



インストールに関するトラブルシューティングを実行

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 \(1 ページ\)](#)
- [電源サブシステムのトラブルシューティング \(8 ページ\)](#)
- [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 \(20 ページ\)](#)
- [冷却サブシステムのトラブルシューティング \(22 ページ\)](#)

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 Cisco 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 Cisco 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。

この表は、Cisco ASR 9000 シリーズルータのサブシステムについて説明しています。

表 1: Cisco ASR 9000 シリーズルータのサブシステムの説明

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を Cisco ASR 9006 ルータシャーシに設置できます。 • 6 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9904 ルータシャーシに設置できます。 • 3 台までの AC 入力電源モジュールまたは 4 台までの DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9906 ルータシャーシに設置できます。 • 6 台までの AC 入力電源モジュールまたは 8 台までの DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9910 ルータシャーシに設置できます。 • 12 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9912 ルータシャーシに設置できます。 • 16 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9922 ルータシャーシに設置できます。
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	

サブシステム タイプ	説明
Cisco ASR 9010 ルータ Cisco ASR 9006 ルータ Cisco ASR 9904 ルータ Cisco ASR 9906 ルータ Cisco ASR 9910 ルータ	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) Cisco ASR 9010 ルータおよび Cisco ASR 9910 ルータでは最大 8 つのラインカード、Cisco ASR 9006 ルータおよび Cisco ASR 9906 ルータでは最大 4 つのラインカード、Cisco ASR 9904 ルータでは 2 つのラインカード。 (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。
Cisco ASR 9922 ルータ Cisco ASR 9912 ルータ	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。 Cisco ASR 9922 ルータでは最大 20 のラインカード、Cisco ASR 9912 ルータでは最大 10 のラインカード。 (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。
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 9906 ルータ Cisco ASR 9910 ルータ Cisco ASR 9912 ルータ	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。
Cisco ASR 9922 ルータ	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。



- (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/RSP-440 Lite および RSP-880 /RSP880-LT ルートスイッチプロセッサ、および Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータルートプロセッサを搭載し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。

1. 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。

1. 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

次の表では、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 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	<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>PDxy : プログラマブルデバイスをロード中です (x = FPGA、y = ROMMON)。</p> <p>PSTx : 電源投入時自己診断テスト x</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 : Minimum Boot Image (MBI) イメージを CPU にダウンロード中です</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>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>

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 RSP-440 Lite RSP-880 RSP880-LT RSP4-S	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 SCPI : ボードが正しく接続されていません RSP-440/RSP 440-Lite : <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 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 との互換性がありません OOSM : RSP は休止中で、メンテナンス モードになっています 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

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 RP2 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 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 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 : 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 RP との互換性がありません OOSM : RP は休止中で、メンテナンス モードになっています ACTV : RP ロールはアクティブな RP と判断されました STBY : RP ロールはスタンバイ RP 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	グリーン : ラインカードはイネーブルで、いつでも使用できます。

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
AC 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 AC 電源は OK です。 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。
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。



