



## **Cisco IE 4000** スイッチハードウェア インストレーションガイド

2015 年 1 月

**Americas Headquarters**  
Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
<http://www.cisco.com>  
Tel: 408 526-4000  
800 553-NETS (6387)  
Fax: 408 527-0883

Text Part Number: .

**【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意  
([www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)) をご確認ください。**

本書は、米国シスコシステムズ発行ドキュメントの参考和訳です。  
リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップ  
デートがあり、リンク先のページが移動 / 変更されている場合があ  
りますことをご了承ください。  
あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サ  
イトのドキュメントを参照ください。

また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊  
社担当者にご確認ください。

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 準拠装置に関する記述：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準拠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 準拠装置に関する記述：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。シスコの指示する設置手順に従って設置されなかった場合、ラジオ、テレビによる受信障害が発生することがあります。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準拠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 要件に準拠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）。

シスコでは、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になります。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. 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。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、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、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任は一切負わないものとします。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Third-party trademarks mentioned 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. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。



## はじめに

### 対象読者

このマニュアルは、Cisco IE 4000 シリーズ スイッチの設置を担当するネットワーク技術者またはコンピュータ技術者を対象としています。このマニュアルを使用するには、イーサネットと LAN の概念および用語についての知識が必要です。

### 目的

このマニュアルでは、Cisco IE 4000 スイッチのハードウェア機能について説明します。各スイッチの物理特性およびパフォーマンス特性を紹介するとともに、スイッチの設置方法およびトラブルシューティングについて説明します。

このマニュアルには、表示されるシステム メッセージの説明およびスイッチの設定手順は記載されていません。詳細については、Cisco IE4000 のマニュアル ([http://www.cisco.com/en/US/products/ps12451/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps12451/tsd_products_support_series_home.html)) を参照してください。

標準 Cisco IOS コマンドの詳細については、<http://www.cisco.com/cisco/web/psa/configure.html?mode=prod&level0=268438303> を参照してください。

### 表記法

注釈、注意、および警告は、次の表記法および記号を使用しています。



(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

「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。装置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、一般的な事故防止策に留意してください。警告の各国語版は、各注意事項の番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。ステートメント 1071

この製品の安全上の警告は複数の言語に翻訳され、製品に付属の『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco IE 4000 Switch*』に記載されています。このガイドには、EMC 規制事項も記載されています。

## 関連資料

スイッチの設置、設定、またはアップグレードを行う前に、Cisco.com で提供されているリリースノートで最新情報を確認してください。

以下の資料にはスイッチに関する詳細情報が説明されており、Cisco.com から入手することができます。

- 『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco IE 4000 Switch*』
- *Cisco IE 4000* スイッチに関するリリース ノート
- 『*Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide*』
- *Device Manager* のオンライン ヘルプ(スイッチで利用可能)

これらの互換性マトリクスドキュメントは、Cisco.com の次のページで入手可能です。

[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products\\_device\\_support\\_tables\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html)

- 『*Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix*』(発注できませんが、Cisco.com で入手可能)
- 『*Cisco Small Form-Factor Pluggable Modules Compatibility Matrix*』(発注できませんが、Cisco.com で入手可能)

## マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>



## 製品概要

Cisco® Industrial Ethernet (IE) 4000 シリーズは、シスコの最新の高耐久化スイッチングプラットフォームであり、産業環境での優れた高帯域幅スイッチング機能および実績のある Cisco IOS® ソフトウェアベースのルーティング機能を提供します。IE 4000 シリーズは、Cisco Resilient Ethernet Protocol (REP) を使用して安全性の高いアクセスと業界トップクラスのコンバージェンスを提供し、IT ネットワーク設計、コンプライアンス、パフォーマンス要件全体を満たすとともに、厳しい環境にも耐えられるように設計されています。

IE 4000 シリーズは、ファクトリオートメーション、エネルギーおよびプロセス制御、インテリジェントな交通システム (ITS)、油田/ガス田現場の管理、都市監視プログラム、採掘などの、セキュリティが強化された製品が必要な産業用イーサネットアプリケーションに最適です。Cisco IE 4000 シリーズは、全体的なパフォーマンスの向上、帯域幅の拡大、機能セットの充実、ハードウェアの改良により、関連するシスコの産業用スイッチの現行の産業用イーサネットポートフォリオを補完します。

Cisco IE 4000 は、ご使用のネットワークに簡単に設置できます。使いやすい Web デバイスマネージャによって、簡単ですぐに使える設定と、シンプルな操作管理が提供され、産業用ネットワークを介した高度なセキュリティ、データ、ビデオ、音声のサービスを実現します。

## スイッチモデル



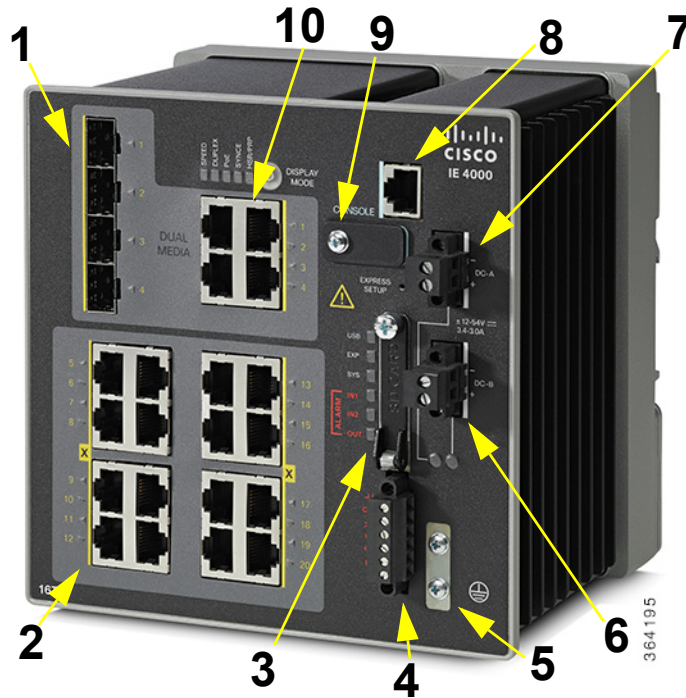
モデル	説明
IE-4000-4TC4G-E	4 FE コンボ DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-8T4G-E	8 FE 銅線 DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-8S4G-E	8 FE ファイバ DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-4T4P4G-E	4 FE 銅線 DL ポート + 4 FE 銅線 DL ポート (POE 対応)、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA

モデル	説明
IE-4000-16T4G-E	16 FE 銅線 DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-4S8P4G-E	4 FE ファイバ DL ポート + 8 FE 銅線 DL ポート (POE 対応)、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-8GT4G-E	8 GE 銅線 DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-8GS4G-E	8 GE ファイバ DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-4GC4GP4G-E	4 GE コンボ DL ポート + 4 GE 銅線 DL ポート (POE 対応)、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-16GT4G-E	16 GE 銅線 DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-8GT8GP4G-E	8 GE 銅線 DL ポート + 8 GE 銅線 DL ポート (POE 対応)、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-4GS8GP4G-E	4 GE ファイバ DL ポート + 8 GE 銅線 DL ポート (POE 対応)、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA

## 前面パネルの概要

この項の図は、この製品ファミリーのさまざまなスイッチ モデルで使用できるさまざまなコンポーネントの概要を示しています。すべてのモデルが示されているわけではありません。

図 1-1 Cisco IE-4000-8GT8GP4G-E の図



1	SFP モジュール スロット (アップリンクポート)	6	電源コネクタ DC-B
2	10/100/1000 イーサネット ポート (ダウンリンクポート)	7	電源コネクタ DC-A
3	フラッシュ メモリ カード スロット	8	RJ-45 コンソール ポート
4	アラーム コネクタ	9	USB ミニタイプ B (コンソール) ポート <sup>1</sup>
5	保護アース接続端子	10	デュアルパーパス ポート (アップリンクポート)

1. ポートのカバーを取り外し、ポートにアクセスするには、ドライバを使用します。

## ポートとスロット



(注)

さまざまな設定を使用できます。すべての構成ですべてのポートまたはスロットがあるわけではありません。

## 10/100/1000 BASE-T ダウンリンク ポート

全二重モードまたは半二重モードのいずれかで 10 Mb/s または 100 Mb/s で動作するように、10/100BASE-T ダウンリンク ポートを設定できます。また、これらのポートは IEEE 802.3AB に準拠した速度の自動ネゴシエーション用に設定することもできます (デフォルト設定は自動ネゴシエーションです)。自動ネゴシエーションが設定されると、ポートは接続先装置の速度とデュプレックスの設定値を検知し、こちら側の機能を接続先に通知します。接続先装置も自動ネゴシエーション機能をサポートしていれば、スイッチ ポートは最良の接続 (両側の装置がサポートしている最高回線速度、および接続先装置が全二重通信をサポートしている場合は全二重) になるようにネゴシエーションを実行し、その結果が自動的に設定されます。いずれの場合も、接続先装置との距離が 328 フィート (100 m) 以内でなければなりません。100BASE-TX トラフィックではカテゴリ 5 のケーブルが必要です。10BASE-T トラフィックには、カテゴリ 3 またはカテゴリ 4 のケーブルを使用できます。

スイッチをワークステーション、サーバ、ルータ、Cisco IP Phone に接続する場合、ケーブルがストレート スルー ケーブルであることを確認します。

コマンドライン インターフェイス (CLI) で **mdix auto** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用すると、Automatic Medium-Dependent Interface crossover (auto-MDIX) 機能をイネーブルにすることができます。auto-MDIX 機能がイネーブルになっている場合、スイッチで銅線イーサネット接続に必要なケーブル タイプが検出され、それに応じてインターフェイスが設定されます。この機能の設定については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドまたはスイッチのコマンド リファレンスを参照してください。

## 10/100/1000BASE-T アップリンク ポート

IEEE 802.3u 10/100/1000BASE-T アップリンク ポートは、カテゴリ 5 のシールドなしツイストペア (UTP) 銅ケーブル配線による全二重 10、100、1000 Mb/s 接続を提供します。デフォルト設定は自動ネゴシエーションです。ケーブルの最大長は 100 m (0.1 km) です。

## 100/1000 Mb/s SFP モジュール ダウンリンク スロット

IEEE 802.3u 100 Mb/s SFP モジュール ダウンリンク スロットは、マルチ モード (MM) 光ファイバ ケーブルまたはシングル モード (SM) 光ファイバ ケーブルによる全二重 100 Mb/s 接続を提供します。これらのポートは、デュアル LC コネクタを受け入れる SFP 光ファイバ トランシーバ モジュールを使用します。SFP の仕様のケーブル タイプと長さを確認してください。

## 100/1000 Mb/s SFP モジュール アップリンク スロット

IEEE 802.3u 100 Mb/s SFP モジュール アップリンク スロットは、マルチ モード (MM) 光ファイバ ケーブルまたはシングル モード (SM) 光ファイバ ケーブルによる全二重 100/1000 Mb/s 接続を提供します。これらのポートは、デュアル LC コネクタを受け入れる SFP 光ファイバ トランシーバ モジュールを使用します。SFP の仕様のケーブル タイプと長さを確認してください。



## デュアルパーパス ファスト イーサネット ダウンリンク ポート

スイッチのデュアルパーパス ファスト イーサネット ダウンリンク ポートは、10/100BASE-T ポートまたは 100 Mb/s SFP モジュール ポートのいずれかに設定できます。10/100 ポートは、自動ネゴシエーションに設定することも、10 または 100 Mb/s の固定ポートとして設定することもできます。

デフォルトでは、スイッチはデュアルパーパス ポート (10/100BASE-T または SFP) ごとにメディアを選択します。1 つのメディア タイプでリンクが達成されると、アクティブ リンクが停止するまで、スイッチは他方のメディア タイプをディセーブルにします。リンクが両方のメディアでアクティブになった場合は SFP モジュール ポートが優先されますが、**media-type** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、ポートを RJ-45 ポートまたは SFP ポートとして手動で指定できます。

選択されたメディア タイプに合った速度とデュプレックスを設定できます。インターフェイスの設定については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

## デュアルパーパス ギガビット イーサネット アップリンクまたはダウンリンク ポート

スイッチのデュアルパーパス ギガビット イーサネット アップリンクまたはダウンリンク ポートは、10/100/1000BASE-T ポートまたは 100/1000 Mb/s SFP モジュール ポートのいずれかに設定できます。10/100/1000BASE-T ポートは自動ネゴシエーションに設定することも、10、100、または 1000 Mb/s の固定 (ギガビット) イーサネット ポートとして設定することもできます。

デフォルトでは、スイッチはデュアルパーパス ポート (10/100/1000BASE-T または SFP) ごとにメディアを選択します。1 つのメディア タイプでリンクが達成されると、アクティブ リンクが停止するまで、スイッチは他方のメディア タイプをディセーブルにします。リンクが両方のメディアでアクティブになった場合は SFP モジュール ポートが優先されますが、**media-type** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、ポートを RJ-45 ポートまたは SFP ポートとして手動で指定できます。

選択されたメディア タイプに合った速度とデュプレックスを設定できます。インターフェイスの設定については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

## 管理ポート

スイッチは、RJ-45 コンソール ポートまたは USB ミニタイプ B コンソール ポート (USB-mini コンソール ポートとも呼ぶ) 経由で、Microsoft Windows 搭載の PC またはターミナル サーバに接続できます。これらのポートは次のコネクタを使用します。

- RJ-45 コンソール ポートには、RJ-45/DB-9 メス ケーブルを使用します。
- USB-mini コンソール ポート (5 ピン コネクタ) には、USB タイプ A/5 ピン ミニタイプ B ケーブルを使用します。

USB-mini コンソールのインターフェイス速度は、RJ-45 コンソールのインターフェイス速度と同じです。

USB-mini コンソール ポートを使用するには、USB-mini コンソール ポートに接続する Microsoft Windows 搭載デバイスに Cisco Windows USB デバイス ドライバをインストールする必要があります。



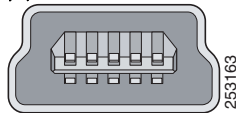
(注) Cisco USB デバイス ドライバのダウンロード方法については、「[Cisco Microsoft Windows USB デバイス ドライバのインストール](#)」(P.C-4)を参照してください。

Cisco Windows USB デバイス ドライバをインストールした状態で、コンソール ポートに USB ケーブルを接続したり切断したりしても、Windows HyperTerminal の動作には影響ありません。Mac OS X と Linux には、特別なドライバは必要ありません。



(注) 5 ピン ミニタイプ B コネクタは 4 ピン ミニタイプ B コネクタと似ていますが、互換性はありません。5 ピン ミニタイプ B 以外は使用しないでください。[図 1-2](#)を参照してください。

図 1-2 USB ミニタイプ B ポート



無活動タイムアウトを設定している場合、USB-mini コンソール ポートがアクティブ化されているものの、指定された時間内に入力アクティビティがないときに、RJ-45 コンソール ポートが再度アクティブになります。USB-mini コンソール ポートがタイムアウトのために再度アクティブになると、USB ケーブルを切断し、再接続することによって動作を復元できます。CLI を使用して USB-mini コンソール インターフェイスを設定する方法については、スイッチのソフトウェア ガイドを参照してください。

## 電源コネクタ

### DC 電源コネクタ

DC 電源は、前面パネルのコネクタを介してスイッチに接続します。このスイッチは、DC 電源のデュアルフィードが可能です。2 個のコネクタにプライマリおよびセカンダリ DC 電源を接続できます (DC-A および DC-B)。DC 電源コネクタは前面パネルの右上にあります。[図 1-1](#)を参照してください。各電源コネクタには LED ステータス インジケータがあります。

スイッチの電源コネクタは、スイッチのシャーシに取り付けられています。各電源コネクタには、DC 電源を終端するためのネジ端子があります。すべてのコネクタは付属の非脱落型ネジによってスイッチの前面パネルに固定されます。

パネルには電源コネクタのラベルがあります。プラスの DC 電源接続端子は「+」とラベル付けされ、マイナスの端子は「-」とラベル付けされます。

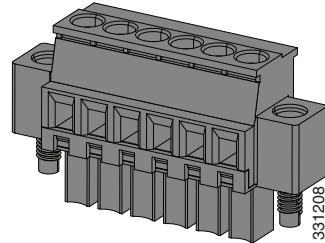
スイッチは単一の電源またはデュアル電源で動作します。2 つの電源装置が正常に動作している場合、より高い電圧の DC 電源からスイッチに電力が供給されます。電源の一方が故障した場合は、もう一つの電源がスイッチに電力を供給し続けます。

## アラーム コネクタ

アラーム コネクタを介してスイッチにアラーム信号を接続します。このスイッチは、2 個のアラーム入力と 1 個のアラーム出力リレーをサポートしています。アラーム コネクタは、前面パネルの右下にあります。図 1-3を参照してください。

アラーム コネクタには、6 個のアラーム線接続端子があります。コネクタは付属の非脱落型ネジでスイッチの前面パネルに固定されます。

図 1-3 アラーム コネクタ



両方のアラーム入力回路はアラーム入力が開いているか閉じているかを検出できます。アラーム入力は、環境、電源、およびポート ステータスのアラーム状態でアクティブ化します。各アラーム入力は、オープンまたはクローズ接点として CLI から設定できます。

アラーム出力回路は、ノーマル オープン接点とノーマル クローズ接点のリレーです。スイッチは、リレー コイルへの通電に使用する障害を検出するように設定されており、リレー接点の両方のステートを切り替えます(ノーマル オープン接点をクローズ、またはノーマル クローズ接点をオープン)。アラーム出力リレーは、ベルまたはライトなどの外部アラーム装置の制御に使用できます。

アラーム リレーの設定手順については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

アラーム コネクタの詳細については、付録 C「ケーブルおよびコネクタ」を参照してください。

## サポートされている SFP モジュール

SFP モジュールは、スイッチのイーサネット SFP モジュールで、他の装置との接続を提供します。スイッチ モデルに応じて、これらの現場交換可能なトランシーバ モジュールは、アップリンクおよびダウンリンク インターフェイスを提供します。このモジュールには、光ファイバ接続用の LC コネクタがあります。

