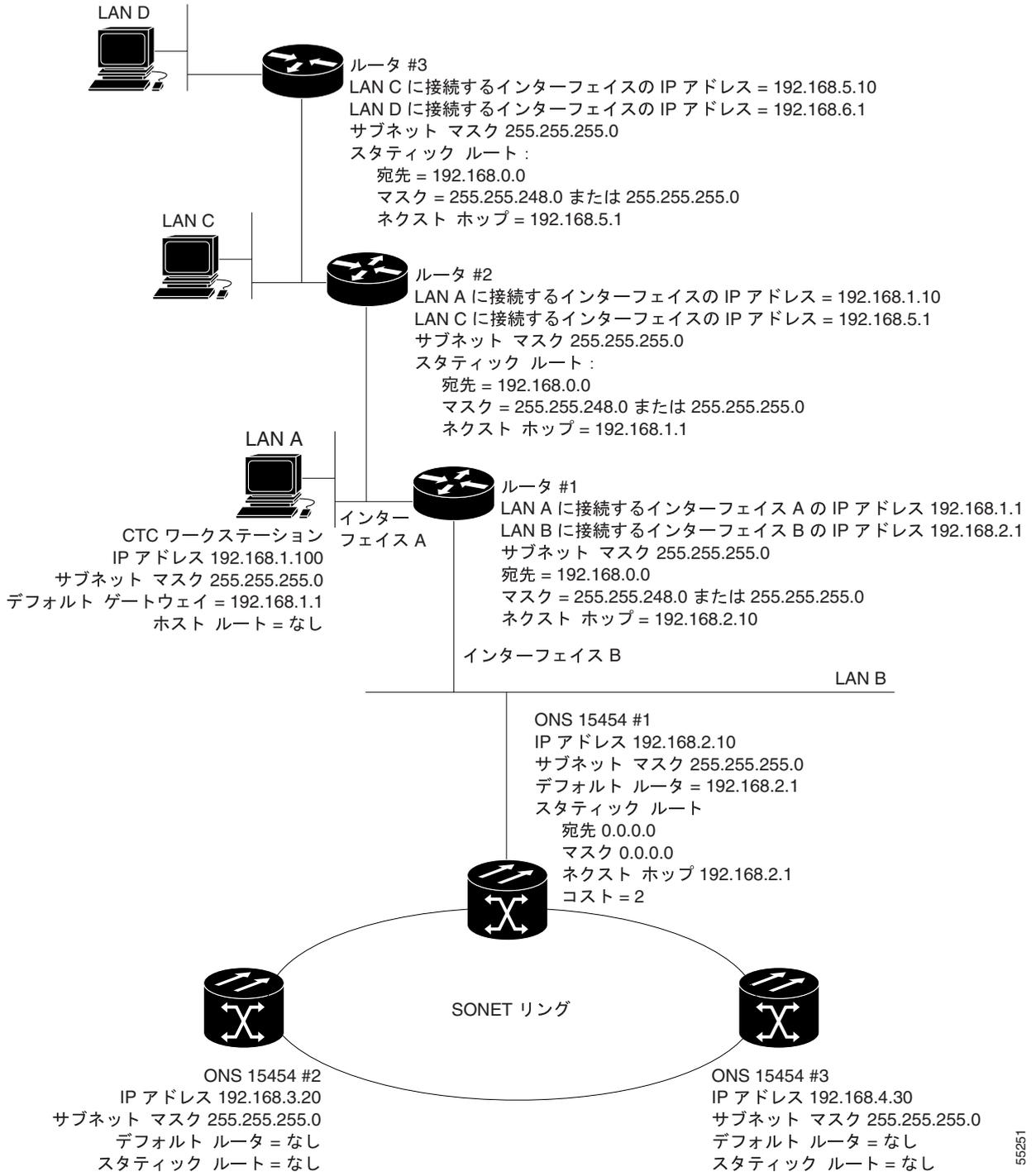


宛先エントリとサブネットマスクエントリは、ONS 15454 へのアクセスを制御します。

- ルータに単一の CTC コンピュータを接続する場合は、サブネットマスク 255.255.255.255 を指定し、宛先として完全な CTC 「ホスト ルート」 IP アドレスを入力します。
- サブネット上の複数の CTC コンピュータを 1 つのルータに接続する場合は、宛先サブネット (この例では 192.168.1.0) とサブネットマスク 255.255.255.0 を入力します。
- すべての CTC コンピュータを 1 つのルータに接続する場合は、宛先 0.0.0.0 とサブネットマスク 0.0.0.0 を入力します。図 13-7 に例を示します。

ルータ インターフェイス B の IP アドレスをネクスト ホップとして入力します。コスト (起点から終点までのホップ数) は 2 です。LAN A、C、D 上の CTC コンピュータとノード 2 と 3 間のスタティック ルートを手動で追加する必要があります。これらのノードが異なるサブネットにあるからです。

図 13-7 IP のシナリオ 5 : 複数の LAN 宛先のスタティック ルート



155251

### 13.2.6 IP のシナリオ 6 : OSPF の使用

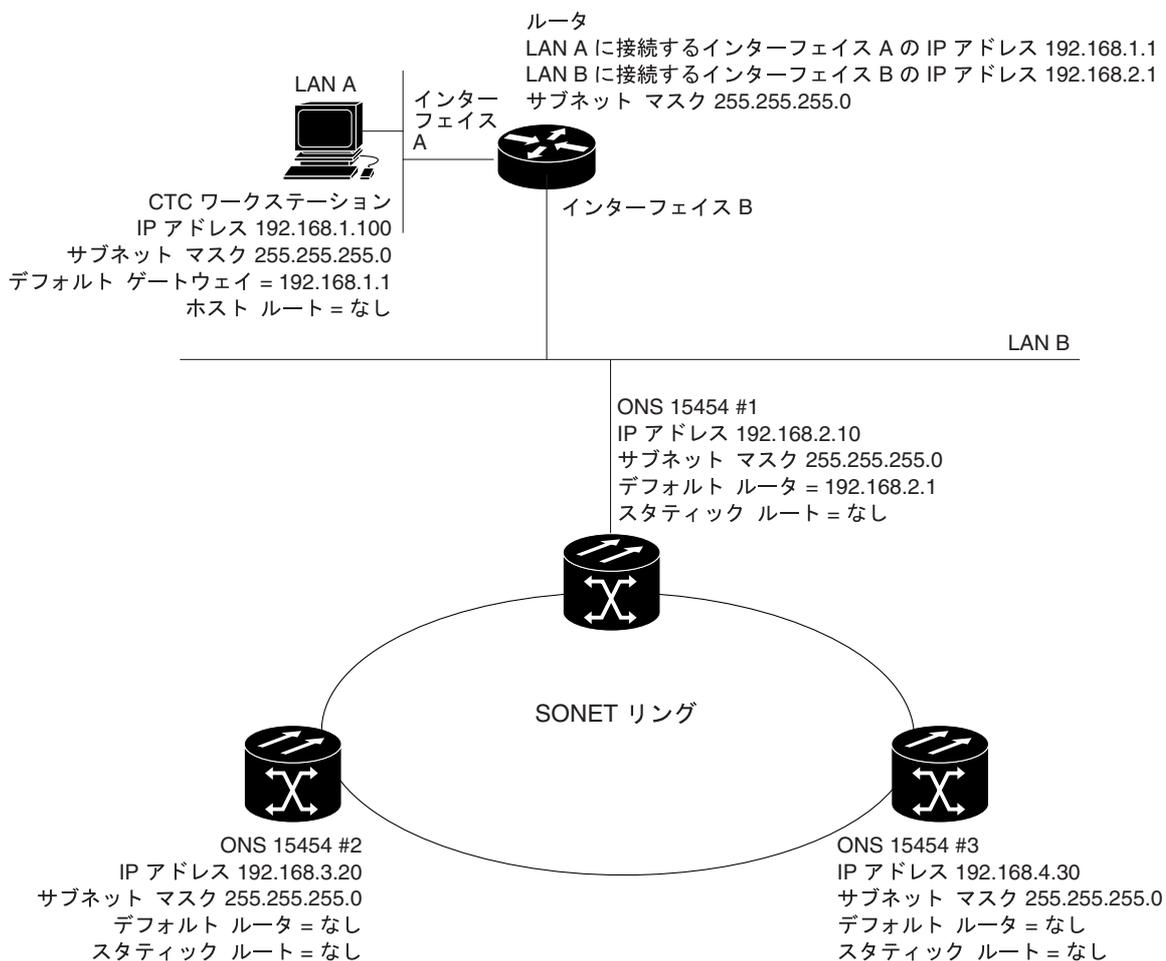
OSPF は、リンクステート インターネット ルーティング プロトコルです。リンクステート プロトコルは、「Hello プロトコル」を使用して隣接ルータとのリンクをモニタしたり、ネイバへのリンクの状態をテストしたりします。リンクステート プロトコルは、直接接続されているネットワークとそのネットワークのアクティブ リンクをアドバタイズします。各リンクステート ルータは、リンクステート「アドバタイズ」を取り込み、これらをまとめてネットワーク全体またはエリアのトポロジを作成します。ルータは、このデータベースから最短パス ツリーを構築してルーティング テーブルを計算します。ルートは、トポロジが変更されたときに再計算されます。

ONS 15454 は内部 ONS 15454 ネットワーク内で OSPF プロトコルを使用して、ノード検出、回線ルーティング、およびノード管理を行います。ONS 15454 上で OSPF を有効にすると、ONS 15454 トポロジが LAN 上の OSPF ルータに送られます。ONS 15454 ネットワーク トポロジを LAN ルータにアドバタイズすると、ONS 15454 サブネットワークのスタティック ルートを手動で入力しなくて済みます。図 13-8 に、OSPF 対応のネットワークを示します。さらに 図 13-9 に、同じネットワークで OSPF を使用しない場合を示します。スタティック ルートは、LAN A 上の CTC コンピュータに対応するルータに手動で追加して、ノード 2 および 3 と通信できるようにする必要があります。これは、ノード 2 および 3 が異なるサブネット上にあるからです。

OSPF は、エリアと呼ばれる小さい領域にネットワークを分割します。エリアは、トラフィック パターン別に編成されたネットワークの終端システム、ルータ、および伝送ファシリティの集まりです。OSPF エリアごとに、エリア ID という固有の ID 番号が与えられます。各 OSPF ネットワークに 1 つずつ、「エリア 0」というバックボーン エリアがあります。他のすべての OSPF エリアはエリア 0 に接続する必要があります。

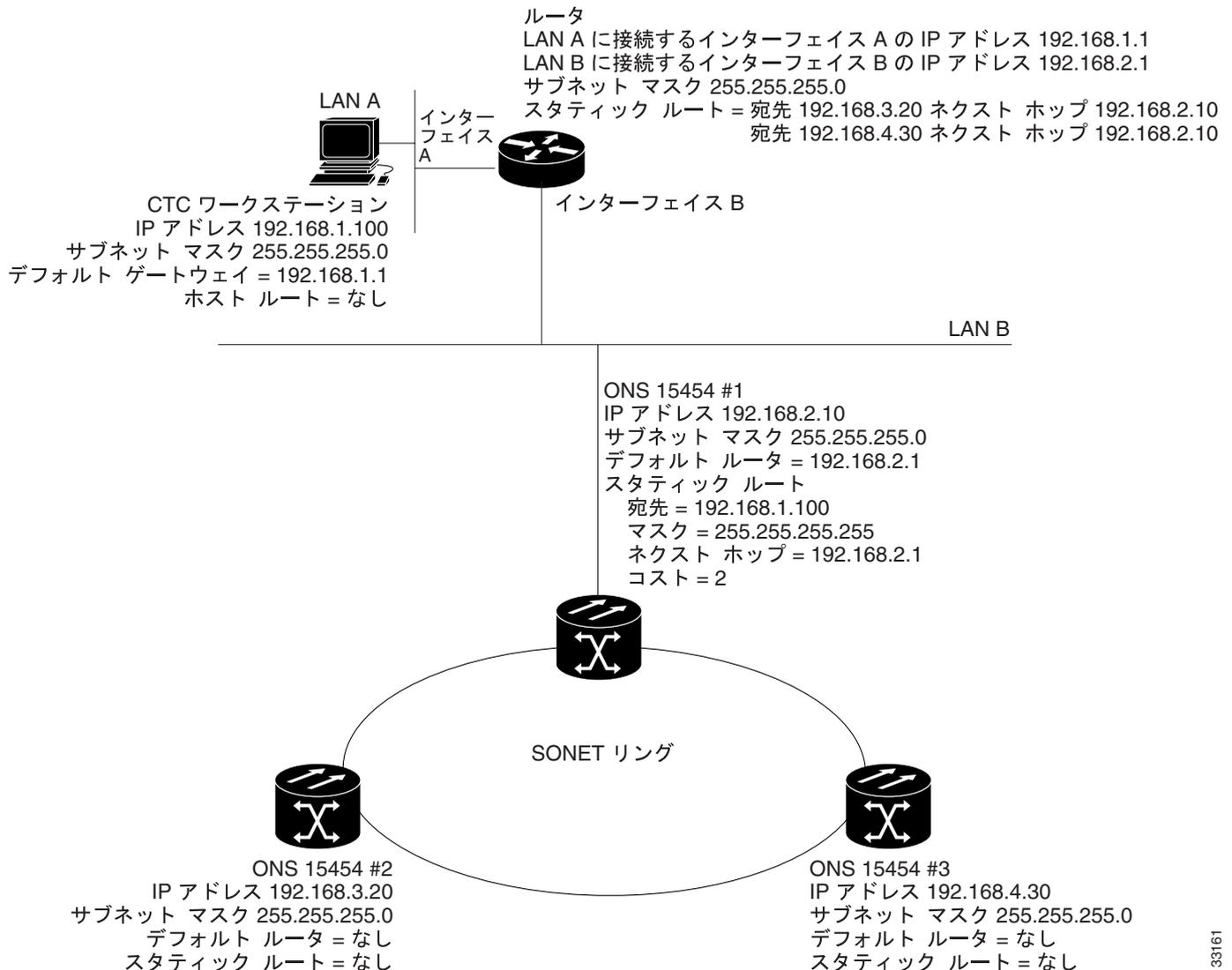
OSPF ネットワークにアドバタイズできるように ONS 15454 OSPF トポロジを有効にする場合は、ONS 15454 ネットワークに 10 進形式の OSPF エリア ID を割り当てる必要があります。LAN 管理者に相談して、割り当てるエリア ID 番号を決定してください。DCC 接続されたすべての ONS 15454 に、同じ OSPF エリア ID を割り当てる必要があります。

図 13-8 IP のシナリオ 6 : OSPF が有効な場合



55250

図 13-9 IP のシナリオ 6 : OSPF が有効でない場合



33161

### 13.2.7 IP のシナリオ 7 : ONS 15454 SOCKS プロキシ サーバのプロビジョニング

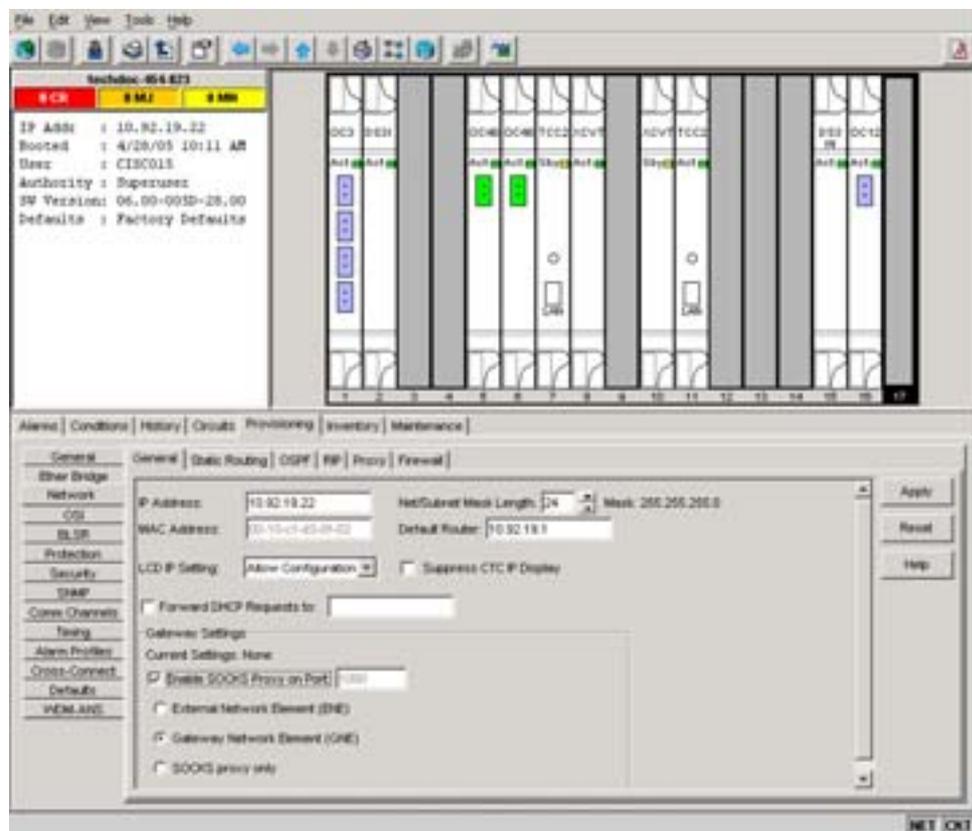
ONS 15454 SOCKS プロキシは、企業のプライベートネットワークと ONS 15454 ネットワーク間の内部ゲートウェイとして ONS 15454 ノードを動作させるアプリケーションです (SOCKS は、Internet Engineering Task Force [IETF] が開発した、IP ベースのアプリケーションに対応する標準プロキシ プロトコルです)。プライベートネットワークから ONS 15454 ネットワークへのアクセスは許可されますが、ONS 15454 ネットワークからプライベートネットワークへのアクセスは拒否されます。たとえば、現場技術者と Network Operations Center (NOC) の人間がどちらも同じ ONS 15454 にアクセスできるようにしながら、現場技術者には NOC LAN へのアクセスを禁止するように、ネットワークを設定できます。この場合、ONS 15454 の 1 つを GNE としてプロビジョニングし、他の ONS 15454 を End NE (ENE; 終端 NE) としてプロビジョニングします。GNE ONS 15454 は CTC コンピュータと ENE ONS 15454 間の接続をトンネリングし、ONS 15454 管理目的以外のアクセスを制限しながら管理機能を提供します。

ONS 15454 のゲートウェイ設定で次の作業を行います。

- DCC IP トラフィックをイーサネット（クラフト ポート）トラフィックから分離し、フィルタリング規則に基づいてパケットを受け付けます。フィルタリング規則（表 13-3 と表 13-4 を参照）は、パケットが ONS 15454 DCC または TCC2/TCC2P イーサネット インターフェイスのどちらに着信するかによって異なります。
- Simple Network Time Protocol（SNTP）および Network Time Protocol（NTP）要求を処理します。ONS 15454 ENE は、SNTP/NTP LAN サーバから GNE ONS 15454 を介して Time-of-Day（ToD）を取得できます。
- SNMP version 1（SNMPv1; 簡易ネットワーク管理プロトコルバージョン 1）トラップを処理します。GNE ONS 15454 は ENE ONS 15454 から SNMPv1 トラップを受信し、SNMPv1 トラップの宛先に転送するか、または ONS 15454 SNMP リレー ノードにリレーします。

ONS 15454 SOCKS プロキシ サーバは、Provisioning > Network > General タブを選択し、Enable SOCKS proxy server on port チェックボックスを使用して設定します（図 13-10）。

図 13-10 SOCKS プロキシ サーバゲートウェイの設定



このチェックボックスを選択すると、ONS 15454 がプロキシとして動作し CTC クライアントとプロキシ ONS 15454 に DCC 接続された ONS 15454 間を接続します。CTC クライアントはプロキシ ノードを介して DCC 接続 ノードとの接続を確立します。CTC クライアントは、CTC クライアントが動作しているホストからは直接接続できないノードに、間接的に接続できます。このチェックボックスを選択しなかった場合、ノードは CTC クライアントのプロキシとして動作しません。ただし、確立されたプロキシ接続は CTC クライアントが終了するまで継続されます。さらに、SOCKS プロキシ サーバを ENE または GNE として設定できます。



(注)

Network Address Translation (NAT; ネットワーク アドレス変換) または Port Address Translation (PAT; ポート アドレス変換) ルータ経由でノードに対して CTC を起動し、そのノードがプロキシを有効にしていなかった場合でも、CTC セッションが開始され、最初は問題なく動作しているように見えます。しかし、CTC がアラームの更新を受け取ることはなく、2 分ごとに切断と再接続を繰り返します。誤ってプロキシを無効にした場合でも、再接続時にプロキシを有効にすると、NAT/PAT ファイアウォール経由の場合も含めて、ノードの管理機能を回復できます。

- External Network Element (ENE) ENE として設定した場合、ONS 15454 はデフォルトルートまたはスタティック ルートの組み込みもアドバタイズも行いません。CTC コンピュータは、TCC2/TCC2P クラフトポートを使用して ONS 15454 と通信できますが、DCC 接続された他の ONS 15454 とは直接通信できません。  
また、ファイアウォールを有効にすると、ノードは DCC と LAN ポートの間で IP トラフィックがルーティングされないようにします。ONS 15454 は、LAN ポートに接続されたマシン、または DCC を介して接続されたマシンと通信できます。ただし、DCC 接続されたマシンは、LAN 接続されたマシンとは通信できません。同様に、LAN 接続されたマシンは DCC 接続されたマシンとは通信できません。ファイアウォール対応ノードとの接続に LAN を使用している CTC クライアントは、プロキシ機能を使用して DCC 接続されたノードを管理できます。別の方法では、この DCC 接続されたノードに到達できません。DCC 接続ノードに接続されている CTC クライアントが管理できるのは、他の DCC 接続ノードとファイアウォールそのものだけです。
- GNE GNE として設定した場合、CTC コンピュータは他の DCC 接続されたノードに認識されます。また、ファイアウォールが有効になります。
- Proxy-only これを選択した場合は、ファイアウォールが有効になりません。CTC は DCC 接続された他のあらゆる ONS 15454 と通信できます。

図 13-11 に、ONS 15454 SOCKS プロキシ サーバの実装を示します。GNE ONS 15454 は、セントラル オフィス LAN と ENE ONS 15454 に接続されています。セントラル オフィス LAN は、CTC コンピュータを備えた NOC LAN に接続されています。NOC CTC コンピュータとクラフトの技術者がどちらも ONS 15454 ENE にアクセスできなければなりません。ただし、クラフトの技術者が NOC やセントラル オフィス LAN にアクセスしたり表示したりできなくする必要があります。

この例では、ONS 15454 GNE はセントラル オフィス LAN の範囲内の IP アドレスが割り当てられ、その LAN ポートによって LAN に物理的に接続されています。ONS 15454 ENE には、セントラル オフィス LAN の範囲外の IP アドレスが割り当てられ、プライベート ネットワーク IP アドレスが割り当てられています。複数の ONS 15454 ENE が同じ場所に設置されている場合は、クラフト LAN ポートをハブに接続できますが、そのハブは他のネットワークに接続されていないようにします。

図 13-11 IP のシナリオ 7: 同一サブネット上に GNE と ENE が配置された ONS 15454 SOCKS プロキシサーバ

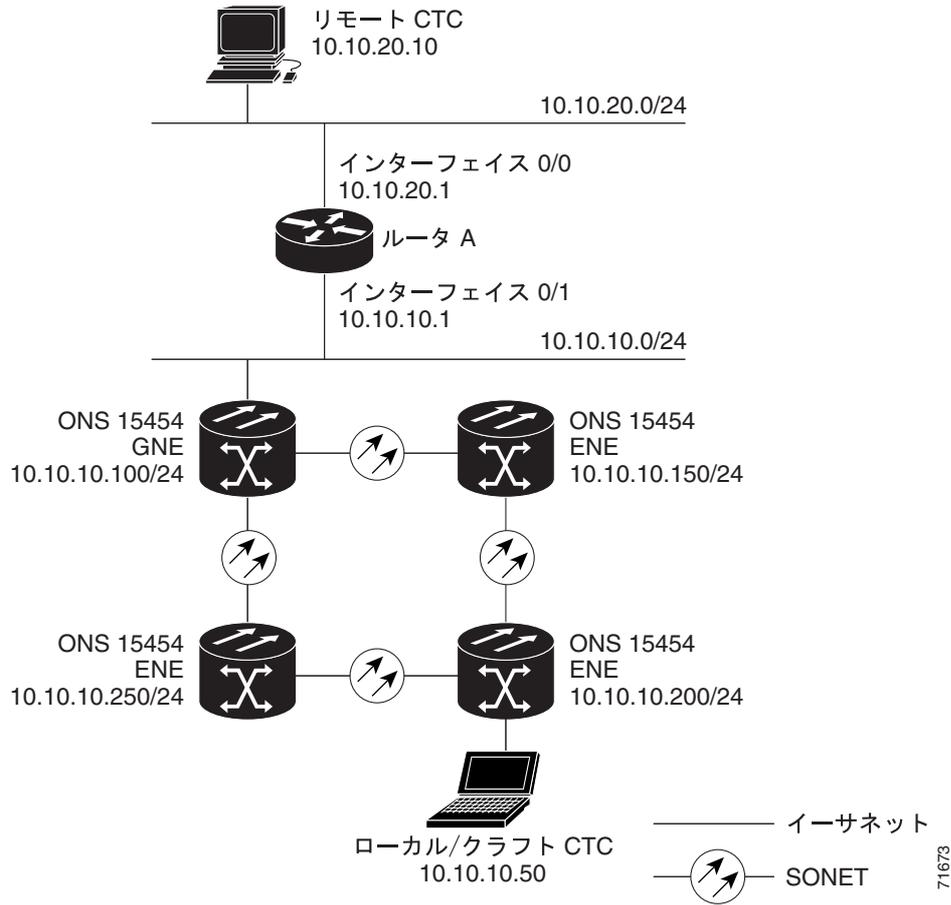


表 13-2 に、図 13-11 の構成における ONS 15454 GNE および ENE の推奨設定値を示します。

表 13-2 ONS 15454 ゲートウェイおよび終端 NE の設定値

設定	ONS 15454 ゲートウェイ NE	ONS 15454 終端 NE
OSPF	オフ	オフ
SNTP サーバ (使用する場合)	SNTP サーバ IP アドレス	ONS 15454 GNE IP アドレスに設定
SNMP (使用する場合)	SNMPv1 トラップ宛先	SNMPv1 トラップ宛先を ONS 15454 GNE、ポート 391 に設定

図 13-12 に、ONS 15454 ENE が異なるサブネットにある場合について、同じプロキシサーバの実装を示します。図 13-13 に、ONS 15454 ENE が複数のリングにある場合の実装を示します。どちらの例も、表 13-2 に示す設定値で ONS 15454 GNE と ENE をプロビジョニングします。

図 13-12 IP のシナリオ 7:異なるサブネット上に GNE と ENE が配置された ONS 15454 SOCKS プロキシサーバ

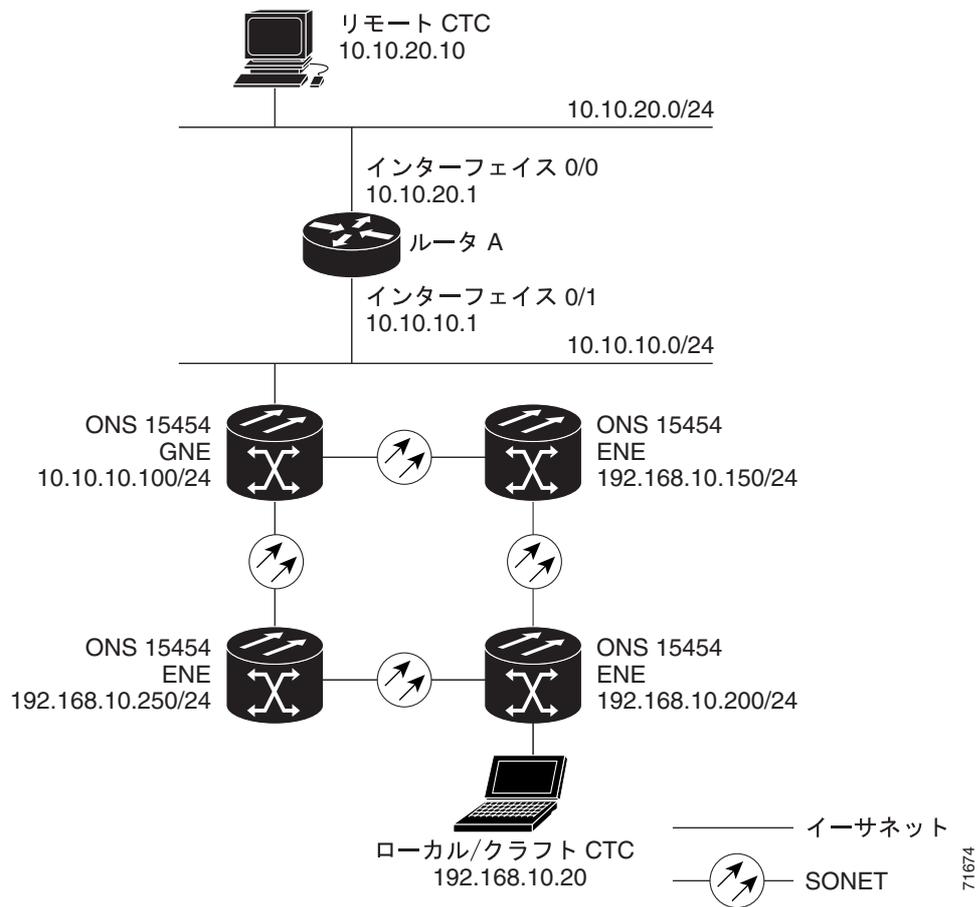


図 13-13 IP のシナリオ 7 : ENE が複数のリングにある ONS 15454 SOCKS プロキシ サーバ

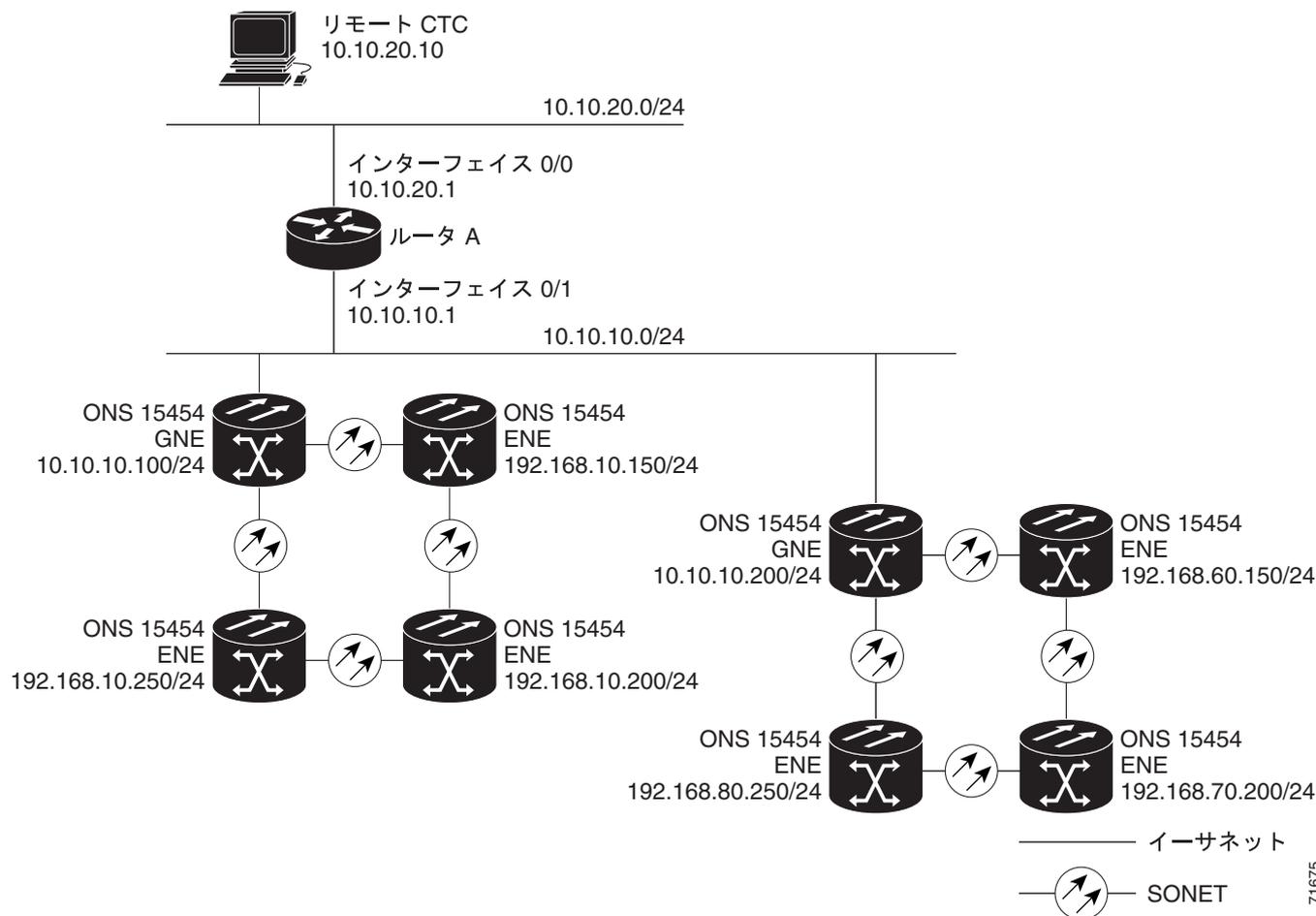


表 13-3 に、ノードが ENE および GNE として設定されている場合に、ファイアウォールのパケットフィルタリングに関して ONS 15454 に適用される規則を示します。

表 13-3 SOCKS プロキシ サーバのファイアウォールフィルタリング規則

パケットの着信先	パケットを受け付けるための宛先 IP アドレスの条件
TCC2/TCC2P イーサネット インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> <li>ONS 15454 ノードの IP アドレス</li> <li>ONS 15454 ノードのサブネットブロードキャストアドレス</li> <li>224.0.0.0/8 ネットワーク範囲内のアドレス (標準マルチキャストメッセージで使用するために予約されているネットワーク)</li> <li>サブネットマスク = 255.255.255.255</li> </ul>
DCC インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> <li>ONS 15454 ノードの IP アドレス</li> <li>別の DCC インターフェイス経由で接続されている任意の宛先</li> <li>224.0.0.0/8 ネットワーク範囲内のアドレス</li> </ul>

パケットの宛先が ONS 15454 ノードの場合は、表 13-4 に示す追加の規則が適用されます。拒否されたパケットは報告せずに、そのまま廃棄します。

表 13-4 パケットの宛先が ONS 15454 の場合の SOCKS プロキシ サーバのファイアウォール フィルタリング規則

パケットの着信先	受け付け	拒否
TCC2/TCC2P イーサネット インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> <li>拒否カラム以外のすべての UDP<sup>1</sup> パケット</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SNMP トラップ リレー ポート (391)宛の UDP パケット</li> </ul>
DCC インターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての UDP パケット</li> <li>Telnet および SOCKS プロキシ サーバ ポート宛でのパケットを除くすべての TCP<sup>2</sup> プロトコル</li> <li>OSPF パケット</li> <li>ICMP<sup>3</sup> パケット</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Telnet ポート宛の TCP パケット</li> <li>SOCKS プロキシ サーバ ポート宛の TCP パケット</li> <li>UDP、TCP、OSPF、ICMP 以外の全パケット</li> </ul>

1. UDP = User Datagram Protocol

2. TCP = Transmission Control Protocol

3. ICMP = Internet Control Message Protocol

SOCKS プロキシ サーバを実装する場合は、同じイーサネット セグメント上にある DCC 接続されたすべての ONS 15454 で同じゲートウェイ設定にする必要があります。これらの設定が異なると予測できない結果となり、共有イーサネット セグメントでいくつかのノードが到達不能になる場合があります。

ノードが到達不能になった場合は、次のいずれかの方法で設定を修正してください。

- 到達不能になった ONS 15454 からクラフト コンピュータを切り離します。到達不能になった ONS 15454 に DCC 接続されている別のネットワーク ONS 15454 を介して問題の ONS 15454 に接続します。
- 近接ノードで DCC を無効にすることによって、ノードからすべての DCC を切り離します。ONS 15454 に CTC コンピュータを直接接続し、プロビジョニングを変更します。

### 13.2.8 IP のシナリオ 8 : サブネット上のデュアル GNE

ONS 15454 は GNE のロードバランスを図るので、OSPF で ENE をアドバタイズしなくても、CTC から複数の GNE を介して ENE に到達できます。この機能により、ネットワークは GNE が異なるサブネット上に配置されている場合でも、GNE 損失から迅速に復旧できます。GNE で障害が発生すると、その GNE を経由するすべての接続で障害が発生します。CTC は障害 GNE とその GNE がプロキシになっていたすべての ENE から切り離され、残りの GNE を介して再接続されます。GNE のロードバランスによって、起動 GNE と DCC 帯域幅に対する依存度が下がり、その両方によって CTC のパフォーマンスが向上します。図 13-14 に、同一サブネット上にデュアル GNE が配置されたネットワークを示します。

図 13-14 IP のシナリオ 8 : 同一サブネット上のデュアル GNE

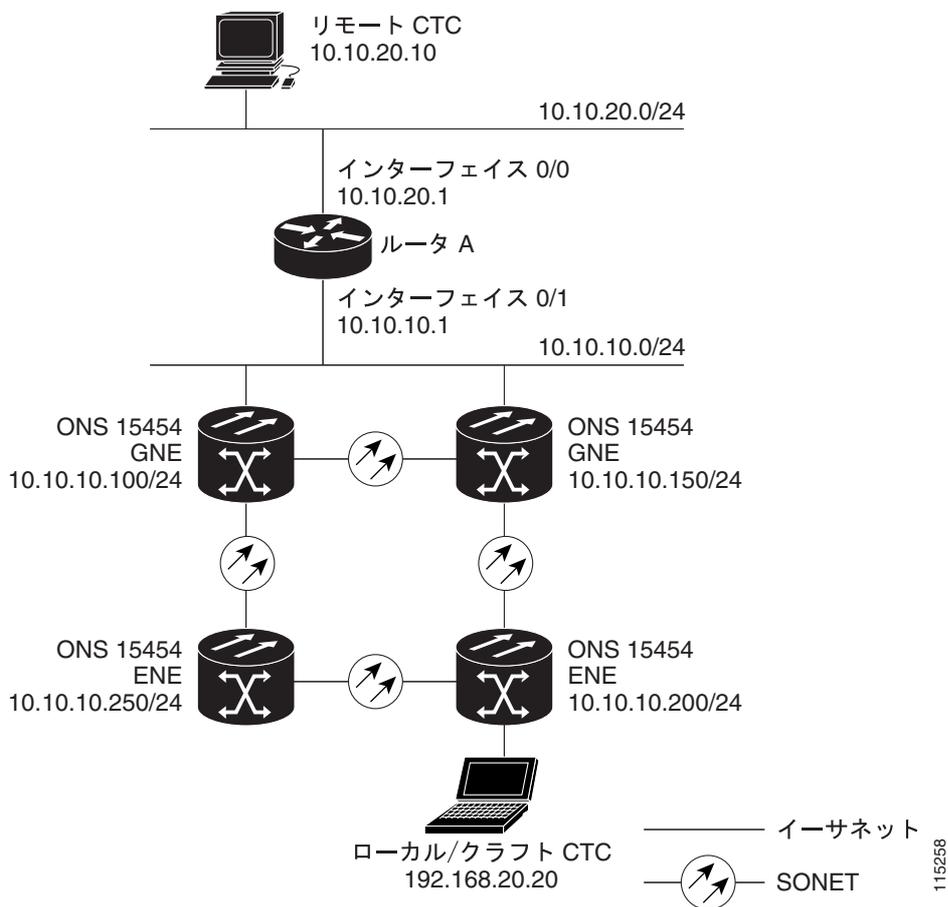
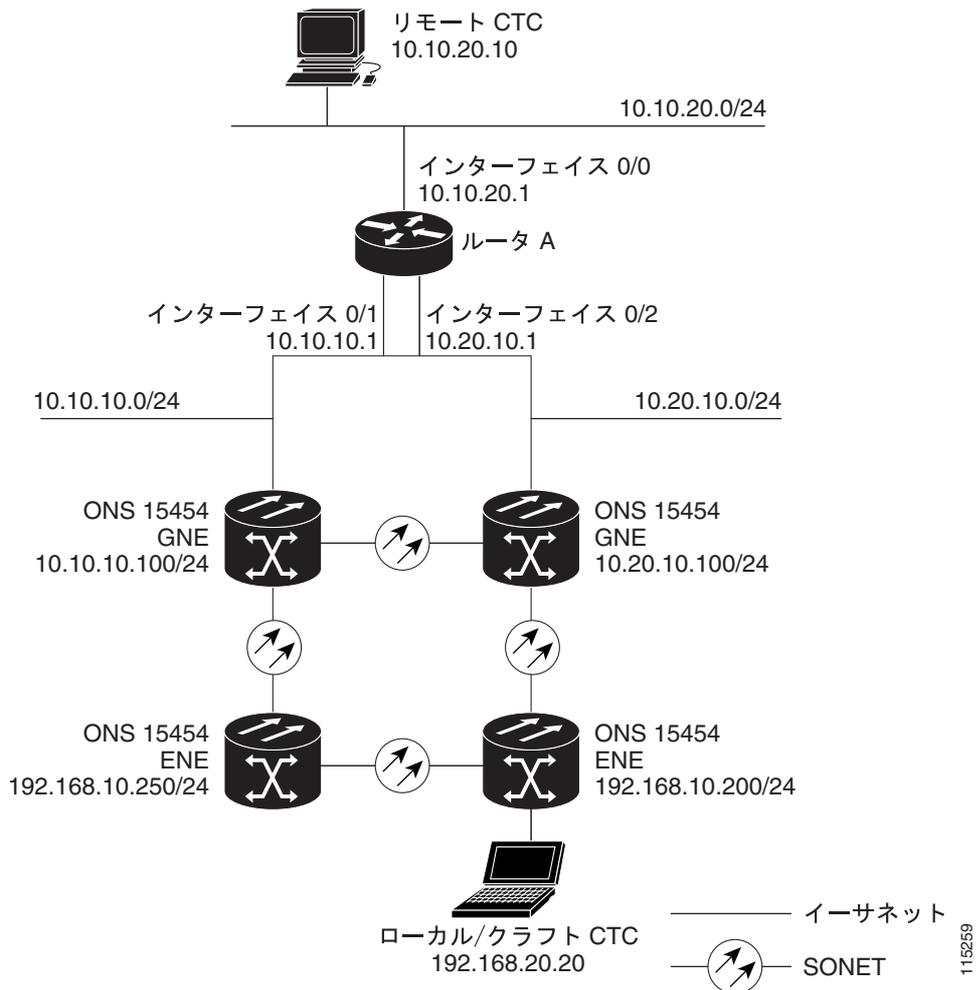


図 13-15 に、異なるサブネットにデュアル GNE が配置されているネットワークを示します。

図 13-15 IP のシナリオ 8 : 異なるサブネット上のデュアル GNE



### 13.2.9 IP のシナリオ 9 : セキュア モードを有効にした IP アドレッシング

TCC2 カードおよび TCC2P カードのデフォルト設定は、ともに非セキュア モードです。このモードでは、前面と背面のイーサネット (LAN) ポートで単一の MAC (メディア アクセス制御) アドレスおよび IP アドレスを共有します。TCC2P カードにより、ノードをセキュア モードにすることができます。これにより、前面のアクセス クラフト ポート ユーザがバックプレーン ポートから LAN にアクセスしないようにします。セキュア モードをロックにして、モードを変更しないようにできます。ノードをセキュア モードにしたり、またはセキュア ノードをロックする場合は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Change Node Settings」の章を参照してください。

### 13.2.9.1 セキュア モードの動作

TCC2P ノードをリピータ モードからセキュア モードに変更すると、ONS 15454 に 2 つの IP アドレスをプロビジョニングできるようになり、ノードがポートに異なる MAC アドレスを割り当てることとなります。セキュア モードでは、1 つの IP アドレスが ONS 15454 のバックプレーン LAN ポート用に、もう 1 つが TCC2P イーサネット ポート用にプロビジョニングされます。両方の IP アドレスは異なるサブネット上に存在するため、クラフト アクセス ポートと ONS 15454 LAN 間の分離層が 1 つ増えます。セキュア モードが有効な場合、両方の TCCP TCP/IP LAN ポートにプロビジョニングされた IP アドレスには一般的な IP アドレッシング ガイドラインが適用され、相互に異なるサブネット、およびデフォルトのルータ IP アドレスとは異なるサブネット上に存在する必要があります。

セキュア モードでは、バックプレーンがセントラル オフィス LAN またはプライベート エンタープライズ ネットワークを介して、ノードを Operation Support System (OSS) に接続している間は、前面 LAN (イーサネット) ポートに割り当てられた IP アドレスはプライベート アドレスとなります。スーパーユーザは、CTC、ルーティング テーブル、または自律メッセージ レポートでバックプレーンの LAN IP アドレスを表示または非表示にするようにノードを設定できます。

非セキュア モードでは、モードを GNE または ENE にできます。ノードをセキュア モードにすると、SOCKS プロキシが自動的にオンになり、ノードはデフォルトの GNE ステータスになります。ただし、ノードは再度 ENE に変更できます。非セキュア モードでは、ENE の SOCKS プロキシを無効に (LAN ファイアウォールより先のノードを効果的に分離) できますが、セキュア モードでは無効にできません。ノードの GNE または ENE ステータスを変更し、SOCKS プロキシを無効にする場合は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Turn Up a Node」の章を参照してください。

**注意**

セキュア モードを有効にすると、TCC2P カードがリポートされ、これはトラフィックに影響を及ぼします。

**(注)**

TCC2 カードが装着されている場合、CTC でセキュア モード オプションは表示されません。ノードに 1 つの TCC2 カードおよび 1 つの TCC2P カードが装着されている場合は、CTC でセキュア モード オプションが表示されますが、変更はできません。

**(注)**

ENE で、前面とバックプレーンのアクセス ポートがいずれも無効で、ノードが DCC 通信から分離されている場合 (ユーザ プロビジョニングまたはネットワーク障害により)、前面とバックプレーンのポートは自動的に再度有効になります。

図 13-16 に、前面のアクセス イーサネット ポート アドレスが同じサブネット上に存在するセキュア モードの ONS 15454 ノードの例を示します。

図 13-16 IP のシナリオ 9 : 同一サブネット上の ONS 15454 GNE および ENE (セキュアモードが有効な場合)

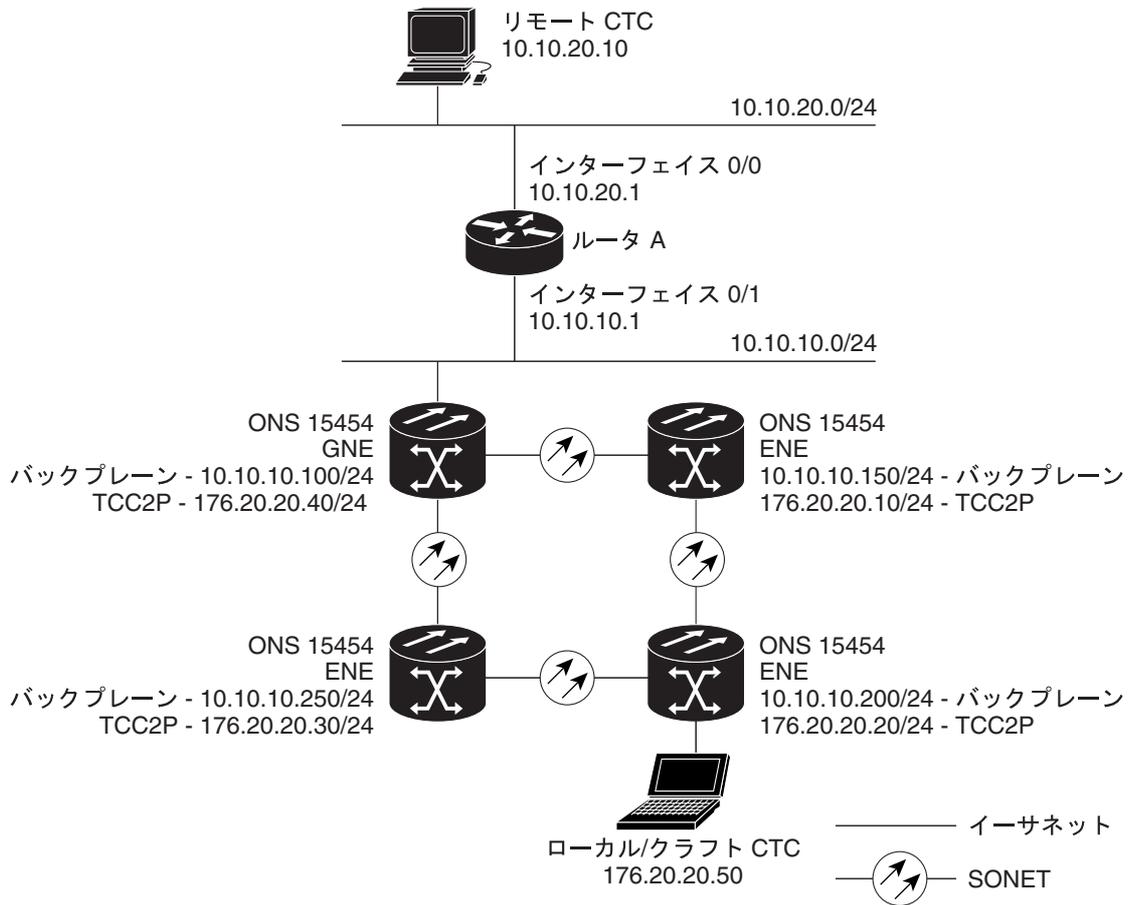
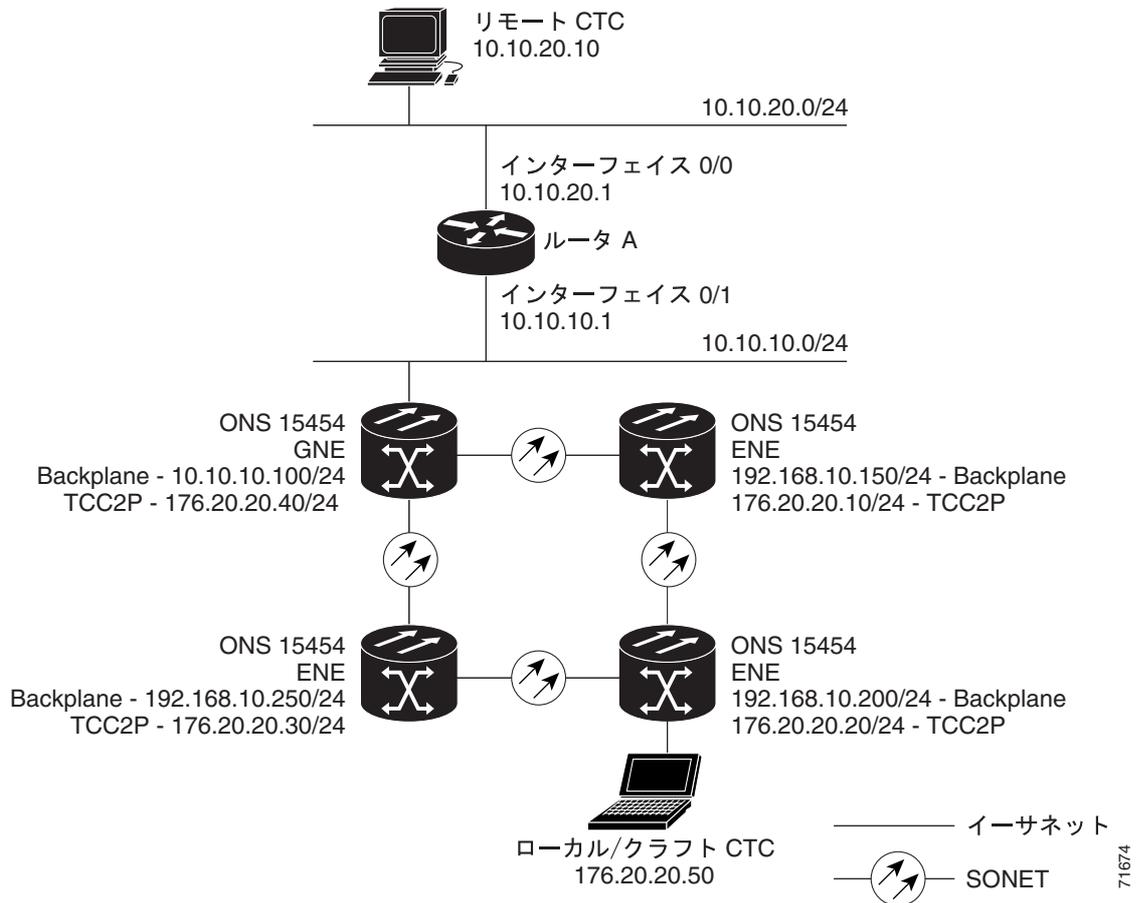


図 13-17 に、セキュアモードを有効にした場合の、ルータに接続された ONS 15454 ノードを示します。各例では、ノードの TCCP2 ポートアドレス (ノードアドレス) はノードのバックプレーンアドレスとは異なるサブネット上に存在しています。

図 13-17 IP のシナリオ 9 : 異なるサブネット上の ONS 15454 GNE および ENE (セキュア モードが有効な場合)



### 13.2.9.2 ロックおよび非ロックのセキュア ノードの動作

セキュア モードは、ロック モードまたは非ロック モードのノードで動作できます。デフォルトでは、セキュア モードのステータスは非ロックです。スーパーユーザのみが、ロック モードに変換できます。この変換を永久的に行うと、アクティブおよびスタンバイ TCC2P カード、さらにシャーシのハードウェア構成が変更されてしまいます。

ロック モードは、カードおよびシェルフがたとえ相互に分離していても、ロック ステータスは維持されるため、慎重に使用してください。たとえば、ノードがセキュア ロック モードで、カードをそのスタンバイ TCC2P から引き抜き、次にこのカードを他のノードにアクティブ カードとして挿入した場合、セキュア ロック モードは新しいノードのシャーシおよびスタンバイ TCC2P に書き込まれます。セキュア ロック ノードのアクティブおよびスタンバイ TCC2P のカードを引き抜き、元は非ロック モードであったシャーシに両方のカードを挿入すると、ノードはロック になります。

セキュア ロック モードでは、いずれのネットワーク ユーザ (スーパーユーザを含む) も、ノードの構成、イーサネット ポート ステータス、そのセキュア モード、およびロック ステータスを変更できます。セキュア ノードのロックを解除するには、Cisco Technical Support に連絡して、シャーシおよび TCC2P の Return Material Authorization (RMA) を手配します。必要な場合は、「[テクニカル サポート](#)」(p.xxviii) を参照してください。

## 13.3 プロビジョニング可能なパッチコード

プロビジョニング可能なパッチコードとは、OSPF によってネットワーク全体にアドバタイズされる、ユーザがプロビジョニングしたリンクです。プロビジョニング可能なパッチコードは、仮想リンクとも呼ばれ、次のような状況で必要です。

- トランスペアレント モードでプロビジョニングされた transponder (TXP) または muxponder (MXP) クライアント ポートに光ポートを接続する場合
- Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) 光チャネル カードに光 ITU ポートを接続する場合
- 2 つの TXP または MXP トランク ポートを DWDM 光チャネル カードに接続し、Generic Communications Channel (GCC) をトランスペアレントにリング上で搬送する場合
- TXP または MXP クライアント ポートおよびトランク ポートが再生グループに含まれていて、カードがトランスペアレントモードであり、なおかつ DCC/GCC 終端を使用できない場合

プロビジョニング可能なパッチコードは、物理リンクの両端で必要です。各終端のプロビジョニングには、ローカル パッチコード ID、スロット/ポート情報、リモート IP アドレス、およびリモート パッチコード ID が含まれます。CTC ネットワーク ビューにおいて、パッチコードは破線で示されます。

光パッチコードは、OCH フィルタと OCH トランク ポート間でプロビジョニングする必要があります。TXP または MXP が最初の調整可能な波長で自動プロビジョニングに設定されている場合、手動でプロビジョニングされたパッチコードは、TXP または MXP トランクを OCH フィルタとして自動調整します。CTC では、内部および外部 (仮想リンク) パッチコードを自動的に調整できます。TL1 では、内部パッチコードのみをプロビジョニングできます。

表 13-5 に、プロビジョニング可能パッチコードのクライアント ポートおよびトランク ポートでサポートされるカードの組み合わせを示します。

表 13-5 プロビジョニング可能なパッチコードに対応する Cisco ONS 15454 クライアント/トランク カードの組み合わせ

トランク カード	クライアント カード						
	MXP_2.5G_10G/ TXP_MR_10G	TXP(P)_MR_2.5G	MXP_2.5G_10E/ TXP_MR_10E	32MUX-O 32DMX-O	32WSS/ 32DMX	AD-xC-xx.x	4MD-xx.x
MXP_2.5G_10G/ TXP_MR_10G	—	—	—	あり	あり	あり	あり
TXP(P)_MR_2.5G	—	—	—	あり	あり	あり	あり
MXP_2.5G_10E/ TXP_MR_10E	—	—	—	あり	あり	あり	あり
MXP(P)_MR_2.5G	—	—	—	あり	あり	あり	あり
OC-192	あり	—	あり	—	—	—	—
OC-48	あり	あり	あり	—	—	—	—
OC-192 ITU	—	—	—	あり	あり	あり	あり
OC-48 ITU	—	—	—	あり	あり	あり	あり



(注) スロット 8 に OCSM カードを搭載した場合、OC-N ポートから次のカードへのプロビジョニング可能なパッチコードは、同一ノードではサポートされません。MXP\_2.5G\_10G、TXP\_MR\_10G、TXP(P)\_MR\_2.5G、MXP\_2.5G\_10E、TXP\_MR\_10E、32MUX-O、32DMX-O、32WSS、および 32DMX です。

表 13-6 に、パッチコードのクライアント間ポートでサポートされるカードの組み合わせを示します。

表 13-6 プロビジョニング可能なパッチコードに対応する Cisco ONS 15454 クライアント/クライアントカードの組み合わせ

クライアントカード	MXP_2.5G_10G/ TXP_MR_10G	TXP(P)_MR_2.5G	MXP_2.5G_10E/ TXP_MR_10E
MXP_2.5G_10G/ TXP_MR_10G	あり	—	あり
TXP(P)_MR_2.5G	—	あり	—
MXP_2.5G_10E/ TXP_MR_10E	あり	—	あり

表 13-7 に、パッチコードのトランク間ポートでサポートされるカードの組み合わせを示します。

表 13-7 プロビジョニング可能なパッチコードに対応する Cisco ONS 15454 トランク/トランクカードの組み合わせ

トランクカード	MXP_2.5G_10G/ TXP_MR_10G	TXP(P)_MR_2.5G	MXP_2.5G_10E/ TXP_MR_10E
MXP_2.5G_10G/ TXP_MR_10G	あり	—	あり
TXP(P)_MR_2.5G	—	あり	—
MXP_2.5G_10E/ TXP_MR_10E	あり	—	あり

プロビジョニング可能なパッチコードで使用する場合、光ポートの要件は次のとおりです。

- TXP/MXP ポート、Add Drop Multiplexer (ADM: 分岐挿入装置) ポート、またはマルチプレクサ / 逆マルチプレクサ ポートに光ポートを接続する場合は、Section DCC/Line DCC (SDCC/LDCC) 終端が必要です。
- 光ポートを 1+1 グループの保護ポートにする場合は、現用ポートに SDCC/LDCC 終端を設定する必要があります。
- パッチコードのリモート側が Y 字ケーブルで保護されている場合、ADM またはマルチプレクサ / 逆マルチプレクサ ポートの場合、光ポートにパッチコードが 2 本必要です。

プロビジョニング可能なパッチコードで使用する場合、TXP および MXP ポートの要件は次のとおりです。

- TXP/MXP ポートを ADM またはマルチプレクサ / 逆マルチプレクサ ポートに接続する場合は、パッチコードが 2 本必要です。CTC は自動的に、2 本めのパッチコードを設定するようにユーザに求めるプロンプトを表示します。
- パッチコードが再生グループのクライアントポートに接続されている場合、そのパッチコードの反対側は同じノードになければなりません。また、同じ再生グループ内のポートになければなりません。
- クライアントポートにパッチコードを使用できるのは、カードがトランスペアレントモードの場合だけです。

DWDM カードは、光チャネルポートに限り、プロビジョニング可能なパッチコードをサポートします。1 つの DWDM 光チャネルポートに使用できるプロビジョニング可能パッチコードは 1 本だけです。



(注)

TXP、MXP、および DWDM カードの情報については、『Cisco ONS 15454 DWDM Reference Manual』を参照してください。

## 13.4 ルーティング テーブル

ONS 15454 のルーティング情報は、Maintenance > Routing Table タブを選択すると表示されます。ルーティング テーブルには、次の情報が表示されます。

- 宛先 宛先ネットワークまたはホストの IP アドレス
- マスク 宛先ホストまたはネットワークに到達するために使用されるサブネット マスク
- ゲートウェイ 宛先ネットワークまたはホストに到達するために使用されるゲートウェイの IP アドレス
- 使用回数 指定されたルートの使用回数
- インターフェイス 宛先にアクセスするために使用される ONS 15454 インターフェイス値は次のとおりです。
  - motfcc0 ONS 15454 イーサネット インターフェイス、すなわち TCC2/TCC2P 上の RJ-45 ジャックとバックプレーン上の LAN 1 ピン
  - pdcc0 DCC/OSC/GCC インターフェイス
  - lo0 ループバック インターフェイス

表 13-8 に、ONS 15454 のルーティング テーブル エントリの例を示します。

表 13-8 ルーティング テーブル エントリの例

エントリ	宛先	マスク	ゲートウェイ	使用回数	インターフェイス
1	0.0.0.0	0.0.0.0	172.20.214.1	265103	motfcc0
2	172.20.214.0	255.255.255.0	172.20.214.92	0	motfcc0
3	172.20.214.92	255.255.255.255	127.0.0.1	54	lo0
4	172.20.214.93	255.255.255.255	0.0.0.0	16853	pdcc0
5	172.20.214.94	255.255.255.255	172.20.214.93	16853	pdcc0

エントリ 1 の内容は次のとおりです。

- 宛先 (0.0.0.0) はデフォルトのルート エントリです。ルーティング テーブル内のすべての未定義宛先ネットワークまたは宛先ホスト エントリはデフォルトのルート エントリにマップされます。
- マスク (0.0.0.0) はデフォルト ルートの場合必ず 0 です。
- ゲートウェイ (172.20.214.1) はデフォルトのゲートウェイ アドレスです。ルーティング テーブルにないすべての送信トラフィック、またはノードのローカル サブネットにない送信トラフィックは、このゲートウェイに送信されます。
- インターフェイス (motfcc0) は、ONS 15454 イーサネット インターフェイスを使用してゲートウェイに到達することを示します。

エントリ 2 の内容は次のとおりです。

- 宛先 (172.20.214.0) は、宛先ネットワーク IP アドレスです。
- マスク (255.255.255.0) は 24 ビット マスクで、172.20.214.0 サブネット内のすべてのアドレスが宛先になります。
- ゲートウェイ (172.20.214.92) はゲートウェイ アドレスです。このネットワークに属するすべての送信トラフィックは、このゲートウェイに送信されます。
- インターフェイス (motfcc0) は、ONS 15454 イーサネット インターフェイスを使用してゲートウェイに到達することを示します。

エントリ 3 の内容は次のとおりです。

- 宛先 ( 172.20.214.92 ) は、宛先ホスト IP アドレスです。
- マスク ( 255.255.255.255 ) は 32 ビット マスクで、アドレス 172.20.214.92 だけが宛先であることを示します。
- ゲートウェイ ( 127.0.0.1 ) はループバック アドレスです。このホストは、このアドレスを使用して、ホスト自身にネットワーク トラフィックを送信します。
- インターフェイス ( lo0 ) は、ローカル ループバック インターフェイスを使用してゲートウェイに到達することを示します。

エントリ 4 の内容は次のとおりです。

- 宛先 ( 172.20.214.93 ) は、宛先ホスト IP アドレスです。
- マスク ( 255.255.255.255 ) は 32 ビット マスクで、アドレス 172.20.214.93 だけが宛先であることを示します。
- ゲートウェイ ( 0.0.0.0 ) は、宛先ホストがノードに直接接続されていることを意味します。
- インターフェイス ( pdcc0 ) は、DCC インターフェイスを使用して宛先ホストに到達することを示します。

エントリ 5 は、直接接続されていないノードを介してアクセス可能な DCC 接続されたノードを示します。

- 宛先 ( 172.20.214.94 ) は、宛先ホスト IP アドレスです。
- マスク ( 255.255.255.255 ) は 32 ビット マスクで、アドレス 172.20.214.94 だけが宛先であることを示します。
- ゲートウェイ ( 172.20.214.93 ) は、IP アドレスが 172.20.214.93 であるノードを介して宛先ホストにアクセスすることを示します。
- インターフェイス ( pdcc0 ) は、DCC インターフェイスを使用してゲートウェイに到達することを示します。

## 13.5 外部ファイアウォール

ここでは、外部ファイアウォールに関する Access Control List (ACL; アクセス制御リスト) の例を示します。表 13-9 に、TCC2/TCC2P カードで使用するポートを示します。

表 13-9 TCC2/TCC2P が使用するポート

ポート	機能	アクション <sup>1</sup>
0	未使用	D
20	FTP	D
21	FTP の制御	D
22	SSH ( Secure Shell; セキュア シェル )	D
23	Telnet	D
80	HTTP	D
111	SUNRPC ( Sun Remote Procedure Call )	NA
161	SNMP トラップの宛先	D
162	SNMP トラップの宛先	D
513	リモート ログイン	D
683	CORBA IIOP <sup>2</sup>	OK
1080	プロキシ サーバ ( SOCKS )	D
2001 ~ 2017	I/O カード Telnet	D
2018	アクティブ TCC2/TCC2P 上の DCC プロセッサ	D
2361	TL1	D
3082	raw TL1	D
3083	TL1	D
5001	BLSR <sup>3</sup> サーバ ポート	D
5002	BLSR クライアント ポート	D
7200	SNMP アラーム入力ポート	D
9100	EQM ポート	D
9401	TCC ブート ポート	D
9999	フラッシュ マネージャ	D
10240 ~ 12287	プロキシ クライアント	D
57790	デフォルトの TCC リスナー ポート	OK

1. D = 拒否、NA = 該当しない、OK = 拒否しない
2. CORBA IIOP = Common Object Request Broker Architecture Internet Inter-ORB Protocol
3. BLSR = Bidirectional Line Switched Ring; 双方向ライン スイッチ型リング

次の ACL 例で、SOCKS プロキシ サーバ ゲートウェイ設定が有効になっていない場合の、ファイアウォールの設定を示します。この例で、CTC ワークステーションのアドレスは 192.168.10.10、ONS 15454 アドレスは 10.10.10.100 です。ファイアウォールは GNE に接続されているので、受信方向は CTC から GNE、送信方向は GNE から CTC です。CTC CORBA 標準定数は 683、TCC CORBA デフォルトは TCC 固定 (57790) です。

```
access-list 100 remark *** Inbound ACL, CTC -> NE ***
access-list 100 remark
access-list 100 permit tcp host 192.168.10.10 host 10.10.10.100 eq www
access-list 100 remark *** allows initial contact with ONS 15454 using http (port 80)
***
access-list 100 remark
access-list 100 permit tcp host 192.168.10.10 host 10.10.10.100 eq 57790
access-list 100 remark *** allows CTC communication with ONS 15454 GNE (port 57790)
***
access-list 100 remark
access-list 100 permit tcp host 192.168.10.10 host 10.10.10.100 established
access-list 100 remark *** allows ACKs back from CTC to ONS 15454 GNE ***

access-list 101 remark *** Outbound ACL, NE -> CTC ***
access-list 101 remark
access-list 101 permit tcp host 10.10.10.100 host 192.168.10.10 eq 683
access-list 101 remark *** allows alarms etc., from the 15454 (random port) to the CTC
workstation (port 683) ***
access-list 100 remark
access-list 101 permit tcp host 10.10.10.100 host 192.168.10.10 established
access-list 101 remark *** allows ACKs from the 15454 GNE to CTC ***
```

次の ACL 例で、SOCKS プロキシ サーバ ゲートウェイ設定が有効な場合の、ファイアウォールの設定を示します。最初の例と同様に、CTC ワークステーションのアドレスは 192.168.10.10、ONS 15454 アドレスは 10.10.10.100 です。ファイアウォールは GNE に接続されているので、受信方向は CTC から GNE、送信方向は GNE から CTC です。CTC CORBA 標準定数は 683、TCC CORBA デフォルトは TCC 固定 (57790) です。

```
access-list 100 remark *** Inbound ACL, CTC -> NE ***
access-list 100 remark
access-list 100 permit tcp host 192.168.10.10 host 10.10.10.100 eq www
access-list 100 remark *** allows initial contact with the 15454 using http (port 80)
***
access-list 100 remark
access-list 100 permit tcp host 192.168.10.10 host 10.10.10.100 eq 1080
access-list 100 remark *** allows CTC communication with the 15454 GNE (port 1080) ***
access-list 100 remark

access-list 101 remark *** Outbound ACL, NE -> CTC ***
access-list 101 remark
access-list 101 permit tcp host 10.10.10.100 host 192.168.10.10 established
access-list 101 remark *** allows ACKs from the 15454 GNE to CTC ***
```

## 13.6 オープン GNE

ONS 15454 は、PPP (ポイントツーポイント プロトコル) ベンダー 拡張または OSPF タイプ 10 の不透明な Link State Advertisement (LSA; リンク ステート アドバタイズ) をサポートしない非 ONS ノードと通信できます。どちらも、ノードおよびリンクの自動検出に必要です。オープン GNE を設定すると、DCC ベースのネットワークが非 ONS ノードに対応する IP ネットワークとして機能します。

オープン GNE ネットワークを設定する場合は、デフォルト IP アドレス 0.0.0.0 または特定の IP アドレスを使用して、遠端の非 ONS ノードが含まれるように、SDCC、LDCC、および GCC 終端をプロビジョニングできます。遠端の非 ONS ノードは、SDLL、LDCC、および GCC の作成時に、Far End is Foreign チェックボックスを選択することによってプロビジョニングします。デフォルト IP アドレス 0.0.0.0 を使用した場合、遠端の非 ONS ノードが IP アドレスを提供できるようになります。0.0.0.0 以外の IP アドレスを設定した場合は、その IP アドレスで遠端ノードを識別できる場合に限ってリンクが確立されるので、セキュリティが強化されます。

デフォルトで SOCKS プロキシ サーバが許可するのは、検出された ONS ピアとの接続だけです。DCC ネットワークと LAN 間の IP トラフィックはすべて、ファイアウォールによってブロックされます。ただし、プロキシ トンネルをプロビジョニングすると、非 ONS ノードとの SOCKS バージョン 5 接続に最大 12 の宛先を追加できます。さらに、ファイアウォール トンネルを設定すると、DCC ネットワークと LAN 間の直接 IP 接続に最大 12 の宛先を追加できます。プロキシ トンネルとファイアウォール トンネルには、送信元サブネットと宛先サブネットの両方が含まれます。接続は送信元サブネット内を起点とし、宛先サブネット内を終点としないかぎり、SOCKS 接続も IP パケットフローも認められません。

CTC でプロキシおよびファイアウォールサブネットを設定するには、Provisioning > Network > Proxy and Firewalls サブタブを選択します。プロキシ トンネル、ファイアウォール トンネル、またはその両方を使用できるかどうかは、ノードのネットワーク アクセスがどのように設定されているかによって決まります。

- GNE または ENE モードで SOCKS プロキシ サーバを有効にしてノードを設定している場合、プロキシ トンネル、ファイアウォール トンネル、またはその両方を設定する必要があります。
- プロキシ専用モードで SOCKS プロキシ サーバを有効にしてノードを設定している場合は、プロキシ トンネルを設定できます。ファイアウォール トンネルは設定できません。
- SOCKS プロキシ サーバを無効にしてノードを設定している場合は、プロキシ トンネルもファイアウォール トンネルも設定できません。

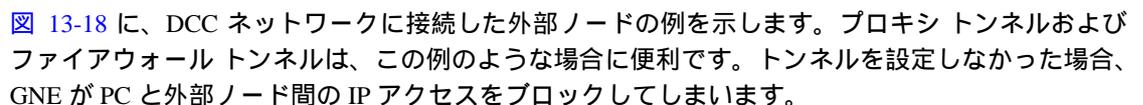
 図 13-18 に、DCC ネットワークに接続した外部ノードの例を示します。プロキシ トンネルおよびファイアウォール トンネルは、この例のような場合に便利です。トンネルを設定しなかった場合、GNE が PC と外部ノード間の IP アクセスをブロックしてしまいます。

図 13-18 外部で終端する場合のプロキシ トンネルおよびファイアウォールトンネル

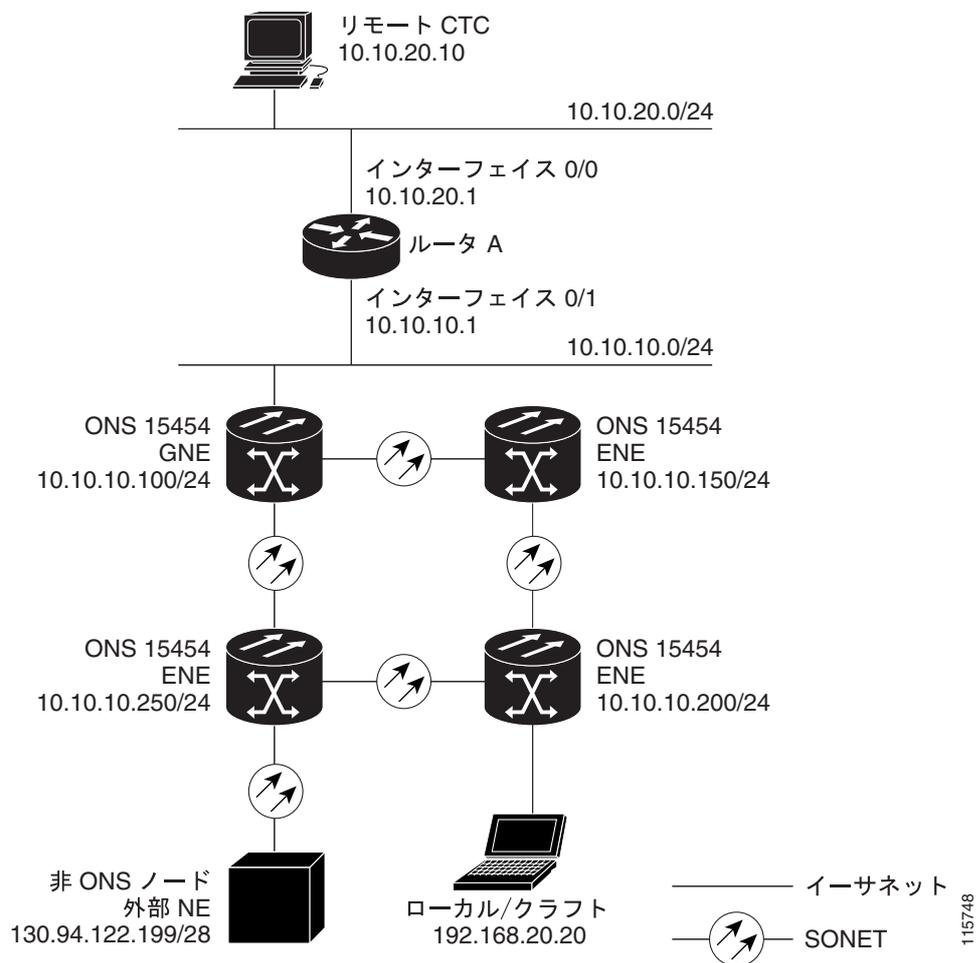
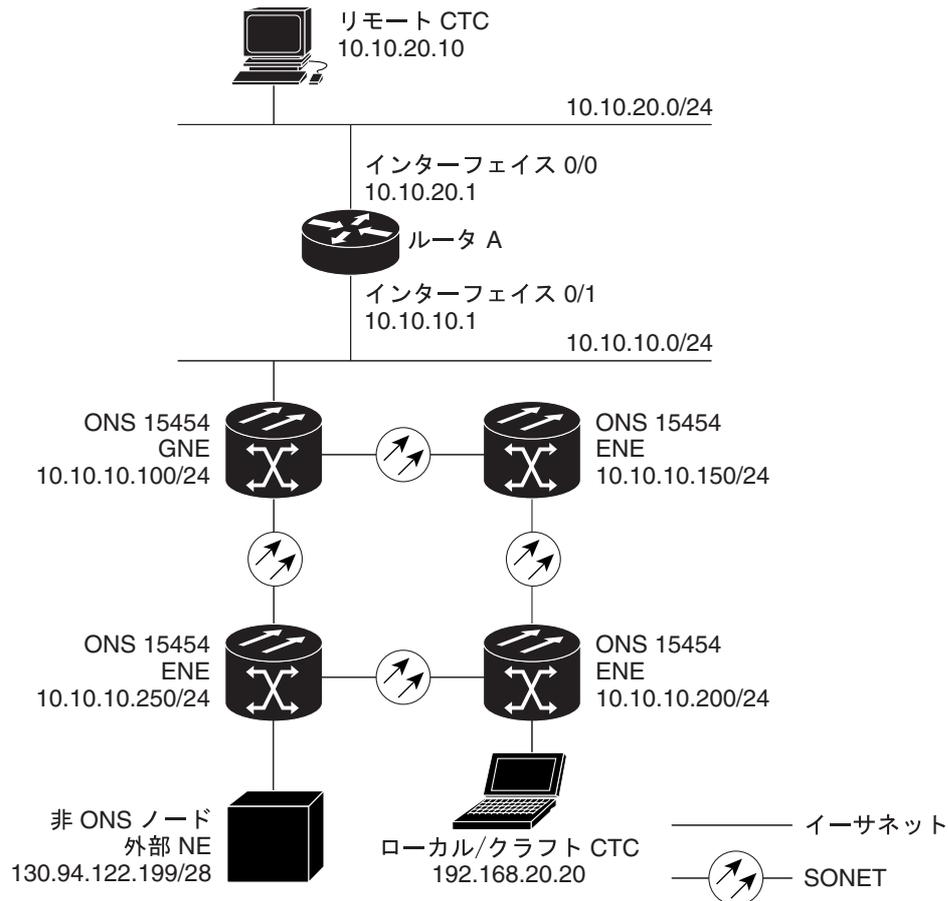


図 13-19 に、ENE イーサネット ポートに接続したリモート ノードを示します。プロキシ トンネルおよびファイアウォールトンネルは、この例のような場合に便利です。トンネルを設定しなかった場合、GNE が PC と外部ノード間の IP アクセスをブロックしてしまいます。この構成では、ENE 上にもファイアウォールトンネルが必要です。

図 13-19 ENE イーサネット ポートへの外部ノード接続



115749

## 13.7 TCP/IP および OSI ネットワーキング

ONS 15454 DNC 通信は、TCP/IP プロトコルスイートを使用して行われます。ただし、OSI プロトコルスイートを使用する装置と ONS 15454 をネットワーク接続することもできます。TCP/IP プロトコルと OSI プロトコル間に直接の互換性はありませんが、目的は同じであり、どちらも OSI 参照モデルの同じレイヤを使用します。表 13-10 に、TCP/IP ベースの NE を OSI ベースの NE にネットワーク接続する場合に必要な、プロトコルとメディアエーション プロセスを示します。

表 13-10 TCP/IP および OSI プロトコル

OSI モデル	IP プロトコル	OSI プロトコル	IP-OSI 間のメディアエーション	
レイヤ 7 アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TL1</li> <li>• FTP</li> <li>• HTTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TARP<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TL1 (OSI 上)</li> <li>• FTAM<sup>2</sup></li> <li>• ACSE<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T-TD<sup>4</sup></li> <li>• FT-TD<sup>5</sup></li> </ul>
レイヤ 6 プレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telnet</li> <li>• IOP</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PST<sup>6</sup></li> </ul>	
レイヤ 5 セッション			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Session</li> </ul>	
レイヤ 4 トランスポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP</li> <li>• UDP</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• TP (トランスポート) クラス 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP-over-CLNS<sup>7</sup> トンネル</li> </ul>
レイヤ 3 ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP</li> <li>• OSPF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLNP<sup>8</sup></li> <li>• ES-IS<sup>9</sup></li> <li>• IS-IS<sup>10</sup></li> </ul>		
レイヤ 2 データリンク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPP</li> <li>• LAP-D<sup>11</sup></li> </ul>		
レイヤ 1 物理	DCC、LAN、ファイバ、電気	DCC、LAN、ファイバ、電気		

1. TARP = TID Address Resolution Protocol; TID アドレス解決プロトコル
2. FTAM = File Transfer and Access Management
3. ACSE = Association-Control Service Element; アソシエーション制御サービス要素
4. T-TD = TL1-変換デバイス
5. FT-TD = ファイル変換 変換デバイス
6. PST = Presentation layer; プレゼンテーション レイヤ
7. CLNS = Connectionless Network Layer Service; コネクションレス ネットワーク レイヤ サービス
8. CLNS = Connectionless Network Layer Protocol; コネクションレス ネットワーク レイヤ プロトコル
9. ES-IS = End System-to-Intermediate System
10. IS-IS = Intermediate System-to-Intermediate System
11. LAP-D = Link Access Protocol on the D Channel

### 13.7.1 PPP

PPP は、ポイントツーポイントリンク上でデータグラムを送送する、データリンク（レイヤ 2）カプセル化プロトコルです。PPP は IP トラフィックの伝送用に開発されましたが、OSI CLNP を含め、他のプロトコルも伝送できます。OIS の伝送で使用される PPP コンポーネントは、次のとおりです。

- High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベルデータリンク制御) ポイントツーポイントリンクで伝送できるようにデータグラムをカプセル化します。
- Link Control Protocol (LCP; リンク制御プロトコル) ポイントツーポイント接続を確立、設定、テストします。

SDCC または LDCC を作成するたびに、CTC によって IP-over-PPP が自動的に有効になります。SDCC または LDCC は、OSI-over-PPP をサポートするようにプロビジョニングできます。

### 13.7.2 LAP-D

LAP-D は、OSI プロトコルスタックで使用されるデータリンクプロトコルです。LAP-D は、ONS 15454 SDCC を OSI のみとしてプロビジョニングした場合に割り当てられます。プロビジョニング可能な LAP-D パラメータは、次のとおりです。

- Transfer Service 次の転送サービスの 1 つを割り当てる必要があります。
  - Acknowledged Information Transfer Service (AITS) (デフォルト) 2 つの LAP-D ユーザ間で論理接続が確立されるまで、データ交換は行われません。このサービスによって、信頼できるデータ転送、フロー制御、およびエラー制御のメカニズムが得られます。
  - Unacknowledged Information Transfer Service (UITS) 確認応答を使用しないで、ユーザデータが格納されたフレームを転送します。このサービスの場合、あるユーザが渡したデータが別のユーザに届く保証はありません。また、配信できなかった場合でも、ユーザに通知はありません。フロー制御やエラー制御のメカニズムは得られません。
- Mode Network モードまたは User モードのどちらかに LAP-D を設定します。このパラメータによって、LAP-D フレームの Command/Response (C/R; コマンド / 応答) 値が設定されます。C/R 値は、フレームがコマンドなのか、それとも応答なのかを示します。
- Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) この LAP-D N201 パラメータで、LAP-D 情報フレームの最大オクテット数を設定します。オクテット数の範囲は 512 ~ 1500 です。



