



取り付けに関するトラブルシューティング

この章では、システムの設置および初期起動中に発生する可能性がある問題の原因を特定できるように、一般的なトラブルシューティングについて説明します。

初期起動時に過熱状態になることはほとんどありませんが、内部電圧を監視する環境監視機能についても取り上げます。

- 「トラブルシューティングの概要」(P.4-1)
- 「電源サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-7)
- 「ルート プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-16)
- 「冷却サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-28)

トラブルシューティングの概要

ここでは、ルータのトラブルシューティング方法について説明します。トラブルシューティング方法は、ルータの主要サブシステムに基づいて分類されています。

問題を解決できない場合は、製品を購入した代理店にお問い合わせください。シスコ カスタマー サービスおよびテクニカル サポートには、次の URL からアクセスできます。

http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_cisco_worldwide_contacts.html

問い合わせの際は、次の情報を提供してください。

- ルータの受領日およびシャーシのシリアル番号（シャーシ背面のラベルに記載されています）
- 取り付けられているラインカードおよびシスコ ソフトウェア リリース番号。
 - 可能な場合に、取り付けられているラインカードおよびシスコ ソフトウェア リリース番号を判別するには、**show version** コマンドを使用します。
- 症状の簡単な説明。および問題を特定したり解決するために行った手順の簡単な説明。
- 保守契約または保証の内容。

サブシステム アプローチを使用したトラブルシューティング

システムの問題を解決するために、問題を特定のサブシステムに限定してください。現在のルータの動作と予期されたルータの動作を比較します。通常、起動時の問題は 1 つのコンポーネントが原因になっているため、各ルータ コンポーネントのトラブルシューティングを行うよりは、各サブシステムを調べる方が効率的です。

表 4-1 に、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータのサブシステムを示します。

表 4-1 Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ のサブシステム

サブシステム タイプ	説明
電源サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> 8 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9010 ルータ シャーシに設置できます。 4 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールが Cisco ASR 9006 ルータ シャーシに設置されます。 6 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールが Cisco ASR 9904 ルータ シャーシに設置されます。 16 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールが Cisco ASR 9922 ルータ シャーシに設置されます。 12 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールが Cisco ASR 9912 ルータ シャーシに設置されます。
シャーシ バックプレーンの配電	-54 VDC の電力が電源モジュールからバックプレーンに送られ、バックプレーン コネクタによってすべてのカードに配電されます。
プロセッサ サブシステム Cisco ASR 9010 ルータ Cisco ASR 9006 ルータ Cisco ASR 9904 ルータ	<p>アクティブなルート スイッチ プロセッサ (RSP) カード (および取り付けられている場合オプションの冗長 RSP カード) 最大で Cisco ASR 9010 ルータには 8 枚のラインカード、Cisco ASR 9006 ルータには 4 枚のラインカード、Cisco ASR 9904 ルータには 2 枚のラインカード。</p> <p> (注) RSP およびラインカードはオンボードプロセッサを搭載しています。RSP は、各ラインカードプロセッサに Cisco ソフトウェア イメージをダウンロードします。システムは、アクティブな RSP の英数字ディスプレイを使用して、トラブルシューティングに役立つステータス メッセージおよびエラー メッセージを表示します。</p>

表 4-1 Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ (続き) のサブシステム

サブシステム タイプ	説明
プロセッサ サブシステム Cisco ASR 9922 ルータ Cisco ASR 9912 ルータ	<p>アクティブなルートプロセッサ (RP) カードとスタンバイ冗長 RP カードが含まれます。</p> <p>最大で Cisco ASR 9922 ルータには 20 枚のラインカード、Cisco ASR 9912 ルータには 10 枚のラインカード。</p> <p> (注) RP およびラインカードはオンボード プロセッサを搭載しています。RP は、各ラインカードプロセッサに Cisco ソフトウェア イメージをダウンロードします。システムは、アクティブな RP の英数字ディスプレイを使用して、トラブルシューティングに役立つステータス メッセージおよびエラー メッセージを表示します。</p>
冷却サブシステム Cisco ASR 9010 ルータ Cisco ASR 9006 ルータ Cisco ASR 9904 ルータ Cisco ASR 9912 ルータ	<p>カード ケージ内の空気を循環させてカードを冷却するファントレイ 1 個 または 2 個、および電源モジュール内の冷気を循環させる、各電源モジュールのファン 2 個で構成されます。</p>
冷却サブシステム Cisco ASR 9922 ルータ	<p>ラインカード ケージ上下内の空気を循環させてカードを冷却するファントレイ 4 個、および電源モジュール内の冷気を循環させる、各電源モジュールのファン 2 個で構成されます。</p>



(注)

-P PIE ファイルと x86 ベースの -PX PIE ファイルの 2 種類のイメージ ファイルがあります。-P PIE ファイルは、RSP のルート スイッチ プロセッサ (RSP-4G および RSP-8G) を備えた Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで使用するためのものです。-PX PIE ファイルは、RSP-440 ルート スイッチ プロセッサおよび Cisco ASR 9922 ルータ ルート プロセッサを備えたルータで使用するためのものです。

ルータの標準的な起動シーケンス

一般に、電源モジュールのステータス LED、および RSP、RP、およびラインカードの英数字ディスプレイを確認することで、起動シーケンスのいつ、どこでルータに障害が発生したかを判断できます。

ルータの標準的な起動シーケンスでは、次の一連のイベントおよび状態が発生します。

1. 各電源モジュールのファンに電力が供給され、電源モジュール内に空気が送り込まれます。
電源モジュールの入力電源および出力電源インジケータが点灯します。
2. ファントレイのファンに電力が供給され、シャーシ内に空気が送り込まれます。
ファントレイの OK インジケータが点灯します。
3. RSP/RP の電源投入および起動プロセスが進行すると、カードの前面パネルにある英数字ディスプレイに RSP/RP のステータスが表示されます。

起動時の問題の特定

表 4-2 に、システムが正常に起動した後の RSP/RP カードの英数字ディスプレイの内容、および電源モジュール（AC または DC）とファントレイの LED の正常な状態を示します。



(注) RSP/RP カードが電源トレイ内の電源モジュールと正しく通信するには、適切な入力電力が存在する必要があります。

表 4-2 システム起動時の英数字ディスプレイと LED

コンポーネント	インジケータのタイプ	表示内容/LED の状態と意味
RSP カード	英数字ディスプレイ	INIT : カードが挿入され、マイクロコントローラが初期化されます BOOT : ボードに電源が入り、CPU が起動しています IMEM : メモリの初期化を開始します IGEN : ボードの初期化を開始します ICBC : マイクロコントローラとの通信の初期化を開始します PD _{xy} : プログラマブル デバイスをロード中です (x = FPGA、y = ROMMON) PST _x : 電源投入時自己診断テスト <i>x</i> RMN : すべてのテストが完了し、ROMMON でいつでもコマンドを入力できます LOAD : Minimum Boot Image (MBI) イメージを CPU にダウンロード中です MBI : MBI の実行を開始します IOXR : Cisco IOS XR ソフトウェアの実行を開始します ACTV : RSP ロールはアクティブな RSP と判断されました STBY : RSP ロールはスタンバイ RSP と判断されました PREP : ディスク ブートの準備中です
ラインカード	ステータス LED	緑 : ラインカードはイネーブルで、いつでも使用できます。

表 4-2 システム起動時の英数字ディスプレイと LED (続き)

コンポーネント	インジケータのタイプ	表示内容/LED の状態と意味
RSP-440 カード	英数字ディスプレイ	<p>INIT : カードが挿入され、マイクロコントローラが初期化されます</p> <p>BOOT : ボードに電源が入り、CPU が起動しています</p> <p>IMEM : メモリの初期化を開始します</p> <p>IGEN : ボードの初期化を開始します</p> <p>ICBC : マイクロコントローラとの通信の初期化を開始します</p> <p>SCPI : ボードが正しく接続されていません</p> <p>STID : CBC がスロット ID ピンを正しく読み取ることができませんでした</p> <p>PSEQ : CBC でパワー シーケンサの障害が検出されました</p> <p>DBPO : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました</p> <p>KPWR : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました</p> <p>LGNP : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました</p> <p>LGNI : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました</p> <p>RMN : すべてのテストが完了し、ROMMON でいつでもコマンドを入力できます</p> <p>LOAD : CPU に MBI イメージをダウンロード中です</p> <p>RRST : 5 回連続して MBI 検証要求がタイムアウトになった後で、ROMMON がソフト リセットを実行しています</p> <p>MVB : ROMMON が MBI 検証ブートを試行しています</p> <p>MBI : MBI の実行を開始します</p> <p>IOXR : Cisco IOS XR ソフトウェアの実行を開始します</p> <p>LDG : RSP がロード中です (MBI が開始され、カードでアクティビティを準備中です)</p> <p>INCP : ソフトウェアまたは設定に RSP との互換性がありません</p> <p>OOSM : RSP は休止中で、メンテナンス モードになっています</p> <p>ACTV : RSP ロールはアクティブな RSP と判断されました</p> <p>STBY : RSP ロールはスタンバイ RSP と判断されました</p> <p>PREP : ディスク ブートの準備中です</p>

