



Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ ハードウェア設置ガイド

初版：2009年3月2日

最終更新：2021年3月30日

シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

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

【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/）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。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

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.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

The documentation set for this product strives to use bias-free language. For purposes of this documentation set, bias-free is defined as language that does not imply discrimination based on age, disability, gender, racial identity, ethnic identity, sexual orientation, socioeconomic status, and intersectionality. Exceptions may be present in the documentation due to language that is hardcoded in the user interfaces of the product software, language used based on standards documentation, or language that is used by a referenced third-party product.

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: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. 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. (1721R)

© 2016–2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目次

はじめに :

はじめに xi

対象読者 xi

関連資料 xi

マニュアルの変更履歴 xii

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート xiv

第 1 章

設置の準備 1

安全に関する注意事項 1

一般的な安全に関する注意情報 1

準拠性および安全に関する情報 2

レーザーの安全性 2

感電の危険性 2

静電破壊の防止 3

持ち上げに関する注意事項 7

NEBS に関する注意および規格準拠宣言 8

設置場所要件に関する注意事項 9

設置場所のレイアウトと機器の寸法 9

設置場所の配線に関する注意事項 11

シャーシのエアーフローに関する注意事項 12

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 12

Telco 2 ポストラック 13

4 ポストオープンラック 18

側面が穿孔された 4 ポスト閉鎖型ラック 24

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 25

Cisco ASR 9006 のスペース要件	25
Cisco ASR 9010 ルータのスペース要件	26
Cisco ASR 9904 のスペース要件	27
Cisco ASR 9006 ルータのスペース要件	29
Cisco ASR 9910 ルータのスペース要件	29
Cisco ASR 9912 のスペース要件	30
Cisco ASR 9922 のスペース要件	31
温度と湿度に関する注意事項	33
電源接続に関するガイドライン	33
AC 電源ルータ	34
AC 電源コードの図 (バージョン 1 電源)	37
AC 電源コードの図 (バージョン 2 およびバージョン 3 電源)	41
DC 電源ルータ	44
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	50
RSP および RP ポート接続に関する注意事項	53
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	54
コンソール ポートの信号	54
補助ポートの信号	55
管理 LAN ポート接続に関する注意事項	55
管理 LAN ポートの LED インジケータ	56
管理 LAN の RJ-45 ケーブル接続	57
アラーム接続に関する注意事項	58
同期ポート接続に関する注意事項	59

第 2 章	シャーシの開梱と取り付け	61
	設置前の考慮事項と要件	61
	設置の概要	61
	必要な工具と機材	62
	ルータの開梱	63
	Cisco ASR 9006 ルータの開梱	63
	Cisco ASR 9010 ルータの開梱	65

Cisco ASR 9904 ルータの開梱	67
Cisco ASR 9906 ルータの開梱	69
Cisco ASR 9910 ルータの開梱	71
Cisco ASR 9912 ルータの開梱	74
Cisco ASR 9922 ルータの開梱	76
ルータの配置	80
Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco 9904 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、Cisco ASR 9910 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータの配置	80
Cisco ASR 9922 ルータの配置	80
シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し	81
電源モジュールの取り外し	81
ファントレイの取り外し	81
Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco 9910 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	82
Cisco ASR 9006 ルータからのファントレイの取り外し	86
Cisco ASR 9904 ルータからのファントレイの取り外し	86
Cisco ASR 9906 ルータからのファントレイの取り外し	87
シャーシからのカードの取り外し	88
Cisco ASR 9006、9010、9904、9906、および 9910 ルータからの RSP カードおよびラインカードの取り外し	89
Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータからの RP カード、ファブリックカード、ラインカードの取り外し	100
ルータ シャーシのラックマウント	111
ラック寸法の確認	112
ASR 9906 ルータの垂直ラックレールの場合	112
2 ポストラックへのシャーシの取り付け	113
4 ポストオープンラックへのシャーシの取り付け	122
19 インチ 45 RU ラックの準備	122
補助ボンディングとアース接続	131
シャーシアクセサリの取り付け	136
基本アクセサリ	136
オプションアクセサリ	136

Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け	136
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	138
Cisco ASR 9006 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け	143
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	146
オプションエアバップルの Cisco ASR 9006 ルータへの取り付け	149
オプションエアバップルの Cisco ASR 9904 ルータへの取り付け	157
Cisco ASR 9910 ルータへのオプションシャーシアクセサリの取り付け	164
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	164
Cisco ASR 9912 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け	167
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	168

第 3 章

シャーシへのカードとモジュールの取り付け 171

電源モジュールの取り付け 171

AC 電源モジュールの取り付け 172

前提条件 172

必要な工具と機材 172

手順 172

DC 電源モジュールの取り付け 174

必要な工具と機材 174

手順 174

ファントレイの取り付け 175

前提条件 175

必要な工具と機材 175

手順 175

シャーシへのカードの取り付け 176

シャーシへの RSP カードの取り付け 177

RSP ケーブル管理タイ 179

シャーシへの RP カードの取り付け 180

Cisco ASR 9912 および 9922 ルータシャーシへのファブリックカードの取り付け 182

Cisco 9906 ルータおよび Cisco ASR 9910 ルータシャーシへのファブリックカードの取り付け 184

シャーシへのラインカードの取り付け	186	
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	194	
RSP または RP へのケーブルの接続	199	
コンソール ポートとの接続	202	
AUX ポートへの接続	202	
イーサネット管理ポートへの接続	203	
アラーム ケーブルの接続	203	
ルータへの電源接続	205	
AC 電源ルータへの電源の接続	205	
DC 電源ルータへの電源の接続	206	
ルータの電源投入	210	
第 4 章	インストールに関するトラブルシューティングを実行	211
	トラブルシューティングの概要	211
	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	212
	ルータの標準的な起動シーケンス	214
	起動時の問題の特定	214
	電源サブシステムのトラブルシューティング	218
	AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング	218
	DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング	223
	DC 電源モジュールのトラブルシューティング	225
	電源サブシステムのその他のトラブルシューティング	227
	温度および環境情報の取得	227
	配電システムのトラブルシューティング	230
	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	231
	RSP および RP の前面パネル インジケータ	231
	ファブリックカード前面パネル インジケータ	231
	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	231
	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マニタリング	232
	冷却サブシステムのトラブルシューティング	232

シャーシの冷却要件	232
ファントレイの動作	233
電源モジュールのファン	234
過熱状態	235
冷却サブシステムに関する問題の特定	235

第 5 章

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ コンポーネントの交換 237

前提条件と準備	237
現場交換可能ユニット	238
活性挿抜	239
OIR モニタリング	240
ルータの電源切断	240
シャーシのエアー フィルタの交換	241
ファントレイの取り外しおよび取り付け	248
前提条件	248
必要な工具と機材	248
ファントレイの取り外し	248
ファントレイの取り付け	250
電源システム コンポーネントの取り外しと交換	250
バージョン 1、バージョン 2、バージョン 3、AC、DC 電源モジュール間の切り換え	251
バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り外し	253
バージョン 2 またはバージョン 3 の AC または DC 電源モジュールの取り外し	254
バージョン 1 AC または DC 電源モジュールの取り付け	255
バージョン 2 またはバージョン 3 の AC または DC 電源モジュールの取り付け	256
AC 電源の取り外し	256
AC 電源の取り外し	256
AC 電源の再接続	257
AC 電源の再接続	257
DC 電源の取り外し	258
DC 電源の取り外し	259
DC 電源の再接続	260

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	261
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	264
シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け	265
シャーシからのカードの取り外し	266
シャーシでのカードの交換	268
返送のためのラインカードの再梱包	269
RP1 から RP2 への移行	273
RP2 から RP3 カードへの移行	276
RSP440 から RSP880 または RSP880-LT カードへの移行	279
A99-RSP から RSP880-LT カードへの移行 (ASR 9906 ルータ)	282
A99-RSP/RSP880/RSP880-LT から RSP5 カードへの移行	285
FC1 から FC2 カードへの移行	288
A99-SFC2 から A99-SFC3 カードへの移行	289
A99-SFC-S/A99-SFC-T から A99-SFC3-S/A99-SFC3-T カードへの移行	290
装置ラックからのシャーシの取り外し	291
配送用のシャーシの梱包	292
交換用シャーシの装置ラックへの設置	292

付録 A :	技術仕様	293
	技術仕様	293

付録 B :	サイトログ	295
	サイトログ	296



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](#) (xi ページ)
- [関連資料](#) (xi ページ)
- [マニュアルの変更履歴](#) (xii ページ)
- [マニュアルの入手方法およびテクニカルサポート](#) (xiv ページ)

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。

読者は、ルータの取り付けと設定、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必要があります。また、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。

関連資料

インストールおよび設定に関する詳細については、Cisco.com (<http://www.cisco.com/c/en/us/support/routers/asr-9000-series-aggregation-services-routers/products-installation-guides-list.html> [英語]) で次のドキュメントを参照してください。

- 『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide』
- 『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide』
- 『Cisco ASR 9001 and Cisco ASR 9001-S Routers Hardware Installation Guide』
- 『Cisco ASR 9000 Series Aggregated Services Router VSM (Virtualized Services Module) Card Installation Guide』
- 『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router SIP and SPA Hardware Installation Guide』

- 『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router ISM Line Card Installation Guide』
- 『Cisco ASR 9000 Series Aggregated Services Router Satellite Systems Installation Guide』
- 『Regulatory Compliance and Safety Information for ASR 9000』

マニュアルの変更履歴

この表に、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

日付	まとめ
2018年9月	RP3、A99-SFC3、A99-SFC3-S、A99-SFC3-T、およびRSP5カードの移行セクションを追加。
2018年3月	Cisco ASR 9906 アグリゲーションサービスルータで RSP880-LT のサポートが追加されました。
2017年9月	Cisco ASR 9906 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。
2017年7月	新しいルートプロセッサカード RSP880-LT に関する情報が追加されました。
2016年5月	Cisco ASR 9910 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。
2015年1月	新しいルートプロセッサカード RSP-440 Lite および RSP-880、FC2 ファブリックカード、バージョン2 エアフィルタの Cisco ASR 9222 サポート、バージョン3 電源システムのサポート、および Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 5.3.0 でサポートされているオプティクスが追加されました。
2014年10月	Cisco ASR 9922 バージョン2 ファントレイに関する情報が追加されました。
2014年6月	Cisco ASR 9006 Aggregation Services ルータにオプションのエアバッフルを取り付けることについて情報が追加されました。
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。

日付	まとめ
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。
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。
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。
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。
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)。
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。

日付	まとめ
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。
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。
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。
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、Cisco Bug Search Tool (BST) の使用、サービス要求の送信、追加情報の収集については、『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。このドキュメントは、<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html> から入手できます。

『*What's New in Cisco Product Documentation*』では、シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧を、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、コンテンツをデスクトップに配信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。



第 1 章

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 \(1 ページ\)](#)
- [NEBS に関する注意および規格準拠宣言 \(8 ページ\)](#)
- [設置場所要件に関する注意事項 \(9 ページ\)](#)
- [RSP および RP ポート接続に関する注意事項 \(53 ページ\)](#)

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安全に操作してください。
- 危険を伴う作業は、1人では行わないでください。
- 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 シリーズのルータは、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。詳細な安全上の注意事項については、『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 9000 Series Routers](#)』を参照してください。

レーザーの安全性

シングルモードの Cisco ASR 9000 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 または AC 電源用に設定されます。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（またはアンクルストラップ）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1～10MΩ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: ルータ シャーシの静電気防止用ラベル情報

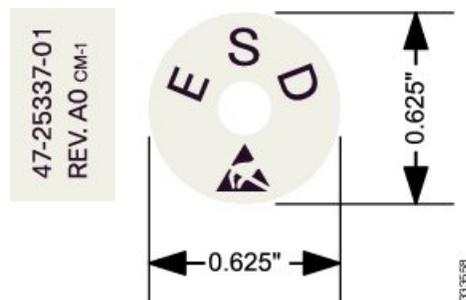


図 2: Cisco ASR 9910 ルータシャーシの静電気防止用ラベル情報

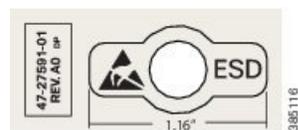


図 3: 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9010 ルータシャーシへの接続

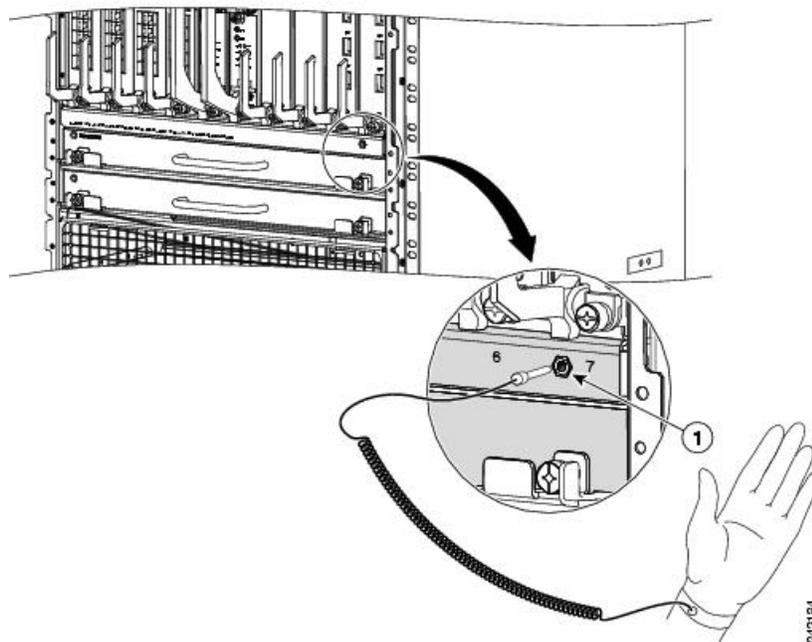


図 4: 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9006 ルータシャーシへの接続

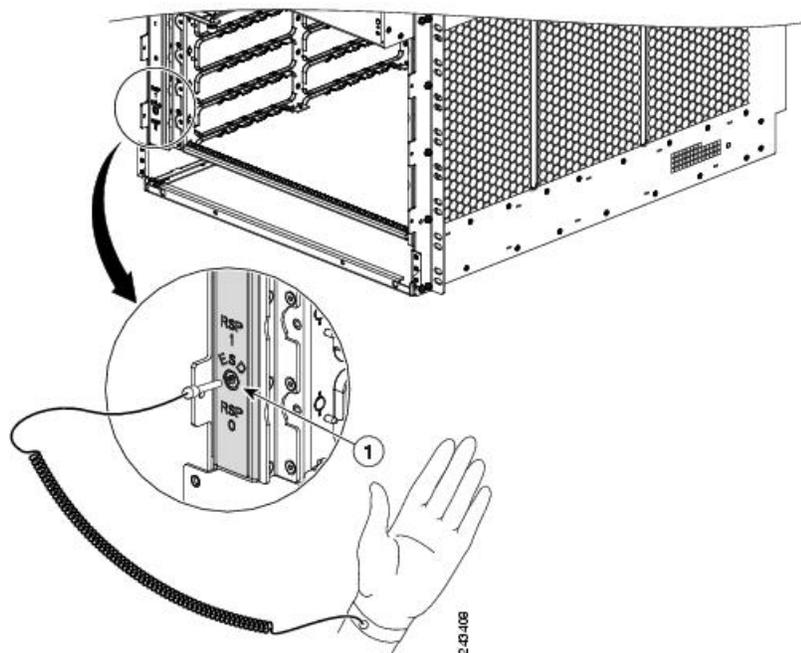


図 5: 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9904 ルータシャーシへの接続

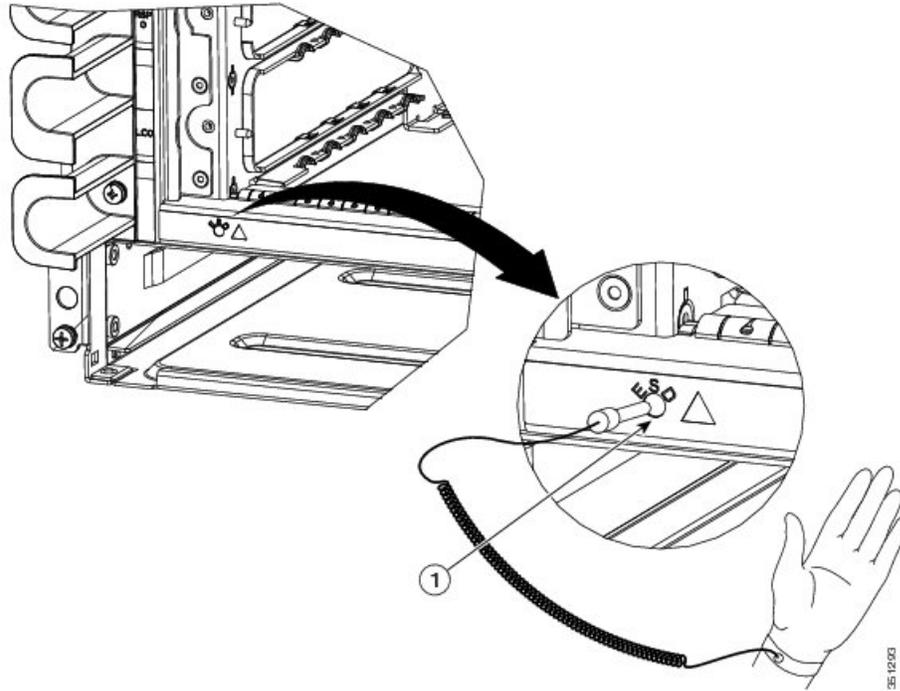


図 6: 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9910 ルータシャーシへの接続 - 前面

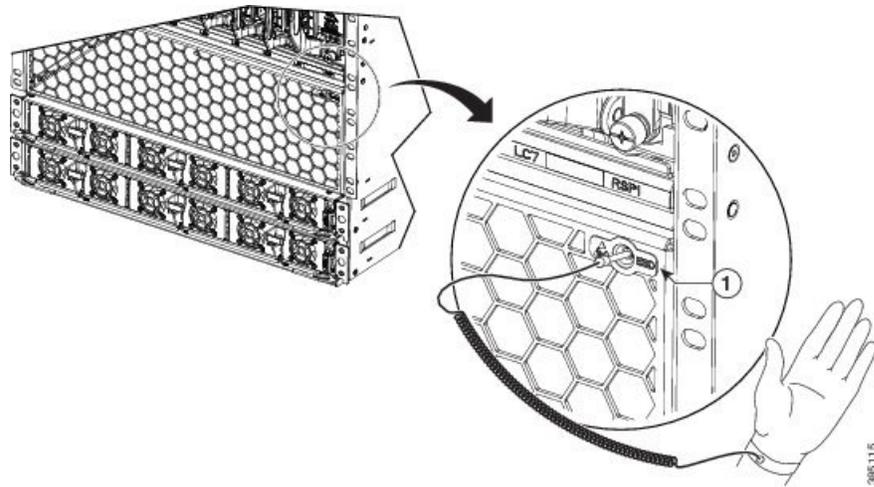


図 7: 静電気防止用リストストラップの *Cisco ASR 9910* ルータシャーシへの接続 - 背面

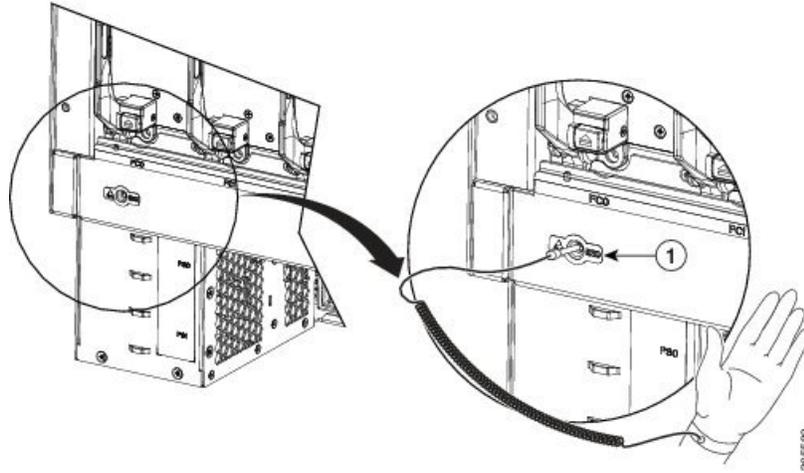


図 8: 静電気防止用リストストラップの *Cisco ASR 9922* ルータシャーシへの接続

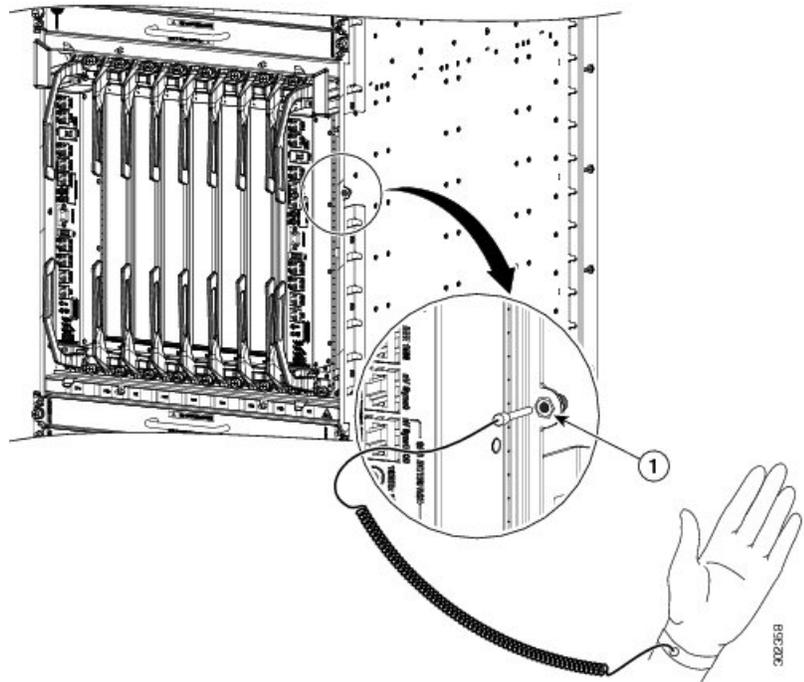
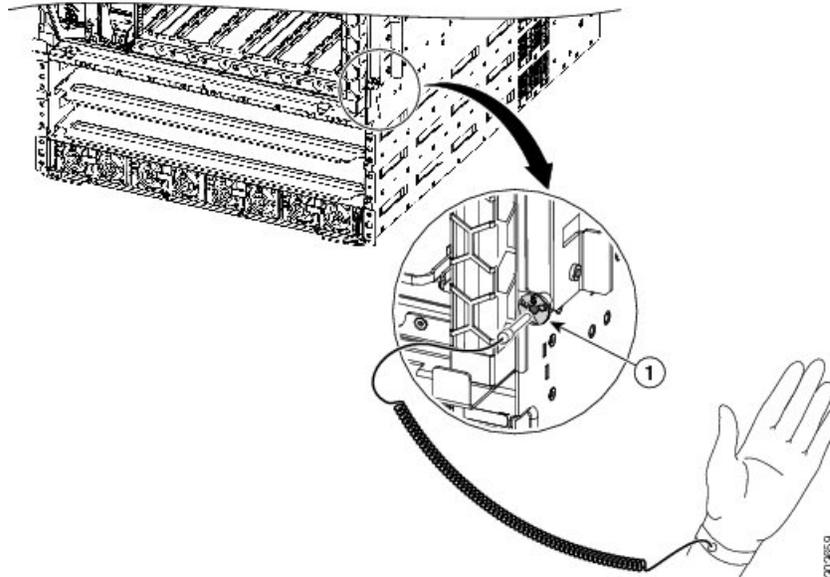


図 9: 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9912 ルータシャーシへの接続



持ち上げに関する注意事項

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。

パレットアセンブリを移動するには、パレットジャッキまたはフォークリフトを使用します。トップリフトはしないでください。

開梱されたシャーシをパレットベースから取り外し、シャーシをラックに挿入するには、フォークリフトまたはシザーリフトを使用して、ベースだけでシャーシを支えることを強くお勧めします。

小さいシャーシを移動している場合は、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。

NEBS に関する注意および規格準拠宣言

NEBS GR-1089-CORE の注意、規格準拠宣言、および要件を次に示します。



警告 装置またはサブアセンブリの建物内ポートは管理イーサネットポートであり、両端が接地されているシールドされた建物内のケーブル配線またはワイヤ配線を使用する必要があります。ステートメント 7003



警告 装置またはサブアセンブリの建物内ポートは管理イーサネットポートであり、OSP またはそのワイヤ配線に接続するインターフェイスに金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスは、イントラビルディング インターフェイス (GR-1089-CORE に記載されているタイプ 2 またはタイプ 4 のポート) での使用のみを目的に設計されており、露出 OSP 配線から分離する必要があります。一次保護装置を追加しても、これらのインターフェイスを OSP 配線に金属的に接続するには不十分です。ステートメント 7005



警告 この装置は、NFPA 70 National Electrical Code (NEC) に従ってサービス機器でサージ保護デバイス (SPD) に付属の AC 主電源に接続します。ステートメント 7012



警告 この装置は、共通ボンディング網 (CBN) を使用する取り付けに適しています。ステートメント 7013



警告 この装置のバッテリーリターン導体は隔離された (DC-I) として扱われる必要があります。ステートメント 7016



警告 この装置は、ネットワークテレコミュニケーション施設での設置に適しています。ステートメント 8015



警告 この装置は、NEC が適用される場所での設置に適しています。ステートメント 8016



(注) この機器は、完全に起動して実行されている必要がある隣接するデバイスに応じて、30 分未満で起動するように設計されています。

設置場所要件に関する注意事項

ここでは、ルータ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。

設置場所のレイアウトと機器の寸法



(注) ラックマウントの仕様とシャーシの寸法については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide*』の「[Rack-Mounting Specifications](#)」セクションを参照してください。

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。



- (注)
- Cisco ASR 9910 ルータの場合、シャーシの後ろに少なくとも 30 インチ (76.2 cm) のスペースを確保して、取り付け後のメンテナンス（背面に取り付けられたファントレイの取り外しと取り付け）のためのスペースを確保してください。
 - Cisco ASR 9904 ルータの場合、取り付け後のメンテナンスのために、シャーシの後ろに少なくとも 26 インチ (66.0 cm) のスペースを確保してください（背面に取り付けられたファントレイとエアフィルタの取り外しと取り付けのため）。
 - Cisco ASR 9006 ルータの場合、シャーシの後ろに少なくとも 25 インチ (63.5 cm) のスペースを確保して、取り付け後のメンテナンス（背面に取り付けられたエアフィルタの取り外しと取り付け）のために必要です。
-
- 2 本のポストまたはレールの間にルータを取り付けるには、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 ルータの場合、17.50 インチ (44.45 cm) 。
 - Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、および Cisco ASR 9906 ルータの場合は 17.75 インチ (45.09 cm) 。
 - Cisco ASR 9910 ルータの場合、17.60 インチ (44.70 cm) 。
 - 4 ポストラックにルータを取り付けるには、Cisco ASR 9922 ルータまたは Cisco ASR 9912 ルータの場合、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) 必要です。
 - 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す。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、適切なストレインレ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。

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。

シャーシのエアフローに関する注意事項

ファントレイおよびシャーシエアフローの情報については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide*』の「[Cooling System Functional Description](#)」セクションを参照してください。

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。
- エアフローが妨げられない場所：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ください。エアフローが遮られたり、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フロースペースに関する注意事項

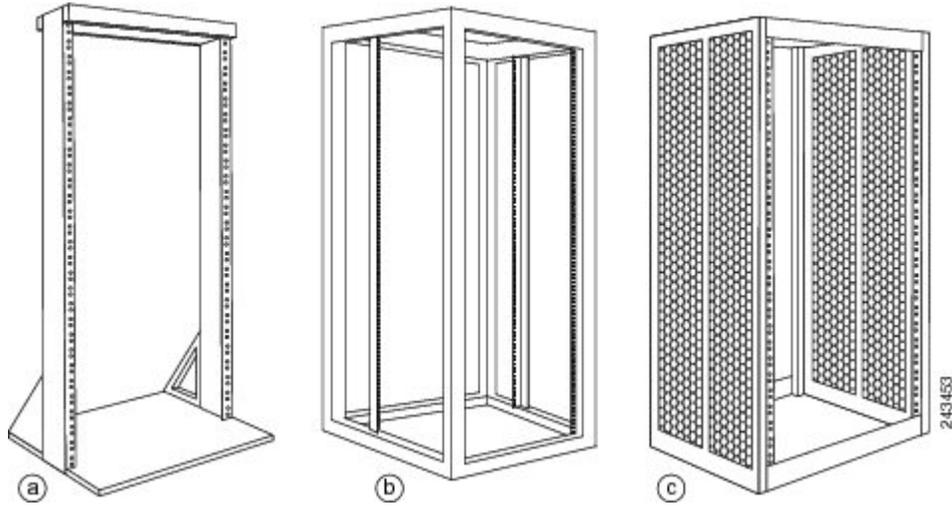
Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、Cisco ASR 9910 ルータは、装置ラックの米国電子工業会 (EIA) の規格 (EIA-310-D) に準拠するほとんどの 2 ポスト、4 ポスト、または Telco タイプの 19 インチの装置ラックに設置できます。



- (注) Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータは、4 ポストラックにのみ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 つの支柱にある取り付け穴の中心線間の距離は、18.31 インチ ± 0.06 インチ (46.50 cm ± 0.15 cm) でなければなりません。

次の図は、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ています。

図 10: 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 10: Telco タイプ装置ラック (13 ページ) 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もあります。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 (下の図を参照)。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。

2ポストラック取り付けブラケットと関連するハードウェアを使用して、背面取り付けブラケットをシャーシの側面と2ポストラックの背面に固定します。



- (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 11: 2ポストラックに取り付けられた Cisco ASR 9010 ルータ

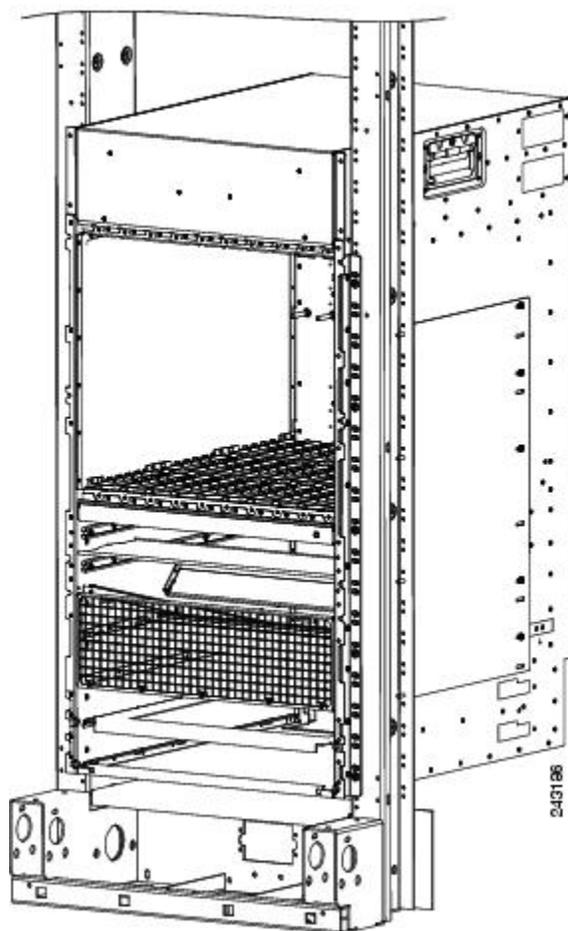


図 12:2 ポストラックに取り付けられた Cisco ASR 9006 ルータ

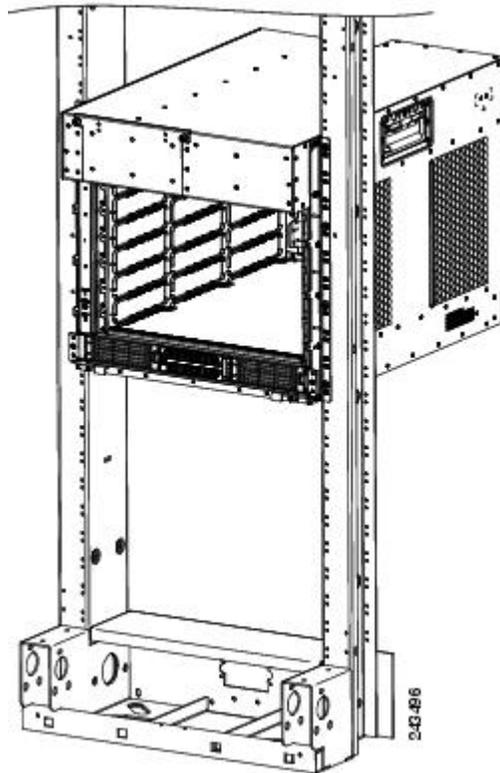


図 13: 2ポストラックに取り付けられた Cisco ASR 9904 ルータ

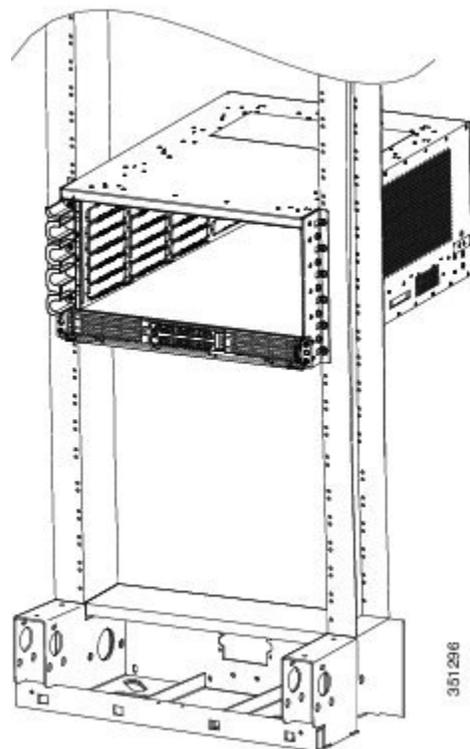


図 14: 地震対応 2ポストラックに取り付けられた Cisco ASR 9906 ルータ

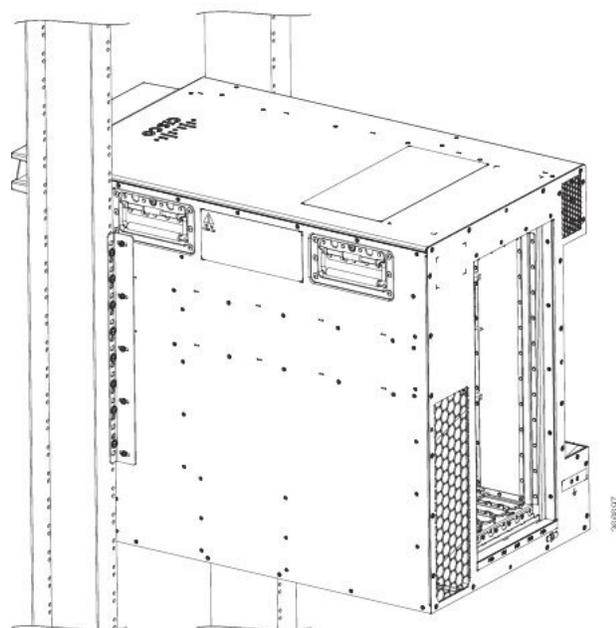


図 15: 標準 2 ポスト ラックに取り付けられた Cisco ASR 9906 ルータ

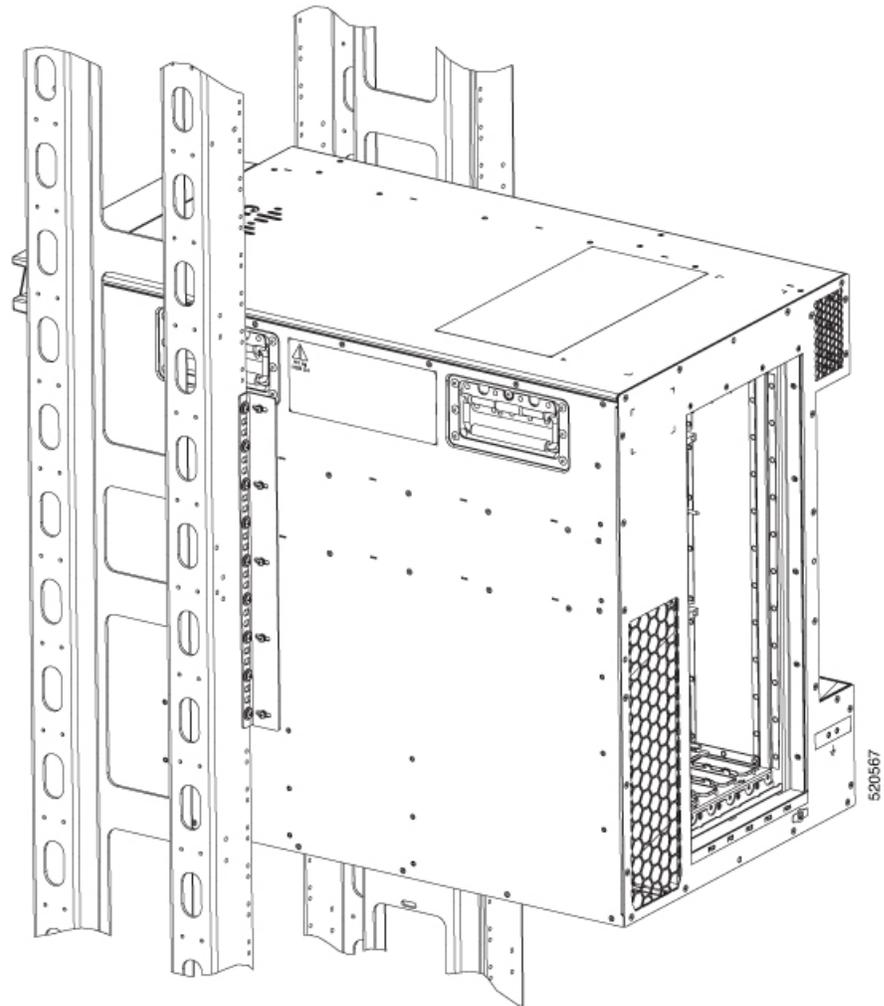
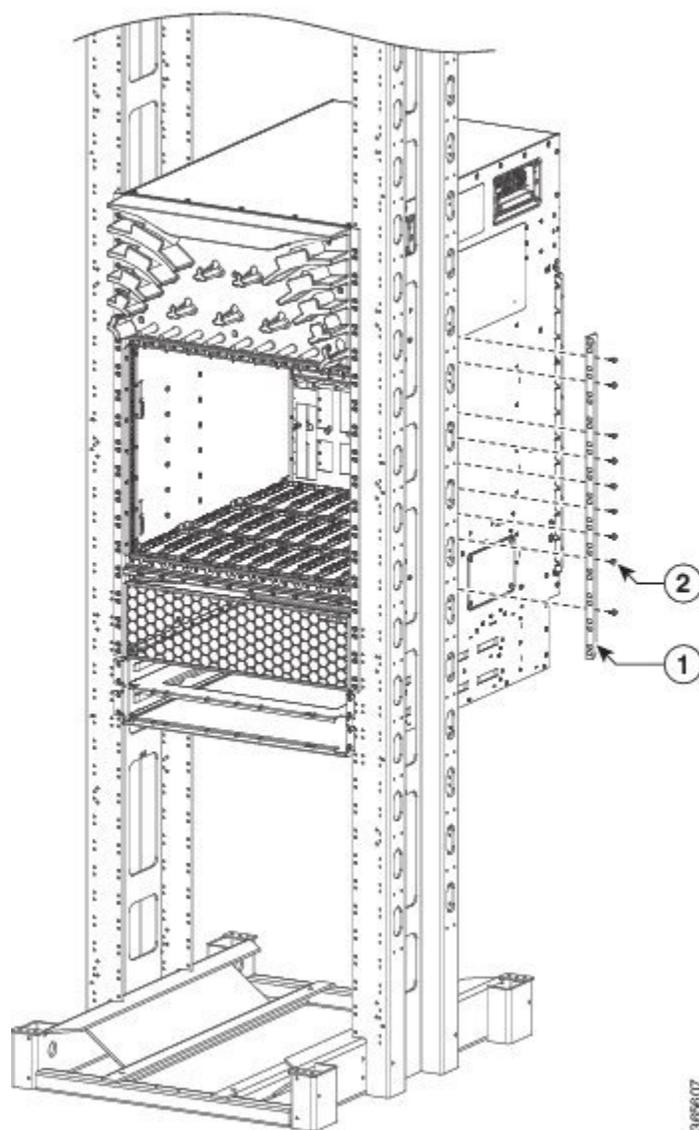


図 16: 2ポストラックに取り付けられた Cisco ASR 9910 ルータ



4ポストオープンラック

図 10: Telco タイプ装置ラック (13 ページ) 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 9906 ルータおよび 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。
- 4 ポストラックに Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータを取り付けるために、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付属しています。

- 背面ブラケットは、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 17: 垂直ラックレールの位置を示す Cisco ASR 9906 ルータの側面図。

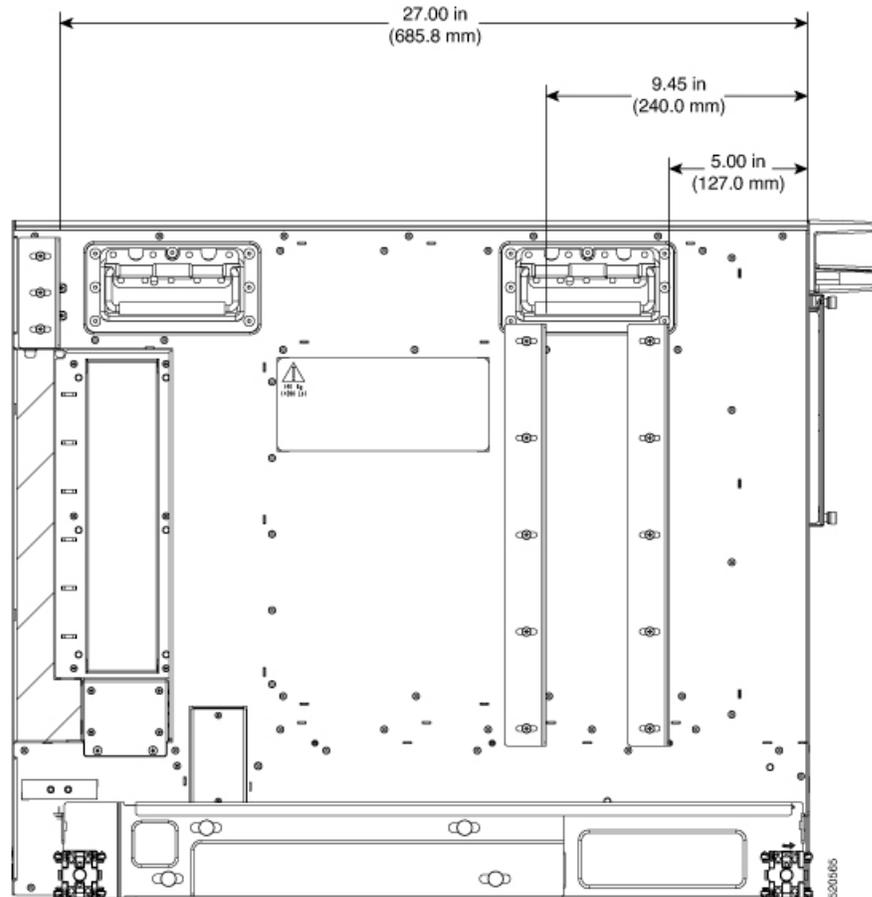


図 18: オープン 4 ポストラックへの *Cisco ASR 9906* ルータの取り付け (左側面図)

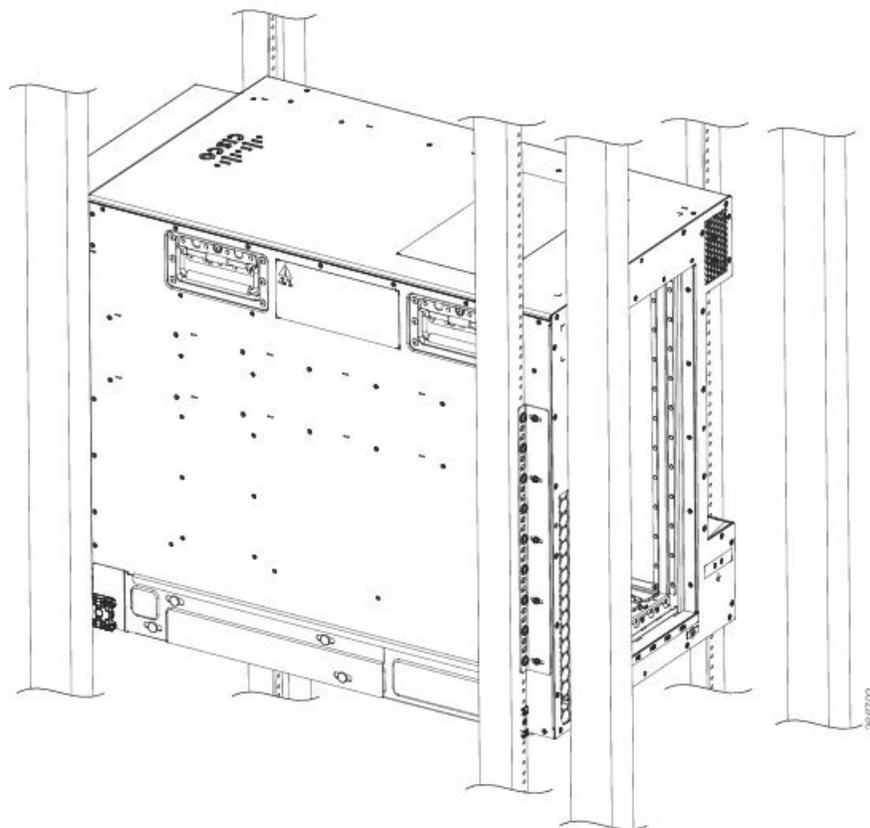


図 19: オープン 4 ポストラックへの *Cisco ASR 9906* ルータの取り付け (右側面図)

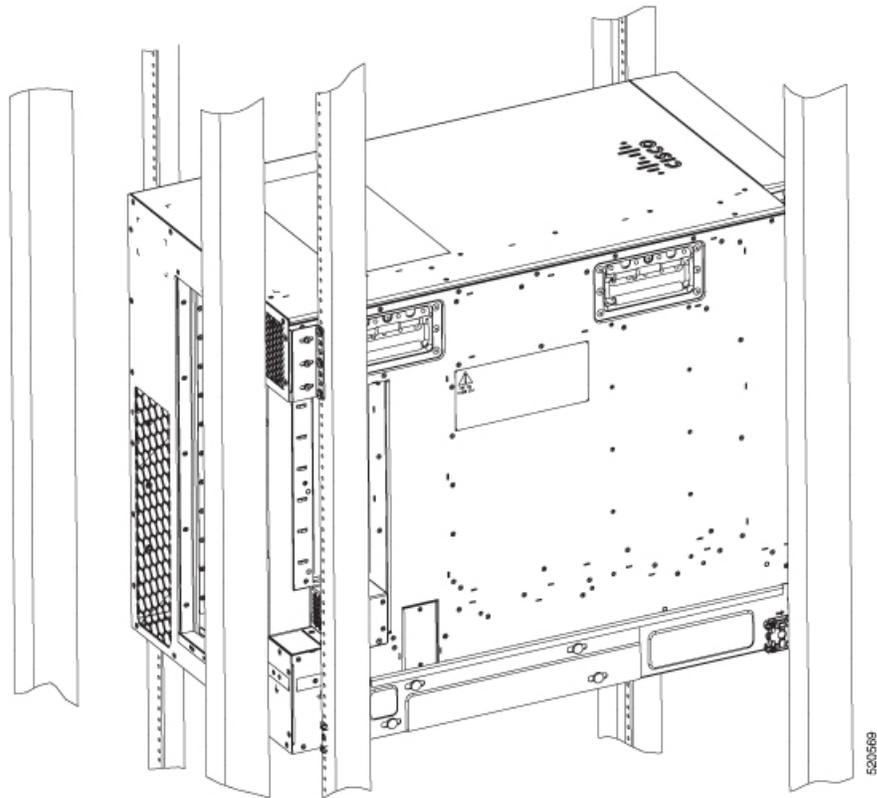
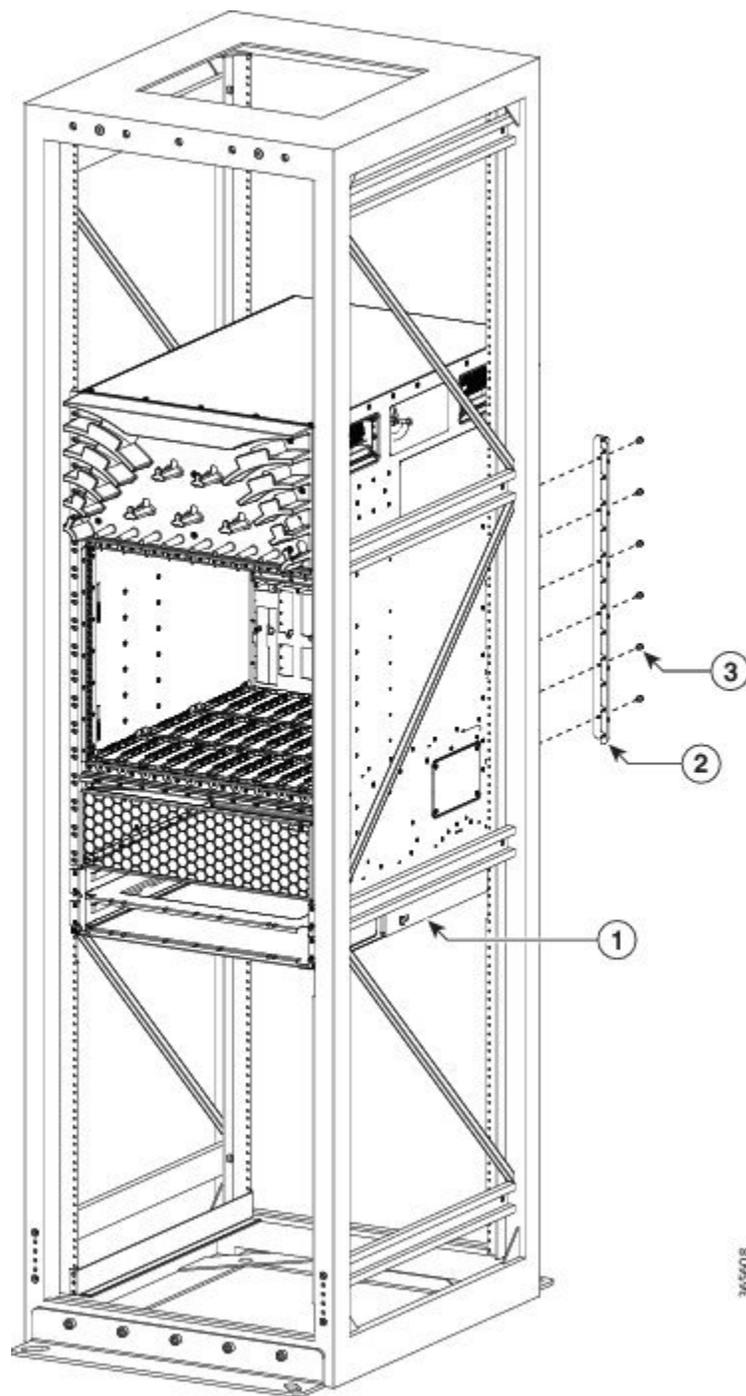


図 20: オープン 4 ポストラックへの Cisco ASR 9910 ルータの取り付け



3655608

図 21: オープン 4 ポストラックへの *Cisco ASR 9912* ルータの取り付け

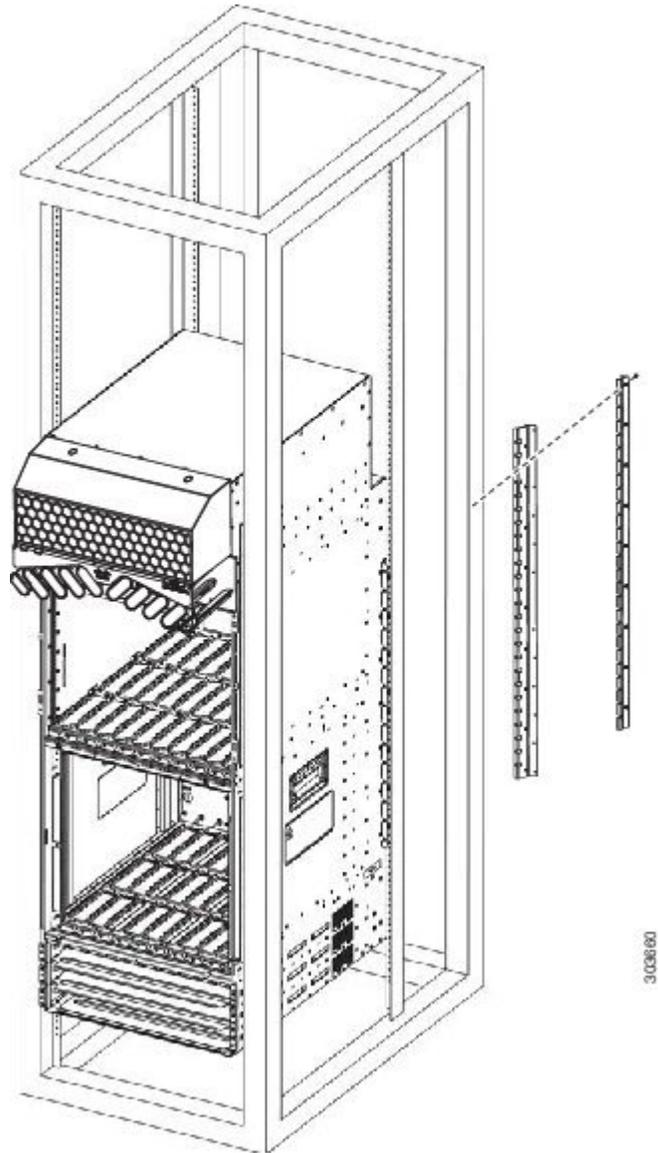
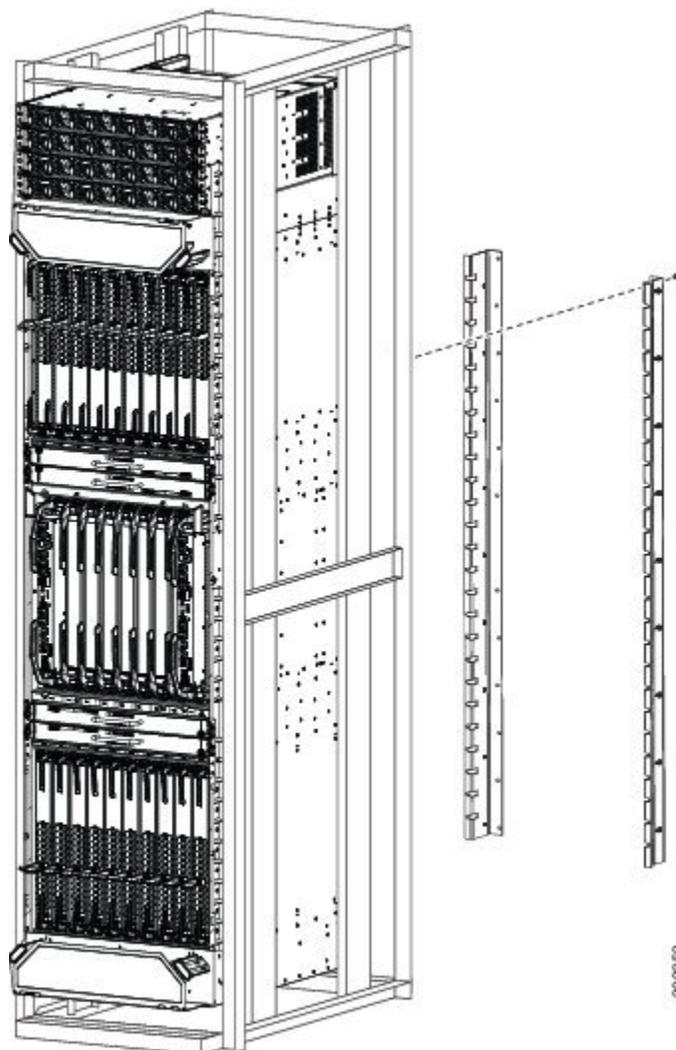


図 22: オープン4ポストラックへの Cisco ASR 9922 ルータの取り付け



側面が穿孔された4ポスト閉鎖型ラック

図 10: Telco タイプ装置ラック (13 ページ) 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ーフローに関する注意事項

4ポスト密閉型ラックに Cisco ASR 9000 Series 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。

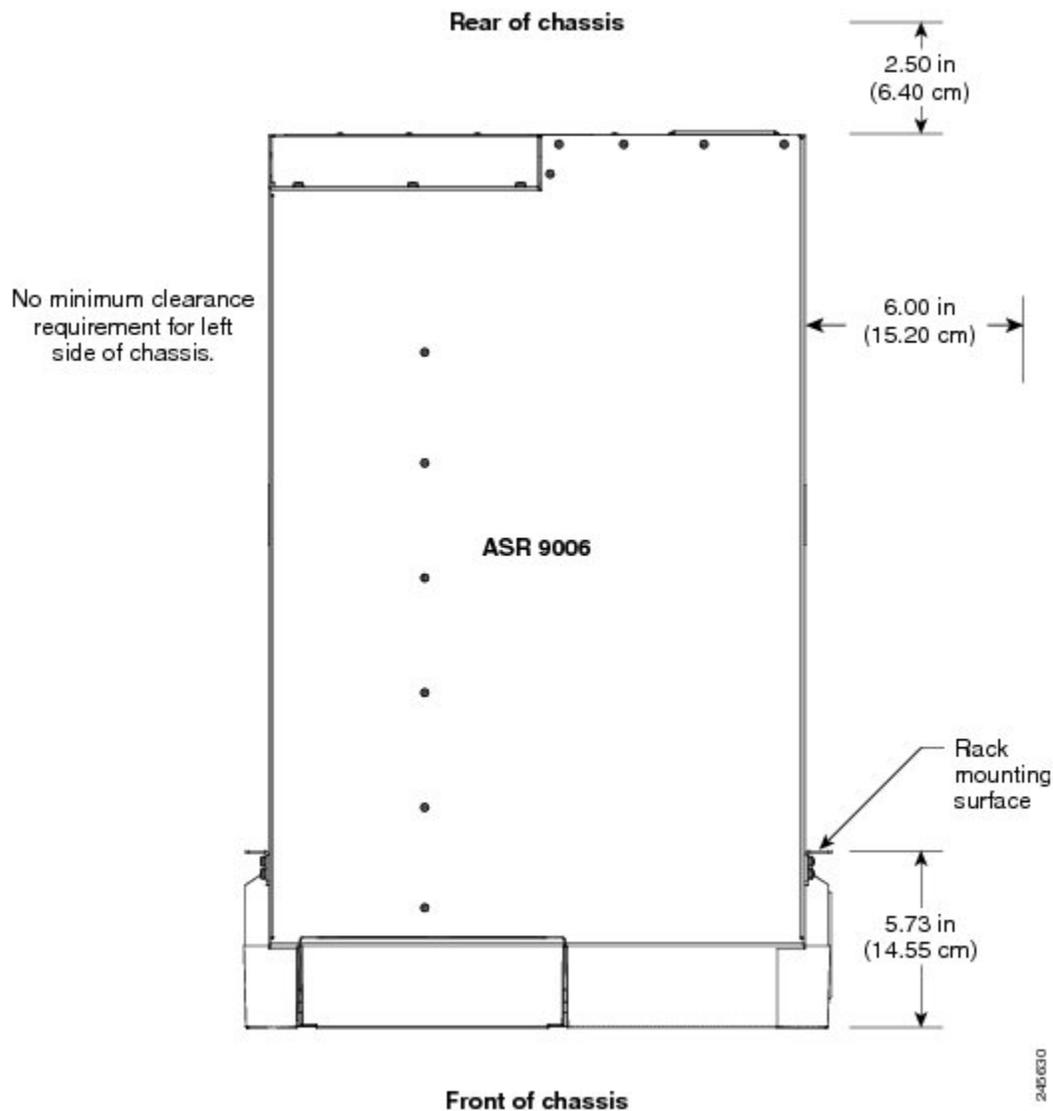
Cisco ASR 9006 のスペース要件

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（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。

この図に、Cisco ASR 9006 ルータを 4 ポスト密閉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ーフロースペース要件を示します。

図 23:4 ポスト密閉型ラックに Cisco ASR 9006 ルータを取り付ける場合のスペース要件



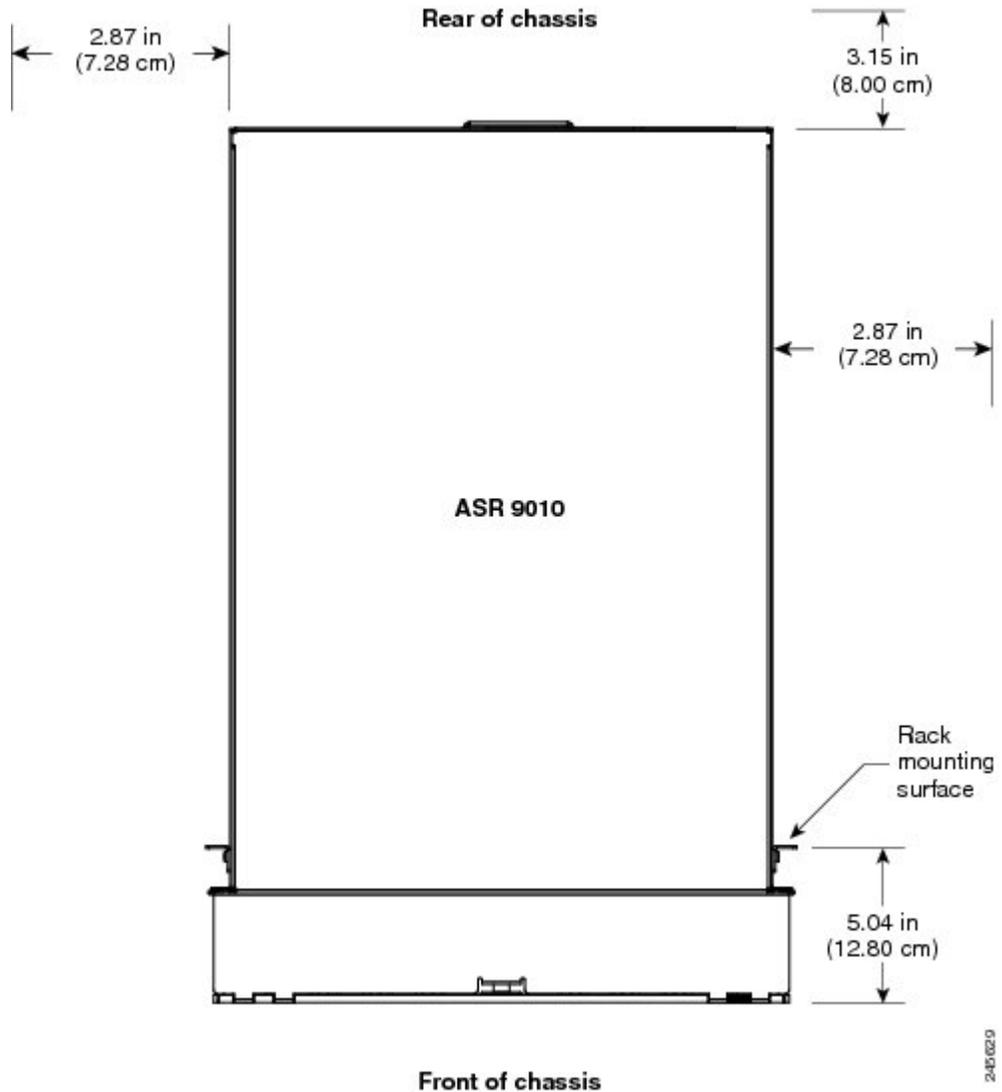
Cisco ASR 9010 ルータのスペース要件

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（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。

この図に、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 24: 4 ポスト閉鎖型ラックに Cisco ASR 9010 ルータを取り付ける場合のスペース要件



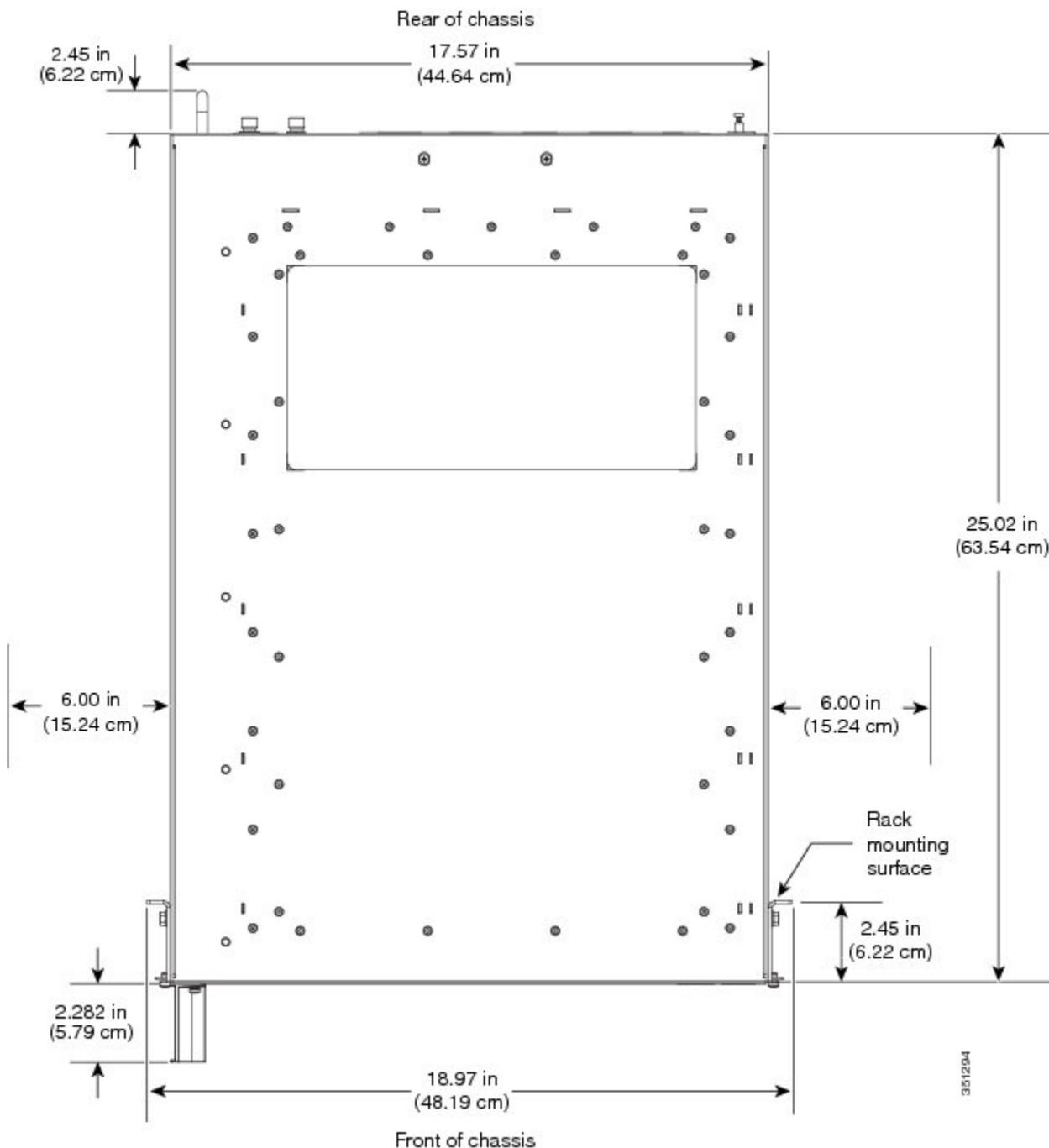
Cisco ASR 9904 のスペース要件

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 (6.22 cm) のスペース。
 - 側面：シャーシの両側に最低 6.00 インチ (15.24 cm) のスペース。

この図に、Cisco ASR 9904 ルータを 4 ポスト密閉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 25: 4 ポスト密閉型ラックに Cisco ASR 9904 ルータを取り付ける場合のスペース要件



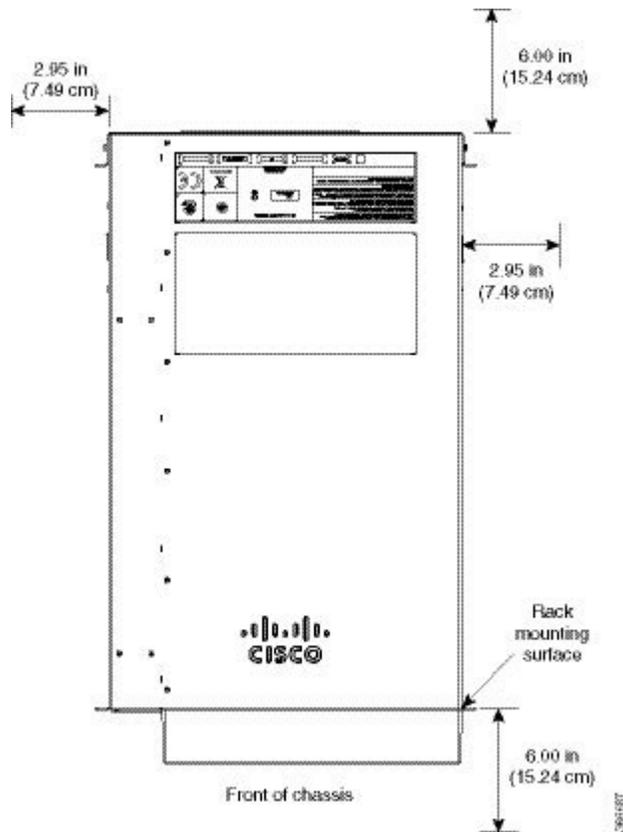
Cisco ASR 9006 ルータのスペース要件

Cisco ASR 9906 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（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。
 - 背面と前面：最低 6.00 インチ（15.24 cm）のスペース。
 - 側面：シャーシの両側に最低 2.95 インチ（7.48 cm）のスペース。

この図に、Cisco ASR 9906 ルータを 4 ポスト密閉型ラックにマウントする場合の、シャーシの側面、前面、背面のエアーフロースペース要件を示します。

図 26: 4 ポスト閉鎖型ラックに Cisco ASR 9906 ルータを取り付ける場合のスペース要件



Cisco ASR 9910 ルータのスペース要件

Cisco ASR 9910 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（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 6 インチ（15.24 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。

この図に、ルータを4ポスト密閉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ーフロースペース要件を示します。

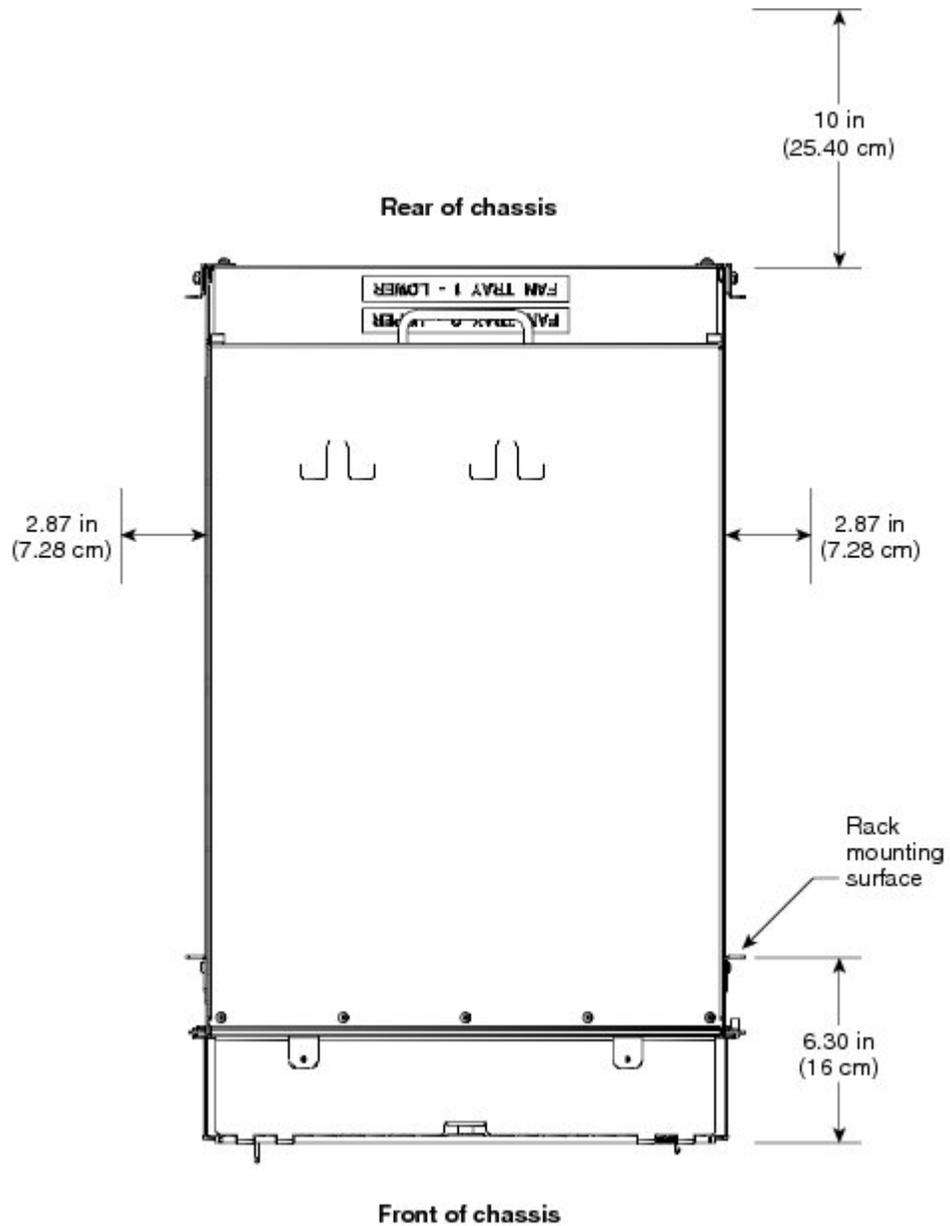
Cisco ASR 9912 のスペース要件

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（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。

