



**Cisco CRS-1 シリーズ
キャリア ルーティング システム
16 スロット ラインカード 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 Nexus, 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. (0805R)

Cisco CRS-1 シリーズ キャリア ルーティング システム 16 スロット ラインカード 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	xv
目的	xvi
対象読者	xvi
マニュアルの構成	xvi
表記法	xvii
関連資料	xviii
マニュアルの変更履歴	xviii
マニュアルの入手方法および Service Request の使用	xix
Japan TAC Web サイト	xix

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	1-3
シャーシのスロット番号	1-6
シャーシの設置面積	1-9
シャーシのケーブル管理	1-11
シャーシの外部コンポーネント	1-11
シャーシ冷却システム	1-11
シャーシの電源システム	1-13
安全に関する注意事項	1-13
静電破壊の防止	1-14

CHAPTER 2

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	2-2
シャーシの電源に関する基本情報の詳細	2-2
補助装置のボンディングおよびアースに関する注意事項	2-2
DC 電源システム	2-4
入力電力表示 LED	2-6
DC 線の特徴	2-7
AC 電源システム	2-9
AC スター電源シェルフの配線	2-9
AC デルタ電源シェルフの配線	2-11

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切断	2-13
AC スター電源シェルフの取り付け	2-13
前提条件	2-13
必要な工具と機器	2-14
手順	2-14
次の作業	2-14
AC スター電源シェルフの取り外し	2-15
前提条件	2-15
必要な工具と機器	2-15
手順	2-15
次の作業	2-16
AC デルタ電源シェルフの取り付け	2-16
前提条件	2-17
必要な工具と機器	2-17
手順	2-17
次の作業	2-18
AC デルタ電源シェルフの取り外し	2-18
前提条件	2-18
必要な工具と機器	2-19
手順	2-19
次の作業	2-19
AC 電力整流器の取り付け	2-20
前提条件	2-20
必要な工具と機器	2-20
手順	2-21
次の作業	2-21
AC 電力整流器の取り外し	2-21
前提条件	2-22
必要な工具と機器	2-22
手順	2-22
次の作業	2-23
DC 電源シェルフの取り付け	2-23
前提条件	2-23
必要な工具と機器	2-24
手順	2-24
次の作業	2-24
DC 電源シェルフの取り外し	2-25
前提条件	2-25

必要な工具と機器	2-25
手順	2-25
次の作業	2-26
DC PEM の取り付け	2-27
前提条件	2-27
必要な工具と機器	2-27
手順	2-27
次の作業	2-28
DC PEM の取り外し	2-28
前提条件	2-29
必要な工具と機器	2-29
手順	2-29
次の作業	2-30
アラーム モジュールの取り付け	2-30
前提条件	2-31
必要な工具と機器	2-31
手順	2-31
次の作業	2-32
アラーム モジュールの取り外し	2-32
前提条件	2-33
必要な工具と機器	2-33
手順	2-33
次の作業	2-34
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切断	2-34
前提条件	2-35
必要な工具と機器	2-35
手順	2-36
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切断	2-38
前提条件	2-38
必要な工具と機器	2-38
手順	2-38

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関する情報 3-2

ファン制御アーキテクチャ 3-2

ファントレイについて 3-2

エアー 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および取り外し方法 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
手順	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
手順	3-6
次の作業	3-6
エアーフィルタの取り付け	3-7
前提条件	3-7
必要な工具と機器	3-7
手順	3-7
次の作業	3-8
エアーフィルタの取り外し	3-8
前提条件	3-9
必要な工具と機器	3-9
手順	3-9
次の作業	3-9

CHAPTER 4

MSC、PLIM、および関連コンポーネントの取り付けと取り外し	4-1
カードと関連コンポーネントの取り付けと取り外しについて	4-2
カードの取り付けおよび取り外しに関する注意事項	4-2
インピーダンス キャリアとスロット カバーについて	4-5
ハードドライブと PCMCIA カードについて	4-8
ケーブル管理ブラケットについて	4-9
スロット カバーの取り付けおよび取り外し方法	4-10
スロット カバーの取り付け	4-10
前提条件	4-11
必要な工具と機器	4-11
手順	4-11
次の作業	4-11
スロット カバーの取り外し	4-12
前提条件	4-12
必要な工具と機器	4-13
手順	4-13
次の作業	4-13
インピーダンス キャリアの取り付けおよび取り外し方法	4-14
インピーダンス キャリアの取り付け	4-14

前提条件	4-15	
必要な工具と機器	4-15	
手順	4-15	
次の作業	4-15	
インピーダンス キャリアの取り外し		4-16
前提条件	4-16	
必要な工具と機器	4-17	
手順	4-17	
次の作業	4-17	
ピロー ブロックの取り付けと取り外し		4-18
ピロー ブロックの取り付け	4-18	
前提条件	4-18	
必要な工具と機器	4-18	
手順	4-18	
次の作業	4-19	
ピロー ブロックの取り外し	4-19	
前提条件	4-19	
必要な工具と機器	4-20	
手順	4-20	
次の作業	4-21	
SFC の取り付けおよび取り外し方法		4-22
SFC の取り付け	4-23	
前提条件	4-24	
必要な工具と機器	4-24	
手順	4-24	
次の作業	4-26	
SFC の取り外し	4-27	
前提条件	4-28	
必要な工具と機器	4-28	
手順	4-28	
次の作業	4-29	
SFC の取り付けの確認	4-29	
英数字 LED の概要	4-29	
スイッチ ファブリック カードのトラブルシューティング		4-30
MSC の取り付けおよび取り外し方法		4-31
MSC の取り付け	4-31	
前提条件	4-33	
必要な工具と機器	4-34	

手順	4-34	
次の作業	4-35	
MSC の取り外し	4-36	
前提条件	4-37	
必要な工具と機器	4-37	
手順	4-37	
次の作業	4-38	
MSC の取り付けの確認	4-38	
英数字 LED の概要	4-39	
モジュラ サービス カードのトラブルシューティング	4-39	
LCFC カードの取り付けおよび取り外し方法	4-40	
LCFC カードの取り付け	4-40	
前提条件	4-41	
必要な工具と機器	4-41	
手順	4-41	
次の作業	4-43	
LCFC カードの取り外し	4-43	
前提条件	4-44	
必要な工具と機器	4-44	
手順	4-44	
次の作業	4-45	
LCFC カードの取り付けの確認	4-45	
英数字 LED の概要	4-45	
LCFC カードのトラブルシューティング	4-46	
RP カードまたは DRP PLIM の取り付けおよび取り外し方法	4-47	
DRP と DRP PLIM について	4-47	
RP カードまたは DRP カードの取り付け	4-50	
前提条件	4-50	
必要な工具と機器	4-50	
手順	4-50	
次の作業	4-52	
RP カードまたは DRP カードの取り外し	4-53	
前提条件	4-54	
必要な工具と機器	4-54	
手順	4-54	
次の作業	4-54	
RP カードまたは DRP カードの取り付けの確認	4-55	
英数字 LED の概要	4-55	

RP カードまたは DRP カードのトラブルシューティング	4-55
PLIM の取り付けおよび取り外し方法	4-56
PLIM の取り付け	4-57
前提条件	4-58
必要な工具と機器	4-58
手順	4-58
次の作業	4-60
PLIM の取り外し	4-61
前提条件	4-61
必要な工具と機器	4-61
手順	4-61
次の作業	4-63
PLIM 取り付けの確認	4-63
PLIM のトラブルシューティング	4-63
カードベースのハード ドライブの取り付けおよび取り外し方法	4-65
ハード ドライブの取り付け	4-65
前提条件	4-65
必要な工具と機器	4-65
手順	4-65
次の作業	4-66
ハード ドライブの取り外し	4-66
前提条件	4-66
必要な工具と機器	4-66
手順	4-67
次の作業	4-67
PCMCIA カードの取り付けおよび取り外し方法	4-68
PCMCIA カードの取り付け	4-68
前提条件	4-68
必要な工具と機器	4-68
手順	4-68
次の作業	4-69
RP PCMCIA カードの取り外し	4-69
前提条件	4-69
必要な工具と機器	4-69
手順	4-69
次の作業	4-70
SFP モジュールの取り付けと取り外し方法	4-71
ベール クラスプ SFP モジュールの取り付け	4-71

前提条件	4-71
必要な工具と機器	4-71
手順	4-71
次の作業	4-72
ベール クラスプ SFP モジュールの取り外し	4-73
前提条件	4-73
必要な工具と機器	4-73
手順	4-73
次の作業	4-74
ケーブル管理ブラケットの取り付けおよび取り外し方法	4-75
ケーブル管理ブラケットの取り付け	4-75
前提条件	4-75
必要な工具と機器	4-75
手順	4-75
次の作業	4-76
ケーブル管理ブラケットの取り外し	4-76
前提条件	4-76
必要な工具と機器	4-76
手順	4-77
次の作業	4-77

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関する情報	5-1
外装コンポーネントの取り付けおよび取り外し方法	5-4
前面 (PLIM 側) の外装コンポーネントの取り付け	5-4
前提条件	5-5
必要な工具と機器	5-6
手順	5-6
吸気グリル スクリーンの取り付け	5-11
設置されている前面吸気グリルの取り外し	5-11
吸気グリル フレーム アセンブリの取り外し	5-12
吸気グリル フレーム アセンブリおよび吸気スクリーンの取り付け	5-14
次の作業	5-15
前面 (PLIM 側) の外装コンポーネントの取り外し	5-16
前提条件	5-17
必要な工具と機器	5-18
手順	5-18
次の作業	5-24

背面（MSC 側）外装コンポーネントの取り付け	5-25
前提条件	5-26
必要な工具と機器	5-26
手順	5-26
背面ドアの導管の取り付け	5-28
中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケットの取り付け	5-28
ドア ストップの取り付け	5-29
背面ドアの取り付け	5-30
次の作業	5-31
排気バッフルと背面ルーバー グリルの取り付け	5-32
取り付けられている上部背面グリルの取り外し	5-33
前提条件	5-33
必要な工具と機器	5-33
手順	5-33
次の作業	5-34
上部ファン トレイの取り外し	5-34
前提条件	5-34
必要な工具と機器	5-34
手順	5-34
次の作業	5-35
排気バッフルの取り付け	5-35
前提条件	5-35
必要な工具と機器	5-35
手順	5-35
次の作業	5-38
上部ファン トレイの再取り付け	5-38
前提条件	5-38
必要な工具と機器	5-39
手順	5-39
次の作業	5-39
背面ルーバー グリルの取り付け	5-40
前提条件	5-40
必要な工具と機器	5-40
手順	5-41
次の作業	5-41
背面キック パネルの取り付け	5-42
前提条件	5-42
必要な工具と機器	5-42

手順	5-42	
背面 (MSC 側) 外装コンポーネントの取り外し		5-44
前提条件	5-45	
必要な工具と機器	5-45	
手順	5-46	
次の作業	5-50	

APPENDIX A

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの仕様	A-1
------------------------------------	-----

INDEX

索引



はじめに

ここでは『Cisco CRS-1 シリーズ キャリア ルーティング システム 16 スロット ラインカード 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している表記法、およびその他の情報を記載します。

具体的な内容は以下のとおりです。

- [目的 \(p.xvi\)](#)
- [対象読者 \(p.xvi\)](#)
- [マニュアルの構成 \(p.xvi\)](#)
- [表記法 \(p.xvii\)](#)
- [関連資料 \(p.xviii\)](#)
- [マニュアルの変更履歴 \(p.xviii\)](#)
- [マニュアルの入手方法および Service Request の使用 \(p.xix\)](#)

目的

このマニュアルでは、ラインカード シャーシへ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。このマニュアルでは、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システムに関する基本的な情報や動作の理論については説明していません。

対象読者

このマニュアルは、ラインカード シャーシの取り付け担当者およびラインカード シャーシ コンポーネントの取り付けを担当する弊社のサポート担当者を対象としています。シャーシの取り付け担当者は、ネットワーク ハードウェアの設置経験があることを前提としています。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、ラインカード シャーシ システムおよびそのコンポーネントについて概説します。
- [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、電源装置、アラーム モジュールなどの電源コンポーネントをラインカード シャーシ内に設置する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方法について説明します。
- [第 4 章「MSC、PLIM、および関連コンポーネントの取り付けと取り外し」](#)では、ラインカード、スイッチ ファブリック カードなどの各カード、およびシェルフ コントローラ モジュールの取り付け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、シャーシの外面ドアとその他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。
- [付録 A「Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの仕様」](#)には、ラインカード シャーシの仕様が記載されています。

表記法

このガイドでは、^記号は *Ctrl* キーを表します。たとえば、^z というキーの組み合わせは、*Ctrl* キーを押しながら *z* キーを押すことを意味します。

コマンドの説明では、次の表記法を使用しています。

- システム プロンプトが含まれている例は、ユーザがプロンプトに対してコマンドを入力する、対話型セッションを表します。システム プロンプトは、EXEC コマンド インタープリタの現在のレベルを表します。たとえば、`router>` というプロンプトは、現在ユーザレベルであることを表し、`router#` というプロンプトは、現在特権レベルであることを表します。特権レベルにアクセスするには、通常、パスワードが必要です。詳細については、「[関連資料](#)」(p.xviii)に記載されている関連のソフトウェア コンフィギュレーション マニュアルおよびリファレンス マニュアルを参照してください。
- コマンドおよびキーワードは、太字で示しています。
- ユーザが値を指定する引数は、イタリック体で示しています。
- 角カッコ ([]) の中の要素は、省略可能です。
- 必ずどれか1つを選択しなければならない必須キーワードは、波カッコ ({}) で囲み、縦棒 (|) で区切って示しています。

例では、次の表記法を使用しています。

- コンソール画面に表示される端末セッションおよび例は、`screen` フォントで示しています。
- ユーザが入力する情報は、太字の `screen` フォントで示しています。
- パスワードのように、出力されない文字は、かぎカッコ (<>) で囲んで示しています。
- システム プロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコ ([]) で囲んで示しています。
- 行の先頭にある感嘆符 (!) は、コメント行を表します。



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。



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。



警告

「**危険**」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。このマニュアルに記載されている警告の各国語版は、装置に付属の『*Regulatory Compliance and Safety Information*』を参照してください。Statement 1074

関連資料

プランニング、取り付け、および設定の詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Hardware Documentation Guide』
- 『Cisco CRS-1 16-Slot Line Card Chassis Unpacking, Moving, and Securing Guide』
- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fiber-Optic Cleaning Guide』
- 『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System』

入手可能なソフトウェア マニュアルの一覧は、以下の URL で提供されている 『About Cisco IOS XR Software Documentation』 を参照してください。

http://cisco.com/en/US/products/ps5763/tsd_products_support_series_home.html

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-4594-07	2008 年 5 月	第 4 章「MSC、PLIM、および関連コンポーネントの取り付けと取り外し」にピロー ブロックの取り付けと取り外しに関する新しい手順が追加されました。
OL-4594-06	2008 年 2 月	技術的な訂正が加えられ、マニュアルが更新されました。
OL-4594-06	2007 年 7 月	第 2 章「電源コンポーネントの取り付けと取り外し」に技術的な更新が行われました。
OL-4594-05	2007 年 1 月	「入力電力表示 LED」の説明が第 2 章「電源コンポーネントの取り付けと取り外し」の「DC 電源システム」に追加されました。 「吸気グリルスクリーンの取り付け」、「排気バッフルと背面ルーバ グリルの取り付け」、および「背面キック パネルの取り付け」が第 5 章「外装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-4594-04	2006 年 4 月	第 2 章「Unpacking and Securing the Line Card Chassis」が削除され、その内容が『Unpacking, Moving, and Securing the Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis』に組み込まれました。
OL-4594-03	2005 年 12 月	第 2 章「Unpacking and Securing the Line Card Chassis」が更新され、新しいキャストの設計に関する記述が追加されました。
OL-4594-02	2005 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> • マルチシェルフに関する記述が追加されました。 • 第 2 章「Unpacking and Securing the Line Card Chassis」が更新され、代替マウンティング アウトリガー キットの取り付けに関する記述が追加されました。 • 第 5 章「外装コンポーネントの取り付けと取り外し」が更新され、新しい背面外装キットについての記述が追加されました。
OL-4594-01	2004 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および Service Request の使用

マニュアルの入手方法、Service Request の使用方法、およびその他の情報の収集方法については、次の URL で毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。この資料には、シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧が示されています。

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

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/>



概要

この章では、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム 16 スロット ラインカード シャーシの概要を説明します。この章にはシャーシの前面および背面の説明図があり、各ハードウェア コンポーネントの概要も記載されています。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 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis 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 \(p.1-3\)](#)
- [シャーシのスロット番号 \(p.1-6\)](#)
- [シャーシの設置面積 \(p.1-9\)](#)
- [シャーシのケーブル管理 \(p.1-11\)](#)
- [シャーシの外部コンポーネント \(p.1-11\)](#)
- [シャーシ冷却システム \(p.1-11\)](#)
- [シャーシの電源システム \(p.1-13\)](#)
- [安全に関する注意事項 \(p.1-13\)](#)
- [静電破壊の防止 \(p.1-14\)](#)

シャーシの概要

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシは、ラインカードとも呼ばれる Modular Services Card (MSC; モジュラ サービス カード) MSC に対応する Physical Layer Interface Module (PLIM; 物理レイヤ インターフェイス モジュール)、および一部のスイッチ ファブリック カードを格納する筐体です。Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシには、独自の電源システムと冷却システムが組み込まれています。16 スロット 識別子は、MSC とこれに対応する PLIM のためのカード ケージ スロットのことを指します。

他のスロットは Route Processor (RP; ルート プロセッサ) カード、ファン コントローラ カード、およびスイッチ ファブリック カード (スイッチ モジュール) 専用であり、16 スロットの中には含めません。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシは床に固定され、前面および背面ドアにはロック機能があります (前面ドアはシャーシに標準装備されていますが、背面ドアはオプションの背面外装キットに含まれます)。Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシはキャビネット内に完全なラック型で格納されるため、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ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。



(注) 安全のため、シャーシは建造物に固定する必要があります。

シャーシのコンポーネント

ここでは、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ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) とされ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 ではないサブアセンブリについても説明します。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの構成を次に示します。

- 最大 16 の MSC とそれぞれに対応する PLIM。MSC および PLIM は、ペアのカードとして、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのミッドプレーンを介して接続します。MSC は、システムを介してスイッチングされるユーザ データのレイヤ 3 ルーティング用に転送エンジンを提供し、PLIM はユーザ データ用の物理インターフェイスとコネクタを提供します。

MSC は、インターフェイス速度とテクノロジーの異なる数種類の PLIM と対応付けることができます。利用可能な PLIM には次のものがあります。

- 16 ポート OC-48c/STM-16c Packet-over-SONET (PoS) : Long Reach (LR; 長距離) および Short Reach (SR; 短距離) オプションがあります。16 ポートの OC-48c/STM-16c PoS PLIM は、Small Form-Factor Pluggable (SFP; 着脱可能小型フォーム ファクタ) 光ファイバをサポートします。
- 4 ポート OC-192c/STM-64c PoS : Intermediate Reach (IR; 中距離)、SR、および Very Short Reach (VSR; 超短距離) オプションがあります。

利用可能な PLIM の詳細については、シスコの営業担当者にお問い合わせください。

- シャーシ ミッドプレーン。ミッドプレーンは、対応している MSC と PLIM を接続します。このミッドプレーンは、対応する PLIM に接続されたケーブルを切り離さなくても、シャーシから MSC を取り外せる設計になっています。ミッドプレーンはさらに配電を行い、Switch Fabric Card (SFC; スイッチ ファブリック カード) に MSC を接続し、コントロール プレーンの相互接続を提供します。ミッドプレーンは現地交換可能ではありません。
- RP カード × 2。RP は Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのシステム コントローラとして機能することにより、システムのインテリジェンスを提供します。
- ファン コントローラ カード × 2。このカードは、ファントレイの高速ファンの速度を変化させることにより、周囲の状況に合わせて空気流を調整します。
- 上下のファントレイ。このトレイがシャーシの吸気 / 排気を行います。着脱可能なエア フィルタは、下部ファントレイの上にあります。
- SFC × 8。シングルシャーシシステムには 8 個の SFC が格納されます。
- アラーム モジュール × 2。アラーム モジュールは、外部アラーム システムに接続します。アラーム モジュールは、AC または DC 電源シェルフに搭載されています。
- AC 電源シェルフ × 2 または DC 電源シェルフ × 2、および AC 整流器または DC Power Entry Module (PEM; 電源入力モジュール)。電源シェルフと AC 整流器、または DC PEM は、シャーシに 13.2 kW の冗長電力を供給します。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシは前面 (PLIM 側) から冷気を吸気して、背面 (MSC 側) から暖気を排気します。ユーザ データ ケーブルと PLIM の接続も前面で行います。このため PLIM 側が Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの前面になります。MSC 側がシャーシの背面になります。

図 1-1 に Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの前面図、図 1-2 に背面図を示します。

図 1-1 ラインカードシャーシの前面 (PLIM 側) 図

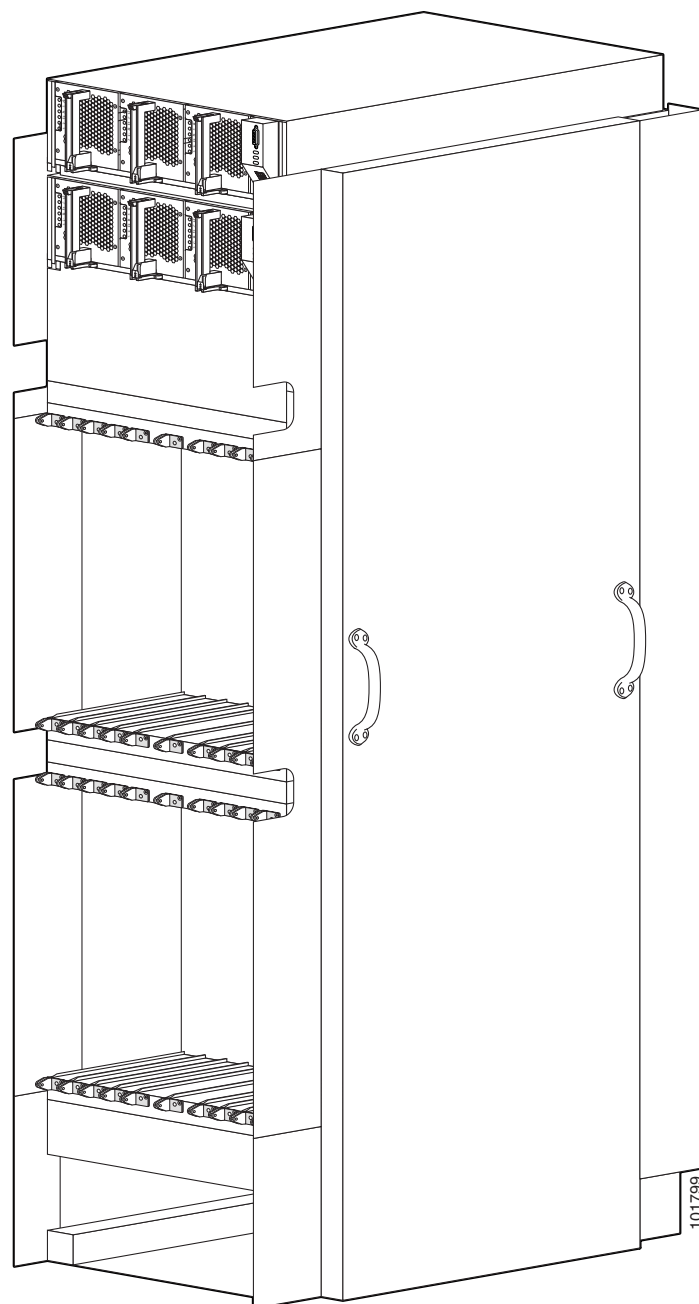
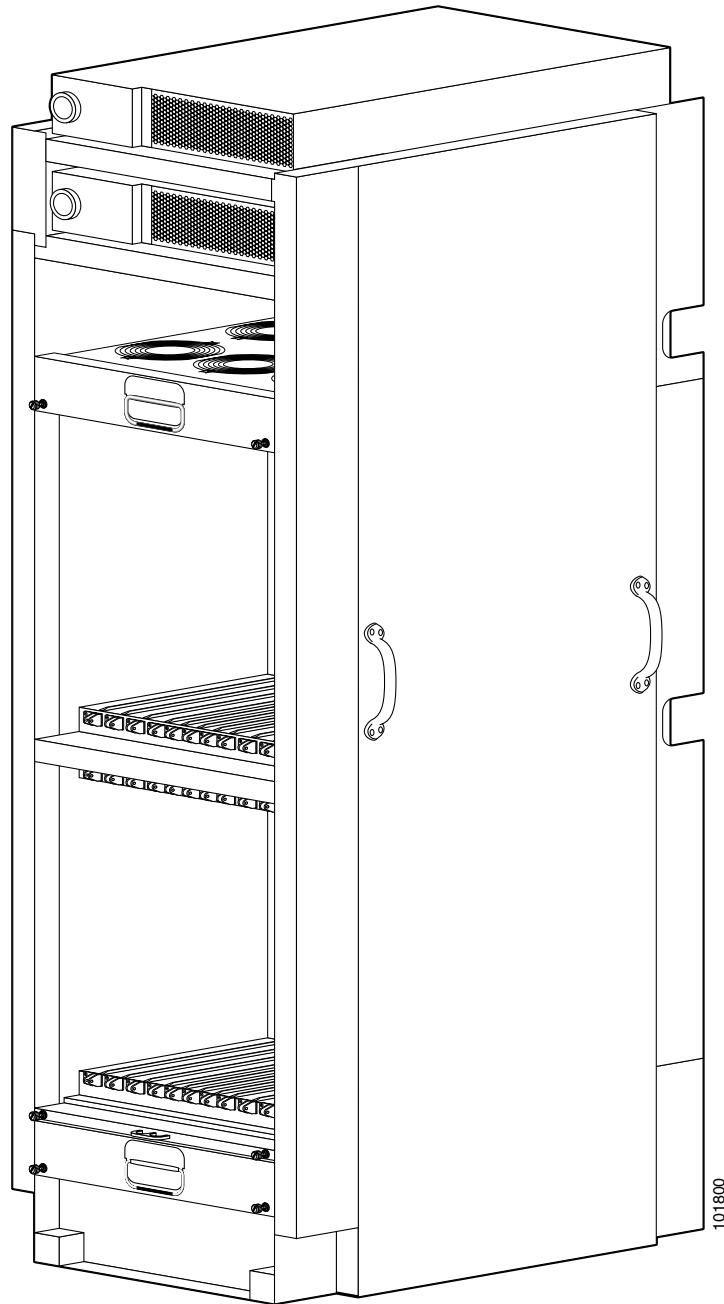


図 1-2 ラインカードシャーシの背面 (MSC 側) 図

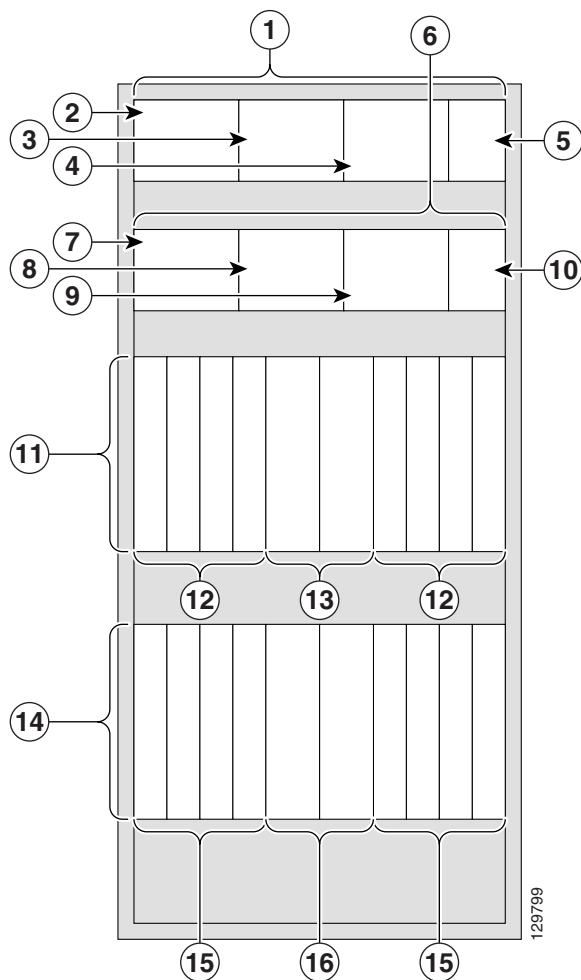


シャーシのロット番号

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）の場所とロット番号について説明します。

PLIM 側の Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ 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 ラインカードシャーシの前面（PLIM 側）スロット番号



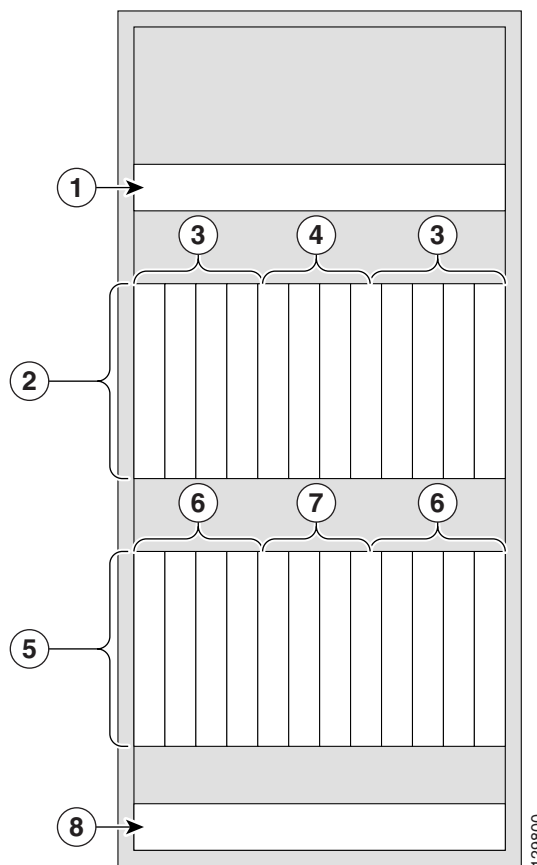
1	上部電源シェルフ (PS0)	9	電源モジュール スロット (B2)
2	電源モジュール スロット (A0)	10	下部電源シェルフ アラーム モジュール (AM1)
3	電源モジュール スロット (A1)	11	上部 PLIM カード ケージ
4	電源モジュール スロット (A2)	12	上部 PLIM カード スロット (左から右に 0 ~ 7)
5	上部電源シェルフ アラーム モジュール (AM0)	13	ファン コントローラ カード スロット (FC0 および FC1)
6	下部電源シェルフ (PS1)	14	下部 PLIM カード ケージ
7	電源モジュール スロット (B0)	15	下部 PLIM カード スロット (左から右に 8 ~ 15)
8	電源モジュール スロット (B1)	16	RP カード スロット (RP0 および RP1)

図 1-3 に示すように、シャーシの前面 (PLIM 側) には次のコンポーネントがあります。

- 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 PLIM カード ケージ: 8 つの PLIM スロット (左から右に 0、1、2、3...4、5、6、7)、および左側と右側の PLIM スロットの間にある 2 つの倍幅ファン コントローラ カード スロット FC0、FC1 (幅の広いスロットには 2 個のファン コントローラのみ取り付け可能)
- 下部 PLIM カード ケージ: 8 つの PLIM スロット (左から右に 8、9、10、11...12、13、14、15) および 2 つの倍幅 RP カード スロット RP0 および RP1 (幅の広いスロットには RP のみ取り付け可能)

シャーシの背面 (MSC 側) の Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ 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 (MSC 側) スロット番号



1	上部ファントレイ (FT0)	5	下部カード ケージ
2	上部カード ケージ	6	下部 MSC スロット (左から右に 15 ~ 8)
3	上部 MSC スロット (左から右に 7 ~ 0)	7	下部 SFC スロット (左から右に SM4 ~ SM7)
4	上部 SFC スロット (左から右に SM0 ~ SM3)	8	下部ファントレイ (FT1)

図 1-4 に示すように、シャーシの背面（MSC 側）には次のコンポーネントがあります。

- 上部ファントレイ（FT0）
- 上部カード ケージ：8 つの MSC スロット（左から右に 7、6、5、4...3、2、1、0）および左側と右側の MSC スロットの間にある 4 つのスイッチ ファブリック カード スロット（SM0、SM1、SM2、SM3）
- 下部カード ケージ：8 つの MSC スロット（左から右に 15、14、13、12...11、10、9、8）および左側と右側の MSC スロットの間にある 4 つのスイッチ モジュール スロット（SM4、SM5、SM6、SM7）
- 下部ファントレイ（FT1）

MSC スロット番号はシャーシの反対側にある PLIM スロットの番号と逆になっています。MSC は PLIM と対応し、実際にミッドプレーン経由で PLIM に接続されているため、0 番の MSC スロットは背面（MSC 側）から見ると一番右にあり、0 番の PLIM スロットは前面（PLIM 側）から見ると一番左にあります。0 番の MSC スロットと 0 番の PLIM スロットだけでなく、他のすべての MSC スロットと PLIM スロット（2 番から 15 番）がミッドプレーン経由で互いに接続されています。

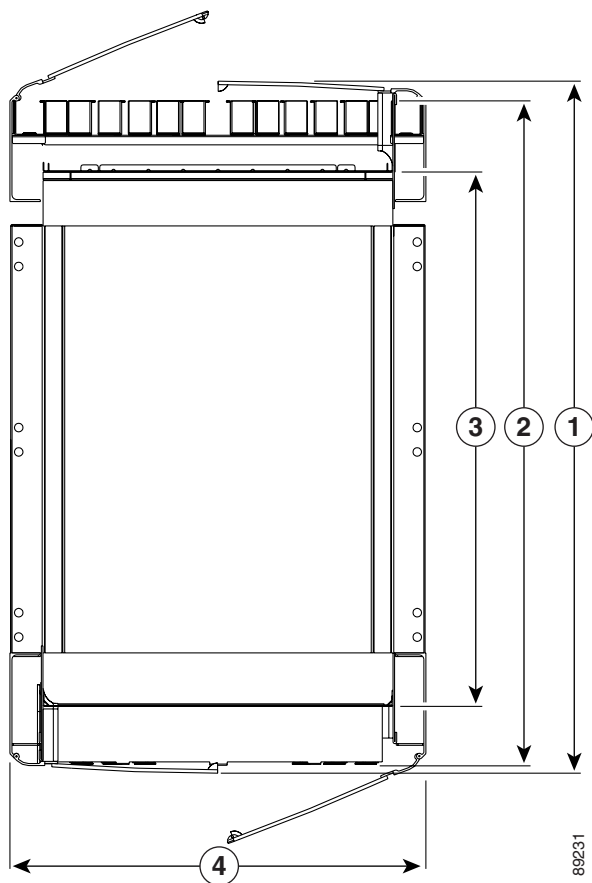
シャーシの設置面積

シスコでは設置場所ごとに1つずつ、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの床面をかたどったアルミ製のドリルテンプレートを提供し、ドリルで床に穴を開けるときに必要な穴の位置がわかるようにしています。

また、シスコでは、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの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透明の設置用テンプレートも提供しています。これは、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの設置やメンテナンス時に必要な通路のスペースの計画に利用できます。

図 1-5 は、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの設置面積を上から見た図です（オプションの前面および背面外装を取り付けた状態）。

図 1-5 ラインカードシャーシを上から見た図



1	40.236 インチ (102.199 cm)	3	32.766 インチ (83.226 cm)
2	38.264 インチ (97.191 cm)	4	23.546 インチ (59.807 cm)

図 1-5 に示す寸法の意味は次のとおりです。

- ドアを取り付けて閉じた状態の Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの奥行は 40.236 インチ (102.199 cm) です。
- ドアを除いた、前面ケーブル管理システムから背面ケーブル管理システムまでの奥行は 38.264 インチ (97.191 cm) です。

■ シャーシの設置面積

- ケーブル管理システムとドアを除いた、シャーシの前面から背面までの距離は 32.766 インチ (83.226 cm) です。
- シャーシの幅は 23.546 インチ (59.807 cm) です。



(注) 単一の Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ システムでは、外部のスイッチ ファブリックの相互接続用ケーブルを使用しないので、背面ドアは取り付けなくてもかまいません。



(注) 装置間の通路には、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシを引き出したり、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 (移動用キャスターもなし)
60 インチ (152.4 cm)	移動用キャスターを取り付け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 ラインカード シャーシには、シャーシの前面 (PLIM 側) と背面 (MSC 側) の両側にケーブル管理機構があります。PLIM 側には両方のカード ケージの上に水平なケーブル管理機構があります。水平のケーブル管理トレイは特殊な伸縮式になっていて、シャーシのカードをより高密度なものにアップグレードした場合に引き伸ばすことができます。この引き伸ばし機能はケーブルをシャーシに取り付ける際にも便利です。

シャーシの MSC 側には下部カード ケージ (シャーシ中央) の上にケーブル管理システムがあります。管理の対象となるケーブルの数はあらかじめ決められているため、ここにあるケーブル管理トレイは伸縮式にはなっていません。

シャーシの外部コンポーネント

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシには前面および背面のロック式ドアとベゼル、側面パネルもあります。スタンドアロン システムの場合、背面ドアはオプションです。外装コンポーネントは別パッケージで出荷されるので、システム設置時に Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに取り付ける必要があります。

シャーシ冷却システム

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ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システムが所定の温度範囲内で動作するようにす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 ラインカード シャーシの冷却システムには次のものが含まれています。

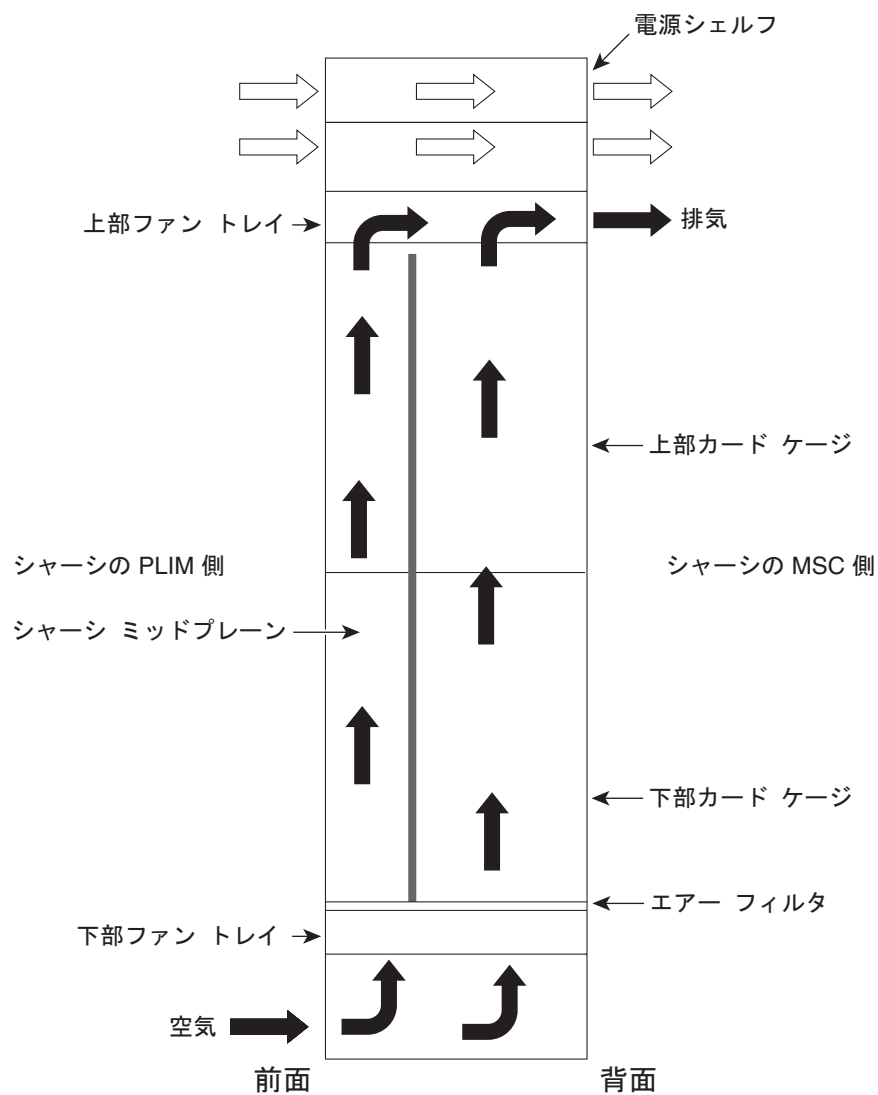
- ファントレイ × 2
- ファンコントローラカード × 2
- シャーシ内のカードとモジュール上に配置された温度センサー
- 冷却システムを制御するオペレーティングソフトウェア
- エアーフィルタ
- 吸気 / 排気ベントおよびベゼル
- 空のシャーシスロット用のインピーダンスキャリア
- 電源モジュール冷却ファン

