



Cisco XR 12406 ルータの インストール

この章では、Cisco XR 12406 ルータのインストール手順について説明します。内容は次のとおりです。

- ルータの設置 (p.3-2)
- 補助的なボンディング / アース接続 (p.3-11)
- RP およびラインカードのケーブル接続 (p.3-14)
- アラーム カード ケーブルの接続 (p.3-16)
- コンソールおよび補助ポートの接続 (p.3-17)
- AC 電源の接続 (p.3-28)
- DC 電源の接続 (p.3-32)
- ルータの電源投入 (初回) (p.3-35)
- 起動プロセスの概要 (p.3-39)

必要な工具

Cisco XR 12406 ルータを設置するには、次の工具が必要です。

- No. 2 プラス ドライバ
- 小型のマイナス ドライバ
- 巻き尺 (任意)
- 水準器 (任意)

ルータの設置

ここでは、Cisco XR 12406 ルータを設置する手順について説明します。内容は次のとおりです。

- ラックマウントブラケットの取り付け (任意) (p.3-3)
- ラックへのシャーシの設置 (p.3-7)
- センターマウントブラケットの取り付け (任意) (p.3-5)
- 卓上または平面でのシャーシの設置 (p.3-9)

ルータを設置する前に、設置環境が準備されている必要があります。設置環境の準備に関する詳細については、第 2 章「インストールの準備」を参照してください。

ルータを設置する前に、次の条件が満たされていることを確認してください。

- シャーシ背面に搭載したブLOWER モジュールの排気口が遮られていない。
- ルータに向かって右側にエア フィルタが取り付けられ、ブLOWER モジュールへのエアフローが妨げられていない。
- シャーシ背面に 24 インチ (61 cm) 以上のスペースがあり、ブLOWER モジュールの LED を確認し、モジュールのメンテナンス作業を実行できる。
- ルータ シャーシの前面に 24 インチ (61 cm) 以上のスペースがあり、ラインカードと電源モジュールの作業を行ったり、Network Interface Cable (NIC) または他のコンポーネントを取り付けることができる。
- 温度が制御され、空調設備があり、埃のない場所である。
- 電源コードおよび電源モジュールが設置場所の電源に適合することが確認済みである。
- 装置のラベルをチェックし、設置場所の電力供給がルータに適していることが確認済みである。
- AC 電源コンセントが簡単に使用できる場所にある。

ラックマウント ブラケットの取り付け（任意）

ラックマウント ブラケットは、ラックにルータを位置付けるときに一時的にルータの重量を支えるものです。

ラックマウント ブラケットの使用は任意ですが、取り付けるとルータをラックに設置する作業がより簡単になり、ルータを確実に水平となるように設置できます。ラックマウント ブラケットは、シャーシの設置後も取り付けたままでかまいません。



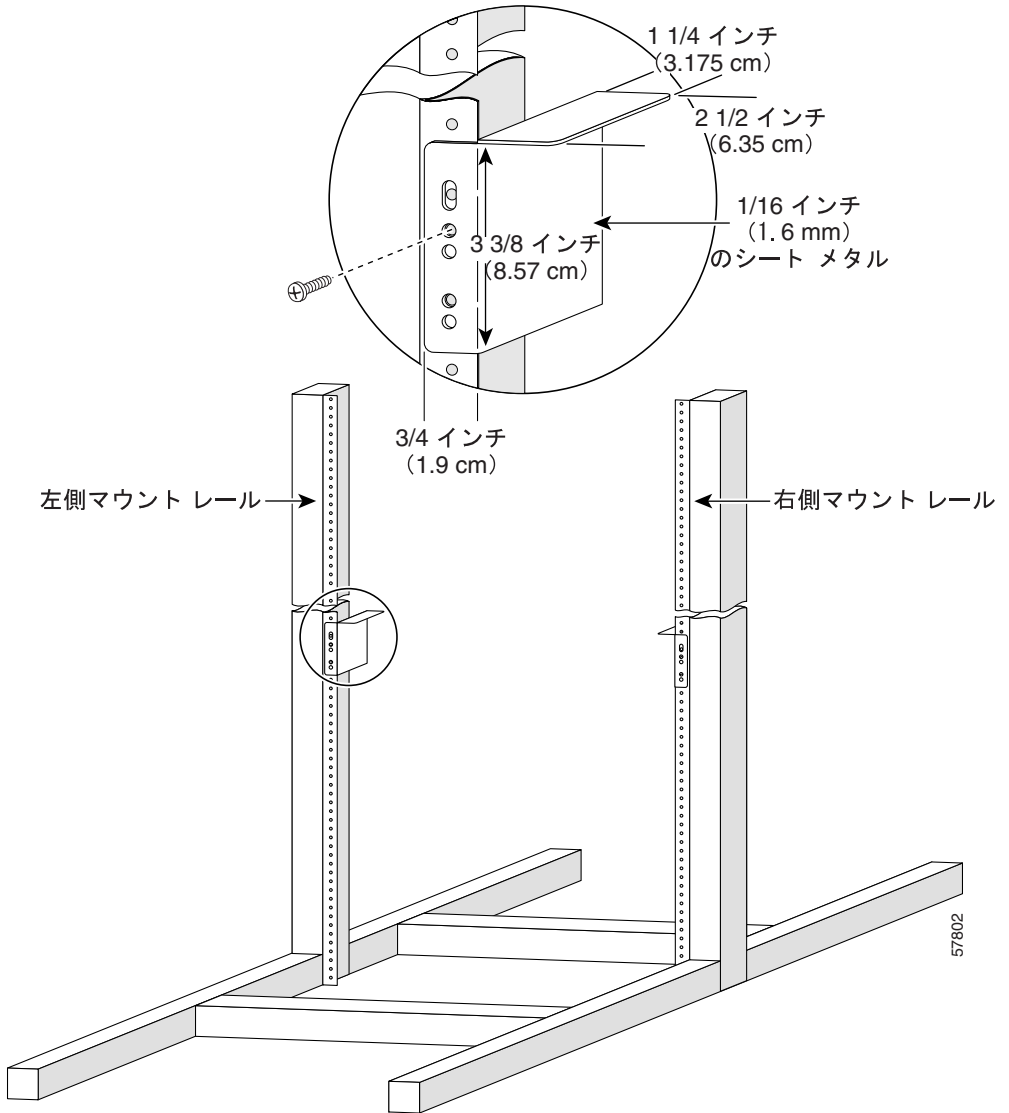
警告

けがや装置が損傷するリスクを最小限にするために、ルータの設置作業は2人以上で行ってください。

ラックマウント ブラケットを取り付ける手順は、次のとおりです。図 3-1 を参照してください。

- ステップ 1** 左右のラック レールで、同じ高さにある穴を計測して印を付けます。
- ステップ 2** 右側のマウント ブラケットを取り付けます。
 - a. 右側のラックマウント ブラケットを右側のラック レールに重ね、ブラケットの一番下のネジ穴を、レールの印を付けた穴の位置に合わせます。
 - b. ブラケットの一番下の穴にネジを差し込み、指で締めます。
 - c. ブラケットの一番上の穴に2本めのネジを差し込み、指で締めます。
- ステップ 3** **ステップ 2a** ~ **2c** を繰り返し、左側のラックマウント ブラケットを取り付けます。
- ステップ 4** 水準器を使用して、2つのブラケットの上端が水平かどうかを確認します。または、巻き尺でラック レールの上端からブラケットまでの長さを測り、左右が同じ長さかどうかを確認します。
- ステップ 5** ドライバを使用して、すべてのネジを締めます。

図 3-1 オプションのラックマウント ブラケットの取り付け



センターマウント ブラケットの取り付け（任意）

Cisco XR 12406 ルータをセンターマウントの位置に取り付ける場合は、装置ラックのレールに上下のセンターマウント ブラケットを取り付けてから、シャーシをセンターマウント ブラケットに固定する必要があります。オプションのセンターマウント ブラケットを使用しない場合は、「[ラックへのシャーシの設置](#)」(p.3-7) に進んでください。

オプションのセンターマウント ブラケット インストールキットは、ルータの輸送用の箱に含まれているアクセサリ ボックスの中にあります。

センターマウント ブラケットを取り付けるには、[図 3-2](#) を参照し、次の手順に従ってください。

ステップ 1 左右の支柱で、同じ高さにある穴を計測して印を付けます。



注意

右側の下部センターマウント ブラケットを取り付けるときは、ブラケットがエア フィルタからのエアフローを妨げないかどうかを確認してください。ルータが過熱する原因になります。

