



Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム 16 スロット ファブリック カード シャーシ インストール ション ガイド

May 2008

【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、米国シスコシステムズ発行ドキュメントの参考和訳です。
米国サイト掲載ドキュメントとの差異が生じる場合があるため、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。
また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

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

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

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

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

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

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

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

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

シスコシステムズが採用している TCP ヘッダー圧縮機能は、UNIX オペレーティングシステムの UCB (University of California, Berkeley) パブリックドメインバージョンの一部として、UCB が開発したプログラムを最適化したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコシステムズおよびこれら各社は、商品性や特定の目的への準拠性、権利を侵害しないことに関する、または取り扱い、使用、または取引によって発生する、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコシステムズおよびその代理店は、このマニュアルの使用またはこのマニュアルを使用できないことによって起こる制約、利益の損失、データの損傷など間接的に偶発的に起こる特殊な損害のあらゆる可能性がシスコシステムズまたは代理店に知らされていても、それらに対する責任を一切負いかねます。

CCDE, CCENT, Cisco Eos, Cisco Lumin, Cisco StadiumVision, the Cisco logo, DCE, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark; and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website 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. (0804R)

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

Cisco CRS-1 キャリアルーティングシステム 16 スロット ファブリックカードシャーシインストールガイド

Copyright © 2008 Cisco Systems, Inc.

All rights reserved.

Copyright © 2008, シスコシステムズ合同会社 .

All rights reserved.



CONTENTS

はじめに	xiii
目的	xiv
対象読者	xiv
マニュアルの構成	xiv
表記法	xv
Cisco CRS-1 関連マニュアル	xvi
マニュアルの変更履歴	xvi
マニュアルの入手方法	xvii
Cisco.com	xvii
Product Documentation DVD	xvii
マニュアルの発注方法	xvii
シスコ製品のセキュリティ	xviii
シスコ製品のセキュリティ問題の報告	xviii
Cisco Product Alert および Cisco Field Notice	xix
テクニカル サポート	xix
Cisco Support Web サイト	xix
Japan TAC Web サイト	xx
Service Request ツールの使用	xx
問題の重大度の定義	xxi
その他の資料および情報の入手方法	xxii

CHAPTER 1

概要	1-1
シャーシの概要	1-2
シャーシのコンポーネント	1-2
シャーシのスロット番号	1-6
シャーシの設置面積	1-8
シャーシのケーブル管理	1-9
シャーシの冷却システム	1-9
シャーシの電源システム	1-11
安全に関する注意事項	1-11
ESD の防止	1-12

電源コンポーネントの取り付けと取り外し	2-1
電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報	2-1
シャーシ電源の基本的な情報	2-1
ボンディング接地に関する注意事項	2-2
ボンディング接地の接続に必要な部品	2-4
DC 電源システム	2-4
DC 電源シェルフの注意事項	2-5
配電方式	2-5
入力電力 LED	2-7
DC 電源コードの特徴	2-8
AC 電源システム	2-9
AC スター電源シェルフの配線	2-10
AC デルタ電源シェルフの配線	2-12
電源シェルフのコンポーネントの取り付けと取り外し、およびシャーシの電源投入と電源断	2-14
電源シェルフの取り付け	2-14
前提条件	2-15
必要な工具と機器	2-15
ステップ	2-15
次の作業	2-15
電源シェルフの取り外し	2-16
前提条件	2-16
必要な工具と機器	2-16
ステップ	2-16
次の作業	2-17
電源モジュールの取り付け	2-17
前提条件	2-18
必要な工具と機器	2-18
ステップ	2-18
次の作業	2-19
電源モジュールの取り外し	2-19
前提条件	2-20
必要な工具と機器	2-20
ステップ	2-20
次の作業	2-21
アラーム モジュールの取り付け	2-21
前提条件	2-22
必要な工具と機器	2-22
ステップ	2-22

次の作業	2-22	
アラーム モジュールの取り外し	2-23	
前提条件	2-23	
必要な工具と機器	2-23	
ステップ	2-24	
次の作業	2-24	
AC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源断	2-24	
前提条件	2-25	
必要な工具と機器	2-26	
ステップ	2-26	
DC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源断	2-28	
前提条件	2-28	
必要な工具と機器	2-29	
ステップ	2-29	

CHAPTER 3

空気循環コンポーネントの取り付けと取り外し	3-1
空気循環コンポーネントについて	3-1
ファントレイについて	3-1
エア フィルタについて	3-3
空気循環コンポーネントの取り付けと取り外し方法	3-4
ファントレイの取り付け	3-4
前提条件	3-4
必要な工具と機器	3-4
ステップ	3-4
次の作業	3-5
ファントレイの取り外し	3-5
前提条件	3-6
必要な工具と機器	3-6
ステップ	3-6
次の作業	3-6
エア フィルタの取り付け	3-6
前提条件	3-7
必要な工具と機器	3-7
ステップ	3-7
次の作業	3-8
エア フィルタの取り外し	3-8
前提条件	3-8
必要な工具と機器	3-8
ステップ	3-8

次の作業 3-9

CHAPTER 4

ファブリック カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外し	4-1
カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報	4-1
カードの取り付けと取り外しに関する注意事項	4-1
カードと OIM の取り付け順序について	4-4
インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報	4-8
PCMCIA カード	4-12
カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法	4-13
カード ケージのカバー プレートの取り外し	4-14
前提条件	4-14
必要な工具と機器	4-14
ステップ	4-15
次の作業	4-15
インピーダンス キャリアの取り付け	4-16
前提条件	4-16
必要な工具と機器	4-17
ステップ	4-17
次の作業	4-17
インピーダンス キャリアの取り外し	4-18
前提条件	4-18
必要な工具と機器	4-19
ステップ	4-19
次の作業	4-19
スロット カバーの取り付け	4-20
前提条件	4-20
必要な工具と機器	4-21
ステップ	4-21
次の作業	4-21
スロット カバーの取り外し	4-22
前提条件	4-22
必要な工具と機器	4-23
ステップ	4-23
次の作業	4-23
ピロー ブロックの取り付け	4-23
前提条件	4-23
必要な工具と機器	4-23
ステップ	4-24

次の作業	4-24	
ピロー ブロックの取り外し	4-25	
前提条件	4-25	
必要な工具と機器	4-25	
ステップ	4-25	
次の作業	4-26	
OIM インピーダンス キャリアの取り付け	4-27	
前提条件	4-28	
必要な工具と機器	4-28	
ステップ	4-28	
次の作業	4-28	
OIM インピーダンス キャリアの取り外し	4-29	
前提条件	4-30	
必要な工具と機器	4-30	
ステップ	4-30	
次の作業	4-30	
OIM の取り付け	4-31	
前提条件	4-31	
必要な工具と機器	4-32	
ステップ	4-32	
次の作業	4-32	
OIM の取り外し	4-33	
前提条件	4-34	
必要な工具と機器	4-34	
ステップ	4-34	
次の作業	4-34	
OIM LED モジュールの取り付け	4-35	
前提条件	4-36	
必要な工具と機器	4-36	
ステップ	4-36	
次の作業	4-36	
OIM LED モジュールの取り外し	4-37	
前提条件	4-38	
必要な工具と機器	4-38	
ステップ	4-38	
次の作業	4-38	
SFC の取り付け	4-39	
前提条件	4-39	

必要な工具と機器	4-40
ステップ	4-40
次の作業	4-42
SFC の取り外し	4-43
前提条件	4-43
必要な工具と機器	4-44
ステップ	4-44
次の作業	4-45
SFC の取り付けの確認	4-45
英数字 LED の概要	4-46
SFC のトラブルシューティング	4-46
SCGE カードの取り付け	4-46
前提条件	4-47
必要な工具と機器	4-47
ステップ	4-48
次の作業	4-50
SCGE カードの取り外し	4-50
前提条件	4-51
必要な工具と機器	4-51
ステップ	4-51
次の作業	4-53
SCGE カードの取り付けの確認	4-53
英数字 LED の概要	4-54
SCGE カードのトラブルシューティング	4-54
SCGE カードへの PCMCIA カードの取り付け	4-54
前提条件	4-55
必要な工具と機器	4-55
ステップ	4-55
次の作業	4-55
SCGE カードからの PCMCIA カードの取り外し	4-56
前提条件	4-56
必要な工具と機器	4-56
ステップ	4-56
次の作業	4-57

CHAPTER 5

外装コンポーネントの取り付けと取り外し 5-1

 外装コンポーネントについて 5-2

 前面 (SFC) 側の外装コンポーネントの取り付け 5-5

 前提条件 5-6

必要な工具と機器	5-6
ステップ	5-6
次の作業	5-12
空気取り入れグリル スクリーンの取り付け	5-13
現在取り付けられている前面側の空気取り入れグリルの取り外し	5-13
前提条件	5-13
必要な工具と機器	5-13
現在取り付けられている空気取り入れグリル フレーム アセンブリの取り外し	5-14
前提条件	5-15
必要な工具と機器	5-15
新しい空気取り入れグリル フレーム アセンブリおよび空気取り入れクスクリーンの取り付け	5-16
前提条件	5-16
必要な工具と機器	5-16
次の作業	5-17
前面側の外装コンポーネントの取り外し	5-18
前提条件	5-19
必要な工具と機器	5-20
ステップ	5-20
次の作業	5-26
背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り付け	5-27
前提条件	5-28
必要な工具と機器	5-28
ステップ	5-28
次の作業	5-35
背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り外し	5-36
前提条件	5-37
必要な工具と機器	5-37
ステップ	5-37
次の作業	5-43



はじめに

ここでは、『Cisco CRS-1 キャリアルーティングシステム 16 スロット ファブリック カードシャーシインストールガイド』の目的、対象読者、構成について説明するとともに、このマニュアルで使用されている表記法、およびその他の情報を説明します。

内容は以下のとおりです。

- [目的 \(p.xiv\)](#)
- [対象読者 \(p.xiv\)](#)
- [マニュアルの構成 \(p.xiv\)](#)
- [表記法 \(p.xv\)](#)
- [Cisco CRS-1 関連マニュアル \(p.xvi\)](#)
- [マニュアルの変更履歴 \(p.xvi\)](#)
- [マニュアルの入手方法 \(p.xvii\)](#)
- [シスコ製品のセキュリティ \(p.xviii\)](#)
- [Cisco Product Alert および Cisco Field Notice \(p.xix\)](#)
- [テクニカル サポート \(p.xix\)](#)
- [その他の資料および情報の入手方法 \(p.xxii\)](#)

目的

このマニュアルでは、Cisco CRS-1 16 スロット Fabric Card Chassis(FCC; ファブリック カード シャーシ)のコンポーネントの取り付けおよび取り外し方法について説明します。このマニュアルは、Line Card Chassis(LCC; ラインカード シャーシ)の取り付け担当者が FCC を取り付ける際に使用してください。

対象読者

このマニュアルは、FCC 取り付け担当者および FCC コンポーネントの取り付けを担当するシスコのインストラクション パートナーを対象としています。FCC 取り付け担当者はネットワークングハードウェアの設置経験があることが前提です。ルーティングや Cisco IOS XR ソフトウェアに関する詳しい知識は必要ありません。

マニュアルの構成

このマニュアルは、次の章および付録で構成されています。

- [第 1 章「概要」](#)では、ファブリック カード シャーシ システムの各コンポーネントの概要を説明します。
- [第 2 章「電源コンポーネントの取り付けと取り外し」](#)では、電源を確保する方法、および電源シェルフ、電源モジュール、アラーム モジュールなどの電源コンポーネントをファブリックカードシャーシに取り付ける方法、またはこれらを取り外す方法について詳しく説明します。
- [第 3 章「空気循環コンポーネントの取り付けと取り外し」](#)では、ファン トレイおよびエアフィルタの取り付けと取り外しの方法について説明します。
- [第 4 章「ファブリック カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外し」](#)では、スイッチ ファブリック カード、シェルフ コントローラ ギガビット イーサネット カード、および光インターフェイス モジュールなどの関連コンポーネントの取り付けと取り外しの方法について説明します。
- [第 5 章「外装コンポーネントの取り付けと取り外し」](#)では、FCC のドアとその他の外装コンポーネントの取り付けと取り外しの方法について説明します。
- [付録 A「CRS-1 16 スロット FCC のシステム仕様」](#)には、ファブリック カード シャーシの仕様が記載されています。

表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。



注意

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



(注)

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



警告

「*危険*」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。警告の各国語版は、各警告の最後に記載されているステートメント番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。ステートメント 1071

これらの注意事項を保存しておいてください。



ワンポイント・アドバイス

「*時間の節約に役立つ操作*」です。記述されている操作を実行すると時間を節約できます。

Cisco CRS-1 関連マニュアル

Cisco CRS-1 のプランニング、インストレーション、および設定に関するマニュアル一覧については、以下の資料を参照してください。

- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Hardware Documentation Guide』
- 『About Cisco IOS XR Software Documentation』

上記の資料またはその他の資料の入手方法については、「[マニュアルの入手方法](#)」(p.xvii)を参照してください。

マニュアルの変更履歴

表 1 に、初版以降このマニュアルに加えられた技術的な変更内容を示します。

表 1 マニュアルの変更履歴

リビジョン	日付	変更点
OL-4603-07	2008 年 5 月	ピロー ブロックの取り付けと取り外しに関する新しい手順が第 4 章「 ファブリック カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外し 」に追加されました。
OL-4603-06	2007 年 9 月	DC 電源シェルフ PEM および入力電圧 LED についての新しい情報が第 2 章「 電源コンポーネントの取り付けと取り外し 」に追加されました。技術面でのアップデートが付録 A「 CRS-1 16 スロット FCC のシステム仕様 」に行われました。前面側空気取り入れグリル スクリーンの取り付けに関する情報が追加され、第 5 章「 外装コンポーネントの取り付けと取り外し 」の背面側上部グリルにアップデートが追加されました。
OL-4603-05-J	2007 年 2 月	22 ポートシェルフコントローラ ギガビットイーサネットカードに関する情報が追加されました。
OL-4603-04-J	2006 年 9 月	技術的な修正事項が追記されました。
OL-4603-03-J	2006 年 4 月	第 2 章「 Unpacking and Securing the Fabric Card Chassis 」が削除され、その内容が『 Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Unpacking, Moving, and Securing Guide 』に組み込まれました。
OL-4603-02-J	2005 年 12 月	第 2 章「 Unpacking and Securing the Fabric Card Chassis 」が次のように更新されました。 <ul style="list-style-type: none"> 新しいドリー設計のサポートに関する記述を追加 新しい代替マウンティング インリガー ブロックのサポートに関する記述を追加
OL-4603-01-J	2005 年 7 月	このマニュアルの最初のリリース

マニュアルの入手方法

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、Cisco.com で入手することができます。ここでは、シスコが提供する製品マニュアルのリソースを示します。

Cisco.com

シスコの最新のマニュアルは、次の URL からアクセスしてください。

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

シスコの Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com>

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

シスコの Web サイトの各国語版へは、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml

Product Documentation DVD

Product Documentation DVD は、ポータブル メディアに収容された、技術的な製品マニュアルのライブラリです。この DVD を使用すると、シスコ製ハードウェアおよびソフトウェア製品のインストール、設定、およびコマンドに関するガイドにアクセスできます。また、次の URL にある Cisco Web サイトで公開されている HTML マニュアルおよび PDF ファイルの一部にアクセスできます。

<http://www.cisco.com/univercd/home/home.htm>

Product Documentation DVD は定期的に作成およびリリースされます。DVD は、単独または購読契約で入手できます。Cisco.com に登録されている場合、次の URL にある Product Documentation Store の Cisco Marketplace から Product Documentation DVD (Customer Order Number DOC-DOCDVD= または DOC-DOCDVD=SUB) を発注できます。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/docstore>

マニュアルの発注方法

Cisco Marketplace にアクセスするには、Cisco.com にユーザ登録されている必要があります。Cisco.com に登録されている場合、次の URL にある Product Documentation Store でシスコ製品のマニュアルを発注できます。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/docstore>

ログイン ID またはパスワードを取得されていない場合は、次の URL で登録手続きをしてください。

<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>

シスコ製品のセキュリティ

シスコでは、無償の Security Vulnerability Policy ポータルを次の URL で提供しています。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html

このサイトから、次の各内容に関する情報を入手できます。

- シスコ製品における脆弱性を報告する。
- シスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける。
- シスコからのセキュリティ情報を入手するために登録を行う。

シスコ製品に関するセキュリティの勧告、注意、対応の最新リストを、以下の URL で確認できます。

<http://www.cisco.com/go/psirt>

セキュリティ勧告、セキュリティ上の注意事項、およびセキュリティ応答の更新をリアルタイムで確認するには、Product Security Incident Response Team Really Simple Syndication (PSIRT RSS) フィードに登録します。PSIRT RSS のご利用方法については、次の URL を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_psirt_rss_feed.html

シスコ製品のセキュリティ問題の報告

シスコでは、安全な製品を提供することを目指しています。製品のリリース前に社内でテストを実施し、すべての脆弱性を迅速に修正するように努めております。お客様がシスコ製品の脆弱性を発見したと思われる場合は、次の PSIRT にご連絡ください。

- 緊急度の高い問題 security-alert@cisco.com
緊急度の高い問題とは、システムが攻撃を受けている状態、または急を要する深刻なセキュリティの脆弱性を報告する必要がある状態を指します。それ以外の状態はすべて、緊急度の低い問題とみなされます。
- 緊急度の低い問題 psirt@cisco.com

緊急度の高い問題の場合、次の電話番号で PSIRT に問い合わせることができます。

- 1 877 228-7302
- 1 408 525-6532



ヒント

お客様が第三者に知られたくない情報をシスコに送信する場合、Pretty Good Privacy (PGP) または PGP と互換性のある製品 (GnuPG など) を使用して情報を暗号化することを推奨します。PSIRT は、PGP バージョン 2.x ~ 9.x で暗号化された情報を取り扱うことができます。

無効な暗号鍵または失効した暗号鍵は使用しないでください。PSIRT への連絡時には、次の URL にある Security Vulnerability Policy ページの Contact Summary セクションにリンクされている有効な公開鍵を使用してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html

このページのリンクに、現在使用されている PGP 鍵の ID があります。

PGP を所有または使用していない場合は、機密情報を送信する前に PSIRT に連絡し、他のデータ暗号化方法についてご確認ください。

Cisco Product Alert および Cisco Field Notice

シスコ製品に関する変更やアップデートは、Cisco Product Alert および Cisco Field Notice で発表されます。Cisco Product Alert および Cisco Field Notice を受信するには、Cisco.com で Product Alert Tool を使用してください。このツールでプロフィールを作成し、情報の配信を希望する製品を選択できます。

Product Alert Tool にアクセスするには、Cisco.com にユーザ登録されている必要があります。登録ユーザは、次の URL からこのツールにアクセスできます。

<http://tools.cisco.com/Support/PAT/do/ViewMyProfiles.do?local=en>

Cisco.com にユーザ登録するには、次の URL にアクセスしてください。

<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>

テクニカル サポート

Cisco Technical Support では、評価の高い 24 時間体制のテクニカル サポートを提供しています。Cisco.com の Cisco Support Web サイトでは、広範囲にわたるオンラインでのサポート リソースを提供しています。さらに、シスコシステムズとサービス契約を結んでいる場合は、Technical Assistance Center (TAC) のエンジニアによる電話サポートも提供されます。シスコシステムズとサービス契約を結んでいない場合は、リセラーにお問い合わせください。

Cisco Support Web サイト

Cisco Support Web サイトでは、オンラインで資料やツールを利用して、トラブルシューティングやシスコ製品およびテクノロジーに関する技術上の問題の解決に役立てることができます。この Web サイトは 24 時間ご利用いただけます。次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/en/US/support/index.html>

Cisco Support Web サイト上のツールにアクセスする際は、いずれも Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。サービス契約が有効で、ログイン ID またはパスワードを取得していない場合は、次の URL で登録手続きを行ってください。

<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>



(注) テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、Cisco Product Identification ツールを使用して、製品のシリアル番号をご確認ください。このツールには、Cisco Support Web サイトからアクセスできます。Get Tools & Resources リンクをクリックし、All Tools (A-Z) タブをクリックしてから、アルファベット順のリストから Cisco Product Identification Tool を選択してください。CPI ツールは、製品 ID またはモデル名、ツリー表示、または特定の製品に対する show コマンド出力のコピー & ペーストによる 3 つの検索オプションを提供します。検索結果には、シリアル番号のラベルの場所がハイライトされた製品の説明図が表示されます。テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、製品のシリアル番号のラベルを確認し、メモなどに控えておいてください。

**ヒント****Cisco.com の表示と検索**

ブラウザに表示される Web ページがリフレッシュされない場合は、Ctrl キーを押しながら F5 キーを押して、Web ページを強制的に更新します。

技術情報を検索する場合は、検索対象を Cisco.com Web サイト全体でなく、技術マニュアルに絞り込みます。Cisco.com のホームページで Search ボックスを使用した後、表示されたページで Search ボックスの隣の **Advanced Search** リンクをクリックし、**Technical Support & Documentation** オプション ボタンをオンにします。

Cisco.com のウェブサイトまたは特定の技術マニュアルに関するフィードバックを提出するには、Cisco.com のウェブページの上部にある **Contacts & Feedback** をクリックします。

Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト (<http://www.cisco.com/tac>) のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

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

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

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

Service Request ツールの使用

オンラインの TAC Service Request ツールを使えば、S3 および S4 の問題について最も迅速にテクニカル サポートを受けられます (ネットワークの障害が軽微である場合、あるいは製品情報が必要な場合)。状況をご説明いただくと、TAC Service Request ツールが推奨される解決方法を提供します。これらの推奨リソースを使用しても問題が解決しない場合は、シスコの技術者が対応します。TAC Service Request ツールは次の URL からアクセスできます。

<http://www.cisco.com/techsupport/servicerequest>

問題が S1 または S2 であるか、インターネットにアクセスできない場合は、電話で TAC にご連絡ください (運用中のネットワークがダウンした場合、あるいは重大な障害が発生した場合)。S1 および S2 の問題にはシスコの技術者がただちに対応し、業務を円滑に運営できるよう支援します。

電話でテクニカル サポートを受ける際は、次の番号のいずれかをご使用ください。

アジア太平洋 : +61 2 8446 7411

オーストラリア : 1 800 805 227

EMEA : +32 2 704 55 55

米国 : 1 800 553 2447

TAC の連絡先一覧については、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/techsupport/contacts>

問題の重大度の定義

すべての問題を標準形式で報告するために、問題の重大度を定義しました。

重大度 1 (S1) ネットワークが「ダウン」し、業務に致命的な損害が発生する場合。24 時間体制であらゆる手段を使用して問題の解決にあたります。

重大度 2 (S2) ネットワークのパフォーマンスが著しく低下、またはシスコ製品のパフォーマンス低下により業務に重大な影響がある場合。通常の業務時間内にフルタイムで問題の解決にあたります。

重大度 3 (S3) ネットワークのパフォーマンスが低下しているが、ほとんどの業務運用が機能している場合。通常の業務時間内にサービスの復旧を行います。

重大度 4 (S4) シスコ製品の機能、インストレーション、基本的なコンフィギュレーションについて、情報または支援が必要で、業務への影響がほとんどまたはまったくない場合。

その他の資料および情報の入手方法

シスコの製品、テクノロジー、およびネットワーク ソリューションに関する情報について、さまざまな資料をオンラインおよび印刷物で入手できます。

- Cisco Online Subscription Center は、シスコの電子メールによるニュースレターおよびさまざまな通信手段への申し込みが可能な Web サイトです。プロフィールを作成し、配信を希望する内容を選択します。Cisco Online Subscription Center には、次の URL からアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/offer/subscribe>
- 『Cisco Product Quick Reference Guide』は、手軽に使えるコンパクトなリファレンス ツールで、チャンネル パートナーを通じて販売されている多くのシスコ製品に関する製品概要、主な機能、製品番号、および簡単な技術仕様が記載されています。年に 2 回更新され、シスコの最新のチャンネル製品が掲載されています。『Cisco Product Quick Reference Guide』の発注および詳細については、次の URL にアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/go/guide>
- Cisco Marketplace では、シスコのさまざまな書籍、参考資料、マニュアルおよびロゴ入り商品を提供しています。Cisco Marketplace には、次の URL からアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/go/marketplace/>
- Cisco Press では、ネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を幅広く発行しています。初心者から上級者まで、さまざまな読者向けの出版物があります。Cisco Press の最新の出版情報などについては、次の URL からアクセスできます。
<http://www.ciscopress.com>
- 『Internet Protocol Journal』は、インターネットおよびイントラネットの設計、開発、運用を担当するエンジニア向けに、シスコシステムズが発行する季刊誌です。『Internet Protocol Journal』には、次の URL からアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/ipj>
- シスコシステムズが提供するネットワーク製品およびカスタマー サポート サービスについては、次の URL にアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/en/US/products/index.html>
- Networking Professionals Connection は、ネットワークング専門家がネットワークング製品やネットワークング技術に関する質問、提案、情報をシスコの専門家および他のネットワークング専門家と共有するためのインタラクティブな Web サイトです。ディスカッションに参加するには、次の URL にアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/discuss/networking>
- 『What's New in Cisco Documentation』は、シスコ製品の最新マニュアルのリリース情報が記載されたオンライン マニュアルです。毎月更新されるこの資料は、製品カテゴリ別にまとめられているため、目的の製品マニュアルを簡単に見つけることができます。『What's New in Cisco Documentation』の最新のリリースについては、次の URL にアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/abtnucd/136957.htm>
- シスコシステムズは最高水準のネットワーク関連のトレーニングを実施しています。トレーニングの最新情報については、次の URL からアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/en/US/learning/index.htm>



概要

この章では、Cisco CRS-1 16-Slot Fabric Card Chassis (FCC; ファブリック カード シャーシ) の全体像を説明します。Cisco CRS-1 16 スロット FCC の前面および背面を図で示し、各ハードウェア コンポーネントの概要について説明します。ここで紹介している各サブシステムの詳細については、『Cisco CRS-1 Series Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

この章では、次の内容について説明します。

- [シャーシの概要 \(p.1-2\)](#)
- [シャーシのコンポーネント \(p.1-2\)](#)
- [シャーシのスロット番号 \(p.1-6\)](#)
- [シャーシの設置面積 \(p.1-8\)](#)
- [シャーシのケーブル管理 \(p.1-9\)](#)
- [シャーシの冷却システム \(p.1-9\)](#)
- [シャーシの電源システム \(p.1-11\)](#)
- [安全に関する注意事項 \(p.1-11\)](#)
- [ESD の防止 \(p.1-12\)](#)

シャーシの概要

Cisco CRS-1 16 スロット FCC は、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム マルチシェルフ システムの一部で、スケーラブルな 3 ステージの分散型スイッチ ファブリックと各種パケット データ インターフェイスから構成されます。パケット データ インターフェイスは、Modular Services Card (MSC; モジュラ サービス カード) に含まれており、スイッチ ファブリックを介して相互接続されます。各 MSC には、関連付けられた Physical Layer Interface Module (PLIM; 物理レイヤ インターフェイス モジュール) があり、これによってさまざまなパケット データ インターフェイスをシステムに提供します。スイッチ ファブリックは、さまざまなシステム コンポーネントに分散配置されます。

マルチシェルフ システムを構成する主なコンポーネントは、次の 2 つです。

- **LCC(ラインカードシャーシ)** ラインカード、PLIM 上のラインカードインターフェイス、Route Processor (RP; ルート プロセッサ)、Distributed Route Processor (DRP; 分散ルート プロセッサ)、3 ステージのスイッチ ファブリックのステージ 1 とステージ 3、および電源と冷却サブシステムを格納するためのラックです。
- **FCC** マルチシャーシ システムにおけるステージ 2 (S2) のスイッチ ファブリック、システム コントローラ、LCC と相互接続するファイバ モジュール、および電源と冷却システムを格納するためのラックです。

Cisco CRS-1 16 スロット FCC は主に、スイッチ ファブリックのステージ 2、およびこれらのシステムの LCC に格納されているスイッチ ファブリックのステージ 1 とステージ 3 に FCC を相互接続するための光ファイバ モジュールを格納します。

Cisco CRS-1 16 スロット FCC は、床に固定され、前面ドアおよび背面ドアにはロックがあります。Cisco CRS-1 16 スロット FCC はキャビネット内に完全なラック型で格納されているため、FCC の取り付けの際に外付けラックを用意する必要はありません。Cisco CRS-1 16 スロット FCC の重量は、フル装備時で約 1627 ポンド (738 kg) です。



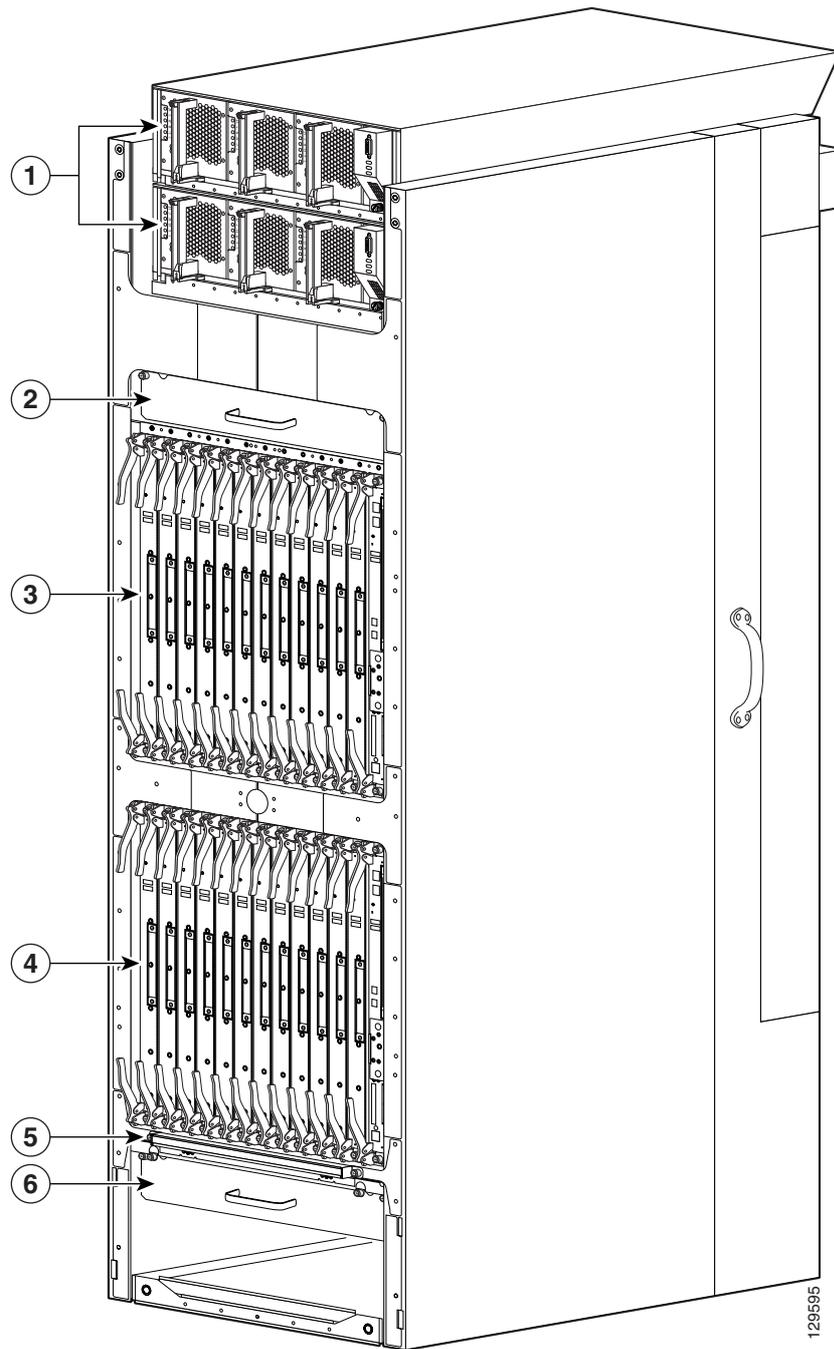
(注) 安全のため、Cisco CRS-1 16 スロット FCC は建造物に固定しておく必要があります。

シャーシのコンポーネント

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC の主要コンポーネントについて説明します。主に Field-Replaceable Unit (FRU; 現場交換可能ユニット) となっているコンポーネントを取り上げますが、詳細情報が役立つと思われる場合は、FRU 以外のサブアセンブリについても説明します。

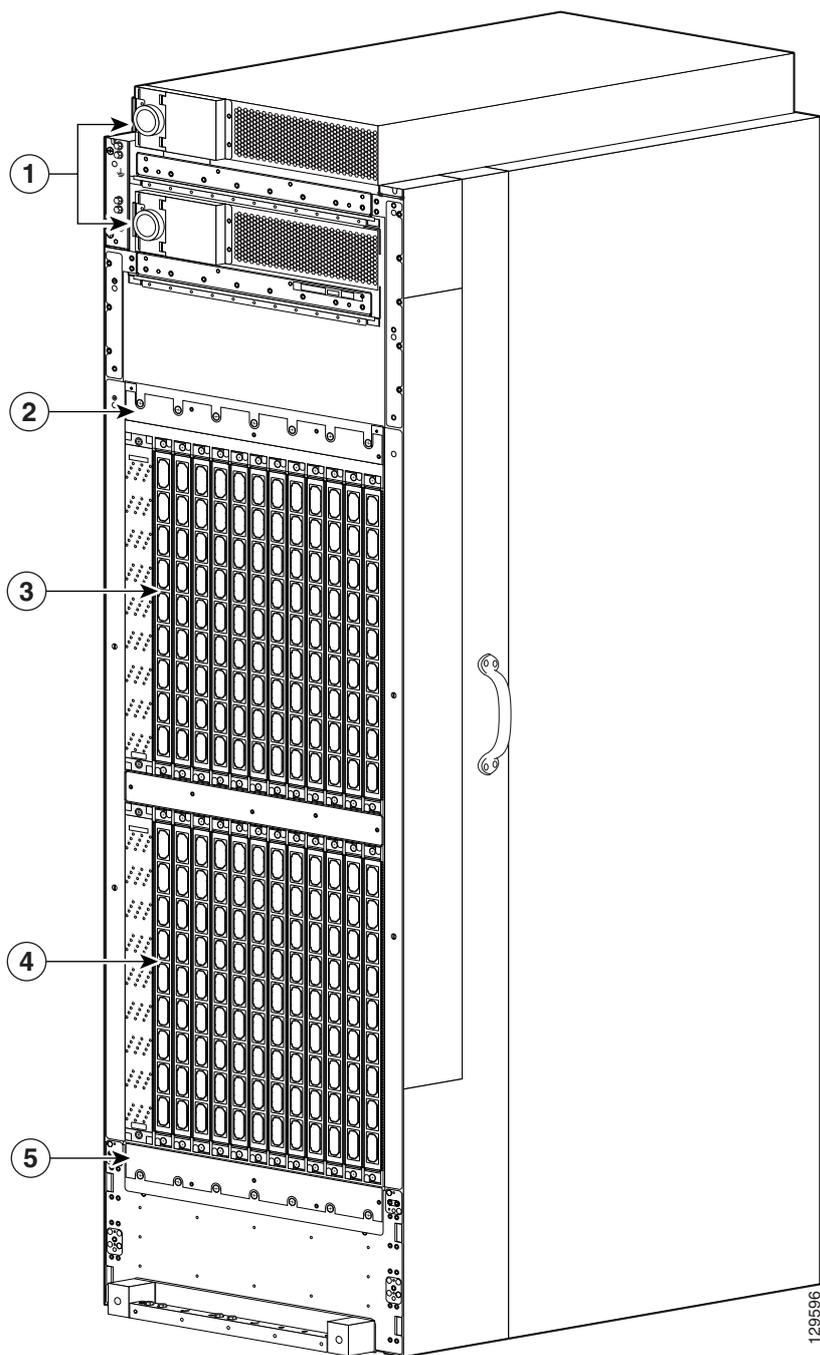
図 1-1 と 図 1-2 に、AC 電源シェルフと電力整流器を取り付けた状態の Cisco CRS-1 16 スロット FCC の前面と背面を示します (Switch Fabric Card [SFC; スwitch ファブリック カード] 側が前面、Optical Interface Module [OIM; 光インターフェイス モジュール] 側が背面です)。その他の電源シェルフと電源モジュールの詳細は、第 2 章「電源コンポーネントの取り付けと取り外し」を参照してください。

図 1-1 ファブリック カードシャーシの前面 (SFC) 側の図



1	電源シェルフ	4	下部カード ケージ
2	上部ファン トレイ	5	シャーシのエアー フィルタ
3	上部カード ケージ	6	下部ファン トレイ

図 1-2 ファブリック カードシャーシの背面 (OIM) 側の図



1	電源シェルフ	4	下部カード ケージ
2	上部ファン トレイ(前面からアクセス可能)	5	下部ファン トレイ(前面からアクセス可能)
3	上部カード ケージ		

Cisco CRS-1 16 スロット FCC には、次の主要コンポーネントが含まれます。シスコの製品番号は丸かっこ内に示しています。コンポーネントの詳細情報への参照先も示しています。

- 各電源シェルフ内の、3つのAC整流器が搭載された2つのAC電源シェルフまたは2つのDC電源入力モジュール(PEM)が搭載された2つのDC電源シェルフ。電源シェルフとAC整流器は、最大10kWのDC電源をシステムに供給できます。DC PEMは、バッテリーごとに最大60Aの出力電力をシステムに供給できます。詳細については、第2章「電源コンポーネントの取り付けと取り外し」を参照してください。
- 上下のファントレイ。ファントレイには、シャーシの吸気/排気を行うファンが付属しています。交換可能なエアフィルターは、下部ファントレイの上にあります。詳細については、第3章「空気循環コンポーネントの取り付けと取り外し」を参照してください。
- SFC デフォルトの構成では、8つのスイッチファブリックカード(CRS-FCC-SFC)が必要です。スイッチファブリックは、マルチシェルフシステムがこの初期リリースで1.28 Tbpsの性能を実現するための主要コンポーネントです。詳細については、第4章「ファブリックカードおよびカードコンポーネントの取り付けと取り外し」を参照してください。
- 2ポート Shelf Controller-Gigabit Ethernet(SCGE; シェルフコントローラギガビットイーサネット)カード 稼働には最低でも2つのSCGEカード(製品番号CRS-FCC-SC-GE)が必要です。2つめの2ポートSCGEカードは、冗長構成用です。2ポートSCGEカードは、SFC全体の運用を制御し、上部および下部のファントレイのファンコントローラとして動作します。また、2ポートSCGEカードには、システムイメージを使用するためのコンソール、Aux(補助)ポート、イーサネットコントロール接続、およびPCMCIAスロットが含まれます。詳細については、第4章「ファブリックカードおよびカードコンポーネントの取り付けと取り外し」を参照してください。

または

- 22ポートSCGEカード 稼働には最低でも1つの22ポートSCGEカード(製品番号: SC-GE-22)が必要です。2つめの22ポートSCGEカードは、冗長構成用です。22ポートSCGEカードは、SFC全体の運用を制御し、上部および下部のファントレイのファンコントローラとして動作します。また、22ポートSCGEカードには、システムイメージを使用するためのコンソール、Aux(補助)ポート、イーサネットコントロール接続、およびPCMCIAスロットが含まれます。22ポートSCGEカードは、システムの制御ネットワークとしても動作するので、2ポートSCGEカードと外部のCisco Catalystスイッチの導入が不要になります。詳細については、第4章「ファブリックカードおよびカードコンポーネントの取り付けと取り外し」を参照してください。
- OIM デフォルトの構成では、8つのシングル幅OIM(CRS-FCC-OIM-1S)が必要です。OIMは、ラインカードシャーシおよびCisco CRS-1 16スロットFCCに格納されたSFCからの信号を送受信するための、光ファイバによる相互接続を提供します。光接続の状態はOIM-LEDモジュール(CRS-FCC-LED)によって監視されます。詳細については、第4章「ファブリックカードおよびカードコンポーネントの取り付けと取り外し」を参照してください。

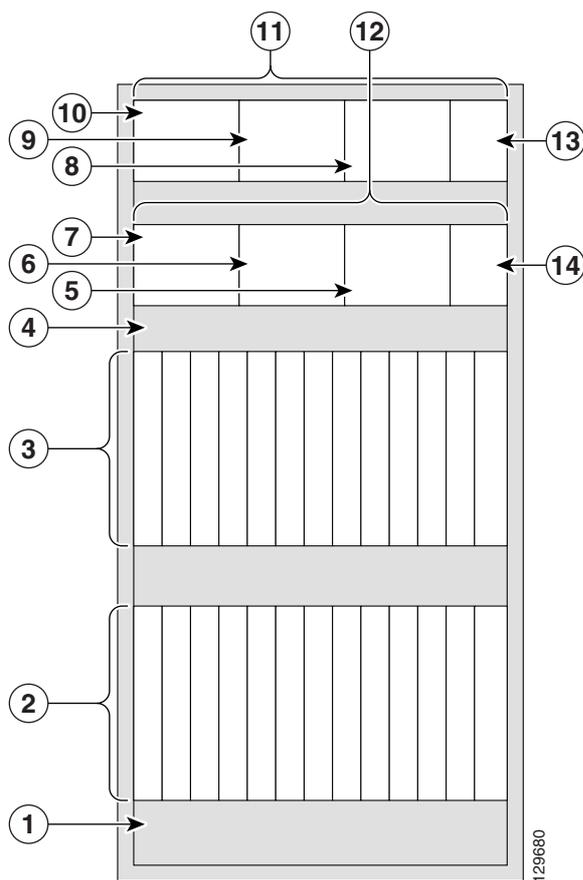
このマニュアル全体を通じて、シャーシの前面をSFC側と呼びます。これはシャーシに冷気が吸気される側です。シャーシの背面はOIM側と呼ばれ、これはシャーシから暖気が排気される側です。Cisco CRS-1 16スロットFCCおよび関連コンポーネントの環境と動作についての仕様は、付録A「CRS-1 16スロットFCCのシステム仕様」および『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

シャーシのロット番号

ここでは、シャーシに取り付ける主要なカードとモジュール（主に FRU）の場所およびスロット番号について説明します。

CRS-1 16 スロット FCC の SFC 側スロット番号については、[図 1-3](#) を参照してください。

図 1-3 FCC 前面 (SFC) 側のスロット番号



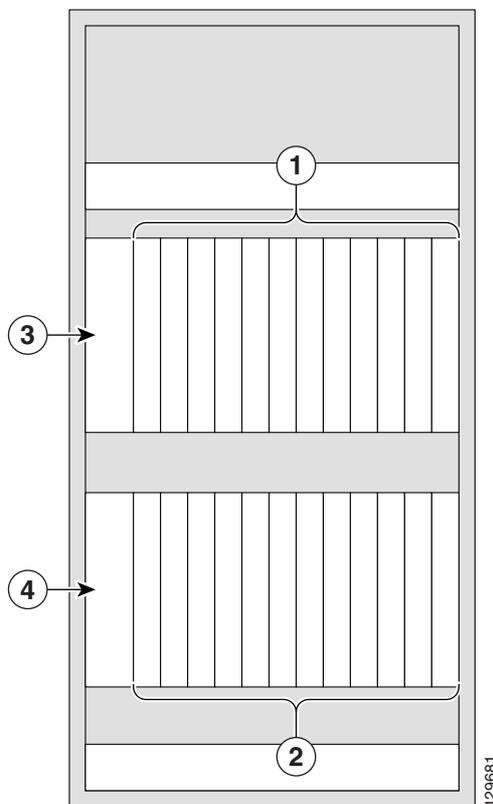
1	下部ファントレイ (FT1)	8	電源モジュール スロット A2 (DC の場合は空)
2	下部カード ケージ	9	電源モジュール スロット A1
3	上部カード ケージ	10	電源モジュール スロット A0
4	上部ファントレイ (FT0)	11	上部電源シェルフ (PS0)
5	電源モジュール スロット B2 (DC の場合は空)	12	下部電源シェルフ (PS1)
6	電源モジュール スロット B1	13	上部電源シェルフ アラーム モジュール (AM0)
7	電源モジュール スロット B0	14	上部電源シェルフ アラーム モジュール (AM1)

図 1-3 に示すとおり、シャーシの前面 (SFC) 側の CRS-1 16 スロット FCC 番号は次のようになっています。

- 電源シェルフ 0 (PS0): 対応する電源モジュール スロット A0、A1、A2、およびアラーム モジュール スロット (AM0)
- 電源シェルフ 1 (PS1): 対応する電源モジュール スロット B0、B1、B2、およびアラーム モジュール スロット (AM1)
- 上部カード ケージ: スイッチ ファブリック スロット × 12 (左から右へ 0、1、2、3...10、11) および 2 ポートまたは 22 ポート SCGE カード スロット (SCGE0) × 1 (右端)
- 下部カード ケージ: スイッチ ファブリック スロット × 12 (左から右へ 12、13、14...21、22、23) および 2 ポートまたは 22 ポート SCGE カード スロット (SCGE1) × 1 (右端)

シャーシの背面 (OIM) 側の CRS-1 16 スロット FCC スロット番号については、図 1-4 を参照してください。

図 1-4 背面 (OIM) 側の FCC スロット番号とモジュールの場所



1	上部カード ケージ OIM スロット	3	上部カード ケージ LED パネル スロット (LM0)
2	下部カード ケージ OIM スロット	4	下部カード ケージ LED パネル スロット (LM1)

図 1-4 に示すとおり、シャーシの OIM 側のスロット番号は次のようになっています。

- 上部ファン トレイ (FT0)
- 上部カード ケージの OIM 側: 左端に OIM LED パネル (LM0)、続いて 12 の OIM スロット (左から右へ 11、10、9...2、1、0)

■ シャーシの設置面積

- 下部カード ケージの OIM 側 : 左端に OIM LED パネル (LM1)、続いて 12 の OIM スロット (左から右へ 23、22、21...14、13、12)
- 下部ファントレイ (FT1)

OIM スロット番号は、シャーシの反対側にある SFC スロット番号に対応しています。シャーシの背面の右端にある OIM スロット 0 は、シャーシの前面の左端にある SFC スロット 0 と一致します。

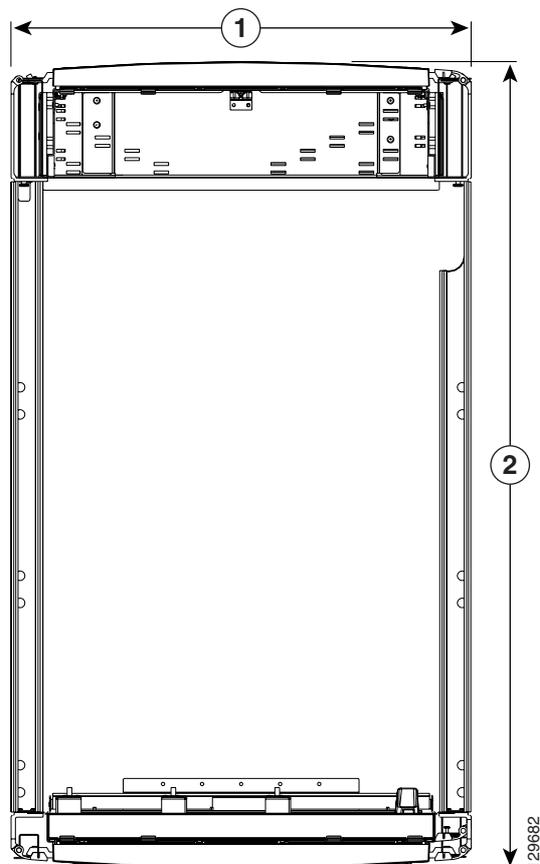
シャーシの設置面積

シスコでは設置サイトごとに1つずつ、Cisco CRS-1 16 スロット FCC の設置面を型取ったアルミのドリルテンプレートを提供し、ドリルで床に穴をあけるときに必要な穴の位置がわかるようになっています。

シスコでは、ドアの開閉やコンポーネントの取り外し/取り付け時に必要なスペースを含めたシャーシの設置用のマイラーフィルム製テンプレートを提供しています。このテンプレートを使用すると、Cisco CRS-1 16 スロット FCC の設置やメンテナンス時に必要な通路のスペースを事前に計画できます。

図 1-5 に Cisco CRS-1 16 スロット FCC の設置面積(オプションの前面および背面外装を取り付けた状態)を上から見た図を示します。

図 1-5 FCC を上から見た図



1	23.6 インチ (60 cm)	2	41.3 インチ (105 cm)
----------	------------------	----------	-------------------

図 1-5 に示した寸法は次のとおりです。

- ドアを取り付けて閉じた状態の Cisco CRS-1 16 スロット FCC の奥行は 41.3 インチ (105 cm)
- シャーシの幅は 23.6 インチ (60 cm)



(注)

装置間の通路には、Cisco CRS-1 16 スロット FCC を引き出したり、向きを変えたり、所定の位置まで移動したりできるだけの幅が必要です。通路でシャーシの向きを変えるために必要なおおよその通路幅は、次のとおりです。

50 インチ (127 cm) 外装コンポーネントもドアも取り付けしていないシャーシの場合 (移動用台車に搭載せず)

60 インチ (152.4 cm) 移動用台車に搭載した状態のシャーシの場合

シャーシのケーブル管理

Cisco CRS-1 16 スロット FCC では、シャーシの SFC 側と OIM 側の両方に対して、ケーブル管理機能を備えています。前面 (SFC) と背面 (OIM) の両方には、シャーシの左右に垂直ケーブルトラフがあります。また、シャーシの背面 (OIM) 側には、カード ケージ近くに水平のケーブル管理ブラケットがあります。

詳細については、[第 5 章「外装コンポーネントの取り付けと取り外し」](#)を参照してください。

シャーシの冷却システム

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の冷却システムには、外気をシステムに取り込んで熱を放出することにより、所定の温度範囲内でシステムを動作させるためのコンポーネントと制御システムが含まれています。フル装備の Cisco CRS-1 16 スロット FCC 冷却システムには、次のものが含まれています。