**(注)** MTU は、ネットワーク上のすべての NE で同じサイズにする必要があります。

- Transmission Timers 次の LAP-D タイマーをプロビジョニングできます。
  - T200 タイマーでは、再試行を開始する、または障害を宣言するまでのタイムアウト期間を設定します。
  - T203 タイマーでは、次のフレーム交換まで、すなわち、LAP-D 「キープアライブ」 Receive Ready (RR) フレームの送信が開始されるまでの最大時間を設定します。

次の LAP-D パラメータには固定値が割り当てられます。

- Terminal Endpoint Identifier (TEI; 端末終端点識別子) 0 の固定値が割り当てられます。
- Service Access Point Identifier (SAPI; サービスアクセスポイント識別子) 62 の固定値が割り当てられます。
- N200 Supervisory Frame Retransmissions 3 の固定値が割り当てられます。

### 13.7.3 OSI CLNS

OSI Connectionless Network Service( CLNS )は、Connectionless Network Protocol( CLNP )および CLNS を使用して実装します。CLNP および CLNS は、ISO 8473 規格で規定されています。CLNS は CLNP を使用してトランスポート レイヤにネットワーク レイヤ サービスを提供します。ネットワーク上で送信される各パケットとは無関係にパスが決定されるので、CLNS が接続を確立したり終了したりすることはありません。CLNS は、トランスポート レイヤ プロトコルに依存して、エラー検出およびエラー訂正を実行します。

CLNP は、コネクションレス リンクを介して上位レイヤ データとエラー表示を伝送する OSI ネットワーク レイヤ プロトコルです。CLNP は、CLNS と上位レイヤ間のインターフェイスを提供します。CLNP は、IP と同じ多くのサービスをトランスポート レイヤに対して実行します。CLNP データグラムは、IP データグラムとよく似ています。分解(データ ユニット識別、フラグメント/合計長、およびオフセット)のメカニズムを提供します。IP と同様、CLNP ヘッダーに基づいて計算されたチェックサムで、CLNP データグラムを処理するための情報が正しく伝送されたかどうかを検証し、有効期間制御メカニズムである Time to Live ( TTL )によって、データグラムがシステムに存在できる時間の長さを制限します。

CLNP では、Network Service Access Point( NSAP )を使用してネットワーク装置を識別します。CLNP の送信元アドレスおよび宛先アドレスは、NSAP です。CLNP はさらに、Network Element Title( NET )を使用して、End System ( ES )または Intermediate System ( IS )のネットワーク エンティティを識別します。NET は NSAP アドレスと同じネーム スペースから割り当てます。アドレスが NSAP であるか NET であるかは、NSAP のネットワーク セレクタ値によって決まります。

ONS 15454 は、ISO 8348 で規定されている ISO Data Country Code ( ISO-DCC ) NSAP アドレス形式をサポートします。NSAP アドレスは、Initial Domain Part ( IDP )と Domain-Specific Part ( DSP )に分かれます。表 13-11 に、NSAP の各フィールドを示します。NSAP フィールド値は 16 進形式です。NSAP はすべて編集可能です。短縮形の NSAP を使用できます。ただし、同一 OSI ネットワーク エリア内のすべての NE の NSAP に、通常は同じ NSAP 形式を使用します。

表 13-11 NSAP フィールド

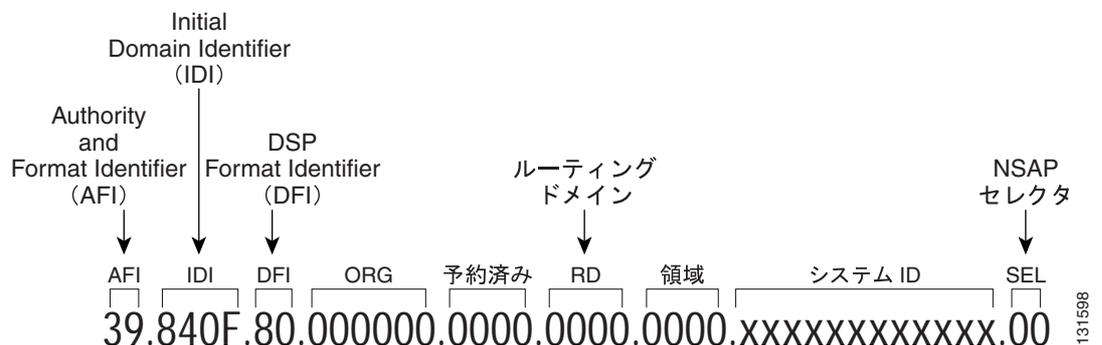
フィールド	定義	説明
<b>IDP</b>		
AFI	Authority and Format Identifier	NSAP アドレス形式を指定します。ISO-DCC アドレス形式の場合、初期値は 39 です。
IDI	Initial Domain Identifier	国別コードを指定します。初期値は 840F です。米国の国別コードに F が埋め込まれています。
<b>DSP</b>		
DFI	DSP Format Identifier	DSP 形式を指定します。初期値は 80 です。これは American National Standards Institute ( ANSI; 米国規格協会)の規格に準拠した DSP 形式であることを示します。
ORG	Organization	組織の識別子です。初期値は 000000 です。
Reserved	Reserved	予約済み NSAP フィールドです。Reserved フィールドは通常、すべてゼロ ( 0000 ) です。
RD	Routing Domain	ルーティングドメインを定義します。初期値は 0000 です。
AREA	Area	ノードが所属する OSI ルーティング エリアを表します。初期値は 0000 です。

表 13-11 NSAP フィールド ( 続き )

フィールド	定義	説明
System	System Identifier	ONS 15454 システムの識別子は、対応する IEEE 802.3 MAC アドレスに設定します。各 ONS 15454 は、3 つの OSI 仮想ルータをサポートします。各ルータの NSAP システム識別子は、ONS 15454 IEEE 802.3 MAC アドレスに <i>n</i> を加えたものです。 <i>n</i> は 0 ~ 2 です。プライマリ仮想ルータの場合、 <i>n</i> = 0 になります。
SEL	Selector	<p>セレクタ フィールドは、CLNP ネットワーク レイヤ サービスを使用して、正しい宛先に Protocol Data Unit ( PDU; プロトコル データ ユニット ) を送ります。ONS 15454 がサポートするセレクタ値は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 NET。ES-IS および IS-IS ルーティング交換プロトコルで PDU を交換する場合に使用します ( 「13.7.4.1 ES-IS プロトコル」 [p.13-39] および 「13.7.4.2 IS-IS プロトコル」 [p.13-39] を参照 )</li> <li>• 1D トランスポート クラス 4 ( および FTAM および TL1 アプリケーション ) ( Telcordia GR-253-CORE 規格 ) に対応するセレクタ</li> <li>• AF TARP プロトコル ( Telcordia GR-253-CORE 規格 ) に対応するセレクタ</li> <li>• 2F GRE IP-over-CLNS トンネル ( ITU/RFC 規格 ) に対応するセレクタ</li> <li>• CC Cisco IP-over-CLNS トンネル ( Cisco 固有 ) に対応するセレクタ</li> <li>• E0 OSI ping アプリケーション ( Cisco 固有 ) に対応するセレクタ</li> </ul> <p>NSEL がアダプタイズされるのは、ノードが ES として設定されている場合だけです。ノードが IS として設定されている場合はアダプタイズされません。トンネル NSEL がアダプタイズされるのは、トンネルが作成されてからです。</p>

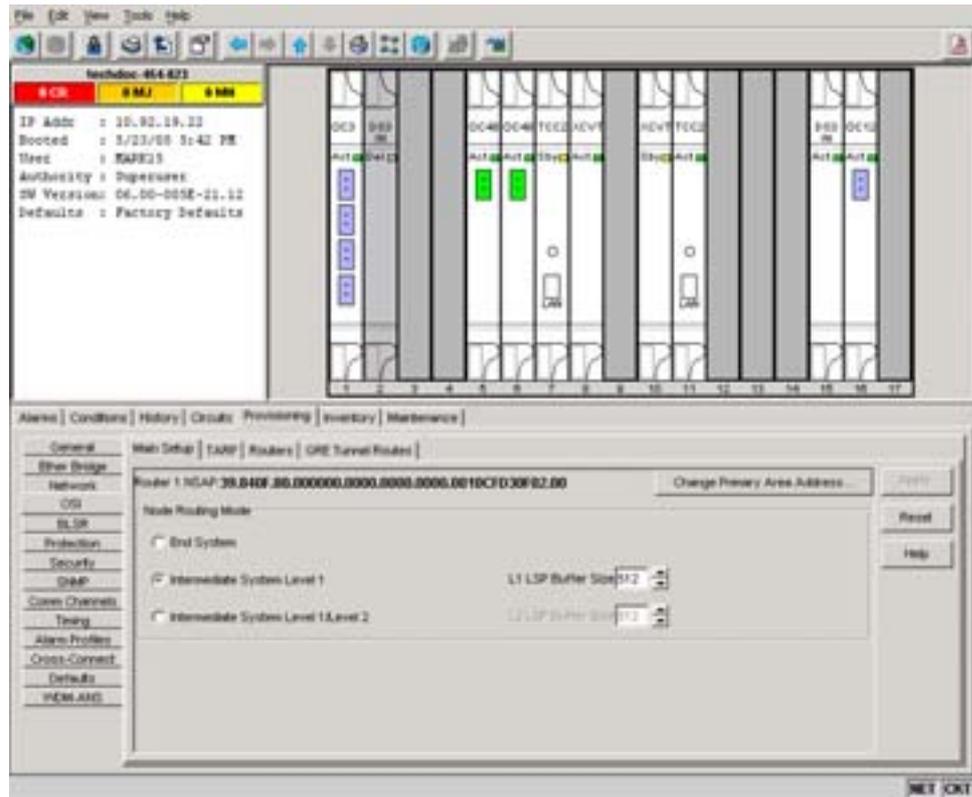
図 13-20 に、ISO-DCC NSAP アドレスを ONS 15454 のデフォルト値とともに示します。システム ID はノードの MAC アドレスとともに自動的に入力されます。

図 13-20 ISO-DCC NSAP アドレス



ONS 15454 のメインの NSAP アドレスは、ノード ビューの Provisioning > OSI > Main Setup サブタブを選択すると表示されます (図 13-21)。

図 13-21 OSI の主要な設定



このアドレスは、ルータ 1 のプライマリ マニュアル エリア アドレスでもあります。Provisioning > OSI > Routers タブを選択すると、表示して編集できます。CTC における OSI ルータおよびマニュアル エリア アドレスについては、「13.7.7 OSI 仮想ルータ」(p.13-45) を参照してください。

### 13.7.4 OSI ルーティング

OSI アーキテクチャには ES および IS が含まれます。OSI ルーティング方式の構成は、次のとおりです。

- ES と IS にルートの決定に必要な情報を集めて配布させる、一連のルーティング プロトコル。ES-IS プロトコルと IS-IS プロトコルが含まれます。ES-IS ルーティングでは、同じ (単一) サブネットワークに接続された ES と IS 間で接続を確立し、到達できるようにします。
- Routing Information Base (RIB; ルーティング情報ベース)。この情報に基づいて、ES 間のルートを計算できます。RIB は宛先 (NSAP など) を特定するエントリが登録されたテーブル、その宛先に到達するまでパケットを転送するために使用するサブネットワーク、およびルーティング メトリックからなります。ルーティング メトリックは、特定の packets またはパケット クラスを伝送する場合に、プロパティの異なる別のルートと比較して、所定のルートが適しているかどうかを評価するために使用するルート特性 (遅延特性、予想エラー レートなど) を伝えます。
- ルーティング アルゴリズムである Shortest Path First (SPF)。RIB に格納されている情報を使用して、ES 間のルートを取得します。

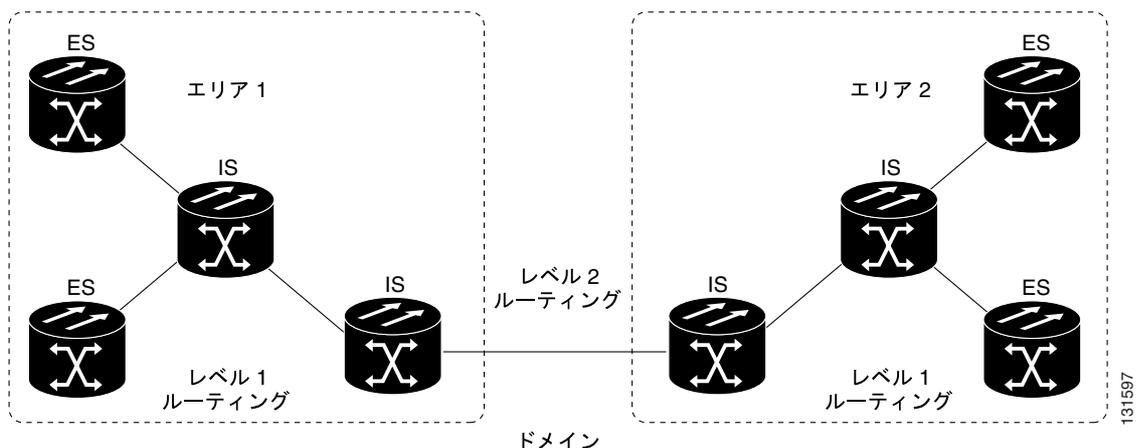
OSI ネットワーキングにおいて、検出はアナウンスに基づいて行われます。ES は ES-IS プロトコルの End System Hello (ESH) メッセージを使用して、自分の存在を同じネットワークに接続された IS および ES にアナウンスします。ESH を待ち受けている ES または IS があれば、コピーを取得します。IS は NSAP アドレスと対応するサブネットワーク アドレスのペアをルーティング テーブルに格納します。ES は、アドレスを格納する場合もあれば、この種の情報が必要になったときに IS からの通知を待つ場合もあります。

IS は Intermediate System Hello (ISH) メッセージを作成して、同じブロードキャスト サブネットワークに接続されている IS および ES に設定情報をアナウンスします。ISH には ESH と同様、IS のアドレッシング情報 (NET および Subnetwork Point-of-Attachment Address [SNPA]) および保留時間が含まれます。ISH は、ES にコンフィギュレーション タイマーを推奨する、ES コンフィギュレーション タイム値を伝えます。

ISH の交換をネイバ グリーティングまたは初期化といいます。各ルータは、直接接続を共有している他のルータについて学習します。初期化後、各ルータは Link-State Packet (LSP; リンク ステート パケット) を作成します。LSP には、IS のネイバ名と各ネイバに到達するためのコストを示すリストが格納されます。ルータはその後、他のすべてのルータに LSP を配布します。すべての LSP がすべてのルータに伝播されると、各ルータに完全なネットワーク トポロジー マップが LSP の形で備わります。ルータは LSP および SPF アルゴリズムを使用して、ネットワークの各宛先までのルート を計算します。

OSI ネットワークは、エリアとドメインに分割されます。エリアは、連続するネットワークとネットワーク管理者によってエリアと指定された接続ホストからなるグループです。ドメインは、接続されたエリアの集合です。ルーティング ドメインは、そのドメイン内のすべての ES に対して完全に接続できます。同一エリア内のルーティングをレベル 1 ルーティングといいます。2 つのエリア間のルーティングは、レベル 2 ルーティングといいます。レベル 1 エリア内で交換される LSP は、L1 LSP といいます。レベル 2 エリアにまたがって交換される LSP は、L2 LSP といいます。図 13-22 に、レベル 1 ルーティングとレベル 2 ルーティングの例を示します。

図 13-22 レベル 1 およびレベル 2 の OSI ルーティング



TCP/IP と OSI の両方のプロトコル スタックを使用する NE からなるネットワーク用に ONS 15454 をプロビジョニングする場合は、次のいずれかが 1 つとしてプロビジョニングします。

- ES ONS 15454 は OSI ES 機能を実行し、IS を信頼して OSI エリア内のノードと通信します。
- IS レベル 1 ONS 15454 は OSI IS 機能を実行します。OSI エリア内の IS および ES ノードと通信します。さらに、IS L1/L2 ノードに依存して、OSI エリア外の IS および ES ノードと通信します。

- IS レベル 1/レベル 2 ONS 15454 は IS 機能を実行します。OSI エリア内の IS および ES ノードと通信します。さらに、他の OSI エリアに配置された IS L1/L2 ノードと通信します。このオプションは、ノードを異なる OSI エリアに配置された別の IS L1/L2 ノードに接続する場合に限ってプロビジョニングしてください。この場合、所定のエリア内で IS L1/L2 としてプロビジョニングされているすべてのノードに接続することも必要です。

#### 13.7.4.1 ES-IS プロトコル

ES-IS は、ES (ホスト) と IS (ルータ) がどのようにして相互に相手を学習するかを定義する OSI プロトコルです。ES-IS の設定情報は、ES および IS の Hello メッセージによって、定期的な間隔で送信されます。Hello メッセージには、メッセージの生成元システムのサブネットワーク アドレスとネットワーク レイヤ アドレスが含まれます。

ES-IS コンフィギュレーション プロトコルは、OSI ネットワーク レイヤ アドレスと OSI サブネットワーク アドレスの両方を伝達します。OSI ネットワーク レイヤ アドレスによって、OSI レイヤ 3 と レイヤ 4 間のインターフェイスである NSAP なのか、OSI IS のネットワーク レイヤ エンティティである NET なのかを識別します。OSI SNPA は、ES または IS がサブネットワークに物理的に接続されるポイントです。SNPA アドレスは、サブネットワークに接続された各システムをそれぞれ固有のものとして表します。たとえば、イーサネット ネットワークの場合、SNPA は 48 ビット MAC アドレスです。設定情報のうち、ES-IS で送信される部分は、NSAP から SNPA または NET から SNPA のマッピングです。

#### 13.7.4.2 IS-IS プロトコル

IS-IS は、ネットワークにリンク ステート情報をフラッディングして、完全で一貫性のあるネットワーク トポロジー図を作成する、OSI リンク ステート階層型ルーティング プロトコルです。IS-IS では、レベル 1 の IS と レベル 2 の IS が区別されます。レベル 1 IS は、同じエリア内の他のレベル 1 IS と通信します。レベル 2 IS は、レベル 1 エリア間をルーティングして、ドメイン内ルーティング バックボーンを形成します。レベル 1 IS が認識しなければならないのは、最も近接しているレベル 2 IS への到達方法だけです。バックボーン ルーティング プロトコルは、エリア内ルーティング プロトコルに影響を与えることなく変更可能です。

OSI ルーティングは、ISH パケットを待ち受けることによって、ES が最も近接している IS を検出した時点で開始されます。ES が別の ES にパケットを送信する場合は、ES が直接接続されているネットワーク上の IS の 1 つにパケットを送信します。次にルータが宛先アドレスを調べて、最適なルートでパケットを転送します。宛先 ES が同一サブネットワーク上にある場合、ローカル IS は ESH を待ち受けることによってパケットを認識し、適切に転送します。IS が送信元にリダイレクト (RD) メッセージを返し、使用可能なダイレクト ルートがさらにあることを伝える場合もあります。宛先アドレスが同一エリアに含まれる別のサブネットワーク上の ES の場合、IS は正しいルートを認識して、適切にパケットを転送します。宛先アドレスが別のエリアの ES の場合は、レベル 1 IS が最も近接しているレベル 2 IS にパケットを送信します。パケットが宛先エリアのレベル 2 IS に到達するまで、レベル 2 IS での転送が続けられます。宛先エリア内では、宛先 ES に到達するまで、IS が最適パスを使用してパケットを転送します。

リンク ステート更新メッセージによって、IS はネットワーク トポロジーを学習できます。各 IS は、接続先 ES および IS とともに関連メトリックを指定した更新情報を生成します。この更新情報は、すべての近接 IS に送信され、そこからそれぞれのネイバに転送 (フラッディング) されます (シーケンス番号によってフラッディングが終了し、古い更新と新しい更新が区別されます)。このような更新を使用することによって、各 IS は完全なネットワーク トポロジーを作成できます。トポロジーが変更されると、新しい更新が送信されます。

IS-IS では、最大パス値が 1024 の必須デフォルト メトリックを 1 つだけ使用します。メトリックは任意であり、通常はネットワーク管理者が割り当てます。1 つのリンクに指定できる最大値は 64 です。パス リンクはリンク値を合計することによって算出されます。最大メトリック値は、各種のリンク タイプをサポートできる粒度が得られ、同時に、ルート計算に使用する最短パス アルゴリズムが十分に効率を発揮できるレベルに設定されています。IS-IS の 3 種類のオプション メトリック（コスト）である遅延、損失、およびエラーは、ONS 15454 ではサポートされません。IS-IS は、メトリックと CLNP パケット ヘッダーに指定された Quality of Service (QoS; サービス品質) オプションのマッピングを維持します。IS-IS ではこのマッピングを使用して、インターネットワーク上のルートを計算します。

### 13.7.5 TARP

TARP は、TL1 Target Identifier (TID) を NSAP アドレスに変換しなければならない場合に使用します。TID から NSAP への変換は、NET に TID をマップし、さらに NSAP セレクタ値を使用して NET から NSAP を引き出すことで発生します (表 13-11)。

TARP では選択的 PDU 伝播メソッドロジックと NE 内に配置された TID から NET へのマッピングの分散型データベースを組み合わせ使用します。TARP を使用すると、NE は他の NE とマッピング情報を自動的に交換することによって、TID と NET 間で変換できます。TARP PDU は、標準の CLNP データ PDU で伝送されます。表 13-12 に、TARP PDU の各フィールドを示します。

表 13-12 TARP PDU のフィールド

フィールド	省略形	サイズ (バイト数)	説明
TARP Lifetime	tar-lif	2	ホップの TARP TTL
TARP Sequence Number	tar-seq	2	ループを検出するために使用する TARP シーケンス番号
Protocol Address Type	tar-pro	1	TID をマップしなければならないプロトコル アドレス タイプを指定するために使用します。CLNP アドレス タイプを指定する場合は、FE の値を使用します。
TARP Type Code	tar-tcd	1	TARP Type Code は、PDU の TARP タイプを指定します。表 13-13 に示した 5 種類の TARP タイプが定義されています。
TID Target Length	tar-tln	1	tar-ttg フィールドのオクテット数
TID Originator Length	tar-oln	1	tar-tor フィールドのオクテット数
Protocol Address Length	tar-pln	1	tar-por フィールドのオクテット数
TID of Target	tar-ttg	$n = 0, 1, 2, \dots$	ターゲット NE の TID 値
TID of Originator	tar-tor	$n = 0, 1, 2, \dots$	TARP PDU 作成元の TID 値
Protocol Address of Originator	tar-por	$n = 0, 1, 2, \dots$	TARP PDU 作成元のプロトコル アドレス (tar-pro フィールドで指定されたプロトコル タイプに対応)。tar-pro フィールドが FE (16 進数) に設定されている場合、tar-port には CLNP アドレス (すなわち NET) が入ります。

表 13-13 に、TARP の相互作用とルーティングを制御する TARP PDU のタイプを示します。

表 13-13 TARP PDU のタイプ

タイプ	説明	操作
1	装置の TID に対応する NSAP がない場合に送信されます。	NE が TARP タイプ 1 の PDU を発信したあとで、その NE のルーティングエリア内のすべての隣接 NE に PDU が送信されます。
2	装置の TID に対応する NSAP がなく、タイプ 1 の PDU から応答がなかった場合に送信されます。	NE が TARP タイプ 2 PDU を発信したあとで、レベル 1 とレベル 2 のすべてのネイバに PDU が送信されます。
3	タイプ 1、タイプ 2、またはタイプ 5 PDU に対する応答として送信されます。	TARP 要求 (タイプ 1 または 2) PDU の受信後、TARP タイプ 3 PDU が要求の発信元に送られます。タイプ 3 PDU は TARP の伝播手順を使用しません。
4	TID、NSAP の変更など、ローカルで変更が発生したときに、通知として送信されます。NE の初期化時に送信されることもあります。	タイプ 4 PDU は、通知の送信元 NE で TID またはプロトコル アドレスが変更されたことを伝える通知です。PDU は、NE のルーティング エリア内外のすべての隣接関係に送信されます。
5	装置で特定の NSAP に対応する TID が必要になったときに送信されます。	タイプ 5 PDU の送信時には、CLNP 宛先アドレスがわかっているので、そのアドレスだけに PDU が送信されます。タイプ 5 PDU は TARP の伝播手順を使用しません。

### 13.7.5.1 TARP 処理

TARP 処理を実行するために、各 NE で TARP Data Cache (TDC) が作成されます。CTC で TDC を表示して管理するには、ノードビューの Maintenance > OSI > TDC サブタブを選択します。TDC サブタブには、次の TARP PDU フィールドがあります。

- TID 起点 NE の TID (tar-tor)
- NSAP 起点 NE の NSAP
- Type TARP PDU が TARP 伝播プロセスによって作成されたのか (ダイナミック) 手動で作成されたのか (スタティック) の表示

表 13-14 に示したプロビジョニング可能なタイマーで TARP 処理を制御します。

表 13-14 TARP タイマー

タイマー	説明	デフォルト (秒数)	範囲 (秒数)
T1	TARP タイプ 1 要求 PDU に対する応答を待機	15	0 ~ 3600
T2	TARP タイプ 2 要求 PDU に対する応答を待機	25	0 ~ 3600
T3	アドレス解決要求に対する応答を待機	40	0 ~ 3600
T4	T2 の満了時にタイマー開始 (エラー リカバリで使用)	20	0 ~ 3600

表 13-15 に、主要な TARP プロセスと各プロセスにおける一般的なイベント発生順序を示します。

表 13-15 TARP 処理の流れ

プロセス	TARP の一般的な流れ
TID と一致する NET を検出	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TARP が TDC を調べて一致するものを探します。一致するものがあつた場合、TARP は要求側アプリケーションに結果を戻します。</li> <li>2. 一致するものがなかつた場合、TARP タイプ 1 PDU が生成され、タイマー T1 が開始されます。</li> <li>3. 一致が検出されないうちにタイマー T1 が満了した場合は、タイプ 2 PDU が生成され、タイマー T2 が開始されます。</li> <li>4. 一致が検出されないうちにタイマー T2 が満了した場合は、タイマー T4 が開始されます。</li> <li>5. 一致が検出されないうちにタイマー T4 が満了した場合は、タイプ 2 PDU が生成され、タイマー T2 が開始されます。</li> </ol>
NET と一致する TID を検出	タイプ 5 PDU が生成されます。タイマー T3 が使用されます。ただし、タイマーが満了した場合は、エラー リカバリ手順は発生せず、TID を検出できなかったことを示すステータス メッセージが表示されます。
TID またはプロトコル アドレス変更通知を送信	TARP がタイプ 4 PDU を生成し、tar-ttg フィールドに TID またはプロトコル アドレスが変更される前の NE TID 値を指定します。他の NE がアドレス変更通知を正常に受け取ったことを示す確認は送信されません。

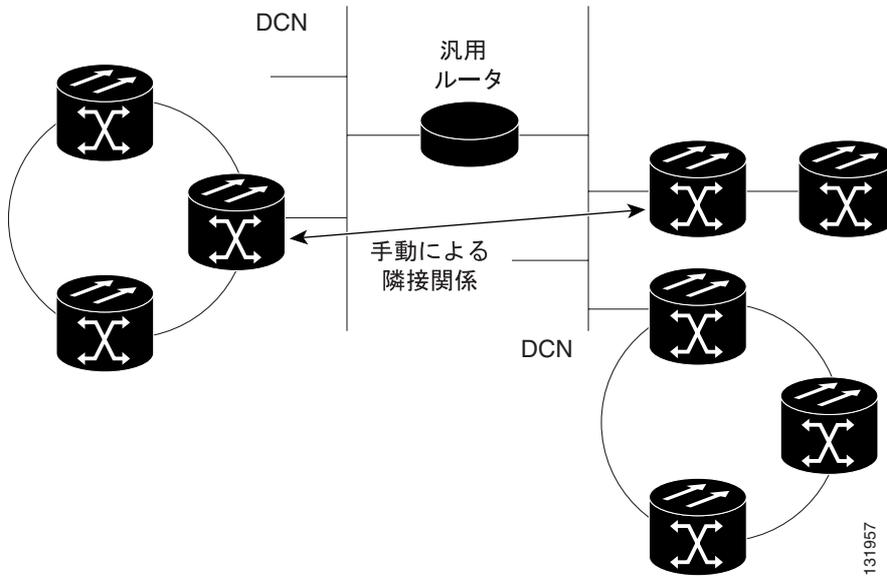
### 13.7.5.2 TARP LDB

TARP Loop Detection Buffer (LDB; ループ検出バッファ) を有効にすると、TARP PDU が二重に TDC に含まれることがなくなります。TARP タイプ 1、2、または 4 の PDU が届くと、TARP は LDB で PDU 発信元の NET アドレス (tar-por) と一致するものを探します。一致するものがなかつた場合、TARP は PDU を処理して、PDU の tar-por、tar-seq (シーケンス) エントリを LDB に割り当てます。tar-seq がゼロの場合、ノード ビューの OSI > TARP > Config タブを選択してプロビジョニングできる LDB エントリ タイマーを使用して、LDB エントリに対応付けられたタイマーが開始されます。一致が存在する場合は、tar-seq が LDB エントリと比較されます。tar-seq がゼロ以上で LDB エントリ以下の場合、PDU は廃棄されます。tar-seq が LDB エントリより大きい場合、PDU が処理され、LDB エントリの tar-seq フィールドが新しい値で更新されます。Cisco ONS 15454 LDB は、約 500 エントリを保持します。LDB は、ノード ビューの OSI > TARP > Config タブの LDB Flush Timer で設定した時間に基づき、定期的にフラッシュされます。

### 13.7.5.3 手動による TARP 隣接関係

ONS 15454 が TARP 機能のないルータまたは非 SONET NE を介して通信しなければならないネットワークでは、TARP の隣接関係を手動でプロビジョニングできます。CTC では、ノード ビューの Provisioning > OSI > TARP > MAT (Manual Area Table) サブタブで、手動による TARP 隣接関係をプロビジョニングします。手動による隣接関係を設定すると、図 13-23 に示したように、TARP 要求が汎用ルータまたは非 SONET NE をホッピングします。

図 13-23 手動による TARP 隣接関係



### 13.7.5.4 TID から NSAP への手動プロビジョニング

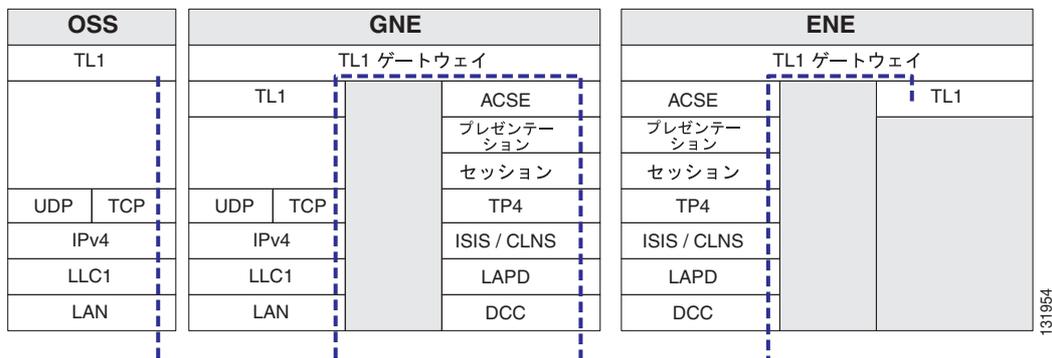
NSAP に TID を手動で接続し、TDC に追加できます。スタティック TDC エントリは、スタティック ルートに類似しています。特定の TID に特定の NSAP を強制的に使用させることになります。その TID に対する解決要求には、必ずその NSAP が戻ります。TARP のネットワーク伝播や即時応答は伴いません。スタティック エントリを使用すると、TARP をサポートしない NE に TL1 コマンドを転送できます。ただし、スタティック TDC エントリが動的に更新されることはないで、ターゲット ノードで TID または NSAP が変更されても、古いエントリは削除されません。

### 13.7.6 TCP/IP および OSI メディエーション

2 種類のメディエーション プロセスによって、TCP/IP と OSI プロトコルスイートが動作している NE と ONS クライアント コンピュータ間で TL1 ネットワーキングとファイル転送が可能になります。

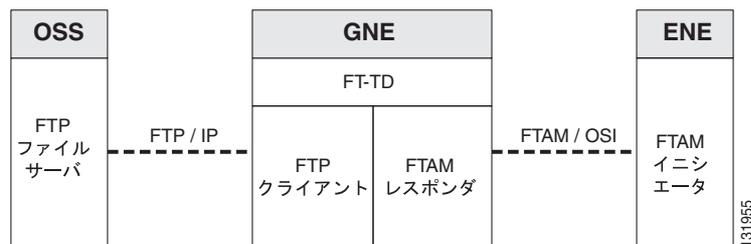
- T-TD TL1-over-IP と TL1-over-OSI ゲートウェイ間のメディエーションを実行し、IP ベースの OSS で GNE に従属する OSI 専用 NE を管理できるようにします。図 13-24 に、T-TD プロトコルフローを示します。

図 13-24 T-TD プロトコルフロー



- FT-TD FTAM および FTP 間の FTP 変換を実行します。FT-TD ゲートウェイ エンティティには、FTAM レスポンダ (サーバ) と FTP クライアントが含まれ、FTAM イニシエータ (クライアント) が FTP サーバに対してファイルの格納、検索、または削除ができるようになります。FT-TD ゲートウェイは単方向であり、FTAM イニシエータによって駆動されます。FT-TD FTAM レスポンダは、OSI のフルスタックで FTAM イニシエータとメッセージを交換します。図 13-25 に、FT-TD プロトコルフローを示します。

図 13-25 FT-TD プロトコルフロー



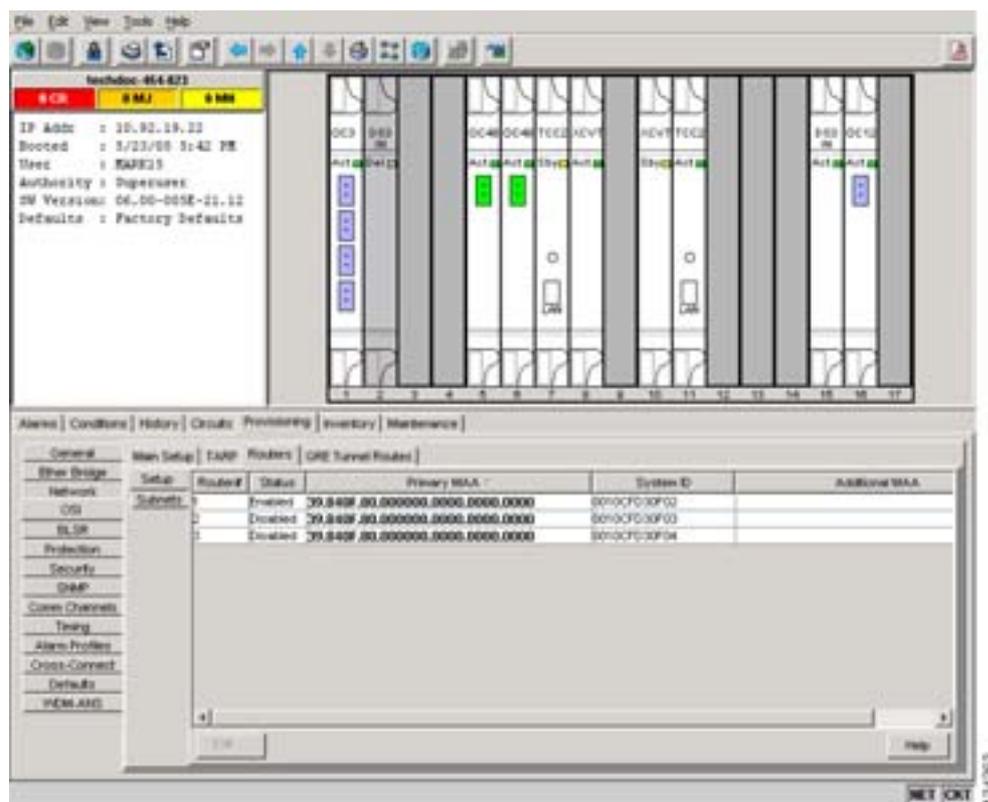
ONS 15454 では、次のファイル転送プロセスに FT-TD を使用します。

- ソフトウェアのダウンロード
- データベースのバックアップおよび復元
- ML および ML2 シリーズカードの場合は、Cisco IOS コンフィギュレーションのバックアップおよび復元

### 13.7.7 OSI 仮想ルータ

ONS 15454 は、3 種類の OSI 仮想ルータをサポートします。ルータは図 13-26 に示したように、Provisioning > OSI > Routers タブを選択してプロビジョニングします。

図 13-26 OSI ルータのプロビジョニング



各ルータには、編集可能なマニュアルエリアアドレスとノード MAC アドレス +  $n$  に設定された固有の NSAP System ID があります。ルータ 1 の場合、 $n=0$  です。ルータ 2 の場合、 $n=1$  です。ルータ 3 の場合、 $n=2$  です。ルータごとに有効にして異なる OSI ルーティングエリアに接続できます。ただし、ルータ 1 がプライマリルータなので、ルータ 1 を有効にしてからでなければ、ルータ 2 およびルータ 3 を有効にはできません。ルータ 1 のマニュアルエリアアドレスと System ID によって、ノードの TID に割り当てる NSAP アドレスが作成されます。さらに、ルータ 1 は次のように、ルータ 2 およびルータ 3 ではサポートされない OSI TARP、メディエーション、およびトンネリングの機能をサポートします。

- TID と NSAP 間の解決
- TARP データ キャッシュ
- IP-over-CLNS トンネル
- FTAM
- FT-TD
- T-TD
- LAN サブネット

OSI 仮想ルータの制約は、ノードにプロビジョニングされたルーティングモードによって決まります。表 13-16 に、各ルータがサポートする IS L1、IS L1/L2、および DCC の数を示します。IS レベル 1 および IS レベル 1/レベル 2 は、DCC サブネットごとに ES を 1 つ、LAN サブネット当たり最大 100 の ES をサポートします。

表 13-16 OSI 仮想ルータの制約

ルーティングモード	ルータ 1	ルータ 2	ルータ 3	IS L1 エリア当たり	IS L1/L2 エリア当たり	DCC IS 当たり
エンドシステム	あり	不可	不可	—	—	—
IS L1	あり	あり	あり	250	—	40
IS L1/L2	あり	あり	あり	250	50	40

OSI 仮想ルータごとに、プライマリ マニュアル エリア アドレスが 1 つずつあります。さらに 2 つのマニュアル エリア アドレスを追加作成できます。このマニュアル エリア アドレスの用途は、次のとおりです。

- エリアの分割 特定のエリア内のノードは管理が困難になるか、超過トラフィックを発生させるか、またはエリアで使用できるアドレススペースを超える可能性が生じる時点まで蓄積できます。追加のマニュアル エリア アドレスを割り当てると、サービスを妨げることなくスムーズに、ネットワークを別々のエリアに分割できます。
- エリアのマージ 変遷可能エリア アドレスを使用して、3 つの独立したエリアを 1 つのエリアにマージし、共通のエリア アドレスを共有するようにします。
- 別のアドレスへの変更 特定のノードグループに対応するエリア アドレスの変更が必要になる場合があります。複数のマニュアル エリア アドレスを使用して、旧エリア アドレス宛での着信トラフィックに対応するノードに、引き続きルーティングされるようにします。

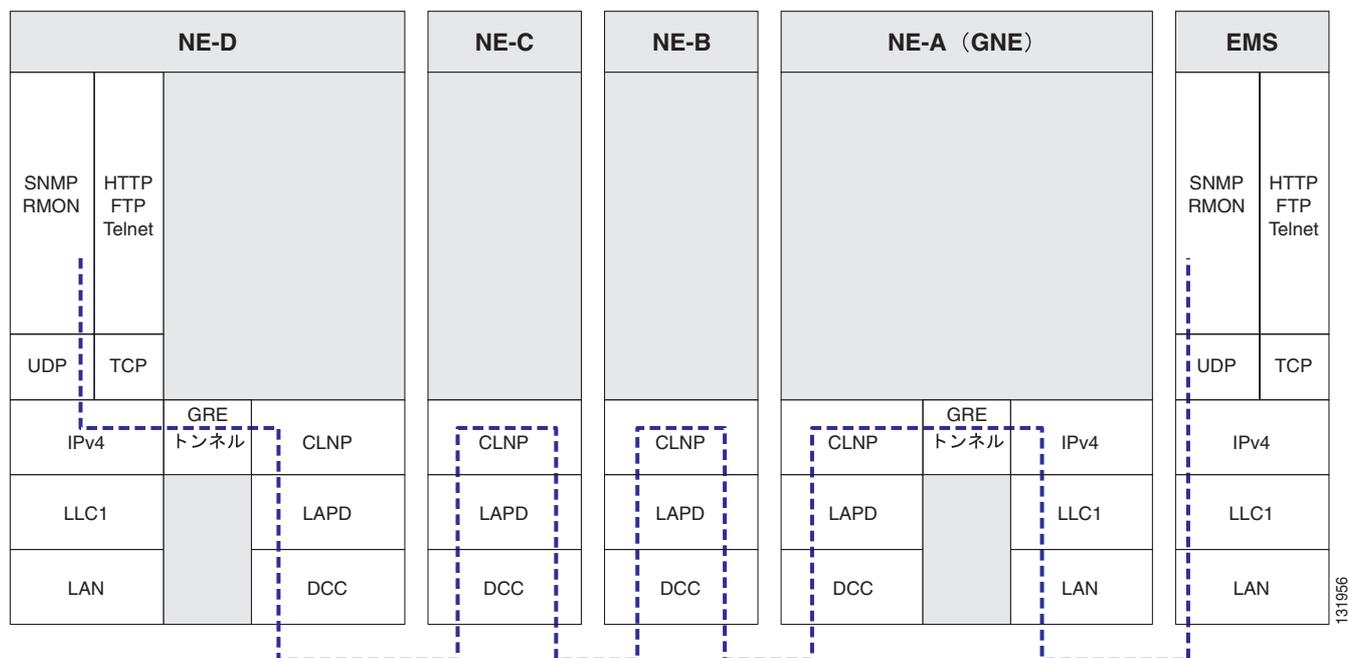
### 13.7.8 IP-over-CLNS トンネル

IP-over-CLNS トンネルは、IP をカプセル化して OSI NE 間で転送する場合に使用します。ONS 15454 は次の 2 種類のトンネルタイプをサポートします。

- GRE Generic Routing Encapsulation (GRE; 総称ルーティングカプセル化) は、あるネットワークレイヤをカプセル化して、別のレイヤ上で転送できるようにするトンネリングプロトコルです。GRE トンネルでは、トンネルフレームに CLNS ヘッダーと GRE ヘッダーの両方が追加されます。GRE トンネルは、シスコルータおよび他の一部のベンダーの NE でサポートされません。
- Cisco IP Cisco IP トンネルでは、中継ヘッダーを使用せずに、IP パケットが直接カプセル化されます。Cisco IP は大部分のシスコルータでサポートされます。

図 13-24 に、4 つの NE (A、B、C、および D) を通過する IP-over-CLNS トンネルを作成した場合のプロトコルフローを示します。トンネルの終端は NE A および D 上に設定されています。NE A および D は IP および OSI の両方をサポートします。NE B および C がサポートするのは OSI だけなので、OSI パケットだけをルーティングします。

図 13-27 IP-over-CLNS トンネル フロー



### 13.7.8.1 IP-over-CLNS トンネルのプロビジョニング

IP-over-CLNS トンネルは、ノードの可視性や接続が失われないように、慎重に計画する必要があります。トンネルを開始する前に、トンネルタイプ (Cisco IP または GRE) が反対側の終端の機器でサポートされるかどうかを確認します。必ず、IP アドレスおよび NSAP アドレスを確認します。CTC で IP-over-CLNS トンネルをプロビジョニングするには、ノードビューの Provisioning > OSI > IP over CLNS Tunnels タブを順番に選択します。手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』にある「Turn Up Node」の章を参照してください。

シスコ ルータ上で IP-over-CLNS トンネルをプロビジョニングするには、前提条件として次の作業およびその他の OSI プロビジョニングが必要です。

- (必須) IS-IS の有効化
- (任意) インターフェイス上でのエリアルーティングの有効化
- (任意) 複数のエリアアドレスの割り当て
- (任意) IS-IS インターフェイスパラメータの設定
- (任意) その他の IS-IS パラメータの設定

表 13-17 に、IP-over-CLNS トンネル (CTunnel) を作成するための Cisco IOS コマンドを示します。

表 13-17 IP-over-CLNS トンネルの IOS コマンド

ステップ	ステップ	目的
1	Router (config) # <b>interface ctunnel</b> <i>interface-number</i>	IP-over-CLNS トンネルを伝送する仮想インターフェイスを作成し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。CTunnel インターフェイスごとに固有のインターフェイス番号を使用する必要があります。
2	Router (config-if) # <b>ctunnel destination</b> <i>remote-nsap-address</i>	CTunnel の宛先パラメータを設定します。CTunnel の宛先 NSAPI アドレスを指定します。これが IP パケットを抽出する場所です。
3	Router (config-if) # <b>ip address</b> <i>ip-address</i> <i>mask</i>	インターフェイスのプライマリまたはセカンダリ IP アドレスを設定します。

シスコ ルータ上で IP-over-CLNS トンネルをプロビジョニングする場合は、プロビジョニングするルータ用の Cisco IOS マニュアルに記載されている手順に必ず従ってください。IP-over-CLNS トンネルを含めた ISO CLNS プロビジョニングについては、『Cisco IOS Apollo Domain, Banyon VINES, DECnet, ISO CLNS, and XNS Configuration Guide』にある「Configuring ISO CLNS」の章を参照してください。

### 13.7.8.2 IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 1：ONS ノードから他のベンダーの GNE へのトンネル

図 13-28 に、ONS ノードから他のベンダーの GNE に対して作成された IP-over-CLNS トンネルを示します。他のベンダーの NE には、CTC コンピュータの接続先である IP DCN への IP 接続があります。ONS NE 1 と他のベンダーの GNE 間に、OIS 専用 (LAP-D) SDCC と GRE トンネルが作成されています。

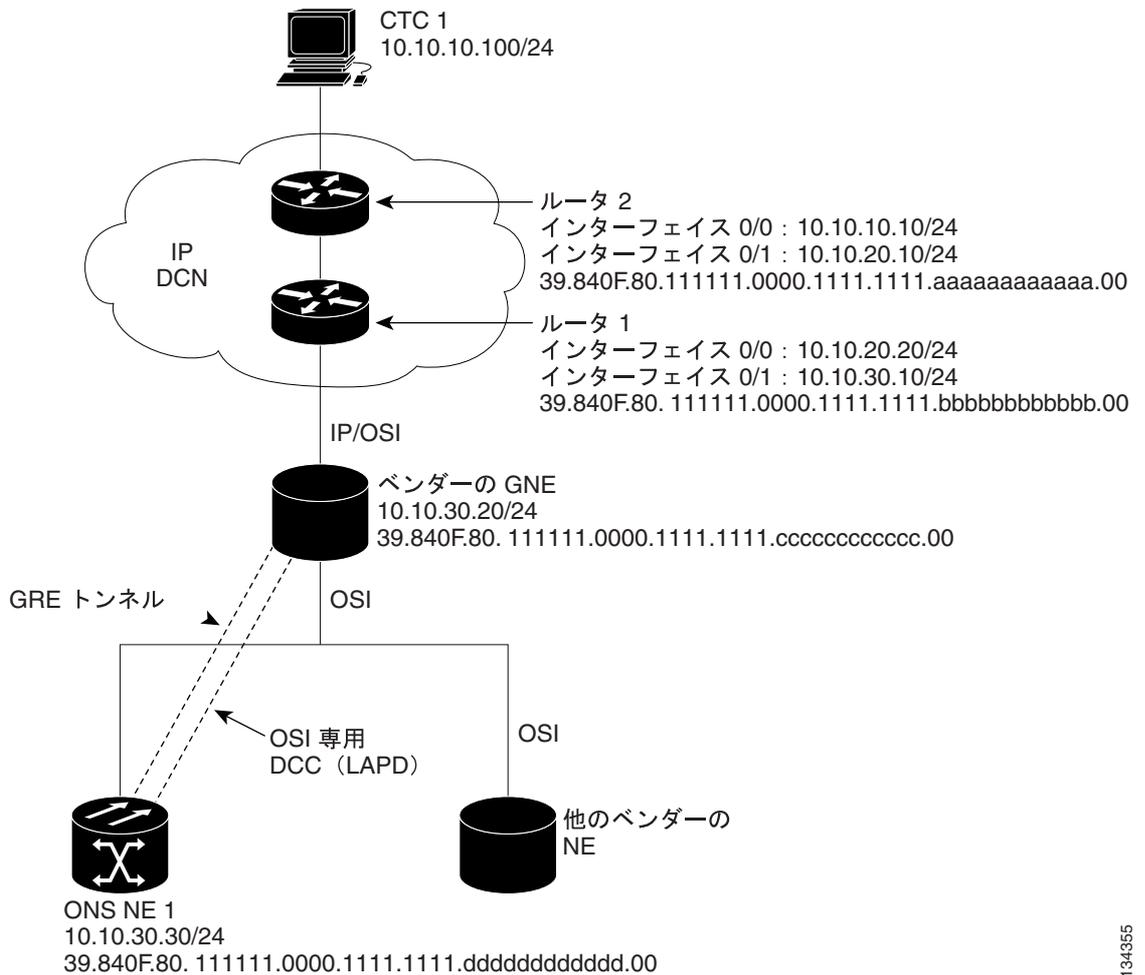
ONS NE 1 IP-over-CLNS トンネルのプロビジョニング情報は、次のとおりです。

- 宛先：10.10.10.100 (CTC 1)
- マスク：ホストルートの場合 255.255.255.255 (CTC 1 専用)、またはサブネットルートの場合 255.255.255.0 (サブネット 10.10.10.0 上のすべての CTC コンピュータ)
- NSAP：39.840F.80.1111.0000.1111.1111.cccccccccc.00 (他のベンダーの GNE)
- メトリック：110
- トンネルタイプ：GRE

他のベンダーの GNE IP-over-CLNS トンネルのプロビジョニング情報は、次のとおりです。

- 宛先：10.20.30.30 (ONS NE 1)
- マスク：ホストルートには 255.255.255.255 (ONS NE 1 専用) またはサブネットルートには 255.255.255.0 (サブネット 10.30.30.0 上のすべての ONS ノード)
- NSAP：39.840F.80.1111.0000.1111.1111.ddddddddddd.00 (ONS NE 1)
- メトリック：110
- トンネルタイプ：GRE

図 13-28 IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 1 : ONS NE から他のベンダーの GNE へ



134355

### 13.7.8.3 IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 2 : ONS ノードからルータへ

図 13-29 に、ONS ノードからルータに対して作成された IP-over-CLNS トンネルを示します。他のベンダーの NE には、CTC コンピュータの接続先である IP DCN 上のルータへの OSI 接続がありません。ONS NE 1 と他のベンダーの GNE 間に、OSI 専用 (LAP-D) DCC が作成されています。OSI-over-IP トンネルは、ルータがサポートするトンネルタイプに応じて、Cisco IP トンネルまたは GRE トンネルにできます。

ONS NE 1 IP-over-CLNS トンネルのプロビジョニングは、次のとおりです。

- 宛先 : 10.10.30.10 (ルータ 1、インターフェイス 0/1)
- マスク : ホストルートの場合 255.255.255.255 (ルータ 1 専用) またはサブネットルートの場合 255.255.255.0 (同一サブネット上のすべてのルータ)
- NSAP : 39.840F.80.1111.0000.1111.1111.bbbbbbbbbbbb.00 (ルータ 1)
- メトリック : 110
- トンネルタイプ : Cisco IP

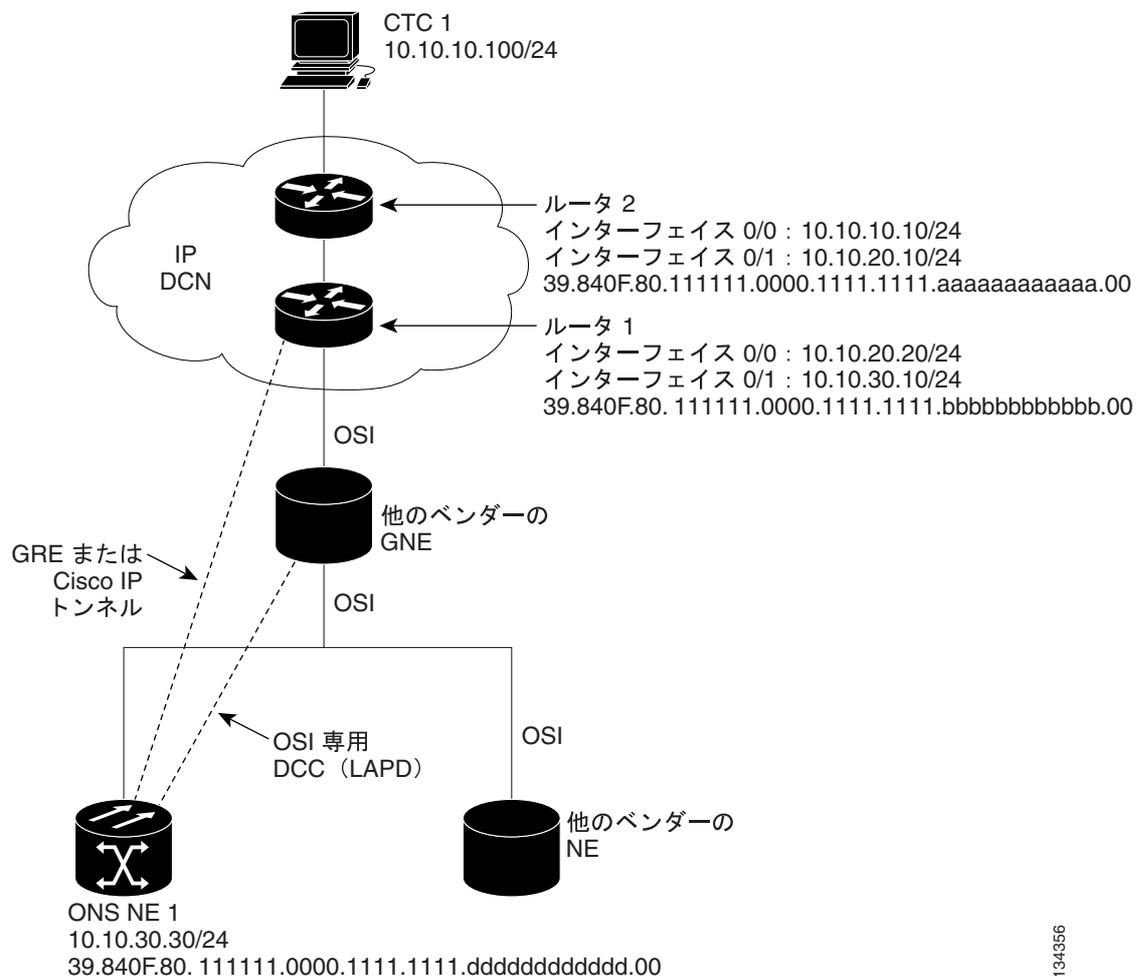
ルータ 1 CTunnel ( IP-over-CLNS ) のプロビジョニングは、次のとおりです。

```

ip routing
clns routing
interface ctunnel 102
    ip address 10.10.30.30 255.255.255.0
    ctunnel destination 39.840F.80.1111.0000.1111.1111.dddddddddddd.00
interface Ethernet0/1
    clns router isis
router isis
    net 39.840F.80.1111.0000.1111.1111.bbbbbbbbbbbb.00

```

図 13-29 IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 2 : ONS ノードからルータへ



134356

### 13.7.8.4 IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 3 : ONS ノードから OSI DCN 上のルータへ

図 13-30 に、ONS ノードから OSI DN 上のルータに対して作成された IP-over-CLNS トンネルを示します。他のベンダーの NE には、CTC コンピュータの接続先である IP DCN への OSI 接続がありません。ONS NE 1 と他のベンダーの GNE 間に、OIS 専用(LAP-D)SDCC が作成されています。OSI-over-IP トンネルは、ルータがサポートするトンネルタイプに応じて、Cisco IP トンネルまたは GRE トンネルにできます。

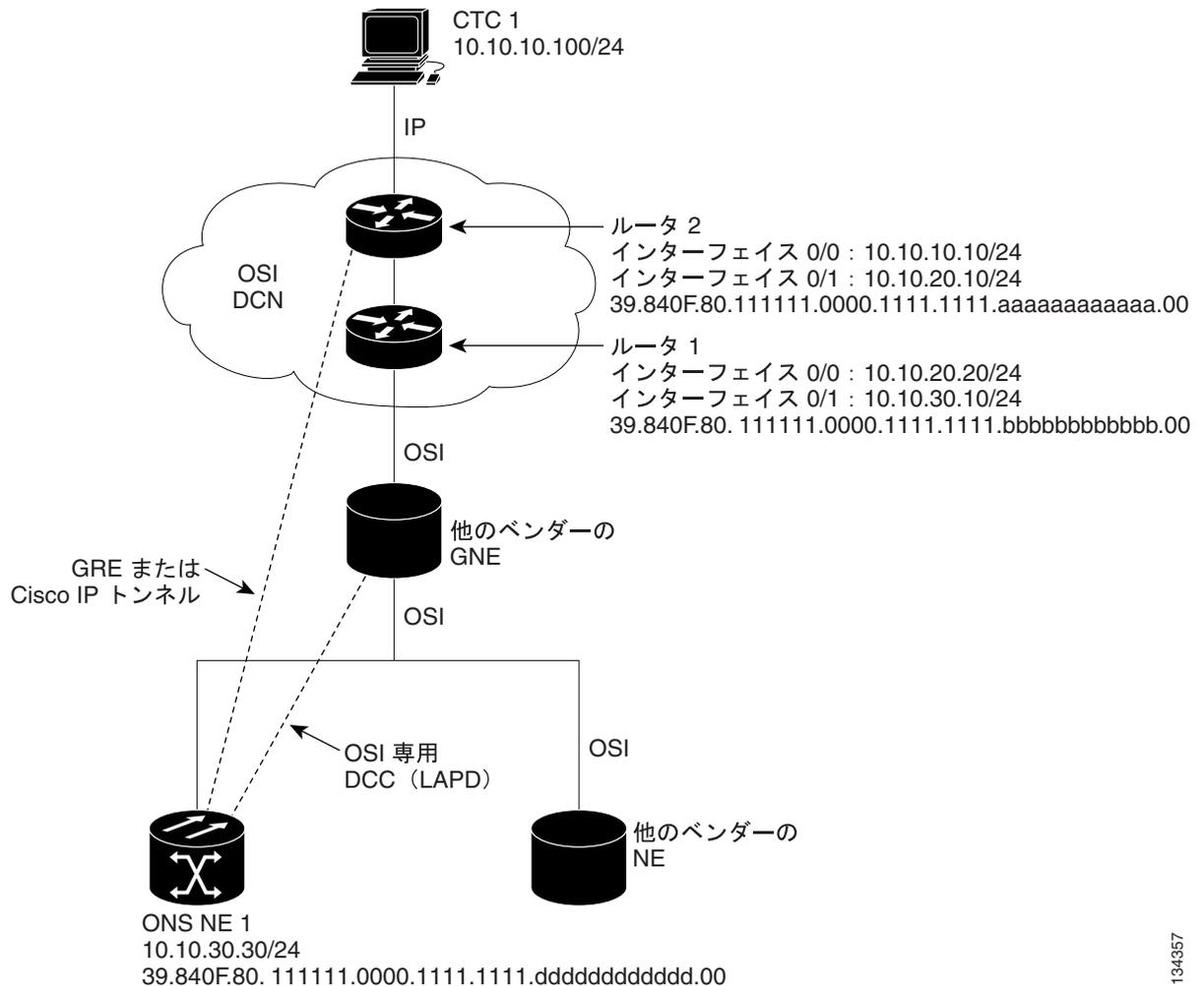
ONS NE 1 IP-over-CLNS トンネルの設定は、次のとおりです。

- 宛先：ルータ 2 の IP アドレス
- マスク：ホスト ルートには 255.255.255.255 (CTC 1 専用)またはサブネット ルートには 255.255.255.0 (同一サブネット上のすべての CTC コンピュータ)
- NSAP：他のベンダーの GNE NSAP アドレス
- メトリック：110
- トンネルタイプ：Cisco IP

ルータ 2 の IP-over-CLNS トンネルのプロビジョニング (Cisco IOS のプロビジョニング例)

```
ip routing
clns routing
interface ctunnel 102
    ip address 10.10.30.30 255.255.255.0
    ctunnel destination 39.840F.80.1111.0000.1111.1111.dddddddddd.00
interface Ethernet0/1
    clns router isis
router isis
    net 39.840F.80.1111.0000.1111.1111.aaaaaaaaaa.00
```

図 13-30 IP-over-CLNS トンネルのシナリオ 3 : ONS ノードから OSI DCN 上のルータへ



134357

### 13.7.9 OSI/IP ネットワーキングのシナリオ

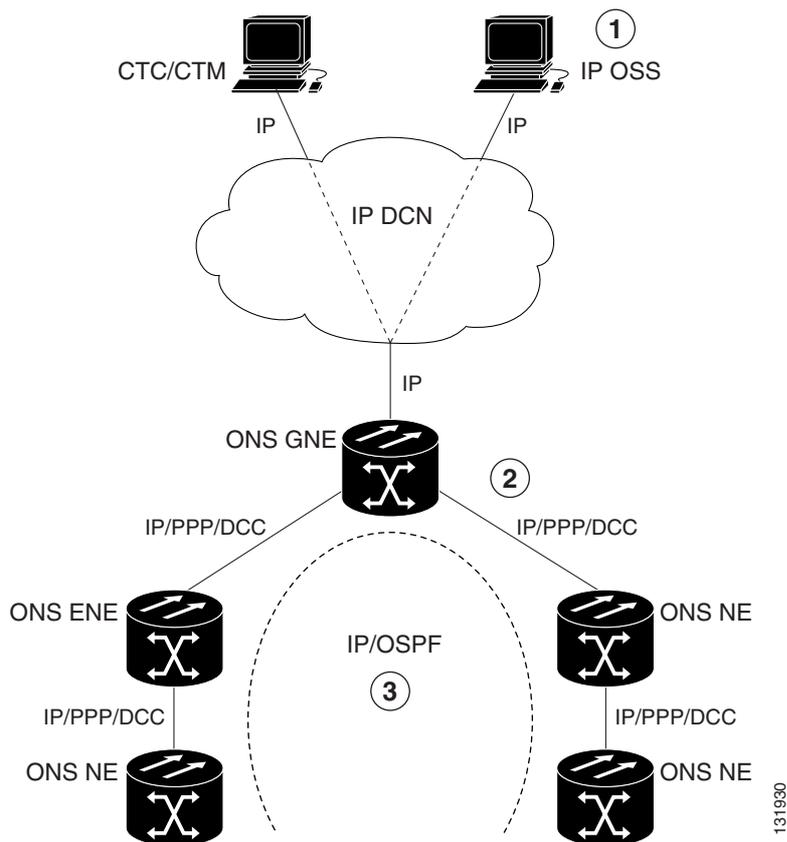
次の 8 つのシナリオで、OSI ベースの NE からなるネットワークにおける ONS 15454 の例を示します。シナリオでは、さまざまな役割を果たす ONS 15454 を示します。シナリオの前提条件は、次のとおりです。

- ONS 15454 NE は、IP アドレスと NSAP アドレスの両方を持つデュアル OSI および IP ノードとして設定されています。ONS 15454 NE では、ルートの再配布を行わない [Ships-In-The-Night] として、OSPF と OSI (IS-IS または ES-IS) の両方のルーティングプロトコルが動作します。
- ONS 15454 NE では TARP が動作するので、TL1 TID を NSAP アドレスに解決できます。TID は、宛先 TID が IP アドレスと NSAP アドレスの両方が設定された ONS 15454 NE である場合に、IP アドレスと NSAP アドレスの両方に解決される可能性があります。
- ONS 15454 NE と OSI 専用 NE 間の DCC リンクでは、LAP-D 上で OSI のフルスタックが動作します。IS-IS、ES-IS、および TARP が含まれます。
- ONS 15454 NE 間の DCC リンクでは、OSI のフルスタックおよび IP (OSPF) -over-PPP が動作します。
- OSI ネットワークに参加するすべての ONS 15454 NE は、相互間で OSI-over-PPP が動作します。これは、他のベンダーの GNE から OSI ネットワークに参加するすべての ONS 15454 NE に TL1 コマンドをルーティングできるようにするために必要です。

### 13.7.9.1 OSI/IP のシナリオ 1 : IP OSS、IP DCN、ONS GNE、IP DCC、および ONS ENE

図 13-31 に、OSI/IP シナリオ 1 を示します。IP DCN、IP-over-PPP DCC、および OSPF ルーティングが行われる、ONS 15454 IP ベースの現在の実装です。

図 13-31 OSI/IP のシナリオ 1 : IP OSS、IP DCN、ONS GNE、IP DCC、および ONS ENE

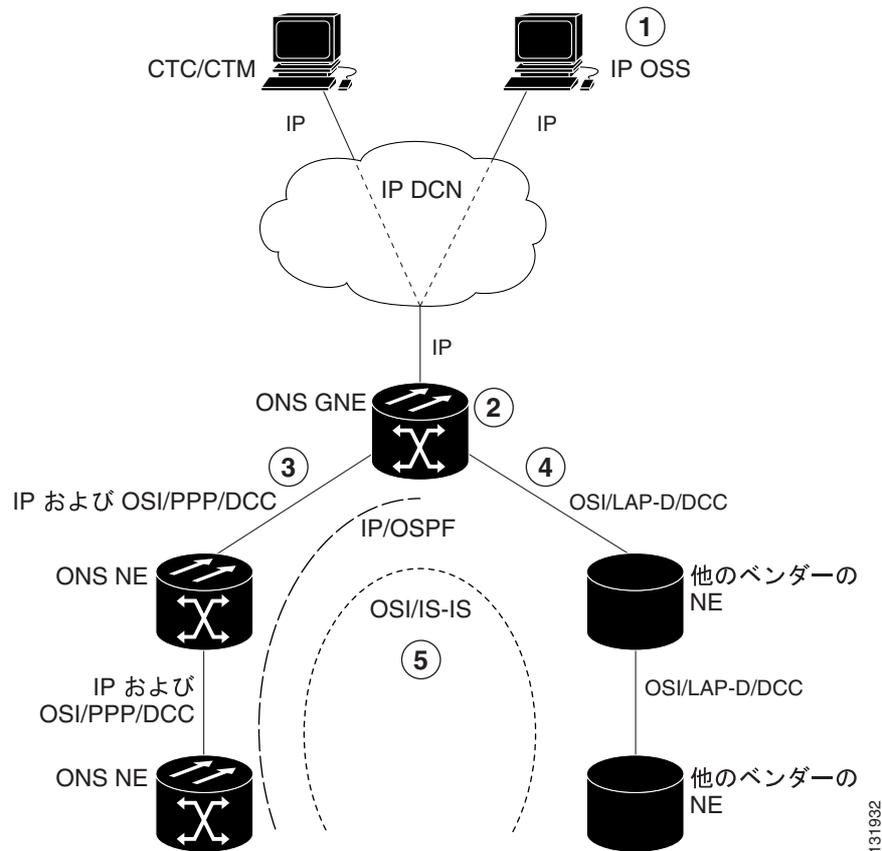


1	IP OSS が TL1 および FTP を使用して ONS 15454 を管理します。
2	DCC が IP-over-PPP プロトコルを伝送します。
3	ONS 15454 ネットワークは IP-over-OSPF によって管理されます。

## 13.7.9.2 OSI/IP のシナリオ 2 : IP OSS、IP DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの ENE

OS/IP のシナリオ 2 (図 13-32) に、マルチベンダー OSI ネットワークにおける ONS 15454 GNE を示します。IP OSS が TL1 と FTP を使用して、ONS 15454 GNE と他のベンダーの NE の両方を管理します。CTC と Cisco Transport Manager (CTM) も ONS 15454 を管理します。他のベンダーの NE が OSI フルスタック上でサポートするのは TL1 と FTAM だけなので、ONS 15454 GNE が T-TD と FT-TD メディエーションを実現し、TL1/IP を TL1/OSI に、FTAM/OSI を FTP/IP に変換します。

図 13-32 OSI/IP のシナリオ 2 : IP OSS、IP DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの ENE



1	IP OSS が TL1 と FTP を使用して ONS 15454 と他のベンダーの NE を管理します。
2	ONS 15454 GNE が他のベンダーの NE のメディエーションを実現します。
3	ONS 15454 GNE と ONS 15454 NE 間の DCC は、IP-over-PPP と OSI-over-PPP に対応するものとしてプロビジョニングされています。
4	ONS 15454 GNE と他のベンダーの NE 間の DCC は、OSI-over-LAP-D に対応するものとしてプロビジョニングされています。
5	ONS 15454 と他のベンダーの NE からなるネットワークには、IP-over-OSPF と OSI-over-IS-IS プロトコルが組み込まれています。

ONS 15454 GNE は TL1 TID を IP アドレスまたは NSAP アドレスのどちらかに解決することによって、正しい NE に TL1 トラフィックをルーティングします。TL1 トラフィックを他のベンダーの NE (OSI 専用ノード) にルーティングする場合、TID は NSAP アドレスとして解決されます。ONS 15454 GNE は、メディエーション機能に TL1 を渡し、メディエーション機能が OSI フルスタック上でその TL1 をカプセル化して、IS-IS プロトコルで宛先にルーティングします。

ONS 15454 NE に TL1 トラフィックを送る場合、TID は IP アドレスと NSAP アドレスの両方に解決されます。ONS 15454 GNE は現在の TL1 処理モデルに従い、TCP/IP スタックと OSPF ルーティングを使用して宛先 NE に要求を転送します。

OSS が開始するソフトウェアダウンロードは、2つの部分からなります。OSS から宛先 NE TL1 へのダウンロード要求とファイル転送です。TL1 要求の処理はすでに説明したとおりです。ONS 15454 NE は FTP を使用してファイルを転送します。OSI 専用 NE は FTAM を使用してファイルを転送します。FTAM プロトコルは、OSI NE と ONS 15454 GNE 間を OSI で伝送されます。GNE メディエーションによって、FTAM と FTP 間の変換が行われます。

### 13.7.9.3 OSI/IP のシナリオ 3 : IP OSS、IP DCN、他のベンダーの GNE、OSI DCC、および ONS ENE

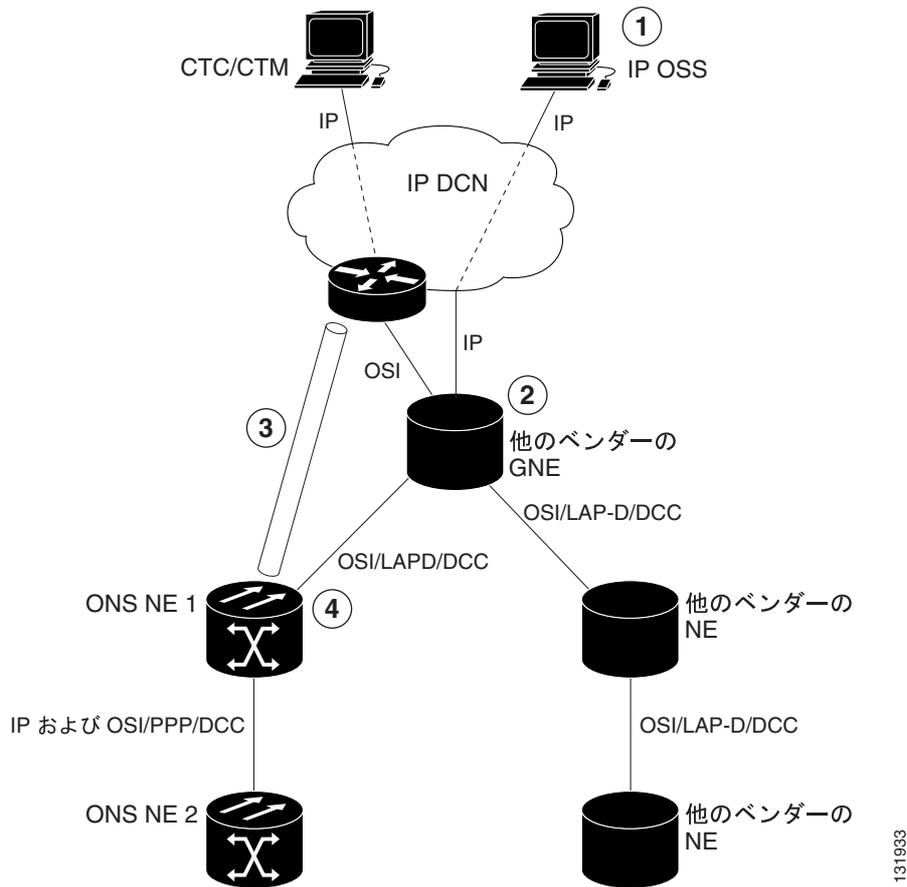
OSI/IP のシナリオ 3 (図 13-33) では、すべての TL1 トラフィックが IP DCN を介して OSS と GNE 間で交換されます。GNE に向かう TL1 トラフィックはローカルで処理されます。それ以外のすべての TL1 トラフィックは OSI スタックに転送され、そこで IP から OSI TL1 への変換が行われます。TL1 は OSI フルスタックでカプセル化され、DCC を介してターゲット NE に送られます。ONS 15454 と ONS 15454 以外を含めてすべての NE は NSAP アドレスが設定されていて、IS-IS ルーティングをサポートするので、GNE は IS-IS ドメイン内の任意のノードにルーティングできます。

ONS 15454 NE が受信し、その NSAP アドレスが宛先ではない TL1 トラフィックは、IS-IS ルーティングによって正しい宛先にルーティングされます。ONS 15454 NE が受信した NSAP 宛ての TL1 トラフィックは、OSI スタックからメディエーション機能に回され、そこで TL1 が抽出されて ONS 15454 TL1 プロセッサに渡されます。

OSS が開始するソフトウェアダウンロードには、OSS から宛先ノードへの TL1 ダウンロード要求とファイル転送が含まれます。TL1 要求の処理はすでに説明したとおりです。ターゲットノードは FTAM を使用してファイルを転送します。これは、GNE が DCC 上の IP をサポートしていないので、FTP を転送できないからです。したがって ONS 15454 NE は、FTAM クライアントをサポートし、OSI GNE に従属している場合に FTAM を使用してファイル転送を開始する必要があります。

このシナリオでは、GNE に IP 接続と OSI DCN 接続の両方があります。GNE がサポートするのは、TL1 と FTP over IP だけです。どちらも変換されてから、OSI で宛先 ENE (ONS 15454 または OSI 専用 NE) に伝送されます。その他の IP トラフィックはすべて GNE が廃棄します。CTC/CTM IP トラフィックは、IP-over-OSI トンネルを使用して ONS 15454 NE に伝送されます。このトンネルは、外部ルータと ONS 15454 NE 間に作成されています。トラフィックは、トンネル終端の ONS 15454 に送られます。トラフィックはその ONS 15454 からさらに、トンネルを使用し、外部ルータを経由して CTC/CTM に転送されます。

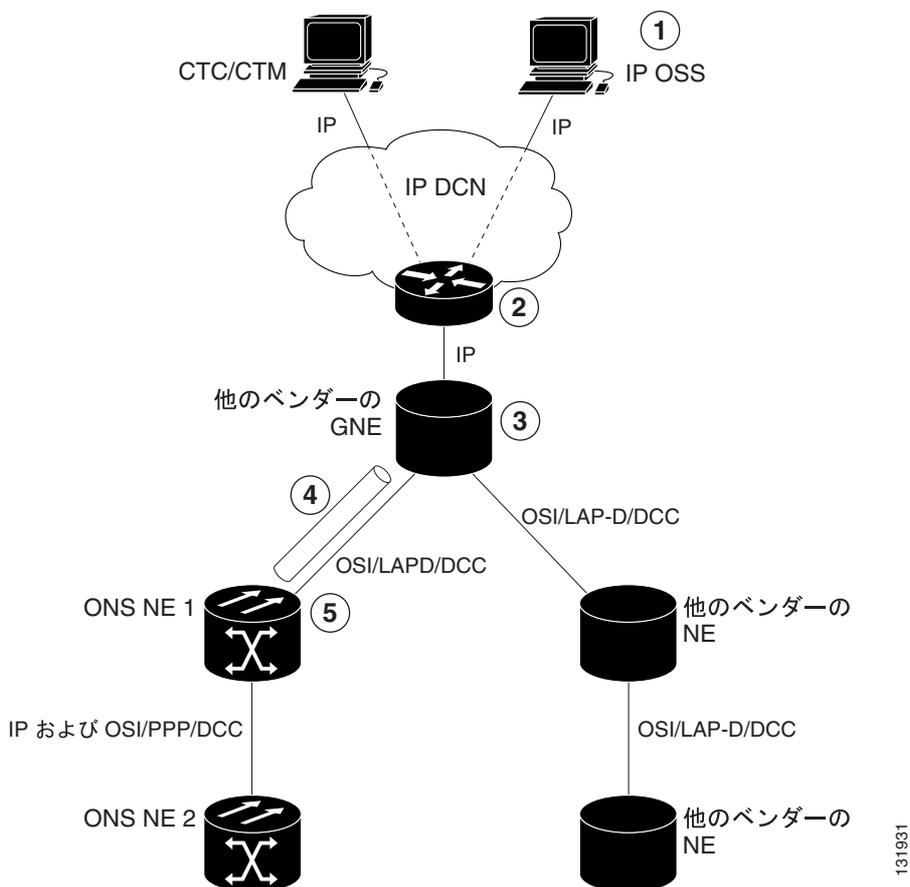
図 13-33 OSI/IP のシナリオ 3 : IP OSS、IP DCN、他のベンダーの GNE、OSI DCC、および ONS ENE



1	IP OSS が TL1 と FTP を使用して ONS 15454 と他のベンダーの NE を管理します。
2	他のベンダーの GNE は、TL1 と FTP にメディエーションを実行するので、ONS 15454 と他のベンダーの NE への DCC は OSI 専用です。
3	CTC/CTM は IP-over-CLNS トンネルを使用して ONS 15454 NE と通信します。トンネルは ONS 15454 ノードから外部ルータまで作成されます。
4	ONS 15454 NE は、ファイル転送に FTAM を使用し、OSI フルスタック上で TL1 を交換します。

図 13-34 に、IP-over-CLNS トンネルのエンドポイントが DCN ルータではなく GNE であること以外は同じシナリオを示します。

図 13-34 OSI/IP のシナリオ 3 : OSI/IP-over-CLNS トンネルのエンド ポイントが GNE にある場合



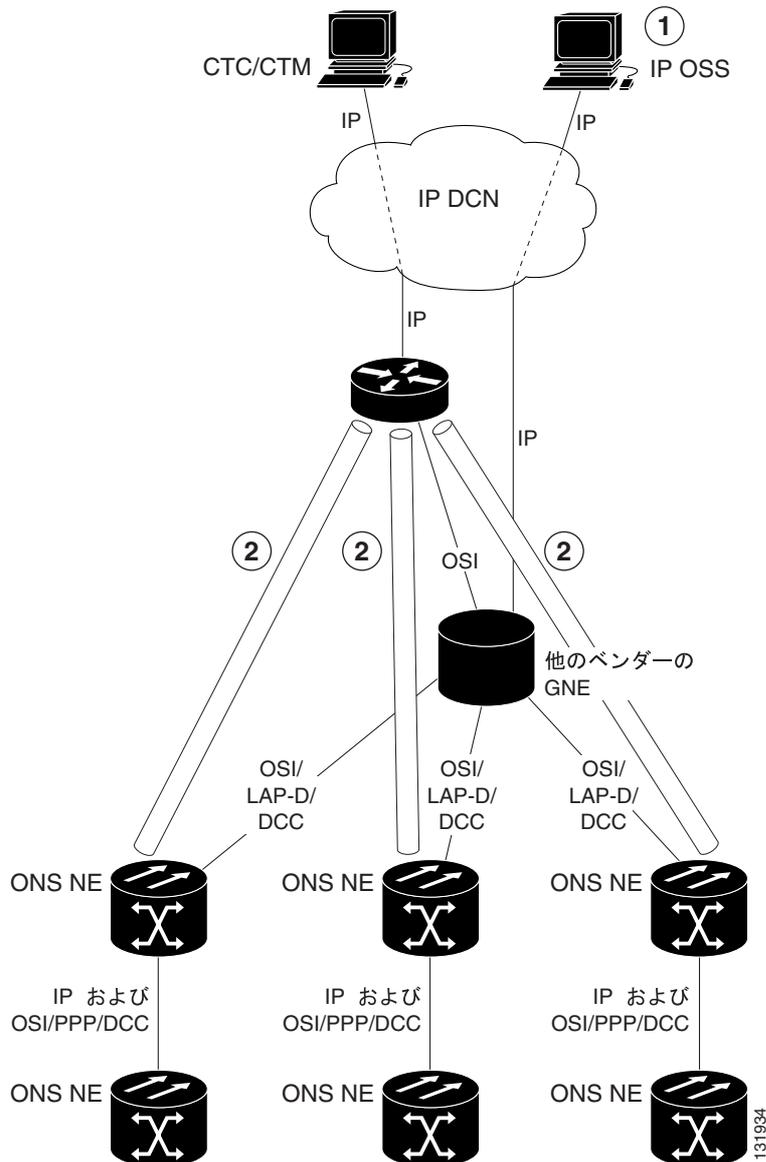
1	IP OSS が TL1 と FTP を使用して ONS と他のベンダーの NE を管理します。
2	ルータが他のベンダーの GNE に要求をルーティングします。
3	他のベンダーの GNE は、TL1 と FTP にメディエーションを実行するので、ONS 15454 と他のベンダーの NE への DCC は OSI 専用です。
4	CTC/CTM は、ONS 15454 と GNE 間の IP-over-CLNS トンネルを使用して ONS 15454 NE と通信します。
5	ONS 15454 NE は、OSI フルスタック上で TL1 を交換します。ファイル転送には FTAM を使用します。

131931

#### 13.7.9.4 OSI/IP のシナリオ 4 : 複数の ONS DCC エリア

OSI/IP シナリオ 4 (図 13-35) は、切り離された複数の ONS 15454 エリアに OSI GNE が従属していることを除き、OSI/IP のシナリオ 3 に類似しています。切り離された ONS 15454 OSPF エリアごとに、別々の IP-over-CLNS トンネルが必要です。または、CTC/CTM から ONS 15454 NE までの IP-over-CLNS トンネルを 1 つ作成し、さらに切り離された各 OSPF エリアで NE 間のトンネルを 1 つずつ設定する方法もあります。この方法の場合は、スタティック ルートを追加する必要があります。