ステップ 2 右側の下部ブラケットを取り付けます。

- a. 右側の下部ブラケットを右側のラック レールに重ね、下部ブラケットの一番下のネジ穴と印を付けたネジ穴を合わせます。
- b. ラック レールの穴と重ねたブラケットの一番下の穴にネジを差し込み、指で締めます。
- c. ブラケットの一番上の穴に 2 本めのネジを差し込み、指で締めます。

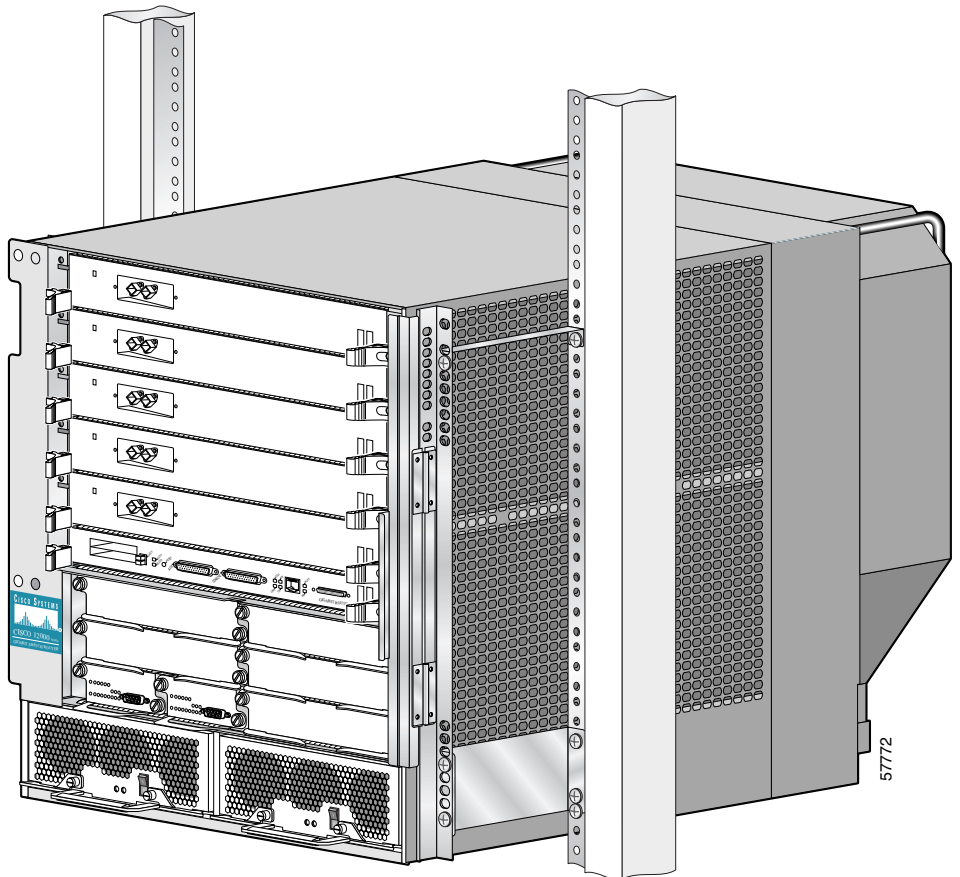
ステップ 3 [ステップ 2a](#) ~ [2c](#) を繰り返し、右側の下部ブラケットと同じ高さになるように、左側の下部センターマウント ブラケットを取り付けます。

ステップ 4 水準器を使用して、2 つのブラケットの上端が水平かどうかを確認します。または、巻き尺でラック レールの上端からブラケットまでの長さを測り、左右が同じ長さかどうかを確認します。

ルータの設置

- ステップ 5** ドライバを使用して、すべてのネジを締めます。
- ステップ 6** **ステップ 1** ~ **5** を繰り返して、左右両方の上部センターマウント ブラケットを取り付けます。

図 3-2 上下のセンターマウント ブラケット



ラックへのシャーシの設置

シャーシを装置ラックに設置するには、シャーシをラック レールの所定の位置に置き、シャーシの左右どちらかのラックマウント フランジの穴にネジを通して、ラックまたはオプションのセンターマウント ブラケットにシャーシを固定します。

ラック レールの穴の配置パターンはラックによって異なるので、シャーシのラックマウント フランジには 8 つの楕円形ネジ穴のグループが、左右に 2 つずつあります (図 3-3 を参照)。シャーシ フランジの取り付け穴は、各グループの取り付け穴の 1 つが、ラック レールまたはオプションのセンターマウント ブラケットの穴の位置と一致するように配置されています。シャーシの反対側でも (同じグループ内の) 対応する取り付け穴を使用することにより、シャーシをラックに水平に設置できます。



警告

けがや装置が損傷するリスクを最小限にするために、ルータの設置作業は 2 人以上で行ってください。

シャーシをラックに設置するには、図 3-3 を参照し、次の手順に従ってください。

ステップ 1 設置位置にできるだけ近く、かつ設置作業の妨げにならない場所にルータを移動します。

ステップ 2 1 人が前から、もう 1 人が後ろからシャーシを持ち、シャーシをパレットから持ち上げて、ラック内に位置付けます。



(注) シャーシを持ち上げてラック内で位置調整するときに、3 人めの作業員が必要になることもあります。

■ ルータの設置

ステップ 3 ネジを取り付けて、シャーシをラックに固定します。

- a. シャーシのラックマウント フランジで、一番下の取り付け穴を確認します。穴の1つをラックの取り付け穴に重ねます。
- b. 用意した取り付けネジの1つを取り付けます。
- c. シャーシの反対側で、下部の取り付け穴グループの同じ穴がラックの穴に重なるように、シャーシの位置を合わせます。
- d. 用意した取り付けネジの1つを取り付けます。

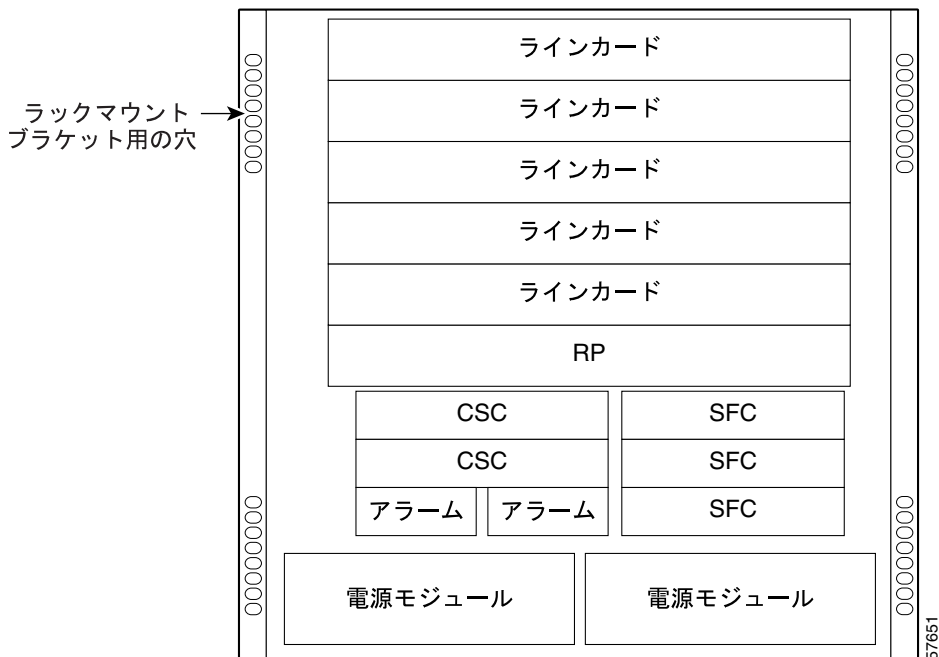
ステップ 4 別の取り付け穴で、[ステップ 3a](#) ~ [3d](#) を繰り返します。

**注意**

4つすべての穴グループにネジを取り付ける（シャーシの両側に少なくとも2本ずつ）までは、シャーシを手で支えたままにしてください。

ステップ 5 ドライバを使用して、すべてのネジを締めます。

図 3-3 シャーシのマウント ブラケットの穴



卓上または平面でのシャーシの設置

Cisco XR 12406 ルータを卓上または他の安定した平面に設置する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** ルータを設置位置のできるだけ近くに移動します。