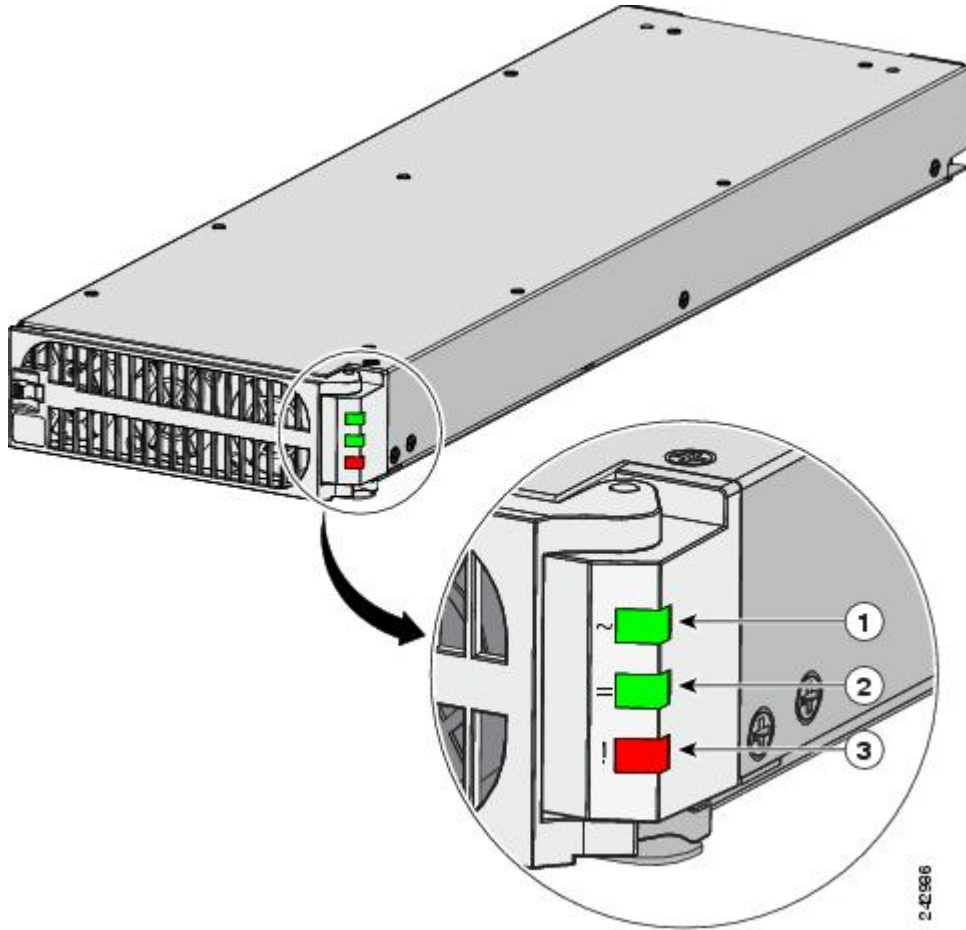
(注) RSP/RP カードが電源トレイ内の電源モジュールと正しく通信するには、電源トレイ内の 3 台の電源モジュールのうち少なくとも 1 つへの入力電源が存在する必要があります。

