



## **Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ ハードウェア インストール ション ガイド**

2013 年 9 月

**Cisco Systems, Inc.**

[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

シスコは世界各国 200 箇所にオフィスを開設しています。  
各オフィスの住所、電話番号、FAX 番号は当社の Web サイト  
([www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices)) をご覧ください。

Text Part Number: OL-17499-12-J

**【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意**  
**([www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/))をご確認ください。**

**本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報**  
**につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあ**  
**り、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますこと**  
**をご了承ください。**  
**あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サ**  
**イトのドキュメントを参照ください。**

**また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊**  
**社担当者にご確認ください。**

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

**FCC クラス A 準拠装置に関する記述：**この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス A デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの制限は、商業環境で装置を使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。この装置は、無線周波エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、この装置のマニュアルに記載された指示に従って設置および使用しなかった場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。住宅地でこの装置を使用すると、干渉を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザ側の負担で干渉防止措置を講じる必要があります。

**FCC クラス B 準拠装置に関する記述：**このマニュアルに記載された装置は、無線周波エネルギーを生成および放射する可能性があります。シスコの指示する設置手順に従わずに装置を設置した場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス B デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの仕様は、住宅地で使用したときに、このような干渉を防止する適切な保護を規定したものです。ただし、特定の設置条件において干渉が起きないことを保証するものではありません。

シスコの書面による許可なしに装置を改造すると、装置がクラス A またはクラス B のデジタル装置に対する FCC 要件に準拠しなくなることがあります。その場合、装置を使用するユーザの権利が FCC 規制により制限されることがあり、ラジオまたはテレビの通信に対するいかなる干渉もユーザ側の負担で矯正するように求められることがあります。

装置の電源を切ることによって、この装置が干渉の原因であるかどうかを判断できます。干渉がなくなれば、シスコの装置またはその周辺機器が干渉の原因になっていると考えられます。装置がラジオまたはテレビ受信に干渉する場合には、次の方法で干渉が起きないようにしてください。

- 干渉がなくなるまで、テレビまたはラジオのアンテナの向きを変えます。
- テレビまたはラジオの左右どちらかの側に装置を移動させます。
- テレビまたはラジオから離れたところに装置を移動させます。
- テレビまたはラジオとは別の回路にあるコンセントに装置を接続します。(装置とテレビまたはラジオがそれぞれ別個のブレーカーまたはヒューズで制御されるようにします)。

シスコでは、この製品の変更または改造を認めていません。変更または改造した場合には、FCC 認定が無効になり、さらに製品を操作する権限を失うことになります。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルーター ハードウェア インストール ガイド  
© 2009–2013 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



**はじめに xvii**

対象読者 xvii

表記法 xvii

関連資料 xviii

マニュアルの変更履歴 xviii

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート xix

**CHAPTER 1**

**設置の準備 1-1**

**安全に関する注意事項 1-1**

一般的な安全に関する注意情報 1-1

準拠性および安全に関する情報 1-2

レーザーの安全性 1-2

感電の危険性 1-2

静電破壊の防止 1-2

持ち上げ時の注意事項 1-7

**設置場所要件に関する注意事項 1-8**

設置場所のレイアウトと機器の寸法 1-8

設置場所の配線に関する注意事項 1-15

シャーシのエアー フローに関する注意事項 1-15

ラックマウントおよびエアー フロー スペースに関する注意事項 1-20

Telco 2 ポスト ラック 1-21

4 ポスト オープン ラック 1-24

側面が穿孔された 4 ポスト閉鎖型ラック 1-26

閉鎖型ラックに取り付ける場合のエアー フローに関する注意事項 1-26

Cisco ASR 9010 ルータのスペース要件 1-26

Cisco ASR 9006 のスペース要件 1-28

Cisco ASR 9904 のスペース要件 1-30

Cisco ASR 9922 のスペース要件 1-32

Cisco ASR 9912 のスペース要件 1-34

温度と湿度に関する注意事項 1-36

電源接続に関する注意事項 1-36

AC 電源ルータ 1-36

AC 電源コードの図 (バージョン 1 電源) 1-38

AC 電源コードの図 (バージョン 2 電源) 1-43

DC 電源ルータ	1-46
NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項	1-51
RSP および RP ポート接続に関する注意事項	1-54
コンソール ポートおよび補助ポート接続に関する注意事項	1-54
コンソール ポートの信号	1-55
補助ポートの信号	1-56
管理 LAN ポート接続に関する注意事項	1-56
管理 LAN ポートの LED インジケータ	1-58
管理 LAN の RJ-45 ケーブル接続	1-59
アラーム接続に関する注意事項	1-60
同期ポート接続に関する注意事項	1-61
RSP コンパクト フラッシュ スロット	1-62
RP USB ポート	1-62

CHAPTER 2

シャーシの開梱と取り付け 2-1

設置前の考慮事項と要件	2-1
インストールの概要	2-2
必要な工具と部品	2-3
ルータの開梱	2-3
Cisco ASR 9010 ルータの開梱	2-3
Cisco ASR 9006 ルータの開梱	2-5
Cisco ASR 9904 ルータの開梱	2-7
Cisco ASR 9922 ルータの開梱	2-9
Cisco ASR 9912 ルータの開梱	2-12
ルータの配置	2-17
Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco 9904 ルータの配置	2-17
Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータの配置	2-17
シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し	2-18
電源モジュールの取り外し	2-18
ファントレイの取り外し	2-18
Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータからのファントレイの取り外し	2-18
Cisco ASR 9010 ルータのバージョン 1 のファントレイをバージョン 2 ファントレイと交換	2-21
Cisco ASR 9006 ルータからのファントレイの取り外し	2-22
Cisco ASR 9904 ルータからのファントレイの取り外し	2-24
シャーシからのカードの取り外し	2-25
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	2-25

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	2-33
ルータ シャーシのラックマウント	2-40
ラックの寸法の確認	2-40
2 ポスト ラックへのシャーシの取り付け	2-41
4 ポスト オープン ラックへのシャーシの取り付け	2-47
19 インチ 45 RU ラックの準備	2-47
補助ボンディングとアース接続	2-54
シャーシ アクセサリの取り付け	2-59
基本アクセサリ	2-59
オプション アクセサリ	2-59
Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け	2-60
Cisco ASR 9010 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け	2-62
Cisco ASR 9006 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け	2-67
Cisco ASR 9006 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け	2-70
オプション エアー バッフルの Cisco ASR 9904 ルータへの取り付け	2-74
Cisco ASR 9922 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け	2-83
Cisco ASR 9912 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け	2-85
Cisco ASR 9912 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け	2-87

## CHAPTER 3

## シャーシへのカードとモジュールの取り付け 3-1

電源モジュールの取り付け	3-1
AC 電源モジュールの取り付け	3-2
前提条件	3-2
必要な工具と部品	3-2
手順	3-2
DC 電源モジュールの取り付け	3-4
必要な工具と部品	3-4
手順	3-4
ファントレイの取り付け	3-4
前提条件	3-4
必要な工具と部品	3-4
手順	3-4
シャーシへのカードの取り付け	3-6
シャーシへの RSP カードの取り付け	3-7
RSP ケーブル管理タイ	3-9
シャーシへの RP カードの取り付け	3-10
シャーシへの FC カードの取り付け	3-11
シャーシへのラインカードの取り付け	3-11

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	3-17
RSP または RP へのケーブルの接続	3-22
コンソール ポートとの接続	3-24
補助ポートへの接続	3-24
イーサネット管理ポートへの接続	3-24
アラーム ケーブルの接続	3-25
ルータへの電源接続	3-26
AC 電源ルータへの電源の接続	3-26
DC 電源ルータへの電源の接続	3-28
ルータの電源投入	3-31

## CHAPTER 4

## 取り付けに関するトラブルシューティング 4-1

トラブルシューティングの概要	4-1
サブシステム アプローチを使用したトラブルシューティング	4-2
ルータの標準的な起動シーケンス	4-3
起動時の問題の特定	4-4
電源サブシステムのトラブルシューティング	4-7
AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング	4-7
DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング	4-11
DC 電源モジュールのトラブルシューティング	4-11
電源サブシステムのその他のトラブルシューティング	4-12
ハードウェアおよびソフトウェアの識別	4-12
温度および環境情報の取得	4-13
配電システムのトラブルシューティング	4-16
ルート プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング	4-16
ルート プロセッサの概要	4-17
RSP および RP の前面パネル インジケータ	4-21
コンパクト フラッシュとステータス LED	4-23
イーサネット ポートとステータス LED	4-23
補助ポートとコンソール ポート	4-24
英数字メッセージ ディスプレイ	4-24
フラッシュ メモリ	4-24
RSP および RP カードのトラブルシューティング	4-25
FC カード前面パネルインジケータ	4-27
ラインカードおよびモジュラ ポート アダプタのトラブルシューティング	4-27
クリティカル アラーム、メジャー アラーム、マイナー アラームのステータス モニタリ ング	4-28
冷却サブシステムのトラブルシューティング	4-28
ファン トレイの動作	4-29

電源モジュールのファン	4-30
過熱状態	4-31
冷却サブシステムに関する問題の特定	4-31

**CHAPTER 5****Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ コンポーネントの交換 5-1**

前提条件と準備	5-1
現場交換可能ユニット	5-2
活性挿抜	5-3
OIR モニタリング	5-3
ルータの電源切断	5-3
シャーシのエアー フィルタの交換	5-4
ファントレイの取り外しおよび取り付け	5-10
前提条件	5-10
必要な工具と部品	5-10
手順	5-10
電源システム コンポーネントの取り外しと交換	5-11
バージョン 1、バージョン 2、AC、DC 電源間の切り換え	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	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	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	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	5-15
AC 電源の取り外し	5-16
AC 電源の再接続	5-16
DC 電源の取り外し	5-18
DC 電源の再接続	5-19
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	5-20
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	5-22
シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け	5-24
シャーシからのカードの取り外し	5-25
シャーシでのカードの交換	5-25
装置ラックからのシャーシの取り外し	5-26
交換用シャーシの装置ラックへの設置	5-27
配送用のシャーシの梱包	5-27

**APPENDIX A****技術仕様 A-1****APPENDIX B****サイト ログ B-1**





図 1-1	ルータ シャーシの静電気防止用ラベル情報	1-3
図 1-2	静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシへの接続	1-3
図 1-3	静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9006 ルータ シャーシへの接続	1-4
図 1-4	静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシへの接続	1-5
図 1-5	静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9922 ルータ シャーシへの接続	1-6
図 1-6	静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9912 ルータ シャーシへの接続	1-7
図 1-7	Cisco ASR 9010 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図	1-10
図 1-8	Cisco ASR 9006 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図	1-11
図 1-9	Cisco ASR 9904 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図	1-12
図 1-10	Cisco ASR 9922 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図	1-13
図 1-11	Cisco ASR 9912 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図	1-14
図 1-12	Cisco ASR 9010 ルータのエアフロー：側面図	1-16
図 1-13	Cisco ASR 9006 ルータのエアフロー：正面図	1-17
図 1-14	Cisco ASR 9904 ルータのエアフロー：正面図	1-17
図 1-15	Cisco ASR 9922 ルータのエアフロー：側面図	1-18
図 1-16	Cisco ASR 9912 ルータのエアフロー：側面図	1-19
図 1-17	Telco タイプ装置ラック	1-20
図 1-18	2 ポストラックに取り付けられた Cisco ASR 9010 ルータ	1-21
図 1-19	2 ポストラックに取り付けられた Cisco ASR 9006 ルータ	1-22
図 1-20	2 ポストラックに取り付けられた Cisco ASR 9904 ルータ	1-23
図 1-21	4 ポストオープンラックにマウントされた Cisco ASR 9912 ルータ	1-24
図 1-22	4 ポストオープンラックにマウントされた Cisco ASR 9912 ルータ	1-25
図 1-23	Cisco ASR 9010 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のスペース要件	1-27
図 1-24	Cisco ASR 9006 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のスペース要件	1-29
図 1-25	Cisco ASR 9904 ルータを 4 ポストラックに取り付ける場合のスペース要件	1-31
図 1-26	Cisco ASR 9922 ルータを 4 ポストラックに取り付ける場合のスペース要件	1-33
図 1-27	Cisco ASR 9912 ルータを 4 ポストラックに取り付ける場合のスペース要件	1-35
図 1-28	AC 電源コード CAB-7513ACA=	1-38
図 1-29	AC 電源コード CAB-AC-16A-AUS	1-39
図 1-30	AC 電源コード CAB-AC16A-CH=	1-39
図 1-31	AC 電源コード CAB-7513ACE=	1-39
図 1-32	AC 電源コード CAB-2500W-EU=	1-40

図 1-33	AC 電源コード CAB-AC-2500W-EU=	1-40
図 1-34	AC 電源コード CAB-AC-2500W-INT=	1-40
図 1-35	AC 電源コード CAB-AC-2500W-ISRL=	1-41
図 1-36	AC 電源コード CAB-7513ACI=	1-41
図 1-37	AC 電源コード CAB-AC-2500W-US1=	1-41
図 1-38	AC 電源コード CAB-AC-C6K-TWLK=	1-42
図 1-39	AC 電源コード CAB-7513ACSA=	1-42
図 1-40	AC 電源コード CAB-ACS-16=	1-42
図 1-41	AC 電源コード PWR-CAB-AC-CHN=	1-43
図 1-42	AC 電源コード PWR-CAB-AC-EU=	1-43
図 1-43	AC 電源コード PWR-CAB-AC-ISRL=	1-43
図 1-44	AC 電源コード PWR-CAB-AC-USA=	1-44
図 1-45	AC 電源コード PWR-CAB-AC-AUS=	1-44
図 1-46	AC 電源コード PWR-CAB-AC-ITA=	1-44
図 1-47	AC 電源コード PWR-CAB-AC-BRA=	1-45
図 1-48	AC 電源コード PWR-CAB-AC-SA=	1-45
図 1-49	AC 電源コード PWR-CAB-AC-UK=	1-45
図 1-50	AC 電源コード PWR-CAB-AC-SUI=	1-46
図 1-51	AC 電源コード PWR-CAB-AC-JPN=	1-46
図 1-52	一般的な DC 電源コードの端子	1-48
図 1-53	単一 DC 電源モジュールの一般的な DC 電源コード接続 : バージョン 1 電源システム	1-49
図 1-54	単一 DC 電源モジュールの一般的な DC 電源コード接続 : バージョン 2 電源システム	1-50
図 1-55	電源トレイ接続端子の一般的なプラスチック製安全カバー : バージョン 2 電源システム	1-50
図 1-56	Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの NEBS ボンディングおよび接地点	1-51
図 1-57	Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの NEBS ボンディングおよび接地点	1-52
図 1-58	Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの NEBS ボンディングおよび接地点	1-52
図 1-59	Cisco ASR 9912 ルータの NEBS ボンディングと接地点	1-53
図 1-60	Cisco ASR 9922 ルータの NEBS ボンディングと接地点	1-53
図 1-61	RSP のコンソール ポートと補助ポート	1-54
図 1-62	RP のコンソール ポートと補助ポート	1-55
図 1-63	RSP の管理 LAN ポート	1-57
図 1-64	RP の管理 LAN ポート	1-58
図 1-65	RSP/RP 管理 LAN ポートの LED インジケータ	1-58
図 1-66	ハブ、リピータ、またはスイッチへのストレート ケーブルのピン割り当て	1-59
図 1-67	RSPs/RPs 間のクロス ケーブルのピン割り当て	1-59
図 1-68	RSP/RP カード前面パネルのアラーム コネクタ	1-60
図 1-69	SYNC ポート コネクタ	1-62
図 2-1	輸送用パレットに梱包された Cisco ASR 9010 ルータ	2-2

図 2-2	Cisco ASR 9010 の輸送用の箱とパレットからの開梱	2-4
図 2-3	Cisco ASR 9006 の輸送用の箱とパレットからの開梱	2-6
図 2-4	Cisco ASR 9904 の輸送用の箱とパレットからの開梱	2-8
図 2-5	Cisco ASR 9922 の輸送用の箱からの開梱	2-9
図 2-6	輸送用ラックのクロス固定金具と取り付けボルト	2-10
図 2-7	Cisco ASR 9922 ルータの輸送用パレットの固定ブラケット	2-11
図 2-8	Cisco ASR 9922 ルータのラック マウント取り付けキット	2-12
図 2-9	Cisco ASR 9912 ルータの輸送用の箱の開梱	2-13
図 2-10	輸送用ラックのクロス固定金具と取り付けボルト	2-14
図 2-11	Cisco ASR 9912 ルータ輸送用パレットの固定ブラケット	2-15
図 2-12	Cisco ASR 9912 ルータ用のラック マウント設置キット	2-16
図 2-13	ブッシングとともにガイド レールの穴に入れた 10-32 ネジ	2-17
図 2-14	Cisco ASR 9010 ルータ シャーシでのファン トレイの取り外し / 取り付け	2-19
図 2-15	Cisco ASR 9922 ルータ シャーシでのファン トレイの取り外し / 取り付け	2-20
図 2-16	Cisco ASR 9912 ルータ シャーシでのファン トレイの取り外し / 取り付け	2-20
図 2-17	Cisco ASR 9006 ルータ シャーシでのファン トレイの取り外し / 取り付け	2-23
図 2-18	Cisco ASR 9904 ルータ シャーシでのファン トレイの取り外し / 取り付け	2-24
図 2-19	Cisco ASR 9010 ルータ コンポーネントおよびバージョン 1 電源システムによるスロット番号 付け	2-27
図 2-20	Cisco ASR 9010 ルータ コンポーネントおよびバージョン 2 電源システムによるスロット番号 付け	2-28
図 2-21	Cisco ASR 9006 ルータ コンポーネントおよびバージョン 1 電源システムによるスロット番号 付け	2-28
図 2-22	Cisco ASR 9006 ルータ コンポーネントおよびバージョン 2 電源システムによるスロット番号 付け	2-29
図 2-23	Cisco ASR 9904 ルータ コンポーネントおよびバージョン 2 電源システムによるスロット番号 付け	2-29
図 2-24	Cisco ASR 9010 ルータ シャーシからのファン トレイの取り外し	2-30
図 2-25	Cisco ASR 9006 ルータ シャーシからのファン トレイの取り外し	2-31
図 2-26	Cisco ASR 9904 ルータ シャーシからのファン トレイの取り外し	2-32
図 2-27	Cisco ASR 9922 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 電源使用)	2-34
図 2-28	Cisco ASR 9912 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 電源使用)	2-35
図 2-29	Cisco ASR 9922 ルータのシャーシからのファブリック カードの取り外し	2-36
図 2-30	Cisco ASR 9912 ルータのシャーシからのファブリック カードの取り外し	2-37
図 2-31	Cisco ASR 9922 ルータの上部カード ケージからのラインカードの取り外し	2-38
図 2-32	Cisco ASR 9912 ルータの上部カード ケージからのラインカードの取り外し	2-39
図 2-33	機器ラックの寸法の確認	2-40
図 2-34	標準 2 ポスト ラックへの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの取り付け	2-41
図 2-35	地震対応 2 ポスト ラックへの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの取り付け	2-42

- 図 2-36 標準 2 ポスト ラックへの Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの取り付け 2-43
- 図 2-37 標準 2 ポスト ラックへの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの取り付け 2-44
- 図 2-38 正しい持ち上げ方 2-45
- 図 2-39 間違った持ち上げ方 2-46
- 図 2-40 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの取り付け 2-48
- 図 2-41 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの取り付け 2-49
- 図 2-42 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの取り付け 2-50
- 図 2-43 Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータのラック マウント取り付けキット 2-51
- 図 2-44 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9922 ルータ シャーシの取り付け 2-52
- 図 2-45 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9912 ルータ シャーシの取り付け 2-53
- 図 2-46 Cisco ASR 9010 ルータの NEBS ボンディングとアース 2-55
- 図 2-47 Cisco ASR 9006 ルータの NEBS ボンディングとアース 2-55
- 図 2-48 Cisco ASR 9904 ルータの NEBS ボンディングとアース 2-56
- 図 2-49 Cisco ASR 9922 ルータの NEBS ボンディングとアース 2-57
- 図 2-50 Cisco ASR 9912 ルータの NEBS ボンディングとアース 2-58
- 図 2-51 ボール スタッドの取り付け : バージョン 1 電源 Cisco ASR 9010 ルータ (基本アクセサリの取り付け) 2-60
- 図 2-52 Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け 2-61
- 図 2-53 Cisco ASR 9010 ルータのオプション シャーシ アクセサリ 2-63
- 図 2-54 Cisco ASR 9010 ルータの 6 個のボール スタッドの位置 2-64
- 図 2-55 Cisco ASR 9010 ルータへのヒンジ ブラケットと L 字型ブラケットの取り付け 2-65
- 図 2-56 Cisco ASR 9010 ルータへのオプション シャーシ アクセサリ扉の取り付け 2-66
- 図 2-57 Cisco ASR 9006 ルータへのプラスチック製ファントレイドのアクセサリと金属製取り付けブラケットの取り付け 2-68
- 図 2-58 Cisco ASR 9010 ルータへのシャーシ サイド ブラケットの取り付け 2-69
- 図 2-59 Cisco ASR 9006 ルータへのプラスチック製シャーシ コーナーの取り付け (基本アクセサリの取り付け) 2-70
- 図 2-60 ボール スタッド アセンブリの Cisco ASR 9006 ルータへの取り付け (バージョン 1 電源システムで図示) 2-71
- 図 2-61 Cisco ASR 9006 ルータへのオプション アクセサリ扉の取り付け 2-72
- 図 2-62 Cisco ASR 9006 ルータへのプラスチック製シャーシ コーナーの取り付け (オプションアクセサリの取り付け) 2-73
- 図 2-63 Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの左右のレールへのアダプタ プレートの取り付け 2-74
- 図 2-64 エアー バッフルの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシへの取り付け 2-75
- 図 2-65 エアー デフレクタの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシへの取り付け : 上面図 2-76
- 図 2-66 エアー デフレクタへの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシ サイド バッフルの固定 (背面図) 2-77
- 図 2-67 23 インチ ラックへの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシのマウント 2-78
- 図 2-68 2 ポスト 23 インチ ラックに取り付けたエアー バッフル付き Cisco ASR 9904 ルータ シャーシ

シ 2-79

- 図 2-69 Cisco ASR 9904 ルータバッフル接地 2-80
- 図 2-70 Cisco ASR 9904 ルータ エアー バッフル寸法 : 上面図 2-81
- 図 2-71 Cisco ASR 9904 ルータ エアー バッフル寸法 : 正面図 2-82
- 図 2-72 Cisco ASR 9922 ルータのオプション ファントレイ カバー 2-83
- 図 2-73 Cisco ASR 9922 ルータのオプション カード ケージ扉 2-84
- 図 2-74 Cisco ASR 9922 ルータのオプションの背面排気デフレクタ 2-85
- 図 2-75 Cisco ASR 9912 ルータへの基本アクセサリの取り付け 2-86
- 図 2-76 Cisco ASR 9912 ルータ前面のオプションのカード ケージ扉 2-88
- 図 2-77 Cisco ASR 9912 ルータのオプションの背面排気デフレクタ 2-89
- 図 3-1 バージョン 1 電源モジュールの取り付け 3-2
- 図 3-2 バージョン 2 電源モジュールの取り付け 3-3
- 図 3-3 バージョン 2 電源モジュールの Cisco ASR 9904 ルータ への取り付け 3-3
- 図 3-4 取り付け時の RSP カードのイジェクト レバー位置 3-8
- 図 3-5 RSP ケーブル管理タイ 3-9
- 図 3-6 Cisco ASR 9010 ルータのシャーシへのラインカードの取り付け 3-12
- 図 3-7 Cisco ASR 9006 ルータのシャーシへのラインカードの取り付け 3-13
- 図 3-8 Cisco ASR 9904 ルータ シャーシへのラインカードの取り付け 3-14
- 図 3-9 Cisco ASR 9922 ルータのシャーシへのラインカードの取り付け 3-15
- 図 3-10 Cisco ASR 9912 ルータのシャーシへのラインカードの取り付け 3-16
- 図 3-11 ケーブル管理トレイに通すインターフェイス ケーブル 3-17
- 図 3-12 ラインカード ケーブル管理ブラケットの取り付け 3-18
- 図 3-13 ラインカード ケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイス ケーブル配線 3-19
- 図 3-14 Cisco ASR 9006 ルータのラインカードとシャーシのケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイス ケーブルの配線 3-20
- 図 3-15 Cisco ASR 9904 ルータのラインカードとシャーシのケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイス ケーブルの配線 3-21
- 図 3-16 RSP のコンソール ポートおよび補助ポートの接続 3-22
- 図 3-17 RP コンソール ポートおよび補助ポートの接続 3-23
- 図 3-18 アラーム出力ケーブル コネクタ 3-25
- 図 3-19 AC 電源トレイへの一般的な AC 電源接続 : バージョン 1 電源システム 3-27
- 図 3-20 AC 電源トレイへの一般的な AC 電源接続 : バージョン 2 電源システム 3-27
- 図 3-21 単一 DC 電源モジュールの電源トレイへの一般的な電源接続 : バージョン 1 電源システム 3-29
- 図 3-22 DC 電源トレイの背面パネル : バージョン 1 電源システム 3-30
- 図 3-23 単一 DC 電源モジュールの電源トレイへの一般的な電源接続 : バージョン 2 電源システム 3-30
- 図 3-24 DC 電源スイッチの位置 : バージョン 2 電源システム 3-31
- 図 3-25 電源トレイ接続端子の一般的なプラスチック製安全カバー : バージョン 2 電源システム 3-31
- 図 4-1 バージョン 1 電源モジュールのステータス インジケータ 4-8

- 図 4-2 バージョン 2 電源モジュールのステータス インジケータ 4-9
- 図 4-3 RSP カードの前面パネル 4-18
- 図 4-4 RSP-440 カードの前面パネル 4-19
- 図 4-5 RP カードの前面パネル 4-20
- 図 4-6 管理 LAN ポートのアクティビティ LED 4-24
- 図 5-1 Cisco ASR 9010 ルータのシャーシのエアー フィルタの交換 5-5
- 図 5-2 Cisco ASR 9006 ルータのシャーシのエアー フィルタの交換 5-5
- 図 5-3 Cisco ASR 9904 ルータのシャーシのエアー フィルタの交換 5-6
- 図 5-4 Cisco ASR 9922 ルータのシャーシ エアー フィルタ 5-7
- 図 5-5 Cisco ASR 9912 ルータのシャーシ エアー フィルタ 5-8
- 図 5-6 Cisco ASR 9922 ルータ シャーシの中央のエアー フィルタの取り外し 5-8
- 図 5-7 Cisco ASR 9922 ルータ シャーシの側面のエアー フィルタの取り外し 5-9
- 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 5-14
- 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 5-14
- 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 5-15
- 図 5-11 Cisco ASR 9010 ルータでのフロント グリルの取り外し 5-20
- 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 5-21
- 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） 5-21
- 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） 5-22
- 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 5-23
- 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 5-23



表 1-1	シャーシのエアフローに関する注意事項	1-15
表 1-2	Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでサポートされる電源システム	1-36
表 1-3	バージョン 1 電源システムの AC 入力電源コード オプション	1-37
表 1-4	バージョン 2 電源システムの AC 入力電源コード オプション	1-37
表 1-5	RSP/RP コンソール ポートの信号	1-55
表 1-6	RSP/RP の補助ポートの信号	1-56
表 1-7	RSP/RP の管理 LAN ポートの信号	1-56
表 1-8	アラーム コネクタのピン割り当て	1-61
表 1-9	BITS/J.211 コネクタのピン割り当て	1-62
表 2-3	接地用レセプタクルの場所	2-54
表 4-1	Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ のサブシステム	4-2
表 4-3	電源モジュールのハードウェア ID とソフトウェア ID	4-12
表 4-6	サポートされるコンパクト フラッシュ ディスク サイズ	4-25
表 4-7	RSP 英数字ディスプレイ メッセージによるトラブルシューティング	4-27
表 5-1	Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ のエア フィルタの位置	5-4
表 A-1	Cisco ASR 9010 ルータの物理的仕様	A-2
表 A-2	Cisco ASR 9006 ルータの物理的仕様	A-2
表 A-3	Cisco ASR 9904 ルータの物理的仕様	A-3
表 A-4	Cisco ASR 9922 ルータ の物理仕様	A-3
表 A-5	Cisco ASR 9912 ルータ の物理仕様	A-4
表 A-6	Cisco ASR 9000 シリーズの環境仕様	A-4
表 A-7	Cisco ASR 9010 ルータの AC 電気仕様	A-5
表 A-8	Cisco ASR 9006 ルータの AC 電気仕様	A-6
表 A-9	Cisco ASR 9904 ルータの AC 電気仕様	A-7
表 A-10	Cisco ASR 9922 ルータの AC 電気仕様	A-7
表 A-11	Cisco ASR 9912 ルータの AC 電気仕様	A-8
表 A-12	Cisco ASR 9010 ルータの DC 電気仕様	A-9
表 A-13	Cisco ASR 9006 ルータの DC 電気仕様	A-9
表 A-14	Cisco ASR 9904 ルータの DC 電気仕様	A-10
表 A-15	Cisco ASR 9922 ルータの DC 電気仕様	A-10
表 A-16	Cisco ASR 9912 ルータの DC 電気仕様	A-11
表 A-17	AC 入力電圧範囲	A-12

表 A-18	DC 入力電圧範囲	A-12
表 A-19	バージョン 1 電源システムの DC 出力レベル	A-12
表 A-20	バージョン 2 電源システムの DC 出力レベル	A-13
表 A-21	RSP/RP ポートの仕様	A-13
表 A-22	カードおよびファントレイの消費電力仕様	A-14



## はじめに

---

このマニュアルでは、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータおよびそのコンポーネントの取り付け方法について説明します。

- 「対象読者」 (P.xvii)
- 「表記法」 (P.xvii)
- 「関連資料」 (P.xviii)
- 「マニュアルの変更履歴」 (P.xviii)
- 「マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート」 (P.xix)

## 対象読者

このマニュアルは、ハードウェア設置者および Cisco ルータのシステム管理者を対象としています。

このマニュアルでは、ユーザが、ルータの設置と設定、およびスイッチベースのハードウェアに関して十分なバックグラウンドを持っていることを前提としています。また、このマニュアルの読者には、電気回路や配線手順に関する知識、および電子または電気機器の技術者としての経験も必要です。

## 表記法



(注)

---

「注釈」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。

---



ワンポイントアドバイス

---

時間の節約に役立つ操作であることを示します。ここに紹介している方法で作業を行うと、時間を短縮できます。

---



注意

---

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記載されています。

---

**警告**

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。このマニュアルに掲載されている警告の翻訳を参照するには、このデバイスに付属の『*Regulatory Compliance and Safety Information*』を参照してください。

## 関連資料

Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータの詳細については、次の URL にある追加資料を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps9853/prod\\_installation\\_guides\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps9853/prod_installation_guides_list.html)

## マニュアルの変更履歴

表 1 に、初版後、このマニュアルに加えられた技術的な変更の履歴を示します。

**表 1 マニュアルの変更履歴**

リビジョン	日付	変更点
OL-17449-11	2013 年 9 月	Cisco ASR 9904 アグリゲーション サービス ルータに関する情報が追加されました。
OL-17499-10	2013 年 8 月	Cisco ASR 9912 アグリゲーション サービス ルータに関する情報が追加されました。
OL-17499-09	2013 年 5 月	8 スロットまたは 16 スロットのバリエーションいずれかの Cisco CRS ラインカード シャーシのサポートが加わった、Cisco ASR 9000v サテライト シェルフについての情報が追加されました。
OL-17499-08	2013 年 2 月	ドキュメントのさまざまな部分に更新や修正が行われました。
OL-17499-07-J	2012 年 12 月	Cisco ASR 9922 アグリゲーション サービス ルータおよび Cisco ASR 9001 アグリゲーション サービス ルータのサポートを追加する Cisco ASR 9000v サテライト シェルフに関する情報が追加されました。また、サテライト シェルフとしての Cisco ASR 901 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ、およびサテライト シェルフとしての Cisco ASR 903 シリーズ アグリゲーション サービス ルータに関する情報が追加されました。
OL-17499-06	2012 年 9 月	新しい 1 ポート 40 GE モジュラ ポート アダプタ (MPA)、36 ポート 10 GE ラインカード、1 ポート 100 GE ラインカード、Cisco ASR 9922 アグリゲーション サービス ルータ、RP カード、FC カード、Cisco ASR 9000v サテライト シェルフの情報が追加されました (A9K-36X10GE-TR (36 ポート 10 GE ラインカード、パケット転送最適化) および A9K-36X10GE-SE (36 ポート 10 GE ラインカード、サービス エッジ最適化) のサポート追加)。
OL-17499-05	2012 年 5 月	新しい Cisco ASR 9000v (Cisco ASR 9000 を備えたサテライト システム) に関する情報が追加されました。  Cisco ASR 9000v サテライト シェルフは、44 の 1 GE SFP ポート および 4 つの 10 GE SFP+ ポートを備えています。

表 1 マニュアルの変更履歴 (続き)

リビジョン	日付	変更点
OL-17499-04	2011 年 12 月	新しい RSP-440 ルートプロセッサカード、新しい 24 ポート 10 GE 固定ラインカード、2 ポート 100 GE 固定ラインカード、および 20 ポート 1 GE MPA、4 ポート 10 GE MPA、2 ポート 10GE MPA をサポートするモジュラ ラインカードの情報が追加されました。  新しいバージョン 2 電源システムに関する情報が追加されました。Cisco ASR 9006 ルータおよび Cisco ASR 9010 ルータでは、バージョン 1 およびバージョン 2 電源システムがサポートされるようになりました。
OL-17499-03	2010 年 5 月	新しい 16 の 10 GE SFP+ ラインカードの消費電力仕様が追加されました。ドキュメントのさまざまな部分に更新や修正が行われました。
OL-17499-02	2009 年 12 月	ドキュメントのさまざまな部分に更新や修正が行われました。
OL-17499-01	2009 年 3 月	このマニュアルの初版

## マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。





## 設置の準備

ここでは、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータを設置する前に実行する推奨事項や要件など、設置前の情報について説明します。

ルータは、輸送中の通常の取り扱いによって製品が損傷する可能性を低減するように梱包されています。

- 梱包内で直立状態になるように輸送する必要があります。
- 設置場所が決定するまで、ルータは輸送用の箱に入れておきます。

出荷時の損傷がないかどうか、すべての項目を調べます。破損しているものがあれば、シスコ カスタマー サービス担当者にただちに連絡してください。

- 「[安全に関する注意事項](#)」(P.1-1)
- 「[設置場所要件に関する注意事項](#)」(P.1-8)
- 「[RSP および RP ポート接続に関する注意事項](#)」(P.1-54)

## 安全に関する注意事項

このマニュアルに記載されている手順を開始する前に、人身事故または機器の損傷を防止するために、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。

この項の情報は注意事項であり、危険な状況をすべて網羅しているわけではありません。ルータを設置するときは、常に常識を働かせ、注意して作業してください。

### 一般的な安全に関する注意情報

- 一人で持ち上げるには重すぎる可能性があるものを、持ち上げようとしてはなりません。
- ルータの持ち上げ、移動、作業の際は、必ず電源を切断し、すべての電源コードを抜いてから行ってください。
- 取り付け作業中および取り付け後は、作業場所をできるだけ埃のない清潔な状態に保ってください。
- 工具やルータ コンポーネントを通路や装置ラックの周辺を置かないでください。
- ルータに引っかかるような衣服や装身具（指輪やネックレス）などを着用しないでください。
- タイ、スカーフ、袖は固定してください。
- シスコの装置は、指定された電気定格および使用上の注意事項に従って使用した場合、安全に稼働します。

- 危険を伴う作業は、1 人では行わないでください。
- メンテナンスを行うときやルータで作業するときは、必ず電源コードを抜いてください。ただし、交換部品がホットスワップ可能で、活性挿抜 (OIR) で設計されている場合を除きます。
- ルータの取り付けは、各国および地域の電気規格に適合するように行う必要があります。米国では、米国防火協会 (NFPA) 70、米国電気規程、カナダでは、Canadian Electrical Code, Part I、CSA C22.1、その他の国では、国際電気標準会議 (IEC) 364、Part 1 ~ 7 が適用されます。

## 準拠性および安全に関する情報

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、適合認定および安全承認要件に適合する設計になっています。安全について詳しくは、次を参照してください。

『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 9000 Series Routers](#)』

## レーザーの安全性

シングルモードの Cisco ASR 9000 シリーズ ラインカードでは、レーザーが使用されています。目に見えないレーザー光が発射されます。ラインカードの未使用ポートをのぞきこまないでください。目を損傷しないために、次の警告に従ってください。



警告

光ファイバケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。ステートメント 70

## 感電の危険性

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、DC 電源用に設定できます。通電中は端子に触れないでください。けがを防ぐために、次の警告に従ってください。



警告

電源端子には危険な電圧またはエネルギーが出ている場合があります。端子が使用されていない場合は必ずカバーを取り付けてください。カバーを取り付けるときに絶縁されていない伝導体に触れないことを確認してください。ステートメント 1086

## 静電破壊の防止

ルータ コンポーネントの多くは、静電気によって破損することがあります。適切な静電気防止策を講じなかった場合、コンポーネントに継続的な障害が発生したり、完全に破損したりする可能性があります。静電破壊の可能性を最小限に抑えるために、静電気防止用リストストラップ (またはアングルストラップ) を肌に密着させて着用してください。



(注)

静電気防止用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 MΩ でなければなりません。

このマニュアルに記載されている手順を実行する前に、次の図に示されているように、静電気防止用ストラップを手首に取り付けて、コードをシャーシに接続してください。

図 1-1 ルータ シャーシの静電気防止用ラベル情報

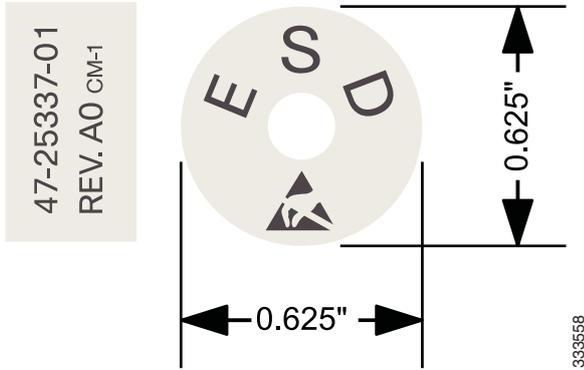
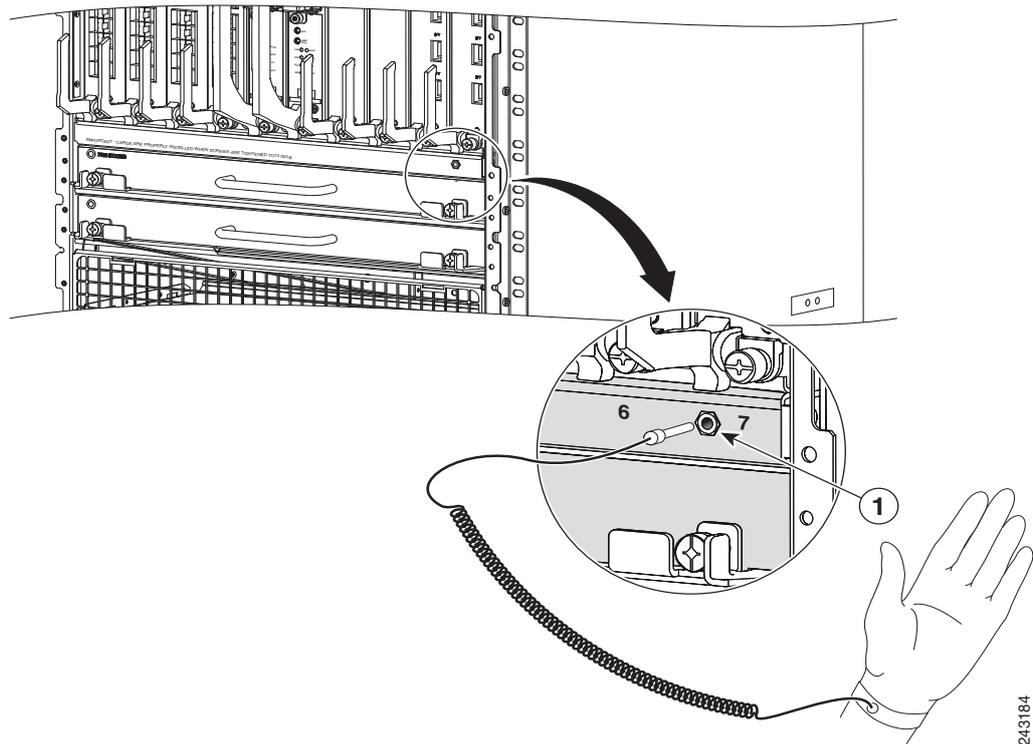
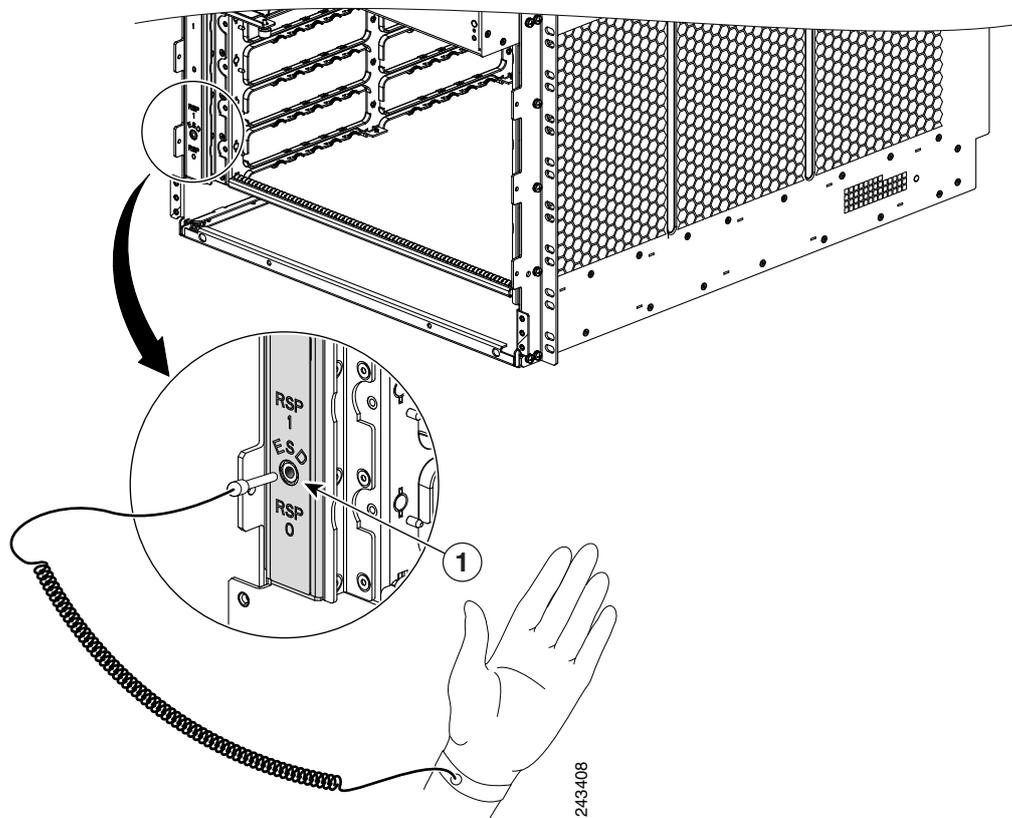


図 1-2 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシへの接続



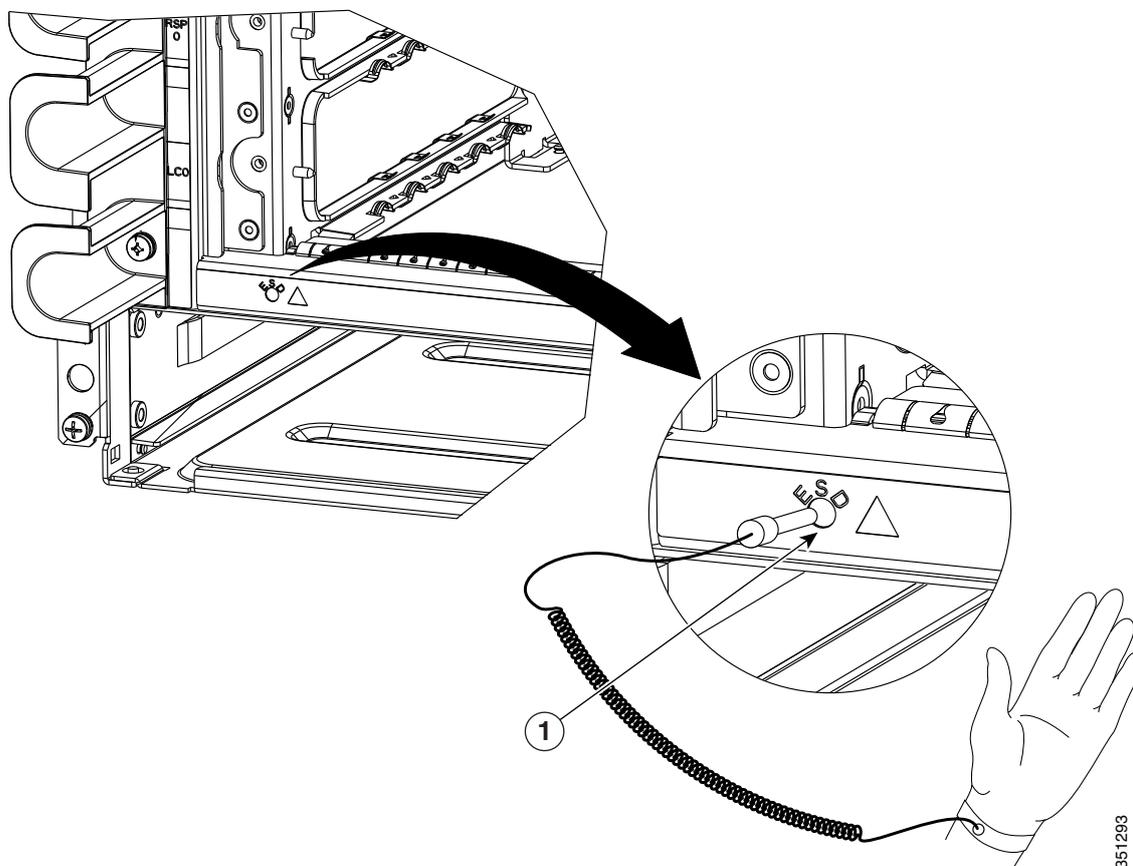
- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの静電気防止用ストラップのシャーシソケットの位置 |
|----------|---|

図 1-3 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9006 ルータ シャーシへの接続



- 1 Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの静電気防止用ストラップのシャーシ ソケットの位置

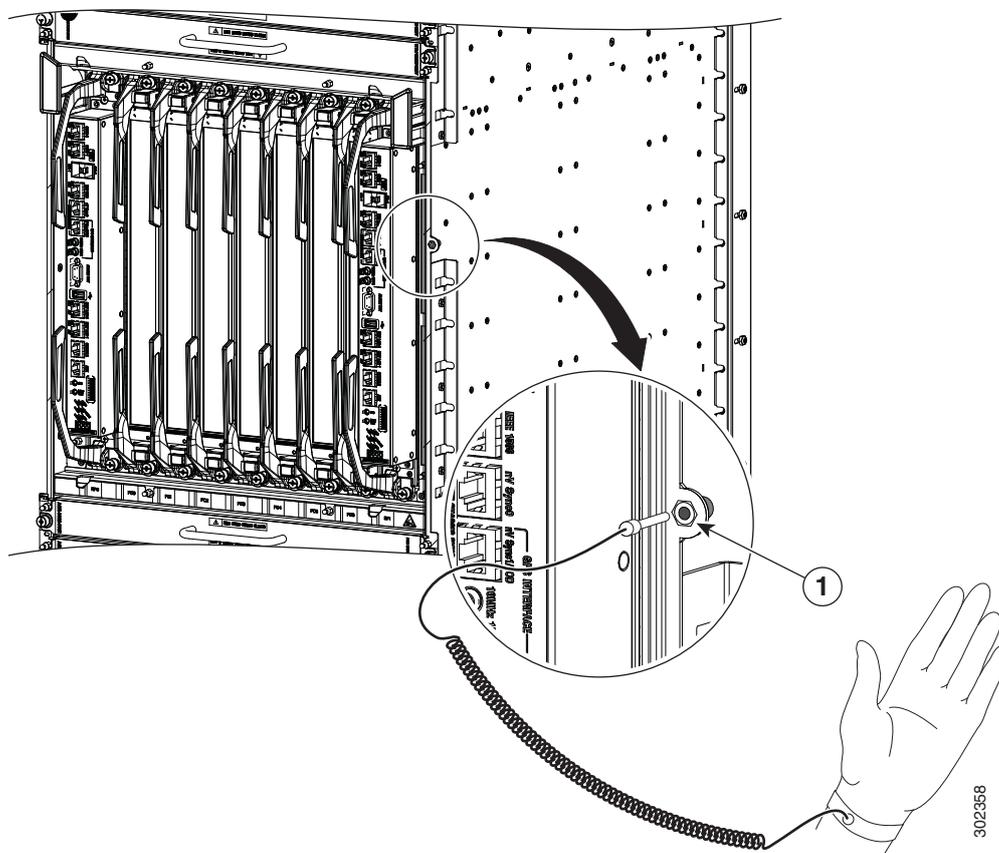
図 1-4 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシへの接続



351293

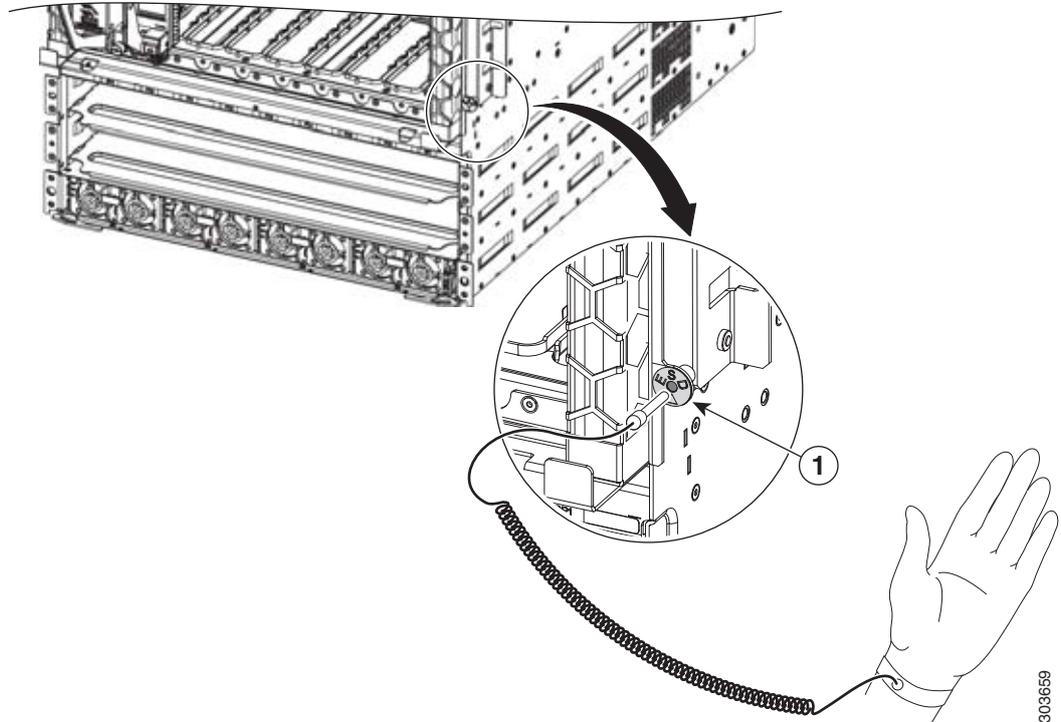
- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの静電気防止用ストラップのシャーシ ソケットの位置 |
|----------|--|

図 1-5 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9922 ルータ シャーシへの接続



- 1 Cisco ASR 9922 ルータ シャーシの静電気防止用ストラップのシャーシ ソケットの位置

図 1-6 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9912 ルータ シャーシへの接続



- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Cisco ASR 9912 ルータ シャーシの静電気防止用ストラップのシャーシ ソケットの位置。 |
|----------|---|

## 持ち上げ時の注意事項

フル構成の Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの重量は 1038 ポンド (470.28 kg) に達することがあります。空のシャーシの重量は最大 300 ポンド (136 kg) です。これらのシステムは、頻繁に移動することを想定していません。ルータを設置する前に、設置場所が適切に準備されていることを確認してください。電源やネットワーク接続を行うために後でルータを移動させる必要がないようにします。

次の持ち上げに関する注意事項に従い、人身事故や機器の損傷を防止してください。

- 重量のある機器を 1 人で持ち上げようとしないで、誰かに手伝ってもらってください。
- 足元がしっかりしていることを確認し、両足で機器の重量のバランスを取ります。
- 機器はゆっくり持ち上げます。急に動かしたり、持ち上げながら体をねじ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。機器を持ち上げるときにかがむ場合は、腰ではなくひざを曲げて腰に負担がかからないようにします。



警告

人身事故や機器の損傷を防止するために、ファントレイまたはラインカードのハンドルを使ってルーターシャーシを持ち上げたり、傾けたりしないでください。これらのハンドルでは、シャーシの重量を支えられません。

## 設置場所要件に関する注意事項

ここでは、ルーターを設置する前に知っておく必要がある設置場所要件に関する注意事項について説明します。

- 「設置場所の配線に関する注意事項」(P.1-15)
- 「シャーシのエアフローに関する注意事項」(P.1-15)
- 「ラックマウントおよびエアフロースペースに関する注意事項」(P.1-20)
- 「温度と湿度に関する注意事項」(P.1-36)
- 「電源接続に関する注意事項」(P.1-36)
- 「NEBS の補助ユニットボンディングおよびアースに関する注意事項」(P.1-51)

## 設置場所のレイアウトと機器の寸法

トラブルのない運用を維持するために、ラックの設置を計画する際は、次の防止策および注意事項に従ってください。

- システムは、常時アース接続する手段があり、アクセスが限定される場所に設置してください。
- ラックの設置場所には、AC または DC 電源、アース、ネットワーク インターフェイス ケーブルの設備が必要です。
- 十分なスペースを確保して、設置中にラックの周囲で作業できるようにします。次のことが必要です。
  - シャーシを移動して、位置を調整し、ラックに取り付けるためにラックの周囲に 3 フィート (91.44 cm) 以上。
  - 電源モジュールを挿入するために電源トレイの前に 2 フィート (60.96 cm) 以上。
- 設置後のメンテナンス作業のためにシャーシの前後に 24 インチ (61 cm) 以上のスペースを確保してください。
- 2 本のポストまたはレールの間にルーターを取り付けるには、使用可能な開口 (2 つのマウント フランジの内端間の幅) に少なくとも次の幅が必要です。
  - Cisco ASR 9010 ルーターの場合、17.50 インチ (44.45 cm)。
  - Cisco ASR 9006 ルーターの場合、17.75 インチ (45.09 cm)。
  - Cisco ASR 9904 ルーターの場合、4.74 インチ (12.06 cm)。
- 4 ポスト ラックにルーターを取り付けるには、Cisco ASR 9922 ルーターまたは Cisco ASR 9912 ルーターの場合、使用可能な開口 (2 つのマウント フランジの内端間の幅) に少なくとも 17.75 インチ (45.09 cm) が必要です。
- Cisco ASR 9010 ルーターの高さは 37.00 インチ (93.98 cm) です。ほとんどのラックは 2 台の Cisco ASR 9010 ルーターに対応します。

- Cisco ASR 9006 ルータの高さは 17.50 インチ (44.45 cm) です。ほとんどのラックは 4 台の Cisco ASR 9006 ルータに対応します。
- Cisco ASR 9904 ルータの高さは 10.38 インチ (26.7 cm) です。ほとんどのラックは 4 台以上の Cisco ASR 9904 ルータに対応します。
- Cisco ASR 9922 ルータの高さは 77.00 インチ (195.58 cm) です。ほとんどのラックは 1 台の Cisco ASR 9912 ルータに対応します。
- Cisco ASR 9912 ルータの高さは 52.50 インチ (133.35 cm) です。ほとんどのラックは 1 台の Cisco ASR 9912 ルータに対応します。
- ルータにカードをフル装備すると、重量が最大 1038 ポンド (470.28 kg) に達することがあります。装置ラックの安定性を維持し、安全を確保するために、ラックには安定装置が付属していません。この安定装置を取り付けてからルータを設置してください。
- Telco タイプのラックを使用する場合、ラック ポスト 2 本でシャーシの重量を支えます。次のことを確認してください。
  - ルータの重量でフレームが不安定にならないこと。
  - フレームがボルトで床に固定され、壁面取り付け具や天井取り付け具を使用して建物の構造物に固定されていること。
- ルータを Telco タイプ ラックまたは 4 ポスト ラックに設置する場合、付属のネジをすべて使用してシャーシをラック ポストに固定します。
- ルータ付属のケーブル管理ブラケットを取り付けて、ケーブルを整理します。必ず次のことを行ってください。
  - ケーブルと機器の接続を保護するには、適切なストレーンリリーフ方法を使用してください。
  - ラックに設置されている他の機器のケーブルによってカード ケージへのアクセスが制限されることがないようにします。
- ネットワーク インターフェイス ケーブルへのノイズ干渉を防止するために、ケーブルが電源コードと交差または平行にならないように配線します。

図 1-7 に、Cisco ASR 9010 ルータのシャーシの上面図と寸法を示します。

図 1-8 に、Cisco ASR 9006 ルータのシャーシの上面図と寸法を示します。

図 1-9 に、Cisco ASR 9904 ルータのシャーシの上面図と寸法を示します。

図 1-10 に、Cisco ASR 9922 ルータのシャーシの上面図と寸法を示します。

図 1-11 に、Cisco ASR 9912 ルータのシャーシの上面図と寸法を示します。

図 1-7 Cisco ASR 9010 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図

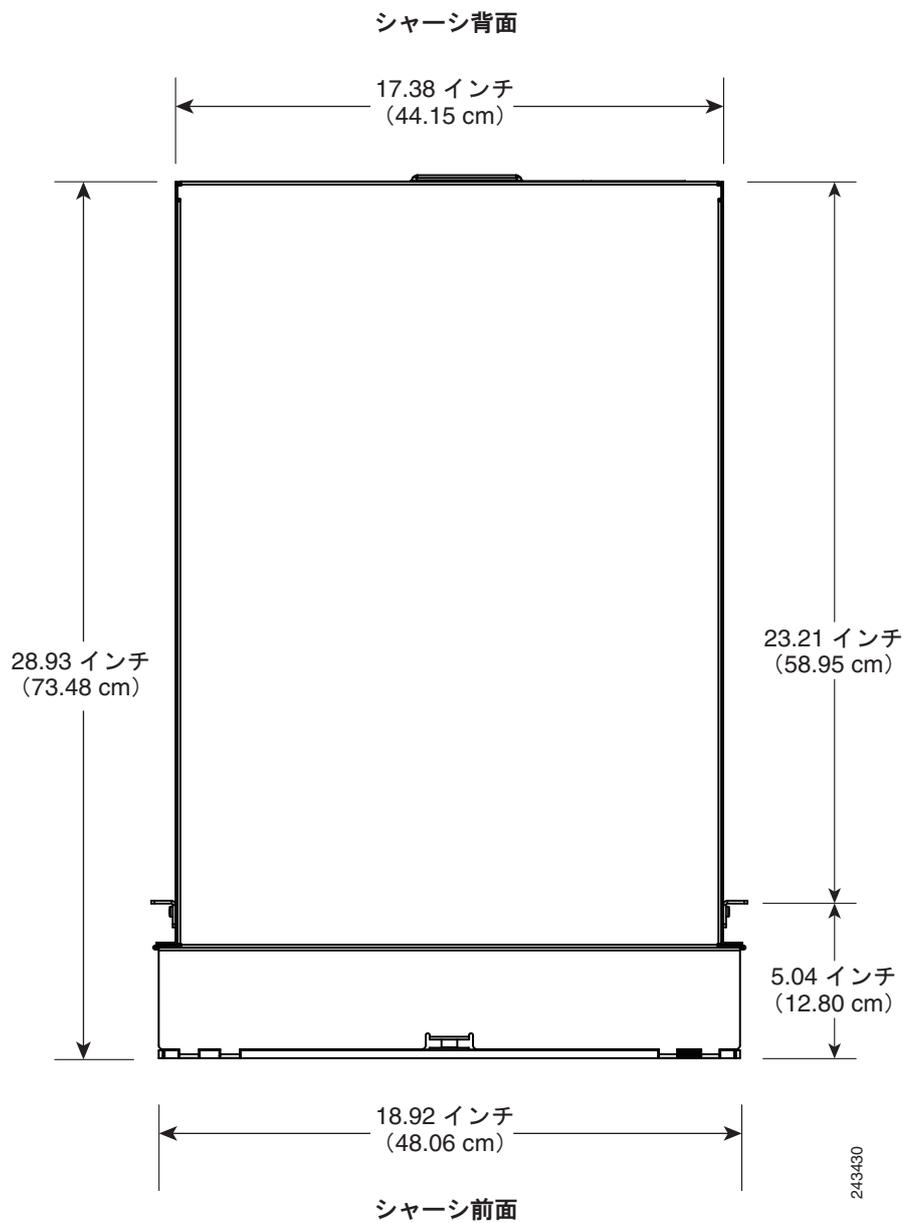


図 1-8 Cisco ASR 9006 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図

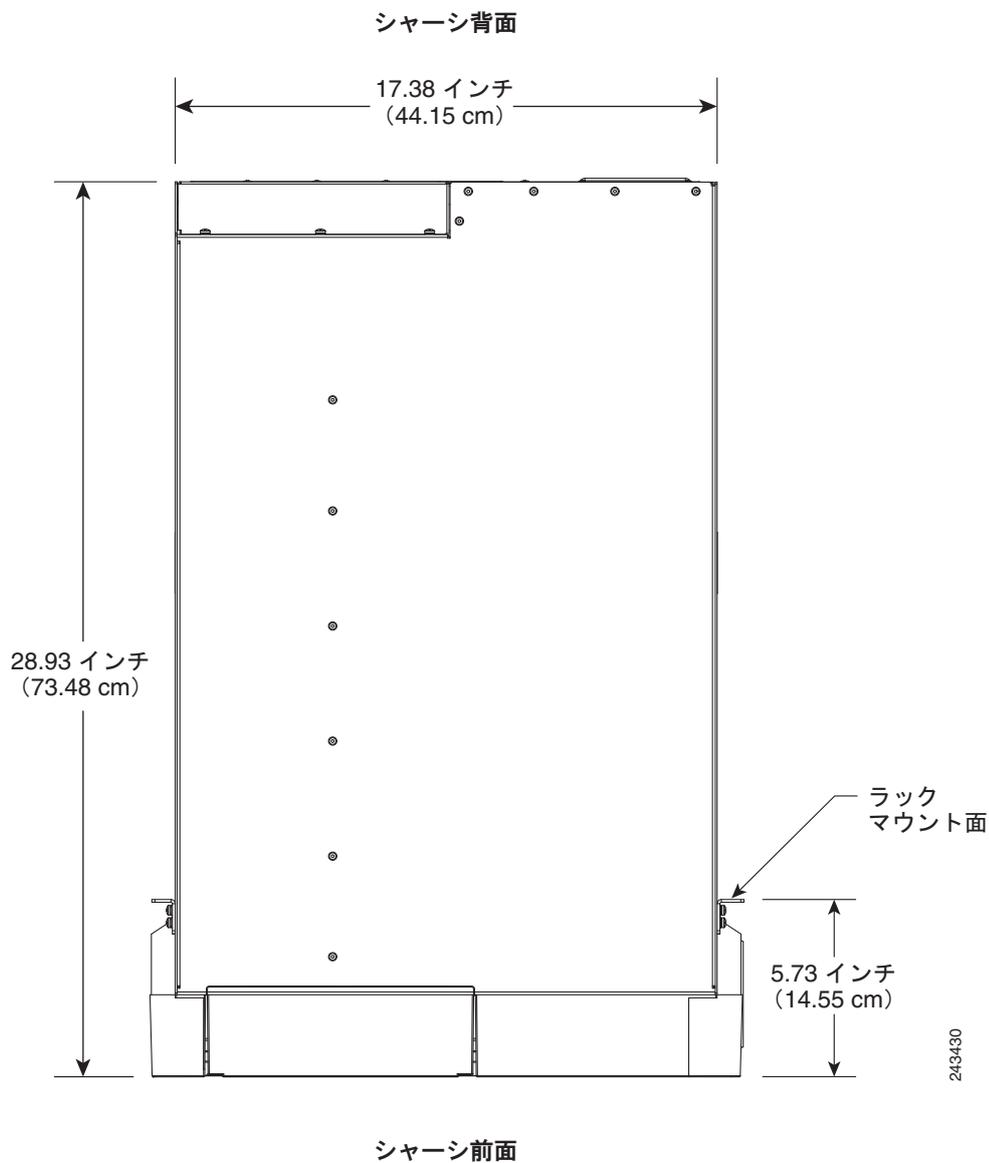


図 1-9 Cisco ASR 9904 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図

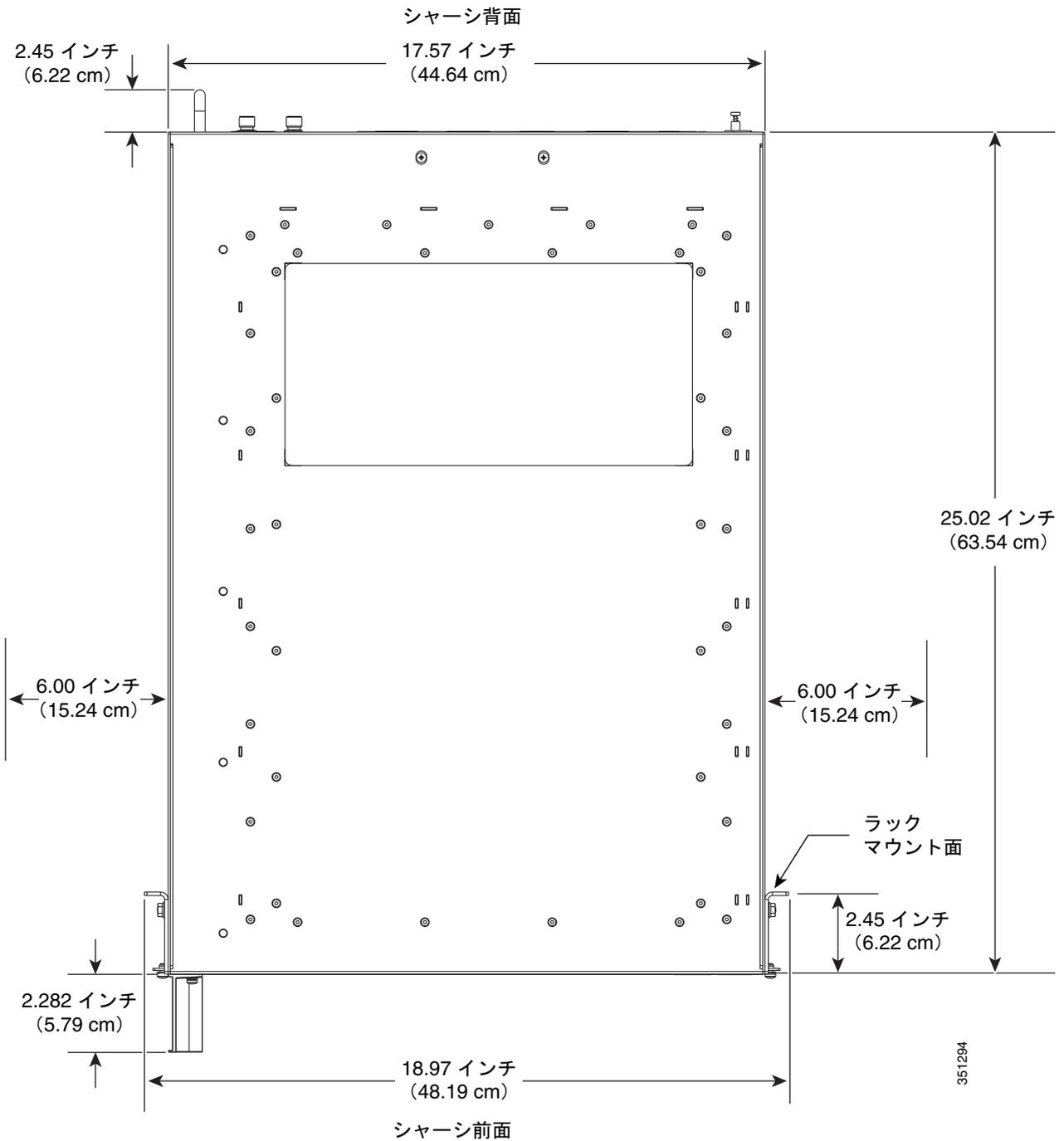


図 1-10 Cisco ASR 9922 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図

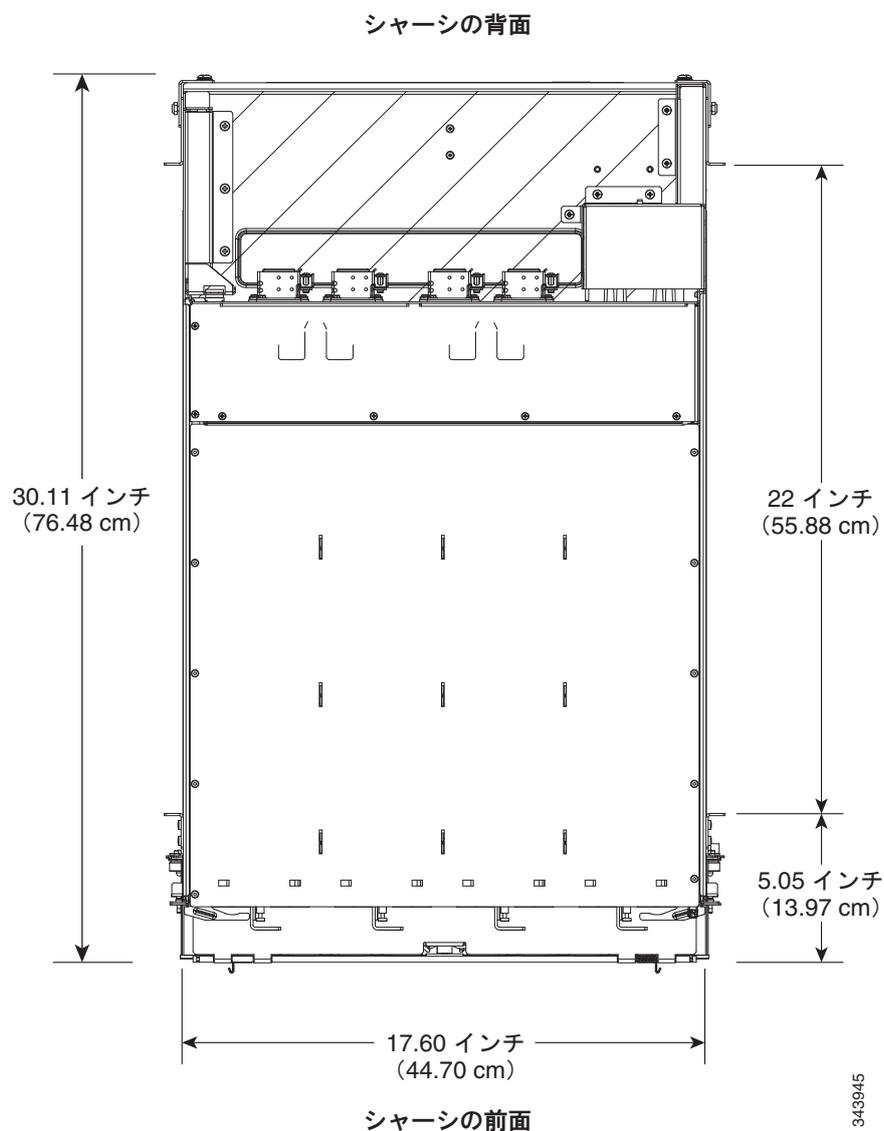
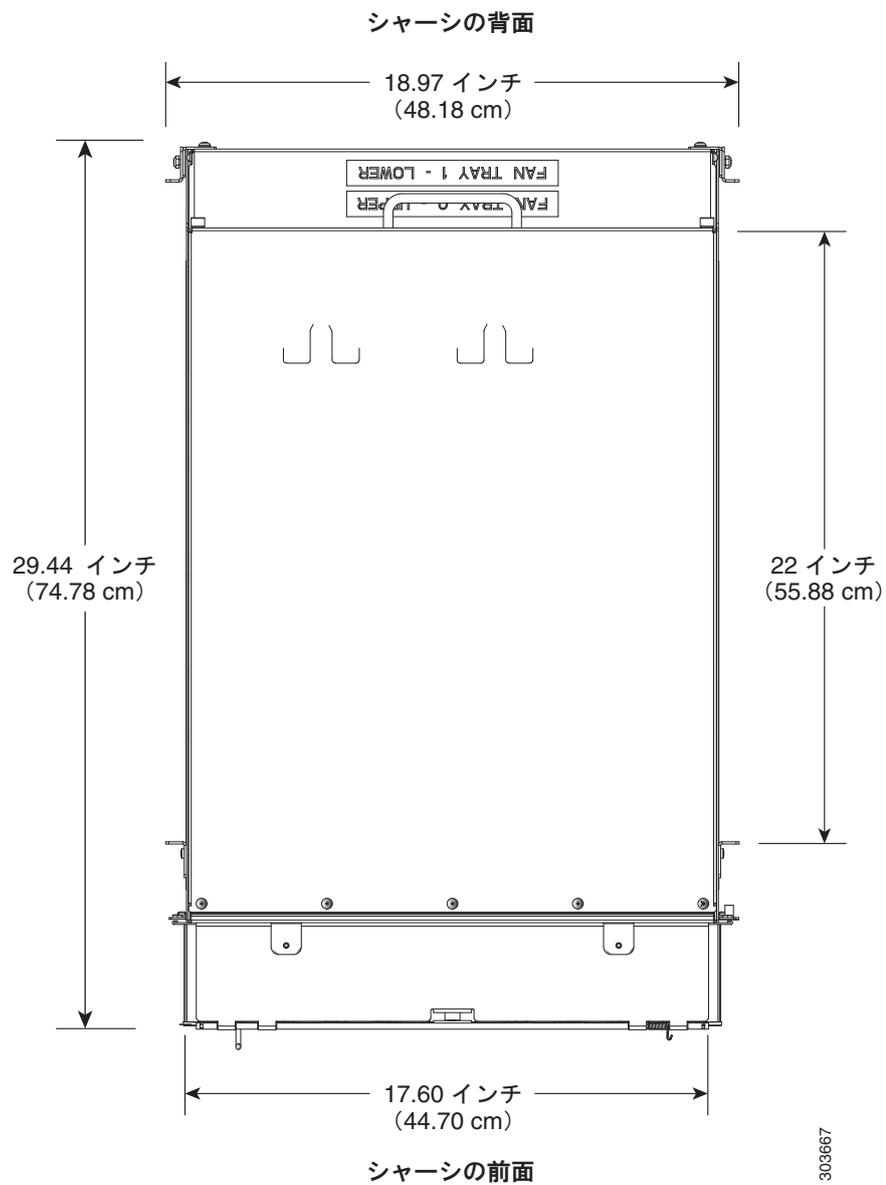


図 1-11 Cisco ASR 9912 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図



## 設置場所の配線に関する注意事項

ルータの設置場所を検討する際は、信号の距離制限、電磁干渉 (EMI)、およびコネクタの互換性について考慮してください。電磁波フィールドで長距離の配線を行う場合、電磁波フィールドとワイヤ信号の間で干渉が発生することがあります。不適切な配線は次の原因になることがあります。

- ワイヤから出る無線干渉
- 特に雷や無線送信機によって発生する強力な EMI。EMI は、ルータ内の信号ドライバやレシーバを破損する可能性があり、さらに電力線や機器に電力サージを発生させて電気事故の原因になることがあります。



(注) 強力な EMI を予測して対処するには、無線周波数干渉 (RFI) の専門家に相談してください。

ツイストペア ケーブルを使用し、アース導体が適切に配置されている場合、設置場所の配線が無線干渉を引き起こすことはまずありません。データ信号ごとにアース導体を配置した高品質のツイストペア ケーブルを使用してください。

配線が推奨距離を超える場合、または建物間にまたがって配線する場合は、付近で落雷があった場合の影響について特別に考慮してください。落雷などの高エネルギー現象で生じる電磁波パルス (EMP) によって、電子デバイスを破損する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 EMP の問題が発生したことがある場合は、電力サージの抑制およびシールドの専門家に相談してください。