注意

シャーシは、ブローワー モジュールのハンドルを持って持ち上げないでください。このハンドルは、ブローワー モジュールの重量だけを支えるように設計されています。

■ ルータの設置

ステップ 2 1 人が前から、もう 1 人が後ろからシャーシを持ち、シャーシをパレットから持ち上げて平面上に置きます。

ステップ 3 シャーシが落下しないように、シャーシを平面上に固定します。

ルータを輸送用パレットに固定していた同じ取り付け金具を使用して、シャーシを平面に固定できます。

補助的なボンディング/アース接続

Cisco XR 12406 ルータの電源を接続してオンにする前に、ルータに適切なシステムアースを施す必要があります。装置のアース接続は、各国および地域の電気規格に従って行ってください。

Cisco XR 12406 ルータを Network Equipment Building System (NEBS) 環境以外で設定する場合は、これらの注意事項に関係なく、AC 電源 PEM 用の 5-15 15A North American プラグを使用して安全なアース接続を施すか、DC 電源 PEM 用のメイン端末ブロックアース接続を施すことができます。

- AC 入力電源用に構成された Cisco XR 12406 ルータの場合、AC PDU に 3 線電気アースタイプコネクタがあり、ルータに付属の電源コードなど、3 線アースタイプ AC 電源コードを接続できます。これは、安全上の仕様です。
- DC 入力電源用に構成された Cisco XR 12406 ルータの場合、DC PDU に DC 電源コネクタブロックがあり、それぞれ、マイナス線（上側の端子）、プラス線（中央の端子）、アース線（下側の端子）を接続するワイヤ接続端子が付いています。これは、安全上の仕様です。

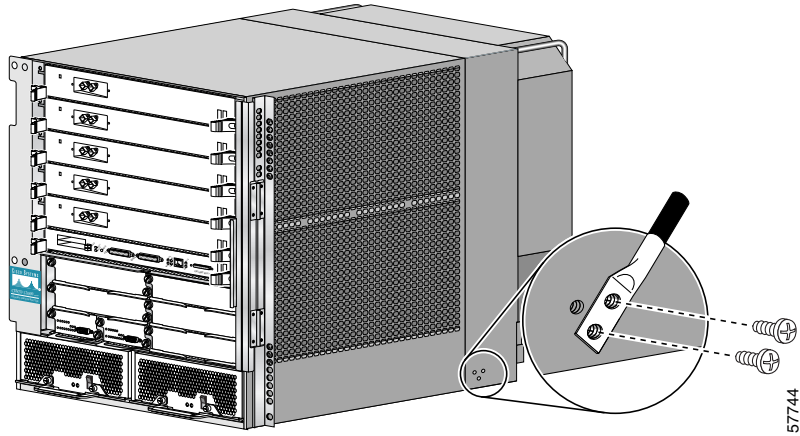


(注)

Cisco XR 12406 ルータのアースアーキテクチャは、Telcordia GR-1089-CORE に記載されているアースの DC-I (DC 絶縁) 方式に準拠しています。DC-I アーキテクチャの場合、DC リターン端子とフレームアース間は接続されません。DC リターンとフレームアースは、ルータ上で相互に絶縁されます。

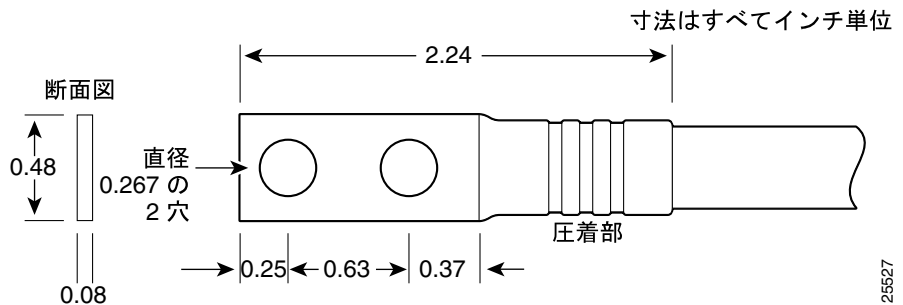
ルータを NEBS 環境に設置する場合には、ルータシャーシ上の補助的なボンディング/アースポイントに、セントラルオフィスのアースシステムまたは内部機器アースシステムを接続することを強く推奨します。このアースポイントはネジ穴で構成され、シャーシ側面の背面パネル付近にあります (図 3-4 を参照)。これは、NEBS ボンディング/アースレセプタクルとも呼ばれ、補助的なボンディング/アース接続に関する Telcordia NEBS 要件を満たすために用意されています。

図 3-4 NEBS 準拠の補助的なボンディング/アース ポート



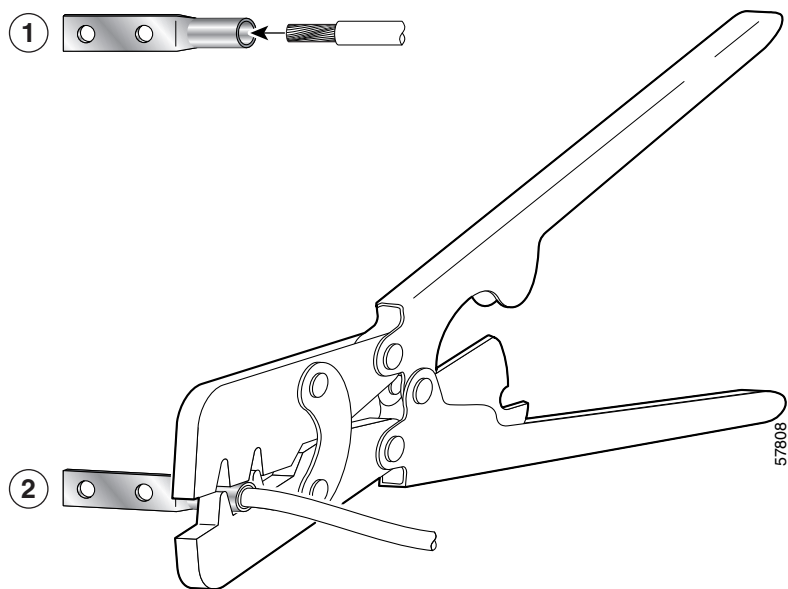
中央の間隔が 0.63 インチ (16 mm) の 2 穴端子を、2 本の 6.3 mm (M6) ネジを使用してシャーシに接続します (図 3-4 および図 3-5 を参照)。この端子はシスコに発注できます (部品番号 32-0607-01)。

図 3-5 ケーブル端子



ルータの位置と設置環境に基づいて決定したサイズと長さのワイヤのアース線に、2 穴端子を圧着します。図 3-6 は、市販されている標準的な圧着工具です。

図 3-6 端子の圧着



- | | | | |
|----------|-------------|----------|---------|
| 1 | アース線に端子を被せる | 2 | 端子を圧着する |
|----------|-------------|----------|---------|



(注) アース レセプタクルの 3 つのネジ穴は、任意の 2 つの穴を使用して端子とアース線を固定できるように、三角形に配置されています。

RP およびラインカードのケーブル接続

Route Processor (RP; ルート プロセッサ) およびラインカードのケーブルを接続するには、[図 3-7](#) を参照し、次の手順に従ってください。

-
- ステップ 1** 左から右へ、最初の RP またはラインカードに接続するケーブルを順番に識別します。
- ステップ 2** ネットワーク インターフェイス ケーブルを接続します。
- 識別したケーブルを、ケーブル管理トレイにていねいに通して、カードのインターフェイス ポートに配線します。一度に 1 本ずつ接続してください。
 - 左から右へ、ケーブルをマジックテープで注意深く束ねます。

