



# Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ コンポーネントの交換

ルータは発注内容に従って構成され、すぐに設置して起動できる状態で出荷されます。ネットワーク要件が変わると、コンポーネントを追加または変更してシステムをアップグレードする必要がある場合があります。この章では、ルータ コンポーネントのメンテナンス方法について説明します。

- 「前提条件と準備」(P.5-1)
- 「シャーシのエア フィルタの交換」(P.5-4)
- 「ファントレイの取り外しおよび取り付け」(P.5-10)
- 「電源システム コンポーネントの取り外しと交換」(P.5-11)
- 「シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け」(P.5-24)
- 「装置ラックからのシャーシの取り外し」(P.5-26)
- 「交換用シャーシの装置ラックへの設置」(P.5-27)

## 前提条件と準備

この章で説明する手順を実行する前に、必ず次のことを行ってください。

- 「安全に関する注意事項」(P.1-1)を確認してください。
- 「準拠性および安全に関する情報」(P.1-2)で説明されている安全および静電気防止策に関する注意事項を読む。
- 作業を始める前に、必要な工具および部品がすべて揃っていることを確認してください。

設置作業中は、安全性および適合規格に関するマニュアルを参照できるようにしておきます。

『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 9000 Aggregation Services Router](#)』

## 現場交換可能ユニット

Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータでは、次のコンポーネントが現場交換可能ユニット (FRU) です。

- すべてのラインカード
- RSP カード
- 電源モジュール
- 電源トレイ (バージョン 2 電源トレイのみ)。電力トレイを取り外す前にルータの電源を切る必要があることに注意してください。
- ファントレイ
- エアー フィルタ
- ラインカードおよび RSP ブランク フィラ
- コンパクト フラッシュ ディスク
- ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable (SFP) トランシーバ モジュール
- 10 ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable (SFP+) トランシーバ モジュール
- 10 ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable (XFP) トランシーバ モジュール
- オプションのカード ケージ扉 (Cisco ASR 9010 ルータのみ)



(注)

バックプレーンおよびバージョン 1 電源トレイは現場交換可能ではありません。

Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータでは、次のコンポーネントが FRU です。

- すべてのラインカード
- RP カード
- FC カード
- 電源モジュール
- 電源トレイ
  - Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータはバージョン 2 電源トレイだけを使用します。
  - 電力トレイを取り外す前に Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの電源を切る必要があります
- ファントレイとカバー
- エアー フィルタおよびフォーム メディア
- ブランク ラインカード フィラ
- ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable (SFP) トランシーバ モジュール
- 10 ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable (SFP+) トランシーバ モジュール
- 100 ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable (CFP) トランシーバ モジュール
- オプションのカード ケージ扉



(注)

バックプレーンおよび BPID カードは FRU ではありませんが、現場サービス可能です。

## 活性挿抜

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータのほとんどの FRU は、電源を入れてシステムが動作している状態で取り外しおよび交換を行うことができます。これは活性挿抜 (OIR) と呼ばれます。電源モジュール、ファントレイ、ルートスイッチプロセッサ (RSP) カード、ルートプロセッサ (RP) カード、ファブリックコントローラ (FC) カード、ラインカード、共有ポートアダプタ (SPA)、および SPA インターフェイスプロセッサ (SIP) カードはすべて OIR をサポートします。この章で説明するメンテナンス作業は、特に明記していない限り、ルータの電源を入れたままで行うことができます。



**注意**

すべてのファントレイの電源プラグを同時に抜かないでください。



**(注)**

電源トレイは OIR をサポートしていないため真の FRU ではありませんが、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで電源トレイを交換するための手順が、交換が必要になった場合のためにこの章に記載されています。

## OIR モニタリング

BPID ボードは、各スロットのカード挿入回数をカウントし、非揮発性メモリにその情報を保存することで、OIR をモニタします。OIR のモニタリングは、すべてのファントレイ、RSP、RP、FC、およびラインカードで行われます。カードの挿入は、挿入されたカードの CAN バスコントローラ (CBC) を起動し、BPID ボードによって代行受信される CBC メッセージを送信することで決定されます。カードでの CBC のリセットまたは電源の再投入もカードの挿入として解釈されることに注意してください。



**(注)**

OIR カウントが 175 を超えるカードによって、そのスロットに対してマイナーアラームが生成されません。カードの OIR カウントが 200 を超えると、そのスロットに対してメジャーアラームが生成されません。ファントレイの挿入カウントはしきい値に対して検査されません。カード挿入データを取得してリセットするための CLI コマンドについては、『Release Notes for Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Routers for Cisco IOS XR Software Release 3.9.1』を参照してください。

## ルータの電源切断



**注意**

個々の電源モジュールを取り外す場合は、電源トレイの電源を切らないでください。電源モジュールは OIR をサポートしているので、電源を入れてシステムが動作している状態で取り外しおよび取り付けができます。

ルータのすべての電源を切る必要がある場合は、次の手順を実行します。

- ステップ 1** 各電源トレイの電源スイッチをオフ (0) 位置に設定します。
- ステップ 2** 電源トレイに接続されているすべての入力電源の回路ブレーカーをオフにします。
- ステップ 3** 各電源モジュールの Pwr OK インジケータが消灯したことを確認します。

**ステップ 4** ファントレイの OK インジケータが消灯したことを確認します。

## シャーシのエアー フィルタの交換

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、ルータにほこりが吸い込まれないようにするエアー フィルタを装備しています。このエアー フィルタはユーザが交換できます。月に一度（ほこりが多い環境ではそれ以上の頻度で）、エアー フィルタに破損がないか、ほこりがたまっていないかを点検します。



**(注)** Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータでは、シャーシ エアー フィルタのメンテナンスを行うことができません。定期的なメンテナンス間隔でフィルタを交換することを推奨します。環境に応じて 3 ～ 12 か月ごとに交換してください。



**(注)** Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータでは、3 つのエアー フィルタには、シャーシに入る空気をフィルタするフォーム メディアが含まれています。3 つのエアー フィルタはシャーシから取り外すことができるため、フォーム メディア (Cisco PIDs 9922-CEN-FLTRMED= および 9922-LR-FLTRMED=) は定期メンテナンスの間隔で交換できます。環境に応じて 3 ～ 12 か月ごとに交換してください。



### 注意

エアー フィルタが破損すると、エアーフローが制限されて、ルータ内が過熱状態になり、電磁干渉 (EMI) 適合性が低下する原因になります。フィルタの清掃および交換は注意して行ってください。

表 5-1 に、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータのエアー フィルタの位置を示します。

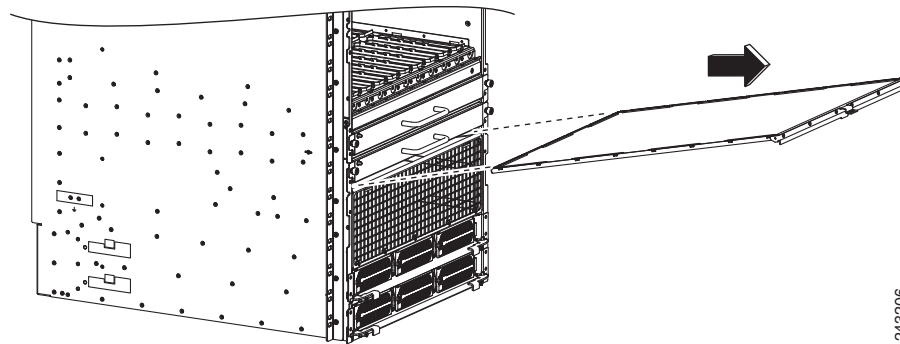
**表 5-1 Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ のエアー フィルタの位置**

ルータ	エアー フィルタの位置
Cisco ASR 9010 ルータ	ファントレイの下 (図 5-1 を参照)。
Cisco ASR 9006 ルータ	シャーシの右側面に沿って配置され、背面からアクセス可能です (図 5-2 を参照)。
Cisco ASR 9904 ルータ	シャーシの右側面に沿って配置され、背面からアクセス可能です (図 5-3 を参照)。
Cisco ASR 9922 ルータ	中間のカード ケージの前面にある 3 台のエアー フィルタ (図 5-4 を参照)。
Cisco ASR 9912 ルータ	RP および FC カード ケージの前面に 3 つのエアー フィルタがあります (図 5-5 を参照)。