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのエアーフローは、吸気 / 排気構造によって制御されます。図 1-6 に示すように、空気は Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの前面 (PLIM 側) 最下部から取り込まれ、カード ケージを上昇して背面 (MSC 側) 最上部から排気されます。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、専用の冷却ファンが内蔵されています。

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 Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのエアフロー



89232

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの最大エアフロー量は、2,050 立方フィート (58,050 リットル) / 分です。

シャーシの電源システム

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの電源は 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設備電源を取り込み、シャーシ コンポーネントの給電に必要な DC 電圧に変換します。完全な冗長電源システムは次のコンポーネントで構成されます。

- 冗長 AC または DC 電源シェルフ
- シェルフごとに AC 整流器 × 3 または DC PEM × 3
- アラーム モジュール
- デュアル バス バー
- シャーシ ミッドプレーン
- 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、OR 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。

- 重すぎて一人で持ち上げられない機器は、一人で持ち上げようとししないでください。
- 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。レーザーを使用す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は、通路に置かないようにしてください。
- MSC、PLIM、および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。
- シスコ製装置は、その製品の仕様および取り扱いに関する指示に従ってご使用ください。
- 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、National Fire Protection Association (NFPA; 米国防火協会) 70 の「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、国際電気標準会議 (IEC) 60364 の part 1 ~ part 7 に従ってください。
- FCC DC 入力電源システムに接続できるのは、UL/CSA/IEC/EN 60950-1 および AS/NZS 60590 の Safety Extra-Low Voltage (SELV; 安全超低電圧) 要件に準拠した DC 電源だけです。
- FCC DC 入力電源システムの固定配線には、常に使用可能な二極切断装置が組み込まれている必要があります。
- FCC システムが設置される建物には、短絡 (過電流) 保護が施されている必要があります。
- Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシは、短絡 (過電流) 保護が施されている建物内に設置してください。

静電破壊の防止

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。ネットワーク装置やそのコンポーネントを取り扱う際は、常に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面に接続します。
- カードを取り扱うときは、イジェクトレバー（使用可能であれば）、または金属製フレームだけを持ってください。基板またはコネクタピンには手を触れないようにしてください。
- 取り外したラインカードは、基板側を上向きにして、静電気防止シートに置くか、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。
- モジュール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 キャリア ルーティング システム 16 スロット ラインカード 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 \(p.2-2\)](#)
- [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切断 \(p.2-13\)](#)

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。

- シャーシの電源に関する基本情報の詳細 (p.2-2)
- 補助装置のボンディングおよびアースに関する注意事項 (p.2-2)
- DC 電源システム (p.2-4)
- AC 電源システム (p.2-9)

シャーシの電源に関する基本情報の詳細

Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム 16 スロット ラインカード シャーシは、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、クリーン電力が取得でき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、電源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、適切なアースを取り付けてください。



注意

シスコ製ルータは、Electromagnetic Compatibility(EMC; 電磁適合性)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。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシを正常に動作させるには、少なくとも電源シェルフとそのコンポーネントを取り付ける必要があります。電源シェルフは 2 種類あります。AC シェルフと DC シェルフです。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 Power Entry Module (PEM; 電源入力モジュール) 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。



警告

このユニットは複数の入力電源と接続されていることがあります。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。Statement 1028

補助装置のボンディングおよびアースに関する注意事項

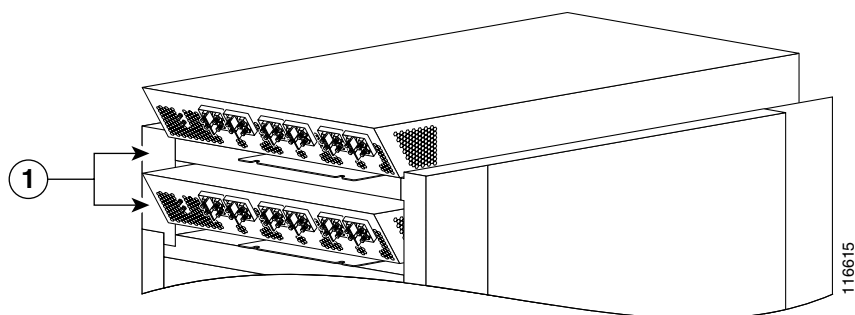
ルータ シャーシには、電源シェルフとの電源接続の一部として保護アース接続がありますが、セントラル オフィスのアースシステムまたは内部機器のアースシステムをルータ シャーシのボンディングおよびアース用レセプタクルに接続することもできます。シャーシ背面 (MSC 側) パネルの上部、下部電源シェルフの左側に、アース用の穴が 2 つあります (図 2-1 を参照)。このアース位置を Network Equipment Building System (NEBS) ボンディングおよびアース用接地スタッドともいいます。



(注)

これらのボンディングおよびアース用接地レセプタクルは、補助的なボンディングおよびアース接続に関する Telcordia NEBS 要件を満たしています。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もかまいません。

図 2-1 NEBS ボンディングおよびアースの位置



1 NEBS 補助ボンディングおよびアースの位置

アース位置は、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、アース位置を示す表示があります。アース位置は 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 アース要件を満たすために必要なのは 1 つだけです。

補助アース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です。この端子は、DC 入力電源装置の導線に使用するものと同様です (図 2-14 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 6 角穴付きボルト (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 以上のより数の大きい銅線を推奨していますが、実際のワイヤ径および長さは、ルータを設置する位置および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なければなりません (DC-I: 絶縁型 DC 戻り線)。

DC 電源システム

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの DC 電源システムは、13,900 W をシャーシに供給します。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あります。各シェルフには、3 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。各シェルフおよび PEM には個別の回路ブレーカーがあります。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシには、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ ミッドプレーンの 6 つの電源ゾーンすべてに冗長 DC 電力を供給するため、合計 12 の専用 60 A DC 入力電源接続が必要です(各 PEM モジュールに 2 つずつ)。Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシへの給電には、2 つの個別の冗長 -48 DCV バッテリ電源を用意することを推奨します。上部電源シェルフ (図 1-3 の PS0) への 6 つの 60 A DC 入力部を 1 つのバッテリーに接続し、下部電源シェルフ (図 1-3 の PS1) への 6 つの入力部をもう 1 つのバッテリーに接続してください。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに 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 入力 PEM 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。
- PEM ごとに、48 VDC 入力が 2 つずつ必要です。したがって、1 つの PEM で 4 線 (2 ペア)、1 つの電源シェルフで合計 12 線 (6 ペア) が必要です。さらに、シェルフ アース線が 1 つ必要です。
- DC 電源コードには、同一定格の、ストランド数の大きいより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、1 つの PEM に 4 線、各電源シェルフに合計 12 線 (6 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。これらのコードは別途ご用意ください。
- DC 電源コードは、電源シェルフ側の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 2-2 を参照)。

図 2-2 DC 電源コードの端子

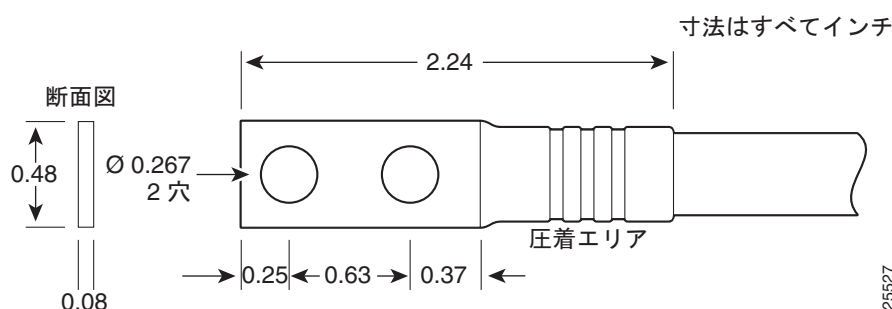


図 2-3 に、一般的な入力 DC 電源の配電方式を示します。アース線がシェルフの左端になります。電線およびアース線のコネクタのネジ締めトルクは 20 in.-lb (2.26 N-m) です。アース線コネクタのネジ締めトルクは 4-in.-lb (0.46 N-m) です。

入力 DC 電源コード導線の色分け規則は、設置場所の DC 電源の色分け規則によって決まります。通常、緑または緑/黄は、アース線を表します。入力 DC の配線に関しては、標準のカラーコードがないので、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。

入力 DC ケーブルの導線に、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 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 (-) ラベルと一致させなければなりません。



注意

DC 入力 PEM には、逆極性を検出したときに、PEM 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 2-3 DC 電源シェルフの配線

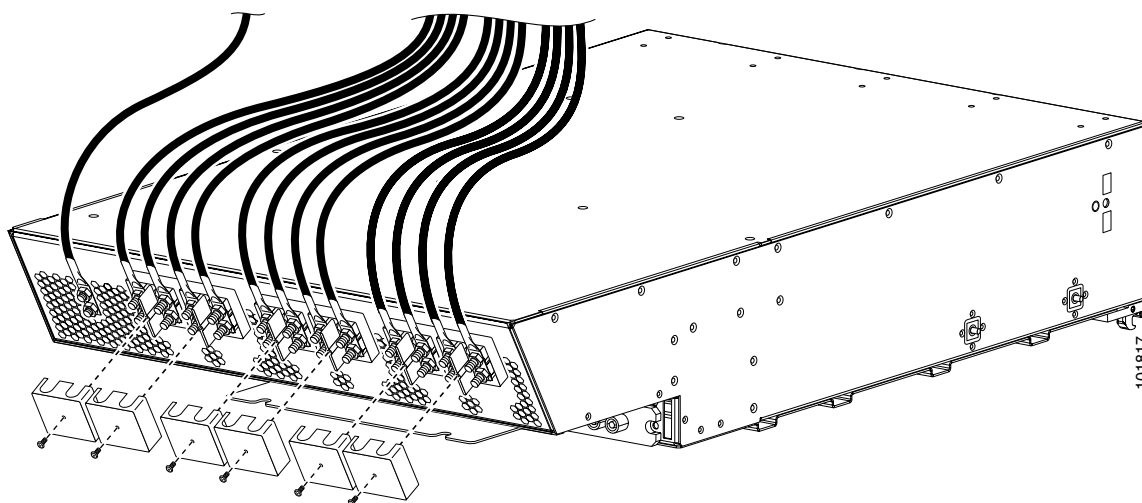


表 2-1 DC 入力電流および電圧

公称入力電圧	48、60 VDC (範囲: -42 ~ -75 VDC)
入力線電流	-48 VDC で 50 A (最大) -60 VDC で 40 A (最大)
突入電流	75 VDC で 168 A (ピーク時) (1 ミリ秒の最大値)



(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。アース線取り付けのトルクは 30 in.-lb (3.39 N-m) です。

電源シェルフの各配線ブロックには、2 組の端子 (プラスとマイナスが 1 つずつ) があり、電源シェルフに取り付けられたプラスチック製ブロック カバーで覆われています。各配線ブロックのネジ締めトルクは 4 ~ 5 in.-lb (0.46 ~ 0.58 N-m) です。配線の作業を行う前に、ブロック カバーを取り外すか、または回して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、片方しか配線できない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、逆にして取り付けてください。

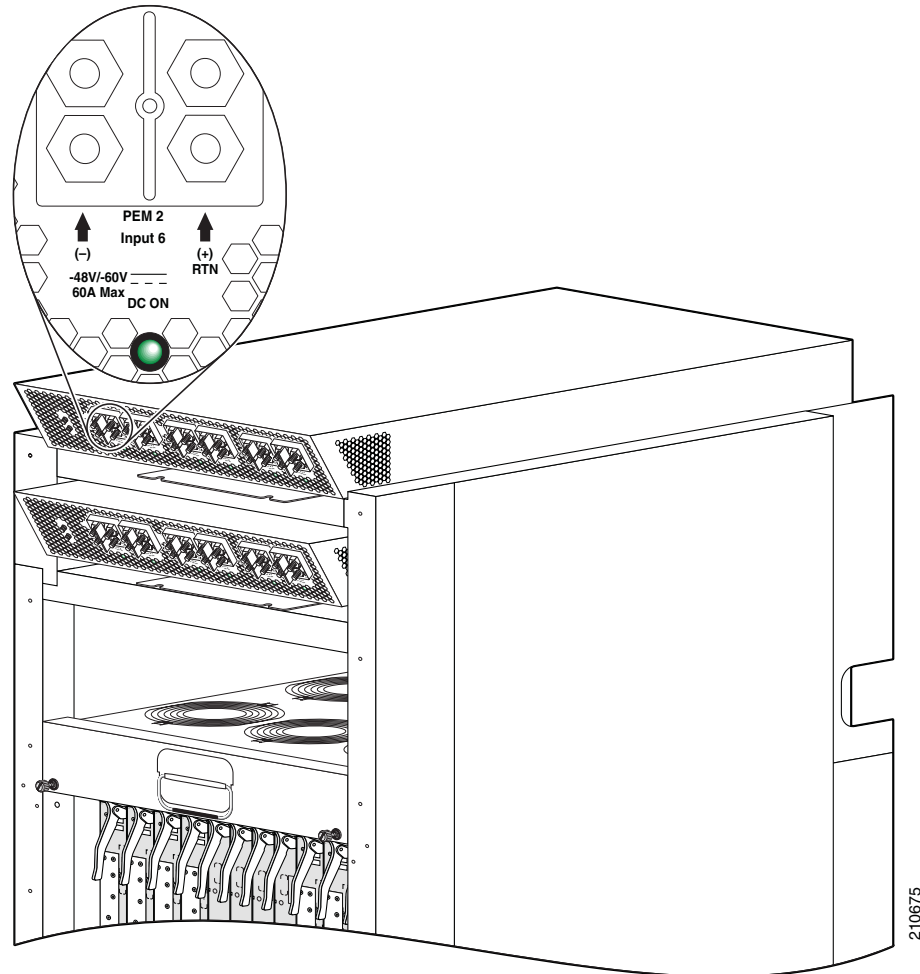
入力電力表示 LED

DC 入力電力表示 LED は、入力端子接続を介して電圧が存在することを保守担当者に示します (図 2-4 を参照)。LED によって、保守担当者に電力が存在することを警告します。



(注) 入力電源接続の保守を行う前に、電源接続を切断する必要があります。

図 2-4 入力電力表示 LED



入力電力表示 LED は入力電圧が -20 VDC に達すると点灯し始め、電圧の上昇とともに LED の明るさが増します。入力電圧が -38 VDC に達すると、入力電力表示 LED は最も明るくなります。



注意

入力電圧が逆極性の場合、または LED 回路が損傷している場合、LED は点灯しません。この場合、保守担当者は装置を取り扱う前に、危険電圧を確認する必要があります。

DC 線の特徴

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とすることで、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となるようあらかじめ計算を行う必要があります。

さまざまな長さの銅線について、電圧降下を許容範囲内にするためのワイヤ ゲージを表 2-2 に示します。各ワイヤ ゲージについて 1000 フィートの銅線の抵抗値を表 2-3 に示します。これらはプランニングの目的で使用するため、現地の法律や規約によりさらに制限される場合があります。

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。計測単位は、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	なし
55 A	8 AWG	4 AWG	2 AWG	2 AWG	0 AWG	00 AWG	なし
60 A	8 AWG	4 AWG	2 AWG	2 AWG	0 AWG	00 AWG	なし
65 A	6 AWG	4 AWG	2 AWG	1 AWG	0 AWG	000 AWG	なし
70 A	6 AWG	4 AWG	2 AWG	1 AWG	00 AWG	000 AWG	なし
75 A	6 AWG	4 AWG	2 AWG	1 AWG	00 AWG	000 AWG	なし
100 A	4 AWG	2 AWG	1 AWG	00 AWG	000 AWG	なし	なし

表 2-3 に、銅線のワイヤ ゲージと抵抗値の相関関係（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 ラインカード シャーシの AC 電源システムは、13,200 W をシャーシに供給します。AC 電源で稼動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あります。各電源シェルフは、フィールド交換可能な 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 ラインカード シャーシが使用する -54.5 VDC に変換します。



(注)

同じ AC 整流器が Fabric Card Chassis (FCC; ファブリック カード シャーシ) と Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシで使用されていますが、AC 電源シェルフは若干異なります。FCC では、AC 電源シェルフ バックプレーンのジャンパは PS1 と PS2 の電流を 26 A に制限しますが、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシにはジャンパがないので PS1 と PS2 の電流は 40 A です。

2 種類の 3 相 AC 電源シェルフは、AC デルタまたは AC スターの入力構成による配電が可能です。AC 電源シェルフの形式ごとにシスコの部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 ラインカード シャーシの AC 接続は、AC 電源シェルフ (スターまたはデルタ構成としてあらかじめ配線済み) の端子ブロックで行います。すべてのシャーシで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 線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、25 A です。冗長動作には、40 A (北米) または 32 A (その他の国) の 3 相スター分岐回路が 2 つ必要です。各電源シェルフには電源コネクタが 1 つ必要です。



(注)

スター電源用のシェルフ間の位相の回転によって、位相障害に対する冗長性が強化されます。

AC デルタ電源シェルフには、デルタ 3 相 4 線のコネクタがあります。このコネクタは、200 ~ 240 VAC、3 相、3W+PE、42 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。各電源シェルフには電源コネクタが 1 つ必要です。



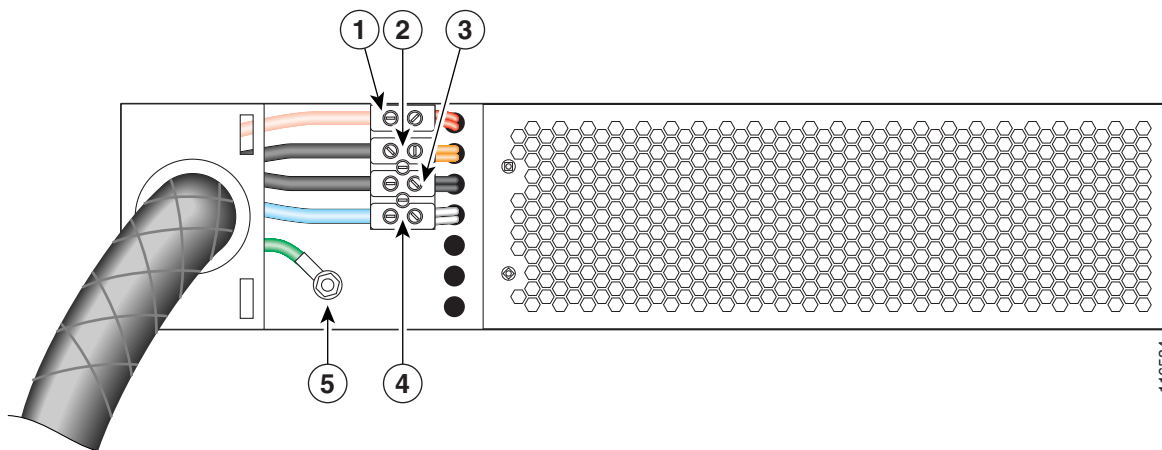
(注)

電源シェルフの電源コードは、未接続の状態での納品されます。

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 415V/32A、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 2-5 に、AC スター電源シェルフの配線を示します。

図 2-5 AC スター電源シェルフの配線



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



(注) L1、L2、および L3 は、ニュートラル (4) または保安接地 (5) に接続していないので、線の特定の色とは対応していません。



(注) 同じ相の停止によりシステムの可用性が低下しないようにするため、2 つの電源シェルフの L1、L2、および L3 の接続位置のパターンを 1 つずつずらして変えるよう推奨します。

電線およびアース線のコネクタのネジ締めトルクは 20 in.-lb (2.26 N-m) です。ワイヤリング ブロック コネクタのネジ締めトルクは、9 in.-lb (1.04 N-m) です。



(注) 電源シェルフを配線するときには、アース線を最初に接続してください。

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。

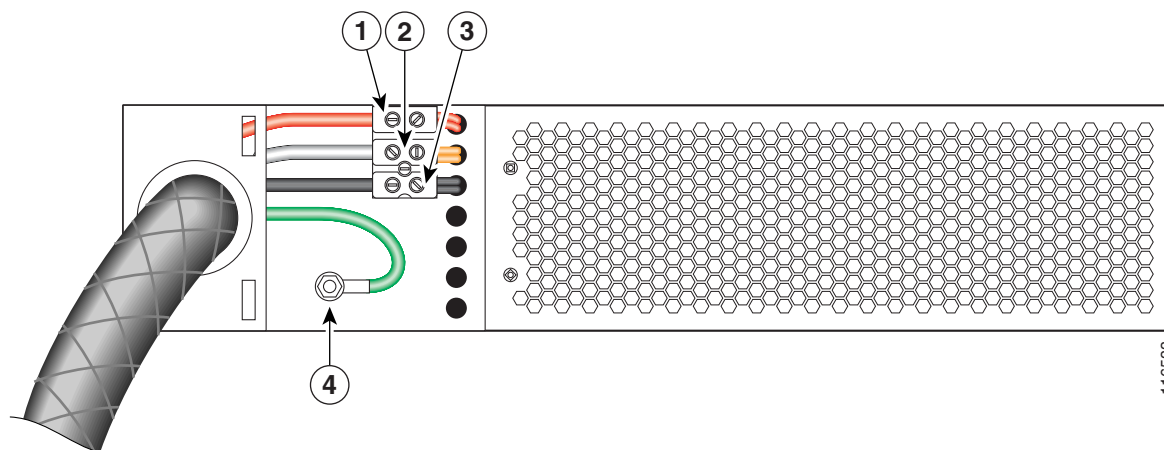
- ステップ 1** シェルフには電源コード用の配線穴が 2 箇所にあります。使用するコードに合った配線穴を選択し、必要に応じてロックアウト プラグを取り外します。
- ステップ 2** 未使用の配線穴にロックアウト プラグを差し込みます。
- ステップ 3** ワイヤの端から絶縁層を取り除きます。
- ステップ 4** ケーブル プッシュのロックナットを締めます。

- ステップ5** アースから M6 ナットを取り外し（通常は緑のワイヤがアース線）、アース線を取り付け、ナットを 20 in.-lb のトルクで締めます（アース線には丸型コネクタが付いている）。
- 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連続性チェックを行い、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 2-6 に、AC デルタ電源シェルフの配線を示します。

図 2-6 AC デルタ電源シェルフの配線



1	リード 1 (L1)	3	リード 3 (L3)
2	リード 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）に接続していないので、線の色とは対応していません。



(注) 同じ相の停止によりシステムの可用性が低下しないようにするため、2 つの電源シェルフの L1、L2、および L3 の接続位置のパターンを 1 つずつずらして変えるよう推奨します。

電線およびアース線のコネクタのネジ締めトルクは 20 in.-lb (2.26 N-m) です。ワイヤリング ブロック コネクタのネジ締めトルクは、9 in.-lb (1.04 N-m) です。



(注) 電源シェルフを配線するときには、アース線を最初に接続してください。

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** シェルフには電源コード用の配線穴が 2 箇所にあります。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 プッシュのロックナットを締めます。
- ステップ 5** アースから M6 ナットを取り外し (通常は緑のワイヤがアース線)、アース線を取り付け、ナットを 20 in.-lb (2.26 N-m) のトルクで締めます (アース線には丸型コネクタが付いている)。
- ステップ 6** 各ワイヤの両方のネジをゆるめアクティブなワイヤを差し込んで、ネジを締めます。



(注) ネジをゆるめ過ぎないように注意してください。ゆるめ過ぎると抜け落ちます。

電源シェルフに関するその他の詳細は、『Cisco CSR-1 Series Carrier Routing System Description』、または本マニュアル内の付録 A 「Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの仕様」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切断

ここでは次の手順について説明します。

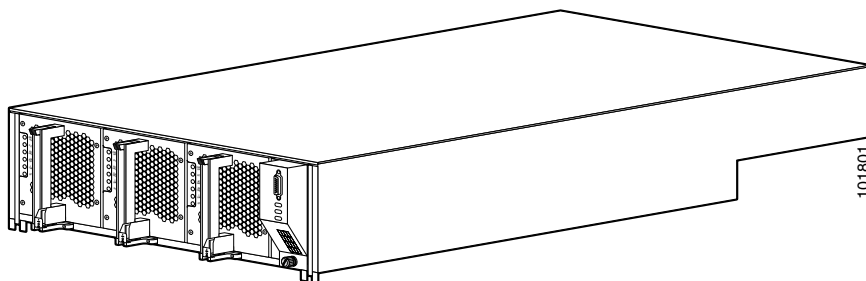
- AC スター電源シェルフの取り付け (p.2-13)
- AC スター電源シェルフの取り外し (p.2-15)
- AC デルタ電源シェルフの取り付け (p.2-16)
- AC デルタ電源シェルフの取り外し (p.2-18)
- AC 電力整流器の取り付け (p.2-20)
- AC 電力整流器の取り外し (p.2-21)
- DC 電源シェルフの取り付け (p.2-23)
- DC 電源シェルフの取り外し (p.2-25)
- DC PEM の取り付け (p.2-27)
- DC PEM の取り外し (p.2-28)
- アラーム モジュールの取り付け (p.2-30)
- アラーム モジュールの取り外し (p.2-32)
- 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切断 (p.2-34)
- 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切断 (p.2-38)

AC スター電源シェルフの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに AC スター電源シェルフを取り付ける方法について説明します。2 種類の AC 電源タイプの相違は、「AC 電源システム」(p.2-9) を参照してください。適合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 スター電源シェルフは、3 つの AC 整流器、アラーム モジュール、および配電接続と配線を格納します。図 2-7 に示すように、この電源シェルフは前面 (PLIM 側) から Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに取り付け、シャーシの電源インターフェイス コネクタ パネルに接続します。

図 2-7 AC スター電源シェルフ



前提条件

この作業を行う前に、前面 (PLIM 側) の外装カバーをすべて取り外します。

■ 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切断

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
- フラットヘッドドライバ(中)
- AC スター電源シェルフ (シスコ製品番号: CRS-16-LCC-PS-ACD=)

手順

AC スター電源シェルフを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** シェルフの電源スイッチがオフになっていることを確認します。
- ステップ 3** レバー ハンドルは出荷時には締められています。レバー ハンドルの固定を外していない場合は、外します。
- ステップ 4** 装置を底面で支え、一方の側面を持ってバランスを取りながら、AC 電源シェルフを持ち上げてスライドさせ、シャーシの電源シェルフ スロットの 1 つに入れます。

**注意**

空の AC 入力電源シェルフの重量は約 36 ポンド (16.3 kg) です。ラックマウント方式のシャーシは高さがあるので、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。けがを防ぐため、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 人ではしごを使って作業した方が安全です。

-
- ステップ 5** 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。
- ステップ 6** 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 本を時計回りに回し、電源シェルフをスロットにしっかりと装着します。
- ステップ 7** 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。
- ステップ 8** 電源シェルフをすべて取り付け配線し、電力整流器を取り付けたら、シェルフの電源スイッチをオンの位置に合わせます。
-

次の作業

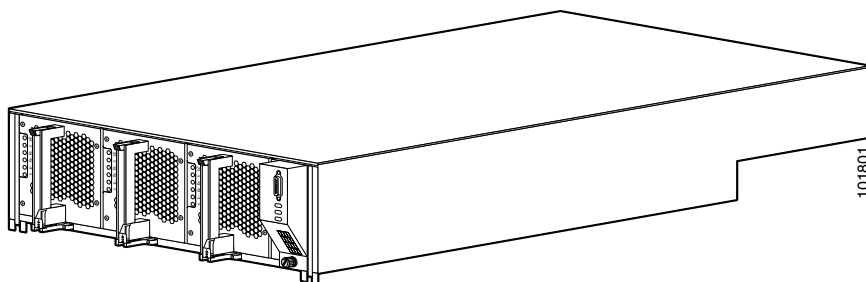
この作業の後、AC 電源コードの接続 (「AC 電源システム」[p.2-9] 参照)、電力整流器の取り付け (「AC 電力整流器の取り付け」[p.2-20] 参照)、アラーム モジュールの取り付け (「アラーム モジュールの取り付け」[p.2-30] 参照) を行ってから、前面 (PLIM 側) の外装カバーを元に戻します。

AC スター電源シェルフの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシから AC スター電源シェルフを取り外す方法について説明します。2種類の AC 電源タイプの相違は、「AC 電源システム」(p.2-9)を参照してください。適合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 スター電源シェルフは、3つの AC 整流器、アラーム モジュール、および配電接続と配線を格納します。図 2-8 に示すように、この電源シェルフは前面 (PLIM 側) から Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに取り付け、シャーシの電源インターフェイス コネクタ パネルに接続します。

図 2-8 AC スター電源シェルフ



前提条件

この作業を行う前に、前面 (PLIM 側) の外装カバーをすべて取り外し、取り外すシェルフに格納されている電力整流器とアラーム モジュールを電源を切ってから取り外したあと、電源配線を取り外します。詳細は、「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切断」(p.2-38)、「AC 電力整流器の取り外し」(p.2-21)、「アラーム モジュールの取り外し」(p.2-32) および「AC 電源システム」(p.2-9)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が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- フラットヘッドドライバ (中)

手順

AC スター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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** 電源から AC 電源コードを外します。
- ステップ 3** シェルフの電源スイッチをオフにします。

■ 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切断

- ステップ4** 取り外すシェルフから、AC 電力整流器を3つすべて取り外します。
- ステップ5** アラーム モジュールを取り外します。
- ステップ6** 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、電源シェルフをゆっくりとスライドさせてシャーシの-slot から出します。電源シェルフを慎重に脇に置きます。

**注意**

空の AC 入力電源シェルフの重量は約 36 ポンド (16.3 kg) です。ラックマウント方式のシャーシは高さがあるので、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。けがを防ぐため、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 人ではしごを使って作業した方が安全です。

次の作業

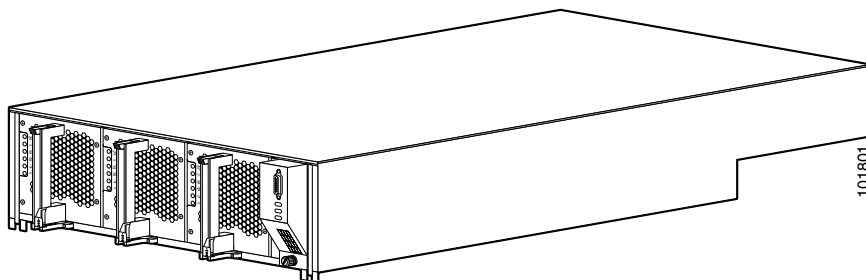
この作業の後、電力整流器の取り付け（「AC 電力整流器の取り付け」[p.2-20] 参照）とアラーム モジュールの取り付け（「アラーム モジュールの取り付け」[p.2-30] 参照）を行ってから、前面（PLIM 側）の外装カバーを元に戻します。

AC デルタ電源シェルフの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに AC デルタ電源シェルフを取り付ける方法について説明します。2 種類の AC 電源タイプの相違は、「AC 電源システム」(p.2-9) を参照してください。適合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 デルタ電源シェルフは、3 つの AC 整流器、アラーム モジュール、および配電接続と配線を格納します。図 2-9 に示すように、この電源シェルフは前面（PLIM 側）から Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに取り付け、シャーシの電源インターフェイス コネクタ パネルに接続します。

図 2-9 AC デルタ電源シェルフ



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装カバーをすべて取り外します。

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
- フラットヘッドドライバ（中）
- AC デルタ電源シェルフ（シスコ製品番号 CRS-16-LCC-PS-ACW=）

手順

AC デルタ電源シェルフを取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面（PLIM 側）の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** シェルフの電源スイッチがオフになっていることを確認します。
- ステップ 3** レバー ハンドルは出荷時には締められています。レバー ハンドルの固定を外していない場合は、外します。
- ステップ 4** 装置を底面で支え、一方の側面を持ってバランスを取りながら、AC 電源シェルフを持ち上げてスライドさせ、シャーシの電源シェルフ スロットの 1 つに入れます。



注意

空の AC 入力電源シェルフの重量は約 36 ポンド（16.3 kg）です。ラックマウント方式のシャーシは高さがあるので、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。けがを防ぐため、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 人ではしごを使って作業した方が安全です。

- ステップ 5** 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。
- ステップ 6** 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 本を時計回りに回し、電源シェルフをスロットにしっかりと装着します。
- ステップ 7** 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。



警告

大きな漏洩電流があります。電源を接続する前に、必ずアースを接続してください。
Statement 342

■ 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切断

- ステップ 8** 電源シェルフをすべて取り付け配線し、電力整流器を取り付けたら、シェルフの電源スイッチをオンの位置に合わせます。

次の作業

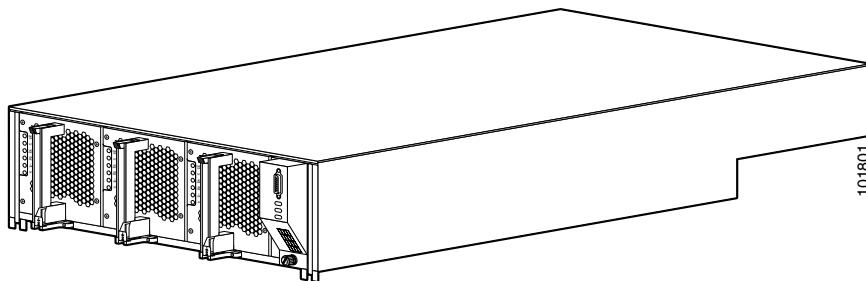
この作業の後、AC 電源コードの接続（「AC 電源システム」[p.2-9] 参照）、電力整流器の取り付け（「AC 電力整流器の取り付け」[p.2-20] 参照）、アラーム モジュールの取り付け（「アラーム モジュールの取り付け」[p.2-30] 参照）を行ってから、前面（PLIM 側）の外装カバーを元に戻します。

AC デルタ電源シェルフの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシから AC デルタ電源シェルフを取り外す方法について説明します。2 種類の AC 電源タイプの相違は、「AC 電源システム」(p.2-9) を参照してください。AC 電源シェルフと DC 電源シェルフの違いの詳細については、「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」(p.2-2) を参照してください。適合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 デルタ電源シェルフは、3 つの AC 整流器、アラーム モジュール、および配電接続と配線を格納します。図 2-10 に示すように、この電源シェルフは前面（PLIM 側）から Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに取り付け、シャーシの電源インターフェイス コネクタ パネルに接続します。

図 2-10 AC デルタ電源シェルフ



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装カバーをすべて取り外し、取り外すシェルフに格納されている電力整流器とアラーム モジュールを電源を切ってから取り外したあと、電源配線を取り外します。詳細は、「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切断」(p.2-38)、「AC 電力整流器の取り外し」(p.2-21)、「アラーム モジュールの取り外し」(p.2-32) および「AC 電源システム」(p.2-9) 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が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- フラットヘッドドライバ(中)

手順

AC デルタ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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面(PLIM 側)の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** 電源から AC 電源コードを外します。
- ステップ 3** シェルフの電源スイッチをオフにします。
- ステップ 4** 取り外すシェルフから、AC 電力整流器を 3 つすべて取り外します。
- ステップ 5** アラーム モジュールを取り外します。
- ステップ 6** 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、電源シェルフをゆっくりとスライドさせてシャーシのスロットから出します。電源シェルフを慎重に脇に置きます。



注意

空の AC 入力電源シェルフの重量は約 36 ポンド(16.3 kg)です。ラックマウント方式のシャーシは高さがあるので、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。けがを防ぐため、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 人ではしごを使って作業した方が安全です。

次の作業

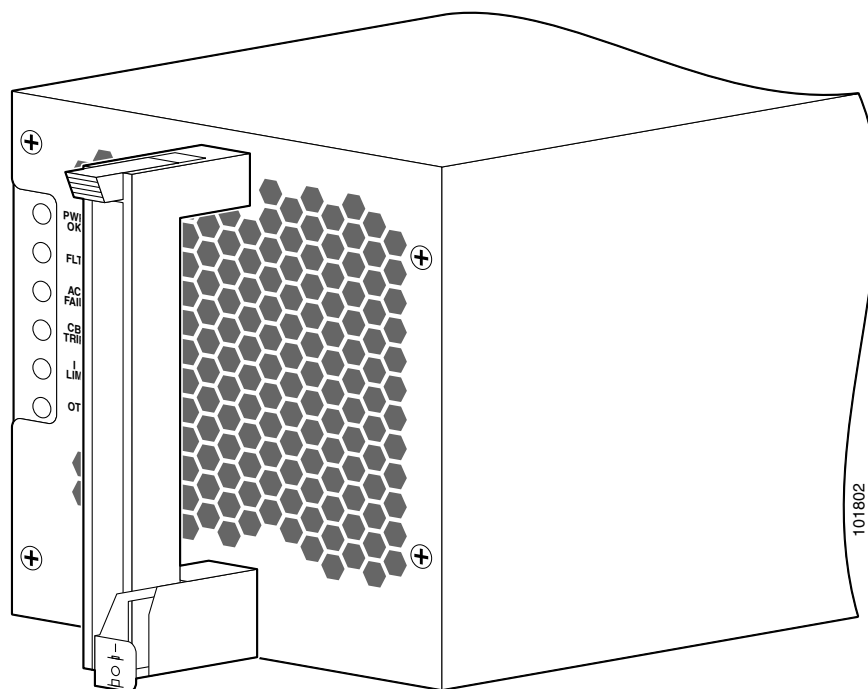
この作業が終わったら、前面(PLIM 側)の外装カバーを取り付けます。

AC 電力整流器の取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに AC 電力整流器を取り付ける方法について説明します。適合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。

図 2-11 に示すように、AC 電力整流器は、施設の AC 電源を DC 電源に変換してシャーシ内のカードとモジュールに電源を供給する AC 電源装置です。整流器は、AC 電源シェルフ（デルタまたはスターのいずれか）から設備の AC 電源を取得、AC を DC に整流、フィルタおよび制御回路の提供、ステータス信号を提供、DC 電源を A または B の Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのバス バーに供給するといった機能を持ちます。各 AC 整流器には専用の内蔵冷却ファンが備わっており、各ファンはモジュールに空気を取り込みます。

図 2-11 AC 電力整流器



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装カバーをすべて取り外します。

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
- AC 電力整流器（シスコ製品番号 CRS-16-AC-RECT=）

手順

AC 電力整流器を取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** 電源スイッチをオフにします。
- ステップ 3** 電力整流器のイジェクトレバーを上げて、電力整流器の前面プレートから遠ざけるように回転させます。



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、電力整流器を電源シェルフベイに差し込む際に過度な力を加えないでください。

- ステップ 4** 両手で電力整流器を支えてガイドに合わせ、電力整流器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、電力整流器をスライドさせて電源シェルフに入れます。



注意 AC 入力電力整流器の重量は約 19 ポンド (8.6 kg) です。電力整流器は重く電源シェルフの位置が高いため、電力整流器を取り扱う際には両手を使ってください。整流器の取り付けまたは取り外しの際には、1 人ではなく 2 人ではしごを使って作業した方が安全です。

- ステップ 5** イジェクトレバーを回転させてスロットを電源シェルフの底面に引っ掛けて固定し、電力整流器を電源シェルフのバックプレーンに装着します。続いて、電力整流器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** 整流器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

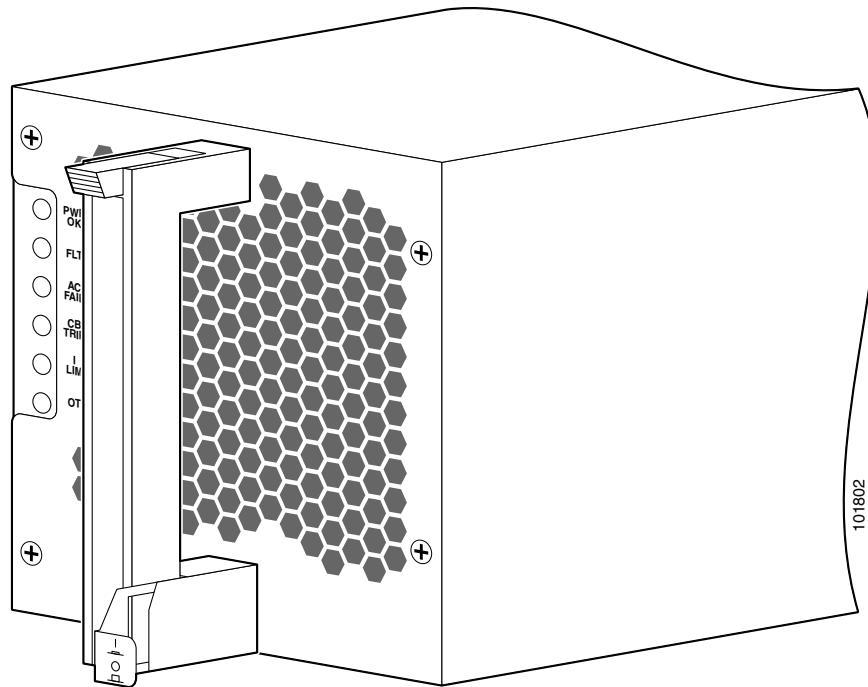
この作業が終わったら、前面 (PLIM 側) の外装カバーを取り付けます。

AC 電力整流器の取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシから AC 電力整流器を取り外す方法について説明します。適合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。