大部分のデータセンターでは、頻繁には発生しないが壊滅的な状況になる可能性のある問題は、パルスメーターなどの特別な機器を使用しなければ解決できません。また、こうした問題の特定と解決にはかなりの時間がかかることがあります。適切なアースおよびシールドを備えた環境を用意し、電力サージの抑制に特別に配慮することで、こうした問題を回避するための必要な対策を講じることを推奨します。

## シャーシのエアークローに関する注意事項

表 1-1 に、冷気がどのように Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで循環するかを示します。

表 1-1 シャーシのエアークローに関する注意事項

ルータ タイプ	シャーシのエアークロー
Cisco ASR 9010	エアークローは、ルート スイッチ プロセッサ (RSP) とラインカードの下にある 2 個のファン トレイによって循環します。図 1-12 を参照してください。
Cisco ASR 9006	エアークローは、RSP とラインカード上部の左上側にある 2 個のファン トレイによって循環します。図 1-13 を参照してください。
Cisco ASR 9904	空気は、シャーシの左側に位置する単一のファン トレイによって側方から側方に循環します。図 1-14 を参照してください。  (注) ルータが 2 ポスト 23 インチのラックに取り付けられた場合、エアークローは前方から後方に循環します。オシャーシの吸気と排気を区分するのに役立つエアークラウドを任意で取り付けられます。詳細については、「オプション エアークラウドの Cisco ASR 9904 ルータへの取り付け」(P.2-74) を参照してください。

表 1-1 シャーシのエアークロウに関する注意事項（続き）

ルータ タイプ	シャーシのエアークロウ
Cisco ASR 9922	4 個のファントレイによってエアークロウが循環します。図 1-15 を参照してください。2 つのファントレイは、上部ケーシング内のラインカードと、中間ケーシング内の RP とファブリックカード (FC) の間にあります。もう 2 つのファントレイは、中間ケーシングと、下部ケーシング内のラインカードの間にあります。
Cisco ASR 9912	エアークロウはラインカード上部にある 2 個のファントレイによって循環します。図 1-16 を参照してください。

ファントレイは、エアークロウフィルタを通じて冷気を取り込み、カードケーシングを通じて冷気を循環させることにより、内部コンポーネントの動作温度を許容レベルに維持します。各電源モジュールはファンも内蔵しており、電源モジュールの前面から冷気を取り込み、シャーシの背面から熱気を排出します。



(注)

4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のエアークロウスペース要件の詳細については、「ラックマウントおよびエアークロウスペースに関する注意事項」(P.1-20) を参照してください。

図 1-12 Cisco ASR 9010 ルータのエアークロウ：側面図

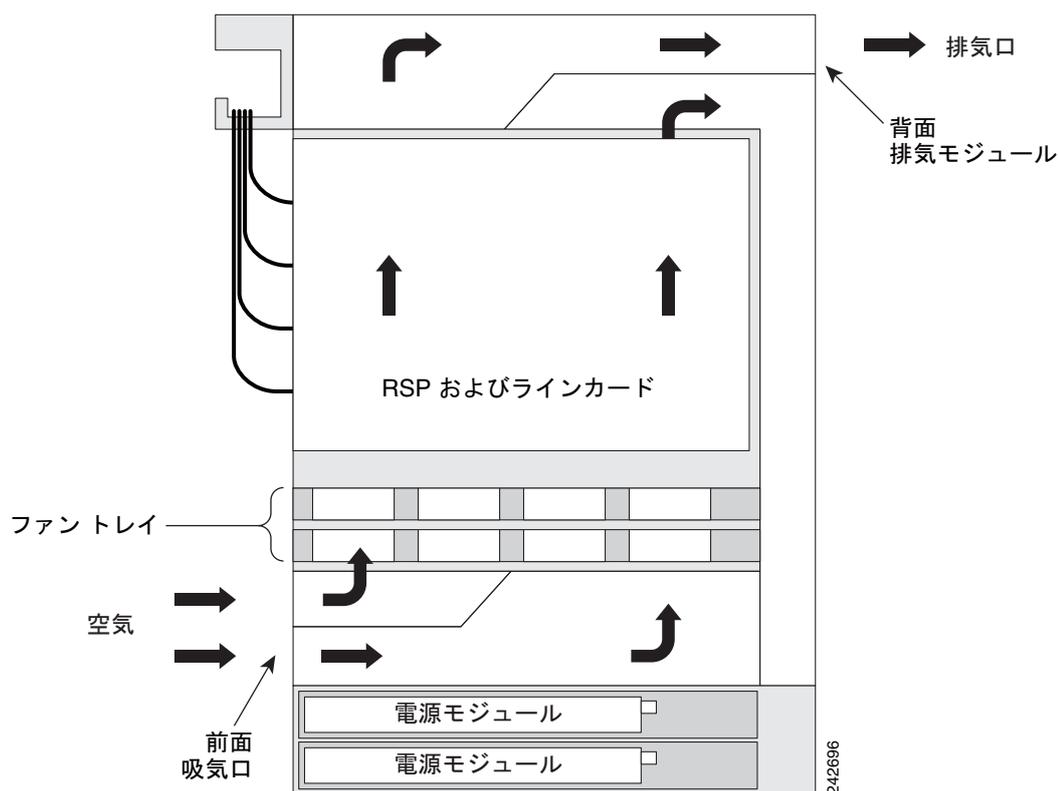


図 1-13 Cisco ASR 9006 ルータのエアークロー：正面図

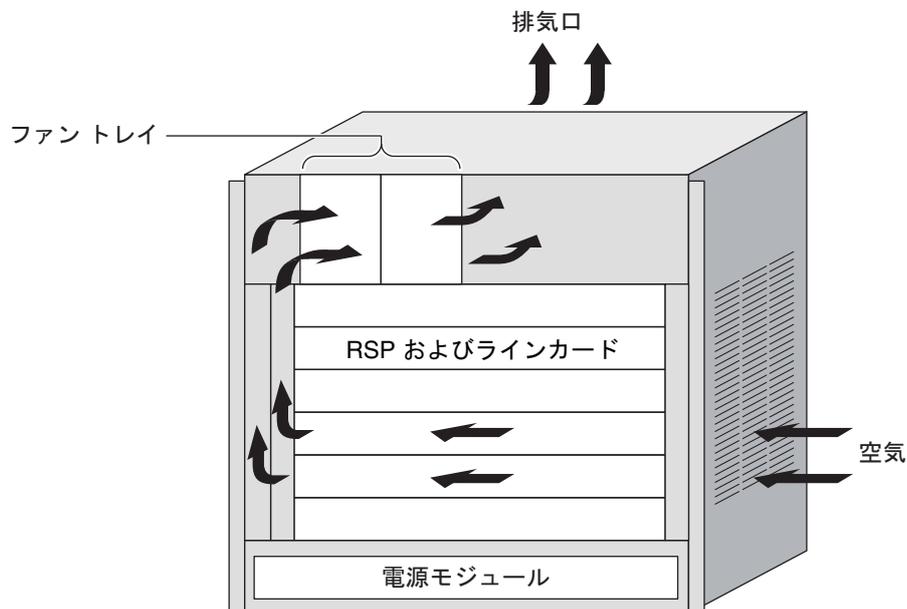


図 1-14 Cisco ASR 9904 ルータのエアークロー：正面図

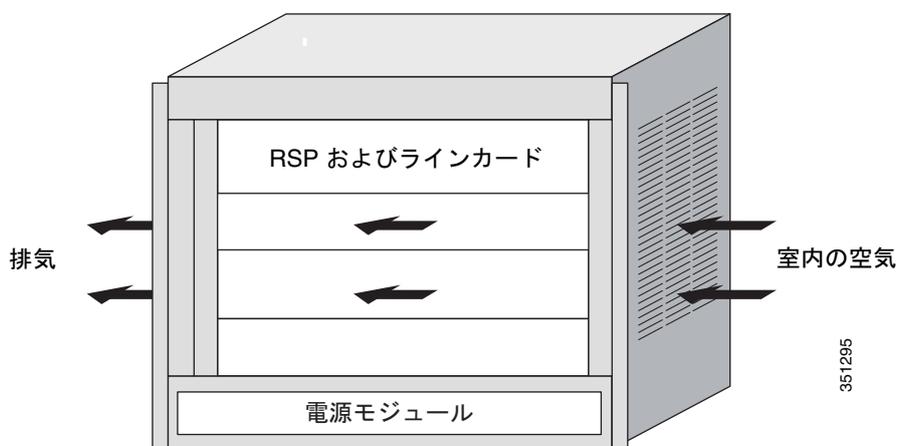
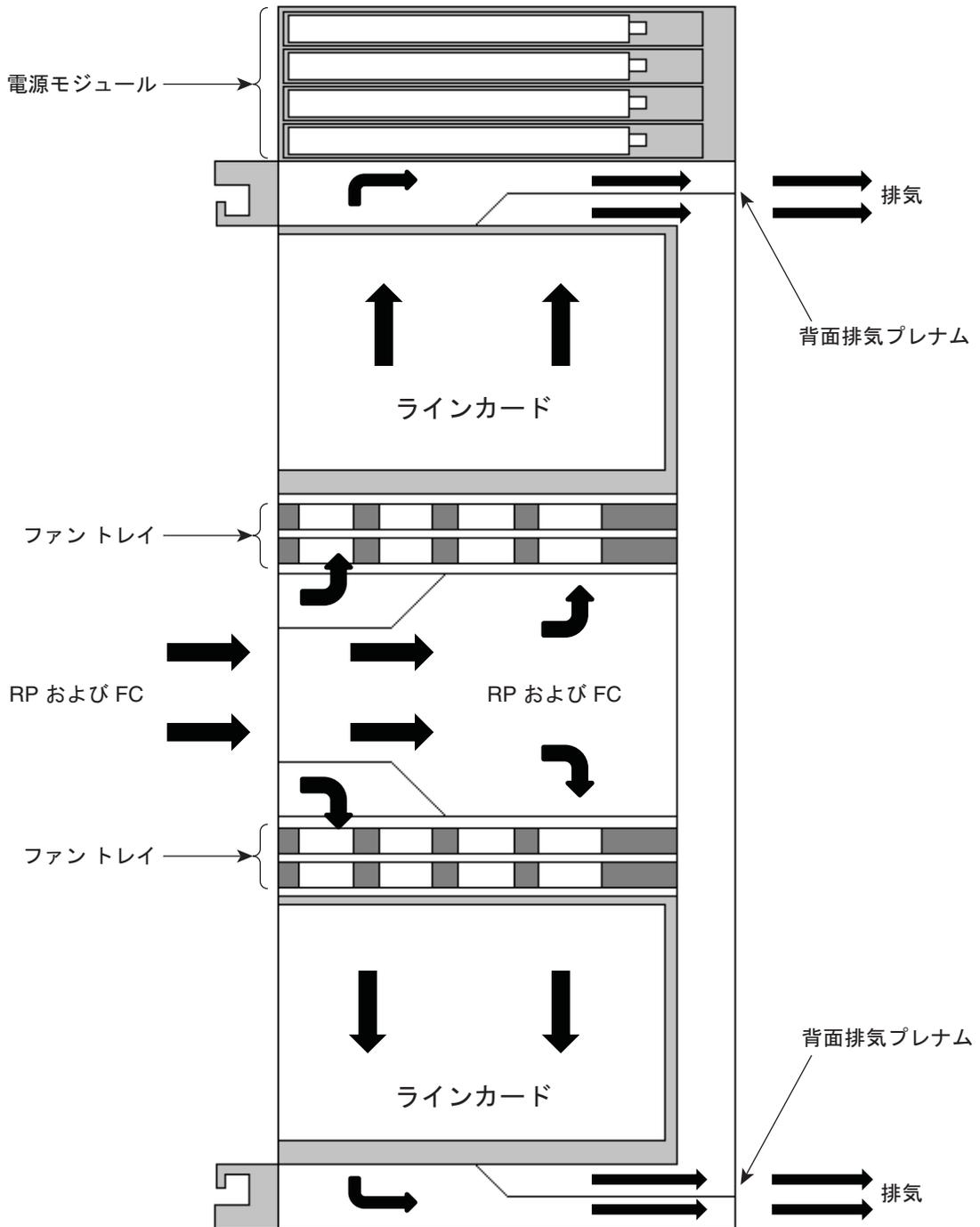
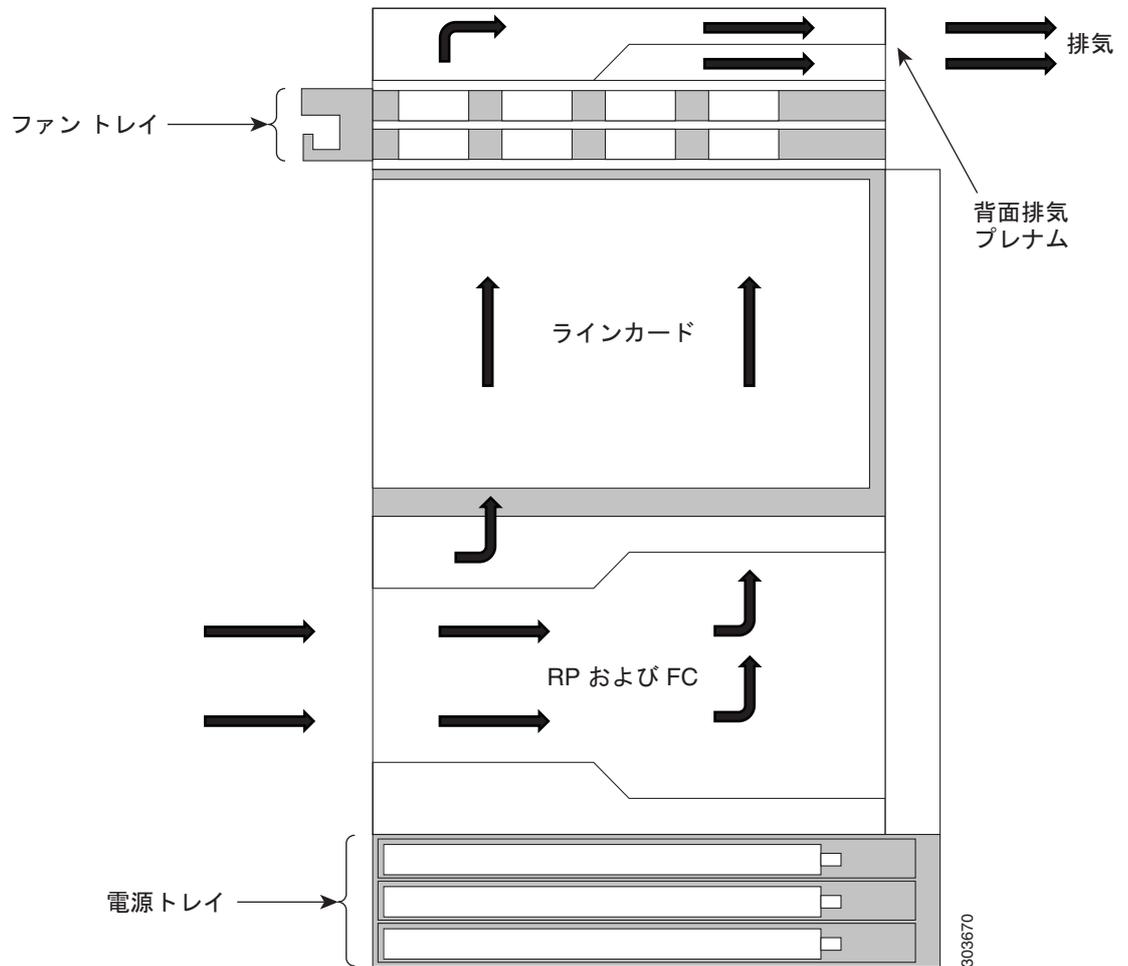


図 1-15 Cisco ASR 9922 ルータのエアークロー：側面図



343957

図 1-16 Cisco ASR 9912 ルータのエアークロー：側面図



ルータの設置場所を選択する際は、次の注意事項に従ってください。

- ほこりのない場所：できるだけほこりのない場所を選択してください。ほこりの多い環境では、エアフィルタまたは電源の吸気口が詰まり、ルータに送り込まれる冷気が減少します。フィルタおよび吸気口が詰まると、ルータ内部が過熱状態になる可能性があります。
- エアークローが妨げられない場所：十分なエアークローを得るために、シャーシおよび電源モジュールの吸気口と排気口に 6 インチ (15.24 cm) 以上のスペースを確保してください。エアークローが遮られたり、制限されたりすると、または取り込まれる空気の温度が上昇しすぎると、ルータ内部が過熱状態になる可能性があります。何らかの値が超過する状態になると、コンポーネントを保護するために環境モニタリングシステムによりルータの電源が切断されます。

## ラックマウントおよびエアースペースに関する注意事項

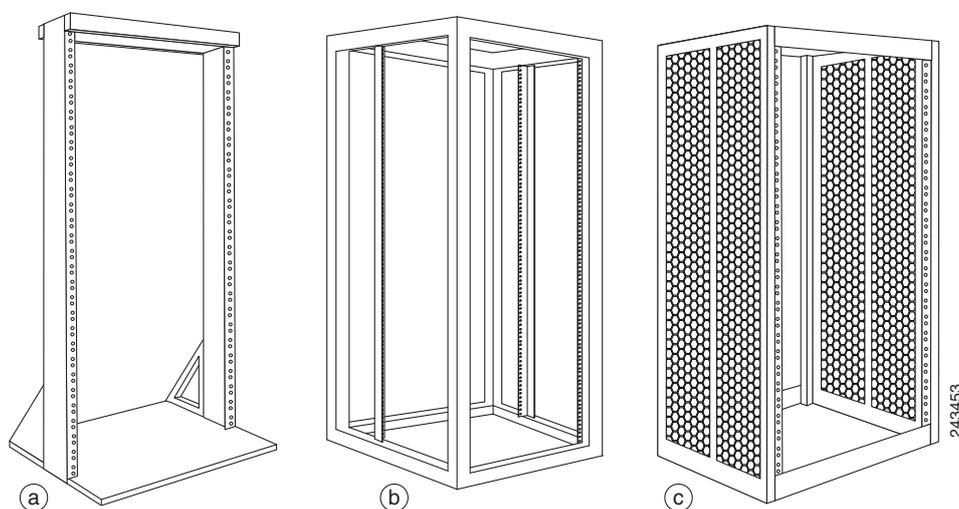
Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータは、装置ラックに関する米国電子工業会 (EIA) 規格 (EIA-310-D) に準拠するほとんどの 2 ポスト、4 ポスト、または Telco タイプの 19 インチの装置ラックに設置できます。



(注) Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータは、4 ポスト ラックのみに取り付けることができます。ラックには、ルータ シャーシを取り付けるためにマウント フランジ付きのポストが少なくとも 2 本必要です。2 本のポストの取り付け穴の中心線間の距離は、 $18.31 \pm 0.06$  インチ ( $46.50 \pm 0.15$  cm) でなければなりません。

図 1-17 に、代表的な 2 支柱および 4 支柱 (Telco タイプ) 装置ラックの例を示します。

図 1-17 Telco タイプ装置ラック



a	Telco タイプのラック	b 前面に取り付けポスト 2 本、背面または両側に取り付けポスト 2 本を備えた自立型 4 ポスト オープン ラック	c 側面が穿孔されている、前面に取り付けポスト 2 本を備えた自立型の閉鎖型ラック
---	---------------	--	---

## Telco 2 ポスト ラック

図 1-17 の a は、Telco タイプのラックを示しています。Telco タイプのラックは、2 本のポストで構成されるオープン フレームで、各ポストは、最上部のクロスバーと最下部のフロア スタンドによって連結されています。

このタイプのラックは、通常は床に固定しますが、安定性を高めるために天井や壁に固定する場合があります。ルータ シャーシは、Telco タイプのラックにフロントマウント位置で設置できます。

フロントマウント位置では、ラック支柱にアプライアンスのラックマウント ブラケットを直接固定します (Cisco ASR 9010 ルータの場合図 1-18 を、Cisco ASR 9006 ルータの場合図 1-19 を、Cisco ASR 9904 ルータの場合図 1-20 を参照してください)。2 ポスト ラックに Cisco ASR 9010 ルータを取り付けるために、背面マウント ブラケット 2 個が付属しています。



(注)

Cisco ASR 9006 ルータのシャーシの取り付けブラケットには上部および下部に穴が 1 組あり、ブラケットの残りの開口部はスロットです。ルータを 2 ポスト ラックに取り付ける場合、まず穴を使用してラックのブラケットの位置を決める必要があります。ネジをブラケットの穴に通してラックに差し込んでから、ブラケットのスロットにネジを差し込みます。

図 1-18 2 ポスト ラックに取り付けられた Cisco ASR 9010 ルータ

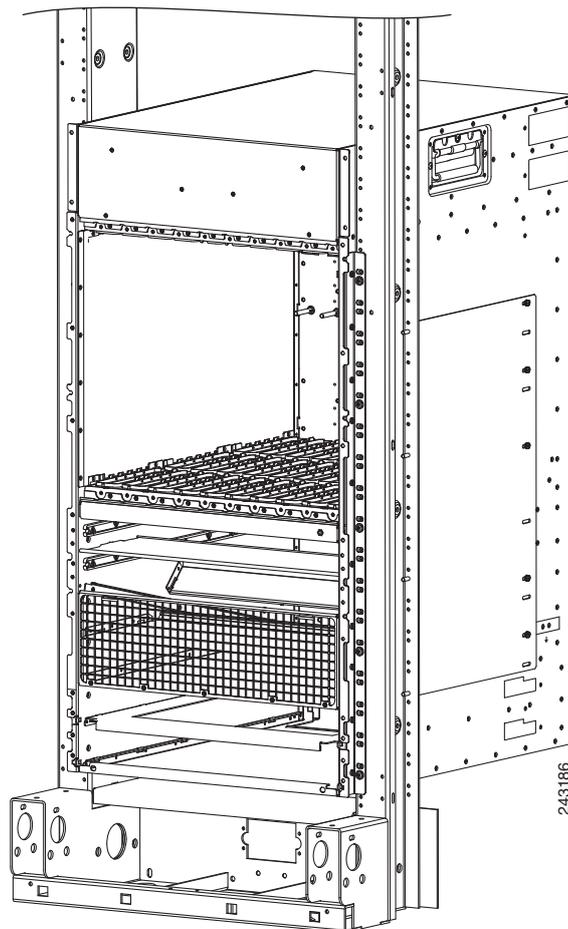


図 1-19 2 ポスト ラックに取り付けられた Cisco ASR 9006 ルータ

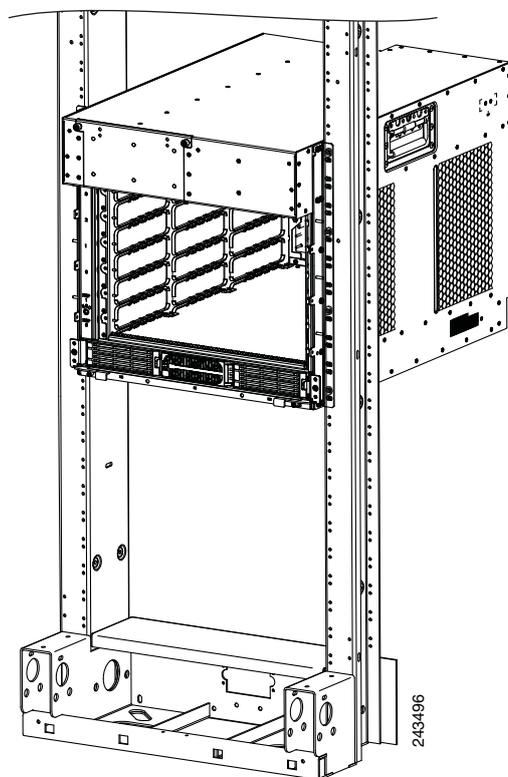
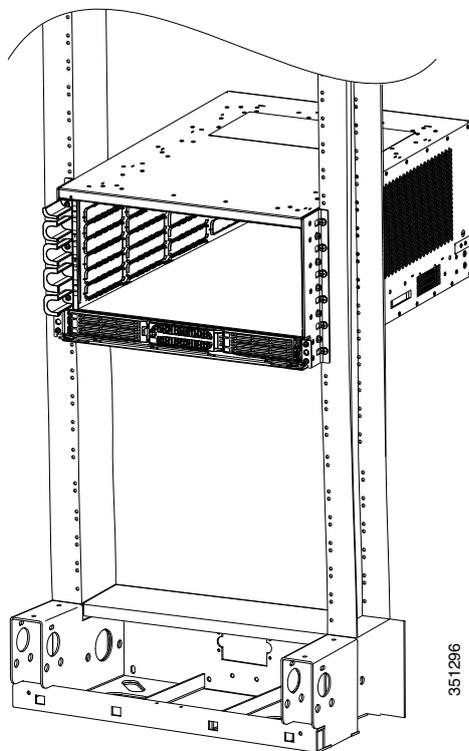


図 1-20 2 ポスト ラックに取り付けられた Cisco ASR 9904 ルータ



## 4 ポスト オープン ラック

図 1-17 の b は、前面に取り付けポスト 2 本、背面または両側に取り付けポスト 2 本を備えた自立型 4 ポスト オープン ラックを示します。このタイプのラックの支柱は、多くの場合調整可能であるため、ラックの前面と面一に取り付けるのではなく、ラックの奥にラック取り付け型の装置を配置できます。

- 4 ポスト ラックに Cisco ASR 9010 ルータを取り付けるために、背面マウント ブラケット 2 個が付属しています。
- 2 個の背面マウント ブラケットと 2 本のガイド レールが、Cisco ASR 9922 ルータ (図 2-8 を参照) および Cisco ASR 9912 ルータ (図 2-12 を参照) を 4 ポスト ラックにマウントするために提供されています。
- 背面ブラケットやネックレスは、4 ポスト ラック内の Cisco ASR 9904 ルータのマウント用には提供されません。

図 1-21 4 ポスト オープン ラックにマウントされた Cisco ASR 9912 ルータ

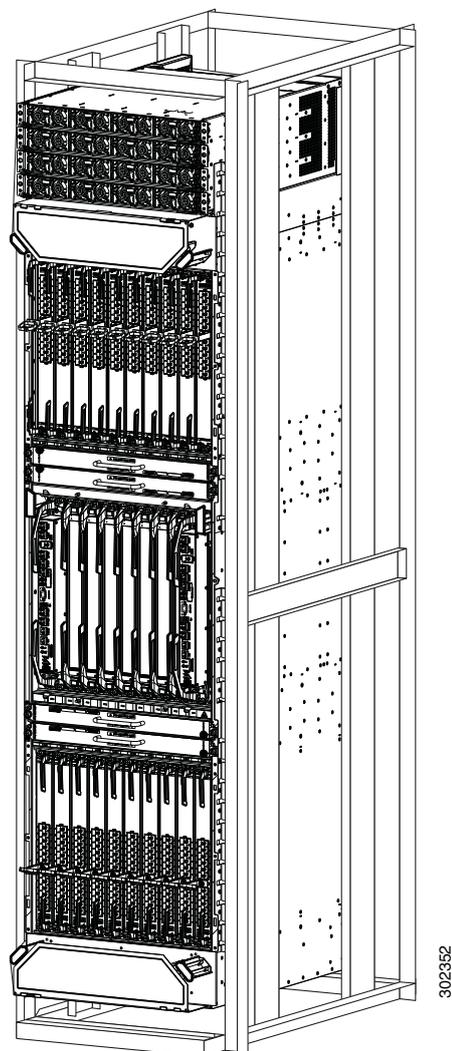
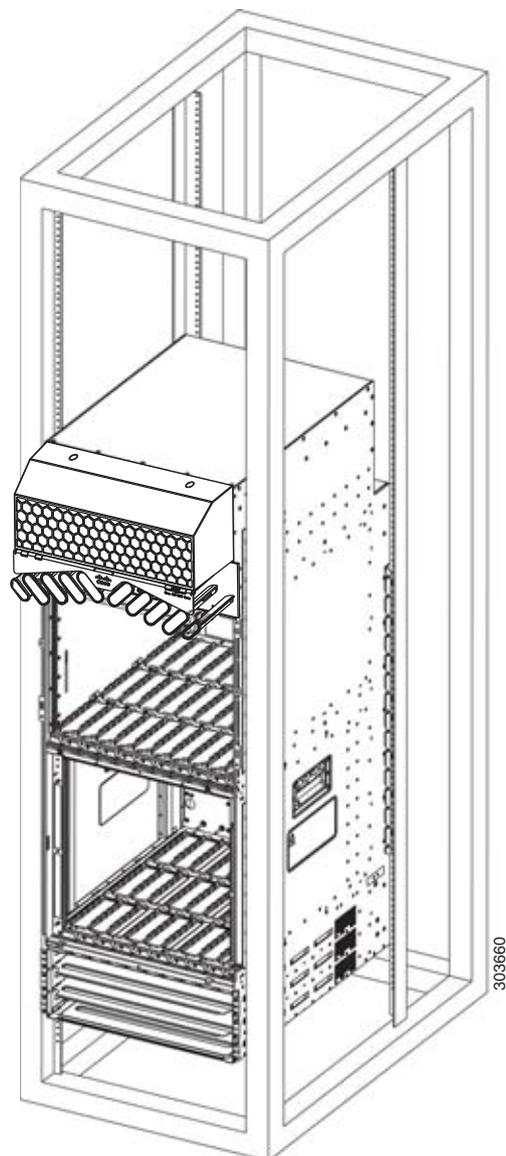


図 1-22 4 ポストオープン ラックにマウントされた Cisco ASR 9912 ルータ



## 側面が穿孔された 4 ポスト閉鎖型ラック

図 1-17 の c は、側面が穿孔されていて、前面に取り付けポスト 2 本を備えた自立型の 4 ポスト閉鎖型ラックを示しています。



### 注意

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、側面または扉が適切に穿孔されていない完全閉鎖型ラックに取り付けしないでください。ルータは、内部コンポーネントの動作温度を許容レベルに維持するために、冷却用空気の流れが妨げられないようにする必要があります。適切に穿孔されていない完全な閉鎖型ラックにルータを設置すると、エアフローが妨げられ、シャーシの横に熱が溜まり、ルータ内部が過熱状態になる可能性があります。

## 閉鎖型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

4 ポスト閉鎖型ラックに Cisco ASR 9000 シリーズ ルータを設置する場合は、次のガイドラインに従ってください。

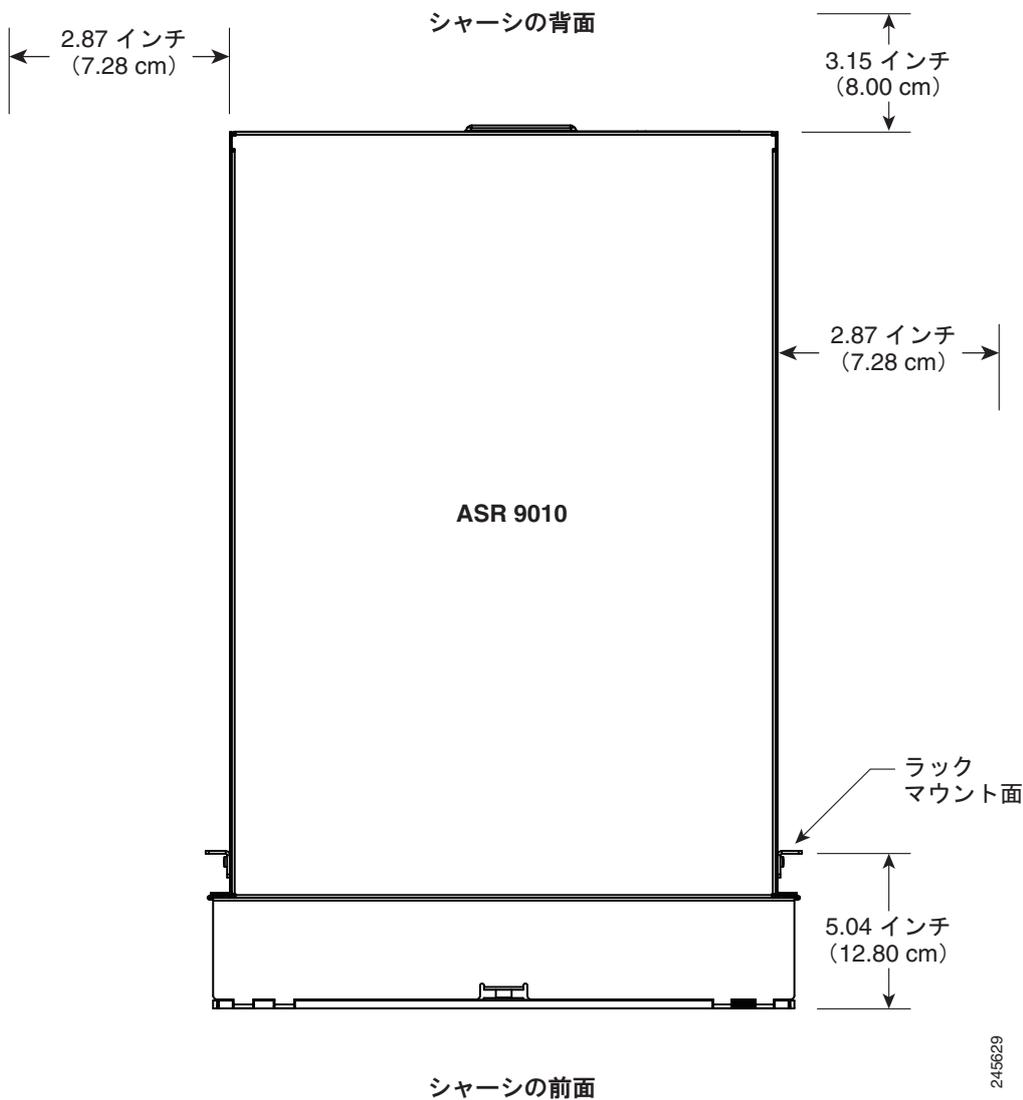
## Cisco ASR 9010 ルータのスペース要件

Cisco ASR 9010 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける方法：

- キャビネットの前面扉と背面扉は、取り外されているか、開口最低 65 % で穿孔されている必要があります (ETSI 800 mm ラックの場合は 70 %)。
- シャーシの周囲に次のスペースを確保します。
  - 背面：最低 3.15 インチ (8.00 cm) のスペース。
  - 側面：シャーシの両側に最低 2.87 インチ (7.28 cm) のスペース。

図 1-23 に、Cisco ASR 9010 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックにマウントする場合の、シャーシの側面および背面のエアフロースペース要件を示します。

図 1-23 Cisco ASR 9010 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のスペース要件



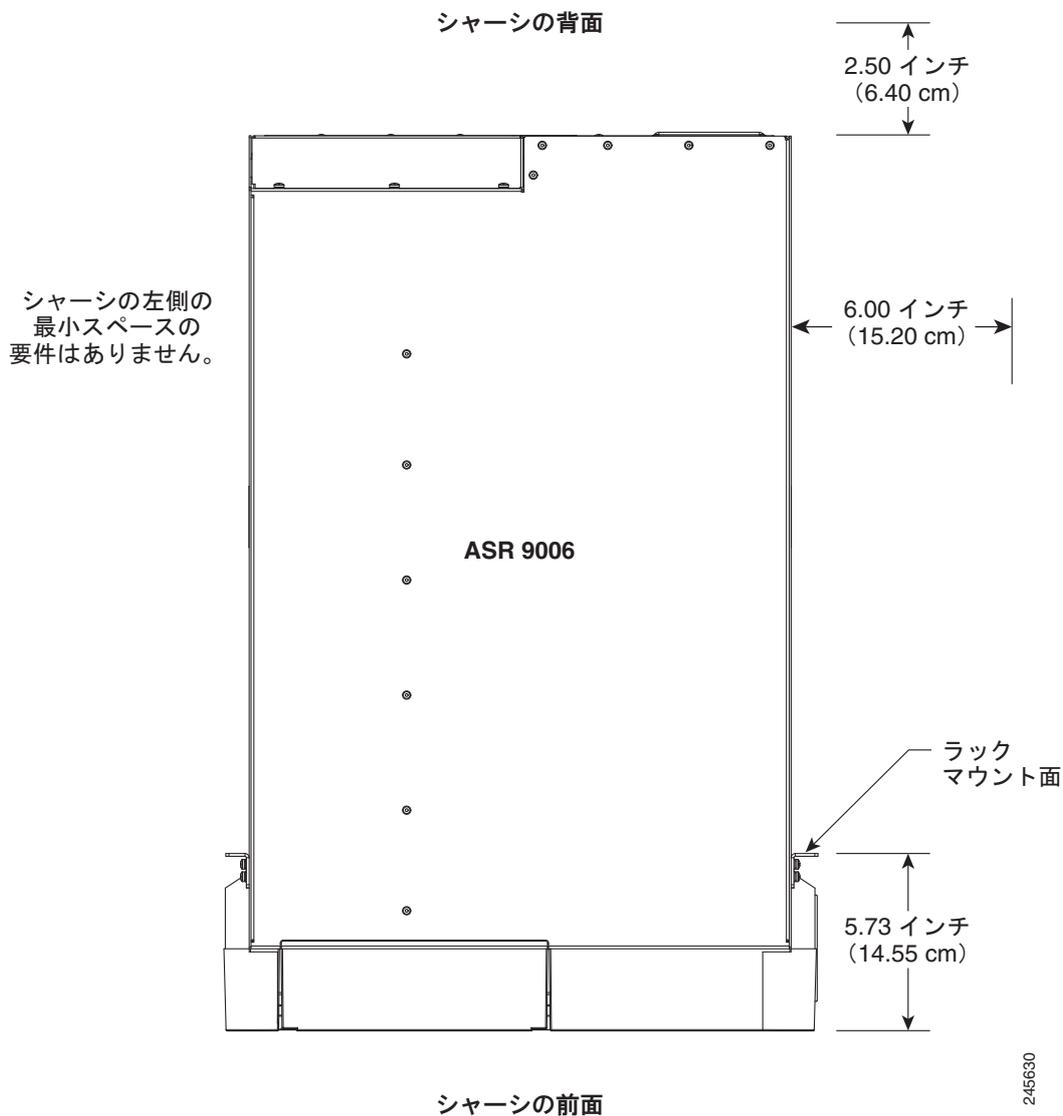
## Cisco ASR 9006 のスペース要件

Cisco ASR 9006 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける方法：

- キャビネットの前面扉と背面扉は、取り外されているか、開口最低 70 % で穿孔されている必要があります。さらに、右側のパネルを取り外すか、穿孔して 65 % 以上を開口にする必要があります (ETSI 800 mm ラックの場合は 70 %)。
- ルータ右側にある空気取り入れ口と隣接する壁またはラックの側面パネルとの間に 6 インチ (15.24 cm) 以上の妨げるものがないスペース、および隣接するラック間に 6 インチ (15.24 cm) 以上の妨げるものがないスペースが必要です。さらに、ラックの右側面パネルに吹き込む排気がないようにする必要があります。
  - シャーシ背面スペース：最低 2.50 インチ (6.40 cm) のスペース。
  - シャーシ側面スペース：(前面から見て) シャーシの右側に最低 6 インチ (15.24 cm) のスペース。シャーシの左側のスペース要件はありません。

図 1-24 に、Cisco ASR 9006 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックにマウントする場合の、シャーシの側面および背面のエアフロースペース要件を示します。

図 1-24 Cisco ASR 9006 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のスペース要件



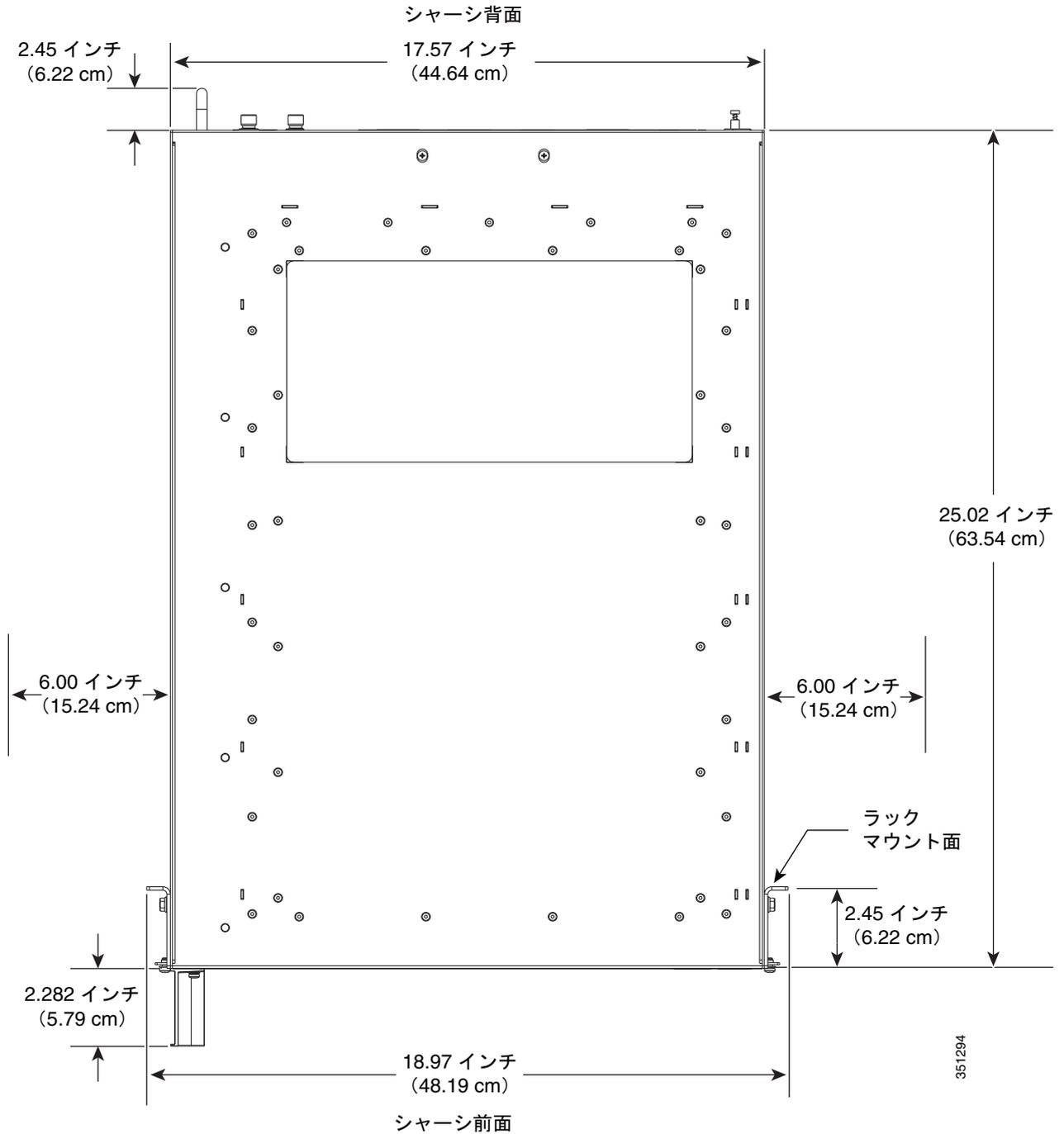
## Cisco ASR 9904 のスペース要件

Cisco ASR 9904 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける方法：

- シャーシの周囲に次のスペースを確保します。
  - 背面：最低 2.45 インチ（62.2 cm）のスペース。
  - 側面：シャーシの両側に最低 6.00 インチ（152.4 cm）のスペース。

図 1-25 に、Cisco ASR 9904 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックにマウントする場合の、シャーシの側面および背面のエアフロースペース要件を示します。

図 1-25 Cisco ASR 9904 ルータを 4 ポスト ラックに取り付ける場合のスペース要件



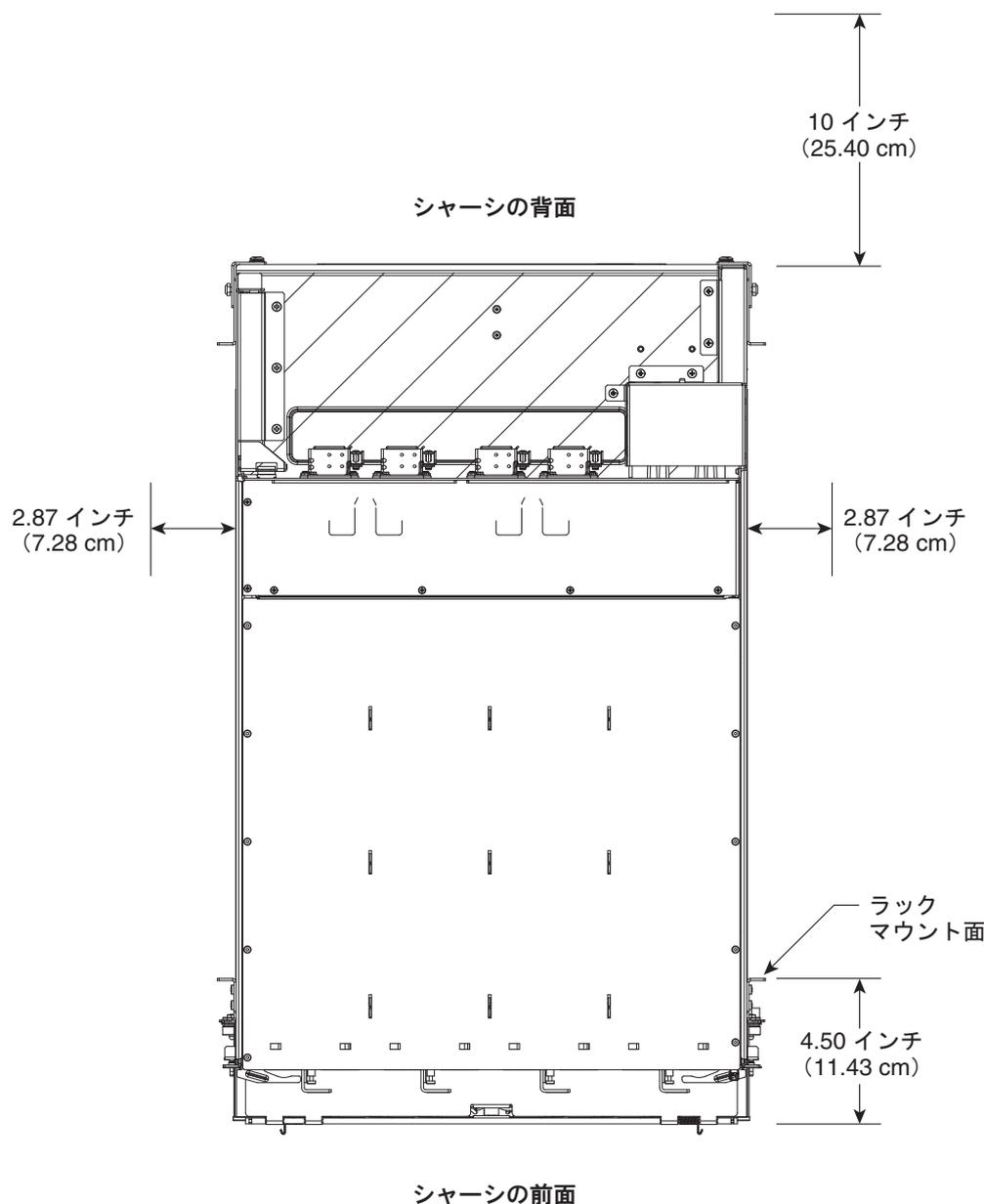
## Cisco ASR 9922 のスペース要件

Cisco ASR 9922 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける方法：

- キャビネットの前面扉と背面扉は、取り外されているか、開口最低 70 % で穿孔されている必要があります (ETSI 800 mm ラックの場合は 80 %)。
- シャーシの周囲に次のスペースを確保します。
  - 背面：最低 10 インチ (25.4 cm) のスペース。
  - 側面：シャーシの両側に最低 2.87 インチ (7.28 cm) のスペース。

図 1-26 に、4 ポスト閉鎖型ラックに Cisco ASR 9922 ルータをマウントする場合の要件を示します。

図 1-26 Cisco ASR 9922 ルータを 4 ポスト ラックに取り付ける場合のスペース要件



302422

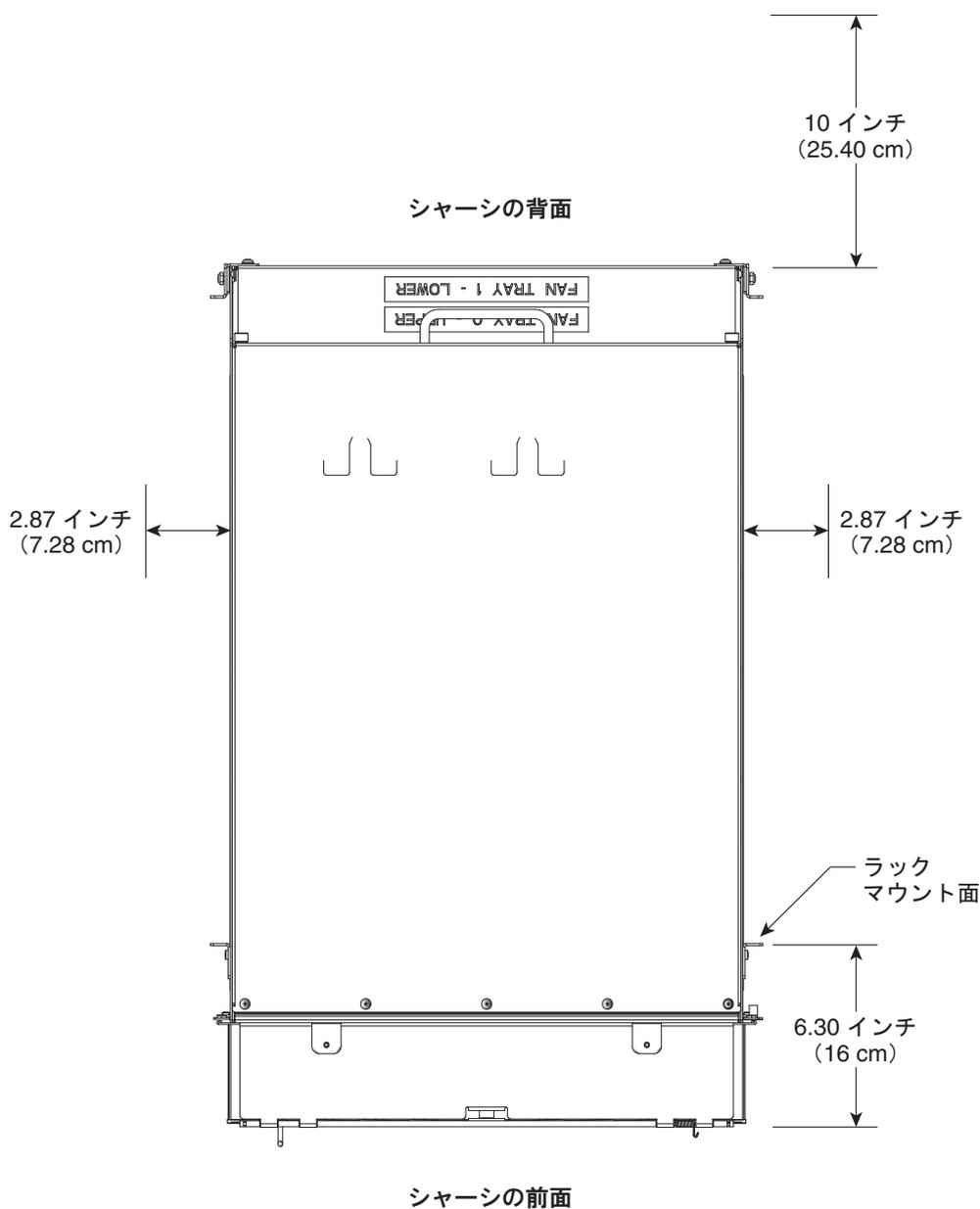
## Cisco ASR 9912 のスペース要件

Cisco ASR 9912 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける方法：

- キャビネットの前面扉と背面扉は、取り外されているか、開口最低 70 % で穿孔されている必要があります (ETSI 800 mm ラックの場合は 80 %)。
- シャーシの周囲に次のスペースを確保します。
  - 背面：最低 10 インチ (25.4 cm) のスペース。
  - 側面：シャーシの両側に最低 2.87 インチ (7.28 cm) のスペース。

図 1-27 に、ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックにマウントする場合の、シャーシの側面および背面のエアフロースペース要件を示します。

図 1-27 Cisco ASR 9912 ルータを 4 ポスト ラックに取り付ける場合のスペース要件



## 温度と湿度に関する注意事項

表 A-6 に、動作環境および保管環境の設置場所要件を示します。ルータは表に記載された範囲で正常に動作しますが、温度の測定値が最小または最大パラメータに近づいていると、潜在的な問題があることを示します。ルータを設置する前に設置場所のプランニングと準備を適切に行うことで、クリティカルな値に近づく前に環境の異常を予測して修正し、正常な動作を維持してください。

## 電源接続に関する注意事項

ルータは、AC 入力または DC 入力電源サブシステムのいずれを使用しても設定できます。そのため、設置場所の電源要件はルータの電源サブシステムによって異なります。すべての電源接続配線は、(米国) 電気規格 (NEC) および現地の電気規格に適合するようにします。



注意

各 Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、AC と DC のどちらかの入力タイプでのみ電源供給を受けます。ハイブリッド (AC+DC) 電源設定はサポートされていません。

表 1-2 Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでサポートされる電源システム

ルータ	サポートされる電源システム
Cisco ASR 9010、Cisco ASR 9006	バージョン 1 : 電源トレイ内で最大 3 台の電源モジュールをサポートします。 バージョン 2 : 電源トレイ内で最大 4 台の電源モジュールをサポートし、Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 4 以降の Cisco IOS XR ソフトウェア リリースとの互換性があります。
Cisco ASR 9904	バージョン 2 のみ : 電源トレイ内で最大 4 台の電源モジュールをサポートします。
Cisco ASR 9922、Cisco ASR 9912	バージョン 2 のみ。バージョン 1 電源システムとは異なる電源コードを使用します。



注意

落雷や電力サージによる損傷を防止するために、適切なアースを取ります。アース要件については、「NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項」(P.1-51) を参照してください。

## AC 電源ルータ

AC 電源モジュールは、入力範囲 180 ~ 264 VAC、47 ~ 63 Hz (公称入力レベル 200 ~ 240 VAC) で動作します。バージョン 1 およびバージョン 2 電源モジュールに最小限必要な AC サービスについては、表 1-3 および表 1-4 を参照してください。

電源冗長性の要件は、システム設定によって異なります (ラインカードの番号やタイプなど)。AC 電源システムは 2N で保護されます。冗長動作のためには、最小でも 2 台の電源が必要です。特定の設定に関する実際の冗長性要件を判別するには、URL <http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp> で Cisco ASR 9000 Power Calculator を参照してください。

AC 電源入力ごとに専用の分岐回路が必要です。回路ブレーカーまたはヒューズのロックアウトプロシージャは、National Electrical Code (NEC) および地域の規定や規則に従う必要があることに注意してください。AC 入力電源の公称値および許容値の範囲については、表 A-17 を参照してください。

表 1-3 に、AC 入力バージョン 1 電源モジュールの AC 入力電源コードのオプション、仕様、およびシスコ製品番号を示します。表 1-4 に、AC 入力バージョン 2 電源モジュールの AC 入力電源コードのオプション、仕様、およびシスコ製品番号を示します。



(注)

AC 入力電源コードを電源システムに接続する前に、電源コードが通電していないことを確認します。

表 1-3 バージョン 1 電源システムの AC 入力電源コード オプション

ロケール	部品番号	長さ	プラグ定格	電源コードの参照図
オーストラリア、 ニュージーランド	CAB-7513ACA=	14 フィート (4.3 m)	15 A、250 VAC	<a href="#">図 1-28</a>
オーストラリア、 ニュージーランド	CAB-AC-16A-AUS=	14 フィート (4.3 m)	16A、250 VAC	<a href="#">図 1-29</a>
中国	CAB-AC16A-CH=	14 フィート (4.3 m)	16 A、250 VAC	<a href="#">図 1-30</a>
ヨーロッパ大陸	CAB-7513ACE= CAB-2500W-EU= CAB-AC-2500W-EU=	14 フィート (4.3 m)	16 A、250 VAC 16 A、250 VAC 16 A、250 VAC	<a href="#">図 1-31</a> <a href="#">図 1-32</a> <a href="#">図 1-33</a>
その他の国	CAB-AC-2500W-INT=	14 フィート (4.3 m)	16 A、250 VAC	<a href="#">図 1-34</a>
イスラエル	CAB-AC-2500W-ISRL=	14 フィート (4.3 m)	16 A、250 VAC	<a href="#">図 1-35</a>
イタリア	CAB-7513ACI=	14 フィート (4.3 m)	16 A、250 VAC	<a href="#">図 1-36</a>
日本、北米（ノン ロックプラグ） 200 ~ 240 VAC での 動作	CAB-AC-2500W-US1=	14 フィート (4.3 m)	20 A、250 VAC	<a href="#">図 1-37</a>
日本、北米（ロック プラグ） 200 ~ 240 VAC での 動作	CAB-AC-C6K-TWLK=	14 フィート (4.3 m)	20 A、250 VAC	<a href="#">図 1-38</a>
南アフリカ	CAB-7513ACSA=	14 フィート (4.3 m)	16 A、250 VAC	<a href="#">図 1-39</a>
スイス	CAB-ACS-16=	14 フィート (4.3 m)	16 A、250 VAC	<a href="#">図 1-40</a>

表 1-4 バージョン 2 電源システムの AC 入力電源コード オプション

ロケール	部品番号	長さ	プラグ定格	参照図
中国	PWR-CAB-AC-CHN=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	<a href="#">図 1-41</a>
欧州	PWR-CAB-AC-EU=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	<a href="#">図 1-42</a>

表 1-4 バージョン 2 電源システムの AC 入力電源コードオプション (続き)

ロケール	部品番号	長さ	プラグ定格	参照図
イスラエル	PWR-CAB-AC-ISRL=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 1-43
米国	PWR-CAB-AC-USA=	13.9 フィート (4.3m)	20 A、250 V	図 1-44
オーストラリア	PWR-CAB-AC-AUS=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 1-45
イタリア	PWR-CAB-AC-ITA=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 1-46
ブラジル	PWR-CAB-AC-BRA=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 1-47
南アフリカ	PWR-CAB-AC-SA=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 1-48
英国	PWR-CAB-AC-UK=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 1-49
スイス	PWR-CAB-AC-SUI=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 1-50
日本	PWR-CAB-AC-JPN=	13.9 フィート (4.3m)	20 A、250 V	図 1-51

## AC 電源コードの図 (バージョン 1 電源)

ここでは、表 1-3 に説明されているように、バージョン 1 電源の AC 電源コードの図を示します。AC 電源コードは複数の電源と併用できます。

図 1-28 AC 電源コード CAB-7513ACA=

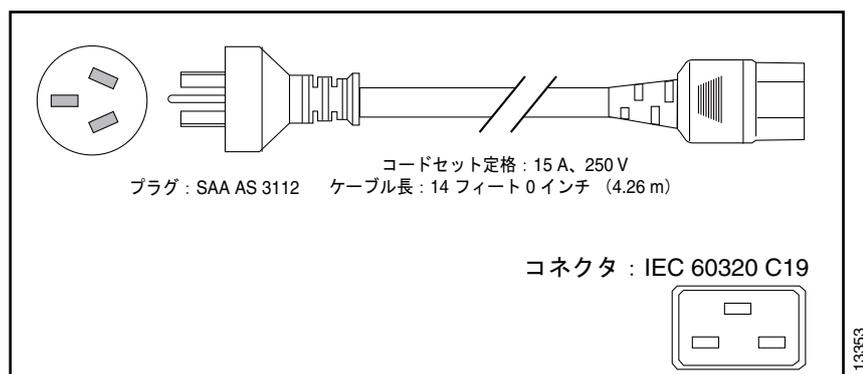


図 1-29 AC 電源コード CAB-AC-16A-AUS

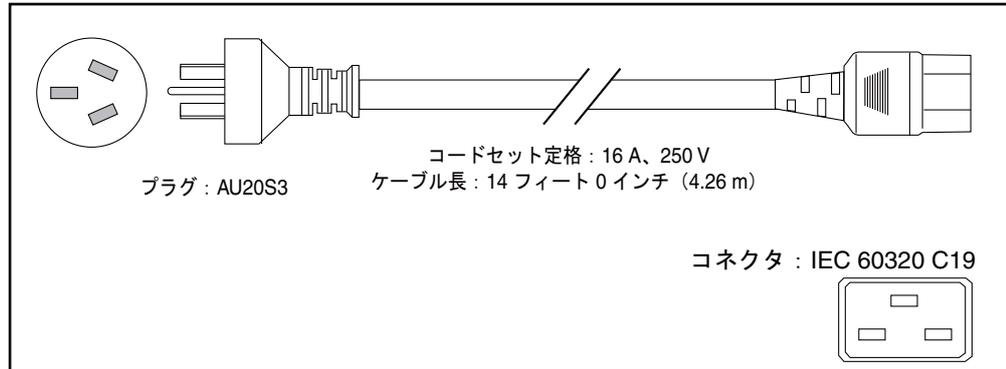


図 1-30 AC 電源コード CAB-AC16A-CH=

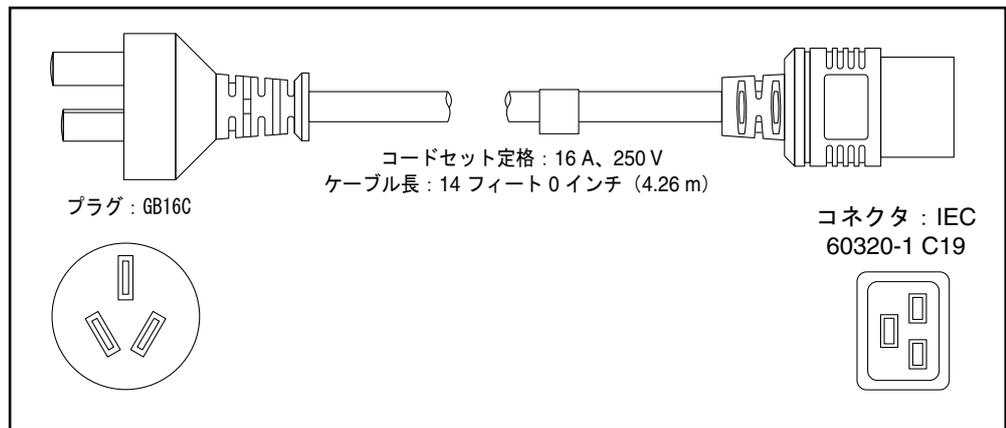


図 1-31 AC 電源コード CAB-7513ACE=

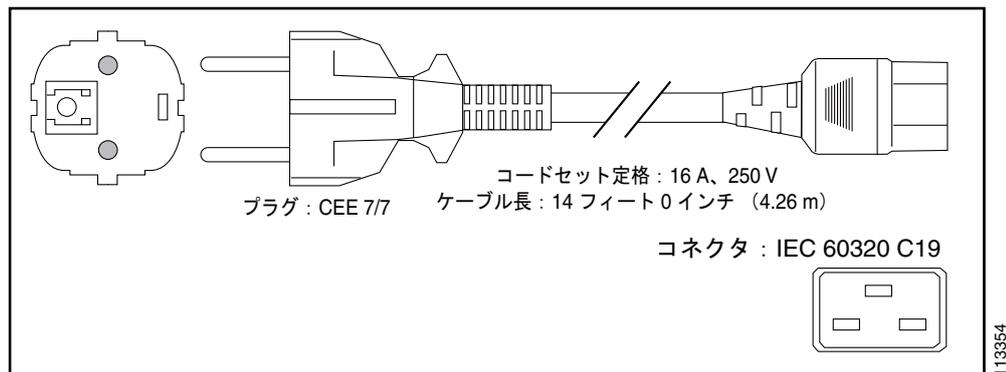


図 1-32 AC 電源コード CAB-2500W-EU=

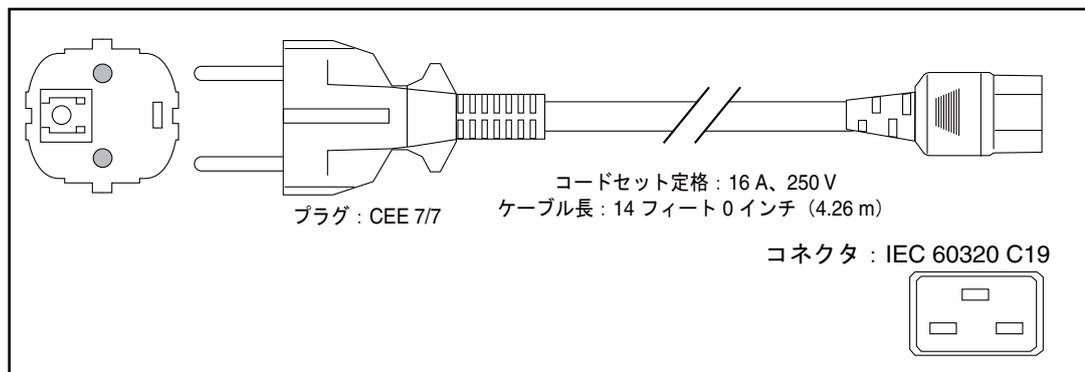


図 1-33 AC 電源コード CAB-AC-2500W-EU=

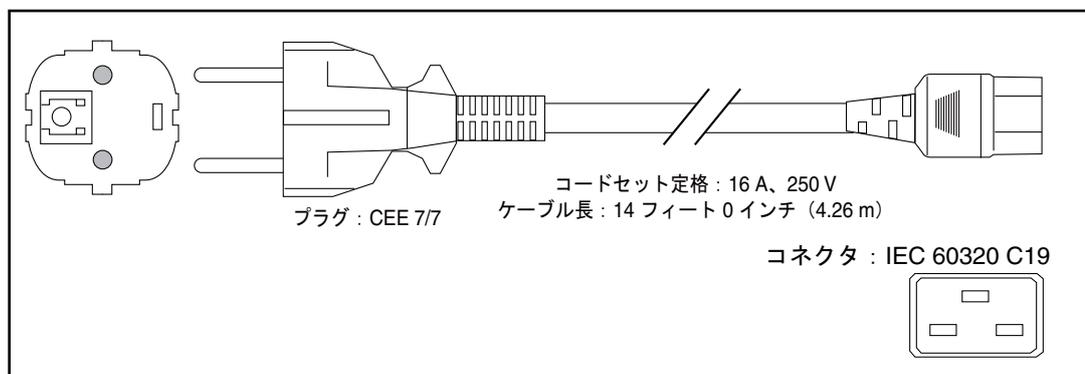


図 1-34 AC 電源コード CAB-AC-2500W-INT=

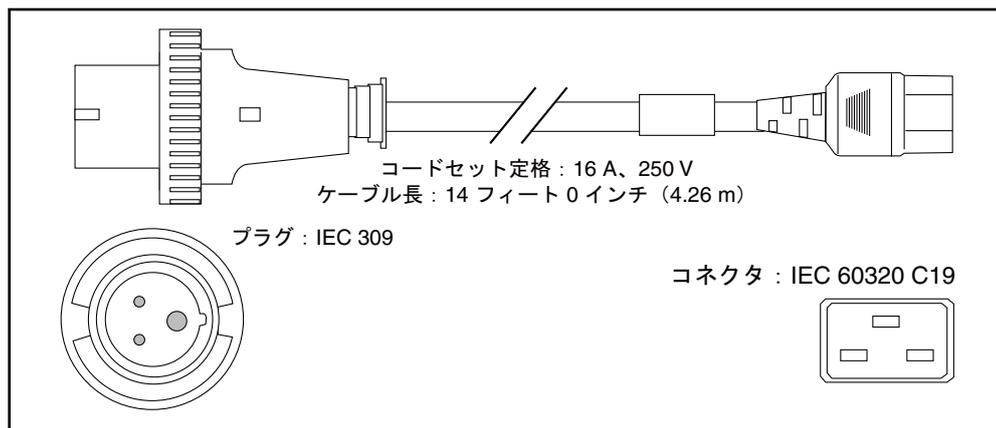


図 1-35 AC 電源コード CAB-AC-2500W-ISRL=

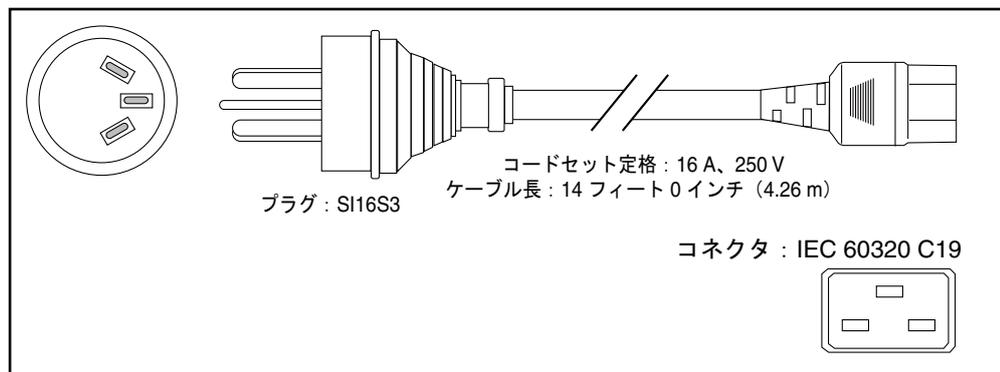


図 1-36 AC 電源コード CAB-7513ACI=

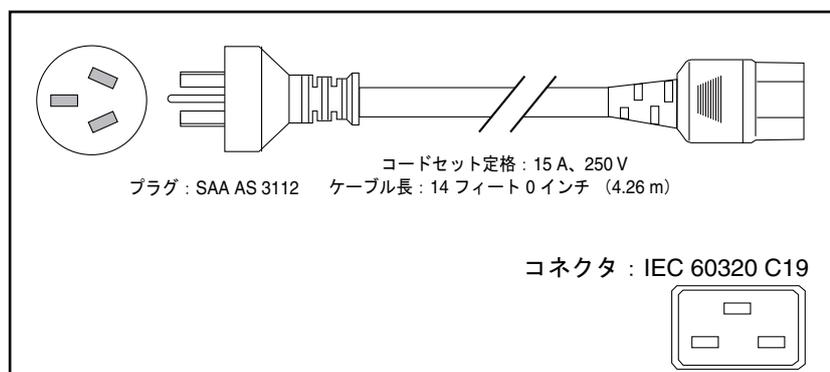


図 1-37 AC 電源コード CAB-AC-2500W-US1=

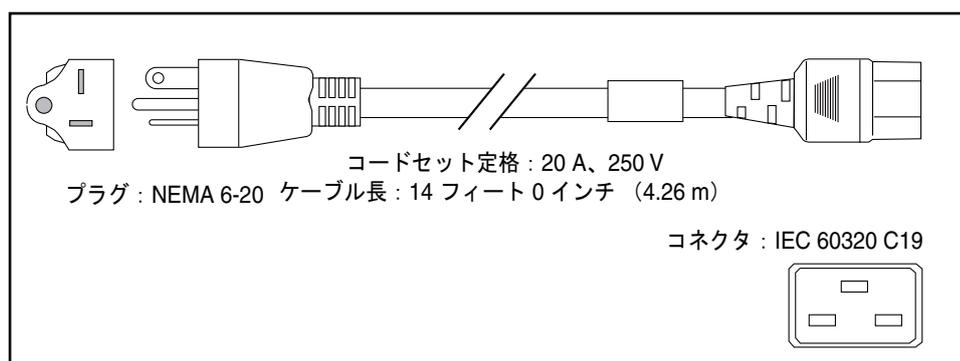
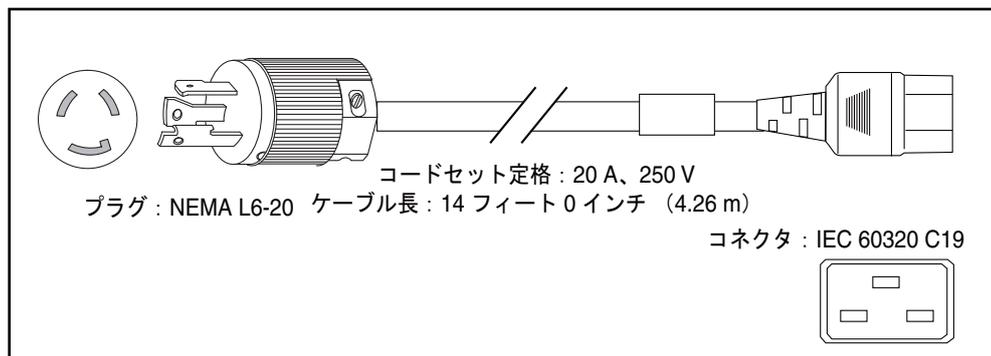
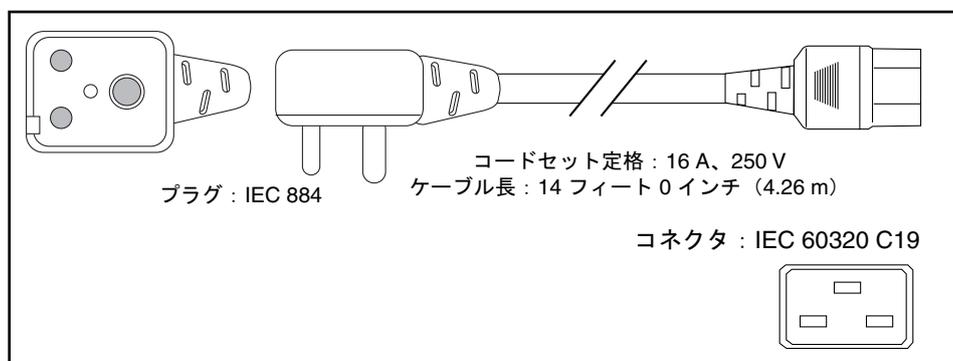