エア フィルタを交換するには、次の手順を実行してください。

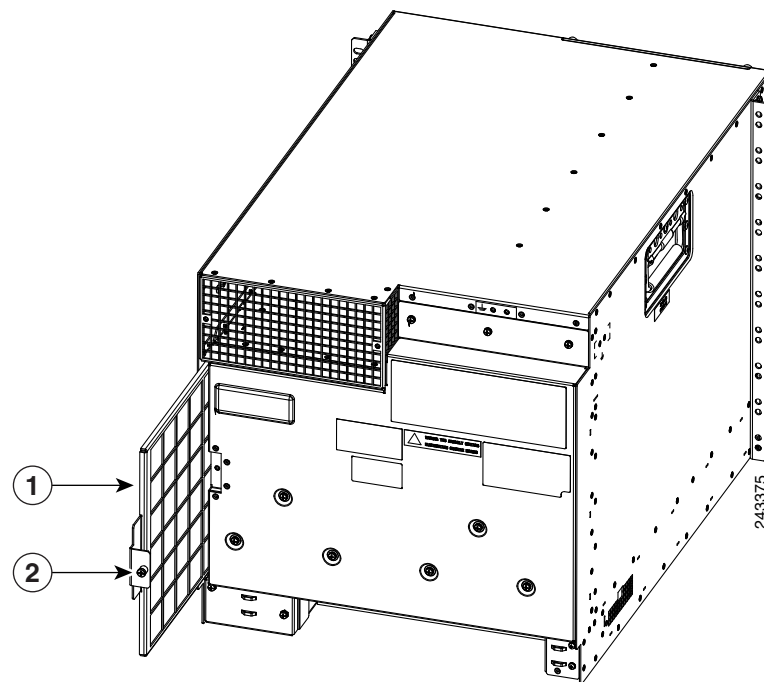
- ステップ 1** アクセサリ グリルが Cisco ASR 9010 ルータの前面に取り付けられている場合は、グリルが外れるまで引っ張り、シャーシ前面から取り外します。アクセサリ グリルの詳細については、「Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け」(P.2-60) および図 2-52 を参照してください。
- ステップ 2** Cisco ASR 9010 ルータでは、エア フィルタをシャーシからスライドさせて取り外します (図 5-1)。

図 5-1 Cisco ASR 9010 ルータのシャーシのエア フィルタの交換



- ステップ 3** Cisco ASR 9006 ルータと Cisco ASR 9904 ルータでは、フィルタをシャーシに固定する蝶ネジを緩めて、シャーシからエア フィルタをスライドします (図 5-2 を参照)。

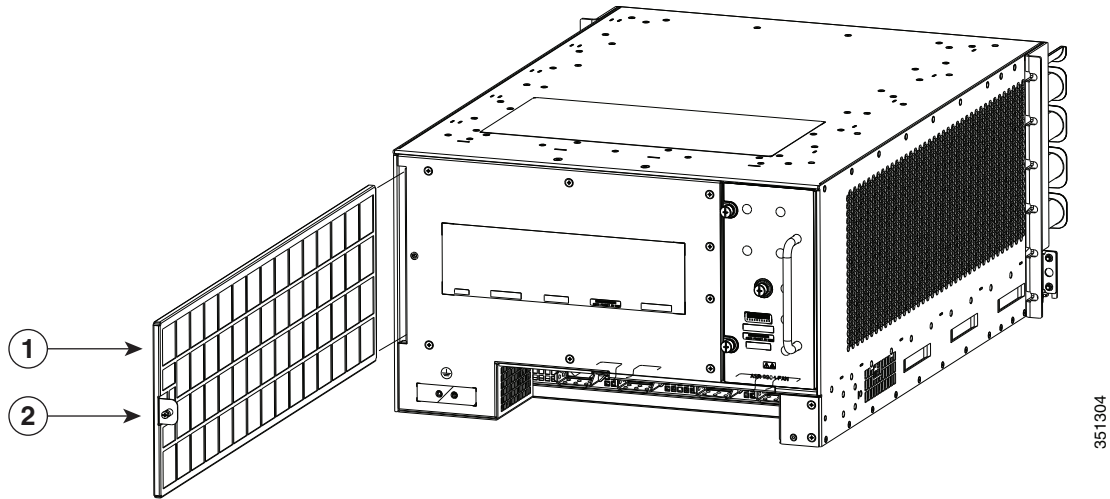
図 5-2 Cisco ASR 9006 ルータのシャーシのエア フィルタの交換



1 エア フィルタ

2 蝶ネジ

図 5-3 Cisco ASR 9904 ルータのシャーシのエア フィルタの交換



351304

<b>1</b>	エア フィルタ	<b>2</b>	蝶ネジ
----------	---------	----------	-----

**ステップ 4** ファントレイのカバーがシャーシの前面に取り付けられている場合、緩むまでカバーを引っ張って取り外します。

**ステップ 5** Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータでは、シャーシの前面から引き抜くことで、3つのエア フィルタを取り外します (図 5-4 および図 5-5 を参照)。次に、フィルタごとに蝶ネジを緩めて、内部フレームを回転させ、フォームメディアを交換します (図 5-6 および図 5-7 を参照)。