図 2-12 に示すように、AC 電力整流器は、施設の AC 電源を DC 電源に変換してシャーシ内のカードとモジュールに電源を供給する AC 電源装置です。整流器は、AC 電源シェルフ (デルタまたはスターのいずれか) から設備の AC 電源を取得、AC を DC に整流、フィルタおよび制御回路の提供、ステータス信号を提供、DC 電源を A または B の Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシのバスバーに供給するといった機能を持ちます。各 AC 整流器には専用の内蔵冷却ファンが備わっており、各ファンはモジュールに空気を取り込みます。

図 2-12 AC 電力整流器



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装カバーをすべて取り外します。

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

手順

AC 電力整流器を取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面（PLIM 側）の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** 整流器の前面下部にある電源タブを引き、オフの位置にします。
- ステップ 3** 整流器上部のイジェクト 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 レバーを電力整流器前面プレートから遠ざけるように回転させて、電力整流器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 レバーを引き出すと、電源シェルフのバックプレーン コネクタから電力整流器が物理的にイジェクトされるだけでなく、内部マイクロスイッチが切り替わり、電力整流器内部の電源も遮断されます。

- ステップ5** 電力整流器のハンドルを持って、電力整流器をベイから半分引き出します。電力整流器を引き出す際には、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 AC入力電力整流器の重量は約19ポンド(8.6kg)です。電力整流器は重く電源シェルフの位置が高いため、電力整流器を取り扱う際には両手を使ってください。整流器の取り付けまたは取り外しの際には、1人ではなく2人ではしごを使って作業した方が安全です。

- ステップ6** 空いている方の手で電力整流器を支えながら、電力整流器をスライドさせて完全にベイから出し、慎重に脇に置きます。

次の作業

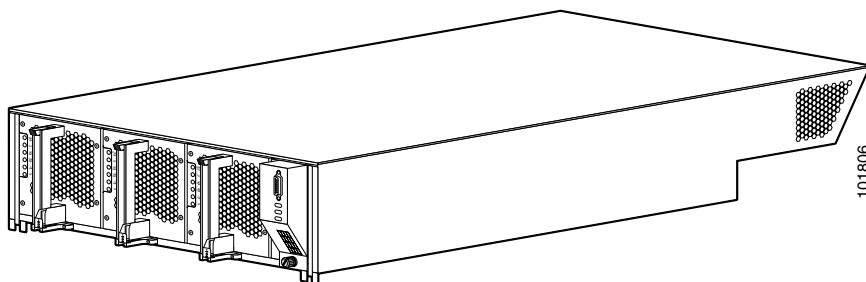
この作業が終わったら、前面(PLIM側)の外装カバーを取り付けます。

DC電源シェルフの取り付け

ここではCisco CRS-1 16スロットラインカードシャーシにDC電源シェルフを取り付ける方法について説明します。AC電源シェルフとDC電源シェルフの違いの詳細については、「[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](#)」(p.2-2)を参照してください。適合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。

DC電源シェルフは、3つのDC PEM、アラームモジュール、および配電接続と配線を格納します。この電源シェルフは前面(PLIM側)からCisco CRS-1 16スロットラインカードシャーシに取り付け、シャーシの電源インターフェイスコネクタパネルに接続します。

図2-13 DC電源シェルフ



前提条件

この作業を行う前に、前面(PLIM側)の外装カバーをすべて取り外します。

■ 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切断

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
- フラットヘッドドライバ (中)
- DC 電源シェルフ (シスコ製品番号: CRS-16-LCC-PS-DC=)

手順

DC 電源シェルフを取り付けるには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** シェルフの電源スイッチがオフになっていることを確認します。
- ステップ 3** レバー ハンドルは出荷時には締められています。レバー ハンドルの固定を外していない場合は、外します。
- ステップ 4** レバー ハンドルを両手でしっかり持ち、DC 電源シェルフを持ち上げてスライドさせ、シャーシの電源シェルフ スロットの 1 つに入れます。

**注意**

空の DC 入力電源シェルフの重量は約 38 ポンド (17.2 kg) です。ラックマウント方式のシャーシは高さがあるので、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。けがを防ぐため、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 人ではしごを使って作業した方が安全です。

-
- ステップ 5** 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。
- ステップ 6** 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 本を時計回りに回し、電源シェルフをスロットにしっかりと装着します。
- ステップ 7** 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

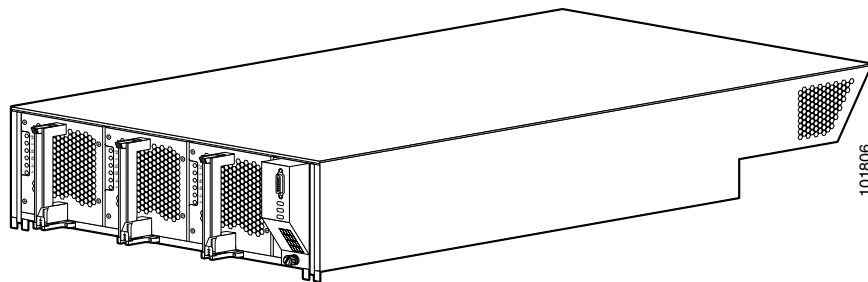
この作業の後、DC 電源シェルフの配線 (「補助装置のボンディングおよびアースに関する注意事項」 [p.2-2] 参照) PEM の取り付け (「DC PEM の取り付け」 [p.2-27] 参照) アラーム モジュールの取り付け (「アラーム モジュールの取り付け」 [p.2-30] 参照) を行ってから、前面 (PLIM 側) の外装カバーを元に戻します。電源シェルフをすべて取り付け配線し、PEM を取り付けたら、シェルフの電源スイッチをオンの位置に合わせます。

DC 電源シェルフの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシから DC 電源シェルフを取り外す方法について説明します。AC 電源シェルフと DC 電源シェルフの違いの詳細については、「[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](#)」(p.2-2) を参照してください。適合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。

DC 電源シェルフは、3 つの DC PEM、アラーム モジュール、および配電接続と配線を格納します。この電源シェルフは前面 (PLIM 側) から Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに取り付け、シャーシの電源インターフェイス コネクタ パネルに接続します。

図 2-14 DC 電源シェルフ



前提条件

この作業を行う前に、前面 (PLIM 側) の外装カバーをすべて取り外し、シェルフの電源を切ってから電源シェルフの配線を外し、取り外すシェルフに格納されている PEM とアラーム モジュールを取り外します。詳細は、「[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切断](#)」(p.2-38)、[補助装置のボンディングおよびアースに関する注意事項](#)」(p.2-2)、[DC PEM の取り外し](#)」(p.2-28) および [アラーム モジュールの取り外し](#)」(p.2-32) を参照してください。



警告

以下の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認します。すべての電源を確実に切断するには、配電盤上で DC 回路に対応している回路ブレーカーを OFF の位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチ ハンドルを OFF の位置のままテープで固定します。Statement 7

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
- フラットヘッドドライバ (中)
- M6 六角ソケットドライバ

手順

DC 電源シェルフを取り外すには、次の手順に従います。

■ 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切断

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** シェルフの電源スイッチをオフにします。
- ステップ 3** 電源の主切断でシェルフの電源を切ります。
- ステップ 4** シェルフから配線を取り外します。



(注) アース線は最後に外してください。

- ステップ 5** 取り外すシェルフから、DC PEM を両方とも取り外します。
- ステップ 6** アラーム モジュールを取り外します。
- ステップ 7** 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 8** 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 9** 両手でレバー ハンドルを下に引き、電源シェルフをゆっくりとスライドさせてシャーシのスロットから出します。シェルフの電源コードをシャーシに通すときは注意してください。電源シェルフを慎重に脇に置きます。



注意 空の DC 入力電源シェルフの重量は約 38 ポンド (17.2 kg) です。ラックマウント方式のシャーシは高さがあるので、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。けがを防ぐため、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 人ではしごを使って作業した方が安全です。

次の作業

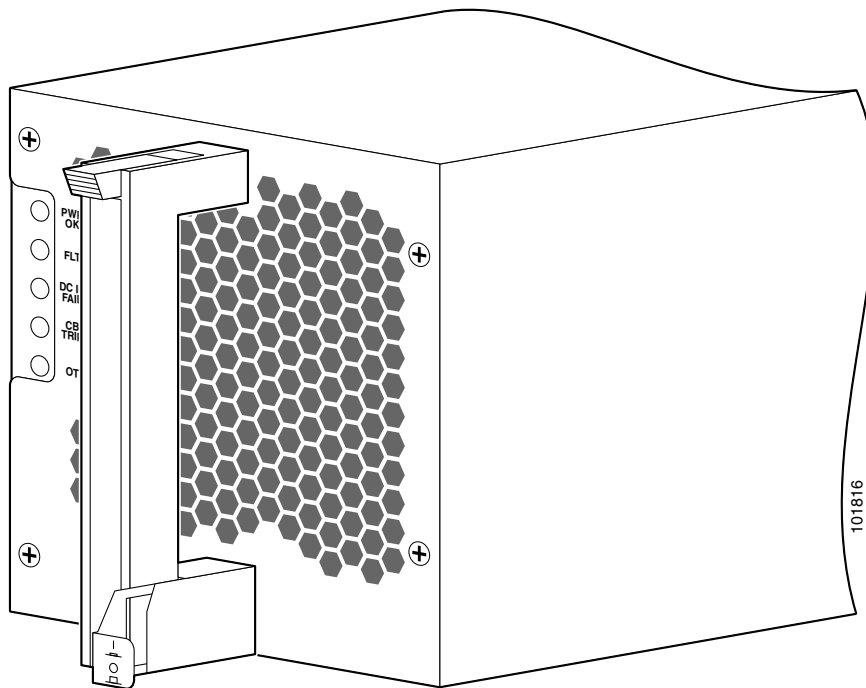
この作業が終わったら、前面 (PLIM 側) の外装カバーを取り付けます。

DC PEM の取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシに DC PEM を取り付ける方法について説明します。適合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 2-15 に示す DC PEM には、DC 電源シェルフから施設の DC 電源の取り入れ、フィルタおよび保護回路の提供、Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシの A または B のバスバーに DC 電源を供給するといった機能があります。

図 2-15 DC PEM



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装カバーをすべて取り外します。

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
- DC PEM（シスコ製品番号 CRS-16-DC-PEM=）

手順

DC PEM を取り付けるには、次の手順に従います。

■ 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切断

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** PEM の電源スイッチがオフになっていることを確認します。
- ステップ 3** PEM のイジェクトレバーを上げて、PEM 前面プレートから遠ざけるように回転させます。

**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、PEM を電源シェルフペイに差し込む際に過度な力を加えないでください。

- ステップ 4** 両手で PEM を支えてガイドに合わせ、PEM 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、PEM をスライドさせて電源シェルフに入れます。

**注意**

DC 入力 PEM の重量は約 18 ポンド (8.2 kg) です。PEM は重く電源シェルフの位置が高いため、PEM を取り扱う際には両手を使ってください。PEM の取り付けまたは取り外しの際には、1 人ではなく 2 人ではしごを使って作業した方が安全です。

- ステップ 5** イジェクトレバーを回転させ、スロットを電源シェルフの底面に引っ掛けて固定し、PEM を電源シェルフのバックプレーンに装着します。続いて、PEM 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** PEM の前面下部にある電源タブを押して、オンの位置にします。

次の作業

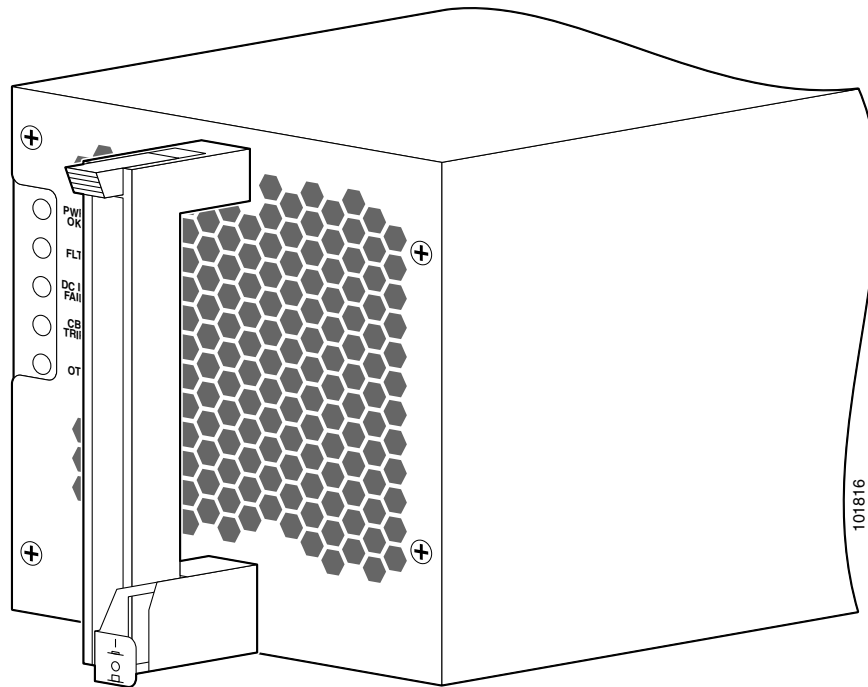
この作業が終わったら、前面 (PLIM 側) の外装カバーを取り付けます。

DC PEM の取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシから DC PEM を取り外す方法について説明します。適合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 2-16 に示す DC PEM には、DC 電源シェルフから施設の DC 電源の取り入れ、フィルタおよび保護回路の提供、Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシの A または B のバスバーに DC 電源を供給するといった機能があります。

図 2-16 DC PEM



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装カバーをすべて取り外します。

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

手順

DC PEM を取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面（PLIM 側）の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** PEM の前面下部にある電源タブを引っ張って、オフにします。
- ステップ 3** PEM 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 PEM 前面プレートから遠ざけるように回転させて、PEM 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き出すと、電源シェルフのバックプレーンコネクタから PEM が物理的にイジェクトされるだけでなく、内部マイクロスイッチが切り替わり、PEM 内部の電源も遮断されます。

■ 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切断

- ステップ5** PEM のハンドルを持って、PEM をベイから半分引き出します。PEM 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 DC 入力 PEM の重量は約 18 ポンド (8.2 kg) です。PEM は重く電源シェルフの位置が高いため、PEM を取り扱う際には両手を使ってください。PEM の取り付けまたは取り外しの際には、1 人ではなく 2 人ではしごを使って作業した方が安全です。

- ステップ6** 空いている方の手で PEM を支えながら、PEM をスライドさせて完全にベイから出し、慎重に脇に置きます。

次の作業

この作業が終わったら、前面 (PLIM 側) の外装カバーを取り付けます。

アラーム モジュールの取り付け

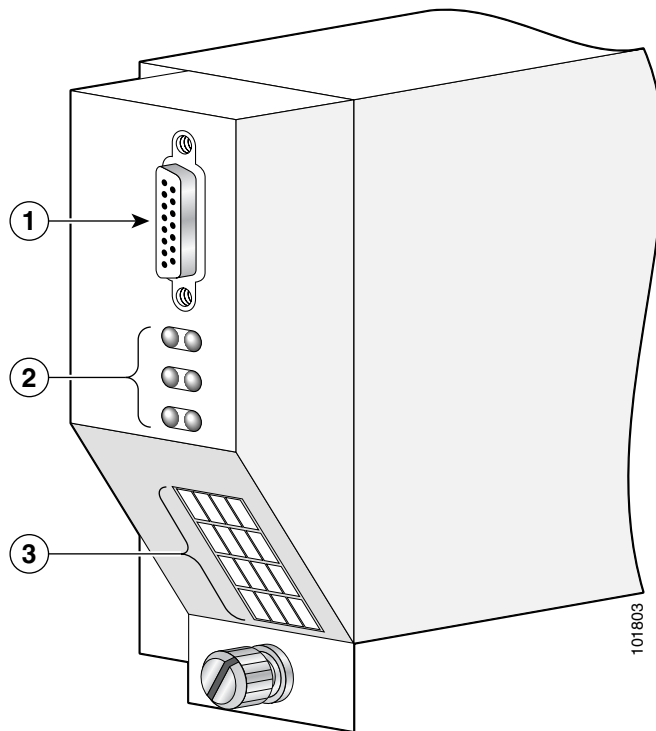
ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシにアラーム モジュールを取り付ける方法について説明します。アラーム モジュールは電源シェルフの一番右のスロット (シャーシ前面 [PLIM 側] から見て) にだけ取り付けられます。適合規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

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 アラーム用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に同じアラーム モジュールが使用されています。図 2-17 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 Safety Extra-Low Voltage (SELV; 安全超低電圧) 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 2-17 アラーム モジュール



1	外部アラーム コネクタ	3	LED ディスプレイ
2	アラーム LED		

前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装カバーをすべて取り外します。

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
- 標準ドライバ（中）
- アラーム モジュール（シスコ製品番号 CRS-16-ALARM=）

手順

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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面（PLIM 側）の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。



注意 アラーム モジュールのバックプレーン コネクタの損傷を防ぐため、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過度な力を加えないでください。

■ 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切断

ステップ 2 両手でアラーム モジュールを支えてガイドに合わせ、アラーム モジュール背面のコネクタが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、アラーム モジュールをスライドさせて電源シェルフの一番右のベイに入れます。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、両手で扱ってください。アラーム モジュールの取り付けまたは取り外しの際には、はしごを使って作業した方が安全です。

ステップ 3 アラーム モジュールをシャーシのバックプレーン コネクタに確実に押し込み、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 ドライバでアラーム モジュールの下部にある非脱落型ネジを時計回りに回して、アラーム モジュール 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つなぎます。

次の作業

この作業が終わったら、前面 (PLIM 側) の外装カバーを取り付けます。

アラーム モジュールの取り外し

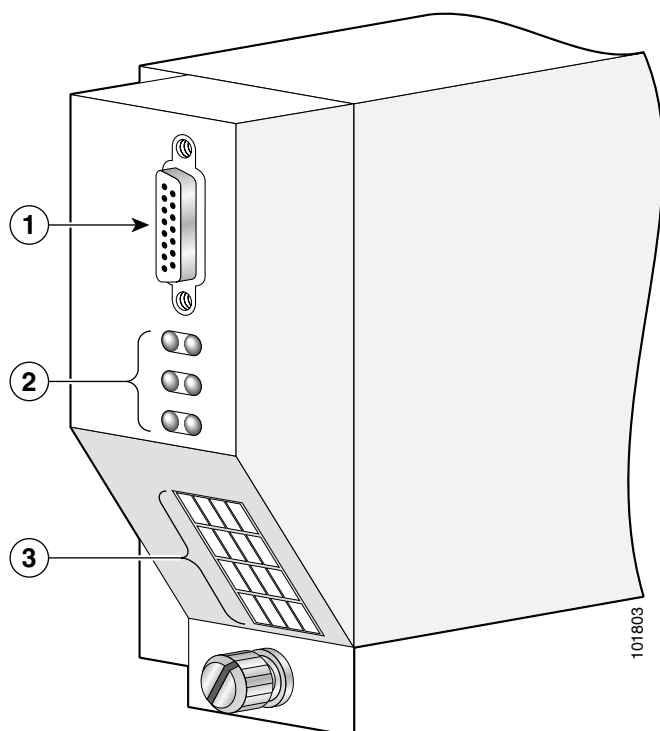
ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシからアラーム モジュールを取り外す方法について説明します。アラーム モジュールは電源シェルフの一番右のスロット (シャーシ前面 [PLIM 側] から見て) にだけ取り付けられます。適合規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

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 アラーム用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に同じアラーム モジュールが使用されています。図 2-18 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 Safety Extra-Low Voltage (SELV; 安全超低電圧) 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 2-18 アラーム モジュール



1	外部アラーム コネクタ	3	LED ディスプレイ
2	アラーム LED		

前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装カバーをすべて取り外します。

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
- 標準ドライバ（中）

手順

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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面（PLIM 側）の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** ドライバで、シャーシの前面（PLIM 側）にあるアラーム 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、両手で扱ってください。アラーム モジュールの取り付けまたは取り外しの際には、はしごを使って作業した方が安全です。

- ステップ 4** 空いている方の手でアラーム モジュールを支えながら、アラーム モジュールをスライドさせて完全にベイから出し、慎重に脇に置きます。

次の作業

この作業が終わったら、前面 (PLIM 側) の外装カバーを取り付けます。

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切断

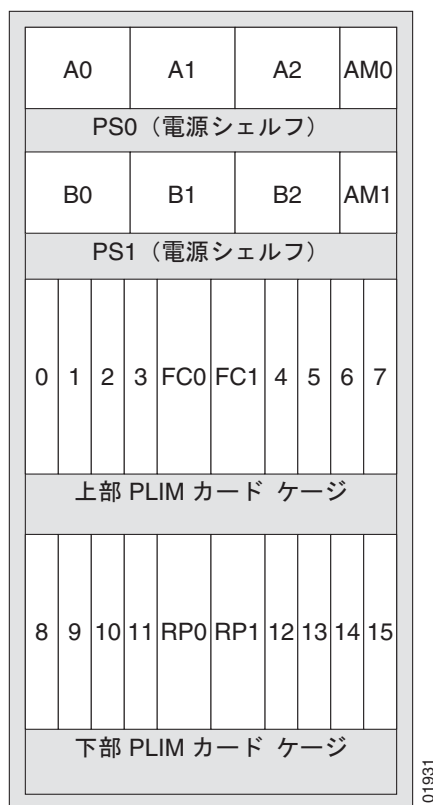
ここでは、AC 電源シェルフが搭載されたシャーシの電源投入および電源切断の手順を説明します。シャーシの電源システムについての詳細は、「[シャーシの電源に関する基本情報の詳細](#)」(p.2-2) および「[AC 電源システム](#)」(p.2-9) を参照してください。適合規格および安全性の詳細については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』を参照してください。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの各電源シェルフには、シェルフの電源を切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、ファントレイといったシャーシのほとんどのコンポーネントは、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、下記の手順で行うことを推奨します。

図 2-19 ラインカードシャーシの前面 (PLIM 側) スロット



前提条件

この作業を実行する前に、電源シェルフの取り付け、電源シェルフの配線、電力整流器の取り付け、アラーム モジュールの取り付け、Route Processor (RP; ルート プロセッサ) カードの取り付けを行う必要があります。詳細は、「AC スター電源シェルフの取り付け」(p.2-13)、[「AC デルタ電源シェルフの取り付け」](#)(p.2-16)、[「AC 電力整流器の取り付け」](#)(p.2-20)、[「アラーム モジュールの取り付け」](#)(p.2-30) および [「RP カードまたは DRP カードの取り付け」](#)(p.4-50) 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、および電源の回路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)

手順

シャーシの電源をオンにするには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** 回路ブレーカーがオフの位置になっていることを確認します。つまり、ON/OFF レバーが引き出されていることを確認してください。AC 電力整流器には合計 6 つの電源レバーがあり、2 つの AC 電源シェルフにはそれぞれ 1 つずつ、2 つの電源レバーがあります。
- ステップ 3** すべてのボード (RP、PLIM、ラインカード、S123、FC) が引き出され、バックプレーンとの接続が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 in.-lb (2.26 N-m) のトルク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 2-5 および図 2-6 を参照)。
- L1 から GND が 1 Mohm を超えている。
 - L2 から GND が 1 Mohm を超えている。
 - L3 から GND が 1 Mohm 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、その特定の入力への施設の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施設の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施設の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 の入力が電力位相に接続されていることを確認します。2 つの電源に個別の電源から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施設の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施設の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 2-19 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が。
- 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 2-19 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、ほかの LED は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 2-19 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 2-19 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が。

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 2-19](#) 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、ほかの LED は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 2-19](#) 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「MSC、PLIM、および関連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 電力整流器の電源スイッチをオンの位置にします。



(注) 整流器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であることを確認します。



(注) MSC、RP、または PLIM それぞれの LED 情報については、第4章「MSC、PLIM、および関連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。

シャーシを完全にパワーダウンするには、2つの電源シェルフを両方ともパワーダウン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。シャーシを完全に無効にするには、両方の電源シェルフを切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。

[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 名	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が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ています。
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	整流器は電流制限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切断

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切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、「[シャーシの電源に関する基本情報の詳細](#)」(p.2-2)および「[DC 電源システム](#)」(p.2-4)を参照してください。適合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 ラインカード シャーシ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 ラインカード シャーシ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 / オフに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、ファントレイといったシャーシのほとんどのコンポーネントは、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、下記の手順で行うことを推奨します。

前提条件

この作業を実行する前に、電源シェルフの取り付け、電源シェルフの配線、PEM の取り付け (DC 電源)、アラーム モジュールの取り付け、RP カードの取り付けを行う必要があります。詳細は、「[DC 電源シェルフの取り付け](#)」(p.2-23)、[「DC PEM の取り付け」](#)(p.2-27)、[「アラーム モジュールの取り付け」](#)(p.2-30)および「[RP カードまたは DRP カードの取り付け](#)」(p.4-50)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、および電源回路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

手順

シャーシの電源をオンにするには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

- ステップ 2** 回路ブレーカーがオフの位置になっていることを確認します。つまり、レバーがすべて引き出されていることを確認してください。DC PEM モジュールの電源レバーは合計 6 つあり(6 つの DC PEM に 1 つずつ)、DC 電源シェルフの電源レバーは 2 つあります(各電源シェルフに 1 つずつ)。
- ステップ 3** すべてのボード (RP、PLIM、ラインカード、S123、FC) が引き出され、バックプレーンとの接続が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 30 in.-lb (3.39 N-m) のトルク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 Kohm を超えていなければなりません。
 - 各プラス端子とアースの間の抵抗が 10 Mohm を超えていなければなりません。
 - 各マイナス端子とアースの間の抵抗が 10 Mohm を超えていなければなりません。
- ステップ 6** 各入力電源コードを 1 つずつ接続し、必ず 30 in.-lb (3.39 Nm) のトルクでラグを締めます。
- ステップ 7** その特定の入力への施設の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 VDC ~ +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 -48V 端子に接続してください。

- ステップ 10** 残りの 11 の入力コードのそれぞれに、ステップ 6 ~ 9 を実行します。
- ステップ 11** 12 個の施設の電力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 1-3](#) 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、また 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 13** 上部電源シェルフ (PS0) の 1 つめの PEM (A0、[図 1-3](#) 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、ほかの LED は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 PEM (A1 と A2、[図 1-3](#) 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 1-3](#) 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、また 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。

■ 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切断

ステップ 15 下部電源シェルフ (PS1) の 1 つめの PEM (B0、[図 1-3](#) 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、ほかの LED は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 PEM (B1 と B2、[図 1-3](#) 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「MSC、PLIM、および関連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) 整流器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) MSC、RP、または PLIM それぞれの LED 情報については、第 4 章「MSC、PLIM、および関連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。

シャーシを完全にパワー ダウンするには、2 つの電源シェルフを両方ともパワー ダウン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。シャーシを完全に無効にするには、両方の電源シェルフを切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。

DC PEM の LED のステータス ライトの意味を以下の表に示します。

表 2-5 PEM LED ステータス インジケータ ライト

LED 名	色	機能または意味
POWER OK	グリーン	PEM は電源がオンの状態で正常に動作しています。
FAULT	イエロー	その PEM で障害が検知されています。
DC INPUT FAIL	イエロー	DC 入力が入力範囲外であるか、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。



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 キャリア ルーティング システム 16 スロット ラインカード シャーシの空気循環コンポーネントの取り付けと交換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関する情報 \(p.3-2\)](#)
- [空気循環コンポーネントの取り付けおよび取り外し方法 \(p.3-4\)](#)

空気循環コンポーネントに関する情報

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。

- [ファン制御アーキテクチャ \(p.3-2\)](#)
- [ファントレイについて \(p.3-2\)](#)
- [エアーフィルタについて \(p.3-3\)](#)

ファン制御アーキテクチャ

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ冷却システムの最大の特徴は完全冗長のファン制御アーキテクチャにあります。このアーキテクチャは、シャーシの温度が上昇するさまざまな状況に合わせてファンの回転速度を体系的に制御するもので、電力と冷却の両面で冗長性を備えています。このアーキテクチャは冗長な負荷分散設計をサポートします。Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの冷却アーキテクチャは、以下で構成されます。

- ファントレイ × 2 (各トレイにファン × 9)
- ファンコントローラカード × 2
- 制御ソフトウェアおよびロジック

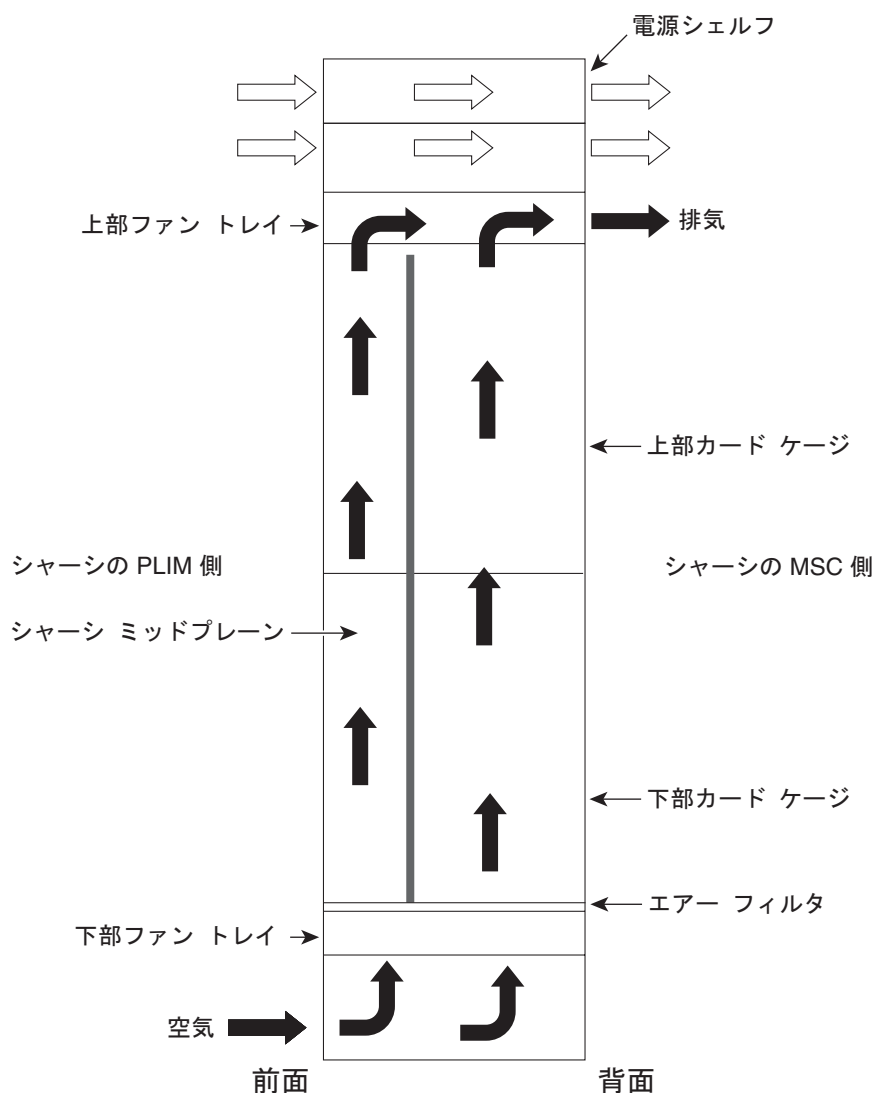
シャーシはファントレイが2つ取り付けられた状態で動作するよう設計されています。

シャーシ冷却システムの概要については、「[シャーシ冷却システム](#)」(p.1-11)を参照してください。

ファントレイについて

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシにはファントレイが2つあり([図 3-1](#) を参照)、1つは下部カードケージの真下、もう1つは上部カードケージの真上にあります。シャーシは、ファントレイが1つだけ動作している状態でも機能します。一方のファントレイが故障しても、もう一方のファントレイが冗長ファントレイとして機能するので、システムのフォールトトレラント性能は保証されます。故障したファントレイの交換中もシャーシは動作を続けます。

図 3-1 ラインカードシャーシ内のエアフロー



89232

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのファントレイは上部または下部のファントレイ スロットで動作します。各ファントレイは、シャーシの背面 (MSC 側) から差し込まれています。トレイ内には次のものがあります。

- 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) 上部と下部のファントレイは取り付け位置を交換できます。また、取り付け方法も同じです。

エア フィルタについて

シャーシには交換可能なエア 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 ケージの真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 フィルタは、2 つのファントレイによってルータに引きこまれた室内の空気から埃を除去します。1 カ月に 1 度 (または埃の多い環境ではそれ以上の頻度で)、エア フィルタを点検し、損傷していたり汚れがひどくなっていたら交換してください。

空気循環コンポーネントの取り付けおよび取り外し方法

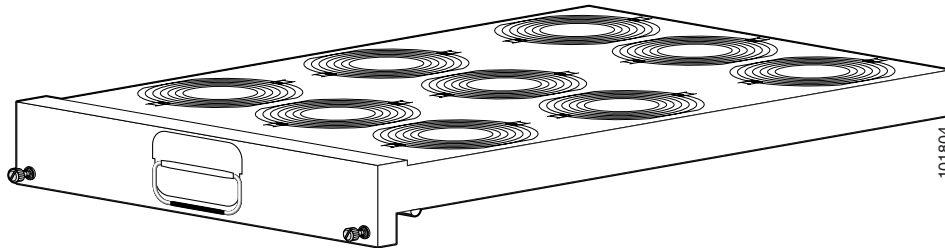
ここでは次の手順について説明します。

- 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.3-7)
- 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 ラインカード シャーシにファントレイ (図 3-2 を参照) を取り付け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関する情報](#)」(p.3-2) を参照してください。適合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、シャーシの扉を開いて前面 (PLIM 側) 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
- フラットヘッドドライバ (大)
- ファントレイ (シスコ製品番号 CRS-16-LCC-FAN-TR)

手順

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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

- ステップ2** 両手でファントレイを持ってファントレイベイの前に置き、ファントレイリップの背面のファントレイコネクタがファントレイベイの前面（シャーシの背面 [MSC 側]）のコネクタと並ぶようにします。



注意 ファントレイの重量は約 44 ポンド (20 kg) です。取り扱いには両手で行ってください。

- ステップ3** ファントレイをファントレイベイに差し込みます。ファントレイがファントレイベイの背面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差し込む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（PLIM 側）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** ファントレイカバーを元に戻して、ファントレイカバーの前面プレートの非脱落型ネジ 2 本を締めます。

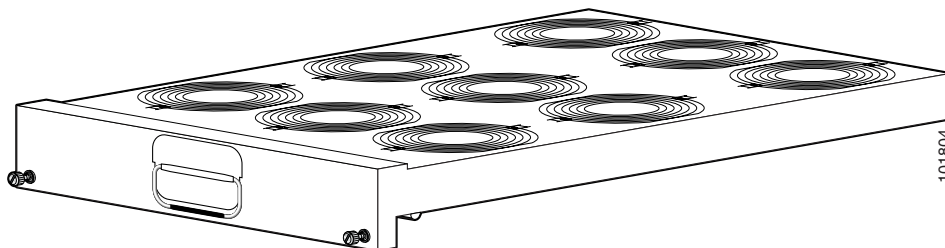
次の作業

この作業のあと、前面のカバープレートを元の位置に取り付けます。

ファントレイの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシからファントレイ（[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関する情報](#)」(p.3-2) を参照してください。適合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、まず前面 (PLIM 側) のカバー 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
- フラットヘッドドライバ (大)
- 踏み台

手順

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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
 - ステップ 2** 必要に応じて、踏み台を使用すると上部ファントレイに楽に届きます。
 - ステップ 3** 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。
 - ステップ 4** カバーを強く引いて自由に動くようにします。ゴム製のシールがついている可能性があるため、力を入れなければならない場合があります。



注意 ファントレイの重量は約 44 ポンド (20 kg) です。取り扱いは両手で行ってください。

- ステップ 5** ファントレイハンドルを握り、まっすぐ引き出し、ファントレイベイ (シャーシの背面 [MSC 側]) の前面にある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 6** 片方の手でファントレイを持ち、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 7** ファントレイを慎重に脇に置きます。
-

次の作業

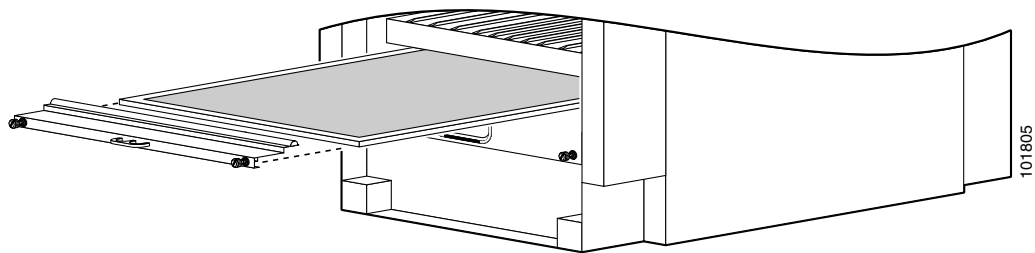
この作業の後、前面 (PLIM 側) のカバープレートを元の位置に取り付けます。

エアー フィルタの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシにエアー フィルタ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関する情報](#)」(p.3-2)を参照してください。適合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。

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背面 (MSC 側) の下部ファントレイのすぐ上にある引き出し式トレイに取り付けられています。Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのエアー フィルタは、[図 3-4](#) に示すように、シャーシの背面 (MSC 側) から差し込みます。

図 3-4 エアー フィルタ



(注)

フィルタ本体の両面に金網が取り付けられています。空気の流れる方向を表す矢印とシート メタルストラップはフィルタ アセンブリのダウンストリーム側にあります。

前提条件

この作業を行う前に、まず前面 (PLIM 側) のカバー プレートをすべて取り外してください。



注意

エアー フィルタのない状態で、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシを動作させないでください。ファントレイ カバーを必要以上に長い時間外したままにしないでください。フィルタがなかったり、ファントレイ カバーが長時間外れている状態で Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシを動作させると、ハードウェアが損傷することがあります。

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
- フラットヘッドドライバ (大)
- エアー フィルタ (シスコ製品番号 CRS-16-LCC-FILTER)

手順

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 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ2 両手でエア フィルタを持ち、エア フィルタの前面端がシャーシ前面 (PLIM 側) の外を向き、金網背面支持材が上を向くようにします。

**注意**

エア フィルタ ドアの 4 辺すべてに、多数の突起状の導電性接点でできている 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、ドアの配置と取り付けには注意してください。ガスケットが損傷すると EMI 防止性能が低下します。

ステップ3 エア フィルタをエア フィルタ スロットに完全に固定されるように差し込みます。

ステップ4 ファントレイ カバーを元に戻して、前面の非脱落型ネジ 2 本を締めます。

次の作業

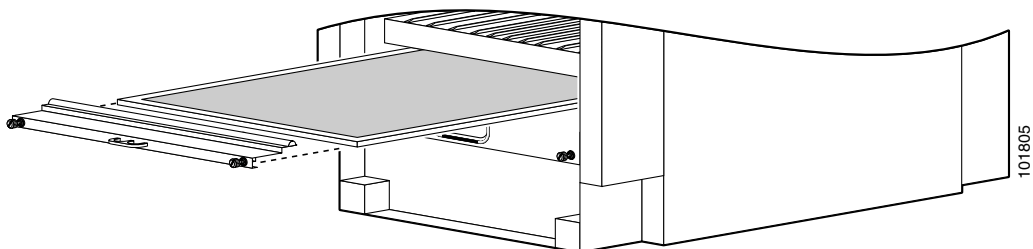
この作業の後、前面 (PLIM 側) のカバー プレートを元の位置に取り付けます。

エア フィルタの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシからエア フィルタ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関する情報](#)」(p.3-2) を参照してください。適合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。

シャーシには交換可能なエア 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背面 (MSC 側) の下部ファントレイのすぐ上にある引き出し式トレイに取り付けられています。Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのエア フィルタは、[図 3-5](#) に示すように、シャーシの背面 (MSC 側) から差し込みます。

図 3-5 エア フィルタ

**(注)**

フィルタ本体の両面に金網が取り付けられています。空気の流れる方向を表す矢印とシート メタルストラップはフィルタ アセンブリのダウンストリーム側にあります。

前提条件

この作業を行う前に、まず前面（PLIM 側）のカバー プレートをすべて取り外してください。



注意

エア フィルタのない状態で、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシを動作させないでください。ファントレイカバーを必要以上に長い時間外したままにしないでください。フィルタがなかったり、ファントレイカバーが長時間外れている状態で Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシを動作させると、ハードウェアが損傷することがあります。