図 13-35 OSI/IP のシナリオ 4 : 複数の ONS DCC エリア

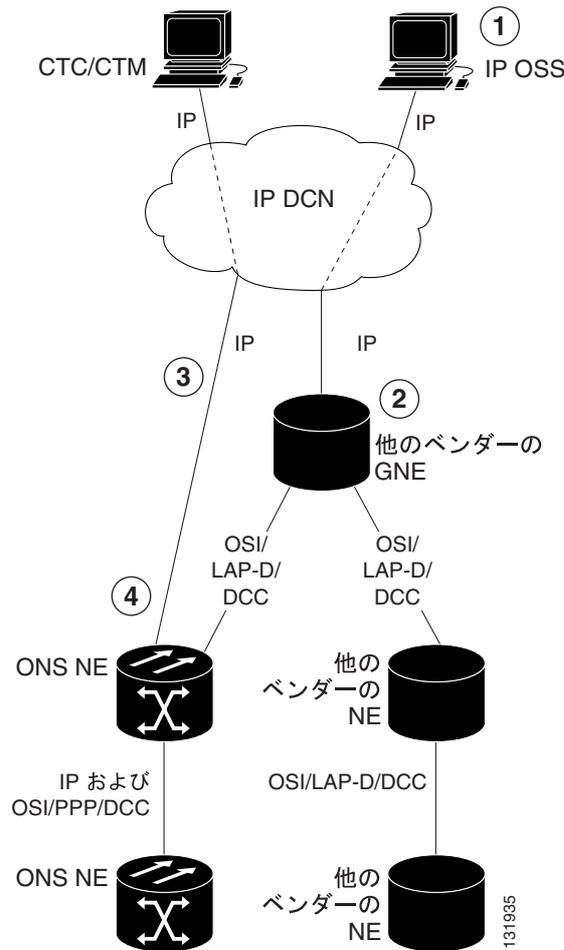


- |   |  |
|---|--|
| 1 | IP OSS が TL1 と FTP を使用して ONS 15454 と他のベンダーの NE を管理します。 |
| 2 | 切り離された ONS 15454 DCC エリアごとに別々のトンネルを作成します。              |

### 13.7.9.5 OSI/IP のシナリオ 5 : OSI DCC 接続を使用しない GNE

OSI/IP のシナリオ 5 ( 図 13-36 ) は、OSI GNE と DCN 間の接続が IP だけであることを除き、OSI/IP のシナリオ 3 に類似しています。IP-over-OSI トンネルを使用して CTC/CTM IP トラフィックを送送する OSI DCN 接続はありません。CTC/CTM アクセス用には、DCN と ONS 15454 NE 間の接続を別個に作成します。

図 13-36 OSI/IP のシナリオ 5 : OSI DCC 接続を使用しない GNE

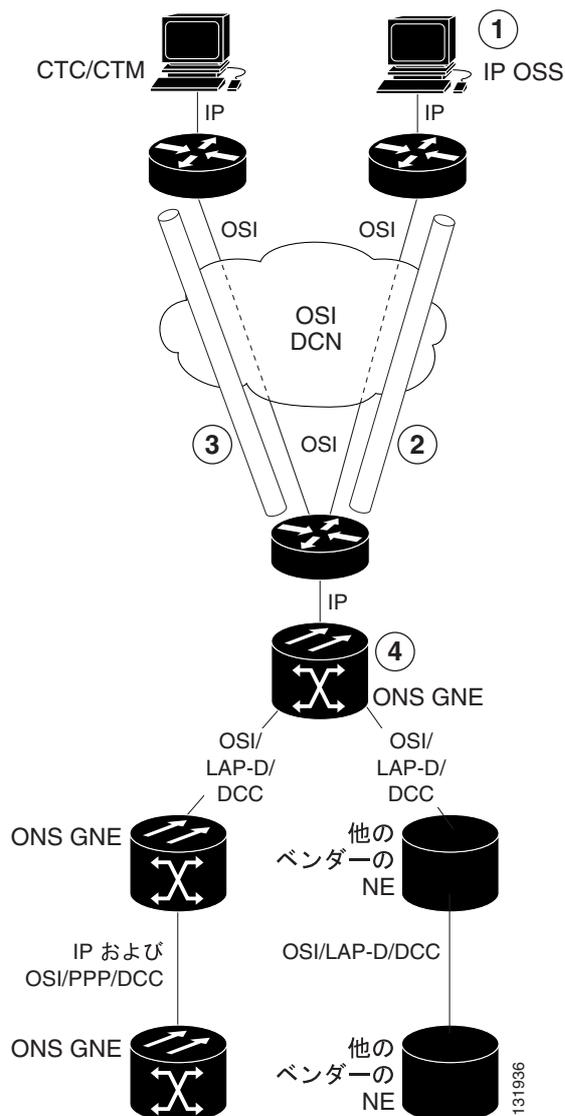


1	IP OSS が TL1 と FTP を使用して ONS 15454 と他のベンダーの NE を管理します。
2	他のベンダーの GNE が TL1 と FTP 間を仲介するので、DCC は OSI 専用です。
3	CTC/CTM は独立した IP DCN 接続を使用して ONS 15454 NE と通信します。
4	ONS 15454 NE は、OSI フル スタック上で TL1 を交換します。ファイル転送には FTAM を使用します。

### 13.7.9.6 OSI/IP のシナリオ 6 : IP OSS、OSI DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの ENE

OSI/IP のシナリオ 6 ( 図 13-37 ) に、ONS 15454 による OSI DCN サポートを示します。すべての IP トラフィック ( CTC/CTM、FTP、および TL1 ) が OSI DCN 経由でトンネリングされるので、OSI DCN が ONS 15454 に影響を与えることはありません。

図 13-37 OSI/IP のシナリオ 6 : IP OSS、OSI DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの ENE

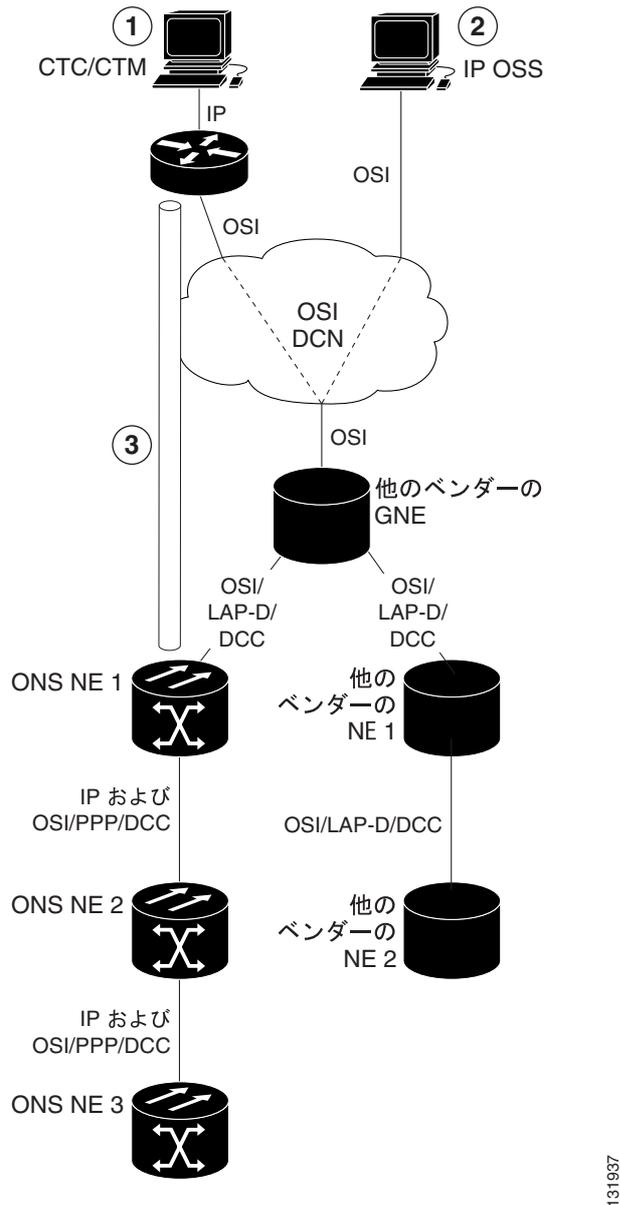


- |   |  |
|---|--|
| 1 | IP OSS が TL1 と FTP を使用して ONS 15454 と他のベンダーの NE を管理します。 |
| 2 | OSS IP トラフィックは DCN 経由で ONS 15454 GNE にトンネリングされます。      |
| 3 | CTC/CTM IP トラフィックは DCN 経由で ONS 15454 GNE にトンネリングされます。  |
| 4 | GNE が他のベンダーの NE に対してメディエーションを実行します。                    |

### 13.7.9.7 OSI/IP のシナリオ 7 : OSI OSS、OSI DCN、他のベンダーの GNE、OSI DCC、および ONS NE

OSI/IP のシナリオ 7 ( 図 13-38 ) に、欧州のネットワーク例を示します。

図 13-38 OSI/IP のシナリオ 7 : OSI OSS、OSI DCN、他のベンダーの GNE、OSI DCC、および ONS NE



131937

1	CTC/CTM だけで ONS 15454 NE を管理します。TL1/FTP は使用しません。
2	OSI OSS は他のベンダーの NE だけを管理します。
3	CTC/CTM は、ONS 15454 NE と外部ルータ間の IP-over-CLNS トンネルを使用して ONS 15454 と通信します。

欧州のネットワークでは

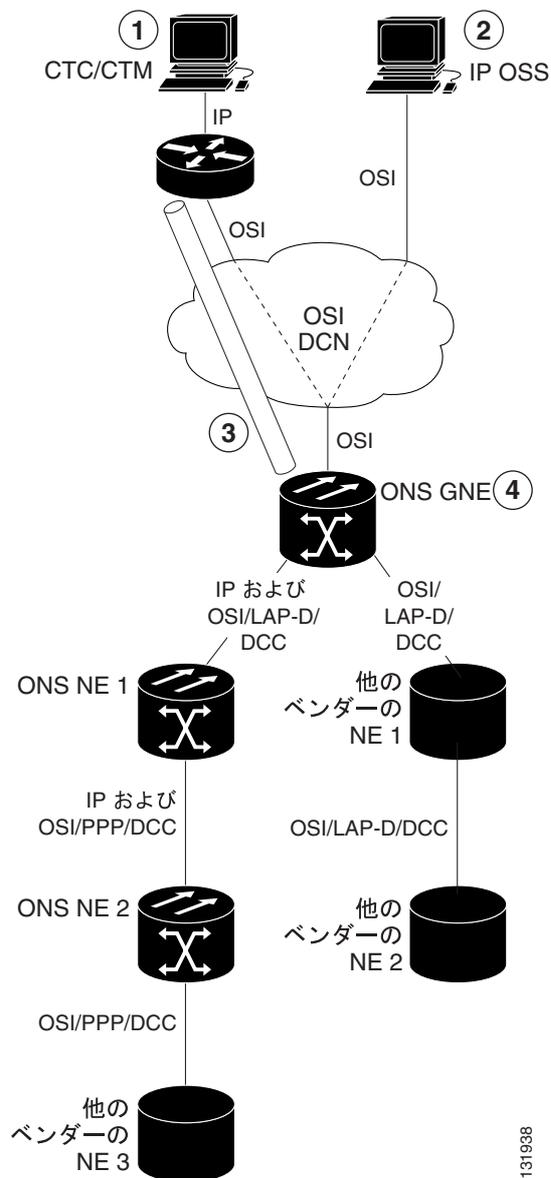
- CTC と CTM は管理専用です。
- IP-over-CLNS トンネルが広く普及しています。
- TL1 管理は不要です。
- FTP ファイル転送は不要です。
- TL1 および FTAM から FTP へのメディエーションは不要です。

CTC/CTM と ONS 15454 NE 間の管理用トラフィックは、IP-over-CLNS トンネルを使用して伝送されます。トンネル終端の ONS 15454 ( ONS 15454 NE 1 ) 上でスタティック ルートを設定し、ダウンストリームの ONS 15454 NE ( ONS 15454 NE 2 および 3 ) が CTC/CTM への到達方法を認識するようにします。

#### 13.7.9.8 OSI/IP のシナリオ 8 : OSI OSS、OSI DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの NE

OSI/IP のシナリオ 8 ( 図 13-39 ) に、欧州のネットワーク例をもう 1 つ示します。OSI/IP のシナリオ 7 と同様、CTC/CTM だけで ONS 15454 NE を管理します。CTC/CTM IP トラフィックは、外部ルータと ONS 15454 GNE 間を IP-over-OSI トンネルで伝送されます。GNE がトンネルから IP を抜き取って宛先 ONS 15454 に転送します。OSS と他のベンダーの NE 間の管理用トラフィックは、ONS 15454 GNE と NE によってルーティングされます。これが可能なのは、すべての ONS 15454 NE でデュアルスタック ( OSI と IP ) が動作するからです。

図 13-39 OSI/IP のシナリオ 8 : OSI OSS、OSI DCN、ONS GNE、OSI DCC、および他のベンダーの NE



131938

1	CTC/CTM だけで ONS NE を管理します。TL1/FTP は使用しません。
2	OSI OSS は他のベンダーの NE だけを管理します。
3	CTC/CTM は、ONS 15454 NE と外部ルータ間の IP-over-CLNS トンネルを使用して ONS 15454 と通信します。GNE 上にスタティック ルートが必要です。
4	ONS 15454 GNE が他のベンダーの NE に OSI トラフィックをルーティングします。IP-over-CLNS トンネルは不要です。

### 13.7.10 CTC での OSI のプロビジョニング

表 13-18 に、ノードビューの Provisioning タブから実行する OSI アクションを示します。OSI の手順および作業については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

表 13-18 CTC の Provisioning タブから実行する OSI アクション

タブ	操作
OSI > Main Setup	<ul style="list-style-type: none"> <li>プライマリ エリア アドレスの表示および編集</li> <li>OSI ルーティング モードの変更</li> <li>LSP バッファの変更</li> </ul>
OSI > TARP > Config	TARP パラメータの設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>PDU L1/L2 の伝播および生成</li> <li>TARP データ キャッシュおよびループ検出バッファ</li> <li>LAN ストームの抑制</li> <li>起動時にタイプ 4 の PDU</li> <li>TARP タイマー : LDB、T1、T2、T3、T4.</li> </ul>
OSI > TARP > Static TDC	スタティック TARP データ キャッシュ エントリの追加および削除
OSI > TARP > MAT	スタティック マニュアル エリア テーブル エントリの追加および削除
OSI > Routers > Setup	<ul style="list-style-type: none"> <li>ルータの有効化および無効化</li> <li>マニュアル エリア アドレスの追加、削除、および編集</li> </ul>
OSI > Routers > Subnets	OSI 用にプロビジョニングされた SDCC、LDCC、および LAN サブネットの編集
OSI > Tunnels	Cisco および IP-over-CLNS トンネルの追加、削除、および編集
Comm Channels > SDCC	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDCC への OSI コンフィギュレーションの追加</li> <li>データ リンク レイヤ プロトコル、PPP または LAP-D の選択</li> </ul>
Comm Channels > LDCC	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDCC への OSI コンフィギュレーションの追加</li> </ul>

表 13-19 に、ノードビューの Maintenance タブから実行する OSI アクションを示します。

表 13-19 CTC の Maintenance タブから実行する OSI アクション

タブ	操作
OSI > ISIS RIB	IS-IS ルーティング テーブルの表示
OSI > ESIS RIB	IS に接続されている ES の表示
OSI > TDC	<ul style="list-style-type: none"> <li>TARP データ キャッシュの表示、スタティックおよびダイナミック エントリの識別</li> <li>TID から NSAP への解決</li> <li>TDC のフラッシュ</li> </ul>



## アラームのモニタリングおよび管理

---

この章では、Cisco Transport Controller (CTC) のアラーム管理について説明します。個々のアラームのトラブルシューティングについては、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。次の内容について説明します。

- [14.1 概要 \(p.14-2\)](#)
- [14.2 LCD アラーム カウント \(p.14-2\)](#)
- [14.3 アラーム情報 \(p.14-3\)](#)
- [14.4 アラームの重大度 \(p.14-11\)](#)
- [14.5 アラーム プロファイル \(p.14-12\)](#)
- [14.6 アラームの抑制 \(p.14-17\)](#)
- [14.7 外部アラームと制御 \(p.14-18\)](#)

## 14.1 概要

CTC は、Cisco ONS 15454 およびより大きい SONET ネットワークによって生成された SONET アラームを検出して報告します。CTC を使用すると、カードレベル、ノードレベル、またはネットワークレベルで、アラームをモニタして管理できます。アラームは、Telcordia GR-253 規格に準拠しています。アラーム重大度は Telcordia GR-474 に準拠していますが、カスタマイズされたアラームプロファイルでアラーム重大度を設定したり、または CTC アラームレポートを抑制したりできません。Optical Networking System (ONS) ノードに採用されている標準 Telcordia カテゴリの詳細については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。



(注)

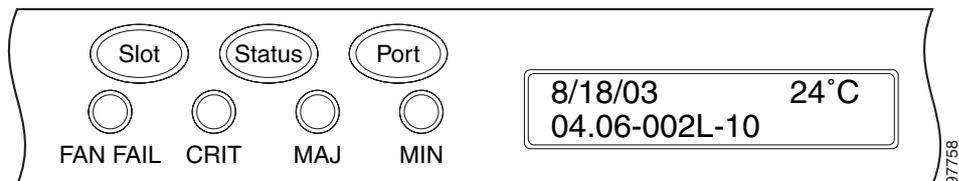
ONS 15454 アラームは、Transaction Language One (TL1) または Network Management System (NMS; ネットワーク管理システム) でモニタして管理することもできます。

## 14.2 LCD アラーム カウント

ONS 15454 LCD パネルのボタンを使用すると、ノードレベル、スロットレベル、またはポートレベルでアラームカウントとサマリーを表示できます。Slot ボタンと Port ボタンによって、表示タイプを切り替えます。Slot ボタンではノード表示とスロット表示が切り替わり、Port ボタンではスロット表示とポート表示が切り替わります。表示モードを選択してから Status ボタンを押すと、表示がアラームカウントからアラームサマリーに変わります。

ONS 15454 では、1 回ボタンを押すと、確認することの多い一部のアラームカウントが更新されます。Slot ボタンを 1 回押してから 8 秒経過すると、スロットのアラームカウントからスロットのアラームサマリーに表示が自動的に変わります。Port ボタンを押してポートレベルの表示に切り替えた場合は、Port ボタンで特定のスロットに切り替え、各ポートのポートレベルアラームカウントを表示できます。図 14-1 に、LCD パネルのレイアウトを示します。

図 14-1 シェルフの LCD パネル



## 14.3 アラーム情報

Alarms タブを使用すると、カード、ノード、またはネットワーク レベルのアラームを表示できます。Alarms ウィンドウには、Telcordia GR-253 に準拠したアラームが表示されます。したがって、ネットワークの問題によって Loss of Frame (LOF; フレーム損失) と Loss of Signal (LOS; 信号損失) のように 2 つのアラームが発生した場合は、LOS が優先されるので、CTC がこのウィンドウに表示するのは LOS アラームだけです (Conditions ウィンドウでは、LOF アラームを検索できます)。

Alarms タブと Conditions タブの Path Width カラムは、アラームの発生したパス内の STS 数を指定することによって、Access Identifier (AID; アクセス ID) スtring (「STS-4-1-3」など) に含まれるアラーム オブジェクト情報を展開します。たとえば、クリティカル アラームが STS1 に適用されたのか、それとも STS48c に適用されたのかが Path Width からわかります。Path Width カラムは、1、3、6、12、48 など幅を伝えますが、これは「STS-N」と解釈します。

表 14-1 に、カラム ヘッダーと各カラムに記録される情報を示します。

表 14-1 アラームのカラム

カラム	記録される情報
Num	Num (数) は、受信したアラーム メッセージの数であり、アラームが発生するたびに自動的に増えて、受信したエラー メッセージの現在の合計数が表示されます。このカラムはデフォルトで非表示ですが、表示する場合は、カラムを右クリックして <b>Show Column &gt; Num</b> を選択します。
Ref	Ref (リファレンス) は、表示されている個々のアラーム メッセージを参照するために、各アラームに割り当てられた固有の識別番号です (このカラムはデフォルトで非表示です。表示するには、カラムを右クリックして <b>Show Column</b> を選択します)。
New	新しいアラームです。このステータスを変更するには、Synchronize ボタンをクリックするか、または Delete Cleared Alarms ボタンをクリックします。
Date	アラームの発生日時です。
Node	状態またはアラームが発生したノードの名前です (ネットワーク ビューで表示されます)。
Object	アラーム オブジェクトの TL1 AID です。STSmon または VTmon の場合、これはモニタ対象の STS オブジェクトまたは VT オブジェクトになります。
Eqpt Type	このスロットのカード タイプです。
Shelf	Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) 構成で、アラーム オブジェクトがあるシェルフです。ネットワーク ビューで表示されます。
Slot	アラームが発生したスロットです (表示されるのは、ネットワーク ビューとノード ビューだけです)。
Port	アラームがオンになったポートです。STSTerm および VTTerm の場合、このポートは相手先であるアップストリーム カードを表します。
Path Width	アラームの発生したパスに含まれている STS の数を示します。この情報は、アラーム オブジェクト表示を補足します。アラーム オブジェクト表示については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』にある「Alarm Troubleshooting」の章を参照してください。
Sev	重大度: CR (クリティカル)、MJ (メジャー)、MN (マイナー)、NA (アラームなし)、NR (レポートなし)
ST	ステータス: R (オン)、C (クリア)、T (過渡状態)
SA	チェックが入っている場合、サービスに影響のあるアラームを意味します。

## 14.3.1 各ノードのタイムゾーン付きアラーム表示

表 14-1 アラームのカラム (続き)

カラム	記録される情報
Cond	エラーメッセージおよびアラーム名。この名前は『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』にある「Alarm Troubleshooting」の章でアルファベット順に定義されています。
Description	アラームの説明です。



(注)

エンティティが管理ステート OOS,MT である場合、ONS 15454 はそのエンティティ上で持続しているすべてのアラームを抑制します。Conditions タブには、すべてのアラームおよびイベントが表示されます。LPBKFACILITY および LPBKTERMINAL アラームでは、この動作を変更できます。これらのアラームを Alarms タブで表示するには、NE Defaults タブで NODE.general.ReportLoopbackConditionsOnPortsInOOS-MT を TRUE に設定します。

表 14-2 に、アラームと状態の重大度に対応する色分けを示します。inherited (I) と unset (U) の重大度が表示されるのは、ネットワーク ビューの Provisioning > Alarm Profiles タブだけです。

表 14-2 アラームおよび状態の重大度に対応する色分け

色	説明
レッド	クリティカル (CR) アラームがオン
オレンジ	メジャー (MJ) アラームがオン
イエロー	マイナー (MN) アラームがオン
マゼンタ	アラームなし (NA) 状態がオン
ブルー	レポートなし (NR) 状態がオン
ホワイト	アラームまたは状態クリア (C)



(注)

CTC では状況によって、メジャー アラームとマイナー アラームがイエローで表示されることがあります。これは CTC の問題ではなく、ワークステーションのメモリと色使用状況の問題です。たとえば、色を多用するアプリケーションを実行している場合、ワークステーションでは色が不足することがあります。Netscape を使用する場合は、コマンドラインから -install オプションまたは -ncols 32 オプションを指定することによって、使用する色数を制限できます。

### 14.3.1 各ノードのタイムゾーン付きアラーム表示

デフォルトでは、アラームおよび状態は、表示している CTC ワークステーションのタイムスタンプとともに表示されます。ただし、Edit > Preferences をクリックし、さらに Display Events Using Each Node's Timezone チェックボックスをクリックすると、ノードが配置されているタイムゾーンを使用してアラーム (および状態) を伝えるようにノードを設定できます。

### 14.3.2 アラーム表示の制御

Alarms ウィンドウでのアラーム表示を制御できます。表 14-3 に、Alarms ウィンドウで実行できる動作を示します。

表 14-3 アラーム表示

ボタン / チェックボックス / ツール	動作
Filter ボタン	Alarms ウィンドウの表示を変更し、特定の重大度と一致するアラーム、指定の時間範囲内に発生したアラーム、または特定の条件を反映したアラームだけ（あるいはそれらのすべて）が表示されるようにできます。たとえば、クリティカル アラームだけがウィンドウに表示されるようにフィルタを設定できます。  ノード ビューなどの CTC ビューで Filter ボタンをクリックしてフィルタ機能を有効にすると、カード ビュー、ネットワーク ビューなど、他のビューでもフィルタ機能が有効になります。
Synchronize ボタン	アラーム表示を更新します。CTC はリアルタイムでアラームを表示しますが、Synchronize ボタンを使用することによって、アラーム表示を確認できます。プロビジョニング時またはトラブルシューティング時に非常に役立ちます。
Delete Cleared Alarms ボタン	解消されたアラームをビューから削除します。
AutoDelete Cleared Alarms チェック ボックス	チェックした場合、解消済みアラームを CTC が自動的に削除します。
Filter ツール	カード ビュー、ノード ビュー、またはネットワーク ビューのアラームフィルタリングを有効または無効にします。有効または無効にした場合、そのノードとネットワーク内の他のすべてのノードの他のビューに、その状態が適用されます。たとえば、ノード（デフォルトログイン）ビューの Alarms ウィンドウで Filter ツールを有効にした場合、ネットワーク ビューの Alarms ウィンドウとカード ビューの Alarms ウィンドウでも、このツールが有効として表示されます。ネットワーク内の他のすべてのノードでも、ツールが有効として表示されます。

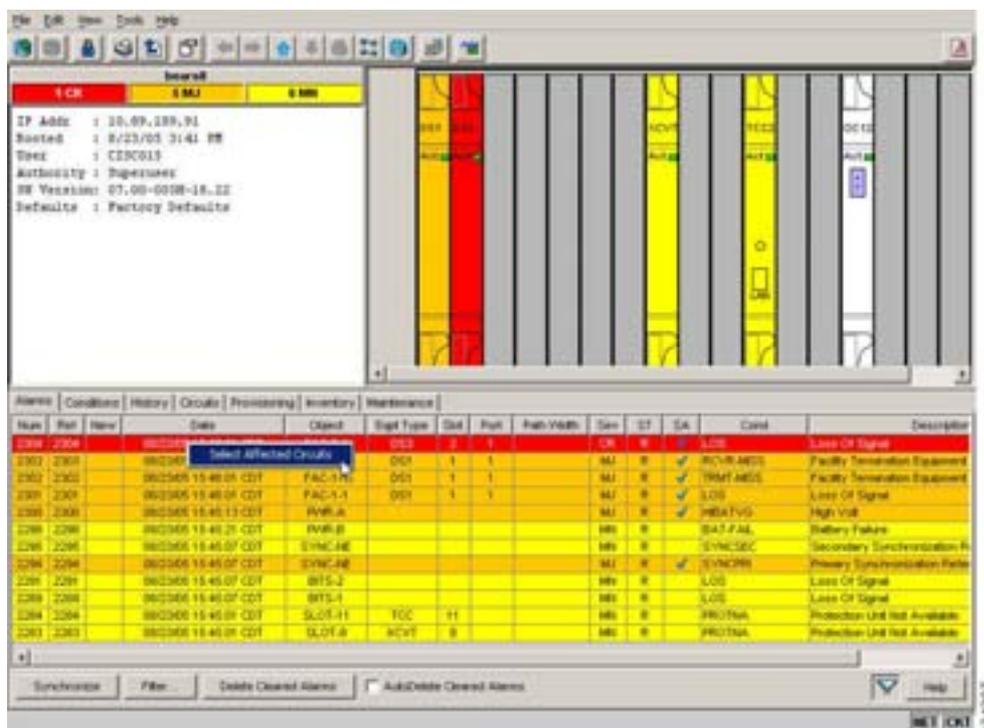
### 14.3.3 アラームのフィルタリング

アラーム表示をフィルタリングすることによって、特定の重大度のアラームまたは指定した日付および時間内に発生したアラームを表示しないようにできます。フィルタリングパラメータを設定するには、Alarms ウィンドウの左下にある Filter ボタンをクリックします。ウィンドウ右下の Filter ツールをクリックすると、フィルタをオンまたはオフにできます。CTC はフィルタの動作設定を維持します。たとえば、フィルタをオンにしてログアウトした場合、次回ログインしたときにも、フィルタはアクティブに維持されています。

### 14.3.4 アラームの影響を受ける回線の表示

Alarm ウィンドウでアラームにカーソルを合わせ、右クリックすると、特定のアラームが ONS 15454 のどの回線に影響を与えているかを確認できます。ショートカットメニューが表示されます (図 14-2)。Select Affected Circuits オプションを選択すると、Circuits ウィンドウが開き、アラームの影響を受けている回線が表示されます。

図 14-2 Select Affected Circuits オプション



### 14.3.5 Conditions タブ

Conditions ウィンドウには、検索された障害の状態が表示されます。状態は、ONS 15454 のハードウェアまたはソフトウェアが検出した障害またはステータスです。状態が発生し、最低限の期間続くと、CTC が状態をオンにします。これは、ONS 15454 に現在特定の状態が存在していることを示すフラグです。

Conditions ウィンドウには、他の状態が優先するものを含め、発生したすべての状態が表示されます。たとえば、ネットワークの問題で LOF と LOS のような 2 つのアラームが発生した場合、LOS が LOF より優先されますが、このウィンドウには LOF と LOS の両方が表示されます。すべての状態を確認できるので、ONS 15454 のトラブルシューティング時に役立ちます。原因の優先順位に従った状態 (LOS が優先されて LOF は表示されない) を取得する場合は、ウィンドウの「Exclude Same Root Cause」チェックボックスを選択することによって、同じ原因を排除できます。

障害の状態には、報告されたアラームとともに、レポートなしまたはアラームなしの状態が含まれます。アラームと状態の分類の詳細については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』に記載されているトラブル通知情報を参照してください。

## 14.3.6 状態表示の制御

Conditions ウィンドウで状態表示を制御できます。表 14-4 に、このウィンドウで実行できる動作を示します。

表 14-4 状態の表示

ボタン	動作
Retrieve	アラーム マネージャが維持している、既存の障害状態がすべて含まれた最新セットを ONS 15454 から取得します。
Filter	Conditions ウィンドウの表示を変更し、特定の重大度と一致する状態または指定時刻に発生した状態だけを表示できます。たとえば、クリティカル状態だけがウィンドウに表示されるようにフィルタを設定できます。  ウィンドウの右下にある Filter ボタンで、フィルタ機能を有効または無効にできます。
Exclude Same Root Cause	原因の優先順位に従った状態を取得します（たとえば、LOS が優先されて LOF は表示されません）。

### 14.3.6.1 状態の検索および表示

Retrieve ボタンをクリックすると、アラーム マネージャが維持している既存のすべての状態の最新セットを表示できます。ビューに関連する状態セットが取得されます。たとえば、ノードビューを表示しているときにこのボタンをクリックすると、ノード固有の状態が表示されます。ネットワークビューを表示しているときにこのボタンをクリックすると、ONE 15454 ノードと他の接続ノードを含め、ネットワークに関するすべての状態が表示されます。カードビューの場合には、カード固有の状態だけが表示されます。

表示している PC のタイムゾーンではなく、ノードが配置されている場所のタイムゾーンを使用して状態が表示されるように、ノードを設定することもできます。詳細は、「[14.3.1 各ノードのタイムゾーン付きアラーム表示](#)」(p.14-4) を参照してください。

### 14.3.6.2 状態のカラム

表 14-5 に、Conditions ウィンドウのカラム ヘッダーと各カラムに記録される情報を示します。

表 14-5 状態のカラム

カラム	記録される情報
Date	状態の発生日時です。
Node	アラームまたは状態が発生したノードの名前です（ネットワークビューで表示されます）。
Object	状態オブジェクトの TL1 AID です。STSmon または VTmon の場合はオブジェクトです。
Eqpt Type	このスロットのカードタイプです。
Shelf	DWDM 構成で、アラーム オブジェクトがあるシェルフです。ネットワークビューで表示されます。
Slot	状態が発生したスロットです（表示されるのは、ネットワークビューとノードビューだけです）。

表 14-5 状態のカラム (続き)

カラム	記録される情報
Port	状態が発生したポートです。STSTerm および VTTerm の場合、このポートは相手先であるアップストリーム カードを表します。
Path Width	データパスの幅です。
Sev <sup>1</sup>	重大度: CR (クリティカル)、MJ (メジャー)、MN (マイナー)、NA (アラームなし)、NR (レポートなし)
SA <sup>1</sup>	チェックが入っている場合、サービスに影響のあるアラームを意味します。
Cond	エラー メッセージおよびアラーム名。この名前は『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』にある「Alarm Troubleshooting」の章でアルファベット順に定義されています。
Description	状態の説明です。

1. Filter ボタンを使用して表示からアラームをフィルタリングすることを選択しないかぎり、Condition タブにはすべてのアラームとその重大度、サービスに影響を与えるステータスも表示されます。

### 14.3.6.3 状態のフィルタリング

状態表示をフィルタリングすることによって、特定の重大度の状態 (アラームを含む) または指定した日付範囲内に発生した状態を表示しないようにできます。フィルタリングパラメータを設定するには、Conditions ウィンドウの左下にある Filter ボタンをクリックします。ウィンドウ右下の Filter ツールをクリックすると、フィルタをオンまたはオフにできます。CTC はフィルタの動作設定を維持します。たとえば、フィルタをオンにしてログアウトした場合、次回自分のユーザ ID がアクティブになったときにも、フィルタはアクティブに維持されています。

## 14.3.7 履歴の表示

History ウィンドウに、ノードまたはログインセッションのアラームまたは状態に関する履歴データが表示されます。History > Shelf ウィンドウのチェックボックスを選択することによって、アラーム履歴だけを表示する、イベントだけを表示する、または両方を表示することを選択できます。回線など、ネットワークビューで表示できるすべてのノードに関するネットワークレベルのアラームおよび状態の履歴を表示できます。ノードレベルでは、そのノードのすべてのポート (ファシリティ)、カード、STS、およびシステムレベルの履歴エントリを表示できます。たとえば、保護スイッチングイベント、パフォーマンスモニタリングのしきい値超過などはここに表示されます。カードをダブルクリックすると、そのカードに直接影響を与えるあらゆるポート、カード、および STS のアラームまたは状態履歴を表示できます。



(注) Preference ダイアログボックスの General タブで設定した Maximum History Entries 値が適用されるのは、Session ウィンドウだけです。

CTC のビューごとに種類の異なる履歴が表示されます。

- History > Session ウィンドウはネットワークビュー、ノードビュー、およびカードビューで表示されます。ここには現在の CTC ユーザセッション中に発生したアラームと状態が表示されます。
- History > Shelf ウィンドウが表示されるのは、ノードビューのときだけです。このウィンドウには、ノード上で CTC ソフトウェアが動作を開始したあと、そのノードで発生したアラームと状態が表示されます。

- History > Card ウィンドウが表示されるのは、カード ビューのときだけです。このウィンドウには、ノード上に CTC ソフトウェアがインストールされたあと、カードで発生したアラームと状態が表示されます。



### ヒント

History ウィンドウでアラームをダブルクリックすると、対応するビューが表示されます。たとえば、カード アラームをダブルクリックした場合は、カード ビューが表示されます。ネットワーク ビューでノード アラームをダブルクリックした場合は、ノード ビューが表示されます。

History ウィンドウの Alarms チェック ボックスを選択すると、ノードのアラーム履歴が表示されます。Events チェック ボックスを選択した場合は、ノードにおけるアラームなし (NA) と一時的なイベント (状態) の履歴が表示されます。両方のチェック ボックスを選択した場合は、両方のノード履歴が得られます。

### 14.3.7.1 履歴のカラム

表 14-6 に、History ウィンドウのカラム ヘッダーと各カラムに記録される情報を示します。

表 14-6 履歴のカラム

カラム	記録される情報
Num	アラーム メッセージまたは状態メッセージの増分数。このカラムはデフォルトで非表示ですが、表示する場合は、カラムを右クリックして <b>Show Column &gt; Num</b> を選択します。
Ref	アラームまたは状態に割り当てられたリファレンス番号。このカラムはデフォルトで非表示ですが、表示する場合は、カラムを右クリックして <b>Show Column &gt; Ref</b> を選択します。
Date	状態の発生日時です。
Node	アラームまたは状態が発生したノードの名前です (ネットワーク ビューで表示されます)。
Object	状態オブジェクトの TL1 AID です。STSmon または VTmon の場合はオブジェクトです。
Eqpt Type	このスロットのカード タイプです。
Shelf	DWDM 構成で、アラーム オブジェクトがあるシェルフです。ネットワーク ビューで表示されます。
Slot	状態が発生したスロットです (表示されるのは、ネットワーク ビューとノード ビューだけです)。
Port	状態が発生したポートです。STSTerm および VTTerm の場合、このポートは相手先であるアップストリーム カードを表します。
Path Width	データ パスの幅です。
Sev	重大度: クリティカル (CR)、メジャー (MJ)、マイナー (MN)、アラームなし (NA)、レポートなし (NR)
ST	ステータス: オン (R)、クリア (C)、過渡状態 (T)
SA	チェックが入っている場合、サービスに影響のあるアラームを意味します。
Cond	状態の名前です。
Description	状態の説明です。

### 14.3.7.2 アラームおよび状態履歴の検索および表示

CTC の History ウィンドウでアラーム、状態、さらに過渡状態（発生中のプロセスの経過通知）の履歴を検索して表示できます。このウィンドウの情報は、表示しているビューに固有です。したがって、ネットワーク ビューにはネットワークの履歴、ノード ビューにはノードの履歴、カード ビューにはカードの履歴が表示されます。

ノード履歴ビューとカード履歴ビューはそれぞれ 2 つのタブに分かれています。ノード ビューでは、Retrieve ボタンをクリックすると、History > Shelf ウィンドウにノードで発生したアラーム、状態、および過渡状態の履歴が表示され、History > Session ウィンドウには、ログイン セッション中にノードで発生したアラーム、状態、および過渡状態の履歴が表示されます。カード ビューの History ウィンドウでは、カード履歴の取得後、History > Card ウィンドウに、カードに関するアラーム、状態、および過渡状態の履歴を表示できます。または、History > Session ウィンドウに、ログイン セッション中に発生したアラーム、状態、および過渡状態の履歴を表示できます。これらの履歴ウィンドウでは、重大度と発生期間をフィルタリングすることもできます。

## 14.3.8 アラーム履歴およびログバッファ容量

TCC2/TCC2P RSA メモリに保管される ONS 15454 アラーム履歴のログは、次の 4 つのアラームに分類されます。

- CR（クリティカル）重大度アラーム
- MJ（メジャー）重大度アラーム
- MN（マイナー）重大度アラーム
- 解除、Not Alarmed、および Not Reported 状態のアラームの複合グループ

各カテゴリには、4 ~ 640 のアラームまたはエントリを格納できます。各カテゴリの上限に達した場合、そのカテゴリの最も古いエントリが削除されます。ユーザは、この容量をプロビジョニングできません。

CTC にもアラーム履歴ログとは別のログバッファがあり、これは Alarms、Conditions、および History ウィンドウに表示される合計エントリ数に関連しています。合計容量は、最大 5000 エントリで、プロビジョニング可能です。上限に達すると、最も古いエントリが削除されます。

## 14.4 アラームの重大度

ONS 15454 のアラーム重大度は、Telcordia GR-253 規格に基づいているので、状態がクリティカル (CR)、メジャー (MJ)、マイナー (MN)、アラームなし (NA)、レポートなし (NR) の重大度で、アラーム扱いになることがあります。これらの重大度は、CTC ソフトウェアの Alarms ウィンドウ、Conditions ウィンドウ、および History ウィンドウで、ネットワーク、シェルフ、およびカードのすべてのレベルで報告されます。

ONS 機器は、Telcordia GR-474 およびその他の規格に基づいた重大度の設定で、すべてのアラームおよび状態を示す Default という名前の標準プロファイルを提供します。ただし、ユーザ側で一部または全部の状態について、設定値の異なる独自のプロファイルを作成し、必要な場合に適用することもできます (「14.5 アラーム プロファイル」 [p.14-12] を参照)。たとえば、カスタム アラーム プロファイルで、イーサネット ポートの Carrier Loss (CARLOSS; 搬送波消失) に関するデフォルトの重大度をメジャーからクリティカルに変更できます。プロファイルでは、3 種類のアラーム重大度のほかに、レポートなしまたはアラームなしの設定も可能です。

クリティカルとメジャーの重大度は、サービスに影響を与えるアラームに限って使用します。プロファイルで状態をクリティカルまたはメジャーに設定した場合、次の状況ではマイナー アラームとしてオンになります。

- 保護グループで、アラームがスタンバイ エンティティ (トラフィックを搬送していない側) にある場合
- アラームのあるエンティティにトラフィックがプロビジョニングされていないので、失われるサービスがない場合

このように、2 つの異なるレベルでオンになる可能性があるため、アラーム プロファイルのペインにはクリティカルが CR/MN として、メジャーが MJ/MN として表示されます。

## 14.5 アラーム プロファイル

アラーム プロファイル機能を使用すると、ONS 15454 の個々のポート、カード、またはノードに固有のアラーム プロファイルを作成することによって、デフォルトのアラーム重大度を変更できます。作成したアラーム プロファイルは、ネットワーク上の任意のノードに適用できます。アラーム プロファイルはファイルに保存し、ネットワーク上の任意の場所にインポートできますが、ノード、ノードのカード、またはそのカードのポートに適用するには、その前にプロファイルをノード上でローカルに保存する必要があります。

CTC では、いつでも最大 10 のアクティブ アラーム プロファイルを保存し、ノードに適用できます。カスタム プロファイルは、このアクティブ プロファイル 8 つ分を使用できます。他の 2 つのプロファイルは Default プロファイルと Inherited プロファイルです。これらのプロファイルは NE の予約済みであり、編集できません。予約済みの Default プロファイルには、Telcordia GR-474 の重大度が指定されています。予約済みの Inherited プロファイルでは、カード レベルの重大度でポートのアラーム重大度を制御するか、またはノード レベルの重大度でカードのアラーム重大度を決定できます。

CTC が組み込まれているローカル PC またはローカル サーバのハードディスク ドライブに、ネットワークのどこから 1 つまたは複数のアラーム プロファイルをファイルとして保管している場合は、物理的に保存可能な数だけプロファイルを使用できます。任意の時点で 8 つのプロファイルだけがアクティブであるように、CTC でファイルをローカルに削除して置き換えます。

### 14.5.1 アラーム プロファイルの作成および変更

アラーム プロファイルは、ネットワーク ビューで Provisioning > Alarm Profiles タブを使用して作成します。図 14-3 に、デフォルトのアラーム重大度リストを示します。Telcordia GR-253 規格に基づいたデフォルトのアラーム重大度は、あらゆるアラームに前もってプロビジョニングされています。ノードにデフォルトのプロファイルまたは別のプロファイルをロードしてから、プロファイルのクローンを作成すると、カスタム プロファイルを作成できます。新しいプロファイルの作成後、Alarm Profiles ウィンドウに元のプロファイル（通常は Default）と新しいプロファイルが表示されます。

図 14-3 ネットワーク ビューの Alarm Profiles ウィンドウ



アラーム プロファイル リストには、混在型ノードのネットワークに使用するアラームのマスター リストが含まれます。すべての ONS ノードでは使用されないアラームも一部あります。



#### ヒント

ロードまたはクローニングに使用できるプロファイルが含まれているプロファイルの全リストを調べるには、Available ボタンをクリックしてください。プロファイルのクローンを作成するには、先にそのプロファイルをロードする必要があります。



#### (注)

CTC には予約済みプロファイル (Inherited および Default) を含め、最大 10 のプロファイルを保存できます。

Default アラーム プロファイルでは、当てはまる場合には必ず、重大度が Telcordia GR-253 の値に設定されます。Inherited プロファイルでは、1 つ上のレベルから重大度を受け継ぎます (コピーします)。たとえば、Inherited アラーム プロファイルを使用するカードは、そのカードが収容されているノードの重大度をコピーします。ネットワーク ビューで Inherited プロファイルを選択した場合、下位レベル(のノードおよびカード)の重大度は、この選択したプロファイルからコピーされます。

ノード、カード、およびポート アラームに単一の重大度プロファイルを適用する必要はありません。レベルごとに異なるプロファイルを適用できます。Inherited または Default プロファイルはノード、すべてのカードおよびポートに使用できますが、アラームをダウングレードさせるカスタム プロファイルは、特定の 1 つのカードに適用します。たとえば光カードで、OC-N 未装備バス アラーム (UNEQ-P) をクリティカル (CR) からアラームなし (NA) にダウングレードすることができ

ます。これは、回線を作成するたびに、このアラームがオンになり、その後クリアされるからです。カスタム プロファイルを使用するカードの場合、Alarms タブに UNEQ-P アラームは表示されません。ただし、Conditions タブおよび History タブには記録されます。

アラーム プロファイルの重大度を変更する場合

- Telcordia GR-474 で定義されている Non-Service-Affecting (NSA) 状況では、デフォルトまたはユーザが定義した クリティカル (CR) またはメジャー (MJ) の重大度設定値はすべて、マイナー (MN) に引き下げられます。
- 新しいプロファイルを作成して適用するまでは、すべてのアラームおよび状態に関して、デフォルトの重大度が使用されます。

Retrieve および Maintenance を使用する場合、Load ボタンおよび Store ボタンは使用できません。

Delete オプションおよび Store オプションで表示されるのは、ユーザにノードのプロビジョニング権限が与えられている場合に、プロファイルを削除するノードまたは保存するノードだけです。ユーザに適切な権限がない場合、ボタンはグレー表示になって利用できません。

## 14.5.2 Alarm Profile ボタン

Alarm Profiles ウィンドウの最下部には、ボタンが 6 つあります。表 14-7 に、各アラーム プロファイル ボタンとその機能を示します。

表 14-7 Alarm Profile ボタン

ボタン	説明
New	新しいプロファイルを作成します。
Load	ノードまたはファイルにプロファイルをロードします。
Store	ノード (複数可) またはファイルにプロファイルを保存します。
Delete	ノードからプロファイルを削除します。
Compare	アラーム プロファイル間の相違 (プロファイル間で同じ設定になっていない個々のアラームなど) を表示します。
Available	各ノードで使用できるすべてのプロファイルを表示します。
Usage	ネットワークに存在するすべてのエンティティ (ノードおよびアラームの対象) およびアラームが指定されているプロファイルを表示します。印刷可能です。

## 14.5.3 アラーム プロファイルの編集

表 14-8 に、プロファイル カラムのアラーム アイテムを右クリックしたときに使用できる、5 種類のプロファイル編集オプションを示します。

表 14-8 アラーム プロファイルの編集オプション

ボタン	説明
Store	ノードまたはファイルにプロファイルを保存します。
Rename	プロファイル名を変更します。
Clone	クローニングするプロファイルと同じアラーム重大度設定のプロファイルを作成します。
Reset	以前の状態または最初の状態 (未適用の場合) にプロファイルを復元します。
Remove	テーブル エディタからプロファイルを削除します。

## 14.5.4 アラーム重大度オプション

アラーム重大度を変更または割り当てる場合は、アラーム プロファイル カラムで変更するアラーム重大度を左クリックします。アラームに対応する 7 種類の重大度が表示されます。

- Not Reported ( NR )
- Not Alarmed ( NA )
- Minor ( MN )
- Major ( MJ )
- Critical ( CR )
- Use Default
- Inherited

Inherited と Use Default の重大度が表示されるのは、アラーム プロファイルのときだけです。アラーム、履歴、または状態を調べる場合には表示されません。

## 14.5.5 ロー表示オプション

Alarm Profiles ウィンドウ ( ネットワーク ビューから ) または Alarm Profile Editor ( ノード ビューから ) は、最下部に 3 つのチェック ボックスが表示されます。

- Only show service-affecting severities 選択しない場合、<sev1> または <sev2> の形式で重大度が表示されます。<sev1> はサービスに影響のある重大度、<sev2> はサービスに影響のない重大度です。選択した場合は、<sev1> アラームだけが表示されます。
- Hide reference values デフォルトの重大度でアラーム セルをクリアすることによって、デフォルト以外の重大度のアラームが強調表示されます。このチェックボックスは、通常グレー表示になっています。Alarm Profile Editor ウィンドウに複数のプロファイルが表示された場合のみ、アクティブになります ( この場合、このチェック ボックスのテキストは「Hide Values matching profile Default」に変わります )。
- Hide identical rows 各プロファイルに同じ重大度が設定されているアラームの ローを非表示にします。

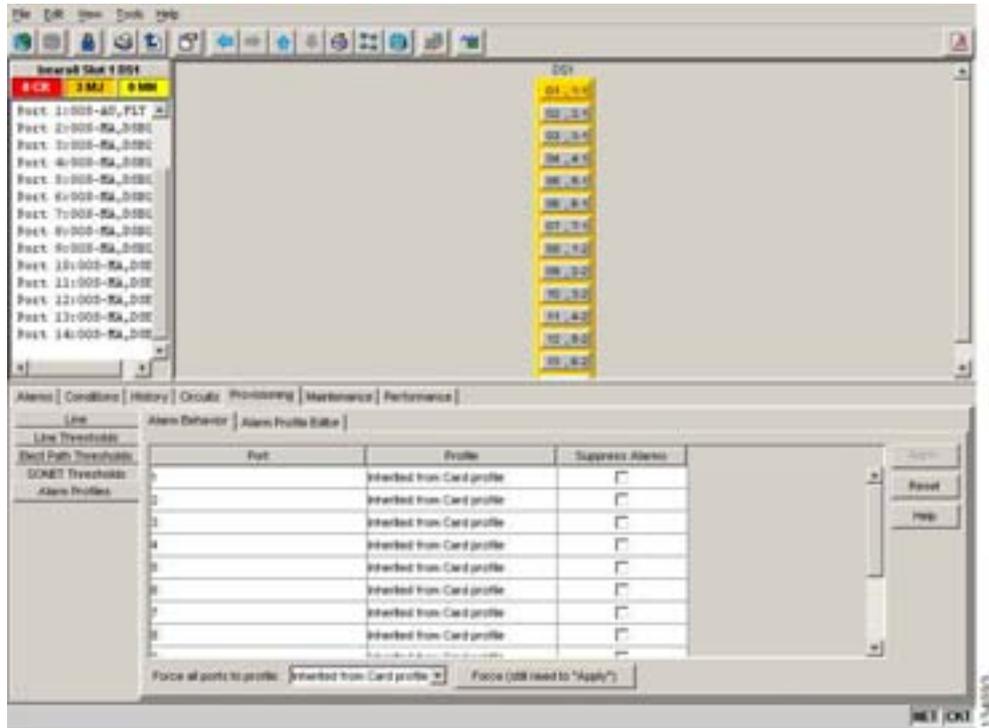
## 14.5.6 アラーム プロファイルの適用

CTC ノード ビューの Alarm Behavior ウィンドウに、ノードのアラーム プロファイルが表示されます。カード ビューの Alarm Behavior ウィンドウには、選択したカードのアラーム プロファイルが表示されます。アラーム プロファイルは階層を形成します。ノード レベルのアラーム プロファイルは、専用のプロファイルが与えられているカード以外のすべてのカードに適用されます。カード レベルのアラーム プロファイルは、専用のプロファイルが与えられているポート以外のすべてのポートに適用されます。

ノード レベルでは、カード単位でプロファイルの変更を適用することも、ノード全体に対応するプロファイルを設定することもできます。カード レベル ビューでは、ポート単位でプロファイルの変更を適用することも、そのカードの全ポートに対応するアラーム プロファイルを設定することもできます。図 14-4 に、DS1 カードのアラーム プロファイルを示します。

14.5.6 アラーム プロファイルの適用

図 14-4 DS1 カードのアラーム プロファイル



## 14.6 アラームの抑制

ここでは、ONS 15454 のアラームの抑制機能について説明します。

### 14.6.1 メンテナンスのため抑制されるアラーム

ポートが管理状態 OOS,MT である場合、Conditions および History ウィンドウで<sup>1</sup> Alarm Suppressed For Maintenance (AS-MT; メンテナンスのために抑制されるアラーム)アラームがオンになり、その結果、このポートで発生したアラームが抑制されます。

ファシリティが OOS,MT ステートである間に発生したおよび抑制されたアラームまたは状態(送信障害 [TRMT] アラームなど)は、Conditions ウィンドウで報告され、Sev カラムでそれらの通常の重大度が表示されます。抑制されたアラームは、Alarms および History ウィンドウには表示されません(これらのウィンドウでは、AS-MT のみが表示されます)。ポートを管理状態 IS,AINS に戻すと、3 つのすべてのウィンドウで AS-MT アラームが解消されます。Conditions ウィンドウでは、抑制されたアラームはクリアされるまでオンのままになります。

### 14.6.2 ユーザ コマンドにより抑制されるアラーム

ONS 15454 では、Provisioning > Alarm Profiles > Alarm Behavior タブにノード、シャーシ、1 つ以上のスロット(カード)あるいは1 つ以上のポートに対して発生したアラーム メッセージをクリアする、アラーム抑制オプションがあります。このオプションを使用することにより、ユーザ コマンドまたは AS-CMD アラームにより抑制されたアラームがオンになります。AS-MT アラームと同様に、AS-CMD アラームは、Conditions および History<sup>1</sup> ウィンドウに表示されます。抑制された状態(アラームを含む)は、Conditions ウィンドウにのみ表示され、Sev カラムに通常の重大度が示されず、Suppress Alarms チェック ボックスにチェックを入れない場合は、3 つのすべてのウィンドウから AS-CMD アラームがクリアされます。

上位レベルで適用される抑制コマンドによって、下位レベルで適用されるコマンドが無効になることはありません。たとえば、ノードレベルのアラーム抑制コマンドを適用すると、ノードでオンになっているすべてのアラームがクリアされたように見えますが、カードレベルまたはポートレベルの抑制が取り消されるわけではありません。このような状態はそれぞれ独立して存在するので、別々にクリアする必要があります。



#### 注意

アラーム抑制は慎重に使用してください。複数の CTC または TLI セッションが開いているときに、あるセッションでアラームを抑制すると、開いている他のすべてのセッションでアラームが抑制されます。

1. AS-MT は、Alarms ウィンドウに表示されます。これは Filter ダイアログ ボックスに NA 状態のイベントを表示するように設定した場合も同様です。

## 14.7 外部アラームと制御

Alarm Interface Controller-International (AIC-I) カード上で外部アラーム入力をプロビジョニングすると、ドア センサーやフラッド センサー、温度センサー、その他の環境条件などの外部センサーに対応できます。この 2 つのカードの外部制御出力によって、ブザーやライトなどの外部可視可聴装置を動作させることができます。さらにジェネレータ、ヒーター、ファンなど、他の装置を制御できます。

外部アラームは、AIC-I カード ビューの Provisioning > External Alarms タブでプロビジョニングします。制御は、AIC-I カード ビューの Provisioning > External Controls タブでプロビジョニングします。最大 12 の外部アラーム入力と 4 つの外部制御を使用できます。Alarm Extension Panel (AEP) もプロビジョニングする場合、入力は 32、出力は 16 になります。

### 14.7.1 外部アラーム

アラーム入力ごとに別々にプロビジョニングできます。外部アラーム入力のプロビジョニング可能な特性は、次のとおりです。

- Alarm Type アラーム タイプのリスト
- Severity CR、MJ、MN、NA、および NR
- Virtual Wire アラームに対応する仮想ワイヤ
- Raised When オープンは、電流が接点を流れていないのが正常な状態であり、電流が流れるとアラームが生成されることを意味します。クローズドは、電流が接点を流れているのが正常な状態であり、電流が停止するとアラームが生成されることを意味します。
- Description CTC アラーム ログに関する記述 (最大 63 文字)



(注) 接点がオープンになるときに外部アラームがオンになるようにプロビジョニングし、アラーム ケーブルを接続していなかった場合、アラーム ケーブルを接続するまで、アラームはオンのままです。



(注) 外部アラームをプロビジョニングする場合、アラーム オブジェクトは ENV-IN-*nm* です。変数 *nm* は、割り当てた名前に関係なく、外部アラームの番号です。

### 14.7.2 外部制御

アラーム出力ごとに別々にプロビジョニングできます。外部アラーム出力のプロビジョニング可能な特性は、次のとおりです。

- 制御タイプ
- トリガー タイプ (アラームまたは仮想ワイヤ)
- CTC 表示の説明
- クロージャの設定 (手動またはトリガー方式)。出力クロージャをトリガー方式にプロビジョニングする場合、次の特性をトリガーとして使用できます。
  - ローカル NE のアラーム重大度 選択したアラーム重大度 (メジャーなど) とそれより上のアラーム (この場合はクリティカル) が出力クロージャを引き起こします。
  - リモート NE のアラーム重大度 ローカル NE アラーム重大度をトリガーとする設定と同様ですが、リモート アラームに適用されます。
  - 仮想ワイヤ エンティティ 仮想ワイヤへの入力となるアラームを外部制御出力のトリガーとするようにプロビジョニングできます。



## パフォーマンス モニタリング

Performance Monitoring (PM) パラメータは、サービス プロバイダーが問題を早期検出するために、パフォーマンス データを収集、保存、スレッシュホールドの設定、および報告するのに使用されます。この章では、Cisco ONS 15454 の電気回路カード、イーサネットカード、光カード、光マルチレートカード、および Storage Access Networking (SAN; ストレージ アクセス ネットワーキング) カードの PM パラメータと概念を定義します。

PM 値の有効化および表示については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

次の内容について説明します。

- 15.1 PM スレッシュホールド (p.15-2)
- 15.2 IPPM (p.15-4)
- 15.3 ポインタ位置調整カウンターの PM (p.15-5)
- 15.4 PM パラメータの定義 (p.15-6)
- 15.5 電気回路カードの PM (p.15-13)
- 15.6 イーサネットカードの PM (p.15-30)
- 15.7 光カードの PM (p.15-43)
- 15.8 光マルチレートカードの PM (p.15-46)
- 15.9 ストレージ アクセス ネットワーキング カードの PM (p.15-47)



(注)

transponder (TXP) と muxponder (MXP) および Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) カードの PM パラメータについては、『Cisco ONS 15454 DWDM Reference Manual』を参照してください。



(注)

PM パラメータの詳細については、Telcordia マニュアル GR-1230-CORE、GR-820-CORE、GR-499-CORE、および GR-253-CORE と ANSI T1.231 マニュアル『Digital Hierarchy - Layer 1 In-Service Digital Transmission Performance Monitoring』を参照してください。

## 15.1 PM スレッシュホールド

スレッシュホールドは、各 PM パラメータにエラー レベルを設定するのに使用されます。個々の PM スレッシュホールド値は、Cisco Transport Controller (CTC) カード ビューの Provisioning タブ から設定できます。回線、パス、および SONET スレッシュホールドなど、カードのスレッシュホールドのプロビジョニング手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

累積サイクルの間に、現在の PM パラメータ値が、それに対応するスレッシュホールド値に達するかまたは超過した場合、ノードにより Threshold Crossing Allert (TCA; スレッシュホールド超過アラート) が生成され、CTC で表示されます。TCA により、パフォーマンス低下を早期に検出できます。ノードは、スレッシュホールドを超過しても、所定の累積期間中はエラーのカウンタを継続します。スレッシュホールド値として 0 を入力すると、TCA の生成は無効になりますが、PM は継続されます。

デフォルト値がエラー モニタリングの必要性を満たしていない場合は、スレッシュホールドを変更します。たとえば、911 コール (米国緊急呼び出し) に設置されているクリティカルな DS-1 を使用するカスタマーは、回線上で最高の Quality of Service (QoS; サービス品質) を保証する必要があります。このため、わずかなエラーでも TCA がオンになるように、すべてのスレッシュホールドを小さな値に設定します。

TCA が発生すると、CTC で表示されます。次の例の Cond カラムの T-UASP-P (図 15-1) の場合、「T-」はスレッシュホールド超過を意味します。一定の電気回路カードでは、「RX」または「TX」が TCA の説明に付加されます (図 15-1 に赤丸で示されるとおり)。RX は TCA が受信方向に関連付けられていることを示し、TX は TCA が送信方向に関連付けられていることを示します。

図 15-1 CTC に表示される TCA

Object	Port	Path Wid.	Sev	ST	SA	Cond	Description
FAC-16-2	2		NA	T		T-UASP-P	PM NEAR 15MIN TX TCA, threshold=10, current value= 1...
FAC-16-2	2		NA	T		T-SES-L	PM NEAR 15MIN TX TCA, threshold=10, current value= 1...
FAC-16-2	2		NA	T		T-ES-L	PM NEAR 15MIN TX TCA, threshold=65, current value= 1...
FAC-16-1	1		NA	T		T-UASP-P	PM NEAR 15MIN TX TCA, threshold=2, current value= 07
FAC-16-1	1		NA	T		T-SES-L	PM NEAR 15MIN TX TCA, threshold=10, current value= 07
FAC-16-1	1		NA	T		T-ES-L	PM NEAR 15MIN TX TCA, threshold=65, current value= 07
FAC-16-2	2		NA	T		T-ES-L	PM NEAR 15MIN RX TCA, threshold=65, current value= 65
FAC-16-1	1		NA	T		T-UASP-P	PM NEAR 15MIN RX TCA, threshold=2, current value= 10
FAC-16-1	1		NA	T		T-LOSS-L	PM NEAR 15MIN RX TCA, threshold=10, current value= 10
FAC-16-1	1		NA	T		T-SES-L	PM NEAR 15MIN RX TCA, threshold=10, current value= 10
FAC-16-2	2		MN	R		LOS	Loss Of Signal
FAC-16-1	1		MN	R		LOS	Loss Of Signal

表 15-1 では、TCA 説明に RX および TX が付加されている電気回路カードを示しています。

表 15-1 TCA の RX および TX 方向を報告する電気回路カード

カード	回線				パス			
	近端		遠端		近端		遠端	
	RX	TX	RX	TX	RX	TX	RX	TX
DS1-14	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	—
DS1N-14	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	—

メモリ制限およびプラットフォームにより生成される TCA 数が異なるため、次の 2 つのプロパティをプラットフォーム プロパティ ファイル (Windows 用の CTC.INI、UNIX 用の ctcrc) に手動で追加 / 変更できます。

- `ctc.15xxx.node.tr.lowater=yyy` (xxx はプラットフォーム、yyy は低ウォーターマーク値) デフォルトの低ウォーターマークは、25 です。
- `ctc.15xxx.node.tr.hiwater=yyy` (xxx はプラットフォーム、yyy は高ウォーターマーク値) デフォルトの高ウォーターマークは、50 です。

着信 TCA 数が高ウォーターマーク値を超えた場合、ノードは最後の低ウォーターマークを保持して、それ以外を廃棄します。

## 15.2 IPPM

Intermediate Path Performance Monitoring (IPPM) によって、そのチャネルを終端しないノードが着信伝送信号を構成するチャネルを透過的にモニタリングできます。多くの大規模ネットワークでは、Path Terminating Equipment (PTE) ではなく、Line Terminating Equipment (LTE) のみを使用します。表 15-2 に、LTE とみなされる ONS 15454 カードを示します。

表 15-2 ONS 15454 LTE

ONS 15454 Electrical LTE	
EC1-12 カード	
ONS 15454 Optical LTE	
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	OC3 IR/STM1 SH 1310-8
OC12 IR/STM4 SH1310	OC12 LR/STM4 LH1310
OC12 LR/STM4 LH 1550	OC12 IR/STM4 SH 1310-4
OC48 IR 1310 <sup>1</sup>	OC48 LR 1550
OC48 IR/STM16 SH AS 1310 <sup>1</sup>	OC48 LR/STM16 LH AS 1550
OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz	OC48 ELR 200 GHz
OC192 SR/STM64 IO 1310	OC192 IR/STM64 SH 1550
OC192 LR/STM64 LH 1550	OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx
TXP_MR_10G	MXP_2.5G_10G
MXP_MR_2.5G	MXPP_MR_2.5G

1. Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向ラインスイッチ型リング) で使用される OC-48 IR カードは、保護スイッチング中には IPPM をサポートしません。

ONS 15454 Software R3.0 以降では、LTE カードは IPPM を有効にすることにより、個々の Synchronous Transport Signal (STS; 同期転送信号) ペイロードの近端 PM データをモニタリングできるようになります。ラインカード上で IPPM プロビジョニングを有効にすると、サービスプロバイダーは中間ノードを介する大量の STS トラフィックをモニタリングして、トラブルシューティングおよびメンテナンスをより効率的に実行できます。

IPPM は、IPPM が有効な STS パス上でのみ実行できます。また、TCA は IPPM が有効なパス上の PM パラメータに対してのみオンになります。モニタリングされる IPPM パラメータは、STS CV-P、STS ES-P、STS SES-P、STS UAS-P、および STS FC-P です。



(注)

遠端の IPPM は、すべての OC-N カードでサポートされるわけではありません。OC3-4 および EC-1 カードでサポートされます。ただし、SONET パスの PM は、遠端のノードに直接ログインすることにより、モニタリングできます。

ONS 15454 は、モニタリングされるパスのオーバーヘッドを調査して、伝送の着信方向の近端パスの PM 値のすべてを読み取ることにより、IPPM を実行します。IPPM 処理により、パス信号はノードを介して双方向に通過でき、変更されません。

特定の IPPM パラメータの詳細情報および定義については、表 15-3 を参照してください。

## 15.3 ポインタ位置調整カウン트의 PM

ポインタは、周波数および位相変動を補正するのに使用されます。ポインタ位置調整カウン트는、SONET ネットワークのタイミング エラーを意味します。ネットワークで同期が行われないと、伝送された信号でジッタおよびふらつきが発生します。過度のふらつきは、終端機器でのスリップの原因となります。

スリップにより、サービスにさまざまな影響が及ぼされます。音声サービスでは、間欠的に可聴クリックが発生します。圧縮音声技術では、短い伝送エラーまたはコールのドロップが発生します。ファックス機器では、スキャンされた回線の損失、またはコールのドロップが発生します。デジタル ビデオ伝送では、映像のゆがみ、またはフレームのフリーズが起こります。暗号化サービスでは、暗号鍵を失われて、データが再送信されてしまう可能性があります。

ポインタにより、STS および Virtual Tributary (VT) ペイロードの位相変動を整合できます。STS ペイロード ポインタは、回線オーバーヘッドの H1 バイトおよび H2 バイトにあります。クロッキングの差分は、ポインタから J1 バイトと呼ばれる STS の Synchronous Payload Envelope (SPE) の最初のバイトまでのオフセットにより (バイト数) 測定されます。0 ~ 782 の通常の範囲を超えるクロッキングの差分は、データ損失の原因となります。

ポインタ位置調整カウンタ パラメータには、ポジティブ (PPJC) とネガティブ (NPJC) があります。PPJC は、検出されたパス (PPJC-PDET-P) または生成されたパス (PPJC-PGEN-P) のポジティブなポインタ位置調整のカウンです。NPJC は、特定の PM 名によって異なる、検出されたパス (NPJC-PDET-P) または生成されたパス (NPJC-PGEN-P) のネガティブなポインタ位置調整のカウンです。PJCDIFF は、検出されたポインタ位置調整カウン트의総数と生成されたポインタ位置調整カウンとの総数の差の絶対値です。PJCS-PDET-P は、1 つ以上の PPJC-PDET または NPJC-PDET を含む 1 秒間隔のカウンです。PJCS-PGEN-P は、1 つ以上の PPJC-PGEN または NPJC-PGEN を含む 1 秒間隔のカウンです。

一貫性のあるポインタ位置調整カウンは、ノード間にクロック同期に関する問題があることを意味します。カウン間の差異は、最初のポインタ位置調整を送信したノードと、このカウンを検出して送信するノードとの間にタイミングの変動があることを意味します。ポジティブなポインタ位置調整は、SPE のフレーム レートが STS-1 のレートと比べて遅すぎる場合に発生します。

LTE カードでは、PPJC および NPJC の PM パラメータを有効にする必要があります。Cisco ONS 15454 LTE カードのリストについては、表 15-2 を参照してください。CTC では、PPJC および NPJC PM のカウン フィールドが、カード ビューの Provisioning タブで有効でない場合、白およびブラックで表示されます。

特定のポインタ位置調整カウン트의 PM パラメータの詳細情報および定義については、表 15-3 を参照してください。

## 15.4 PM パラメータの定義

表 15-3 で、この章で説明する PM パラメータの各タイプについての定義を示します。

表 15-3 PM パラメータ

パラメータ	定義
AISS-P	AIS Seconds Path ( AISS-P ) は、1 つ以上の Alarm Indication Signal ( AIS; アラーム表示信号 ) の障害が含まれる 1 秒間隔のカウントです。
BBE-PM	Path Monitoring Background Block Errors( BBE-PM )は、PM 期間に Optical Transport Network( OTN )パスに記録されたバックグラウンド ブロック エラーの数です。
BBE-SM	Section Monitoring Background Block Errors ( BBE-SM ) は、PM 期間に OTN セクションに記録されたバックグラウンド ブロック エラーの数です。
BBER-PM	Path Monitoring Background Block Errors Ratio ( BBER-PM ) は、PM 期間に OTN パスに記録されたバックグラウンド ブロック エラーの割合です。
BBER-SM	Section Monitoring Background Block Errors Ratio( BBER-SM )は、PM 期間に OTN セクションに記録されたバックグラウンド ブロック エラーの割合です。
BIEC	Bit Errors Corrected ( BIEC ) は、PM 期間に DWDM トランク回線に収集されたビット エラーの数です。
CSS	Controlled Slip Seconds ( CSS ) は、少なくとも 1 つ以上の制御スリップが発生した秒数です。
CSS-P	Controlled Slip Seconds Path ( CSS-P ) は、少なくとも 1 つ以上の制御スリップが発生した秒数です。
CVCP-P	Code Violation CP-bit Path ( CVCP-P ) は、累積期間に発生した CP ビット パリティ エラーの数です。
CVCP-PFE	Code Violation CP-bit Path ( CVCP-PFE ) は、M フレームの 3 つの Far-End Block Error( FEBE )ビットが全部まとめて 1 に設定されていない場合にカウントされるパラメータです。
CGV	Code Group Violation ( CGV ) は、開始デリミタおよび終了デリミタを含まない受信コード グループの数です。
CV-L	Line Code Violation ( CV-L ) は、回線上で発生したコーディング違反の数です。このパラメータは、累積期間に発生した Bipolar Violation ( BPV ) 数および Excessive Zero ( EXZ ) 数になります。
CV-P	Near-End STS Path Coding Violations ( CV-P ) は、STS パス レイヤで (つまり、B3 バイトを使用して) 検出された BIP エラー数です。フレームごとに最大 8 つの BIP エラーを検出できます。エラーごとに、現在の CV-P 2 次レジスタが増分されます。
CV-PFE	Far-End STS Path Coding Violations ( CV-PFE ) は、STS パス レイヤで (つまり、B3 バイトを使用して) 検出された BIP エラー数です。フレームごとに最大 8 つの BIP エラーを検出できます。エラーごとに、現在の CV-PFE 2 次レジスタが増分されます。
CVP-P	Code Violation Path ( CVP-P ) は、M23 アプリケーションのコード違反パラメータです。CVP-P は、累積期間に発生した P ビット パリティ エラーの数です。
CV-S	Section Coding Violation( CV-S )は、セクション レイヤで (つまり、着信 SONET 信号で BI バイトを使用した ) 検出された Bit Interleaved Parity ( BIP ) エラーの数です。STS-N フレームごとに最大 8 つの セクション BIP エラーを検出できます。エラーごとに、現在の CV-S 2 次レジスタが増分されます。

表 15-3 PM パラメータ (続き)

パラメータ	定義
CV-V	Code Violation VT layer (CV-V) は、VT パス レイヤで検出された BIP エラーの数です。VT スーパーフレームごとに最大 2 つの BIP エラーを検出できます。エラーごとに、現在の CV-P 2 次レジスタが増分されます。
DCG	Data Code Groups (DCG) は、順序セットを含まない受信データ コードグループの数です。
ESA-P	Path Errored Seconds-A (ESA-P) は、1 つの CRC-6 エラーがあり、AIS または Severely Errored Framing (SEF) 障害がない 1 秒間隔のカウントです。
ESB-P	Path Errored Seconds-B (Rx ESB-P) は、2 ~ 319 の CRC-6 エラーがあり、AIS または SEF がない 1 秒間隔のカウントです。
ESCP-P	Errored Seconds CP-bit Path (ESCP-P) は、1 つ以上の CP ビットパリティエラー、1 つ以上の SEF 障害、または 1 つ以上の AIS 障害を含む秒数です。ESCP-P は、C ビットパリティアプリケーションに対して定義されています。
ESCP-PFE	Far-End Errored Seconds CP-bit Path (ESCP-PFE) は、3 つの FEBE ビットがすべてまとめて 1 に設定されていない 1 つ以上の M フレームか、または 1 つ以上の遠端 SEF/AIS 障害が含まれる 1 秒間隔のカウントです。
ES-L	Line Errored Seconds (ES-L) は、回線上で 1 つ以上の異常 (BPV + EXZ) および/または障害 (つまり、Loss of Signal [LOS; 信号損失]) が含まれている秒数です。
ES-NP	
ES-P	Near End Path Errored Seconds (ES-P) は、少なくとも 1 つの STS パス BIP エラーが検出された秒数です。AIS Path (AIS-P) 障害 (または下位レイヤでのトラフィック関連の近端の障害) または Loss of Pointer Path (LOP-P) 障害も、ES-P の原因となります。
ES-PFE	Far End STS Path Errored Seconds (ES-PFE) は、少なくとも 1 つの STS パス BIP エラーが検出された秒数です。AIS-P 障害 (または下位レイヤでのトラフィック関連の遠端の障害) または LOP-P 障害も、STS ES-PFE の原因となります。
ES-PM	Path Monitoring Errored Seconds (ES-PM) は、PM 期間に OTN パスで記録されたエラーの秒数です。
ESP-P	Errored Seconds Path (ESP-P) は、1 つ以上の P ビットパリティエラー、1 つ以上の SEF 障害、または 1 つ以上の AIS 障害を含む秒数です。
ESR-PM	Path Monitoring Errored Seconds Ratio (ESR-PM) は、PM 期間に OTN パスで記録されたエラーの秒数の割合です。
ESR-SM	Section Monitoring Errored Seconds Ratio (ESR-SM) は、PM 期間に OTN セクションで記録されたエラーの秒数の割合です。
ES-S	Section Errored Seconds (ES-S) は、少なくとも 1 つのセクションレイヤ BIP エラーが検出されたか、または SEF または LOS 障害が存在していた秒数です。
ES-SM	Section Monitoring Errored Seconds (ES-SM) は、PM 期間に OTN セクションで記録されたエラーの秒数です。
ES-V	Errored Seconds VT Layer (ES-V) は、少なくとも 1 つの VT Path BIP エラーが検出された秒数です。AIS VT (AIS-V) 障害 (または下位レイヤでのトラフィック関連の近端の障害) または LOP VT (LOP-V) 障害も、ES-V の原因となります。
FC-L	Line Failure Count (FC-L) は、近端での回線障害イベントの数です。障害イベントは、AIS Line (AIS-L) 障害が宣言された場合、または下位レイヤでのトラフィック関連の近端の障害が宣言された場合に開始します。この障害イベントは、障害がクリアされると終了します。ある期間に開始して、別の期間に終了した障害イベントは、開始した期間でのみカウントされます。

表 15-3 PM パラメータ (続き)

パラメータ	定義
FC-P	Near-End STS Path Failure Counts (FC-P) は、近端の STS パス障害イベントの数です。障害イベントは、AIS-P 障害、LOP-P 障害、UNEQ-P 障害、または Section Trace Identifier Mismatch Path (TIM-P) 障害が宣言されたときに開始します。また、障害イベントは、パスをモニタリングする STS PTE が、そのパスの Three-Bit (Enhanced) Remote Failure Indication Path Connectivity (ERFI-P-CONN) をサポートしている場合にも開始します。この障害イベントは、これらの障害がクリアされると終了します。
FC-PFE	Far-End STS Path Failure Counts (FC-PFE) は、遠端の STS パス障害イベントの数です。障害イベントは、AIS-P 障害、LOP-P 障害、UNEQ-P 障害、または TIM-P 障害が宣言されたときに開始します。また、障害イベントは、パスをモニタリングする STS PTE が、そのパスの ERFI-P-CONN をサポートしている場合にも開始します。この障害イベントは、これらの障害がクリアされると終了します。
FC-PM	Path Monitoring Failure Counts (FC-PM) は、PM 期間に OTN パスで記録された障害の数です。
FC-SM	Section Monitoring Failure Counts (FC-SM) は、PM 期間に OTN パスで記録された障害の数です。
IOS	Idle Ordered Sets (IOS) は、アイドル順序セットを含む受信パケット数です。
IPC	Invalid Packets (IPC) は、開始デリミタおよび終了デリミタがあるエラー データ コード グループを含む受信パケット数です。
LBCL-MIN	Laser Bias Current Line-Minimum (LBCL-MIN) は、レーザー バイアス電流の最小パーセンテージです。
LBCL-AVG	Laser Bias Current Line-Average (LBCL-AVG) は、レーザー バイアス電流の平均パーセンテージです。
LBCL-MAX	Laser Bias Current Line-Maximum (LBCL-MAX) は、レーザー バイアス電流の最大パーセンテージです。
LOFC	Loss of Frame Count (LOFC)
LOSS-L	Line Loss of Signal (LOSS-L) は、1 つ以上の LOS 障害を含む 1 秒間隔のカウントです。
NIOS	Non-Idle Ordered Sets (NIOS) は、非アイドル順序セットを含む受信パケット数です。
NPJC-PDET	Negative Pointer Justification Count,STS Detected (NPJC-PDET) で、以前の Pointer Justification Negative (PJNEG) です。
NPJC-PDET-P	Negative Pointer Justification Count,STS Path Detected (NPJC-PDET-P) は、着信 SONET 信号の特定のパスで検出されたネガティブ ポインタ位置調整の数です。
NPJC-PGEN-P	Negative Pointer Justification Count,STS-Path Generated (NPJC-PGEN-P) は、SPE の周波数をローカル クロックで調整するために特定のパスに生成されたネガティブ ポインタ位置調整の数です。
OPR	Optical Power Received (OPR) は、公称 OPR のパーセンテージとして受信した平均光パワーの測定基準です。
OPR-AVG	Average Receive Optical Power (dBm)
ORP-MAX	Maximum Receive Optical Power (dBm)
OPR-MIN	Minimum Receive Optical Power (dBm)

表 15-3 PM パラメータ (続き)

パラメータ	定義
OPT	Optical Power Transmitted ( OPT ) は、公称 OPT のパーセンテージとして送信した平均光パワーの測定基準です。
OPT-AVG	Average Transmit Optical Power ( dBm )
OPT-MAX	Maximum Transmit Optical Power ( dBm )
OPT-MIN	Minimum Transmit Optical Power ( dBm )
OPWR-AVG	Optical Power-Average ( OPWR-AVG ) は、単方向ポートの平均光パワーの測定基準です。
OPWR-MAX	Optical Power-Maximum ( OPWR-MAX ) は、単方向ポートの最大光パワーの測定基準です。
OPWR-MIN	Optical Power-Minimum ( OPWR-MIN ) は、単方向ポートの最小光パワーの測定基準です。
PJCDIFF-P	Pointer Justification Count Difference STS Path ( PJCDIFF-P ) は、検出されたポインタ位置調整カウン트의総数と生成されたポインタ位置調整カウンとの総数の差の絶対値です。つまり、PJCDiff-P は、( PPJC-PGEN-P – NPJC-PGEN-P ) – ( iPPJC-PDET-P – NPJC-PDET-P ) と等しくなります。
PPJC-PDET	Pointer Justification STS Detected ( PPJC-PDET ) で、以前の Pointer Justification Positive ( PJPOS ) です。
PPJC-PDET-P	Positive Pointer Justification Count, STS Path Detected ( PPJC-PDET-P ) は、着信 SONET 信号の特定のパスで検出されたポジティブポインタ位置調整の数です。
PPJC-PGEN-P	Positive Pointer Justification Count, STS-Path Generated ( PPJC-PGEN-P ) は、SPE の周波数をローカルクロックで調整するために特定のパスに生成されたポジティブポインタ位置調整数の数です。
PJCS-PDET-P	Pointer Justification Count Seconds, STS Path Detect ( NPJCS-PDET-P ) は、1 つ以上の PPJC-PDET または NPJC-PDET を含む 1 秒間隔のカウントです。
PJCS-PGEN-P	Pointer Justification Count Seconds, STS Path Generate ( PJCS-PGEN-P ) は、1 つ以上の PPJC-PGEN または NPJC-PGEN を含む 1 秒間隔のカウントです。
PSC	現用カードの 1 + 1 保護スキームでは、Protection Switching Count ( PSC ) は、サービスが現用カードから保護カードに切り替えられた回数に、サービスが現用カードに戻された回数を足した数です。  保護カードでは、PSC は、サービスが保護カードから現用カードに切り替えられた回数に、サービスが保護カードに戻された回数を足した数になります。PSC PM パラメータは、回線レベルのリバティブ保護切り替えが使用される場合にのみ適用されます。
PSC-R	4 ファイバ BLSR では、Protection Switching Count-Ring ( PSC-R ) は、サービスが現用回線から保護回線に切り替えられた回数に、サービスが現用回線に戻された回数を足した数です。リング切り替えが使用される場合にのみ、数が増分されます。
PSC-P	4 ファイバ BLSR では、Protection Switching Count-Span ( PSC-S ) は、サービスが現用回線から保護回線に切り替えられた回数に、サービスが現用回線に戻された回数を足した数です。スパン切り替えが使用される場合にのみ、数が増分されます。

表 15-3 PM パラメータ (続き)

パラメータ	定義
PSC-W	2 ファイバ BLSR の現用回線では、Protection Switching Count-Working (PSC-W) は、トラフィックが障害のある回線の現用キャパシティから切り替えられた回数に、障害がクリアされたあと現用キャパシティに戻された回数を足した数です。PSC-W は障害のある現用回線で増分され、PSC はアクティブ保護回線で増分されます。  4 ファイバ BLSR の現用回線では、PSC-W は、サービスが現用回線から保護回線に切り替えられた回数に、サービスが現用回線に戻された回数を足した数です。PSC-W は障害のある回線で増分され、PSC-R または PSC-S はアクティブ保護回線で増分されます。
PSD	Protection Switching Duration (PSD) は、サービスが別の回線で実行された時間の長さ (秒) です。現用回線では、PSD は、サービスが保護回線で実行された秒数です。  保護回線では、PSD は回線がサービスを実行するのに使用された秒数です。PSD PM は、回線レベルの保護切り替えが使用される場合のみ適用されます。
PSD-R	4 ファイバ BLSR では、Protection Switching Duration-Ring (PSD-R) は、回線がサービスを実行するのに使用された秒数です。リング切り替えが使用される場合のみ、数が増分されます。
PSD-S	4 ファイバ BLSR では、Protection Switching Duration-Span (PSD-S) は、保護回線がサービスを実行するのに使用された秒数です。スパン切り替えが使用される場合のみ、数が増分されます。
SASCP-P	SEF/AIS Seconds CP-bit Path (SASCP-P) は、パス上に 1 つ以上の SEF または 1 つ以上の AIS 障害が含まれる 1 秒間隔のカウントです。
SASP	SEF/AIS Seconds (SASP) は、パス上に 1 つ以上の SEF または 1 つ以上の AIS 障害が含まれる 1 秒間隔のカウントです。
SASP-P	SEF/AIS Seconds Path (SASP-P) は、パス上に 1 つ以上の SEF または 1 つ以上の AIS 障害が含まれる 1 秒間隔のカウントです。
SEF-S	Severely Errored Framing Seconds (SEFS-S) は、SEF 障害が存在した秒数です。SEF 障害は、LOS または Loss of Frame (LOF; フレーム損失) 障害が存在する場合は、ほとんどの時間存在すると考えられます。ただし、SEF-S パラメータが SEF 障害の存在のみに基づいて増分される場合もあります。
SESCP-P	Severely Errored Seconds CP-bit Path (SESCP-P) は、44 以上の CP ビット パリティ エラー、1 つ以上の SEF 障害、または 1 つ以上の AIS 障害を含む秒数です。
SESCP-PFE	Severely Errored Seconds CP-bit Path (SESCP-PFE) は、1 つ以上の遠端 SEF/AIS 障害、または 3 つの FEBE ビットがすべてまとめて 1 に設定されていない 44 以上の M フレームが含まれる 1 秒間隔のカウントです。
SES-L	Line Severely Errored Seconds (SES-L) は、回線上で特定数を超える異常 (BPV + EXZ $\geq$ 44) または障害 (あるいはその両方) が含まれている秒数です。
CSS-P	Near End STS Path Severely Errored Seconds (SES-P) は、K (2400) 以上の STS パス BIP エラーが検出された秒数です。AIS-P 障害 (または下位レイヤでのトラフィック関連の遠端の障害) または LOP-P 障害も、SES-P の原因となります。
SES-PFE	Far End STS Path Severely Errored Seconds (SES-PFE) は、K (2400) 以上の STS パス BIP エラーが検出された秒数です。AIS-P 障害 (または下位レイヤでのトラフィック関連の遠端の障害) または LOP-P 障害も、SES-PFE の原因となります。