図 1-38 AC 電源コード CAB-AC-C6K-TWLK=



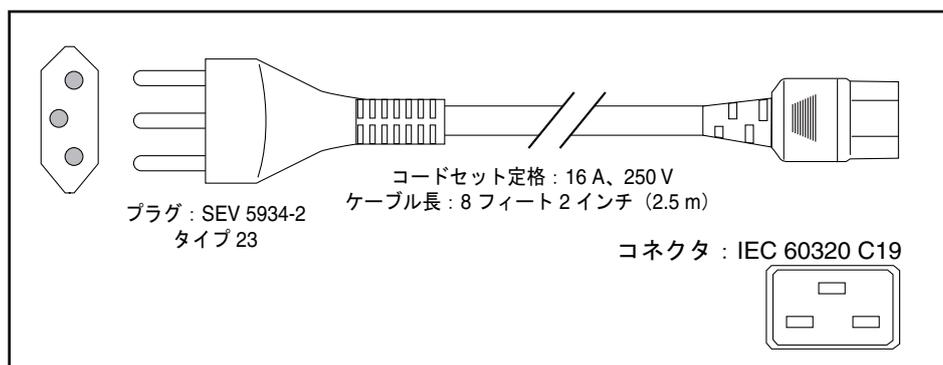
113363

図 1-39 AC 電源コード CAB-7513ACSA=



113357

図 1-40 AC 電源コード CAB-ACS-16=



113364

## AC 電源コードの図 (バージョン 2 電源)

ここでは、表 1-4 に説明されているように、バージョン 2 電源の AC 電源コードの図を示します。

図 1-41 AC 電源コード PWR-CAB-AC-CHN=

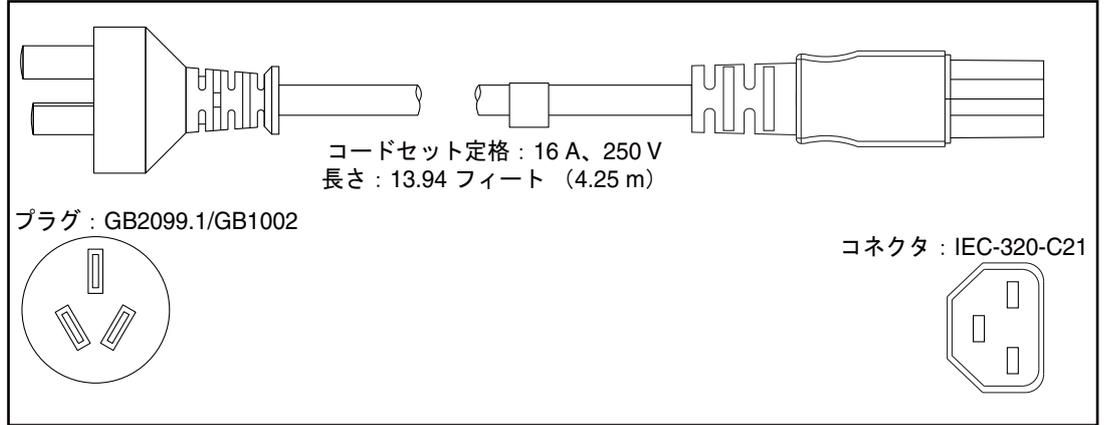


図 1-42 AC 電源コード PWR-CAB-AC-EU=

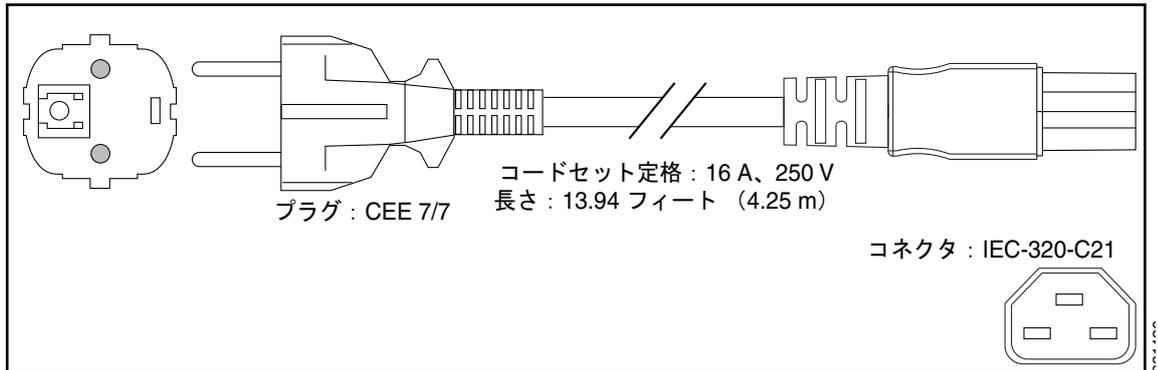


図 1-43 AC 電源コード PWR-CAB-AC-ISRL=

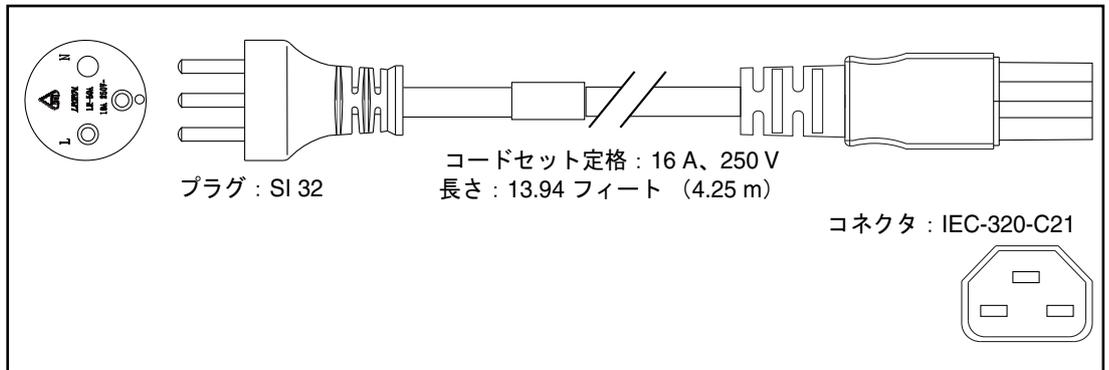


図 1-44 AC 電源コード PWR-CAB-AC-USA=

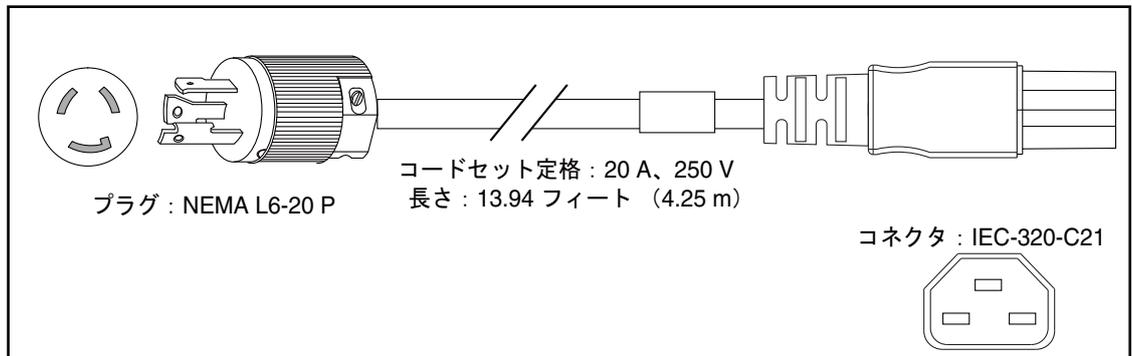


図 1-45 AC 電源コード PWR-CAB-AC-AUS=

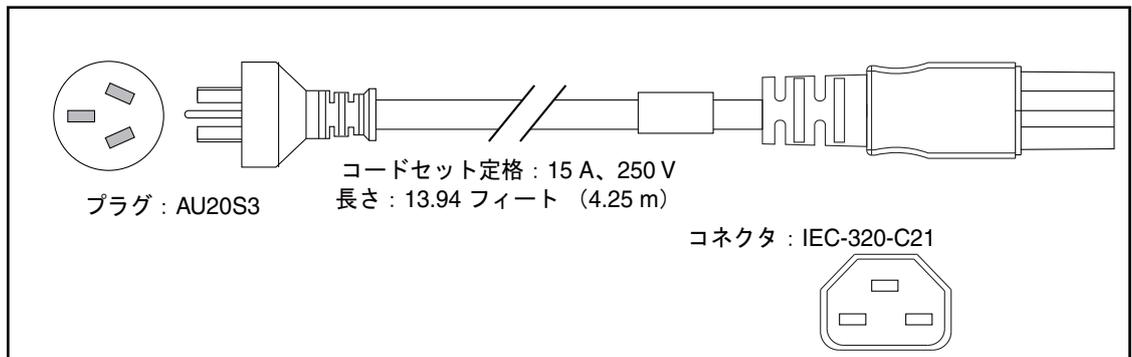


図 1-46 AC 電源コード PWR-CAB-AC-ITA=

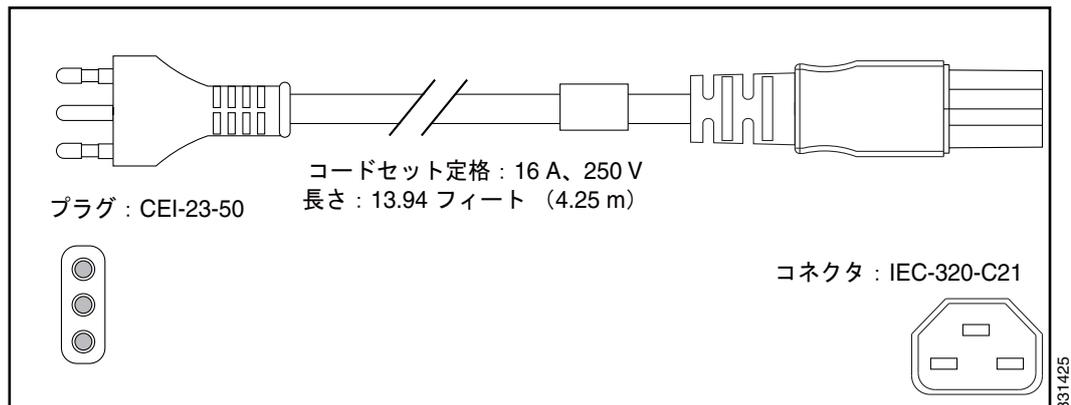


図 1-47 AC 電源コード PWR-CAB-AC-BRA=

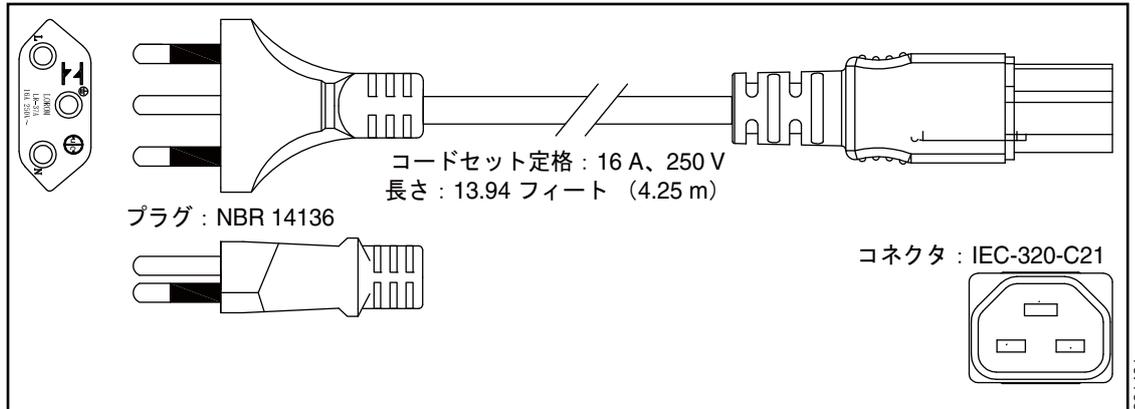


図 1-48 AC 電源コード PWR-CAB-AC-SA=

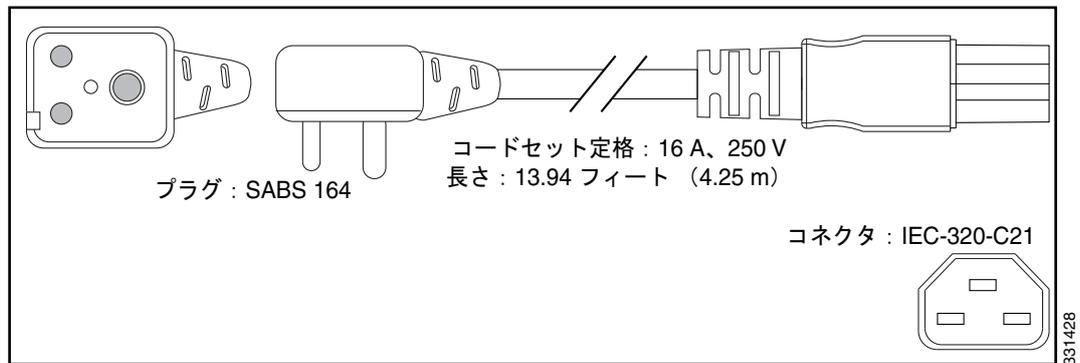


図 1-49 AC 電源コード PWR-CAB-AC-UK=

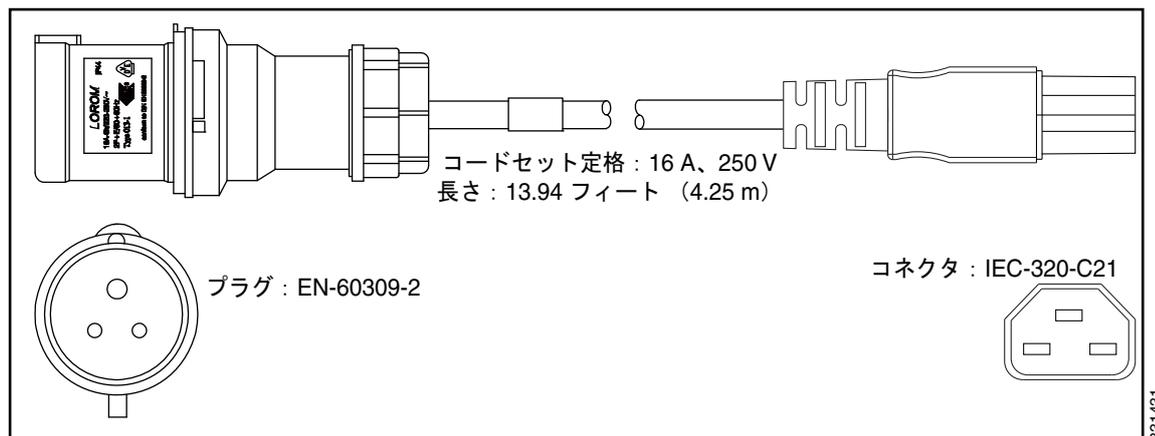


図 1-50 AC 電源コード PWR-CAB-AC-SUI=

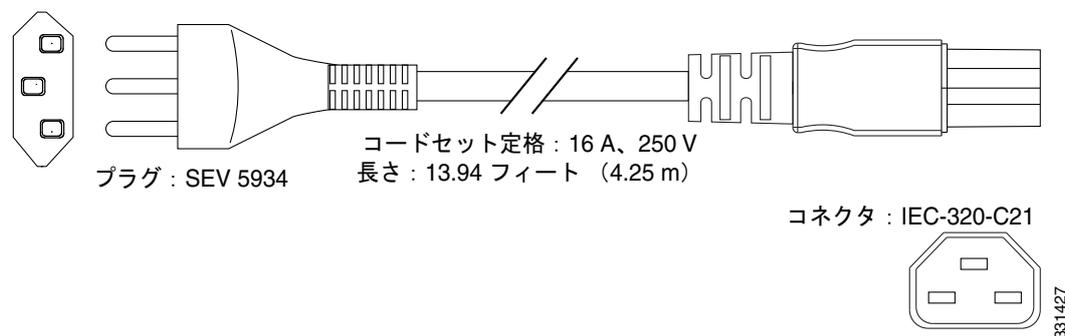
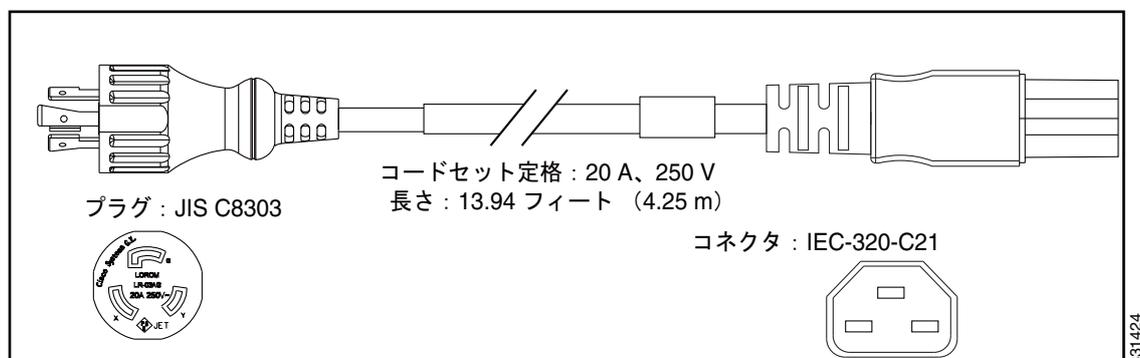


図 1-51 AC 電源コード PWR-CAB-AC-JPN=



## DC 電源ルータ

DC 電源モジュール接続の定格は最大 60 A です。システムの公称入力電圧は -48 VDC、動作許容範囲は -40 VDC ~ -72 VDC です。電源モジュール接続ごとに、対応する定格の専用 DC 電源が 1 つ必要です。

電源冗長性の要件は、システム設定によって異なります (ラインカードの番号やタイプなど)。DC 電源システムは N+1 で保護されます。冗長動作のためには、最小でも 2 台の電源が必要です。特定の設定の実際の冗長性要件を判定するには、Cisco ASR 9000 Power Calculator を参照してください。参照先 : <http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp>

各 DC 電源モジュールの電源トレイに電源を接続するには、コードが 4 本 (電源線 2 本、帰線 2 本) 必要です。さらに、DC 電源トレイごとにアースに接続する必要があります。したがって、電源トレイに単一の DC 電源モジュールを接続するために必要な最低ケーブル数は 5 本 (電源線 2 本、帰線 2 本、アース 1 本) です。

DC 電源の場合、定格 60 A、撚り数の大きい銅線ケーブルを使用することを推奨します。ケーブルの長さは、電源とルータの位置によって異なります。シスコでは DC 電源コードを販売していません。コード販売店で別途購入してください。

DC 電源コードは、電源トレイ側でケーブル端子を終端する必要があります。端子は 2 穴で、0.625 インチ (15.88 mm) 間隔の M6 端子スタッドに適合するものでなければなりません。#4 AWG コードの場合は Panduit 部品番号 LCD4-14AF-L または同等品、#6 AWG コードの場合は Panduit 部品番号 LCD6-14AF-L または同等品を使用します。

**警告**

電源端子には危険な電圧またはエネルギーが出ている場合があります。端子が使用されていない場合は必ずカバーを取り付けてください。カバーを取り付けるときに絶縁されていない伝導体に触れないことを確認してください。ステートメント 1086

**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

**(注)**

DC 電源コードを電源システムに接続する前に、入力電源コードが通電していないことを確認します。

**(注)**

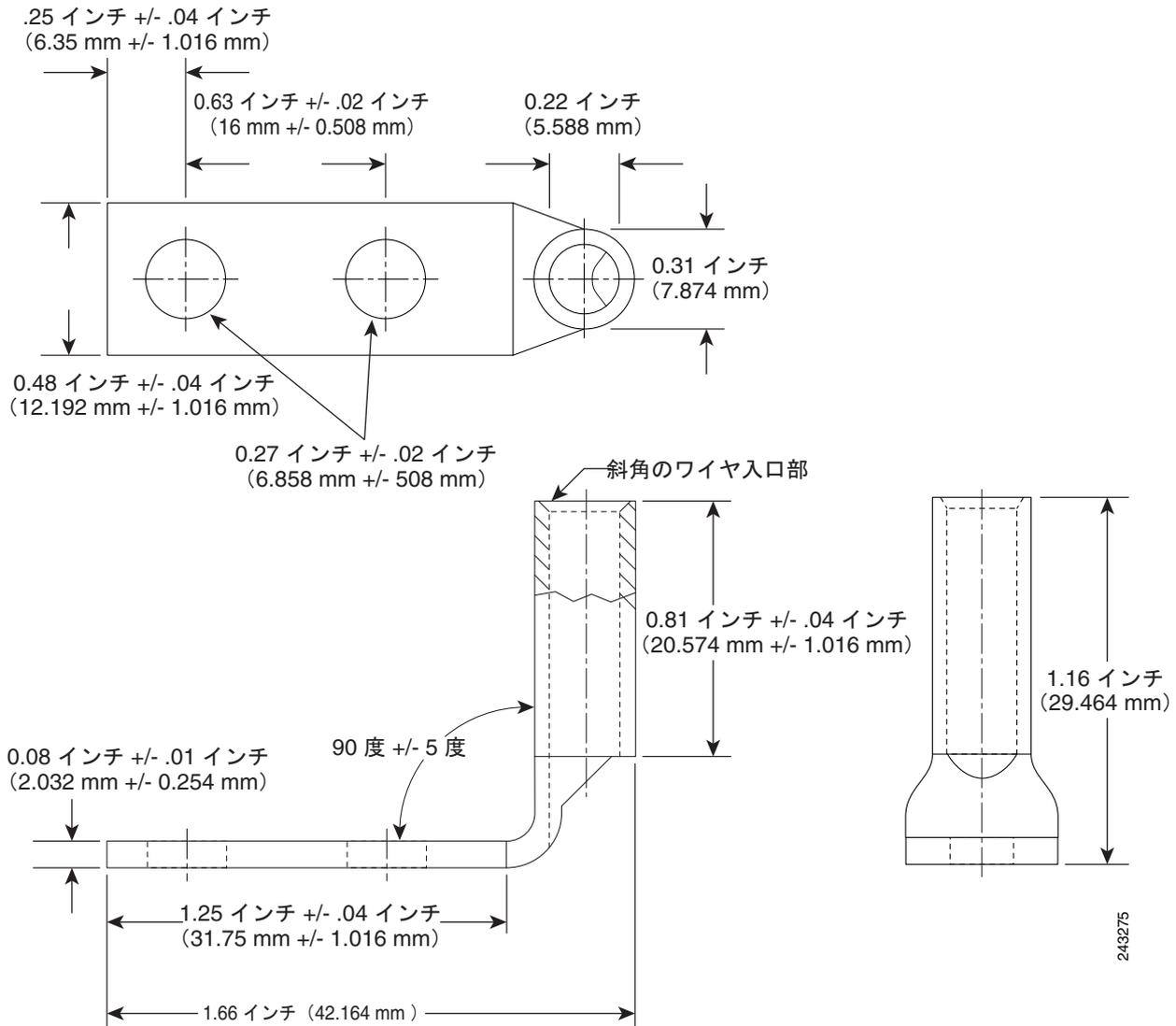
建物の配線に組み込まれた、容易にアクセス可能な切断装置があることを確認します。

**(注)**

回路ブレーカーまたはヒューズのロックアウトプロシージャは、National Electrical Code (NEC) および地域の規定や規則に従う必要があります。

図 1-52 に、DC 入力電源コードの接続に必要な端子のタイプを示します。

図 1-52 一般的な DC 電源コードの端子



- 図 1-53 に、バージョン 1 の単一 DC 電源モジュールの一般的な DC 電源コード接続を示します。ここでは、モジュールは電源トレイのスロット M2 に設置されています。
- 図 1-54 に、バージョン 2 の単一 DC 電源モジュールの一般的な DC 電源コード接続を示します。ここでは、モジュールは電源トレイのスロット M3 に設置されています。

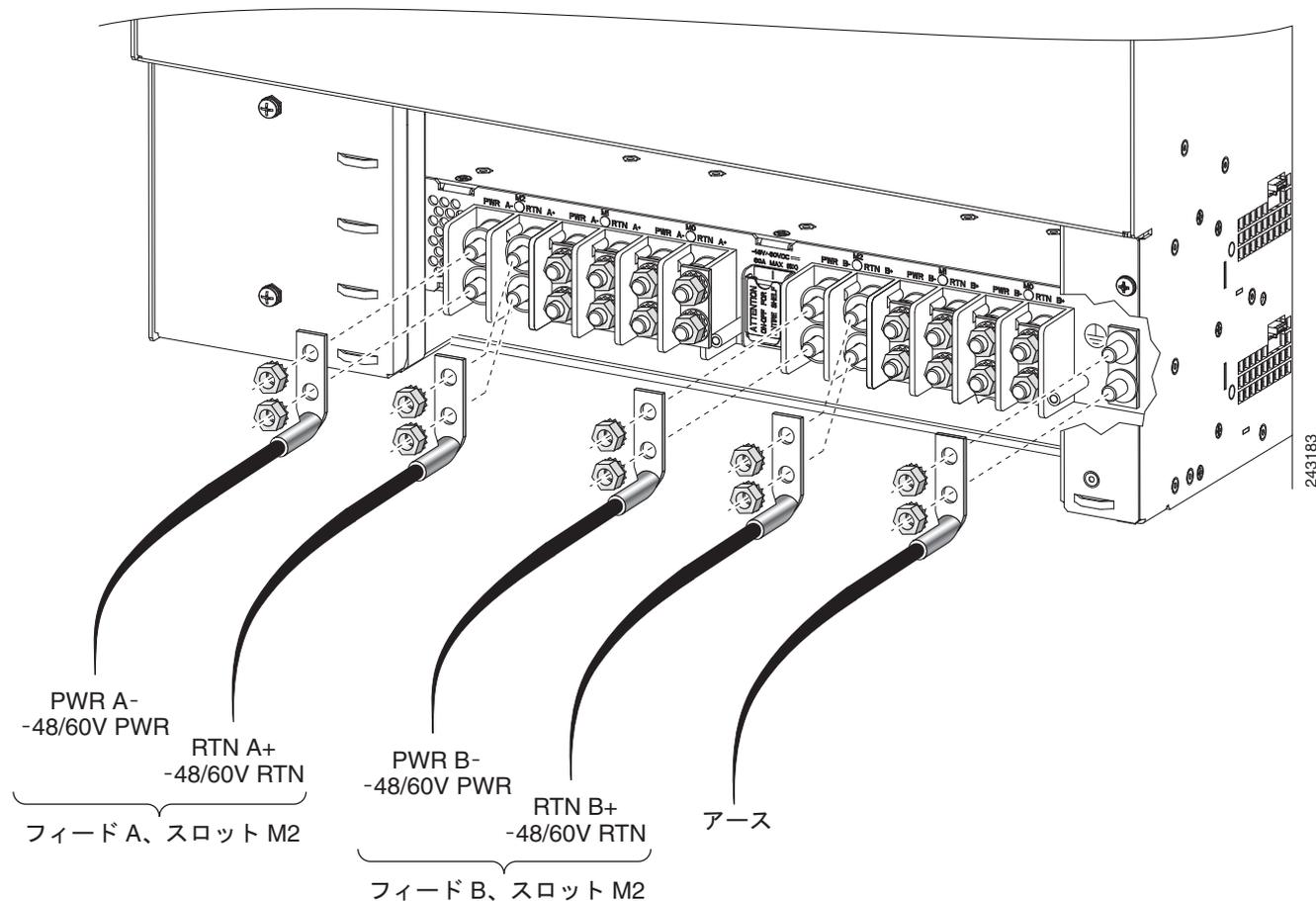


(注) Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの DC 電源トレイおよび電源モジュールは同じであるため、図 1-53 および図 1-54 に示す例は、これらすべてのルータに適用されます。



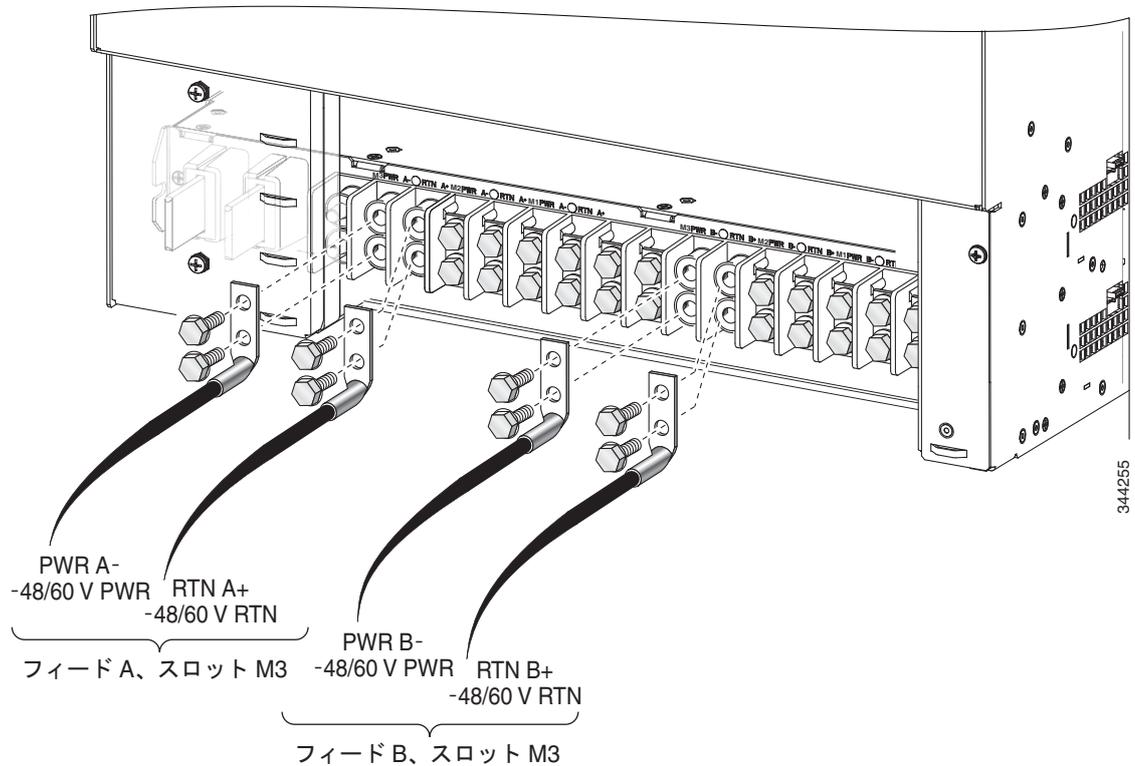
警告 感電の危険を防止するために、端子のワイヤ入口部分周辺に収縮チューブを使用してください。

図 1-53 単一 DC 電源モジュールの一般的な DC 電源コード接続 : パージョン 1 電源システム



243183

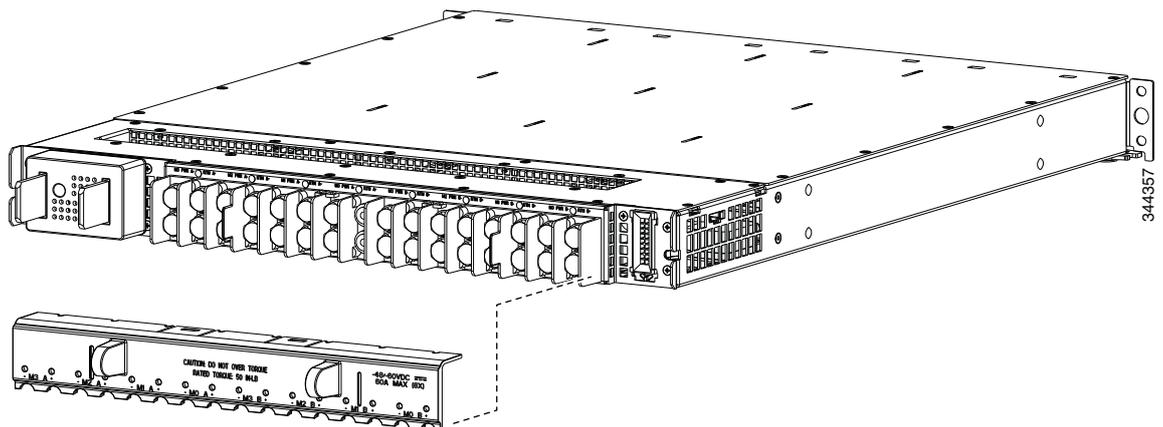
図 1-54 単一 DC 電源モジュールの一般的な DC 電源コード接続：バージョン 2 電源システム



(注)

バージョン 2 電源システムでは、別個のアース接続は必要ありません。詳細については、「NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項」(P.1-51) を参照してください。

図 1-55 電源トレイ接続端子の一般的なプラスチック製安全カバー：バージョン 2 電源システム



DC 入力電源コードの色は、設置場所の DC 電源の色分けによって異なります。DC 電源の配線には色分け基準がないため、プラス (+) とマイナス (-) の極性を正しく使用して、電源モジュールに電源コードを接続してください。

- DC 入力電源コードに、プラス (+) またはマイナス (-) のラベルが付いている場合があります。このラベルはほぼ間違いありませんが、DC 電源コード間の電圧を測定して極性を確認する必要があります。測定時は、プラス (+) およびマイナス (-) ケーブルが、電源モジュールのプラス (+) およびマイナス (-) のラベルと一致していることを確認してください。
- アース ケーブルには、一般に緑 (または緑と黄色) のケーブルが使用されています。



**注意**

DC 電源モジュールには、逆極性条件が検出されると電源モジュールの損傷を防止する逆極性保護回路が組み込まれています。逆極性によって損傷することはありませんが、逆極性条件はすぐに修正する必要があります。

DC 入力電源の公称値および許容値の範囲のリストについては、「付録 A」を参照してください。

## NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項

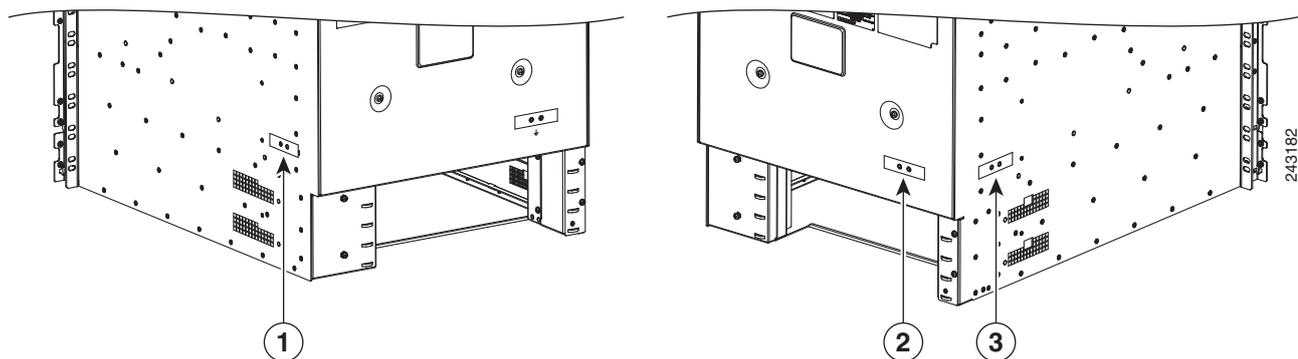
ルータ シャーシには、電源モジュールへの電源コード接続の一部としてアース接続が必要ですが、セントラル オフィスのアース システムまたは内部機器のアース システムをルータ シャーシの背面または側面の 3 つの補助ボンディングおよびアース接続の 1 つに永久的に接続して、Network Equipment Building System (NEBS) 要件および安全性準拠要件に適合する必要があります。これらの接地点は、NEBS ボンディングおよび接地点と呼ばれます。



**(注)**

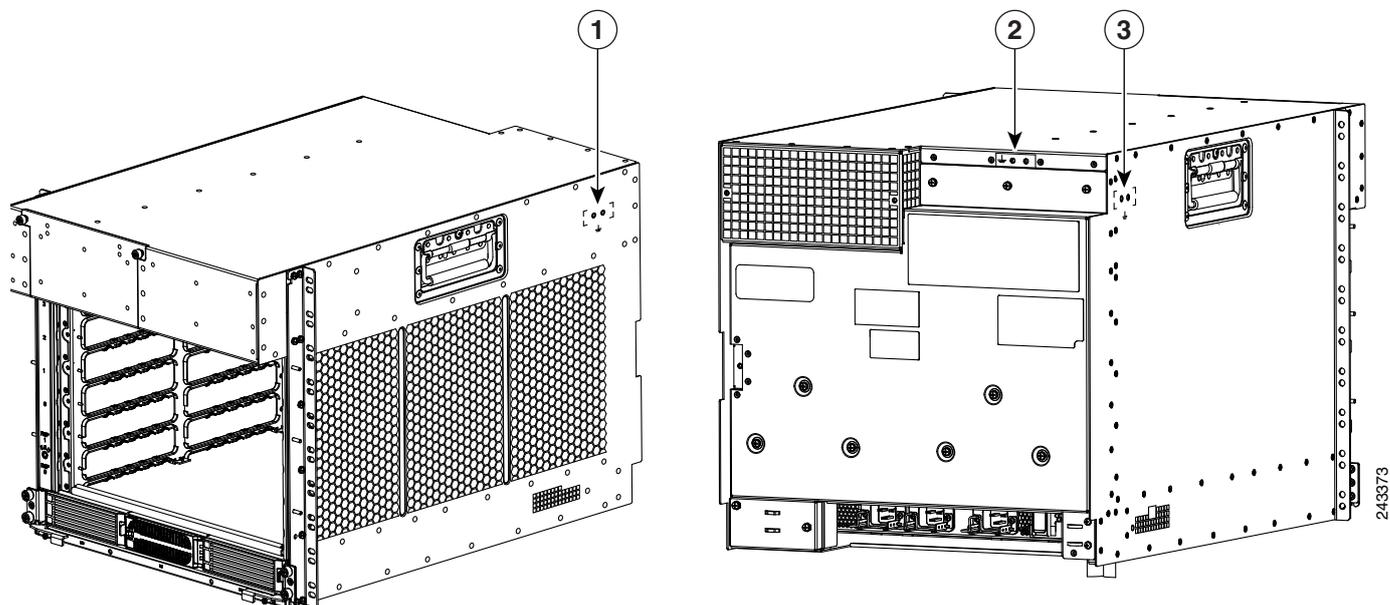
これらのボンディングおよびアース接続は、補助ボンディングおよびアース接続の Telcordia NEBS 要件を満たしています。NEBS 環境でルータを設置しない場合は、この注意事項を省略して、AC または DC 電源モジュールにアース接続してもかまいません。

図 1-56 Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの NEBS ボンディングおよび接地点



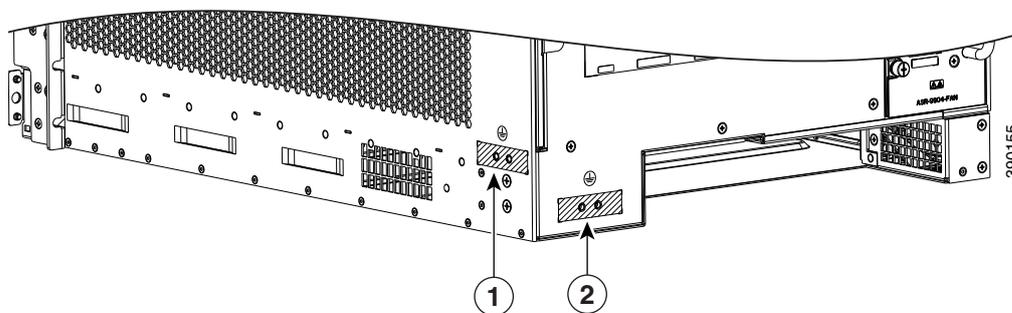
<b>1</b>	シャーシの右側面にある NEBS 接地点	<b>2</b>	シャーシの背面にある NEBS 接地点	<b>3</b>	シャーシの左側面にある NEBS 接地点
----------	----------------------	----------	---------------------	----------	----------------------

図 1-57 Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの NEBS ボンディングおよび接地点



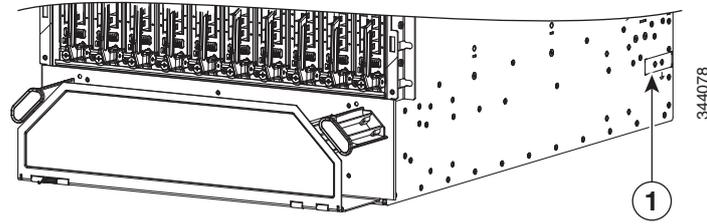
1 シャーシの右側面にある NEBS 接地点	2 シャーシの背面にある NEBS 接地点	3 シャーシの左側面にある NEBS 接地点
------------------------	-----------------------	------------------------

図 1-58 Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの NEBS ボンディングおよび接地点



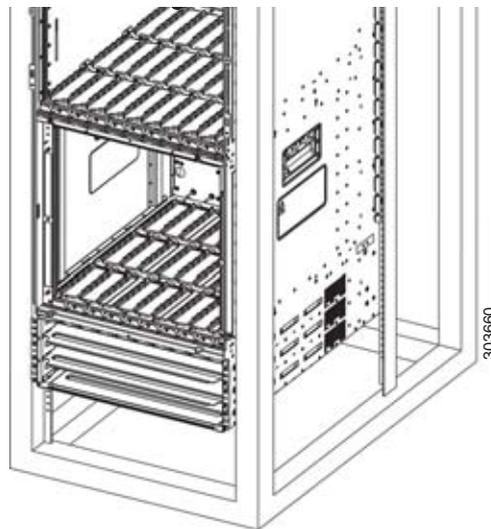
1 シャーシの右側面にある NEBS 接地点	2 シャーシの背面にある NEBS 接地点
------------------------	-----------------------

図 1-59 Cisco ASR 9912 ルータの NEBS ボンディングと接地点



1 シャーシの下部、背面、右側の近くの NEBS 接地点

図 1-60 Cisco ASR 9922 ルータの NEBS ボンディングと接地点



1 シャーシの下部、背面、右側の近くの NEBS 接地点

補助アースをルータに適切に接続するには、次の部品を使用します。

- アース ラグ × 1。0.625 ~ 0.75 インチ (15.86 ~ 19.05 mm) 間隔で M6 ボルト穴が 2 つあり、2-6 AWG 以上のマルチストランド銅線に対応する大きさのワイヤ レセプタクルを備えているもの。この端子は、DC 入力電源に使用するものと同じです (図 1-52 を参照)。
- 10-32 丸ネジ × 2 とロック ワッシャ (ニッケルメッキされた真鍮製が最適) × 2
- アース線 × 1。2-6 AWG 以上のマルチストランド銅線を推奨しますが、ワイヤ径および長さはルータを設置する位置および設置場所の環境によって異なります。



(注) シスコではこれらの部品を販売していません。販売店で別途購入してください。

## RSP および RP ポート接続に関する注意事項

ここでは、ルートプロセッサシステム (RSP) またはルートプロセッサ (RP) カードへのすべてのインターフェイスおよびポート接続のケーブル接続と信号情報について詳しく説明します。また、イーサネットルーティングおよび機器についても説明します。



**注意**

Ethernet、SYNC、Console、および AUX というラベルのポートは安全超低電圧 (SELV) 回路です。SELV 回路が接続できるのは SELV 回路だけです。

## コンソールポートおよび補助ポート接続に関する注意事項

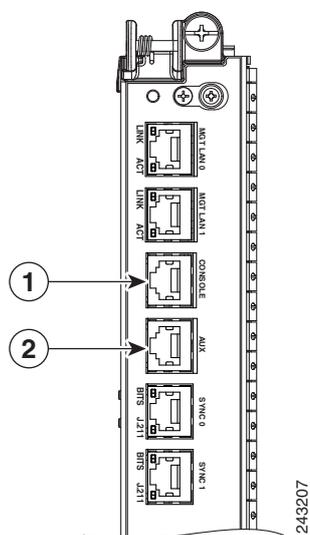
RSP/RP には 2 つの EIA/TIA-232 (旧 RS232) RJ-45 シリアル接続ポートがあります。

- コンソールポート：ルータの初期設定に必要なデータ端末装置をルータに接続するための RJ-45 インターフェイス
- 補助ポート：モデムを接続するための RJ-45 インターフェイス



(注) コンソールポートおよび補助ポートは、非同期シリアルポートです。これらのポートに接続する装置は、非同期伝送に対応している必要があります。

図 1-61 RSP のコンソールポートと補助ポート



1	コンソールポート	2	補助 (AUX) ポート
---	----------	---	--------------



## 補助ポートの信号

補助 (AUX) ポートは、RSP/RP にモデムまたはその他のデータ通信機器 (DCE) デバイス (別のルータなど) を接続するための RJ-45 インターフェイスです。補助ポートは、ハードウェア フロー制御およびモデム制御をサポートします。

表 1-6 に、補助ポートで使用される信号を示します。

表 1-6 RSP/RP の補助ポートの信号

補助ポートのピン	信号	入出力	説明
1	RTS	出力	送信要求
2	DTR	出力	データ端末レディ
3	TxD	出力	伝送データ
4	GND	—	信号用接地
5	GND	—	信号用接地
6	RxD	入力	受信データ
7	DSR	入力	データセットレディ
8	CTS	入力	送信可

## 管理 LAN ポート接続に関する注意事項

RSP/RP には、2 つの RJ-45 メディア依存インターフェイス (MDI) イーサネット管理 LAN ポート、MGT LAN 0 および MGT LAN 1 があります (図 1-63 を参照)。

これらのポートは、IEEE 802.3u 100BASE-TX (100 Mbps)、または 1000BASE-T (1000 Mbps) イーサネット接続に使用されます。

管理 LAN ポートの伝送速度は、ユーザ設定できません。伝送速度は RSP/RP の自動認識方式によって設定され、速度はイーサネットポートが接続されているネットワークによって決まります。MGT LAN 0 および MGT LAN 1 を合わせた総入力レートは約 12 Mbps です。

管理ポートには次の特性があります。

- 最大伝送単位 (MTU) は 1514 に固定されており、設定はできません。
- フロー制御は無効で、設定はできません。
- 宛先アドレスが不明な入力ユニキャストパケットはフィルタリングされ、破棄されます。
- ポート速度の自動ネゴシエーション (100/1000) および全二重/半二重がサポートされています。自動ネゴシエーションは無効にできません。

表 1-7 に、管理 LAN ポートで使用される信号を示します。

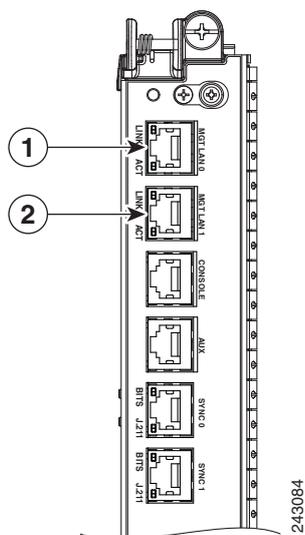
表 1-7 RSP/RP の管理 LAN ポートの信号

管理 LAN ポートのピン	100Base-TX 信号	1000Base-T 信号
1	Transmit+	BI_DA+
2	Transmit-	BI_DA-
3	Receive+	BI_DB+
4	未使用	BI_DC+

表 1-7 RSP/RP の管理 LAN ポートの信号 (続き)

管理 LAN ポートのピン	100Base-TX 信号	1000Base-T 信号
5	未使用	BI_DC-
6	Receive-	BI_DB-
7	未使用	BI_DD+
8	未使用	BI_DD-

図 1-63 RSP の管理 LAN ポート



1	管理 LAN ポート 0	2	管理 LAN ポート 1
---	--------------	---	--------------



## 管理 LAN の RJ-45 ケーブル接続

RJ-45 ポートをハブ、リピータ、またはスイッチに接続する場合は、[図 1-66](#) に示されているストレート ケーブルのピン割り当てを使用します。



(注)

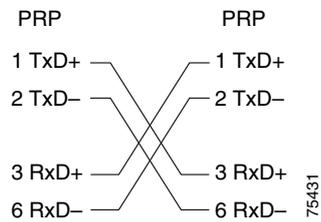
Telcordia GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に適合するために、RSP/RP カードの管理 LAN ポートへの接続にはシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールド付きケーブルの両端はシールド付きコネクタで終端し、ケーブルのシールド材料は両方のコネクタに接合します。

**図 1-66** ハブ、リピータ、またはスイッチへのストレート ケーブルのピン割り当て



RJ-45 ポートをルータに接続する場合は、[図 1-67](#) に示されているクロス ケーブルのピン割り当てを使用します。

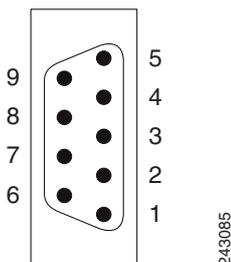
**図 1-67** RSPs/RPs 間のクロス ケーブルのピン割り当て



## アラーム接続に関する注意事項

RSP/RP カードの前面パネルにはアラーム コネクタがあります。この 9 ピン D サブコネクタ (ALARM OUT) は、外部のサイト アラーム メンテナンス システムにルータを接続します (図 1-68 を参照)。クリティカル アラーム、メジャー アラーム、またはマイナー アラームが生成されると、RSP/RP カードでアラーム リレーが作動して、外部サイト アラームがアクティブになります。

図 1-68 RSP/RP カード前面パネルのアラーム コネクタ



RSP/RP カード上のアラーム リレー コンタクトは、コネクタのピンに接続されている標準のコモン、ノーマル オープン、およびノーマル クローズのリレー コンタクトで構成されています。



### 注意

アラーム コネクタに接続できるのは、安全超低電圧 (SELV) 回路だけです。アラーム回路の最大定格は 100 mA、50 V です。



### (注)

Telcordia GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に適合するために、RSP/RP カードの外部アラーム ポートへの接続時にシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールド付きケーブルの両端はシールド付きコネクタで終端し、ケーブルのシールド材料は両方のコネクタに接合します。

表 1-8 に、ケーブル コネクタ ピンとアラーム コネクタ リレー コンタクト間のピンと信号の対応関係を示します。

表 1-8 アラーム コネクタのピン割り当て

ピン	信号	注
1	クリティカル アラーム NC	クリティカル アラームがないときに CM (コモン) に接続される NC (ノーマル クローズ)
2	クリティカル アラーム CM	コモン
3	クリティカル アラーム NO	クリティカル アラーム時に CM (コモン) に接続される NO (ノーマル オープン)
4	メジャー アラーム NC	メジャー アラームがないときに CM (コモン) に接続される NC (ノーマル クローズ)
5	メジャー アラーム CM	コモン
6	メジャー アラーム NO	メジャー アラーム時に CM (コモン) に接続される NO (ノーマル オープン)
7	マイナー アラーム NC	マイナー アラームがないときに CM (コモン) に接続される NC (ノーマル クローズ)
8	マイナー アラーム CM	コモン
9	マイナー アラーム NO	マイナー アラーム時に CM (コモン) に接続される NO (ノーマル オープン)

## 同期ポート接続に関する注意事項

SYNC 0 および SYNC 1 ポートは、タイミング同期ポートです。これらは Building Integrated Timing Supply (BITS) ポートまたは J.211 ポートとして設定できます (図 1-69 を参照)。



(注) ポートは両方とも同じモードに設定する必要があります。外部 BITS と J.211 ソースを同時に使用することはできません。

BITS ポートとして設定すると、アプリケーションで必要な場合に、複数のネットワーク ノードで正確な周波数制御を確立するための外部同期ソースに接続が提供されます。RSP/RP カードには同期装置タイミング ソース (SETS) が含まれており、外部 BITS タイミング インターフェイスから周波数参照を受信したり、受信インターフェイス (ギガビット イーサネットまたは 10 ギガビット イーサネット インターフェイス) から回復されたクロック信号から周波数参照を受信できるようになっています。RSP/RP SETS 回路では、受信したタイミング信号がフィルタリングされ、それを使用して発信イーサネット インターフェイスが駆動されます。

BITS 入力は T1、E1 または 64K 4/ です。BITS 出力は T1、E1 または 6.312M 5/ です。

J.211 ポートとして設定すると、Universal Timing Interface (UTI) ポートとして使用でき、外部タイミング ソースに接続することにより、複数のルータ間でタイミングを同期できます。

点灯している場合、BITS ではこれらの LED は次のことを示します。

- 緑 (LINK) : 接続されています。
- オレンジ (FAULT) : 障害が発生しました。

点灯している場合、UTI ではこれらの LED は次のことを示します。

- 緑 (NORMAL) : UTI は通常モードで動作しています。
- オレンジ (FAST) : UTI はファストモードで動作しています。

図 1-69 SYNC ポート コネクタ

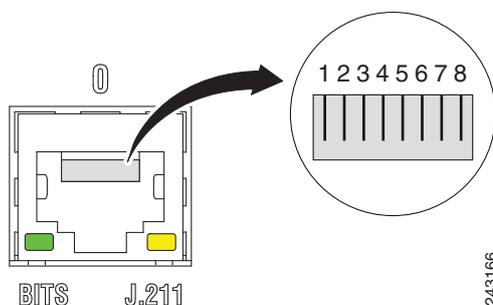


表 1-9 BITS/J.211 コネクタのピン割り当て

ピン	信号	注
1	DTI_P/BITS_RX_P	DTI、T1/E1/64K の入力用として双方向
2	DTI_P/BITS_RX_N	DTI、T1/E1/64K の入力用として双方向
3	—	—
4	BITS_TX_P*	T1/E1/6.321M の出力
5	BITS_TX_N*	T1/E1/6.321M の出力
6	—	—
7	—	—
8	—	—

## RSP コンパクト フラッシュ スロット

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの RSP カードは、前面パネルでアクセス可能な ATA/IDE タイプ I/II コンパクト フラッシュ外部スロット 1 つをサポートしています。コンパクト フラッシュのスロットには扉があります。この扉は、コンパクト フラッシュ デバイスがあるかどうかにかかわらず閉じることができます。RSP-440 カードには、ATA/IDE タイプ I/II コンパクト フラッシュ外部スロットはありません。

コンパクト フラッシュでサポートされるファイル システムは DOS/FAT または QNX4 です。コンパクト フラッシュは DOS フォーマットです。サポートされるフラッシュ ディスク サイズとそのシスコ部品番号は表 4-6 に示されています。

## RP USB ポート

Cisco ASR 9922 ルータ RP カードには、外部 Universal Serial Bus (USB) ポートが 1 つあります。USB フラッシュ メモリ デバイスを挿入して、ソフトウェア イメージとファイルをロードして転送できます。このメモリ デバイスは、システムをターボブートするため、または Package Information Envelope (PIE) およびソフトウェア メンテナンス アップグレード (SMU) のインストール元として使用できます。このメモリ デバイスは、ユーザのデータ ファイル、コア ファイル、および設定のバックアップにも使用できます。



## シャーシの開梱と取り付け

この章では、シャーシを開梱し、ラックに取り付ける方法について説明します。

- 「設置前の考慮事項と要件」(P.2-1)
- 「インストールの概要」(P.2-2)
- 「ルータの開梱」(P.2-3)
- 「シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し」(P.2-18)
- 「シャーシからのカードの取り外し」(P.2-25)
- 「ルータ シャーシのラックマウント」(P.2-40)
- 「補助ボンディングとアース接続」(P.2-54)
- 「シャーシアクセサリの取り付け」(P.2-59)

### 設置前の考慮事項と要件

この章で説明する手順を実行する前に、次の内容をもう一度確認してください。

- 「安全に関する注意事項」(P.1-1)
- 「設置場所要件に関する注意事項」(P.1-8)

「静電破壊の防止」(P.1-2)に記載されている静電気放電(ESD)による破壊を防止するための注意事項に従ってください。

安全性と適合規格の詳細については、『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 9000 Series Router](#)』を参照してください。



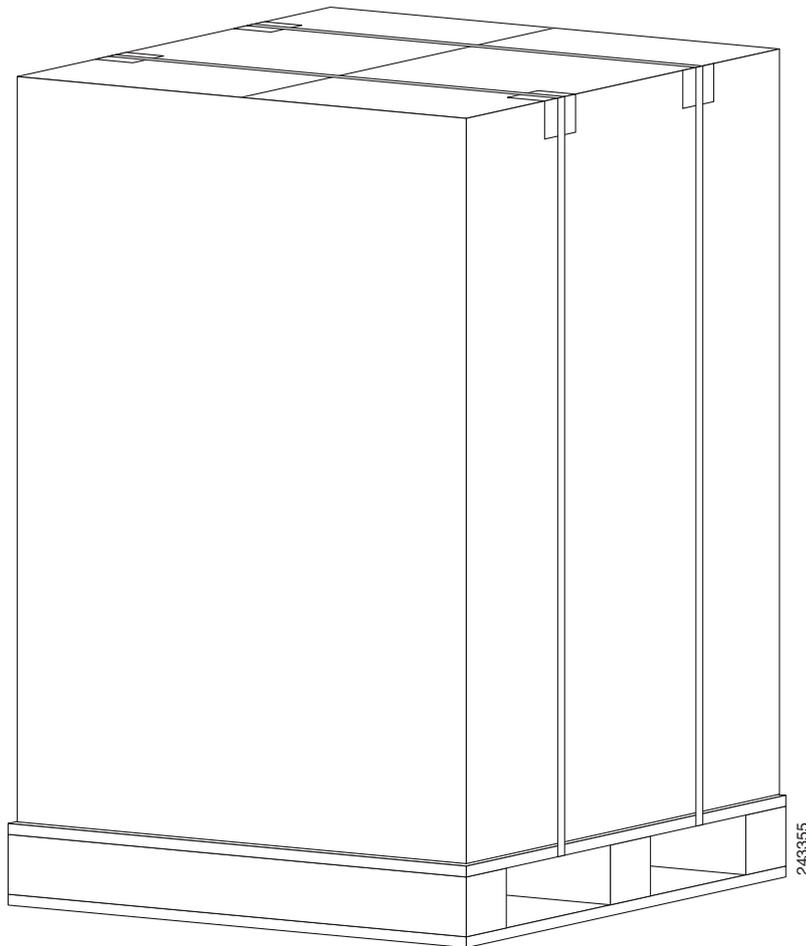
警告

このルータは、シェルフに設置したり、自立する設計になっていません。建物の構造物に固定されたラックに設置してください。このルータは、Telco タイプのフレームまたは 4 ポストの装置ラックに設置する必要があります。

## インストールの概要

図 2-1 に、Cisco ASR 9010 ルータが輸送用パレットにストラップで固定された状態で出荷される方法を示します。

図 2-1 輸送用パレットに梱包された Cisco ASR 9010 ルータ



電源モジュール 6 台で完全に装備したルータの重量は 375 ポンド (170.5 kg) に達することがあります。空のシャーシの重量は 150 ポンド (67.8kg) です。シャーシは、2 人で持ち上げる設計になっています。ラインカード、電源、ファントレイなどの一部のコンポーネントを取り外して重量を減らした後で、シャーシを持ち上げてください。コンポーネントの取り外し手順については、「[シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し](#)」(P.2-18) を参照してください。

## 必要な工具と部品

ラックへの設置作業を開始する前に、「[ラックマウントおよびエアフロースペースに関する注意事項](#)」(P.1-20)をよく読み、次の工具および部品を用意してください。

- ESD 防止用リストストラップ
- No.1 および No.2 プラス ドライバ
- 1/4 インチ (6.35 mm) および 3/16 インチ (4.5 mm) マイナス ドライバ
- 巻き尺
- 水準器 (任意)
- ラックのマウント フランジ (レールともいいます) にシャーシを固定するための溝付きバインド 頭ネジ (通常、ラックに付属) 10 個以上。シャーシの両側にネジを 5 個ずつ取り付ける必要があります。
- 11/16 インチ (17.46 mm) レンチ (シャーシ固定ボルトおよびパレット固定ブラケットのボルト 用)
- 3/4 インチ (19 mm) ソケットとラチェット レンチ

## ルータの開梱

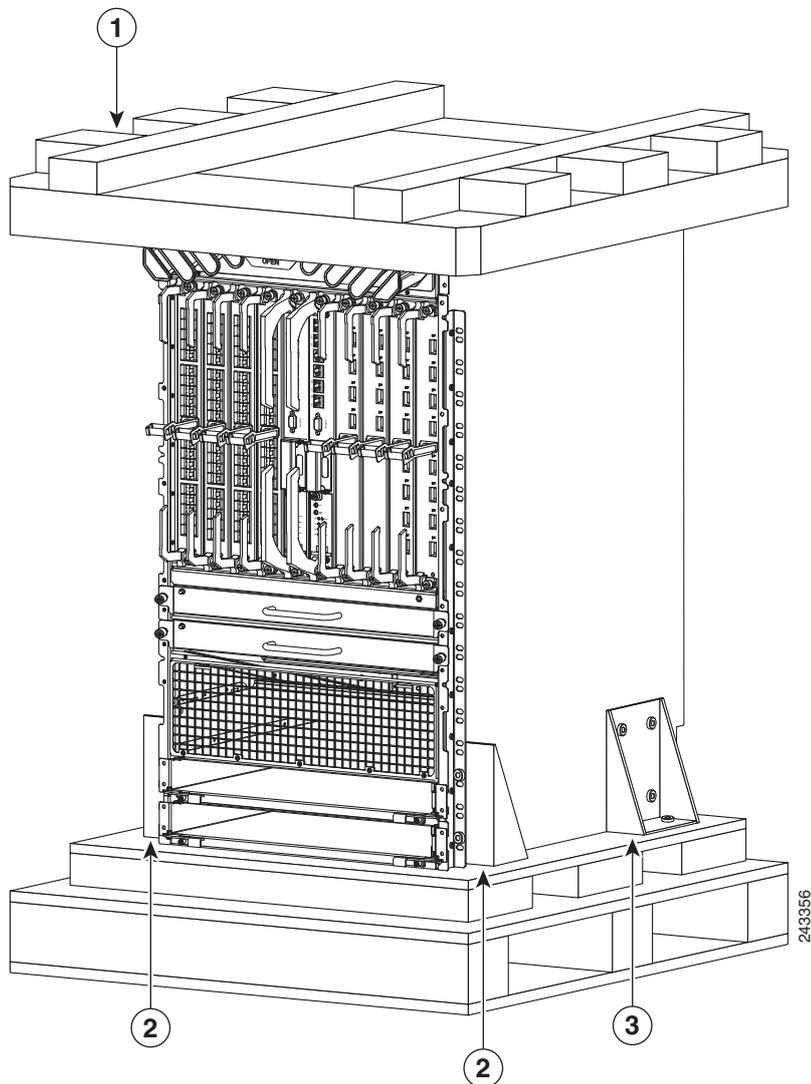
輸送用の箱から Cisco ASR 9000 シリーズ ルータを開梱する手順について説明します。

### Cisco ASR 9010 ルータの開梱

輸送用の箱から Cisco ASR 9010 ルータを開梱する手順は次のとおりです。

- 
- ステップ 1** 輸送用段ボール箱をパレットに固定しているストラップを切ります。
  - ステップ 2** 輸送用段ボール箱を取り外します。
  - ステップ 3** 梱包材を取り外します (図 2-2 を参照)。
    - a.** ルータの上部から発泡スチロールの梱包材を取り外します。
    - b.** 固定ブラケット 4 個をルータ シャーシに固定しているネジをすべて取り外します。前面固定ブラケットは、2 本のネジでルータ取り付けブラケットに固定されています。背面固定ブラケットは、4 本のネジでシャーシに固定されています。背面ブラケットをシャーシに固定するために使用されるこれら 4 つのネジは、後からアース ストラップを接続するために取っておきます。
  - ステップ 4** 固定ブラケットをパレットに固定しているボルトをブラケットごとに 2 本取り外します。

図 2-2 Cisco ASR 9010 の輸送用の箱とパレットからの開梱



<p><b>1</b> 上部を覆う発泡スチロール梱包材</p>	<p><b>2</b> 前面固定ブラケット。2本のネジでシャーシ取り付けブラケットに固定され、2本のボルトでパレットに固定されています (2箇所)</p>	<p><b>3</b> 背面固定ブラケット。4本のネジでシャーシに固定され、2本のボルトでパレットに固定されています (2箇所)</p>
---------------------------------	---	--

**ステップ 5** ラインカードやファントレイなどのコンポーネントを取り外して重量を軽くしてから、シャーシを持ち上げたり、移動したりします。詳細については、「[シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し](#)」(P.2-18)を参照してください。

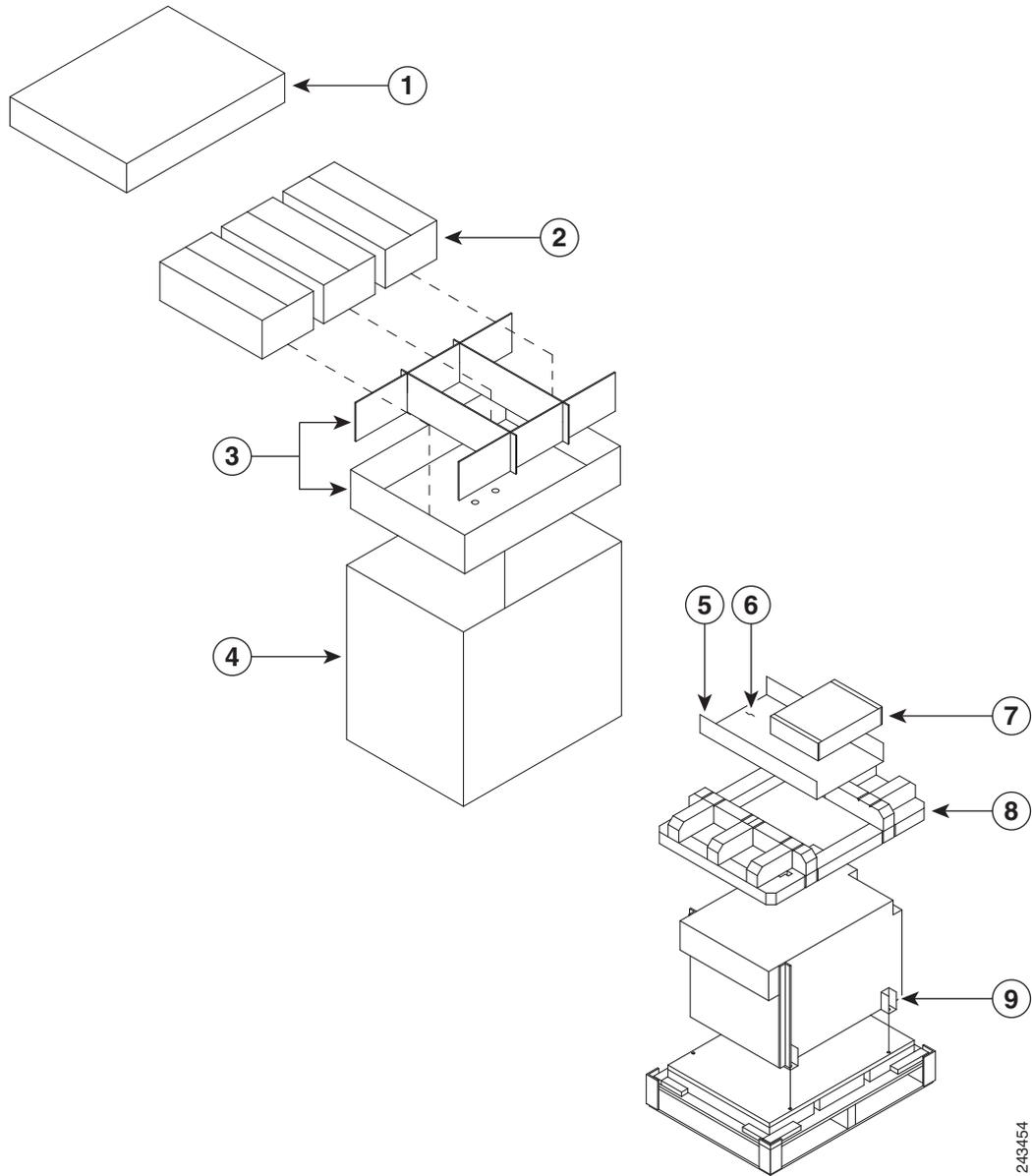
**ステップ 6** ルータを再梱包するか輸送するときのために、梱包資材は保管してください。

## Cisco ASR 9006 ルータの開梱

輸送用の箱から Cisco ASR 9006 ルータを開梱する手順は次のとおりです（[図 2-3](#) を参照してください）。

- 
- ステップ 1** 輸送用段ボール箱をパレットに固定しているストラップを切ります。
- ステップ 2** 輸送用段ボール箱を取り外します。
- ステップ 3** 梱包材を取り外します（[図 2-3](#) を参照）。
- ルータの上部から発泡スチロールの梱包材を取り外します。
  - 固定ブラケット 4 個をルータ シャーシに固定しているネジをすべて取り外します。前面固定ブラケットは、2 本のネジでルータ取り付けブラケットに固定されています。背面固定ブラケットは、4 本のネジでシャーシに固定されています。
  - 固定ブラケットをパレットに固定しているボルトをブラケットごとに 2 本取り外します。

図 2-3 Cisco ASR 9006 の輸送用の箱とパレットからの開梱



243454

1	段ボール箱のふた	4	梱包用段ボール箱	7	シャーシ アクセサリ
2	3 つに梱包された電源モジュール	5	段ボールのアクセサリ用トレイ	8	上部を覆う発泡スチロール梱包材
3	梱包用段ボール仕切り	6	アクセサリと電源ケーブル	9	固定ブラケット (4 か所)

- ステップ 4** ラインカード、電源、ファントレイなどのコンポーネントを取り外して重量を軽くしてから、シャーシを持ち上げたり、移動したりします。詳細については、「[シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し](#)」(P.2-18)を参照してください。
- ステップ 5** ルータを再梱包するか輸送するときのために、梱包資材は保管してください。
- 

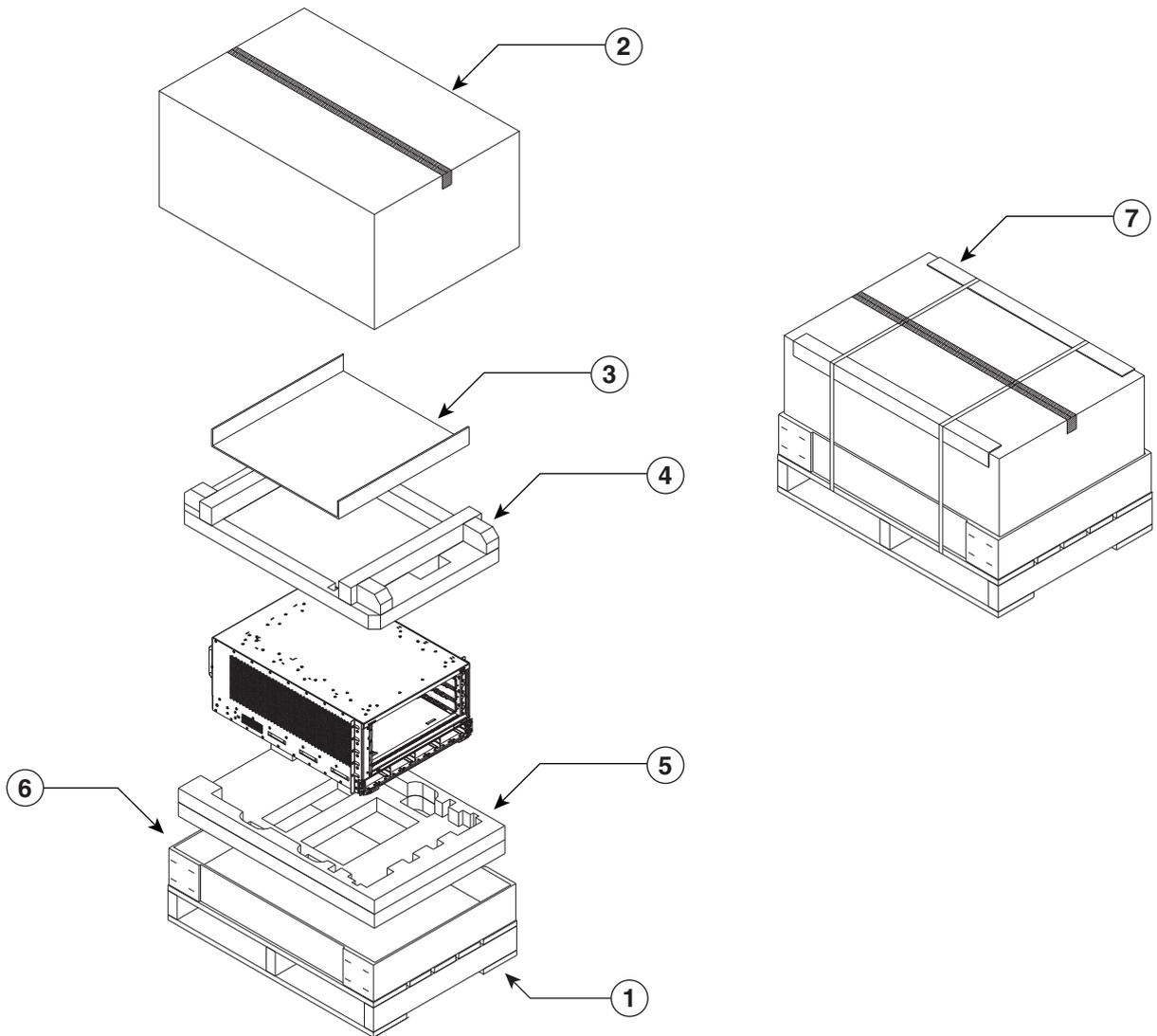
## Cisco ASR 9904 ルータの開梱

輸送用木箱から Cisco ASR 9904 ルータを開梱する手順は次のとおりです。

---

- ステップ 1** 輸送用段ボール箱をパレットに固定しているストラップを切ります。
- ステップ 2** 輸送箱の上部段ボールを取り外します。
- ステップ 3** アクセサリと波型梱包アクセサリトレイを取り外します。
- ステップ 4** 梱包材を取り外します (図 2-4 を参照)。
- ルータの上部から発泡スチロールの梱包材を取り外します。
  - プラスチックカバーをルータから取り除き、底部の発泡スチロールから取り除きます。

図 2-4 Cisco ASR 9904 の輸送用の箱とパレットからの開梱



1	輸送用パレット	4	発泡スチロール梱包材 (上部キャップ)	7	輸送用段ボール箱
2	段ボール梱包キャップ	5	発泡スチロール梱包材 (下部キャップ)		
3	段ボール梱包アクセサリトレイ	6	段ボール梱包 (下部トレイ)		

351310

**ステップ 5** ラインカード、電源、ファントレイなどのコンポーネントを取り外して重量を軽くしてから、シャーシを持ち上げたり、移動したりします。詳細については、「[シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し](#)」(P.2-18)を参照してください。

**ステップ 6** ルータを再梱包するか輸送するときのために、梱包資材は保管してください。

## Cisco ASR 9922 ルータの開梱

輸送用木箱から Cisco ASR 9922 ルータを開梱する手順は次のとおりです。

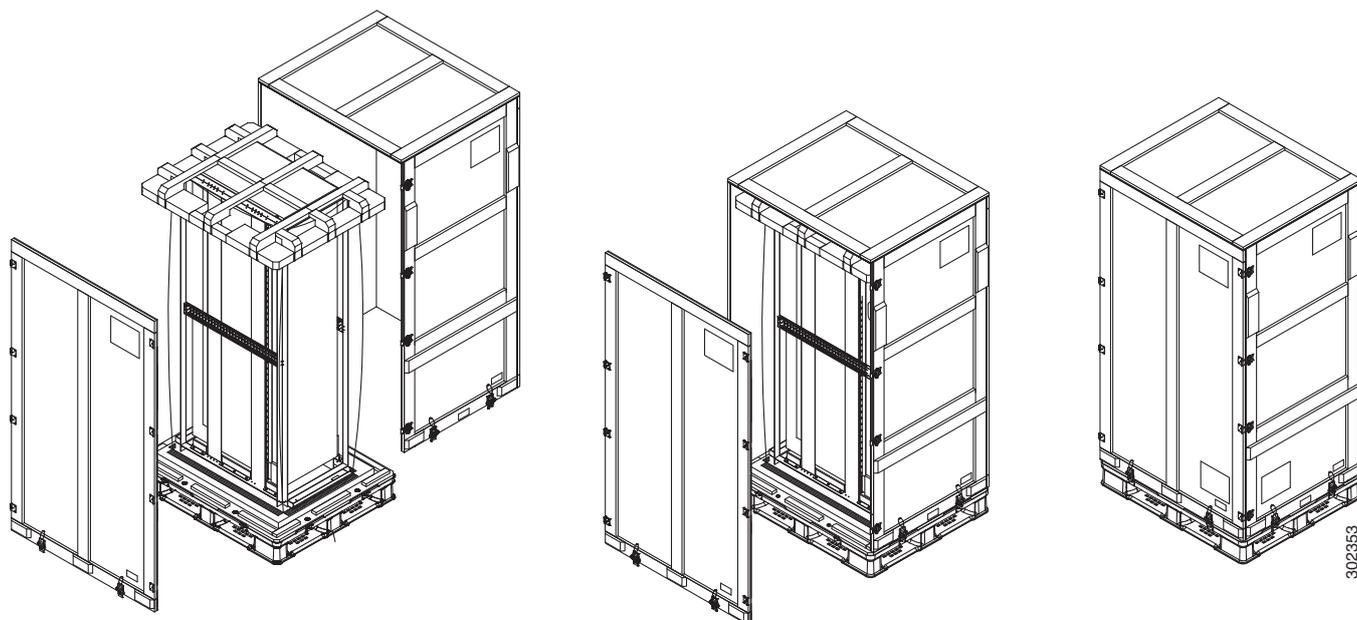
- ステップ 1** 梱包箱の外部にあるストラップを外します。
- ステップ 2** 梱包箱のキャップ扉を取り外します。まず、下部のツイストロックを解除します。その後、両側のツイストロックを下から上に解除していきます。図 2-5 の右の図と中央の図を参照してください。
- ステップ 3** 梱包箱のキャップを取り外します。梱包箱のキャップの下部付近にあるツイストロックを解除します (図 2-5 を参照)。