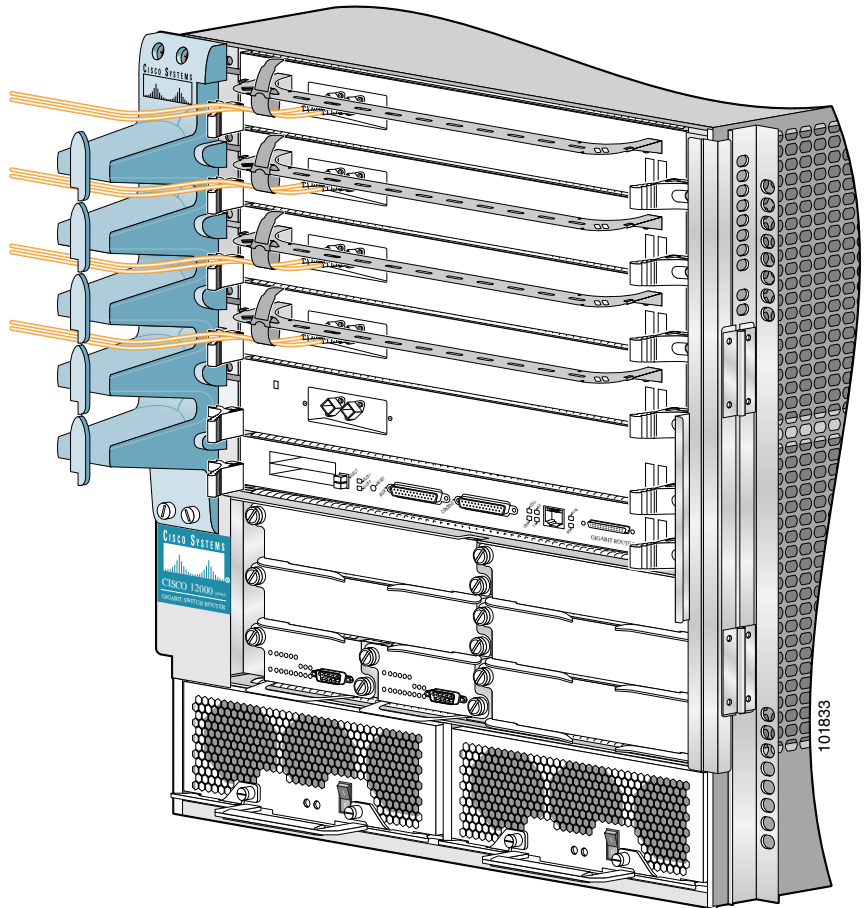


注意

ケーブル管理ブラケットに通したインターフェイス ケーブルが、ねじれたり極端に曲がったりしないように注意深く調整してください。ケーブルがねじれていたり極端に曲がったりしていると、信号符号化された光線をケーブルの端から端へ正確に伝播する光ファイバの性能が低下することがあります。さらに、インターフェイス ケーブルに適切なストレイン レリーフを施してください。

- ステップ 3** シャーシの縦型のケーブル管理ブラケットのフィンガにケーブルを配線し、ブラケット前面のラッチを回して、ケーブルをブラケットに固定します。

図 3-7 シャーシのケーブル管理ブラケット



アラーム カード ケーブルの接続

Cisco XR 12406 ルータは、2 つのアラーム カードを搭載しています。各アラーム カードには、ALARM というラベルの標準 DB-9 コネクタが付いています。このコネクタを使用して、ルータを設置場所のアラーム メンテナンス システムに接続し、ルータにクリティカル、メジャー、およびマイナー アラームが発生した場合に、アラーム カード上でアラーム リレーをオンにして、外部サイトのアラームを起動させることができます。コネクタ ピンとアラーム カードリレー コンタクト間のピンと信号の割り当てについては、付録 A「Cisco XR 12406 ルータの技術仕様および警告」を参照してください。

アラーム コネクタ ケーブルは、設置場所の環境によってそれぞれ異なるので、シスコではこれらのケーブルを提供していません。



(注)

アラーム コネクタに接続できるのは、Safety Extra-Low Voltage (SELV; 安全超低電圧) 回路だけです。アラーム回路の最大定格は、2 A、50 VA です。

GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に準拠するために、アラーム カードの外部アラーム ポートへの接続にはシールド付きケーブルを使用する必要があります。このシールド付きケーブルは、両端ともシールド付きコネクタで終端されていて、どちらのコネクタにもケーブルのシールド素材が接合されていなければなりません。

コンソールおよび補助ポートの接続

ここでは、ルータのコンソールポートおよび補助ポートに、コンソール端末およびその他の補助装置を接続する場合の情報について説明します。システムの実行中は、Data Set Ready (DSR; データセットレディ) および Data Carrier Detect (DCD; データキャリア検出) の両方の信号がアクティブです。コンソールポートは、モデム制御またはハードウェアフロー制御をサポートしていません。

PRP のシステムコンソールポートは DCE RJ-45 レセプタクルで、データ端末を接続します。コンソールポートには、*Console* というラベルが付いています (図 3-8 を参照)。

端末のボーレートを確認するには、使用する端末のマニュアルを参照してください。マニュアルに設定が指定されていない場合には、次の端末設定を使用してください。

1. 9600 ボー
2. 8 データビット
3. パリティなし
4. 2 ストップビット

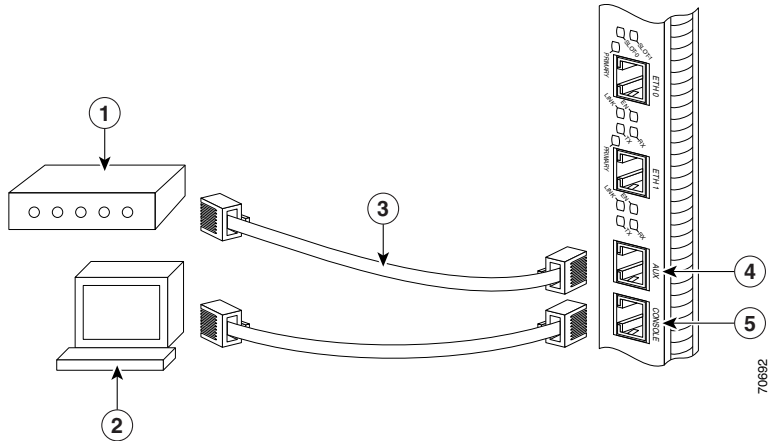
コンソールポートには RJ-45 ストレートケーブルが必要です。



(注)

Telcordia GR-1089 NEBS 標準の電磁適合性および安全性に準拠するために、コンソール、補助、イーサネット、および BITS のインターフェイスはすべて、建物内またはシールド付きの配線またはケーブルだけに接続してください。建物内のケーブルはシールド付きで、シールドは両端にアースが施されている必要があります。

図 3-8 PRP のコンソール ポートおよび補助ポートの接続



1	モデム	4	補助ポート
2	コンソール端末	5	コンソールポート
3	RJ-45 イーサネットケーブル	-	-



(注) コンソールポートおよび補助ポートは、非同期シリアルポートです。これらのポートに接続する装置は、非同期伝送に対応していなければなりません。非同期は、シリアルデバイスの最も一般的なタイプです。たとえば、ほとんどのモデムは非同期デバイスです。

PRP のコンソール ポートの信号

PRP のコンソール ポートは、DCE RJ-45 レセプタクルです。表 3-1 に、PRP のコンソール ポートの信号とピンの割り当てを示します。

表 3-1 PRP のコンソール ポートの信号

コンソール ポートの ピン番号	信号	入出力	説明
1 ¹	—	—	—
2	DTR	出力	データ ターミナル レディ
3	TxD	出力	データ送信
4	GND	—	信号アース
5	GND	—	信号アース
6	RxD	入力	データ受信
7	DSR	入力	データ セット レディ
8 ¹	—	—	—

1. これらのピンは未結線です。

PRP の補助ポートの信号

PRP の補助ポートは DTE、RJ-45 プラグで、ルータにモデムまたは他の DCE デバイス (CSU/DSU または別のルータなど) を接続します。このポートには、AUX というラベルが付いています (図 3-8 を参照)。非同期の補助ポートは、ハードウェア フロー制御およびモデム制御をサポートしています。表 3-2 に、PRP の補助ポートの信号とピンの割り当てを示します。

表 3-2 PRP の補助ポートの信号

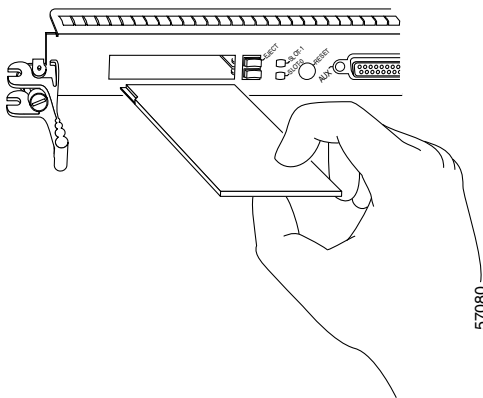
補助ポート のピン番号	信号	入出力	説明
1	RTS	出力	送信要求
2	DTR	出力	データターミナルレディ
3	TxD	出力	データ送信
4	GND	—	信号アース
5	GND	—	信号アース
6	RxD	入力	データ受信
7	DSR	入力	データセットレディ
8	CTS	入力	クリアツーセンド

