



## **Cisco ASR-920-12SZ-IM および ASR-920-U-12SZ-IM アグリゲーションサービス ルータ ハードウェア設置ガイド**

初版：2016年7月4日

最終更新：2017年11月22日

### **シスコシステムズ合同会社**

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

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





## 目次

### 第 1 章

#### 概要 1

Cisco ASR 920 ルータの機能	1
GigabitEthernet 銅線ポート	2
GE SFP ポート	2
SFP+ ポート	3
外部インターフェイス	7
ネットワーク インターフェイス	7
ネットワーク タイミング インターフェイス	7
外部アラーム入力	8
管理インターフェイス	8
管理 ENET ポート	8
RS232 コンソール ポート	8
USB コンソール	8
USB 大容量ストレージ	9
ゼロタッチ プロビジョニング ボタン	9
RS232 補助コンソール ポート	9
電源モジュール	9
冗長性	10
LED インジケータ	11
PWR および STAT LED	11
CPU 管理ポートの LED	12
SFP の LED	13
SFP+ LED	13
RJ-45 LED	13

電源装置の LED	14
システム インターフェイス LED の動作	14
ファン トレイの LED	15
ホットスワップ (OIR)	15
ライセンス	16

## 第 2 章

## インストールの準備 17

安全に関する注意事項	17
安全性に関する警告文	18
個人の安全と機器の保護のための安全に関する注意事項	18
モジュールの脱着の安全上の注意事項	19
電気機器の安全な取り扱い	19
電源モジュールに関する考慮事項	20
ESD による損傷の防止	20
設置場所の計画	21
一般的な注意事項	21
設置環境のチェックリスト	21
設置場所の選択に関する注意事項	22
環境要件	22
寸法および重量	22
エアフローに関する注意事項	22
ETSI ラックに取り付ける場合のエアフローに関する注意事項	24
床荷重に関する考慮事項	24
設置場所の電源に関する注意事項	25
電気回路の要件	25
設置場所のケーブル配線に関する注意事項	26
非同期端末の接続	26
干渉に関する考慮事項	26
EMI	27
無線周波数干渉	27
雷および AC 電源障害の干渉	27

ラックに設置する場合の注意事項	27
ラックマウントに関する注意事項	27
ラックの選択に関する注意事項	28
装置ラックに関する注意事項	29
インストレーション チェックリスト	30
サイト ログの作成	31
シャーシを持ち運ぶ際の注意事項	31
工具および機器	32
開梱および出荷内容の確認	32

---

**第 3 章**

<b>Cisco ASR 920 シリーズ ルータの設置</b>	<b>35</b>
前提条件	35
ルータのラックへの設置	36
ルータをブラケットへ取り付ける	36
19 インチ ラック用ブラケットの取り付け	37
23 インチ ラック用ブラケットの取り付け	39
ETSI ラックのブラケットの取り付け	40
ラックへのルータの設置	42
ラックへのルータ シャーシの取り付け	42
ケーブル ガイドの取り付け	44
壁面へのルータの取り付け	45
ルータをブラケットへ取り付ける (壁面に取り付ける場合)	45
壁面へルータを取り付ける	46
SFP モジュールの脱着	48
SFP モジュールの装着	48
SFP モジュールの取り外し	50
銅線ポートへの接続	51
SFP モジュールへの接続	52
光ファイバ SFP モジュールへの接続	52
シャーシのアース接続の取り付け	53
ファントレイの脱着	55

ファントレイの取り付け	55
ファントレイの取り外し	57
インターフェイス モジュールの取り付け	58
インターフェイス モジュールの取り付け	58
インターフェイス モジュールの取り外し	59
パッチ パネルの取り付け	59
3G パッチ パネルの取り付け	64
ラック ブラケットの取り付け	64
ラックの 3G パッチ パネルのセットアップ	72
3G パッチ パネルの壁付け	84
パッチ パネルの寸法	86
パッチ パネルのピン割り当て	91
パネルとブラケット	92
電源装置の取り付け	92
電源接続に関するガイドライン	93
DC 電源システムのガイドライン	94
AC 電源システムのガイドライン	94
電力損失の防止	94
DC 電源モジュールの取り付け	94
DC 電源モジュールの有効化	96
DC 電源ケーブルの取り付け	97
DC 電源モジュールの取り外し	98
AC 電源モジュールの取り付け	99
AC 電源ケーブルの取り付け	101
AC 電源モジュールの有効化	101
AC 電源モジュールの取り外し	102
ルータの電源投入	103
ルータのネットワークへの接続	103
コンソール ケーブルの接続	104
Microsoft Windows を使用した USB シリアル ポートへの接続	104
Mac OS X を使用したコンソール ポートへの接続	104

Linux を使用したコンソール ポートへの接続	105
Cisco USB デバイス ドライバのインストール	106
Cisco USB ドライバのアンインストール	107
EIA コンソール ポートへの接続	108
管理イーサネット ケーブルの接続	109
SFP モジュールおよび SFP+ モジュールの脱着	109
USB フラッシュ デバイスの接続	110
USB フラッシュ デバイスの取り外し	110
タイミング ケーブルの接続	111
GPS インターフェイスへのケーブルの接続	111
イーサネット ケーブルの接続	113
SFP モジュールへのケーブルの接続	113
コネクタおよびケーブルの仕様	114

---

## 第 4 章

### 初期設定 115

システム起動前の確認	115
ルータの電源投入	116
前面パネルの LED の確認	116
ハードウェア構成の確認	116
ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認	116
起動時のルータの設定	117
コンソールを使用して CLI にアクセスする方法	117
グローバル パラメータの設定	118
実行コンフィギュレーションの設定値の確認	119
NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存	119
ルータの安全な電源切断	120

---

## 第 5 章

### トラブルシューティング 121

ピン配置	121
GPS ポートのピン配置	121
Time-of-Day ポートのピン配置	122

アラーム ポートのピン配置	122
管理 GigabitEthernet ポートのピン配置	123
USB コンソール ポートのピン配置	123
USB フラッシュまたは MEM ポートのピン配置	124
光ファイバの仕様	125
アラーム条件	125
LED の要約	125
電源 LED	125
ファントレイの LED	126





# 第 1 章

## 概要



(注) Cisco ASR-920-12SZ-IM および Cisco ASR-920U-12SZ-IM は、このドキュメントではまとめて Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータと呼びます。ルータ間で相違点がある場合は具体的に記載されています。

Cisco ASR 920 シリーズアグリゲーションサービスルータは、マクロおよびスモールセルネットワークのサービスプロバイダーに共通のネットワークアーキテクチャを提供する、固定構成ルータファミリーです。

このルータは、モバイルバックホールサービスのアクセスデバイス（マクロセルサイトルータ（CSR）およびスモールセルルータ（SCR））として機能します。アクセスデバイスとして 1GE/10GE、MPLS、H-QoS、サービス、GPS クロッキング、PoE などの機能を提供するこのルータは、ETSI 準拠の奥行 300 mm のキャビネットに収まります。Unified MPLS for Mobile Transport (UMMT) および Fixed Mobile Convergence (FMC) ソリューションに簡単に統合できるルータです。

- [Cisco ASR 920 ルータの機能 \(1 ページ\)](#)
- [GigabitEthernet 銅線ポート \(2 ページ\)](#)
- [GE SFP ポート \(2 ページ\)](#)
- [SFP+ ポート \(3 ページ\)](#)
- [外部インターフェイス \(7 ページ\)](#)

## Cisco ASR 920 ルータの機能

このルータは、1GE/10GE、MPLS、H-QoS、高可用性ハードウェア設計、先進的なイーサネットによる運用、管理、メンテナンス（OAM）だけでなく、全地球航法衛星システム（GNSS）ベースのクロッキングを含む高度なタイミングサポート、そして PoE を 1 つのプラットフォームで提供します。

- ASR-920-12SZ-IM : このルータには固定イーサネットインターフェイス（8x1G 銅線+4x1G SFP+4x10G/1G（デュアルレート））が備わっています。

- ASR-920-12SZ-IM-CC：上記と同じ仕様の派生製品です。ただし、このシャーシはアクリルベースの素材でコーティングされ、空気汚染に対する信頼性が強化されています。

次の表に、サポートされるポートの数とタイプの一覧を示します。

ASR 920 のサブファミリ	1 GE ポート	デュアル レート 1G/10G ポート	1 GE ポート タイプ
ASR-920-12SZ-IM、 ASR-920-12SZ-IM-CC	12	4 <sup>1</sup> Te0/0/12 ~ Te 0/0/15	8 Cu ポート Ge0/0/0 ~ Ge0/0/7 4 SFP ポート Ge0/0/8 ~ Ge0/0/11

- <sup>1</sup> 各ポートは、1Gまたは10Gのどちらでも動作可能ですが、相互排他的に動作します。したがって、1Gと10Gを混在させて挿入することはできません。IGIM (A900-IMA8T1Z、A900-IMA8S1Z、A900-IMA8T、A900-IMA8S) を挿入する場合、デュアルレートポートは10Gのみをサポートします。

## GigabitEthernet 銅線ポート

固定銅線 GigabitEthernet (GE) インターフェイスは、標準の RJ-45 コネクタを通じて提供されます。これらのポートは次の機能をサポートします。

- 速度とデュプレックスの強制または自動ネゴシエーションを使用した、標準の 100/1000Base-T/TX オペレーション。
- ストレートおよびクロス接続用の自動クロスオーバー (Auto-MDIX)。
- 802.3x 標準で定義された、一時中断によるフロー制御。
- 9216 バイトのフレーム サイズ。
- 復元された受信クロックを SETS に対する入力クロック ソースとして提供し、システム全体の基準クロックを使用して送信クロックを導出する、同期 ENET オペレーション。

## GE SFP ポート

GE SFP ポートは、以下の機能をサポートします。

- 100Base-FX および 1000Base-X SFP モジュール。
- SFP によって指定されたデジタル オプティカル モニタリング。
- 特に指定がない限り、任意の SFP の組み合わせもサポートされます。



(注) スマート SFP はルータでサポートされていません。

- 802.3x 標準で定義された、一時中断によるフロー制御。
- 9216 バイトのフレーム サイズ。

- 復元された受信クロックを SETS に対する入力クロック ソースとして提供し、システム全体の基準クロックを使用して送信クロックを導出する、同期 ENET オペレーション。



(注) 銅線ベースの SFP は、同期 ENET オペレーションをサポートしません。

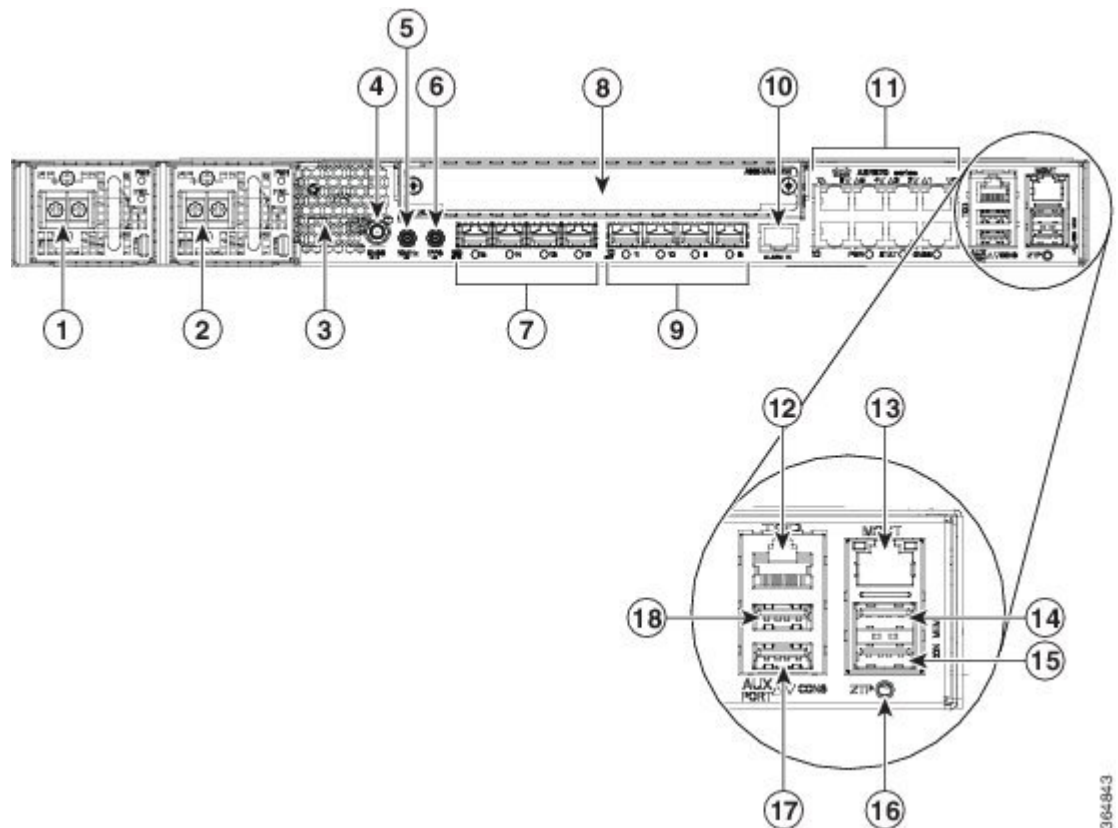
## SFP+ ポート

SFP+ ポートは以下の機能をサポートします。

- 光トランシーバ モジュールによって指定されたデジタル オプティカル モニタリング。
- 特に指定がない限り、任意の SFP の組み合わせもサポートされます。
- 802.3x 標準で定義された、一時中断によるフロー制御。
- 9216 バイトのフレーム サイズ。

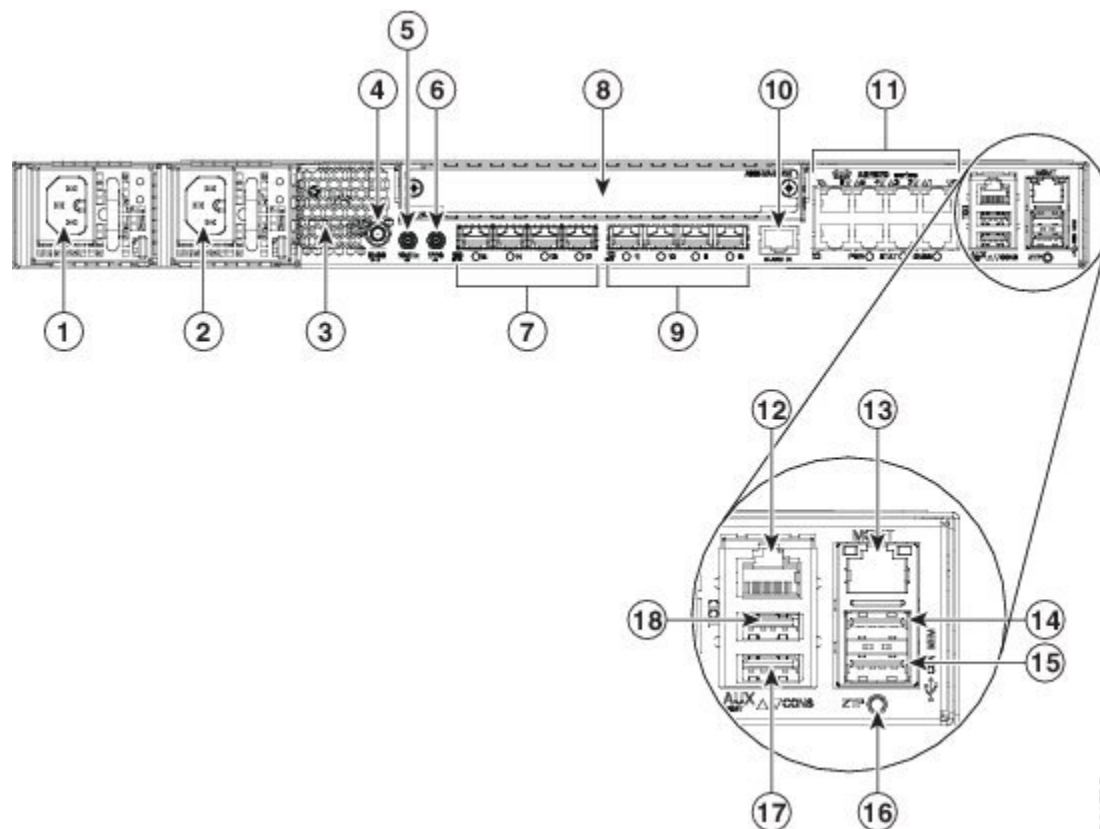
次の図は、Cisco ASR 920 ルータのポート番号を示しています。

図 1: Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータの前面パネル (DC 電源を使用する場合)



364-943

図 2: Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータの前面パネル (AC 電源を使用する場合)



364705

1 電源 0 (AC または DC)	10 アラーム ポート
2 電源 1 (AC または DC)	11 8 つの銅線ポート (1G PoE) (注) ポート 0 は下部右側、ポート 1 は上部右側にあり、以降も同様です。
3 前面の空気取り入れエリア	12 ToD ポート
4 GNSS RF IN (SMA ネジ式コネクタ)	13 管理ポート
5 DIN 1.0/2.3 スナップ式コネクタ (10 MHz)	14 USB メモリ ポート
6 DIN 1.0/2.3 スナップ式コネクタ (1 PPS)	15 USB コンソール ポート
7 4 つの 1G/10G SFP+	16 ゼロタッチプロビジョニング ボタン
8 インターフェイス モジュール	17 RS232 コンソール ポート
9 4 つの 1G SFP	18 RS232 補助コンソール ポート

図 3 : Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータの背面図



1	ファントレイ	3	換気口
2	アースラグ	—	

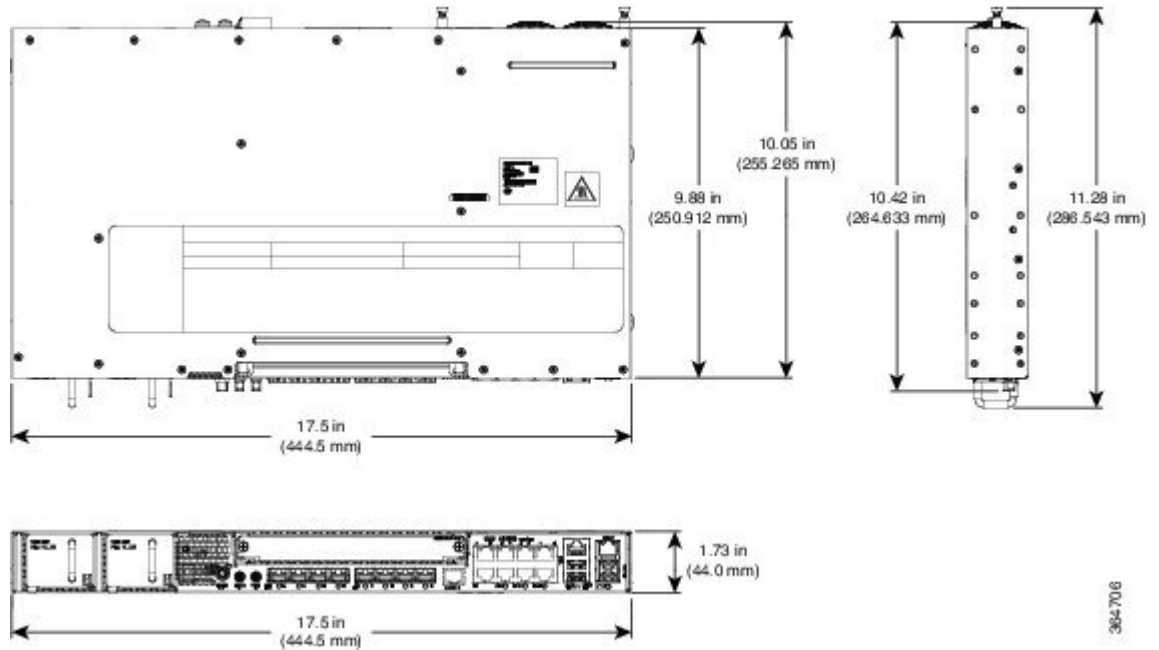
次の表に、Cisco ASR-920-12SZ-IM（AC および DC）ルータの他の仕様を記載します。

表 1 : Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータの仕様

仕様	ASR-920-12SZ-IM
サイズ（幅 X 奥行 X 高さ）	（17.5 X 9.88 X 1.73 インチ）
重量	総重量：4.83 kg PSU の重量：0.59 kg ファンの重量：0.33 kg
ラック ユニット	RU X 1
エアフロー	前面から背面
ケーブルアクセス	前面ケーブルアクセス
システム スループット	60 Gbps、95 Mpps
電源モジュール	
Redundant	Yes
AC	Yes
電圧の範囲	85V AC ~ 264V AC、公称 100/240 VAC
周波数範囲	47 Hz ~ 63 Hz、公称 50/60 Hz
最大電力	360 W
DC	Yes
電圧の範囲	-18 VDC ~ -32 VDC または -40 VDC ~ -72 VDC
公称電圧範囲	-24 VDC/-48 VDC/-60 VDC

仕様	<b>ASR-920-12SZ-IM</b>
最大電力	375 W
動作温度	-40° C ~ 70° C
アラーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4つのアラームのドライ接点入力（ノーマルオープン）</li> <li>• クリティカル、メジャー、およびマイナーアラームのLEDインジケータ</li> </ul>
サポートされるインターフェイスモジュール	<p>これらのIMモジュールの詳細については、『Cisco ASR 903 Aggregation Series Router Hardware Installation Guide』を参照してください。</p> <p>サポートされるIMの詳細については、『Cisco ASR920 Data sheet』を参照してください。</p>
マウントオプション	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 前面または背面レール（19インチまたは23インチ）</li> <li>• ETSI 300 mm オープンキャビネット</li> <li>• 壁面取り付け</li> </ul>
ポート設定	12x1G および 4x10G/1G ポート
ポート番号付け	<p>4x10G SFP+ : ポート [12:15]</p> <p>4x1G SFP : ポート [8:11]</p> <p>8x1G PoE RJ45/Cu ポート [0:7]</p>
コンボポート	ポート 12 ~ 15 はデュアルレートポート
銅線/1G/10G ポート LED	リンク/アクティビティ/障害
温度センサー	4つの温度センサー
1PPS/ToD	1PPS/TOD用の外部ポート
PoE	Power Over Ethernet を提供
GNSS	外部GPSに接続

図 4: Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータのサイズ



364706

## 外部インターフェイス

ここでは、ルータの前面パネルにある外部物理インターフェイスについて説明します。

### ネットワーク インターフェイス

ネットワーク インターフェイスが固定ポートを介して提供されます。

- GE SFP ポート：100/1000 モードをサポートします
- GE 銅線 RJ-45 ポート：10/100/1000 の動作をサポートします。8 つの銅線 RJ-45 ポートのすべてで PoE/PoE+/UPoE をサポートし、全体的な電力バジェットは 180W となります。



(注) システムが 24 V DC で電力供給されている場合、PoE はサポートされません。

- 10GE SFP+：10G/1G モードをサポートします（ネットワーク インターフェイス スロット内の SFP+/SFP による）。

### ネットワーク タイミング インターフェイス

- 10Mhz 入力/出力：10 Mhz タイミング用の 2 つのミニチュア同軸コネクタ（入力または出力）。このインターフェイスは、ルータとの間でクロッキングを送受信する外部 GPS デバイスに使用できます。

- 1PPS 入力/出力および ToD 入力/出力：このインターフェイスは、Time-of-Day (ToD) および 1PPS パルスの入力または出力に使用します。ToD 形式には NTP および IEEE 1588-2008 両方の時間形式が含まれます。

1PPS および TOD 用の同じ RS422 ピンが、入力方向と出力方向で共有されます。それぞれの方向は、ソフトウェアで個別に設定可能です。

- GNSS RF IN：このインターフェイスは、外部 GPS アンテナを内蔵 GPS モジュールに接続するために使用します。

## 外部アラーム入力

このルータは、前面パネルの RJ-45 ジャックを介して 4 つのドライ接点アラーム入力をサポートします。

- [Normally Open]：アラーム回路に電流が流れておらず、電流が流れるとアラームが生成されることを示します。

各アラーム入力はクリティカル、メジャー、またはマイナーとしてプロビジョニングできます。

## 管理インターフェイス

次の管理インターフェイスがサポートされています。

### 管理 ENET ポート

前面パネルに、100/1000Base-T オペレーションをサポートする、1 つの管理用銅線 ENET ポートがあります。このポートでは標準の RJ-45 ジャックが使用されます。

### RS232 コンソールポート

RS232 コンソールポートは、送信 (Tx)、受信 (Rx)、およびアース (Gnd) を提供します。



(注) RS232 のコンソールポートは、シスコ設計のケーブルアダプタ USB タイプ A ケーブルから RJ-45 アダプタ ケーブル経由でのみ使用できます。このポートを使用するには、端末のフロー制御を無効にします。



注意 USB メモリポートには USB-to-RJ45 アダプタ ケーブルを接続しないでください。

### USB コンソール

ルータの前面パネルにある 1 つの USB 2.0 タイプ A レセプタクルが、ROMMON、Cisco IOS-XE、および診断へのコンソールアクセスを提供します。このレセプタクルはタイプ A コネクタを



使用しますが、外部ホスト コンピュータへの接続のみを対象とした USB ペリフェラルとして機能します。このインターフェイスでは、標準の USB ケーブルではなくタイプ A からタイプ A へのコネクタを使用する必要があります。



- (注) この USB コンソールと RS232 コンソール ポートを同時に使用することはできません。このインターフェイスでは、タイプ A からタイプ A への USB ケーブルを使用する必要があります。

## USB 大容量ストレージ

ルータの前面パネルにある 1 つの USB 2.0 タイプ A レセプタクルを使用して、標準の USB フラッシュ ドライブなどの外部 USB 大容量ストレージを挿入できます。このインターフェイスはイメージのロード、設定のロードまたは保存、ログの書き込みなどに使用されます。



- (注) ROMMON モードでサポートされるのは最大 8 GB です。

## ゼロタッチ プロビジョニング ボタン

前面パネルのゼロタッチ プロビジョニング (ZTP) ボタンは、短い時間 (8 秒未満) 押すと ZTP プロセスを開始します。ZTP ボタンを 8 秒以上押すと、ボードがリセットされます。

## RS232 補助コンソール ポート

RS232 補助コンソールポートは、送信 (Tx)、受信 (Rx)、およびアース (Gnd) を提供します。



- (注) RS232 補助コンソール ポートは、シスコ設計のケーブルアダプタを介して、USB タイプ A ケーブルから RJ-45 アダプタ ケーブル経由でのみ使用できます。



- (注) このポートはデバッグのみのポートです。このポートは、現場サービスエンジニアのみが使用することをお勧めします。

## 電源モジュール

ルータは、AC、DC、またはこの両方を組み合わせた電源を 1+1 冗長構成でサポートします。電源を取り付ける方法の詳細については、「電源装置の取り付け」のセクションを参照してください。

表 2: 電源の仕様

仕様	AC (A920-PWR400-A)	DC (A920-PWR400-D)
入力電圧	85 ~ 264、公称 AC 100 V、AC 240 V 47 Hz ~ 63 Hz、公称 50/60 Hz	DC 18 ~ 32 V または DC -40 ~ -72 V 公称 : DC 24 V、または DC -48 V、または DC -60 V
最大入力電力	375 W (180 W PoE 電力) 最大 150 W (PoE なし)	375 W (180 W PoE 電力) 最大 150 W (PoE なし)
Redundant	○	○
ホットスワップ	○	○
電流共有	○	○
入力コネクタ	IEC60320、C15 スタイル レセプタクル	2 端子ブロック



(注) この製品は、設置する建物の一部として電力サージ保護機能を必要とします。電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 NEBS 標準に準拠するために、AC 電源供給装置に外部 Surge Protective Device (SPD; サージ保護デバイス) を取り付ける必要があります。



(注) DC システムの場合、500 V より多くのサージが予期される場合は、適切な外部サージ保護デバイスを追加します。

ルータには4つのファンで構成される単一のファントレイがあります。このシステムは、最大動作温度 70 °C (1つのファンに障害が発生した場合は最大動作温度 65 °C) で動作するように設計されています。ファントレイは現地で交換可能です。

## 冗長性

ルータには冗長電源のロットが含まれています。冗長電源オプションは第2電源を用意し、一方の電源が故障した場合、またはあるラインで入力電力障害が発生した場合に、電力がシャーシに途切れることなく、連続して供給されるようにします。冗長性は、同一の電源または AC 電源と DC 電源の組み合わせのいずれかでサポートされています。

ルータでは冗長電源が推奨されます。各電源装置を個別の独立した電源に接続し、電気的不全、配線不良、または回路ブレーカー切れによる電力障害が発生した場合に、ルータが電力を維持できるようにする必要があります。



(注) IEC 61850-3 (停電) に準拠するために、個別給電による冗長電源が必要です。

## LED インジケータ

このセクションでは、各種の LED タイプとその動作について説明します。

### PWR および STAT LED

PWR LED は前面パネルにあります。これらの LED はボードの電源 (PWR) ステータスを示します。電源投入時に、これらの LED はブートの状態を示し、エラーを報告します。



(注) デジタルコード署名は、ROMMON イメージの起動前に、その整合性と信頼性を検証します。

表 3: PWR および STAT LED インジケータ

PWR LED の状態	STAT LED の状態	説明	備考
オレンジ	消灯	システムの電力には問題がなく、FPGA の設定が実行されています。	オレンジのまま/消灯の場合は FPGA の設定で障害が発生していることを示します。
オレンジ	赤	FPGA イメージ検証のエラー。	システムは応答不能な状態です。
オレンジとグリーンが交互に点滅	オレンジ	FPGA イメージのアップグレードのエラー。ゴールデン FPGA イメージが続行されています。	—
オレンジとグリーンが交互に点滅	消灯	FPGA の設定は正常に行われており、デジタルコード署名が FPGA イメージを正常に検証しました。デジタルコード署名は、ROMMON を起動するために制御を Microloader に渡しました。	—
オレンジとグリーンが交互に点滅	赤	デジタルコード署名が ROMMON イメージ検証の失敗を報告しました。	—

PWR LED の状態	STAT LED の状態	説明	備考
オレンジで点滅	オレンジで点滅	ZTP プロセスが開始されました。 (注) ZTP ボタンを短く押すと、プロビジョニングが開始されます。 8 秒以上長押しをすると、ボードがリセットされます。	プロビジョニングが完了すると、両方の LED がグリーンに点灯します。
グリーン	消灯	IOS XE イメージは起動しています。	
グリーン	グリーン	起動が正常に行われ、システムは正常に動作しています。	—
グリーン	オレンジ	マイナーアラーム、または同期化がホールドオーバーあるいはフリーランニングモードです	—
グリーン	赤	メジャーまたはクリティカルアラーム (いずれかのセンサーについて高温が報告されている)、または複数のファンでの障害。	—

## CPU 管理ポートの LED

100/1000 管理ポートの LED はコネクタ自体に統合されています。コネクタには 2 つの LED があります。左側の LED はリンク/アクティビティステータスを示し、右側の LED はリンクのデュプレックスステータスを示しています。

表 4: CPU 管理ポートの LED の表示

ID	LED の状態	説明
左	グリーン	1000 Mbps のリンクアップ
	グリーンに点滅	1000 Mbps のアクティビティ
	オレンジ	100 Mbps のリンクアップ
	オレンジに点滅	100 Mbps のアクティビティ
	消灯	リンク ダウン
右	グリーン	全二重のリンク
	消灯	半二重のリンク

## SFP の LED

それぞれの SFP ポートに LED インジケータがあります。

表 5: SFP ポートの LED の表示

LED	LED の状態	説明
SFP ポート番号と同じようにラベル付け	グリーン	1000Base-X/100Base-FX のリンクアップ
	グリーンに点滅	1000 Base-X/100Base-FX のアクティビティ
	オレンジ	障害/エラー/リンク ダウン
	消灯	管理機能のダウン

## SFP+ LED

それぞれの SFP+ ポートに LED インジケータがあります。

表 6: SFP+ ポート LED の表示

LED	LED の状態	説明
SFP ポート番号と同じようにラベル付け	グリーン	10G/1G のリンクアップ
	緑 (点滅) <sup>2</sup>	10G/1G のアクティビティ
	オレンジ	障害/エラー/リンク ダウン
	消灯	管理機能のダウン

<sup>2</sup> A900-IMA8T1Z、A900-IMA8S1Z、および A900-IMA2Z LED の場合、10G/1G のアクティビティでステータスが緑になります。

## RJ-45 LED

固定スロット (スロット 0/0) の RJ45 ポートごとに 1 つだけ LED があります。この LED は、リンクまたは速度のステータスだけを示します。デュプレックス状態を示す LED はありません。ただし、IMRJ45 ポートには 2 つの LED があり、これらの LED がリンクおよびデュプレックス状態を示します。

表 7: RJ-45 の LED の表示

LED の状態	説明
グリーン	10/100/1000Base-T のリンクアップ

LED の状態	説明
グリーンに点滅	10/100/1000Base-T のアクティビティ
オレンジ	障害/エラー/リンク ダウン
消灯	管理機能のダウン

## 電源装置の LED

前面パネルには、電源装置ごとに対応する LED があります。

表 8: PSU LED の表示

電源 LED	FAIL LED	電源モジュールの状態
グリーン	消灯	電源 ON。有効な入力/出力あり。
黄色の 1Hz の点滅	赤色の 1Hz の点滅	OCP、OTP、UV、OV、異常なファン動作による PSU 警告 PSU の動作は継続
消灯	オン	OCP、OTP、UV、OV、異常なファン動作による PSU 障害。有効な出力なし。
緑色の 1Hz の点滅	消灯	有効な電源あり。システムによるシャットダウン。
黄色	消灯	入力電圧低下
消灯	消灯	有効な電源入力なし。

## システムインターフェイス LED の動作

表 9: 1G 銅線および 1G SFP LED の表示

イベント	1G 銅線ポートの LED (リンク)	1G SFP ポートの LED
ROMMON	消灯	消灯
IOS のシャットダウン	消灯	消灯
IOS のシャットダウンなし (ケーブル切断)	オレンジ	オレンジ
IOS のシャットダウンなし (リンク アップ)	グリーン	グリーン

表 10:デュアル レートポートの LED インジケータ

イベント	デュアルレート (1G/10G) ポート LED
ROMMON	消灯
IOS のシャットダウン	消灯
IOS のシャットダウンなし (ケーブル切断)	オレンジ
IOS のシャットダウンなし (リンクアップ)	グリーン

表 11:管理ポートの LED の表示

イベント	管理ポートの LED (リンク/デュプレックス)
ROMMON	グリーン/消灯
IOS のシャットダウン	消灯/消灯
IOS のシャットダウンなし (ケーブル切断)	オレンジ/消灯
IOS のシャットダウンなし (ケーブル接続)	グリーン/グリーン (1G モード) 100M モードでオレンジ/グリーン