図 5-4 Cisco ASR 9922 ルータのシャーシ エア フィルタ

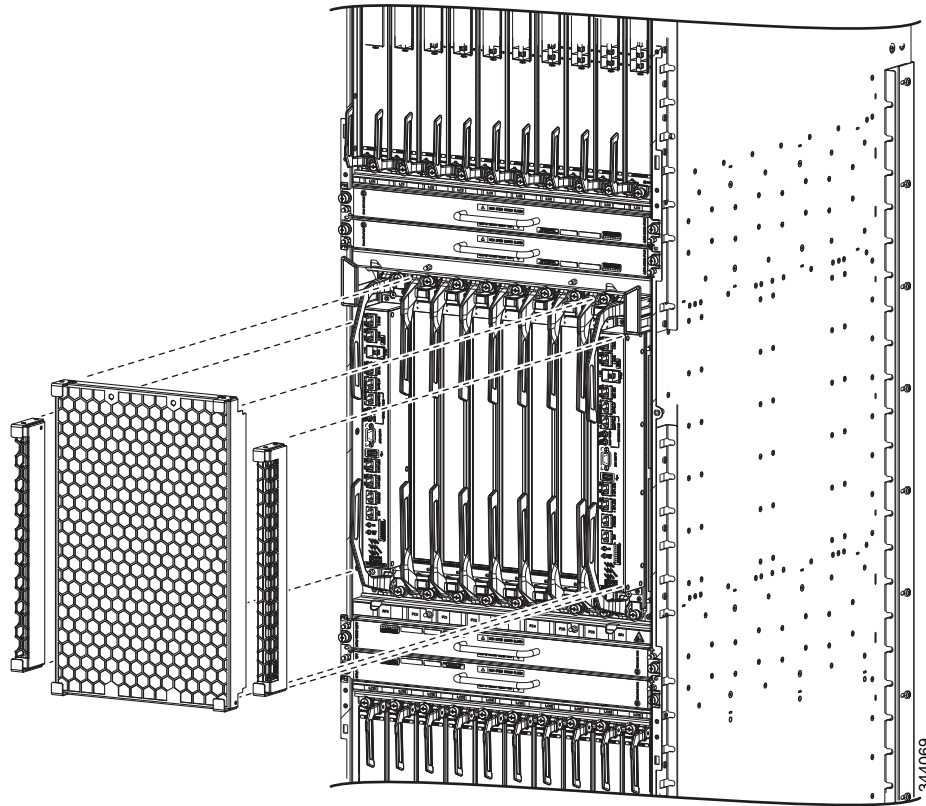


図 5-5 Cisco ASR 9912 ルータのシャーシ エア フィルタ

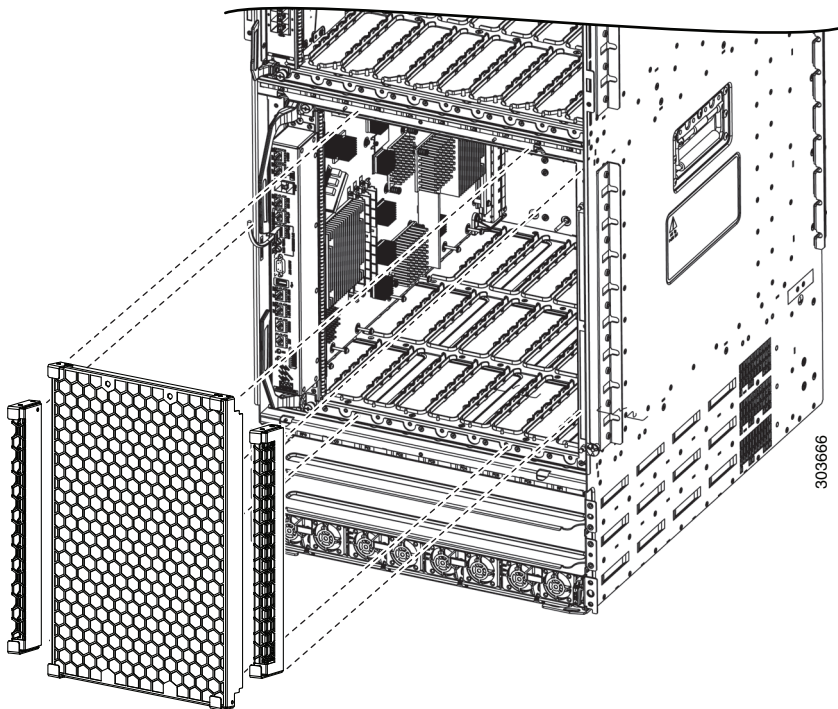
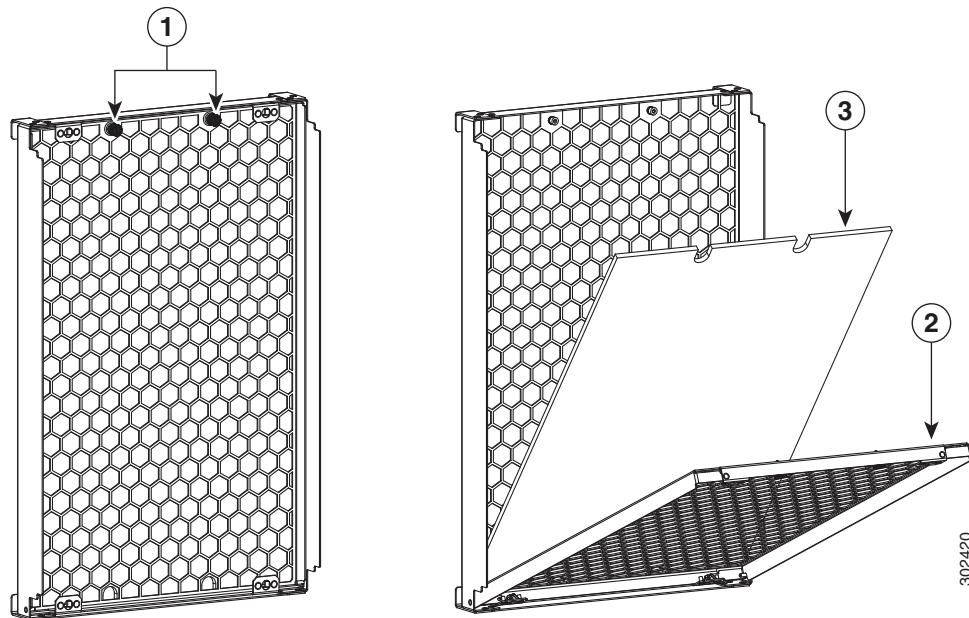


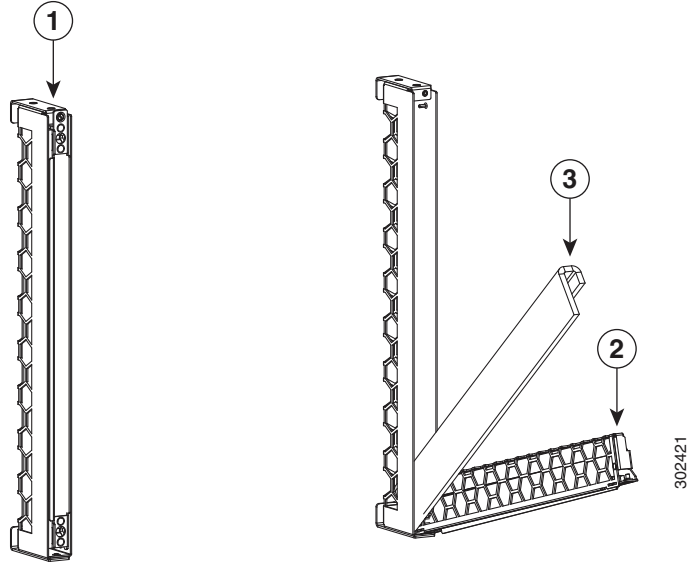
図 5-6 Cisco ASR 9922 ルータ シャーシの中央のエア フィルタの取り外し



1	蝶ネジを緩めます	3	フォーム フィルタ メディアを取り外します
2	内部フレームを回転させて下げます		



図 5-7 Cisco ASR 9922 ルータ シャーシの側面のエア フィルタの取り外し



1	蝶ネジを緩めます	3	フォーム フィルタ メディアを取り外します
2	内部フレームを回転させて下げます		

**ステップ 6** エア フィルタやそのフォーム メディアの状態を目視で確認して、新しいフィルタまたはフォーム メディアに交換するかどうかを判断します。

**ステップ 7** Cisco ASR 9010 ルータの場合、新しいエア フィルタをエア フィルタ ドアにスライドさせて差し込みます（ハニカム側が上）。Cisco ASR 9006 ルータと Cisco ASR 9904 ルータの場合、蝶ネジを締めて、シャーシにフィルタを固定します。Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータの場合、蝶ネジを締めて、シャーシの前面にエア フィルタを再度装着します。

**注意**

ドアを調整および装着する際は、ドアの EMI 防止ガスケットを損傷しないように行ってください。適切な EMI 性能を維持するために、エア フィルタ ドアは常に閉じて固定しておく必要があります。

# ファントレイの取り外しおよび取り付け

## 前提条件

Cisco ASR 9010 ルータの場合、ファントレイを取り外して交換する前に、アクセサリ グリルを取り外します。Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータの場合、ファントレイを取り外して交換する前に、ファントレイのカバーを取り外します。

## 必要な工具と部品

- 6 インチ長の No.2 プラス ドライバ (トルク 10 インチポンド)

## 手順

ファントレイを取り外して交換する手順は、次のとおりです。



**注意**

すべてのファントレイの電源プラグを同時に抜かないでください。



**警告**

ファントレイを取り外す前に、ファンが停止していることを確認してください。ファントレイのラッチを外してからファンが完全に停止するまで 3 ~ 5 秒かかります。ファンが停止する前にファントレイに触れると、指を損傷することがあります。



**(注)**

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



**(注)**

Cisco ASR 9010 ルータの前面にアクセサリ グリルが取り付けられている場合は、アクセサリ グリルを取り外してから下側のファントレイを取り外します。アクセサリ グリルを取り外すには、グリルが外れるまで引っ張るだけです。アクセサリ グリルの詳細については、「[Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け](#)」(P.2-60) および [図 2-52](#) を参照してください。



**(注)**

Cisco ASR 9922 ルータまたは Cisco ASR 9912 ルータの前面にファントレイのカバーが取り付けられている場合は、カバーを取り外してからファントレイを取り外します。緩くなるまでカバーを引いて、ファントレイのカバーを取り外します。

ファントレイをシャーシから取り外すには、次の手順を実行します ([図 2-14](#)、[図 2-15](#)、[図 2-16](#)、[図 2-17](#) を参照)。

- ステップ 1** 6 インチ長の No.2 プラス ドライバを使用して、ファントレイを固定している非脱落型ネジを 10 +/-1 インチポンドのトルクで緩めます。
- ステップ 2** ファントレイ前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをモジュールベイから半分ほど引き出します。

**ステップ 3** 反対の手でファントレイを支えながら、シャーシからファントレイを抜き取ります。



**警告**

ファントレイは必ず両手で扱ってください。各 Cisco ASR 9010 ルータのバージョン 1 ファントレイは約 16 ポンド (7.27 kg) の重量です。各 Cisco ASR 9922 ルータのファントレイまたは Cisco ASR 9010 ルータのバージョン 2 ファントレイは約 18 ポンド (8.18 kg) の重量です。

ファントレイをシャーシに取り付けるには、次の手順に従います。

**ステップ 1** 両手でファントレイを持ち上げ、モジュールベイに半分ほど差し込みます。

**ステップ 2** モジュールベイの背面にあるバックプレーンコネクタにファントレイが装着されるまで、ゆっくりとファントレイをシャーシに押し込みます。



**注意**

コネクタの破損を防止するため、ファントレイをシャーシに押し込むときは力を入れすぎないでください。

**ステップ 3** 6 インチ長の No.2 プラスドライバを使用して、ファントレイの非脱落型ネジを 10 +/-1 インチポンドのトルクで締めて、シャーシに固定します。

**ステップ 4** ファントレイ前面の OK ステータスインジケータ (緑) が点灯したことを確認します。OK インジケータが点灯しない場合は、「[冷却サブシステムのトラブルシューティング](#)」(P.4-28) を参照してください。

## 電源システム コンポーネントの取り外しと交換

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでは、電源モジュールの OIR がサポートされます。冗長電源モジュールを交換する場合は、システムに電源が供給された状態で電源モジュールの取り外しおよび取り付けを行うことができ、電気的な事故やシステムの損傷は発生しません。この機能により、電源モジュールを交換する間も、システムはすべてのルーティング情報を保持し、セッションを維持できます。

ただし、冗長性を維持し、適切な冷却を確保し、EMI 適合基準を満たすには、正常に動作する電源モジュールを少なくとも 1 台 (フル構成のシステムでは 2 台以上) 取り付ける必要があります。ルータの稼働中に故障した電源モジュールを取り外す場合は、できるだけ速やかに交換してください。交換用電源モジュールを用意してから、取り外しおよび取り付け作業を開始してください。