(注) プラスチックパレットベースから梱包箱のキャップを均一にスライドさせるためには、2人が必要です。

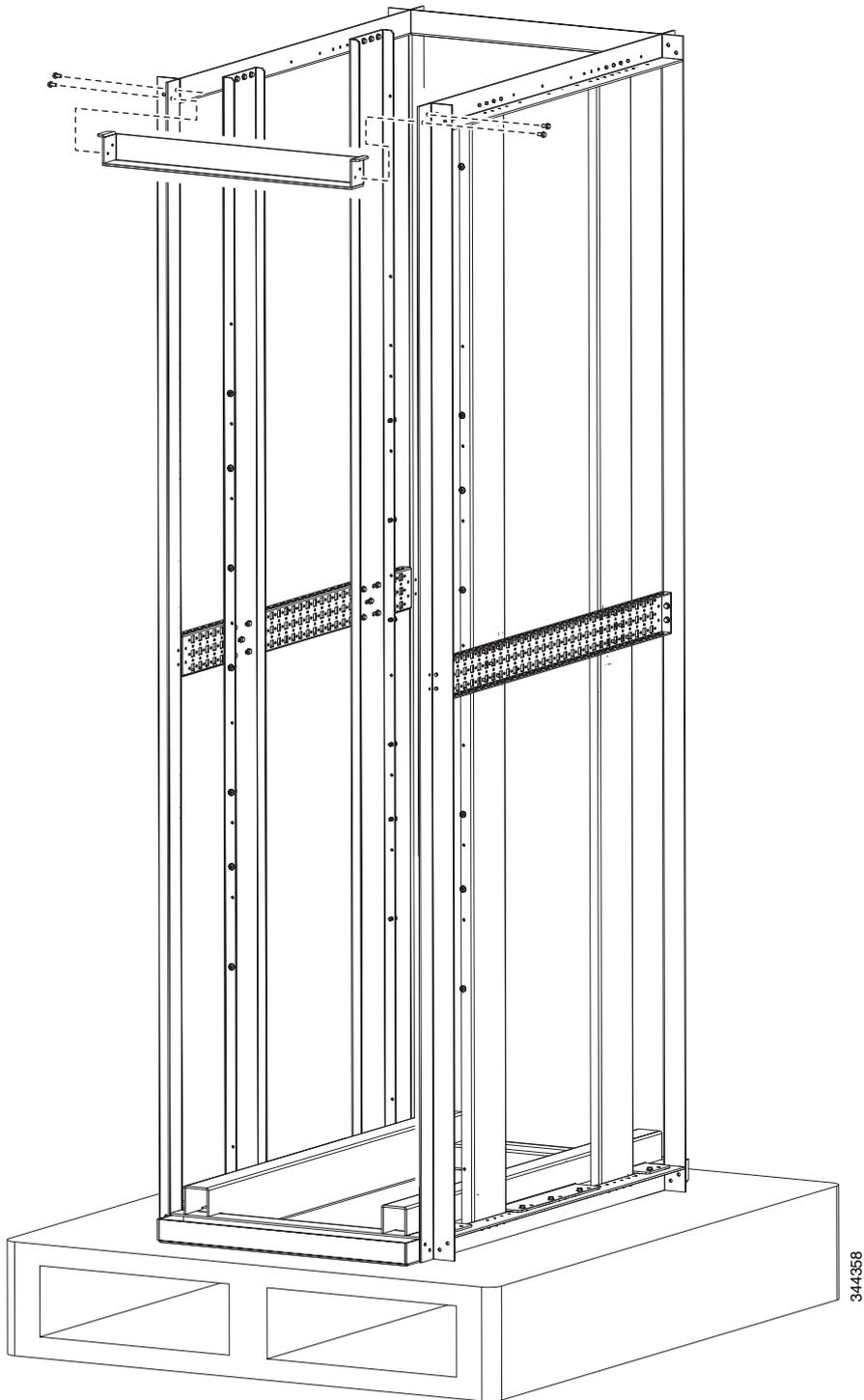
- ステップ 4** ルータの上部から発泡スチロールの梱包材を取り外します。

図 2-5 Cisco ASR 9922 の輸送用の箱からの開梱



- ステップ 5** 5/16" レンチまたはラチェットを使用して、輸送用ラックから 4 個の取り付けボルトとクロス固定金具を外します (図 2-6 を参照)。

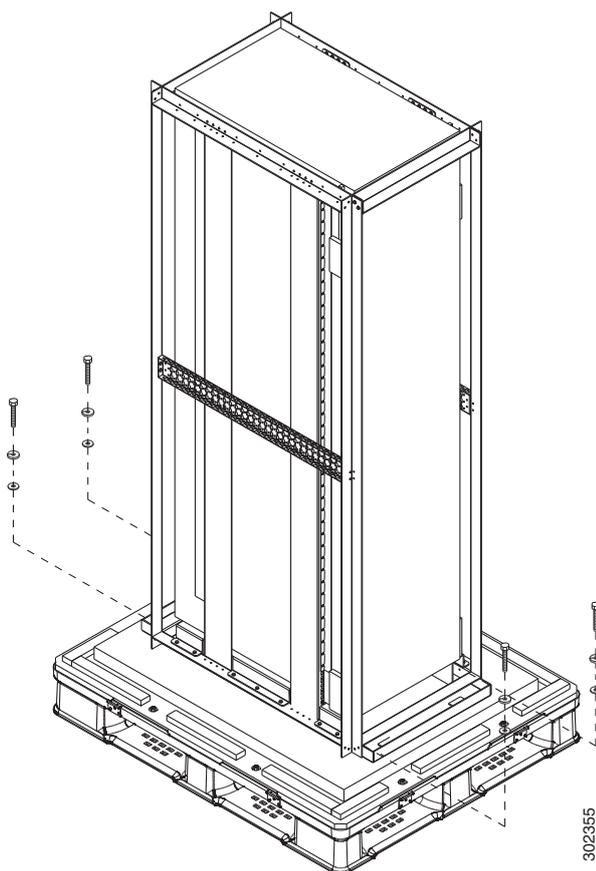
図 2-6 輸送用ラックのクロス固定金具と取り付けボルト



344358

- ステップ 6** プラス ドライバを使用して、システムとラックから背面マウント フランジのネジを外します。
- ステップ 7** プラス ドライバを使用して、ラックから前面マウント フランジのネジを外します。
- ステップ 8** 固定ブラケットをパレットに固定しているボルトをブラケットごとに 2 本取り外します (図 2-7 を参照)。

図 2-7 Cisco ASR 9922 ルータの輸送用パレットの固定ブラケット



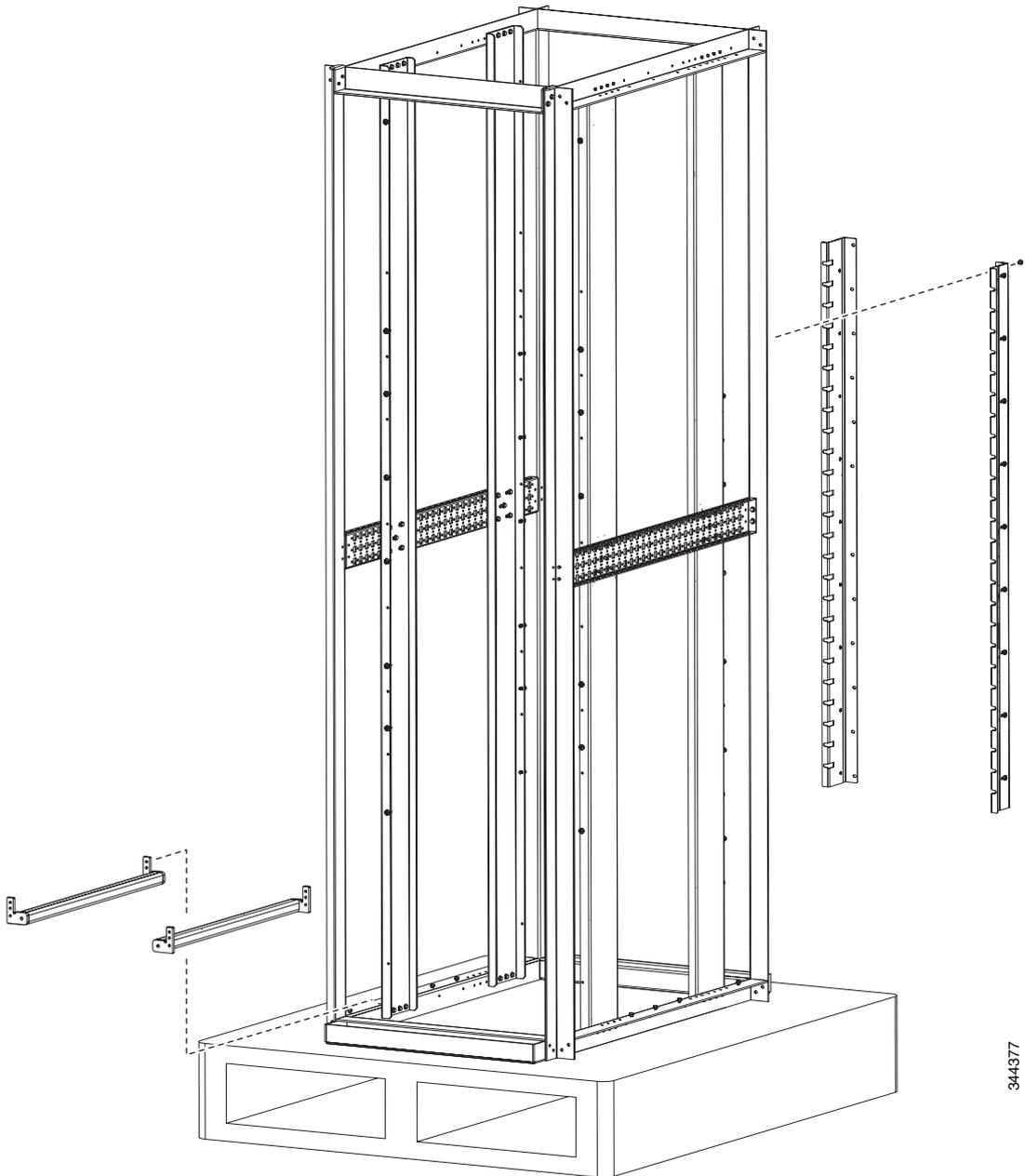
(注) パレットから輸送用ラックのナットを外さないでください。

- ステップ 9** シャーシのラック マウントで再利用するために、輸送用梱包の背面ブラケットとネジを取っておきます (図 2-8 を参照)。



(注) ラック底部の 2 本のガイド レールは、ASR-9922-ACC-KIT アクセサリ キットに含まれます。

図 2-8 Cisco ASR 9922 ルータのラック マウント取り付けキット



**ステップ 10** ラインカードやファントレイなどのコンポーネントを取り外して重量を軽くしてから、シャーシを持ち上げたり、移動したりします。コンポーネントの取り外し手順については、「[シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し](#)」(P.2-18)を参照してください。

**ステップ 11** 輸送のためにルータの再梱包が必要になったときのために、梱包資材は保管しておいてください。

## Cisco ASR 9912 ルータの開梱

輸送用木箱から Cisco ASR 9912 ルータを開梱する手順は次のとおりです。

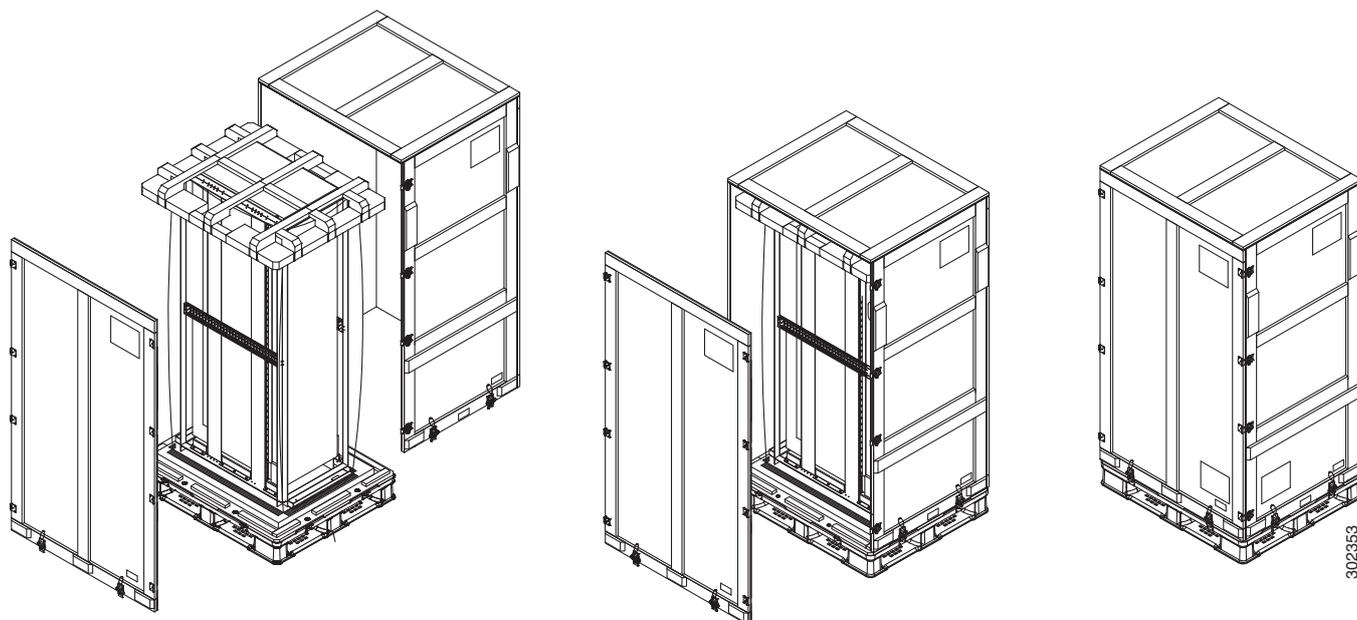
- ステップ 1** 梱包箱の外部にあるストラップを外します。
- ステップ 2** 梱包箱のキャップ扉を取り外します。まず、下部のツイストロックを解除します。その後、両側のツイストロックを下から上に解除していきます。図 2-9 の右の図と中央の図を参照してください。
- ステップ 3** 梱包箱のキャップを取り外します。梱包箱のキャップの下部付近にあるツイストロックを解除します (図 2-9 を参照)。



(注) プラスチックパレットベースから梱包箱のキャップを均一にスライドさせるためには、2人が必要です。

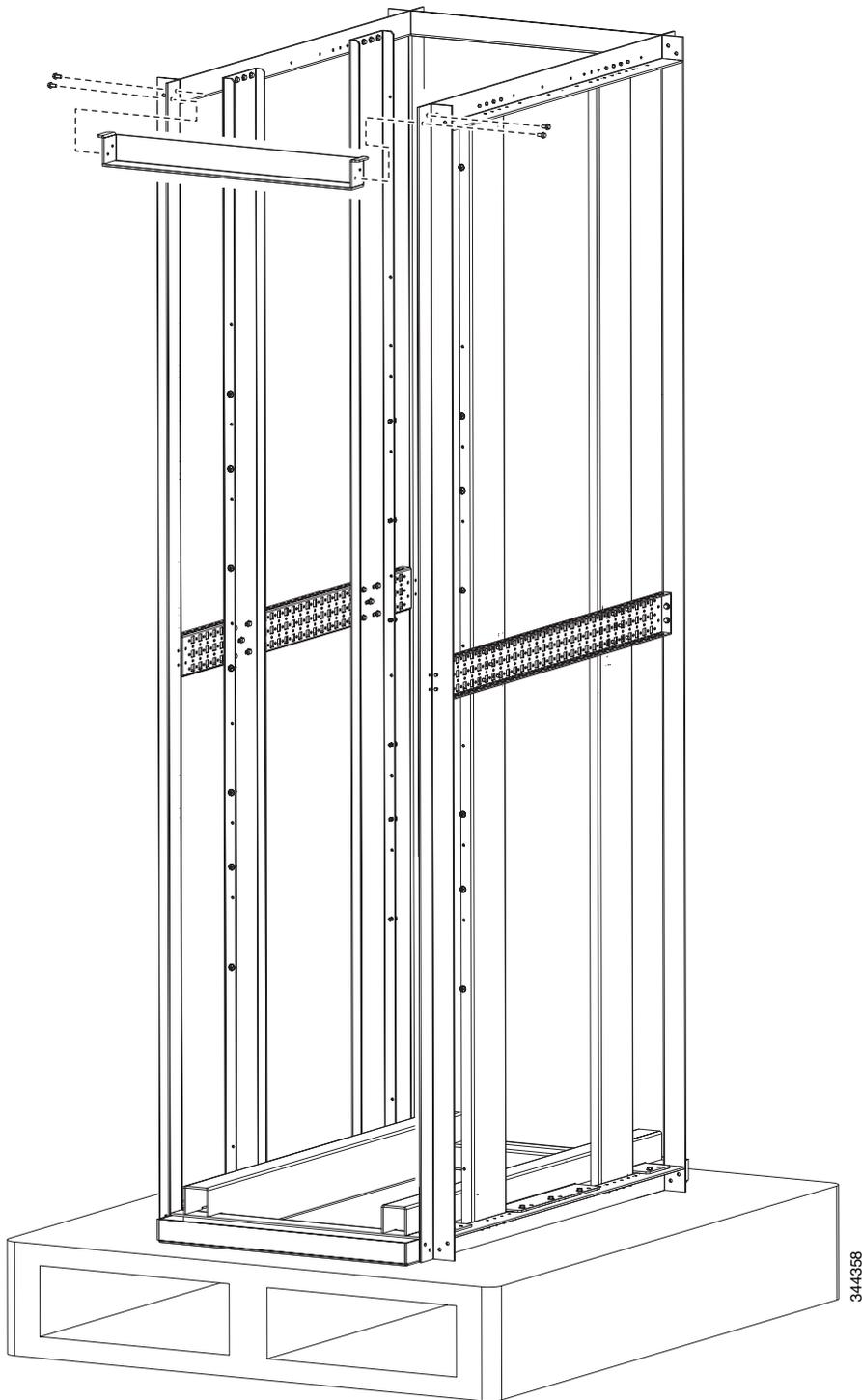
- ステップ 4** ルータの上部から発泡スチロールの梱包材を取り外します。

図 2-9 Cisco ASR 9912 ルータの輸送用の箱の開梱



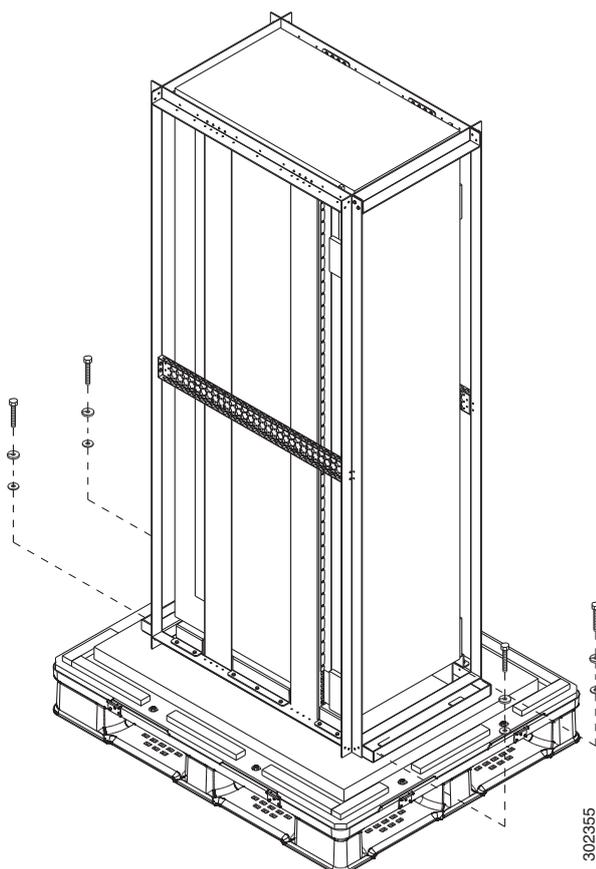
- ステップ 5** 5/16" レンチまたはラチェットを使用して、輸送用ラックから 4 個の取り付けボルトとクロス固定金具を外します (図 2-10 を参照)。

図 2-10 輸送用ラックのクロス固定金具と取り付けボルト



- ステップ 6** プラス ドライバを使用して、システムとラックから背面マウント フランジのネジを外します。
- ステップ 7** プラス ドライバを使用して、ラックから前面マウント フランジのネジを外します。
- ステップ 8** 固定ブラケットをパレットに固定しているボルトをブラケットごとに 2 本取り外します (図 2-11 を参照)。

図 2-11 Cisco ASR 9912 ルータ 輸送用パレットの固定ブラケット



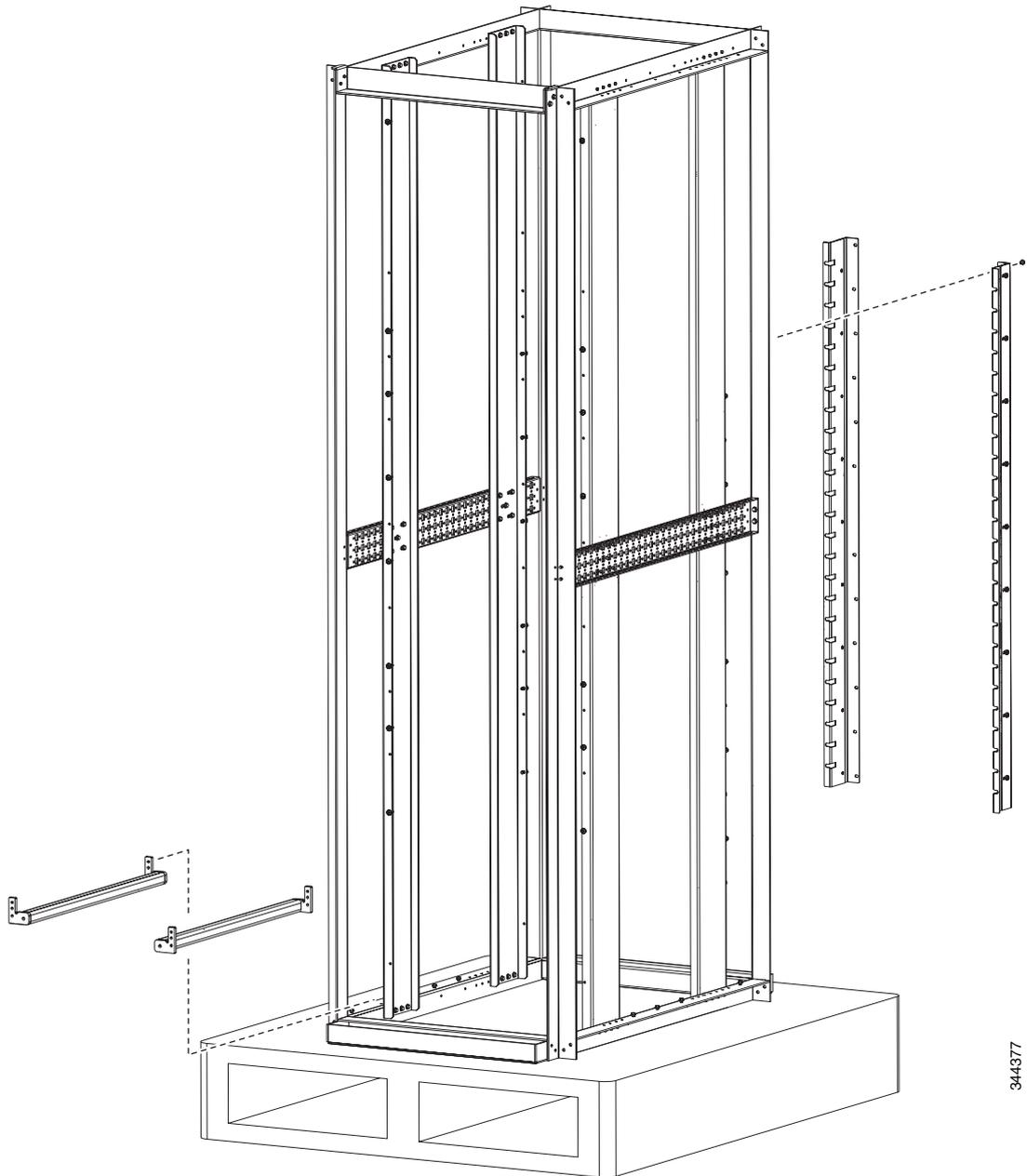
(注) パレットから輸送用ラックのナットを外さないでください。

- ステップ 9** シャーシのラック マウントで再利用するために、輸送用梱包の背面ブラケットとネジを取っておきます (図 2-12 を参照)。



(注) ラック底部の 2 本のガイド レールは、ASR-9912-ACC-KIT アクセサリ キットに含まれます。

図 2-12 Cisco ASR 9912 ルータ用のラック マウント設置キット



**ステップ 10** ラインカードやファントレイなどのコンポーネントを取り外して重量を軽くしてから、シャーシを持ち上げたり、移動したりします。コンポーネントの取り外し手順については、「[シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し](#)」(P.2-18)を参照してください。

**ステップ 11** 輸送のためにルータの再梱包が必要になったときのために、梱包資材は保管しておいてください。

## ルータの配置

### Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco 9904 ルータの配置

安全台車を使用して、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、または Cisco ASR 9904 ルータ ルータをラックの最終取り付け位置へ移動します。

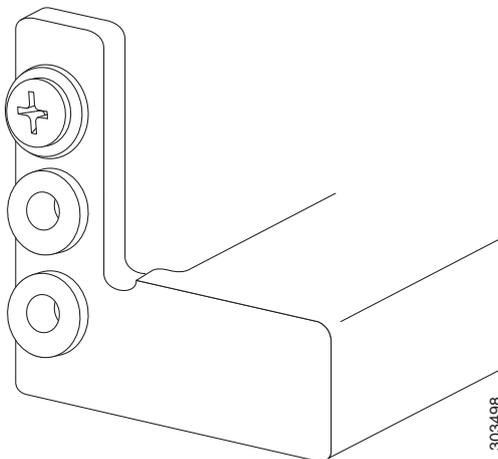
### Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータの配置

Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータ は、それぞれ CRS-1 16-Slot 輸送用カートンに類似したカートンで輸送されます。各シャーシは、輸送目的にのみ使用される輸送用ラックに取り付けられます。ラックに設置する前に、輸送用ラックからシャーシを取り外します。

19 インチ 45 RU ラックの準備：

- ステップ 1** ラックの下部に 2 本のガイド レールを取り付けます。
- ガイド レールは ASR-9922-ACC-KIT および ASR-9912-ACC-KIT アクセサリ キットに含まれています。各シャーシにはアクセサリ キットが付属し、ガイド レール、アース ラグ、関連のハードウェアおよび保証カードが含まれます。
- ステップ 2** ネジを使用して、ラックの前面レールと背面レールにこれら 2 つのガイドレールを固定します。
- ラックの下部にある 2 本のガイド レール (図 2-8 を参照) には、12-24 または M6 ネジに対応した 6 個の穴 (各レールに 3 個) があります。小さい 10-32 ネジを使用する場合、大きな穴に調整するためのブッシングが必要です (図 2-13 を参照)。

図 2-13 ブッシングとともにガイド レールの穴に入れた 10-32 ネジ



(注) 部品番号 17234-D-1 の Delrin ブッシングは、ASM から [www accuratescrew.com](http://www accuratescrew.com) で入手可能です。

- ステップ 3** 輸送用カートン、プラスチック カバー、背面ブラケット、取り付けネジとボルト、輸送用ラック バー、シャーシに付属しているすべての装飾用アクセサリを取り外します。

- ステップ 4** 輸送用ラックからシャーシを取り外すには、シザー ジャッキを使用します。パレット ジャックを輸送用ラック内のシャーシの横に置いて、ラックに移動するためにシャーシを押すかパレット ジャックに引っ張ります。

**注意**

シャーシを傾けるのは絶対に必要な場合だけにしてください。シャーシは大きく重くなっています。万一倒れると、シャーシ本体と周囲に悪影響を及ぼす可能性があります。シャーシを傾ける前に、シャーシのコンポーネントすべてを取り外し、システムの重量を減らしておきます。シャーシは、シャーシの背面が下に向くように傾ける必要があります。梱包なしでシャーシを移動する距離は、できるだけ短くする必要があります。

- ステップ 5** シャーシの背面には、シャーシをパレット ジャックから、シャーシを取り付けるラックに引っ張るために使用するハンドルが内蔵されています。背面ハンドルがラックの前面を向くように、シャーシを配置します。
- ステップ 6** ラックの背面からハンドルによってシャーシをラックまで引っ張り、シャーシがラックのガイドレールの上部に配置されていることを確認します。
- ステップ 7** シャーシをラックまで引っ張って、ガイドレールの上部に配置したら、ネジを使用してシャーシをラックに固定します。

## シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、持ち上げてラックに設置する設計になっています。システムの重量を減らすために、ラックに設置する前に一部のコンポーネントを取り外す必要があります。

### 電源モジュールの取り外し

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの電源モジュールは別途配送されます。後で AC または DC 電源モジュールを取り外す必要がある場合は、「[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。

### ファントレイの取り外し

**(注)**

アクセサリ グリルやファントレイ カバーがルータ前面に取り付けられている場合、最初に取り外す必要があります。

### Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータからのファントレイの取り外し

ファントレイを Cisco ASR 9010 ルータ ([図 2-14](#) を参照)、Cisco ASR 9922 ルータ ([図 2-15](#) を参照)、Cisco ASR 9912 ルータ ([図 2-16](#) を参照) から取り外すには、次の手順に従います。



(注) 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、緩まるまでグリルを自分の方に引っばって取り外します。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。



(注) ファントレイのカバーが Cisco ASR 9922 ルータの前面に取り付けられている場合、緩まるまでカバーを自分のほうに引っばって取り外します。詳細については、「[Cisco ASR 9922 ルータへのオプションシャーシアクセサリの取り付け](#)」(P.2-83) を参照してください。



(注) Cisco ASR 9922 ルータでは、3番目と4番目のファントレイ（中央のケージの下）は、1番目と2番目のファントレイ（中央のケージの上）とは上下逆さまに配置します。

**ステップ 1** ファントレイの左右にある非脱落型ネジを緩めます。

**ステップ 2** 前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをシャーシから半分ほど引き出します。



(注) シャーシからファントレイを持ち上げる前に、すべてのファンの回転が停止するまで数秒間待ちます。

**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。各バージョン 1 ファントレイの重量は約 16 ポンド (7.27 kg) です。各バージョン 2 ファントレイの重量は約 18 ポンド (8.18 kg) の重量です。

図 2-14 Cisco ASR 9010 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け

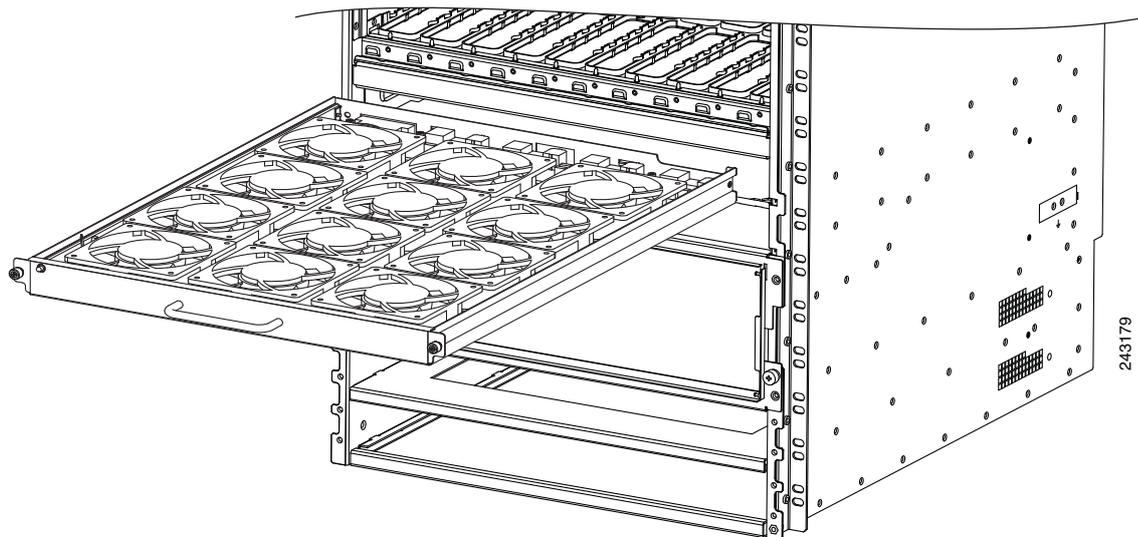


図 2-15 Cisco ASR 9922 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け

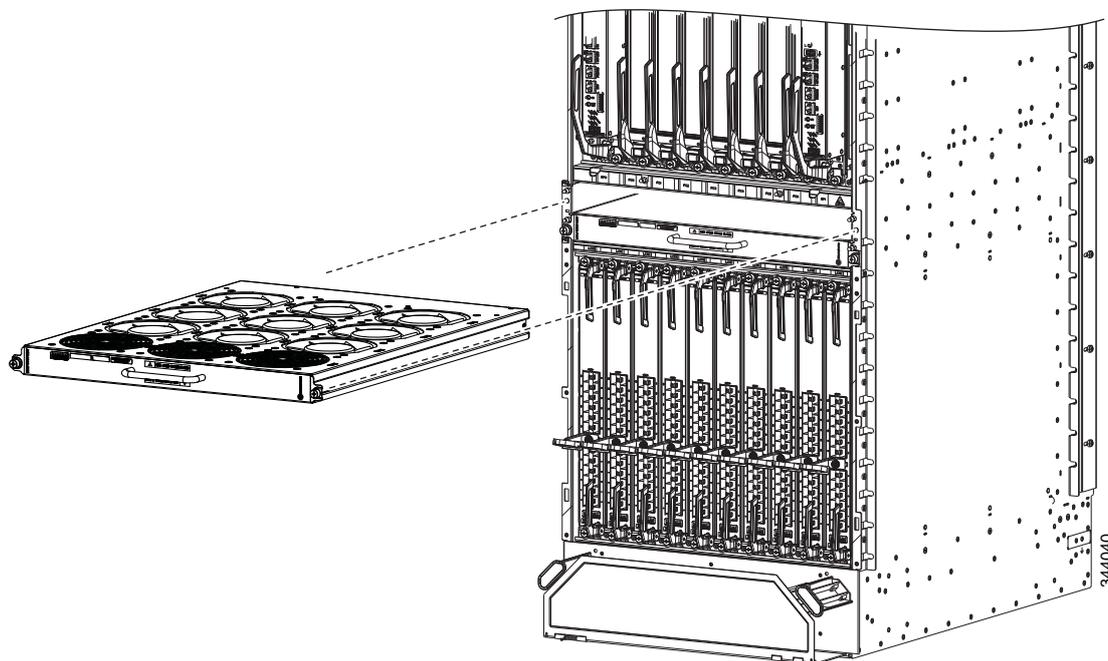
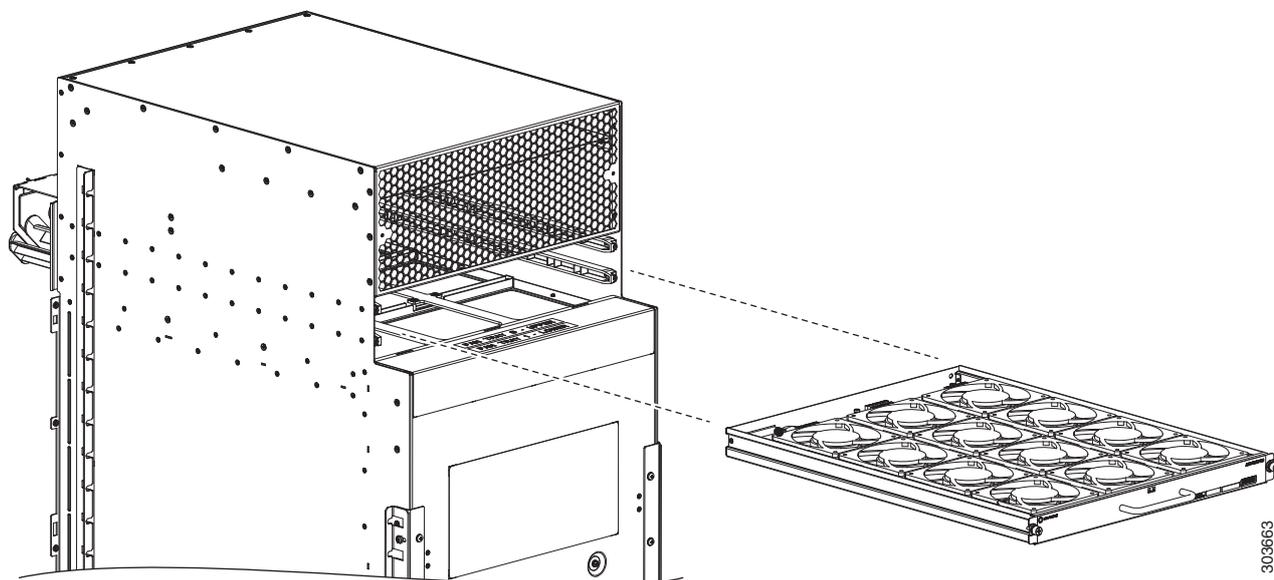


図 2-16 Cisco ASR 9912 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け



## Cisco ASR 9010 ルータのバージョン1のファントレイをバージョン2ファントレイと交換

Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 4.3.0 では、Cisco ASR 9010 ルータ シャーシのバージョン2ファントレイのサポートが導入されています。バージョン2ファントレイを使用すると、ルータでは、現在使用可能な ZR/DWDM SFP+ 光モジュール、または 1.5W で動作するその他のハイパワーの光モジュールをサポートできます。



(注)

交換手順は、できるだけ早く完了する必要があります。シスコでは、バージョン1ファントレイとバージョン2ファントレイを混在させて Cisco ASR 9010 ルータを長期間動作させることはサポートしていません。

Cisco ASR 9010 ルータのバージョン1ファントレイをバージョン2ファントレイに交換するには、次の手順に従います。

**ステップ 1**  2-14 のとおり、最初のバージョン1のファントレイを次のように取り外します。

- ファントレイの左右にある非脱落型ネジを緩めます。
- 前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをシャーシから半分ほど引き出します。



(注)

シャーシからファントレイを持ち上げる前に、すべてのファンの回転が停止するまで数秒間待ちます。

- 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 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。**

この時点で、残りのバージョン1ファントレイのファンがフル回転で稼働します。Cisco IOS XR ソフトウェアは、ファントレイの OIR が開始したことを示す Syslog メッセージを送信します。

**ステップ 2**  2-14 に示すように、バージョン2ファントレイを差し込みます。

残りのバージョン1ファントレイの前面パネルステータス LED インジケータが点滅し始めます。Cisco IOS XR ソフトウェアは、システムのファントレイに不一致が発生したことを示す Syslog メッセージを送信します。

**ステップ 3**  2-14 のとおり、残りのバージョン1のファントレイを次のように取り外します。

- ファントレイの左右にある非脱落型ネジを緩めます。
- 前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをシャーシから半分ほど引き出します。



(注)

シャーシからファントレイを持ち上げる前に、すべてのファンの回転が停止するまで数秒間待ちます。

- 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 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。

現在取り付けられているバージョン 2 ファントレイのファンがフル回転で稼働します。Cisco IOS XR ソフトウェアは、ファントレイの OIR が開始したことを示す Syslog メッセージを送信します。

**ステップ 4**  2-14 に示すように、2 番めのバージョン 2 ファントレイを差し込みます。

Cisco IOS XR ソフトウェアは、システムのファントレイに不一致が存在しないことを示す Syslog メッセージを送信します。

## Cisco ASR 9006 ルータからのファントレイの取り外し

Cisco ASR 9006 ルータからファントレイを取り外すには、次の手順を実行します ( 2-17 を参照)。

- ステップ 1** ファントレイの扉をシャーシに固定している非脱落型ネジを緩めて、扉を開きます。
- ステップ 2** 取り外すファントレイの前面にある非脱落型ネジを緩めます。
- ステップ 3** 前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをシャーシから半分ほど引き出します。



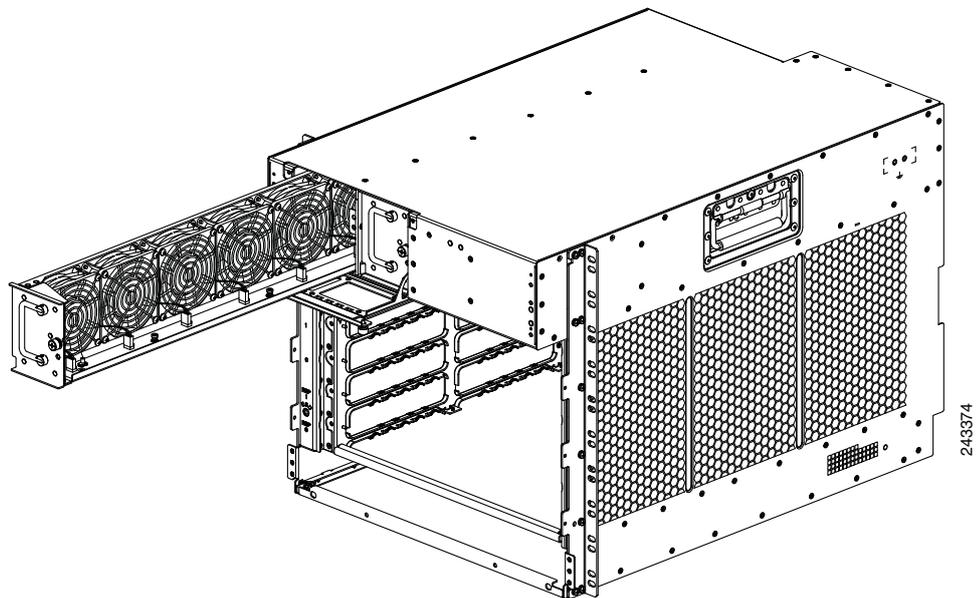
**(注)** シャーシからファントレイを持ち上げる前に、すべてのファンの回転が停止するまで数秒間待ちます。

- ステップ 4** 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。ファントレイの重量は約 7.6 ポンド (3.45 kg) です。

図 2-17 Cisco ASR 9006 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け



## Cisco ASR 9904 ルータからのファントレイの取り外し

Cisco ASR 9904 ルータからファントレイを取り外すには、次の手順を実行します（[図 2-18](#) を参照）。

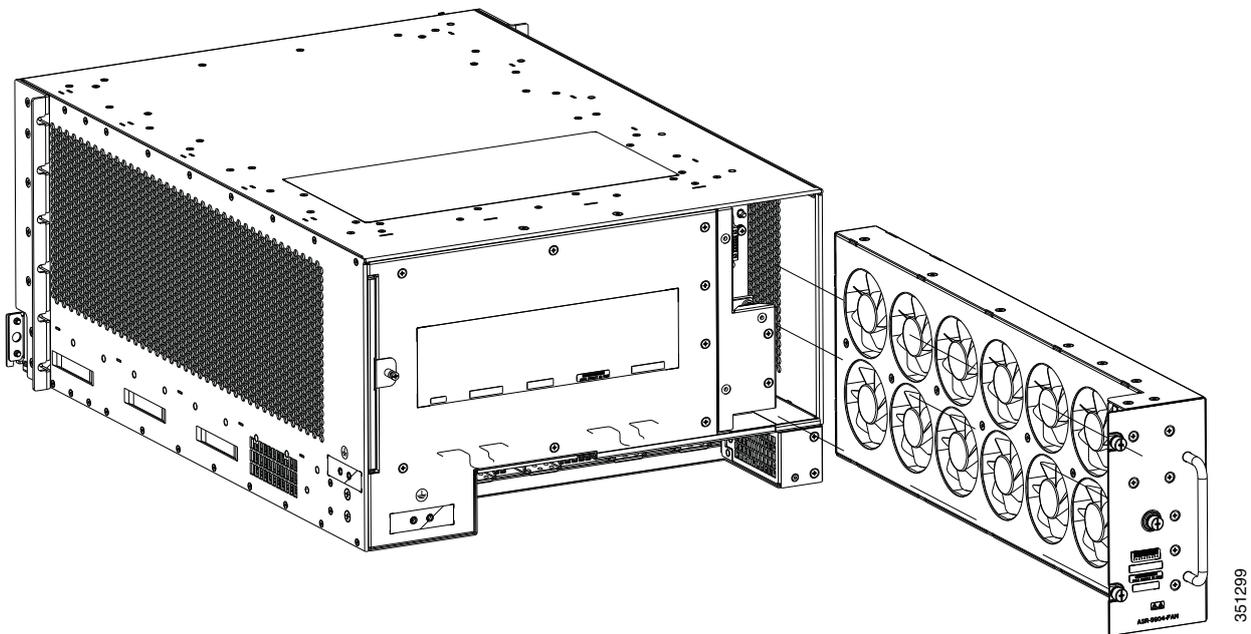
- ステップ 1 ファントレイ前面の 3 本の非脱落型ネジを緩めます。
- ステップ 2 前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをシャーシから半分ほど引き出します。
- ステップ 3 シャーシからファントレイを持ち上げる前に、すべてのファンの回転が停止するまで数秒間待ちます。
- ステップ 4 反対の手でファントレイを支えながら、シャーシからファントレイを抜き取ります。



警告

ファントレイは必ず両手で扱ってください。ファントレイの重量は約 11.0 ポンド (4.99 kg) です。

図 2-18 Cisco ASR 9904 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け



## シャーシからのカードの取り外し

シャーシから追加の重量を減らすために、すべてのルートスイッチ プロセッサ (RSP)、ルート プロセッサ (RP)、ファブリック コントローラ (FC)、共有ポート アダプタ (SPA)、SPA インターフェイス プロセッサ (SIP)、およびラインカードをすべて取り外すことができます。

ここでは、RSP、RP、FC、ラインカードを取り外す方法について説明します。SPA カードおよび SIP カードの取り外しについては、次を参照してください。

[『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router SIP and SPA Hardware Installation Guide』](#)

**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電磁干渉 (EMI) ガスケットを破損しないようにしてください。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。

## 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

ここでは、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータから RSP とラインカードを取り外す方法について説明します。表 2-1 に、各ルータのコンポーネントとスロット番号を示します。

表 2-1 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

ルータ モデル番号	ルータ コンポーネントとスロット番号
Cisco ASR 9010 ルータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 スロット。</li> <li>• バージョン 1 電源システム (図 2-19 を参照) またはバージョン 2 電源システム (図 2-20 を参照)。</li> <li>• 中央の 2 個のスロット (RSP0 および RSP1) に取り付けられた 2 枚の RSP カード。</li> <li>• RSP カード スロット左側のスロット 0 ~ 3 に取り付けられたラインカード 4 枚。</li> <li>• RSP カード スロット右側のスロット 4 ~ 7 に取り付けられたラインカード 4 枚。</li> </ul>
Cisco ASR 9006 ルータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 スロット。</li> <li>• バージョン 1 電源システム (図 2-21 を参照) またはバージョン 2 電源システム (図 2-22 を参照)。</li> <li>• 電源モジュールの上にある一番下側の 2 つのスロット (RSP0 および RSP1) に取り付けられた 2 枚の RSP カード。</li> <li>• RSP カード スロットの上のスロット 2 ~ 5 に取り付けられたラインカード 4 枚。</li> </ul>
Cisco ASR 9904 ルータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 スロット。</li> <li>• バージョン 2 電源システム (図 2-21 を参照)。</li> <li>• 一番上のスロット (ラベル LC1) に取り付けられたラインカード 1 枚。ラインカード (LC0 と LC1) の中間の 2 スロット (ラベル RSP1 と RSP0) に取り付けられた 2 枚の RSP カード。</li> <li>• 電源モジュールの上にある一番下のスロット (LC0) に取り付けられたラインカード 1 枚。</li> </ul>

図 2-19 Cisco ASR 9010 ルータ コンポーネントおよびバージョン 1 電源システムによるスロット番号付け

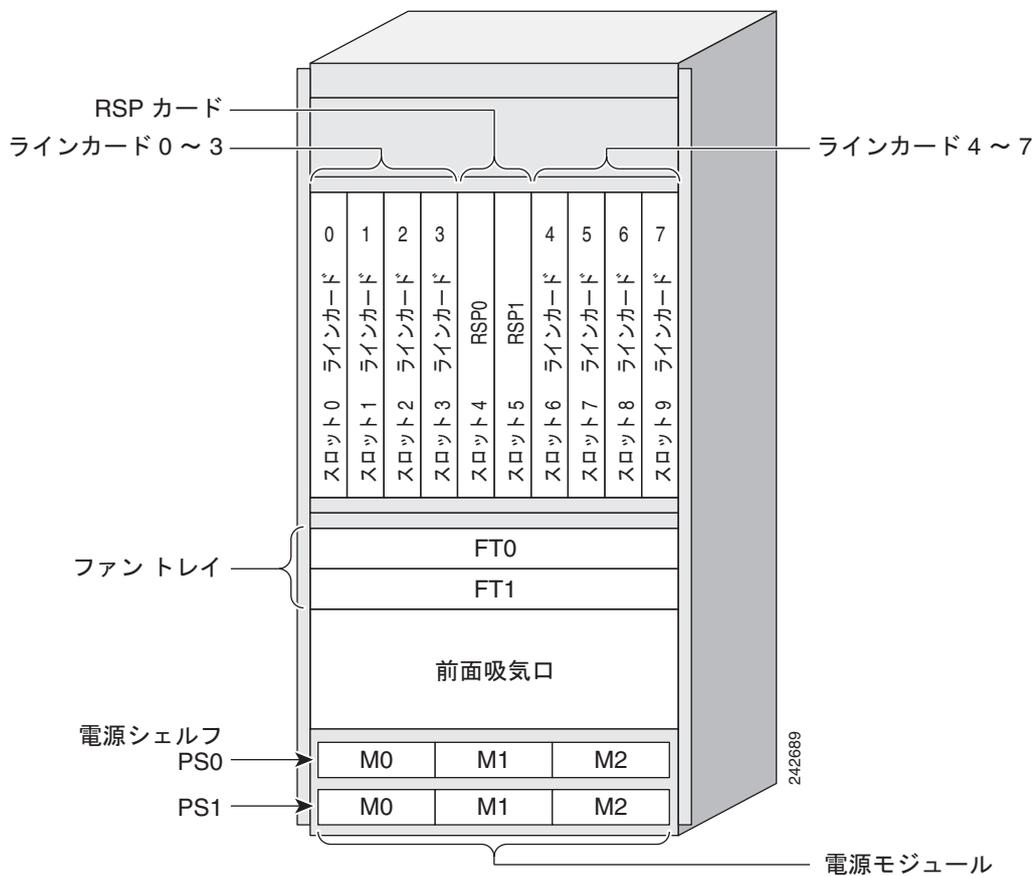


図 2-20 Cisco ASR 9010 ルータ コンポーネントおよびバージョン 2 電源システムによるスロット番号付け

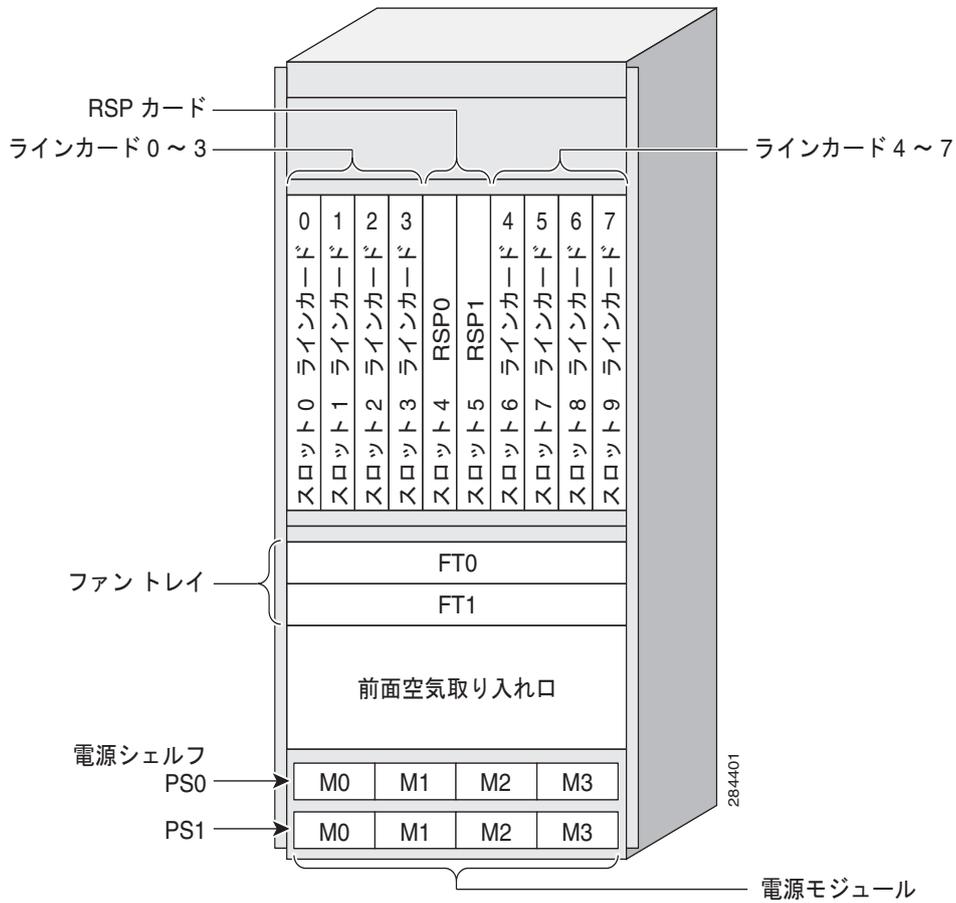


図 2-21 Cisco ASR 9006 ルータ コンポーネントおよびバージョン 1 電源システムによるスロット番号付け

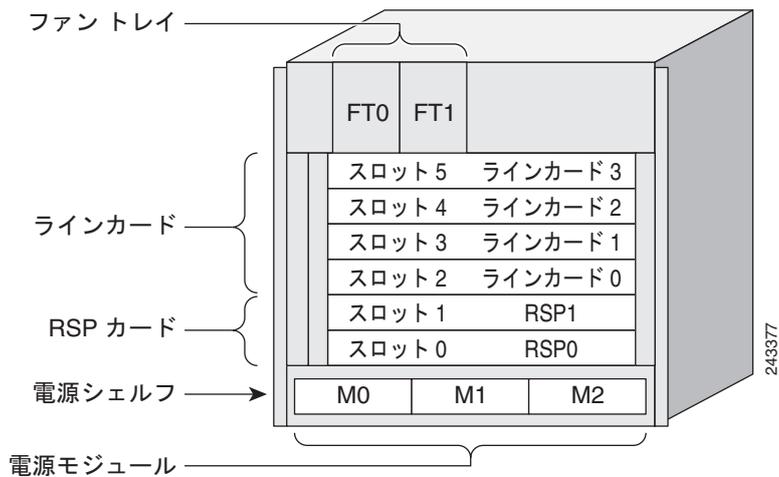


図 2-22 Cisco ASR 9006 ルータ コンポーネントおよびバージョン 2 電源システムによるスロット番号付け

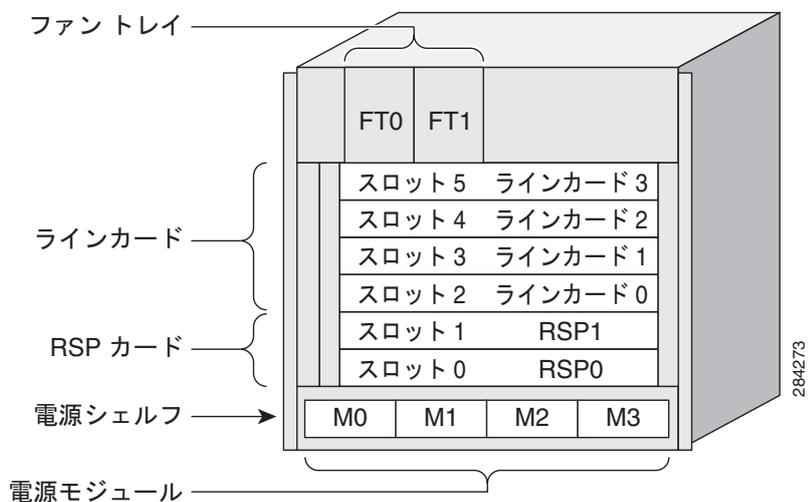
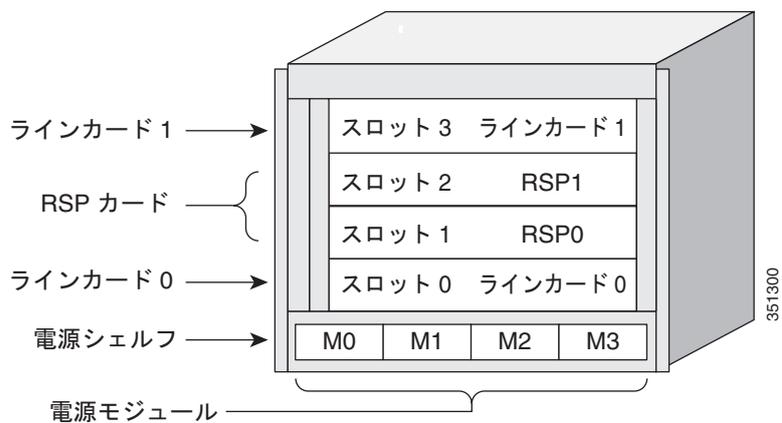


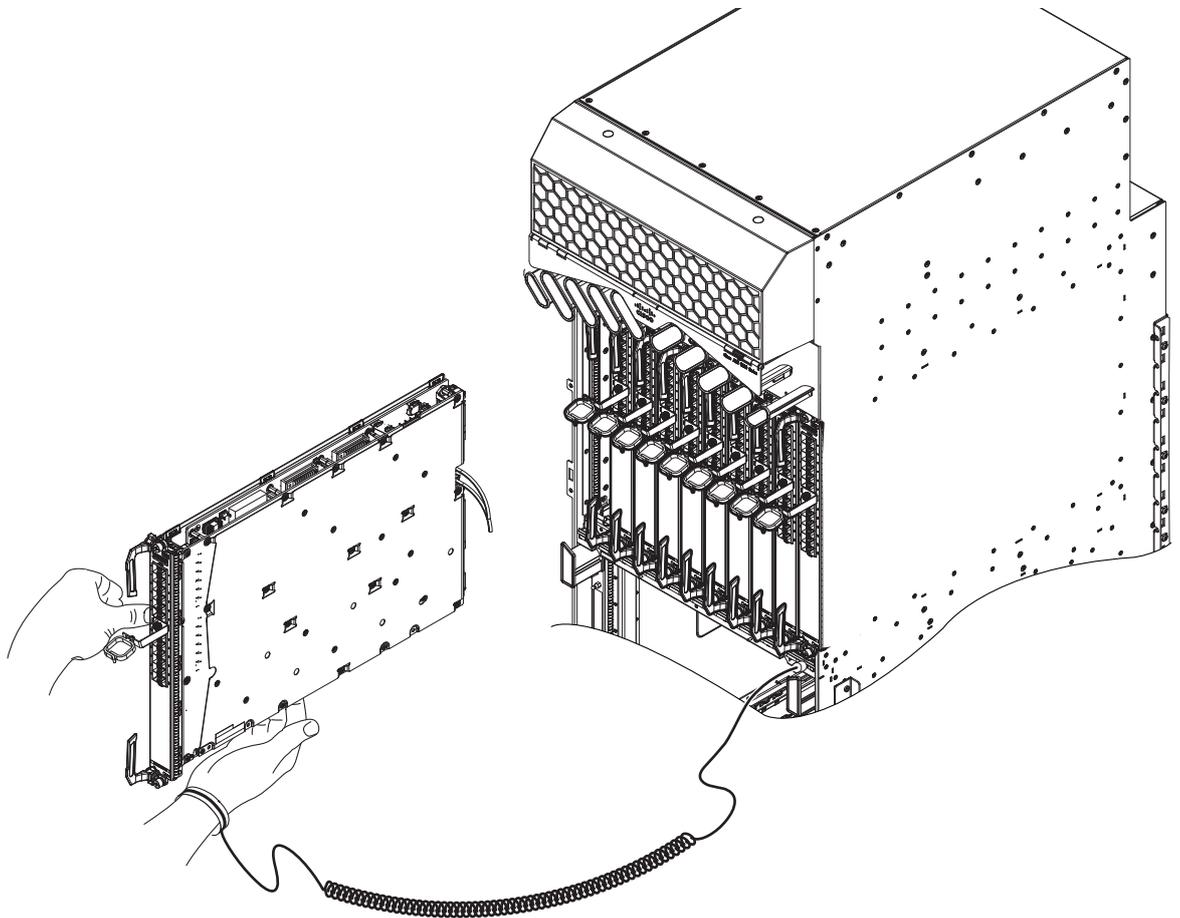
図 2-23 Cisco ASR 9904 ルータ コンポーネントおよびバージョン 2 電源システムによるスロット番号付け



シャーシから RSP とラインカードを取り外すには、次の手順に従います。

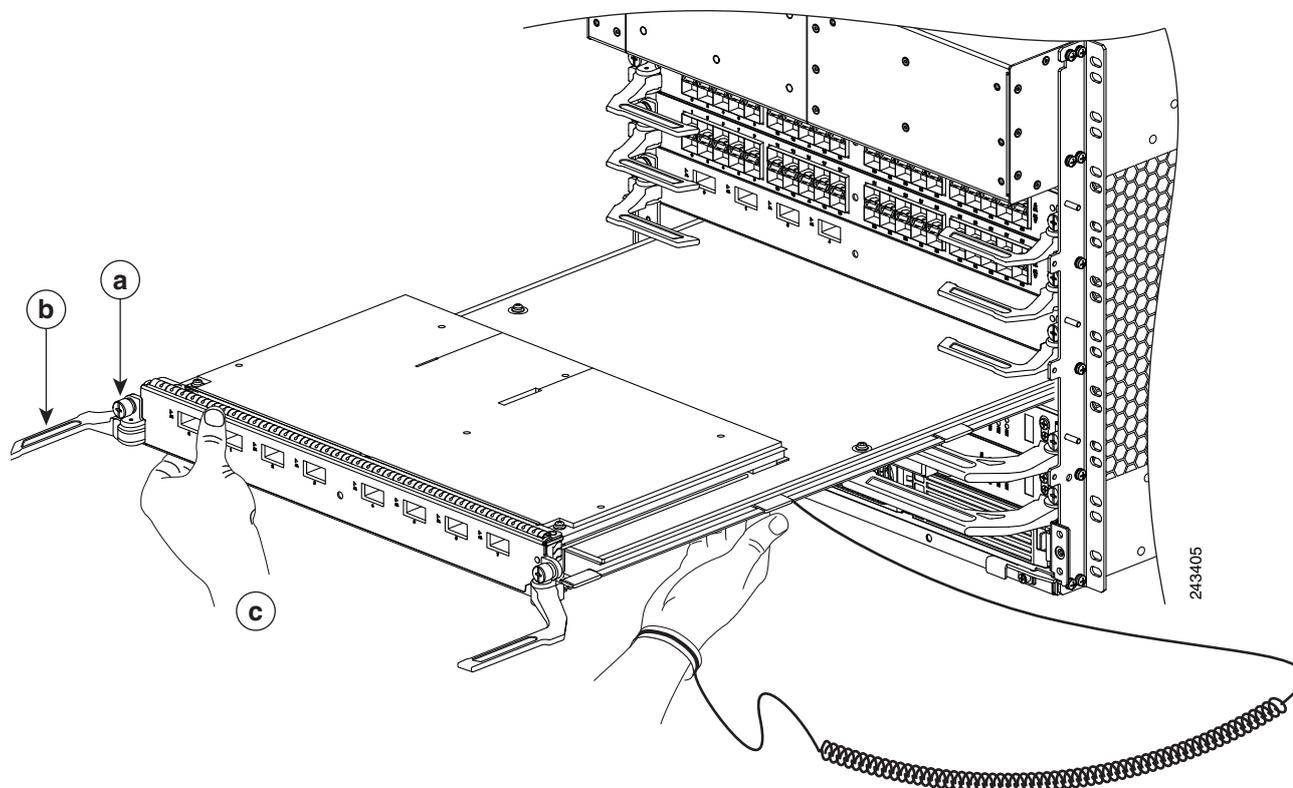
- ステップ 1** 図 2-24、図 2-25、または図 2-26 を参照して各カードを確認し、カードタイプとスロット番号を紙に書き留めておきます。この情報は、カードをシャーシに再度取り付けるとき、確実に同じスロットに取り付けるために必要になります。
- ステップ 2** カードを取り外す際は、番号が最も小さいスロットから始めます。
- a. ドライバを使用して、ラインカードの前面パネルの両端にある非脱落型ネジを緩めます。
  - b. イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。
  - c. カードをスロットからスライドさせて抜き取り、すぐに静電気防止用袋またはその他の静電気防止用容器に入れます。

図 2-24 Cisco ASR 9010 ルータ シャーシからのファントレイの取り外し



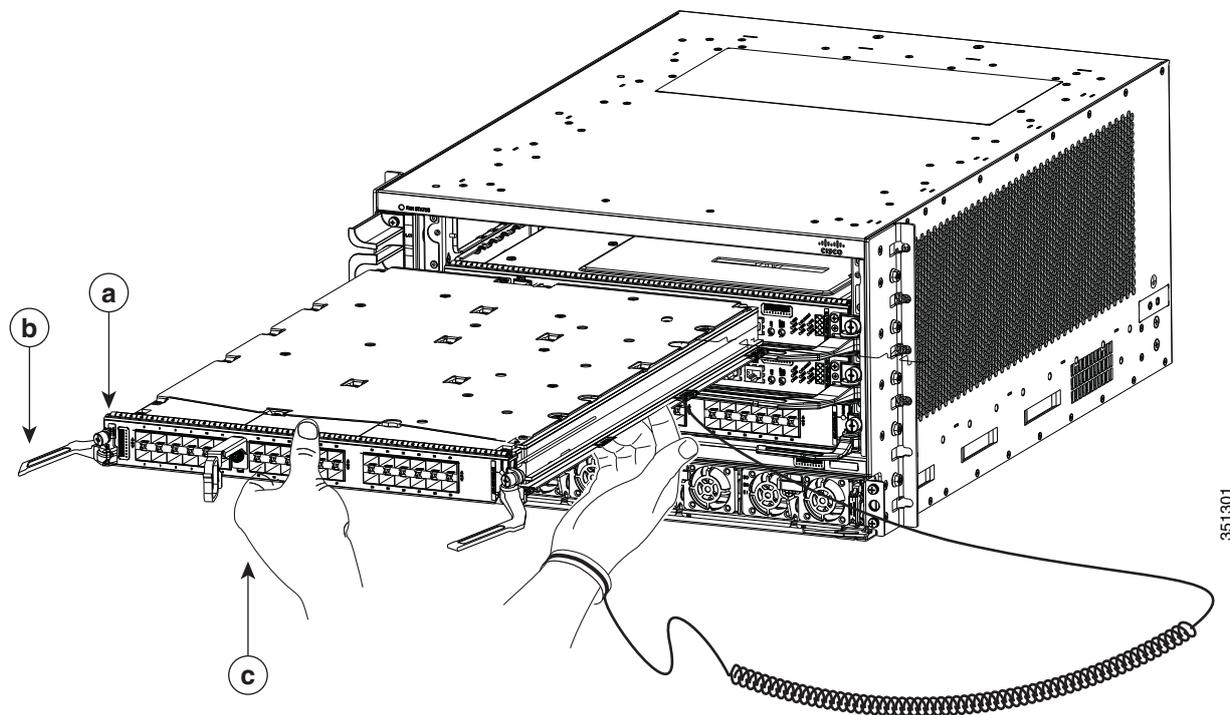
<b>a</b> 非脱落型ネジを緩めます。	<b>b</b> イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。	<b>c</b> このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。
-----------------------	--	---------------------------------------

図 2-25 Cisco ASR 9006 ルータ シャーシからのファントレイの取り外し



<p><b>a</b> 非脱落型ネジを緩めます。</p>	<p><b>b</b> 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。</p>	<p><b>c</b> このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。</p>
------------------------------	---	--

図 2-26 Cisco ASR 9904 ルータ シャーシからのファントレイの取り外し



<b>a</b> 非脱落型ネジを緩めます。	<b>b</b> 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。	<b>c</b> このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。
-----------------------	--	---------------------------------------

**ステップ 3** RSP またはラインカードごとに **ステップ 2** を繰り返します。

## 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

ここでは、Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータからルート プロセッサ (RP) カード、ファブリック カード (FC)、およびラインカードを取り外す方法について説明します。表 2-2 に、コンポーネントとスロット番号を示します。

表 2-2 Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータのルータ コンポーネントとスロット番号

ルータ モデル番号	ルータ コンポーネントとスロット番号
Cisco ASR 9922 ルータ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 22 スロット。</li><li>• バージョン 2 電源システム (図 2-27 を参照)。</li><li>• シャーシの中央ケージにある 2 つの RSP カードの間に取り付けられた FC カード最大 7 枚。</li><li>• 上部カード ケージのスロット 0 ~ 9 に取り付けられたラインカード 10 枚。</li><li>• 下部カード ケージのスロット 10 ~ 19 に上下逆に取り付けられたラインカード 10 枚。</li></ul>
Cisco ASR 9912 ルータ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 スロット。</li><li>• バージョン 2 電源システム (図 2-27 を参照)。</li><li>• 電源トレイの上の 2 枚の RP カードの間に取り付けられた FC カード最大 7 枚。</li><li>• ファントレイの下のスロット 0 ~ 9 に取り付けられたラインカード 10 枚。</li></ul>

図 2-27 Cisco ASR 9922 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 電源使用)

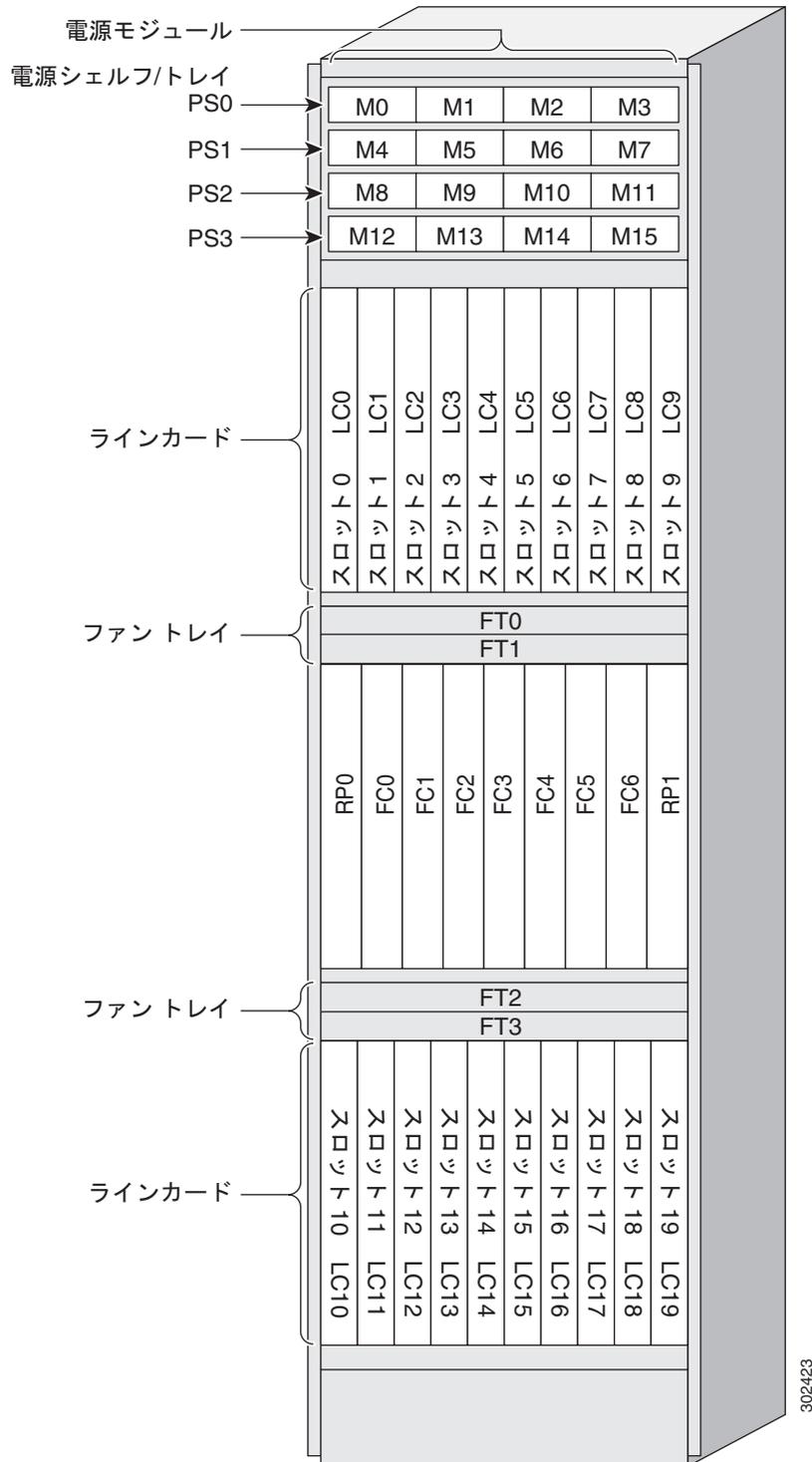
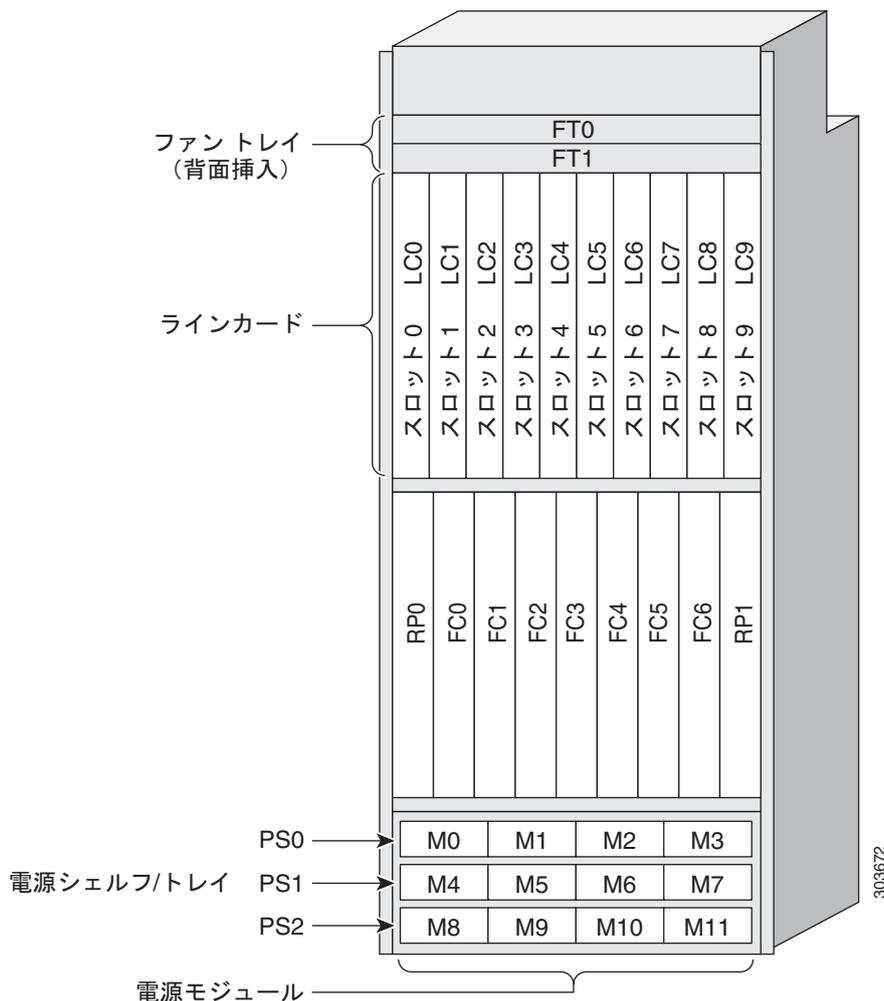


図 2-28 Cisco ASR 9912 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 電源使用)



Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータ シャーシから FC、RP、ラインカードを取り外すには、次の手順に従います。

**ステップ 1** 図 2-27 または図 2-28 を参照して、各カードを確認し、カードタイプとスロット番号を紙に書き留めておきます。この情報は、カードをシャーシに再度取り付けるとき、確実に同じスロットに取り付けるために必要になります。

**ステップ 2** FC カードを取り外す (図 2-29 または図 2-30 を参照) 際は、番号が最も小さいスロットから始めます。

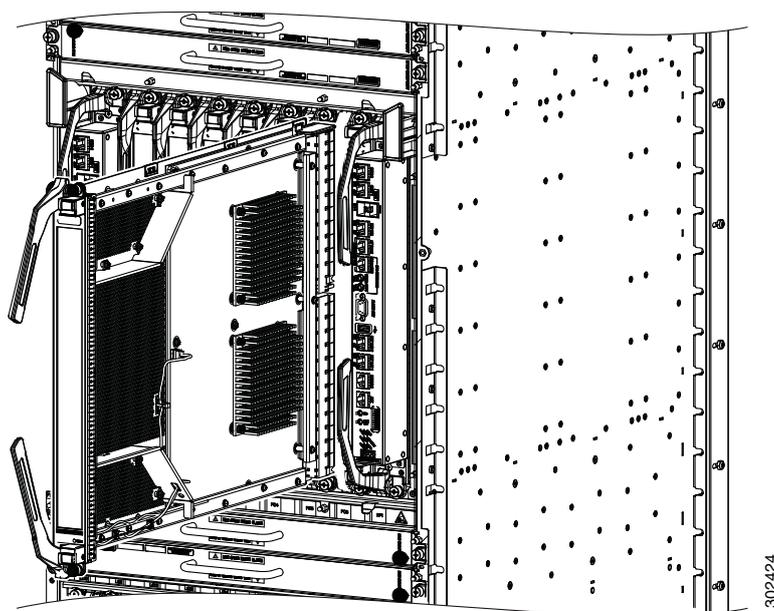
- a. 中央のケージの正面にあるエア フィルタ カバーを外します。
- b. ドライバを使用して、FC カードの前面パネルの両端にある非脱落型ネジを緩めます。
- c. 両方のイジェクト レバーのリリース ボタンを押します。