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。

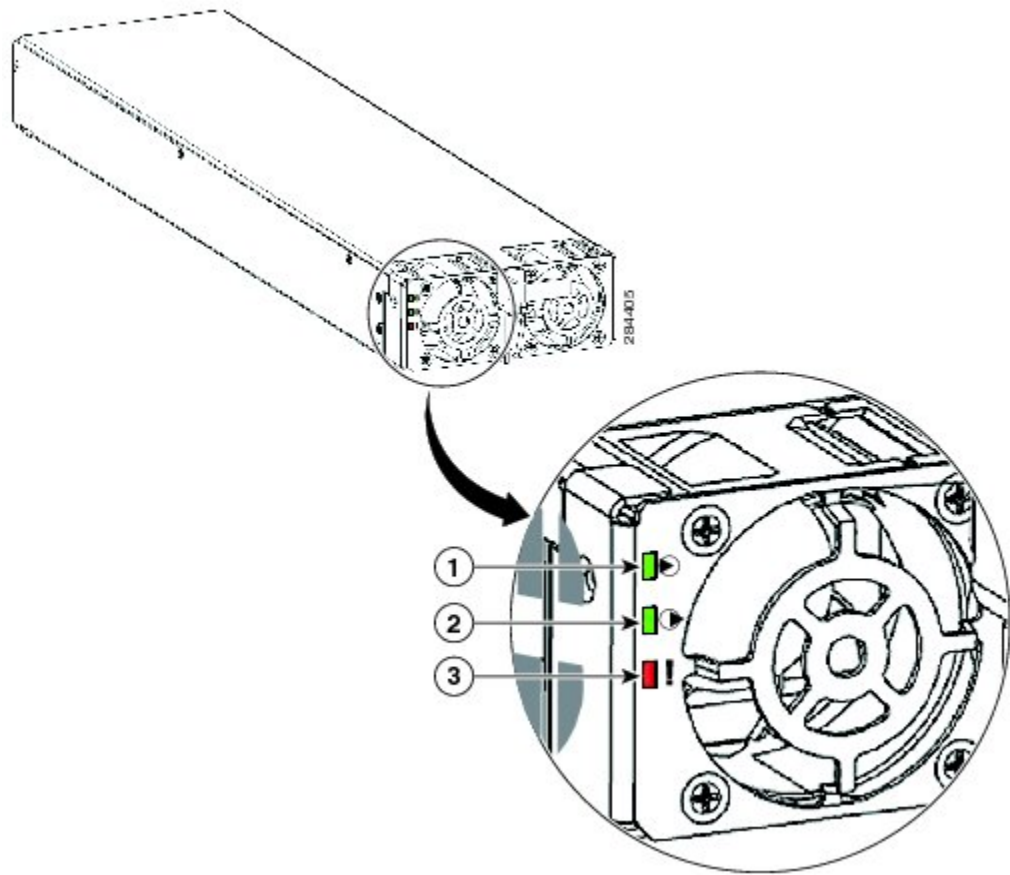
「バージョン1電源モジュールのステータスインジケータ」というタイトルの図は、バージョン1電源モジュールのステータスインジケータを示しています。「バージョン2電源モジュールのステータスインジケータ」というタイトルの図は、バージョン2電源モジュールのステータスインジケータを示し、「バージョン3 AC 電源モジュールのステータスインジケータ」というタイトルの図は、バージョン3 AC 電源モジュールのステータスインジケータを示しています。2つの図の後にインジケータの定義を示します。

図 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



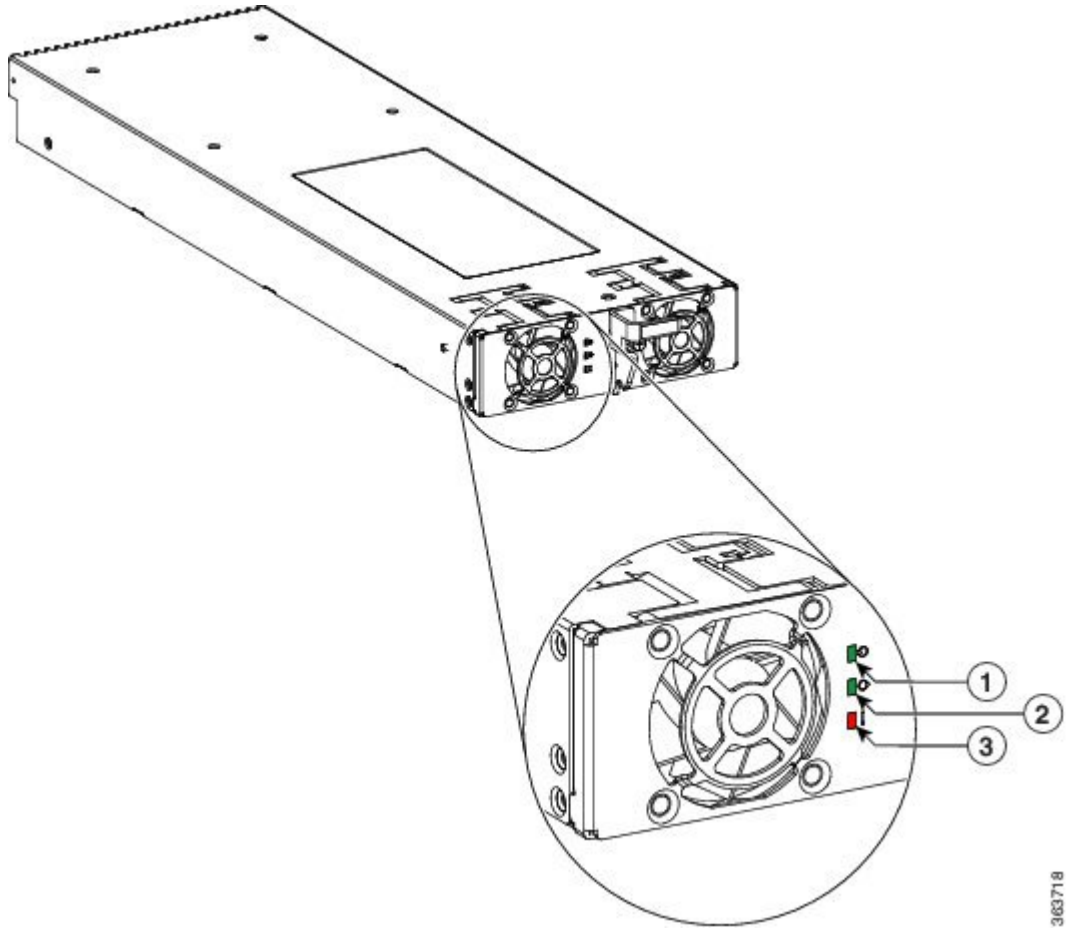
1	入力電源 LED	点灯：正しい範囲内の入力電圧が存在する場合 点滅：入力電圧が許容範囲外の場合 消灯：入力電圧が存在しない場合
2	出力電源 LED	点灯：電源モジュールの出力電圧が存在する場合 点滅：電源モジュールが電力限界または過電流状態の場合
3	障害 LED	電源モジュールに障害が発生したことを示すために点灯