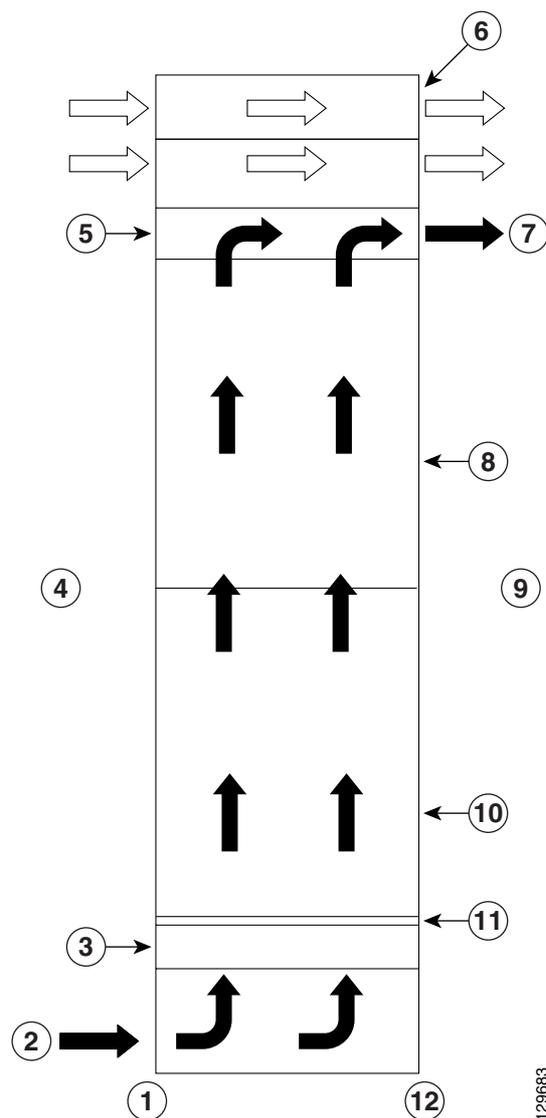
- ファントレイ × 2
- シャーシ内のカードとモジュール上に配置された温度センサー
- 冷却システムを制御するオペレーティングソフトウェア
- エアー フィルタ
- 吸気 / 排気ベントおよびベゼル
- 空きシャーシ スロット用インピーダンス キャリア
- 電源モジュール冷却ファン

Cisco CRS-1 16 スロット FCC のエアーフローは、吸気排気構成によって制御されています。図 1-6 に示すように、外気は前面側 (SFC) 最下部に流れ、カード ケージを通過して上昇し、Cisco CRS-1 16 スロット FCC の背面側 (OIM) の最上部で排気されます。最下部のファントレイは、シャーシの前面最下部から空気を取り込みます。最上部のファントレイは、シャーシの背面から暖気を排出します。電源シェルフの電源モジュールには、専用の内蔵冷却ファンが設置されています。

交換可能なエアー フィルタは、下部ファントレイの上にあります。エアー フィルタの交換頻度は、設置環境によって異なります。埃の多い環境、または温度アラームが頻繁に作動する環境では、吸気グリルの埃をこまめに点検し、エアー フィルタの交換が必要かどうかを点検する必要があります。

エアー フィルタを取り外して交換する前に、スペアのフィルタを手元に用意してください。汚れたフィルタを取り外し、スペアのフィルタをシャーシに取り付けます。

図 1-6 FCC の通気



129683

1	シャーシの前面	7	排気
2	外気	8	上部カード ケージ
3	下部ファントレイ	9	シャーシの OIM 側
4	シャーシの SFC 側	10	下部カード ケージ
5	上部ファントレイ	11	エア フィルタ
6	電源シェルフ	12	シャーシの背面

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の最大エアフロー量は、2050 立法フィート / 分 (cfm) です。

シャーシの電源システム

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の電源は AC 電源 (3 相スター 200 ~ 240/346 ~ 415 VAC または 3 相デルタ 200 ~ 240 VAC) または DC 電源 (-48 または -60 VDC) です。シャーシの電源システムはファシリティ電力を取り込んで、電源シャーシのコンポーネントに必要な DC 電圧に変換します。電源システムは完全冗長構成で、次の機器で構成されています。

- 冗長 AC または DC 電源シェルフ
- 各シェルフに AC 整流器 × 3 または DC PEM × 2
- アラーム モジュール
- 二重バス バー
- カードやモジュール特有のコンポーネント (DC/DC コンバータ、O リング ダイオード、EMI フィルタなど)

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

人身事故または機器の損傷を防ぐために、次の注意事項に従ってください。これらの注意事項は、危険な状況をすべて網羅しているとは限らないので、作業に際しては十分に注意してください。



(注)

カードの取り付け、設定、または取り付けしたカードのトラブルシューティングを行う前に、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』に記載されている安全上の警告を確認してください。

- 重くて一人で持ち上げられそうもない機器は、無理に持ち上げないでください。
- 取り付け作業中および取り付け作業後は、作業領域をきれいな状態に保ち、埃などがないようにしてください。レーザーを使用しているコンポーネントに埃やゴミが入らないようにしてください。
- 工具およびルータのコンポーネントが通行の妨げにならないようにしてください。
- OIM、SFC、またはその関連コンポーネントを扱う際には、たるみの多い衣服やアクセサリなど、ルータに引っかかる恐れのあるものを身に着けないでください。
- シスコの機器は、その仕様や使用手順に従って使用してください。
- 危険を伴う作業は、一人では行わないでください。
- 取り付けは、設置国および地域の電気規約に従う必要があります。米国では、米国防火協会 (NFPA) 70, United States National Electrical Code、カナダでは、Canadian Electrical Code、の part I, CSA C22.1、その他の国については、International Electrotechnical Commission (IEC; 国際電気標準会議) 60364 の part 1 ~ part 7 に従ってください。
- Cisco CRS-1 16 スロット FCC DC 入力電源システムに接続するのは、UL/CSA/IEC/EN 60950-1 および AS/NZS 60590 における Safety Extra-Low Voltage (SELV; 安全超低電圧) の要件に準拠した DC 電源だけにしてください。
- DC 入力電源システムが取り付けられた Cisco CRS-1 16 スロット FCC の固定配線内に組み込まれた二極切断装置にいつでもアクセスできるようにしてください。
- Cisco CRS-1 16 スロット FCC の取り付け計画の一部として、短絡 (過電流) 保護を考慮してください。

ESD の防止

ESD により、装置や電子回路が損傷を受けることがあります（静電破壊）。静電破壊は電子部品の取り扱いが不適切な場合に発生し、故障または間欠的な障害をもたらします。ネットワーク機器またはそのコンポーネントを扱うときは、静電気防止用ストラップを使用することを推奨します。

静電破壊を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 静電気防止用リスト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。接続コードの装置側をルータの ESD 接続ソケット、またはシャーシの塗装されていない金属部分に接続します。
- カードを取り扱うときは、必ずイジェクトレバー（ある場合）または金属製キャリアだけを持ってください。ボードまたはコネクタピンには手を触れないでください。
- 取り外したラインカードは、ボード側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用袋に収めます。コンポーネントを返却する場合は、取り外したあと、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
- カードと衣服が接触しないように注意してください。リストストラップは身体の静電気から基板を保護するだけです。衣服の静電気が、静電破壊の原因になることがあります。



電源コンポーネントの取り付けと取り外し

この章では、Cisco CRS-1 16 スロット Fabric Card Chassis (FCC; ファブリック カード シャーシ) の電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しを行う方法について説明します。

この章では、次の内容について説明します。

- [電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報](#)
- [電源シェルフのコンポーネントの取り付けと取り外し、およびシャーシの電源投入と電源断](#)

電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報

ここでは、電源シェルフ コンポーネントの概要を次の各項で説明します。

- [シャーシ電源の基本的な情報](#)
- [ボンディング接地に関する注意事項](#)
- [DC 電源システム](#)
- [AC 電源システム](#)

シャーシ電源の基本的な情報

このルータは、AC 入力電源サブシステムまたは DC 入力電源サブシステムのいずれかで構成できます。設置場所の電源要件は、使用する供給電圧によって変わります。ルータの電源接続をプランニングする際には、次の注意事項と推奨事項に従ってください。

- 設置前に設置場所の電源をチェックし、クリーン電力が得られることを確認します。電源は設置後も定期的にチェックしてください。必要に応じて、電力調整器を設置します。
- 雷および過電流による被害を避けるため、正しく接地してください。



注意

シスコ製ルータは、電磁適合性 (EMC) を満たすために、電源モジュールをすべて取り付けられた状態で動作させる必要があります。

■ 電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報

Cisco CRS-1 16 スロット FCC を適切に動作させるには、少なくとも電源シェルフおよびそのコンポーネントを取り付けることが必要です。電源シェルフには、AC シェルフと DC シェルフの 2 種類があります。AC 電源シェルフは AC 整流器を格納し、DC 電源シェルフは DC 電源入力モジュール (power entry module; PEM) を格納します。1 つのシャーシで同時に使用する電源シェルフは 1 種類だけにすることを推奨します。

**(注)**

シャーシを 1 つの電源シェルフのみで動作させる構成はサポートされていません。

**警告**

このユニットは複数の電源と接続されている可能性があります。ユニットの電源を切るには、すべての接続を外す必要があります。ステートメント 1028

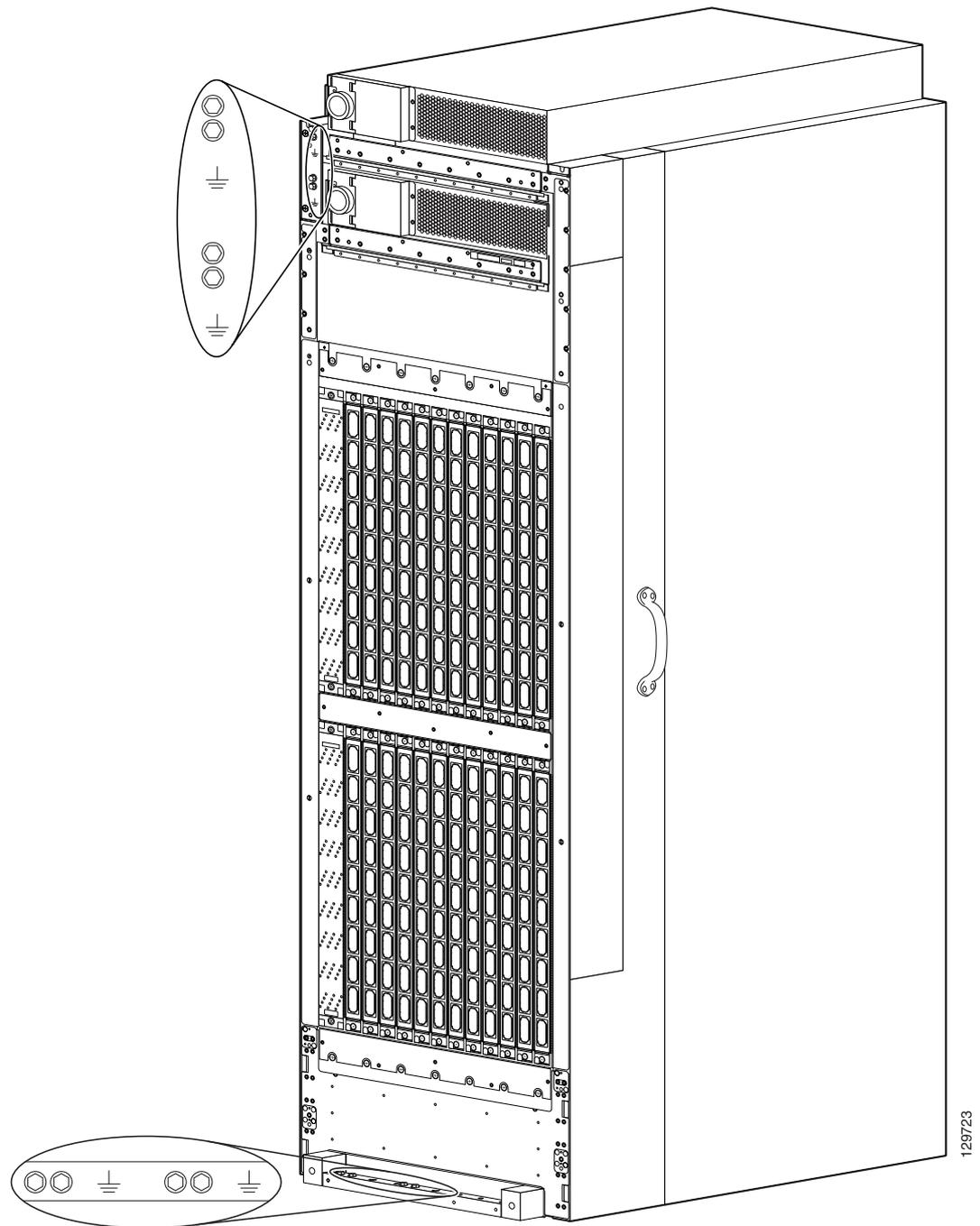
ボンディング接地に関する注意事項

ルータ シャーシには、電源シェルフとの電源接続の一部として保護アース接続がありますが、Central Office (CO; 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 シャーシのボンディング接地のレセプタクルに接続することもできます。シャーシには 2 つ 1 組のアース用端子が 2 組あります。1 組はシャーシ背面 (Optical Interface Module [OIM; 光インターフェイス モジュール]) 側パネルの最上部にある下部電源シェルフの左側、もう 1 組はシャーシ背面の最下部にあります (図 2-1 を参照)。この接地点 (アースの位置) を Network Equipment Building System (NEBS) ボンディング接地突起ともいいます。

**(注)**

これらのボンディング接地レセプタクルは、補助的なボンディング接地接続に関する Telcordia NEBS 要件に対応するためのものです。ルータを設置する場所が NEBS 環境ではない場合、この注意事項を省略し、AC 入力および DC 入力電源シェルフの保護アース接続を利用してかまいません。

図 2-1 NEBS ボンディング接地点



上部の接地点は、カバー プレートに隠れています。カバー プレートを取り外すと、接地点を示すラベルが見えます。接地点は2箇所用意されています。両方使用してもかまいませんが、NEBS アース要件は1つでも満たされます。

■ 電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報

ボンディング接地の接続に必要な部品

ボンディング接地を適切に接続するには、次の部品が必要です。

- 1つ以上のアース端子。0.625 ~ 0.750 インチ (15.86 ~ 19.05 mm) 間隔で2つの M6 ボルト穴があり、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たもの。この端子は、DC 入力電源装置の導線に使用する端子と同じです (図 2-3 を参照)。このアース端子は、Panduit 社の製品など、別途ご用意ください。
- 2つ以上の M6 相当のロック ワッシャ付き六角ボルト (ニッケルメッキされた真鍮製が最適)。これらのボルト、ロック ワッシャ、およびナットは、別途ご用意ください。
- 1本以上のアース線。6 AWG 以上のマルチストランド銅線を推奨しますが、実際のワイヤ径および長さは、ルータを設置する場所と環境によって異なります。このアース線は別途ご用意ください。



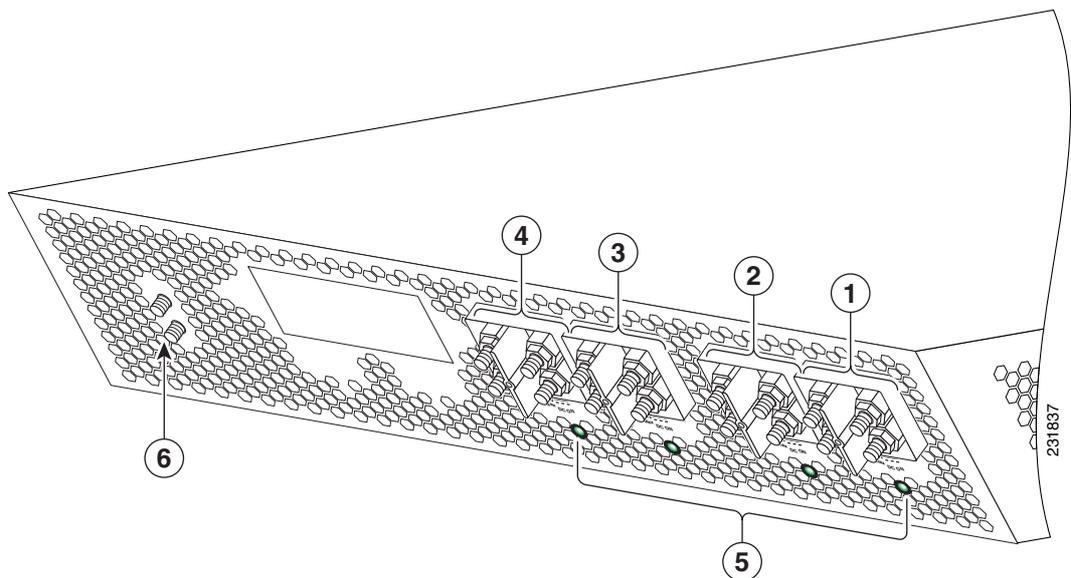
(注) このシステムの DC 戻り線は、システムのフレームおよびシャーシから絶縁されている必要があります (DC-I: 絶縁 DC 戻り線)。

DC 電源システム

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の DC 電源システムでは、8800 W をシャーシに電力供給しています。DC 電源の各シャーシには、DC 電源シェルフが2つずつあり、2N の冗長性が得られます。各シェルフには、入力電源コネクタが備わっています。2つの DC PEM があります。電源シェルフと PEM は現場交換可能です。各シェルフと PEM にはそれぞれ専用の回線プレーカーがあります。

図 2-2 に、PEM (PEM 0 および PEM 1) および FCC の DC 電源シェルフの背面から見た配線ブロックを示します。

図 2-2 DC 電源シェルフ PEM および 配線ブロック



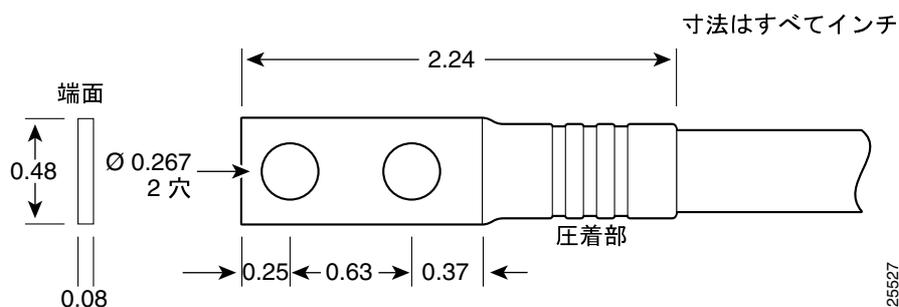
1	PEM 0、入力 1	4	PEM 1、入力 4
2	PEM 0、入力 2	5	入力電圧 LED
3	PEM 1、入力 3	6	アースラグ ナット

DC 電源シェルフの注意事項

Cisco CRS-1 16 スロット FCC に DC 入力電源シェルフおよび PEM が装備されているサイトの場合、次の注意事項に留意してください。

- すべての電源接続配線は、National Electrical Code (NEC) および地域の電気規約に適合させる必要があります。
- 各 DC 電源入力モジュール接続は定格 60 A (最大) です。PEM 接続ごとに専用の同一定格の DC 電源が必要です。
- DC 電源コードには、同一定格の、撚り数の多い銅線ケーブルを推奨します。DC PEM ごとに -48 VDC 入力 が 2 つずつ必要です。したがって、各 DC PEM に 4 線、つまり各電源シェルフに合計 8 線 (4 ペア) が必要です。さらに、アース線も必要です。コードの長さは、ルータの位置によって決まります。このアース線はシスコシステムズからは提供されません。別途ご用意ください。
- DC 電源コードは、電源シェルフ側のケーブル端子で終端させる必要があります。端子は 2 穴とし、0.625 インチ (15.88 mm) 間隔の M6 端子スタッドに合うものでなければなりません (Panduit 部品番号 LCD6-14A-L など)。図 2-3 を参照してください。

図 2-3 DC 電源コードの端子



配電方式

図 2-4 に、一般的な入力 DC 電源の配電方式を示します。アース線がシェルフの左端になります。電源コードのコネクタのネジにかかるトルク値は 20 インチ ポンド (2.26 N-m)、アース線のコネクタのネジにかかるトルク値は 4 インチ ポンド (0.46 N-m) です。

入力 DC 電源コードの色分け方式は、設置場所の DC 電源の色分け方式によって決まります。通常、グリーンまたはグリーン / イエローは、アース線を表します。DC 電源の配線に関しては、標準の色分け方式がないので、プラス (+) およびマイナス (-) の極性に注意して、DC 入力電源シェルフの端子に電源コードを接続してください。

DC 電源ケーブルリードに、プラス (+) またはマイナス (-) のラベルが付いている場合があります。ラベルに示された極性でほぼ間違いありませんが、念のために DC リード線間の電圧を測定し、極性を確認する必要があります。この測定を行うときは、プラス (+) 線およびマイナス (-) 線を電源シェルフの (+) および (-) ラベルと一致させる必要があります。



注意

DC 電源入力モジュールには、逆極性状態を検出したときに、電源入力モジュールのブレーカーを切断する回路が組み込まれています。逆極性が原因で損傷することはありませんが、逆極性の状態はただちに解消する必要があります。

図 2-4 DC 電源シェルフの配線

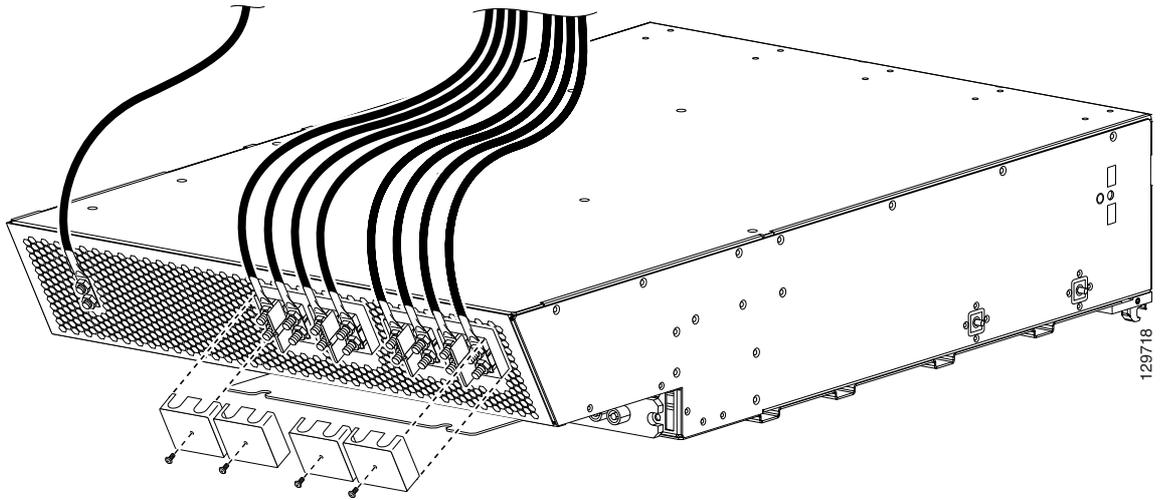


表 2-1 DC 入力電流および電圧

入力電圧 (公称)	-48 VDC、-60 VDC (範囲: -40 ~ -75 VDC)
定常電圧	-40 ~ -75 VDC
入力線電流	-48 VDC で最大 50 A -60 VDC で最大 40 A
突入電流	-75 VDC で 168 A (ピーク) (1 ミリ秒あたりの最大値)



(注) 電源シェルフを配線するときには、アース線を最初に取り付けてください。配線を取り外す場合は、アース線を最後に取り外してください。アース線はトルク値 30 インチ ポンド (3.39 N-m) で取り付けます。

電源シェルフの各配線ブロックには、プラスとマイナスの端子セットがそれぞれ 1 つずつ、合計 2 つあります。電源シェルフははめ込み式のプラスチック製ブロック カバーで覆われ、トルク値 4 ~ 5 インチ ポンド (0.46 ~ 0.58 N-m) でネジ留めされています。

配線作業を行う前に、ブロック カバーを取り外すか、回して、作業の邪魔にならないようにする必要があります。ブロック カバーには溝があり、片方からのみ配線できるようになっています。配線の向きを逆にする場合は、ブロック カバーを取り外し、逆にしてはめ込んでください。

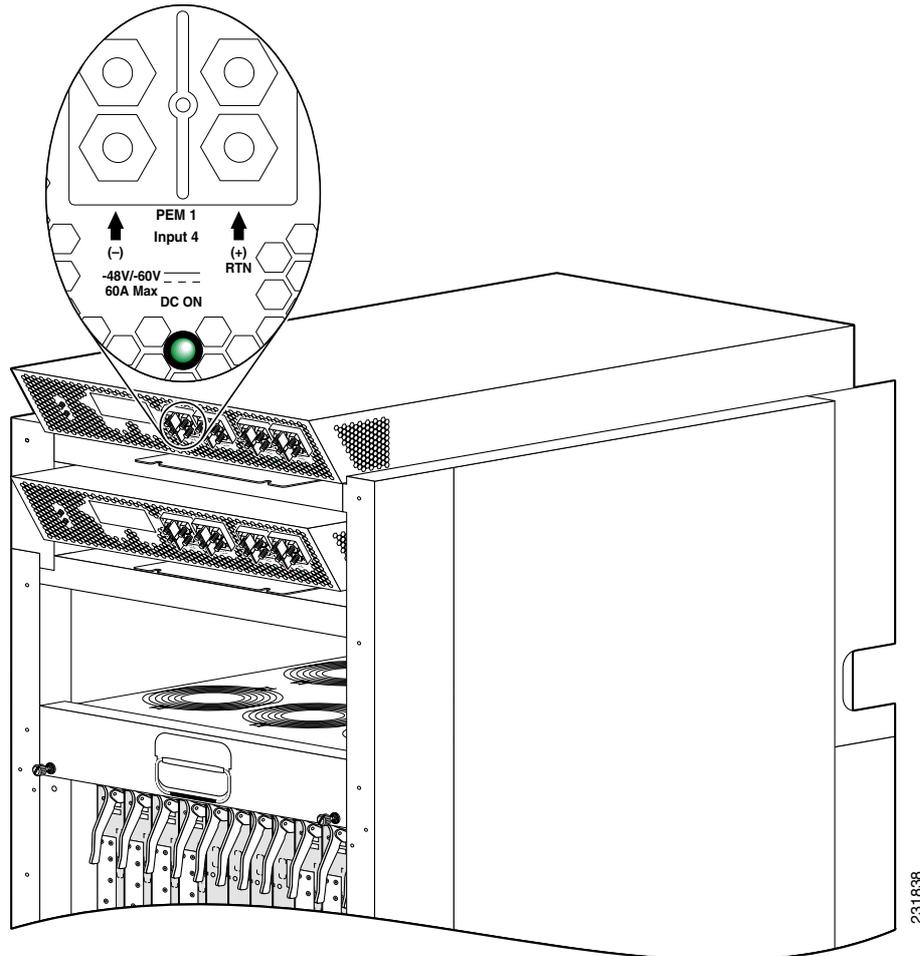
入力電力 LED

DC 入力電力 LED は、入力端子の接続上に電圧がかかっていることを保守担当者に視覚的に示します（図 2-5 を参照）。LED は、保守担当者に電力があることについて警告を与えます。



(注) 入力電源接続の作業を行う前に、電力を接続解除する必要があります。

図 2-5 入力電力 LED



入力電力 LED は、入力電圧が -20 VDC に達すると点灯し、電圧が増加するごとに LED が明るくなります。入力電力 LED は、入力電圧が -38 VDC に達したときフル点灯になります。



注意

入力電圧の極性が逆の場合、または LED 回線に障害がある場合は、LED は点灯しません。この場合、保守担当者はユニットでの作業を行う前に危険電圧がないことを確認する必要があります。

■ 電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報

DC 電源コードの特徴

信号劣化を防ぐためには、導体が十分大きく、そのインピーダンスによって発生する電圧降下が基準電圧の 2% 以上にならないことが必要です。また保護アース線も、-48 VDC 戻り線が損傷した場合に全電流を流せるだけの太さが必要です。後者の要件は、安全のためです。スイッチの保護アース接地と -48 VDC 戻り線の導体を同じサイズにすることで、障害に対する冗長性を完全にすることができます。

設置場所の準備では、適切なワイヤ サイズと絶縁体を選択する必要があります。配電のプランニング時に、電圧降下と温度上昇が適切になるように、あらかじめ計算を行う必要があります。

長さが異なる各銅線で許容範囲外の電圧降下を防止するワイヤ ゲージについては、表 1 を参照してください。各ワイヤ ゲージにおける銅線の 1000 フィートの抵抗値については、表 2-2 を参照してください。これらの値は、プランニング時の利用を目的としていて、現地の法規および慣行によって異なる可能性があります。

表 2-2 は、さまざまなワイヤ長および DC 銅線のワイヤ ゲージです。測定単位は、American Wire Gauge (AWG) です。

表 2-2 電流負荷に対する銅線の長さおよびワイヤ ゲージ

DC 電流 (アンペア)	25 フィート	50 フィート	75 フィート	100 フィート	150 フィート	200 フィート	400 フィート
5 A	18 AWG	14 AWG	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG
10 A	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	2 AWG
15 A	14 AWG	10 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG	2 AWG
20 A	12 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG	2 AWG	0 AWG
25 A	12 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG	4 AWG	2 AWG	0 AWG
30 A	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG	2 AWG	2 AWG	00 AWG
35 A	10 AWG	6 AWG	4 AWG	2 AWG	2 AWG	1 AWG	000 AWG
40 A	8 AWG	6 AWG	2 AWG	2 AWG	2 AWG	0 AWG	000 AWG
45 A	8 AWG	6 AWG	4 AWG	2 AWG	1 AWG	0 AWG	0000 AWG
50 A	8 AWG	4 AWG	4 AWG	2 AWG	1 AWG	00 AWG	該当なし
55 A	8 AWG	4 AWG	2 AWG	2 AWG	0 AWG	00 AWG	該当なし
60 A	8 AWG	4 AWG	2 AWG	2 AWG	0 AWG	00 AWG	該当なし
65 A	6 AWG	4 AWG	2 AWG	1 AWG	0 AWG	000 AWG	該当なし
70 A	6 AWG	4 AWG	2 AWG	1 AWG	00 AWG	000 AWG	該当なし
75 A	6 AWG	4 AWG	2 AWG	1 AWG	00 AWG	000 AWG	該当なし
100 A	4 AWG	2 AWG	1 AWG	00 AWG	000 AWG	該当なし	該当なし

表 2-3 に、銅線のワイヤゲージ抵抗値の相関関係(ワイヤ 1000 フィートあたりの 値)を示します。

表 2-3 銅線のワイヤゲージと抵抗値

ワイヤゲージ (AWG)	ワイヤ 1000 フィートあたりの 値
0000 AWG	0.0489
000 AWG	0.0617
00 AWG	0.0778
0 AWG	0.098
1 AWG	0.1237
2 AWG	0.156
3 AWG	0.1967
4 AWG	0.248
5 AWG	0.3128
6 AWG	0.3944
7 AWG	0.4971
8 AWG	0.6268
9 AWG	0.7908
10 AWG	0.9968
11 AWG	1.257
12 AWG	1.5849
13 AWG	1.9987
14 AWG	2.5206
15 AWG	3.1778
16 AWG	4.0075
17 AWG	5.0526
18 AWG	6.3728
19 AWG	8.0351
20 AWG	10.1327
21 AWG	12.7782
22 AWG	16.1059



(注) 表 2-2 と表 2-3 は参考情報です。少なくとも 50 A の DC 銅線および 6 AWG ワイヤの使用を推奨します。

AC 電源システム

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の AC 電源システムでは、最大 10 kW をシャーシに電力供給できます。AC 電源で稼働する各シャーシには、2N の冗長性を得るために、AC 電源シェルフが 2 つずつ必要です。各シェルフには、入力電源コネクタが備わっています。各電源シェルフは、現場交換可能な AC/DC 整流器を 3 台サポートします。AC/DC 整流器は、200 ~ 240 VAC を Cisco CRS-1 16 スロット FCC で使用する 54.5 VDC に変換します。

■ 電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報



(注) Cisco CRS-1 16 スロット FCC と Line Card Chassis (LCC; ライン カード シャーシ) では両方とも同じ AC 整流器を使用しますが、AC 電源シェルフは少し異なります。Cisco CRS-1 16 スロット FCC の場合、AC 電源シェルフ バックプレーンのジャンパにより、PS1 と PS2 での出力電流が 26 A に制限されます (供給される出力電圧は $-54.5 \text{ V} \times 2$)。LCC では、シェルフ バックプレーンにジャンパは存在せず、PS1 と PS2 の電流は 40 A です。

AC デルタまたはスター入力構成用に、2 種類の 3 相 AC 電源シェルフがあります。AC 電源シェルフの種類によって、シスコの製品番号が異なるので、スター構成とデルタ構成を区別できます。Cisco CRS-1 16 スロット FCC の AC 接続は、スターまたはデルタ構成として組み込まれた AC 電源シェルフの端子ブロックで行います。いずれのシャーシも、同じタイプの電源シェルフを 2 つ使用します。つまり、デルタ AC 電源シェルフを 2 つ使用するか、またはスター AC 電源シェルフを 2 つ使用します。

AC スター電源シェルフには、スター 3 相 5 ワイヤのコネクタがあります。このコネクタは、200 ~ 240 (L-N) / 346 ~ 415 (L-L) VAC、3W+N+PE、50 ~ 60 Hz、24 A です。冗長構成にするには、32 A (国際) の 3 相スター分岐回路が各電源シェルフに 2 つ必要です。



(注) 使用できる電源が 1 つしかなくても、次のように電源シェルフに接続すれば、シャーシを動作させることができます。

電源シェルフ A : ニュートラル L1、L2、L3

電源シェルフ B : ニュートラル L2、L3、L1

AC デルタ電源シェルフには、デルタ 3 相 4 ワイヤのコネクタがあります。このコネクタは、200 ~ 240 VAC、3 相、3W+PE、32 A、50 ~ 60 Hz です。冗長動作には、3 相 デルタ 60 A の分岐回路が 2 つ必要です (それぞれの電源シェルフで電源接続を行うのに使用)。

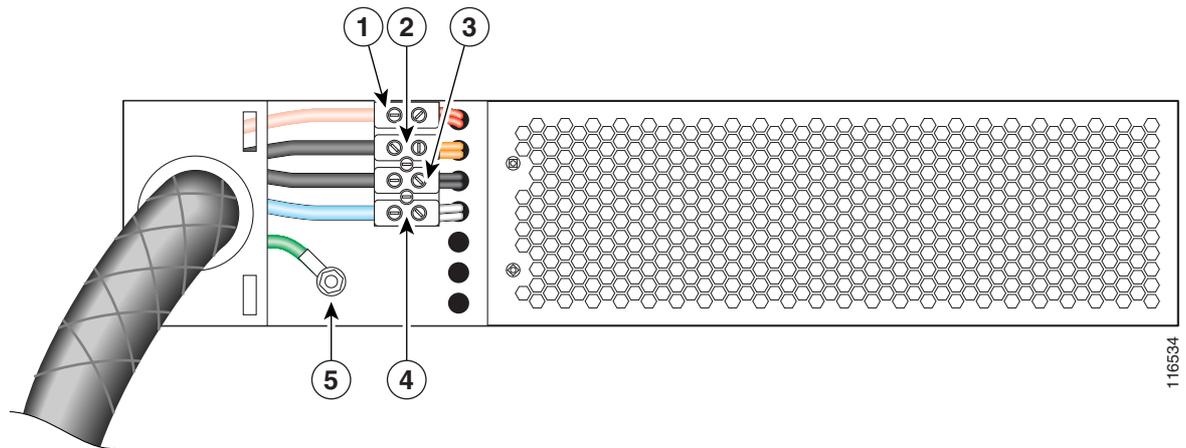


(注) 電源シェルフの電源コードは、出荷時点では取り付けられていません。

AC スター電源シェルフの配線

AC スター電源シェルフには、IEC 60309 プラグ付きの 5 線 スター コード (定格 415 V/32 A、IP44、3W+N+PE、長さ 4 m) が付属しています。この電源シェルフには対応する 5 本の導線が付いており、そのうち 3 本がアクティブ (ホット)、1 本がニュートラル、1 本がアースです。図 2-6 に、AC スター電源シェルフの配線を示します。

図 2-6 AC スター電源シェルフの配線



1	導線 1 (L1)	4	導線 4 (L4 ニュートラル)
2	導線 2 (L2)	5	アース
3	導線 3 (L3)		



(注) 共通相の欠落に対してシステム可用性を向上させるには、2つの電源シェルフの間で配線 L1、L2、および L3 のパターンを 1 つずつずらすことを推奨します。

電源コードおよびアース線のコネクタのネジにかかるトルク値は 20 インチ ポンド (2.26 N-m)、配線ブロックのコネクタのネジにかかるトルク値は 9 インチ ポンド (1.04 N-m) です。



(注) 電源シェルフを配線するときには、アース線を最初に取り付けてください。

AC スター電源シェルフを配線するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** このシェルフには、電源ケーブル用の配線穴が 2 つあります。使用するコードに合った配線穴を選択し、必要に応じてロックアウト プラグを取り外します。
- ステップ 2** 未使用の配線穴にロックアウト プラグを差し込みます。
- ステップ 3** ワイヤの端から絶縁層を取り除きます。
- ステップ 4** ケーブル ブッシングのロック ナットを締めます。
- ステップ 5** アース コネクタから M6 ナットを取り外し (通常は緑のワイヤがアース線です)、アース線を取り付け、ナットを締めます (アース線には丸型ラグ端子が付属しています)。

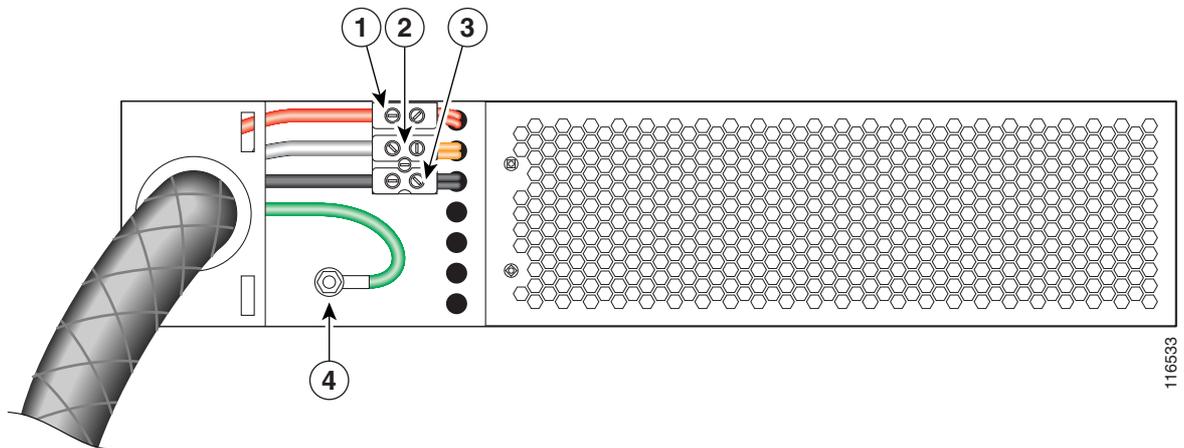
■ 電源シェルフ コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報

- ステップ 6** ニュートラルのワイヤを選択します。通常は白がニュートラルです。必ずテスターを使用して導通試験を行い、ニュートラルピン（プラグに「N」というラベルが付いているピン）がニュートラルワイヤに接続されていることを確認します。
- ステップ 7** 両方のネジをゆるめてニュートラルのワイヤを接続し、ワイヤを差し込んでネジを締めます。
- ステップ 8** ステップ 6 と同じ方法でアクティブなワイヤ 3 本を接続します。

AC デルタ電源シェルフの配線

AC デルタ電源シェルフには、IEC 60309 プラグ付きの 4 線デルタ コード（定格 250V/60A、IP67、3W+PE、長さ 4 m）が付属しています。図 2-7 に、AC デルタ電源シェルフの配線を示します。

図 2-7 AC デルタ電源シェルフの配線



1	導線 1 (L1)	3	導線 3 (L3)
2	導線 2 (L2)	4	アース



(注) L1、L2、および L3 は、ニュートラルまたは保安接地（4）に接続している場合を除いて、線の色とは対応していません。



(注) 共通相の欠落に対してシステム可用性を向上させるには、2 つの電源シェルフの間で配線 L1、L2、および L3 のパターンを 1 つずつずらすことを推奨します。

電源コードおよびアース線のコネクタのネジにかかるトルク値は 20 インチ ポンド (2.26 N-m)、配線ブロックのコネクタのネジにかかるトルク値は 9 インチ ポンド (1.04 N-m) です。



(注) 電源シェルフを配線するときには、アース線を最初に取り付けてください。

AC デルタ電源シェルフを配線するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** このシェルフには、電源ケーブル用の配線穴が2つあります。使用するコードに合った配線穴を選択し、必要に応じてロックアウト プラグを取り外します。
- ステップ 2** 未使用の配線穴にロックアウト プラグを差し込みます。
- ステップ 3** ワイヤの端から絶縁層を取り除きます。
- ステップ 4** ケーブル ブッシングのロック ナットを締めます。
- ステップ 5** アース コネクタから M6 ナットを取り外し（通常は緑のワイヤがアース線です）、アース線を取り付け、ナットを締めます（アース線には丸型ラグ端子が付属しています）。
- ステップ 6** 各ワイヤの両方のネジをゆるめてアクティブなワイヤを接続し、ワイヤを差し込み、ネジを締めます。



ヒント ネジをゆるめ過ぎると抜け落ちてしまうので、注意してください。



(注) 2つの電源シェルフを配線するときには、各シェルフを異なる位相に配線する（各端子に異なる位相を配線する）ことを推奨します。1つの相が欠落した場合にシステムを保護できます。

電源シェルフについての詳細は、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』または付録 A 「CRS-1 16 スロット FCC のシステム仕様」を参照してください。

電源シェルフのコンポーネントの取り付けと取り外し、およびシャーシの電源投入と電源断

ここでは、次の手順について説明します。

- 電源シェルフの取り付け (p.2-14)
- 電源シェルフの取り外し (p.2-16)
- 電源モジュールの取り付け (p.2-17)
- 電源モジュールの取り外し (p.2-19)
- アラーム モジュールの取り付け (p.2-21)
- アラーム モジュールの取り外し (p.2-23)
- アラーム モジュールの取り外し (p.2-23)
- アラーム モジュールの取り外し (p.2-23)

電源シェルフの取り付け

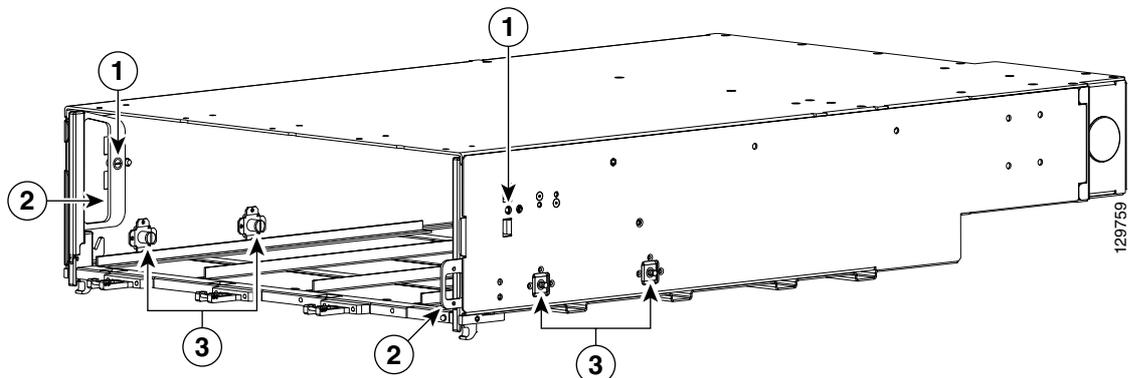
ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に電源シェルフを取り付ける方法について説明します。電源タイプの違いについては、「DC 電源システム」(p.2-4)および「AC 電源システム」(p.2-9)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Regulatory Compliance and Safety Information』を参照してください。

電源シェルフは、

- 電源モジュール (AC 電源シェルフの場合は 3 つの AC 整流器、DC 電源シェルフの場合は、2 つの PEM)
- アラーム モジュール、
- 配電接続、および配線を格納するためのキャビネットです。

電源シェルフはシャーシの前面 (SFC) に取り付けられています。電源シェルフは、種類 (AC スター、AC デルタ、および DC) によらず、すべて同じ方法で取り付けます (参考のため、[図 2-8](#) に AC 電源シェルフを示します)。

図 2-8 AC 電源シェルフ



1	レバー ハンドルの非脱落型ネジ	3	電源シェルフの非脱落型ネジ
2	レバー ハンドル		

前提条件

この作業を行う前に、まずシャーシ前面（SFC）側の外装カバー プレートを外します。

必要な工具と機器

この手順には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ
- マイナス ドライバ（中）
- 電源シェルフ（AC スター電源シェルフはシスコ製品番号：CRS-FCC-PS-ACW=、AC デルタ電源シェルフはシスコ製品番号：CRS-FCC-PS-ACD=、DC 電源シェルフはシスコ製品番号：CRS-FCC-PS-DC=）

ステップ

電源シェルフを取り付けるには、[図 2-8](#) を参照しながら次の手順に従います。

ステップ 1 静電気防止用リスト ストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面（SFC）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ 2 電源シェルフの底面を片方の手で持ちながら、もう一方の手で支えます。シェルフを持ち上げ、シャーシの前面（SFC）側の電源シェルフ スロット内に途中まで差し込みます（シェルフの電源コードが付属している場合は、シャーシ内の配線に注意してください）。



注意

空の電源シェルフの重量は約 36 ポンド（16.3 kg）です。シャーシはラックの高い位置に取り付けるため、電源シェルフを持ち上げたり取り外したりする際は特に注意してください。怪我を防ぐため、背筋をまっすぐ伸ばし、背中ではなく両脚に力を込めて持ち上げてください。また、急に体をひねったり、横に移動したりするような動きは避けてください。

ステップ 3 電源シェルフをスライドさせて完全にシャーシに入れ、レバー ハンドルを持ち上げてトレイを所定の位置にロックします。シャーシ上のガイド ピンと電源シェルフの穴の位置を合わせてください。

ステップ 4 マイナス ドライバを使用して、電源シェルフのレバー ハンドル上の非脱落型ネジ 2 本を時計回りに回し、シェルフの内側に取り付けます。

ステップ 5 マイナス ドライバを使用して、電源シェルフ内部にある非脱落型ネジ 4 本を時計回りに回し、シャーシの側面にしっかりと固定します。

次の作業

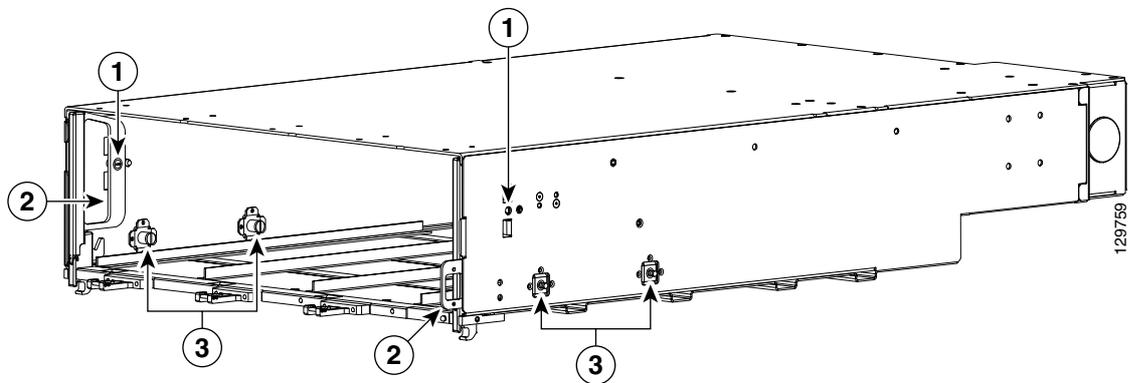
この作業のあと、電源シェルフの配線（「[DC 電源システム](#)」[p.2-4]、「[AC スター電源シェルフの配線](#)」[p.2-10] または「[AC デルタ電源シェルフの配線](#)」[p.2-12] を参照）、電源モジュールの取り付け（「[電源シェルフの取り付け](#)」[p.2-14] を参照）、アラーム モジュールの取り付け（「[アラーム モジュールの取り付け](#)」[p.2-21] を参照）を行ってから、前面の外装カバーを元に戻します。

電源シェルフの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC から電源シェルフを取り外す方法について説明します。電源タイプの違いについては、「[DC 電源システム](#)」(p.2-4)および「[AC 電源システム](#)」(p.2-9)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Regulatory Compliance and Safety Information*』を参照してください。

電源シェルフは、電源モジュール (AC 電源シェルフの場合は 3 つの AC 整流器、DC 電源シェルフの場合は 2 つの PEM)、アラーム モジュール、および配電接続と配線を格納するためのキャビネットです。電源シェルフはシャーシの前面 (SFC) に取り付けられています。電源シェルフは、種類 (AC スター、AC デルタ、および DC) によらず、すべて同じ方法で取り付けます (参考のため、[図 2-9](#) に AC 電源シェルフを示します)。

図 2-9 AC 電源シェルフ



1	レバー ハンドルの非脱落型ネジ	3	電源シェルフの非脱落型ネジ
2	レバー ハンドル		

前提条件

この作業を行う前に、まずシャーシ前面 (SFC) 側の外装カバー プレートを外します。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- マイナスドライバ (中)

ステップ

電源シェルフを取り外すには、次の手順に従います。

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面 (SFC) 側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ 2 シェルフの電源スイッチ (シャーシの前面 [SFC] 側にある) を、オフの位置に戻します。

- ステップ3** 電源シェルフを電源から外します。
- ステップ4** 取り外すシェルフから、すべての電源モジュール（AC 電源シェルフの場合は3つのAC整流器、DC電源シェルフの場合は2つのDC PEM）を外します（「電源モジュールの取り外し」[p.2-19]を参照）。
- ステップ5** アラームモジュールを取り外します（「アラームモジュールの取り外し」[p.2-23]を参照）。
- ステップ6** シャーシの前面（SFC）側から、ドライバを使用して、電源シェルフ内部にある非脱落型ネジ4本（各側面に2本ずつ）を反時計回りに回してゆるめます。
- ステップ7** ドライバを使用して、電源シェルフの前面パネルにあるレバーのネジ2本を反時計回りに回してゆるめます。
- ステップ8** 両手でレバーハンドルを下に引き、電源シェルフを途中までスライドさせてシャーシのロットから出します。

**注意**

空のAC入力電源シェルフの重量は約36ポンド（16.3kg）です。シャーシはラックの高い位置に取り付けるため、電源シェルフを持ち上げたり取り外したりする際は特に注意してください。怪我を防ぐため、背筋をまっすぐ伸ばし、背中ではなく両脚に力を込めて持ち上げてください。また、急に体をひねったり、横に移動したりするような動きは避けてください。電源シェルフの取り付けまたは取り外しの際には、1人ではなく2人で踏み台を使って作業した方が安全です。