## ファントレイの LED

表 12:ファントレイの LED

色または状態	説明
消灯	システムの電源がオンになっていません
グリーン	すべてのファンが正常に動作しています
オレンジ	一つまたは複数のファンで障害が発生したことを示す、重大なエラーです
赤	ROMMON

## ホットスワップ (OIR)

このルータは以下の OIR 操作をサポートします。

- SFP が取り外された場合、他のポートのトラフィック フローへの影響はありません。

- SFP が取り付けられている場合、システムは現在の設定に基づいてオペレーション用のポートを初期化します。挿入されている SFP がそのポートの現在の設定に対応していない場合、ポートは設定が更新されるまで動作しません。
- 両方の電源が設置されてアクティブになっていると、負荷はそれらの間で共有されます。または、1つの PSU が負荷全体をサポートすることもできます。電源が動作していない場合や、入力ケーブルが取り外されている場合、残りの電源が中断なしにすべての負荷を引き継ぎます。
- ファントレイを取り外したり交換したりする場合、ルータの電源をオフにする必要はありません。ただし、ファントレイがルータから取り外されると、一定の時間が経過するとルータが自動的にシャットダウンします。シャットダウンするまでの時間は、周囲温度に依存します。ルータがシャットダウンするまでの時間を次の表に示します。

## ライセンス

ルータでは、次のタイプのライセンスがサポートされます。

- ポートライセンス：ポートのアップグレードライセンスが「成長に合わせた投資」モデルとして利用できます。
  - 6 ポートの 1GE アップグレードライセンス
  - 2 ポートの 10GE アップグレードライセンス
  - 12x1 ポート 1GE および 4x10GE ポートを有効にする一括ライセンス
- Advanced Metro IP Access
- Metro IP Access
- Metro Access (デフォルト)
- 機能ライセンス

前述のライセンスを有効化するには、次の手順に従います。

- シスコ ソフトウェア ライセンシング：シスコ ソフトウェア ライセンスのアクティベーション機能は、有料のシスコ ソフトウェア ライセンスの取得および検証を行うことにより、シスコのソフトウェア機能セットを有効化する一連のプロセスとコンポーネントです。



(注) シスコ ソフトウェア ライセンシングによって生成されるライセンスはシャーシの UDI に関連付けられており、対応する Watchtower Device Certificate (WDC) がシステムに保存されています。

- シスコ スマート ライセンシング：スマート ライセンシングは使用量ベースのライセンスであり、デバイスがシスコのセキュア サーバに登録されます。





## 第 2 章

# インストールの準備

この章では、設置場所でルータの設置を準備する方法について説明します。

- [安全に関する注意事項 \(17 ページ\)](#)
- [安全性に関する警告文 \(18 ページ\)](#)
- [個人の安全と機器の保護のための安全に関する注意事項 \(18 ページ\)](#)
- [モジュールの脱着の安全上の注意事項 \(19 ページ\)](#)
- [電気機器の安全な取り扱い \(19 ページ\)](#)
- [電源モジュールに関する考慮事項 \(20 ページ\)](#)
- [ESD による損傷の防止 \(20 ページ\)](#)
- [設置場所の計画 \(21 ページ\)](#)
- [エアフローに関する注意事項 \(22 ページ\)](#)
- [床荷重に関する考慮事項 \(24 ページ\)](#)
- [設置場所の電源に関する注意事項 \(25 ページ\)](#)
- [電気回路の要件 \(25 ページ\)](#)
- [設置場所のケーブル配線に関する注意事項 \(26 ページ\)](#)
- [非同期端末の接続 \(26 ページ\)](#)
- [干渉に関する考慮事項 \(26 ページ\)](#)
- [インストレーションチェックリスト \(30 ページ\)](#)
- [サイトログの作成 \(31 ページ\)](#)
- [シャーシを持ち運ぶ際の注意事項 \(31 ページ\)](#)
- [工具および機器 \(32 ページ\)](#)
- [開梱および出荷内容の確認 \(32 ページ\)](#)

## 安全に関する注意事項

設置を開始する前に、人身事故または機器の損傷を防ぐために、ここで説明する安全に関する注意事項を確認してください。

また、ルータを交換、設定、または保守する前に、『Regulatory Compliance and Safety Information』に記載されている安全上の警告を参照してください。

## 安全性に関する警告文



**警告** オン/オフ スイッチのあるシステムで作業をするときは、事前に電源をオフにし、電源コードを取り外してください。ステートメント 1



**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** 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

その他の標準的な警告メッセージとその解釈については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 920 Series Aggregation Services Router*』を参照してください。

## 個人の安全と機器の保護のための安全に関する注意事項

安全を確保して、機器を保護するため、次のガイドラインに従ってください。このリストには、生じる可能性のある危険な状況がすべて網羅されているわけではありません。そのため、注意を怠らないでください。

- システムを移動する前に、常にすべての電源コードおよびインターフェイスケーブルを外してください。
- 回路の電源が切断されていると思わないで、必ず確認してください。
- 取り付けの前後に、シャーシの周辺は、できるだけ埃のない清潔な状態に保ってください。
- 工具とアセンブリ コンポーネントは、通行の邪魔にならない場所に保管してください。
- 危険を伴う作業は、1 人では行わないでください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。
- シャーシに引っ掛かるような衣服は着用しないでください。
- 眼を傷つける可能性がある場合は、作業時に保護眼鏡を着用してください。

## モジュールの脱着の安全上の注意事項

モジュールの脱着の安全上の注意事項については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 920 Series Aggregation Services Router*』を参照してください。

## 電気機器の安全な取り扱い

電気機器の安全な取り扱いについては、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 920 Series Aggregation Services Router*』を参照してください。

電気機器を取り扱う際には、次の注意事項に従ってください。

- 部屋の緊急電源遮断スイッチを確認します。電気事故が発生した場合、ただちに電源をオフにします。
- システムで作業を開始する前に、DC メイン回路ブレーカーをオフにし、電源端子ブロックのケーブルを取り外します。
- 次を実行する前に、すべての電源を切断してください。
  - 電源付近で作業する場合
  - ルータ シャーシまたはネットワーク プロセッサ モジュールの取り付けまたは取り外しを行う場合
  - ほとんどのハードウェア アップグレードを行う場合
- 故障していると思われる機器は取り付けないでください。
- 床が濡れていないか、アースされていない電源延長コードや保護アースの不備などがないかどうか、作業場所の安全を十分に確認してください。
- 回路の電源が切断されていると思い込まないで、必ず確認してください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。
- 電気事故が発生した場合は、次の手順に従ってください。
  - 十分注意して、自分自身が被害者にならないようにしてください。
  - ルータの電源をオフにしてください。
  - 可能であれば、医療を受けるために別の人を呼びます。それができないときは、被害者の状態を判別してから助けを呼んでください。
  - 負傷者に人工呼吸または心臓マッサージが必要かどうかを判断し、適切な処置を施してください。

さらに、電源は切断されているが、電話回線またはネットワーク ケーブルにはまだ接続されている機器を取り扱う場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 雷が発生しているときには、電話線の接続を行わないでください。
- ジャックが特別に設計されている場合を除き、電話のジャックを水気のある場所では設置しないでください。

- 電話回線がネットワーク インターフェイスから切り離されていない限り、絶縁されていない電話ケーブルや端子には、触れないでください。
- 電話回線の設置または変更時には、注意してください。

## 電源モジュールに関する考慮事項

設置場所の電源を調べ、クリーンな電力（スパイクやノイズのない電力）が供給されていることを確認してください。必要に応じて、電力調整器を取り付けてください。

## ESD による損傷の防止



**警告** この機器にはアース接続が必要です。グリーンおよびイエローの6AWGアース線を使用して、ホストを接地点に接続した状態で使用してください。ステートメント 383

静電放電（ESD）によって機器が損傷し、電子回路に不具合が生じる可能性があります。静電放電は、電気プリント基板の取り扱いが不適切な場合に生じ、障害あるいは断続的障害を引き起こします。モジュールの取り外しおよび交換時は、静電放電防止手順に必ず従ってください。

- ルータのシャーシがアースに接続されていることを確認してください。
- 静電気防止用リストストラップを肌に密着させて着用してください。不要な ESD 電圧をアースに流すために、シャーシフレームの塗装されていない表面にクリップを留めます。静電破壊と感電を防ぐために、リストストラップとコードは効果的に使用する必要があります。
- リストストラップを使用できない場合、シャーシの金属部分に触れることで自分自身をアースしてください。
- コンポーネントの取り付けを行うときには、イジェクトレバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンのバスコネクタに適切に固定します。これらの器具は、プロセッサの脱落を防ぐだけでなく、システムに適切なアースを提供し、バスコネクタを確実に固定させるために必要です。
- コンポーネントの取り外しを行うときには、イジェクトレバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンからバスコネクタを外します。
- コンポーネントはハンドルまたは端だけを持ち、プリント基板またはコネクタには決して触れないでください。
- 取り外したコンポーネントは、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用容器に入れます。コンポーネントを工場に返却する場合は、ただちに静電気防止用容器に入れてください。
- プリント基板と衣服が接触しないように注意してください。リストストラップは体内の静電気からコンポーネントを保護するだけです。衣服の静電気によってコンポーネントが損傷することがあります。
- 金属製フレームからプリント基板を取り外さないでください。



- (注) 機器の安全を確保するために、静電気防止用リストストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。抵抗値は、1 ~ 10 Mohm でなければなりません。

## 設置場所の計画

ここでは、Cisco ASR 920 シリーズ ルータの設置を計画する方法について説明します。

### 一般的な注意事項

ルータを使用する際、および取り扱う際は、次の一般的な注意事項を守ってください。

- システムコンポーネントをラジエータや熱源から離し、冷却ベントを妨げないようにしてください。
- システムコンポーネントに食べ物や飲み物をこぼさないようにしてください。また、濡れた環境で製品を動作させてはなりません。
- システムコンポーネントの開口部には、何も押し込んではいけません。内部コンポーネントがショートして火災や感電の原因となる可能性があります。
- システムケーブルおよび電源コードの位置に注意してください。踏みつけたり、つまずいたりすることがないように、システムケーブルおよび電源コードを引き回して接続する必要があります。システムコンポーネントのケーブルや電源コードの上に、何も乗っていないようにする必要があります。
- 電源ケーブルとプラグを改造しないでください。場所を変更する場合は、ライセンスを待つ電気技術者または電力会社にお問い合わせください。必ず、地域および国の配線規則に従ってください。
- システム電源の切断後、再投入する場合は、システムコンポーネントの損傷を防ぐために、30 秒以上の間隔を置いてください。

### 設置環境のチェックリスト

この章で説明するすべての設置場所の準備作業を実行して確認するには、次のチェックリストを使用してください。

- 設置場所が環境条件を満たしている。
- 設置場所の空調システムで、熱放散を補うことができる。
- ルータを配置する部分の床がシステムの重量を支えられる。
- 設置場所の供給電力が要件に適合している。
- ルータを作動させる電気回路が要件に適合している。
- TIA/EIA-232F に従って、コンソールポートの配線および関係するケーブル接続の制限事項が配慮されている。
- ルータのイーサネット ケーブル接続距離が規定された制限の範囲内である。

- ルータの設置を予定している装置ラックが、規定された要件に適合している。
- ラック位置の選択時には、安全性、メンテナンスの容易さ、および適切なエアフローを慎重に検討する必要がある。

## 設置場所の選択に関する注意事項

ルータには、特定の環境の動作条件があります。温度、湿度、高度、および振動がルータのパフォーマンスおよび信頼性を左右する可能性があります。次に、適切な動作環境を準備できるように、固有の情報を示します。

ルータは、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 920 Series Router*』に記載されている EMC、安全性、および環境規格に適合するように設計されています。

## 環境要件

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの環境モニタによって、過電圧や過熱状態による損傷からシステムおよびコンポーネントが保護されます。正常なシステム動作を維持し、不要なメンテナンスの手間を省くには、設置作業を行う前に、設置環境の条件を整えておく必要があります。設置後は、「*Cisco ASR-920-12SZ-IM* ルータの仕様」の表で説明されている環境特性が設置場所で維持されるようにしてください。

プラント外部の設置（セル サイト キャビネット、仮設小屋など）の場合は、空気汚染、埃、湿気、昆虫、有害生物、腐食ガス、汚染大気やその他の外気中の反応性素子に対してルータが保護されている必要があります。このレベルの保護を実現するために、ユニットを完全に密閉されたラックまたはキャビネットに設置することを推奨します。このようなキャビネットの例には、Telecordia GR487 に準拠した熱交換器を備えた IP65 キャビネットが含まれます。温度は  $-40^{\circ}\text{C}$  ～  $70^{\circ}\text{C}$  の間に維持される必要があります。

装置は、ラックによって外部の気候や環境の影響を直接受けないように保護されており、かつ動作環境が GR-3108-CORE のクラス 2 で定義されているとおりに以下の範囲に設定されている必要があります。

- $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) ～  $70^{\circ}\text{C}$  ( $158^{\circ}\text{F}$ )
- 5 ～ 90% RH

## 寸法および重量

適切な場所にシステムを配置できるように、ルータの物理特性を理解しておいてください。詳細については、「*Cisco ASR-920-12SZ-IM* ルータの仕様」の表を参照してください。

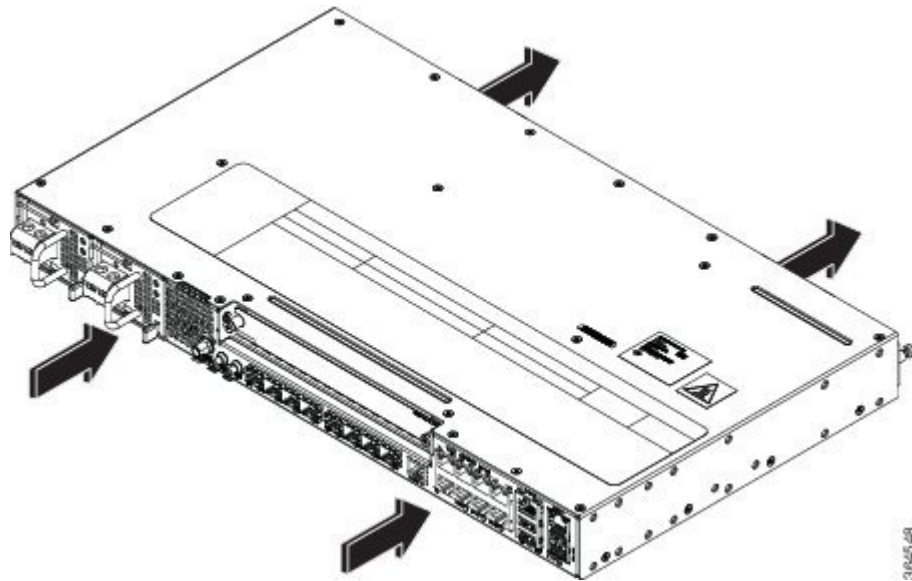
## エアフローに関する注意事項

冷気は、ルータの後方に取り付けられているファンによってルータを循環します。

内部ファンは、通気口から冷えた空気を取り込み、シャーシに空気を循環させることにより、内部コンポーネントの正常な動作温度を維持します。

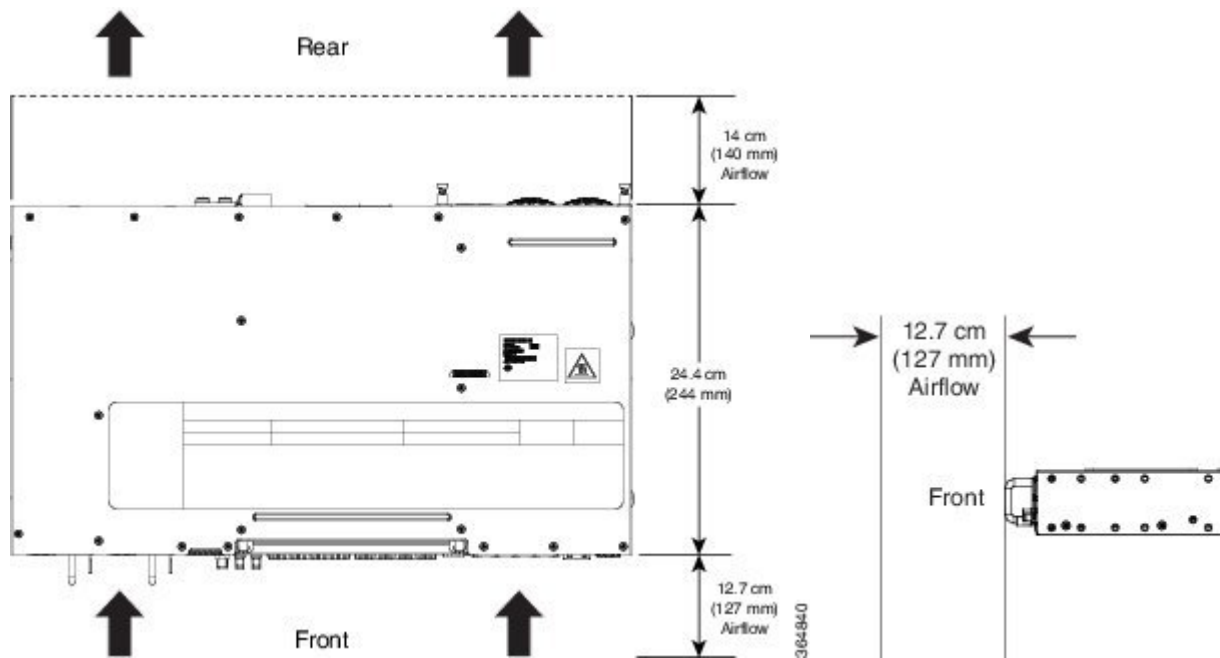
エアフローの方向は前方から後方です。

図 5: Cisco ASR 920 シリーズ ルータでのエアフロー



装置ラックを十分なエアフローが通過するようにするために、以下に示す最小の空間を常時確保することをお勧めします。

- 前面の空間：12.7 cm
- 背面の空間：14 cm



次の点に注意してください。

- ルータと他のデバイスを背中合わせに配置する場合は、2台のデバイス間に最低 10 cm のエアフローの空間を確保してください。
- 装置ラックと、ラックに配置されているルータ内のエアフローがブロックまたは制限されている場合、またはラックに流れる換気の温度が高いと、ラックと、ラックに配置されているルータ内で適正温度を超えた状態が発生する可能性があります。
- また、設置場所では、可能な限り埃のない状態にする必要があります。埃はルータのファンに詰まる傾向があり、機器ラックと、ラックに配置されているルータ内で冷気の流れが低下するため、過熱状態のリスクが高まります。
- 閉鎖型ラックの場合、換気が十分に行われるようにしてください。各ルータから放熱されるため、ラックに詰め込みすぎないようにしてください。冷気が回るように、閉鎖型ラックにはルーバーが付いた側面とファンが必要です。ラックの下部近くにある機器による放熱は、上部にある機器の吸気口に流れ込む可能性があります。
- オープンラックにシャーシを設置する場合、ラックフレームが排気ファンをふさがないようにしてください。
- ラックに設置された機器、特定に閉鎖型ラック内の機器に障害が発生した場合、可能であれば機器を自動的に作動させます。そのラック（および隣接するラック）内にある他のすべての機器の電源を切ることで、ルータに最大の冷気とクリーン電力を供給できます。
- シャーシの吸気口に隣接機器の排気が流れ込むような場所には、ルータを設置しないでください。ルータ内をどのように空気が流れるかを検討してください。エアフローの方向は、前面から背面であり、シャーシ側面の吸気口から周囲の空気が取り込まれます。

## ETSI ラックに取り付ける場合のエアフローに関する注意事項

支柱が 2 本または 4 本のラックに Cisco ASR 920 シリーズルータを設置するには、ラックの前面と背面のドアを取り外す必要があります。以下に示す最小の空間を常時確保することをお勧めします。

- 前面の空間：12.7 cm
- 背面の空間：14 cm

4 支柱の閉鎖型ラックにシャーシを取り付ける場合は、シャーシの両側に 14 cm 以上のスペースを必ず確保してください。

## 床荷重に関する考慮事項

Cisco ASR 920 シリーズルータを支えるラック下の床は、ラックとその他すべての搭載機器の合計重量を支えられる強度があることを確認してください。

完全に構成された状態での Cisco ASR 920 シリーズルータの重量を評価するには、「Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータの仕様」の表を参照してください。

床荷重要件の詳細については、『[GR-63-CORE, Network Equipment Building System \(NEBS\) Requirements: Physical Protection](#)』のマニュアルを参照してください。



## 設置場所の電源に関する注意事項

ルータには、電源および電気配線について、固有の要件があります。これらの要件を満たすことによって、信頼できるシステム動作が保証されます。ルータの設置場所の電源を準備するときは、次の注意事項および推奨事項に従ってください。

- 冗長電源オプションでは、同一の第2電源モジュールを用意し、一方の電源モジュールが故障した場合、またはあるラインで入力電源障害が発生した場合に、電力がシャーシに途切れることなく、連続して供給されるようにします。
- 2つの電源装置は、それぞれ個別の入力電源に接続します。別の電源に接続しないと、外部配線に不具合があったり、回路ブレーカーが落ちたりした場合、システム全体の電力が失われることとなります。
- 入力電源が停電することのないように、電源装置に供給する各回路の合計最大負荷が配線およびブレーカーの電流定格の範囲内にあることを確認します。
- 設置前に設置場所の電源を確認し、設置後も定期的に確認して、クリーン電力が供給されるようにしてください。必要に応じて、電力調整器を取り付けてください。
- 電力線への落雷や電力サージを原因とするけがや機器の損傷を防ぐために、適切なアースを施してください。シャーシアースは、セントラル オフィスまたはその他の内部アースシステムに接続する必要があります。



### 注意

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。一般および地域の電気規格に準拠するように設置する必要があります。



### (注)

ルータの設置は、適用可能なすべてのコードに準拠する必要があります。必ず、銅の導体のみでの使用が認可されています。金具を固定するアースボンドは、適合性のある材料にする必要があります。また、金具や結合材料の緩み、劣化、電食が起きないものにする必要があります。シャーシアースとセントラル オフィスまたはその他の内部アースシステムとの結合は、最低限、6 AWG ゲージのワイヤ、銅のアース導体を使用して行う必要があります。

電源仕様については、「電源の仕様」の表を参照してください。

## 電気回路の要件

各ルータには、専用の電気回路が必要です。ルータを二重化電源にする場合は、電源モジュールごとに別々の回路を用意し、電源の冗長化機能が損なわれないようにする必要があります。

ルータは、DC 電源または AC 電源で動作します。機器がアースされていて、電源ストリップ定格に従っていることを確認してください。電源ストリップに接続する全製品の合計アンペア定格が、定格の 80% を超えないようにしてください。

## 設置場所のケーブル配線に関する注意事項

ここでは、設置場所の配線およびケーブル接続に関する注意事項を取り上げます。ルータをネットワークに接続できるように設置場所を準備するときには、各コンポーネントに必要なケーブルのタイプとともに、ケーブルの制限事項を考慮してください。シグナリングの距離制限、電磁干渉（EMI）、およびコネクタの適合性を検討します。使用できるケーブルタイプは光ファイバ、太いまたは細い同軸、ホイールツイストペア、シールドなしツイストペアです。

さらに、トランシーバ、ハブ、スイッチ、モデム、チャンネルサービスユニット（CSU）、データサービスユニット（DSU）など、必要なその他のインターフェイス機器も検討してください。

ルータを設置する前に、ほかに必要なすべての外部機器およびケーブルを手元に用意してください。発注については、シスコのカスタマー サービス担当者にお問い合わせください。

ネットワークの規模およびネットワークインターフェイス接続間の距離は、次の要因にも左右されます。

- 信号タイプ
- 信号速度
- 伝送メディア

次の項に示す距離および速度制限は、シグナリング目的の場合に IEEE が推奨する最大速度および距離です。ルータを設置する前に、この情報を参考にしてネットワーク接続のプランニングを行ってください。

配線が推奨距離を超える場合、または配線が建物間にまたがる場合は、近辺で発生する落雷の影響に十分に注意してください。雷などの高エネルギー現象で発生する電磁波パルスにより、電子装置を破壊するほどのエネルギーが非シールド導体に発生することがあります。過去にこのような問題が発生した場合は、電力サージ抑止やシールドの専門家に相談してください。

## 非同期端末の接続

ルータには、ローカル コンソール アクセス用の端末またはコンピュータを接続するためのコンソールポートが備わっています。このポートは RJ-45 コネクタを備えており、IEEE RS-232 規格で指定された推奨距離の RS-232 非同期データをサポートします。

## 干渉に関する考慮事項

ある程度の距離にわたって配線する場合は、干渉として遊離信号が配線に誘導されるリスクがあります。干渉信号が強い場合、データ エラーや機器の損傷を引き起こすことがあります。

ここでは、干渉の原因およびルータへの影響を最小限に抑える方法について説明します。

## EMI

AC 電流を動力とするすべての機器は、EMI を引き起こす可能性のある電気エネルギーを伝達し、他の機器の動作に影響を与えることがあります。EMI の代表的な発生源は、機器の電源コードおよび電力会社からの電力供給ケーブルです。

強力な EMI は、ルータの信号ドライバおよびレシーバを破壊し、電力線を通じて設置機器に電力サージを発生させることにより、電気事故を引き起こすこともあります。このような問題が起きることはめったにありませんが、いったん起きると深刻な事態になります。

これらの問題を解決するには、専門知識および特殊な機器が必要であり、時間もコストも相当かかる場合があります。しかし、電気環境のアースおよびシールドが適切であることを確認し、電力サージを抑制する必要性に十分配慮することができます。

Cisco ASR 920 シリーズルータでサポートされる電極磁気に関する準拠規格の詳細については、『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 920 Series Aggregation Services Router』を参照してください。

## 無線周波数干渉

電磁場が長距離に及ぶ場合、RFI（無線周波数干渉）が伝達される可能性があります。建物の配線がしばしばアンテナの役割を果たし、RFI 信号を受信して、配線上でEMIをさらに増やします。

アース用導体を確実に施設してプラント配線にツイストペアケーブルを使用すると、プラント配線から無線干渉が発生することはほとんどありません。推奨距離を超える場合は、データ信号ごとにアース導体を1つずつ使用し、高品質のツイストペアケーブルを使用してください。

## 雷および AC 電源障害の干渉

信号線が推奨ケーブル距離を超える場合、または信号線が複数の建物にまたがる場合は、施設付近への落雷がルータに与える影響を検討する必要があります。

雷またはその他の高エネルギー現象がもたらす EMP（電磁パルス）は、電子機器を損傷または破壊できるだけのエネルギーをシールドなしの導体に結合する可能性があります。過去にこの種の問題を経験している場合は、RFI および EMI の専門家に相談し、Cisco ASR 920 シリーズルータの運用環境において、適切な電力サージ抑制および信号ケーブルのシールドを確保する必要があります。

## ラックに設置する場合の注意事項

ここでは、ラックに設置する場合の注意事項について説明します。

### ラックマウントに関する注意事項

安全を確保するために、ラックマウントに関する次の注意事項を守ってください。

- ラックからコンポーネントを引き出す前に、ラックが水平で安定していることを確認してください。
- ラック内のコンポーネントに適切なエアフローが確保されていることを確認してください。
- ラック内のシステムまたはコンポーネントを保守するときに、他のコンポーネントまたはシステムの上に足をかけたり、乗ったりしてはなりません。
- 別の装置がすでに設置されているラック内にルータを設置する場合は、一番重いコンポーネントをラックの一番下に設置して、下から順番に取り付けます。
- ラックにスタビライザが付いている場合は、スタビライザを取り付けてから、ラックに装置を設置したり、ラック内の装置を保守したりしてください。

## ラックの選択に関する注意事項

ルータは、米国電子工業会（EIA）の装置ラックに関する規格（EIA-310-D 19 インチ）に適合する 2 支柱または 4 支柱の 19 インチ装置ラックに搭載できます。ラックは最低 2 支柱で、シャーシをマウントするための取り付けフランジを備えている必要があります。



**注意** いずれのタイプであっても、ラック装置にシャーシをマウントするときには、シャーシに取り入れる空気が 70 °C を超えないようにする必要があります。

2 つの支柱にある取り付け穴の中心線間の距離は、18.31 インチ ± 0.06 インチ（46.50 cm ± 0.15 cm）でなければなりません。シャーシに付属しているラックマウント金具は、大部分の 19 インチ装置ラックに適しています。

ルータは、次の特性または機能を備えたラックに設置することを検討してください。

- NEBS に準拠した 19 インチ幅（48.3 cm）のラック。
- 取り付けレールの EIA または European Telecommunications Standards Institute（ETSI）の穴パターン。必要な取り付け金具は、ルータに付属しています。システムの設置を予定しているラックに、メートルネジ用のレールがある場合は、独自にメートル取り付け金具を用意する必要があります。
- 過熱防止の換気用に穴が空いた天板と開放型の底面。
- 安定性を確保するための水平調節脚。



**注意** ルータを閉鎖型ラックに設置することはお勧めしません。内蔵コンポーネントの動作温度を許容範囲内で維持するために、シャーシの冷気の流れが妨げられないようにする必要があります。閉鎖型ラックを使用する場合は、エアフローの要件が「エアフローに関する注意事項」の説明に従って維持されていることを確認します。

## 装置ラックに関する注意事項

ラックの配置は、人員の安全、システムのメンテナンス、およびシステムが環境特性の範囲内で動作できるかどうかを左右する可能性があります。ここで説明するガイドラインに従って、ルータに適した場所を選択してください。

### 安全な場所の選択

Cisco ASR 920 シリーズルータがラック内で最も重量がある場合、または唯一の装置の場合は、最下部または最下部近くにルータを設置して、ラックの重心をできるだけ低くしてください。

電子機器の適切な配置の詳細については、『[GR-63-CORE, Network Equipment Building System \(NEBS\) Requirements: Physical Protection](#)』を参照してください。

### メンテナンスが容易な場所の選択

以下に示す最小の空間を常時確保することをお勧めします。

- 前面の空間：12.7 cm
- 背面の空間：10 cm

このスペースによって、ルータ コンポーネントを取り外し、日常の保守またはアップグレードを容易に行うことができます。

混み合ったラックにはルータを設置しないでください。また、同じラック内の他の装置から引き回されたケーブルが、ルータ カードのアクセスにどのように影響するかを検討してください。

十分なエアフローを確保し、シャーシ内部の過熱を防止するために、シャーシの前面および背面を遮るものがないようにしておく必要があります。

設置時および動作時に問題が起きないように、機器の位置および接続を考えるとときには、次の一般的な注意事項に従ってください。

- 定期的に **show environment all** コマンドを使用して、システム内部の状態を確認してください。環境モニタがシャーシ内部の環境を絶えず確認し、高温になった場合は警告を出し、その都度その他の危険の可能性に関するレポートを作成します。警告メッセージが表示された場合は、ただちに問題の原因を突き止めて解消してください。
- ルータは、床から離し、埃のたまりやすい場所から遠ざけて配置してください。
- 静電気防止手順に従い、機器が損傷しないようにしてください。静電放電による損傷によって、即時または断続的な機器障害が発生する可能性があります。

### 十分なエアフローを確保できる場所の選択

システム動作が環境特性の範囲内で維持されるように、また、システムの熱放散を補える温度の空気が得られるように、ルータの設置には十分なエアフローを確保してください。詳細については、「エアフローに関する注意事項」を参照してください。

# インストールチェックリスト

設置を支援し、行った作業、作業者、作業時期のレコードを提供するには、次の表に記載する Cisco ASR 920 シリーズルータの設置チェックリストをコピーしてください。これを使用して、各手順の完了と検証を記録します。チェックリストが完成したら、新しい Cisco ルータに関する他の記録とともにサイト ログに保管します。

表 13: インストールチェックリスト

タスク	確認者	日付
シャーシの受領日		
シャーシおよびすべてのアクセサリの開梱		
インターフェイスのタイプおよび個数の確認		
安全に関する注意および注意事項の確認		
インストールチェックリストのコピー		
サイト ログの作成およびバックグラウンド情報の記入		
設置場所の電源電圧の確認		
設置場所の環境仕様の確認		
必要なパスワード、IP アドレス、デバイス名などの準備		
必要な道具を用意しました		
ネットワーク接続機器の準備		
ケーブル管理ブラケットの取り付け（任意であるが推奨）		
AC 電源とルータに接続された AC 電源コード		
DC 電源とルータに接続された DC 電源コード		

タスク	確認者	日付
ネットワーク インターフェイス ケーブルおよびデバイスを接続		
システム電源を投入		
システム ブートが完了 (STATUS LED が点灯)		
システム バナーの表示後に、正しいソフトウェア設定が表示されることを確認		

## サイト ログの作成

サイト ログは、ルータの設置および保守に関連するすべてのアクションを記録するものです。ルータの作業員全員がすぐに参照できるように、サイト ログはシャーシのそばに保管してください。

取り付け前にサイト ログを作成します (コピーを作成するために使用できるサイト ログの例、およびサイト ログの詳細情報については、「サイト ログ」を参照してください)。

## シャーシを持ち運ぶ際の注意事項

シャーシの頻繁な移動は想定されていません。電源やネットワーク接続の都合で、後からシャーシを移動させなくてもすむように、システムを設置する前に、設置場所の準備を適切に整えておいてください。

シャーシまたはその他の重量物を運ぶときには、必ず、次の注意事項に従ってください。

- 足下を安定させ、両足の間でバランスを取って、シャーシの重量を支えます。
- シャーシはゆっくり持ち上げます。持ち上げるときに、決して突然動いたり、身体をひねったりしないでください。
- 背中をまっすぐに保ち、背中ではなく脚で持ち上げます。シャーシを持ち上げるためにかがまなければならぬ場合は、腰ではなく、ひざからかがんで、背筋の負荷を軽減してください。
- 搭載されているコンポーネントをシャーシから取り外さないでください。
- シャーシを持ち運ぶ前に、必ずすべての外部ケーブルを取り外してください。



**警告** 怪我またはシャーシの破損を防ぐために、モジュール（電源装置、ファン、またはカードなど）のハンドルを持ってシャーシを持ち上げたり、傾けたりすることは絶対に避けてください。これらのハンドルは、シャーシの重さを支えるようには設計されていません。シャーシの構成部分であるハンドルを使用するか、下端の下にあるシャーシをつかむことでのみ、装置を持ち上げます。ステートメント 163

## 工具および機器

ルータおよびそのコンポーネントの設置およびアップグレードには、次の道具と機器が必要です。

- 静電気防止用のコードとリストストラップ
- 静電気防止用マットまたは静電気防止材
- No.1 および No.2 プラス ドライバ
- ルータを装置ラックに固定するための番号 12-24 のなベネジ
- ネットワーク ポートに接続するためのケーブル（構成によって異なる）