図 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 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 3:バージョン 3 AC 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 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。

手順

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 (グリーン) : 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 (グリーン) : DC 電源モジュールは正常に動作しており、バックプレーンへの -54VDC 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。『[DC 電源スイッチの位置：バージョン 2 およびバージョン 3 電源システム](#)』を参照してください。

- 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、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。

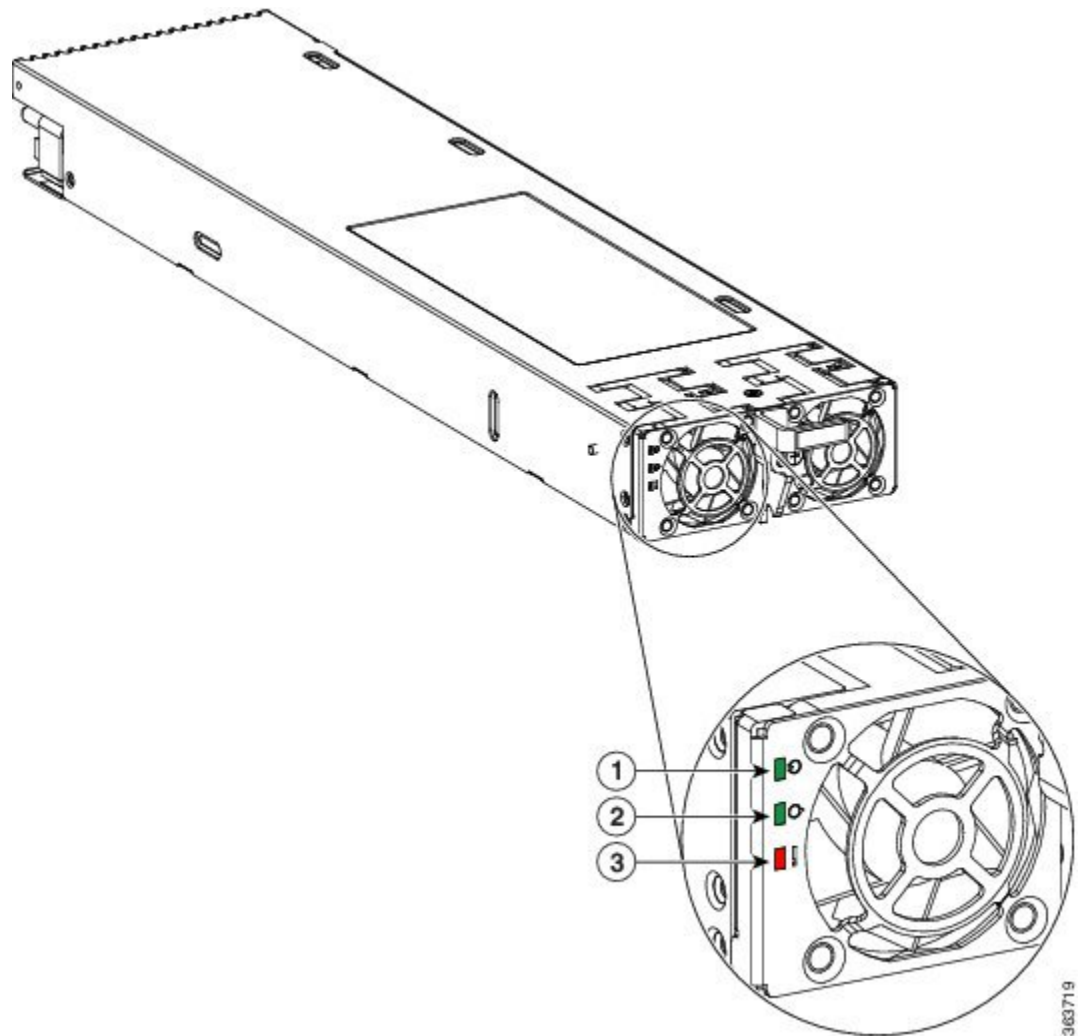
注意 AC 入力電源サブシステムでは冗長電源モジュールを使用するため、一方の電源モジュールからバックプレーンへの DC 出力電圧に問題が発生しても、ルータの動作に影響はありません。ルータに AC 電源モジュールを 2 台装備している場合、一方の電源モジュールに障害が発生しても、ルータの電源はオンになって動作します。ただし、システムの負荷によっては、ルータの機能が影響を受ける場合があります。