表 4-2 システム起動時の英数字ディスプレイと LED (続き)

コンポーネント	インジケータのタイプ	表示内容/LED の状態と意味
RP カード	英数字ディスプレイ	<p>INIT : カードが挿入され、マイクロコントローラが初期化されます</p> <p>BOOT : ボードに電源が入り、CPU が起動しています</p> <p>IMEM : メモリの初期化を開始します</p> <p>IGEN : ボードの初期化を開始します</p> <p>ICBC : マイクロコントローラとの通信の初期化を開始します</p> <p>SCPI : ボードが正しく接続されていません</p> <p>STID : CBC がスロット ID ピンを正しく読み取ることができませんでした</p> <p>PSEQ : CBC でパワー シーケンサの障害が検出されました</p> <p>DBPO : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました</p> <p>KPWR : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました</p> <p>LGNP : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました</p> <p>LGNI : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました</p> <p>RMN : すべてのテストが完了し、ROMMON でいつでもコマンドを入力できます</p> <p>LOAD : CPU に MBI イメージをダウンロード中です</p> <p>RRST : 5 回連続して MBI 検証要求がタイムアウトになった後で、ROMMON がソフトリセットを実行しています</p> <p>MVB : ROMMON が MBI 検証ブートを試行しています</p> <p>MBI : MBI の実行を開始します</p> <p>IOXR : Cisco IOS XR ソフトウェアの実行を開始します</p> <p>LDG : RP がロード中です (MBI が開始され、カードでアクティビティを準備中です)</p> <p>INCP : ソフトウェアまたは設定に RP との互換性がありません</p> <p>OOSM : RP は休止中で、メンテナンス モードになっています</p> <p>ACTV : RP ロールはアクティブな RP と判断されました</p> <p>STBY : RP ロールはスタンバイ RP と判断されました</p> <p>PREP : ディスク ブートの準備中です</p>
AC 電源モジュール	電源ステータス LED	<p>入力電源インジケータが点灯 (緑) : 入力 AC 電源は OK です。</p> <p>出力電源インジケータが点灯 (緑) : 出力 DC 電源は OK です。</p> <p>障害 LED が消灯 (赤) : 障害は発生していません。</p> <p>電源モジュールの電圧は正常で、障害は検出されていません。</p>

表 4-2 システム起動時の英数字ディスプレイと LED (続き)

コンポーネント	インジケータのタイプ	表示内容/LED の状態と意味
DC 電源モジュール	電源ステータス LED	入力電源インジケータが点灯 (緑) : 入力 DC 電源は OK です。 DC 電源トレイでは、両方の DC 給電が有効であれば電源入力 LED が緑に点灯し、単一の DC 給電のみが有効であれば緑で点滅します。 出力電源インジケータが点灯 (緑) : 出力 DC 電源は OK です。 障害 LED が消灯 (赤) : 障害は発生していません。 電源モジュールの電圧は正常で、障害は検出されていません。
ファントレイ	ファントレイステータス LED	緑の LED が点灯 : ファントレイは OK です。 ファントレイのファンは正常に動作しています。

電源サブシステムのトラブルシューティング

ここでは、電源サブシステムのトラブルシューティングについて説明します。

- 「AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング」 (P.4-7)
- 「DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング」 (P.4-11)
- 「配電システムのトラブルシューティング」 (P.4-16)



(注)

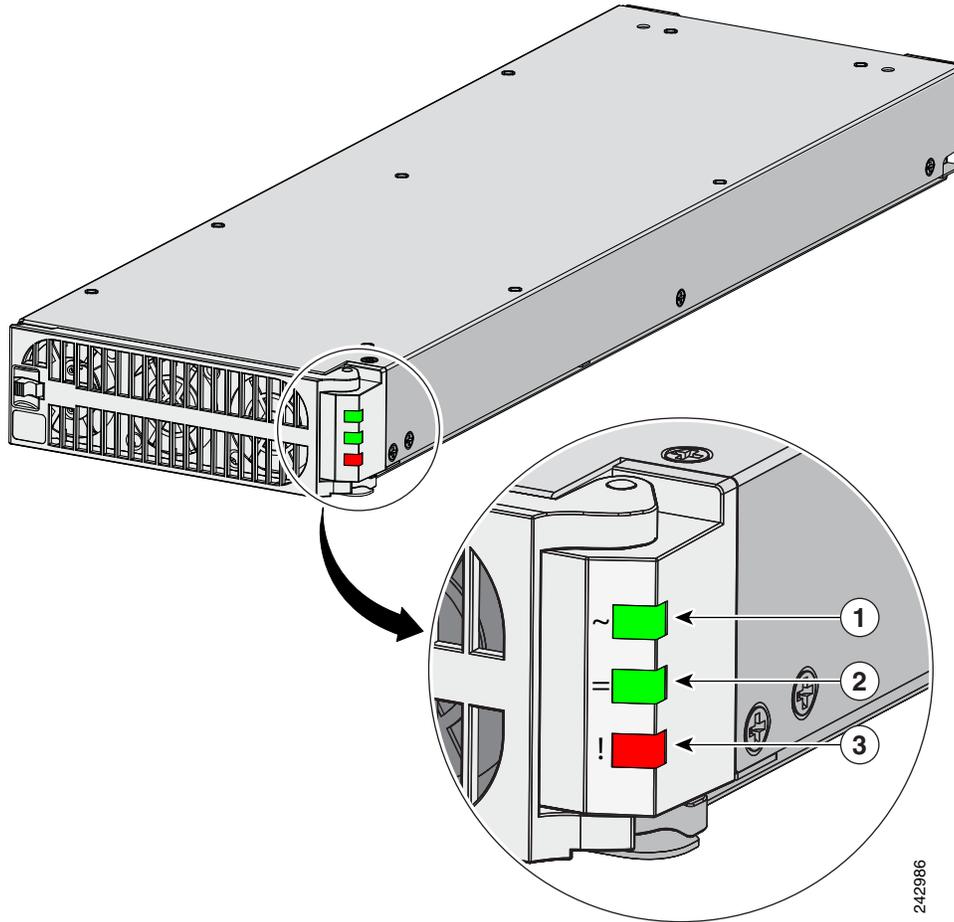
RSP/RP カードが電源トレイ内の電源モジュールと正しく通信するには、電源トレイ内の 3 台の電源モジュールのうち少なくとも 1 つへの入力電源が存在する必要があります。

AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング

AC 入力電源モジュールは、RSP/RP によって内部温度、電圧、電流負荷がモニタされます。ルータが何らかの値を超過している状態を検出すると、アラームが生成され、対応する警告メッセージがコンソールに表示されます。