この図に、ルータを4ポスト密閉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ーフロースペース要件を示します。

図 27:4 ポスト閉鎖型ラックに Cisco ASR 9912 ルータを取り付ける場合のスペース要件



10336101

Cisco ASR 9922 のスペース要件

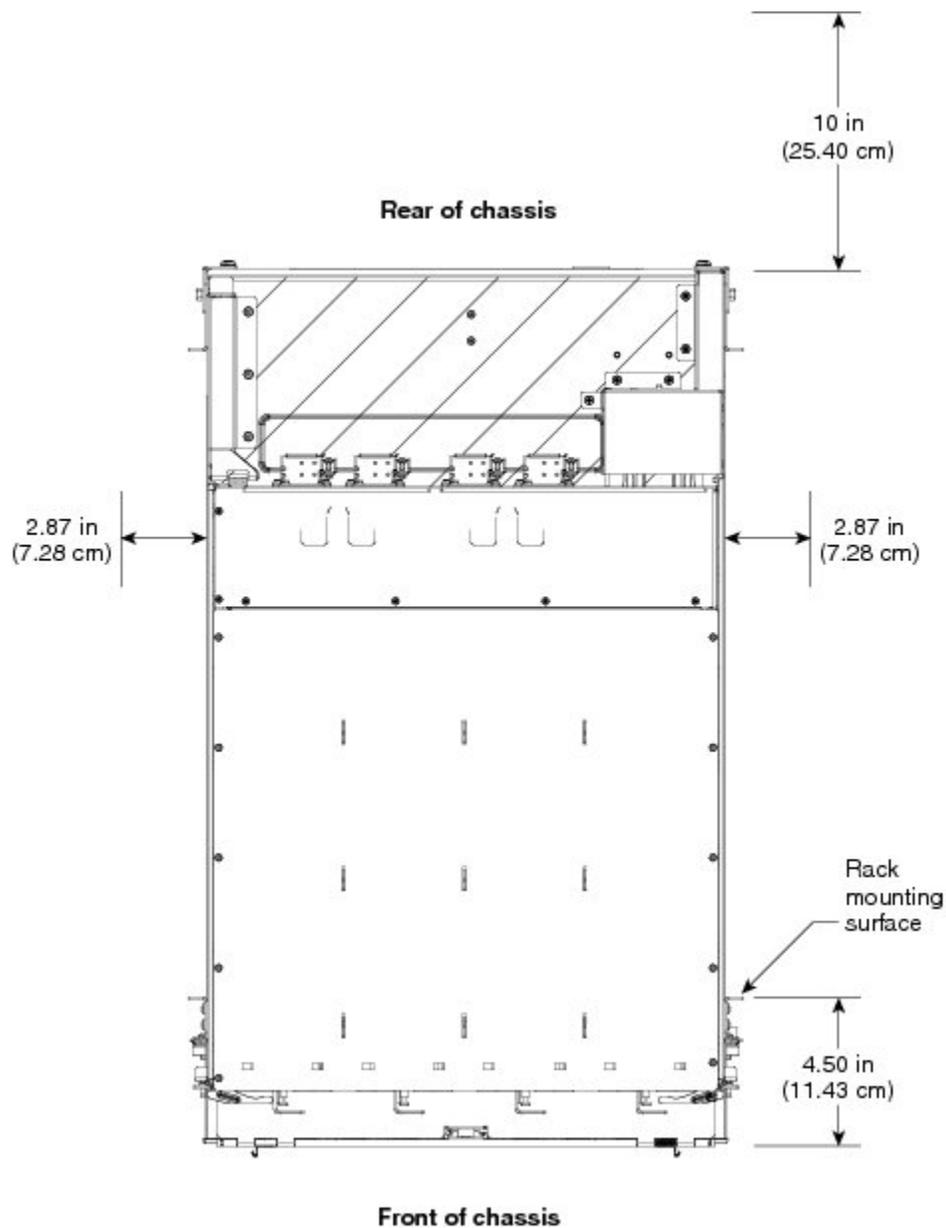
Cisco ASR 9922 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける方法：

- 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 (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。

この図に、Cisco ASR 9922 ルータを 4 ポスト密閉型ラックにマウントする場合の、スペース要件を示します。

図 28: 4 ポスト閉鎖型ラックに Cisco ASR 9922 ルータを取り付ける場合のスペース要件



302422

温度と湿度に関する注意事項

動作環境および非動作環境のサイト要件は、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide』の「Cisco ASR 9000 Series Routers Environmental Specifications」セクションに記載されています。

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。

電源接続に関するガイドライン

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) 電気規程 (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 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 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。 バージョン 3 : Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 6.5.3 以降の Cisco IOS XR ソフトウェア リリースとのみ互換性があります。
Cisco ASR 9010	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。 バージョン 3 : DC 電源トレイで最大 4 台の DC 電源モジュールをサポートし、AC 電源トレイで最大 3 台の AC 電源モジュールをサポートします。Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.3.0 以降の Cisco IOS XR ソフトウェア リリースとのみ互換性があります。

ルータ	サポートされる電源システム
Cisco ASR 9904	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ます。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 リリースとのみ互換性があります。 バージョン 3 : Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 6.5.3 以降の Cisco IOS XR ソフトウェア リリースとのみ互換性があります。
Cisco ASR 9906	バージョン 3 : AC 電源トレイで最大 3 台の AC 電源モジュールをサポートし、DC 電源トレイで最大 4 台の DC 電源モジュールをサポートします。
Cisco ASR 9910	バージョン 3 : AC 電源トレイで最大 3 台の AC 電源モジュールをサポートし、DC 電源トレイで最大 4 台の DC 電源モジュールをサポートします。
Cisco ASR 9912 Cisco ASR 9922	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ます。 バージョン 3 : DC 電源トレイで最大 4 台の DC 電源モジュールをサポートし、AC 電源トレイで最大 3 台の AC 電源モジュールをサポートします。Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.3.0 以降の Cisco IOS XR ソフトウェア リリースとのみ互換性があります。



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 \(50 ページ\)](#) 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、下の表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 電源の公称値と許容値の範囲のリストについては、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide』の「Cisco ASR 9000 Series Routers AC Electrical Specifications」セクションを参照してください。

次の表に、AC 入力バージョン 1 電源モジュールの AC 入力電源コードオプション、仕様、およびシスコ製品番号を示します。に、AC 入力バージョン 2 電源およびバージョン 3 電源モジュールの AC 入力電源コードオプション、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 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	図 29: AC 電源コード CAB-7513ACA= (37 ページ)
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	図 30: AC 電源コード CAB-AC-16A-AUS (37 ページ)
中国	CAB-AC16A-CH=	14 フィート (4.3 m)	16A、250 VAC	図 31: AC 電源コード CAB-AC16A-CH= (37 ページ)
ヨーロッパ大陸	CAB-7513ACE= CAB-2500W-EU= CAB-AC-2500W-EU=	14 フィート (4.3 m)	16A、250 VAC 16A、250 VAC 16A、250 VAC	図 32: AC 電源コード CAB-7513ACE= (38 ページ) 図 33: AC 電源コード CAB-2500W-EU= (38 ページ) 図 34: AC 電源コード CAB-AC-2500W-EU= (38 ページ)
International	CAB-AC-2500W-INT=	14 フィート (4.3 m)	16A、250 VAC	図 35: AC 電源コード CAB-AC-2500W-INT= (39 ページ)
イスラエル	CAB-AC-2500W-ISRL=	14 フィート (4.3 m)	16A、250 VAC	図 36: AC 電源コード CAB-AC-2500W-ISRL= (39 ページ)
イタリア	CAB-7513ACI=	14 フィート (4.3 m)	16A、250 VAC	図 37: AC 電源コード CAB-7513ACI= (39 ページ)
日本、北米 (ロックなしプラグ) 200 ~ 240 VAC 動作	CAB-AC-2500W-US1=	14 フィート (4.3 m)	20A、250 VAC	図 38: AC 電源コード CAB-AC-2500W-US1= (40 ページ)
日本、北米 (ロック付きプラグ) 200 ~ 240 VAC 動作	CAB-AC-C6K-TWLK=	14 フィート (4.3 m)	20A、250 VAC	図 39: AC 電源コード CAB-AC-C6K-TWLK= (40 ページ)

AC 電源ルータ

ロケール	部品番号	長さ	プラグ定格	電源コードの参照図
南アフリカ	CAB-7513ACSA=	14 フィート (4.3 m)	16A、250 VAC	図 40 : AC 電源コード CAB-7513ACSA= (40 ページ)
スイス	CAB-ACS-16=	14 フィート (4.3 m)	16A、250 VAC	図 41 : AC 電源コード CAB-ACS-16= (41 ページ)

表 4:バージョン 2 およびバージョン 3 の電源システムの 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	図 42 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-CHN= (41 ページ)
欧州	PWR-CAB-AC-EU=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 43 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-EU= (41 ページ)
イスラエル	PWR-CAB-AC-ISRL=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 44 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-ISRL= (42 ページ)
USA	PWR-CAB-AC-USA=	13.9 フィート (4.3m)	20 A、250 V	図 45 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-USA= (42 ページ)
オーストラリア	PWR-CAB-AC-AUS=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 46 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-AUS= (42 ページ)
イタリア	PWR-CAB-AC-ITA=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 47 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-ITA= (43 ページ)
ブラジル	PWR-CAB-AC-BRA=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 48 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-BRA= (43 ページ)
南アフリカ	PWR-CAB-AC-SA=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 49 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-SA= (43 ページ)
UK	PWR-CAB-AC-UK=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 50 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-UK= (44 ページ)
スイス	PWR-CAB-AC-SUI=	13.9 フィート (4.3m)	16 A、250 V	図 51 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-SUI= (44 ページ)
日本	PWR-CAB-AC-JPN=	13.9 フィート (4.3m)	20 A、250 V	図 52 : AC 電源コード PWR-CAB-AC-JPN= (44 ページ)

AC 電源コードの図 (バージョン1 電源)

ここでは、表 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 (35 ページ) 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 29: AC 電源コード CAB-7513ACA=

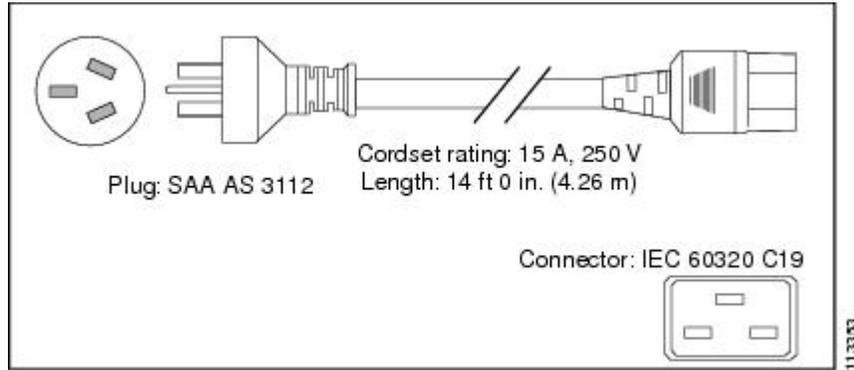


図 30: AC 電源コード CAB-AC-16A-AUS

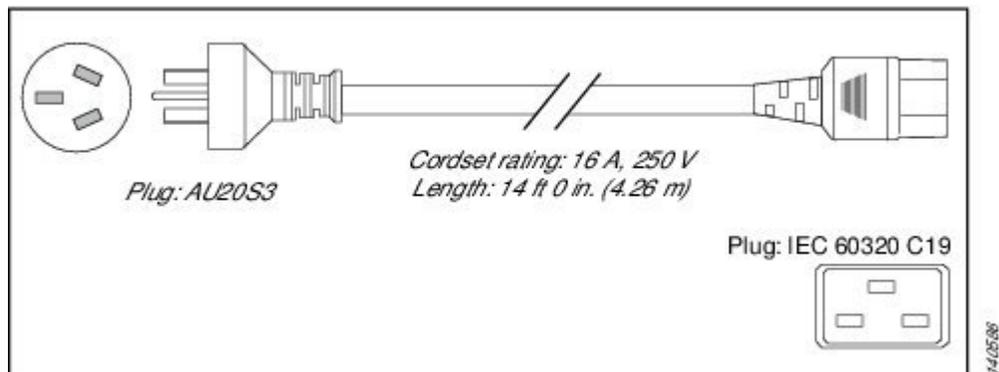


図 31: AC 電源コード CAB-AC16A-CH=

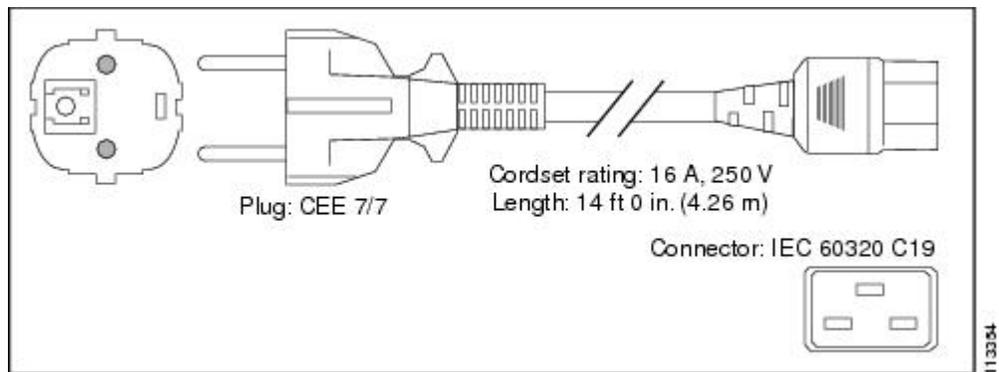


図 32: AC 電源コード CAB-7513ACE=

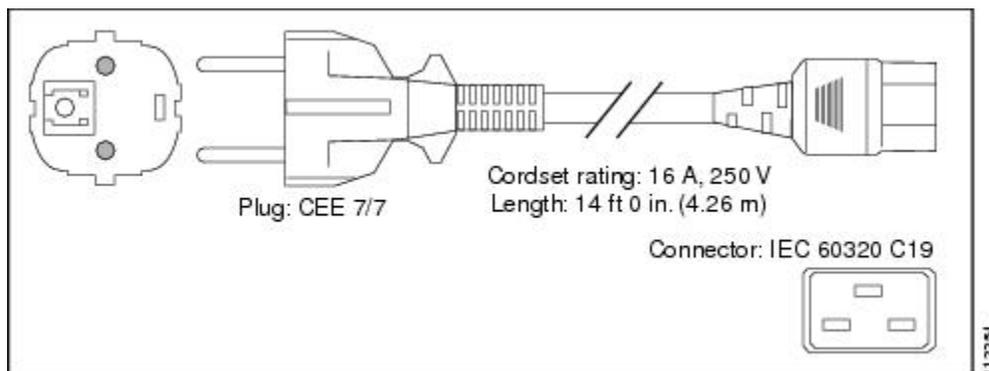


図 33: AC 電源コード CAB-2500W-EU=

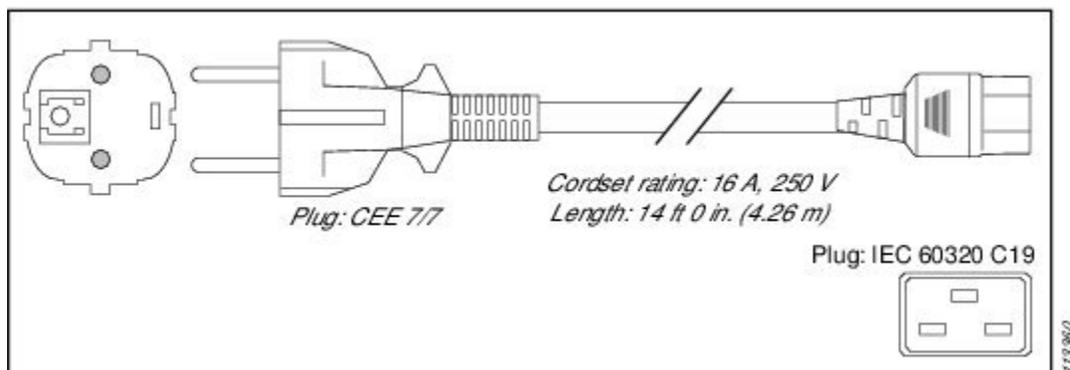


図 34: AC 電源コード CAB-AC-2500W-EU=

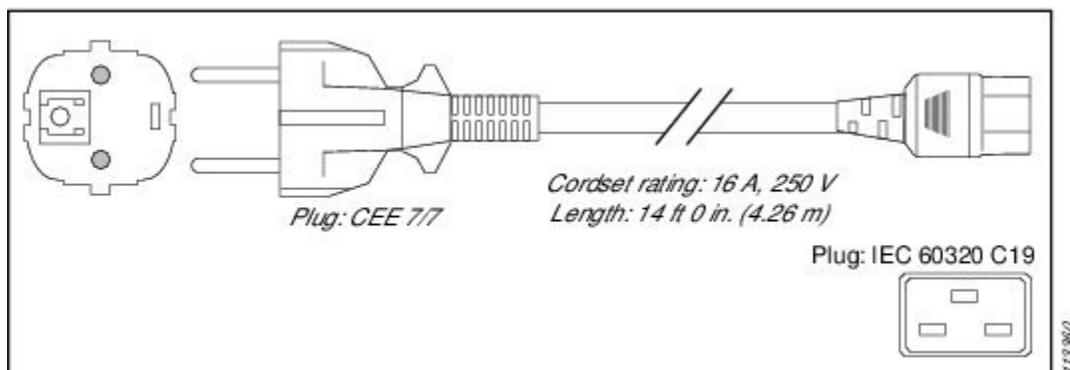


図 35: AC 電源コード CAB-AC-2500W-INT=

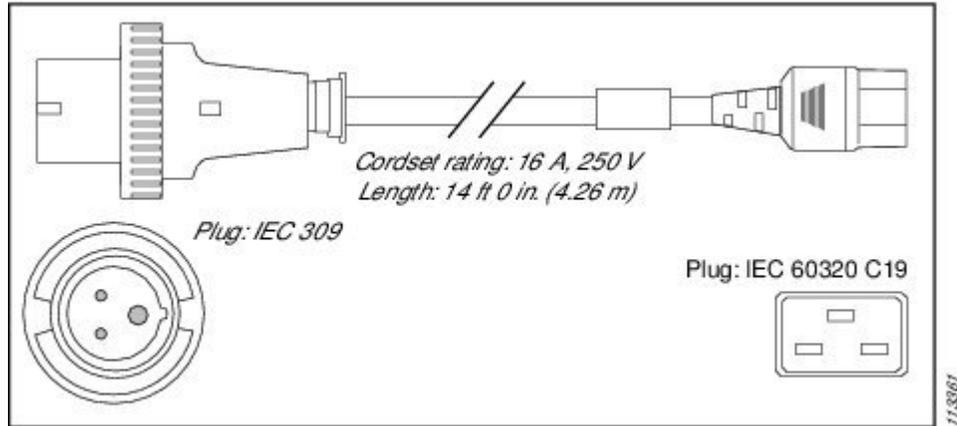


図 36: AC 電源コード CAB-AC-2500W-ISRL=

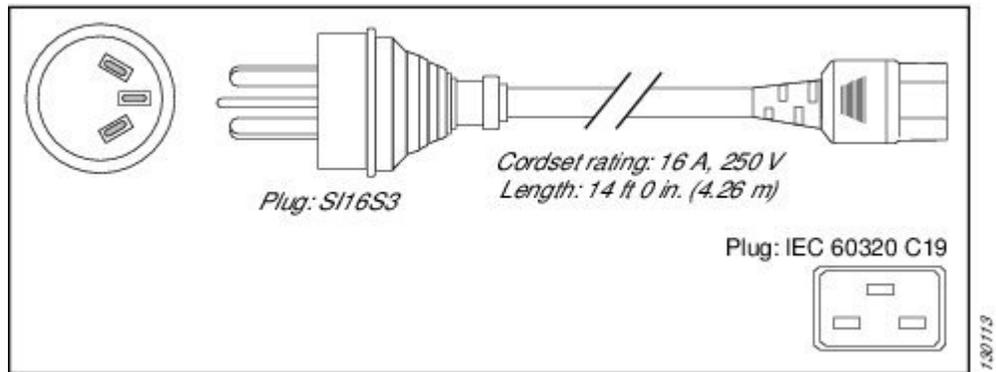


図 37: AC 電源コード CAB-7513ACI=

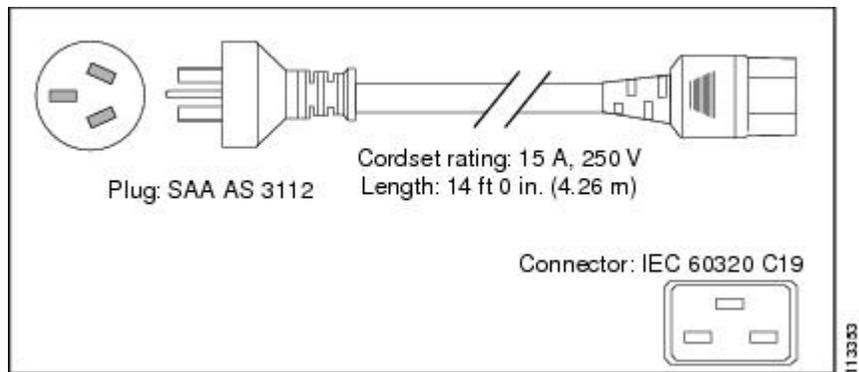


図 38: AC 電源コード CAB-AC-2500W-US1=

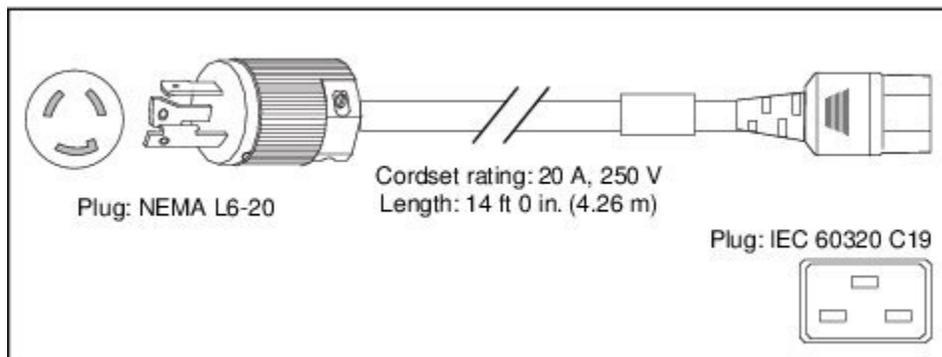


図 39: AC 電源コード CAB-AC-C6K-TWLK=

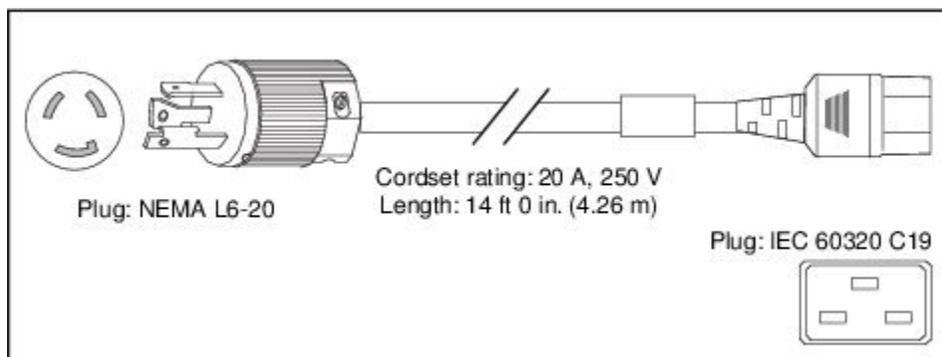


図 40: AC 電源コード CAB-7513ACSA=

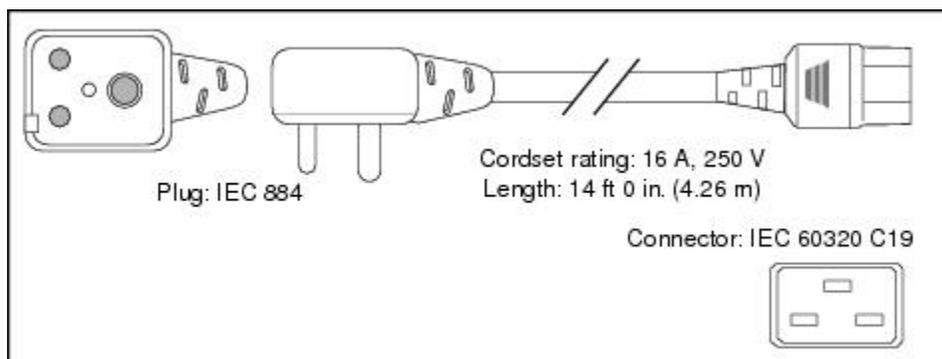
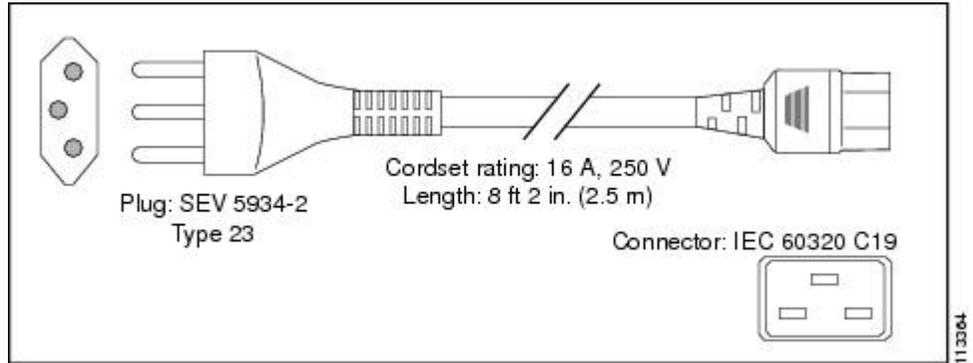


図 41: AC 電源コード CAB-ACS-16=



AC 電源コードの図 (バージョン 2 およびバージョン 3 電源)

ここでは、表 4: バージョン 2 およびバージョン 3 の電源システムの AC 入力電源コードオプション (36 ページ) 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 42: AC 電源コード PWR-CAB-AC-CHN=

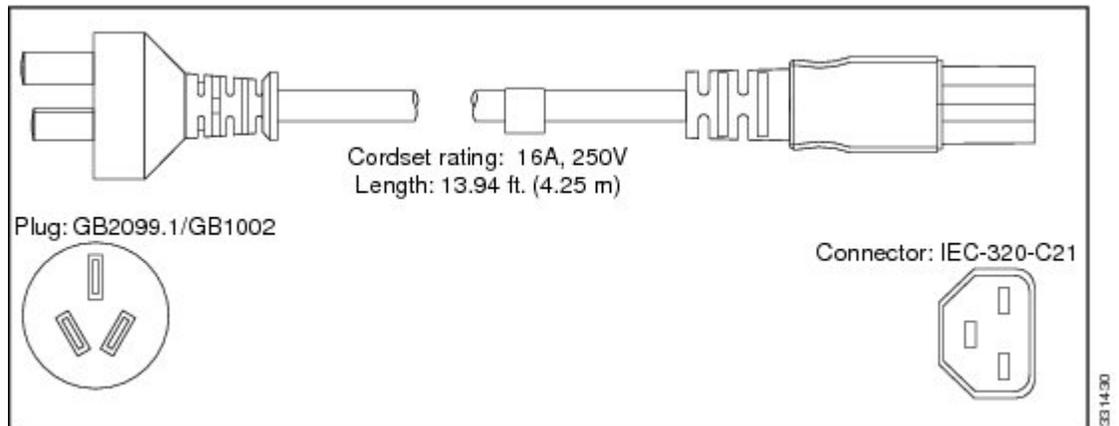


図 43: AC 電源コード PWR-CAB-AC-EU=

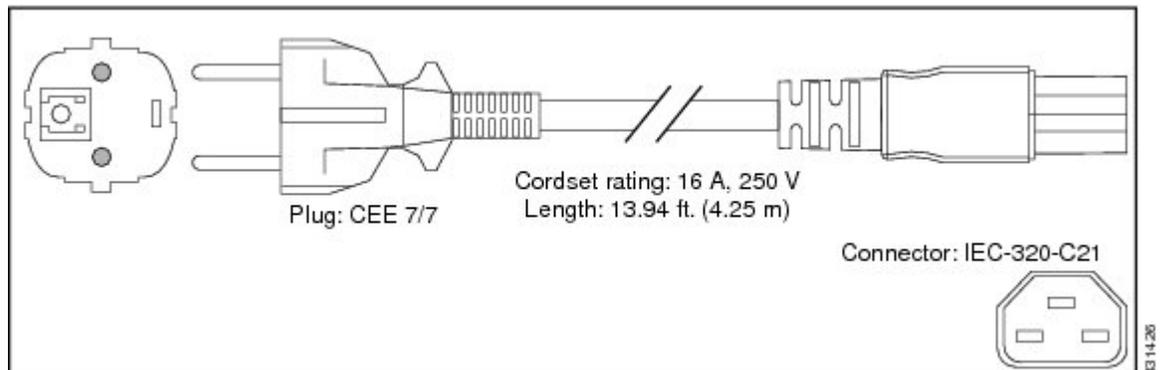


図 44: AC 電源コード *PWR-CAB-AC-ISRL=*

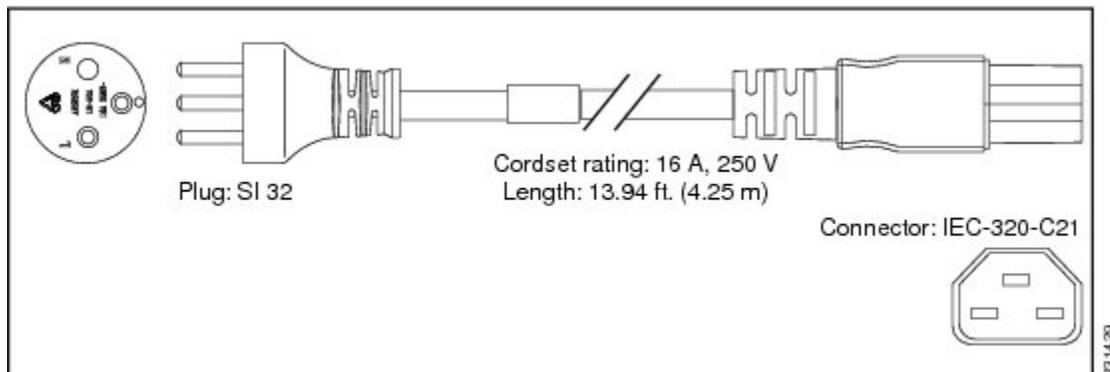


図 45: AC 電源コード *PWR-CAB-AC-USA=*

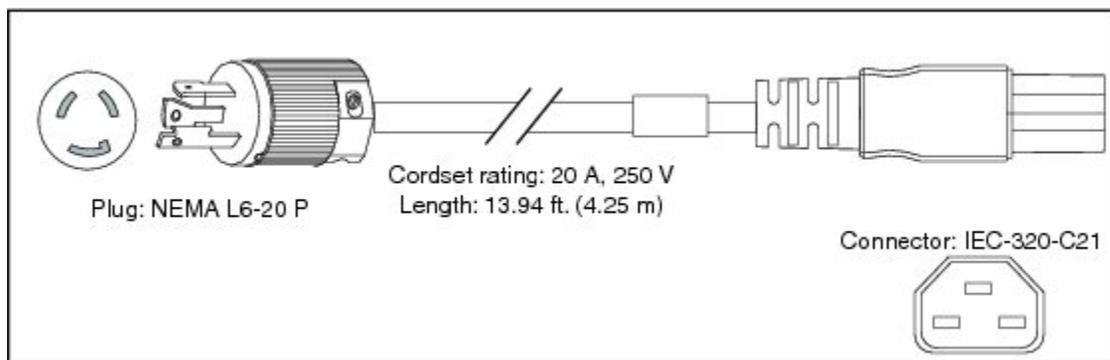


図 46: AC 電源コード *PWR-CAB-AC-AUS=*

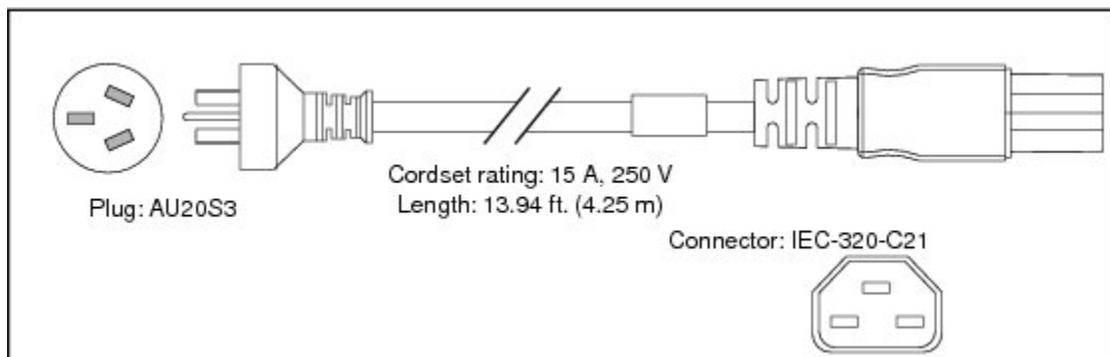


図 47: AC 電源コード PWR-CAB-AC-ITA=

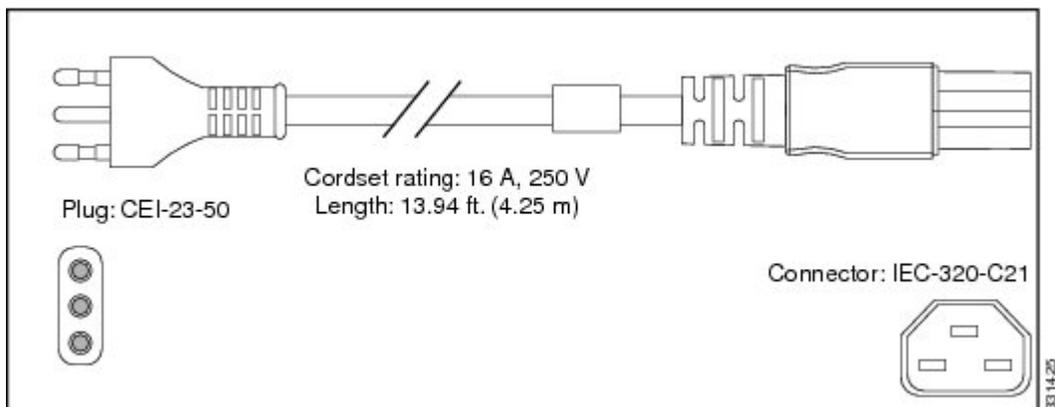


図 48: AC 電源コード PWR-CAB-AC-BRA=

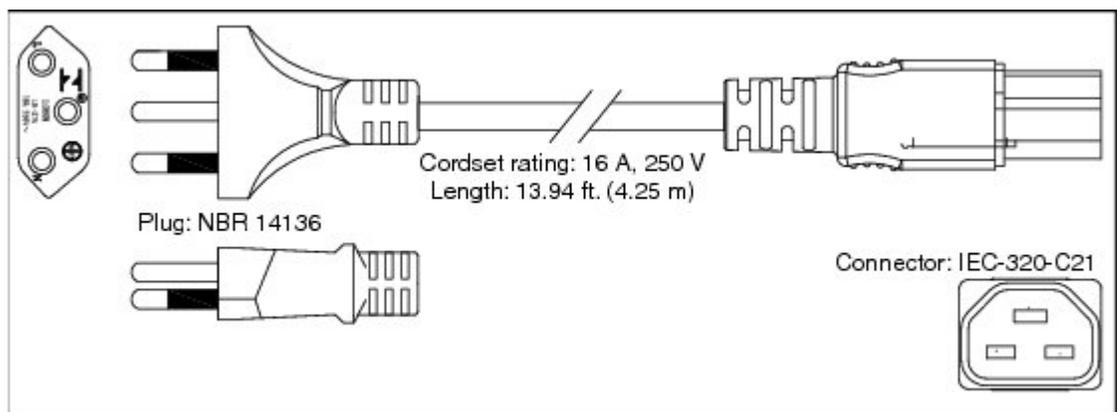


図 49: AC 電源コード PWR-CAB-AC-SA=

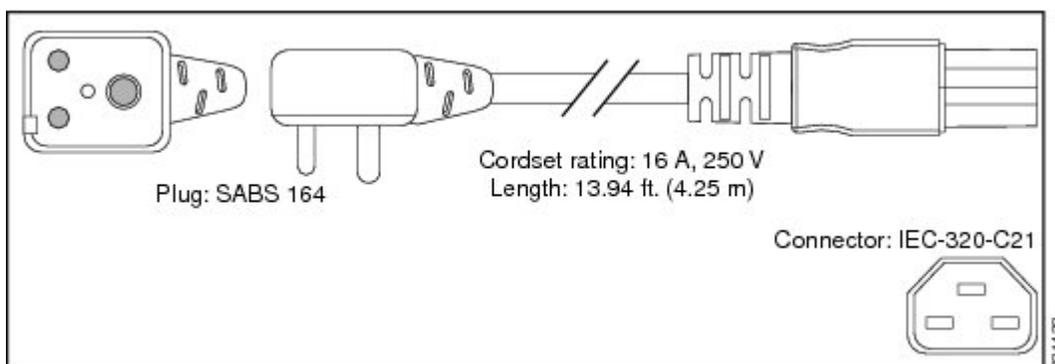


図 50: AC 電源コード PWR-CAB-AC-UK=

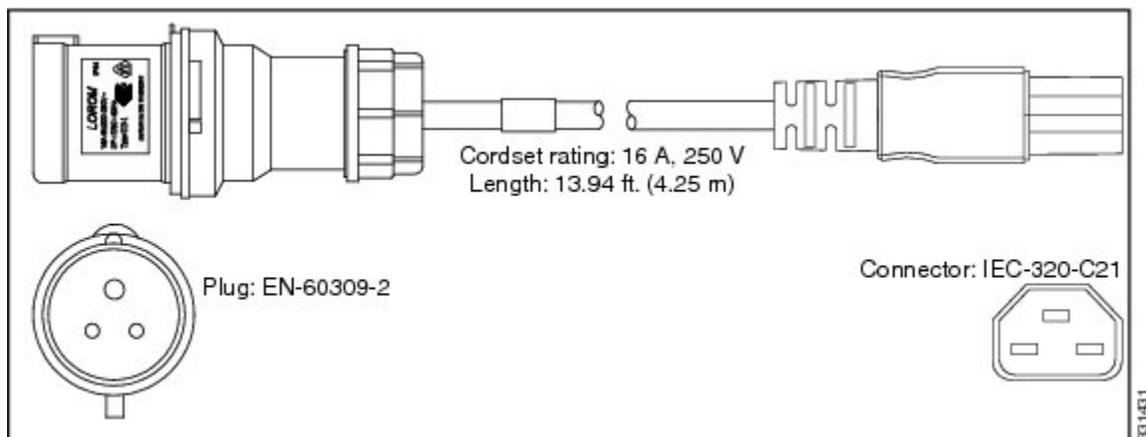


図 51: AC 電源コード PWR-CAB-AC-SUI=

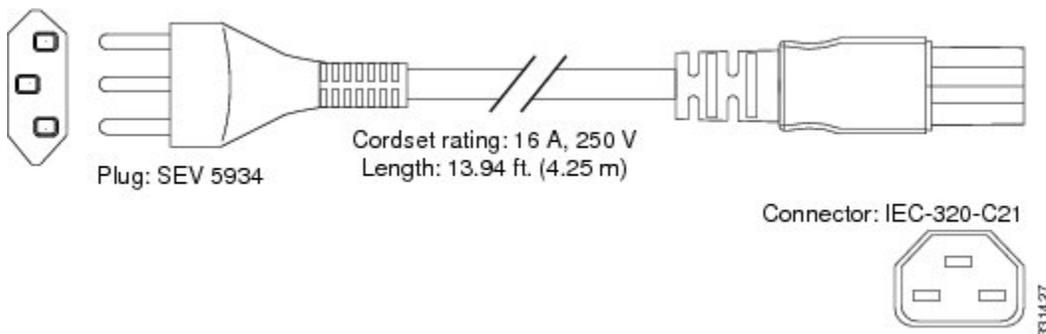
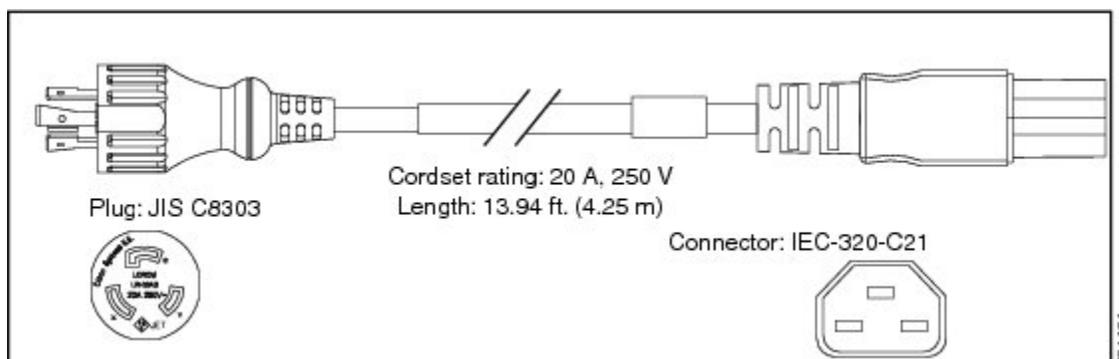


図 52: AC 電源コード PWR-CAB-AC-JPN=



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）が必要です。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。



- (注) バージョン 2 およびバージョン 3 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 \(50 ページ\)](#) を参照してください。

DC 電源コードの場合、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。コードの長さは、電源から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** この機器の設置、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。



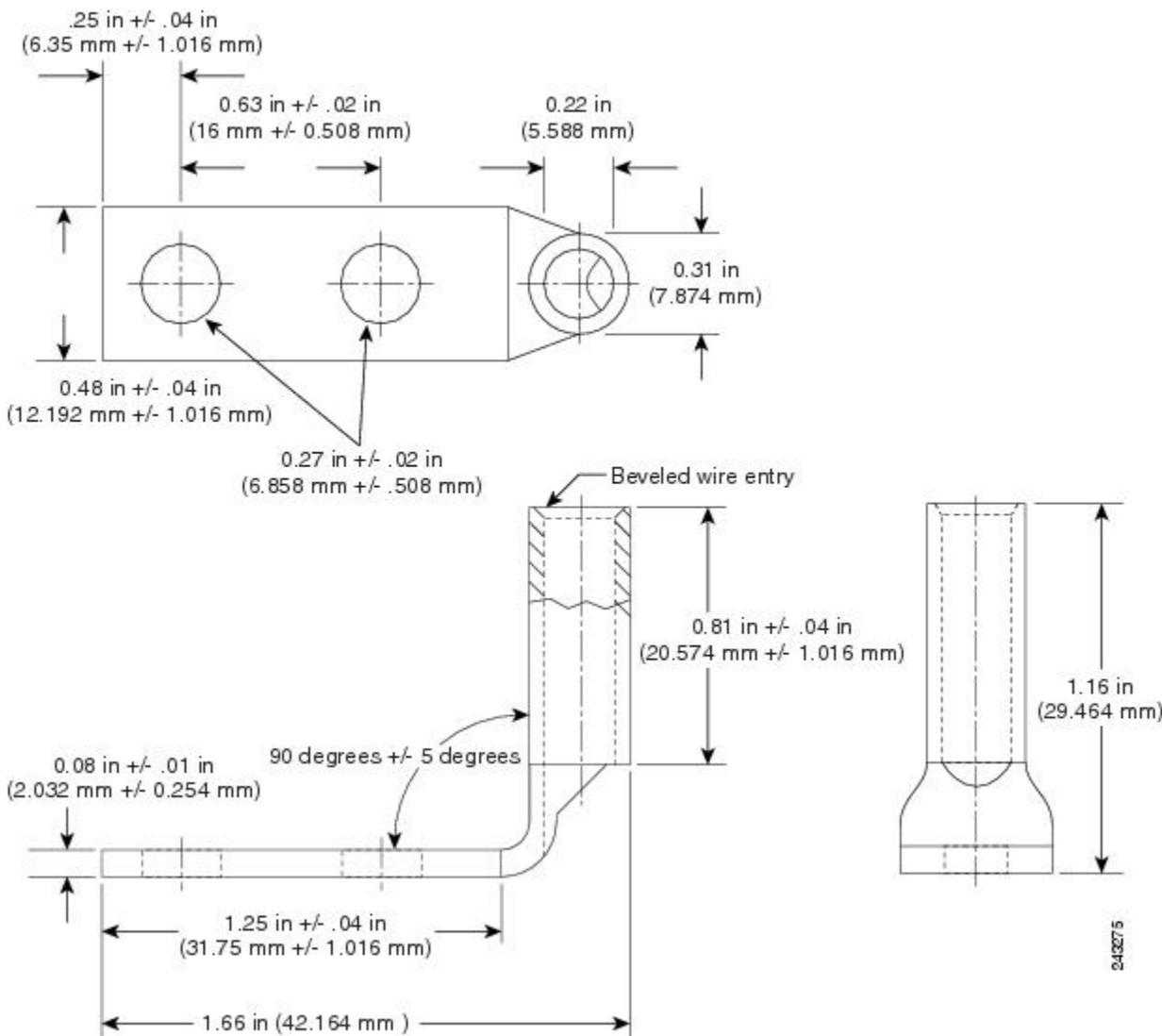
- (注) 建物の配線に組み込まれた、容易にアクセス可能な切断装置があることを確認します。



- (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。

次の図に、DC 入力ケーブルの接続に必要なラグのタイプを示します。

図 53: 一般的な DC 電源コードの端子



- 図 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 1 電源システム (47 ページ) 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 55: 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 (48 ページ) 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。

- 図 56: 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 およびバージョン 3 電源システム (48 ページ) に、バージョン 2 およびバージョン 3 の DC 電源トレイ接続端子用のプラスチック製安全カバーを示します。
- 図 57: 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 3 電源システム (49 ページ) に、バージョン 3 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、下の図に示す例は、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 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 1 電源システム

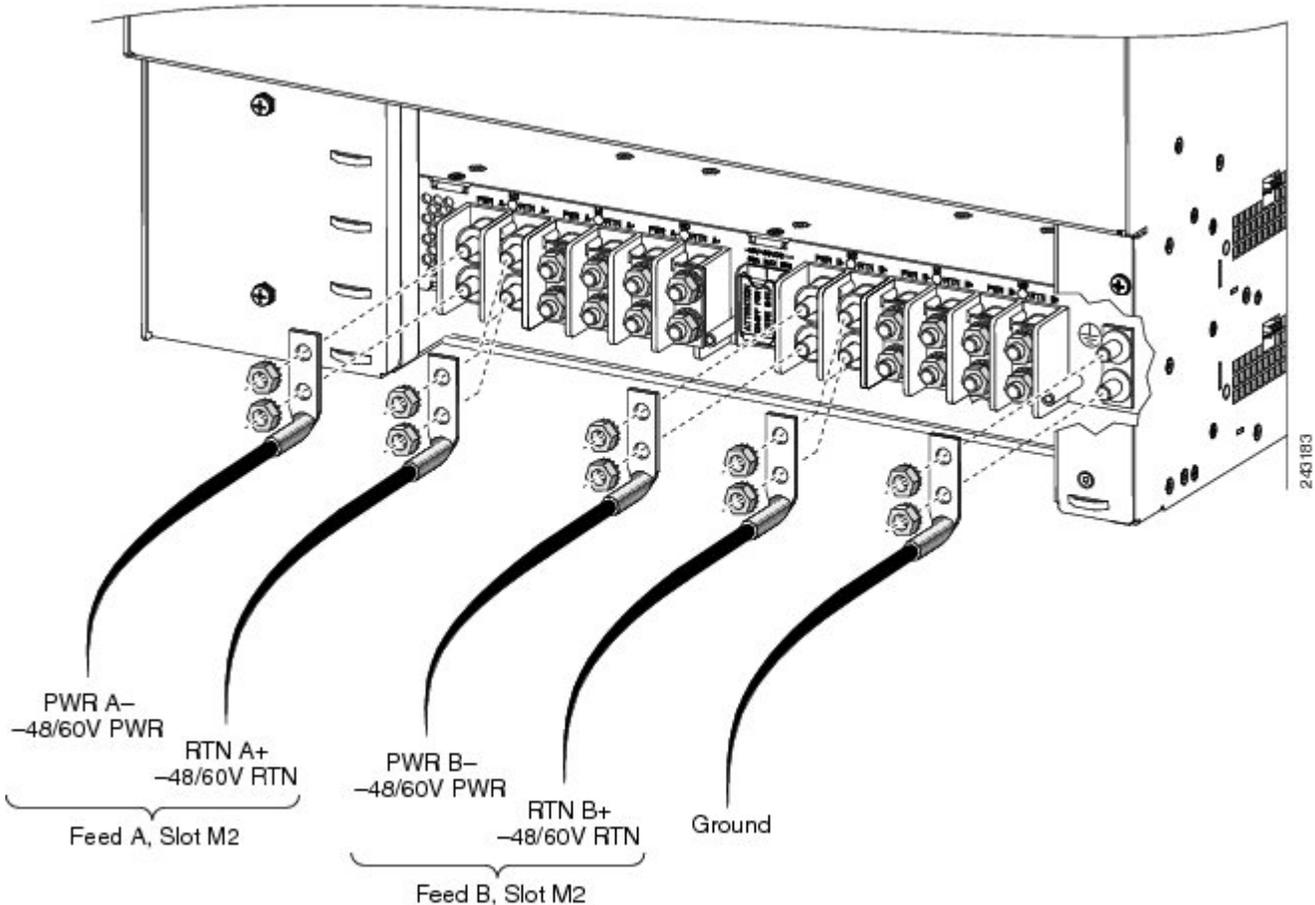


図 55: 単一 DC 電源モジュールの一般的な DC 電源コード接続 : バージョン 2 電源システム

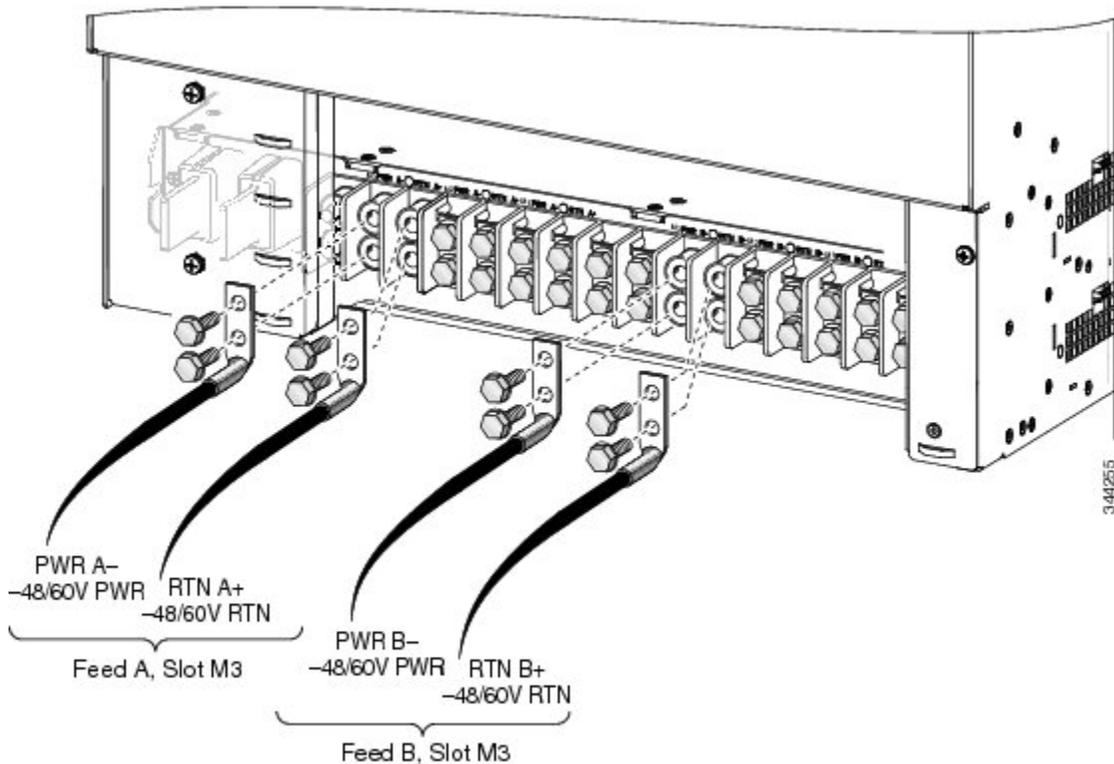


図 56: 電源トレイ接続端子の一般的なプラスチック製安全カバー : バージョン 2 およびバージョン 3 電源システム

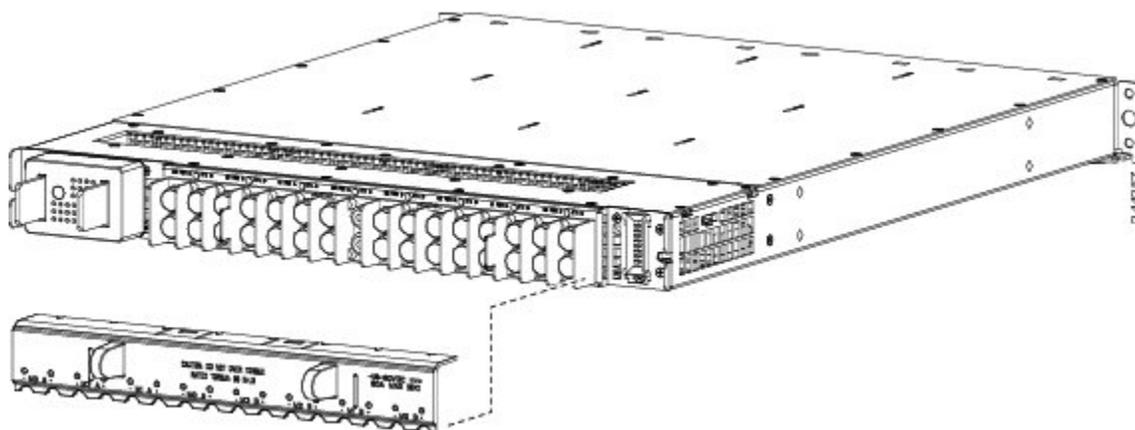
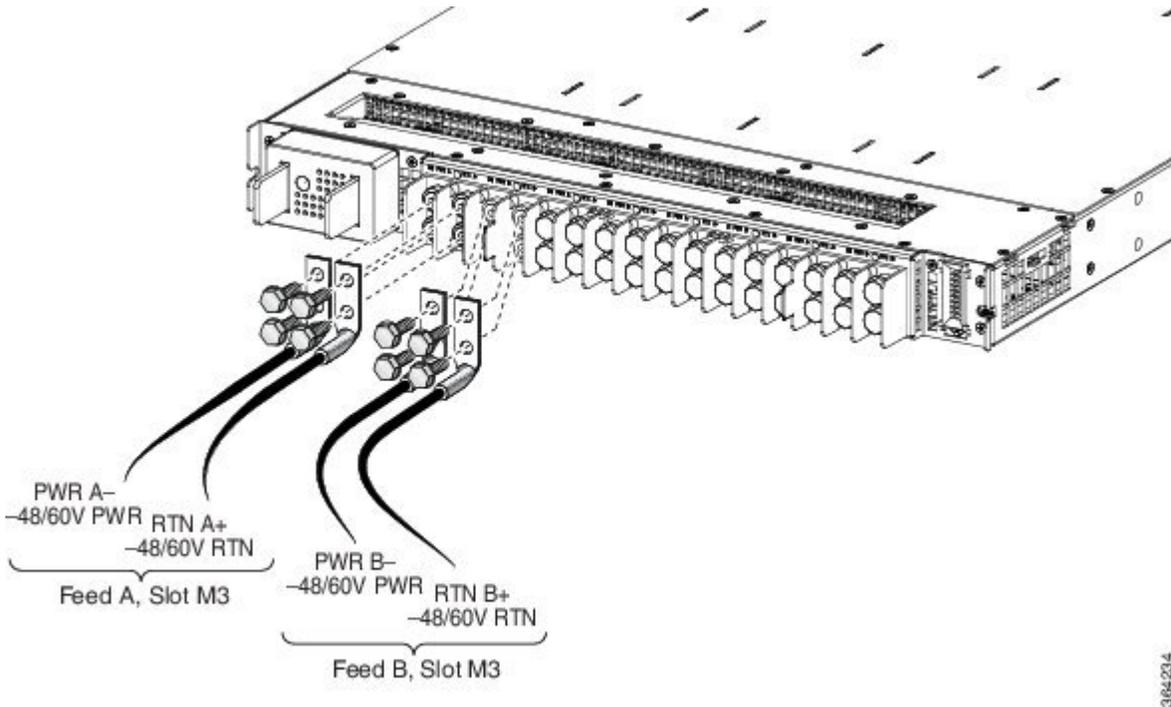


図 57: 単一 DC 電源モジュールの一般的な DC 電源コード接続 : バージョン 3 電源システム



(注) バージョン 2 またはバージョン 3 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 \(50 ページ\)](#) を参照してください。

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。

- 場合によっては、DC 電源コードのリード線にプラス (+) またはマイナス (-) のラベルが付いていることがあります。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 電源の公称値と許容値の範囲のリストについては、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide』の「Technical Specifications」の章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

ルータは、電源によって供給される電圧の変動の影響を受けます。過電圧、低電圧、および過渡電圧（またはスパイク）によって、データがメモリから消去されたり、コンポーネントの障害が発生するおそれがあります。このような問題から保護するために、ルータにアース接続があることを確認してください。ルータのアースパッドは、アース接続に直接接続するか、完全に接合されてアースされたラックに接続できます。

アースされたラックに正しくシャーシを取り付けている場合、ルータはラックに金属間接続されているためアースされています。また、国や地域の設置要件を満たすユーザーが用意したアースケーブルを使用して、シャーシをアースすることができます（米国で設置する場合は、6-AWG 線をお勧めします）。アースケーブルの一方の端はアースレセプタクル（ルータアクセサリキットに付属）を使用してシャーシに接続し、もう一方の端は設置場所の適切なアースポイントに接続します。

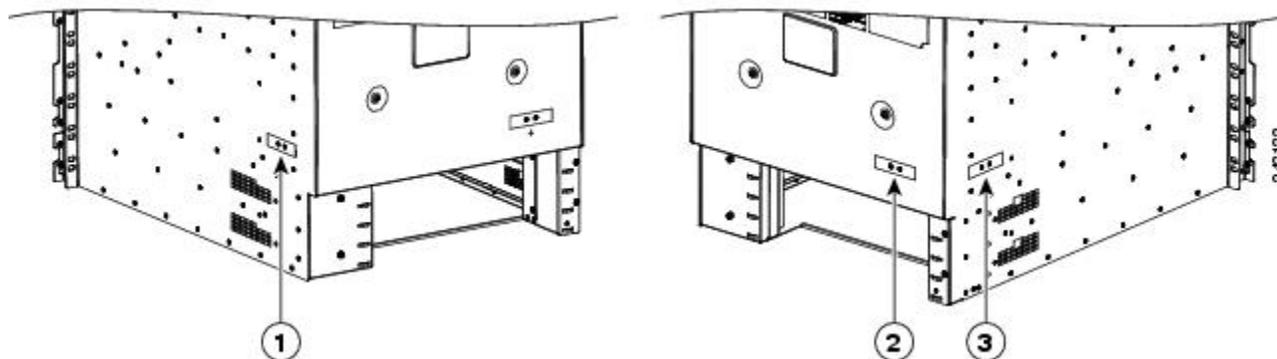
ルータシャーシには、電源モジュールへの電源コード接続の一部としてアース接続が必要ですが、セントラル オフィスのアース システムまたは内部機器のアース システムをルータ シャーシの背面または側面の 3 つの補助ボンディングおよびアース接続の 1 つに永久的に接続して、Network Equipment Building System (NEBS) 要件および安全性準拠要件に適合する必要があります。これらの接地点は、NEBS ボンディングおよび接地点と呼ばれます。



(注) AC 電源モジュールを AC 電源に接続すると、シャーシは自動的にアースされます。ただし、シャーシに直接アース接続を追加することを引き続き強くお勧めします。

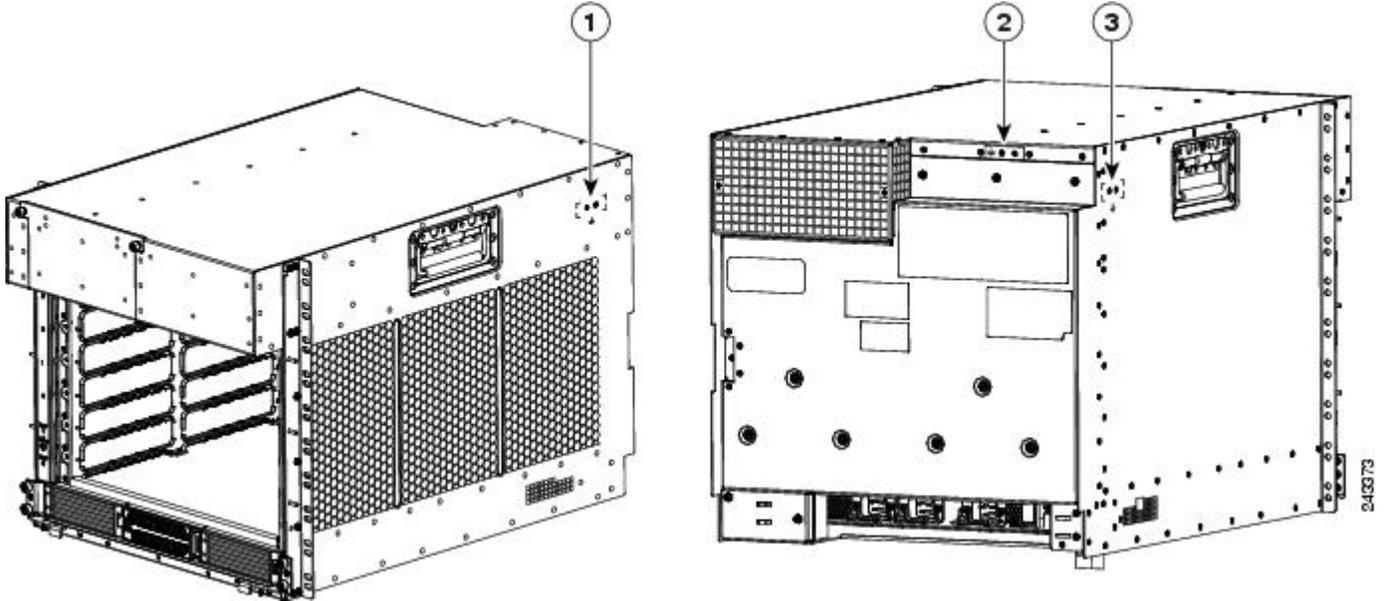
DC 電源モジュールの場合、電源モジュールを DC 電源に配線するときにアース線を接続する必要があります。

図 58 : Cisco ASR 9006 ルータシャーシの NEBS ボンディングおよび接地点



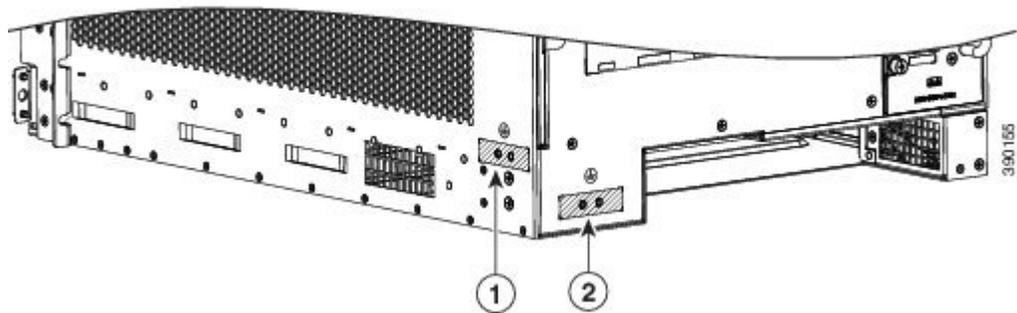
1	シャーシの右側面にある NEBS 接地点	2	シャーシの背面にある NEBS 接地点	3	シャーシの左側面にある NEBS 接地点
---	----------------------	---	---------------------	---	----------------------

図 59: Cisco ASR 9006 ルータの NEBS ボンディングと接地点



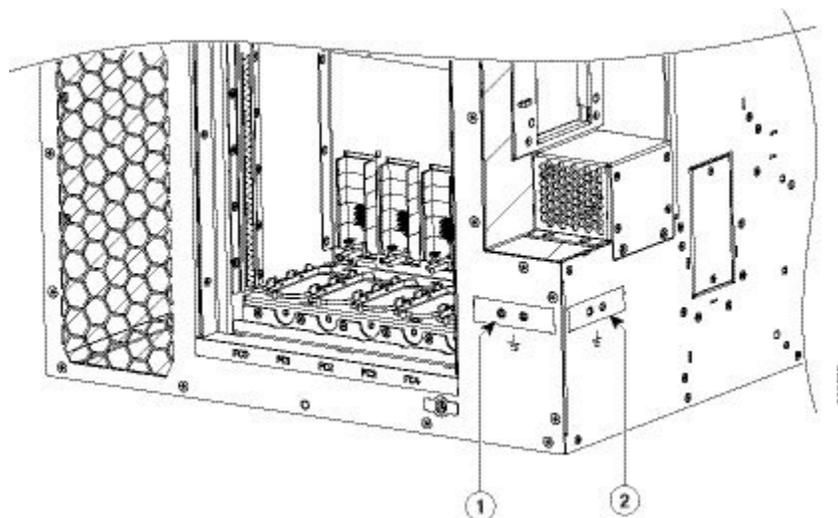
1	シャーシの右側面にある NEBS 接地点	2	シャーシの背面にある NEBS 接地点	3	シャーシの左側面にある NEBS 接地点
---	----------------------	---	---------------------	---	----------------------

図 60: Cisco ASR 9904 ルータシャーシの NEBS ボンディングと接地点



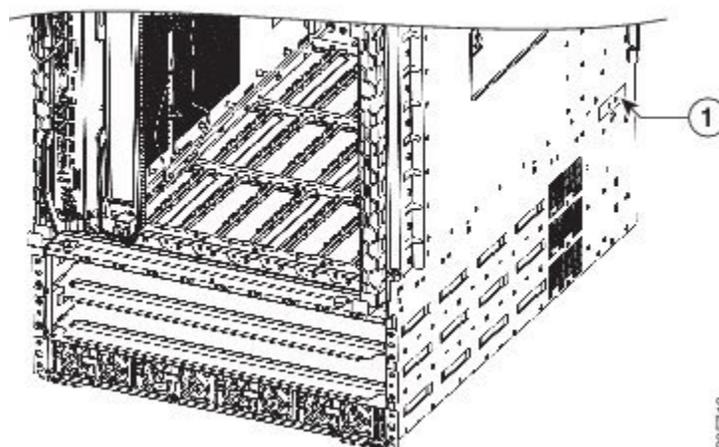
1	シャーシの右側面にある NEBS 接地点	2	シャーシの背面にある NEBS 接地点
---	----------------------	---	---------------------

図 61 : Cisco ASR 9906 ルータシャーシの NEBS ボンディングと接地点



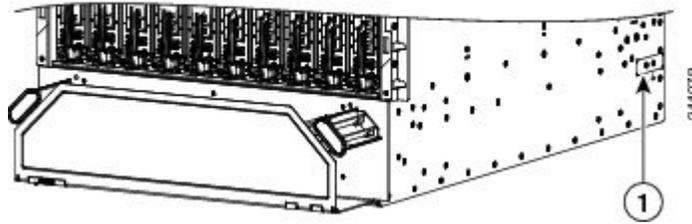
1	シャーシの背面にある NEBS 接地点	2	シャーシの左側面にある NEBS 接地点
---	---------------------	---	----------------------

図 62 : 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 63: 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) 間隔でボルト穴が2つあり、#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。
- 10-32 x 0.25 インチの丸ネジ×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



(注) シャーシのアース線コネクタのトルク値は 30 インチポンドです。

- アース線×1。#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

ルートシステムプロセッサ (RSP) またはルートプロセッサ (RP) カードのインターフェイスおよびポート接続の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide』の「[Route Switch Processor and Route Processor Cards](#)」セクションを参照してください。



(注) RSP カードの総称は、特に指定がない限り、RSP-440、RSP-440 Lite、RSP-880、RSP880-LT、RSP4-S、および A99-RSP-TR/SE カードを指します。



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

各 RSP/RP カードには 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。

コンソールポートの信号

コンソールポートは、端末をルータに接続するための RJ-45 インターフェイスです。コンソールポートは、モデム制御またはハードウェアフロー制御をサポートせず、RJ-45 ストレートケーブルを必要とします。

コンソールポートに端末を接続する前に、端末のデータ伝送速度（ビット/秒（bps））設定を確認してください。端末の伝送速度設定は、コンソールポートのデフォルト速度である 9600 bps に一致する必要があります。端末を次の操作値に設定します。

- ASR 9000 64 ビットの場合：9600bps、8 データビット、パリティなし、1 ストップビット（9600 8N1）
- ASR 9000 32 ビットの場合：9600bps、8 データビット、パリティなし、2 ストップビット（9600 8N2）

次の表に、コンソールポートで使用される信号を示します。

表 5: RSP/RP コンソールポートの信号

コンソールポートのピン	信号	入出力	説明
1	—	—	—
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

コンソールポートのピン	信号	入出力	説明
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	—	—	—

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。

次の表に、補助ポートで使用される信号を示します。

表 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	データターミナルレディ
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

各 RSP/RP カードには、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。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。

次の表に、管理 LAN ポートで使用される信号を示します。

表 7: RSP/RP の管理 LAN ポートの信号

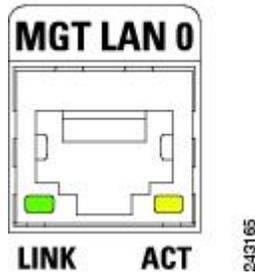
管理 LAN ポートのピン	100Base-TX 信号	1000Base-T 信号
1	Transmit+	BI_DA+
2	Transmit-	BI_DA-
3	Receive+	BI_DB+
4	未使用	BI_DC+
5	未使用	BI_DC-
6	Receive-	BI_DB-
7	未使用	BI_DD+
8	未使用	BI_DD-

管理 LAN ポートの LED インジケータ

管理 LAN コネクタには LED インジケータが内蔵されています。LED の点灯時の状態は次のとおりです。

- グリーン (LINK) : 接続されています。
- オレンジ (ACT) : 接続はアクティブです。

図 64: RSP/RP 管理 LAN ポートの LED インジケータ



管理 LAN の RJ-45 ケーブル接続

RJ-45 ポートをハブ、リピーター、またはスイッチに接続する場合は、下の図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。



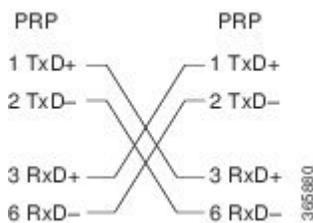
- (注) Telcordia GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に適合するために、RSP/RP カードの管理 LAN ポートへの接続にはシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールド付きケーブルの両端はシールド付きコネクタで終端し、ケーブルのシールド材料は両方のコネクタに接合します。

図 65: 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、下の図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。

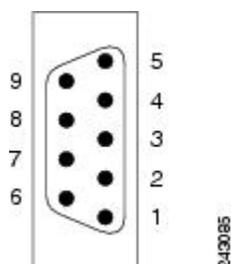
図 66: RSPs/RPs 間のクロス ケーブルのピン割り当て



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。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 67: 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。

次の表に、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 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 (共通) 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	Common
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 (共通) に接続される NO (ノーマルオープン)

ピン	信号	(注)
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 (共通) 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	Common
6	メジャー アラーム NO	メジャー アラーム時に CM (共通) 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 (共通) 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	Common
9	マイナー アラーム NO	マイナー アラーム時に CM (共通) 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。



- (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 68: SYNC ポートコネクタ

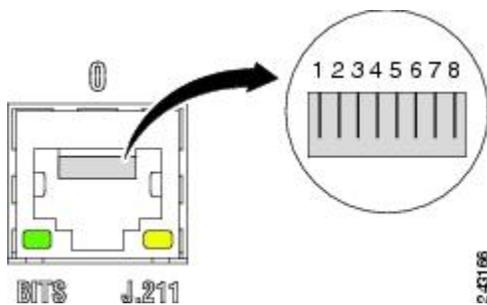


表 9: BITS/J.211 コネクタのピン割り当て

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	—	—



第 2 章

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、ラックにインストールする方法について説明します。

- 設置前の考慮事項と要件 (61 ページ)
- 設置の概要 (61 ページ)
- ルータの開梱 (63 ページ)
- シャーシ設置前のコンポーネントの取り外し (81 ページ)
- ルータ シャーシのラックマウント (111 ページ)
- 補助ボンディングとアース接続 (131 ページ)
- シャーシアクセサリの取り付け (136 ページ)