サポートされている SFP モジュールは、どのような組み合わせでも使用できます。

表 1-1 SFP モジュール

1 GB SFP (DL および UL 用)	ディスタンス	モード	DOM
GLC-SX-MM/ GLC-SX-MMD	220-550 m	MMF	
SFP-GE-S	220-550 m	MMF	X
GLC-SX-MM-RGD	220-550 m	MMF	
GLC-LH-SM/ GLC-LH-SMD	550m/10km	MMF/SMF	
SFP-GE-L	550m/10km	MMF/SMF	X
GLC-LX-SM-RGD	550m/10km	MMF/SMF	

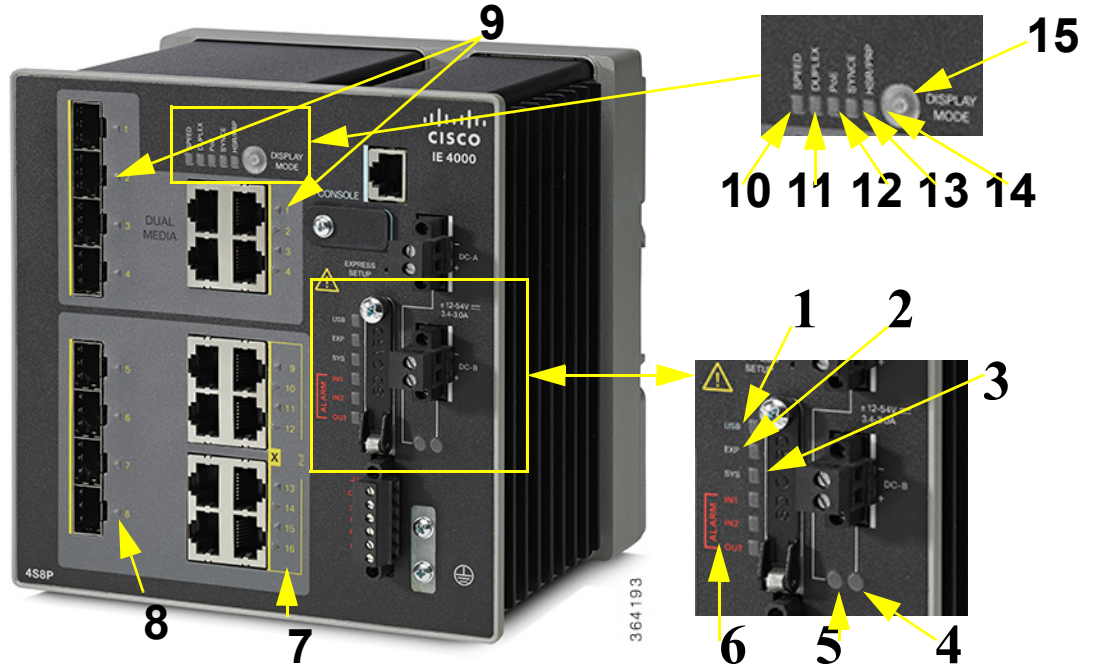
表 1-1 SFP モジュール (続き)

1 GB SFP (DL および UL 用)	ディスタンス	モード	DOM
GLC-T	100 m	CAT5	
GLC-BX-U	10 km	SMF	X
GLC-BX-D	10 km	SMF	X
GLC-ZX-SM/ GLC-ZX-SMD	70 km	SMF	X
GLC-EX-SMD	40 km	SMF	X
SFP-GE-Z	70 km	SMF	X
GLC-ZX-SM-RGD	70 km	SMF	X
100 MB SFP (FE DL 用)	ディスタンス	ファイバ	DOM
GLC-FE-100FX	2 km	MMF	
GLC-FE-100FX-RGD	2 km	MMF	
GLC-FE-100LX	10 km	SMF	
GLC-FE-100LX-RGD	10 km	SMF	
GLC-FE-100BX-U	10 km	SMF	
GLC-FE-100BX-D	10 km	SMF	
GLC-FE-100EX	40 km	SMF	
GLC-FE-100ZX	80 km	SMF	

# LED

LED を使用して、スイッチのステータス、動作、およびパフォーマンスをモニタできます。図 1-4 および図 1-4 に、前面パネルの LED を示します。

図 1-4 Cisco IE 4000 スイッチの LED



1	USB ミニタイプ B(コンソール)ポート LED	6	アラーム LED
2	Express Setup LED	7	10/100/1000 BASE-T ダウンリンクポート LED
3	システム LED	8	SFP モジュール スロット LED
4	電源コネクタ DC-B LED	9	デュアル メディア ポート LED
5	電源コネクタ DC-A LED	10	速度
11	デュプレックス LED	12	POE ポートステータスLED
13	SYNCE LED	14	HSR/PRP
15	表示モードのスイッチ		

## 表示モードのスイッチ

表示モードのスイッチは、ポート LED (図 1-4 の項目 7、8、9) によって表示するモードを選択することができます。スイッチの左側の LED は、選択されている表示モードを示します。スイッチを押すたびに、モードのインジケータは、速度、デュプレックス、PoE、同期、HSR/PRP にそれぞれ移動します。

## Express Setup LED

Express Setup LED は、初期設定の Express Setup モードであることを表示します。

色	セットアップ ステータス
消灯	スイッチは管理対象スイッチとして設定されます。
グリーンに点灯	スイッチは正常に動作しています。
緑色に点滅	スイッチが初期設定またはリカバリを実行中か、スイッチの初期設定が不完全です。
レッド (点灯)	管理ステーションとの接続に使用可能なポートがないため、スイッチが初期設定またはリカバリの開始に失敗しました。スイッチ ポートから装置の接続を外し、Express Setup ボタンを押してください。

## システム LED

システム LED は、そのシステムに電力が供給され、正常に機能しているかどうかを示します。

色	システム ステータス
消灯	システムの電源が入っていません。
緑色に点滅	ブート ファストが進行中です。
グリーン	システムは正常に動作しています。
赤	スイッチが正常に機能していません。

## USB-Mini コンソール LED

USB-mini コンソール LED は、コンソール ポートが使用中かどうかを示します。LED の位置については、図 1-4 を参照してください。ケーブルをコンソール ポートに接続している場合は、自動的に、そのポートがコンソール通信に使用されます。2 本のコンソール ケーブルを接続すると、USB-mini コンソール ポートが優先されます。

色	説明
グリーン	USB-mini コンソール ポートはアクティブです。 RJ-45 コンソール ポート LED は非アクティブです。
消灯	ポートが非アクティブです。 RJ-45 コンソール ポートがアクティブです。

## アラーム LED

### アラーム OUT

色	システム ステータス
消灯	アラーム OUT が設定されていないか、スイッチがオフになっています。
グリーン	アラーム OUT が設定されています、アラームは検出されていません。
赤色に点滅	スイッチがメジャー アラームを検出しました。
赤	スイッチがマイナー アラームを検出しました。

### アラーム IN1 および IN2

色	システム ステータス
消灯	アラーム IN1 または IN2 が設定されていません。
グリーン	アラーム IN1 または IN2 が設定されています、アラームは検出されていません。
赤色に点滅	メジャー アラームが検出されました。
赤	マイナー アラームが検出されました。

## 電源ステータス LED

スイッチは、1 つまたは 2 つの DC 電源で動作します。各 DC 入力端子には、対応する DC 入力のステータスを表示するための LED があります。回路に電力が供給されている場合、LED は緑色に点灯します。電力が供給されていない場合、LED の色はアラーム設定によって異なります。アラームが設定されてれば、電力が供給されていない場合に LED は赤色に点灯しますが、それ以外の場合、LED は消灯します。

スイッチがデュアル電源を使用している場合、より電圧の高い電源からスイッチに電力が供給されます。DC 電源の一方に障害が発生すると、もう一方の DC 電源からスイッチに電力が供給され、対応する電源ステータス LED が緑色に点灯します。障害が発生した DC 電源の電源ステータス LED は、アラーム設定により赤色に点灯するか消灯します。

色	システム ステータス
グリーン	関連する回路に電力が供給され、システムが正常に動作しています。
消灯	回路に電力が供給されていません。またはシステムが起動していません。
赤	関連する回路に電力が供給されていません。電源装置アラームが設定されています。

電源入力が最小有効レベルを下回った場合、電源 A および電源 B の LED は電力がスイッチに供給されていないことを表示します。電源ステータス LED は、入力電圧が有効レベルを超えた場合にだけスイッチに電力が供給されていることを表示します。

ブート ファスト中の電源 LED の色については、「[スイッチ動作の確認](#)」(P.2-31)を参照してください。

## ポート ステータス LED

各ポートおよび SFP アップリンク スロットには、[図 1-4](#) および [図 1-4](#) に示されているステータス LED があります。

色	システム ステータス
消灯	リンクが確立されていません。
グリーンに点灯	リンクが確立されています。
緑色に点滅	アクティブな状態です。ポートがデータを送信または受信しています。
グリーンとオレンジに交互に点滅	リンク障害が発生しています。エラー フレームが接続に影響を与える可能性があります。大量のコリジョン、CRC エラー、アラインメントおよびジャババー エラーなどがモニタされ、リンク障害が表示されています。
オレンジに点灯	ポートは転送していません。管理者、アドレス違反、または STP によって、ポートはディセーブルにされました。  (注) ポートを再設定すると、STP がスイッチ ループの検出を実行します。その間、ポート LED はオレンジに点灯します(最大 30 秒)。

## デュアルパーパス ポート LED


デュアルパーパス LED は、ポートの使用状況を示します(イーサネットまたは SFP モジュール)。LED の色は、「[ポート ステータス LED](#)」(P.1-12) の場合と同じ意味を持ちます。

## PoE ステータス LED

PoE ステータス LED は、PoE ポートの隣の前面パネルにあります(PoE ポートを搭載したモデル)。LED は、隣接する PoE ポートの機能とステータスを表示します。

色	PoE ステータス
消灯	PoE がオフになっています。受電装置に PoE 電源以外から電力が供給されている場合、装置をスイッチ ポートに接続しても、ポート LED は点灯しません。
グリーン	PoE がオンになっています。ポート LED が緑色に点灯するのは、PoE ポートが電力を供給している場合だけです。
グリーンとオレンジに交互に点滅	受電デバイスへの供給電力がスイッチの電力容量を超えるため、PoE が無効になっています。



色	PoE ステータス
オレンジに点滅	<p>障害により PoE がオフになっています。</p> <p> <b>注意</b> 不適合なケーブル配線または装置が原因で、PoE ポートに障害が発生している可能性があります。必ず規格に適合したケーブル配線で、シスコの先行標準の IP Phone およびワイヤレス アクセス ポイント、または IEEE 802.3af に準拠した装置に接続してください。PoE 障害の原因となっているケーブルや装置は取り外す必要があります。</p>
オレンジ	<p>ポートの PoE がディセーブルになっています (PoE はデフォルトでイネーブルになっています)。</p>

## フラッシュメモリカード

このスイッチは、フラッシュメモリカードをサポートしています。フラッシュメモリカードを使えば、再設定を行わずに障害が発生したスイッチを新しいスイッチと交換できます。フラッシュメモリカード用スロットは、スイッチの前面にあります。フラッシュカードはホットスワップ可能で、安全な場所で前面パネルからアクセスできます。フラッシュカードはカバーによって保護および保持されます。カバーはヒンジ付きで、非脱落型ネジによって固定されます。これにより、カードの脱落を防止し、衝撃や振動から保護します。



(注) フラッシュメモリカードの取り付けおよび取り外しの詳細については、「[フラッシュメモリカードの取り付けおよび取り外し\(オプション\)](#)」(P.2-6)の項を参照してください。



(注) 交換 SD カードの製品番号は SD-IE-1GB です。

## 背面パネル

スイッチの背面パネルには、DIN レールに取り付けるためのラッチがあります。図 1-5を参照してください。ラッチはバネ付きで、DIN レールでスイッチの固定位置まで押し下げると、バネが元の位置に戻ってスイッチを DIN レールに固定します。

図 1-5 Cisco IE 4000 スイッチの背面パネル



## 管理オプション

スイッチは、次の管理オプションをサポートしています。

- Cisco Network Assistant

Cisco Network Assistant は、中小企業の LAN に合わせて最適化された、PC ベースのネットワーク管理 GUI アプリケーションです。この GUI を使用すると、スイッチ クラスタやスタンドアロン スイッチを設定および管理できます。Cisco Network Assistant は、次の URL から無料でダウンロードできます。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps5931/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps5931/tsd_products_support_series_home.html)

Cisco Network Assistant アプリケーションの起動については、Cisco.com にある『*Getting Started with Cisco Network Assistant*』を参照してください。

- Device Manager

スイッチのメモリ内にある Device Manager を使用すると、個々のスタンドアロン スイッチを管理できます。この Web インターフェイスによって、設定とモニタリングをすばやく実行できます。Device Manager には、Web ブラウザを介して、ネットワーク上のどこからでもアクセスできます。詳細については、スタートアップガイドおよび Device Manager のオンラインヘルプを参照してください。

- Cisco IOS CLI

スイッチの CLI は Cisco IOS ソフトウェアに基づいており、デスクトップ スイッチング機能をサポートするよう拡張されています。これを使用して、スイッチの設定と監視を行うことができます。CLI にアクセスするには、スイッチの管理ポートまたはコンソールポートに管理ステーションを直接接続するか、リモート管理ステーションから Telnet を使用します。詳細については、Cisco.com にあるスイッチのコマンド リファレンスを参照してください。

- SNMP ネットワーク管理

HP OpenView または SunNet Manager などのプラットフォームが作動している SNMP 対応管理ステーションから、スイッチを管理できます。スイッチは、管理情報ベース (MIB) 拡張機能の包括的なセットと 4 つの Remote Monitoring (RMON) グループをサポートしています。詳細については、Cisco.com にあるスイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドおよび SNMP アプリケーションに付属のマニュアルを参照してください。

- Common Industrial Protocol

Common Industrial Protocol (CIP) 管理オブジェクトがサポートされています。Cisco IE 4000 は、CIP ベースの管理ツールによって管理できます。これにより、1 つのツールで工業オートメーション システム全体を管理できます。

- PROFINET TCP/IP および RT

このスイッチは PROFINET TCP/IP および RT をサポートし、STEP 7 などの Siemens の自動化ソフトウェアによって管理できます。

## ネットワーク構成

ネットワーク構成の概念と、スイッチを使用して専用ネットワーク セグメントを作成しギガビット イーサネット で相互接続する例については、Cisco.com にあるスイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。





## スイッチの設置

---

この章では、スイッチを設置し、ブート ファストを確認し、他の装置にスイッチを接続する方法について説明します。また、特に危険な環境に設置するための情報も含んでいます。

この章の内容は次のとおりです。次の順番で手順を進めてください。

- 「設置の準備」(P.2-1)
- 「フラッシュ メモリ カードの取り付けおよび取り外し(オプション)」(P.2-6)
- 「コンソール ポートへの接続(オプション)」(P.2-7)
- 「電源への接続」(P.2-7)
- 「スイッチの設置」(P.2-19)
- 「アラーム回路の接続」(P.2-22)
- 「宛先ポートの接続」(P.2-27)
- 「スイッチ動作の確認」(P.2-31)
- 「次の作業」(P.2-32)

### 設置の準備

ここでは、次の情報について説明します。

- 「警告」(P.2-2)
- 「取り付けに関するガイドライン」(P.2-4)
- 「取り付けに関するガイドライン」(P.2-4)
- 「梱包内容の確認」(P.2-6)

## 警告

これらの警告は、このスイッチの『*Regulatory Compliance and Safety Information*』の中で複数の言語に翻訳されています。



警告

電力系統に接続された装置で作業する場合は、事前に、指輪、ネックレス、腕時計などの装身具を外してください。金属は電源やアースに接触すると、過熱して重度のやけどを引き起こしたり、金属類が端子に焼き付いたりすることがあります。ステートメント 43



警告

ある種の化学薬品にさらされると、密閉されたリレー デバイスに使用されている素材の密封機能が低下する可能性があります。ステートメント 381



警告

雷の発生中は、システム上での作業やケーブルの抜き差しを行わないでください。ステートメント 1001



警告

次の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。ステートメント 1003



警告

設置の手順を読んでから、システムを電源に接続してください。ステートメント 1004



警告

この装置は、立ち入りが制限された場所への設置を前提としています。立ち入りが制限された場所とは、特殊な工具、錠と鍵、またはその他のセキュリティ手段を使用しないと入れない場所を意味します。ステートメント 1017



警告

この装置は、アースさせる必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかはつきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。ステートメント 1024



警告

この装置には複数の電源装置接続が存在する場合があります。すべての接続を取り外し、装置の電源を遮断する必要があります。ステートメント 1028



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



警告

この製品を廃棄処分する際には、各国の法律または規制に従って取り扱ってください。ステートメント 1040



警告

装置が設置されている建物の外部に接続する場合は、認定された回線保護機能内蔵のネットワーク終端装置を介してポートを接続してください。  
ステートメント 1044



警告

スイッチの過熱を防止するために、周囲温度が推奨されている最高温度の 140 °F (60 °C) を超える環境では使用しないでください。  
158 °F (70 °C) ステートメント 1047



警告

スイッチを危険な場所に設置する場合は、DC 電源がスイッチ付近にない場合があります。次の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことと、誤って電源がオンにならないことを確認したり、そのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 1059



警告

この装置は、「オープン タイプ」装置として提供されます。想定される環境条件に対応し、稼働中の部品の取り扱いによる怪我を防止できるように設計されたラック内に取り付ける必要があります。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。

ラックは、IP 54 または NEMA type 4 の最小限のラック定格標準を満たしている必要があります。ステートメント 1063



警告

この機器をクラス I、ディビジョン 2 の危険な場所で使用する場合は、適切なラックに搭載する必要があります。この際に使用する配線方式は、制御電気コードに適合し、クラス I、ディビジョン 2 設置に関する Authority Having Jurisdiction に従う、すべての電源配線、入力配線、および出力配線に適したものでなければなりません。ステートメント 1066



警告

装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074



警告

爆発の危険性: 装置を設置、保守、または交換する前に、そのエリアが危険でないことを確認する必要があります。ステートメント 1082



警告

爆発の危険性: コンポーネントの代用品はクラス I、ディビジョン 2/ゾーン 2 に適合していない場合があります。ステートメント 1083



注意

この装置がクラス I、ディビジョン/ゾーン 2 の厳しい場所である環境に設置される場合、この装置は少なくとも IP54、ATEX の安全性が確認されているラックに設置する必要があります。



注意

スイッチ周囲のエアフローが妨げられないようにする必要があります。スイッチの過熱を防止するには、少なくとも次のスペースを設ける必要があります。

- 上下: 2.0 インチ (50.8 mm)
- 左右: 2.0 インチ (50.8 mm)
- 前面: 2.0 インチ (50.8 mm)