**(注)** イジェクト レバーのリリース ボタンを押すと、FC カードが物理的に取り外され、FC カードを再起動するために再挿入 (OIR) されます。

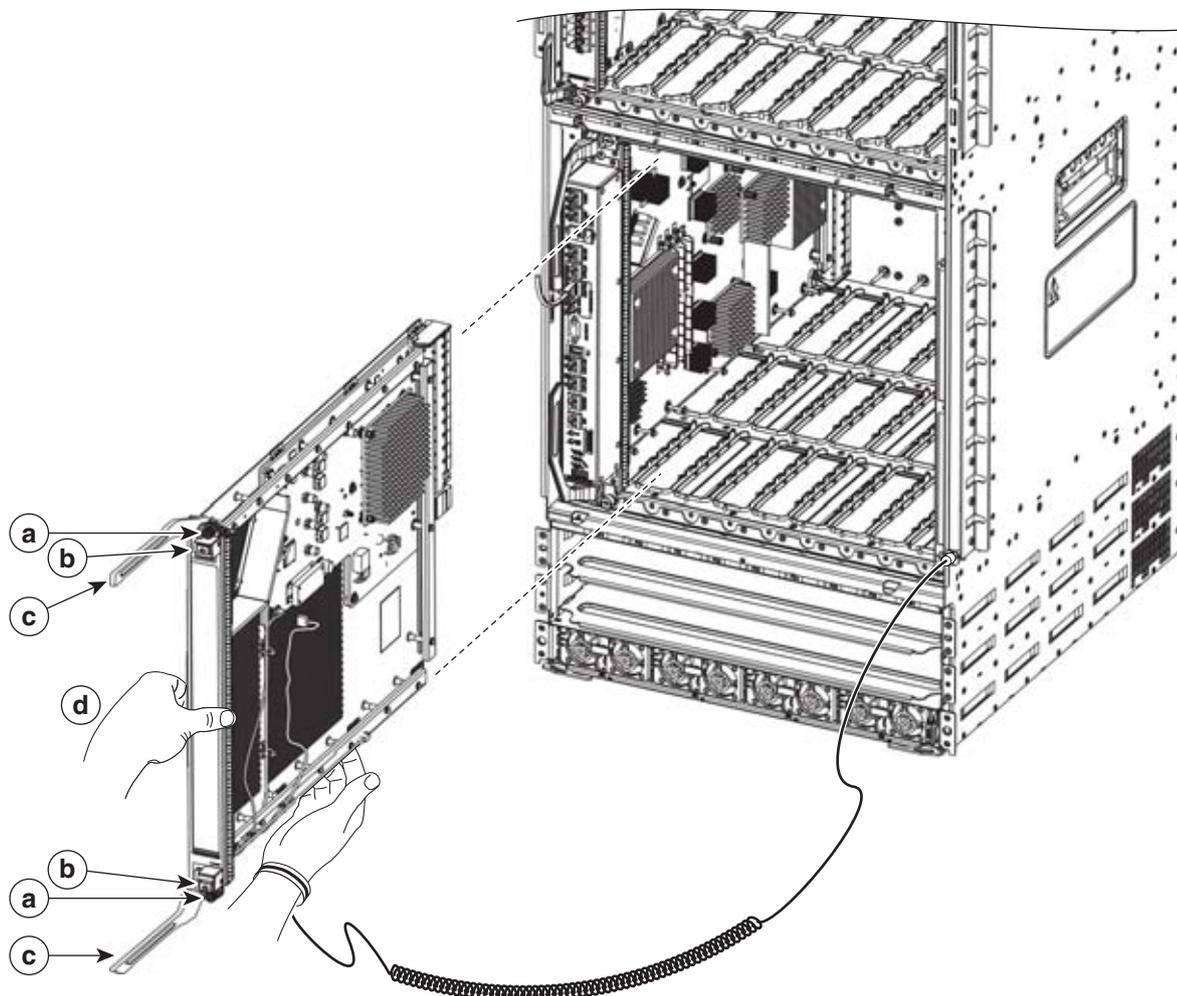
- d. イジェクト レバーを回転させて、バックプレーン コネクタから FC カードを取り外します。
- e. FC カードをスロットからスライドさせて抜き取り、すぐに静電気防止用袋またはその他の静電気防止用容器に入れます。

図 2-29 Cisco ASR 9922 ルータのシャーシからのファブリック カードの取り外し



a	非脱落型ネジを緩めます。	c	イジェクト レバーを外側に回し、バックプレーン コネクタからカードを取り外します。
b	両方のイジェクト レバーのリリース ボタンを押します。	d	このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。

図 2-30 Cisco ASR 9912 ルータのシャーシからのファブリック カードの取り外し

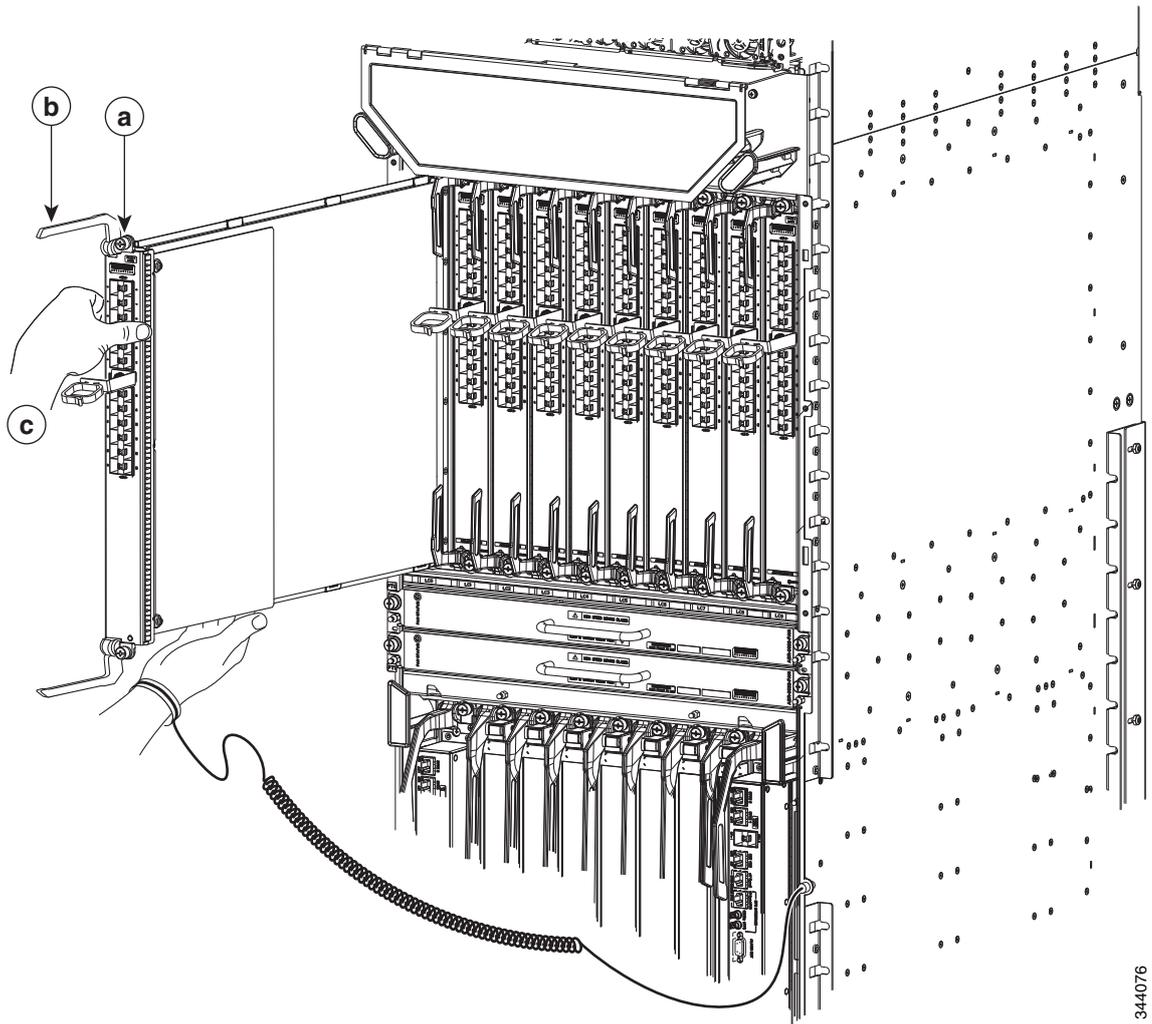


<b>a</b>	非脱落型ネジを緩めます。	<b>c</b>	イジェクト レバーを外側に回し、バックプレーン コネクタからカードを取り外します。
<b>b</b>	両方のイジェクト レバーのリリース ボタンを押します。	<b>d</b>	このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。

**ステップ 3** RP カードまたはラインカードを取り外す (図 2-31 または図 2-32 を参照) 際は、番号が最も小さいスロットから始めます。

- a.** ドライバを使用して、ライン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.** 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。
- c.** 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。

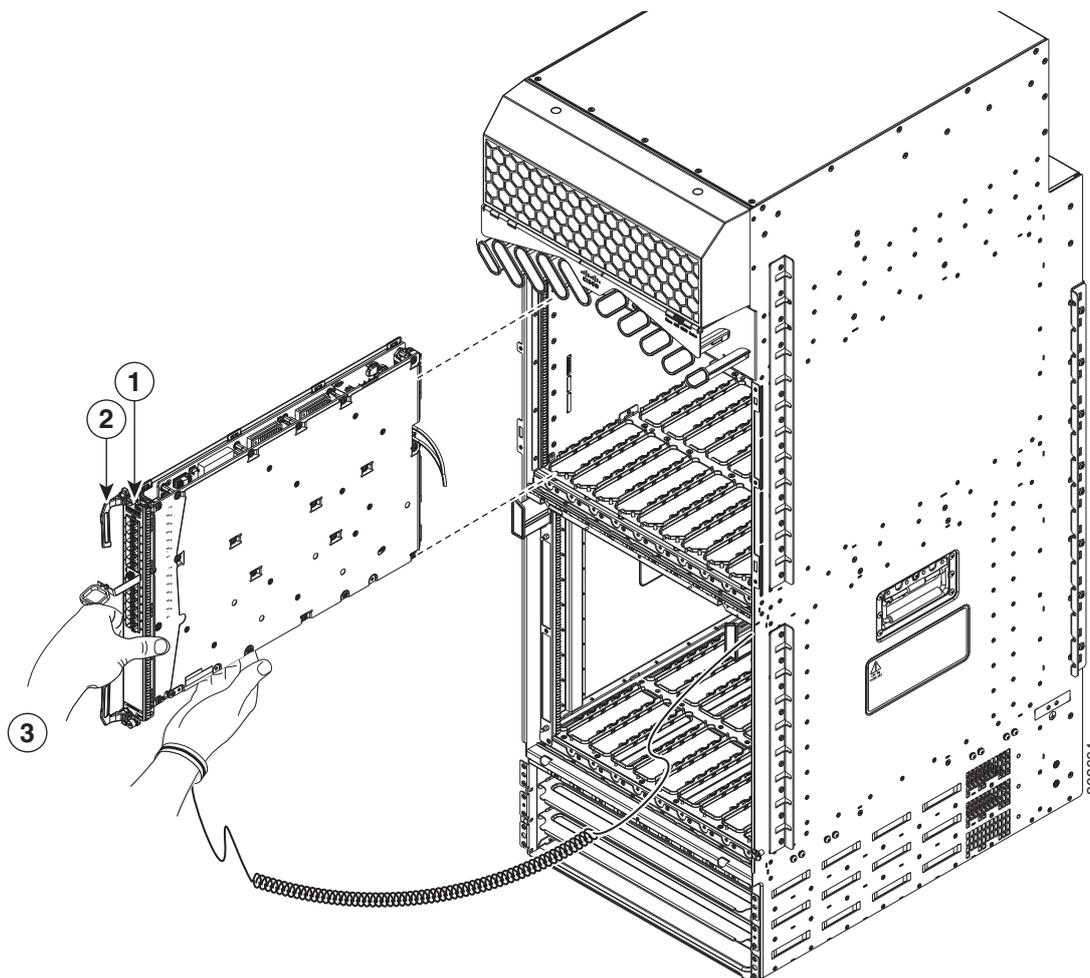
図 2-31 Cisco ASR 9922 ルータの上部カード ケージからのラインカードの取り外し



344076

<p><b>a</b> 非脱落型ネジを緩めます。</p>	<p><b>b</b> イジェクトレバーを外側に回し、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。</p>	<p><b>c</b> このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。</p>
------------------------------	---	--

図 2-32 Cisco ASR 9912 ルータの上部カード ケージからのラインカードの取り外し



<b>1</b> 非脱落型ネジを緩めます。	<b>2</b> イジェクト レバーを外側に回し、バックプレーン コネクタからカードを取り外します。	<b>3</b> このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。
-----------------------	--	---------------------------------------

**ステップ 4** FC、RP、またはラインカードごとに**ステップ 2**または**ステップ 3**を繰り返します。

## ルータ シャーシのラックマウント

ルータ シャーシはフロントマウント位置で取り付けられます (Cisco ASR 9010 ルータの場合 [図 1-18](#)、Cisco ASR 9006 ルータの場合 [図 1-19](#)、Cisco ASR 9904 ルータの場合 [図 1-20](#)、Cisco ASR 9922 ルータの場合 [図 1-26](#)、Cisco ASR 9912 ルータの場合 [図 1-27](#))。

フロントマウント位置で、シャーシのラックマウント フランジを直接ラック ポストに固定します。



(注)

Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータは、4 ポスト ラックへのマウント専用として設計されています。

## ラックの寸法の確認

シャーシの取り付けを開始する前に、機器ラックの垂直設置フランジ (レール) 間の距離を測定し、ラックが [図 2-33](#) に示す測定値の要件を満たしていることを確認します。

**ステップ 1** 左と右の設置レールの穴の中心間距離を測定します。

この距離は 18.31 インチ ± 0.06 インチ (46.5 cm ± 0.15 cm) である必要があります。



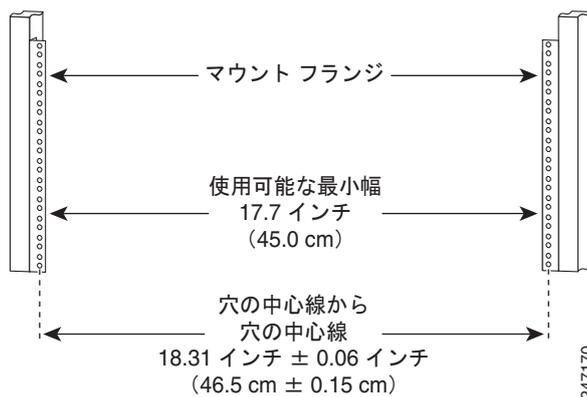
(注)

ラックの支柱が平行であることを確認するため、機器ラックの下部、中央部、上部で左右の穴の中心間距離を測定してください。

**ステップ 2** 機器ラックの左前面および右前面の設置フランジ内側どうしの距離を測定します。

幅が 17.50 インチ (44.45 cm) のシャーシを収容してラックの設置支柱の間に収めるには、少なくとも 17.7 インチ (45 cm) のスペースが必要です。

**図 2-33** 機器ラックの寸法の確認



## 2 ポスト ラックへのシャーシの取り付け

ここでは、2 ポスト Telco タイプ ラックにシャーシを取り付ける方法について説明します。空のルータシャーシは、両側のハンドルを使用して2人で持ち上げます。マウント フランジの穴のパターンがさまざまなラックに対応するために、シャーシのラックマウント フランジの両側には8つの楕円形のネジ穴のグループが3つずつあります。

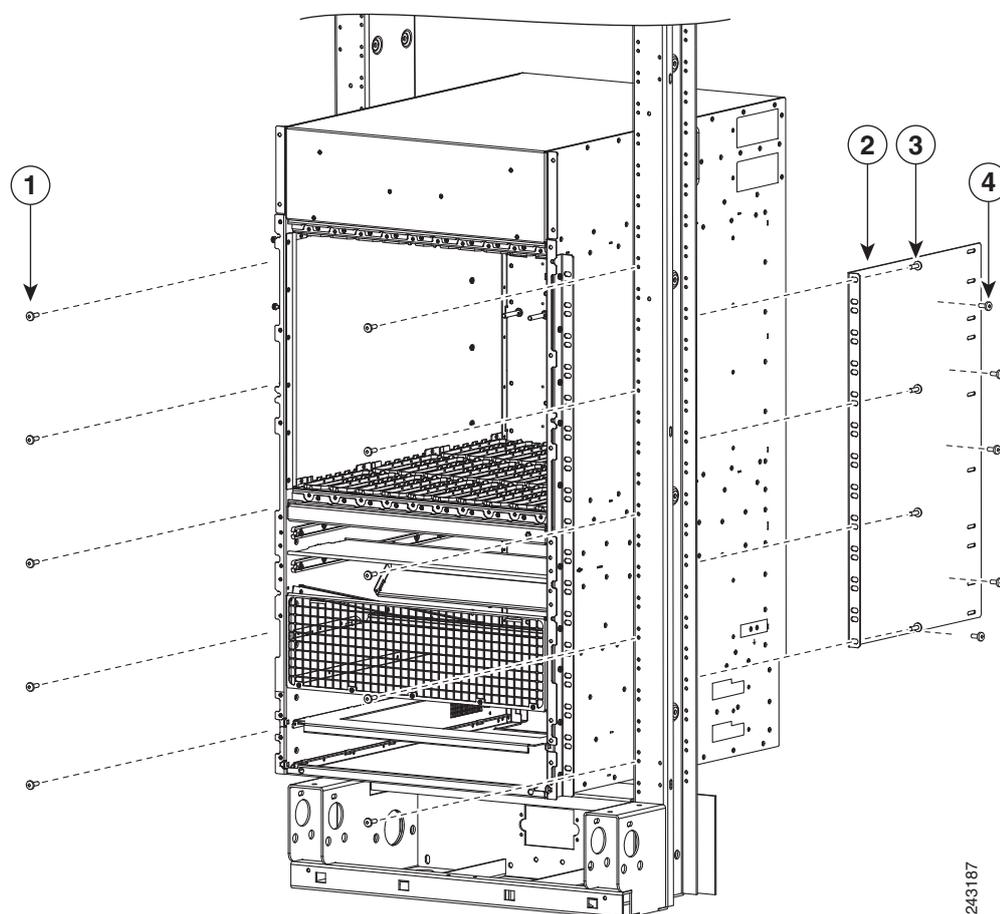


警告

空のシャーシの重量は、約 150 ポンド (68 kg) です。シャーシを装置ラックに安全に設置するために、作業は2人で行ってください。

図 2-34 に、業界標準 2 ポスト ラックのラックポスト (チャンネル幅 3" または 6") に対する Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの方向と、取り付けに使用するコンポーネントを示します。

図 2-34 標準 2 ポスト ラックへの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの取り付け



- 1 ルータ シャーシをラックに取り付けるためのネジを左右に5本ずつ以上

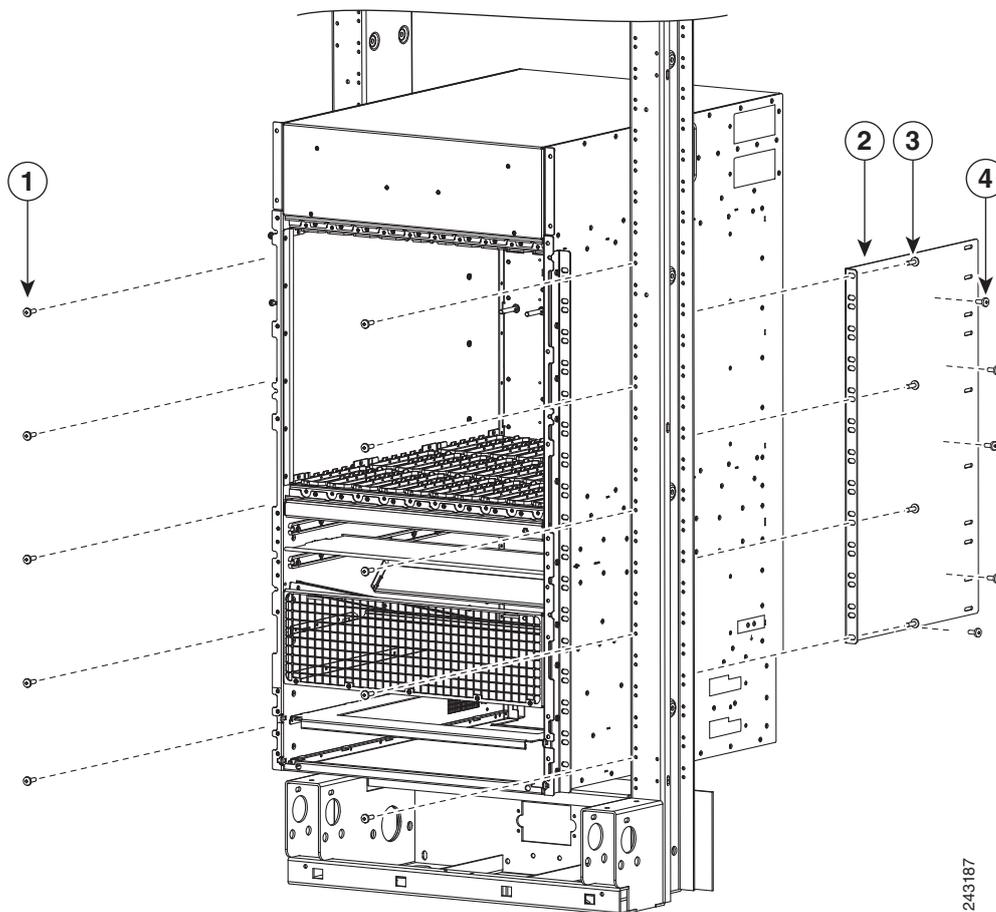


(注)

耐震性オプションとして Cisco ASR 9010 ルータ シャーシを地震対応 2 ポスト ラックに取り付けるには、2 個のサイドブラケットがシャーシに GR-63 ゾーン 4 地震対応 2 ポスト ラックのポスト (チャンネル幅 5") のアタッチメントとして装着されている必要があります。

図 2-35 は、設置に使用する地震対応 2 ポスト ラックおよびコンポーネントに対する Cisco ASR 9010 ルータのシャーシの向きを示します。

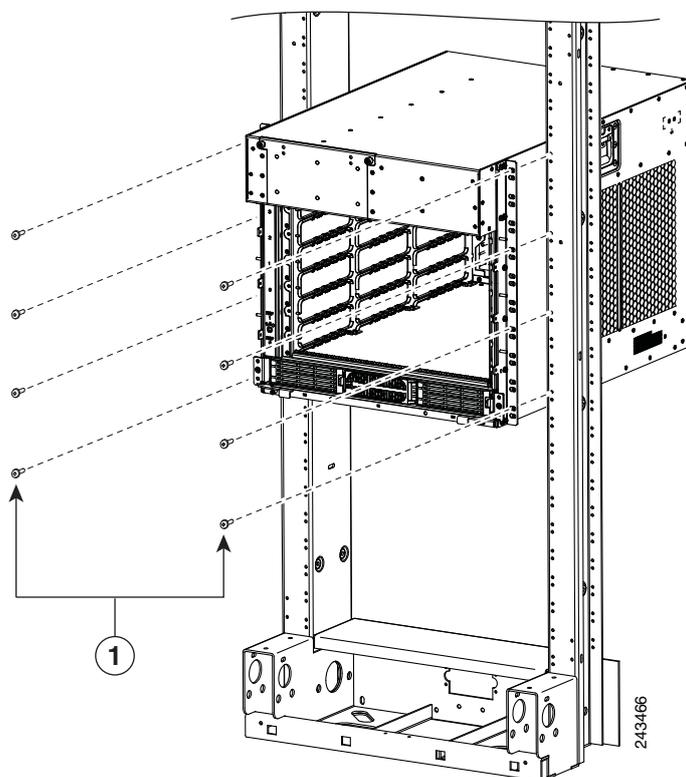
図 2-35 地震対応 2 ポスト ラックへの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの取り付け



1	2	3	4
ルータ シャーシをラックに取り付けるためのネジを左右に 5 本ずつ以上	背面取り付けブラケットをラックに取り付けるためのネジ 4 本以上	背面取り付けブラケット	背面取り付けブラケットをルータ シャーシに取り付けるためのネジ 5 本

図 2-36 は、設置に使用するラックのポストおよびコンポーネントに対する Cisco ASR 9006 ルータのシャーシの向きを示します。

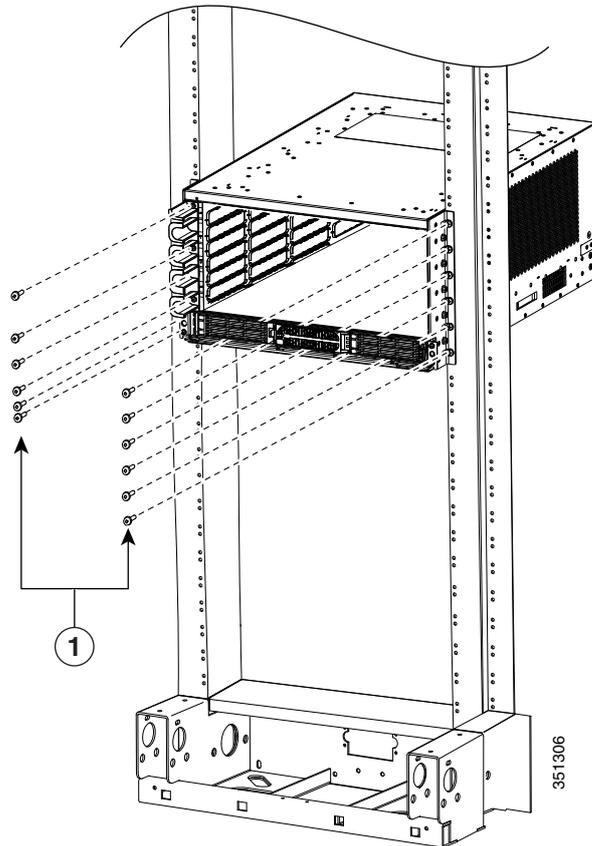
図 2-36 標準 2 ポスト ラックへの Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの取り付け



- 1 ラックにルータ シャーシを設置するためのネジを左右に 4 本ずつ以上

図 2-37 に、設置に使用するラックのポストおよびコンポーネントに対する Cisco ASR 9904 ルータのシャーシの向きを示します。

図 2-37 標準 2 ポスト ラックへの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの取り付け

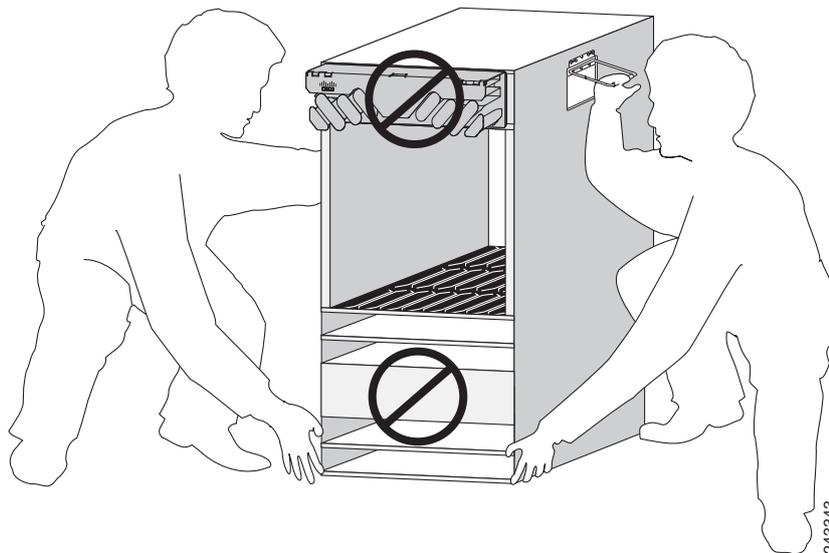


- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | ラックにルータ シャーシを取り付けるためのネジ、左右それぞれ 6 本以上。 |
|---|---------------------------------------|

装置ラックにシャーシを取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 側面のハンドルを使用して、電源ベイの下をつかみ、2人でシャーシを持ち上げてラックに移動します (図 2-38 を参照)。

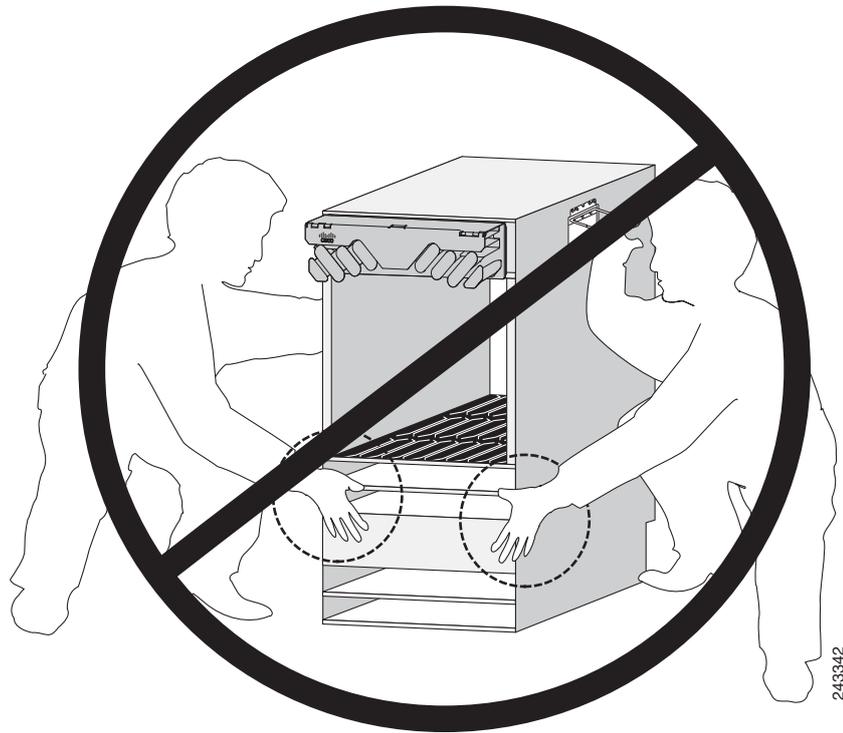
図 2-38 正しい持ち上げ方



**注意**

ルータ シャーシを持ち上げるときは、カード ケージまたは空気取り入れグリルをつかまないでください (図 2-39 を参照)。

図 2-39 間違った持ち上げ方



243942

- ステップ 2** ラックマウント フランジがラックの設置レールとぴったり合うようにシャーシを配置します。
- ステップ 3** シャーシを設置レールの位置に合わせながら、もう一人の作業者がシャーシの両側のラックレールのネジを手で締めます。
- ステップ 4** シャーシの両側のラックレールの残りのネジも手で締めます。ネジはシャーシの上下間で均等に間隔を取ります。
- ステップ 5** (任意) Cisco ASR 9010 ルータまたは Cisco ASR 9006 ルータの耐震性を高める場合、2 個のサイドブラケットが GR-63 ゾーン 4 地震対応 2 ポスト ラックのポスト (チャンネル幅 5") のアタッチメント用としてシャーシにマウントされている必要があります (図 2-35 を参照)。
- a. 5 本のネジをシャーシの左および右側にあるサイドブラケットに通してシャーシに指で締めて、サイドブラケットをシャーシに取り付けます。
  - b. 4 本のネジをサイドブラケットのフランジに通してラック ポストの前面取り付けレールに指で締めて、フランジをラックに取り付けます。
  - c. 各サイドブラケットの 5 本のネジを完全に締めて、ブラケットをシャーシに固定します。
  - d. 各サイドブラケットの 4 本のネジを完全に締めて、ブラケットをラック レールに固定します。
- ステップ 6** シャーシのマウント フランジの 5 本すべてのネジを両側で完全に締めて、シャーシをラック レールに固定します。

## 4 ポスト オープン ラックへのシャーシの取り付け

4 ポストのオープン ラックに Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータまたは Cisco ASR 9912 ルータ シャーシを取り付けるには、両方のサイドブラケットをシャーシと背面ポストに取り付けます。図 2-40 (Cisco ASR 9010 ルータの場合)、図 2-43 (Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータの場合) を参照してください。

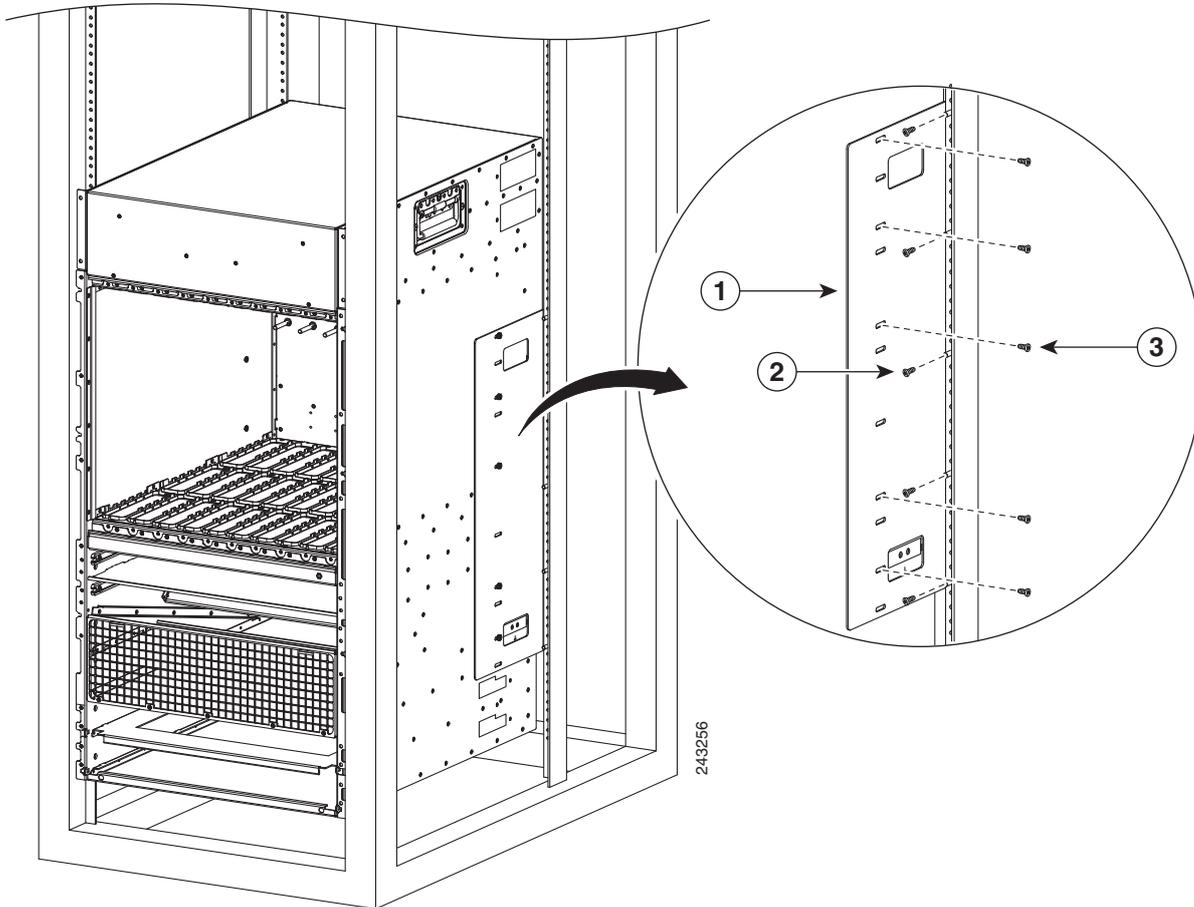
Cisco ASR 9006 ルータ (図 2-41 を参照) または Cisco ASR 9904 ルータ (図 2-42 を参照) を 4 ポスト オープン ラックにマウントする場合、追加ブラケットは不要です。

## 19 インチ 45 RU ラックの準備

Cisco ASR 9922 ルータ シャーシと Cisco ASR 9912 ルータ シャーシのいずれかを設置する 19 インチ 45 RU ラックの準備：

- 
- ステップ 1** ラックの下部に 2 本のガイド レールを取り付けます (図 2-43 を参照)。
- ラック下部の 2 本のガイド レールは、アクセサリ キット ASR-9922-ACC-KIT および ASR-9912-ACC-KIT に含まれています。ネジを使用して、ラックの前面レールと背面レールにこれら 2 つのガイドレールを固定します。
- 2 本のガイド レールには、12-24 または M6 ネジに対応した 6 個の穴 (各レールに 3 個) があります。小さい 10-32 ネジを使用する場合、大きな穴に調整するためのブッシングが必要です (図 2-13 を参照)。下部のレールには、EIA 取り付け穴パターンに合ったキー溝が付いています。最初の RU の場所にレールを取り付けます。背面ラック マウント ブラケットは、シャーシの背面カバーの穴にブラケットの取り付け穴を合わせることで取り付けます。
- ステップ 2** 輸送用ラックからシャーシを取り外すには、シザー ジャッキを使用します。パレット ジャックを輸送用ラック内のシャーシの横に置いて、ラックに移動するためにシャーシを押すかパレット ジャックに引っ張ります。
- ステップ 3** Cisco ASR 9922 ルータ の背面には、シャーシをパレット ジャックから、シャーシを取り付けるラックに引っ張るために使用するハンドルが内蔵されています。
- 背面ハンドルがラックの前面を向くように、シャーシを配置します。
  - ラックの背面からハンドルによってシャーシをラックまで引っ張り、シャーシがラックのガイドレールの上部に配置されていることを確認します。
- ステップ 4** Cisco ASR 9912 ルータ では、ハンドルはシャーシ側方にあります。シャーシをラックまで引っ張って、ガイドレールの上部に配置したら、ネジを使用してシャーシをラックに固定します。

図 2-40 4ポストラックへの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの取り付け



243256

<b>1</b> 背面取り付けブラケット	<b>2</b> 背面取り付けブラケットをラックの背面ポストに取り付けるためのネジ 5 本以上	<b>3</b> 背面取り付けブラケットをルータ シャーシに取り付けるためのネジ 5 本以上
----------------------	---	--

図 2-41 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9006 ルータ シャーシの取り付け

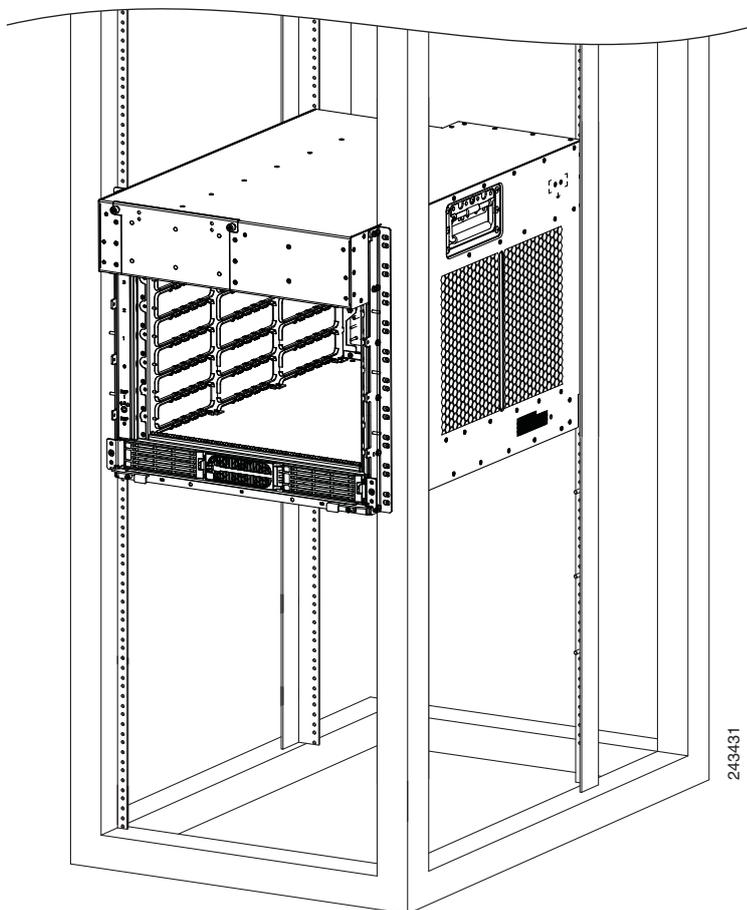


図 2-42 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの取り付け

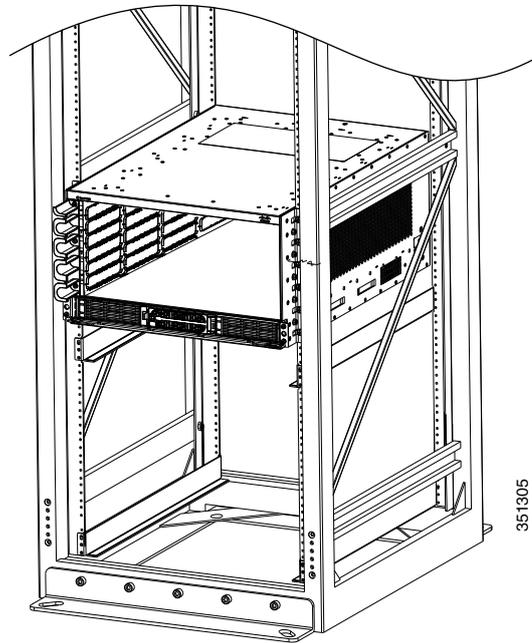


図 2-43 Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータのラック マウント取り付けキット

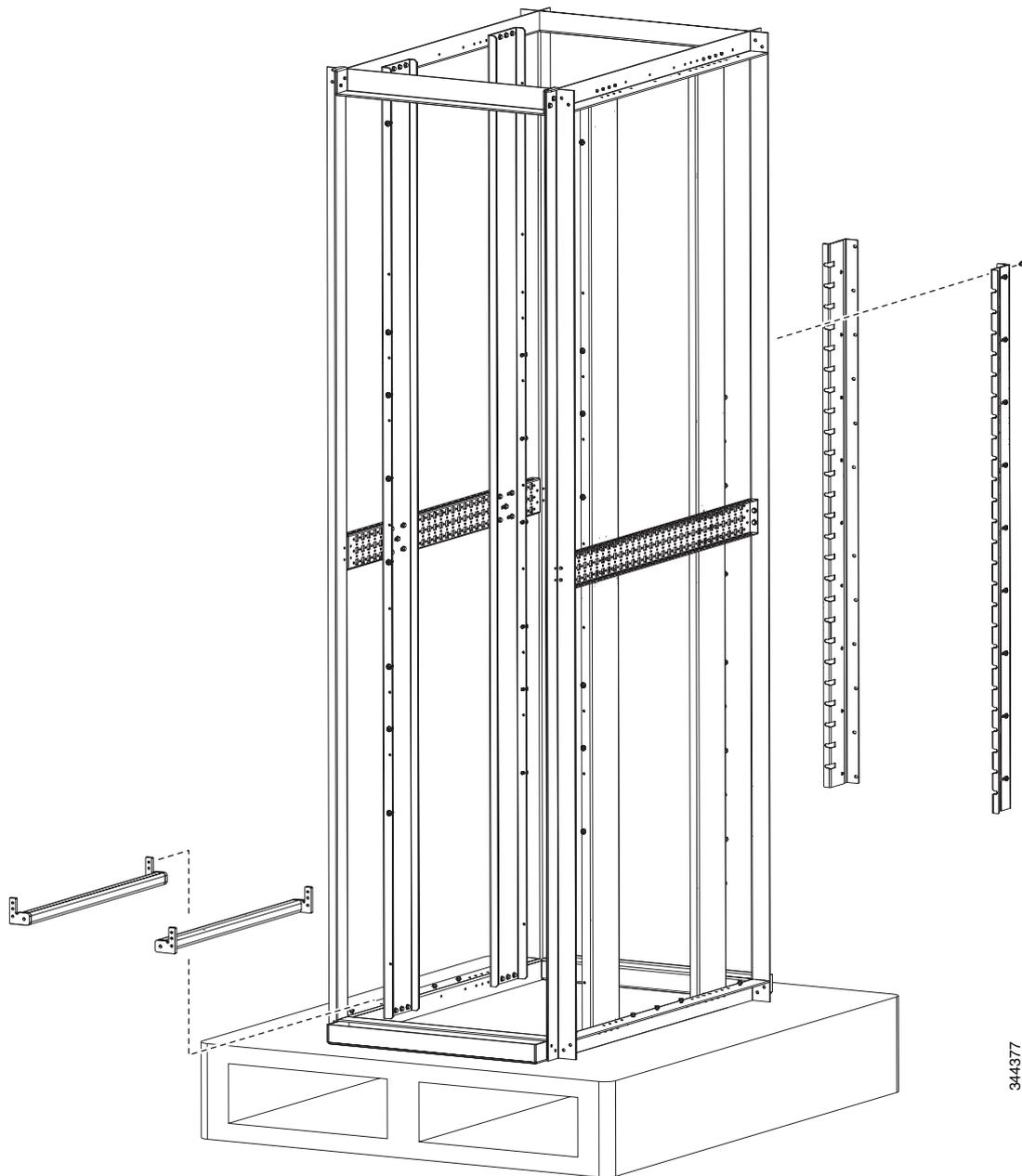


図 2-44 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9922 ルータ シャーシの取り付け

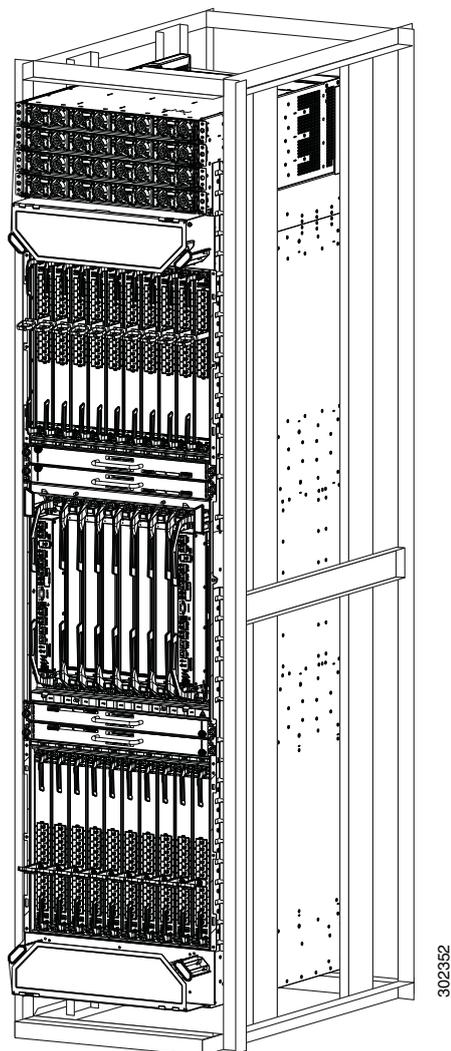
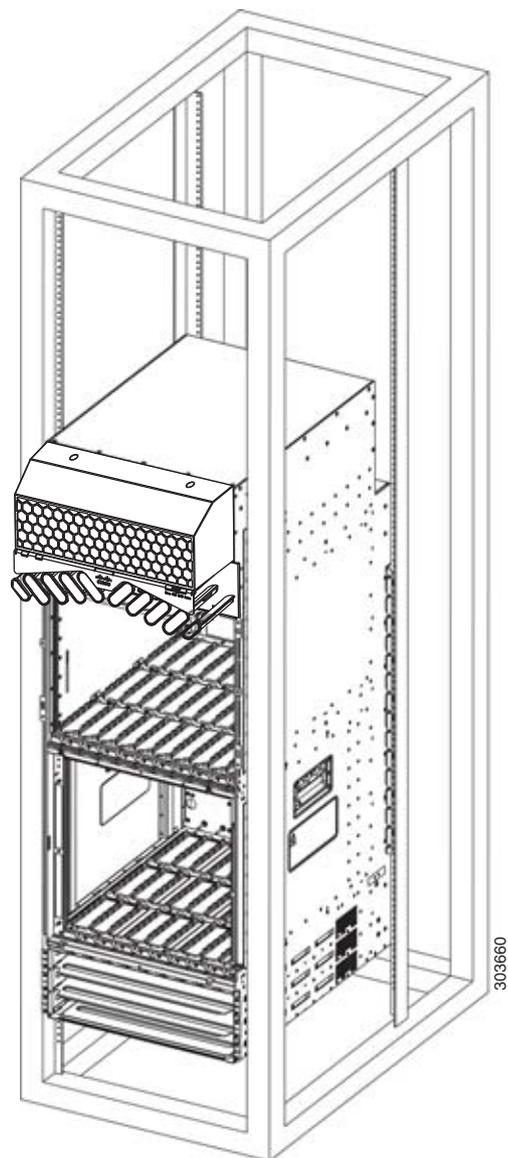


図 2-45 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9912 ルータ シャーシの取り付け



## 補助ボンディングとアース接続

ルータに電源を接続する前に、または初めてルータに電源を入れる前に、セントラル オフィスのアース システムまたは Network Equipment Building System (NEBS) をルータの補助ボンディングおよびアース用ネジ式レセプタクルに接続することを推奨します。補助ボンディングおよびアース ケーブル要件の詳細については、「NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項」(P.1-51) を参照してください。

表 2-3 に、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータのアース用レセプタクルの場所を掲げます。

表 2-3 接地用レセプタクルの場所

モデル番号	接地用レセプタクルの場所
Cisco ASR 9010 ルータ	右側の下部と背面に位置 (図 2-46 を参照)。
Cisco ASR 9006 ルータ	右側の上部と背面に位置 (図 2-47 を参照)。
Cisco ASR 9904 ルータ	右側の背面および下部、および背面側の下部左側に位置 (図 2-48) を参照。
Cisco ASR 9922 ルータ	右側の上部と背面に位置 (図 2-49 を参照)。
Cisco ASR 9912 ルータ	右側の下部と背面に位置 (図 2-50 を参照)。

ルータにアース ケーブル端子を接続するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** アース用ネジ (10-32 丸ネジ) をロック ワッシャ (ニッケルメッキされた真鍮製が最適) を通して、ネジ式接地用レセプタクル挿入します (0.625 ~ 0.75 間隔の M6 ボルト穴が 2 つあります)。ワイヤ レセプタクルは、#6 AWG 以上のマルチストランド銅線を受けるのに十分な大きさがあります。
- ステップ 2** レセプタクルにアース用ネジをしっかりと締めます。
- ステップ 3** アース線の反対側を設置場所の適切な接地点に接続して、アースを正しく確保します。

図 2-46 Cisco ASR 9010 ルータの NEBS ボンディングとアース

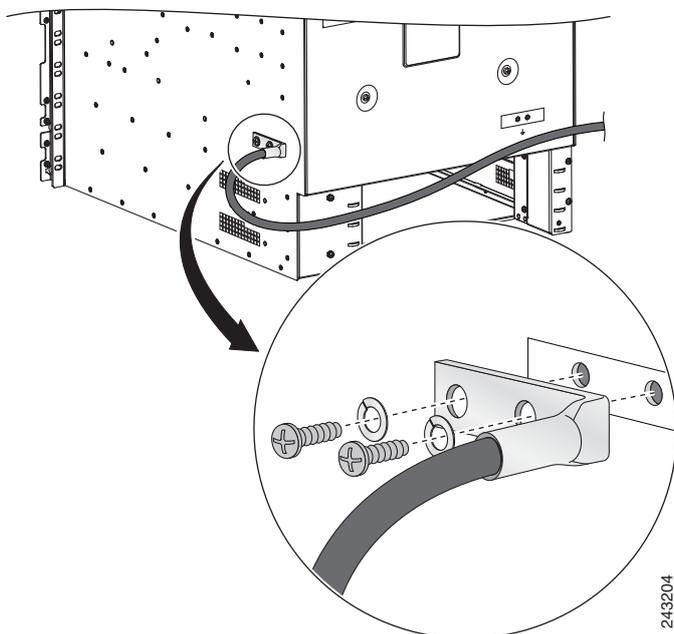


図 2-47 Cisco ASR 9006 ルータの NEBS ボンディングとアース

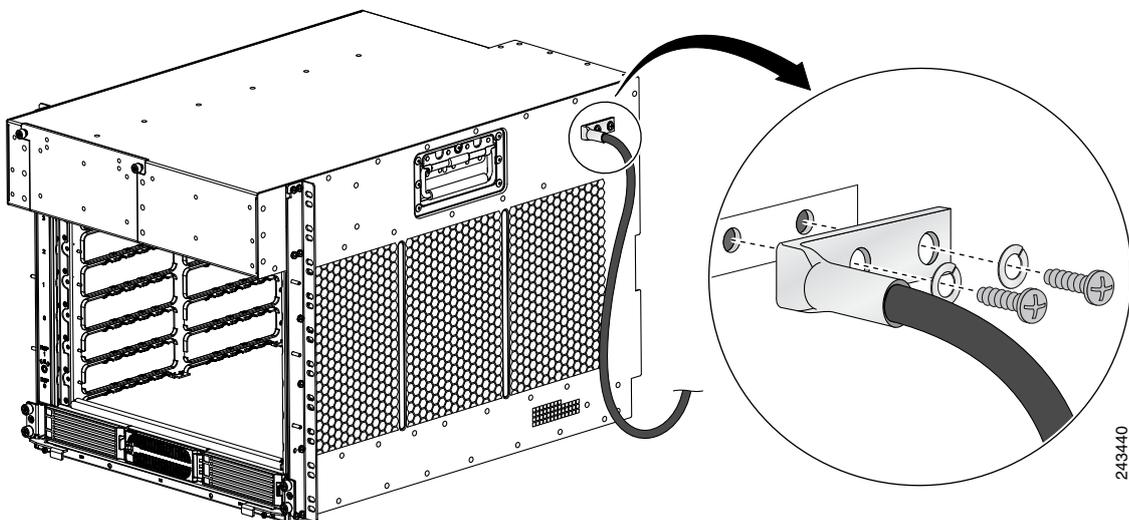
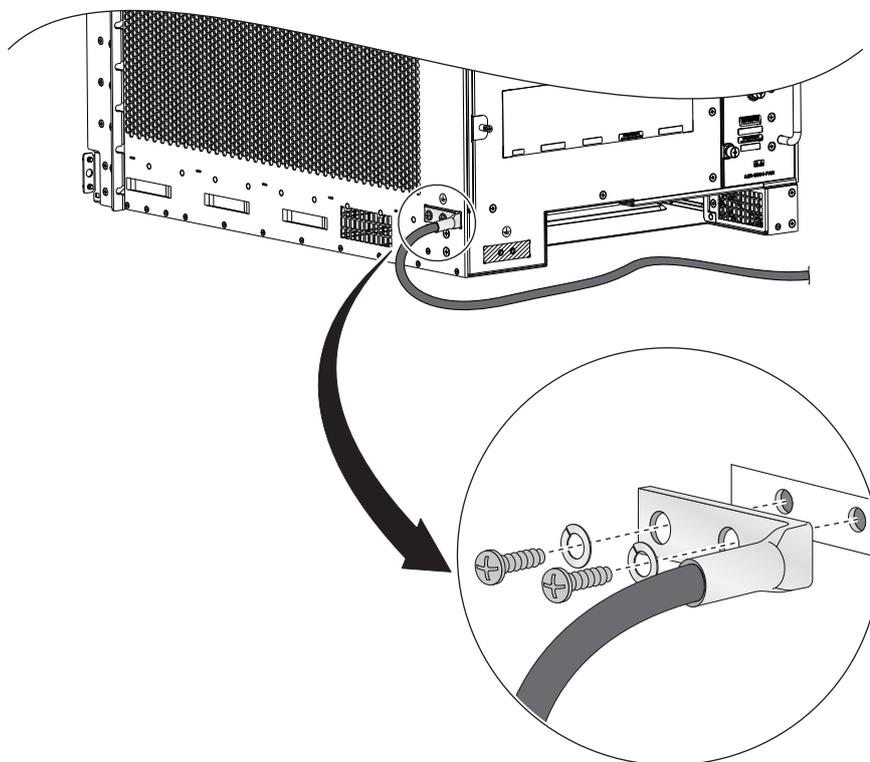


図 2-48 Cisco ASR 9904 ルータの NEBS ボンディングとアース



351298

図 2-49 Cisco ASR 9922 ルータの NEBS ボンディングとアース

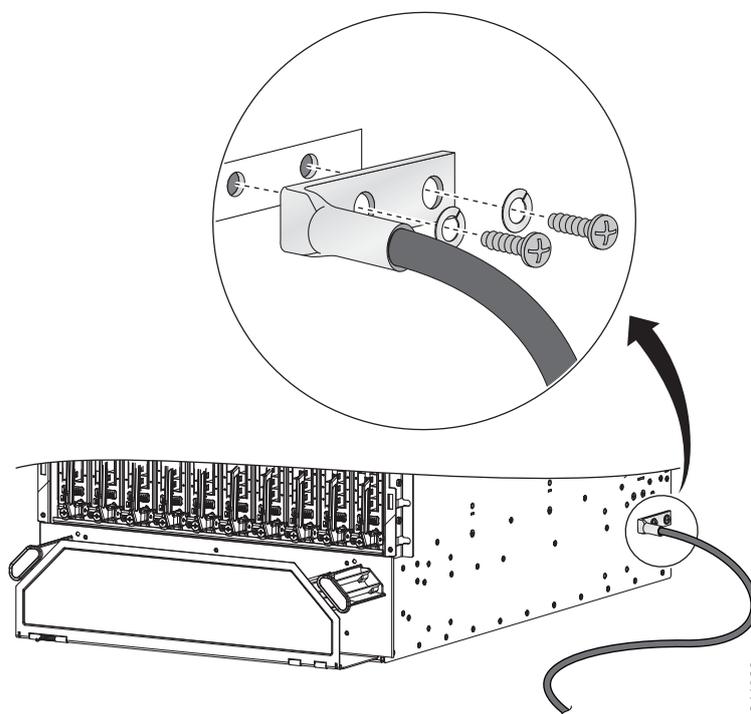
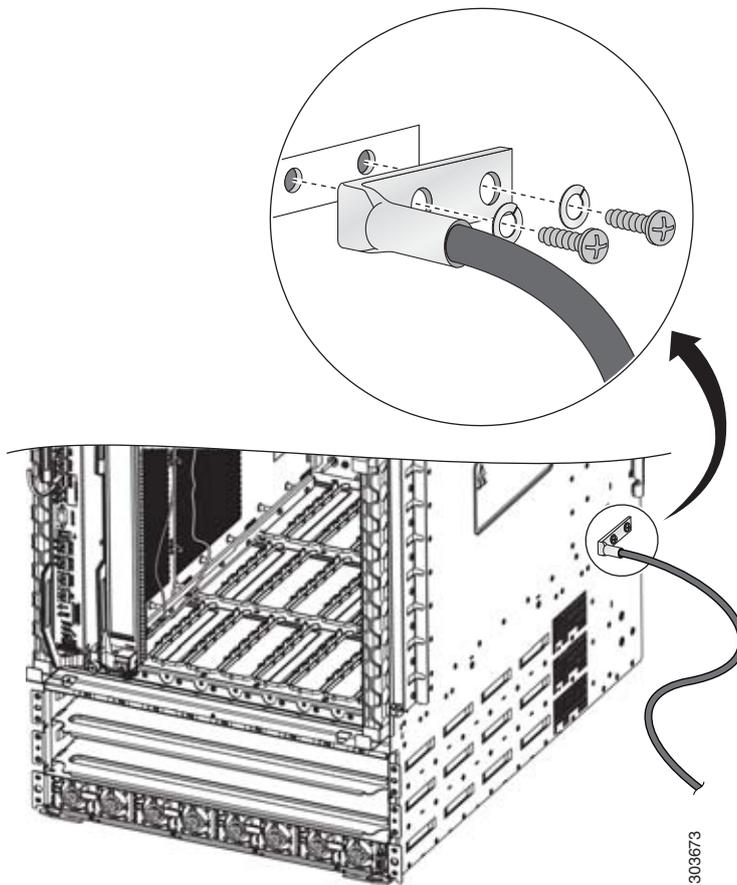


図 2-50 Cisco ASR 9912 ルータの NEBS ボンディングとアース



# シャーシ アクセサリの取り付け

## 基本アクセサリ

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータには、シャーシ アクセサリの基本セットが付属しています。基本シャーシ アクセサリを取り付けるには、ルータに応じて次の手順を参照します。

- Cisco ASR 9010 ルータの場合、「[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) を参照してください。基本アクセサリには、ボール スタッド x 2、プラスチック ストリップ x 2、アクセサリ グリル x 1 が含まれます。
- Cisco ASR 9006 ルータの場合、「[Cisco ASR 9006 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け](#)」(P.2-67) を参照してください。

基本アクセサリには、プラスチック ファン トレイ扉アクセサリ x 1、金属製取り付けブラケット x 2 (左右)、シャーシ サイドブラケット x 2 (左右)、プラスチック製シャーシ コーナー ピース x 2 (左右)、プラスチック製ファン トレイ扉のアクセサリを接続するためのネジ x 2、金属製取り付けブラケットを取り付けるためのネジ x 6、サイドブラケットを取り付けるためのネジ x 6 が含まれます。

- Cisco ASR 9912 ルータの場合、「[Cisco ASR 9912 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け](#)」(P.2-85) を参照してください。基本アクセサリには、電源システム正面を覆うハニカム装飾カバー x 1、通気口付きベゼル x 1 が含まれます。



(注) Cisco ASR 9904 ルータは基本シャーシ アクセサリを使用しません。

## オプション アクセサリ

- Cisco ASR 9010 ルータの場合、「[Cisco ASR 9010 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け](#)」(P.2-62) を参照してください。

オプション アクセサリには、ボール スタッド x 6、L 字型ブラケット x 2、ヒンジブラケット x 2 (左右)、ヒンジブラケットを取り付けるためのネジ x 8 (予備 1 つ)、L 字型ブラケットを取り付けるためのネジ x 4、扉 x 2 (左右)、扉ロック付き中央カバー x 1 が含まれます。

- Cisco ASR 9006 ルータの場合、「[Cisco ASR 9006 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け](#)」(P.2-70) を参照してください。

オプション アクセサリには、ボール スタッド アセンブリ x 4 (両側に 2 つのピース 1 セットずつ)、ヒンジが付いた扉 x 1、ボール スタッド アセンブリを組み立てて取り付けるためのネジ x 4、ドア ヒンジを取り付けるための小さい六角ナット x 4 が含まれます。

- Cisco ASR 9904 ルータの場合、「[オプション エアー バッフルの Cisco ASR 9904 ルータへの取り付け](#)」(P.2-74) を参照してください。

オプションのエアー バッフル アクセサリ キットは、ルータを 2 ポスト 23 インチ ラックにマウントする場合に入手できます。

- Cisco ASR 9922 ルータの場合、「[Cisco ASR 9922 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け](#)」(P.2-83) を参照してください。

オプション アクセサリには、ファン トレイ カバー、上下のカード ケージの前面扉、背面排気デフレクタが含まれます。

- Cisco ASR 9912 ルータの場合、「[Cisco ASR 9912 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け](#)」(P.2-87) を参照してください。

オプション アクセサリには、ラインカード ケージの前面扉、ヒンジ ブラケット x 2 (左右)、シャーシにブラケットを取り付けるためのネジ x 6、背面排気デフレクタが含まれます。

## Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け

Cisco ASR 9010 ルータの基本シャーシ アクセサリには、次のものが含まれます。

- ボール スタッド x 2
- プラスチック サイドストリップ x 2
- アクセサリ フロント グリル x 1



(注)

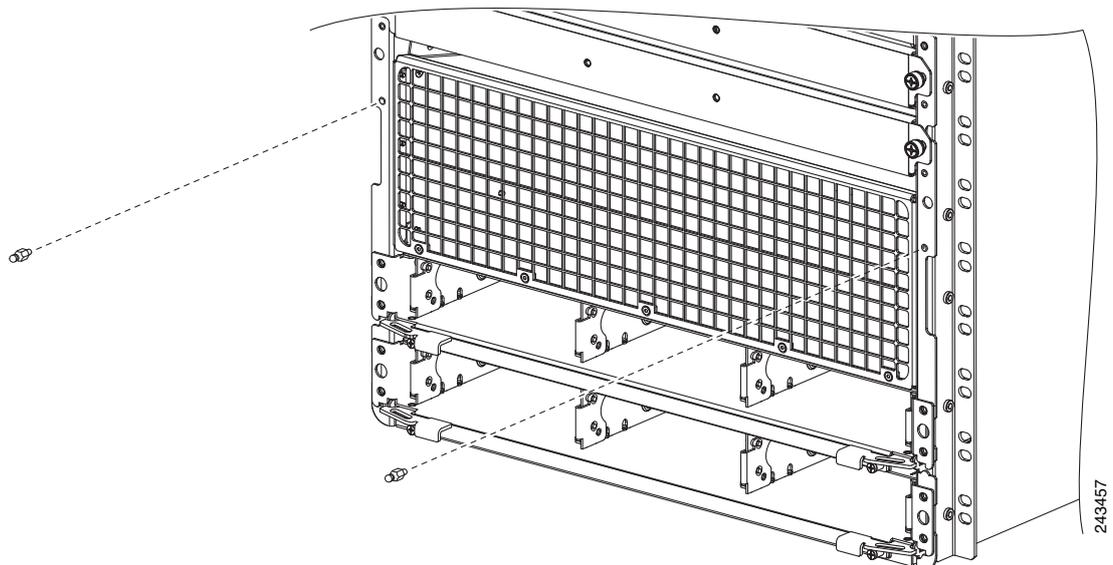
オプション アクセサリ セットを注文した場合、「[Cisco ASR 9010 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け](#)」(P.2-62) を参照して、基本アクセサリとオプション アクセサリの両方を取り付けます。

オプション アクセサリ セットを注文しなかった場合、次の手順に従って、Cisco ASR 9010 ルータに付属の基本シャーシ アクセサリを取り付けます。

### ステップ 1

シャーシ グリルの上部にあるシャーシの前端に (図 2-51 を参照) ボール スタッド 2 個 (両側に 1 個ずつ) を取り付けます。8 インチポンド (0.90 N-m) のトルクでボール スタッドを締めます。

図 2-51 ボール スタッドの取り付け : バージョン 1 電源 Cisco ASR 9010 ルータ (基本アクセサリの取り付け)



### ステップ 2

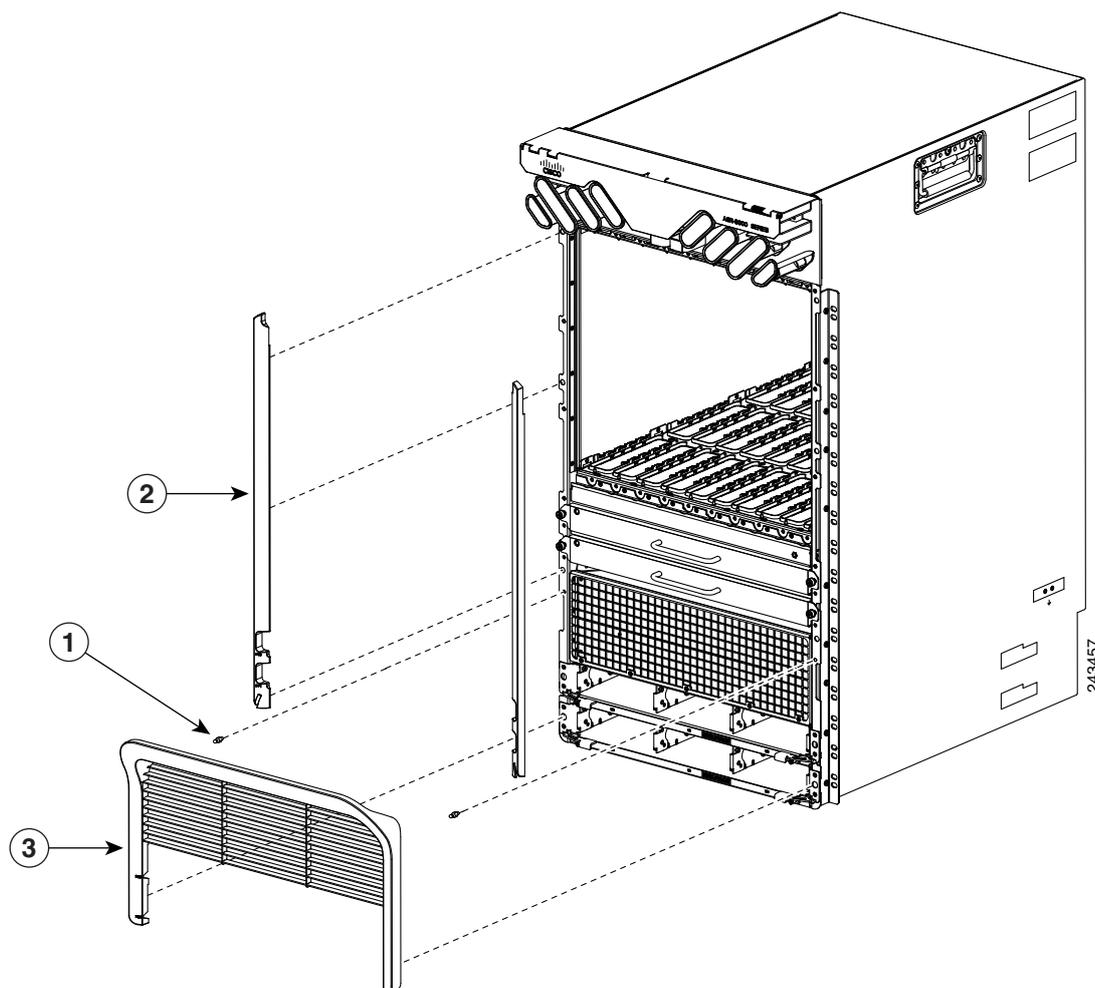
シャーシの前端に沿ってプラスチック製のストリップ 2 個 (両側に 1 個ずつ) を取り付けます。ストリップ下部にあるタブは、ボールスタッド位置の約 2 インチ上にある穴に取り付けます (図 2-52 を参照)。

**ステップ 3** アクセサリ グリルをシャーシ グリルの前にあるシャーシに取り付けます。アクセサリ グリルの上部はボール スタッドに取り付けます。



**(注)** アクセサリ グリルを取り付ける前に、下側のファントレイを取り付けてください。下側のファントレイのスロットは、アクセサリ グリルの後方にあります。「ファントレイの取り付け」(P.3-4)を参照してください。

図 2-52 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><b>1</b> ボール スタッド 2 個をシャーシ グリルの横にある前面シャーシの端のネジ穴に差し込みます</p>	<p><b>2</b> サイドストリップ 2 個を前面シャーシの端に取り付けます (両側に 1 個ずつ)。</p>	<p><b>3</b> アクセサリ グリルをボール スタッドに取り付けてシャーシの端に取り付けます。</p>
---	---	--

## Cisco ASR 9010 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け

Cisco ASR 9010 ルータのオプション シャーシ アクセサリには、次のものが含まれます。

- ボール スタッド x 6
- L 字型ブラケット x 2
- ヒンジ ブラケット x 2 (左側と右側)
- ヒンジ ブラケットを取り付けるためのネジ x 8 (予備 1 つ)
- L 字型ブラケットを取り付けるためのネジ x 4
- 扉 x 2 (左側と右側)
- 扉のロックのある中央カバー x 1



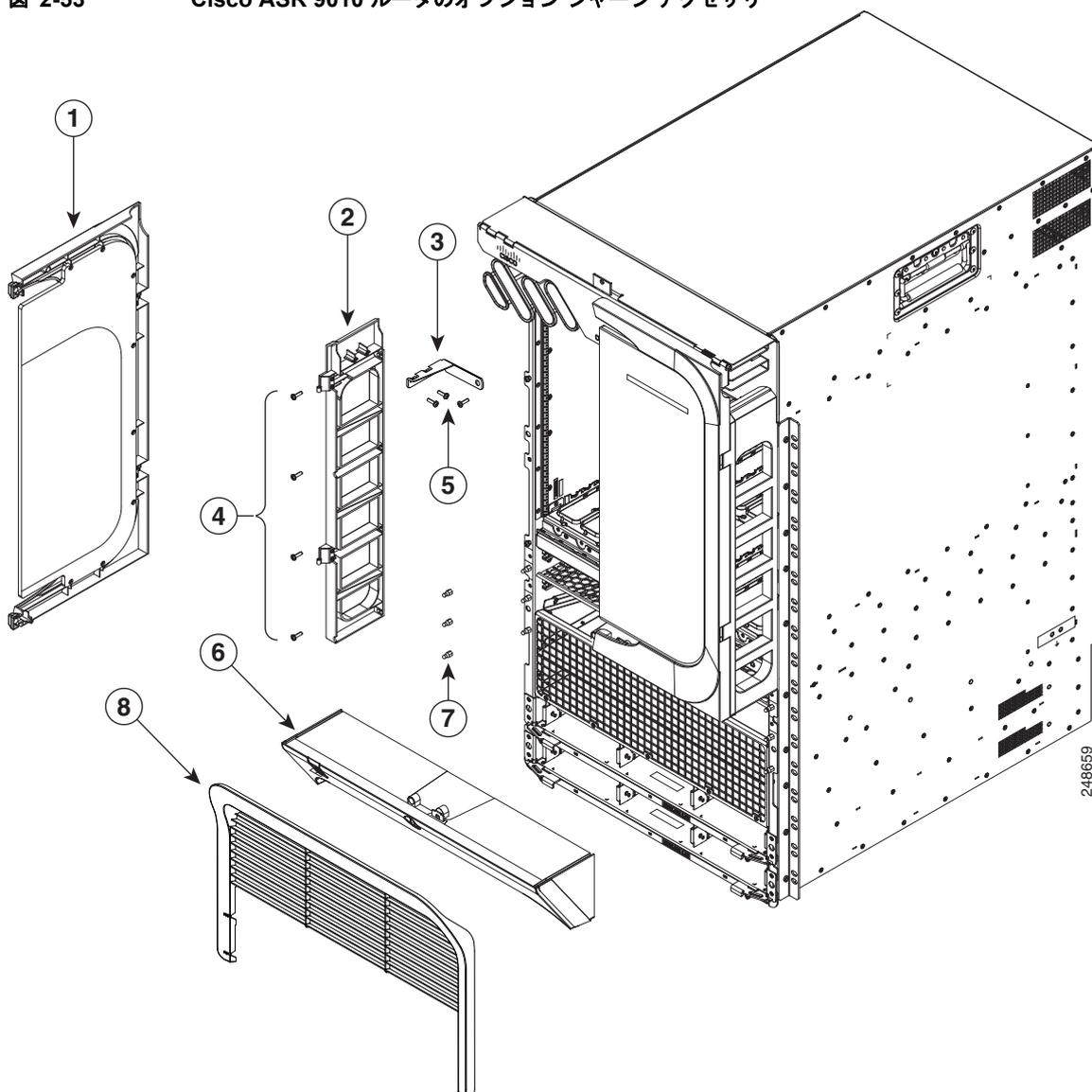
(注)

オプション アクセサリの取り付けには、基本アクセサリのボール スタッドとフロント グリルも含まれます。オプション シャーシ アクセサリの取り付け時には、基本アクセサリのサイド ストリップは使用されません。

オプション アクセサリ セットを注文した場合、次の手順に従って、基本アクセサリとオプション アクセサリの両方を取り付けます (図 2-53 を参照)

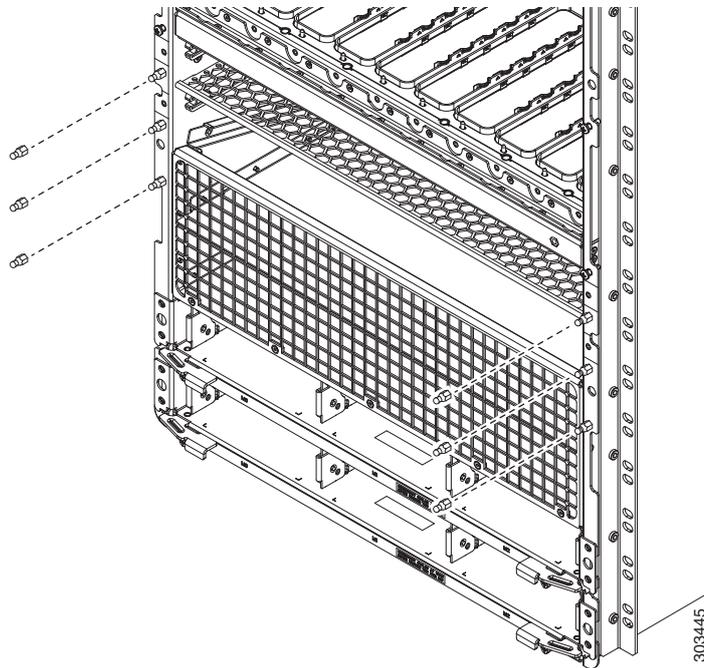
- ステップ 1** 2本のネジを使用して、左側のヒンジ ブラケット (図 2-53 の 2) に左側の L 字型ブラケット (図 2-53 の 3) を取り付けます。5 インチポンド (0.55 N-m) のトルクでネジを締めます。
- ステップ 2** 右側のヒンジ ブラケットと右側の L 字型ブラケットについて**ステップ 1**を繰り返します。
- ステップ 3** シャーシにケーブル管理トレイの下端を固定している 2 本のネジを外します。
- ステップ 4** シャーシの前端に 6 個のボール スタッド (両側に 3 個ずつ) を取り付けます (図 2-53 のアイテム 7 と図 2-54 を参照)。8 インチポンド (0.90 N-m) のトルクでボール スタッドを締めます。