- ステップ9** 片手を電源シェルフの底面に置いて、もう一方の手でしっかりと支えながら、シェルフをシャーシから完全に引き出します（電源コードが取り付けられている場合は、シャーシ内の配線に注意してください）。
- ステップ10** 電源シェルフをゆっくりと脇に置きます。

次の作業

この作業のあと、交換用電源シェルフの取り付け（「電源シェルフの取り付け」[p.2-14]を参照）、電源モジュールの取り付け（「電源モジュールの取り付け」[p.2-17]を参照）、アラームモジュールの取り付け（「アラームモジュールの取り付け」[p.2-21]を参照）を行ってから、前面の外装カバーを元に戻します。

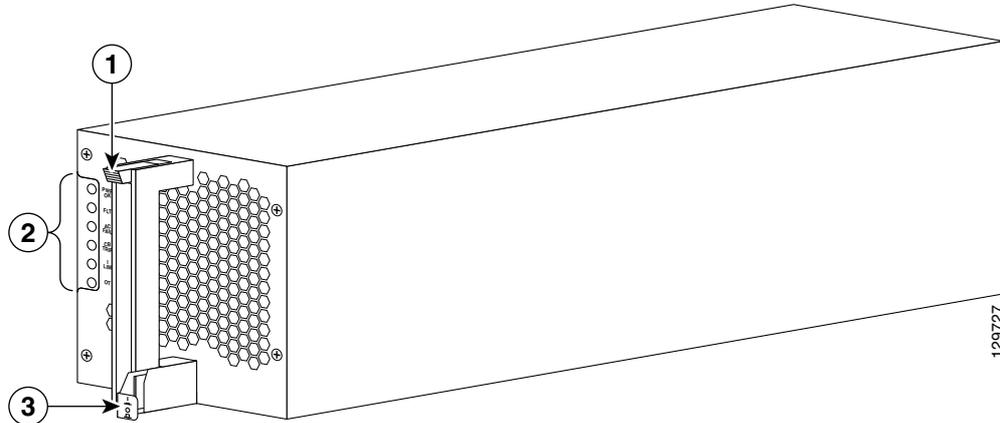
電源モジュールの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に電源モジュールを取り付ける方法について説明します。電源タイプについては、「DC電源システム」(p.2-4)および「AC電源システム」(p.2-9)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Regulatory Compliance and Safety Information』を参照してください。

■ 電源シェルフのコンポーネントの取り付けと取り外し、およびシャーシの電源投入と電源断

電源モジュールは、シャーシの前面（SFC）側に取り付けられています（「電源シェルフの取り付け」[p.2-14] を参照）。電源モジュールの種類（AC スター、AC デルタ、および DC）による違いはありますが、取り付け方法は同じです（参考のため、図 2-10 に、DC 電源入力モジュール [PEM] を示します）。

図 2-10 電源モジュール



1	ハンドル リリース ボタン	3	電源スイッチ
2	LED		

前提条件

この作業を行う前に、まずシャーシ前面（SFC）側の外装カバー プレートを外します。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- 電源モジュール（AC 整流器はシスコ製品番号 CRS-16-AC-RECT=、DC PEM はシスコ製品番号 CRS-16-DC-PEM=）

ステップ

電源モジュールを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面（SFC）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** シャーシの前面（SFC）側から、電源モジュールの上部にあるイジェクト レバー リリース ボタンを押して、イジェクト レバーを解放します。
- ステップ 3** イジェクト レバーを、電源モジュールの前面プレートから遠ざかる方向に回転します。

- ステップ 4** 電源モジュールを両手で支えてガイドに合わせ、電源モジュール背面のコネクタが電源シェルフのバックプレーンにあるコネクタに触れるまで、電源モジュールをスライドさせて電源シェルフに入れます。

**注意**

電源モジュールの重量は約 19 ポンド (8.6 kg) です。電源モジュールは重く、電源シェルフの位置が高いため、電源モジュールを取り扱う際には両手を使ってください。

**注意**

電源シェルフのバックプレーン コネクタの損傷を防ぐため、電源モジュールを電源シェルフ ベイに挿入するときに過度な力を加えないでください。

- ステップ 5** イジェクト レバーを回転させて電源シェルフの床にある溝に引っ掛け、電源モジュールを電源シェルフのバックプレーンに装着します。続いて、電源モジュールの前面プレートと同一平面になるまでイジェクト レバーを押します。イジェクト レバーが所定の位置にロックされると、カチッという音がします。

- ステップ 6** 電源モジュールの前面下部にある電源タブを押して、オンにします。

次の作業

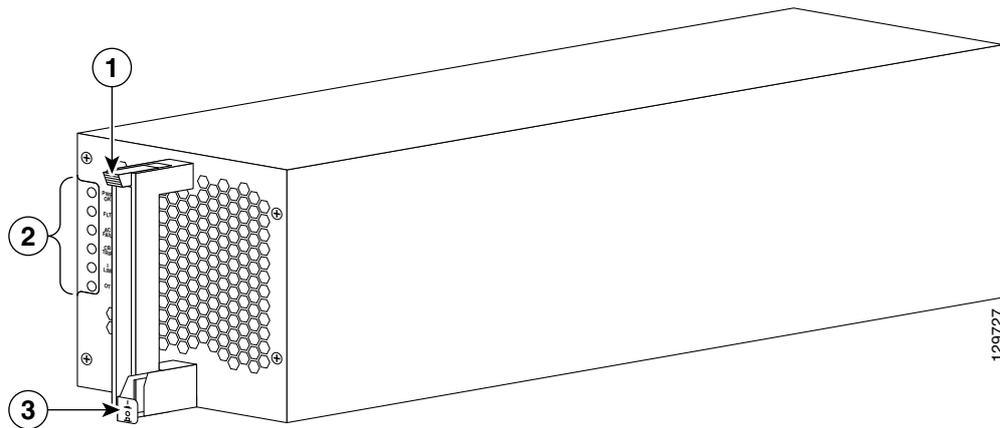
この作業のあと、シャーシ前面 (SFC) 側の外装カバー プレートを元に戻します。

電源モジュールの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC から電源モジュールを取り外す方法について説明します。電源タイプについては、「[DC 電源システム](#)」(p.2-4)および「[AC 電源システム](#)」(p.2-9)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Regulatory Compliance and Safety Information*』を参照してください。

電源モジュールは、シャーシの前面 (SFC) 側に取り付けられています (「[電源シェルフの取り付け](#)」[p.2-14] を参照)。電源モジュールの種類 (AC スター、AC デルタ、および DC) による違いはありますが、取り外し方法は同じです (参考のため、[図 2-11](#) に、DC 電源入力モジュール [PEM] を示します)。

図 2-11 電源モジュール



1	ハンドル リリース ボタン	3	電源スイッチ
2	LED		

前提条件

この作業を行う前に、まずシャーシ前面（SFC）側の外装カバー プレートを外します。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ

ステップ

電源モジュールを取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 静電気防止用リスト ストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面（SFC）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** シャーシの前面（SFC）側で、電源モジュールの前面下部にある電源タブを引っ張って、オフの位置にします。
- ステップ 3** 電源モジュール上部のイジェクト レバーのリリース ボタンを押して、イジェクト レバーを外します。
- ステップ 4** イジェクト レバーを電源モジュールの前面プレートから遠ざける方向に回転させて、電源モジュールを電源シェルフのバックプレーン コネクタから外します。



- (注)** イジェクト レバーを引くと、電源シェルフのバックプレーン コネクタから電源モジュールが物理的に取り外されるだけでなく、内部マイクロスイッチが切り替わり、電源モジュール内部の電源も遮断されます。

- ステップ5** 電源モジュールの取っ手を持って、電源モジュールをベイから半分引き出します。電力モジュールを引き出す際には、イジェクトレバーを持たず、必ずハンドルだけを持つようにしてください。



注意 電源モジュールの重量は約 19 ポンド (8.6 kg) です。電源モジュールは重く、電源シェルフの位置が高いため、電源モジュールを取り扱う際には両手を使ってください。

- ステップ6** 電源モジュールをベイから完全に引き出している間、電源モジュールをもう片方の手で支えます。

- ステップ7** 電源モジュールを慎重に脇に置きます。

次の作業

この作業のあと、必要に応じて交換用電源モジュールを取り付け（「[電源モジュールの取り付け](#)」 [p.2-17] を参照）て、シャーシの前面（SFC）側の外装カバーを元に戻します。

アラーム モジュールの取り付け

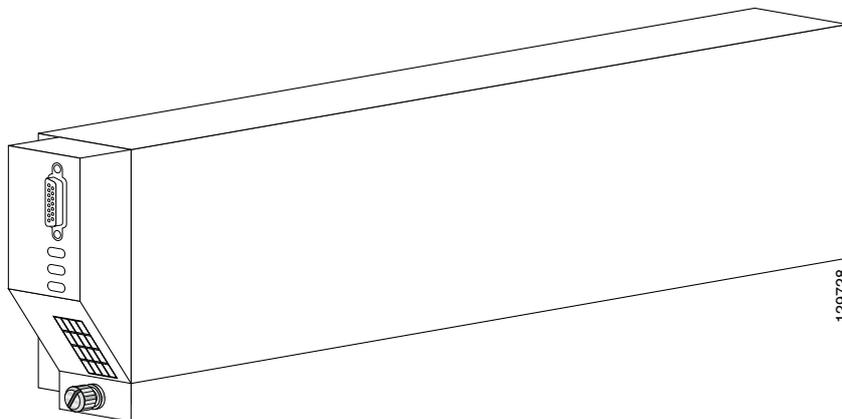
ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC にアラーム モジュールを取り付ける方法について説明します。アラーム モジュールは電源シェルフの一番右のスロット（シャーシ前面 [SFC] 側から見て）にのみ取り付けられています。準拠規格および安全性の詳細については、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Regulatory Compliance and Safety Information*』を参照してください。

AC または DC 電源シェルフにはアラーム モジュールがあります。このモジュールは電源シェルフの状態を監視し、システム アラームのための外部インターフェイスになります。各電源シェルフの右側に専用のアラーム モジュール スロットがあります。すべての電源シェルフで同じアラーム モジュールが使用されます。図 2-12 に、アラーム モジュールを示します。



(注) アラーム コネクタには SELV 回路だけを接続できます。アラーム回路の最大定格電流は 2 A、50 VA です。

図 2-12 アラーム モジュール



前提条件

この作業を行う前に、まずシャーシ前面（SFC）側の外装カバー プレートを外します。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ
- プラス ドライバ（中）
- アラーム モジュール（シスコ製品番号 CRS-16-ALARM=）

ステップ

アラーム モジュールを取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 静電気防止用リスト ストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面（SFC）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。



注意

アラーム モジュールのバックプレーン コネクタを傷つけないようにするため、アラーム モジュールを電源シェルフ ベイに差し込むときに力を入れ過ぎないようにしてください。

- ステップ 2** アラーム モジュールを両手で支えて、シャーシ前面（SFC）側に向かって一番右のベイに挿入します。アラーム モジュール背面のコネクタが電源シェルフのバックプレーンのコネクタに触れるまで挿入します。シャーシの前面パネルにあるガイド ピンの位置がアラーム モジュール前面の穴と合っていることを確認してください。



注意

アラームモジュールの重量は約 4.2 ポンド（2 kg）です。アラーム モジュールは重く、電源シェルフの位置が高いため、アラーム モジュールを取り扱う際には両手を使ってください。

- ステップ 3** アラーム モジュールを電源シェルフのバックプレーン コネクタに強く押し込み、電源シェルフのバックプレーンに取り付けます。

- ステップ 4** プラス ドライバを使ってアラーム モジュールの下部にある非脱落型モジュールを時計回りに回して、アラーム モジュールのコネクタと電源シェルフのインターフェイス パネルのコネクタを接続します。

次の作業

この作業のあと、シャーシ前面（SFC）側の外装カバー プレートを元に戻します。

アラーム モジュールの取り外し

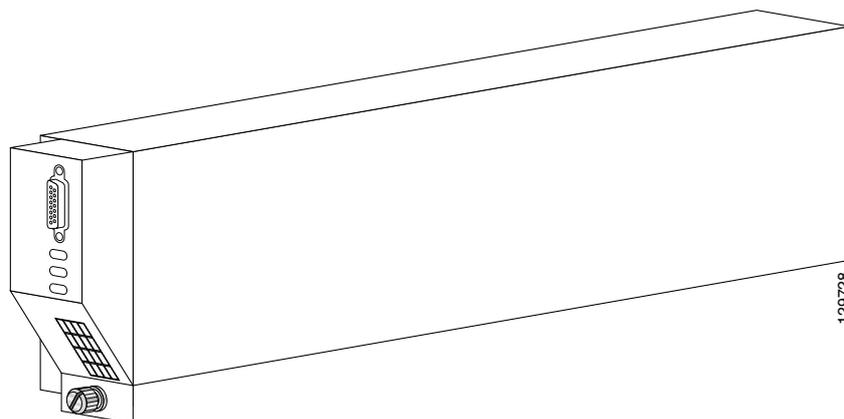
ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC からアラーム モジュールを取り外す方法について説明します。アラーム モジュールは電源シェルフの一番右のスロット（シャーシ前面 [SFC] 側から見て）にのみ取り付けられています。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

AC または DC 電源シェルフにはアラーム モジュールがあります。このモジュールは電源シェルフの状態を監視し、システム アラームのための外部インターフェイスになります。各電源シェルフの右側に専用のアラーム モジュール スロットがあります。すべての電源シェルフで同じアラーム モジュールが使われています。すべての電源シェルフで同じアラーム モジュールが使用されます。図 2-13 に、アラーム モジュールを示します。



(注) アラーム コネクタには SELV 回路だけを接続できます。アラーム回路の最大定格電流は 2 A、50 VA です。

図 2-13 アラーム モジュール



前提条件

この作業を行う前に、まずシャーシ前面（SFC）側の外装カバー プレートを外します。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ
- プラス ドライバ（中）

■ 電源シェルフのコンポーネントの取り付けと取り外し、およびシャーシの電源投入と電源断

ステップ

アラーム モジュールを取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面 (SFC) 側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** ドライバを使用して、シャーシ前面 (SFC) 側にアラーム モジュールを固定している非脱落型ネジをゆるめます。
- ステップ 3** アラーム モジュールを持って、ベイから半分引き出します。



注意 アラームモジュールの重量は約 4.2 ポンド (2 kg) です。アラーム モジュールは重く、電源シェルフの位置が高いため、アラーム モジュールを取り扱う際には両手を使ってください。

- ステップ 4** アラーム モジュールをベイから完全に引き出している間、電源モジュールは両手で支えます。
- ステップ 5** アラーム モジュールをゆっくりと脇に置きます。

次の作業

この作業のあと、必要に応じて交換用アラーム モジュールを取り付けて、シャーシの前面 (SFC) 側の外装カバーを元に戻します。

AC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源断

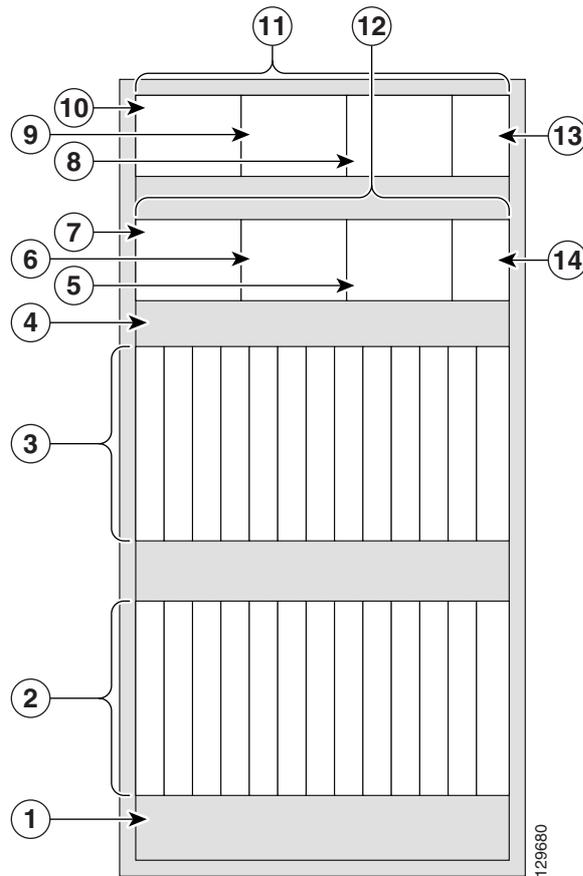
ここでは、AC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源断の手順を説明します。シャーシの電源システムについての詳細は、「[シャーシ電源の基本的な情報](#)」(p.2-1) および「[AC 電源システム](#)」(p.2-9) を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の各電源シェルフには、シェルフの電源を切断するための個別の回路ブレーカーがあります。両方の電源シェルフをオフにすると、電源シェルフの連関によってシャーシ全体の電力が遮断されます。電源シェルフ、電源モジュール、アラーム モジュール、ファントレイなどシャーシのほとんどのコンポーネントは、システムの動作中にシャーシから取り外したり、シャーシに取り付けたりすることができます。



(注) 電源シェルフの回路ブレーカーのスイッチをオンにする方法でシャーシの電源をオンにできますが (すべての電力整流器の電源スイッチがオンの位置になっている場合)、この方法では、起動時に大きな電力サージが生じます。シャーシの電源のオンおよびオフは、次の手順で行うことを推奨します。

図 2-14 FCC 前面 (SFC) 側のスロット番号



1	下部ファントレイ (FT1)	8	電源モジュール スロット A2 (DC の場合は空)
2	下部カード ケージ	9	電源モジュール スロット A1
3	上部カード ケージ	10	電源モジュール スロット A0
4	上部ファントレイ (FT0)	11	上部電源シェルフ (PS0)
5	電源モジュール スロット B2 (DC の場合は空)	12	下部電源シェルフ (PS1)
6	電源モジュール スロット B1	13	上部電源シェルフ アラーム モジュール (AM0)
7	電源モジュール スロット B0	14	上部電源シェルフ アラーム モジュール (AM1)

前提条件

この作業を行う前に、電源シェルフを取り付けて、配線を行い、PEM (DC 電源)、アラーム モジュール、2 ポートまたは 22 ポート SCGE カードを取り付ける必要があります。詳細は、「電源シェルフの取り付け」(p.2-14)、「電源モジュールの取り付け」(p.2-17)、「アラーム モジュールの取り付け」(p.2-21)、および「SCGE カードの取り付け」(p.4-46)を参照してください。



(注) 電源シェルフを配線する前に、整流器、電源シェルフ、および電源のブレーカーとスイッチがすべてオフ (またはオープン) になっていることを確認してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- マルチメーター
- フラットヘッドドライバ(中)

ステップ

シャーシの電源をオンにする手順は次のとおりです。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面(SFC)側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** 回路ブレーカーがすべてオフの位置になっていること、つまり、ON/OFF レバーが引き出されていることを確認します。AC 電力整流器の電源レバーが合計 6 つ、さらに AC 電源シェルフの電源レバーが 2 つ(各電源シェルフに 1 つずつ)あります。
- ステップ 3** すべての SFC が引き出された状態になっていて、バックプレーンから外れていることを確認します。
- ステップ 4** 保安接地線が接続され、ナットが 20 インチ ポンド (2.26 N-m) のトルク値で締められていることを確認します。
- ステップ 5** 次の抵抗値を確認します (図 2-6 および図 2-7 を参照)。
- L1 から GND が 1 M を超えている。
 - L2 から GND が 1 M を超えている。
 - L3 から GND が 1 M を超えている。
- ステップ 6** 各入力電源コードを 1 本ずつ接続し、その入力へのファシリティ ブレーカーをオンにします。
- ステップ 7** L1 と L2、L2 と L3、L3 と L1 の間の電圧を測り、AC 電圧が 180 ~ 264 VAC であることを確認します。この電圧計測値を書きとめておきます。
- ステップ 8** 最初の電源シェルフへのファシリティ ブレーカーをオフの位置にします。2 つめの電源シェルフ用のファシリティ電源ブレーカーも同様にします。
-
- 注意**  保安接地線が接続されていて、L1、L2、L3 の入力電力位相に接続されていることを確認します。個別の電源から 2 つの AC 電源に給電できない場合は、信頼性を最大限に高めるために、代替電源シェルフ上の位相を回転させることを推奨します。
-
- ステップ 9** 最初の電源シェルフへのファシリティ ブレーカーをオンの位置にします。2 つめの電源シェルフ用のファシリティ電源ブレーカーも同様にします。
- ステップ 10** 電源シェルフの電源スイッチをオンの位置にします。

- ステップ 11** 上部電源シェルフ (PS0、[図 2-14](#) を参照) の電源スイッチをオンの位置にします。電源シェルフの電力整流器の電源スイッチがどれもオンになっていないこと、LED がどれもアクティブになっていないことを確認します。
- ステップ 12** 上部電源シェルフ (PS0) の 1 つめの電力整流器 (A0、[図 2-14](#) を参照) の電源スイッチをオンの位置にします。その電力整流器の前面パネルの「Power OK」LED がグリーンになり、他の LED がどれもアクティブになっていないことを確認します。残りの 2 つの整流器 (A1 と A2、[図 2-14](#) を参照) にも同じ手順を行います。
- ステップ 13** 下部電源シェルフ (PS1、[図 2-14](#) を参照) の電源スイッチをオンの位置にします。電源シェルフの電力整流器の電源スイッチがどれもオンになっていないこと、LED がどれもアクティブになっていないことを確認します。
- ステップ 14** 下部電源シェルフ (PS1) の 1 つめの電力整流器 (B0、[図 2-14](#) を参照) の電源スイッチをオンの位置にします。その電力整流器の前面パネルの「Power OK」LED がグリーンになり、他の LED がどれもアクティブになっていないことを確認します。残りの 2 つの整流器 (B1 と B2、[図 2-14](#) を参照) にも同じ手順を行います。
- ステップ 15** すべての電力整流器、および両方の電源シェルフの電源スイッチをオフの位置にします。電力整流器の LED がどれもアクティブになっていないことを確認します。
- ステップ 16** すべてのボードをシャーシに挿入します ([第 4 章「ファブリック カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外し」](#) を参照)。
- ステップ 17** 電源シェルフの電源スイッチをオンの位置にします。
- ステップ 18** すべての電力整流器の電源スイッチをオンの位置にします。



(注) PEM と電源シェルフの電源は、任意の順序でオンにしてかまいません。

- ステップ 19** 各入力電圧を計測し、その値をステップ 7 で書き留めた電圧値と比較します。電圧が 180 V ~ 264 V の範囲内であること、そして電圧降下が設置場所の許容範囲内にあることを確認します。



(注) SFC LED 情報については、[第 4 章「ファブリック カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外し」](#) またはそのカードのマニュアルの該当部分を参照してください。

シャーシの電源を完全に遮断するには、2 つの電源シェルフを両方とも電源断にする必要があります。それには、電源シェルフの電源スイッチのレバーを持ち上げて引き出し、オフの位置にします。シャーシの電源を完全にオフにするには、両方の電源シェルフを遮断する必要があります。



(注) シャーシから電源を完全に遮断するには、電源コードをすべて外してください。

■ 電源シェルフのコンポーネントの取り付けと取り外し、およびシャーシの電源投入と電源断

表 2-4 に、AC 電力整流器の LED のステータス ライトの意味を示します。

表 2-4 AC 電力整流器の LED のステータス インジケータ ライト

LED の名称	色	機能または意味
PWR OK	グリーン	整流器モジュールは電源オンの状態で正常に動作しています。
FAULT	イエロー	その整流器で障害が検知されました。
AC FAIL	イエロー	AC が許容範囲外であるか、またはその整流器に AC 電力が入力されていません。
BREAKER TRIP	イエロー	整流器の電源スイッチがオフの位置になっています。
OT	イエロー	整流器は、加熱状態になり、シャットダウンが発生しました。
ILIM	イエロー	整流器は電流限界状態で動作しています。

DC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源断

ここでは、DC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源断の手順を説明します。シャーシの電源システムについての詳細は、「[シャーシ電源の基本的な情報](#)」(p.2-1) および「[DC 電源システム](#)」(p.2-4)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の各電源シェルフにはシェルフの電力を切るための個別の回路ブレーカーがあります。Cisco CRS-1 16 スロット FCC のシャーシ全体およびそのコンポーネントすべての電力をオン / オフする単一の電源スイッチはありません。両方の電源シェルフをオフにすると、電源シェルフの連関によってシャーシ全体の電力が遮断されます。電源シェルフ、電源モジュール、アラーム モジュール、ファントレイなどシャーシのほとんどのコンポーネントは、システムの動作中にシャーシから取り外したり、シャーシに取り付けたりすることができます。



(注)

2 つの電源シェルフ回路ブレーカーのスイッチをオンにする方法でシャーシの電源をオンにできますが (すべての電力整流器の電源スイッチがオンの位置になっている場合)、この方法では、起動時に大きな電力サージが生じます。シャーシの電源のオンおよびオフは、次の手順で行うことを推奨します。

前提条件

この作業を行う前に、電源シェルフを取り付けて、配線を行い、PEM (DC 電源)、アラーム モジュール、2 ポートまたは 22 ポート SCGE カードを取り付ける必要があります。詳細は、「[電源シェルフの取り付け](#)」(p.2-14)、「[電源モジュールの取り付け](#)」(p.2-17)、「[アラーム モジュールの取り付け](#)」(p.2-21) および「[SCGE カードの取り付け](#)」(p.4-46)を参照してください。



(注)

電源シェルフを配線する前に、PEM、電源シェルフ、および電源のブレーカーとスイッチがすべてオフ (またはオープン) になっていることを確認してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- マルチメーター
- M6 ソケットレンチ

ステップ

シャーシの電源をオンにする手順は次のとおりです。

- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面 (SFC) 側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** 回路ブレーカーがすべてオフの位置になっていること、つまり、電源レバーがすべて引き出されていることを確認します。DC PEM モジュールには合計 4 つの電源レバーがあります (4 つの DC PEM に 1 つずつ)。DC 電源シェルフには、2 つの電源レバーがあります (各電源シェルフに 1 つずつ)。
- ステップ 3** すべての SFC が引き出された状態になっていて、バックプレーンから外れていることを確認します。
- ステップ 4** 保安接地線が接続され、ナットが 20 インチ ポンド (2.26 N-m) のトルク値で締められていることを確認します。
- ステップ 5** 次の抵抗値を確認します。
 - 各入力プラスとマイナスの電源端子間の抵抗が 90 K を超えている。
 - 各プラス端子とアースの間の抵抗が 10 M を超えている。
 - 各マイナス端子とアースの間の抵抗が 10 M を超えている。
- ステップ 6** 各入力電源コードを 1 つずつ接続し、必ず 30 インチ ポンド (3.39 N-m) のトルク値でラグを締めます。
- ステップ 7** その入力へのファシリティ ブレーカーをオンにします。
- ステップ 8** 入力端子ブロックで電圧を計測し、プラスとマイナスの端子間の DC 電圧が +42 ~ -72 VDC であることを確認します。この電圧計測値を書きとめておきます。
- ステップ 9** 施設のブレーカーのスイッチをオフの位置にします。

**注意**

DC 入力配線の極性が正しいことを確認します。極性を逆にして接続すると、機器が損傷することがあります。

**注意**

これはプラスのアースシステムです。必ずプラスの銅線は +RTN 端子に、マイナスの銅線は -48 V 端子に接続してください。

■ 電源シェルフのコンポーネントの取り付けと取り外し、およびシャーシの電源投入と電源断

ステップ 10 残りの 11 の入力ケーブルのそれぞれに、ステップ 6 ~ 9 を実行します。

ステップ 11 12 のファシリティ電源ブレーカーのスイッチをオンの位置にします。

ステップ 12 上部電源シェルフ (PS0、[図 2-14](#) を参照) の回路ブレーカーをオンの位置にします。電源シェルフの PEM がどれもオンになっていないことを確認します。LED はどれもアクティブになっていないはずです。

ステップ 13 上部電源シェルフ (PS0) の 1 つめの PEM (A0、[図 2-14](#) を参照) の電源スイッチをオンの位置にします。その PEM モジュールの前面パネルの「Power OK」LED がグリーンになり、他の LED がどれもアクティブになっていないことを確認します。もう一方の PEM (A1、[図 2-14](#) を参照) にも同じ手順を行います。

ステップ 14 下部電源シェルフ (PS1、[図 2-14](#) を参照) の回路ブレーカーをオンの位置にします。電源シェルフの PEM がどれもオンになっていないことを確認します。LED はどれもアクティブになっていないはずです。

ステップ 15 下部電源シェルフ (PS1) の 1 つめの PEM (B0、[図 2-14](#) を参照) の電源スイッチをオンの位置にします。その PEM モジュールの前面パネルの「Power OK」LED がグリーンになり、他の LED がどれもアクティブになっていないことを確認します。もう一方の PEM (B1、[図 2-14](#) を参照) にも同じ手順を行います。

ステップ 16 すべての PEM、および両方の電源シェルフの電源スイッチをオフの位置にします。PEM の LED がどれもアクティブになっていないことを確認します。

ステップ 17 すべてのボードをシャーシに挿入します ([第 4 章「ファブリック カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外し」](#) を参照)。

ステップ 18 電源シェルフの電源スイッチをオンの位置にします。

ステップ 19 PEM の電源スイッチをオンの位置にします。



(注) PEM と電源シェルフの電源は、任意の順序でオンにしてかまいません。

ステップ 20 各入力の電圧を計測し、ステップ 7 で書き留めた電圧と比較します。電圧降下が 960 mV (または最大許容電圧ロス) 未満であることを確認します。



(注) SFC LED 情報については、[第 4 章「ファブリック カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外し」](#) またはそのカードのマニュアルの該当部分を参照してください。

シャーシの電源を完全に遮断するには、2 つの電源シェルフを両方とも電源断にする必要があります。それには、電源シェルフの電源スイッチのレバーを持ち上げて引き出し、オフの位置にします。シャーシの電源を完全にオフにするには、両方の電源シェルフを遮断する必要があります。



(注) シャーシから電源を完全に遮断するには、電源コードをすべて外してください。

次の表に、DC PEM の LED のステータス ライトの意味を示します。

表 2-5 PEM LED のステータス インジケータ ライト

LED の名称	色	機能または意味
POWER OK	グリーン	PEM は電源オンの状態で正常に動作しています。
FAULT	イエロー	その PEM で障害が検知されました。
DC INPUT FAIL	イエロー	DC 入力 that 許容範囲外であるか、またはその PEM に DC 電力が入力されていません。
OT	イエロー	その PEM は、加熱状態になり、シャットダウンが発生しました。
BREAKER TRIP	イエロー	入力ブレーカーがオフの位置になっています。

■ 電源シェルフのコンポーネントの取り付けと取り外し、およびシャーシの電源投入と電源断



空気循環コンポーネントの取り付けと取り外し

この章では、Cisco CRS-1 16 スロット Fabric Card Chassis (FCC; ファブリック カード シャーシ) の空気循環コンポーネントの取り付けと取り外しを行う方法について説明します。

この章では、次の内容について説明します。

- [空気循環コンポーネントについて](#)
- [空気循環コンポーネントの取り付けと取り外し方法](#)

空気循環コンポーネントについて

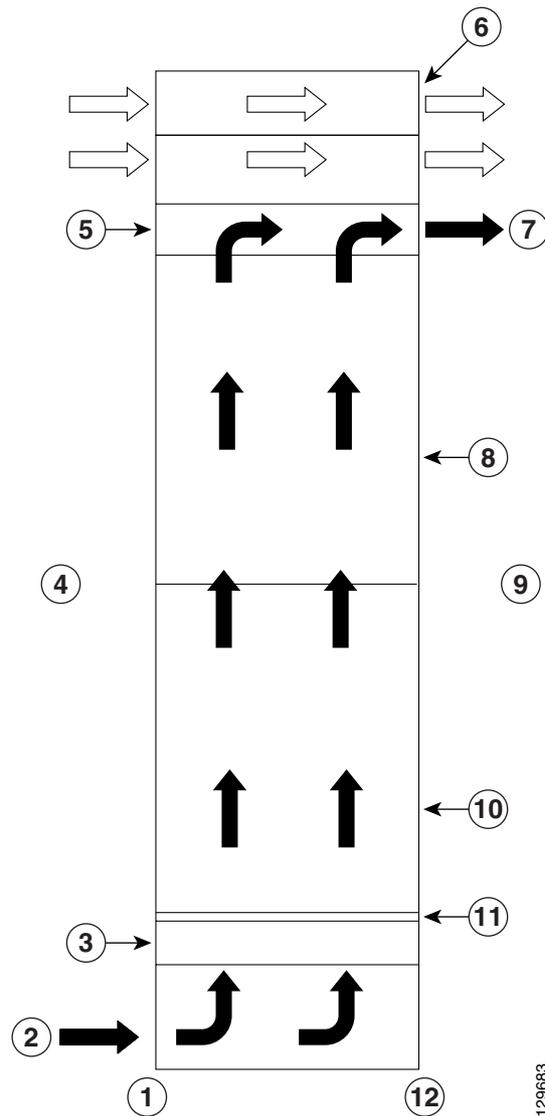
ここでは、空気循環コンポーネントの概要を次の各項で説明します。

- [ファントレイについて](#)
- [エアー フィルタについて](#)

ファントレイについて

Cisco CRS-1 16 スロット FCC には 2 つのファントレイ ([図 3-1](#) 参照) があり、1 つは下部カード ケージの下に、もう 1 つは上部カード ケージの上にあります。シャーシは、1 つのファントレイを動作させるだけで稼働できます。1 つのファントレイが故障した場合、もう 1 つのファントレイが冗長ファントレイとして稼働するため、耐障害性のシステム性能が保証されます。したがって、故障したファントレイの交換中もシャーシは稼働し続けます。

図 3-1 シャーシの空気循環、側面図



129683

1	シャーシの前面	7	排気
2	外気	8	上部カード ケージ
3	下部ファントレイ	9	シャーシの OIM 側
4	シャーシの SFC 側	10	下部カード ケージ
5	上部ファントレイ	11	エア フィルタ
6	電源シェルフ	12	シャーシの背面

Cisco CRS-1 16 スロット FCC ファントレイは、上部または下部のいずれかのファントレイ スロットで動作します。各ファントレイは、シャーシの前面 (Switch Fabric Card [SFC; スイッチ ファブリック カード]) 側に取り付けられ、次のコンポーネントで構成されます。

- ファン × 9
- ファントレイ ボード
- 前面パネルのステータス LED



(注) 上部および下部のファントレイは交換可能で、取り付け方法も同じです。

エアー フィルタについて

シャーシには交換可能なエアー フィルタが取り付けられています。このフィルタはシャーシ前面の下部カード ケージのすぐ下にある引き出し式トレイに取り付けられています (図 3-1 を参照)。エアー フィルタは、2つのファントレイにより、ルータ内に流入する空気から埃を取り除きます。1カ月に一度 (または埃っぽい環境の場合はより頻繁に)、エアー フィルタを調べて、損傷しているか汚れすぎている場合は交換します。



(注) フィルタ本体の両側に、空気流の方向を示す矢印が付いている格子網があります。フィルタの下流側には一対のシートメタル ストラップがあります。

空気循環コンポーネントの取り付けと取り外し方法

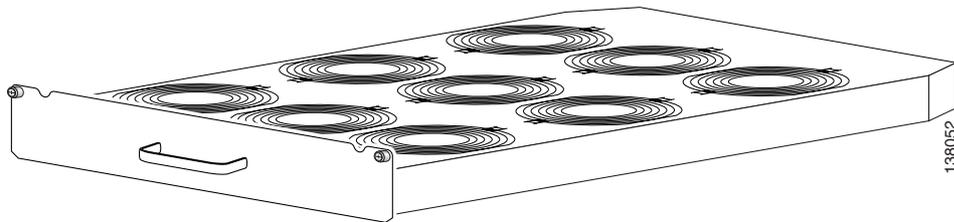
ここでは、次の手順について説明します。

- ファントレイの取り付け (p.3-4)
- ファントレイの取り外し (p.3-5)
- エアーフィルタの取り付け (p.3-6)
- エアーフィルタの取り外し (p.3-8)

ファントレイの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC にファントレイ (図 3-2 を参照) を取り付けする方法について説明します。ファントレイについては、「空気循環コンポーネントについて」(p.3-1) を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System』を参照してください。

図 3-2 ファントレイ



前提条件

この作業を行う前に、前面カバー プレートをすべて取り外してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ (大)
- ファントレイ (シスコ製品番号 CRS-FCC-FAN-TR=)

ステップ

ファントレイを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** ファントレイを両手で持って、ファントレイ ベイの正面に置き、ファントレイの背面から出ているファントレイ コネクタと、ファントレイ ベイの背面隅にあるコネクタの位置合せをします。



注意 ファントレイの重量は約 44 ポンド(20 kg)です。ファントレイは両手で持ってください。

ステップ3 ファントレイをファントレイベイにスライドさせます。ファントレイがファントレイベイの後ろにあるシャーシコネクタと接触したら差し込むのを止めます。



注意 シャーシコネクタの損傷を防ぐため、ファントレイをファントレイベイに挿入するときに力を入れすぎないようにしてください。

ステップ4 ファントレイハンドルを強く押してファントレイコネクタをシャーシコネクタに装着します(完全に装着されると、ファントレイの前面プレートのフランジがシャーシの前面と接触します)。



(注) コネクタが接続されると、すべての電気系統と制御系統の接続が自動的に行われます。

ステップ5 ファントレイの前面プレートにある2本の非脱落型ネジを締めます。

次の作業

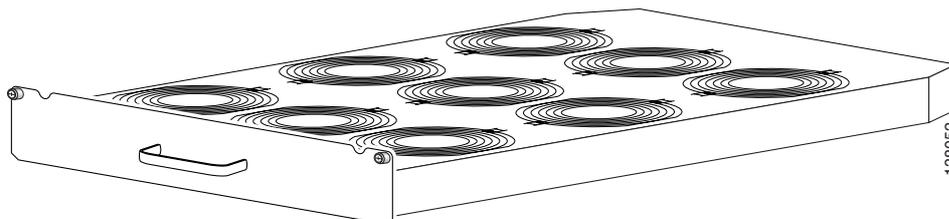
この作業のあと、前面カバープレートを元に戻してください。

ファントレイについては、「[ファントレイについて](#)」(p.3-1)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

ファントレイの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC からファントレイ(図 3-3 を参照)を取り外す方法について説明します。ファントレイについては、「[空気循環コンポーネントについて](#)」(p.3-1)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

図 3-3 ファントレイ



前提条件

この作業を行う前に、前面カバー プレートをすべて取り外してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラス ドライバ (大)

ステップ

ファントレイを取り外すには、次の手順に従います。

ステップ1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ2 ファントレイカバーの前面プレートにある非脱落型ネジ2本をドライバでゆるめます。



注意 ファントレイの重量は約 44 ポンド(20 kg)です。ファントレイは両手で持ってください。

ステップ3 ファントレイの取っ手を握って外側へまっすぐ引き、ファントレイベイの後ろにあるシャーシのバックプレーンコネクタからファントレイを外します。ファントレイをファントレイベイの途中まで引き出します。

ステップ4 片方の手でファントレイの底を支え、ファントレイベイからファントレイを完全に引き出します。

ステップ5 ファントレイをゆっくりと脇に置きます。

次の作業

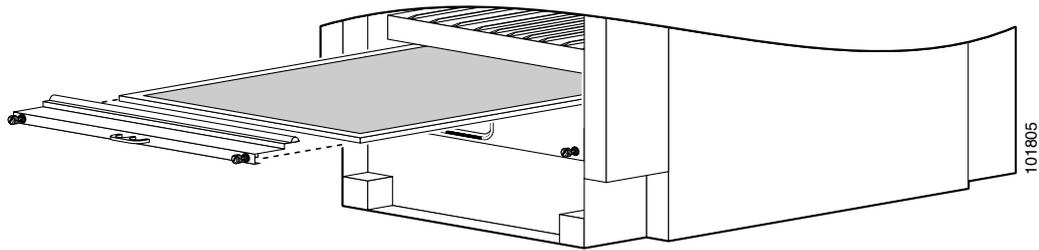
この作業のあと、必要に応じて交換用ファントレイを取り付け、前面カバープレートを元に戻します。

ファントレイについては、「[ファントレイについて](#)」(p.3-1)を参照してください。ファントレイの取り付けについては、「[ファントレイの取り付け](#)」(p.3-4)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

エアー フィルタの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC にエアー フィルタ ([図 3-4](#)) を取り付ける方法について説明します。詳細については、「[空気循環コンポーネントについて](#)」(p.3-1)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

図 3-4 エアー フィルタ



前提条件

この作業を行う前に、前面カバー プレートをすべて取り外してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ
- プラス ドライバ (大)
- エアー フィルタ (シスコ製品番号 CRS-FCC-FILTER=)

ステップ

エアー フィルタを取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 静電気防止用リスト ストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** エアー フィルタを両手で持ち、エアー フィルタの前面にある引き込み式のプラスチック ハンドルが、シャーシの前面から外を向くようにします。
- ステップ 3** エアー フィルタとエアー フィルタ スロットを合わせます。
- ステップ 4** エアー フィルタをエアー フィルタ ベイに差し込み、ベイに完全に固定されるまで奥に入れます。
- ステップ 5** エアー フィルタ ベイにエアー フィルタ ドアをかぶせます。2 本の非脱落型ネジをドライバで締め、ドアをシャーシに固定します。



注意

エアー フィルタ ドアの四隅には、突起状の導電性接点が多数付いた EMI 防止用ガスケットが取り付けられています。EMI 防止用ガスケットが損傷しないよう、ドアは注意して位置合せをしてから取り付けてください。ガスケットが損傷すると EMI 防止性能が低下します。

次の作業

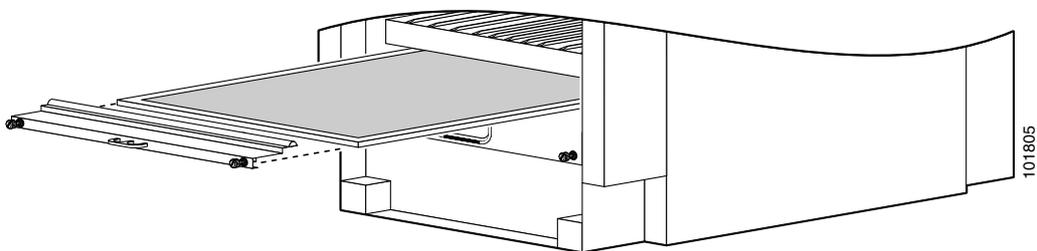
この作業のあと、前面カバー プレートを元に戻してください。

詳細については、「[エア フィルタについて](#)」(p.3-3)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

エア フィルタの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC からエア フィルタ ([図 3-5](#) を参照) を取り外す方法について説明します。詳細については、「[空気循環コンポーネントについて](#)」(p.3-1)を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

図 3-5 エア フィルタ



前提条件

この作業を行う前に、前面カバー プレートをすべて取り外してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ (大)

ステップ

シャーシカバーを取り外すには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** ドライバを使用して、シャーシにエア フィルタ ドアを固定している非脱落型ネジ (エア フィルタ ドアの両側に 1 本ずつあります) をゆるめます。
- ステップ 3** エア フィルタ ドアを取り外して、ゆっくりと脇に置きます。

ステップ 4 エアー フィルタの前面にある引き込み式のプラスチック ハンドルを握り、エアー フィルタをゆっくりと引き出します。

ステップ 5 エアー フィルタを安全な場所に置いてください。

次の作業

この作業のあと、必要に応じて交換用エアー フィルタを取り付け、フロント カバー プレートを元に戻します。

詳細については、「エアー フィルタについて」(p.3-3) を参照してください。エアー フィルタの取り付けについては、「エアー フィルタの取り付け」(p.3-6) を参照してください。準拠規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。



ファブリック カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外し

この章では、Cisco CRS-1 16 スロット Fabric Card Chassis(FCC; ファブリック カード シャーシ)カードおよびカード コンポーネントの取り付けと取り外しを行う方法について説明します。

この章では、次の内容について説明します。

- [カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報 \(p.4-1\)](#)
- [カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法 \(p.4-13\)](#)

カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報

ここでは、カードとカード コンポーネントの概要を次の各項で説明します。

- [カードの取り付けと取り外しに関する注意事項 \(p.4-1\)](#)
- [カードと OIM の取り付け順序について \(p.4-4\)](#)
- [インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報 \(p.4-8\)](#)
- [PCMCIA カード \(p.4-12\)](#)

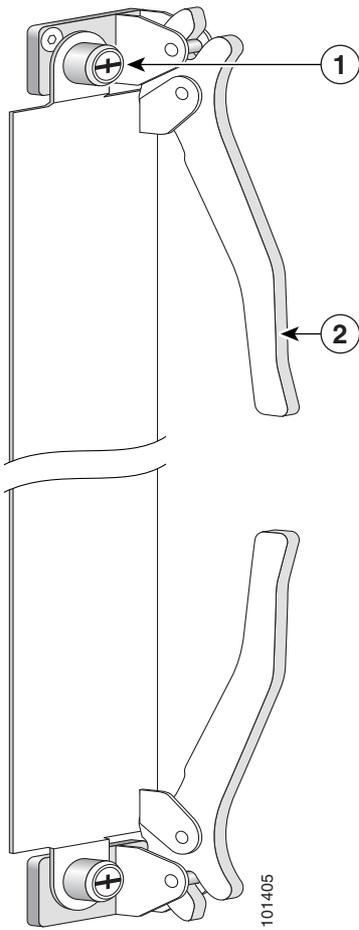
カードの取り付けと取り外しに関する注意事項

カードの取り付けと取り外しに関する注意事項を次に示します。

- 活性挿抜 (online insertion and removal; OIR) をサポートしているため、ルータが動作中でもカードの取り外しと取り付けが可能です。活性挿抜によって、ネットワーク上のユーザは作業を中断することなく、すべてのルーティング情報を維持しながら確実にセッションを保持できます。システムの実行中は、コントローラ ファブリック プレーンとカードそのものをシャットダウンして、取り外しまたは取り付けを安全に行う必要があります。shutdown コマンドについては、ソフトウェアのマニュアルを参照してください。
- Cisco CRS-1 16 スロット FCC 内の他のカードはイジェクト レバーと非脱落型ネジでシャーシに取り付けられています。バック プレーン (および Optical Interface Module [OIM; 光インターフェイス モジュール]) コネクタからカードを取り外すには、2 つのイジェクト レバーを使用します。イジェクト レバーと非脱落型ネジの位置は、厳密にはカードによってわずかに異なりますが、ほぼ同じで、カードの前面プレートの上端と下端にあります。図 4-1 に、イジェクト レバーと非脱落型ネジの位置を示します (Switch Fabric Card [SFC; スイッチ ファブリック カード] の図)。

■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報

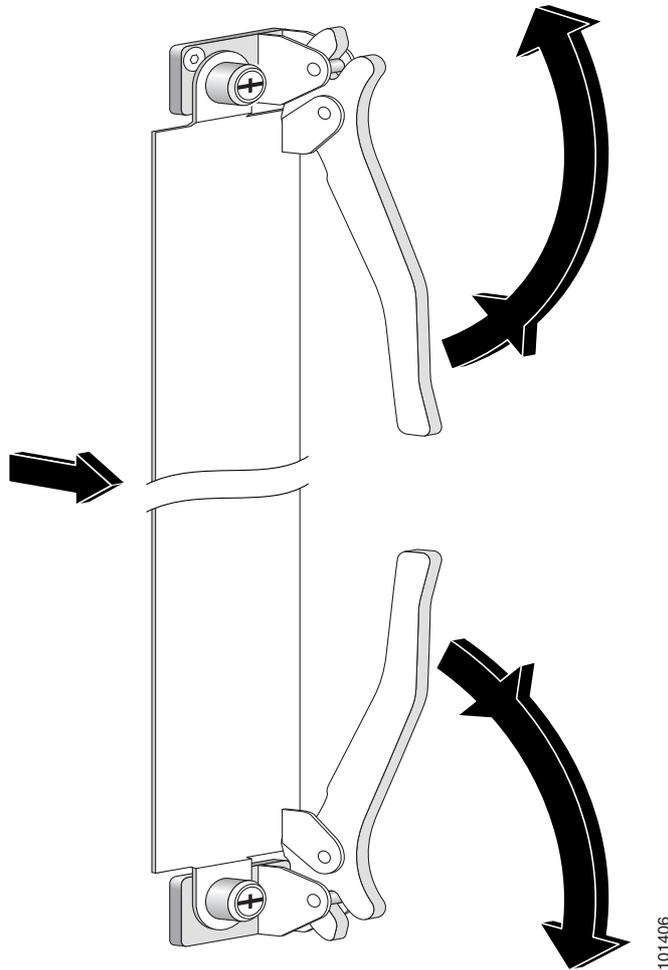
図 4-1 イジェクト レバーと非脱落型ネジ



1 非脱落型ネジ	2 イジェクトレバー
----------	------------

図 4-2 に、イジェクト レバーの操作方法を示します。必ず両方のレバーを同時に操作してください。

図 4-2 イジェクト レバーの操作




注意

カードを取り外すときは常にイジェクト レバーを使用し、ルータで定められている順番に従ってコネクタ ピンがバックプレーンから外れるようにします。


(注)

各カードの取り付け方法の詳細は、該当するマニュアルを参照してください。


注意

手順に正しく従わないと、ルータがハードウェア障害を示すことがあります。カードの取り外しおよび取り付けは、一度につき 1 カードとします。次のカードの取り外しや取り付けを始める前に、ルータが現在のタスクを完了できるよう最低 15 秒の間隔をおいてください。

カードと OIM の取り付け順序について

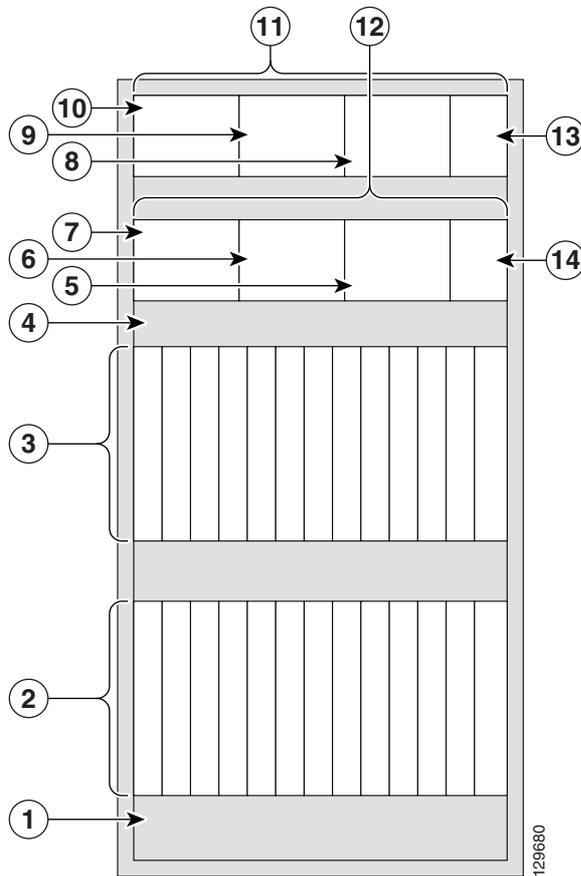
Cisco CRS-1 16 スロット FCC には 2 つのカード ケージがあり、各カード ケージには SFC 用のスロットが 12、および Shelf Controller Gigabit Ethernet(SCGE; シェルフ コントローラ ギガビットイーサネット) カード用のスロットが 1 つあります(図 4-3 を参照)。SFC に関連付けられた各 OIM には 9 つの光バルクヘッド アレイ コネクタがあります。SFC と SCGE はシャーシの前面(SFC)側に、OIM は背面に取り付けられます。