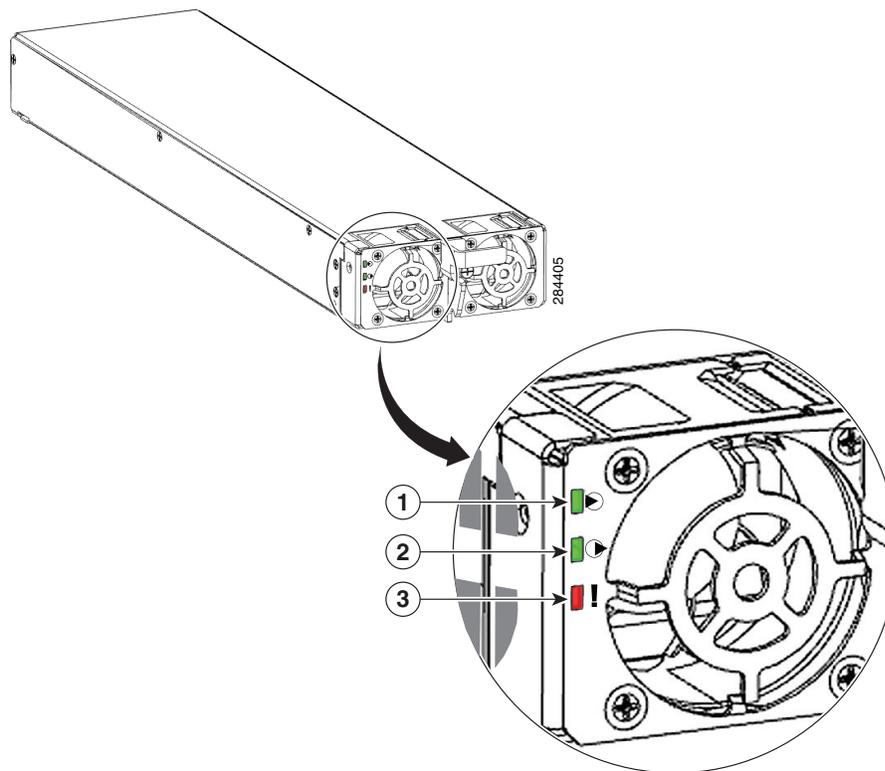
図 4-1 に、バージョン 1 電源モジュールのステータス インジケータを示し、図 4-2 に、バージョン 2 電源モジュールのステータス インジケータを示します。2 つの図の後にインジケータの定義を示します。

図 4-1 バージョン 1 電源モジュールのステータス インジケータ



1	入力電源 LED 点灯：正しい範囲内の入力電圧が存在する場合 点滅：入力電圧が許容範囲外の場合 DC 電源トレイでは、両方の DC 給電が有効であれば電源入力 LED が緑に点灯し、単一の DC 給電のみが有効であれば緑で点滅します。 消灯：入力電圧が存在しない場合
2	出力電源 LED 点灯：電源モジュールの出力電圧が存在する場合 点滅：電源モジュールが電力限界または過電流状態の場合
3	障害 LED 電源モジュールに障害が発生したことを示すために点灯

図 4-2 バージョン 2 電源モジュールのステータス インジケータ



1	入力電源 LED 点灯：正しい範囲内の入力電圧が存在する場合 点滅：入力電圧が許容範囲外の場合 DC 電源トレイでは、両方の DC 給電が有効であれば電源入力 LED が緑に点灯し、単一の DC 給電のみが有効であれば緑で点滅します。 消灯：入力電圧が存在しない場合
2	出力電源 LED 点灯：電源モジュールの出力電圧が存在する場合 点滅：電源モジュールが電力限界または過電流状態の場合
3	障害 LED 電源モジュールに障害が発生したことを示すために点灯

AC 電源モジュールが正常に動作しない場合は、次の手順を実行してトラブルシューティングを行います。

- ステップ 1** 電源モジュールを取り外して装着し直し、電源モジュールが正しく装着されていることを確認します。次の項目を確認してください。
- 扉/イジェクトレバーのラッチがしっかりとロックされている。
 - 電源トレイの電源スイッチが ON (1) 位置に設定されている。
- ステップ 2** ルータの電源がオンで、すべての電源コードが正しく接続されていることを確認します。次の内容を確認します。

- 電源トレイのコンセントに差し込まれている電源コードが固定クリップでしっかりと固定されている。
- 電源側の電源コードが専用の AC 電源コンセントにしっかりと差し込まれている。
- AC 電源の回路ブレーカーがオンになっている。

ステップ 3 電源モジュールのステータス LED インジケータを確認します。

- 入力電源 LED (緑) : AC 電源モジュールは正常に動作しており、AC 入力電圧が 200 ~ 240 VAC の公称動作範囲内であることを示します。

入力電源 LED が点滅している場合は、入力電圧が許容範囲外です。各 AC 電源モジュールが公称範囲の 200 ~ 240 VAC で動作していることを確認します。



(注) DC 電源トレイでは、両方の DC 給電が有効であれば電源入力 LED が緑に点灯し、単一の DC 給電のみが有効であれば緑で点滅します。

- 出力電源 LED (緑) : DC 電源出力は正常に動作しており、バックプレーンへの -54 VDC 出力電圧は公称動作範囲内であることを示します。このインジケータが点灯するのは、電源トレイの背面にある電源スイッチが ON (1) 位置に設定されているときのみです。
 - すべての電源を確認した後も出力電源 LED が消灯している場合は、電源モジュールをスペアと交換します。スペアの電源モジュールが動作しない場合は、モジュールが接続されている電源トレイのトラブルシューティングを行います。
 - 出力電源 LED が点滅している場合は、電源モジュールが極限電力または過電流状態です。各電源コードが専用 AC 電源モジュールに接続されていることを確認します。各 AC 電源モジュールが公称範囲 200 ~ 240 VAC で動作しており、20 A (北米) または 13 A (その他の国) 以上の電源を供給していることを確認します。
- 障害 LED (赤) : 電源モジュール内に障害が検出されたことを示します。このインジケータは、通常の動作時は消灯しています。障害 LED が点灯している場合は次の状態を示します。
 - 冗長性のために電源モジュールが取り付けられている複数の電源トレイ (Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータ) がシステムにある場合、最初の電源トレイの背面にある電源スイッチをオンとオフに切り替えることができます。電源スイッチのオンとオフを何度か繰り返しても 障害 LED が点灯したままの場合は、電源モジュールをスペアと交換します。
 - スペアの電源モジュールにも障害が発生する場合は、電源トレイのバックプレーン コネクタに問題がある可能性があります。ルータの電源をオフにして、シスコ サービス担当者に連絡してください。
 - 電源モジュールのファンが正常に動作していることを確認します。
 - ファントレイが正常に動作していることを確認します。

電源モジュールのファンおよびファントレイが正常に動作している場合は、電源モジュールをスペアと交換します。



注意

AC 入力電源サブシステムでは冗長電源モジュールを使用するため、一方の電源モジュールからバックプレーンへの DC 出力電圧に問題が発生しても、ルータの動作に影響はありません。ルータに AC 電源モジュールを 2 台装備している場合、一方の電源モジュールに障害が発生しても、ルータの電源はオンになって動作します。ただし、システムの負荷によっては、ルータの機能が影響を受ける場合があります。

DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング

DC 入力電源装置では、RSP/RP によって内部温度、電圧、および電流負荷が監視されます。ルータが何らかの値を超過している状態を検出すると、アラームが生成され、対応する警告メッセージがコンソールに表示されます。

図 4-1 に、バージョン 1 電源モジュールのステータス インジケータを示し、図 4-2 に、バージョン 2 電源モジュールのステータス インジケータを示します。2つの図の後にインジケータの定義を示します。

DC 電源モジュールのトラブルシューティング

DC 電源モジュールが正常に動作しない場合は、次の手順を実行してトラブルシューティングを行います。

- ステップ 1** 電源モジュールを取り外して装着し直し、電源モジュールが正しく装着されていることを確認します。次の項目を確認してください。
- 扉/イジェクト レバーのラッチがしっかりとロックされている。
 - 電源トレイの電源スイッチが ON (1) 位置に設定されている。
- ステップ 2** ルータの電源がオンで、すべての電源コードが正しく接続されていることを確認します。次の内容を確認します。
- 電源コードが電源モジュールの端末スタッドにしっかりと接続されている。
 - 電源コードが DC 電源側でしっかりと接続されている。
 - DC 電源の回路ブレーカーがオンになっている。
- ステップ 3** 電源モジュールのステータス LED インジケータを確認します。
- 入力電源 LED (緑) : DC 電源モジュールは正常に動作しており、DC 入力電圧は公称動作範囲 -40 ~ -72 VDC 内であることを示します。
 - 入力電源 LED が点滅している場合は、電源モジュールの入力接続が緩んでいるか接続されていない、または入力電圧が最低電圧を下回っていることを示します。DC 電源が公称範囲の -40 ~ -72 VDC で動作していることを確認します。



(注) DC 電源トレイでは、両方の DC 給電が有効であれば電源入力 LED が緑に点灯し、単一の DC 給電のみが有効であれば緑で点滅します。電源モジュールへの入力接続を確認します。