(注) ケーブルの仕様の詳細については、「トラブルシューティング」を参照してください。

- イーサネット ポート接続用ネットワーク インターフェイス カード付きイーサネット ハブ、スイッチ、または PC
- 9600 ボー、8 データ ビット、パリティなし、フロー制御なし、1 ストップ ビットに設定されているコンソール端末（ASCII 端末または端末エミュレーションソフトウェアを実行している PC）
- コンソール ポートに接続するためのコンソール ケーブル
- 最大トルクが 30 ポンド フォース/平方インチ（インチ ポンド）または 0.02 Kg/平方ミリメートル（kgf/mm<sup>2</sup>）の、プラス ヘッド付きのラチェット式ドライバ
- アース ラグのメーカーによって指定された圧着工具
- 6 AWG および 12 AWG の両方の被覆を除去するためのワイヤストリッパ
- メジャーおよび水準器



**警告** この装置の設置または交換は、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 49

## 開梱および出荷内容の確認

シャーシが届いたら、次の手順を実行します。



手順

- ステップ 1** 輸送中の損傷がないか、箱を点検します。明らかに物理的な損傷がある場合は、シスコの代理店にご連絡ください。
- ステップ 2** Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータを開梱します。
- ステップ 3** 目で見て、シャーシを点検します。
- ステップ 4** 次の表を使用して、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの梱包内容を確認します。梱包用の箱は廃棄しないでください。将来、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータを移動または発送する場合にこの箱が必要です。

表 14: Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータのデフォルト梱包内容

コンポーネント	説明
シャーシ (PID : ASR-920-12SZ-IM)	Cisco ASR 920 シリーズ ルータのシャーシ ファントレイ (PID : ASR-920-FAN-TRAY)。 デフォルトでは、ファントレイはシャーシに取り付けられています。
アクセサリキット	シャーシのラックマウントブラケット (19 インチ EIA) と 8 本のネジ
	2 個のケーブルガイドと 2 本のネジ
	2 本の 10-32 ネジを備えたアースラグ X 1
	USB タイプ A から USB タイプ A へのオスケーブル
	PSU ダミーカバー (ASR920-PWR-BLANK)
	IM ダミーカバー (ASR900-IMA-BLANK)
静電放電リストストラップ (使い捨て式)	使い捨てリストストラップ x 1 (任意)
マニュアル	Cisco ASR 920 シリーズルータのポインタカード

コンポーネント	説明
オプション品	<p>次のオプション機器の箱を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC および DC 電源モジュール</li> </ul> <p>(注) AC 電源装置と DC 電源装置は注文に応じて提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC 電源モジュールが出荷された場合は、電源コード。DC 電源ユニットの場合はコードはなし。</li> </ul> <p>(注) 電源ケーブルを指定しない場合は、AC ルータ派生製品向けの米国の電源ケーブルが提供されます。</p>

(注) ほとんどのシスコ製品マニュアルはオンラインで入手できます。Cisco ASR 920 シリーズルータの付属マニュアル『Cisco ASR 920 Series Aggregation Services Router Pointer Card』には、オンラインで利用できるさまざまなマニュアルに関するリンクや情報が含まれています。



## 第 3 章

# Cisco ASR 920 シリーズ ルータ の 設 置

この章では、ルータの設置手順を説明します。内容は次のとおりです。

- 前提条件 (35 ページ)
- ルータのラックへの設置 (36 ページ)
- ラックへのルータの設置 (42 ページ)
- ラックへのルータ シャーシの取り付け (42 ページ)
- ケーブルガイドの取り付け (44 ページ)
- 壁面へのルータの取り付け (45 ページ)
- SFP モジュールの脱着 (48 ページ)
- 銅線ポートへの接続 (51 ページ)
- シャーシのアース接続の取り付け (53 ページ)
- ファントレイの脱着 (55 ページ)
- インターフェイス モジュールの取り付け (58 ページ)
- パッチパネルの取り付け (59 ページ)
- 3G パッチパネルの取り付け (64 ページ)
- パッチパネルの寸法 (86 ページ)
- パッチパネルのピン割り当て (91 ページ)
- パネルとブラケット (92 ページ)
- 電源装置の取り付け (92 ページ)
- ルータのネットワークへの接続 (103 ページ)

## 前提条件

ルータを設置する前に、次の設置準備を行うことが重要です。

- 設置場所（設置場所の計画）を準備し、設置計画または Method of Procedure (MOP) を確認する。「設置場所の計画」を参照してください。
- ルータを開梱して点検する。「シャーシを持ち運ぶ際の注意事項」を参照してください。
- ルータを正しく設置するために必要な工具とテスト機器を収集する。「必要な工具と機器」を参照してください。

ルータの設置を準備する方法については、「設置の準備」を参照してください。

## ルータのラックへの設置

Cisco ASR 920 シリーズ アグリゲーション サービス ルータのそれぞれに、ラックマウントブラケットが付属しています。これらのラックマウントブラケットを使用して、EIA-310-D仕様を満たす 19 インチ ラック、23 インチ ラック、ETSI ラックにルータを取り付けることができます。

装置ラックにルータを収容するには、設置用のラックマウントブラケット 2 個を使用します。この設置では、ケーブルのためにルータの前面に追加のスペースが確保され、フロントクローズの扉が付いたラックの扉を閉じることができます。

ラックマウントブラケットの取り付けまたは交換については、「ルータをブラケットへ取り付ける」を参照してください。

ラックマウントブラケットは、ルータを EIA 1.25 インチ (3.175 cm) または WECO 1.0 インチ (2.54 cm) の穴の間隔があるラックに取り付けることができるように形状調整が施されています。ルータをラックに設置する場合、取り付け用に EIA 1.75 インチ (4.4 cm) の垂直マウントスペース (つまり 1 ラック ユニット (RU)) が 1 つ必要です (「ラックへのルータの設置」を参照)。



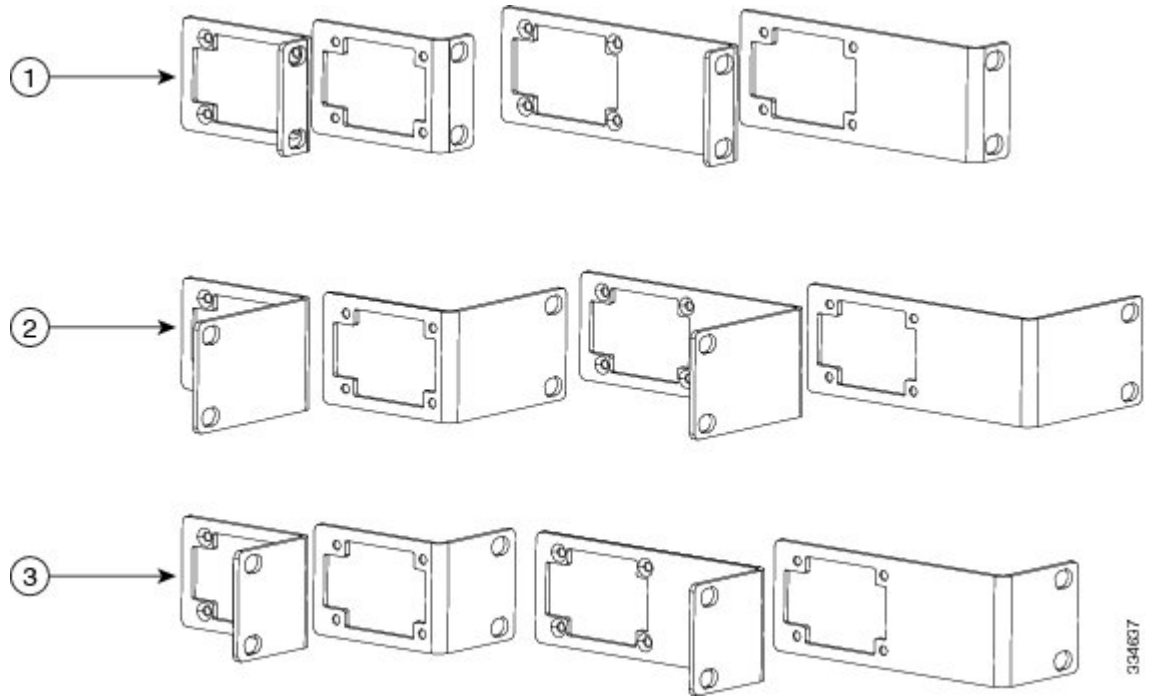
**注意** 冷却用の空気が右側から取り込まれ、シャーシ内を循環して、シャーシの反対側にある 3 個のファン排気口ポートから排出されるよう、ルータの両側に空間を確保します。

ここでは、ルータをラックに設置する手順について説明します。ここで説明する手順は、ラックへのルータの水平および垂直取り付けの両方に適用されます。

## ルータをブラケットへ取り付ける

ブラケットの向きと使用するブラケットは、ブラケットを取り付けるラック (19 インチ ラック、23 インチラック、ETSI ラック) によって決まります。次の図に、マウントブラケットのタイプを示します。

図 6: ラックマウント ブラケット



1	19 インチ ブラケット	2	23 インチ ブラケット
3	ETSI ラック ブラケット		—

- 19 インチ ラックの場合、部品番号 700-39959-01 を使用します（「19 インチ ラック用ブラケットの取り付け」を参照）。
- 23 インチ ラックの場合、部品番号 700-40065-01 を使用します（「23 インチ ラック用ブラケットの取り付け」を参照）。
- ETSI ラックの場合、部品番号 700-40067-01 を使用します（「ETSI ラック用ブラケットの取り付け」を参照）。



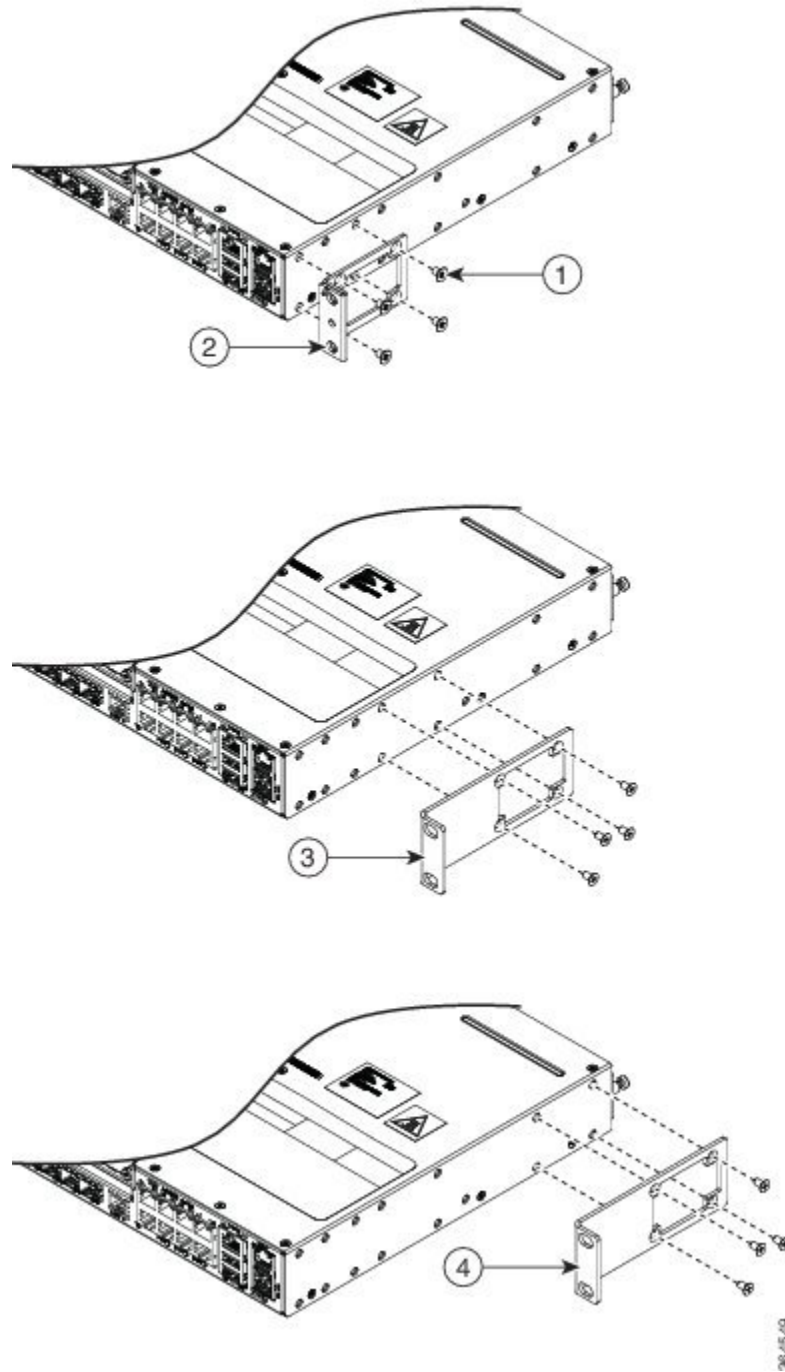
(注) ブラケット設置ネジは、あらかじめルータに設置されています。シャーシのブラケット設置位置によっては、該当するネジを取り外し、ブラケットを固定してから再度ネジを設置する必要があります。

## 19 インチ ラック用ブラケットの取り付け

次の図に、19 インチ ラック用ブラケットをルータに取り付ける方法を示します。

## 19 インチ ラック用ブラケットの取り付け

図 7: 19 インチ ラック用ブラケットの取り付け

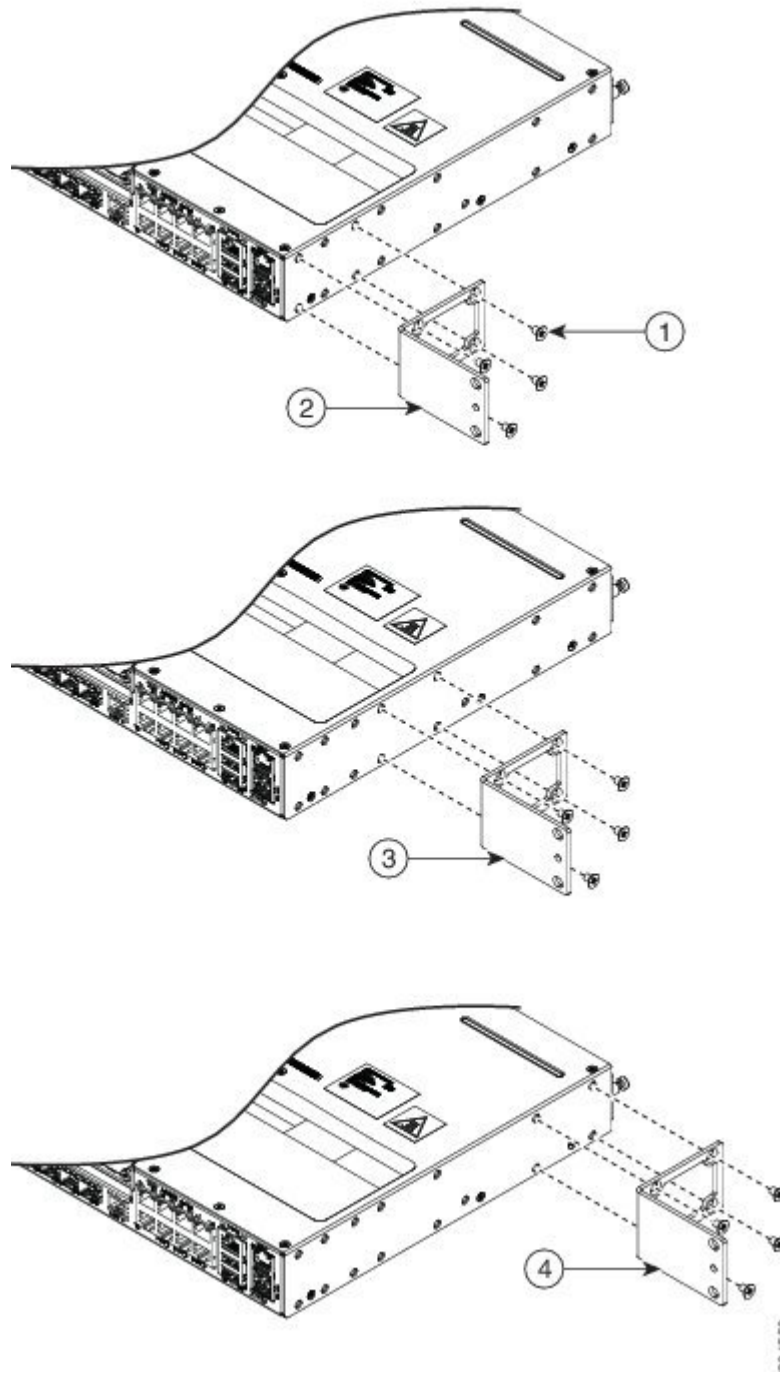


1 フラットヘッドネジ	2 フロントマウントの位置
3 ミッドマウントの位置	4 リアマウントの位置

## 23 インチ ラック用ブラケットの取り付け

次の図に、23 インチ ラック用ブラケットをルータに取り付ける方法を示します。

図 8: 23 インチ ラック用ブラケットの取り付け



## ETSI ラックのブラケットの取り付け

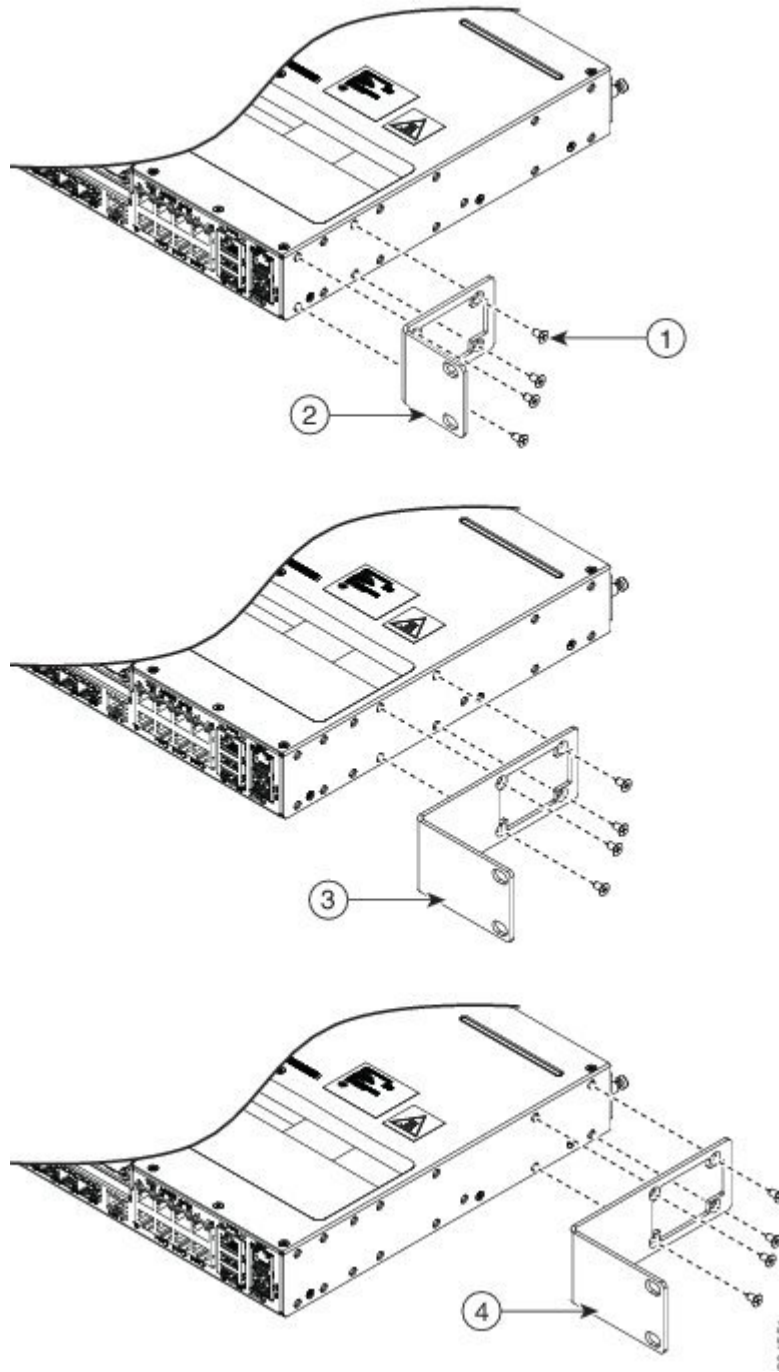
1 フラットヘッドネジ	2 フロントマウントの位置
3 ミッドマウントの位置	4 リアマウントの位置

## ETSI ラックのブラケットの取り付け

次の図に、ETSI ラック用ブラケットをルータに取り付ける方法を示します。



図 9: ETSI ラックのブラケットの取り付け



1 フラットヘッドネジ	2 フロントマウントの位置
3 ミッドマウントの位置	4 リアマウントの位置

## ラックへのルータの設置

ルータを装置ラック内に設置するには、以下の手順に従います。



- (注) 装置ラックにルータを固定するには、各側面に2本の取り付けネジ（付属品）を使用するか、装置ラックにルータを設置する各設置場所の慣習に従う必要があります。ラックマウントブラケットがしっかりと留められていることを確認してください。詳細については、「ルータをブラケットへ取り付ける」を参照してください。

### 手順

- ステップ 1** ルータを設置する装置ラックの位置を確認します。
- ステップ 2** 障害物がないことを確認し、装置ラックが安定していることを確認します。
- ステップ 3** ルータを設置するラック（19 インチ ラック、23 インチ ラック、または ETSI ラック）を決定します。「ラックマウントブラケット」の図に、マウントブラケットのタイプが示されています。
- ステップ 4** ルータを取り付ける位置（前、中、後）を決定します。（19 インチ ラックの場合は、「19 インチ ラック用ブラケットの取り付け」を参照してください。23 インチ ラックの場合は、「23 インチ ラック用ブラケットの取り付け」を参照してください。ETSI ラックの場合は、「ETSI ラックのブラケットの取り付け」を参照してください）。
- ステップ 5** ルータの取り付け穴の位置を確認します。
- ステップ 6** ラックマウントブラケットとルータを、4 本の #6-32 X 0.25 インチのネジ（同梱）を使用して位置決めします。
- ステップ 7** ネジ（4 箇所）を挿入し、No.2 プラス ドライバを使用して締めます（各側面）。
- ステップ 8** ルータのブラケットの穴をラックの穴に合わせて装置ラックにルータを配置し、4 本の #6-32 x 0.25 インチ取り付けネジ（両側に2つずつ）で固定してください。
- ステップ 9** 1/4 インチのマイナス ドライバを使用してネジを締めます（両側）。推奨されている最大トルクは 10 インチ ポンドです。

## ラックへのルータ シャーシの取り付け



- (注) ルータをラックに取り付けるときは、十分なエアフローを確保します。詳細については、『Cisco ASR-920-12SZ-IM および ASR-920U-12SZ-IM アグリゲーション サービス ルータ ハードウェア設置ガイド』の「エアフローに関する注意事項」を参照してください。



- (注) ルータを 19 インチの EIA ラックに設置する前にケーブルガイドを取り付けます。『Cisco ASR-920-12SZ-IM および ASR-920U-12SZ-IM アグリゲーションサービス ルータ ハードウェア設置ガイド』の「ケーブルガイドの取り付け」を参照してください。

装置ラックにルータ シャーシを取り付ける手順は、次のとおりです。

#### 手順

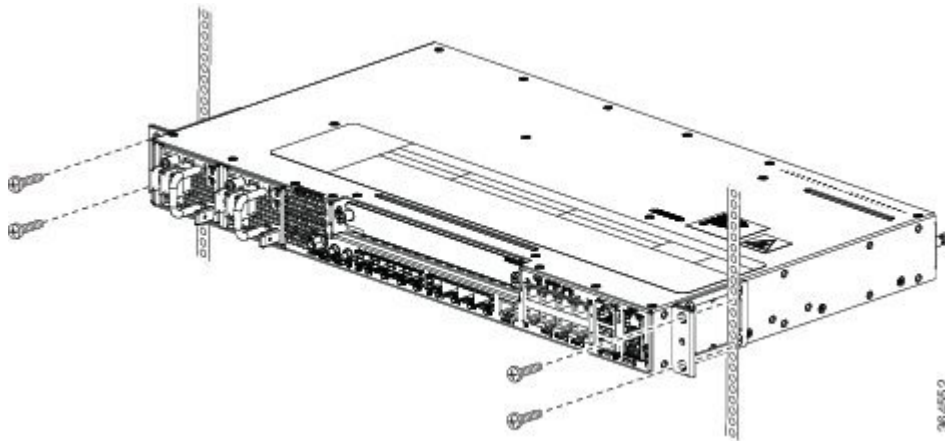
**ステップ 1** 次のようにしてラック内のシャーシの位置を決めます。

- シャーシの前部（前面パネル）をラックの手前側にする場合は、シャーシの後部を支柱の間に挿入します。
- シャーシの後部をラックの手前側にする場合は、シャーシの前部を支柱の間に入れます。

**ステップ 2** ブラケット（およびオプションのケーブルガイド）の取り付け穴と装置ラックの取り付け穴を合わせます。

次の図に、19 インチ EIA ラックにルータを取り付ける方法を示します。

図 10: 19 インチ EIA ラックへのシャーシの取り付け



**ステップ 3** M6x12mm の亜鉛メッキ スチール製ネジ 4 本をブラケットの穴に通し、さらに装置ラックの支柱のネジ穴に通して取り付けます。

**ステップ 4** 巻き尺と水準器を使用して、シャーシがまっすぐ水平に取り付けられているかどうかを確認します。

## ケーブルガイドの取り付け

Cisco ASR 920 シリーズ ルータでは、次のケーブルガイドをサポートしています。

- A920-CBL-GUIDE（左右）：前面パネルのすべてのコンポーネントからのケーブルの引き回しに役立ち、適切なケーブル曲げ半径を可能にします。



(注) 19 インチ ブラケットを使用してシャーシを取り付ける場合は、ラックにシャーシを取り付ける前にケーブルガイドを組み立てる必要があります。

ケーブルガイドを取り付ける手順は、次のとおりです。

### 手順

**ステップ 1** 次の図に示すように、左のケーブルガイドと右のケーブルガイドをシャーシの前面に対して配置し、4 個のネジ穴を合わせます。

図 11: 19 インチ ラック ブラケットのケーブルガイドの取り付け

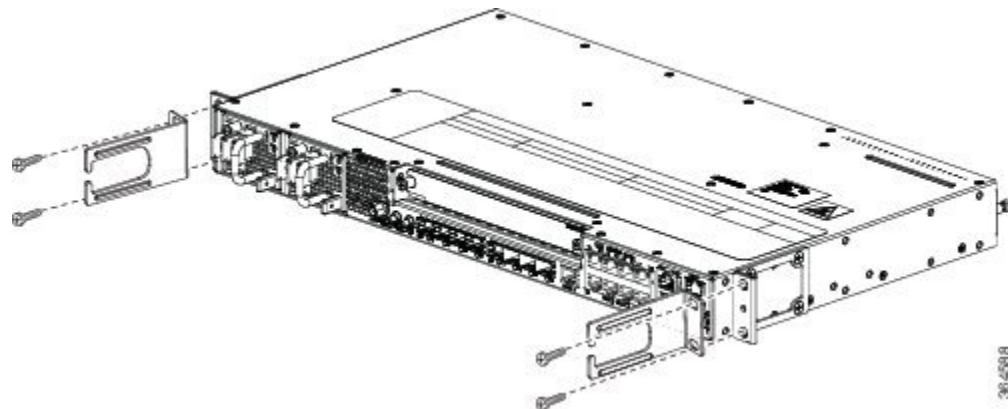
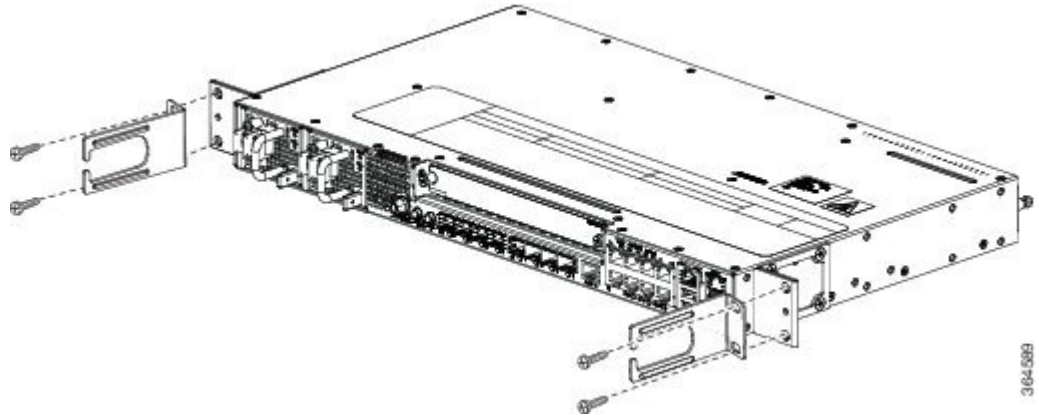
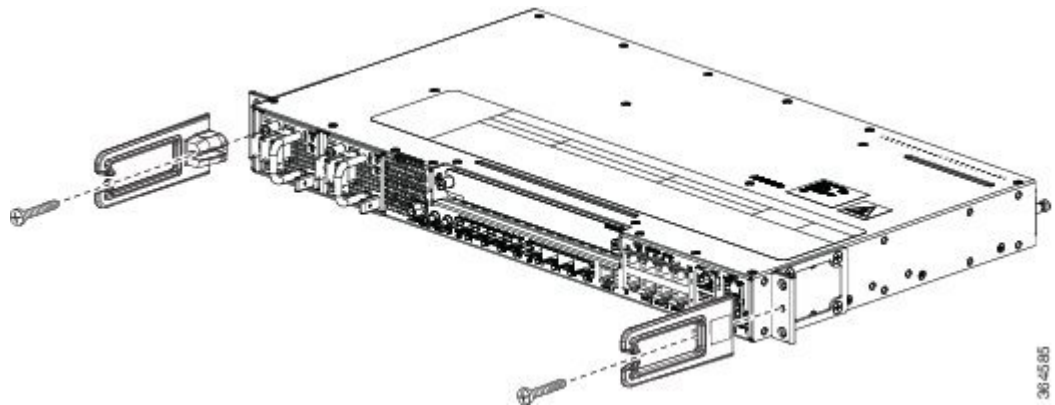


図 12: ETSI ラック ブラケットのケーブルガイドの取り付け



**ステップ 2** ケーブルキットに付属している 4 本の M6x12mm ネジを使用して、ケーブルガイドを固定します。推奨されている最大トルクは 3N-m です。

図 13: ケーブルガイドの取り付け（標準キットと同様）



## 壁面へのルータの取り付け

壁面にルータを設置する場合の手順は、次のとおりです。

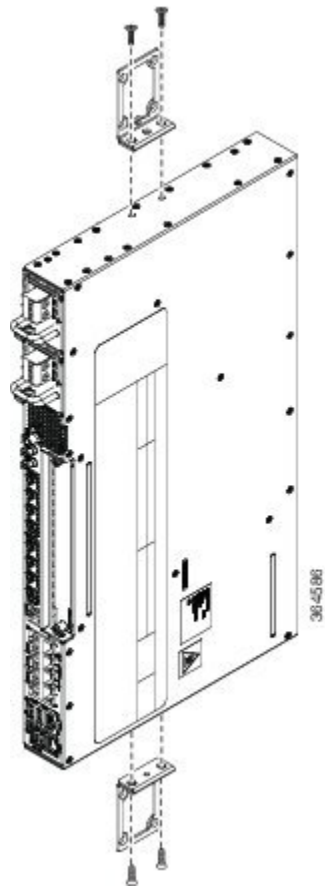
### ルータをブラケットへ取り付ける（壁面に取り付ける場合）



(注) ルータを壁面に取り付けときは常に、電源が必ず上部に位置するようにしてください。

次の図に、ルータの片側に 19 インチ ブラケットを取り付ける手順を示します。同じ手順で、反対側にもブラケットを取り付けます。

図 14: 壁面に取り付ける場合の 19 インチ ブラケットの取り付け



## 壁面ヘルータを取り付ける

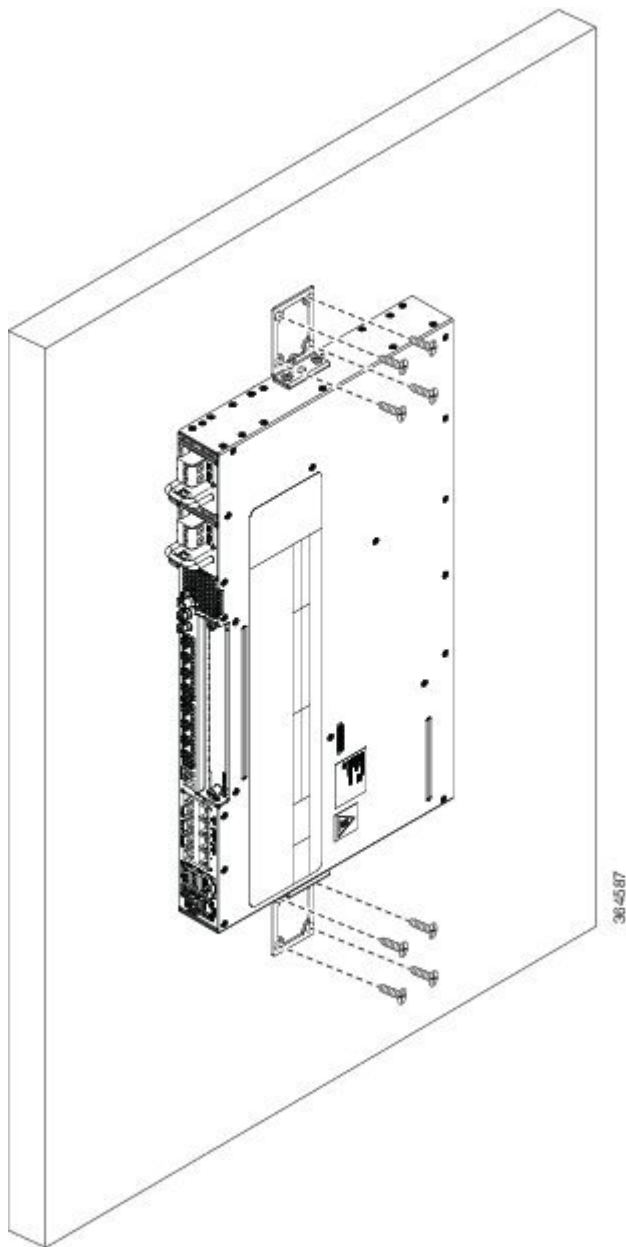
ルータおよびケーブルを確実に支えるために、ルータを壁面の間柱、または固定した合板の背板にしっかりと取り付けてください。