(注) SFC を取り付ける前に必ず OIM を取り付けてください。そうしないと、OIM を取り付けることはできません。

2 ポートまたは 22 ポート SCGE カードはカード ケージごとに 1 つ必要です。SCGE は、上部カード ケージまたは下部カード ケージの一番右のスロット(シャーシ前面[SFC]側から見て)に取り付けます。

図 4-3 FCC 前面(SFC)側のスロット番号



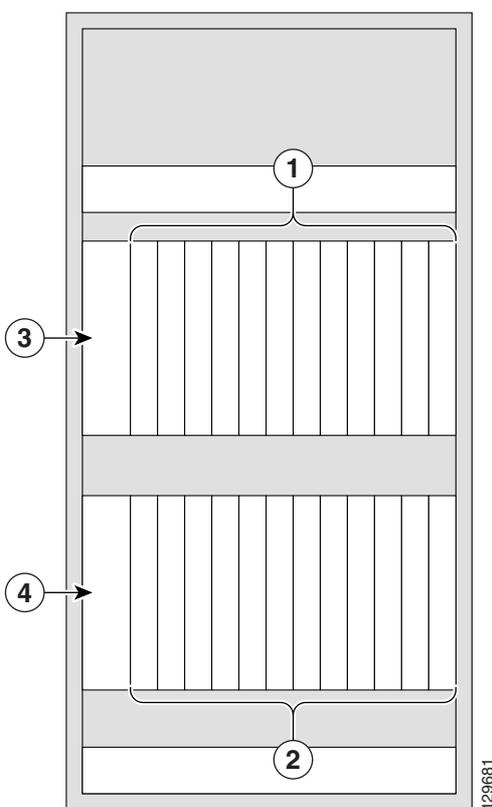
1	下部ファントレイ (FT1)	8	電源モジュール スロット A2 (DC の場合は空)
2	下部カード ケージ	9	電源モジュール スロット A1
3	上部カード ケージ	10	電源モジュール スロット A0
4	上部ファントレイ (FT0)	11	上部電源シェルフ (PS0)
5	電源モジュール スロット B2(DC の場合は空)	12	下部電源シェルフ (PS1)
6	電源モジュール スロット B1	13	上部電源シェルフ アラーム モジュール(AM0)
7	電源モジュール スロット B0	14	上部電源シェルフ アラーム モジュール(AM1)

図 4-3 に示すとおり、シャーシの前面 (SFC) 側の CRS-1 16 スロット FCC 番号は次のようになっています。

- 電源シェルフ 0 (PS0): 対応する電源モジュール スロット A0、A1、A2、およびアラーム モジュール スロット (AM0)
- 電源シェルフ 1 (PS1): 対応する電源モジュール スロット B0、B1、B2、およびアラーム モジュール スロット (AM1)
- 上部カード ケージ: スイッチ ファブリック スロット × 12 (左から右へ 0、1、2、3...10、11) および 2 ポートまたは 22 ポート SCGE カード スロット (SCGE0) × 1 (右端)
- 下部カード ケージ: スイッチ ファブリック スロット × 12 (左から右へ 12、13、14...21、22、23) および 2 ポートまたは 22 ポート SCGE カード スロット (SCGE1) × 1 (右端)

シャーシの背面 (OIM) 側の CRS-1 16 スロット FCC スロット番号については、図 4-4 を参照してください。

図 4-4 背面 (OIM) 側の FCC スロット番号とモジュールの場所



1	上部カード ケージ OIM スロット	3	上部カード ケージ LED モジュール スロット (LM0)
2	下部カード ケージ OIM スロット	4	下部カード ケージ LED モジュール スロット (LM1)

図 4-4 に示すとおり、シャーシの OIM 側のスロット番号は次のようになっています。

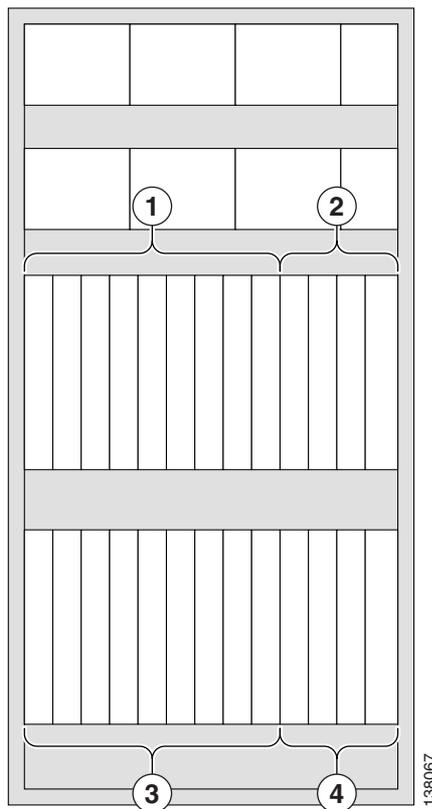
- 上部カード ケージの OIM 側: 左端に OIM LED モジュール (LM0)、続いて 12 の OIM スロット (左から右へ 11、10、9...2、1、0)
- 下部カード ケージの OIM 側: 左端に OIM LED モジュール (LM1)、続いて 12 の OIM スロット (左から右へ 23、22、21...14、13、12)

OIM スロット番号は、シャーシの反対側にある SFC スロット番号に対応しています。シャーシの背面の右端にある OIM スロット 0 は、シャーシの前面の左端にある SFC スロット 0 と一致します。

**注意**

シャーシのエアフローを適切な状態に保つためには、すべてのスロットにカードまたはインピーダンス キャリアを取り付ける必要があります。カードの取り外しおよび取り付けは、一度につき1カードにしてください(「インピーダンス キャリア、スロットカバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報」[p.4-8]を参照)。

Cisco CRS-1 16 スロット FCC には2つのカード ケージがあり、各カード ケージは2つの電源ゾーンに分かれているため、シャーシ全体では4つの電源ゾーンになります(図4-5を参照)。

図 4-5 FCC の電源ゾーン

1	電源ゾーン 1	3	電源ゾーン 3
2	電源ゾーン 2	4	電源ゾーン 4

単一シャーシ システム (つまり、1つの LCC) で、動作に復元力を持たせるには、それぞれがステージ 1、2、および 3 のスイッチ ファブリックを提供する 8 つの LCC SFC カードが必要です。マルチシェルフ システムでは、ステージ 2 のスイッチ ファブリックが Cisco CRS-1 16 スロット FCC とその SFC によって実行され、SFC のステージ 1 とステージ 3 は LCC の SFC カードで行われます。動作に復元力を持たせるには、システムに 8 つのファブリック プレーンが必要なため、1 つのシステムで 8 つの Cisco CRS-1 16 スロット FCC SFC カードと 8 つの LCC SFC カードが必要です。表 4-1 に、LCC を追加する際に FCC で必要とされる SFC の数を示します。

表 4-1 マルチシェルフシステムにおける各 LCC に必要な SFC の数

マルチシェルフシステムにおける LCC の数	FCC で必要な SFC の数
1 ~ 3	8
4 ~ 9	24

シャーシ内で1つのファブリックプレーンが故障しても、マルチシェルフシステム全体のパフォーマンスが低下することはありませんが、2つのファブリックプレーンが故障した場合（「二重障害」の状況）、パフォーマンスが低下するおそれがあります。二重障害の発生を避けるため、カードの取り付けを特別な順序で行うことで、ファブリックプレーンの機能を電源ゾーン内で分散させ、シングルポイント障害の発生を防ぐことを推奨します。最大6つのLCCからなるマルチシャーシシステムでの、カードの推奨取り付け順序については表 4-2 を参照してください。

表 4-2 電源ゾーンを均一に分散させるための SFC の取り付け順序

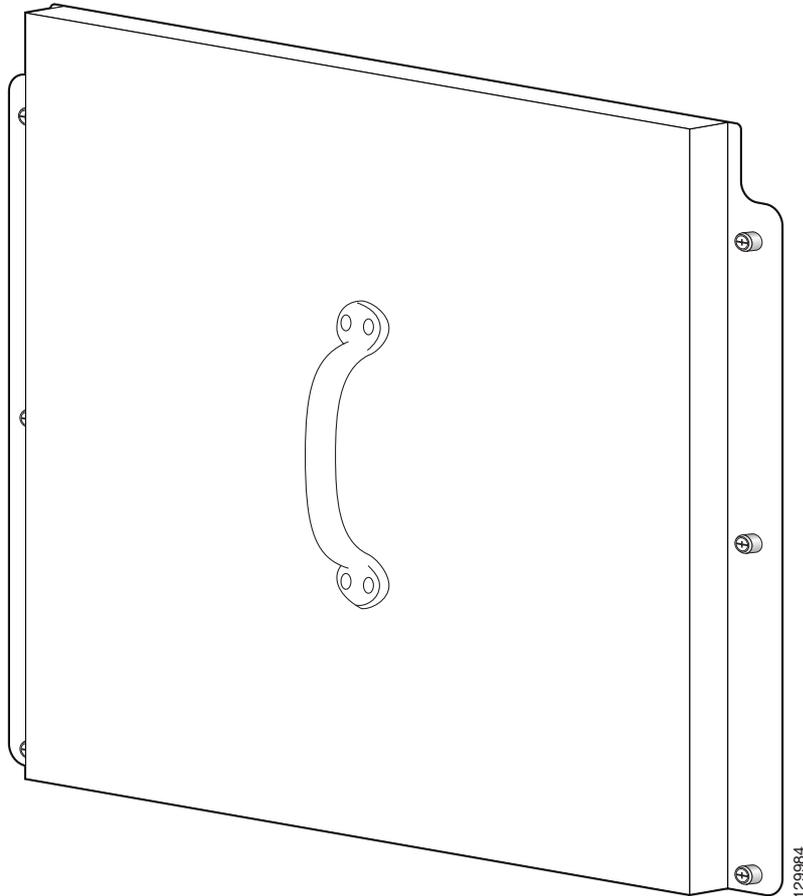
電源ゾーン	スロット番号	1 ~ 3 つの LCC で構成されるシステム	4 ~ 6 つの LCC で構成されるシステム
1	0	SFC ファブリックプレーン 3	SFC ファブリックプレーン 3
1	1		SFC ファブリックプレーン 3
1	2		
1	3	SFC ファブリックプレーン 2	SFC ファブリックプレーン 2
1	4		SFC ファブリックプレーン 2
1	5		
1	6	SFC ファブリックプレーン 1	SFC ファブリックプレーン 1
1	7		SFC ファブリックプレーン 1
1	8		
2	9	SFC ファブリックプレーン 0	SFC ファブリックプレーン 0
2	10		SFC ファブリックプレーン 0
2	11		
2	SC0		
3	12	SFC ファブリックプレーン 4	SFC ファブリックプレーン 4
3	13		SFC ファブリックプレーン 4
3	14		
3	15	SFC ファブリックプレーン 5	SFC ファブリックプレーン 5
3	16		SFC ファブリックプレーン 5
3	17		
3	18	SFC ファブリックプレーン 6	SFC ファブリックプレーン 6
3	19		SFC ファブリックプレーン 6
3	20		
4	21	SFC ファブリックプレーン 7	SFC ファブリックプレーン 7
4	22		SFC ファブリックプレーン 7
4	23		
4	SC1		

スロットの位置は、表 4-2 に示したレイアウトを推奨します。

インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報

安全とシャーシの強度を維持するため、シャーシの出荷時は上部と下部のカード ケージにカバー プレートが掛けられています (図 4-6 参照)。

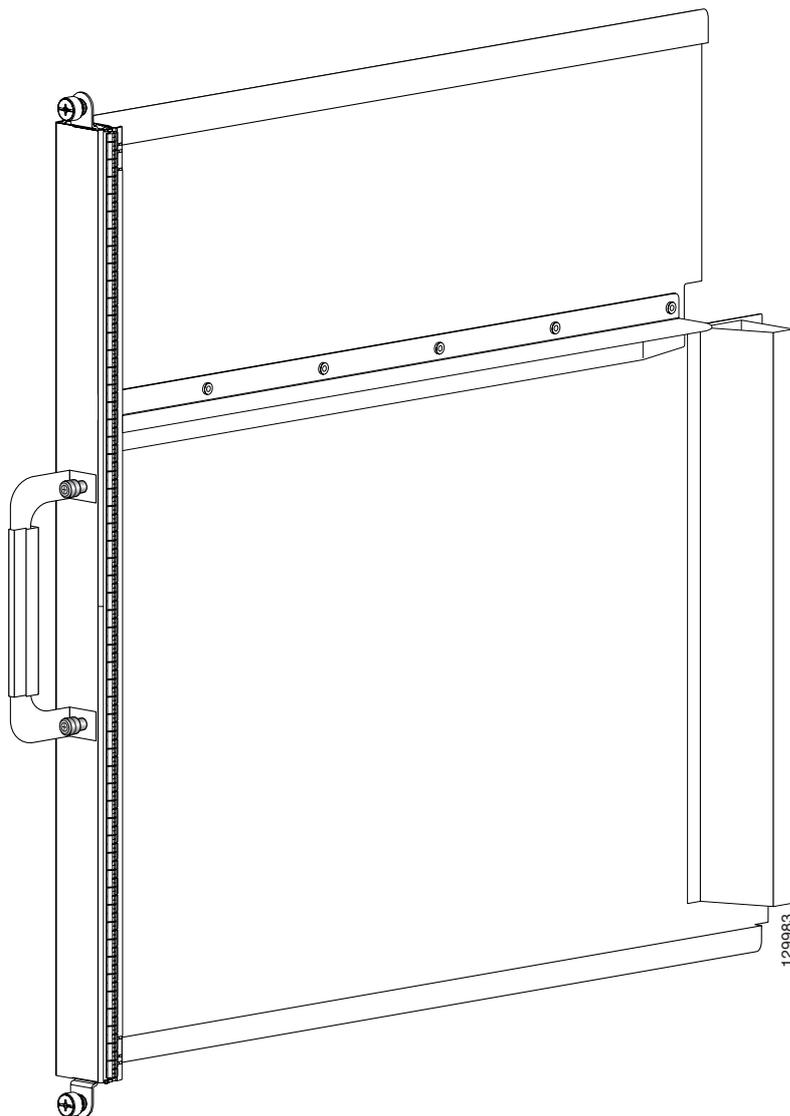
図 4-6 カード ケージのカバー プレート



シャーシの移動や設置時にはカード ケージのカバー プレートを掛けたままにし、カバー プレートを外すのは、シャーシにカードを取り付ける準備が整ってからにします。「[カード ケージのカバー プレートの取り外し](#)」(p.4-14)を参照してください。

また、シャーシの出荷時は SFC スロットも OIM スロットも空ではありません。シャーシは、0、3、6、9、12、15、18、および 21 を除くすべての SFC スロットにインピーダンス キャリアが取り付けられた状態で出荷されます (図 4-7 を参照)。

図 4-7 SFC スロットのインピーダンス キャリア

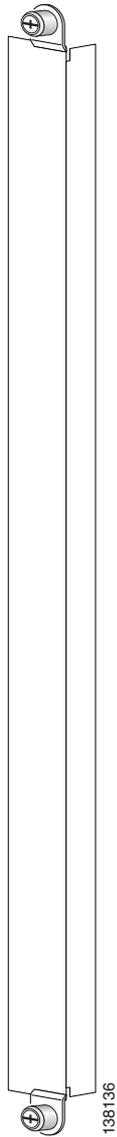


インピーダンス キャリアの取り付けと取り外しについては、「インピーダンス キャリアの取り付け」(p.4-16)および「インピーダンス キャリアの取り外し」(p.4-18)を参照してください。

シャーシは、スロット 0、3、6、9、12、15、18、および 21 にスロット カバー (図 4-8 を参照) が取り付けられた状態で出荷されます。

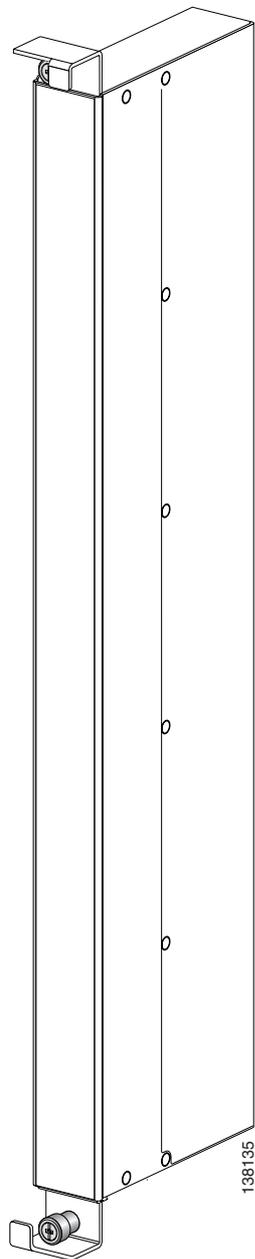
■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外しに関する情報

図 4-8 SFC スロット カバー



シャーシは、シャーシの背面（OIM）側のすべての OIM スロットに OIM インピーダンス キャリア（図 4-9 を参照）が取り付けられた状態で出荷されます。

図 4-9 OIM インピーダンス キャリア



シャーシの冷却と強度を適切に維持するため、SFC カードの取り付けを開始するまではカバー プレートとインピーダンス キャリアは付けたままにしてください。



(注) シャーシ内のスロットを空のままにしないでください。

PCMCIA カード

2 または 22 ポート SCGE カードには 2 つの PCMCIA フラッシュ スロットがあり、各スロットで最大 1 GB のフラッシュ ストレージを使用できます。PCMCIA フラッシュ サブシステムの 1 つは外部からアクセスでき、着脱も可能です。また、PCMCIA フラッシュ カードを接続してイメージや設定情報を転送できます。もう 1 つのサブシステムは着脱可能ではなく、SCGE カードに固定されており、設定やイメージの固定ストレージとして使用します。

カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法

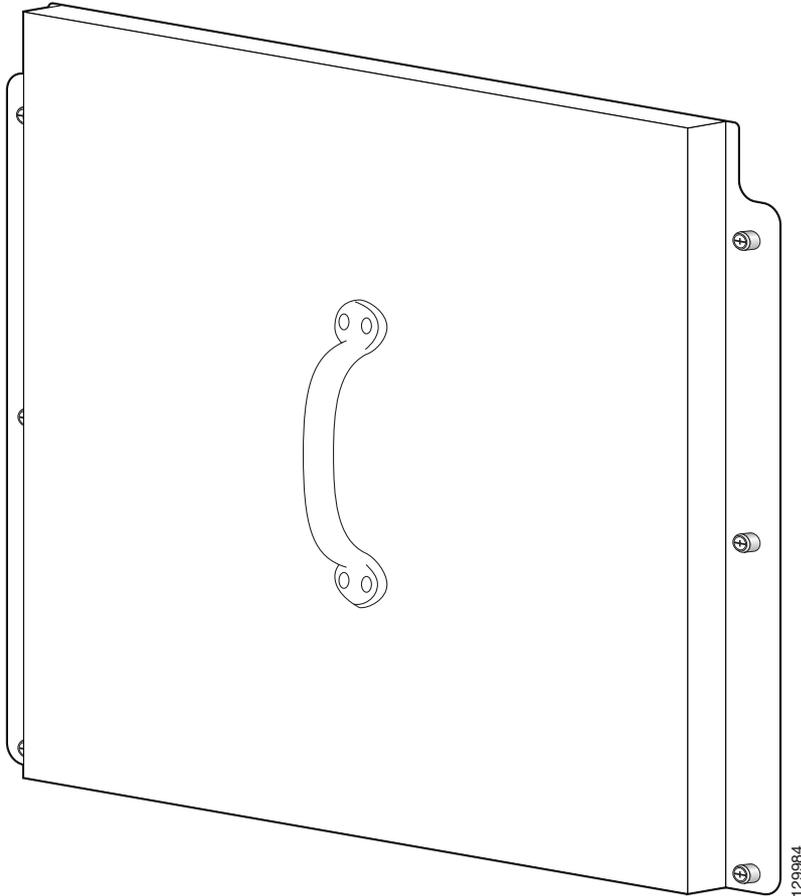
ここでは、次の手順について説明します。

- [カードケージのカバープレートの取り外し \(p.4-14\)](#)
- [インピーダンスキャリアの取り付け \(p.4-16\)](#)
- [インピーダンスキャリアの取り外し \(p.4-18\)](#)
- [スロットカバーの取り付け \(p.4-20\)](#)
- [スロットカバーの取り外し \(p.4-22\)](#)
- [ピローブロックの取り付け \(p.4-23\)](#)
- [ピローブロックの取り外し \(p.4-25\)](#)
- [OIM インピーダンスキャリアの取り付け \(p.4-27\)](#)
- [OIM インピーダンスキャリアの取り外し \(p.4-29\)](#)
- [OIM の取り付け \(p.4-31\)](#)
- [OIM の取り外し \(p.4-33\)](#)
- [OIM LED モジュールの取り付け \(p.4-35\)](#)
- [OIM LED モジュールの取り外し \(p.4-37\)](#)
- [SFC の取り付け \(p.4-39\)](#)
- [SFC の取り外し \(p.4-43\)](#)
- [SFC の取り付けの確認 \(p.4-45\)](#)
- [SCGE カードの取り付け \(p.4-46\)](#)
- [SCGE カードの取り外し \(p.4-50\)](#)
- [SCGE カードの取り付けの確認 \(p.4-53\)](#)
- [SCGE カードへの PCMCIA カードの取り付け \(p.4-54\)](#)
- [SCGE カードからの PCMCIA カードの取り外し \(p.4-56\)](#)

カード ケージのカバー プレートの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC からカード ケージ カバー プレートを取り外す方法について説明します。シャーシは、上部と下部のカード ケージにカバー プレートが取り付けられた状態で出荷されます。これにより、出荷中のシャーシの安定性が増し、安全に輸送することができます。

図 4-10 カード ケージのカバー プレート



前提条件

この作業を行う前に、シャーシの設置場所へ運び、床に固定してください。詳細は、『*Unpacking, Moving, and Securing the Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis*』を参照してください。

必要な工具と機器

カード ケージのカバー プレートの取り外しには、次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラス ドライバ (中)

ステップ

カード ケージのカバー プレートを取り外すには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リスト ストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面 (SFC) 側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
 - ステップ 2** ドライバを使用して上部カード ケージのカバー プレートの下部にある非脱落型ネジ 4 本 (両側に 2 本ずつ) をゆるめます。
 - ステップ 3** ハンドルをしっかりと支えながら、カバー プレートをシャーシに固定している残りのネジ 2 本 (両側に 1 本ずつ) をゆるめます。



-
- (注)** この作業は 1 人で安全に行うこともできますが、カバー プレートは重量があるので、1 人がプレートを支え、もう 1 人がネジをゆるめるようにすると作業が楽になります。
-

- ステップ 4** カバー プレートをゆっくりと脇に置きます。
 - ステップ 5** 下部カバー プレートについても同じ手順を繰り返します。
-

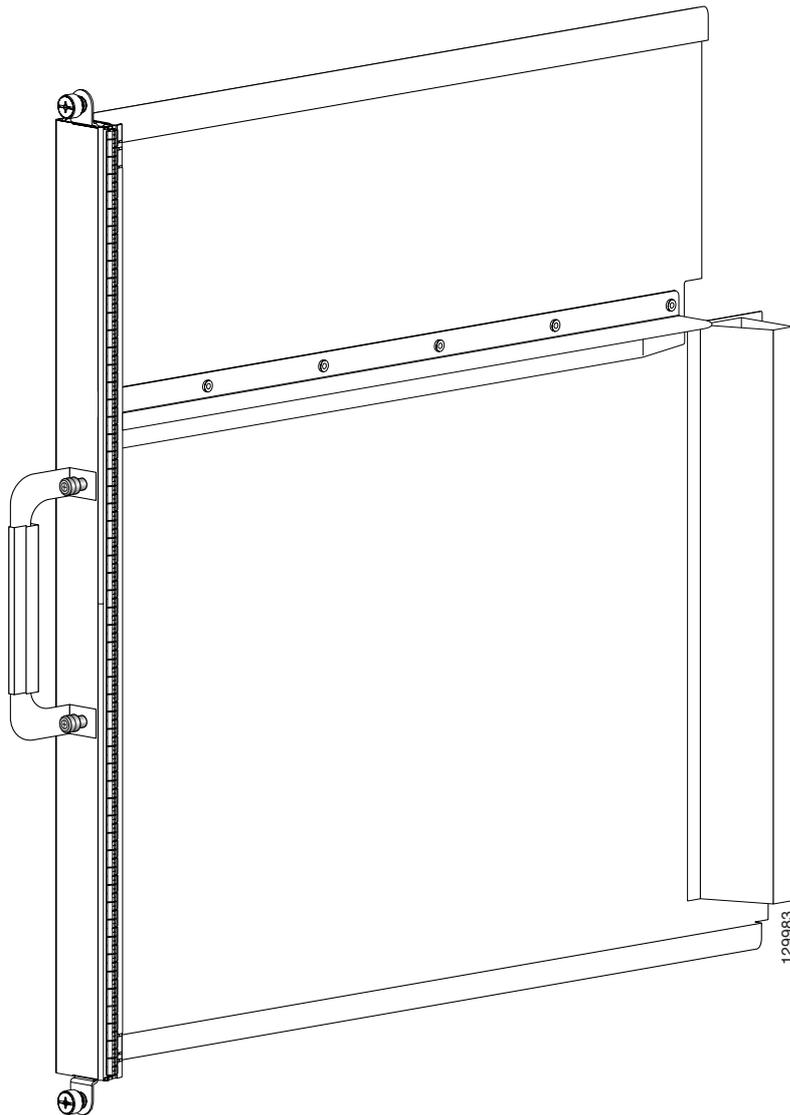
次の作業

この作業のあと、カード ケージ コンポーネントを取り付けます。「[SFC の取り付け](#)」(p.4-39) および「[SCGE カードの取り付け](#)」(p.4-46) を参照してください。

インピーダンス キャリアの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC にインピーダンス キャリアを取り付ける方法について説明します。シャーシは、0、3、6、9、12、15、18、および 21 を除くすべての SFC スロットにインピーダンス キャリア (図 4-11 を参照) が取り付けられた状態で出荷されます (「カードと OIM の取り付け順序について」[p.4-4] を参照)。インピーダンス キャリアの詳細は、「インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報」(p.4-8) を参照してください。

図 4-11 SFC スロットのインピーダンス キャリア



前提条件

この作業を行う前に、外装ドアを外して (取り付けられている場合)、インピーダンス キャリアを取り付けるスロットが空であることを確認してください。「インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報」(p.4-8) および「SFC の取り外し」(p.4-43) または「SCGE カードの取り外し」(p.4-50) を参照してください (インピーダンス キャリアを取り付けるスロットによって参照先が異なります)。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ(大)
- インピーダンスキャリア(シスコ製品番号 CRS-SFC-IMPEDENCE=)

ステップ

インピーダンスキャリアを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面(SFC)側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
 - ステップ 2** 両手でインピーダンスキャリアを挿入します。一方の手で前面プレートを持ち、もう一方の手でインピーダンスキャリアの底面を支えて、スロットへ近づけます。
 - ステップ 3** インピーダンスキャリアをシャーシに挿入し、非脱落型ネジの前面プレートがシャーシと同一平面上になるまで差し込みます。
 - ステップ 4** インピーダンスキャリアの前面パネルにある 2 本の非脱落型ネジを手またはドライバで軽く締め、両方のネジがかみ合っていることを確かめます。
 - ステップ 5** ドライバを使用して、非脱落型ネジを完全に締め、インピーダンスキャリアをスロットにしっかり固定します。
-

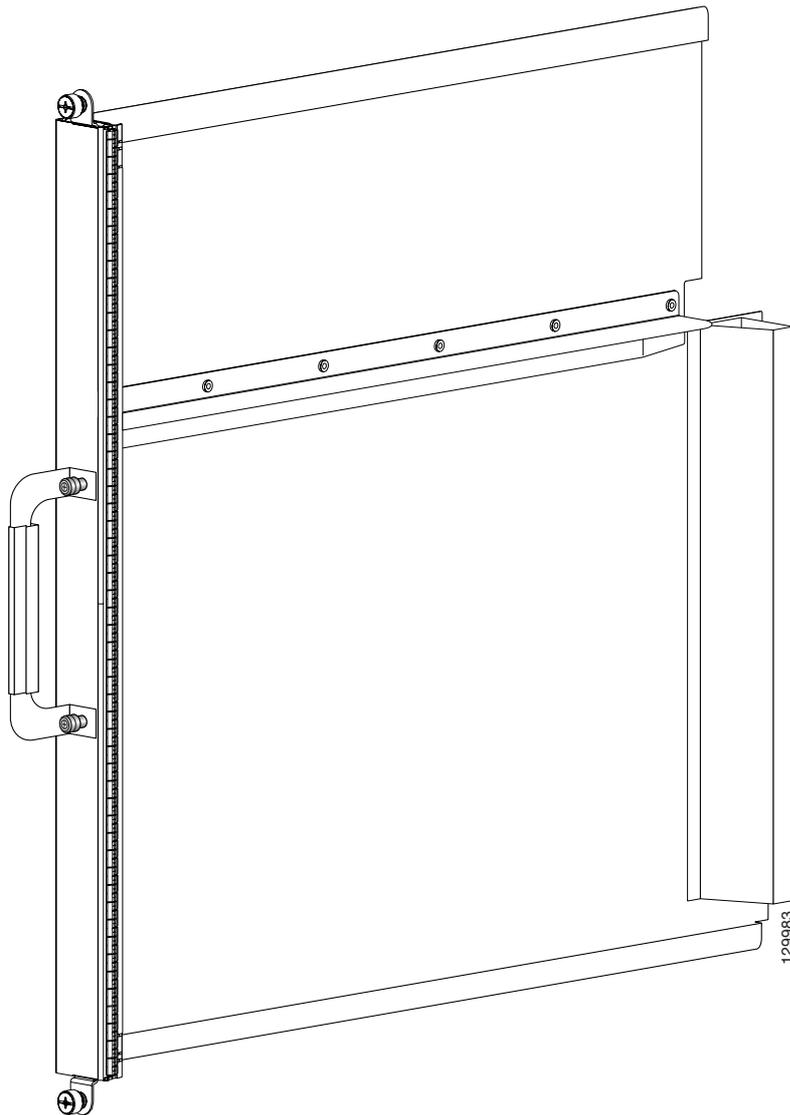
次の作業

この作業のあと、外装カバーを元に戻します。

インピーダンス キャリアの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC からインピーダンス キャリアを取り外す方法について説明します。シャーシは、0、3、6、9、12、15、18、および 21 を除くすべての SFC スロットにインピーダンス キャリア (図 4-12 を参照) が取り付けられた状態で出荷されます (「カードと OIM の取り付け順序について」[p.4-4] を参照)。インピーダンス キャリアの詳細は、「インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報」(p.4-8)を参照してください。

図 4-12 SFC スロットのインピーダンス キャリア



前提条件

この作業を行う前に、外装ドアを外してください (取り付けられている場合)。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ(大)

ステップ

インピーダンス キャリアを取り外すには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面(SFC)側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
 - ステップ 2** カード ケージから取り外すインピーダンス キャリアを特定します。ドライバを使用してカードの前面パネルにある 2 つの非脱落型ネジを反時計回りに回して、カードをスロットから緩めます。
 - ステップ 3** 片手でインピーダンス キャリアのハンドルを握り、ゆっくりとスロットから途中まで引き出します。
 - ステップ 4** もう一方の手をインピーダンス キャリアの下に添えてインピーダンス キャリアを導きます。
 - ステップ 5** インピーダンス キャリアの下部を支えながら、インピーダンス キャリアのハンドルを持ってスロットから引き出し、ゆっくりと脇に置きます。
-

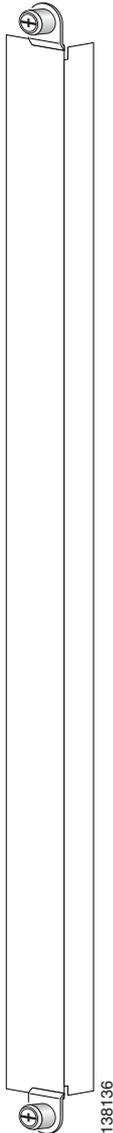
次の作業

この作業のあと、取り外したインピーダンス キャリアを今後の使用のために保管しておきます。これで、対応するスロットに OIM を、カバーを取り外したスロットにカードを取り付けることができます。詳細は、「OIM の取り付け」(p.4-31)、「OIM LED モジュールの取り付け」(p.4-35)、「SFC の取り付け」(p.4-39)および「SCGE カードの取り付け」(p.4-46)を参照してください。

スロット カバーの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC にスロット カバー（[図 4-13](#) を参照）を取り付ける方法について説明します。シャーシは、0、3、6、9、12、15、18、および 21 の SFC スロットにはスロット カバーが、その他のスロットにはインピーダンス キャリアが取り付けられた状態で出荷されます。スロット カバーの詳細は、「[インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報](#)」(p.4-8)を参照してください。

図 4-13 SFC スロット カバー



前提条件

この作業を行う前に、前面（SFC）側の外装ドアを外して（取り付けられている場合）、必要に応じてカード ケージのカバー プレートも外して、カバーを取り付けるスロットが空であることを確認してください。「[カード ケージのカバー プレートの取り外し](#)」(p.4-14) および「[SFC の取り外し](#)」(p.4-43) を参照してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ(大)
- スロットカバー

ステップ

スロットカバーを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面(SFC)側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
 - ステップ 2** スロットカバーをスロットの上にかぶせます。
 - ステップ 3** カードの前面パネルにある 4 本の非脱落型ネジを手またはドライバで軽く締めて、両方のネジがかみ合っていることを確かめます。
 - ステップ 4** ドライバを使用して、非脱落型ネジを完全に締め、スロットカバーをスロットにしっかり固定します。
-

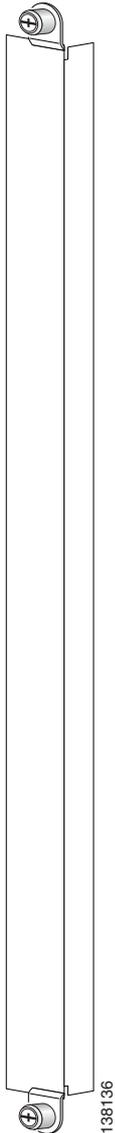
次の作業

この作業のあと、前面(SFC)側の外装カバーを元どおり取り付けます。

スロット カバーの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC からスロット カバー（[図 4-14](#) を参照）を取り外す方法について説明します。シャーシは、0、3、6、9、12、15、18、および 21 の SFC スロットにはスロット カバーが、その他のスロットにはインピーダンス キャリアが取り付けられた状態で出荷されます。スロット カバーの詳細は、「[インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報](#)」(p.4-8)を参照してください。

図 4-14 SFC スロット カバー



前提条件

この作業を行う前に、前面（SFC）側の外装ドアを外してください（取り付けられている場合）。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ(大)

ステップ

スロットカバーを取り外すには、次の手順に従います。

-
- ステップ1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面(SFC)側のESD接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ2** 片手でスロットカバーを掴みます。
- ステップ3** ドライバを使用して、シャーシにスロットカバーを固定している非脱落型ネジをゆるめます。
- ステップ4** スロットカバーを取り外して、注意しながら脇に置きます。
-

次の作業

この作業のあと、取り外したスロットカバーを今後の使用のために保管します。これで、カバーを取り外したスロットにカードを取り付けることができます。詳細は、「SFCの取り付け」(p.4-39)を参照してください。

ピローブロックの取り付け

ここでは、損傷したピローブロックを取り外して、交換用のピローブロックをシャーシに取り付ける方法について説明します。ピローブロックとは、シャーシの各カードスロットの上下に取り付けられるピン付きのブラケットです。カードをシャーシに取り付けたり、シャーシから取り外したりする場合は、カードイジェクトレバーをカードスロットの上下のピローブロックに引っ掛けてスロットにカードを固定してから、カードを取り付けたり取り外したりできます。

前提条件

この作業を行う前に、まず前面の外装ドアを外す必要があります(取り付けられている場合)。ピローブロック交換キット(シスコ製品番号: CRS-PILLBLK=)を手元に用意します。

必要な工具と機器

この手順には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- ピローブロック交換キット(シスコ製品番号: CRS-PILLBLK=)

ピローブロック交換キット(CRS-PILLBLK=)には以下が含まれます。

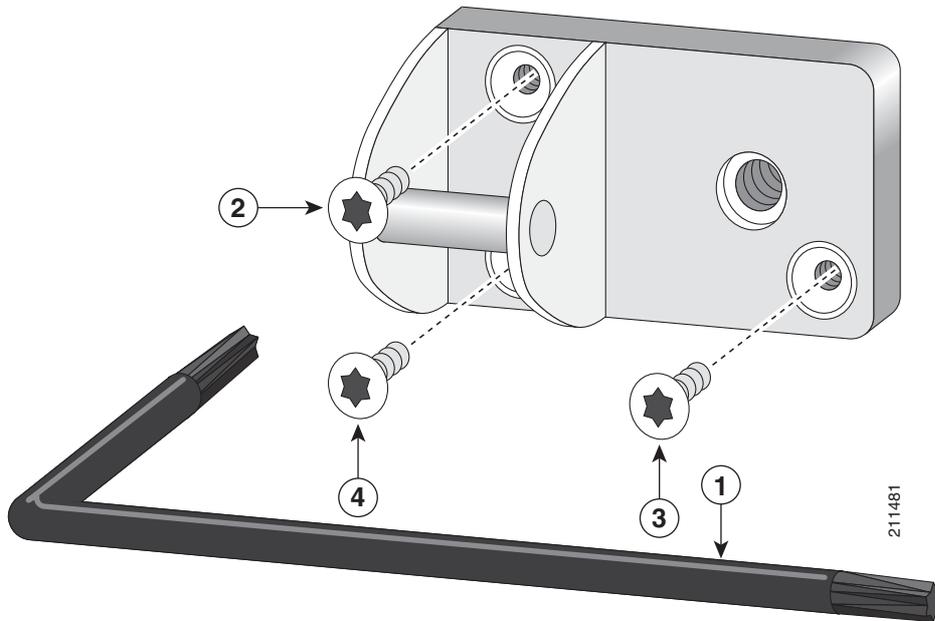
- 交換用ピローブロック×2
- トルクスヘッドネジ×6
- T10トルクスドライバ×1(図4-15の1を参照)

ステップ

ピローブロックを取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、コードをシャーシ前面 (PLIM) 側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** ピローブロックを取り外したスロットを特定します。
- ステップ 3** 交換用の T10 トルクスヘッド ネジを手元に用意します。
- ステップ 4** ピローブロックの位置を合わせ、ネジ穴を揃えます。
- ステップ 5** T10 トルクスドライバを使用して、左上のネジ (ネジ穴はピローブロックピンの上にある) を取り付けます (図 4-15 の 2 を参照)。

図 4-15 ピローブロックの取り付け



- ステップ 6** 右下のネジを取り付けます (図 4-15 の 3 を参照)。
- ステップ 7** 左下のネジ (ネジ穴はピローブロックピンの下にある) を取り付けます (図 4-15 の 4 を参照)。
- ステップ 8** 必要に応じて、カードスロットの他のピローブロックについても、この手順を繰り返します。

次の作業

この作業のあと、外装カバーを元に戻します。

ピローブロックの取り外し

ここでは、シャーシから損傷したピローブロックを取り外す方法について説明します。ピローブロックとは、シャーシの各カードスロットの上下に取り付けられるピン付きのブラケットです。カードをシャーシに取り付けたり、シャーシから取り外したりする場合は、カードイジェクトレバーをカードスロットの上下のピローブロックに引っ掛けてスロットにカードを固定してから、カードを取り付けたり取り外したりできます。

前提条件

この作業を行う前に、まず前面の外装ドアを外す必要があります（取り付けられている場合）。ピローブロック交換キット（シスコ製品番号：CRS-PILLBLK=）を手元に用意します。

必要な工具と機器

この手順には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- ピローブロック交換キット（シスコ製品番号：CRS-PILLBLK=）

ピローブロック交換キット（CRS-PILLBLK=）には以下が含まれます。

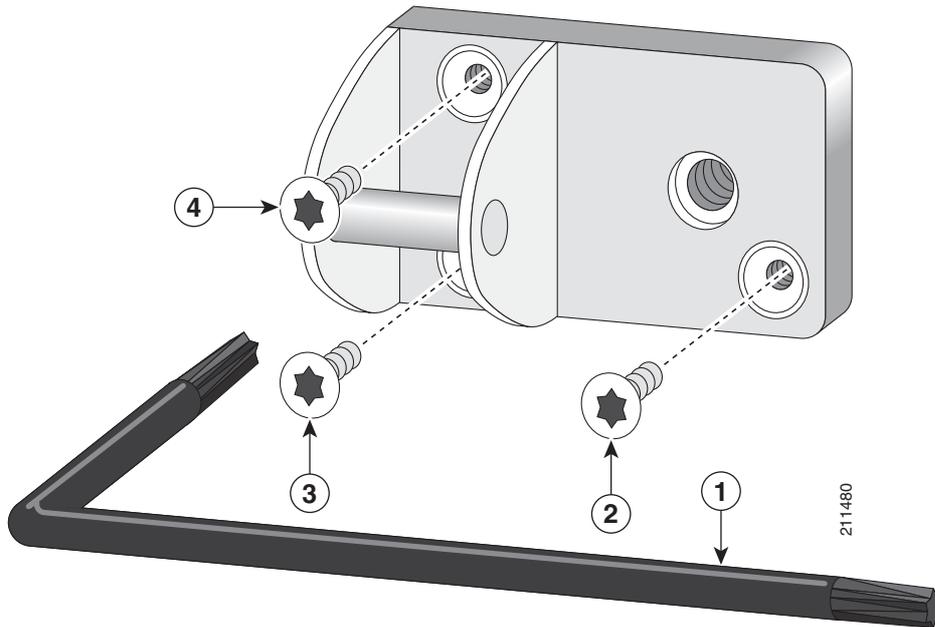
- 交換用ピローブロック × 2
- トルクスヘッドネジ × 6
- T10トルクスドライバ × 1（[図 4-16](#) の 1 を参照）

ステップ

ピローブロックを取り外すには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、コードをシャーシ前面（PLIM）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** 交換するピローブロックを特定します。T10 トルクスドライバを使用して、右下のネジを外します（[図 4-16](#) の 2 を参照）。

図 4-16 ピローブロックの取り外し



ステップ 3 左下のネジ（ネジ穴はピロー ブロック ピンの下にある）を取り外します（[図 4-16 の 3](#) を参照）。

ステップ 4 左下のネジ（ネジ穴はピロー ブロック ピンの上にある）を取り外します（[図 4-16 の 4](#) を参照）。

ステップ 5 ピロー ブロックを取り外し、脇に置きます。

ステップ 6 必要に応じて、カード スロットの他のピロー ブロックについても、この手順を繰り返します。

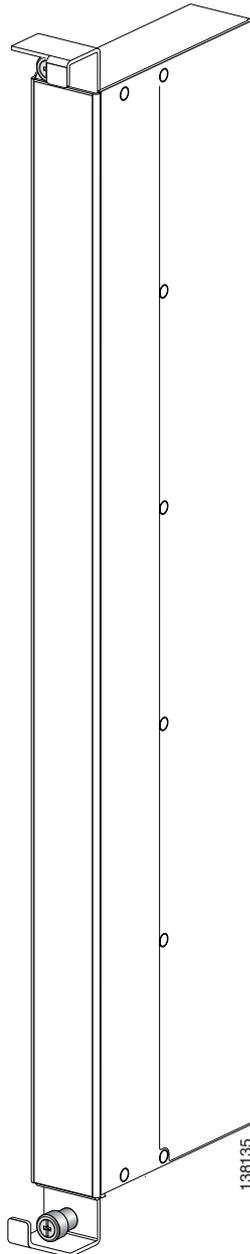
次の作業

この作業のあと、新しいピロー ブロックを取り付けることができます（「[ピロー ブロックの取り付け](#)」[\[p.4-23\]](#) を参照）。

OIM インピーダンス キャリアの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に OIM インピーダンス キャリア (図 4-17 を参照) を取り付けする方法について説明します。シャーシは、シャーシの背面 (OIM) 側の各 OIM スロットに OIM インピーダンス キャリアが取り付けられた状態で出荷されます。OIM インピーダンス キャリアの詳細は、「インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報」(p.4-8) を参照してください。

図 4-17 OIM インピーダンス キャリア



■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法

前提条件

この作業を行う前に、背面（OIM）側の外装ドアを外して（取り付けられている場合）、インピーダンス キャリアを取り付けるスロットが空であることを確認してください。「OIM の取り外し」（p.4-33）を参照してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（大）
- OIM インピーダンス キャリア（シスコ製品番号 CRS-OIM-IMPEDANCE=）

ステップ

OIM インピーダンス キャリアを取り付けるには、次の手順に従います。

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ背面（OIM）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ 2 OIM インピーダンス キャリアを持って、スロット上で位置を合わせます。OIM インピーダンス キャリアをスロット内に差し込みます。



(注) OIM インピーダンス キャリアは隙間なくはめ込むようになっているため、シャーシに完全に収まるように少し押し込む必要があるかもしれません。ただし、力を入れて押しすぎたりしないように注意してください。

ステップ 3 ドライバを使用して、OIM インピーダンス キャリアのフランジにある 2 本の非脱落型ネジ（上部と下部）を時計回りに締めて、しっかりと固定します。

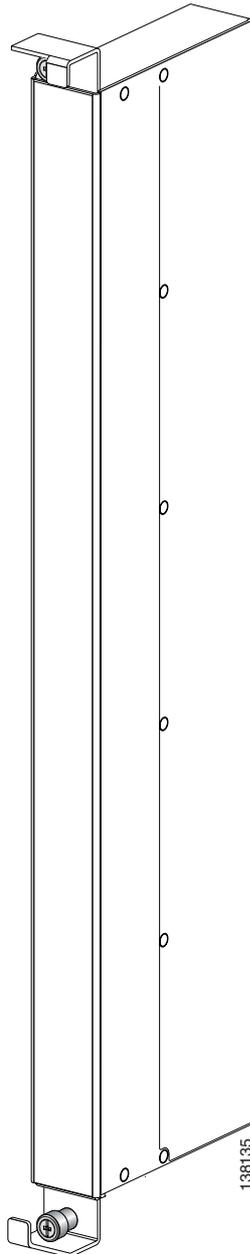
次の作業

この作業のあと、背面（OIM）側の外装カバーを元に戻します。

OIM インピーダンス キャリアの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC から OIM インピーダンス キャリア (図 4-18 を参照) を取り外す方法について説明します。シャーシは、シャーシの背面 (OIM) 側の各 OIM スロットに OIM インピーダンス キャリアが取り付けられた状態で出荷されます。OIM インピーダンス キャリアの詳細は、「インピーダンス キャリア、スロット カバー、OIM インピーダンス キャリア、およびカード ケージのカバー プレートに関する情報」(p.4-8) を参照してください。

図 4-18 OIM インピーダンス キャリア



■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法

前提条件

この作業を行う前に、まず背面（OIM）側の外装ドアを外す必要があります（取り付けられている場合）。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（中）

ステップ

OIM インピーダンス キャリアを取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ背面（OIM）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** シャーシの背面（OIM）側から、ドライバを使用して、OIM インピーダンス キャリアのフランジにある 2 本の非脱落型ネジを反時計回りに回してブランクをゆるめます。
- ステップ 3** OIM インピーダンス キャリアを取り外し、ゆっくりと脇に置きます。



（注） OIM インピーダンス キャリアは隙間なくはめ込まれているため、シャーシから完全に引き離すには力を入れて引っ張る必要があるかもしれません。ただし、力を入れて引っ張りすぎたりしないように注意してください。

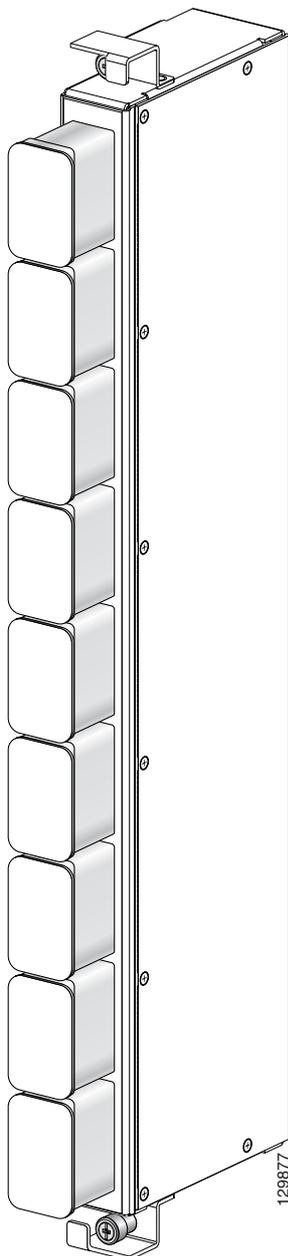
次の作業

この作業のあと、背面（OIM）側のカバー プレートを元に戻します。

OIM の取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に OIM を取り付ける方法について説明します。OIM は、マルチシェルフ システムにおいて SFC と他のシャーシ間の接続を担います。OIM の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

図 4-19 OIM



前提条件

この作業を行う前に、背面（OIM）側の外装ドアが取り付けられている場合はこれを外し、必要に応じて OIM インピーダンス キャリアを外す必要があります。「[OIM インピーダンス キャリアの取り外し](#)」(p.4-29)を参照してください。OIM は、OIM0 ~ OIM11 のスロット（上部カード ケージ）および OIM12 ~ OIM23（下部カード ケージ）に取り付けることができます。

■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ(中)
- OIM (シスコ製品番号 CRS-FCC-OIM-1S=)