- 上記の内容を確認してもインジケータが点滅する場合は、電源モジュールを交換します。
- 出力電源 LED (緑) : DC 電源モジュールが正常に動作しており、バックプレーンへの -54 VDC 出力電圧は公称動作範囲内であることを示します。このインジケータが点灯するのは、電源トレイの背面にある電源スイッチが ON (1) 位置に設定されているときのみです。
 - すべての電源を確認した後も出力電源 LED が消灯している場合は、電源モジュールをスペアと交換します。スペアの電源モジュールが動作しない場合は、モジュールが接続されている電源トレイのトラブルシューティングを行います。
 - 出力電源 LED が点滅している場合は、電源モジュールが極限電力または過電流状態です。各電源コードが専用 DC 電源モジュールに接続されていることを確認します。各 DC 電源モジュールが公称範囲の -40 ~ -72 VDC で動作していることを確認します。

- 障害 LED (赤) : 電源モジュール内に障害が検出されたことを示します。このインジケータは、通常の動作時は消灯しています。障害 LED が点灯している場合は、次の項目を確認してください。
 - 冗長性のために電源モジュールが取り付けられている複数の電源トレイ (Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータ) がシステムにある場合、最初の電源トレイの背面にある電源スイッチをオンとオフに切り替えることができます。障害 LED がそれでも点灯している場合は、電源モジュールを取り外して装着し直します。電源スイッチのオンとオフを何度か繰り返しても 障害 LED が点灯したままの場合は、電源モジュールをスペアと交換します。
 - スペアの電源モジュールにも障害が発生する場合は、電源トレイのバックプレーン コネクタに問題がある可能性があります。ルータの電源をオフにして、シスコ サービス担当者に連絡してください。
 - 電源モジュールのファンが正常に動作していることを確認します。
 - ファントレイが正常に動作していることを確認します。
 - 電源モジュールのファンおよびファントレイが正常に動作している場合は、障害が発生した電源モジュールをスペアと交換します。

**注意**

冗長電源モジュールがあるため、一方の電源モジュールからバックプレーンへの DC 出力電圧に問題が発生しても、ルータの動作に影響はありません。ルータに DC 電源モジュールを 2 台装備している場合は、一方の電源モジュールに障害が発生しても、ルータの電源はオンになります。ただし、システムの負荷によっては、ルータの機能が影響を受ける場合があります。

電源サブシステムのその他のトラブルシューティング

ここでは、電源問題の原因を特定するために役立つその他のトラブルシューティングについて説明します。

ハードウェアおよびソフトウェアの識別

電源モジュールには、シャーシのハードウェア ID ラベルとは異なるソフトウェア ID があります。表 4-3 に、電源モジュールのハードウェア ID をソフトウェア ID に変換する例を示します。

表 4-3 電源モジュールのハードウェア ID とソフトウェア ID

ハードウェア ID	ソフトウェア ID
PS0 M0	PM0
PS0 M1	PM1
PS0 M2	PM2
PS0 M3	PM3
PS1 M0	PM4
PS1 M1	PM5
PS1 M2	PM6
PS1 M3	PM7
PS2 M0	PM8

表 4-3 電源モジュールのハードウェア ID とソフトウェア ID (続き)

ハードウェア ID	ソフトウェア ID
PS2 M1	PM9
PS2 M2	PM10
PS2 M3	PM11
PS3 M0	PM12
PS3 M1	PM13
PS3 M2	PM14
PS3 M3	PM15

温度および環境情報の取得

RSP/RP とファントレイの両方が動作していれば、内部の DC 電圧はすべて正常です。

ルータの `admin` プロンプトで `show environment` コマンドを入力すると、次の例に示すように、取り付けられているカード、ファントレイ、電源モジュールの温度と電圧の情報が表示されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin) #show environment

Temperature Information
-----
R/S/I  Modules          Inlet          Hotspot
          Temperature  Temperature
          (deg C)       (deg C)

0/RSP0/*
  host          25.3          41.6

0/0/*
  host          29.2          30.0

0/1/*
  host          35.0          46.6

0/FT0/*
  host          21.2          20.8

0/FT1/*
  host          22.0          21.5

Voltage Information
-----
R/S/I  Modules  Sensor          (mV)  Margin
0/RSP0/*
  host   0.75VTT          749   n/a
  host   0.9VTT_A        909   n/a
  host   0.9VTT_B        900   n/a
  host   IBV           10484 n/a
  host   5.0V           4998 n/a
  host   VP3P3_CAN      3283 n/a
  host   3.3V           3297 n/a
  host   2.5V           2496 n/a
  host   1.8VB          1798 n/a
  host   1.2VA          1204 n/a
  host   1.2VB          1204 n/a
  host   1.05V         1051 n/a
```

host	1.2VD	1206	n/a
host	1.8VA	1812	n/a
host	1.5V	1495	n/a
host	1.9V	1883	n/a
0/0/*			
host	IBV	10552	n/a
host	5.0V	4939	n/a
host	VP3P3_CAN	3275	n/a
host	3.3V	3303	n/a
host	2.5V	2515	n/a
host	1.8VB	1803	n/a
host	1.2VB	1203	n/a
host	1.8VA	1795	n/a
host	0.9VB	881	n/a
host	1.2V_LDO_BRG0	1195	n/a
host	1.2V_LDO_BRG1	1196	n/a
host	1.8VC	1806	n/a
host	1.5VB	1504	n/a
host	1.5VA	1499	n/a
host	1.1V(1.05V_CPU)	1051	n/a
host	0.75VA	749	n/a
host	0.75VB_0.75VC	754	n/a
host	1.1VB	1101	n/a
host	1.2V_TCAM0	1203	n/a
host	1.2V_TCAM1	1202	n/a
host	1.0V_Bridge_LDO	995	n/a
host	1.0VB	1046	n/a
host	0.75VD_and_0.75VE	755	n/a
host	1.2V_TCAM2	1208	n/a
host	1.2V_TCAM3	1203	n/a
host	1.5VC	1507	n/a
host	1.8VD	1793	n/a
host	1.1VC	1105	n/a
host	ZARLINK_3.3V	3284	n/a
host	ZARLINK_1.8V	1810	n/a
host	1.2V_DB	1200	n/a
host	3.3V_DB	3320	n/a
host	2.5V_DB	2498	n/a
host	1.5V_DB	1493	n/a
host	1.8V_DB	1827	n/a
host	5.0V_XFP_DB	5034	n/a
host	1.2VB_DB	1226	n/a
0/1/*			
host	IBV	10460	n/a
host	5.0V	4920	n/a
host	VP3P3_CAN	3283	n/a
host	3.3V	3294	n/a
host	2.5V	2510	n/a
host	1.8VB	1804	n/a
host	1.2VB	1203	n/a
host	1.8VA	1794	n/a
host	0.9VB	882	n/a
host	1.2V_LDO_BRG0	1191	n/a
host	1.2V_LDO_BRG1	1194	n/a
host	1.8VC	1816	n/a
host	1.5VB	1508	n/a
host	1.5VA	1497	n/a
host	1.1V(1.05V_CPU)	1054	n/a
host	0.75VA	749	n/a
host	0.75VB_0.75VC	755	n/a
host	1.1VB	1104	n/a
host	1.2V_TCAM0	1205	n/a

```

host 1.2V_TCAM1 1207 n/a
host 1.0V_Bridge_LDO 995 n/a
host 1.0VB 1047 n/a
host 0.75VD_and_0.75VE 753 n/a
host 1.2V_TCAM2 1207 n/a
host 1.2V_TCAM3 1199 n/a
host 1.5VC 1503 n/a
host 1.8VD 1805 n/a
host 1.1VC 1102 n/a
host ZARLINK_3.3V 3272 n/a
host ZARLINK_1.8V 1811 n/a
host 1.2V_DB 1197 n/a
host 3.3V_DB 3318 n/a
host 2.5V_DB 2540 n/a
host 1.5V_DB 1511 n/a

```

LED Information

```

-----
R/S/I Modules LED Status
0/RSP0/*
host Critical-Alarm Off
host Major-Alarm Off
host Minor-Alarm Off
host ACO Off

```

Fan Information

```

-----
Fan speed (rpm):
FAN0 FAN1 FAN2 FAN3 FAN4 FAN5
0/FT0/*
7080 7020 6990 7020 6960 6900
0/FT1/*
6900 6900 7110 6960 6900 7020

```

Power Supply Information