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
- フラットヘッドドライバ（大）

手順

エア フィルタを取り外すには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面（PLIM 側）の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
 - 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。カバーを強く引いて自由に動くようにします。ゴム製のシールがついている可能性があるため、力を入れなければならない場合があります。
 - ステップ 3** エア フィルタ前面の端の厚みのある部分をつかみ、注意してスロットから引き出します。
 - ステップ 4** エア フィルタを慎重に脇に置きます。
-

次の作業

この作業の後、前面（PLIM 側）のカバー プレートを元の位置に取り付けます。

■ 空気循環コンポーネントの取り付けおよび取り外し方法



MSC、PLIM、および関連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 キャリア ルーティング システム 16 スロット ラインカード シャーシ(LCC) カード、Physical Layer Interface Module (PLIM; 物理レイヤ インターフェイス モジュール)、およびその関連コンポーネントの取り付けと取り外し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。

- [カードと関連コンポーネントの取り付けと取り外しについて \(p.4-2 \)](#)
- [スロット カバーの取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-10 \)](#)
- [インピーダンス キャリアの取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-14 \)](#)
- [ピロー ブロックの取り付けと取り外し \(p.4-18 \)](#)
- [SFC の取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-22 \)](#)
- [MSC の取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-31 \)](#)
- [LCFC カードの取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-40 \)](#)
- [RP カードまたは DRP PLIM の取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-47 \)](#)
- [PLIM の取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-56 \)](#)
- [カードベースのハード ドライブの取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-65 \)](#)
- [PCMCIA カードの取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-68 \)](#)
- [SFP モジュールの取り付けと取り外し方法 \(p.4-71 \)](#)
- [ケーブル管理ブラケットの取り付けおよび取り外し方法 \(p.4-75 \)](#)

カードと関連コンポーネントの取り付けと取り外しについて

ここではカード、PLIM、およびその関連コンポーネントの取り付けと取り外しに関する一般的な情報について説明します。

- カードの取り付けおよび取り外しに関する注意事項 (p.4-2)
- インピーダンス キャリアとスロットカバーについて (p.4-5)
- ハードドライブと PCMCIA カードについて (p.4-8)
- ケーブル管理ブラケットについて (p.4-9)

カードの取り付けおよび取り外しに関する注意事項

カードの取り付けおよび取り外しに関する注意事項には次のものがあります。

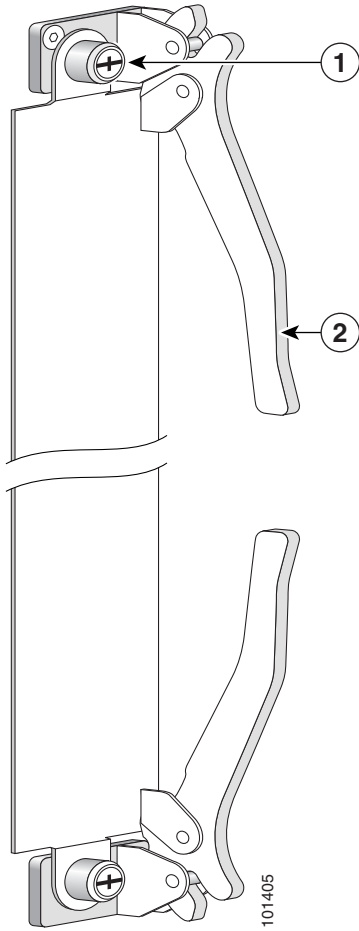
- Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) をサポートしているため、ルータが作動中でもカードの取り付けや取り外しが可能です。OIR によって、ネットワーク上のユーザはシームレスに作業を行い、すべてのルーティング情報を維持しながら確実にセッションを保持できます。ソフトウェアへの通知や電源のリセットは必要ありません。カードを取り外す前に Cisco IOS XR の `shutdown` コマンドを使用することもできます。



(注) OIR では、Switch Fabric Card (SFC; スイッチ ファブリック カード) を交換する前にそのスロットの電源が切断されます。残りすべてのスロットへの電源はオンのままです。

- Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ内の他のカードや PLIM 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。ミッドプレーン コネクタからカードや PLIM 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正確な位置はカードによってわずかに異なりますが、およその位置は同じで、カードの前面プレートの上下の端にあります。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 (Modular Service Card [MSC; モジュラ サービス カード] 側)。

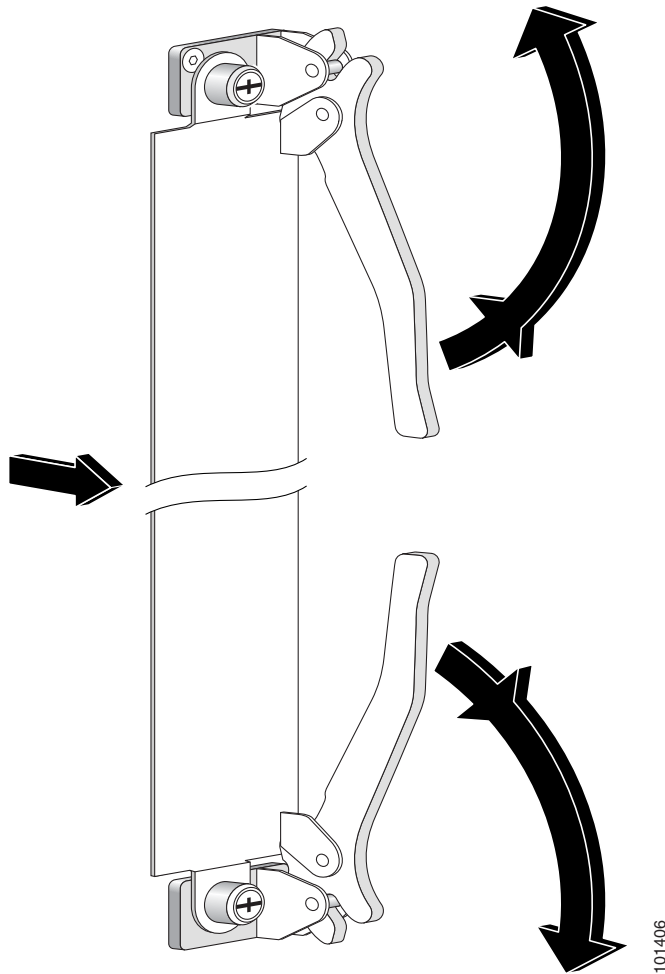
図 4-1 イジェクト レバーと非脱落型ネジ



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、コネクタ ピンがルータで定められている順番に従ってミッドプレーンから外れるようにします。

- カードは、シャーシを最初に取り付ける段階で、決められた順序で取り付けすることを推奨します。
 - カードは常に空スロットを端から順に埋めていくように取り付けます。シャーシのすべてのスロットは、出荷時に、インピーダンス キャリアが挿入されているか、またはスロット カバーで覆われています。これにより、シャーシの強度が保たれ、輸送時にシャーシが損傷しないようになっています。「[インピーダンス キャリアとスロット カバーについて](#)」(p.4-5) を参照してください。
 - Route Processor (RP; ルート プロセッサ) カードを最初に取り付けます。左側のカードを右側のものより先に取り付けます。両方の RP カードを完全にに取り付けてからネジを締めます。
 - 同様の方法で Line Card Chassis Fan Controller (LCFC; ラインカード シャーシ ファン コントローラ) カードを取り付けます。

- 同様の方法で SFC を 1 つのシェルフごとに取り付けます。
- MSC または PLIM の場合は、インピーダンス キャリアを 1 つ外してから、ファンクションボードを取り付けてネジを締めます。この作業を繰り返してすべての MSC と PLIM を取り付けます。

スロット番号については、「シャーシのスロット番号」(p.1-6) を参照してください。



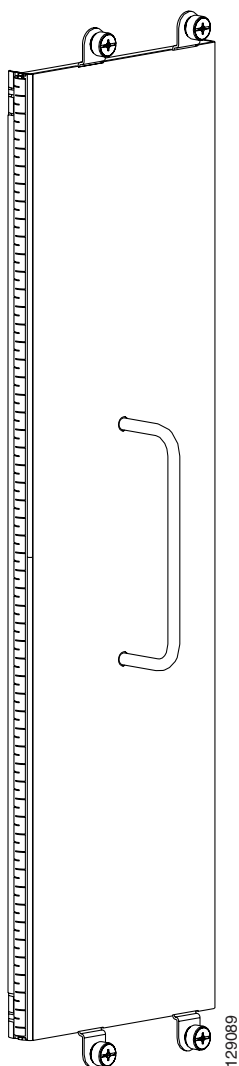
注意

正しい手順に従わない場合、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 カードにしてください。他のカードを取り外したり取り付けたりする前に、ルータが前のタスクを完了できるよう最低 15 秒の間隔を空けてください。

インピーダンス キャリアとスロット カバーについて

シャーシのすべてのスロットは、出荷時に、インピーダンス キャリアが挿入されているか、またはスロットカバーで覆われています。これにより、シャーシの強度が保たれ、輸送時にシャーシが損傷しないようになっています。シャーシの 4 種類のスロットの大きさに応じて、4 種類のインピーダンス キャリアとスロットカバーがあります (図 4-3、図 4-4、図 4-5、および図 4-6 参照)。

図 4-3 RP のスロットカバー



■ カードと関連コンポーネントの取り付けと取り外しについて

図 4-4 スイッチ ファブリックのスロット カバー

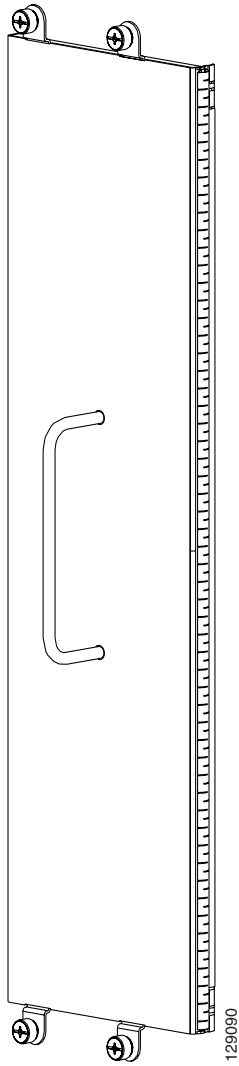


図 4-5 PLIM スロットのインピーダンス キャリア

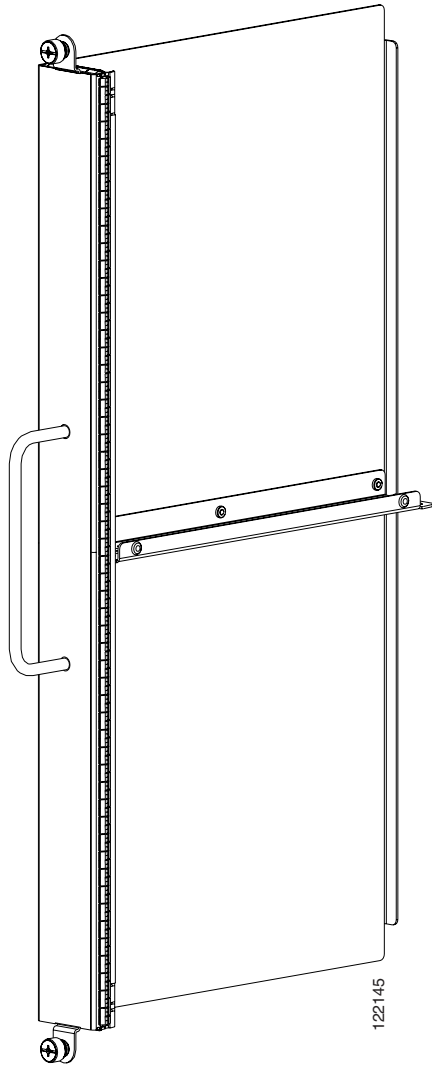
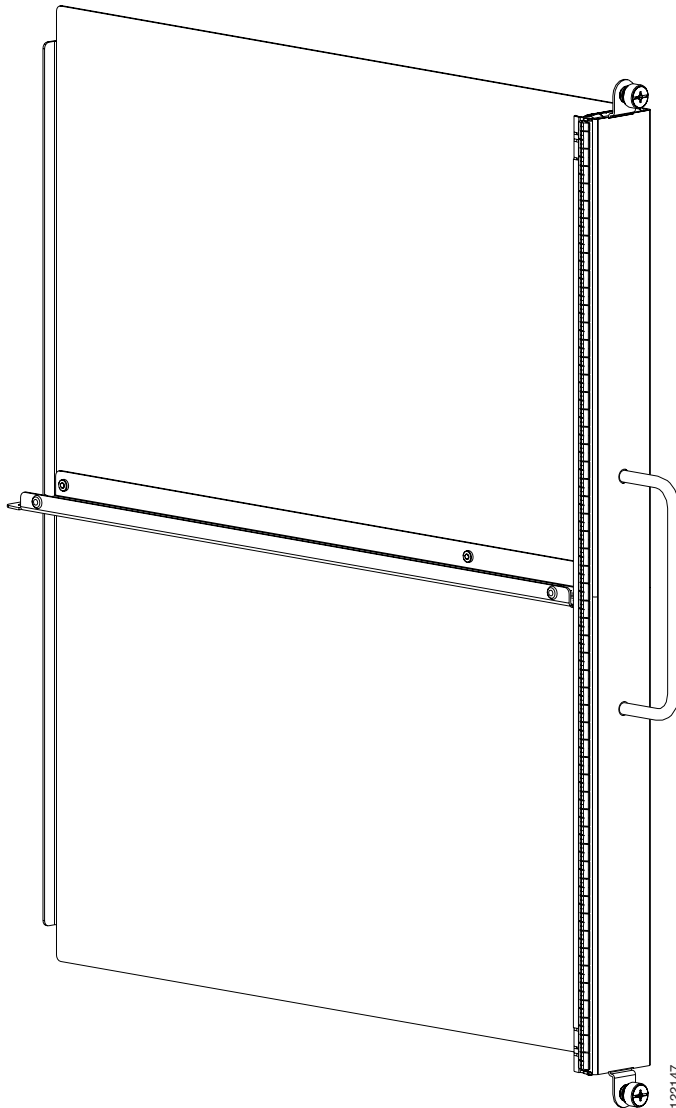


図 4-6 MSC スロットのインピーダンス キャリア



スロット カバーとインピーダンス キャリアの取り付けと取り外しに関する詳細は、「スロット カバーの取り付け」(p.4-10)、「スロット カバーの取り外し」(p.4-12)、「インピーダンス キャリアの取り付け」(p.4-14) および「インピーダンス キャリアの取り外し」(p.4-16)を参照してください。

ハード ドライブと PCMCIA カードについて

RP カードと DRP カードのどちらも、オプションのハード ドライブと PCMCIA カードの追加や交換が可能です。

ハード ドライブは、RP、DRP、または MSC からのコア ダンプなどのデバッグ情報の収集に使用される IDE ハード ドライブです。IDE ハード ドライブは通常電源が切られており、データの保存が必要になった場合にだけ電源が入ります。このドライブは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカードシャーシの機能に不可欠ではないため、取り付けなくてもかまいません。



(注) コア ダンプは、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのシステム ソフトウェアを介さないと検出できません。

RP または DRP のハード ドライブは、ホットプラグ可能な PC 基板であり、コネクタ インターフェイス付きのスレッドマウント型のドライブで、RP カードに確実に装着できます。通常、このドライブを取り外して交換する必要はありません。

RP および DRP カードには 2 つの PCMCIA フラッシュ スロットがあり、それぞれ最大 1 GB のフラッシュストレージが使用できます。PCMCIA フラッシュ サブシステムの 1 つは外部からアクセス可能で、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 RP または DRP に固定されていて着脱可能ではなく、設定やイメージの固定記憶装置として使用されます。

ケーブル管理ブラケットについて

シャーシには、ケーブル管理システムが付属しています。このシステムは、さまざまなカードに接続するインターフェイス ケーブルを整理し、邪魔になったり過度に折り曲げられることがないようにします。



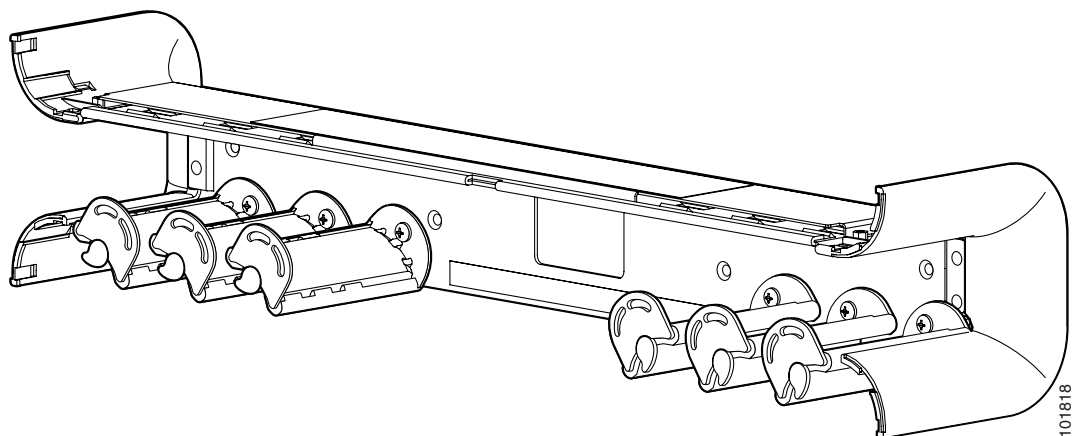
注意

インターフェイス ケーブルは、極端に折り曲げると損傷する恐れがあります。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシは、中央シャーシと上部シャーシ用の水平ケーブル管理ブラケットが前面 (PLIM 側) に取り付けられた状態で出荷されます。また、このシャーシでは、オプションでシャーシ背面 (MSC 側) 用の上部シャーシ水平ケーブル管理ブラケットを利用できます。

図 4-7 に、中央シャーシ ケーブル管理ブラケットを示します。

図 4-7 中央シャーシ ケーブル管理ブラケット (シャーシ前面 [PLIM 側] のみ)



スロットカバーの取り付けおよび取り外し方法

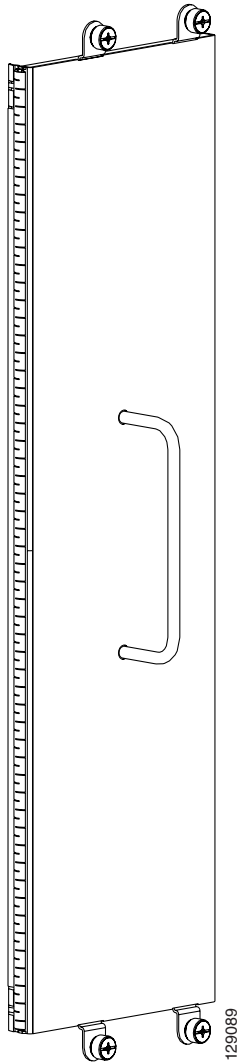
ここでは次の手順について説明します。

- [スロットカバーの取り付け \(p.4-10\)](#)
- [スロットカバーの取り外し \(p.4-12\)](#)

スロットカバーの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシにスロットカバーを取り付ける方法について説明します。シャーシは、SFC カードおよび RP カードのスロット上にスロットカバーが付いた状態で出荷されます。シャーシ内に空のスロットがある場合は、スロットカバーを取り付けてください。いずれのスロットカバーも取り付け方法は同じです。参考のため、[図 4-8](#) に RP スロットカバーを示します。スロットカバーの詳細については、「[インピーダンス キャリアとスロットカバーについて](#)」(p.4-5) を参照してください。

図 4-8 RP のスロットカバー



前提条件

この作業を行う前に、外装ドアを開き（取り付けられている場合）、カバーを取り付けようとしているスロットが空であることを確認します。「RPカードまたはDRPカードの取り外し」(p.4-53)および「SFCの取り外し」(p.4-27)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

手順

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け、他端をシャーシ前面（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** ハンドルを使用して、スロット上の所定の位置にスロットカバーを合わせます。
 - ステップ 3** スロットカバー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、設置するスロットとネジがかみ合っていることを確認します。
 - ステップ 4** ドライバで非脱落型ネジを完全に締め、スロットカバーをしっかりと固定します。
-

次の作業

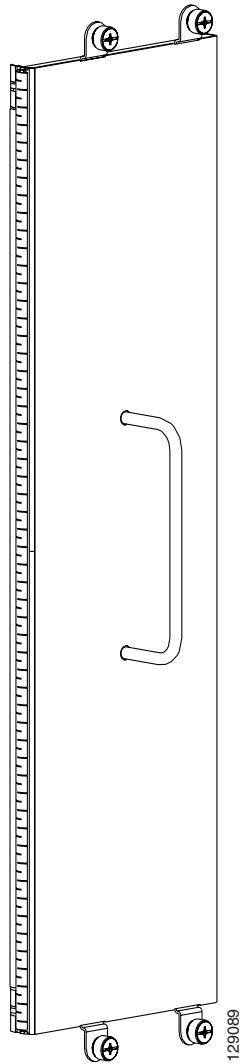
この作業が終わったら、前面（PLIM側）の外装カバーを取り付けます。

■ スロットカバーの取り付けおよび取り外し方法

スロットカバーの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシからスロットカバーを取り外す方法について説明します。シャーシは、SFC および RP カード スロット上にスロットカバーが付いた状態で出荷されます。いずれのスロットカバーも取り外し方法は同じです。参考のため、[図 4-9](#) に RP のスロットカバーを示します。スロットカバーの詳細については、「[インピーダンス キャリアとスロットカバーについて](#)」(p.4-5) を参照してください。

図 4-9 RP のスロットカバー



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装ドアを開けます（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(大)

手順

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け、他端をシャーシ前面 (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** 片手でスロットカバーを持ちます。
- ステップ 3** ドライバで、スロットカバーをシャーシに固定している非脱落型ネジをゆるめます。
- ステップ 4** スロットカバーのハンドルを持ち、取り外してから慎重に脇に置きます。
-

次の作業

この作業を実行したら、スロットカバーは後で使用するために保管しておきます。ここで空のスロットにカードを取り付けることもできます。詳細は、「[SFC の取り付け](#)」(p.4-23) および「[RP カードまたは DRP カードの取り付け](#)」(p.4-50) 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および取り外し方法

インピーダンス キャリアの取り付けおよび取り外し方法

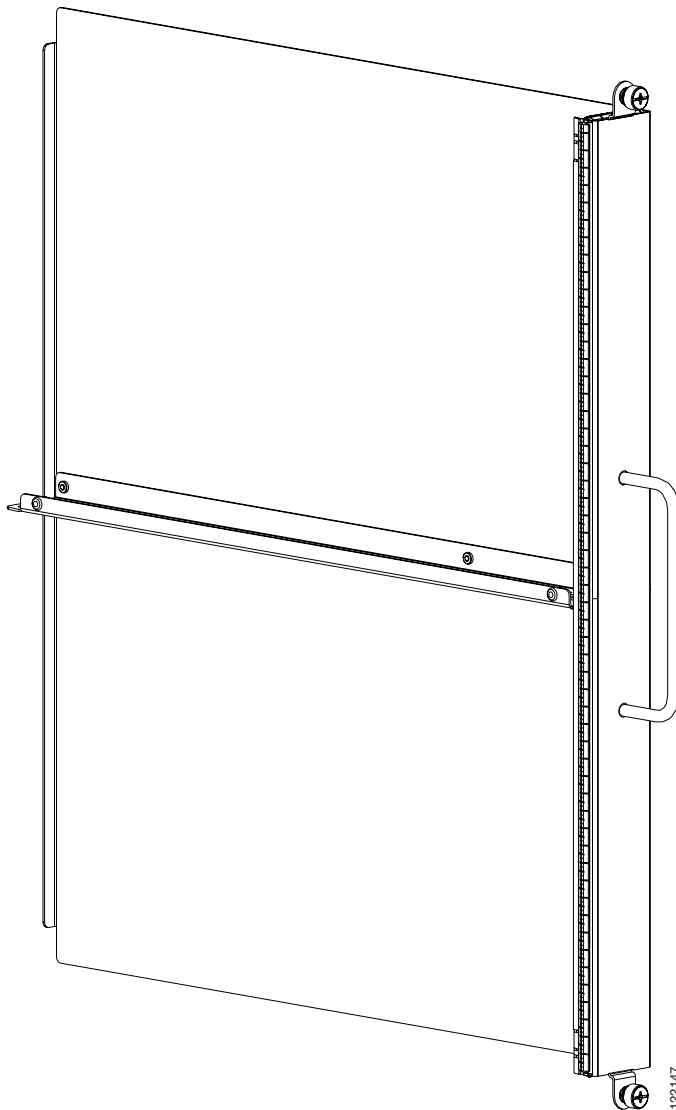
ここでは次の手順について説明します。

- インピーダンス キャリアの取り付け (p.4-14)
- インピーダンス キャリアの取り外し (p.4-16)

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 ラインカード シャーシにインピーダンス 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、MSC および PLIM 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。いずれのインピーダンス キャリアも取り付け方法は同じです。参考のため、[図 4-10](#) に MSC のインピーダンス キャリアを示します。インピーダンス キャリアの詳細については、「[インピーダンス キャリアとスロット カバーについて](#)」(p.4-5) を参照してください。

図 4-10 MSC 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、外装ドアを開き（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ようとしているスロットが空であることを確認します。インピーダンス キャリアを取り付けようとしているスロットに応じて、「インピーダンス キャリアとスロット カバーについて」(p.4-5)、「MSC の取り外し」(p.4-36)、「PLIM の取り外し」(p.4-61) のいずれか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)
- インピーダンス キャリア (MSC のインピーダンス キャリア: シスコ製品番号 CRS-MSC-IMPEDANCE= または、PLIM のインピーダンス キャリア: シスコ製品番号 CRS-INT-IMPEDANCE=)

手順

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け、他端をシャーシ前面 (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** 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、非脱落型ネジのプレートがシャーシと同一平面になるまでシャーシに入れます。
 - 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 本の非脱落型ネジがかみ合っていることを確かめて、手またはドライバで軽く締めます。
 - ステップ 5** ドライバで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

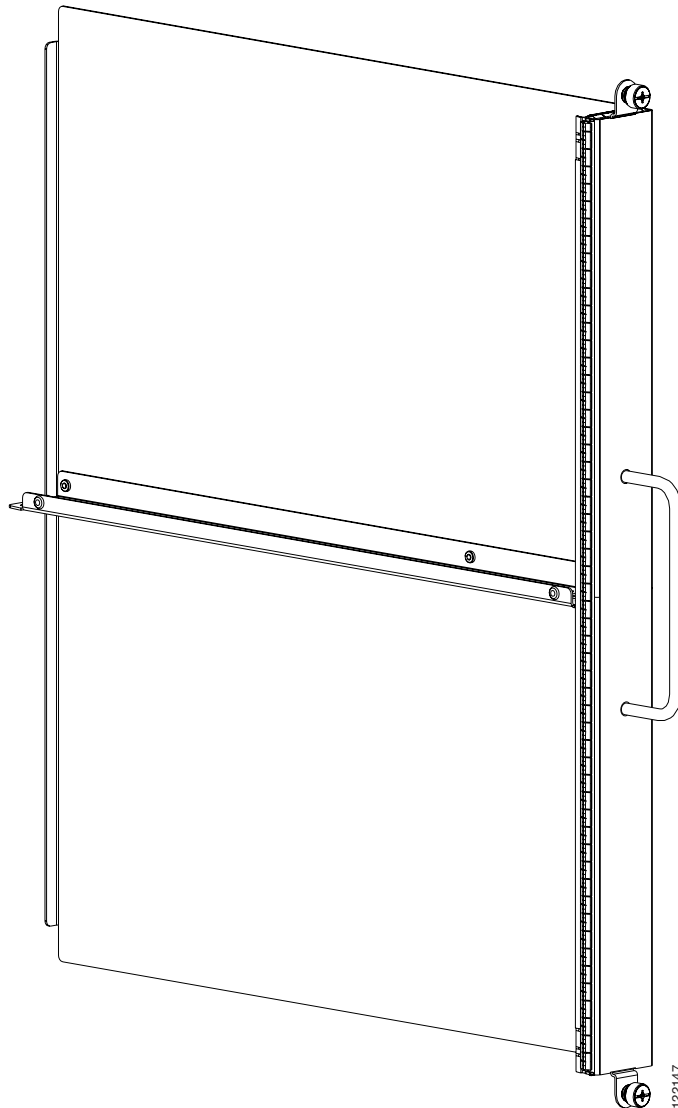
この作業の終了後、外装カバーを元どおりに取り付けます。

■ インピーダンス キャリアの取り付けおよび取り外し方法

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 ラインカード シャーシ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。いずれのインピーダンス キャリアも取り外し方法は同じです。参考のため、[図 4-11](#) に MSC のインピーダンス キャリアを示します。インピーダンス キャリアの詳細については、「[インピーダンス キャリアとスロット カバーについて](#)」(p.4-5) を参照してください。

図 4-11 MSC 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、外装ドアを開けます（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(大)

手順

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け、他端をシャーシ前面 (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** 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方向に回して、カードをスロットから解放します。
 - ステップ 3** インピーダンス キャリアのハンドルを片手で持ち、ゆっくりとスロットから引き出します。
 - ステップ 4** もう片方の手でインピーダンス キャリアの下を支えて引き出します。
 - ステップ 5** インピーダンス キャリアの下を支え、ハンドルを持ち、ゆっくりとスロットから引き出して、慎重に脇に置きます。
-

次の作業

この作業の終了後、インピーダンス キャリアは後で使用するために保管します。ここで空のスロットにカードを取り付けることもできます。詳細は、「[MSC の取り付け](#)」(p.4-31) および「[PLIM の取り付け](#)」(p.4-57) を参照してください。

ピローブロックの取り付けと取り外し

ここでは次の手順について説明します。

- [ピローブロックの取り付け \(p.4-18\)](#)
- [ピローブロックの取り外し \(p.4-19\)](#)

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た後にシャーシに交換用のピローブロックを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、各カードスロットの上下でシャーシ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、カードイジェクタ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、前面の外装ドアを開けます（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=）を手の届く場所に置きます。

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
- 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=）の構成内容は次のとおりです。

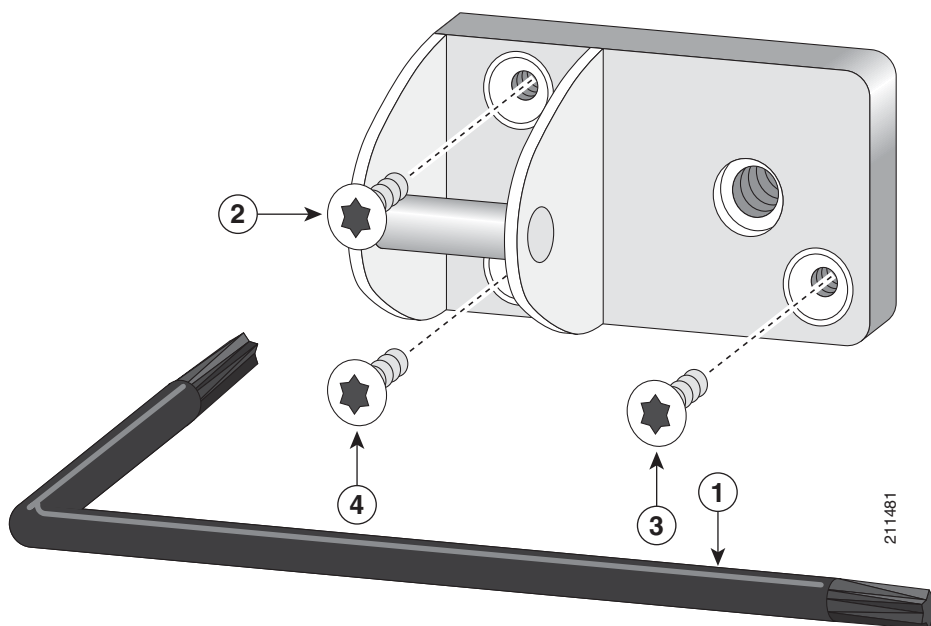
- 交換用ピローブロック：2個
- トルクスヘッドネジ：6個
- T10トルクスドライバ：1本（[図 4-12](#)の1を参照）

手順

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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面（PLIM側）のESD接続ソケットの1つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
 - ステップ 2** ピローブロックが取り外されたスロットを特定します。
 - ステップ 3** 交換用T10トルクスヘッドネジを手の届く場所に置きます。
 - ステップ 4** ピローブロックの位置を合わせ、ネジ穴を合わせます。
 - 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 4-12](#)の2を参照）。

図 4-12 ピローブロックの取り付け



ステップ 6 右下のネジを付けます (図 4-12 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 4-12 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

この作業の終了後、外装カバーを元どおりに取り付けます。

ピローブロックの取り外し

ここでは、損傷したピローブロックをシャーシから取り外す方法について説明します。ピローブロックとは、各カードスロットの上下でシャーシ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、カードイジェクタ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、前面の外装ドアを開けます (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=) を手の届く場所に置きます。

■ ピローブロックの取り付けと取り外し

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
- 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=) の構成内容は次のとおりです。

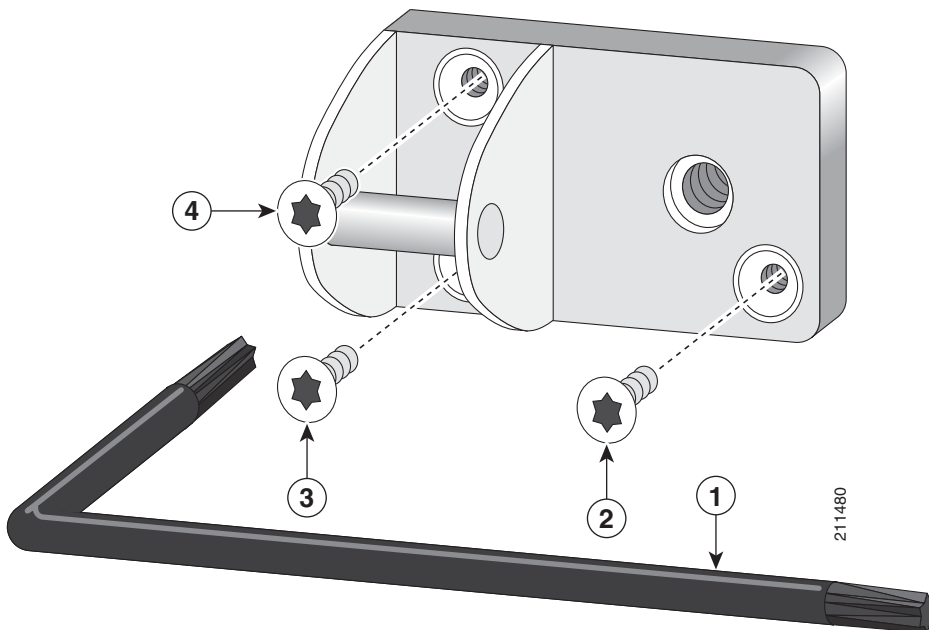
- 交換用ピローブロック: 2個
- トルクスヘッドネジ: 6個
- T10トルクスドライバ: 1本 (図4-13の1を参照)

手順

損傷した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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの1つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- 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4-13の2を参照)。

図4-13 ピローブロックの取り外し



- ステップ3** 左下のネジ (ピローブロックピンの下にある) を外します (図4-13の3を参照)。
- ステップ4** 左上のネジ (ピローブロックピンの上にある) を外します (図4-13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

この作業が完了したら、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.4-18]を参照）。

SFC の取り付けおよび取り外し方法

ここでは次の手順について説明します。

- SFC の取り付け (p.4-23)
- SFC の取り外し (p.4-27)
- SFC の取り付けの確認 (p.4-29)



(注)

SFC にはクラス 1 レーザーを使用するものや、クラス 1M レーザーを使用するものがあります。カード仕様の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。



警告

クラス 1 のレーザー製品です。Statement 113



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。Statement 125



注意

クラス 1M レーザー光線が放射されています。光学機器で直接見ないでください。Statement 281



警告

分散ビームの場合、特定の光学機器で 100 mm 以内の距離からレーザー光線を見ると目を痛める危険性があります。平行ビームの場合、一定の距離で使用するよう設計された特定の光学機器でレーザー光線を見ると目を痛める危険性があります。Statement 282



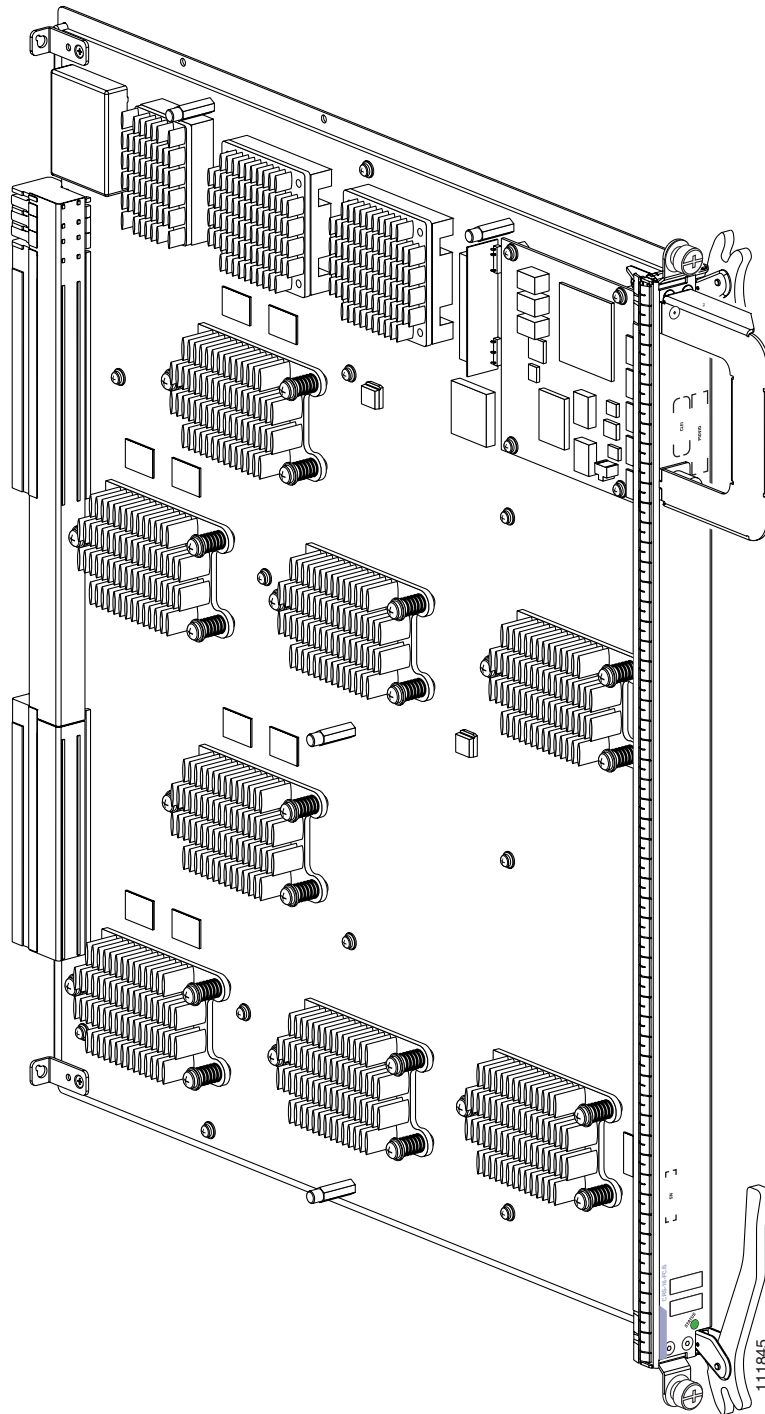
警告

レーザー光線が放射されています。光学機器で直接見ないでください。クラス 1M のレーザー製品です。Statement 283

SFC の取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシに SFC を取り付ける方法について説明します。使用可能な各種 SFC に関する詳細や、カード自体に関する詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。図 4-14 に、シングルシャーシシステム（Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシが 1 つだけのシステム）の SFC を示します。

図 4-14 SFC



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装ドアを開けます（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

手順

SFC を取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面（PLIM 側）の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** SFC を静電気防止用パッケージから取り出します。
- ステップ 3** カードキャリアのハンドルを片手で持ち、もう片方の手でキャリアの下を支えて、正しいスロットに差し込みます（[図 4-15](#) を参照）。