さらに高密度な配置が必要な場合には、Cisco Technical Assistance Centre (TAC) にお問い合わせください。



注意

この装置がクラス I、ディビジョン/ゾーン 2 の厳しい場所である環境に設置される場合、この装置は IEC 60664-1 ごとに汚染度 2 の環境に設置する必要があります。



注意

この装置は、クラス I、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D または危険がない場所での使用にだけ対応しています。



注意

スイッチ周囲のエアフローが妨げられないようにする必要があります。スイッチの過熱を防止するには、少なくとも次のスペースを設ける必要があります。

- 上下: 2.0 インチ (50.8 mm)
- 左右: 2.0 インチ (50.8 mm)
- 前面: 2.0 インチ (50.8 mm)

## 取り付けに関するガイドライン

スイッチの設置場所を決める際は、次の注意事項に従ってください。

### 環境およびラックに関する注意事項

設置作業を行う前に、次の環境およびラックの注意事項を参照してください。

- この装置は、汚染度 2 の産業環境、過電圧カテゴリ II アプリケーション (IEC パブリケーション 60664-1 に規定)、および最大高度 9842 フィート (3 km) (ディレーティングなし) での使用を前提としています。
- この装置は、IEC/CISPR パブリケーション 11 に従い、グループ 1、クラス A の工業設備と見なされます。適切な予防策を施さないと、伝導妨害や放射妨害により、別の環境での電磁適合性の確保が困難になる可能性があります。
- この装置は、「オープンタイプ」装置として提供されます。想定される環境条件に対応し、稼働中の部品の取り扱いによる怪我を防止できるように設計されたラック内に取り付ける必要があります。ラックには引火を防止または最小限に食い止めるための十分な難燃性がある必要があります。非金属製ラックの場合は、難燃定格 5VA、V2、V1、V0 (または同等) に準拠している必要があります。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。このマニュアルの後の項には、特定の製品の安全性に関する認定規格に適合するために必要な特定のラック タイプの定格に関する情報が含まれています。



## 全般的な注意事項

設置作業を行う前に、次の全般的な注意事項に従ってください。



注意

シスコ機器を扱う際には、必ず静電気防止対策を行ってください。設置およびメンテナンスの担当者は、スイッチの静電破壊のリスクを回避するために、アースストラップを使用して適切にアースする必要があります。

基板上的のコネクタまたはピンに触れないように注意してください。スイッチ内部の回路コンポーネントに触れないように注意してください。装置を使用しないときは、静電気防止策が講じられた適切な梱包で装置を保管してください。

- 安全に関連するプログラム可能な電子システム (PES) のアプリケーションを担当する場合は、システムのアプリケーションの安全要件に留意し、システムを使用するためのトレーニングを受ける必要があります。
- この製品は、DIN レールを介してシャーシアースにアースされます。適切なアースを確実にを行うために、亜鉛メッキした黄色クロメート鋼 DIN レールを使用してください。腐食あるいは酸化する可能性があるか、または伝導性が劣る他の DIN レール素材 (アルミニウム、プラスチックなど) を使用すると、アースが不十分なものになったり、一時的に機能しなくなったりすることがあります。取り付け面に DIN レールを約 7.8 インチ (200 mm) 間隔で取り付け、適切にエンドアンカーを使用します。

スイッチの設置場所を決める際は、次の注意事項に従ってください。

- スイッチを設置する前に、まず電源を入れてブートファストを実行して、スイッチが動作可能であることを確認します。「[スイッチ動作の確認](#)」(P.2-31) の手順を実行します。
- 10/100 ポートおよび 10/100/1000 ポートの場合、スイッチから接続先装置までの最大ケーブル長は 328 フィート (100 m) です。
- 100BASE-FX 光ファイバポートの場合、スイッチから接続デバイスまでの最大ケーブル長は 6562 フィート (2 km) です。
- 前面パネルおよび背面パネルに対しては、次の条件を満たすようにスペースを確保してください。
  - 前面パネルの LED が見やすいこと。
  - ポートに無理なくケーブルを接続できること。
  - 前面パネルの DC 電源コネクタおよびアラームコネクタが、DC 電源に接続可能な距離にあること。
- スイッチ周囲のエアフローが妨げられないようにする必要があります。スイッチの過熱を防止するには、少なくとも次のスペースを設ける必要があります。
  - 上下: 2.0 インチ (50.8 mm)
  - 左右: 2.0 インチ (50.8 mm)
  - 前面: 2.0 インチ (50.8 mm)



注意

スイッチを産業用ラックに設置すると、ラック内の温度はラック外の室温よりも高くなります。

ラック内の温度が、[表 A-1](#) で詳述されているデバイス仕様に準拠するようにしてください。

- ケーブルがラジオ、電源コード、蛍光灯などの電気ノイズ源から離れていること。

## 梱包内容の確認

欠落または破損している製品がある場合には、シスコの担当者か購入された代理店に連絡してください。

## フラッシュメモリカードの取り付けおよび取り外し (オプション)

ソフトウェア/ファームウェアは、工場出荷時のデフォルトで、SD カード メモリに保存されます。必要に応じて、sync コマンドを実行して、オンボード メモリ (フラッシュメモリ) にソフトウェア/ファームウェア (ディレクトリを含む) をコピーし、SD カードを取り外すことができます。ハードウェア障害時に交換を簡単に行えるように、SD カードを使用して、起動や構成の保管を行うことを強くお勧めします。



**警告**

電源がオンになっている場合は、フラッシュカードの抜き差しは行わないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が入っていないか、またはそのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 379

フラッシュメモリカードの取り付けまたは交換を行うには、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** スイッチの前面に、フラッシュメモリカードスロット用の保護ドアがあります。プラスドライバを使用して、ドアの上部にある非脱落型ネジを緩めてドアを開きます。図 2-1 を参照してください。

図 2-1 フラッシュメモリカードのスイッチへの取り付け



- ステップ 2 カードの取り付けまたは取り外しを行うには、次の手順に従います。
- カードを取り付けるには、スロット内をスライドさせ、カチッという音がするまで押し込みます。カードには誤って挿入しないための切り欠きが付いています。
  - カードを押して離すと、カードが飛び出すので、取り外すことができます。それを静電気防止用袋に入れて、静電放電から保護します。
- ステップ 3 カードを取り付けたら、保護ドアを閉じて、プラスドライバを使用して非脱落型ネジを締め、ドアを固定します。

## コンソールポートへの接続(オプション)

コンソールポートで CLI コマンドを入力することもできます。このプロセスの詳細については、「[コンソールポート経由での CLI のアクセス](#)」(P.C-1)を参照してください。



### 警告

スイッチまたはネットワーク上の装置に電源が入った状態でコンソールケーブルを接続したり、切断したりすると、電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が入っていないか、またはそのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 1080

## 電源への接続

### 工具および機器

次の工具と機器を用意します。

- 最大 18 インチポンド (2.03 N-m) の圧力を加えられるラチェット トルク フラットヘッド ドライバ。
- 保護アース コネクタ用の、シングルまたはペアのスタッド サイズ 6 のリング端子 (Hollingsworth 製、部品番号 R3456B、または同等品)。
- 圧着工具 (Thomas & Bett 製、部品番号 WT4000、ERG-2001、または同等品)。
- 10 ゲージの銅製アース線。
- DC 電源コネクタ用の、UL および CSA 定格の 1007 または 1569 型ツイスト ペア Appliance Wiring Material (AWM) 銅線。
- 10 および 18 ゲージ線の被覆を除去するためのワイヤ ストリップ。
- No.2 プラスドライバ。
- マイナスドライバ。

## サポートされる電源装置

サポートされる電源装置は、以下のとおりです。

表 2-1 サポートされる電源装置

	PWR-IE65W-PC-DC	PWR-IE65W-PC-AC	PWR-IE170W-PC-DC	PWR-IE170W-PC-AC	PWR-IE50W-AC-IEC	PWR-IE50W-AC
Current	DC-DC	AC-DC	DC-DC	AC-DC	AC-DC	AC-DC
入力	18-60 VDC/4.3 Amp	110/220 VAC と 88-300 VDC	10.8-60 VDC/23 Amp	110/220 VAC と 88-300 VDC/2.1 Amp	110/220 VAC	110/220 VAC と 88-300 VDC
出力	54VDC/1.2 Amp	54VDC/1.2 Amp	54 VDC/3.15 Amp	54 VDC/3.15 Amp	24VDC/2.1 Amp	24VDC/2.1 Amp
寸法	5.9 インチ 高さ x 2.1 インチ 幅 x 4.9 インチ D	5.9 インチ 高さ x 2.1 インチ 幅 x 4.9 インチ D	5.93 インチ (149.8 mm) 高さ X 4.47 インチ (113.5 mm) 幅 X 5.7 インチ (144.7 mm) D	5.93 インチ (150.6 mm) 高さ X 3.72 インチ (94.5 mm) 幅 X 5.6 インチ (142.2 mm) D	5.8 インチ 高さ x 2 インチ 幅 x 4.4 インチ D	5.8 インチ 高さ x 2 インチ 幅 x 4.4 インチ D
使用法	最大 25 W の POE 負荷のための設計	最大 25 W の POE 負荷のための設計	最大 8 の POE ポートまたは 123 W の POE 電源のための設計	最大 8 の POE ポートまたは 123 W の POE 電源のための設計	PoE サポートなし。	PoE サポートなし。

## DIN レール、壁、またはラック アダプタへのパワー コンバータの取り付け

スイッチ モジュールの場合と同じように、DIN レール、壁、またはラックにパワー コンバータを取り付けます。



### 警告

この装置は、「オープン タイプ」装置として提供されます。想定される環境条件に対応し、稼働中の部品の取り扱いによる怪我を防止できるように設計されたラック内に取り付ける必要があります。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。

ラックは、IP 54 または NEMA type 4 の最小限のラック定格標準を満たしている必要があります。ステートメント 1063



### 注意

スイッチ アセンブリが過熱するのを防ぐために、他のスイッチ アセンブリとの間で十分な間隔を確保する必要があります(第 2 章「取り付けに関するガイドライン」を参照)。

## スイッチのアース接続

設置場所のすべての接地要件が満たされていることを確認します。



**警告**

この装置は、アースさせる必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかはつきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。ステートメント 1024



**警告**

この装置は、放射およびイミュニティに関する要件に準拠するようにアースされていることが前提になっています。通常の使用時には、必ずスイッチのアースラグがアースされているようにしてください。ステートメント 1064



**注意**

装置を確実にアース接続するには、正しいアース接続手順に従い、10 ~ 12 AWG 導線に対応する UL 規格のリング端子ラグ (Hollingsworth 製、部品番号 R3456B または同等品など) を使用してください。



**注意**

外部アース ネジに接続するには、少なくとも  $4 \text{ mm}^2$  の導体が必要です。

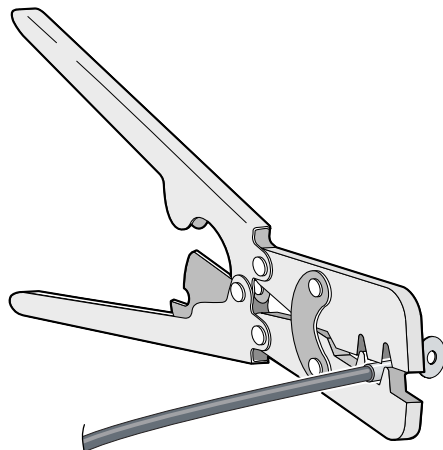
アースラグは、スイッチの付属品ではありません。次のオプションのうち 1 つが使用可能です。

- シングルリング端末
- 2 個のシングルリング端末

アースネジを使用してスイッチをアースするには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 標準のプラスドライバまたはプラスのラチェットトルクドライバを使用して、スイッチの前面パネルからアースネジを取り外します。後で使用できるようにアースネジを保管しておきます。
- ステップ 2** 製造業者のガイドラインを使用して、剥ぎ取る導線の長さを決めます。
- ステップ 3** リング端子ラグにアース線を挿入し、圧着工具を使用して端子を線に圧着します。図 2-2 を参照してください。2 個のリング端子が使用されている場合は、2 番めのリング端子に対してこのアクションを繰り返します。

図 2-2 リング端子の圧着



76666

- ステップ 4 端子の穴にアース ネジを通します。
- ステップ 5 前面パネルのアース ネジ用の開口部にアース ネジを差し込みます。
- ステップ 6 ラチェット トルク ドライバを使用して、アース ネジとリング 端末をスイッチの前面パネルに固定します。トルクは 4.5 インチポンド (0.51 N-m) を超えないようにしてください。図 2-3 を参照してください。

図 2-3 接地端子用ネジ



- ステップ 7 アース線のもう一方の端をアース バス、接地された DIN レール、接地されたベア ラックなどの接地されたむき出しの金属面に取り付けます。

## AC 電源へのパワー コンバータの接続

ここでは、AC 電源にパワー コンバータを接続するために必要な手順について説明します。

- 「AC 電源接続の準備」(P.2-10)
- 「AC 電源コードのパワー コンバータへの接続」(P.2-11)

## AC 電源接続の準備

AC 電源に電源コンバータを接続するには、AC 電源ケーブルが必要です。電源コード コネクタのタイプと標準は国によって異なります。電源コードの配線カラー コードも、国によって異なります。資格を持った電気技術者が、適切な電源ケーブルを選択して準備し、電源に取り付けます。



(注) 最低温度 75 °C (167 °F) の定格で、銅製コンダクタのみを使用してください。



(注) ここでの説明は、プラグ可能 IEC コネクタである PWR-IE50W-AC-IEC には該当しません。

## AC 電源コードのパワー コンバータへの接続



**注意** AC 電源は AC 分岐回路専用である必要があります。各分岐回路は、専用の 2 極回路ブレーカーで保護する必要があります。



**注意** 配線が終わるまで、AC 電源をオンにしないでください。

- ステップ 1 プラスティック カバーを入力電源端子から取り外し、脇に置いておきます。
- ステップ 2 むき出しになったアース線 (10 ~ 12 AWG ケーブル) をパワー コンバータのアース線接続に挿入します。コネクタからは、絶縁体に覆われた導線のみが出ているようにします。スイッチ モデルによって、パワー コンバータの位置が異なる可能性があることに注意してください。

- ステップ 3 アース線の端子ブロックのネジを締めます。



(注) 10 インチポンド (1.13 Nm) に締めます。

- ステップ 4 ラインおよびニュートラルの導線を、端末ブロックのラインとニュートラル接続に挿入します。リード線が見えないことを確認してください。コネクタからは、絶縁体に覆われた導線のみが出ているようにします。

- ステップ 5 ラインおよびニュートラル端子ブロックのネジを締めます。



(注) 10 インチポンド (1.13 Nm) に締めます。

- ステップ 6 端子ブロックを覆っているプラスチック カバーを交換します。

- ステップ 7 配線の另一端を AC 電源装置に接続します。

## DC 電源へのパワー コンバータの接続

パワー コンバータを DC 電源に接続することもできます。複数の電源を使用できます。適切な DC 入力定格については、表 2-1 (P.2-8) を参照してください。



(注)

最低温度 75 °C (167 °F) の定格で、銅製コンダクタのみを使用してください。

- ステップ 1** パワー コンバータをアースに接続するのに十分な長さになるように、より銅線の単一の長さを計測します。配線色は、使用する国によって異なる場合があります。
- パワー コンバータからアースへの接続の場合、シールド付きの 14 AWG より銅線を使用します。
- ステップ 2** パワー コンバータを DC 電源に接続するのに十分な長さになるように、ツイスト ペア銅線の長さを計測します。
- パワー コンバータから DC 電源への DC 接続の場合、10 AWG ツイストペア銅線を使用します。
- ステップ 3** 18 ゲージ用のワイヤ ストリップを使用して、アース線とツイスト ペア ワイヤの両端を 0.25 インチ (6.3 mm) ± 0.02 インチ (0.5 mm) だけはがします。0.27 インチ (6.8 mm) を超える絶縁体を導線からはがさないようにしてください。推奨されている長さ以上に被覆をはがすと、設置後に電源およびリレー コネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。
- ステップ 4** より銅線のもう一方の端をアース バス、接地された DIN レール、接地されたベア ラックなどの接地されたむき出しの金属面に取り付けます。
- ステップ 5** むき出しになったアース線のもう一方の端を、パワー コンバータ 端末ブロックのアース線接続に挿入します。コネクタからは絶縁体に覆われた導線だけが出ているようにする必要があります。図 2-3 の項目 1 を参照してください。スイッチ モデルによって、パワー コンバータの位置が異なる可能性があることに注意してください。
- ステップ 6** アース線の接続端子ブロックのネジを締めます。



(注)

8 インチポンドに締めます。10 インチポンドを超えないようにします。



警告

DC 入力電源に接続された導線が露出していると、感電の危険性があります。DC 入力電源線の露出部分が電源およびリレー コネクタからはみ出していないことを確認してください。ステートメント 122

- ステップ 7** ツイスト ペア線を端末ブロック線とニュートラル接続に挿入します。リード線 (図 2-3 の番号 1) をニュートラル線接続に挿入し、リード線 (図 2-3 の番号 2) をライン接続に挿入します。コネクタからは、絶縁体に覆われた導線のみが出ているようにします。図 2-3 を参照してください。
- ステップ 8** ラインおよびニュートラル端子ブロックのネジを締めます。



(注)

8 インチポンドに締めます。10 インチポンドを超えないようにします。

- ステップ 9** 赤色の線を DC 電源のプラス ポールに接続し、黒色の線をマイナス ポールに接続します。各ポールに、定格 30 AMP の限流タイプのヒューズがあることを確認します。



## DC 電源の配線

DC 電源とスイッチの配線を行う前に、次の注意および警告をお読みください。



警告

容易にアクセス可能な二極切断装置を固定配線に組み込む必要があります。ステートメント 1022



警告

この製品は、設置する建物にショート(過電流)保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格電流が 3 A 以下であることを確認します。  
ステートメント 1005



警告

装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074



警告

次の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認します。ステートメント 1003



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



注意

電源およびアラーム コネクタに接続する場合は、UL および CSA 定格の 1007 または 1569 型ツイストペア Appliance Wiring Material (AWM) 銅線(Belden 製、部品番号 9318 など)を使用する必要があります。