図 2-53 Cisco ASR 9010 ルータのオプション シャーシアクセサリ



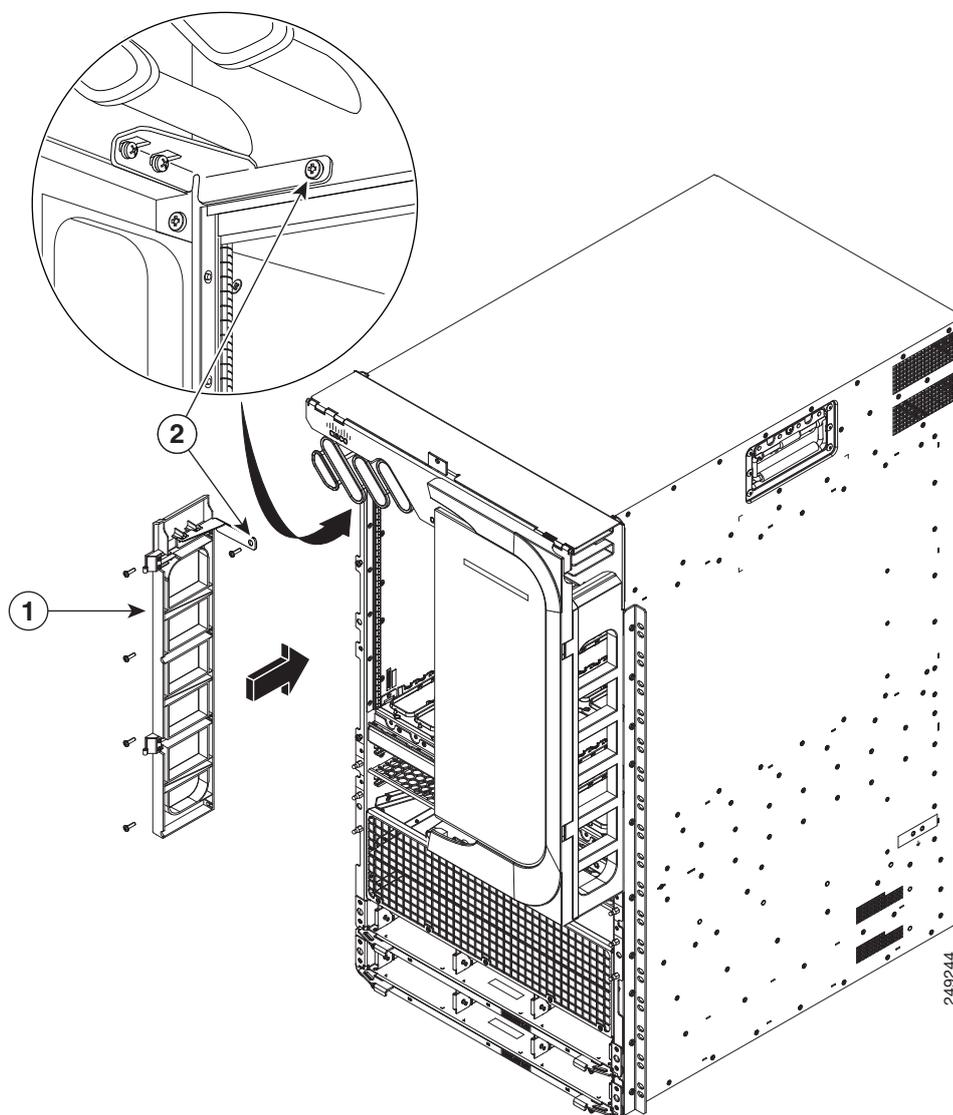
1	扉（両側に1つずつ）	5	ヒンジブラケットにL字型ブラケットを取り付けるためのネジ（ケーブル管理トレイとシャーシにL字型ブラケットを取り付ける場合は、1本のネジを外して再挿入します）
2	ヒンジブラケット（両側に1個ずつ）	6	扉のロックのある中央カバー
3	L字型ブラケット（両側に1個ずつ）	7	ボールスタッド（両側に3個ずつ）
4	各ヒンジブラケットを取り付けるためのネジ x 4（合計8本のネジ）	8	フロントグリル

図 2-54 Cisco ASR 9010 ルータの 6 個のボール スタッドの位置



- ステップ 5** ブラケットごとに 4 本のネジを使用して、シャーシに左右のヒンジ ブラケットを取り付けます。11 インチポンド (1.20 N-m) のトルクでネジを締めます。L 字型ブラケットは、ネジを外したケーブル管理トレイの穴に合っている必要があります。
- ステップ 6** 外したケーブル管理トレイのネジを再度挿入して締めることで、L 字型ブラケットをシャーシとケーブル管理トレイに固定します (図 2-55 を参照)。

図 2-55 Cisco ASR 9010 ルータへのヒンジ ブラケットと L 字型ブラケットの取り付け



<p><b>1</b> 4本のネジを使用して、L字型ブラケットが設置された各ヒンジブラケットを取り付けます。</p>	<p><b>2</b> ヒンジブラケットを取り付けたら、ケーブル管理トレイとシャーシに各L字型ブラケットを、前にその場所から外したネジを使用して固定します。</p>
--	--

**ステップ 7** 上部4個のボールスタッドにはめ込んで、中央カバーの外側の上端にある溝をヒンジブラケットの下部にあるネジ山に位置合わせして、扉のロックのある中央カバーを取り付けます (図 2-53 の 6)。

**ステップ 8** ヒンジブラケットに2つの扉を取り付けます (両側に1つずつ)。扉ごとに、次を行います。

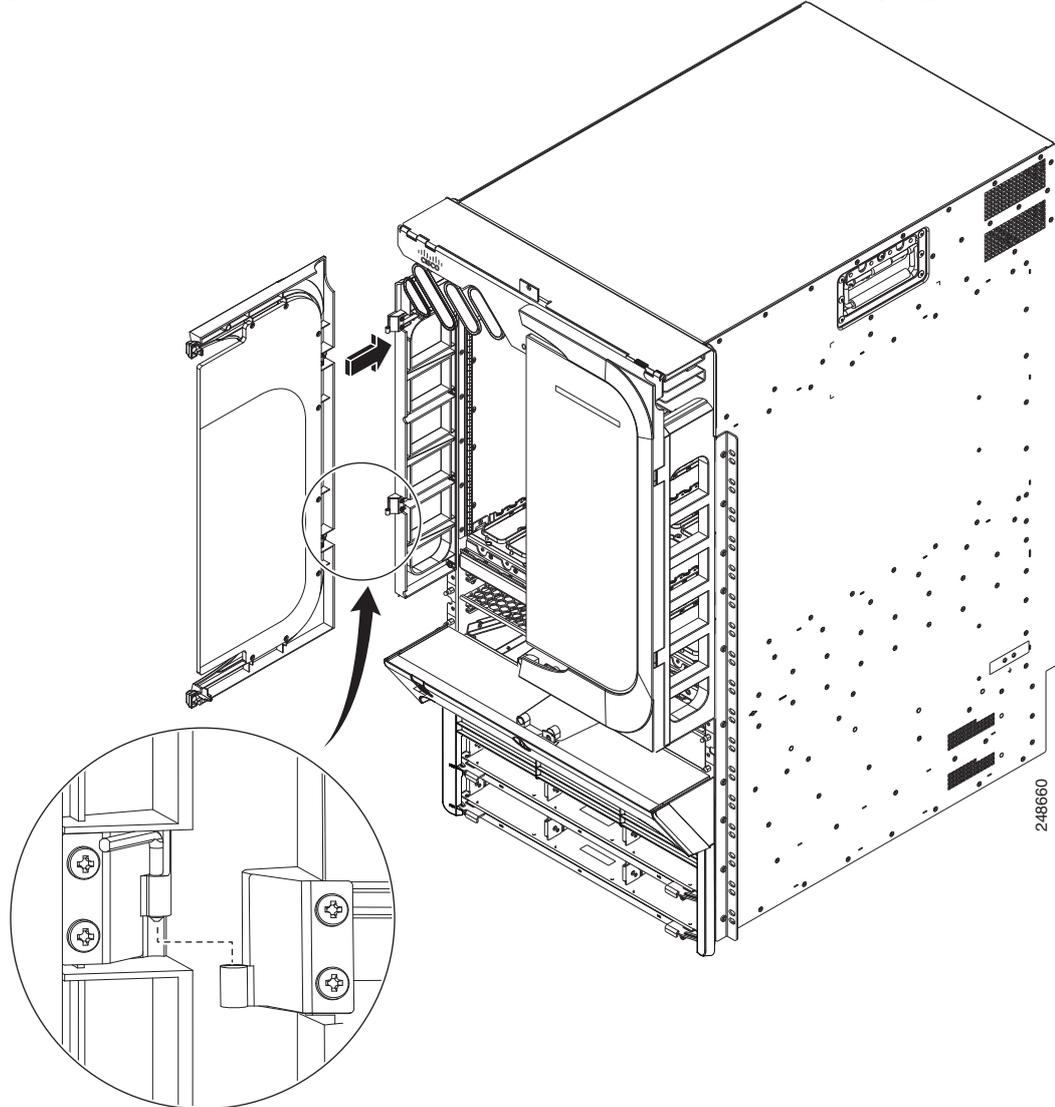
- a. ドアヒンジの穴をブラケットヒンジの穴に合わせます (図 2-56 を参照)。
- b. ブラケットヒンジの穴からドアヒンジに非脱落型ピンを挿入します。



(注)

アクセサリ グリルを取り付ける前に、下側のファン トレイを取り付けてください。下側のファン トレイのスロットは、アクセサリ グリルの後方にあります。「ファン トレイの取り付け」(P.3-4)を参照してください。

図 2-56 Cisco ASR 9010 ルータへのオプション シャーシ アクセサリ扉の取り付け



**ステップ 9** フロント グリル (図 2-53 の 8) を取り付けるには、下部の 2 個のボール スタッドに位置合わせしてはめ込み、押します。

## Cisco ASR 9006 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け

Cisco ASR 9006 ルータの基本シャーシ アクセサリには、次のものが含まれます。

- プラスチック製ファントレイ扉のアクセサリ ピース x 1
- 金属製取り付けブラケット x 2 (左右)
- シャーシ サイド ブラケット x 2 (左右)
- プラスチック製シャーシ コーナー ピース x 2 (左右)
- プラスチック製ファントレイ扉のアクセサリを接続するためのネジ x 2
- 金属製取り付けブラケットを取り付けるためのネジ x 6
- サイド ブラケットを取り付けるためのネジ x 6

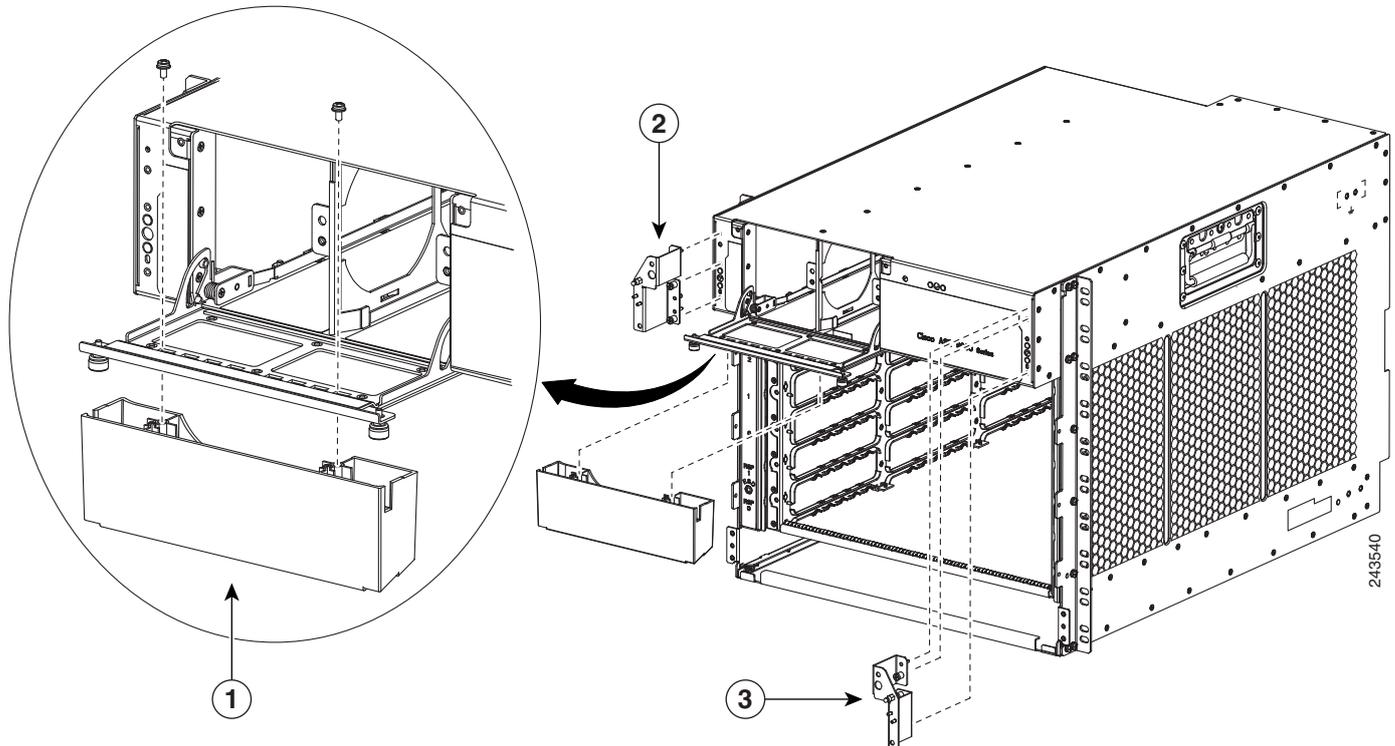


**(注)** オプション アクセサリ セットを注文した場合、「[Cisco ASR 9006 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け](#)」(P.2-70) を参照して、基本アクセサリとオプション アクセサリの両方を取り付けます。

オプション アクセサリ セットを注文しなかった場合、次の手順に従って、Cisco ASR 9006 ルータに付属の基本シャーシ アクセサリを取り付けます。

- ステップ 1** 付属のネジ 2 本を使用して、プラスチック製アクセサリをファントレイの扉に取り付けます。ネジをファントレイの扉内側から扉に通してアクセサリに差し込みます (図 2-57 を参照)。
- ステップ 2** 3 本のネジで左側の金属製取り付けブラケットをシャーシの前面左上隅に取り付けます。

図 2-57 Cisco ASR 9006 ルータへのプラスチック製ファントレイ扉のアクセサリと金属製取り付けブラケットの取り付け

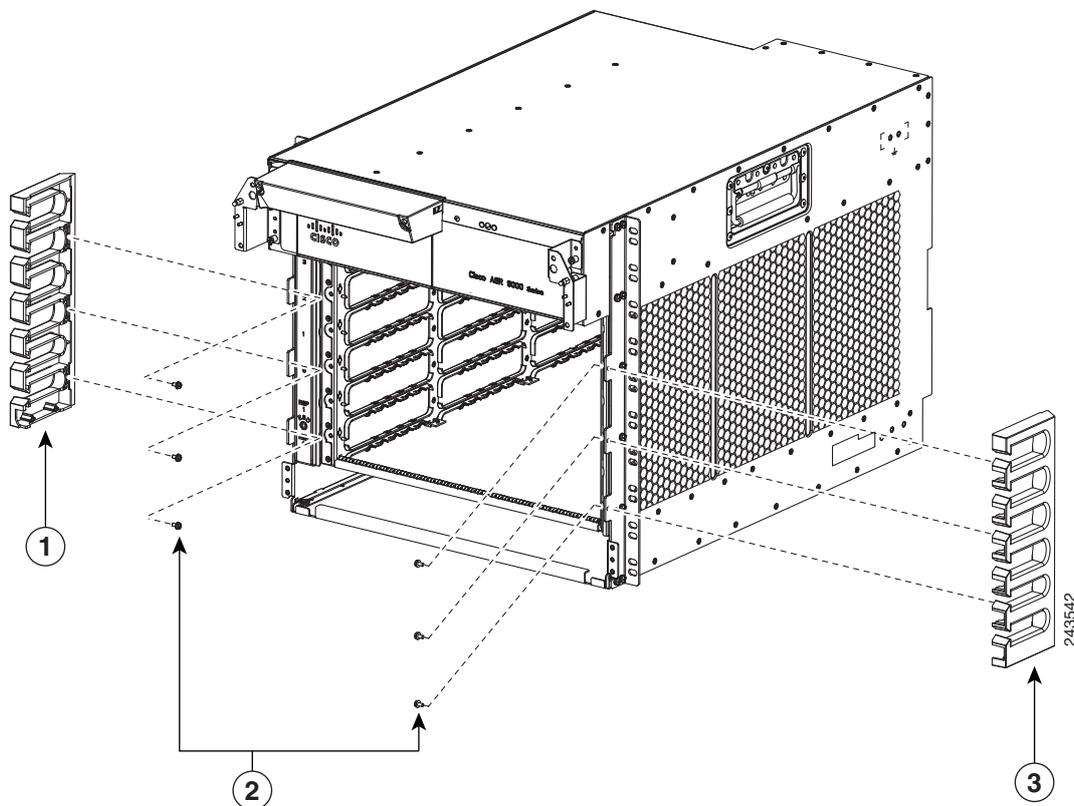


1	プラスチック製ファントレイ扉のアクセサリ	2	シャーシの左上隅の金属製取り付けブラケット	3	シャーシの右上隅の金属製取り付けブラケット
---	----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

**ステップ 3** 3本のネジで右側の金属製取り付けブラケットをシャーシの前面右上隅に取り付けます。

**ステップ 4** 左右のサイドブラケットをシャーシの前端両側に取り付けます (図 2-58 を参照)。ブラケットごとに3本のネジをシャーシの内側から3つのシャーシタブを通してプラスチック製ブラケットに差し込んで、各ブラケットをシャーシに取り付けます。7 インチポンド (0.80 N-m) のトルクでネジを締めます。

図 2-58 Cisco ASR 9010 ルータへのシャーシ サイド ブラケットの取り付け

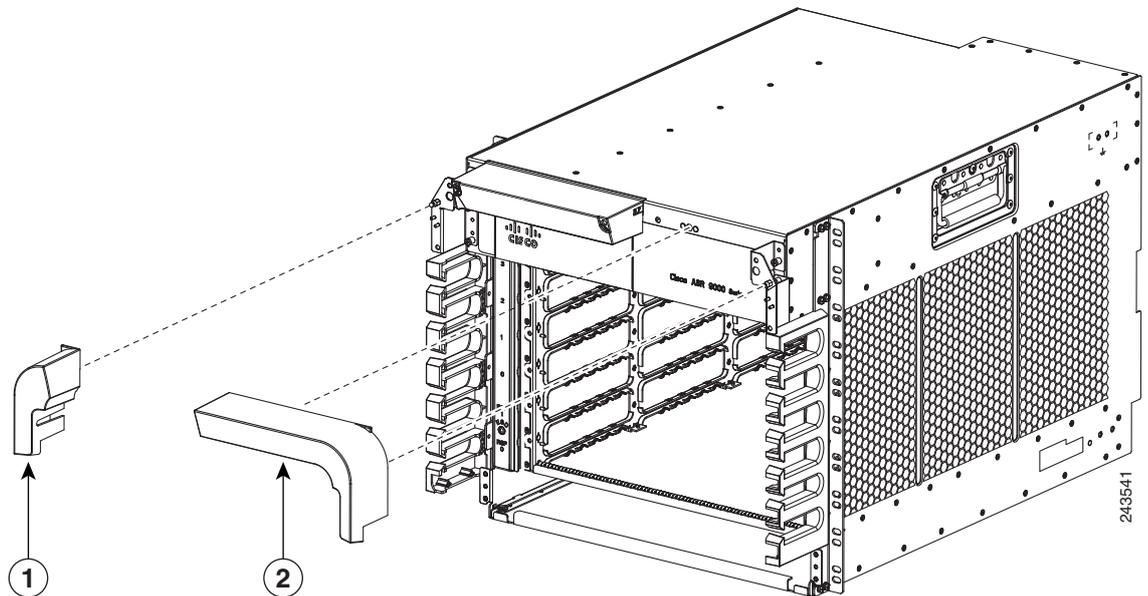


1 左側のシャーシ サイド ブラケット	2 シャーシ サイド ブラケット を取り付けるためのネジ 6 本 (両側に 3 本ずつ)	3 右側のシャーシ サイド ブラケット
---------------------	--	---------------------

**ステップ 5** 左側のプラスチック製コーナー ピースをシャーシの前面左上隅にある取り付けブラケットに取り付けます (図 2-59 を参照)。

**ステップ 6** 右側のプラスチック製コーナー ピースをシャーシの前面右上隅にある取り付けブラケットに取り付けます。

図 2-59 Cisco ASR 9006 ルータへのプラスチック製シャーシ コーナーの取り付け（基本アクセサリの取り付け）



- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> プラスチック製シャーシコーナーピースをシャーシの左上隅にある金属製ブラケットに取り付けます</p> | <p><b>2</b> プラスチック製シャーシコーナーピースをシャーシの右上隅にある金属製ブラケットに取り付けます</p> |
|---|---|

ラックにシャーシを設置し、すべてのシャーシアクセサリを取り付けると、ファントレイ、電源モジュール、RSP とラインカードを取り付けることができます。詳細な設置手順については、[第3章「シャーシへのカードとモジュールの取り付け」](#)を参照してください。

## Cisco ASR 9006 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け

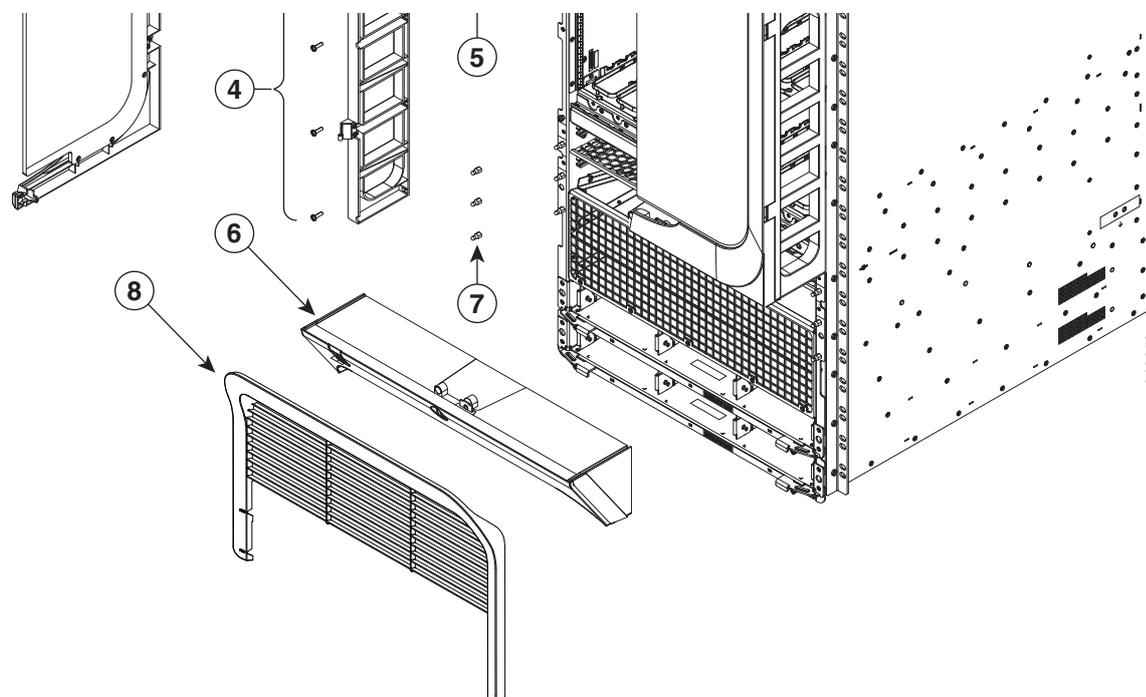
Cisco ASR 9006 ルータのオプション シャーシ アクセサリには、次のものが含まれます。

- ボールスタッドアセンブリ x 4（両側に2つのピース1セットずつ）
- ヒンジが付いた扉 x 1
- ボールスタッドアセンブリを組み立てて取り付けるためのネジ x 4
- ドアヒンジを取り付けるための小さい六角ナット x 4

オプションアクセサリの取り付けには、すべての基本アクセサリも含まれます。オプションアクセサリセットを注文した場合、次の手順に従って、基本アクセサリとオプションアクセサリの両方を取り付けます。

- ステップ 1** 「Cisco ASR 9006 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け」(P.2-67) のステップ 1～ステップ 4 を実行します。
- ステップ 2** 2つのボールスタッドアセンブリ (図 2-60 を参照) を組み立てて各シャーシサイドブラケットに取り付けます。アセンブリごとに、次を行います。
- アセンブリの両側をシャーシサイドブラケットのネジ穴に相互に合わせます。
  - 2本のネジを挿入して、締めてアセンブリをサイドブラケットに固定します。

図 2-60 ボールスタッドアセンブリの Cisco ASR 9006 ルータへの取り付け (バージョン 1 電源システムで図示)



- ステップ 3** パネルにドア ヒンジを固定するために、両側に六角ナットを2つずつ使用して、上部シャーシパネル (図 2-61 を参照) に扉を接続します。4 インチポンド (0.45 N-m) のトルクで六角ナットを締めます。



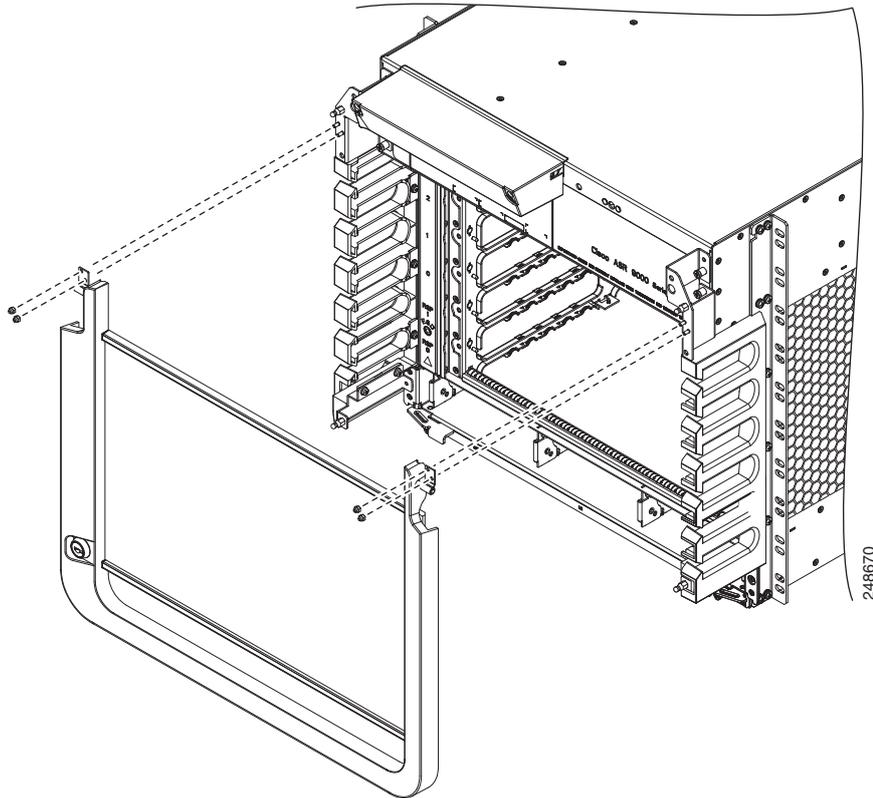
**注意**

六角ナットを締めすぎないようにしてください。締めすぎると、壊れる可能性があります。

**注意**

扉を開くとき、扉の中央をつかんで引いて開けてください。扉フレームの隅または側面を引いて扉を開けないでください。

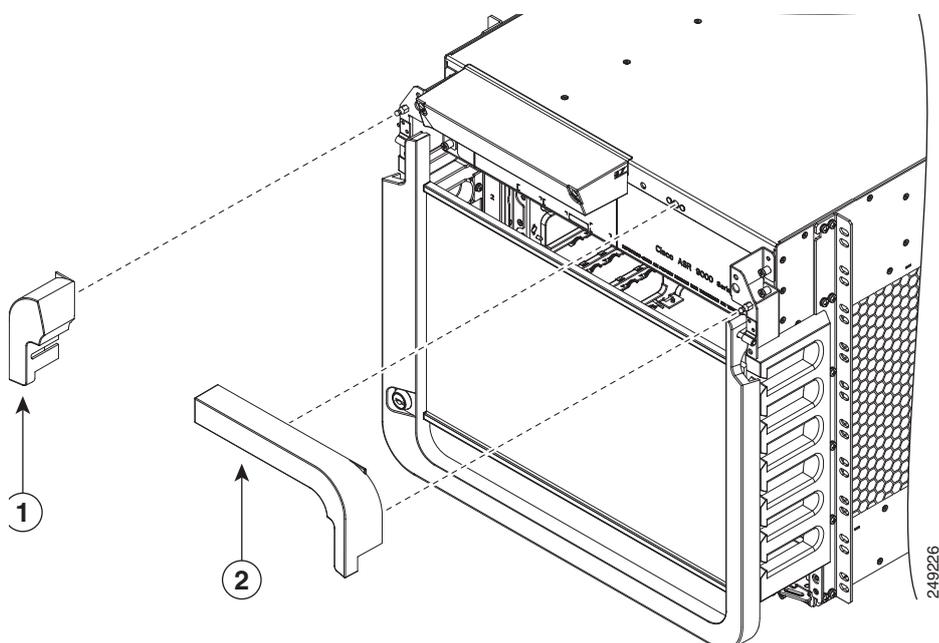
図 2-61 Cisco ASR 9006 ルータへのオプション アクセサリ扉の取り付け



**ステップ 4** 左側のプラスチック製コーナー ピースをシャーシの前面左上隅にある取り付けブラケットに取り付けます (図 2-62 を参照)。

**ステップ 5** 右側のプラスチック製コーナー ピースをシャーシの前面右上隅にある取り付けブラケットに取り付けます。

図 2-62 Cisco ASR 9006 ルータへのプラスチック製シャーシ コーナーの取り付け (オプション アクセサリの取り付け)



<b>1</b> プラスチック製シャーシ コーナー ピースをシャーシの左上隅にある金属製ブラケットに取り付けます	<b>2</b> プラスチック製シャーシ コーナー ピースをシャーシの右上隅にある金属製ブラケットに取り付けます
--	--

ラックにシャーシを設置し、すべてのシャーシ アクセサリを取り付けると、ファントレイ、電源モジュール、RSP とラインカードを取り付けることができます。詳細な設置手順については、[第3章「シャーシへのカードとモジュールの取り付け」](#)を参照してください。

## オプション エアー バッフルの Cisco ASR 9904 ルータへの取り付け

Cisco ASR 9904 ルータには、2 ポスト 23 インチ ラックへのルータ シャーシ マウント用にオプションのエアー バッフル アクセサリ キット (ASR-9904-BAFFLE=) があります。アクセサリ キットに含まれるもの：

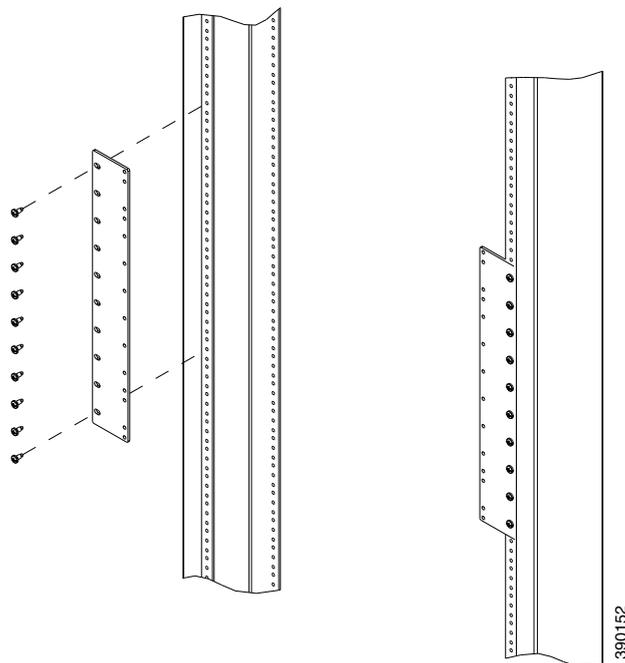
- アダプタ プレート x 2
- エアー バッフル x 2 (左右)
- エアー デフレクタ x 2
- エアー バッフルとエアー デフレクタのアダプタ プレートへの取り付け用 12-24 ネジ x 28
- サイド バッフルのエアー デフレクタへの固定用 8-32 ネジ x 8

エアー バッフルを取り付けることで、シャーシ前方から後方へのエアー フローを実現し、吸気と排気を切り分けることができます。エアー バッフルの寸法については、[図 2-70](#) と [図 2-71](#) を参照してください。

エアー バッフルのアクセサリ キットを注文した場合、次の手順に従ってインストールします。

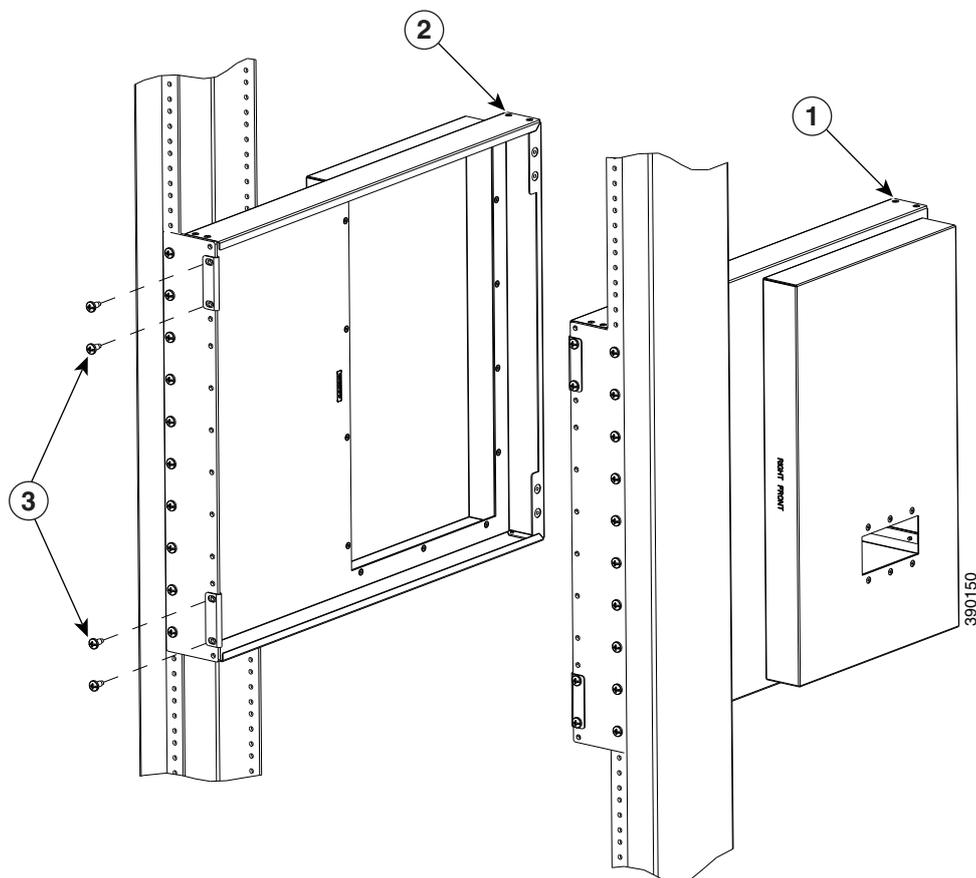
- ステップ 1** お客様が準備したネジ (片側最低 10 本を推奨) を使用して、アダプタ プレートを左右のラック レールに取り付けます ([図 2-63](#) を参照)。これらのネジのサイズは、使用するラックにより異なります。そのラックに指定されたウェイトでネジを締めます。

**図 2-63** Cisco ASR 9904 ルータ シャーシの左右のレールへのアダプタ プレートの取り付け



**ステップ 2** 左右両側のエアークラップをアダプタプレートに緩く取り付けます (図 2-64 を参照)。12-24 ネジを使用します (各側に 4 個)。ネジはきつく締めないでください。方向を間違えないよう、クラップの各側には「Left Front」および「Right Front」とスタンプが押されています。

図 2-64 エアークラップの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシへの取り付け

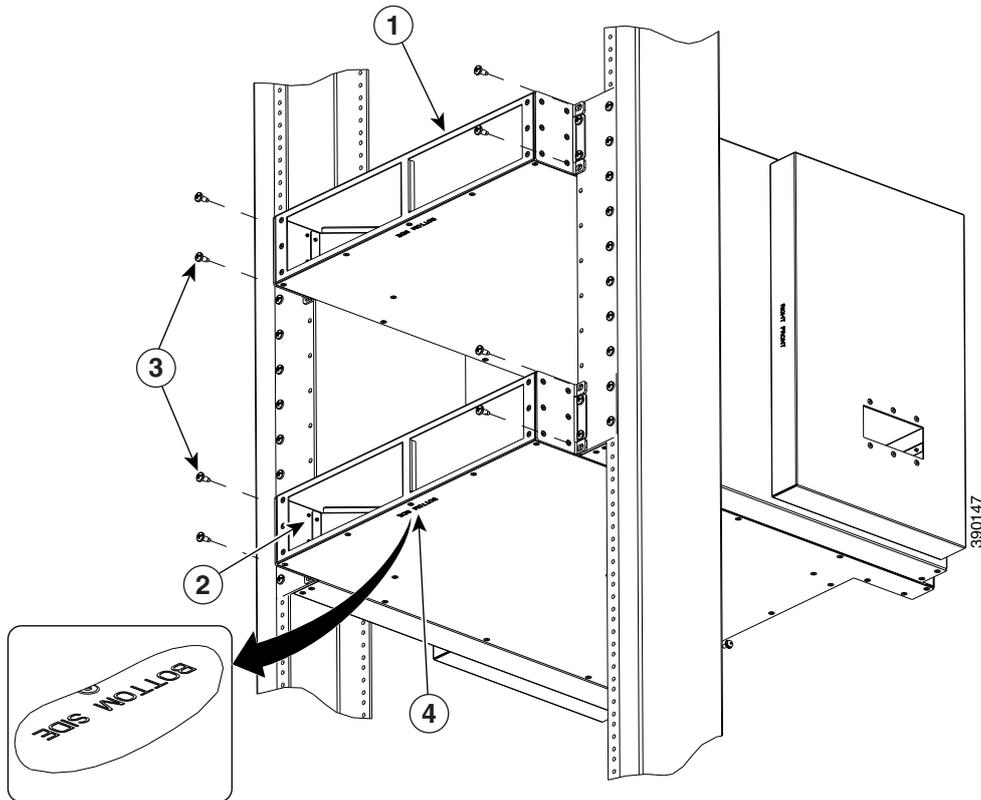


1	右側のエアークラップ	3	クラップ装着用 12-24 ネジ (各側 4 個)
2	左側のエアークラップ		

**ステップ 3** 上下のエアードフレクタ（図 2-65 を参照）を、「bottom side」スタンプを下にして取り付けます（注：上下のエアードフレクタは同じ部品番号 800-41357-01 です）。

**ステップ 4** 41 インチ ポンドのトルクでネジを締めます。

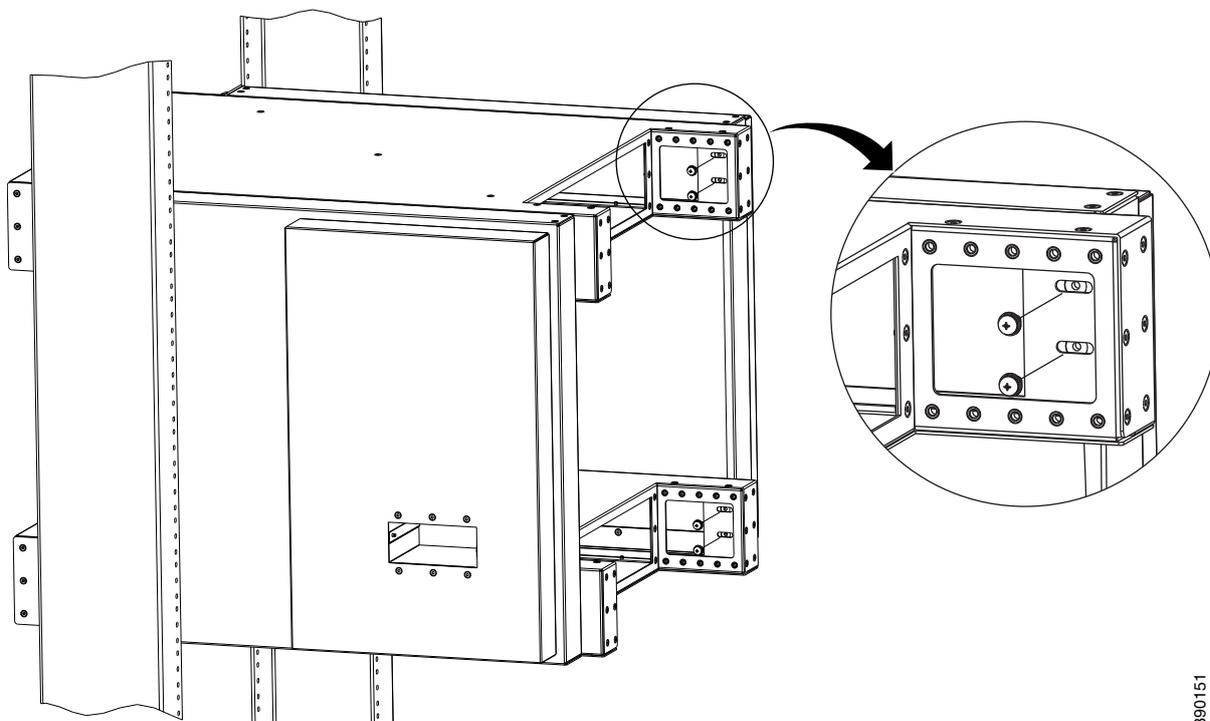
図 2-65 エアードフレクタの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシへの取り付け：上面図



1	上のエアードフレクタ	3	エアードフレクタ装着用 12-24 ネジ（各側 2 本）
2	下のエアードフレクタ	4	下側を示すスタンプ

**ステップ 5** 付属の 8-32 ネジを使用してエアードフレクタの側面にエアバッフルを固定します (図 2-66 を参照)。ネジは締めないでください。

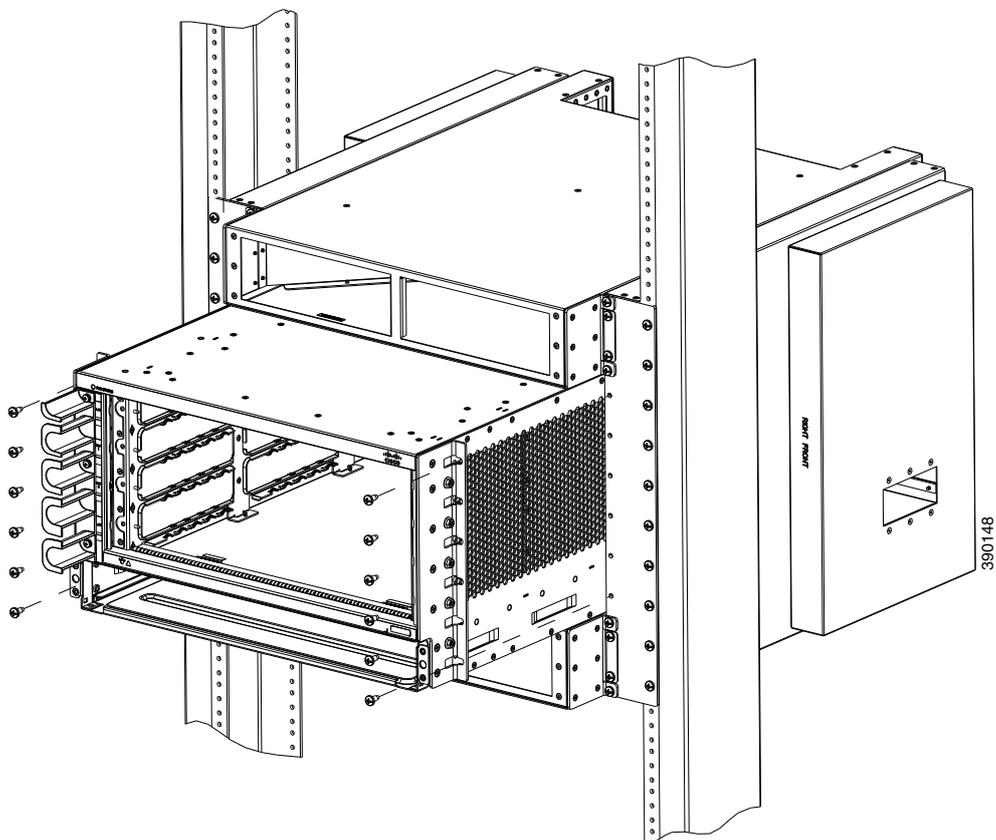
**図 2-66** エアードフレクタへの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシ サイド バッフルの固定 (背面図)



390151

- ステップ 6** 12-24 ネジ 6 本を使用して、シャーシの各側を 23 インチ ラックに固定します。6 本のネジをそれぞれ 41 インチ ボンドで締めます。(図 2-67 を参照)。

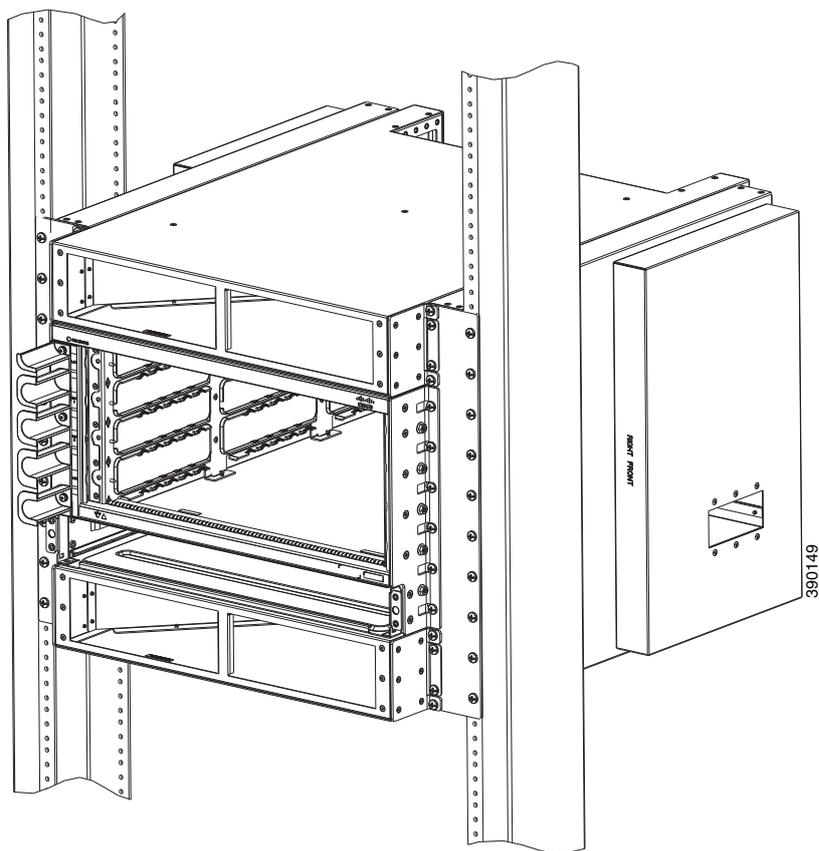
図 2-67 23 インチ ラックへの Cisco ASR 9904 ルータ シャーシのマウント



**ステップ 7** 残りの緩いネジを締めて、取り付けを完了します。8-32 ネジは 18 インチ ポンド、12-24 ネジは 41 インチ ポンドで締めます。

図 2-68 に、2 ポスト 23 インチ ラックに取り付けたエア バッフル付きルータ シャーシを示します。

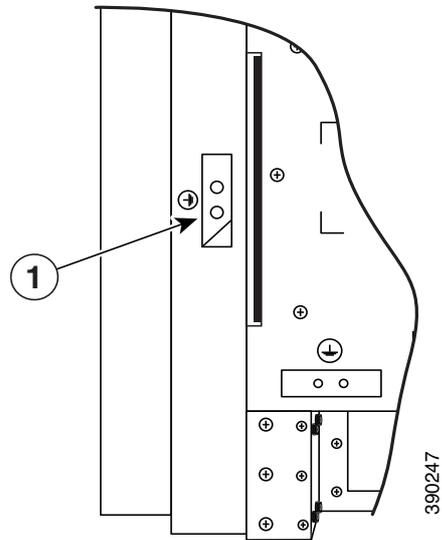
図 2-68 2 ポスト 23 インチ ラックに取り付けたエア バッフル付き Cisco ASR 9904 ルータ シャーシ



電導経路を必ず本製品のシャーシと製品を搭載するラックまたは筐体の金属面との間に設置するか、またはアース導体に接続するようにしてください。シャーシには、バッフルの両側に 2 つの接地点がありますが、アースが必要なのは 1 つだけです。もう一方は上下のエア デフレクタを介してアースされます。図 2-69 に、シャーシのバッフルアース位置を示します。

バッフルのアースは、アース ラグをシャーシに接続するか（「NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項」(P.1-51) を参照）、またはマウント用タッピング ネジを使用して金属接触を確立します。ネジを使用する場合、マウントするハードウェアとラック筐体との間の表面にある塗装やその他の非導電性被覆を除去します。全表面を清浄にし、取り付け前に腐食防止剤を塗布します。

図 2-69 Cisco ASR 9904 ルータバッフル接地



1	バッフル接地位置
---	----------

図 2-70 Cisco ASR 9904 ルータ エアー パッフル寸法 : 上面図

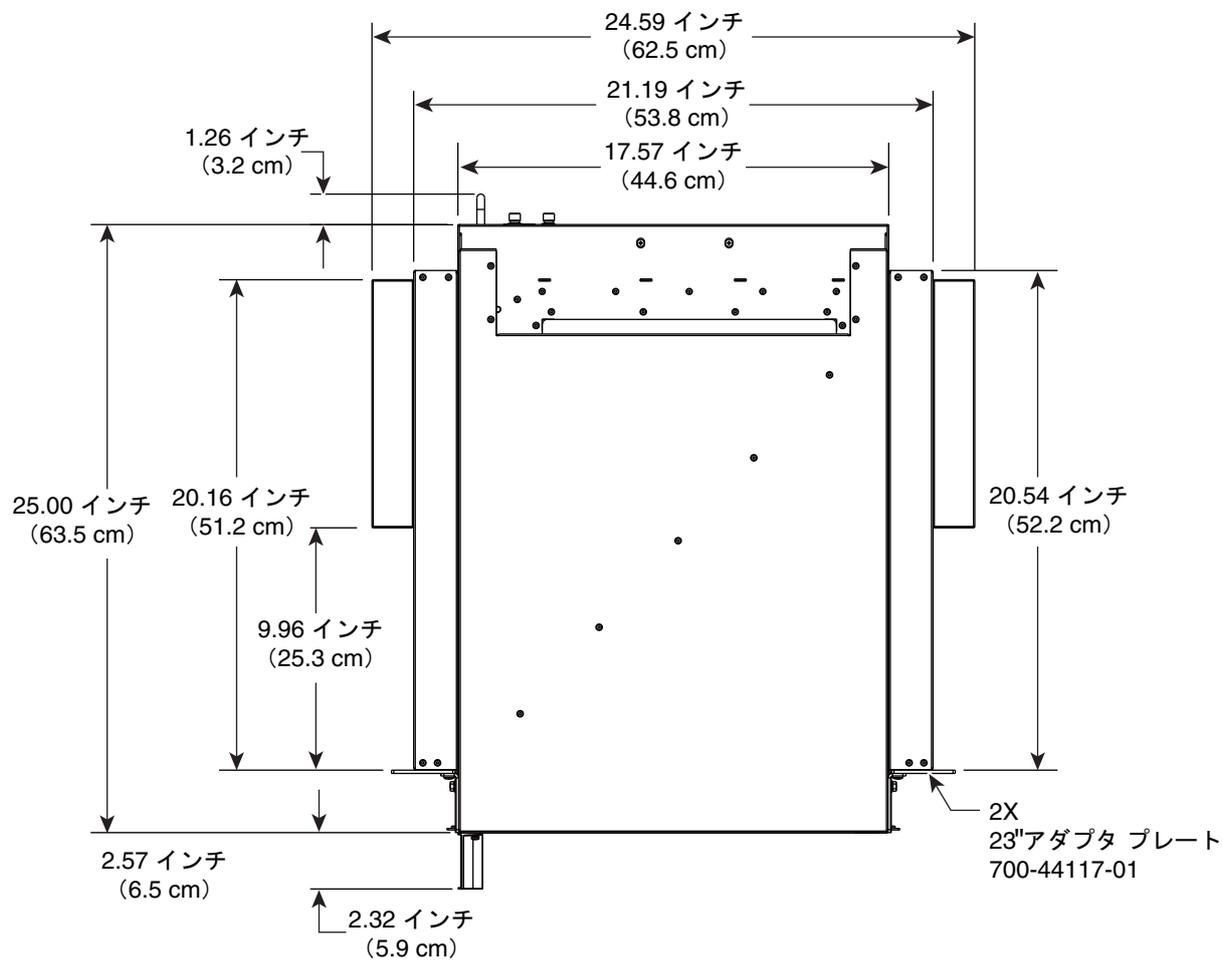
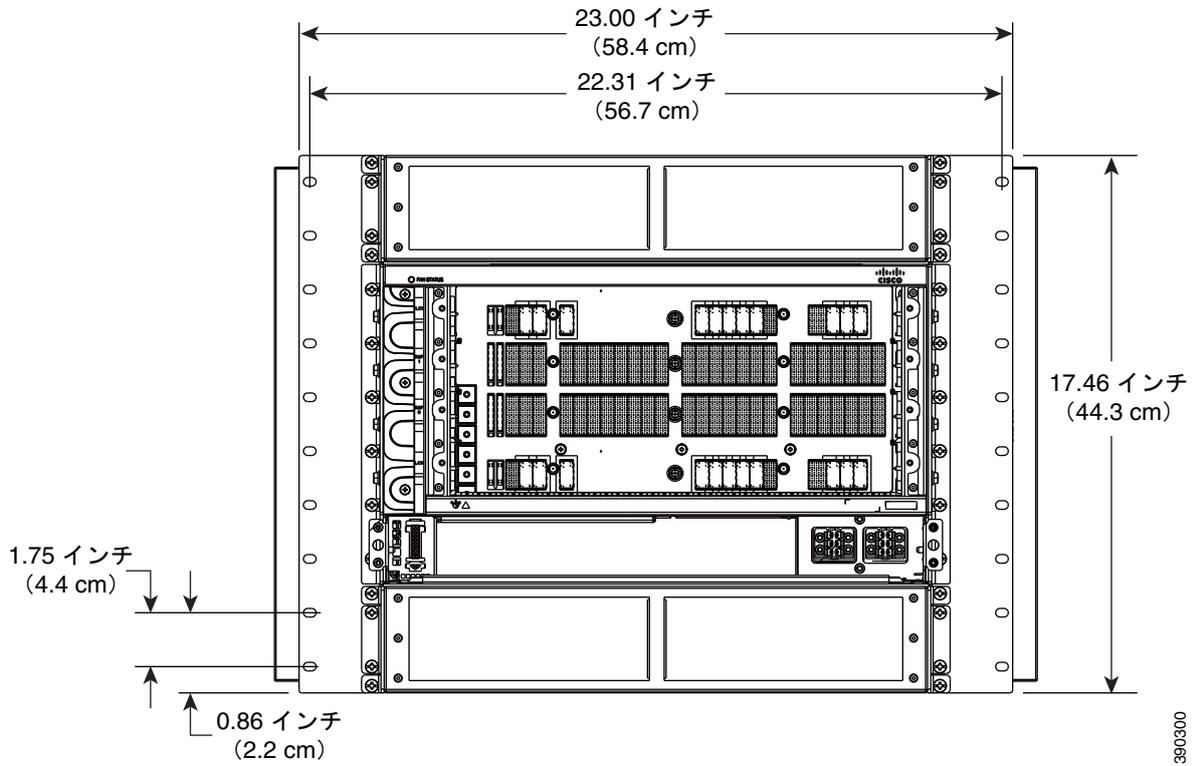


図 2-71 Cisco ASR 9904 ルータ エアー バッフル寸法：正面図



## Cisco ASR 9922 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け

Cisco ASR 9922 ルータのオプション シャーシ アクセサリには、次のものが含まれます。

- ファントレイのカバー
- 上部および下部のカード ケージ前面扉
- 背面排気デフレクタ

オプション アクセサリ セットを注文した場合、次の手順に従って、アクセサリを取り付けます。

### ステップ 1

シャーシにケーブル管理トレイの下端を固定している 2 本のネジを外します。



(注)

4 個のボール スタッドが Cisco ASR 9922 ルータ シャーシに事前に取り付けられています。

図 2-72 Cisco ASR 9922 ルータのオプション ファントレイ カバー

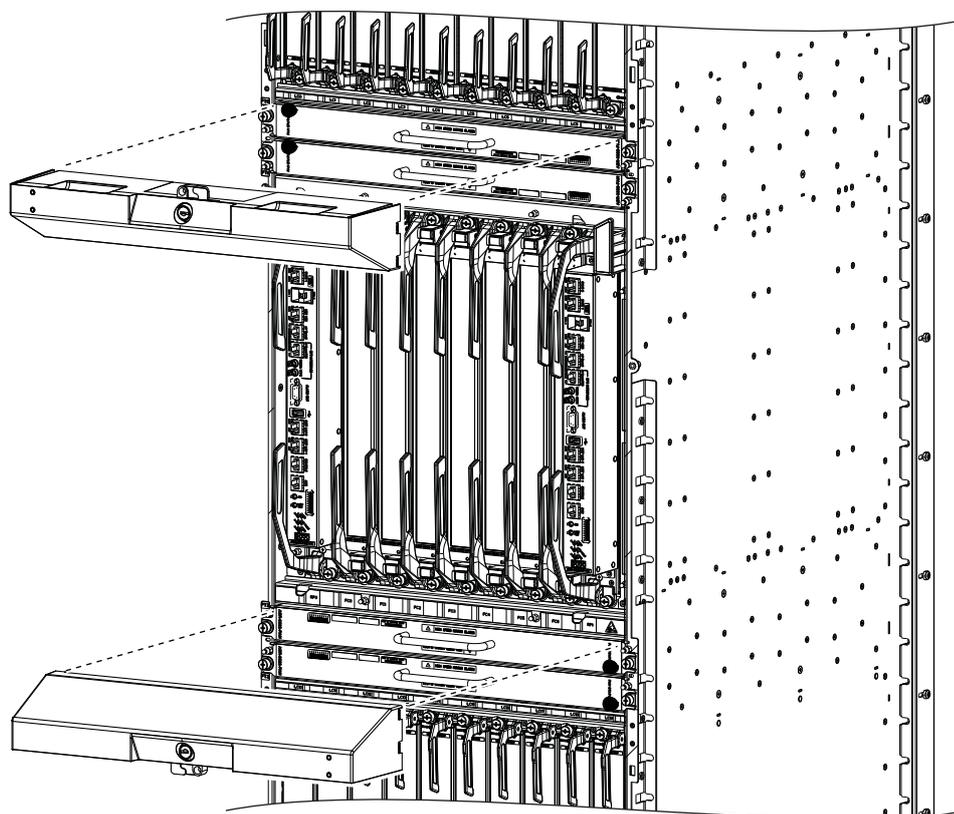
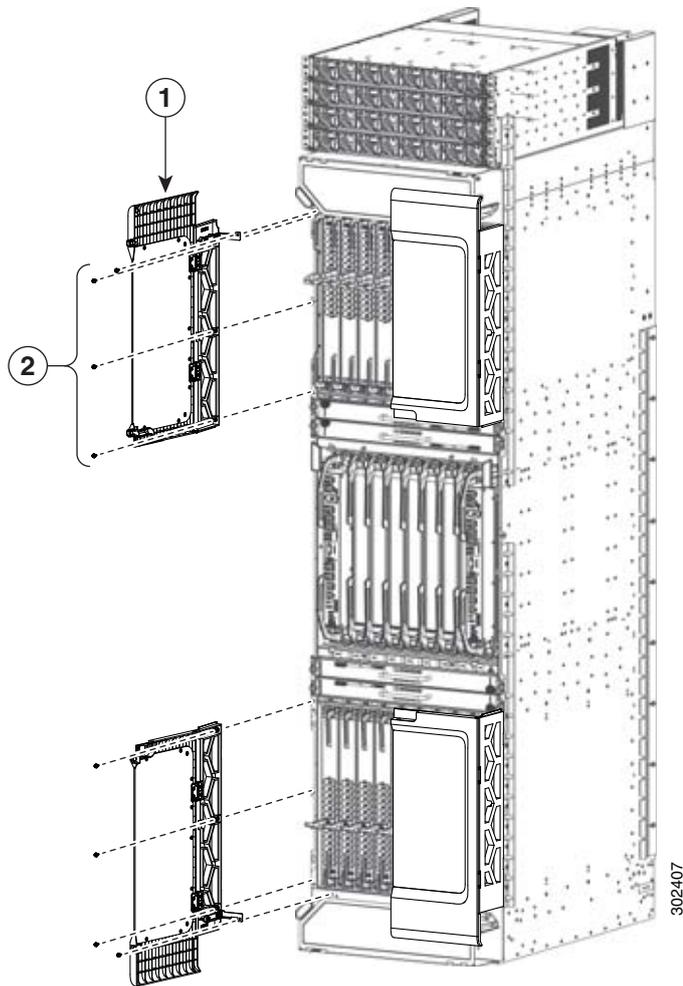


図 2-73 Cisco ASR 9922 ルータのオプション カード ケージ扉

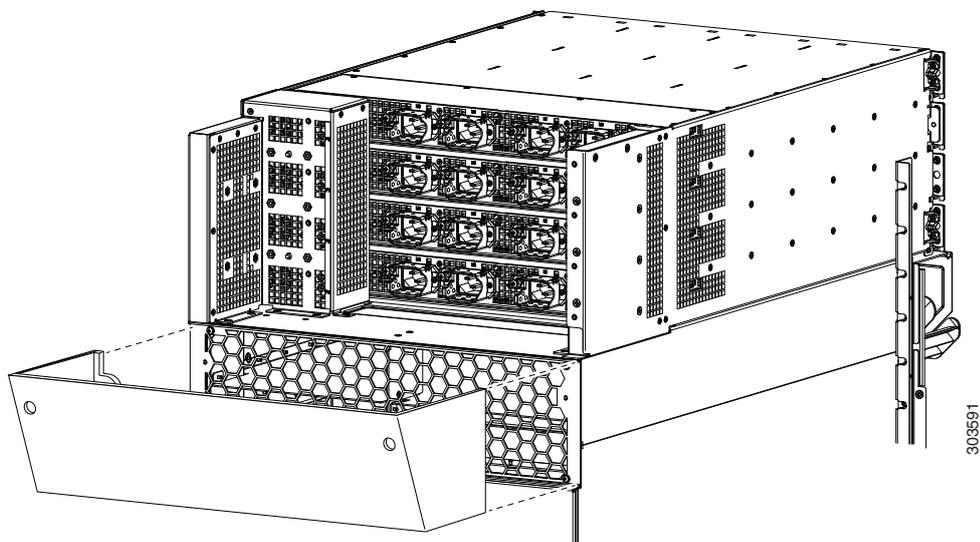


1 カード ケージ扉

2 ヒンジ ブラケット

- ステップ 2** ブラケットごとに 3 本のネジ (M4 ネジ山) を使用して、シャーシに左右のヒンジ ブラケットを取り付けます。11 インチポンド (1.20 N-m) のトルクでネジを締めます。L 字型ブラケットは、ネジを外したケーブル管理トレイの穴に合っている必要があります。
- ステップ 3** 外したケーブル管理トレイのネジを再度挿入して締めることで、L 字型ブラケットをシャーシとケーブル管理トレイに固定します。
- ステップ 4** シャーシ背面で排気デフレクタを上部ファン トレイの出口に合わせ (図 2-74 を参照)、ドライバを使用してデフレクタ両側から 1 本ずつ、2 本のネジを締めます。デフレクタの寸法は幅 17.48" x 高さ 4.72" x 奥行き 5.21" で、排気をそらします。

図 2-74 Cisco ASR 9922 ルータのオプションの背面排気デフレクタ



ラックにシャーシを設置し、すべてのシャーシ アクセサリを取り付けると、ファントレイ、電源モジュール、FC、RP、およびラインカードを取り付けることができます。詳細な設置手順については、[第3章「シャーシへのカードとモジュールの取り付け」](#)を参照してください。

## Cisco ASR 9912 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け

Cisco ASR 9912 ルータの基本シャーシ アクセサリには、次のものが含まれます（[図 2-75](#)を参照）。

- ハニカム装飾カバー x 1
- 電源システム正面を覆う通気口付きベゼル x 1

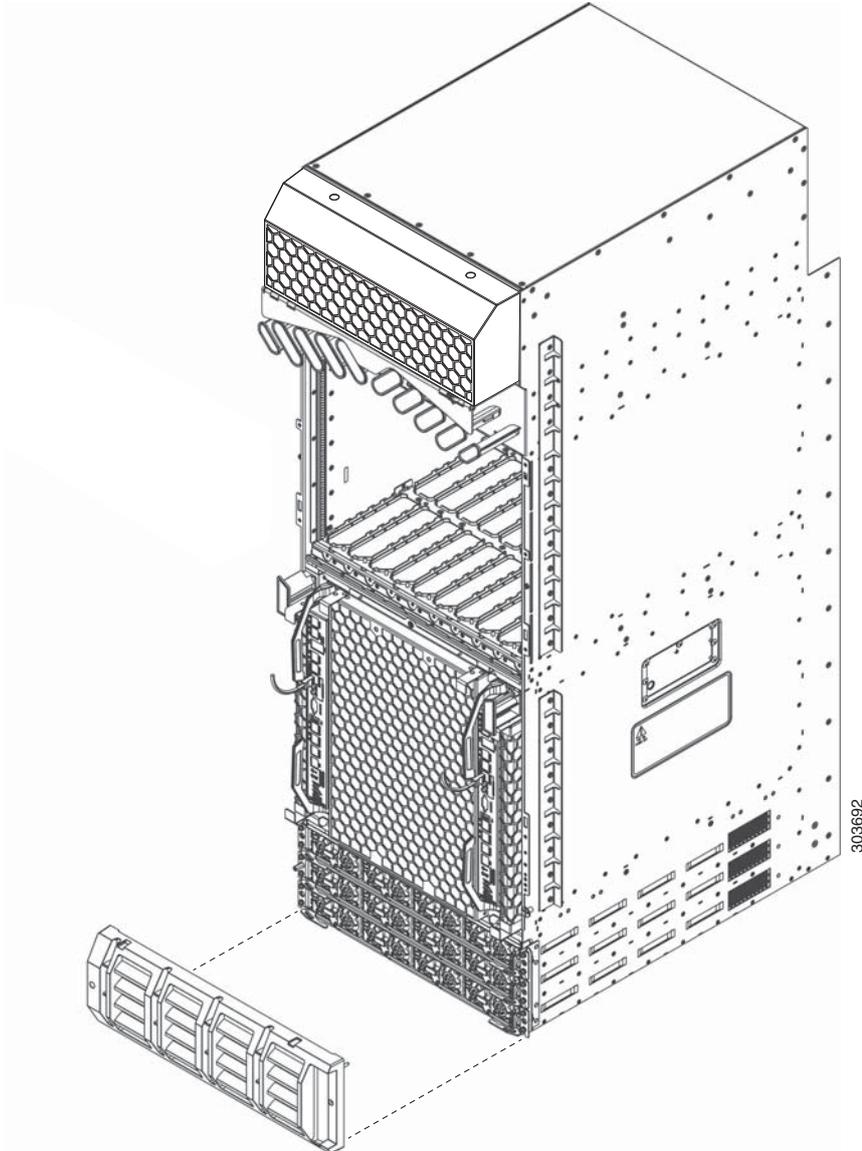
**ステップ 1** ハニカム装飾カバーをシャーシのネジ付けタブに合わせ、カバーをシャーシ前面、ケーブル管理ブラケットの上に装着します。

**ステップ 2** 通気口付きベゼルカバーを電源システム前方位置に装着します。



**(注)** 電源システムを取り付けるためには、通気口付きベゼルカバーを外す必要があります。電源システムを取り付けたら、外したドアのカバーを再度取り付けられます。

図 2-75 Cisco ASR 9912 ルータへの基本アクセサリの取り付け



ラックにシャーシを設置し、すべてのシャーシアクセサリを取り付けると、ファントレイ、FC、RP、およびラインカードを取り付けることができます。詳細な設置手順については、[第 3 章「シャーシへのカードとモジュールの取り付け」](#)を参照してください。

## Cisco ASR 9912 ルータへのオプション シャーシ アクセサリの取り付け

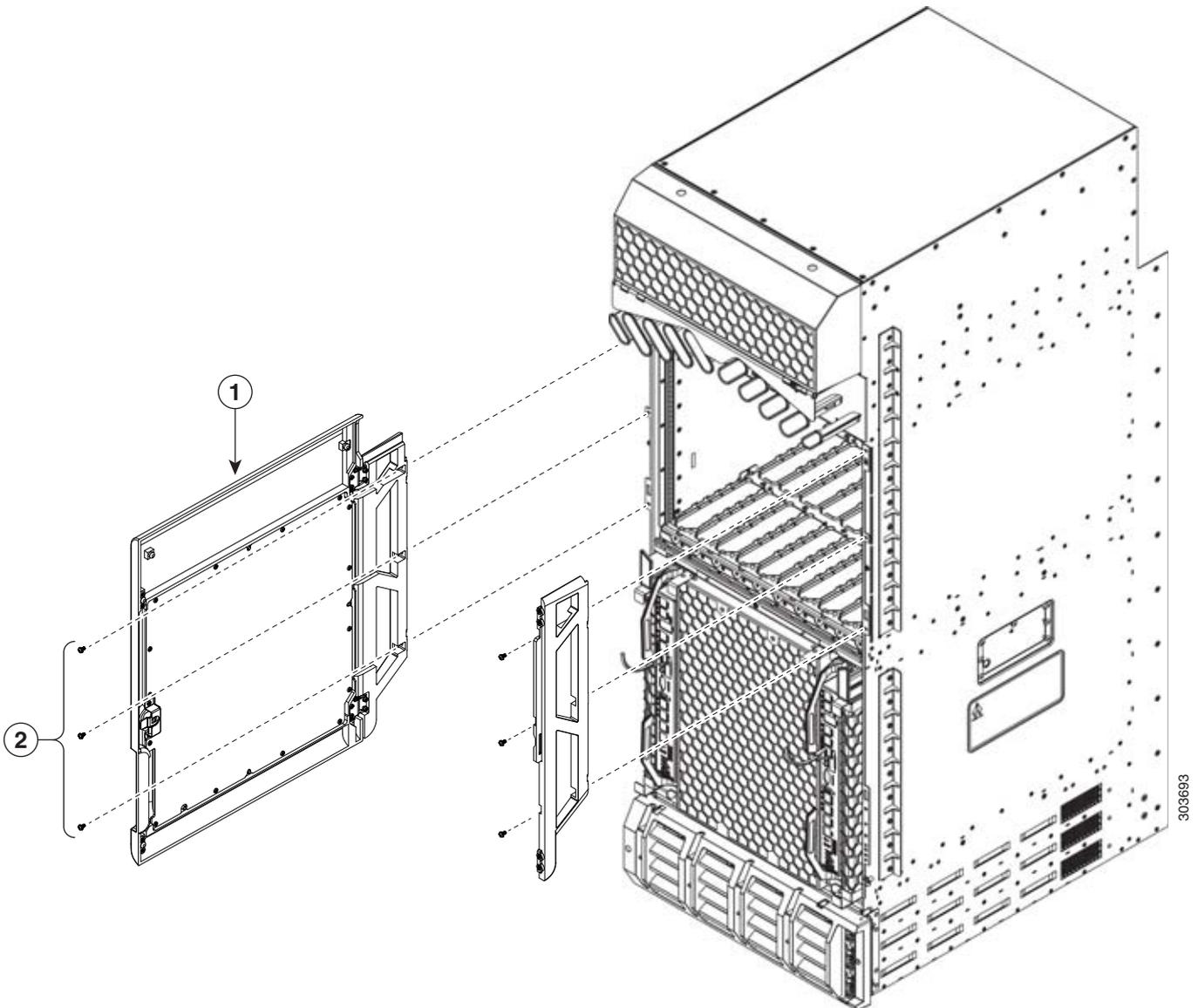
Cisco ASR 9912 ルータのオプション シャーシ アクセサリには、次のものが含まれます。

- ラインカード ケージの前面扉
- ヒンジ ブラケット x 2 (左側と右側)
- シャーシにブラケットを取り付けるためのネジ x 6
- 背面排気デフレクタ

オプション アクセサリ セットを注文した場合、次の手順に従って、アクセサリを取り付けます。

- ステップ 1** ブラケットごとに 3 本のネジ (M4 ネジ山) を使用して、(事前に取り付けられていない場合) シャーシに左右のヒンジ ブラケットを取り付けます (図 2-76 を参照)。11 インチポンド (1.20 N-m) のトルクでネジを締めます。

図 2-76 Cisco ASR 9912 ルータ前面のオプションのカード ケージ扉



1 カード ケージ扉

2 ヒンジ ブラケット

**ステップ 2** シャーシ背面で排気デフレクタをファントレイ上方の背面上部に合わせ（図 2-77 を参照）、ドライバを使用してデフレクタ両側から 1 本ずつ、2 本のネジを締めます。







## シャーシへのカードとモジュールの取り付け

この章では、ラックにシャーシを取り付けた後、シャーシにカードとモジュールを取り付ける手順について説明します。この章では、RSP、RP、アラーム、ラインカードにケーブルを接続する方法について説明します。



(注) 特に明記されていない限り、この章の手順はすべての Cisco ASR 9000 シリーズ ルータに共通です。

- 「電源モジュールの取り付け」(P.3-1)
- 「ファントレイの取り付け」(P.3-4)
- 「シャーシへのカードの取り付け」(P.3-6)
- 「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)
- 「RSP または RP へのケーブルの接続」(P.3-22)
- 「アラーム ケーブルの接続」(P.3-25)
- 「ルータへの電源接続」(P.3-26)
- 「ルータの電源投入」(P.3-31)

## 電源モジュールの取り付け

ここでは、シャーシに電源モジュールを再取り付けする方法について説明します。電源モジュールのタイプに応じた正しい手順に従ってください。



注意

電源トレイに電源モジュールを挿入するときに抵抗を感じたら、無理に挿入しないでください。AC 電源モジュールを DC 電源トレイに、または DC 電源モジュールを AC 電源トレイに取り付けることがないように、電源モジュールは対応するトレイに適合するようになっています。不適切なトレイにモジュールを無理に押し込むと、モジュールやトレイが破損することがあります。

## AC 電源モジュールの取り付け

### 前提条件

この作業の前提条件はありません。

### 必要な工具と部品

この作業を行うには、次の工具が必要です。

- 7/16 六角ソケットとトルク レンチ、トルク 50 インチポンド

### 手順

AC 電源をシャーシに再度取り付けるには、次の手順に従います (図 3-1 はバージョン 1 電源向け、図 3-2 はバージョン 2 電源向け、図 3-3 は Cisco ASR 9904 ルータ バージョン 2 電源向け)。



(注)

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、電源モジュールを電源トレイにスライドさせて挿入します。

**ステップ 1** モジュールを固定します。

- バージョン 1 電源モジュール：電源モジュールの扉がロックされるまで扉を完全に左に回転させて、電源モジュールをバックプレーン コネクタに固定します。
- バージョン 2 電源モジュール：ハンドルを上に向けて、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 レンチを使用してネジを締めて固定します。



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 2** もう一方の AC 電源モジュールについて (注) とステップ 1 を繰り返します。