**警告** 取り付けに適しているのは、コンクリートなど、不燃性の壁面のみです。ステートメント 345

次の図に示すように、前面パネルを使用してルータを取り付けます。

図 15: 壁面へのルータの取り付け



**注意** ルータを垂直方向に取り付ける場合は、電源が必ず上部にあるようにしてください。

## SFP モジュールの脱着

ここでは、SFP モジュールの脱着方法について説明します。これらのモジュールは、「SFP モジュール スロットへの SFP モジュールの取り付け」の図に示すように SFP モジュール スロットに挿入します。現地交換が可能なこれらのモジュールには、インターフェイスが用意されています。

各ポートは、ケーブルの反対側の波長仕様と一致する必要があります。信頼性の高い通信を実現するために、ケーブルは所定のケーブル長を超えないようにしてください。

シスコのルータには、シスコ製 SFP モジュールのみを使用してください。SFP モジュールにはすべて、セキュリティ情報がエンコードされた内部シリアル EEPROM が装着されています。この情報により、シスコはその SFP モジュールがルータの要件を満たしているかどうかを識別し、検証することができます。

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。

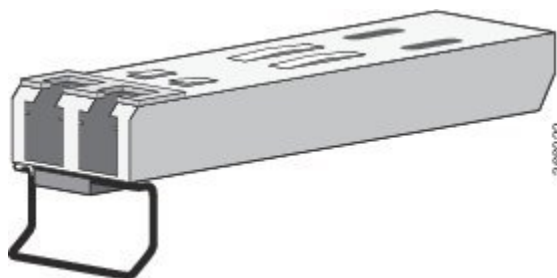
## SFP モジュールの装着

次の図に、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 モジュールの光インターフェイスが破損する可能性があるため、決して光ファイバケーブルを取り付けたまま光ファイバ SFP モジュールを着脱しないでください。SFP モジュールを装着する前にすべてのケーブルを外してください。SFP モジュールの着脱によって製品寿命が短くなることがあります。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 16: ベールクラスプ ラッチ付きの SFP モジュール



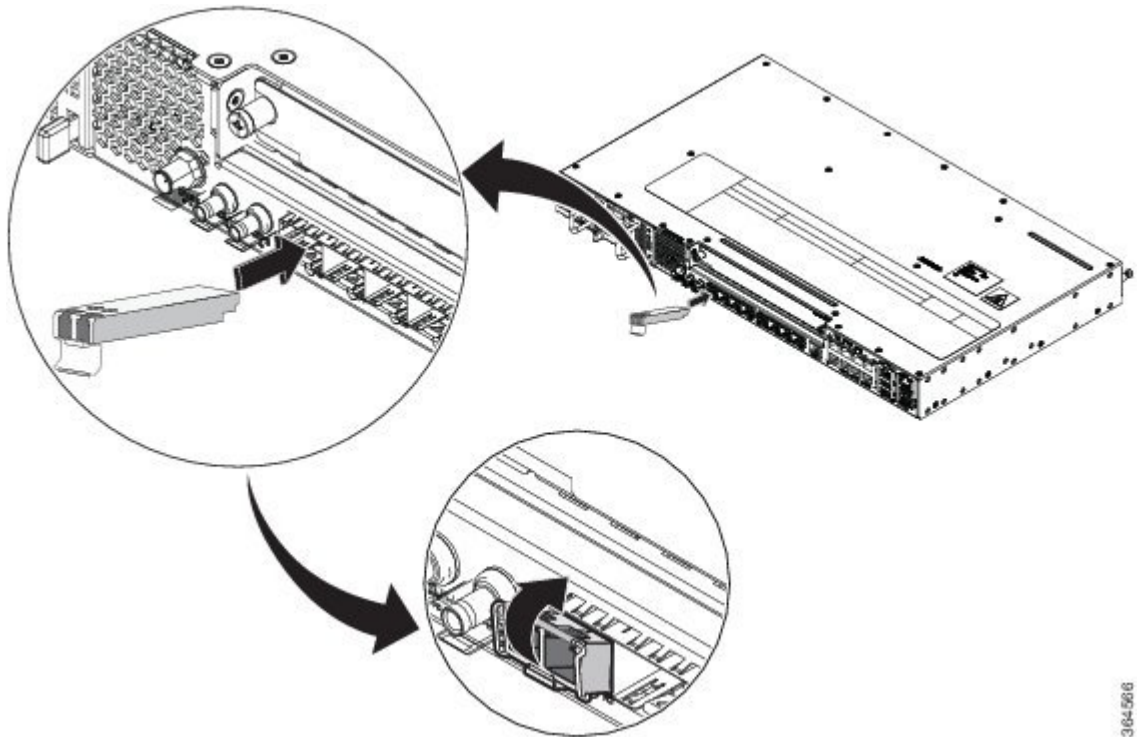
SFP モジュールをモジュール スロットに挿入するには、次の手順に従います。



## 手順

- 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シャーシの塗装されていない金属面に取り付けます。
- 一部の SFP モジュールでは、接続の方向を示す送信 (TX) および受信 (RX) マーキングまたは矢印でモジュールの上面を識別します。
- ステップ 2** 使用している SFP モジュールにマーキングがある場合は、モジュールの上面を識別するために使用します。
- ステップ 3** SFP モジュール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。

図 17: SFP モジュール スロットへの SFP モジュールの取り付け



**注意** ケーブル接続の準備が整うまで、光ファイバ SFP モジュール ポートのダスト 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。ダスト プラグは、後で使用できるように保管しておきます。

- ステップ 5** SFP モジュールにケーブル コネクタを差し込みます。

- 光ファイバ SFP モジュールの場合、LC ケーブル コネクタを SFP モジュールに差し込みます。

- 1000BASE-T SFP モジュールの場合、RJ-45 ケーブル コネクタを SFP モジュールに差し込みます。

---

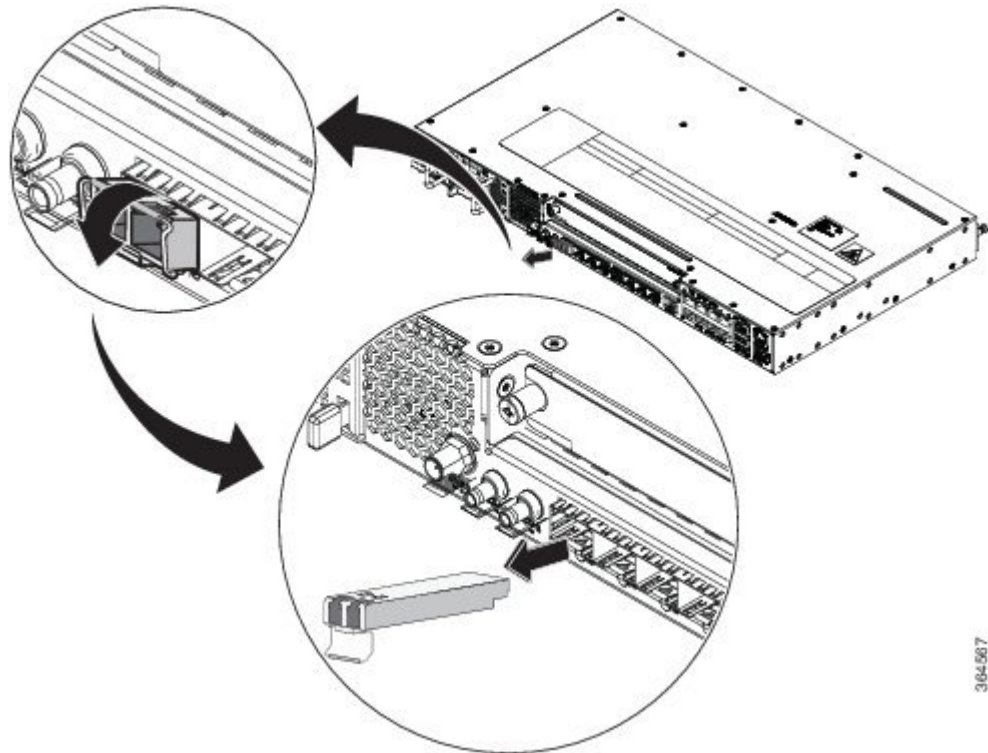
## SFP モジュールの取り外し

モジュール レセプタクルから SFP モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

### 手順

- 
- 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シャーシの塗装されていない金属面に取り付けます。
- ステップ 2** SFP モジュールからケーブルを外し、ケーブルの先端にダスト プラグを取り付けます。
- ヒント** ケーブルコネクタプラグを再び取り付ける際には、送信 (TX) と受信 (RX) を間違えないように注意してください。
- ステップ 3** 次の図に示されているように、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 18: ベールクラスプラッチ SFP モジュールの取り外し



- ステップ 4** 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 5** 光ファイバ SFP モジュールの場合、光インターフェイスが汚れないように、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 6** 外した SFP モジュールを耐静電袋またはその他の防護環境に保管します。

## 銅線ポートへの接続

銅線ポート [0:7] は、10/100/1000 Mbps で動作できます。



- (注) ルータの銅線ポートは、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。

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。

### 手順

**ステップ 1** ワークステーション、サーバ、およびルータに接続する場合は、前面パネルの RJ-45 コネクタにストレート ケーブルを接続します。ルータまたはリピータに接続する場合は、クロス ケーブルを使用します。

(注) 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) 機能を有効にすることができます。auto-MDIX 機能が有効になっている場合、ルータ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。したがって、接続先の装置のタイプにかかわらず、ルータの銅線 100/1000 または SFP モジュール ポートには、クロス ケーブルまたはストレート ケーブルのどちらでも使用することができます。

**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。ルータ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。

ポート LED が点灯しない場合は、接続先装置の電源がオンになっていないか、ケーブルまたは接続先装置に取り付けられているアダプタに障害がある可能性があります。

(注) リンクが確立すると、ユーザ ネットワーク インターフェイス (UNI) ポートのポート LED がグリーンになります。

**ステップ 3** 必要に応じて接続先装置の設定を変更して再起動します。

**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 モジュールへの接続

ここでは、SFP モジュールへの接続方法について説明します。光ファイバ SFP モジュールへの接続方法については、「光ファイバ SFP モジュールへの接続」を参照してください。

SFP モジュールの脱着方法については、「SFP モジュールの脱着」を参照してください。

### 光ファイバ SFP モジュールへの接続

次の手順で光ファイバ ケーブルを SFP モジュールに接続します。



**危険** 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。

### 手順

- 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** 接続先装置の光ファイバ コネクタにケーブルの反対側を差し込みます。
- ステップ 4** ポート ステータス LED を確認します。

ルータと接続先装置がリンクを確立すると、LED が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。

- ステップ 5** 必要に応じてルータまたは接続先装置を再設定し、再起動します。

## シャーシのアース接続の取り付け

ルータに電源を接続したり、ルータをオンにしたりする前に、ルータを適切にシャーシアース接続してください。

ここでは、シャーシをアース接続する方法について説明します。アース ラグはルータの背面パネルにあります。



**ヒント** アース ラグ ワイヤがファン開口部にかかっていないことを確認します。

図 19: ルータの背面へのアース ラグの取り付け



1 アース ラグ

シャーシアース接続が十分であることを確認するには、次の部品および工具が必要です。

- アース線をルータに接続するための、最大トルクが 15 インチ ポンド (1.69 N-m) のプラスヘッド付きのラチェット式ドライバ
- アースラグのメーカーによって指定された圧着工具
- アース線用 6 AWG 以上の銅線
- 使用しているワイヤに適したワイヤストリッパ



**注意** ルータに接続する前に、必ず回路ブレーカーの電源を切断してください。そうしないと、深刻な事故やルータの損傷が発生する場合があります。



**注意** 感電の危険：このファントレイの保守作業は、訓練を受けた担当者以外には行わないでください。



**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** 必ず銅の導体を使用してください。ステートメント 1025



**警告** 装置を取り付けるときには、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。ステートメント 42

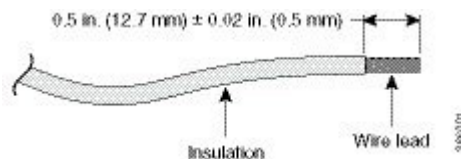
この装置はアクセス制限区域に取り付けられ、最小 6 AWG の銅製アース線に永続的にアース接続する必要があります。

2ホールラグと対応するマウントポイントを使用してルータをアース接続するには、次の手順を実行します。ほとんどのキャリアでは、最小で 6 AWG アース接続が必要です。アース接続用のキャリアの要件を確認します。

#### 手順

**ステップ 1** アース線が絶縁されている場合、ワイヤストリッパツールを使用して、アース線を 0.5 インチ ± 0.02 インチ (12.7 mm ± 0.5 mm) むき出しにします。

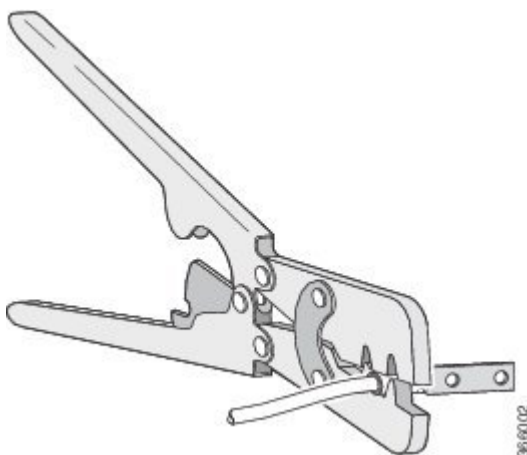
図 20: アース線の被覆の除去



**ステップ 2** 2 ホール アース ラグの開放端に、アース線の絶縁体を取り除いた部分を差し込みます。

**ステップ 3** (アースラグのメーカーによって指定された) 圧着工具を使用して、次の図に示すようにアースラグをアース線に圧着します。

図 21: アース ラグのアース線への圧着



**ステップ 4** プラス ドライバを使用して、2 本の平型プラス ヘッド ネジで 2 ホール アース ラグとアース線をルータに取り付けます。

**ステップ 5** アース線の反対側を設置場所の適切なアース位置に接続します。

## ファントレイの脱着

ここでは、ファントレイの取り付け方法および取り外し方法を説明します。

### ファントレイの取り付け

シャーシにファントレイを取り付けるには、次の手順に従ってください。



**注意** 感電の危険：このファントレイの保守作業は、訓練を受けた担当者以外には行わないでください。



**注意** ファントレイを脱着する際は、必ず静電気防止用リストストラップを装着してください。

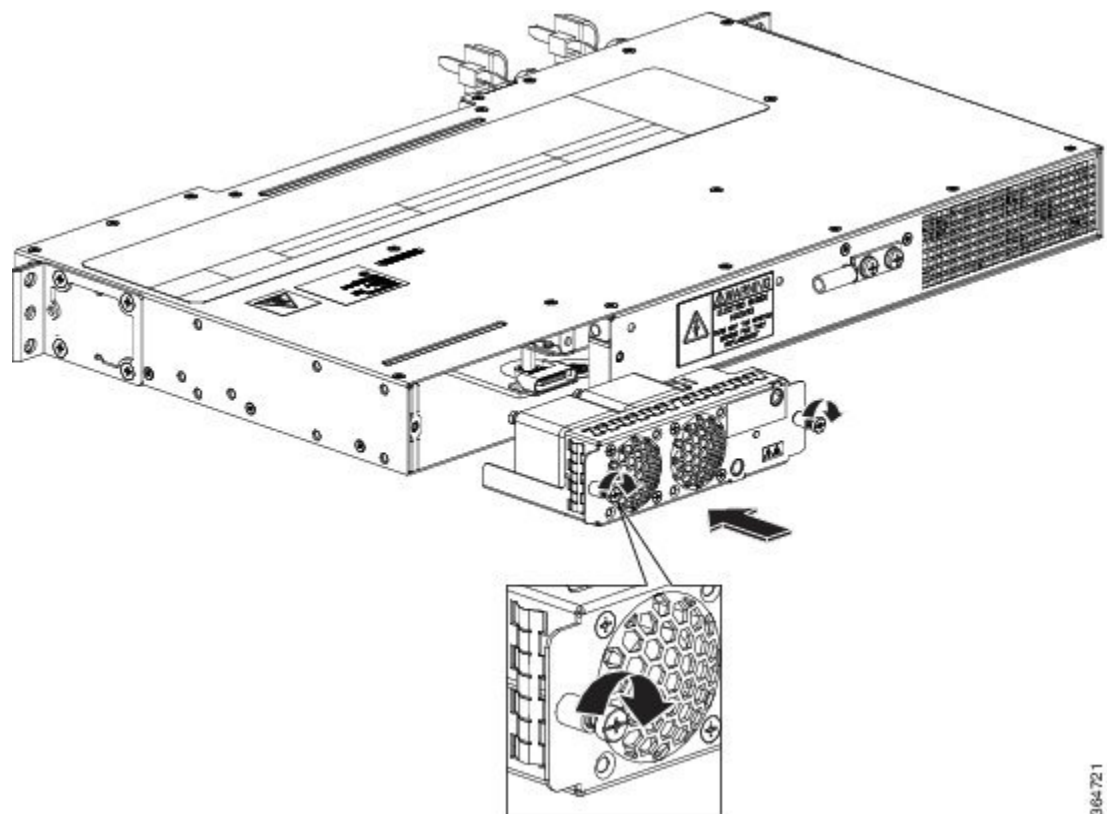


**注意** この手順を実行する前に、すべての電源コードを取り外してください。

### 手順

**ステップ 1** 非脱落型ネジが背面パネルのシャーシの穴と合うように、ファントレイの向きを調整します。次の図を参照してください。

図 22: シャーシへのファントレイの取り付け



364721

**ステップ 2** 電源コネクタがバックプレーンに装着され、非脱落型ネジがシャーシに当たるまで、ファンアセンブリをシャーシに押し込みます。

**ステップ 3** マイナス ドライバまたは No.2 プラス ドライバを使用して、非脱落型ネジを締めます。



## ファントレイの取り外し

ファンアセンブリを取り外す手順は、次のとおりです。



**注意** ファントレイを取り外すときは、回転しているファンの羽根に手を近づけないでください。ファンブレードが完全に停止してからファントレイを取り外してください。



**注意** この手順を実行する前に、すべての電源コードを取り外してください。

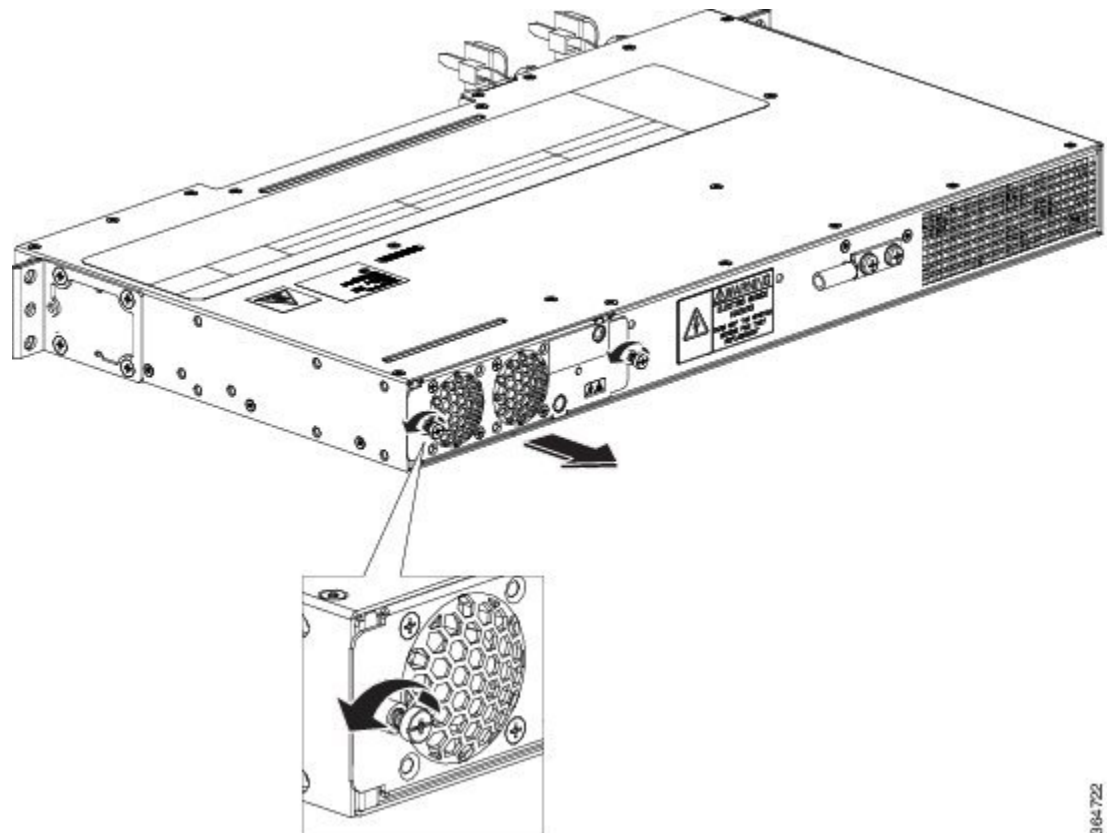


**注意** ファントレイを脱着する際は、必ず静電気防止用リストストラップを装着してください。

### 手順

- ステップ 1** シャーシでファンアセンブリの位置を確認します。ファントレイはシャーシの後ろ側の左側にあります。次の図を参照してください。

図 23: シャーシからのファントレイの取り外し



364722

- ステップ 2** 必要に応じてマイナス ドライバまたは No.2 プラス ドライバを使用し、2 本の非脱落型取り付けネジを反時計回りに回して緩めます。
- ステップ 3** 両手でファンアセンブリを持ち、外側へ引き出します。必要に応じて軽くゆり動かし、バックプレーンからファンアセンブリの電源コネクタを取り外します。
- ステップ 4** ファンアセンブリをシャーシから引き出し、脇に置きます。

## インターフェイス モジュールの取り付け

ここでは、インターフェイスモジュールの取り付けに関連したさまざまなタスクについて説明します。

### インターフェイス モジュールの取り付け



**注意** インターフェイスモジュールを挿入する前に、シャーシがアース接続されていることを確認します。

### 手順

- ステップ 1** インターフェイス モジュールを挿入する際は、ルータ スロットの上端と下端の間にインターフェイス モジュールのエッジを慎重に合わせます。
- ステップ 2** インターフェイスモジュールがバックプレーンに触れるまで、ルータ スロットにインターフェイス モジュールを慎重にスライドします。
- ステップ 3** インターフェイスモジュールの両側の取り付けネジを締めて固定します。推奨される最大トルクは 5.5 インチ ポンド (.62 N-m) です。
- ステップ 4** 各インターフェイス モジュールにすべてのケーブルを接続します。

## インターフェイス モジュールの取り外し

### 手順

- ステップ 1** インターフェイスモジュールを取り外すには、インターフェイスモジュールからすべてのケーブルを外します。
- ステップ 2** インターフェイス モジュールの両側の取り付けネジを緩めます。
- ステップ 3** ハンドルを引いて、ルータ スロットからインターフェイス モジュールを引き出します。ブランク フィラープレートを取り外す場合は、非脱落型ネジを使用してブランク フィラープレートをモジュール スロットから完全に引き抜きます。

## パッチ パネルの取り付け

パッチ パネルの後部にブラケットを取り付けるには、次の手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1** パッチパネルのラックマウントブラケットをアクセサリ キットから取り出し、パッチパネルの横に配置します。
- ステップ 2** パッチ パネルの側面に対してブラケットを配置し、ネジ穴に合わせます（次の図を参照）。

図 24: パッチパネルの正面図とブラケット

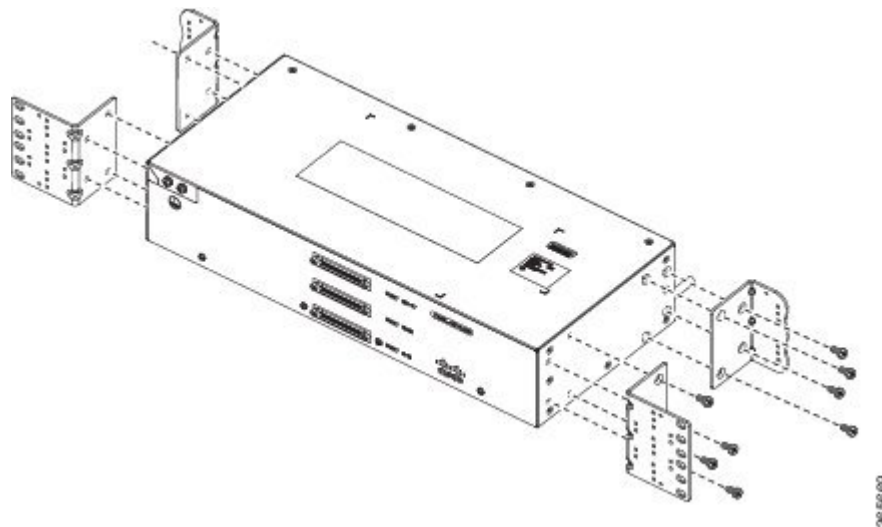
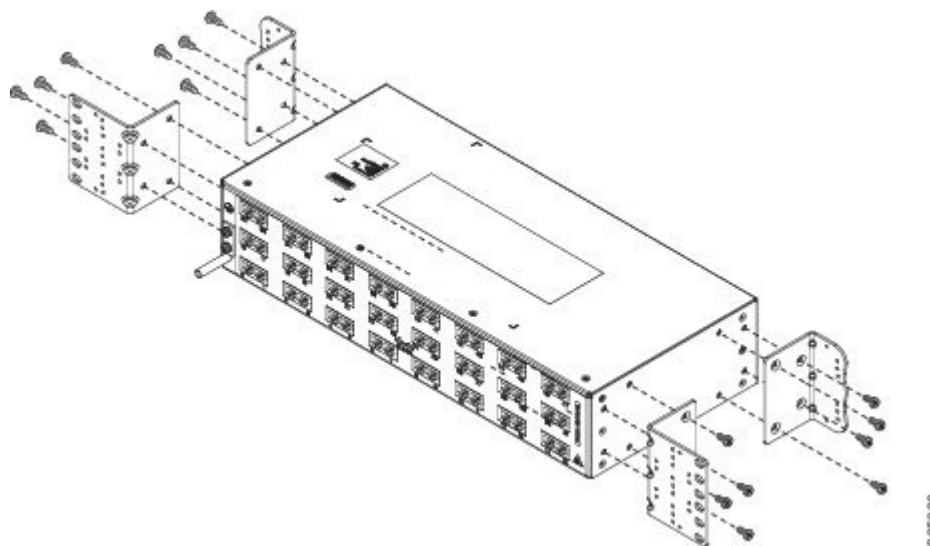


図 25: パッチパネルの背面図とブラケット



**ステップ 3** ステップ3の実行時に外したネジでブラケットをパッチパネルに固定します。推奨される最大トルクは 28 インチ ポンド (3.16 N-m) です。

**ステップ 4** パッチパネルの取り付けブラケットに対してケーブル管理ガイドを配置します (次の図を参照)。

図 26: パッチパネルの正面図とブラケットおよびガイド

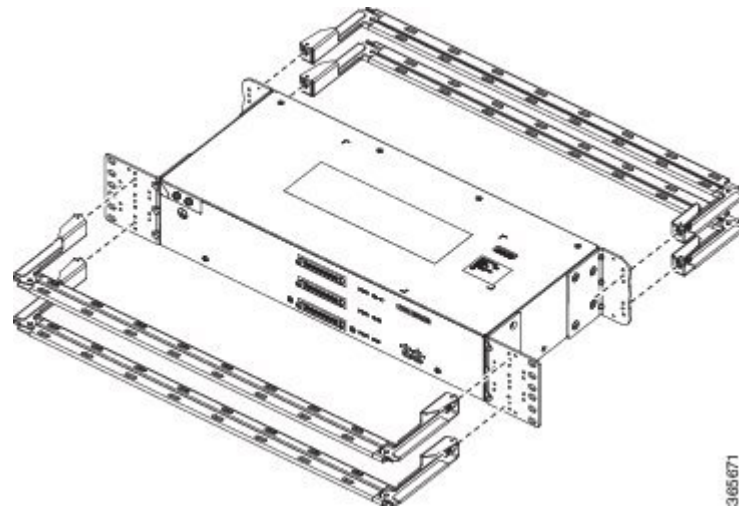
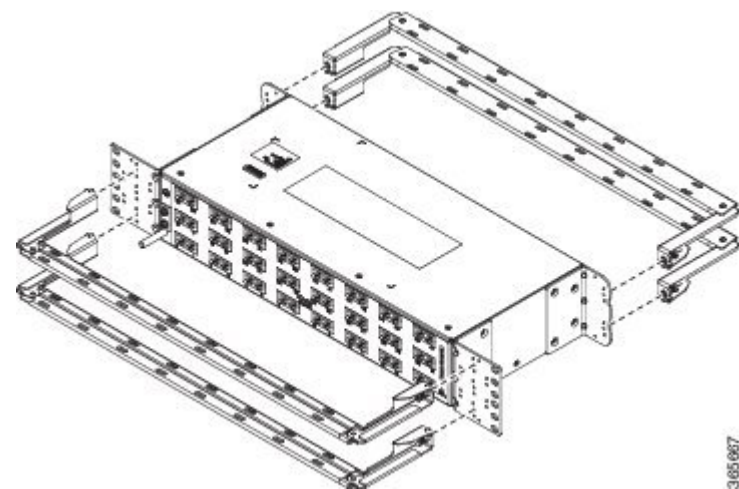


図 27: パッチパネルの背面図とブラケットおよびガイド



- ステップ 5** ブラケットをネジでガイドに固定します。推奨される最大トルクは 28 インチ ポンド (3.16 N-m) です。
- ステップ 6** ブラケットとガイド付きのパッチパネルをラックに配置し、付属のネジで固定します。推奨される最大トルクは 28 インチ ポンド (3.16 N-m) です (次の図を参照)。

図 28: ラックに取り付けられたパッチパネルの正面図とブラケットおよびガイド

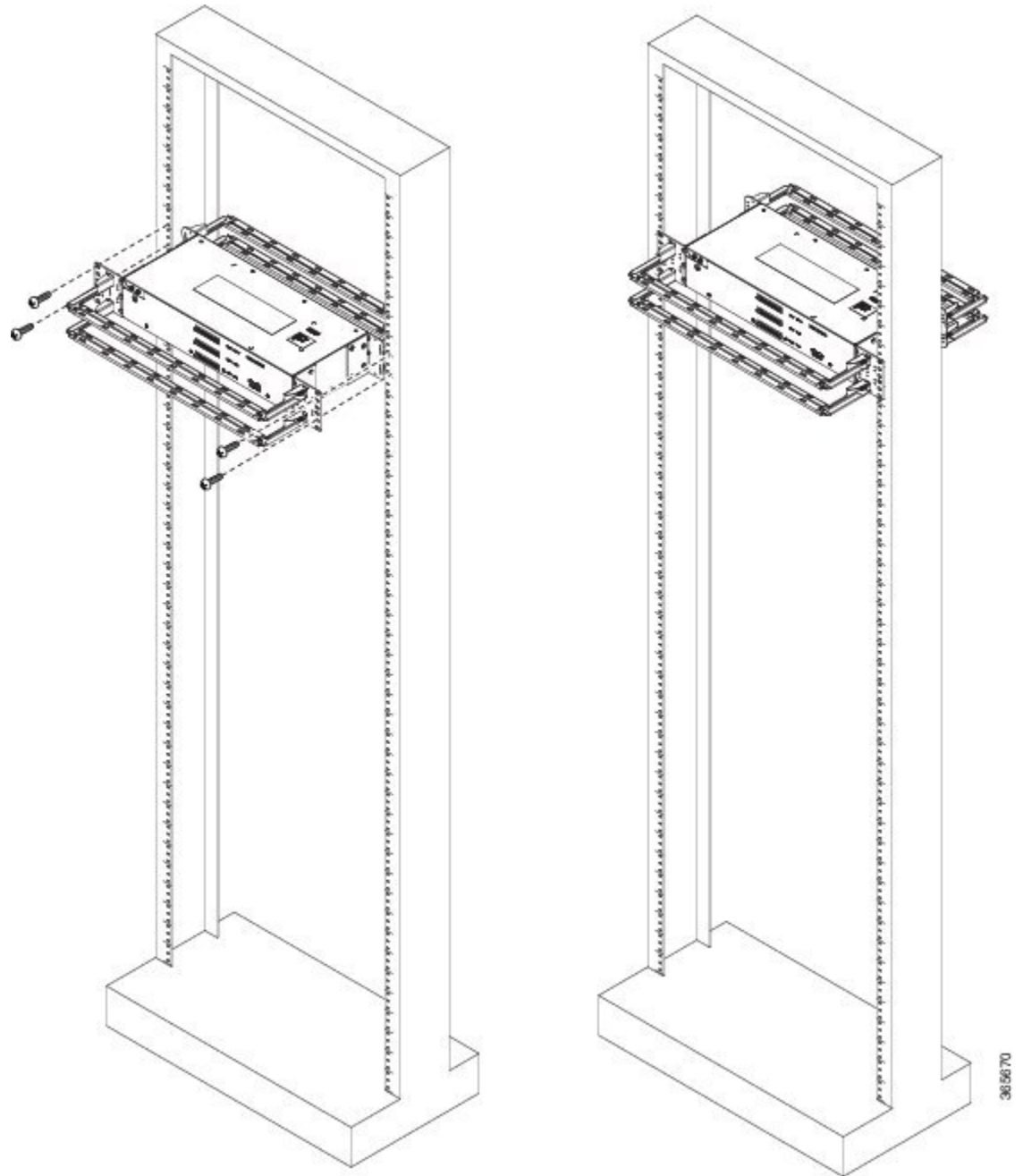
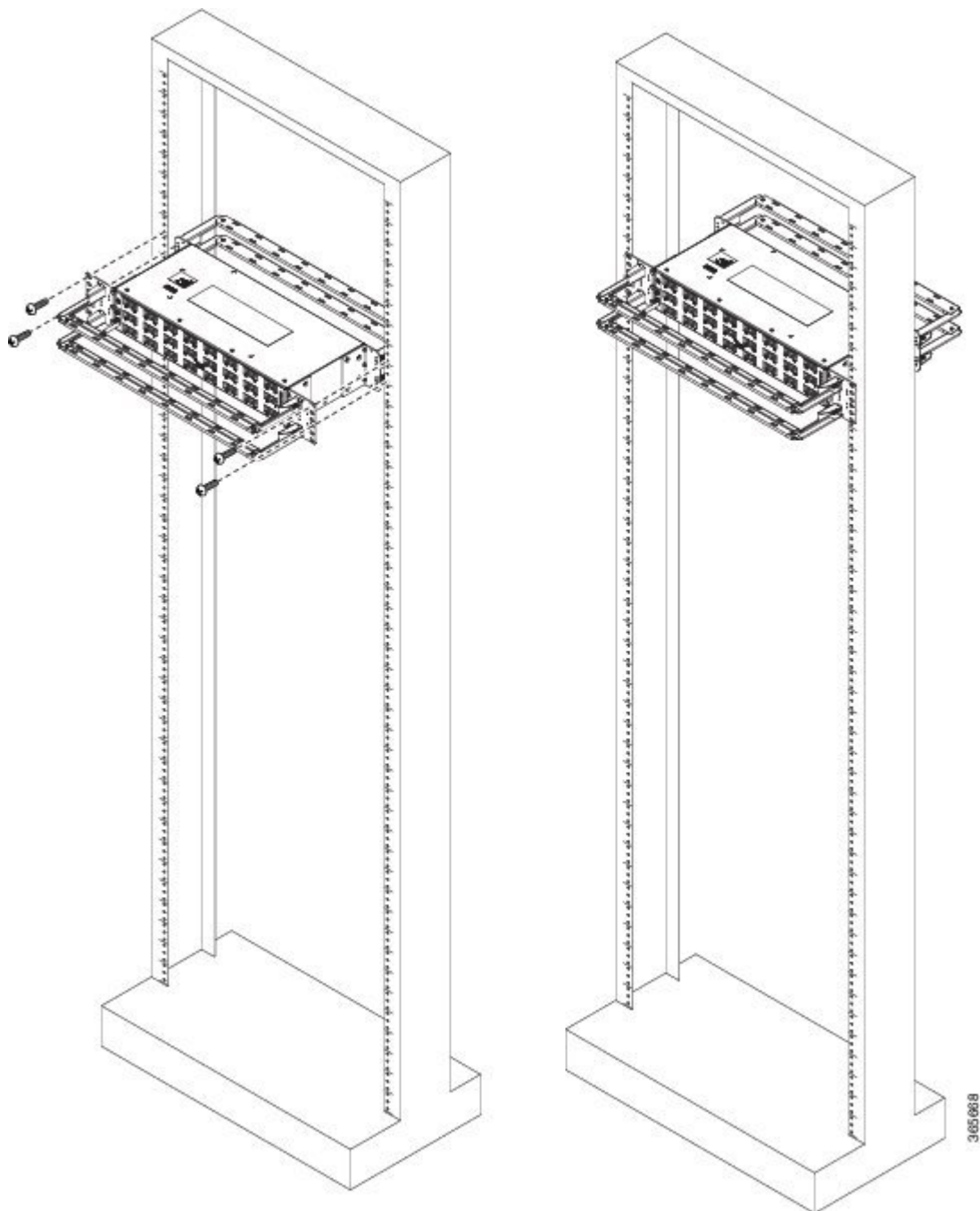