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。

[静電破壊の防止 \(3 ページ\)](#) 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。

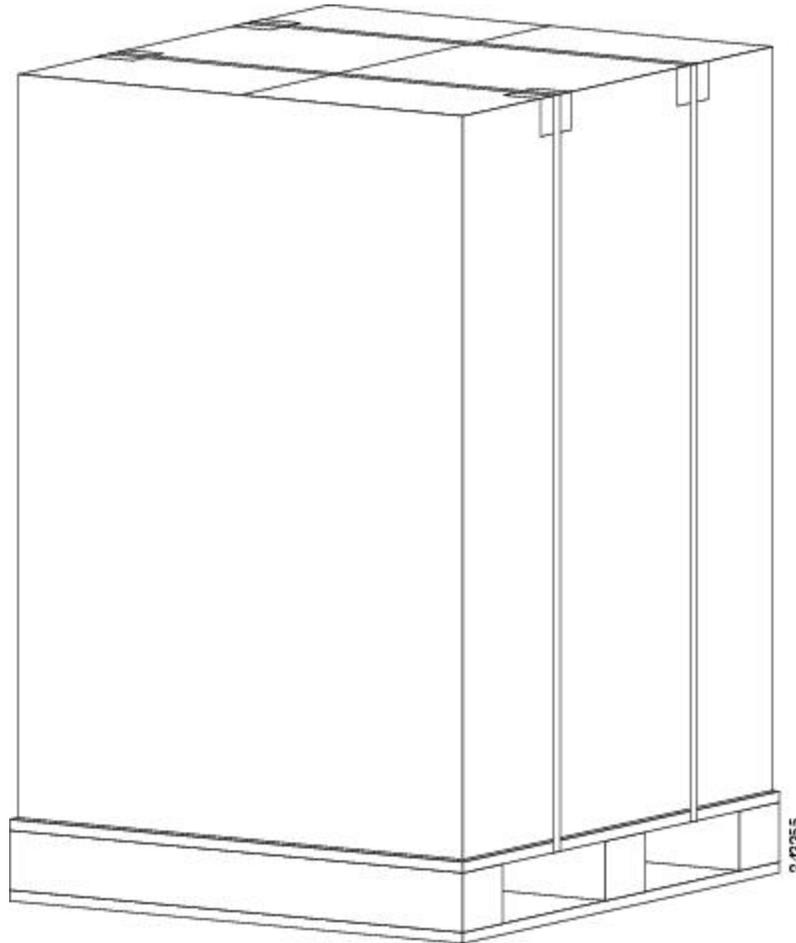


注意 このルータは、シェルフに設置したり、自立する設計になっていません。建物の構造物に固定されたラックに設置してください。このルータは、Telco タイプのフレームまたは 4 ポストの装置ラックに設置する必要があります。

設置の概要

次の図は、Cisco ASR 9010 ルータがどのように出荷され、輸送用パレットにストラップで固定されるかを示しています。

図 69: 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 \(81 ページ\)](#) を参照してください。

必要な工具と機材

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](#)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。

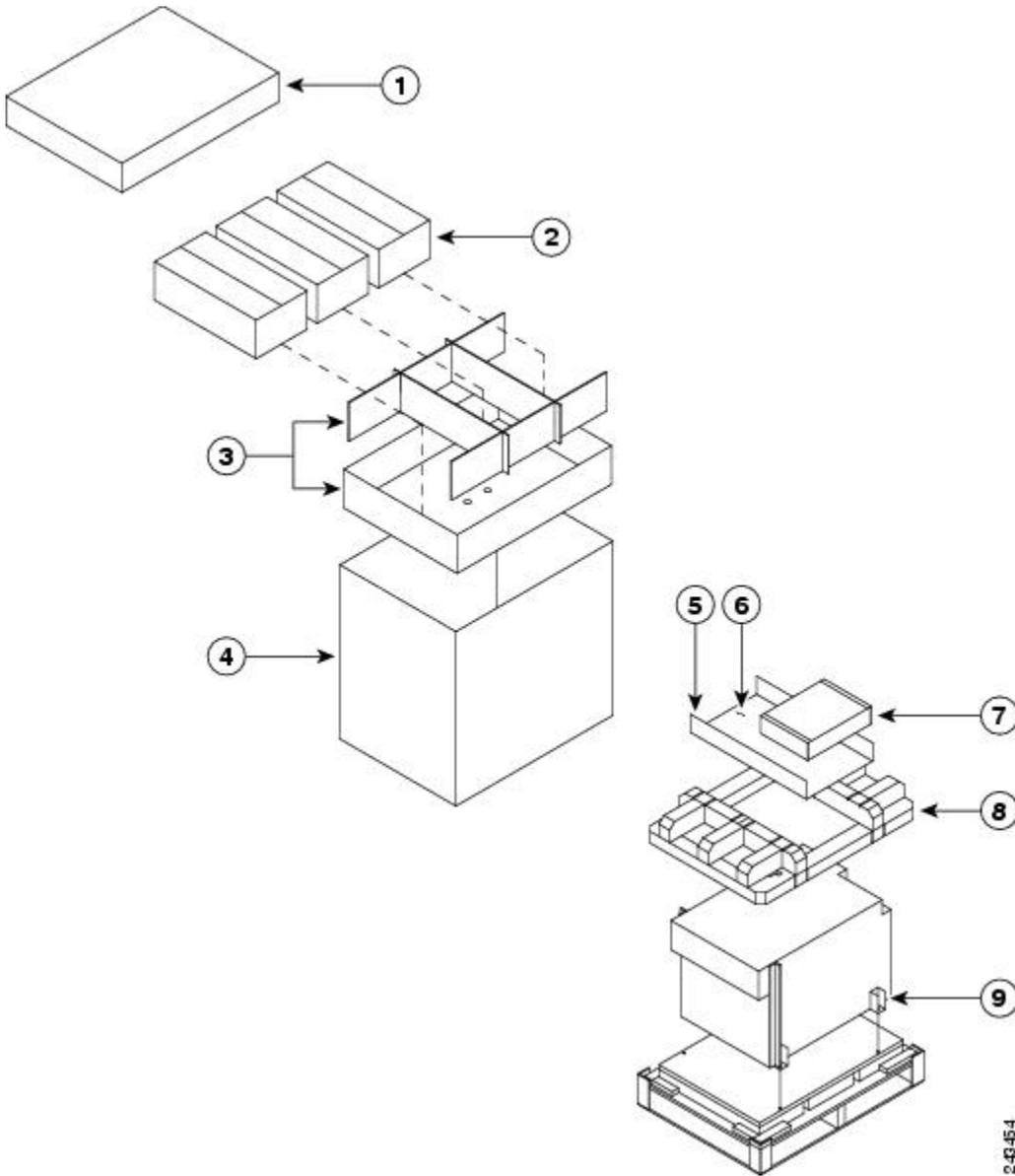
Cisco ASR 9006 ルータの開梱

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（下の図を参照してください）。

手順

-
- 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（下の図を参照）。
 - 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。
 - c) 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 70: Cisco ASR 9006 の輸送用の箱とパレットからの開梱



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 \(81 ページ\)](#) 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。

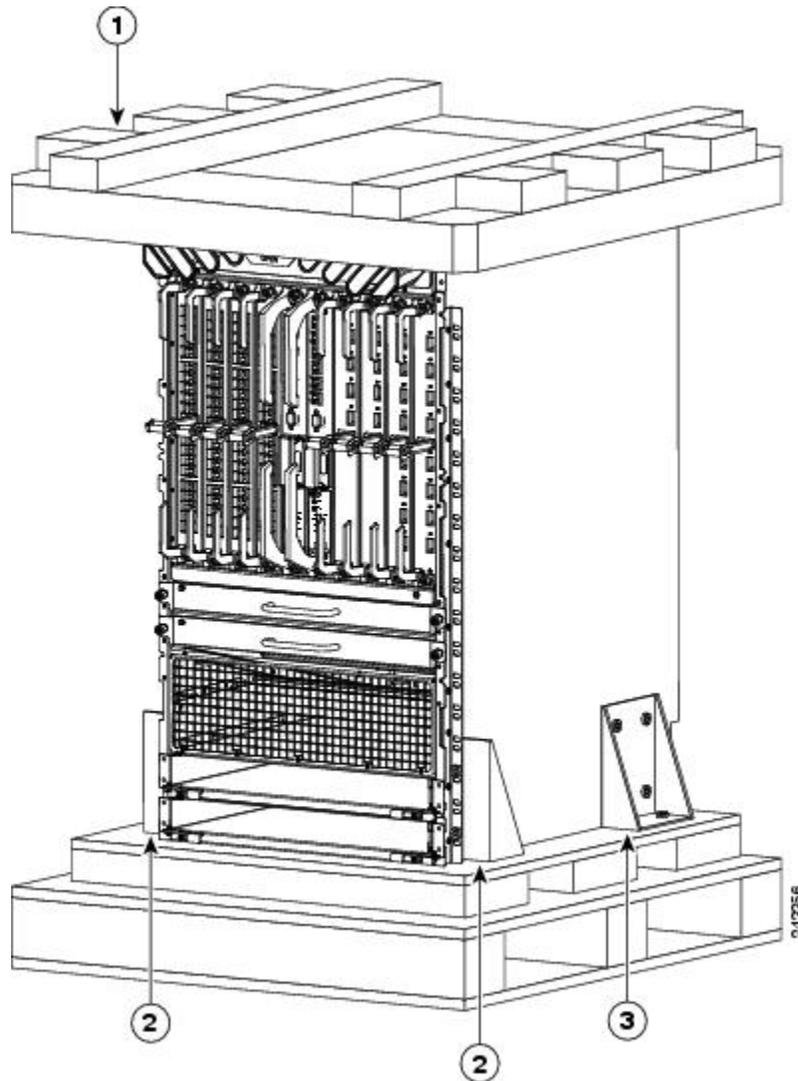
Cisco ASR 9010 ルータの開梱

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。

手順

- 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。
- 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。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 71 : Cisco ASR 9010 の輸送用の箱とパレットからの開梱



1	上部を覆う発泡スチロール梱包材	2	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)	3	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)
---	-----------------	---	---	---	--

- 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」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。

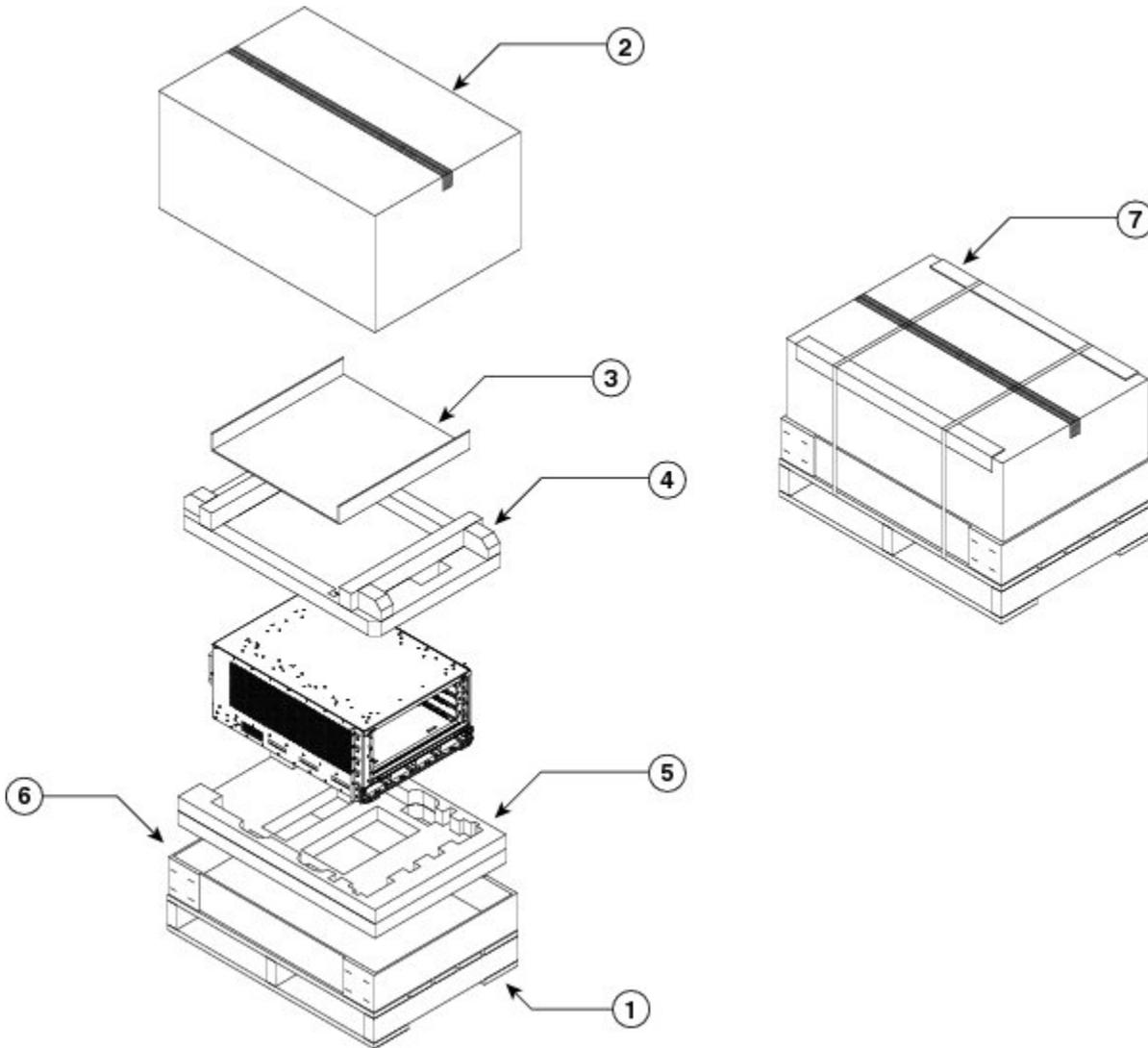
Cisco ASR 9904 ルータの開梱

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。

手順

- 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（下の図を参照）。
- 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 72: Cisco ASR 9904 の輸送用の箱とパレットからの開梱



351310

1	輸送用パレット	4	上部を覆う発泡スチロール梱包材	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)		

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 \(81 ページ\)](#) 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。

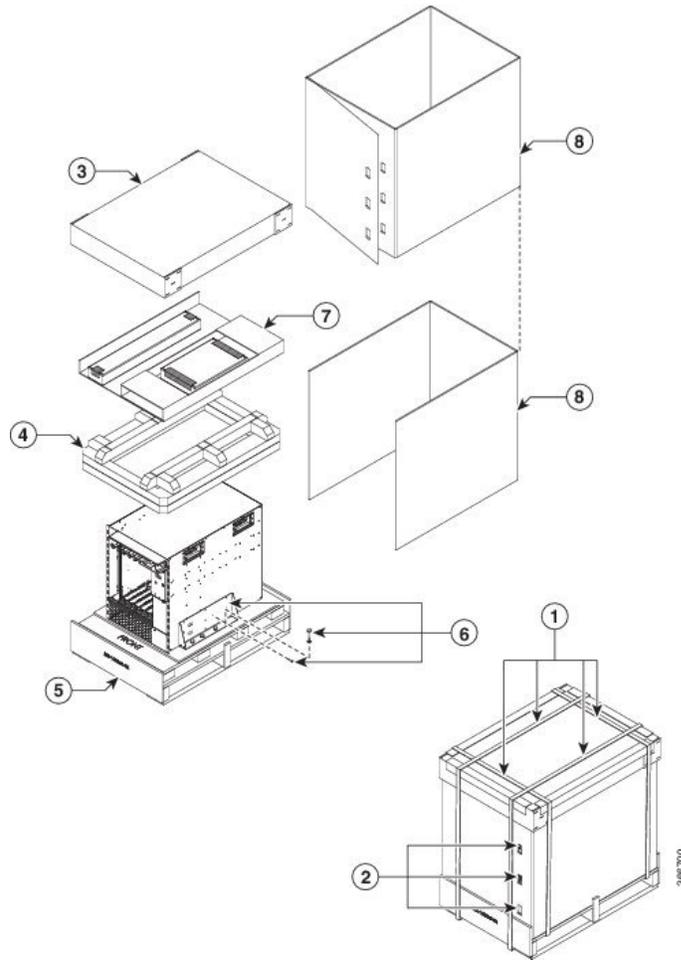
Cisco ASR 9906 ルータの開梱

輸送用の箱から Cisco ASR 9906 ルータを開梱する手順は次のとおりです（下の図を参照してください）。

手順

- 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** 3つの接続クリップを取り外します。
- ステップ 3** 輸送用段ボール箱を取り外します。
- ステップ 4** アクセサリトレイとシャーシアクセサリを取り外します。
- ステップ 5** 梱包材を取り外します（下の図を参照）。
 - 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 2 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。
 - c) ブラケットをパレットに固定している固定ブラケットごとの 4 本のボルトを取り外します。

図 73: Cisco ASR 9906 の輸送用の箱とパレットからの開梱



1	ストラップ	5	輸送用パレット
2	接続クリップ	6	固定ブラケットとネジ
3	段ボール箱のふた	7	段ボール製アクセサリトレイおよびシャーシアアクセサリ
4	発泡スチロール梱包材	8	梱包用段ボール箱

ステップ 6 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 \(81 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ7 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 9910 ルータの開梱

輸送用の箱から Cisco ASR 9910 ルータを開梱する手順は次のとおりです。

手順

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。

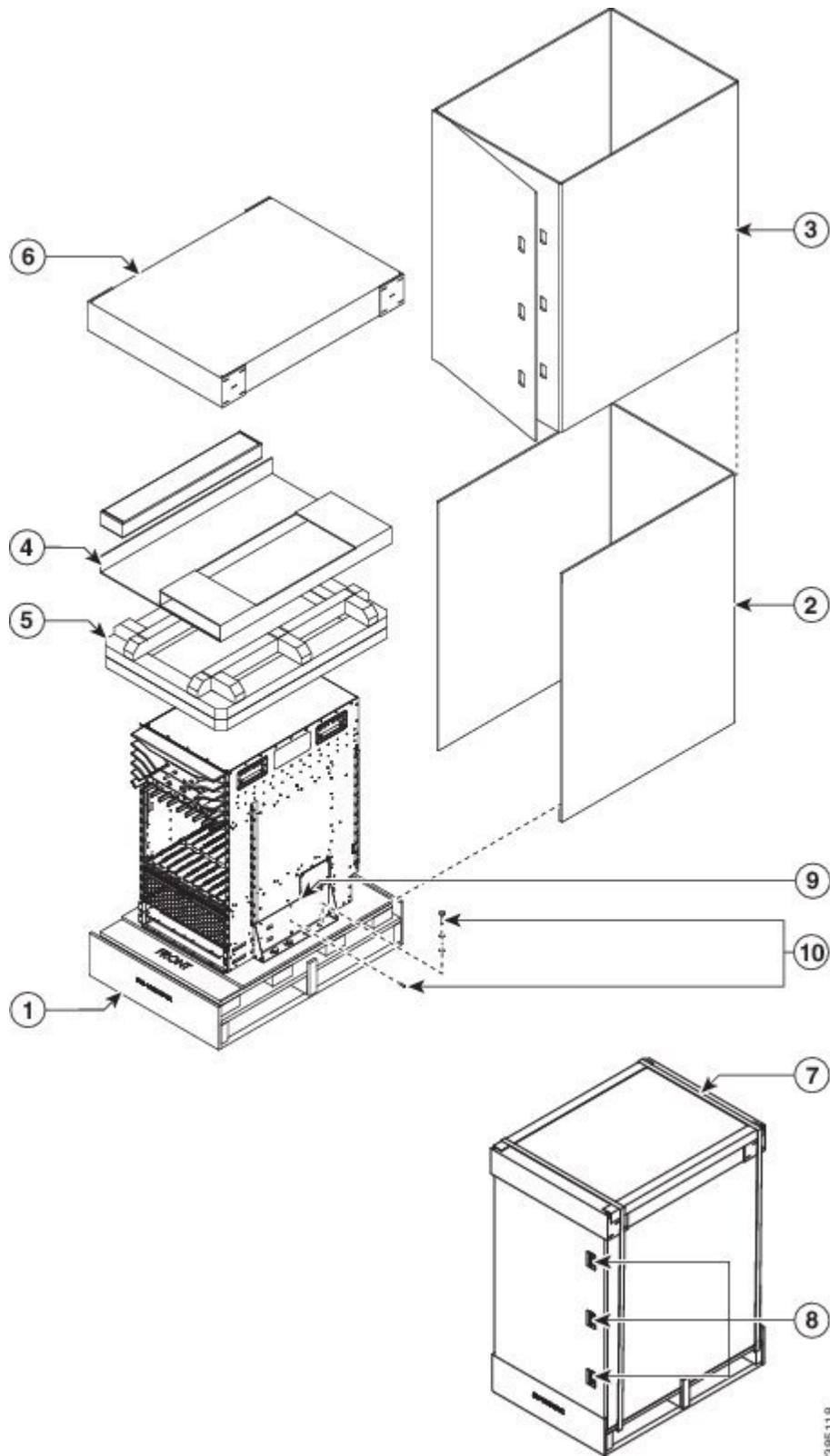
ステップ2 輸送用段ボール箱を取り外します。

ステップ3 梱包材を取り外します（下の図を参照）。

- 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) ブラケット2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。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 74: Cisco ASR 9910 の輸送用の箱とパレットからの開梱



385118

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 \(81 ページ\)](#) 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 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。

手順

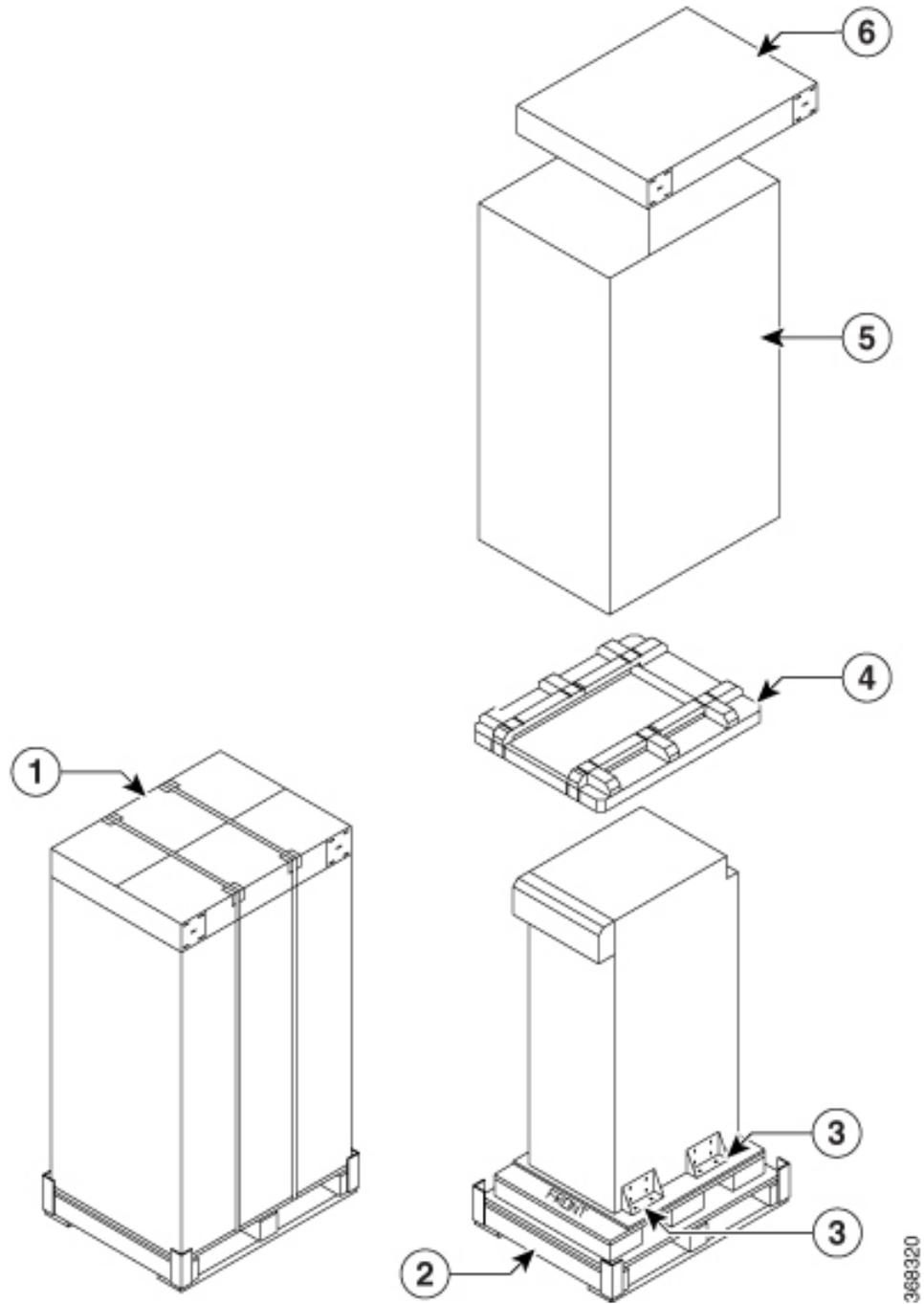
ステップ1 輸送用段ボール箱をパレットに固定しているストラップを切ります。

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 (下の図を参照)。

- 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) 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。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。
- c) 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 75: Cisco ASR 9912 の輸送用の箱とパレットからの開梱



1	ストラップ	4	発泡スチロール梱包材
2	輸送用パレット	5	梱包用段ボール箱
3	固定ブラケットとネジ	6	段ボール箱のふた

ステップ4 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 \(81 ページ\)](#) 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 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。

手順

ステップ1 梱包箱の外部にあるストラップを外します。

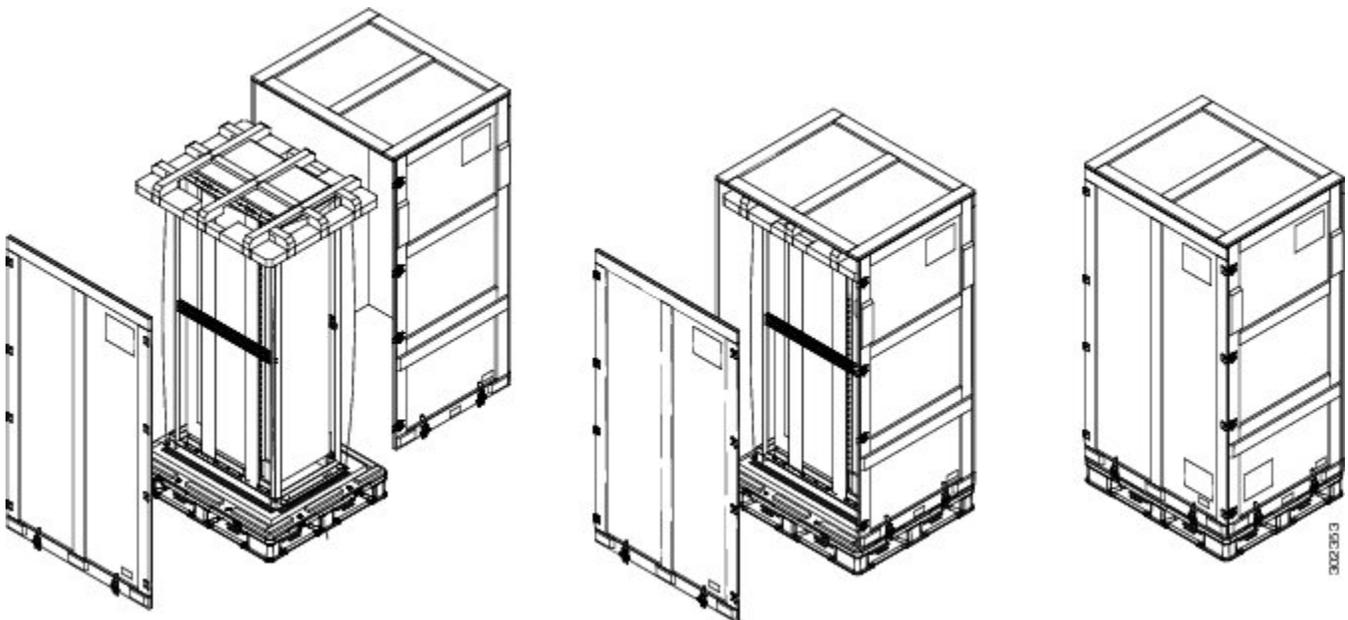
ステップ2 梱包箱のキャップ扉を取り外します。まず、下部のツイストロックを解除します。その後、両側のツイストロックを下から上に解除していきます。[図 76 : Cisco ASR 9922 の輸送用の箱からの開梱 \(76 ページ\)](#) の右の図と中央の図を参照してください。

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 76 : Cisco ASR 9922 の輸送用の箱からの開梱 \(76 ページ\)](#)) 。

(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。

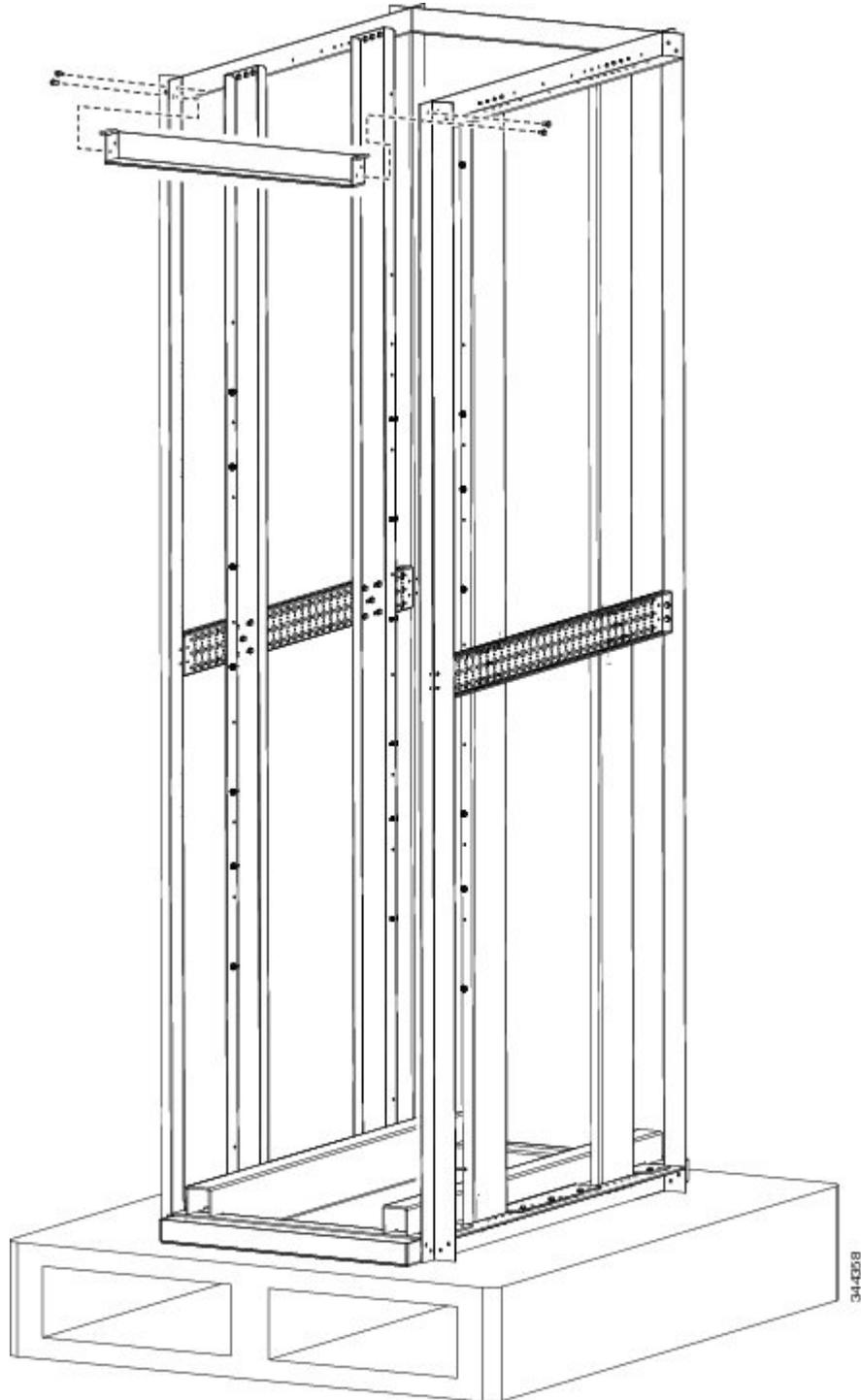
ステップ4 ルータの上部から発泡スチロールの梱包材を取り外します。

図 76 : Cisco ASR 9922 の輸送用の箱からの開梱



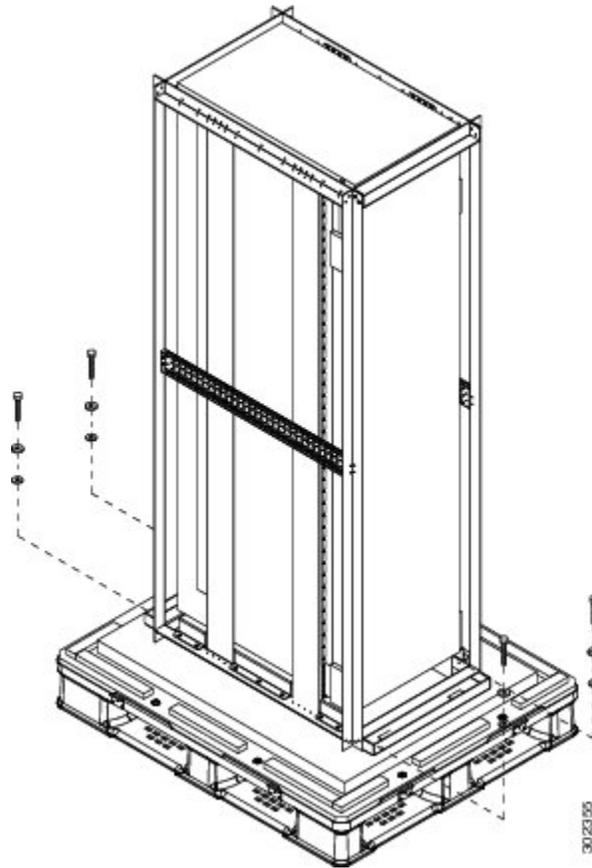
ステップ 5 5/16" レンチまたはラチェットを使用して、輸送用ラックから 4 個の取り付けボルトとクロス固定金具を外します（下図を参照）。

図 77: 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（下図を参照）。

図 78: Cisco ASR 9922 ルータの輸送用パレットの固定ブラケット

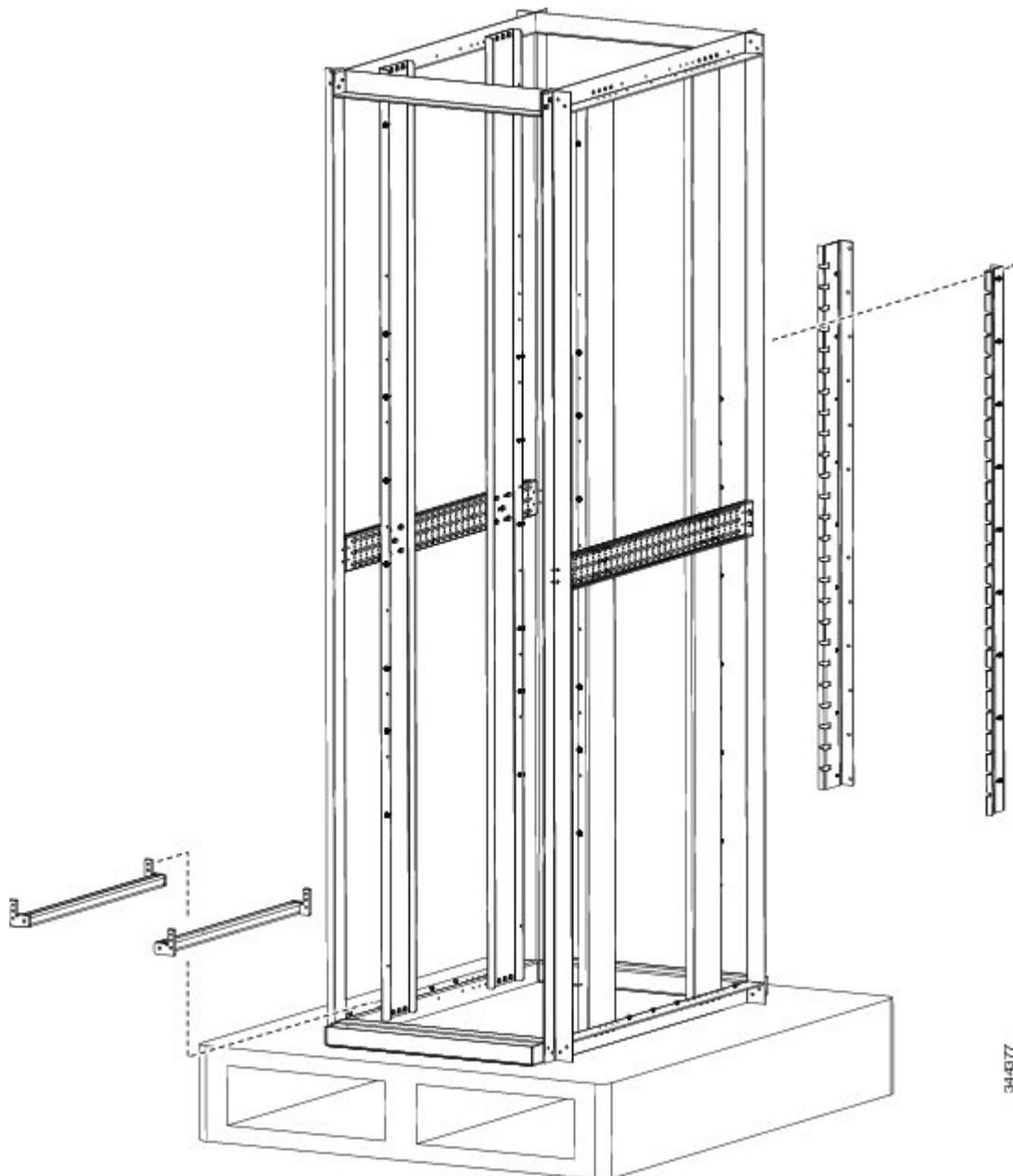


(注) パレットから輸送用ラックのナットを外さないでください。

- 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保管しておきます（下図を参照）。

(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 79: 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 \(81 ページ\)](#) 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 9006 ルータ、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco 9904 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、Cisco ASR 9910 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータの配置

安全台車を使用して、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、Cisco ASR 9910 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータをラックに設置する最終的な場所に移動します。

Cisco ASR 9922 ルータの配置

Cisco ASR 9922 ルータは、CRS-116 スロットの輸送用カートンに類似したカートンで出荷されます。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：

手順

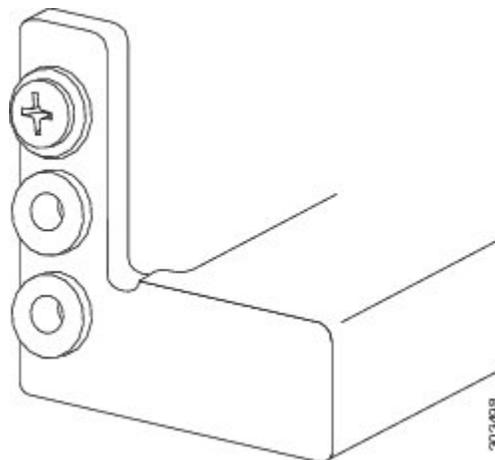
ステップ 1 ラックの下部に 2 本のガイドレールを取り付けます。

ガイドレールは ASR-9922-ACC-KIT 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 ([Cisco ASR 9922 ルータの開梱 \(76 ページ\)](#)) 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 (下の図を参照)。

図 80: 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 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個別に出荷されます。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](#)」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 9910 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

Cisco ASR 9010 ルータ（[図 81 : 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 \(83 ページ\)](#)）、Cisco 9910 ルータ（[図 82 : Cisco ASR 9910 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け \(84 ページ\)](#)）、Cisco ASR 9922 ルータ（[図 83 : 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 \(85 ページ\)](#)）、Cisco ASR 9912 ルータ（[図 84 : 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 \(85 ページ\)](#)）からファントレイを取り外すには、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。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 \(136 ページ\)](#)と[図 139 : Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け \(138 ページ\)](#)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 9010 ルータ、Cisco 9910 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 \(82 ページ\)](#)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。

手順

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。

- 注意** 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 ファントレイは約 16 ポンド (7.27 kg) の重量です。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 81 : 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

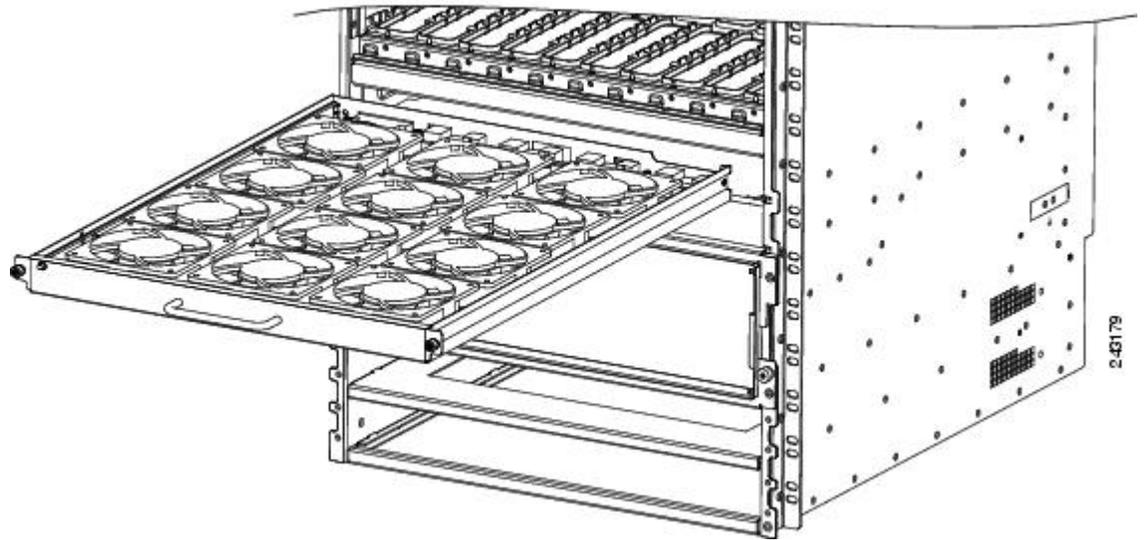


図 82: Cisco ASR 9910 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け

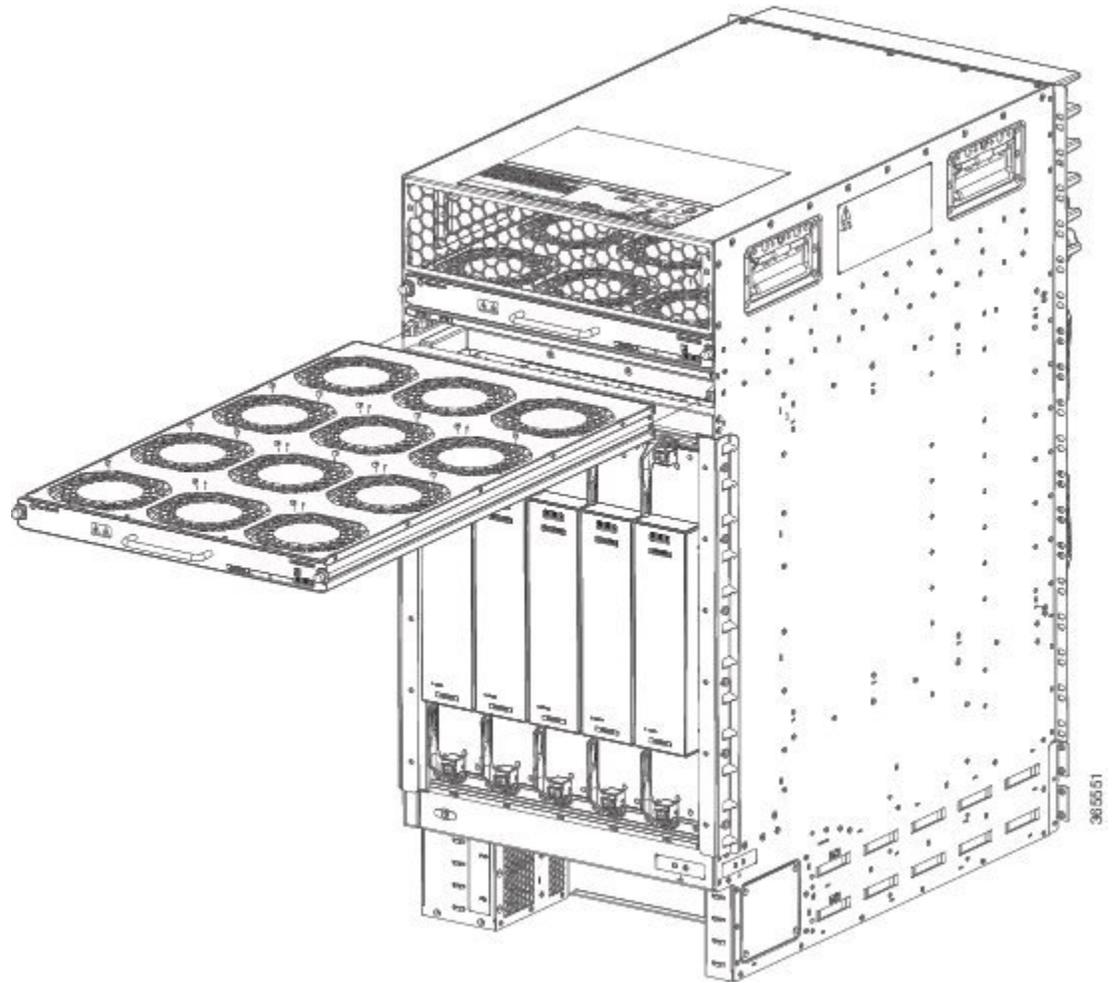


図 83: Cisco ASR 9922 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け

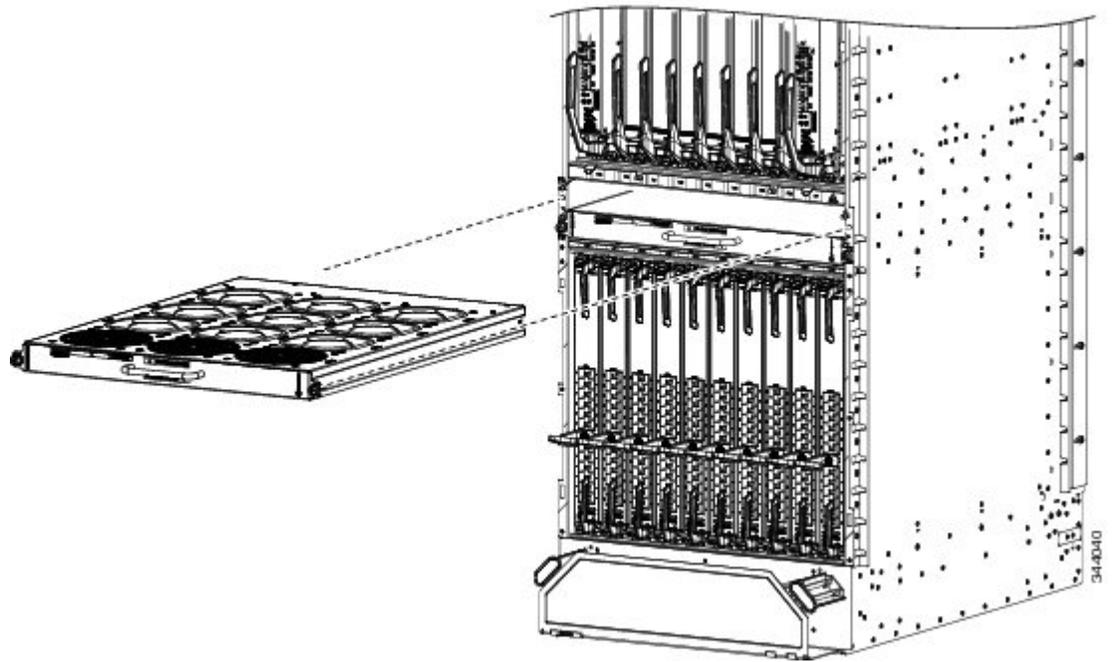
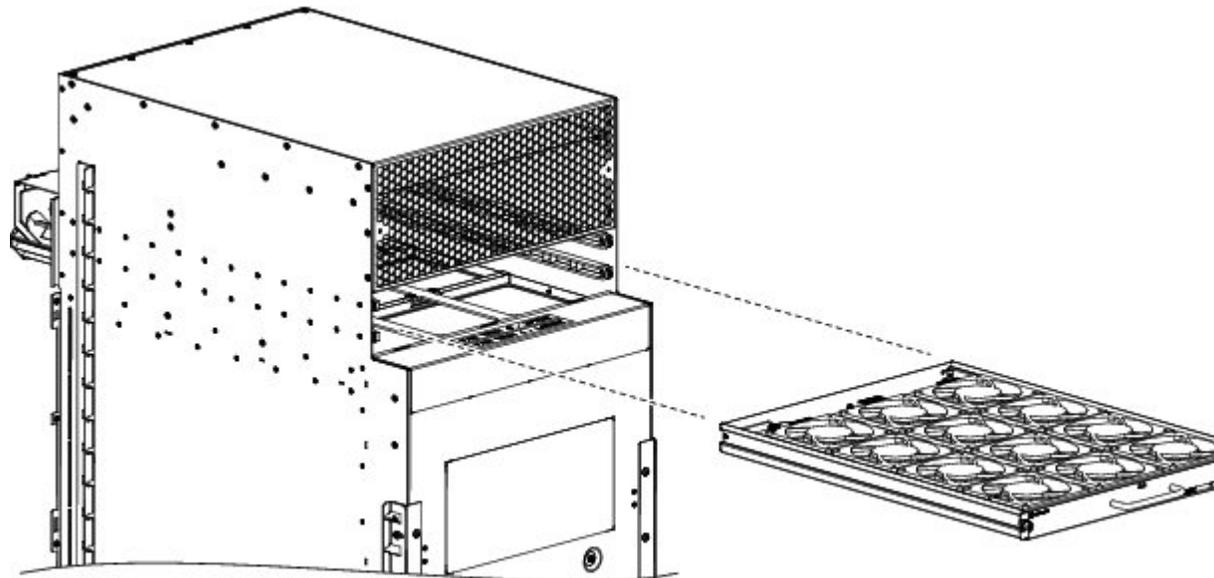


図 84: Cisco ASR 9912 ルータ シャーシでのファントレイの取り外し/取り付け



Cisco ASR 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（下の図を参照）。

手順

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。

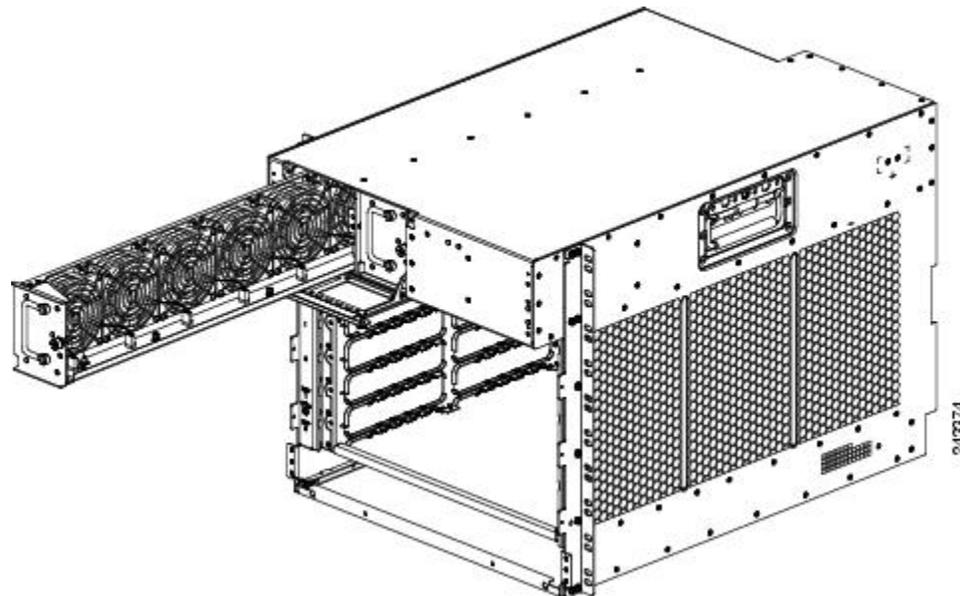
ステップ3 前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをシャーシから半分ほど引き出します。

（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。

注意 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 85: 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

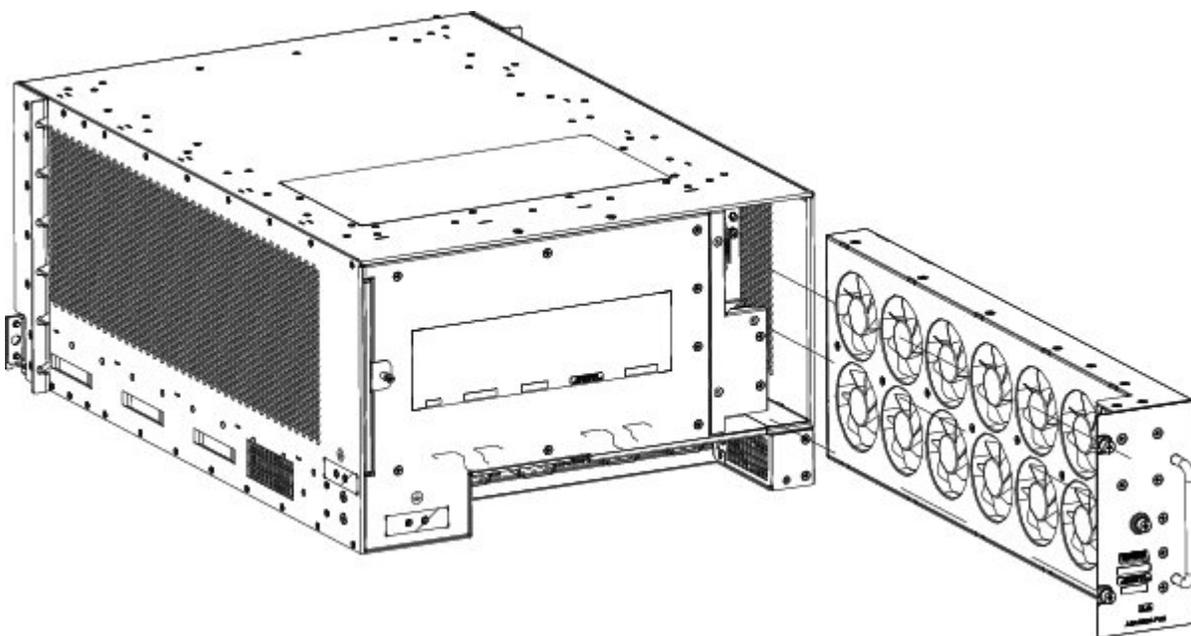
Cisco ASR 9904 ルータからファントレイを取り外すには、次の手順を実行します（下の図を参照）。

手順

- 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。

注意 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 86: 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



Cisco ASR 9906 ルータからのファントレイの取り外し

Cisco ASR 9906 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（下の図を参照）。

手順

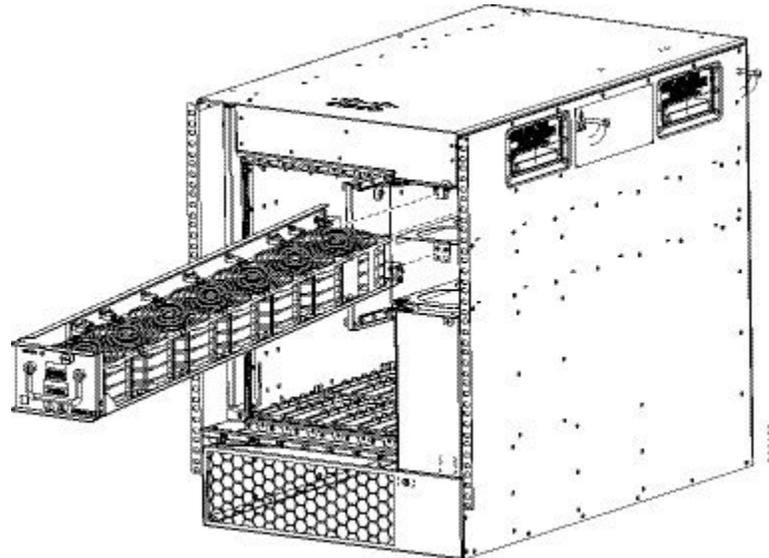
- ステップ1 ファントレイの扉をシャーシに固定しているネジを緩めて、扉を開きます。
- ステップ2 ファントレイ前面の非脱落型ネジを緩めます。
- ステップ3 前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをシャーシから半分ほど引き出します。

ステップ4 すべてのファンの回転が停止するまで待ちます。

ステップ5 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。

注意 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8.0ポンド（3.63 kg）です。

図 87: Cisco ASR 9906 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）、スイッチファブリックカード（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（LCS）をすべて取り外すことができます。

ここでは、RSP カード、RP カード、FC、LC 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asketを破損しないようにしてください。EMI ガasket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 9006、9010、9904、9906、および 9910 ルータからの RSP カードおよびラインカードの取り外し

このセクションでは、Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、および Cisco ASR 9910 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。下の図と表 11 : Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータのコンポーネントとスロット番号 (101 ページ) に、各ルータのルータコンポーネントとスロット番号を示します。

表 10 : Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、Cisco ASR 9910 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 9006 ルータ	<ul style="list-style-type: none"> • 6 スロット。 • バージョン 1 電源システム (図 88 : Cisco ASR 9006 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 1 電源使用) (91 ページ)) またはバージョン 2 電源システム (図 89 : Cisco ASR 9006 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 DC 電源使用) (91 ページ)) 。 • 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。 • 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。

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"> • 10 スロット。 • バージョン 1 電源システム (図 90 : Cisco ASR 9010 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 1 電源またはバージョン 3 AC 電源使用) (92 ページ))、バージョン 2 電源システム (図 91 : Cisco ASR 9010 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 電源またはバージョン 3 DC 電源使用) (92 ページ))、またはバージョン 3 電源システム (AC の場合 図 90 : Cisco ASR 9010 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 1 電源またはバージョン 3 AC 電源使用) (92 ページ))、DC の場合 図 91 : Cisco ASR 9010 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 電源またはバージョン 3 DC 電源使用) (92 ページ)))。 • 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。 • 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。 • 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。
Cisco ASR 9904 ルータ	<ul style="list-style-type: none"> • 4 スロット。 • バージョン 2 電源システム (図 92 : Cisco ASR 9904 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 DC 電源使用) (93 ページ)) • 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。 • 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。
Cisco ASR 9906 ルータ	<ul style="list-style-type: none"> • 6 スロット。 • バージョン 3 電源システム (AC の場合 図 93 : Cisco ASR 9906 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 AC 電源使用))、DC の場合 図 94 : Cisco ASR 9906 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 DC 電源使用)))。 • 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。 • スロット LC0 ~ LC3 に取り付けられた 4 つのラインカード。 • シャーシの背面から取り付けられる最大 5 枚のファブリックカード。

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 9910 ルータ	<ul style="list-style-type: none"> • 15スロット。 • バージョン 3 電源システム (AC および DC 用)。図 95 : Cisco ASR 9910 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 AC 電源使用) (94 ページ) 図 96 : Cisco ASR 9910 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 DC 電源使用) (94 ページ) • 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。 • スロット LC0 ~ LC7 に取り付けられた 8 つのラインカード。 • 最大 5 枚のファブリックカードで、シャーシの背面から取り付けます。

図 88 : Cisco ASR 9006 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 1 電源使用)

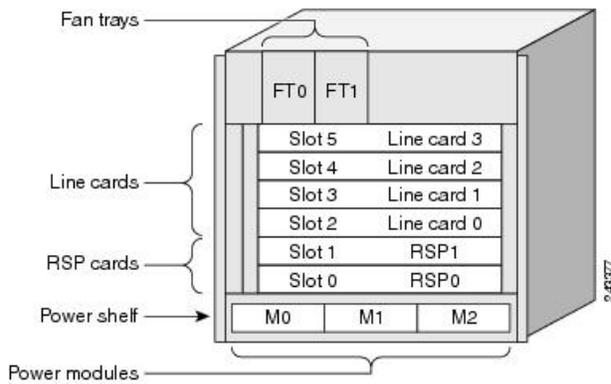


図 89 : Cisco ASR 9006 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 DC 電源使用)

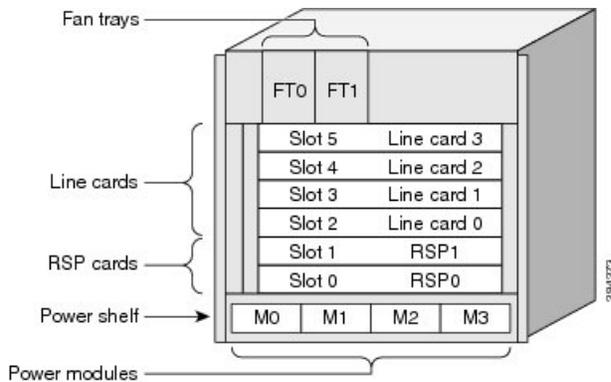


図 90 : Cisco ASR 9010 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 1 電源またはバージョン 3 AC 電源使用)

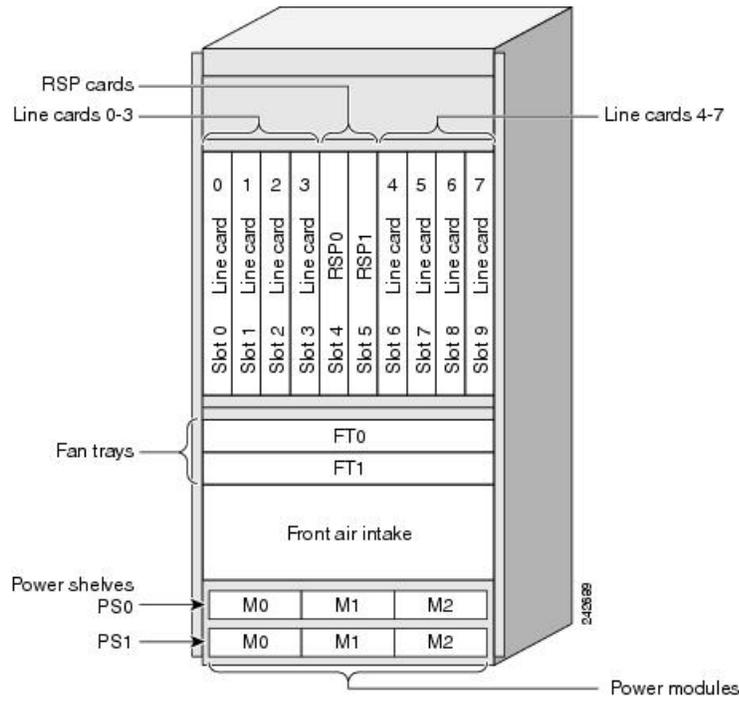


図 91 : Cisco ASR 9010 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 電源またはバージョン 3 DC 電源使用)

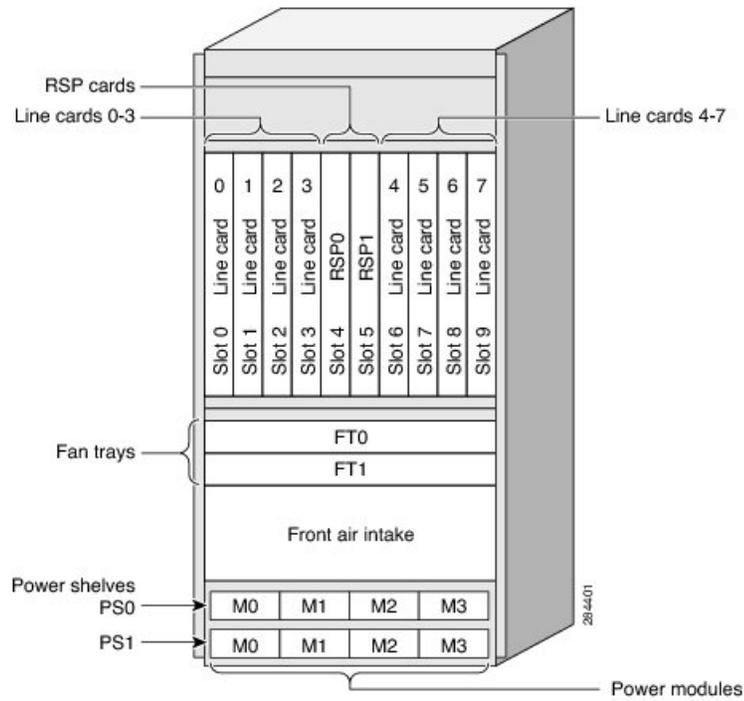


図 92: Cisco ASR 9904 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 DC 電源使用)

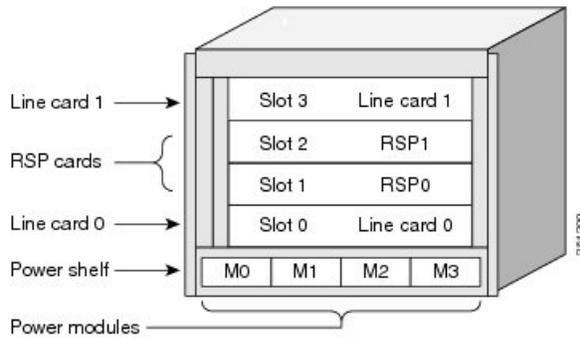


図 93: Cisco ASR 9906 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 AC 電源使用)

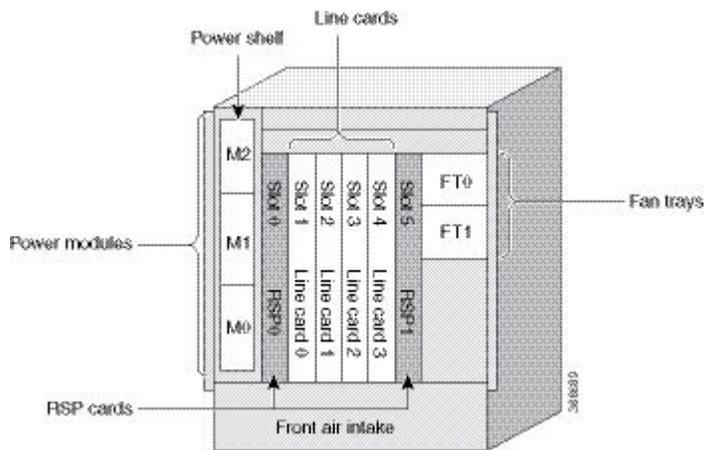


図 94: Cisco ASR 9906 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 DC 電源使用)

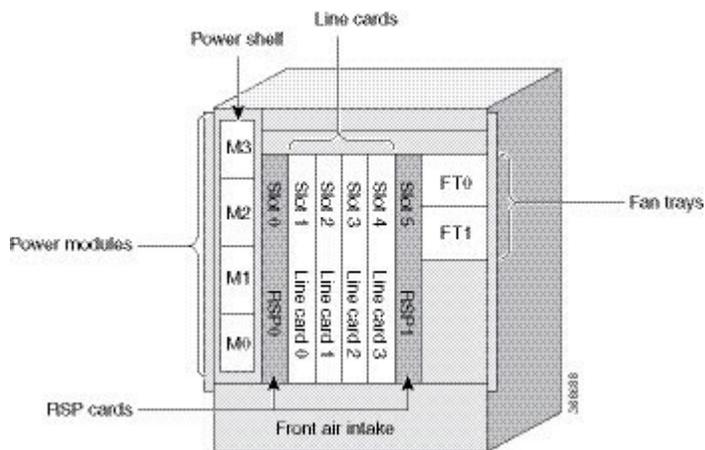


図 95 : Cisco ASR 9910 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 AC 電源使用)

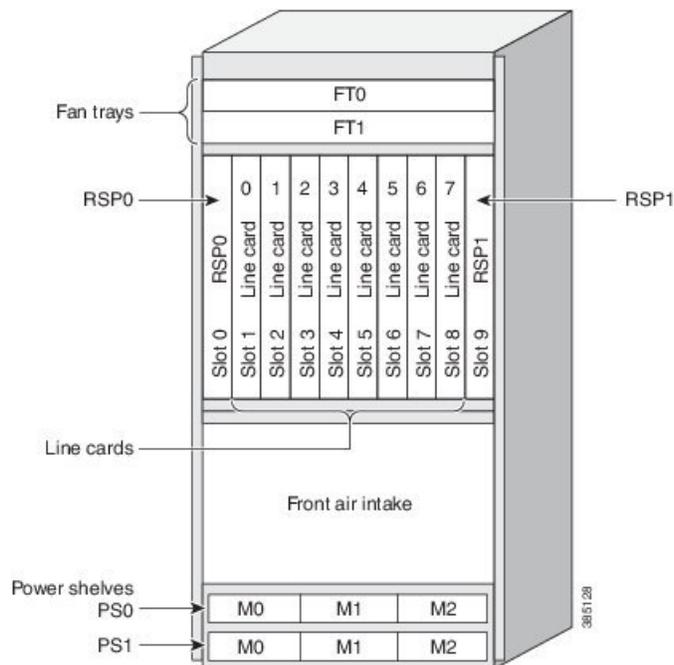


図 96 : Cisco ASR 9910 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 DC 電源使用)

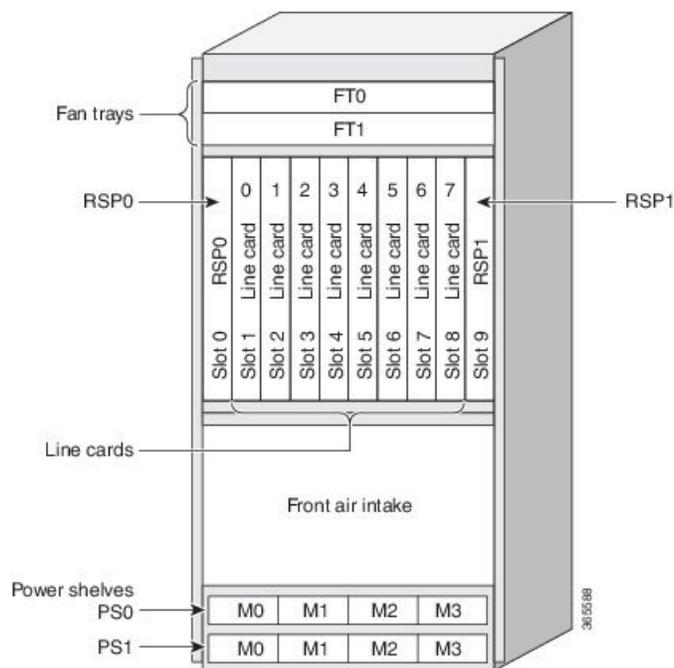
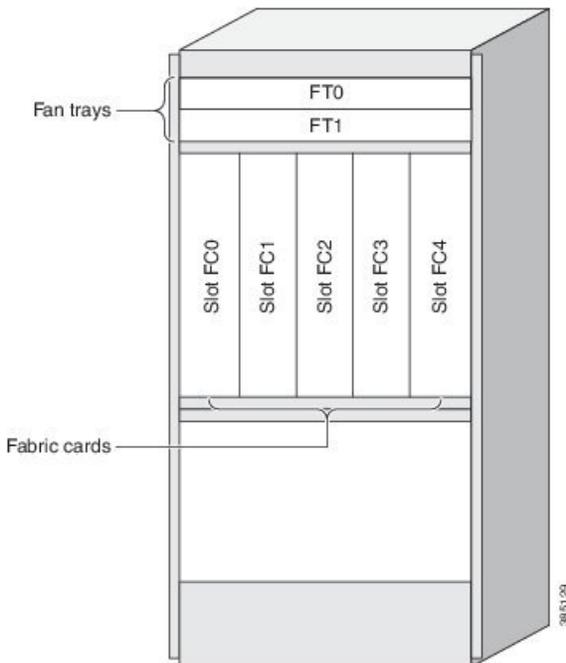


図 97: Cisco ASR 9910 ルータのコンポーネントとファブリックカードのスロット番号

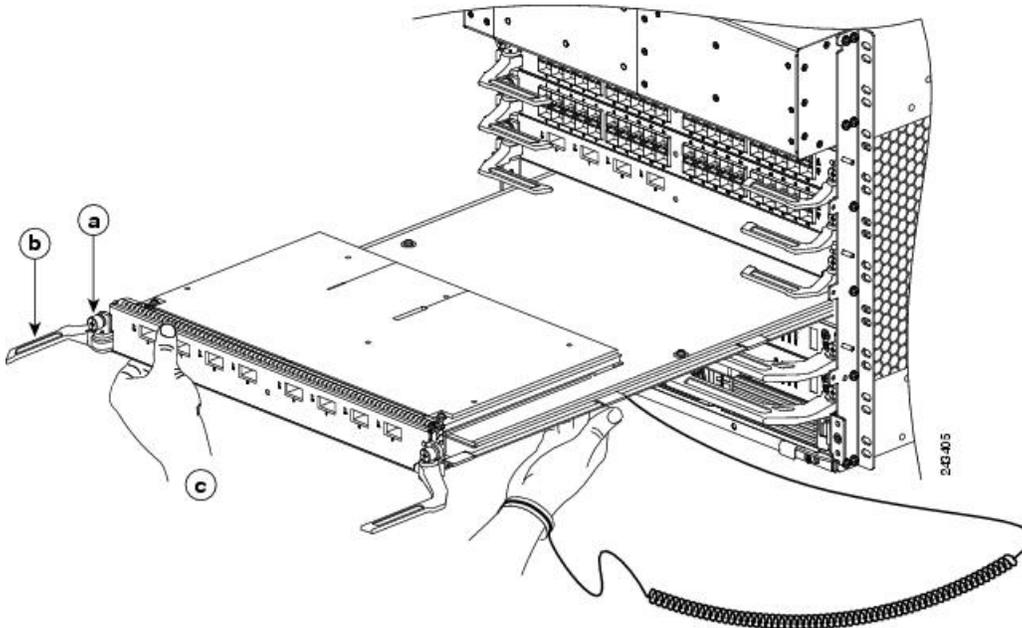


シャーシから RSP とラインカードを取り外すには、次の手順に従います。

手順

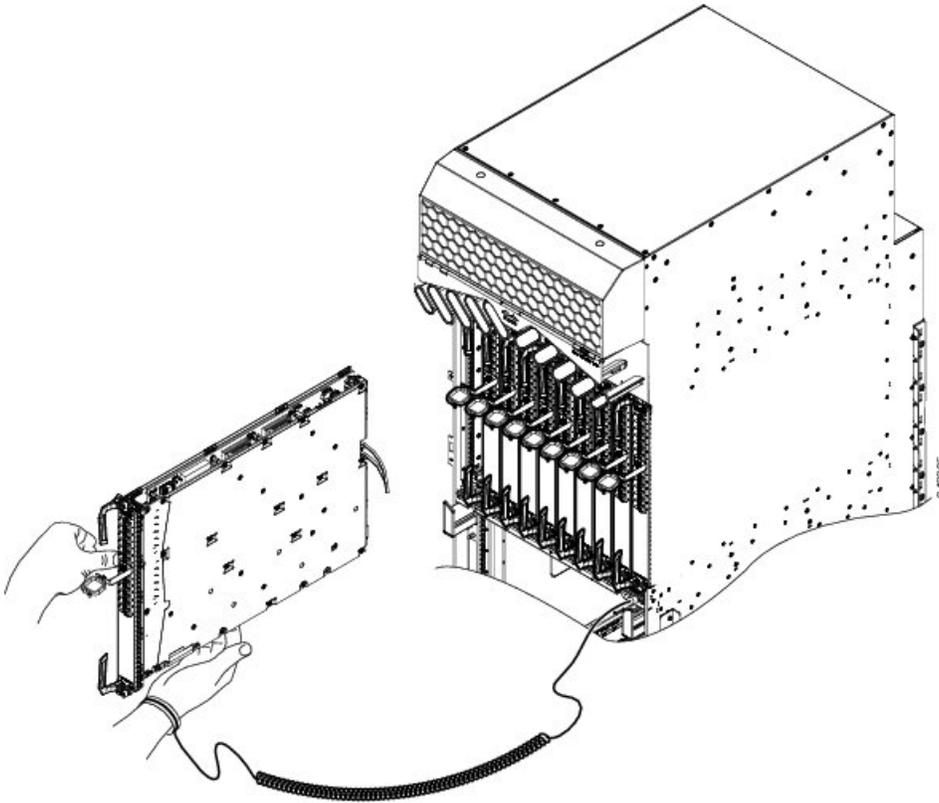
- ステップ 1** 上の図を参照して、各カードを確認し、カードタイプとスロット番号を紙に書き留めておきます。この情報は、カードをシャーシに再度取り付けるとき、確実に同じスロットに取り付けるために必要になります。
- ステップ 2** カードを取り外す際は、番号が最も小さいスロットから始めます。
- ドライバを使用して、ラインカードの前面パネルの両端にある非脱落型ネジを緩めます。
 - イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。
 - カードをスロットからスライドさせて抜き取り、すぐに静電気防止用袋またはその他の静電気防止用容器に入れます。