フラッシュメモリカードの取り付け

ルータの出荷時には、デフォルトで、有効な Cisco IOS XR ソフトウェアイメージが格納されたフラッシュメモリカード（[図 3-9](#) を参照）が、PCMCIA スロット 0 に取り付けられています。PCMCIA スロット 0（SLOT-0）は下側スロット、スロット 1（SLOT-1）は上側スロットです。各 RP の両方のフラッシュメモリカードスロットは、同時に使用できます。

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタは 0x0102 で、フラッシュメモリカードに格納された Cisco IOS XR ソフトウェアイメージからルータが自動的に起動するように設定されています。

図 3-9 フラッシュメモリカードスロットの開閉部



RP のコンソールポートにコンソール端末が接続され、電源がオンに設定されていること、または Telnet セッションを使用して他の装置からルータにリモートログインしていることを確認してください。

PRP のイーサネット ネットワークへの接続

PRP には 2 つの 10/100 Mbps イーサネット ポートがあり、それぞれに IEEE 802.3 10BASE-T (10 Mbps) または IEEE 802.3u 100BASE-TX (100 Mbps) 接続ができる 8 ピン RJ-45 レセプタクルが付いています。イーサネット ポートの伝送速度は、デフォルトでは自動検知ですが、ユーザ側で設定できます。

PRP のイーサネット インターフェイス (ETH0 および ETH1 というラベルのポート) にケーブルを接続するには、カテゴリ 5 UTP ケーブルを PRP の RJ-45 レセプタクルに直接接続します。



(注) PRP のイーサネット インターフェイスは、リピータではなく端末装置です。したがって、イーサネット インターフェイスをリピータまたはハブに接続する必要があります。

RJ-45 ケーブルは別途必要です。



(注) EIA/TIA-568 規格に準拠するケーブルを使用してください。ケーブルの推奨事項および仕様については、[表 3-4](#) および [表 3-5](#) を参照してください。



(注) Telcordia GR-1089 NEBS 標準の電磁適合性および安全性に準拠するために、コンソール、補助、イーサネットのインターフェイスはすべて、建物内またはシールド付きの配線またはケーブルだけに接続してください。建物内のケーブルはシールド付きで、シールドは両端にアースが施されている必要があります。



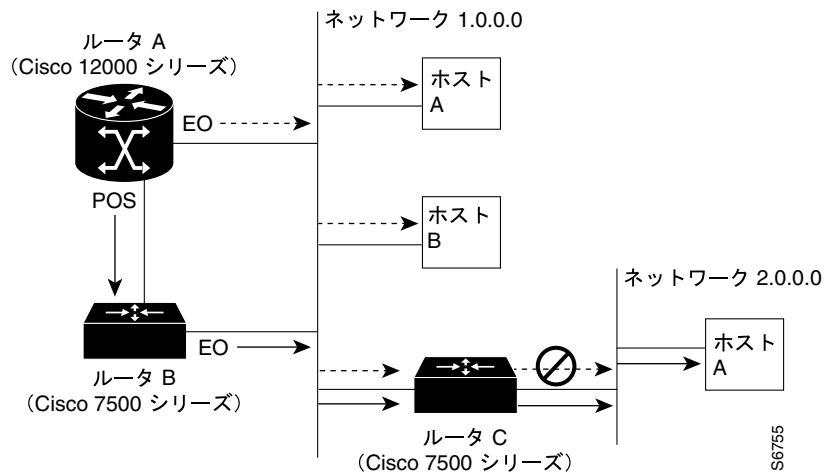
注意

イーサネット ポートは主に、ルータへの Telnet ポートとして使用します。また、イーサネット ポートと直接接続しているネットワークを経由して Cisco ソフトウェア イメージにアクセスしたり、イメージをブートする場合にも使用します。Cisco Express Forwarding (CEF) は、セキュリティ上の理由から、デフォルトでオフになっています。これらのポートで CEF ルーティング機能をオンにする場合には、セキュリティ上、どのような影響があるのかを十分に考慮してください。

図 3-10 に、イーサネット ポートの機能の例を示します。この例では、ルータ A の PRP 上のイーサネット ポート (ETH0) からネットワーク 2.0.0.0 にはアクセスできません。アクセスできるのは、ネットワーク 1.0.0.0 上のホストおよびルータ C だけです (図 3-10 の点線矢印を参照)。

ルータ A からネットワーク 2.0.0.0 にアクセスするには、いずれかのラインカード (この例では、ルータ A の Packet-over-SONET [POS] ラインカード) 上のインターフェイス ポートを使用して、ルータ B およびルータ C を経由してネットワーク 2.0.0.0 に接続します (図 3-10 の点線矢印を参照)。

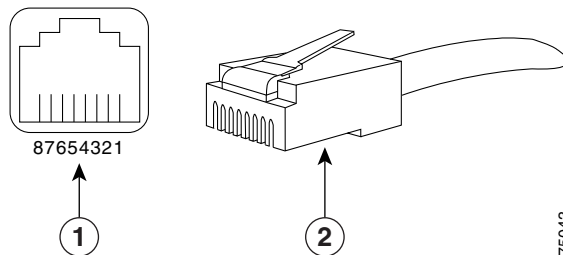
図 3-10 PRP のイーサネット ポートの使用



PRP のイーサネット接続

図 3-11 に、PRP の RJ-45 レセプタクルおよびケーブルコネクタを示します。RJ-45 接続に外部トランシーバは不要です。RJ-45 接続には、カテゴリ 5 の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) ケーブルが必要です。カテゴリ 5 の UTP ケーブルは別途必要です。表 3-3 に、RJ-45 レセプタクルの信号とピンの割り当てを示します。

図 3-11 RJ-45 レセプタクルおよびプラグ (水平方向)



1	RJ-45 レセプタクル	2	カテゴリ 5 UTP ケーブル (プラグ付き)
---	--------------	---	-------------------------



警告

[Ethernet]、[10BASE-T]、[Token Ring]、[Console]、および [AUX] というラベルのポートは、SELV 回路です。SELV 回路は、SELV 回路にしか接続できません。BRI 回路は Telephone Network Voltage (TNV; 電話網電圧) 回路と同様に取り扱い扱われるので、SELV 回路を TNV 回路に接続しないでください。

表 3-3 PRP の RJ-45 イーサネット レセプタクルのピン割り当て

イーサネット ポートのピン番号	信号	説明
1	TxD+	データ送信 +
2	TxD-	データ送信 -
3	RxD+	データ受信 +
4	ネットワーク 終端	未結線
5	ネットワーク 終端	未結線
6	RxD-	データ受信 -
7	ネットワーク 終端	未結線
8	ネットワーク 終端	未結線

RJ-45 ケーブル接続の要件に応じて、[図 3-12](#) または [図 3-13](#) のどちらかのコネクタのピン割り当てを使用してください。

図 3-12 ストレート ケーブルのピン割り当て (MDI イーサネット ポートと MDI-X を接続する場合)

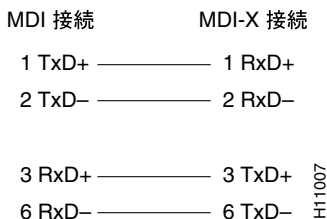


図 3-13 クロス ケーブルのピン割り当て (2 つの PRP を接続する場合)

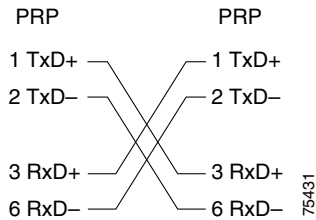


表 3-4 に、UTP ケーブルを使用する 100 Mbps 伝送のケーブル仕様を示します。



(注)

イーサネット ポートの伝送速度は、デフォルトでは自動検知ですが、ユーザ側で設定できます。

表 3-4 100 Mbps 伝送の仕様および接続限界

パラメータ	RJ-45
ケーブル仕様	カテゴリ 5 ¹ UTP、22 ~ 24 AWG ²
ケーブル長 (最大)	—
セグメント長 (最大)	100BASE-TX で 328 フィート (100 m)
ネットワーク長 (最大)	656 フィート (200 m) ³ (リピータを 1 つ使用)

1. EIA/TIA-568 または EIA-TIA-568 TSB-36 に準拠。別途必要です。
2. AWG = American Wire Gauge。このゲージは、EIA/TIA-568 の規格で定められています。
3. 具体的には、リピータ セグメント上の 2 ステーション間の距離です。

表 3-5 に、100BASE-TX の IEEE 802.3u 物理特性を示します。

表 3-5 IEEE 802.3u 物理特性

パラメータ	100BASE-TX
データ レート (Mbps)	100
シグナリング方式	ベースバンド
最大セグメント長	100 m (DTE ¹ とリピータ間)
メディア	カテゴリ 5 UTP (RJ-45 用)
トポロジ	スター / ハブ型