スイッチと DC 電源装置間を配線するには、次の手順に従います。

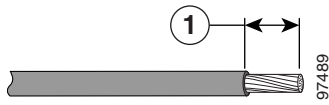
- ステップ 1** DC-A および DC-B というラベルの付いたスイッチの前面パネルで、電源コネクタ 2 個の位置を確認します。
- ステップ 2** 電源コネクタのプラスとマイナスの位置を確認します。スイッチ パネルには電源コネクタ DC-A と DC-B のラベルがあります(表 2-2 を参照)。

表 2-2 電源コネクタ ラベル(DC-A および DC-B)

ラベル	接続
+	DC 電源のプラス側の接続部
-	DC 電源のマイナス側の接続部

- ステップ 3** 2 本のツイスト ペア銅線(16 ~ 18 AWG)が DC 電源に接続できるだけの長さであることを確認します。
- ステップ 4** 18 ゲージ用のワイヤ ストリッパを使用して、各 DC 入力電源に接続されている 2 本のツイストペアワイヤを、それぞれ 0.25 インチ(6.3 mm)±0.02 インチ(0.5 mm)だけ剥がします。0.27 インチ(6.8 mm)を超える絶縁体を導線から剥がさないようにしてください。推奨されている長さ以上に被覆をはがすと、設置後に電源コネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。

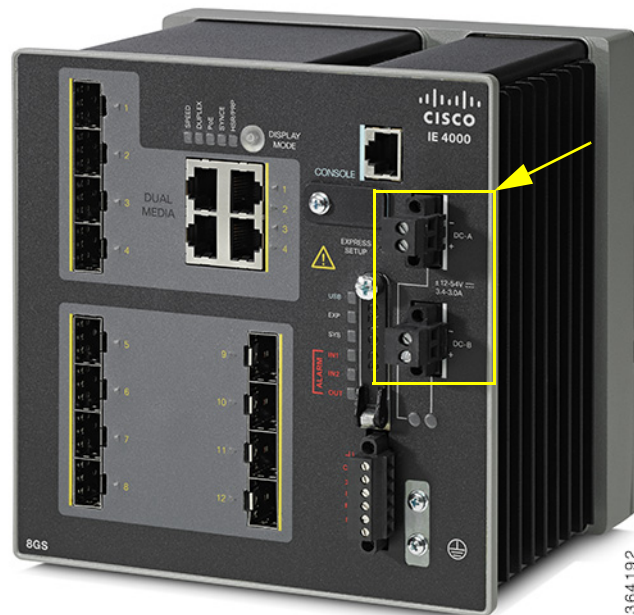
図 2-4 電源接続導線の被覆のはぎ取り方



1	0.25 インチ (6.3 mm) ± 0.02 インチ (0.5 mm)
---	---------------------------------------

- ステップ 5** スイッチに電源コネクタを固定している 2 本の非脱落型ネジを緩め、電源コネクタを取り外します。2 台の電源装置に接続する場合は、両方のコネクタを取り外します。図 2-5 を参照してください。

図 2-5 電源コネクタのスイッチからの取り外し



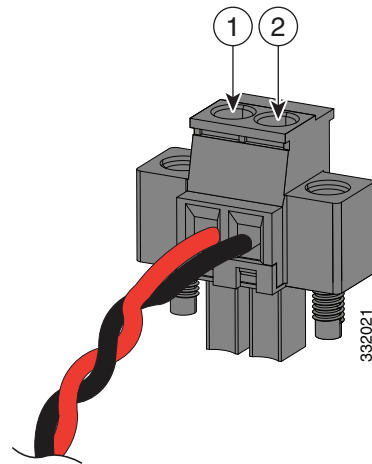
- ステップ 6** 電源コネクタでは、プラス導線の露出部分を「+」というラベルが付いた接続部に挿入し、リターン導線の露出部分を「-」というラベルが付いた接続部に挿入します。図 2-6 を参照してください。リード線が見えないことを確認してください。コネクタからは絶縁体に覆われた導線だけが伸びている必要があります。



警告

DC 入力電源装置から露出した導線が伸びていると、感電を引き起こす可能性があります。コネクタまたは端子ブロックから伸びる DC 入力電源導線に露出部分がないことを確認します。ステートメント 122

図 2-6 導線の電源コネクタへの挿入



1	電源のプラス側の接続部	2	電源のマイナス側の接続部
---	-------------	---	--------------

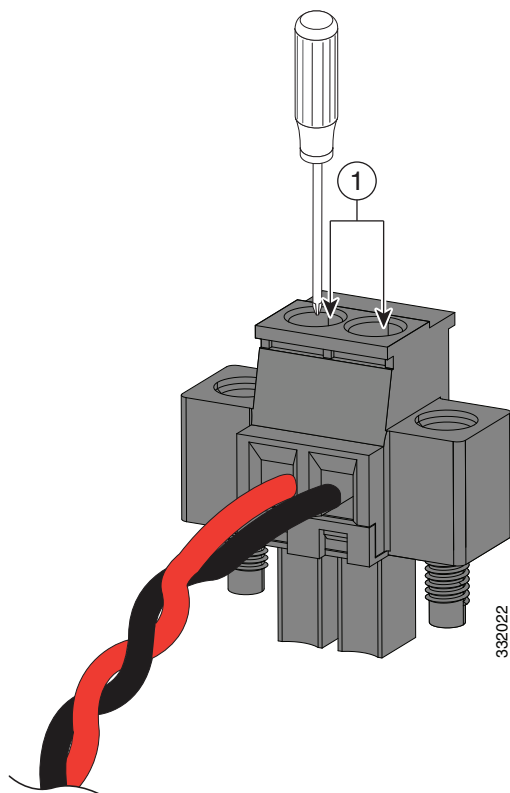
ステップ 7 ラチェット トルク フラットヘッド ドライバを使用して、電源コネクタの非脱落型ネジ(取り付けた導線の上)を 5 インチポンド (0.565 N-m) で締め付けます。図 2-7 を参照してください。



注意

電源コネクタの非脱落型ネジを締めすぎないように注意してください。トルクは 5 インチポンド (0.565 N-m) を超えないようにしてください。

図 2-7 電源コネクタの非脱落型ネジの締め付け



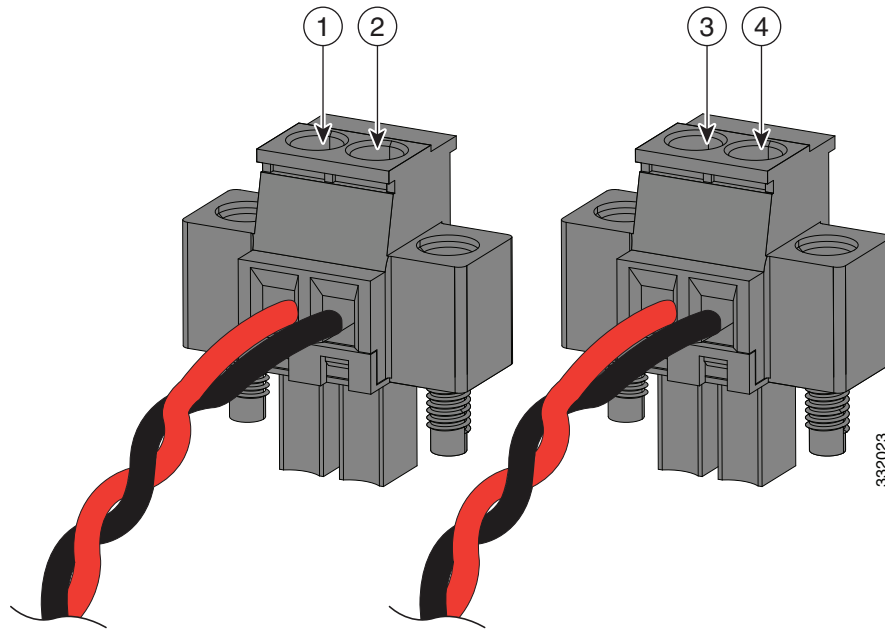
### 1 電源コネクタの非脱落型ネジ

**ステップ 8** プラス導線の一方の端を DC 電源のプラス端子に接続し、マイナス導線の一方の端を DC 電源のマイナス端子に接続します。

スイッチのテスト中は、電源の接続は 1 つで十分です。スイッチを設置して、2 番目の電源装置を使用する場合は、2 番目の電源コネクタで **ステップ 4** から **ステップ 8** を繰り返します。

図 2-8 に、プライマリ電源およびオプションのセカンダリ電源の電源コネクタの DC 入力配線が完了した状態を示します。

図 2-8 電源コネクタの DC 電源の接続が完了した状態








1	電源 A のプラス側の接続部	3	電源 B のプラス側の接続部
2	電源 A のマイナス側の接続部	4	電源 B のマイナス側の接続部

電源が -48 VDC の場合、図 2-8 の配線接続は次の表のようになります。

1	電源 A のアース接続	3	電源 B のアース接続
2	電源 A の -48 VDC 側の接続部	4	電源 B の -48 VDC 側の接続部

## 電源コネクタのスイッチへの取り付け

電源コネクタをスイッチの前面パネルに取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 一方の電源コネクタをスイッチの前面パネルの DC-A レセプタクルに挿入し、もう一方の電源コネクタを DC-B レセプタクルに挿入します。図 2-5 を参照してください。
-  **警告** 非脱落型ネジをしっかりと締めないと、コネクタが誤って取り外されたときに、電気アークが発生する場合があります。ステートメント 397
-  **警告** この製品は、設置する建物にショート (過電流) 保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格が 7.5 A を超えないことを確認してください。ステートメント 1005
-  **警告** 電源が入った状態で電源およびアラーム コネクタを接続または接続を取り外すと、電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所での設置中に爆発を引き起こす原因になる可能性があります。スイッチおよびその他の回路の電源がすべて切断されていることを確認してください。電源が誤ってオンにならないようにし、そのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 1058
-  **警告** ラック外部の周囲温度よりも 30 °C (86 °F) 高い状態に適したツイスト ペア導線を使用してください。ステートメント 1067
-  **警告** 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074
- ステップ 2** ラチェット トルク フラットヘッド ドライバを使用して電源コネクタの非脱落型ネジを締め付けます。

スイッチのテスト中は、電源は 1 つで十分です。スイッチを設置して 2 番目の電源を使用する場合、プライマリ電源コネクタ (DC-A) の下の 2 番目の電源コネクタ (DC-B) に対してこの手順を繰り返してください。

スイッチを設置する際は、偶発的な接触で障害が発生しないように、電源コネクタからの導線を固定します。たとえば、タイラップを使用して導線をラックに固定します。

## パワー コンバータへの電力の供給

AC コンセントまたは DC 制御回線の回線ブレーカをオンの位置まで動かします。

パワー コンバータ前面パネルの LED は、ユニットが正常に動作している場合は緑色になります。ユニットに電力が供給されていないか、正常に動作していない場合、LED はオフになります。電力が供給されると、電源投入時自己診断テスト (POST) という一連のテストが自動的に実行され、スイッチが正常に機能しているかどうかを確認します。

## ブート ファストの実行

スイッチの電源をオンにすると、自動的にブート ファスト シーケンスが開始されます。スイッチをテストするには、次の項の手順に従います。

- 「スイッチへの電源投入」(P.2-19)
- 「ブート ファストの確認」(P.2-19)
- 「電源の切断」(P.2-19)

### スイッチへの電源投入

DC 電源が直接接続されているスイッチに電力を供給するには、配電盤上で DC 回路に対応する回路ブレーカーを確認し、回路ブレーカーを ON の位置にします。

### ブート ファストの確認

スイッチの電源をオンにすると、自動的にブート ファスト シーケンスが開始されます。Cisco IOS ソフトウェア イメージがロードされると、システム LED が緑色に点滅します。ブート ファスト シーケンスが失敗した場合、システム LED は赤色に点灯します。



(注) ブート ファストが失敗すると、通常は回復不可能です。スイッチのブート ファストが正常に完了しなかった場合は、ただちにシスコ TAC にお問い合わせください。



(注) ブート ファストをディセーブルにし、Cisco IOS CLI を使用して POST を実行することもできます。詳細については、『Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide』を参照してください。

### 電源の切断

正常なブート ファストの実行後に電源を切断するには、次の手順に従います。

- ステップ 1 スイッチの電源をオフにします。
- ステップ 2 各種ケーブルを取り外します。

## スイッチの設置

ここでは、スイッチの設置方法について説明します。

- [スイッチの DIN レールへの取り付け](#)
- [DIN レールからのスイッチの取り外し](#)



警告

この装置は、「オープン タイプ」装置として提供されます。想定される環境条件に対応し、稼働中の部品の取り扱いによる怪我を防止できるように設計されたラック内に取り付ける必要があります。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。

ラックは、IP 54 または NEMA type 4 の最小限のラック定格標準を満たしている必要があります。ステートメント 1063



警告

この機器をクラス I、ディビジョン 2 の危険な場所で使用する場合は、適切なラックに搭載する必要があります。この際に使用する配線方式は、制御電気コードに適合し、クラス I、ディビジョン 2 設置に関する Authority Having Jurisdiction に従う、すべての電源配線、入力配線、および出力配線に適したものでなければなりません。ステートメント 1066



注意

スイッチの過熱を防止するには、少なくとも次のスペースを設ける必要があります。

- 上下: 2.0 インチ (50.8 mm)
- 露出面 (モジュールに接続されていない側): 2.0 インチ (50.8 mm)
- 前面: 2.0 インチ (50.8 mm)

## スイッチの DIN レールへの取り付け

DIN レールへの取り付け用として、スイッチの背面パネルにはバネ付きのラッチが付属しています。

スイッチは、スタンドアロン デバイスとして DIN レール上に取り付けるか、すでに接続されている拡張モジュールを使用して取り付けすることができます。スイッチを DIN レールに設置する前に、拡張モジュールをスイッチに接続する必要があります。

DIN レールにスイッチを取り付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** DIN レールがスイッチ上部付近の 2 つのフックと底面付近のバネ付きラッチの間のスペースに収まることを確認し、DIN レールの前面に直接、スイッチの背面パネルを配置します。
- ステップ 2** DIN レールから離してスイッチの底面を持ち、スイッチの背面にある 2 つのフックを DIN レールの一番上に掛けます。図 2-9 を参照してください。

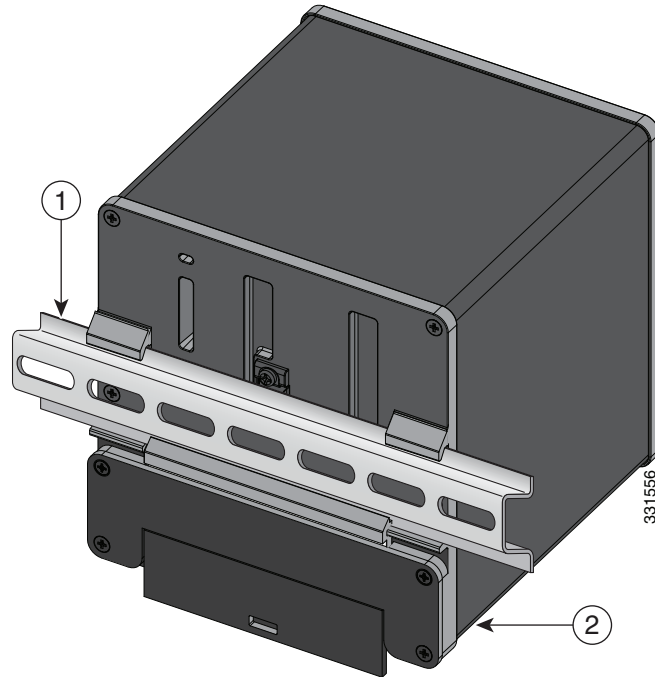


注意

スイッチの上に他の機器を積み重ねないでください。



図 2-9 DIN レールにフックを掛ける



1	DIN レール	2	スイッチ
---	---------	---	------

**ステップ 3** DIN レールに向かってスイッチを押し付けると、スイッチ底面後部のバネ付きラッチが下向きに移動し、はめ込まれます。

スイッチを DIN レールに取り付けたら、「[アラーム回路の接続](#)」(P.2-22)の説明に従い、電源とアラームの導線を接続します。

CLI セットアッププログラムに関する設定手順については、[付録 C「CLI ベースのセットアッププログラムによるスイッチの設定」](#)を参照してください。



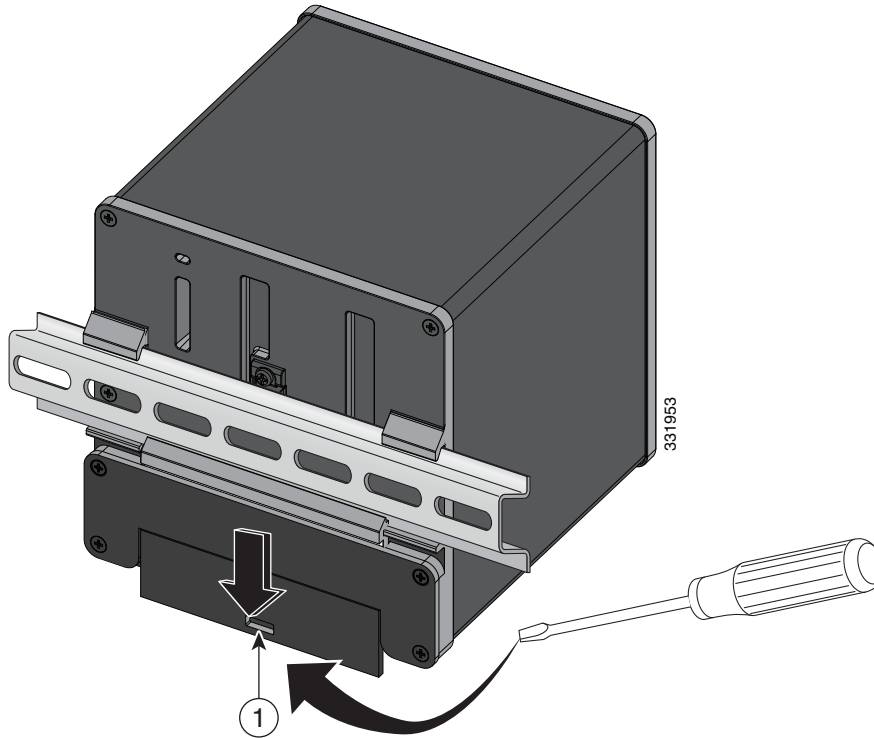
(注) DIN レールからスイッチを取り外す方法については、「[DIN レールからのスイッチの取り外し](#)」(P.2-21)を参照してください。