図 98 : Cisco ASR 9006 ルータ シャーシからのファントレイの取り外し



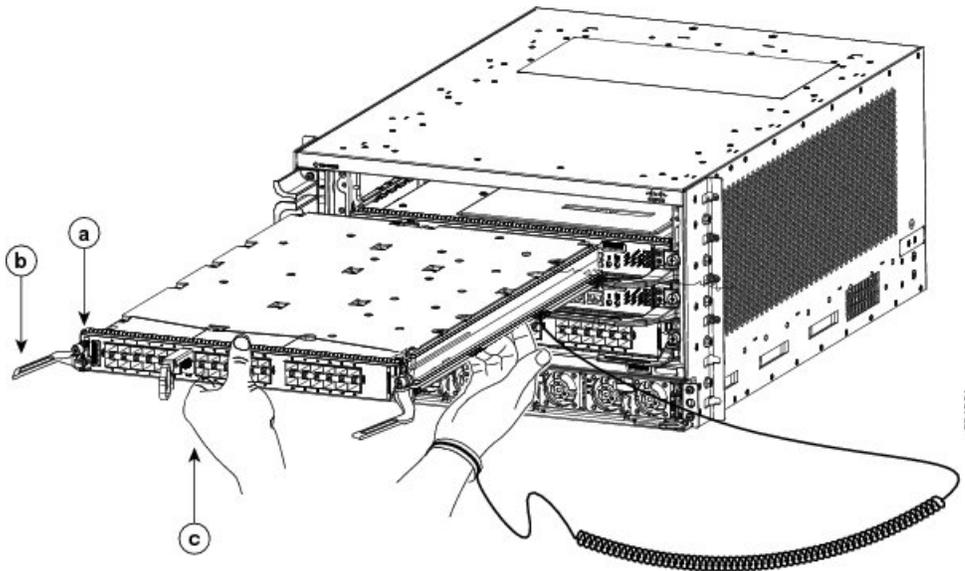
a	非脱落型ネジを緩めます。	b	イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。	c	このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。
---	--------------	---	---	---	------------------------------

図 99: Cisco ASR 9010 ルータ シャーシからのファントレイの取り外し



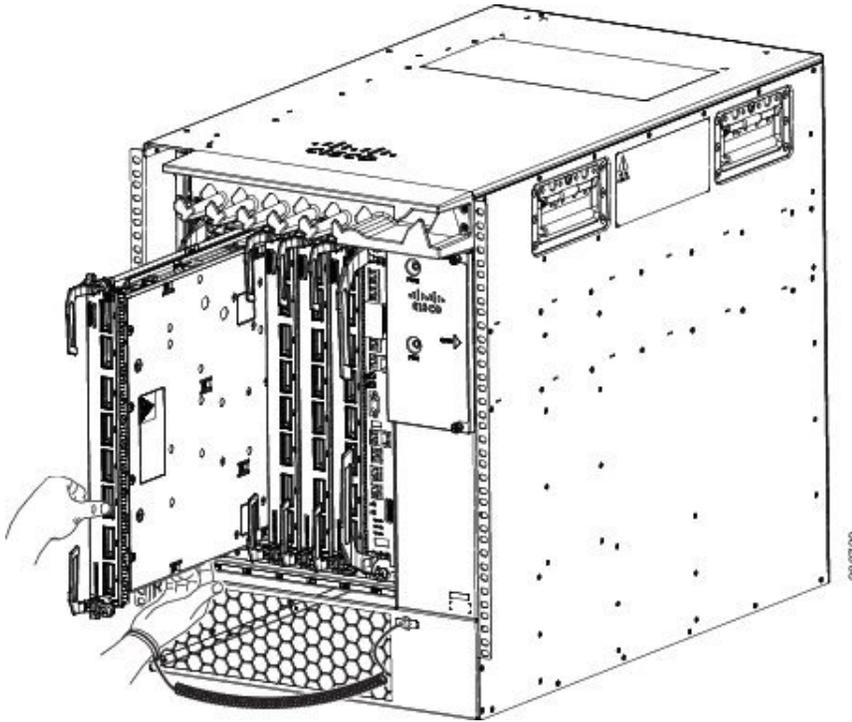
a	非脱落型ネジを緩めます。	b	イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。	c	このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。
---	--------------	---	---	---	------------------------------

図 100: Cisco ASR 9904 ルータ シャーシからのファントレイの取り外し



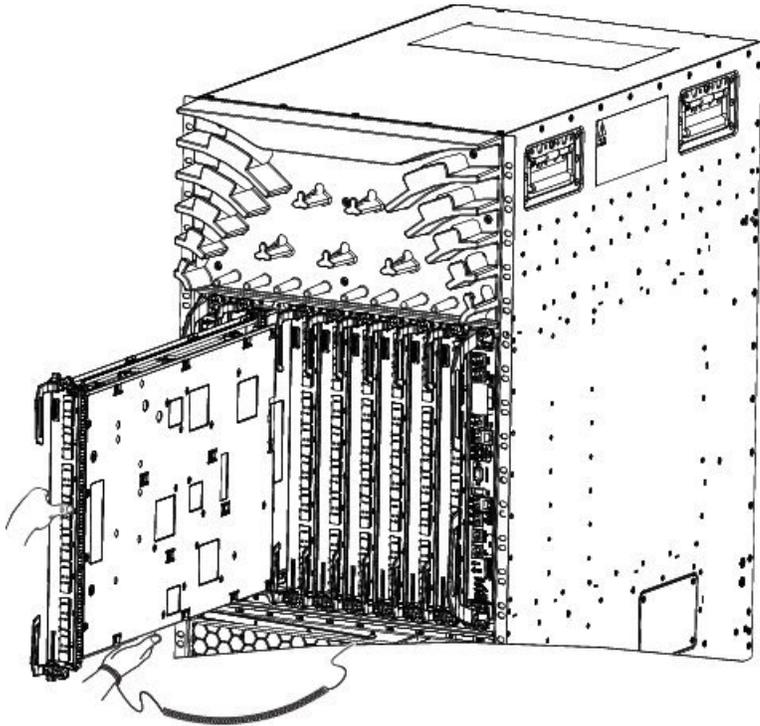
a	非脱落型ネジを緩めます。	b	イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。	c	このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。
---	--------------	---	---	---	------------------------------

図 101 : Cisco ASR 9906 ルータ シャーシからのファントレイの取り外し



a	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	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 102: Cisco ASR 9910 ルータ シャーシからのファントレイの取り外し



ステップ 3 RSP またはラインカードごとに繰り返します。

Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータからの RP カード、ファブリックカード、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 (LC) を取り外す方法について説明します。下の図に、コンポーネントとスロット番号を示します。

表 11 : Cisco ASR 9922 ルータと Cisco ASR 9912 ルータの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"> • 22 スロット。 • バージョン 2 またはバージョン 3 電源システム。バージョン 2 DC については図 103 : 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 DC 電源使用) (102 ページ)、バージョン 3 DC については図 104 : 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 3 DC 電源使用) (103 ページ) を参照してください。バージョン 2 AC については図 104 : 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 3 DC 電源使用) (103 ページ)、バージョン 3 AC については図 106 : 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 3 AC 電源使用) (105 ページ) を参照してください。 • 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。 • 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。 • 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。
Cisco ASR 9912 ルータ	<ul style="list-style-type: none"> • 12 スロット。 • バージョン 2 またはバージョン 3 電源システム。バージョン 2 DC またはバージョン 3 の電源システムについては図 107 : 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 DC 電源使用) (106 ページ) を参照してください。(DC の場合は図 107 : 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 DC 電源使用) (106 ページ)、AC の場合は図 108 : 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 3 AC 電源使用) (107 ページ)) • 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。 • 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。

図 103: 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 DC 電源使用)

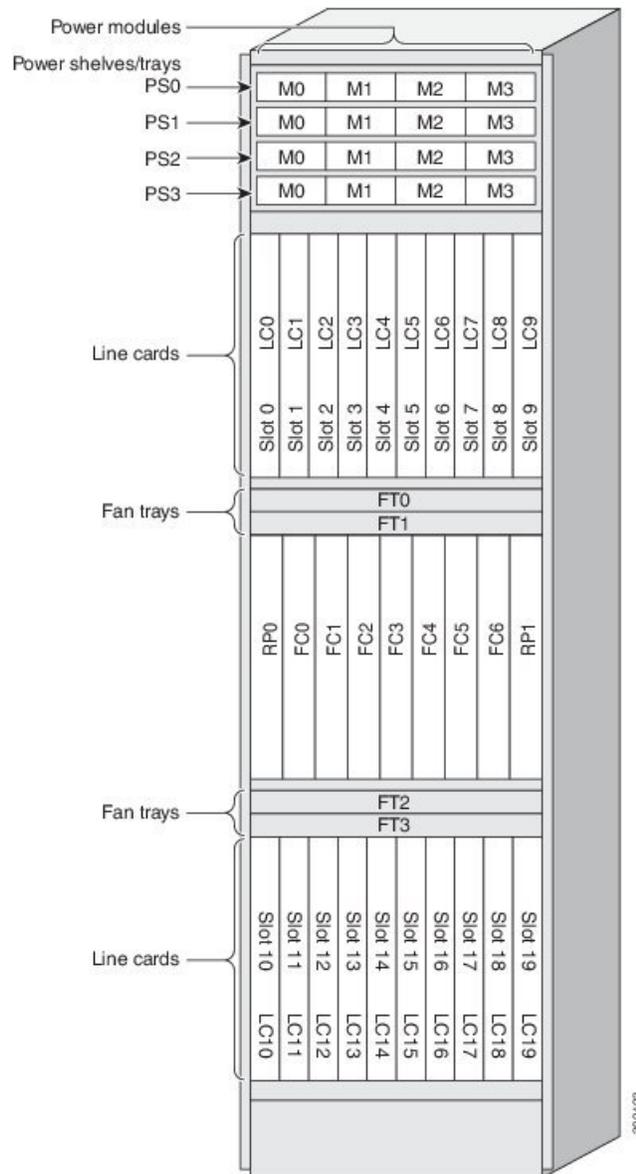


図 104: Cisco ASR 9922 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 DC 電源使用)

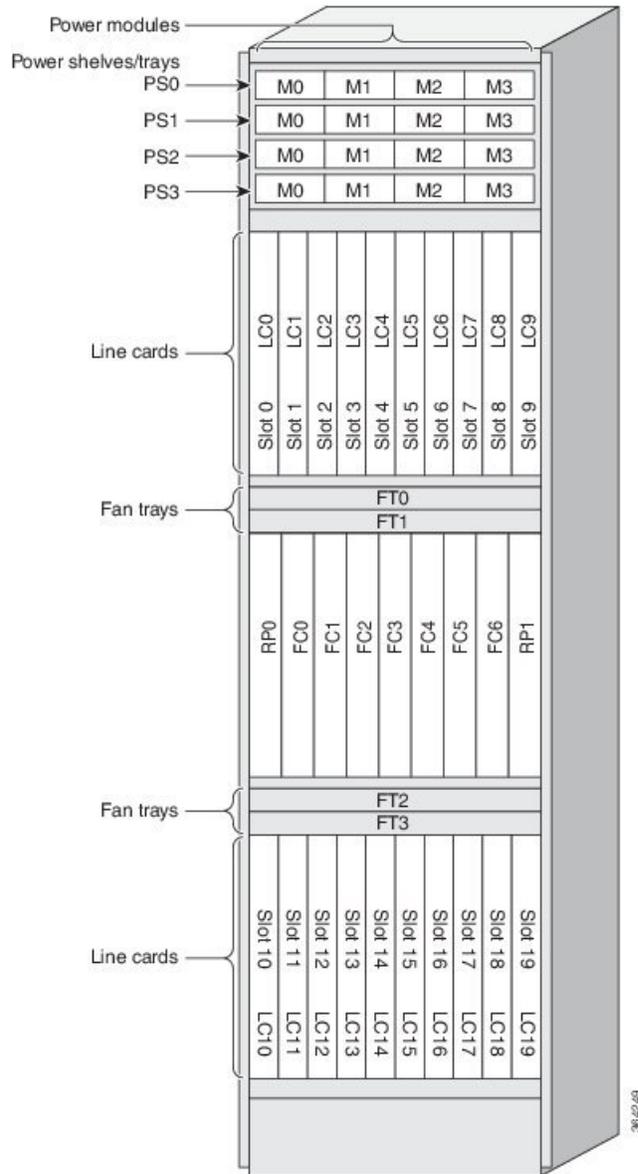


図 105: Cisco ASR 9922 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 AC 電源使用)

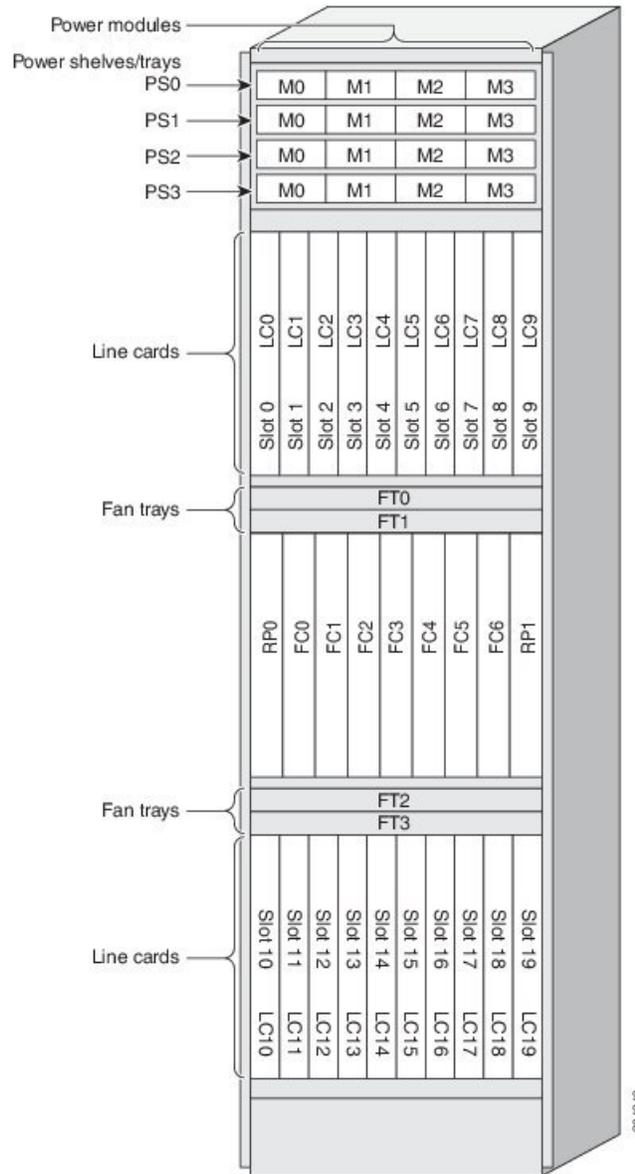


図 106: Cisco ASR 9922 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 AC 電源使用)

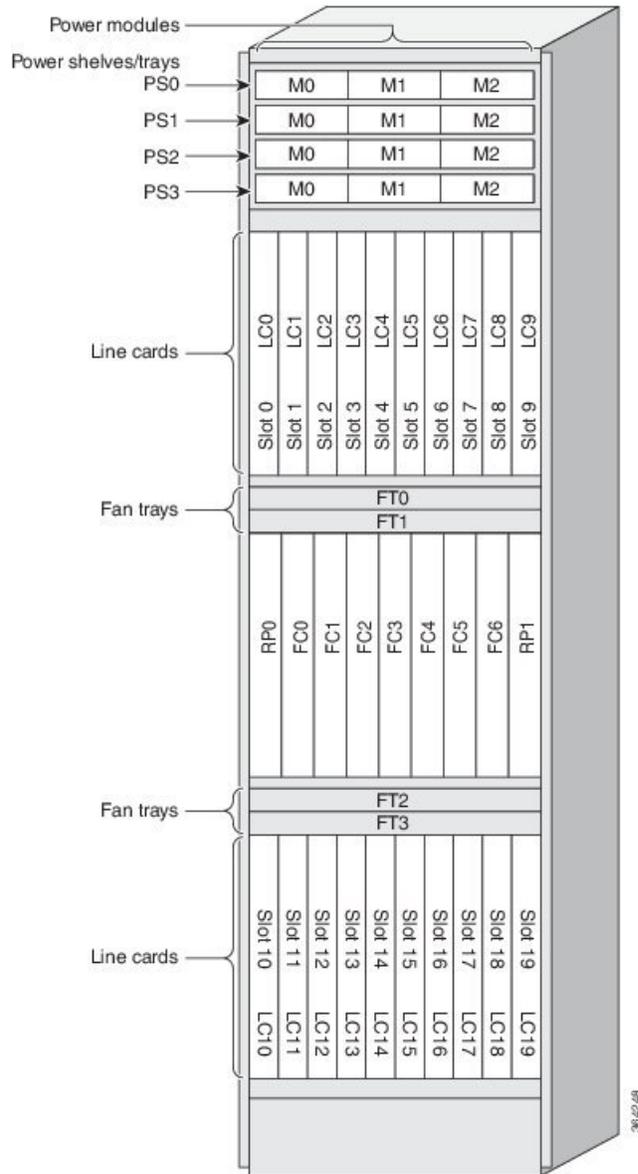


図 107: Cisco ASR 9912 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 2 DC 電源使用)

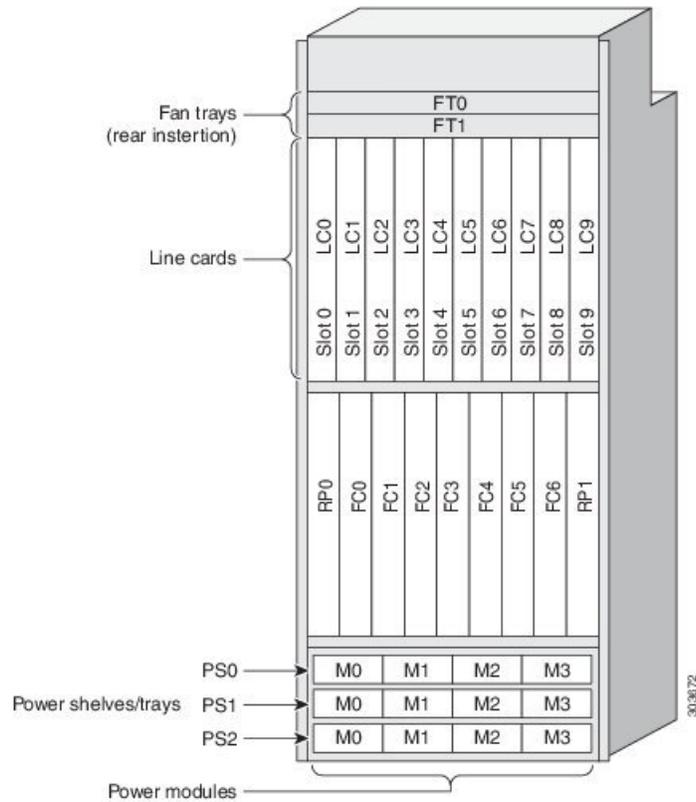
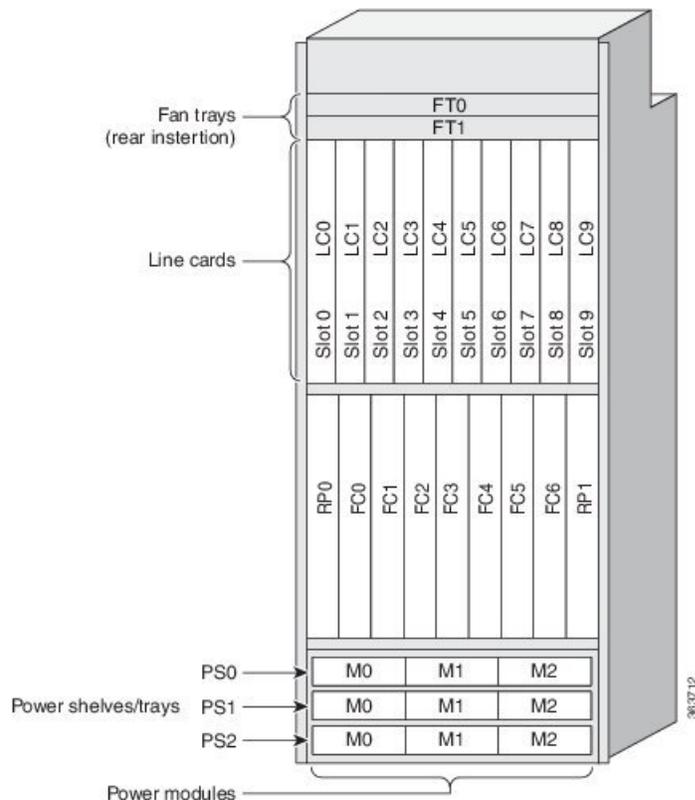


図 108 : Cisco ASR 9912 ルータのコンポーネントとスロット番号 (バージョン 3 AC 電源使用)



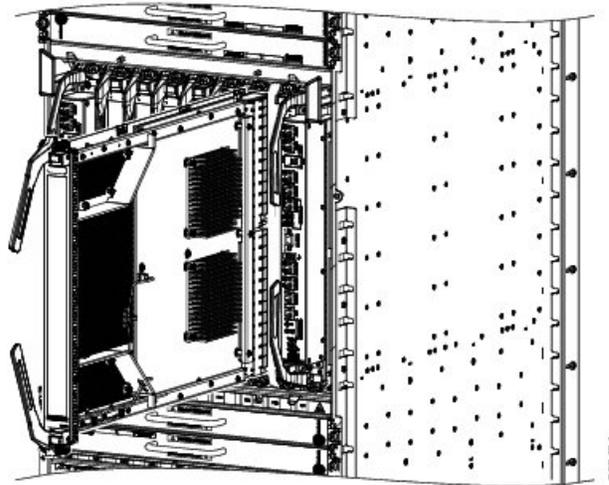
Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータシャーシから RP ケーブル、FC、LCを取り外すには、次の手順に従います。

手順

- ステップ 1** 図 107 : 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 DC 電源使用) (106 ページ) または図 108 : 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 3 AC 電源使用) (107 ページ) 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 (下の図または図 110 : Cisco ASR 9912 ルータシャーシからのスイッチファブリックカードの取り外し (109 ページ) を参照) 際は、番号が最も小さいスロットから始めます。
- 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。
 - 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。
 - 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 が物理的に取り外され、FC を再起動するために再挿入されます (OIR)。

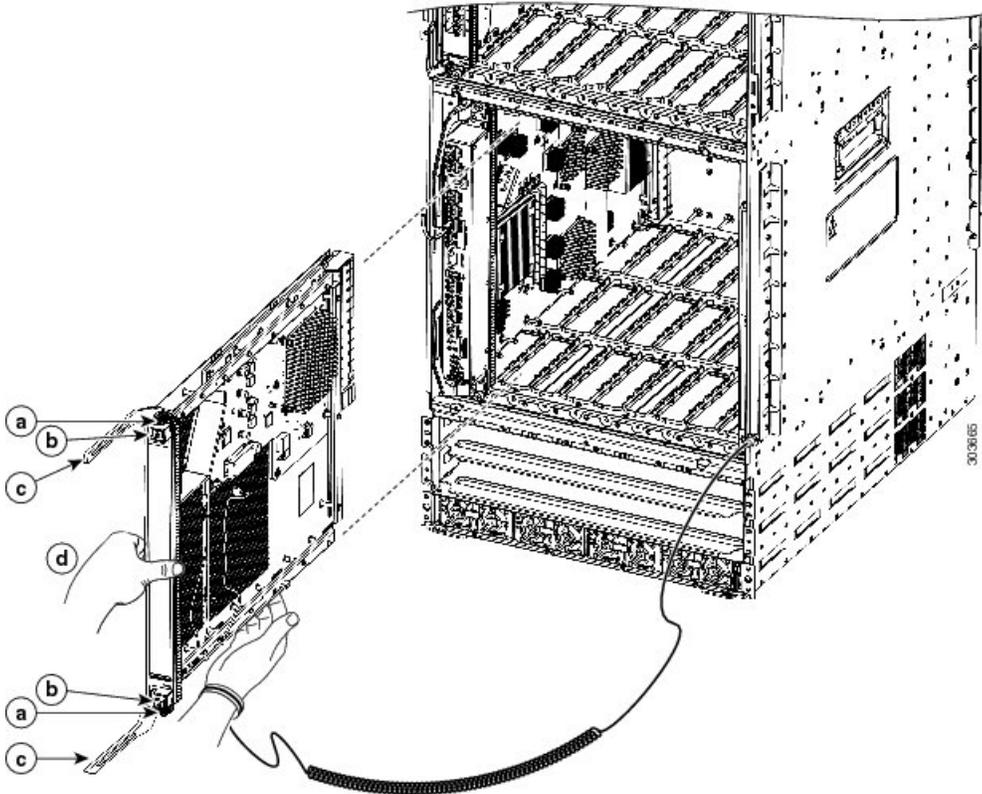
- d) イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタから FC を取り外します。
- e) FC をスロットからスライドさせて抜き取り、すぐに静電気防止用袋またはその他の静電気防止用容器に入れます。

図 109: Cisco ASR 9922 ルータシャーシからのスイッチ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 110: Cisco ASR 9912 ルータシャーシからのスイッチファブリックカードの取り外し

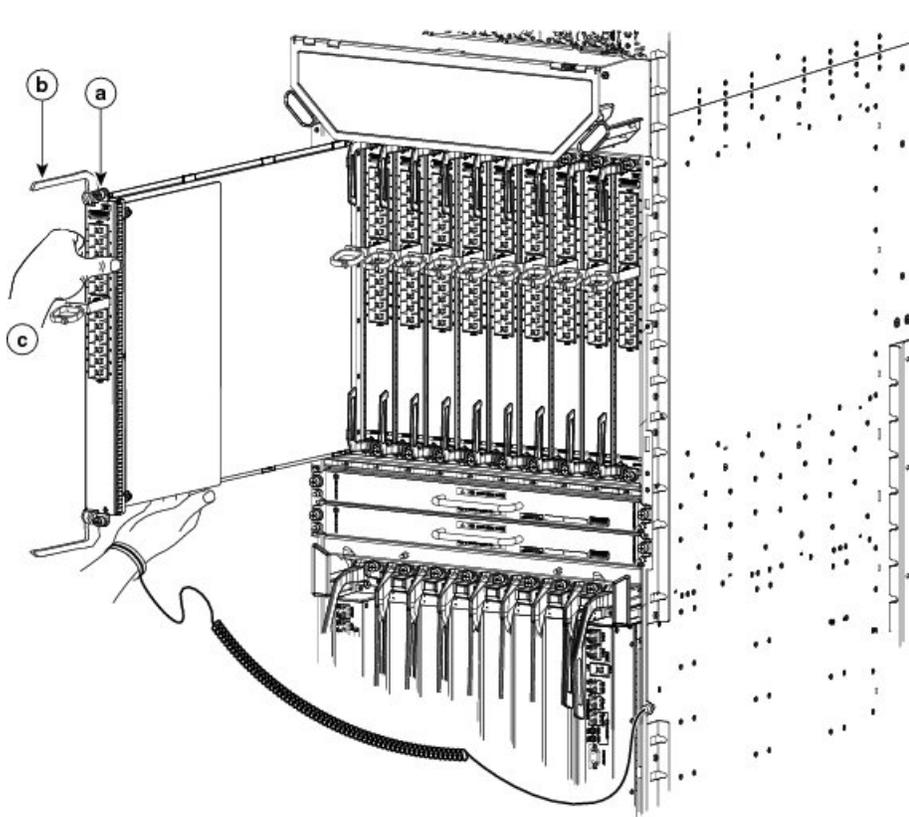


a	非脱落型ネジを緩めます。	c	イジェクトレバーを外側に回し、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。
b	両方のイジェクトレバーのリリースボタンを押します。	d	このカードをスライドさせながらシャーシから取り出します。

ステップ 3 RP またはラインカードを取り外す（下の図または [図 112: 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](#)（111 ページ）を参照）際は、番号が最も小さいスロットから始めます。

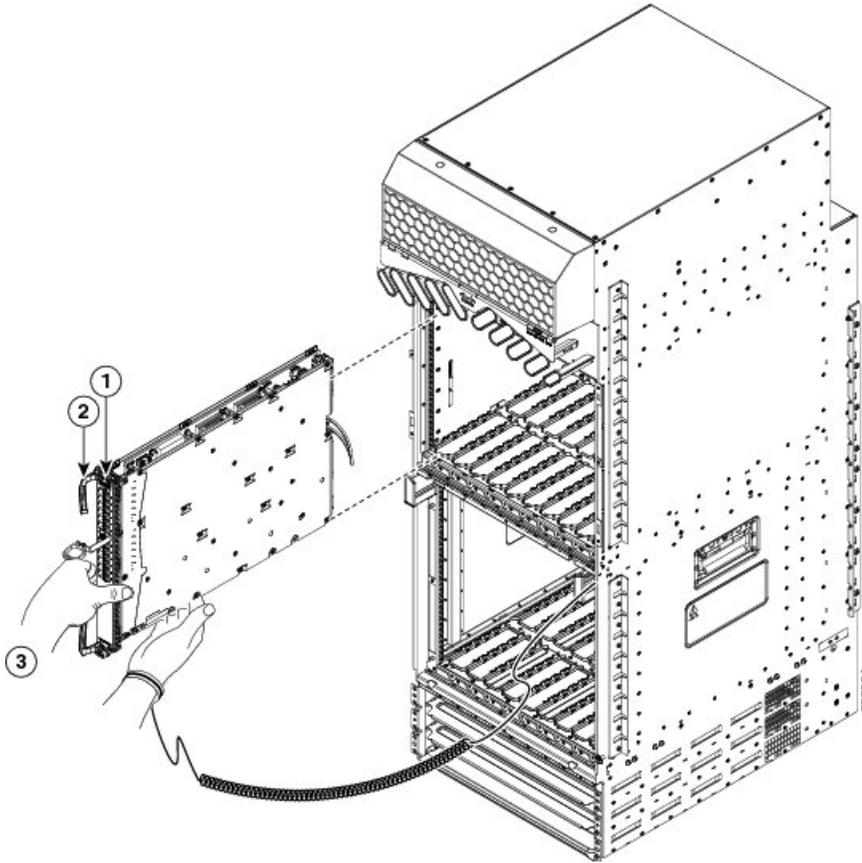
- a) ドライバを使用して、ラインカードの前面パネルの両端にある非脱落型ネジを緩めます。
- b) イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。
- c) カードをスロットからスライドさせて抜き取り、すぐに静電気防止用袋またはその他の静電気防止用容器に入れます。

図 111: 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



a	非脱落型ネジを緩めます。	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。	c	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 112: 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



1	非脱落型ネジを緩めます。	2	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。	3	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、LC、およびRP 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

「Telco 2 ポスト ラック」セクションのように、ルータシャーシをフロントマウント位置に取り付けます。

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 113: 装置ラックの寸法の確認](#)（112 ページ）に示す測定値の要件を満たしていることを確認します。

手順

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。

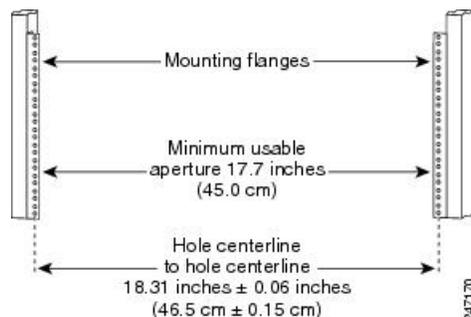
この距離は 18.31 インチ \pm 0.06 インチ（46.5 cm \pm 0.15 cm）であることが必要です。

(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。

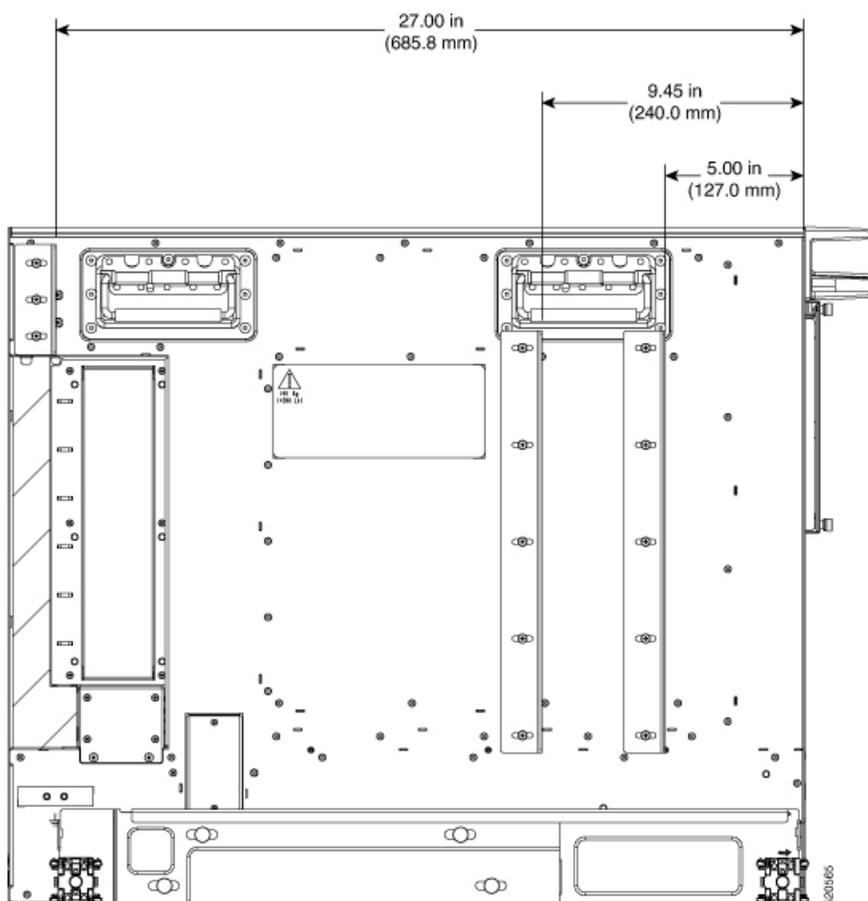
幅が 17.50 インチ（44.45 cm）のシャーシを収容してラックの設置支柱の間に収めるには、少なくとも 17.7 インチ（45 cm）のスペースが必要です。

図 113: 装置ラックの寸法の確認



ASR 9906 ルータの垂直ラックレールの場所

次の図は、2 ポストおよび 4 ポストラックに Cisco ASR 9906 ルータシャーシを取り付けるための垂直ラックレールの位置を示しています。



2 ポストラックへのシャーシの取り付け

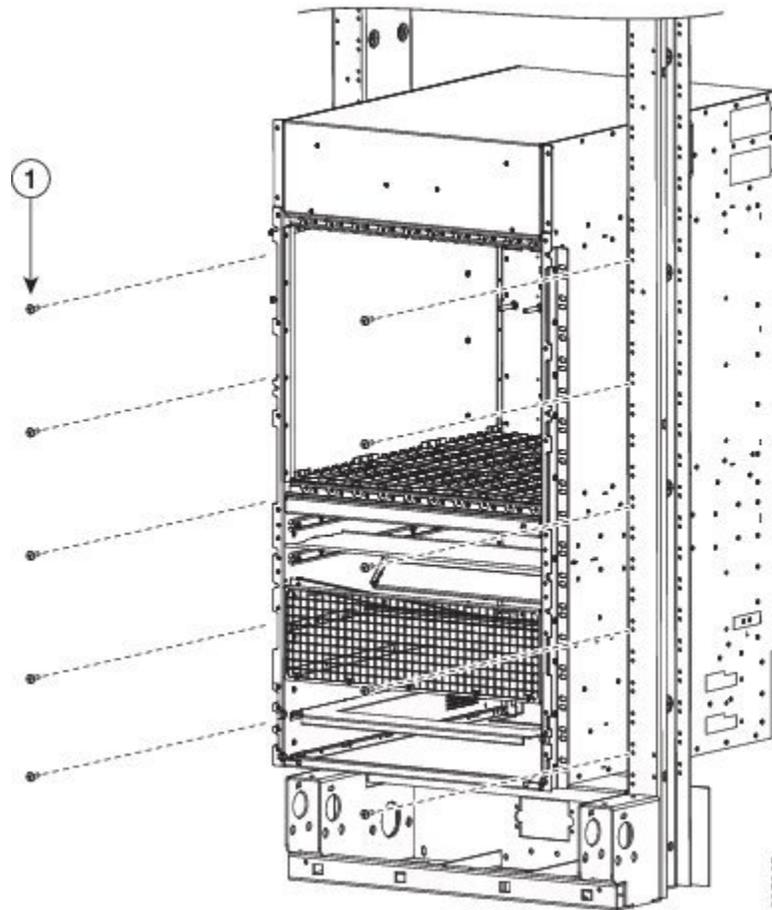
ここでは、2 ポスト Telco タイプラックにシャーシを取り付ける方法について説明します。空のルータシャーシは、両側のハンドルを使用して2人で持ち上げます。マウントフランジの穴のパターンがさまざまなラックに対応するために、シャーシのラックマウントフランジの両側には8つの楕円形のネジ穴のグループが3つずつあります。



注意 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。

次の図に、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 114: 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

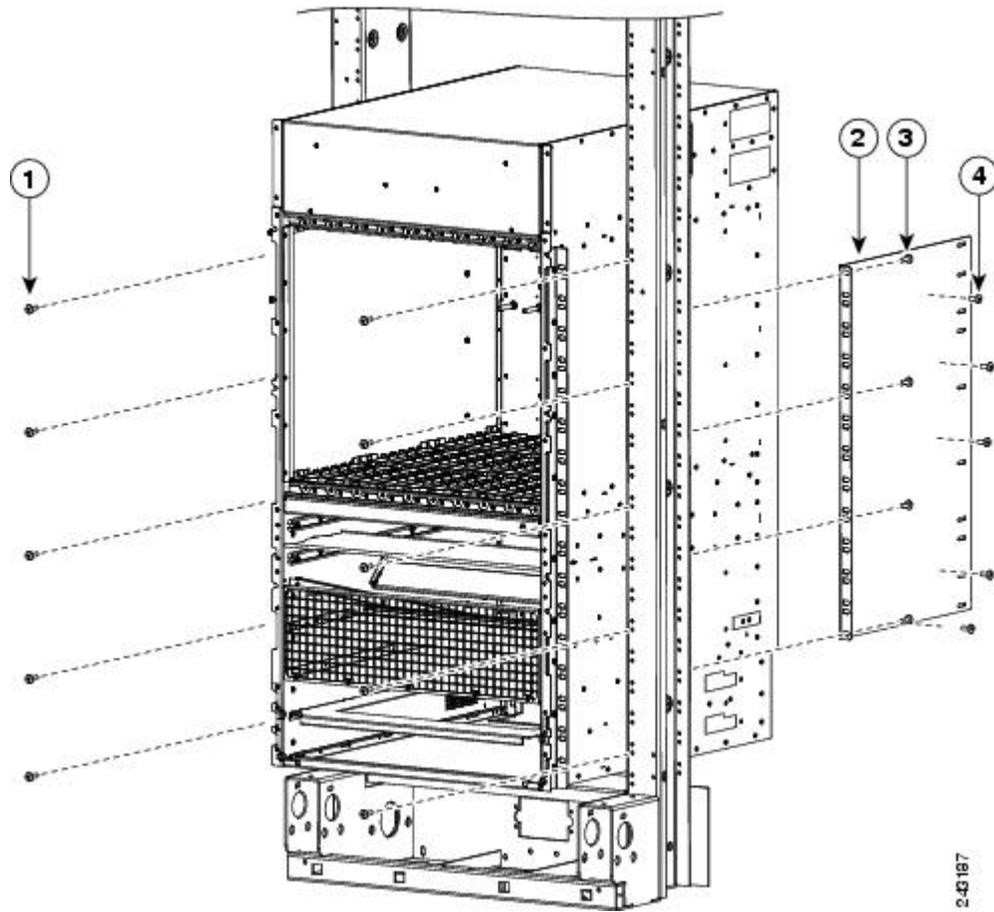
ルータ シャーシをラックに取り付けるためのネジを左右に 5 本ずつ以上



(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、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、2 個のサイドブラケットがシャーシにマウントされている必要があります。

下の図は、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 のシャーシの向きを示しています。

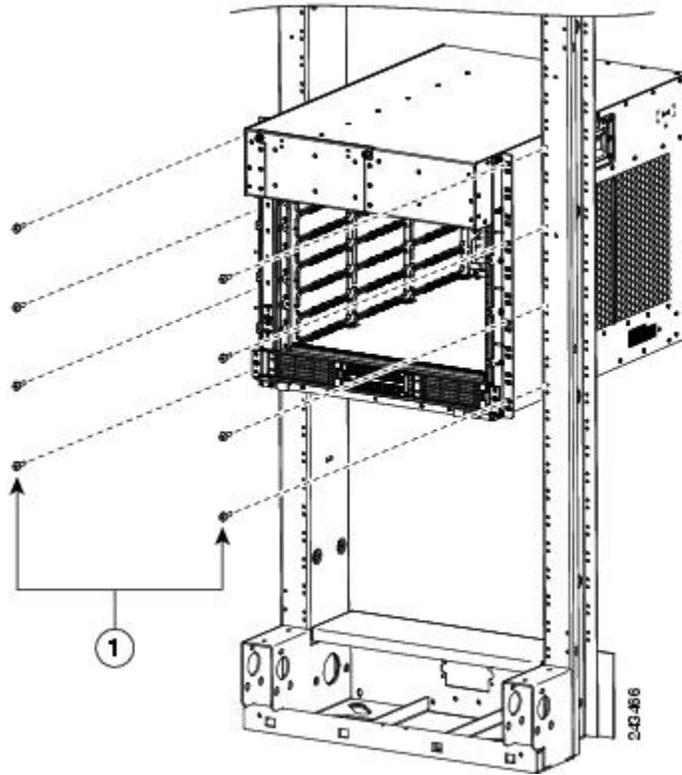
図 115:地震対応 2ポストラックへの Cisco ASR 9010 ルータシャーシの取り付け



1	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	3	背面取り付けブラケット
2	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	4	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

下の図に、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 9006 ルータのシャーシの向きを示します。

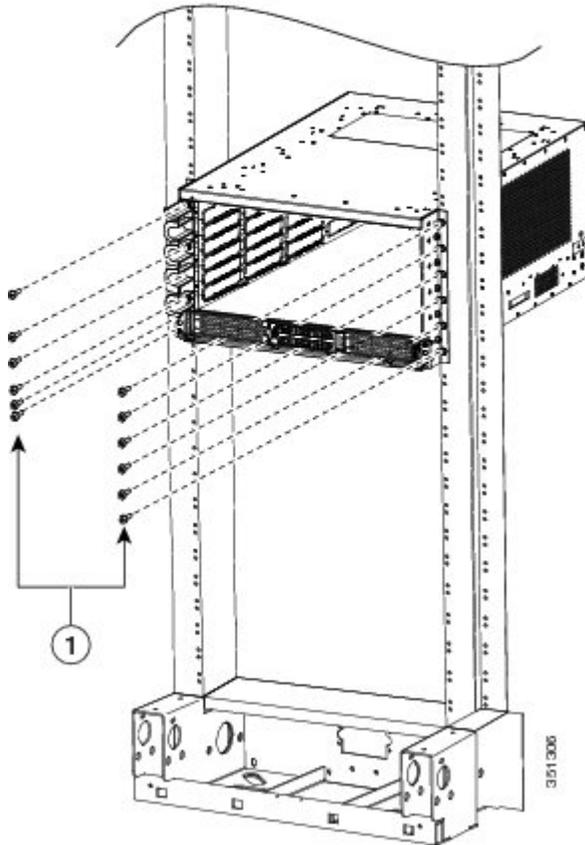
図 116: 標準 2 ポストラックへの Cisco ASR 9006 ルータシャーシの取り付け



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
---	------------------------------------

下の図に、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。

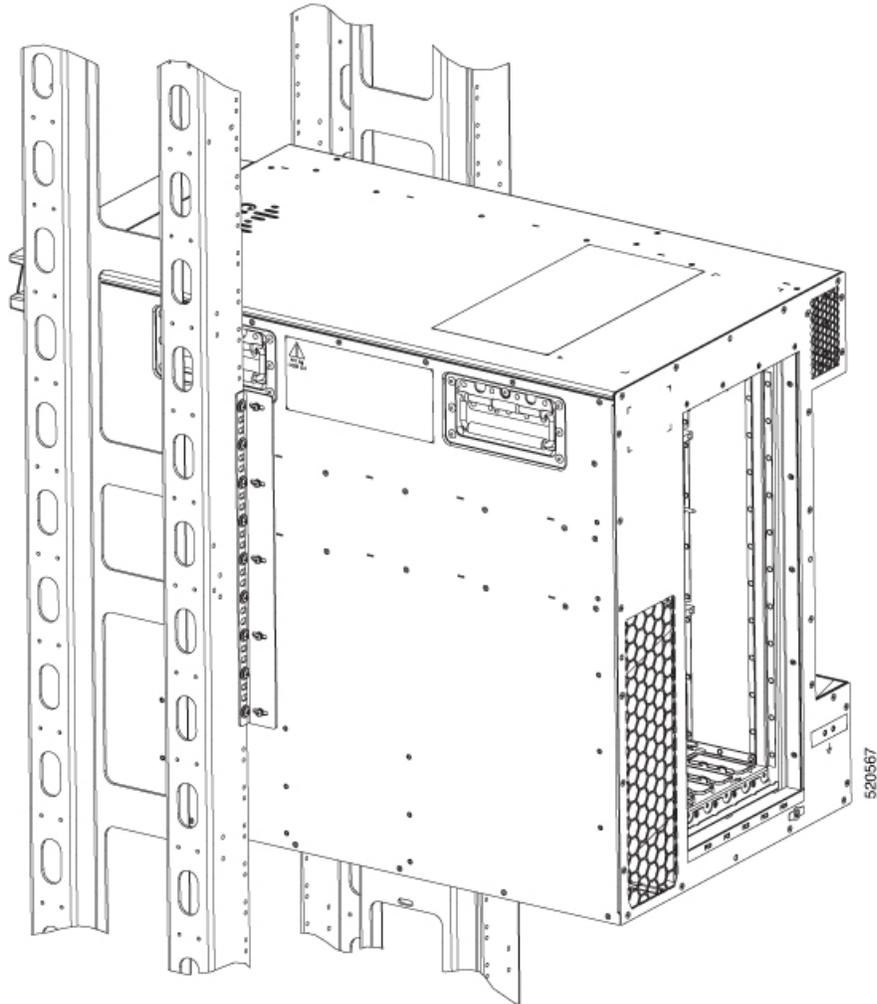
図 117: 標準 2ポストラックへの Cisco ASR 9904 ルータシャーシの取り付け



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。
---	---------------------------------------

下の図に、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 9906 ルータのシャーシの向きを示します。

図 118: 地震対応 2 ポストラックへの Cisco ASR 9906 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

図 119: 標準 2 ポストへの *Cisco ASR 9906* ルータシャーシの取り付け

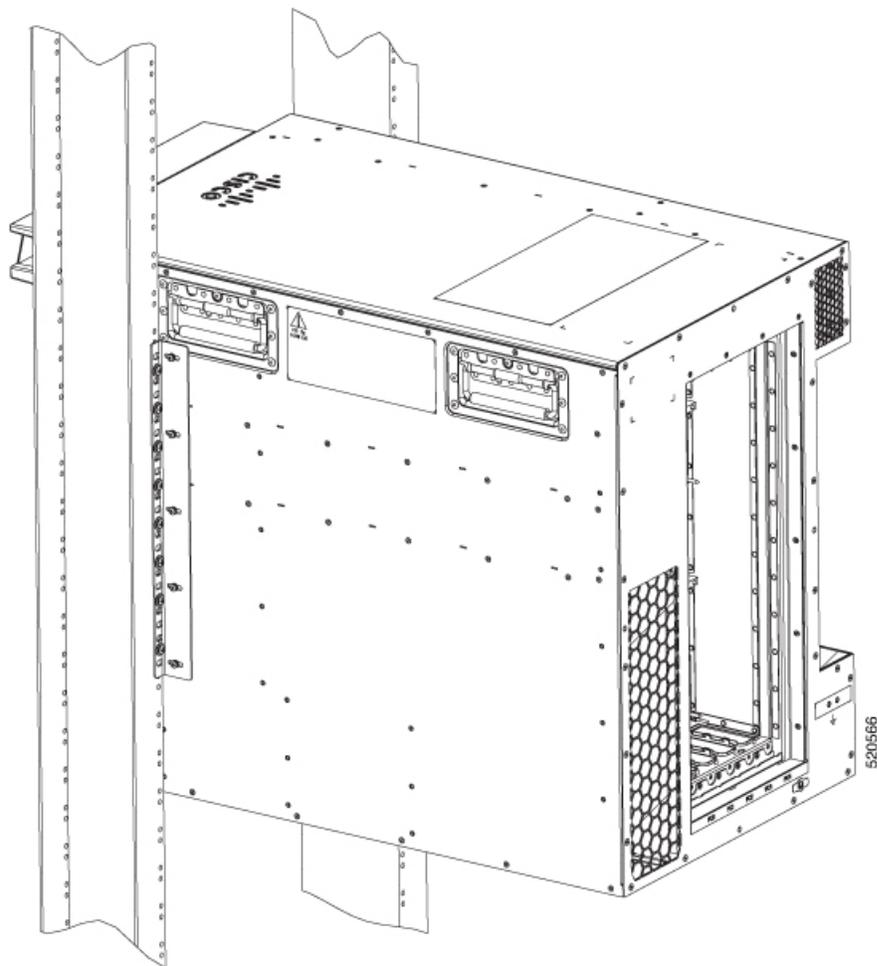
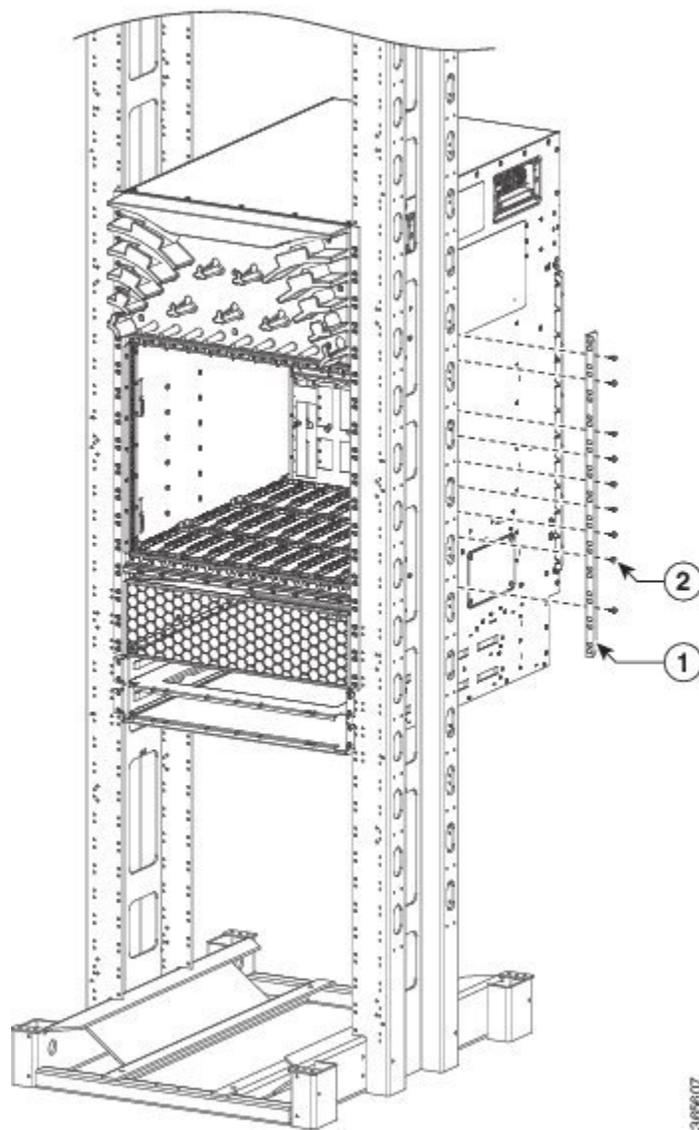


図 120:地震対応 2 ポストラックへの Cisco ASR 9910 ルータシャーシの取り付け



1

2 ポストラックマウントブラケットキットのネジとブラケットを使用します。

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。

手順

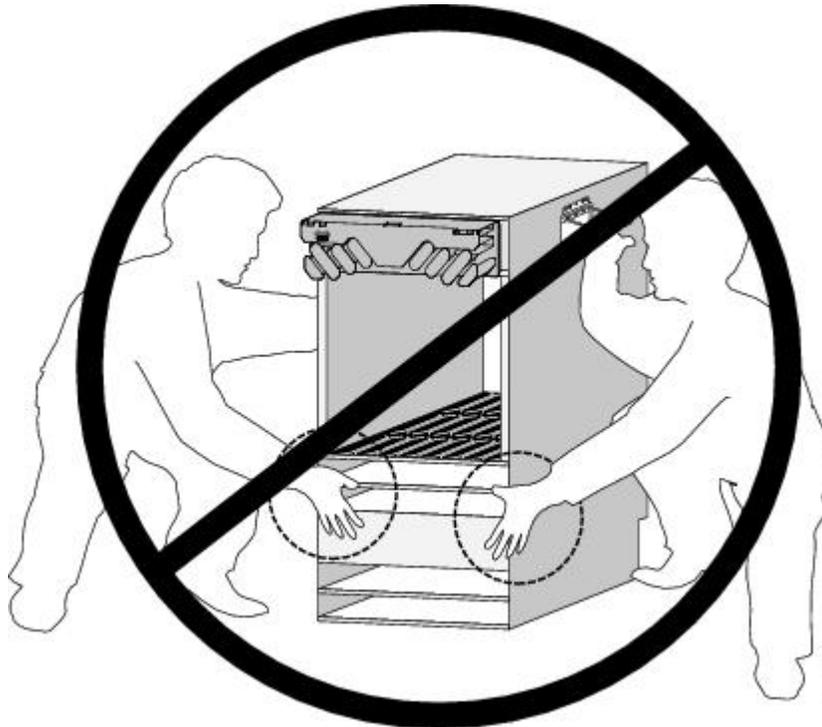
- ステップ 1** 側面のハンドルを使用して、電源ベイの下をつかみ、2人でシャーシを持ち上げてラックに移動します（下の図を参照）。

図 121: 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（下の図を参照）。

図 122: 間違った持ち上げ方



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 115: 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 (115 ページ))。
- 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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 9906 ルータ、Cisco ASR 9910 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、または Cisco ASR 9912 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。Cisco ASR 9010 ルータについては図 123: 4 ポストラックへの Cisco ASR 9010 ルータ シャーシの取り付け (124 ページ)、Cisco ASR 9906 ルータについては図 126: 4 ポストラックへの Cisco ASR 9906 ルータシャーシの取り付け (右側の図) (126 ページ)、Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータについては図 129: 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 (129 ページ) を参照してください。

Cisco ASR 9006 ルータ (図 124: 4 ポストラックへの Cisco ASR 9006 ルータシャーシの取り付け (125 ページ)) または Cisco ASR 9904 ルータ (図 125: 4 ポストラックへの Cisco ASR 9904 ルータシャーシの取り付け) を 4 ポストオープンラックに取り付ける場合、追加のブラケットは必要ありません。

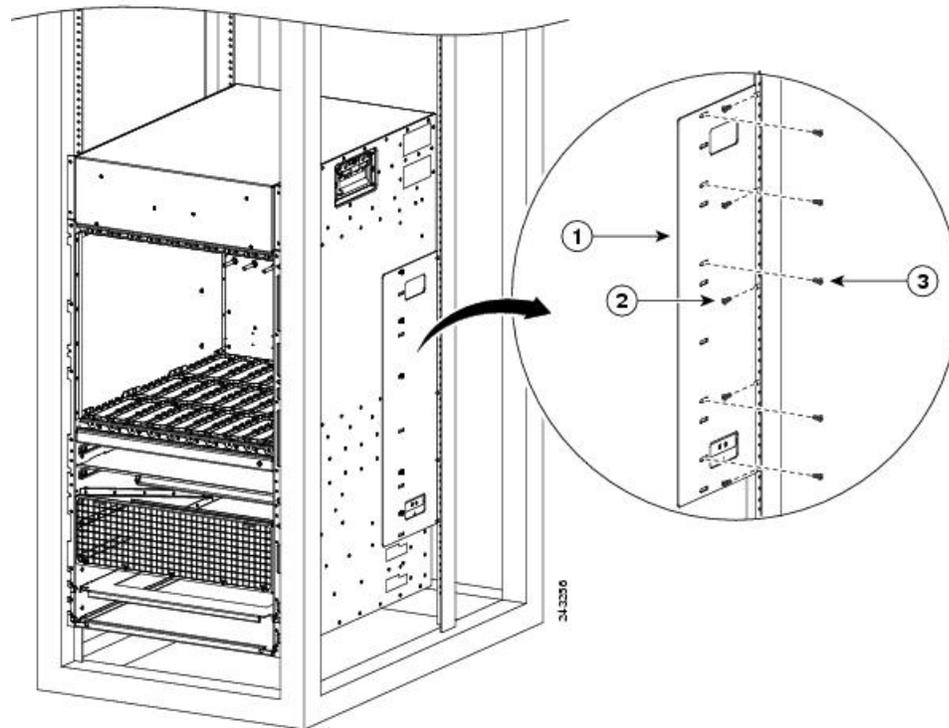
19 インチ 45 RU ラックの準備

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:

手順

- 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 129 : 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 (129 ページ))。
- 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 80 : 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 (80 ページ))。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の側面にあります。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 123: 4 ポスト ラックへの *Cisco ASR 9010* ルータ シャーシの取り付け



1	背面取り付け ブラケット	2	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	3	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 124: 4 ポストラックへの *Cisco ASR 9006* ルータシャーシの取り付け

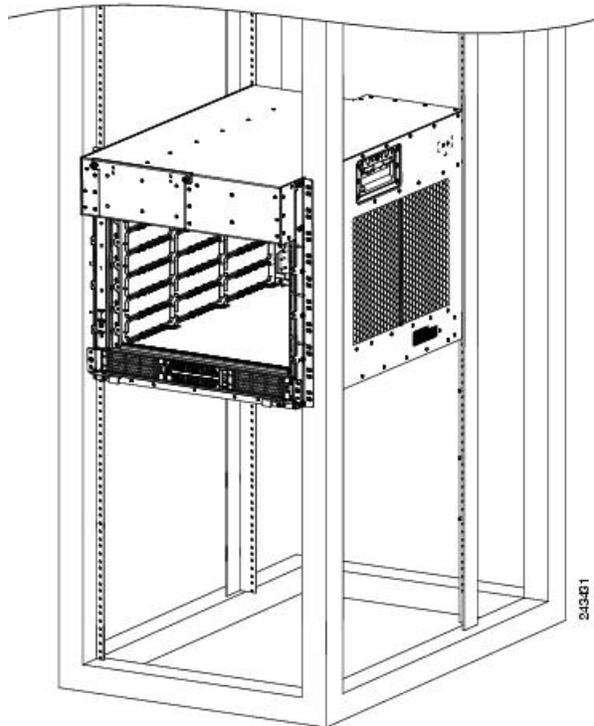


図 125: 4 ポストラックへの *Cisco ASR 9904* ルータシャーシの取り付け

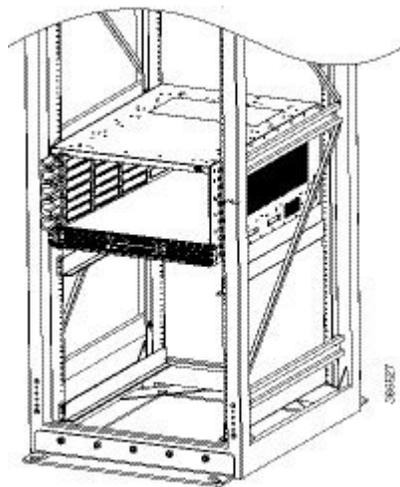


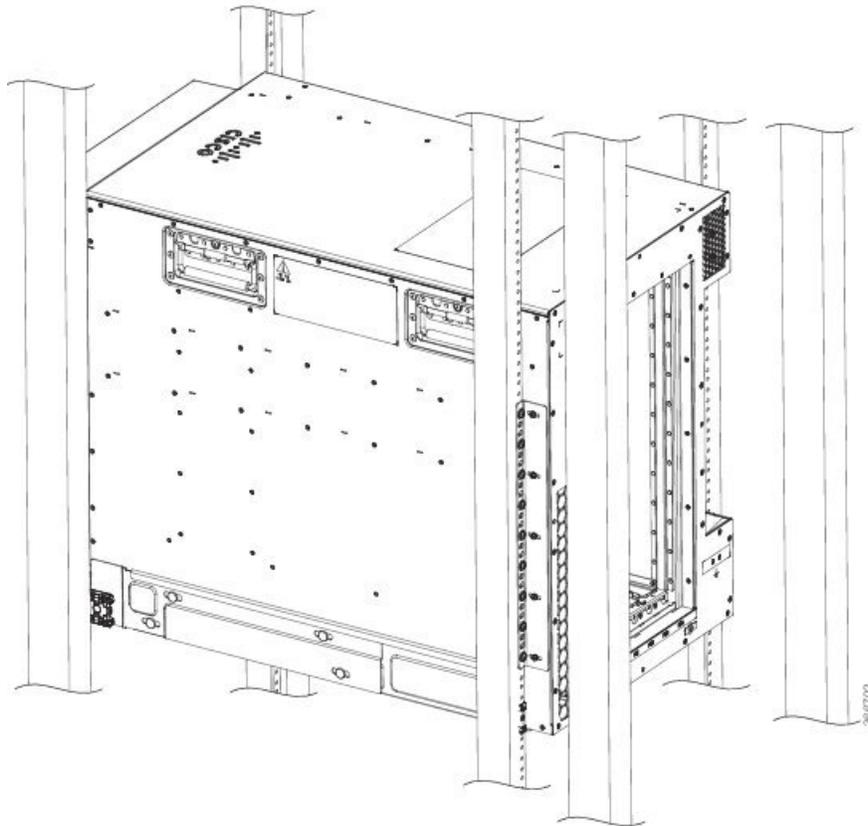
図 126: 4 ポストラックへの *Cisco ASR 9906* ルータシャーシの取り付け (右側の図)

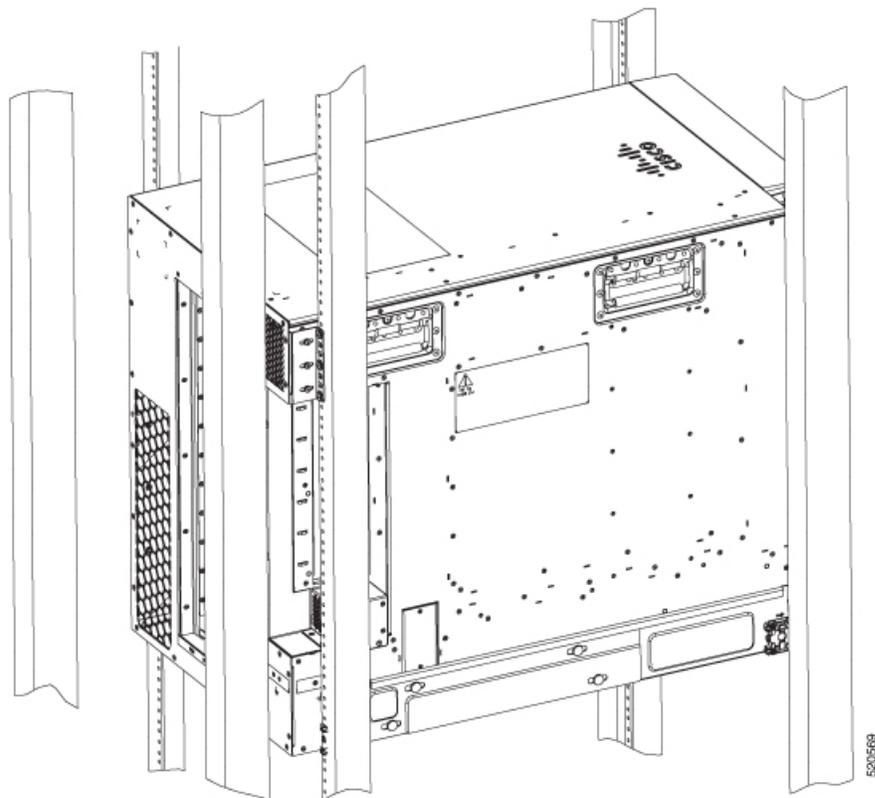
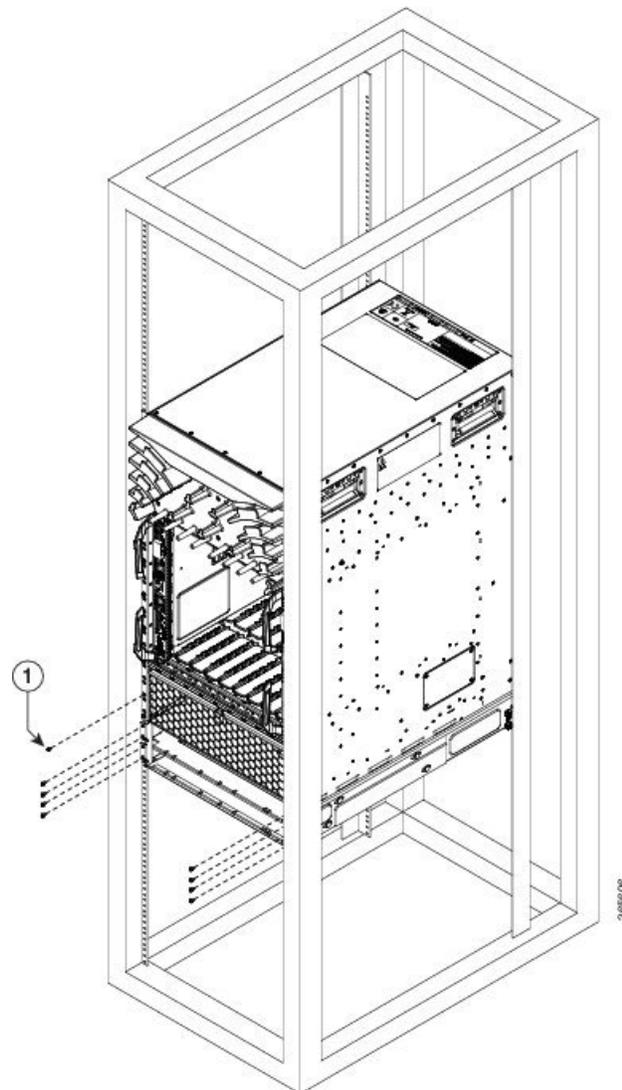
図 127: 4 ポストラックへの *Cisco ASR 9906* ルータシャーシの取り付け (左側の図)

図 128: 4 ポストラックへの Cisco ASR 9910 ルータシャーシの取り付け



1	ネジを使ってルータシャーシをラックに取り付けます。	2	この取り付けには、4ポストラックマウントブラケットキットのネジと4ポストラックマウントブラケットを使用します。
---	---------------------------	---	---

図 129 : 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

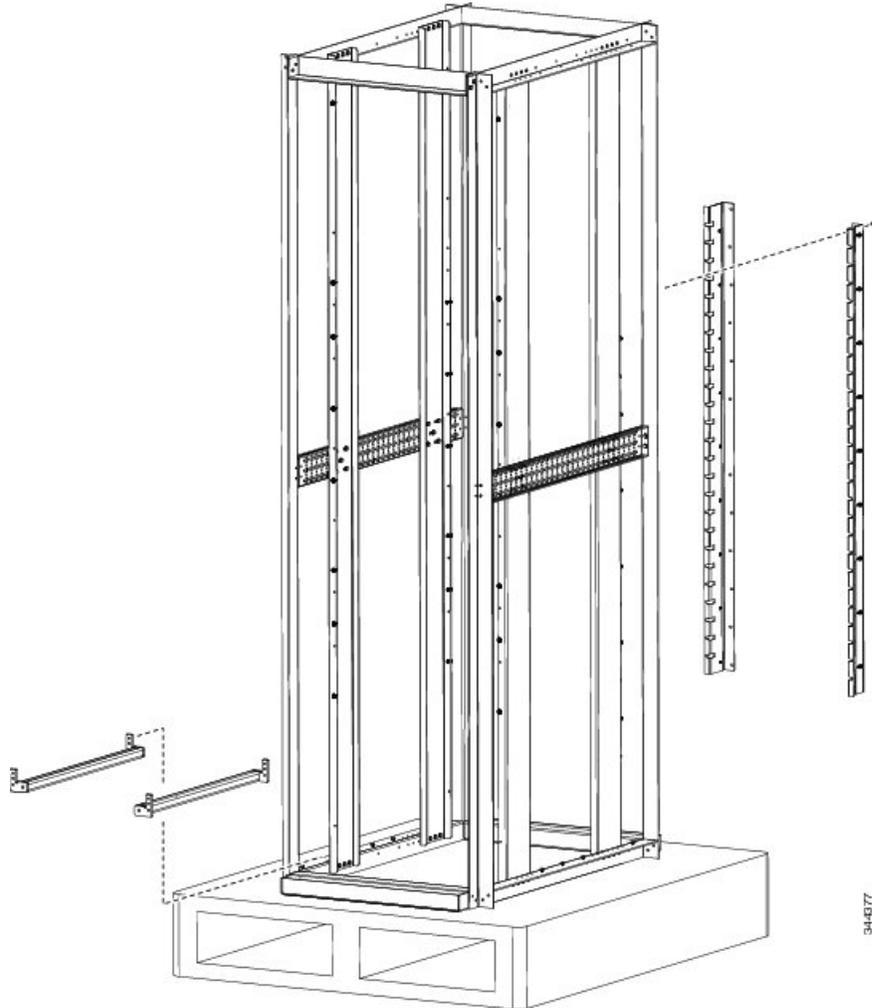


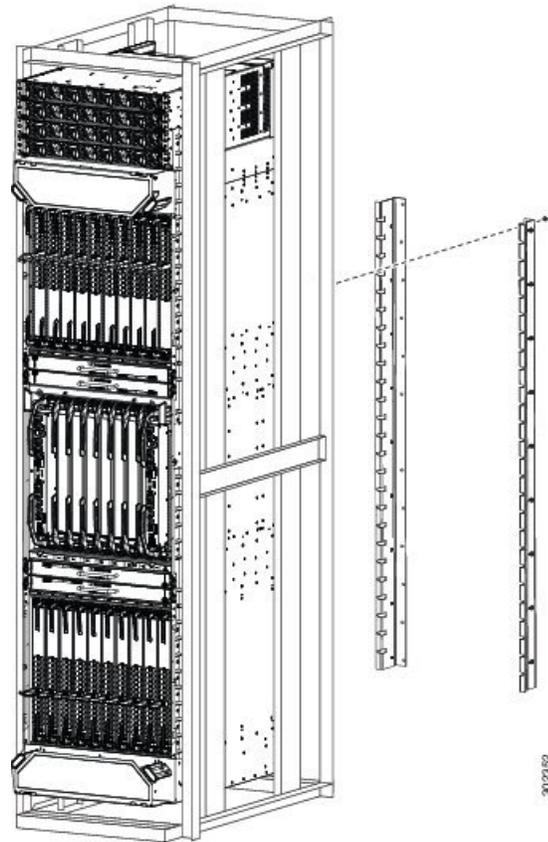
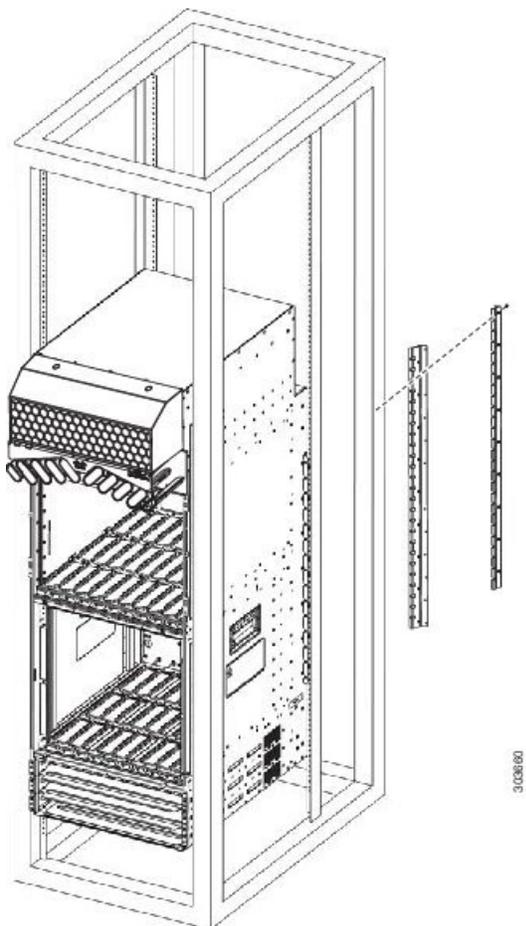
図 130: 4 ポスト ラックへの *Cisco ASR 9922* ルータ シャーシの取り付け