**(注)**

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

ここでは、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで使用される AC および DC 電源モジュールの取り外しと取り付けの手順を説明します。

- 「[バージョン 1、バージョン 2、AC、DC 電源間の切り換え](#)」(P.5-12)
- 「[バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り外し](#)」(P.5-13)
- 「[バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの取り外し](#)」(P.5-14)

- 「バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り付け」 (P.5-15)
- 「バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの取り付け」 (P.5-15)

**注意**

個々の電源モジュールを取り外す場合は、電源トレイの電源を切らないでください。電源モジュールは OIR をサポートしているため、電源を入れてシステムが動作している状態で取り外しおよび取り付けができます。

## バージョン 1、バージョン 2、AC、DC 電源間の切り換え

バージョン 1、バージョン 2、AC、DC 電源モジュール間で変更する場合、次の手順に従います。

- ステップ 1** 物理的に変更を加える前に、シャーシタイプを上書きする ROMMON 変数 CHASSIS\_TYPE (CHASSIS\_TYPE=10\_SLOT など) が設定されていないことを確認します。
- ステップ 2** RSP コンソールの Cisco IOS-XR コマンドプロンプトで、**pwrmod\_change** コマンドを実行します。このコマンドは、現在の電源モジュールおよびシステム情報を表示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:RO9_P2RSP3# run
Wed Jul  4 20:18:58.034 UTC
# pwrmod_change
Current system:
power supply type : AC power supply version 2
chassis type : 10-slot
chassis bpid: 0x2fa, PID: ASR-9010-AC
UDI name: ASR-9010 AC, UDI desc: ASR-9010 AC
```

- ステップ 3** 新しい電源モジュールのタイプを入力します。

Please enter the number that corresponds to the power supply type that is being migrated to. Do not enter the current power system information, use the future power system type.

- ```
1) AC power supply version 1, fits 3 across in power shelf ASR-9010-AC
2) DC power supply version 1, fits 3 across in power shelf ASR-9010-AC
3) AC power supply version 2, fits 4 across in power shelf ASR-9010-AC
4) DC power supply version 2, fits 4 across in power shelf ASR-9010-AC
```

4

ATTENTION: You are about to commit a change in the power system type for the chassis. Please confirm that the OLD and NEW power system information listed here is correct. Once the system software change is committed, you must physically remove the OLD power system and replace it with the NEW power system of the type specified below here. Any mismatch between the programmed system value and the actual physical installation may cause boot and power management issues in the system.

```
OLD POWER SYSTEM:
power supply type: AC power supply version 2
chassis type: 10-slot
chassis bpid: 0x2fa, PID: ASR-9010-AC
UDI name: ASR-9010 AC, UDI desc: ASR-9010 AC
```

```
NEW POWER SYSTEM:
power supply type: DC power supply version 2
chassis type: 10-slot
chassis bpid: 0x2fa, PID: ASR-9010-DC
UDI name: ASR-9010 DC, UDI desc: ASR-9010 DC
```

**ステップ 4** 選択を確認します。

Please confirm that you wish to upgrade from AC power supply version 2 power system to DC power supply version 2 power system by typing "yes" at the prompt below. Any other response will cancel the power system change operation [yes/cancel]?