1. DTE = Data Terminal Equipment (データ 端末装置)

AC 電源の接続

ここでは、AC 電源にルータを接続する手順について説明します。

- オリジナルシリーズの Cisco XR 12406 ルータ：Power Factor Corrector (PFC; 力率補正回路) により、電源モジュールは、100 ~ 120 VAC 20 A (北米) および 185 ~ 264 VAC 16 A (国際標準) の AC 電源からの AC 電源電圧に対応しています。
- 拡張シリーズの Cisco XR 12406 ルータ：20 A (北米) および 16 A (国際標準) の供給を必要とする 220 VAC だけをサポートしています。



警告

AC 電源に接続する前に、AC 入力 PEM の電源スイッチをオフにしておく必要があります。

ルータの電源をオンにする前に、電源モジュール ベイに次のいずれかの組み合わせで、電源モジュールを搭載しておく必要があります (表 3-6 を参照)。

表 3-6 必要な電源の組み合わせ

ルータの電源	組み合わせ
AC 電源	AC 入力電源モジュール × 1 電源モジュール ブランク × 1
	AC 入力電源モジュール × 2
DC 電源	DC 入力 PEM × 1 PEM ブランク × 1
	DC 入力 PEM × 2

AC 電源を AC PDU に接続するには、[図 3-14](#) を参照し、次の手順に従ってください。



(注) ルータを 1 台の電源モジュールで運用する場合は、EMI 規格に準拠するために、第 2 電源モジュール ベイにブランク フィラー (MAS-GSR-PWRBLANK=) を取り付ける必要があります。

ステップ 1 静電気防止用ストラップを手首に着用し、他方の端をシャーシまたはアースされた他の塗装されていない金属部分に取り付けます。

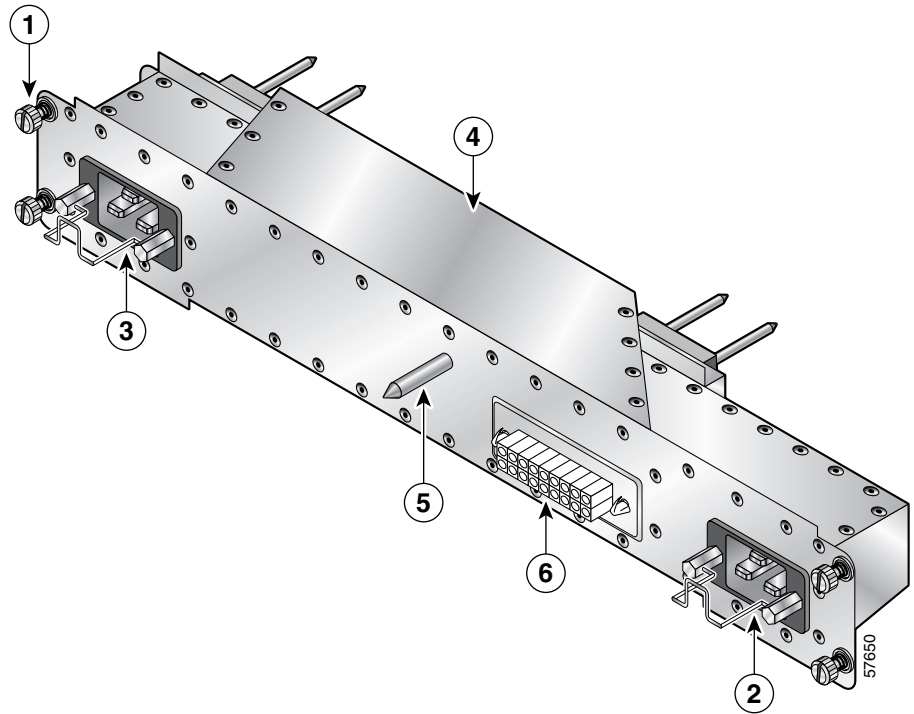
ステップ 2 輸送用パッケージから、2 本の AC 電源コードを取り出します。電源モジュールに付属の AC 電源コードが、設置場所に適したタイプであることを確認します。



(注) AC 電源コードのタイプが異なる場合は、購入した代理店に連絡し、交換してください。

ステップ 3 各 AC 電源コードのソケット側を PDU のレセプタクルに差し込みます (図 3-14 を参照)。

図 3-14 AC PDU



1	非脱落型ネジ (4)	4	AC PDU
2	AC 電源コード レセプタクル A	5	ガイドピン
3	AC 電源コード レセプタクル B	6	ブLOWER モジュール コネクタ

ステップ 4 各 AC 電源コードのプラグ側を AC 電源コンセントに差し込みます。

完全な冗長性を得るために、専用の回路ブレーカーを備えた個別の電源回路に各 AC 入力電源モジュールを接続してください。また、設置場所が停電した場合に備えて、Uninterruptible Power Source (UPS; 無停電電源) を使用することを推奨します。

- ステップ 5** 各 AC 入力電源モジュールに対応する AC 電源回路ブレーカーのスイッチがオンになっていることを確認します。
-

DC 電源の接続

各 DC PDU を、6 つのネジ付き端子を使用して個別の DC 電源に接続する必要があります。マイナス端子 (DC 電源) が 2 つ、プラス端子 (DC 電源リターン) が 2 つ、アース端子が 2 つあります。DC 電源コードのリード線は、6 AWG の撚り線ワイヤを使用してください。PEM は、-48 ~ -60 VDC で動作する専用 35 A の DC 電源からの DC 電圧に対応しています。



(注)

完全な冗長性を得るために、各 DC PDU を個別の電源に接続することを推奨します。また、設置場所が停電した場合に備えて、Uninterruptible Power Source (UPS; 無停電電源) を使用することを推奨します。

ルータに DC 電源を接続する手順は、次のとおりです。



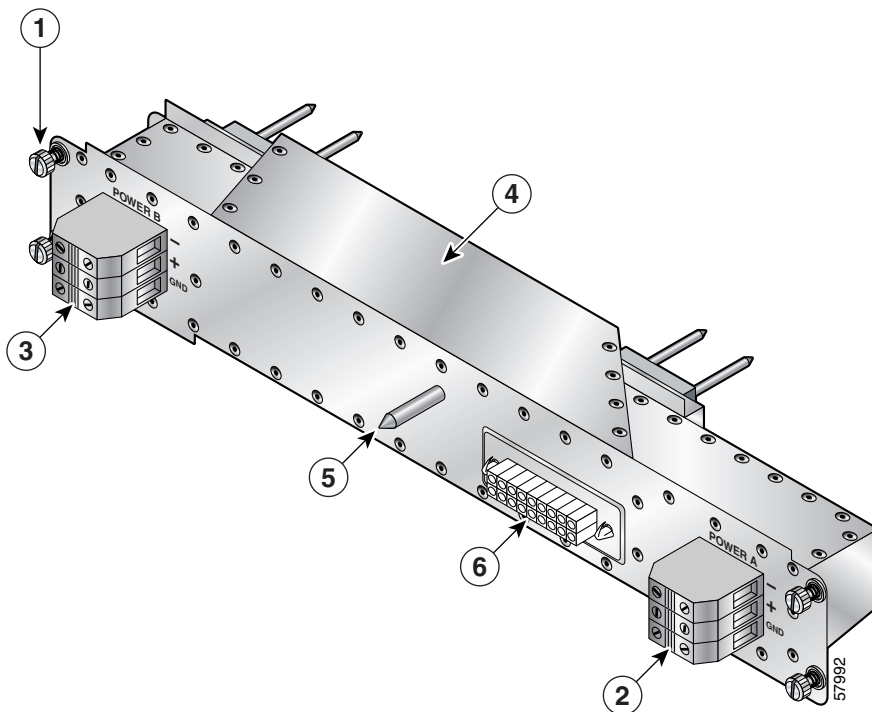
警告

DC 入力 PEM 前面プレート上の回路ブレーカー スイッチを OFF の位置にしておく必要があります。

ステップ 1 静電気防止用ストラップを手首に着用し、他方の端をシャーシまたはアースされた他の塗装されていない金属部分に取り付けます。

ステップ 2 PDU の背面にある DC 電源ブロックの位置を確認します (図 3-15 を参照)。

図 3-15 DC PDU



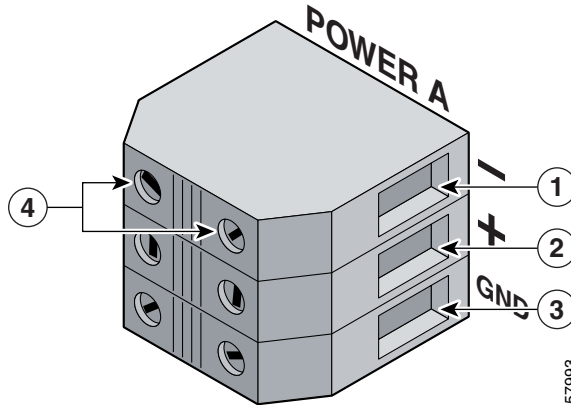
1	非脱落型ネジ (4)	4	DC PDU
2	DC 電源コネクタブロック (A)	5	ガイドピン
3	DC 電源コネクタブロック (B)	6	ブLOWER モジュール コネクタ