図 131: 4ポスト ラックへの Cisco ASR 9922 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。補助的なボンディングおよびアースケーブルの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](#)を参照してください。

次の表は、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータのアースレセプタクルの位置を示しています。

表 12: 接地用レセプタクルの場所

Model Number	接地用レセプタクルの場所
Cisco ASR 9010 ルータ および Cisco ASR 9910 ルータ	シャーシの下部背面右側 (図 132 : Cisco ASR 9010 ルータの NEBS ボンディングとアース (133 ページ))。
Cisco ASR 9006 ルータ	シャーシの上部背面右側 (図 133 : Cisco ASR 9006 ルータの NEBS ボンディングとアース (133 ページ))。
Cisco ASR 9904 ルータ	シャーシの下部後部右側と後部左側 (図 134 : Cisco ASR 9904 ルータの NEBS ボンディングとアース (134 ページ))。
Cisco ASR 9906 ルータ	シャーシの下部背面左側 (図 135 : Cisco ASR 9906 ルータの NEBS ボンディングとアース)。
Cisco ASR 9922 ルータ	シャーシの上部背面右側 (図 136 : Cisco ASR 9922 ルータの NEBS ボンディングとアース (135 ページ))。
Cisco ASR 9912 ルータ	シャーシの下部背面右側 (図 137 : Cisco ASR 9912 ルータの NEBS ボンディングとアース (135 ページ))。

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。

手順

-
- 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 132: Cisco ASR 9010 ルータの NEBS ボンディングとアース

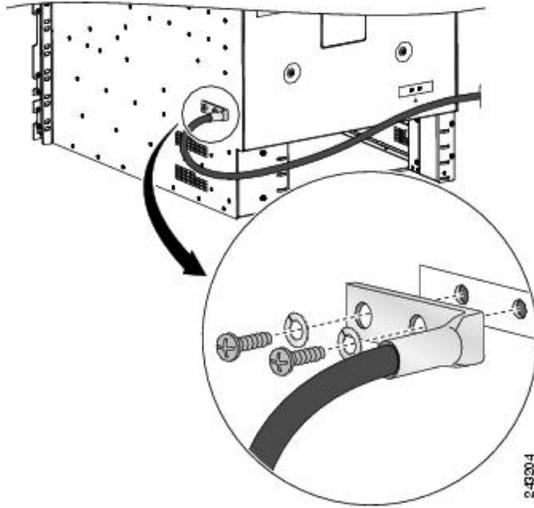


図 133: Cisco ASR 9006 ルータの NEBS ボンディングとアース

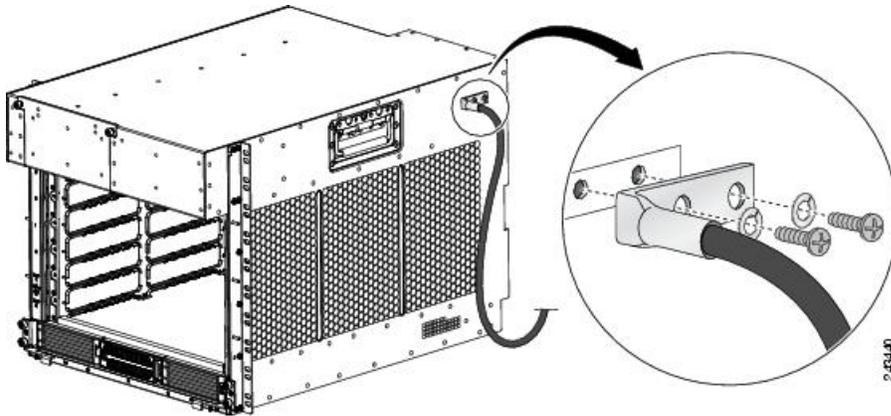


図 134: Cisco ASR 9904 ルータの NEBS ボンディングとアース

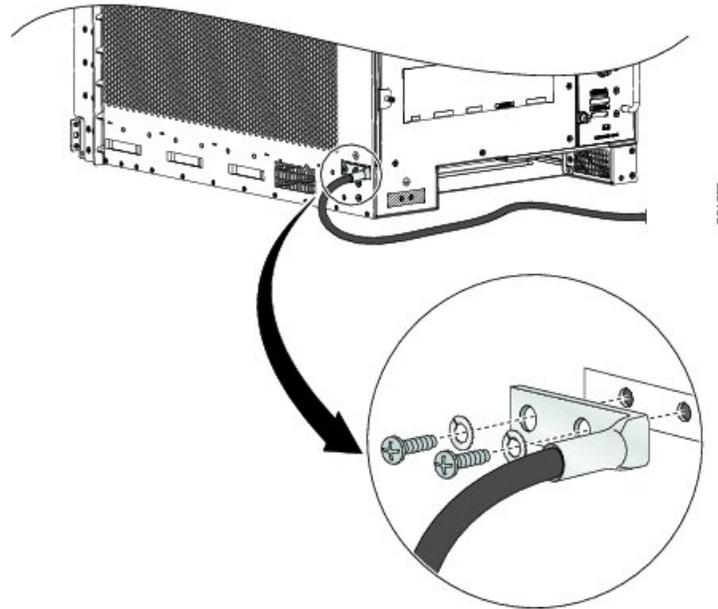


図 135: Cisco ASR 9906 ルータの NEBS ボンディングとアース

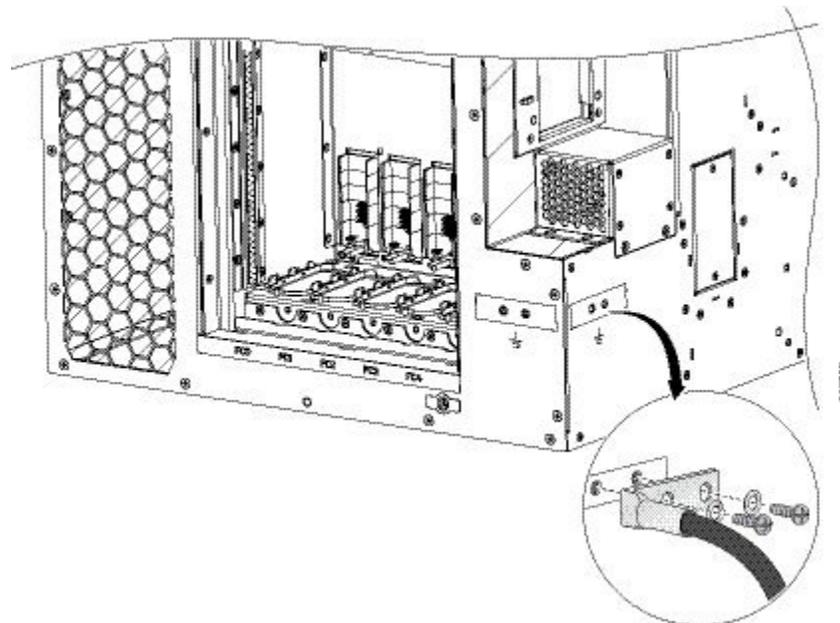


図 136: Cisco ASR 9922 ルータの NEBS ボンディングとアース

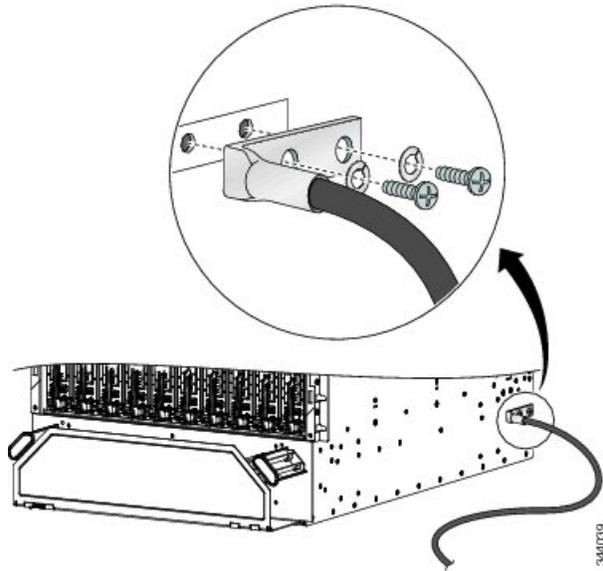
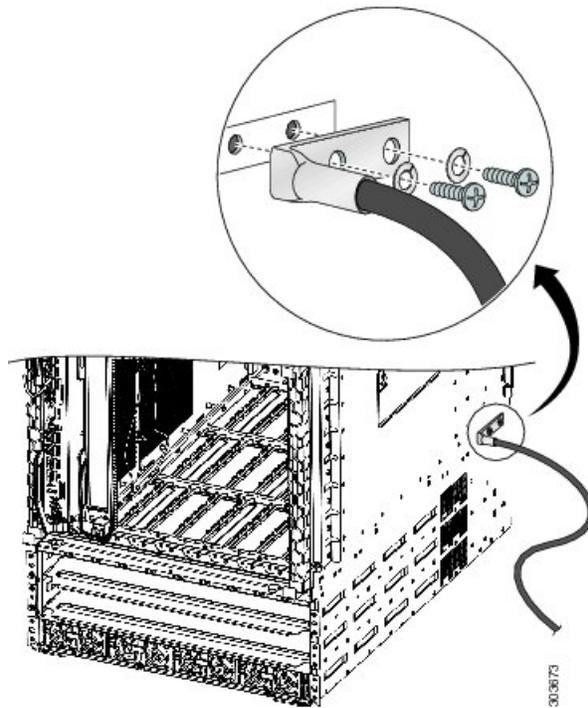


図 137: Cisco ASR 9912 ルータの NEBS ボンディングとアース



シャーシアクセサリの取り付け

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータには、ベースシャーシアクセサリセットが付属しています。基本アクセサリとオプション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。

基本アクセサリ



(注) Cisco ASR 9904 ルータおよび Cisco ASR 9910 ルータはベース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 ルータのベース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



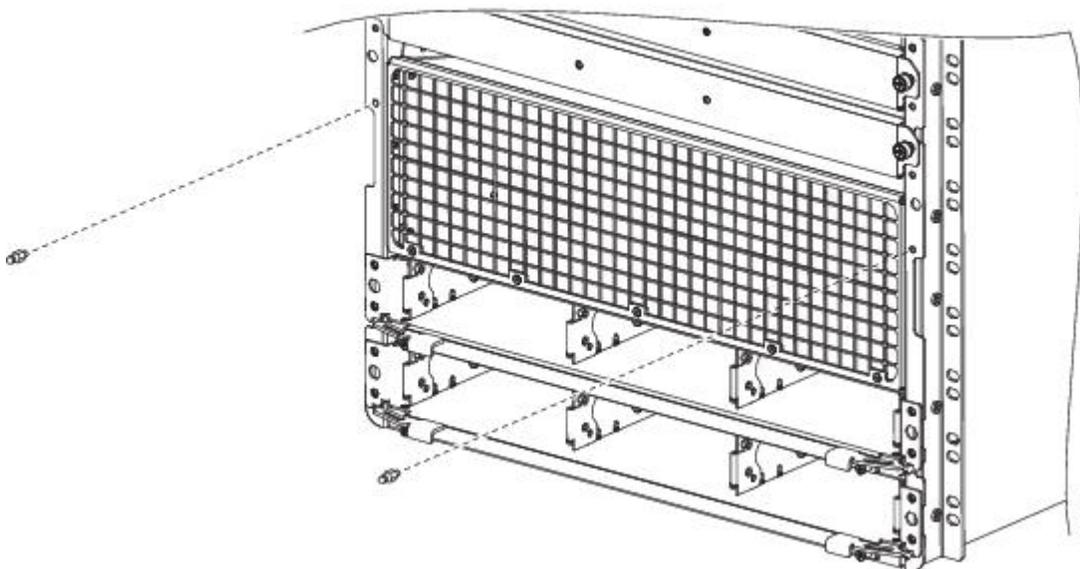
(注) オプションアクセサリセットを注文した場合、[Cisco ASR 9910 ルータへのオプションシャーシアクセサリの取り付け \(164 ページ\)](#) を参照して、基本アクセサリとオプションアクセサリの両方を取り付けます。

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 ルータに付属のベースシャーシアクセサリを取り付けます。

手順

ステップ 1 シャーシグリルの上部に近いシャーシの前端に（下の図を参照）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。

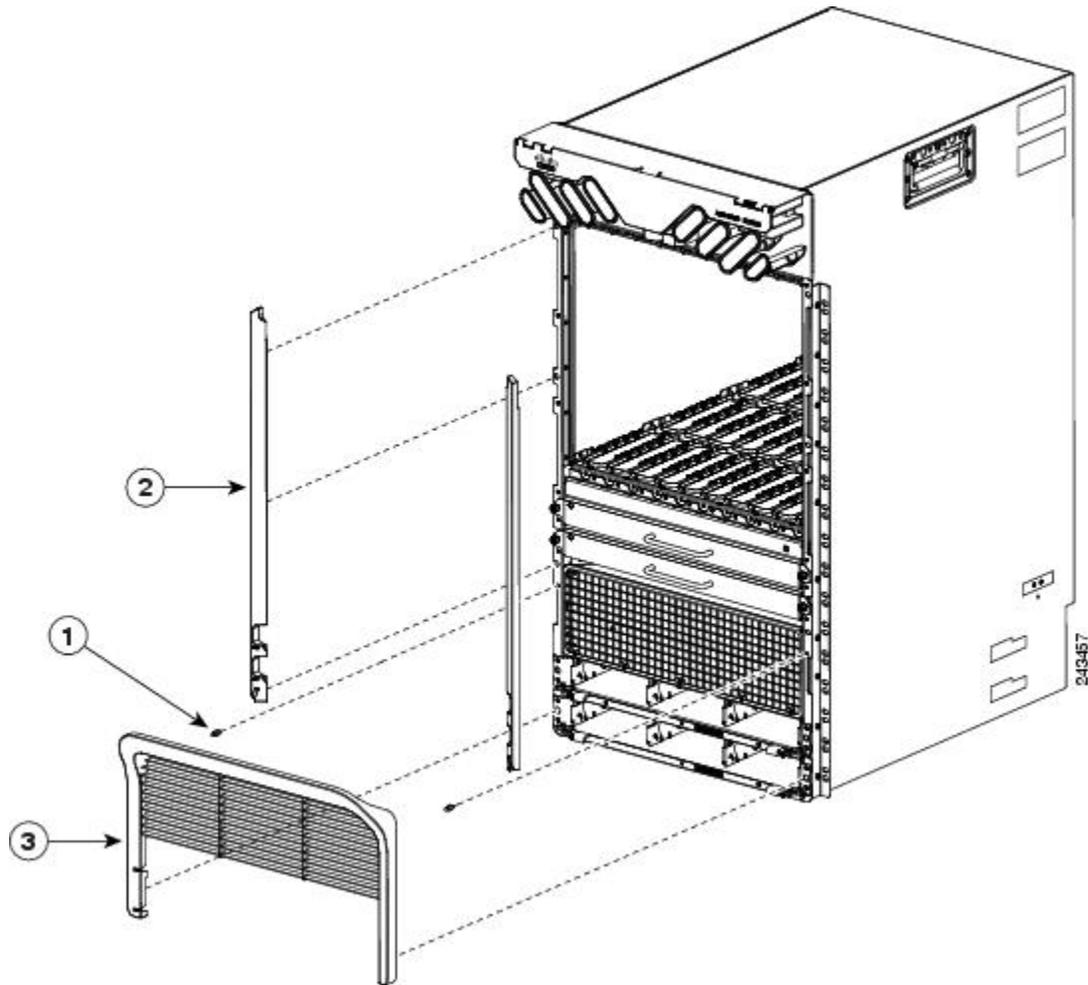
図 138: ボールスタッドの取り付け: バージョン 1 電源 Cisco ASR 9010 ルータ (基本アクセサリの取り付け)



- 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 (5 cm) 上にある穴に取り付けます (図 139: Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け (138 ページ))。
- 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ロットは、アクセサリ グリルの後方にあります。『シャーシへのカードとモジュールの取り付け (171 ページ)』を参照してください。

図 139: Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け



1	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	2	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）。	3	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。
---	---	---	--	---	--------------------------------------

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



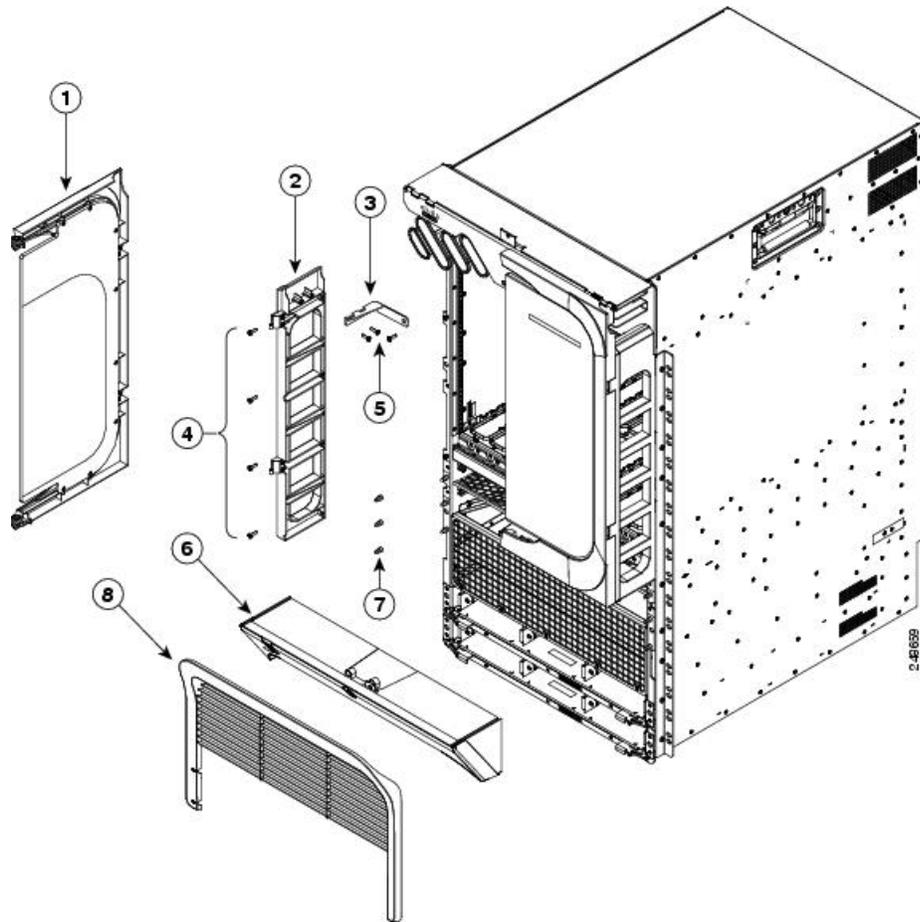
- (注) オプションアクセサリの取り付けには、基本アクセサリのボールスタッドとフロントグリルも含まれます。オプションシャーシアクセサリの取り付け時には、基本アクセサリのサイドストリップは使用されません。

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 (下の図を参照)

手順

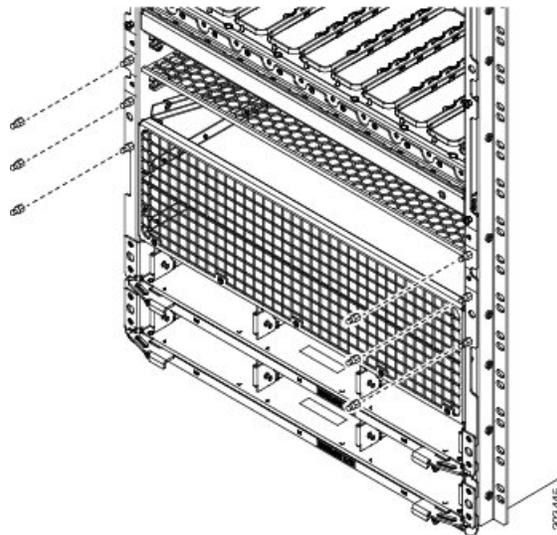
- ステップ 1** 2本のネジを使用して、左側のヒンジブラケット (下の図の2) に左側のL字型ブラケット (下の図の3) を取り付けます。5 インチポンド (0.55 N-m) のトルクでネジを締めます。
- ステップ 2** 右側のヒンジブラケットと右側のL字型ブラケットについてステップ 1 を繰り返します。
- ステップ 3** シャーシにケーブル管理トレイの下端を固定している 2 本のネジを外します。
- ステップ 4** シャーシの前端に 6 個のボールスタッド (両側に 3 個ずつ) を取り付けます (下図のアイテム 7 と [図 141 : Cisco ASR 9010 の 6 個のボールスタッドの位置 \(141 ページ\)](#) 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 140: Cisco ASR 9010 ルータのオプション シャーシアクセサリ



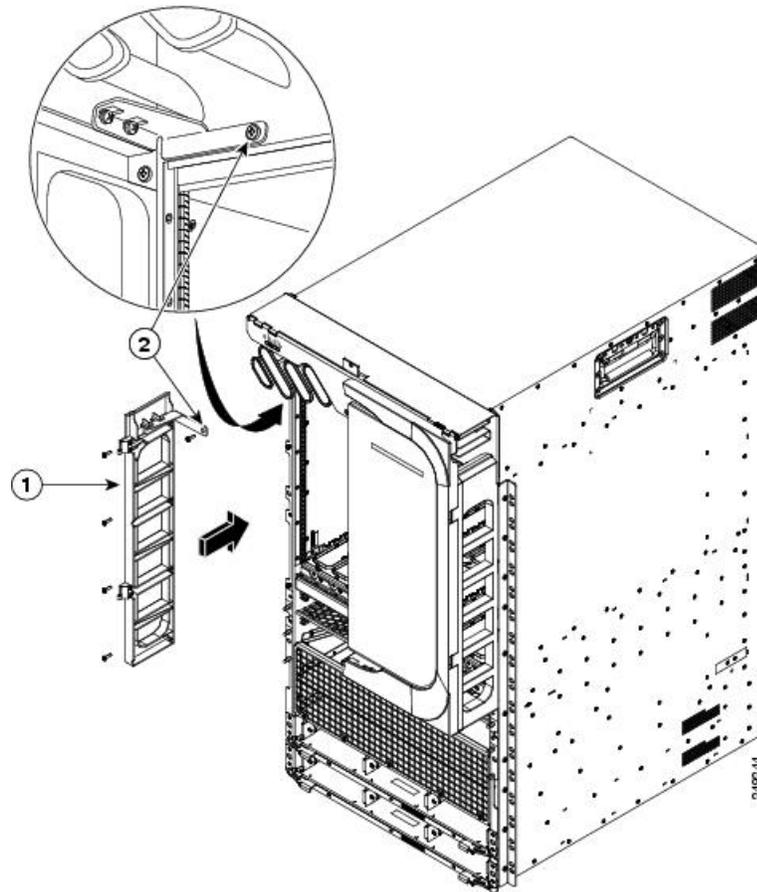
1	扉（両側に1つずつ）	5	ヒンジブラケットにL字型ブラケットを取り付けるためのネジ （ケーブル管理トレイとシャーシにL字型ブラケットを取り付ける場合は、1本のネジを外して再挿入します）
2	ヒンジブラケット（両側に1個ずつ）	6	扉のロックのある中央カバー
3	L字型ブラケット（両側に1個ずつ）	7	ボールスタッド（両側に3個ずつ）
4	各ヒンジブラケットを取り付けるためのネジ x4（合計8本のネジ）	8	フロント グリル

図 141 : Cisco ASR 9010 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 (下の図を参照)。

図 142: 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



1	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。	2	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。
---	--	---	--

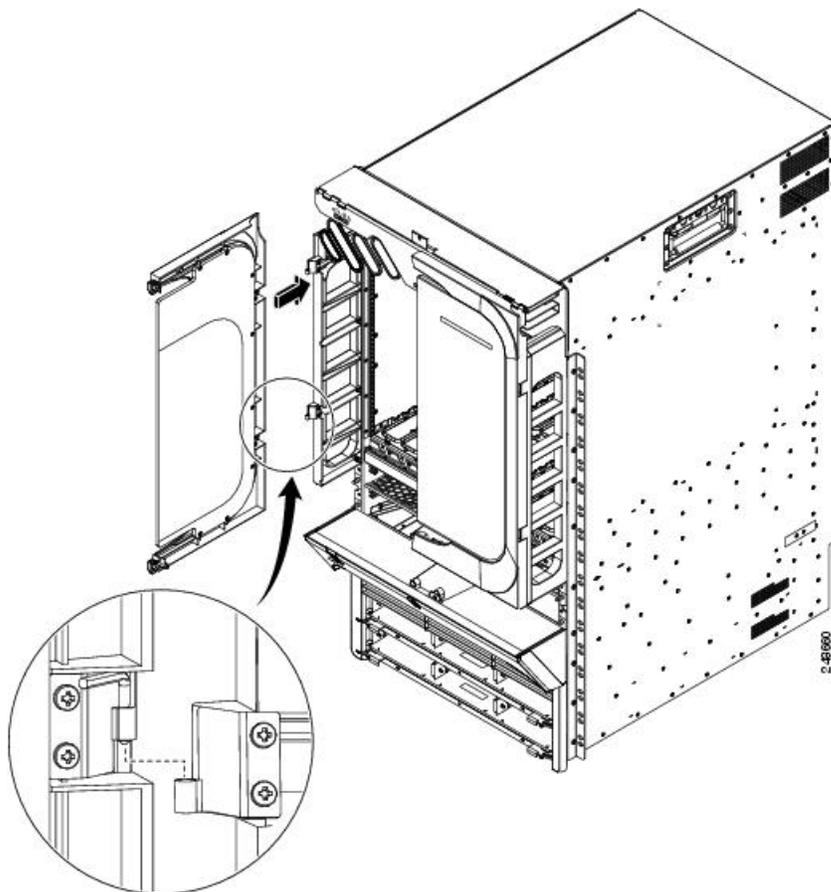
ステップ7 上部4個のボールスタッドにはめ込んで、中央カバーの外側の上端にある溝をヒンジブラケットの下部にあるネジ山に位置合わせして、扉のロックのある中央カバーを取り付けます（[ステップ4 \(139ページ\)](#) の6）。

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（下の図を参照）。
- 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](#)を参照してください。

図 143: 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 (ステップ 4 (139 ページ) 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 ルータのベース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 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 \(138 ページ\)](#) 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。

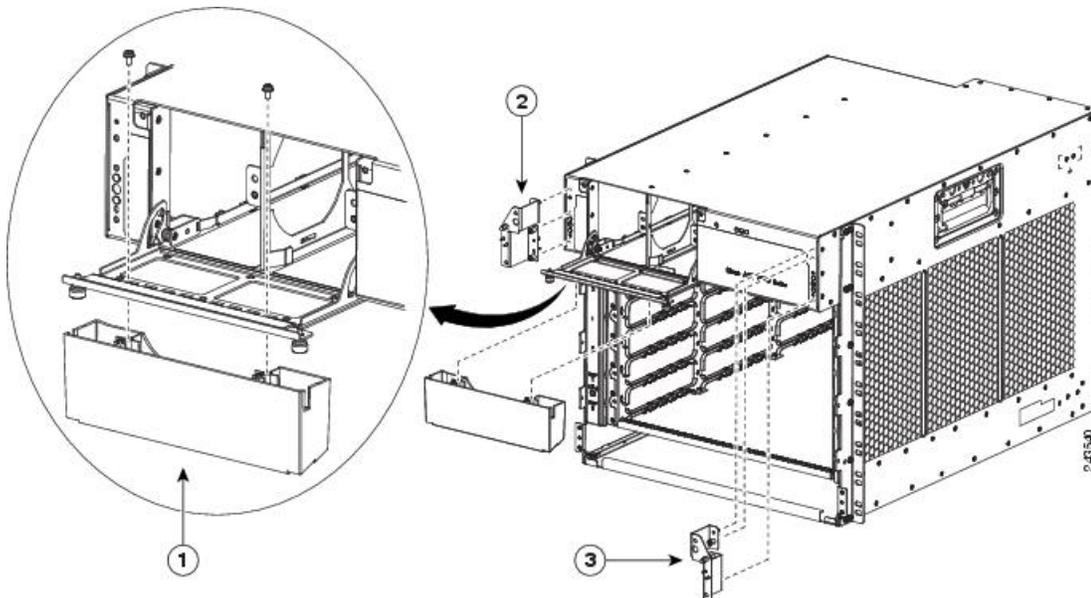
オプションアクセサリセットを注文しなかった場合、次の手順に従って、Cisco ASR 9006 ルータに付属のベースシャーシアクセサリを取り付けます。

手順

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 (下の図を参照)。

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 144: Cisco ASR 9006 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



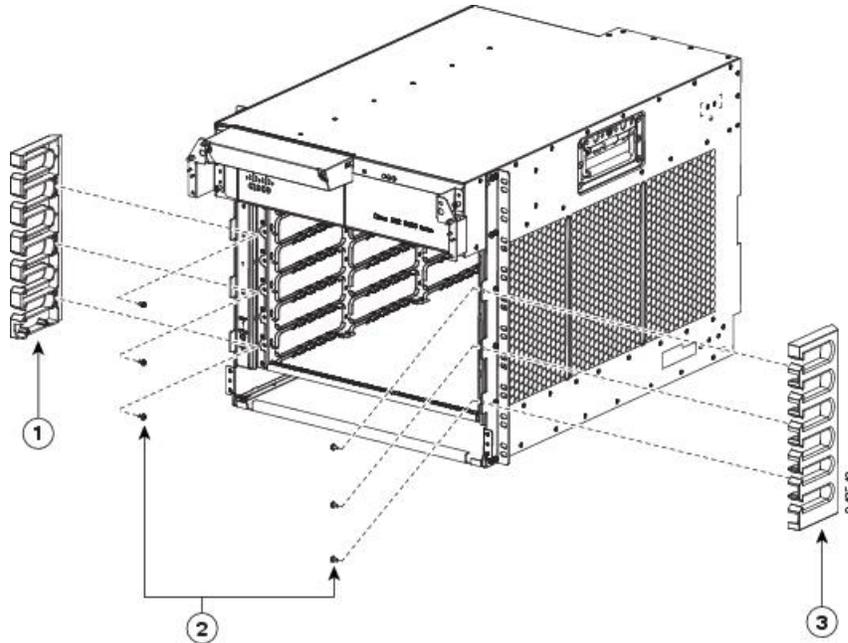
1	プラスチック製 ファントレイ扉の アクセサリ	2	シャーシの左上隅 の金属製取り付け ブラケット	3	シャーシの右上隅 の金属製取り付け ブラケット
---	------------------------------	---	-------------------------------	---	-------------------------------

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 (下の図を参照)。ブラケットごとに3本のネジをシャーシの内側から3つのシャーシタブに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 145: 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

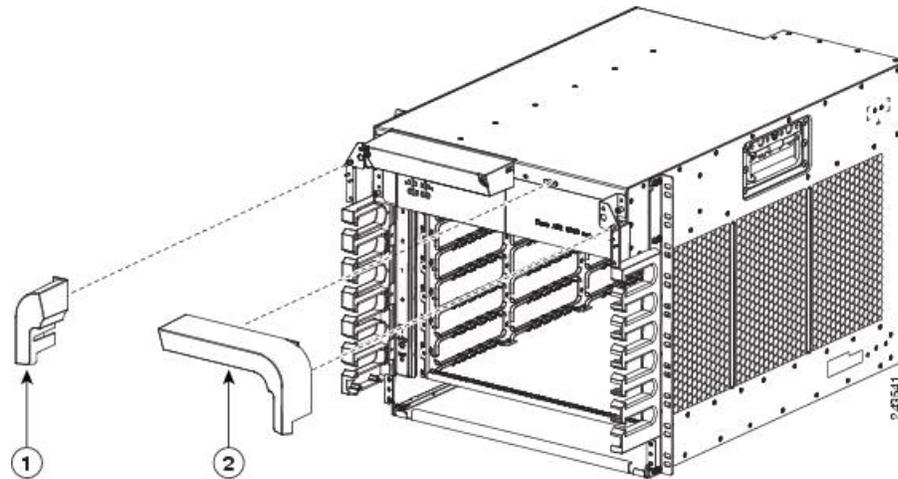


1	左側のシャーシサイドブラケット	2	シャーシサイドブラケットを取り付けるためのネジ6本 (両側に3本ずつ)	3	右側のシャーシサイドブラケット
---	-----------------	---	-------------------------------------	---	-----------------

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 (下の図を参照)。

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 146: 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)



1	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	2	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。インストール手順の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide』の「Installing Cards and Modules in the Chassis」の章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

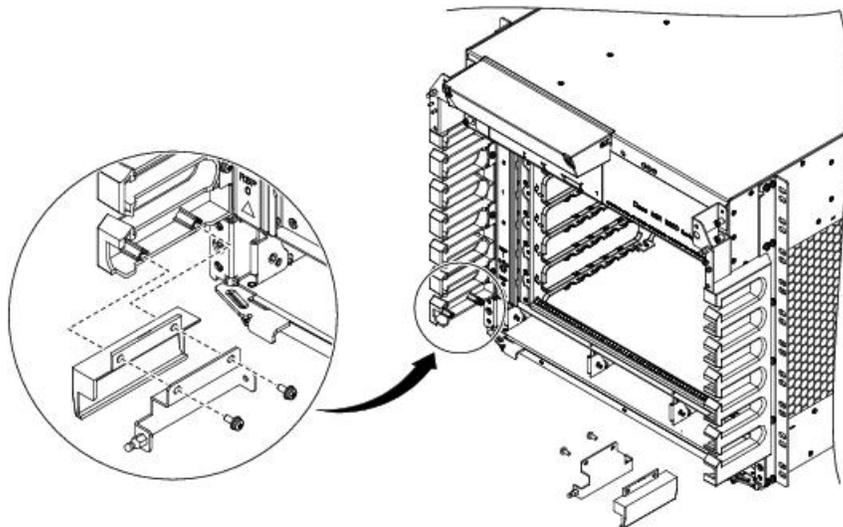
手順

ステップ 1 タスク [Cisco ASR 9006 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け \(143 ページ\)](#) のステップ 1 からステップ 2 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 (下の図を参照) 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。

- a) 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。
- b) 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 147: Cisco ASR 9006 ルータへのボールスタッドアセンブリの取り付け (バージョン 1 電源システムで表示)

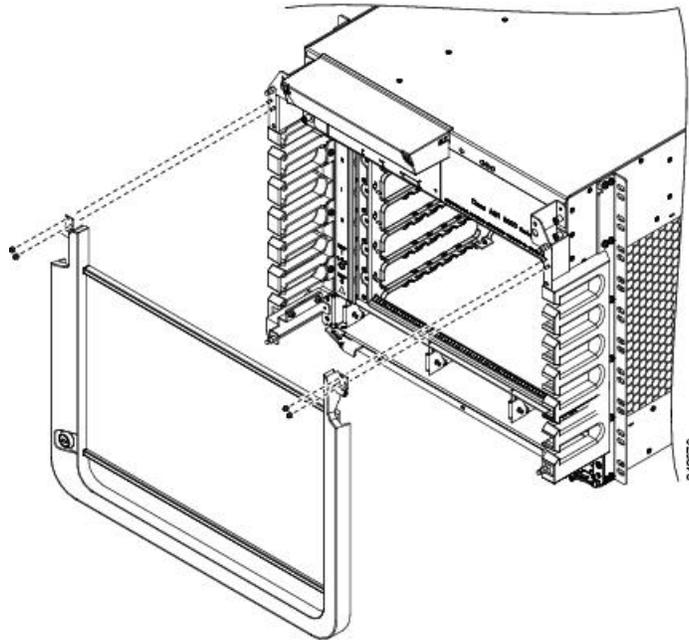


ステップ 3 パネルにドアヒンジを固定するために、両側に六角ナットを2つずつ使用して、上部シャーシパネル (下の図を参照) に扉を接続します。4 インチポンド (0.45 N-m) のトルクで六角ナットを締めます。

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。

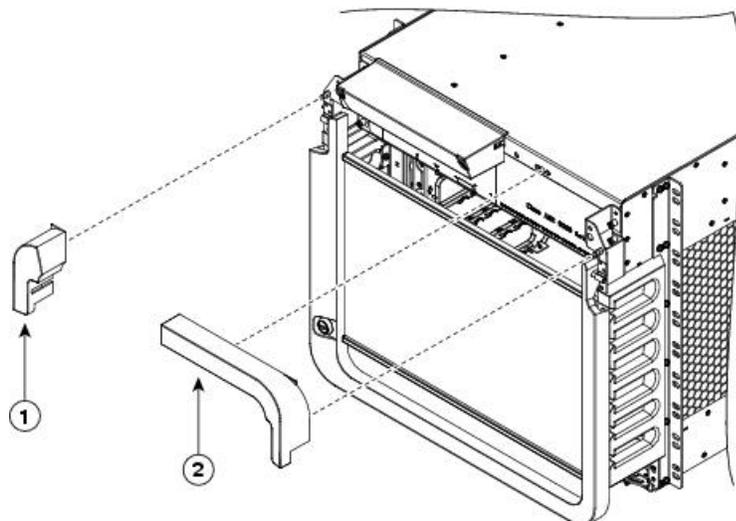
図 148: Cisco ASR 9006 ルータへのオプション アクセサリ扉の取り付け



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 149: 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) (148 ページ))。

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 149: 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)



1	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	2	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。インストール手順の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide』の「Installing Cards and Modules in the Chassis」を参照してください。

オプションエアバッフルの Cisco ASR 9006 ルータへの取り付け

Cisco ASR 9006 ルータには、2ポストまたは4ポスト19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バッフリアクセサリキット（800-43858-01）があります。アクセサリキットに含まれるもの：

- プレナムをラック支柱の前面に取り付けるための2つの事前に取り付けられた前面ラックマウントブラケット付きの1つのプレナム
- 1つの支持ブラケット
- プラスチック製ガイドストリップ1つ
- ラック支柱の背面にプレナムを取り付けるための2つの背面ラック取り付けブラケット
- 12-24 x 0.5 インチのなベネジ X 12（サポートブラケットをシャーシに取り付けるために6本、シャーシをラックマウントプレナムに固定するために6本）
- 8-32 x 0.5 インチのなベネジ X 12（プレナムに後部ラック取り付けブラケットを取り付けるため）

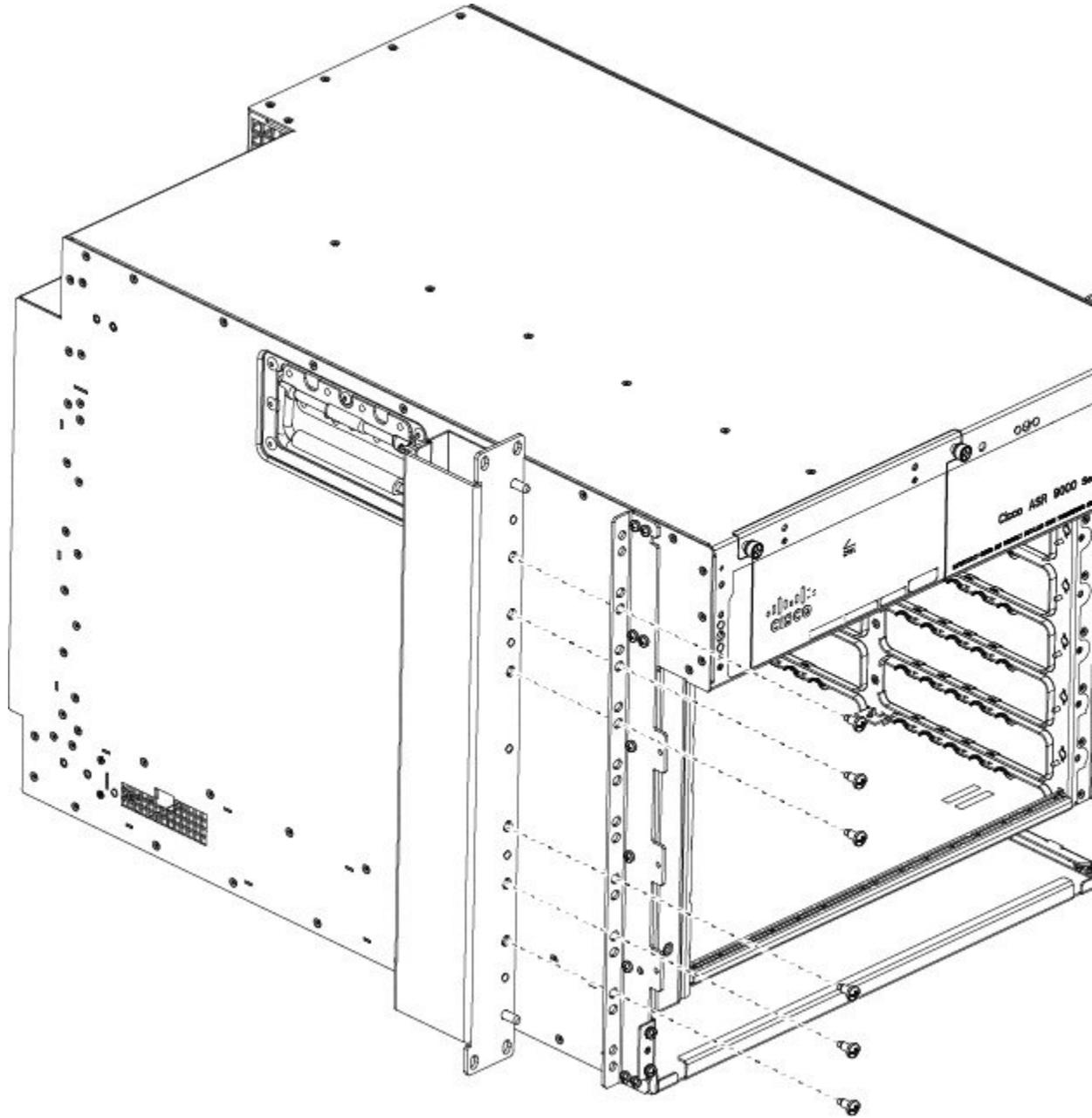
エアバッフルを取り付けることで、シャーシ前方から後方へのエアフローを実現し、吸気と排気を切り分けることができます。

オプションのエア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。

手順

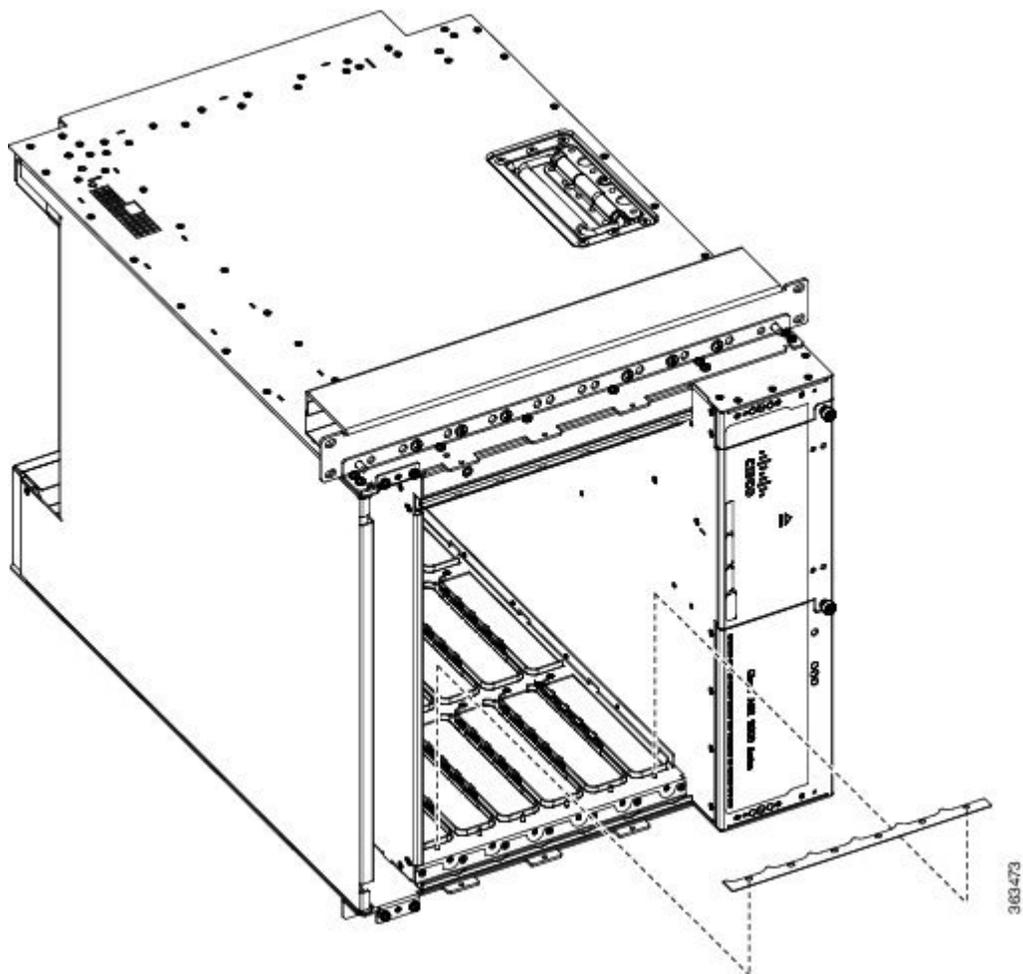
- ステップ1** サポートブラケット（部品番号：800-43857-01）を Cisco ASR 9006 ルータの左側に6本の12-24 x 0.5 インチのなベネジ（部品番号：48-0523-01）を使用して取り付けます。以下の図を参照してください。

図 150: Cisco ASR 9006 ルータシャーシの左側へのサポートブラケットの取り付け



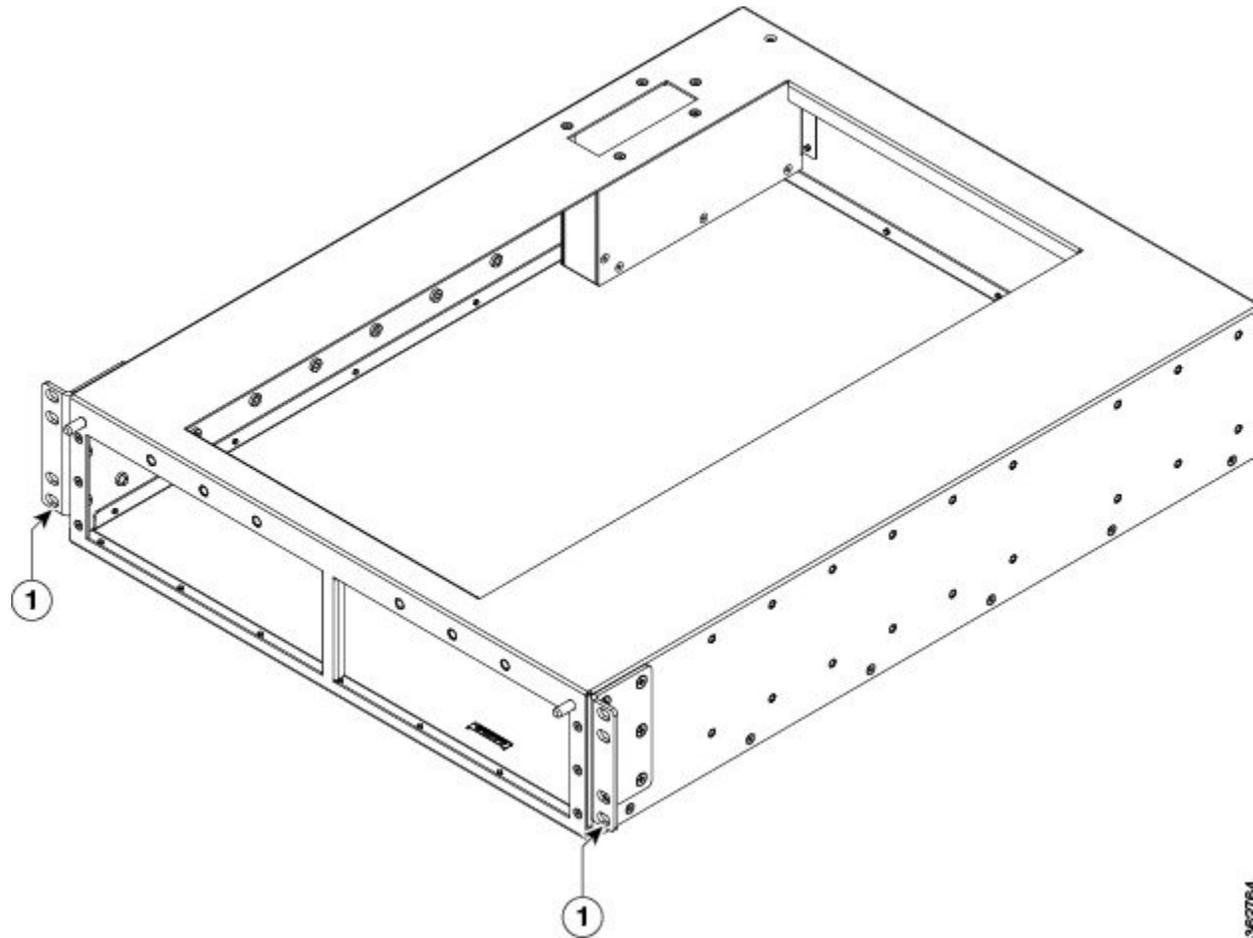
ステップ 2 次の図に示すように、プラスチックガイドストリップから用紙ライナーを取り外し、シャーシカードケージの右側に取り付けます。

図 151: シャーシへのプラスチック グライドストリップの取り付け



ステップ 3 プレナムをラックに取り付けます。お客様が用意した4本のネジを差し込んで締め、プレナムをラック支柱の前面に固定します（両側に2本ずつ）。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 152: 事前に取り付けられた前面取り付けブラケット付きのプレナム (152 ページ) および図 153: 2 支柱 19 インチのラックへのプレナムの取り付け (153 ページ) を参照してください。

図 152: 事前に取り付けられた前面取り付けブラケット付きのプレナム



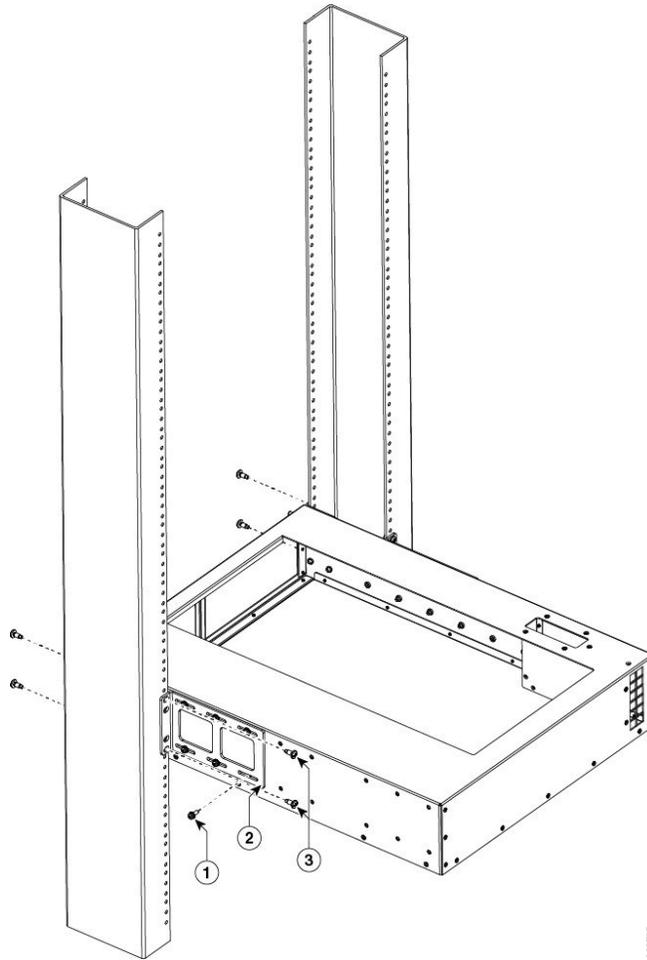
1	前面ラック取り付けブラケット、取り付け済み
---	-----------------------

ステップ 4 12 個の 8-32 x 0.5 インチのなべネジ (部品番号: 48-0828-01) を使用して、プレナムベースの左右に背面ラックマウントブラケット (部品番号: 700-47414-01) を取り付けます。

- シャーシを 2 ポストラックに設置する場合は、背面のラックマウントブラケットでプレナムをラック支柱の背面に固定します (図 153: 2 支柱 19 インチのラックへのプレナムの取り付け (153 ページ))。
- シャーシを 4 ポストラックに取り付ける場合は、背面ラック取り付けブラケットを 180 度回転させて、プレナムの両側に取り付けます。後部ラック取り付けブラケットは、プレナムを後部ラック支柱に固定します。

ステップ 5 お客様が用意した 4 本のネジを差し込んで締め、プレナムをラック支柱の背面に固定します (両側に 2 本ずつ)。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 (下の図を参照)。

図 153: 2 支柱 19 インチのラックへのプレナムの取り付け



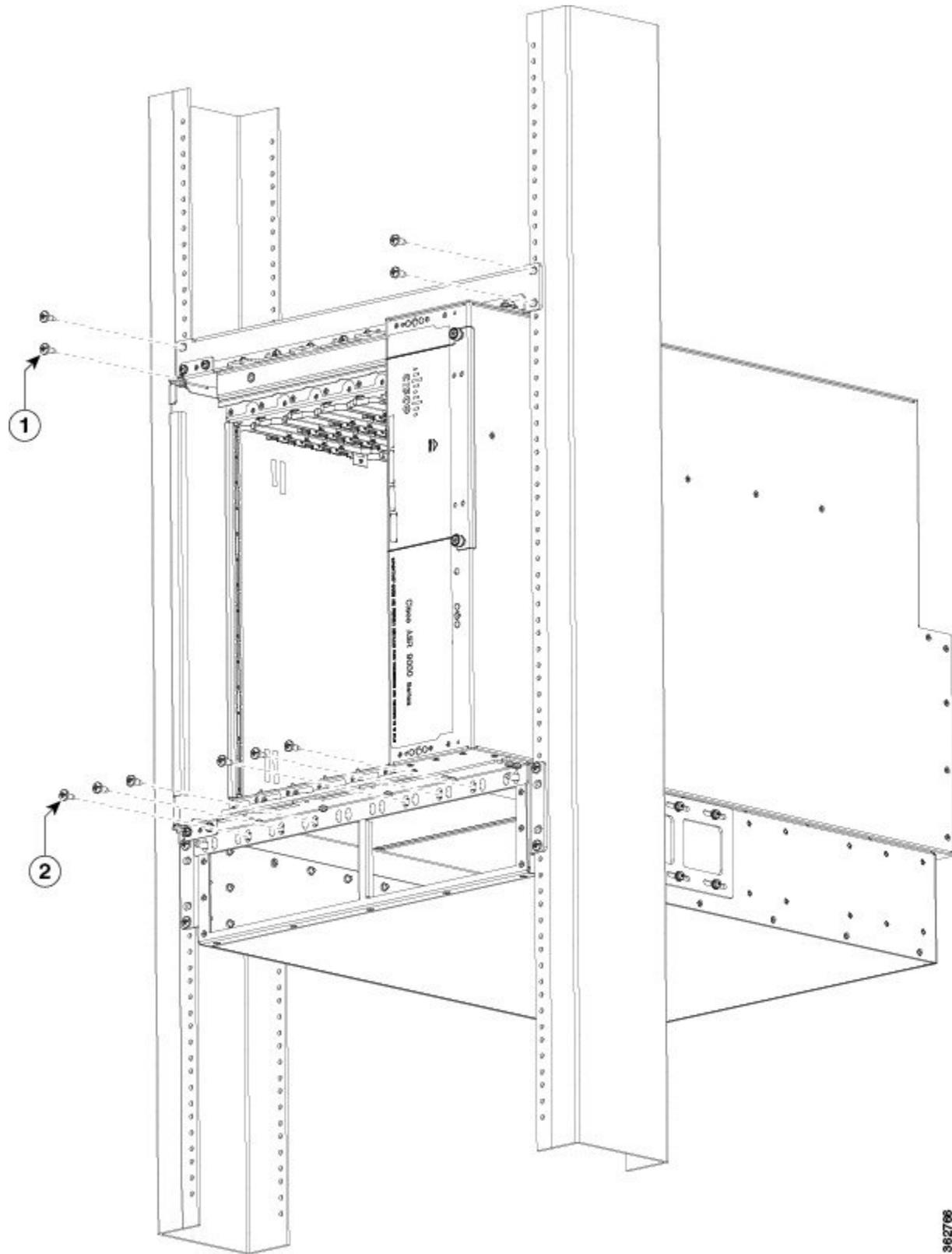
1	背面ラック取り付けブラケットをプレナムにネジで取り付ける (ブラケットごとに6つ)	3	背面ラック取り付けブラケットをラックにネジで取り付ける (ブラケットごとに2つ)
2	背面ラックマウントブラケット		

ステップ 6 シャーシを横向きにして、ラックにスライドさせます (図 154: 2 支柱 19 インチラックへの ASR 9006 ルータの固定 (155 ページ))。

ステップ 7 お客様が用意した4本のラック取り付けネジを差し込んで締め、シャーシのサポートブラケットをラック支柱の前面に固定します (両側に2本ずつ)。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 154: 2 支柱 19 インチラックへの ASR 9006 ルータの固定 (155 ページ))。

ステップ 8 6本の 12-24 x 0.5 インチなベネジ（部品番号：48-0523-01）のネジを差し込んで、シャーシをラックマウントプレナムに固定します（[図 154 : 2 支柱 19 インチラックへの ASR 9006 ルータの固定（155 ページ）](#)）。

図 154: 2 支柱 19 インチラックへの ASR 9006 ルータの固定



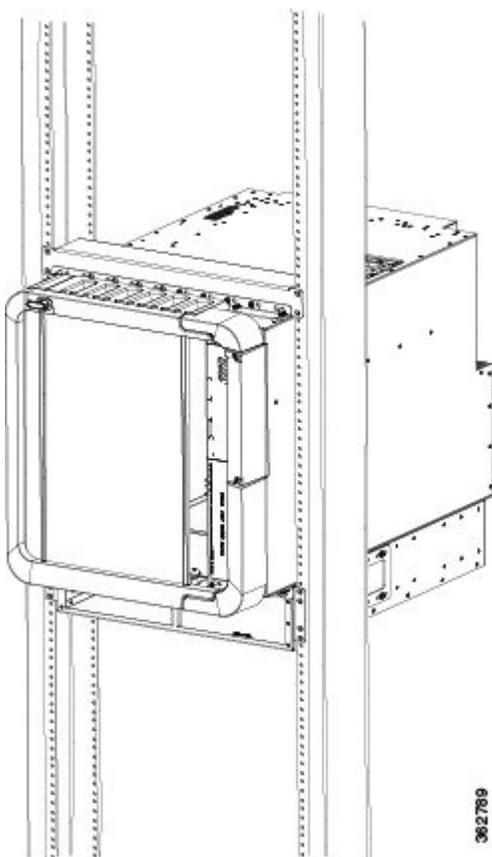
362766

1	シャーシをラックに取り付けるネジ	2	シャーシをプレナムに取り付けるネジ
---	------------------	---	-------------------

ステップ 9 必要に応じて、オプションシャーシアクセサリを取り付けます。『[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 \(146 ページ\)](#)』を参照してください。

次の図は、エアバッフルアクセサリキットと Cisco ASR 9006 ルータとオプションのアクセサリが 2 支柱の 19 インチラックに完全に取り付けられた状態を示しています。

図 155: エアバッフルアクセサリキットおよびオプションのシャーシアクセサリが完全にインストールされた Cisco ASR 9006 ルータ



オプションエアバッフルの 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

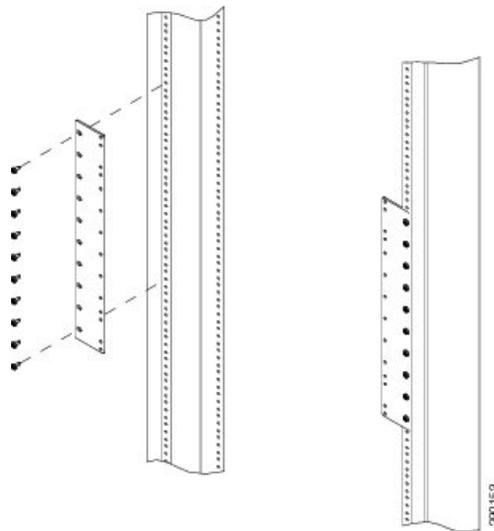
エアー バッフルを取り付けることで、シャーシ前方から後方へのエアー フローを実現し、吸気と排気を切り分けることができます。エアー バッフルの寸法については、[図 163 : Cisco ASR 9904 ルータのエアー バッフルの寸法 : 上面図 \(163 ページ\)](#) と [図 164 : Cisco ASR 9904 ルータのエアー バッフルの寸法 : 前面図 \(164 ページ\)](#) を参照してください。

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。

手順

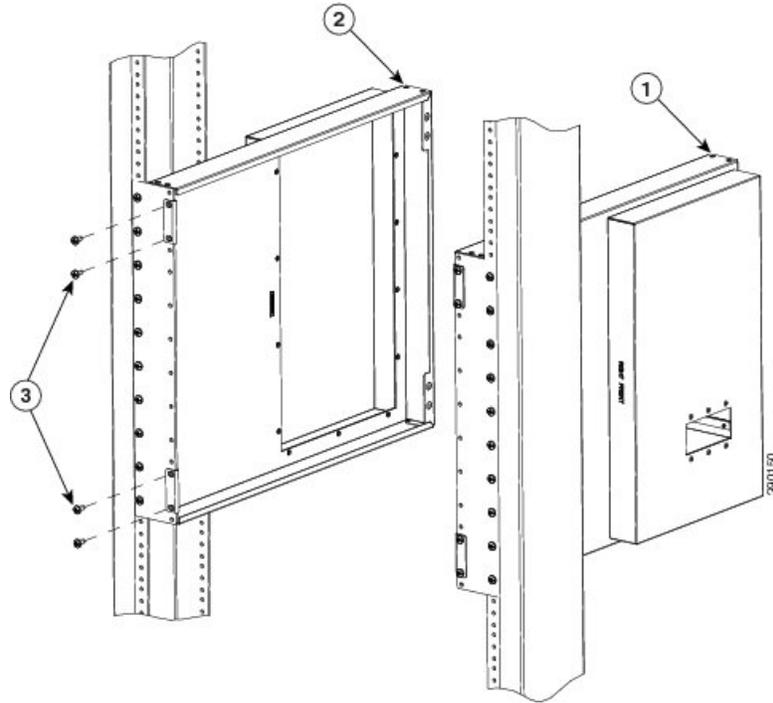
- ステップ 1** お客様が準備したネジ (片側最低 10 本を推奨) を使用して、アダプタプレートに左右のラックレールに取り付けます ([図 156 : Cisco ASR 9904 ルータシャーシの左右のレールへのアダプタプレートの取り付け \(158 ページ\)](#))。これらのネジのサイズは、使用するラックにより異なります。そのラックに指定されたウェイトでネジを締めます。

図 156 : 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 バッフルをアダプタプレートに緩く取り付けます ([図 157 : エアー バッフルの Cisco ASR 9904 ルータシャーシへの取り付け \(159 ページ\)](#))。12-24 ネジを使用します (片側 4 本)。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、バッフルの各側には「Left Front」および「Right Front」とスタンプが押されています。

図 157: エアージャケットの Cisco ASR 9904 ルータシャーシへの取り付け

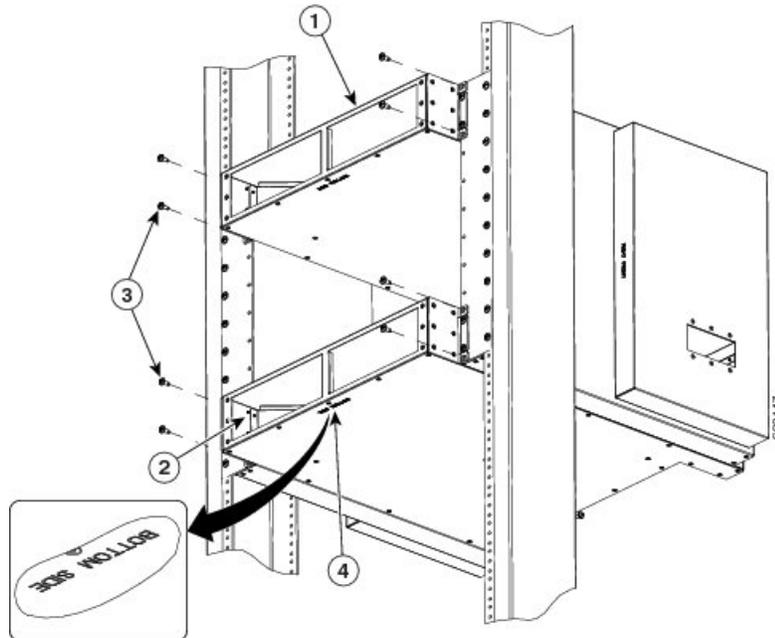


1	右側のエアージャケット	3	ジャケット装着用 12-24 ネジ (各側 4 個)
2	左側のエアージャケット		

ステップ 3 上下のエアードフレクタ (図 158: 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 (160 ページ)) 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。

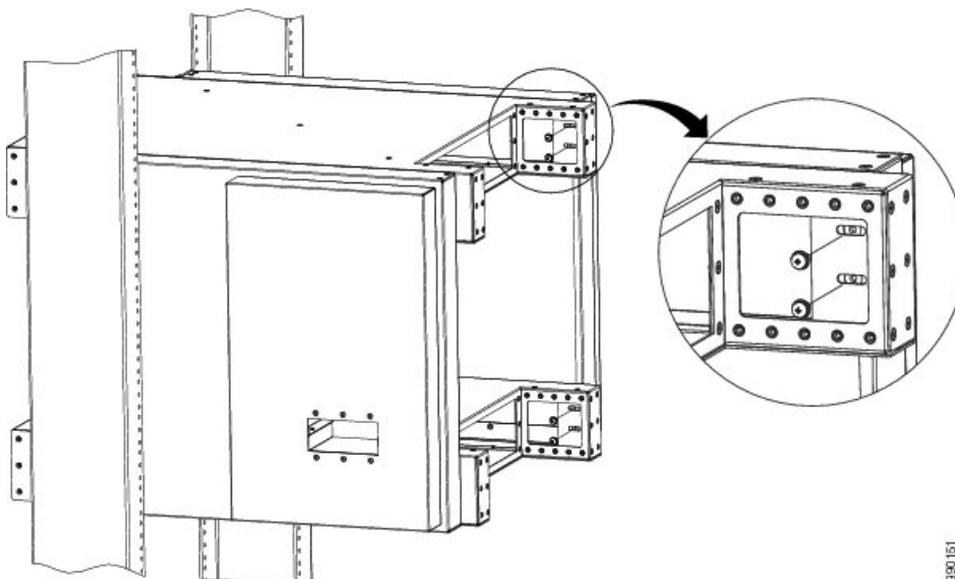
図 158: エアーデフレクタの Cisco ASR 9904 ルータシャーシへの取り付け: 上面図



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

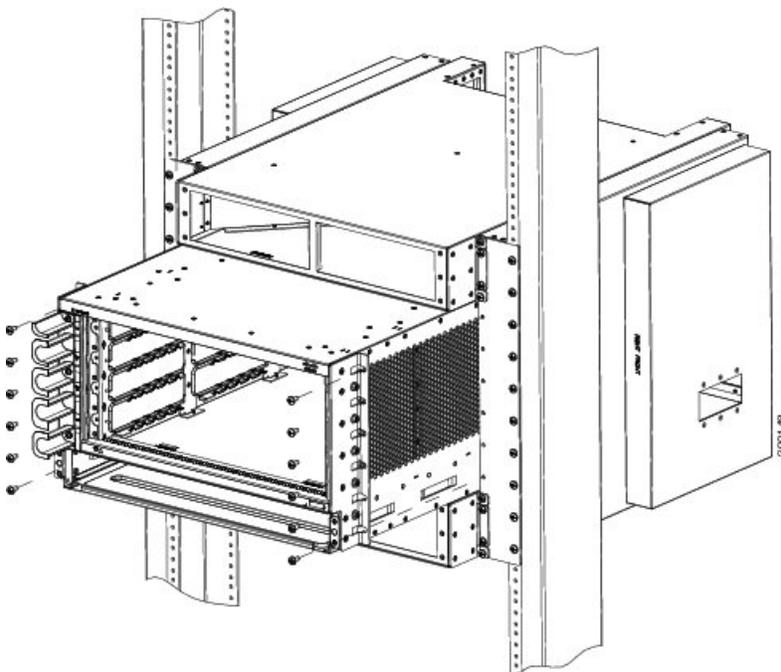
ステップ 5 付属の 8-32 ネジを使用してエアーデフレクタの側面にエアバツフルを固定します (図 159: エアーデフレクタへの Cisco ASR 9904 ルータシャーシサイドバツフルの固定 (161 ページ))。ネジは締めないでください。

図 159: 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



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 インチポンドで締めます。（[図 160: 23 インチラックへの Cisco ASR 9904 ルータシャーシのマウント \(161 ページ\)](#)）。

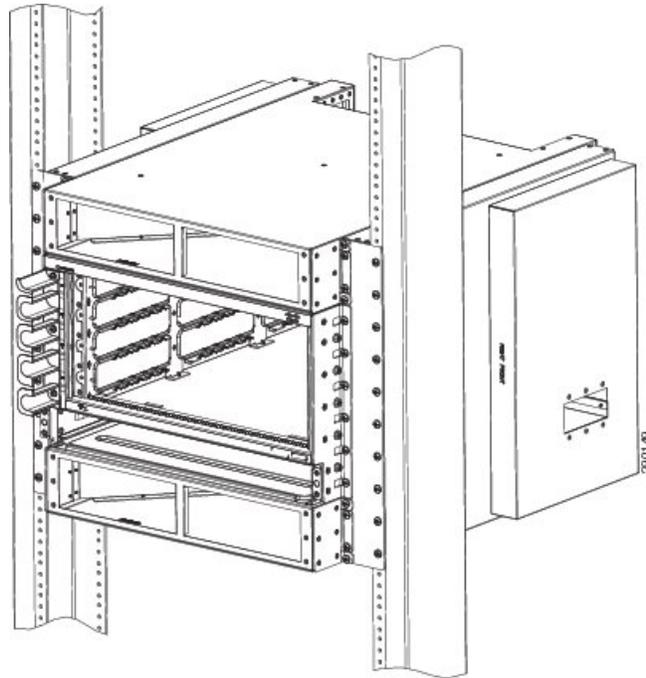
図 160: 23 インチラックへの Cisco ASR 9904 ルータシャーシのマウント



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 161: 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 (162 ページ) 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。

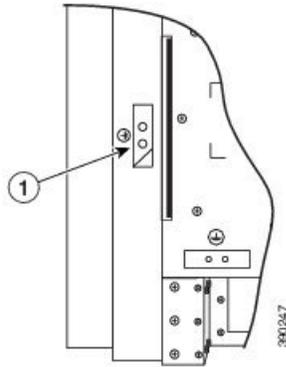
図 161: 2ポスト 23 インチラックに取り付けたエアバッフル付き Cisco ASR 9904 ルータシャーシ



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ーデフレクタを介してアースされます。図 162: Cisco ASR 9904 ルータのバッフルアース (163 ページ) 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)、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 162: Cisco ASR 9904 ルータのバッフルアース



1	バッフル接地位置
---	----------

図 163: Cisco ASR 9904 ルータのエアージャケットの寸法：上面図

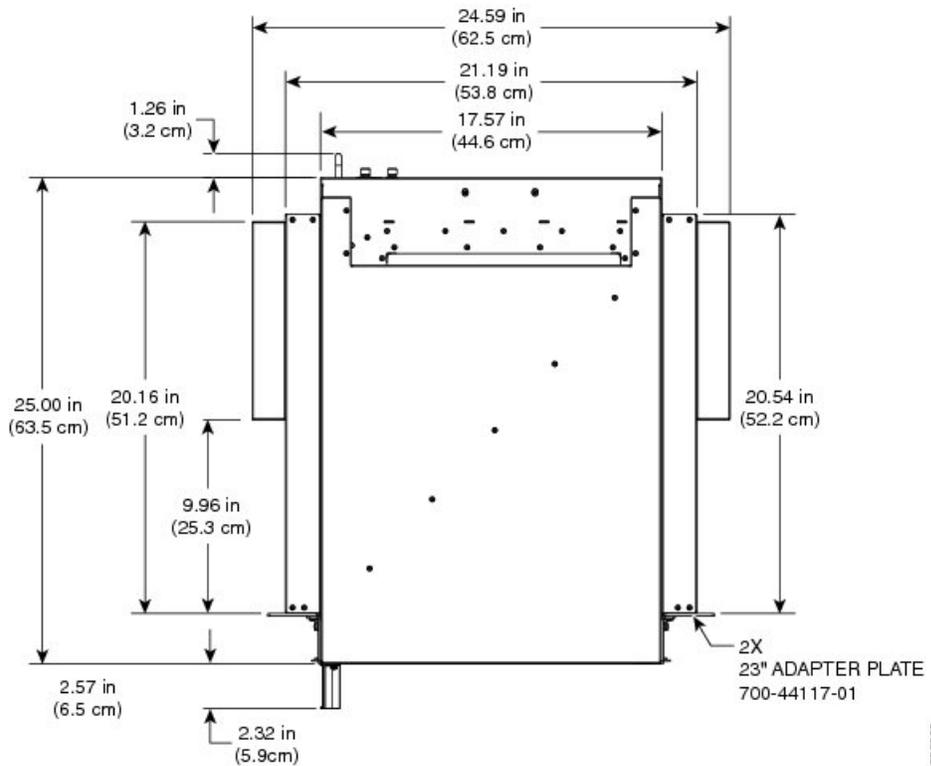
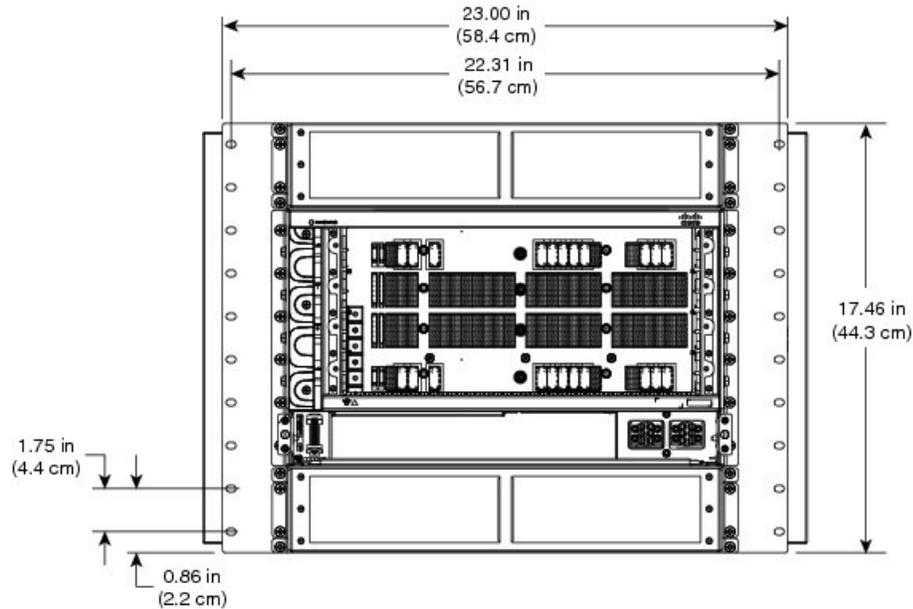