表 15-3 PM パラメータ (続き)

パラメータ	定義
SES-PM	Path Monitoring Severely Errored Seconds (SES-PM) は、PM 期間に OTN パスで記録された重大エラーの秒数です。
SESP-P	Severely Errored Seconds Path (SESP-P) は、44 以上の P ビットパリティエラー、1 つ以上の SEF 障害、または 1 つ以上の AIS 障害を含む秒数です。
SES-S	Section Severely Errored Seconds (SES-S) は、K (値については、Telcordia GR-253 を参照) 以上のセクション レイヤ BIP エラーが検出されたか、SEF または LOS 障害が存在した秒数です。
SES-SM	Section Monitoring Severely Errored Seconds (SES-SM) は、PM 期間に OTN セクションで記録された重大エラーの秒数です。
SESR-PM	Path Monitoring Severely Errored Seconds Ratio (SESR-PM) は、PM 期間に OTN パスで記録された重大エラーの秒数の割合です。
SESR-SM	Section Monitoring Severely Errored Seconds Ratio (SESR-SM) は、PM 期間に OTN セクションで記録された重大エラーの秒数の割合です。
SES-V	Severely Errored Seconds VT Layer (SES-V) は、K (600) 以上の VT パス BIP エラーが検出された秒数です。AIS-V 障害 (または下位レイヤでのトラフィック関連の遠端の障害) または LOP-P 障害も、SES-V の原因となります。
UAS-L	Line Unavailable Seconds (UAS-L) は、回線が使用できない場合の秒数です。回線は、SES-L の状態が 10 秒間連続して続くと、使用できなくなります。また、SES-L の状態ではない状態が 10 秒間連続して続くと、使用可能になります。
UASCP-P	Unavailable Seconds CP-bit Path (UASCP-P) は、DS-3 パスが使用できない場合の秒数です。DS-3 パスは、SESCP-P が 10 秒間連続して続くと、使用できなくなります。SESCP-P である 10 秒間は、使用不可時間に含まれます。使用できなくなった DS-3 パスは、SESCP-P でない状態が連続して 10 秒間続くと、再度使用可能になります。SESCP-P でない 10 秒は、使用不可時間に含まれません。
UASCP-PFE	Unavailable Seconds CP-bit Path (UASCP-PFE) は、DS-3 パスが使用できない場合の秒数です。DS-3 パスは、遠端で CP ビット SES が 10 秒間連続して続くと、使用できなくなります。CP ビット SES である 10 秒間は、使用不可時間に含まれます。使用できなくなった DS-3 パスは、CP ビット SES でない状態が連続して 10 秒間続くと、再度使用可能になります。CP ビット SES でない 10 秒は、使用不可時間に含まれません。
UAS-P	Near-End STS Path Unavailable Seconds (UAS-P) は、STS パスが使用不可であった秒数です。STS パスは、SES-P の状態が 10 秒間連続して続くと、使用できなくなります。また、SES-P の状態ではない状態が 10 秒間連続して続くと、使用可能になります。
UAS-PFE	Far-End STS Path Unavailable Seconds (UAS-PFE) は、STS パスが使用不可であった秒数です。STS パスは、SES-PFE の状態が 10 秒間連続して続くと、使用できなくなります。また、SES-PFE の状態ではない状態が 10 秒間連続して続くと、使用可能になります。
UAS-PM	Path Monitoring Unavailable Seconds (UAS-PM) は、PM 期間に OTN パスで記録された使用不可の秒数です。
UASP-P	Unavailable Seconds Path (UASP-P) は、DS-3 パスが使用できない場合の秒数です。DS-3 パスは、SESP-P が 10 秒間連続して続くと、使用できなくなります。SESP-P である 10 秒間は、使用不可時間に含まれます。使用できなくなった DS-3 パスは、SESP-P でない状態が連続して 10 秒間続くと、再度使用可能になります。SESP-P でない 10 秒は、使用不可時間に含まれません。

表 15-3 PM パラメータ ( 続き )

パラメータ	定義
UAS-SM	Section Monitoring Unavailable Seconds ( UAS-SM ) は、PM 期間に OTN セクションで記録された使用不可の秒数です。
UAS-V	Unavailable Seconds VT Layer ( UAS-V ) は、VT パスが使用できない状態の秒数です。VT パスは、SES-V の状態が 10 秒間連続して続くと、使用できなくなります。また、SES-V の状態ではない状態が 10 秒間連続して続くと、使用可能になります。
UNC-WORDS	Uncorrectable Words ( UNC-WORDS ) は、PM 期間に DWDM トランク回線で検出された修正不可能のワード数です。
VPC	Valid Packets ( VPC ) は、開始デリミタおよび終了デリミタがあるエラー データ コード グループを含む受信パケット数です。

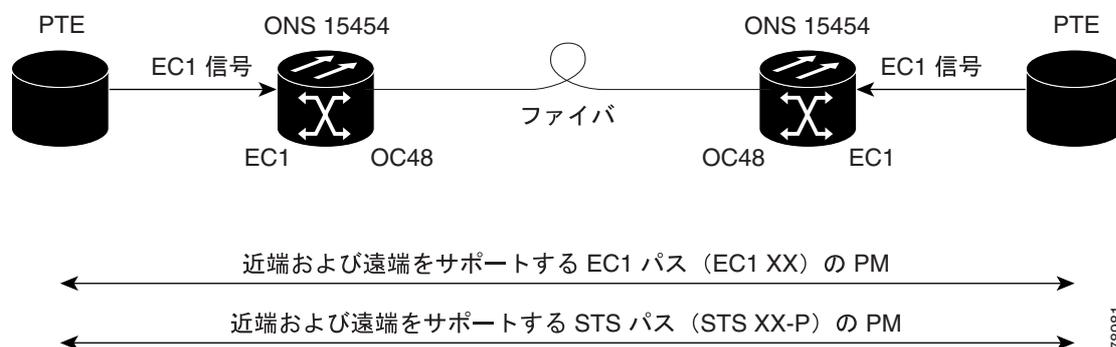
## 15.5 電気回路カードの PM

ここでは、EC1-12、DS1/E1-56、DS-1、DS1N-14、DS3-DS1/E1-56、DS3/EC1-48、DS3-12、DS3-12E、DS3N-12、DS3N-12E、DS3i-N-12、DS3XM-6、DS3XM-12、および DS3/EC1-48 カードの仕様を示します。

### 15.5.1 EC1-12 カードの PM パラメータ

図 15-2 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。図 15-3 では、Application Specific Integrated Circuit (ASIC; 特定用途向け IC) で検出されたオーバーヘッド バイトが EC-12 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-2 EC1-12 カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注)

図 15-2 の XX は、所定のプレフィクスまたはサフィックス (またはその両方) とともに 表 15-4 に示すすべての PM を表します。

15.5.1 EC1-12 カードの PM パラメータ

図 15-3 EC1-12 カードの PM 読み取りポイント

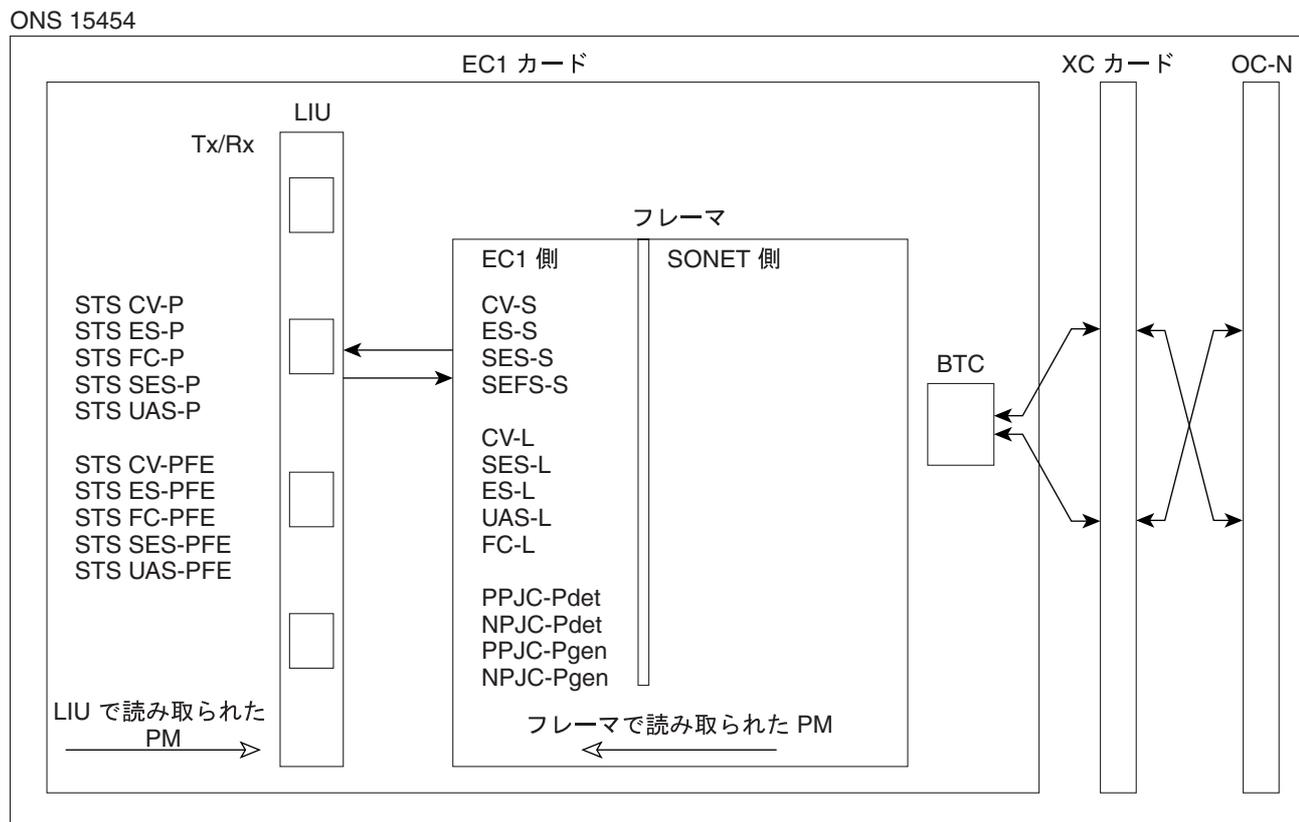


表 15-4 に、EC-12 カードの PM パラメータを示します。

表 15-4 EC1-12 カードの PM

セクション (NE)	回線 (NE)	STS バス (NE)	回線 (FE)	STS バス (FE)
CV-S	CV-L	CV-P	CV-LFE	CV-PFE
ES-S	ES-L	ES-P	ES-LFE	ES-PFE
SES-S	SES-L	SES-P	SES-LFE	SES-PFE
SEF-S	UAS-L	UAS-P	UAS-LFE	UAS-PFE
	FC-L	FC-P	FC-LFE	FC-PFE
		PPJC-PDET-P		
		NPJC-PDET-P		
		PPJC-PGEN-P		
		NPJC-PGEN-P		
		PJCS-PDET-P		
		PJCS-PGEN-P		
		PJC-DIFF-P		

## 15.5.2 DS1\_E1\_56 カードの PM パラメータ

図 15-4 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。

図 15-4 DS1/E1-56 カードのモニタリング対象の信号タイプ



図 15-5 に、ASIC で検出されたオーバーヘッドバイトが DS1/E1-56 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-5 DS1/E1-56 カードの PM 読み取りポイント

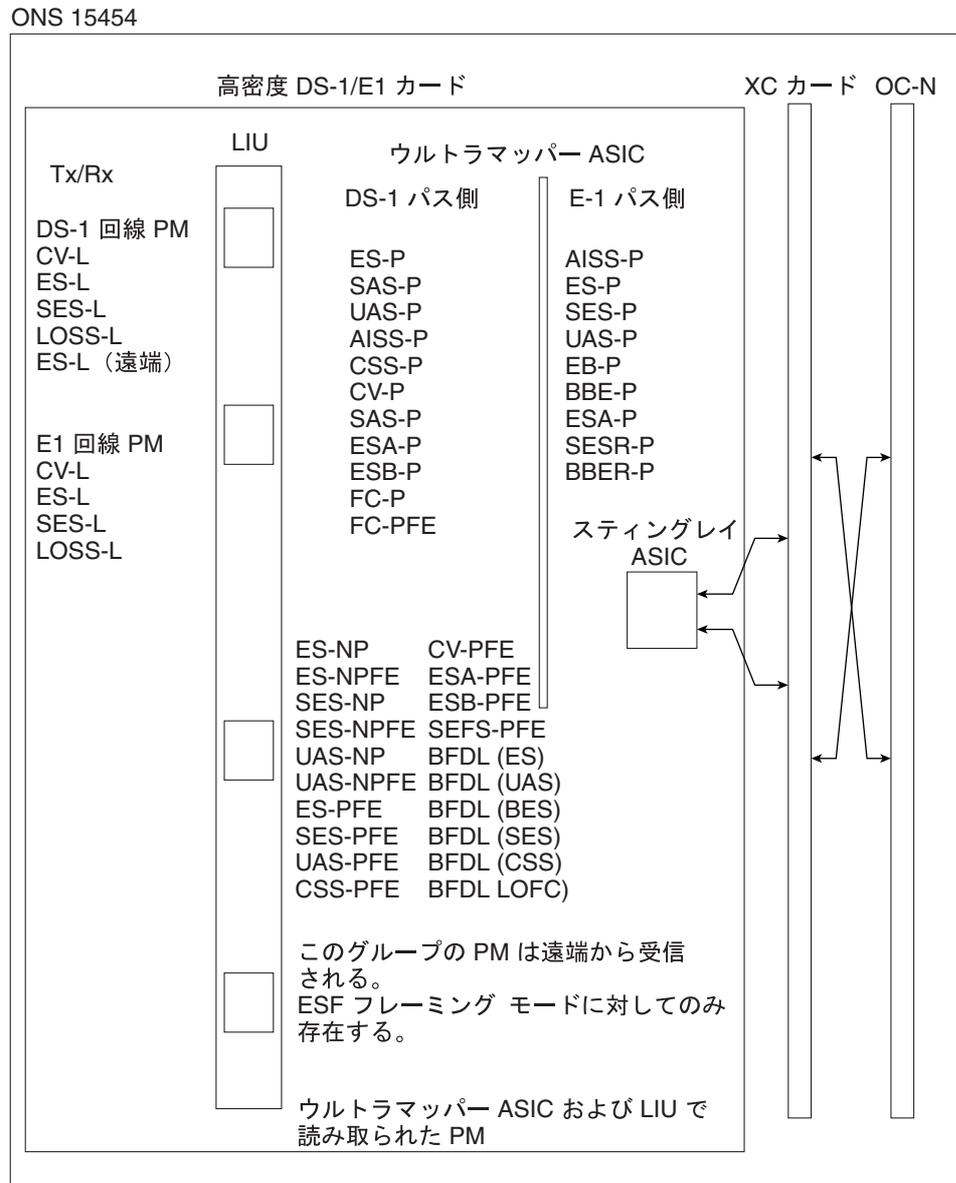


表 15-5 に、DS1/E1-56 カードの PM パラメータを示します。

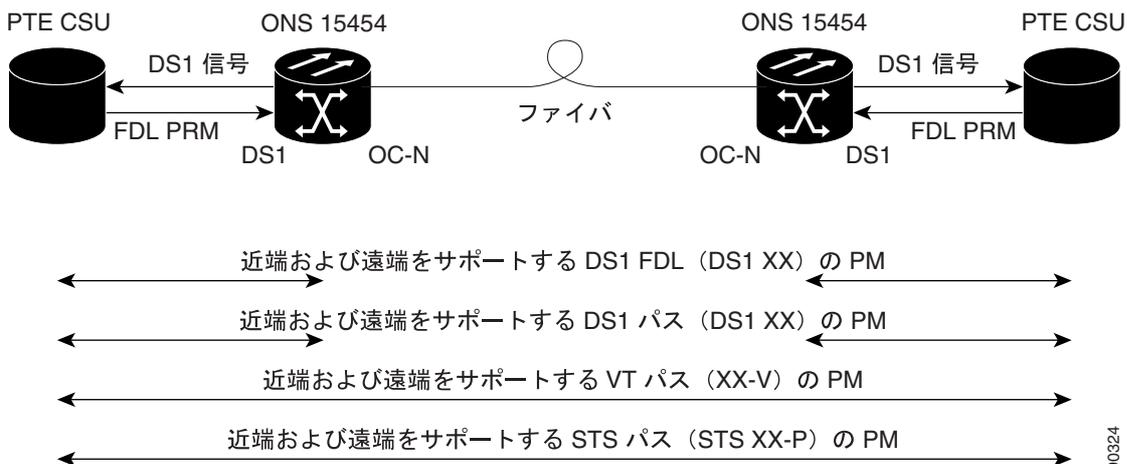
表 15-5 DS1/E1-56 カードの PM

回線 (NE)	回線 (FE)	Rx パス (NE)	Tx パス (NE)	STS パス (NE)	Rx パス (FE)	STS パス (FE)	ネットワークパス	BFDL (FE)
CV-L	CV-L	AISS-P	AISS-P	CV-P	ES-PFE	CV-PFE	ES-NP	CSS
ES-L	ES-L	CV-P	CV-P	ES-P	ESA-PFE	ES-PFE	ES-NPFE	ES
SES-L		ES-P	ES-P	SES-P	ESB-PFE	SES-PFE	SES-NP	SES
LOSS-L		SES-P	SES-P	UAS-P	CV-PFE	UAS-PFE	SES-NPFEU	BES
		SAS-P	UAS-P	FC-P	CSS-PFE	FC-PFE	AS-NP	UAS
		UAS-P	BBER-P		SEFS-PFE		UAS-NPFE	LOFC
		CSS-P	SESR-P		SES-PFE			
		ESA-P	ESR-P		UAS-PFE			
		ESB-P						
		SEFS-P						

### 15.5.3 DS-14 および DS1N-14 カードの PM パラメータ

図 15-6 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。

図 15-6 DS-14 および DS1N-14 カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注)

図 15-6 の XX は、所定のプレフィックスまたはサフィックス (またはその両方) とともに 表 15-6 に示すすべての PM を表します。

図 15-7 に、ASIC で検出されたオーバーヘッド バイトが DS-14 および DS1N-14 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

15.5.3 DS-14 および DS1N-14 カードの PM パラメータ

図 15-7 DS-14 および DS1N-14 カードの PM 読み取りポイント

ONS 15454

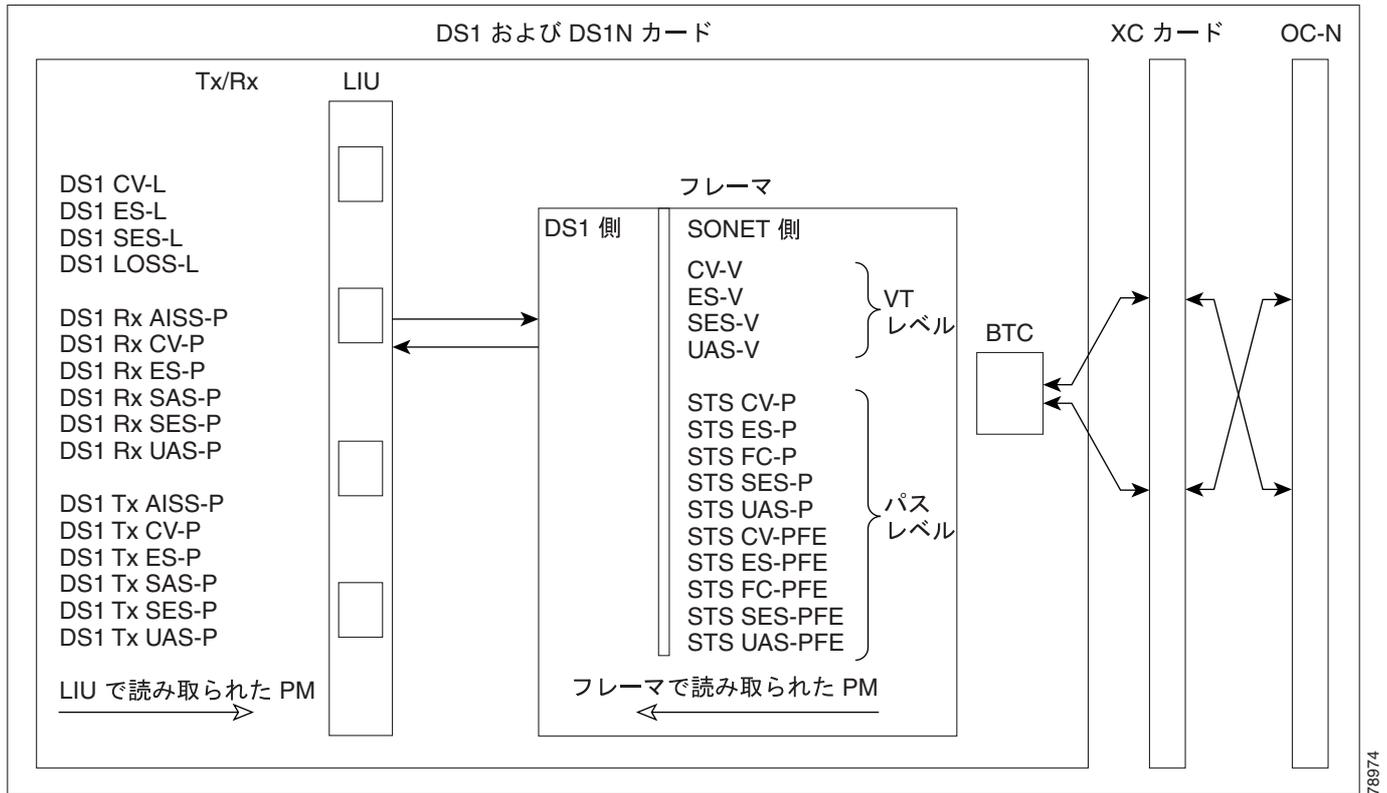


表 15-6 に、DS1-14 および DS1N カードの PM パラメータを示します。

表 15-6 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カードの PM

回線 (NE)	回線 (FE)	Rx バス (NE)	Tx バス (NE)	VT バス (NE)	STS バス (NE)	Rx バス (FE)	VT バス (FE)	STS バス (FE)
CV-L	CV-L	AISS-P	AISS-P	CV-V	CV-P	ES-PFE	CV-VFE	CV-PFE
ES-L	ES-L	CV-P	CV-P	ES-V	ES-P	ESA-PFE	ES-VFE	ES-PFE
SES-L		ES-P	ES-P	SES-V	SES-P	ES-B-PFE	SES-VFE	SES-PFE
LOSS-L		FC-P	FC-P	UAS-V	UAS-P	CV-PFE	UAS-VFE	UAS-PFE
		SAS-P	SAS-P	FC-V	FC-P	CSS-PFE	FC-VFE	FC-PFE
		SES-P	SES-P			SEFS-PFE		
		UAS-P	UAS-P			SES-PFE		
		CSS-P				UAS-PFE		
		ESA-P						
		ESB-P						
		SEFS-P						



(注) 遠端の DS1 PM 値は、DS1 回線が Extended Super Frame (ESF) に設定されている場合にのみ有効です。

### 15.5.3.1 DS1 FDL の PM

Facility Data Link (FDL) の PM により、ONS 15454 DS1N-14 カードは、FDL の近端および遠端の両方で測定された DS-1 エラー レート パフォーマンスを計算し、報告できます。遠端の情報は、インテリジェント Channel Service Unit (CSU) から Performance Report Message (PRM) の FDL で受信された場合に報告されます。

DS-1 FDL PM 値をモニタリングするには、DS-1 が ESF 形式を使用するように設定され、FDL がインテリジェント CSU に接続されている必要があります。DS1N-14 カード上で ESF をプロビジョニングする手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

モニタリング対象の DS-1 FDL PM パラメータは、CV-PFE、ES-PFE、ESA-PFE、ESB-PFE、SES-PFE、SEFS-PFE、CSS-PFE、UAS-PFE、FC-PFE、および ES-LFE です。特定の FDL DS1 PM パラメータの詳細情報および定義については、表 15-3 を参照してください。

### 15.5.4 DS3-12 および DS3N-12 カードの PM パラメータ

図 15-8 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。図 15-9 では、ASIC で検出されたオーバーヘッド バイトが DS3-12 および DS3N-12 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-8 DS3-12 および DS3N-12 カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注)

図 15-8 の XX は、所定のプレフィックスまたはサフィックス (またはその両方) とともに表 15-7 に示すすべての PM を表します。

15.5.4 DS3-12 および DS3N-12 カードの PM パラメータ

図 15-9 DS3-12 および DS3N-12 カードの PM 読み取りポイント

ONS 15454

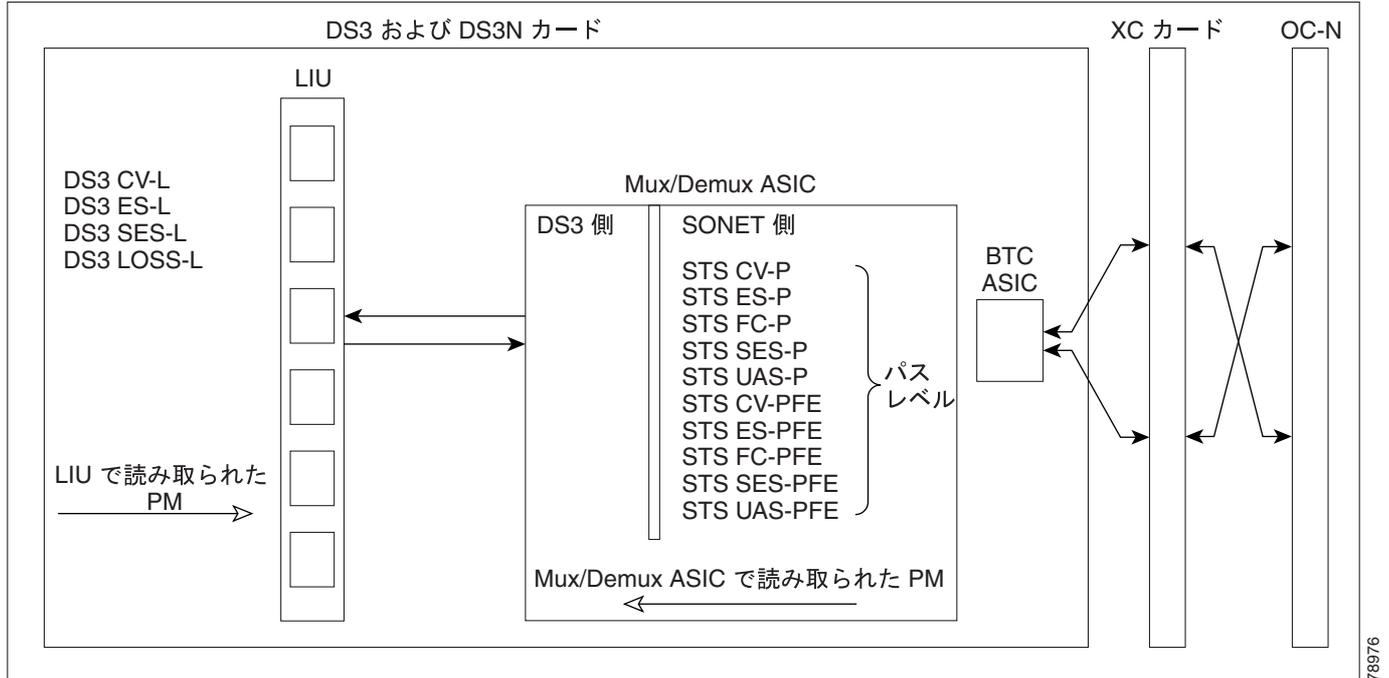


表 15-7 に DS3-12 および DS3N-12 カードの PM パラメータを示します。

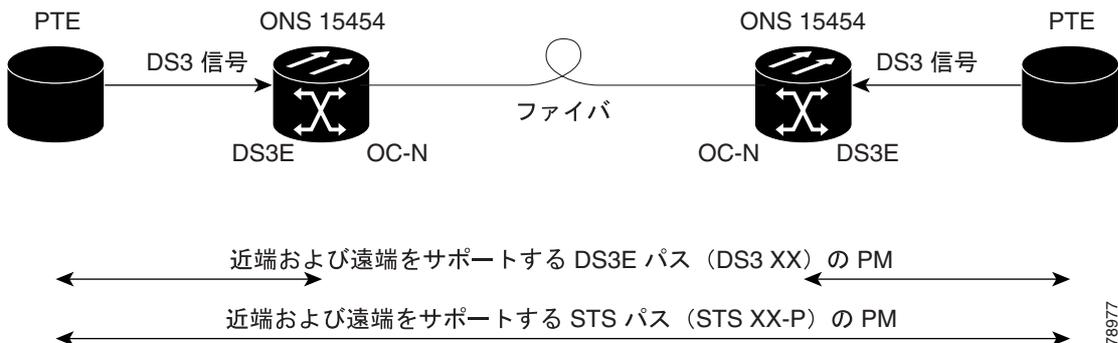
表 15-7 DS3-12 カードおよび DS3N-12 カードの PM

回線 (NE)	STS パス (NE)	STS パス (FE)
CV-L	CV-P	CV-PFE
ES-L	ES-P	ES-PFE
SES-L	SES-P	SES-PFE
LOSS-L	UAS-P	UAS-PFE
	FC-P	FC-PFE

## 15.5.5 DS3-12E カードおよび DS3N-12E カードの PM パラメータ

図 15-10 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。

図 15-10 DS3-12E および DS3N-12E カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注)

図 15-10 の XX は、所定のプレフィクスまたはサフィックス（またはその両方）とともに表 15-8 に示すすべての PM を表します。

図 15-11 に、ASIC で検出されたオーバーヘッドバイトが DS3-12E および DS3N-12E カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

15.5.5 DS3-12E カードおよび DS3N-12E カードの PM パラメータ

図 15-11 DS3-12E および DS3N-12E カードの PM 読み取りポイント

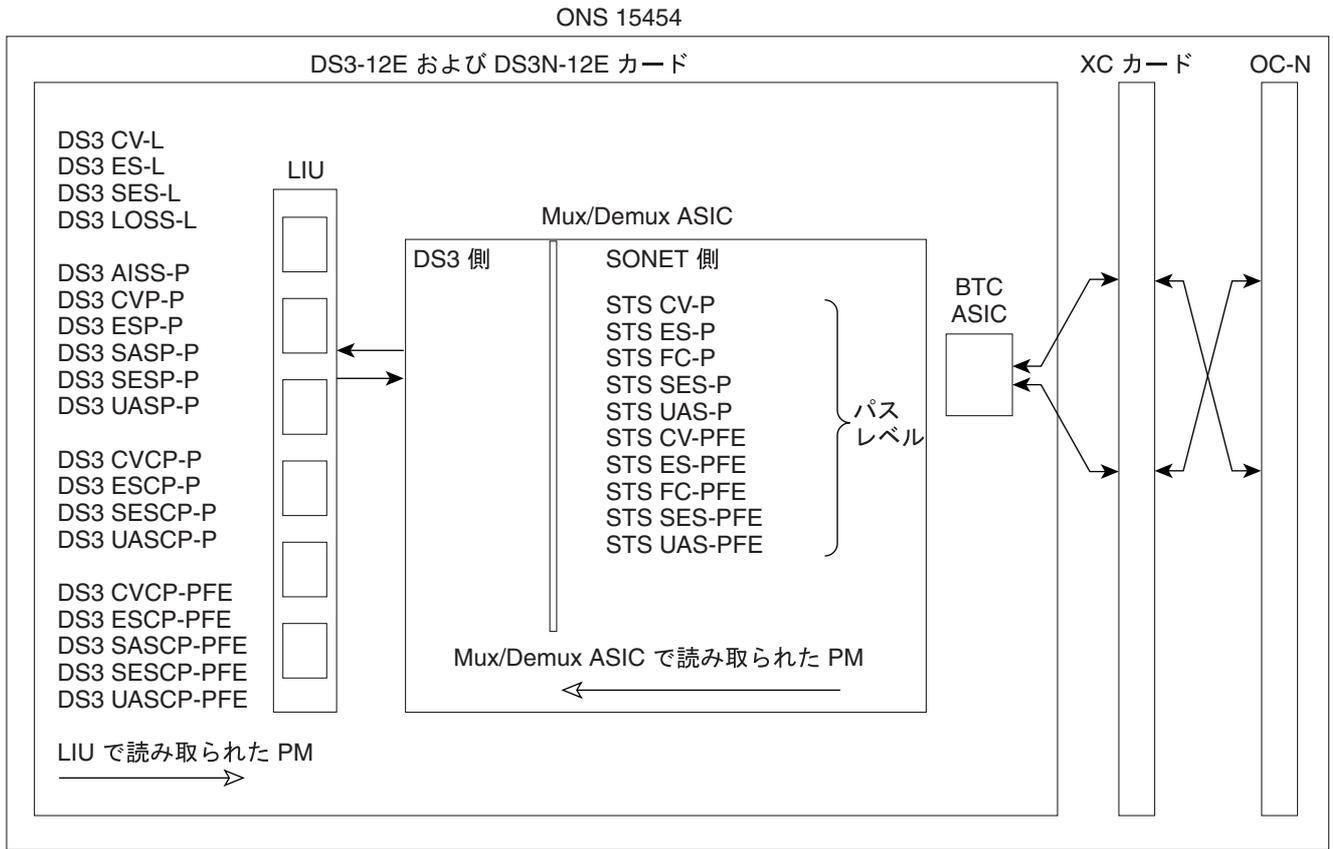


表 15-8 に、DS3-12E および DS3N-12E カードの PM パラメータを示します。

表 15-8 DS3-12E および DS3N-12E カードの PM

回線 (NE)	パス (NE)	STS パス (NE)	パス (FE) <sup>1</sup>	STS パス (FE)
CV-L	AISS-P	CV-P	CVCP-PFE	CV-PFE
ES-L	CV-P	ES-P	ESCP-PFE	ES-PFE
SES-L	ES-P	SES-P	SASCP-P	SES-PFE
LOSS-L	SAS-P <sup>2</sup>	UAS-P	SESCP-PFE	UAS-PFE
	SES-P	FC-P	UASCP-PFE	FC-PFE
	UAS-P			
	CVCP-P			
	ESCP-P			
	SASCP-P			
	SESCP-P			
	UASCP-P			

1. C ビット PM ([CP-P] のテキストを含む PM) は、回線形式が C ビットである場合にのみ適用可能です。
2. DS3(N)-12E カードは、Rx (受信) パスでのみ SAS-P をサポートします。

### 15.5.6 DS3i-N-12 カードの PM パラメータ

図 15-12 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。

図 15-12 DS3i-N-12 カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注) 図 15-12 の XX は、所定のプレフィクスまたはサフィックス (またはその両方) とともに 表 15-9 に示すすべての PM を表します。

図 15-13 に、ASIC で検出されたオーバーヘッド バイトが DS3i-N-12 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-13 DS3i-N-12 カードの PM 読み取りポイント

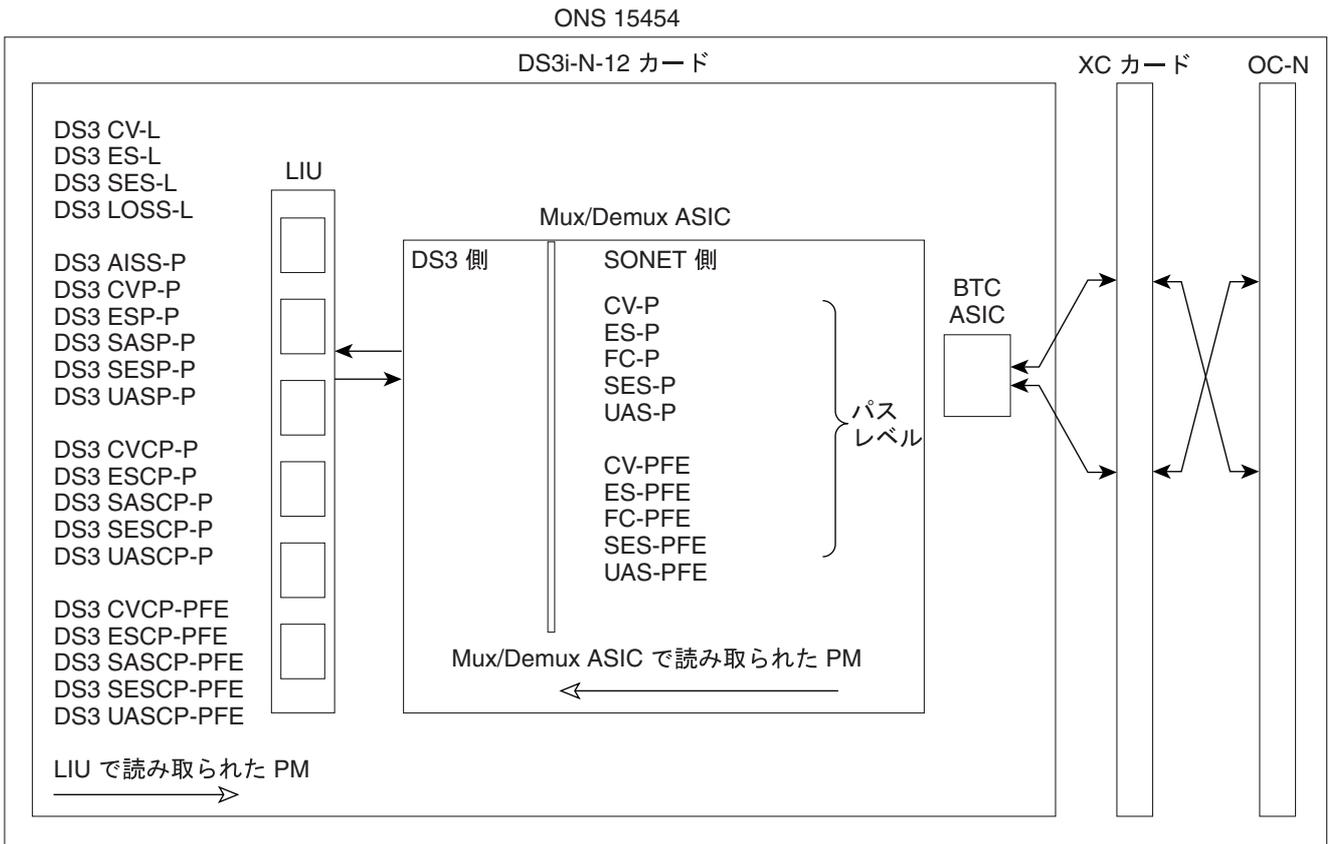


表 15-9 に、DS3i-N-12 カードの PM パラメータを示します。

表 15-9 DS3i-N-12 カードの PM

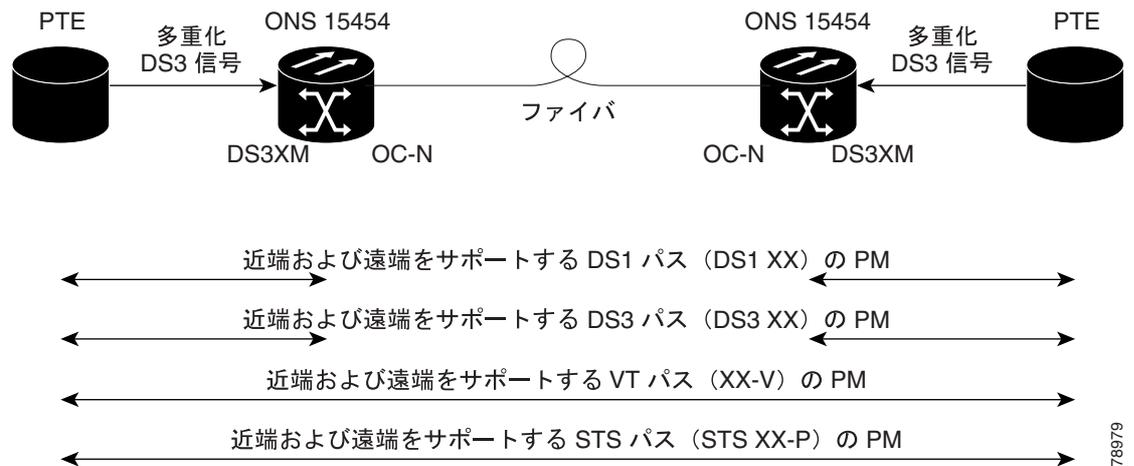
回線 (NE)	パス (NE)	STS パス (NE)	パス (FE) <sup>1</sup>	STS パス (FE)
CV-L	AISSP-P	CV-P	CVCP-PFE	CV-PFE
ES-L	CVP-P	ES-P	ESCP-PFE	ES-PFE
SES-L	ESP-P	SES-P	SASCP-PFE	SES-PFE
LOSS-L	SASP-P <sup>2</sup>	UAS-P	SESCP-PFE	UAS-PFE
	SESP-P	FC-P	UASCP-PFE	FC-PFE
	UASP-P			
	CVCP-P			
	ESCP-P			
	SASCP-P			
	SESCP-P			
	UASCP-P			

1. C ビット PM ([CP-P] のテキストを含む PM) は、回線形式が C ビットである場合にのみ適用可能です。
2. DS3i-N-12 カードは、Rx パスでのみ SAS-P をサポートします。

### 15.5.7 DS3XM-6 カードの PM パラメータ

図 15-14 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。

図 15-14 DS3XM-6 カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注) 図 15-14 の XX は、所定のプレフィックスまたはサフィックス (またはその両方) とともに 表 15-10 に示すすべての PM を表します。

図 15-15 に、ASIC で検出されたオーバーヘッドバイトが DS3XM-6 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-15 DS3XM-6 カードの PM 読み取りポイント

ONS 15454

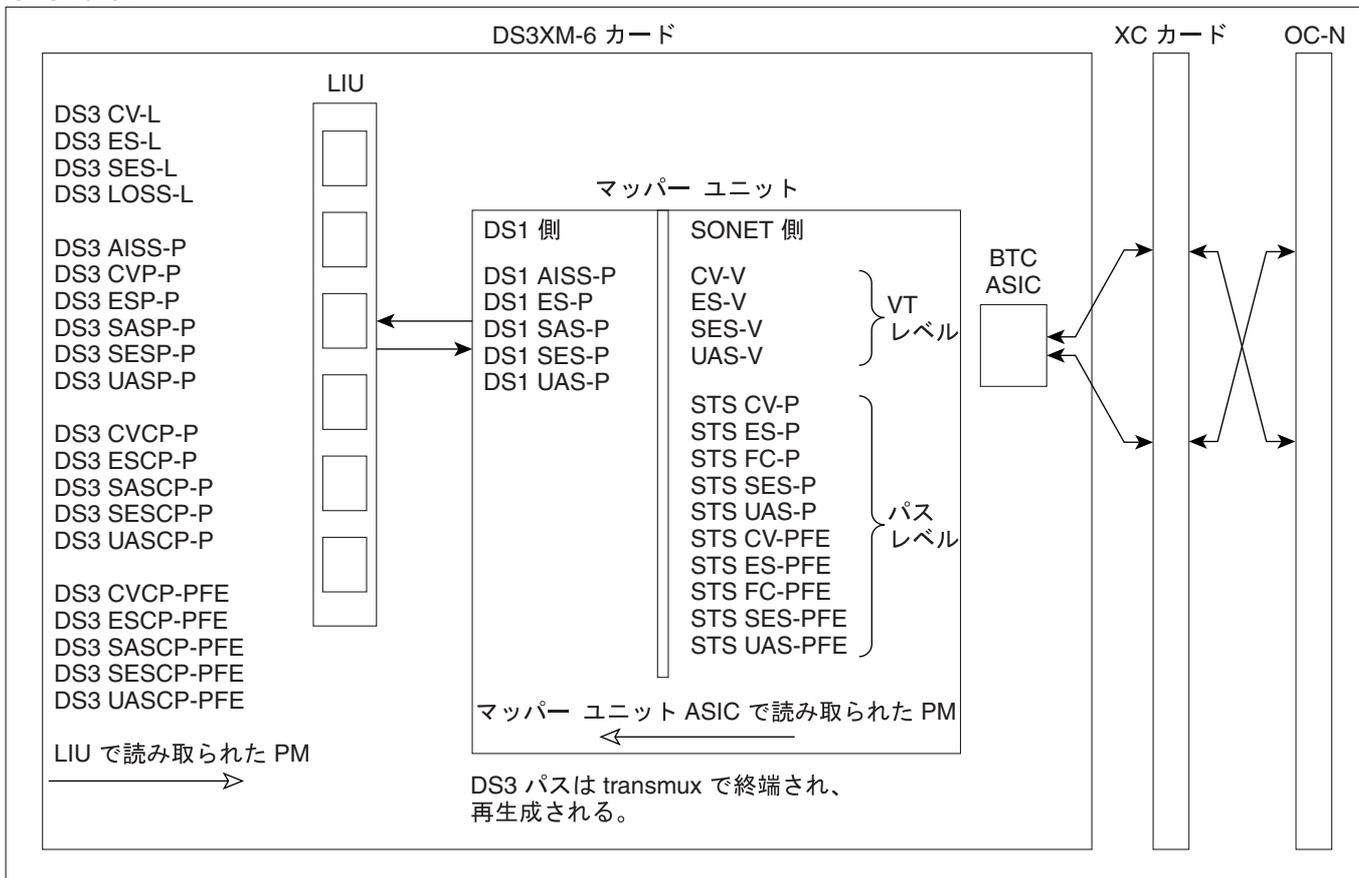


表 15-10 に、DS3XM-6 カードの PM パラメータを示します。

表 15-10 DS3XM-6 カードの PM

DS3 回線 (NE)	DS3 パス (NE) <sup>1</sup>	DS1 パス (NE)	VT パス (NE)	STS パス (NE)	DS3 パス (FE) <sup>1</sup>	VT パス (FE)	STS パス (FE)
CV-L	AISS-P	AISS-P	CV-V	CV-P	CVCP-PFE	CV-VFE	CV-PFE
ES-L	CVP-P	ES-P	ES-V	ES-P	ESCP-PFE	ES-VFE	ES-PFE
SES-L	ESP-P	SAS-P <sup>2</sup>	SES-V	SES-P	SASCP-PFE	SES-VFE	SES-PFE
LOSS-L	SASP-P <sup>2</sup>	SES-P	UAS-V	UAS-P	SESCP-PFE	UAS-VFE	UAS-PFE
	SESP-P	UAS-P		FC-P	UASCP-PFE		FC-PFE
	UASP-P						
	ESCP-P						
	SASCP-P						
	SESCP-P						
	UASCP-P						
	CVCP-P						

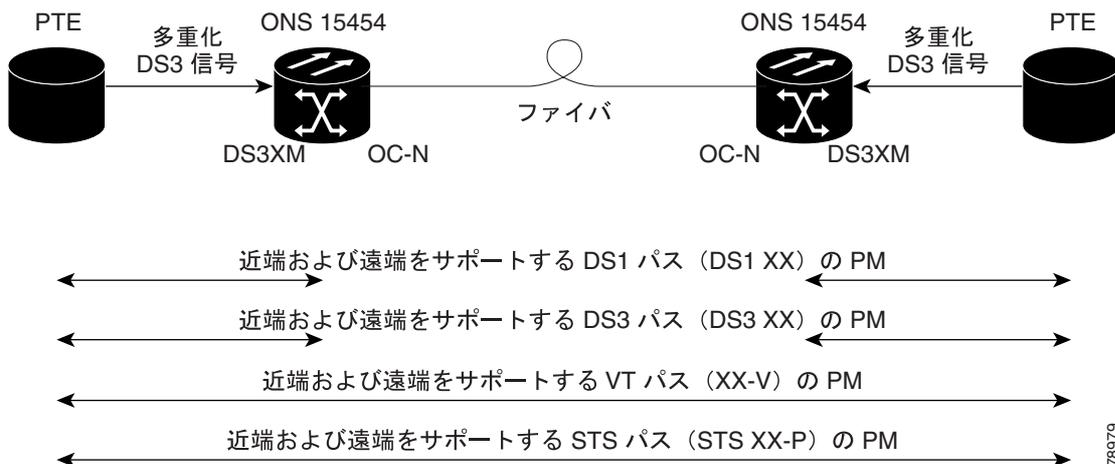
1. C ビット PM ([CP-P] のテキストを含む PM) は、回線形式が C ビットである場合にのみ適用可能です。

2. DS3XM-6 カードは、Rx パスでのみ SAS-P をサポートします。

### 15.5.8 DS3XM-12 カードの PM パラメータ

図 15-16 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。

図 15-16 DS3XM-12 カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注) 図 15-16 の XX は、所定のプレフィクスまたはサフィックス (またはその両方) とともに 表 15-11 に示すすべての PM を表します。

図 15-17 に、ASIC で検出されたオーバーヘッド バイトが DS3XM-12 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-17 DS3XM-12 カードの PM 読み取りポイント

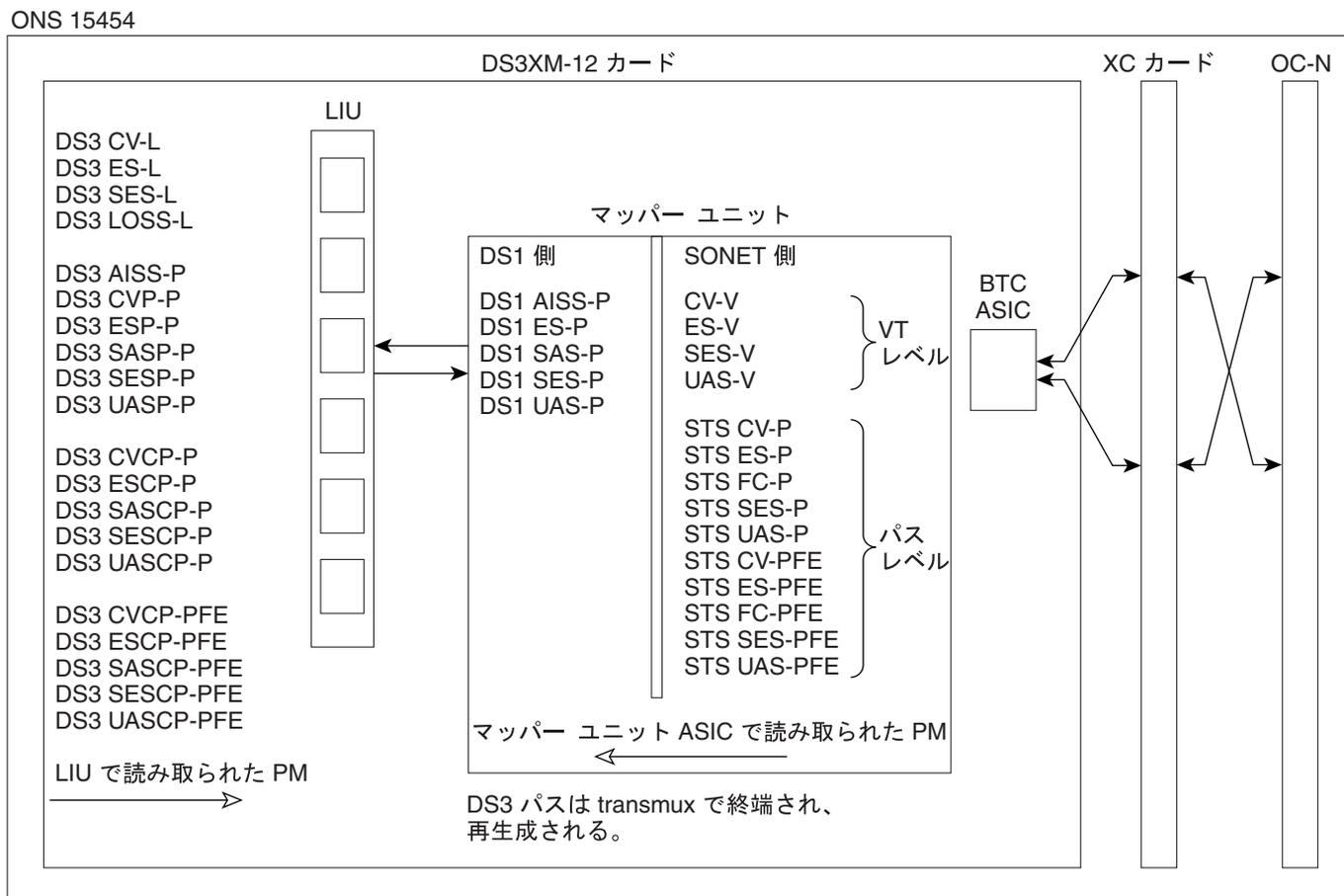


表 15-11 に、DS3XM-12 カードの PM パラメータを示します。

表 15-11 DS3XM-12 カードの PM

DS3 回線 (NE)	DS3 パス (NE) <sup>1</sup>	DS1 パス (NE)	VT パス (NE)	STS パス (NE)	DS3 パス (FE) <sup>1</sup>	VT パス (FE)	STS パス (FE)	BFDL (FE)
CV-L	AISS-P	AISS-P	CV-V	CV-P	CVCP-PFE	CV-VFE	CV-PFE	CSS
ES-L	CV-P	CV-P	ES-V	ES-P	ESCP-PFE	ES-VFE	ES-PFE	ES
SES-L	ES-P	ES-P	SES-V	SES-P	SASCP-PFE	SES-VFE	SES-PFE	SES
LOSS-L	SAS-P <sup>2</sup>	FC-P	UAS-V	UAS-P	SESCO-PFE	UAS-VFE	UAS-PFE	BES
	SES-P	SAS-P <sup>2</sup>		FC-P	UASCP-PFE		FC-PFE	UAS
	UAS-P	SES-P			E			LOFC
	ESCP-P	UAS-P						
	SESCO-P	CSS-P						
	UASCP-P	ESA-P						
	CVCP-P	ESB-P						
		SEFS-P						

1. C ビット PM ([CP-P] のテキストを含む PM) は、回線形式が C ビットである場合にのみ適用可能です。  
 2. DS3XM-12 カードは、Rx パスでのみ SAS-P をサポートします。

## 15.5.9 DS3-EC1-48 カードの PM パラメータ

図 15-18 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。

図 15-18 DS3/EC1-48 カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注) 図 15-18 の XX は、所定のプレフィクスまたはサフィックス（またはその両方）とともに表 15-12 に示すすべての PM を表します。

図 15-19 に、ASIC で検出されたオーバーヘッドバイトが DS3-EC1-48 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-19 DS3-EC1-48 カードの PM 読み取りポイント

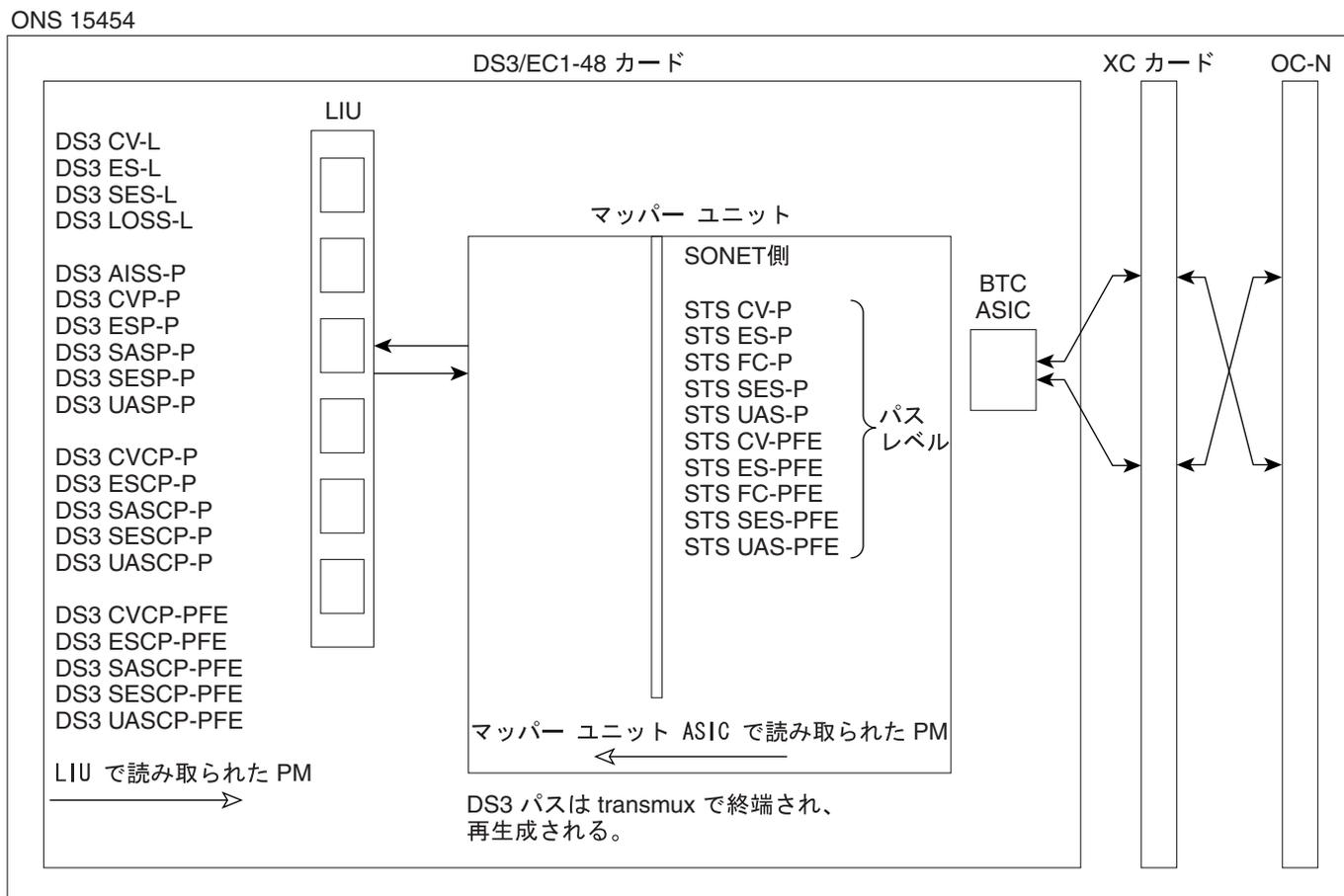


表 15-12 に、DS3-EC1-48 カードの PM パラメータを示します。

表 15-12 DS3/EC1-48 カードの PM

DS3 回線 (NE)	DS3 パス (NE) <sup>1</sup>	STS パス (NE)	DS3 パス (FE) <sup>1</sup>	STS パス (FE)
CV-L	AISS-P	CV-P	CVCP-PFE	CV-PFE
ES-L	CVP-P	ES-P	ESCP-PFE	ES-PFE
SES-L	ESP-P	SES-P	SASCP-PFE	SES-PFE
LOSS-L	SASP-P <sup>2</sup>	UAS-P	SESCP-PFE	UAS-PFE
	SESP-P	FC-P	UASCP-PFE	FC-PFE
	UASP-P			
	ESCP-P			
	SASCP-P			
	SESCP-P			
	UASCP-P			
	CVCP-P			

1. C ビット PM ([CP-P] のテキストを含む PM) は、回線形式が C ビットである場合にのみ適用可能です。  
 2. DS3/EC1-48 カードは、Rx パスでのみ SAS-P をサポートします。

## 15.6 イーサネットカードの PM

次に、ONS 15454 E シリーズ、G シリーズ、ML シリーズ、および CE シリーズのイーサネットカードの PM パラメータおよび定義について説明します。

### 15.6.1 E シリーズイーサネットカードの PM パラメータ

CTC では、回線レベルのパラメータ、ポート帯域幅の使用量、およびイーサネット統計情報の履歴を含むイーサネットパフォーマンス情報を提供します。E シリーズイーサネットのパフォーマンス情報は、カードビューの Performance タブ ウィンドウで、Statistics、Utilization、および History のタブ付きウィンドウに分けられています。

#### 15.6.1.1 E シリーズイーサネット Statistics ウィンドウ

イーサネット Statistics ウィンドウでは、回線レベルのイーサネットパラメータが示されます。Statistics ウィンドウには、表示されている統計値を変更するボタンがあります。Baseline ボタンは、表示されている統計値を 0 にリセットします。Refresh ボタンにより、手動で統計情報をリフレッシュできます。Auto-Refresh によって、自動リフレッシュが行われる間隔を設定できます。

表 15-13 に、E シリーズイーサネットカードの統計パラメータを示します。

表 15-13 E シリーズイーサネット統計パラメータ

パラメータ	定義
リンク ステータス	リンク完全性が存在するかどうかを示します。アップの場合は存在していて、ダウンの場合は存在しないを意味します。
ifInOctets	カウンタが最後にリセットされてから受信したバイト数
ifInUcastPkts	カウンタが最後にリセットされてから受信したユニキャストパケット数
ifInErrors	パケットを高位レイヤプロトコルに伝送しないようにするエラーが含まれる着信パケット（伝送ユニット）数
ifOutOctets	カウンタが最後にリセットされてから送信されたバイト数
ifOutUcastPkts	送信されたユニキャストパケット数
dot3StatsAlignmentErrors	オクテット長が整数でなく、FCS チェックを通過しない特定のインターフェイスで受信されたフレーム数
dot3StatsFCSErrors	オクテット長は整数であるが、FCS チェックを通過しない特定のインターフェイスで受信されたフレーム数
dot3StatsFrameTooLong	最大許容フレームサイズを超過する特定のインターフェイスで受信されたフレーム数
etherStatsUndersizePkts	長さが 64 オクテット未満で（フレームビットは除くが、FCS オクテットは含む）、それ以外は正常形式である受信パケットの総数
etherStatsFragments	長さが 64 オクテット未満で（フレームビットは除くが、FCS オクテットは含む）、オクテットが整数である不適切な FCS（FCS エラー）またはオクテットが整数でない不適切な FCS（Alignment エラー）のいずれかがある受信パケットの総数
	 <p><b>(注)</b> etherStatsFragments が増分されるのは、まったく通常のことです。これは、ラント（通常、衝突が原因で起こる）およびノイズヒットの両方がカウントされるためです。</p>

表 15-13 E シリーズイーサネット統計パラメータ (続き)

パラメータ	定義
etherStatsPkts64Octets	64 オクテット長の受信パケット (不適切なパケットを含む) の総数 (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts65to127Octets	65 ~ 127 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts128to255Octets	128 ~ 255 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts256to511Octets	256 ~ 511 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts512to1023Octets	512 ~ 1023 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts1024to1518Octets	1024 ~ 1518 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsOversizePkts	1518 オクテットより長い (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)、それ以外は正常形式である受信パケットの総数タグ付けされたインターフェイスでは、この数が 1522 バイトであることに注意してください。
etherStatsJabbers	1518 オクテットより長くて (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)、オクテットが整数である不適切な FCS (FCS エラー) またはオクテットが整数でない不適切な FCS (Alignment エラー) のいずれかがある受信パケットの総数
etherStatsOctets	ネットワークで受信されたデータのオクテット数の合計 (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsCRCAAlignErrors	64 ~ 1518 オクテットの長さで、(フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)、オクテットが整数である不適切な FCS (FCS エラー) またはオクテットが整数でない不適切な FCS (Alignment エラー) のいずれかがある受信パケットの総数

### 15.6.1.2 E シリーズイーサネット Utilization ウィンドウ

Utilization ウィンドウでは、連続するタイム セグメントで使用される Tx (送信) および Rx (受信) の回線帯域幅のパーセンテージを示します。Mode フォールドでは、100 Full (E シリーズポートに設定されるモード) などリアルタイムのモード ステータスが表示されます。ただし、E シリーズポートがモードを自動ネゴシエート (Auto) するよう設定されている場合、このフィールドには、E シリーズポートとそのポートに直接接続されているピアイーサネット デバイスとの間のリンクネゴシエーションの結果が表示されます。

Utilization ウィンドウには、Interval ドロップダウン リストがあり、1 分、15 分、1 時間、および 1 日の時間間隔を設定できます。回線使用率は、次の式により計算されます。

$$Rx = (inOctets + inPkts * 20) * 8 / 100\% \text{ interval} * \text{maxBaseRate}$$

$$Tx = (inOctets + outPkts * 20) * 8 / 100\% \text{ interval} * \text{maxBaseRate}$$

interval は秒で表されます。maxBaseRate は、イーサネット ポートの 1 方向の raw ビット / 秒 (つまり、Gbps) で表されます。表 15-14 に、E シリーズイーサネットカードの maxBaseRate を示します。

表 15-14 STS 回線の maxBaseRate

STS	maxBaseRate
STS-1	51840000
STS-3c	155000000
STS-6c	311000000
STS-12c	622000000



(注) 回線使用率の数字は、入力および出力トラフィックの平均を、容量に対するパーセンテージで表しています。



(注) E シリーズイーサネットカードは、レイヤ 2 デバイスまたはスイッチで、Trunk Utilization の統計情報をサポートしています。Trunk Utilization の統計情報は、Line Utilization の統計情報と似ていますが、使用される回線帯域幅ではなく、使用される回線帯域幅のパーセンテージを示しています。Trunk Utilization の統計情報には、カードビューの Maintenance タブからアクセスできます。

### 15.6.1.3 E シリーズイーサネット History ウィンドウ

イーサネット History ウィンドウでは、以前の時間間隔に対する過去のイーサネット統計情報が表示されます。選択された時間間隔によって、History ウィンドウでは、以前の時間間隔のポートごとに異なる数の統計情報を表示します(表 15-15 を参照)パラメータは、表 15-13 を参照してください。

表 15-15 時間間隔ごとのイーサネット履歴統計情報

時間間隔	表示される以前のインターバルの数
1 分	60
15 分	32
1 時間	24
1 日 (24 時間)	7

## 15.6.2 G シリーズイーサネットカードの PM パラメータ

CTC では、回線レベルのパラメータ、ポート帯域幅の使用量、およびイーサネット統計情報の履歴を含むイーサネットパフォーマンス情報を提供します。G シリーズイーサネットのパフォーマンス情報は、カードビューの Performance タブ ウィンドウで、Statistics、Utilization、および History のタブ付きウィンドウに分かれています。

### 15.6.2.1 G シリーズイーサネット Statistics ウィンドウ

イーサネット Statistics ウィンドウでは、回線レベルのイーサネットパラメータが示されます。Statistics ウィンドウには、表示されている統計値を変更するボタンがあります。Baseline ボタンは、表示されている統計値を 0 にリセットします。Refresh ボタンにより、手動で統計情報をリフレッシュできます。Auto-Refresh によって、自動リフレッシュが行われる間隔を設定できます。G シリーズ Statistics ウィンドウにも、Clear ボタンがあります。Clear ボタンにより、カードの値は 0 に設定されますが、G シリーズカードはリセットされません。

表 15-16 に、G シリーズイーサネットカードの統計パラメータを示します。

表 15-16 G シリーズイーサネット Statistics パラメータ

パラメータ	定義
Time Last Cleared	最後に統計情報がリセットされたタイムスタンプ
Link Status	イーサネットリンクが接続されたイーサネットデバイスから有効なイーサネット信号（キャリア）を受信しているかどうかを示します。アップは、有効な信号を受信していること、ダウンは、有効な信号を受信していないことを意味します。
Rx Packets	カウンタが最後にリセットされてから受信したパケット数
Rx Bytes	カウンタが最後にリセットされてから受信したバイト数
Tx Packets	カウンタが最後にリセットされてから送信したパケット数
Tx Bytes	カウンタが最後にリセットされてから送信されたバイト数
Rx Total Errors	受信エラーの総数
Rx FCS	FCS エラーがあるパケット数 FCS エラーは、送信中のフレーム破損を意味します。
Rx Alignment	不完全な受信フレームがあるパケット数
Rx Runts	不適切な CRC エラーがあるサイズ不足のパケットを測定します。
Rx Shorts	適切な CRC エラーがあるサイズ不足のパケットを測定します。
Rx Jabbers	最大 1548 バイトを超過して、CRC エラーを含む受信フレームの総数
Rx Giants	長さが 1530 バイトより長い受信パケットの数
Rx Pause Frames	受信されたイーサネット IEEE 802.3z ポーズフレーム数
Tx Pause Frames	送信されたイーサネット IEEE 802.3z ポーズフレーム数
Rx Pkts Dropped Internal Congestion	G シリーズ フレームバッファでのオーバーフローにより廃棄された受信パケットの数
Tx Pkts Dropped Internal Congestion	G シリーズ フレームバッファでの廃棄により廃棄された送信パケットの数
HDLC Errors	SONET/SDH から受信された High-level Data Link Control (HDLC; ハイレベルデータリンク制御) エラー ([注] を参照)
Rx Unicast Packets	カウンタが最後にリセットされてから受信したユニキャストパケット数
Tx Unicast Packets	送信されたユニキャストパケット数
Rx Multicast Packets	カウンタが最後にリセットされてから受信したマルチキャストパケット数
Tx Multicast Packets	送信されたマルチキャストパケット数
Rx Broadcast Packets	カウンタが最後にリセットされてから受信したブロードキャストパケット数
Tx Broadcast Packets	送信されたブロードキャストパケットの数



(注)

HDLC エラーのために廃棄されたフレーム数をカウントするのに、HDLC エラーカウンタを使用しないでください。これは、HDLC エラー状態では、各フレームがいくつかの小さなフレームに分割されたり、擬似 HDLC フレームが生成されるからです。HDLC カウンタが、SONET パスに問題がないのに増分された場合は、SONET パスの品質に問題があることを意味します。たとえば、SONET 保護スイッチは一連の HDLC エラーを生成します。ただし、これらのカウンタの実際の値は、変化している実際の数値ほど重要ではありません。

### 15.6.2.2 G シリーズイーサネット Utilization ウィンドウ

Utilization ウィンドウでは、連続するタイム セグメントでイーサネット ポートにより使用される Tx (送信) および Rx (受信) の回線帯域幅のパーセンテージを示します。Mode フォールドでは、100 Full (G シリーズ ポートに設定されるモード) などリアルタイムのモード ステータスが表示されます。ただし、G シリーズ ポートがモードを自動ネゴシエート (Auto) するよう設定されている場合、このフィールドには、G シリーズ ポートと そのポートに直接接続されているピア イーサネット デバイスとの間のリンク ネゴシエーションの結果が表示されます。

Utilization ウィンドウには、Interval ドロップダウン リストがあり、1 分、15 分、1 時間、および 1 日の時間間隔を設定できます。回線使用率は、次の式により計算されます。

$$Rx = (\text{inOctets} + \text{inPkts} * 20) * 8 / 100\% \text{ interval} * \text{maxBaseRate}$$

$$Tx = (\text{inOctets} + \text{outPkts} * 20) * 8 / 100\% \text{ interval} * \text{maxBaseRate}$$

interval は秒で表されます。maxBaseRate は、イーサネット ポートの 1 方向の raw ビット / 秒 (つまり、Gbps) で表されます。表 15-14 に、G シリーズ イーサネット カードの maxBaseRate を示します。



(注) 回線使用率の数字は、入力および出力トラフィックの平均を、容量に対するパーセンテージで表しています。



(注) E シリーズとは異なり、G シリーズ カードでは Trunk Utilization の統計情報が表示されません。これは、G シリーズ カードがレイヤ 2 デバイスまたはスイッチではないからです。

### 15.6.2.3 G シリーズイーサネット History ウィンドウ

イーサネット History ウィンドウでは、以前の時間間隔に対する過去のイーサネット統計情報が表示されます。選択された時間間隔によって、History ウィンドウでは、以前の時間間隔のポートごとに異なる数の統計情報を表示します (表 15-15 を参照)。表 15-16 に、パラメータを示します。

## 15.6.3 ML シリーズイーサネットカードの PM パラメータ

CTC では、回線レベルのパラメータおよびイーサネット統計情報の履歴を含むイーサネット パフォーマンス情報を提供します。ML シリーズ イーサネットのパフォーマンス情報は、カードビューの Performance タブ ウィンドウで、Ether Ports および Packet-over-SONET (POS) のタブ付き ウィンドウに分かれています。

## 15.6.3.1 ML シリーズ Ether Ports ウィンドウ

表 15-17 に、ML シリーズイーサネットカードの Ether Ports PM パラメータを示します。

表 15-17 ML シリーズ Ether Ports PM パラメータ

パラメータ	定義
ifInOctets	カウンタが最後にリセットされてから受信したバイト数
rxTotalPackets	受信したパケット数
ifInUcastPkts	カウンタが最後にリセットされてから受信したユニキャストパケット数
ifInMulticast Pkts	カウンタが最後にリセットされてから受信したマルチキャストパケット数
ifInBroadcast Pkts	カウンタが最後にリセットされてから受信したブロードキャストパケット数
ifInDiscards	エラーが検出されていない場合でも、高位レイヤ プロトコルへのパケット伝送の妨げとなるため、廃棄対象として選択された着信パケットの数。このようなパケットの廃棄の理由の 1 つに、バッファスペースを空けるためなどがあります。
ifOutOctets	カウンタが最後にリセットされてから送信されたバイト数
txTotalPkts	送信されたパケット数
ifOutUcast Pkts	送信されたユニキャストパケット数
ifOutMulticast Pkts	送信されたマルチキャストパケット数
ifOutBroadcast Pkts	送信されたブロードキャストパケットの数
dot3StatsAlignmentErrors	オクテット長が整数でなく、FCS チェックを通過しない特定のインターフェイスで受信されたフレーム数
dot3StatsFCSErrors	オクテット長は整数であるが、FCS チェックを通過しない特定のインターフェイスで受信されたフレーム数
etherStatsUndersizePkts	長さが 64 オクテット未満で (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)、それ以外は正常形式である受信パケットの総数
etherStatsOversizePkts	1518 オクテットより長い (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)、それ以外は正常形式である受信パケットの総数タグ付けされたインターフェイスでは、この数が 1522 バイトであることに注意してください。
etherStatsJabbers	1518 オクテットより長くて (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)、オクテットが整数である不適切な FCS (FCS エラー) またはオクテットが整数でない不適切な FCS (Alignment エラー) のいずれかがある受信パケットの総数
etherStatsCollisions	衝突している送信パケット数です。ポートとそれに接続されたデバイスの同時送信は、衝突が発生する原因となります。
etherStatsDropEvents	ポートレベルで廃棄された受信フレーム数
rx PauseFrames	受信されたイーサネット 802.3z ポーズフレーム数
mediaIndStatsOversizeDropped	廃棄されたオーバーサイズの受信パッケージ数
mediaIndStatsTxFramesTooLong	長すぎる受信フレーム数。最大値は、プログラムされた最大フレームサイズです (Virtual SAN [VSAN] サポート用)。最大フレームサイズがデフォルトに設定されている場合、最大値は 2112 バイトのペイロードに 36 バイトのヘッダーを足した数、2148 バイトになります。

### 15.6.3.2 ML シリーズ Pos Ports ウィンドウ

ML シリーズ POS Ports ウィンドウでは、ML シリーズ カードで採用されているフレーム モードに応じて、表示されるパラメータが異なります。ML シリーズ カードの POS Ports での 2 つのフレーム モードとは、HDLC と Frame-mapped Generic Framing Procedure (GFP-F) です。フレーム モードのプロビジョニングの詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

表 15-18 に、ML シリーズイーサネットカードの POS Ports HDLC パラメータを示します。表 15-19 に、ML シリーズイーサネットカードの POS Ports GFP-F パラメータを示します。

**表 15-18 ML シリーズイーサネットカードの HDLC モードの POS Ports パラメータ**

パラメータ	定義
ifInOctets	カウンタが最後にリセットされてから受信したバイト数
rxTotalPkts	受信したパケット数
ifOutOctets	カウンタが最後にリセットされてから送信されたバイト数
tx TotalPkts	送信されたパケット数
etherStatsDropEvents	ポート レベルで廃棄された受信フレーム数
rxPktsDropped InternalCongestion	フレーム バッファでのオーバーフローにより廃棄された受信パケットの数
mediaIndStatsRxFramesTruncated	長さが 36 バイト以下の受信フレーム数
mediaIndStatsRxFramesTooLong	長すぎる受信フレーム数。最大値は、プログラムされた最大フレーム サイズです (VSAN サポート用)。最大フレーム サイズがデフォルトに設定されている場合、最大値は 2112 バイトのペイロードに 36 バイトの ヘッダーを足した数、2148 バイトになります。
mediaIndStatsRxFramesBadCRC	CRC エラーのある受信フレーム数
mediaIndStatsRxShortPkts	小さすぎる受信パケット数
hdlcInOctets	ポリシー エンジンによる HDLC 非カプセル化より先に (SONET/SDH パスから) 受信されるバイト数
hdlcRxAborts	入力時に中断された受信パケット
hdlcOutOctets	ポリシー エンジンによる HDLC 非カプセル化のあとに (SONET/SDH パスから) 送信されるバイト数

**表 15-19 ML シリーズの GFP-F モードの POS Ports パラメータ**

パラメータ	意味
etherStatsDropEvents	ポート レベルで廃棄された受信フレーム数
rx PktsDroppedInternalCongestion	フレーム バッファでのオーバーフローにより廃棄された受信パケットの数
gfpStatsRxFrame	受信された GFP フレーム数
gfpStatsTxFrame	送信された GFP フレーム数
gfpStatsRxOctets	受信された GFP バイト数
gfpStatsTxOctets	送信された GFP バイト数
gfpStatsRxSBitErrors	すべてのシングル ビット エラーの合計数。GFP-T レシーバーの GFP CORE HDR で、訂正できます。
gfpStatsRxMBitErrors	すべてのマルチ ビット エラーの合計数。GFP-T レシーバーの GFP CORE HDR では、訂正できません。

表 15-19 ML シリーズの GFP-F モードの POS Ports パラメータ (続き)

パラメータ	意味
gfpStatsRxTypeInvalid	クライアント データ フレームの UPI エラーにより廃棄された受信パケット数
gfpStatsRxCRCErrors	ペイロードの FCS エラーがある受信パケット数
gfpStatsLFDRAised	コア HEC CRC マルチ ビット エラーの数   (注) イン フレームの場合、この数は、eHec マルチ ビット エラー数のみとなります。これは、ステート マシンがアウト オブ フレームとなった回数として表示されま す。
gfpStatsCSFRaised	GFP-T レシーバーで検出された GFP クライアント信号障害フ レームの数
mediaIndStatsRxFramesTruncated	長すぎる受信フレーム数。最大値は、プログラムされた最大フ レーム サイズです (VSAN サポート用)。最大フレーム サイズ がデフォルトに設定されている場合、最大値は 2112 バイトのペ イロードに 36 バイトの ヘッダーを足した数、2148 バイトにな ります。
mediaIndStatsRxFramesTooLong	CRC エラーのある受信フレーム数
mediaIndStatsRxShortPkts	小さ過ぎる受信パケット数

## 15.6.4 CE シリーズイーサネットカードの PM パラメータ

CTC では、回線レベルのパラメータ、ポート帯域幅の使用量、およびイーサネット統計情報の履歴を含むイーサネット パフォーマンス情報を提供します。CE シリーズカードのイーサネットのパフォーマンス情報は、カード ビューの Performance タブ ウィンドウで、Ether Ports および POS Ports のタブ付きウィンドウに分かれています。

### 15.6.4.1 CE シリーズカードイーサネットポートの Statistics ウィンドウ

イーサネット Ether Ports Statistics ウィンドウでは、回線レベルのイーサネットパラメータが示されます。Statistics ウィンドウには、表示されている統計値を変更するボタンがあります。Baseline ボタンは、表示されている統計値を 0 にリセットします。Refresh ボタンにより、手動で統計情報をリフレッシュできます。Auto-Refresh によって、自動リフレッシュが行われる間隔を設定できます。CE シリーズ Statistics ウィンドウにも、Clear ボタンがあります。Clear ボタンにより、カードの値は 0 に設定されますが、CE シリーズカードはリセットされません。

自動サイクルごとに、自動リフレッシュが手動リフレッシュ (Refresh ボタンにより) に関係なく、統計情報は累積加算され、テストが終了すると直ちに受信パケットの合計数に等しくなるよう調整されます。最終的な合計 PM 数を確認するには、PM ウィンドウの統計でテストを終了させて、完全にアップデートさせますが、これにはしばらくかかります。また、PM 数も CE シリーズカード Performance >History ウィンドウに表示されます。

表 15-20 に、CE シリーズカードイーサネットポートのパラメータを示します。

表 15-20 CE シリーズ Ether Ports PM パラメータ

パラメータ	定義
Time Last Cleared	最後に統計情報がリセットされたタイム スタンプ
Link Status	イーサネット リンクが接続されたイーサネット デバイスから有効なイーサネット信号 (キャリア) を受信しているかどうかを示します。up は、有効な信号を受信していること、down は、有効な信号を受信していないことを意味します。
ifInOctets	カウンタが最後にリセットされてから受信したバイト数
rxTotalPkts	受信したパケット数
ifInUcastPkts	カウンタが最後にリセットされてから受信したユニキャストパケット数
ifInMulticastPkts	カウンタが最後にリセットされてから受信したマルチキャストパケット数
ifInBroadcastPkts	カウンタが最後にリセットされてから受信したブロードキャストパケット数
ifInDiscards	エラーが検出されていない場合でも、高位レイヤ プロトコルへのパケット伝送の妨げとなるため、廃棄対象として選択された着信パケットの数。このようなパケットの廃棄の理由の 1 つに、バッファ スペースを空けるためなどがあります。
ifInErrors	パケットを高位レイヤ プロトコルに伝送しないようにするエラーが含まれる着信パケット (伝送ユニット) 数
ifOutOctets	カウンタが最後にリセットされてから送信されたバイト数
txTotalPkts	送信されたパケット数
ifOutDiscards <sup>1</sup>	送信を妨げるエラーが検出されていない場合でも、廃棄対象として選択された発信パケット数。このようなパケットの廃棄の理由の 1 つに、バッファ スペースを空けるためなどがあります。
ifOutErrors <sup>1</sup>	エラーのため送信されなかった発信パケット数または伝送ユニット数
ifOutUcastPkts <sup>2</sup>	送信されたユニキャストパケット数
ifOutMulticastPkts <sup>2</sup>	送信されたマルチキャストパケット数
ifOutBroadcastPkts <sup>2</sup>	送信されたブロードキャストパケット数
dot3StatsAlignmentErrors <sup>2</sup>	オクテット長が整数でなく、FCS チェックを通過しない特定のインターフェイスで受信されたフレーム数
dot3StatsFCSErrors	オクテット長は整数であるが、FCS チェックを通過しない特定のインターフェイスで受信されたフレーム数
dot3StatsSingleCollisionFrames <sup>2</sup>	1 つの衝突により送信が禁止されている特定のインターフェイス上で送信に成功したフレーム数
dot3StatsFrameTooLong	最大許容フレーム サイズを超過する特定のインターフェイスで受信されたフレーム数
etherStatsUndersizePkts	長さが 64 オクテット未満で (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む) それ以外は正常形式である受信パケットの総数