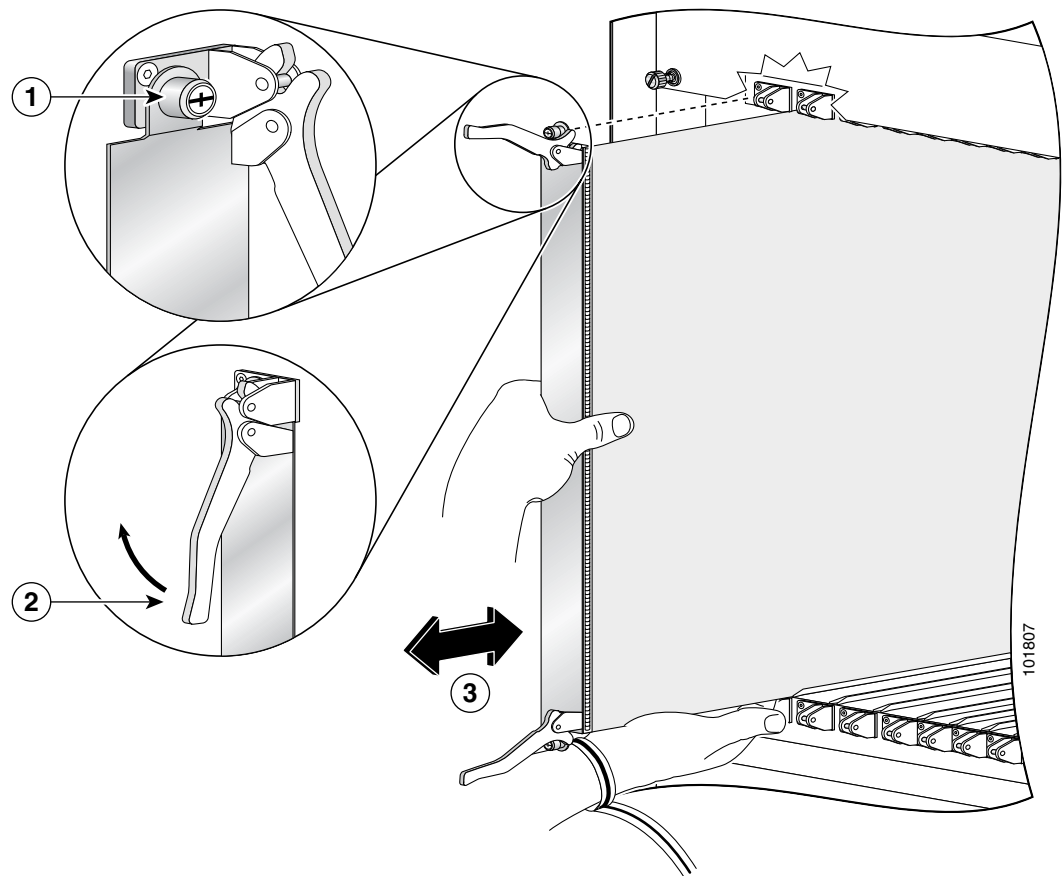
(注) 一番右側のスロットから始めて右から左へと順次カードを取り付けるのが、最も簡単な取り付け方法です。

- ステップ 4** カード ケージ スロットに挿入するカードの位置を合わせます。カードの回路やコネクタには手を触れないでください。



(注) カード ケージの各スロットには、位置合せ用の溝があります。カード ケージにカードを取り付ける時は、必ずカード キャリアの両端を、スロットの溝に合わせてください。

図 4-15 SFC の取り付け



1	非脱落型ネジ	3	取り付けまたは取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

ステップ5 PCB が左向き、キャリアがその右になるように SFC の向きを合わせます。カードが簡単にスロットに入らない場合は、向きが間違っていて、誤挿入防止フランジが働いているためにスロットにカードが入らない可能性があります。必要に応じて、SFC の向きを正しい方向に直してください。

ステップ6 イジェクトレバーがカード ケージの端に接触するまで注意深く SFC をスロットにスライドし、イジェクトレバーのフックがカード ケージの縁に引っかかったら、そこで止めます。フックが引っかからない場合は、イジェクトレバーのフックが完全にラッチされるまで SFC の再挿入を繰り返します。

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、必ずタブの上を通過するようにしてください。タブの上を通過しない場合、イジェクトレバーを閉じるときにレバーが動かなくなり、片方または両方のイジェクトレバーが損傷することがあります。

■ SFC の取り付けおよび取り外し方法

ステップ 8 そのままカードをカード ケージ スロットに差し込み、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) SFC にはガイド ピンがあり、カードをスロットにスライドするときに、これがミッドプレーン コネクタと最初に接触します。ガイド ピンが接触したあと、カード イジェクト レバーが前方 (カード キャリアのハンドル側) に倒れ始めるまで、カード キャリアを押し込みます。

ステップ 9 カードをミッドプレーン コネクタに装着するため、両方のカード イジェクト レバーを持ち、カード キャリアのハンドルの内側に向かって倒し、レバーがカード キャリアの前面エッジと平行になるようにします。



(注) 4 基のベイすべてに SFC カードを取り付けてから留め具を締めると作業が楽になります。

ステップ 10 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時計方向に回して、カードをしっかりとスロットに装着します。

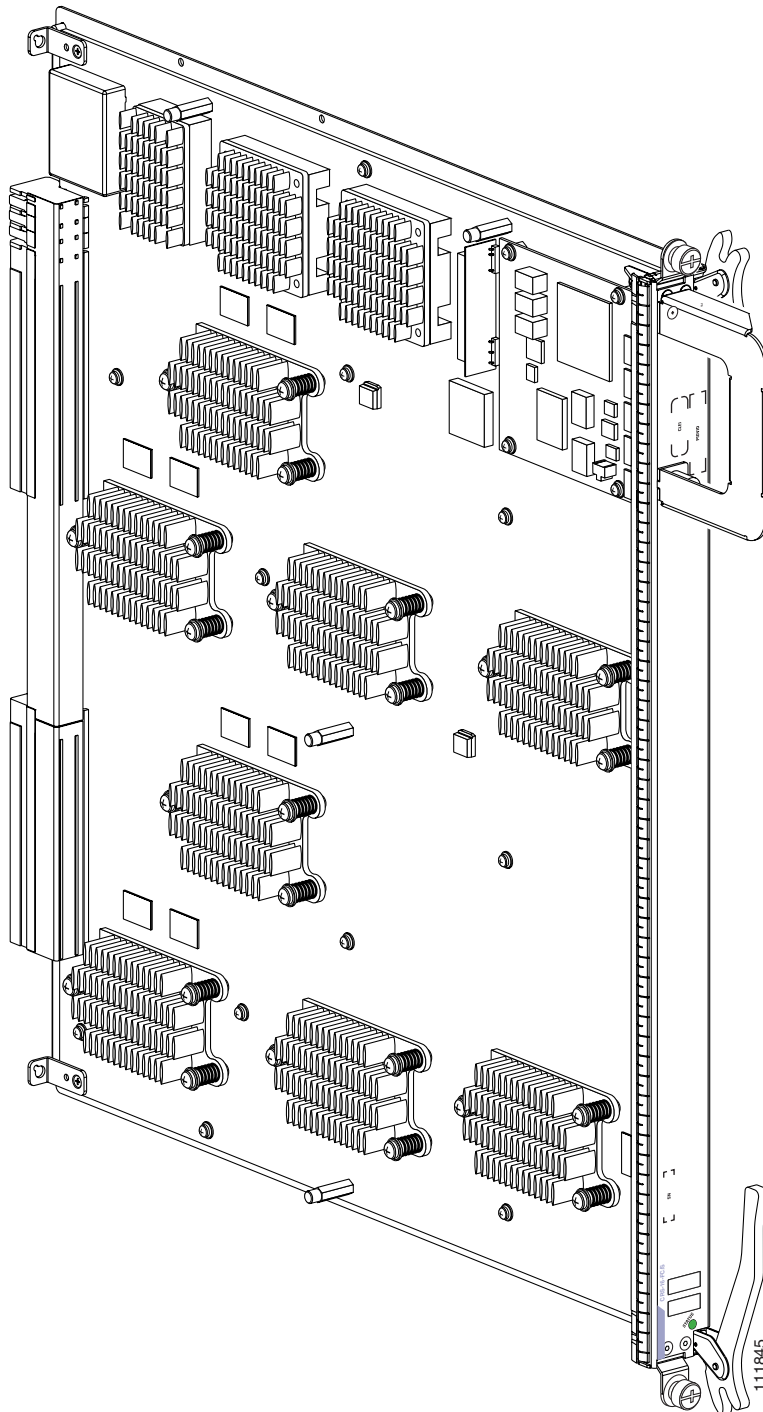
次の作業

この作業の終了後、インピーダンス キャリアを静電気防止用袋に入れ、将来の使用に備えて保管します。前面 (PLIM 側) カバーの外装プレートを元に戻し、カードが適切に取り付けられていることを確認してください (「[SFC の取り付けの確認](#)」 [p.4-29] 参照)。システムを初めて設置する場合は、SFC カードを取り付けてから MSC を取り付けてください (「[MSC の取り付け](#)」 [p.4-31] 参照)。

SFC の取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシから SFC を取り外す方法について説明します。使用可能な各種 SFC に関する詳細や、カード自体に関する詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。図 4-16 に、シングルシャーシシステム（ラインカードシャーシが 1 つだけのシステム）の SFC を示します。

図 4-16 SFC



■ SFC の取り付けおよび取り外し方法

前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装ドアを開けます（取り付けられている場合）。

必要な工具と機器

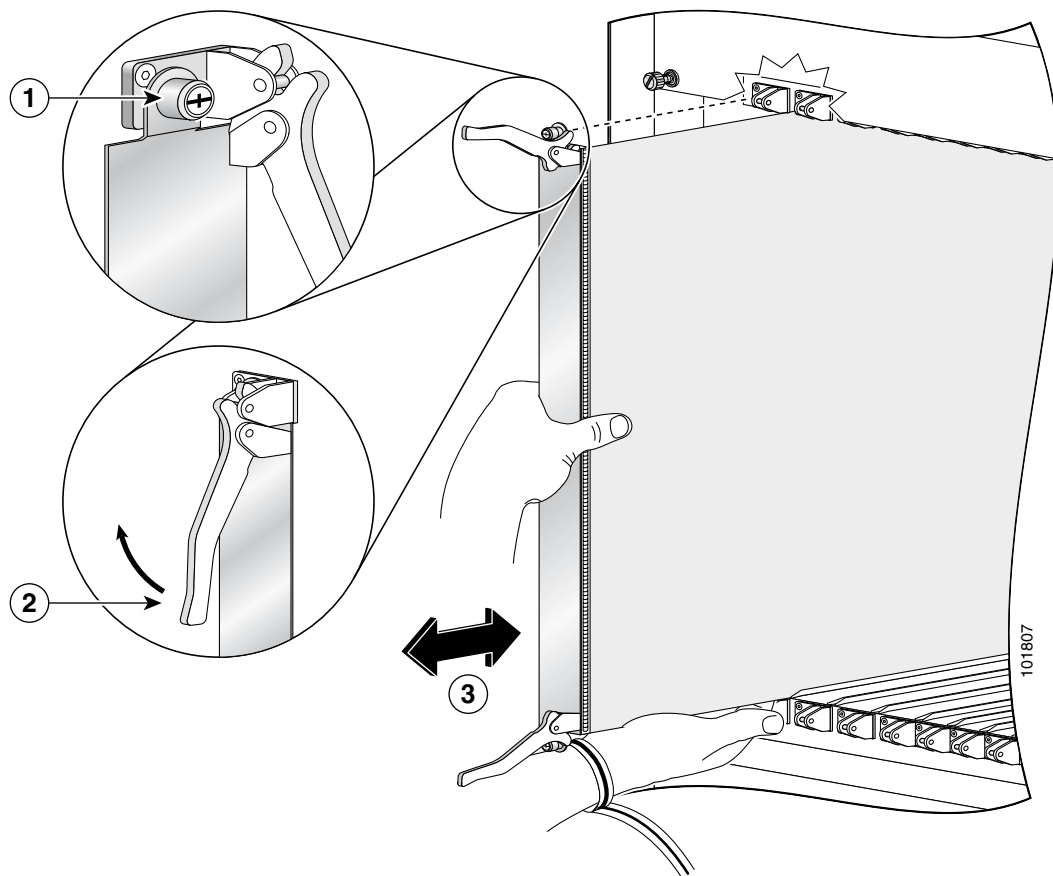
この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（大）

手順

SFC を取り外すには、次の手順に従います（[図 4-17](#) 参照）。

図 4-17 SFC の取り外し



1	非脱落型ネジ	3	取り付けまたは取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** カード ケージから取り外す SFC 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方向に回して、カードをスロットから解放します。
- ステップ 3** 2 つのカード イジェクト レバーを持ち、両方のイジェクト レバーを同時にカード フレーム前面の端から外側に 90 度 (新しい SFC の場合は 70 度) 回し、カードをミッドプレーン コネクタから外します。
- ステップ 4** カードの金属キャリアだけを持ち、スロットからカードをスライドさせて、静電気防止用袋またはその他の静電気防止用コンテナに直接収納します。不良カードを工場へ返品する場合は、元のパッケージに再梱包してください。

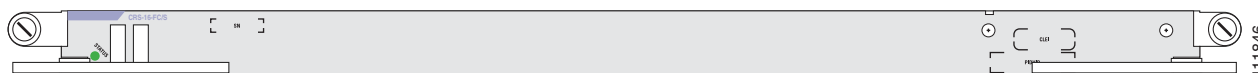
次の作業

この作業の後、PLIM を静電気防止用袋に入れ、前面 (PLIM 側) のカバー プレートを元どおり取り付けます。

SFC の取り付けの確認

ここでは、SFC が適切に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 4-18 に、シングルシャーシシステム (ラインカードシャーシが 1 つだけのシステム) の SFC を示します。

図 4-18 SFC の前面図



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、4 桁の英数字 LED ディスプレイが 2 つあり、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。

スイッチ ファブリック 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 SFC が動作しない、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。

- カードがラインカード シャーシ スロットにしっかり固定されているか確認してください。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 レバーが留まっているか、そして非脱落型ネジがしっかり締まっているか確認します。確実ではない場合は、ネジをゆるめてレバーを外してから、SFC を挿入し直します。
- アラーム モジュールを調べて、アクティブなアラーム条件があるか確認します（アラーム モジュールについては、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』参照）。
- 電源シェルフを調べて、シャーシ全体に電源が供給されているか確認します。

SFC の前面プレートにあるステータス LED を使用して、カードが正しく取り付けられているか確認します。

- カードが正しく取り付けられている場合は、ステータス LED がグリーンに点灯します。この LED が点灯しない場合は、カード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。
- ステータス LED がイエローで点滅している場合は、ボードに問題があります。
- ステータス 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 桁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。

MSC の取り付けおよび取り外し方法

ここでは次の手順について説明します。

- [MSC の取り付け \(p.4-31\)](#)
- [MSC の取り外し \(p.4-36\)](#)
- [MSC の取り付けの確認 \(p.4-38\)](#)

MSC の取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに MSC を取り付ける方法について説明します。MSC の詳細については、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description*』を参照してください。

MSC は、[図 4-19](#) に示すようにレイヤ 3 転送エンジンです。

MSC には 2 つのバージョンがあります。オリジナル バージョン (CRS-MSC) とバージョン B (CRS-MSC-B) です。機能はどちらのバージョンも同じです。

図 4-19 MSC (CRS-MSC)

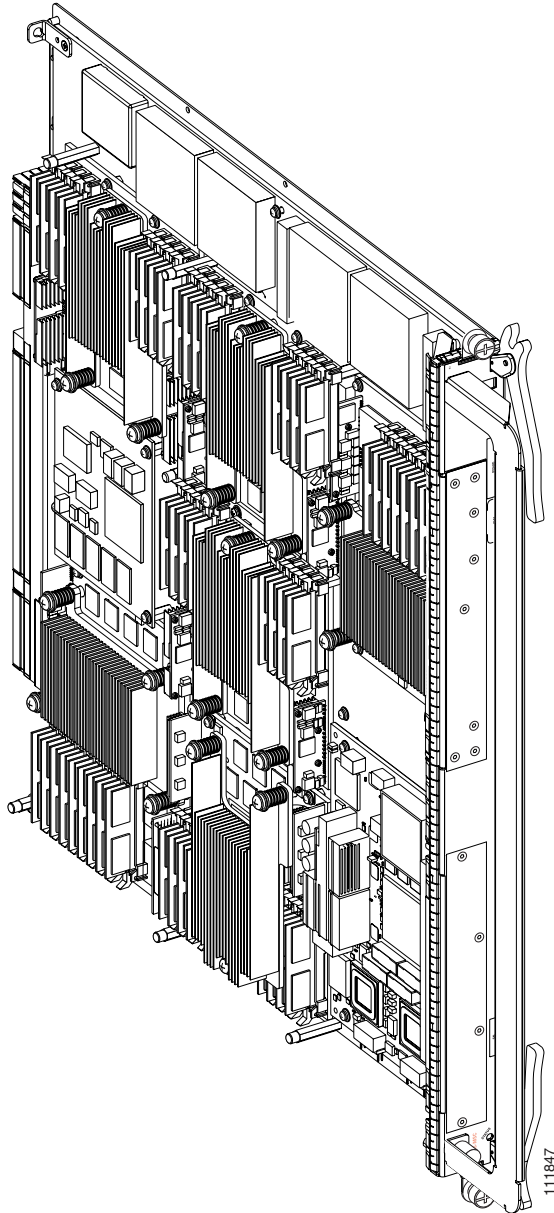
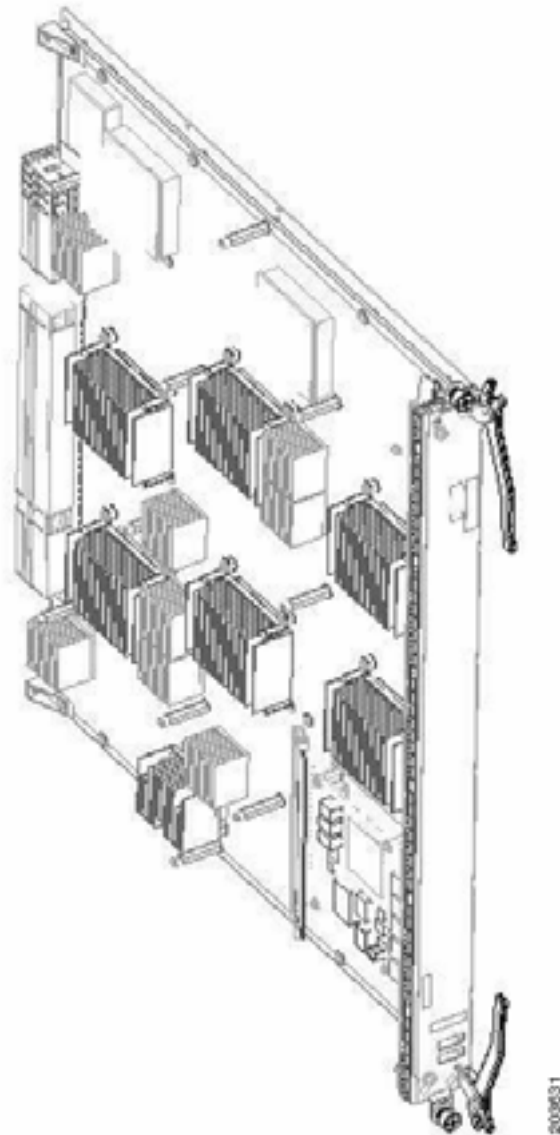


図 4-20 MSC-B ボード



前提条件

この作業を行う前に、外装ドアを開けます（取り付けられている場合）。



注意

MSC 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。他の MSC を取り外したり取り付けたりする前に、ルータが前のタスクを完了できるように最低 15 秒の間隔を空けてください。正しい手順に従わない場合、ルータがハードウェア障害を示すことがあります。



注意

前面プレートに付いているブラケットで MSC を持ち運ばないでください。

■ MSC の取り付けおよび取り外し方法

必要な工具と機器

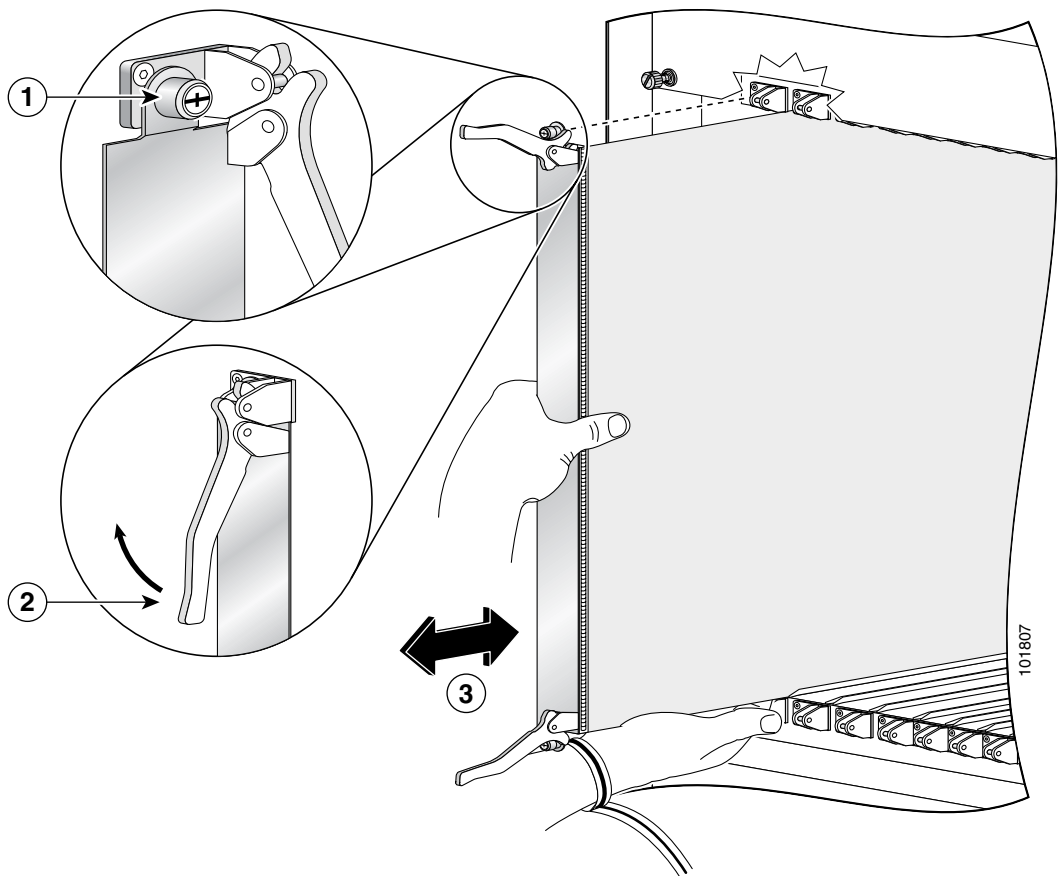
この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- フラットヘッドドライバまたはプラスドライバ(中)
- MSC (CRS-MSC または CRS-MSC-B。発注の詳細については、製品データシートを参照してください。)

手順

MSC を取り付けるには、次の手順に従います (図 4-21 参照)。

図 4-21 MSC の取り付け



1	非脱落型ネジ	3	取り付けまたは取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

ステップ 1 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ 2 MSC 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、MSC を取り扱う際は必ずイジェクトレバーまたは MSC キャリアだけを持ってください。コンポーネント、ピン、または回路には手を触れないでください。

ステップ 3 MSC を取り付けるスロットから MSC インピーダンス キャリアを取り外して、脇に置きます。



(注) インピーダンス キャリアの取り外しと MSC の取り付けは、一度につき 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 MSC 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 4 交換用の MSC を静電気防止袋またはマットから取り出します。

ステップ 5 両手で MSC を差し込みます。一方の手で前面プレートを持ち、もう一方の手で MSC の底面を支えてスロットに乗せます。

ステップ 6 PCB が左向き、キャリアがその右になるように MSC の向きを合わせます。カードが簡単にスロットに入らない場合は、向きが間違っていて、誤挿入防止フランジが働いているためにスロットにカードが入らない可能性があります。必要に応じて MSC の向きを正してください。

ステップ 7 MSC をスロットに差し込みながら、イジェクト レバーがピンとかみ合うように正しい向きになっていることを確認します。注意しながら、イジェクト レバーが留め具にかみ合うまで MSC をスロットに差し込み、そこで挿入を止めます。

ステップ 8 同時にイジェクト レバーを MSC の前面プレートへ向けて回転させます。イジェクト レバーを回すことで MSC はミッドプレーンに正しく装着されます。無理に MSC に力を加えないでください。



(注) 非脱落型ネジが締めにくい場合は、イジェクト レバーが正しくしっかりと留め具にかみ合っているかどうか、また MSC がスロットに正しく装着されているかどうかを確認してください。

ステップ 9 EMI が適切に遮断されるように、また MSC がミッドプレーンから部分的に外れてしまうことがないように、ドライバを使って各 MSC イジェクト レバー横の非脱落型ネジを締めます。



注意 他の PLIM や MSC 用の適切なスペースを確保するため、新しく PLIM を取り付けたら、次の PLIM や MSC の取り付けを始める前に、必ず非脱落型ネジ締めてください。また、これらのネジはカードが偶発的に外れるのを防ぎ、システムを適切にアースし、EMI を遮断します。

ステップ 10 付属のネジを使用して、MSC にブラケットを取り付けます。

次の作業

この作業の終了後、インピーダンス キャリアを静電気防止用袋に入れ、将来の使用に備えて保管します。前面 (PLIM 側) カバーの外装プレートを元に戻し、カードが適切に取り付けられていることを確認してください (「MSC の取り付けの確認」 [p.4-38] 参照)。システムの設置を初めて行う場合は、MSC の取り付けを完了してから LCFC カードを取り付けます (「LCFC カードの取り付け」 [p.4-40] 参照)。

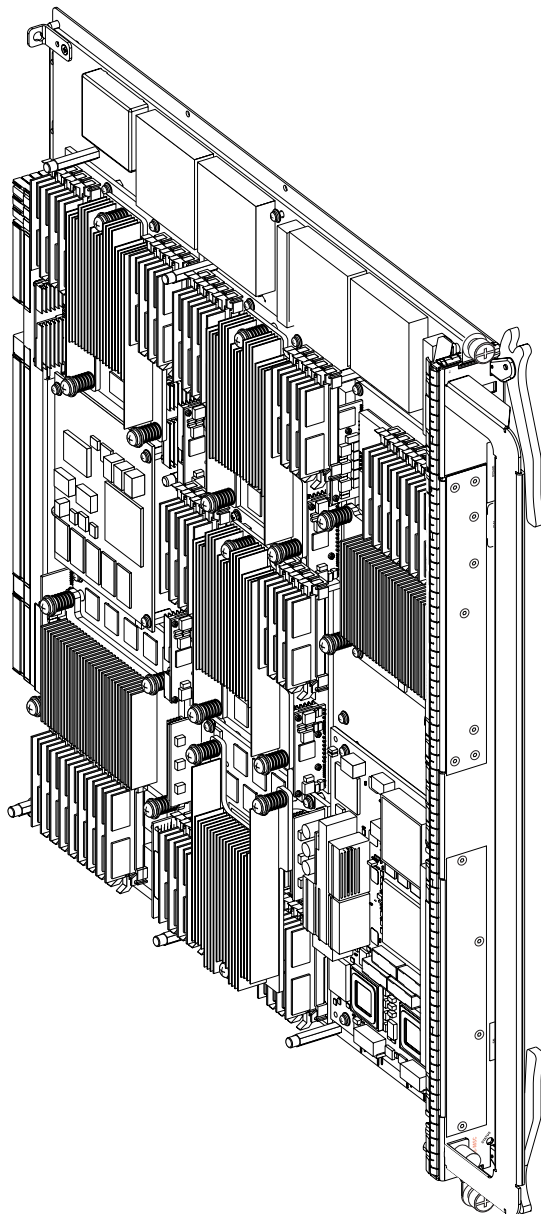
MSC の取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシから MSC を取り外す方法について説明します。MSC の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。

MSC は、[図 4-22](#) に示すようにレイヤ 3 転送エンジンです。MSC は、さまざまな種類の PLIM と組み合わせることにより、多様なインターフェイスを提供できます。

MSC は任意の空き MSC スロットに挿入でき、ミッドプレーンに直接接続できます。新規の MSC を取り付ける場合は、初めに空きスロットから MSC インピーダンス キャリアを取り外す必要があります。

図 4-22 MSC



前提条件

この作業を行う前に、外装ドアを開けます（取り付けられている場合）。



注意

MSC をスロットから引き出す際に前面プレートのブラケットを使わないでください。MSC に深刻な損傷を与える恐れがあります。

必要な工具と機器

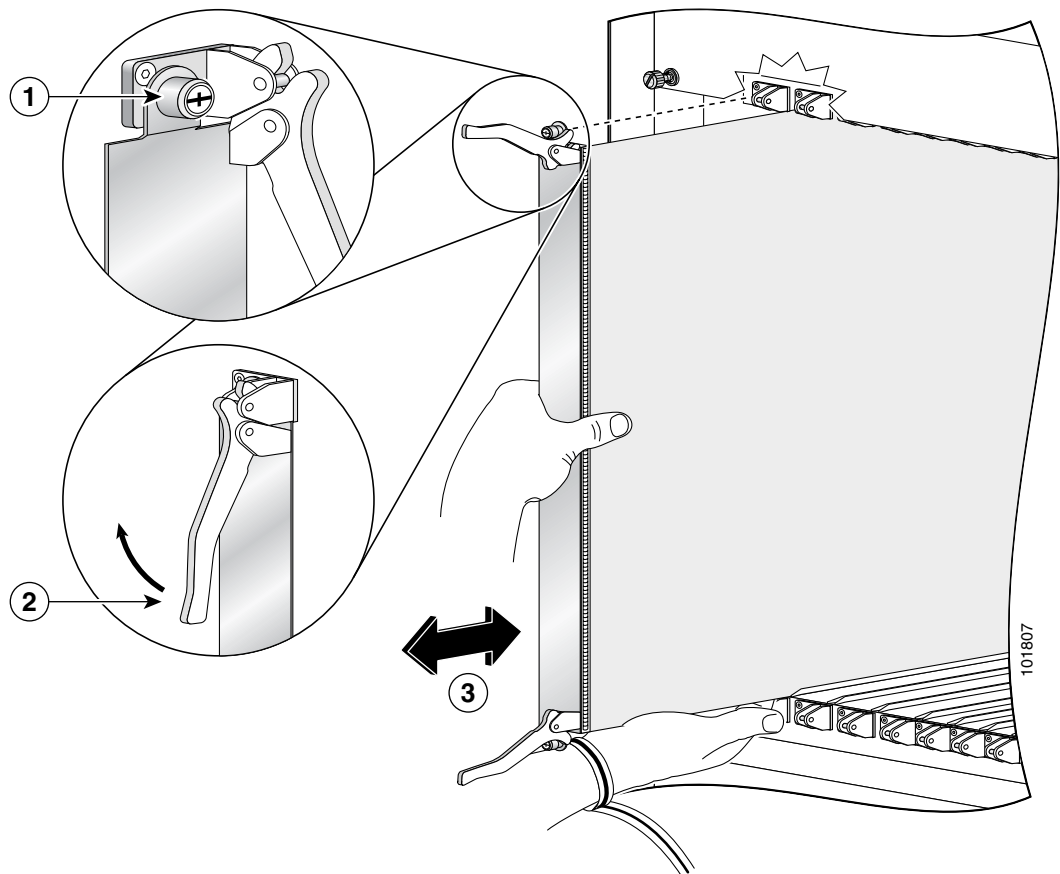
この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- フラットヘッドドライバまたはプラスドライバ（中）
- インピーダンス キャリア（シスコ製品番号：CRS-MSC-IMPEDANCE=）

手順

MSC を取り外すには、次の手順に従います（[図 4-23](#) 参照）。

図 4-23 MSC の取り外し



1	非脱落型ネジ	3	取り付けまたは取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

■ MSC の取り付けおよび取り外し方法

ステップ 1 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ 2 ドライバを使用して、各 MSC イジェクト レバー横の非脱落型ネジをゆるめます。



注意 ESD による損傷を防ぐため、MSC を取り扱う際は必ずイジェクト レバーまたは MSC キャリアだけを持ってください。コンポーネント、ピン、または回路には手を触れないでください。

ステップ 3 同時にイジェクト レバーを前面プレートから離れるように回転させ、MSC をミッドプレーンから外します。

ステップ 4 両手でイジェクト レバーを掴み、MSC を静かにスロットから半分引き出します。MSC をスロットから引き出す際にブラケットは使用しないでください。

ステップ 5 一方の手を MSC の下に添えて MSC を支えます。MSC 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でください。

ステップ 6 取り外した MSC は、静電気防止用マットの上に置くか、工場へ返却する場合はただちに静電気防止用袋に入れます。

ステップ 7 MSC スロットを空けたままにする場合は、シャーシを埃から守り MSC のコンパートメントに適度な通気が保たれるよう、MSC インピーダンス キャリアを取り付けます。

ステップ 8 EMI が適切に遮断され、シャーシ内の通気が適切に保たれるように、ドライバを使って各インピーダンス キャリア横の非脱落型ネジを締めます。

次の作業

この作業の後、MSC を静電気防止用袋に入れ、背面 (MSC 側) のカバー プレートを元どおり取り付けます。

MSC の取り付けの確認

ここでは、MSC が適切に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 4-24 に、MSC 前面パネルの図を示します。図 4-25 に、CRS-MSC-B の前面パネルの図を示します。

図 4-24 MSC の前面パネル

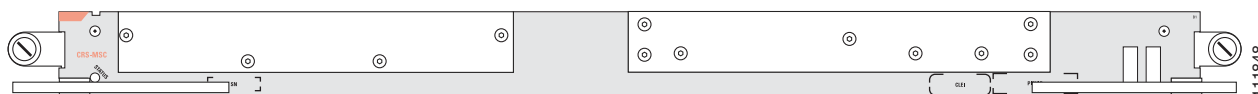
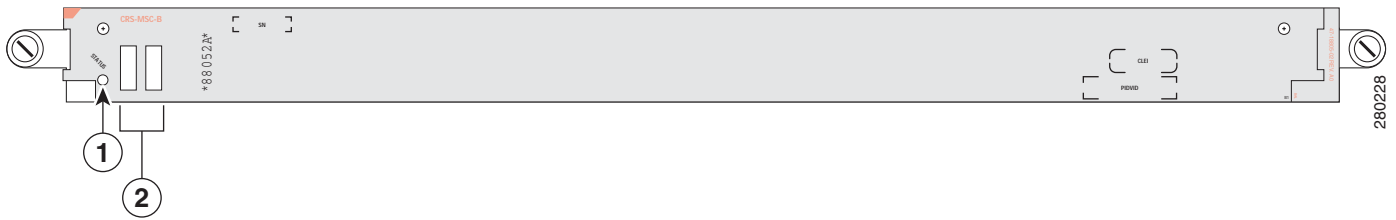


図 4-25 MSC-B の前面パネル



1	ステータス LED	2	縦長長方形 LED
---	-----------	---	-----------

英数字 LED の概要

MSC には、前面プレートの端のイジェクトレバーの近くに、4桁の英数字 LED ディスプレイが 2 つあり、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。

モジュラ サービス 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 MSC が動作しない、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。

- カードがラインカード シャーシ スロットにしっかり固定されているか確認してください。物理的な取り付けを確かめる簡単な方法の一つに、MSC 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留まっているか、そして非脱落型ネジがしっかり締まっているか確認します。確実ではない場合は、レバーを外してネジをゆるめてから、MSC を挿入し直してください。
- Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシ アラーム モジュールにアクティブなアラーム状態が示されていないか確認します (アラーム モジュールについては、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』参照)。
- Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシ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確認します。

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

- MSC が正しく取り付けられている場合は、ステータス 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、MSC 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 桁の英数字 LED 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。

LCFC カードの取り付けおよび取り外し方法

ここでは次の手順について説明します。

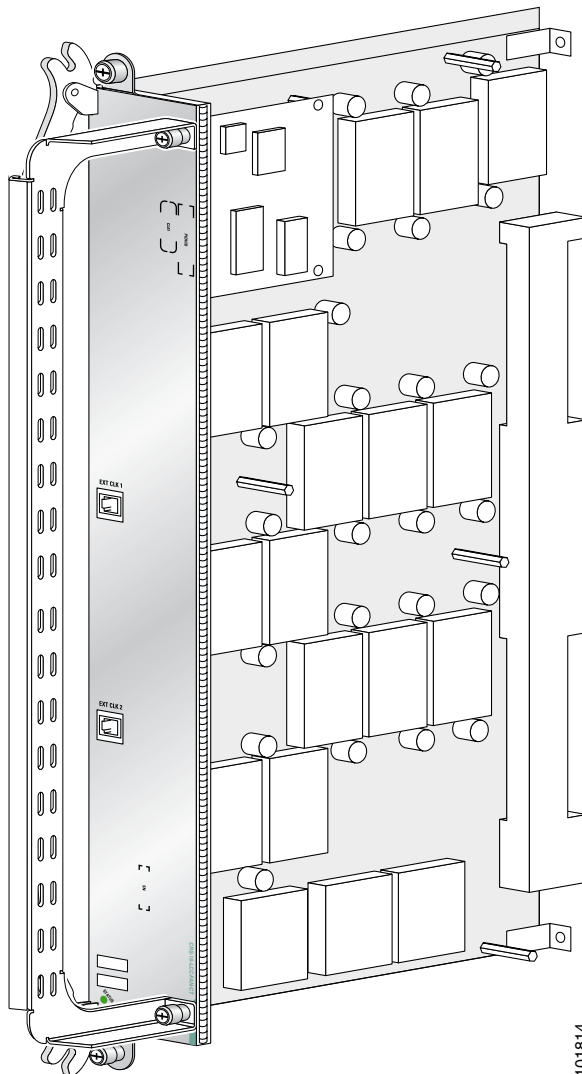
- LCFC カードの取り付け (p.4-40)
- LCFC カードの取り外し (p.4-43)
- LCFC カードの取り付けの確認 (p.4-45)

LCFC カードの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに LCFC カードを取り付ける方法について説明します。LCFC カードの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシには 2 枚の LCFC カード (図 4-26 を参照) があります。

図 4-26 LCFC カード



前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装ドアを開けます（取り付けられている場合）。

必要な工具と機器

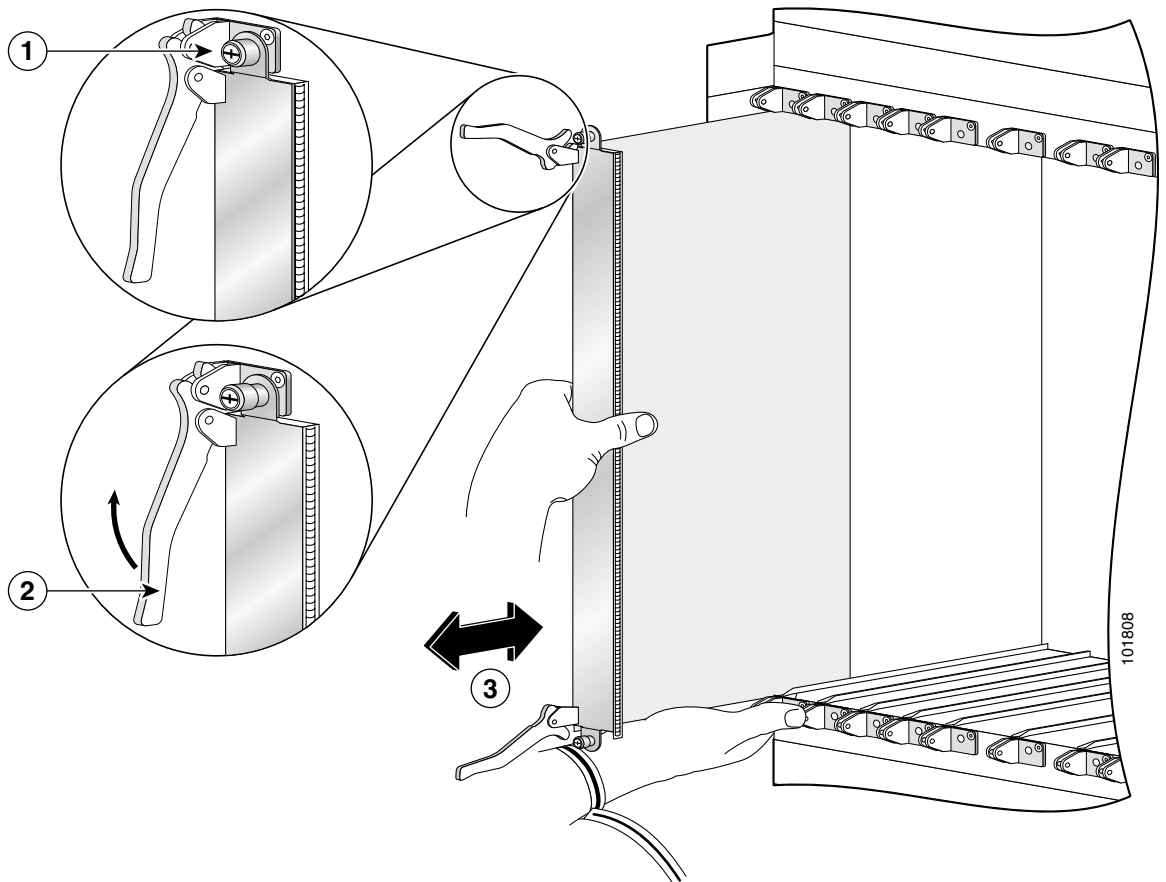
この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（大）
- LCFC カード（シスコ製品番号 CRS-16-LCC-FAN-CT=）