図 29: ラックに取り付けられたパッチパネルの背面図とブラケットおよびガイド



## 3G パッチ パネルの取り付け

Cisco ASR 903 3G パッチ パネルは、ラックにセットアップするか、壁付けするかを選択できます。

### ラック ブラケットの取り付け

#### 手順

---

- ステップ 1 (アース ラグのメーカーによって指定された) 圧着工具を使用して、アース ラグを接続し、アース線に圧着します。
- ステップ 2 6AWGアース線を使用して、アース線の反対側を設置場所の適切なアース位置に接続します。



図 30: パッチ パネルのアース - シングル

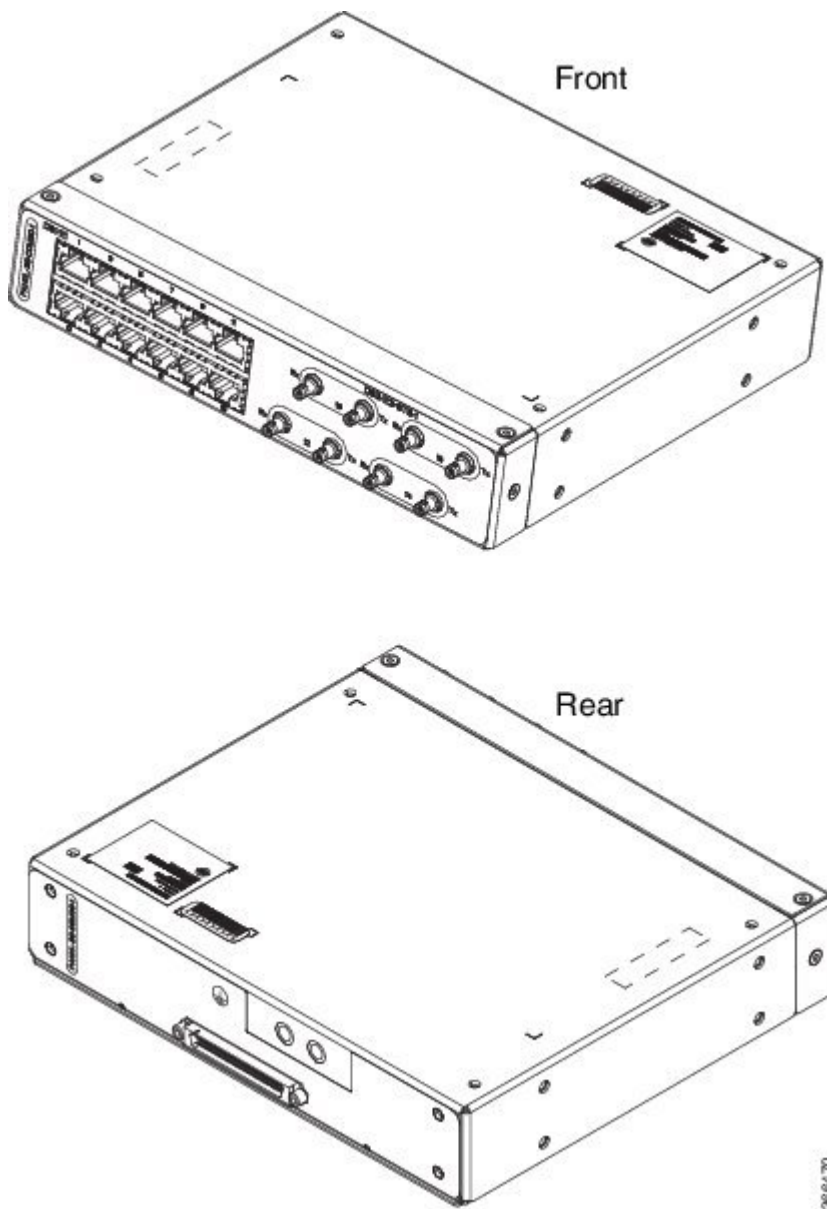
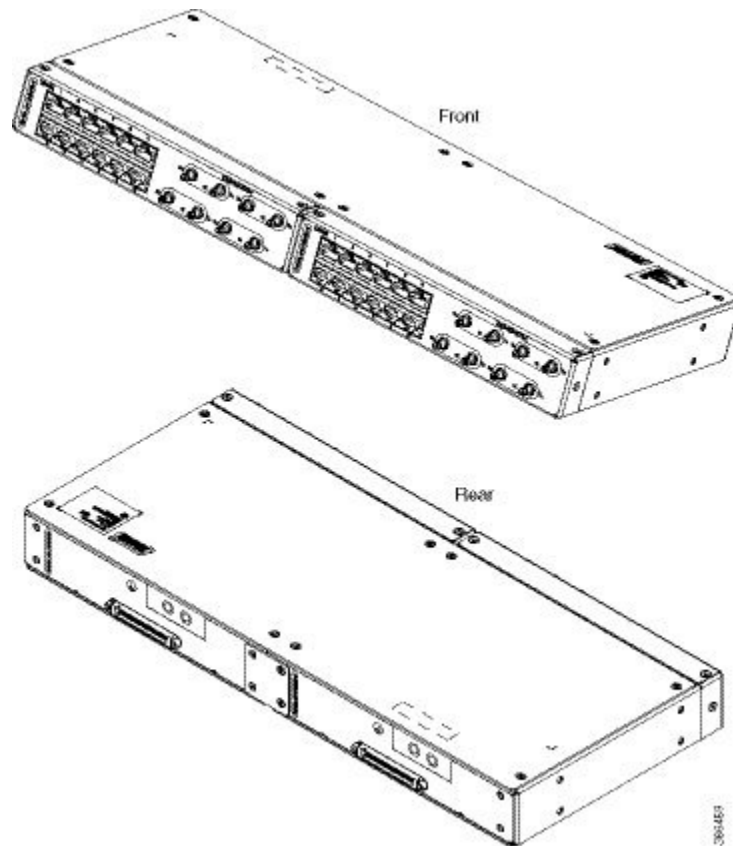


図 31: パッチ パネルのアース - デュアル



**ステップ 3** 次のようにしてラック内のパッチ パネルの位置を決めます。

- パッチパネルの前面をラックの手前側にする場合は、シャーシの後部を支柱の間に挿入します。
- パッチパネルの背面をラックの手前側にする場合は、シャーシの前部を支柱の間に挿入します。

**ステップ 4** ブラケットの穴（マウント ホール）を装置ラックの穴に合わせます。



図 33: 19 インチ ラックへのパッチ パネル (デュアル) の取り付け

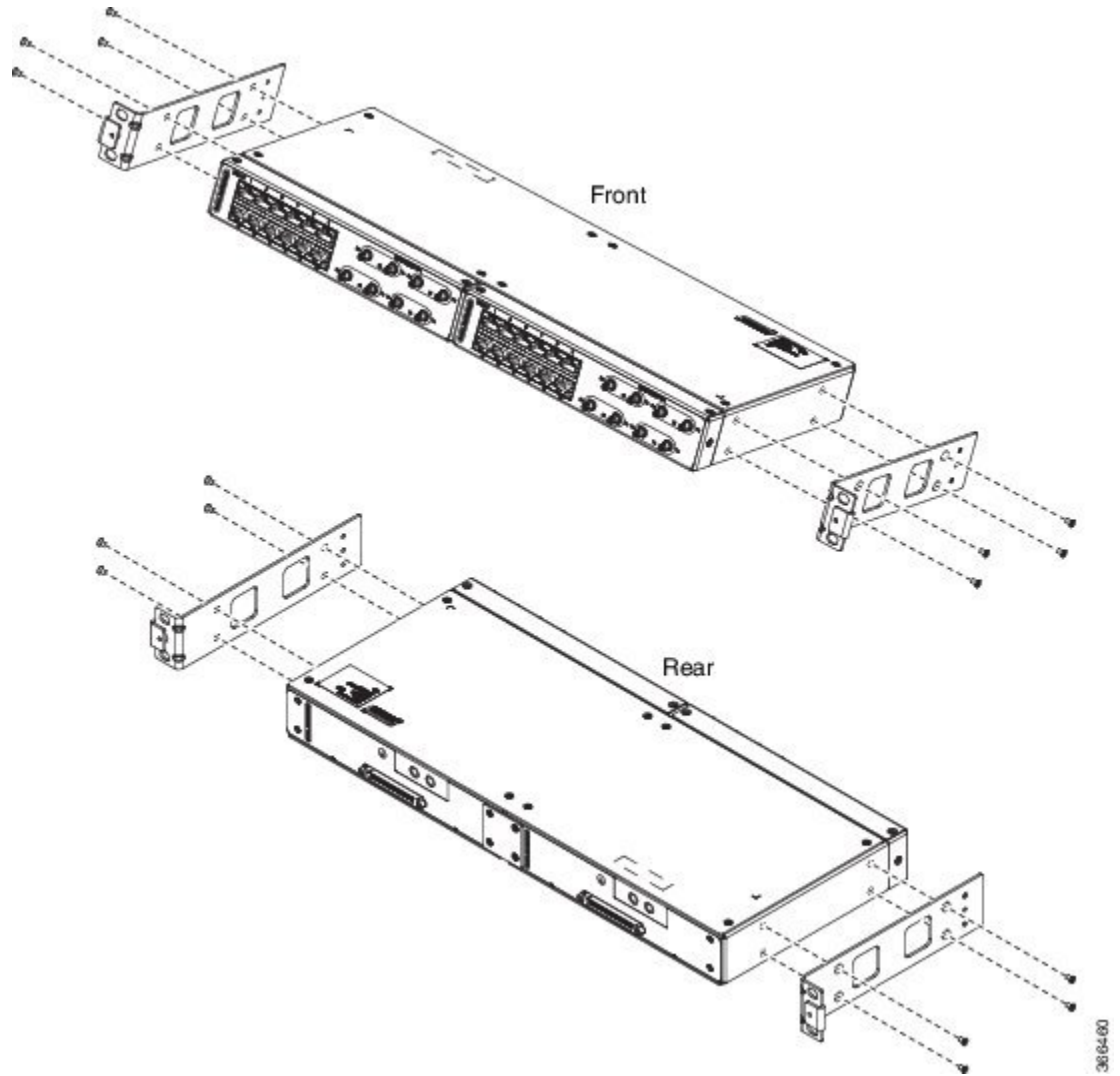


図 34: 21 インチ ラックへのパッチ パネル (シングル) の取り付け

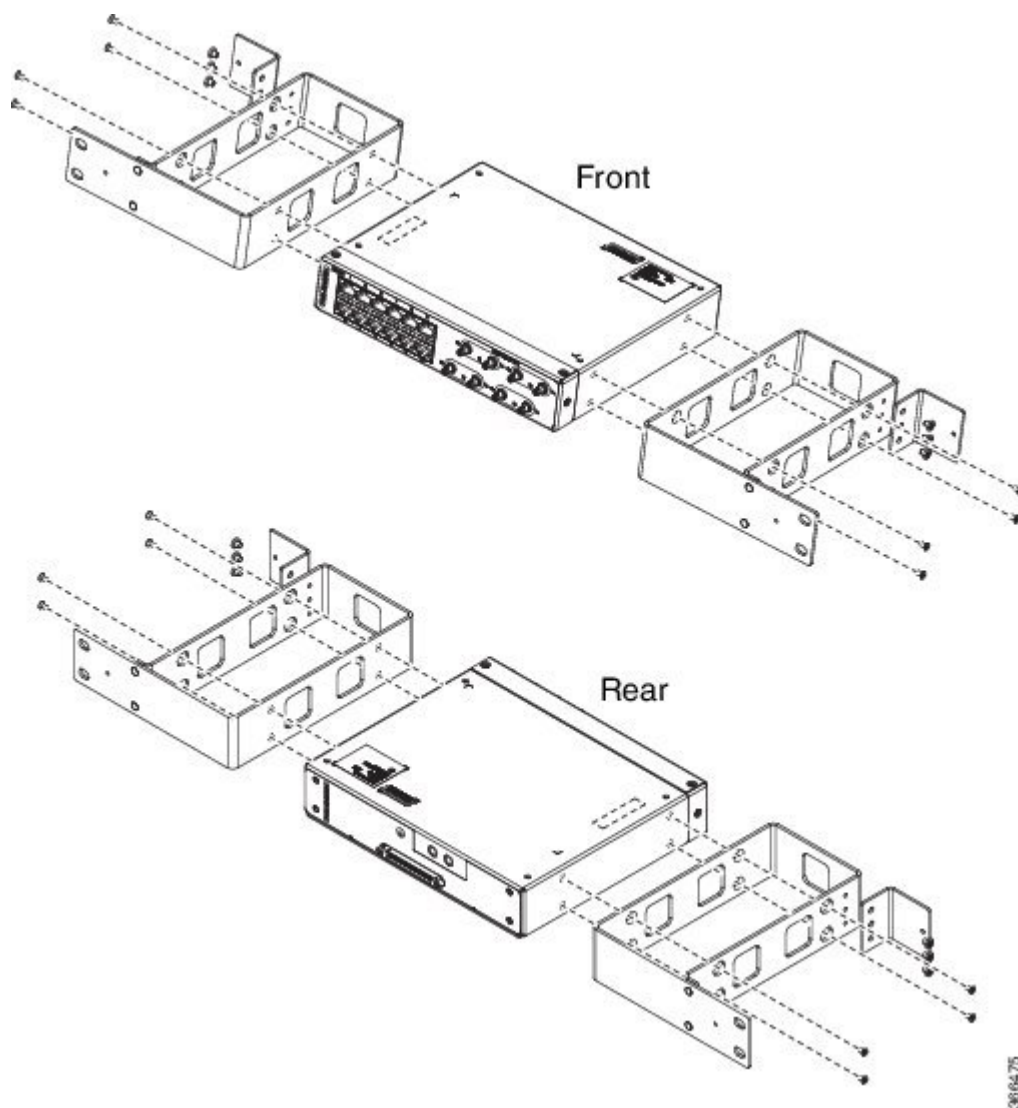


図 35: 21 インチ ラックへのパッチ パネル (デュアル) の取り付け

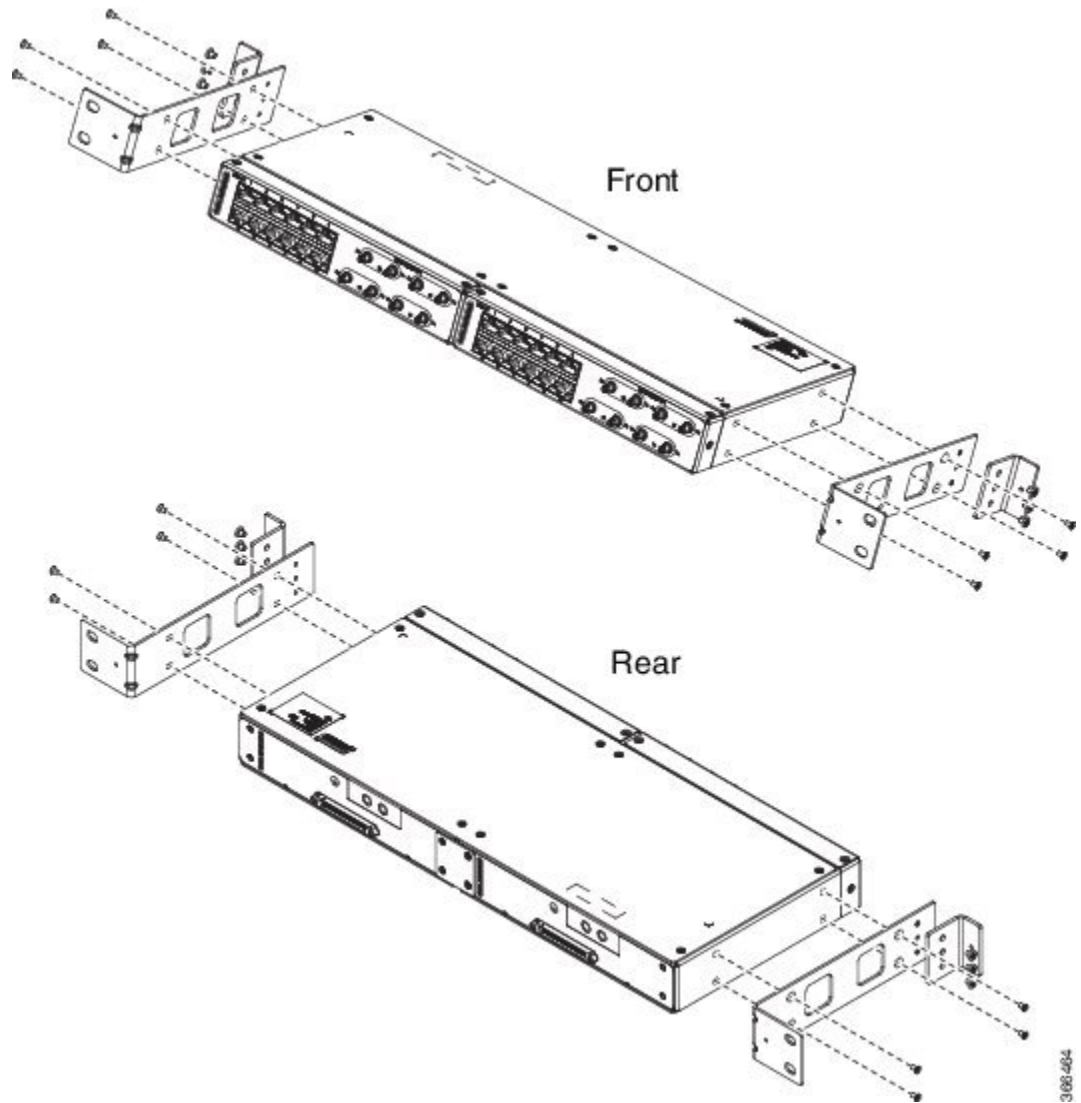
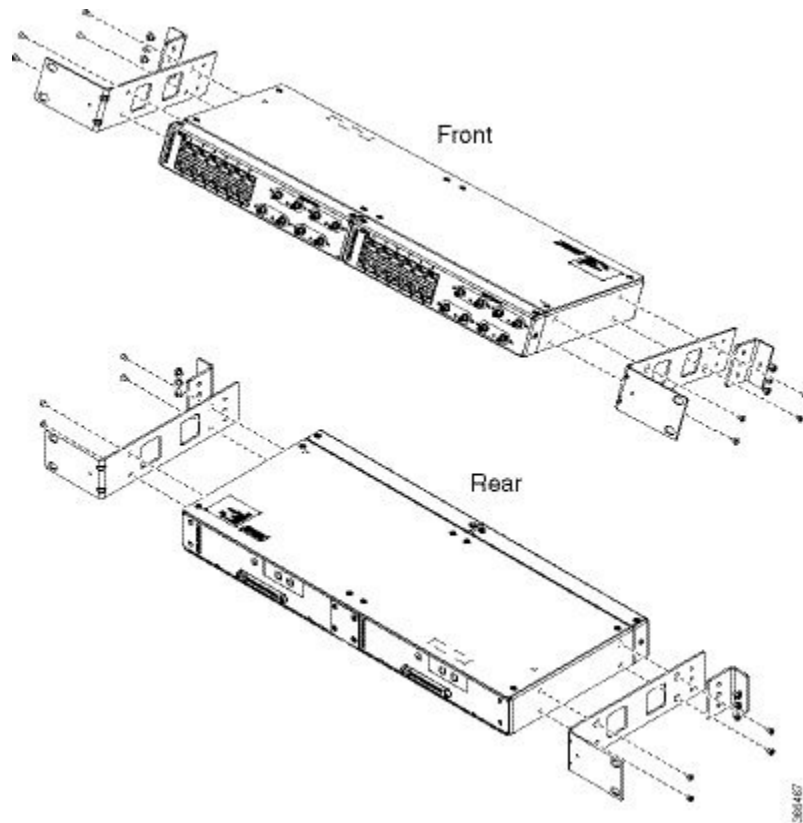




図 37: 23 インチ ラックへのパッチ パネル (デュアル) の取り付け



**ステップ 5** ブラケットをネジでシャーシに固定します。推奨される最大トルクは 28 インチ ポンド (3.16 N-m) です。

- シングルおよびダブル 3G インターフェイス モジュール パッチ パネル用の EIA 19/23 インチ 取り付けブラケット。
- シングルおよびダブル 3G インターフェイス モジュール パッチ パネル用の ETSI 21 インチ 取り付けブラケット。

## ラックの 3G パッチ パネルのセットアップ

任意のケーブル管理ブラケットを取り付ける手順は、次のとおりです。

### 手順

**ステップ 1** 図に示すように、ケーブル管理ブラケットをシャーシの前面に配置して、ネジ穴を合わせます。



**ステップ 2** ネジを使用して、ケーブル管理ブラケットを固定してください。推奨される最大トルクは 10 インチ ポンド (1.12 N-m) です。

図 38: パッチ パネル (シングル) への 19 インチ ブラケットの取り付け

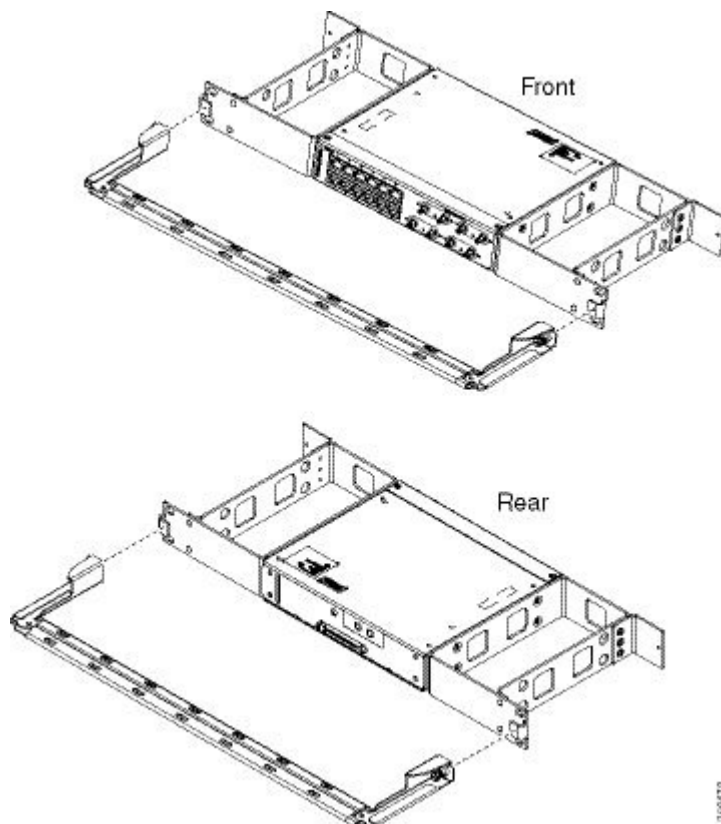


図 39: ラック (シングル) への 19 インチ ブラケットの取り付け

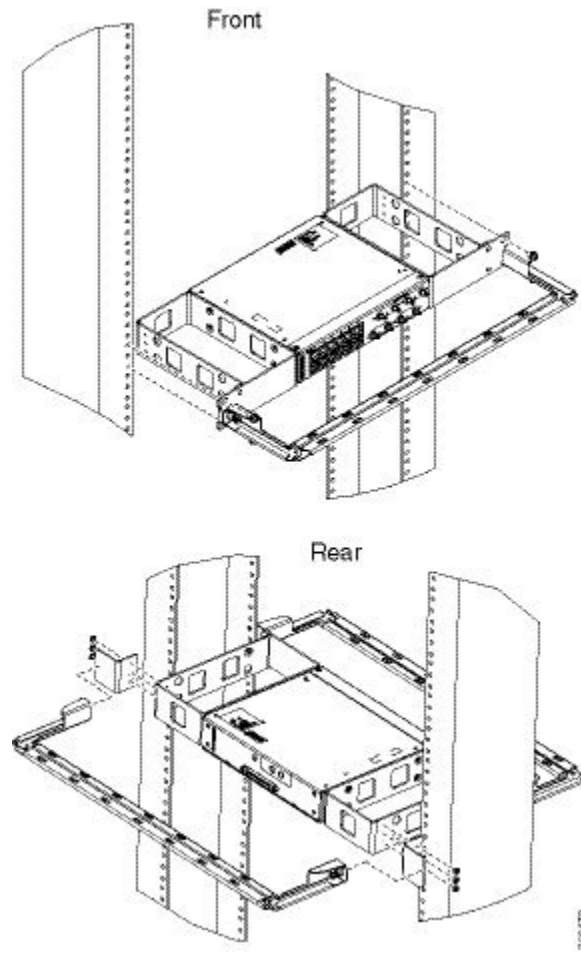
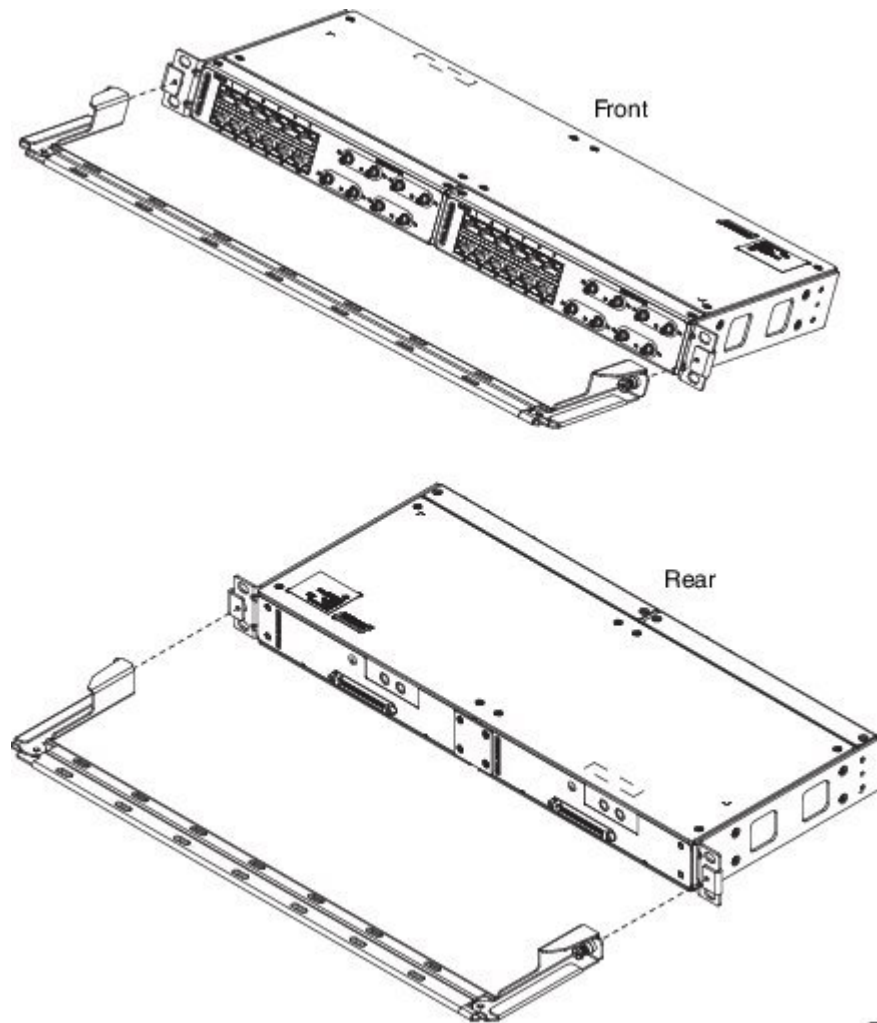