## DIN レールからのスイッチの取り外し

DIN レールからスイッチを取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** スイッチの電源が切断されたことを確認し、スイッチの前面パネルからすべてのケーブルおよびコネクタを取り外します。
- ステップ 2** フラットヘッド ドライバなどをバネ付きラッチの下部のスロットに挿入し、DIN レールからラッチを解除します。[図 2-10](#)を参照してください。
- ステップ 3** スイッチの底部を引き下げ、DIN レールからフックを離します。[図 2-10](#)を参照してください。

図 2-10 バネ付きラッチを DIN レールから外す



1	ラッチを押し下げる
---	-----------

ステップ 4 DIN レールからスイッチを取り外します。

## アラーム回路の接続

スイッチの設置が完了し、DC 電源およびアラームを接続する準備ができました。

- 「アラーム回路の保護アースと DC 電源の配線」(P.2-22)
- 「外部アラームの配線」(P.2-23)

## アラーム回路の保護アースと DC 電源の配線

スイッチのアース方法、およびスイッチに DC 電源を接続する手順については、「[スイッチのアース接続](#)」(P.2-9)を参照してください。

## 外部アラームの配線

このスイッチには、外部アラーム用の2つのアラーム入力と1つのアラーム出力のリレー回路があります。アラーム入力回路は、アラーム入力リファレンスピンに基づき、アラーム入力オープンかクローズかを検出するように設計されています。各アラーム入力はオープン接点またはクローズ接点として設定できます。アラーム出力のリレー回路には、ノーマルオープン接点とノーマルクローズ接点があります。

アラーム信号は6ピンアラームコネクタを介してスイッチに接続されます。そのうち3つの接続端子は、2つがアラーム入力回路専用(アラーム入力1、アラーム入力2)で、残り1つが基準アース用です。シングルアラーム入力回路を確立するには、アラーム入力と基準アースの配線接続が必要です。残り3つの接続端子はアラーム出力回路用です。ノーマルオープン出力、ノーマルクローズ出力および共通信号に使用されます。シングルアラーム出力回路を確立するには、アラーム出力と共通配線接続が必要です。

表 2-3 に、スイッチパネルにあるアラームコネクタのラベルを示します。

表 2-3 アラームコネクタのラベル(上から下)

ラベル	接続
NO	アラーム出力のノーマルオープン(NO)接続
COM	アラーム出力の共通接続
NC	アラーム出力のノーマルクローズ(NC)接続
IN2	アラーム入力2
REF	アラーム入力の基準アース接続
IN1	アラーム入力1



警告

**爆発の危険性:** フィールド側の電源がオンになっている場合は、ケーブルを接続したり、接続を取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が切断されているか、そのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 1081



注意

アラーム出力のリレー回路の入力電圧ソースは、24 VDC、1.0 A 以下または 48 VDC、0.5 A 以下に制限された独立ソースである必要があります。



(注)

電源およびアラームコネクタに接続する場合は、UL および CSA 定格の 1007 または 1569 型ツイストペア Appliance Wiring Material (AWM) 銅線 (Belden 製、部品番号 9318 など) を使用する必要があります。

スイッチと外部アラームデバイスを配線するには、次の手順に従います。

### ステップ 1

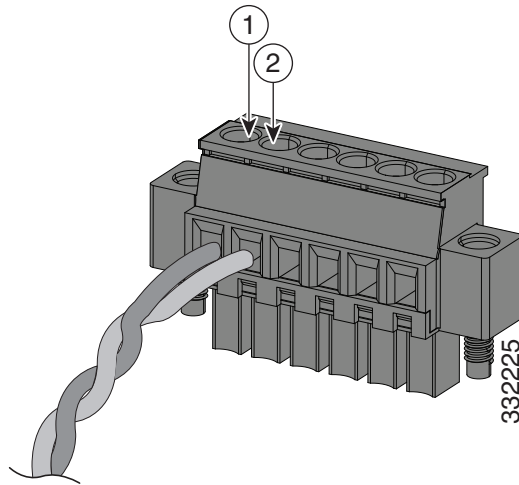
スイッチのアラームコネクタを固定している非脱落型ネジを緩め、スイッチシャーシからコネクタを取り外します。図 2-11 を参照してください。

図 2-11 アラーム コネクタ



- ステップ 2** 2本のツイストペア線(16～18 AWG)が外部アラーム装置に接続できるだけの長さであることを確認します。外部アラーム入力または出力回路の設定を選択します。
- ステップ 3** ワイヤストリッパを使用して、各線の両端から被覆を0.25インチ(6.3 mm)±0.02インチ(0.5 mm)だけをはがします。0.27インチ(6.8 mm)を超える絶縁体を導線からはがさないようにしてください。推奨されている長さ以上に被覆をはがすと、設置後にアラームコネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。
- ステップ 4** アラーム入力または出力回路の設定に従い(表 2-3を参照)、外部アラーム装置の接続端子に導線の露出部を挿入します。たとえば、アラーム入力回路を接続するには、IN1とREFを接続します(図 2-12を参照)。

図 2-12 アラーム コネクタ(アラーム入力回路)への導線の挿入



1	IN1:外部装置接続部 1	2	REF:外部装置接続部 2
---	---------------	---	---------------

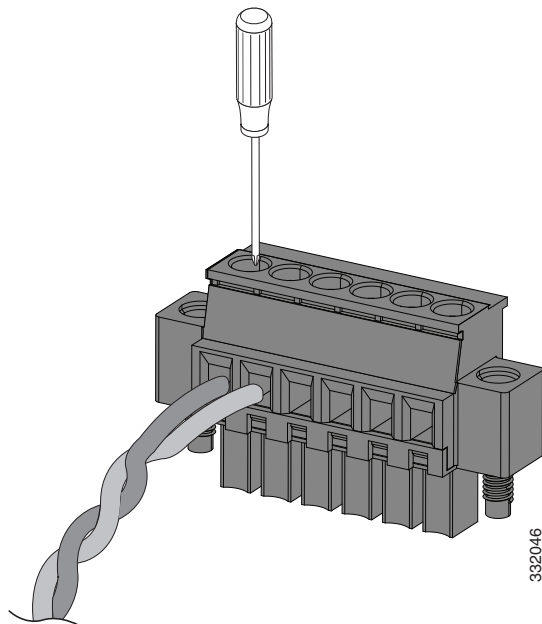
**ステップ 5** ラチェット トルク フラットヘッド ドライバを使用して、アラーム コネクタの非脱落型ネジ(取り付けた導線の上)を 2 インチポンド (0.23 N-m) で締め付けます。(図 2-13 を参照)。



**注意**

電源およびアラーム コネクタの非脱落型ネジを締めすぎないように注意してください。トルクは 2 インチポンド (0.23 N-m) を超えないようにしてください。

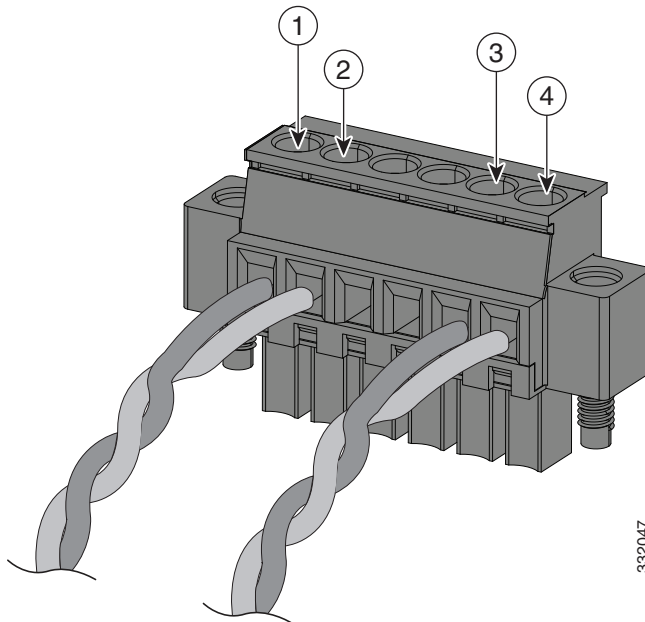
図 2-13 アラーム コネクタの非脱落型ネジの締め付け



ステップ 6 外部アラーム装置 1 台ごとに、ステップ 2 からステップ 5 を繰り返して入力および出力線を挿入します。

図 2-14 に、2 台の外部アラーム装置に対する配線を示します。1 番目のアラーム装置回路はアラーム入力回路として配線されています。IN1 接続端子と REF 接続端子で回路が確立します。2 番目のアラーム装置回路はアラーム出力回路として配線され、ノーマル オープン 接点ベースで機能します。NO 接続端子と COM 接続端子で回路が確立します。

図 2-14 アラーム コネクタに 3 台の外部アラーム装置を接続した状態



1	IN1 接続部	3	COM 接続部
2	REF 接続部	4	NO 接続部

## アラーム コネクタのスイッチへの取り付け



警告

非脱落型ネジをしっかりと締めないと、コネクタが誤って取り外されたときに、電気アークが発生する場合があります。ステートメント 397



警告

電源が入った状態で電源およびアラーム コネクタを接続または接続を取り外すと、電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所での設置中に爆発を引き起こす原因になる可能性があります。スイッチおよびその他の回路の電源がすべて切断されていることを確認してください。電源が誤ってオンにならないようにし、そのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 1058

アラーム コネクタをスイッチの前面パネルに取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1 スイッチの前面パネルのレセプタクルにアラーム コネクタを挿入します。  
 ステップ 2 ラチェット トルク フラットヘッド ドライバを使用して、アラーム コネクタの両側の非脱落型ネジを締め付けます。

## 宛先ポートの接続

ここでは、宛先ポートへの接続について説明します。

- 「10/100 および 10/100/1000 ポートへの接続」(P.2-27)
- 「SFP モジュールの取り付けおよび取り外し」(P.2-28)
- 「SFP モジュールへの接続」(P.2-30)
- 「デュアルパーパス ポートへの接続」(P.2-31)

## 10/100 および 10/100/1000 ポートへの接続

スイッチの 10/100/1000 ポートは、接続先装置の速度で動作するように自動的に設定されます。接続先のポートが自動ネゴシエーションをサポートしていない場合は、速度およびデュプレックスのパラメータを明示的に設定できます。自動ネゴシエーション機能のない装置または手動で速度とデュプレックスのパラメータが設定されている装置に接続すると、パフォーマンスの低下やリンク障害が発生することがあります。



### 警告

スイッチまたはネットワーク上の装置に電源が入った状態でポートにケーブルを接続したり、接続を取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。スイッチの電源が切断されていることと、電源が誤ってオンにならないことを確認したり、そのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 1070

最大限のパフォーマンスを実現するためには、次のいずれかの方法でイーサネット ポートを設定してください。

- 速度とデュプレックスの両方について、ポートに自動ネゴシエーションを実行させます。
- 接続の両側でポートの速度とデュプレックスに関するパラメータを設定します。

PoE をサポートするモデルは、使用する電源に応じて、4 個までの PoE (ポートあたり 15.4 W、IEEE 802.3af) または PoE+ (ポートあたり 30 W、IEEE 802.3at) をサポートします。



### 注意

静電破壊を防ぐために、基板およびコンポーネントの取り扱い手順を順守してください。

10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T デバイスに接続するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** ワークステーション、サーバ、ルータ、および Cisco IP Phone に接続する場合は、前面パネルの RJ-45 コネクタにストレート ケーブルを取り付けます
- 1000BASE-T 対応の装置に接続する場合は、カテゴリ 5 以上の 4 対のツイスト ペア ケーブルを使用してください。
- Auto-MDIX 機能は、デフォルトで有効になっています。この機能の設定情報については、『Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide』を参照してください。
- ステップ 2** 接続先装置の RJ-45 コネクタに、ケーブルのもう一方の端を接続します。スイッチと接続先装置の両方でリンクが確立されると、ポート LED が点灯します。
- スパンニングツリー プロトコル (STP) がトポロジを検出し、ループの有無を確認している間、LED はオレンジに点灯します。このプロセスには 30 秒ほどかかり、その後ポート LED はグリーンに点灯します。ポート LED が点灯しない場合は、次のことを確認します。

- 接続先装置の電源がオンになっていない場合があります。
- ケーブルに問題があるか、または接続先装置に取り付けられたアダプタに問題がある可能性があります。ケーブルに関する問題の解決方法については、第3章「トラブルシューティング」を参照してください。

ステップ3 必要に応じて、接続先装置を再設定してから再起動します。

ステップ4 ステップ1～3を繰り返して、各装置を接続します。

## SFP モジュールの取り付けおよび取り外し

ここでは、SFP モジュールの取り付けおよび取り外し方法について説明します。SFP モジュールは、スイッチの前面にある SFP モジュール スロットに挿入します。これらのモジュールは現場交換可能であり、送信(TX)と受信(RX)のアップリンク光インターフェイスを提供します。

堅牢な SFP モジュールは、任意の組み合わせで使用できます。サポートされるモジュールの一覧は、Cisco.com にあるリリース ノートを参照してください。各 SFP モジュールはケーブルの反対側の SFP モジュールと同じタイプにする必要があります。また、接続の信頼性を確保するため、ケーブルは規定のケーブル長を超えないものとします。



注意

CWDM や 1000BX-U/D などの業務用 SFP モジュールを使用する場合は、最大動作温度を 59 °F (15 °C) に下げてください。最小の動作温度は 0 °C (32 °F) です。

SFP モジュールの取り付け、取り外し、ケーブル接続についての詳細は、SFP モジュールのマニュアルを参照してください。



警告

電源がオンになっている場合は、SFP モジュールを挿入したり取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が入っていないか、またはそのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 1087

## SFP モジュール スロットへの SFP モジュールの取り付け

図 2-15 に、ベールクラスプ ラッチ付きの SFP モジュールを示します。



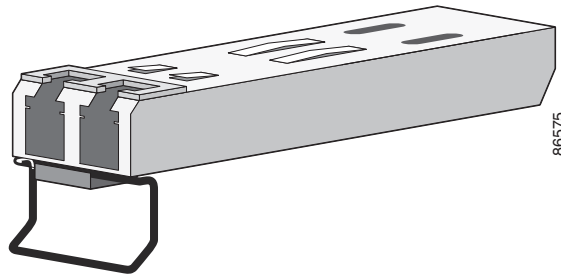
注意

ケーブル、ケーブル コネクタ、または SFP モジュール内の光インターフェイスの損傷を防ぐため、SFP モジュールの着脱は、光ファイバ ケーブルを接続した状態では行わないことを強く推奨します。すべてのケーブルを取り外してから、SFP モジュールの取り外しまたは取り付けを行ってください。

SFP モジュールの取り外しや取り付けを行うと、モジュールの耐用期間が短くなる可能性があります。必要な場合以外には、SFP モジュールの着脱を行わないようにしてください。



図2-15 ベールクラスプ ラッチ付きの SFP モジュール



SFP モジュールを SFP モジュール スロットに挿入するには、次の手順に従います。

- ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に巻き、ストラップの機器側を塗装されていないアースされた金属面に取り付けます。
- ステップ 2 SFP モジュールは、送信側(TX)および受信側(RX)の印があるほうが正しい面です。  
SFP モジュールによっては、送信と受信(TX と RX)の印の代わりに、接続の方向(TX か RX か)を示す矢印が付いている場合もあります。
- ステップ 3 SFP モジュールの側面をスロットの開口部前面に合わせます。
- ステップ 4 SFP モジュールをスロットに差し込み、モジュールのコネクタがスロットの奥に装着された感触があるまで押します。
- ステップ 5 SFP モジュールの光ポートからダスト プラグを取り外し、あとで使用できるように保管しておきます。

**注意**

SFP モジュール ポートのダスト プラグ、または光ファイバ ケーブルのゴム製キャップは、ケーブルを接続する準備が整うまでは取り外さないでください。これらのプラグおよびキャップは、SFP モジュール ポートおよびケーブルを汚れや周辺光から保護する役割を果たします。

- ステップ 6 LC ケーブル コネクタを SFP モジュールに取り付けます。

## SFP モジュール スロットからの SFP モジュールの取り外し

SFP モジュールをモジュール レセプタクルから取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に巻き、ストラップの機器側を塗装されていないアースされた金属面に取り付けます。
- ステップ 2 SFP モジュールから LC を外します。
- ステップ 3 光インターフェイスを清潔に保つために、SFP モジュールの光ポートにダスト プラグを取り付けます。
- ステップ 4 SFP モジュールのロックを解除して、取り外します。

ベールクラスプ ラッチ付きのモジュールの場合は、ベールを下げて、モジュールを取り外します。ベールクラスプ ラッチが手の届きにくい場所にあり、人差し指でラッチを解除できない場合には、小型マイナスドライバなどの細長い工具を使用してラッチを解除します。図 2-15を参照してください。

- ステップ 5 親指と人差し指で SFP モジュールを持ち、モジュール スロットからゆっくりと引き出します。
- ステップ 6 取り外した SFP モジュールは、静電気防止用袋に収めるか、その他の保護環境下に置いてください。

## SFP モジュールへの接続

ここでは、光ファイバ SFP ポートに接続する方法について説明します。光ファイバポートの代わりに RJ-45 ギガビット イーサネット ポートに接続するには、「[デュアルパーパス ポートへの接続](#)」(P.2-31)を参照してください。SFP モジュールの取り付けおよび取り外し手順については、「[SFP モジュールの取り付けおよび取り外し](#)」(P.2-28)を参照してください。



警告

クラス 1 レーザー製品です。ステートメント 1008



警告

スイッチまたはネットワーク上の装置に電源が入った状態でポートにケーブルを接続したり、接続を取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。スイッチの電源が切断されていることと、電源が誤ってオンにならないことを確認したり、そのエリアが危険でないことを確認してから、作業を進めてください。ステートメント 1070



注意

ケーブル接続の準備が整うまで、SFP モジュール ポートのゴム製プラグや光ファイバケーブルのゴム製キャップを外さないでください。これらのプラグおよびキャップは、SFP モジュール ポートおよびケーブルを汚れや周辺光から保護する役割を果たします。