表 15-20 CE シリーズ Ether Ports PM パラメータ (続き)

パラメータ	定義
etherStatsFragments	長さが 64 オクテット未満で (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む) オクテットが整数である不適切な FCS (FCS エラー) またはオクテットが整数でない不適切な FCS (Alignment エラー) のいずれかがある受信パケットの総数   <b>(注)</b> etherStatsFragments が増分されるのは、まったく通常のことです。これは、ラント (通常、衝突が原因で起こる) およびノイズ ヒットの両方がカウントされるためです。
etherStatsPkts64Octets	64 オクテット長の受信パケット (不適切なパケットを含む) の総数 (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts65to127Octets	65 ~ 127 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts128to255Octets	128 ~ 255 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts256to511Octets	256 ~ 511 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts512to1023Octets	512 ~ 1023 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsPkts1024to1518Octets	1024 ~ 1518 オクテットの受信パケットの総数 (不適切なパケットを含む) (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsBroadcastPkts	ブロードキャスト アドレス宛の良好な受信パケットの総数。ここでは、マルチキャスト パケットは含まれないことに注意してください。
etherStatsMulticastPkts	マルチキャスト アドレス宛の良好な受信パケットの総数。ここでは、ブロードキャスト アドレス宛のパケットは含まれないことに注意してください。
etherStatsOversizePkts	1518 オクテットより長い (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)、それ以外は正常形式である受信パケットの総数。タグ付けされたインターフェイスでは、この数が 1522 バイトであることに注意してください。
etherStatsJabbers	1518 オクテットより長くて (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む) オクテットが整数である不適切な FCS (FCS エラー) またはオクテットが整数でない不適切な FCS (Alignment エラー) のいずれかがある受信パケットの総数
etherStatsOctets	ネットワークで受信されたデータのオクテット数の合計 (フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)
etherStatsCollisions <sup>2</sup>	衝突している送信パケット数。ポートとそれに接続されたデバイスの同時送信は、衝突が発生する原因となります。
etherStatsCRCAlignErrors <sup>2</sup>	64 ~ 1518 オクテットの長さで、(フレーム ビットは除くが、FCS オクテットは含む)、オクテットが整数である不適切な FCS (FCS エラー) またはオクテットが整数でない不適切な FCS (Alignment エラー) のいずれかがある受信パケットの総数
etherStatsDropEvents <sup>2</sup>	ポート レベルで廃棄された受信フレーム数
rxPauseFrames <sup>1</sup>	受信された ポーズ フレーム数

表 15-20 CE シリーズ Ether Ports PM パラメータ (続き)

パラメータ	定義
txPauseFrames <sup>1</sup>	送信された ポーズ フレーム数
rxPktsDroppedInternalCongestion <sup>1</sup>	フレーム バッファでのオーバーフローにより廃棄された受信パケットの数
txPktsDroppedInternalCongestion <sup>1</sup>	フレーム バッファでの廃棄により廃棄された送信キューの数
rxControlFrames <sup>1</sup>	受信された制御フレーム数
mediaIndStatsRxFramesTruncated <sup>1</sup>	長さが 36 バイト以下の受信フレーム数
mediaIndStatsRxFramesTooLong <sup>1</sup>	長すぎる受信フレーム数。最大値は、プログラムされた最大フレーム サイズです (VSAN サポート用)。最大フレーム サイズがデフォルトに設定されている場合、最大値は 2112 バイトのペイロードに 36 バイトの ヘッダーを足した数、2148 バイトになります。
mediaIndStatsRxFramesBadCRC <sup>1</sup>	CRC エラーのある受信フレーム数
mediaIndStatsTxFramesBadCRC <sup>1</sup>	CRC エラーのある送信フレーム数
mediaIndStatsRxShortPkts <sup>1</sup>	小さすぎる受信パケット数

1. CE1000-4 専用

2. CE100T-8 専用

#### 15.6.4.2 CE シリーズカードの Ether Ports Utilization ウィンドウ

Ether Ports Utilization ウィンドウでは、連続するタイム セグメントでイーサネット ポートにより使用される Tx (送信) および Rx (受信) の回線帯域幅のパーセンテージを示します。Utilization ウィンドウには、Interval ドロップダウン リストがあり、1 分、15 分、1 時間、および 1 日の時間間隔を設定できます。回線使用率は、次の式により計算されます。

$$Rx = (inOctets + inPkts * 20) * 8 / 100\% \text{ interval} * \text{maxBaseRate}$$

$$Tx = (inOctets + outPkts * 20) * 8 / 100\% \text{ interval} * \text{maxBaseRate}$$

interval は秒で表されます。maxBaseRate は、イーサネット ポートの 1 方向の raw ビット / 秒 (つまり、Gbps) で表されます。表 15-14 に、CE シリーズイーサネットカードの maxBaseRate を示します。



(注) 回線使用率の数字は、入力および出力トラフィックの平均を、容量に対するパーセンテージで表しています。

#### 15.6.4.3 CE シリーズカードの Ether Ports History ウィンドウ

イーサネット Ether Ports History ウィンドウでは、以前の時間間隔に対する過去のイーサネット統計情報が表示されます。選択された時間間隔によって、History ウィンドウでは、以前の時間間隔のポートごとに異なる数の統計情報を表示します (表 15-15 を参照)。表 15-16 に、パラメータを示します。

## 15.6.4.4 CE シリーズカード POS Ports Statistics パラメータ

イーサネット POS Ports statistics ウィンドウでは、回線レベルのイーサネット POS パラメータを表示します。表 15-21 に、CE シリーズイーサネットカード POS Ports パラメータを示します。

表 15-21 CE シリーズカード POS Ports パラメータ

パラメータ	定義
Time Last Cleared	最後に統計情報がリセットされたタイムスタンプ
Link Status	イーサネットリンクが接続されたイーサネットデバイスから有効なイーサネット信号（キャリア）を受信しているかどうかを示します。アップは、有効な信号を受信していること、ダウンは、有効な信号を受信していないことを意味します。
ifInOctets	カウンタが最後にリセットされてから受信したバイト数
rxTotalPkts	受信したパケット数
ifInDiscards <sup>1</sup>	エラーが検出されていない場合でも、高位レイヤプロトコルへのパケット伝送の妨げとなるため、廃棄対象として選択された着信パケットの数。このようなパケットの廃棄の理由の 1 つに、バッファスペースを空けるためなどがあります。
ifInErrors <sup>1</sup>	パケットを高位レイヤプロトコルに伝送しないようにするエラーが含まれる着信パケット（伝送ユニット）数
ifOutOctets	カウンタが最後にリセットされてから送信されたバイト数
txTotalPkts	送信されたパケット数
ifOutOversizePkts <sup>1</sup>	ポートから送信された 1518 バイトを超えるパケット
gfpStatsRxFrame <sup>2</sup>	受信された GFP フレーム数
gfpStatsTxFrame <sup>2</sup>	送信された GFP フレーム数
gfpStatsRxCRCErrors	ペイロードの FCS エラーがある受信パケット数
gfpStatsRxOctets <sup>2</sup>	受信された GFP バイト数
gfpStatsTxOctets <sup>2</sup>	送信された GFP バイト数
gfpStatsRxSBitErrors	すべてのシングルビットエラーの合計数 GFP-T レシーバーの GFP CORE HDR で、訂正できます。
gfpStatsRxMBitErrors	すべてのマルチビットエラーの合計数 GFP-T レシーバーの GFP CORE HDR では、訂正できません。
gfpStatsRxTypeInvalid	クライアントデータフレームの UPI エラーにより廃棄された受信パケット数
gfpStatsRxCIDInvalid <sup>1</sup>	無効な CID を持つパケット数
gfpStatsCSFRaised	GFP-T レシーバーで検出された GFP クライアント信号障害フレームの数
ifInPayloadCrcErrors <sup>1</sup>	受信したペイロード CRC エラー
ifOutPayloadCrcErrors <sup>1</sup>	送信したペイロード CRC エラー
hdlcPktDrops	入力前に廃棄された受信パケット数

1. CE100T-8 のみに適用可能です。

2. CE1000-4 のみに適用可能です。

#### 15.6.4.5 CE シリーズカードの POS Ports Utilization ウィンドウ

POS Ports Utilization ウィンドウでは、連続するタイム セグメントで POS ポートにより使用される Tx (送信) および Rx (受信) の回線帯域幅のパーセンテージを示します。Utilization ウィンドウには、Interval ドロップダウン リストがあり、1 分、15 分、1 時間、および 1 日の時間間隔を設定できます。回線使用率は、次の式により計算されます。

$$Rx = (\text{inOctets} * 8) / (\text{interval} * \text{maxBaseRate})$$

$$Tx = (\text{outOctets} * 8) / (\text{interval} * \text{maxBaseRate})$$

interval は秒で表されます。maxBaseRate は、イーサネット ポートの 1 方向の raw ビット / 秒 (つまり、Gbps) で表されます。表 15-14 に、CE シリーズカードの maxBaseRate を示します。



(注) 回線使用率の数字は、入力および出力トラフィックの平均を、容量に対するパーセンテージで表しています。

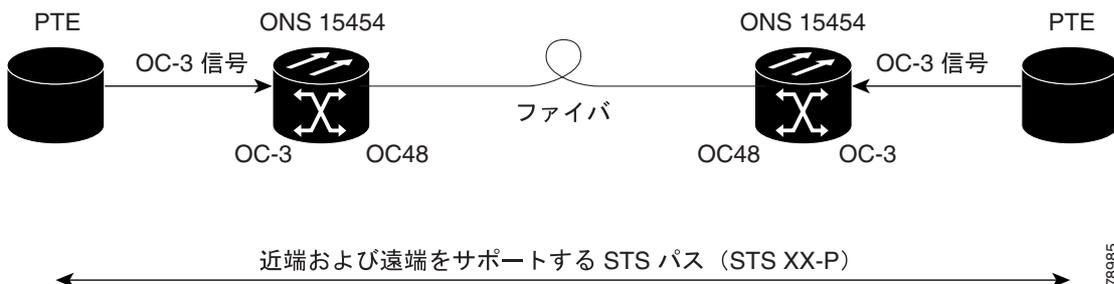
#### 15.6.4.6 CE シリーズカードの Ether Ports History ウィンドウ

イーサネット POS Ports History ウィンドウでは、以前の時間間隔に対する過去の POS ポートの統計情報が表示されます。選択された時間間隔によって、History ウィンドウでは、以前の時間間隔のポートごとに異なる数の統計情報を表示します (表 15-15 を参照)。表 15-20 に、パラメータを示します。

## 15.7 光カードの PM

ここでは、OC-3、OC-12、OC-48、および OC-192 カードを含む ONS 15454 の PM パラメータを示します。図 15-20 に、近端および遠端の PM をサポートする信号タイプを示します。

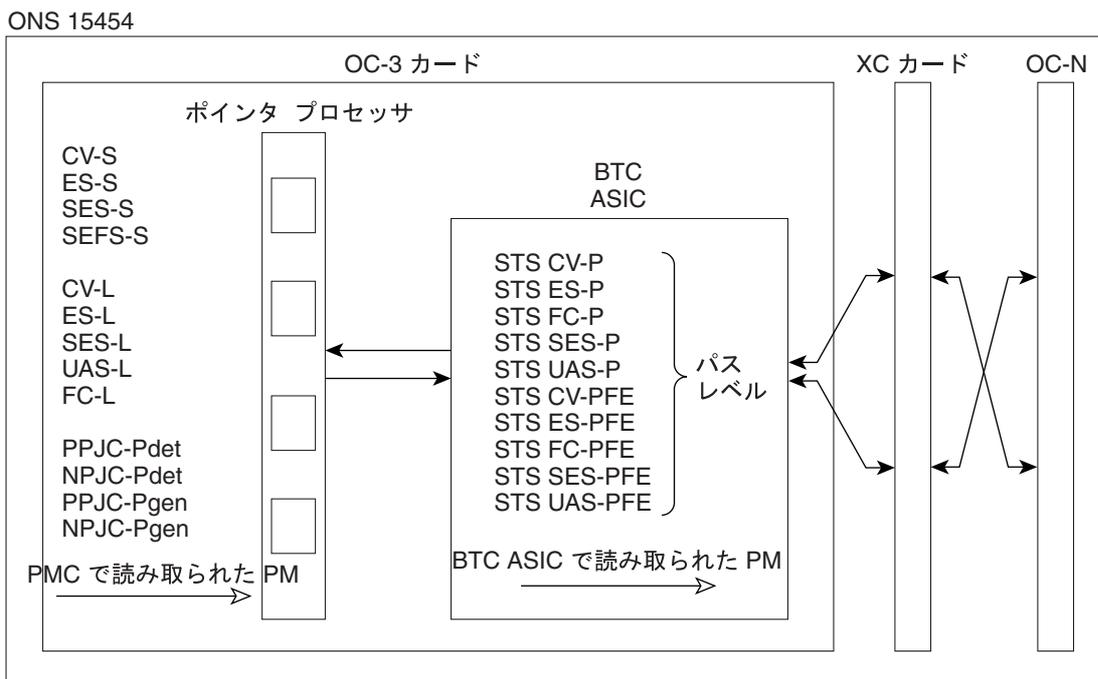
図 15-20 OC-3 カードのモニタリング対象の信号タイプ



(注) 図 15-20 の XX は、所定のプレフィクスまたはサフィックス (またはその両方) とともに表 15-22、表 15-23、および表 15-24 に示すすべての PM を表します。

図 15-21 に、ASIC で検出されたオーバーヘッド バイトが OC3 IR SH 1310 および OC3 IR SH 1310-8 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-21 OC-3 カードの PM 読み取りポイント





(注) 保護切り替えカウントに関連する PM の位置については、Telcordia GR-253-CORE マニュアルを参照してください。

表 15-22 および表 15-23 に、OC-3 カードの PM パラメータを示します。

表 15-22 OC-3 カードの PM

セクション (NE)	回線 (NE)	STS パス (NE)	回線 (FE)	STS パス (FE)
CV-S	CV-L	CV-P	CV-LFE	CV-PFE
ES-S	ES-L	ES-P	ES-LFE	ES-PFE
SES-S	SES-L	SES-P	SES-LFE	SES-PFE
SEF-S	UAS-L	UAS-P	UAS-LFE	UAS-PFE
	FC-L	FC-P	FC-LFE	FC-PFE
	PSC (1+1)	PPJC-PDET		
	PSD (1+1)	NPJC-PDET		
		PPJC-PGEN		
		NPJC-PGEN		
		PPJC-PDET-P		
		PPJC-PGEN-P		
		PJC-DIFF		

1. STS パス (FE) の PM は、ONS 15454 上の OC3-4 カードでのみ有効です。

表 15-23 OC3-8 カードの PM

セクション (NE)	回線 (NE)	物理レイヤ (NE)	STS パス (NE)	回線 (FE)	STS パス (FE)
CV-S	CV-L	LBCL	CV-P	CV-LFE	CV-PFE
ES-S	ES-L	OPT	ES-P	ES-LFE	ES-PFE
SES-S	SES-L	OPR	SES-P	SES-LFE	SES-PFE
SEF-S	UAS-L		UAS-P	UAS-LFE	UAS-PFE
	FC-L		FC-P	FC-LFE	FC-PFE
	PSC (1+1)		PPJC-PDET-P		
	PSD (1+1)		NPJC-PDET-P		
			PPJC-PGEN-P		
			NPJC-PGEN-P		
			PJCS-PDET-P		
			PJCS-PGEN-P		
			PJC-DIFF-P		

表 15-24 に、OC-12、OC-48、および OC-192 カードの PM パラメータを示します。

表 15-24 OC-12、OC-48、OC-192 カードの PM

セクション (NE)	回線 (NE)	STS パス (NE)	回線 (FE)
CV-S	CV-L	CV-P	CV-L
ES-S	ES-L	ES-P	ES-L
SES-S	SES--L	SES-P	SES-L
SEF-S	UASL	UAS-P	UAS-L
	FC-L	FC-P	FC-L
	PSC ( 1+1、 2F BLSR )	PPJC-PDET-P	
	PSD ( 1+1、 2F BLSR )	NPJC-PDET-P	
	PSC-W ( 4F BLSR )	PPJC-PGEN-P	
	PSD-W ( 4F BLSR )	NPJC-PGEN-P	
	PSC-S ( 4F BLSR )	PJCS-PGEN-P	
	PSD-S ( 4F BLSR )	PJCS-PDET-P	
	PSC-R ( 4F BLSR )	PJC-DIFF-P	
	PSD-R ( 4F BLSR )		

## 15.8 光マルチレートカードの PM

ここでは、光マルチレートカード（別称：MRC-12 カード）の PM パラメータを示します。

図 15-22 に、ASIC で検出されたオーバーヘッドバイトが MRC-12 カードの PM パラメータを生成する場所を示します。

図 15-22 MRC-12 カードの PM 読み取りポイント

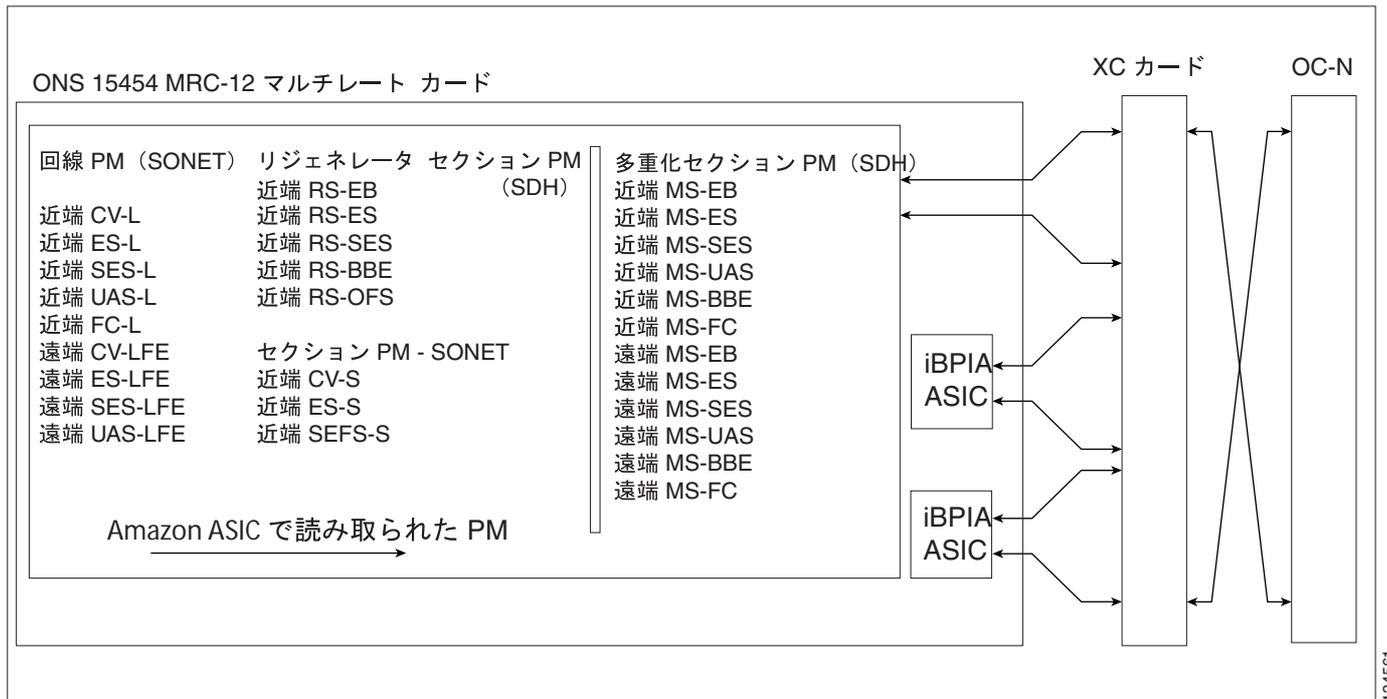


表 15-25 に、MRC-12 カードの PM パラメータを示します。

表 15-25 MRC-12 カードの PM

セクション (NE)	回線 (NE)	回線 (FE)
CV-S	CV-L	CV-L
ES-S	ES-L	ES-L
SEF-S	SES-L	SES-L
	UASL	UAS-L
	FC-L	FC-L

## 15.9 ストレージ アクセス ネットワーキング カードの PM

ここでは、SAN カード（別称：FC\_MR-4 または Fibre Channel カード）の PM パラメータについて説明します。

CTC では、回線レベルのパラメータ、ポート帯域幅の使用量、および統計情報の履歴を含む FC\_MR-4 パフォーマンス情報を提供します。FC\_MR-4 カードのパフォーマンス情報は、カードビューの Performance タブウィンドウで、Statistics、Utilization、および History のタブ付きウィンドウに分かれています。

### 15.9.1 FC\_MR-4 Statistic ウィンドウ

Statistics ウィンドウでは、回線レベルのパラメータが示されます。Statistics ウィンドウには、表示されている統計値を変更するボタンがあります。Baseline ボタンは、表示されている統計値を 0 にリセットします。Refresh ボタンにより、手動で統計情報をリフレッシュできます。Auto-Refresh によって、自動リフレッシュが行われる間隔を設定できます。Statistics ウィンドウにも、Clear ボタンがあります。Clear ボタンにより、カードの値が 0 に設定されます。カード上のすべてのカウンタがクリアされます。表 15-26 に、FC\_MR-4 カードの統計情報のパラメータを示します。

表 15-26 FC\_MR-4 Statistic パラメータ

パラメータ	定義
Time Last Cleared	最後に統計情報がリセットされたタイム スタンプ
Link Status	Fibre Channel リンクが接続された Fibre Channel デバイスから有効な Fibre Channel 信号(キャリア)を受信しているかどうかを示します。アップは、有効な信号を受信していること、ダウンは、有効な信号を受信していないことを意味します。
Rx Frames	エラーなしの Fibre Channel 受信フレーム数
Rx Bytes	エラーなしの Fibre Channel のペイロードの受信バイト数
Tx Frames	送信 Fibre Channel フレームの総数
Tx Bytes	Fibre Channel フレームから送信されたバイト数
8b/10b Errors	シリアル / デシリアライザ( serdes 8b/10b )によって受信された 10b エラー数
Encoding Disparity Errors	serdes によって受信されたディスパリティ エラー数
Link Recoveries	SONET 保護切り替えのため、FC 回線側に対する FC_MR-4 ソフトウェア起動リンク回復の試行数
Rx Frames bad CRC	CRC エラーを含む受信 Fiber Channel フレーム数
Tx Frames bad CRC	CRC エラーを含む送信 Fiber Channel フレーム数
Rx Undersized Frames	CRC、Start of Frame ( SOF ) および End of Frame ( EOF ) を含む 36 バイト未満の受信 Fibre Channel フレーム数
Rx Oversized Frames	2116 バイトより大きいペイロードの受信 Fibre Channel フレーム数。送信される VSAN タグのをサポートするのに、4 バイトまで許容されます。
GFP Rx HDR Single-bit Errors	Core Header Error Check( CHEC )の GFP シングル ビット エラーの数
GFP Rx HDR Multi-bit Errors	CHEC の GFP マルチビット エラー数
GGFP Rx Frames Invalid Type	タイプ フィールド内の GFP 無効 User Payload Identifie( UPI )フィールドの数
GFP Rx Superblk CRC Errors	トランスペアレント GFP フレームの スーパーブロック CRC エラー数

## 15.9.2 FC\_MR-4 Utilization ウィンドウ

Utilization ウィンドウでは、連続するタイム セグメントでポートにより使用される Tx (送信) および Rx (受信) の回線帯域幅のパーセンテージを示します。Utilization ウィンドウには、Interval ドロップダウン リストがあり、1 分、15 分、1 時間、および 1 日の時間間隔を設定できます。回線使用率は、次の式により計算されます。

$$Rx = (\text{inOctets} + \text{inPkts} * 24) * 8 / 100\% \text{ interval} * \text{maxBaseRate}$$

$$Tx = (\text{inOctets} + \text{outPkts} * 24) * 8 / 100\% \text{ interval} * \text{maxBaseRate}$$

interval は秒で表されます。maxBaseRate は、ポートの 1 方向の raw ビット / 秒 (つまり、1 Gbps または 2 Gbps) で表されます。表 15-27 に、FC\_MR-4 カードの maxBaseRate を示します。

表 15-27 STS 回線の maxBaseRate

STS	maxBaseRate
STS-24	850000000
STS-48	850000000 x 2 <sup>1</sup>

1. 1 Gbps のビット レートを転送する場合、8b->10b 変換のため、実際のデータは 850 Mbps しかありません。同様に、2 Gbps のビット レートを転送する場合は、実際のデータは 1700 Mbps (850 Mbps x 2) しかありません。



(注) 回線使用率の数字は、入力および出力トラフィックの平均を、容量に対するパーセンテージで表しています。

## 15.9.3 FC\_MR-4 History ウィンドウ

History ウィンドウでは、以前の時間間隔に対する過去の FC\_MR-4 統計情報が表示されます。選択された時間間隔によって、History ウィンドウでは、以前の時間間隔のポートごとに異なる数の統計情報を表示します (表 15-28 を参照)。表 15-26 に、パラメータを示します。

表 15-28 時間間隔ごとの FC\_MR-4 履歴統計情報

時間間隔	表示される時間間隔数
1 分	以前の 60 時間間隔
15 分	以前の 32 時間間隔
1 時間	以前の 24 時間間隔
1 日 (24 時間)	以前の 7 時間間隔



# SNMP

---

この章では、Cisco ONS 15454 に実装されている SNMP（簡易ネットワーク管理プロトコル）について説明します。

SNMP のセットアップ情報については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [16.1 SNMP の概要 \(p.16-2\)](#)
- [16.2 基本的な SNMP コンポーネント \(p.16-3\)](#)
- [16.3 SNMP 外部インターフェイスの要件 \(p.16-5\)](#)
- [16.4 SNMP のバージョン サポート \(p.16-5\)](#)
- [16.5 SNMP メッセージ タイプ \(p.16-5\)](#)
- [16.6 SNMP MIB \(p.16-6\)](#)
- [16.7 SNMP トラップの内容 \(p.16-10\)](#)
- [16.8 SNMP コミュニティ名 \(p.16-17\)](#)
- [16.9 ファイアウォール上のプロキシ \(p.16-17\)](#)
- [16.10 RMON \(p.16-18\)](#)

## 16.1 SNMP の概要

SNMP は、ONS 15454 ネットワーク デバイスが、システム内およびネットワーク外の他のデバイスと管理情報を交換できるようにするアプリケーション層の通信プロトコルです。ネットワーク管理者は、SNMP によって、ネットワーク パフォーマンスの管理、ネットワーク問題の検索および解決、ネットワークの拡張計画が可能になります。ノードごとに、最大 10 の SNMP トラップ宛先および CTC ユーザの 5 つの同時セッションが許可されています。

ONS 15454 では、Network Management System (NMS; ネットワーク管理システム) に非同期のイベントを通知するのに、SNMP を使用します。ONS SNMP の実装では、標準の Internet Engineering Task Force (IETF) MIB (管理情報ベース) を使用して、DS-1、DS-3、SONET、およびイーサネット技術の一般的な読み取り専用管理のためのノードレベルのインベントリ、障害、および Performance Monitoring (PM) 情報を伝達します。SNMP によって、HP Open View Network Node Manager (NNM) または Open Systems Interconnection (OSI; 開放型システム間相互接続) NetExpert など、一般的な SNMP マネージャにより、制限された管理機能を使用できるようになります。

Cisco ONS 15454 は、SNMP Version 1 (SNMPv1) および SNMP Version 2c (SNMPv2c) をサポートしています。これらのバージョンでは多くの機能を共有していますが、SNMPv2c には、その他のプロトコル動作および 64 ビットの PM サポートが含まれます。ここでは、両方のバージョンおよび ONS 15454 の SNMP 設定パラメータについて説明します。

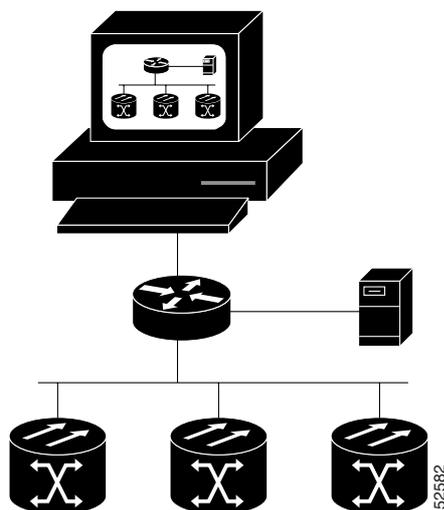


(注)

CiscoV2 ディレクトリの CERENT-MSDWDM-MIB.mib、CERENT-FC-MIB.mib、および CERENT-GENERIC-PM.mib は、64 ビットの PM カウンタをサポートしています。CiscoV1 ディレクトリの SNMPv1 MIB には、64 ビット PM カウンタが含まれませんが、64 ビット カウンタに対応するより低いワード値およびより高いワード値はサポートします。Cisco V1 および Cisco V2 ディレクトリのその他の MIB は、内容は同じで、形式だけ異なります。

図 16-1 に、SNMP に管理されるネットワークの基本的なレイアウト案を示します。

図 16-1 SNMP により管理される基本的なネットワーク

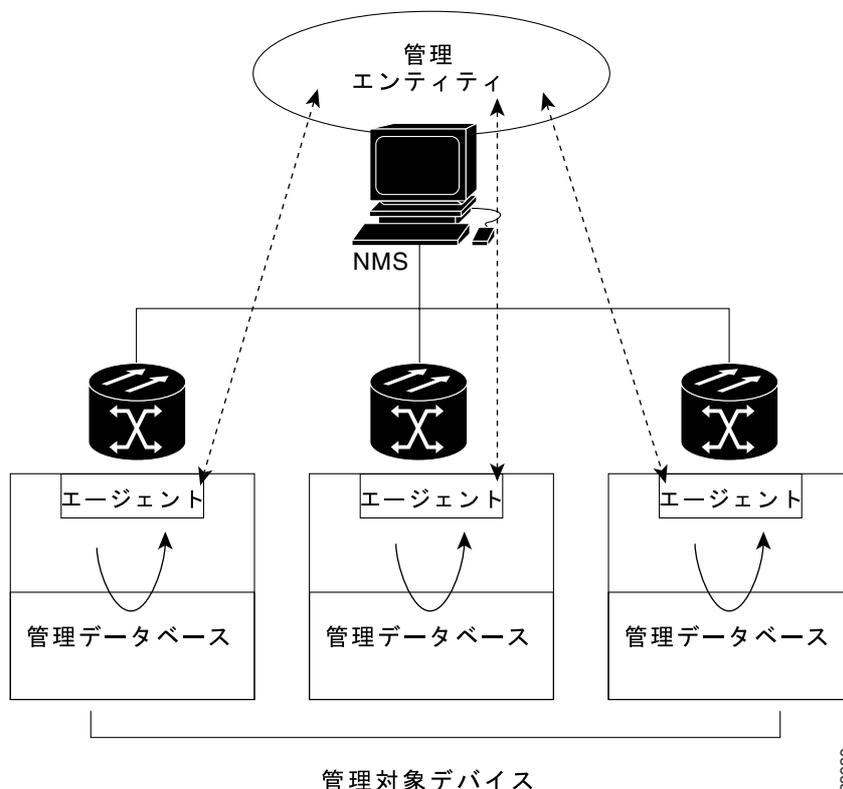


## 16.2 基本的な SNMP コンポーネント

一般的に、SNMP に管理されるネットワークは、管理システム、エージェント、および管理対象デバイスにより構成されます。

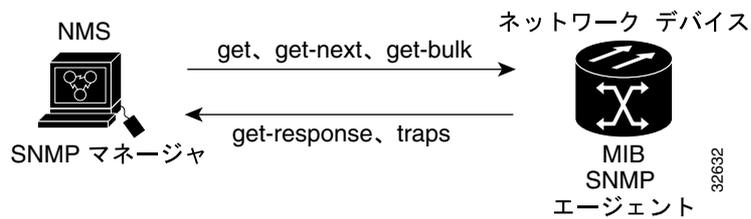
HP Open View など管理システムは、アプリケーションのモニタリングを実行して、管理対象デバイスを制御します。管理システムでは、多くの管理プロセスを実行して、ネットワーク管理に使用される多くのメモリリソースを提供しています。ネットワークは、1 つ以上の管理システムで管理されている場合があります。図 16-2 に、ネットワーク マネージャ、SNMP エージェント、および管理対象デバイス間の関係を示します。

図 16-2 主要な SNMP コンポーネントの例



各管理対象デバイス上にあるエージェント (SNMP など) は、ローカル管理情報のデータ (ソフトウェアトラップで収集したパフォーマンス情報またはイベントおよびエラー情報など) を、管理システムによって読み取り可能な形式に変換します。図 16-3 に、ネットワーク管理ソフトウェアにデータを転送する SNMP エージェントの get-requests を示します。

図 16-3 MIB からのデータを収集して、マネージャにトラップを送信するエージェント



SNMP エージェントは、デバイス パラメータおよびネットワーク データのリポジトリである MIB、またはエラーや変更のトラップからデータを収集します。

ルータ、アクセス サーバ、スイッチ、ブリッジ、ハブ、コンピュータ ホスト、または Network Element (NE; ネットワーク要素)(ONS 15454 など)の管理対象要素には、SNMP エージェントを通じてアクセスします。管理対象デバイスは、管理情報の収集、および保管を行い、SNMP によって同じプロトコルの互換性を持つ他の管理システムで利用できるようにします。

## 16.3 SNMP 外部インターフェースの要件

すべての SNMP 要求は、サードパーティのアプリケーションから発生するため、唯一の外部インターフェースの要件とは、サードパーティの SNMP クライアント アプリケーションが etherStatsHighCapacityTable、etherHistoryHighCapacityTable、または mediaIndependentTable の RFC 3273 SNMP MIB 変数をアップロードできることです。

## 16.4 SNMP のバージョン サポート

ONS 15454 は、SNMPv1 および SNMPv2c の trap 要求および get 要求をサポートしています。ONS 15454 の SNMP MIB は、アラーム、トラップ、およびステータスを定義します。NMS アプリケーションは、SNMP を使用して、イーサネットスイッチおよび SONET マルチプレクサなどの機能エンティティからデータを管理エージェントにクエリできます。



(注)

Cisco V1 および Cisco V2 ディレクトリの ONS 15454 MIB ファイルは、64 ビットの PM 機能の違い以外は、ほとんどで内容が同じです。Cisco V2 ディレクトリには、64 ビットの PM カウンタを持つ 3 つの MIB ( CERENT-MSDWDM-MIB.mib、CERENT-FC-MIB.mib、および CERENT-GENERIC-PM-MIB.mib ) が含まれます。CiscoV1 ディレクトリには、64 ビット カウンタが含まれませんが、64 ビット カウンタで使用されるより低いワード値およびより高いワード値はサポートします。2 つのディレクトリでは、形式もいくらか異なります。

## 16.5 SNMP メッセージ タイプ

ONS 15454 SNMP エージェントは、SNMP メッセージを使用して SNMP 管理アプリケーションと通信します。表 16-1 に、これらのメッセージについて説明します。

表 16-1 ONS 15454 SNMP メッセージ タイプ

Operation	説明
get-request	特定の変数から値を取得します。
get-next-request	次の名前付きの変数を取得します。この動作は、テーブル内の変数を取得するのに使用される場合が多くあります。この動作では、SNMP マネージャは正確な変数名を認識する必要がありません。SNMP マネージャは、MIB 内から必要な変数を順次検索します。
get-response	NMS から送信された get-request、get-next-request、get-bulk-request、または set-request に応答します。
get-bulk-request	get-response を get-next の相互作用の max-repetition 値まで満たします。get-next-request と同様です。
set-request	Remote Network Monitoring ( RMON ) MIB を提供します。
trap	イベントが発生したことを知らせます。割り込みメッセージが、SNMP エージェントから SNMP マネージャに送信されます。

## 16.6 SNMP MIB

セクション 16.6.1 に、ONS 15454 で実装される IETF 標準 MIB およびそのコンパイルの順番を示します。セクション 16.6.2 に、ONS 15454 独自の MIB およびそのコンパイルの順番を示します。セクション 16.6.3 では、ネットワークに含まれる NE をモニタリングするのに使用される一般的なスレッシュホールドおよび PM MIB について説明します。

### 16.6.1 ONS 15454 の IETF 標準 MIB

表 16-2 に、ONS 15454 SNMP エージェントで実装される IETF 標準 MIB を示します。

まず、表 16-2 の MIB をコンパイルします。次に、表 16-3 の MIB をコンパイルします。



#### 注意

MIB を正しい順序でコンパイルしない場合、1 つ以上の MIB が適切にコンパイルされない場合があります。

表 16-2 ONS 15454 システムに実装された IETF 標準 MIB

RFC <sup>1</sup> 番号	モジュール名	タイトル/コメント
—	IANAifType-MIB.mib	Internet Assigned Number Authority ( IANA ) ifTYPE
1213	RFC1213-MIB-rfc1213.mib	Management Information Base for Network
1907	SNMPV2-MIB-rfc1907.mib	Management of TCP/IP-based Internets:MIB-II Management Information Base for Version 2 of the Simple Network Management Protocol ( SNMPv2 )
1253	RFC1253-MIB-rfc1253.mib	OSPF Version 2 Management Information Base
1493	BRIDGE-MIB-rfc1493.mib	Definitions of Managed Objects for Bridges ( これは、LAN セグメント間の IEEE 802.1D-1990 標準に基づいて、管理対象の MAC ブリッジの MIB オブジェクトを定義します )
2819	RMON-MIB-rfc2819.mib	Remote Network Monitoring Management Information Base
2737	ENTITY-MIB-rfc2737.mib	Entity MIB ( Version 2 )
2233	IF-MIB-rfc2233.mib	Interfaces Group MIB using SNMPv2
2358	EtherLike-MIB-rfc2358.mib	Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types
2493	PerfHist-TC-MIB-rfc2493.mib	Textual Conventions for MIB Modules Using Performance History Based on 15 Minute Intervals
2495	DS1-MIB-rfc2495.mib	Definitions of Managed Objects for the DS1, E1, DS2 and E2 Interface Types
2496	DS3-MIB-rfc2496.mib	Definitions of Managed Object for the DS3/E3 Interface Type
2558	SONET-MIB-rfc2558.mib	Definitions of Managed Objects for the SONET/SDH Interface Type

表 16-2 ONS 15454 システムに実装された IETF 標準 MIB (続き)

RFC <sup>1</sup> 番号	モジュール名	タイトル/コメント
2674	P-BRIDGE-MIB-rfc2674.mib Q-BRIDGE-MIB-rfc2674.mib	Definitions of Managed Objects for Bridges with Traffic Classes, Multicast Filtering and Virtual LAN Extensions
3273	HC-RMON-MIB	リモートのモニタリング デバイスの実装を管理する MIB モジュールで、RFC 2819 および RFC 1513 で特定されている元の RMON MIB と、RFC 2021 で特定されている RMON-2 MIB を増加させます。

1. RFC = Request for Comment

## 16.6.2 ONS 15454 独自の MIB

各 ONS 15454 には、適用可能な独自の MIB を含んだソフトウェア CD が同梱されています。表 16-3 に、ONS 15454 独自の MIB を示します。

表 16-3 ONS 15454 独自の MIB

MIB 番号	モジュール名
1	CERENT-GLOBAL-REGISTRY.mib
2	CERENT-TC.mib
3	CERENT-454.mib
4	CERENT-GENERIC.mib ( ONS 15454 には適用不可能 )
5	CISCO-SMI.mib
6	CISCO-VOA-MIB.mib
7	CERENT-MSDWDM-MIB.mib
8	CISCO-OPTICAL-MONITOR-MIB.mib
9	CERENT-HC-RMON-MIB.mib
10	CERENT-ENVMON-MIB.mib
11	CERENT-GENERIC-PM-MIB.mib



(注) 独自の MIB を適切にコンパイルできない場合は、Technical Support Website ( <http://www.cisco.com/techsupport> ) にログインするか、または Cisco TAC ( 800 ) 553-2447 にお問い合わせください。



(注) SNMP で、波長が不明であると示された場合、対応するカード ( MXP\_2.5G\_10E、TXP\_MR\_10E、MXP\_2.5G\_10G、TXP\_MR\_10G、TXP\_MR\_2.5G、または TXPP\_MR\_2.5G ) が最初の調整可能波長で動作することを意味します。MXP および TXP カードの情報は、『Cisco ONS 15454 DWDM Reference Manual』を参照してください。

### 16.6.3 一般的なスレッシュホールドおよび PM MIB

CERENT-GENERIC-PM-MIB という MIB により、NMS は単一の一般的な MIB を使用して、各種インターフェイスタイプのスレッシュホールドおよび PM にアクセス可能できるようになります。この MIB は、特定の種類のインターフェイスに限定されないという意味で、一般的です。MIB オブジェクトを使用することにより、近端および遠端の各種モニタおよびサポートされる任意の間隔に対して、スレッシュホールド値、現在の PM カウント、および PM 統計情報の履歴を取得できます。

ONS 15454 システムに以前搭載されていた MIB では、これらのいずれかのカウントを提供しています。たとえば、SONET インターフェイスの 15 分ごとの現在 PM カウントおよび PM 統計情報の履歴は、SONET-MIB を使用により利用可能です。DS-1 および DS-3 カウントおよび統計情報は、それぞれ DS1-MIB および DS-3 MIB から入手可能です。一般的な MIB は、これらのタイプの情報を提供して、さらにスレッシュホールド値および 1 日間の統計さらに、MIB は光および Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) スレッシュホールドと PM 情報もサポートします。

CERENT-GENERIC-PM-MIB は、3 つの異なるテーブルで構成されています。

- cerentGenericPmThresholdTable
- cerentGenericPmStatsCurrentTable
- cerentGenericPmStatsIntervalTable

cerentGenericPmThresholdTable は、モニタタイプのスレッシュホールド値を取得するのに使われます。インターフェイスインデックス (cerentGenericPmThresholdIndex)、モニタタイプ (cerentGenericPmThresholdMonType)、場所 (cerentGenericPmThresholdLocation)、および時間 (cerentGenericPmThresholdPeriod) に基づいて索引化されます。cerentGenericPmThresholdMonType の構文は、タイプ cerentMonitorType で、CERENT-TC.mib で定義されています。

cerentGenericPmThresholdLocation の構文は、タイプ cerentLocation で、CERENT-TC.mib で定義されています。cerentGenericPmThresholdPeriod の構文はタイプ cerentPeriod で、CERENT-TC.mib で定義されています。

スレッシュホールド値は、64 ビットおよび 32 ビット形式で指定できます (64 ビットカウンタの詳細については、「16.10.2 HC-RMON-MIB のサポート」[p.16-19] を参照してください)。cerentGenericPmThresholdHCValue の 64 ビット値は、SNMPv2 をサポートするエージェントによって使用されます。2 つの 32 ビット値 (cerentGenericPmThresholdValue および cerentGenericPmThresholdOverFlowValue) は、SNMPv1 のみをサポートする NMS によって使用されます。表 16-4 に、cerentGenericPmThresholdTable でコンパイルされたオブジェクトを示します。

表 16-4 cerentGenericPmThresholdTable

インデックス オブジェクト	情報オブジェクト
cerentGenericPmThresholdIndex	cerentGenericPmThresholdValue
cerentGenericPmThresholdMonType	cerentGenericPmThresholdOverFlowValue
cerentGenericPmThresholdLocation	cerentGenericPmThresholdHCValue
cerentGenericPmThresholdPeriod	—

MIB 内の 2 番目のテーブル、cerentGenericPmStatsCurrentTable は、モニタタイプの現在の PM 値をコンパイルします。このテーブルは、インターフェイスインデックス (cerentGenericPmStatsCurrentIndex)、モニタタイプ (cerentGenericPmStatsCurrentMonType)、場所 (cerentGenericPmStatsCurrentLocation)、および時間 (cerentGenericPmStatsCurrentPeriod) に基づいて索引化されます。cerentGenericPmStatsCurrentIndex の構文は、タイプ cerentLocation で、CERENT-TC.mib で定義されています。cerentGenericPmStatsCurrentMonType の構文は、タイプ cerentMonitor で、CERENT-TC.mib で定義されています。cerentGenericPmStatsCurrentPeriod の構文はタイプ cerentPeriod で、CERENT-TC.mib で定義されています。

cerentGenericPmStatsCurrentTable は、cerentGenericPmStatsCurrentValid オブジェクトを使用して現在の PM 値を検証し、cerentGenericPmStatsCurrentValidIntervals オブジェクトの PM 統計情報の履歴に有効なインターバル数を登録します。

PM 値は、64 ビットおよび 32 ビット形式で指定できます。cerentGenericPmStatsCurrentHCValue の 64 ビット値は、SNMPv2 をサポートするエージェントによって使用されます。2 つの 32 ビット値 (cerentGenericPmStatsCurrentValue および cerentGenericPmStatsCurrentOverFlowValue) は、SNMPv1 のみをサポートする NMS によって使用されます。表 16-5 に、cerentGenericPmStatsCurrentTable を示します。

表 16-5 cerentGenericPmStatsCurrentTable

インデックス オブジェクト	情報オブジェクト
cerentGenericPmStatsCurrentIndex	cerentGenericPmStatsCurrentValue
cerentGenericPmStatsCurrentMonType	cerentGenericPmStatsCurrentOverFlowValue
cerentGenericPmStatsCurrentLocation	cerentGenericPmStatsCurrentHCValue
cerentGenericPmStatsCurrentPeriod	cerentGenericPmStatsCurrentValidData
—	cerentGenericPmStatsCurrentValidIntervals

MIB 内の 3 番目のテーブル、cerentGenericPmStatsIntervalTable は、モニタ タイプの PM 値の履歴を取得します。このテーブルは、インターフェイス インデックス、モニタ タイプ、場所、時間、およびインターバル数に基づいて索引化されます。cerentGenericPmStatsIntervalValid オブジェクトの現在の PM 値を検証します。

このテーブルは、インターフェイス インデックス (cerentGenericPmStatsIntervalIndex)、モニタ タイプ (cerentGenericPmStatsIntervalMonType)、場所 (cerentGenericPmStatsIntervalLocation) および時間 (cerentGenericPmStatsIntervalPeriod) に基づいて索引化されます。

cerentGenericPmStatsIntervalIndex の構文は、タイプ cerentLocation で、CERENT-TC.mib で定義されています。cerentGenericPmStatsIntervalMonType の構文は、タイプ cerentMonitor で、CERENT-TC.mib で定義されています。cerentGenericPmStatsIntervalPeriod の構文はタイプ cerentPeriod で、CERENT-TC.mib で定義されています。

このテーブルでは、PM 値の履歴を、64 ビットおよび 32 ビット形式で指定できます。cerentGenericPmStatsIntervalHCValue テーブルに含まれる 64 ビット値は、SNMPv2 エージェントによって使用されます。2 つの 32 ビット値 (cerentGenericPmStatsIntervalValue および cerentGenericPmStatsIntervalOverFlowValue) は、SNMPv1 NMS によって使用されます。表 16-6 に、cerentGenericPmStatsIntervalTable を示します。

表 16-6 cerentGenericPmStatsIntervalTable

インデックス オブジェクト	情報オブジェクト
cerentGenericPmStatsIntervalIndex	cerentGenericPmStatsIntervalValue
cerentGenericPmStatsIntervalMonType	cerentGenericPmStatsIntervalOverFlowValue
cerentGenericPmStatsIntervalLocation	cerentGenericPmStatsIntervalHCValue
cerentGenericPmStatsIntervalPeriod	cerentGenericPmStatsIntervalValidData
cerentGenericPmStatsIntervalNumber	—

## 16.7 SNMP トラップの内容

ONS 15454 は、raise および clear など、すべてのアラームおよびイベントを SNMP トラップとして生成します。SNMP トラップには、次の情報が含まれます。

- 生成するエンティティ(スロットまたはポート、Synchronous Transport Signal [STS] および Virtual Tributary [VT]、Bidirectional Line Switched Ring [BLSR; 双方向ラインスイッチ型リング]、Spanning-Tree Protocol [STP; スパニングツリープロトコル] など) 情報により、イベントを一意に識別するオブジェクト ID
- アラームの重大度およびサービスへの影響(クリティカル、メジャー、マイナー、イベント、またはサービスへの影響あり、サービスへの影響なし)
- アラーム発生時に示される日付、時刻のスタンプ

### 16.7.1 一般および IETF トラップ

ONS 15454 は、表 16-7 で示される一般的な IETF トラップをサポートします。

表 16-7 一般的な IETF トラップ

トラップ	RFC 番号 MIB	説明
coldStart	RFC1907-MIB	エージェント起動、コールド スタート
warmStart	RFC1907-MIB	エージェント起動、ウォーム スタート
authenticationFailure	RFC1907-MIB	コミュニティ スtring が一致しません。
newRoot	RFC1493/ BRIDGE-MIB	送信エージェントは、スパニング ツリーの新しいルートです。
topologyChange	RFC1493/ BRIDGE-MIB	ブリッジのポートが、ラーニングからフォワーディング、またはフォワーディングからブロッキングへと変更されました。
entConfigChange	RFC2737/ ENTITY-MIB	entLastChangeTime 値が変更されました。
dsx1LineStatusChange	RFC2495/ DS1-MIB	dsx1LineStatus のインスタンス値が変更されました。このトラップは、NMS がポーラをトリガーするのに使用できます。上位レベルの回線ステータスの変更(たとえば、DS-3)によって回線ステータスが変更された場合、DS-1 のトラップは送信されません。
dsx3LineStatusChange	RFC2496/ DS3-MIB	dsx3LineStatus のインスタンス値が変更されました。このトラップは、NMS がポーラをトリガーするのに使用できます。下位レベルの回線ステータスの変更(たとえば、DS-1)によって回線ステータスが変更された場合、下位レベルのトラップは送信されません。
risingAlarm	RFC2819/ RMON-MIB	アラーム エントリが上昇スレッシュホールドを超えて、エントリが SNMP トラップを送信するように設定されたイベントを生成する場合に生成される SNMP トラップ
fallingAlarm	RFC2819/ RMON-MIB	アラーム エントリが下降スレッシュホールドを超えて、エントリが SNMP トラップを送信するように設定されたイベントを生成する場合に生成される SNMP トラップ

## 16.7.2 変数トラップ バインディング

各 SNMP トラップには、MIB テーブルを作成するのに使用される変数バインディングが含まれます。表 16-8 に、ONS 15454 のトラップおよび変数バインディングを示します。各グループ（グループ A など）では、グループ内のすべてのトラップは、そのすべての変数バインディングに関連付けられます。

表 16-8 ONS 15454 SNMPv2 トラップの変数バインディング

グループ	関連付けられるトラップ名	変数バインディング番号	SNMPv2 変数バインディング	説明
A	dsx1LineStatusChange (RFC 2495 から)	(1)	dsx1LineStatus	この変数は、インターフェイスの回線ステータスを示します。ここでは、ループバック、障害、受信アラームおよび送信アラームの情報が含まれます。
		(2)	dsx1LineStatusLastChange	この DS1 が現在の回線ステータスステートになった場合の MIB II の sysUpTime オブジェクトの値。最後のプロキシエージェントの再初期化設定より先に、現在のステートになった場合、このオブジェクトの値は 0 です。
		(3)	cerent454NodeTime	イベントが発生した時間
		(4)	cerent454AlarmState	アラームの重大度およびサービスへの影響を示すステータス。重大度は、マイナー、メジャー、およびクリティカルです。サービスへの影響を示すステータスは、サービスへの影響ありとサービスへの影響なしです。
		(5)	snmpTrapAddress	SNMP トラップのアドレス
B	dsx3LineStatusChange (RFC 2496 から)	(1)	dsx3LineStatus	この変数は、インターフェイスの回線ステータスを示します。ここでは、ループバックステート情報および障害ステート情報が含まれます。
		(2)	dsx3LineStatusLastChange	この DS3/E3 が現在の回線ステータスステートになった場合の MIB II の sysUpTime オブジェクトの値。最後のプロキシエージェントの再初期化設定より先に、現在のステートになった場合、この値は 0 です。
		(3)	cerent454NodeTime	イベントが発生した時間
		(4)	cerent454AlarmState	アラームの重大度およびサービスへの影響を示すステータス。重大度は、マイナー、メジャー、およびクリティカルです。サービスへの影響を示すステータスは、サービスへの影響ありとサービスへの影響なしです。
		(5)	snmpTrapAddress	SNMP トラップのアドレス

表 16-8 ONS 15454 SNMPv2 トラップの変数バインディング (続き)

グループ	関連付けられるトラップ名	変数バインディング番号	SNMPv2 変数バインディング	説明
C	coldStart( RFC 1907 から )	(1)	cerent454NodeTime	イベントが発生した時間
	warmStart ( RFC 1907 から )	(2)	cerent454AlarmState	アラームの重大度およびサービスへの影響を示すステータス。重大度は、マイナー、メジャー、およびクリティカルです。サービスへの影響を示すステータスは、サービスへの影響ありとサービスへの影響なしです。
	newRoot ( RFC から )	(3)	snmpTrapAddress	SNMP トラップのアドレス
	topologyChange ( RFC から )		—	—
	entConfigChange ( RFC 2737 から )		—	—
	authenticationFailure ( RFC 1907 から )		—	—
D1	risingAlarm ( RFC 2819 から )	(1)	alarmIndex	変数は、アラーム テーブル内の各エントリを一意に識別します。テーブル内のアラームがクリアされると、そのアラームのインデックスはリストにある各アラームに変更されます。
		(2)	alarmVariable	サンプリングされる変数のオブジェクト識別子
		(3)	alarmSampleType	選択された変数のサンプリング方式およびスレッシュホールドと比較される値の計算方式
		(4)	alarmValue	最後にサンプリング期間の統計値
		(5)	alarmRisingThreshold	サンプリングされた現在値がこのスレッシュホールド以上である場合、および最後のサンプリング期間の値がこのスレッシュホールド未満である場合は、単一のイベントが生成されます。また、このエントリのあとの最初のサンプルがこのスレッシュホールド以上である場合にも、単一のイベントが生成されます。
		(6)	cerent454NodeTime	イベントが発生した時間
		(7)	cerent454AlarmState	アラームの重大度およびサービスへの影響を示すステータス。重大度は、マイナー、メジャー、およびクリティカルです。サービスへの影響を示すステータスは、サービスへの影響ありとサービスへの影響なしです。
		(8)	snmpTrapAddress	SNMP トラップのアドレス

表 16-8 ONS 15454 SNMPv2 トラップの変数バインディング (続き)

グループ	関連付けられるトラップ名	変数バインディング番号	SNMPv2 変数バインディング	説明
D2	fallingAlarm( RFC 2819 から )	(1)	alarmIndex	変数は、アラーム テーブル内の各エントリを一意に識別します。テーブル内のアラームがクリアされると、そのアラームのインデックスはリストにある各アラームに変更されます。
		(2)	alarmVariable	サンプリングされる変数のオブジェクト識別子
		(3)	alarmSampleType	選択された変数のサンプリング方式およびスレッシュホールドと比較される値の計算方式
		(4)	alarmValue	最後にサンプリング期間の統計値
		(5)	alarmFallingThreshold	サンプリングされた現在値がこのスレッシュホールド以上である場合、および最後のサンプリング期間の値がこのスレッシュホールド未満である場合は、単一のイベントが生成されます。また、このエントリのあとの最初のサンプルがこのスレッシュホールド未満である場合にも、単一のイベントが生成されます。
		(6)	cerent454NodeTime	イベントが発生した時間
		(7)	cerent454AlarmState	アラームの重大度およびサービスへの影響を示すステータス重大度は、マイナー、メジャー、およびクリティカルです。サービスへの影響を示すステータスは、サービスへの影響ありとサービスへの影響なしです。
		(8)	snmpTrapAddress	SNMP トラップのアドレス

表 16-8 ONS 15454 SNMPv2 トラップの変数バインディング (続き)

グループ	関連付けられるトラップ名	変数バインディング番号	SNMPv2 変数バインディング	説明
E	failureDetectedExternalToTheNE( CERENT-454-mib から )	(1)	cerent454NodeTime	イベントが発生した時間
		(2)	cerent454AlarmState	アラームの重大度およびサービスへの影響を示すステータス。重大度は、マイナー、メジャー、およびクリティカルです。サービスへの影響を示すステータスは、サービスへの影響ありとサービスへの影響なしです。
		(3)	cerent454AlarmObjectType	アラームを発生させたエンティティ。NMS は、この値を使用してアラームの詳細情報をポーリングするテーブルを決定する必要があります。
		(4)	cerent454AlarmObjectIndex	特定のテーブルのオブジェクト エントリにより発生されます。この変数は、各テーブル内のオブジェクトのインデックスです。アラームがインターフェイスに関連する場合、これはインターフェイス テーブルのインターフェイス インデックスとなります。
		(5)	cerent454AlarmSlotNumber	アラームを発生させるオブジェクトの スロット。スロットとアラームに関連性がない場合、スロット番号は 0 になります。
		(6)	cerent454AlarmPortNumber	アラームを発生させるオブジェクトのポート。ポートとアラームに関連性がない場合、ポート番号は 0 になります。
		(7)	cerent454AlarmLineNumber	アラームを発生させたオブジェクト回線。回線とアラームに関連性がない場合、回線番号は 0 になります。
		(8)	cerent454AlarmObjectName	システム内のオブジェクトを一意に識別する TL1 スタイルのユーザが認識できる名前
		(9)	cerent454AlarmAdditionalInfo	アラーム オブジェクトの追加情報。MIB の現在のバージョンでは、このオブジェクトには、NE に対して外部であるアラームのプロビジョニング済みの記述が含まれます。追加情報がない場合、値は 0 になります。
		(10)	snmpTrapAddress	SNMP トラップのアドレス

表 16-8 ONS 15454 SNMPv2 トラップの変数バインディング (続き)

グループ	関連付けられるトラップ名	変数バインディング番号	SNMPv2 変数バインディング	説明
F	performanceMonitor ThresholdCrossingAlert ( CERENT-454-mib から )	(1)	cerent454NodeTime	イベントが発生した時間
		(2)	cerent454AlarmState	アラームの重大度およびサービスへの影響を示すステータス。重大度は、マイナー、メジャー、およびクリティカルです。サービスへの影響を示すステータスは、サービスへの影響ありとサービスへの影響なしです。
		(3)	cerent454AlarmObjectType	アラームを発生させたエンティティ。NMS は、この値を使用してアラームの詳細情報をポーリングするテーブルを決定する必要があります。
		(4)	cerent454AlarmObjectIndex	特定のテーブルのオブジェクト エントリにより発生されます。この変数は、各テーブル内のオブジェクトのインデックスです。アラームがインターフェイスに関連する場合、これはインターフェイス テーブルのインターフェイス インデックスとなります。
		(5)	cerent454AlarmSlotNumber	アラームを発生させるオブジェクトのスロット。スロットとアラームに関連性がない場合、スロット番号は 0 になります。
		(6)	cerent454AlarmPortNumber	アラームを発生させるオブジェクトのポート。ポートとアラームに関連性がない場合、ポート番号は 0 になります。
		(7)	cerent454AlarmLineNumber	アラームを発生させたオブジェクト回線。回線とアラームに関連性がない場合、回線番号は 0 になります。
		(8)	cerent454AlarmObjectName	システム内のオブジェクトを一意に識別する TL1 スタイルのユーザが認識できる名前
		(9)	cerent454ThresholdMonitorType	このオブジェクトは、モニタリングされるメトリック タイプを示します。
		(10)	cerent454ThresholdLocation	近端または遠端でイベントが発生したかどうかを示します。
		(11)	cerent454ThresholdPeriod	サンプリング周期を示します。
		(12)	cerent454ThresholdSetValue	このオブジェクトの値は、NMS によりプロビジョニングされるスレッシュホールドです。
		(13)	cerent454ThresholdCurrentValue	—
		(14)	cerent454ThresholdDetectType	—
		(15)	snmpTrapAddress	SNMP トラップのアドレス

表 16-8 ONS 15454 SNMPv2 トラップの変数バインディング (続き)

グループ	関連付けられるトラップ名	変数バインディング番号	SNMPv2 変数バインディング	説明
G	上記に示されていないその他すべてのトラップ (CERENT-454-MIB から)	(1)	cerent454NodeTime	イベントが発生した時間
		(2)	cerent454AlarmState	アラームの重大度およびサービスへの影響を示すステータス。重大度は、マイナー、メジャー、およびクリティカルです。サービスへの影響を示すステータスは、サービスへの影響ありとサービスへの影響なしです。
		(3)	cerent454AlarmObjectType	アラームを発生させたエンティティ。NMS は、この値を使用してアラームの詳細情報をポーリングするテーブルを決定する必要があります。
		(4)	cerent454AlarmObjectIndex	特定のテーブルのオブジェクト エントリにより発生されます。この変数は、各テーブル内のオブジェクトのインデックスです。アラームがインターフェイスに関連する場合、これはインターフェイス テーブルのインターフェイス インデックスとなります。
		(5)	cerent454AlarmSlotNumber	アラームを発生させるオブジェクトの スロット。スロットとアラームに関連性がない場合、スロット番号は 0 になります。
		(6)	cerent454AlarmPortNumber	アラームを発生させるオブジェクトのポート。ポートとアラームに関連性がない場合、ポート番号は 0 になります。
		(7)	cerent454AlarmLineNumber	アラームを発生させたオブジェクト回線。回線とアラームに関連性がない場合、回線番号は 0 になります。
		(8)	cerent454AlarmObjectName	システム内のオブジェクトを一意に識別する TL1 スタイルのユーザが認識できる名前
		(9)	snmpTrapAddress	SNMP トラップのアドレス

## 16.8 SNMP コミュニティ名

コミュニティ名は、SNMP トラップの宛先をグループ化するのに使用されます。すべての ONS 15454 のトラップ宛先は、CTC で SNMP コミュニティの一部としてプロビジョニングされます。コミュニティ名がトラップに割り当てられている場合、そのコミュニティ名が CTC でプロビジョニングされたものと一致すると、ONS 15454 はその要求を有効として処理します。この場合、エージェントが管理するすべての MIB 変数が、その要求に対してアクセス可能となります。コミュニティ名がプロビジョニングされたリストに一致しない場合、SNMP はその要求を廃棄します。

## 16.9 ファイアウォール上のプロキシ

SNMP および NMS アプリケーションは、従来、ネットワーク内部または外部からのセキュリティリスクを切り離すために使用されるファイアウォールを越えることができませんでした。CTC では、ファイアウォールにインストールされた SNMP プロキシ要素を使用して、Network Operation Center (NOC) がファイアウォールを越えて PM データ (RMON 統計情報または自律メッセージなど) にアクセスできるようになりました。

アプリケーションレベルのプロキシは、NMS と NE 間で SNMP Protocol Data Unit (PDU; プロトコル データ ユニット) を転送し、NMS と NE 間で要求と応答を許可して、NE の自律メッセージを NMS に転送します。プロキシ エージェントは、NOC でのプロビジョニングおよび NE での追加のプロビジョニングを必要としません。

ファイアウォール プロキシは、Gateway Network Element-End Network Element (GNE-ENE) トポロジーで、単一の NE ゲートウェイを介して多くの NE により使用されます。最大 64 の SNMP 要求 (get、getnext、または getbulk) が、単一または複数のファイアウォールの背後で、常にサポートされます。プロキシは、HP Open View などの一般的な NMS と相互作用します。

セキュリティ上の理由のため、SNMP プロキシ機能は、すべての受信および送信 NE で機能できるようにする必要があります。この手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。

## 16.10 RMON

ONS 15454 は、RMON と相互作用して、ネットワーク オペレータがイーサネット カードのパフォーマンスおよびイベントをモニタリングできるようにします。RMON スレッシュホールドは、CTC でユーザよりプロビジョニングできます。手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。ただし、RMON 操作は、一般の CTC ユーザには表示されないことに注意してください。

ONS 15454 システムの RMON は、IETF 標準の MIB RFC 2819 に基づいていて、標準 MIB からの 5 つのグループ（イーサネット統計、履歴制御、イーサネット履歴、アラーム、およびイベント）を含みます。

### 16.10.1 DCC 上の 64 ビット RMON モニタリング

ONS 15454 DCC は、イーサネットとの互換性のない IP プロトコルにより実装されます。システムは、DCC（PPP[ポイントツーポイントプロトコル]経由で収集される High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データリンク制御) を使用して、イーサネット装置の History および Statidtic テーブルを確立します。RMON DCC (IP およびイーサネットの両方に) は、リモート DCC 接続の健全性をモニタリングします。

RMON DCC には、DCC インターフェイス用に次の 2 つの MIB があります。

- CMediaIndependentTable 標準、rfc3273、統計情報の報告に使用される HC-RMON MIB の独自拡張
- CMediaIndependentHistoryTable 履歴のサポートに使用される独自 MIB

#### 16.10.1.1 MediaIndependentTable での行作成

MediaIndependentTable での行作成に使用される SetRequest PDU には、単一のセット操作で 1 つの行を有効にするために必要なすべての値を含む必要があります。また、createRequest (2) へのステータス変数の割り当てを行う必要もあります。エントリ作成のための SetRequest PDU では、すべての Object ID (OID; オブジェクト ID) インスタンス値が 0 である必要があります。すなわち、すべての OID のタイプが OID.0 でなければなりません。

行を作成するために、SetRequest PDU には次の値が含まれます。

- mediaIndependentDataSource およびその所定の値
- mediaIndependentOwner およびその所定の値 (mediaIndependentOwner のサイズは、32 文字に制限されます)
- 値が createRequest (2) である mediaIndependentStatus

上記のルールに従って、SetRequest PDU が有効な場合に、mediaIndependentTable に 1 行が作成されます。行が作成されると、SNMP エージェントは mediaIndependentIndex の値を決定します。この値は順次に割り当てられず、連番ではありません。イーサネット インターフェイスが追加または削除された場合、この値は変更されます。新しく作成された行は、mediaIndependentTable 値が (1) です。

行がすでに存在する場合、または SetRequest PDU 値が十分でない場合や意味がない場合は、SNMP エージェントがエラー コードを返します。



(注) SNMP エージェントが再起動する場合、mediaIndependentTable エントリは保持されません。

SetRequest PDU に mediaIndependentStatus の無効な値 (4) が含まれている場合、mediaIndependentTable は行を削除します。varbind の OID インスタンス値により、削除する行が特定されます。必要な場合は、テーブルの削除された行を再作成できます。

### 16.10.1.2 cMediaIndependentHistoryControlTable の行作成

cMediaIndependentHistoryControlTable での、SNMP 行の作成および削除は、MediaIndependentTable と同じプロセスで実行されます。変数のみが異なります。

行を作成するために、SetRequest PDU には次の値が含まれます。

- cMediaIndependentHistoryControlDataSource およびその所定の値
- cMediaIndependentHistoryControlOwner およびその所定の値
- 値が createRequest (2) である cmediaIndependentHistoryControlStatus

## 16.10.2 HC-RMON-MIB のサポート

ONS 15454 では、High-capacity Remote Monitoring Information Base (HC-RMON-MIB、または RFC 3273) の実装により、既存の RMON テーブルの 64 ビットサポートが可能になります。このサポートは、etherStatsHighCapacityTable および etherHistoryHighCapacityTable で提供されています。その他にテーブル、mediaIndependentTable、およびオブジェクト、hcRMONCapabilities もまた、このサポートに追加されます。これらのすべての要素には、RFC 3273 をサポートするすべてのサードパーティの SNMP クライアントからのアクセスが可能です。

## 16.10.3 イーサネット統計の RMON グループ

イーサネット統計のグループには、etherStatsTable という単一のテーブルにサブネットワークごとにモニタされる基本的な統計情報が含まれます。

### 16.10.3.1 etherStatsTable の行作成

このテーブルでの行作成に使用される SetRequest PDU には、単一のセット操作で 1 つの行を有効にするために必要なすべての値を含む必要があります。また、createRequest へのステータス変数の割り当てを行う必要もあります。SetRequest PDU OID エントリには、0 のインスタンス値または 0 のタイプ OID が設定されている必要があります。

行を作成するために、SetRequest PDU には次の値が含まれます。

- etherStatsDataSource およびその所定の値
- etherStatsOwner およびその所定の値 (この値のサイズは、32 文字に制限されます)
- 値が createRequest (2) である etherStatsStatus

上記のルールに従って、SetRequest PDU が有効な場合に、etherStatsTable に 1 行が作成されます。行が作成されると、SNMP エージェントは etherStatsIndex の値を決定します。この値は順次に割り当てられず、連番ではありません。イーサネット インターフェイスが追加または削除された場合、この値は変更されます。新しく作成された行は、etherStatsStatus 値が (1) です。

etherStatsTable 行がすでに存在する場合、または SetRequest PDU 値が十分でない場合や意味がない場合は、SNMP エージェントがエラー コードを返します。



(注) SNMP エージェントが再起動する場合、etherStatsTable エントリは保持されません。

### 16.10.3.2 Get 要求および GetNext 要求

etherStatsMulticastPkts および etherStatsBroadcastPkts カラムの Get 要求および GetNext 要求では、ONS 15454 イーサネットカードで変数がサポートされていないため、0 の値が返されます。

### 16.10.3.3 etherStatsTable の行削除

etherStatsTable の行を削除するには、SetRequest PDU に「無効な」値 (4) が含まれていなければなりません。OID は、削除する行をマーキングします。必要な場合、削除した行を再作成できます。

### 16.10.3.4 64 ビット etherStatsHighCapacity テーブル

イーサネット統計のグループには、etherStatsHighCapacityTable の 64 ビット統計情報が含まれます。これは、HC-RMON-MIB の 64 ビット RMON をサポートしています。etherStatsHighCapacityTable は、64 ビット形式の PM データに 16 の新たなカラムを追加する etherStatsTable の拡張版です。etherStatsTable と etherStatsHighCapacityTable 間には、相関関係があり、いずれかのテーブルで行が作成または削除される場合は、もう一方でも行が作成または削除されます。

## 16.10.4 履歴制御 RMON グループ

History Control グループは、historyControlTable の 1 つ以上の モニタ インターフェイスのサンプリング機能を定義します。このテーブルの値 (RFC 2819 で指定されるように) は、historyControlTable および etherHistoryTable から取り込まれます。

### 16.10.4.1 履歴制御テーブル

RMON は、4 つの可能な周期の 1 つでサンプリングされます。各インターバルまたは周期には、特定の履歴値 (またはバケット) が含まれます。表 16-9 に、4 つのサンプリング周期およびそれに対応するバケットを示します。

historyControlTable の最大行サイズは、カード上のポート数にサンプリングする周期数を掛けて、決定されます。たとえば、ONS 15454 E1000 カードには 24 ポートあり、これに周期を掛けることにより、テーブルの行が 96 行となります。E1000 カードは 14 ポートあり、これに 4 周期を掛けると、56 テーブル行となります。

表 16-9 RMON の履歴制御周期および履歴カテゴリ

サンプリング周期 (historyControlValue 変数)	合計値、または合計バケット (historyControl 変数)
15 分	32
24 時間	7
1 分	60
60 分	24

### 16.10.4.2 historyControlTable の行作成

SetRequest PDU は、1 つの単一のセット動作で、historyControlTable 行を有効にできなければなりません。このためには、PDU にすべての必要な値があり、ステータス変数値 2 が含まれている必要があります。SetRequest PDU のすべての OID は、エントリ作成のため、OID.0 タイプである必要があります。

historyControlTable に SetRequest PDU を作成する場合は、次の値が必要です。

- historyControlDataSource およびその所定の値
- historyControlBucketsRequested およびその所定の値
- historyControlInterval およびその所定の値
- historyControlOwner およびその所定の値
- 値が createRequest (2) である historyControlStatus

historyControlBucketsRequested の OID 値は、各サンプリング周期に許可されているバケット数が、表 16-9 に示すように historyControlInterval 値に基づいて限られているため、無視されます。

historyControlInterval 値は、許可されている 4 つの選択肢から変更できません。それ以外の値を使用する場合、SNMP エージェントは設定されたバケットから一番小さい時間間隔を選択します。たとえば、設定要求で 25 分の間隔を指定した場合、15 分 (32 バケット) 変数と 60 分 (24 バケット) 変数の間の値になります。SNMP エージェントは自動的にそれに近い小さい方の値を選択するため、15 分となり、32 バケットが許可されます。

SetRequest PDU が有効な場合に、historyControlTable 行が作成されます。行がすでに存在する場合、または SetRequest PDU 値に意味がない場合は、SNMP エージェントがエラー コードを返します。

#### 16.10.4.3 Get 要求および GetNext 要求

これらの PDU は制限されません。

#### 16.10.4.4 historyControl テーブルからの行削除

このテーブルの行を削除するには、SetRequest PDU に historyControlStatus 値 (4) (無効) が含まれていなければなりません。削除された行は、再作成できます。

### 16.10.5 イーサネット履歴の RMON グループ

ONS 15454 には、RFC 2819 で定義されるように、etherHistoryTable を実装しています。グループは、historyControlTable の境界内で作成され、設計は RFC から逸脱しません。

#### 16.10.5.1 64 ビット etherHistoryHighCapacityTable

HC-RMON-MIB の 64 ビット イーサネット履歴は、etherHistoryTable の拡張版である etherHistoryHighCapacityTable に実装されます。etherHistoryHighCapacityTable は、64 ビット PM データに 4 つのカラムを追加します。これら 2 つのテーブルには、相関関係があります。一方のテーブルで行を追加または削除すると、もう一方でも同じ変更が行われます。

### 16.10.6 アラーム RMON グループ

アラーム グループは、alarmTable で構成されます。このテーブルは、設定されたスレッショールドにより定期的にサンプリングした値を比較して、スレッショールドを超過すると、イベントを生成します。このグループには、次に説明するイベント グループが実装されている必要があります。

#### 16.10.6.1 アラーム テーブル

NMS は、alarmTable を使用して、ネットワーク パフォーマンスのアラーム可能なスレッショールドを決定およびプロビジョニングします。

### 16.10.6.2 alarmTable の行作成

alarmTable の行を作成するには、SetRequest PDU が 1 つの単一動作で行を作成できなければなりません。SetRequest PDU のすべての OID は、エントリ作成のため、OID.0 タイプである必要があります。このテーブルには、最大 256 行が必要です。

alarmTable に SetRequest PDU を作成する場合は、次の値が必要です。

- alarmInterval およびその所定の値
- alarmVariable およびその所定の値
- alarmSampleType およびその所定の値
- alarmStartupAlarm およびその所定の値
- alarmOwner およびその所定の値
- 値が createRequest (2) である alarmStatus

SetRequest PDU が有効な場合に、historyCobtrolTable 行が作成されます。行がすでに存在する場合、または SetRequest PDU 値に意味がない場合は、SNMP エージェントがエラー コードを返します。

SetRequest PDU では、必要な値に加えて、次の制限事項に従う必要があります。

- alarmOwner は、32 文字長の文字列です。
- alarmRisingEventIndex は、常に値 1 をとります。
- alarmFallingEventIndex は、常に値 2 をとります。
- alarmStatus では、SET でサポートされている 2 つの値 (createRequest[2]、および無効な [4]) のみをとります。
- AlarmVariable は、タイプ OID ifIndex で、ifIndex ではこのアラームが作成されるインターフェイスを指定します。OID は、表 16-10 でサポートされる OID の 1 つです。

表 16-10 AlarmTable でサポートされる OID

不可	カラム名	OID	ステータス
1	ifInOctets	{1.3.6.1.2.1.2.2.1.10}	—
2	IfInUcastPkts	{1.3.6.1.2.1.2.2.1.11}	—
3	ifInMulticastPkts	{1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.2}	E100/E1000 で非サポート
4	ifInBroadcastPkts	{1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.3}	E100/E1000 で非サポート
5	ifInDiscards	{1.3.6.1.2.1.2.2.1.13}	E100/E1000 で非サポート
6	ifInErrors	{1.3.6.1.2.1.2.2.1.14}	—
7	ifOutOctets	{1.3.6.1.2.1.2.2.1.16}	—
8	ifOutUcastPkts	{1.3.6.1.2.1.2.2.1.17}	—
9	ifOutMulticastPkts	{1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.4}	E100/E1000 で非サポート
10	ifOutBroadcastPkts	{1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.5}	E100/E1000 で非サポート
11	ifOutDiscards	{1.3.6.1.2.1.2.2.1.19}	E100/E1000 で非サポート
12	Dot3StatsAlignmentErrors	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.2}	—
13	Dot3StatsFCSErrors	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.3}	—
14	Dot3StatsSingleCollisionFrames	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.4}	—
15	Dot3StatsMultipleCollisionFrames	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.5}	—
16	Dot3StatsDeferredTransmissions	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.7}	—
17	Dot3StatsLateCollisions	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.8}	—
18	Dot3StatsExcessiveCollisions	{13.6.1.2.1.10.7.2.1.9}	—
19	Dot3StatsFrameTooLong	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.13}	—

表 16-10 AlarmTable でサポートされる OID (続き)

不可	カラム名	OID	ステータス
20	Dot3StatsCarrierSenseErrors	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.11}	E100/E1000 で非サポート
21	Dot3StatsSQETestErrors	{1.3.6.1.2.1.10.7.2.1.6}	E100/E1000 で非サポート
22	etherStatsUndersizePkts	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.9}	—
23	etherStatsFragments	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.11}	—
24	etherStatsPkts64Octets	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.14}	—
25	etherStatsPkts65to127Octets	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.15}	—
26	etherStatsPkts128to255Octets	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.16}	—
27	etherStatsPkts256to511Octets	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.17}	—
28	etherStatsPkts512to1023Octets	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.18}	—
29	etherStatsPkts1024to1518Octets	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.19}	—
30	EtherStatsBroadcastPkts	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.6}	—
31	EtherStatsMulticastPkts	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.7}	—
32	EtherStatsOversizePkts	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.10}	—
33	EtherStatsJabbers	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.12}	—
34	EtherStatsOctets	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.4}	—
35	EtherStatsCollisions	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.13}	—
36	EtherStatsCollisions	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.8}	—
37	EtherStatsDropEvents	{1.3.6.1.2.1.16.1.1.1.3}	E100/E1000 および G1000 で非サポート

### 16.10.6.3 Get 要求および GetNext 要求

これらの PDU は制限されません。

### 16.10.6.4 alarmTable の行削除

このテーブルから行を削除するには、SetRequest PDU に alarmStatus 値 (4) (無効) が含まれていなければなりません。削除された行は、再作成できます。SNMP エージェントが再起動する場合、このテーブルのエントリは保持されません。

## 16.10.7 イベント RMON グループ

イベント グループは、イベントの生成および通知を制御します。イベント グループは、生成されるイベントの読み取り専用リストである eventTable およびログ イベントを記述する書き込み可能なデータセット、logTable の 2 つのテーブルで構成されます。ONS 15454 は、RFC 2819 で指定されたとおり、logTable を実装しています。

### 16.10.7.1 イベント テーブル

eventTable は、読み取り専用でプロビジョニングできません。このテーブルには、アラームを発生させる 1 つの行と、アラームを解除する別の行があります。このテーブルには、次の制限事項が適用されます。

- eventType は、常に log-and-trap(4) です。

- eventCommunity 値は、常に 0 文字長の文字列で、このイベントによってすべてのプロビジョニングされた宛先にトラップが送信されることを示します。
- eventOwner のカラム値は、常に「monitor」です。
- eventStatus カラム値は、常に有効 (1) です。

### 16.10.7.2 ログテーブル

logTable は、RFC 2819 に指定されたとおり、実装されています。logTable は、コントローラカードでローカルにキャッシュされたデータに基づいています。コントローラカードの切り替えスイッチがある場合、既存の logTable はクリアされ、新しいテーブルが新しくなったアクティブコントローラカードで開始されます。このテーブルには、アラームコントローラで指定されたのと同じくらいの行があります。



# ハードウェア仕様

---

この付録では、ONS 15454 のハードウェア仕様およびソフトウェア仕様を記載します。

内容は、次のとおりです。

- [A.1 シェルフの仕様 \(p.A-2\)](#)
- [A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 \(p.A-5\)](#)
- [A.3 一般的なカード仕様 \(p.A-7\)](#)
- [A.4 一般的なコントロールカードの仕様 \(p.A-11\)](#)
- [A.5 電気回路カードの仕様 \(p.A-16\)](#)
- [A.6 光カードの仕様 \(p.A-26\)](#)
- [A.7 イーサネットカードの仕様 \(p.A-43\)](#)
- [A.8 ストレージアクセス ネットワーキング カードの仕様 \(p.A-47\)](#)

## A.1 シェルフの仕様

ここでは、シェルフ帯域幅仕様、トポロジー リスト、Cisco Transport Controller (CTC) 仕様、LAN、TL1、モデム、アラーム、および Electrical Interface Assembly (EIA) インターフェイスの仕様、タイミング、電源、および環境の仕様、さらにシェルフの寸法を記載します。

### A.1.1 帯域幅

ONS 15454 の帯域幅仕様は、次のとおりです。

- 総帯域幅：240 Gbps
- データプレーン帯域幅：160 Gbps
- SONET プレーン帯域幅：80 Gbps

### A.1.2 構成

ONS 15454 は次のように構成できます。

- 2 ファイバ Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パス スイッチ型リング)
- Path Protected Mesh Network (PPMN)
- 2 ファイバ Bidirectional Line Switch Ring (BLSR; 双方向ライン スイッチ型リング)
- 4 ファイバ BLSR
- Add Drop Multiplexer (ADM; 分岐挿入装置)
- ターミナル モード
- 再生モード
- ハブリング
- マルチハブリング
- ポイントツーポイント
- 線形
- Optical ADM (OADM; 光 ADM) 装備の線形

### A.1.3 CTC

CTC は ONS 15454 クラフト インターフェイス ソフトウェアであり、仕様は次のとおりです。

- 10BaseT
- TCC2/TCC2P アクセス：RJ-45 コネクタ
- バックプレーン アクセス：LAN ピン フィールド

### A.1.4 外部 LAN インターフェイス

ONS 15454 外部 LAN インターフェイスの仕様は、次のとおりです。

- 10BaseT イーサネット
- バックプレーン アクセス：LAN ピン フィールド

### A.1.5 TL1 クラフト インターフェイス

ONS 15454 TL1 クラフト インターフェイスの仕様は、次のとおりです。

- 速度：9600 bps
- TCC2/TCC2P アクセス：EIA/TIA-232 DB-9 タイプ コネクタ
- バックプレーン アクセス：CRAFT ピン フィールド

### A.1.6 モデム インターフェイス

ONS 15454 モデム インターフェイスの仕様は、次のとおりです。

- ハードウェア フロー制御
- TCC2/TCC2P：EIA/TIA-232 DB-9 タイプ コネクタ

### A.1.7 アラーム インターフェイス

ONS 15454 アラーム インターフェイスの仕様は、次のとおりです。

- ビジュアル：クリティカル、メジャー、マイナー、リモート
- オーディオ：クリティカル、メジャー、マイナー、リモート
- アラーム コンタクト：0.045 mm、-48 V、50 mA
- バックプレーン アクセス：アラーム ピン フィールド