図 40: パッチ パネル (デュアル) への 19 インチ ブラケットの取り付け



3604-01

図 41: ラック (デュアル) への 19 インチ ブラケットの取り付け

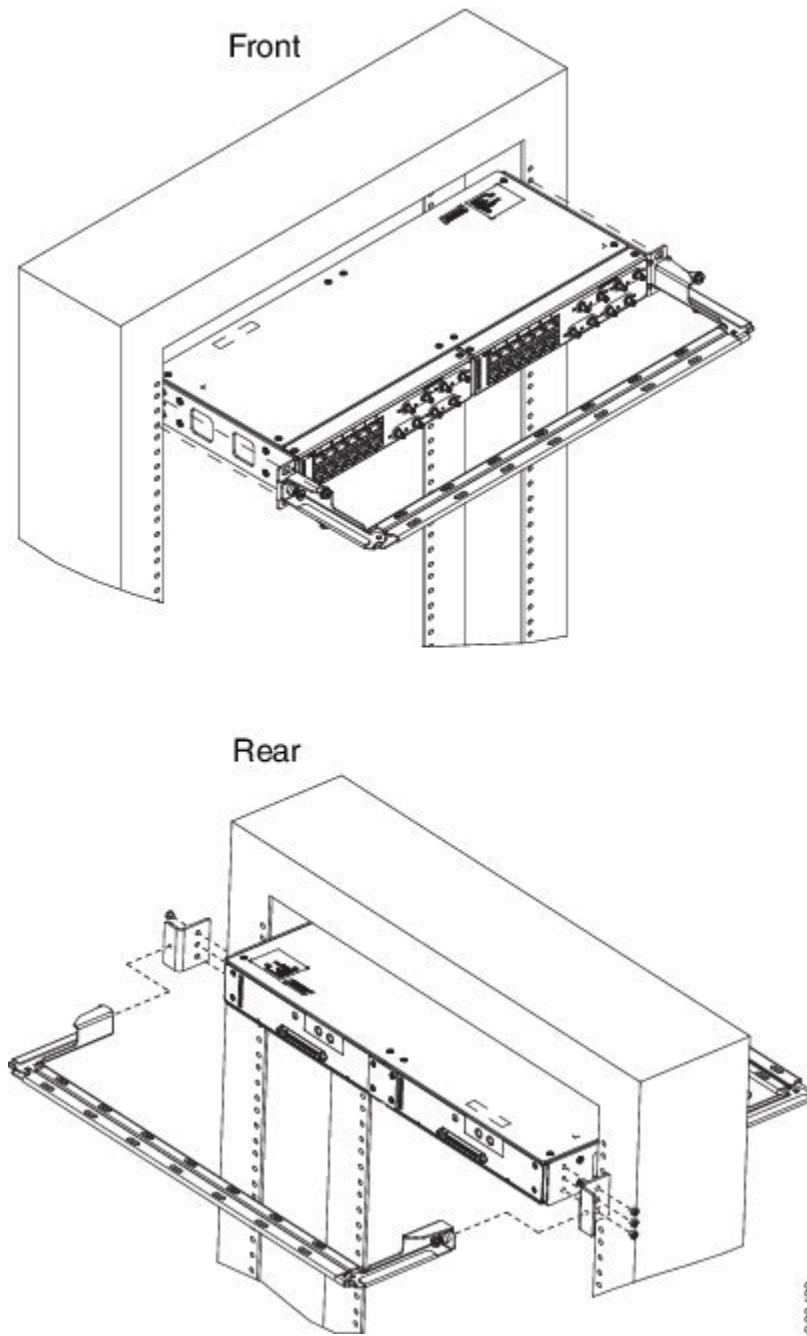


図 42: パッチ パネル (シングル) への 21 インチ ブラケットの取り付け

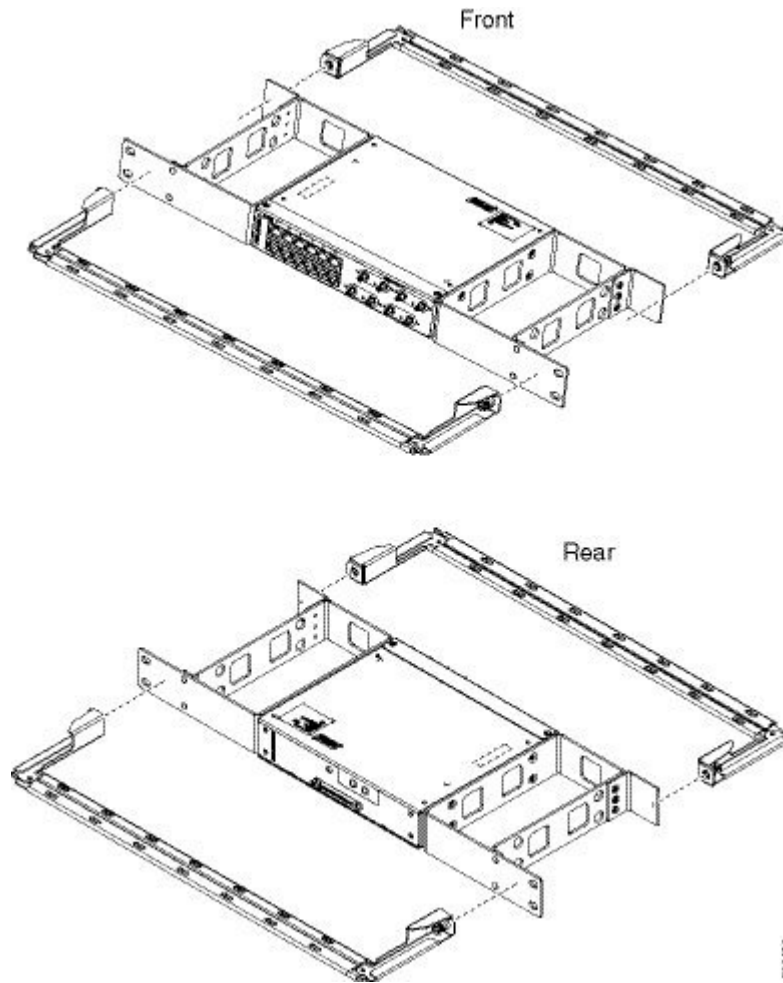
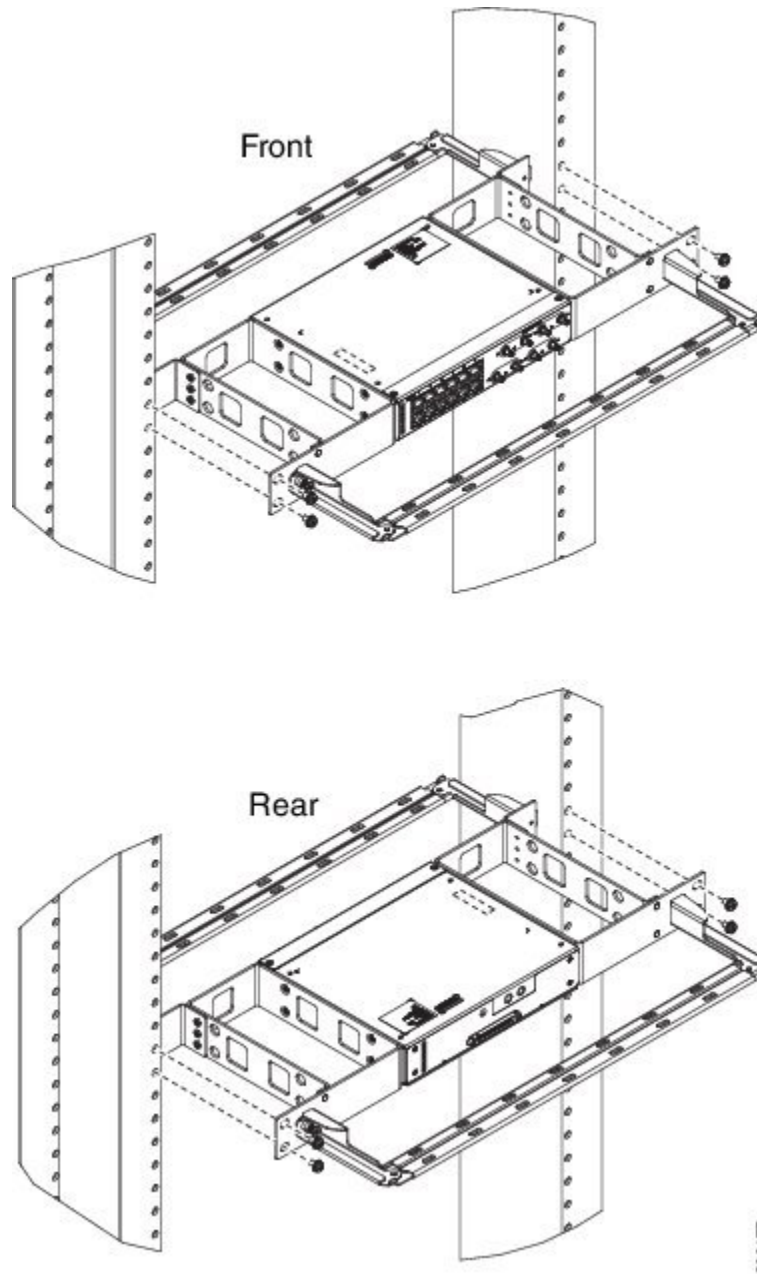


図 43: ラック (シングル) への 21 インチ ブラケットの取り付け



386477

図 44: パッチ パネル (デュアル) への 21 インチ ブラケットの取り付け

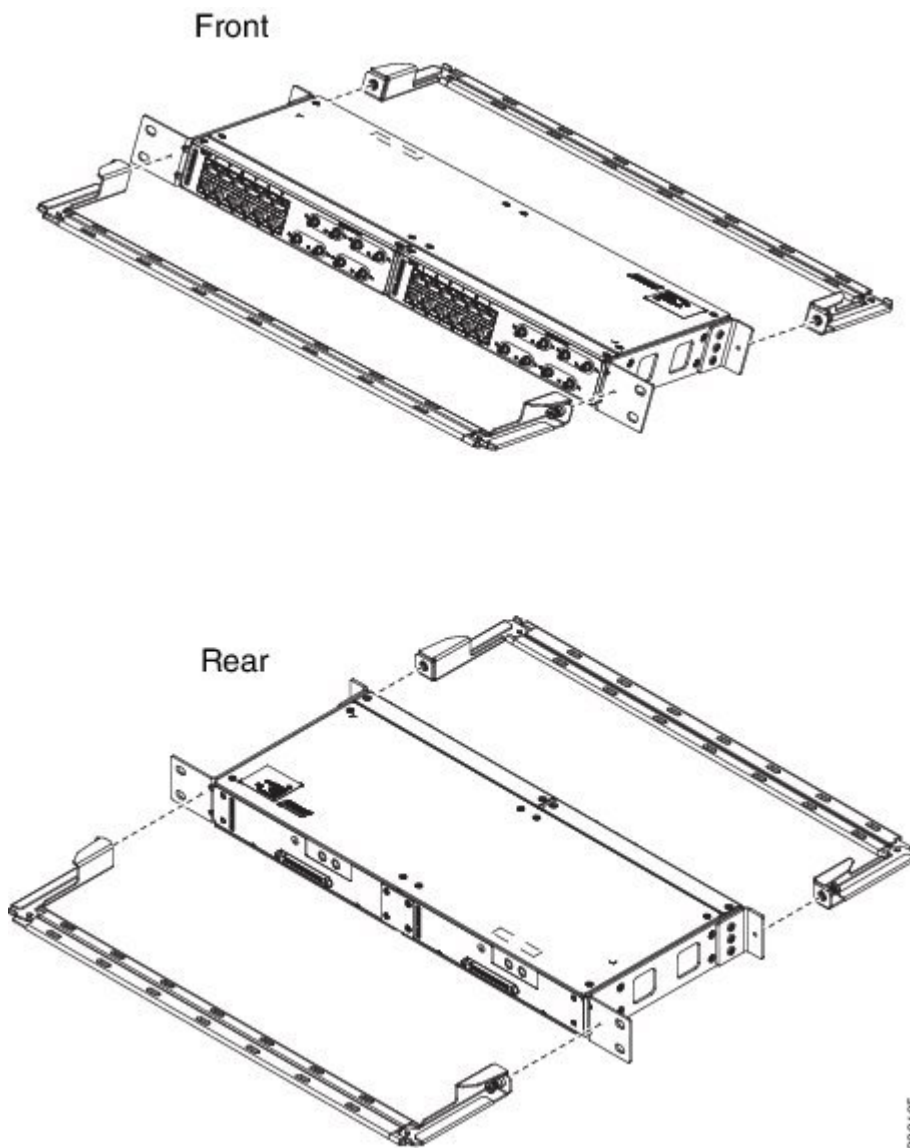


図 45: ラック (デュアル) への 21 インチ ブラケットの取り付け

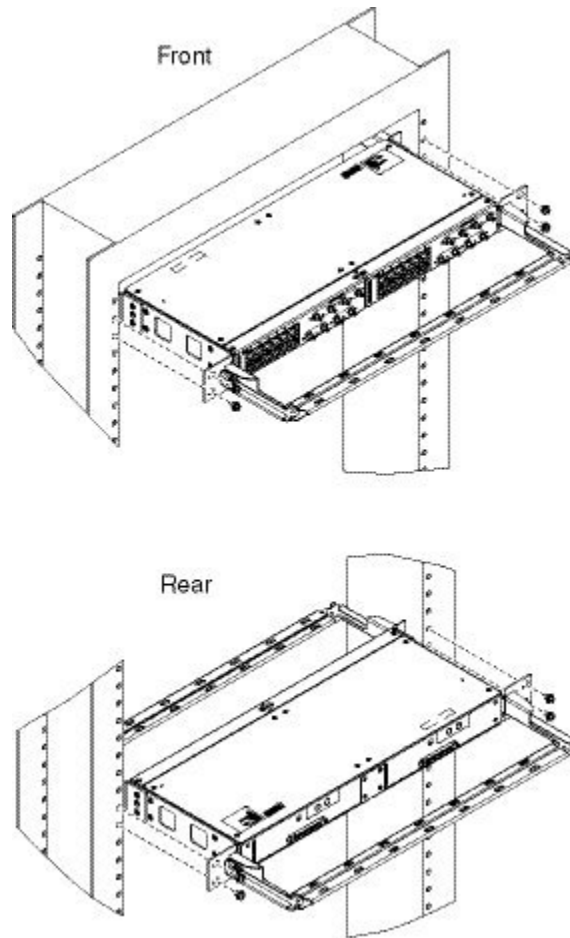
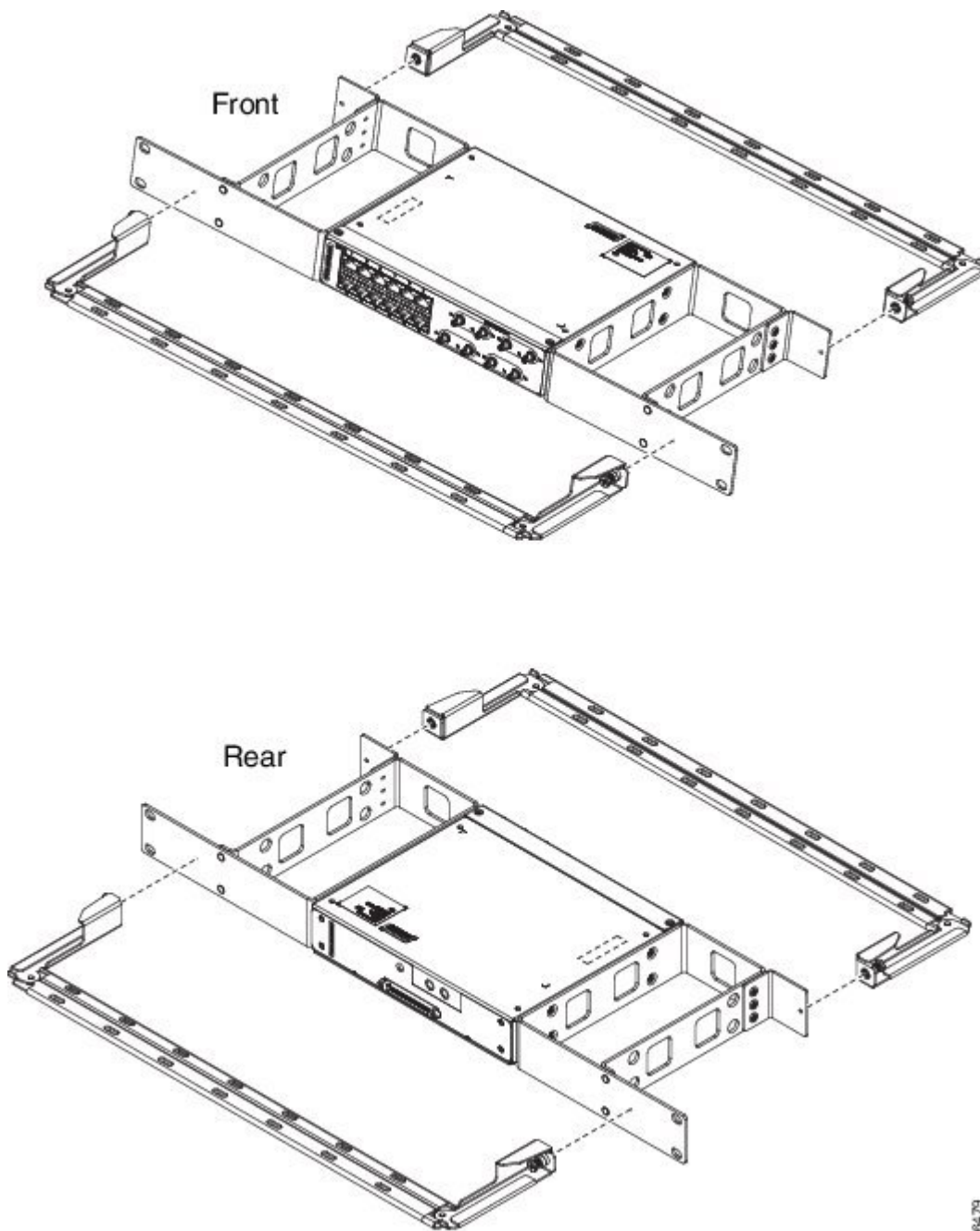




図 46: パッチパネル (シングル) への 23 インチ ブラケットの取り付け



38/64-79

図 47: ラック (シングル) への 23 インチ ブラケットの取り付け

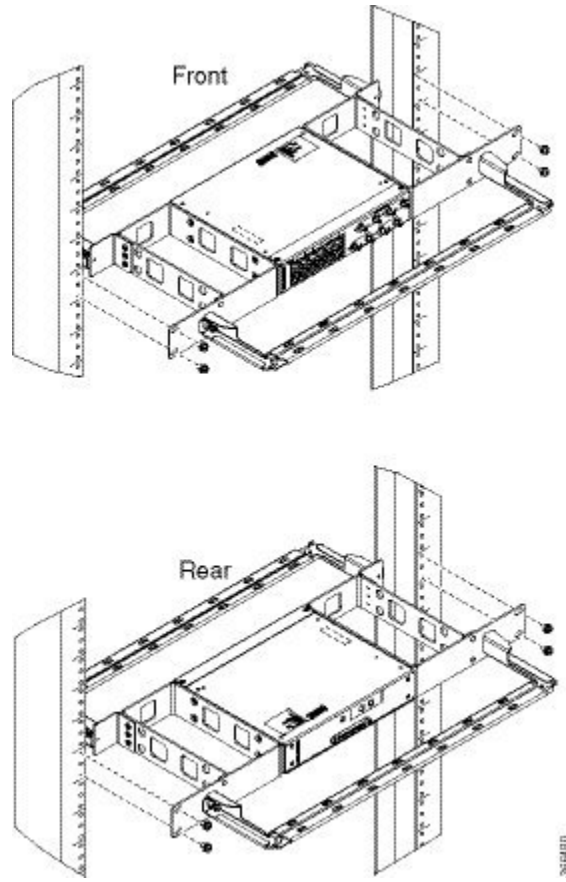
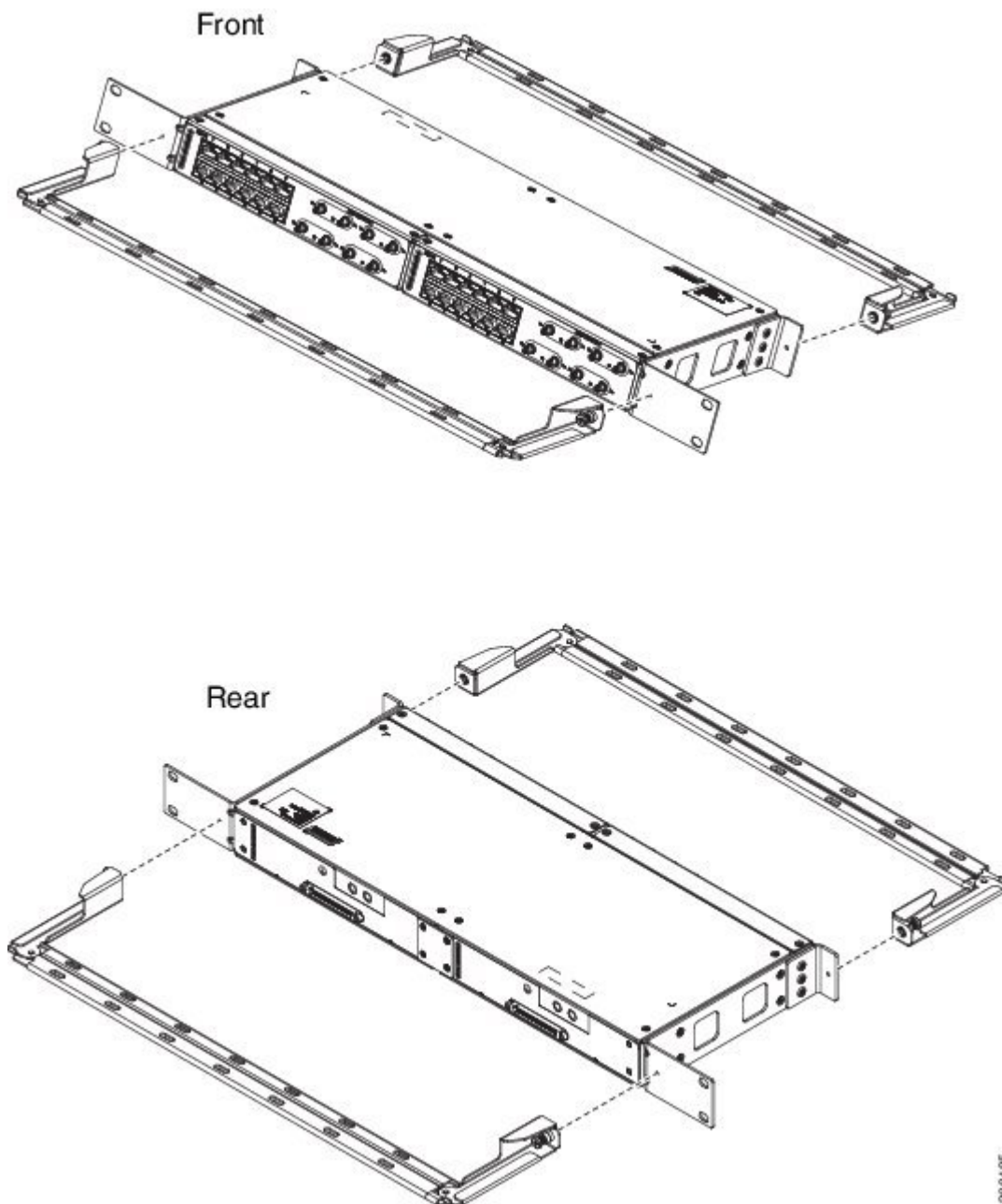
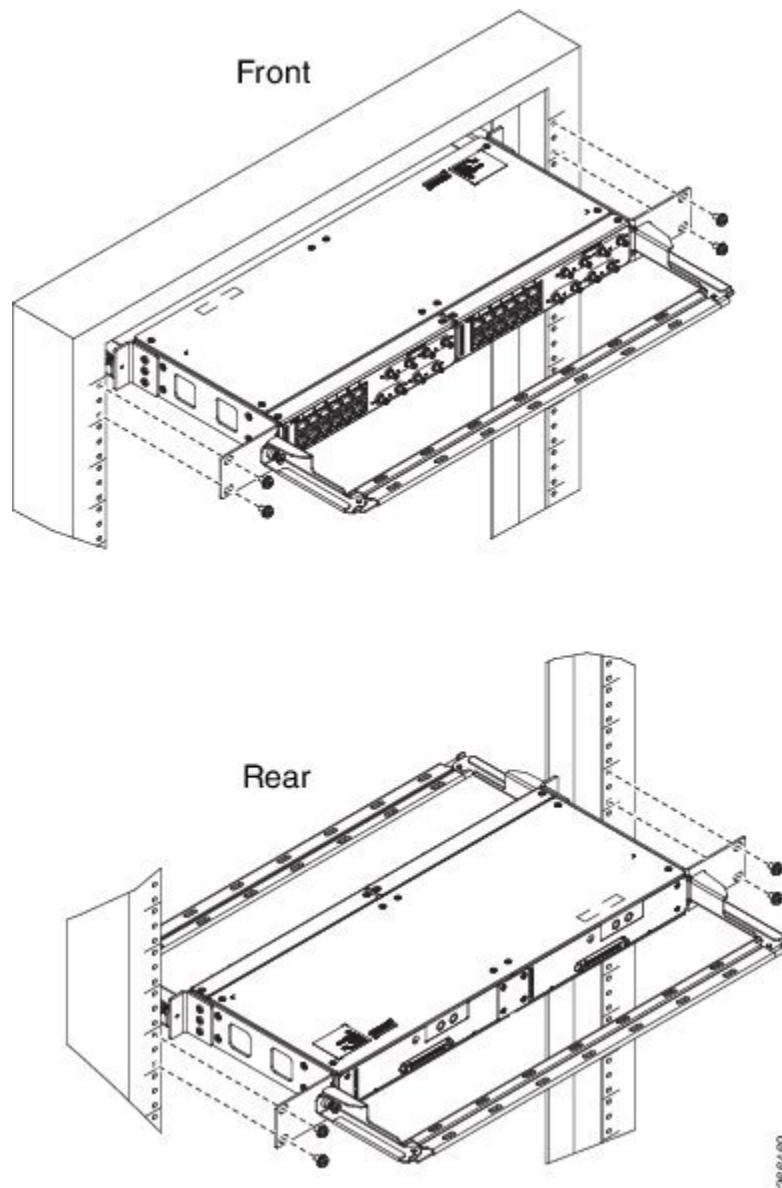


図 48: パッチ パネル (デュアル) への 23 インチ ブラケットの取り付け



3664-85

図 49: ラック (デュアル) への 23 インチ ブラケットの取り付け



## 3G パッチパネルの壁付け

### 始める前に

壁に取り付ける前に、まず取り付けブラケットとケーブルガイドをパッチパネルに取り付ける必要があります。壁付けには同じラックマウントブラケット (700-113653-01) を使用できます。

## 手順

**ステップ 1** 取り付けブラケットをアクセサリ キットから取り出し、デバイスの横に配置します。

(注) 図に示すようにブラケットを取り付けることができます。

図 50: 壁付け - シングル

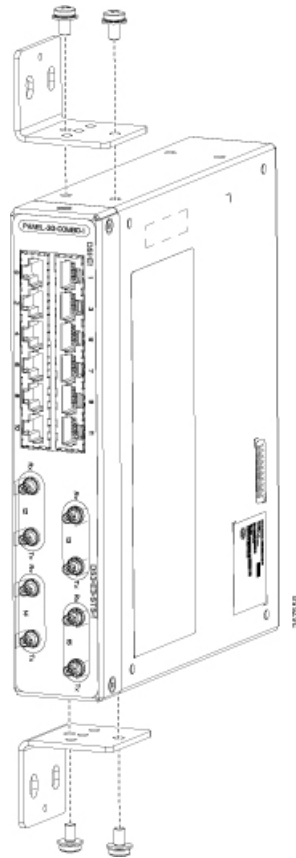
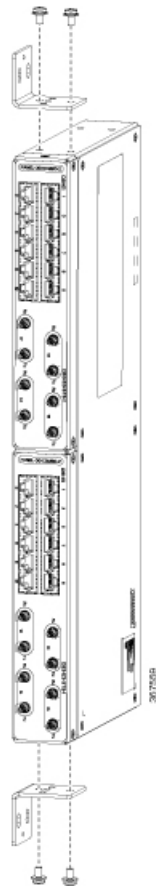


図 51: 壁付け - デュアル



**ステップ 2** 10 インチポンド (1.1 ニュートンメートル) の推奨される最大トルクでデバイスにブラケットを固定します。

**ステップ 3** 壁にデバイスを垂直に配置します。

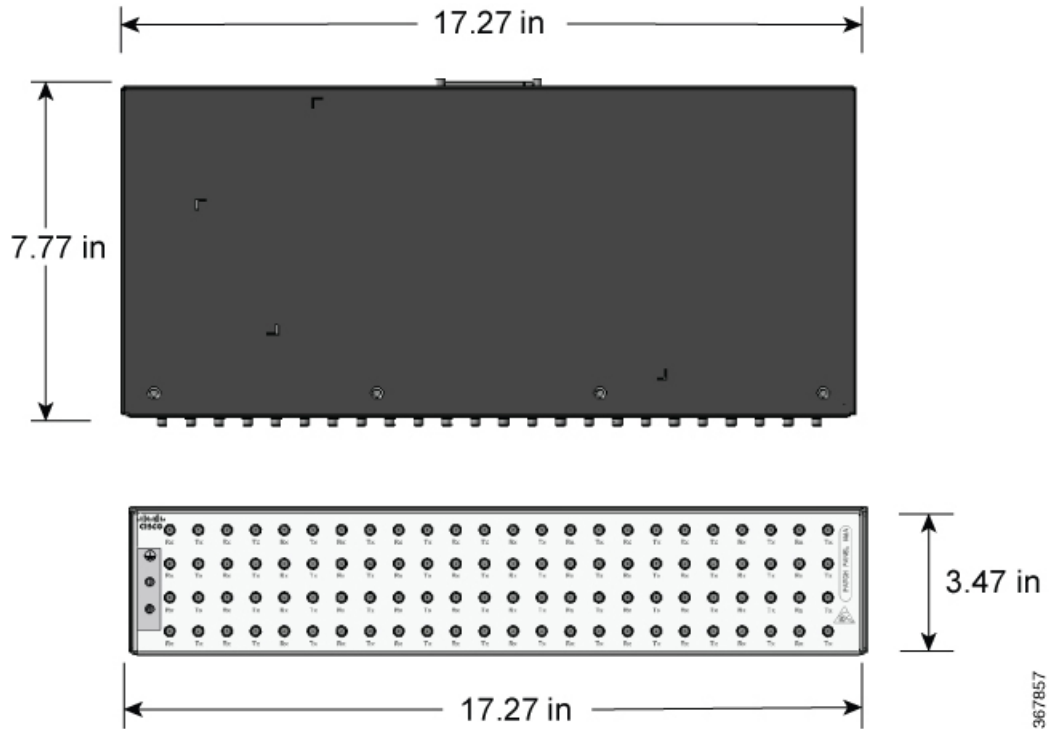
**注意** デバイスを取り付ける前に、デバイスの側面にあるすべての未使用のネジ穴がネジで保護されていることを確認します。

**ステップ 4** 巻き尺と水準器を使用して、デバイスがまっすぐ水平に取り付けられているかどうかを確認します。

## パッチパネルの寸法

さまざまなパッチパネルの寸法を次に示します。

図 52:パッチパネル (ブラケットなし)



367857

図 53: パッチパネル (ブラケットあり)

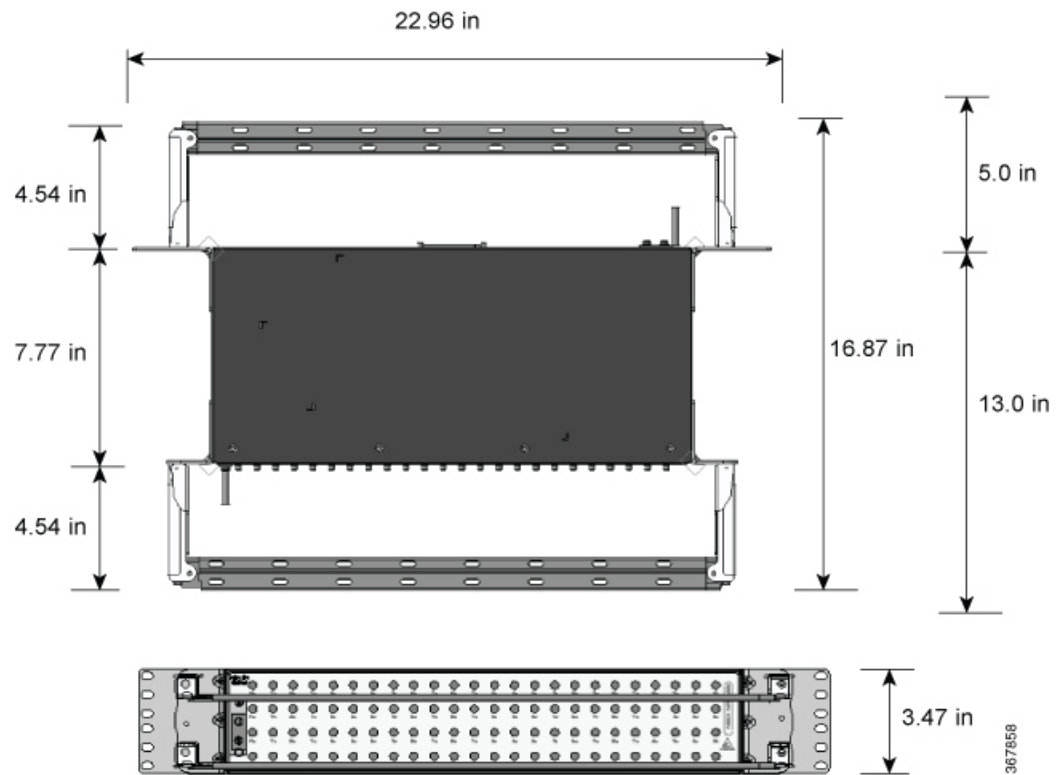
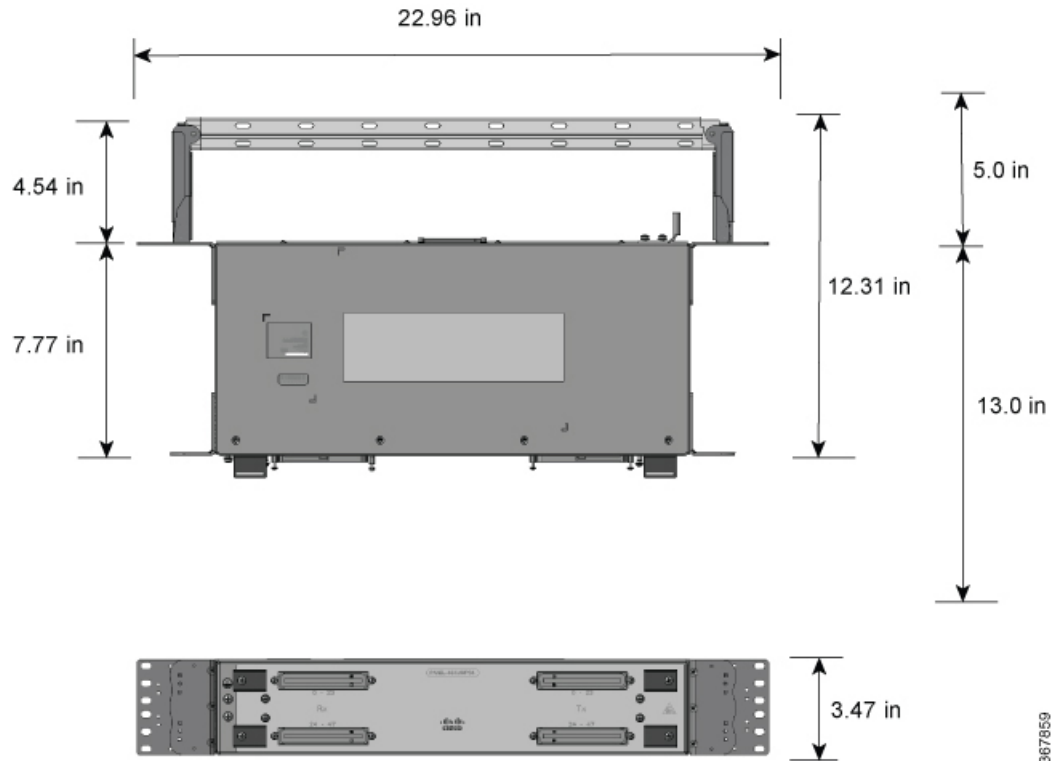




図 54: AMP64 パッチパネル (ブラケットあり)