ステップ 3 DC 電源コネクタブロックの3つの端子ポートに、次の順序で DC 電源リード線を接続します (図 3-16 を参照)。

- 最初にアース線 (コネクタブロックの下側ポート)
 - 次にプラス線 (コネクタブロックの中央ポート)
 - 最後にマイナス線 (コネクタブロックの上側ポート)
- a. コネクタブロックのポートにリード線を押し込みます。

- b. マイナス ドライバを使用して、ネジを締め、リード線を固定します。
- c. ステップ 3a ~ 3b を繰り返し、もう一方の PDU コネクタブロックに残りのリード線を接続します。

図 3-16 CD PDU 電源コネクタ ブロック



1	マイナス端子ポート	3	アース端子ポート
2	プラス端子ポート	4	端子ポート コネクタのネジ

- ステップ 4** DC PDU に対応する DC 電源回路ブレーカーのスイッチがオンになっていることを確認します。

ルータの電源投入（初回）

ルータの初回の電源投入の手順は、次のとおりです。

ステップ 1 ルータの電源をオンにする前に、次の事項を確認します。

- すべてのカードがカード ケージに完全に挿入され、すべての非脱落ネジが締まっている。



注意

カード上の非脱落型ネジは締めすぎないように注意してください。ネジ山やコンポーネント前面プレートのネジ穴がつぶれることがあります。

- ラインカードのケーブル管理ブラケットが、それぞれのラインカードに取り付けられている。
- インターフェイス ケーブルが、ラインカードのケーブル管理ブラケットを通して配線され、整理されている。
- インターフェイス ケーブルが、ラインカードのコネクタに完全に固定されている。
- インターフェイス ケーブルが、シャーシのケーブル管理ブラケットを通して配線され、整理されている。
- 各 AC PEM ベイに PEM が、または DC PEM ベイに DC PDU が完全に挿入されている。
- PEM のケーブルが、PEM に正しく接続されている。
- 電源コードが PDU および電源に正しく接続され、適切なストレイン リリーフが施されている。
- シャーシ内のエアフローおよび Electromagnetic Compatibility (EMC; 電磁適合性) を確保するために、未使用のカード スロットまたはカード ベイにカード ブランクが取り付けられている。

ステップ 2 すべての回路ブレーカーのスイッチをオンにし、ルータの AC PEM または DC PDU への電力を制御するアクティブな電源に電源コードを差し込んで、ルータに電源を投入します。

ステップ 3 LED の状態を確認します。

- AC 入力電源モジュールを搭載したルータ :
 - AC ラベルのグリーン LED — 電源モジュールがベイに完全に装着され、所要範囲内の電力が供給されると、この LED が点灯します。これは、指定された制限内の AC 電力が存在することを意味します。電源モジュールのファンもオンになるはずですが。
 - DC ラベルのグリーン LED — 電源モジュールが、電源オンの状態で正常に動作しています。
- DC 入力 PEM を搭載したルータ :
 - INPUT OK ラベルのグリーン LED — 電源モジュールがベイに完全に装着され、所要範囲内の電力が供給されると、この LED が点灯します。これは、指定された制限内の DC 電力が存在することを意味します。電源モジュールのファンもオンになるはずですが。
 - OUTPUT OK ラベルのグリーン LED — DC 入力 PEM が、電源オンの状態で正常に動作しています。
 - MISWIRE ラベルのオレンジ LED — 消灯しているはずですが。点灯している場合、PDU 入力側の配線が逆になっています。

ステップ 4 ルータの背面で、ブロー モジュールの前面にある 2 つの LED が次の状態になっていることを確認します。

- OK ラベルのグリーン LED — 点灯
- FAIL ラベルのレッド LED — 消灯

ステップ 5 ブロー モジュールのファンの動作音を確認します。正常であれば、ファンはすぐに動作します。

(注) 騒音のある環境では、ブローの動作音が聞き取りにくいことがあります。そのような場合には、シャーシ背面の排気口の前に手を当てて、ブローが動作しているかどうかを確認してください。

ステップ 6 2つのアラームカードのLEDを確認します (図 3-17 を参照)

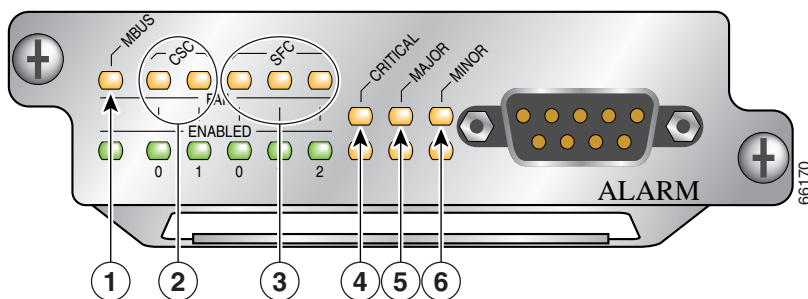
通常は消灯している LED :

- FAIL ラベルの MBUS ステータス LED × 1
- FAIL ラベルの CSC ステータス LED × 2
- FAIL ラベルの SFC ステータス LED × 3
- CRITICAL、MAJOR、MINOR ラベルのルータ アラーム LED × 3

通常は点灯している LED :

- ENABLED ラベルの MBUS ステータス LED × 1
- ENABLED ラベルの CSC ステータス LED × 2
- ENABLED ラベルの SFC ステータス LED × 3

図 3-17 アラームカードのLEDの点灯 / 消灯



1	MBUS ステータス LED	4	クリティカルアラーム LED
2	CSC ステータス LED (2)	5	メジャーアラーム LED
3	SFC ステータス LED (3)	6	マイナーアラーム LED

ステップ 7 コンソール端末で、コンソールにシステム バナーが表示され、システムとすべてのインターフェイスが正常に初期化されたことを確認します。

ルータの電源がオンにならない場合、またはいずれかのインターフェイスが正常に初期化されない場合には、[第 4 章「インストールのトラブルシューティング」](#)を参照してください。それでも問題を解決できない場合は、購入された代理店にサポートを依頼してください。

外部ネットワーク インターフェイス

設定が完了すると、RP およびラインカードは外部ネットワークと通信できるようになります。

ネットワーク インターフェイスはすぐに設定する必要はありませんが、ネットワーク環境で動作するようにインターフェイスを設定するまでは、ネットワークに接続できません。



(注)

ラインカードのインターフェイスを設定すると、ラインカード上のインターフェイス固有の LED が点灯します。

各ラインカードのインターフェイスが正常に動作しているかどうかを確認するには、初回のセットアップ手順および設定を完了したあと、各ラインカードのコンフィギュレーション ノートに記載されている LED の説明を参照しながら、インターフェイスのステータスをチェックします。

システムで起動プロセスの手順が完了しない場合には、[第 4 章「インストールのトラブルシューティング」](#)を参照してください。

手動によるシステムの起動

ルータが有効なシステム コンフィギュレーション イメージを検出できない場合、またはユーザが起動シーケンスを中断した場合、システムで ROM モニタ モードが開始され、ROM モニタのプロンプト (rommon>) が表示されることがあります。ROM モニタ モードでは、多数のコマンドを使用でき、有効なシステム イメージを検索して起動できます。

起動プロセスの概要

次の例では、ルータが電源に接続済みで稼働しており、ブローア モジュールのファンの動作音を確認でき、アラーム カードの ENABLED LED が点灯しているものとします。