SFP モジュールへの接続を行う前に、「[設置の準備](#)」(P.2-1)を参照し、ポートおよびケーブル接続に関する注意事項を確認してください。

光ファイバ ケーブルを SFP モジュールに接続する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 モジュール ポートと光ファイバ ケーブルからゴム製プラグを取り外し、再使用できるように保管しておきます。
- ステップ 2 SFP モジュール ポートに光ファイバ ケーブルの一端を挿入します。
- ステップ 3 ケーブルのもう一端を、接続先装置の光ファイバレセプタクルに取り付けます。
- ステップ 4 ポート ステータス LED を確認します。
- スイッチと接続先装置がリンクを確立すると、LED はグリーンに点灯します。
  - STP がネットワーク トポロジを検出し、ループの有無を確認している間、LED はオレンジに点灯します。このプロセスには 30 秒ほどかかり、その後、ポート LED はグリーンに点灯します。
  - ポート LED が点灯しない場合、接続先装置が起動していない、ケーブルに問題がある、接続先装置のアダプタに問題があるといった理由が考えられます。ケーブルに関する問題の解決方法については、[第 3 章「トラブルシューティング」](#)を参照してください。
- ステップ 5 必要に応じて、スイッチまたは接続先装置を再設定し、再起動します。

## デュアルパーパスポートへの接続

デュアルパーパスポートは、RJ-45 ケーブル用と SFP モジュール用の 2 つのインターフェイスがある単一ポートです。一度に 1 つのインターフェイスだけを有効にできます。両方のインターフェイスが接続されている場合は、SFP モジュールが優先されます。



警告

クラス 1 レーザー製品です。ステートメント 1008



注意

ケーブル接続の準備が整うまで、SFP モジュールポートのゴム製プラグや光ファイバケーブルのゴム製キャップを外さないでください。これらのプラグおよびキャップは、SFP モジュールポートおよびケーブルを汚れや周辺光から保護する役割を果たします。

SFP モジュールへの接続を行う前に、「[設置の準備](#)」(P.2-1)を参照し、ポートおよびケーブル接続に関する規定を確認してください。

デュアルパーパスポートに接続する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** RJ-45 コネクタを 10/100/1000 ポートに接続するか、SFP モジュール スロットに SFP モジュールを取り付け、ケーブルを SFP モジュールポートに接続します。  
RJ-45 接続、SFP モジュール、および光接続の詳細については、「[10/100 および 10/100/1000 ポートへの接続](#)」(P.2-27)、「[SFP モジュールの取り付けおよび取り外し](#)」(P.2-28)、および「[SFP モジュールへの接続](#)」(P.2-30)を参照してください。
- ステップ 2** ケーブルのもう一端は接続先装置に接続します。

デフォルトでは、スイッチは、RJ-45 コネクタまたは SFP モジュールがデュアルパーパスポートに接続されているかどうかを検出し、それに応じてポートを設定します。**media type** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、この設定を変更し、RJ-45 コネクタまたは SFP モジュールだけを識別するようにポートを設定できます。詳細については、『*Cisco IE 4000 Switch Command Reference*』を参照してください。

## スイッチ動作の確認

最終的な設置場所にスイッチを設置する前に、スイッチの電源を入れ、ブート ファスト形式でスイッチの起動を確認してください。スイッチは、ブート ファストシーケンスにより 60 秒未満で起動します。

## 次の作業

デフォルト設定で十分な場合は、これ以上のスイッチの設定作業は必要ありません。デフォルト設定は、次のいずれかの管理オプションを使用して変更できます。

- スイッチのメモリ内にある **Device Manager** を起動して、個々のスタンドアロン スイッチを管理します。これは使いやすい **Web** インターフェイスで、簡単な設定とモニタリングが可能です。**Device Manager** には、**Web** ブラウザを介して、ネットワーク上のどこからでもアクセスできます。詳細については、『*Software Configuration Guide*』および **Device Manager** のオンラインヘルプを参照してください。
- **Cisco Network Assistant** アプリケーションを起動します(詳細については『*Getting Started with Cisco Network Assistant*』ガイドを参照してください)。この **GUI** を使用して、スイッチ クラスまたは個別のスイッチの設定とモニタができます。
- **CLI** を使用して、コンソールからスイッチを個別のスイッチとして設定します。**CLI** の使用の詳細については、**Cisco.com** の『*Command Reference*』を参照してください。
- **Cisco View** アプリケーションなどの **SNMP**(簡易ネットワーク管理プロトコル)アプリケーションを起動します。
- **Common Industrial Protocol (CIP)** 管理ツールを起動します。**CIP** ベースのツールを使用すれば、工業オートメーションシステム全体を管理できます。



## トラブルシューティング

この章では、トラブルシューティングに関する問題として、次の内容について説明します。

- 「[問題の診断](#)」(P.3-1)
- 「[パスワードを回復する方法](#)」(P.3-5)
- 「[スイッチのシリアル番号の確認](#)」(P.3-6)

### 問題の診断

スイッチの LED は、スイッチに関するトラブルシューティング情報を提供します。これにより、ブートファストの失敗、ポート接続の問題など、スイッチのパフォーマンス全体を把握できます。また、Device Manager、CLI、または SNMP ワークステーションから統計情報を入手することもできます。詳細については、『*Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide*』または SNMP アプリケーションに付属しているドキュメントを参照してください。

### スイッチのブートファスト

ブートファストについては、「[スイッチ動作の確認](#)」(P.2-31)を参照してください。



(注) ブートファストが失敗すると、通常は回復不可能です。スイッチのブートファストが正常に完了しなかった場合は、Cisco TAC の担当者にお問い合わせください。



(注) ブートファストを無効にして POST を実行するには、Cisco IOS CLI を使用します。詳細については、『*Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide*』を参照してください。

## スイッチ LED

スイッチのトラブルシューティングを行う際には、LEDを確認します。LEDのカラーと意味については、「LED」(P.1-9)を参照してください。

## スイッチの接続状態

### 不良または破損したケーブル

ケーブルにわずかでも傷や破損がないか必ず確認してください。物理層の接続に問題がないように見えるケーブルでも、配線やコネクタのごくわずかな損傷が原因でパケットが破損することがあります。ポートでパケットエラーが多く発生したり、ポートがフラッピング(リンクの切断および接続)を頻繁に繰り返したりする場合は、ケーブルにこのような破損がある場合があります。

- 銅線ケーブルまたは光ファイバケーブルを問題がないことがわかっているケーブルに交換します。
- ケーブルコネクタで破損または欠落したピンがないか確認します。
- 発信元と宛先間のパッチパネルの接続やメディアコンバータに問題がないことを確認します。可能な場合は、パッチパネルをバイパスするか、メディアコンバータ(光ファイバ/銅線)を除去します。
- ケーブルを別のポートに接続して、問題が発生するかどうかを確認します。

### イーサネットケーブルと光ファイバケーブル

ケーブルが適切であることを確認します。

- イーサネットの場合、10 Mb/s UTP 接続にはカテゴリ 3 の銅線ケーブルを使用します。10/100、10/100/1000 Mbps、PoE 接続には、カテゴリ 5、カテゴリ 5e、またはカテゴリ 6 の UTP を使用します。
- 距離やポートタイプに適した光ファイバケーブルであることを確認します。接続先の装置のポートが一致しており、同じタイプの符号化、光周波数、およびファイバタイプを使用していることを確認します。
- 銅線のストレートケーブルを使用すべきところにクロスケーブルが使用されていたり、クロスケーブルを使用すべきところにストレートケーブルが使用されていたりしないかを確認します。スイッチの Auto-MDIX を有効にするか、ケーブルを交換します。

## Link Status

両側でリンクが確立されていることを確認します。配線が切れていたり、ポートがシャットダウンしていたりすると、片側ではリンクが表示されても反対側では表示されない可能性があります。

ポート LED が点灯していても、ケーブルが正常なことを示しているわけではありません。物理的な圧力がかかっている場合は、限界レベルで動作している可能性があります。ポート LED が点灯しない場合は、次のことを確認します。

- ケーブルをスイッチから外して、問題のない装置に接続します。
- ケーブルの両端が正しいポートに接続されていることを確認します。
- 両方の装置の電源が入っていることを確認します。

- 正しいケーブルタイプが使用されていることを確認します。詳細については、付録 C「ケーブルおよびアダプタ」を参照してください。
- 接触不良がないか確認します。完全に接続されているように見えても、そうでないことがあります。ケーブルをいったん外して、接続し直してください。

## 10/100/1000 ポートの接続

ポートが異常を示している場合は、次のことを確認します。

- LED を調べて、すべてのポートのステータスを確認します。詳細については、「スイッチ LED」(P.3-2)を参照してください。
- **show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用して、ポートが `errdisable`、`disabled`、または `shutdown` の状態になっていないかどうかを確認します。必要に応じて、ポートを再度イネーブルにします。
- ケーブルタイプを確認します。付録 C「ケーブルおよびコネクタ」を参照してください。

## SFP モジュール

Cisco SFP モジュール以外は使用しないでください。各シスコ製モジュールには、セキュリティ情報が符号化されたシリアル EEPROM が組み込まれています。この符号化によって、モジュールがスイッチの要件を満たしていることが確認されます。

- SFP モジュールを調査します。疑わしい SFP モジュールを故障していないことがわかっているモジュールに交換します。
- モジュールが使用するプラットフォームでサポートされていることを確認します。(Cisco.com にあるスイッチのリリース ノートに、スイッチがサポートする SFP モジュールの一覧が示されています)。
- **show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用して、ポートまたはモジュールが `error-disabled`、`disabled`、または `shutdown` の状態になっていないかどうかを確認します。必要に応じて、ポートを再度イネーブルにします。
- 光ファイバの接続部分が清掃されて、しっかりと接続されていることを確認します。

## インターフェイスの設定

インターフェイスがディセーブルになっていないか、電源がオフになっていないかを確認してください。リンクの片側でインターフェイスを手動でシャットダウンした場合は、そのインターフェイスが再度イネーブルにされるまで復活しません。**show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用して、インターフェイスが `errdisable`、`disabled`、または `shutdown` の状態になっていないかどうかを確認します。必要に応じて、インターフェイスを再度イネーブルにします。

## エンド デバイスへの ping

ping を使用して、最初は直接接続されているスイッチから始めて、接続できない原因となっている箇所を突き止めるまで、ポートごと、インターフェイスごと、トランクごとに段階的にさかのぼって調べます。各スイッチの連想メモリ (CAM) テーブル内に、エンド デバイスの MAC アドレスが存在していることを確認します。

## スパニングツリーのループ

スパニングツリー プロトコル (STP) にループが発生すると、重大なパフォーマンス上の問題が引き起こされ、その状況がポートやインターフェイスの問題のように見えることがあります。

ループは、単方向リンクによって引き起こされることがあります。つまり、スイッチから送信されたトラフィックがネイバーで受信されるが、ネイバーからのトラフィックがスイッチで受信されない場合に発生します。破損したケーブル、その他のケーブル配線の問題、またはポートの問題によって、この単方向通信が引き起こされる可能性があります。

スイッチで単方向リンク検出 (UDLD) をイネーブルにすると、単方向リンク問題の特定に役立ちます。スイッチで UDLD をイネーブルにする方法の詳細については、Cisco.com にあるスイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイドの「Understanding UDLD」の項を参照してください。

## スイッチのパフォーマンス

### 速度、デュプレックス、および自動ネゴシエーション

ポートの統計情報に、アライメント エラー、フレーム チェック シーケンス (FCS)、またはレイト コリジョン エラーが大量に表示される場合は、速度またはデュプレックスの不一致を示している可能性があります。

2 台のスイッチ間、スイッチとルータ間、またはスイッチとワークステーション/サーバ間でデュプレックスと速度の設定が一致しない場合は、共通の問題が発生します。この不一致は、速度およびデュプレックスを手動で設定した場合や、2 台の装置間における自動ネゴシエーションの問題が原因となることがあります。

スイッチのパフォーマンスを最大限に引き出してリンクを保証するには、次のいずれかのガイドラインに従ってデュプレックスまたは速度の設定を変更してください。

- 速度とデュプレックスの両方について、両方のポートで自動ネゴシエーションを実行させます。
- 接続の両端でインターフェイスの速度とデュプレックスのパラメータを手動で設定します。
- リモート デバイスが自動ネゴシエートしない場合は、2 つのポートのデュプレックス設定を同じにします。速度パラメータは、接続先ポートが自動ネゴシエーションを実行しない場合でも自動的に調整されます。

### 自動ネゴシエーションとネットワーク インターフェイス カード

スイッチとサードパーティ製ネットワーク インターフェイス カード (NIC) 間で問題が発生する場合があります。デフォルトで、スイッチ ポートとインターフェイスは自動ネゴシエートします。一般的にはラップトップ コンピュータやその他の装置も自動ネゴシエーションに設定されていますが、それでも問題が発生することがあります。

自動ネゴシエーションの問題をトラブルシューティングする場合は、接続の両側で手動設定を試してください。それでも問題が解決しない場合は、NIC 上のファームウェアまたはソフトウェアに問題がある可能性があります。その場合は、NIC ドライバを最新バージョンにアップグレードして問題を解決してください。



## ケーブル接続の距離

ポート統計情報に、過剰な FCS、レイト コリジョン、またはアライメント エラーが示されている場合は、スイッチから接続先の装置までのケーブル長が推奨ガイドラインに従っていることを確認してください。「[ケーブルおよびアダプタ](#)」(P.C-3)を参照してください。

## スイッチのリセット

次の場合、スイッチを工場出荷時設定にリセットすることをお勧めします。

- スwitchをネットワークに設置したが、誤った IP アドレスを割り当てたため、スイッチに接続できない。
- スwitchのパスワードをリセットする必要がある。



(注) スwitchをリセットすると、設定が削除されてスイッチが再起動されます。



注意 スwitchの電源をオンにする際に Express Setup ボタンを押すと、自動ブート シーケンスが停止され、ブートローダ モードが開始されます。

スイッチをリセットする方法

- ステップ 1** ペーパー クリップまたは類似のもので [Express Setup] ボタン (前面プレートの小さな穴の後ろの埋め込み) を約 10 秒間押し続けます。スイッチがリブートします。スイッチのリブートが完了すると、システム LED が緑色に点灯します。
- ステップ 2** もう一度 Express Setup ボタンを 3 秒間押します。スイッチの 10/100 イーサネット ポートが緑色に点滅します。
- これで、このスイッチは未設定のスイッチと同様に動作します。スイッチの設定は、[付録 C 「CLI ベースのセットアッププログラムによるスイッチの設定」](#) に説明されている CLI セットアップ手順に従って行うことができます。

## パスワードを回復する方法

システム管理者は、パスワード回復機能をイネーブルまたはディセーブルにできます。パスワード回復がディセーブルの場合、紛失したり、忘れたパスワードを回復するには、スイッチの設定を完全にクリアする以外に方法がありません。この手順については、「[パスワードを回復する方法](#)」(P.3-5)を参照してください。

パスワード回復機能のイネーブル化およびディセーブル化と、パスワードを回復するための手順の詳細については、『Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide』を参照してください

## スイッチのシリアル番号の確認

シスコのテクニカルサポートに連絡する場合は、スイッチのシリアル番号が必要です。シリアル番号は、スイッチの右側面にある準拠ラベルに記されています。図 3-1 を参照してください。 **show version** 特権 EXEC コマンドを使用して、スイッチのシリアル番号を取得することもできます。

図 3-1 Cisco IE-4000 スイッチのシリアル番号の位置





# CLI ベースのセットアッププログラムによるスイッチの設定

ここでは、コマンドライン インターフェイス (CLI) を使ってスイッチをセットアップする手順を説明します。

スイッチを電源に接続する前に、「警告」(P.2-2) を参照して安全に関する注意事項を確認してください。

インストール手順については、第 2 章「スイッチの設置」を参照してください。

## コンソールポート経由での CLI のアクセス

Cisco IOS コマンドおよびパラメータは CLI によって入力できます。次のオプションノイズ化を使用して CLI にアクセスします。

- RJ-45 コンソールポート
- USB ミニタイプ B コンソールポート

## USB ミニタイプ B コンソールポートのカバーの取り外し

USB ミニタイプ B コンソールポートからを取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** プラスドライバーを使用して、USB ミニタイプ B コンソールポートのカバーの非脱落型ネジを緩めます。図 A-1 を参照してください。ネジを取り外し、カバーを外します。

図 A-1 USB ミニタイプ B コンソールポートのカバー



## RJ-45 コンソールポート

- ステップ 1 RJ-45/DB-9 アダプタ ケーブルを PC の 9 ピン シリアルポートに接続します。ケーブルのもう一方の端をスイッチのコンソールポートに接続します。
- ステップ 2 PC または端末上で端末エミュレーションソフトウェアを起動します。このプログラム(その多くは、HyperTerminal や ProcommPlus などの PC アプリケーション)は、使用可能な PC または端末とスイッチの間の通信を確立します。

図 A-2 コンソールケーブルの接続



1	RJ-45 コンソールポート	2	コンソールケーブル (RJ-45/DB-9 アダプタケーブル)
---	----------------	---	---------------------------------

ステップ 3 PC または端末のボーレートおよびキャラクタフォーマットを、次に示すコンソールポートの特性に合わせて設定します。

- 9600 ボー
- 8 データビット
- 1 ストップビット
- パリティなし
- なし (フロー制御)

ステップ 4 「電源への接続」(P.2-7) の説明に従い、スイッチに電源を接続します。

ステップ 5 PC または端末にブートローダシーケンスが表示されます。Enter を押してセットアッププロンプトを表示します。「セットアッププログラムの完了」(P.A-8) の手順を実行します。

## USB ミニタイプ B コンソールポート

- 
- ステップ 1** スイッチの USB-mini コンソールポートを Windows ベースの PC に最初に接続するときは、USB ドライバをインストールします。詳細については、[図 A-1](#) および次の項を参照してください。
- 「Cisco Microsoft Windows XP USB ドライバのインストール」(P.A-5)
  - 「Cisco Microsoft Windows 2000 USB ドライバのインストール」(P.A-5)
  - 「Cisco Microsoft Windows Vista および Windows 7 USB ドライバのインストール」(P.A-5)
- ステップ 2** USB ケーブルを PC の USB ポートに接続します。ケーブルのもう一端をスイッチのミニ B (5 ピンコネクタ) USB-mini コンソールポートに接続します。
- ステップ 3** USB-mini コンソールポートに割り当てられた COM ポートを識別するには、次の手順に従います。
- a. [Start] > [Control Panel] > [Systems] を選択します。
  - b. [Hardware] タブをクリックして、[Device Manager] を選択します。[Ports] セクションを展開します。割り当てられた COM ポートが、[Cisco USB System Management Console] というエントリの行末の括弧内に表示されます。
- ステップ 4** PC または端末上で端末エミュレーションソフトウェアを起動します。プログラム(通常、HyperTerminal または Procomm Plus などの PC アプリケーション)によって、スイッチと PC または端末との通信が可能になります。
- ステップ 5** COM ポートを設定します。
- ステップ 6** PC または端末のボーレートおよびキャラクタフォーマットを、次に示すコンソールポートの特性に合わせて設定します。
- 9600 ボー
  - 8 データビット
  - 1 ストップビット
  - パリティなし
  - なし(フロー制御)
- ステップ 7** 「電源への接続」(P.2-7)の説明に従い、スイッチに電源を接続します。
- ステップ 8** PC または端末にブートローダシーケンスが表示されます。Enter を押してセットアッププロンプトを表示します。「セットアッププログラムの完了」(P.A-8)の手順を実行します。
- 