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。

「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」というタイトルの図は、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、「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」というタイトルの図は、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、「バージョン 3 DC 電源モジュールのステータスインジケータ」というタイトルの図は、バージョン 3 DC 電源モジュールのステータスインジケータを示しています。2 つの図の後にインジケータの定義を示します。

図 4:バージョン 3 DC 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 (注) DC 電源トレイでは、両方の DC 給電が有効であれば両方の電源入力 LED が緑に点灯し、単一の DC 給電のみ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

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。

手順

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 (グリーン) : 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 (グリーン) : 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。『[DC 電源スイッチの位置 : バージョン 2 およびバージョン 3 電源システム](#)』を参照してください。
- 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、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。

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 VP3P3_CAN 3300 n/a  
host VP2P5 2499 n/a  
host VP3P3 3299 n/a  
host VP1P2 1199 n/a  
host VP1P5 1500 n/a  
host VP1P8 1800 n/a  
host VP5P0 5000 n/a  
host VP7P0 6999 n/a  
host VP2P5_DB 2499 n/a  
host VP1P8_DB 1800 n/a  
host VP1P5_DB 1500 n/a  
host VP1P2_DB 1199 n/a  
host VP0P75_DB 750 n/a  
host VP1P05_DB 1050 n/a  
host VP1P8_ENSO 1800 n/a  
host VP1P0_SAC0_VDDA 1000 n/a  
host VP1P0_SAC0_VDDD_VDDACM 999 n/a  
host VP1P2_SERDES_PLL_LGN 1199 n/a  
host VP1P0_SAC1_VDDD_VDDACM 999 n/a  
host VP1P0_SAC1_VDDA 999 n/a  
host VP1P0_SAC1_VDD 1000 n/a  
host VP1P0_SAC0_VDD 1000 n/a  
host VP1P0_DAO 999 n/a  
host VP1P0_KAW_LDO 1000 n/a  
host VP1P0_MGTVCC_DAO 1000 n/a  
host VP1P2_SERDES_PLL_DAO 1200 n/a  
host VP1P0_SKT_IO 1000 n/a  
host VP1P0_SKT_CORE 1000 n/a  
host VP1P9_LDO 1900 n/a  
host VP1P8_10GPHY_LDO 1800 n/a  
host VP1P2_10GPHY_01 1200 n/a  
host VP0P75_TMX_VTT 743 n/a  
host VP3P3_OCXO 3300 n/a  
host VP1P8_OCXO 1799 n/a  
host VP1P0_ARB 999 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。