図 164: Cisco ASR 9904 ルータのエアバッフルの寸法：前面図



Cisco ASR 9910 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 9910 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。

- サイドガイドレール
- リアエアリフレクター
- 2 ポストおよび 4 ポストラックマウント用の取り付けブラケット

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。

手順

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 165: Cisco ASR 9922 ルータのオプションファントレイカバー

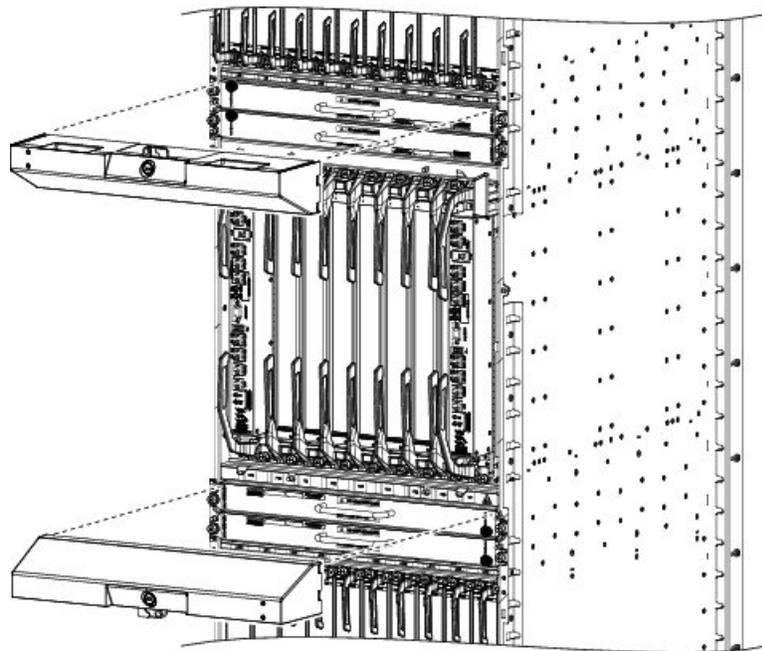
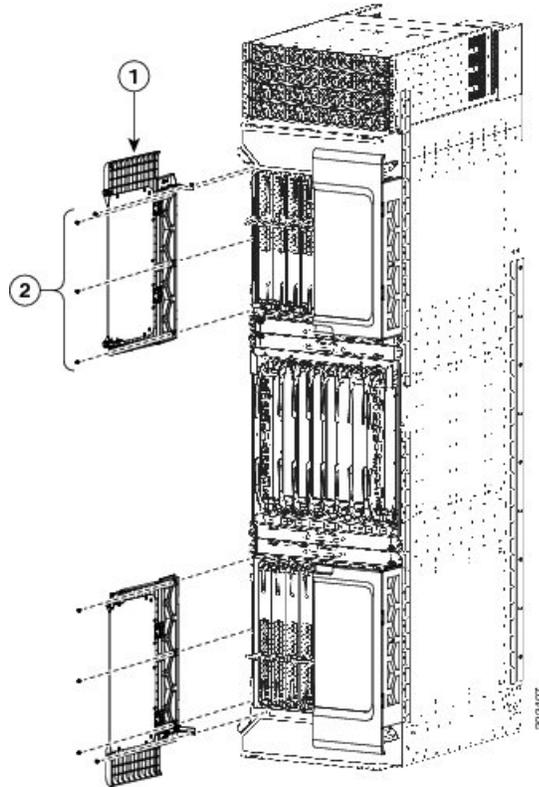


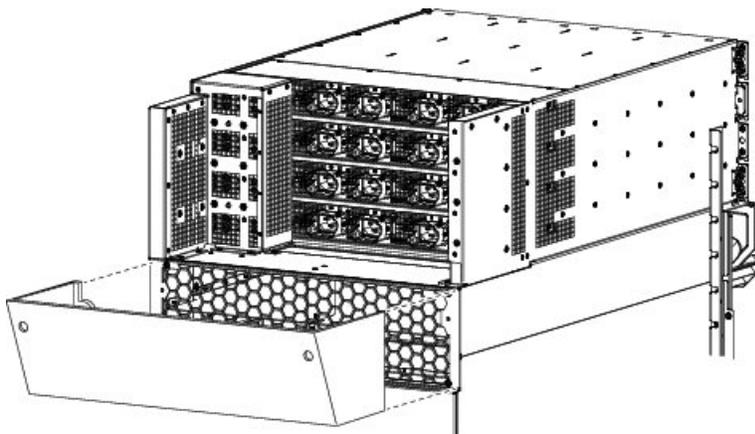
図 166: Cisco ASR 9922 ルータのオプション カード ケージ 扉



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 (下の図を参照)、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 167: Cisco ASR 9922 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、RP カード、FC、および LC を取り付けることができます。インストール手順の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide』の「Installing Cards and Modules in the Chassis」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 ルータのベースシャーシアクセサリには、次のものが含まれます（下の図を参照）。

- 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

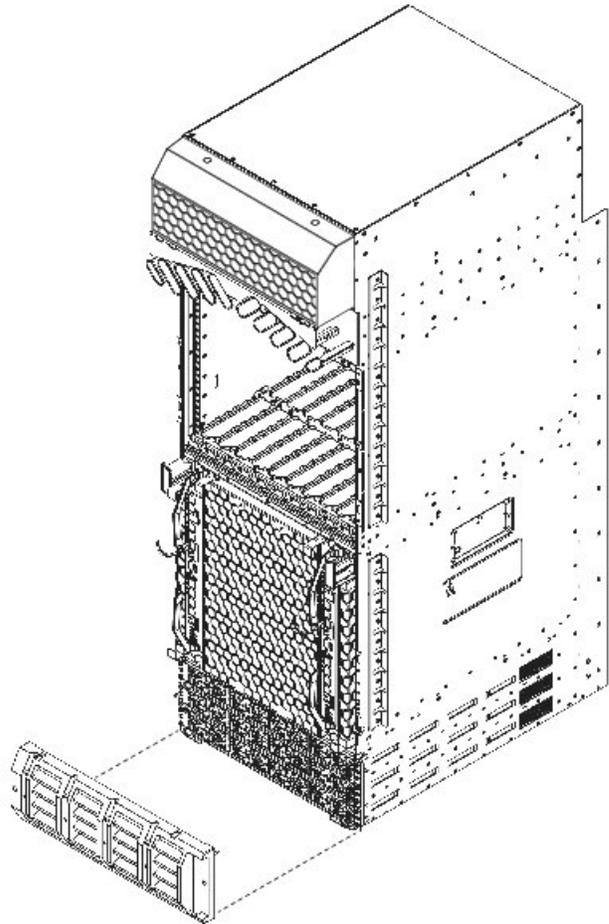
手順

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。電源システムをインストールしたら、外したドアのカバーを再度取り付けられます。

図 168: 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 LC を取り付けることができます。インストール手順の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide』の「Installing Cards and Modules in the Chassis」の章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。

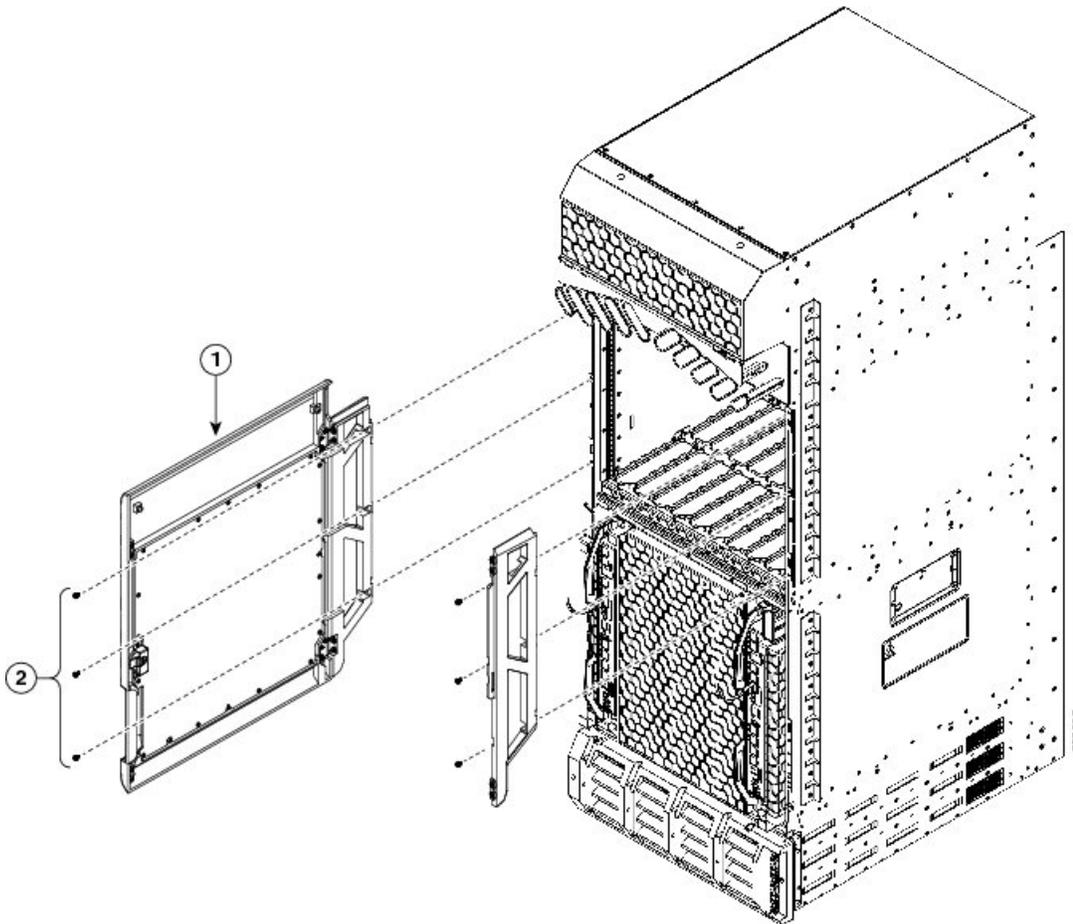
- ラインカード ケージの前面扉
- ヒンジブラケット x 2 (左側と右側)
- シャーシにブラケットを取り付けるためのネジ x 6
- 背面排気デフレクタ

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。

手順

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（下の図を参照）。11 インチポンド（1.20 N-m）のトルクでネジを締めます。

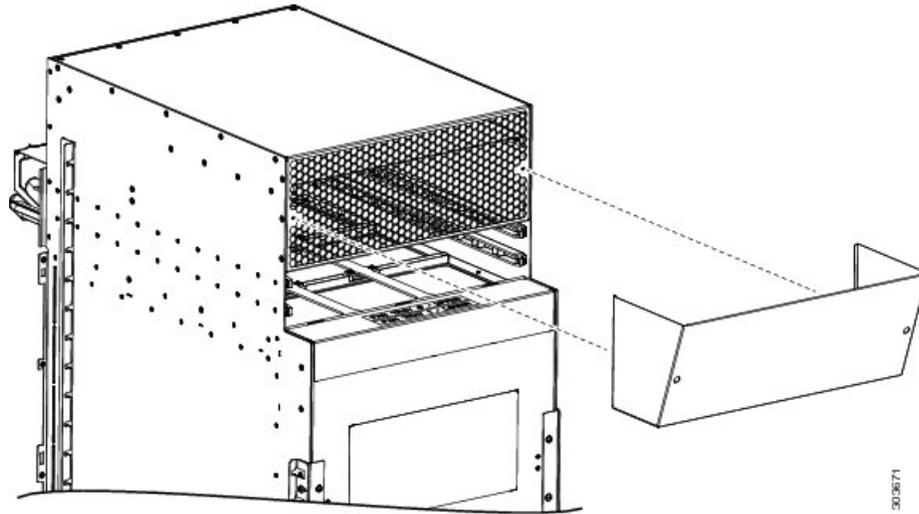
図 169 : Cisco ASR 9912 ルータの前面のオプションカードケージ扉



1	カードケージ扉	2	ヒンジブラケット
---	---------	---	----------

ステップ2 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（下の図を参照）、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。

図 170: Cisco ASR 9912 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、FC、RP、および LC を取り付けることができます。インストール手順の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide』の「Installing Cards and Modules in the Chassis」を参照してください。



第 3 章

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) この章の Cisco ASR 9000 シリーズルータの手順は、特に記載がない限りすべて同じです。

- [電源モジュールの取り付け \(171 ページ\)](#)
- [ファントレイの取り付け \(175 ページ\)](#)
- [シャーシへのカードの取り付け \(176 ページ\)](#)
- [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 \(194 ページ\)](#)
- [RSP または RP へのケーブルの接続 \(199 ページ\)](#)
- [アラーム ケーブルの接続 \(203 ページ\)](#)
- [ルータへの電源接続 \(205 ページ\)](#)
- [ルータの電源投入 \(210 ページ\)](#)

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。



注意 ASR 9000 6kW AC 電源モジュールバージョン 3 (PWR-6KW-AC-V3) および ASR 9000 4.4kW DC 電源モジュールバージョン 3 (PWR-4.4KW-DC-V3) の FPD アップグレードを実行するときは、両方の入力電源コードを電源に接続します。電源コードが接続されていない場合、電源モジュールの FPD アップグレードは失敗します。

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。

必要な工具と機材

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

次の手順に従って、AC 電源モジュールをシャーシに再取り付けします (バージョン 1 の電源モジュール、[図 172 : Cisco ASR 9010、9912、9922 ルータへのバージョン 2 またはバージョン 3 電源モジュールの取り付け \(173 ページ\)](#) バージョン 2 およびバージョン 3 の電源モジュール、および[図 173 : Cisco ASR 9904 ルータへのバージョン 2 電源モジュールの取り付け \(174 ページ\)](#) Cisco ASR 9904 ルータへのバージョン 2 の電源モジュールの取り付けについては、[図 171 : バージョン 1 電源モジュールの取り付け \(173 ページ\)](#) を参照してください)。

手順

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 およびバージョン 3 電源モジュール：ハンドルを上上げて、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。

ステップ 3 もう一方の AC 電源モジュールについても繰り返します。

ステップ 4 [ファントレイの取り付け \(175 ページ\)](#) に進み、ファントレイを取り付けます。

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。

図 171: バージョン 1 電源モジュールの取り付け

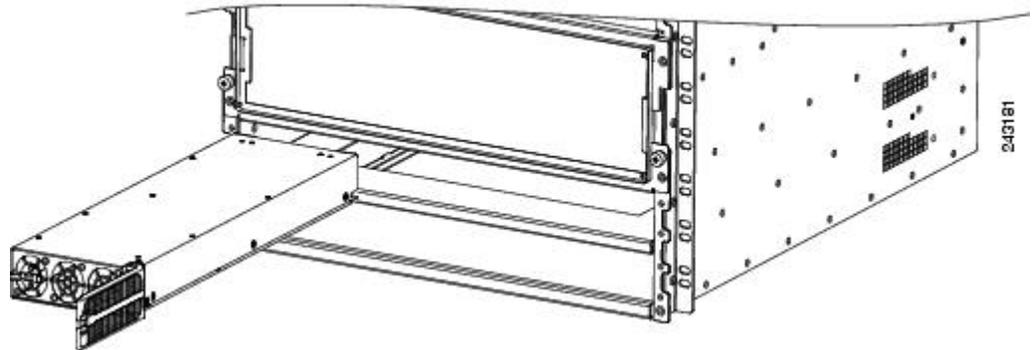


図 172: Cisco ASR 9010、9912、9922 ルータへのバージョン 2 またはバージョン 3 電源モジュールの取り付け

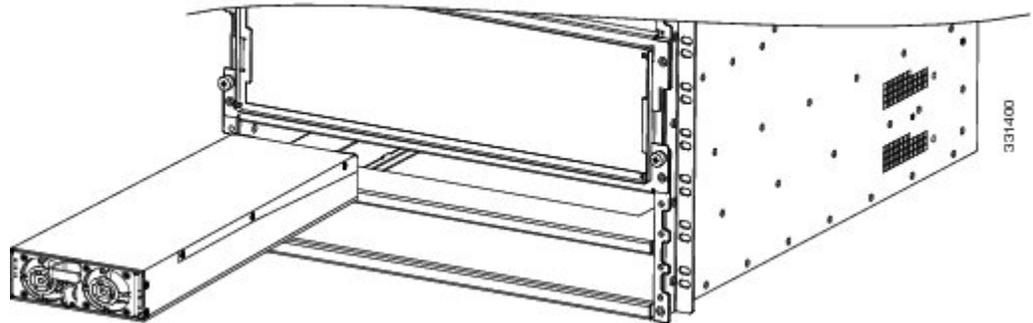
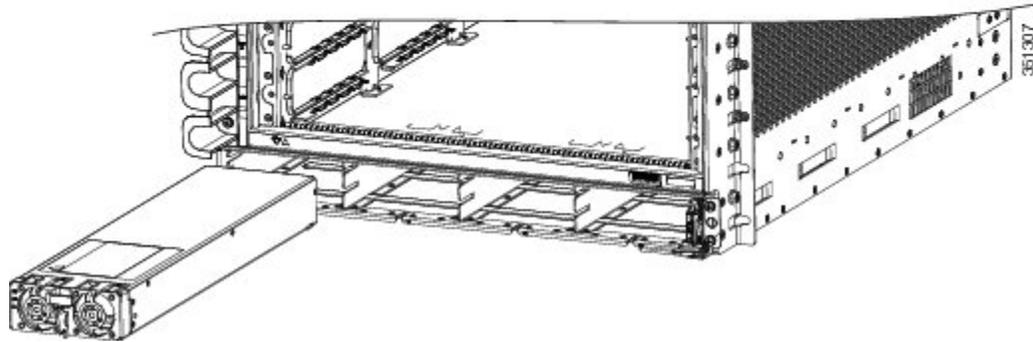


図 173: Cisco ASR 9904 ルータへのバージョン 2 電源モジュールの取り付け



DC 電源モジュールの取り付け

必要な工具と機材

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

シャーシに DC 電源モジュールを再取り付けするには、次の手順を使用します（バージョン 1 電源モジュールの場合は図 171:バージョン 1 電源モジュールの取り付け（173 ページ）、バージョン 2 またはバージョン 3 電源モジュールの場合は図 172: Cisco ASR 9010、9912、9922 ルータへのバージョン 2 またはバージョン 3 電源モジュールの取り付け（173 ページ）を参照してください）。

手順

- 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 およびバージョン3 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。

ステップ3 もう一方の DC 電源モジュールについても繰り返します。

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。

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。

必要な工具と機材

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 \(136 ページ\)](#) を参照してください。



- (注) 高密度 100G ラインカードまたはモジュラ 400G ラインカードには、バージョン2 のファントレイが必要です。

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 \(81 ページ\)](#)』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。

手順

-
- 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1～3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 カード、RP カード、FC、および LC 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 は、Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータの FC スロットにのみ挿入する必要があります。他のすべてのスロットは LC 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。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 カード、RP カード、FC や LC 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 カード、RP カード、FC、および LC 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

次の手順に従って、RSP カードをシャーシに再取り付けします（Cisco ASR 9006、9010、9904、9906、および 9910 ルータからの RSP カードおよびラインカードの取り外し）

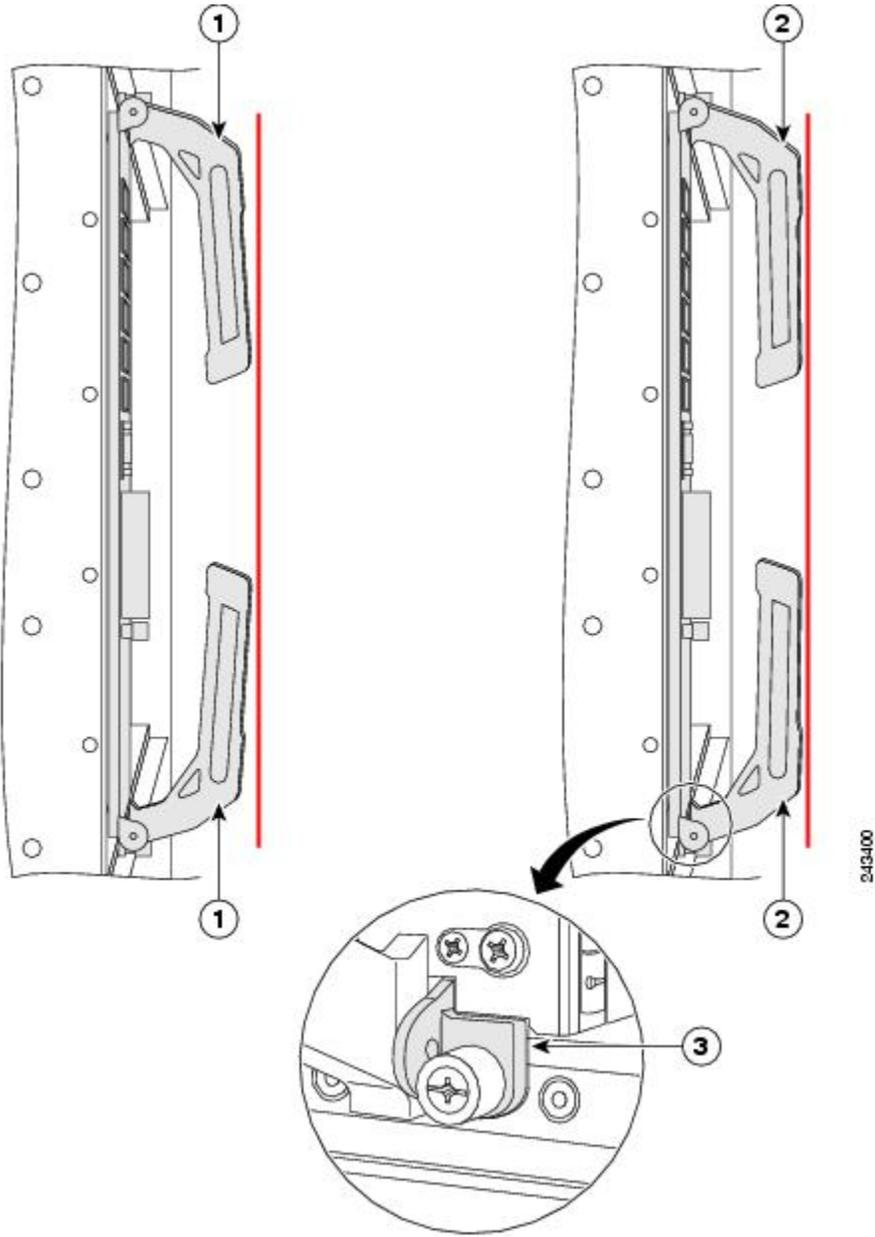
手順

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。装着されると、RSP カードのイジェクトレバーはカードの前面プレート（下の図の 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（下の図の 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。

図 174: 取り付け時の RSP カードのイジェクトレバー位置



(注) 注：図内の垂直の赤い線は、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。

1	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	2	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	3	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
---	--	---	--	---	---

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。

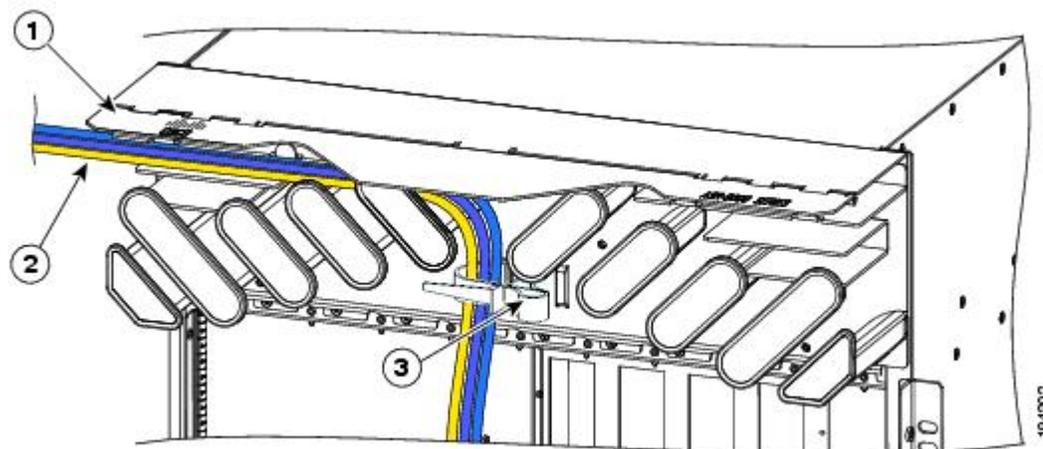
ステップ4 スロット RSP1 に2 番目の RSP カードを取り付けるには、ステップ1～ステップ3 を繰り返します。

(注) 非脱落型ネジをしっかりと締めて 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 (上の図の3)。

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、下の図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 175: 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 103 : 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 DC 電源使用）](#) 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 108 : 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 3 AC 電源使用）](#) を参照）、次の手順に従います。

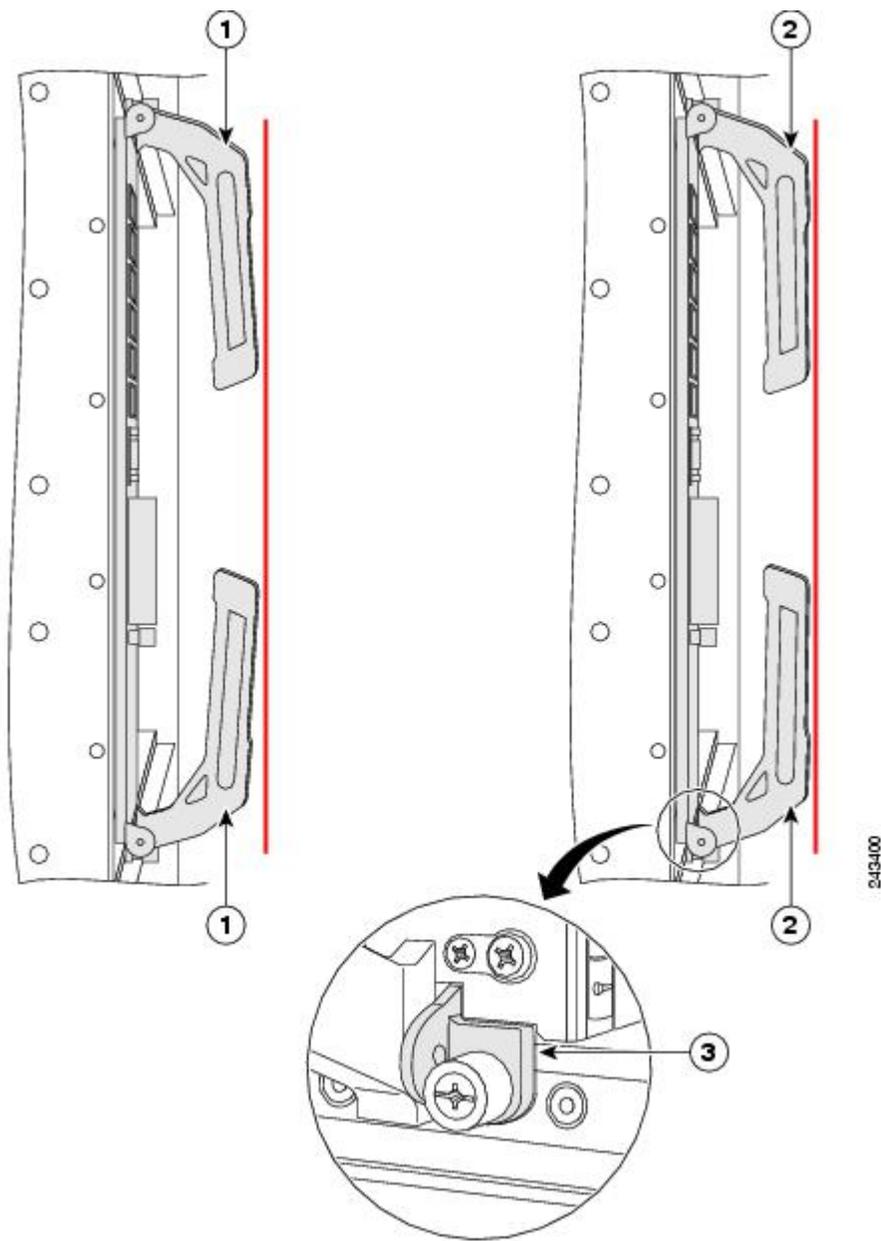
手順

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。装着されると、RP カードのイジェクトレバーはカードの前面プレート（下の図の 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（下の図の 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。

図 176: RP 取り付け時の RSP カードのイジェクトレバー位置



(注) 注：図内の垂直の赤い線は、RP カードの前面パネルと完全に平行な線を示しています。

1	RP 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。	2	RP 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	3	RP 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
---	---	---	---	---	--

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と締めて 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 (上の図の 3)。

Cisco ASR 9912 および 9922 ルータシャーシへのファブリックカードの取り付け

ファブリックカード (FC) 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 103 : Cisco ASR 9922 ルータのコンポーネントとスロット番号 \(バージョン 2 DC 電源使用\)](#) 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 107 : Cisco ASR 9912 ルータのコンポーネントとスロット番号 \(バージョン 2 DC 電源使用\)](#) を参照)、次の手順に従います。

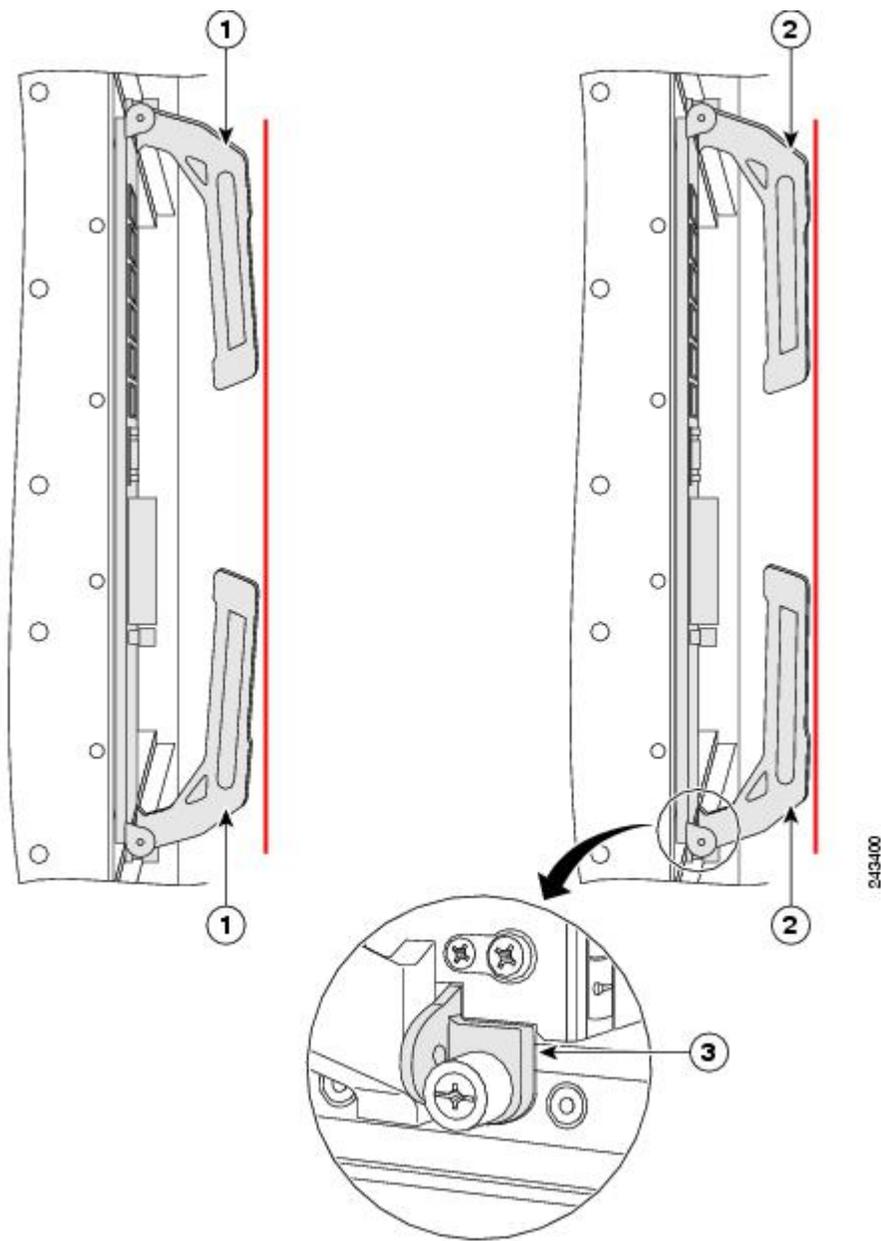
手順

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 を装着するとき、力を入れすぎないようにしてください。装着されると、FC のイジェクトレバーはカードの前面プレート (下の図の 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 (下の図の 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。

図 177: FC 取り付け時の RSP カードのイジェクトレバー位置



(注) 注：図内の垂直の赤い線は、FC カードの前面パネルと完全に平行な線を示しています。

1	FC 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。	2	FC 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	3	FC 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
---	---	---	---	---	--

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 ステップ 1 からステップ 3 を繰り返して、残りの FC をスロット FC1 ~ FC6 に取り付けます。

(注) 非脱落型ネジをしっかりと締めて 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 (上の図の 3)。

Cisco 9906 ルータおよび Cisco ASR 9910 ルータシャーシへのファブリックカードの取り付け

次の手順に従って、ファブリックカード (FC) を Cisco 9906 ルータおよび Cisco ASR 9910 ルータに再取り付けします。



(注) ファブリックカードは、FC0、FC2、FC4、FC1、FC3 の順序で FC スロットに取り付ける必要があります。

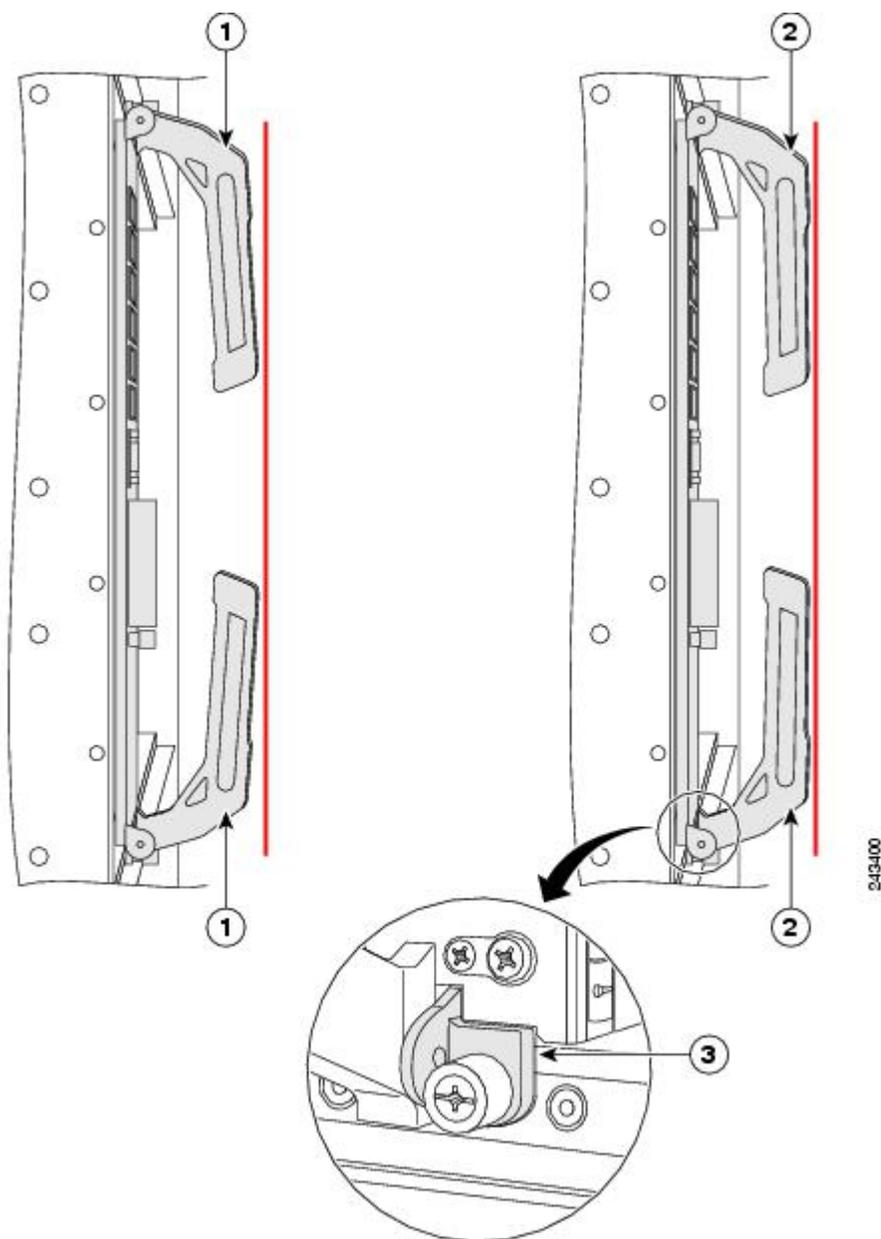
手順

ステップ 1 ルータシャーシの背面のスロット 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、ミッドプレーンコネクタにカードを装着します。

注意 FCを装着するとき、力を入れすぎないようにしてください。装着されると、FCのイジェクトレバーはカードの前面プレート（下の図の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（下の図の2）。ミッド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、カードはミッド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、ミッド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、ミッド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。

図 178: FC取り付け時の RSP カードのイジェクトレバー位置



(注) 注：図内の垂直の赤い線は、FC カードの前面パネルと完全に平行な線を示しています。					
1	FC 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。	2	FC 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	3	FC 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

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。

(注) 非脱落型ネジをしっかりと締めて 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 (上の図の 3)。

ステップ 4 ステップ 1 からステップ 3 を繰り返して、残りの FC をスロット FC2、FC4、FC1、および FC3 に取り付けます。

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作成し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、「[Cisco ASR 9006、9010、9904、9906、および 9910 ルータからの RSP カードおよびラインカードの取り外し](#)」セクション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。

手順

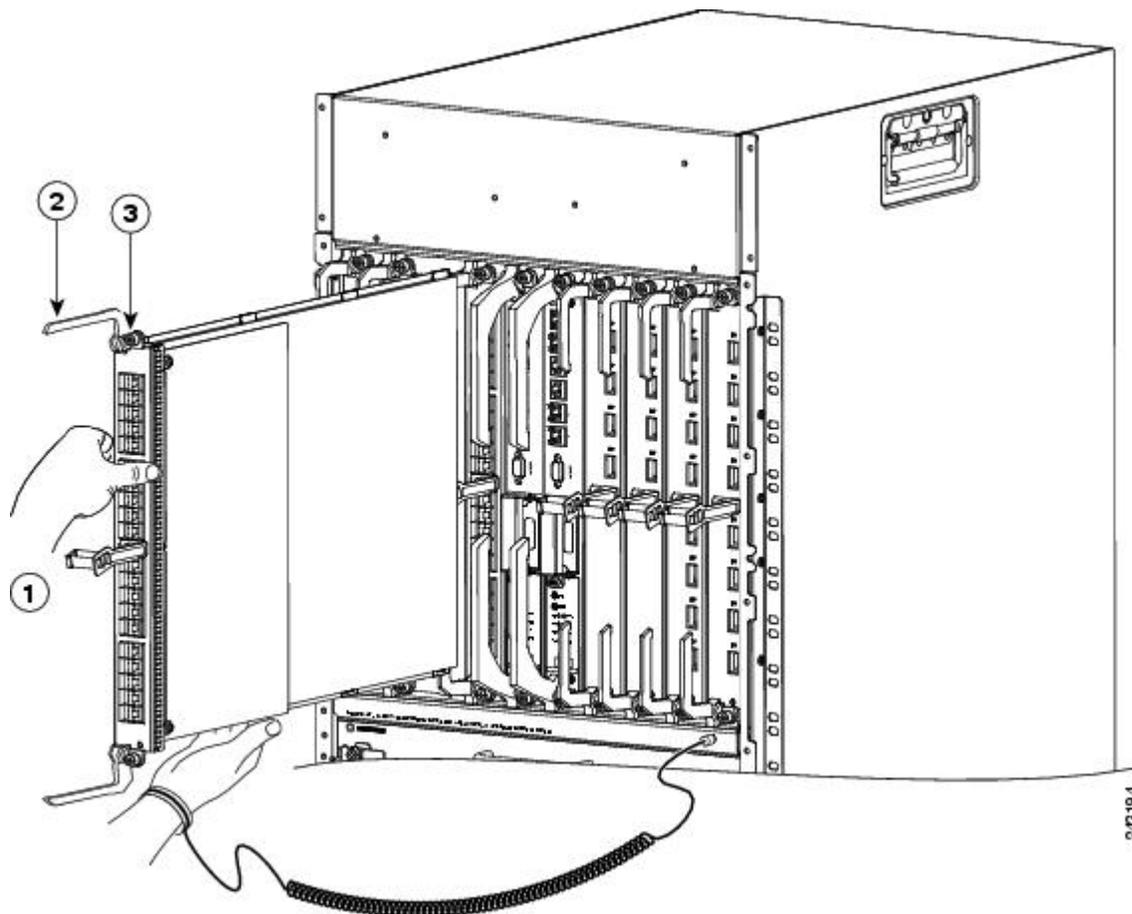
ステップ 1 最も小さい番号のラインカードスロットから順に、バックプレーンコネクタにラインカードが装着されるまで、カードをスロットにスライドさせて挿入します (下の図の [図 180: Cisco ASR 9006 ルータシャーシへのラインカードの取り付け \(188 ページ\)](#)、[図 185: Cisco ASR 9912 ルー](#)

タシャーシへのラインカードの取り付け (193 ページ)、または図 184 : Cisco ASR 9922 ルータシャーシへのラインカードの取り付け (192 ページ) 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。

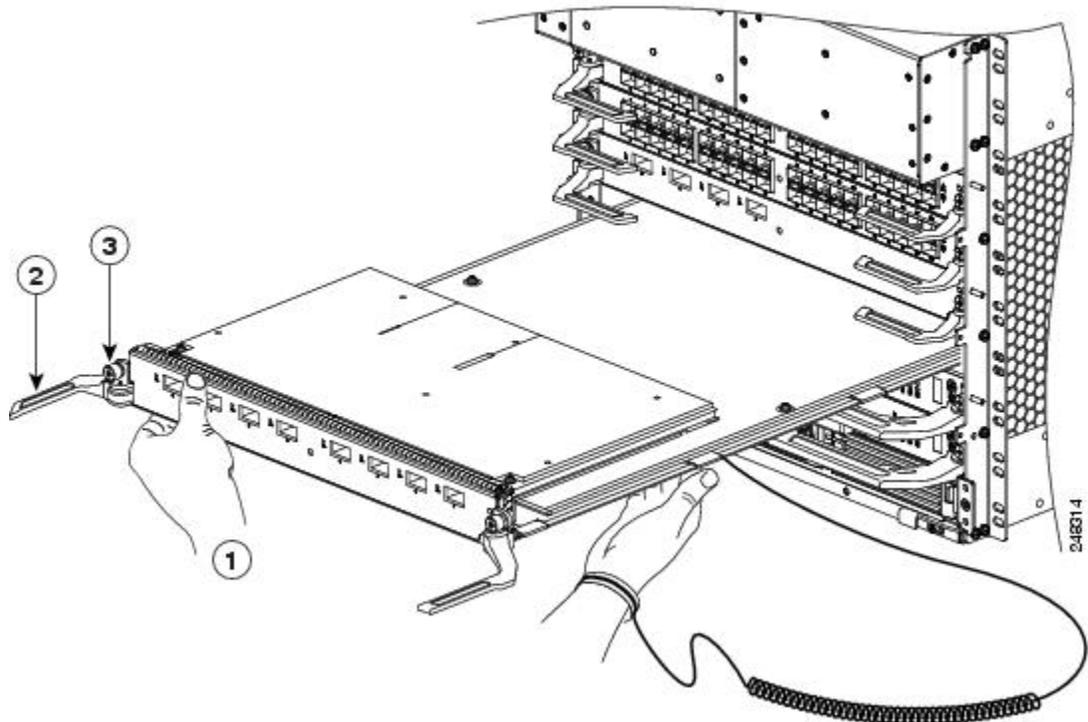
ステップ 3 前面パネル上部および下部にある非脱落型ネジを10 +/-1 インチポンドのトルクで締めます。

図 179 : Cisco ASR 9010 ルータシャーシへのラインカードの取り付け



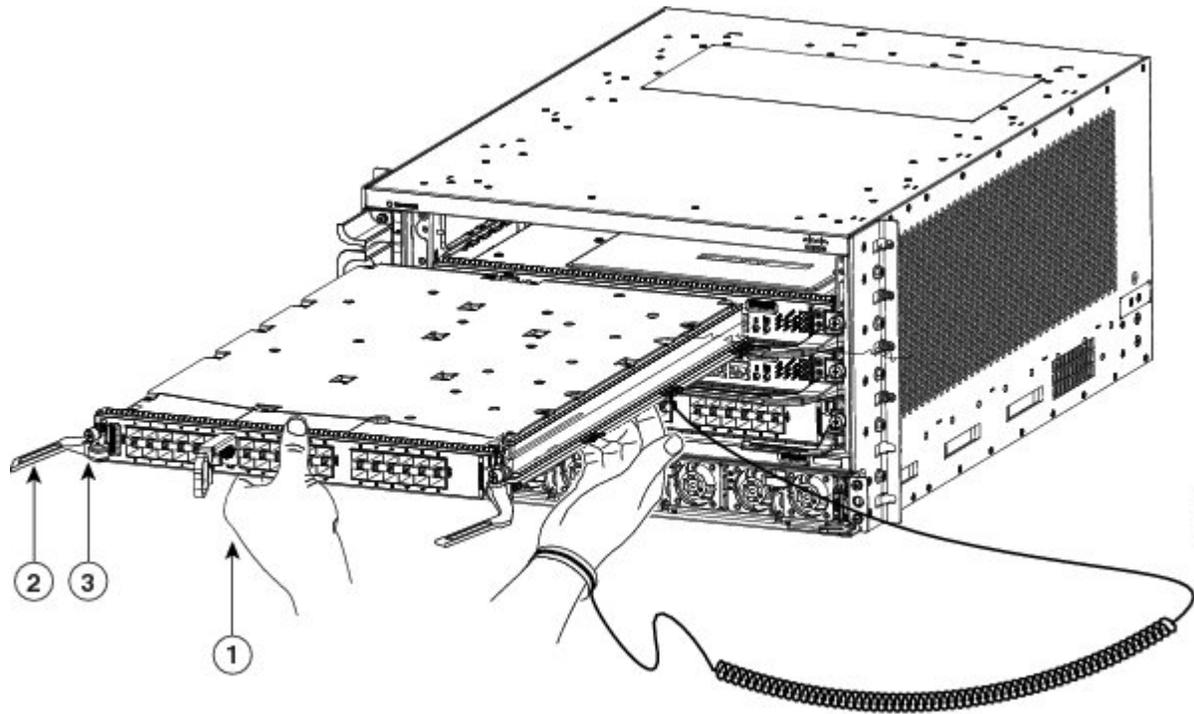
1	シャーシにカードをスライドさせます。	2	イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタにカードを装着します。	3	非脱落型ネジを締めます。
---	--------------------	---	---------------------------------------	---	--------------

図 180: Cisco ASR 9006 ルータシャーシへのラインカードの取り付け



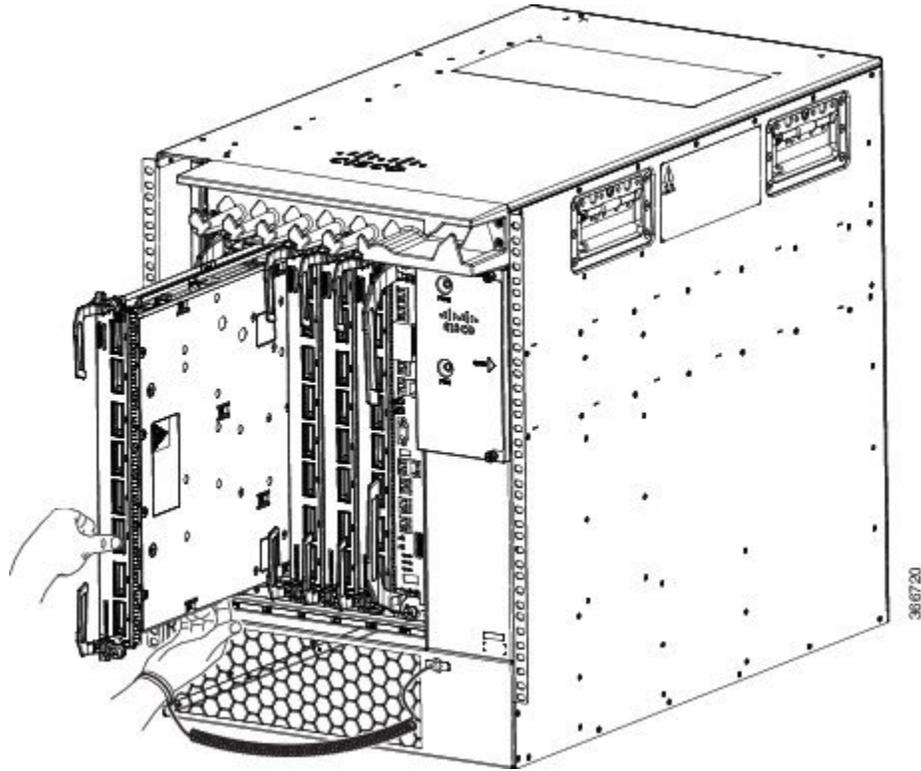
1	シャーシにカードをスライドさせます。	2	イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタにカードを装着します。	3	非脱落型ネジを締めます。
---	--------------------	---	---------------------------------------	---	--------------

図 181 : Cisco ASR 9904 ルータシャーシへのラインカードの取り付け



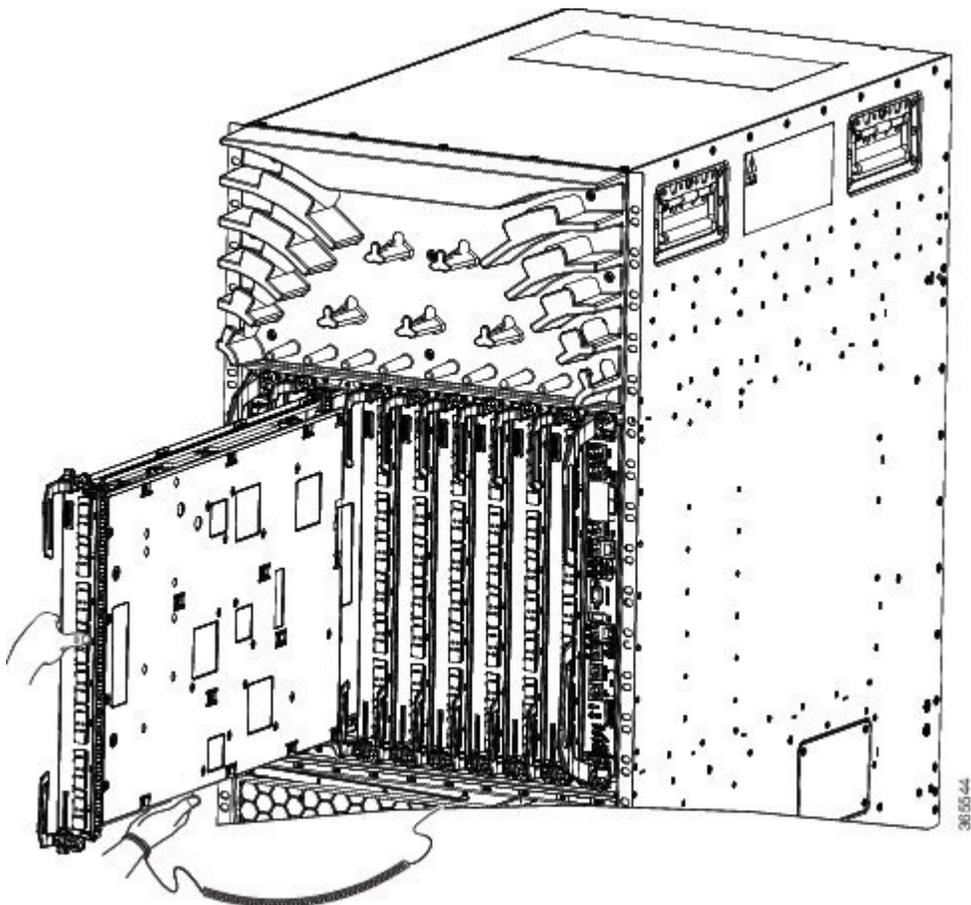
1	シャーシにカードをスライドさせます。	2	イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタにカードを装着します。	3	非脱落型ネジを締めます。
---	--------------------	---	---------------------------------------	---	--------------

図 182: Cisco ASR 9906 ルータシャーシへのラインカードの取り付け



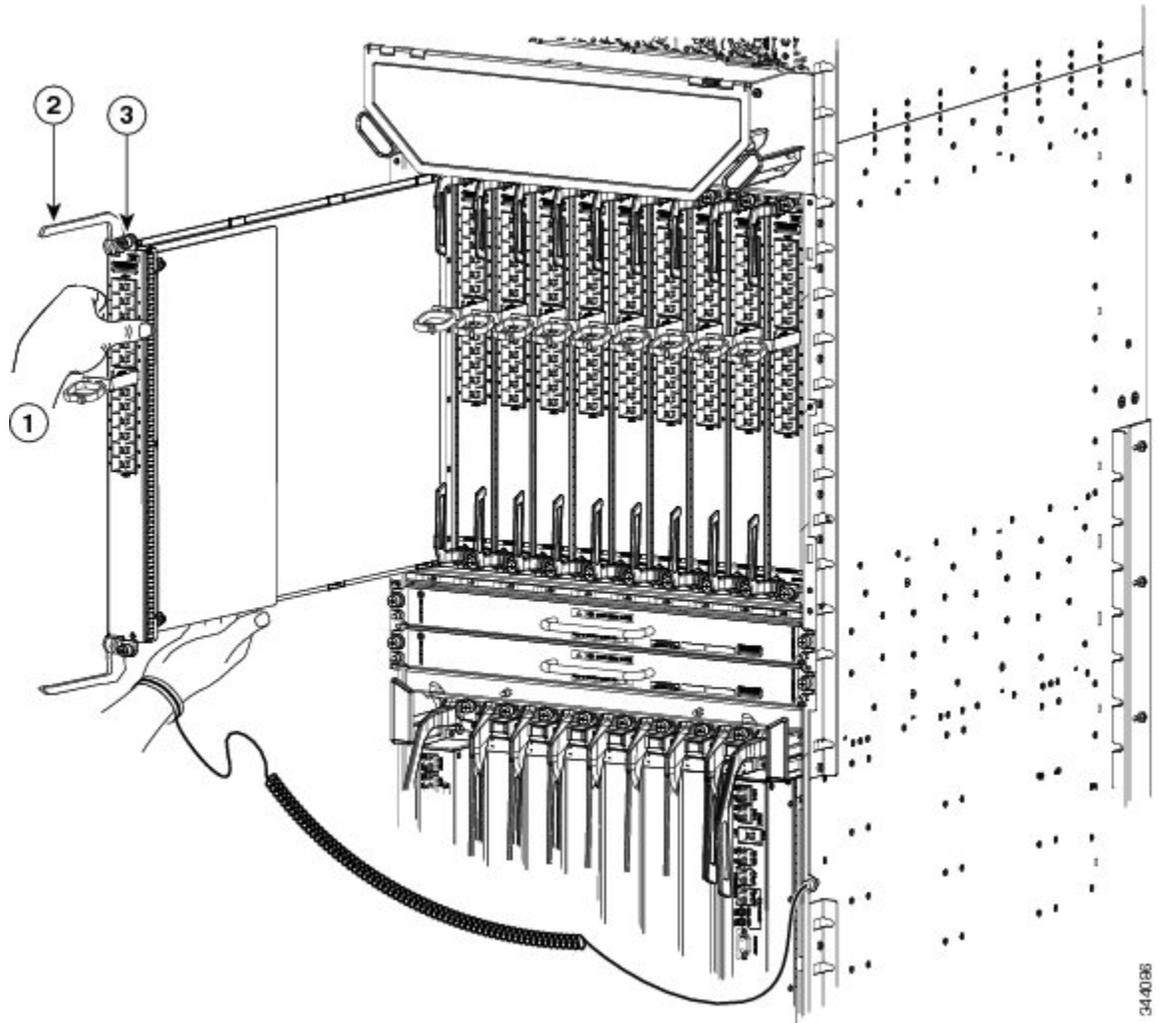
1	シャーシにカードをスライドさせます。	2	イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタにカードを装着します。	3	非脱落型ネジを締めます。
---	--------------------	---	---------------------------------------	---	--------------

図 183: Cisco ASR 9910 ルータシャーシへのラインカードの取り付け



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

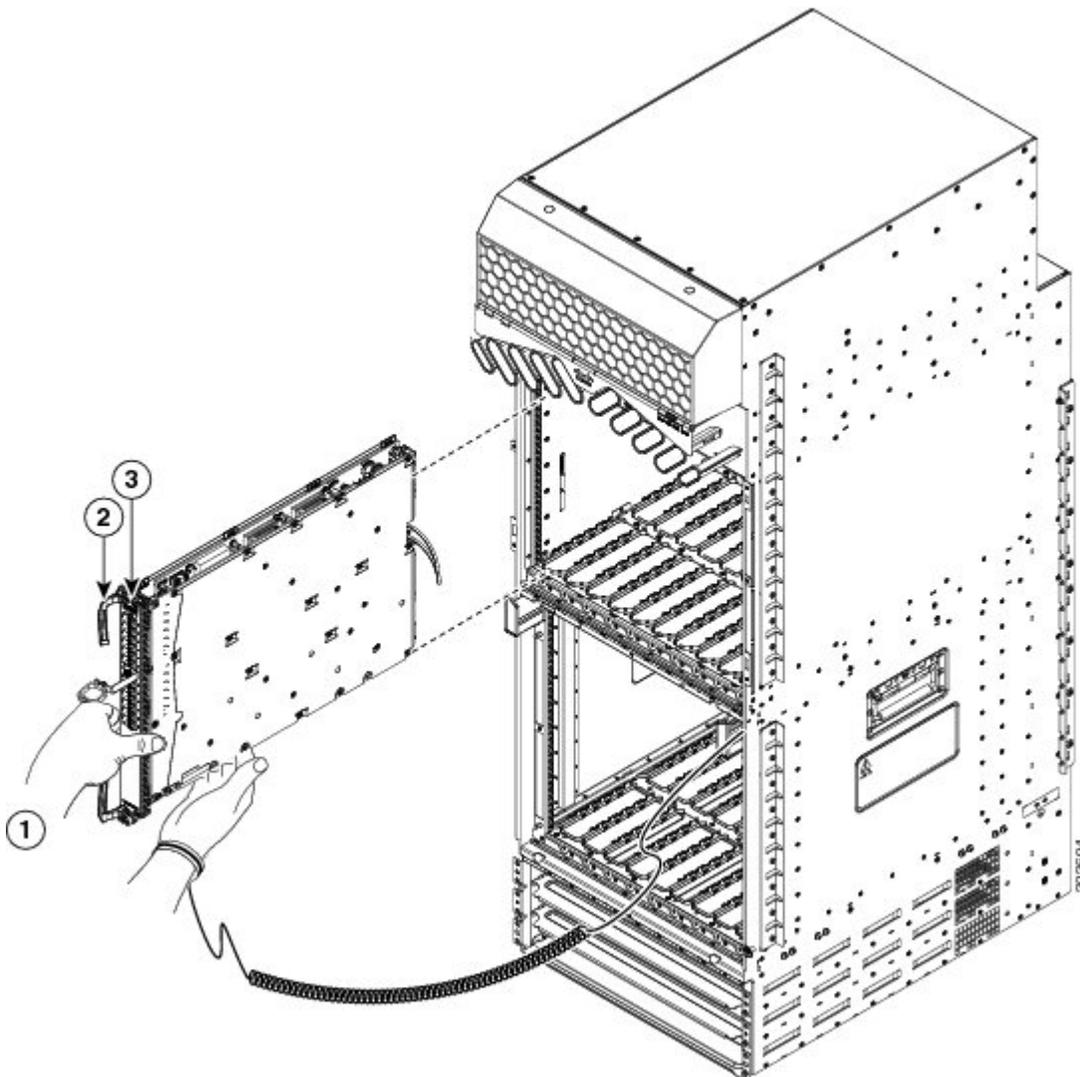
図 184: Cisco ASR 9922 ルータシャーシへのラインカードの取り付け



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

34-0186

図 185: Cisco ASR 9912 ルータシャーシへのラインカードの取り付け



1	シャーシにカードをスライドさせます。	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。	3	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 1～3 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 \(194 ページ\)](#) 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 コンフィギュレーション 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。

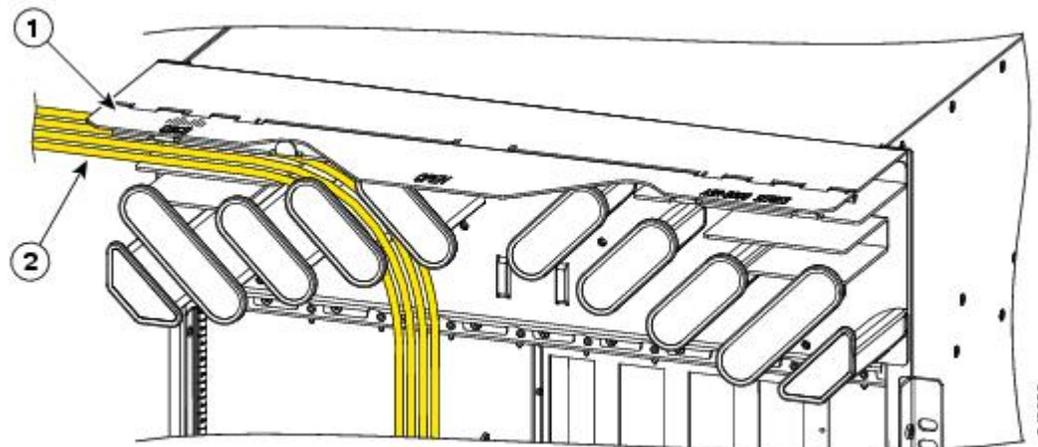
ネットワーク インターフェイス ケーブルをケーブル管理システムを通してラインカードに接続するには、次の手順を例として使用します。

手順

- 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 (下の図を参照) 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、下の図に示すケーブルは、Cisco ASR 9010 ルータのスロット3のラインカード3にルーティングされています。

図 186: 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
---	-----------------	---	-----------------------------

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 187: ラインカード ケーブル管理ブラケットの取り付け（196 ページ）](#)）。このブラケットはラインカードに付属しています。

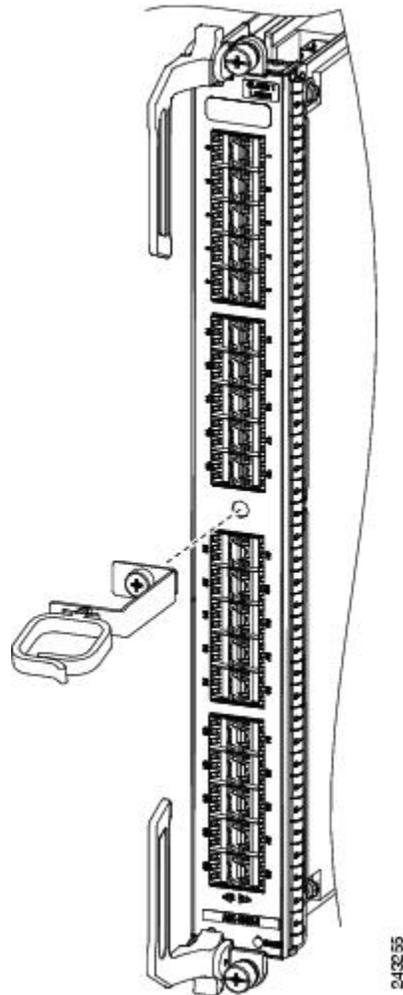
ステップ 3 [図 188: ラインカード ケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイスケーブル配線（197 ページ）](#) に示すように、ケーブルをケーブル管理ブラケットに通し、ケーブルを溝に慎重に押し込んで、ケーブルクリップで固定します。

- Cisco ASR 9006 ルータでのケーブルルーティングの例については、[図 189: 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（198 ページ）](#) を参照してください。
- Cisco ASR 9904 ルータでのケーブルルーティングの例については、[図 190: 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（198 ページ）](#) を参照してください。
- Cisco ASR 9910 ルータでのケーブルルーティングの例については、[図 191: Cisco ASR 9910 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（199 ページ）](#) 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ケーブル接続について、ステップ 1～4 を繰り返します。

図 187: 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 リリーフを与えてください。

図 188: 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

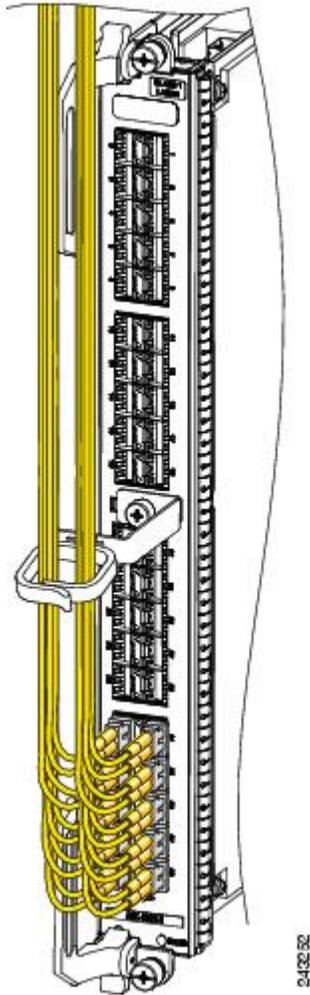


図 189: Cisco ASR 9006 ルータのラインカードとシャーシのケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイスケーブルの配線

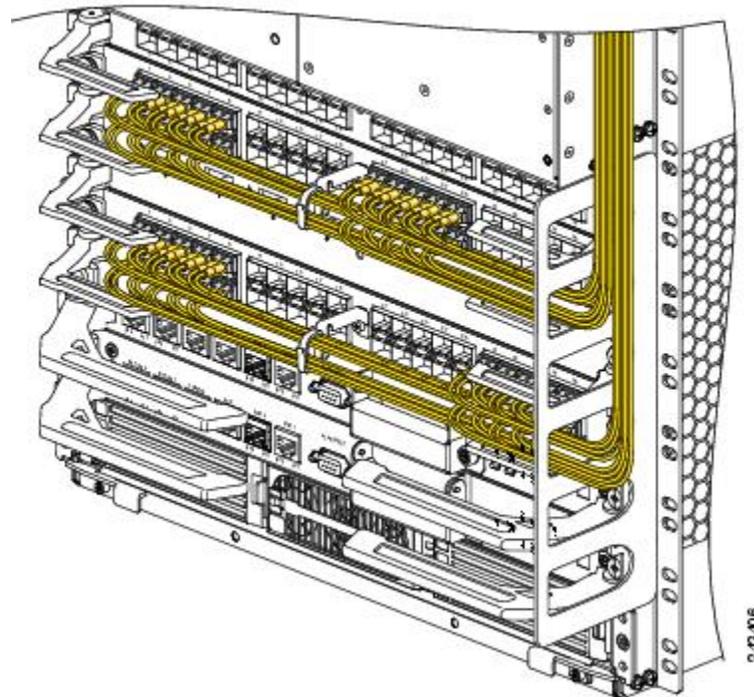


図 190: Cisco ASR 9004 ルータのラインカードとシャーシのケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイスケーブルの配線

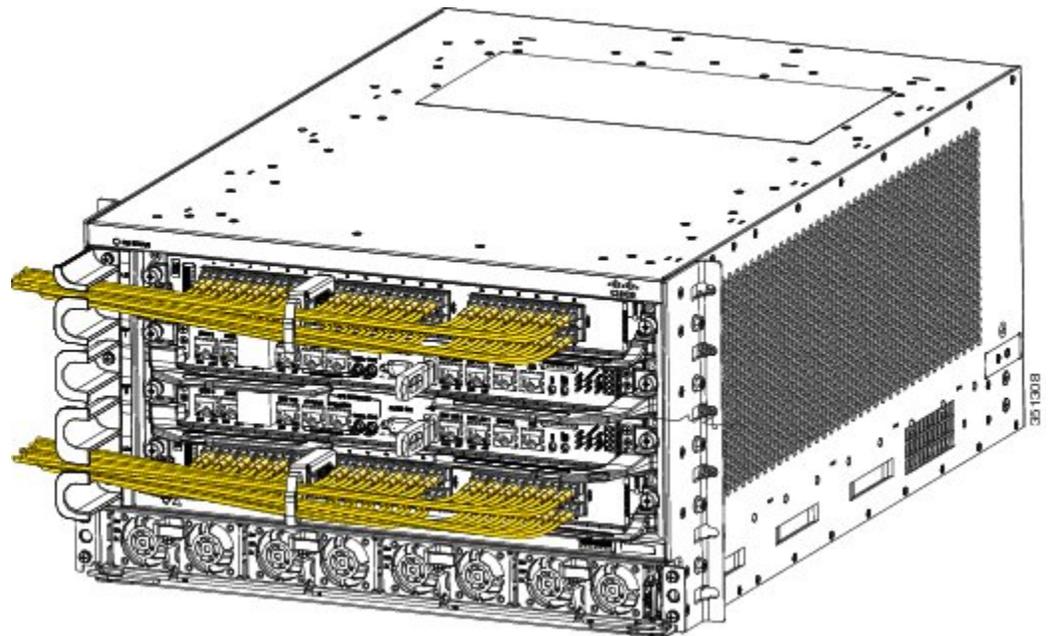
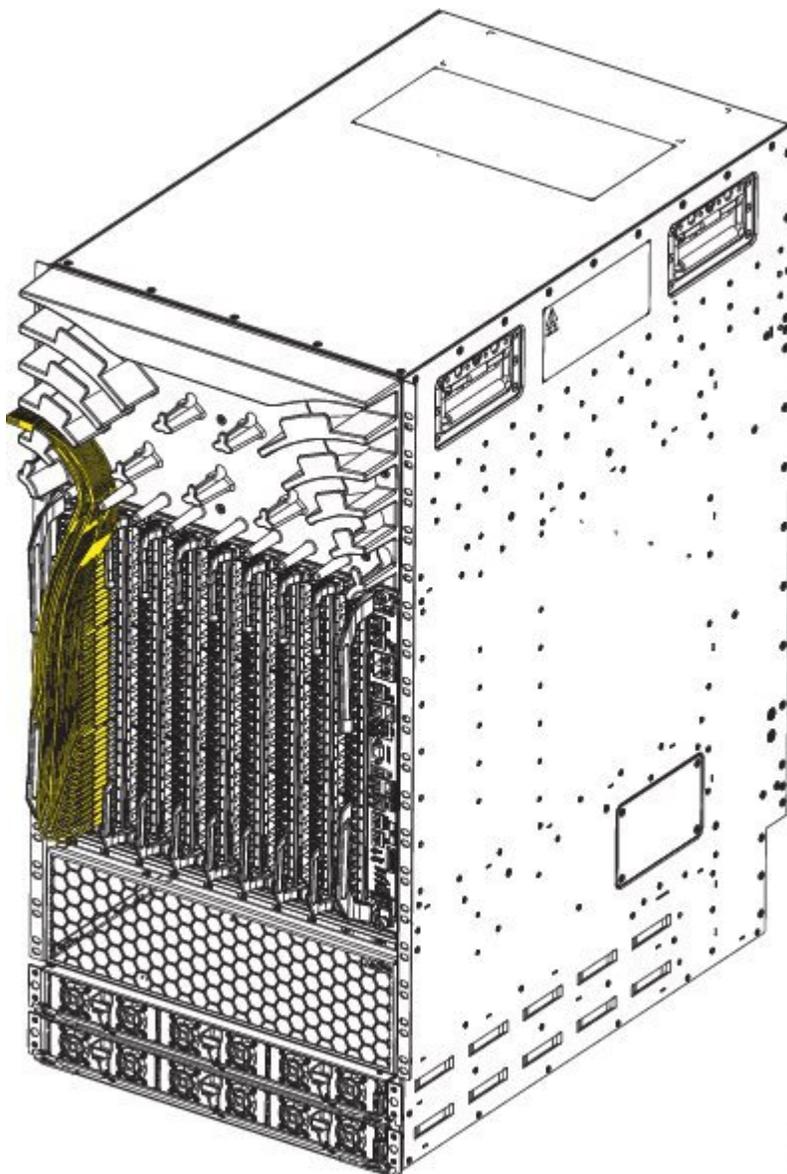