```
yes
```

**ステップ 5** 成功メッセージが表示されたら、シャーシの電源を落とします。

```
start update CBC eeprom, offset = 0x0,length=1000
.....
done update CBC eeprom
start update I2C eeprom
.....
done update I2C eeprom
```

The power system programming change is complete. The system must now be completely powered down, and the NEW power system hardware installed. When the system is rebooted the software will recognize the new power system. Please power down the system at this point.  
#

**ステップ 6** 古い電源モジュールを取り外します（「バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り外し」(P.5-13) または「バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの取り外し」(P.5-14) を参照）。**警告**

電源モジュールは両手で取り外してください。電源モジュールの重量は約 6.5 ポンド (2.95 kg) です。

**ステップ 7** 新しい電源モジュールを取り付けます（「バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り付け」(P.5-15) または「バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの取り付け」(P.5-15) を参照）。**注意**

電源トレイのバックプレーン コネクタの破損を防止するため、電源モジュールを電源トレイに差し込むときは力を入れすぎないでください。

**ステップ 8** シャーシの電源を投入します。**ステップ 9** 電源モジュール前面の電源入力インジケータ（緑）が点灯していることを確認します。インジケータが点灯しない場合は、「電源サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-7) を参照してください。

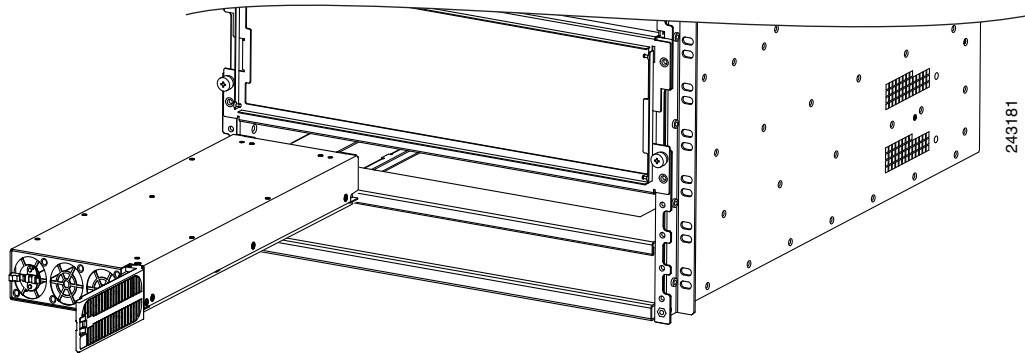
## バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り外し

電源トレイからバージョン 1 の AC または DC 電源モジュールを取り外すには、次の手順を実行します（図 5-8 を参照）。

**ステップ 1** ドアのラッチを左に押して、ドアを外します。**ステップ 2** ドアを右に回転させて、電源モジュールをベイから外します。**ステップ 3** 反対の手で電源モジュールを支えながら、電源モジュールをベイから抜き取ります。**警告**

電源モジュールは両手で取り外してください。電源モジュールの重量は約 6.5 ポンド (2.95 kg) です。

図 5-8 バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り外しまたは取り付け



## バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの取り外し

シャーシからバージョン 2 の AC または DC 電源モジュールを取り外すには、次の手順を実行します (図 5-9 を参照)。Cisco ASR 9904 ルータ シャーシには、図 5-10 に示すように 1 つの電源トレイしかありません。



(注)

トルクを 50 インチポンドに設定して 7/16 六角ソケットとトルク レンチを使用して、電源モジュールを固定するネジを緩めます。

**ステップ 4** ハンドルを引き下げます。

**ステップ 5** 反対の手で電源モジュールを支えながら、電源モジュールをベイから抜き取ります。



警告

電源モジュールは両手で取り外してください。電源モジュールの重量は約 6.5 ポンド (2.95 kg) です。

図 5-9 バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの取り外しまたは取り付け

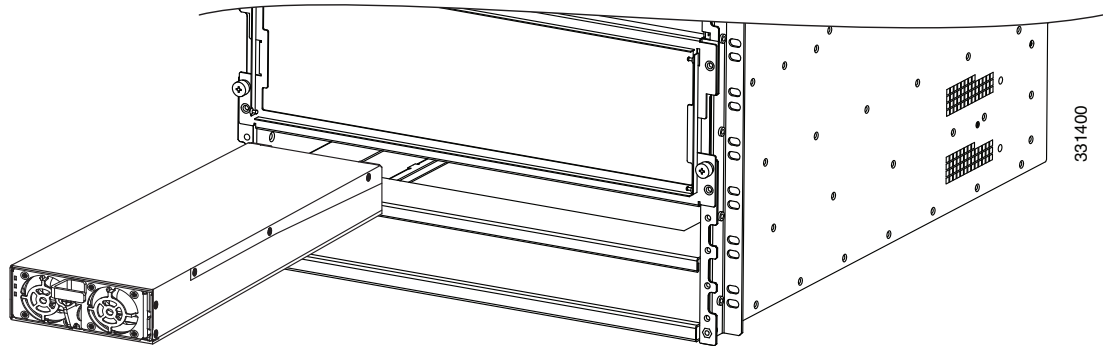
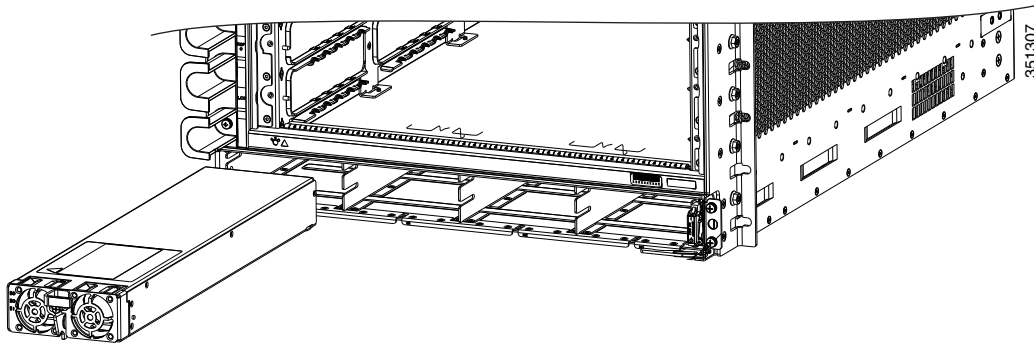


図 5-10 バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの Cisco ASR 9904 ルータでの取り外し/取り付け



## バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り付け

新しいバージョン 1 の AC または DC 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 (図 5-8 を参照)。

- ステップ 1** バックプレーン コネクタに電源モジュールが装着されるまで、電源モジュールをベイにスライドさせて挿入します。
- ステップ 2** ドアのラッチがロックされるまで、ドアを左に回転させます。



### 注意

電源トレイのバックプレーン コネクタの破損を防止するため、電源モジュールを電源トレイに差し込むときは力を入れすぎないでください。

- ステップ 3** 電源モジュール前面の電源入力インジケータ (緑) が点灯していることを確認します。インジケータが点灯しない場合は、「電源サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-7) を参照してください。

## バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの取り付け

新しいバージョン 2 の AC または DC 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 (図 5-9 を参照)。

- ステップ 1** バックプレーン コネクタに電源モジュールが装着されるまで、電源モジュールをベイにスライドさせて挿入します。
- ステップ 2** ハンドルを上上げます。
- ステップ 3** トルクを 50 インチポンドに設定して 7/16 六角ソケットとトルク レンチを使用して、電源モジュールを固定するネジを締めます。



### 注意

電源トレイのバックプレーン コネクタの破損を防止するため、電源モジュールを電源トレイに差し込むときは力を入れすぎないでください。

- ステップ 4** 電源モジュール前面の電源入力インジケータ（緑）が点灯していることを確認します。インジケータが点灯しない場合は、「[電源サブシステムのトラブルシューティング](#)」(P.4-7) を参照してください。

## AC 電源の取り外し

AC 電源コードを接続解除するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 取り外す AC 電源に割り当てられた回路ブレーカーを OFF (0) にします。
- ステップ 2** 電源トレイのコンセントに AC 電源コードを固定している保持ブラケットを緩めます。
- ステップ 3** 電源トレイのコンセントから AC 電源コードを抜きます。



### 注意

AC 電源コードを取り外す場合は、電源トレイの電源を切らないでください。AC 電源コードを 1 本取り外しても、システムには別の AC 電源から電力が供給されます。

ルータのすべての AC 電源を接続解除する必要がある場合、次の手順を実行します。



### 注意

電源モジュールなどのコンポーネントを交換する場合は、ルータからすべての電源を取り外さないでください。「[電源システム コンポーネントの取り外しと交換](#)」(P.5-11) を参照してください。

- ステップ 1** AC 電源トレイの背面にある電源スイッチを OFF (0) 位置に設定します。
- ステップ 2** 取り外す AC 電源に割り当てられた回路ブレーカーを OFF (0) にします。



### 警告

この手順を実行している間、電源を確実にオフにしておくために、電源をオンにする準備ができるまで回路ブレーカースイッチをロックアウト/タグアウトしてオフ (0) 位置に固定してください。

- ステップ 3** 電源トレイのコンセントに AC 電源コードを固定している保持ブラケットを緩めます。