```

-----
R/S/I Modules Sensor Watts Status
0/PM0/*
host PM 3000 Ok

```

Power Shelves Type: AC

```

Total Power Capacity: 3000W
Usable Power Capacity: 3000W
Supply Failure Protected Capacity: 0W
Worst Case Power Used: 1910W

```

```

Slot Max Watts
----
0/RSP0/CPU0 250
0/RSP1/CPU0 250 (default)
0/0/CPU0 375
0/1/CPU0 375
0/FT0/SP 330 (default)
0/FT1/SP 330 (default)

```

```

Worst Case Power Available: 1090W
Supply Protected Capacity Available: Not Protected

```

配電システムのトラブルシューティング

配電システムの構成は次のとおりです。

- バックプレーンに -54 VDC を供給する AC または DC 電源モジュール
- シャーシ コンポーネントに電圧を送るシャーシ バックプレーン。
- バックプレーンからの -54 VDC をラインカードで必要とされる適切な電圧に変換する DC-DC コンバータ

配電システムを修復するには、次の手順に従います。

ステップ 1 各電源モジュールをチェックして、次の内容を確認します。

- 電源モジュールの扉が完全に閉じられ、ラッチにより適切に固定されている。
- 緑の入力電源 LED が点灯している。
- 緑の出力電源 LED が点灯している。
- 赤の障害 LED が消灯している。

電源モジュールが上記の条件を満たしている場合は、適切な電源が許容値内に存在し、DC 出力電力が存在します。電源モジュールは適切に機能しています。

ステップ 2 ファントレイが動作していることを確認します。

- ファントレイが機能している場合は、シャーシ バックプレーンから -54 VDC が供給され、バックプレーンからファントレイへのケーブルは正しく機能しています。
- ファントレイのいずれかまたは両方が機能しない場合は、ファントレイ自体またはファントレイへの -54 VDC 電源供給に問題がある可能性があります。ファントレイを取り外して装着し直します。
- ファントレイがそれでも動作しない場合は、ファントレイ コントローラ カードまたはケーブルに問題がある可能性があります。ファントレイを取り付けます。
- ファントレイを交換しても問題が解決しない場合は、シスコ担当者に連絡してください。

ルータ プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング

ルータ プロセッサ サブシステムは、RSP カード上のルータ プロセッサで構成されています。RSP およびラインカードのそれぞれにメイン プロセッサとして機能する同じ CPU が内蔵されています。コントローラ エリア ネットワーク (CAN) マイクロコントローラ プロセッサは、環境を監視し、内蔵 DC-DC コンバータを制御します。



(注)

最小構成のルータを動作させるには、カード ケージの RSP スロット 0 または RP スロット 0 に RSP/RP を取り付ける必要があります。ルータに冗長 RSP/RP が搭載されている場合は、カード ケージの RSP スロット 1 または RP スロット 1 に冗長 RSP/RP を取り付ける必要があります。

ここでは、ルータ プロセッサ サブシステムのトラブルシューティングについて、次の内容を説明します。

- 「ルータ プロセッサの概要」 (P.4-17)
- 「RSP および RP の前面パネル インジケータ」 (P.4-21)
- 「RSP および RP カードのトラブルシューティング」 (P.4-25)
- 「FC カード前面パネルインジケータ」 (P.4-27)
- 「ラインカードおよびモジュラ ポート アダプタのトラブルシューティング」 (P.4-27)

ルータ プロセッサの概要

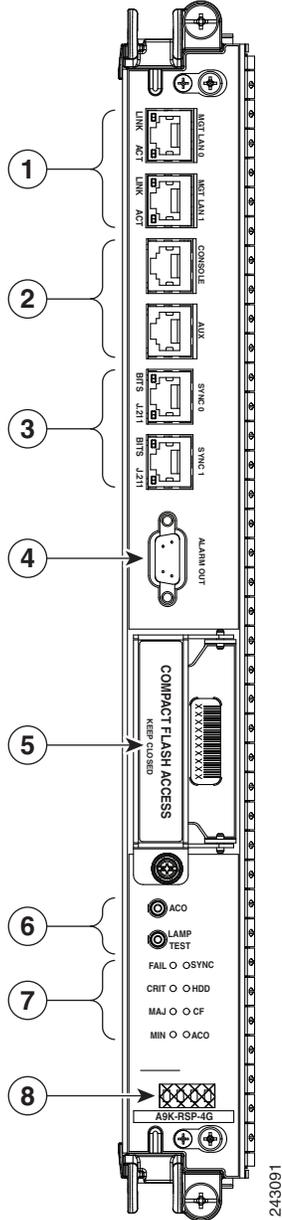
RSP/RP カードの CPU は、シャーシの制御および管理、ブート メディア機能、テレコム タイミングと高精度クロック同期、バックプレーン イーサネット ネットワーク経由のラインカードとの通信、および CAN バスを介した電源制御を行います。また、RSP/RP カードの CPU はルーティングプロトコルも実行します。

図 4-3 に、RSP カード前面パネルのポートおよび LED を示します。

図 4-4 に、RSP-440 カード前面パネルのポートおよび LED を示します。

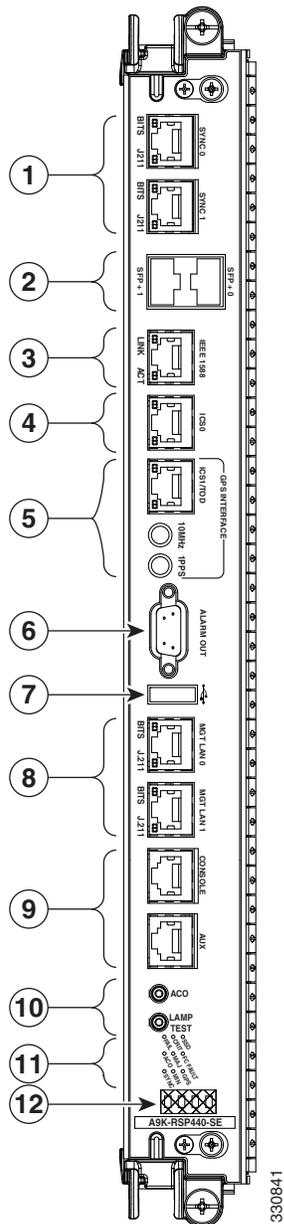
図 4-5 に、RP カード前面パネルのポートおよび LED を示します。

図 4-3 RSP カードの前面パネル



1	管理 LAN ポート	5	コンパクトフラッシュ タイプ I/II
2	コンソールおよび補助 (AUX) ポート	6	ACO (アラーム カットオフ) と Lamp Test 押しボタン
3	SYNC (BITS および J.211) ポート	7	8 つの個別 LED インジケータ
4	アラーム出力 DB9 コネクタ	8	LED マトリクス ディスプレイ

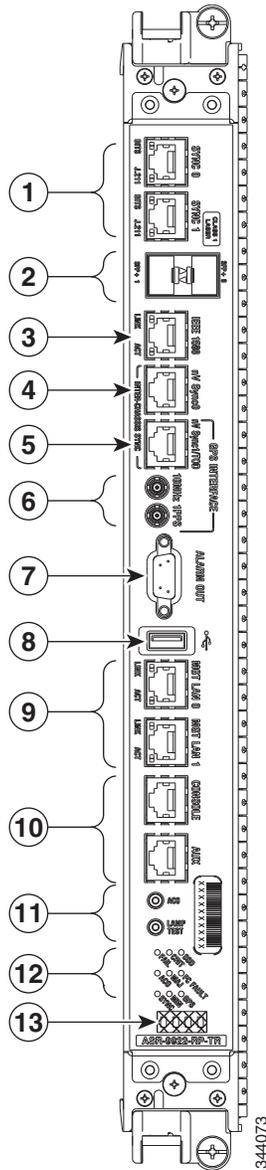
図 4-4 RSP-440 カードの前面パネル



330841

1	同期 (BITS/J.211) ポート	7	外部 USB ポート
2	SFP/SFP+ ポート	8	管理 LAN ポート
3	サービス LAN ポート	9	コンソールおよび補助 (AUX) ポート
4	ToD ポート	10	ACO (アラーム カットオフ) と Lamp Test 押しボタン
5	10 MHz および 1 PPS インジケータ	11	8 つの個別 LED インジケータ
6	アラーム出力 DB9 コネクタ	12	LED マトリクス ディスプレイ

図 4-5 RP カードの前面パネル



1	同期 (BITS/J.211) ポート	8	外部 USB ポート
2	SFP/SFP+ ポート	9	管理 LAN ポート
3	IEEE 1588 ポート	10	コンソールおよび AUX ポート
4	シャーシ間 nv Sync0	11	ACO (アラーム カットオフ) と Lamp Test 押しボタン
5	シャーシ間 nv Sync1 GPS ToD	12	9 つの個別 LED インジケータ
6	10 MHz および 1 PPS インジケータ	13	LED マトリクス ディスプレイ
7	アラーム出力 DB9 コネクタ		

RSP および RP の前面パネル インジケータ

RSP カードには、8つの個別 LED インジケータ、およびシステム情報のための LED ドット マトリクス ディスプレイがあります。RSP-440 では、3つの USB 固有 LED が追加されます。RP には、9つの個別 LED インジケータ、およびシステム情報のための LED ドット マトリクス ディスプレイがあります。

表 4-4 に、RSP および RSP-440 の前面パネルにある 8つの個別 LED、および 3つの RSP-440 固有 USB LED のディスプレイ定義を示します。

表 4-4 RSP および RSP-440 の個別 LED のディスプレイ定義

インジケータ (ラベル)	色	説明
電源障害 (FAIL)	赤	スタンバイ電源障害 LED。LED は、稼働後に CAN バス コントローラによってオフにされます。
	消灯	スタンバイ電力は正常である。
クリティカル アラーム (CRIT)	赤	クリティカル アラーム LED。クリティカル アラームが発生しました。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	クリティカル アラームは発生していない。
メジャー アラーム (MAJ)	赤	メジャー アラーム LED。メジャー アラームが発生しました。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	メジャー アラームは発生していない。
マイナー アラーム (MIN)	オレンジ	マイナー アラーム LED。マイナー アラームが発生しました。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	マイナー アラームは発生していない。
同期 (SYNC)	緑	システム タイミングは外部タイミング ソースと同期している。
	オレンジ	システム タイミングはフリーランである。
	消灯	LED は消灯しない。
内蔵ハードディスク ドライブ (HDD)	緑	ハードディスク ドライブはビジー/アクティブである。この LED は SAS コントローラによって駆動されます。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	ハードディスク ドライブはビジー/アクティブではない。
外部コンパクトフラッシュ (CF)	緑	コンパクト フラッシュはビジー/アクティブである。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	コンパクト フラッシュはビジー/アクティブではない。
アラーム カットオフ (ACO)	オレンジ	アラーム カットオフはイネーブルである。少なくとも 1つのアラームが発生した後で ACO プッシュ ボタンが押されました。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	アラーム カットオフはイネーブルではない。
外部 USB 2.0 [RSP-440]	緑	外部 USB がビジー/アクティブです。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	外部 USB はビジー/アクティブではありません。
内部 USB 2.0 A [RSP-440]	緑	内部 USB がビジー/アクティブです。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	内部 USB はビジー/アクティブではありません。

表 4-4 RSP および RSP-440 の個別 LED のディスプレイ定義 (続き)

インジケータ (ラベル)	色	説明
内部 USB 2.0 B	緑	内部 USB がビジー/アクティブです。
[RSP-440]	消灯 (リセット後のデフォルト)	内部 USB はビジー/アクティブではありません。

表 4-5 に、RP 前面パネルにある 9 つの個別 LED のディスプレイ定義を示します。

表 4-5 RP の個別 LED のディスプレイ定義

インジケータ (ラベル)	色	説明