## Cisco Microsoft Windows USB デバイスドライバのインストール

Microsoft Windows ベースの PC をスイッチの USB コンソールポートに最初に接続するときに、USB デバイスドライバをインストールする必要があります。

- Cisco Microsoft Windows XP USB ドライバのインストール
- Cisco Microsoft Windows 2000 USB ドライバのインストール
- Cisco Microsoft Windows Vista および Windows 7 USB ドライバのインストール

## Cisco Microsoft Windows XP USB ドライバのインストール

ステップ 1 Cisco.com の Web サイトからファイル Cisco\_usbconsole\_driver.zip を入手し、解凍します。



(注) スイッチ ソフトウェアのダウンロード用の Cisco.com サイトから、ドライバ ファイルをダウンロードできます。

ステップ 2 32 ビット Windows XP を使用している場合は、Windows\_32 フォルダ内の setup.exe ファイルをダブルクリックします。64 ビット Windows XP を使用している場合は、Windows\_64 フォルダ内の setup(x64).exe ファイルをダブルクリックします。

Cisco Virtual Com InstallShield Wizard が起動します。

ステップ 3 [Ready to Install the Program] ウィンドウが表示されます。[Install] をクリックします。

ステップ 4 [InstallShield Wizard Completed] ウィンドウが表示されます。[Finish] をクリックします。

ステップ 5 USB ケーブルを、PC とスイッチのコンソール ポートに接続します。USB コンソール ポートの LED がグリーンで点灯し、Found New Hardware ウィザードが表示されます。指示に従って、ドライバのインストールを完了します。

## Cisco Microsoft Windows 2000 USB ドライバのインストール

ステップ 1 Cisco.com の Web サイトからファイル Cisco\_usbconsole\_driver.zip を入手し、解凍します。



(注) スイッチ ソフトウェアのダウンロード用の Cisco.com サイトから、ドライバ ファイルをダウンロードできます。

ステップ 2 setup.exe ファイルをダブルクリックします。

ステップ 3 Cisco Virtual Com InstallShield Wizard が起動します。[Next] をクリックします。

ステップ 4 [Ready to Install the Program] ウィンドウが表示されます。[Install] をクリックします。

ステップ 5 [InstallShield Wizard Completed] ウィンドウが表示されます。[Finish] をクリックします。

ステップ 6 USB ケーブルを、PC とスイッチのコンソール ポートに接続します。USB コンソール ポートの LED がグリーンで点灯し、Found New Hardware ウィザードが表示されます。指示に従って、ドライバのインストールを完了します。

## Cisco Microsoft Windows Vista および Windows 7 USB ドライバのインストール

ステップ 1 Cisco.com の Web サイトからファイル Cisco\_usbconsole\_driver.zip を入手し、解凍します。



(注) スイッチ ソフトウェアのダウンロード用の Cisco.com サイトから、ドライバ ファイルをダウンロードできます。

- ステップ 2 32 ビット Windows Vista または Windows 7 を使用している場合は、Windows\_32 フォルダの setup.exe ファイルをダブルクリックします。64 ビット Windows Vista または Windows 7 を使用している場合は、Windows\_64 フォルダの setup(x64).exe ファイルをダブルクリックします。
- ステップ 3 Cisco Virtual Com InstallShield Wizard が起動します。[Next] をクリックします。
- ステップ 4 [Ready to Install the Program] ウィンドウが表示されます。[Install] をクリックします。



(注) User Account Control 警告が表示された場合は、[Allow - I trust this program] をクリックして先に進みます。

- ステップ 5 [InstallShield Wizard Completed] ウィンドウが表示されます。[Finish] をクリックします。
- ステップ 6 USB ケーブルを、PC とスイッチのコンソールポートに接続します。USB コンソールポートの LED がグリーンで点灯し、Found New Hardware ウィザードが表示されます。指示に従って、ドライバのインストールを完了します。

## Cisco Microsoft Windows USB ドライバのアンインストール

- [Cisco Microsoft Windows XP および 2000 USB ドライバのアンインストール](#)
- [Cisco Microsoft Windows Vista および Windows 7 USB ドライバのアンインストール](#)

## Cisco Microsoft Windows XP および 2000 USB ドライバのアンインストール

Windows の Add or Remove Programs ユーティリティ、または setup.exe ファイルを使用します。

### Add or Remove Programs ユーティリティの使用



(注) ドライバをアンインストールする前に、スイッチとコンソール端末を切り離します。

- ステップ 1 [Start] > [Control Panel] > [Add or Remove Programs] をクリックします。
- ステップ 2 [Cisco Virtual Com] までスクロールして [Remove] をクリックします。
- ステップ 3 [Program Maintenance] ウィンドウが表示されます。[Remove] オプション ボタンを選択します。[Next] をクリックします。

### Setup.exe プログラムの使用



(注) ドライバをアンインストールする前に、スイッチとコンソール端末を切り離します。

- ステップ 1 32 ビット Windows の場合は setup.exe を、64 ビット Windows の場合は setup(x64).exe を実行します。[Next] をクリックします。
- ステップ 2 Cisco Virtual Com の InstallShield Wizard が表示されます。[Next] をクリックします。



- ステップ 3 [Program Maintenance] ウィンドウが表示されます。[Remove] オプション ボタンを選択します。  
[Next] をクリックします。
- ステップ 4 [Remove the Program] ウィンドウが表示されたら、[Remove] をクリックします。
- ステップ 5 [InstallShield Wizard Completed] ウィンドウが表示されます。[Finish] をクリックします。

## Cisco Microsoft Windows Vista および Windows 7 USB ドライバのアンインストール



(注) ドライバをアンインストールする前に、スイッチとコンソール端末を切り離します。

- ステップ 1 32 ビット Windows の場合は setup.exe を、64 ビット Windows の場合は setup(x64).exe を実行します。  
[Next] をクリックします。
- ステップ 2 Cisco Virtual Com の InstallShield Wizard が表示されます。[Next] をクリックします。
- ステップ 3 [Program Maintenance] ウィンドウが表示されます。[Remove] オプション ボタンを選択します。  
[Next] をクリックします。
- ステップ 4 [Remove the Program] ウィンドウが表示されたら、[Remove] をクリックします。



(注) User Account Control 警告が表示された場合は、[Allow - I trust this program] をクリックして先に進みます。

- ステップ 5 [InstallShield Wizard Completed] ウィンドウが表示されます。[Finish] をクリックします。

## 初期設定情報の入力

スイッチを設定するには、セットアッププログラムを完了する必要があります。セットアッププログラムは、スイッチの電源がオンになると自動的に実行されます。スイッチがローカルルータやインターネットと通信するのに必要な IP アドレスやその他の設定情報を割り当てる必要があります。これらの情報は、スイッチの設定や管理に Device Manager または Cisco Network Assistant を使用する場合にも必要です。

## IP 設定

セットアッププログラムを完了するには、ネットワーク管理者から次の情報を入手しておく必要があります。

- スwitchの IP アドレス
- サブネット マスク (IP ネットマスク)
- デフォルト ゲートウェイ (ルータ)
- イネーブル シークレット パスワード
- イネーブル パスワード
- Telnet パスワード

## セットアッププログラムの完了

セットアッププログラムを完了し、スイッチの初期設定を作成する手順は次のとおりです。

- ステップ 1** 最初の 2 つのプロンプトで **Yes** を入力します。

```
Would you like to enter the initial configuration dialog?[yes/no]: yes
```

```
At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '[]'.
```

```
基本的な管理 setup で十分な接続性だけを設定します
for management of the system, extended setup will ask you
to configure each interface on the system.
```

```
Would you like to enter basic management setup?[yes/no]: yes
```

- ステップ 2** スwitchのホスト名を入力し、**Return** を押します。

指定できるホスト名の文字数は、コマンド `スイッチ` では 28 文字、メンバ `スイッチ` では 31 文字に制限されています。どの `スイッチ` でも、ホスト名の最終文字として `-n` (`n` は数字) を使用しないでください。

```
Enter host name [Switch]: host_name
```

- ステップ 3** イネーブル シークレット パスワードを入力し、**Return** を押します。

このパスワードは 1 ~ 25 文字の英数字で指定できます。先頭の文字を数字にしてもかまいません。大文字と小文字が区別されます。スペースも使えますが、先頭のスペースは無視されます。シークレット パスワードは暗号化され、イネーブル パスワードはプレーン テキストです。

```
Enter enable secret: secret_password
```

- ステップ 4** イネーブル パスワードを入力し、**Return** を押します。

```
Enter enable password: enable_password
```

- ステップ 5** 仮想端末(Telnet)パスワードを入力し、**Return** を押します。

このパスワードは 1 ~ 25 文字の英数字で指定できます。大文字と小文字が区別されます。スペースも使えますが、先頭のスペースは無視されます。

```
Enter virtual terminal password: terminal-password
```

- ステップ 6** (任意)プロンプトに従って、簡易ネットワーク管理プロトコル(SNMP)を設定します。後から、CLI、Device Manager、または Cisco Network Assistant アプリケーションを使用して SNMP を設定することもできます。SNMP を後で設定する場合は、**no** を入力します。

```
Configure SNMP Network Management?[no]: no
```

- ステップ 7** 管理ネットワークに接続するインターフェイスのインターフェイス名(物理的なインターフェイスまたは VLAN(仮想 LAN)の名前)を入力して、**Return** を押します。このリリースでは、インターフェイス名には必ず **vlan1** を使用してください。

```
Enter interface name used to connect to the
management network from the above interface summary: vlan1
```

- ステップ 8** インターフェイスを設定するために、スイッチの IP アドレスとサブネット マスクを入力し、**Return** を押します。ここに示す IP アドレスとサブネット マスクは一例です。

```
Configuring interface vlan1:
Configure IP on this interface?[yes]: yes
```

```
IP address for this interface: 10.4.120.106
Subnet mask for this interface [255.0.0.0]: 255.0.0.0
```

**ステップ 9** **Y** を入力して、スイッチをクラスタ コマンド スイッチとして設定します。**N** を入力すると、メンバ スイッチまたはスタンドアロン スイッチとして設定されます。

**N** を入力した場合は、Cisco Network Assistant GUI に候補スイッチとして表示されます。後から、CLI、Device Manager、または Cisco Network Assistant アプリケーションを使用して、スイッチをコマンド スイッチとして設定することもできます。あとで設定する場合は、**no** を入力します。

```
Would you like to enable as a cluster command switch?[yes/no]: no
```

以上でスイッチの初期設定が完了しました。スイッチに初期設定スクリプトが表示されます。

次のコンフィギュレーション コマンド スクリプトが作成されました。

```
hostname Switch
enable secret 5 $1$ZQRe$DPuLYXyQLm77v/a4Bmu6Y.
enable password cisco
line vty 0 15
password cisco
no snmp-server
!
!
interface Vlan1
no shutdown
ip address 10.4.120.106 255.0.0.0
!
Interface FastEthernet1/1
!
Interface FastEthernet1/2
!
Interface FastEthernet1/3
!
... (出力省略)
!
interface GigabitEthernet1/1
!
interface GigabitEthernet1/2
!
end
```

**ステップ 10** 次の選択肢が表示されます。

```
[0] Go to the IOS command prompt without saving this config.
```

```
[1] Return back to the setup without saving this config.
```

```
[2] Save this configuration to nvram and exit.
```

If you want to save the configuration and use it the next time the switch reboots, save it in NVRAM by selecting option 2.

```
Enter your selection [2]:2
```

いずれかを選択して **Return** を押します。

セットアッププログラムが完了すると、スイッチは作成されたデフォルト設定を実行できます。次のいずれかのツールを使用すれば、この設定の変更や他の管理タスクを実行できます。

- コマンドライン インターフェイス (CLI)
- Cisco Network Assistant (1 つまたは複数のスイッチの場合)

CLI を使用するには、端末エミュレーションプログラムを使用してコンソールポートから、または Telnet を使用してネットワークから、Switch> プロンプトにコマンドを入力します。設定情報については、スイッチの『Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide』を参照してください。

Cisco Network Assistant を使用する場合は、Cisco.com で『Getting Started with Cisco Network Assistant』を参照してください。



## 技術仕様

この付録では、Cisco IE 4000 スイッチの技術仕様を示します。

### 動作温度仕様

表 B-1 では、3 つの異なる環境での Cisco IE 4000 スイッチの動作温度を示します。

表 B-1 Cisco IE 4000 スイッチの動作温度

	工業オートメーションおよび危険な場所	変電所	交通信号
ラック タイプ	密閉型ラック 例: NEMA4、NEMA4X、 NEMA12、NEMA13、IP54、IP66。	開放型ラック 例: NEMA1、IP20、IP21。	ファンまたはブロワーを搭載したラック 例: NEMA TS-2。 (注) 最小エアフローは 150 lfm <sup>1</sup> です。
動作温度 <sup>2</sup>	-40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C)	-40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C)	-29 ~ 167°F (-34 ~ 75°C)

1. lfm = リニア フィート/分。

2. 動作温度範囲は、示された NEMA 規格に基づいています。スイッチは -40 °F/40 °C で動作テスト済みです。これらのパラメータは、保護カバーなしの場合のもので。



(注) 安全性に関する認定規格は、周辺温度が 158 °F (158 °F) 以下の場合にだけ適用されます。ただし、Cisco IE 4000 スイッチは、表 B-1 に示されている環境条件の変電所および交通信号設置場所で動作が可能です。

# 技術仕様

表 B-2 では、Cisco IE 4000 スイッチの技術仕様を示します。

表 B-2 Cisco IE 4000 シリーズの技術仕様

環境条件	
保管温度	-40 ~ 85°C (-40 ~ 185°F)
動作温度	-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F) (注) 氷点下で装置の電源が入れられた場合、ブート プロセスを完了するために最大で 12 分かかる可能性があります。これは、安全な動作温度になるまで内部ヒーターがデバイスを温めるためです。
動作湿度	5 ~ 95%(結露しないこと)
耐衝撃性	30 g (11 ms) および 200 g (2.11 ms)
動作高度	最大 13,000 フィート (3962 m)
保管時の高度	最大 40,000 フィート (12,192 m)
電力要件	
DC 入力電圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大動作範囲: 9.6 ~ 60 VDC</li> <li>公称: 12、24、48 VDC</li> </ul> (注) <ul style="list-style-type: none"> <li>DC 入力電源装置は SELV 回路のため、別の SELV 回路にしか接続できません。</li> <li>電源の入力電圧:               <ul style="list-style-type: none"> <li>スイッチに電源を入れるために、PWR-IE50W-AC-IEC および PWR-IE50W-AC は 24 VDC/2.1 A を供給します。</li> <li>PoE をサポートするために、電源 PWR-IE65W-PC-AC および PWR-IE65W-PC-DC は 54 VDC/1.2 A を供給します。</li> </ul> </li> <li>PoE モードと PoE+ 入力電圧               <ul style="list-style-type: none"> <li>PoE モード: 48 VDC (公称)/44-57 VDC (絶対範囲)</li> <li>PoE+ モード: 54 VDC (公称)/50-57 VDC (絶対範囲)</li> </ul> </li> </ul>
消費電力 <sup>1</sup>	<b>35 W</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>IE-4000-4T4P4G-E</li> <li>IE-4000-8T4G-E</li> <li>IE-4000-8GT4G-E</li> <li>IE-4000-16T4G-E</li> </ul>

表 B-2 Cisco IE 4000 シリーズの技術仕様 (続き)

	<b>40W</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>IE-4000-4GC4GP4G-E</li> <li>IE-4000-4TC4G-E</li> <li>IE-4000-4S8P4G-E</li> <li>IE-4000-4GS8GP4G-E</li> <li>IE-4000-16GT4G-E:</li> </ul>
	<b>42 W</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>IE-4000-8S4G-E</li> <li>IE-4000-8GS4G-E</li> </ul>
<b>物理寸法</b>	
重量	表 1 に示されているすべての IE4000 モデル: 2.88 kg (6.35 ポンド) <ul style="list-style-type: none"> <li>PWR-IE170W-PC-AC=: 1.76 kg (3.88 ポンド)</li> <li>PWR-IE170W-PC-DC=: 1.67 kg (3.7 ポンド)</li> <li>PWR-IE50W-AC=: 0.65 kg (1.4 ポンド)</li> <li>PWR-IE50W-AC-IEC=: 0.65 kg (1.4 ポンド)</li> <li>PWR-IE65W-PC-DC=: 1.18 kg (2.6 ポンド)</li> <li>PWR-IE65W-PC-AC=: 1.24 kg (2.7 ポンド)</li> </ul>
寸法 <sup>2</sup> (高さ X 幅 X 奥行) DIN レール を含む	すべての IE 4000 モデルの寸法は以下のとおりです: 6.12 X 6.12 X 5.09 インチ (155.4 X 155.4 X 129.2 mm) <ul style="list-style-type: none"> <li>PWR-IE170W-PC-AC=: 5.93 X 3.72 X 5.60 インチ (150.6 X 94.5 X 142.2)</li> <li>PWR-IE170W-PC-DC=: 5.93 X 4.47 X 5.75 インチ (150.6 X 113.5 X 145.8)</li> <li>PWR-IE50W-AC=: 5.8 X 2.0 X 4.4 インチ (147 X 51 X 112 mm)</li> <li>PWR-IE50W-AC-IEC=: 5.8 X 2.0 X 4.4 インチ (147 X 51 X 112 mm)</li> <li>PWR-IE65W-PC-AC=: 5.9 X 2.6 X 4.6 インチ (150 X 66 X 117 mm)</li> <li>PWR-IE65W-PC-DC=: 5.9 X 2.6 X 4.6 インチ (150 X 66 X 117 mm)</li> </ul>