手順

LCFC カードを取り付けるには、次の手順に従います（[図 4-27](#) 参照）。

図 4-27 LCFC カードの取り付け



1	非脱落型ネジ	3	取り付けまたは取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

ステップ 1 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ 2 静電気防止用パッケージから LCFC カードを取り出します。

ステップ 3 カードキャリアのハンドルを片手で持ち、もう片方の手でキャリアの下を支えて、正しいスロットに差し込みます。



(注) 最初に一番左のカードを取り付けると、簡単に取り付けられます。

ステップ 4 カードをスロットの半ばまでスライドさせます。カードの回路やコネクタには手を触れないでください。



(注) カード ケージの各スロットには、位置合せ用の溝があります。カード ケージにカードを取り付ける時は、必ずカード キャリアの両端を、スロットの溝に合わせてください。

ステップ 5 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、必ずタブの上を通過するようにしてください。タブの上を通過しない場合、イジェクト レバーを閉じるときにレバーが動かなくなり、片方または両方のイジェクト レバーが損傷することがあります。

ステップ 6 そのままカードをカード ケージ スロットに差し込み、カード イジェクト カムの開口部がスロットの両側のタブにかみ合うようにします。



(注) LCFC カードにはガイド ピンがあり、スロットの奥へカードをスライドさせるとこれがミッドプレーン コネクタと最初に接触します。ガイド ピンが接触したあと、カード イジェクト レバーが前方 (カード キャリアのハンドル側) に倒れ始めるまで、カード キャリアを押し込みます。

ステップ 7 カードをミッドプレーン コネクタに装着するため、両方のカード イジェクト レバーを持ち、カード キャリアのハンドルの内側に向かって倒し、レバーがカード キャリアの前面エッジと平行になるようにします。



(注) 留め具を締める前に両方の LCFC カードを取り付けると、取り付けが簡単です。

ステップ 8 ドライバを使用して LCFC カードの前面パネルにある 2 つの非脱落型ネジを右に回して、カードをしっかりとスロットに装着します。

次の作業

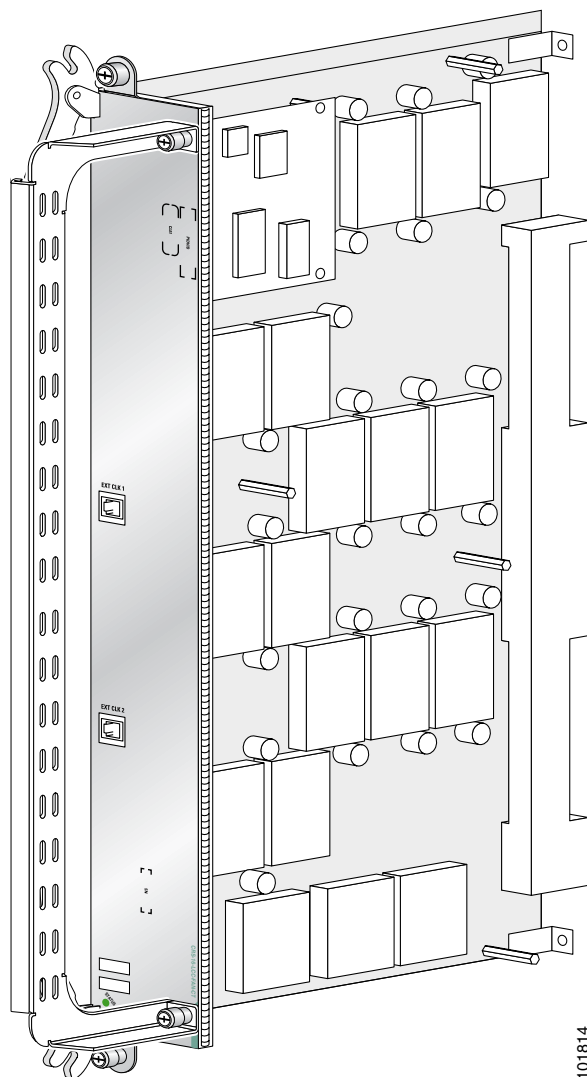
この作業の終了後、インピーダンス キャリアを静電気防止用袋に入れ、将来の使用に備えて保管します。前面（PLIM 側）カバーの外装プレートを元に戻し、カードが適切に取り付けられていることを確認してください（「[LCFC カードの取り付けの確認](#)」[p.4-45] 参照）。システムを初めて設置する場合は、LCFC カードの取り付けを完了してから RP を取り付けてください（「[RP カードまたは DRP カードの取り付け](#)」[p.4-50] 参照）。

LCFC カードの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシから LCFC カードを取り外す方法について説明します。LCFC カードの詳細については、『[Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description](#)』を参照してください。

Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシには 2 枚の LCFC カード（[図 4-28](#) を参照）があります。

図 4-28 LCFC カード



■ LCFC カードの取り付けおよび取り外し方法

前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装ドアを開けます（取り付けられている場合）。

必要な工具と機器

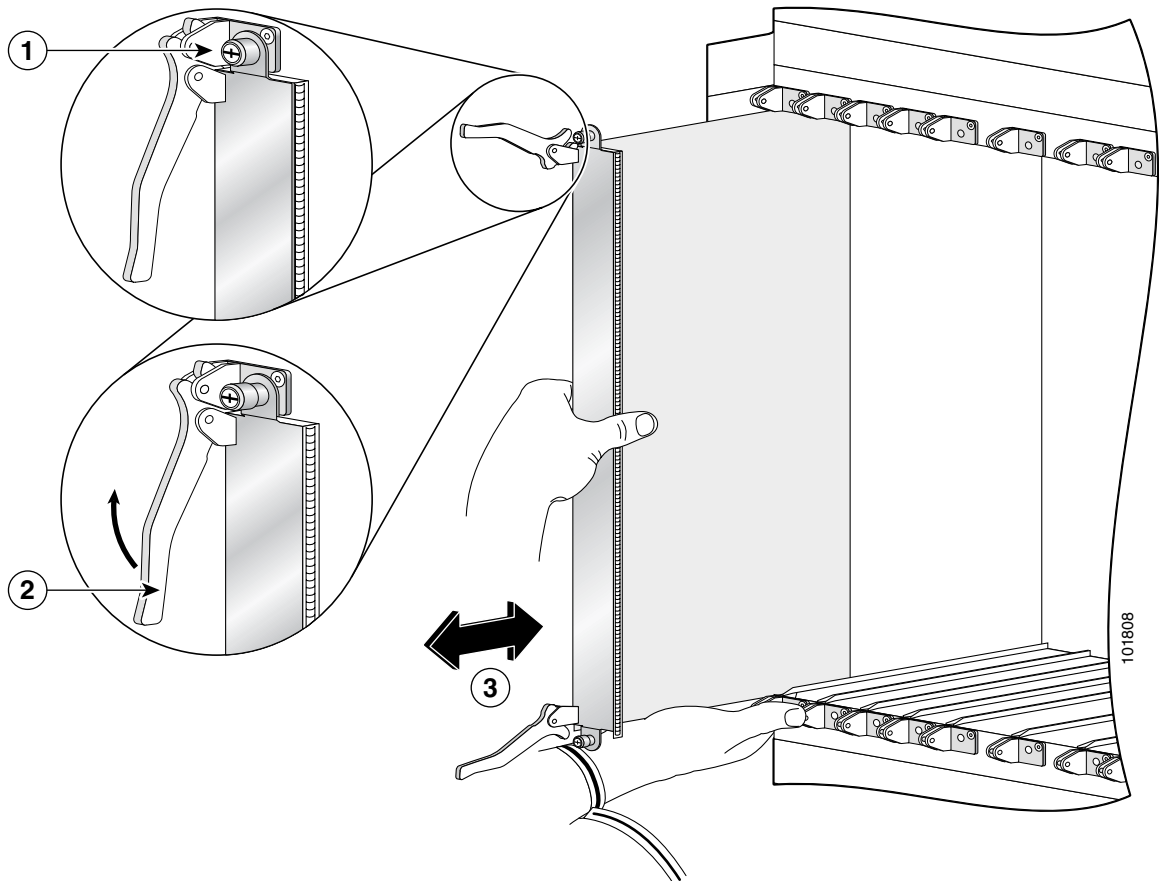
この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ（大）

手順

LCFC カードを取り外すには、次の手順に従います（[図 4-29](#) 参照）。

図 4-29 LCFC カードの取り外し



1	非脱落型ネジ	3	取り付けまたは取り外しの方向
2	イジェクトレバー		

- ステップ 1** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** カード ケージから取り外す LCFC 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方向に回して、カードをスロットから解放します。
- ステップ 3** 2 つのカード イジェクト レバーを持ち、両方のイジェクト レバーを同時にカード フレーム前面の端から 90 度に倒し (新しい LCFC カードの場合は 70 度)、カードをミッドプレーン コネクタから外します。
- ステップ 4** カードの金属キャリアだけを持ち、スロットからカードをスライドさせて、静電気防止用袋またはその他の静電気防止用コンテナに直接収納します。不良カードを工場へ返品する場合は、元のパッケージに再梱包してください。

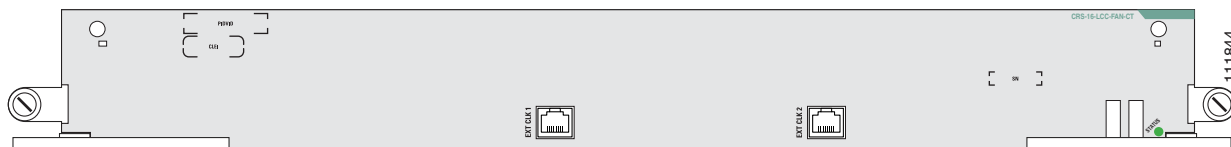
次の作業

この作業の後、前面 (PLIM 側) のカバー プレートを元どおりに取り付けます。

LCFC カードの取り付けの確認

ここでは、LCFC カードが適切に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 4-30 に、LCFC 前面パネルの図を示します。

図 4-30 LCFC カード前面パネル



英数字 LED の概要

LCFC カードには、前面プレートの端のイジェクト レバーの近くに、4 桁の英数字 LED ディスプレイが 2 つあり、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。

LCFC 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 LCFC カードが、取り付け時に動作しない場合や電源投入できない場合は、次を実行します。

- カードがラインカード シャーシ スロットにしっかり固定されているか確認してください。物理的な取り付けを確かめる簡単な方法の一つに、LCFC 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 レバーが留まっているか、そして非脱落型ネジがしっかり締まっているか確認します。確実ではない場合は、ネジをゆるめてレバーを外してから、LCFC カードを挿入し直します。
- アラーム モジュールを調べて、アクティブなアラーム条件があるか確認します (『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』参照)。
- 電源シェルフを調べて、シャーシ全体に電源が供給されているか確認します。

LCFC カードの前面プレートにあるステータス LED を使用して、カードが正しく取り付けられているか確認します。

- カードが正しく取り付けられている場合は、ステータス LED がグリーンに点灯します。この LED が点灯しない場合は、カード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。
- ステータス LED がイエローで点滅している場合は、ボードに問題があります。
- ステータス 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 桁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。

RP カードまたは DRP PLIM の取り付けおよび取り外し方法

ここでは次の手順について説明します。

- RP カードまたは DRP カードの取り付け (p.4-50)
- RP カードまたは DRP カードの取り外し (p.4-53)
- RP カードまたは DRP カードの取り付けの確認 (p.4-55)



警告

クラス 1 のレーザー製品です。Statement 113



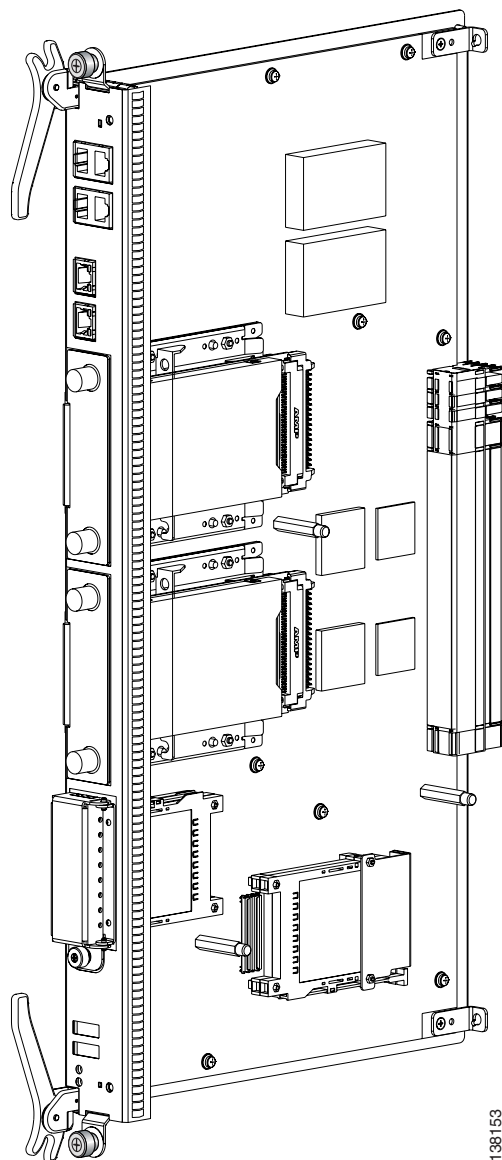
警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。Statement 125

DRP と DRP PLIM について

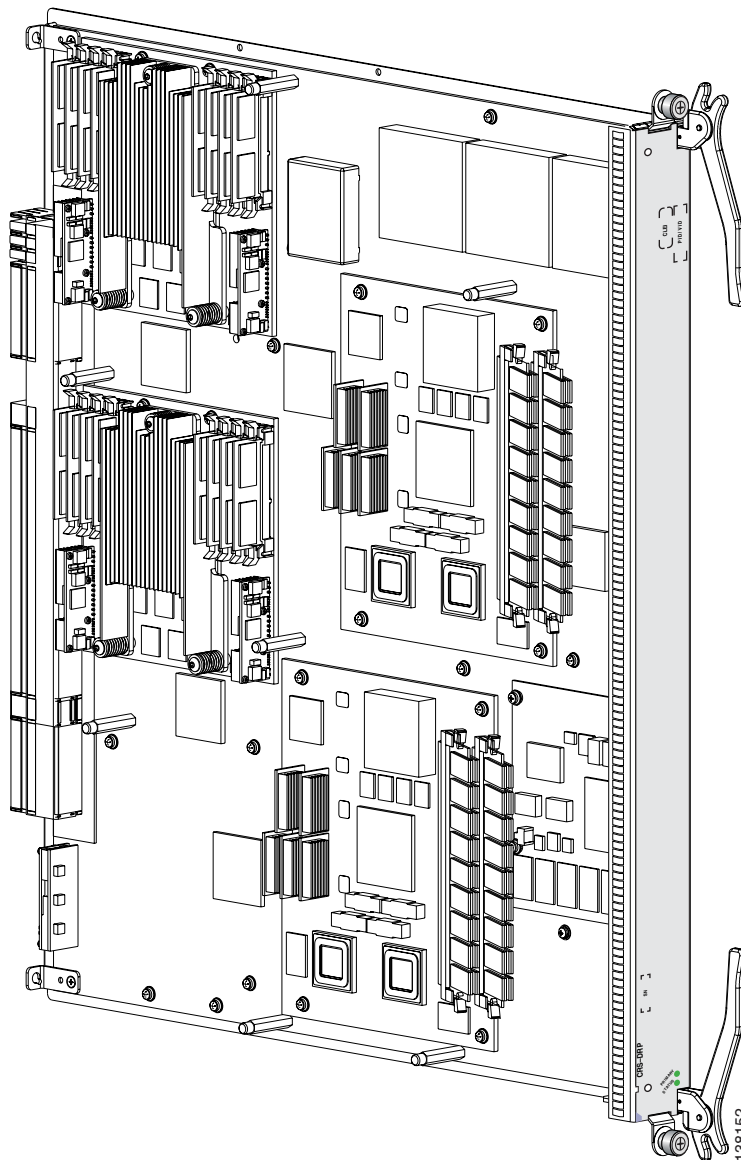
Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システムでは、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに Distributed Route Processor (DRP; 分散ルート プロセッサ) PLIM および DRP カードを取り付けて DRP をサポートします (図 4-31 および図 4-32 を参照)。DRP の取り付けにより、論理ルータをサポートし、マルチシャーシ システムのプロセッサ処理能力の向上を実現するシステムを設定できます。

図 4-31 DRP PLIM



138153

図 4-32 DRP カード



DRP をサポートするには、DRP PLIM と DRP カードの両方を取り付ける必要があります。DRP PLIM はシャーシ前面（PLIM 側）の PLIM スロットに、DRP カードはシャーシ背面（MSC 側）の対応するスロットに取り付けます。DRP PLIM と DRP カードは、通常の PLIM および MSC と同じ方法で取り付けます。詳細については、「[PLIM の取り付けおよび取り外し方法](#)」(p.4-56) または「[MSC の取り付けおよび取り外し方法](#)」(p.4-31) を参照してください。

DRP は 2 つの CPU コМПレックスを備えています。それぞれが相互に独立していて、固有のハードドライブを装備しています。また、DRP は RP と同様、2 つの PCMCIA カード スロットを備えています。詳細については、「[ハードドライブと PCMCIA カードについて](#)」(p.4-8) を参照してください。取り付けと取り外しについては、「[カードベースのハードドライブの取り付けおよび取り外し方法](#)」(p.4-65) または「[PCMCIA カードの取り付けおよび取り外し方法](#)」(p.4-68) を参照してください。

DRP PLIM および DRP カードの詳細については、『[Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description](#)』を参照してください。

RP カードまたは DRP カードの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに RP カードまたは DRP カードを取り付ける方法について説明します。RP カードの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。

各 Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシには、シャーシの PLIM 側の専用スロットに 2 枚の RP カードが搭載されています (図 4-33 を参照)。

前提条件

RP カードを取り付けるとシャーシの動作に影響が出ることがあるため、次の条件のいずれかに該当する場合にだけ、取り外し作業を行ってください。

- シャーシにある 2 番目の RP が確実に作動しており、まだマスター RP となっていない場合でも、制御を引き継ぐ用意ができていない場合 (制御の引き継ぎは自動的に行われます)
- シャーシの定期メンテナンスを行っている場合
- Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの電源が切られている場合

これらの注意事項に従わなかった場合、データ通信やネットワーク接続が中断する可能性があります。

この作業を行う前に、外装ドアを開けます (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。

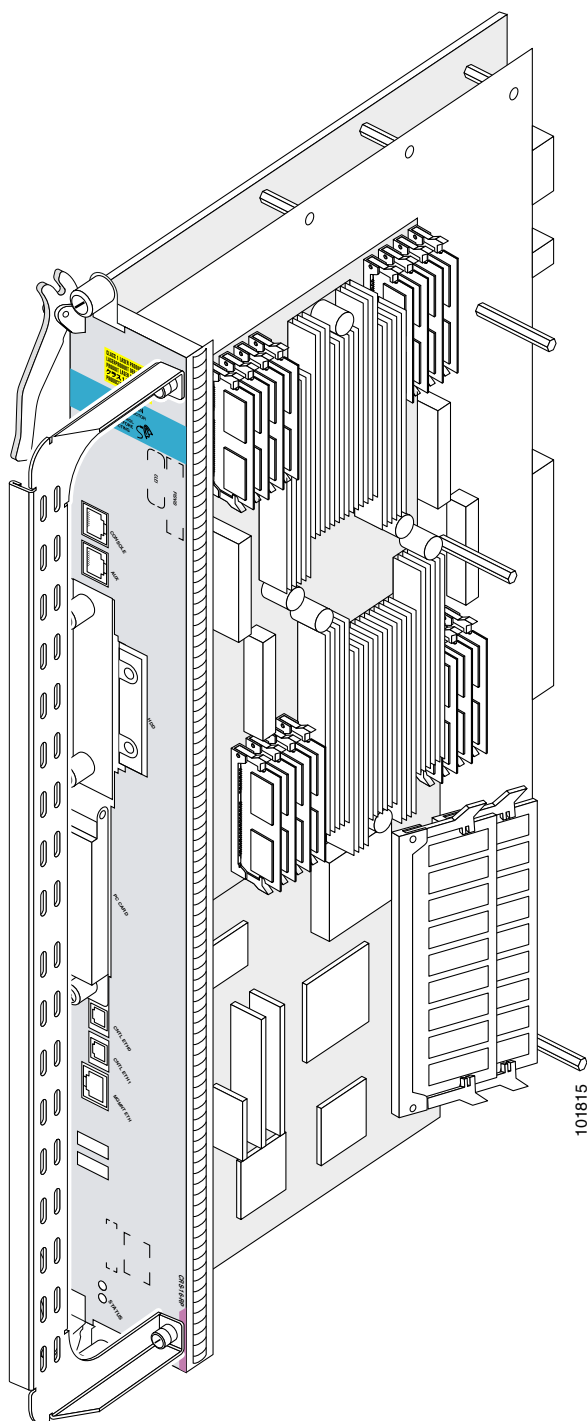
- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ (大)
- RP カードまたは DRP カード (RP カードのシスコ製品番号 : CRS-8-RP=、DRP カードのシスコ製品番号 : CRS-DRP-CPU=)

手順

RP カードまたは DRP 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** 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** カードを静電気防止用パッケージから取り出します。
- ステップ 3** カード ケージの中から、交換する RP カードを特定します。RP カードの前面パネルに接続されているケーブルをすべて取り外します。

図 4-33 RP カード



ステップ 4 ドライバを使用してカードの前面パネルにある 2 本の非脱落型ネジを反時計方向に回し、スロットからカードを解放します。

ステップ 5 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 90 度回して、カードをバックプレーンコネクタから取り外します。

ステップ 6 カードの金属キャリアだけを持ち、スロットからカードをスライドさせて、静電気防止用袋またはその他の静電気防止用コンテナに直接収納します。故障したカードを工場に返送する場合は、交換用のカードが入っていた輸送箱に梱包してください。

ステップ 7 カード キャリアのハンドルを片手で持ち、もう片方の手でキャリアの下を支えて、正しいスロットに差し込みます。カードをスロットの半ばまでスライドさせます。カードの回路やコネクタには手を触れないでください。



(注) カード ケージの各スロットには、位置合せ用の溝があります。カード ケージにカードを取り付ける時は、必ずカード キャリアの両端を、スロットの溝に合わせてください。

ステップ 8 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 9 そのままカードをカード ケージ スロットに差し込み、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) RP カードにはガイド ピンがあり、スロットの奥へカードをスライドさせるとこれがバックプレーン コネクタと最初に接触します。ガイド ピンが接触したら、カード イジェクト レバーが手前に (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てください。

ステップ 10 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 キャリアの前面と平行になるようにします。

ステップ 11 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時計方向に回して、カードをしっかりとスロットに装着します。

ステップ 12 ステップ 3 で外したケーブルを再接続します。

次の作業

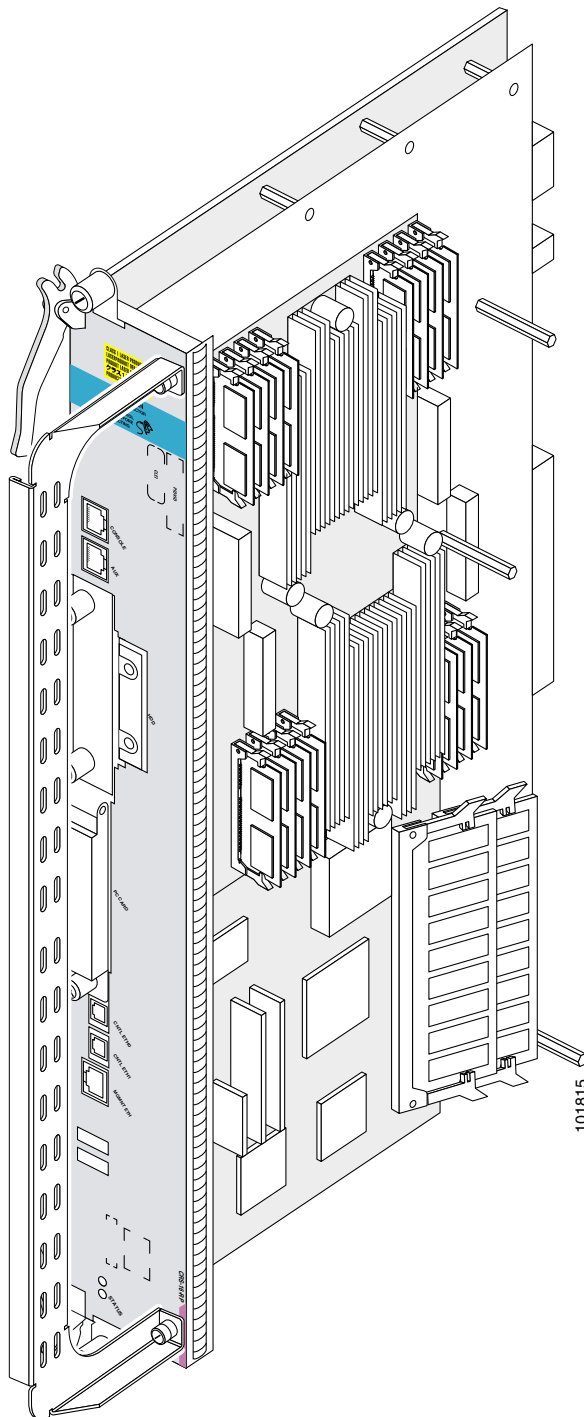
この作業の終了後、インピーダンス キャリアを静電気防止用袋に入れ、将来の使用に備えて保管します。前面 (PLIM 側) カバーの外装プレートを元に戻し、カードが適切に取り付けられていることを確認してください (「RP カードまたは DRP カードの取り付けの確認」 [p.4-55] 参照)。初めてシステムを設置する場合は、RP カードを取り付けてから PLIM を取り付けてください (「PLIM の取り付け」 [p.4-57] 参照)。

RP カードまたは DRP カードの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシから RP カードまたは DRP カードを取り外す方法について説明します。RP カードの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。

各 Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシには、シャーシの PLIM 側の専用スロットに 2 枚の RP カードが搭載されています (図 4-34 を参照)。

図 4-34 RP カード



前提条件

RP カードを取り外すとシャーシの動作に影響が出ることがあるため、次の条件のいずれかに該当する場合のみ、取り外し作業を行ってください。

- シャーシにある RP カードが確実に作動しており、まだマスター RP となっていない場合でも、制御を引き継ぐ用意ができている場合（制御の引き継ぎは自動的に行われます）
- シャーシの定期メンテナンスを行っている場合
- Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの電源が切られている場合

これらの注意事項に従わなかった場合、データ通信やネットワーク接続が中断する可能性があります。

この作業を行う前に、外装ドアを開けます（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（大）

手順

RP カードまたは DRP 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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
 - 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。カードの前面パネルに接続されているケーブルをすべて取り外します。
 - ステップ 3** ドライバを使用してカードの前面パネルにある 2 本の非脱落型ネジを反時計方向に回し、スロットからカードを解放します。
 - ステップ 4** 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 90 度回して、カードをバックプレーン コネクタから取り外します。
 - ステップ 5** カードの金属キャリアだけを持ち、スロットからカードをスライドさせて、静電気防止用袋またはその他の静電気防止用コンテナに直接収納します。故障したカードを工場に返送する場合は、交換用のカードが入っていた輸送箱に梱包してください。
-

次の作業

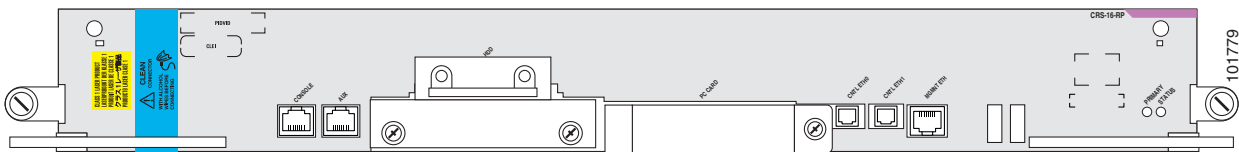
この作業の後、前面（PLIM 側）のカバー プレートを元どおりに取り付けます。

RP カードまたは DRP カードの取り付けの確認

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに RP カードまたは DRP カードを取り付けたあと、確認とトラブルシューティングを行う方法について説明します。RP カードの詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。

ここでは、カードが適切に取り付けられていることを確認する方法を説明します。図 4-35 に、RP カードの前面パネルを示します。

図 4-35 RP カードの前面パネル



英数字 LED の概要

RP カードまたは DRP カードには、前面プレートの方の端のイジェクト レバーの近くに、英数字 LED ディスプレイが 1 つあり、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。

RP カードまたは DRP 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カードが動作しない、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。

- カードがラインカード シャーシ スロットにしっかり固定されているか確認してください。物理的な取り付けを確かめる簡単な方法の一つとして、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します。
- イジェクト レバーが留まっているか、そして非脱落型ネジがしっかり締まっているか確認します。確実ではない場合は、レバーを外してネジをゆるめてから、カードを挿入し直してください。
- アラーム モジュールを調べて、アクティブなアラーム条件があるか確認します（アラーム モジュールについては、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』参照）。
- 電源シェルフを調べて、シャーシ全体に電源が供給されているか確認します。

RP カードの前面パネルにあるステータス LED を使用して、カードが正しく取り付けられているか確認します。

- カードが正しく取り付けられている場合は、ステータス LED がグリーンに点灯します。この LED が点灯しない場合は、カード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。
- ステータス LED がイエローで点滅している場合は、ボードに問題があります。
- ステータス 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、4 桁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。

PLIM の取り付けおよび取り外し方法

ここでは次の手順について説明します。

- [PLIM の取り付け \(p.4-57\)](#)
- [PLIM の取り外し \(p.4-61\)](#)
- [PLIM 取り付けの確認 \(p.4-63\)](#)



(注)

PLIM にはクラス 1 レーザーを使用するものも、クラス 1M レーザーを使用するものもあります。ご使用の PLIM の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。



警告

クラス 1 のレーザー製品です。Statement 113



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。Statement 125



注意

クラス 1M レーザー光線が放射されています。光学機器で直接見ないでください。Statement 281



警告

分散ビームの場合、特定の光学機器で 100 mm 以内の距離からレーザー光線を見ると目を痛める危険性があります。平行ビームの場合、一定の距離で使用するよう設計された特定の光学機器でレーザー光線を見ると目を痛める危険性があります。Statement 282



警告

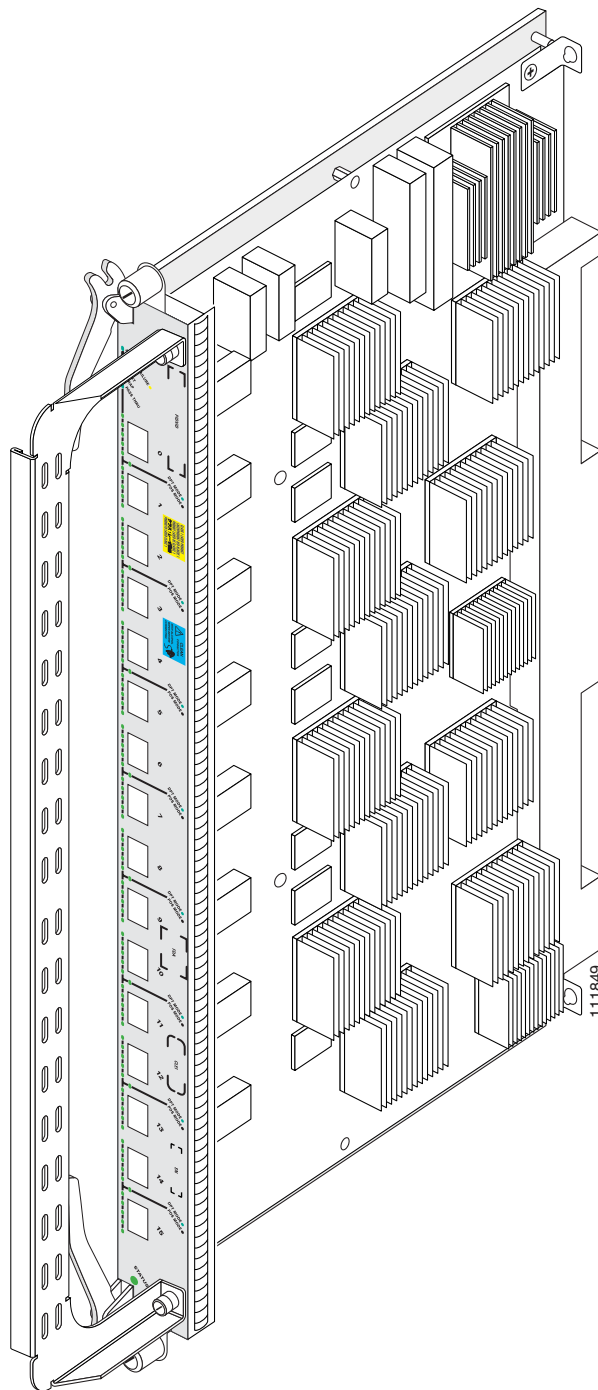
レーザー光線が放射されています。光学機器で直接見ないでください。クラス 1M のレーザー製品です。Statement 283

PLIM の取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに PLIM を取り付ける方法について説明します。PLIM の詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。

PLIM は、シャーシのミッドプレーンを介して MSC と一対になっています。PLIM は、いくつかのインターフェイス (Packet-over-SONET [PoS] など) を選択する機能を提供します。図 4-36 に、代表的な PLIM (ここでは 16 ポートの OC-48c/STM-16c PoS) を示します。

図 4-36 PLIM



■ PLIM の取り付けおよび取り外し方法

RP カードまたは LCFC カードで使用していない任意のスロットに PLIM を取り付けすることができます。新しい MSC または PLIM を取り付けの場合は、使用可能なスロットからインピーダンス キャリア カードを取り外します。

**注意**

正しい手順に従わない場合、システムはハードウェア障害を示す場合があります。PLIM の取り外しおよび取り付けは、一度につき 1 つとします。他の PLIM を取り外しまたは取り付けする前に、システムが実行中のタスクを終了できるよう最低 15 秒の間隔を空けてください。

前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM 側）の外装ドアを開けます（取り付けられている場合）。

必要な工具と機器

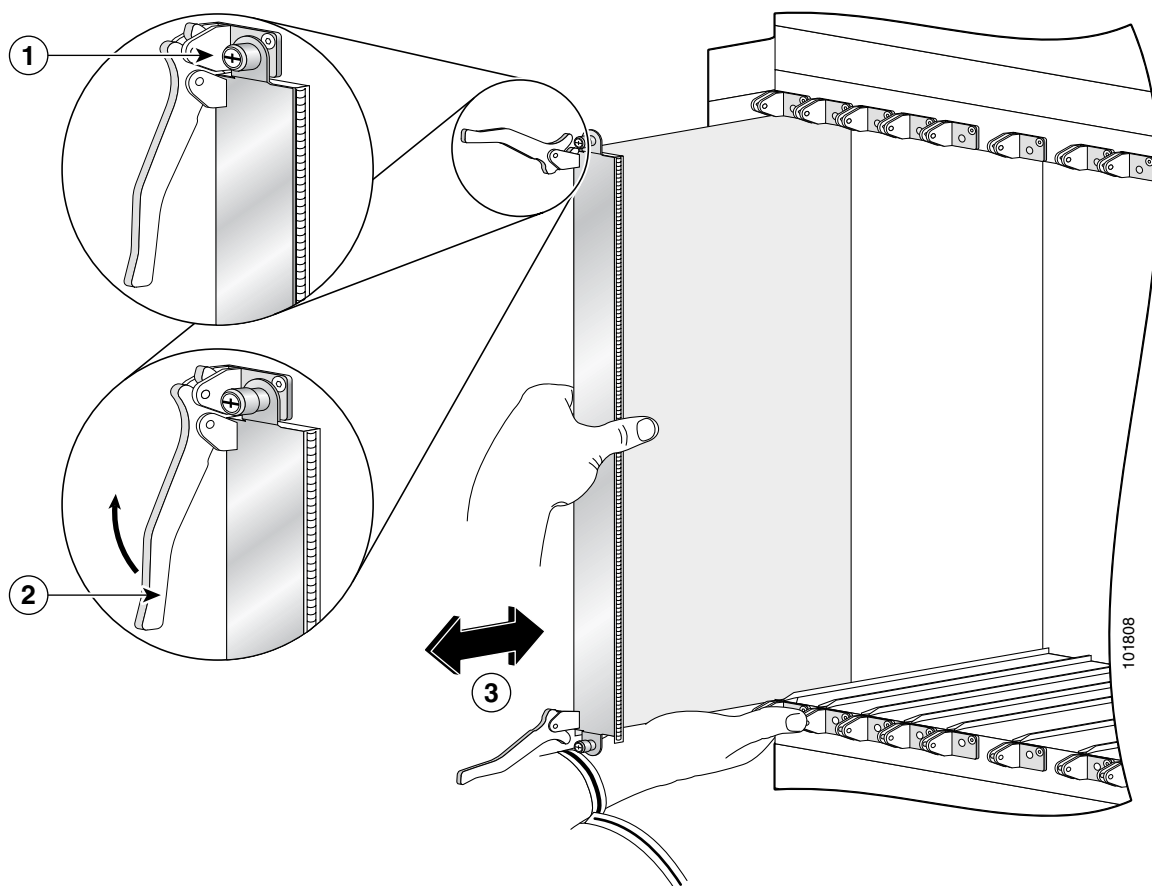
この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ
- プラス ドライバ（中）
- PLIM

手順

PLIM を取り付けするには、次の手順に従います（[図 4-37](#) 参照）。

図 4-37 PLIM の取り付け



1	非脱落型ネジ	3	取り付けまたは取り外しの方向
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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ 2 PLIM を静電気防止用パッケージから取り出します。

ステップ 3 PLIM を取り付けるスロットから PLIM インピーダンス キャリアを取り外して、脇に置きます。



(注) インピーダンス キャリアの取り外しと PLIM の取り付けは、一度につき 1 つずつ行ってください。別のカードを取り付ける前に、各 PLIM が完全に取り付けられ、固定されているかどうかを確認してください。

ステップ 4 カードキャリアのハンドルを片手で持ち、もう片方の手でキャリアの下を支えて、正しいスロットに差し込みます。カードを一番左のスロットに途中まで挿入します。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 5 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 6 そのままカードをカード ケージ スロットに差し込み、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差し込むときにバックプレーン コネクタと最初に接触するガイド ピンがあります。ガイド ピンが接触したら、カード イジェクト レバーが手前に(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てください。

ステップ 7 カードをミッドプレーン コネクタに装着するため、両方のカード イジェクト レバーを持ち、カード キャリアのハンドルの内側に向かって倒し、レバーがカード キャリアの前面エッジと平行になるようにします。

ステップ 8 PLIM の非脱落型ネジを締めます。



注意 他の PLIM や MSC 用の適切なスペースを確保するため、新しく PLIM を取り付けたら、次の PLIM や MSC の取り付けを始める前に、必ず非脱落型ネジ締めしてください。また、これらのネジはカードが偶発的に外れるのを防ぎ、システムを適切にアースし、EMI を遮断します。

ステップ 9 該当する場合は、Small Form-Factor Pluggable (SFP; 着脱可能小型フォーム ファクタ) 光モジュールを取り付けます (16 ポート OC-48 PLIM など、SFP モジュールを使用する PLIM の場合)。

ステップ 10 PLIM ケーブル管理ブラケットを取り付けます。

ステップ 11 インターフェイス ケーブルを取り付けます。

**警告**

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

PLIM にはクラス 1 レーザーを使用するものも、クラス 1M レーザーを使用するものもあります。詳細については、それぞれの PLIM のマニュアルを参照してください。

次の作業

この作業を実行したら、グリルとシャーシのドアを取り付けます。

PLIM の取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシから PLIM を取り外す方法について説明します。



注意

Very-Short-Reach (VSR) PLIM を取り外す際には、次の警告に留意してください。正しい手順に従わない場合、ルータがハードウェア障害を示すことがあります。PLIM の取り外しおよび取り付けは、一度につき 1 つとします。他の PLIM を取り外しまたは取り付けする前に、ルータが実行中のタスクを終了できるように最低 15 秒の間隔を空けてください。



(注)

新しい PLIM、または再設定した PLIM の再取り付け時に異常が生じないように、PLIM を取り外す前に Cisco IOS XR `shutdown` コマンドを使用することを強く推奨します。