### A.1.8 EIA インターフェイス

ONS 15454 EIA インターフェイスの仕様は、次のとおりです。

- SMB：AMP #415504-3 75 ohm、4 極コネクタ
- BNC：Trompeter #UCBJ224 75 ohm 4 極コネクタ（King および ITT も互換性あり）
- AMP Champ：AMP#552246-1、#552562-2 ベイル ロック 装備

### A.1.9 BITS インターフェイス

ONS 15454 Building Integrated Timing Supply（BITS）インターフェイスの仕様は、次のとおりです。

- DS-1 BITS 入力 × 2
- 派生 DS-1 出力 × 2
- バックプレーン アクセス：BITS ピン フィールド

### A.1.10 システム タイミング

ONS 15454 のシステム タイミング仕様は、次のとおりです。

- Telcordia GR-253-CORE 準拠のストラタム 3
- フリー ランニング精度：+/-4.6 ppm
- 長時間安定性： $3.7 \times 10^{-7}$  ppm/日、温度条件の範囲内で（最初の 24 時間は 255 スリップ未満）
- 基準：外部 BITS、ライン、内部

### A.1.11 システム電源

ONS 15454 の電源仕様は、次のとおりです。

- 入力：-48 VDC
- 消費電力：72 W (ファントレイのみ)、1100 W (カード搭載時の最大引き込み)
- 所要電力：-40.5 ~ -57 VDC
- 電源端子：#8-32 ネジ。最大幅 0.375 インチの 10 AWG より線導体に適したリングまたは楕形ラグ
- ANSI シェルフ：30 A ヒューズ × 2 (ヒューズとアラームパネルはユーザ側で用意)
- HD シェルフ：35 A ヒューズ / シェルフ (ヒューズとアラームパネルはユーザ側で用意)

### A.1.12 システム環境仕様

ONS 15454 の環境仕様は、次のとおりです。

- 動作温度：0 ~ +55°C、工業用温度定格のカードでは -40 ~ +65°C
- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)

### A.1.13 外形寸法

ONS 15454 シェルフ アセンブリの寸法は、次のとおりです。

- 高さ：18.5 インチ (40.7 cm)
- 幅：19 または 23 インチ (41.8 または 50.6 cm) (マウントタブを取り付けた状態)
- 奥行き：12 インチ (26.4 cm) (ラックからの飛び出しは 5 インチ [12.7 cm])
- 重量：55 ポンド (24.947 kg) (空の状態)

## A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様

表 A-1 に、使用できる Small Form-Factor Pluggable (SFP)、10 Gbps Pluggable (XFP)、および GBIC (ギガビット インターフェイス コンバータ) の仕様を示します。表で使用している略語は、次のとおりです。

- ESCON = Enterprise System Connection
- FICON = Fiber Connectivity
- GE = Gigabit Ethernet (ギガビットイーサネット)
- FC = Fibre Channel
- HDTV = High Definition Television
- CWDM = Coarse Wavelength Division Multiplexing (低密度波長分割多重)

表 A-1 SFP、XFP、GBIC の仕様

SFP/XFP 製品 ID	インターフェイス	最小 / 最大トランスミッタ出力電力 (dBm)	最小 / 最大レーザー入力電力 (dBm)
15454-SFP-LC-SX/ 15454E-SFP-LC-SX	GE	-9.5 ~ -4	-17 ~ 0
15454-SFP-LC-LX/ 15454E-SFP-LC-LX	GE	-9.5 ~ -3	-19 ~ -3
15454-SFP3-1-IR=	OC-3	-15 ~ -8	-23 ~ -8
15454E-SFP-L.1.1=	STM-1	-15 ~ -8	-34 ~ -10
15454-SFP12-4-IR=	OC-12、D1 ビデオ	-15 ~ -8	-28 ~ -7
15454E-SFP-L.4.1=	STM-4、D1 ビデオ	-15 ~ -8	-28 ~ -8
15454-SFP-OC48-IR=	OC-48、DV6000 (C-Cor)	-5 ~ +0	-18 ~ +0
ONS-SE-2G-S1=	OC-48、STM-16	-10 ~ -3	-18 ~ -3
15454E-SFP-L.16.1=	STM-16、DV6000 (C-Cor)	-5 ~ +0	-18 ~ +0
15454-SFP-200/ 15454E-SFP-200	ESCON	-8 ~ -4	-28 ~ -3
15454-SFP-GEFC-SX=/ 15454E-SFP-GEFC-S=	FC (1 および 2 Gbps)、 FICON、GE	-10 ~ -3.5	-17 ~ 0 (FC × 1 およ び GE × 1)  -15 ~ 0 (FC × 2)
15454-SFP-GE+-LX=/ 15454E-SFP-GE+-LX=	FC (1 および 2 Gbps)、 FICON、GE、HDTV	-9.5 ~ -3	-20 ~ -3 (FC × 1、GE × 1、および FC × 2)
ONS-SI-2G-S1	OC-48 SR	-10 ~ -3	-18 ~ -3
ONS-SI-2G-I1	OC-48 IR1	-5 ~ 0	-18 ~ 0
ONS-SI-2G-L1	OC-48 LR1	-2 ~ 3	-27 ~ -9
ONS-SI-2G-L2	OC-48 LR2	-2 ~ 3	-28 ~ -9
ONS-SC-2G-30.3 ~ ONS-SC-2G-60.6	OC-48 DWDM	0 ~ 4	-28 ~ -9
ONS-SI-622-I1	OC-3/OC-12 IR1 デュア ル レート	-15 ~ -8	-28 ~ -8
ONS-SI-622-L1	OC-12 LR1	-3 ~ 2	-28 ~ -8
ONS-SI-622-L2	OC-12 LR2	-3 ~ 2	-28 ~ -8
ONS-SE-622-1470 ~ ONS-SE-622-1610	OC-12 CWDM	0 ~ 5	-28 ~ -7

表 A-1 SFP、XFP、GBIC の仕様 (続き)

SFP/XFP 製品 ID	インターフェイス	最小 / 最大トランスミッタ出力電力 (dBm)	最小 / 最大レシーバー入力電力 (dBm)
ONS-SI-155-I1	OC-3 IR1	-15 ~ -8	-28 ~ -8
ONS-SI-155-L1	OC-3 LR1	-5 ~ 0	-34 ~ -10
ONS-SI-155-L2	OC-3 LR2	-5 ~ 0	-34 ~ -10
ONS_SE-155-1470 ~ ONS-SE-155-1610	OC-3 CWDM	0 ~ 5	-34 ~ -7
ONS-XC-10G-S1	OC-192 SR1	-6 ~ -1	-11 ~ -1
ONS-XC-10G-I2	OC-192 IR2	-1 ~ +2	-14 ~ +2
ONS-XC-10G-L2	OC-192 LR2	0 ~ 4	-24 ~ -7
ONS-SE-100-FX	ファストイーサネット	-20 ~ -14	-30 ~ -14
ONS-SE-100-LX10	ファストイーサネット	-15 ~ -8	-25 ~ -8
15454-GBIC-SX	FC、GE	-9.5 ~ -3.5	-19 ~ -3
15454E-GBIC-SX	GE、FC		
15454-GBIC-LX/LH	GE、FC	-9 ~ -3	-19 ~ -3
15454E-GBIC-LX/LH	GE、FC	-9 ~ -3	-19 ~ -3
ONS-GX-2FC-MMI	FC	-9.5 ~ -5	-20.5/-15 (最大)
ONS-GX-2FC-SML	FC	-9 ~ -3	-18 ~ -3

## A.3 一般的なカード仕様

ここでは、あらゆる ONS 15454 カードについて、消費電力仕様と温度範囲を示します。

### A.3.1 消費電力

表 A-2 に、ONS 15454 カードの消費電力を示します。

表 A-2 各カードの所要電力

カードの種類	カード名	ワット	アンペア	BTU/時
コントロール カード	TCC2	19.20	0.4	66.8
	TCC2P	27.00	0.56	92.2
	XCVT	34.40	0.72	117.46
	XC10G	48	1	163.68
	XC-VXC-10G	67	1.4	228.62
	AIC-I	4.8	0.1	15.3
	AEP	3	( AIC-I からの +5 VDC より )	10.2
電気回路カード	EC1-12	36.60	0.76	124.97
	DS1-14	12.60	0.26	43.02
	DS1N-14	12.60	0.26	43.02
	DS1/E1-56	36.00	0.76	124.97
	DS3-12	38.20	0.79	130.43
	DS3/EC1-48	30	0.58	95.6
	DS3N-12	38.20	0.79	130.43
	DS3i-N-12	30	0.63	102.4
	DS3-12E	26.80	0.56	91.51
	DS3N-12E	26.80	0.56	91.51
	DS3XM-12 Transmux	34	0.71	116.1
	DS3XM-6 Transmux	20	0.42	68

## ■ A.3 一般的なカード仕様

表 A-2 各カードの所要電力 (続き)

カードの種類	カード名	ワット	アンペア	BTU/時
光カード	OC3 IR 4	19.20	0.40	65.56
	OC3 IR 4/STM1 SH 1310	19.20	0.40	65.56
	OC3 IR 4/STM1SH 1310-8	26.00	0.48	78.5
	OC12 IR 1310	10.90	0.23	37.22
	OC12 LR 1310	9.28	0.2	31.68
	OC12 LR 1550	9.28	0.2	31.68
	OC12 LR/STM4 LH 1310	9.00	0.2	31.68
	OC12 LR/STM4 LH 1550	9.28	0.2	31.68
	OC12 IR/STM4 SH 1310-4	35.60	0.74	121.6
	OC48 IR 1310	32.20	0.67	109.94
	OC48 LR 1550	26.80	0.56	91.50
	OC48 IR/STM16 SH AS 1310	37.20	0.77	127.01
	OC48 LR/STM16 LH AS 1550	37.20	0.77	127.01
	OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz	31.20	0.65	106.53
	OC48 ELR 200 GHz	31.20	0.65	106.53
光カード	OC192 SR/STM64 IO H 1310	41.80	0.90	132.00
	OC192 IR/STM64 SH 1550	48.00	1.00	163.68
	OC192 LR/STM64 LH 1550	41.80	0.90	132.00
	OC192 LR/STM64 LH 15xx.xx	62.40	1.30	214.00
	15454_MRC-12	38	0.79	129.66
	OC192SR1/STM64IO Short Reach および OC-192/STM64 Any Reach <sup>1</sup>	40	0.83	136.49
イーサネット カード	E100T-12	65	1.35	221.93
	E100T-G	65	1.35	221.93
	E1000-2	53.50	1.11	182.67
	E1000-2-G	53.50	1.11	182.67
	G1K-4	63.00 (GBIC を含む <sup>2</sup> )	1.31	215.11
	ML100T-12	53	1.10	181.00
	ML1000-2	49 (SFP を含む)	1.02	167.30
	ML100X-8	65	1.35	221.93
	CE-100T-8	53.14	1.10	181.30
	CE-1000-4	60	1.25	204.80
ストレージ アクセス ネットワーク ワーキング	FC_MR-4	60	1.25	212.00

1. これらのカードは、CTC では OC192-XFP として指定されます。

2. GBIC = ギガビット インターフェイス コンバータ

## A.3.2 温度

表 A-3 に、ONS 15454 カードの温度範囲および製品名を示します。



(注) I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

表 A-3 カードの温度範囲および製品名

カードの種類	カード名	C-Temp 製品名 (32 ~ 131°F、0 ~ +55°C)	I-Temp 製品名 (-40 ~ 149°F、-40 ~ +65°C)
コントロール カード	TCC2	—	15454-TCC2
	TCC2P	—	15454-TCC2P
	XCVT	15454-XC-VT	15454-XC-VT-T
	XC10G	15454-XC-10G	—
	XC-VXC-10G	—	15454-XC-VXC-10G-T
	AIC-I	—	15454-AIC-I
	AEP	—	15454-AEP
電気回路	EC1-12	15454-EC1-12	15454-EC1-12-T
	DS1-14	15454-DS1-14	15454-DS1-14-T
	DS1N-14	15454-DS1N-14	15454-DS1N-14-T
	DS1/E1-56	—	15454-DS1E1-56
	DS3-12	15454-DS3-12	15454-DS3-12-T
	DS3/EC1-48	—	15454-DS3_EC1-48
	DS3N-12	15454-DS3N-12	15454-DS3N-12-T
	DS3i-N-12	15454-DS3i-N-12	—
	DS3-12E	—	15454-DS3-12E-T
	DS3N-12E	—	15454-DS3N-12E-T
	DS3XM-12 ( Transmux )	—	15454-DS3XM-12
	DS3XM-6 ( Transmux )	15454-DS3XM-6	15454-DS3XM-6-T

## ■ A.3 一般的なカード仕様

表 A-3 カードの温度範囲および製品名 (続き)

カードの種類	カード名	C-Temp 製品名 (32 ~ 131°F、0 ~ +55°C)	I-Temp 製品名 (-40 ~ 149°F、-40 ~ +65°C)
光	OC3 IR/STM1 SH 1310	15454-OC34IR1310	15454-OC34I13-T
	OC3 IR/STM1 SH 1310-8	15454-OC3I8-1310	—
	OC12 IR/STM4 SH 1310	15454-OC12I1R1310	15454-OC12I1I13-T
	OC12 LR/STM4 LH 1310	15454-OC12I1R1310	15454-OC12I1I13-T
	OC12 LR/STM4 LH 1550	15454-OC12I1LR1550	15454-OC12I1L15-T
	OC12 IR/STM4 SH 1310-4	15454-OC12I4-1310	—
	OC48 IR 1310	15454-OC48I1R1310	—
	OC48 LR 1550	15454-OC48I1LR1550	—
	OC48 IR/STM16 SH AS 1310	15454-OC48I1R1310A	—
	OC48 LR/STM16 LH AS 1550	15454-OC48I1LR1550A	—
	OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz	15454-OC48E-1-xx.xx (すべての波長)	—
	OC48 ELR/STM16 EH 200 GHz	15454-OC48E-xx.xx (すべての波長)	—
光	OC 192 SR/STM64 IO 1310	15454-OC192IO1310	—
	OC192 IR/STM64 SH 1550	15454-OC192IR1550	—
	OC192 LR/STM64 LH 1550	15454-OC192LR1550	—
	OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	15454-OC192LR15xx	—
	15454_MRC-12	—	15454-MRC-12-T
	OC-192/STM-64 SR1 Short Reach <sup>1</sup>	15454_OC-192/STM-64 SR1 Short Reach	—
	OC-192/STM-64 Any Reach <sup>1</sup>	15454_OC-192/STM-64 Any Reach	—
イーサネット	E100T-12	15454-E100T	—
	E100T-G	15454-E100T-G	—
	E1000-2	15454-E1000-2	—
	E1000-2-G	15454-E1000-2-G	—
	G1K-4	15454-G1K-4	—
	ML100T-12	15454-ML100T-12	—
	ML1000-2	15454-ML1000-2	—
	ML100X-8	—	15454-ML100X-8
	CE-100T-8	15454-CE100T-8	—
	CE-1000-4	15454-CE1000T-4	—
ストレージ アクセス ネットワーク	FC_MR-4	15454-FC_MR-4	—

1. CTC では OC192-XFP として指定されます。

## A.4 一般的なコントロールカードの仕様

ここでは、TCC2、TCC2P、XCVT、XC10G、XC-VXC-10G、および AIC-I カードの仕様を示します。

適合情報については、『Cisco Optical Transport Products Safety and Compliance Information』を参照してください。

### A.4.1 TCC2 カードの仕様

TCC2 カードの仕様は、次のとおりです。

- CTC ソフトウェア
  - インターフェイス：EIA/TIA-232 (TCC2 前面プレート上でのローカル クラフト アクセス)
  - インターフェイス：10BaseT LAN (TCC2 前面プレート)
  - インターフェイス：10BaseT LAN (バックプレーン経由)
- 同期
  - Telcordia GR-253-CORE 準拠のストラタム 3
  - フリー ランニング アクセス：精度 +/- 4.6 ppm
  - 長時間安定性： $3.7 * 10 \text{ exp } -7 \text{ ppm/ 日}$ 、温度条件の範囲内で (最初の 24 時間は <255 スリップ未済)
  - 基準：外部 BITS、ライン、内部
- 供給電圧モニタリング
  - 両方の供給電圧入力が監視されます。
  - 通常動作：-40.5 ~ -56.7 V
  - 不足電圧：メジャー アラーム
  - 過電圧：メジャー アラーム
- 環境
  - 動作温度：-40 ~ +149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：26.00 W、0.54 A (-48 V)、88.8 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：1.5 ポンド (0.7 kg)

### A.4.2 TCC2P カードの仕様

TCC2P カードの仕様は、次のとおりです。

- CTC ソフトウェア
  - インターフェイス：EIA/TIA-232 (TCC2P 前面プレート上でのローカル クラフト アクセス)
  - インターフェイス：10BaseT LAN (TCC2P 前面プレート)
  - インターフェイス：10BaseT LAN (バックプレーン経由)
- 同期
  - Telcordia GR-253-CORE 準拠のストラタム 3
  - フリー ランニング アクセス：精度 +/- 4.6 ppm

## A.4 一般的なコントロールカードの仕様

- 長時間安定性:  $3.7 * 10 \exp -7$  ppm/ 日、温度条件の範囲内で (最初の 24 時間は <255 スリップ未満)
- 基準: 外部 BITS、ライン、内部
- 供給電圧モニタリング
  - 両方の供給電圧が監視されます。
  - 通常動作:  $-40.5 \sim -56.7$  V ( $-48$  VDC システム)
  - 不足電圧: メジャー アラーム
  - 過電圧: メジャー アラーム
- 環境
  - 動作温度:  $-40 \sim +149^{\circ}\text{F}$  ( $-40 \sim +65^{\circ}\text{C}$ )
  - 動作時の湿度:  $5 \sim 95\%$  (結露しないこと)
  - 消費電力:  $26.00$  W、 $0.54$  A ( $-48$  V)、 $88.8$  BTU/ 時
- 外形寸法
  - 高さ:  $12.650$  インチ ( $321.3$  mm)
  - 幅:  $0.716$  インチ ( $18.2$  mm)
  - 奥行き:  $9.000$  インチ ( $228.6$  mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き:  $9.250$  インチ ( $235$  mm)
  - クラム シェルを含まない重量:  $1.5$  ポンド ( $0.7$  kg)

### A.4.3 XCVT カードの仕様

XCVT カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度:
    - C-Temp (15454-XC-VT):  $32 \sim 131^{\circ}\text{F}$  ( $0 \sim +55^{\circ}\text{C}$ )
    - I-Temp (15454-XC-VT-T):  $-40 \sim 149^{\circ}\text{F}$  ( $-40 \sim +65^{\circ}\text{C}$ )
  - 動作時の湿度:  $5 \sim 95\%$  (結露しないこと)
  - 消費電力:  $34.40$  W、 $0.72$  A、 $117.46$  BTU/ 時
- 外形寸法
  - 高さ:  $12.650$  インチ ( $321.3$  mm)
  - 幅:  $0.716$  インチ ( $18.2$  mm)
  - 奥行き:  $9.000$  インチ ( $228.6$  mm)
  - カードの重量:  $1.9$  ポンド ( $0.8$  kg)

### A.4.4 XC10G カードの仕様

XC10G カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度:
    - C-Temp (15454-XC-10G):  $32 \sim 131^{\circ}\text{F}$  ( $0 \sim +55^{\circ}\text{C}$ )
  - 動作時の湿度:  $5 \sim 85\%$  (結露しないこと)
  - 消費電力:  $48$  W、 $1.00$  A、 $163.68$  BTU/ 時
- 外形寸法
  - 高さ:  $12.650$  インチ ( $321.3$  mm)
  - 幅:  $0.716$  インチ ( $18.2$  mm)

- 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
- カードの重量：1.5 ポンド (0.6 kg)

### A.4.5 XC-XVC-10G カードの仕様

XC-XVC-10G カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度：  
I-Temp (15454-XC-VXC-10G-T): -40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 85% (結露しないこと)
  - 消費電力：60 W、1.25 A、204.73 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量：1.5 ポンド (0.6 kg)

### A.4.6 AIC-I カードの仕様

AIC-I カードの仕様は、次のとおりです。

- アラーム入力
  - 入力数：Alarm Extension Panel (AEP) を使用しない場合は 12、AEP 使用時は 32
  - 切り離された光カプラー
  - カスタマー設定可能なラベル
  - カスタマー設定可能な重大度
  - すべてのアラーム入力に共通の 32 V 出力
  - 各入力は 2 mA に制限
  - 終端：AEP を使用しない場合はバックプレーンのワイヤラップ、AEP を使用する場合は AEP コネクタ
- アラーム出力
  - 出力数：AEP を使用しない場合は 4 (ユーザ側で入力として設定可能)、AEP を使用する場合は 16
  - 光 Metal Oxide Semiconductor (MOS; 金属酸化膜半導体) によるスイッチング
  - 定義可能なアラーム条件によるトリガー
  - 最大許容開回路電圧：60 VDC
  - 最大許容閉回路電流：100 mA
  - 終端：AEP を使用しない場合はバックプレーンのワイヤラップ、AEP を使用する場合は AEP コネクタ
- Express Orderwire/Local Orderwire (EOW/LOW)
  - ITU-T G.711、ITU-T G.712、Telcordia GR-253-CORE
  - A-law、 $\mu$ -law



(注) A-law/ $\mu$ -law の混合モード構成では、混合コーディングの特性により、オーダーワイヤは ITU-T G.712 に準拠しません。

## ■ A.4 一般的なコントロールカードの仕様

- オーダーワイヤパーティライン
- Dual Tone MultiFrequency (DTMF; デュアル トーン多重周波数) シグナリング
- User Data Channel (UDC; ユーザ データ チャンネル)
  - ビット レート: 64 kbps、双方向
  - ITU-T G.703
  - 入出力インピーダンス: 120
  - 終端: RJ-11 コネクタ
- Data Communication Channel (DCC; データ通信チャンネル)
  - ビット レート: 576 kbps
  - EIA/TIA-485/V11
  - 入出力インピーダンス: 120
  - 終端: RJ-45 コネクタ
- 追加のアラーム インターフェイスの ACC 接続
  - AEP への接続
- 電源モニタリングのアラーム状態:
  - 電源障害 (0 ~ -38 VDC)
  - 不足電圧 (-38 ~ -40.5 VDC)
  - 過電圧 (-56.7 VDC 超)
- 環境
  - 動作温度: -40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度: 5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力 (AEP を使用する場合は AEP を含む) 8.00 W、0.17 A、27.3 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ: 12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅: 0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き: 9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量: 1.8 ポンド (0.82 kg)

## A.4.7 AEP の仕様

AEP の仕様は、次のとおりです。

- アラーム入力
  - 入力数: 32
  - 光カプラーによる切り離し
  - カスタマー プロビジョニング可能なラベル
  - カスタマー プロビジョニング可能な重大度
  - すべてのアラーム入力に共通の 32 V 出力
  - 各入力は 2 mA に制限
  - 終端: 50 ピン AMP Champ コネクタ
- アラーム出力
  - 出力数: 16
  - 光 MOS によるスイッチング
  - 定義可能なアラーム条件によるトリガー
  - 最大許容開回路電圧: 60 VDC

- 最大許容閉回路電流：100 mA
- 終端：50 ピン AMP Champ コネクタ
- 環境
  - 過電圧保護：ITU-T G.703 Annex B
  - 動作温度：-40 ~ +65°C
  - 動作時の湿度：5 ~ 95%（結露しないこと）
  - 消費電力：最大 3.00 W、AIC-I で +5 VDC、最大 10.2 BTU/時
- AEP ボードの寸法
  - 高さ：0.79 インチ（20 mm）
  - 幅：13.0 インチ（330 mm）
  - 奥行き：3.5 インチ（89 mm）
  - 重量：0.4 ポンド（0.18 kg）

## A.5 電気回路カードの仕様

ここでは、EC1-12、DS1-14、DS1N-14、DS1/E1-56、DS3/EC1-48、DS3-12、DS3N-12、DS3i-N-12、DS3-12E、DS3N-12E、DS3XM-6、DS3XM-12、およびフィルアーカードの仕様を示します。

適合情報については、『Cisco Optical Transport Products Safety and Compliance Information』を参照してください。

### A.5.1 EC1-12 カードの仕様

EC1-12 カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビットレート：51.84 Mbps +/- 20 ppm
  - フレームフォーマット：SONET
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
- 出力
  - ビットレート：51.84 Mbps +/- 20 ppm
  - フレームフォーマット：SONET
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
  - 電力レベル：-1.8 +/- 5.7 dBm
  - パルス波形：ANSI T1.102-1988 Figure 8
  - パルス振幅：0.36 ~ 0.85 V 最大振幅
  - ループバックモード：ターミナルおよびファシリティ
  - 回線ビルドアウト：0 ~ 255 フィート (0 ~ 68.8 m)、226 ~ 450 フィート (68.9 ~ 137.2 m)
- 電気インターフェイス：BNC または SMB コネクタ
- 動作温度
  - C-Temp (15454-EC1-12)：0 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - I-Temp (15454-EC1-12-T)：-40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)



(注) I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：36.60 W、0.76 A、124.97 BTU/時

- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量：2.0 ポンド (0.9 kg)

## A.5.2 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カードの仕様

DS1-14 カードおよび DS1N-14 カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビットレート：1.544 Mbps +/- 32 ppm
  - フレームフォーマット：Off、SF (D4)、ESF
  - 回線符号：AMI、B8ZS
  - 終端：ワイヤラップ、AMP Champ
  - 入力インピーダンス：100
  - ケーブル損失：最大 655 フィート (199.6 m) ABAM #22 AWG
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
- 出力
  - ビットレート：1.544 Mbps +/- 32 ppm
  - フレームフォーマット：Off、SF (D4)、ESF
  - 回線符号：AMI、B8ZS
  - 終端：ワイヤラップ、AMP Champ
  - 入力インピーダンス：100
  - ケーブル損失：最大 655 フィート (199.6 m) ABAM #22 AWG
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
  - 電力レベル：中心 722 KHz で 12.5 ~ 17.9 dBm、中心 1544 KHz で -16.4 ~ -11.1 dBm
  - パルス波形：GR-499-CORE Figure 9-5
  - パルス振幅：2.4 ~ 3.6 V 最大振幅
  - ループバックモード：ターミナルおよびファシリティ
- 電気インターフェイス：BNC または SMB コネクタ
- 電力サージ保護：Telcordia GR-1089
- 動作温度
  - C-Temp (15454-DS1-14 および 15454-DS1N-14)：0 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - I-Temp (15454-DS1-14-T および 15454-DS1N-14-T)：-40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)



**(注)** I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：12.60 W、0.26 A、43.02 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)

## ■ A.5 電気回路カードの仕様

- 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
- カードの重量：1.8 ポンド (0.8 kg)

## A.5.3 DS1/E1-56 カードの仕様

DS1/E1-56 カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビットレート：1.544 Mbps +/- 32 ppm (DS-1) 2.048 Mbps +/- 50ppm (E1)
  - フレームフォーマット：Off、SF (D4) ́ ESF (DS-1) ́ E1 マルチフレーム、E1 CRC マルチフレーム、およびフレームなし (ITU) (E1)
  - 回線符号：AMI、B8ZS (DS-1) ́ HDB3 (E1)
  - 終端：平衡型ツイストペア #22/24 AWG
  - 入力インピーダンス：100 +/- 5% (DS1) ́ 120 =/- 5% (E1)
  - ケーブル損失：最大 655 フィート (199.6 m) ABAM #22/24 AWG (DS1) ́ ITU-T G.703 に準拠 (E1)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
- 出力
  - ビットレート：1.544 Mbps +/- 32 ppm (DS-1) 2.048 Mbps +/- 50ppm (E1)
  - フレームフォーマット：Off、SF (D4) ́ ESF (DS-1) ́ E1 マルチフレーム、E1 CRC マルチフレーム、およびフレームなし (ITU) (E1)
  - 回線符号：AMI、B8ZS (DS-1) ́ HDB3 (E1)
  - 終端：平衡型ツイストペア #22/24 AWG
  - 入力インピーダンス：100 +/- 5% (DS1) ́ 120 =/- 5% (E1)
  - ケーブル損失：最大 655 フィート (199.6 m) ABAM #22/24 AWG (DS1) ́ ITU-T G.703 に準拠 (E1)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
  - 電力レベル：中心 722 KHz で 12.6 ~ 17.9 dBm
  - パルス波形：Telcordia GR-499-CORE Figure 9-5 (DS-1) ́ ITU-T G.703 Figure 15 (E1)
  - パルス振幅：2.4 ~ 3.6 V 最大振幅 (DS-1) ́ 2.7 ~ 3.3 V 最大振幅 (E1)
  - ループバックモード：ターミナルおよびファシリティ
- 電気インターフェイス：SCSI (UBIC) コネクタ。UBIC-H：DS1 および E1、UBIC-V：DS-1 のみ
- 電力サージ保護：Telcordia GR-1089
- 動作温度
  - I-Temp (15454-DS1E1-56)：-40 ~ 149 °F (-40 ~ +65 °C)



**(注)** I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：36.00 W、0.76 A、124.97 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量：2.0 ポンド (0.9 kg)

## A.5.4 DS3/EC1-48 カードの仕様

DS3/EC1-48 カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A または 728A で最大 450 フィート (137.2 m)、RG-179 で最大 79 フィート (24.1 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
- 出力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A または 728A で最大 900 フィート (274.3 m)、RG-179 で最大 79 フィート (24.1 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
  - 電力レベル：-1.8 ~ +5.7 dBm
  - パルス波形：ANSI T1.102-1988 Figure 8
  - パルス振幅：0.36 ~ 0.85 V ピーク
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - 回線ビルドアウト：0 ~ 255 フィート (0 ~ 68.8 m)、226 ~ 450 フィート (68.9 ~ 137.2 m)
- 電気インターフェイス：BNC または SMB コネクタ
- 電力サージ保護：Telcordia GR-1089
- 動作温度：
  - I-Temp (15454-DS3\_EC1-48)：-40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)



**(注)** I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：28 W、0.58 A (-48 V)、95.6 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - 重量：1.7 ポンド (0.7 kg)

### A.5.5 DS3-12 カードおよび DS3N-12 カードの仕様

DS3-12 カードおよび DS3N-12 カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
- 出力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
  - 電力レベル：-1.8 ~ +5.7 dBm
  - パルス波形：ANSI T1.102-1988 Figure 8
  - パルス振幅：0.36 ~ 0.85 V 最大振幅
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - 回線ビルドアウト：0 ~ 255 フィート (0 ~ 68.8 m)、226 ~ 450 フィート (68.9 ~ 137.2 m)
- 電気インターフェイス：BNC または SMB コネクタ
- 電力サージ保護：Telcordia GR-1089
- 動作温度
  - C-Temp (15454-DS3-12 および 15454-DS3N-12)：0 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - I-Temp (15454-DS3-12-T および 15454-DS3N-12-T)：-40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)



**(注)** I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：38.20 W、0.79 A、130.43 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - DS3-12 カードの重量：1.7 ポンド (0.7 kg)
  - DS3N-12 カードの重量：1.8 ポンド (0.8 kg)

## A.5.6 DS3i-N-12 カードの仕様

DS3i-N-12 カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/-20 ppm
  - フレーム フォーマット：ITU-T G.704、ITU-T G.752/DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/- 5%
  - ケーブル損失：  
最大 450 フィート (137 m)：734A、RG59、728A  
最大 79 フィート (24 m)：RG179
  - AIS：ITU-T G0.704 準拠
- 出力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：ITU-T G.704、ITU-T G.752/DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 出力インピーダンス：75 +/- 5%
  - AIS：ITU-T G0.704 準拠
  - 電力レベル：-1.8 ~ +5.7 dBm



**(注)** 電力レベルは、すべて 1 の信号に対応し、中心周波数 22.368 MHz (3 +/- 1 kHz) 帯域で測定。

- パルス波形：ITU-T G.703、Figure 14/ANSI T1.102-1988、Figure 8
- パルス振幅：0.36 ~ 0.85 V 最大振幅
- ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
- 回線ビルドアウト：0 ~ 255 フィート (0 ~ 68.8 m)、226 ~ 450 フィート (68.9 ~ 137.2 m)
- 電気インターフェイス コネクタ：SMB、BNC
- 環境
  - 過電圧保護：ITU-T G.703 Annex B の規定どおり
  - 動作温度：+23 ~ +113°F (-5 ~ +45°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：260.80 W、0.56 A (-48 V)、91.5 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：1.9 ポンド (0.8 kg)

## A.5.7 DS3-12E カードおよび DS3N-12E カードの仕様

DS3-12E カードおよび DS3N-12E カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
- 出力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
  - 電力レベル：-1.8 ~ +5.7 dBm



**(注)** 電力レベルは、すべて 1 の信号に対応し、中心周波数 22.368 MHz (3 +/- 1 kHz) 帯域で測定。

- パルス波形：ANSI T1.102-1988 Figure 8
- パルス振幅：0.36 ~ 0.85 V 最大振幅
- ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
- 回線ビルドアウト：0 ~ 255 フィート (0 ~ 68.8 m)、226 ~ 450 フィート (68.9 ~ 137.2 m)
- 電気インターフェイス：コネクタ：BNC または SMB
- 電力サージ保護：Telcordia GR-1089
- 動作温度：I-Temp (15454-DS3-12E-T および 15454-DS3N-12E-T)：-40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)



**(注)** I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：26.80 W、0.56 A、91.51 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)

- バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235.0 mm)
- DS3-12E カードの重量：1.8 ポンド (0.8 kg)
- DS3N-12E カードの重量：1.9 ポンド (0.8 kg)

## A.5.8 DS3XM-12 カードの仕様

DS3XM-12 カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/-20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
- 出力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
  - 電力レベル：-1.8 ~ +5.7 dBm
  - パルス波形：ANSI T1.102-1988 Figure 8
  - パルス振幅：0.36 ~ 0.85 V 最大振幅
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - 回線ビルドアウト：0 ~ 255 フィート (0 ~ 68.8 m) 226 ~ 450 フィート (68.9 ~ 137.2 m)
- インターフェイス：BNC、SMB、UBIC、および MiniBNC コネクタ
- 電力サージ保護：Telcordia GR-1089
- 動作温度：
  - I-Temp (15454-DS3XM-12)：-40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)



**(注)** I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：34 W、0.71 A (-48 V)、116.1 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.65 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.00 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量：1.8 ポンド (0.8 kg)

### A.5.9 DS3XM-6 カードの仕様

DS3XM-6 カードの仕様は、次のとおりです。

- 入力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/-20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
- 出力
  - ビット レート：44.736 Mbps +/- 20 ppm
  - フレーム フォーマット：DS-3 ANSI T1.107-1988
  - 回線符号：B3ZS
  - 終端：不平衡型同軸ケーブル
  - 入力インピーダンス：75 +/-5%
  - ケーブル損失：734A、RG-59 で最大 450 フィート (137.16 m)、728A、RG-179 で最大 79 フィート (24.08 m)
  - AIS：TR-TSY-000191 準拠
  - 電力レベル：-1.8 ~ +5.7 dBm
  - パルス波形：ANSI T1.102-1988 Figure 8
  - パルス振幅：0.36 ~ 0.85 V 最大振幅
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - 回線ビルドアウト：0 ~ 255 フィート (0 ~ 68.8 m)、226 ~ 450 フィート (68.9 ~ 137.2 m)
- インターフェイス：BNC または SMB コネクタ
- 電力サージ保護：Telcordia GR-1089
- 動作温度：
  - C-Temp (15454-DS3XM-6)：0 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - I-Temp (15454-DS3XM-6-T)：-40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)



**(注)** I-Temp に準拠したカードは、前面プレートに I-Temp 記号があります。この記号のないカードは、C-Temp に準拠したカードです。

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：20 W、0.42 A、68 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量：1.8 ポンド (0.8 kg)

### A.5.10 フィラー カードの仕様

フィラー カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度：  
C-Temp : -40 ~ +149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度 : 5 ~ 95% (結露しないこと)
- 外形寸法
  - 高さ : 12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅 : 0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き : 9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量 : 0.4 ポンド (0.19 kg)

## A.6 光カードの仕様

ここでは、OC3 IR4/STM1 SH 1310 (4ポート)、OC3 IR/STM1 SH 1310-8 (8ポート)、OC12 IR/STM4 SH 1310、OC12 LR/STM4 LH 1310、OC12 LR STM4 LH 1550、OC12 IR/STM4 SH 1310-4 (4ポート)、OC48 IR 1310、OC48 LR 1550、OC48 IR/STM16 SH AS 1310、OC48 LR/STM16 LH AS 1550、OC48 ELR 100 GHz、OC48 ELR 200 GHz、OC192 SR/STM64 IO 1310、OC192 IR/STM64 SH 1550、OC192 LR/STM64 LH 1550、OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx、15454\_MRC-12 (12ポート)、OC192SR1/STM64IO Short Reach、および OC192/STM64 Any Reach カードの仕様を示します。

適合情報については、『Cisco Optical Transport Products Safety and Compliance Information』を参照してください。

### A.6.1 OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードの仕様

OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードの仕様は次のとおりです。

- 回線
  - ビットレート：155.52 Mbps
  - 符号：スクランブルド Non-Return to Zero (NRZ)
  - 光ファイバ：1310 nm シングルモード
  - ループバックモード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：-8 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-15 dBm
  - 中心波長：1274 ~ 1356 nm
  - 公称波長：1310 nm
  - トランスミッタ：Fabry Perot (FP) レーザー
  - 消光比：8.2 dB
  - 分散率：96 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - 最小受信レベル：-28 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - レシーバー：InGaAs/InP フォト検出器
  - リンク損失バジェット：13 dB
  - レシーバー入力波長範囲：1274 ~ 1356 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp (15454-OC34IR1310)：+23 ~ +113°F (-5 ~ +45°C)
    - I-Temp (15454-OC34I13-T)：-40 ~ 149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：19.20 W、0.40 A (-48 V)、65.56 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)

- 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
- バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
- クラム シェルを含まない重量：1.0 ポンド (0.4 kg)

## A.6.2 OC3 IR/STM1SH 1310-8 カードの仕様

OC3 IR/STM1SH 1310-8 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：155.52 Mbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1310 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：LC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：-8 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-15 dBm
  - 中心波長：1261 ~ 1360 nm
  - 公称波長：1310 nm
  - トランスミッタ：FP レーザー
  - 消光比：8.2 dB
  - 分散許容範囲：96 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - 最小受信レベル：-28 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - レシーバー：InGaAs/InP フォト検出器
  - リンク損失バジェット：13 dB
  - レシーバー入力波長範囲：1261 ~ 1360 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +113°F (-5 ~ +45°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：23.00 W、0.48 A (-48 V)、78.5 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：1.0 ポンド (0.4 kg)

### A.6.3 OC12 IR/STM4 SH 1310 カードの仕様

OC12 IR/STM4 SH 1310 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：622.08 Mbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1310 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：-8 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-15 dBm
  - 中心波長：1274 ~ 1356 nm
  - 公称波長：1310 nm
  - トランスミッタ：FP レーザー
  - 消光比：8.2 dB
  - 分散許容範囲：96 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - 最小受信レベル：-28 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - レシーバー：InGa As/InP フォト検出器
  - リンク損失バジェット：13 dB
  - レシーバー入力波長範囲：1274 ~ 1356 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp (15454-OC121IR1310)：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
    - I-Temp (15454-OC121I13-T)：-40 ~ +149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：10.90 W、0.23 A (-48 V)、37.22 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：1.4 ポンド (0.6 kg)

### A.6.4 OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの仕様

OC12 LR/STM4 LH 1310 カードの仕様は次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：622.08 Mbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1310 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ

- コネクタ：SC
- 適合規格：Telcordia SONET、Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：+2 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-3 dBm
  - 中心波長：1280 ~ 1335 nm
  - 公称波長：1310 nm
  - トランスミッタ：Distributed Feedback (DFB; 分散フィードバック) レーザー
  - 消光比：10 dB
  - 分散許容範囲：190 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - 最小受信レベル：-28 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - レシーバー：InGaAs/InP フォト検出器
  - リンク損失バジェット：25 dB
  - レシーバー入力波長範囲：1280 ~ 1335 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp (15454-OC121LR1310)：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
    - I-Temp (15454-OC121L13-T)：-40 ~ +149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：9.28 W、0.25 A、41 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：1.4 ポンド (0.6 kg)

### A.6.5 OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの仕様

OC12 LR/STM4 LH 1550 カードの仕様は次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：622.08 Mbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1550 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia SONET、Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：+2 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-3 dBm
  - 中心波長：1480 ~ 1580 nm
  - 公称波長：1550 nm
  - トランスミッタ：DFB レーザー

## ■ A.6 光カードの仕様

- 分散許容範囲：1440 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - 最小受信レベル：-28 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - レシーバー：InGaAs/InP フォト検出器
  - リンク損失バジェット：25 dB
  - レシーバー入力波長範囲：1480 ~ 1580 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp (15454-OC121LR1550)：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
    - I-Temp (15454-OC121L15-T)：-40 ~ +149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：9.28 W、0.19 A、31.68 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：1.4 ポンド (0.6 kg)

## A.6.6 OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードの仕様

OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カードの仕様は次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：622.08 Mbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1310 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：-8 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-15 dBm
  - 中心波長：1274 ~ 1356 nm
  - 公称波長：1310 nm
  - トランスミッタ：FP レーザー
  - 消光比：10 dB
  - 分散許容範囲：190 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm
  - 最小受信レベル：-30 dBm
  - レシーバー：InGaAs/InP フォト検出器
  - リンク損失バジェット：15 dB
  - レシーバー入力波長範囲：1274 ~ 1356 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠

- 動作温度
  - C-Temp : +23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
- 動作湿度
  - 5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力
  - 28 W、0.58 A、100 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ : 12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅 : 0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き : 9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量 : 1.0 ポンド (0.4 kg)



(注) 最小送信電力、最小受信電力、およびリンク損失バジェットは、標準仕様を超える場合があります。

### A.6.7 OC48 IR 1310 カードの仕様

OC48 IR 1310 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート : 2.49 Gbps
  - 符号 : スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ : 1310 nm シングルモード
  - ループバック モード : ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ : SC
  - 適合規格 : Telcordia GR-253-CORE
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力 : 0 dBm
  - 最小トランスミッタ出力 : -5 dBm
  - 中心波長 : 1280 ~ 1350 nm
  - 公称波長 : 1310 nm
  - トランスミッタ : 非冷却直接変調 DFB
- レシーバー
  - 最大受信レベル : 0 dBm
  - 最小受信レベル : -18 dBm
  - レシーバー : InGaAs/InP フォト検出器
  - リンク損失バジェット : 最小 13 dB
  - レシーバー入力波長範囲 : 1280 ~ 1350 nm
- 環境
  - 動作温度 :
    - C-Temp (15454-OC48IR1310) : +23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度 : 5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力 : 32.20 W、0.67 A、109.94 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ : 12.650 インチ (321.3 mm)

## ■ A.6 光カードの仕様

- 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
- 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
- クラム シェルを含まない重量：1.8 ポンド (0.8 kg)

## A.6.8 OC48 LR 1550 カードの仕様

OC48 LR 1550 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：2.49 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1550 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：+3 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-2 dBm
  - 中心波長：1520 ~ 1580 nm
  - 公称波長：1550 nm
  - トランスミッタ：DFB レーザー
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm
  - 最小受信レベル：-28 dBm
  - レシーバー：InGaAs Avalanche Photo Diode (APD) フォト検出器
  - リンク損失バジェット：最小 26 dB、1 dB の分散ペナルティ
  - レシーバー入力波長範囲：1520 ~ 1580 nm
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp (15454-OC481ILR1550): +23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：26.80 W、0.56 A、91.50 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：1.8 ポンド (0.8 kg)

## A.6.9 OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードの仕様

OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：2.49 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1310 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ

- コネクタ：SC
- 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：0 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-5 dBm
  - 中心波長：1280 ~ 1350 nm
  - 公称波長：1310 nm
  - トランスミッタ：DFB レーザー
  - 分散許容範囲：96 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：0 dBm
  - 最小受信レベル：-18 dBm
  - レシーバー：InGaAs/InP フォト検出器
  - リンク損失バジェット：最小 13 dB
  - レシーバー入力波長範囲：1280 ~ 1350 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp (15454-OC481IR1310A)：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：37.20 W、0.77 A、127.01 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：2.2 ポンド (0.9 kg)

### A.6.10 OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードの仕様

OC48 LR/STM16 SH AS 1550 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：2.49 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1550 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：+3 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-2 dBm
  - 中心波長：1520 ~ 1580 nm
  - 公称波長：1550 nm
  - トランスミッタ：DFB レーザー
  - 分散率：3600 ps/nm

## ■ A.6 光カードの仕様

- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm
  - 最小受信レベル：-28 dBm
  - レシーバー：InGaAs APD フォト検出器
  - リンク損失バジェット：最小 26 dB、1 dB の分散ペナルティ
  - レシーバー入力波長範囲：1520 ~ 1580 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp (15454-OC481LR1550A)：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：37.20 W、0.77 A、127.01 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：2.2 ポンド (0.9 kg)

## A.6.11 OC48 ELR/STM 16 EH 100 GHz カードの仕様

OC48 ELR 100 GHz カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：2.49 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1550 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.692、ITU-T G.958
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：0 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-2 dBm
  - 中心波長精度：+/- 0.12 nm
  - トランスミッタ：電界吸収型レーザー
  - 分散許容範囲：5400 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-9 dBm
  - 最小受信レベル：-27 dBm (1E-12 BER)
  - レシーバー：InGaAs APD フォト検出器
  - リンク損失バジェット：最小 25 dB (1E-12 BER) パワー分散ペナルティを含まない)
  - 分散ペナルティ：5400 ps/nm までの分散に対して 2 dB
  - レシーバー入力波長範囲：1520 ~ 1580 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：C-Temp：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)

- 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
- 消費電力：31.20 W、0.65 A、106.53 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：2.4 ポンド (1.1 kg)

## A.6.12 OC48 ELR 200 GHz カードの仕様

OC48 ELR 200 GHz カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：2.49 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1550 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G692、ITU-T G958
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：0 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-2 dBm
  - 中心波長精度：+/- 0.25 nm
  - トランスミッタ：電界吸収型レーザー
  - 分散許容範囲：3600 ps/nm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm
  - 最小受信レベル：-28 dBm
  - レシーバー：InGaAs APD フォト検出器
  - リンク損失バジェット：最小 26 dB、1 dB の分散ペナルティ
  - レシーバー入力波長範囲：1520 ~ 1580 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：31.20 W、0.65 A、106.53 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：2.9 ポンド (1.3 kg)

### A.6.13 OC192 SR/STM64 IO 1310 カードの仕様

OC192 SR/STM64 IO 1310 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：9.95328 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1310 nm シングルモード
  - 最大許容波長分散：6.6 ps/nm
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ
  - コネクタ：SC
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957、ITU-T G.691
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：-1 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-6 dBm
  - 中心波長：1290 ~ 1330 nm
  - 公称波長：1310 nm
  - トランスミッタ：直接変調型レーザー
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-1 dBm (BER  $1 * 10 \exp - 12$ )
  - 最小受信レベル：-11 dBm (BER  $1 * 10 \exp - 12$ )
  - レシーバー：PIN ダイオード
  - リンク損失バジェット：最小 5 dB、1 dB の分散ペナルティ (分散を含めた場合の BER =  $1 * 10 \exp - 12$ )
  - レシーバー入力波長範囲：1290 ~ 1330 nm
  - 分散許容範囲：6.6 ps/nm
- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：47.00 W、0.98 A (-48 V)、160.5 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：3.1 ポンド (1.3 kg)

### A.6.14 OC192 IR/STM64 SH 1550 カードの仕様

OC192 IR/STM64 SH 1550 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：9.95328 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1550 nm シングルモード
  - 最大許容波長分散：800 ps/nm
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ



(注) ループバックで OC192 IR/STM64 SH 1550 カードを使用するには、3 ~ 15 dB のファイバ減衰器 (5 dB を推奨) を使用する必要があります。OC192 IR/STM64 SH 1550 カードではファイバループバックを使用しないでください。ファイバループバックを使用すると、OC192 IR/STM64 SH 1550 カードに修復不能な損傷を与える可能性があります。

- コネクタ：SC
- 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957、ITU-T G.691
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：+2 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-1 dBm
  - 中心波長：1530 ~ 1565 nm
  - 公称波長：1550 nm
  - トランスミッタ：冷却 European Accreditation (EA) 変調型レーザー
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-1 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - 最小受信レベル：-14 dBm (BER  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - レシーバー：PIN ダイオード
  - リンク損失バジェット：最小 13 dB、2 dB の分散ペナルティ (分散を含めた場合の BER =  $1 * 10^{exp - 12}$ )
  - レシーバー入力波長範囲：1530 ~ 1565 nm
  - 分散許容範囲：800 ps/nm
- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：50.00 W、1.04 A (-48 V)、170.7 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：3.1 ポンド (1.3 kg)

### A.6.15 OC192 LR/STM64 LH 1550 カードの仕様

OC192 LR/STM64 LH 1550 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：9.95328 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1550 nm シングルモード
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ



(注)

ファイバルーブバックを OC192 LR/STM64 LH 1550 カードに接続する場合は、ファイバ減衰器を使用する必要があります。15454-OC192LR1550 には 19 ~ 24 dB の減衰器、15454-OC192-LR2 には 14 ~ 28 dB の減衰器を使用してください (20 dB を推奨)。直接ファイバルーブバックを接続してはなりません。

- コネクタ：SC
- 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：
    - +10 dBm (15454-OC192LR1550)
    - +7 dBm (15454-OC192-LR2)
  - 最小トランスミッタ出力：
    - +7 dBm (15454-OC192LR1550)
    - +4 dBm (15454-OC192-LR2)
  - 中心波長：1530 ~ 1565 nm
  - 公称波長：1550 nm
  - 最大許容波長分散：1600 ps/nm
  - トランスミッタ：Lithium Niobate (LN) 外部変調トランスミッタ
- レシーバー
  - 最大受信レベル：
    - 10 dBm (15454-OC192LR1550)
    - 7 dBm (15454-OC192LR1550)
  - 最小受信レベル：
    - 19 dBm (15454-OC192LR1550)
    - 24 dBm 1530 ~ 1565 nm
    - 20 dBm 1290 ~ 1330 nm (15454-OC192-LR2)
  - レシーバー：APD/TIA
  - リンク損失バジェット：最小 24 dB、分散なしまたは分散を含めた場合 22 dB の光パス損失 ( $BER = 1 - \exp(-12)$ )
  - レシーバー入力波長範囲：1530 ~ 1565 nm
  - ジッタ許容範囲：Telcordia GR-253/ITU-T G.823 準拠
- 環境
  - 動作温度：
    - C-Temp (15454-OC192LR1550): +23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：72.20 W、1.50 A、246.52 BTU/時 (15454-OC192LR1550)
  - 52.00 W、1.08 A (-48 V)、177.6 BTU/時 (15454-OC192-LR2)
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：3.1 ポンド (1.3 kg)

## A.6.16 OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードの仕様

OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：9.95328 Gbps
  - 符号：スクランブルド NRZ
  - 光ファイバ：1550 nm シングルモード
  - 最大許容波長分散：
    - Dispersion Compensation Unit (DCU) 使用時：Optical Signal-to-Noise Ration (OSNR; 光信号対雑音比) が 19 dB のときに  $\pm 1000$  ps/nm (0.5 nm Resolution Bandwidth [RBW; 分解能帯域幅])
    - DCU を使用しない場合：OSNR が 23 dB のときに  $\pm 1200$  ps/nm (0.5 RBW)
  - ループバック モード：ターミナルおよびファシリティ



**(注)** ループバックで OC192 LR/STM64 LH 15xx.xx カードを使用するには、20 dB のファイバ減衰器 (15 ~ 25 dB) を使用する必要があります。OC192 LR/STM64 LH 15xx.xx カードではファイバループバックを使用しないでください。ファイバループバックを使用すると、このカードに修復不能な損傷を与えることになります。

- コネクタ：SC
- 適合規格：Telcordia GR-253-CORE、ITU-T G.707、ITU-T G.691、ITU-T G.957
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：+6 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：+3 dBm
  - 中心波長：波長計画を参照
  - 中心波長精度： $\pm 0.040$  nm
  - トランスミッタ：LN 外部変調トランスミッタ
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-8 dBm (BER  $1 * 10 \exp - 12$ )
  - 最小受信レベル：-11 dBm (BER  $1 * 10 \exp - 12$ )
  - レシーバー：APD
  - リンク損失バジェット：最小 25 dB、2 dB の分散ペナルティ (分散を含めた場合の BER =  $1 * 10 \exp - 12$ )
  - レシーバー入力波長範囲：1529 ~ 1565 nm
- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：52.00 W、1.08 A (-48 V)、177.6 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：3.1 ポンド (1.3 kg)

## A.6 光カードの仕様

- OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カードで現在使用可能な波長およびバージョン

ITU グリッドの青色帯域：

- 1534.25 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1534.25
- 1535.04 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1535.24
- 1535.82 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1535.82
- 1536.61 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1536.61
- 1538.19 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1538.19
- 1538.98 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1538.98
- 1539.77 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1539.77
- 1540.56 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1540.56

ITU グリッドの赤色帯域：

- 1550.12 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1550.12
- 1550.92 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1550.92
- 1551.72 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1551.72
- 1552.52 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1552.52
- 1554.13 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1554.13
- 1554.94 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1554.94
- 1555.75 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1555.75
- 1556.55 +/- 0.040 nm、OC192 LR/STM64 LH ITU 1556.55

## A.6.17 15454\_MRC-12 カードの仕様

15454\_MRC-12 カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：SFP に応じて最大 OC-48 (2488.320 Mbps)



**(注)** カードの各光インターフェイスは、使用可能なバックプレーン帯域幅およびプロビジョニング済みの既存回線に応じて、OC-3、OC-12、または OC-48 として設定できます。通常、累積帯域幅がバックプレーンで許容される総帯域幅を超えないかぎり、カードは回線側であらゆるレートをサポートします。

- 光ファイバ：1550 nm シングルモード
- コネクタ：各 SFP に LC デュプレックス コネクタ
- 適合規格：Telcordia GR-253-CORE
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：SFP に基づく (A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 [p.A-5] を参照)
  - 最小トランスミッタ出力：SFP に基づく (A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 [p.A-5] を参照)
  - 中心波長：波長計画を参照
  - 中心波長精度：1 ~ 4 nm (SFP に基づく)
  - トランスミッタ：FP および DFB レーザー
- レシーバー
  - 最大受信レベル：SFP に基づく (A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 [p.A-5] を参照)
  - 最小受信レベル：SFP に基づく (A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 [p.A-5] を参照)
  - レシーバー：PIN PD
  - レシーバー入力波長範囲：SFP に基づく

- 環境
  - 動作温度：-40 ~ +149°F (-40 ~ +65°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：38.00 W、0.79 A (-48 V)、129.66 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：3.1 ポンド (1.3 kg)
- 波長計画 (現在、15454\_MRC-12 カードで使用できる波長およびバージョン)
  - ONS-SC-2G-30.3 ~ ONS-SC-2G-60.6 SFP：1530.33 ~ 1560.61 nm  
(100 GHz 間隔で 32 個の波長)
  - ONS-SE-622-1470 ~ ONS-SE-622-1610 SFP：1470 ~ 1610 nm  
(2500 GHz 間隔で 8 個の波長)
  - ONS\_SE-155-1470 ~ ONS-SE-155-1610 SFP：1470 ~ 1610 nm  
(2500 GHz 間隔で 8 個の波長)

## A.6.18 OC192SR1/STM64IO Short Reach カードの仕様



(注) OC192SR1/STM64IO Short Reach カードは、CTC では OC192-XFP として指定されます。

OC192SR1/STM64IO Short Reach カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：OC-192 (9.9520 Gbps)
  - 光ファイバ：1310 nm シングルモード
  - コネクタ：XFP 対応の LC デュプレックス コネクタ
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：-1 dBm
  - 最小トランスミッタ出力：-6 dBm
- レシーバー
  - 最大受信レベル：-1 dBm
  - 最小受信レベル：-11 dBm
  - レシーバー入力波長範囲：1260 ~ 1565 nm
- 環境
  - 動作温度：32 ~ +131°F (0 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：40.00 W、0.83 A (-48 V)、136.49 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)

## ■ A.6 光カードの仕様

- バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
- クラム シェルを含まない重量：3.1 ポンド (1.3 kg)

## A.6.19 OC192/STM64 Any Reach カードの仕様



(注) OC192/STM64 Any Reach カードは、CTC では OC192-XFP として指定されます。

OC192/STM64 Any Reach カードの仕様は、次のとおりです。

- 回線
  - ビット レート：OC-192 (9.9520 Gbps)
  - 光ファイバ：ONS-XC-10G-S1 XFP の場合は 1310 nm シングルモード、ONS-XC-10G-I2 および ONX-XC-10G-L2 XFP の場合は 1550 nm シングルモード
  - コネクタ：XFP 対応の LC デュプレックス コネクタ
  - 適合規格：Telcordia GR-253-CORE
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力：SFP に基づく (A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 [p.A-5] を参照)
  - 最小トランスミッタ出力：SFP に基づく (A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 [p.A-5] を参照)
- レシーバー
  - 最大受信レベル：SFP に基づく (A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 [p.A-5] を参照)
  - 最小受信レベル：SFP に基づく (A.2 SFP、XFP、GBIC の仕様 [p.A-5] を参照)
  - レシーバー入力波長範囲：1260 ~ 1565 nm
- 環境
  - 動作温度：32 ~ +131°F (0 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：40.00 W、0.83 A (-48 V)、136.49 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：3.1 ポンド (1.3 kg)

## A.7 イーサネットカードの仕様

ここでは、E100T-12、E100T-G、E1000-2、E1000-2-G、CE-1000-4、CE-100T-8、G1K-4、ML100T-12、ML1000-2、および ML100X-8 カードの仕様を示します。

適合情報については、『Cisco Optical Transport Products Safety and Compliance Information』を参照してください。

### A.7.1 E100T-12 カードの仕様

E100T-12 カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度  
C-Temp (15454-E100T): 32 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度: 5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力: 65 W、1.35 A、221.93 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ: 12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅: 0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き: 9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量: 2.3 ポンド (1.0 kg)

### A.7.2 E100T-G カードの仕様

E100T-G カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度:  
C-Temp (15454-E100T-G): 32 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度: 5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力: 65 W、1.35 A、221.93 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ: 12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅: 0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き: 9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量: 2.3 ポンド (1.0 kg)

### A.7.3 E1000-2 カードの仕様

E1000-2 カードの仕様を次に示します。

- 環境
  - 動作温度:  
C-Temp (15454-E1000-2): 32 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度: 5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力: 53.50 W、1.11 A、182.67 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ: 12.650 インチ (321.3 mm)

## ■ A.7 イーサネットカードの仕様

- 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
- 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
- カードの重量：2.1 ポンド (0.9 kg)

#### A.7.4 E1000-2-G カードの仕様

E1000-2-G カードの仕様を次に示します。

- 環境
  - 動作温度：  
C-Temp (15454-E1000-2-G): 32 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：53.50 W、1.11 A、182.67 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量：2.1 ポンド (0.9 kg)

#### A.7.5 CE-1000-4 カードの仕様

CE-1000-4 カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：60 W、1.25 A (-48 V)、204.8 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量：2.1 ポンド (0.9 kg)

#### A.7.6 CE-100T-8 カードの仕様

CE-100T-8 カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度  
C-Temp (15454-CE100T): 32 ~ 131°F (0 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：0 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：53 W、1.1 A、181.3 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.913 インチ (23.19 mm)
  - 奥行き：9.073 インチ (230.45 mm)
  - カードの重量：1.8 ポンド (0.82 kg)

### A.7.7 G1K-4 カードの仕様

G1K-4 カードの仕様を次に示します。

- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：63.00 W、1.31 A (-48 V)、215.1 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：2.1 ポンド (0.9 kg)

### A.7.8 ML100T-12 カードの仕様

ML100T-12 カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：53.00 W、1.10 A (-48 V)、181.0 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：2.3 ポンド (1.0 kg)

### A.7.9 ML1000-2 カードの仕様

ML1000-2 カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：49.00 W、1.02 A (-48 V)、167.3 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：2.1 ポンド (0.9 kg)

### A.7.10 ML100X-8 カードの仕様

ML100X-8 カードの仕様は、次のとおりです。

- 環境
  - 動作温度：+23 ~ +131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度：5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力：65.00 W、1.35 A (-48 V) 221.93 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ：12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅：0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き：9.000 インチ (228.6 mm)
  - バックプレーン コネクタを含めた奥行き：9.250 インチ (235 mm)
  - クラム シェルを含まない重量：2.1 ポンド (0.9 kg)

## A.8 ストレージ アクセス ネットワーキング カードの仕様

ここでは、FC\_MR-4 (FC) カードの仕様を示します。

適合情報については、『Cisco Optical Transport Products Safety and Compliance Information』を参照してください。

- FC サポート : ANSI X3.230 FC-PH の FC-0 および FC-1 レイヤ
- GBIC ライン インターフェイス
  - ビット レート : 1.0625 Gbps シングルレートまたは 1.0625/2.125 Gbps デュアルレートの FC
  - 波長 / ファイバ / 距離
    - 850 nm、マルチモード ファイバ、550 m (SX)
    - 1310 nm、シングルモード ファイバ、10 km (LX)
    - 1550 nm、シングルモード ファイバ、80 km (ZX)
  - ホット プラグ対応
  - 自動検出
- トランスミッタ
  - 最大トランスミッタ出力 : GBIC のタイプに基づく (表 A-1 を参照)
  - 最小トランスミッタ出力 : GBIC のタイプに基づく (表 A-1 を参照)
- レシーバー
  - 最大受信レベル : GBIC のタイプに基づく (表 A-1 を参照)
  - 最小受信レベル : GBIC のタイプに基づく (表 A-1 を参照)
- 環境
  - 動作温度
    - C-Temp (15454-E100T) : 23 ~ 131°F (-5 ~ +55°C)
  - 動作時の湿度 : 5 ~ 95% (結露しないこと)
  - 消費電力 : 60 W、1.35 A、221.93 BTU/時
- 外形寸法
  - 高さ : 12.650 インチ (321.3 mm)
  - 幅 : 0.716 インチ (18.2 mm)
  - 奥行き : 9.000 インチ (228.6 mm)
  - カードの重量 : 2.59 ポンド (1.17 kg)

## ■ A.8 ストレージ アクセス ネットワーキング カードの仕様



## 管理ステートおよびサービス ステート

---

この付録では、Cisco ONS 15454 カード、ポート、およびクロスコネクタの管理ステートおよびサービス ステートについて説明します。回線ステートについては、[第 11 章「回線およびトンネル」](#)を参照してください。ソフトウェア Release 5.0 およびそれ以降のエンティティ ステートは、Telcordia GR-1093-CORE、Issue 2 および ITU-T X.731 で定義された一般的なステート モデルに基づいています。

この付録の内容は、次のとおりです。

- [B.1 サービス ステート \(p.B-2\)](#)
- [B.2 管理ステート \(p.B-4\)](#)
- [B.3 サービス ステートの移行 \(p.B-5\)](#)

## B.1 サービス ステート

サービス ステートには、Primary State (PST)、Primary State Qualifier (PSTQ) および 1 つまたは複数の Secondary State (SST) があります。表 B-1 に、ONS 15454 がサポートするサービス ステート PST および PSTQ を示します。

表 B-1 ONS 15454 のサービス ステート PST および PSTQ

PST、PSTQ	定義
IS-NR	(In-Service and Normal; 稼働中および正常) エンティティは全面的に動作可能であり、プロビジョニングどおりに機能します。
OOS-AU	(Out-of-Service and Autonomous; 停止および自律) 自律イベントが原因で、エンティティは動作可能な状態ではありません。
OOS-AUMA	(Out-of-Service and Autonomous Management; 停止および自律管理) 自律イベントが原因で、エンティティは動作可能な状態ではありません。また、サービスから手動で外されています。
OOS-MA	(Out-of-Service and Management; 停止および管理) エンティティはサービスから手動で外されました。

表 B-2 に、ONS 15454 がサポートする SST の定義を示します。

表 B-2 ONS 15454 の SST

SST	定義
AINS	(Automatic In-Service; 自動稼働) エンティティの IS-NR サービス ステートへの移行を延期します。IS-NR への移行は、状態の解消またはソーク タイマーによって決まります。アラーム レポートは抑制されますが、トラフィックは搬送されます。アラームが報告されているかどうかに関係なく、発生した障害状態は、Cisco Transport Controller (CTC) の Conditions タブまたは Transaction Language One (TL1) の RTRV-COND コマンドを使用して取得できます。
DSBLD	(Disabled; 無効) エンティティはサービスから手動で外されており、プロビジョニングされた機能を提供しません。すべてのサービスが停止しているため、エンティティはトラフィックを搬送できません。  <b>(注)</b> DSBLD ステートの OC-N ポートおよび接続は、Alarm Indication Signal Line (AIS-L) の送信を続けます。
FLT	(Fault; 障害) エンティティはアラームまたは状態をオンにしました。
LPBK	(Loopback; ループバック) エンティティはループバック モードです。
MEA	(Mismatched Equipment; 装置不適合) 不適切なカードが搭載されています。たとえば、搭載カードがカードのプロビジョニングまたはスロットと矛盾する場合です。この SST が適用されるのは、カードだけです。
MT	(Maintenance; メンテナンス) エンティティはメンテナンス作業のためにサービスから手動で外されましたが、引き続きプロビジョニングされた機能を提供します。アラーム レポートは抑制されますが、トラフィックは搬送されます。アラームが報告されているかどうかに関係なく、発生した障害状態は、CTC の Conditions タブまたは TL1 RTRV-COND コマンドを使用して取得できます。

表 B-2 ONS 15454 の SST (続き)

SST	定義
OOG	( Out of Group; グループ外 ) Virtual Concatenation ( VCAT ) グループ トラフィックの搬送には、VCAT メンバー クロスコネクトを使用しません。このステートは、メンバー回線をグループから外し、トラフィックの送信を停止する場合に使用します。OOS-MA、OOG が適用されるのは、VCAT が配置されているエンド ノード上のクロスコネクトだけです。中間ノードのクロスコネクトは、OOS-MA、MT サービス ステートです。
SWDL	( Software Download; ソフトウェア ダウンロード )カードはソフトウェアおよびデータベースのダウンロードに関係しています。この SST が適用されるのは、カードだけです。
UAS	( Unassigned; 未割り当て )カードがデータベースでプロビジョニングされていません。この SST が適用されるのは、カードだけです。
UEQ	( Unequipped; 未実装 )カードが物理的に存在しません (したがって、スロットは空)。この SST が適用されるのは、カードだけです。

## B.2 管理ステート

管理ステートは、サービスステートの管理に使用します。管理ステートは PST と SST からなります。表 B-3 に、ONS 15454 がサポートする管理ステートを示します。SST の定義については、表 B-2 を参照してください。



(注) エンティティの管理ステートが変化しても、サポートする側またはサポートを受ける側のエンティティのサービスステートは変わりません。

表 B-3 ONS 15454 の管理ステート

管理ステート(PST,SST)	定義
IS	エンティティを稼働状態にします。
IS,AINS	エンティティを自動稼働状態にします。
OOS,DSBLD	エンティティをサービスから外して無効にします。
OOS,MT	メンテナンスのためにエンティティをサービスから外します。
OOS,OOG	(VCAT 回線のみ) サービスおよびメンバーグループから VCAT クロスコネクートを外します。
	 <p>(注) OOG ステートを受け付けるのは、Link Capacity Adjustment Scheme (LCAS) モードの CE-100T-8 カードおよび Software LCAS (SW-LCAS) モードの FC_MR-4 (拡張モード) カードだけです。</p>

## B.3 サービス ステートの移行

ここでは、カード、ポート、およびクロスコネクトにおける、あるサービス ステートから次のサービス ステートへの移行について説明します。サービス ステートの移行は、エンティティで実行される動作に基づいて決まります。



(注) エンティティが管理ステート OOS,MT である場合、ONS 15454 はそのエンティティ上のすべての持続するアラームを抑制します。Conditions タブには、すべてのアラームおよびイベントが表示されます。LPBKFACILITY および LPBKTERMINAL アラームでは、この動作を変更できます。これらのアラームを Alarms タブに表示するには、NE Defaults タブで NODE.general.ReportLoopbackConditionsOnOOS-MTP を TRUE に設定します。

### B.3.1 カードのサービス ステート移行

表 B-4 に、カードのサービス ステート移行を示します。

表 B-4 ONS 15454 のカードのサービス ステート移行

現在のサービス ステート	動作	次のサービス ステート
IS-NR	管理ステートを OOS,MT に変更	OOS-MA,MT
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS
	カードを取り外す	OOS-AU,UEQ
	カードをリセット	OOS-AU,SWDL
	アラームまたは状態をオン	OOS-AU,FLT
OOS-AU,AINS & MEA	カードを取り外す	OOS-AU,AINS & UEQ
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS(カードが有効な場合) OOS-AUMA,MEA & UAS (カードが無効な場合)
OOS-AU,AINS & SWDL	再起動完了	IS-NR
	カードを取り外す	OOS-AU,AINS & UEQ
OOS-AU,AINS & UEQ	有効なカードを挿入	OOS-AU,AINS & SWDL
	無効なカードを挿入	OOS-AU,AINS & MEA
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS & UEQ
OOS-AU,FLT	カードを取り外す	OOS-AU,UEQ
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS
	管理ステートを OOS,MT に変更	OOS-AUMA,FLT & MT
	カードをリセット	OOS-AU,SWDL
	アラームまたは状態をクリア	IS-NR
OOS-AU,MEA	カードを取り外す	OOS-AU,UEQ
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS(カードが有効な場合) OOS-AUMA,MEA & UAS (カードが無効な場合)
	管理ステートを OOS,MT に変更	OOS-AUMA,MEA & MT

表 B-4 ONS 15454 のカードのサービス ステート移行 (続き)

現在のサービス ステート	動作	次のサービス ステート
OOS-AU,SWDL	再起動完了	IS-NR
	カードを取り外す	OOS-AU,UEQ
OOS-AU,UEQ	有効なカードを挿入	OOS-AU,SWDL
	無効なカードを挿入	OOS-AU,MEA
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS & UEQ
	管理ステートを OOS,MT に変更	OOS-AUMA,MT & UEQ
OOS-AUMA,FLT & MT	カードを取り外す	OOS-AUMA,MT & UEQ
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS
	管理ステートを IS に変更	OOS-AU,FLT
	カードをリセット	OOS-AUMA,MT & SWDL
	アラームまたは状態をクリア	OOS-MA,MT
OOS-AUMA,MEA & MT	管理ステートを IS に変更	OOS-AU,MEA
	カードを取り外す	OOS-AUMA,MT & UEQ
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS(カードが有効な場合)  OOS-AUMA,MEA & UAS (カードが無効な場合)
OOS-AUMA,MEA & UAS	カードを取り外す	OOS-AUMA,UAS & UEQ
	カードをプロビジョニング	OOS-AU,MEA
OOS-AUMA,MT & SWDL	再起動完了	OOS-MA,MT
	カードを取り外す	OOS-AUMA,MT & UEQ
OOS-AUMA,MT & UEQ	管理ステートを IS に変更	OOS-AU,UEQ
	有効なカードを挿入	OOS-AUMA,MT & SWDL
	無効なカードを挿入	OOS-AUMA,MEA & MT
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS & UEQ
OOS-AUMA,UAS	カードを取り外す	OOS-AUMA,UAS & UEQ
	無効なカードをプロビジョニング	OOS-AU,MEA
	有効なカードをプロビジョニング	OOS-AU,SWDL
OOS-AUMA,UAS & UEQ	有効なカードを挿入	OOS-AU,SWDL
	無効なカードを挿入	OOS-AUMA,MEA & UAS
	カードを事前プロビジョニング	OOS-AU,AINS & UEQ
OOS-MA,MT	管理ステートを IS に変更	IS-NR
	カードを削除	OOS-AUMA,UAS
	カードを取り外す	OOS-AUMA,MT & UEQ
	カードをリセット	OOS-AUMA,MT & SWDL
	アラームまたは状態をオン	OOS-AUMA,FLT & MT

## B.3.2 ポートおよびクロスコネクトのサービス ステート移行

表 B-5 に、ポートおよびクロスコネクトのサービス ステート移行を示します。1 つの例外を除き、ポートのステートがクロスコネクトのステートに影響を与えることはありません。サービス ステートが OOS-AU,AINS のクロスコネクトは、親ポートが IS-NR になるまで、IS-NR サービス ステートに自律移行できません。

次のポートは、表 B-5 に記載されているサービス ステートを全部はサポートしません。

- E シリーズのイーサネット ポートは、サービス ステートをサポートしません。このポートは、有効または無効のどちらかです。
- FC\_MR-4 ポートがサポートするサービス ステートは、IS-NR、OOS-MA,DSBLD、および OOS-MA,MT です。OOS-AU,AINS はサポートしません。



(注)

ポートまたはクロスコネクトを削除すると、システムからエンティティが削除されます。削除されたエンティティが別のサービス ステートに移行することはありません。



(注)

DS3XM-12 カードの DS1 ポートのサービス ステートは、DS3 のサービス ステートに基づいて決まります。

表 B-5 ONS 15454 のポートおよびクロスコネクトのサービス ステート移行

現在のサービス ステート	動作	次のサービス ステート
IS-NR	ポートまたはクロスコネクトを管理ステート OOS,MT にする	OOS-MA,MT
	ポートまたはクロスコネクトを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD VCAT クロスコネクトでは OOS-MA,DSBLD & OOG
	ポートまたはクロスコネクトを管理ステート IS,AINS にする	OOS-AU,AINS <sup>1</sup>
	VCAT クロスコネクトを管理ステート OOS,OOG にする	OOS-MA,MT & OOG
	アラームまたは状態をオン	OOS-AU,FLT VCAT クロスコネクトでは OOS-AU,FLT & OOG

## ■ B.3 サービス ステートの移行

表 B-5 ONS 15454 のポートおよびクロスコネクットのサービス ステート移行 (続き)

現在のサービス ステート	動作	次のサービス ステート
OOS-AU,AINS	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS にする	IS-NR
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,MT にする	OOS-MA,MT
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD VCAT クロスコネクットでは OOS-MA,DSBLD & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,OOG にする	OOS-MA,MT および OOG
	アラームまたは状態をオン	OOS-AU,AINS & FLT VCAT クロスコネクットでは OOS-AU,AINS & FLT & OOG
OOS-AU,AINS & FLT	アラームまたは状態をクリア	OOS-AU,AINS
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS にする	OOS-AU,FLT
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,MT にする	OOS-AUMA,FLT & MT
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,OOG にする	OOS-AUMA,FLT & MT & OOG
OOS-AU,AINS & FLT & OOG	アラームまたは状態をクリア	OOS-AU,AINS または OOS-MA,MT <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Group メンバーが IS-NR または OOS-AU,AINS の場合、そのメンバーは OOS-AU,AINS に移行します。</li> <li>• In Group メンバーが OOS-MA,MT の場合、そのメンバーは OOS-MA,MT に移行します。</li> </ul>
	VCAT クロスコネクットを管理ステート IS にする	OOS-AU,FLT & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,MT にする	OOS-AUMA,FLT & MT & OOG

表 B-5 ONS 15454 のポートおよびクロスコネクットのサービス ステート移行 (続き)

現在のサービス ステート	動作	次のサービス ステート
OOS-AU,FLT	アラームまたは状態をクリア	IS-NR
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS,AINS にする	OOS-AU,AINS & FLT
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD VCAT クロスコネクットでは OOS-MA,DSBLD & OOG
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,MT にする	OOS-AUMA,FLT & MT
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,OOG にする	OOS-AUMA,FLT & MT & OOG
OOS-AU,FLT & OOG	アラームまたは状態をクリア	IS-NR または OOS-MA,MT  <ul style="list-style-type: none"> <li>In Group メンバーが IS-NR または OOS-AU,AINS の場合、そのメンバーは IS-NR に移行します。</li> <li>In Group メンバーが OOS-MA,MT の場合、そのメンバーは OOS-MA,MT に移行します。</li> </ul>
	VCAT クロスコネクットを管理ステート IS,AINS にする	OOS-AU,AINS & FLT & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,MT にする	OOS-AUMA,FLT & MT & OOG
OOS-AUMA,FLT & LPBK & MT	ループバックを解除する	OOS-AUMA,FLT & MT
	アラームまたは状態をクリア	OOS-MA,LPBK & MT
OOS-AUMA,FLT & LPBK & MT & OOG	ループバックを解除する	OOS-AUMA,FLT & MT & OOG
	アラームまたは状態をクリア	OOS-MT,MT & OOG
OOS-AUMA,FLT & MT	アラームまたは状態をクリア	OOS-MA,MT
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS にする	OOS-AU,FLT
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS,AINS にする	OOS-AU,AINS & FLT
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD VCAT クロスコネクットでは OOS-MA,DSBLD & OOG
	ポートまたはクロスコネクットをループバックにする	OOS-AUMA,FLT & LPBK & MT
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,OOG にする	OOS-AUMA,FLT & MT & OOG

## B.3 サービスステートの移行

表 B-5 ONS 15454 のポートおよびクロスコネクットのサービスステート移行 (続き)

現在のサービスステート	動作	次のサービスステート
OOS-AUMA,FLT & MT & OOG	アラームまたは状態をクリア	OOS-MA,MT & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート IS にする  <b>(注)</b> VCAT In Group メンバーのサービスステートは OOS-AU,FLT または IS-NR になります。	OOS-AU,FLT & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート IS,AINS にする  <b>(注)</b> VCAT In Group メンバーのサービスステートは OOS-AU,AINS & FLT または IS-NR です。	OOS-AU,AINS & FLT & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD & OOG
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,MT にする  <b>(注)</b> VCAT In Group メンバーのサービスステートは OOS-MA,FLT & MT です。	OOS-MA,FLT & MT
	ループバックを動作させる	OOS-MA,FLT & LPBK & MT & OOG
OOS-MA,DSBLD	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS にする	IS-NR
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS,AINS にする	OOS-AU,AINS
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,MT にする	OOS-MA,MT
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,OOG にする	OOS-MA,MT & OOG
OOS-MA,LPBK & MT	ループバックを解除する  <b>(注)</b> OOS-MA,LPBK & MT の場合、CTC と TL1 はどちらもクロスコネクットを解除できます。その結果、ループバックも解除されます。これが当てはまるのは、ポートではなく、クロスコネクットだけです。	OOS-MA,MT
	アラームまたは状態をオン	OOS-AUMA,FLT & LPBK & MT VCAT クロスコネクットでは OOS-AUMA,FLT & LPBK & MT & OOG
OOS-MA,LPBK & MT & OOG	アラームまたは状態をオン	OOS-AUMA,FLT & LPBK & MT & OOG

表 B-5 ONS 15454 のポートおよびクロスコネクットのサービス ステート移行 (続き)

現在のサービス ステート	動作	次のサービス ステート
OOS-MA,MT	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS にする	IS-NR
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート IS,AINS にする	OOS-AU,AINS
	ポートまたはクロスコネクットを管理ステート OOS,DSBLD にする	OOS-MA,DSBLD VCAT クロスコネクットでは OOS-MA,DSBLD & OOG
	ポートまたはクロスコネクットをループバックにする	OOS-MA,LPBK & MT
	VCAT クロスコネクットを管理ステート OOS,OOG にする	OOS-MA,MT & OOG
	アラームまたは状態をオン	OOS-AUMA,FLT & MT VCAT クロスコネクットでは OOS-AUMA,FLT & MT & OOG
OOG-MA,MT & OOG	アラームまたは状態をオン	OOS-AUMA,FLT & MT & OOG

- VCAT クロスコネクットでは、メンバーの Loss of Multiframe (LOM) または Sequence Mismatch (SQM) 状態によって IS-NR から OOS-AU,AINS に移行することはありません。

■ B.3 サービス ステートの移行



## NE のデフォルト

---

この付録では、Cisco ONS 15454 の出荷時に設定された（デフォルト）Network Element（NE; ネットワーク要素）の設定値を示します。具体的には、カード、ノード、および Cisco Transport Controller（CTC）のデフォルトです。設定値のインポート、エクスポート、または編集については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』にある「Maintain the Node」の章を参照してください。このプラットフォームのサポート対象カードでも、この付録に含まれていないものは、ユーザが設定できる NE のデフォルト値ではサポートされません。

直接 NE のデフォルト値を変更しないで、カードの設定値を個別に変更する場合は、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』にある「Change Card Settings」の章を参照してください。ノードの設定値変更については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』にある「Change Node Settings」の章を参照してください。

この付録の内容は、次のとおりです。

- [C.1 NE のデフォルトの説明 \(p.C-2\)](#)
- [C.2 カードのデフォルト設定 \(p.C-3\)](#)
- [C.3 ノードのデフォルト \(p.C-77\)](#)
- [C.4 CTC のデフォルト \(p.C-88\)](#)

## C.1 NE のデフォルトの説明

NE のデフォルトは、Cisco ONS 15454 Advanced Timing, Communications, and Control (TCC2; 拡張タイミング通信制御) カード、および Advanced Timing, Communications, and Control Plus (TCC2P; 拡張タイミング通信制御プラス) カードのそれぞれに、前もってインストールされています。また、既存の TCC2/TCC2P カードにデフォルトをインポートする場合に備えて、CTC ソフトウェア CD で 15454-defaults.txt というファイルとしても提供しています。NE のデフォルトには、カードレベル、CTC、およびノードレベルのデフォルトが含まれます。

『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』にある「Change Card Settings」という章に従って、カードの設定を手動で変更すると、デフォルトが上書きされます。CTC Defaults エディタ (ノード ビュー Provisioning > Defaults タブ) を使用した場合、または新しいデフォルト ファイルをインポートした場合、カードまたはポートに対する変更が作用するのは、デフォルト値変更後にインストールまたは事前設定されたカードだけです。

ノードレベルのデフォルトの大部分について、手動で変更を行うと、デフォルトであるかプロビジョニングであるかに関係なく、現在の設定値が上書きされます。Defaults エディタを使用するか、または新しいデフォルト ファイルをインポートすることによってノードレベルのデフォルトを変更した場合、保護関連(1+1 双方向スイッチング、1+1 復帰時間、1+1 復帰スイッチング、Bidirectional Line Switched Ring [BLSR; 双方向ライン スイッチ型リング] リング復帰時間、BLSR リング復帰スイッチング、BLSR スパン復帰時間、BLSR スパン復帰スイッチング) 以外のすべての設定値に関して、新しいデフォルトでノードがただちに再設定されます。保護関連の設定値は、以後のプロビジョニングに適用されます。



(注) NE のデフォルトから一部のノード レベルの設定を変更した場合は、そのデフォルトを有効にするために、CTC が切断され、ノードのリポートが行われることがあります。デフォルトを変更する前に、Defaults エディタの Side Effects カラムを選択し (カラム ヘッダーを右クリックして、Show Column > Side Effects を選択)、そのデフォルトに対応する副作用が発生した場合に備えてください。

## C.2 カードのデフォルト設定

ここでは表に各 SONET カードのデフォルトを示します。シスコでは、Cisco ONS 15454 の光、電気回路、Storage Access Networking (SAN; ストレージ アクセス ネットワーキング) およびイーサネット (データ) カードに、いくつかのタイプのユーザ側で設定できるデフォルトを用意しています。次のサブセクションに示すように、カードのデフォルトタイプは、機能別に大きく分類できます。個別のカード設定については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Change Card Settings」という章を参照してください。