図 191: Cisco ASR 9910 ルータのラインカードとシャーシのケーブル管理ブラケットを使用したインターフェイスケーブルの配線

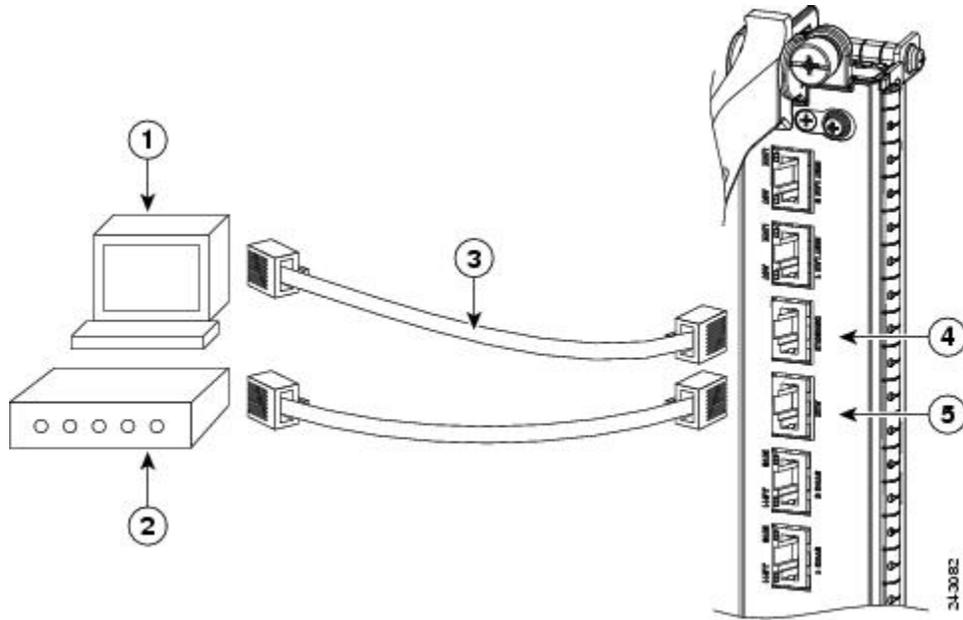


RSP または RP へのケーブルの接続

ここでは、RSP/RP のコンソールポート、補助ポート、およびイーサネットポートにケーブルを接続する方法について説明します。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デバイスは、非同期伝送に対応している必要があります。たとえば、ほとんどのモデムは非同期デバイスです。

下の図に、コールアウトされるデータ端子およびモデムと RSP の接続例を示します。

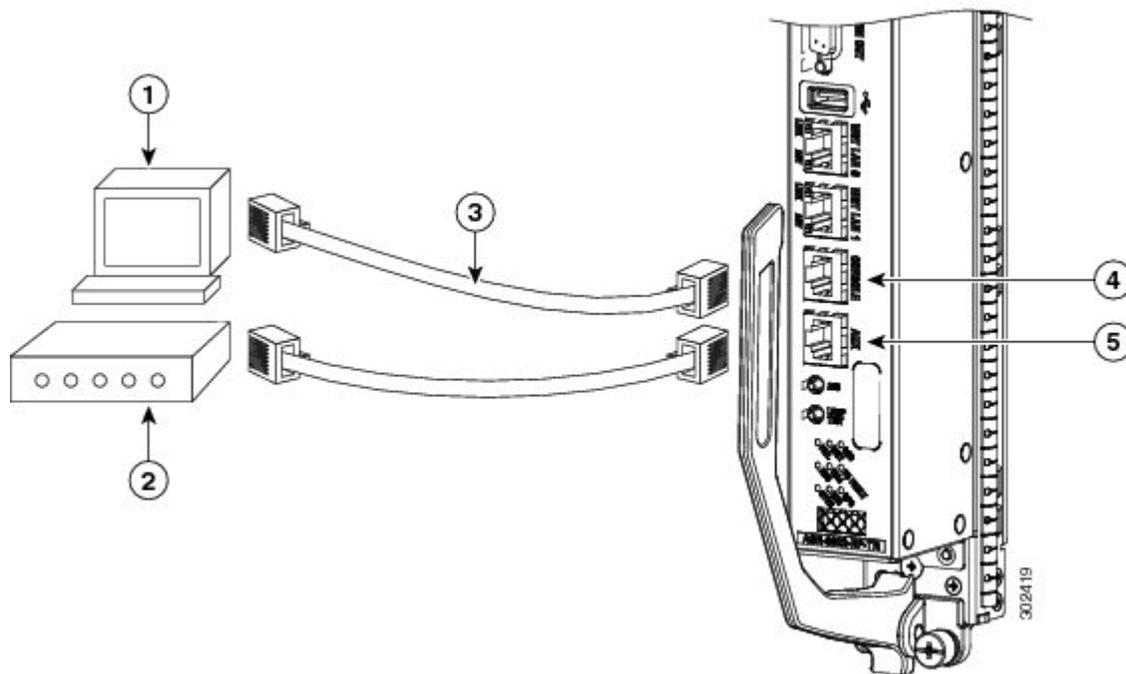
図 192: RSP のコンソールポートおよび補助ポートの接続



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

下の図に、コールアウトされるデータ端子およびモデムの接続例を示します。

図 193: 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	4	コンソール ポート
2	Modem	5	補助 (AUX) ポート
3	RJ-45 イーサネット ケーブル		



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](#)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。

手順

ステップ 1 端末を次の操作値に設定します。

- 115200 ボー、8 データ、パリティなし、2 ストップビット、フロー制御あり、Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータの RP2 カードにはなし
- 9600 ボー、8 データ、パリティなし、2 ストップビット、フロー制御あり、他のすべての RSP/RP カードにはなし

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。

AUX 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](#)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。

手順

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](#)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。

手順

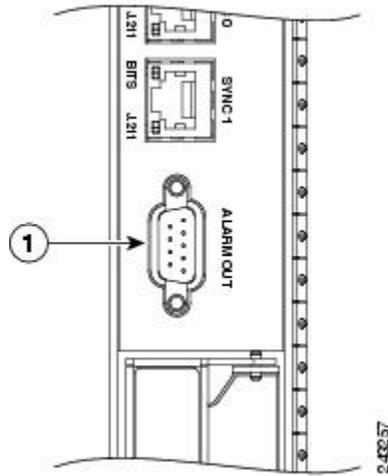
ステップ1 RJ-45 レセプタクルに直接ケーブルを差し込みます。

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（下の図を参照）。

図 194: 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ズのリレーコンタクトで構成されています。

表 8: アラームコネクタのピン割り当て (58 ページ) 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を参照してください。



注意 Alarm Out 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。



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、[電源接続に関するガイドライン（33 ページ）](#) を参照してください。

手順

ステップ 1 電源のスイッチが STANDBY (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 およびバージョン 3 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。

注意 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 電源コードを AC 電源トレイの背面にあるレセプタクルに差し込みます（バージョン 1 の電源トレイについては図「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」を、バージョン 2 およびバージョン 3 の電源トレイについては図「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」を参照）。

ステップ 5 保持ブラケットを閉じて、バージョン 1 の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。バージョン 2 およびバージョン 3 の電源トレイの場合は、AC 電源コードのプラグを所定の位置に固定するネジを締めます。

図 195: 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

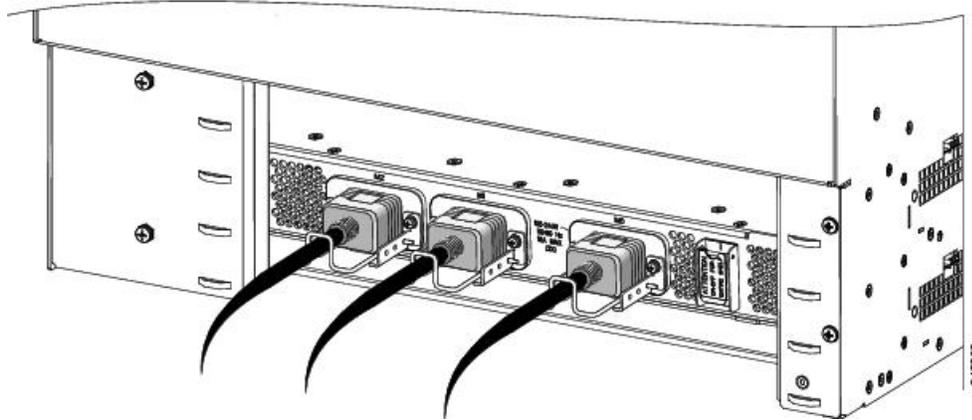
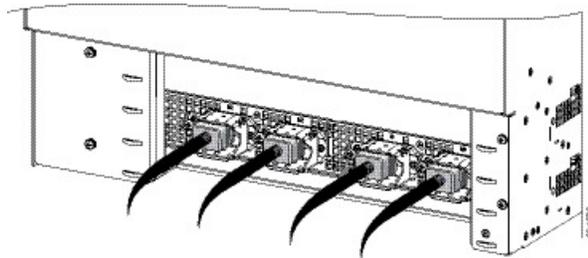


図 196: AC 電源トレイへの一般的な AC 電源接続 : バージョン 2 および バージョン 3 電源システム



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 \(210 ページ\)](#) 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。

- 場合によっては、DC 電源コードのリード線にプラス (+) またはマイナス (-) のラベルが付いていることがあります。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、[電源接続に関するガイドライン \(33 ページ\)](#) を参照してください。



注意 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。

手順

- ステップ 1** 電源トレイのスイッチが STANDBY (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 電源ケーブルを接続します (バージョン 1 電源システムの場合は [図 197: 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 \(208 ページ\)](#)、バージョン 2 電源システムの場合は [図 198: 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 \(208 ページ\)](#)、バージョン 3 電源システムの場合は [図 199: 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 3 電源システム \(209 ページ\)](#) を参照してください)。
 - a) 最初にアース ケーブルを再接続します。
 - b) 次にプラス ケーブルを接続します。
 - c) 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対してステップ 3 を繰り返します。

注意 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 197: 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

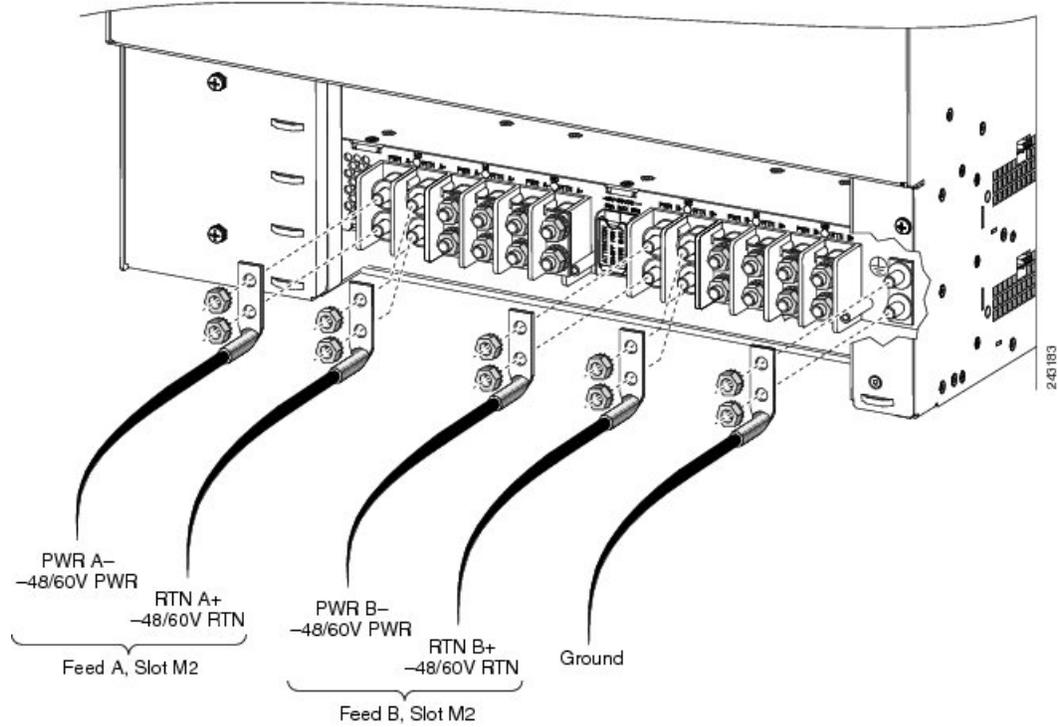


図 198: 単一 DC 電源モジュールの電源トレイへの一般的な電源接続 : バージョン 2 電源システム

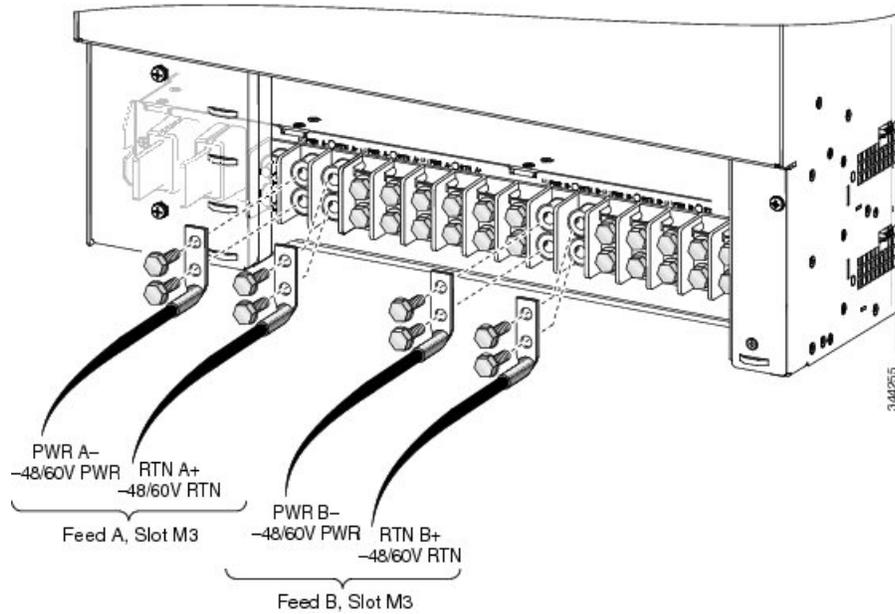


図 199: 単一 DC 電源モジュールの電源トレイへの一般的な電源接続 : バージョン 3 電源システム

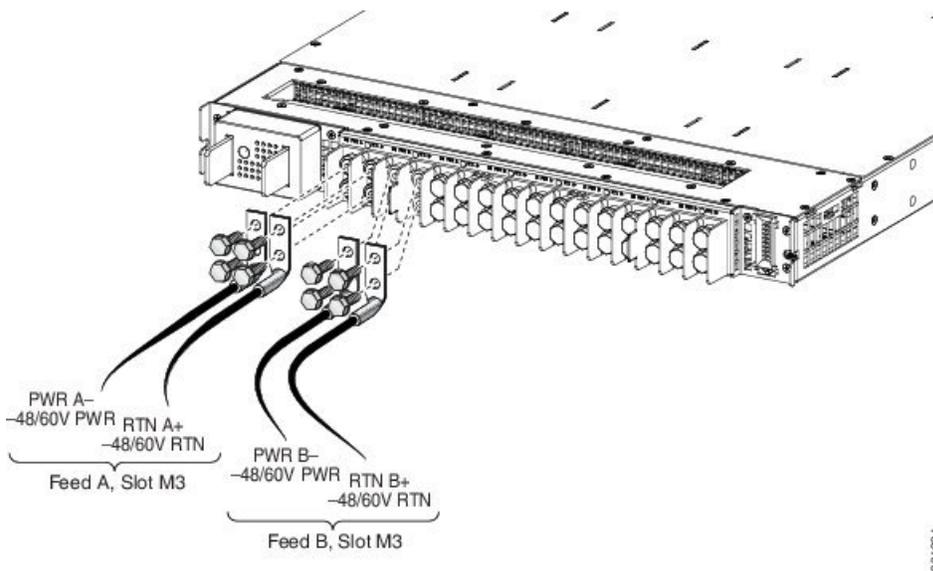
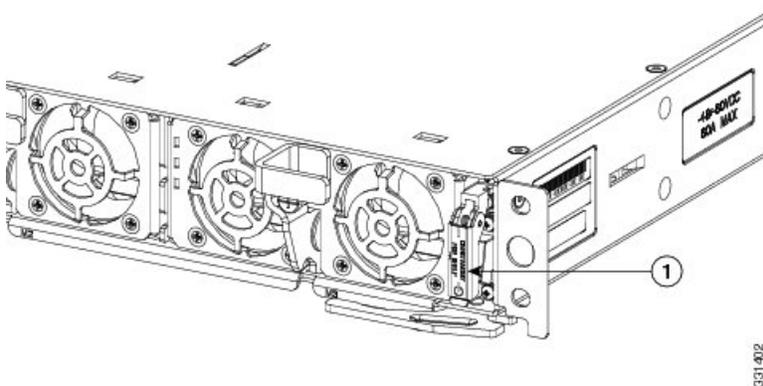


図 200: DC 電源スイッチの位置 : バージョン 2 およびバージョン 3 電源システム



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。ステップ 6 では、バージョン 2 の DC 電源トレイ接続端子にプラスチック製の安全カバーを取り付けています。バージョン 2 DC 電源トレイのプラスチック製のカバーも同様です。

ステップ 6 [ルータの電源投入 \(210 ページ\)](#) に進みます。

ルータの電源投入



(注) この機器は、完全に起動して実行されている隣接するデバイスに応じて、30分未満で起動するように設計されています。

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。

手順

ステップ 1 電源の回路ブレーカーの電源を入れます。

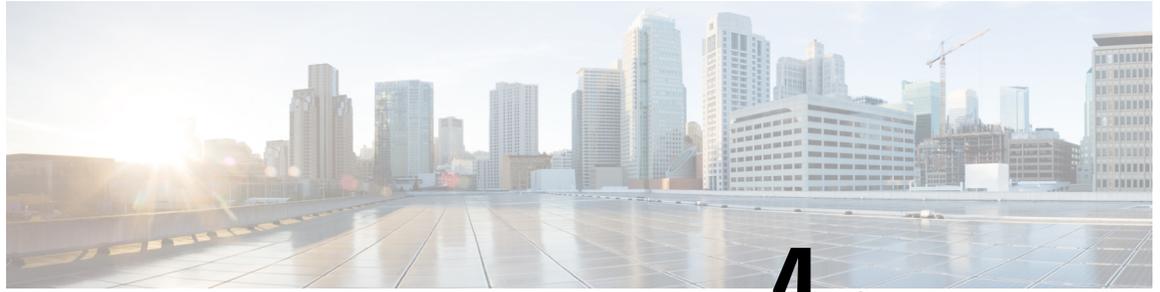
ステップ 2 トレイの各電源モジュールの電源入力 LED が点灯していることを確認します。

(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 195 : 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 \(206 ページ\)](#) を、バージョン 2 電源システムの場合 [図 198 : 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 \(208 ページ\)](#) を、バージョン 3 電源システムの場合 [図 199 : 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 3 電源システム \(209 ページ\)](#) 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 198 : 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 \(208 ページ\)](#) を、バージョン 2 およびバージョン 3 電源システムの場合 [図 199 : 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 3 電源システム \(209 ページ\)](#) 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。



第 4 章

インストールに関するトラブルシューティングを実行

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

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

- [トラブルシューティングの概要](#) (211 ページ)
- [電源サブシステムのトラブルシューティング](#) (218 ページ)
- [ルートプロセッサ サブシステムのトラブルシューティング](#) (231 ページ)
- [冷却サブシステムのトラブルシューティング](#) (232 ページ)

トラブルシューティングの概要

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

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

http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_cisco_worldwide_contacts.html

問い合わせの際は、次の情報を提供してください。

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

サブシステム アプローチを使用したトラブルシューティング

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

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

表 13: Cisco ASR 9000 シリーズルータのサブシステムの説明

サブシステム タイプ	説明
電源サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> • 8 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9010 ルータシャーシに設置できます。 • 4 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9006 ルータシャーシに設置できます。 • 6 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9904 ルータシャーシに設置できます。 • 3 台までの AC 入力電源モジュールまたは 4 台までの DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9906 ルータシャーシに設置できます。 • 6 台までの AC 入力電源モジュールまたは 8 台までの DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9910 ルータシャーシに設置できます。 • 12 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9912 ルータシャーシに設置できます。 • 16 台までの AC 入力または DC 入力電源モジュールを Cisco ASR 9922 ルータシャーシに設置できます。
シャーシバックプレーンの配電	54 VDC の電力が電源モジュールからバックプレーンに送られ、バックプレーン コネクタによってすべてのカードに配電されます。
プロセッササブシステム	

サブシステム タイプ	説明
Cisco ASR 9010 ルータ Cisco ASR 9006 ルータ Cisco ASR 9904 ルータ Cisco ASR 9906 ルータ Cisco ASR 9910 ルータ	<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)</p> <p>Cisco ASR 9010 ルータおよび Cisco ASR 9910 ルータでは最大 8 つのラインカード、Cisco ASR 9006 ルータおよび Cisco ASR 9906 ルータでは最大 4 つのラインカード、Cisco ASR 9904 ルータでは 2 つのラインカード。</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>
Cisco ASR 9922 ルータ Cisco ASR 9912 ルータ	<p>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。</p> <p>Cisco ASR 9922 ルータでは最大 20 のラインカード、Cisco ASR 9912 ルータでは最大 10 のラインカード。</p> <p>(注) RP およびラインカードはオンボード プロセッサを搭載しています。RP は、各ラインカード プロセッサに Cisco ソフトウェア イメージをダウンロードします。システムは、アクティブな RP の英数字ディスプレイを使用して、トラブルシューティングに役立つステータス メッセージおよびエラー メッセージを表示します。</p>
冷却サブシステム	
Cisco ASR 9010 ルータ Cisco ASR 9006 ルータ Cisco ASR 9904 ルータ Cisco ASR 9906 ルータ Cisco ASR 9910 ルータ Cisco ASR 9912 ルータ	<p>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。</p>
Cisco ASR 9922 ルータ	<p>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。</p>



- (注) -P PIE ファイルと x86 ベースの -PX PIE ファイルの 2 種類のイメージファイルがあります。-P PIE ファイルは、RSP のルートスイッチプロセッサ (RSP-4G および RSP-8G) を備えた Cisco ASR 9000 シリーズルータで使用するためのものです。-PX PIE ファイルは、RSP-440/RSP-440 Lite および RSP-880/RSP880-LT ルートスイッチプロセッサ、および Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータルートプロセッサを搭載したルータで使用するためのものです。

ルータの標準的な起動シーケンス

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

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

1. 各電源モジュールのファンに電力が供給され、電源モジュール内に空気が送り込まれます。

電源モジュールの入力電源および出力電源インジケータが点灯します。

1. ファントレイのファンに電力が供給され、シャーシ内に空気が送り込まれます。

ファントレイの OK インジケータが点灯します。

1. RSP/RP の電源投入および起動プロセスが進行すると、カードの前面パネルにある英数字ディスプレイに RSP/RP のステータスが表示されます。

起動時の問題の特定

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



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

表 14: システム起動時の英数字ディスプレイと LED

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

コンポーネント	インジケータのタイプ	表示内容/LED の状態と意味
RSP-440 RSP-440 Lite RSP-880 RSP880-LT RSP4-S	英数字ディスプレイ	<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>RSP-440/RSP 440-Lite :</p> <ul style="list-style-type: none"> • STID : CBC がスロット ID ピンを正しく読み取ることができませんでした • PSEQ : CBC でパワー シーケンサの障害が検出されました • DBPO : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました • KPWR : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました • LGNP : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました • LGNI : ボードの電源投入中に CBC で問題が検出されました <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>

コンポーネント	インジケータのタイプ	表示内容/LED の状態と意味
RP カード RP2 カード	英数字ディスプレイ	<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>
ラインカード	ステータス LED	<p>グリーン : ラインカードはイネーブルで、いつでも使用できます。</p>

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

電源サブシステムのトラブルシューティング

ここでは、電源サブシステムのトラブルシューティングについて説明します。



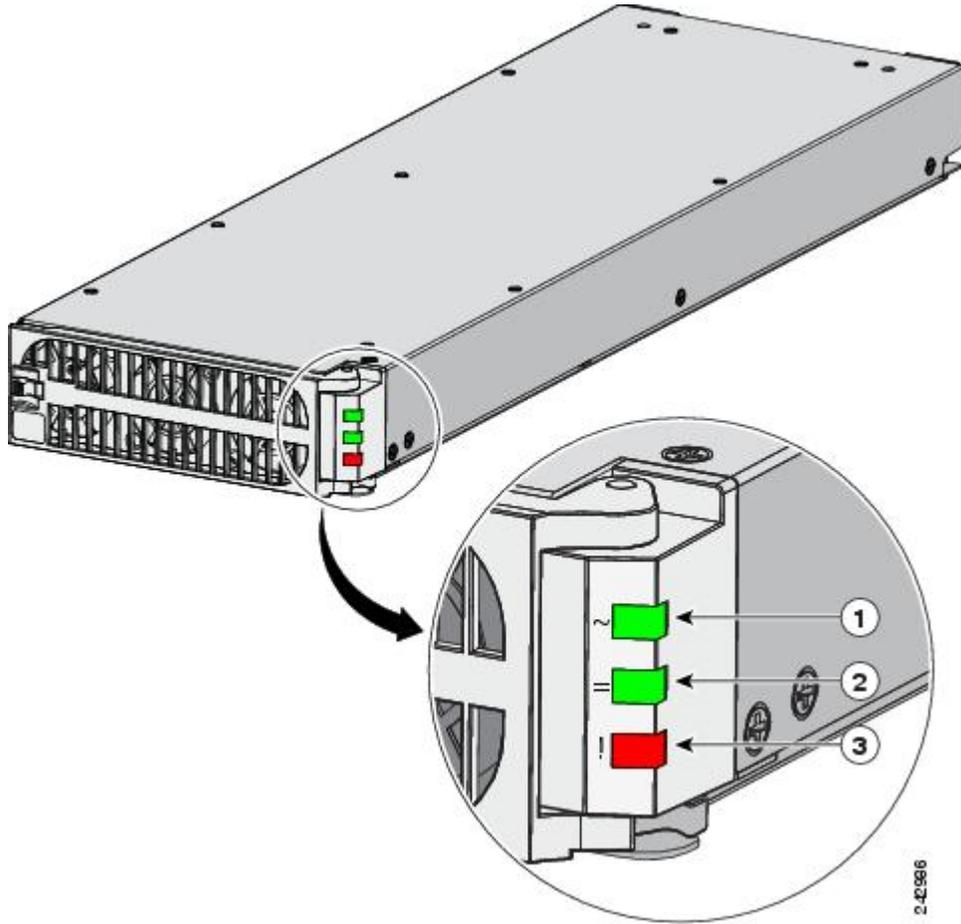
(注) RSP/RP カードが電源トレイ内の電源モジュールと正しく通信するには、電源トレイ内の 3 台の電源モジュールのうち少なくとも 1 つへの入力電源が存在する必要があります。

AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング

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

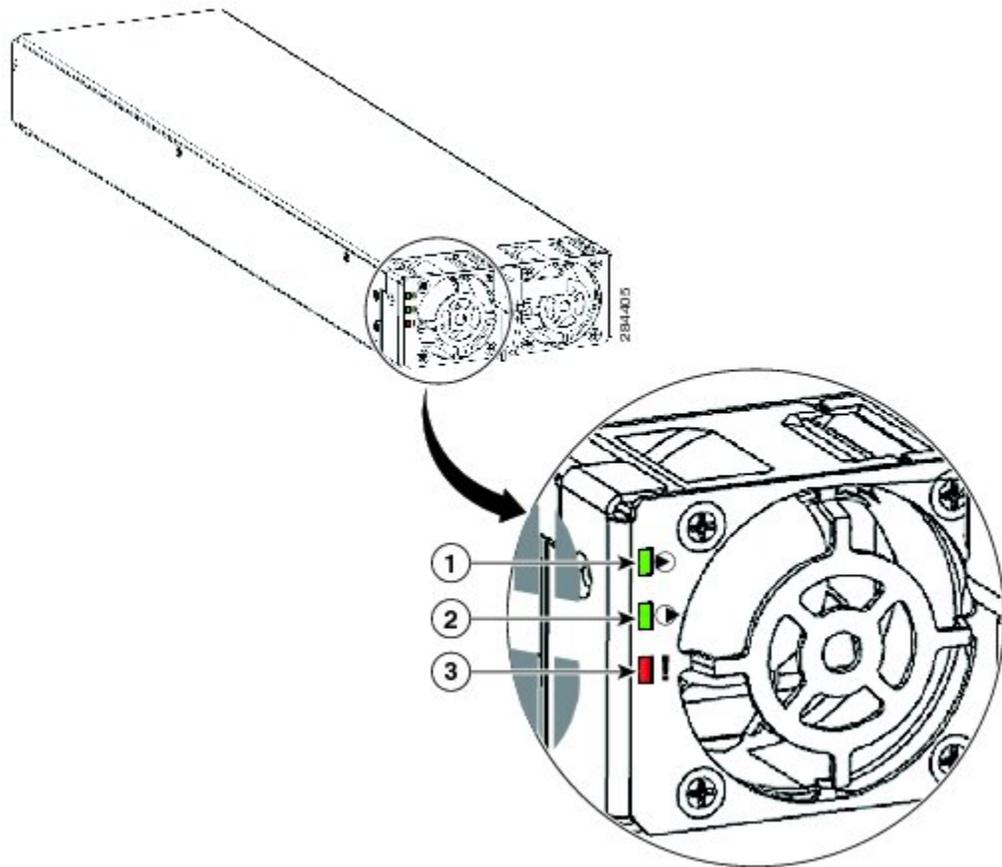
「バージョン 1 電源モジュールのステータスインジケータ」というタイトルの図は、バージョン 1 電源モジュールのステータスインジケータを示しています。「バージョン 2 電源モジュールのステータスインジケータ」というタイトルの図は、バージョン 2 電源モジュールのステータスインジケータを示し、「バージョン 3 AC 電源モジュールのステータスインジケータ」というタイトルの図は、バージョン 3 AC 電源モジュールのステータスインジケータを示しています。2 つの図の後にインジケータの定義を示します。

図 201: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



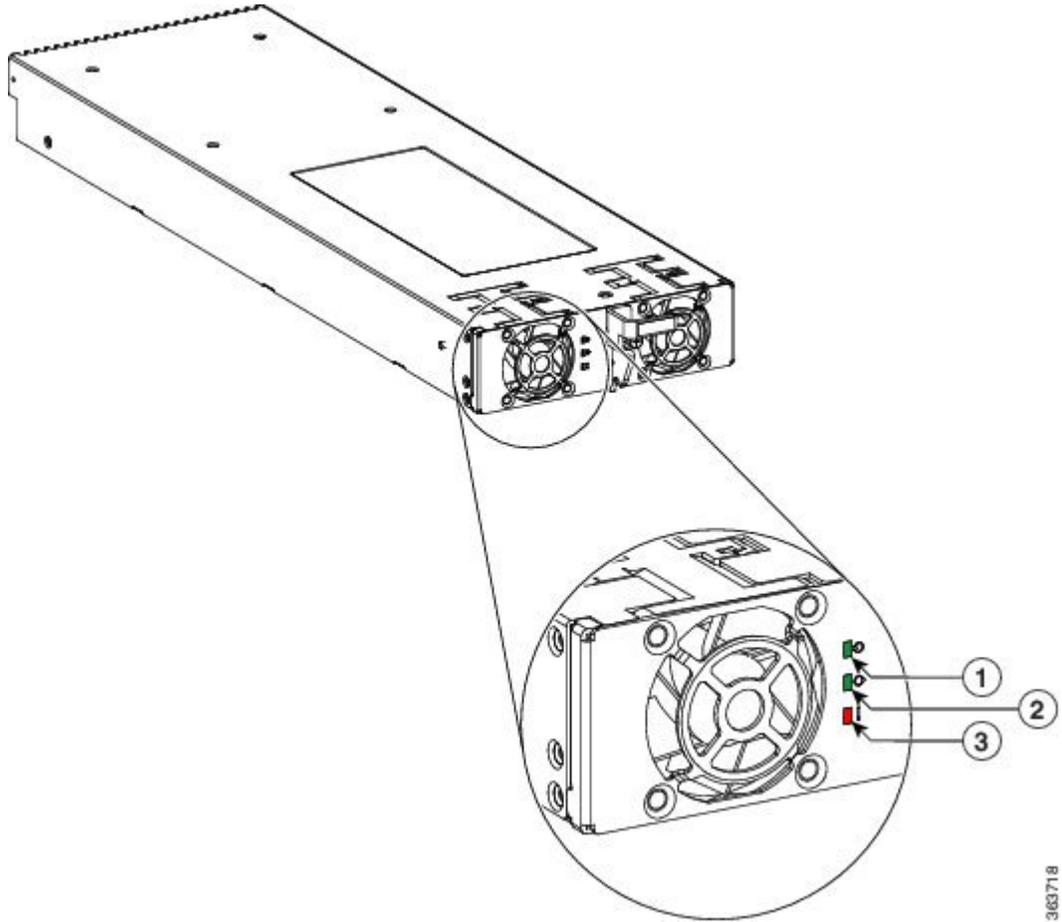
1	入力電源 LED	<p>点灯：正しい範囲内の入力電圧が存在する場合</p> <p>点滅：入力電圧が許容範囲外の場合</p> <p>消灯：入力電圧が存在しない場合</p>
2	出力電源 LED	<p>点灯：電源モジュールの出力電圧が存在する場合</p> <p>点滅：電源モジュールが電力限界または過電流状態の場合</p>
3	障害 LED	<p>電源モジュールに障害が発生したことを示すために点灯</p>

図 202: バージョン 2 電源モジュールのステータスインジケータ



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

図 203:バージョン 3 AC 電源モジュールのステータスインジケータ



1	入力電源 LED	<p>点灯：正しい範囲内の入力電圧が存在する場合</p> <p>点滅：入力電圧が許容範囲外の場合</p> <p>消灯：入力電圧が存在しない場合</p>
2	出力電源 LED	<p>点灯：電源モジュールの出力電圧が存在する場合</p> <p>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</p>
3	障害 LED	<p>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</p>

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

手順

ステップ 1 電源モジュールを取り外して装着し直し、電源モジュールが正しく装着されていることを確認します。次の項目を確認してください。

- 扉/イジェクト レバーのラッチがしっかりとロックされている。
- 電源トレイの電源スイッチが ON (1) 位置に設定されている。

ステップ 2 ルータの電源がオンで、すべての電源コードが正しく接続されていることを確認します。次の内容を確認します。

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

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

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

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

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

- 出力電源 LED (グリーン) : DC 電源モジュールは正常に動作しており、バックプレーンへの -54VDC 出力電圧は公称動作範囲内であることを示します。このインジケータが点灯するのは、電源トレイの背面にある電源スイッチが ON (1) 位置に設定されているときのみです。『[図 200: DC 電源スイッチの位置: バージョン 2 およびバージョン 3 電源システム \(209 ページ\)](#)』を参照してください。
 - すべての電源を確認した後も出力電源 LED が消灯している場合は、電源モジュールをスペアと交換します。スペアの電源モジュールが動作しない場合は、モジュールが接続されている電源トレイのトラブルシューティングを行います。
 - 出力電源 LED が点滅している場合は、電源モジュールが極限電力または過電流状態です。各電源コードが専用 AC 電源モジュールに接続されていることを確認します。各 AC 電源モジュールが公称範囲 200 ~ 240 VAC で動作しており、20 A (北米) または 13 A (その他の国) 以上の電源を供給していることを確認します。
- 障害 LED (赤) : 電源モジュール内に障害が検出されたことを示します。このインジケータは、通常の動作時は消灯しています。障害 LED が点灯している場合は次の状態を示します。

- 冗長性のために電源モジュールが取り付けられている複数の電源トレイ（Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータ）がシステムにある場合、最初の電源トレイの背面にある電源スイッチをオンとオフに切り替えることができます。電源スイッチのオンとオフを何度か繰り返しても 障害 LED が点灯したままの場合は、電源モジュールをスペアと交換します。
- スペアの電源モジュールにも障害が発生する場合は、電源トレイのバックプレーンコネクタに問題がある可能性があります。ルータの電源をオフにして、シスコサービス担当者に連絡してください。
- 電源モジュールのファンが正常に動作していることを確認します。
- ファントレイが正常に動作していることを確認します。

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

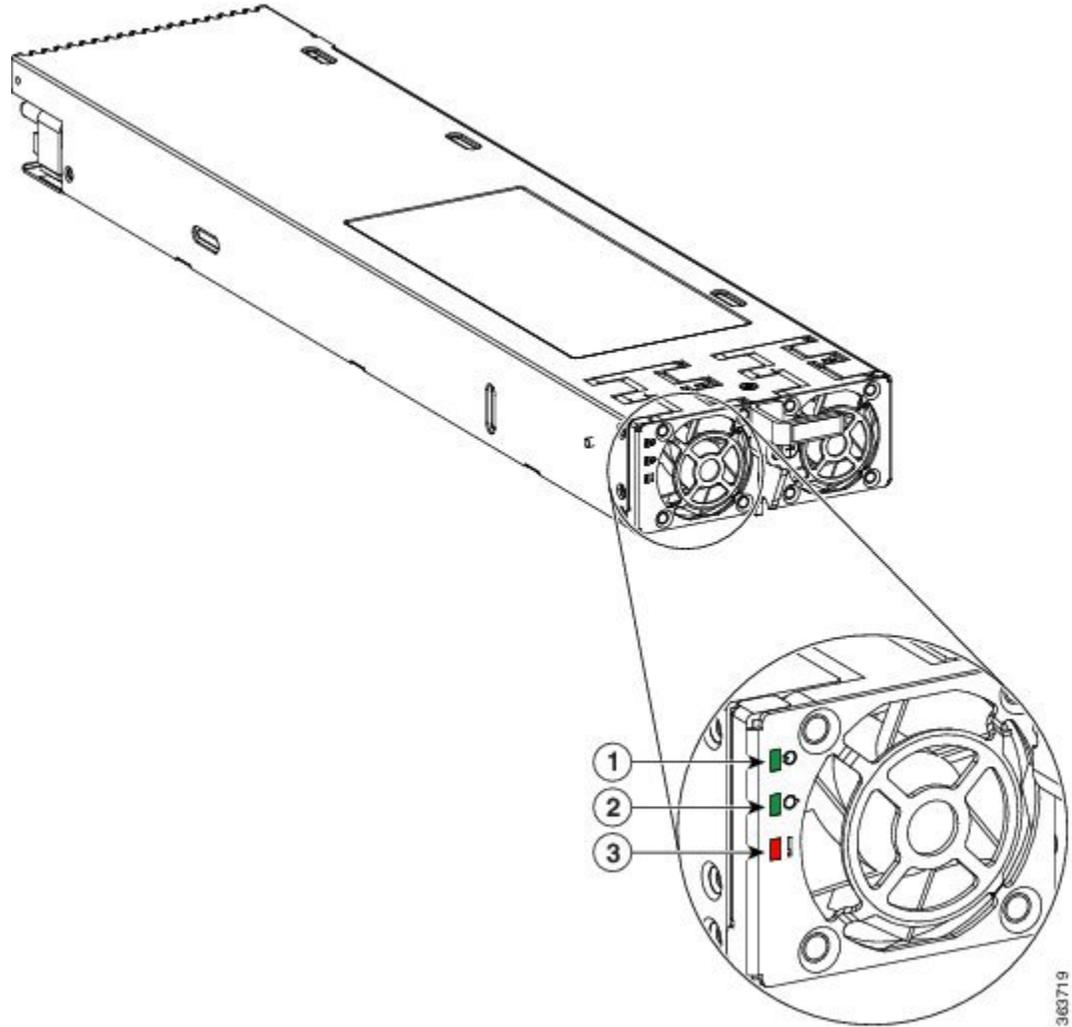
注意 AC 入力電源サブシステムでは冗長電源モジュールを使用するため、一方の電源モジュールからバックプレーンへの DC 出力電圧に問題が発生しても、ルータの動作に影響はありません。ルータに AC 電源モジュールを 2 台装備している場合、一方の電源モジュールに障害が発生しても、ルータの電源はオンになって動作します。ただし、システムの負荷によっては、ルータの機能が影響を受ける場合があります。

DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング

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

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

図 204: バージョン 3 DC 電源モジュールのステータスインジケータ



1	入力電源 LED	<p>点灯：正しい範囲内の入力電圧が存在する場合</p> <p>点滅：入力電圧が許容範囲外の場合</p> <p>(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。</p> <p>消灯：入力電圧が存在しない場合</p>
---	----------	--

2	出力電源 LED	点灯：電源モジュールの出力電圧が存在する場合 点滅：電源モジュールが電力限界または過電流状態の場合
3	障害 LED	電源モジュールに障害が発生したことを示すために点灯

DC 電源モジュールのトラブルシューティング

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

手順

ステップ 1 電源モジュールを取り外して装着し直し、電源モジュールが正しく装着されていることを確認します。次の項目を確認してください。

- 扉/イジェクトレバーのラッチがしっかりとロックされている。
- 電源トレイの電源スイッチが ON (1) 位置に設定されている。

ステップ 2 ルータの電源がオンで、すべての電源コードが正しく接続されていることを確認します。次の内容を確認します。

- 電源コードが電源モジュールの端末スタッドにしっかりと接続されている。
- 電源コードが DC 電源側でしっかりと接続されている。
- DC 電源の回路ブレーカーがオンになっている。

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

- 入力電源 LED (グリーン)：DC 電源モジュールは正常に動作しており、DC 入力電圧は公称動作範囲 -40 ~ -72 VDC 内であることを示します。
 - 入力電源 LED が点滅している場合は、電源モジュールの入力接続が緩んでいるか接続されていない、または入力電圧が最低電圧を下回っていることを示します。DC 電源が公称範囲の -40 ~ -72 VDC で動作していることを確認します。

(注) DC 電源トレイでは、両方の DC 給電が有効であれば電源入力 LED が緑に点灯し、単一の DC 給電のみが有効であれば緑で点滅します。電源モジュールへの入力接続を確認します。

- 上記の内容を確認してもインジケータが点滅する場合は、電源モジュールを交換します。

- 出力電源 LED（グリーン）：DC 電源モジュールが正常に動作しており、バックプレーンへの -54VDC 出力電圧は公称動作範囲内であることを示します。このインジケータが点灯するのは、電源トレイの背面にある電源スイッチが ON（1）位置に設定されているときのみです。『[図 200: DC 電源スイッチの位置：バージョン 2 およびバージョン 3 電源システム（209 ページ）](#)』を参照してください。
 - すべての電源を確認した後も出力電源 LED が消灯している場合は、電源モジュールをスペアと交換します。スペアの電源モジュールが動作しない場合は、モジュールが接続されている電源トレイのトラブルシューティングを行います。
 - 出力電源 LED が点滅している場合は、電源モジュールが極限電力または過電流状態です。各電源コードが専用 DC 電源モジュールに接続されていることを確認します。各 DC 電源モジュールが公称範囲の -40 ~ -72 VDC で動作していることを確認します。
- 障害 LED（赤）：電源モジュール内に障害が検出されたことを示します。このインジケータは、通常の動作時は消灯しています。障害 LED が点灯している場合は、次の項目を確認してください。
 - 冗長性のために電源モジュールが取り付けられている複数の電源トレイ（Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータ）がシステムにある場合、最初の電源トレイの背面にある電源スイッチをオンとオフに切り替えることができます。障害 LED がそれでも点灯している場合は、電源モジュールを取り外して装着し直します。電源スイッチのオンとオフを何度か繰り返しても障害 LED が点灯したままの場合は、電源モジュールをスペアと交換します。
 - スペアの電源モジュールにも障害が発生する場合は、電源トレイのバックプレーンコネクタに問題がある可能性があります。ルータの電源をオフにして、シスコサービス担当者に連絡してください。
 - 電源モジュールのファンが正常に動作していることを確認します。
 - ファントレイが正常に動作していることを確認します。
 - 電源モジュールのファンおよびファントレイが正常に動作している場合は、障害が発生した電源モジュールをスペアと交換します。

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

電源サブシステムのその他のトラブルシューティング

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

温度および環境情報の取得

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

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

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

```
Temperature Information
```

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

```
0/RSP0/*  
host 25.3 41.6
```

```
0/0/*  
host 29.2 30.0  
0/1/*  
host 35.0 46.6
```

```
0/FT0/*  
host 21.2 20.8  
0/FT1/*  
host 22.0 21.5
```

```
Voltage Information
```

```
-----  
R/S/I Modules Sensor (mV) Margin  
0/RSP0/*
```

```
host VP3P3_CAN 3300 n/a  
host VP2P5 2499 n/a  
host VP3P3 3299 n/a  
host VP1P2 1199 n/a  
host VP1P5 1500 n/a  
host VP1P8 1800 n/a  
host VP5P0 5000 n/a  
host VP7P0 6999 n/a  
host VP2P5_DB 2499 n/a  
host VP1P8_DB 1800 n/a  
host VP1P5_DB 1500 n/a  
host VP1P2_DB 1199 n/a  
host VP0P75_DB 750 n/a  
host VP1P05_DB 1050 n/a  
host VP1P8_ENSO 1800 n/a  
host VP1P0_SAC0_VDDA 1000 n/a  
host VP1P0_SAC0_VDDD_VDDACM 999 n/a  
host VP1P2_SERDES_PLL_LGN 1199 n/a  
host VP1P0_SAC1_VDDD_VDDACM 999 n/a
```

```

host VP1P0_SAC1_VDDA 999 n/a
host VP1P0_SAC1_VDD 1000 n/a
host VP1P0_SAC0_VDD 1000 n/a
host VP1P0_DAO 999 n/a
host VP1P0_KAW_LDO 1000 n/a
host VP1P0_MGTVCC_DAO 1000 n/a
host VP1P2_SERDES_PLL_DAO 1200 n/a
host VP1P0_SKT_IO 1000 n/a
host VP1P0_SKT_CORE 1000 n/a
host VP1P9_LDO 1900 n/a
host VP1P8_10GPHY_LDO 1800 n/a
host VP1P2_10GPHY_Q1 1200 n/a
host VPOP75_TMX_VTT 743 n/a
host VP3P3_OCXO 3300 n/a
host VP1P8_OCXO 1799 n/a
host VP1P0_ARB 999 n/a

```

0/0/*

```

host IBV 10552 n/a
host 5.0V 4939 n/a
host VP3P3_CAN 3275 n/a
host 3.3V 3303 n/a
host 2.5V 2515 n/a
host 1.8VB 1803 n/a
host 1.2VB 1203 n/a
host 1.8VA 1795 n/a
host 0.9VB 881 n/a
host 1.2V_LDO_BRG0 1195 n/a
host 1.2V_LDO_BRG1 1196 n/a
host 1.8VC 1806 n/a
host 1.5VB 1504 n/a
host 1.5VA 1499 n/a
host 1.1V(1.05V_CPU) 1051 n/a
host 0.75VA 749 n/a
host 0.75VB_0.75VC 754 n/a
host 1.1VB 1101 n/a
host 1.2V_TCAM0 1203 n/a
host 1.2V_TCAM1 1202 n/a
host 1.0V_Bridge_LDO 995 n/a
host 1.0VB 1046 n/a
host 0.75VD_and_0.75VE 755 n/a
host 1.2V_TCAM2 1208 n/a
host 1.2V_TCAM3 1203 n/a
host 1.5VC 1507 n/a
host 1.8VD 1793 n/a
host 1.1VC 1105 n/a
host ZARLINK_3.3V 3284 n/a
host ZARLINK_1.8V 1810 n/a
host 1.2V_DB 1200 n/a
host 3.3V_DB 3320 n/a
host 2.5V_DB 2498 n/a
host 1.5V_DB 1493 n/a
host 1.8V_DB 1827 n/a
host 5.0V_XFP_DB 5034 n/a
host 1.2VB_DB 1226 n/a

```

0/1/*

```

host IBV 10460 n/a
host 5.0V 4920 n/a
host VP3P3_CAN 3283 n/a
host 3.3V 3294 n/a
host 2.5V 2510 n/a
host 1.8VB 1804 n/a
host 1.2VB 1203 n/a

```

```
host 1.8VA 1794 n/a
host 0.9VB 882 n/a
host 1.2V_LDO_BRG0 1191 n/a
host 1.2V_LDO_BRG1 1194 n/a
host 1.8VC 1816 n/a
host 1.5VB 1508 n/a
host 1.5VA 1497 n/a
host 1.1V(1.05V_CPU) 1054 n/a
host 0.75VA 749 n/a
host 0.75VB_0.75VC 755 n/a
host 1.1VB 1104 n/a
host 1.2V_TCAM0 1205 n/a
host 1.2V_TCAM1 1207 n/a
host 1.0V_Bridge_LDO 995 n/a
host 1.0VB 1047 n/a
host 0.75VD_and_0.75VE 753 n/a
host 1.2V_TCAM2 1207 n/a
host 1.2V_TCAM3 1199 n/a
host 1.5VC 1503 n/a
host 1.8VD 1805 n/a
host 1.1VC 1102 n/a
host ZARLINK_3.3V 3272 n/a
host ZARLINK_1.8V 1811 n/a
host 1.2V_DB 1197 n/a
host 3.3V_DB 3318 n/a
host 2.5V_DB 2540 n/a
host 1.5V_DB 1511 n/a
```

LED Information

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

Fan Information

```
Fan speed (rpm):
FAN0 FAN1 FAN2 FAN3 FAN4 FAN5
```

```
0/FT0/*
7080 7020 6990 7020 6960 6900
0/FT1/*
6900 6900 7110 6960 6900 7020
```

Power Supply Information

```
R/S/I Modules Sensor Watts Status
```

```
0/PM0/*
host PM 3000 Ok
```

```
Power Shelves Type: AC
```

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

```

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

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

```

配電システムのトラブルシューティング

配電システムの構成は次のとおりです。

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

配電システムを修復するには、次の手順に従います。

手順

ステップ 1 各電源モジュールをチェックして、次の内容を確認します。

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

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

ステップ 2 ファントレイが動作していることを確認します。

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

ルートプロセッササブシステムのトラブルシューティング

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



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

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

RSP および RP の前面パネル インジケータ

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

ファブリックカード前面パネルインジケータ

ファブリックカード（FC）の前面パネルには、システム情報を示す3色LEDインジケータが1つあります。

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

ラインカードおよびモジュラポートアダプタのトラブルシューティング

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

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

アラームは、次の状態を警告します。

- カード ケー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カード、RPカード、FC、またはLCの挿入カウントが指定のしきい値に達した。OIR挿入カウントの詳細については、「[OIR モニタリング](#)」を参照してください。

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

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



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

冷却サブシステムのトラブルシューティング

過熱状態が発生した場合、冷却サブシステムのトラブルシューティングが必要になる場合があります。ルータの冷却サブシステムは、シャーシのファントレイと各電源モジュールのファン1つで構成されています。ファントレイと電源モジュールのファンは、空気を循環させてルータ内の動作温度を許容値内に維持します。



- 注意** ファントレイをトラブルシューティングする場合、すべてのファントレイの電源プラグを同時に抜かないでください。

シャーシの冷却要件

Cisco ASR 9000 シリーズは、バージョン1およびバージョン2のファントレイをサポートしています。バージョン2の高速ファンは、より多くの電力を消費し、より多くの熱を生成する新

世代のラインカードの冷却効率を高めます。次の表に、これらのカードのシャーシ冷却要件を示します。

表 15: 次世代ラインカードのシャーシ冷却要件

シャーシタイプとファントレイ	4x100GE	8x100GE	Mod200 (1xNPU) 低密度 EP	20x10GE	Mod200 (1xNPU)、 2x100GE EP
Cisco ASR 9922、V2 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m			
Cisco ASR 9912、V1 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m			
Cisco ASR 9010、V2 ファントレイ、低電力光 (1.5W 未満)	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m			
Cisco ASR 9010、V2 ファントレイ、高電力光 (1.5W 以上)	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 45°C (SFP+) 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m
バッフル付き Cisco ASR 9006、V2 ファントレイ	-5 ~ 40°C 0 ~ 3000m	-5 ~ 40°C 0 ~ 3000m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 45°C (SFP+) 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m
バッフル付き Cisco ASR 9004、V1 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m			
Cisco ASR 9906、V1 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m			
バッフル付き Cisco ASR 9910 ルータ、V2 ファントレイ	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m	-5 ~ 50°C 0 ~ 1,800 m			

ファントレイの動作

ファントレイは、冷気を交換可能なエアークリファイルタを通してスイッチファブリックおよびアラームカードケージに取り込み、ラインカードを通じてRSPカードケージに取り込むことで、内部コンポーネントの動作温度を適切に維持します。

ASR 9000 ルータの冷却経路については、「[シャーシのエアークリフローに関する注意事項](#)」セクションを参照してください。

ファントレイには、12個のファン（Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9910 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、および Cisco ASR 9912 ルータ）、7個のファン（Cisco ASR 9906 ルータ）または6個のファン（Cisco ASR 9006）、コントローラカード1つ、前面パネルのステータス LED インジケータ 1つが含まれています。

- 緑：ファントレイは正常に動作しています。
- レッド：ファントレイ内で障害が検出されました。

シャーシ内部の空気温度が上昇すると、ブロー速度が増し、内部コンポーネントに送られる冷気が増えます。内部の空気温度が特定のしきい値を超えて上昇し続けると、過熱による機器の損傷を防止するために、システム環境モニタによってすべての内部電源が遮断されます。

ファントレイの1つまたは複数のファンに障害が発生したことが検出されると、システムコンソールに警告メッセージが表示されます。Cisco ASR 9922を除き、障害が発生したファンを補うために、残りのファンはフル回転で稼働します。



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



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

電源モジュールのファン

AC または DC 電源モジュールは、電源モジュールの前面から冷気を取り込み、電源トレイの背面から熱気を排出するファンを2個備えています。

- 電源が許容範囲内の場合、電源モジュールのファンは動作しています。
- ファンに障害が発生すると、次のような状態になります。
 - 電源モジュールが内部の過熱状態を検出します。
 - Fault および Temp インジケータが点灯します。
 - 電源モジュールがシステムに過熱警告を送信し、システムをシャットダウンします。

電源モジュールのトラブルシューティングの詳細については、[電源サブシステムのトラブルシューティング \(218 ページ\)](#) を参照してください。



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

過熱状態

次のコンソール エラー メッセージは、システムが過熱状態を検出したか、またはシステム内に許容範囲外の電力が供給されていることを示します。

```
Queued messages:  
%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown
```

先行するメッセージは、コンポーネントまたは温度センサーの障害を示している場合があります。ユーザ EXEC プロンプトで **show environment** コマンドまたは **show environment all** コマンドを入力すると、内部システム環境に関する情報が表示されます。これらのコマンドによって表示される情報は次のとおりです。

- DC-DC コンバータからの各カードの電圧測定値
- I2C モジュールの +5 VDC
- ファントレイの動作電圧
- 各カードの 2 つのセンサー（吸気温度用に 1 つ、カードのホットスポット温度用に 1 つ）によって測定された温度、および各電源モジュールのセンサーによって測定された温度

過熱状態または許容値外の状態によって環境シャットダウンが行われる場合、システムがシャットダウンする前に電源モジュールの **Fault** インジケータが点灯します。

初期システム起動時に過熱状態になることはほとんどありませんが、次の内容を確認してください。

- 周囲にある他の機器から排出される熱気が、シャーシのカードケージ吸気口に入らないこと
- 十分なエアフローを得るために、シャーシおよび電源モジュールの吸気口と排気口に 6 インチ（15.24 cm）以上のスペースを確保して、冷気がシャーシに自由に入り、熱気がシャーシから排出されること

冷却サブシステムに関する問題の特定

過熱状態が発生する場合は、次の手順を使用してシャーシの冷却システムの問題を特定します。

手順

ステップ1 システムに電源を入れると、ファントレイが正常に動作することを確認します。ファントレイが動作しているかどうかを確認するには、各ファントレイの前面パネルのLEDインジケータを確認します。

- **OK (緑)** : ファントレイは正常に動作しており、-48 VDC が供給されています。シャーシバックプレーンからファントレイへのケーブルは正常であることを示します。
- **Fail (赤)** : ファントレイ内で障害が検出されました。ファントレイを取り付けます。
- どちらのインジケータも点灯せず、ブロワー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。
-



第 5 章

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 \(237 ページ\)](#)
- [シャーシのエアーフィルタの交換 \(241 ページ\)](#)
- [ファントレイの取り外しおよび取り付け \(248 ページ\)](#)
- [電源システム コンポーネントの取り外しと交換 \(250 ページ\)](#)
- [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#)
- [返送のためのラインカードの再梱包 \(269 ページ\)](#)
- [RP1 から RP2 への移行 \(273 ページ\)](#)
- [RP2 から RP3 カードへの移行 \(276 ページ\)](#)
- [RSP440 から RSP880 または RSP880-LT カードへの移行 \(279 ページ\)](#)
- [A99-RSP から RSP880-LT カードへの移行 \(ASR 9906 ルータ\) \(282 ページ\)](#)
- [A99-RSP/RSP880/RSP880-LT から RSP5 カードへの移行 \(285 ページ\)](#)
- [FC1 から FC2 カードへの移行 \(288 ページ\)](#)
- [A99-SFC2 から A99-SFC3 カードへの移行 \(289 ページ\)](#)
- [A99-SFC-S/A99-SFC-T から A99-SFC3-S/A99-SFC3-T カードへの移行 \(290 ページ\)](#)
- [装置ラックからのシャーシの取り外し \(291 ページ\)](#)
- [配送用のシャーシの梱包 \(292 ページ\)](#)
- [交換用シャーシの装置ラックへの設置 \(292 ページ\)](#)

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 \(1 ページ\)](#) を確認してください。

- [準拠性および安全に関する情報 \(2 ページ\)](#) 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。

インストール作業中は、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。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/asr9000/hardware/rcsi/regulatory/compliance/asr9krcsi.html>

現場交換可能ユニット

Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9010 ルータ、および 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
- ファントレイ
- エアー フィルタ
- ラインカードおよび RSP ブランク フィラ
- コンパクト フラッシュ ディスク
- 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) バックプレーンは現場交換可能ではありません。

Cisco ASR 9906 ルータ、Cisco ASR 9910 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータ、および Cisco ASR 9922 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
- RSP カード (Cisco ASR 9906 ルータおよび Cisco ASR 9910 ルータのみ)
- ファブリック カード
- 電源モジュール
- ファントレイとカバー
- エアー フィルタ
- フォームメディア (Cisco ASR 9922 ルータ、Cisco ASR 9912 ルータのみ)

- ブランク ラインカード フィラー
- 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、ミッドプレーン (Cisco ASR 9906 ルータおよび Cisco ASR 9910 ルータのみ)、PEM、および BPID カードは FRU ではありませんが、フィールドサービスが可能です。

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 (LC)、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。

次の表に、QDD-400G-ZR-S および QDD-400G-ZRP-S 光モジュールでサポートされるラインカード、ポート、および OIR 時間を示します。

表 16: QDD-400G-ZR-S および QDD-400G-ZRP-S 光モジュールでサポートされるラインカード、ポート、および OIR 時間

ラインカード	サポートされる前面パネルポート	QDD-400G-ZR-S および QDD-400G-ZRP-S 光モジュールでサポートされる平均海拔 (MSL) での最大 OIR 時間
A9K-20HG-FLEX-SE/A9K-20HG-FLEX-TR	0、7、8、12、19	30°C (または 86°F) で 1 分
A9K-8HG-FLEX-SE/A9K-8HG-FLEX-TR	0、7	30°C (または 86°F) で 3 分
A99-10X400GE-X-SE/A99-10X400GE-X-TR	3、5、6、7、9	30°C (または 86°F) で 1 分

ラインカード	サポートされる前面パネルポート	QDD-400G-ZR-S および QDD-400G-ZRP-S 光モジュールで サポートされる平均海拔 (MSL) での最大 OIR 時間
A9903-20HG-PEC	0、4、8、12、16	30°C (または 86°F) で 45 秒

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 カード、RP カード、FC、および LC 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。

手順

- 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 9006 ルータ、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、および Cisco ASR 9910 ルータでは、シャーシエアーフィルタは保守できません。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（左、中央、右）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。

この表は、Cisco ASR 9000 シリーズルータのエアーフィルタの位置について説明しています。

表 17: 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。
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。
Cisco ASR 9904 ルータ	シングルエアーフィルタは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。
Cisco ASR 9910 ルータ	カードケージの下にあります。
Cisco ASR 9906 ルータ	カードケージの下にあります。
Cisco ASR 9922 ルータ	中間のカードケージの前面に 3 台のエアーフィルタがあります (図 209: ASR 9922 ルータのシャーシエアーフィルタ (245 ページ)) 。

ルータ	エア フィルタの位置
Cisco ASR 9912 ルータ	RP および FC カード ケージの前面に 3 台のエア フィルタがあります (図 211 : ASR 9912 ルータのシャーシエア フィルタ (246 ページ))。

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。

手順

ステップ 1 Cisco ASR 9006 ルータ、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9904 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、および Cisco ASR 9910 ルータの場合は、ルータの手順を選択します。

- Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、および Cisco ASR 9910 ルータの場合は、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。

(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、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](#)と、[図 139 : Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシ アクセサリの取り付け \(138 ページ\)](#) を参照してください。

図 205 : Cisco ASR 9010 ルータのシャーシエア フィルタの交換

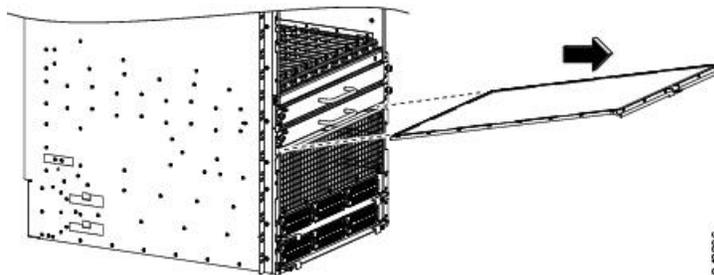
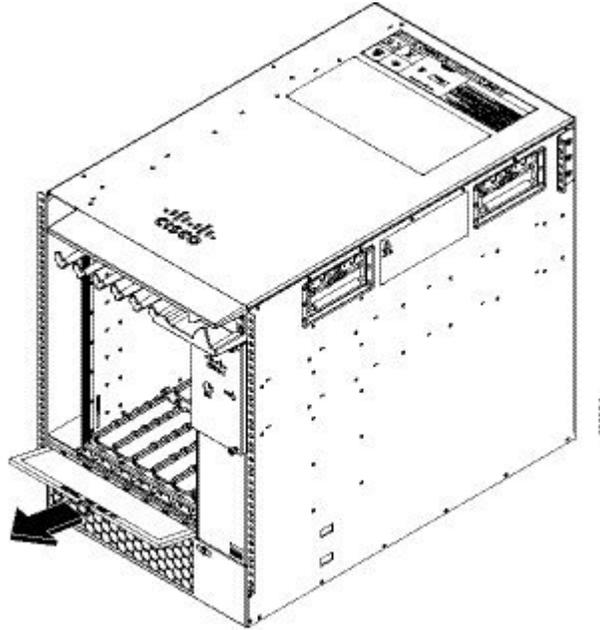
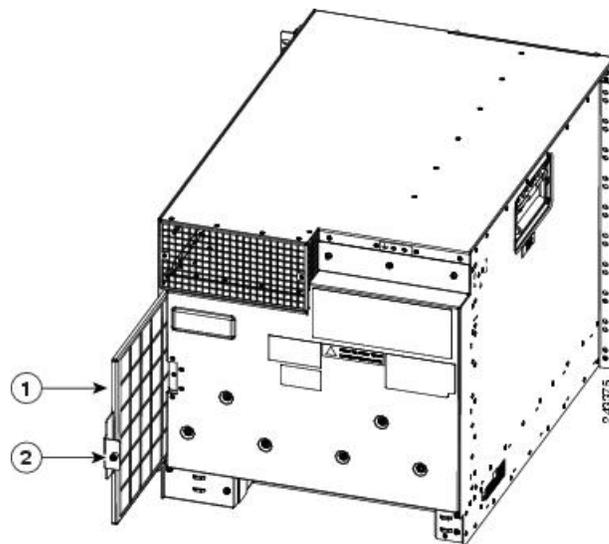


図 206: Cisco ASR 9906 ルータのシャーシエアフィルタの交換



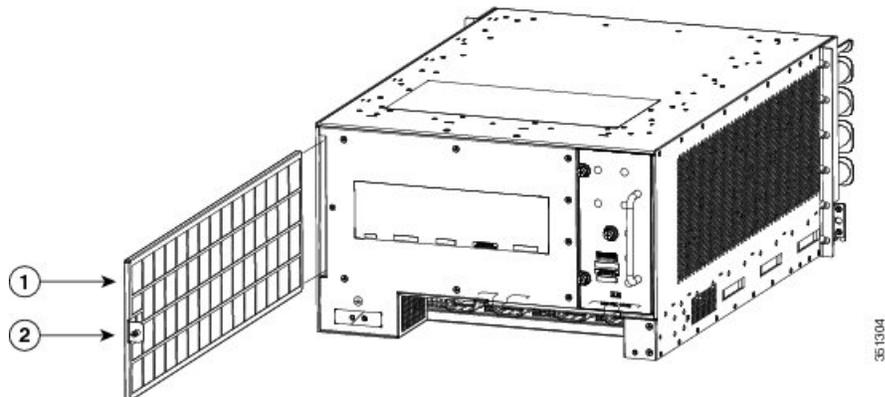
- Cisco ASR 9006 ルータと Cisco ASR 9904 ルータでは、フィルタをシャーシに固定する蝶ネジを緩めて、シャーシからエアフィルタをスライドします。

図 207: Cisco ASR 9006 ルータのシャーシエアフィルタの交換



1	エア フィルタ	2	蝶ネジ
---	---------	---	-----

図 208 : Cisco ASR 9904 ルータのシャーシエアフィルタの交換



1	エア フィルタ	2	蝶ネジ
---	---------	---	-----

ステップ 2 Cisco ASR 9922 ルータおよび Cisco ASR 9912 ルータの場合は、シャーシの前面から 3 つのエア フィルタ (Cisco ASR 9922 ルータシャーシエア フィルタ) および (Cisco ASR 9912 ルータシャーシエア フィルタ) を取り外します。次に、各フィルタで蝶ネジを緩め、内部フレームを外側に回転させて、発泡材を交換します (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 - バージョン 1 および 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 - バージョン 1 および 2)。

(注) Cisco ASR 9922 ルータ (バージョン 2 エア フィルタ) では、Cisco ASR 9922 ルータシャーシの中央のエア フィルタ : バージョン 2 に示されている中央のエア フィルタには、交換可能なフォームメディアが含まれていません。左右のエア フィルタはバージョン 1 と同じで、交換可能なフォームメディアが含まれています。

図 209: ASR 9922 ルータのシャーシエアフィルタ

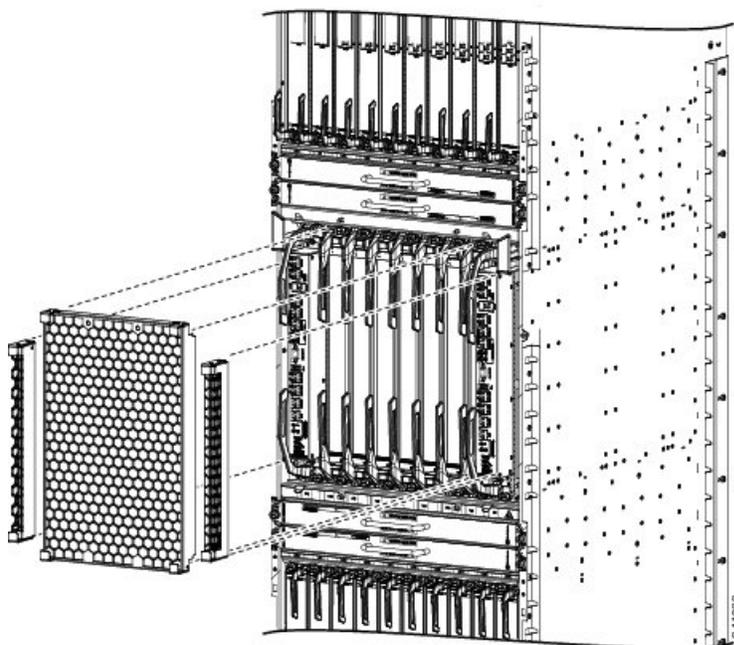


図 210: Cisco ASR 9922 ルータシャーシの中央のエアフィルタ : バージョン 2

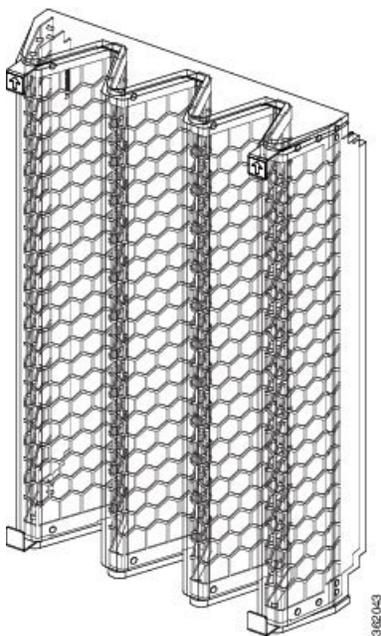


図 211: ASR 9912 ルータのシャーシエア フィルタ

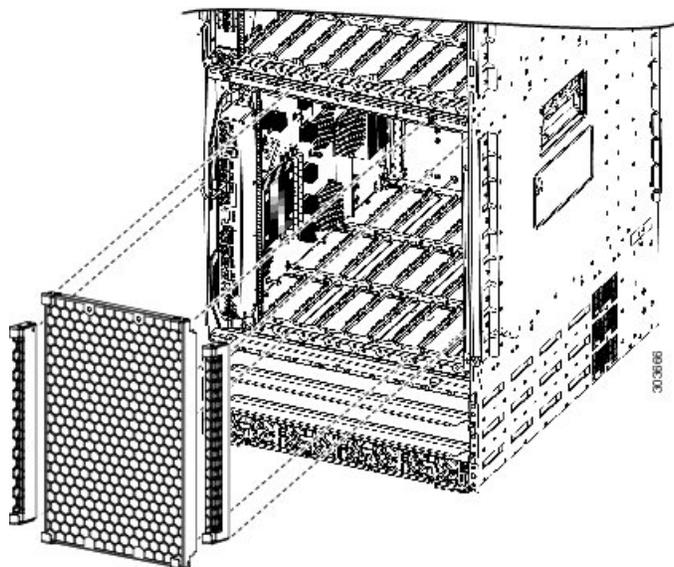
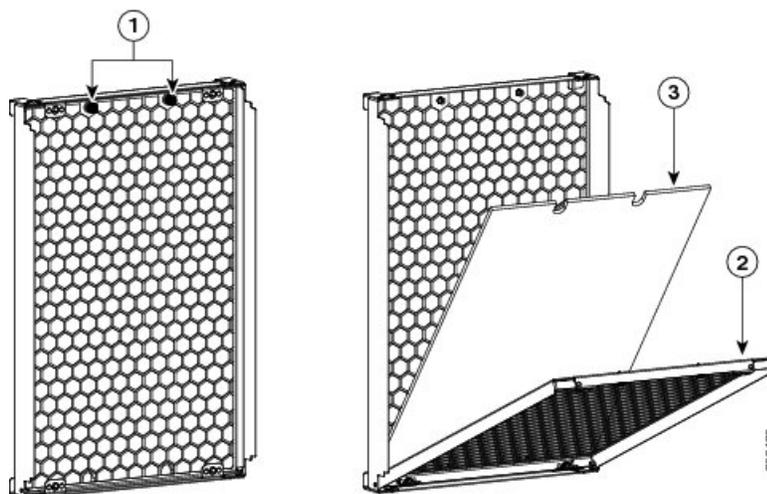
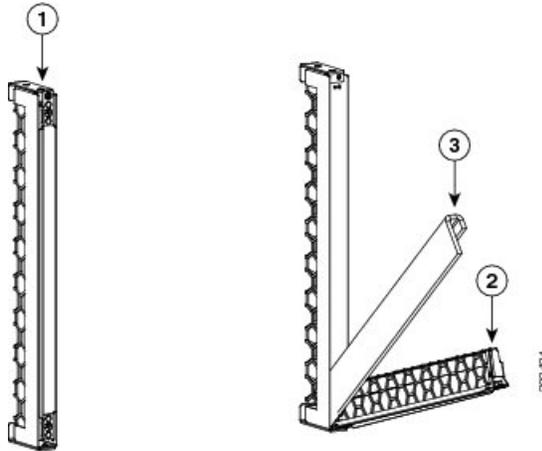


図 212: Cisco ASR 9922 ルータシャーシの中央のエア フィルタの取り外し : パージョン 1



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 213: 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 : バージョン 1 および 2



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 3 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 4 新しいエア フィルタを取り付けます。

- Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9906 ルータ、および Cisco ASR 9910 ルータの場合は、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ます（ハニカム側が上）。
- Cisco ASR 9006 ルータおよび Cisco ASR 9904 ルータの場合は、蝶ネジを締めてフィルタをシャーシに固定します。
- Cisco ASR 9922 ルータ（バージョン 1 エア フィルタ）および Cisco ASR 9912 ルータの場合は、内部フレームをエア フィルタに取り付ける蝶ネジを締め、3 つのエア フィルタをシャーシの前面に再度取り付けます。Cisco ASR 9922 ルータ（バージョン 2 エア フィルタ）の場合、左右のエア フィルタのみに内部フレームを取り付ける蝶ネジを締めます。新しい中央のエア フィルタを矢印を上に向けて取り付け、両側のフィルタをシャーシの前面に再度取り付けます。

(注) Cisco ASR 9922 ルータのバージョン 2 エア フィルタの場合、交換可能なフォームメディアがないため、中央には蝶ネジがありません。

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 9906 ルータ、Cisco ASR 9922 ルータ、および Cisco ASR 9912 ルータの場合、交換のためにファントレイを取り外す前に、ファントレイカバーを取り外します。

必要な工具と機材

- 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)

ファントレイの取り外し

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。



注意 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。



注意 ASR 9904 ルータでは、過熱によるシステムのシャットダウンを防ぐために、45 秒以内にファントレイの交換を完了してください。



(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](#)と、[図 139: Cisco ASR 9010 ルータへの基本シャーシアクセサリの取り付け \(138 ページ\)](#) 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 81 : 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 \(83 ページ\)](#)、[図 83 : 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 \(85 ページ\)](#)、[図 84 : 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 \(85 ページ\)](#)、[図 85 : 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 \(86 ページ\)](#) を参照)。

手順

- 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。

注意 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 9910 ルータのバージョン 1 ファントレイは約 26.55 ポンド (12.04 kg) の重量です。各 Cisco ASR 9906 ルータのファントレイは約 8.0 ポンド (3.63 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。

ファントレイの取り付け



(注) ファントレイをアップグレードする場合は、次のガイドラインに従ってください。

- ファントレイの取り外しと取り付けは、1 つずつ行います。
- ファントレイで FPD アップグレードを実行します。『*System Management Configuration Guide for Cisco ASR 9000 Series Routers*』の「Upgrading Field-Programmable Devices」の章を参照してください。