**ステップ 3** 「ファントレイの取り付け」(P.3-4) に進み、ファントレイを取り付けます。

図 3-1 バージョン 1 電源モジュールの取り付け

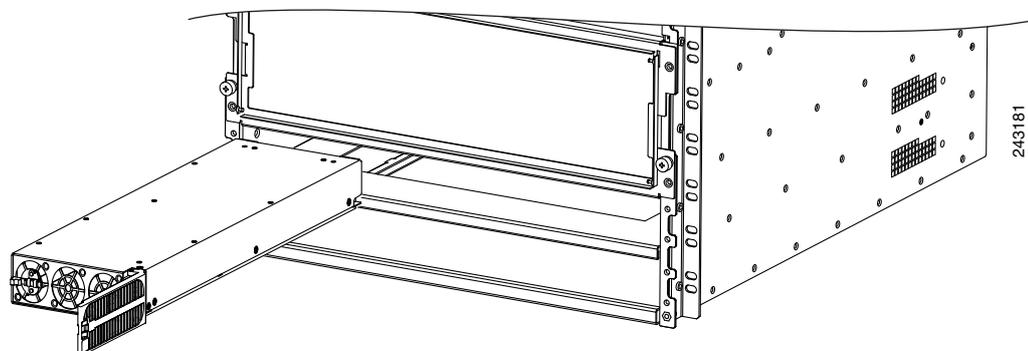


図 3-2 バージョン 2 電源モジュールの取り付け

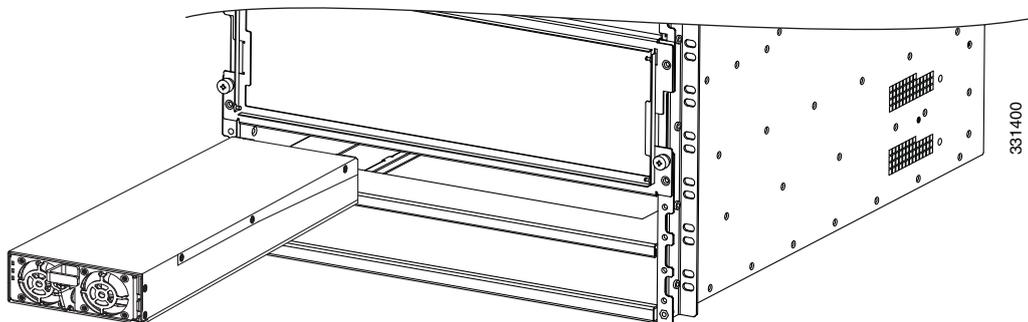
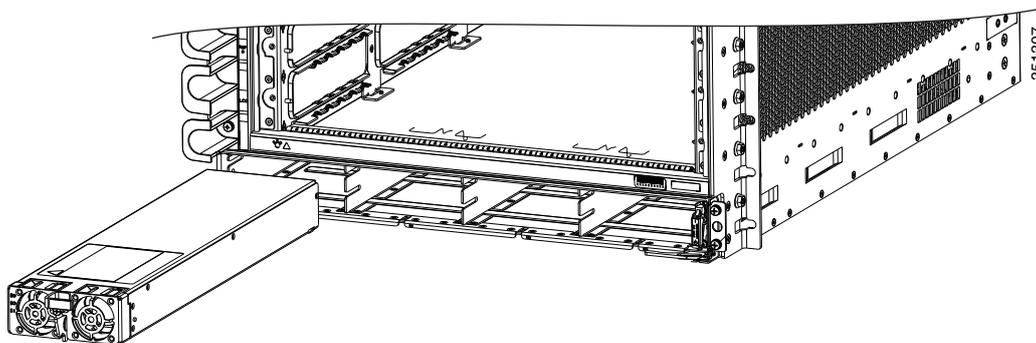


図 3-3 バージョン 2 電源モジュールの Cisco ASR 9904 ルータ への取り付け



## DC 電源モジュールの取り付け

### 必要な工具と部品

この作業を行うには、次の工具が必要です。

- 7/16 六角ソケットとトルク レンチ、トルク 50 インチポンド

### 手順

DC 電源をシャーシに再度取り付けるには、次の手順に従います (図 3-1 はバージョン 1 電源向け、図 3-2 はバージョン 2 電源向け)。

- 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、電源モジュールを電源トレイにスライドさせて挿入します。
- ステップ 2** モジュールを固定します。
- バージョン 1 電源モジュール：電源モジュールの扉がロックされるまで扉を完全に左に回転させて、電源モジュールをバックプレーン コネクタに固定します。
  - バージョン 2 電源モジュール：ハンドルを上に向けて、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 レンチを使用してネジを締めて固定します。



#### 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** もう一方の DC 電源モジュールについて **ステップ 1** と **ステップ 1** を繰り返します。

## ファントレイの取り付け

### 前提条件

ファントレイを取り付ける前に電源モジュールを取り付けます。

### 必要な工具と部品

この作業を行うには、次の工具が必要です。

- 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



#### (注)

Cisco ASR 9010 ルータにファントレイを取り付ける場合、アクセサリ グリルを取り付ける前に下側のファントレイを取り付けます。下側のファントレイのスロットは、アクセサリ グリルの後方にあります。「シャーシアクセサリの取り付け」(P.2-59) を参照してください。

ファントレイを取り付ける前に、取り付け位置を決定します。ご使用のルータに当てはまる図を参照してください。「ファントレイの取り外し」(P.2-18)を参照してください。

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。

**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** シャーシ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 プラスドライバーを使用して、ファントレイの非脱落型ネジを 10 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** 2 番目のファントレイについて **ステップ 1** ~ **ステップ 3** を繰り返します。



**(注)** Cisco ASR 9922 ルータでは、3 番目と 4 番目のファントレイ (中央のケージの下) は、1 番目と 2 番目のファントレイ (中央のケージの上) とは上下逆さまに配置します。

## シャーシへのカードの取り付け

ここでは、シャーシに RSP、RP、FC、およびラインカードを再取り付けする方法について説明します。

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) カードの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。

**注意**

正しいスロットにカードを挿入していることを確認してください。RSP/RP カードは、RSP/RP カード専用の 2 つのスロット (RSP0、RSP1、RP0、RP1) のみに挿入する必要があります。FC カードは、Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータの FC スロットにだけ挿入する必要があります。その他のスロットはすべてラインカード用です。

**注意**

使用しないカード スロットは、電磁適合性 (EMC) およびシャーシ内の適切なエアフローを確保するために、ブランク フィラー カードを取り付ける必要があります。

**注意**

カードの前面パネルの端にある電磁干渉 (EMI) ガスケットを破損しないようにしてください。EMC 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。

**注意**

RSP、RP、FC、およびラインカードの非脱落型ネジを必ず締めてください。ネジを締めないと、ブート障害の原因になったり、ルータが正常に動作しなくなることがあります。

## シャーシへの RSP カードの取り付け

RSP カードをシャーシに再度取り付けるには、次の手順を実行します（スロット番号については、[図 2-20](#) および [図 2-21](#) を参照してください）。

**ステップ 1** スロット RSP0 から順に、カードをスロットにスライドさせて挿入します。

**ステップ 2** 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。



**注意**

RSP カードを装着するとき、力を入れすぎないようにしてください。装着したら、RSP カードのイジェクト レバーはカードの前面プレート（[図 3-4](#) の 1）から少し外側に斜めになります。非脱落型ネジを完全に締めると、イジェクト レバーはカードの前面プレートと平行になります（[図 3-4](#) の 2）。バックプレーンには多少の撓みがあります。イジェクト レバーを縦方向に一杯に押すと、カードはバックプレーン コネクタに装着されます。しかし、レバーを放すと、バックプレーンの撓みによりレバーが押されるため、レバーが少し緩むことがあります。非脱落型ネジを締めると、バックプレーンの撓みによって不必要に動くことはありません。

**ステップ 3** 前面パネル上部および下部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。

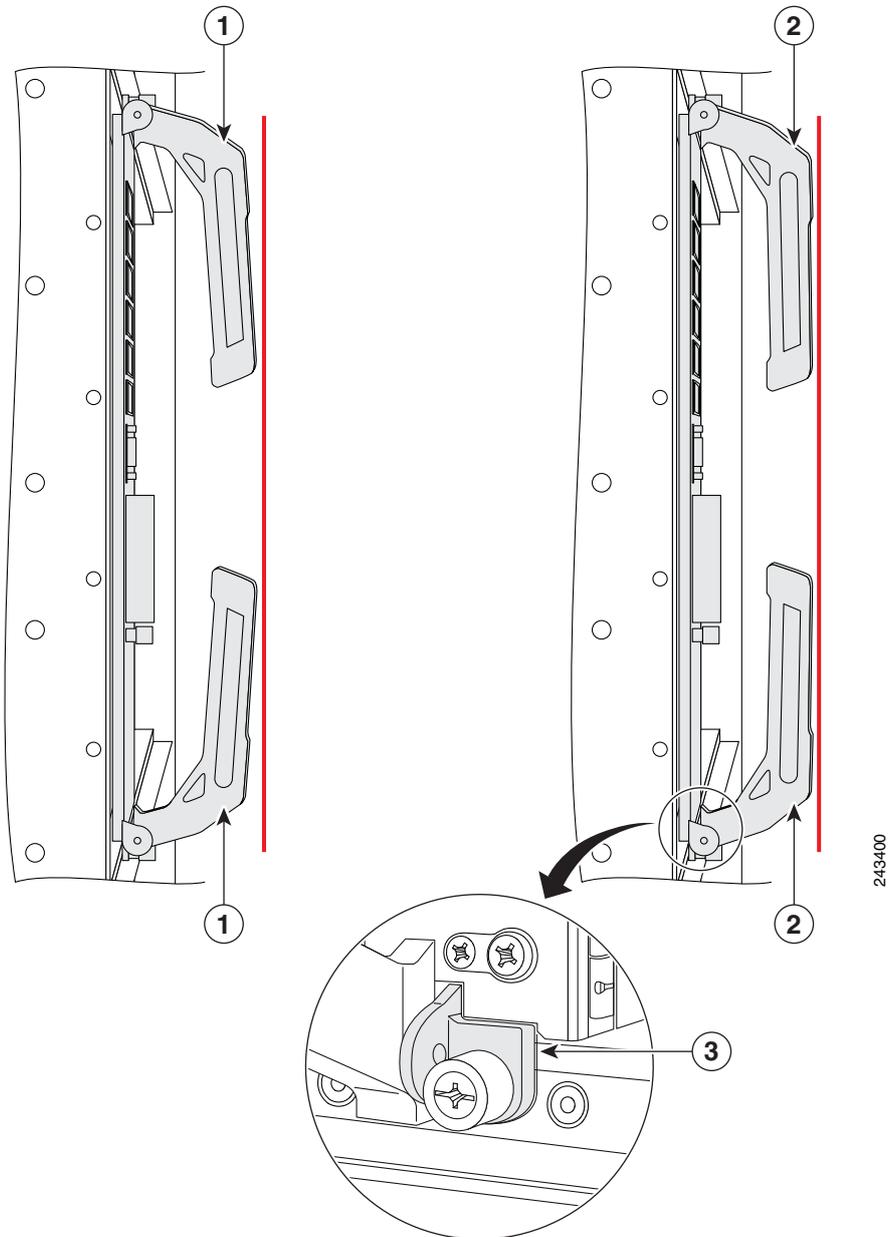
**ステップ 4** スロット RSP1 に 2 番目の RSP カードを取り付けるには、[ステップ 1](#) ~ [ステップ 3](#) を繰り返します。



**(注)**

非脱落型ネジをしっかり締めて RSP カードを完全に装着しても、カードとシャーシの間に小さな隙間ができることがあります（[図 3-4](#) の 3）。

図 3-4 取り付け時の RSP カードのイジェクト レバー位置



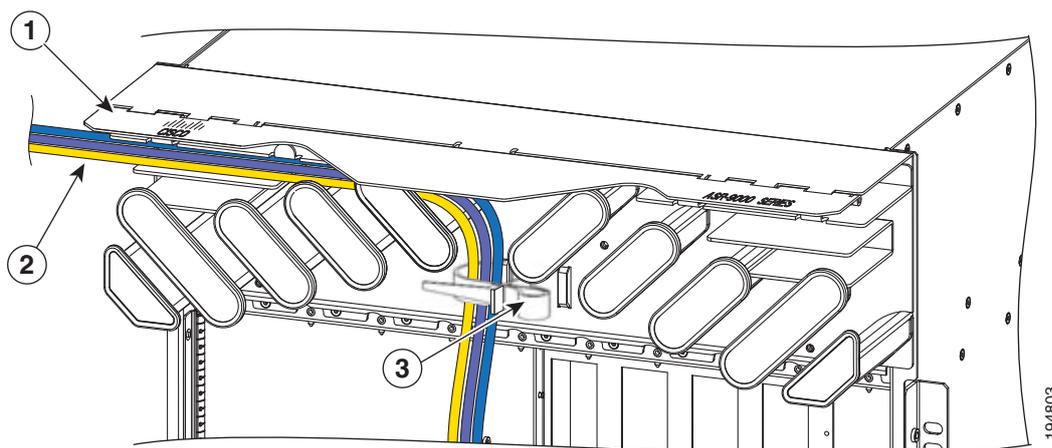
注：図 3-4 の垂直の赤い線は、RSP カードの前面パネルと完全に平行な線を示しています。

<p><b>1</b> RSP カードをバックプレーンに完全に装着しても、非脱落型ネジをしっかりと締めしていないときは、イジェクトレバーは少し緩んだ位置にあります</p>	<p><b>2</b> RSP カードをバックプレーンに完全に装着し、非脱落型ネジをしっかりと締めると、イジェクトレバーの位置は完全に平行になります</p>	<p><b>3</b> RSP カードをバックプレーンに完全に装着し、非脱落型ネジをしっかりと締めたときにできる小さな隙間</p>
---	--	---

## RSP ケーブル管理タイ

Cisco ASR 9010 ルータには、ケーブル管理トレイ アセンブリの前面にケーブル管理タイがあります。RSP カードへのケーブルは、[図 3-5](#)に示すようにルーティングして、ラインカードのケーブルと区別することができます。

図 3-5 RSP ケーブル管理タイ



1	ヒンジ付きカバー（上げた位置）	2	トレイを使用してルーティングされた RSP ケーブルバンドル	3	RSP ケーブル管理タイ
---	-----------------	---	--------------------------------	---	--------------

## シャーシへの RP カードの取り付け

RP カードを Cisco ASR 9922 ルータに再度取り付ける場合（スロット番号については図 2-27 参照）、および Cisco ASR 9912 ルータに再度取り付ける場合（スロット番号については図 2-28 を参照）、次の手順に従います。

- Cisco ASR 9922 ルータは RP カード Cisco PID ASR-9922-RP をサポートします。
- Cisco ASR 9912 ルータは RP カード Cisco PID ASR-9900-RP をサポートします。

---

**ステップ 1** スロット RP0 から順に、カードをスロットにスライドさせて挿入します。

**ステップ 2** 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。



**注意**

RP カードを装着するとき、力を入れすぎないようにしてください。装着したら、RP カードのイジェクト レバーはカードの前面プレート（図 3-4 の 1）から少し外側に斜めになります。非脱落型ネジを完全に締めると、イジェクト レバーはカードの前面プレートと平行になります（図 3-4 の 2）。バックプレーンには多少の撓みがあります。イジェクト レバーを縦方向に一杯に押し、カードはバックプレーン コネクタに装着されます。しかし、レバーを放すと、バックプレーンの撓みによりレバーが押されるため、レバーが少し緩むことがあります。非脱落型ネジを締めると、バックプレーンの撓みによって不必要に動くことはありません。

---

**ステップ 3** 前面パネル上部および下部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。

**ステップ 4** スロット RP1 に 2 番目の RP カードを取り付けるには、ステップ 1 ～ステップ 3 を繰り返します。



**(注)**

非脱落型ネジをしっかり締めて RP カードを完全に装着しても、カードとシャーシの間に小さな隙間ができることがあります（図 3-4 の 3）。

---

## シャーシへの FC カードの取り付け

FC カードを Cisco ASR 9922 ルータに再度取り付ける場合（スロット番号については図 2-27 参照）、および Cisco ASR 9912 ルータに再度取り付ける場合（スロット番号については図 2-28 を参照）、次の手順に従います。

**ステップ 1** スロット FC0 から順に、カードをスロットにスライドさせて挿入します。

**ステップ 2** 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。

**注意**

FC カードを装着するとき、力を入れすぎないようにしてください。装着したら、FC カードのイジェクト レバーはカードの前面プレート（図 3-4 の 1）から少し外側に斜めになります。非脱落型ネジを完全に締めると、イジェクト レバーはカードの前面プレートと平行になります（図 3-4 の 2）。バックプレーンには多少の撓みがあります。イジェクト レバーを縦方向に一杯に押すと、カードはバックプレーン コネクタに装着されます。しかし、レバーを放すと、バックプレーンの撓みによりレバーが押されるため、レバーが少し緩むことがあります。非脱落型ネジを締めると、バックプレーンの撓みによって不必要に動くことはありません。

**ステップ 3** 前面パネル上部および下部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。

**ステップ 4** スロット FC1 ~ FC6 に残りの FC カードを取り付けるには、ステップ 1 ~ ステップ 3 を繰り返します。

**(注)**

非脱落型ネジをしっかり締めて FC カードを完全に装着しても、カードとシャーシの間に小さな隙間ができることがあります（図 3-4 の 3）。

## シャーシへのラインカードの取り付け

カード ケージへのカードの再取り付けを開始する前に、カードを取り外したときに書き留めておいたリストを参照して、スロットの割り当てを確認します（スロット番号については、図 2-20、図 2-22、図 2-27、図 2-28 を参照してください）。

**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。

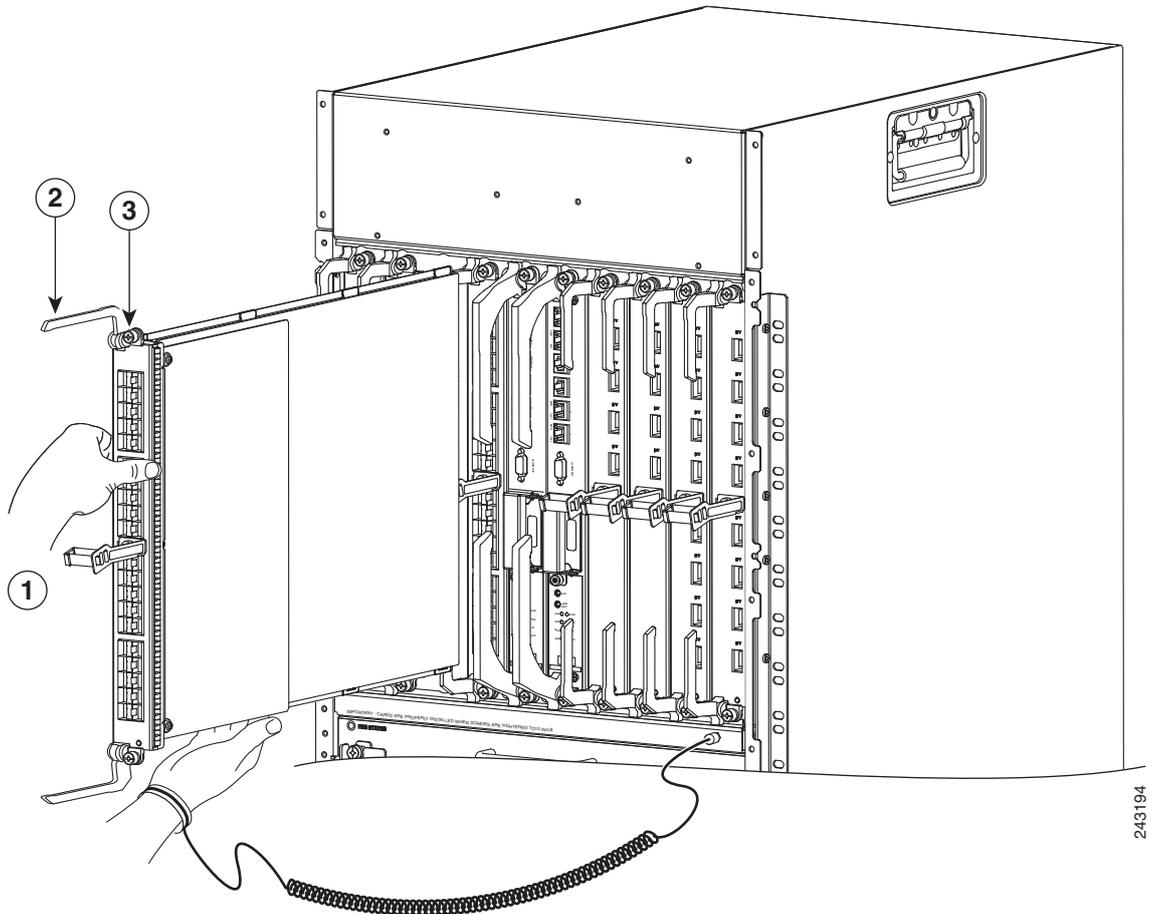
シャーシのカード ケージのラインカードを再度取り付けるには、次の手順に従います。

**ステップ 1** 最も小さい番号のラインカード スロットから順に、バックプレーン コネクタにラインカードが装着されるまで、カードをスロットにスライドさせて挿入します（図 3-6、図 3-7、図 3-9、図 3-10 を参照）。

**ステップ 2** 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 3** 前面パネル上部および下部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。

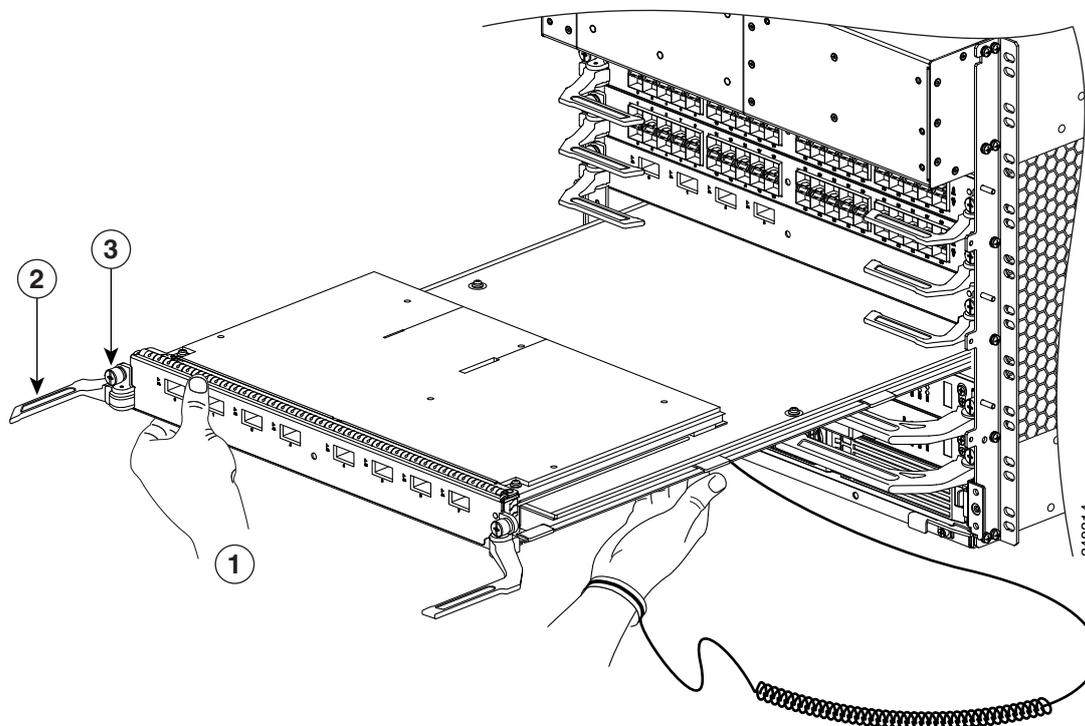
図 3-6 Cisco ASR 9010 ルータのシャーシへのラインカードの取り付け



243194

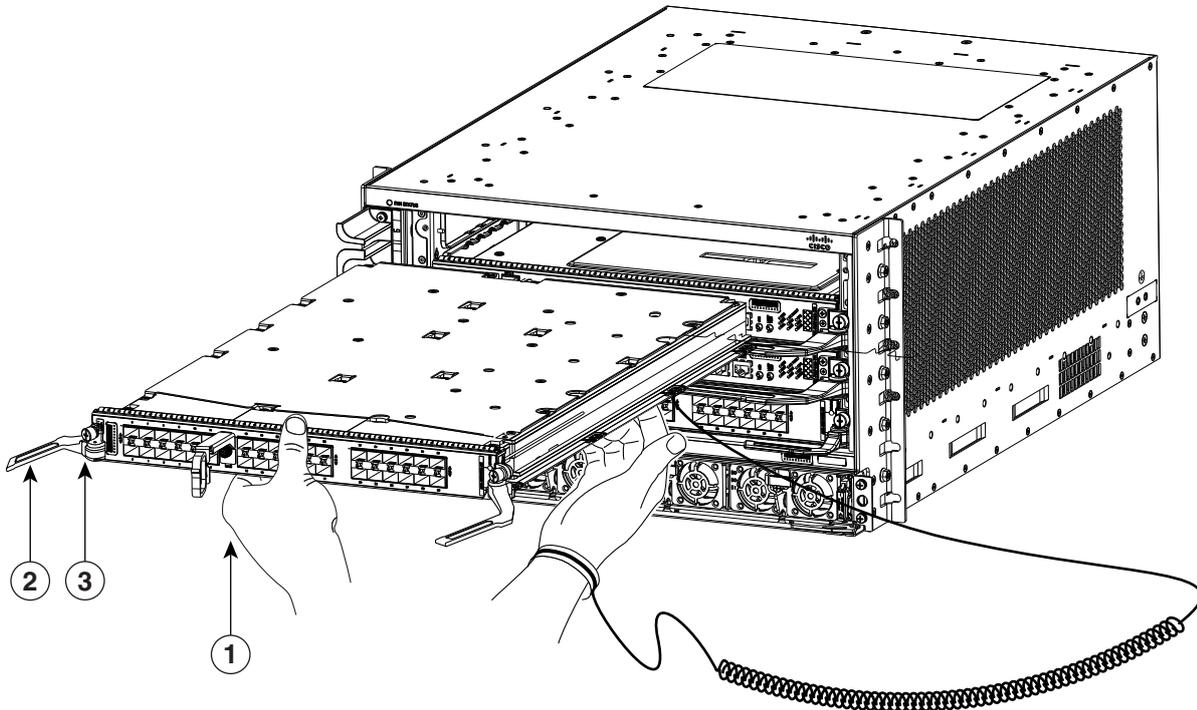
- |                             |  |                       |
|-----------------------------|--|-----------------------|
| <b>1</b> シャーシにカードをスライドさせます。 | <b>2</b> イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタにカードを装着します。 | <b>3</b> 非脱落型ネジを締めます。 |
|-----------------------------|--|-----------------------|

図 3-7 Cisco ASR 9006 ルータのシャーシへのラインカードの取り付け



<p><b>1</b> シャーシにカードをスライドさせます。</p>	<p><b>2</b> 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。</p>	<p><b>3</b> 非脱落型ネジを締めます。</p>
------------------------------------	---	------------------------------

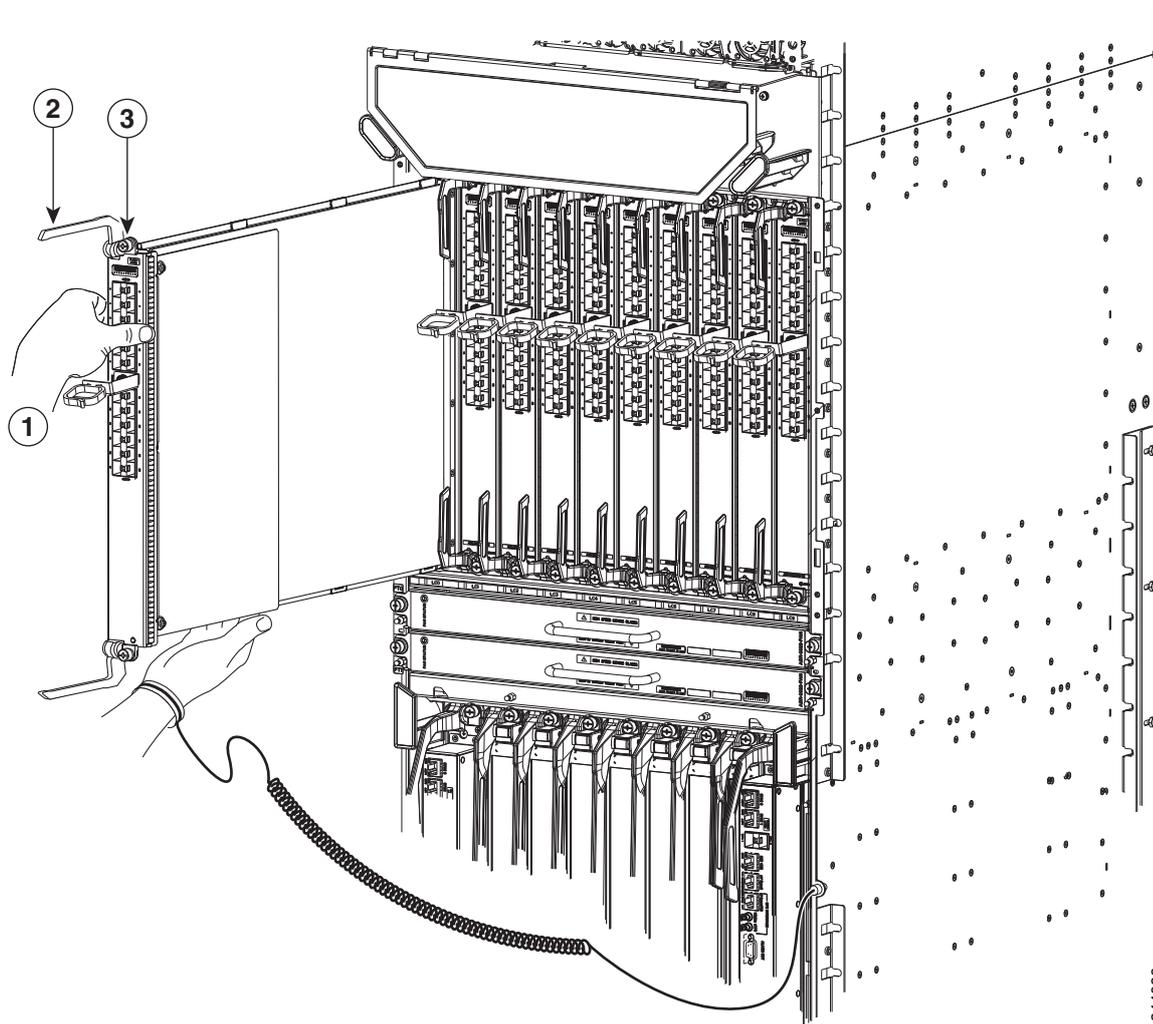
図 3-8 Cisco ASR 9904 ルータ シャーシへのラインカードの取り付け



351303

- |                             |  |                       |
|-----------------------------|--|-----------------------|
| <b>1</b> シャーシにカードをスライドさせます。 | <b>2</b> 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。 | <b>3</b> 非脱落型ネジを締めます。 |
|-----------------------------|--|-----------------------|

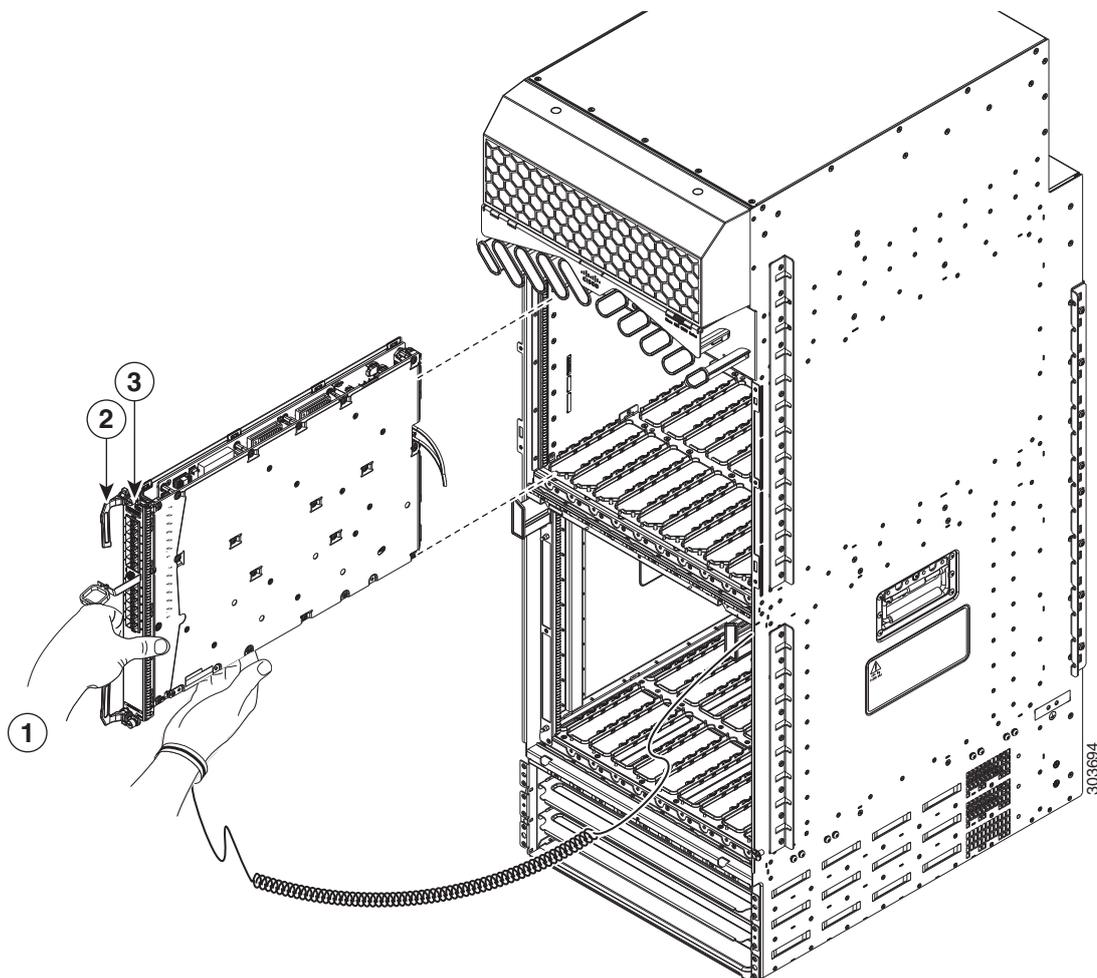
図 3-9 Cisco ASR 9922 ルータのシャーシへのラインカードの取り付け



344086

<p><b>1</b> シャーシにカードをスライドさせます。</p>	<p><b>2</b> 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。</p>	<p><b>3</b> 非脱落型ネジを締めます。</p>
------------------------------------	---	------------------------------

図 3-10 Cisco ASR 9912 ルータのシャーシへのラインカードの取り付け



<b>1</b>	シャーシにカードをスライドさせます。	<b>2</b>	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。	<b>3</b>	非脱落型ネジを締めます。
----------	--------------------	----------	---------------------------------------	----------	--------------

**ステップ 4** 各ラインカードについて、[ステップ 1](#)～[ステップ 3](#)を繰り返します。



**(注)** Cisco ASR 9922 ルータでは、最大 10 枚のラインカードが、上部カードケージのスロット 0～9 に取り付けられ、最大 10 枚のラインカードが、下部カードケージのスロット 10～19 に上下逆に取り付けられます。

**ステップ 5** 「[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)に進み、ネットワーク 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

ここでは、ルータのケーブル管理システムにネットワーク インターフェイス ケーブルを通し、ラインカードのポートにネットワーク インターフェイス ケーブルを接続する方法について説明します。

この手順では、例として 40x1GE ラインカードを使用し、ネットワーク インターフェイス ケーブルをラインカード ポートに接続し、ケーブル管理システムにケーブルを通す方法を示します。システムに取り付けるラインカードによって、ケーブル接続手順がこの例と多少異なる場合があります。特定のラインカードのケーブル接続については、ラインカードのインストール ショート ノートを参照してください。



(注) シスコのラインカードの最新資料には、オンライン (<http://www.cisco.com>) でアクセスできます。

ネットワーク インターフェイス ケーブルをケーブル管理システムを通してラインカードに接続するには、次の手順を例として使用します。

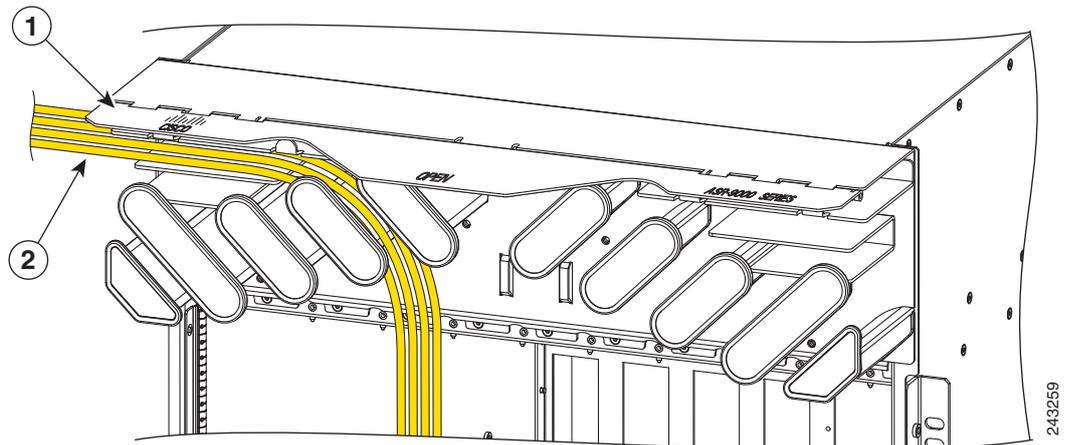
## ステップ 1

インターフェイス ケーブルを水平ケーブル管理トレイ (図 3-11 を参照) からケーブル トレイの開口部に通し、ラインカードに接続します。



(注) 各ラインカードには、ケーブル管理トレイ内に独自のケーブル ルーティング スロットがあります。たとえば、図 3-11 に Cisco ASR 9010 ルータのスロット 3 にあるラインカード 3 に配線されたケーブルを示します。

図 3-11 ケーブル管理トレイに通すインターフェイス ケーブル

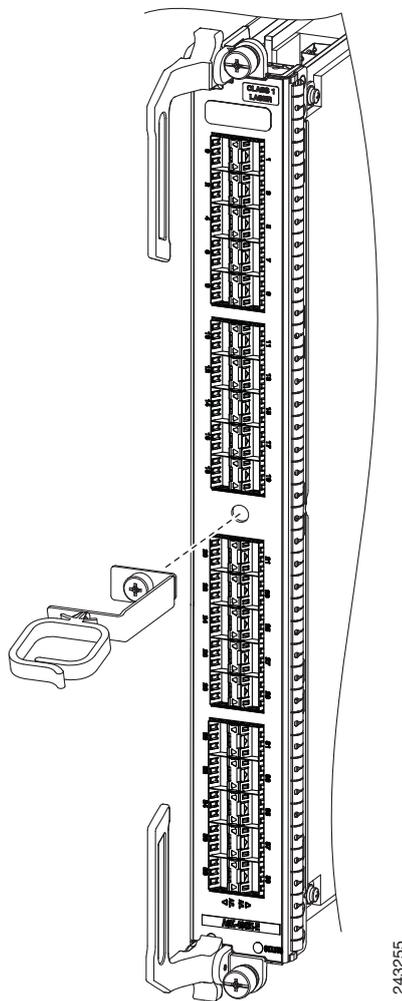


1 ヒンジ付きカバー (上げた位置)	2 トレイを使用してルーティングされたラインカード ケーブル
--------------------	--------------------------------

## ■ 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

- ステップ 2** ラインカードのケーブル管理ブラケットをラインカードの前面パネルに取り付けます (図 3-12 を参照)。このブラケットはラインカードに付属しています。
- ステップ 3** 図 3-13 に示すように、ケーブルをケーブル管理ブラケットに通し、ケーブルを溝に慎重に押し込んで、ケーブルクリップで固定します。
- Cisco ASR 9006 ルータのケーブルルーティング例については、図 3-14 を参照してください。
  - Cisco ASR 9904 ルータのケーブルルーティング例については、図 3-15 を参照してください。
- ステップ 4** ケーブル コネクタを割り当てられたポートに差し込みます。
- ステップ 5** ラインカードの他の各ケーブル接続について、ステップ 1 ～ステップ 4 を繰り返します。

図 3-12 ラインカード ケーブル管理ブラケットの取り付け

**注意**

インターフェイス ケーブルがねじれたり、鋭角に曲がったりしていないことを確認してください。ケーブルをねじったり、鋭角に曲げたりすると、信号符号化された光線をケーブルの端から端へ正確に伝播する光ファイバの機能が破損または低下します。常にインターフェイス ケーブルに適切なストレイン レリーフを与えてください。

図 3-13 ラインカード ケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイス ケーブル配線

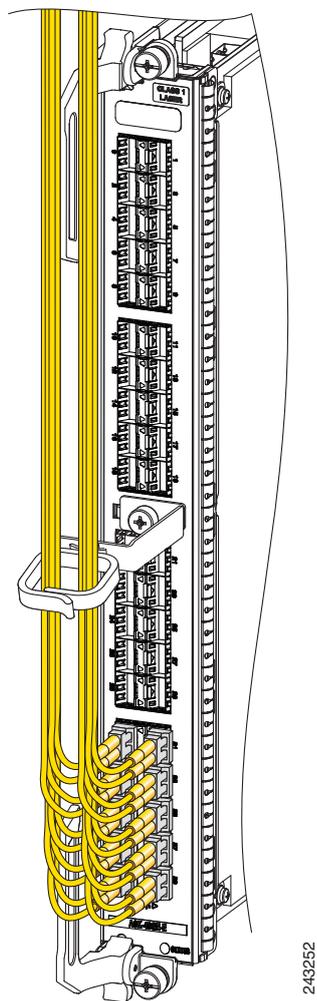


図 3-14 Cisco ASR 9006 ルータのラインカードとシャーシのケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイス ケーブルの配線

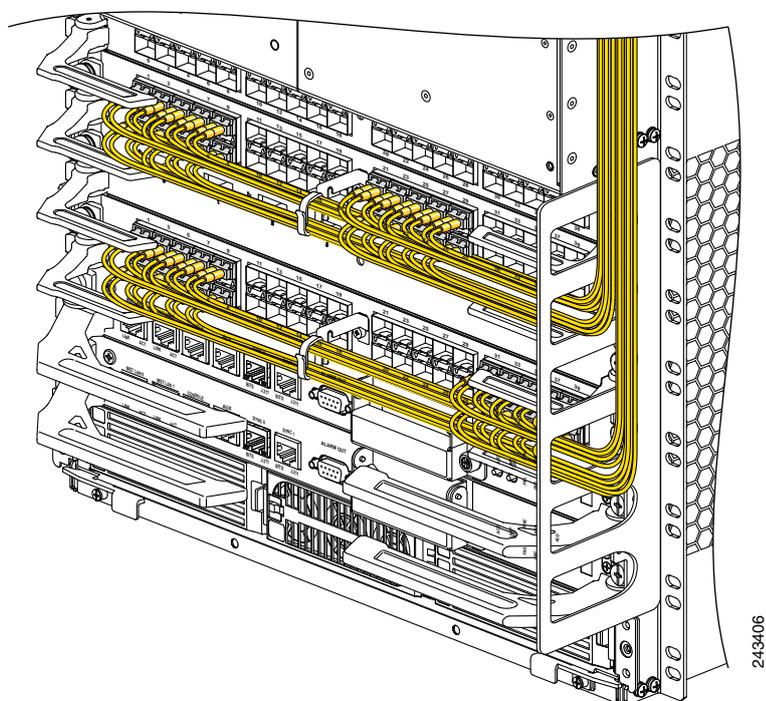


図 3-15 Cisco ASR 9904 ルータのラインカードとシャーシのケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイス ケーブルの配線

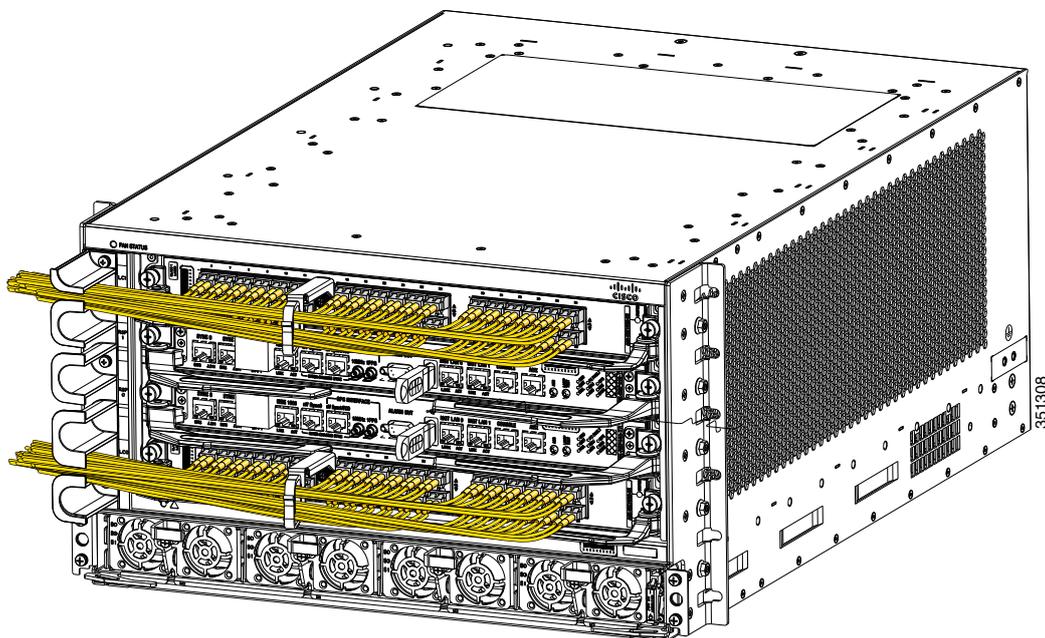
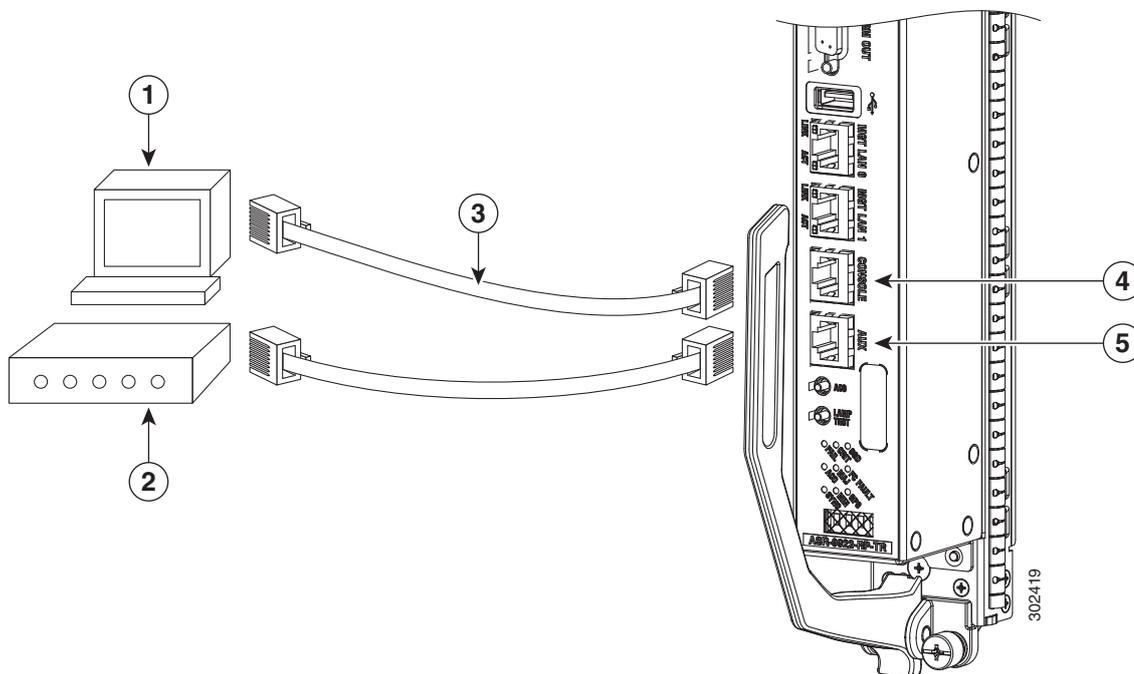




図 3-17 RP コンソール ポートおよび補助ポートの接続



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



**注意**

Ethernet、Console、および Auxiliary (AUX) というラベルのポートは安全超低電圧 (SELV) 回路です。SELV 回路が接続できるのは SELV 回路だけです。



**(注)**

シスコでは RSP/RP コードを販売していません。コード販売店で別途購入してください。



**(注)**

Telecordia GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に適合するために、コンソールポート、補助ポート、およびイーサネットポートの接続にはシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールド付きケーブルの両端はシールド付きコネクタで終端し、ケーブルのシールド材料は両方のコネクタに接合します。

## コンソールポートとの接続

RSP/RP のシステム コンソール ポートは、ルータの初期設定を行うためのデータ端末を接続するための RJ-45 レセプタクルです。コンソール ポートには RJ-45 ストレート ケーブルが必要です。

コンソール ポートの詳細については、「[RSP および RP ポート接続に関する注意事項](#)」(P.1-54) を参照してください。

データ端末を RSP/RP コンソール ポートに接続するには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** 端末の動作値を 9600 bps、8 データ ビット、パリティなし、2 ストップ ビット (9600 8N2) に設定します。
  - ステップ 2** データ端末の電源を切ります。
  - ステップ 3** ケーブルの端末側をデータ端末のインターフェイス ポートに接続します。
  - ステップ 4** ケーブルの反対側を RSP/RP のコンソール ポートに接続します。
  - ステップ 5** データ端末の電源を入れます。
- 

## 補助ポートへの接続

RSP/RP の補助ポートは、RSP/RP にモデムまたはその他のデータ通信機器 (DCE) デバイス (別のルータなど) を接続するための RJ-45 レセプタクルです。非同期補助ポートは、ハードウェア フロー制御およびモデム制御をサポートします。

補助ポートの詳細については、「[RSP および RP ポート接続に関する注意事項](#)」(P.1-54) を参照してください。

非同期シリアル デバイスを RSP/RP 補助ポートに接続するには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** 非同期シリアル デバイスの電源を切ります。
  - ステップ 2** ケーブルのデバイス側を非同期シリアル デバイスのインターフェイス ポートに接続します。
  - ステップ 3** ケーブルの反対側を RSP/RP の補助ポートに接続します。
  - ステップ 4** 非同期シリアル デバイスの電源を入れます。
- 

## イーサネット管理ポートへの接続

RSP/RP 管理ポートにケーブルを接続するには、カテゴリ 5 UTP ケーブルを直接 RSP/RP の MGT LAN 0 および MGT LAN 1 RJ-45 レセプタクルに接続します。

イーサネット管理 LAN ポートの詳細については、「[管理 LAN ポート接続に関する注意事項](#)」(P.1-56) を参照してください。



(注)

シスコでは、RJ-45 ケーブルを販売していません。ケーブル販売店で別途購入してください。EIA/TIA-568 規格に準拠するケーブルを使用してください。

---

**注意**

イーサネット管理ポートは、主に Cisco ASR 9000 シリーズ ルータへの Telnet ポートとして使用します。また、イーサネットポートが直接接続されているネットワークを経由して Cisco ソフトウェア イメージの起動やアクセスに使用します。これらのポートでルーティング機能を有効にした場合のセキュリティについて考慮してください。



**(注)** RSP/RP のイーサネット インターフェイスは、エンドステーション デバイスだけであり、リピータではありません。

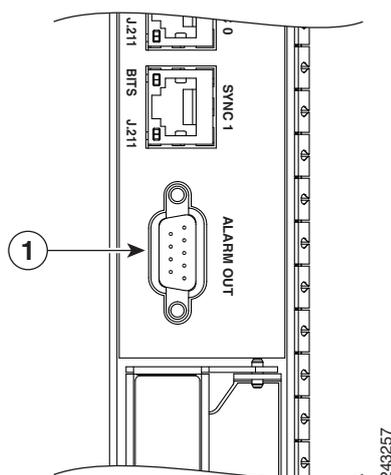
RSP/RP RJ-45 イーサネット レセプタクルにイーサネット ケーブルを接続するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** RJ-45 レセプタクルに直接ケーブルを差し込みます。
- ステップ 2** RJ-45 ケーブルのネットワーク側をスイッチ、ハブ、リピータ、またはその他の外部機器に接続します。

## アラーム ケーブルの接続

RSP/RP の前面パネルにあるルータのアラーム コネクタは、Alarm Out というラベルが付いた 9 ピン D サブコネクタです (図 3-18 を参照)。

図 3-18 アラーム出力ケーブル コネクタ



1 アラーム出力ケーブル コネクタ

アラーム サブコネクタを使用して、外部サイト アラーム メンテナンス システムにルータを接続できます。また、ルータによって生成されるクリティカル アラーム、メジャー アラーム、またはマイナー アラームは、アラーム カードのアラーム リレーを作動させ、外部サイト アラームをアクティブにします。RSP/RP カード上のアラーム リレー コンタクトは、アラーム出力コネクタのピンに接続されている標準のコモン、ノーマル オープン、およびノーマル クローズのリレー コンタクトで構成されています。

表 1-8 に、コネクタ ピンとアラーム コネクタ リレー コンタクト間のピンと信号の対応関係を示します。アラーム 接点ケーブルは、設置場所の環境に完全に依存するため、シスコではアラーム コネクタ ケーブルを販売していません。アラーム コネクタの配線要件およびアラーム コネクタ インターフェイスのピン割り当てについては、「[アラーム接続に関する注意事項](#)」(P.1-60) を参照してください。



注意

アラーム出力コネクタに接続できるのは、安全超低電圧 (SELV) 回路だけです。アラーム回路の最大定格は 100 mA、50 V です。



(注)

GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に適合するために、RSP/RP カードの外部アラーム ポートへの接続時にシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールド付きケーブルの両端はシールド付きコネクタで終端し、ケーブルのシールド材料は両方のコネクタに接合します。

## ルータへの電源接続

ルータに電源を接続するには、次のいずれかの手順を実行します。

- 「[AC 電源ルータへの電源の接続](#)」(P.3-26)
- 「[DC 電源ルータへの電源の接続](#)」(P.3-28)



注意

ルータは、電磁適合性 (EMC) を確保するために、常にすべての電源モジュールが取り付けられた状態で稼働させる必要があります。

## AC 電源ルータへの電源の接続

ルータに AC 電源コードを接続するには、次の手順を実行します。



(注) 各 AC 電源を専用電源に接続してください (分岐回路)。各 AC 入力電源は、200 ~ 240 VAC の公称入力レベルで動作します。AC 電源の入力レベルの詳細については、「[電源接続に関する注意事項](#)」(P.1-36) を参照してください。

- ステップ 1** 電源のスイッチが OFF (0) 位置に設定されていることを確認します。バージョン 1 電源トレイでは、このスイッチは電源トレイの背面にあります。バージョン 2 電源トレイでは、このスイッチは電源トレイの前面にあります。
- 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 に設定されていることを確認します。
- ステップ 3** 永久アース接続 (セントラル オフィスのアース システム) をルータ シャーシの NEBS のアース位置に接続します。



## 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 4** AC 電源トレイの背面にあるコンセントに AC 電源コードを差し込みます (バージョン 1 電源トレイの場合は図 3-19、バージョン 2 電源トレイの場合は図 3-20 を参照してください)。
- ステップ 5** 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。

図 3-19 AC 電源トレイへの一般的な AC 電源接続 : バージョン 1 電源システム

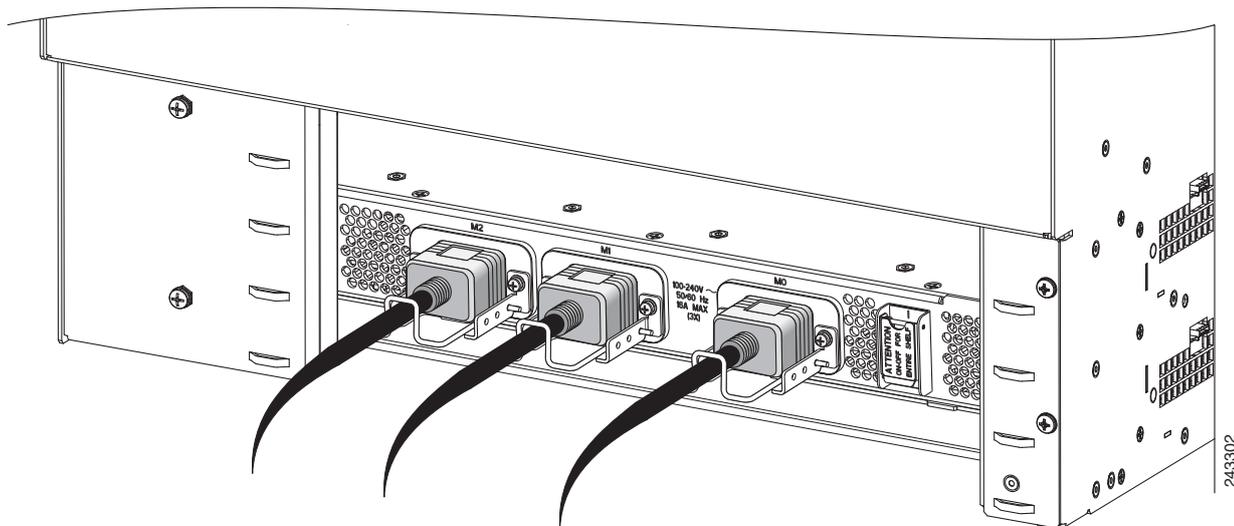
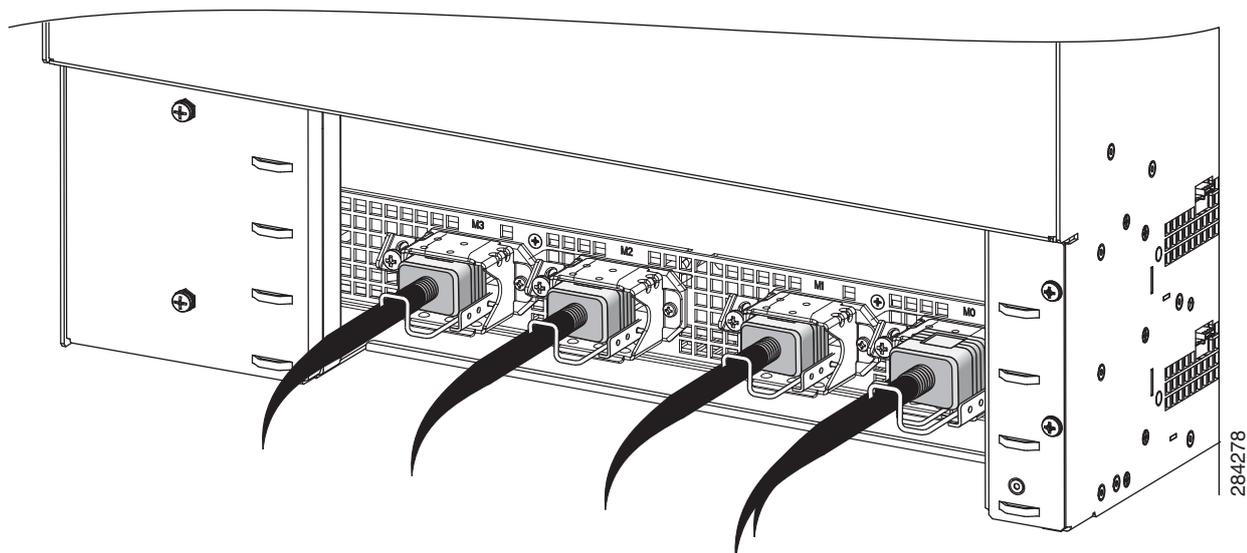


図 3-20 AC 電源トレイへの一般的な AC 電源接続 : バージョン 2 電源システム



- ステップ 6** AC 電源コンセントに AC 電源コードの反対側を接続します。
- ステップ 7** 「ルータの電源投入」(P.3-31) に進みます。

## DC 電源ルータへの電源の接続

ここでは、DC 電源ルータに DC 入力電源コードを接続する手順について説明します。

DC 入力電源コードの色は、設置場所の DC 電源の色分けによって異なります。DC 電源の配線には色分け基準がないため、プラス (+) とマイナス (-) の極性を正しく使用して、電源モジュールに電源コードを接続します。

- DC 入力電源コードに、プラス (+) またはマイナス (-) のラベルが付いている場合があります。このラベルはほぼ間違いありませんが、**DC 電源コード間の電圧を測定して極性を確認する必要があります**。測定時は、プラス (+) およびマイナス (-) ケーブルが、電源モジュールのプラス (+) およびマイナス (-) のラベルと一致していることを確認してください。
- アース ケーブルには、一般に緑 (または緑と黄色) のケーブルが使用されています。



### 注意

DC 電源モジュールには、電源モジュールで逆極性条件が検出されると、電源モジュールのブレーカーを作動させる回路が組み込まれています。逆極性によって損傷することはありませんが、逆極性条件はすぐに修正する必要があります。



### (注)

ケーブルの長さは、DC 入力電源に対するルータの位置によって異なります。シスコでは、こうしたケーブル、およびルータ シャーシにケーブルを接続するケーブル端子を販売していません。ケーブルが必要です。設置場所の電源および DC 入力電源コードの要件の詳細については、「[電源接続に関する注意事項](#)」(P.1-36) を参照してください。



### 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 DC 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。**

DC 電源トレイに DC 電源コードを接続するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 電源トレイのスイッチが 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** 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。
- ステップ 3** 次の順序で DC 電源コードを接続します (バージョン 1 電源の場合は [図 3-21](#)、バージョン 2 電源の場合は [図 3-23](#) を参照してください)。
- 最初にアース ケーブルを再接続します。
  - 次にプラス ケーブルを接続します。
  - 最後にマイナス ケーブルを接続します。
- ステップ 4** トレイに取り付けられたその他の電源モジュールについて [ステップ 3](#) を繰り返します。



### 警告

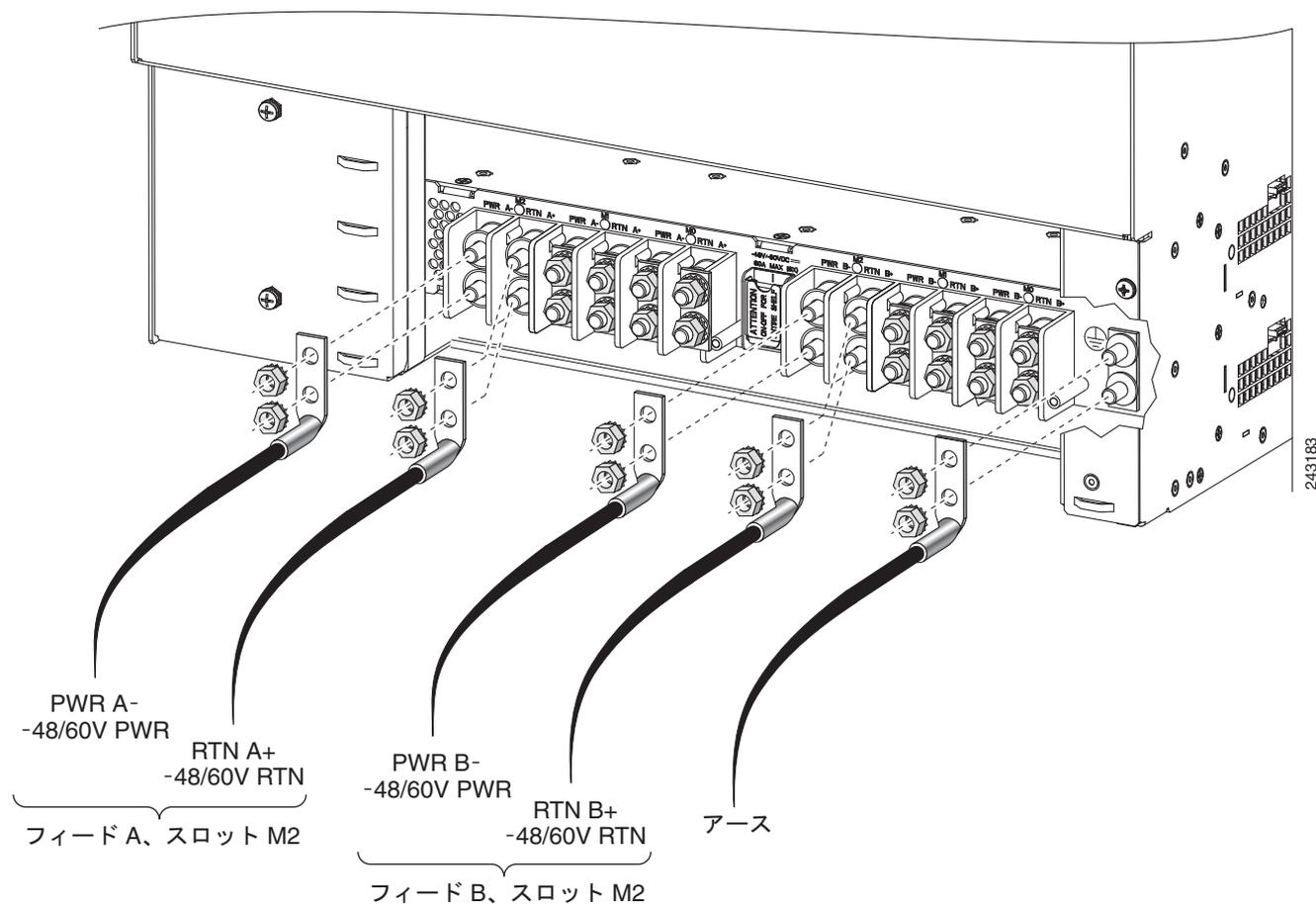
**人身事故や機器の損傷を防止するために、必ず次の順序で、アースおよび DC 電源コード端子を電源トレイ端子に接続してください。(1) アースからアース、(2) プラス (+) からプラス (+)、(3) マイナス (-) からマイナス (-)。**



**注意**

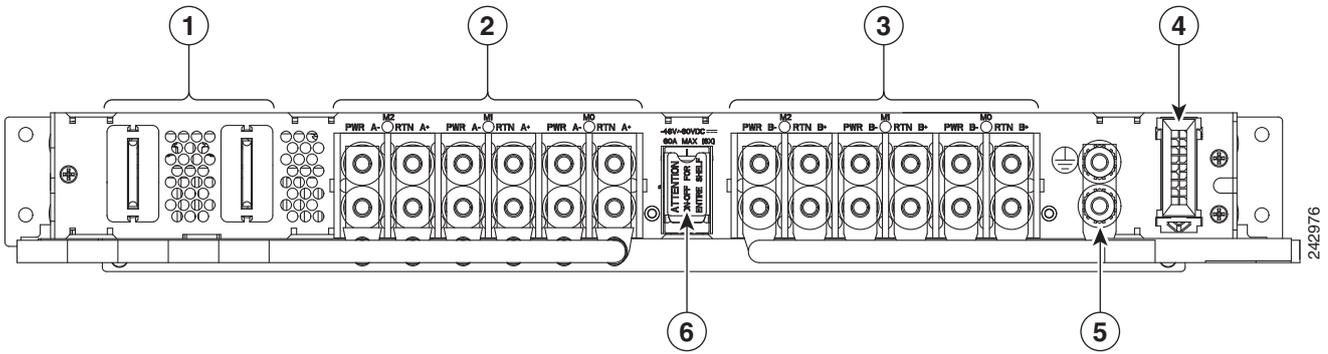
電源トレイ端子に DC 電源ケーブルを固定しているナットを締めすぎないようにしてください。7/16 六角ソケットとトルク レンチを使用して、ナットを 45 ~ 50 インチポンドのトルクで締める必要があります。

図 3-21 単一 DC 電源モジュールの電源トレイへの一般的な電源接続：バージョン 1 電源システム



243183

図 3-22 DC 電源トレイの背面パネル：バージョン 1 電源システム



1	DC 出力電源ブレード	4	バックプレーンからの I2C ケーブル
2	「A」給電コネクタ	5	プライマリアース
3	「B」給電コネクタ	6	電源スイッチ

図 3-23 単一 DC 電源モジュールの電源トレイへの一般的な電源接続：バージョン 2 電源システム

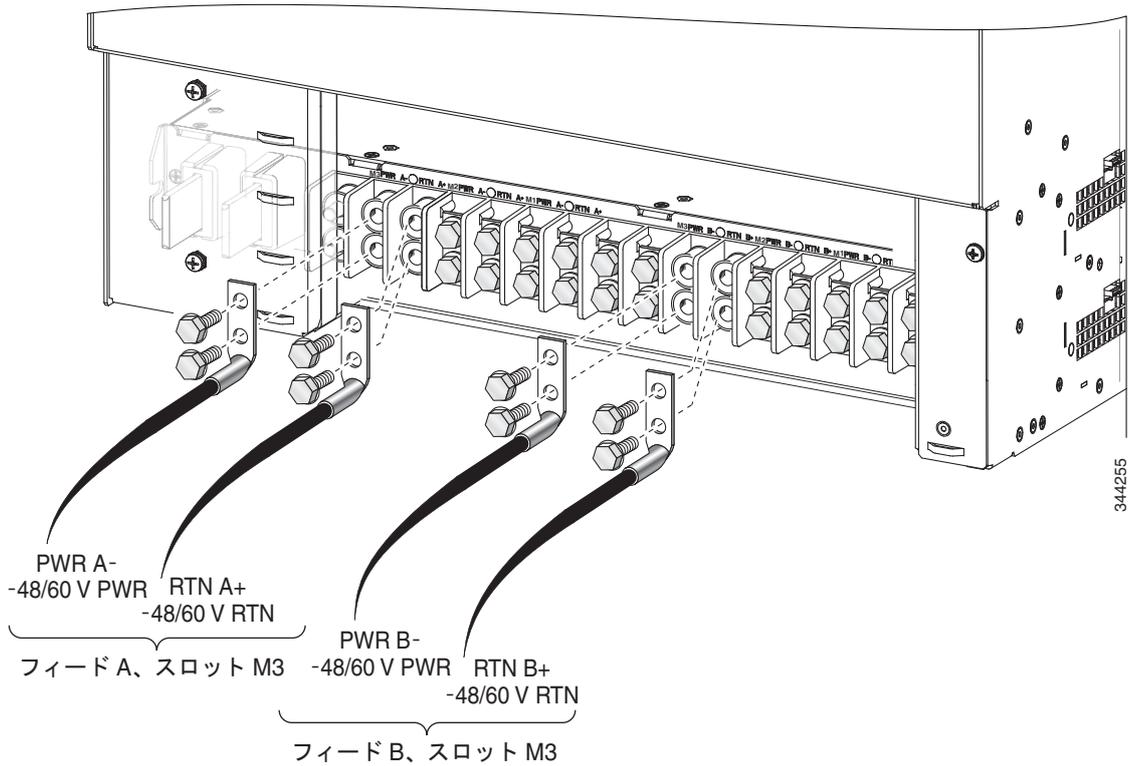
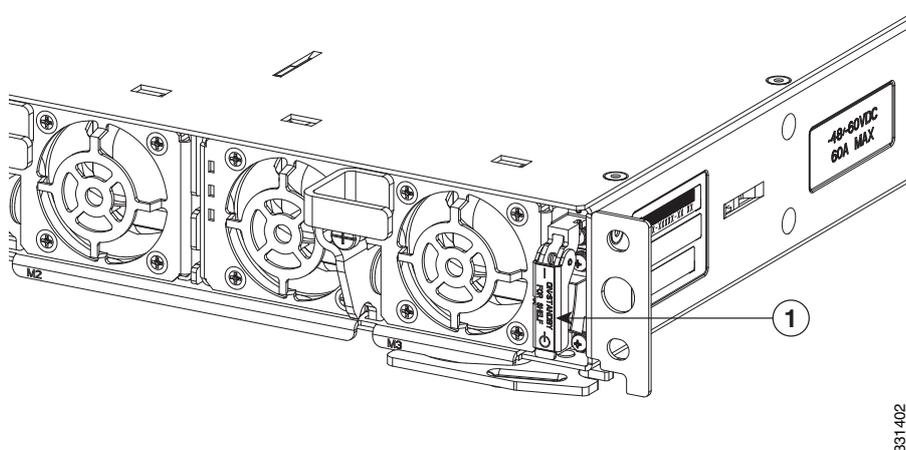


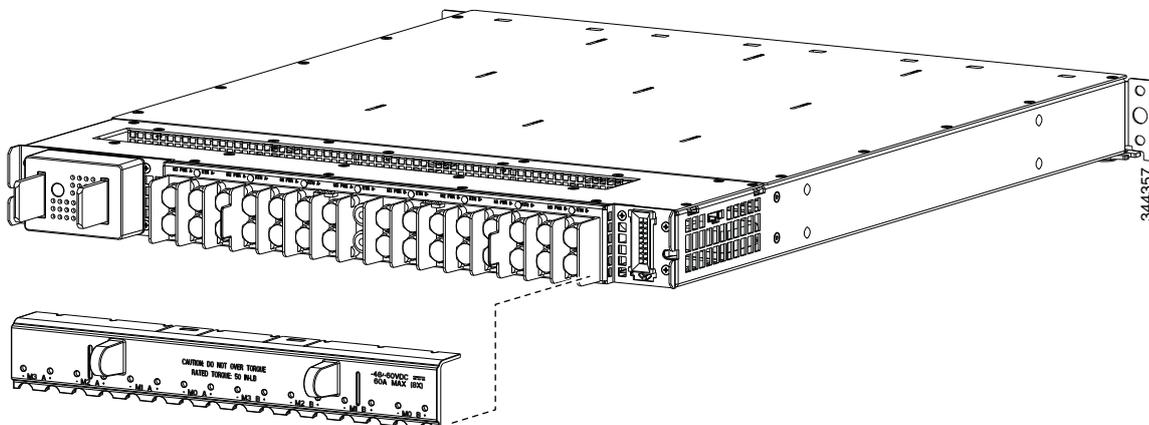
図 3-24 DC 電源スイッチの位置：バージョン 2 電源システム



1	電源スイッチ
---	--------

**ステップ 5** 透明プラスチック製安全カバーを接続端子スタッドに取り付けます。

図 3-25 電源トレイ接続端子の一般的なプラスチック製安全カバー：バージョン 2 電源システム



**ステップ 6** 「ルータの電源投入」(P.3-31)に進みます。

## ルータの電源投入

AC 電源または DC 電源ルータに電源を投入するには、次の手順に従います。

**ステップ 1** 電源の回路ブレーカーの電源を入れます。

**ステップ 2** トレイの各電源モジュールの電源入力 LED が点灯していることを確認します。



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

**ステップ 3** フィード A スロット M03 の電源トレイのスイッチを ON (1) 位置に設定します。フィードについては、バージョン 1 電源システムの場合 [図 3-21](#) を、バージョン 2 電源システムの場合 [図 3-23](#) を参照してください。電源スイッチの位置については、バージョン 1 電源システムの場合 [図 3-22](#) を、バージョン 2 電源システムの場合 [図 3-24](#) を参照してください。

**ステップ 4** トレイの各電源モジュールの電源出力 LED が点灯していることを確認します。

**ステップ 5** フィード B のスロット M03 について、[ステップ 3](#) と [ステップ 4](#) を繰り返します。



## 取り付けに関するトラブルシューティング

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

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

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

### トラブルシューティングの概要

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

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

[http://www.cisco.com/en/US/support/tsd\\_cisco\\_worldwide\\_contacts.html](http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_cisco_worldwide_contacts.html)

問い合わせの際は、次の情報を提供してください。

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

## サブシステム アプローチを使用したトラブルシューティング

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

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

表 4-1 Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ のサブシステム

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

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

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



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

## ルータの標準的な起動シーケンス

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

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

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

## 起動時の問題の特定

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



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

表 4-2 システム起動時の英数字ディスプレイと LED

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

表 4-2 システム起動時の英数字ディスプレイと LED (続き)

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

表 4-2 システム起動時の英数字ディスプレイと LED (続き)

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

表 4-2 システム起動時の英数字ディスプレイと LED (続き)

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

## 電源サブシステムのトラブルシューティング

ここでは、電源サブシステムのトラブルシューティングについて説明します。

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



(注)