367859

図 55: 3G パッチパネル (ブラケットなし) - シングル

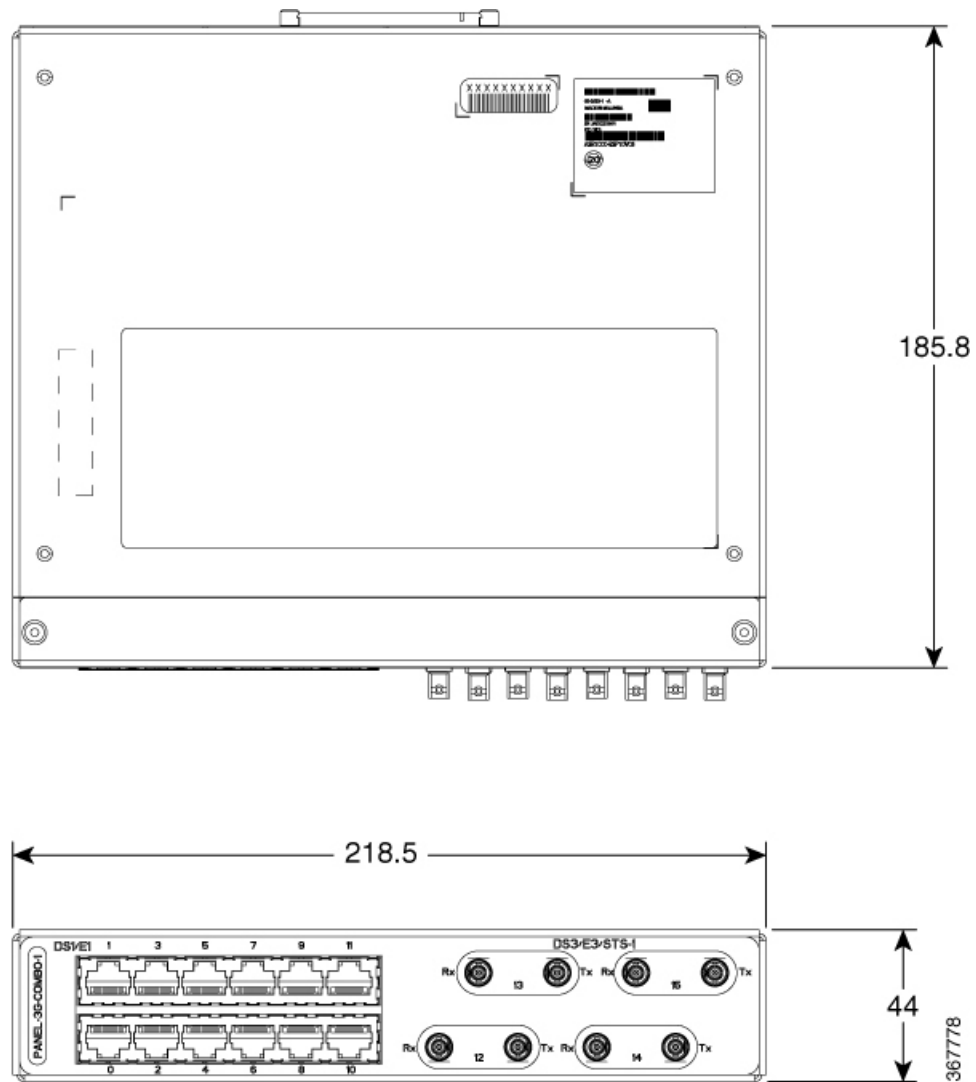
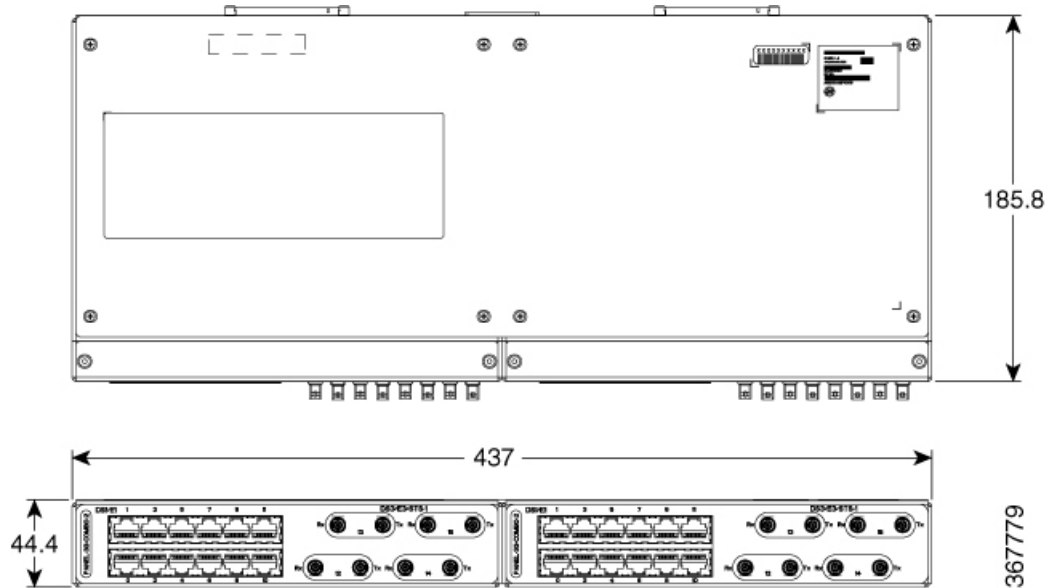


図 56: 3G パッチパネル (ブラケットなし) -デュアル



## パッチパネルのピン割り当て

以下に、通常のクロスケーブルのパッチパネルとストレートスルーケーブルのパッチパネルに関するピン割り当ての情報を示します。

表 15: ピン割り当ての詳細

ピン番号	クロス ケーブル	ストレート
1	受信チップ	送信チップ
2	受信リング	送信リング
3	—	—
4	送信チップ	受信チップ
5	送信リング	受信リング
6	—	—
7	—	—

ピン番号	クロス ケーブル	ストレート
8	—	—

## パネルとブラケット

表 16: パネルとブラケットの詳細

パネル	ブラケットの説明
PANEL-3G-COMBO-1	シングル 12E1 + 4XDS3 パッチ パネル (3G CEM/IMSG IM 用) (クロス ケーブルが必要)
PANEL-3G-COMBO-2	ダブル 12E1 + 4XDS3 パッチ パネル (3G CEM/IMSG IM 用) (クロス ケーブルが必要)
PANEL-3G-COMBO-1S	シングル 12E1 + 4XDS3 パッチ パネル (3G CEM/IMSG 用) (ストレートスルー ケーブルが必要)
PANEL-3G-COMBO-2S	ダブル 12E1 + 4XDS3 パッチ パネル (3G CEM/IMSG IM 用) (ストレートスルー ケーブルが必要)
P3G1-RCKMNT-19IN	EIA 19 インチ取り付けブラケット (シングル 3G CEM/IMSG IM パッチ パネル用)
P3G1-RCKMNT-ETSI	ETSI 21 インチ取り付けブラケット (シングル 3G CEM/IMSG IM パッチ パネル用)
P3G1-RCKMNT-23IN	EIA 23 インチ取り付けブラケット (シングル 3G CEM/IMSG IM パッチ パネル用)
P3G2-RCKMNT-19IN	EIA 19 インチ取り付けブラケット (ダブル 3G CEM/IMSG IM パッチ パネル用)
P3G2-RCKMNT-ETSI	ETSI 21 インチ取り付けブラケット (ダブル 3G CEM/IMSG IM パッチ パネル用)
P3G2-RCKMNT-23IN	EIA 23 インチ取り付けブラケット (ダブル 3G CEM/IMSG IM パッチ パネル用)

## 電源装置の取り付け

ルータでは、次の 2 種類の異なる電源装置から選択できます。

- **DC 電源** : DC 電源は、+24/48 V、GRD、-24/48 V のポジティブ ラッチ/固定およびラベル付き接続とともに、2ピン端子ブロックスタイルのコネクタを使用します。端子ブロックコネクタのサイズは、電源の入力電流を処理するために適した AWG 線のサイズを伝送するのに適切です。ON/OFF スイッチは提供されていません。
- **AC 電源** : AC 電源には、IEC 320 タイプの電源レセプタクルおよび 15 アンプのサービスコネクタがあります。AC 電源では、標準の直角電源コードを使用できます。電源には電源コード保持具が含まれています。ON/OFF スイッチは提供されていません。

冗長性のためにデュアル電源を取り付けることができます。



**警告** 設置手順を読んでから、システムを電源に接続してください。ステートメント 10



(注) AC 電源接続のある製品には、電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 NEBS 標準に準拠するために、設置する建物に外部サージ保護デバイス (SPD) が備わっている必要があります。



**注意** シャーシを持ち上げるには、インターフェイス モジュールと電源のイジェクタ ハンドルを使用しないでください。ハンドルを使用してシャーシを持ち上げると、ハンドルが変形または損傷する可能性があります。

## 電源接続に関するガイドライン

ここでは、ルータの電源装置を設置場所の電源に接続する際の注意事項を説明します。



**警告** 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はっ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 213



**警告** いつでも装置の電源を切断できるように、プラグおよびソケットにすぐに手が届く状態にしておいてください。ステートメント 1019



**警告** この製品は、設置する建物に回路短絡 (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。一般および地域の電気規格に準拠するように設置する必要があります。ステートメント 1045

## DC 電源システムのガイドライン

DC 電源モデルに関する基本的な注意事項は次のとおりです。

- シャーシの各電源装置は、それぞれ専用の入力電源を持たせるようにしてください。入力電源は、UL 60950、CSA 60950、EN 60950、および IEC 60950 規格の安全超低電圧 (SELV) 要件に準拠する必要があります。
- 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。電源装置の入力定格および地域または国の規定に適合するサイズの回路ブレーカーを使用してください。
- 回路ブレーカーは切断装置として、容易に手が届く場所に設置します。
- システム アースは、電源装置とシャーシのアースです。
- DC 戻り線は、システム フレームやシステム アース機器に接続しないでください。
- アース ラグを使用して、整備中に静電気防止用のリストストラップを取り付けます。
- -48V のポジティブ アースを使用してシャーシに電源供給する場合は、電源側でアースを施し、シャーシを専用の 2 極回路ブレーカーで保護する必要があります。

## AC 電源システムのガイドライン

AC 電源モデルに関する基本的な注意事項は次のとおりです。

- シャーシの各電源装置には、それぞれ専用の分岐回路を持たせるようにしてください。
- 電源装置の入力定格および地域または国の規定に適合するサイズの回路ブレーカーを使用してください。
- シャーシとプラグ接続する AC 電源レセプタクルには、アース付きのタイプを使用してください。レセプタクルに接続するアース用導体は、設置場所の施設の保護アースに接続する必要があります。

## 電力損失の防止

ルータへの電力損失を防ぐには、次のガイドラインを使用します。

- 入力パワー損失を防止するために、電源モジュールに供給する各回路の合計最大負荷が配線およびブレーカーの電流定格の範囲内に収まるようにする必要があります。
- システムによっては、UPS を使用して、設置場所の電源障害から保護できます。鉄共振テクノロジーを使用する UPS タイプは使用しないでください。このタイプの UPS は、Cisco ASR 920 シリーズ ルータなどのシステムに使用すると、バーストデータトラフィックパターンによって入力電流が大きく変動し、動作が不安定になるおそれがあります。

「Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータの仕様」の表に記載されている情報を参考に、ルータの特定の設定に基づいてルータの所要電力と熱放散を見積もります。ルータの稼働に必要な配電システムを計画するには、電力要件を判別しておく必要があります。

## DC 電源モジュールの取り付け

この機器は、ネットワーク テレコミュニケーション施設や NEC が適用される場所での設置に適しています。

この装置は、共通ボンディング網（CBN）を使用する取り付けに適しています。

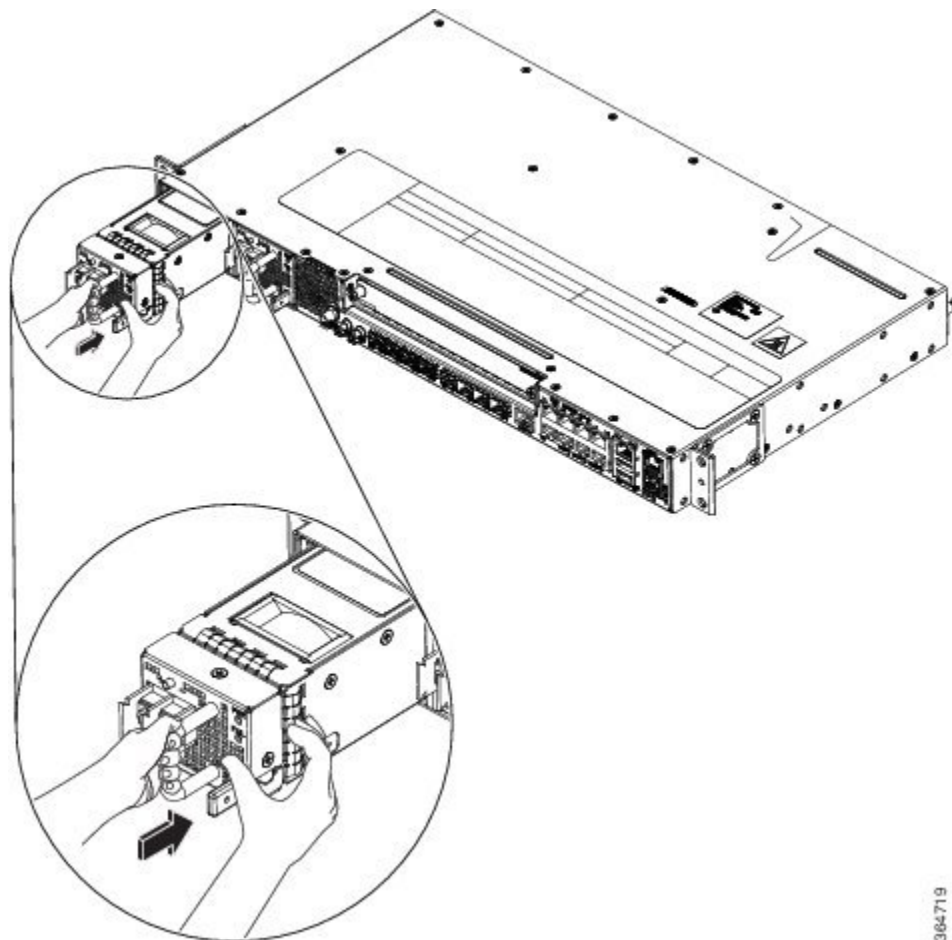
この製品のアースアーキテクチャは、DC 電源製品の DC 絶縁（DC-I）です。DC 電源製品の公称動作 DC 電圧は 48 VDC です。

電源モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

#### 手順

- ステップ 1** システムアースが接続されていることを確認します。次の図を参照してください。
- ステップ 2** 必要な場合は、シャーシの電源装置ベイの非脱落型ネジを緩めて、ブランク電源装置フィルタープレートをシャーシの電源装置から取り外します。
- ステップ 3** 取り付ける電源装置とつながる DC 回路への電源がオフになっていることを確認します。DC 回路の電源を確実に遮断するには、DC 回路に対応している回路ブレーカーを OFF の位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチを OFF の位置のままでテープで固定します。
- ステップ 4** 片手で電源装置のハンドルを持ちます。もう一方の手を電源装置の下に添えます。滑らせるようにして電源装置を電源装置ベイに入れます。電源装置がベイに完全に装着されていることを確認します。
- ステップ 5** 電源装置の非脱落型ネジを締めます。推奨される最大トルクは 5.5 インチポンド（.0.62 N-m）です。

図 57: DC 電源モジュールの取り付け



364719

## DC 電源モジュールの有効化

DC 電源をアクティブにするには、次の手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1 回路ブレーカーのルータ ハンドルからテープを取り除き、回路ブレーカーのルータ ハンドルをオン (I) の位置にして電源を再投入します。
- ステップ 2 各電源の前面パネル LED (PS0 または PS1) がグリーンになっているかどうかを調べて、電源の動作を確認します。
- ステップ 3 LED が電源に問題のあることを示した場合は、「トラブルシューティング」を参照してください。
- ステップ 4 冗長 DC 電源を接続している場合は、2 番目の電源に対してこの手順を繰り返します。



- (注) 冗長 DC 電源を接続している場合は、電源障害の発生時の電力損失を防ぐために、各電源は別の電源ソースに接続してください。

## DC 電源ケーブルの取り付け

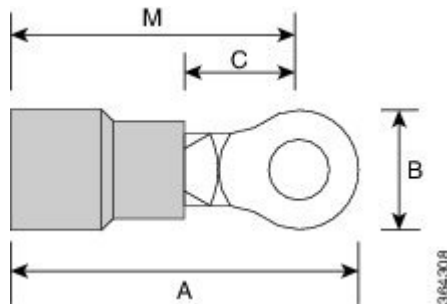


- (注) DC 電源モジュールを取り付ける場合は、14 AWG、90°C のケーブルを使用します。建物に設置されている回路短絡（過電流）保護機能の設定が 15A を超えていないことを必ず確認してください。



- (注) DC コネクタまたは端子ブロックは、1.3 ~ 1.8 N-m のトルクが適用可能なネジおよびケーシングナットを備えています。

図 58: ネジを備えた DC コネクタ



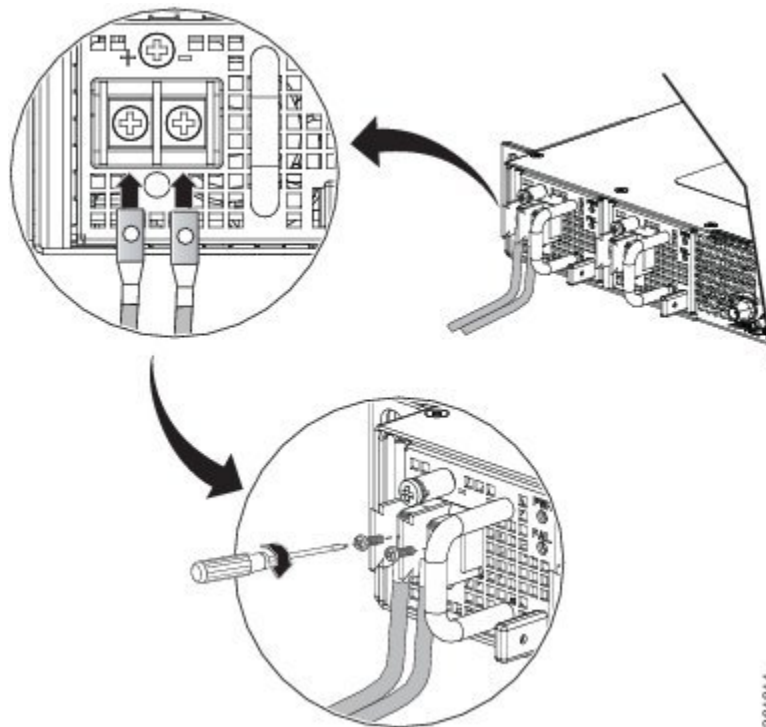
A	0.97 インチ	C	0.27 インチ
B	0.31 インチ	M	0.81 インチ

DC 電源を接続するには、以下のようにします。

### 手順

- ステップ 1 端子ブロック プラグを確認します。
- ステップ 2 DC 入力電源線を端子ブロック プラグに差し込みます。
- ステップ 3 指定されたネジを使用して DC 電源ケーブルを取り付けます。
- ステップ 4 ラチェットトルク ドライバを使用して、端子ブロック プラグの非脱落型ネジを締めます。次の図を参照してください。

図 59: DC 電源線の取り付け



364844

## DC 電源モジュールの取り外し

ここでは、DC 電源の取り外しと交換方法について説明します。



**警告** 次の手順を実行する前に、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** 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

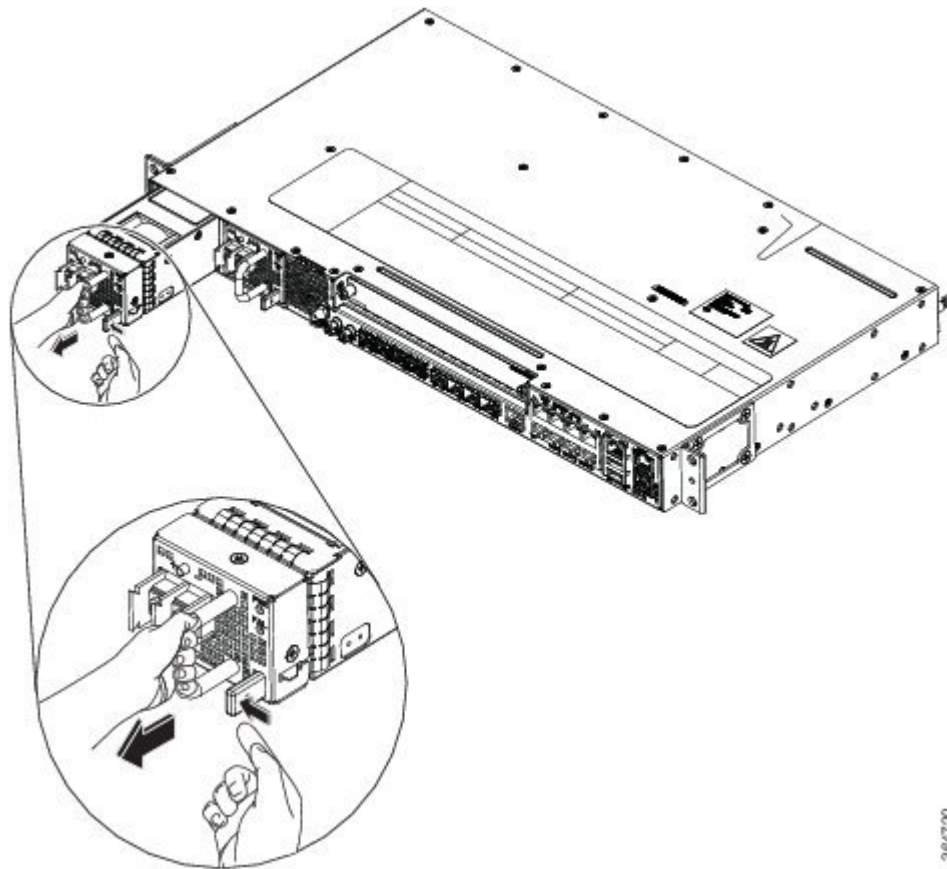
DC 電源を取り外して交換する手順は、次のとおりです。

### 手順

**ステップ 1** 電源モジュールを保守する前に、装置を設置している領域の回路ブレーカーのスイッチをオフにします。さらに、回路ブレーカー スイッチをオフの位置にテープで固定します。

- ステップ2** アクセサリー キットに含まれている静電気防止用リストストラップの一端を手首に付けます。
- ステップ3** 電源モジュールの回路ブレーカー スイッチをオフ (O) に切り替えます。
- ステップ4** 電源の端子ブロック ヘッドから端子ブロック プラグ コネクタを引き出します。次の図を参照してください。
- ステップ5** DC 電源モジュールの非脱落型ネジをゆるめます。
- ステップ6** 電源装置のハンドルを持ちます。もう一方の手で電源を支えながら、電源のロックを左側に押したまま電源をシャーシから引き抜きます。

図 60: DC 電源モジュールの取り外し



364720

## AC 電源モジュールの取り付け

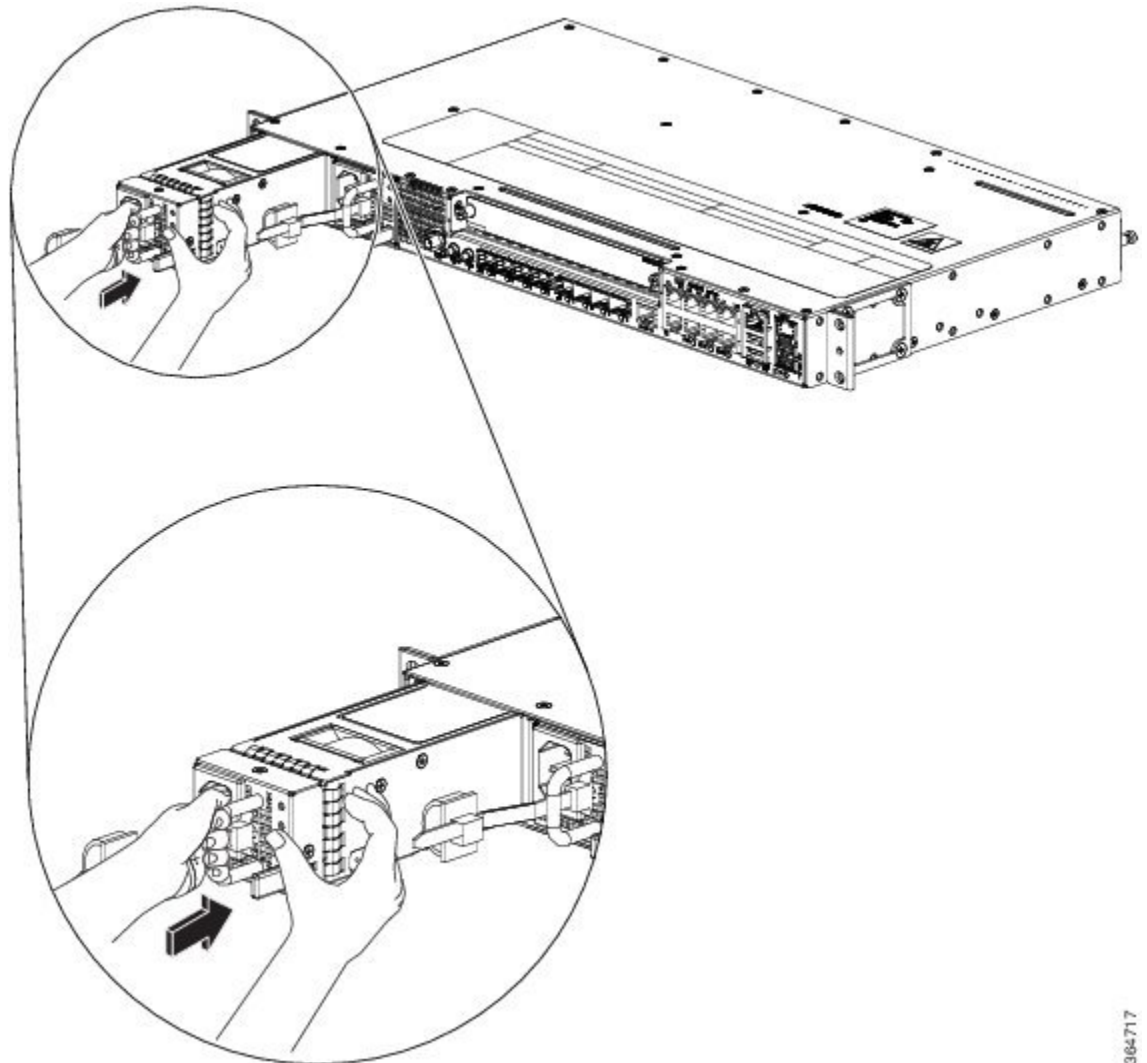
AC 電源モジュールを取り付けるには、次の手順に従います。

### 手順

- ステップ1** システム アースが接続されていることを確認します。

- ステップ 2** 必要な場合は、シャーシの電源装置ベイの非脱落型ネジを緩めて、ブランク電源装置フィルタープレートをシャーシの電源装置から取り外します。
- ステップ 3** 片手で電源装置のハンドルを持ちます。もう一方の手を電源装置の下に添えます。滑らせるようにして電源装置を電源装置ベイに入れます。電源装置がベイに完全に装着されていることを確認します次の図を参照してください。

図 61: AC 電源モジュールの取り付け



- ステップ 4** AC 電源コードをタイホルダーのタイの中に差し込み、電源コードのまわりをタイで固定します。
- ステップ 5** 電源コードを AC 電源に接続します。

364717

## AC 電源ケーブルの取り付け

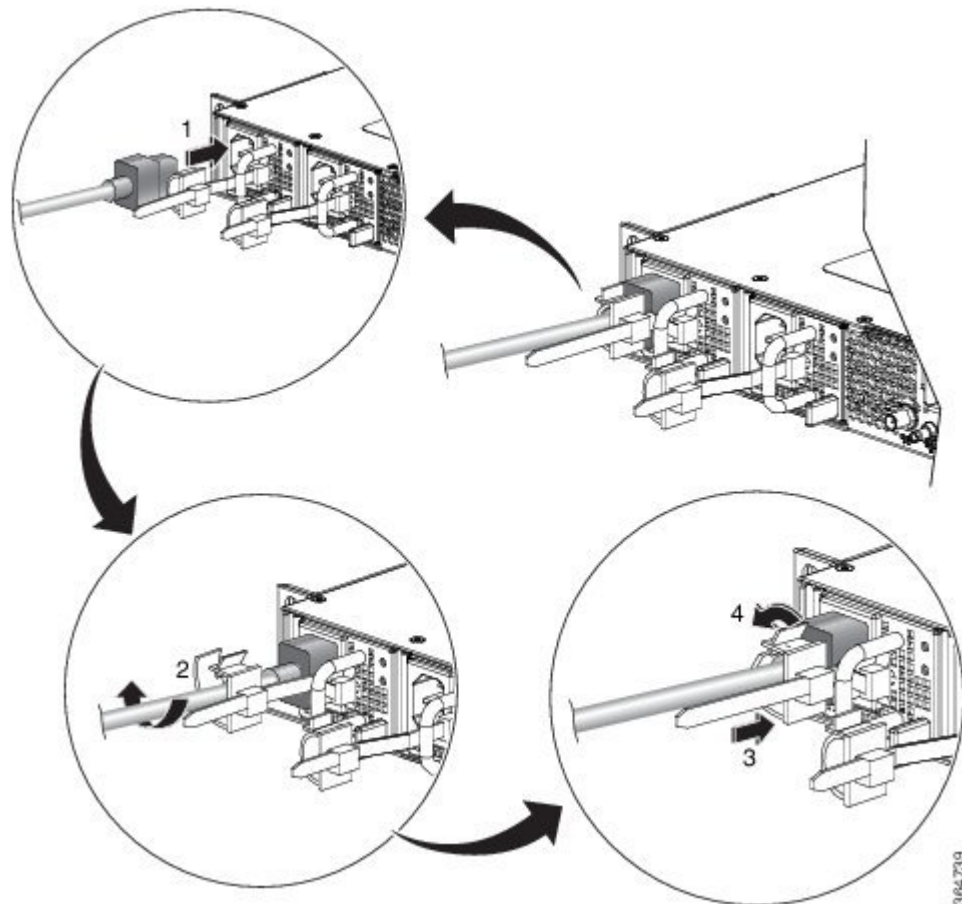
電源スロットに AC 電源ケーブルを取り付けるには、以下の手順に従います。

### 手順

**ステップ 1** 電源モジュールに電源コードを差し込みます。

**ステップ 2** 電源コードをタイ [1] の中に差し込み、次の図の [2] に示すように電源コードのまわりをタイで固定します。

図 62: AC 電源コードへのタイおよびクリップの取り付け



## AC 電源モジュールの有効化

AC 電源をアクティブにするには、次の手順を実行します。

## 手順

- ステップ 1 電源モジュールに電源コードを差し込みます。
  - ステップ 2 電源コードのもう一方の端を AC 入力電源に接続します。
  - ステップ 3 各電源の前面パネル LED (PS0 または PS1) がグリーンになっているかどうかを調べて、電源の動作を確認します。
  - ステップ 4 LED に電源の問題が表示された場合は、「トラブルシューティング」でトラブルシューティング情報を参照してください。
  - ステップ 5 冗長 AC 電源を接続している場合は、2 番目の電源に対してこの手順を繰り返します。
- (注) 冗長 AC 電源を接続している場合は、電源障害の発生時の電力損失を防ぐために、各電源は別の電源ソースに接続してください。

## AC 電源モジュールの取り外し

この項では、AC 電源の取り外しと取り付けについて説明します。



**警告** 装置を取り付けるときには、必ずアースを最初に接続し、最後に接続解除します。ステートメント 1046



**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



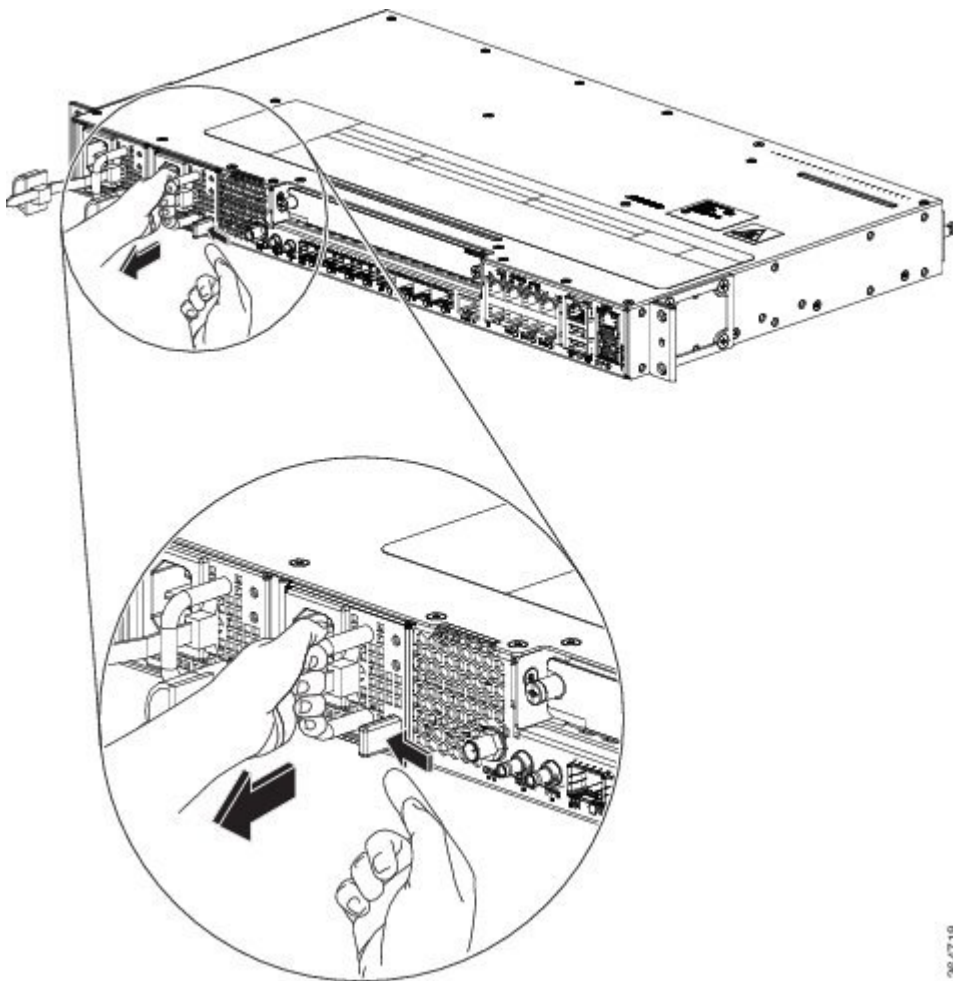
**警告** 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074

AC 電源を取り外して交換する手順は、次のとおりです。

## 手順

- ステップ 1 電源コードを電源から外します。電源コードがまだ電源装置に接続されているときは、電源コードの金属部分に触れないでください。
- ステップ 2 タイを緩め、タイホルダーから電源コードを取り外します。
- ステップ 3 電源コードを電源装置から取り外します。電源装置に埋め込みの金属製プロングには触れないでください。
- ステップ 4 電源装置のハンドルを持ちます。もう一方の手で電源を支えながら、電源のロックを左側に押したまま電源をシャーシから引き抜きます。

図 63: AC 電源モジュールの取り外し



364718

## ルータの電源投入

ラックまたは壁へのルータの取り付けが完了したら、これらのタスクを実行して取り付けを完了します。

- ルータの電源を投入します。
- 前面パネルのポートを接続します。設置を完了するには、「*SFP*モジュールへの接続」を参照してください。

## ルータのネットワークへの接続

ここでは、ルータをネットワークに接続する方法を説明します。



(注) すべてのポートに、SELV サービスのみを接続します。

## コンソールケーブルの接続

ここでは、コンソールケーブルを使用したルータへの接続方法を説明します。

### Microsoft Windows を使用した USB シリアル ポートへの接続

ここでは、Microsoft Windows を使用して USB シリアル ポートに接続する方法を示します。



(注) USB シリアル ポートに接続した USB コンソールケーブルを使用してルータと PC の間に物理接続を確立する前に、USB デバイス ドライバをインストールします。そうしないと、接続は失敗します。詳細については、『Cisco ASR-920-12SZ-IM および ASR-920U-12SZ-IM アグリゲーション サービス ルータ ハードウェア設置ガイド』の「Cisco USB デバイス ドライバのインストール」を参照してください。