(注)

Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) カードのデフォルトを表示する場合は、『Cisco ONS 15454 DWDM Reference Manual』を参照してください。

SONET カードでは、次のタイプのデフォルトが定義されています。

### C.2.1 構成のデフォルト

大部分のカードおよびポートレベルの設定のデフォルトは、CTC カードレベルの Provisioning タブで検出される設定に対応します。



(注)

Automatic Laser Shutdown (ALS) 構成のすべてのセットのデフォルトは、サポート対象カードの CTC のカードレベルの Maintenance >ALS タブで検出されます。ALS のデフォルトは、OC3-8、OC-48ELR、OC-192、OC192-XFP、および MRC-12 カードでサポートされます。

次のタイプのオプション (CTC サブタブで提供される) を含む CTC カードレベルの Provisioning タブ (記述されたものを除く) から到達可能な設定に対応する構成のデフォルト

- Line (DS-N、EC1-12、OC-N、MRC-12、G シリーズ、および CE シリーズ カード) 回線レベルの構成設定



(注)

MRC-12 の回線構成のデフォルトは、OC-N レート単位で定義されます。

- SONET STS (OC-N および EC1-12 カード) SONET STS レベルの構成設定
- Port (FC\_MR-4 カードのみ) ポートの回線レベルの構成、距離延長、および拡張 FC/FICON ISL (スイッチ間リンク) の設定
- Card (DS1/E1-56、ML シリーズ、および FC\_MR-4 カード) 転送モード、動作モード、タイム変更の有効 / 無効、およびポートから Virtual Tributary (VT) へのマッピングの標準設定 (DS1/E1-56 のみ)、FC\_MR-4 カードモードの設定 (FC\_MR-4 のみ)、またはフレーミングモード (ML シリーズ カード)
- DS1 (DS3XM-12 カードのみ) DS-1 レートの仮想ポートレベルの回線構成の設定
- Broadband Ports (DS3/EC1-48 カードのみ) ポート レートを DS3、EC1、または未割り当てに設定します (デフォルトは DS3)
- DS3 (DS3/EC1-48 カードのみ) DS-3 レートのポートレベルの回線構成の設定
- EC1 (DS3/EC1-48 カードのみ) EC-1 レートのポートレベルの回線構成、セクション トレース、および SONET STS の設定

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

- ALS (カードレベルの Maintenance > ALS タブ) (OC3-8、OC-48ELR、OC-192、OC192-XFP、および MRC-12 カード) ALS 構成のデフォルト
- IOS (カードレベルの IOS タブ) (ML シリーズおよび RAN-SVC カード) コンソール ポートおよび RADIUS サーバのアクセス設定
- Ether Ports (CE シリーズ カード) 回線構成の設定 (802 Class of Service [IEEE 802.1p CoS] および IP Type of Service [ToS; サービス タイプ] を含む)
- POS Ports (CE シリーズ カード) 回線構成の設定



(注) CE-100T-8 カードの回線構成のデフォルトは、イーサネット ポートと Packet-over-SONET (POS) ポートの両方の設定に適用されます。この場合、両方のポートで同じ設定となります。



(注) 各カードの詳細については、該当するカードのリファレンス章、第 3 章「電気回路カード」、第 4 章「光カード」、第 5 章「イーサネットカード」、および第 6 章「SAN カード」を参照してください。



(注) ML シリーズ カードの IOS 構成のデフォルトの詳細については、Cisco ONS 15454、Cisco ONS 15454 SDH、および Cisco ONS 15327 の『Ethernet Card Software Feature and Configuration Guide』を参照してください。

## C.2.2 スレッシュホールドのデフォルト

スレッシュホールドのデフォルト設定では、超過すると Threshold Crossing Allert (TCA; スレッシュホールド超過アラート) がオンになるデフォルトの累積値(スレッシュホールド)を定義して、ネットワークのモニタリングおよびエラーの早期検出を可能にします。

カードのスレッシュホールドのデフォルト設定は、次のとおりです。

- PM thresholds (DS-N、EC-1、OC-N、および MRC-12 カード) カウントまたは秒数で表示され、回線、電気回路パス、および SONET のスレッシュホールドを含みます。
- Physical Layer thresholds (OC3-8、OC-192XFP、および MRC-12 カード) パーセンテージで表示され、光スレッシュホールドを含みます。

スレッシュホールドのデフォルトは、近端と遠端に対して 15 分および 1 日間隔で定義されます。スレッシュホールドは、Performance Monitoring (PM) スレッシュホールドの Section、Line、STS、または VT、物理スレッシュホールドの TCA (警告) または Alarm など、タイプによりさらに分類されます。PM スレッシュホールドは、スレッシュホールドが適用するレイヤを定義します。物理スレッシュホールドのタイプでは、スレッシュホールドを超えた場合に予測される応答レベルを定義します。



(注) カードごとに設定可能なスレッシュホールドの詳細については、第 15 章「パフォーマンス モニタリング」を参照してください。



(注) Telcordia 仕様で定義される PM パラメータのスレッシュホールドのデフォルトについての詳細は、Telcordia GR-820-CORE および GR-253-CORE を参照してください。

## C.2.3 カードごとのデフォルト

次の表では、カードのデフォルトが、デフォルト名、出荷時の設定値、およびカードに割り当てられる許容値のドメインにより定義されています。



(注) 一定のスレッシュホールドなど、デフォルト値の一部は相互依存します。値を変更する前に、そのデフォルトのドメインおよび潜在的に依存しているその他の関連デフォルトを参照してください。

### C.2.3.1 DS-1 カードのデフォルト

表 C-1 に、DS-1 (DS1-14 および DS1N-14) カードのデフォルトを示します。

表 C-1 DS-1 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルトドメイン
DS1.config.AINSSoakTime	08:00:00 (時間:分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS1.config.LineCoding	AMI	B8ZS、AMI
DS1.config.LineLength	0 ~ 131 フィート	0 ~ 131 フィート、132 ~ 262 フィート、263 ~ 393 フィート、394 ~ 524 フィート、525 ~ 655 フィート
DS1.config.LineType	D4	ESF、D4、UNFRAMED
DS1.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS1.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS1.config.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
DS1.p thresholds.line.farend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.line.farend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1.p thresholds.line.nearend.15min.CV	13340 (BPV 数)	0 ~ 1388700
DS1.p thresholds.line.nearend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.line.nearend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.line.nearend.1day.CV	133400 (BPV 数)	0 ~ 133315200
DS1.p thresholds.line.nearend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1.p thresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1.p thresholds.line.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1.p thresholds.path.farend.15min.CSS	25 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.path.farend.15min.CV	13296 (BIP 数)	0 ~ 287100
DS1.p thresholds.path.farend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.path.farend.15min.ESA	25 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.path.farend.15min.ESB	25 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.path.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 90
DS1.p thresholds.path.farend.15min.SEFS	25 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.path.farend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.path.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.p thresholds.path.farend.1day.CSS	25 (秒)	0 ~ 86400
DS1.p thresholds.path.farend.1day.CV	132960 (BIP 数)	0 ~ 27561600

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-1 DS-1 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1.pmthresholds.path.farend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.farend.1day.ESA	25 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.farend.1day.ESB	25 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 8640
DS1.pmthresholds.path.farend.1day.SEFS	25 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.farend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.nearend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.path.nearend.15min.CV	13296 (BIP 数)	0 ~ 287100
DS1.pmthresholds.path.nearend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.path.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 90
DS1.pmthresholds.path.nearend.15min.SAS	2 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.path.nearend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.path.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.path.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.nearend.1day.CV	132960 (BIP 数)	0 ~ 27561600
DS1.pmthresholds.path.nearend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 8640
DS1.pmthresholds.path.nearend.1day.SAS	17 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.path.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.sts.farend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS1.pmthresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1.pmthresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.sts.farend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS1.pmthresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1.pmthresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.sts.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS1.pmthresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1.pmthresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.sts.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS1.pmthresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1.pmthresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

表 C-1 DS-1 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1.pmthresholds.vt.farend.15min.CV	15 (BIP8 数)	0 ~ 2160000
DS1.pmthresholds.vt.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.vt.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.vt.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.vt.farend.1day.CV	125 (BIP8 数)	0 ~ 207360000
DS1.pmthresholds.vt.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.vt.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.vt.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.vt.nearend.15min.CV	15 (BIP8 数)	0 ~ 2160000
DS1.pmthresholds.vt.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.vt.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.vt.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1.pmthresholds.vt.nearend.1day.CV	125 (BIP8 数)	0 ~ 207360000
DS1.pmthresholds.vt.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.vt.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1.pmthresholds.vt.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

### C.2.3.2 DS1/E1-56 カードのデフォルト

表 C-2 に、DS1/ES1-56 カードのデフォルトを示します。

表 C-2 DS1/E1-56 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1-E1-56.config.OperatingMode	All DS1	All DS1、All E1
DS1-E1-56.config.PortToVtMappingMode	GR253	OperatingMode が All E1 の場合は Industry、OperatingMode が All DS1 の場合は GR253、Industry
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.AdminSSMIn	STU	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.Ds1Mapping	Asynchronous	Line Type が UNFRAMED の場合は Asynchronous、Line Type が ESF、D4、E1_MF、E1_CRCMF、AUTO FRAME、J_ESF の場合は Asynchronous、Byte Synchronous
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.FdlMode	T1.403	Line Type が UNFRAMED、AUTO FRAME の場合は T1.403、Line Type が ESF、D4、J_ESF の場合は T1.403、BFDL
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.LineCoding	AMI	B8ZS、AMI
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.LineLength	0 ~ 131 フィート	0 ~ 131 フィート、132 ~ 262 フィート、263 ~ 393 フィート、394 ~ 524 フィート、525 ~ 655 フィート
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.LineType	AUTO FRAME	ESF、D4、UNFRAMED、AUTO FRAME、J_ESF
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.RetimingEnabled	FALSE	TRUE、FALSE

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-2 DS1/E1-56 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.SendAISVOnDefects	FALSE	FALSE、TRUE
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.SendDoNotUse	FALSE	TRUE、FALSE
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.State	OOS,DSBLD	Line Type が AUTO FRAME の場合は OOS、DSBLD、Line Type が ESF、D4、UNFRAMED、J_ESF の場合は IS、OOS、DSBLD、OOS、MT、IS、AINS
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.SyncMsgIn	FALSE	Line Type が D4、E1_MF、E1_CRCMF、UNFRAMED、AUTO FRAME の場合は FALSE、Line Type が ESF、J_ESF の場合は FALSE、TRUE
DS1-E1-56.DS1-PORT.config.TreatLOFAsDefect	TRUE	FALSE、TRUE
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.15min.ESFE	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.15min.ESNE	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.15min.SESFE	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.15min.SESNE	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.15min.UASFE	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.15min.UASNE	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.1day.ESFE	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.1day.ESNE	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.1day.SESFE	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.1day.SESNE	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.1day.UASFE	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.ds1network.farend.1day.UASNE	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.farend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.farend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	13340 (BPV 数)	0 ~ 1388700
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900

表 C-2 DS1/E1-56 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	133400 (BPV 数)	0 ~ 133315200
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.CSS	25 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.CV	13296 (BIP 数)	0 ~ 287100
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.ESA	25 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.ESB	25 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.SEFS	25 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.CSS	25 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.CV	132960 (BIP 数)	0 ~ 27561600
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.ESA	25 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.ESB	25 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.SEFS	25 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-2 DS1/E1-56 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.CV	13296 (BIP 数)	0 ~ 287100
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.SAS	2 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.CV	132960 (BIP 数)	0 ~ 27561600
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.SAS	17 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72

表 C-2 DS1/E1-56 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.DS1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.config.AdminSSMIn	STU	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
DS1-E1-56.E1-PORT.config.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS1-E1-56.E1-PORT.config.LineCoding	HDB3	HDB3
DS1-E1-56.E1-PORT.config.LineType	AUTO FRAME	E1_MF、E1_CRCMF、AUTO FRAME、UNFRAMED
DS1-E1-56.E1-PORT.config.RetimingEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
DS1-E1-56.E1-PORT.config.SaBit	SA Bit 4	SA Bit 4、SA Bit 5、SA Bit 6、SA Bit 7、SA Bit 8
DS1-E1-56.E1-PORT.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-2 DS1/E1-56 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1-E1-56.E1-PORT.config.SendAISVOnDefects	FALSE	FALSE、 TRUE
DS1-E1-56.E1-PORT.config.SendDoNotUse	FALSE	TRUE、 FALSE
DS1-E1-56.E1-PORT.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、 1E-4、 1E-5
DS1-E1-56.E1-PORT.config.State	OOS,DSBLD	Line Type が AUTO FRAME の場合は OOS、DSBLD、 Line Type が E1_MF、 E1_CRCMF、 UNFRAMED の場合は IS、 OOS、 DSBLD、 OOS、 MT、 IS、 AINS
DS1-E1-56.E1-PORT.config.SyncMsgIn	FALSE	FALSE、 TRUE
DS1-E1-56.E1-PORT.config.TreatLOFAsDefect	TRUE	FALSE、 TRUE
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	9 (BPV 数)	0 ~ 1388700
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	90 (BPV 数)	0 ~ 133315200
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.BBE	9 (カウント)	0 ~ 287100
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.EB	9 (カウント)	0 ~ 450000
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.BBE	90 (カウント)	0 ~ 27561600
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.EB	90 (カウント)	0 ~ 43200000
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400

表 C-2 DS1/E1-56 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.path.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.farend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.farend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.farend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.farend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS1-E1-56.E1-PORT.pmthresholds.vt.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

## C.2.3.3 DS-3 カードのデフォルト

表 C-3 に、DS-3 カードのデフォルトを示します。

表 C-3 DS-3 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3.config.AINSSoakTime	08:00:00 (時間 : 分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS3.config.LineLength	0 ~ 225 フィート	0 ~ 225 フィート、226 ~ 450 フィート
DS3.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS3.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS3.config.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
DS3.p thresholds.line.nearend.15min.CV	387 (BPV 数)	0 ~ 38700
DS3.p thresholds.line.nearend.15min.ES	25 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.line.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.line.nearend.1day.CV	3865 (BPV 数)	0 ~ 3715200
DS3.p thresholds.line.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3.p thresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3.p thresholds.line.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3.p thresholds.sts.farend.15min.CV	15 (G1 数)	0 ~ 2160000
DS3.p thresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3.p thresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.sts.farend.1day.CV	125 (G1 数)	0 ~ 207360000
DS3.p thresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3.p thresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3.p thresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3.p thresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3.p thresholds.sts.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3.p thresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3.p thresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3.p thresholds.sts.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3.p thresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3.p thresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3.p thresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3.p thresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.2.3.4 DS3/EC1-48 カードのデフォルト

表 C-4 に、DS3/ES1-48 カードのデフォルトを示します。

表 C-4 DS3/EC1-48 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3-EC1-48.Broadband.portAssignment	DS3-PORT	UNASSIGNED、DS3-PORT、EC1-PORT
DS3-EC1-48.DS3-PORT.config.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS3-EC1-48.DS3-PORT.config.FeInhibitLpbk	FALSE	TRUE、FALSE
DS3-EC1-48.DS3-PORT.config.LineLength	0 ~ 225 フィート	0 ~ 225 フィート、226 ~ 450 フィート
DS3-EC1-48.DS3-PORT.config.LineType	UNFRAMED	UNFRAMED、M13、C BIT、AUTO PROVISION FMT
DS3-EC1-48.DS3-PORT.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS3-EC1-48.DS3-PORT.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS3-EC1-48.DS3-PORT.config.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.15min.CV	382 ( BIP 数 )	0 ~ 287100
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.1day.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.1day.CV	3820 ( BIP 数 )	0 ~ 27561600
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.1day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.1day.SAS	8 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.1day.SES	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.farend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.nearend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.nearend.15min.CV	382 ( BIP 数 )	0 ~ 287100
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.nearend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresolds.cpbitpath.nearend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-4 DS3/EC1-48 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.CV	3820 (BIP 数)	0 ~ 27561600
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.SAS	8 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	387 (BPV 数)	0 ~ 38700
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	25 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	3865 (BPV 数)	0 ~ 3715200
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.CV	382 (BIP 数)	0 ~ 287100
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.ES	25 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SAS	2 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900

表 C-4 DS3/EC1-48 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.CV	3820 (BIP 数)	0 ~ 27561600
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SAS	8 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.CV	15 (G1 数)	0 ~ 2160000
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.CV	125 (G1 数)	0 ~ 207360000
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-4 DS3/EC1-48 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.DS3-PORT.pmthresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.config.line.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS3-EC1-48.EC1-PORT.config.line.LineLength	0 ~ 225 フィート	0 ~ 225 フィート、226 ~ 450 フィート
DS3-EC1-48.EC1-PORT.config.line.PJStsMon#	0 (STS 番号)	0 ~ 1
DS3-EC1-48.EC1-PORT.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS3-EC1-48.EC1-PORT.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS3-EC1-48.EC1-PORT.config.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
DS3-EC1-48.EC1-PORT.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.15min.CV	1312 (B2 数)	0 ~ 137700
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.1day.CV	13120 (B2 数)	0 ~ 8850600
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 72
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	1312 (B2 数)	0 ~ 137700
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900

表 C-4 DS3/EC1-48 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	13120 (B2 数)	0 ~ 13219200
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 138600
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.section.nearend.15day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 13305600
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.section.nearend.15day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.section.nearend.15day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.section.nearend.15day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 7200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-4 DS3/EC1-48 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3-EC1-48.EC1-PORT.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.2.3.5 DS3E カードのデフォルト

表 C-5 に、DS3E カードのデフォルトを示します。

表 C-5 DS3E カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3E.config.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS3E.config.FeInhibitLpbk	FALSE	TRUE、FALSE
DS3E.config.LineLength	0 ~ 225 フィート	0 ~ 225 フィート、226 ~ 450 フィート
DS3E.config.LineType	UNFRAMED	UNFRAMED、M13、C BIT、AUTO PROVISION FMT
DS3E.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS3E.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS3E.config.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.CV	382 ( BIP 数 )	0 ~ 287100
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.CV	3820 ( BIP 数 )	0 ~ 27561600
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.SAS	8 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.SES	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.CV	382 ( BIP 数 )	0 ~ 287100
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.CV	3820 ( BIP 数 )	0 ~ 27561600
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.SAS	8 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.SES	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	387 ( BPV 数 )	0 ~ 38700
DS3E.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	3865 ( BPV 数 )	0 ~ 3715200
DS3E.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-5 DS3E カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3E.pmthresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.CV	382 (BIP 数)	0 ~ 287100
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.ES	25 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SAS	2 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.CV	3820 (BIP 数)	0 ~ 27561600
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SAS	8 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.sts.farend.15min.CV	15 (G1 数)	0 ~ 2160000
DS3E.pmthresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3E.pmthresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.sts.farend.1day.CV	125 (G1 数)	0 ~ 207360000
DS3E.pmthresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3E.pmthresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3E.pmthresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.2.3.6 DS3I カードのデフォルト

表 C-6 に、DS3I カードのデフォルトを示します。

表 C-6 DS3I カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3I.config.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS3I.config.FeInhibitLpbk	FALSE	TRUE、FALSE
DS3I.config.LineLength	0 ~ 225 フィート	0 ~ 225 フィート、226 ~ 450 フィート
DS3I.config.LineType	C BIT	UNFRAMED、M13、C BIT、AUTO PROVISION FMT
DS3I.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS3I.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS3I.config.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.15min.CVCP	382 ( カウント )	0 ~ 287100
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.15min.ESCP	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.15min.SASCP	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.15min.SESCP	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.15min.UASCP	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.1day.CVCP	3820 ( カウント )	0 ~ 27561600
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.1day.ESCP	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.1day.SASCP	8 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.1day.SESCP	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.farend.1day.UASCP	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.nearend.15min.CVCP	382 ( カウント )	0 ~ 287100
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.nearend.15min.ESCP	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.nearend.15min.SESCP	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.nearend.15min.UASCP	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.nearend.1day.CVCP	3820 ( カウント )	0 ~ 27561600
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.nearend.1day.ESCP	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.nearend.1day.SESCP	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.cpbithpath.nearend.1day.UASCP	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	387 ( BPV 数 )	0 ~ 38700
DS3I.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	3865 ( BPV 数 )	0 ~ 3715200
DS3I.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.AIISP	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.CVP	382 ( カウント )	0 ~ 287100
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.ESP	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SASP	2 ( 秒 )	0 ~ 900

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-6 DS3I カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SESP	4 (秒)	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.UASP	10 (秒)	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.AIISP	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.CVP	3820 (カウント)	0 ~ 27561600
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.ESP	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SASP	8 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SESP	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.UASP	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.sts.farend.15min.CV	15 (G1 数)	0 ~ 2160000
DS3I.pmthresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3I.pmthresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.sts.farend.1day.CV	125 (G1 数)	0 ~ 207360000
DS3I.pmthresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3I.pmthresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3I.pmthresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.2.3.7 DS3XM-6 カードのデフォルト

表 C-7 に、DS3XM-6 カードのデフォルトを示します。

表 C-7 DS3XM-6 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3XM.config.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS3XM.config.FeInhibitLpbk	FALSE	TRUE、FALSE
DS3XM.config.LineLength	0 ~ 225 フィート	0 ~ 225 フィート、226 ~ 450 フィート
DS3XM.config.LineType	M13	M13、C BIT
DS3XM.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS3XM.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS3XM.config.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.CV	382 ( BIP 数 )	0 ~ 287100
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.CV	3820 ( BIP 数 )	0 ~ 27561600
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.SAS	8 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.SES	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.farend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.CV	382 ( BIP 数 )	0 ~ 287100
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.CV	3820 ( BIP 数 )	0 ~ 27561600
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.SAS	8 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.SES	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.cpbitpath.nearend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.ES	65 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.SES	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.ES	648 ( 秒 )	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-7 DS3XM-6 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.SAS	17 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	387 (BPV 数)	0 ~ 38700
DS3XM.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	25 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	3865 (BPV 数)	0 ~ 3715200
DS3XM.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.CV	382 (BIP 数)	0 ~ 287100
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.ES	25 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SAS	2 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.CV	3820 (BIP 数)	0 ~ 27561600
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SAS	8 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912

表 C-7 DS3XM-6 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.vt.farend.15min.CV	15 (BIP8 数)	0 ~ 2160000
DS3XM.pmthresholds.vt.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.vt.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.vt.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.vt.farend.1day.CV	125 (BIP8 数)	0 ~ 207360000
DS3XM.pmthresholds.vt.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.vt.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.vt.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.vt.nearend.15min.CV	15 (BIP8 数)	0 ~ 2160000
DS3XM.pmthresholds.vt.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.vt.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.vt.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM.pmthresholds.vt.nearend.1day.CV	125 (BIP8 数)	0 ~ 207360000
DS3XM.pmthresholds.vt.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.vt.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM.pmthresholds.vt.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

## C.2.3.8 DS3XM-12 カードのデフォルト

表 C-8 に、DS3XM-12 カードのデフォルトを示します。

表 C-8 DS3XM-12 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3XM12.config.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
DS3XM12.config.FeInhibitLpbk	FALSE	TRUE、FALSE
DS3XM12.config.LineLength	0 ~ 225 フィート	0 ~ 225 フィート、226 ~ 450 フィート
DS3XM12.config.LineType	M13	M13、C BIT
DS3XM12.config.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
DS3XM12.config.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
DS3XM12.config.State	OOS,DSBLD	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
DS3XM12.ds1config.FdlMode	T1.403	Line Type が ESF、D4 の場合は T1.403、BFDL、 Line Type が UNFRAMED、AUTO FRAME の場合は T1.403、BFDL
DS3XM12.ds1config.LineType	AUTO FRAME	ESF、D4、UNFRAMED、AUTO FRAME
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.15min.CV	382 ( BIP 数 )	0 ~ 287100
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.1 day.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.1 day.CV	3820 ( BIP 数 )	0 ~ 27561600
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.1 day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.1 day.SAS	8 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.1 day.SES	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.farend.1 day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.15min.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.15min.CV	382 ( BIP 数 )	0 ~ 287100
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.15min.ES	25 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.15min.SAS	2 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.15min.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.1 day.AISS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.1 day.CV	3820 ( BIP 数 )	0 ~ 27561600
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.1 day.ES	250 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.1 day.SAS	8 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.1 day.SES	40 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.cpbitpath.nearend.1 day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
DS3XM12.p thresholds.ds1network.farend.15min.ESFE	65 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.ds1network.farend.15min.ESNE	65 ( 秒 )	0 ~ 900
DS3XM12.p thresholds.ds1network.farend.15min.SESFE	10 ( 秒 )	0 ~ 900

表 C-8 DS3XM-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.15min.SESNE	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.15min.UASFE	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.15min.UASNE	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.1day.ESFE	648 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.1day.ESNE	648 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.1day.SESFE	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.1day.SESNE	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.1day.UASFE	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1network.farend.1day.UASNE	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.CSS	25 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.CV	13296 (カウント)	0 ~ 287100
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.ESA	25 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.ESB	25 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.SEFS	25 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.CSS	25 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.CV	132960 (カウント)	0 ~ 27561600
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.ESA	25 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.ESB	25 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.SEFS	25 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.CV	13296 (カウント)	0 ~ 287100
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.ES	65 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.FC	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.SAS	2 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.SES	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.CV	132960 (カウント)	0 ~ 27561600
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.ES	648 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.FC	40 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-8 DS3XM-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.SAS	17 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.SES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.ds1path.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	387 (BPV 数)	0 ~ 38700
DS3XM12.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	25 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.line.nearend.15min.LOSS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	3865 (BPV 数)	0 ~ 3715200
DS3XM12.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.line.nearend.1day.LOSS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.AISS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.CV	382 (BIP 数)	0 ~ 287100
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.ES	25 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SAS	2 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.SES	4 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.AISS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.CV	3820 (BIP 数)	0 ~ 27561600
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.ES	250 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SAS	8 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.SES	40 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.pbitpath.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.sts.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912

表 C-8 DS3XM-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.sts.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.vt.farend.15min.CV	15 (BIP8 数)	0 ~ 2160000
DS3XM12.pmthresholds.vt.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.vt.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.vt.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.vt.farend.1day.CV	125 (BIP8 数)	0 ~ 207360000
DS3XM12.pmthresholds.vt.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.vt.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.vt.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.vt.nearend.15min.CV	15 (BIP8 数)	0 ~ 2160000
DS3XM12.pmthresholds.vt.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.vt.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.vt.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
DS3XM12.pmthresholds.vt.nearend.1day.CV	125 (BIP8 数)	0 ~ 207360000
DS3XM12.pmthresholds.vt.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.vt.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
DS3XM12.pmthresholds.vt.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

## C.2.3.9 EC1-12 カードのデフォルト

表 C-9 に、EC1-12 カードのデフォルトを示します。

表 C-9 EC1-12 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
EC1.config.line.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
EC1.config.line.LineLength	0 ~ 225 フィート	0 ~ 225 フィート、226 ~ 450 フィート
EC1.config.line.PJStsMon#	0 ( STS 番号 )	0 ~ 1
EC1.config.line.RxEqualization	TRUE	TRUE、FALSE
EC1.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
EC1.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
EC1.config.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
EC1.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
EC1.p thresholds.line.farend.15min.CV	1312 ( B2 数 )	0 ~ 137700
EC1.p thresholds.line.farend.15min.ES	87 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.line.farend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
EC1.p thresholds.line.farend.15min.SES	1 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.line.farend.15min.UAS	3 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.line.farend.1day.CV	13120 ( B2 数 )	0 ~ 8850600
EC1.p thresholds.line.farend.1day.ES	864 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.line.farend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 72
EC1.p thresholds.line.farend.1day.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.line.farend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.line.nearend.15min.CV	1312 ( B2 数 )	0 ~ 137700
EC1.p thresholds.line.nearend.15min.ES	87 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.line.nearend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
EC1.p thresholds.line.nearend.15min.SES	1 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.line.nearend.15min.UAS	3 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.line.nearend.1day.CV	13120 ( B2 数 )	0 ~ 13219200
EC1.p thresholds.line.nearend.1day.ES	864 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.line.nearend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
EC1.p thresholds.line.nearend.1day.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.line.nearend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.section.nearend.15min.CV	10000 ( B1 数 )	0 ~ 138600
EC1.p thresholds.section.nearend.15min.ES	500 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.section.nearend.15min.SES	500 ( 秒 )	0 ~ 900
EC1.p thresholds.section.nearend.1day.CV	100000 ( B1 数 )	0 ~ 13305600
EC1.p thresholds.section.nearend.1day.ES	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.section.nearend.1day.SEFS	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.section.nearend.1day.SES	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
EC1.p thresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 ( B3 数 )	0 ~ 2160000
EC1.p thresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 ( 秒 )	0 ~ 900

表 C-9 EC1-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
EC1.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

## C.2.3.10 FC\_MR-4 カードのデフォルト

表 C-10 に、FC\_MR-4 カードのデフォルトを示します。

表 C-10 FC\_MR-4 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
FC-MR.config.card.Mode	Fibre Channel/FICON Enhanced	//.port.MediaType が Undefined の場合は Fibre Channel Line Rate、Fibre Channel/FICON Enhanced、//.port.MediaType が FICON - 1 Gbps ISL、FICON - 2 Gbps ISL の場合は Fibre Channel Line Rate、Fibre Channel/FICON Enhanced、//.port.MediaType が Fibre Channel - 1 Gbps ISL、Fibre Channel - 2 Gbps ISL
FC-MR.config.port.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
FC-MR.config.port.distanceExtension.AutoadjustGFPBufferThreshold	TRUE	TRUE、FALSE
FC-MR.config.port.distanceExtension.AutoDetect	TRUE	TRUE、FALSE
FC-MR.config.port.distanceExtension.NumCredits	32	2 ~ 256
FC-MR.config.port.distanceExtension.NumGFPBuffers	16	16、32、48 .. 1200
FC-MR.config.port.DistanceExtensionVsLinkRecovery	Distance Extension	MediaType が Undefined の場合は Neither Distance Extension nor Link Recovery、Distance Extension、LinkRecovery、MediaType が FICON - 1 Gbps ISL、FICON - 2 Gbps ISL の場合は Distance Extension、MediaType が Fibre Channel - 1 Gbps ISL、Fibre Channel - 2 Gbps ISL の場合は Neither Distance Extension nor Link Recovery、Distance Extension、LinkRecovery
FC-MR.config.port.enhancedFibreChannelFicon.IngressIdleFiltering	TRUE	TRUE、FALSE
FC-MR.config.port.enhancedFibreChannelFicon.MaxFrameSize	2148	2148、2152、2156、2160、2164、2168、2172
FC-MR.config.port.MediaType	Undefined	Fibre Channel - 1 Gbps ISL、Fibre Channel - 2 Gbps ISL、FICON - 1 Gbps ISL、FICON - 2 Gbps ISL、Undefined
FC-MR.config.port.State	OOS,DSBLD	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS

## C.2.3.11 イーサネットカードのデフォルト

表 C-11 に、G1000 (G1K-4)、ML1000、ML100T、ML-100X-8、および CE-100T-8 カードのデフォルトを示します。

表 C-11 イーサネットカードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
CE-1000-4.config.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
CE-1000-4.config.State	OOS,DSBLD	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
CE-1000-4.etherPortConfig.AutoNegotiation	TRUE	TRUE、FALSE
CE-1000-4.etherPortConfig.FlowControl	Symmetric	None、Symmetric、Pass Through
CE-1000-4.etherPortConfig.MTU	10004 ( バイト )	1548、10004
CE-1000-4.posPortConfig.FramingType	GFP-F	HDLC、GFP-F
CE-100T-8.config.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
CE-100T-8.config.State	OOS,DSBLD	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
CE-100T-8.etherPortConfig.802-1Q-VlanCoS	7 ( カウント )	0 ~ 7
CE-100T-8.etherPortConfig.IP-ToS	255 ( カウント )	0 ~ 255
G1000.config.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
G1000.config.State	OOS,DSBLD	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
ML1000.config.card.Mode	HDLC	HDLC、GFP-F、RPR 802.17
ML1000.ios.consolePortAccess	TRUE	TRUE、FALSE
ML1000.ios.radiusServerAccess	FALSE	TRUE、FALSE
ML100T.config.card.Mode	HDLC	HDLC、GFP-F、RPR 802.17
ML100T.ios.consolePortAccess	TRUE	TRUE、FALSE
ML100T.ios.radiusServerAccess	FALSE	TRUE、FALSE
ML100X-8.config.card.Mode	HDLC	HDLC、GFP-F、RPR 802.17
ML100X-8.ios.consolePortAccess	TRUE	TRUE、FALSE
ML100X-8.ios.radiusServerAccess	FALSE	TRUE、FALSE

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

## C.2.3.12 OC-3 カードのデフォルト

表 C-12 に、OC-3 (OC3 IR 4/STM1 SH 1310) カードのデフォルトを示します。

表 C-12 OC-3 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC3.config.line.AdminSSMIn	STU	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
OC3.config.line.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
OC3.config.line.PJStsMon#	0 (STS 番号)	0 ~ 3
OC3.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
OC3.config.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
OC3.config.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
OC3.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
OC3.config.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
OC3.config.line.SyneMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
OC3.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
OC3.pmthresholds.line.farend.15min.CV	1312 (B2 数)	0 ~ 137700
OC3.pmthresholds.line.farend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.line.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC3.pmthresholds.line.farend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.line.farend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.line.farend.1day.CV	13120 (B2 数)	0 ~ 13219200
OC3.pmthresholds.line.farend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.line.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC3.pmthresholds.line.farend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.line.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	1312 (B2 数)	0 ~ 137700
OC3.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.line.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC3.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC	1 (カウント)	0 ~ 600
OC3.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD	300 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.line.nearend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	13120 (B2 数)	0 ~ 13219200
OC3.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.line.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC3.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC3.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD	600 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 138600
OC3.pmthresholds.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900

表 C-12 OC-3 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC3.pmthresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.section.nearend.1day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 13305600
OC3.pmthresholds.section.nearend.1day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.section.nearend.1day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.section.nearend.1day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-12 OC-3 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC3.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.2.3.13 OC3-8 カードのデフォルト

表 C-13 に、8 ポート OC3-8 (OC3 IS/STM1 SH 1310-8) カードのデフォルトを示します。

表 C-13 OC3-8 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC3-8.config.line.AdminSSMIn	STU	PRS, STU, ST2, TNC, ST3E, ST3, SMC, ST4, DUS, RES
OC3-8.config.line.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00, 00:15, 00:30 .. 48:00
OC3-8.config.line.AlsMode	Disabled	Disabled, Auto Restart, Manual Restart, Manual Restart for Test
OC3-8.config.line.AlsRecoveryPulseDuration	2.0 (秒)	2.0, 2.1, 2.2 .. AlsMode が Disabled、Auto Restart、Manual Restart の場合は 100.0AlsMode が Manual Restart for Test の場合は 80.0、80.1、80.2、100.0
OC3-8.config.line.AlsRecoveryPulseInterval	100 (秒)	60 ~ 300
OC3-8.config.line.PJStsMon#	0 (STS 番号)	0 ~ 3
OC3-8.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5, 1E-6, 1E-7, 1E-8, 1E-9
OC3-8.config.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
OC3-8.config.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
OC3-8.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3, 1E-4, 1E-5
OC3-8.config.line.State	IS,AINS	IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS
OC3-8.config.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
OC3-8.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
OC3-8.physicalthresholds.alarm.LBC-HIGH	200 (%)	LBC-LOW, LBC-LOW +1, LBC-LOW +2 .. 255
OC3-8.physicalthresholds.alarm.LBC-LOW	20 (%)	0, 1, 2 .. LBC-HIGH
OC3-8.physicalthresholds.alarm.OPR-HIGH	200 (%)	OPR-LOW, OPR-LOW +1, OPR-LOW +2 .. 255

表 C-13 OC3-8 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC3-8.physicalthresholds.alarm.OPR-LOW	50 ( % )	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC3-8.physicalthresholds.alarm.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC3-8.physicalthresholds.alarm.OPT-LOW	80 ( % )	0、1、2 .. OPT-HIGH
OC3-8.physicalthresholds.warning.15min.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
OC3-8.physicalthresholds.warning.15min.LBC-LOW	20 ( % )	0、1、2 .. LBC-HIGH
OC3-8.physicalthresholds.warning.15min.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
OC3-8.physicalthresholds.warning.15min.OPR-LOW	50 ( % )	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC3-8.physicalthresholds.warning.15min.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC3-8.physicalthresholds.warning.15min.OPT-LOW	80 ( % )	0、1、2 .. OPT-HIGH
OC3-8.physicalthresholds.warning.1day.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
OC3-8.physicalthresholds.warning.1day.LBC-LOW	20 ( % )	0、1、2 .. LBC-HIGH
OC3-8.physicalthresholds.warning.1day.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
OC3-8.physicalthresholds.warning.1day.OPR-LOW	50 ( % )	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC3-8.physicalthresholds.warning.1day.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC3-8.physicalthresholds.warning.1day.OPT-LOW	80 ( % )	0、1、2 .. OPT-HIGH
OC3-8.pmthresholds.line.farend.15min.CV	1312 ( B2 数 )	0 ~ 137700
OC3-8.pmthresholds.line.farend.15min.ES	87 ( 秒 )	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.line.farend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
OC3-8.pmthresholds.line.farend.15min.SES	1 ( 秒 )	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.line.farend.15min.UAS	3 ( 秒 )	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.line.farend.1day.CV	13120 ( B2 数 )	0 ~ 13219200
OC3-8.pmthresholds.line.farend.1day.ES	864 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.line.farend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
OC3-8.pmthresholds.line.farend.1day.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.line.farend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	1312 ( B2 数 )	0 ~ 137700
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	87 ( 秒 )	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC	1 ( カウント )	0 ~ 600
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD	300 ( 秒 )	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	1 ( 秒 )	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.15min.UAS	3 ( 秒 )	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	13120 ( B2 数 )	0 ~ 13219200
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	864 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC	5 ( カウント )	0 ~ 57600
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD	600 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.line.nearend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.section.nearend.15min.CV	10000 ( B1 数 )	0 ~ 138600
OC3-8.pmthresholds.section.nearend.15min.ES	500 ( 秒 )	0 ~ 900

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-13 OC3-8 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC3-8.pmthresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.section.nearend.1day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 13305600
OC3-8.pmthresholds.section.nearend.1day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.section.nearend.1day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.section.nearend.1day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900

表 C-13 OC3-8 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC3-8.pmthresholds.sts3c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

### C.2.3.14 OC-12 カードのデフォルト

表 C-14 に、OC-12 (OC12 IR/STM4 SH 1310、OC12 LR/STM4 LH 1310、および OC12 LR/STM4 LH 1550) カードのデフォルトを示します。

表 C-14 OC-12 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC12.config.line.AdminSSMIn	STU	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
OC12.config.line.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
OC12.config.line.PJStsMon#	0 (STS 番号)	0 ~ 12
OC12.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
OC12.config.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
OC12.config.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
OC12.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
OC12.config.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
OC12.config.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
OC12.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
OC12.pmthresholds.line.farend.15min.CV	5315 (B2 数)	0 ~ 552600
OC12.pmthresholds.line.farend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.line.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12.pmthresholds.line.farend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.line.farend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.line.farend.1day.CV	53150 (B2 数)	0 ~ 53049600
OC12.pmthresholds.line.farend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.line.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12.pmthresholds.line.farend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-14 OC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC12.pmthresholds.line.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	5315 (B2 数)	0 ~ 552600
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC	1 (カウント)	0 ~ 600
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-W	1 (カウント)	0 ~ 600
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD	300 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-W	300 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.line.nearend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	53150 (B2 数)	0 ~ 53049600
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-W	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD	600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-W	600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 553500
OC12.pmthresholds.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.section.nearend.1day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 53136000
OC12.pmthresholds.section.nearend.1day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.section.nearend.1day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.section.nearend.1day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400

表 C-14 OC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-14 OC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC12.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.2.3.15 OC12-4 カードのデフォルト

表 C-15 に、4 ポート OC12-4 (OC12 IS/STM4 SH 1310-4) カードのデフォルトを示します。

表 C-15 OC12-4 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC12-4.config.line.AdminSSMIn	STU	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
OC12-4.config.line.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
OC12-4.config.line.PJStsMon#	0 (STS 番号)	0 ~ 12
OC12-4.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
OC12-4.config.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
OC12-4.config.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
OC12-4.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
OC12-4.config.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
OC12-4.config.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
OC12-4.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
OC12-4.pmthresholds.line.farend.15min.CV	5315 (B2 数)	0 ~ 552600
OC12-4.pmthresholds.line.farend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.line.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12-4.pmthresholds.line.farend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.line.farend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.line.farend.1day.CV	53150 (B2 数)	0 ~ 53049600
OC12-4.pmthresholds.line.farend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.line.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12-4.pmthresholds.line.farend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.line.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	5315 (B2 数)	0 ~ 552600
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC	1 (カウント)	0 ~ 600
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-W	1 (カウント)	0 ~ 600
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD	300 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-W	300 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	53150 (B2 数)	0 ~ 53049600
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-W	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD	600 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-W	600 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-15 OC12-4 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 553500
OC12-4.pmthresholds.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.section.nearend.1day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 53136000
OC12-4.pmthresholds.section.nearend.1day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.section.nearend.1day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.section.nearend.1day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900

表 C-15 OC12-4 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts12c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-15 OC12-4 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC12-4.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.2.3.16 OC-48 カードのデフォルト

表 C-16 に、OC-48 (OC48 IR 1310、OC48 LR 1550、OC48 IR/STM16 SH AS 1310、OC48 LR/STM16 LH AS 1550、OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz および OC48 ELR 200 GHz) カードのデフォルトを示します。

表 C-16 OC-48 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC48.config.line.AdminSSMIn	STU	PRS, STU, ST2, TNC, ST3E, ST3, SMC, ST4, DUS, RES
OC48.config.line.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00, 00:15, 00:30 .. 48:00
OC48.config.line.AlsMode	Disabled	Disabled, Auto Restart, Manual Restart, Manual Restart for Test
OC48.config.line.AlsRecoveryPulseDuration	2.0 (秒)	2.0, 2.1, 2.2 .. AlsMode が Disabled、Auto Restart, Manual Restart の場合は 100.0AlsMode が Manual Restart for Test の場合は 80.0, 80.1, 80.2, 100.0
OC48.config.line.AlsRecoveryPulseInterval	100 (秒)	60 ~ 300
OC48.config.line.PJStsMon#	0 (STS 番号)	0 ~ 48
OC48.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5, 1E-6, 1E-7, 1E-8, 1E-9
OC48.config.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
OC48.config.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE, TRUE
OC48.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3, 1E-4, 1E-5
OC48.config.line.State	IS,AINS	IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS
OC48.config.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE, TRUE
OC48.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE, FALSE
OC48.pmthresholds.line.farend.15min.CV	21260 (B2 数)	0 ~ 2212200
OC48.pmthresholds.line.farend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC48.pmthresholds.line.farend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.farend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.farend.1day.CV	212600 (B2 数)	0 ~ 212371200
OC48.pmthresholds.line.farend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.line.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC48.pmthresholds.line.farend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.line.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

表 C-16 OC-48 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	21260 (B2 数)	0 ~ 2212200
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC	1 (カウント)	0 ~ 600
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-R	1 (カウント)	0 ~ 600
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-S	1 (カウント)	0 ~ 600
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-W	1 (カウント)	0 ~ 600
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD	300 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-R	300 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-S	300 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-W	300 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.nearend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	212600 (B2 数)	0 ~ 212371200
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-R	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-S	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-W	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD	600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-R	600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-S	600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-W	600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 2151900
OC48.pmthresholds.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.section.nearend.1day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 206582400
OC48.pmthresholds.section.nearend.1day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.section.nearend.1day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.section.nearend.1day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-16 OC-48 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400

表 C-16 OC-48 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts12c-48c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC48.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

## C.2.3.17 OC-192 カードのデフォルト

表 C-17 に、OC-192( OC192 SR/STM64 IO 1310、OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx、OC192 IR/STM64 SH 1550、および OC192 LR/STM64 LH 1550 ) カードのデフォルトを示します。

表 C-17 OC-192 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192.config.line.AdminSSMIn	STU	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
OC192.config.line.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
OC192.config.line.AlsMode	Disabled	Disabled、Auto Restart、Manual Restart、Manual Restart for Test
OC192.config.line.AlsRecoveryPulseDuration	2.0 ( 秒 )	2.0、2.1、2.2 .. AlsMode が Disabled、Auto Restart、Manual Restart の場合は 100.0AlsMode が Manual Restart for Test の場合は 80.0、80.1、80.2、100.0
OC192.config.line.AlsRecoveryPulseInterval	100 ( 秒 )	60 ~ 300
OC192.config.line.PJStsMon#	0 ( STS 番号 )	0 ~ 192
OC192.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
OC192.config.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
OC192.config.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
OC192.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
OC192.config.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
OC192.config.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
OC192.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
OC192.physicalthresholds.alarm.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.alarm.LBC-LOW	20 ( % )	0、1、2 .. LBC-HIGH
OC192.physicalthresholds.alarm.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.alarm.OPR-LOW	50 ( % )	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC192.physicalthresholds.alarm.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.alarm.OPT-LOW	80 ( % )	0、1、2 .. OPT-HIGH
OC192.physicalthresholds.warning.15min.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.warning.15min.LBC-LOW	20 ( % )	0、1、2 .. LBC-HIGH
OC192.physicalthresholds.warning.15min.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.warning.15min.OPR-LOW	50 ( % )	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC192.physicalthresholds.warning.15min.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.warning.15min.OPT-LOW	80 ( % )	0、1、2 .. OPT-HIGH
OC192.physicalthresholds.warning.1day.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.warning.1day.LBC-LOW	20 ( % )	0、1、2 .. LBC-HIGH
OC192.physicalthresholds.warning.1day.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.warning.1day.OPR-LOW	50 ( % )	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC192.physicalthresholds.warning.1day.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC192.physicalthresholds.warning.1day.OPT-LOW	80 ( % )	0、1、2 .. OPT-HIGH
OC192.pmtthresholds.line.farend.15min.CV	85040 ( B2 数 )	0 ~ 8850600

表 C-17 OC-192 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192.pmthresholds.line.farend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192.pmthresholds.line.farend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.farend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.farend.1day.CV	850400 (B2 数)	0 ~ 849657600
OC192.pmthresholds.line.farend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192.pmthresholds.line.farend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	85040 (B2 数)	0 ~ 8850600
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC	1 (カウント)	0 ~ 600
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-R	1 (カウント)	0 ~ 600
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-S	1 (カウント)	0 ~ 600
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-W	1 (カウント)	0 ~ 600
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD	300 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-R	300 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-S	300 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-W	300 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.nearend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	850400 (B2 数)	0 ~ 849657600
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-R	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-S	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-W	5 (カウント)	0 ~ 57600
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD	600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-R	600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-S	600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-W	600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 7967700
OC192.pmthresholds.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.section.nearend.1day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 764899200
OC192.pmthresholds.section.nearend.1day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-17 OC-192 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192.pmthresholds.section.nearend.1day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.section.nearend.1day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000

表 C-17 OC-192 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.PPJC-P GEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.NPJC-P DET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.NPJC-P GEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PJCS-P DET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PJCS-P GEN	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PPJC-P DET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PPJC-P GEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 14400000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 1382400000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-17 OC-192 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.2.3.18 OCN192-XFP のデフォルト

表 C-18 に、OC192-XFP カードのデフォルトを示します。

表 C-18 OCN192-XFP のデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192-XFP.config.line.AINSSoakTime	08:00:00(時間:分)	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
OC192-XFP.config.line.AlsMode	Disabled	Disabled、Auto Restart、Manual Restart、Manual Restart for Test
OC192-XFP.config.line.AlsRecoveryPulseDuration	2.0 (秒)	2.0、2.1、2.2 .. AlsMode が Disabled、Auto Restart、Manual Restart の場合は 100.0AlsMode が Manual Restart for Test の場合は 80.0、80.1、80.2、100.0
OC192-XFP.config.line.AlsRecoveryPulseInterval	100 (秒)	60 ~ 300
OC192-XFP.config.line.PJStsMon#	0 (STS 番号)	0 ~ 192
OC192-XFP.config.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
OC192-XFP.config.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
OC192-XFP.config.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
OC192-XFP.config.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
OC192-XFP.config.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
OC192-XFP.config.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
OC192-XFP.config.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
OC192-XFP.physicalthresholds.alarm.LBC-HIGH	200 (%)	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.alarm.LBC-LOW	20 (%)	0、1、2 .. LBC-HIGH
OC192-XFP.physicalthresholds.alarm.OPR-HIGH	200 (%)	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.alarm.OPR-LOW	50 (%)	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC192-XFP.physicalthresholds.alarm.OPT-HIGH	120 (%)	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.alarm.OPT-LOW	80 (%)	0、1、2 .. OPT-HIGH
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.15min.LBC-HIGH	200 (%)	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.15min.LBC-LOW	20 (%)	0、1、2 .. LBC-HIGH
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.15min.OPR-HIGH	200 (%)	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.15min.OPR-LOW	50 (%)	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.15min.OPT-HIGH	120 (%)	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.15min.OPT-LOW	80 (%)	0、1、2 .. OPT-HIGH

表 C-18 OCN192-XFP のデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.1day.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.1day.LBC-LOW	20 ( % )	0、1、2 .. LBC-HIGH
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.1day.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.1day.OPR-LOW	50 ( % )	-1、0、1 .. OPR-HIGH
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.1day.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
OC192-XFP.physicalthresholds.warning.1day.OPT-LOW	80 ( % )	0、1、2 .. OPT-HIGH
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.15min.CV	85040 ( B2 数 )	0 ~ 8850600
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.15min.ES	87 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.15min.SES	1 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.15min.UAS	3 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.1day.CV	850400 ( B2 数 )	0 ~ 849657600
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.1day.ES	864 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.1day.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.line.farend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.CV	85040 ( B2 数 )	0 ~ 8850600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.ES	87 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC	1 ( カウント )	0 ~ 600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-R	1 ( カウント )	0 ~ 600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-S	1 ( カウント )	0 ~ 600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.PSC-W	1 ( カウント )	0 ~ 600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD	300 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-R	300 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-S	300 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.PSD-W	300 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.SES	1 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.15min.UAS	3 ( 秒 )	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.CV	850400 ( B2 数 )	0 ~ 849657600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.ES	864 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC	5 ( カウント )	0 ~ 57600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-R	5 ( カウント )	0 ~ 57600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-S	5 ( カウント )	0 ~ 57600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.PSC-W	5 ( カウント )	0 ~ 57600
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD	600 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-R	600 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-S	600 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.PSD-W	600 ( 秒 )	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-18 OCN192-XFP のデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192-XFP.pmthresholds.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 7967700
OC192-XFP.pmthresholds.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.section.nearend.1day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 764899200
OC192-XFP.pmthresholds.section.nearend.1day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.section.nearend.1day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.section.nearend.1day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000

表 C-18 OCN192-XFP のデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.N PJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.N PJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.PJ CDIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.PJ CS-PDET	100 (秒)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.PJ CS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.P PJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.P PJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.S ES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.15min.U AS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-18 OCN192-XFP のデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.NP JC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.NP JC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PJ CDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PJ CS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PJ CS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PPJ C-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.PPJ C-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts12c-192c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC -PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC -PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCD IFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS -PDET	100 (秒)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS -PGEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC -PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.PPJC -PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000

表 C-18 OCN192-XFP のデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
OC192-XFP.pmthresholds.sts3c-9c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

## C.2.3.19 MRC-12 カードのデフォルト

表 C-19 に、MRC-12 カードのデフォルトを示します。

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.config.oc12.line.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
MRC-12.config.oc12.line.AlsMode	Disabled	Disabled、Auto Restart、Manual Restart、Manual Restart for Test
MRC-12.config.oc12.line.AlsRecoveryPulseDuration	2.0 ( 秒 )	2.0、2.1、2.2 .. AlsMode が Disabled、Auto Restart、Manual Restart の場合は 100.0AlsMode が Manual Restart for Test の場合は 80.0、80.1、80.2、100.0
MRC-12.config.oc12.line.AlsRecoveryPulseInterval	100 ( 秒 )	60 ~ 300
MRC-12.config.oc12.line.PJStsMon#	0 ( STS 番号 )	0 ~ 12
MRC-12.config.oc12.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
MRC-12.config.oc12.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
MRC-12.config.oc12.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
MRC-12.config.oc12.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
MRC-12.config.oc12.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
MRC-12.config.oc12.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
MRC-12.config.oc12.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
MRC-12.config.oc3.line.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
MRC-12.config.oc3.line.AlsMode	Disabled	Disabled、Auto Restart、Manual Restart、Manual Restart for Test
MRC-12.config.oc3.line.AlsRecoveryPulseDuration	2.0 ( 秒 )	2.0、2.1、2.2 .. AlsMode が Disabled、Auto Restart、Manual Restart の場合は 100.0AlsMode が Manual Restart for Test の場合は 80.0、80.1、80.2、100.0
MRC-12.config.oc3.line.AlsRecoveryPulseInterval	100 ( 秒 )	60 ~ 300
MRC-12.config.oc3.line.PJStsMon#	0 ( STS 番号 )	0 ~ 3
MRC-12.config.oc3.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
MRC-12.config.oc3.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
MRC-12.config.oc3.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
MRC-12.config.oc3.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
MRC-12.config.oc3.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
MRC-12.config.oc3.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
MRC-12.config.oc3.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
MRC-12.config.oc48.line.AINSSoakTime	08:00:00( 時間:分 )	00:00、00:15、00:30 .. 48:00
MRC-12.config.oc48.line.AlsMode	Disabled	Disabled、Auto Restart、Manual Restart、Manual Restart for Test

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.config.oc48.line.AlsRecoveryPulseDuration	2.0 (秒)	2.0、2.1、2.2 .. AlsMode が Disabled、Auto Restart、Manual Restart の場合は 100.0AlsMode が Manual Restart for Test の場合は 80.0、80.1、80.2、100.0
MRC-12.config.oc48.line.AlsRecoveryPulseInterval	100 (秒)	60 ~ 300
MRC-12.config.oc48.line.PJStsMon#	0 (STS 番号)	0 ~ 48
MRC-12.config.oc48.line.SDBER	1.00E-07	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
MRC-12.config.oc48.line.Send<FF>DoNotUse	FALSE	SendDonNotUse が TRUE の場合は FALSE、SendDonNotUse が FALSE の場合は TRUE
MRC-12.config.oc48.line.SendDoNotUse	FALSE	FALSE、TRUE
MRC-12.config.oc48.line.SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
MRC-12.config.oc48.line.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
MRC-12.config.oc48.line.SyncMsgIn	TRUE	FALSE、TRUE
MRC-12.config.oc48.sts.IPPMEnabled	FALSE	TRUE、FALSE
MRC-12.physicalthresholds.oc12.alarm.LBC-HIGH	200 (%)	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.alarm.LBC-LOW	20 (%)	0、1、2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc12.alarm.OPR-HIGH	200 (%)	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.alarm.OPR-LOW	50 (%)	-1、0、1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc12.alarm.OPT-HIGH	120 (%)	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.alarm.OPT-LOW	80 (%)	0、1、2 .. OPT-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.15min.LBC-HIGH	200 (%)	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.15min.LBC-LOW	20 (%)	0、1、2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.15min.OPR-HIGH	200 (%)	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.15min.OPR-LOW	50 (%)	-1、0、1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.15min.OPT-HIGH	120 (%)	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.15min.OPT-LOW	80 (%)	0、1、2 .. OPT-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.1day.LBC-HIGH	200 (%)	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.1day.LBC-LOW	20 (%)	0、1、2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.1day.OPR-HIGH	200 (%)	OPR-LOW、OPR-LOW +1、OPR-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.1day.OPR-LOW	50 (%)	-1、0、1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.1day.OPT-HIGH	120 (%)	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc12.warning.1day.OPT-LOW	80 (%)	0、1、2 .. OPT-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.alarm.LBC-HIGH	200 (%)	LBC-LOW、LBC-LOW +1、LBC-LOW +2 .. 255

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.physicalthresholds.oc3.alarm.LBC-LOW	20 ( % )	0、 1、 2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.alarm.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、 OPR-LOW +1、 OPR-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc3.alarm.OPR-LOW	50 ( % )	-1、 0、 1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.alarm.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、 OPT-LOW +1、 OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc3.alarm.OPT-LOW	80 ( % )	0、 1、 2 .. OPT-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.15min.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、 LBC-LOW +1、 LBC-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.15min.LBC-LOW	20 ( % )	0、 1、 2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.15min.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、 OPR-LOW +1、 OPR-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.15min.OPR-LOW	50 ( % )	-1、 0、 1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.15min.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、 OPT-LOW +1、 OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.15min.OPT-LOW	80 ( % )	0、 1、 2 .. OPT-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.1day.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、 LBC-LOW +1、 LBC-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.1day.LBC-LOW	20 ( % )	0、 1、 2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.1day.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、 OPR-LOW +1、 OPR-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.1day.OPR-LOW	50 ( % )	-1、 0、 1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.1day.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、 OPT-LOW +1、 OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc3.warning.1day.OPT-LOW	80 ( % )	0、 1、 2 .. OPT-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.alarm.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、 LBC-LOW +1、 LBC-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc48.alarm.LBC-LOW	20 ( % )	0、 1、 2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.alarm.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、 OPR-LOW +1、 OPR-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc48.alarm.OPR-LOW	50 ( % )	-1、 0、 1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.alarm.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、 OPT-LOW +1、 OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc48.alarm.OPT-LOW	80 ( % )	0、 1、 2 .. OPT-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.15min.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、 LBC-LOW +1、 LBC-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.15min.LBC-LOW	20 ( % )	0、 1、 2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.15min.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、 OPR-LOW +1、 OPR-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.15min.OPR-LOW	50 ( % )	-1、 0、 1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.15min.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、 OPT-LOW +1、 OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.15min.OPT-LOW	80 ( % )	0、 1、 2 .. OPT-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.1day.LBC-HIGH	200 ( % )	LBC-LOW、 LBC-LOW +1、 LBC-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.1day.LBC-LOW	20 ( % )	0、 1、 2 .. LBC-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.1day.OPR-HIGH	200 ( % )	OPR-LOW、 OPR-LOW +1、 OPR-LOW +2 .. 255

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.1day.OPR-LOW	50 ( % )	-1、0、1 .. OPR-HIGH
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.1day.OPT-HIGH	120 ( % )	OPT-LOW、OPT-LOW +1、OPT-LOW +2 .. 255
MRC-12.physicalthresholds.oc48.warning.1day.OPT-LOW	80 ( % )	0、1、2 .. OPT-HIGH
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.15min.CV	5315 ( B2 数 )	0 ~ 552600
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.15min.ES	87 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.15min.SES	1 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.15min.UAS	3 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.1day.CV	53150 ( B2 数 )	0 ~ 53049600
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.1day.ES	864 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.1day.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.farend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.CV	5315 ( B2 数 )	0 ~ 552600
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.ES	87 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.PSC	1 ( カウント )	0 ~ 600
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.PSC-W	1 ( カウント )	0 ~ 600
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.PSD	300 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.PSD-W	300 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.SES	1 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.15min.UAS	3 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.CV	53150 ( B2 数 )	0 ~ 53049600
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.ES	864 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.PSC	5 ( カウント )	0 ~ 57600
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.PSC-W	5 ( カウント )	0 ~ 57600
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.PSD	600 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.PSD-W	600 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.SES	4 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.line.nearend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.section.nearend.15min.CV	10000 ( B1 数 )	0 ~ 553500
MRC-12.pmthresholds.oc12.section.nearend.15min.ES	500 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.section.nearend.15min.SEFS	500 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.section.nearend.15min.SES	500 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.section.nearend.1day.CV	100000 ( B1 数 )	0 ~ 53136000
MRC-12.pmthresholds.oc12.section.nearend.1day.ES	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.section.nearend.1day.SEFS	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.section.nearend.1day.SES	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.15min.CV	15 ( B3 数 )	0 ~ 2160000

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.NPJC-P DET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.NPJC-P GEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.PJCS-P DET	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.PJCS-P GEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.PPJC-P DET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.PPJC-P GEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.NPJC-PD ET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.NPJC-PG EN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.PJCS-PD ET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.PJCS-PG EN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.PPJC-PD ET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.PPJC-PG EN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.PJCD- IFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.PJCDI- FF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts12c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.15min.CV	20 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.NPJ C-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.NPJ C-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.PJC DIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.PJC S-PDET	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.PJC S-PGEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.PPJ C-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.PPJ C-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC -PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc12.sts3c-9c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.15min.CV	1312 (B2 数)	0 ~ 137700
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.1day.CV	13120 (B2 数)	0 ~ 13219200
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.15min.CV	1312 (B2 数)	0 ~ 137700
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.15min.PSC	1 (カウント)	0 ~ 600
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.15min.PSD	300 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.1day.CV	13120 (B2 数)	0 ~ 13219200
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.1day.PSC	5 (カウント)	0 ~ 57600
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.1day.PSD	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 138600
MRC-12.pmthresholds.oc3.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc3.section.nearend.1day.CV	100000 ( B1 数 )	0 ~ 13305600
MRC-12.pmthresholds.oc3.section.nearend.1day.ES	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.section.nearend.1day.SEFS	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.section.nearend.1day.SES	5000 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.15min.CV	15 ( B3 数 )	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.15min.ES	12 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.15min.SES	3 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.1day.CV	125 ( B3 数 )	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.1day.ES	100 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.1day.SES	7 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.farend.1day.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.CV	15 ( B3 数 )	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.ES	12 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.FC	10 ( カウント )	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.NPJC-PD ET	60 ( カウント )	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.NPJC-PG EN	60 ( カウント )	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 ( カウント )	0 ~ 1200
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.PJCS-PD ET	100 ( 秒 )	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.PJCS-PG EN	100 ( 秒 )	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.PPJC-PD ET	60 ( カウント )	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.PPJC-PG EN	60 ( カウント )	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.SES	3 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.15min.UAS	10 ( 秒 )	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.CV	125 ( B3 数 )	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.ES	100 ( 秒 )	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.FC	40 ( カウント )	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 ( カウント )	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 ( カウント )	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 ( カウント )	0 ~ 115200
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 ( 秒 )	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 ( 秒 )	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 ( カウント )	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 ( カウント )	0 ~ 691200000

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.NPJC-P DET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.NPJC-P GEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.PJCS-P DET	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.PJCS-P GEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.PPJC-P DET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.PPJC-P GEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.NPJC-PD ET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.NPJC-PG EN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.PJCS-PD ET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.PJCS-PG EN	9600 (秒)	0 ~ 691200000

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc3.sts3c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.15min.CV	21260 (B2 数)	0 ~ 2212200
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.1day.CV	212600 (B2 数)	0 ~ 212371200
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.CV	21260 (B2 数)	0 ~ 2212200
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.ES	87 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.PSC	1 (カウント)	0 ~ 600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.PSC-R	1 (カウント)	0 ~ 600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.PSC-S	1 (カウント)	0 ~ 600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.PSC-W	1 (カウント)	0 ~ 600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.PSD	300 (秒)	0 ~ 600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.PSD-R	300 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.PSD-S	300 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.PSD-W	300 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.SES	1 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.15min.UAS	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.CV	212600 (B2 数)	0 ~ 212371200
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.ES	864 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.PSC	5 (カウント)	0 ~ 57600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.PSC-R	5 (カウント)	0 ~ 57600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.PSC-S	5 (カウント)	0 ~ 57600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.PSC-W	5 (カウント)	0 ~ 57600
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.PSD	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.PSD-R	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.PSD-S	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.PSD-W	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.SES	4 (秒)	0 ~ 86400

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc48.line.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.section.nearend.15min.CV	10000 (B1 数)	0 ~ 2151900
MRC-12.pmthresholds.oc48.section.nearend.15min.ES	500 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.section.nearend.15min.SEFS	500 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.section.nearend.15min.SES	500 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.section.nearend.1day.CV	100000 (B1 数)	0 ~ 206582400
MRC-12.pmthresholds.oc48.section.nearend.1day.ES	5000 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.section.nearend.1day.SEFS	5000 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.section.nearend.1day.SES	5000 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.CV	15 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.ES	12 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.NPJC-P DET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.NPJC-P GEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.PJCS-P DET	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.PJCS-P GEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.PPJC-P DET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.PPJC-P GEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.CV	125 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.ES	100 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.NPJC-PD ET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts1.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.CV	75 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.ES	60 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.PPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.PPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.CV	750 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.ES	600 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.NPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.NPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.PJCDIFF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.PPJC-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.PPJC-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts12c-48c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.farend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.CV	25 (B3 数)	0 ~ 2160000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.ES	20 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.FC	10 (カウント)	0 ~ 72
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.NPJC-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.PJCDIFF	60 (カウント)	0 ~ 1200
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PDET	100 (秒)	0 ~ 7200000

## ■ C.2 カードのデフォルト設定

表 C-19 MRC-12 カードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.PJCS-PGEN	100 (秒)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.PPJCS-PDET	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.PPJCS-PGEN	60 (カウント)	0 ~ 7200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.SES	3 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.15min.UAS	10 (秒)	0 ~ 900
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.CV	250 (B3 数)	0 ~ 207360000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.ES	200 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.FC	40 (カウント)	0 ~ 6912
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.NPJCS-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.NPJCS-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-IF	5760 (カウント)	0 ~ 115200
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PDET	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.PJCS-PGEN	9600 (秒)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.PPJCS-PDET	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.PPJCS-PGEN	5760 (カウント)	0 ~ 691200000
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.SES	7 (秒)	0 ~ 86400
MRC-12.pmthresholds.oc48.sts3c-9c.nearend.1day.UAS	10 (秒)	0 ~ 86400

## C.3 ノードのデフォルト

表 C-20 に、Cisco ONS 15454 におけるノードレベルのデフォルトを示します。シスコでは各 Cisco ONS 15454 ノードに、次のとおり、ユーザ側で設定できるデフォルトを用意しています。

- **Circuit setting** 管理ステートと Unidirectional Path Switched Ring( UPSR; 単方向パススイッチ型リング) 回線のデフォルト、および回線で Payload Defect Indication Path ( PDI-P; ペイロード障害表示パス) を送信するかどうかを設定します。
- **General setting** Daylight Savings Time( DST) を使用するかどうか、STS の伝送で Signal Degrade ( SD; 信号劣化) パスの Bit Error Rate ( BER; ビットエラーレート) スレッショールドを超えた場合に、各 VT に Alarm Indication Signal VT( AIS-V) を挿入するかどうか、使用される Network Time Protocol ( NTP) /Simple Network Time Protocol ( Sntp) サーバの IP アドレス、ノードが配置されている場所のタイムゾーン、SD パスの BER 値、デフォルトの説明、空のカードスロットの状態をオンにするかどうか、および Out-of-Service, Maintenance ( OOS-MT) ステートポート上のループバック状態を報告するかどうかなど、一般的なノード管理のデフォルトを設定します。
- **Power Monitor setting** ノードのデフォルトの電圧スレッショールドを設定します。
- **Network setting** CTC ( Superuser 以外のすべてのユーザに適用可能) でノードの IP アドレスを表示しないようにするかどうか、デフォルトゲートウェイノードタイプ、バックプレーンの LAN ケーブルが切断された場合にアラームをオンにするかどうか、LCD に編集可能モード ( LCD 画面から直接 IP アドレスを変更できる) で IP アドレスを表示するか、LCD に読み取り専用で IP アドレスを表示するか、または LCD での IP アドレスの表示をすべて抑制するかを設定します。
- **OSI setting** Open Systems Interconnection ( OSI; 開放型システム間相互接続) のメインセットアップ、Generic Routing Encapsulation ( GRE; 総称ルーティングカプセル化) トンネル、Link Access Protocol on the D channel ( LAP-D)、ルータサブネット、および TID Address Resolution Protocol ( TARP; TID アドレス解決プロトコル) 設定を設定します。
- **1+1 and Optimized 1+1 protection setting** 保護される回線で双方向スイッチングを行うかどうか、またそれらの回線をリバーティブにするかどうか、復帰時間を設定し、最適化 1+1 の検出、復旧を設定して、ガードタイマー値を確認します。



**(注)** 最適化 1+1 は、カード通信の要所での適切なカードステートを保証する 3 つのタイマーをサポートしています。確認ガードタイマーは、Force ( 強制) が発行された場合に遠端での応答を保証するために使用されます。検出ガードタイマーは、カードから離れてスイッチングを行う前に、SF/SD 状態の存在を保証するために使用されます。復旧ガードタイマーは、カードへのスイッチングの前に、SF/SD の不在を保証します。これらのタイマーが時間切れになる前に、対応するタイマーの NE デフォルトを許容値のドメイン内の値に変更することにより、デフォルトの秒数を変更できます。

- **BLSR protection settings** BLSR で保護された回線を復帰可能にするかどうかを決定し、リングレベルとスパンレベルの両方について、復帰時間を設定します。
- **Legal Disclaimer** 許可のないまま装置、システム、またはネットワークにアクセスすると、法的または契約上の問題が発生する可能性があることをログイン画面でユーザに警告する免責条項を設定します。
- **Security Grant Permissions** ソフトウェアの有効化 / 復元、パフォーマンスモニタリングデータのクリア、データベースの復元、および監査ログの検索に関して、デフォルトのユーザセキュリティレベルを設定します。
- **Security DataComn seting** TCC イーサネット IP アドレスおよび IP ネットマスクおよび CTC のバックプレーン IP 抑制に関して、デフォルトのセキュリティを設定します。また、セキュアモードをオンおよびロックに設定します ( TCC2P カード専用)

## C.3 ノードのデフォルト



(注) セキュアモードのサポート対象設定は、ユーザ側では設定できません。その設定の対象ノードに TCC2P カードがあるかどうかにより異なります。

- Security Access setting LAN アクセス、シェル アクセス、シリアル クラフト アクセス、Element Management System (EMS) アクセス (Internet Inter-Object Request Broker Protocol [IIOP] のリスナーポート番号を含む)、TL1 アクセス、および SNMP アクセスに関して、デフォルトのセキュリティを設定します。
- Security RADIUS settings アカウンティングポート番号、認証ポート番号のデフォルトの RADIUS サーバ設定、および最終オーセンティケータとしてノードを有効にするかどうかを設定します。
- Security Policy settings ロックアウトまでに認められるログイン失敗の回数、各ユーザレベルにおけるアイドルユーザのタイムアウト、オプションのロックアウト期間または手動ロック解除の有効 / 無効、パスワードの再利用、周波数ポリシーの変更、旧パスワードと新パスワードの文字数の差異、セキュリティレベル別のパスワード有効期間、ユーザ別単一同時セッションの実施、設定された休止期間の経過後、休止状態のユーザを無効にするオプションを決定します。
- BITS Timing settings Building Integrated Timing Supply 1 (BITS-1) および BITS2 タイミングに関して、AIS スレッシュホールド、Admin SSM、コーディング、ファシリティタイプ、フレーミング、ステート、および Line build-out (LBO) を設定します。
- General Timing settings モード (External [外部]、Line [ライン]、Mixed [混合])、reserved (RES) タイミングの品質 (クロック品質の順番を昇順で定義するルールを設定)、復元、復帰時間、およびノードタイミングに設定された SSM メッセージを設定します。



(注) 個々のノード設定の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』にある「Change Node Settings」の章を参照してください。

表 C-20 ノードのデフォルト

デフォルト名	デフォルト値	デフォルトドメイン
NODE.circuits.SendPDIP	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.circuits.State	IS,AINS	IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS
NODE.circuits.upsr.AllowUpsrOverOnePlusOne	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.circuits.upsr.ReversionTime	5.0 (分)	0.5、1.0、1.5 .. 12.0
NODE.circuits.upsr.Revertive	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.circuits.upsr.STS_SDBER	1.00E-06	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
NODE.circuits.upsr.STS_SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
NODE.circuits.upsr.SwitchOnPDIP	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.circuits.upsr.VT_SDBER	1.00E-06	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8
NODE.circuits.upsr.VT_SFBER	1.00E-04	1E-3、1E-4、1E-5
NODE.general.DefaultsDescription	Factory Defaults	形式自由のフィールド
NODE.general.InsertAISVOnSDP	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.general.NtpSntpServer	0.0.0.0	IP アドレス
NODE.general.RaiseConditionOnEmptySlot	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.general.ReportLoopbackConditionsOnOSS-MTPPorts	FALSE	FALSE、TRUE

表 C-20 ノードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
NODE.general.SDPBER	1.00E-06	1E-5、1E-6、1E-7、1E-8、1E-9
NODE.general.TimeZone	( GMT-08:00 ) 太平洋標準時刻 ( 米国およびカナダ ) ティファナ	( 該当するタイムゾーンについては、表 C-21 を参照 )
NODE.general.UseDST	TRUE	TRUE、FALSE
NODE.lmp.controlChannel.AdminState	OOS,DSBLD	IS、OOS,DSBLD
NODE.lmp.controlChannel.HelloDeadInterval	12000 ( ミリ秒 )	maximum_of(2000,MinHelloDeadInterval,product_of(HelloInterval,3))、 maximum_of(2000,MinHelloDeadInterval,product_of(HelloInterval,3)) + 1、 maximum_of(2000,MinHelloDeadInterval,product_of(HelloInterval,3)) + 2 .. minimum_of(20000,MaxHelloDeadInterval)
NODE.lmp.controlChannel.HelloInterval	500 ( ミリ秒 )	maximum_of(300,MinHelloInterval)、 maximum_of(300,MinHelloInterval) + 1、 maximum_of(300,MinHelloInterval) + 2 .. minimum_of(5000,MaxHelloInterval,quotient_of(HelloDeadInterval,3))
NODE.lmp.controlChannel.MaxHelloDeadInterval	20000 ( ミリ秒 )	maximum_of(2000,HelloDeadInterval,sum_of(MaxHelloInterval,1))、 maximum_of(2000,HelloDeadInterval,sum_of(MaxHelloInterval,1)) + 1、 maximum_of(2000,HelloDeadInterval,sum_of(MaxHelloInterval,1)) + 2 .. 20000
NODE.lmp.controlChannel.MaxHelloInterval	2000 ( ミリ秒 )	maximum_of(300,HelloInterval)、 maximum_of(300,HelloInterval) + 1、 maximum_of(300,HelloInterval) + 2 .. minimum_of(5000,difference_of(MaxHelloDeadInterval,1))
NODE.lmp.controlChannel.MinHelloDeadInterval	2000 ( ミリ秒 )	maximum_of(2000,sum_of(MinHelloInterval,1))、 maximum_of(2000,sum_of(MinHelloInterval,1)) + 1、 maximum_of(2000,sum_of(MinHelloInterval,1)) + 2 .. minimum_of(20000,HelloDeadInterval)
NODE.lmp.controlChannel.MinHelloInterval	300 ( ミリ秒 )	300、301、302 .. minimum_of(5000,HelloInterval,difference_of(MinHelloDeadInterval,1))
NODE.lmp.dataLink.Type	Port	Port、Component
NODE.lmp.general.Allowed	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.lmp.general.Enabled	FALSE	Allowed が TRUE の場合は FALSE、TRUE、Allowed が FALSE の場合は FALSE
NODE.lmp.general.LMP-WDM	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.lmp.general.Role	OLS	PEER、OLS
NODE.lmp.teLink.AdminState	OOS,DSBLD	IS、OOS,DSBLD
NODE.lmp.teLink.DWDM	TRUE	FALSE、TRUE

## ■ C.3 ノードのデフォルト

表 C-20 ノードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
NODE.imp.teLink.MuxCapability	Lambda Switch	Packet Switch - Level 1、Packet Switch - Level 2、Packet Switch - Level 3、Packet Switch - Level 4、Layer 2 Switch、TDM Cross-connect、Lambda Switch、Fiber Switch
NODE.network.general.AlarmMissingBackplane LAN	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.network.general.CtcIpDisplaySuppression	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.network.general.GatewaySettings	None	LeaveAsIs、None、ENE、GNE、ProxyOnlyNode
NODE.network.general.LcdSetting	Allow Configuration	Allow Configuration、Display Only、Suppress Display
NODE.osi.greTunnel.OspfCost	110	110 ~ 65535
NODE.osi.greTunnel.SubnetMask	24 (ビット)	8、9、10 .. 32
NODE.osi.lapd.Mode	AITS	AITS、UITS
NODE.osi.lapd.MTU	512	512、513、514 .. 1500
NODE.osi.lapd.Role	Network	Network、User
NODE.osi.lapd.T200	200 (ミリ秒)	200、300、400 .. 20000
NODE.osi.lapd.T203	10000 (ミリ秒)	4000、4100、4200 .. 120000
NODE.osi.mainSetup.L1L2LSPBufferSize	512 (バイト)	512 ~ 1500
NODE.osi.mainSetup.L1LSPBufferSize	512 (バイト)	512 ~ 1500
NODE.osi.mainSetup.NodeRoutingMode	Intermediate System Level 1	End System、Intermediate System Level 1、Intermediate System Level 1/Level 2
NODE.osi.subnet.DISPriority	63	1、2、3 .. 127
NODE.osi.subnet.ESH	10 (秒)	10、20、30 .. 1000
NODE.osi.subnet.GCCISISCost	60	1、2、3 .. 63
NODE.osi.subnet.IIH	3 (秒)	1、2、3 .. 600
NODE.osi.subnet.ISH	10 (秒)	10、20、30 .. 1000
NODE.osi.subnet.LANISISCost	20	1、2、3 .. 63
NODE.osi.subnet.LDCCISISCost	40	1、2、3 .. 63
NODE.osi.subnet.OSCISISCost	60	1、2、3 .. 63
NODE.osi.subnet.SDCCISISCost	60	1、2、3 .. 63
NODE.osi.tarp.L1DataCache	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.osi.tarp.L2DataCache	FALSE	FALSE、TRUE
NODE.osi.tarp.LANStormSuppression	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.osi.tarp.LDB	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.osi.tarp.LDBEntry	5 (分)	10-Jan
NODE.osi.tarp.LDBFlush	5 (分)	0 ~ 1440
NODE.osi.tarp.PDUsL1Propagation	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.osi.tarp.PDUsL2Propagation	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.osi.tarp.PDUsOrigination	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.osi.tarp.T1Timer	15 (秒)	0 ~ 3600
NODE.osi.tarp.T2Timer	25 (秒)	0 ~ 3600

表 C-20 ノードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
NODE.osi.tarp.T3Timer	40 (秒)	0 ~ 3600
NODE.osi.tarp.T4Timer	20 (秒)	0 ~ 3600
NODE.osi.tarp.Type4PDUDelay	0 (秒)	0 ~ 255
NODE.powerMonitor.EHIBATVG	-56.5 (Vdc)	-54.0、-54.5、-55.0、-55.5、-56.0、-56.5
NODE.powerMonitor.ELWBATVG	-40.5 (Vdc)	-40.5、-41.0、-41.5、-42.0、-42.5、-43.0、-43.5、-44.0
NODE.powerMonitor.HIBATVG	-54.0 (Vdc)	-44.0、-44.5、-45.0 .. -56.5
NODE.powerMonitor.LWBATVG	-44.0 (Vdc)	-40.5、-41.0、-41.5 .. -54.0
NODE.protection.1+1.BidirectionalSwitching	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.protection.1+1.DetectionGuardTimer	1 (秒)	0、0.05、0.1、0.5、1、2、3、4、5
NODE.protection.1+1.RecoveryGuardTimer	1 (秒)	0、0.05、0.1 .. 10
NODE.protection.1+1.ReversionTime	5.0 (分)	0.5、1.0、1.5 .. 12.0
NODE.protection.1+1.Revertive	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.protection.1+1.VerifyGuardTimer	0.5 (秒)	0.5、1
NODE.protection.blr.RingReversionTime	5.0 (分)	0.5、1.0、1.5 .. 12.0
NODE.protection.blr.RingRevertive	TRUE	TRUE、FALSE
NODE.protection.blr.SpanReversionTime	5.0 (分)	0.5、1.0、1.5 .. 12.0
NODE.protection.blr.SpanRevertive	TRUE	TRUE、FALSE
NODE.protection.splitter.ReversionTime	5.0 (分)	0.5、1.0、1.5 .. 12.0
NODE.protection.splitter.Revertive	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.protection.ycable.ReversionTime	5.0 (分)	0.5、1.0、1.5 .. 12.0
NODE.protection.ycable.Revertive	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.security.dataComm.CtcBackplaneIpDisplaySuppression	TRUE	isSecureModeSupportedOnControlCard が TRUE の場合は FALSE、TRUE、isSecureModeSupportedOnControlCard が FALSE の場合は (サポート対象外)
NODE.security.dataComm.DefaultTCCEthernetIP	10.0.0.1	IP アドレス
NODE.security.dataComm.DefaultTCCEthernetIPNetmask	24 (ビット)	8、9、10 .. 32
NODE.security.dataComm.isSecureModeSupportedOnControlCard	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.security.dataComm.LcdBackplaneIpSetting	Display Only	isSecureModeSupportedOnControlCard が TRUE の場合は Allow Configuration、Display Only、Suppress Display、isSecureModeSupportedOnControlCard が FALSE の場合は (サポート対象外)
NODE.security.dataComm.SecureModeLocked	FALSE	isSecureModeSupportedOnControlCard が TRUE の場合は FALSE、TRUE、isSecureModeSupportedOnControlCard が FALSE の場合は (サポート対象外)

## ■ C.3 ノードのデフォルト

表 C-20 ノードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
NODE.security.dataComm.SecureModeOn (ノードリポートの可能性)	FALSE	isSecureModeSupportedOnControlCard が TRUE の場合は FALSE、TRUE、isSecureModeSupportedOnControlCard が FALSE の場合は (サポート対象外)
NODE.security.emsAccess.AccessState	NonSecure	NonSecure、Secure
NODE.security.emsAccess.IIOPListenerPort (ノードリポートの可能性)	57790 (ポート番号)	0 ~ 65535
NODE.security.grantPermission.ActivateRevertSoftware	Superuser	Provisioning、Superuser
NODE.security.grantPermission.PMClearingPrivilege	Provisioning	Provisioning、Superuser
NODE.security.grantPermission.RestoreDB	Superuser	Provisioning、Superuser
NODE.security.grantPermission.RetrieveAuditLog	Superuser	Provisioning、Superuser
NODE.security.idleUserTimeout.Maintenance	01:00:00 (時間:分)	00:00、00:01、00:02 .. 16:39
NODE.security.idleUserTimeout.Provisioning	00:30:00 (時間:分)	00:00、00:01、00:02 .. 16:39
NODE.security.idleUserTimeout.Retrieve	00:00:00 (時間:分)	00:00、00:01、00:02 .. 16:39
NODE.security.idleUserTimeout.Superuser	00:15 (時間:分)	00:00、00:01、00:02 .. 16:39
NODE.security.lanAccess.LANAccess (ノードから CTC 切断の可能性)	Front & Backplane	No LAN Access、Front Only、Backplane Only、Front & Backplane
NODE.security.lanAccess.RestoreTimeout	5 (分)	0 ~ 60
NODE.security.legalDisclaimer.LoginWarningMessage	<html><center><b>WARNING</b></center>This system is restricted to authorized users for business purposes.Unauthorized access is a violation of the law.This service may be monitored for administrative and security reasons.By proceeding, you consent to this monitoring.	形式自由のフィールド
NODE.security.other.DisableInactiveUser	FALSE	FALSE、TRUE
NODE.security.other.InactiveDuration	45 (日)	1、2、3 .. DisableInactiveUser が TRUE の場合は 99、DisableInactiveUser が FALSE の場合は 45
NODE.security.other.SingleSessionPerUser	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.security.passwordAging.EnforcePasswordAging	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.security.passwordAging.maintenance.AgingPeriod	45 (日)	20 ~ 90
NODE.security.passwordAging.maintenance.WarningPeriod	5 (日)	20-Feb