ステップ

OIMカードを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ背面(OIM)側のESD接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ2** OIMをパッケージから取り出します。
- ステップ3** High Density Backplane Mounted (HBMT; 高密度バックプレーン設置)コネクタ(SFCと接続するコネクタ)からすべてのダストキャップを外し、脇に置きます。
- ステップ4** シャーシの背面から見て、SFCを取り付けるスロットを決定します。スロットにOIMを差し込みます。



(注) OIMは隙間なくはめ込むようになっているため、シャーシに完全に収まるように少し押し込む必要があるかもしれません。ただし、力を入れて押しすぎたりしないように注意してください。

- ステップ5** ドライバを使用して、OIMのフランジにある2本の非脱落型ネジ(上部と下部)を時計回りに締めて、しっかりと固定します。



注意 ダストキャップは、光アレイケーブルの取り付けを開始するまでは、バルクヘッドアレイアダプタソケットから外さないでください。

次の作業

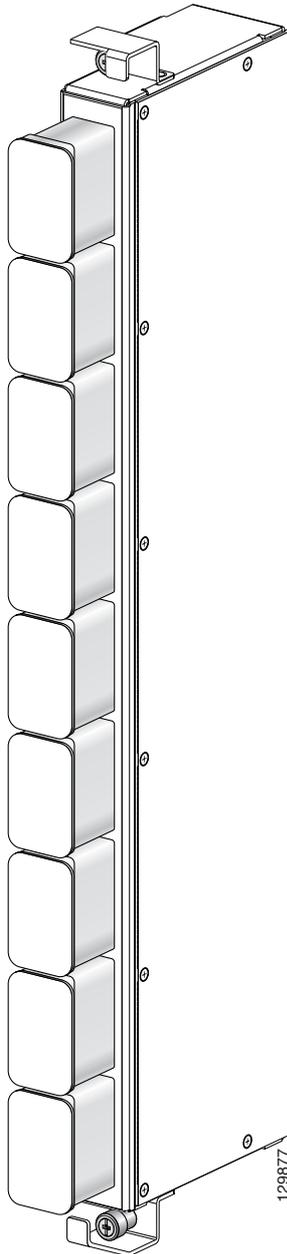
この作業のあと、SFCを取り付けることができます(「[SFCの取り付け](#)」[p.4-39]を参照)。

準拠規格と安全性についての詳細は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

OIM の取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC から OIM を取り外す方法について説明します。OIM は、マルチシェルフ システムにおいて SFC と他のシャーシ間の接続を担います。OIM の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

図 4-20 OIM



前提条件

この作業を行う前に、まず背面（OIM）側の外装ドア（取り付けられている場合）を外し、OIM に接続されているケーブルも外して（『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Interconnection and Cabling Guide』を参照）すべての OIM コネクタにダストキャップを付けます。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（中）

ステップ

OIM を取り外すには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ背面（OIM）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** 取り外す OIM に対応付けられた SFC がある場合、スロットから SFC を少し引き出します。「[SFC の取り外し](#)」(p.4-43)のステップ 2 ~ ステップ 4 を参照してください。SFC をスロットから完全に取り外す必要はありません。
- ステップ 3** シャーシの背面（OIM）側から、ドライバを使用して、OIM のフランジにある 2 つの非脱落型ネジを反時計回りに回してモジュールをゆるめます。
- ステップ 4** OIM を取り外し、ゆっくりと脇に置きます。



(注) OIM は隙間なくはめ込まれているため、シャーシから完全に引き離すには力を入れて引っ張る必要があるかもしれません。ただし、力を入れて引っ張りすぎたりしないように注意してください。

- ステップ 5** OIM を保管する場合は、HBMT を含むすべてのコネクタにダストキャップを付けてください。
-

次の作業

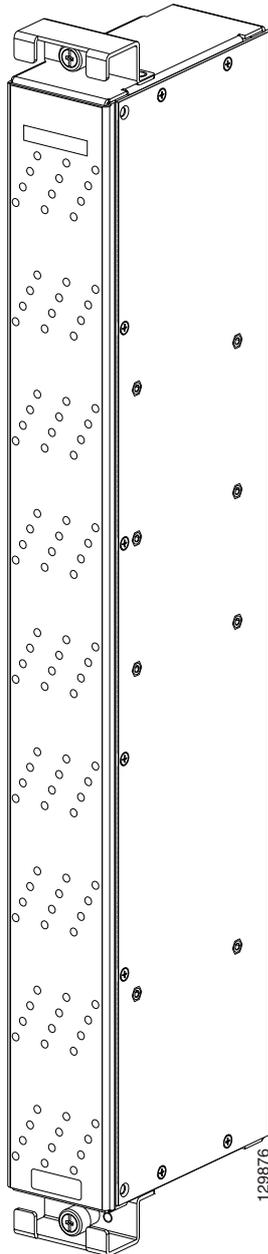
この作業のあと、背面（OIM）側のカバープレートを元に戻します（「[前面（SFC）側の外装コンポーネントの取り付け](#)」[p.5-5]を参照）。

OIM の取り付け方法については、「[OIM の取り付け](#)」(p.4-31)を参照してください。準拠規格と安全性についての詳細は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

OIM LED モジュールの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に OIM LED モジュールを取り付ける方法について説明します。OIM LED モジュールは、マルチシェルフシステムで機能している、ファイバシャーシ内のカードの接続状態を示します。OIM LED モジュールの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

図 4-21 OIM LED モジュール



前提条件

この作業を行う前に、まず背面（OIM）側の外装ドアを外す必要があります（取り付けられている場合）。OIM LED モジュールは LM0（上部カード ケージ）または LM1（下部カード ケージ）のスロットにのみ取り付けられます。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（中）
- OIM LED モジュール（シスコ製品番号 CRS-FCC-LED=）

ステップ

OIM LED モジュールを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ背面（OIM）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
 - ステップ 2** OIM LED モジュールをパッケージから取り出します。
 - ステップ 3** シャーシの背面（OIM）側から、OIM LED モジュールをシャーシの左端のスロットに、カチッと音がしてしっかりとハマるまで押し込みます。
 - ステップ 4** ドライバを使用して、OIM LED モジュールのフランジにある 2 本の非脱落型ネジ（上部と下部）を時計回りに締めて、しっかりと固定します。
-

次の作業

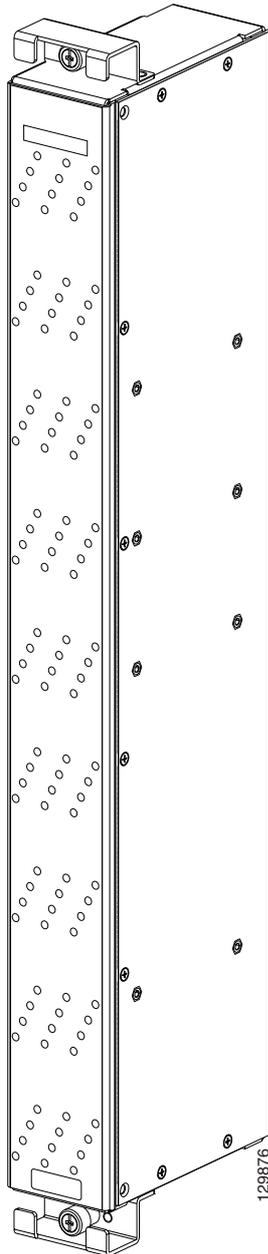
この作業のあと、背面（OIM）側のカバー プレートを元に戻します（「[前面（SFC）側の外装コンポーネントの取り付け](#)」[p.5-5]を参照）。

準拠規格と安全性についての詳細は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

OIM LED モジュールの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC から OIM LED モジュールを取り外す方法について説明します。OIM LED モジュールは、マルチシェルフシステムで機能している、ファイバシャーシ内のカードの接続状態を示します。OIM LED モジュールの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

図 4-22 OIM LED モジュール



前提条件

この作業を行う前に、まず背面（OIM）側の外装ドアを外す必要があります（取り付けられている場合）。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（中）

ステップ

OIM LED モジュールを取り外すには、次の手順に従います。

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ背面（OIM）側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ 2 シャーシの背面（OIM）側から、ドライバを使用して、OIM LED モジュールのフランジにある 2 本の非脱落型ネジを反時計回りに回してモジュールをゆるめます。

ステップ 3 モジュールの上下フランジを持ち、シャーシからモジュールを強く引き出します。



(注) OIM LED モジュールはシャーシの背面にしっかりと固定されているため、引き出すには相応の力が必要です。ただし、力を入れすぎてモジュールを損傷しないように注意してください。

ステップ 4 OIM LED モジュールを取り外し、ゆっくりと脇に置きます。

次の作業

この作業のあと、背面（OIM）側のカバー プレートを元に戻します（「[前面（SFC）側の外装コンポーネントの取り付け](#)」[p.5-5] を参照）。

OIM LED モジュールの取り付けについては、「[OIM LED モジュールの取り付け](#)」(p.4-35) を参照してください。準拠規格と安全性についての詳細は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

SFC の取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に SFC を取り付けする方法について説明します。SFC の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

**警告**

クラス 1M レーザー光線が開口部から放射されている場合があります。光機器を直接見たりしないでください。ステートメント 281

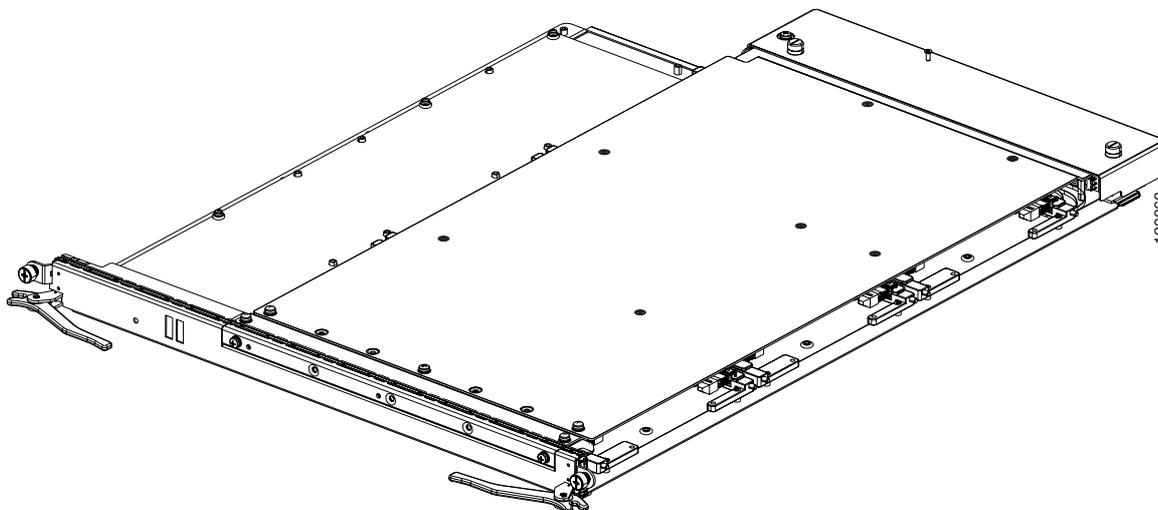
**警告**

発散ビームの場合、光機器からのレーザー放射を 100 mm 以内で見つめると目に障害を引き起こすおそれがあります。平行ビームの場合、距離を離して使用するように設計された光機器からのレーザー放射を見つめると、目に障害を引き起こすおそれがあります。ステートメント 282

**警告**

レーザーが放射されています。光機器を直接見たりしないでください。クラス 1M のレーザー製品です。ステートメント 283

図 4-23 SFC



前提条件

この作業を行う前に、まず前面（SFC）側の外装ドアを外す必要があります（取り付けられている場合）。SFC を取り付ける前に、SFC を取り付けるスロットに OIM を取り付ける必要があります（たとえば、スロット 0 に SFC を取り付ける場合、シャーシの背面側のスロット 0 に OIM が取り付けられている必要があります）。また、SFC を取り付けるスロットから、インピーダンス キャリアまたはスロット カバーを外しておく必要があります。「OIM の取り付け」(p.4-31)、「スロット カバーの取り外し」(p.4-22)および「インピーダンス キャリアの取り外し」(p.4-18)を参照してください。

■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法

SFC は、スロット SFC0 ~ SFC11 (上部カード ケージ) およびスロット SFC12 ~ SFC23 (下部カード ケージ) に取り付けできます。



注意

引き出し補助アームを使用してカードをカード キャリアから引き出します。引き出し補助アームを持ってカードを持ち上げないでください。カードを縦軸方向に回転してから、引き出し補助アームでバランスをとり、下を支えながら持ち上げます。

必要な工具と機器

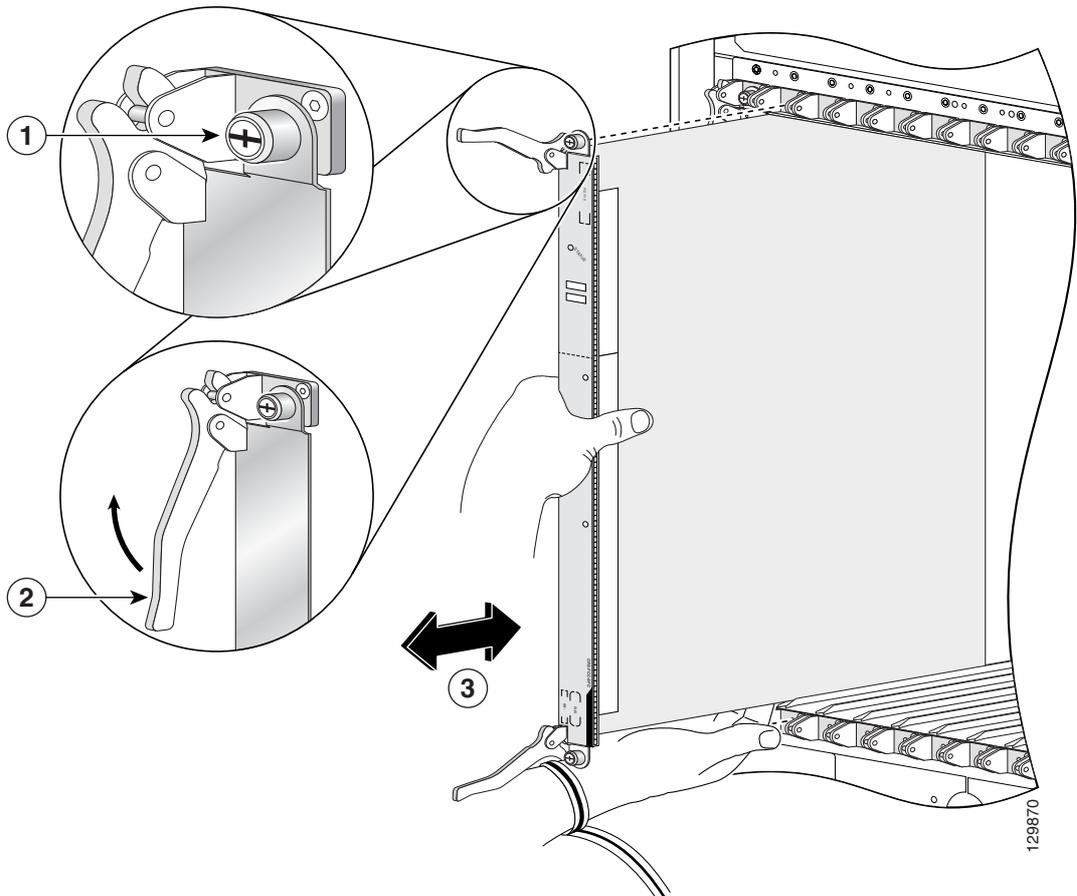
この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ
- プラス ドライバ (大)
- SFC (シスコ製品番号 CRS-FCC-SFC=)

ステップ

SFC を取り付けるには、次の手順に従います (図 4-24 参照)。

図 4-24 SFC の取り付け



1	非脱落型ネジ	3	取り付けおよび取り外しの方向
2	イジェクト レバー		

ステップ1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ2 SFC 用の空きスロットを選択します。



注意 ESD による損傷を防ぐため、SFC を取り扱う際は必ずイジェクトレバー、SFC キャリアの端または引き出し補助アームだけを持ってください。コンポーネント、ピン、または回路に手を触れないでください。

ステップ3 目的のスロットから、SFC インピーダンス キャリアまたは交換する SFC を取り外し、ゆっくりと脇に置きます（「インピーダンス キャリアの取り外し」 [p.4-18] または「SFC の取り外し」 [p.4-43] を参照）。



(注) インピーダンス キャリアまたは SFC の取り外しと取り付けは、一度に1つずつ行なってください。他のカードを取り付ける前に、各 SFC がしっかりと取り付けられていることを確認してください。

ステップ4 取り付ける SFC を、静電気防止用梱包材から取り出します。

ステップ5 ドライバを使用して、SFC 背面にある HBMT コネクタのシートメタル カバーを外し、脇に置きます。

ステップ6 カードの背面にある HBMT コネクタからキャップを外し、ゆっくりと脇に置きます。

ステップ7 カードをシャーシに挿入する前に、カードのコネクタを目で確認します。コネクタが損傷または汚れているカードは取り付けしないでください。コネクタが損傷または汚れていると、バックプレーンコネクタまたは OIM が損傷することがあります。



(注) カードの上部および下部の左端のレールをカード ケージ スロットの位置に合わせます。カード ケージにカードを取り付けるときは、カードを正しい方向に向け、このレールに位置を合わせてシャーシにカードを差し込みます。

ステップ8 引き出し補助アームを片手で持ち、もう片方の手でキャリアの下を支えて、正しいスロットまで持っていきます。引き出し補助アームを持ってカードを持ち上げないでください。カードは下から支えて持ち上げ、引き出し補助アームはバランスをとるためだけに使用します。



注意 SFC の重量は約 30 ポンド (14 kg) です。SFC は両手で扱ってください。

ステップ9 カードをスロットの半ばまで挿入します。カードの回路やコネクタには手を触れないでください。

ステップ10 カードの上下にあるカード イジェクト カムの開口部が、カード ケージ スロットの両端にあるタブの上を通過するように、両方のイジェクトレバーを回します。

■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法



注意 カード イジェクト カムの開口部がタブを通過していることを確認してください。通過していない場合、イジェクト レバーを閉じたときにその片方または両方が引っかかり、破損することがあります。

ステップ 11 そのままカードをカード ケージ スロットにスライドし、カード イジェクト カムの開口部がカード ケージ スロットの両端のタブにかみ合うようにします。



(注) カードをスロットに挿入すると、SFC のガイド ピンが最初にバックプレーン コネクタと接触します。ガイド ピンが接触したら、カード イジェクト レバーが向うに (カード キャリアのハンドル方向へ) 動き出すまでカード キャリアを押し続けます。

ステップ 12 カードをバックプレーン コネクタに固定するため、カード イジェクト レバーを両方持ってカード キャリアのハンドル方向へ内側に回し、イジェクト レバーがカード キャリアの前面と同一面に来るようにします。



(注) カードが装着されるとカチッという音がします。

ステップ 13 ドライバを使用して SFC の前面パネルにある 2 本の非脱落型ネジを時計回りに回し、カードをスロットにしっかり固定します。

次の作業

この作業のあと、前面の外装カバー プレートを元に戻してください (「[前面 \(SFC\) 側の外装コンポーネントの取り付け](#)」 [p.5-5] を参照)。

準拠規格と安全性についての詳細は、『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System](#)』を参照してください。前面の外装カバー プレートの取り外しについては、「[背面 \(OIM\) 側の外装コンポーネントの取り外し](#)」(p.5-36)を参照してください。シャーシの電源断の方法については、「[AC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源断](#)」(p.2-24)または「[DC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源断](#)」(p.2-28)を参照してください。OIM の取り付け方法については、「[OIM の取り付け](#)」(p.4-31)を参照してください。

SFC の取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC から SFC を取り外す方法について説明します。SFC の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

**注意**

クラス 1M レーザー光線が開口部から放射されている場合があります。光機器を直接見たりしないでください。ステートメント 281

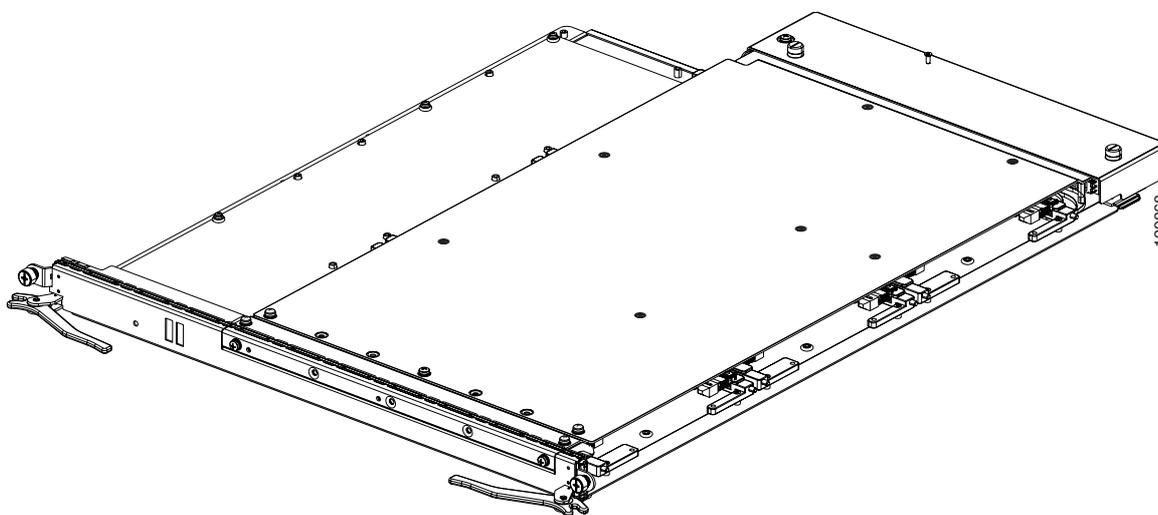
**警告**

発散ビームの場合、光機器からのレーザー放射を 100 mm 以内で見つめると眼に障害を引き起こすおそれがあります。平行ビームの場合、距離を離して使用するよう設計された光機器からのレーザー放射を見つめると、眼に障害を引き起こすおそれがあります。ステートメント 282

**警告**

レーザーが放射されています。光機器を直接見たりしないでください。クラス 1M のレーザー製品です。ステートメント 283

図 4-25 SFC



前提条件

この作業を行う前に、まず前面の外装ドアを外す必要があります（取り付けられている場合）。

**注意**

引き出し補助アームを使用してカードをカード キャリアから引き出します。引き出し補助アームを持ってカードを持ち上げないでください。カードを縦軸方向に回転してから、引き出し補助アームでバランスをとり、下を支えながら持ち上げます。

■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法

必要な工具と機器

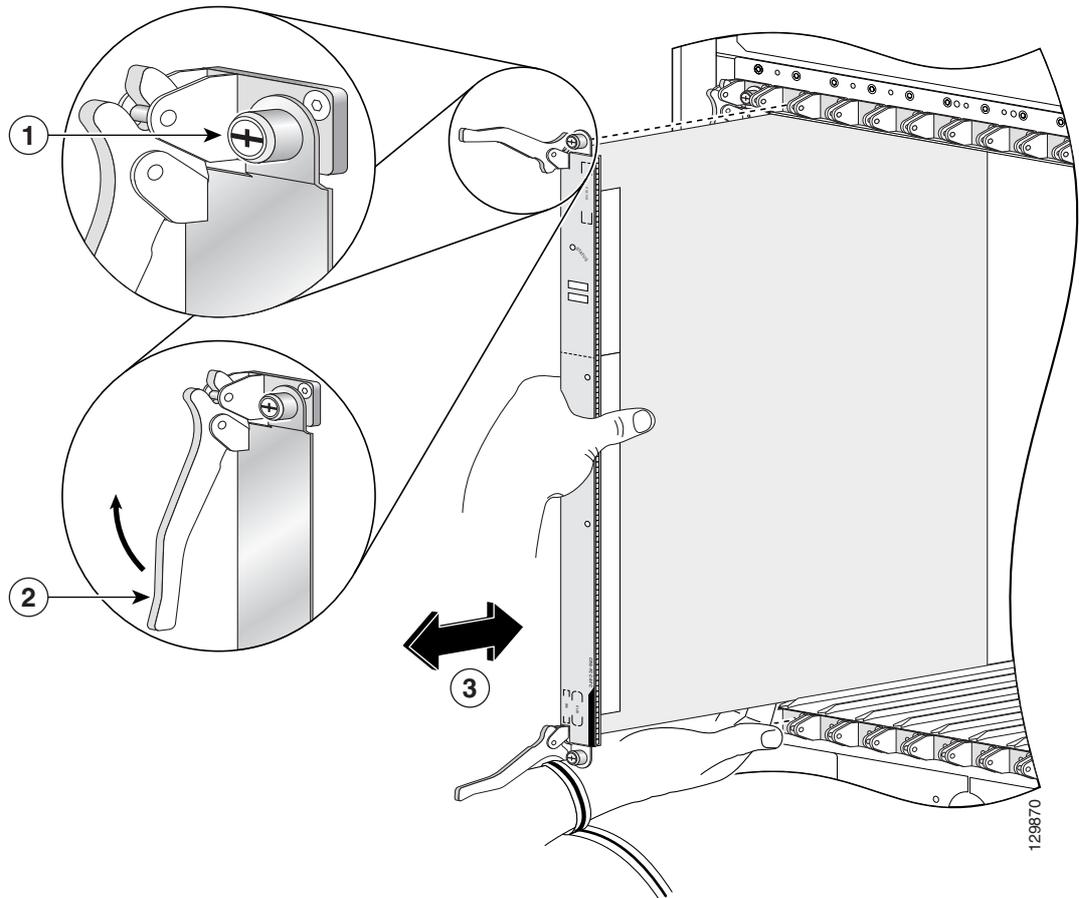
この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ(大)

ステップ

SFC を取り外すには、次の手順に従います (図 4-26 参照)。

図 4-26 SFC の取り外し



1	非脱落型ネジ	3	取り付けおよび取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ 2 カード ケージから取り外すカードを特定します。ドライバを使用してカードの前面パネルにある 2 つの非脱落型ネジを反時計回りに回して、カードをスロットからゆるめます。

- ステップ3** 2本のカードイジェクトレバーをつかみ、カードキャリアの前端から両方同時に約90度回して、カードをバックプレーンコネクタから外します。



注意 ESDによる損傷を防ぐため、SFCを取り扱う際は必ずイジェクトレバー、SFCキャリアの端または引き出し補助アームだけを持ってください。コンポーネント、ピン、または回路に手を触れないでください。

- ステップ4** 引き出し補助アームを持ち、SFCを静かにスロットから半分引き出します。

- ステップ5** 一方の手でSFCの下を支えてSFCを引き出します。SFCのプリント基板、コンポーネント、またはコネクタピンに触れないようにしてください。引き出し補助アームを持ってカードを持ち上げないでください。カードは下から支えて持ち上げ、引き出し補助アームはバランスをとるためだけに使用します。

- ステップ6** カードをスロットから完全に引き出します。



注意 SFCの重量は約30ポンド(14kg)です。SFCは両手で扱ってください。

- ステップ7** カードの背面にあるHBMTコネクタにキャップを付けてください。

- ステップ8** 取り外したカードは静電気防止用袋、または同様の静電気防止用容器に収めます。不良カードを工場へ返品する場合は、Cisco SFCのパッケージに入れて梱包してください。

次の作業

この作業のあと、前面の外装カバープレートを元に戻してください(「前面(SFC)側の外装コンポーネントの取り付け」[p.5-5]を参照)。

準拠規格と安全性についての詳細は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。OIMの取り付け方法については、「OIMの取り付け」(p.4-31)を参照してください。SFCの取り付け方法については、「SFCの取り付け」(p.4-39)を参照してください。

SFCの取り付けの確認

ここでは、SFCが正しく取り付けられていることを確認する方法について説明します。図4-27に、SFCの前面パネルを示します。

図4-27 SFCの前面パネル



英数字 LED の概要

SFC には、前面プレートの端のイジェクトレバーの近くに、2行4文字の英数字 LED ディスプレイがあり、カードの状態を示す一連のメッセージが表示されます。正常な場合、LED パネルには「IOS-XR」と表示されます。



(注) 表示されるメッセージによっては一瞬しか LED ディスプレイに表示されないために読み取れないことがあります。これは正常な状態です。

SFC のトラブルシューティング

取り付けまたは交換した SFC が動作しないか、あるいは電源が入らない場合は、次の点を確認してください。

- カードが Cisco CRS-1 16 スロット FCC のスロットにしっかりと装着されていることを確認します。物理的な取り付けを確かめる簡単な方法の一つに、SFC 前面の前面プレートが、カードケージ内の他のカードの前面と水平になっているかどうかを確認する方法があります。
- イジェクトレバーが閉じているか、非脱落型ネジがしっかりと締まっているかを確認します。はっきりしない場合は、ネジをゆるめ、レバーを外して、SFC を装着し直します。
- Cisco CRS-1 16 スロット FCC アラーム モジュールを調べて、アクティブなアラーム状態がないかどうか確かめます (アラーム モジュールの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください)。
- Cisco CRS-1 16 スロット FCC 電源シェルフを調べて、シャーシ全体に電力が供給されているかどうかを確認します。

SFC 前面プレートにある Status LED を使用して、SFC が正しく取り付けられていることを確かめます。

- SFC が正しく取り付けられている場合は、Status LED がグリーンに点灯します。この LED が点灯していない場合は、SFC が正しく取り付けられているかどうかを確認してください。
- ボードのブートシーケンス中に障害が発生した場合は、2行4文字の英数字 LED に現在のブートフェーズが表示されるため、ボードの障害のデバッグに役立ちます。

SCGE カードの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に SCGE カードを取り付ける方法について説明します。SCGE カードの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。



(注) 2ポート SCGE カードおよび 22ポート SCGE カードの取り付け手順は同じです。このセクション以降では、カードは SCGE カードと呼びます。

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の各カードケージには、SCGE カード用のスロットが1つあります (図 4-28 を参照)。カードケージを実装する場合、カードケージごとに1枚の SCGE カードが必要です。



警告

クラス 1 のレーザー製品です。ステートメント 113

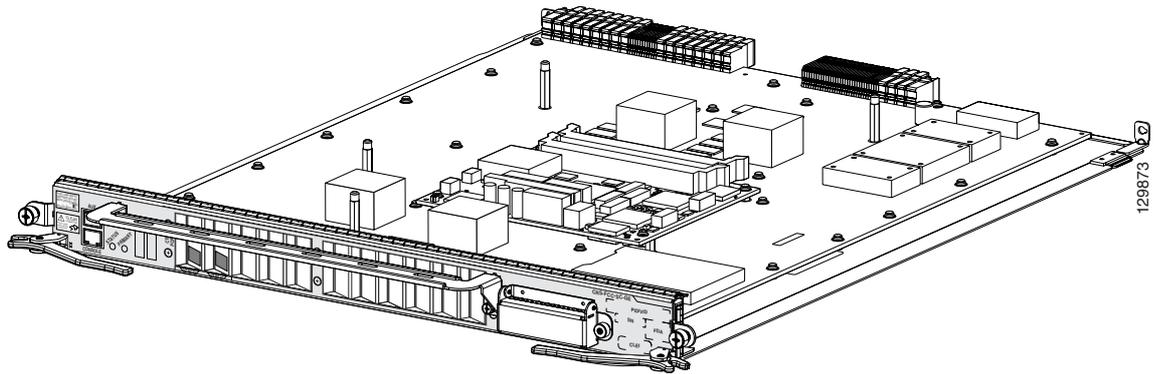
**警告**

光ファイバ ケーブルが接続されていないポートの開口部からは、目に見えないレーザー光線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、開口部をのぞき込まないでください。ステートメント 125

**注意**

SCGE カードを扱うときには、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。

図 4-28 SCGE カード (2 ポートバージョン)

**前提条件**

この作業を行う前に、まず前面の外装ドアを外す必要があります(取り付けられている場合)。SCGE カードは SCGE0 (上部カード ケージ) または SCGE1 (下部カード ケージ) のスロットにのみ取り付けすることができます。

**注意**

カード キャリアからカードを差し込むにはカードのケーブル管理ブラケットを使用できます。ケーブル管理ブラケットを持ってカードを持ち上げないでください。カードを縦軸方向に回転してから、下を支えながら持ち上げ、ブラケットはバランスをとるためだけに使用してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバー (大)
- 2 ポート SCGE カード (シスコ製品番号 CRS-FCC-SC-GE=)

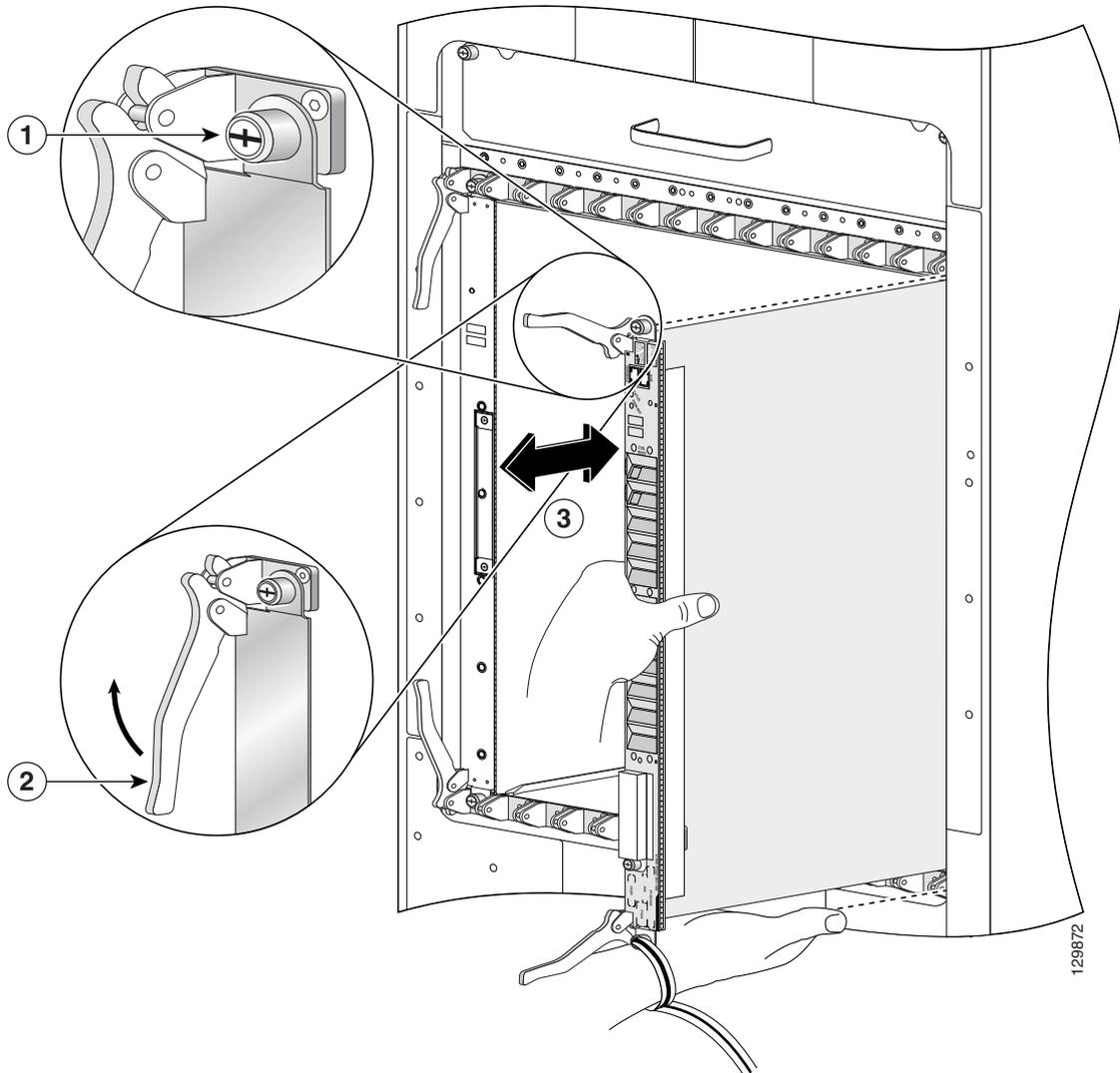
または

- 22 ポート SCGE カード (シスコ製品番号 SC-GE-22=)

ステップ

SCGE カードを取り付けるには、次の手順に従います (図 4-29 参照)。

図 4-29 SCGE カードの取り付け (2 ポートバージョン)



1	非脱落型ネジ	3	取り付けおよび取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ 2 目的のスロットから、SCGE スロット インピーダンス キャリアまたは交換する SCGE カードを取り外し、脇に置きます (「インピーダンス キャリアの取り外し」 [p.4-18] または 「SFC の取り外し」 [p.4-43] を参照)。



注意 静電気による損傷を防ぐため、SCGE を取り扱う際は必ずイジェクト レバー、SCGE カード キャリアの端、またはカードのケーブル管理ブラケットだけを持ってください。コンポーネント、ピン、または回路に手を触れないでください。



(注) インピーダンス キャリア (または SCGE) の取り外しと SCGE の取り付けは、一度に1つずつ行ってください。他のカードを取り付ける前に、各 SCGE カードが完全にしっかりと取り付けられていることを確認してください。

ステップ 3 取り付ける SCGE カードを、静電気防止用梱包材から取り出します。

ステップ 4 カードをシャーシに挿入する前に、カードのコネクタを目で確認します。コネクタが損傷しているカードは取り付けしないでください。コネクタが損傷していると、バックプレーン コネクタまたは OIM が損傷することがあります。



(注) カードの上部および下部の左端のレールをカード ケージ スロットの位置に合わせます。カード ケージにカードを取り付けるときは、このレールに位置を合わせてシャーシにカードを差し込みます。

ステップ 5 カードのケーブル管理ブラケットを片手で持ち、もう片方の手でカードの下を支えて、正しいスロットに近づけます。ケーブル管理ブラケットを持ってカードを持ち上げないでください。カードは下から支えて持ち上げ、ケーブル管理ブラケットはバランスをとるためだけに使用します。



注意 SCGE カードの重量は約 30 ポンド (14 kg) です。SCGE カードは両手で扱ってください。

ステップ 6 カードをスロットの半ばまで挿入します。カードの回路やコネクタには手を触れないでください。

ステップ 7 カードの上下にあるカード イジェクト カムの開口部が、カード ケージ スロットの両端にあるタブの上を通過するように、両方のイジェクト レバーを回します。



注意 カード イジェクト カムの開口部がタブを通過していることを確認してください。通過していない場合、イジェクト レバーを閉じたときにその片方または両方が引っかかり、破損することがあります。

ステップ 8 そのままカードをカード ケージ スロットにスライドし、カード イジェクト カムの開口部がカード ケージ スロットの両端のタブにかみ合うようにします。



(注) カードをスロットに挿入すると、SCGE カードのガイド ピンが最初にバックプレーン コネクタと接触します。ガイド ピンが接触したら、カード イジェクト レバーが向うに (カード キャリアのハンドルの方向へ) 動き出すまでカード キャリアを押し続けます。

■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法

- ステップ 9** カードをバックプレーンコネクタに固定するため、カードイジェクトレバーを両方持ってカードキャリアのハンドル方向へ内側に回し、イジェクトレバーがカードキャリアの前面と同一面に来るようにします。
- ステップ 10** ドライバを使用して SCGE カードの前面パネルにある 2 本の非脱落型ネジを時計回りに回し、カードをスロットにしっかり固定します。

次の作業

この作業のあと、前面の外装カバープレートを元に戻してください（「[前面（SFC）側の外装コンポーネントの取り付け](#)」 [p.5-5] を参照）。

準拠規格と安全性についての詳細は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

SCGE カードの取り外し

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC から SCGE カードを取り外す方法について説明します。SCGE カードの詳細については、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description*』を参照してください。



- (注)** 2ポート SCGE カードおよび 22ポート SCGE カードの取り外し手順は同じです。このセクション以降では、カードは SCGE カードと呼びます。

Cisco CRS-1 16 スロット FCC の各カードケージには、SCGE カード用のスロットが 1 つあります（[図 4-30](#) を参照）。カードケージを実装する場合、カードケージごとに 1 枚の SCGE カードが必要です。

**警告**

クラス 1 のレーザー製品です。ステートメント 113

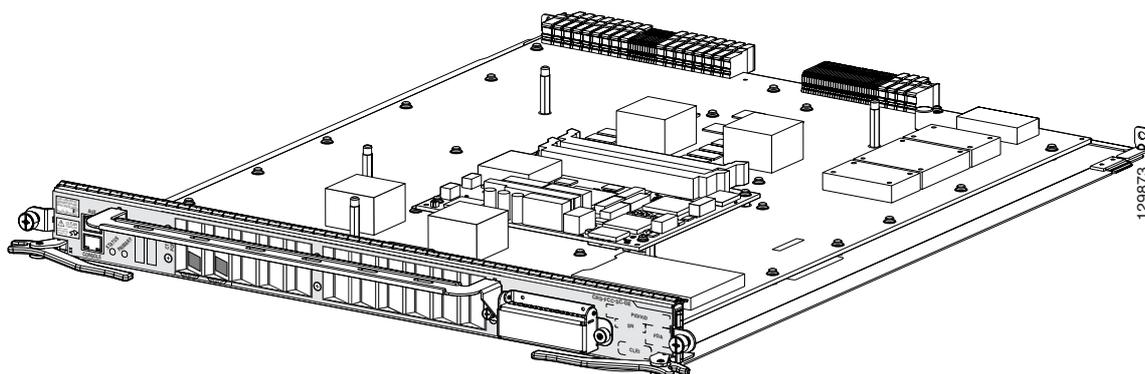
**警告**

光ファイバケーブルが接続されていないポートの開口部からは、目に見えないレーザー光線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、開口部をのぞき込まないでください。ステートメント 125

**注意**

SCGE カードを扱うときには、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。

図 4-30 SCGE カード (2 ポートバージョン)



前提条件

この作業を行う前に、まず前面の外装ドアを外す必要があります（取り付けられている場合）。



注意

カードキャリアからカードを差し込むにはカードのケーブル管理ブラケットを使用できます。ケーブル管理ブラケットを持ってカードを持ち上げないでください。カードを縦軸方向に回転してから、下を支えながら持ち上げ、ブラケットはバランスをとるためだけに使用してください。

必要な工具と機器

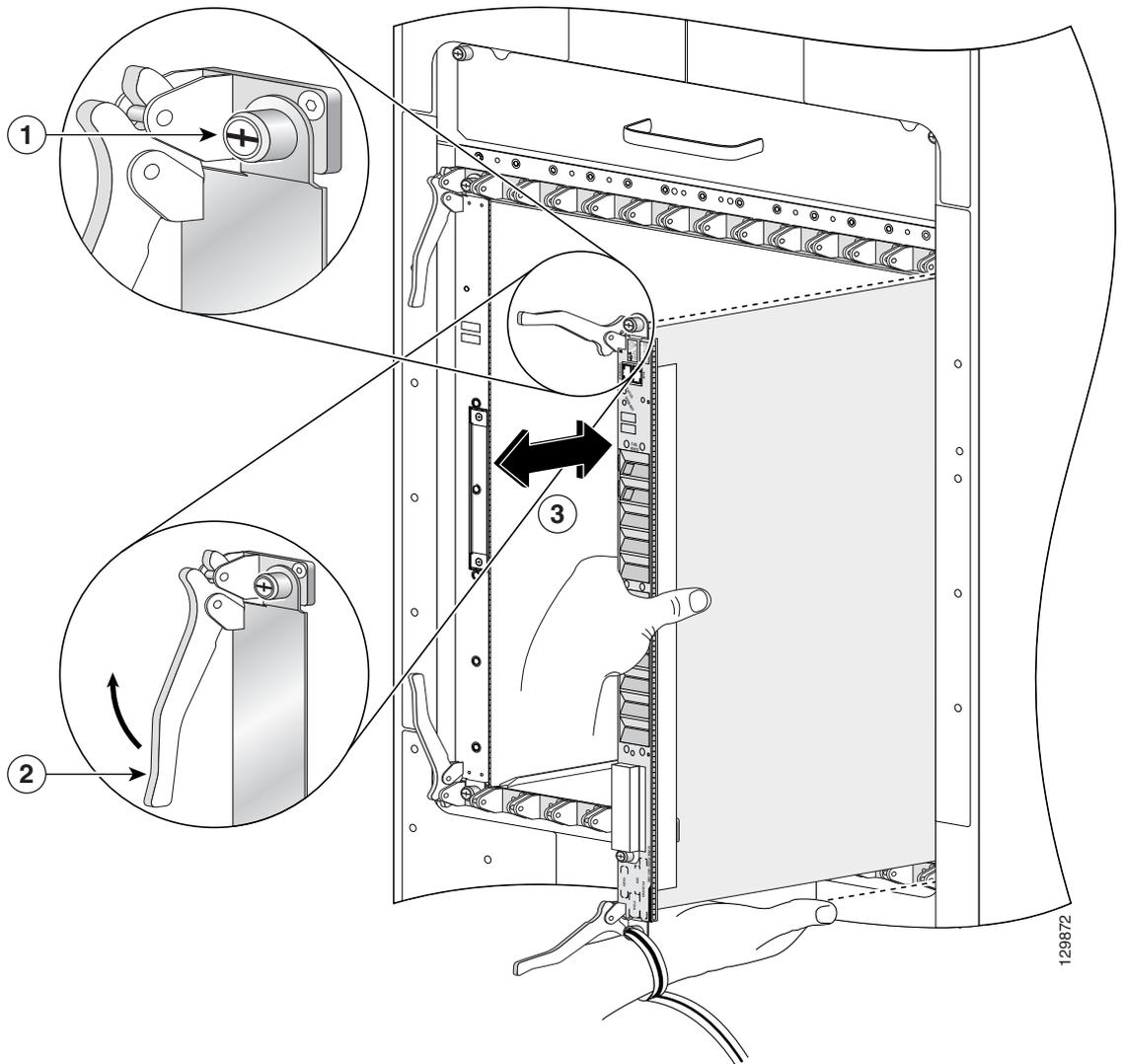
この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（大）

ステップ

SCGE カードを取り外すには、次の手順に従います（[図 4-31](#) 参照）。

図 4-31 SCGE カードの取り外し (2 ポート バージョン)



1	非脱落型ネジ	3	取り付けおよび取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ 2 カード ケージから取り外すカードを特定します。ドライバを使用してカードの前面パネルにある 2 つの非脱落型ネジを反時計回りに回して、カードをスロットから緩めます。

ステップ 3 2 本のカード イジェクト レバーをつかみ、カード キャリアの前端から両方同時に約 90 度回して、カードをバックプレーン コネクタから外します。

**注意**

静電気による損傷を防ぐため、SCGE を取り扱う際は必ずイジェクトレバー、SCGE カード キャリアの端、またはカードのケーブル管理ブラケットだけを持ってください。コンポーネント、ピン、または回路に手を触れないでください。

英数字 LED の概要

SCGE には、前面プレートの端のイジェクト レバーの近くに、2 行 4 文字の英数字 LED ディスプレイがあり、カードの状態を示す一連のメッセージが表示されます。



(注) 表示されるメッセージによっては一瞬しか LED ディスプレイに表示されないために読み取れないことがあります。これは正常な状態です。

SCGE カードのトラブルシューティング

取り付けまたは交換した SCGE カードが動作しないか、あるいは電源が入らない場合は、次の点を確認してください。

- カードが Cisco CRS-1 16 スロット FCC のスロットにしっかりと装着されていることを確認します。物理的な取り付けを確かめる簡単な方法の一つに、SCGE カードの前面プレートが、カード ケージ内の他のカードの前面と水平になっているかどうかを確認する方法があります。
- イジェクト レバーが閉じているか、非脱落型ネジがしっかりと締まっているかを確認します。はっきりしない場合は、ネジをゆるめ、レバーを外し、SCGE カードを装着し直します。
- アラーム モジュールを調べて、アクティブなアラーム状態がないかどうかを確認します (アラーム モジュールの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください)。
- 電源シェルフを調べて、シャーシ全体に電力が供給されているかどうかを確認します。

SCGE カードの前面プレートにある Status LED を使用して、カードが正しく取り付けられているかを確認します。

- カードが正しく取り付けられている場合は、Status LED がグリーンに点灯します。LED が点灯しない場合、カードが正しく設置されているかどうかを確認します。
- Status LED がイエローに点滅している場合は、ボードに問題があります。
- Status LED が点灯していない場合、ボードのステータスは unknown です。電源シェルフのインジケータを調べて、ボードに電源が入っているかどうかを確認してください。
- ボードのブートシーケンス中に障害が発生した場合は、2 行 4 文字の英数字ディスプレイに現在のブートフェーズが表示されるため、ボードの障害のデバッグに役立ちます。

SCGE カードへの PCMCIA カードの取り付け

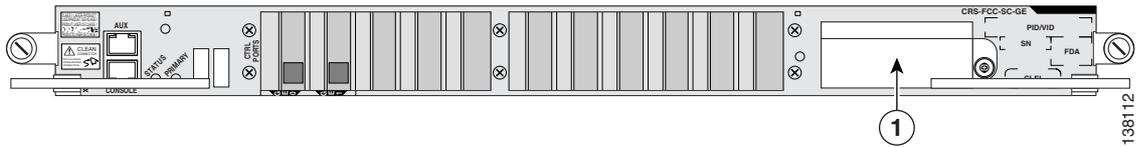
ここでは、SCGE カードの PCMCIA スロットに PCMCIA カードを取り付ける方法について説明します。SCGE PCMCIA カードの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。



(注) 2 ポート SCGE カードおよび 22 ポート SCGE カードでの PCMCIA カードの取り付け手順は同じです。このセクション以降では、カードは SCGE カードと呼びます。

SCGE カードには 2 つの PCMCIA フラッシュ スロットがあり、各スロットで最大 1 GB のフラッシュ ストレージを使用できます。PCMCIA フラッシュ サブシステムの 1 つは外部からアクセスでき、着脱可能です。また、PCMCIA フラッシュ カードを接続してイメージや設定情報を転送できます。もう 1 つのサブシステムは着脱可能ではなく、SCGE カードに固定されており、設定やイメージの固定ストレージとして使用します。図 4-33 に、SCGE カード前面プレートにある PCMCIA スロットのドアの位置を示します。

図 4-33 SCGE カードの PCMCIA スロット (2 ポートバージョン)



1 PCMCIA の跳ね上げ式ドア

前提条件

PCMCIA カードを交換する場合は、「[SCGE カードからの PCMCIA カードの取り外し](#)」(p.4-56) を参照して、SCGE PCMCIA カード スロットから PCMCIA カードを取り外してください。