#### 手順

**ステップ 1** USB コンソール ポートに USB タイプ A/タイプ A ケーブルを接続します。Windows ベースの PC で初めて USB シリアル ポートを使用する場合、次の項の指示に従ってすぐに USB ドライバをインストールしてください。

(注) USB ポートと EIA ポートは同時に使用できません。USB ポートを使用する場合、このポートは EIA ポートよりも優先されます。

**ステップ 2** PC に USB タイプ A ケーブルを接続します。

**ステップ 3** ルータと通信するには、Microsoft Windows HyperTerminal などのターミナルエミュレータアプリケーションを起動します。次のパラメータを使用してこのソフトウェアを設定します。

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

### Mac OS X を使用したコンソールポートへの接続

ここでは、Mac OS X システム USB ポートを組み込みの OS X ターミナルユーティリティを使用してコンソールに接続する方法について説明します。



## 手順

**ステップ 1** Finder を使用して、[Applications] > [Utilities] > [Terminal] を選択します。

**ステップ 2** OS X USB ポートをルータに接続します。

**ステップ 3** 次のコマンドを入力して、OS X USB ポート番号を検索します。

例：

```
macbook:user$ cd /dev
macbook:user$ ls -ltr /dev/*usb*
crw-rw-rw-  1 root  wheel          9,  66 Apr  1 16:46 tty.usbmodem1a21 DT-macbook:dev
user$
```

**ステップ 4** 次のコマンドに続けてルータの USB ポート速度を指定して、USB ポートに接続します。

例：

```
macbook:user$ screen /dev/tty.usbmodem1a21 9600
```

ターミナルウィンドウから OS X USB コンソールの接続を解除するには、Ctrl+A に続けて Ctrl+\ を入力します。

## Linux を使用したコンソール ポートへの接続

ここでは、Linux システム USB ポートを組み込みの Linux ターミナルユーティリティを使用してコンソールに接続する方法について説明します。

## 手順

**ステップ 1** Linux のターミナル ウィンドウを開きます。

**ステップ 2** Linux USB ポートをルータに接続します。

**ステップ 3** 次のコマンドを入力して、Linux USB ポート番号を検索します。

例：

```
root@usb-suse# cd /dev
root@usb-suse /dev# ls -ltr *ACM*
crw-r--r--  1 root  root          188,  0 Jan 14 18:02 ttyACM0
root@usb-suse /dev#
```

**ステップ 4** 次のコマンドに続けてルータの USB ポート速度を指定して、USB ポートに接続します。

例：

```
root@usb-suse /dev# screen /dev/ttyACM0 9600
```

ターミナル ウィンドウから Linux USB コンソールの接続を解除するには、Ctrl+A に続けて:を入力し、それから quit を入力します。

---

## Cisco USB デバイス ドライバのインストール

Microsoft Windows ベースの PC を初めてポートの USB シリアルポートに接続するときは、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。

この手順は、Microsoft Windows XP、Windows Vista、Windows 2000、Windows 7、および Windows 8 に Microsoft Windows USB デバイス ドライバをインストールする方法について説明します。次の URL の [Tools and Resources [Download Software](#)] サイトの [USB Console Software] カテゴリから、ご利用のルータ モデルのドライバをダウンロードします。



---

(注) ドライバをダウンロードするには、Cisco.com プロファイルに関連付けられた有効なサービス契約が必要です。

---

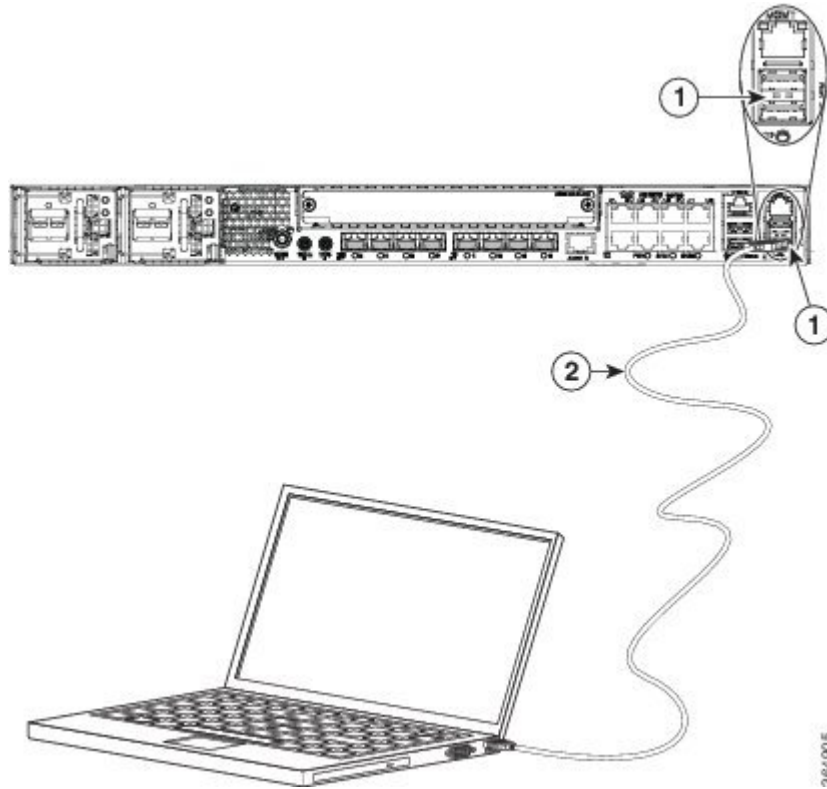
### 手順

---

- ステップ 1** ファイル asr-9xx\_usbconsole\_drivers.zip を解凍します。
- ステップ 2** XR21x141x-Win-DriversOnly-Vers2.1.0.0/EXE フォルダにある xrusbser\_ver2100\_installer.exe をダブルクリックします。
- インストール ウィザード GUI が表示されます。
- ステップ 3** [Next] をクリックします。[InstallShield Wizard Completed] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 4** [Finish] をクリックします。
- ステップ 5** USB ケーブルを PC およびルータ USB コンソール ポートに接続します。画面上の指示に従ってドライバのインストールを完了します。
- ステップ 6** XR21V1401 USB UART デバイス ドライバが正常にインストールされたというメッセージが表示されます。
- USB コンソールを使用する準備が整いました。
-

## Cisco USB ドライバのアンインストール

図 64: USB コンソール ケーブルの Cisco ASR 920 シリーズ ルータへの接続



1	USB タイプ A コンソールポート	2	USB タイプ A から USB タイプ A へのコンソールケーブル
---	--------------------	---	------------------------------------

この手順は、Microsoft Windows XP、Windows Vista、Windows 2000、Windows 7、および Windows 8 の Microsoft Windows USB デバイス ドライバをアンインストールする方法について説明します。



(注) ドライバをアンインストールする前に、ルータ コンソール端末の接続を解除します。

### 手順

- ステップ 1 [Start] > [Control Panel] > [Add or Remove Programs] を選択します。
- ステップ 2 [Windows Driver Package - Exar corporation (xrusbser) Ports] までスクロールし、[Remove] をクリックします。[Program Maintenance] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3 ドライバをアンインストールするには [Yes] をクリックします。

## EIA コンソールポートへの接続



(注) US-to-RJ45 アダプタ ケーブルおよび DB9 コンソール ケーブルはルータに付属していません。これらのケーブルはシスコに別途注文できます。



(注) シリアル コンソール ケーブル キットはルータに付属していません。このキットは別途注文します。

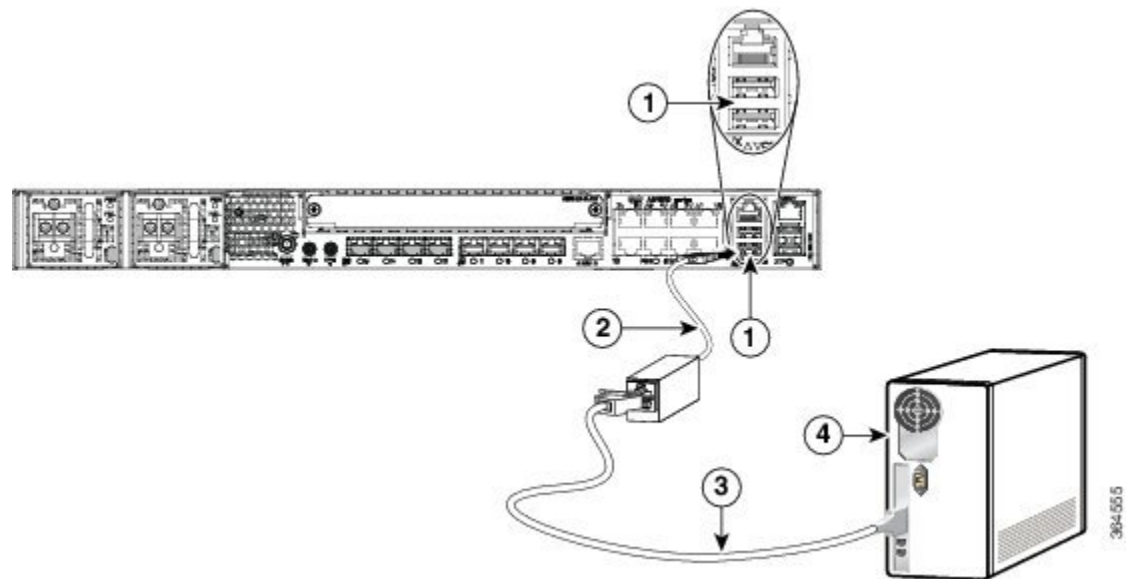
ルータの EIA コンソールポートに端末を接続するには、次の手順に従います。

### 手順

**ステップ 1** EIA コンソールポートに USB-to RJ-45 ケーブルの USB 側を接続します。

**ステップ 2** 次の図に示すように、DB-9 アダプタ ケーブルの RJ-45 側を USB-to RJ-45 ケーブルに接続します。

図 65: Cisco ASR 920 シリーズ ルータへのモデムの接続



Label	コンポーネント	Label	コンポーネント
1	EIA コンソールポート	3	RJ-45 to DB-9 ケーブル
2	USB-to-RJ45 アダプタ	4	デスクトップまたはシステム

**ステップ 3** コンソール ケーブルの DB-9 側を端末の DB-9 側に接続します。

**ステップ 4** ルータと通信するには、Microsoft Windows HyperTerminal などのターミナルエミュレータアプリケーションを起動します。次のパラメータを使用してこのソフトウェアを設定します。

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

## 管理イーサネット ケーブルの接続

デフォルトモード (speed-auto および duplex-auto) でイーサネット管理ポートを使用する場合、ポートは Auto-MDI/MDI-X モードで動作します。ポートは Auto-MDI/MDI-X 機能によって自動的に正しい信号接続を提供します。ポートは自動的にクロスケーブルまたはストレート型ケーブルを検知し、適応します。

ただし、イーサネット管理ポートがコマンドラインインターフェイス (CLI) によって固定の速度 (10、100 または 1000 Mbps) に設定されている場合、ポートは強制的に MDI モードになります。

固定速度設定および MDI モードである場合：

- クロス ケーブルを使用して、MDI ポートに接続します。
- ストレート型ケーブルを使用して、MDI-X ポートに接続します。



**注意** 電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 NEBS 標準に準拠するために、管理イーサネットポート以外は屋内または屋外の配線またはケーブルに接続しないでください。屋内ケーブルは、シールドした上で、シールドを両端でアースに接続する必要があります。機器またはサブアセンブリの屋内ポートは、OSP またはその配線につながるインターフェイスに金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスは、屋内インターフェイス専用 (GR-1089-CORE に記載されたタイプ 2 ポートまたはタイプ 4 ポート) に設計されており、屋外用の OSP ケーブルと区別する必要があります。一次保護装置を追加しても、これらのインターフェイスを OSP 配線に金属的に接続するには不十分です。

## SFP モジュールおよび SFP+ モジュールの脱着

Cisco ASR 920 シリーズルータは、光モジュールおよびイーサネットモジュールを含む、さまざまな SFP および SFP+ モジュールをサポートします。SFP および SFP+ モジュールの脱着方法については、以下にある SFP または SFP+ モジュールのマニュアルを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod\\_installation\\_guides\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html)

光ファイバ接続の検査およびクリーニングについては、次を参照してください。  
[http://www.cisco.com/en/US/partner/tech/tk482/tk876/technologies\\_white\\_paper09186a0080254eba.shtml](http://www.cisco.com/en/US/partner/tech/tk482/tk876/technologies_white_paper09186a0080254eba.shtml)



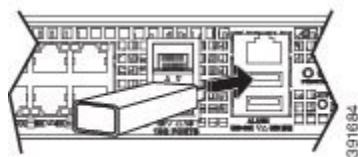
**注意** インターフェイス モジュールで SFP を取り外してから挿入するまでの間は、少なくとも 30 秒間待機することを推奨します。これは、トランシーバ ソフトウェアの初期化と Cisco ASR 920 シリーズ ルータの同期を可能にするため、推奨されます。これより短い時間で SFP を変更すると、トランシーバの初期化に問題が発生し、SFP をディセーブルになる可能性があります。

## USB フラッシュ デバイスの接続

ルータに USB フラッシュ デバイスを接続するには、USB MEM というラベルが付いた USB ポートにメモリ スティックを挿入します。フラッシュ メモリ モジュールは決まった方向にだけ差し込むことができます。また、ルータの電源が入っているかどうかに関係なく、いつでも取り付けや取り外しが可能です。

次の図に、Cisco ASR 920 シリーズ ルータの USB ポート コネクタを示します。

図 66: フラッシュ トークン メモリ スティック



## USB フラッシュ デバイスの取り外し

USB フラッシュ トークン メモリ スティックをルータから取り外して交換する手順は、次のとおりです。

### 手順

**ステップ 1** USB をルータから取り外す前に、**eject usb0:** コマンドを実行します。

例 :

```
rommon 2 > eject usb0
rommon 2 >
```

このコマンドを実行せずに USB を取り外すと、次のエラー メッセージが表示されます。

```
rommon 2 > dir usb0:
usb_stor_BBB_comdat:usb_bulk_msg error
failed to send CBW status 34
RESET:stall
usb_stor_BBB_comdat:usb_bulk_msg error
failed to send CBW status 34
RESET:stall
usb_stor_BBB_comdat:usb_bulk_msg error
```

**ステップ2** USB ポートからメモリ スティックを引き抜きます。

**ステップ3** Cisco USB フラッシュ メモリ スティックを交換するには、そのモジュールを USB MEM というラベルの USB ポートに差し込みます。フラッシュ メモリ モジュールは決まった方向にだけ差し込むことができます。また、ルータの電源が入っているかどうかに関係なく、いつでも取り付けや取り外しが可能です。

これで、USB フラッシュ メモリの取り付け手順は完了です。

## タイミング ケーブルの接続

ここでは、Cisco ASR 920 シリーズ ルータにタイミング ケーブルを接続する方法を説明します。

### GPS インターフェイスへのケーブルの接続

ここでは、Cisco ASR-920-12SZ-IM ルータから周波数の入出力タイミング用の GPS 装置にケーブルを接続する方法について説明します。

#### 10 MHz または 1-PPS 入力インターフェイスへのケーブルの接続

##### 手順

**ステップ1** GPS 装置にシールド付き Mini-Coax ケーブルの一方の端を接続します。

**ステップ2** シールド付き Mini-Coax ケーブルのもう一方の端を Cisco ASR 920 シリーズ ルータの 10 MHz または 1-PPS ポートに接続します。

#### 10 MHz または 1-PPS 出力インターフェイスへのケーブルの接続

##### 手順

**ステップ1** スレーブ装置にシールド付き Mini-Coax ケーブルの一方の端を接続します。

**ステップ2** シールド付き Mini-Coax ケーブルのもう一方の端を Cisco ASR 920 シリーズ ルータの 10 MHz または 1-PPS ポートに接続します。

## ToD インターフェイスへのケーブルの接続

### 手順

- 
- ステップ 1** GPS 装置にストレートイーサネットケーブルの一方の端を接続します。
- ステップ 2** ストレートイーサネットケーブルのもう一方の端を Cisco ASR 920 シリーズルータの ToD または 1 PPS ポートに接続します。
- 

### 次のタスク



- 
- (注) クロッキングの設定方法の手順については、『*Cisco ASR 920 Series Aggregation Services Routers Configuration Guide*』を参照してください。
- 



- 
- 警告** 電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 NEBS 標準に準拠するために、ToD ポートは屋内または露出していない配線またはケーブルのみに接続してください。屋内ケーブルは、シールドした上で、シールドを両端でアースに接続する必要があります。機器またはサブアセンブリの屋内ポートは、OSP またはその配線につながるインターフェイスに金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスは、屋内インターフェイス専用（GR-1089-CORE に記載されたタイプ 2 ポートまたはタイプ 4 ポート）に設計されており、屋外用の OSP ケーブルと区別する必要があります。一次保護装置を追加しても、これらのインターフェイスを OSP 配線に金属的に接続するには不十分です。
- 



- 
- (注) GPS ポートのピン割り当ての詳細については、「トラブルシューティング」を参照してください。
- 

## GNSS アンテナ インターフェイスへのケーブルの接続

### 手順

- 
- ステップ 1** GNSS RF IN ポートにシールド付き同軸ケーブルの一方の端を接続します。
- ステップ 2** シールド付き同軸ケーブルのもう一方の端を、一次保護装置の後にある GNSS アンテナに接続します。
- (注) 現地の安全に関する注意事項に適合させるためには、GNSS RF In ポートに一次保護装置が取り付けられている必要があります。



- GNSS RF In 同軸ケーブルのシールドは、シャーシを通して設備の装置アースに接続する必要があります。シャーシのアース線を設備の装置アースに接続する必要があります。

## イーサネット ケーブルの接続

Cisco ASR 920 シリーズ ルータのインターフェイス モジュールは、RJ-45 ポートおよびイーサネット SFP ポートをサポートしています。イーサネット SFP ポートにケーブルを接続する方法については、「SFP モジュールへのケーブルの接続」を参照してください。

RJ-45 ポートは、標準的なストレートおよびクロス カテゴリ 5 Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) ケーブルをサポートしています。シスコではカテゴリ 5 UTP ケーブルを販売していません。市販のケーブルを使用してください。



### 警告

電磁適合性と安全性に関する Telcordia GR-1089 NEBS 標準に準拠するために、ギガビットイーサネット ポート以外は屋内または屋外の配線またはケーブルに接続しないでください。屋内ケーブルは、シールドした上で、シールドを両端でアースに接続する必要があります。機器またはサブアセンブリの屋内ポートは、OSP またはその配線につながるインターフェイスに金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスは、屋内インターフェイス専用 (GR-1089-CORE に記載されたタイプ 2 ポートまたはタイプ 4 ポート) に設計されており、屋外用の OSP ケーブルと区別する必要があります。一次保護装置を追加しても、これらのインターフェイスを OSP 配線に金属的に接続するには不十分です。

ケーブルを銅線のギガビットイーサネット ポートに接続する手順は、次のとおりです。

### 手順

- ステップ 1** ルータの電源がオフであることを確認します。
- ステップ 2** ケーブルの一方の端を、ルータ上のギガビットイーサネット ポートに接続します。
- ステップ 3** 設置場所で BTS パッチまたは境界パネルにもう一方の端を接続します。

## SFP モジュールへのケーブルの接続

シスコの光インターフェイスおよびイーサネット SFP インターフェイスへのケーブルの接続については、次を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod\\_installation\\_guides\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html).

## コネクタおよびケーブルの仕様

ケーブル仕様およびピン配置の詳細については、「トラブルシューティング」を参照してください。



## 第 4 章

# 初期設定

この章を参考にすることにより、ルータの基本設定を理解し、ネットワークにアクセスすることができます。複雑な設定手順はこのマニュアルの対象外です。ご使用のシスコハードウェア製品にインストールされているソフトウェアのリリースに対応した Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーションマニュアルセットのモジュラ コンフィギュレーションガイドおよびモジュラ コマンド リファレンスを参照してください。

Cisco ASR 920 シリーズ アグリゲーション サービス ルータをコンソールから設定するには、端末をルータのコンソールポートに接続する必要があります。

- [システム起動前の確認](#) (115 ページ)
- [ルータの電源投入](#) (116 ページ)
- [起動時のルータの設定](#) (117 ページ)
- [ルータの安全な電源切断](#) (120 ページ)

## システム起動前の確認

ルータを起動する前に、次の条件に適合していることを確認します。

- オプションのギガビットイーサネット管理ポートケーブルが装備されている。
- シャーシが確実に設置されていて、アースされている。
- 電源コードおよびインターフェイスケーブルが接続されている。
- 端末エミュレーションプログラム (HyperTerminal または同等のもの) がインストールされた PC がコンソールポートに接続され、起動されている。
- PC の端末エミュレーションプログラムが 9600 ボー、8 データビット、1 ストップビット、パリティなし、フロー制御なしと設定されている。
- アクセスコントロールのためにパスワードが選択されている。
- 取り外し可能なコンポーネントの固定ネジがすべてしっかりと締められている。
- コンソール端末がオンになっている。
- イーサネットおよびシリアルインターフェイスの IP アドレスが確定している。

## ルータの電源投入

ルータの取り付けとケーブルの接続が完了したら、ルータを起動し、次の手順を実行します。

### 手順

**ステップ1** 電源装置をオンにします。

**注意** メッセージが停止し、PWR LED がグリーンに点灯するまで、キーボードのキーは押さないでください。このときに任意のキーを押すと、メッセージが停止したときに入力された最初のコマンドと解釈されます。その結果、ルータの電源がオフになり、最初からやり直しになる可能性があります。メッセージが停止するまでは数分かかります。

**ステップ2** 初期化プロセスを確認します。システムブートが完了すると、ルータが初期設定を開始します。

ブートプロセス中に、SYSTEM LED を確認します。ルータの起動後、STAT LED はグリーンに点灯し続けます。

## 前面パネルの LED の確認

前面パネルのインジケータ LED では、起動中の電源、動作、ステータスに関する有益な情報が得られます。LED の詳細については、「LED インジケータ」を参照してください。

## ハードウェア構成の確認

ハードウェア機能を表示して確認するには、次のコマンドを入力します。

- **show version** : システムのハードウェアバージョン、インストールされているソフトウェアバージョン、コンフィギュレーションファイルの名前とソース、ブートイメージ、および使用されている DRAM、NVRAM、およびフラッシュメモリの合計サイズを表示します。
- **show diag slot** : シャーシ内のアセンブリの IDPROM 情報が表示されます。

## ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認

ルータ搭載ハードウェアに対する Cisco IOS-XE ソフトウェアの最低要件を確認するには、Cisco.com の **Software Advisor** ツールを使用します。このツールでは、個別のハードウェア モジュールやコンポーネントに対する Cisco IOS の最小要件を確認できます。



(注) このツールにアクセスするためには、Cisco.com のログイン アカウントが必要です。

**Software Advisor** ツールへアクセスするには、次の手順を実行します。

1. Cisco.com で [Login] をクリックします。ユーザ名とパスワードのフィールドを含むログイン ページが表示されます。
2. 登録済みのユーザ名とパスワードを入力し、[Login] ボタンをクリックします。
3. 検索ボックスに「**Software Advisor**」と入力し、検索ボックスの横にある虫眼鏡アイコンをクリックします。
4. 表示された検索結果から **Software Advisor** ツールのリンクをクリックします。
5. 製品シリーズを選択するか、または特定の製品番号を入力して、ハードウェアに必要なソフトウェアの最低要件を検索します。

## 起動時のルータの設定

ここでは、ルータの基本実行コンフィギュレーションを作成する方法を説明します。



(注) ルータの設定を完了するためには、あらかじめシステム管理者から正しいネットワークアドレスを入手するか、システム管理者にネットワーク計画を知らせて、アドレスが正しいかどうかを確認する必要があります。

設定プロセスを進める前に、**show version** コマンドを入力して、ルータの現在の状態を確認します。コマンドを実行すると、ルータで使用できる Cisco IOS ソフトウェアのバージョン番号が表示されます。

コンフィギュレーションを作成してから変更する方法については、Cisco IOS のコンフィギュレーションおよび『[Cisco IOS Master Command List, All Releases](#)』を参照してください。

Cisco ASR 920 シリーズルータをコンソールから設定するには、端末またはターミナルサーバを Cisco ASR 920 シリーズルータのコンソールポートに接続する必要があります。管理イーサネット ポートを使用してルータを設定するには、ルータの IP アドレスが必要です。

## コンソールを使用して CLI にアクセスする方法

コンソールを使用してコマンドラインインターフェイスにアクセスする手順は、次のとおりです。

### 手順

**ステップ 1** システムの起動中にプロンプトに対して「No」と入力します。

例：

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

**ステップ2** Return キーを押して、ユーザ EXEC モードを開始します。

次のプロンプトが表示されます。

例：

```
Router>
```

**ステップ3** ユーザ EXEC モードで、次のように `enable` コマンドを入力します。

例：

```
Router> enable
```

**ステップ4** 次の例に示すように、パスワードプロンプトにシステムパスワードを入力します。システムに有効なパスワードが設定されていない場合、この手順は省略できます。

例：

```
Password: enablepass
```

パスワードが許可されると、以下の特権 EXEC モードプロンプトが表示されます。

例：

```
Router#
```

これで、特権 EXEC モードで CLI にアクセスできるようになりました。必要に応じて、コマンドを入力し、必要な作業を完了できます。

**ステップ5** コンソールセッションを終了するには、次のように `quit` コマンドを入力します。

例：

```
Router# quit
```

---

## グローバルパラメータの設定

セットアッププログラムの初回起動時に、グローバルパラメータを設定します。これらのパラメータはシステム全体の設定を制御するために使用します。次の手順を実行して、グローバルパラメータを入力してください。

## 手順

- ステップ 1** コンソール端末をコンソールポートに接続して、ルータを起動します。コンソール端末への接続の詳細については、「コンソール ケーブルの接続」のセクションを参照してください。
- ステップ 2** コンフィギュレーションスクリプトの最初の部分は、システムの初回起動時にだけ表示されます。次回以降のセットアップ機能の使用時には、次の例のようにシステム設定ダイアログでスクリプトが開始されます。初期設定ダイアログを開始するかどうかを確認するプロンプトが表示されたら、**yes** と入力します。

### 例：

```
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 '[]'.
Basic management setup configures only enough connectivity for management of the system,
extended setup will ask you to configure each interface on the system.
```

基本管理セットアップでは、システム管理用の接続だけが設定されます。拡張セットアップでは、システムの各インターフェイスも設定する必要があります。

## 実行コンフィギュレーションの設定値の確認

入力した設定値を確認するには、Router# プロンプトで **show running-config** コマンドを入力します。

```
Router# show running-config
```

コンフィギュレーションへの変更を確認するには、ユーザ EXEC モードで **show startup-config** コマンドを使用して変更内容を表示し、**copy run-start** コマンドを使用して NVRAM に保存します。

## NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存

コンフィギュレーションまたはスタートアップ コンフィギュレーションへの変更を NVRAM に保存するには、次のようにプロンプトに対して **copy running-config startup-config** コマンドを入力します。

```
Router# copy running-config startup-config
```

このコマンドを使用すると、設定モードおよびセットアップ機能を使用してルータに作成した設定が保存されます。この作業を行わないと、設定は失われ、次のルータのリロード時に使用できなくなります。

## ルータの安全な電源切断

ここでは、ルータのシャットダウン方法を説明します。シャーシのすべての電源を切る前に、**reload** コマンドを発行することを推奨します。これにより、オペレーティングシステムによってすべてのファイルシステムがクリーンアップされます。リロード処理が完了したら、ルータの電源を安全に切断できます。

ルータの電源を安全に切断するには、次のようにします。

### 手順

**ステップ 1** アクセサリ キットに含まれている静電気防止用リスト ストラップを身に付けます。

**ステップ 2** **reload** コマンドを入力します。

**ステップ 3** reload コマンドを確認します。

例：

```
Rmcp-6ru-1#reload
Proceed with reload? [confirm]
Aug 17 00:06:47.051 R0/0: %PMAN-5-EXITACTION: Process manager is exiting: prs exit with
reload chassis code
```

**ステップ 4** reload コマンドを確認したあと、システムブートストラップメッセージが表示されるまで、システムの電源を切らずに待機します。

例：

```
System Bootstrap, Version 15.4(3)S1, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2012 by cisco Systems, Inc.
Current image running: Boot ROM0
Last reset cause: RSP-Board
UEA platform with 2097152 Kbytes of main memory
```

**ステップ 5** Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータから電源ケーブルを取り外します（電源ケーブルが接続されている場合）。

- 回路ブレーカースイッチの付いた電源の場合は、スイッチをオフ（O）の位置に切り替えます。
- スタンバイ スwitchの付いた電源の場合は、スタンバイ スwitchをスタンバイ位置に切り替えます。

(注) ルータの電源をオフにしたのち、再度電源をオンにするまで、30秒以上間隔をあけてください。





## 第 5 章

# トラブルシューティング

この章では、Cisco ASR 920 シリーズアグリゲーションサービスルータで問題が発生した場合のトラブルシューティングについて説明します。

- [ピン配置 \(121 ページ\)](#)
- [LED の要約 \(125 ページ\)](#)

## ピン配置

ここでは、Cisco ASR 920 シリーズルータのインターフェイスのピン配置について説明します。

### GPS ポートのピン配置

次の表に、GPS ポートのピン配置を要約します。

表 17: GPS ポートのピン配置

	10Mhz (入力および出力)	1PPS (入力および出力)
波形	入力: 正弦波 出力: 方形波	入力: パルス 出力: パルス
振幅	入力: 1.7 ボルト p-p (+8 ~ +10 dBm) 出力: 2.4 ボルト TTL 互換	入力: 2.4 ボルト TTL 互換 出力: 2.4 ボルト TTL 互換
インピーダンス	50 オーム	50 オーム
パルス幅	50 % のデューティ サイクル	26 マイクロ秒
立ち上がり時間	入力: AC 結合 出力: 5 ナノ秒	40 ナノ秒

## Time-of-Day ポートのピン配置

次の表に、ToD/1-PPS ポートのピン配置を要約します。

表 18: RJ-45 1PPS/ToD ポートのピン配置

ピン	信号名	方向	説明
1	V.11 ループバック	出力または入力	V.11 ループバック インターフェイスのピン (オプション)
2	V.11 ループバック	出力または入力	V.11 ループバック インターフェイスのピン (オプション)
3	1PPS_N	出力または入力	1PPS RS422 信号
4	GND	—	—
5	GND	—	—
6	1PPS_P	入力	1PPS RS422 信号
7	TOD_N	出力または入力	Time-of-Day 文字
8	TOD_P	出力または入力	Time-of-Day 文字

4 ポート EIA-232 DCE、10 フィート、メス型 DB-25、および CAB-HD4-232FC を使用します。RS232-RS422 コンバータに接続される DB25 コネクタのピン割り当て。

表 19: RS422 ピン割り当て

ピン	信号名	説明
4	TXD+	RS232 の RTS ピン
20	TXD-	RS232 の DTR ピン
5	RXD+	RS232 の CTS ピン
6	RXD-	RS232 の DSR ピン

## アラーム ポートのピン配置

次の表に、外部アラーム入力のピン割り当てを要約します。

表 20: 外部アラーム入力のピン配置

ピン	信号名	説明
1	ALARM0_IN	アラーム入力 0
2	ALARM1_IN	アラーム入力 1
3	—	接続なし
4	ALARM2_IN	アラーム入力 2
5	ALARM3_IN	アラーム入力 3
6	—	接続なし
7	—	接続なし
8	COMMON	一般的なアラーム

## 管理 GigabitEthernet ポートのピン配置

次の表に、管理 GigabitEthernet ポートのピン配置を要約します。

表 21: 管理ポートのピン配置

ピン	信号名
1	TRP0+
2	TRP0-
3	TRP1+
4	TRP2+
5	TRP2-
6	TRP1-
7	TRP3+
8	TRP3-

## USB コンソールポートのピン配置

次の表に、USB コンソールポートのピン配置を要約します。

表 22: 単一の USB コンソール ポートのピン配置

ピン	信号名	説明
1	Vcc	+5VDC
2	D-	データ-
3	D+	データ+
4	Gnd	地面



(注) USB コンソール ポート +5 VDC は入力で、USB ペリフェラル デバイスとして機能します。

## USB フラッシュまたは MEM ポートのピン配置

次の表に、USB フラッシュまたは MEM ポートのピン配置を要約します。

表 23: 単一の USB フラッシュまたは MEM ポートのピン配置

ピン	信号名	説明
1	Vcc	+5VDC
2	D-	データ-
3	D+	データ+
4	Gnd	地面



(注) USB TYPE-A レセプタクルを使用します。



(注) USB フラッシュまたは MEM ポート +5VDC は出力です。このルータは、USB フラッシュまたは MEM ポートに電力を供給します。このポートは USB ホストとして動作します。

## 光ファイバの仕様

光ファイバの送信仕様は、シングルモードおよびマルチモードの2つのタイプのファイバを定義します。シングルモードのカテゴリ内で、短距離、中距離、長距離の3つの送信タイプが定義されます。マルチモードカテゴリ内では、短距離だけを使用できます。光 SFP モジュールについては、次の場所にある SFP モジュールのマニュアルを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod\\_installation\\_guides\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html)

## アラーム条件

次の表に、Cisco ASR 920 シリーズ ルータのアラーム条件が持つ意味を要約します。

表 24: アラーム条件の要約

アラームの種類	アラームの意味
クリティカル	ポートがダウン状態です。 環境センサーのしきい値が Critical レベルを超えています (電圧、温度)
Major	環境センサーのしきい値が Major レベルを超えています (電圧、温度)
Info	ポートが管理上の理由でシャットダウンされています。

## LED の要約

ここでは、LED の意味について説明します。

### 電源 LED

次の表に、AC 電源および DC 電源の両方の電源の LED を要約します。

表 25: PSU LED の表示

電源 LED	FAIL LED	電源モジュールの状態
グリーン	消灯	電源 ON。有効な入力/出力あり。
黄色の 1Hz の点滅	赤色の 1Hz の点滅	OCP、OTP、UV、OV、異常なファン動作による PSU 警告 PSU の動作は継続
消灯	オン	OCP、OTP、UV、OV、異常なファン動作による PSU 障害。有効な出力なし。

電源 LED	FAIL LED	電源モジュールの状態
緑色の 1Hz の点滅	消灯	有効な電源あり。システムによるシャットダウン。
黄色	消灯	入力電圧低下
消灯	消灯	有効な電源入力なし。

## ファントレイの LED

次の表に、ファントレイの LED を要約します。

表 26: ファントレイの LED

カラー/ステート	説明
消灯	システムの電源がオンになっていません
グリーン	すべてのファンが正常に動作しています
赤	一つまたは複数のファンで障害が発生したことを示す、重大なエラーです



日付	実行したアクションまたは発生した現象の説明	イニシャル