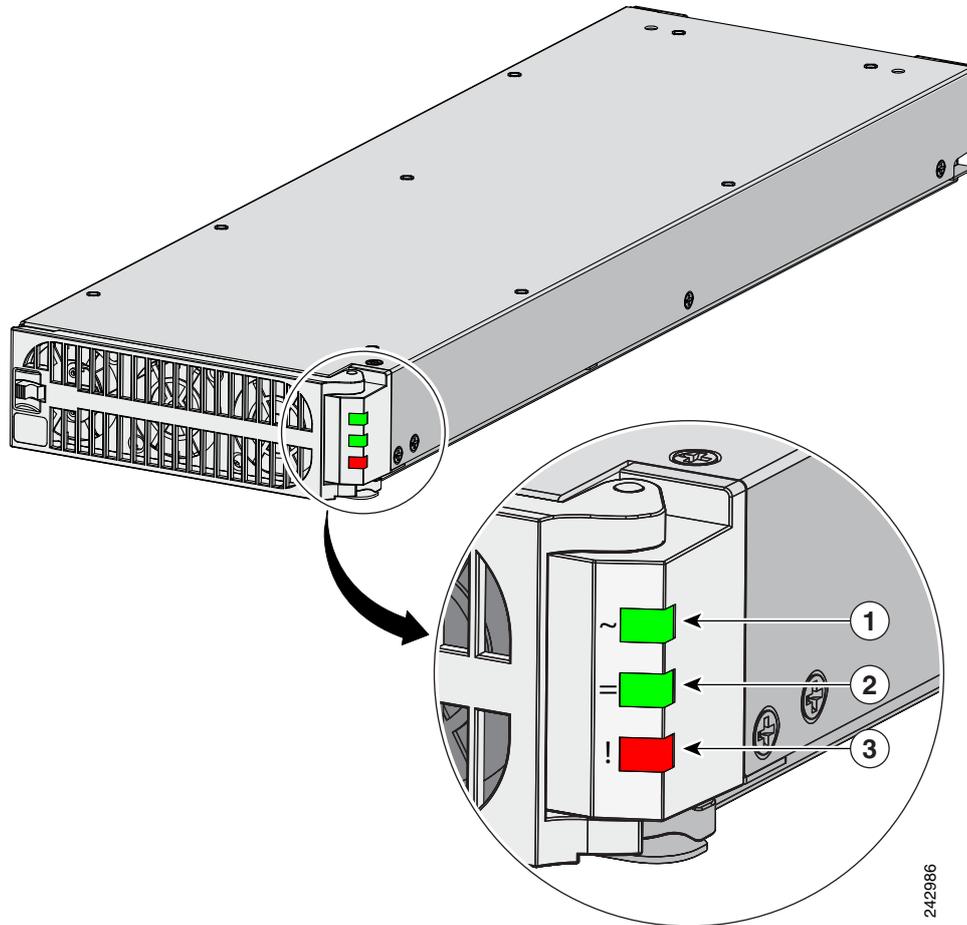
RSP/RP カードが電源トレイ内の電源モジュールと正しく通信するには、電源トレイ内の 3 台の電源モジュールのうち少なくとも 1 つへの入力電源が存在する必要があります。

## AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング

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

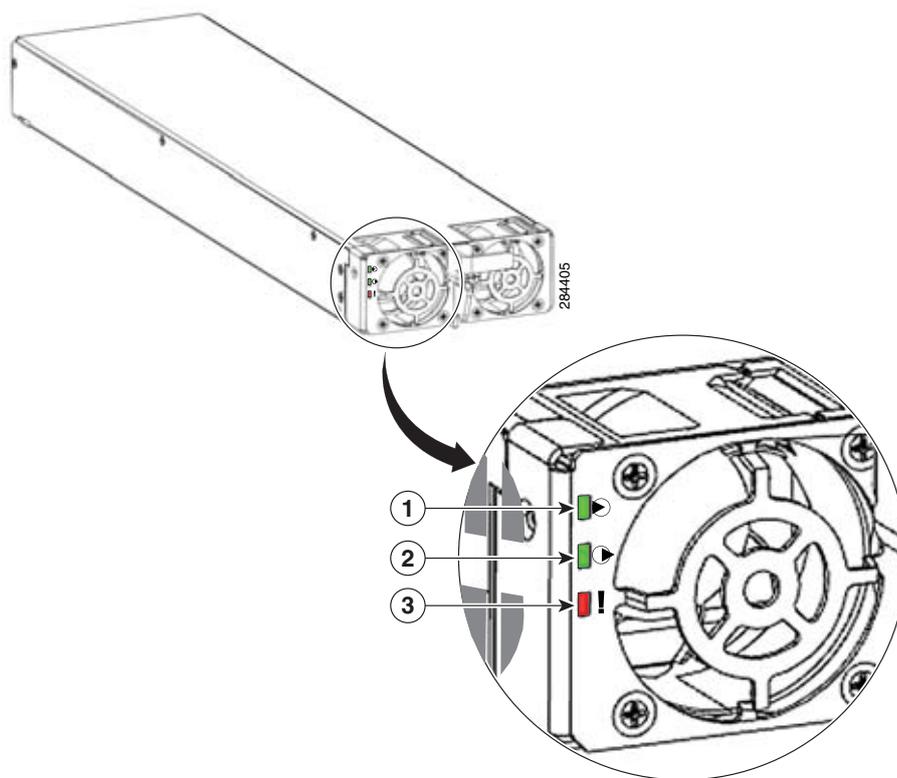
図 4-1 に、バージョン 1 電源モジュールのステータス インジケータを示し、図 4-2 に、バージョン 2 電源モジュールのステータス インジケータを示します。2 つの図の後にインジケータの定義を示します。

図 4-1 バージョン 1 電源モジュールのステータス インジケータ



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

図 4-2 バージョン 2 電源モジュールのステータス インジケータ



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

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

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

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

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

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

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



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

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

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



#### 注意

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

## DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング

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

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

## DC 電源モジュールのトラブルシューティング

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

- ステップ 1** 電源モジュールを取り外して装着し直し、電源モジュールが正しく装着されていることを確認します。次の項目を確認してください。
- 扉/イジェクト レバーのラッチがしっかりとロックされている。
  - 電源トレイの電源スイッチが ON (1) 位置に設定されている。
- ステップ 2** ルータの電源がオンで、すべての電源コードが正しく接続されていることを確認します。次の内容を確認します。
- 電源コードが電源モジュールの端末スタッドにしっかりと接続されている。
  - 電源コードが DC 電源側でしっかりと接続されている。
  - DC 電源の回路ブレーカーがオンになっている。
- ステップ 3** 電源モジュールのステータス LED インジケータを確認します。
- 入力電源 LED (緑) : DC 電源モジュールは正常に動作しており、DC 入力電圧は公称動作範囲 -40 ~ -72 VDC 内であることを示します。
    - 入力電源 LED が点滅している場合は、電源モジュールの入力接続が緩んでいるか接続されていない、または入力電圧が最低電圧を下回っていることを示します。DC 電源が公称範囲の -40 ~ -72 VDC で動作していることを確認します。
-  (注) DC 電源トレイでは、両方の DC 給電が有効であれば電源入力 LED が緑に点灯し、単一の DC 給電のみが有効であれば緑で点滅します。電源モジュールへの入力接続を確認します。
- 上記の内容を確認してもインジケータが点滅する場合は、電源モジュールを交換します。
  - 出力電源 LED (緑) : DC 電源モジュールが正常に動作しており、バックプレーンへの -54 VDC 出力電圧は公称動作範囲内であることを示します。このインジケータが点灯するのは、電源トレイの背面にある電源スイッチが ON (1) 位置に設定されているときのみです。
    - すべての電源を確認した後も出力電源 LED が消灯している場合は、電源モジュールをスペアと交換します。スペアの電源モジュールが動作しない場合は、モジュールが接続されている電源トレイのトラブルシューティングを行います。
    - 出力電源 LED が点滅している場合は、電源モジュールが極限電力または過電流状態です。各電源コードが専用 DC 電源モジュールに接続されていることを確認します。各 DC 電源モジュールが公称範囲の -40 ~ -72 VDC で動作していることを確認します。

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

**注意**

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

## 電源サブシステムのその他のトラブルシューティング

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

### ハードウェアおよびソフトウェアの識別

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

表 4-3 電源モジュールのハードウェア ID とソフトウェア ID

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

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

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

## 温度および環境情報の取得

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

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

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

Temperature Information
-----

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

0/RSP0/*
      host          25.3          41.6

0/0/*
      host          29.2          30.0

0/1/*
      host          35.0          46.6

0/FT0/*
      host          21.2          20.8

0/FT1/*
      host          22.0          21.5

Voltage Information
-----

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

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

```

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

LED Information

```

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

Fan Information

```

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

Power Supply Information

```

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

Power Shelves Type: AC

```

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

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

```

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

## 配電システムのトラブルシューティング

配電システムの構成は次のとおりです。

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

配電システムを修復するには、次の手順に従います。

**ステップ 1** 各電源モジュールをチェックして、次の内容を確認します。

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

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

**ステップ 2** ファントレイが動作していることを確認します。

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

## ルート プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング

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



(注)

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

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

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

## ルート プロセッサの概要

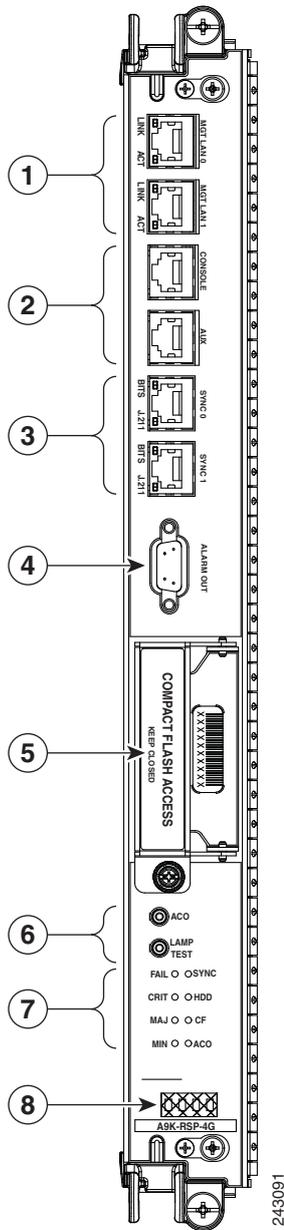
RSP/RP カードの CPU は、シャーシの制御および管理、ブート メディア機能、テレコム タイミングと高精度クロック同期、バックプレーン イーサネット ネットワーク経由のラインカードとの通信、および CAN バスを介した電源制御を行います。また、RSP/RP カードの CPU はルーティング プロトコルも実行します。

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

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

図 4-5 に、RP カード前面パネルのポートおよび LED を示します。

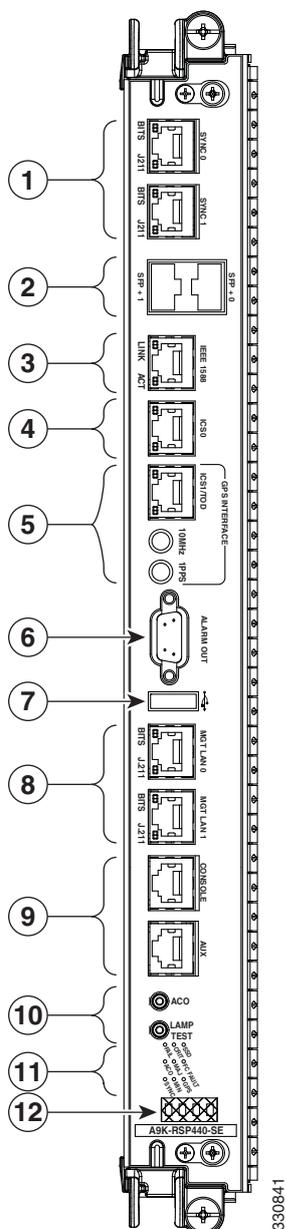
図 4-3 RSP カードの前面パネル



243091

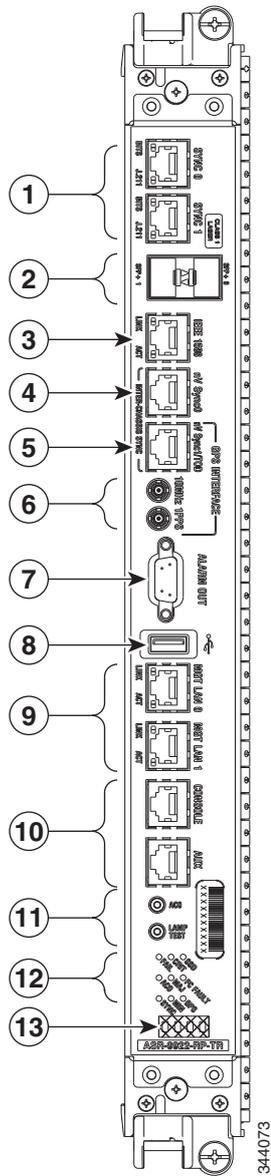
1	管理 LAN ポート	5	コンパクトフラッシュタイプ I/II
2	コンソールおよび補助 (AUX) ポート	6	ACO (アラーム カットオフ) と Lamp Test 押しボタン
3	SYNC (BITS および J.211) ポート	7	8 つの個別 LED インジケータ
4	アラーム出力 DB9 コネクタ	8	LED マトリクスディスプレイ

図 4-4 RSP-440 カードの前面パネル



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

図 4-5 RP カードの前面パネル



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

## RSP および RP の前面パネル インジケータ

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

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

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

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

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

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

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

表 4-5 RP の個別 LED のディスプレイ定義

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

表 4-5 RP の個別 LED のディスプレイ定義 (続き)

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

## コンパクト フラッシュとステータス LED

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



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



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

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

## イーサネット ポートとステータス LED

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

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

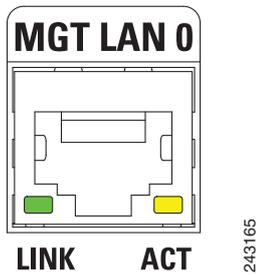
前面パネルにある次の LED は、トラフィック ステータスとポート選択を示します (図 4-6 を参照)。

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



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

図 4-6 管理 LAN ポートのアクティビティ LED



## 補助ポートとコンソールポート

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

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

## 英数字メッセージ ディスプレイ

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

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

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

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



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

## フラッシュ メモリ

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

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

次の2つのタイプのフラッシュ メモリを使用します。

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



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

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

表 4-6 サポートされるコンパクト フラッシュ ディスク サイズ

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

## RSP および RP カードのトラブルシューティング

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

INIT : カードが挿入され、マイクロコントローラが初期化されます。

BOOT : ボードに電源が入り、CPU が起動しています。

IMEM : メモリの初期化を開始します。

IGEN : ボードの初期化を開始します。

ICBC : マイクロコントローラとの通信の初期化を開始します。

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

PSTx : 電源投入時自己診断テスト x。

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

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

MBI : MBI の実行を開始します。

IOXR : Cisco IOS-XR ソフトウェアの実行を開始します。

ACTV : RSP はアクティブな RSP と判断されました。

STBY : RSP は予備 RSP と判断されました。

PREP : ディスク ブートの準備中です。

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

INIT : カードが挿入され、マイクロコントローラが初期化されます

BOOT : ボードに電源が入り、CPU が起動しています

IMEM : メモリの初期化を開始します

IGEN : ボードの初期化を開始します

ICBC : マイクロコントローラとの通信の初期化を開始します

SCPI : ボードが正しく接続されていません

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

PSEQ : CBC でパワー シーケンサの障害が検出されました

DBPO : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました

KPWR : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました

LGNP : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました

LGNI : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました

UPWR : ユーザ要求による電源オフ

TEMP : 過熱

CPU : CPU 通信エラー

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

LOAD : CPU に MBI イメージをダウンロード中です

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

MVB : ROMMON が MBI 検証ブートを試行しています

MBI : MBI の実行を開始します

IOXR : Cisco IOS XR ソフトウェアの実行を開始します

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

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

OOSM : RSP/RP は休止中で、メンテナンス モードになっています

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

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

PREP : ディスク ブートの準備中です

英数字ディスプレイを使用して、RSP の問題を特定できます。

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

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

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

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

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

## FC カード前面パネルインジケータ

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

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

表 4-8 FC カードの個別 LED のディスプレイ定義

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

## ラインカードおよびモジュラ ポート アダプタのトラブルシューティング

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

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

アラームは、次の状態を警告します。

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

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

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



(注)

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

## 冷却サブシステムのトラブルシューティング

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



注意

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

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

- 「[ファン トレイの動作](#)」(P.4-29)
- 「[電源モジュールのファン](#)」(P.4-30)
- 「[過熱状態](#)」(P.4-31)
- 「[冷却サブシステムに関する問題の特定](#)」(P.4-31)

## ファントレイの動作

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

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

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

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

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

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

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



(注)

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

## 電源モジュールのファン

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

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

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



(注)

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

## 過熱状態

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

Queued messages:

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

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

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

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

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

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

## 冷却サブシステムに関する問題の特定

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

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



### 注意

すべてのファン トレイの電源プラグを同時に抜かないでください。

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

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



# 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 フィラー
- 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 フィラー
- 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す。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す。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。

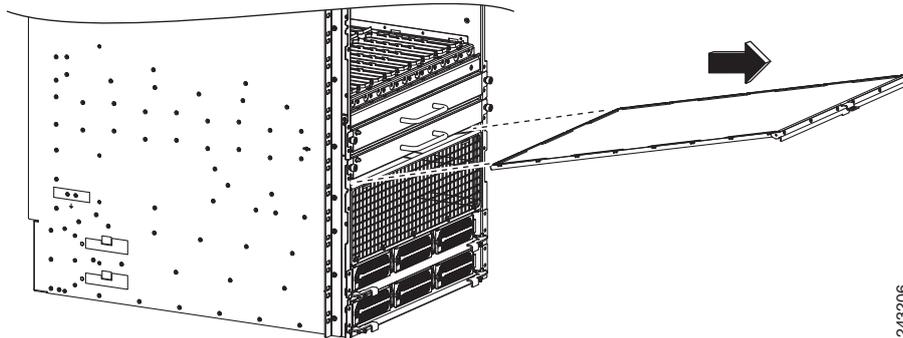
**表 5-1 Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ のエアー フィルタの位置**

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。

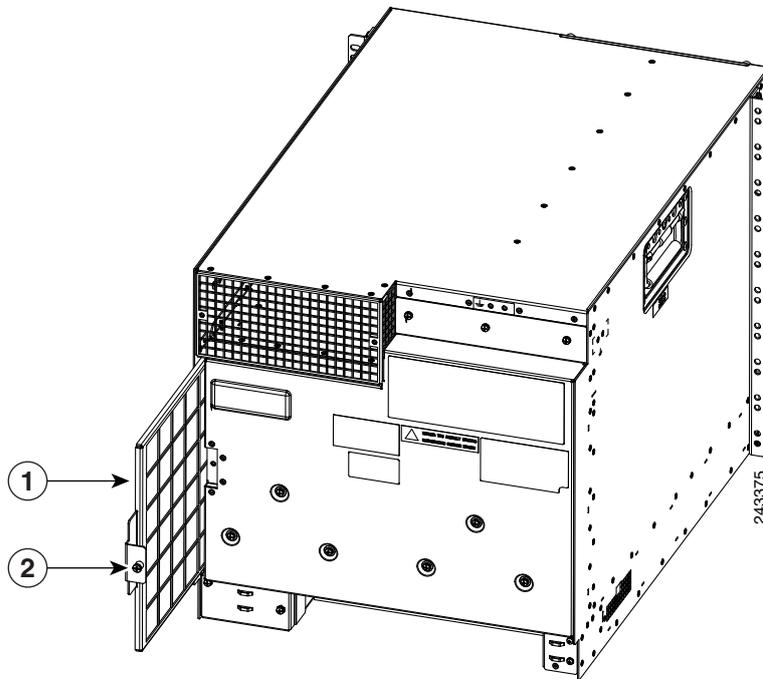
- ステップ 1** アクセサリ グリルが Cisco ASR 9010 ルータの前面に取り付けられている場合は、グリルが外れるまで引っ張り、シャーシ前面から取り外します。アクセサリ グリルの詳細については、「Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け」(P.2-60) および図 2-52 を参照してください。
- ステップ 2** Cisco ASR 9010 ルータでは、エア フィルタをシャーシからスライドさせて取り外します (図 5-1)。

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



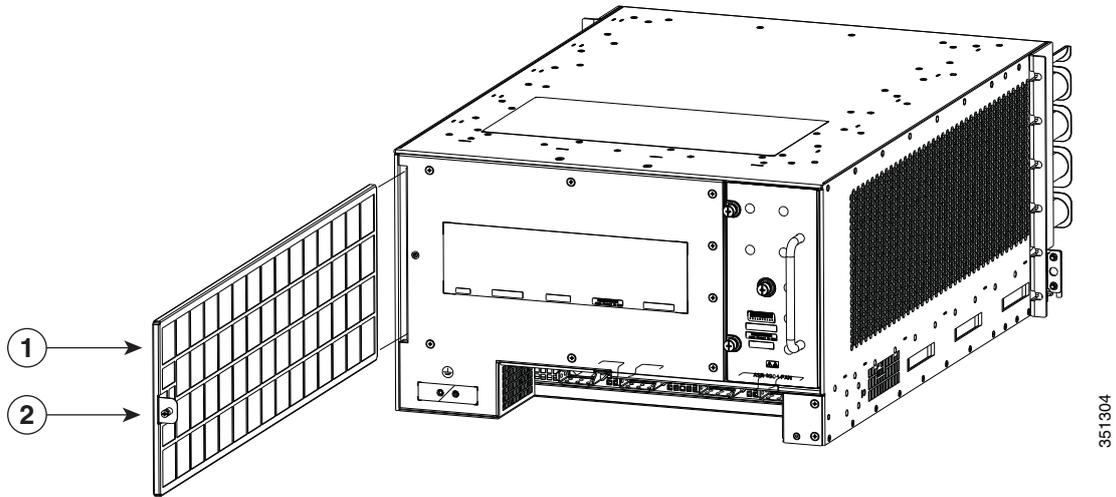
- ステップ 3** Cisco ASR 9006 ルータと Cisco ASR 9904 ルータでは、フィルタをシャーシに固定する蝶ネジを緩めて、シャーシからエア フィルタをスライドします (図 5-2 を参照)。

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

1	エア フィルタ	2	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

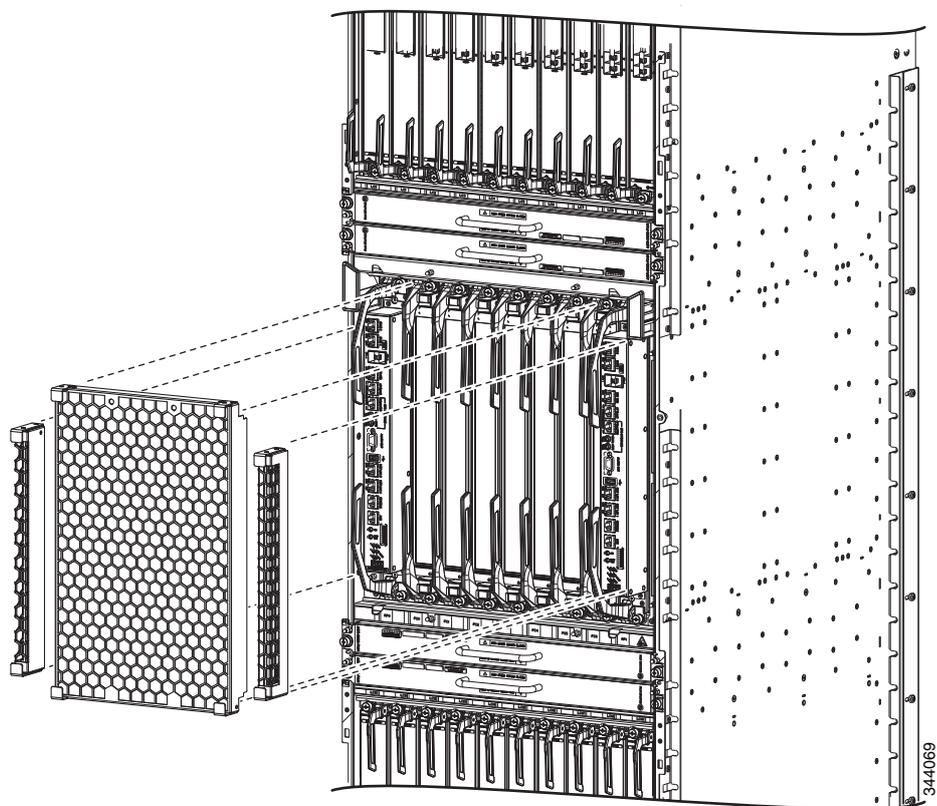


図 5-5 Cisco ASR 9912 ルータのシャーシ エア フィルタ

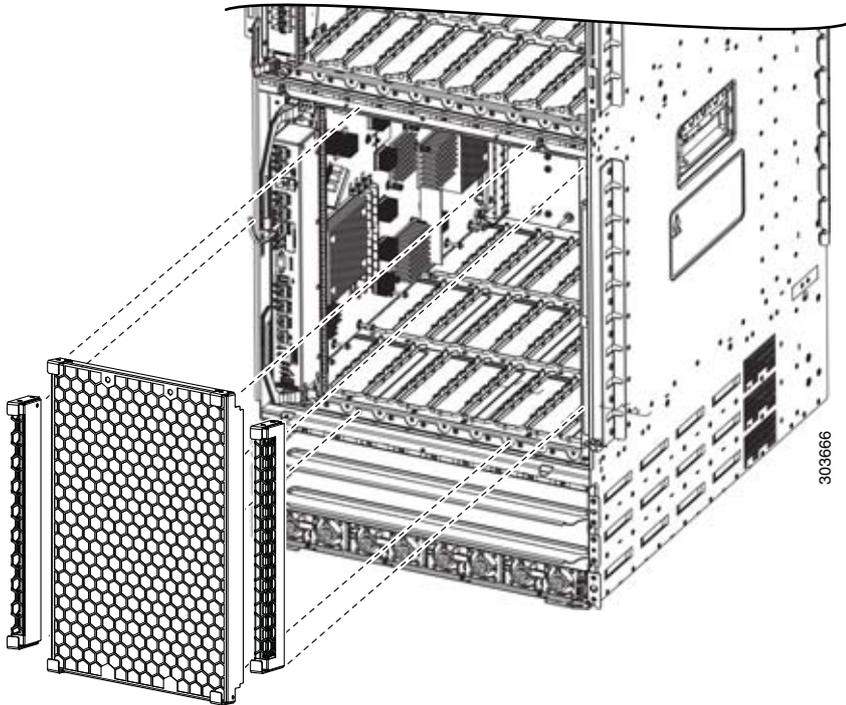
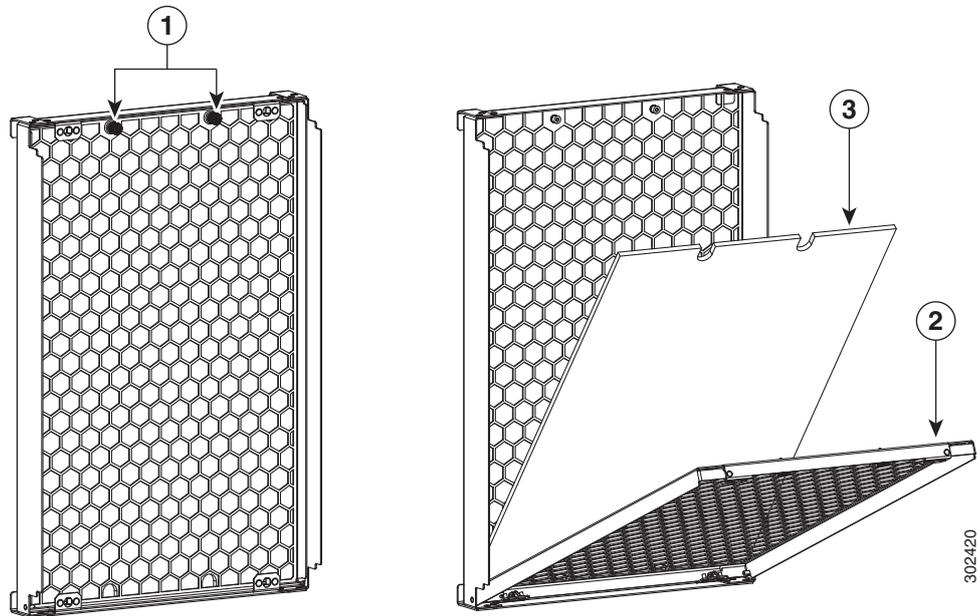
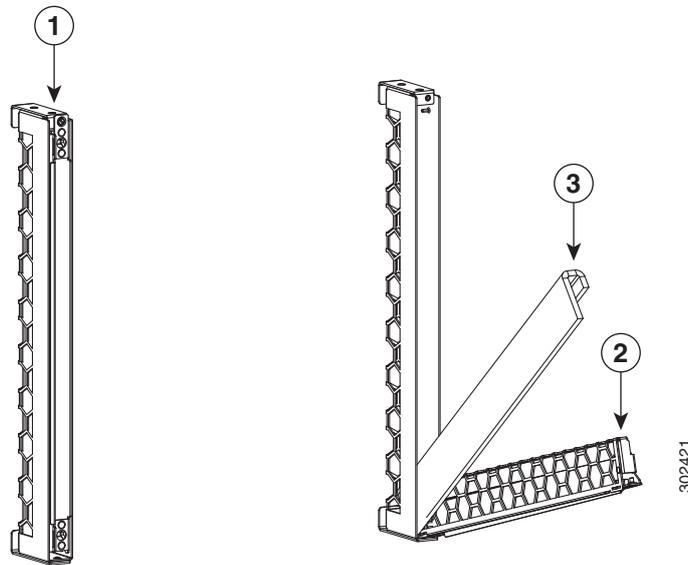


図 5-6 Cisco ASR 9922 ルータ シャーシの中央のエア フィルタの取り外し



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。

## 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、シャーン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。

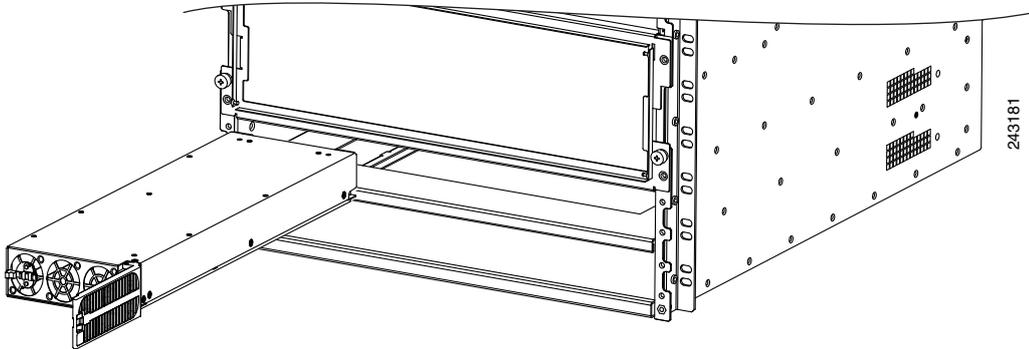
## バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り外し

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、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

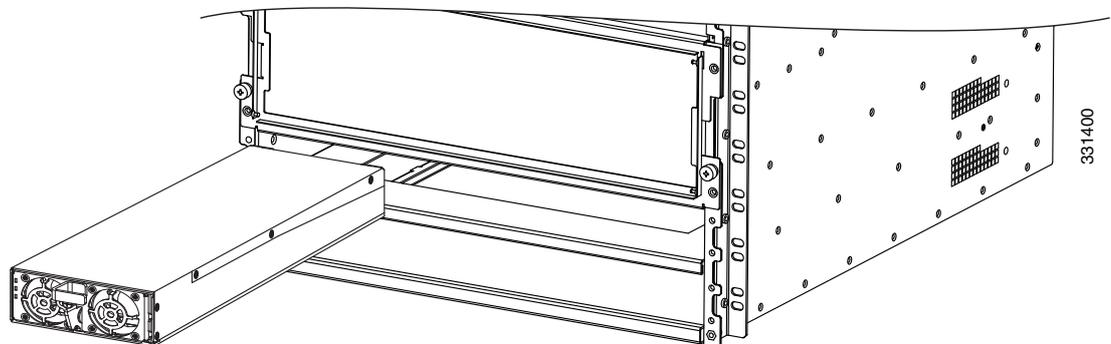
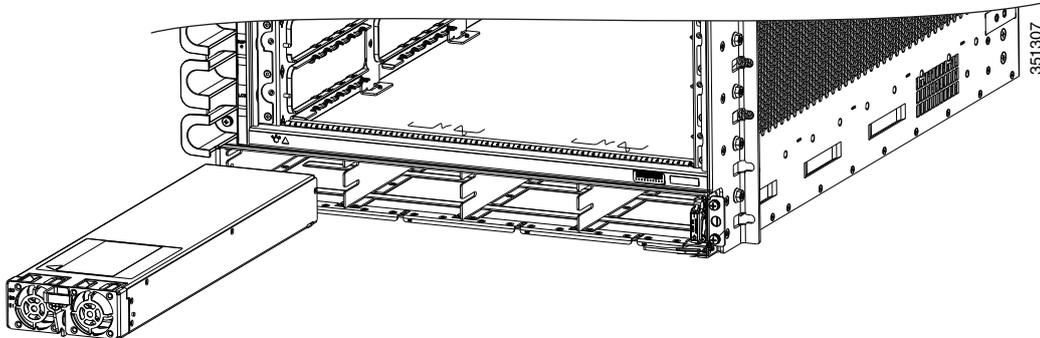


図 5-10 バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの Cisco ASR 9904 ルータでの取り外し/取り付け



## 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。



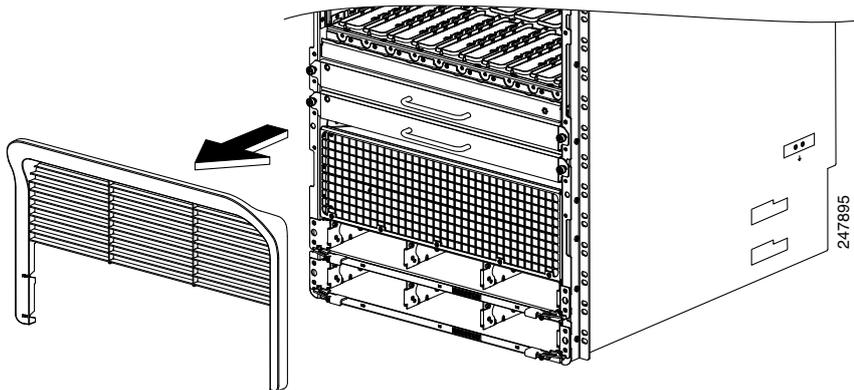
**注意**

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。

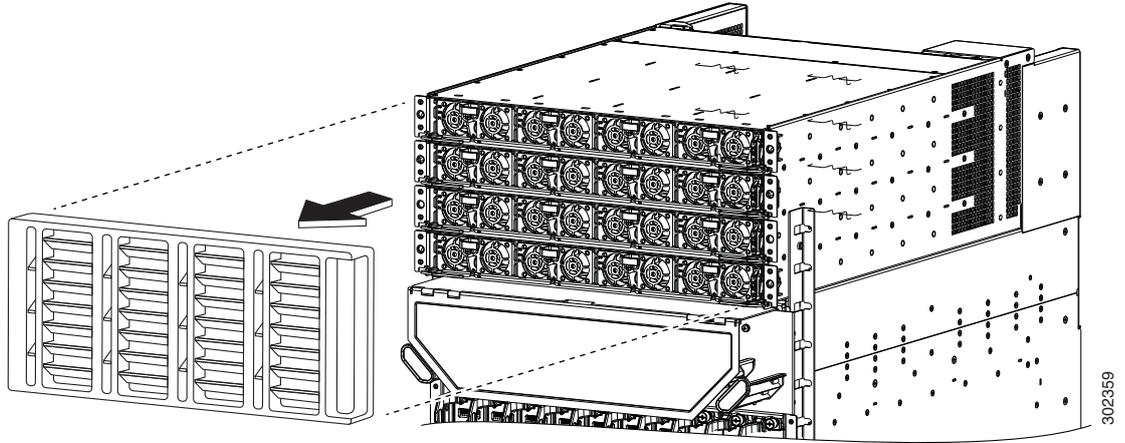
- ステップ 1** 電源トレイの背面パネルから AC または DC 電源を切断します。
- ステップ 2** 電源トレイからすべての電源モジュールを取り外します。
- ステップ 3** Cisco ASR 9010 ルータの場合、シャーシからフロント グリルを引いて取り外します (図 5-11 を参照)。

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)

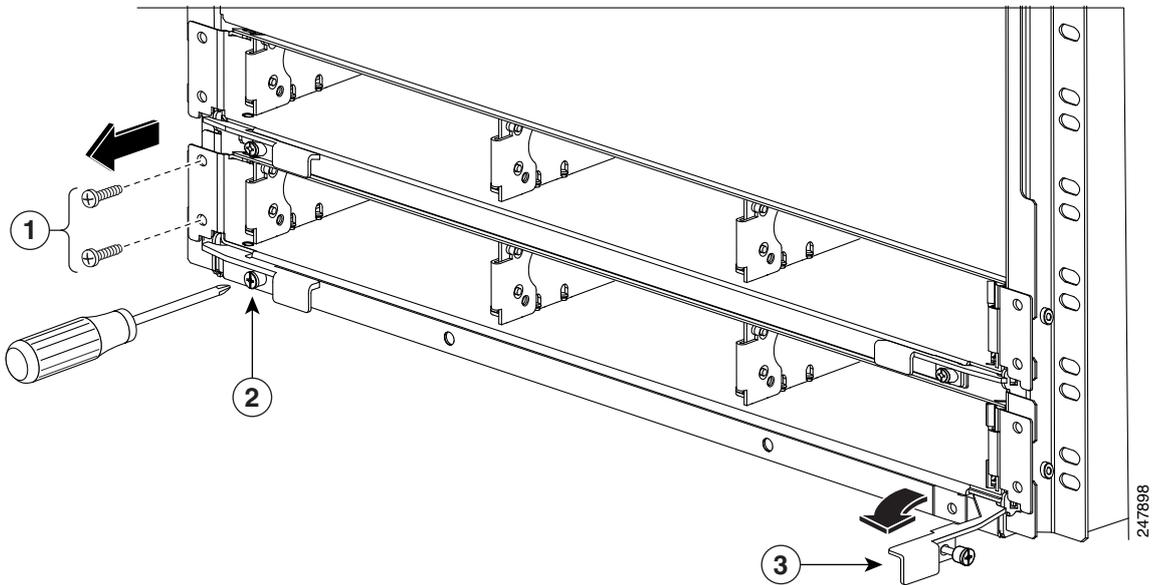
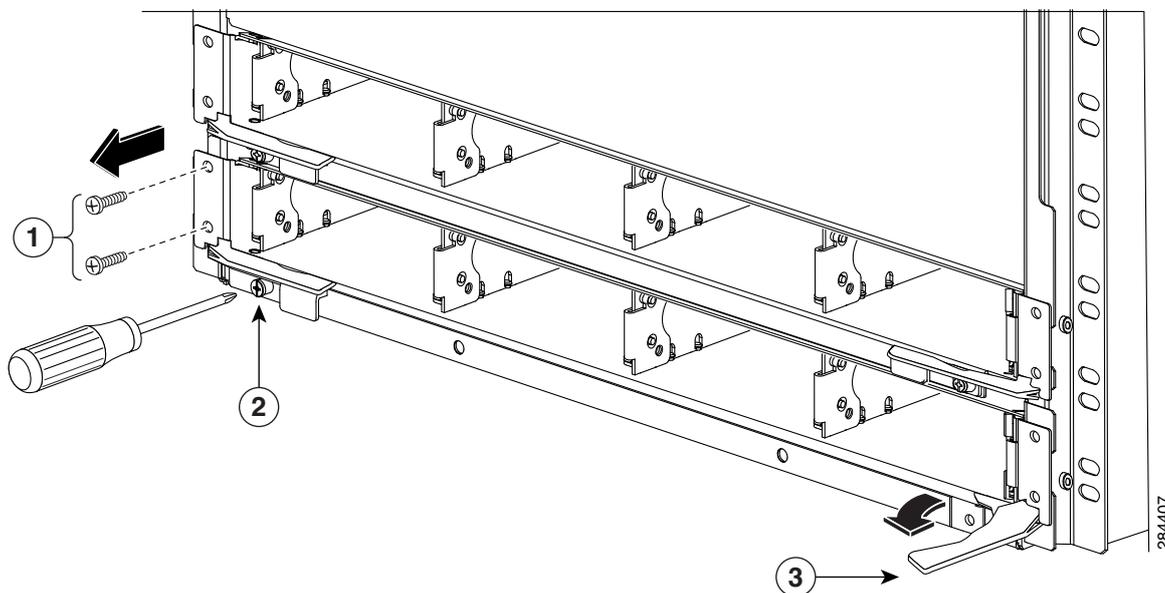


図 5-14 電源トレイの取り外し：バージョン 2 電源トレイ（図は Cisco ASR 9010 ルータ）



<b>1</b> 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	<b>2</b> 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	<b>3</b> 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。

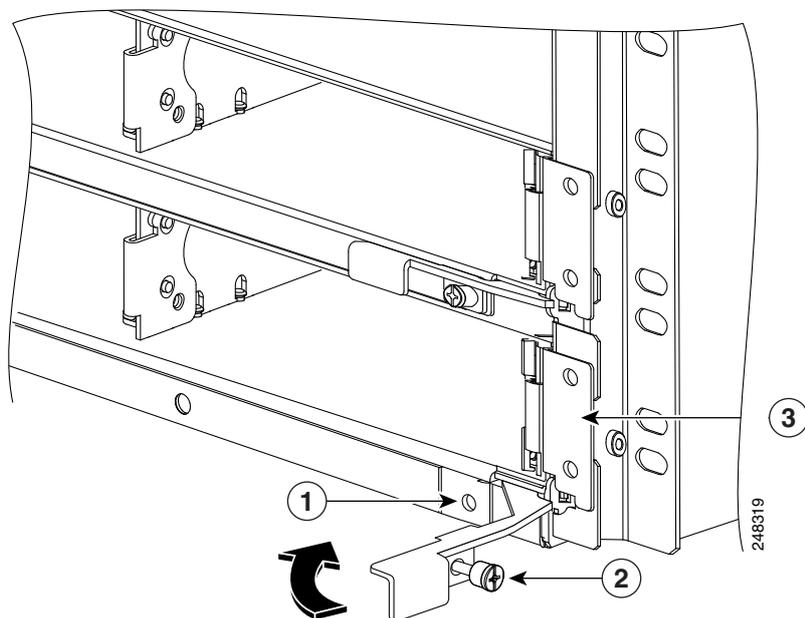
## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータへの AC または DC 電源トレイの取り付け

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。

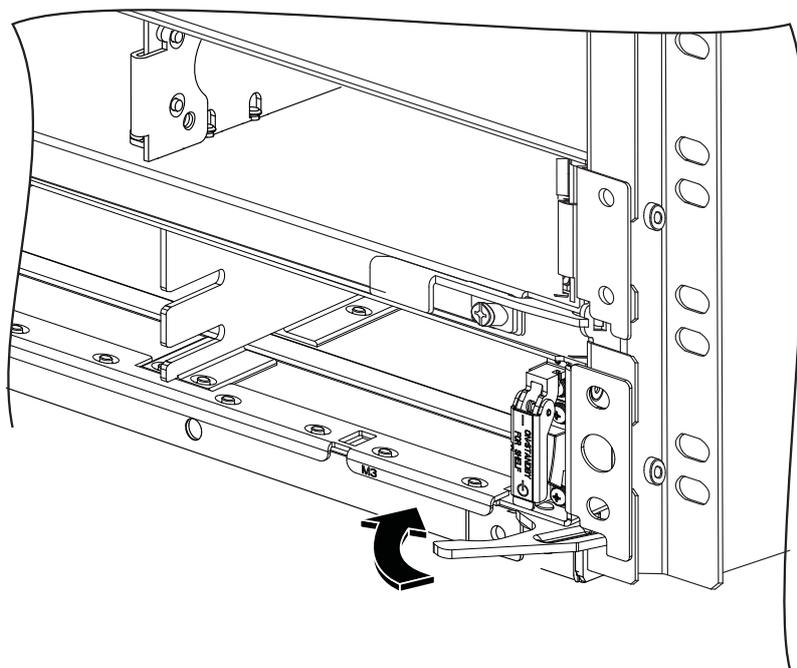
**ステップ 2** イジェクトレバーを内側に完全に回転させ、電源トレイを対応コネクタに完全に取り付けて、シャーシ取り付け部に電源トレイ取り付け部を固定します。[図 5-15](#) にバージョン 1 電源トレイを取り付ける方法、[図 5-16](#) にバージョン 2 電源トレイを取り付ける方法を示します。電源トレイが完全に装着されると、各イジェクトの非脱落型ネジが電源トレイ フレームのネジ穴に入ります。

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。
- 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。
  - 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。
  - 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。
  - 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。
  - (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。
  - 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)。
- 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。
  - 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。
  - 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。
  - 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)。
- 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。
  - 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。
  - 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。

- a. 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。
- b. 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。
- c. 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。
- d. 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。

- a. 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



## 技術仕様

---

ここでは、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータの仕様を示します。

- 表 A-1、「Cisco ASR 9010 ルータの物理的仕様」
- 表 A-2、「Cisco ASR 9006 ルータの物理的仕様」
- 表 A-3、「Cisco ASR 9904 ルータの物理的仕様」
- 表 A-4、「Cisco ASR 9922 ルータ の物理仕様」
- 表 A-5、「Cisco ASR 9912 ルータ の物理仕様」
- 表 A-6、「Cisco ASR 9000 シリーズの環境仕様」
- 表 A-7、「Cisco ASR 9010 ルータの AC 電気仕様」
- 表 A-8、「Cisco ASR 9006 ルータの AC 電気仕様」
- 表 A-9、「Cisco ASR 9904 ルータの AC 電気仕様」
- 表 A-10、「Cisco ASR 9922 ルータの AC 電気仕様」
- 表 A-11、「Cisco ASR 9912 ルータの AC 電気仕様」
- 表 A-12、「Cisco ASR 9010 ルータの DC 電気仕様」
- 表 A-13、「Cisco ASR 9006 ルータの DC 電気仕様」
- 表 A-14、「Cisco ASR 9904 ルータの DC 電気仕様」
- 表 A-15、「Cisco ASR 9922 ルータの DC 電気仕様」
- 表 A-16、「Cisco ASR 9912 ルータの DC 電気仕様」
- 表 A-17、「AC 入力電圧範囲」
- 表 A-18、「DC 入力電圧範囲」
- 表 A-19、「バージョン 1 電源システムの DC 出力レベル」
- 表 A-20、「バージョン 2 電源システムの DC 出力レベル」
- 表 A-21、「RSP/RP ポートの仕様」
- 表 A-22、「カードおよびファン トレイの消費電力 仕様」

表 A-1 に、Cisco ASR 9010 ルータの物理仕様を示します。

**表 A-1 Cisco ASR 9010 ルータの物理的仕様**

説明	値
シャーシの高さ	36.75 インチ (93.35 cm)
シャーシの幅	17.50 インチ (44.45 cm) 19.0 インチ (48.3 cm) (シャーシのラックマウントフランジと前面扉の幅を含む)
シャーシの奥行	28.65 インチ (72.72 cm) (ケーブル管理システムと前面カバーを含む)
シャーシの重量	
<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシだけ<sup>1</sup></li> </ul>	149.5 ポンド (67.81 kg)
<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシ：すべてのカードスロットと 6 基の電源モジュールを使用してフル構成とした場合</li> </ul>	375 ポンド (170.5 kg)

1. シャーシだけの場合、カード、電源モジュール、ファントレイ、フィルタ、またはシャーシの付属品は含みません。

表 A-2 に、Cisco ASR 9006 ルータの物理仕様を示します。

**表 A-2 Cisco ASR 9006 ルータの物理的仕様**

説明	値
シャーシの高さ	17.50 インチ (44.45 cm)
シャーシの幅	17.50 インチ (44.45 cm) 19.0 インチ (48.3 cm) (シャーシのラックマウントフランジと前面扉の幅を含む)
シャーシの奥行	28.65 インチ (72.72 cm) (ケーブル管理システムと前面カバーを含む)
シャーシの重量	
<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシだけ<sup>1</sup></li> </ul>	87.5 ポンド (39.69 kg)
<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシ：すべてのカードスロットと 3 基の電源モジュールを使用してフル構成とした場合</li> </ul>	230 ポンド (104.33 kg)

1. シャーシだけの場合、カード、電源モジュール、ファントレイ、フィルタ、またはシャーシの付属品は含みません。

表 A-3 に、Cisco ASR 9904 ルータの物理仕様を示します。

**表 A-3 Cisco ASR 9904 ルータの物理的仕様**

説明	値
シャーシの高さ	10.38 インチ (26.36 cm)
シャーシの幅	17.75 インチ (45.08 cm) 19.0 インチ (48.3 cm) (シャーシのラックマウント フランジを含む)
シャーシの奥行	28.26 インチ (71.78 cm) (ケーブル管理システムを含む)
シャーシの重量	
<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシだけ<sup>1</sup></li> </ul>	43.3 ポンド (19.64 Kg)
<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシ：すべてのカード スロットと 4 基の電源モジュールを使用してフル構成とした場合</li> </ul>	122.8 ポンド (55.70 Kg)

1. シャーシだけの場合、カード、電源モジュール、ファントレイ、フィルタ、またはシャーシの付属品は含みません。

表 A-4 に、Cisco ASR 9922 ルータの物理仕様を示します。

**表 A-4 Cisco ASR 9922 ルータの物理仕様**

説明	値
シャーシの高さ	77.00 インチ (195.58 cm)
シャーシの幅	17.60 インチ (44.70 cm) 19.0 インチ (48.3 cm) (シャーシのラックマウント フランジと前面扉の幅を含む)
シャーシの奥行	26.3 インチ (66.82 cm) 30.00 インチ (76.20 cm) (ケーブル管理システムを含む) 30.62 インチ (77.77 cm) (フロント ドアを含む)
シャーシの重量	
<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシだけ<sup>1</sup></li> </ul>	300 ポンド (136 kg)
<ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシ：すべてのカード スロットと 4 個の電源トレイを使用してフル構成とした場合</li> </ul>	1038 ポンド (470.28 kg)

1. シャーシのみの場合、カード、電源モジュール、ファントレイ、またはシャーシの付属品は含みません。

表 A-5 に、Cisco ASR 9912 ルータの物理仕様を示します。

表 A-5 Cisco ASR 9912 ルータ の物理仕様

説明	値
シャーシの高さ	52.5 インチ (133.4 cm)
シャーシの幅	17.6 インチ (44.7 cm) 19.0 インチ (48.3 cm) (シャーシのラックマウントフランジと前面扉を含む)
シャーシの奥行	25.7 インチ (65.2 cm) 29.4 インチ (74.7 cm) (ケーブル管理システムを含む) 30.1 インチ (76.4 cm) (ケーブル管理システムと前面扉を含む)
シャーシの重量 <ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシだけ<sup>1</sup></li> <li>シャーシ：すべてのカードスロットと3基の電源モジュールを使用してフル構成とした場合</li> </ul>	181 ポンド (82.10 kg) 643 ポンド (291.66 kg)

1. シャーシのみの場合、カード、電源モジュール、ファントレイ、またはシャーシの付属品は含まれません。

表 A-6 に、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの環境仕様を示します。

表 A-6 Cisco ASR 9000 シリーズの環境仕様

説明	値
動作温度 <sup>1</sup>	41 ~ 104 °F (5 ~ 40 °C)
動作温度 <sup>1,2</sup> (短期間) <sup>3,4</sup> 。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco ASR 9904 ルータの場合、23 ~ 131 °F (-5° ~ 55 °C)</li> <li>Cisco ASR 9006 ルータの場合、23 ~ 131 °F (-5° ~ 55 °C)</li> <li>Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータの場合、23 ~ 122 °F (-5° ~ 50 °C)</li> </ul>
非動作時温度	-40 ~ 158 °F (-40 ~ 70 °C)
湿度	動作時：10 ~ 85 % (結露しないこと) 非動作時：5 ~ 95 % (結露しないこと)
高度 <sup>5</sup>	動作時：0 ~ 13,000 フィート (0 ~ 4,000 m) 非動作時：0 ~ 15,000 フィート (0 ~ 4,570 m) 16 ポート 10 ギガビットイーサネットラインカード：0 ~ 5,904 フィート (0 ~ 1,800 m)
消費電力	すべての Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ 配電の最大値を見積もるには、 <a href="http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp">http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp</a> にある Cisco Power Calculator (Cisco.com アカウントが必要) を使用します。

表 A-6 Cisco ASR 9000 シリーズの環境仕様 (続き)

説明	値
音響ノイズ	80.6 °F (27 °C) で 78 dB (最大)
衝撃	動作時 (正弦波の半周期) : 21 インチ/秒 (0.53 m/秒) 非動作時 (台形パルス) : 20 G <sup>6</sup> 、52 インチ/秒 (1.32 m/秒)
振動	動作時 : 0.35 Grms <sup>7</sup> (3 ~ 500 Hz) 非動作時 : 1.0 Grms (3 ~ 500 Hz)

1. GLC-GE-100FX SFP トランシーバ モジュールを使用する 40 ポートのギガビットイーサネット ラインカードがルータに取り付けられている場合、ルータの動作温度仕様は、この表に記載されている温度と異なります。これは、SFP モジュールの温度仕様の方が低いからです。詳細については、シスコの営業担当者にお問い合わせください。
2. ルータの短期間での動作温度の仕様は、ルータに 16 ポート 10 ギガビットイーサネット ラインカードが取り付けられている場合は、このラインカードに使用されている SFP+ モジュールの最低動作温度の仕様により、この表とは異なります。このラインカードを使用する場合の最大動作温度は 104 °F (40°C) です。
3. 短期間とは、連続で 96 時間未満、1 年間の合計が 15 日未満を意味しています (1 年間の合計は 360 時間になります)、年間で 15 回以上発生してはいけません。
4. 24 ポート 10 ギガビットイーサネット ラインカードでは、高温の光モジュールを拡張温度範囲で実行する必要があります。
5. ルータに 16 ポート 10 ギガビットイーサネット ラインカードが取り付けられている場合、ルータの動作高度の仕様は、この表とは異なります。SFP-10G-SR モジュールを使用する場合の最高高度は 5905 フィート (1800 m) です。SFP-10G-LR または SFP-10G-ER モジュールを使用する場合、最高高度は海拔 0 m です。
6. G は加速度の値です。1 G は 32.17 フィート/秒<sup>2</sup> (9.81 m/秒<sup>2</sup>) です。
7. Grms は、加速度の二乗平均です。

表 A-7 に、Cisco ASR 9010 ルータの AC 電気仕様を示します。

表 A-7 Cisco ASR 9010 ルータの AC 電気仕様

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 1 電源システム : システムごとに最大 6 個の AC 電源モジュール、トレイごとに 3 個ずつ バージョン 2 電源システム : システムごとに最大 8 個の AC 電源モジュール、トレイごとに 4 個ずつ
電源モジュールあたりの総 AC 入力電源	3400 VA (ボルトアンペア)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 200 ~ 240 VAC (範囲 : 180 ~ 264 VAC 220 ~ 240 VAC (英国))
定格入力回線周波数 <sup>1</sup>	公称 50/60 Hz (範囲 : 47 ~ 63 Hz) 50/60 Hz (英国)
入力電流 <sup>1</sup>	200 VAC で最大 15 A 220 ~ 240 VRMS で最大 13 A (英国)
電源 AC の供給要件 <sup>1</sup>	20 A (北米)、16 A (その他の国)、13 A (英国)
冗長性	フル構成のシステム (バージョン 1 およびバージョン 2) の 2N 冗長性には、少なくとも 4 個の AC 電源モジュール (電源トレイごとに 2 個ずつ) が必要です。

1. AC 電源モジュールごと一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。

**注意**

シャーシ構成は、電力バジェットの要件を満たしている必要があります。構成を適切に検証していない場合、いずれかの電源ユニットに障害が発生したときに、予期しない状態が発生する可能性があります。サポートについては、製品を購入された代理店にお問い合わせください。

表 A-8 に、Cisco ASR 9006 ルータの AC 電気仕様を示します。

**表 A-8 Cisco ASR 9006 ルータの AC 電気仕様**

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 1 電源システム： システムごとに最大 3 個の AC 電源モジュール バージョン 2 電源システム： システムごとに最大 4 個の AC 電源モジュール
電源モジュールあたりの総 AC 入力電源	AC 電源モジュールごとに 3400 VA (ボルトアンペア)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 200 ~ 240 VAC (範囲：180 ~ 264 VAC 220 ~ 240 VAC (英国))
定格入力回線周波数 <sup>1</sup>	公称 50/60 Hz (範囲：47 ~ 63 Hz) 50/60 Hz (英国)
入力電流 <sup>1</sup>	200 VAC で最大 15 A 220 ~ 240 VRMS で最大 13 A (英国)
電源 AC の供給要件 <sup>1</sup>	20 A (北米)、16 A (その他の国) 13 A (英国)
冗長性	フル構成のシステム (バージョン 1 およびバージョン 2) の N+1 冗長性には、少なくとも 2 個の AC 電源モジュールが必要です。

1. AC 電源モジュールごと一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。

表 A-9 に、Cisco ASR 9904 ルータの AC 電気仕様を示します。

**表 A-9 Cisco ASR 9904 ルータの AC 電気仕様**

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 2 電源システム： システムごとに最大 4 個の AC 電源モジュール
電源モジュールあたりの総 AC 入力電源	AC 電源モジュールごとに 3400 VA (ボルトアンペア)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 200 ~ 240 VAC (範囲：180 ~ 264 VAC 220 ~ 240 VAC (英国))
定格入力回線周波数 <sup>1</sup>	公称 50/60 Hz (範囲：47 ~ 63 Hz) 50/60 Hz (英国)
入力電流 <sup>1</sup>	200 VAC で最大 15 A 220 ~ 240 VRMS で最大 13 A (英国)
電源 AC の供給要件 <sup>1</sup>	20 A (北米)、16 A (その他の国) 13 A (英国)
冗長性	フル構成のシステムの N+1 冗長性には、最低 2 基の AC 電源モジュールが必要

1. AC 電源モジュールごと一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。



(注) Cisco ASR 9904 ルータの AC 電源および DC 電源のバージョンは両方とも、バージョン 2 電源システムのみをサポートします。

表 A-10 に、Cisco ASR 9922 ルータの AC 電気仕様を示します。

**表 A-10 Cisco ASR 9922 ルータの AC 電気仕様**

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 2 電源システム： システムごとに最大 16 個の AC 電源モジュール、トレイごとに 4 個ずつ
電源モジュールあたりの総 AC 入力電源	3400 VA (ボルトアンペア)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 200 ~ 240 VAC (範囲：180 ~ 264 VAC 220 ~ 240 VAC (英国))
定格入力回線周波数 <sup>1</sup>	公称 50/60 Hz (範囲：47 ~ 63 Hz) 50/60 Hz (英国)
入力電流 <sup>1</sup>	200 VAC で最大 15 A 220 ~ 240 VRMS で最大 13 A (英国)

表 A-10 Cisco ASR 9922 ルータの AC 電気仕様

説明	値
電源 AC の供給要件 <sup>1</sup>	20 A (北米)、16 A (その他の国)、13 A (英国)
冗長性	AC 電源モジュールは N+N 冗長モードで動作します。最大 16 個の AC 電源モジュールがサポートされます。必要な AC 電源モジュールの数は、シャーシの設定 (取り付けられているラインカード、RP、および FC カードの数) によって異なります。必要な AC 電源モジュールの数を計算するには、 <a href="http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp">http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp</a> にある Cisco Power Calculator (Cisco.com アカウントが必要) を使用します。

1. AC 電源モジュールごと一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。



(注) Cisco ASR 9922 ルータの AC 電源および DC 電源のバージョンは両方とも、バージョン 2 電源システムのみをサポートします。

表 A-11 に、Cisco ASR 9912 ルータの AC 電気仕様を示します。

表 A-11 Cisco ASR 9912 ルータの AC 電気仕様

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 2 電源システム : システムごとに最大 12 個の AC 電源モジュール、トレイごとに 4 個ずつ
電源モジュールあたりの総 AC 入力電源	3400 VA (ボルトアンペア)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 200 ~ 240 VAC (範囲 : 180 ~ 264 VAC 220 ~ 240 VAC (英国))
定格入力回線周波数 <sup>1</sup>	公称 50/60 Hz (範囲 : 47 ~ 63 Hz) 50/60 Hz (英国)
入力電流 <sup>1</sup>	200 VAC で最大 15 A 220 ~ 240 VRMS で最大 13 A (英国)
電源 AC の供給要件 <sup>1</sup>	20 A (北米)、16 A (その他の国)、13 A (英国)
冗長性	AC 電源モジュールは N+N 冗長モードで動作します。最大 12 個の AC 電源モジュールがサポートされます。必要な AC 電源モジュールの数は、シャーシの設定 (取り付けられているラインカード、RP、および FC カードの数) によって異なります。必要な AC 電源モジュールの数を計算するには、 <a href="http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp">http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp</a> にある Cisco Power Calculator (Cisco.com アカウントが必要) を使用します。

1. AC 電源モジュールごと一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。



(注) Cisco ASR 9912 ルータの AC 電源および DC 電源のバージョンは両方とも、バージョン 2 電源システムのみをサポートします。

表 A-12 に、Cisco ASR 9010 ルータの DC 電気仕様を示します。

**表 A-12 Cisco ASR 9010 ルータの DC 電気仕様**

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 1 電源システム： システムごとに最大 6 個の DC 電源モジュール、トレイごとに 3 個ずつ バージョン 2 電源システム： システムごとに最大 8 個の DC 電源モジュール、トレイごとに 4 個ずつ
電源モジュールあたりの総 DC 入力電源	バージョン 1 電源システム： 1700 W (1500 W 出力モジュール) バージョン 2 電源システム： 2300 W (2100 W 出力モジュール)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 -48 VDC (北米) 公称 -60 VDC (欧州) (範囲：-40.5 ~ -72 VDC (5 ミリ秒ごとに -75 VDC))
入力電流 <sup>1</sup>	49 A (最大) @ -48 VDC (公称) 39 A (最大) @ -60 VDC (公称)
電源 DC の供給要件 <sup>1</sup>	定格入力電流を供給できること (各地域の基準を適用)
冗長性	フル構成のシステムの N+1 冗長性には、少なくとも 4 個の DC 電源モジュール (電源トレイごとに 2 個ずつ) が必要です (バージョン 1 およびバージョン 2)。

1. DC 電源モジュールごと。一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。

表 A-13 に、Cisco ASR 9006 ルータの DC 電気仕様を示します。

**表 A-13 Cisco ASR 9006 ルータの DC 電気仕様**

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 1 電源システム システムごとに最大 3 個の DC 電源モジュール バージョン 2 電源システム： システムごとに最大 4 個の DC 電源モジュール
電源モジュールあたりの総 DC 入力電源	バージョン 1 電源システム： 1700 W (1500 W 出力モジュール) バージョン 2 電源システム： 2300 W (2100 W 出力モジュール)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 -48 VDC (北米) 公称 -60 VDC (欧州) (範囲：-40.5 ~ -72 VDC (5 ミリ秒ごとに -75 VDC))
入力電流 <sup>1</sup>	49 A (最大) @ -48 VDC (公称) 39 A (最大) @ -60 VDC (公称)
電源 DC の供給要件 <sup>1</sup>	定格入力電流を供給できること (各地域の基準を適用)
冗長性	フル構成のシステム (バージョン 1 およびバージョン 2) の N+1 冗長性には、少なくとも 2 個の DC 電源モジュールが必要です。

1. DC 電源モジュールごと。一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。

表 A-14 に、Cisco ASR 9904 ルータの DC 電気仕様を示します。

表 A-14 Cisco ASR 9904 ルータの DC 電気仕様

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 2 電源システム： システムごとに最大 4 個の DC 電源モジュール
電源モジュールあたりの総 DC 入力電源	バージョン 2 電源システム： 2300 W (2100 W 出力モジュール)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 -48 VDC (北米) 公称 -60 VDC (欧州) (範囲：-40.5 ~ -72 VDC (5 ミリ秒ごとに -75 VDC))
入力電流 <sup>1</sup>	49 A (最大) @ -48 VDC (公称) 39 A (最大) @ -60 VDC (公称)
電源 DC の供給要件 <sup>1</sup>	定格入力電流を供給できること (各地域の基準を適用)
冗長性	フル構成のシステムの N+1 冗長性には、最低 2 基の DC 電源モジュールが必要です。

1. DC 電源モジュールごと。一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。

表 A-15 に、Cisco ASR 9922 ルータの DC 電気仕様を示します。

表 A-15 Cisco ASR 9922 ルータの DC 電気仕様

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 2 電源システム： システムごとに最大 16 個の DC 電源モジュール、トレイごとに 4 個ずつ
電源モジュールあたりの総 DC 入力電源	バージョン 2 電源システム： 2300 W (2100 W 出力モジュール)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 -48 VDC (北米) 公称 -60 VDC (欧州) (範囲：-40.5 ~ -72 VDC (5 ミリ秒ごとに -75 VDC))
入力電流 <sup>1</sup>	49 A (最大) @ -48 VDC (公称) 39 A (最大) @ -60 VDC (公称)
電源 DC の供給要件 <sup>1</sup>	定格入力電流を供給できること (各地域の基準を適用)
冗長性	DC 電源モジュールは N+1 冗長モードで動作します。最大 16 個の DC 電源モジュールがサポートされます。必要な DC 電源モジュールの数は、シャーシの設定 (取り付けられているラインカード、RP、および FC カードの数) によって異なります。必要な DC 電源モジュールの数を計算するには、 <a href="http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp">http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp</a> にある Cisco Power Calculator (Cisco.com アカウントが必要) を使用します。

1. DC 電源モジュールごと。一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。



(注) Cisco ASR 9922 ルータの AC 電源および DC 電源のバージョンは両方とも、バージョン 2 電源システムのみをサポートします。

表 A-16 に、Cisco ASR 9912 ルータの DC 電気仕様を示します。

表 A-16 Cisco ASR 9912 ルータの DC 電気仕様

説明	値
システムごとの電源モジュール	バージョン 2 電源システム： システムごとに最大 12 個の DC 電源モジュール、トレイごとに 4 個ずつ
電源モジュールあたりの総 DC 入力電源	バージョン 2： 2300 W (2100 W 出力モジュール)
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 -48 VDC (北米) 公称 -60 VDC (欧州) (範囲：-40.5 ~ -72 VDC (5 ミリ秒ごとに -75 VDC))
入力電流 <sup>1</sup>	49 A (最大) @ -48 VDC (公称) 39 A (最大) @ -60 VDC (公称)
電源 DC の供給要件 <sup>1</sup>	定格入力電流を供給できること (各地域の基準を適用)
冗長性	DC 電源モジュールは N+1 冗長モードで動作します。最大 12 個の DC 電源モジュールがサポートされます。必要な DC 電源モジュールの数は、シャーシの設定 (取り付けられているラインカード、RP、および FC カードの数) によって異なります。必要な DC 電源モジュールの数を計算するには、 <a href="http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp">http://tools.cisco.com/cpc/launch.jsp</a> にある Cisco Power Calculator (Cisco.com アカウントが必要) を使用します。

1. DC 電源モジュールごと。一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。



(注) Cisco ASR 9912 ルータの AC 電源および DC 電源のバージョンは両方とも、バージョン 2 電源システムのみをサポートします。

表 A-17 に、AC 電源の Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの AC 入力電圧範囲を示します (単相電力)。

表 A-17 AC 入力電圧範囲

範囲	最小ハードウェア	最小 (公称)	公称	最大 (公称)	最大
入力電圧	180 VAC	200 VAC	220 VAC	240 VAC	264 VAC
回線周波数	47 Hz	50 Hz	50/60 Hz	60 Hz	63 Hz

表 A-18 に、DC 電源の Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの DC 入力電圧範囲を示します。

表 A-18 DC 入力電圧範囲

範囲	最小ハードウェア	公称	最大
入力電圧	-40 VDC	-48 VDC	-72 VDC

表 A-19 に、バージョン 1 電源システムの AC または DC 電源モジュールにおける DC 出力許容差を示します。

表 A-19 バージョン 1 電源システムの DC 出力レベル

パラメータ	値
<b>電圧</b>	
最大	-54.5 VDC
公称	-54.0 VDC
最小ハードウェア	-53.5 VDC
<b>電源</b>	
最小 (電源モジュール 1 基)	1500 W
最大 (2100 W の電源モジュールを 3 個備えたトレイが 2 つ)	12,600 W (Cisco ASR 9010 ルータだけ) <sup>1</sup>
最大 (単一のトレイ内に 2100 W の電源モジュール 3 個)	6300 W (Cisco ASR 9006 ルータだけ)

1. 電源システムでサポート可能な最大出力電力 (システムの電源消費ではありません)

表 A-20 に、バージョン 2 電源システムの AC または DC 電源モジュールにおける DC 出力許容差を示します。

表 A-20 バージョン 2 電源システムの DC 出力レベル

パラメータ	値
<b>電圧</b>	
最大	-55.5 VDC
公称	-54.0 VDC
最小ハードウェア	-52.5 VDC
<b>電源</b>	
最小（電源モジュール 1 基）	2100 W
最大（単一のトレイ内に 2100 W の電源モジュール 4 個） <sup>1</sup>	8400 W（Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ）
最大（2100 W の電源モジュールを 4 個備えたトレイが 2 つ）	16,800 W（Cisco ASR 9010 ルータだけ）
最大（2100 W の電源モジュールを 4 個備えたトレイが 4 つ）	33,600 W（Cisco ASR 9922 ルータだけ）

1. 電源システムでサポート可能な最大出力電力（システムの電源消費ではありません）

表 A-21 に、RSP/RP ポートの仕様を示します。

表 A-21 RSP/RP ポートの仕様

説明	値
コンソール ポート	EIA/TIA-232 RJ-45 インターフェイス、9600 ボー、8 データ、パリティなし、2 ストップ ビット、フロー制御なしの形式（デフォルト）
補助ポート	EIA/TIA-232 RJ-45 インターフェイス、9600 ボー、8 データ、パリティなし、1 ストップ ビット、ソフトウェア ハンドシェイク方式（デフォルト）
管理ポート（0、1）	デュアルスピード（100M/1000M）RJ-45
同期ポート（0、1）	次のいずれかに構成可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>ビルディング総合タイミング システム（BITS）ポート</li> <li>J.211 または Universal Timing Interface（UTI）ポート</li> </ul>

表 A-22 に、RSP カード、RP カード、FC カード、ラインカード、およびファントレイの消費電力仕様を示します。



**注意**

シャーシ構成は、電力バジェットの要件を満たしている必要があります。構成を適切に検証していない場合、いずれかの電源ユニットに障害が発生したときに、予期しない状態が発生する可能性があります。



**(注)**

ファントレイの消費電力の数値には、1 つのファントレイの電力バジェットが反映されます。

**表 A-22 カードおよびファントレイの消費電力仕様**

説明	値
<b>RSP カード</b>	
消費電力	175 W @ 77 °F (25 °C) 205 W @ 104 °F (40 °C) 235 W @ 131 °F (55 °C)
<b>RSP-440 カード</b>	
消費電力	285 W @ 77 °F (25 °C) 350 W @ 104 °F (40 °C) 370 W @ 131 °F (55 °C)
<b>RP カード</b>	
消費電力	227 W @ 77 °F (25 °C) 251 W @ 104 °F (40 °C) 259 W @ 131 °F (55 °C)
<b>FC カード (ASR 9922)</b>	
消費電力	135 W @ 77 °F (25 °C) 147 W @ 104 °F (40 °C) 160 W @ 131 °F (55 °C)
<b>FC カード (ASR 9912)</b>	
消費電力	80 W @ 77 °F (25 °C) 82 W @ 104 °F (40 °C) 88 W @ 131 °F (55 °C)
<b>8 ポート 10 ギガビットイーサネット 2:1 オーバーサブスクライプ型ラインカード</b>	
消費電力	310 W @ 77 °F (25 °C) 320 W @ 104 °F (40 °C) 350 W @ 131 °F (55 °C)
<b>4 ポート 10 ギガビットイーサネット ラインカード</b>	
消費電力	310 W @ 77 °F (25 °C) 320 W @ 104 °F (40 °C) 350 W @ 131 °F (55 °C)

表 A-22 カードおよびファントレイの消費電力仕様 (続き)

説明	値
<b>40 ポート ギガビット イーサネット ラインカード</b>	
消費電力	310 W @ 77 °F (25 °C) 320 W @ 104 °F (40 °C) 350 W @ 131 °F (55 °C)
<b>8 ポート 10 ギガビット イーサネット 80 Gbps ライン レート カード</b>	
消費電力	565 W @ 77 °F (25 °C) 575 W @ 104 °F (40 °C) 630 W @ 131 °F (55 °C)
<b>2 ポート 10 ギガビット イーサネット + 20 ポート ギガビット イーサネット ラインカード</b>	
消費電力	315 W @ 77 °F (25 °C) 326 W @ 104 °F (40 °C) 335 W @ 131 °F (55 °C)
<b>16 ポート 10 ギガビット イーサネット オーバーサブスクライブ型ラインカード</b>	
消費電力	565 W @ 77 °F (25 °C) 575 W @ 104 °F (40 °C) 630 W @ 131 °F (55 °C)
<b>24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカード</b>	
消費電力	775 W @ 77 °F (25 °C) 850 W @ 104 °F (40 °C) 895 W @ 131 °F (55 °C)
<b>36 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカード</b>	
消費電力	850 W @ 77 °F (25 °C) 860 W @ 104 °F (40 °C) 920 W @ 131 °F (55 °C)
<b>2 ポート 100 ギガビット イーサネット ラインカード</b>	
消費電力	800 W @ 77 °F (25 °C) 875 W @ 104 °F (40 °C) 920 W @ 131 °F (55 °C)
<b>1 ポート 100 ギガビット イーサネット ラインカード</b>	
消費電力	460 W @ 77 °F (25 °C) 480 W @ 104 °F (40 °C) 510 W @ 131 °F (55 °C)
<b>80 ギガバイト モジュラ ラインカード</b>	
消費電力	350 W @ 77 °F (25 °C) 400 W @ 104 °F (40 °C) 420 W @ 131 °F (55 °C)

表 A-22 カードおよびファントレイの消費電力仕様 (続き)

説明	値
<b>160 ギガバイト モジュラ ラインカード</b>	
消費電力	520 W @ 77 °F (25 °C) 590 W @ 104 °F (40 °C) 620 W @ 131 °F (55 °C)
<b>ファントレイ バージョン 1 (ASR 9010)</b>	
消費電力	200 W @ 77 °F (25 °C) 300 W @ 104 °F (40 °C) 600 W @ 131 °F (55 °C)
<b>ファントレイ バージョン 2 (ASR 9010)</b>	
消費電力	240 W @ 77 °F (25 °C) 960 W @ 104 °F (40 °C) 1100 W @ 131 °F (55 °C)
<b>ファントレイ (ASR 9006)</b>	
消費電力	100 W @ 77 °F (25 °C) 275 W @ 104 °F (40 °C) 375 W @ 131 °F (55 °C)
<b>ファントレイ (ASR 9904)</b>	
消費電力	100 W @ 77 °F (25 °C) 360 W @ 104 °F (40 °C) 605 W @ 131 °F (55 °C)
<b>ファントレイ (ASR 9922)</b>	
消費電力	200 W @ 77 °F (25 °C) 870 W @ 104 °F (40 °C) 1000 W @ 131 °F (55 °C)
<b>ファントレイ (ASR 9912)</b>	
消費電力	290 W @ 77 °F (25 °C) 900 W @ 104 °F (40 °C) 1800 W @ 131 °F (55 °C)



## サイト ログ

---

サイト ログには、ルータの運用とメンテナンスに関係するすべての作業履歴を記録します。サイト ログはメンテナンスを実施する人がすぐに使用できるように、ルータの近くに保管しておきます。

サイト ログに記録する内容は次のとおりです。

- 設置作業の経過：サイト ログに設置作業の経過の記録を記入します。設置プロセス中の問題点と対処を記録します。
- アップグレード、または、取り外しおよび取り付け手順：サイト ログをルータのメンテナンス、および、拡張の履歴の記録として使用します。

ルータで手順が実施されるごとに、サイト ログを更新して次の内容を記録します。

- すべての現場交換可能ユニット (FRU) の取り付け、取り外し、または交換
- ルータ設定の変更
- ソフトウェア アップグレード
- 実行された修正、または、予防保守作業
- 間欠的な問題
- 関連コメント

次のページに、サイト ログ フォーマットの例を示します。このサンプルをコピーするか、設置場所や機器のニーズに応じて独自のサイト ログのページを作成してください。



©2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料の記載内容は2008年10月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



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/>