- ステップ 4** 電源トレイのコンセントから AC 電源コードを抜きます。

## AC 電源の再接続

電源トレイに AC 電源コードを再接続するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 再接続する AC 電源に割り当てられた回路ブレーカーを OFF (0) にします。
- ステップ 2** 電源トレイのコンセントに AC 電源コードを差し込みます。
- ステップ 3** 電源トレイのコンセントに AC 電源コードを固定する保持ブラケットを閉じて締めます。
- ステップ 4** AC 電源の回路ブレーカーの電源を入れます。



**注意**

AC 電源コードを再接続する場合は、電源トレイの電源を切らないでください。AC 電源コードを差し込む間、システムには別の AC 電源から電力が供給されます。

ルータからすべての電源を取り外した場合は、次の手順を実行して AC 電源トレイに AC 電源を再接続します。

**注意**

次の手順を実行するのは、電源が完全に切断されているシステム内のすべての電源トレイに電源を再接続するときだけです。

**ステップ 1** AC 電源トレイの背面にある電源スイッチが OFF (0) 位置に設定されていることを確認します。

**ステップ 2** 接続する AC 電源に割り当てられた回路ブレーカーが OFF (0) に設定されていることを確認します。

**警告**

**この手順を実行している間、電源を確実にオフにしておくために、電源をオンにする準備ができるまで回路ブレーカー スイッチをロックアウト/タグアウトしてオフ (0) 位置に固定してください。**

**ステップ 3** 電源トレイのコンセントに AC 電源コードを差し込みます (図 3-19 を参照)。

**ステップ 4** 保持ブラケットを閉じて、電源トレイのコンセントに AC 電源コードのプラグを固定します。

**ステップ 5** AC 電源の回路ブレーカーの電源を入れます。

**ステップ 6** AC 電源トレイの背面にある電源スイッチを ON (1) 位置に設定します。

## DC 電源の取り外し



### 注意

電源モジュールなどのコンポーネントを交換する場合は、ルータからすべての電源を取り外す必要はありません。「電源システム コンポーネントの取り外しと交換」(P.5-11) を参照してください。

電源トレイから個々の DC 電源を切断するには、次の手順を使用します (バージョン 1 DC 電源の場合は図 3-21、バージョン 2 DC 電源の場合は図 3-23 を参照してください)。

**ステップ 1** 取り外す DC 電源に割り当てられた回路ブレーカーの電源をオフにします。



### 警告

この手順を実行している間、電源を確実にオフにしておくために、電源をオンにする準備ができるまで回路ブレーカースイッチをロックアウト/タグアウトしてオフ (0) 位置に固定してください。

**ステップ 2** DC 電源接続端子スタッドに付いている透明プラスチック製安全カバーを取り外します。



### 警告

人身事故や機器の損傷を防止するために、必ず次の順序で、DC 電源コードおよびアースを電源トレイ端子から取り外してください。(1) マイナス (-)、(2) プラス (+)、(3) アース。

**ステップ 3** 次の順序で端子から DC 電源コードを取り外して、各コードの色を記録しておきます (バージョン 1 DC 電源の場合は図 3-21、バージョン 2 DC 電源の場合は図 3-23 を参照してください)。

- a. 最初にマイナス (PWR) ケーブルを取り外します。
- b. 次にプラス (RTN) ケーブルを再接続します。
- c. 最後にアース ケーブルを取り外します。

**ステップ 4** 他の電源トレイが取り付けられている場合は、ステップ 1 ~ ステップ 3 を繰り返します。

ルータからすべての DC 電源を取り外す必要がある場合は、次の手順を使用します (バージョン 1 DC 電源の場合は図 3-21、バージョン 2 DC 電源の場合は図 3-23 を参照してください)。



### (注)

この手順では、1 台の電源トレイのすべての電源モジュールから DC 電源を取り外します。複数の DC 電源トレイが設置されている場合は、各 DC 電源トレイについて同じ手順を実行します。



### 注意

電源トレイが 1 台だけ設置されている場合は、次の手順を実行してルータのすべての電源をオフにします。

**ステップ 1** 電源トレイのスイッチを OFF (0) 位置に設定します。

**ステップ 2** 取り外す DC 電源に割り当てられた回路ブレーカーを OFF (0) にします。



### 警告

この手順を実行している間、電源を確実にオフにしておくために、電源をオンにする準備ができるまで回路ブレーカースイッチをロックアウト/タグアウトしてオフ (0) 位置に固定してください。

**ステップ 3** DC 電源接続端子スタッドに付いている透明プラスチック製安全カバーを取り外します。

**警告**

人身事故や機器の損傷を防止するために、必ず次の順序で、DC 電源コードおよびアースを電源トレイ端子から取り外してください。(1) マイナス (-)、(2) プラス (+)、(3) アース。

- ステップ 4** 次の順序で端子から DC 電源コードを取り外して、各コードの色を記録しておきます (バージョン 1 DC 電源の場合は図 3-21、バージョン 2 DC 電源の場合は図 3-23 を参照してください)。
- 最初にマイナス (PWR) ケーブルを取り外します。
  - 次にプラス (RTN) ケーブルを再接続します。
  - 最後にアース ケーブルを取り外します。
- ステップ 5** 他の電源トレイが取り付けられている場合は、ステップ 1 ～ステップ 4 を繰り返します。

## DC 電源の再接続

**注意**

次の手順は、完全に電源を落としたシステム内のすべての電源モジュールに電源を再接続する場合にのみ実行します。

DC 電源トレイに DC 電源を再接続するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 電源スイッチを OFF (0) 位置に設定します。
- ステップ 2** 再接続する DC 電源に割り当てられた回路ブレーカーが OFF (0) になっていることを確認します。
- ステップ 3** DC 電源ケーブルを次の順序で再接続します。
- 最初にアース ケーブルを再接続します。
  - 次にプラス (RTN) ケーブルを再接続します。
  - 最後にマイナス (PWR) ケーブルを再接続します。
  - 他の電源トレイでステップ 1 ～ステップ 3 を繰り返します (Cisco ASR 9010 ルータのみ)

**警告**

人身事故や機器の損傷を防止するために、必ず次の順序で、アースおよび DC 電源コード端子を電源トレイ端子に接続してください。(1) アースからアース、(2) プラス (+) からプラス (+)、(3) マイナス (-) からマイナス (-)。

**注意**

電源トレイ端子に DC 電源ケーブルを固定しているナットを締めすぎないようにしてください。ナットは 45 ～ 50 インチポンドのトルクで 7/16 六角ソケットとトルク レンチを使用して締める必要があります。

- ステップ 4** DC 電源接続端子スタッドに透明プラスチック製安全カバーを取り付けて、ネジを締めます。
- ステップ 5** DC 電源の回路ブレーカーを ON (1) に設定します。
- ステップ 6** 電源トレイのスイッチを ON (1) に設定します。

## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータからの AC または DC 電源トレイの取り外し

電源装置トレイは OIR をサポートしていないため、真の FRU ではありません。ただし、交換が必要な場合、次の手順に従って Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの電源トレイを取り外し、交換します。



### 注意

電源トレイの取り外しおよび交換手順は、訓練を受けた認定サービス技術者だけが実行してください。



### 警告

電源トレイの交換手順を開始する前に、分岐回路切断装置でノードへのすべての電源を切断する必要があります。トレイを取り外すには、影響が及ばないトレイからの導線がサービス技術者に対して露出している、シャーシ背面にある電源ケーブルを切断する必要があります。



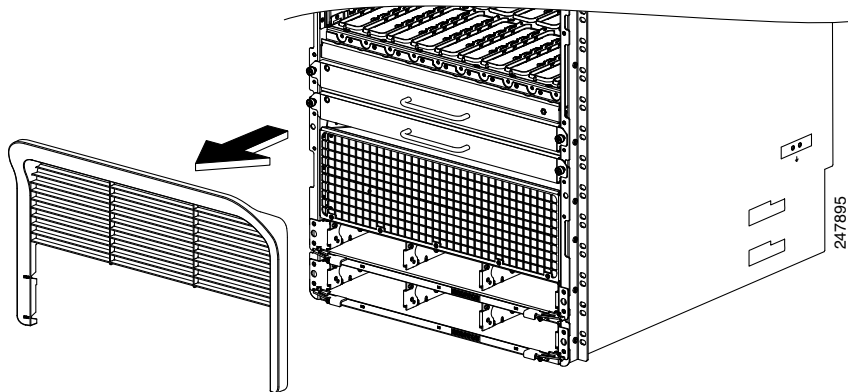