この作業を行う前に、外装ドアを外してください (取り付けられている場合)。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用ストラップ
- マイナスドライバ (中)
- PCMCIA カード

ステップ

SCGE カードの PCMCIA スロットに PCMCIA カードを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。
- ステップ 2** ドライバを使用して、カードの前面プレートの PCMCIA スロット ドアの下部にある非脱落型ネジをゆるめます。
- ステップ 3** ヒンジ付き PCMCIA スロット ドアを持ち上げながら、新しい PCMCIA カードを PCMCIA カード ケージの左のスロットにゆっくりと差し込みます。カードが完全に装着されると、リリース ボタンがポップ アップします (ボタンがポップ アップしない場合は、カードの向きが誤っている可能性があります。カードの向きを変えてやり直してください)。
- ステップ 4** 埃が入らないようにドアを閉め、ドライバで非脱落型ネジを締めます。
-

次の作業

この作業のあと、前面の外装カバー プレートを元に戻してください (「[前面 \(SFC\) 側の外装コンポーネントの取り付け](#)」 [p.5-5] を参照)。

SCGE カードからの PCMCIA カードの取り外し

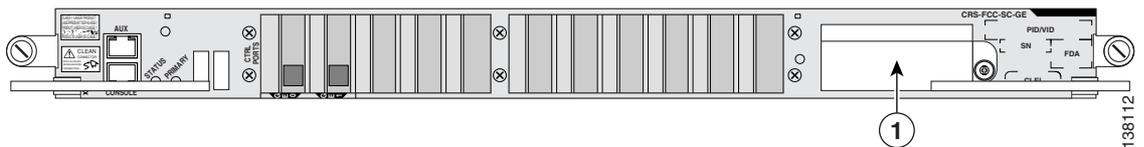
ここでは、SCGE カードの PCMCIA スロットから PCMCIA カードを取り外す方法について説明します。SCGE PCMCIA カードの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。



(注) 2ポート SCGE カードおよび 22ポート SCGE カードでの PCMCIA カードの取り外し手順は同じです。このセクション以降では、カードは SCGE カードと呼びます。

SCGE カードには 2 つの PCMCIA フラッシュ スロットがあり、各スロットで最大 1 GB のフラッシュ ストレージを使用できます。PCMCIA フラッシュ サブシステムの 1 つは外部からアクセスでき、着脱可能です。また、PCMCIA フラッシュ カードを接続してイメージや設定情報を転送できます。もう 1 つのサブシステムは着脱可能ではなく、SCGE カードに固定されており、設定やイメージの固定ストレージとして使用します。図 4-34 に、SCGE カード前面プレートにある PCMCIA スロットのドアの位置を示します。

図 4-34 SCGE カードの PCMCIA スロット (2 ポートバージョン)



1	PCMCIA の跳ね上げ式ドア
---	-----------------

前提条件

この作業を行う前に、前面 (SFC) 側の外装ドアを外してください (取り付けられている場合)。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用ストラップ
- プラスドライバ (中)

ステップ

SCGE カードの PCMCIA スロットから PCMCIA カードを取り外すには、次の手順に従います。

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ前面の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

ステップ 2 ドライバを使用して、カードの前面プレートの PCMCIA スロット ドアの下部にある非脱落型ネジをゆるめます。

- ステップ3** ヒンジ付き PCMCIA スロット ドアを持ち上げながら、カード スロットのリリース ボタンを押して PCMCIA カードを SCGE から外し、左の着脱可能 PCMCIA フラッシュ カードをゆっくりと引き出します。
- ステップ4** 取り外した PCMCIA カードを静電気防止用シートの上に置きます。返却する場合は、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
- ステップ5** PCMCIA カード スロットを空のままにする場合は、埃が入らないようにドアを閉め、ドライバで非脱落型ネジを締めます。それ以外の場合は、新しい PCMCIA カードを取り付けます。
-

次の作業

新しい PCMCIA カードを取り付ける場合は、「[SCGE カードへの PCMCIA カードの取り付け](#)」(p.4-54) を参照してください。

■ カードおよび関連コンポーネントの取り付けと取り外し方法



外装コンポーネントの取り付けと 取り外し

この章では、Cisco CRS-1 16 スロット Fabric Card Chassis (FCC; ファブリック カード シャーシ) の外装コンポーネントの取り付けと取り外しを行う方法について説明します。

この章では、次の内容について説明します。

- [外装コンポーネントについて](#)
- [前面 \(SFC\) 側の外装コンポーネントの取り付け](#)

外装コンポーネントについて

ここでは、外装コンポーネントに関する一般情報について説明します。



(注) 外装コンポーネントの取り付けは必須ではなく、オプション コンポーネントとして用意されています。

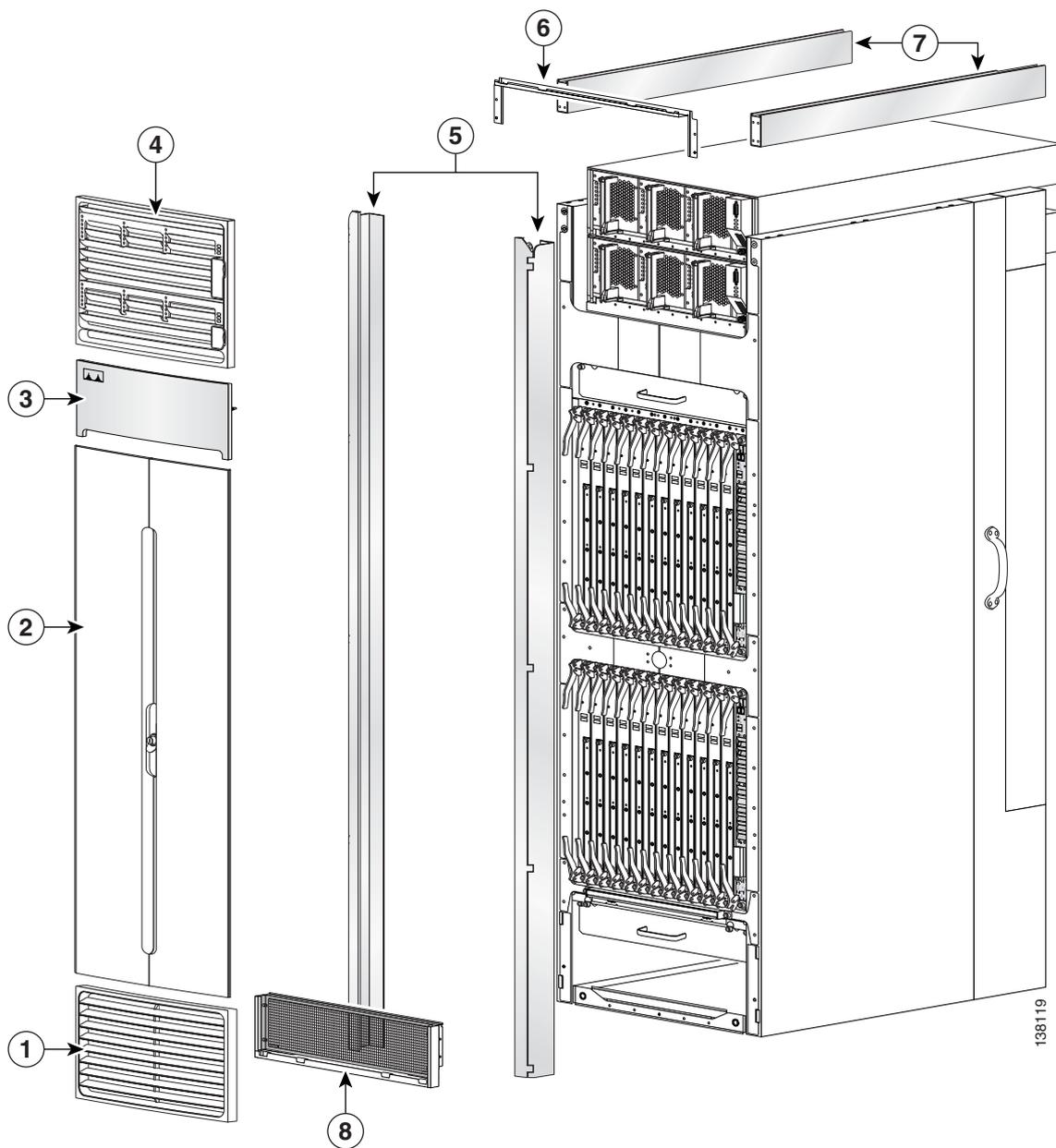
Cisco CRS-1 16 スロット FCC には、シャーシの前面 (Switch Fabric Card [SFC; スイッチ ファブリック カード]) 側 (図 5-1 参照) および背面 (Optical Interface Module [OIM; 光インターフェイス モジュール]) 側 (図 5-2 参照) の外装コンポーネントが付属しています。前面側のコンポーネントには、次のものがあります。

- 下部グリル
- ドア
- ロゴ ベゼル
- 上部グリル
- 垂直ケーブルトラフ
- 上部グリル サポート
- ユニストラット
- 下部グリル スクリーンおよびフレーム アセンブリ

背面側のコンポーネントには、次のものがあります。

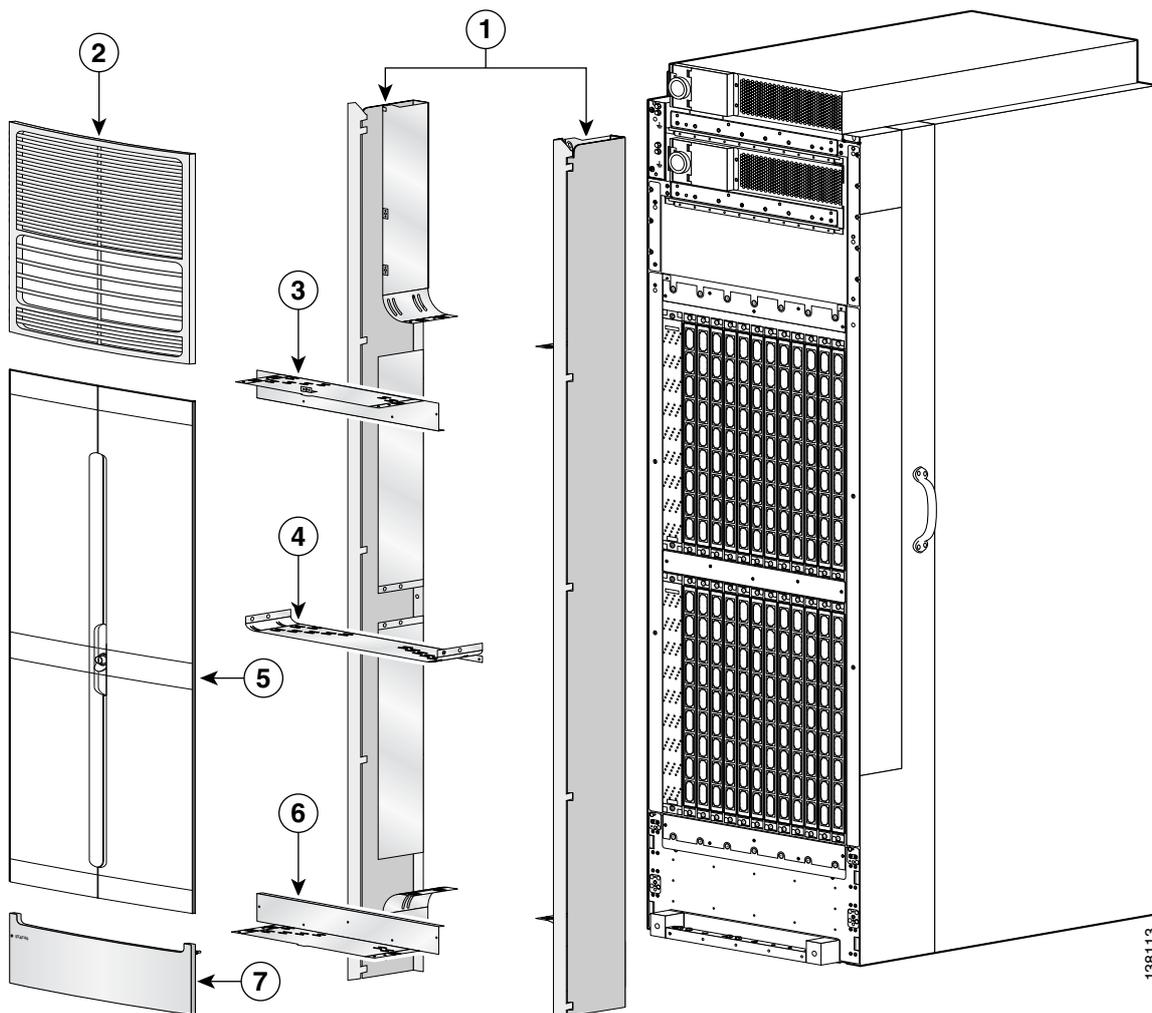
- 垂直ケーブルトラフ
- 上部グリル
- 上部水平ケーブル管理ブラケット
- 中央水平ケーブル管理ブラケットと導管
- ドア
- 下部水平ケーブル管理ブラケット
- 下部ベゼル

図 5-1 FCC 前面 (SFC) 側の外装コンポーネント



1	下部グリル	5	垂直ケーブルトラフ
2	ドア	6	上部グリル サポート
3	ロゴ ベゼル	7	ユニストラット
4	上部グリル	8	下部グリル スクリーンおよびフレーム アセンブリ

図 5-2 FCC 背面 (OIM) 側の外装コンポーネント

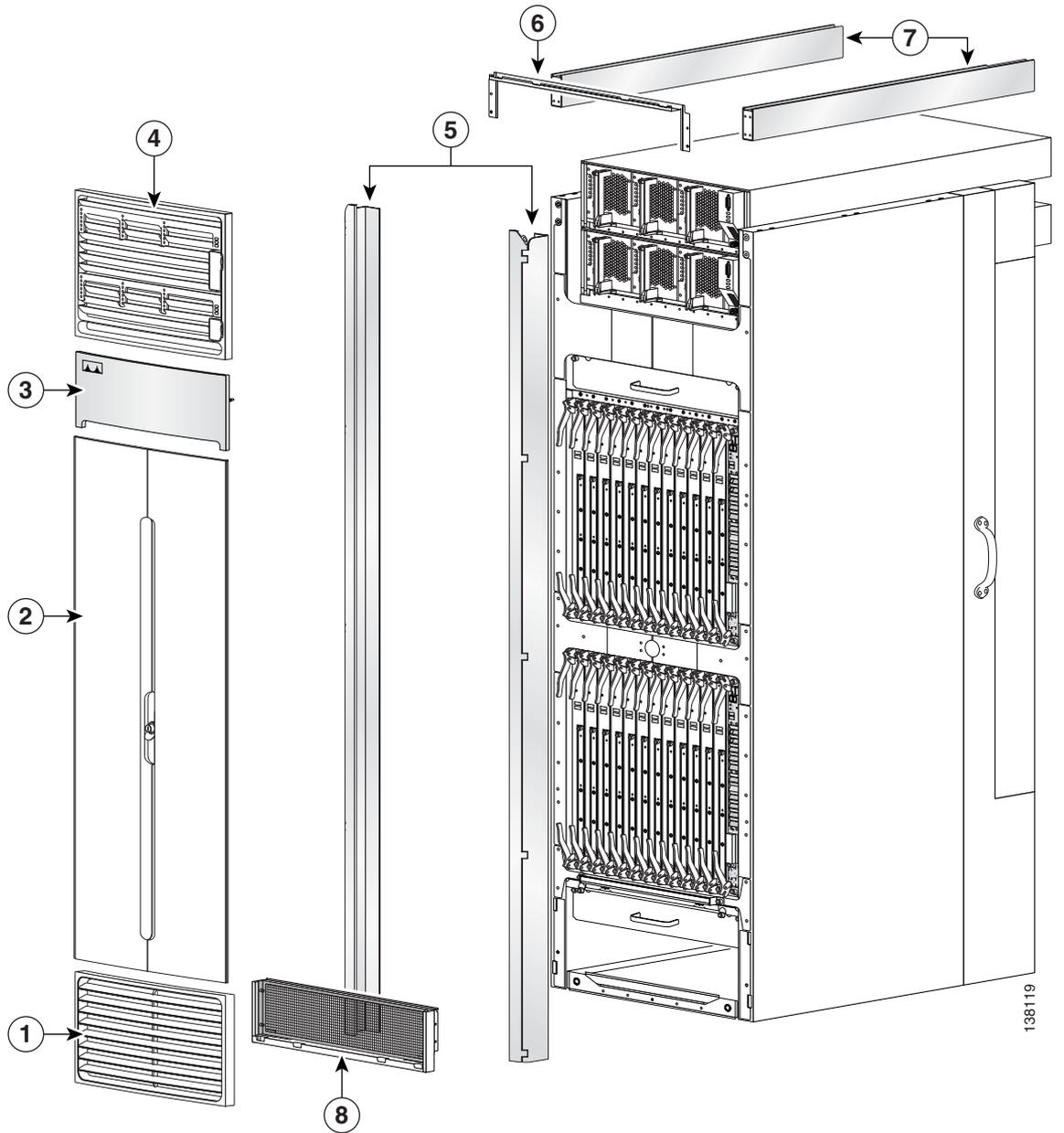


1	垂直ケーブルトラフ	5	ドア
2	上部グリル	6	下部水平ケーブル管理ブラケット
3	上部水平ケーブル管理ブラケット	7	下部ベゼル
4	中央水平ケーブル管理ブラケットと導管		

前面 (SFC) 側の外装コンポーネントの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC の前面 (SFC) 側の外装コンポーネントの取り付け方法について説明します。

図 5-3 FCC 前面 (SFC) 側の外装コンポーネント



1	下部グリル	5	垂直ケーブルトラフ
2	ドア	6	上部グリル サポート
3	ロゴ ベゼル	7	ユニストラット
4	上部グリル	8	下部グリル フレーム

■ 前面 (SFC) 側の外装コンポーネントの取り付け



(注) シャーシ前面への各外装コンポーネントは、任意の順番で取り付けることができますが、ここで説明する順番で取り付けると簡単です。

前提条件

この作業を行う前に、シャーシを開梱して設置する必要があります。『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Unpacking, Moving, and Securing Guide』を参照してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 8 インチ プラスドライバ (中) 磁石付きを推奨
- 8 ミリ六角レンチ 長さは 6 インチ (15 cm) 以上
- 前面外装キット (シスコ製品番号: CRS-FCC-FRNT-CM=)

ステップ

前面の外装コンポーネントを取り付けるには、次の手順に従います。

ユニストラットの取り付け

ステップ 1 ユニストラットごとに 6 本の 8 ミリ六角ボルトをユニストラットの内部穴に差し込み、各ユニストラットをシャーシの最上部にドライバで取り付けます (図 5-4 を参照)。ユニストラットの閉じた側がシャーシの前面 (SFC) 側になります。

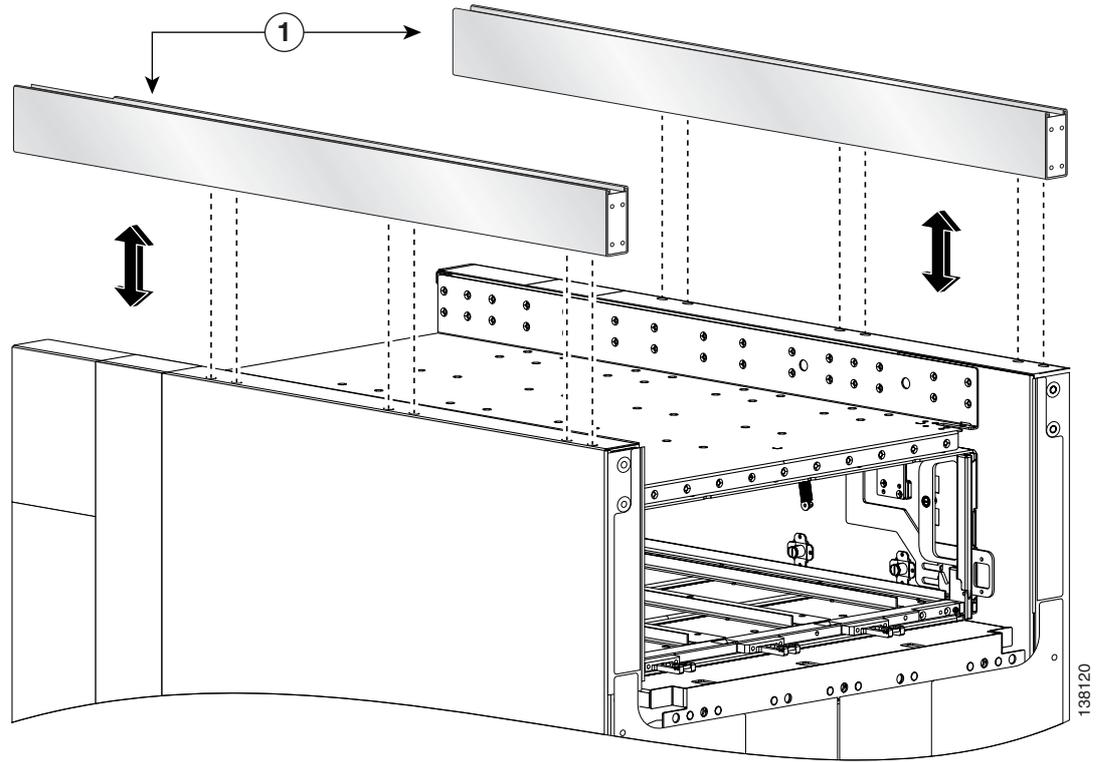


(注) (シャーシ前面 [SFC] 側から見て) 右のユニストラットの後部には、電源ケーブルを通すため、一部切り取られた部分があります。左のユニストラットにはありません。



注意 ユニストラットは耐震性を高めるためシャーシに厳重に固定する必要があります。ユニストラットのネジにかかる適正なトルク値の範囲は 70 ~ 80 フィート ポンド (94.92 ~ 104.48 N-m) です。

図 5-4 ユニストラットの取り付け



1	ユニストラット
---	---------

■ 前面 (SFC) 側の外装コンポーネントの取り付け

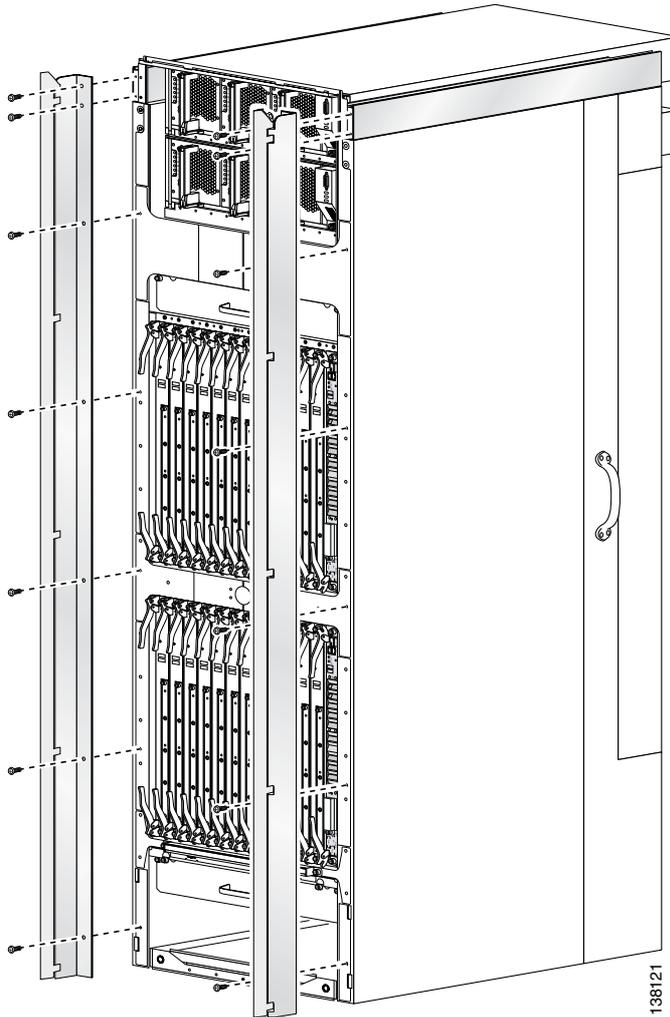
前面側垂直ケーブルトラフの取り付け

ステップ 2 前面の垂直ケーブルトラフ (左右に1つずつ) を、ドライバを使って 20 本 (両側に 10 本ずつ) の M4 x 14 ミリの平ネジを時計回りに回して、シャーシ (図 5-5) の前面にしっかりと取り付けます。



(注) この作業は 2 人で行うことを推奨します。1 人がトラフを所定の位置で支え、もう 1 人が平ネジの挿入と締め付けを行います。上部のネジを留めるときは踏み台を使用する必要があるかもしれません。

図 5-5 前面 (SFC) 側垂直ケーブルトラフの取り付け



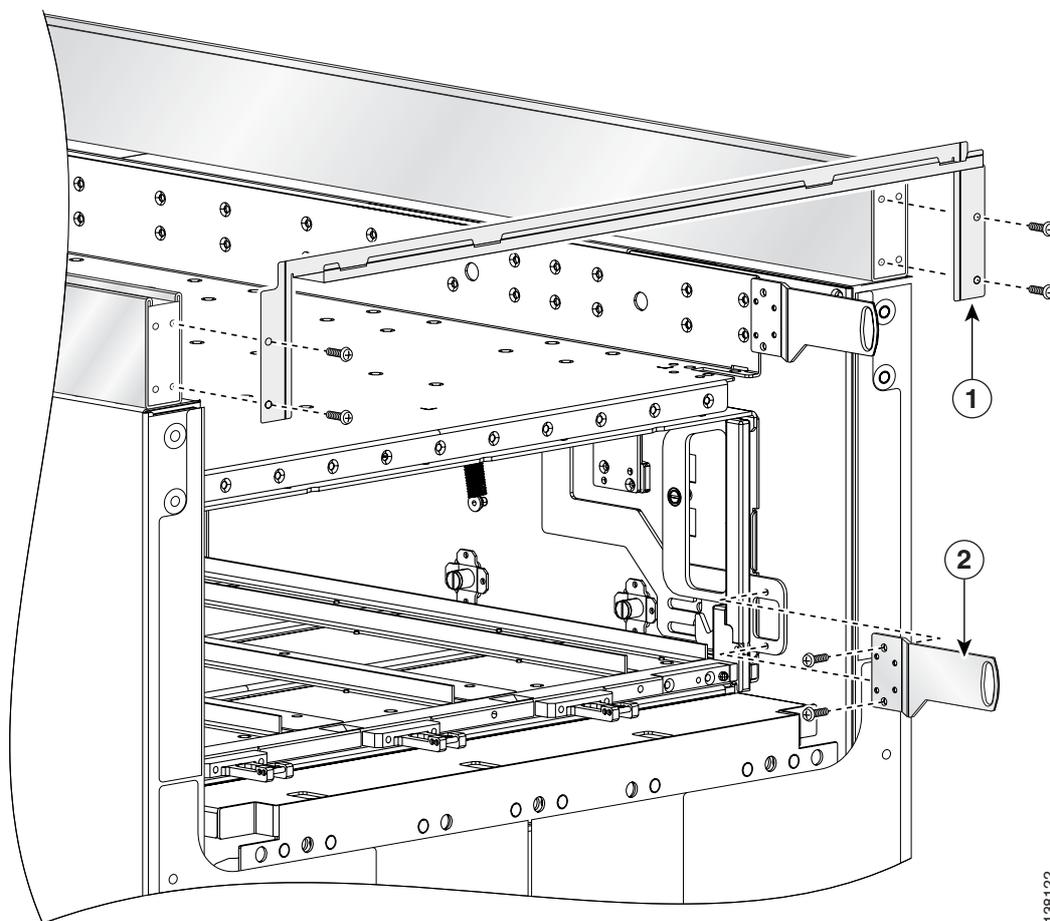
前面側上部グリル サポートの取り付け

ステップ 3 前面垂直ケーブルトラフの最上部の穴に 4 本 (各ユニストラットに 2 本ずつ) の M4 x 14 ミリの平ネジを通して、前面の上部グリル サポート (図 5-6 では 1 番) をユニストラットにドライバでしっかりと取り付けます。

電源シェルフ停止エクステンダの取り付け

ステップ 4 電源シェルフ停止エクステンダ (図 5-6 では 2 番) に 2 本の M4 なベネジを差し込んで、ドライバでしっかりと取り付けます。

図 5-6 前面 (SFC) 側上部グリル サポートと電源停止エクステンダの取り付け



138122

1 前面上部グリル サポート

2 電源停止エクステンダ

前面側導管の取り付け

ステップ 5 前面の導管に 8 本の平プラス ネジを通し、シャーシの前面にドライバで固定します。

■ 前面 (SFC) 側の外装コンポーネントの取り付け

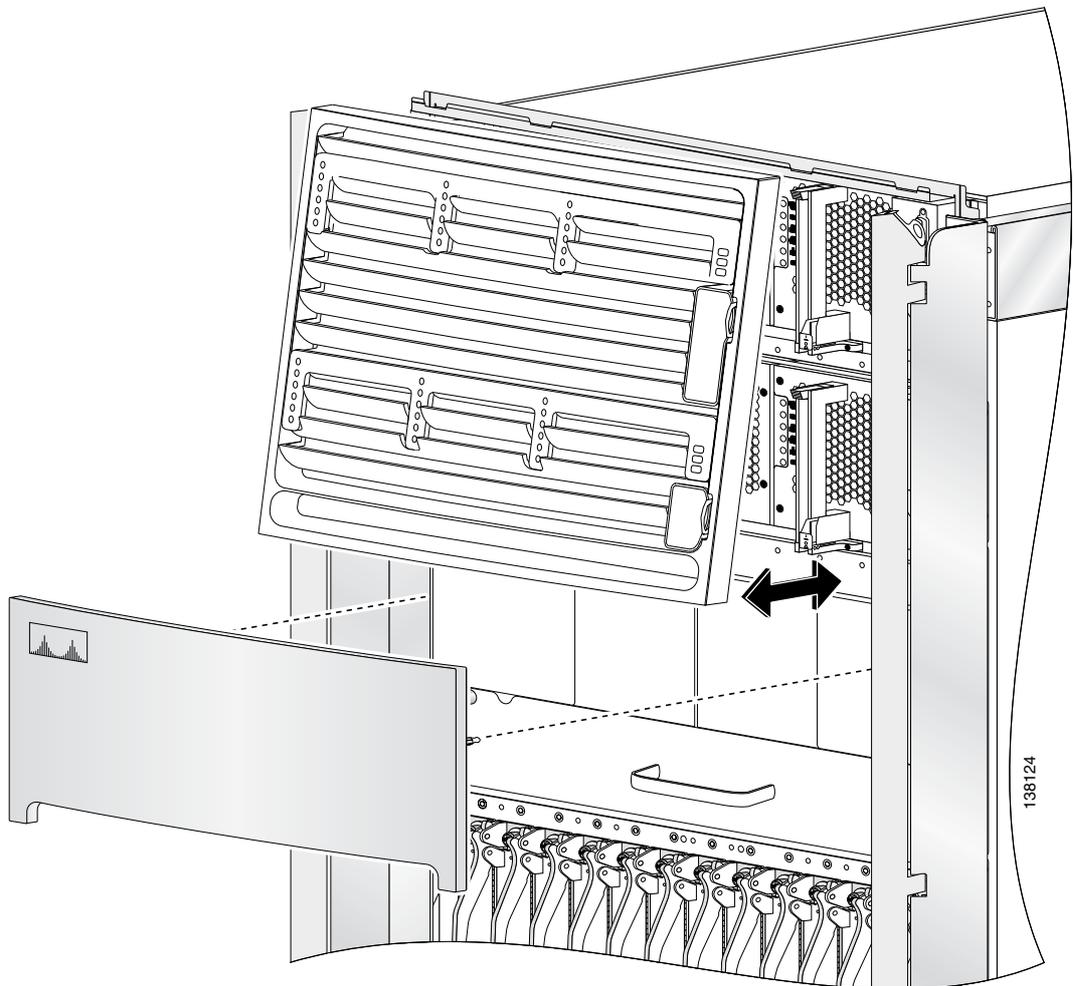
ロゴベゼルと前面側上部グリルの取り付け

- ステップ6** ログベゼル(図5-7を参照)をベゼルサポートに合わせ、カチッという音がしてベゼルがシャーシ前面(SFC)側のボールスタッドスナップにはまるまでベゼルを強く押し込みます。
- ステップ7** 前面上部グリルのタブを、上部グリルサポートの上部にあるフックハンガーブラケットにゆっくと入れて、取り付けます(図5-7を参照)。
- ステップ8** カチッという音がしてグリルがシャーシ前面(SFC)のボールスタッドスナップにはまるまで、グリルをグリルサポートに強く押し付けます。



(注) 上部グリルを取り付ける場合は、必ず電源停止エクステンダを取り付けてください(ステップ4を参照)。

図5-7 前面(SFC)側上部グリルとロゴベゼルの取り付け



138124

前面外装ドアの取り付け

ステップ 9 前面外装ドア (図 5-8 を参照) を次の手順で取り付けます。

- a. 鍵穴スロットが上を向くようにドアを配置します。
- b. ドアを立てて所定の位置に置き、鍵穴に隣接した最初の 2 本のネジを通す位置がわかるようにします。
- c. M4 x 8 ミリ ウェハー頭ネジ 4 本 (各側に 2 本ずつ) をドアの所定のネジ穴に入れてドライバで締め、シャーシ前面 (SFC) のドアを仮止めします。両方のドアが正しく配置されるまで、ネジを完全に締めないでください。



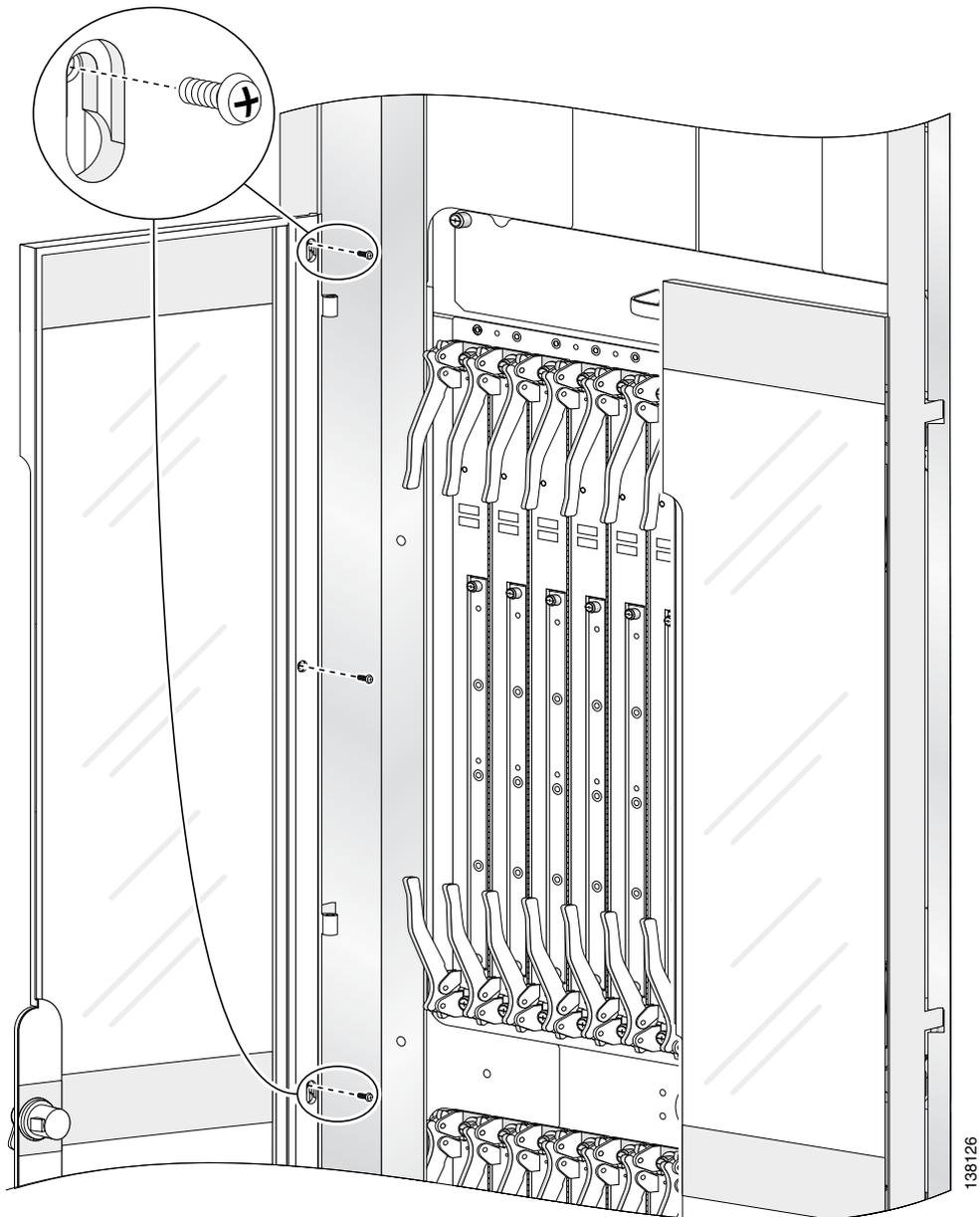
(注) ネジの場所はドアにより異なります。ドアのネジ穴とシャーシ前面 (SFC) 側のネジ穴の位置が合わない場合は、もう一方のドアを使う必要があります。

- d. すべてのネジを入れて軽く締めます。
- e. 両方のドアの位置が正しいことを確認してからすべてのネジを完全に締めて、ドアをシャーシの前面にしっかり固定します。ドアの位置が正しくない場合は、ネジをゆるめて、8 本のネジ (各側 4 本) のいずれかを調整してドアの位置を合わせます。



注意 ドアは傷がつきやすいので、取り扱いには注意してください。

図 5-8 前面 (SFC) 側外装ドアの取り付け



次の作業

この作業のあと、空気取り入れグリル スクリーン (次の項で説明) を取り付けられます。また、水平方向のベルクロ ケーブル トラフ ストラップ (マジックテープ) も挿入できます。シャーシが軽量な場合は、このストラップは任意に使用してください。光ファイバ ケーブル 保持板の上のトラフにファイバが集積し始めた場合にストラップが必要となります。

空気取り入れグリル スクリーンの取り付け

下部空気取り入れグリルを通してシャーシベイに侵入する埃を確実に防ぐために、シスコシステムズでは空気取り入れグリルに取り付けられるスクリーンを提供しています。

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に空気取り入れグリル スクリーンを取り付ける方法について説明します。次の状態に注意してください。

- 既存システムへのアップデートとして空気取り入れグリル スクリーン キット (CRS-FCC-FRNT-CM=) を受け取った場合は、空気取り入れグリル フレーム アセンブリをアップデート キットに同梱されているフレーム アセンブリに交換する必要があります。
- 新しく出荷されたシステムといっしょに空気取り入れグリル スクリーン キットを受け取った場合、空気取り入れグリル フレーム アセンブリは空気取り入れグリル スクリーンのインストール用に設定済みです。

現在取り付けられている前面側の空気取り入れグリルの取り外し

空気取り入れグリル スクリーンを取り付ける際の最初の作業は、現在取り付けられている前面下部グリルをシャーシから取り外すことです。

前提条件

この作業には、前提条件があります。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ

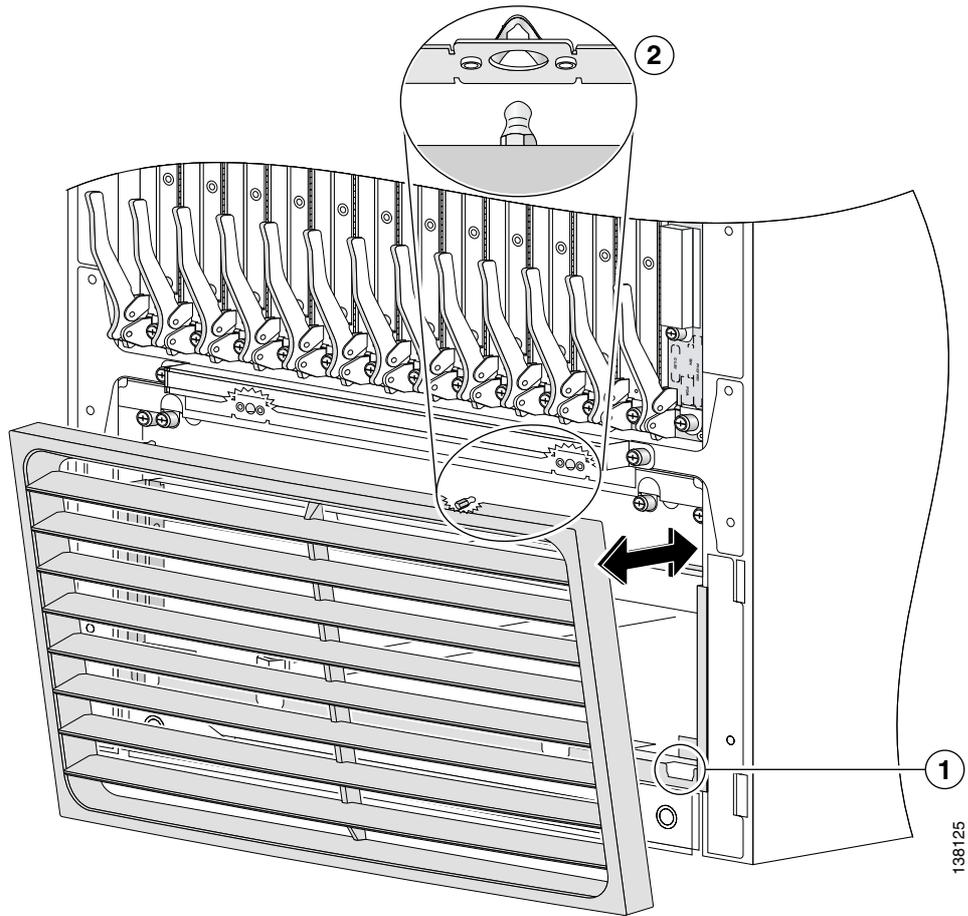
ご使用の Cisco CRS-1 16 スロット FCC に現在取り付けられている前面空気取り入れグリルを削除するには、次の手順に従います。

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを手首に着用し、他端をシャーシ背面(MSC)側の ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属面に接続します。

この作業以降は、この付録では、説明されるすべての作業を実行するのに静電気防止用リストストラップを使用していることを前提としています。

ステップ 2 空気取り入れグリルの上部をボールスタッドスナップから外します (図 5-9 を参照)。

図 5-9 前面側空気取り入れグリルの取り外し



1 フックハンガーブラケット

2 ボールスタッド

ステップ3 フックハンガーブラケット上のグリルを手前に回転させて、持ち上げながら取り外し、ゆっくりと脇に置きます。

現在取り付けられている空気取り入れグリル フレーム アセンブリの取り外し

空気取り入れグリルを取り外したら、現在取り付けられている下部グリル フレーム アセンブリをシャーシから取り外す必要があります。次に、元の下部グリル フレーム アセンブリを空気取り入れグリル スクリーン キットで提供されているフレーム アセンブリと交換します。



(注) この作業は、既存システムを空気取り入れグリル スクリーンによりアップグレードする場合に限り必要です。新しいシステムに空気取り入れグリル スクリーンが取り付けられている場合、このセクションを省いて、次のセクション、「[新しい空気取り入れグリル フレーム アセンブリおよび空気取り入れスクリーンの取り付け](#)」(p.5-16)に進みます。

前提条件

前のセクションで説明されたとおり、現在取り付けられている空気取り入れグリルを取り外します。

必要な工具と機器

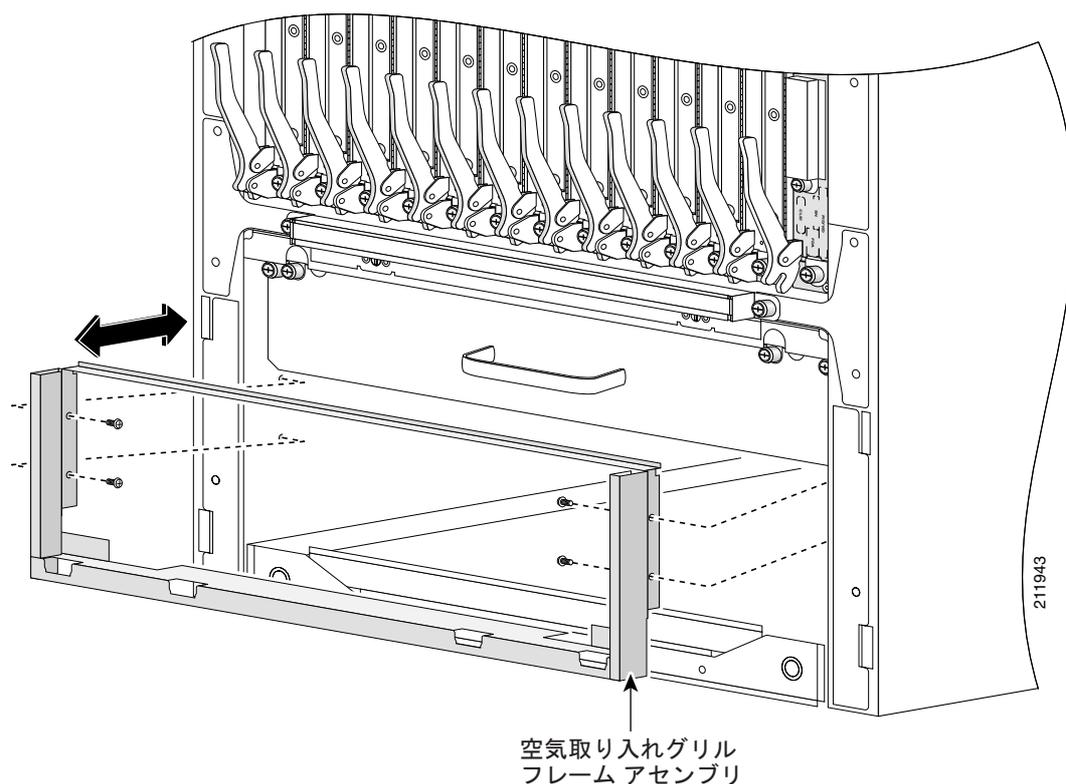
この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ(中)

現在取り付けられている空気取り入れフレーム アセンブリをシャーシから取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ1** 現在取り付けられている空気取り入れグリル フレーム アセンブリをシャーシから取り外すには、プラスドライバ(中)を使用して、アセンブリをシャーシに固定している非脱落型ネジをゆるめず(図5-10を参照)。

図5-10 空気取り入れグリル フレーム アセンブリの取り外し



- ステップ2** アセンブリを手前に回転させて、持ち上げながらシャーシから取り外し、脇に置きます。

新しい空気取り入れグリル フレーム アセンブリおよび空気取り入れクスクリーンの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC に新しい空気取り入れグリル フレーム アセンブリおよび空気取り入れグリル スクリーンを取り付ける方法について説明します。

この作業では、新しい空気取り入れスクリーン アセンブリから空気取り入れグリル スクリーンも取り外します。これは、シャーシにフレーム アセンブリを取り付けるネジはスクリーンのインボードであるためです。つまり、新しいスクリーンは新しいフレーム アセンブリにすでに取り付けられた状態で出荷されますが、新しいフレームをシャーシに取り付けるには、まずスクリーンを取り外す必要があるということです。新しいフレーム アセンブリを取り付ける際、空気取り入れグリル スクリーンを新しいフレームに再度取り付けます。

前提条件

前のセクションで説明されたとおり、元の空気取り入れグリルおよびグリル フレーム アセンブリを取り外します。

必要な工具と機器

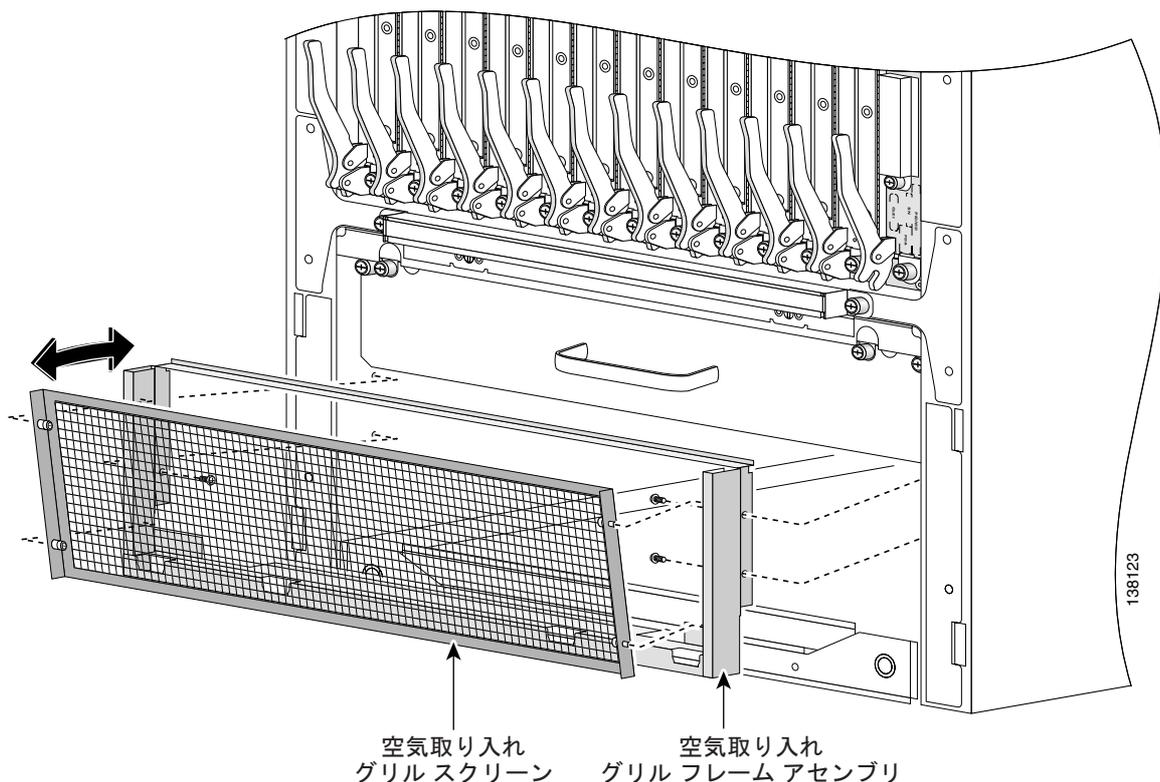
この手順には次の工具と部品が必要です。

- 空気取り入れグリル スクリーン キット (シスコ製品番号 : CRS-FCC-FRNT-CM=)
- 静電気防止用リストストラップ
- プラス ドライバ (中)