前提条件

この作業を行う前に、前面 (PLIM 側) の外装ドアを開けます (取り付けられている場合)。

必要な工具と機器

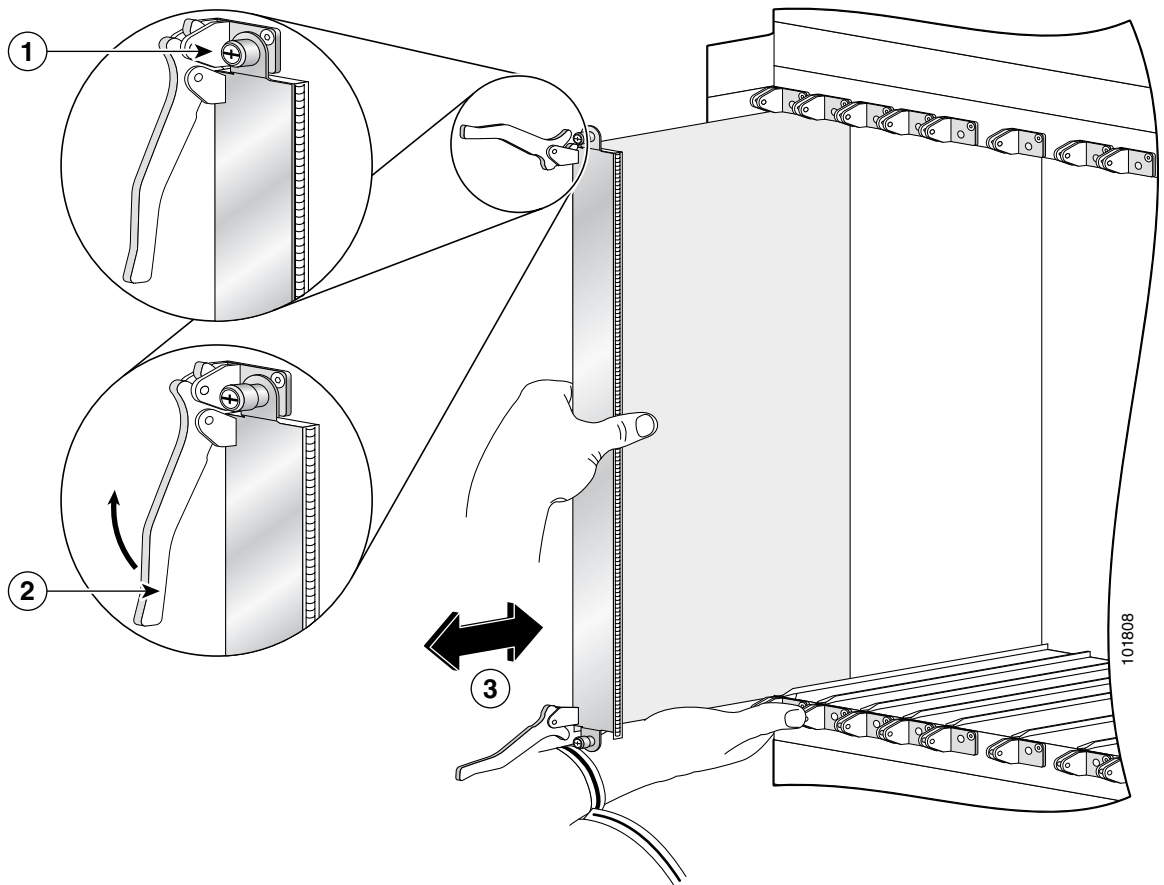
この作業には次の工具が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ (中)

手順

PLIM を取り外すには、次の手順に従います ([図 4-38](#) 参照)。

図 4-38 PLIM の取り外し



1	非脱落型ネジ	3	取り付けまたは取り外しの方向
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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ 2 交換するカードを特定します。

ステップ 3 ドライバを使用して、カードを固定している 2 本の非脱落型ネジをゆるめます。

ステップ 4 2 つのカード イジェクトレバーをつかみ、両方のイジェクトレバーを、カードキャリアの先端から同時に 90 度 (新しい PLIM では 70 度) 回転させて、バックプレーンコネクタからカードを外します。

ステップ 5 カードの金属キャリアだけを持ち、スロットからカードをスライドさせて、静電気防止用袋またはその他の静電気防止用コンテナに直接収納します。

**警告**

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

PLIM にはクラス 1 レーザーを使用するものも、クラス 1M レーザーを使用するものもあります。詳細については、それぞれの PLIM のマニュアルを参照してください。

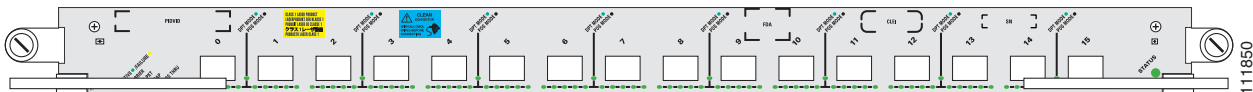
次の作業

この作業の後、前面（PLIM 側）のカバー プレートを元どおりに取り付けます。

PLIM 取り付けの確認

ここでは、PLIM が適切に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 4-39 に、PLIM（ここでは 16 ポートの OC-48c/STM-16c PoS）の前面パネルを示します。

図 4-39 PLIM の前面パネル

**PLIM のトラブルシューティング**

PLIM が動作しない場合や、電源が入らない場合は、次の項目を確認してください。

- PLIM がラインカードシャーシ スロットにしっかり固定されているか確認してください。物理的な設置が適切かどうかを確認する簡単な方法は、PLIM の前面プレートがカード ケージに取り付けた他の PLIM の前面と同じ面にあるかどうかを確認することです。
- イジェクト レバーが留まっているか、そして非脱落型ネジがしっかり締まっているか確認します。イジェクト レバーや非脱落型ネジの状態がわからない場合は、レバーを外してネジをゆるめてから、PLIM を挿入し直してください。
- アラーム モジュールを調べて、アクティブなアラーム条件があるか確認します（アラーム モジュールについては、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』参照）。
- 電源シェルフを調べて、シャーシ全体に電源が供給されているか確認します。

PLIM 前面プレートの LED を見て、カードが正しく取り付けられているかどうか、また正常に動作しているかどうか確認します。

- STATUS カードが確実に装着されていて正常に動作しているかどうかを示します。
 - グリーン カードは正しく装着されていて正常に動作しています。
 - イエローで点滅 カードに問題があります。
 - 消灯 基板のステータスは不明な状態です。カードが正しく取り付けられているかどうか確認します。また、電源シェルフのインジケータを見て、カードに電源が供給されているかどうか確認します。

■ PLIM の取り付けおよび取り外し方法

- グリーンの LED (5 個) は各ポートのステータスを示します。
 - ACTIVE/FAILURE ポートが論理的にアクティブで、レーザーがオンであることを示します。
 - CARRIER 受信ポート (RX) でキャリア信号を受信しています。
 - RX PKT パケットが受信されるたびに点滅します。
 - WRAP ポートは DPT ラップ モードで動作しています。
 - PASS THRU このポートは、PoS モード (DPT パススルー) で動作しています。

カードベースのハードドライブの取り付けおよび取り外し方法

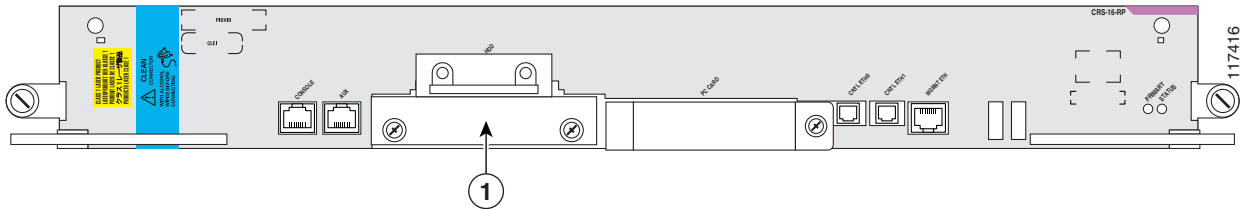
ここでは次の手順について説明します。

- [ハードドライブの取り付け \(p.4-65\)](#)
- [ハードドライブの取り外し \(p.4-66\)](#)

ハードドライブの取り付け

ここでは、RP または DRP PLIM にハードドライブを取り付ける方法について説明します。ハードドライブは RP および DRP PLIM のどちらにもオプションとして利用でき、同じ要領で取り付けます。ハードドライブの詳細については、「[ハードドライブと PCMCIA カードについて](#)」(p.4-8) または『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。図 4-40 に RP カードのハードドライブの位置を示します (DRP PLIM のハードドライブも同じような位置です)。

図 4-40 RP カードのハードドライブの位置



1	ハードドライブドア (スロット 1)
---	--------------------

前提条件

この作業を行う前に、外装ドアを開けます (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と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- フラットヘッドドライバ (中)
- ハードドライブ

手順

ハードドライブを取り付けるには、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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- 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ハードドライブドアの左右にある非脱落型ネジをゆるめます。必要に応じて、非脱落型ネジにドライバを使用します。

■ カードベースのハードドライブの取り付けおよび取り外し方法

- ステップ3** ハードドライブのドアを取り外し、慎重に脇に置きます。
- ステップ4** ハードドライブのスレッド（ハードドライブに取り付けられている）の位置を慎重に合わせて、ゆっくりとハードドライブスロットに差し込みます。
- ステップ5** スロットに差し込んだらハードドライブを強く押して、正しく固定します（ハードドライブがしっかり装着されると、カードのリリースボタンが少し飛び出した状態になります）。
- ステップ6** 埃が入らないようにするため、ハードドライブドアを元どおり取り付け、非脱落型ネジを締めます。

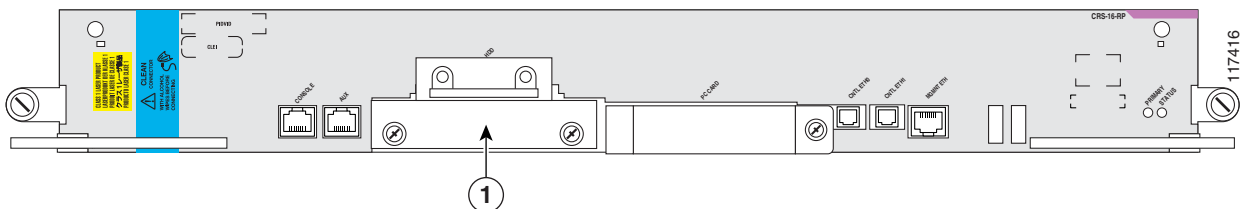
次の作業

この作業を行った後は、外装カバープレートを元どおりに取り付けます。

ハードドライブの取り外し

ここでは、RPまたはDRP PLIMからハードドライブを取り外す方法について説明します。ハードドライブはRPおよびDRPカードのどちらにもオプションとして利用でき、同じ要領で取り外します。ハードドライブの詳細については、「[ハードドライブとPCMCIAカードについて](#)」(p.4-8)または『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。図4-41にRPカードのハードドライブのドアの位置を示します（DRP PLIMのハードドライブも同じような位置です）。

図4-41 RPカードのハードドライブの位置



- | | |
|---|------------------|
| 1 | ハードドライブドア（スロット1） |
|---|------------------|

前提条件

この作業を行う前に、前面（PLIM側）の外装ドアを開けます（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
- フラットヘッドドライバ（中）

手順

ハードドライブを取り外すには、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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
 - 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ハードドライブドアの左右にある非脱落型ネジをゆるめます。必要に応じて、非脱落型ネジにドライバを使用します。
 - ステップ 3** ハードドライブのドアを取り外し、慎重に脇に置きます。
 - ステップ 4** リリースボタンを押して、カードからハードドライブのスレッドを外します。
 - ステップ 5** カードからハードドライブスレッドを慎重に引き出します。
 - ステップ 6** 取り外したハードドライブを静電気防止マットの上に置きます。工場に返却する場合は、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
 - ステップ 7** ハードドライブのスロットを空にしておく場合は、埃が入らないようにドアを元どおりに取り付け、非脱落型ネジを締めます。
-

次の作業

新しいハードドライブを取り付ける場合は、「[ハードドライブの取り付け](#)」(p.4-65)を参照してください。

PCMCIA カードの取り付けおよび取り外し方法

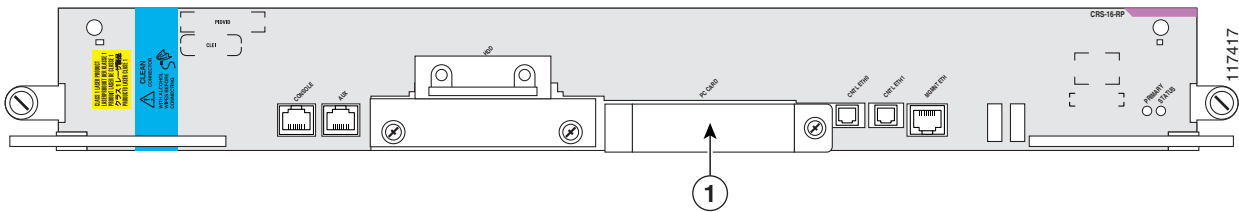
ここでは次の手順について説明します。

- PCMCIA カードの取り付け (p.4-68)
- RP PCMCIA カードの取り外し (p.4-69)

PCMCIA カードの取り付け

ここでは RP カードまたは DRP 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。PCMCIA カードの詳細については、「ハードドライブと PCMCIA カードについて」(p.4-8) または『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。図 4-42 に RP カード前面プレートの PCMCIA ドアの位置を示します (DRP の PCMCIA カードも同じような位置です)。

図 4-42 RP カードの PCMCIA スロット ドア



1 PCMCIA のフリップアップ ドア

前提条件

PCMCIA カードを交換する場合は、「RP PCMCIA カードの取り外し」(p.4-69)を参照して、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、外装ドアを開けます (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と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- フラットヘッドドライバ (中)
- PCMCIA カード

手順

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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

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 ヒンジ付きの PCMCIA スロット ドアを持ち上げながら、新しい PCMCIA フラッシュ カードを PCMCIA カード ケージの左のスロットに慎重に差し込みます。カードが完全に装着されると、リリース ボタンが飛び出します (ボタンが飛び出していない場合は、挿入方向が間違っている可能性があります。カードの上下を逆にして試してみてください)。

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。

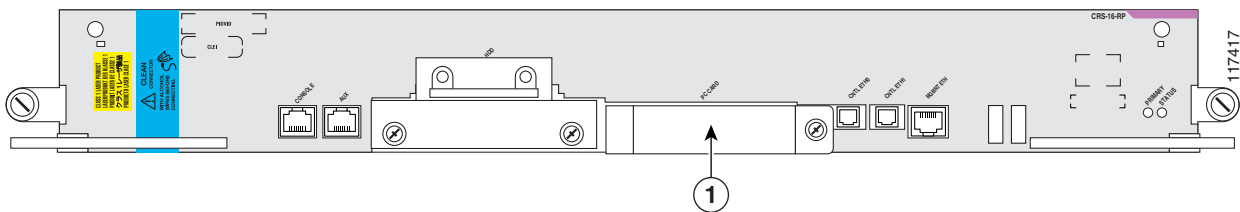
次の作業

この作業の後、前面 (PLIM 側) のカバー プレートを元どおりに取り付けます。

RP PCMCIA カードの取り外し

ここでは RP カードまたは DRP 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。PCMCIA カードの詳細については、「[ハードドライブと PCMCIA カードについて](#)」(p.4-8) または『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。図 4-43 に RP カード前面プレートの PCMCIA ドアの位置を示します (DRP の PCMCIA カードも同じような位置です)。

図 4-43 RP カードの PCMCIA スロット ドア



1	PCMCIA のフリップアップ ドア
---	--------------------

前提条件

この作業を行う前に、前面 (PLIM 側) の外装ドアを開けます (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)

手順

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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

■ PCMCIA カードの取り付けおよび取り外し方法

- 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** ヒンジ付きの 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 ボタンを押してカード ケージからカードを外し、左端にある着脱可能な PCMCIA フラッシュ カードを慎重に引き出します。
- 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。工場に返却する場合は、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、「[PCMCIA カードの取り付け](#)」(p.4-68) を参照してください。

SFP モジュール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。

- [ベール クラスプ SFP モジュールの取り付け \(p.4-71\)](#)
- [ベール クラスプ SFP モジュールの取り外し \(p.4-73\)](#)



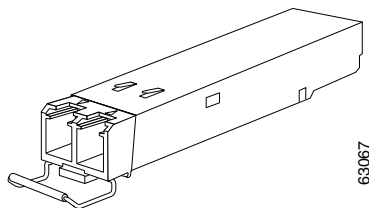
警告

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

ベール クラスプ SFP モジュールの取り付け

ここでは、ベール クラスプ SFP モジュールを取り付ける方法について説明します。モジュールには、モジュールの取り付けまたは取り外しに使用するクラスプ (取っ手) が付いています ([図 4-44](#) を参照)。

図 4-44 ベール クラスプ SFP モジュール



前提条件

モジュールを取り付ける前に、前面 (PLIM 側) の外装ドアを開けます (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と部品が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ
- ベール クラスプ SFP モジュール

手順

ベール クラスプ SFP モジュールを PLIM に取り付けるには、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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ 2 モジュールを差し込む前にベール クラスプを閉じます。

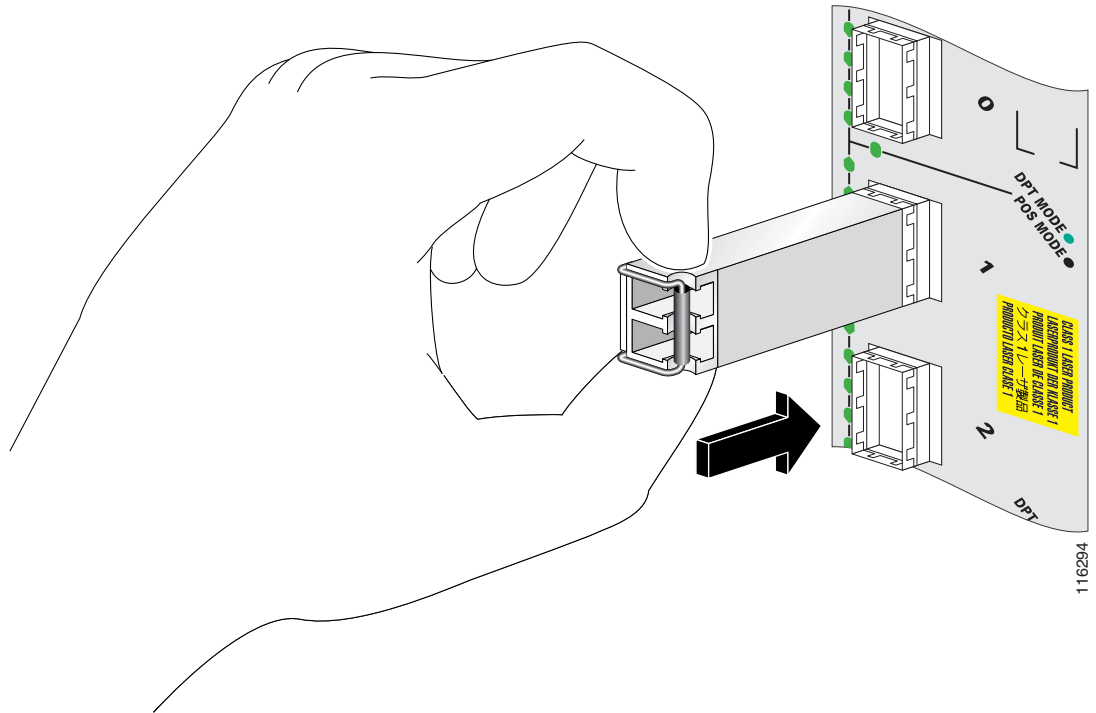
■ SFP モジュールの取り付けと取り外し方法

ステップ 3 モジュールとポートの位置をあわせ、モジュールをポートに差し込みます (図 4-45 を参照)。



(注) モジュールはベール クラスプを傷つけないように持ってください。

図 4-45 ポートへのベール クラスプ SFP モジュールの取り付け



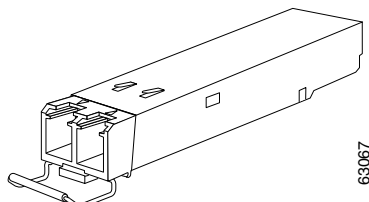
次の作業

この作業の後、前面 (PLIM 側) のカバー プレートを元どおりに取り付けます。

ベール クラスプ SFP モジュールの取り外し

ここでは、ベール クラスプ SFP モジュールを取り外す方法について説明します。モジュールには、モジュールの取り付けまたは取り外しに使用するクラスプ (取っ手) が付いています (図 4-46 を参照)。

図 4-46 ベール クラスプ SFP モジュール



前提条件

この作業を行う前に、外装ドアを開けて (取り付けられている場合) 接続されているインターフェイス ケーブルをすべて外します。

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
- フラットヘッドドライバ (小)

手順

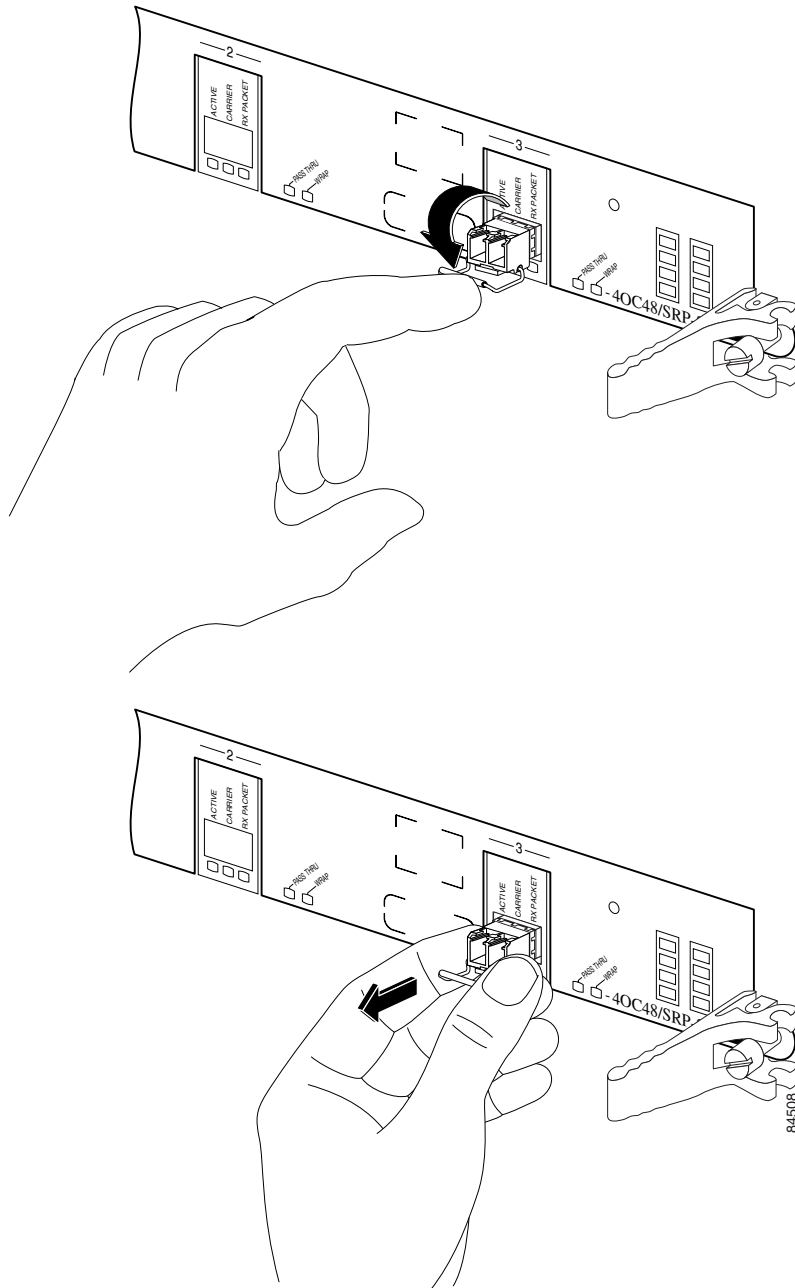
ベール クラスプ SFP モジュールを PLIM から取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** ポートからすべてのインターフェイス ケーブルを外します。現在 PLIM ポートに接続されているケーブルを書き留めておいてください。
- ステップ 3** 図 4-47 に示すように、人差し指でモジュールのベール クラスプを下方に開きます。ベール クラスプがきつく、人差し指で開けない場合は、小型ドライバかその他の細長い工具を使って、ベール クラスプを開きます。
- ステップ 4** 図 4-47 に示すように、親指と人差し指でモジュールをつかみ、ポートから慎重に取り外します。



(注) モジュールはベール クラスプを傷つけないように持ってください。

図 4-47 ベール クラスプ SFP モジュールの取り外し



ステップ 5 取り外したモジュールは、静電気防止用マットの上に置くか、工場に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 6 モジュールを取り付けない場合は、光モジュール ケージに清潔な SFP モジュール ケージ カバーを挿入して PLIM を保護します。

次の作業

この作業の後、前面 (PLIM 側) のカバー プレートを元どおりに取り付けます。

ケーブル管理ブラケットの取り付けおよび取り外し方法

ここでは次の手順について説明します。

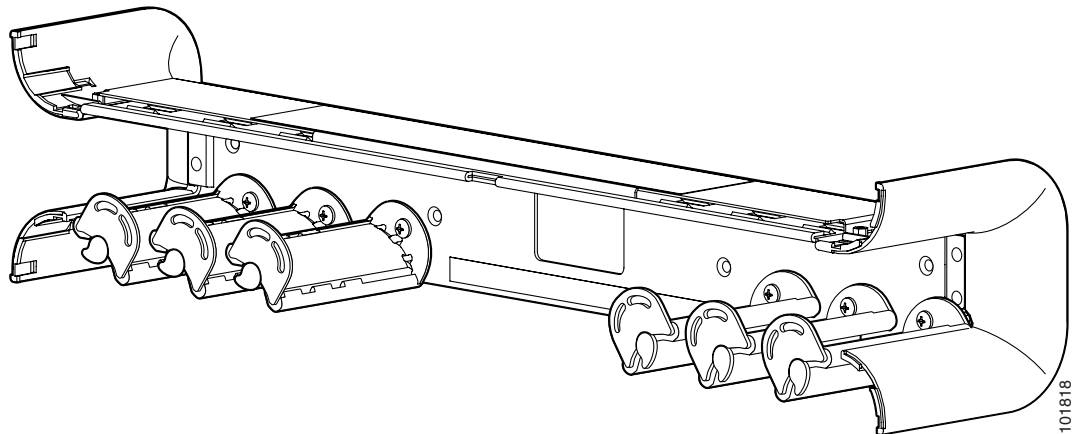
- [ケーブル管理ブラケットの取り付け \(p.4-75\)](#)
- [ケーブル管理ブラケットの取り外し \(p.4-76\)](#)

ケーブル管理ブラケットの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシにケーブル管理ブラケットを取り付ける方法について説明します。

水平なケーブル管理ブラケットを使用すると、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ上の MSC や PLIM のケーブルを整理できます。図 4-48 に、シャーシ前面 (PLIM 側) に取り付けられた中央シャーシ用ケーブル管理ブラケットを示します。

図 4-48 ケーブル管理ブラケット



前提条件

この作業を行う前に、外装ドアを開け (取り付けられている場合)、ブラケットを取り付けるシャーシエリアで作業の邪魔になるようなケーブルがないことを確認します。

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
- プラスドライバー (中)
- ケーブル管理ブラケット (シスコ製品番号: CRS-16-LCC-FRNT=)

手順

ケーブル管理ブラケットを取り付けるには、次の手順に従います。

■ ケーブル管理ブラケットの取り付けおよび取り外し方法

- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを手首に着け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
- ステップ 2** ケーブル管理ブラケットをシャーシの所定の位置に合わせます。
- ステップ 3** ネジを差し込んで締め、ブラケットをシャーシに固定します。

次の作業

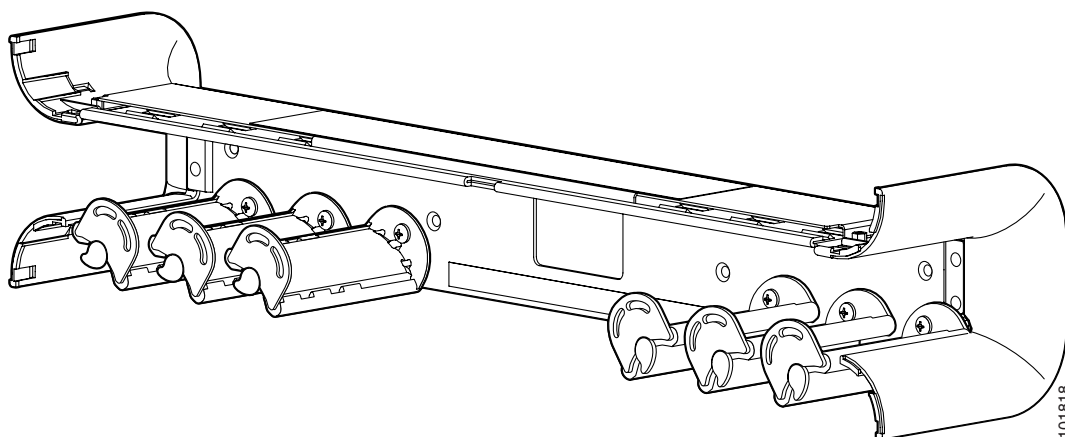
ケーブル管理ブラケットを使用して、ケーブルを整理します。

ケーブル管理ブラケットの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシからケーブル管理ブラケットを取り外す方法について説明します。

水平なケーブル管理ブラケットを使用すると、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ上の MSC や PLIM のケーブルを整理できます。図 4-49 に、シャーシ前面 (PLIM 側) に取り付けられた中央シャーシ用ケーブル管理ブラケットを示します。

図 4-49 ケーブル管理ブラケット



前提条件

ケーブル管理ブラケットは、シャーシに取り付けられた状態で出荷されます。この作業を行う前に、外装ドアを開けて (取り付けられている場合)、ブラケットからケーブルをすべて外します。

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)

手順

ケーブル管理ブラケットを取り外すには、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け、シャーシの ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。
 - ステップ 2** ドライバで、ブラケットをシャーシに固定しているネジをゆるめて取り外します。
 - ステップ 3** ブラケットを慎重に脇に置きます。
-

次の作業

必要に応じて、この段階で交換用のケーブル管理ブラケットを取り付けることができます。

■ ケーブル管理ブラケットの取り付けおよび取り外し方法



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 ラインカード 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関する情報 \(p.5-1\)](#)
- [外装コンポーネントの取り付けおよび取り外し方法 \(p.5-4\)](#)

外装コンポーネントに関する情報

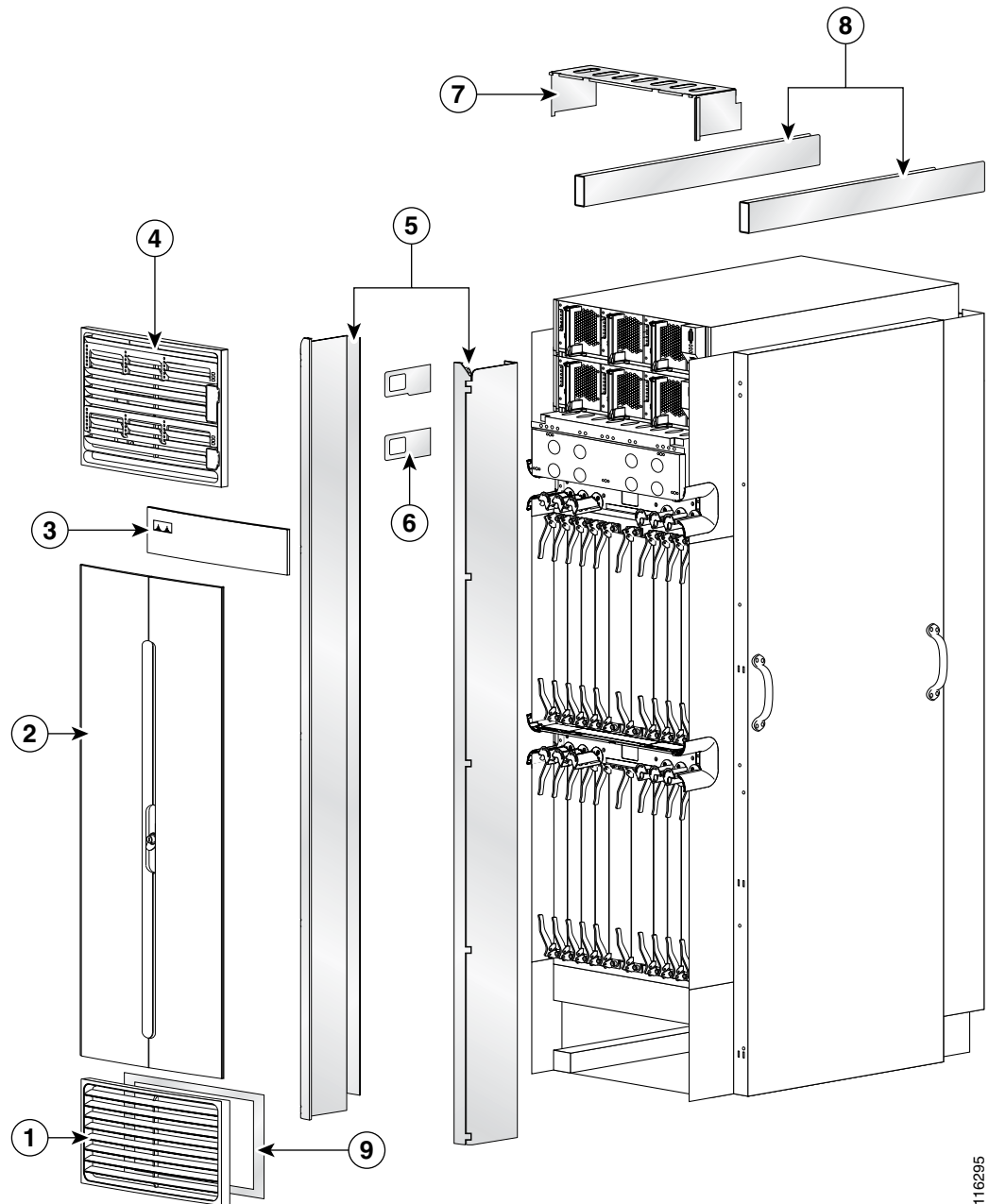
ここでは、外装コンポーネントに関する一般的な情報について説明します。

ファブリック シャーシには、シャーシ前面 (PLIM 側) 用 ([図 5-1](#) 参照) とシャーシ背面 (MSC 側) 用 ([図 5-2](#) 参照) の外装コンポーネントが付属します。



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

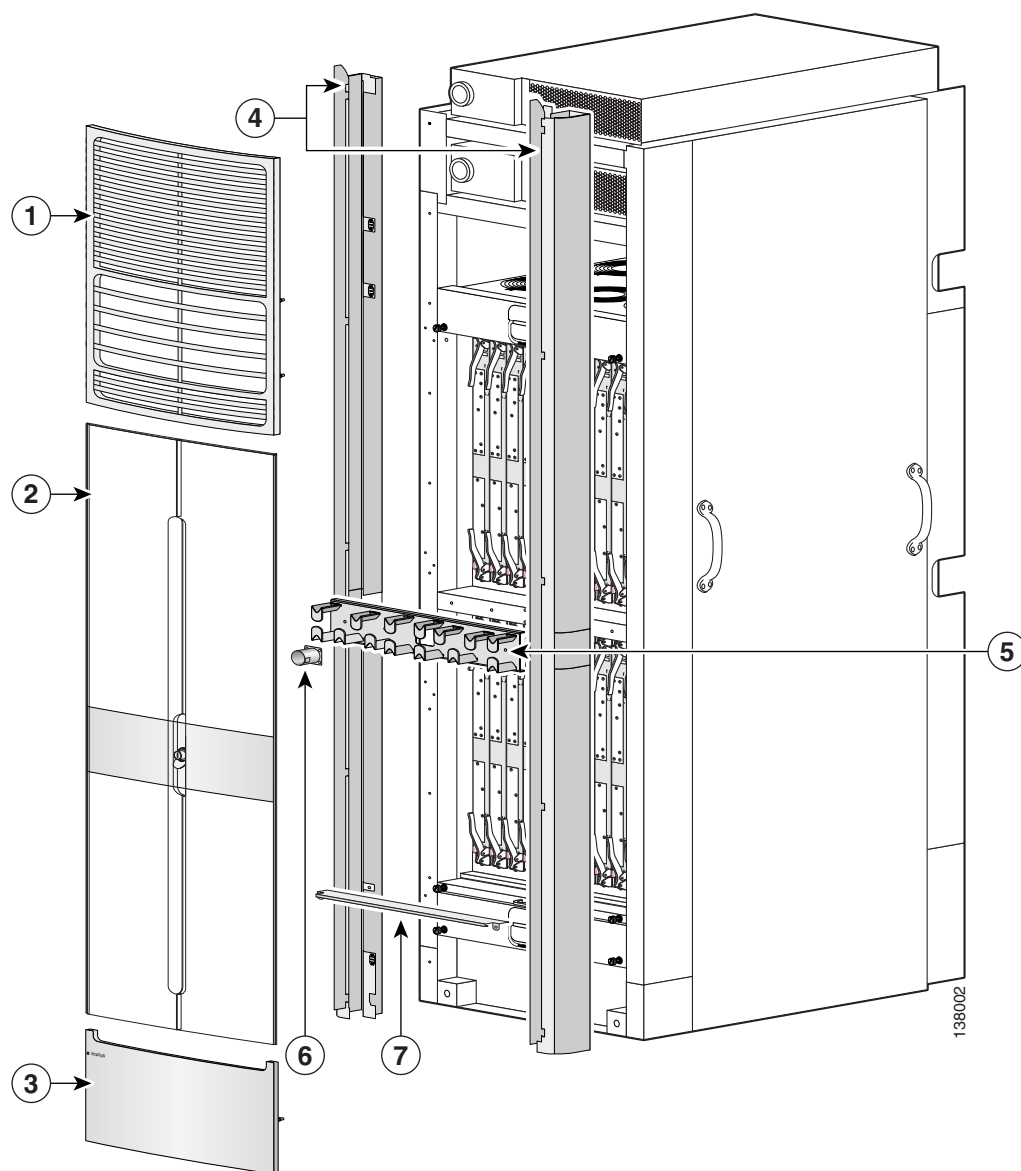
図 5-1 前面 (PLIM 側) の外装コンポーネント



116295

1	下部グリル	6	電源停止エクステンダ
2	ドア	7	上部グリル サポート
3	ロゴ ベゼル	8	ユニストラット
4	上部グリル	9	下部グリル フレーム
5	垂直ケーブルトラフ		

図 5-2 背面 (MSC 側) の外装コンポーネント



1	上部エア グリル	5	中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケット
2	ドア	6	導管
3	キック パネル	7	ドア ストップ
4	垂直ケーブルトラフ		

外装コンポーネントの取り付けおよび取り外し方法

ここでは次の手順について説明します。

- 前面 (PLIM 側) の外装コンポーネントの取り付け (p.5-4)
- 吸気グリル スクリーンの取り付け (p.5-11)
- 前面 (PLIM 側) の外装コンポーネントの取り外し (p.5-16)
- 背面 (MSC 側) 外装コンポーネントの取り付け (p.5-25)
- 排気バッフルと背面ルーバー グリルの取り付け (p.5-32)