### 注意

システムに電源ケーブルを励磁する前に、すべての端子ブロック カバーを交換する必要があります。

シャーシから AC または DC 電源トレイを取り外すには、次の手順に従います。

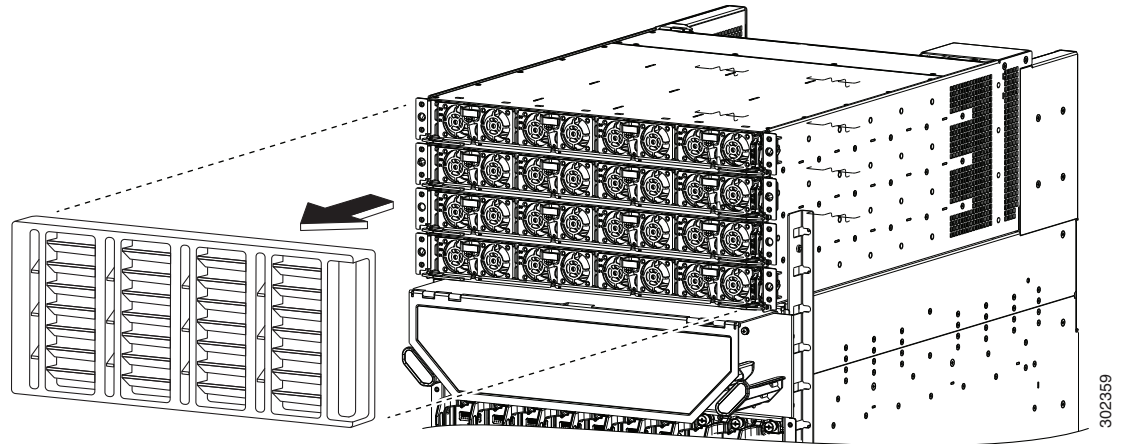
- ステップ 1** 電源トレイの背面パネルから AC または DC 電源を切断します。
- ステップ 2** 電源トレイからすべての電源モジュールを取り外します。
- ステップ 3** Cisco ASR 9010 ルータの場合、シャーシからフロント グリルを引いて取り外します (図 5-11 を参照)。

図 5-11 Cisco ASR 9010 ルータでのフロント グリルの取り外し



- ステップ 4** Cisco ASR 9922 ルータでは、前面の電源トレイ ベゼルは、ボール スタッドがすでに取り付けられている標準項目です。シャーシにはめ込んで取り付けるか、シャーシから引いて取り外します (図 5-12 を参照)。

図 5-12 Cisco ASR 9922 ルータでの前面電源トレイ ベゼルの取り外し



- ステップ 5** Cisco ASR 9912 ルータの場合、通気口付きベゼルは基本シャーシアクセサリで、電源システムの前面にはめ込まれます。取り付け済みのボールスタッドが付属します。シャーシから引き抜きます (図 2-75 を参照)。
- ステップ 6** シャーシに電源トレイを接続している、電源トレイ両端の 4 本のネジ (片側 2 本ずつ) を緩めて外します。
- ステップ 7** 2 本の非脱落型ネジ (イジェクトレバーごとに 1 つ) を緩めて、イジェクトレバーを外します。図 5-13 にバージョン 1 電源トレイのプロセスを示し、図 5-14 にバージョン 2 電源トレイのプロセスを示します。

図 5-13 電源トレイの取り外し : バージョン 1 電源トレイ (図は Cisco ASR 9010 ルータ)

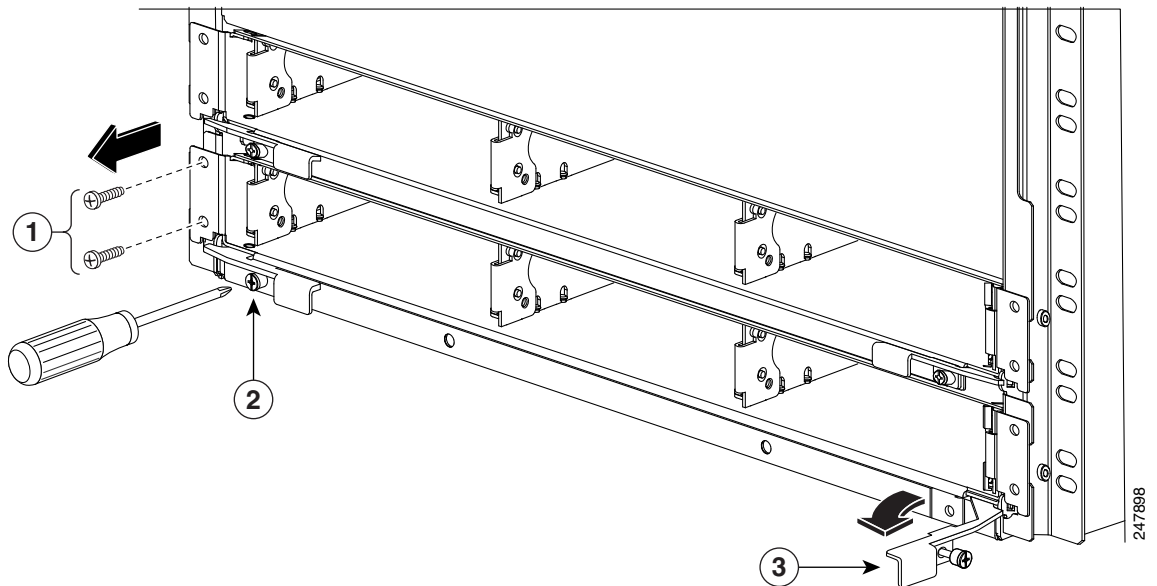
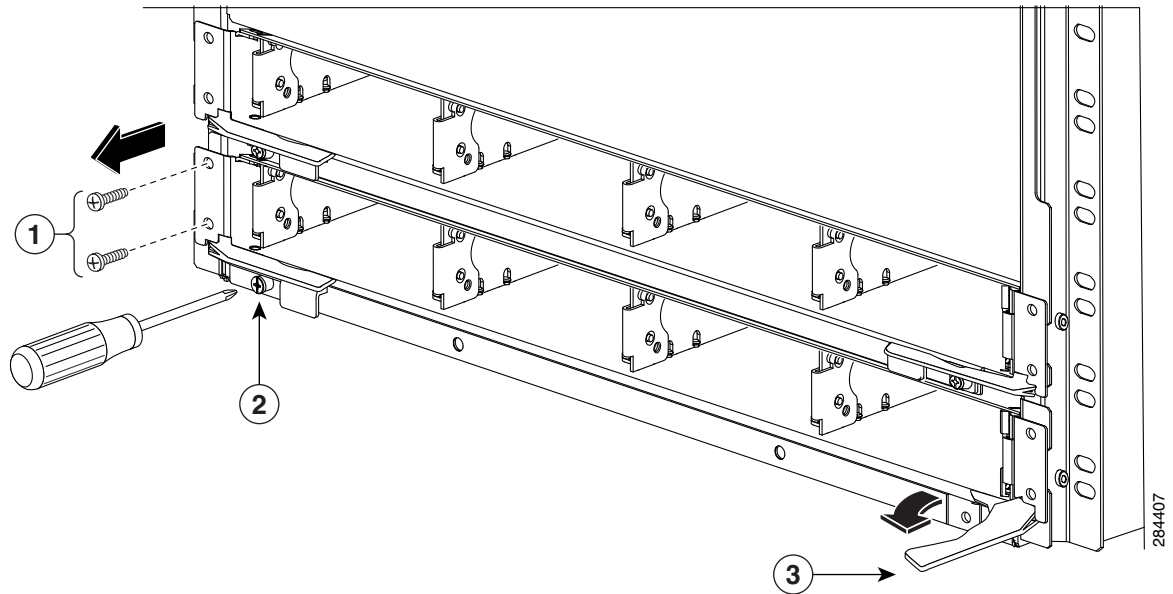


図 5-14 電源トレイの取り外し：バージョン 2 電源トレイ（図は Cisco ASR 9010 ルータ）



|                             |                           |                                  |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1                           | 2                         | 3                                |
| 電源トレイをシャーシに固定している両側のネジを外します | それぞれのイジェクトレバーの非脱落型ネジを緩めます | イジェクトレバーを回転させ、トレイを対応コネクタから取り外します |

**ステップ 8** トレイから離れるようイジェクトレバーを外側に回転させ、トレイを対応コネクタから取り外します。[図 5-13](#) にバージョン 1 電源トレイのプロセスを示し、[図 5-14](#) にバージョン 2 電源トレイのプロセスを示します。

**ステップ 9** シャーシのベイから電源トレイを引き出します。

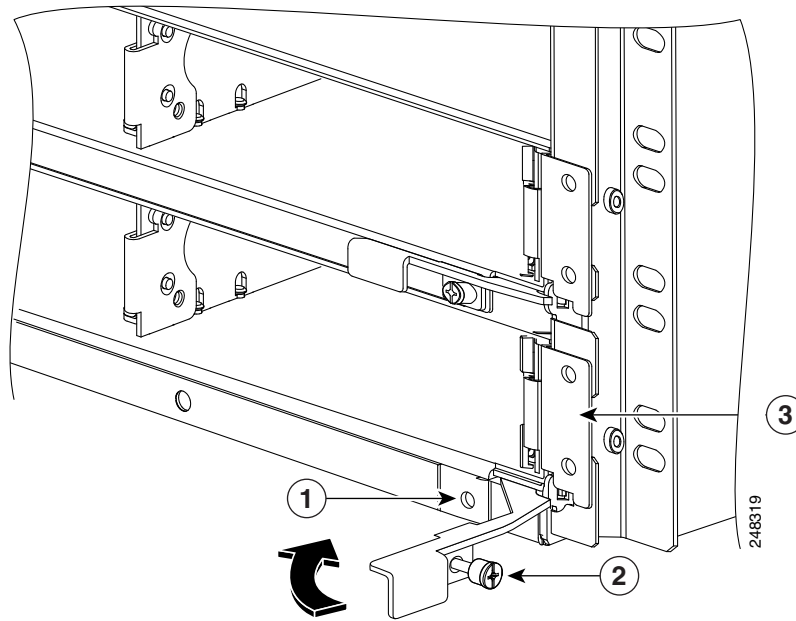
## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータへの AC または DC 電源トレイの取り付け

シャーシに AC または DC 電源トレイを取り付けるには、次の手順に従います。

**ステップ 1** シャーシで対応コネクタが固定されるまで、ベイに電源トレイを挿入します。これを行うと、イジェクトレバーが部分的に内側に回転します。

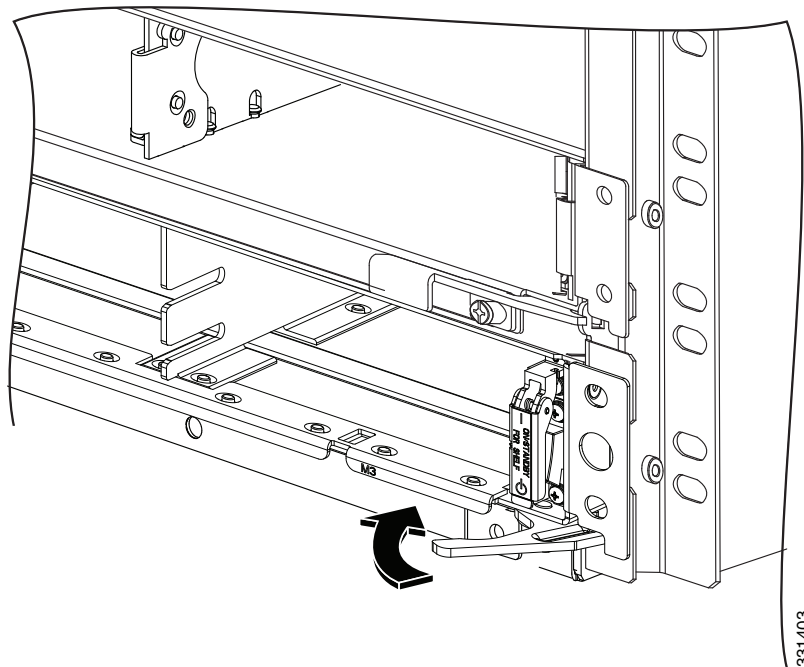
**ステップ 2** イジェクトレバーを内側に完全に回転させ、電源トレイを対応コネクタに完全にに取り付けて、シャーシ取り付け部に電源トレイ取り付け部を固定します。[図 5-15](#) にバージョン 1 電源トレイを取り付ける方法、[図 5-16](#) にバージョン 2 電源トレイを取り付ける方法を示します。電源トレイが完全に装着されると、各イジェクトの非脱落型ネジが電源トレイ フレームのネジ穴に入ります。

図 5-15 バージョン 1 電源トレイを装着するためにイジェクト レバーを内側に回転



|                                            |                                 |                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| <p><b>1</b> イジェクト レバーの非脱落型ネジの電力トレイのネジ穴</p> | <p><b>2</b> イジェクト レバー非脱落型ネジ</p> | <p><b>3</b> 電源トレイの取り付け部</p> |
|--------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|

図 5-16 バージョン 2 電源トレイを装着するためにイジェクト レバーを内側に回転



- ステップ 3** 電源トレイ フレームのネジ穴にそれぞれのイジェクト レバーの非脱落型ネジを取り付けます (図 5-15 または図 5-16 を参照)。
- ステップ 4** 6 インチ長の No.2 プラス ドライバを使用して、イジェクタの 2 つのネジを 10 +/-1 インチポンドのトルクで締め、イジェクタを固定して、トレイを対応コネクタに固定します。
- ステップ 5** 両側の電源トレイ取り付け部からシャーシ取り付け部のネジ穴に 2 本のネジを取り付けて締めて、シャーシにトレイを固定します。

## シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け

ここでは、RSP、RP、FC、またはラインカードの取り外しおよび取り付けを行うための手順について説明します。

SIP および SPA カードの取り外し/取り付けについては、『[Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router SIP and SPA Hardware Installation Guide](#)』を参照してください。

- Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ のルータ コンポーネントとスロット番号については、「[Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータからの RSP とラインカードの取り外し](#)」(P.2-25) を参照してください。
- Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータ のルータ コンポーネントとスロット番号については、「[Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータからの RP、FC、ラインカードの取り外し](#)」(P.2-33) を参照してください。



### 注意

カードを取り扱うときは必ず金属製フレームの端だけを持ってください。基板やコネクタ ピンには触れないようにしてください。カードを取り外したら、カードを静電気防止用袋または同様の容器に入れて、静電気および (光ファイバ ラインカードの場合) 光ポートのほこりからカードを保護してください。



### 注意

カードの前面パネルの端にある EMI ガスケットを破損しないように注意してください。EMI ガスケットが損傷している場合、EMI 防止基準に対するシステムの適合性が影響を受けることがあります。



### 注意

カードのメカニカル コンポーネントの損傷を防ぐため、非脱落型ネジやイジェクト レバーを持って RSP、RP、FC やラインカードを持ち運ぶことは、絶対にしないでください。コンポーネントが損傷したり、カードの挿入時に問題が発生する可能性があります。



### (注)

BPID ボードは、各スロットのカード挿入回数をカウントし、非揮発性メモリにその情報を保存することで、OIR をモニタします。OIR のモニタリングは、すべてのラインカード、RSP、RP、およびファントレイで行われます。詳細については、「[OIR モニタリング](#)」(P.5-3) を参照してください。