次に、一般的な起動プロセスの例を示します。

- RP MBus モジュールに適正な DC 電圧が供給され、MBus ソフトウェアが起動します。
- RP から搭載されているすべてのデバイスに対して、アラーム カード経由で、識別情報を要求するメッセージが送信され、ルータのコンフィギュレーションが判別されます。デバイスからの応答には、スロット番号、カード番号、コンポーネントのタイプが含まれています。RP、ラインカード、CSC、および SFC の電源がオンになります。
- RP の電源投入時リセット ロジックは、電源およびローカルクロックと CSC クロックの両方が安定するまで遅延されます。
- 電源投入時リセット ロジックが解除されると、RP により ROM モニタ ソフトウェアが実行されます。
- ROM モニタが autoboot に設定されている場合は、Cisco IOS XR ソフトウェアが自動的にロードされ、起動します。
- ROM モニタが autoboot に設定されていない場合は、Cisco IOS XR ソフトウェアを手動で起動します。「[手動によるシステムの起動](#)」(p.3-44) を参照してください。
- Cisco IOS XR ソフトウェアが起動すると、システムの他のすべてのカードがポーリングおよび起動され、各カードに必要な Cisco IOS XR ソフトウェアがロードされます。

ルータの起動および初期状態の確認

ルータの初回起動時は、次の状態を確認してください。

- PDU の電源コードが PDU と電源の両方に正しく接続され、適切なストレーンリリーフが施されている。
- 未使用のカードスロットまたはカードベイに、カードブランクが取り付けられている。これにより、シャーシ内の適正なエアフローと電磁適合性 (EMC) が保持されます。
- すべてのカードが、それぞれのケージおよびベイに正しく装着されている。
- すべての非脱落型ネジが締まっている。
- ラインカードのケーブル管理ブラケットが、それぞれのラインカードに取り付けられている。
- インターフェイス ケーブルが、ラインカードのコネクタに完全に固定されている。
- インターフェイス ケーブルが、シャーシのケーブル管理ブラケットを通して配線され、整理されている。



注意

カード上の非脱落型ネジは締めすぎないように注意してください。ネジ山やコンポーネント前面プレートのネジ穴がつぶれることがあります。

- 電源モジュールが電源モジュール ベイに正しく装着され、イジェクト レバーが完全に閉じた状態で固定されている。
- 電源モジュールの LED を確認する。

AC 入力電源モジュールが搭載されたルータで、電源モジュールが電源モジュール ベイに装着され、所要電力が供給されている場合：

- AC ラベルの緑色の LED が点灯している。AC 電源が存在し、指定された制限内であることを意味します。
- DC ラベルの緑色の LED が点灯している。電源モジュールが電源オンの状態で正常に動作していることを意味します。

DC 入力 PEM が搭載されたルータで、PEM が PEM ベイに装着され、所要電力が供給されている場合：

- INPUT OK ラベルの緑色の LED が点灯している。DC 電源が存在し、指定された制限内であることを意味します。

- OUTPUT OK ラベルのグリーン LED が点灯している。PEM が電源オンの状態で正常に動作していることを意味します。
- MISWIRE ラベルのオレンジ LED が消灯している。点灯している場合、PDU 入力側の配線が逆になっています。
- 各電源モジュールのファンが稼働している。

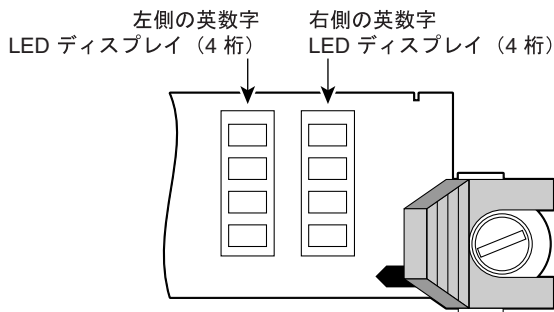
シャーシの背面で、ブローモジュールの2つの LED のステータスを確認します。ブローモジュールが正常に動作している場合、左側の LED (グリーン) が点灯し、右側の LED (オレンジ) は消灯しています。

ブローモジュールのファンの動作音を聞いて、動作していることを確認します。騒音のある環境では、ファンの音が聞き取りにくいことがあります。そのような場合は、シャーシ背面の上下の排気口の付近に手を当てて、ブローモジュールが動作しているかどうかを確認してください。

RP の英数字 LED

RP の英数字 LED は、RP 前面プレートの片側のイジェクトレバー付近にあります。図 3-18 に、RP の LED ディスプレイを示します。


図 3-18 RP の英数字 LED ディスプレイ



4桁の各ディスプレイに、2行のシステムメッセージの一部が表示されます。RP の起動プロセス中、この LED ディスプレイには、表 3-7 に示すような一連のメッセージが表示されます。

■ 手動によるシステムの起動

表 3-7 LED ディスプレイの意味および信号の発信元

LED ディスプレイ	意味	発信元
MROM <i>nnnn</i>	<p>MBus マイクロコードの実行が開始されました。<i>nnnn</i> はマイクロコードのバージョン番号です。たとえば、マイクロコードがバージョン 1.17 の場合、0117 と表示されます。¹</p> <p> (注) この表示は瞬間的なので、見逃すことがあります。</p>	MBus コントローラ
LMEM TEST	RP のロー メモリをテスト中です。	RP ROM モニタ
MEM INIT	PR のメイン メモリ容量を検出中です。	RP ROM モニタ
RP RDY	システムは動作状態で、ROM モニタのプロンプト (<i>rommon></i>) から基本的な Cisco IOS XR ソフトウェア コマンドを実行できます。	RP ROM モニタ
RP UP	有効な Cisco IOS XR イメージを実行中です。	RP IOS XR ソフトウェア
PRI RP	RP はイネーブルで、システムのプライマリとして認識されています。有効な Cisco IOS XR イメージを実行中です。	RP IOS XR ソフトウェア
SEC RP	RP はイネーブルで、システムのセカンダリとして認識されています。有効な Cisco IOS XR イメージを実行中です。	RP IOS XR ソフトウェア

1. 実際にシステムで実行される MBus マイクロコードのバージョンは、これと異なることがあります。

RP の LED を使用する RP インターフェイス

Cisco XR 12000 シリーズ ルータは、Performance Route Processor (PRP2) を使用します。



(注) 特に指示がないかぎり、このマニュアルに記載されている RP は、PRP を意味します。

RP の RJ-45 ポート LED には、次の状態が表示されます。

- システムおよび RP のステータス
- アクティブなフラッシュ メモリ カード スロット
- 使用中のイーサネット接続
- イーサネット インターフェイス上の動作

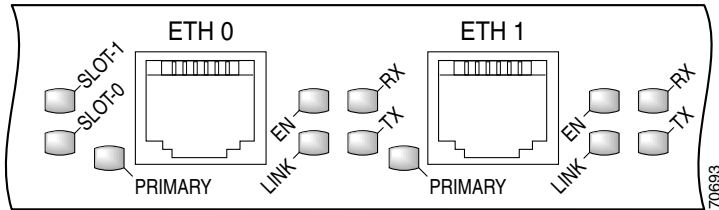
RP が正常に起動したかどうかは、英数字 LED ディスプレイに表示されます。

PRP の LED を使用する PRP インターフェイス

PRP の前面プレートには、装置またはポートのアクティビティを示す 8 つの LED があります (図 3-19 を参照)。各 LED は、対応する PCMCIA スロットがアクセスされると点灯します。ポートの LED は、次のとおりです。

- PCMCIA スロット アクティビティ LED × 2 (SLOT-0 および SLOT-1 ラベル)
- RJ-45 イーサネット ポート アクティビティ LED × 4。これらの LED は、RJ-45 イーサネット コネクタに対応しています。各コネクタに、リンク アクティビティ (LINK)、ポートイネーブル (EN)、データ送信 (TX)、およびデータ受信 (RX) を示す 4 つの LED があります。
- イーサネット ポート選択 LED × 2 (PRIMARY ラベル)。この 2 つの LED の点灯は、どちらのイーサネット接続が選択されているかを示します。PRP では両方のポートがサポートされるので、ETH0 は常に点灯しています。ETH1 LED は、選択されると点灯します。

図 3-19 PRP の LED



LINK	リンクのアクティビティを示します。
EN	ポートがイネーブルであることを示します。
TX	データ送信を示します。
RX	データ受信を示します。

手動によるシステムの起動

ルータが有効なシステム コンフィギュレーション イメージを検出できない場合、またはユーザが起動シーケンスを中断した場合、システムで ROM モニタモードが開始され、ROM モニタのプロンプト (rommon>) が表示されることがあります。ROM モニタモードでは、多数のコマンドを使用でき、有効なシステムイメージを検索して起動できます。