新しい空気取り入れグリル フレームおよびスクリーンを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 空気取り入れグリル スクリーン キットに含まれているコンポーネントは、手元に持っていてください。
- ステップ 2** プラスドライバ (中) を使用して、空気取り入れグリル フレーム アセンブリに空気取り入れグリル スクリーンを固定している 4 つのネジを外し、スクリーンをゆっくりと脇に置きます。

図 5-11 前面側下部グリル フレーム アセンブリおよび空気取り入れグリル スクリーン



- ステップ 3** フレーム上の 8 つの非脱落型ネジとシャーシ上のネジ穴の位置を合わせて、プラスドライバでネジを締めて、空気取り入れグリル フレーム アセンブリをシャーシに取り付けます (図 5-11 を参照)。
- ステップ 4** スクリーン上の 4 つのネジ穴とフレーム アセンブリ上のネジ穴の位置を合わせて、プラスドライバでネジを締めて、空気取り入れグリル スクリーン (図 5-11 を参照) をフレーム アセンブリに再度取り付けます。
- ステップ 5** 空気取り入れグリルのタブを、グリル フレームにあるフック ハンガー ブラケットにゆっくと入れて、取り付けます。
- ステップ 6** カチッという音がしてグリルがボール スタッド スナップにはまるまで、グリルをグリル フレームに強く押し付けます。

次の作業

この作業のあと、水平方向のベルクロ ケーブル トラフ ストラップを挿入できます。シャーシが軽量な場合は、このストラップは任意に使用してください。光ファイバ保持板の上のトラフにファイバが集積し始めた場合にストラップが必要となります。

前面側の外装コンポーネントの取り外し

ここでは、シャーシから前面 (SFC) 側の外装コンポーネントを取り外す方法について説明します。ただし、これらの作業は必須ではありません。特定の部品を取り外すには、「[ステップ](#)」で該当するステップを参照してください。



(注)

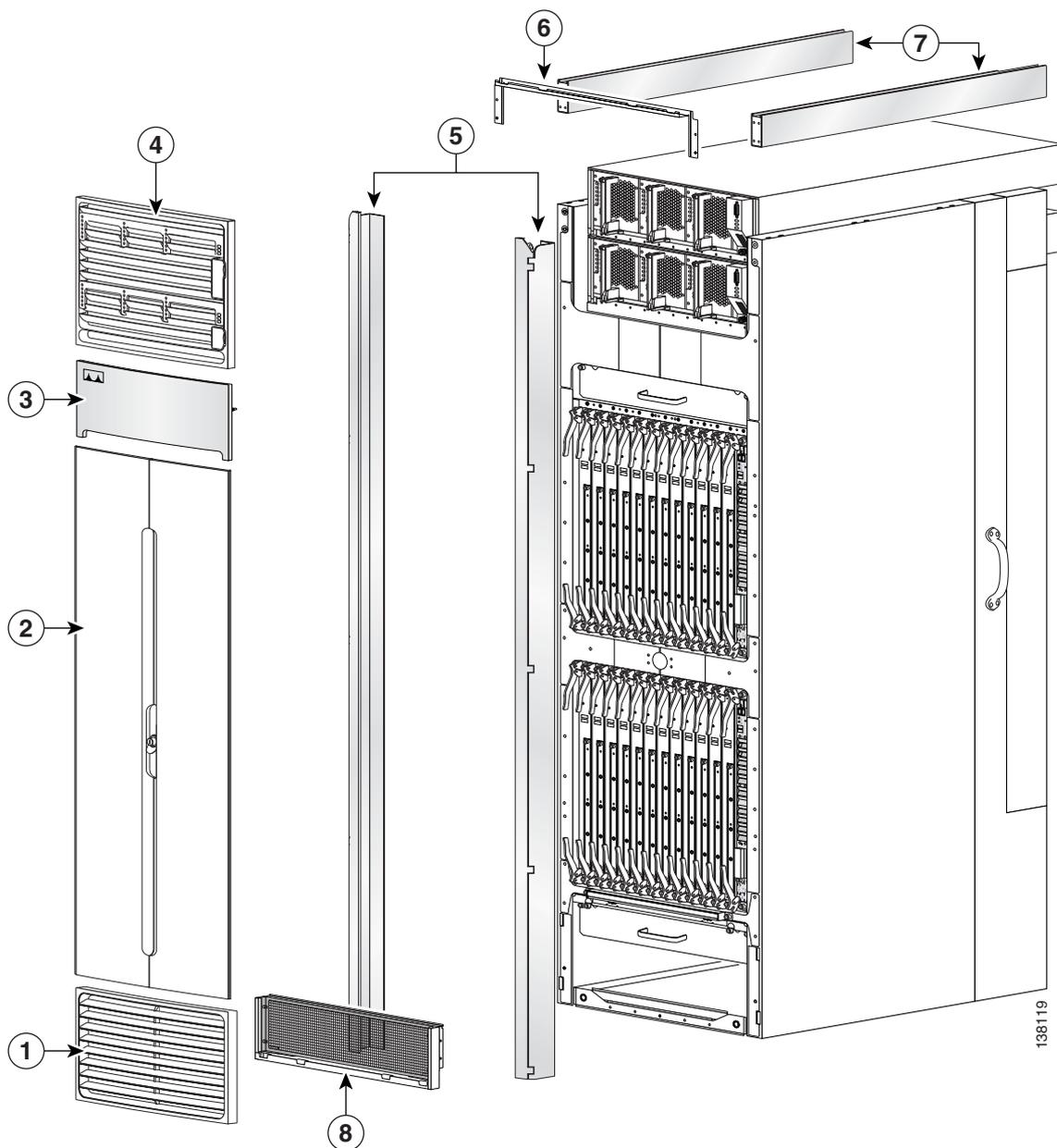
Cisco CRS-1 16 スロット FCC の大部分の前面外装コンポーネントは個別に取り外すことができますが、一部のコンポーネント (ユニストラットなど) は他のコンポーネントを取り外してから取り外す必要があります。



注意

コンポーネントを取り外したら、静電気放電を避けるために、元の静電気防止用パッケージに入れるか、静電気防止用マットの上に置いてください。

図 5-12 FCC 前面 (SFC) 側の外装コンポーネント



1	下部グリル	5	垂直ケーブルトラフ
2	ドア	6	上部グリルサポート
3	ロゴベゼル	7	ユニストラット
4	上部グリル	8	下部グリルフレーム

前提条件

この作業に必要な前提条件はありません。

■ 前面側の外装コンポーネントの取り外し

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- プラスドライバ (中) 磁石付きを推奨
- M8 六角レンチ 長さ 6 インチ (15 cm) 以上

ステップ

前面 (SFC) 側の外装コンポーネントを取り外すには、次の手順に従います。

ステップ 1 外装コンポーネントを梱包していた出荷時の梱包材をすべて用意します。

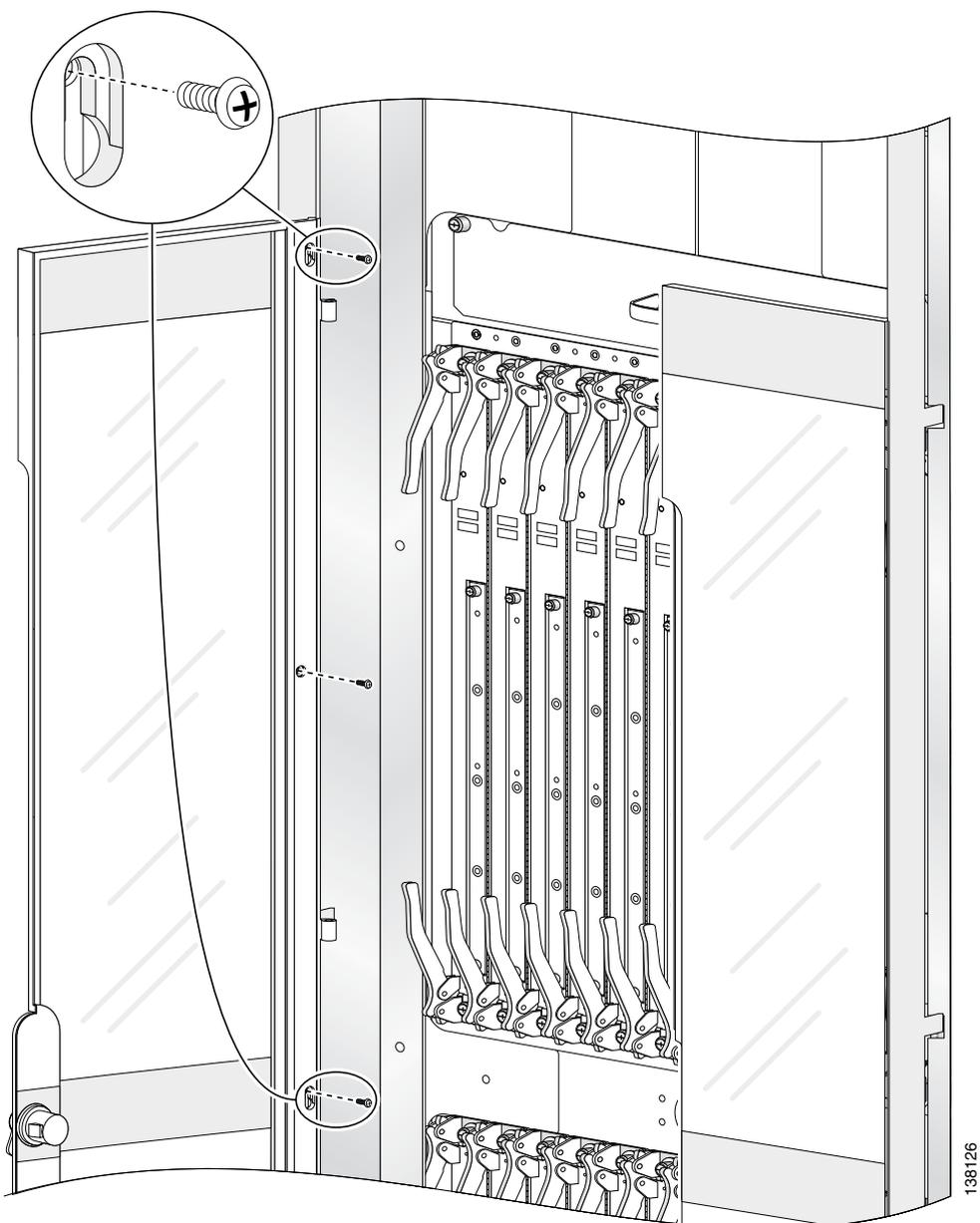
前面ドアの取り外し

ステップ 2 鍵穴の隣のネジを除くすべてのネジを外して (図 5-13 を参照)、前面外装ドアを取り外します。ドアを支えながら持ち上げ、ゆっくりと脇に置きます。



注意 ドアは傷がつきやすいので、取り扱いには注意してください。

図 5-13 前面 (SFC) 側外装ドアの取り外し

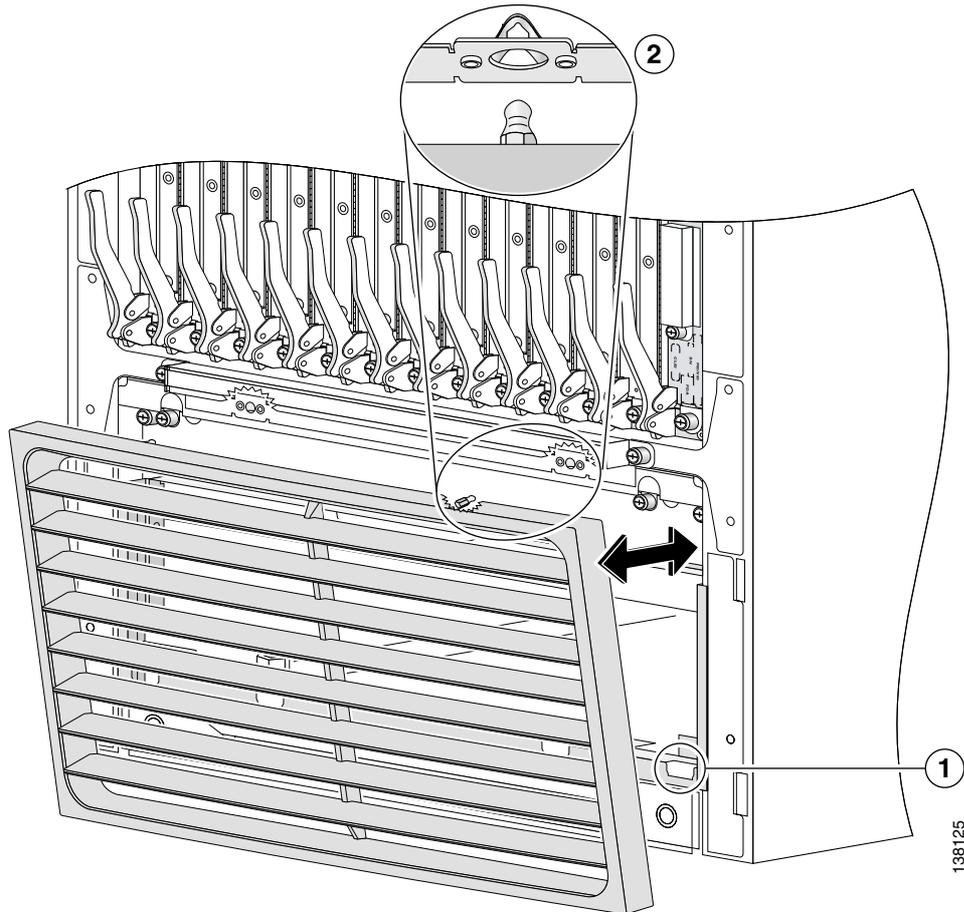


■ 前面側の外装コンポーネントの取り外し

前面側下部グリルの取り外し

- ステップ 3** 前面側下部グリルの上部をグリル フレームのボール スタッド スナップから外して、下部グリルを取り外します (図 5-14 を参照)。
- ステップ 4** フック ハンガー ブラケット上のグリルを手前に回転させて、持ち上げながら取り外し、ゆっくりと脇に置きます。

図 5-14 前面下部 (SFC) 側グリルの取り外し



1 フック ハンガー ブラケット

ボール スタッド

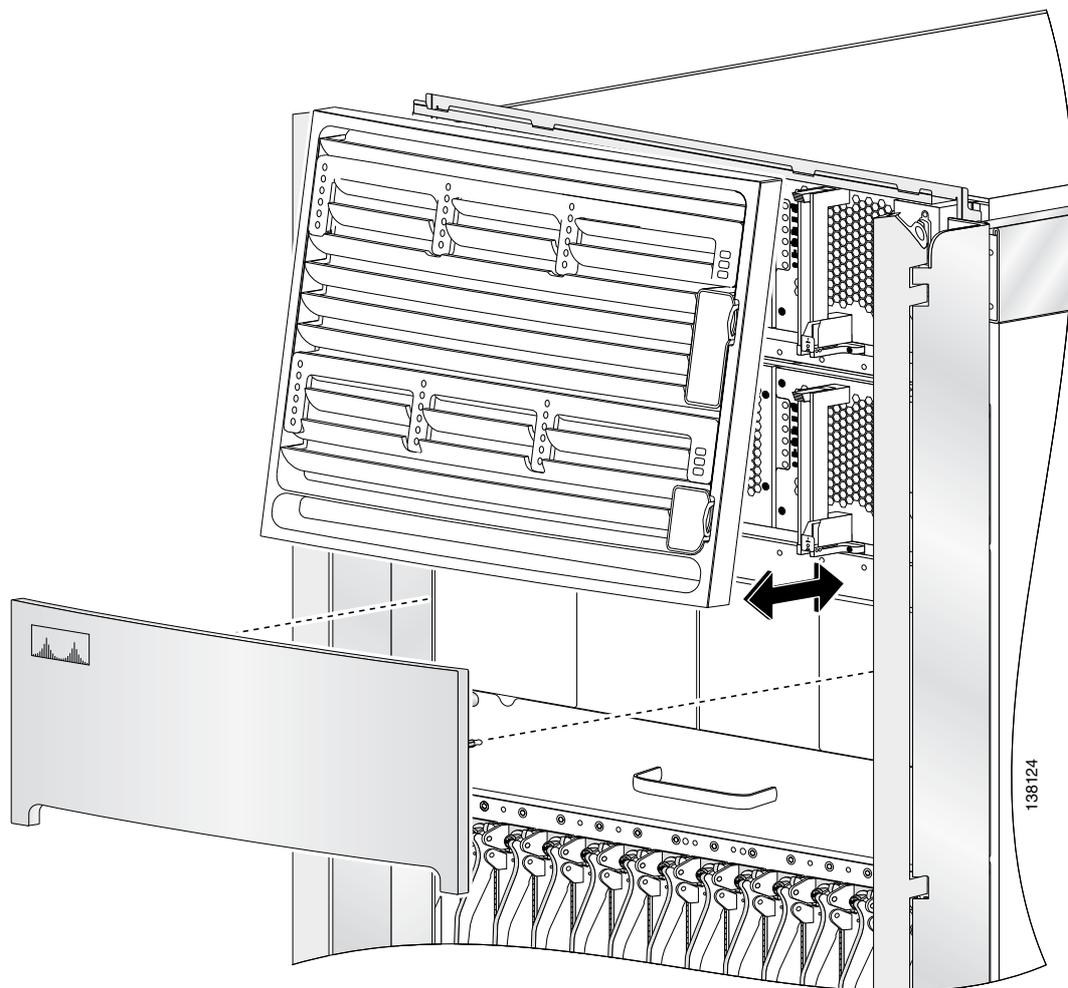
ロゴ ベゼルの取り外し

- ステップ 5** ベゼル サポート片側のボール スタッド スナップからロゴ ベゼル (図 5-15 を参照) を取り外し、ゆっくりと脇に置きます。

前面側上部グリルの取り外し

ステップ6 前面側上部グリルの底部をロゴベゼルのボールスタッドスナップから外して、上部グリルを取り外します（[図5-15](#)を参照）。

図5-15 ログベゼルと前面（SFC）側上部グリルの取り外し



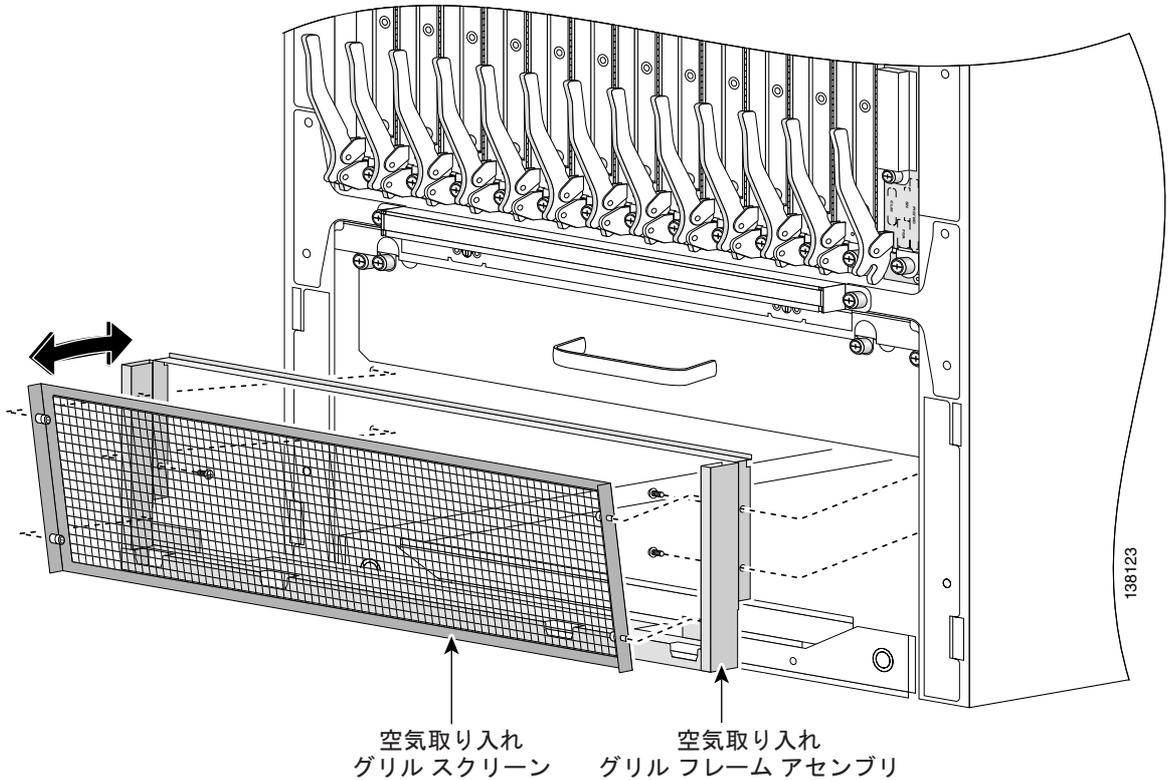
ステップ7 フックハンガーブラケット上のグリルを手前に回転させて、持ち上げながら取り外し、ゆっくりと脇に置きます。

■ 前面側の外装コンポーネントの取り外し

前面側下部グリルフレーム アセンブリの取り外し

ステップ 8 アセンブリ内部の 8 本の 4M ネジ (上部および下部に 4 本ずつ) をゆるめ、前面下部グリル フレーム アセンブリ (図 5-16 を参照) を取り外し、ネジを脇に置きます。

図 5-16 前面 (SFC) 側空気取り入れスクリーンおよび下部グリル フレーム アセンブリの取り外し



ステップ 9 アセンブリを手前に回転させて、持ち上げながら前面 (SFC) から取り外し、脇に置きます。

前面側導管の取り外し

ステップ 10 前面の導管をシャーシに固定している平プラス ネジ 8 本をドライバでゆるめ、前面の導管を外して脇に置きます。

前面側上部グリル サポートの取り外し

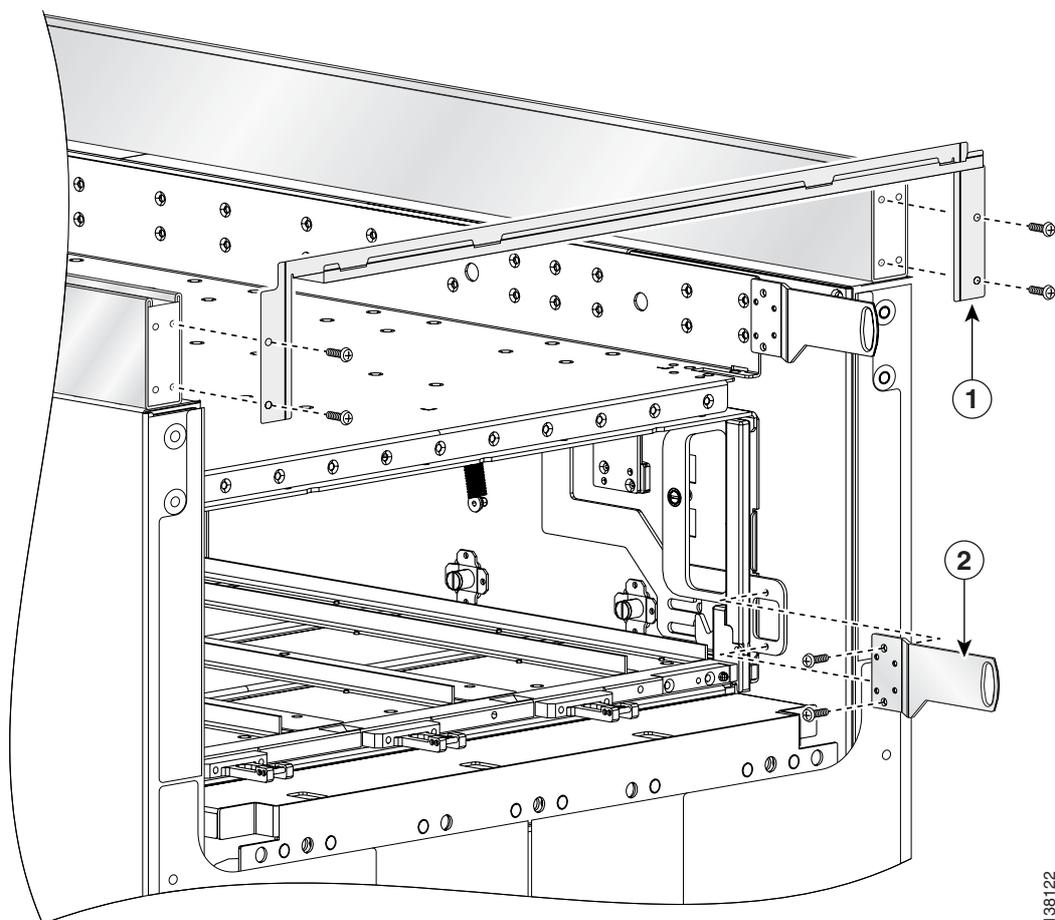
ステップ 11 前面上部グリル サポート (図 5-17 では 1 番) を、各ユニストラットの 2 本の M4 x 14 ミリ平ネジ をゆるめてユニストラットから取り外します。

ステップ 12 ネジを脇に置き、シャーシ前面 (SFC) 側からアセンブリを持ち上げて取り外し、脇に置きます。

電源シェルフ停止エクステンダの取り外し

ステップ 13 電源シェルフ停止エクステンダ (図 5-17 では 2 番) を取り外します。M2 ネジ 2 本を外して脇に置き、エクステンダを外します。

図 5-17 前面 (SFC 側) 上部グリル サポートと電源停止エクステンダの取り外し



138122

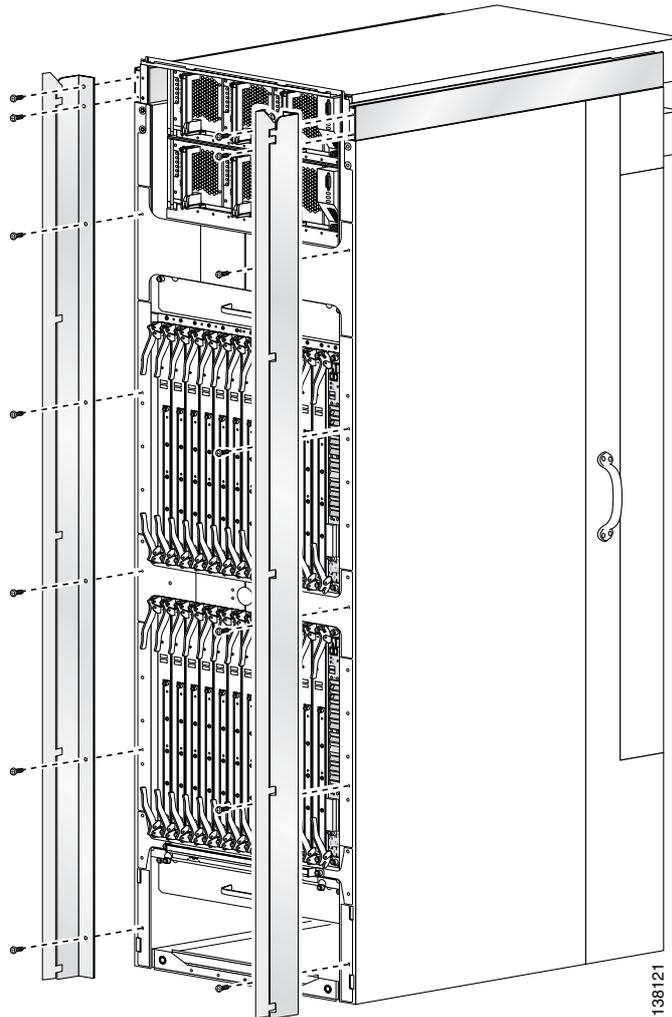
1	前面上部グリル サポート	2	電源停止エクステンダ
---	--------------	---	------------

前面側垂直ケーブル トラフの取り外し

ステップ 14 前面の左右に 1 本ずつ取り付けられている垂直ケーブル トラフ (図 5-18 を参照) をシャーシ前面 (SFC) 側から外します。

- a. ドライバで 20 本の平ネジ (片側 10 本ずつ) を反時計回りに回してケーブル トラフから取り外し、脇に置きます。
- b. ケーブル トラフを上に向かって軽くスライドさせてガイド スロットから外し、シャーシから取り外して脇に置きます。

図 5-18 前面 (SFC) 側垂直ケーブルトラフの取り外し



ステップ 15 ベルクロ ケーブルストラップを、前面上部および下部の水平ケーブル管理トレイのストラップ スロットから取り外します。



(注) 一度取り付けられたユニストラットは、シャーシの構造的強度を高めるため、外さないことを推奨します。

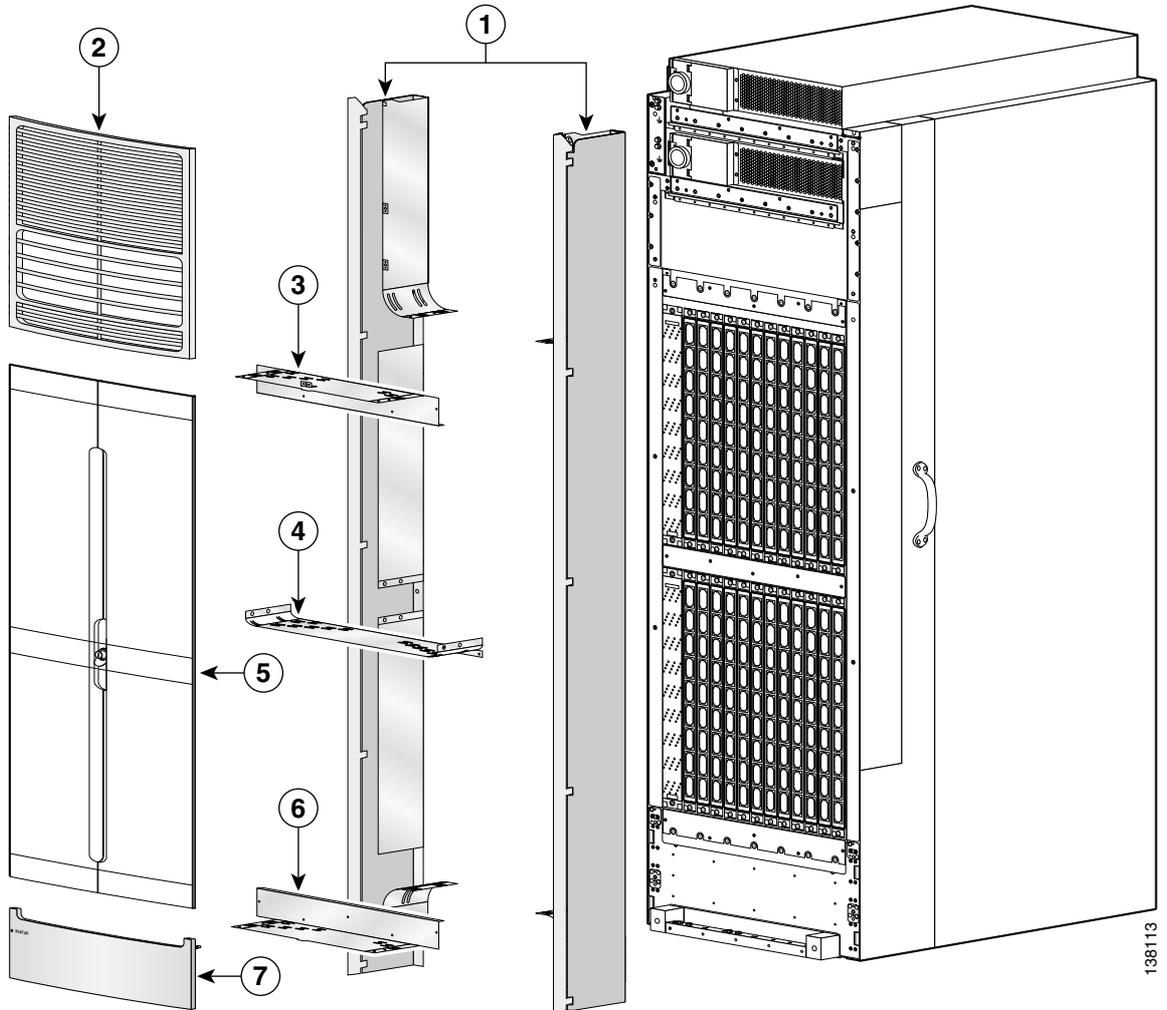
次の作業

取り外した部品が丁寧に保管され、適切に再梱包されていることを確認してください。

背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り付け

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット FCC の背面 (OIM) 側の外装コンポーネント (図 5-19 を参照) の取り付け方法について説明します。

図 5-19 FCC 背面 (OIM) 側の外装コンポーネント



1	垂直ケーブルトラフ	5	ドア
2	上部グリル	6	下部水平ケーブル管理ブラケット
3	上部水平ケーブル管理ブラケット	7	下部ベゼル
4	中央水平ケーブル管理ブラケットと導管		



(注) シャーシへの各外装コンポーネントは任意の順番で取り付けられますが、ここで説明する順番で取り付けると簡単です。

■ 背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り付け

前提条件

この作業を行う前に、シャーシを開梱して設置する必要があります。『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Unpacking, Moving, and Securing Guide』を参照してください。

必要な工具と機器

この作業には次の工具と部品が必要です。

- 8 インチのプラスドライバ (中) 長さ 6 インチ (15 cm) 以上、磁石付きを推奨
- 8 ミリ六角レンチ 長さは 6 インチ (15 cm) 以上
- 背面外装キット (シスコ製品番号: CRS-FCC-REAR-CM=)

ステップ

背面の外装コンポーネントを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** ユニストラットが取り付けられていることを確認します。「[前面 \(SFC\) 側の外装コンポーネントの取り付け](#)」(p.5-5) を参照してください。

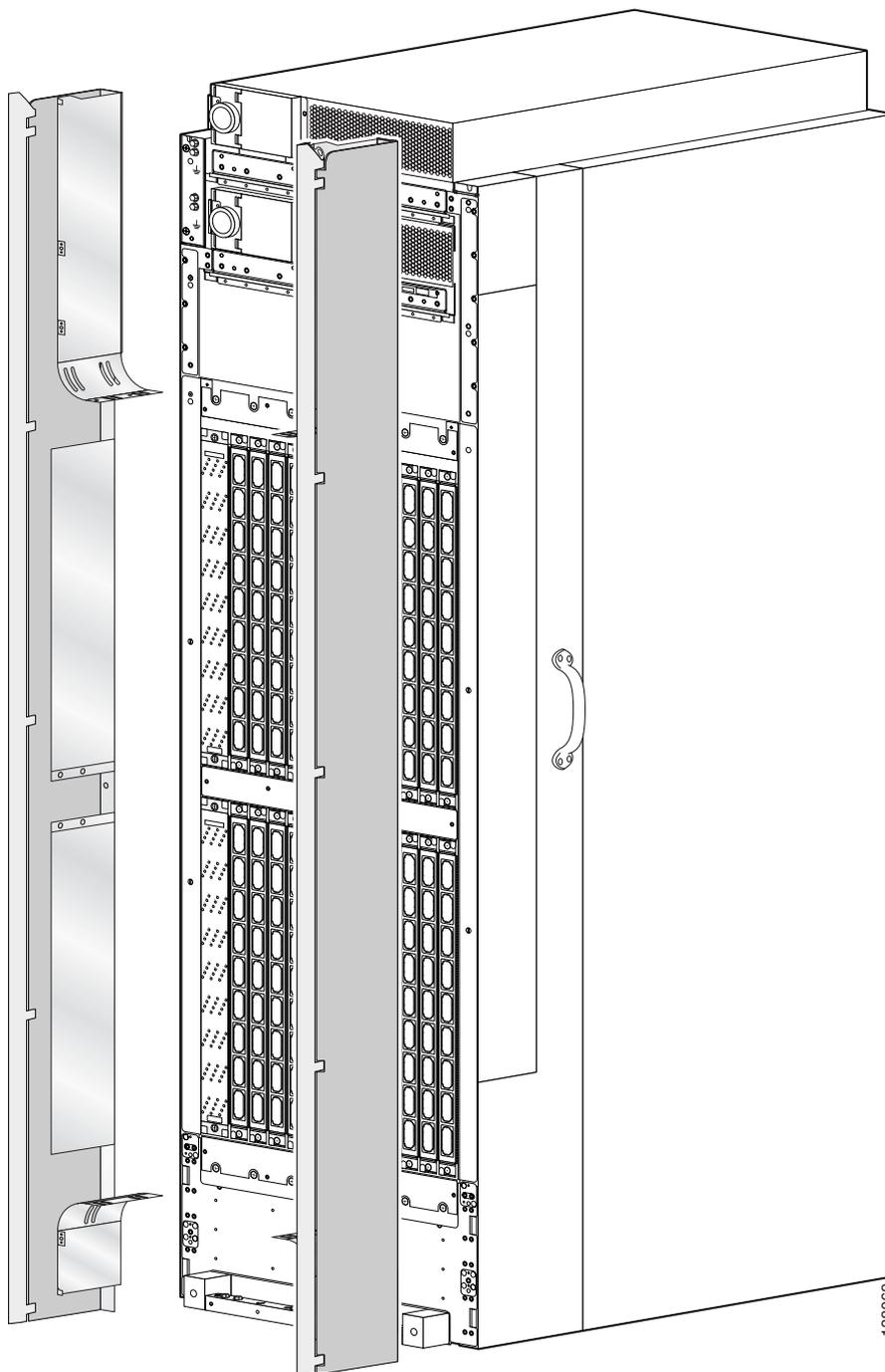
背面側垂直ケーブルトラフの取り付け

- ステップ 2** 20 本 (両側に 10 本ずつ) の M4 x 14 ミリの平ネジを挿入し、ドライバを使って時計回りに回して、背面の垂直ケーブルトラフ (左右に 1 つずつ) をシャーシ ([図 5-20](#) を参照) の背面にしっかりと取り付けます。



-
- (注)** この作業は 2 人で行うことを推奨します。1 人がトラフを所定の位置で支え、もう 1 人が平ネジの挿入と締め付けを行います。上部のネジを留めるときは踏み台を使用する必要があるかもしれません。
-

図 5-20 背面 (OIM) 側垂直ケーブルトラフの取り付け

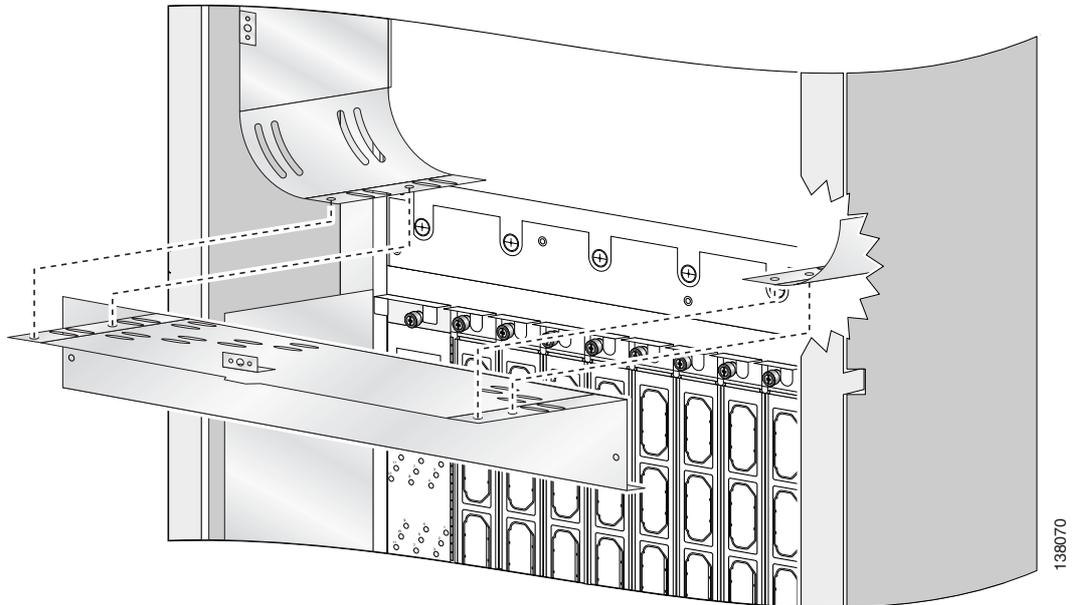


■ 背面(OIM)側の外装コンポーネントの取り付け

背面(OIM)側上部の水平ケーブル管理ブラケットの取り付け

ステップ3 背面上部の水平ケーブル管理ブラケット(図5-21を参照)の前面にある穴とシャーシに5本のプラスネジを通してドライバで締め、ブラケットを取り付けます。

図5-21 背面側上部の水平ケーブル管理ブラケットの取り付け



ステップ4 次に、ブラケットを垂直ケーブルトラフのサポートフランジに固定する4本のネジを(両側に2本ずつ)入れて、ドライバで固く締めます。

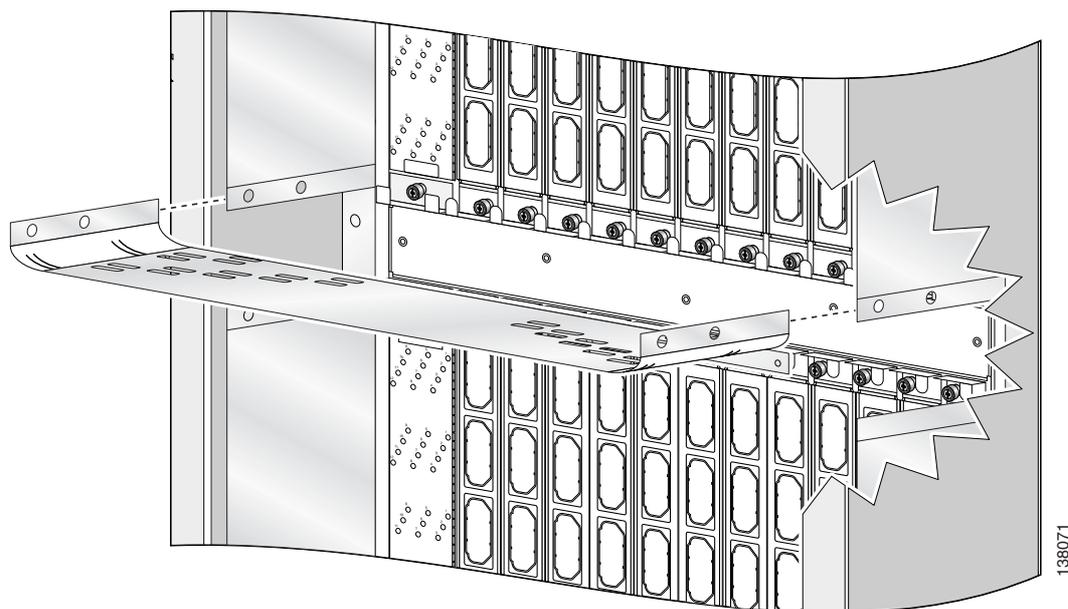
下部水平ケーブル管理ブラケットの取り付け

ステップ5 下部水平ケーブル管理ブラケットも、同様の方法で取り付けます。

シャーシ背面への中央水平ケーブル管理ブラケットと導管の取り付け

ステップ6 4本の平プラスネジをシャーシ背面中央の水平ケーブル管理ブラケットの前面とシャーシの背面(OIM)側に通してドライバで締め、ブラケットおよび導管(図5-22を参照)を取り付けます。

図 5-22 シャーシ背面への中央水平ケーブル管理ブラケットと導管の取り付け

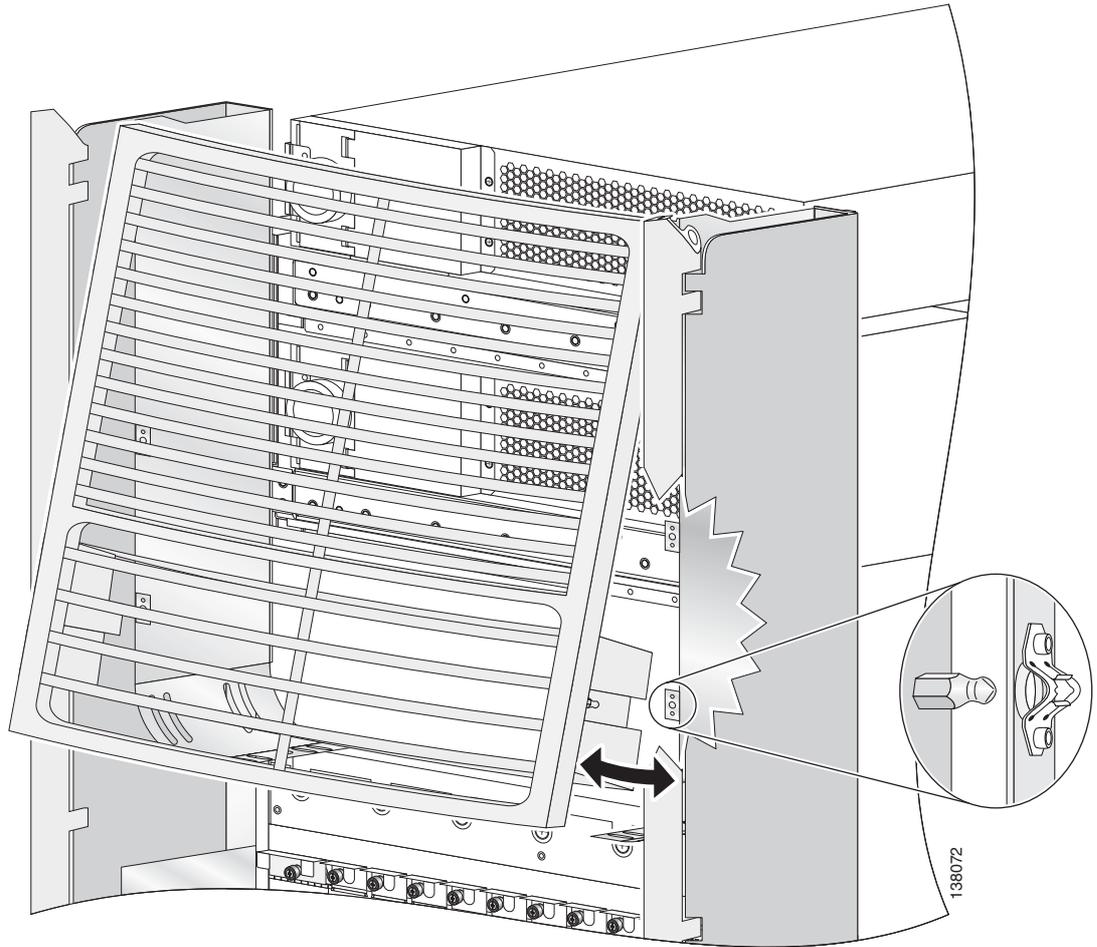


ステップ7 次に、ブラケットと垂直ケーブルトラフの内側を固定する4本の平プラスネジを（両側に2本ずつ）入れて、ドライバで締めてトラフに固定します。

背面上部グリルの取り付け

ステップ8 背面上部グリルのタブを垂直ケーブルトラフの最上部にあるフックに引っ掛けて、固定します（[図5-23](#)を参照）。

図 5-23 背面 (OIM) 側上部グリルの取り付け

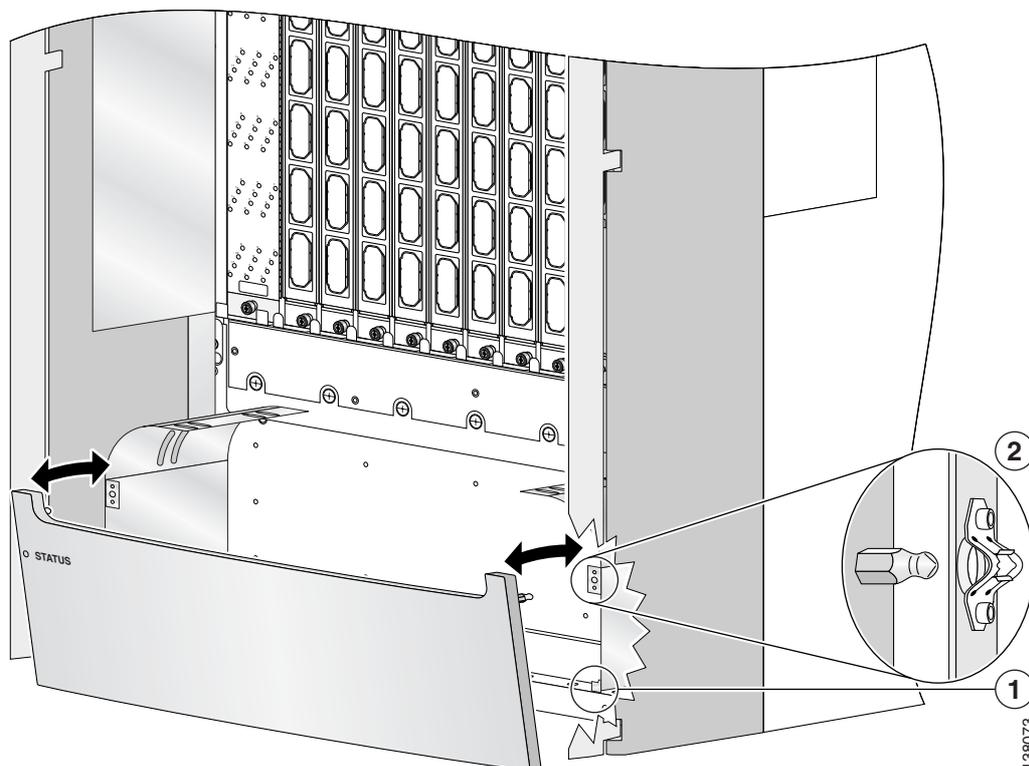


ステップ 9 カチッという音がしてグリルがシャーシ背面 (OIM) のボール スタッド スナップにはまるまで、グリルをグリル サポートに強く押し付けます。

背面下部ベゼルの取り付け

ステップ 10 背面下部ベゼルのタブを、下部ベゼル フレームにあるフック ハンガー ブラケットにゆっくりと入れて、取り付けます。カチッという音が生じてベゼルがシャーシ背面 (OIM) 側のボール スタッド スナップにはまるまで、ベゼルをベゼル フレームに強く押し付けます (図 5-24 を参照)。

図 5-24 背面 (OIM) 側下部ベゼルの取り付け



1	フック ハンガー ブラケット	2	ボール スタッド
---	----------------	---	----------

背面外装ドアの取り付け

ステップ 11 背面外装ドアを次の手順で取り付けます (図 5-25 を参照)。

- a. 鍵穴スロットが上を向くようにドアを配置します。
- b. ドアを立てて所定の位置に置き、鍵穴に隣接した最初の 2 本のネジを通す位置がわかるようにします。
- c. M4 x 8 ミリ ウェハー頭ネジ 4 本 (各側に 2 本ずつ) をドアの所定のネジ穴に入れてドライバで締め、ドアを固定します。両方のドアが正しく配置されるまで、ネジを完全に締めないでください。