## シャーシからのカードの取り外し

カード ケージから RSP、RP、FC、またはラインカードを取り外して交換するには、次の手順に従います。

- 
- ステップ 1** カードからケーブルを取り外します。
- a. ラインカードのタイプとスロット番号を確認します。ケーブルを取り外す前にこの情報を書き留めます。この情報は、ラインカードを再度取り付けるときに必要になります。
  - b. ラインカード ケーブルとポート接続を確認します。この情報を使用して、ケーブルにラベルを付けます。
  - c. ケーブル管理ブラケットから最も遠い距離にあるラインカード ポートから開始し、それぞれのラインカード ポートからインターフェイス ケーブル コネクタを取り外します。
  - d. ラインカードの前面パネルに固定されているケーブル管理ブラケットからケーブルを慎重に取り外します。
  - e. (任意) 6 インチ長の No.2 プラス ドライバを使用して、ケーブル管理ブラケットをラインカードに固定している非脱落型ネジを 10 +/-1 インチポンドのトルクで緩め、ケーブル管理ブラケットをラインカードから取り外します。
  - f. シャーシの上部にある水平のケーブル管理トレイ (Cisco ASR 9006 ルータ) または側面のケーブル管理ブラケット ( ) からケーブルを注意して取り外し、注意してケーブルの束を外します。
- ステップ 2** カードを取り外します (図 2-24、図 2-25、図 2-31、または図 2-32 を参照)。
- a. 6 インチ長の No.2 プラス ドライバを使用して、カードの前面パネルの両端にある非脱落型ネジを緩めます。
  - b. FC カード (図 2-29 を参照) で、両方のイジェクト レバーのリリース ボタンを押します。
  - c. イジェクト レバーを回転させて、バックプレーン コネクタからカードを取り外します。
  - d. カードをスロットからスライドさせて抜き取り、すぐに静電気防止用袋またはその他の静電気防止用容器に入れます。
- ステップ 3** カードごとに**ステップ 1** と**ステップ 2** を繰り返します。
- 

## シャーシでのカードの交換

カード ケージから事前に取り外された RSP、RP、FC、ラインカードを交換するには、次の手順に従います。

- 
- ステップ 1** カードを取り付けます (図 2-24、図 2-25、図 2-31、または図 2-32 を参照)。
- a. カードをスロットにスライドさせ、必ず、カードの取り外し時に記録した同じスロットにカードを取り付けます。
  - b. 6 インチ長の No.2 プラス ドライバを使用して、カードの前面パネルの両側にある非脱落型ネジを 10 +/-1 インチポンドのトルクで締めます。
  - c. イジェクト レバーを回転させて、バックプレーン コネクタにカードを装着します。

- ステップ 2** カードにケーブルを再接続します。
- 事前にカードのケーブル管理ブラケットを取り外していた場合は、カードに再度装着し、6 インチ長の No.2 プラス ドライバを使用して、ブラケットの非脱落型ネジを 10 +/-1 インチポンドのトルクで締め、カードの前面パネルに固定します。
  - シャーシの上部にある水平のケーブル管理トレイ (Cisco ASR 9922 ルータには、シャーシの下部に追加のトレイがあります) または側面のケーブル管理ブラケット (Cisco ASR 9006 ルータおよび Cisco ASR 9904 ルータ) からケーブルを慎重に配線します。
  - カードのケーブル管理ブラケットからケーブルを慎重に配線します。
  - ケーブル管理ブラケットに最も近いカードのポートから開始し、ケーブルの取り外し時に記録したケーブルおよびポートの接続情報を使用して、それぞれのカード ポートにインターフェイス ケーブル コネクタを再接続します。
- ステップ 3** カードごとに **ステップ 1** と **ステップ 2** を繰り返します。

## 装置ラックからのシャーシの取り外し

装置ラックからシャーシとそのコンポーネントを取り外すには、次の手順を実行します。



### 警告

シャーシを装置ラックから取り外す作業は、2 人で行ってください。空のシャーシの重量は、約 300 ポンド (136 kg) に達することがあります。

- ステップ 1** ルータの電源をオフにします (「ルータの電源切断」(P.5-3) を参照)。
- ステップ 2** 電源モジュールの回路ブレーカーをオフにします。
- ステップ 3** シャーシの背面にある電源モジュールの電源を取り外します。
- AC 電源モジュールの場合は、「AC 電源の取り外し」(P.5-16) を参照してください。
  - DC 電源モジュールの場合は、「DC 電源の取り外し」(P.5-18) を参照してください。
- ステップ 4** シャーシから補助ボンディングおよびアース接続を取り外します (「補助ボンディングとアース接続」(P.54) を参照)。
- ステップ 5** ファントレイを取り外します (「ファントレイの取り外しおよび取り付け」(P.5-10) を参照)。
- ステップ 6** コンソールポート、補助ポート、またはいずれかの管理イーサネットポートに接続されている RSP/RP ケーブルを取り外します。各 RSP/RP ケーブルにラベルを付けてから、ケーブルを取り外してください。
- ステップ 7** アラームディスプレイの外部アラームポートに接続されているケーブルを取り外します。各アラームディスプレイケーブルにラベルを付けてから、ケーブルを取り外してください。
- ステップ 8** ラインカードのインターフェイスケーブルを取り外します。
- ステップ 9** シャーシから RSP、RP、FC、およびラインカードを取り外します (「シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け」(P.5-24) を参照)。
- ステップ 10** シャーシのエアーフィルタを取り外します (「シャーシのエアーフィルタの交換」(P.5-4) を参照)。
- ステップ 11** ラックからシャーシを取り外します。
- 側面のハンドルを使用してシャーシの重量を支え、シャーシのラックマウントフランジと側面のラックマウントブラケットをラックポストに固定しているネジを取り外します。

- b. シャーシをラックから慎重に持ち上げて、脇に置いておきます。
- c. Cisco ASR 9922 ルータで背面ハンドルを使用して、運搬のためにラックから隣接するパレットジャックにシャーシを押し出します。

## 交換用シャーシの装置ラックへの設置

交換用シャーシおよびコンポーネントを装置ラックに設置するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** 新しいシャーシをラックに設置します（「ルータ シャーシのラックマウント」(P.2-40) を参照）。
- ステップ 2** 電源モジュールを取り付けます（「電源システム コンポーネントの取り外しと交換」(P.5-11) を参照）。
- ステップ 3** ファントレイを取り付けます（「ファントレイの取り外しおよび取り付け」(P.5-10) を参照）。
- ステップ 4** シャーシに RSP、RP、FC、およびラインカードを取り付けます（「シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け」(P.5-24) を参照）。
- ステップ 5** シャーシのエアー フィルタを取り付けます（「シャーシのエアー フィルタの交換」(P.5-4) を参照）。
- ステップ 6** すべてのラインカード ケーブルおよびインターフェイス ケーブルを接続します（「ラインカードのネットワーク インターフェイス ケーブルの接続」(P.3-17) を参照）。
- ステップ 7** 補助ボンディングおよびアース接続がある場合は、シャーシに接続します（「補助ボンディングとアース接続」(P.2-54) を参照）。
- ステップ 8** シャーシの背面にある電源トレイに電源を接続します。
  - AC 電源モジュールの場合は、「AC 電源の再接続」(P.5-16) を参照してください。
  - DC 電源モジュールの場合は、「DC 電源の再接続」(P.5-19) を参照してください。
- ステップ 9** ルータの電源を入れるには、「ルータの電源投入」(P.3-31) を参照してください。

## 配送用のシャーシの梱包

交換用シャーシに使用されていた梱包材を使用して、返送するシャーシを再梱包して発送してください。

交換するシャーシを配送する前に、ラックを配送ラックに再梱包します。「ルータの開梱」(P.2-3) を参照してください。

■ 配送用のシャーシの梱包