表 C-20 ノードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
NODE.security.passwordAging.provisioning.AgingPeriod	45 (日)	20 ~ 90
NODE.security.passwordAging.provisioning.WarningPeriod	5 (日)	20-Feb
NODE.security.passwordAging.retrieve.AgingPeriod	45 (日)	20 ~ 90
NODE.security.passwordAging.retrieve.WarningPeriod	5 (日)	20-Feb
NODE.security.passwordAging.superuser.AgingPeriod	45 (日)	20 ~ 90
NODE.security.passwordAging.superuser.WarningPeriod	5 (日)	20-Feb
NODE.security.passwordChange.CannotChangeNewPassword	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.security.passwordChange.CannotChangeNewPasswordForNDays	20 (日)	20 ~ 95
NODE.security.passwordChange.NewPasswordMustDifferFromOldByNCharacters	1 (文字)	5-Jan
NODE.security.passwordChange.PreventReusingLastNPasswords	1 (回)	10-Jan
NODE.security.passwordChange.RequirePasswordChangeOnFirstLoginToNewAccount	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.security.radiusServer.AccountingPort	1813 (ポート)	0 ~ 32767
NODE.security.radiusServer.AuthenticationPort	1812 (ポート)	0 ~ 32767
NODE.security.radiusServer.EnableNodeAsFinalAuthenticator	TRUE	FALSE、TRUE
NODE.security.serialCraftAccess.EnableCraftPort	TRUE	TRUE、FALSE
NODE.security.shellAccess.AccessState	NonSecure	Disabled、NonSecure、Secure
NODE.security.shellAccess.EnableShellPassword	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.security.shellAccess.TelnetPort	23	23 ~ 9999
NODE.security.snmpAccess.AccessState	NonSecure	Disabled、NonSecure
NODE.security.tl1Access.AccessState	NonSecure	Disabled、NonSecure、Secure
NODE.security.userLockout.FailedLoginsAllowedBeforeLockout	5 (回)	0 ~ 10
NODE.security.userLockout.LockoutDuration	00:30 (分:秒)	00:00、00:05、00:10 .. 10:00
NODE.security.userLockout.ManualUnlockBySuperuser	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.timing.bits-1.AdminSSMIn	STU	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
NODE.timing.bits-1.AISThreshold	SMC	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
NODE.timing.bits-1.Coding	B8ZS	FacilityType が DS1 の場合は B8ZS、AMI、FacilityType が 64kHz+8kHz の場合は AMI

## ■ C.3 ノードのデフォルト

表 C-20 ノードのデフォルト (続き)

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
NODE.timing.bits-1.CodingOut	B8ZS	FacilityTypeOut が DS1 の場合は B8ZS、AMI、FacilityTypeOut が 6MHz の場合は AMI
NODE.timing.bits-1.FacilityType	DS1	DS1、64kHz+8kHz
NODE.timing.bits-1.FacilityTypeOut	DS1	DS1、6MHz
NODE.timing.bits-1.Framing	ESF	FacilityType が DS1 の場合は ESF、D4、FacilityType が 64kHz+8kHz の場合は N/A
NODE.timing.bits-1.FramingOut	ESF	FacilityTypeOut が DS1 の場合は ESF、D4、FacilityTypeOut が 6MHz の場合は N/A
NODE.timing.bits-1.LBO	0-133	0 ~ 133、134 ~ 266、267 ~ 399、400 ~ 533、534 ~ 655
NODE.timing.bits-1.State	IS	IS、OOS,DSBLD
NODE.timing.bits-1.StateOut	IS	IS、OOS,DSBLD
NODE.timing.bits-2.AdminSSMIn	STU	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
NODE.timing.bits-2.AISThreshold	SMC	PRS、STU、ST2、TNC、ST3E、ST3、SMC、ST4、DUS、RES
NODE.timing.bits-2.Coding	B8ZS	FacilityType が DS1 の場合は B8ZS、AMI、FacilityType が 64kHz+8kHz の場合は AMI
NODE.timing.bits-2.CodingOut	B8ZS	FacilityTypeOut が DS1 の場合は B8ZS、AMI、FacilityTypeOut が 6MHz の場合は AMI
NODE.timing.bits-2.FacilityType	DS1	DS1、64kHz+8kHz
NODE.timing.bits-2.FacilityTypeOut	DS1	DS1、6MHz
NODE.timing.bits-2.Framing	ESF	FacilityType が DS1 の場合は ESF、D4、FacilityType が 64kHz+8kHz の場合は N/A
NODE.timing.bits-2.FramingOut	ESF	FacilityTypeOut が DS1 の場合は ESF、D4、FacilityTypeOut が 6MHz の場合は N/A
NODE.timing.bits-2.LBO	0-133	0 ~ 133、134 ~ 266、267 ~ 399、400 ~ 533、534 ~ 655
NODE.timing.bits-2.State	IS	IS、OOS,DSBLD
NODE.timing.bits-2.StateOut	IS	IS、OOS,DSBLD
NODE.timing.general.Mode	External	External、Line、Mixed
NODE.timing.general.QualityOfRES	RES=DUS	SSMMessageSet Generation が 1 の場合は PRS<RES、STU<RES<PRS、ST2<RES<STU、ST3<RES<ST2、SMC<RES<ST3、ST4<RES<SMC、RES<ST4、RES=DUS、SSMMessageSet Generation が 2 の場合は PRS<RES、STU<RES<PRS、ST2<RES<STU、TNC<RES<ST2、ST3E<RES<TNC、ST3<RES<ST3E、SMC<RES<ST3、ST4<RES<SMC、RES<ST4
NODE.timing.general.ReversionTime	5.0 (分)	0.5、1.0、1.5 .. 12.0
NODE.timing.general.Revertive	FALSE	TRUE、FALSE
NODE.timing.general.SSMMessageSet	Generation 1	Generation 1、Generation 2

### C.3.1 タイムゾーン

表 C-21 に、ノードのタイムゾーン デフォルト値に適用されるタイムゾーンを示します。表に示されたタイムゾーンは、GMT (グリニッジ標準時) との相対的な関係によって指定され、デフォルト値は有効なデフォルト入力の適切な形式で表示されます。

表 C-21 タイムゾーン

タイムゾーン (GMT +/- 時間)	デフォルト値
GMT-11:00	(GMT-11:00) ミッドウェイ諸島、サモア
GMT-10:00	(GMT-10:00) ハワイ諸島、タヒチ
GMT-09:00	(GMT-09:00) アンカレッジ - アラスカ
GMT-08:00	(GMT-08:00) 太平洋標準時刻 (米国およびカナダ)、ティファナ
GMT-07:00	(GMT-07:00) 山岳部標準時刻 (米国およびカナダ)
GMT-07:00	(GMT-07:00) フェニックス、アリゾナ
GMT-06:00	(GMT-06:00) 中央標準時刻 (米国およびカナダ)
GMT-06:00	(GMT-06:00) メキシコシティ
GMT-06:00	(GMT-06:00) コスタリカ、マナグア、サンサルバドル
GMT-06:00	(GMT-06:00) サスカチュワン
GMT-05:00	(GMT-05:00) ボゴタ、リマ、キト
GMT-05:00	(GMT-06:00) 東部標準時刻 (米国およびカナダ)
GMT-05:00	(GMT-05:00) ハバナ
GMT-05:00	(GMT-05:00) インディアナ (米国)
GMT-04:00	(GMT-04:00) アスンシオン
GMT-04:00	(GMT-04:00) カラカス、ラパス、サンファン
GMT-04:00	(GMT-04:00) 大西洋標準時 (カナダ)、ハリファックス、セントジョン、シャーロットタウン
GMT-04:00	(GMT-04:00) サンティアゴ
GMT-04:00	(GMT-04:00) チューレ (カーナーク)
GMT-03:30	(GMT-03:30) セントジョンズ - ニューファンドランド
GMT-03:00	(GMT-03:00) ブラジル、リオデジャネイロ、サンパウロ
GMT-03:00	(GMT-03:00) ブエノスアイレス、ジョージタウン
GMT-03:00	(GMT-03:00) ゴットホープ (ヌーク) - グリーンランド
GMT-02:00	(GMT-02:00) 中太平洋
GMT-01:00	(GMT-01:00) アゾレス、スコルズビスーン
GMT-01:00	(GMT-01:00) プライア - カーボベルデ
GMT 00:00	(GMT 00:00) カサブランカ、レイキャビク、モンロヴィア
GMT	(GMT) グリニッジ標準時
GMT 00:00	(GMT) ダブリン、エジンバラ、ロンドン、リスボン
GMT+01:00	(GMT+01:00) アムステルダム、ベルリン、ローマ、ストックホルム、パリ
GMT+01:00	(GMT+01:00) ベオグラード、プラティスラバ、ブダペスト、リュブリャナ、ブラハ
GMT+01:00	(GMT+01:00) ブリュッセル、コペンハーゲン、マドリッド、ウィーン
GMT+01:00	(GMT+01:00) サラエボ、スコピエ、ソフィア、ヴィリニウス、ワルシャワ、ザグレブ

表 C-21 タイムゾーン (続き)

タイムゾーン (GMT +/- 時間)	デフォルト値
GMT+01:00	(GMT+01:00) アフリカ中西部、アルジェ、ラゴス、ルアンダ
GMT+01:00	(GMT+01:00) ビントフック (ナミビア)
GMT+02:00	(GMT+02:00) ギザ、アレクサンドリア、カイロ
GMT+02:00	(GMT+02:00) アマン
GMT+02:00	(GMT+02:00) アテネ、ブカレスト、イスタンブール
GMT+02:00	(GMT+02:00) ベイルート
GMT+02:00	(GMT+02:00) ケープタウン、ハラレ、ヨハネスブルク、プレトリア
GMT+02:00	(GMT+02:00) エルサレム
GMT+02:00	(GMT+02:00) カリーニングラード、ミンスク
GMT+03:00	(GMT+03:00) アデン、アンタナナリボ、ハルツーム、ナイロビ
GMT+03:00	(GMT+02:00) バグダッド
GMT+03:00	(GMT+03:00) クウェート、リヤド
GMT+03:00	(GMT+03:00) モスクワ、ペテルスブルク、ノボゴロド
GMT+03:30	(GMT+03:30) テヘラン
GMT+04:00	(GMT+04:00) アブダビ、モーリシャス、マスカット
GMT+04:00	(GMT+04:00) アクタウ、トビリシ
GMT+04:00	(GMT+04:00) パク
GMT+04:00	(GMT+04:00) エレバン、サマラ
GMT+04:30	(GMT+04:30) カブール
GMT+05:00	(GMT+05:00) チェリャビンスク、プレム、エカテリンブルク、ウファ
GMT+05:00	(GMT+05:00) イスラマバード、カラチ、タシケント
GMT+05:30	(GMT+05:30) カルカッタ、ボンベイ、ニューデリー、チェンナイ
GMT+05:45	(GMT+05:45) カトマンズ
GMT+06:00	(GMT+06:00) アルマトイ
GMT+06:00	(GMT+06:00) コロンボ、ダッカ、アスタナ
GMT+06:00	(GMT+06:00) ノボシビルスク、オムスク
GMT+06:30	(GMT+06:30) ココス、ランゲーン
GMT+07:00	(GMT+07:00) バンコク、ハノイ、ジャカルタ
GMT+07:00	(GMT+07:00) クラスノヤルスク、ノリリスク、ノヴォクズネツク
GMT+08:00	(GMT+08:00) イルクーツク、ウランバートル
GMT+08:00	(GMT+08:00) 北京、上海、香港、ウルムチ
GMT+08:00	(GMT+08:00) パース
GMT+08:00	(GMT+08:00) シンガポール、マニラ、台北、クアラルンプール
GMT+09:00	(GMT+09:00) チタ、ヤクーツク
GMT+09:00	(GMT+09:00) 大阪、札幌、東京
GMT+09:00	(GMT+09:00) パラウ、ピョンヤン、ソウル
GMT+09:30	(GMT+09:30) アデレード、ブローケンヒル
GMT+09:30	(GMT+09:30) ダーウィン
GMT+10:00	(GMT+10:00) ブリスベーン、ポートモレスビー、グアム
GMT+10:00	(GMT+10:00) キャンベラ、メルボルン、シドニー

表 C-21 タイムゾーン (続き)

タイムゾーン (GMT +/- 時間)	デフォルト値
GMT+10:00	(GMT+10:00) ホバート
GMT+10:00	(GMT+10:00) ハバロフスク、ウラジオストク
GMT+10:30	(GMT+10:30) ロードハウ諸島
GMT+11:00	(GMT+11:00) ホニアラ、マガダン、ソロモン諸島
GMT+11:00	(GMT+11:00) ヌメア - ニューカレドニア
GMT+11:30	(GMT+11:30) キングストン、ノーフォーク島
GMT+12:00	(GMT+12:00) アンドラ、カムチャッカ
GMT+12:00	(GMT+12:00) オークランド、ウェリントン
GMT+12:00	(GMT+12:00) マーシャル諸島、エニウェトク
GMT+12:00	(GMT+12:00) スパ - フィジー
GMT+12:45	(GMT+12:45) チャタム諸島
GMT+13:00	(GMT+13:00) ヌクアロファ - トンガ
GMT+13:00	(GMT+13:00) ラウキ、フェニックス諸島
GMT+14:00	(GMT+14:00) ライン諸島、キリティマティ - キリバス

## C.4 CTC のデフォルト

表 C-22 に、Cisco ONS 15454 における CTC レベルのデフォルトを示します。シスコでは CTC に、次のとおり、ユーザ側で設定できるデフォルトを用意しています。

- Automatic Circuit Routing デフォルトで選択される Route Automatically チェックボックスを使用して、回線作成を設定します。
- Network Circuit Automatic Routing Overridable デフォルトで、ユーザが作成した回線により CTC Circuit Routing Preferences エリアの Automatic Circuit Routing 設定(デフォルトでもプロビジョニング可能な)を変更(上書き)できるかどうかを設定します。このデフォルトが TRUE に設定されている場合は、ユーザが Route Automatically をチェックボックスで選択するかどうかを変更できます。このデフォルトが FALSE に設定されている場合、ユーザは、CTC での回線作成中に Route Automatically を変更できません。



(注) 回線作成中に Route Automatically チェックボックスが選択できない(および、チェックされていない)場合は、次の自動ルーティング サブオプションもまた使用できません。Using Required Nodes/Spans、Review Route Before Creation、VT-DS3 Mapped Conversion

- Create TL1-like TL1 と同様の回線のみを作成するかどうかを設定します。つまり、作成された回線がアップグレード可能な状態であることを許可しながら、ノードにクロスコネクタのみを作成するように指示します。
- Local domain creation and viewing 作成および表示するドメインがグローバルで(すべての CTC セッション) またはローカルのみ(現在の CTC セッション内)で持続するかを設定します。
- Network Map デフォルトのネットワーク マップ(CTC ネットワーク ビューで国別マップが表示される)を設定します。

表 C-22 CTC のデフォルト設定

デフォルト名	デフォルト値	デフォルト ドメイン
CTC.circuits.CreateLikeTL1	FALSE	TRUE、FALSE
CTC.circuits.RouteAutomatically	TRUE	TRUE、FALSE
CTC.circuits.RouteAutomaticallyDefaultOverridable	TRUE	TRUE、FALSE
CTC.network.LocalDomainCreationAndViewing	FALSE	TRUE、FALSE
CTC.network.Map	United States	-none-, Germany、Japan、Netherlands、South Korea、United Kingdom、United States



## Numerics

- 1+1 光ポート保護
  - 説明 7-14
  - リニア ADM の作成 12-30
- 1:1 電気回路カード保護
  - サポートされるカード 7-3
  - 説明 7-2
  - 電気インターフェイス アセンブリ 7-7
  - 例、EIA タイプによるシェルフ構成 7-10
- 1:N 電気回路カード保護
  - DS3XM-12 ポートレス 3-30
  - MiniBNC 1-21
  - 規則 7-5
  - サポートされるカード 7-4
  - 説明 7-3
  - 電気インターフェイス アセンブリ 7-7
  - 復元切り替え 7-4
  - 例、EIA タイプによるシェルフ構成 7-11
- 15454\_MRC-12 カード、MRC-12 カードを参照
- 2 ファイバ BLSR、BLSR を参照
- 4 ファイバ BLSR、BLSR を参照
- 802.1Q、IEEE 802.1Q を参照

## A

- ACO 1-60
- AEP
  - AIC-I 互換性 2-28
  - I-Temp A-9
  - クロスコネクタカードとの互換性 2-3
  - 仕様 A-14
  - 所要電力 A-7
  - 説明 1-48
  - ソフトウェアとの互換性 2-3
- AIC-I カード
  - AEP も参照

- 温度範囲 A-9
- カードレベルの LED 2-29
- 外部アラームと制御も参照
- クロスコネクタカードとの互換性 2-3
- 仕様 A-13
- 所要電力 A-7
- 説明 2-28
- ソフトウェアとの互換性 2-3
- 電源モニタリング 2-32
- AIC カード、ソフトウェアとの互換性 2-3
- AIP
  - 位置 1-11
  - 交換 1-13
  - 説明 1-13
- AISS-P パラメータ 15-6
- AITS 13-34
- AMP Champ EIA
  - カード保護の説明 7-13
  - 各サイドのコネクタ数 7-6
  - ケーブル管理 1-47
  - 説明 1-27
  - ピン割り当て 1-29

## B

- BBE-PM パラメータ 15-6
- BBER-PM パラメータ 15-6
- BBER-SM パラメータ 15-6
- BBE-SM パラメータ 15-6
- BIEC パラメータ 15-6
- BITS
  - TCC2P カード上での入出力 2-13
  - TCC2 カード上での入出力 2-9
  - インターフェイス仕様 A-3
  - 外部ノード タイミング ソース 10-2
  - ピン フィールドのピン割り当て 1-60

- BLSR
- 2 ファイバ構成のリングの例 12-9
  - 2 ファイバの説明 12-2
  - 4 ファイバ 12-6
  - DRI 12-18
  - UPSR DRI ハンドオフ 12-25
  - 最大ノード数 12-2
  - スケルチ テーブル 11-23
  - スパン切り替え 12-6
  - 帯域容量 12-8
  - トラフィック速度の高速化 12-35
  - ファイバ接続 12-11
  - 保護チャンネル アクセス回線 11-22
  - リング切り替え 12-7
- BNC EIA
- DS-3 カードの要件 3-14
  - カード保護の説明 7-12
  - 各サイドのコネクタ数 7-6
  - 説明 1-17
  - 取り付け / 取り外し用工具 1-19
- C
- C2 バイト 11-26
- CE-1000-4 カード
- LED 5-30
  - SW-LCAS 5-28
  - VCAT の遅延差 5-29
  - イーサネット カードも参照
  - 回線のタイプ 5-28
  - クロスコネクトとの互換性 5-30
  - 互換性のある GBIC 5-32
  - 仕様 A-44
  - スロットの互換性 5-30
  - 説明 5-28
  - ポート ステータス 5-30
  - リンク キャパシティの調整 11-37
- CE-100T-8 カード
- LED 5-27
  - VCAT 回線 11-35
  - イーサネット カードも参照
  - 回線のタイプ 5-25
  - クロスコネクトとの互換性 5-27
  - 仕様 A-44
  - スロットの互換性 5-27
  - 説明 5-25
- ポート ステータス 5-27
  - リンク キャパシティの調整 11-36
  - CGV パラメータ 15-6
  - Cisco IP トンネル 13-46
  - Cisco MDS 9000 6-2
  - Cisco Transport Controller、CTC を参照
  - Cisco.com xxvi
  - CLNP 13-35
  - CLNS 13-35
  - Connectionless Network Service 13-35
  - CSS-P パラメータ 15-6
  - CSS パラメータ 15-6
  - CTC
    - 以前のロードへの復元 8-19
    - 互換性 1-66
    - コンピュータの要件 8-5
    - 最新ソフトウェア リリースの自動検出 8-3
    - 仕様 A-2
    - タイミングの設定 10-2
    - データのエクスポート 8-17
    - データのプリント 8-17
    - 同時セッションの制限 8-4
    - 配布方法 8-2
    - リモート接続 8-7
  - CTC データのプリント 8-17
  - C-Temp 温度範囲 A-9
  - CVCP-PFE パラメータ 15-6
  - CVCP-P パラメータ 15-6
  - CV-PFE パラメータ 15-6
  - CVP-P パラメータ 15-6
  - CV-P パラメータ 15-6
  - CV-S パラメータ 15-6
  - CV-V パラメータ 15-7
- D
- DCC
- AIC-I 互換性 2-32
  - TCC2P カード上での終端 2-12
  - TCC2 カード上での終端 2-8
  - アイコン 8-14
  - 接続の統合 8-14
  - 接続の表示 8-14
  - ピン割り当て 2-32
  - 容量 12-28
  - DCC トンネル 11-17

- DCG パラメータ 15-7
- DCS 12-29
- DHCP
  - 自動的に割り当てられるデフォルト ゲートウェイ  
および IP アドレス 13-3
  - 説明 8-7
- DRI
  - BLSR 12-18
  - UPSR 12-23
  - 説明 12-18
- DS1/E1-56 カード
  - UBIC-H EIA の J- ラベリング 1-35
  - UBIC-H EIA も参照
  - UBIC-V EIA も参照
  - カード レベルの LED 3-13
  - 出荷時のデフォルト C-7
  - 仕様 A-18
  - スロットの互換性 3-11
  - 説明 3-11
  - 電気回路カードも参照
  - ポート ステータス 3-13
- DS1-14 カード
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - EIA 要件 1-14
  - カード レベルの LED 3-10
  - クロスコネクタカード 3-9
  - 出荷時のデフォルト C-5
  - 仕様 A-17
  - スロットの互換性 3-7
  - 説明 3-7
  - 電気回路カードも参照
  - トラフィックのマッピング 3-7
  - ポート ステータス 3-10
- DS1N-14 カード
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - EIA 要件 1-14
  - カード レベルの LED 3-10
  - クロスコネクタカード 3-9
  - 出荷時のデフォルト C-5
  - 仕様 A-17
  - スロットの互換性 3-7
  - 説明 3-7
  - 電気回路カードも参照
  - ポート ステータス 3-10
- DS-1 ケーブル
  - UBIC-H ケーブルも参照
  - UBIC-V ケーブルも参照
  - 概要 1-37
  - ツイストペア ケーブルの管理 1-47
  - ツイストペア ケーブルの取り付け 1-37
  - 電気インターフェイス アダプタ 1-38
- DS3 CV-L パラメータ 15-6
- DS3/EC1-48 カード
  - EIA との互換性 1-16
  - J- ラベリング ポート割り当て 1-24
  - MiniBNC EIA も参照
  - UBIC-H EIA の J- ラベリング 1-35
  - UBIC-H EIA も参照
  - UBIC-V EIA も参照
  - カード レベルの LED 3-20
  - 出荷時のデフォルト C-15
  - 仕様 A-19
  - スロットの制限 3-18
  - 説明 3-18
  - 電気回路カードも参照
  - ポート ステータス 3-20
- DS3-12E カード
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - カード保護 3-24
  - カード レベルの LED 3-26
  - 出荷時のデフォルト C-21
  - 仕様 A-22
  - スロットの互換性 3-24
  - 説明 3-24
  - 電気回路カードも参照
  - ポート ステータス 3-26
- DS3-12 カード
  - BNC 1-18
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - EIA 要件 1-14
  - カード レベルの LED 3-16
  - 出荷時のデフォルト C-14
  - 仕様 A-20
  - スロットの互換性 3-14
  - 説明 3-14
  - 電気回路カードも参照
  - ポート ステータス 3-17
- DS3i-N-12 カード
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - カード レベルの LED 3-23
  - 機能 3-22
  - 出荷時のデフォルト C-23

- 仕様 A-21
- スロットの互換性 3-21
- 説明 3-21
- 電気回路カードも参照
- ポート ステータス 3-23
- DS3N-12E カード
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - カード保護 3-24
  - カード レベルの LED 3-26
  - 出荷時のデフォルト C-21
  - 仕様 A-22
  - スロットの互換性 3-24
  - 説明 3-24
  - 電気回路カードも参照
  - ポート レベルの LED 3-26
- DS3N-12 カード
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - EIA 要件 1-14
  - カード レベルの LED 3-16
  - 出荷時のデフォルト C-14
  - 仕様 A-20
  - スロットの互換性 3-14
  - 説明 3-14
  - 電気回路カードも参照
  - ポート ステータス 3-17
- DS3XM-12 カード
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - EIA 要件 1-14
  - カード レベルの LED 3-33
  - 出荷時のデフォルト C-28
  - 仕様 A-23
  - スロットの互換性 3-30, 3-31
  - 説明 3-29
  - 電気回路カードも参照
  - バックプレーン構成 3-29
  - ポート化モード 3-29
  - ポート ステータス 3-33
  - ポートレス モード 3-29, 7-5, 11-16
- DS3XM-6 カード
  - EIA との互換性 1-16
  - EIA 要件 1-14
  - XCVT カードによるサポート 3-28
  - カード レベルの LED 3-28
  - 出荷時のデフォルト C-25
  - 仕様 A-24
  - スロットの互換性 3-27
- 説明 3-27
- 電気回路カードも参照
- トラフィックのマッピング 3-28
- ポート ステータス 3-28
- DS3XM-12 カード
  - XC10G カードによるサポート 2-21
  - XCVT カードによるサポート 2-17
  - XC-VXC-10G カードによるサポート 2-26
- DS3XM-6 カード
  - XC10G カードによるサポート 2-21
  - XCVT カードによるサポート 2-17
  - XC-VXC-10G カードによるサポート 2-26
- DS-N カード、電気回路カードを参照
- DWDM
  - GBIC 5-33
  - OC48 ELR 200 GHz カード 4-29
  - OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カード 4-27
  - 『Cisco ONS 15454 DWDM Reference Manual』も参照
- Dynamic Host Configuration Protocol、DHCP を参照
- E
- E-1 信号、DS1/EC1-56 カードを参照
- E1000-2-G カード
  - LED 5-11
  - イーサネット カードも参照
  - クロスコネクタとの互換性 5-12
  - 互換性のある GBIC 5-31
  - 仕様 A-44
  - スロットの互換性 5-12
  - 説明 5-10
  - ポート ステータス 5-11
- E1000-2 カード
  - LED 5-9
  - イーサネット カードも参照
  - クロスコネクタとの互換性 5-9
  - 互換性のある GBIC 5-31
  - 仕様 A-43
  - スロットの互換性 5-9
  - 説明 5-8
  - ポート ステータス 5-9
- E100T-12 カード
  - LED 5-5
  - イーサネット カードも参照
  - クロスコネクタとの互換性 5-5
  - スロットの互換性 5-5

- 説明 5-4
- ポート ステータス 5-5
- E100T-G カード
  - LED 5-7
  - イーサネット カードも参照
  - クロスコネクタとの互換性 5-7
  - 仕様 A-43
  - スロットの互換性 5-7
  - 説明 5-6
  - ポート ステータス 5-7
- E100-TX コネクタ ピンアウト 1-43
- EC-1
  - DS3/EC1-48 カードを参照
  - EC1-12 カードを参照
  - 回路を参照
- EC1-12 カード
  - EIA との互換性 1-15, 1-16
  - EIA 要件 1-14
  - カード レベルの LED 3-6
  - クロスコネクタ カード 3-5
  - 出荷時のデフォルト C-32
  - 仕様 A-16
  - スロットの互換性 3-4
  - 説明 3-4
  - 電気回路カードも参照
  - パフォーマンス モニタリング 15-13
  - ポート ステータス 3-6
- EIA
  - AMP Champ EIA も参照
  - BNC EIA も参照
  - MiniBNC EIA も参照
  - SMB EIA も参照
  - UBIC-H EIA も参照
  - UBIC-V EIA も参照
  - カード保護 7-6
  - 交換 1-36
  - 高密度 BNC EIA も参照
  - シェルフ アセンブリとの互換性 1-15
  - 仕様 A-3
  - 説明 1-14
  - 取り付けの概要 1-14
- EIA/TIA-232 1-61, 2-13
- ENE
  - GNE ロードバランシング 13-18
  - OSI/IP ルーティングのシナリオ 13-53 13-57
  - SOCKS プロキシ サーバのシナリオ 13-12
- 定義 13-14
- ファイアウォール トンネルの例 13-32
- ファイアウォールのパケット フィルタリング 13-17
- プロキシ トンネルとファイアウォール トンネルの要件 13-30
- ESA-P パラメータ 15-7
- ESB-P パラメータ 15-7
- ESCP-PFE パラメータ 15-7
- ESCP-P パラメータ 15-7
- ESH 13-38
- ES-IS プロトコル 13-37, 13-39
- ES-L パラメータ 15-7
- ES-NP パラメータ 15-7
- ES-PFE パラメータ 15-7
- ES-PM パラメータ 15-7
- ESP-P パラメータ 15-7
- ES-P パラメータ 15-7
- ESR-PM パラメータ 15-7
- ESR-SM パラメータ 15-7
- ES-SM パラメータ 15-7
- ES-S パラメータ 15-7
- ES-V パラメータ 15-7
- F
  - Facility Data Link 15-19
  - FC-L パラメータ 15-7
  - FC\_MR-4 カード
    - Cisco MDS 9000 とのインターオペラビリティ 6-2
    - LED 6-3
    - VCAT 回線 11-35
    - VCAT 回線も参照
    - 温度範囲 A-10
    - クロスコネクタとの互換性 2-6, 6-4
    - 互換性のある GBIC 6-9
    - 出荷時のデフォルト C-34
    - 仕様 A-47
    - 所要電力 A-8
    - 説明 6-2
    - ソフトウェア リンク キャパシティの調整 (SW-LCAS) 11-37
    - パストレース機能 11-25
    - パフォーマンス モニタリング 15-47
    - ポート、回線レート、およびコネクタ 1-65
    - モード 6-5

- 用途 6-8
  - FC-PFE パラメータ 15-8
  - FC-PM パラメータ 15-8
  - FC-P パラメータ 15-8
  - FC-SM パラメータ 15-8
  - Fibre Channel カード、FC\_MR-4 カードを参照
  - FT-TD 13-44
  - FX インターフェイス 5-21
- G**
- G1000-4 カード
    - GBIC、GBIC を参照
    - LED 5-14
    - STS-24c の制限 5-14
    - スロットの互換性 5-15
    - 説明 5-13
    - ポートステータス 5-15
  - G1K-4 カード
    - DWDM および CWDM GBIC の互換性 5-33
    - LED 5-17
    - STS-24c の制限 5-17
    - イーサネット カードも参照
    - クロスコネクトとの互換性 5-17
    - 互換性のある GBIC 5-31
    - 仕様 A-45
    - スロットの互換性 5-17
    - 説明 5-16
    - ポートステータス 5-18
  - Gateway Network Element、GNE を参照
  - GBIC
    - CE-1000-4 カード 5-28
    - CWDM および DWDM 5-33
    - G1000-4 カード 5-13
    - G1K-4 カード 5-16
    - カードの互換性 5-31
    - 概要 5-31
    - 互換性のあるカード 4-51
    - 説明 5-32
  - GNE
    - SOCKS プロキシ サーバのシナリオ 13-12
    - オープン GNE 13-30
    - 定義 13-14
    - 同一サブネット上のデュアル GNE 13-18
    - ファイアウォールのパケットフィルタリング 13-17
  - SOCKS プロキシ サーバが無効な場合のファイアウォール設定 SOCKS 13-29
  - SOCKS プロキシ サーバが有効な場合のファイアウォール設定 SOCKS 13-29
  - プロキシ トンネルとファイアウォール トンネルの要件 13-30
  - マルチベンダー OSI ネットワーク 13-54, 13-55, 13-58
  - ロードバランシング 13-18
  - GRE トンネル 13-46
- I**
- IEEE 802.1Q 5-4, 5-6, 5-11
  - IETF 16-10
  - Intermediate Path Performance Monitoring、IPPM を参照
  - Intermediate System Hello 13-38
  - IOS パラメータ 15-8
  - IP
    - 2つのアドレスのプロビジョニング 13-21
    - 環境 13-2
    - サブネット化 13-2
    - 条件 13-2
    - セキュアモードを使用するデュアル IP アドレス 13-21
    - デュアルアドレス、セキュアモードを参照
    - ネットワーキング 13-1 13-23
    - ノード IP およびセキュア IP の別のドメインへの保管 8-18
  - IPC パラメータ 15-8
  - IP-over-CLNS トンネル
    - CTC および Cisco IOS でのプロビジョニング 13-47
    - ONS ノードから OSI DCN 上のルータへのトンネリング 13-51
    - ONS ノードからベンダー GRE へのトンネリング 13-48
    - ONS ノードからルータへのトンネリング 13-49
    - エンドポイント例としての GNE 13-56
    - 説明 13-46
  - IPPM 15-4
  - IP アドレッシングのシナリオ
    - CTC ワークステーション上のデフォルト ゲートウェイ 13-6
    - LAN に接続するスタティック ルート 13-7
    - OSPF 13-10
    - サブネット上のデュアル GNE 13-18

- セキュアモードを有効にした IP アドレッシング  
13-20
  - 同一サブネット上の CTC とノード 13-3
  - プロキシ ARP とゲートウェイ 13-4
  - ルータに接続された CTC とノード 13-3
  - IP カプセル化トンネル 11-18
  - ISH 13-38
  - IS-IS プロトコル 13-37, 13-39
  - ISO-DCC 形式 13-35
  - I-Temp 温度範囲 A-9
- J**
- J0 セクショントレース 11-25
  - J1/J2 バイト 11-25
  - J1 パストレース 3-24, 11-25
  - J2 パストレース 11-25
  - JAR ファイル 8-3
  - Java 8-2
  - JRE
    - ソフトウェアとの互換性 8-5
    - 要件 8-5
  - J- ラベリング
    - MiniBNC EIA を参照
    - UBIC-H EIA を参照
- K**
- K バイト 12-3
- L**
- LAN インターフェイス仕様 A-2
  - LAN ポート
    - TCC2P カード 2-13
    - TCC2 カード 2-9
  - LAP-D 13-34
  - LBCL-AVG パラメータ 15-8
  - LBCL-MAX パラメータ 15-8
  - LBCL-MIN パラメータ 15-8
  - LCAS 5-25, 11-36
  - LCD 1-54, 14-2
  - LDB 13-42
  - Line Terminating Card 15-4
  - LOFC パラメータ 15-8
  - LOSS-L パラメータ 15-8
  - LSP 13-38
- M**
- MAC アドレス
    - AIP 1-13
    - テーブルの取得 9-5
    - プロキシ ARP 13-4
  - Maintenance ユーザ 9-2
  - MIB 16-6
  - Microsoft Internet Explorer 8-4
  - MiniBNC EIA
    - J- ラベリング 1-22
    - Trompetor 要件 1-14
    - カード保護の説明 7-13
    - 各サイドのコネクタ数 7-6
    - コネクタ 1-21
    - シェルフとの互換性 1-16
    - 説明 1-20
    - 取り付け / 取り外し用工具 1-26
  - ML1000-2 カード
    - LED 5-24
    - イーサネットカードも参照
    - クロスコネクトとの互換性 5-24
    - 互換性のある SFP 5-31
    - 仕様 A-45
    - スロットの互換性 5-24
    - 説明 5-23
    - ポートステータス 5-24
  - ML100T-12 カード
    - LED 5-20
    - イーサネットカードも参照
    - クロスコネクトとの互換性 5-20
    - 仕様 A-45
    - スロットの互換性 5-20
    - 説明 5-19
    - ポートステータス 5-20
  - ML100X-8 カード
    - LED 5-22
    - イーサネットカードも参照
    - クロスコネクトとの互換性 5-22
    - 互換性のある SFP 5-31
    - 仕様 A-46
    - スロットの互換性 5-22
    - 説明 5-21
    - ポートステータス 5-22

- MRC-12 カード
- SFP も参照
  - J0 セクション トレース 11-25
  - LED 4-47
  - SFP の互換性 4-51
  - 最大帯域幅 4-45
  - 出荷時のデフォルト C-62
  - 仕様 A-40
  - 説明 4-43
  - トポロジー 4-43
  - パフォーマンス モニタリング 15-46
  - 光カードも参照
  - ポートおよびライン レート 4-45
  - ポート ステータス 4-47
- N
- Netscape 8-4
- NE のデフォルト
- CTC のデフォルト C-88
  - カードのデフォルト C-3
  - 説明 C-2
  - ノードのデフォルト C-77
- NE のデフォルト、ネットワーク要素のデフォルトを参照
- NIOS パラメータ 15-8
- NPJC-PDET-P パラメータ 15-8
- NPJC-Pdet パラメータ 15-5
- NPJC-PGEN-P パラメータ 15-8
- NPJC-Pgen パラメータ 15-5
- NSAP
- CLNP でネットワーク デバイスの識別のために使用 13-35
  - TARP 変換 13-40
  - アドレス フィールド 13-35
  - 仮想 OSI ルータ 13-45
  - 手動による TID へのリンク 13-43
- O
- OC12 IR/STM4 SH 1310-4 カード
- LED 4-17
  - 出荷時のデフォルト C-45
  - 仕様 A-30
  - スロットの互換性 4-16
  - 説明 4-16
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-17
  - リングの制約 4-17
- OC12 IR/STM4 SH 1310 カード
- LED 4-11
  - 出荷時のデフォルト C-41
  - 仕様 A-28
  - スロットの互換性 4-10
  - 説明 4-10
  - トポロジー 4-10
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-11
- OC12 LR/STM4 LH 1310 カード
- LED 4-13
  - 出荷時のデフォルト C-41
  - 仕様 A-28
  - スロットの互換性 4-12
  - 説明 4-12
  - トポロジー 4-12
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-13
- OC12 LR/STM4 LH 1550 カード
- LED 4-15
  - 出荷時のデフォルト C-41
  - 仕様 A-29
  - スロットの互換性 4-14
  - 説明 4-14
  - トポロジー 4-14
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-15
- OC192 IR/STM64 SH 1550 カード
- LED 4-33
  - 出荷時のデフォルト C-52
  - 仕様 A-36
  - スロットの互換性 4-33
  - 説明 4-32
  - トポロジー 4-33
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-33
- OC192 LR/STM64 LH 1550 カード
- LED 4-39
  - 出荷時のデフォルト C-52
  - 仕様 A-37
  - スロットの互換性 4-39
  - 説明 4-34
  - トポロジー 4-39

- 光カードも参照
- ポート ステータス 4-39
- OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx カード
  - LED 4-42
  - 出荷時のデフォルト C-52
  - 仕様 A-39
  - スロットの互換性 4-41
  - 説明 4-40
  - トポロジ 4-41
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-42
- OC192 SR/STM64 IO 1310 カード
  - LED 4-31
  - 出荷時のデフォルト C-52
  - 仕様 A-36
  - スロットの互換性 4-30
  - 説明 4-30
  - トポロジ 4-30
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-31
- OC192 SR1/STM64 IO Short Reach カード、OC192-XFP  
カードを参照
- OC192/STM64 Any Reach カード、OC192-XFP カードを  
参照
- OC192-XFP カード
  - J0 セクショントレース 11-25
  - LED 4-50
  - XFP の互換性 4-51
  - XFP も参照
  - 出荷時のデフォルト C-56
  - 仕様 A-41, A-42
  - スロットの互換性 4-48
  - 説明 4-48
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-50
- OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カード
  - LED 4-7
  - 出荷時のデフォルト C-36
  - 仕様 A-26
  - スロットの互換性 4-7
  - 説明 4-6
  - トポロジ 4-7
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-7
- OC3 IR/STM1 SH 1310-8 カード
  - LED 4-9
  - 出荷時のデフォルト C-38
- 仕様 A-27
- スロットの互換性 4-8
- 説明 4-8
- トポロジ 4-8
- 光カードも参照
- ポート ステータス 4-9
- OC48 ELR 200 GHz カード
  - LED 4-29
  - 出荷時のデフォルト C-48
  - 仕様 A-35
  - スロットの互換性 4-29
  - 説明 4-28
  - トポロジ 4-29
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-29
- OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz カード
  - LED 4-27
  - 出荷時のデフォルト C-48
  - 仕様 A-34
  - スロットの互換性 4-27
  - 説明 4-26
  - トポロジ 4-27
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-27
- OC48 IR 1310 カード
  - LED 4-19
  - 出荷時のデフォルト C-48
  - 仕様 A-31
  - スロットの互換性 4-19
  - 説明 4-18
  - トポロジ 4-19
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-19
- OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カード
  - LED 4-23
  - 出荷時のデフォルト C-48
  - 仕様 A-32
  - スロットの互換性 4-22
  - 説明 4-22
  - トポロジ 4-22
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-23
- OC48 LR 1550 カード
  - LED 4-21
  - 出荷時のデフォルト C-48
  - 仕様 A-32

- スロットの互換性 4-21
  - 説明 4-20
  - トポロジ 4-21
  - 光カードも参照
  - ポート ステータス 4-21
- OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カード
  - LED 4-25
  - 出荷時のデフォルト C-48
  - 仕様 A-33
  - スロットの互換性 4-24
    - 説明 4-24
    - トポロジ 4-24
    - 光カードも参照
    - ポート ステータス 4-25
- OC-48 任意スロット カード
  - OC48 IR/STM16 SH AS 1310 カードを参照
  - OC48 LR/STM16 LH AS 1550 カードを参照
- OC-N カード、光カードを参照
- Open Shortest Path First、OSPF を参照
- OPR-AVG パラメータ 15-8
- OPR-MAX パラメータ 15-8
- OPR-MIN パラメータ 15-8
- OPR パラメータ 15-8
- OPT-AVG パラメータ 15-9
- OPT-MAX パラメータ 15-9
- OPT-MIN パラメータ 15-9
- OPT パラメータ 15-9
- OPWR-AVG パラメータ 15-9
- OPWR-MAX パラメータ 15-9
- OPWR-MIN パラメータ 15-9
- OSI
  - Connectionless Network Service 13-35
  - CTC でのプロビジョニング 13-64
  - TCP/IP とのメディエーション 13-43
  - 概要 13-33
  - 仮想ルータ 13-45
  - ネットワーキングのシナリオ 13-52
  - プロトコル リスト 13-33
  - ルーティング 13-37
- OSPF
  - OSI ルーティングのシナリオ 13-53
  - 一般的なシナリオ 13-2
  - スタティック ルートの代替 13-7
  - 定義 13-10
  - ユーザがプロビジョニングしたリンクのアドバタイズ 13-24
- P
  - PCA 11-22
  - PCM 2-30
  - ping 13-2
  - PJCDIFF-P パラメータ 15-9
  - PJCS-PDET-P パラメータ 15-9
  - PJCS-PGEN-P パラメータ 15-9
  - PPJC-PDET-P パラメータ 15-9
  - PPJC-Pdet パラメータ 15-5
  - PPJC-PGEN-P パラメータ 15-9
  - PPJC-Pgen パラメータ 15-5
  - PPM 4-54, 12-35
  - PPMN 12-31
  - Provisioning ユーザ 9-2
  - Provisioning ユーザに対する Superuser 権限の割り当て 9-7
  - PSC-R パラメータ 15-9
  - PSC-S パラメータ 15-9
  - PSC-W パラメータ 15-10
  - PSC パラメータ 15-9
  - PSD-R パラメータ 15-10
  - PSD-S パラメータ 15-10
  - PSD パラメータ 15-10
  - PST B-2
  - PSTQ B-2
- R
  - RADIUS 認証 9-10
  - Retrieve ユーザ 9-2
  - RG-179 ケーブル、同軸ケーブルを参照
  - RG59 (735A) ケーブル、同軸ケーブルを参照
  - RIB 13-37
  - RJ-11
    - UDC のピン割り当て 2-32
    - オーダーワイヤのピン割り当て 2-31
  - RJ-45
    - AIC-I カードの DCC 2-32
    - LAN ピン割り当て 1-61
    - PC の接続 8-7
    - Superuser アクセス 9-6, 9-7
    - TCC2P ポートの説明 2-13
    - TCC2 カードまたは TCC2P カードも参照
    - TCC2 ポートの説明 2-9
    - カード上のコネクタ 1-64

- RMON 16-18 16-24
- RS-232、EIA/TIA-232 を参照
  
- S**
  
- SAPI 13-34
- SASCP-P パラメータ 15-10
- SASP-P パラメータ 15-10
- SASP パラメータ 15-10
- SCSI コネクタ
  - UBIC-H EIA を参照
  - UBIC-V EIA を参照
- SDCC、DCC を参照
- SEF-S パラメータ 15-10
- Service Access Point Identifier 13-34
- Service Request
  - 重大度の定義 xxix
  - 使用 xxix
- Service Request ツールの使用 xxix
- SESCP-PFE パラメータ 15-10
- SESCP-P パラメータ 15-10
- SES-L パラメータ 15-10
- SES-PFE パラメータ 15-10
- SES-PM パラメータ 15-11
- SESP-P パラメータ 15-11
- SES-P パラメータ 15-10
- SESR-PM パラメータ 15-11
- SESR-SM パラメータ 15-11
- SES-SM パラメータ 15-11
- SES-S パラメータ 15-11
- SES-V パラメータ 15-11
- SFP
  - イーサネット カード 5-31
  - カードとの互換性 4-51, 5-31
  - 仕様 A-5
  - 説明 4-52, 5-35
  - 光カード 4-51
- SMB EIA
  - DS-3 カードの要件 3-14
  - カード保護の説明 7-13
  - 各サイドのコネクタ数 7-6
  - 説明 1-26
  - ツイストペア ワイヤ ラップの要件 1-37
  - パランの要件 1-38
- SNMP
  - MIB 16-6
- RMON 16-18
- 外部インターフェイス 16-5
- 概要 16-2
- コミュニティ名 16-17
- コンポーネント 16-3
- トラップの内容 16-10
- バージョン サポート 16-5
- メッセージ タイプ 16-5
- SOCKS プロキシ サーバ
  - SOCKS が有効な場合のファイアウォール 13-29
  - 一般的なシナリオ 13-2
  - オープン GNE ネットワーク 13-30
  - 定義 13-12
  - プロキシ トンネルとファイアウォール トンネル 13-30
- SONET
  - K1、K2、および K3 バイト 12-3
  - タイミング パラメータ 10-2
  - 同期ステータス メッセージング 10-4
  - トポロジー 12-1
  - バス信号ラベル 11-26
- SPE、Synchronous Payload Envelope を参照
- SSH 9-7
- SSM
  - 説明 10-4
  - メッセージ セット 10-4
- SST B-2
- ST3 クロック 10-2
- STS
  - CTC マトリクス 11-15
  - G1K-4 カードの STS-24c の制約 5-17
  - ML シリーズ カードの容量 5-20, 5-22
  - XC10G のスイッチ マトリクス 2-20
  - XCVT のスイッチ マトリクス 2-16
  - XC-VXC-10G スイッチ マトリクス 2-23
  - スケルチ テーブル 11-23
  - タイム スロットの割り当て 11-4
- Superuser
  - Provisioning ユーザに対する Superuser 権限の割り当て 9-7
  - セキュリティ ポリシーの変更 9-6
  - 説明 9-2
- SW-LCAS 11-37
- Synchronous Payload Envelope 15-5

- T
- TARP
- PDU タイプ 13-41
  - PDU フィールド 13-40
  - 手動による隣接関係 13-42
  - 処理 13-41
  - 説明 13-40
  - データ キャッシュ 13-41
  - ループ検出バッファ 13-42
- TARP の処理 13-41
- TCA
- IPPM パス 15-4
  - TX および RX 方向を報告するポートのリスト 15-3
  - 定義 15-2
  - 電気回路ポートの RX および TX 15-2
- TCC+ カード、ソフトウェアとの互換性 2-3
- TCC2P カード
- DCC 終端 2-12
  - EIA/TIA-232 ポート 1-61
  - LAN インターフェイス ケーブル 2-11
  - LAN ポート 1-61, 8-7
  - TCC2 の拡張 2-11
  - 温度範囲 A-9
  - カード レベルの LED 2-14
  - 機能 2-12
  - クラフト インターフェイス A-3
  - クロスコネクタカードとの互換性 2-3
  - システム タイミング 2-13
  - 仕様 A-11
  - 冗長インスタレーションのプロセス 2-14
  - 所要電力 A-7
  - スロットの互換性 2-13
  - セキュアモードが有効な場合の動作 13-21
  - セキュア (ロック) モード 13-20
  - 説明 2-11
  - ソフトウェア 8-2
  - ソフトウェアとの互換性 2-3
  - ソフトリセット 8-18
  - データベースの説明 8-18
  - ネットワークレベルの LED 2-14
  - ノードデータベース 2-13
  - ファンの回転速度の制御 1-54
  - リセットによるサービスの中断 1-13
  - リピータモード 13-3
- TCC2 カード
- DCC 終端 2-8
  - EIA/TIA-232 ポート 1-61
  - LAN ポート 1-61, 8-7
  - インターフェイスポート 2-9
  - 温度範囲 A-9
  - カードレベルの LED 2-10
  - クラフト インターフェイス A-3
  - クロスコネクタカードとの互換性 2-3
  - 仕様 A-11
  - 冗長インスタレーションのプロセス 2-9
  - 所要電力 A-7
  - スロットの互換性 2-9
  - 説明 2-7
  - ソフトウェア 8-2
  - ソフトウェアとの互換性 2-3
  - ソフトリセット 8-18
  - データベースの説明 8-18
  - ネットワークレベルの LED 2-10
  - ノードデータベース 2-9
  - ファンの回転速度の制御 1-54
  - リセットによるサービスの中断 1-13
- TCP/IP
- DCN 通信 13-33
  - OSI メディエーション 13-43
  - TCC2P アクセス 2-13
- TDM 11-12
- TEI 13-34
- Telcordia
- VT マッピング規格 2-17, 2-21, 2-26
  - アラームの重大度 14-2
  - 規格ラック 1-4
  - パフォーマンス モニタリング 15-1
- Terminal Endpoint Identifier 13-34
- TL1
- CTC の AID 14-9
  - インターフェイス仕様 A-3
  - クラフト インターフェイス接続 1-61
  - コマンド リファレンス 8-4
  - 接続要件 8-7
- Transmux カード
- DS3XM-12 カードを参照
  - DS3XM-6 カードを参照
- T-TD 13-43

- U
- UASCP-PFE パラメータ 15-11
  - UASCP-P パラメータ 15-11
  - UAS-L パラメータ 15-11
  - UAS-PFE パラメータ 15-11
  - UAS-PM パラメータ 15-11
  - UASP-P パラメータ 15-11
  - UAS-P パラメータ 15-11
  - UAS-SM パラメータ 15-12
  - UAS-V パラメータ 15-12
  - UBIC-H EIA
    - J- ラベリング 1-34
    - UBIC-H ケーブルも参照
    - カード保護の説明 7-13
    - 各サイドのコネクタ数 7-6
    - コネクタのラベリング 1-33
    - シェルフ アセンブリとの互換性 1-17
    - 説明 1-32
  - UBIC-H ケーブル
    - DS-1 および DS-3/EC-1 のピン割り当て 1-41
    - DS-1 配線 1-42
    - コネクタ ピン 1-41
    - 説明 1-41
  - UBIC-V EIA
    - SCSI コネクタ 1-14
    - UBIC-V ケーブルも参照
    - カード保護の説明 7-13
    - 各サイドのコネクタ数 7-6
    - シェルフ アセンブリとの互換性 1-17
    - スロット指定 1-31
    - 説明 1-31
  - UBIC-V ケーブル
    - DS-1 および DS-3/EC-1 のピン割り当て 1-39
    - DS-1 配線 1-40
    - コネクタ ピン 1-39, 1-43, 1-44
    - 説明 1-39
  - UDC 2-32
  - UITS 13-34
  - UNC-WORD パラメータ 15-12
  - UNIX
    - ソフトウェアの場所 8-3
    - ワークステーションの要件 8-5
  - UPSR
    - BLSR DRI ハンドオフ 12-25
    - DRI 12-23
  - オープンエンド回線 11-21
  - 回線の編集 11-20
  - ゴアンドリターン ルーティング 11-21
  - 説明 12-13
  - トラフィック速度の高速化 12-35
  - 例 12-15
- V
- VAP
- 結合された回線 11-45
  - 定義 11-24
- VCAT 回線
- CE-1000-4 の遅延差 5-29
  - FC\_MR-4 カードの遅延差 6-2
  - 非 LCAS VCAT 回線ひ 11-37
  - 回線ステート 11-35
  - 稼働中のトポロジーのアップグレード サポート 12-37
  - 共通ファイバルーティング 11-35
  - サーバトレールのサポート 11-47
  - サイズ 11-3
  - サポート対象レート 11-37
  - スプリットルーティング 11-35
  - 説明 11-35
  - メンバーの追加または削除 11-38
  - メンバー ルーティング 11-35
- VLAN
- IEEE 802.1Q VLAN タグ 5-8
  - IEEE 802.1Q タグ 5-11
  - 結合された回線 11-45
  - トポロジー ホストおよびプロビジョニングされた VLAN の表示 11-46
- VPC パラメータ 15-12
- VT1.5 信号
- BLSR の例 11-14
  - CTC マトリクス 11-15
  - DS-1 伝送 3-7, 3-9
  - DS3XM-12 カード 3-29
  - DS3XM-6 カード 3-27
  - XC10G カード 2-20
  - XCVT カード 2-16
  - XC-VXC-10G カード 2-24
  - クロスコネクタ カードとの互換性 11-12
  - スケルチ テーブル 11-24
- VT2 信号 2-24

VT マッピング 2-17, 2-21, 2-26

## W

WAN 13-2

## X

### XC カード

ソフトウェアとの互換性 2-3

ハードウェアの互換性 1-66

### XC10G カード

VT マッピング 2-21

温度範囲 A-9

カードレベルの LED 2-22

機能 2-20

仕様 A-12

所要電力 A-7

スロットの互換性 2-20

説明 2-19

ソフトウェアとの互換性 2-3

帯域幅 11-12

ハードウェアの互換性 1-68

### XCVT カード

VT マッピング 2-17

温度範囲 A-9

カードレベルの LED 2-18

機能 2-16

クロスコネク トマトリクス 2-16

互換性の制限 2-22

仕様 A-12

所要電力 A-7

スロットの互換性 2-16

説明 2-15

ソフトウェアとの互換性 2-3

帯域幅 11-12

ハードウェアの互換性 1-66

### XC-VXC-10G カード

STS および VT のキャパシ ティ 2-24

VT マッピング 2-26

エラーなしのサイド切り換え 2-24

温度範囲 A-9

カードレベルの LED 2-27

クロスコネク トマトリクス 2-25

仕様 A-13

所要電力 A-7

スロットの互換性 2-25

説明 2-23

ソフトウェアとの互換性 2-3

帯域幅 11-12

ハードウェアの互換性 1-68

## XFP

カードとの互換性 4-51

仕様 A-5

スパンの長さ 4-49

説明 4-53

## あ

アース 1-56

アースストラップ 1-9

アースポスト 1-56

アイドルユーザのタイムアウト 9-7

アクセス制御リスト 13-29

アクティブな TCC2/TCC2P カードのリセット 1-13

### アップグレード

スパンのアップグレードを参照

トポロジーのアップグレードを参照

### 宛先

ホスト 13-4

ルーティングテーブル 13-26

### アラーム

OOS,MT によるアラーム抑制 B-5

OOS,MT でのアラーム抑制 14-17

OOS,MT によるアラーム抑制 14-4

影響を受ける回線 14-5

削除 14-5

自動削除 14-5

重大度アラーム プロファイルを参照

セッションのエントリ 14-8

タイムゾーン 14-4

デフォルトの重大度の変更、アラーム プロファイル  
を参照

同期化 14-5

トラップ、SNMP を参照

表示 14-3

フィルタ 14-5

プロファイル、アラーム プロファイルを参照

ユーザにより抑制されるアラーム 14-17

履歴 14-8

ログバッファ容量 14-10

アラーム インターフェイス パネル、AIP を参照

- アラーム拡張パネル、AFP を参照
  - アラームの削除 14-5
  - アラームの同期化 14-5
  - アラーム プロファイル
    - 作成 14-12
    - 説明 14-12
    - 適用 14-15
    - ノード別表示 14-14
    - 比較 14-14
    - 変更 14-12
    - 編集 14-14
    - 保存 14-14
    - ロード 14-14
  - アラーム プロファイルの適用 14-15
  - アラーム プロファイルの比較 14-14
  - アラーム プロファイルの保存 14-14
  - アラーム プロファイルのロード 14-14
  - 安全、情報の検出 xxv
- い
- イーサネット
    - RMON 16-18
    - イーサネット カードも参照
    - ケーブル 1-43
  - イーサネット カード
    - CE-1000-4 カードも参照
    - CE-100T-8 カードも参照
    - E1000-2-G カードも参照
    - E1000-2 カードも参照
    - E100T-12 カードも参照
    - E100T-G カードも参照
    - GIK-4 カードも参照
    - ML1000-2 カードも参照
    - ML100T-12 カードも参照
    - ML100X-8 カードも参照
    - 温度範囲 A-10
    - 概要 5-2
    - クロスコネク トカードとの互換性 2-6
    - サービスの中断 1-13
    - 出荷時のデフォルト C-35
    - 仕様 A-43
    - 所要電力 A-8
    - ソフトウェアとの互換性 5-3
    - パストレース機能 11-25
    - パフォーマンス モニタリング 15-30
- イースト ポート 12-11
- 一般的なコントロール カード
  - TCC2 カードを参照
  - TCC2P カードを参照
  - XC10G カードを参照
  - XCVT カードを参照
  - XC-VXC-10G カードを参照
- 色
  - ネットワーク ビューの DCC の色 8-14
  - ネットワーク ビューのノード 8-13
  - ノード ビューのカード 8-9
  - ポートの色とサービス ステート 8-10
  - ポートのステート 11-10
- インターオペラビリティ、Cisco MDS 9000 スイッチ 6-2
- インターネット プロトコル、IP を参照
- う
- ウエスト ポート 12-11
- え
- エア フィルタ 1-55
  - エクスポート
    - 回線 11-3, 11-9
  - エクスポート
    - CTC データ 8-17
  - エラーなしのサイド切り換え
    - DS1/E1-56 カード 3-11
    - DS3/EC1-12 カード 3-18
    - DS3XM-12 カード 3-29
    - MRC-12 カード 4-44
    - XC-VXC-10G カード 2-24
  - エンタープライズ LAN、企業 LAN を参照
- お
- オーダーワイヤ
    - エクスプレス 2-30
    - 説明 2-30
    - ピン割り当て (AIC-I カード) 2-31
    - ループ 2-31
    - ローカル 2-30
  - オープン GNE 13-30
  - 温度範囲 A-9

- か
- カード
  - 一般的なコントロール カードの概要 2-2
  - 記号とスロットの対応 1-63
  - 交換 1-65
  - サービス ステート、サービス ステートを参照
  - 事前のプロビジョニング 8-11
  - スロットの要件 1-62
  - ソフトウェアとの互換性 2-3
  - 名前別に索引化されたカードも参照
  - ノード ビューの色 8-9
- カード ビュー
  - 説明 8-15
  - タブの一覧 8-16
- カード保護
  - 1+1 最適化光保護を参照
  - 1+1 光ポート保護も参照
  - 1:1 電気回路カード保護も参照
  - 1:N 電気回路カード保護も参照
  - 非保護 7-16
- 回線
  - STS および VT マトリクスの表示 11-15
  - STS も参照
  - UDC 回線 11-45
  - VCAT 回線も参照
  - VT1.5 信号も参照
  - アトリビュート 11-2
  - アラームのある回線の検出 14-5
  - エクスポート 11-3, 11-9
  - オートレンジ 11-2
  - 結合 11-45
  - サービス ステート 11-7
  - 再構成 11-46
  - 自動ルーティング 11-28
  - 修復 1-13
  - 手動ルーティングの詳細 11-30
  - ステータス 11-6
  - 制約に基づくルーティング 11-34
  - フィルタリング 11-3
  - 複数の宛先を設定した単方向 11-19
  - プロパティ 11-3
  - 保護のタイプ 11-8
  - モニタリング 11-19
  - リソース利用の最大化 11-15
- 回線の結合 11-45
- 回線の再構成 11-46
- 回線の修復 1-13
- 外部アラームおよび制御
  - AEP も参照
  - AIC-I カードも参照
  - アラーム接点接続 1-59
  - 説明 2-29, 14-18
  - バックプレーン接続位置 1-11
  - ワイヤラップとピン割り当て 1-49
- 外部切り替えコマンド 7-16
- 外部タイミング 10-2
- 外部ファイアウォール 13-28
- 拡張扉キット 1-8
- 拡張ファイバクリップ 1-8
- 仮想リング 12-32
- 仮想リンク、プロビジョニング可能なパッチコードを参照
- 稼働中のトポロジーのアップグレード 12-37
- 簡易ネットワーク管理プロトコル、SNMP を参照
- 環境仕様 A-4
- 監査証跡
  - 説明 9-8
  - 容量 9-9
- 管理情報ベース、MIB を参照
- 管理ステート
  - 自動アラーム抑制 14-4, B-5
  - 説明 B-4
- き
- 企業 LAN 8-7
- 強制切り替え、外部切り替えコマンドを参照
- 共通ファイバルーティング (VCAT) 11-35
- 共有シークレット 9-10
- く
- クラフト接続 8-7
- け
- 警告
  - 情報の検出 xxv
  - 定義 xxv
- ゲートウェイ
  - MAC アドレスの返信 13-4

- プロキシ ARP 対応 13-2, 13-4
- ルーティング テーブルの情報 13-26
- ゲートウェイの設定値 13-13
- ケーブル
  - CAT-5 (LAN) 1-45, 8-6, 8-7
  - DS-1、DS-1 ケーブルを参照
  - UBIC-V、UBIC-V ケーブルを参照
  - イーサネット 1-43
  - 同軸、同軸ケーブルを参照
  - ファイバ管理、タイダウン バー 1-47
  - ファイバ管理、標準 1-46
  - ルーティング 1-45
- 検出
  - アラームのある回線 14-5
  - 安全および警告に関する情報 xxv
- こ
- 交換
  - AIP 1-13
  - EIA 1-36
  - カード 1-65
- 高速化
  - BLSR トラフィック速度 12-35
  - UPSR トラフィック速度 12-35
  - 線形 ADM のトラフィック速度 12-35
- 高密度 BNC EIA
  - カード保護の説明 7-12
  - 各サイドのコネクタ数 7-6
  - 説明 1-19
  - 取り付け / 取り外し用工具 1-19
- 高密度カード
  - DS1/EC1-56 カードも参照
  - DS3/EC1-48 カードも参照
  - EIA タイプによるカード保護 7-9, 7-12
  - カード保護の説明 7-6
- 高密度シェルフ
  - AIP 1-13
  - EIA との互換性 1-16
  - 高密度カードも参照
  - シートメタル製カバー 1-11
  - 条件 1-4
  - ファントレイ アセンブリ 1-54
- ゴアンドリターン UPSR ルーティング 11-21
- コスト 13-8
- 固定用六角鍵 1-8
- コンピュータの要件 8-5
- さ
- サードパーティ製の機器 1-3, 11-17
- サーバトレール
  - 説明 11-47
  - リンク アイコン 8-14
- サービス ステート
  - カードのサービス ステートの移行 B-5
  - カードのサービス ステートの位置 8-15
  - 管理ステートも参照
  - クロスコネクト ステートの移行 B-7
  - 説明 B-2
  - ポート ステートの移行 B-7
  - ポートの色 8-10
- 最大伝送ユニット 13-34
- 最適化 1+1 光保護 7-14
- 作成
  - CTC ユーザ アカウント 9-2
  - アラーム プロファイル 14-12
  - 線形 ADM 12-30
- サブネット
  - 異なるサブネット上の CTC とノード 13-3
  - スタティック ルートの使用 13-7
  - 同一サブネット上の CTC とノード 13-3
  - ネットワーク上の異なるサブネット 13-6
  - プロキシ ARP 13-4, 13-5
- サブネット マスク
  - 24 ビット 13-26
  - 32 ビット 13-27
  - 宛先ホストまたはネットワーク 13-26
  - ノードへのアクセス 13-8
- し
- シェルフ アセンブリ
  - 4 ノード構成 12-33
  - 環境仕様 A-4
  - 寸法 1-4, 1-32, A-4
  - 説明 1-4
  - 取り付け 1-5
  - ファイバ容量 1-46
  - ベイ アセンブリ 1-6
- シェルフ アセンブリの取り付け 1-5
- 事前のプロビジョニング

- カード 8-11
  - プロビジョニングも参照
- 自動保護スイッチング
  - XC10G カードのスイッチ マトリクス 2-20
  - XCVT カードのスイッチ マトリクス 2-16
  - XC-VXC-10G カード スイッチ マトリクス 2-23
- ジャンパたるみ取りリール 1-45
- 修正、変更を参照
- 従属リング 12-28
- 出荷時のデフォルト、ネットワーク要素のデフォルトを参照
- 手動切り替え、外部切り替えコマンドを参照
- 状態
  - 表示 14-6
  - 表示の変更 14-7
- す
- スケルチ テーブル
  - STS 11-23
  - VT 11-24
- スタティック ルート
  - LAN への接続 13-7
    - 一般的なシナリオ 13-2
- スタティック ルートを使用する LAN 接続 13-7
- ステート
  - 回線、ステートを参照
  - 管理ステートを参照
  - サービス ステートを参照
- ストレージ アクセス ネットワーキング カード、FC\_MR-4 カードを参照
- スパンのアップグレード 12-35
- スプリット ファイバルーティング (VCAT) 11-35
- スパーサ 1-12
- せ
- セカンダリ送信元 11-29
- セキュア シェル 9-7
- セキュア モード
  - バックプレーン IP アドレス 13-21
    - 例 13-3
  - ロックおよび非ロックの動作 13-23
    - ロックおよび非ロックのノードの動作 13-23
- セキュリティ
  - RADIUS 9-10
- アイドル ユーザのタイムアウト 9-7
- 各レベルの作業 9-3, 9-6
- シスコ製品の概要 xxvii
- シスコ製品の問題の報告 xxvii
- セキュア (ロック) モード 13-20
- デフォルト ID 9-2
- 表示レベル 8-8
- ポリシー 9-6
- レベル 9-2
- 設置
  - 概要 1-3
  - ラックへの取り付けも参照
  - リバーシブル マウント ブラケット 1-5
- 線形 ADM
  - 1+1 光カード保護も参照
  - 説明 12-30
    - トラフィック速度の高速化 12-35
- 前面扉
  - アース ストラップ 1-9
  - 機器へのアクセス 1-7
  - 取り外し 1-9
  - ラベル 1-10
- 前面扉の取り外し 1-9
- そ
- 相互運用性
  - JRE の互換性 8-5
  - ソフトウェアとハードウェアの表 1-66
  - ログイン 8-4
- 送信タイマー 13-34
- 双方向ライン スイッチ型リング、BLSR を参照
- ソーク時間 11-8
- ソフトウェア
  - CTC も参照
  - カードの互換性 2-3
  - 最新リリースの自動検出 8-3
  - 配布方法 8-2
  - 復元 8-19
- ソフトウェアの復元 8-19
- た
- 帯域幅
  - 2 ファイバ BLSR の容量 12-8
  - 4 ファイバ BLSR の容量 12-8

- CE シリーズ イーサネット カードで使用されるリンクパーセンテージ 15-40
  - E シリーズ イーサネット カードで使用されるリンクパーセンテージ 15-31
  - FC\_MR-4 カードで使用される回線パーセンテージ 15-48
  - G シリーズ イーサネット カードで使用されるリンクパーセンテージ 15-34
  - UPSR 帯域幅 12-13
  - 仕様 A-2
  - 割り当てとルーティング 11-28
  - タイダウン バー 1-47
  - タイミング
    - BITS ピン フィールド 1-60
    - 受け取り 10-2
    - 仕様 A-3
    - パラメータ 10-2
  - タイム スロットの割り当て 11-4
  - タブ
    - カード ビュー 8-16
    - 概要 8-8
    - ネットワーク ビュー 8-13
    - ノード ビュー 8-11
- つ
- ツイストペア ワイヤ ラップ 1-37
- て
- データ カード、イーサネット カードを参照
  - データグラム 13-4
  - データ通信チャネル、DCC を参照
  - データベース
    - MAC アドレス 1-13
    - TCC2P カードも参照
    - TCC2 カードも参照
    - 説明 8-18
    - 復元 8-19
  - テクニカル サポート
    - Web サイト xxviii
    - 入手方法 xxviii
  - テクニカル サポートの要求 xxix
  - デュアル IP アドレス、セキュア モードを参照
  - デュアル リング相互接続、DRI を参照
  - デュアル GNE 13-18
- 電気インターフェイス アセンブリ、EIA を参照
  - 電気回路カード
    - 1:N 電気回路カード保護も参照
    - 1:1 電気回路カード保護も参照
    - EIA 要件 1-3
    - 温度範囲 A-9
    - 概要 3-2
    - クロスコネクト カードとの互換性 2-4
    - 所要電力 A-7
    - 製品名 A-9
    - ソフトウェアとの互換性 3-3
    - 名前別に索引化されたカードも参照
    - パストレース機能 11-25
    - パフォーマンス モニタリング 15-13
    - ポート、回線レート、およびコネクタ 1-64
    - 保護 7-2
  - 電気規格 1-3
  - 電源
    - 仕様 A-4
    - 電源装置 1-56
    - ファントレイ アセンブリ 1-54
    - モニタリング 2-32
  - 電磁適合性 1-37
- と
- 同期ステータス メッセージング、SSM を参照
  - 同軸ケーブル
    - UBIC-V ケーブルも参照
    - ケーブル管理 1-47
    - 減衰率 1-14
    - 最大長 1-14
    - 説明 1-37
  - トポロジーのアップグレード
    - 2 ファイバから 4 ファイバの BLSR へ 12-39
    - UPSR から 2 ファイバ BLSR へ 12-38
    - 稼働中トポロジーのアップグレード、説明 12-37
    - ノードの追加または削除 12-39
    - 非保護のポイントツーポイントまたはリニア ADM から UPSR へ 12-37
    - ポイントツーポイントまたはリニア ADM から 2 ファイバ BLSR へ 12-38
  - トポロジー ホスト、VLAN 11-46
  - ドメイン、ノード IP とセキュア IP を別に保管 8-18
  - トラフィック モニタリング 11-25

- トラフィック ルーティング 13-26
- 取り付け / 取り外し用工具
  - BNC および高密度 BNC 1-19
  - MiniBNC 1-26
- ドロップ
  - セカンダリ送信元とドロップ 11-29
  - ドロップ ポートのサービス ステートの要件 11-8
  - 複数宛先 11-19
- トンネル
  - Cisco IP トンネル 13-46
  - DCC トンネル 11-17
  - GRE トンネル 13-46
  - IP-over-CLNS トンネル 13-46
  - IP カプセル化トンネル 11-18
- に
- 入手方法
  - その他のシスコ製品の資料および情報 xxx
  - テクニカル サポート xxviii
  - マニュアル xxvi
- ね
- ネットワーク
  - IP ネットワーキング 13-1 13-23
  - SONET トポロジ 12-1 12-32
  - オープン GNE 13-30
  - サードパーティ、サーバトレールの使用 11-47
  - タイミングの例 10-3
  - デフォルト設定、UPSR を参照
- ネットワークの変換 12-37
- ネットワーク ビュー
  - DCC リンク ステート 8-14
  - 各タブのセキュリティ レベル 9-6
  - 説明 8-12
  - タブ リスト 8-13
  - ノードのステータス (アイコンの色) 8-13
  - リンク統合 8-14
  - 論理ネットワーク ビュー 8-12
- の
- ノード
  - セキュア モードでロック 13-23
- ノード ビュー
  - カードの色 8-9
  - 各タブのセキュリティ レベル 9-3
  - タブ リスト 8-11
  - ポートの色 8-10
  - ポップアップ情報の表示 8-11
  - ユーザの作成 9-2
- は
- 背面カバー、バックプレーン カバーを参照
- ハイレベル データ リンク制御 13-34
- パス信号ラベル 11-26
- パストレース 11-25
- パス保護メッシュ ネットワーク、PPMN を参照
- パスワード 9-7
- バックプレーン IP アドレス、セキュア モードを参照
- バックプレーン カバー
  - 図 1-11
  - 説明 1-11
  - バックプレーン下部カバー 1-11
  - プラスチック製背面カバー 1-12
- バックプレーン下部カバー、バックプレーン カバーを参照
- バックプレーン接続
  - AEP 接続 1-49
  - AMP Champ 1-29
  - BNC 1-18
  - LAN 接続 1-61
  - MiniBNC 1-22
  - TL1 クラフト インターフェイス接続 1-61
  - UBIC-H 1-34, 1-41
  - UBIC-V 1-39
  - アラーム接点 1-59
  - タイミング接続 1-60
  - バックプレーン ピン フィールド 1-57
- バックプレーンのアース ポスト 1-56
- パッチ パネル ツール 1-19, 1-26
- パフォーマンス モニタリング
  - DS1/E1 パラメータ 15-15
  - DS1 および DS1N パラメータ 15-17
  - DS3-12E および DS3N-12E のパラメータ 15-21
  - DS3-EC1-48 カード 15-28
  - DS3i-N-12 パラメータ 15-23
  - DS3XM-12 パラメータ 15-26
  - DS3XM-6 パラメータ 15-24

- DS3 および DS3N パラメータ 15-19
  - EC1-12 カード 15-13
  - FC\_MR-4 カード 15-47
  - IPPM 15-4
  - OC-N カード 15-43
  - イーサネット カード 15-30
  - スレッシュホールド 15-2
  - パラメータ定義 15-6
- ひ
- 光カード
- Line Terminating Card 15-4
  - NE のデフォルト C-36 C-61
  - 温度範囲 A-10
  - 概要 4-2
  - 稼働中状態での高速へのアップグレード 12-34
  - クロスコネク トカードとの互換性 2-5
  - 仕様 A-26
  - 所要電力 A-8
  - 製品名 A-10
  - ソフトウェアとの互換性 4-4
  - タイミング 10-2
  - 名前別に索引化されたカードも参照
  - パストレース機能 11-25
  - パフォーマンス モニタリング 15-43
  - ポート、回線レート、およびコネクタ 1-64
  - 保護、1+1 光ポート保護および最適化 1+1 光保護を参照
- 光カプラーによるアイソレーション 1-49
- ビュー
- カード ビューを参照
  - ネットワーク ビューを参照
  - ノード ビューを参照
- ヒューズ アラーム パネル 1-3, 1-6
- 表示
- DCC 接続 8-14
  - STS および VT マトリクス 11-15
  - アラーム 14-3
  - 状態 14-6
  - セキュリティ レベル 8-8
  - トポロジー ホストおよびプロビジョニングされた VLAN 11-46
  - ノード ビューのポップアップ情報 8-11
- ピン フィールド 1-61
- ピン割り当て、バックプレーン接続を参照
- ふ
- ファイアウォール
- SNMP によるファイアウォール プロキシ 16-17
  - 外部 13-28
  - トンネル 13-30
  - パケットのフィルタリング 13-17
- ファイバ ガイド 1-45
- ファイバ容量、シェルフ単位 1-46
- ファントレイ アセンブリ
- エア フィルタ 1-55
  - 説明 1-54
  - ファン障害 1-55
  - ファンの回転速度 1-54
- ファントレイ エア フィルタ、エア フィルタを参照
- フィルアー カード
- 仕様 A-25
  - 説明 1-53
- フィルタリング
- ENE および GNE ノードによるファイアウォールパケット 13-17
  - 回線 11-3
- フェライト 1-65
- 復元切り替え、保護スイッチングを参照
- 複数宛先 11-19
- プラグ可能デバイス
- PPM を参照
  - SFP を参照
  - XFP を参照
- フランジ 1-6
- ブリッジおよびロール 11-39
- ブレード、カードを参照
- プロキシ ARP
- ONS 15454 ゲートウェイの有効化 13-4
  - 一般的なシナリオ 13-2
  - スタティック ルートでの使用 13-5
- プロキシ トンネル 13-30
- プロトコル
- ES-IS 13-39
  - IP 13-1
  - IS-IS 13-39
  - LAP-D (OSI) 13-34
  - OSPF、OSPF を参照
  - SNMP、SNMP を参照
  - SNTTP 13-13
  - SSM 10-4
  - プロキシ ARP、プロキシ ARP を参照

- ポイントツーポイント (OSI) 13-34
- プロビジョニング
  - 2つのIPアドレス 13-21
  - IP-over-CLNS トンネル 13-47
  - 事前のプロビジョニングも参照
  - セキュリティ ポリシー 9-6
- プロビジョニング可能なパッチコード
  - OCH フィルタと OCH トランク ポート間 13-24
  - 定義 13-24
  - 光ポートの要件 13-25
  - リンクの統合 8-14
- 分岐挿入装置、線形 ADM を参照
  
- へ
- ベイ アセンブリ 1-6
- 変更
  - アラームの重大度 14-12
  - 状態表示 14-7
  - セキュリティ ポリシー 9-6
- 編集
  - UPSR 回線 11-20
  - アラーム プロファイル 14-14
  
- ほ
- ポインタ位置調整カウンタ 15-5
- ポイントツーポイント プロトコル 13-34
- ポイントツーポイント、線形 ADM を参照
- ポートのサービス ステート、サービス ステートを参照
- ポートレス トランスマックス インターフェイス、DS3XM-12 カードを参照
- ホールドオフ タイマー 12-18
- 保護スイッチング
  - BLSR スパン切り替え 12-6
  - 非リバーティブ 1+1 7-14
  - 復元 7-4
  - リング切り替え 12-7
- ホップ 13-8
- ポップアップ データ 8-11
  
- ま
- マウント ブラケット、リバーシブル 1-5
- マニュアル
  - Cisco 製品の DVD xxvi
  - ONS 製品 CD-ROM xxvi
  - このマニュアルに関連 xxiv
  - このマニュアルの表記法 xxv
  - 対象読者 xxiv
  - 入手方法 xxvi, xxx
  - 発注方法 xxvi
  - フィードバックの提供 xxvii
  - 目的 xxiv
  - マニュアルの発注方法 xxvi
  
- も
- モジュール
  - SFP を参照
  - カードを参照
- 文字列 11-25
- モデム インターフェイス A-3
- モニタ回線 11-19
- モニタリング
  - 回線 11-19
  - 電源 2-32
  - トラフィック 11-25
  
- ゆ
- 有効化
  - プロキシ ARP を使用する ONS 15454 ゲートウェイ 13-4
- ユーザ定義のアラーム、外部アラームと制御も参照
- ユーザ データ チャネル 2-32, 11-45
- ユーザ、セキュリティを参照
  
- ら
- ライン タイミング 10-2
- ラック サイズ 1-3
- ラックへの取り付け
  - 概要 1-4
  - 単一ノード 1-5
  - 複数ノード 1-6
  - ベイ アセンブリ 1-6
- ラベル、前面扉 1-10

- り
  - リピータ モード 8-18, 13-3
  - リモートネットワーク モニタリング、RMON を参照
  - リング
    - BLSR も参照
    - USPR も参照
    - 仮想 12-32
    - 従属 12-28
    - ノードあたりの上限 12-2
  - リンク ステート パケット 13-38
  - リンク キャパシティの調整 11-36
  - リンク制御プロトコル 13-34
  - リンク統合
    - アイコン 8-14
    - 説明 8-14
- る
- ルーティング
    - OSI 13-37
    - VCAT 回線の共通ファイバ 11-35
    - VCAT 回線のスプリット ファイバ 11-36
    - VCAT メンバー 11-35
    - 回線、制約に基づく 11-34
    - ゴーアンドリターン UPSR 11-21
    - 自動回線 11-28
    - 手動回線 11-30
    - 帯域幅 11-28
    - トラフィック 13-26
  - ルーティング情報ベース 13-37
  - ルーティングテーブル 13-26
- れ
- 例
- 1:N 保護の構成 7-2, 7-3
  - 1つの回線から他の回線へのロール 11-42
  - 2つの回線上でのデュアル ロール 11-43
  - 2ファイバ BLSR 12-2
  - 2ファイバ BLSR 上のトラフィック パターン 12-4
  - 2ファイバ BLSR ファイバ接続 12-11
  - 3つのノードのリニア ADM 12-30
  - 4シェルフ ノード (光ファイバパス) 12-33
  - 4ノード の UPSR 構成 12-13
  - 4ファイバ BLSR 12-6
  - 4ファイバ BLSR ファイバ接続 12-12
  - 5 ノード、2ファイバ BLSR 12-9
  - BLSR スパン切り替え 12-6
  - BLSR 帯域幅の再使用 12-8
  - BLSR に従属する UPSR 12-28
  - BLSR リング切り替え 12-7
  - CE シリーズ カードの VCAT 回線のスプリット  
ファイバルーティング 11-36
  - CWDM または DWDM GBIC を装着した G シリーズ  
イーサネット カード 5-34
  - DCC ネットワークに接続した外部ノード 13-30
  - DCN と IP 接続する OSI GNE 13-59, 13-60
  - GNE エンドポイントを持つ IP-over-CLNS トンネル  
13-56
  - IP-over-CLNS トンネルのプロトコル フロー  
13-46
  - OSI/IP の欧州のネットワーク 13-61, 13-62
  - SOCKS プロキシ サーバの実装 13-14, 13-15
  - USPR と BLSR の従来型 DRI ハンドオフ 12-25
  - USPR と BLSR の統合型 DRI ハンドオフ 12-26
  - VCAT 回線の共通ファイバルーティング 11-35
  - ENE イーサネット ポートに接続したリモート ノード  
ENE 13-32
  - 同じ回線上でのデュアル ロール 11-43
  - 基本的な LAN 構成 13-3
  - 逆サイド ルーティングが設定された従来型  
BLSR-DRI 12-20
  - 従来型の drop-and-continue UPSR DRI 12-23
  - 手動による TARP 隣接関係 13-42
  - スタティック ルート 13-7
  - セキュア モードが有効な同一サブネット上のノード  
13-21
  - 電気回路ポートでオンにされた TCA 15-2
  - 同一サブネット上の CTC とノード 13-3
  - 統合型 BLSR-DRI トポロジ 12-21
  - 統合型 UPSR-DRI トポロジ 12-24
  - 同サイド ルーティングが設定された従来型  
BLSR-DRI 12-19
  - ノードで共有する 2つの BLSR 12-29
  - パス保護メッシュ ネットワーク 12-31
  - 非保護構成 7-16
  - ファイバ切断の場合の BLSR トラフィック再ルー  
ティング 12-4
  - ファイバの切断が発生した UPSR 12-14
  - 複数の従属リングのあるノード 12-28
  - プロキシ ARP 13-5

- マルチベンダー OSI ネットワークの GNE 13-54,  
13-55, 13-58
- ルータに接続された CTC とノード 13-3
- レーザー警告 1-10

## ろ

## ロール

- 1つのクロスコネクト 11-41
- 2回線ロールの制約 11-44
- 2つのクロスコネクト 11-41
- ウィンドウ 11-39
  - 自動 11-40
  - 手動 11-40
  - シングル 11-41
  - ステータス 11-41
  - デュアル 11-41
  - パス 11-40
  - 保護された回線 11-44
  - 保護されない回線 11-44
- ログイン ノード グループ 8-12
- ログイン、相互運用問題 8-4
- 六角鍵 1-8