手順

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。

ルートプロセッササブシステムのトラブルシューティング

ルートプロセッササブシステムは、RSP カード上のルート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、カードケースの 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、カードケースの 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、ルート 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。

RSP および RP の前面パネル インジケータ

ルートシステムプロセッサ (RSP) またはルートプロセッサ (RP) カードの前面パネルの LED インジケータおよび LED ドットマトリックス表示の詳細については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide*』の「[RSP and RP Front Panel Indicators](#)」セクションを参照してください。

ファブリックカード前面パネルインジケータ

ファブリックカード (FC) 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 1 つあります。

ファブリックカードの前面パネルの LED インジケータの詳細については『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide*』の「[Fabric Controller Card](#)」セクションを参照してください。

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 Router 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。

- カードケース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カード、RPカード、FC、またはLC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](#)」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。

シャーシの冷却要件

Cisco ASR 9000 シリーズは、バージョン1およびバージョン2のファントレイをサポートしています。バージョン2の高速ファンは、より多くの電力を消費し、より多くの熱を生成する新世代のラインカードの冷却効率を高めます。次の表に、これらのカードのシャーシ冷却要件を示します。

表 3: 次世代ラインカードのシャーシ冷却要件

シャーシタイプとファントレイ	4x100GE	8x100GE	Mod200 (1xNPU) 低密度 EP	20x10GE	Mod200 (1xNPU) 、 2x100GE EP
Cisco ASR 9922、V2 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m

シャーシタイプとファントレイ	4x100GE	8x100GE	Mod200 (1xNPU) 低密度 EP	20x10GE	Mod200 (1xNPU) 、 2x100GE EP
Cisco ASR 9912、V1 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m
Cisco ASR 9010、V2 ファントレイ、低電力光 (1.5W 未満)	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m
Cisco ASR 9010、V2 ファントレイ、高電力光 (1.5W 以上)	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 45°C (SFP+) 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m
バッフル付き Cisco ASR 9006、V2 ファントレイ	-5 ~ 40°C 0 ~ 3000m	-5 ~ 40°C 0 ~ 3000m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 45°C (SFP+) 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m
バッフル付き Cisco ASR 9004、V1 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m
Cisco ASR 9906、V1 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m
バッフル付き Cisco ASR 9910 ルータ、V2 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m

ファントレイの動作

ファントレイは、冷気を交換可能なエアークリスタルを通して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、ラインカードを通じて 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。

ASR 9000 ルータの冷却経路については、「[シャーシのエアフローに関する注意事項](#)」セクション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 9910 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、および Cisco ASR 9912 ルータ)、7 個のファン (Cisco ASR 9906 ルータ) または 6 個のファン (Cisco ASR 9006)、コントローラカード 1 つ、前面パネルのステータス LED インジケータ 1 つが含まれています。

- ・緑：ファントレイは正常に動作しています。
- ・レッド：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。Cisco ASR 9922を除き、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) Cisco ASR 9922 は、ダイナミックファン速度アルゴリズム (DFSA) をサポートしています。DFSA は、温度変化に基づいてファン速度を設定します。Cisco ASR 9922 でファンに障害が発生した場合、ソフトウェアはファンの速度を次のレベルに上げます。



注意 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 \(8 ページ\)](#) 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（吸気温度用に 1 つ、カードのホットスポット温度用に 1 つ）によって測定された温度、および各電源モジュールの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。

手順

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。
-

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ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。