電源障害 (FAIL)	赤 (電源投入後のデフォルト)	スタンバイ電源障害 LED。LED は、稼働後に CAN バス コントローラによってオフにされます。
	消灯	スタンバイ電力は正常である。
クリティカルアラーム (CRIT)	赤	クリティカルアラーム LED。クリティカルアラームが発生しました。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	クリティカルアラームは発生していない。
メジャーアラーム (MAJ)	赤	メジャーアラーム LED。メジャーアラームが発生しました。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	メジャーアラームは発生していない。
マイナーアラーム (MIN)	オレンジ	マイナーアラーム LED。マイナーアラームが発生しました。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	マイナーアラームは発生していない。
アラームカットオフ (ACO)	オレンジ	アラームカットオフはイネーブルである。少なくとも 1 つのアラームが発生した後で ACO プッシュ ボタンが押されました。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	アラームカットオフはイネーブルではない。
同期 (SYNC)	緑	システム タイミングは外部タイミング ソースと同期している (IEEE 1588 を含む)。
	オレンジ	システム タイミングはフリーランである。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	LED は消灯しない。
内部ソリッドステートハードディスクドライブ (SSD)	緑	内部ソリッドステートハードディスクドライブ (SSD0) はビジー/アクティブである。この LED は SSD/SAS コントローラによって駆動されます。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	内部ソリッドステートハードディスクドライブはビジー/アクティブではない。
FC の障害	オレンジ	取り付けられている一部またはすべての FC カードで障害が発生した。この LED は、FC のブート フェーズ中にオンになります。この LED は、コントローラエリア ネットワーク (CAN) バス コントローラが稼働すると消灯します。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	すべての FC カードが起動し、準備が整っている。

表 4-5 RP の個別 LED のディスプレイ定義 (続き)

インジケータ (ラベル)	色	説明
GPS	緑	GPS インターフェイスがプロビジョニングされ、ポートがオンになっている。ToD、1 PPS、10 Mhz はすべて有効です。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	インターフェイスがプロビジョニングされていないか、ポートがオンではありません。ToD、1 PPS、10 Mhz は無効です。

コンパクト フラッシュとステータス LED

RSP は、追加フラッシュ メモリ容量を提供するコンパクト フラッシュ スロット 1 つを搭載しています。RSP は、さまざまなフラッシュ デバイスの組み合わせをすべてサポートします。ATA フラッシュ ディスク、Type 1 または Type 2 のリニア フラッシュ メモリ カード、またはその両方を組み合わせて使用できます。



(注) RSP がサポートするのは +5.2 VDC フラッシュ メモリ デバイスだけです。+3.3 VDC PCMCIA デバイスはサポートしません。



(注) RSP-440 と RP に、コンパクトフラッシュ スロットがありません。

スロットには、フラッシュ カードをスロットから取り外すためのイジェクト ボタンがあります (カバーの後ろ)。

イーサネット ポートとステータス LED

RSP/RP には、8 ピンのメディア依存型インターフェイス (MDI) RJ-45 管理 LAN ポートが 2 つあり、100 Mbps および 1000 Mbps のイーサネット接続が可能です。これらのポートには、MGT LAN 0 および MGT LAN 1 というラベルが付いています。

イーサネット ポートの伝送速度は、ユーザ設定できません。RSP/RP の自動認識方式で速度を設定しますが、速度はイーサネット ポートが接続されているネットワークによって決まります。ただし、自動認識されたデータ伝送速度が 100 Mbps でも、イーサネット ポートが提供する使用可能な帯域幅は実質的には 100 Mbps 未満です。イーサネット接続を使用する場合、予想される使用可能帯域幅は最大約 12 Mbps です。

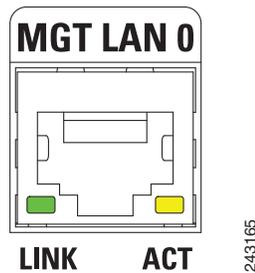
前面パネルにある次の LED は、トラフィック ステータスとポート選択を示します (図 4-6 を参照)。

- LINK : リンク アクティビティを示します。
- ACT : 選択されているイーサネット ポート (ETH 0 または ETH 1) を示します。



(注) RSP/RP カードでは両方のポートがサポートされるので、MGT LAN 0 は常に点灯しています。MGT LAN 0 は選択されたときに点灯します。

図 4-6 管理 LAN ポートのアクティビティ LED



補助ポートとコンソールポート

RSP/RP の補助ポートとコンソールポートは、EIA/TIA-232 (RS-232 ともいいます) 非同期シリアルポートであり、外部デバイスを接続してシステムのモニタおよび管理を行います。

- 補助ポート：フロー制御をサポートする RJ-45 インターフェイスであり、多くの場合モデム、チャネル サービス ユニット (CSU)、または Telnet 管理用のその他のオプション装置の接続に使用します。
- コンソールポート：コンソール端末を接続するための RJ-45 インターフェイスを提供するレセプタクル (メス) です。

英数字メッセージ ディスプレイ

英数字メッセージ ディスプレイには、4 つの LED 文字が 1 行で表示されます (RSP については図 4-3 の番号 8、RSP-440 については図 4-4 の番号 12、および RP については図 4-5 の番号 13 を参照してください)。

英数字メッセージ ディスプレイには、ブート プロセス中およびブート プロセス完了後に、ルータのステータス メッセージが表示されます。

- ブート プロセス中のメッセージ ディスプレイは、CAN マイクロコントローラによって直接制御されます。
- ブート プロセス完了後のメッセージ ディスプレイは、Cisco IOS XR ソフトウェアによって制御されます (CAN バス経由)。

英数字メッセージ ディスプレイには、RSP/RP のステータス、ルータのエラー メッセージ、ユーザ定義ステータスとエラー メッセージなど、さまざまなレベルのシステム動作に関する情報も表示されます。



(注) すべてのシステム メッセージおよびエラー メッセージのリストについては、『Cisco IOS XR System Error Messages』を参照してください。

フラッシュ メモリ

RSP カードのフラッシュ メモリを使用して、ルータを操作するために使用できる複数の Cisco IOS XR ソフトウェアおよびマイクロコード イメージを保存できます。新しいイメージをネットワーク経由で (またはローカル サーバから) フラッシュ メモリにダウンロードして、既存イメージと差し替えたり、追加イメージとして追加したりできます。ルータは、フラッシュ メモリに保存されているイメージから (手動または自動で) ブートできます。

フラッシュ メモリは、TFTP (Trivial File Transfer Protocol) サーバとしても機能し、他のサーバを保存されているイメージからリモートで起動したり、そのイメージを他のサーバのフラッシュ メモリに保存したりできます。

次の2つのタイプのフラッシュ メモリを使用します。

- オンボードフラッシュ メモリ (ブートフラッシュ) : Cisco IOS XR ブート イメージが含まれます。
- コンパクトフラッシュ メモリ ディスク (またはカード) : Cisco IOS XR ソフトウェア イメージが含まれます。



(注) RSP-440 と RP に、コンパクトフラッシュ スロットがありません。

表 4-6 に、サポートされるコンパクトフラッシュ ディスク サイズとシスコ部品番号を示します。

表 4-6 サポートされるコンパクトフラッシュ ディスク サイズ

コンパクトフラッシュ ディスク サイズ	部品番号
1 GB	16-3204-01

RSP および RP カードのトラブルシューティング

ルータに電源を入れると、RSP の英数字ディスプレイに次の文字列が表示されます。

INIT : カードが挿入され、マイクロコントローラが初期化されます。

BOOT : ボードに電源が入り、CPU が起動しています。

IMEM : メモリの初期化を開始します。

IGEN : ボードの初期化を開始します。

ICBC : マイクロコントローラとの通信の初期化を開始します。

PD_xy : プログラマブル デバイスをロード中です (x = FPGA、y = ROMMON)。

PST_x : 電源投入時自己診断テスト x。

RMN : すべてのテストが完了し、ROMMON でいつでもコマンドを入力できます。

LOAD : Minimum Boot Image (MBI) イメージを CPU にダウンロード中です。

MBI : MBI の実行を開始します。

IOXR : Cisco IOS-XR ソフトウェアの実行を開始します。

ACTV : RSP はアクティブな RSP と判断されました。

STBY : RSP は予備 RSP と判断されました。

PREP : ディスク ブートの準備中です。

ルータに電源を入れると、RSP-440 および RP の英数字ディスプレイに次の文字列が表示されます。

INIT : カードが挿入され、マイクロコントローラが初期化されます

BOOT : ボードに電源が入り、CPU が起動しています

IMEM : メモリの初期化を開始します

IGEN : ボードの初期化を開始します

ICBC : マイクロコントローラとの通信の初期化を開始します

SCPI : ボードが正しく接続されていません

STID : CBC がスロット ID ピンを正しく読み取ることができませんでした

PSEQ : CBC でパワー シーケンサの障害が検出されました

DBPO : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました

KPWR : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました

LGNP : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました

LGNI : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました

UPWR : ユーザ要求による電源オフ

TEMP : 過熱

CPU : CPU 通信エラー

RMN : すべてのテストが完了し、ROMMON でいつでもコマンドを入力できます

LOAD : CPU に MBI イメージをダウンロード中です

RRST : 5 回連続して MBI 検証要求がタイムアウトになった後で、ROMMON がソフト リセットを実行しています

MVB : ROMMON が MBI 検証ブートを試行しています

MBI : MBI の実行を開始します

IOXR : Cisco IOS XR ソフトウェアの実行を開始します

LDG : RSP/RP がロード中です (MBI が開始され、カードでアクティビティを準備中です)

INCP : ソフトウェアまたは設定に RSP/RP との互換性がありません

OOSM : RSP/RP は休止中で、メンテナンス モードになっています

ACTV : RSP/RP ロールはアクティブな RSP/RP と判断されました

STBY : RSP/RP ロールはスタンバイ RSP/RP と判断されました

PREP : ディスク ブートの準備中です

英数字ディスプレイを使用して、RSP の問題を特定できます。

- 英数字ディスプレイは、シャーシ バックプレーンを経由して RSP カードの CAN マイクロコントローラから直接電力が供給されます。
 - 英数字ディスプレイが動作していない場合は、CAN マイクロコントローラが誤動作している可能性があります。
 - CAN マイクロコントローラが動作している場合は、RSP の電源がオンになっていなくても英数字ディスプレイは動作することがあります。
- 英数字ディスプレイは動作していないが、電源モジュールおよびファン トレイが動作している場合は、RSP が正しく取り付けられていないか、シャーシ バックプレーンからの +5 VDC 出力に障害が発生している可能性があります。
 - システムの電源がオンになっていることを確認します。
 - シャーシ バックプレーンから RSP カードを取り外して装着し直し、RSP カードを初期化します。
- 英数字ディスプレイが動作している場合は、メッセージの意味を確認します (RSP については表 4-7 を参照してください)。

CAN マイクロコントローラによって DC-DC コンバータがオンになると、RSP のブート プロセスが開始され、さまざまなステータス メッセージが表示されます。一瞬の間しか表示されないメッセージもあれば、数秒間表示されるメッセージもあります。特定の時点でメッセージが停止したように見える場合は、ブート プロセスが停止した可能性があります。

- メッセージを書き留めてください。
- ルータの電源を一度切って入れ直し、ルータをリセットして、ブート プロセスを開始します。ルータが再度停止する場合は、RSP を交換します（「[シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け](#)」(P.5-24) を参照）。

表 4-7 RSP 英数字ディスプレイ メッセージによるトラブルシューティング

メッセージ	説明
PST1	DDR RAM メモリ テストが失敗した。
PST2	FPGA イメージの CRC チェックに失敗した
PST3	ボード タイプとスロット ID の検証に失敗した

FC カード前面パネルインジケータ

FC カードの前面パネルには、システム情報を示す 3 色 LED インジケータがあります。

表 4-8 に、FC カード前面パネルにある個別 LED のディスプレイ定義を示します。

表 4-8 FC カードの個別 LED のディスプレイ定義

インジケータ (ラベル)	色	説明
電源障害 (FAIL)	緑	FC カードは電源オンで、FPGA がプログラムされています。 (注) ファブリック データ リンク障害は検出されていないため、LED は緑のままです。ステータスを示す CLI メッセージをモニタします。
	赤	FC カードの電源オンまたは FPGA プログラムの障害または誤動作。 (注) イジェクト レバーのリリース ボタンを押すと、FC カードが物理的に取り外され、FC カードを再起動するために再挿入されます (OIR)。この間、FC カードが再起動されるまで、LED は赤です。
	オレンジ	FC は電源オンですが、ファブリックがアクティブではありません。
	消灯 (リセット後のデフォルト)	FC カードは CLI によって電源オフです。

ラインカードおよびモジュラ ポート アダプタのトラブルシューティング

ラインカードとモジュラ ポート アダプタ (MPA) については、『[Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Routers Ethernet Line Card Installation Guide](#)』を参照してください。

クリティカル アラーム、メジャー アラーム、マイナー アラームのステータス モニタリング

アラームは、次の状態を警告します。

- カード ケージのコンポーネントが過熱状態
- ファン トレイのファンの障害
- 電源の過電流状態
- いずれかのカードの許容値外の電圧
- RSP、RP、FC、またはラインカードの挿入カウントが指定のしきい値に達した。OIR 挿入カウントの詳細については、「[OIR モニタリング](#)」(P.5-3) を参照してください。

アラーム LED は、CAN マイクロコントローラ ソフトウェアによって制御され、さまざまなレベルのアラームを起動するしきい値レベルが設定されます。

RSP/RP カードは、温度、電圧、電流、ファン速度について継続的にシステムをポーリングします。しきい値を超えると、RSP/RP は該当するアラーム重大度をアラーム カードに設定します。これにより、対応する LED が点灯し、アラーム ディスプレイ リレーが作動して、アラーム ディスプレイに接続された外部音響アラームまたはビジュアル アラームがアクティブになります。また、RSP/RP は、システム コンソールにしきい値違反のメッセージも表示します。



(注)

1 つ以上のアラーム LED が点灯する場合は、アラームに関するメッセージが表示されていないかシステム コンソールを確認してください。

冷却サブシステムのトラブルシューティング

過熱状態が発生した場合、冷却サブシステムのトラブルシューティングが必要になる場合があります。ルータの冷却サブシステムは、シャーシのファン トレイと各電源モジュールのファン 1 つで構成されています。ファン トレイと電源モジュールのファンは、空気を循環させてルータ内の動作温度を許容値内に維持します。



注意

ファン トレイをトラブルシューティングする場合、すべてのファン トレイの電源プラグを同時に抜かないでください。

ここでは、冷却サブシステムのトラブルシューティングについて、次の内容を説明します。

- 「[ファン トレイの動作](#)」(P.4-28)
- 「[電源モジュールのファン](#)」(P.4-30)
- 「[過熱状態](#)」(P.4-31)
- 「[冷却サブシステムに関する問題の特定](#)」(P.4-31)

ファントレイの動作

ファントレイは、交換可能なエア フィルタを通して冷気をスイッチ ファブリックおよびアラームカード ケージに取り込み、ラインカードおよび RSP カード ケージに取り込むことで、内部コンポーネントの動作温度を適切に維持します (Cisco ASR 9010 ルータの冷却経路については [図 1-12](#)、Cisco ASR 9006 ルータの冷却経路については [図 1-13](#)、Cisco ASR 9904 ルータの冷却経路については [図 1-14](#) を参照してください)。

Cisco ASR 9922 ルータでは、ファントレイは、シャーシの前面から中央のカード ケージに冷気を取り込み、2 つのラインカード ケージの上下それぞれに取り込みます ([図 1-15](#) を参照)。ファントレイは、シャーシバックプレーンからワイヤ ハーネスを経由して電力を供給されます。

Cisco ASR 9912 ルータでは、背面挿入ファン トレイがシャーシの前面から中央のカード ケージに冷気を取り込み、それからシャーシを通過して背面に排出されます (図 1-16 を参照してください)。

ファン トレイには 12 個のファン (Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータ) または 6 個のファン (Cisco ASR 9006 ルータ)、コントローラ カード、およびフロント パネル ステータス LED インジケータが収められます。

- 緑：ファン トレイは正常に動作しています。
- 赤：ファン トレイ内で障害が検出されました。

シャーシ内部の空気温度が上昇すると、ブロー速度が増し、内部コンポーネントに送り込まれる冷気が増えます。内部の空気温度が特定のしきい値を超えて上昇し続けると、過熱による機器の損傷を防止するために、システム環境モニタによってすべての内部電源が遮断されます。

ファン トレイの 1 つまたは複数のファンに障害が発生したことが検出されると、システム コンソールに警告メッセージが表示されます。また、障害が発生したファンを補うために、残りのファンはフル回転で稼働します。



(注)

空気漏れのため、ファン トレイが完全に欠落している状態でシャーシを稼働させることはできません。5 分以内に欠落しているファン トレイを交換してください。シャーシが室温に戻ったら、ファン トレイの交換を行う必要があります。

電源モジュールのファン

AC または DC 電源モジュールは、電源モジュールの前面から冷気を取り込み、電源トレイの背面から熱気を排出するファンを 2 個備えています。

- 電源が許容範囲内の場合、電源モジュールのファンは動作しています。
- ファンに障害が発生すると、次のような状態になります。
 - 電源モジュールが内部の過熱状態を検出します。
 - Fault および Temp インジケータが点灯します。
 - 電源モジュールがシステムに過熱警告を送信し、システムをシャットダウンします。

電源モジュールのトラブルシューティングの詳細については、「[電源サブシステムのトラブルシューティング](#)」(P.4-7) を参照してください。



(注)

RSP/RP が電源トレイ内の電源モジュールと正しく通信するには、電源トレイ内の 3 台の電源モジュールのうち少なくとも 1 つへの入力電源が存在する必要があります。

過熱状態

次のコンソール エラー メッセージは、システムが過熱状態を検出したか、またはシステム内に許容範囲外の電力が供給されていることを示します。

Queued messages:

```
%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown
```

先行するメッセージは、コンポーネントまたは温度センサーの障害を示している場合があります。ユーザ EXEC プロンプトで **show environment** コマンドまたは **show environment all** コマンドを入力すると、内部システム環境に関する情報が表示されます。これらのコマンドによって表示される情報は次のとおりです。

- DC-DC コンバータからの各カードの電圧測定値
- I2C モジュールの +5 VDC
- ファン トレイの動作電圧
- 各カードの 2 つのセンサーによって測定された温度（吸気温度とカードのホットスポット温度）、および各電源モジュールにあるセンサーによって測定された温度

過熱状態または許容値外の状態によって環境シャットダウンが行われる場合、システムがシャットダウンする前に電源モジュールの **Fault** インジケータが点灯します。

初期システム起動時に過熱状態になることはほとんどありませんが、次の内容を確認してください。

- 周囲にある他の機器から排出される熱気が、シャーシのカード ケージ吸気口に入らないこと
- 十分なエアフローを得るために、シャーシおよび電源モジュールの吸気口と排気口に 6 インチ (15.24 cm) 以上のスペースを確保して、冷気がシャーシに自由に入り、熱気がシャーシから排出されること

冷却サブシステムに関する問題の特定

過熱状態が発生する場合は、次の手順を使用してシャーシの冷却システムの問題を特定します。

- ステップ 1** システムに電源を入れると、ファン トレイが正常に動作することを確認します。ファン トレイが動作しているかどうかを確認するには、各ファン トレイの前面パネルの LED インジケータを確認します。
- **OK (緑)** : ファン トレイは正常に動作しており、-48 VDC が供給されています。シャーシ バックプレーンからファン トレイへのケーブルは正常であることを示します。
 - **Fail (赤)** : ファン トレイ内で障害が検出されました。ファン トレイを取り付けます。
 - どちらのインジケータも点灯せず、ブLOWERが動作していない場合は、ファン トレイ、またはファン トレイへの -48 VDC 電源供給に問題がある可能性があります。ステップ 2 に進みます。



注意

すべてのファン トレイの電源プラグを同時に抜かないでください。

- ステップ 2** ファン トレイを取り外して装着し直し、非脱落型ネジを 10 +/-1 インチ ポンドのトルクでしっかり締めます。
- ファン トレイがそれでも機能しない場合は、ステップ 3 に進んでください。
- ステップ 3** 各電源モジュールの LED インジケータを調べて -48 VDC を確認します。
- 各電源モジュールの **Pwr OK** インジケータが点灯し、**Fault** インジケータが消灯している場合は、ファン トレイには -48 VDC が供給されています。

- ファントレイが機能しない場合は、ファントレイコントローラカードに問題があるか、ファントレイケーブルに検出されていない問題がある可能性があります。ファントレイを取り付けます。
 - 新しいファントレイが動作しない場合は、シスコカスタマーサービス担当者に連絡してください。
 - Fault インジケータが点灯している場合は、電源モジュールに障害が発生しています。電源装置を交換してください。
 - Temp および Fault インジケータが点灯している場合は、過熱状態になっています。
 - 電源モジュールのファンが正常に動作していることを確認します。
 - ファンが動作していない場合は、電源モジュールを交換します。
 - 電源モジュールを交換しても問題が解決しない場合は、シスコカスタマーサービス担当者に連絡してください。
-