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。

手順

- 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（グリーン）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](#)」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 シリーズルータは、電源モジュールの OIR をサポートしています。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台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。



- 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。



- (注)
- OIR 手順中に電源モジュール (AC または DC) を取り外す前に、**show environment power-supply location all** コマンドを実行して、単一の電源モジュールの容量と、最悪の場合の電力の可用性を確認します。最悪の場合の電力の可用性がルータの単一電源モジュールの容量を超える場合にのみ、OIR 手順に進みます。
 - 一度に1つの電源モジュールを交換することをお勧めします。

バージョン1、バージョン2、バージョン3、AC、DC 電源モジュール間の切り換え



- (注) **pwrmod_change** コマンドは、Cisco ASR 9912 ルータおよび Cisco ASR 9922 ルータではサポートされていません。

バージョン1、バージョン2、バージョン3、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。

手順

ステップ1 物理的に変更を加える前に、シャード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。

例：

```
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。

例 :

```
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 single power shelf
- 2) DC power supply version 1, fits 3 across in single power shelf
- 3) AC power supply version 2, fits 4 across in single power shelf
- 4) DC power supply version 2, fits 4 across in single power shelf
- 5) AC power supply version 3, fits 3 across in single power shelf
- 6) DC power supply version 3, fits 4 across in single power shelf

```
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。

例 :

```
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。

例 :

```
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（253 ページ）または「バージョン 2 またはバージョン 3 の AC または DC 電源モジュールの取り外し」を参照）。

注意 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（255 ページ）またはバージョン 2 またはバージョン 3 の AC または DC 電源モジュールの取り付け（256 ページ）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」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（下の図を参照）。

手順

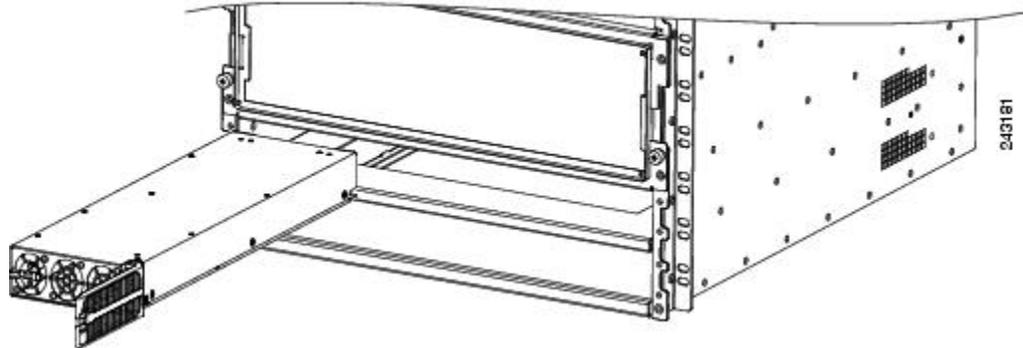
ステップ 1 ドアのラッチを左に押して、ドアを外します。

ステップ 2 ドアを右に回転させて、電源モジュールをベイから外します。

ステップ 3 反対の手で電源モジュールを支えながら、電源モジュールをベイから抜き取ります。

注意 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 214: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またはバージョン3のACまたはDC電源モジュールの取り外し

次の手順に従って、バージョン2またはバージョン3のACまたはDC電源モジュールをシャーシから取り外します（図「バージョン2またはバージョン3のACまたはDC電源モジュールの取り外し」を参照）。図「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」に示すように、Cisco ASR 9904 ルータシャーシには電源トレイが1つしかありません。

手順

ステップ1 ハンドルを引き下げます。

(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2 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。

図 215:バージョン2またはバージョン3のACまたはDC電源モジュールの取り外し/取り付け

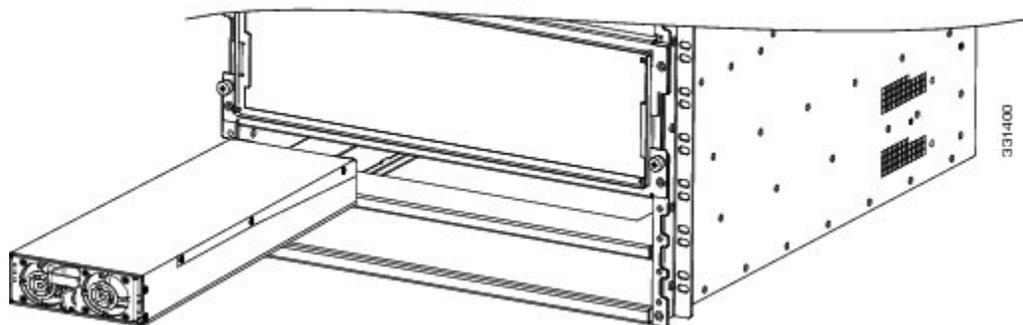
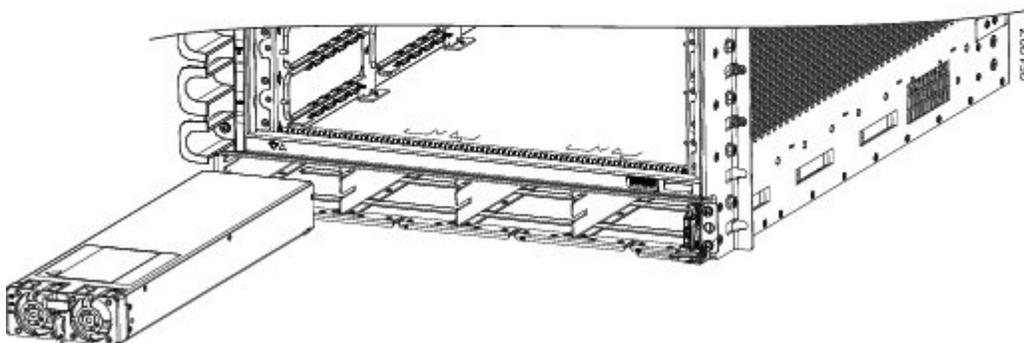


図 216: バージョン 2 AC または DC 電源モジュールの Cisco ASR 9904 ルータでの取り外し/取り付け



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 214: 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](#)（254 ページ））。

手順

- 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](#)」を参照してください。

バージョン 2 またはバージョン 3 の 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 またはバージョン 3 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 215 : バージョン 2 またはバージョン 3 の AC または DC 電源モジュールの取り外し/取り付け \(254 ページ\)](#)）。

手順

-
- 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](#)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。

手順

-
- 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。

AC 電源の取り外し

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。

手順

ステップ 1 AC 電源トレイの背面にあるバージョン1の電源スイッチを OFF (0) 位置に設定します。バージョン2およびバージョン3の AC 電源トレイの場合、前面にある電源スイッチを OFF (0) の位置に設定します。

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 \(250 ページ\)](#)』を参照してください。

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。

注意 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。

手順

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。

AC 電源の再接続

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。

手順

ステップ 1 バージョン 1 の 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。バージョン 2 およびバージョン 3 の AC 電源トレイの場合、電源トレイの前面にある電源スイッチが OFF (0) の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。

注意 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 195: 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 (206 ページ))。

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。

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。

DC 電源の取り外し

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 198: 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 (208 ページ)、バージョン 2 DC 電源の場合は図 199: 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 3 電源システム (209 ページ)、バージョン 3 DC 電源の場合は図 199: 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 3 電源システム (209 ページ) を参照してください)。

手順

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。

注意 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 STANDBY (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。

注意 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 198: 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 (208 ページ)、バージョン2 DC 電源の場合は図 199: 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3 電源システム (209 ページ)、バージョン3 DC 電源の場合は図 199: 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3 電源システム (209 ページ)）。

- 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 取り付けられている場合は、他の電源トレイに対してステップ1～3を繰り返します。

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 (250 ページ)』を参照してください。

DC 電源の取り外し

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 198: 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 (208 ページ)、バージョン2 DC 電源の場合は図 199: 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3 電源システム (209 ページ)、バージョン3 DC 電源の場合は図 199: 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3 電源システム (209 ページ) を参照してください）。

手順

ステップ1 電源トレイのスイッチを STANDBY (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。

注意 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。

注意 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 198：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（208 ページ）、バージョン 2 DC 電源の場合は図 199：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 3 電源システム（209 ページ）、バージョン 3 DC 電源の場合は図 199：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 3 電源システム（209 ページ））。

- 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 5 取り付けられている場合は、他の電源トレイに対してステップ 1～4 を繰り返します。

(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。

DC 電源の再接続

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。

手順

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。

- a) 最初にアースケーブルを再接続します。
- b) 次にプラス（RTN）ケーブルを再接続します。
- c) 最後にマイナス（PWR）ケーブルを再接続します。
- d) 他の電源トレイ（Cisco ASR 9010 ルータのみ）に対してステップ 1～3 を繰り返します。

注意 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。

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。

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。



注意 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。

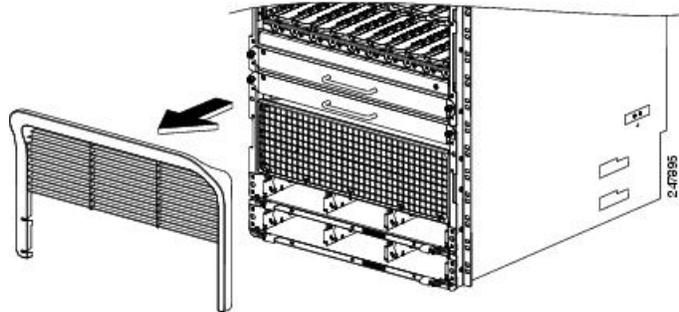
手順

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。

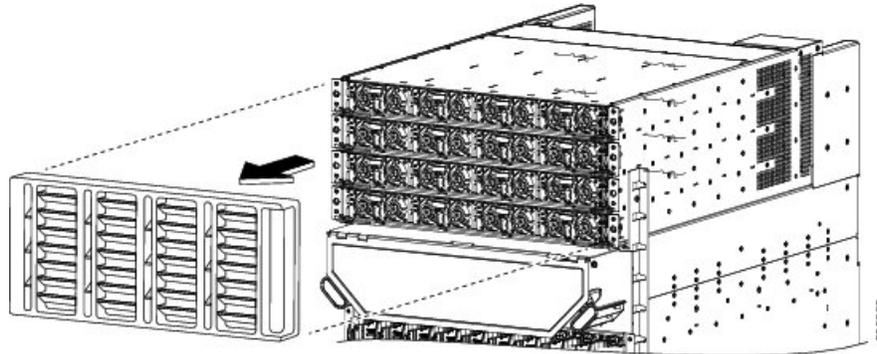
ステップ 3 Cisco ASR 9010 ルータの場合、シャーシからフロントグリルを引いて取り外します（下の図を参照）。

図 217: Cisco ASR 9010 ルータ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（下の図を参照）。

図 218: 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ベース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 168: Cisco ASR 9912 ルータへの基本アクセサリの取り付け（168 ページ）](#)）。

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。「電源トレイの取り外し：バージョン 1 電源トレイ」の図は、バージョン 1 の電源トレイのプロセスを示し、「電源トレイの取り外し：バージョン 2 電源トレイ」の図は、バージョン 2 の電源トレイのプロセスを示しています。バージョン 3 の電源トレイのプロセスは、「電源トレイの取り外し：バージョン 2 電源トレイ」の図に示すように、バージョン 2 の電源トレイのプロセスと似ています。

図 219: 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)

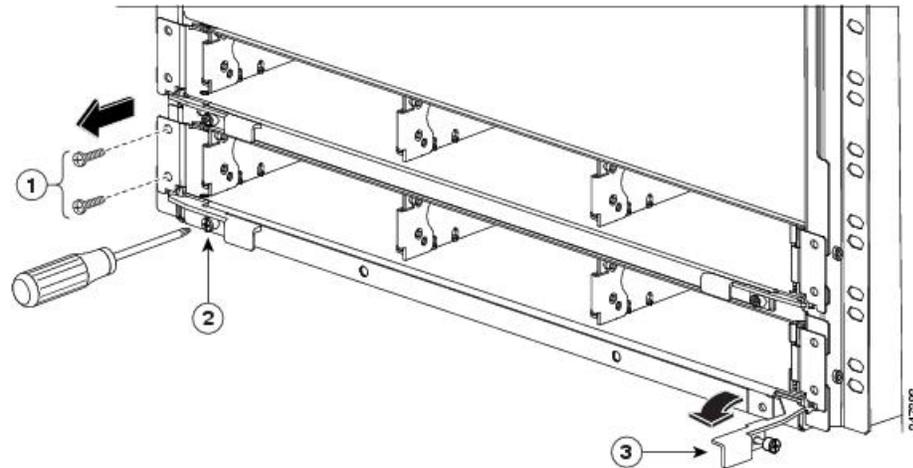
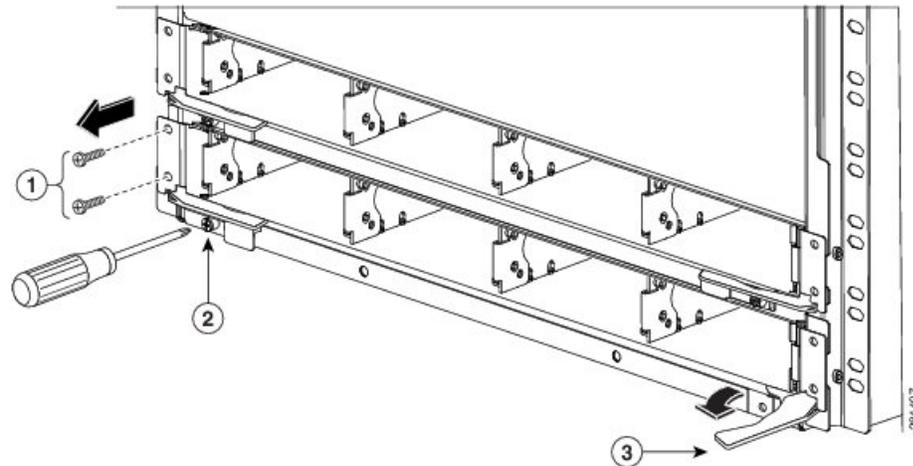


図 220: 電源トレイの取り外し : バージョン 2 電源トレイ (図は Cisco ASR 9010 ルータ)



1	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	2	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	3	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。「電源トレイの取り外し : バージョン 1 電源トレイ」の図は、バージョン 1 の電源トレイのプロセスを示し、「電源トレイの取り外し : バージョン 2 電源トレイ」の図は、バージョン 2 およびバージョン 3 の電源トレイのプロセスを示しています。

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。

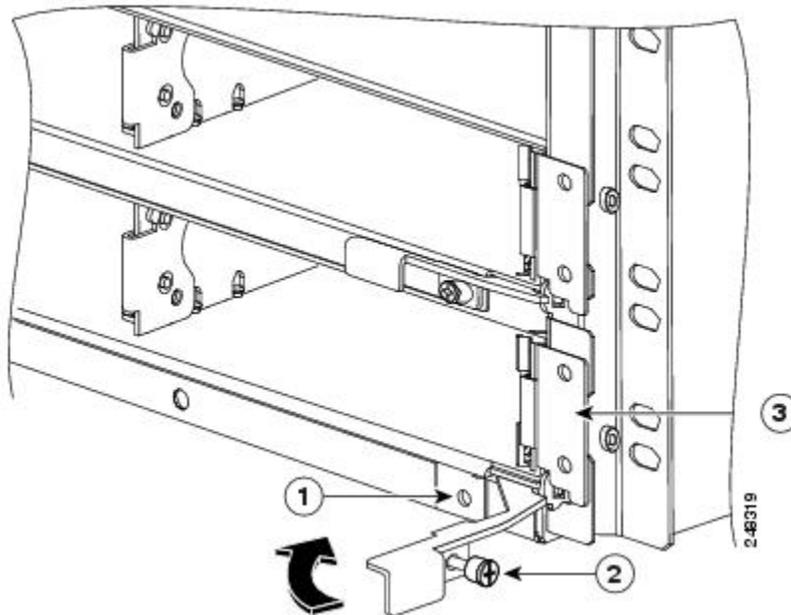
Cisco ASR 9000 シリーズ ルータへの AC または DC 電源トレイの取り付け

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。

手順

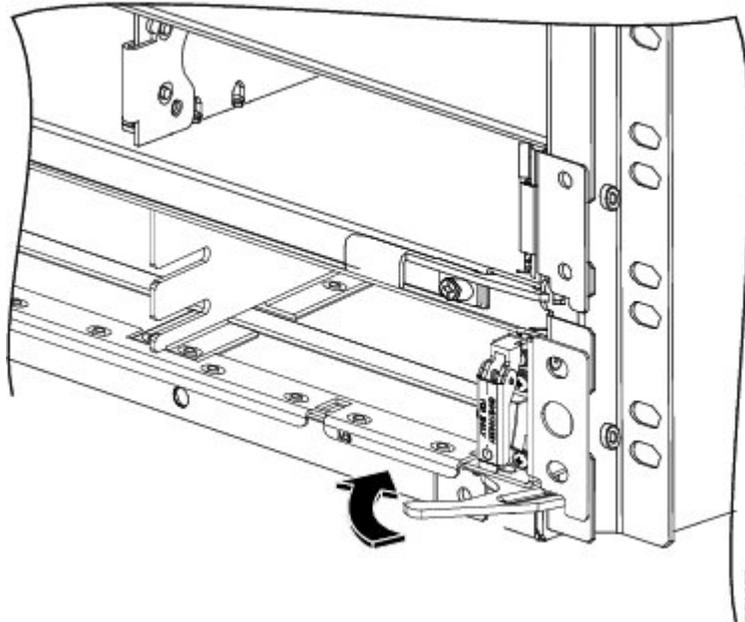
- ステップ 1** シャーシで対応コネクタが固定されるまで、ベイに電源トレイを挿入します。これを行うと、イジェクトレバーが部分的に内側に回転します。
- ステップ 2** イジェクトレバーを内側に完全に回転させ、電源トレイを対応コネクタに完全に取り付けて、シャーシ取り付け部に電源トレイ取り付け部を固定します。「バージョン 1 電源トレイを装着するためにイジェクトレバーを内側に回転」の図は、バージョン 1 電源トレイを取り付ける方法を示し、「バージョン 2 電源トレイを装着するためにイジェクトレバーを内側に回転」の図は、バージョン 2 電源トレイを取り付ける方法を示しています。バージョン 3 の電源トレイの取り付けは、「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」の図に示すように、バージョン 2 の電源トレイの取り付けと同様です。電源トレイが完全に装着されると、各イジェクタ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 221: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



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

図 222: 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** 各イジェクトレバーの非脱落型ネジを電源トレイフレームのネジ穴に取り付けます（図「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」または「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 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、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 カード、RP カード、FC、または LC 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、および 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 9006、9010、9904、9906、および 9910 ルータからの RSP カードおよびラインカードの取り外し](#)」を参照してください。
- Cisco ASR 9922 ルータ、および 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 カード、ファブリックカード、ラインカードの取り外し](#)」を参照してください。

- Cisco ASR 9906 および Cisco ASR 9910 シャーシはミッドプレーンシャーシであり、カードの取り外しと交換の方法が他のルータとは異なります。RSP (RSP0、RSP1) カードはシャーシの前面にあります。Cisco ASR 9906 (LC0～LC3) の4つのラインカードと Cisco ASR 9910 (LC0～LC7) のスロットの8つのラインカードは、シャーシの前面にあります。5枚のファブリックカード (FC0～FC4) は、シャーシの背面から着脱できます。



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 カード、RP カード、FC や LC 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 \(240 ページ\)](#)」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 RP、RSP、FC、または LC を取り外して交換するには、次の手順に従います。

手順

ステップ 1 次のいずれかのオプションを使用して、カードの電源を切ります。

- オプション **a** : FC または LC の電源を切る
- オプション **b** : Cisco ios XR 64 ビット OS を実行しているルータで RP または RSP の電源を切る

- オプションc : Cisco ios XR 32 ビット OS を実行しているルータで RP または RSP の電源を切る

- a) CLI を使用して FC または LC の電源を切ります。

```
Router# admin
Router(admin)# config
Router(admin-config)# hw-module power disable location location
Router(admin-config)# commit
Router(admin-config)# exit
```

場所は rack/slot/cpu 表記で指定します。たとえば、**hw-module power disable location 0/1/CPU0** で指定します。

- b) 次の手順を使用して、Cisco IOS XR 64 ビット OS を実行しているルータの RP または RSP カードの電源を切ります。

```
Router# admin
Router(admin)# config
Router(admin-config)# hw-module location location shutdown
Router(admin-config)# commit
Router(admin-config)# exit
```

ファイルシステムの破損を防ぐためにルートプロセッサモジュール（スタンバイ RP/RSP）をグレースフルシャットダウンします。

(注) RP または RSP モジュールをスタンバイノードに切り替えた後、シャットダウンすることを推奨します。

指定したスロットのルートプロセッサ LED が消灯していることを確認します。また、カードのステータスが POWERED_OFF であることを確認する **show platform** コマンドを実行して、カードが電源オフ状態であることを確認できます。

- c) 次の手順を使用して、Cisco IOS XR 32 ビット OS を実行しているルータの RP または RSP カードの電源を切ります。

Cisco IOS XR 32 ビット OS を実行しているルータは、**hw-module location <loc> shutdown** コマンドをサポートしていません。したがって、RP または RSP のコンソールポートに接続し、CTRL+C を押して ROMMON に入る必要があります。後でケーブルを外し、RP または RSP カード（スタンバイ RP または RSP）をスロットから引き出します。

(注) RP または RSP モジュールをスタンバイノードに切り替えた後、シャットダウンすることを推奨します。

- d) ステップ 3a、3b、および 3c を実行して、カードをバックプレーンから取り外します。カードはスロットに入れたままにします。カードの電源を切ったら、ラインカードが触れるのに適した温度以下になるまで 10 分間待ちます。

ステップ 2 カードからケーブルを取り外します。

- a) ラインカードのタイプとスロット番号を確認します。ケーブルを取り外す前にこの情報を書き留めます。この情報は、ラインカードを再度取り付けるときに必要になります。

- b) ラインカードケーブルとポート接続を確認します。この情報を使用して、ケーブルにラベルを付けます。
- c) ケーブル管理ブラケットから最も遠い距離にあるラインカードポートから開始し、それぞれのラインカードポートからインターフェイス ケーブル コネクタを取り外します。
- d) ラインカードの前面パネルに固定されているケーブル管理ブラケットからケーブルを慎重に取り外します。
- e) (任意) 6 インチ長の No.2 プラス ドライバを使用して、ケーブル管理ブラケットをラインカードに固定している非脱落型ネジを 10 +/-1 インチポンドのトルクで緩め、ケーブル管理ブラケットをラインカードから取り外します。
- f) シャーシの上部にある水平のケーブル管理トレイまたは側面のケーブル管理ブラケット (Cisco ASR 9006 ルータ) 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 3 カードを取り外します。

- a) 6 インチ長の No.2 プラス ドライバを使用して、カードの前面パネルの両端にある非脱落型ネジを緩めます。
- b) FC および LC で、両方のイジェクトレバーのリリースボタンを押します。
- c) イジェクトレバーを回転させて、バックプレーンコネクタからカードを取り外します。
- d) カードをスロットからスライドさせて抜き取り、すぐに静電気防止用袋またはその他の静電気防止用容器に入れます。

注意 ラインカードの表面温度は、通常の動作時に 55 °C を超える場合があります。火傷を避けるために、加熱されたカードをシャーシから取り外す際には、必要な予防措置を講じてください。

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 カード、RP カード、FC、LC を交換するには、次の手順に従います。

手順

ステップ 1 カードを取り付けます。

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

ステップ 2 カードにケーブルを再接続します。

- 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 カードを取り外す前に CLI を使用して電源を切った場合は、CLI を使用してカードの電源を入れます。

```
Router# admin
Router(admin)# config
Router(admin-config)# no hw-module power disable location location
Router(admin-config)# commit
Router(admin-config)# exit
```

場所は rack/slot/cpu 表記で指定します。例：**no hw-module power disable location 0/1/CPU0**。

RSP または RP モジュールは、手動リロードで電源をオンにすることができます。

返送のためのラインカードの再梱包

返送用にラインカードを再梱包するには、次の手順に従います。

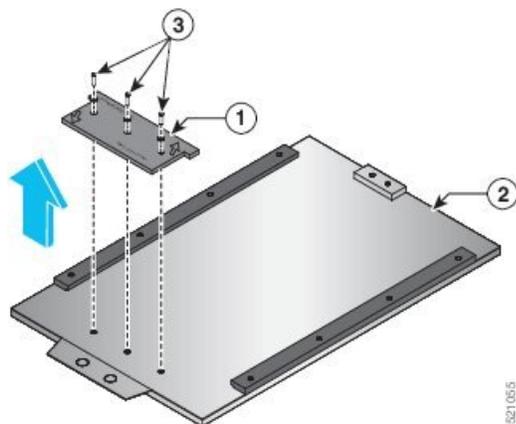
始める前に

- RMA を作成します。RMA プロセスの詳細については、「[製品の返品と交換（RMA）](#)」を参照してください。
- 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。
 - 梱包材既存の梱包材を使用するか、新しい梱包材を注文してください。
 - ドライバ
 - 3M 373 3.00 インチ幅の感圧カートン用密閉テープ

手順

ステップ 1 木製のベースボードにあるプラスチック製のブロッカーから3本のネジを外し、ブロッカーを取り外します。

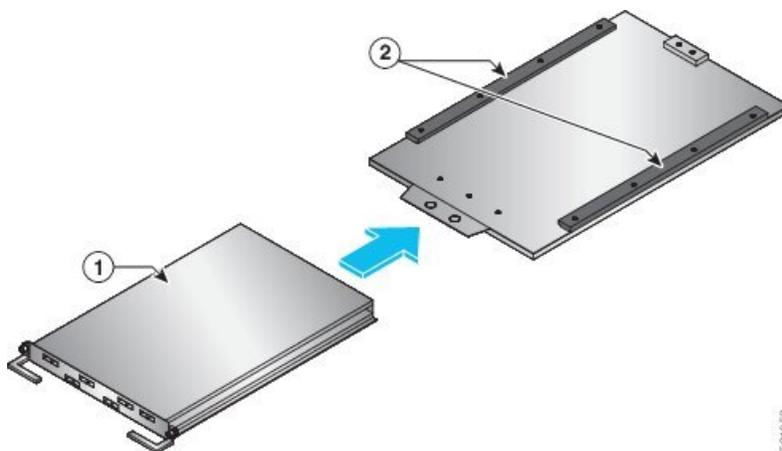
図 223: プラスチックブロッカーの取り外し



1	プラスチックブロッカー	3	ネジ
2	木製ベースボード		

ステップ 2 木製ベースボードのプラスチックサイドレールのスロットにラインカードを挿入します。

図 224: 木製ベースボードへのラインカードの挿入

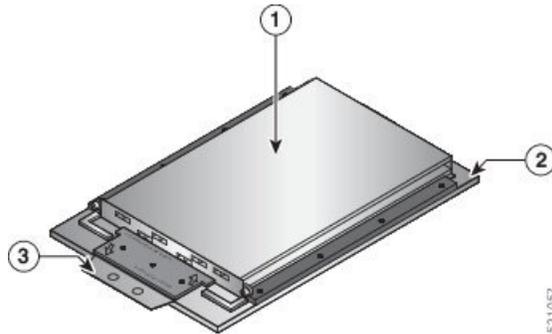


1	ラインカード	2	プラスチックサイドレール
---	--------	---	--------------

ステップ 3 プラスチック製のブロッカーを木製のベースボードに再固定します。40 in-lbs の最小トルク値を適用して 3 本のネジを締めます。

(注) パッケージされているラインカードに応じて、ブロッカーの上面に印刷されている指示どおりに、プラスチックブロッカーの向きを合わせます。

図 225: プラスチックブロッカーの再固定



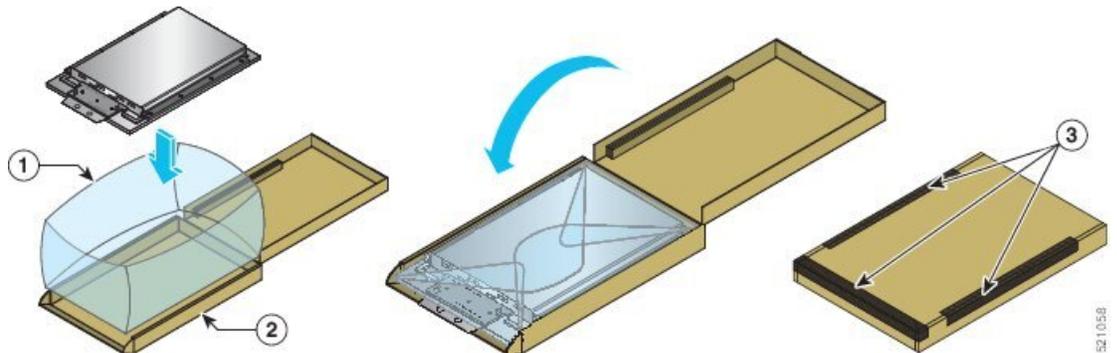
1	ラインカード	3	再固定プラスチックブロッカー
2	木製ベースボード		

ステップ 4 ラインカードを内側のパッケージボックスに固定します。

(注) 安全性と扱いやすさを考慮して、カードは2人で運ぶ必要があります。

- ラインカードを ESD バッグに入れます。ESD バッグの底面を内箱に合わせてください。
- ESD バッグを折りたたんで、透明なテープで密封します。
- 内箱を閉じ、感圧カートン用密閉テープで封をします。

図 226: ラインカードを内側のパッケージボックスに固定します。

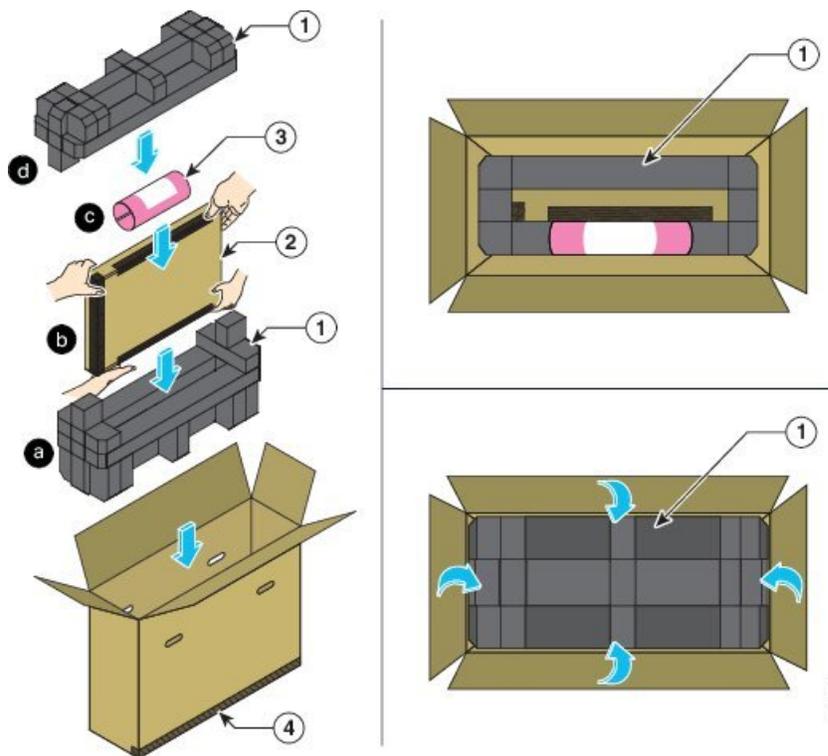


1	ESD バッグ	2	内部の包装箱
---	---------	---	--------

ステップ 5 封印されたラインカードパッケージを梱包します。

- フォームクッションを外箱に入れます。
- 密封されたラインカードパッケージを横向きにしてフォームクッションに入れます。
- ピンクのロールフォームを、外箱の内側、密封されたラインカードパッケージと外箱の間に配置します。このピンクのロールフォームを使用して、平らな面に広げて、開梱時にラインカードをその上に置きます。

図 227: 密封されたラインカードパッケージの梱包

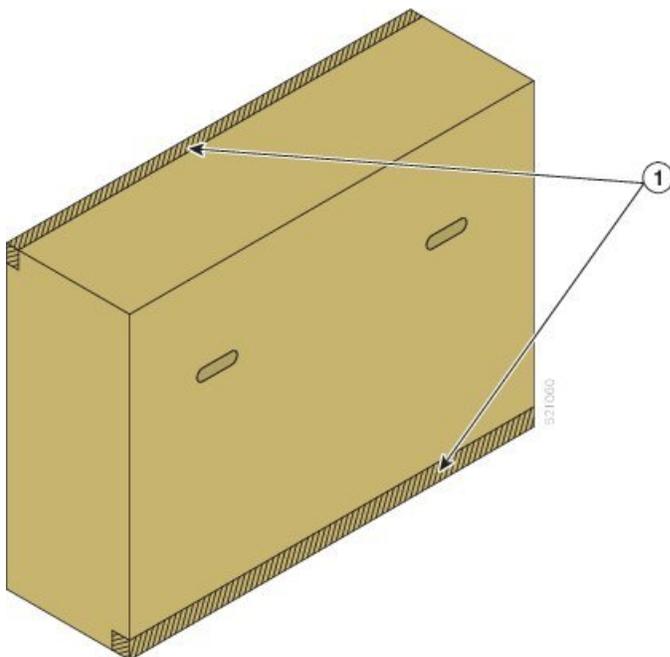


1	フォームクッション	3	ピンクのロール フォーム
2	横向きに配置された 密封されたライン カードパッケージ	4	外箱

d) 密封されたラインカードパッケージにフォームクッションを置きます。

ステップ 6 3M 373 3.00 インチ幅の感圧カートン用密閉テープで外箱を閉じて封をし、返送用の箱を準備します。

図 228: 外箱を閉じて密封する



1	密封された外箱
---	---------

RP1 から RP2 への移行

始める前に

- ルータへのコンソールアクセスが必要です。
- ルータは Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 5.3.2 以降のバージョンを実行している必要があります。
- ルータには、2 枚の RP1 カード（アクティブおよびスタンバイ）が稼働している必要があります。
- Cisco ASR 9000 イーサネットラインカード（第 1 世代）は、RP2 と互換性がないため、シャーシから取り外す必要があります。
- 移行手順を開始する前に、Cisco ASR 9000 高密度 100GE イーサネットラインカードの電源を切るか、一時的に取り外す必要があります。LC の電源を切るには、`admin-config` モードで `hw-module power disable location node-id` コマンドを使用します。

手順

ステップ 1 **show redundancy summary** コマンドを使用して、RP0 と RP1 が Ready 状態にあることを確認します。

例：

```
Router# show redundancy summary
Wed Jun 17 11:18:51.391 PST
Active/Primary Standby/Backup
-----
0/RP0/CPU0 (A)  0/RP1/CPU0 (S)  (Node Ready, NSR: Ready)
0/RP0/CPU0 (P)  0/RP1/CPU0 (B)  (Proc Group Ready, NSR: Ready)
```

```
Router# show redundancy

Wed Jun 17 11:20:19.086 PST
Redundancy information for node 0/RP1/CPU0:
=====
Node 0/RP1/CPU0 is in ACTIVE role
Node Redundancy Partner (0/RP0/CPU0) is in STANDBY role
Standby node in 0/RP0/CPU0 is ready
Standby node in 0/RP0/CPU0 is NSR-ready
Node 0/RP1/CPU0 is in process group PRIMARY role
Process Redundancy Partner (0/RP0/CPU0) is in BACKUP role
Backup node in 0/RP0/CPU0 is ready
Backup node in 0/RP0/CPU0 is NSR-ready
```

Group	Primary	Backup	Status
v6-routing	0/RP1/CPU0	0/RP0/CPU0	Ready
mcast-routing	0/RP1/CPU0	0/RP0/CPU0	Ready
netmgmt	0/RP1/CPU0	0/RP0/CPU0	Ready
v4-routing	0/RP1/CPU0	0/RP0/CPU0	Ready
central-services	0/RP1/CPU0	0/RP0/CPU0	Ready
dlrsc	0/RP1/CPU0	0/RP0/CPU0	Ready
dsc	0/RP1/CPU0	0/RP0/CPU0	Ready

```
Active node reload "Cause: Initiating switch-over."
Standby node reload "Cause: Initiating switch-over."
```

ステップ 2 スタンバイ RP1 カードを取り外し、RP2 を挿入します。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

ステップ 3 RP2 コンソールポートに接続し、CTRL+C を入力して ROMMON に入ります。

ステップ 4 RP2 の ROMMON プロンプトから、ピア RP 通信の IGE モードをアクティブにするように ROMMON 変数を設定します。

例：

```
rommon B1> RSP_LINK_1G=1
rommon B1> sync
```

ステップ 5 コンフィギュレーション レジスタが ROMMON で正しく設定されていることを確認します。

例：

```
rommon B1> confreg
```

- ステップ 6** ROMMON で RP2 カードをリセットします。これで、RP2 はスロット 0 のスタンバイ RP になり、スロット 1 のアクティブ RSP440 から設定を同期します。

例：

```
rommon B1> reset -h
```

(注) RP2 カードがリロードされ、ユーザーは ROMMON から自動的に切断されます。

- ステップ 7** スタンバイノードが NSR 対応の状態になり、すべてのグループのステータスが Ready 状態になるまで待ちます。show redundancy コマンドを使用して確認します。

- ステップ 8** アクティブ RP から、両方の RP が互いに SNMP エンジン ID と SNMP ifindex-table を同期していることを確認します。

例：

```
#more disk0:snmp/ifindex-table loc 0/rp0/cpu0
#more disk0:snmp/ifindex-table loc 0/rp1/cpu0
#more disk0:snmp/snmp_persist loc 0/rp0/cpu0
#more disk0:snmp/snmp_persist loc 0/rp1/cpu0
```

- ステップ 9** 該当する場合は、Embedded Event Manager (EEM) スクリプトを RP1 から RP2 ディスクに手動でコピーします。

(注) EEM スクリプトは、RP のハードディスクにあるファイルです。これらのファイルは、アクティブ RP とスタンバイ RP 間で自動的に同期されません。

- ステップ 10** アクティブ RP1 からスタンバイ RP 2 への冗長スイッチオーバーを実行します。

例：

```
Router# redundancy switchover
```

(注) 物理 OIR はサポートされていないため、CLI スイッチオーバーを実行する必要があります。

- ステップ 11** アクティブ RP が RP2 であり、RP1 からの実行コンフィギュレーションがあることを確認します。

例：

```
Router# show redundancy summary
Router# show running config
```

- ステップ 12** RP1 を削除します。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

- ステップ 13** RP2 を挿入して起動します。起動後、RP2 はスタンバイ RP になります。ROMMON 変数を設定しないでください。
- ステップ 14** ステップ 7、ステップ 8、およびステップ 9 を繰り返します。
- ステップ 15** (オプション) RP2 で FPD アップグレードを実行します。以下のコマンドを使用します。

例：

```
Router#(admin) upgrade hw-module fpd all location 0/rsp0/cpu0
Router#(admin) upgrade hw-module fpd all location 0/rsp1/cpu0
```

- ステップ 16** XR プロンプトからアクティブ RP の ROMMON 変数をクリアします。

例：

```
Router# run nvram_rommonvar RSP_LINK_1G 0
```

RP2 から RP3 カードへの移行

始める前に

- ルータへのコンソールアクセスが必要です。RP3 および RP3-X のデフォルトのコンソール速度は 115200 に設定されています。
- IOS XR ソフトウェアバージョン要件
 - RP3 カードに移行する場合、ルータは Cisco 64 ビット IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降のバージョンを実行している必要があります。
 - RP3-X カードに移行する場合、ルータは Cisco 64 ビット IOS XR ソフトウェアリリース 7.6.2 以降のバージョンを実行している必要があります。

ルータが 32 ビットの IOS XR リリースを実行している場合は、64 ビットの XR に移行する必要があります。『[Migration Guide for Cisco ASR 9000 Series Routers](#)』を参照してください。



(注) RP3 は、64 ビットの IOS XR ソフトウェアリリースでのみサポートされます。

- ルータには、2 枚の RP2 カード (アクティブおよびスタンバイ) が稼働している必要があります。
- 第 1 世代および第 2 世代の Cisco ASR 9000 イーサネットラインカードは、RP3/RP3-X と互換性がないため、シャーシから取り外す必要があります。

手順

ステップ 1 **show redundancy summary** コマンドを使用して、RP0 と RP1 が Ready 状態にあることを確認します。

例：

```
Router# show redundancy summary

Active/Primary Standby/Backup
-----
0/RP0/CPU0 (A)  0/RP1/CPU0 (S) (Node Ready, NSR: Ready)
0/RP0/CPU0 (P)  0/RP1/CPU0 (B) (Proc Group Ready, NSR: Ready)
```

ステップ 2 **admin hw-module shutdown location 0/RP1** コマンドを使用して、スタンバイ RP2 カード（スロット 1）をシャットダウンします。

ステップ 3 スタンバイ RP2 カードを取り外します。RP2 が取り外されると、冗長性が失われたことを示すアラームが生成されます。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け（265 ページ）](#) で説明されている手順に従います。

ステップ 4 RP3/RP3-X をスロット 1 に挿入して起動します。

ステップ 5 **show platform** コマンドを使用して、両方の RP が IOS XR RUN 状態であることを確認します。

例：

```
Router# show platform

Node                               Type                               State                               Config state
-----
0/RP0/CPU0                         A99-RP2-SE (Active)              IOS XR RUN                         NSHUT
0/RP1/CPU0                         A99-RP3-SE (Standby)            IOS XR RUN                         NSHUT
0/FT0                              ASR-9922-FAN-V2                 OPERATIONAL                        NSHUT
0/FT1                              ASR-9922-FAN-V2                 OPERATIONAL                        NSHUT
0/FT2                              ASR-9922-FAN-V2                 OPERATIONAL                        NSHUT
0/FT3                              ASR-9922-FAN-V2                 OPERATIONAL                        NSHUT
0/1/CPU0                           A9K-8X100GE-TR                  IOS XR RUN                         NSHUT
0/FC0                              A99-SFC2                        OPERATIONAL                        NSHUT
0/FC1                              A99-SFC2                        OPERATIONAL                        NSHUT
0/FC2                              A99-SFC2                        OPERATIONAL                        NSHUT
0/FC3                              A99-SFC2                        OPERATIONAL                        NSHUT
0/FC4                              A99-SFC2                        OPERATIONAL                        NSHUT
0/FC5                              A99-SFC2                        OPERATIONAL                        NSHUT
0/FC6                              A99-SFC2                        OPERATIONAL                        NSHUT
0/PT1                              A9K-AC-PEM-V2                   OPERATIONAL                        NSHUT
0/PT2                              A9K-AC-PEM-V2                   OPERATIONAL                        NSHUT
0/PT3                              A9K-AC-PEM-V2                   OPERATIONAL                        NSHUT
```

ステップ 6 スロット 0 の RP2 とスロット 1 の RP3/RP3-X が完全同期（NSR 対応）になり、すべてのグループのステータスが Ready 状態であることを確認します。 **show redundancy** コマンドを使用して確認します。

ステップ 7 該当する場合は、Embedded Event Manager（EEM）スクリプトを RP2 から RP3/RP3-X ディスクに手動でコピーします。

(注) EEM スクリプトは、RP のハードディスクにあるファイルです。これらのファイルは、アクティブ RP とスタンバイ RP 間で自動的に同期されません。

ステップ 8 アクティブ RP から、両方の RP が互いに SNMP エンジン ID と SNMP ifindex-table を同期していることを確認します。

例：

```
#more disk0:snmp/ifindex-table loc 0/rp0/cpu0
#more disk0:snmp/ifindex-table loc 0/rp1/cpu0
#more disk0:snmp/snmp_persist loc 0/rp0/cpu0
#more disk0:snmp/snmp_persist loc 0/rp1/cpu0
```

ステップ 9 アクティブ RP2 からスタンバイ RP3/RP3-X への冗長スイッチオーバーを実行します。これにより、RP3/RP3-X (スロット 1) がアクティブ RP になり、RP2 (スロット 0) がスタンバイ RP になります。

例：

```
Router# redundancy switchover
```

ステップ 10 **show platform** コマンドを使用して、両方の RP が IOS XR RUN 状態であることを確認します。

例：

```
Router# show platform
Thu Jul 12 20:50:28.317 UTC
Node                Type                State                Config state
-----
0/RP0/CPU0          A99-RP2-SE (Standby)  IOS XR RUN          NSHUT
0/RP1/CPU0          A99-RP3-SE (Active)  IOS XR RUN          NSHUT
0/FT0               ASR-9922-FAN-V2      OPERATIONAL         NSHUT
0/FT1               ASR-9922-FAN-V2      OPERATIONAL         NSHUT
0/FT2               ASR-9922-FAN-V2      OPERATIONAL         NSHUT
0/FT3               ASR-9922-FAN-V2      OPERATIONAL         NSHUT
0/1/CPU0            A9K-8X100GE-TR       IOS XR RUN          NSHUT
0/FC0               A99-SFC2              OPERATIONAL         NSHUT
0/FC1               A99-SFC2              OPERATIONAL         NSHUT
0/FC2               A99-SFC2              OPERATIONAL         NSHUT
0/FC3               A99-SFC2              OPERATIONAL         NSHUT
0/FC4               A99-SFC2              OPERATIONAL         NSHUT
0/FC5               A99-SFC2              OPERATIONAL         NSHUT
0/FC6               A99-SFC2              OPERATIONAL         NSHUT
0/PT1               A9K-AC-PEM-V2         OPERATIONAL         NSHUT
0/PT2               A9K-AC-PEM-V2         OPERATIONAL         NSHUT
0/PT3               A9K-AC-PEM-V2         OPERATIONAL         NSHUT
```

ステップ 11 スロット 1 の RP3/RP3-X とスロット 0 の RP2 が完全同期 (NSR 対応) になり、すべてのグループのステータスが Ready 状態であることを確認します。show redundancy コマンドを使用して確認します。

例：

```
Router# show redundancy
```

```

Fri Jul 12 20:51:19.365 UTC
  Active Node      Standby Node
  -----
  0/RP1/CPU0      0/RP0/CPU0(Node Ready, NSR:Ready)

```

ステップ 12 スタンバイ RP2 (スロット 0) を取り外します。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

ステップ 13 RP3/RP3-X (スロット 0) を挿入して起動します。起動後、RP3/RP3-X (スロット 0) はスタンバイ RP になります。 **show platform** コマンドを使用して確認します。

例 :

```

Router# show platform
Thu Jul 12 20:50:28.317 UTC
Node                               Type                               State                               Config state
-----
0/RP0/CPU0                         A99-RP3-SE (Standby)             IOS XR RUN                         NSHUT
0/RP1/CPU0                         A99-RP3-SE (Active)             IOS XR RUN                         NSHUT
0/FT0                              ASR-9922-FAN-V2                 OPERATIONAL                       NSHUT
0/FT1                              ASR-9922-FAN-V2                 OPERATIONAL                       NSHUT
0/FT2                              ASR-9922-FAN-V2                 OPERATIONAL                       NSHUT
0/FT3                              ASR-9922-FAN-V2                 OPERATIONAL                       NSHUT
0/1/CPU0                           A9K-8X100GE-TR                 IOS XR RUN                         NSHUT
0/FC0                              A99-SFC2                       OPERATIONAL                       NSHUT
0/FC1                              A99-SFC2                       OPERATIONAL                       NSHUT
0/FC2                              A99-SFC2                       OPERATIONAL                       NSHUT
0/FC3                              A99-SFC2                       OPERATIONAL                       NSHUT
0/FC4                              A99-SFC2                       OPERATIONAL                       NSHUT
0/FC5                              A99-SFC2                       OPERATIONAL                       NSHUT
0/FC6                              A99-SFC2                       OPERATIONAL                       NSHUT
0/PT1                              A9K-AC-PEM-V2                  OPERATIONAL                       NSHUT
0/PT2                              A9K-AC-PEM-V2                  OPERATIONAL                       NSHUT
0/PT3                              A9K-AC-PEM-V2                  OPERATIONAL                       NSHUT

```

ステップ 14 ステップ 6、ステップ 7、およびステップ 8 を繰り返します。

ステップ 15 (オプション) RP3/RP3-X で FPD アップグレードを実行します。次のコマンドを使用します。

(注) FPD アップグレードは、FC と LC がシステムに追加された後に実行できます。

例 :

```

sysadmin-vm:0_RP1# upgrade hw-module location 0/RP0 fpd
sysadmin-vm:0_RP1# upgrade hw-module location 0/RP1 fpd

```

ステップ 16 (オプション) **admin hw-module location all reload** コマンドを使用して FPD をアップグレードしたら、システムをリロードします。

RSP440 から RSP880 または RSP880-LT カードへの移行

始める前に

- ルータへのコンソールアクセスが必要です。
- RSP880 をサポートするには、ルータは Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 5.3.2 以降のバージョンを実行している必要があります。
- RSP880-LT をサポートするには、ルータは Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.2.2 以降のバージョンを実行している必要があります。
- ルータには、2 枚の RSP440 カード（アクティブおよびスタンバイ）が稼働している必要があります。
- Cisco ASR 9000 イーサネットラインカード（第1世代）は、RSP880 と互換性がないため、シャーシから取り外す必要があります。
- 移行手順を開始する前に、Cisco ASR 9000 高密度 100GE イーサネットラインカード（第3世代）の電源を切るか、一時的に取り外す必要があります。LC の電源を切るには、admin-config モードで **hw-module power disable location node-id** コマンドを使用します。

手順

ステップ 1 show redundancy summary コマンドをアクティブおよびスタンバイ RSP で入力します。

例：

```
Router# show redundancy summary
Wed Jun 17 11:18:51.391 PST
Active/Primary Standby/Backup
-----
0/RSP0/CPU0(A) 0/RSP1/CPU0(S) (Node Ready, NSR: Ready)
0/RSP0/CPU0(P) 0/RSP1/CPU0(B) (Proc Group Ready, NSR: Ready)
Make sure RSP1 is the active RSP card. If not, then use redundancy switchover command
to perform redundancy switchover from RSP0 to RSP1, and make RSP1 as active RSP.
```

ステップ 2 スタンバイ RSP440 (RSP0) を取り外し、RSP880 をスロット 0 に挿入します。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

ステップ 3 RSP880 コンソールポートに接続し、**CTRL+C** を入力して ROMMON に入ります。

ステップ 4 ROMMON プロンプトから、ピア RSP 通信の 1GE モードをアクティブにするように ROMMON 変数を設定します。

例：

RSP880 (A) の ROMMON プロンプト

```
rommon B1> RSP_LINK_1G=1
rommon B1> sync
```

例：

RSP880-LT の ROMMON プロンプト

```
rommon B1> RSP_LINK_1G=1
```

```
rommon B1> ALDRIN_VERSION_DISABLE=1
rommon B1> RSP4L_ALDRIN_1G=1
rommon B1> sync
```

ステップ 5 コンフィギュレーションレジスタが ROMMON で正しく設定されていることを確認します。

例：

```
rommon B1> confreg
```

ステップ 6 RSP880 カードをリセットします。これで、RSP880 はスロット 0 のスタンバイ RSP になり、スロット 1 のアクティブ RSP440 から設定を同期します。

例：

```
rommon B1> reset -h
```

(注) RSP880 がリロードされ、ユーザーは ROMMON から自動的に切断されます。

ステップ 7 スタンバイノードが NSR 対応の状態になり、すべてのグループのステータスが Ready 状態になるまで待ちます。show redundancy コマンドを使用して確認します。

例：

```
Router# show redundancy
Tue Nov 18 07:51:47.098 EDT
Redundancy information for node 0/RSP0/CPU0:
=====
Node 0/RSP1/CPU0 is in ACTIVE role
Node Redundancy Partner (0/RSP0/CPU0) is in STANDBY role
Standby node in 0/RSP0/CPU0 is ready
Standby node in 0/RSP0/CPU0 is NSR- ready
Node 0/RSP1/CPU0 is in process group PRIMARY role
Process Redundancy Partner (0/RSP0/CPU0) is in BACKUP role
Backup node in 0/RSP0/CPU0 is ready
Backup node in 0/RSP0/CPU0 is NSR-ready
```

Group	Primary	Backup	Status
dsc	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
dlrsc	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
central-services	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
v4- routing	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
netmgmt	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
mcast-routing	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
v6-routing	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready

ステップ 8 アクティブ RSP から、両方の RSP が互いに SNMP エンジン ID と SNMP ifindex-table を同期していることを確認します。

例：

```
#more disk0:snmp/ifindex-table loc 0/rsp0/cpu0
#more disk0:snmp/ifindex-table loc 0/rsp1/cpu0
#more disk0:snmp/snmp_persist loc 0/rsp0/cpu0
```

```
#more disk0:snmp/snmp_persist loc 0/rsp1/cpu0
```

ステップ 9 該当する場合は、Embedded Event Manager (EEM) スクリプトを RSP440 から RSP880 ディスクに手動でコピーします。

(注) EEM スクリプトは、RSP のハードディスクにあるファイルです。これらのファイルは、アクティブ RSP とスタンバイ RSP の間で自動的に同期されません。

ステップ 10 アクティブ RSP440 (スロット 1) からスタンバイ RSP880 (スロット 0) への冗長スイッチオーバーを実行します。

例 :

```
Router# redundancy switchover
```

ステップ 11 スロット 1 から RSP440 を取り外します。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

ステップ 12 RSP880 を挿入して起動します。起動後、RSP 880 はスタンバイ RSP になります。ROMMON 変数を設定しないでください。

ステップ 13 ステップ 7、ステップ 8、およびステップ 9 を繰り返します。

ステップ 14 (オプション) RSP880 で FPD アップグレードを実行します。以下のコマンドを使用します。

例 :

```
Router# (admin) upgrade hw-module fpd all location 0/rsp0/cpu0
Router# (admin) upgrade hw-module fpd all location 0/rsp1/cpu0
```

ステップ 15 XR プロンプトからアクティブ RSP の ROMMON 変数をクリアします。

例 :

```
Router# run nvram_rommonvar RSP_LINK_1G 0
```

A99-RSP から RSP880-LT カードへの移行 (ASR 9906 ルータ)

始める前に

- ルータへのコンソールアクセスが必要です。
- ルータは Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.3.2 以降のバージョンを実行している必要があります。

- ルータには、2枚のA99-RSPカード（アクティブおよびスタンバイ）が稼働している必要があります。
- MISMATCH_RP_ENABLED ROMMON 変数を 1 に設定します。
 1. A99-RSP コンソールポートに接続し、CTRL+C を押して ROMMON に入ります。
 2. A99-RSP の ROMMON プロンプトから、不一致の RSP を許可するように ROMMON 変数を設定します。

```
rommon B1> MISMATCH_RP_ENABLED=1
```

手順

ステップ 1 `show redundancy summary` コマンドをアクティブおよびスタンバイ RSP で入力します。

例：

```
Router# show redundancy summary
Wed Jun 17 11:18:51.391 PST
Active/Primary Standby/Backup
-----
0/RSP1/CPU0(A) 0/RSP0/CPU0(S) (Node Ready, NSR: Ready)
0/RSP1/CPU0(P) 0/RSP0/CPU0(B) (Proc Group Ready, NSR: Ready)
```

ステップ 2 スロット 0 からスタンバイ A99-RSP を取り外し、RSP880-LT を挿入します。[シャーンからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) の手順を実行します。

ステップ 3 スタンバイノードが NSR 対応の状態になり、すべてのグループのステータスが Ready 状態になるまで待ちます。`show redundancy` コマンドを入力して、確認します。

例：

```
Router# show redundancy
Wed Jun 17 11:18:53.098 PST
Redundancy information for node 0/RSP1/CPU0:
=====
Node 0/RSP1/CPU0 is in ACTIVE role
Node Redundancy Partner (0/RSP0/CPU0) is in STANDBY role
Standby node in 0/RSP0/CPU0 is ready
Standby node in 0/RSP0/CPU0 is NSR-ready
Node 0/RSP1/CPU0 is in process group PRIMARY role
Process Redundancy Partner (0/RSP0/CPU0) is in BACKUP role
Backup node in 0/RSP0/CPU0 is ready
Backup node in 0/RSP0/CPU0 is NSR-ready
```

Group	Primary	Backup	Status
v6-routing	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
mcast-routing	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
netmgmt	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
v4-routing	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
central-services	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
dsc	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready
dlrsc	0/RSP1/CPU0	0/RSP0/CPU0	Ready

ステップ 4 アクティブ A99-RSP (スロット 1) からスタンバイ RSP880-LT (スロット 0) への冗長スイッチオーバーを実行します。

例 :

```
Router# redundancy switchover
Proceed with switchover 0/RSP1/CPU0 -> 0/RSP0/CPU0? [confirm] y
Initiating switch-over.
RP/0/RSP0/CPU0:Jun 17 11:18:55.098 PST: rmf_svr[418]: %HA-REDCON-4-FAILOVER_REQUESTED :
failover has been requested by operator, waiting to initiate
RP/0/RSP1/CPU0:Jun 17 11:18:55.098 PST: nvram[74]: %MEDIA-NVRAM-6-UNMOUNT : nvram unmount
requested due to process restart or card reload
Connection closed by foreign host.

. . .

RP/0/RSP0/CPU0:Jun 17 11:26:55.098 PST: rmf_svr[418]: %HA-REDCON-1-BACKUP_READY : backup
process groups between 0/RSP0/CPU0 and 0/RSP1/CPU0 are ready
RP/0/RSP1/CPU0:Jun 17 11:26:55.098 PST: rmf_svr[420]: %HA-REDCON-6-STBY_BACKUP_READY :
This card is standby and its backup process groups are ready

. . .
```

スロット 0 の RSP880-LT がアクティブ RSP になります。

ステップ 5 スロット 1 から RSPS-4 を取り外し、RSP880-LT を挿入します。シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け (265 ページ) の手順を実行します。

起動後、RSP880-LT のスロット 1 はスタンバイ RSP になります。

ステップ 6 `show redundancy` および `show platform` コマンドを入力して、RSP が同期され、正しい状態にあることを確認します。

例 :

```
Router# show redundancy
Redundancy information for node 0/RSP0/CPU0:
=====
Node 0/RSP0/CPU0 is in ACTIVE role
Node Redundancy Partner (0/RSP1/CPU0) is in STANDBY role
Standby node in 0/RSP1/CPU0 is ready
Standby node in 0/RSP1/CPU0 is NSR-not-configured
Node 0/RSP0/CPU0 is in process group PRIMARY role
Process Redundancy Partner (0/RSP1/CPU0) is in BACKUP role
Backup node in 0/RSP1/CPU0 is ready
Backup node in 0/RSP1/CPU0 is NSR-ready
```

Group	Primary	Backup	Status
dsc	0/RSP0/CPU0	0/RSP1/CPU0	Ready
dlrsc	0/RSP0/CPU0	0/RSP1/CPU0	Ready
central-services	0/RSP0/CPU0	0/RSP1/CPU0	Ready
v4-routing	0/RSP0/CPU0	0/RSP1/CPU0	Ready
netmgmt	0/RSP0/CPU0	0/RSP1/CPU0	Ready
mcast-routing	0/RSP0/CPU0	0/RSP1/CPU0	Ready
v6-routing	0/RSP0/CPU0	0/RSP1/CPU0	Ready

```
Router# show platform
Node          Type                               State          Config State
-----
0/RSP0/CPU0  A9K-RSP880-LT-TR (Active)         IOS XR RUN     PWR, NSHUT, MON
0/RSP1/CPU0  A9K-RSP880-LT-TR (Standby)       IOS XR RUN     PWR, NSHUT, MON
0/0/CPU0     A99-8X100GE-TR                    IOS XR RUN     PWR, NSHUT, MON
0/2/CPU0     A99-12X100GE                      IOS XR RUN     PWR, NSHUT, MON
```

0/3/CPU0

A99-8X100GE-TR

IOS XR RUN

PWR,NSHUT,MON

A99-RSP/RSP880/RSP880-LT から RSP5 カードへの移行

始める前に

- ルータへのコンソールアクセスが必要です。RSP5 および RSP5-X のデフォルトのコンソール速度は 115200 に設定されています。
- IOS XR ソフトウェアバージョン要件
 - RSP5 カードに移行する場合、ルータは Cisco 64 ビット IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降のバージョンを実行している必要があります。
 - RSP5-X カードに移行する場合、ルータは Cisco 64 ビット IOS XR ソフトウェアリリース 7.6.2 以降のバージョンを実行している必要があります。

ルータが 32 ビットの IOS XR リリースを実行している場合は、64 ビットの XR に移行する必要があります。『[Migration Guide for Cisco ASR 9000 Series Routers](#)』を参照してください。



(注) RSP5 および RSP5-X は、64 ビットの IOS XR ソフトウェアリリースでのみサポートされます。

- ルータには、2 枚の A99-RSP/RSP880/RSP880-LT カード（アクティブおよびスタンバイ）が稼働している必要があります。このセクションでは、RSP はシステム内の A99-RSP/RSP880/RSP880-LT を指します。
- 第 1 世代および第 2 世代の Cisco ASR 9000 イーサネットラインカードは、RSP5/RSP5-X と互換性がないため、シャーシから取り外す必要があります。

手順

ステップ 1 `show redundancy summary` コマンドを使用して、RSP0 と RSP1 が Ready 状態にあることを確認します。

例：

```
Router# show redundancy summary

Active/Primary Standby/Backup
-----
0/RSP0/CPU0 (A)  0/RSP1/CPU0 (S) (Node Ready, NSR: Ready)
```

```
0/RSP1/CPU0(P) 0/RSP1/CPU0(B) (Proc Group Ready, NSR: Ready)
```

- ステップ 2** `admin hw-module shutdown location 0/RSP1` コマンドを使用して、スタンバイ RSP カード（スロット 1）をシャットダウンします。
- ステップ 3** スタンバイ RSP カード（スロット 1）を取り外します。RSP が取り外されると、冗長性が失われたことを示すアラームが生成されます。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け（265 ページ）](#) で説明されている手順に従います。
- ステップ 4** RSP5/RSP5-X をスロット 1 に挿入して起動します。
- ステップ 5** `show platform` コマンドを使用して、両方の RSP が IOS XR RUN 状態であることを確認します。

例：

```
Router#show platform
Node              Type                               State           Config state
-----
0/RSP0/CPU0      A9K-RSP880-LT-TR(Active)          IOS XR RUN      NSHUT
0/RSP1/CPU0      A9K-RSP5-TR(Standby)              IOS XR RUN      NSHUT
0/FT0             ASR-9910-FAN                       OPERATIONAL     NSHUT
0/FT1             ASR-9910-FAN                       OPERATIONAL     NSHUT
0/1/CPU0         A9K-8X100GE-TR                    IOS XR RUN      NSHUT
0/FC0             A99-SFC-S                          OPERATIONAL     NSHUT
0/FC1             A99-SFC-S                          OPERATIONAL     NSHUT
0/FC2             A99-SFC-S                          OPERATIONAL     NSHUT
0/FC3             A99-SFC-S                          OPERATIONAL     NSHUT
0/FC4             A99-SFC-S                          OPERATIONAL     NSHUT
0/PT0            A9K-AC-PEM-V3                      OPERATIONAL     NSHUT
0/PT1            A9K-AC-PEM-V3                      OPERATIONAL     NSHUT
```

- ステップ 6** スロット 0 の RSP とスロット 1 の RSP5/RSP5-X が完全同期（NSR 対応）になり、すべてのグループのステータスが Ready 状態であることを確認します。 `show redundancy` コマンドを使用して確認します。
- ステップ 7** 該当する場合は、Embedded Event Manager（EEM）スクリプトを RSP から RSP5/RSP5-X ディスクに手動でコピーします。
- （注） EEM スクリプトは、RSP のハードディスクにあるファイルです。これらのファイルは、アクティブ RSP とスタンバイ RSP の間で自動的に同期されません。
- ステップ 8** アクティブ RSP から、両方の RSP が互いに SNMP エンジン ID と SNMP ifindex-table を同期していることを確認します。

例：

```
#more disk0:snmp/ifindex-table loc 0/rsp0/cpu0
#more disk0:snmp/ifindex-table loc 0/rsp1/cpu0
#more disk0:snmp/snmp_persist loc 0/rsp0/cpu0
#more disk0:snmp/snmp_persist loc 0/rsp1/cpu0
```

- ステップ 9** アクティブ RSP からスタンバイ RSP5/RSP5-X への冗長スイッチオーバーを実行します。これにより、RSP5/RSP5-X（スロット 1）がアクティブ RSP になり、RSP（スロット 0）がスタンバイ RP になります。

例 :

```
Router# redundancy switchover
```

ステップ 10 `show platform` コマンドを使用して、両方の RSP が IOS XR RUN 状態であることを確認します。

例 :

```
Router# show platform
Node                               Type                               State                               Config state
-----
0/RSP0/CPU0                        A9K-RSP880-LT-TR (Standby)        IOS XR RUN                          NSHUT
0/RSP1/CPU0                        A9K-RSP5-TR (Active)              IOS XR RUN                          NSHUT
0/FT0                               ASR-9910-FAN                      OPERATIONAL                         NSHUT
0/FT1                               ASR-9910-FAN                      OPERATIONAL                         NSHUT
0/1/CPU0                           A9K-8X100GE-TR                   IOS XR RUN                          NSHUT
0/FC0                               A99-SFC-S                         OPERATIONAL                         NSHUT
0/FC1                               A99-SFC-S                         OPERATIONAL                         NSHUT
0/FC2                               A99-SFC-S                         OPERATIONAL                         NSHUT
0/FC3                               A99-SFC-S                         OPERATIONAL                         NSHUT
0/FC4                               A99-SFC-S                         OPERATIONAL                         NSHUT
0/PT0                               A9K-AC-PEM-V3                    OPERATIONAL                         NSHUT
0/PT1                               A9K-AC-PEM-V3                    OPERATIONAL                         NSHUT
```

ステップ 11 スロット 1 の RSP5/RSP5-X とスロット 0 の RSP が完全同期 (NSR 対応) になり、すべてのグループのステータスが Ready 状態であることを確認します。 `show redundancy` コマンドを使用して確認します。

例 :

```
Router# show redundancy
Fri Jul 12 20:51:19.365 UTC
  Active Node      Standby Node
  -----
    0/RSP1/CPU0    0/RSP0/CPU0 (Node Ready, NSR:Ready)
```

ステップ 12 スタンバイ RSP (スロット 0) を取り外します。トピック [シャーンションからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

ステップ 13 RSP5/RSP5-X (スロット 0) を挿入して起動します。起動後、RSP5/RSP5-X はスタンバイ RSP になります。

例 :

```
Router# show platform
Node                               Type                               State                               Config state
-----
0/RSP0/CPU0                        A9K-RSP5-TR (Standby)            IOS XR RUN                          NSHUT
0/RSP1/CPU0                        A9K-RSP5-TR (Active)            IOS XR RUN                          NSHUT
0/FT0                               ASR-9910-FAN                      OPERATIONAL                         NSHUT
0/FT1                               ASR-9910-FAN                      OPERATIONAL                         NSHUT
0/1/CPU0                           A9K-8X100GE-TR                   IOS XR RUN                          NSHUT
0/FC0                               A99-SFC-S                         OPERATIONAL                         NSHUT
```

0/FC1	A99-SFC-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC2	A99-SFC-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC3	A99-SFC-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC4	A99-SFC-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/PT0	A9K-AC-PEM-V3	OPERATIONAL	NSHUT
0/PT1	A9K-AC-PEM-V3	OPERATIONAL	NSHUT

ステップ 14 ステップ 6、ステップ 7、およびステップ 8 を繰り返します。

ステップ 15 (オプション) RSP5/RSP5-X で FPD アップグレードを実行します。次のコマンドを使用します。

(注) FPD アップグレードは、すべての FC/LC がシステムに追加された後に実行できます。

例：

```
sysadmin-vm:0_RSP1# upgrade hw-module location 0/RSP0 fpd
sysadmin-vm:0_RSP1# upgrade hw-module location 0/RSP1 fpd
```

ステップ 16 (オプション) **admin hw-module location all reload** コマンドを使用して FPD をアップグレードしたら、システムをリロードします。

FC1 から FC2 カードへの移行

手順

- ステップ 1** FC1 カードをスロット FC0 から取り外します。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。
- ステップ 2** FC2 カードをスロット FC0 に挿入します。トピック [シャーシでのカードの交換 \(268 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。
- ステップ 3** FC2 がオンラインになるまで待ちます。 **show controller fabric plane all** コマンドを使用して状態を確認できます。出力では、Admin State と Oper State の値は 01 (カードの状態がアップであることを意味します)、Link Down はゼロ、In pkt count と Out pkt count の値は増加している必要があります。

例：

```
Router# show controllers fabric plane all
Wed Apr 13 08:32:02.464 PDT
Flags: Admin State: 1-Up 2-Down 12-UnPowered 16-Shutdown
Oper State: 1-Up 2-Down 3-Admin Down
```

Summary for All Fabric Planes:

```
Plane Id   Admin State   Oper State   Links Up   Links Down   In Pkt Count   Out Pkt
count
```

0	01	01	42	00	5942644519	5942644481
1	01	01	42	00	5906049163	5906047719
2	01	01	42	00	5939106251	5939105048
3	01	01	42	00	5933726816	5933725418
4	01	01	42	00	5931138987	5931137649
5	01	01	22	00	5920246359	5920245399
6	01	01	22	00	5920165028	5920163883

ステップ 4 残りの FC をスロット FC1 からスロット FC6 に移行するには、手順 1 から手順 3 を繰り返します。

A99-SFC2 から A99-SFC3 カードへの移行

Cisco ASR 9912 および Cisco ASR 9922 シャーシは、A99-SFC3 ファブリックカードをサポートします。

手順

ステップ 1 スロット FC0 から A99-SFC2 カードを取り外します。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

アラームは、ファブリックカードが取り外されたときと、システムに古い世代と新しい世代のファブリックカードが組み合わされているときに発生します。これらのアラームは、すべてのファブリックカードが交換されるとクリアされます。

ステップ 2 A99-SFC3 カードをスロット FC0 に挿入します。トピック [シャーシでのカードの交換 \(268 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

ステップ 3 A99-SFC3 カードがオンラインになるまで待ちます。 **show platform** コマンドを使用して、カードの状態が OPERATIONAL であることを確認します。

ステップ 4 残りの FC をスロット FC1 からスロット FC6 に移行するには、手順 1 から手順 3 を繰り返します。

例：

```
Router# show platform
```

Node	Type	State	Config state
0/RSP0/CPU0	A9K-RSP5-TR (Standby)	IOS XR RUN	NSHUT
0/RSP1/CPU0	A9K-RSP5-TR (Active)	IOS XR RUN	NSHUT
0/FT0	ASR-9910-FAN	OPERATIONAL	NSHUT

0/FT1	ASR-9910-FAN	OPERATIONAL	NSHUT
0/1/CPU0	A9K-8X100GE-TR	IOS XR RUN	NSHUT
0/FC0	A99-SFC3	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC1	A99-SFC3	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC2	A99-SFC3	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC3	A99-SFC3	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC4	A99-SFC3	OPERATIONAL	NSHUT
0/PT0	A9K-AC-PEM-V3	OPERATIONAL	NSHUT
0/PT1	A9K-AC-PEM-V3	OPERATIONAL	NSHUT

admin show alarm および **show pfm location all** コマンドを使用して、すべての FC を交換した後追加のアラームが発生していないことを確認します。

A99-SFC-S/A99-SFC-T から A99-SFC3-S/A99-SFC3-T カードへの移行

Cisco ASR 9906 シャーシは A99-SFC3-T ファブリックカードをサポートし、Cisco ASR 9910 シャーシは A99-SFC3-S ファブリックカードをサポートします。このセクションでは、SFC は A99-SFC-S/A99-SFC-T を指します。

手順

ステップ 1 SFC カードをスロット FC0 から取り外します。トピック [シャーシからのカードの取り外しおよび取り付け \(265 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

アラームは、ファブリックカードが取り外されたときと、システムに古い世代と新しい世代のファブリックカードが組み合わされているときに発生します。これらのアラームは、すべてのファブリックカードが交換されるとクリアされます。

ステップ 2 A99-SFC3-T/A99-SFC3-S カードをスロット FC0 に挿入します。トピック [シャーシでのカードの交換 \(268 ページ\)](#) で説明されている手順に従います。

ステップ 3 A99-SFC3-T/A99-SFC3-S カードがオンラインになるまで待ちます。**show platform** コマンドを使用して、カードの状態が OPERATIONAL であることを確認します。

ステップ 4 残りの FC をスロット FC1 からスロット FC4 に移行するには、手順 1 から手順 3 を繰り返します。

例：

```
Router# show platform
```

Node	Type	State	Config state
0/RSP0/CPU0	A9K-RSP5-TR (Standby)	IOS XR RUN	NSHUT
0/RSP1/CPU0	A9K-RSP5-TR (Active)	IOS XR RUN	NSHUT
0/FT0	ASR-9910-FAN	OPERATIONAL	NSHUT
0/FT1	ASR-9910-FAN	OPERATIONAL	NSHUT

0/1/CPU0	A9K-8X100GE-TR	IOS XR RUN	NSHUT
0/FC0	A99-SFC3-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC1	A99-SFC3-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC2	A99-SFC3-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC3	A99-SFC3-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/FC4	A99-SFC3-S	OPERATIONAL	NSHUT
0/PT0	A9K-AC-PEM-V3	OPERATIONAL	NSHUT
0/PT1	A9K-AC-PEM-V3	OPERATIONAL	NSHUT

admin show alarm および **show pfm location all** コマンドを使用して、すべての FC を交換した後追加のアラームが発生していないことを確認します。

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。

手順

- ステップ 1** ルータの電源を切ります ([ルータの電源切断 \(240 ページ\)](#) を参照)。
- 注意** 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 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。
- 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」](#) 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 \(248 ページ\)](#) 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 カード、RP カード、FC、および LC 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 \(265 ページ\)](#) 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 \(241 ページ\)](#) 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。

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](#)」を参照）。

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。

手順

- ステップ 1 新しいシャーシをラックに取り付けます（『[ルータ シャーシのラックマウント](#)』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（250 ページ）](#)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（248 ページ）](#)を参照）。
- ステップ 4 RSP カード、RP カード、FC、および LC 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（265 ページ）](#)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（241 ページ）](#)を参照）。
- ステップ 6 すべてのラインカードと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](#)』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](#)』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。
- 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](#)』を参照してください。



付録 **A**

技術仕様

- [技術仕様 \(293 ページ\)](#)

技術仕様

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、『[Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Overview and Reference Guide](#)』の「[Technical Specifications](#)」を参照してください。

翻訳について

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