(注) ネジの場所はドアにより異なります。ドアのネジ穴とシャーシのネジ穴の位置が合わない場合は、もう一方のドアを使う必要があります。

- d. すべてのネジを入れて軽く締めます。

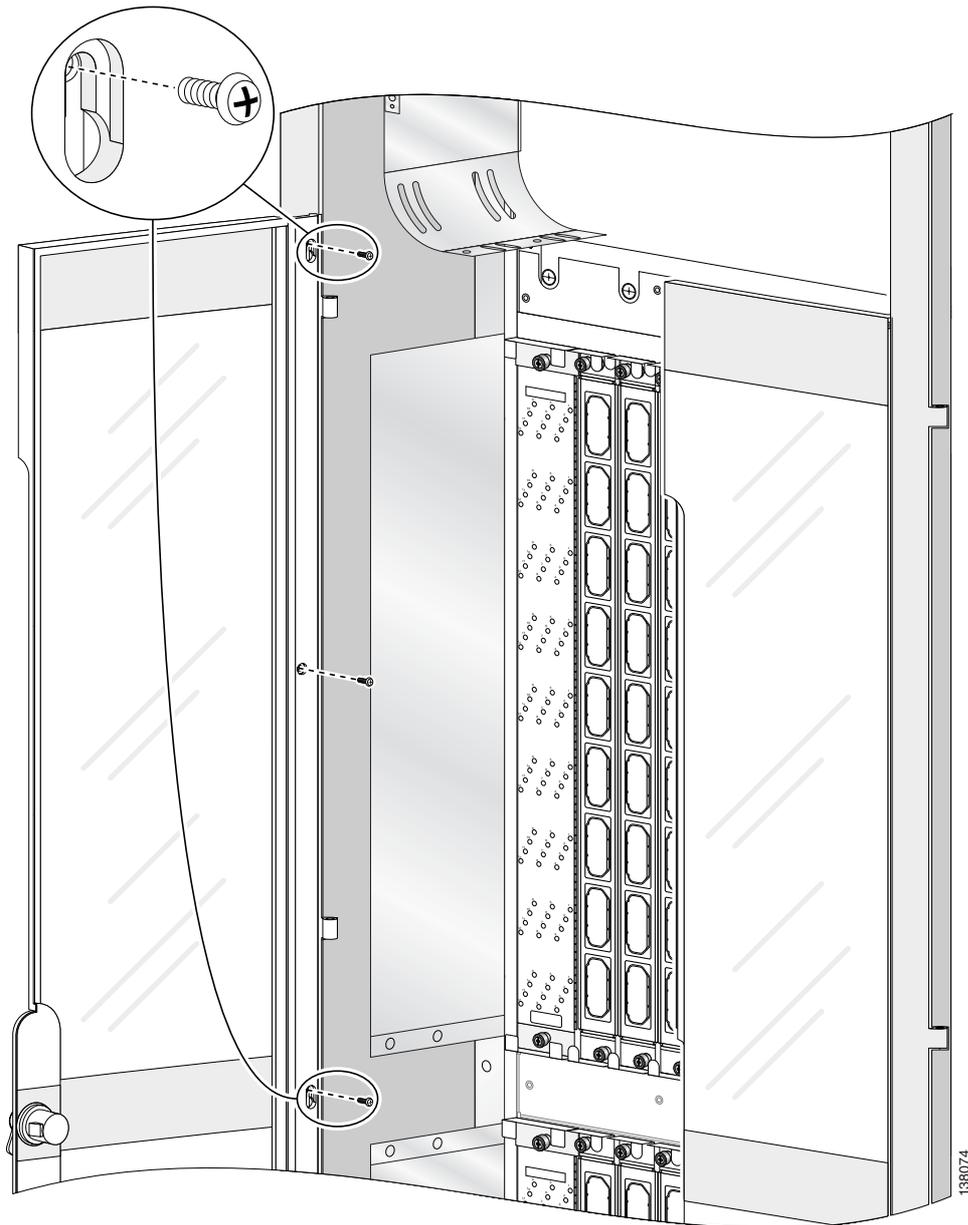
■ 背面(OIM)側の外装コンポーネントの取り付け

- e. 両方のドアの位置が正しいことを確認して、すべてのネジを完全に締めてドアをシャーシの背面(OIM)側にしっかり固定します。ドアの位置が正しくない場合は、ネジをゆるめて、8本のネジ(各側4本)のいずれかを調整してドアの位置を合わせます。



注意 ドアは傷がつきやすいので、取り扱いには注意してください。

図 5-25 背面(OIM)側外装ドアの取り付け



次の作業

この作業のあと、背面の水平ベルクロ ケーブル ブラケット ストラップを挿入できます。シャーシが軽量な場合は、このストラップは任意に使用してください。光ファイバ保持板の上のトラフにファイバが集積し始めた場合にストラップが必要となります。



(注)

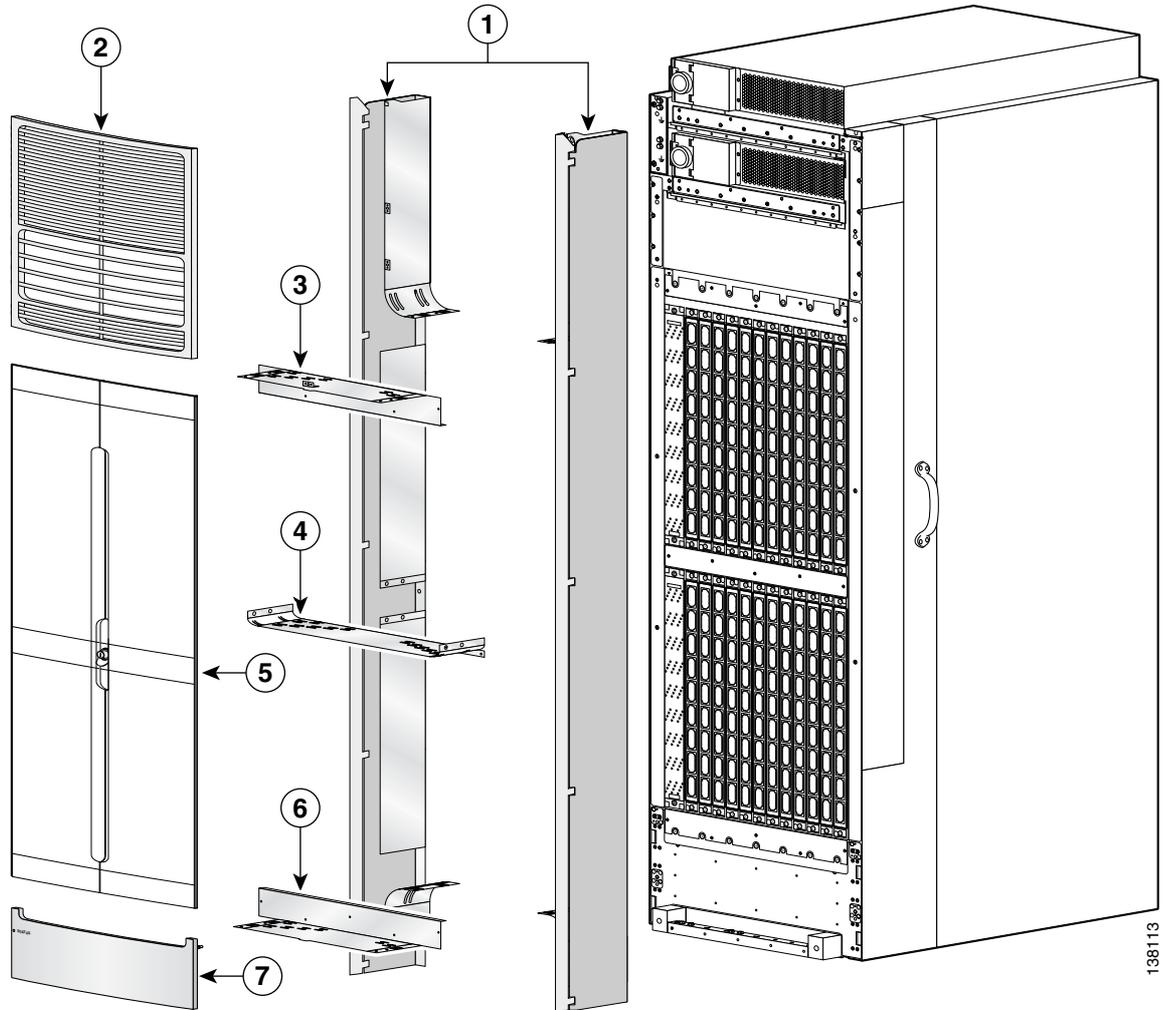
Cisco CRS-1 16 スロット FCC の前面 (SFC) 側には、上部および中央に水平ケーブルトラフがあります。背面 (OIM) 側には中央にケーブルトラフがあります。

■ 背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り外し

背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り外し

ここでは、シャーシから背面 (OIM) 側の外装コンポーネント (図 5-26 を参照) を取り外す方法について説明します。ただし、これらの作業は必須ではありません。特定の部品を取り外すには、「ステップ」で該当するステップを参照してください。

図 5-26 Cisco CRS-1 FCC の背面 (OIM) 側外装コンポーネント



1	垂直ケーブルトラフ	5	ドア
2	上部グリル	6	下部水平ケーブル管理ブラケット
3	上部水平ケーブル管理ブラケット	7	下部ベゼル
4	中央水平ケーブル管理ブラケットと導管		



(注) Cisco CRS-1 16 スロット FCC の大部分の背面外装部品は個別に取り外すことができますが、一部の部品 (ユニストラットなど) は他の部品を取り外してから取り外す必要があります。

**注意**

取り外した部品を置く際は、静電気の放電を防ぐために必ず元の静電気防止用パッケージまたは静電気防止用マットに戻してください。

前提条件

この作業に必要な前提条件はありません。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- 8 インチ プラスドライバー (中) 磁石付きを推奨
- 8 ミリ六角レンチ 長さは 6 インチ (15 cm) 以上

ステップ

背面(OIM)側の外装コンポーネントを取り外すには、次の手順に従います。

ステップ 1 外装コンポーネントを梱包していた出荷時の梱包材をすべて用意します。

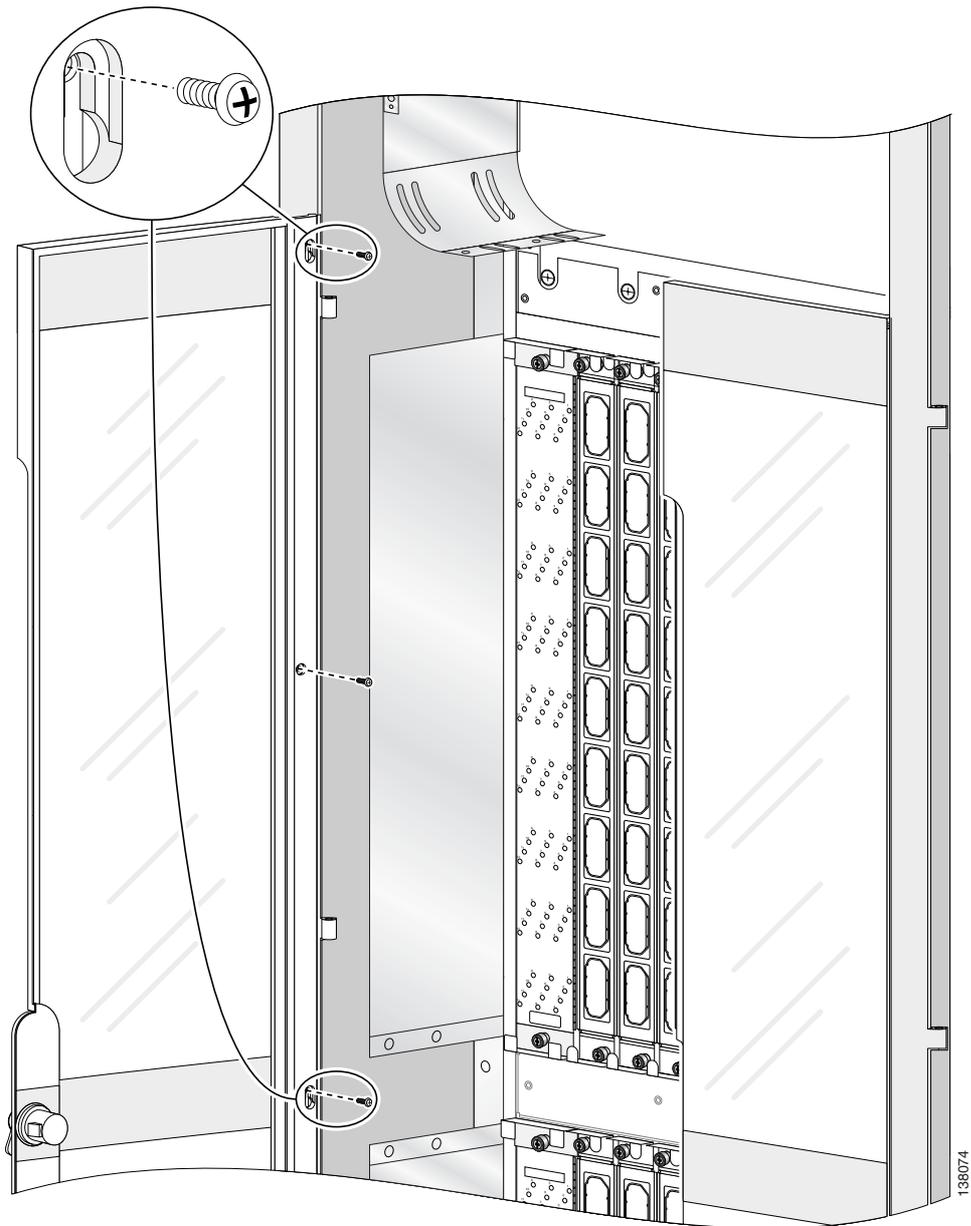
背面外装ドアの取り外し

ステップ 2 鍵穴の隣のネジを除くすべてのネジを外して、背面ドアを取り外します (図 5-27 を参照)。ドアを支えながら持ち上げ、ゆっくりと脇に置きます。

**注意**

ドアは傷がつきやすいので、取り扱いには注意してください。

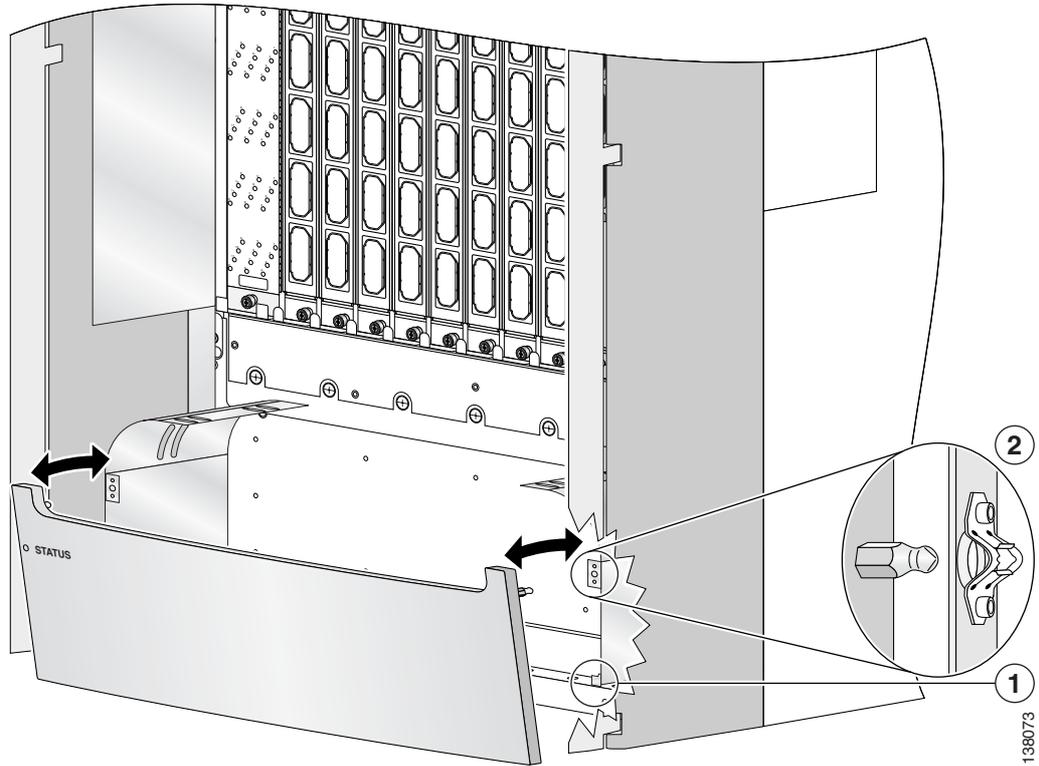
図 5-27 背面 (OIM) 側外装ドアの取り外し



背面側下部ベゼルの取り外し

ステップ 3 背面下部ベゼル (図 5-28) の上部をグリル フレームのボール スタッド スナップから外して、下部ベゼルの取り外し。グリルをフック ハンガー ブラケットの上で手前に回転させて、持ち上げながら取り外し、ゆっくりと脇に置きます。

図 5-28 背面 (OIM) 側下部ベゼルの取り外し



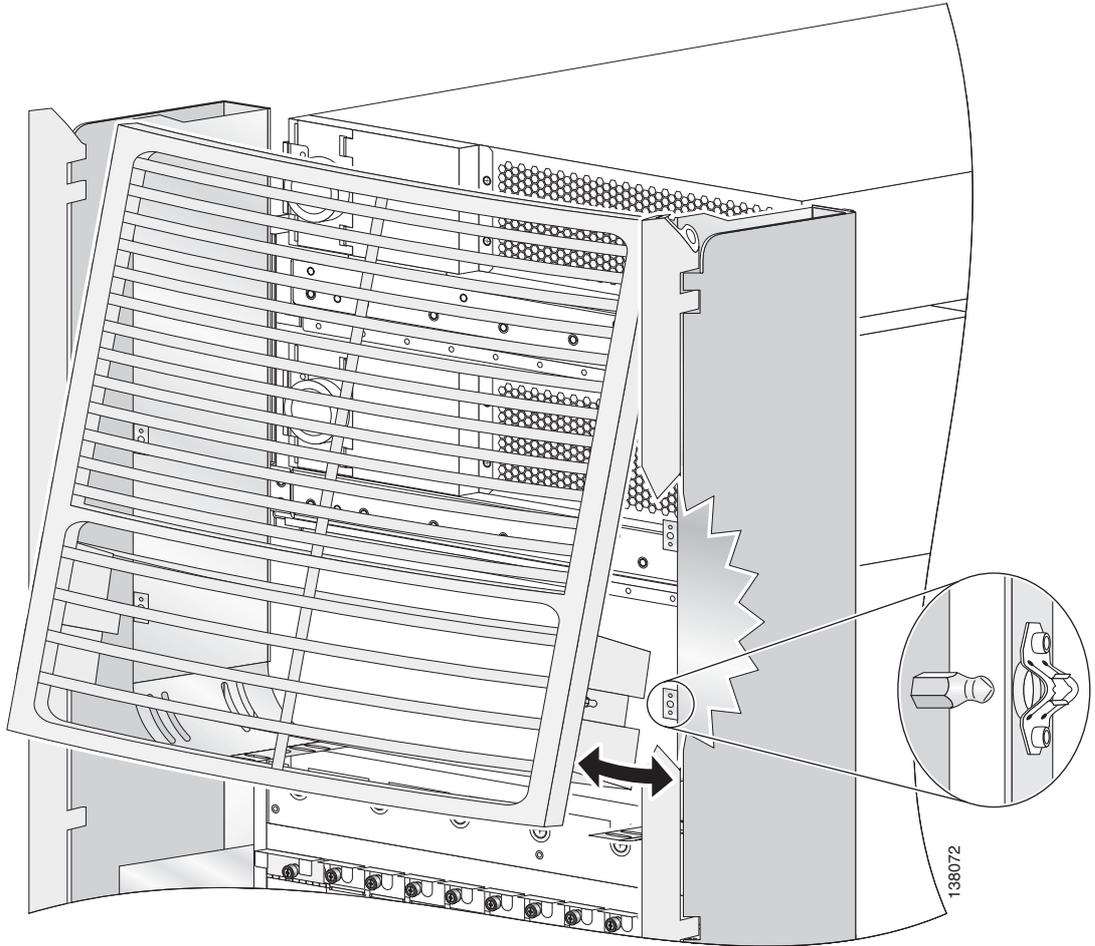
1	フックハンガー ブラケット	2	ボールスタッド
---	---------------	---	---------

■ 背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り外し

背面側上部グリルの取り外し

- ステップ 4** ログベゼルサポートアセンブリのボールスタッドスナップから背面上部グリル(図 5-29 を参照)の下部を外します。フックハンガーブラケット上のベゼルを手前に回転させて、持ち上げながら取り外し、ゆっくりと脇に置きます。

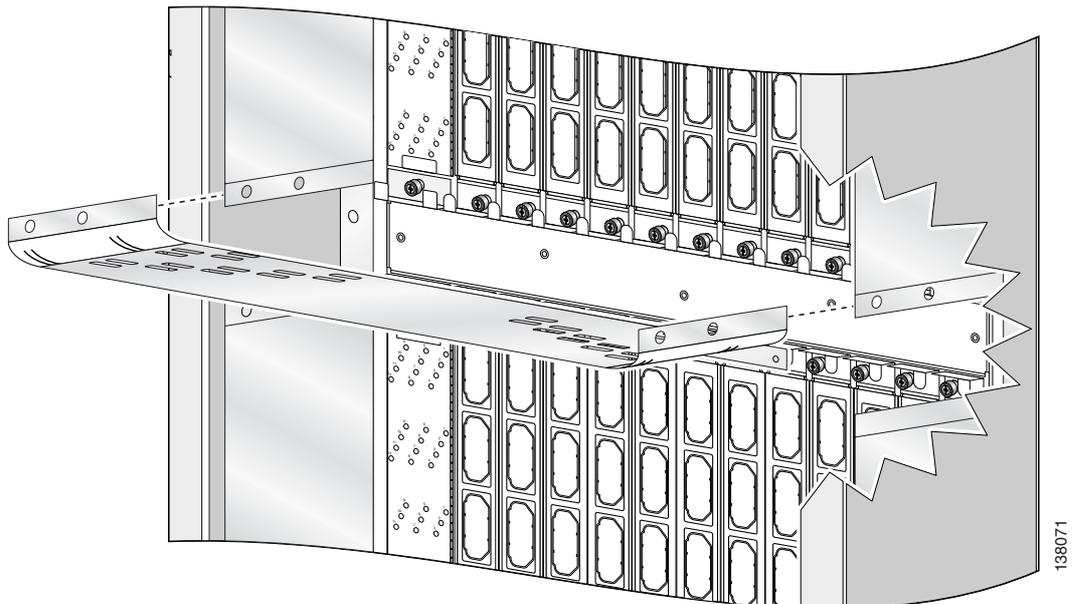
図 5-29 背面 (OIM) 側上部グリルの取り付け



シャーシ背面の中央水平ケーブル管理ブラケットと導管の取り外し

- ステップ 5** 垂直ケーブルトラフの内部に背面の中央水平ケーブル管理ブラケットを固定しているネジ 4 本 (両側 2 本ずつ) をゆるめてブラケットおよび導管 (図 5-30 を参照) を取り外し、脇に置きます。
- ステップ 6** 次に、シャーシの背面 (OIM) 側にブラケットの正面を固定している平プラス ネジ 4 本をゆるめ、これらのネジとブラケットを脇に置きます。

図 5-30 シャーシ背面の中央水平ケーブル管理ブラケットと導管の取り外し

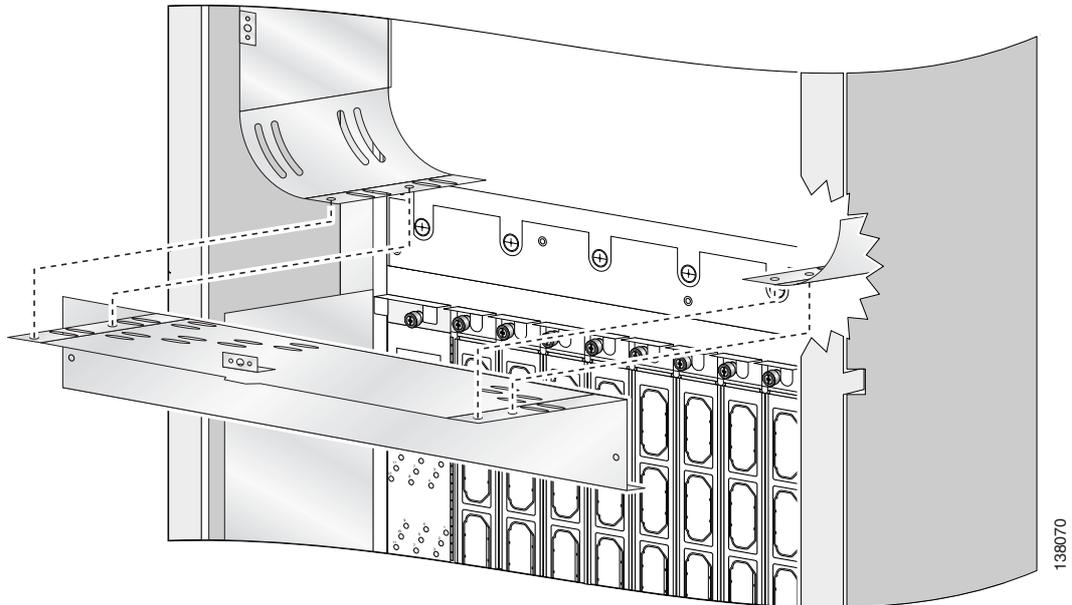


■ 背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り外し

背面側上部の水平ケーブル管理ブラケットの取り外し

ステップ7 垂直ケーブルトラフのサポートフランジに背面の上部水平ケーブル管理ブラケット (図 5-31 を参照) を固定しているネジ 4 本 (両側に 2 ずつ) をゆるめてブラケットを取り外し、脇に置きます。

図 5-31 背面側上部の水平ケーブル管理ブラケットの取り外し



ステップ8 次に、シャーシの背面にブラケットを固定しているプラスネジ 5 本をゆるめ、これらのネジとブラケットを脇に置きます。

背面側下部の水平ケーブル管理ブラケットの取り外し

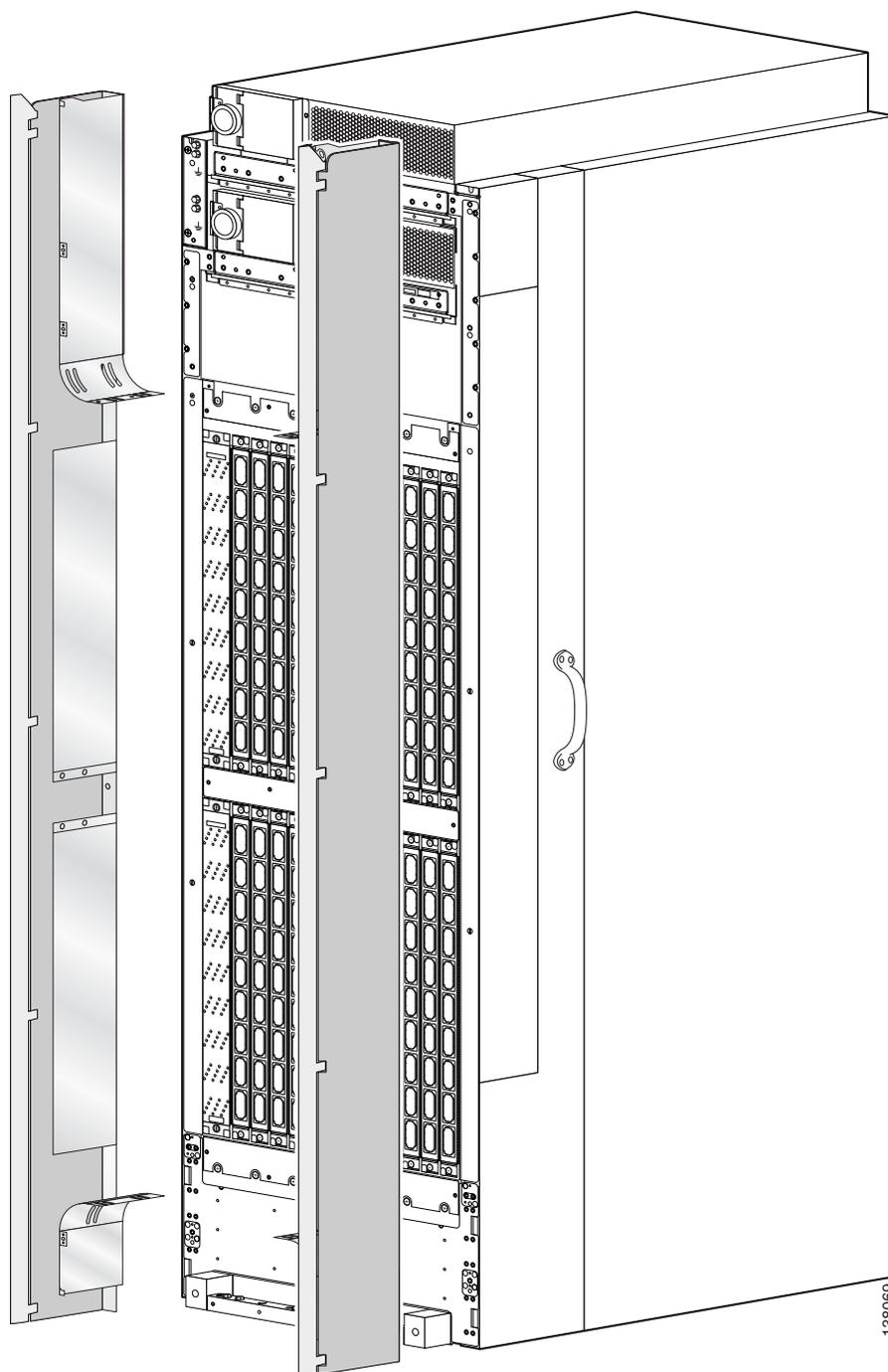
ステップ9 背面下部の水平ケーブル管理ブラケットを、同様の方法で取り外します。

背面側垂直ケーブルトラフの取り外し

ステップ10 シャーシから背面の垂直ケーブルトラフを外します (左右に 1 つずつ、図 5-32 を参照)。

- a. ケーブルトラフからベルクロケーブルストラップを取り外します。
- b. シャーシにケーブルトラフを固定している M4 x 14 ミリ平ネジ 20 本 (両側に 10 本ずつ) をゆるめて外し、脇に置きます。
- c. ケーブルトラフを上に向かって軽くスライドさせてガイドスロットから外し、シャーシから取り外して脇に置きます。

図 5-32 背面 (OIM) 側垂直ケーブルトラフの取り付け



(注) 一度取り付けられたユニストラットは、シャーシの構造的強度を高めるため、外さないことを推奨します。

次の作業

取り外した部品が丁寧に保管され、適切に再梱包されていることを確認してください。

■ 背面 (OIM) 側の外装コンポーネントの取り外し



CRS-1 16 スロット FCC のシステム仕様

表 A-1 に、Cisco CRS-1 16 スロット Fabric Card Chassis (FCC; ファブリック カード シャーシ) のシステム仕様を示します。

表 A-1 FCC のシステム仕様

シャーシの寸法	
高さ	上部電源シェルフを取り付けた場合：84 インチ (213.4 cm)
幅	23.6 インチ (60 cm)
奥行	ドアと外装を取り外した場合：35 インチ (88.9 cm) 前面および背面のドアを取り付けた場合：41 インチ (104.2 cm)
オーバーヘッドスペース	24 インチ (61 cm) のオーバーヘッドスペースを推奨。このオーバーヘッドスペースには、トレイのための 12 インチ (30.5 cm) およびケーブルにアクセスするための 12 インチ (30.5 cm) が含まれます。
シャーシの重量	
シャーシの出荷時重量	ファブリックシャーシ(輸送用クレートおよびパレットを含む): 873 ポンド (396 kg) ファンとブランクが取り付けられたシャーシ (出荷時の状態): 780 ポンド (354 kg)
電源シェルフのみで電源モジュールを取り付けていないシャーシ	849 ポンド (385 kg)
電源シェルフ、電源モジュール、アラームモジュールを取り付けたシャーシ	970 ポンド (440 kg)
外装なし、カードをすべて装着したシャーシ	1585 ポンド (719 kg)
カードをすべて装着し、外装 (ドア、パネル、グリルなど) もすべて取り付けしたシャーシ	1695 ポンド (769 kg)

表 A-1 FCC のシステム仕様 (続き)

床の荷重	
シャーシの設置面積	外装とドアを取り付けた場合：6.72 平方フィート (6243 平方センチ)
床の接触エリア	4.72 平方フィート (4385 cm ²)
床の最大荷重	外装とドアを取り外した場合： 1585 ポンド / 4.72 平方フィート = 335 ポンド / 平方フィート 719 kg / 4385 平方 cm ² = 0.164 kg / 平方センチ 外装とドアを取り付けた場合： 1695 ポンド / 4.72 平方フィート = 359 ポンド / 平方フィート 769 kg / 4385 cm ² = 0.175 kg/cm ²
サポート対象のカードとモジュール	S2 スイッチ ファブリック カード × 8 (最大 24 枚まで) シェルフ コントローラ カード × 2 (2 ポートまたは 22 ポート版) ファントレイ × 2 (トレイごとに 9 つのファン) エアー フィルタ × 1
電源シェルフ	各シャーシに AC または DC 電源シェルフ × 2 (AC と DC のシェルフを同じシャーシに混在させないこと)
DC 電源シェルフ	シェルフごとに DC 電源入力モジュール (PEM) × 2 が必要
AC 電源シェルフ	シェルフごとに AC 整流器 × 3 が必要
最大消費電力 (総入力電力)	
DC 最大	9.0 kW
AC 最大	11.1 kW (3 相、デルタまたはスター)
	
	(注) 雷やサージ電流により装置が破損しないように適切に接地することも必要です。
DC 電源ラグ端子のトルク範囲	
最小トルク	20 インチ ポンド (2.2 N-m)
最大トルク	30 インチ ポンド (3.3 N-m)
電源冗長性 (2N)	
DC	一方の電源シェルフに (「A」バッテリー プラントから) -48/-60 VDC 入力 × 4、および、もう一方の電源シェルフに (「B」バッテリー プラントから) -48/-60 VDC 入力 × 4
AC (3 相、デルタまたはスター)	独立した 3 相、デルタまたはスターの電源が 2 つ必要 (電源シェルフごとに 1 つ)
DC 入力	
入力電圧 (公称)	-48 VDC 北米 -54 VDC Telco (RBOC) -60 VDC 欧州共同体 (範囲 -40 ~ -75 VDC)
定常電圧	-40 VDC ~ -75 VDC
入力電流	-48 VDC で最大 50 A -60 VDC で最大 40 A -40 VDC (超低電圧) で最大 60 A

表 A-1 FCC のシステム仕様 (続き)

AC 入力 (3 相デルタ)	3W + PE (ワイヤ × 3 + 保護用接地 ¹)
入力電圧	3 相 200 ~ 240 VAC、相間 (公称) (範囲 180 ~ 264 VAC、相間)
ライン周波数	50 または 60 Hz (公称) (範囲 47 ~ 63 Hz)
推奨 AC 供給電源	60 A
AC 入力、3 相スター	3W + N + PE (ワイヤ × 3 + ニュートラル + 保護用接地 ¹)
入力電圧	3 相 200 ~ 240/346 ~ 415 VAC (範囲 180 ~ 264 VAC、相 - ニュートラル) (範囲 311 ~ 456 VAC、相間)
ライン周波数	50 または 60 Hz (公称) (範囲 47 ~ 63 Hz)
推奨 AC 供給電源	32 A

1. 保護アース線



INDEX

- A**
- AC スター電源シェルフの配線 2-10
 - AC スター電源シェルフの配線 (図) 2-11
 - AC デルタ電源シェルフの配線 2-12
 - AC デルタ電源シェルフの配線 (図) 2-12
 - AC 電源
 - 仕様 A-3
 - AC 電源シェルフ (図) 2-14, 2-16
 - AC 電源システム 2-9
- D**
- DC 電源システム 2-4
 - DC 入力電流および電圧 2-6
 - PEM 2-4
 - ケーブル端子 (図) 2-5
 - コードの特徴 2-8
 - 仕様 A-2
 - 注意事項 2-5
 - 電源シェルフの配線 (図) 2-6
 - 入力電力 LED 2-7
 - 配線ブロック 2-4
 - 配電方式 2-5
 - ラグ端子のトルク範囲 A-2
- F**
- FCC 上面 (図) 1-8
- N**
- NEBS ボンディング接地点 (図) 2-3
- O**
- OIM
 - インピーダンス キャリア 4-8
 - 取り付け 4-31
 - 取り付け順序 4-4
 - 取り外し 4-33
 - OIM LED パネル
 - 取り付け 4-35
 - 取り外し 4-37
 - OIM LED パネル (図) 4-35, 4-37
 - OIM インピーダンス キャリア (図) 4-11, 4-27, 4-29
 - OIM (図) 4-31, 4-33
- P**
- PCMCIA カード
 - 情報 4-12
 - 取り付け 4-54
 - 取り外し 4-56
 - PEM、DC 電源 2-4
- S**
- SCGE カード
 - PCMCIA スロット (図) 4-55, 4-56
 - 前面パネル (図) 4-53
 - 取り付け 4-46
 - 取り付けの確認 4-53
 - 取り付け (図) 4-48
 - 取り外し 4-50
 - 取り外し (図) 4-52
 - SCGE カードの PCMCIA スロット (図) 4-55, 4-56
 - SCGE カードの取り付け (図) 4-48
 - SCGE カードの取り外し (図) 4-52
 - SCGE カード (図) 4-47, 4-51
 - SFC
 - インピーダンス キャリア (図) 4-16, 4-18
 - スロット カバー (図) 4-10, 4-20, 4-22
 - 前面パネル (図) 4-45
 - 取り付け 4-39
 - 取り付けの確認 4-45
 - 取り付け (図) 4-40

- 取り外し 4-43
- 取り外し (図) 4-44
- SFC スロット カバー (図) 4-10, 4-20, 4-22
- SFC スロットのインピーダンス キャリア (図) 4-16, 4-18
- SFC の取り付け (図) 4-40
- SFC の取り外し (図) 4-44
- SFC (図) 4-39, 4-43

- あ
- アースの注意事項 2-2
- アラーム モジュール
 - 取り付け 2-21
 - 取り外し 2-23
- アラーム モジュール (図) 2-21, 2-23
- 安全に関する注意事項 1-11

- い
- イジェクト レバーの操作 (図) 4-3
- イジェクト レバー、操作 (図) 4-3
- イジェクト レバー (図) 4-2
- インピーダンス キャリア
 - SFC スロット (図) 4-9
 - 情報 4-8
 - 取り付け 4-16, 4-27
 - 取り外し 4-18, 4-29

- え
- エアー フィルタ
 - 情報 3-3
 - 取り付け 3-6
 - 取り外し 3-8
- エアー フィルタ (図) 3-7, 3-8

- か
- カード ケージ カバー
 - 情報 4-8
 - 取り外し 4-14
- カード ケージ カバーの取り外し 4-14
- カード ケージのカバー プレート (図) 4-8, 4-14
- カードの取り付け順序 4-4

- カードの取り付けと取り外し、注意事項 4-1
- 外装コンポーネント
 - 情報 5-2
 - 前面の取り付け 5-5
 - 前面 (SFC) 側 (図) 5-3, 5-5, 5-19
 - 取り付け 5-1
 - 取り外し 5-1
 - 背面の取り付け 5-27
 - 背面の取り外し 5-18, 5-36
 - 背面 (OIM) 側 (図) 5-4, 5-27, 5-36
- カバー プレート、カード ケージ (図) 4-8, 4-14

- き
- ギガビット イーサネット カード (図) 4-47, 4-51

- く
- 空気循環コンポーネント
 - 情報 3-1
 - 取り付け 3-4
 - 取り外し 3-4
- 空気循環コンポーネント、取り付け 3-1
- 空気取り入れグリル スクリーン、取り付け 5-13

- け
- ケーブル管理 1-9
- ケーブル管理ブラケット、背面中央シャーシの取り外し (図) 5-41
- ケーブル管理ブラケット、背面中央への取り付け (図) 5-31

- こ
- コードの特徴、DC 電源 2-8
- コンポーネント
 - 電源シェルフ 2-1
- コンポーネント、シャーシ 1-2
- コンポーネント、ルーティング システム 1-2

- し
- シャーシ
 - エアー フィルタ 3-3

- 概要 1-1
 - ケーブル管理 1-9
 - コンポーネント 1-2
 - システム仕様 A-1
 - 重量 A-1
 - スロット番号 1-6
 - 寸法 A-1
 - 設置面積 1-8
 - 電源システム 1-11
 - 電源投入と電源断 2-28
 - 電源の詳細 2-1
 - ファントレイ 3-1
 - ボンディング接地の注意事項 2-2
 - 冷却システム 1-9
 - シャーシのエアーフロー (図) 1-10
 - シャーシの空気循環 (図) 3-2
 - シャーシの前面 (SFC) 側の図 1-3
 - シャーシの電源ゾーン (図) 4-6
 - シャーシの電源投入と電源断 2-28
 - シャーシの背面 (OIM) 図 1-4
 - 重量、ファブリック カード シャーシ 仕様 A-1
 - AC 電源 A-3
 - DC 電源 A-2
 - 電源 A-2
- す
- 図
- AC スター電源シェルフの配線 2-11
 - AC デルタ電源シェルフの配線 2-12
 - AC 電源シェルフ 2-14, 2-16
 - DC 電源シェルフ PEM および 配線ブロック 2-4
 - DC 電源システム
 - ケーブル端子 2-5
 - DC 電源シェルフの配線 2-6
 - FCC 上から見た図 1-8
 - NEBS ボンディング接地点 2-3
 - OIM 4-31, 4-33
 - OIM LED パネル 4-35, 4-37
 - SCGE カード 4-47, 4-51
 - SCGE カードの PCMCIA スロット 4-55, 4-56
 - SCGE カードの取り付け 4-48
 - SCGE カードの取り外し 4-52
 - SCGE の前面パネル 4-53
 - SFC 4-39, 4-43
 - SFC スロット カバー 4-10, 4-20, 4-22
 - SFC スロットのインピーダンス キャリア 4-9, 4-16, 4-18
 - SFC の前面パネル 4-45
 - SFC の取り付け 4-40
 - SFC の取り外し 4-44
 - アラーム モジュール 2-21, 2-23
 - イジェクト レバーの操作 4-3
 - イジェクト レバーと非脱落型ネジ 4-2
 - インピーダンス キャリア 4-11, 4-27, 4-29
 - エア フィルタ 3-7, 3-8
 - カード ケージのカバー プレート 4-8, 4-14
 - シャーシ前面 (SFC) 側図 1-3
 - シャーシのエアーフロー 1-10
 - シャーシの空気循環 3-2
 - シャーシの電源ゾーン 4-6
 - シャーシの背面 (OIM) 図 1-4
 - スロット番号 (前面 1-6, 2-25, 4-4
 - スロット番号 (背面) 4-5
 - 前面下部グリル フレーム アセンブリの取り付け 5-17
 - 前面下部グリルの取り外し 5-14, 5-22
 - 前面下部グリル フレーム アセンブリの取り外し 5-24
 - 前面上部グリル サポートと電源停止エクステンダの取り付け 5-9
 - 前面上部グリル サポートと電源停止エクステンダの取り外し 5-25
 - 前面上部グリルとロゴ ベゼルの取り付け 5-10
 - 前面垂直ケーブル トラフの取り付け 5-8
 - 前面垂直ケーブル トラフの取り外し 5-26
 - 前面ドアの取り付け 5-12
 - 前面ドアの取り外し 5-21
 - 前面 (SFC) 側の外装コンポーネント 5-3, 5-5, 5-19
 - 電源モジュール 2-18, 2-20
 - 背面下部ベゼルの取り付け 5-33
 - 背面下部ベゼルの取り外し 5-39
 - 背面上部グリルの取り付け 5-32
 - 背面上部グリルの取り外し 5-40
 - 背面上部の水平ケーブル管理 ブラケットの取り外し 5-30, 5-42
 - 背面垂直ケーブル トラフの取り付け 5-29
 - 背面ドアの取り付け 5-34
 - 背面ドアの取り外し 5-38
 - 背面の垂直ケーブル トラフの取り外し 5-43

背面の中央水平ケーブル管理ブラケットと導管の
取り外し 5-41

背面の中央水平ケーブル管理ブラケットと導管の
取り付け 5-31

背面 (OIM) 側外装コンポーネント 5-4, 5-27,
5-36

ピローブロックの取り付け 4-24

ピローブロックの取り外し 4-26

ファントレイ 3-4, 3-5

モジュールの場所 (背面) 4-5

ユニストラットの取り付け 5-7

ロゴベゼルと前面上部グリルの取り外し 5-23

スイッチファブリックカード (図) 4-39, 4-43

スロットカバー

情報 4-8

取り付け 4-20

取り外し 4-22

スロット番号 1-6

前面 (SFC) 側 (図) 1-6, 2-25, 4-4

背面 (OIM) 側 (図) 4-5

せ

静電放電の防止 1-12

静電放電、防止 1-12

設置面積、シャーシ 1-8

前面下部グリルフレームアセンブリ、取り付け (図)
5-17

前面下部グリルフレームアセンブリ、取り外し (図)
5-24

前面下部グリル、取り外し (図) 5-14, 5-22

前面上部グリルサポート、取り外し (図) 5-25

前面上部グリル、取り外し (図) 5-23

前面上部グリル、取り付け (図) 5-9, 5-10

前面垂直ケーブルトラフ、取り付け (図) 5-8

前面垂直ケーブルトラフ、取り外し (図) 5-26

前面ドア、取り付け (図) 5-12

前面ドア、取り外し 5-21

前面ロゴベゼル、取り外し (図) 5-23

前面ロゴベゼル、取り付け (図) 5-10

た

端子、DC 電源コード (図) 2-5

て

電源

仕様 A-2

詳細 2-1

電源コードの端子 DC (図) 2-5

電源コンポーネント

取り付け 2-1

電源シェルフ

AC スター配線 2-11

AC デルタ配線 2-12

AC スター配線 2-10

コンポーネントの取り付け 2-1, 2-14

コンポーネントの取り外し 2-14

取り付け 2-14

取り外し 2-16

電源シェルフの配線、DC (図) 2-6

電源システム 1-11

AC 2-9

DC 2-4

電源ゾーン、シャーシ (図) 4-6

電源停止エクステンダ、取り付け (図) 5-9

電源停止エクステンダ、取り外し (図) 5-25

電源モジュール

取り付け 2-17

取り外し 2-19

電源モジュール (図) 2-18, 2-20

と

取り付け

OIM 4-31

OIM LED パネル 4-35

PCMCIA カード 4-54

SCGE カード 4-46

SFC 4-39

アラームモジュール 2-21

インピーダンスキャリア 4-16, 4-27

エア フィルタ 3-6

外装コンポーネント 5-1

外装コンポーネント (前面) 5-5

外装コンポーネント (背面) 5-27

空気循環コンポーネント 3-1, 3-4

空気取り入れグリルスクリーン 5-13

スロットカバー 4-20

電源コンポーネント 2-1

- 電源シェルフ 2-14
- 電源シェルフ コンポーネント 2-1, 2-14
- 電源モジュール 2-17
- ファントレイ 3-4
- 取り外し
 - OIM 4-33
 - OIM LED パネル 4-37
 - PCMCIA カード 4-56
 - SCGE カード 4-50
 - SFC 4-43
 - アラーム モジュール 2-23
 - インピーダンス キャリア 4-18, 4-29
 - エア フィルタ 3-8
 - 外装コンポーネント 5-1
 - 外装コンポーネント (前面) 5-18
 - 外装コンポーネント (背面) 5-36
 - 空気循環コンポーネント 3-4
 - スロットカバー 4-22
 - 電源シェルフ 2-16
 - 電源シェルフ コンポーネント 2-14
 - 電源モジュール 2-19
 - ファントレイ 3-5
- トルク範囲、DC 電源ラグ端子 A-2
- に
- 入力電力 LED 2-7
- 入力電流および電圧、DC 電源 2-6
- は
- 配線、AC デルタ電源シェルフ 2-12
- 配線ブロック、DC 電源 2-4
- 配線、AC スター電源シェルフ 2-11
- 背面下部ベゼル、取り外し (図) 5-39
- 背面下部ベゼル、取り付け (図) 5-33
- 背面上部グリル、取り付け (図) 5-32
- 背面上部グリル、取り外し (図) 5-40
- 背面上部の水平ケーブル管理ブラケットの取り外し 5-30, 5-42
- 背面垂直ケーブルトラフ、取り付け (図) 5-29
- 背面ドア、取り付け (図) 5-34
- 背面ドア、取り外し (図) 5-38
- 背面の垂直ケーブルトラフ、取り外し (図) 5-43
- 背面の中央水平ケーブル管理 5-41
- 背面の中央水平ケーブル管理ブラケット、取り付け (図) 5-31
- 背面の導管、取り付け (図) 5-31
- 背面の導管、取り外し (図) 5-41
- パケット、データを参照
- ひ
- 光インターフェイス モジュール (図) 4-31, 4-33
- 非脱落型ネジ (図) 4-2
- 表
 - シャーシの仕様 A-1
- ピロー ブロック
 - 取り付け 4-23
 - 取り外し 4-25
- ふ
- ファブリック カード コンポーネント、取り付けと取り外し 4-1
- ファブリック シャーシ
 - 概要 1-2
 - コンポーネントの概要 1-5
- ファブリック カード、取り付けと取り外し 4-1
- ファントレイ
 - 情報 3-1
 - 取り付け 3-4
 - 取り外し 3-5
- ファントレイ (図) 3-4, 3-5
- へ
- ベゼル、背面下部の取り外し (図) 5-39
- ベゼル、背面下部への取り付け (図) 5-33
- ほ
- 補助的なアースに関する注意事項 2-2
- ボンディングの注意事項 2-2
- も
- モジュールの場所、背面 (OIM) 側 (図) 4-5

ゆ

ユニストラット、取り付け (図) 5-7

る

ルーティング システム

コンポーネント 1-2

所要電力 A-2

れ

冷却システム、シャーシ 1-9