- 消費電力の数値は、9.6 V で測定され、PoE 電力消費を含みません。
- レールを除く深さを計算するには、0.22 インチ (0.6 cm) を引きます。

## アラーム電力定格

表 B-3 では、Cisco IE 4000 スイッチのアラーム電力定格を示します。

表 B-3 アラーム入力/出力定格

アラーム電力定格	仕様
アラーム入力電力仕様	電力は不要です。オープンまたはクローズ状態が検出されます。
アラーム出力電力仕様	1.0 A @ 24 VDC または 0.5 A @ 48 VDC

■ アラーム電力定格





## ケーブルおよびコネクタ

- 「コネクタの仕様」(P.C-1)
- 「ケーブルおよびアダプタ」(P.C-3)

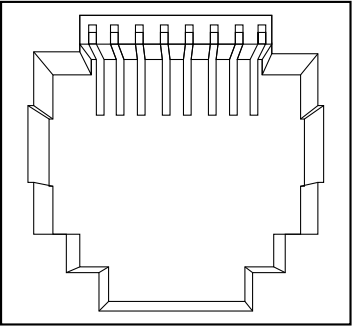
### コネクタの仕様

- 「10/100/1000 ポート」(P.C-1)
- 「SFP モジュールのコネクタ」(P.C-2)
- 「デュアルパーパス ポート」(P.C-2)
- 「アラーム ポート」(P.C-3)

### 10/100/1000 ポート

スイッチ上の 10/100/1000 イーサネット ポートには RJ-45 コネクタを使用します。図 C-1 にピン割り当てを示します。

図 C-1 10/100 ポートのピン割り当て

Pin	Label	1 2 3 4 5 6 7 8
1	RD+	
2	RD-	
3	TD+	
4	NC	
5	NC	
6	TD-	
7	NC	
8	NC	



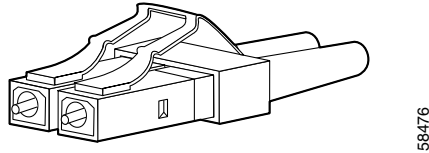
(注)

PoEをサポートする IE 4000 スイッチの 3 種類のモデルで、コネクタピン 4 および 5 は +48 VDC 用であり、ピン 7 と 8 は DC 復帰電圧ラインです。

## SFP モジュールのコネクタ

図 C-2 に、SFP モジュール スロットで使用する MT-RJ 型コネクタを示します。これは、光ファイバ ケーブル コネクタです。

図 C-2 光ファイバ SFP モジュールの LC コネクタ



警告

接続されていない光ファイバ ケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。ステートメント 1051

## デュアルパーパス ポート

デュアルパーパス ポートの 10/100/1000 イーサネット ポートは、RJ-45 コネクタを使用します。

図 C-3 にピン割り当てを示します。

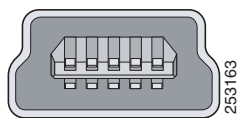
図 C-3 10/100/1000 ポートのピン割り当て

Pin	Label	1 2 3 4 5 6 7 8
1	TP0+	
2	TP0-	
3	TP1+	
4	TP2+	
5	TP2-	
6	TP1-	
7	TP3+	
8	TP3-	

## コンソール ポート

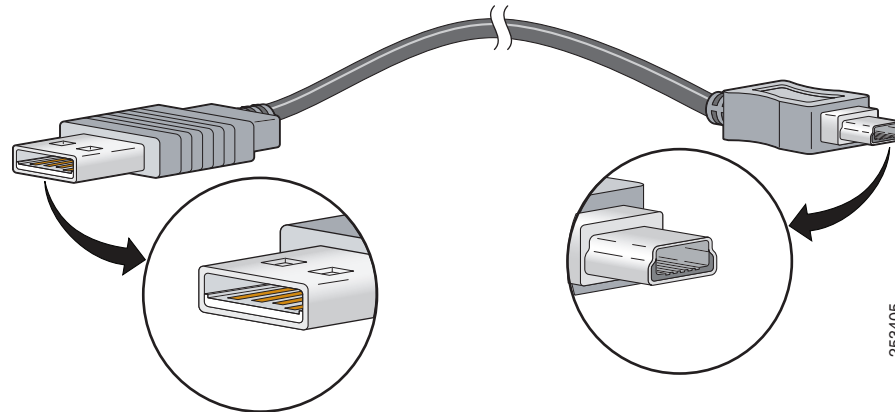
スイッチには 2 つのコンソール ポートとして、前面パネルの USB 5 ピン Mini タイプ B ポートと (図 C-4 を参照)、背面パネルの RJ-45 コンソール ポートがあります。

図 C-4 USB ミニタイプ B ポート



USB コンソールポートには、図 C-5 に示す USB タイプ A から 5 ピン Mini タイプ B へのケーブルを使用します。USB タイプ A から USB Mini タイプ B へのケーブルは提供されません。このケーブルが含まれたアクセサリキット(部品番号:800-33434)を発注してください。

図 C-5 USB タイプ A から USB 5 ピン Mini タイプ B へのケーブル



RJ-45 コンソールポートでは、8 ピン RJ-45 コネクタ(表 C-5 および表 C-6 を参照)を使用します。スイッチのコンソールポートをコンソール PC に接続するには、提供されている RJ-45/DB-9 アダプタケーブルを使用します。スイッチのコンソールポートを端末に接続する場合は、RJ-45/DB-25 メス DTE アダプタが必要です。このアダプタが入ったキット(部品番号:ACS-DSBUASYN=)を発注してください。コンソールポートおよびアダプタのピン割り当てについては、表 C-5 および表 C-6 を参照してください。

## アラームポート

表 C-1 に、スイッチパネルにあるアラームコネクタのピンアウト用のラベルを示します。

表 C-1 アラームコネクタのラベル(上から下)

ラベル	接続
NO	アラーム出力のノーマルオープン(NO)接続
COM	アラーム出力の共通接続
NC	アラーム出力のノーマルクローズ(NC)接続
IN2	アラーム入力 2
REF	アラーム入力の基準アース接続
IN1	アラーム入力 1

## ケーブルおよびアダプタ

- 「SFP モジュール ケーブル」(P.C-4)
- 「ケーブルのピン割り当て」(P.C-6)
- 「コンソールポート アダプタのピン割り当て」(P.C-8)

## SFP モジュール ケーブル

各ポートはケーブルの両端の波長仕様が一致している必要があります。また、通信の信頼性を高めるため、ケーブル長は制限値を超えないものとします。

### 注

- スイッチの最大動作温度は、使用している SFP モジュールのタイプによって異なります。
- モード帯域幅はマルチモード ファイバだけに適用されます。
- モードフィールドの直径/クラッドの直径 = 9 マイクロメートル/125 マイクロメートル
- 1000BASE-LX/LH SFP モジュールと MMF を使用しており、リンク距離が短い場合、モード調整パッチ コードが必要です。普通のパッチ コードを使用すると、トランシーバの飽和状態が生じて、ビット エラー レート (BER) が上昇する可能性があります。直径 62.5 ミクロンの MMF を備えた LX/LH SFP モジュールを使用する場合はさらに、リンクの送信側および受信側の両方で、SFP モジュールと MMF ケーブルの間にモード調整パッチ コードを取り付ける必要があります。モードコンディショニング パッチコードは、リンク距離が 984 フィート (300 m) を超える場合に必要になります。
- 1000BASE-ZX SFP モジュールは、分散シフト型 SMF または低減衰 SMF を使用することによって、最大 62 マイル (100 km) 先までデータを送信できます。この到達距離はファイバ品質、スプライス数、およびコネクタに依存します。
- 光ファイバケーブルの長さが 15.43 マイル (25 km) 未満の場合は、光ファイバケーブルプラントと 1000BASE-ZX SFP モジュールの受信ポートの間に、5 dB または 10 dB のインライン光減衰器を取り付けます。

表 C-2 業務用 SFP — 光ファイバ SFP モジュールポート ケーブルの仕様

SFP モジュールのタイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバ タイプ	コア サイズ/ク ラッド サイズ (ミクロン)	モード帯域 幅 (MHz/km)	ケーブル長
1000BASE-BX10-D	GLC-BX-D	1490 TX 1310 RX	SMF	G.652	—	6.2 マイル (10 km)
1000BASE-BX10-U	GLC-BX-U	1490 TX 1310 RX	SMF	G.652	—	6.2 マイル (10 km)
1000BASE-LX/ LH	GLC-LH-SM	1310	MMF  SMF	62.5/125 50/125 50/125 G.652	500 400 500 —	1,804 フィート (550 m) 1,804 フィート (550 m) 1,804 フィート (550 m) 6.2 マイル (10 km)
1000BASE-SX	GLC-SX-MM	850	MMF	62.5/125 62.5/125 50/125 50/125	160 200 400 500	722 フィート (220 m) 902 フィート (275 m) 1,640 フィート (500 m) 1,804 フィート (550 m)
1000BASE-SX	GLC-SX-MMD	850	MMF	62.5/125 62.5/125 50/125 50/125	160 200 400 500	722 フィート (220 m) 902 フィート (275 m) 1,640 フィート (500 m) 1,804 フィート (550 m)
100BASE-BX10-D	GLC-FE- 100BX-D	1310 TX 1550 RX	SMF	G.652	—	6.2 マイル (10 km)

表 C-2 業務用 SFP — 光ファイバ SFP モジュールポート ケーブルの仕様 (続き)

SFP モジュールのタイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバ タイプ	コア サイズ/ク ラッド サイズ (マイクロン)	モード帯域 幅 (MHz/km)	ケーブル長
100BASE-EX	GLC-FE-100EX	1310	SMF	G.652	—	24.9 マイル (40 km)
100BASE-FX SFP	GLC-FE-100FX	1310	MMF	50/125 62.5/125	500	6562 フィート (2 km)
100BASE- LX10	GLC-FE-100LX	1310	SMF	G.652	—	6.2 マイル (10 km)
100BASE-ZX	GLC-FE-100ZX	1550	SMF	G.652	—	49.7 マイル (80 km)
100BASE-ZX	GLC-LH-SMD	1310	MMF	62.5	500	1,804 フィート (550 m)
				50.0	400	1,804 フィート (550 m)
				50.0	500	1,804 フィート (550 m)
			SMF	G.652	—	6.2 マイル (10 km)
100BASE-ZX	SFP-GE-Z	1550	SMF	9/10	—	43.5 マイル (70 km)
			SMF	8	—	62 マイル (100 km)

表 C-3 産業用の堅牢な SFP — 光ファイバ SFP モジュールポート ケーブルの仕様

SFP モジュールのタイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバ タイプ	コア サイズ/ク ラッド サイズ (マイクロン)	モード帯域 幅 (MHz/km)	ケーブル長
1000BASE-LX/ LH	GLC-LX-SM- RGD	1310	MMF	62.5	500	1,804 フィート (550 m)
				50.0	400	1,804 フィート (550 m)
				50.0	500	1,804 フィート (550 m)
				SMF	G.652	—
1000BASE-SX	GLC-SX-MM- RGD	850	MMF	62.5/125	160	722 フィート (220 m)
				62.5/125	200	902 フィート (275 m)
				50/125	400	1,640 フィート (500 m)
				50/125	500	1,804 フィート (550 m)
1000BASE-ZX	GLC-ZX-SM- RGD	1550	SMF	G.652	—	43.4 ~ 62 マイル (70 ~ 100 km)
100BASE-FX	GLC-FE- 100FX-RGD	1310	MMF	62.5/125	160	1.24 マイル (2 km)
				62.5/125	200	
				50/125	400	
				50/125	500	
100BASE- LX10	GLC-FE- 100LX-RGD	1310	SMF	G.652	—	6.2 マイル (10 km)

表 C-4 拡張温度 SFP — 光ファイバ SFP モジュールポート ケーブルの仕様

SFP モジュールのタイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバ タイプ	コア サイズ/ クラッド サイズ (ミクロン)	モード帯域 幅 (MHz/km)	ケーブル長
100BASE-BX10-U	GLC-FE-100BX-U	1310 TX	SMF	G.652	—	6.2 マイル (10 km)
100BASE-EX	GLC-EX-SMD	1310	SMF	G.652	—	24.9 マイル (40 km)
100BASE-LX/ LH	SFP-GE-L	1300	MMF または SMF	62.2 50 50 9/10	500 400 500 —	1804 フィート (550 m) 1804 フィート (550 m) 1804 フィート (550 m) 6.2 マイル (10 km)
100BASE-SX	SFP-GE-S	850	MMF	62.5 62.5 50.0 50.0	160 200 400 500	722 フィート (220 m) 902 フィート (275 m) 1,640 フィート (500 m) 1,804 フィート (550 m)
100BASE-ZX	GLC-SX-SMD	850	MMF	62.5 62.5 50.0 50.0 50.0	160 200 400 500 2000	722 フィート (220 m) 902 フィート (275 m) 1,640 フィート (500 m) 1,804 フィート (550 m) 3,281 フィート (1 km)
100BASE-ZX	GLC-LH-SMD	1310	MMF  SMF	62.5 50.0 50.0 G.652	500 400 500 —	1,804 フィート (550 m) 1,804 フィート (550 m) 1,804 フィート (550 m) 6.2 マイル (10 km)
100BASE-ZX	SFP-GE-Z	1550	SMF SMF	9/10 8	—	43.5 マイル (70 km) 62 マイル (100 km)

## ケーブルのピン割り当て

図 C-6 10/100 ポート用の 2 対のツイストペアストレート ケーブルの配線

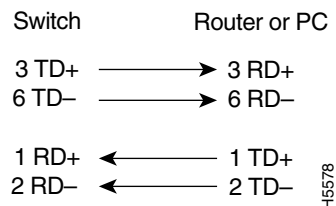


図 C-7 10/100 ポート用の 2 対のツイストペアクロス ケーブルの配線

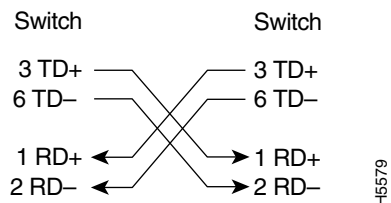


図 C-8 1000BASE-T ポート用の 4 対のツイストペアストレート ケーブルの配線

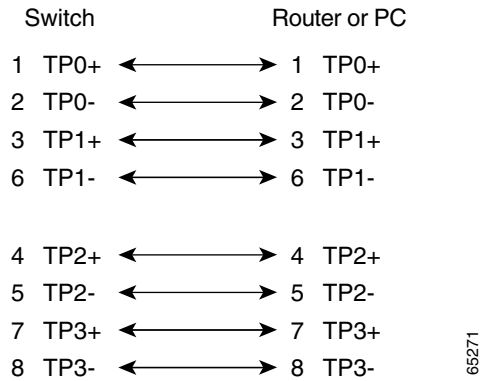
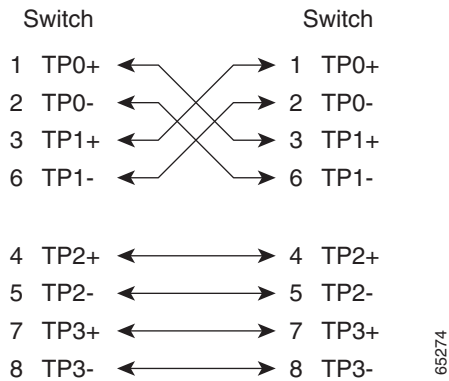
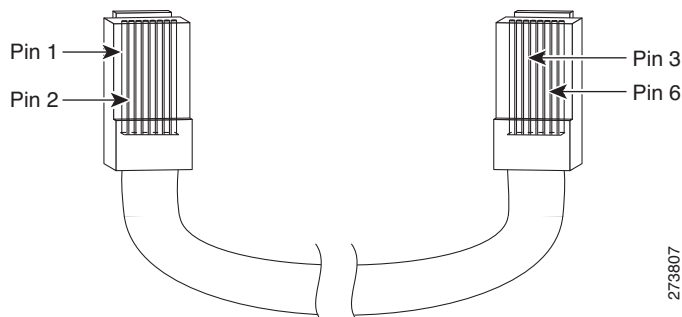


図 C-9 1000BASE-T ポート用の 4 対のツイストペアクロス ケーブルの配線



クロス ケーブルかどうかを判断するには、タブを後ろにして、ケーブル端を並べて持ちます。左側のピン 1 に接続するワイヤは、右側のピン 3 に接続するワイヤと同じ色にする必要があります。左側のピン 2 に接続するワイヤは、右側のピン 6 に接続するワイヤと同じ色にする必要があります。

図 C-10 クロス ケーブルの識別



## コンソールポート アダプタのピン割り当て

コンソールポートでは8ピンRJ-45コネクタを使用します(bおよび表C-6を参照)。コンソールケーブルを注文しなかった場合は、RJ-45/DB-9アダプタケーブルでスイッチのコンソールポートとPCのコンソールポートを接続する必要があります。スイッチのコンソールポートを端末に接続する場合は、RJ-45/DB-25メスDTEアダプタが必要です。アダプタは発注できます(部品番号ACS-DSBUASYN=)。コンソールポートおよびアダプタのピン割り当てについては、表C-5および表C-6を参照してください。

表C-5に、コンソールポート、RJ-45/DB-9アダプタケーブル、およびコンソール装置のピン割り当てを示します。

表C-5 コンソールポートの信号(DB-9アダプタを使用する場合)

スイッチ コンソールポート (DTE)	RJ-45-to-DB-9 ターミナルアダプタ	コンソール デバイス
信号	DB-9ピン	信号
RTS	8	CTS
DTR	6	DSR
TxD	2	RxD
GND	5	GND
RxD	3	TxD
DSR	4	DTR
CTS	7	RTS

表C-6に、スイッチコンソールポート、RJ-45/DB-25メスDTEアダプタ、およびコンソールデバイスのピン割り当てを示します。



(注)

RJ-45/DB-25メスDTEアダプタが別途必要です。このアダプタはシスコに発注できます(部品番号ACS-DSBUASYN=)。

表C-6 コンソールポートの信号(DB-25アダプタを使用する場合)

スイッチ コンソール ポート (DTE)	RJ-45-to-DB-25 アダプタ	コンソール デバイス
信号	DB-25ピン	信号
RTS	5	CTS
DTR	6	DSR
TxD	3	RxD
GND	7	GND
RxD	2	TxD
DSR	20	DTR
CTS	4	RTS