前面 (PLIM 側) の外装コンポーネントの取り付け

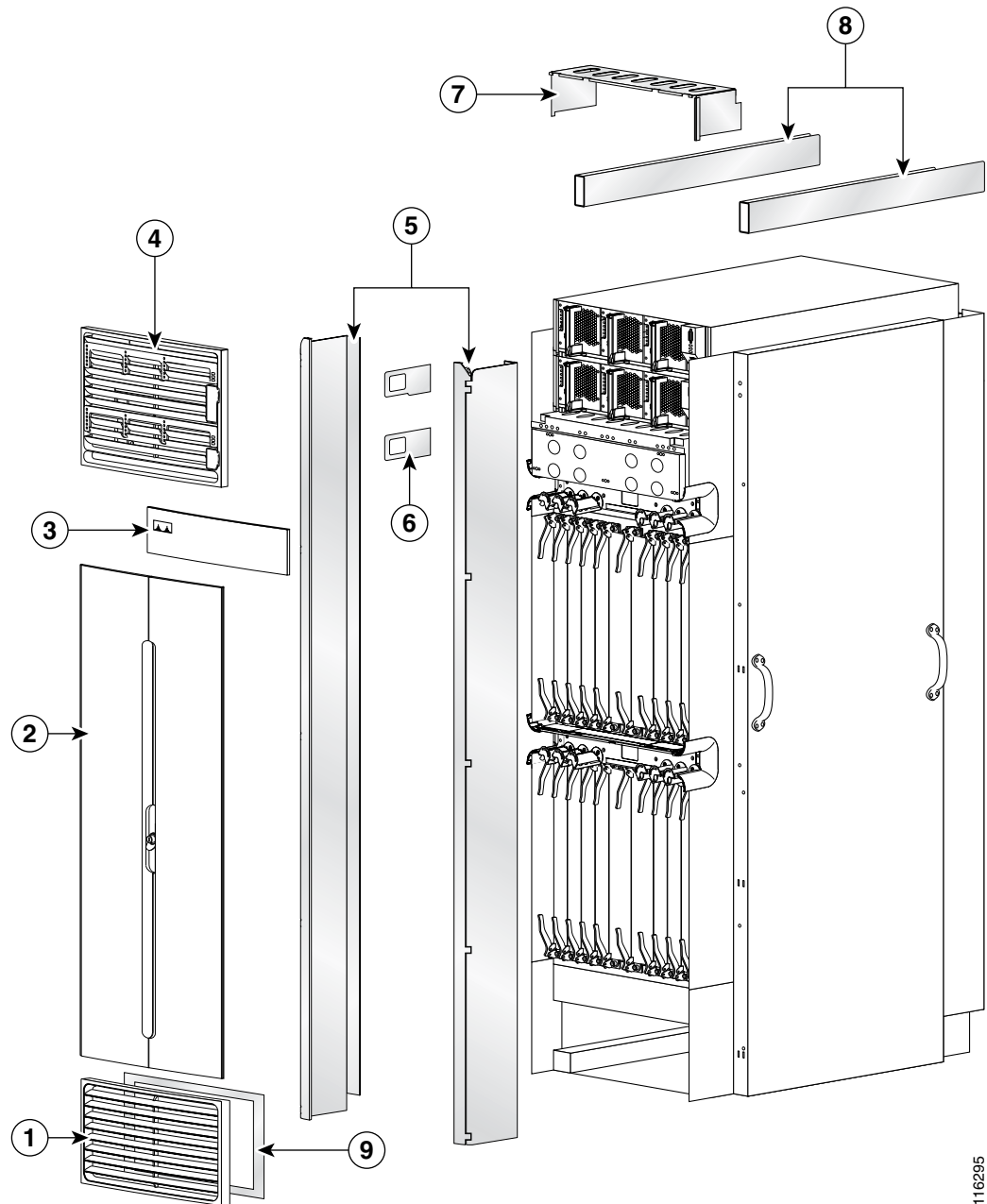
ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの前面 (PLIM 側) に外装カバーとアクセサリを取り付ける方法について説明します ([図 5-3](#) を参照)。



(注)

各種外装コンポーネントは異なる順番で取り付けることもできますが、ここで説明する順番に従うと簡単に取り付けることができます。

図 5-3 前面 (PLIM 側) の外装コンポーネント



116295

1	下部グリル	6	電源停止エクステンダ
2	ドア	7	上部グリル サポート
3	ロゴ ベゼル	8	ユニストラット
4	上部グリル	9	下部グリル フレーム
5	垂直ケーブルトラフ		

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 16-Slot Line Card Chassis Unpacking, Moving, and Securing Guide』を参照してください。

■ 外装コンポーネントの取り付けおよび取り外し方法

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。

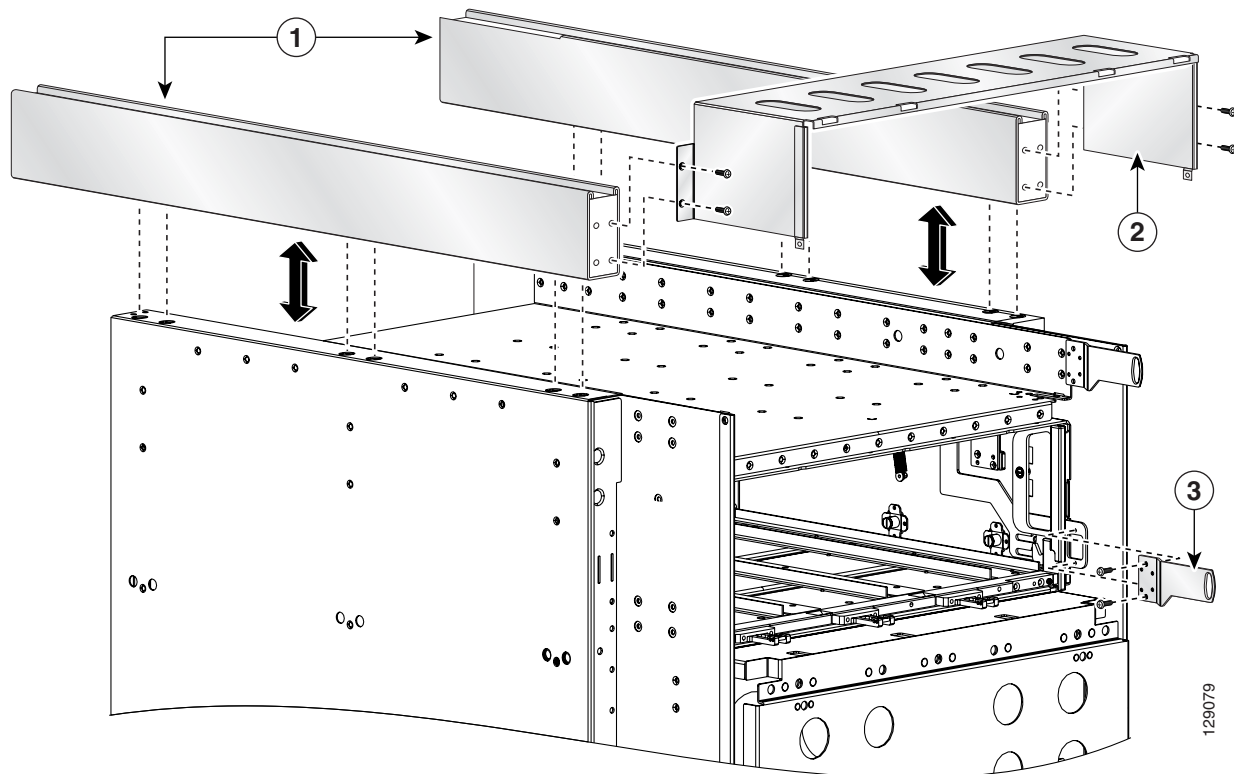
- 8 インチのプラス ドライバ (中) 磁石付きを推奨
- 10 mm アレン レンチ (長さは6 インチ [15 cm] 以上)
- ユニストラット (シスコ製品番号 800-23375-01)
- 上部グリル サポートと電源シェルフ停止エクステンダ (AC グリル キット [シスコ製品番号 69-1163-01] または DC グリル キット [シスコ製品番号 69-1164-01])
- 下部グリル フレーム アセンブリ (シスコ製品番号 800-23320-01、下部グリル [シスコ製品番号 800-23487-01] を含む)
- 垂直ケーブル トラフ (シスコ製品番号 69-1199-01)
- ロゴ ベゼルおよびサポート (シスコ製品番号 800-23488-01)
- 外面ドア キット (シスコ製品番号 69-1160-01)

手順

外装カバーを取り付けるには、次の手順に従います (図 5-3 参照)。

ステップ 1 ステップ 2、3、4 の説明に従って上部外装コンポーネント (ユニストラット、グリル サポート、電源停止エクステンダ) を取り付けます (図 5-4 参照)。

図 5-4 ユニストラット、グリル サポート、電源停止エクステンダのシャーシ上部への取り付け



1	ユニストラット	3	電源停止エクステンダ
2	上部グリル サポート		

129079

ステップ2 各ユニストラットを取り付けます (図 5-4 の 1 を参照)。

ユニストラットの閉じた側の端をシャーシの前面 [PLIM 側] に向けます。

ステップ3 それぞれのユニストラットにロック / スプリット ワッシャのついた 10 mm ボルトを 6 個使用し、ストラットの内側のボルト穴にそれらを挿入し、ドライバを使ってワッシャの上からボルトを締めてシャーシ上部に固定します。



ヒント 平ワッシャは「D」の形をしています。まっすぐな部分をユニストラットのくぼんだ部分に合せます。



(注) (シャーシ前面 [PLIM 側] から見て) 右のユニストラットは電源ケーブルを通すために後部に切り落とし部分があります。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しっかりと固定する必要があります。ユニストラットのネジ締めトルクは 70 ~ 80 ft-lb (9.7 ~ 11.0 kg-m) です。

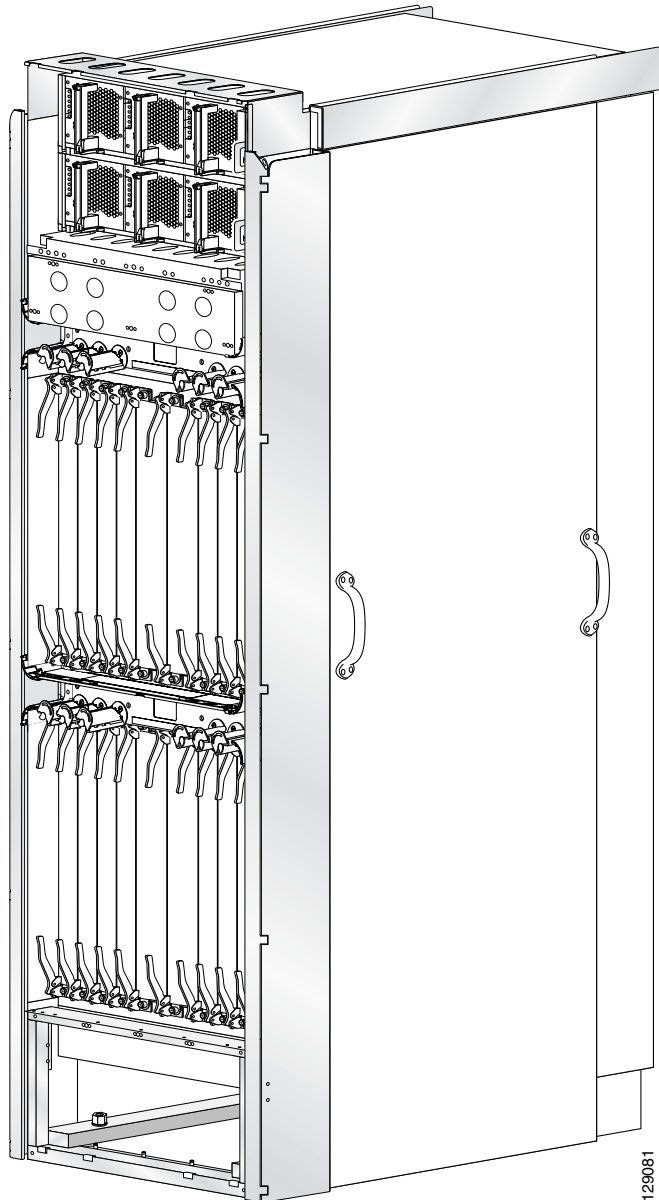
ステップ4 上部グリル サポート (図 5-4 の 2 を参照) をユニストラットに取り付けます。M4x14 mm の皿ネジを各ユニストラットに 2 本ずつ挿入し、ドライバで締めます。

ステップ5 電源シェルフ停止エクステンダ (図 5-4 の 3) を取り付けます。2 本の M4 なベネジを挿入して、ドライバで締めます。

ステップ6 垂直ケーブル トラフ (右に 1 本、左に 1 本) をシャーシ前面 (PLIM 側) に取り付けます (図 5-5 を参照)。

- a. すべてのマジックテープを強く前に引いてケーブル トラフの裏側 (トラフをシャーシに取り付ける部分) と高さを合わせ、トラフとシャーシが平らに合うようにします。
- b. ケーブル トラフのフックをガイド スロットに挿入してから下にスライドし、所定の位置でロックします。
- c. M4x14 mm 皿ネジを 20 本 (左右 10 本ずつ) 挿入し、ドライバで時計方向に回し、ケーブル トラフをシャーシにしっかりと固定します。
- d. ケーブル結束用マジックテープを強く引き、トラフをシャーシに引っ掛けます。

図 5-5 前面垂直ケーブルトラフの取り付け



ステップ7 上部グリルを取り付けます。グリル上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 ブラケットに慎重に挿入します ([図 5-6](#) を参照)。

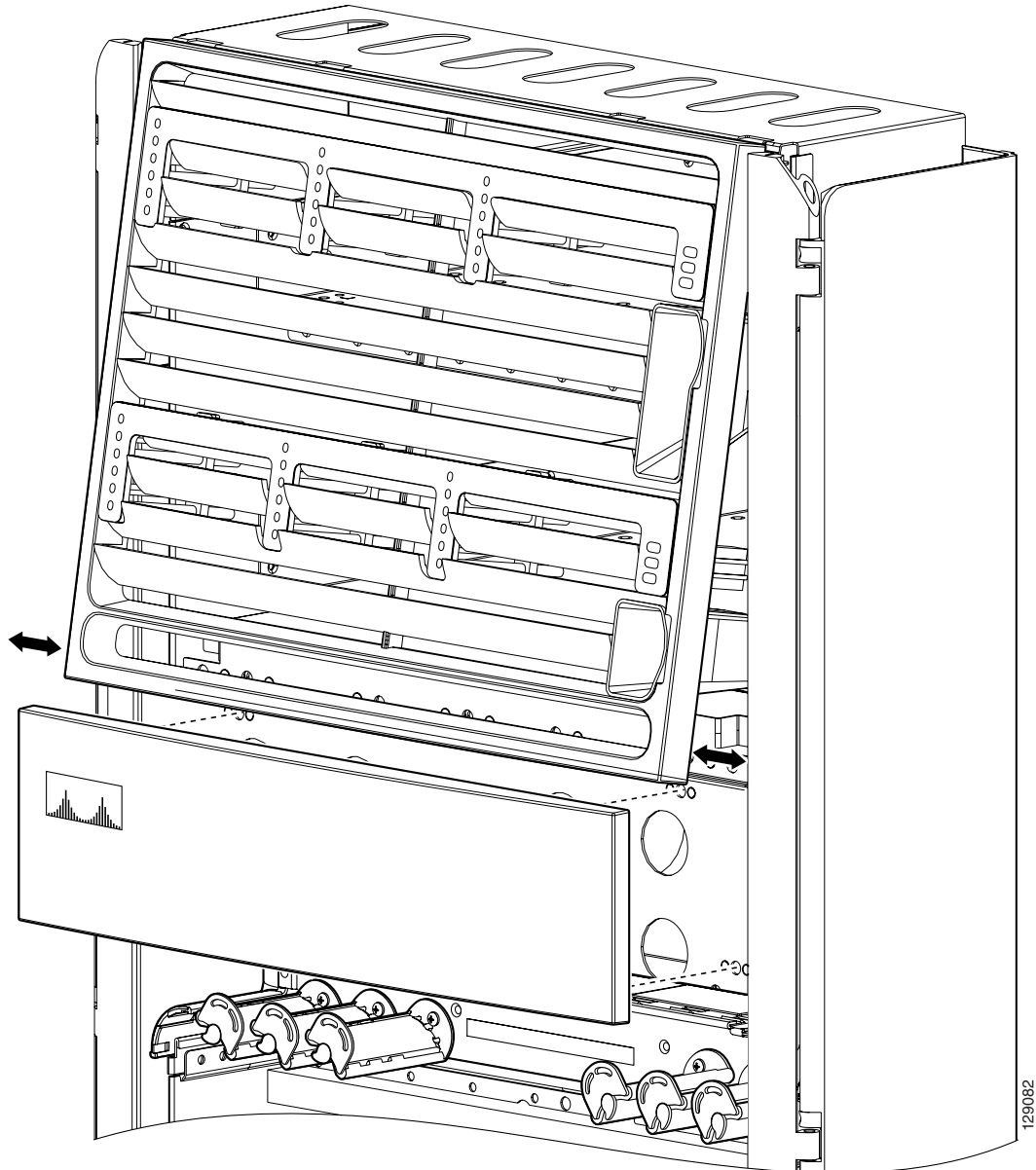
ステップ8 カチッという音がしてグリルがボール スタッド スナップにはまるまで、グリルをグリル サポートに強く押し付けます。



(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5](#))。

ステップ 9 ログベゼル(図 5-6 を参照)をベゼルサポートの上に置き、カチッという音がしてベゼルが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。

図 5-6 前面上部グリルとロゴベゼルの取り付け



ステップ 10 外部ドアを取り付けます(図 5-7 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. ドアを所定の位置に立てて置き、鍵穴の隣に挿入する最初の 2 本のネジ位置が分るようにします。
- c. M4x8 mm 平頭ネジ 4 本(片側に 2 本ずつ)をドアの所定のネジ穴に挿入してドライバで締め、ドアを仮止めします。両方のドアが正常な位置に置かれるまで、ネジを完全には締めないでください。



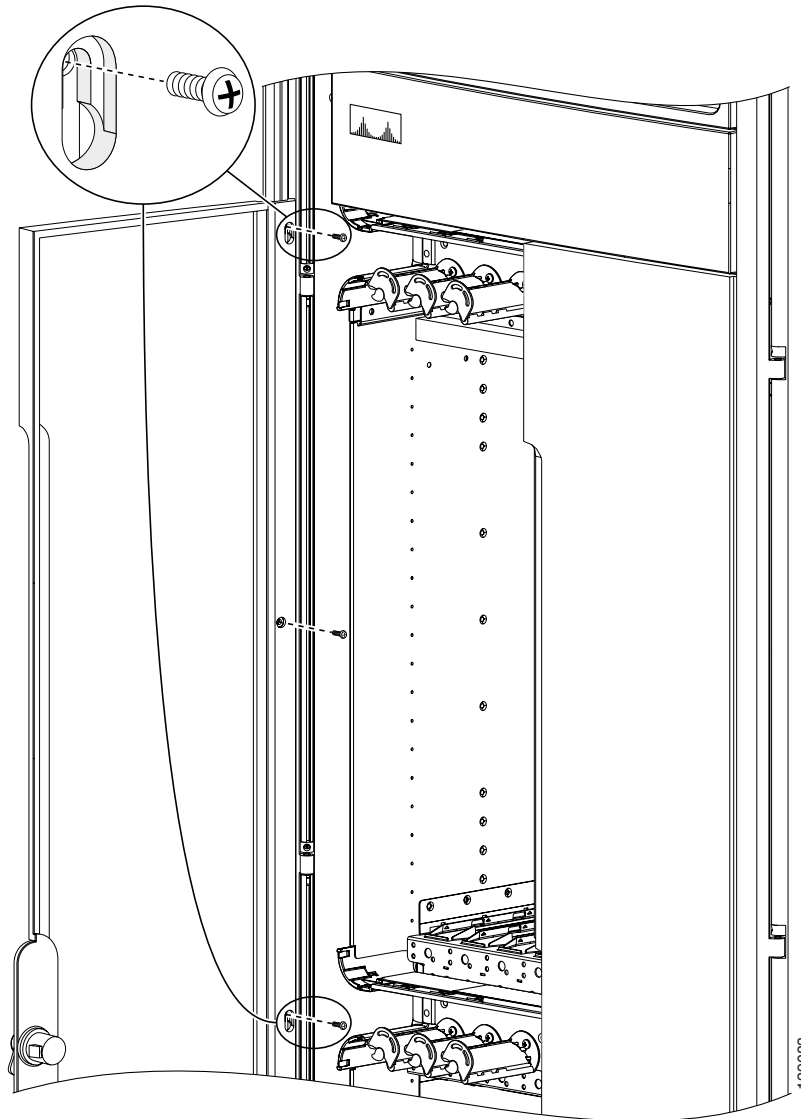
(注) ネジの場所はドアにより異なります。ドアのネジ穴とシャーシのネジ穴の位置があわない箇所がある場合は、もう一方のドアを使う必要があります。

- d. すべてのネジを差し込んで軽く締めます。
- 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、ドアをシャーシにしっかり固定します。ドアの位置が合わない場合は、ネジをゆるめて、8本のネジ(片側4本)のいずれかを調整してドアの位置を合せます。



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 5-7 前面ドアの取り付け



吸気グリル スクリーンの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに吸気グリル スクリーンを取り付ける方法について説明します。

- 吸気グリル スクリーン キット (CRS-16-SCREEN-KIT) を既存システムのアップデートとして入手した場合は、吸気グリル フレーム アセンブリをアップデート キットのフレーム アセンブリと交換する必要があります。
- 吸気グリル スクリーン キットを新規出荷システムと一緒に入手した場合、吸気グリル フレーム アセンブリは吸気グリル スクリーンを取り付けられるように構成済みです。

設置されている前面吸気グリルの取り外し

吸気グリル スクリーンを取り付ける際の最初の作業は、設置さ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と部品が必要です。

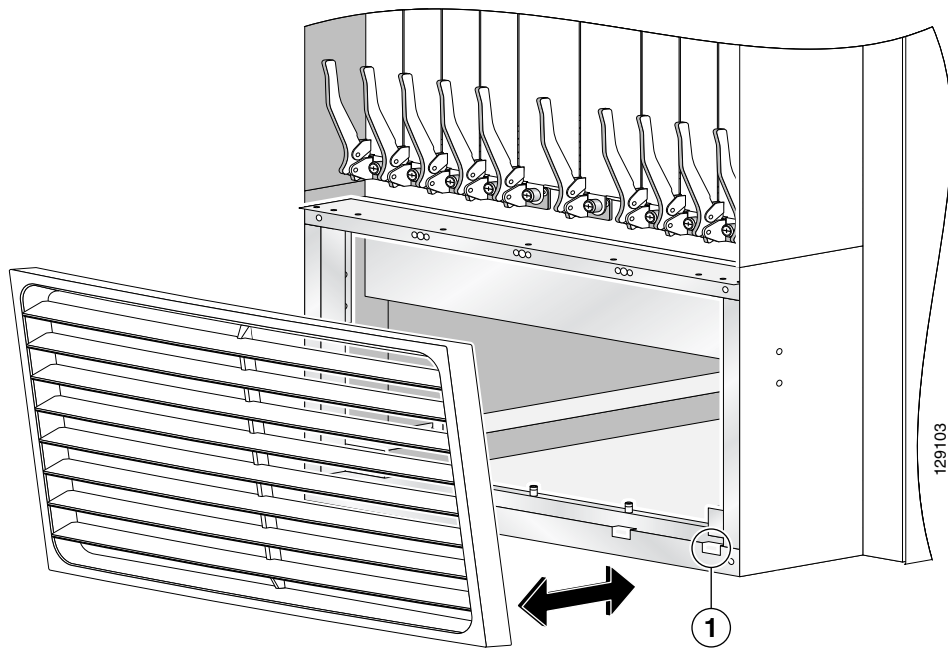
- 静電気防止用リスト ストラップ

ステップ 1 静電気防止用リスト ストラップを手首に着け、コードの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、ここに記述されている全作業は、静電気防止用リスト ストラップを着けて行うことを想定しています。

ステップ 2 吸気グリルの上部をボール スタッド スナップから取り外します (図 5-8 を参照)。

図 5-8 前面吸気グリルの取り外し



1	フックハンガーブラケット
---	--------------

ステップ3 グリルをフックハンガーブラケットを軸にして手前に傾け、持ち上げて支持部品から外し、慎重に脇に置きます。

吸気グリルフレームアセンブリの取り外し

吸気グリルを取り外したあとは、下部グリルフレームアセンブリを取り外す必要があります。その後、元の下部グリルフレームアセンブリを、スクリーンキットに含まれるフレームアセンブリと交換します（次のセクションの説明に従って）。



(注) この作業が必要なのは、既存システムを吸気グリルスクリーンにアップグレードする場合のみです。吸気グリルスクリーンを新規システムに取り付ける場合は、このセクションの内容は省略して、次のセクション(「[吸気グリルフレームアセンブリおよび吸気スクリーンの取り付け](#)」[p.5-14])に進みます。

前提条件

吸気グリルを、前のセクションの説明に従って取り外します。

必要な工具と機器

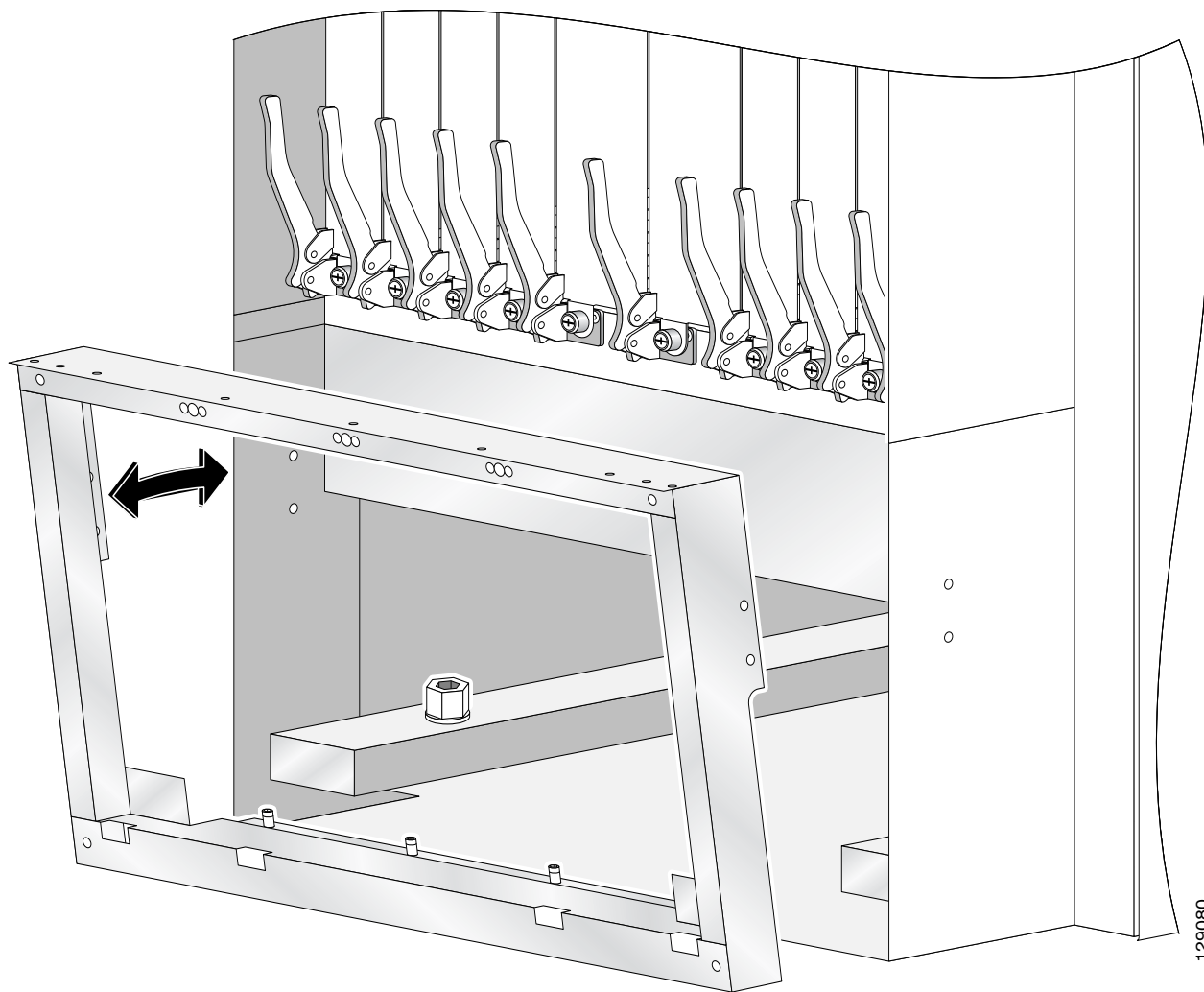
この作業には次の工具と部品が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- プラスドライバ(中)

吸気グリル フレーム アセンブリをシャーシから取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ1** 吸気グリル フレーム アセンブリを取り外すには、プラス ドライバ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ます (図 5-9 を参照)。

図 5-9 吸気グリル フレーム アセンブリの取り外し



- ステップ2** アセンブリを前に傾け、持ち上げてシャーシから外し、脇に置きます。

吸気グリル フレーム アセンブリおよび吸気スクリーンの取り付け

ここでは、新しい吸気グリル フレーム アセンブリと吸気グリル スクリーンを取り付ける方法を説明します。

この作業では、新しい吸気スクリーン アセンブリからの吸気グリル スクリーンの取り外しも行います。この作業が必要なのは、フレーム アセンブリをシャーシに固定しているネジがスクリーンの内側にあるためです。新しいフレーム アセンブリを取り付けたあと、吸気グリル スクリーンをフレームに再度取り付けます。

前提条件

吸気グリルとグリル フレーム アセンブリを前のセクションの説明に従って取り外します。

必要な工具と機器

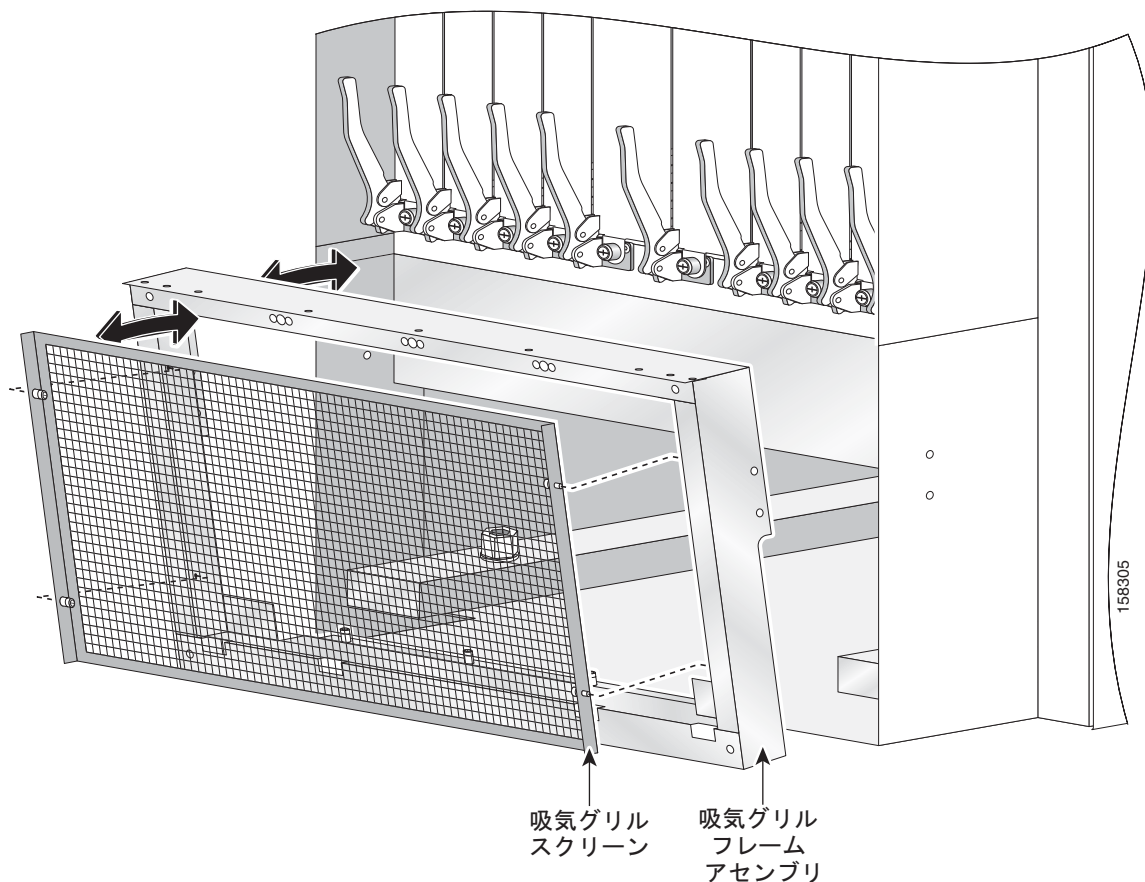
この作業には次の工具と部品が必要です。

- CRS-16-SCREEN-KIT
- 静電気防止用リストストラップ
- プラス ドライバ (中)

吸気グリル フレームと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** CRS-16 スクリーン キットに入っているコンポーネントを取り外します。
- ステップ 2** プラス ドライバ (中) を使用して吸気グリル スクリーンをフレーム アセンブリに固定している 4 本のネジを取り外して、スクリーンを慎重に脇に置きます。

図 5-10 吸気グリル スクリーンおよびフレーム アセンブリ



- ステップ 3** フレームの 8 本の非脱落型ネジをシャーシのネジ穴に合せ、ドライバで締めて、吸気グリル フレーム アセンブリ (図 5-10 を参照) を取り付けます。
- ステップ 4** スクリーンの 4 つのネジ穴をフレーム アセンブリのネジ穴に合せ、ドライバで締めて、吸気グリル スクリーン (図 5-10 を参照) をフレーム アセンブリに取り付けます。
- ステップ 5** グリル上のタブを吸気グリル フレームにあるフック ハンガー ブラケットに慎重に挿入して、吸気グリルを取り付けます。
- 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

この作業が終了したら、水平ケーブル トラフ用のマジックテープを挿入できます。シャーシ内の密度が高くない場合には、このストラップは使用しなくてもかまいません。ファイバがトラフの光ファイバ保持板からあふれるほど増えたときは、ストラップが必要になります。



(注) Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの前面 (PLIM 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。背面には中央にケーブル トラフがあります。

前面 (PLIM 側) の外装コンポーネントの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの前面 (PLIM 側) から外装カバーを取り外す方法について説明します。ここでは、すべての外装部品をシャーシから取り外す方法について説明しますが、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場合は、以下の手順のうち該当する手順を参照してください。



(注)

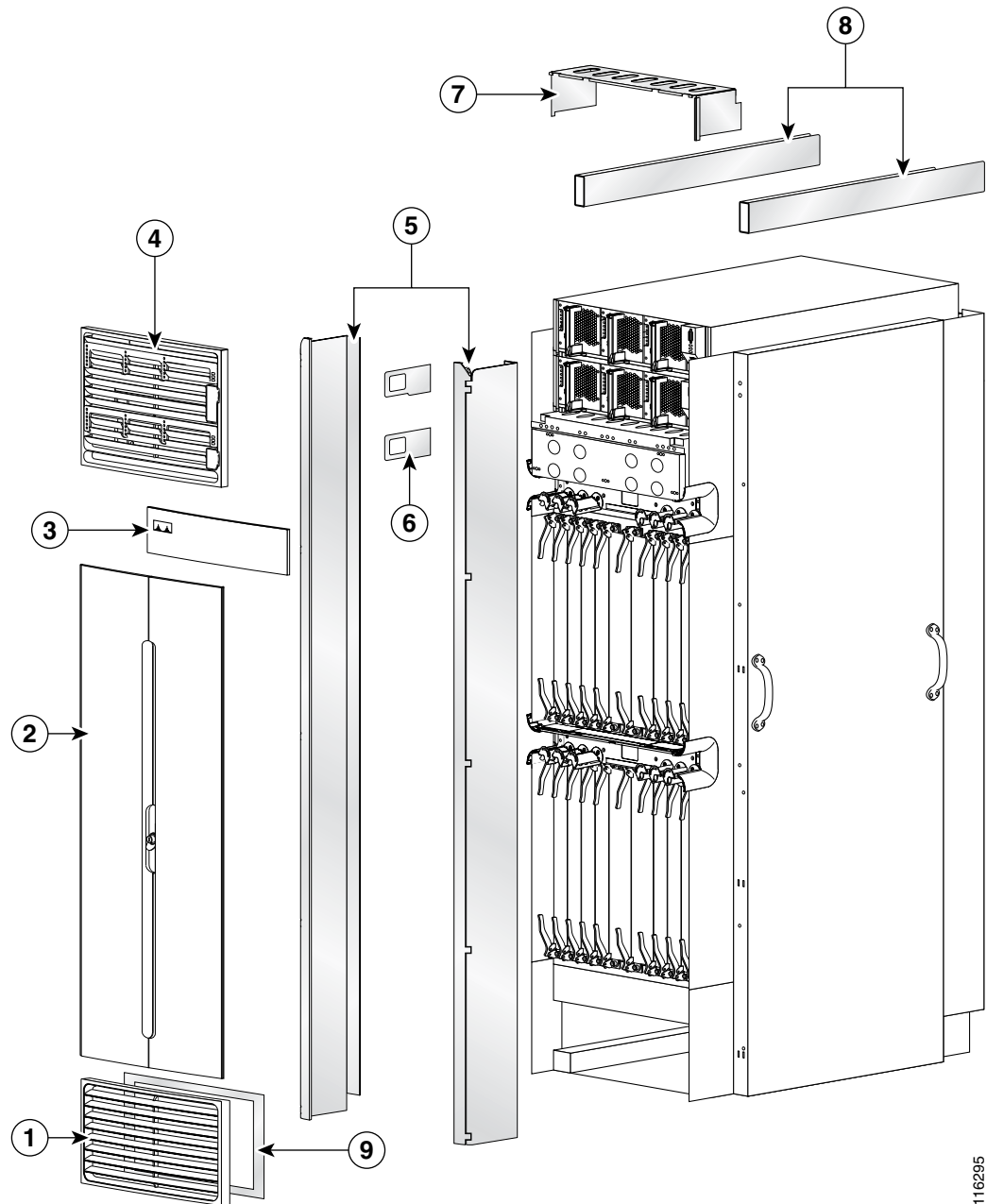
Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの大部分の外装部品は個別に取り外せませんが、一部の部品 (ユニストラットなど) は他の部品を取り外してから取り外す必要があります。



注意

取り外した部品を保管するときは、静電放電を防ぐために必ずもとの静電気防止用の袋またはマットに戻してください。

図 5-11 前面 (PLIM 側) の外装コンポーネント



116295

1	下部グリル	6	電源停止エクステンダ
2	ドア	7	上部グリル サポート
3	ロゴ ベゼル	8	ユニストラット
4	上部グリル	9	下部グリル フレーム
5	垂直ケーブルトラフ		

前提条件

この作業に必要な前提条件はありません。

■ 前面 (PLIM 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
- M10 アレン レンチ (長さ 6 インチ [15 cm] 以上)

手順

外装カバーを取り外すには、次の手順に従います (図 5-11 を参照)。

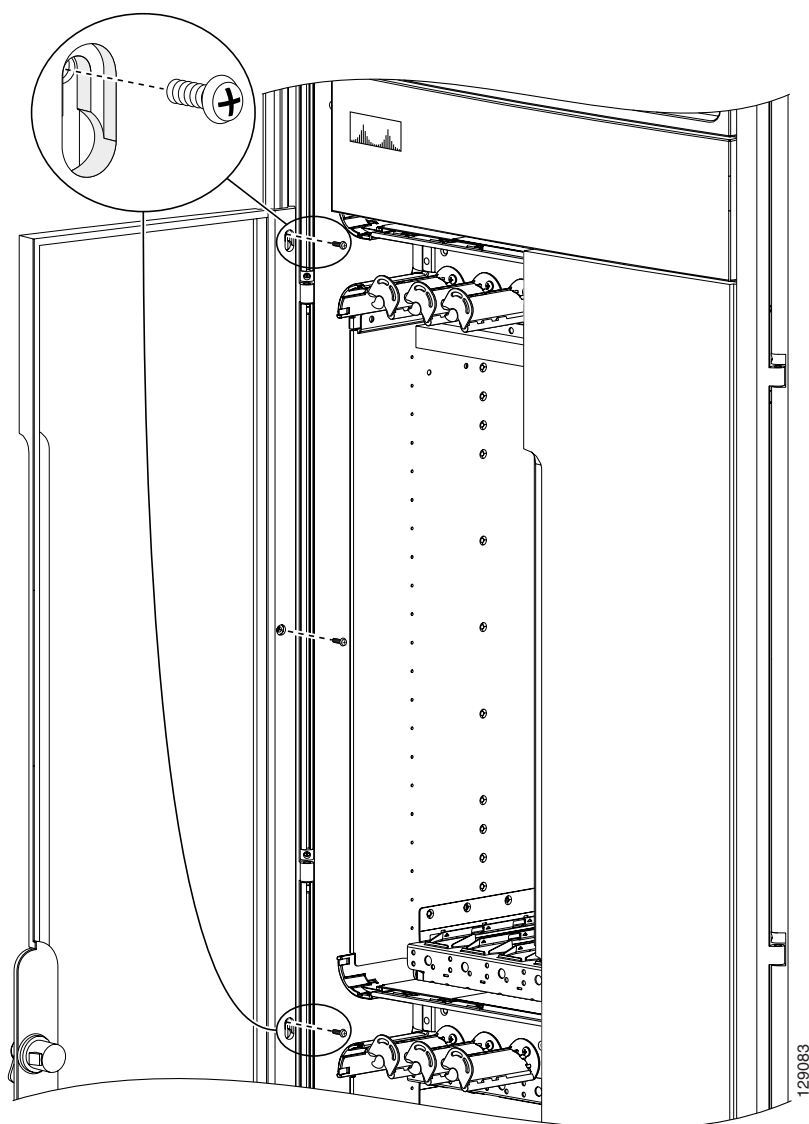
ステップ 1 外装コンポーネントが梱包されていた梱包材が、すべて利用できる状態か確認してください。

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、ドアを取り外します (図 5-12 を参照)。ドアを支えながら持ち上げ、慎重に脇に置きます。



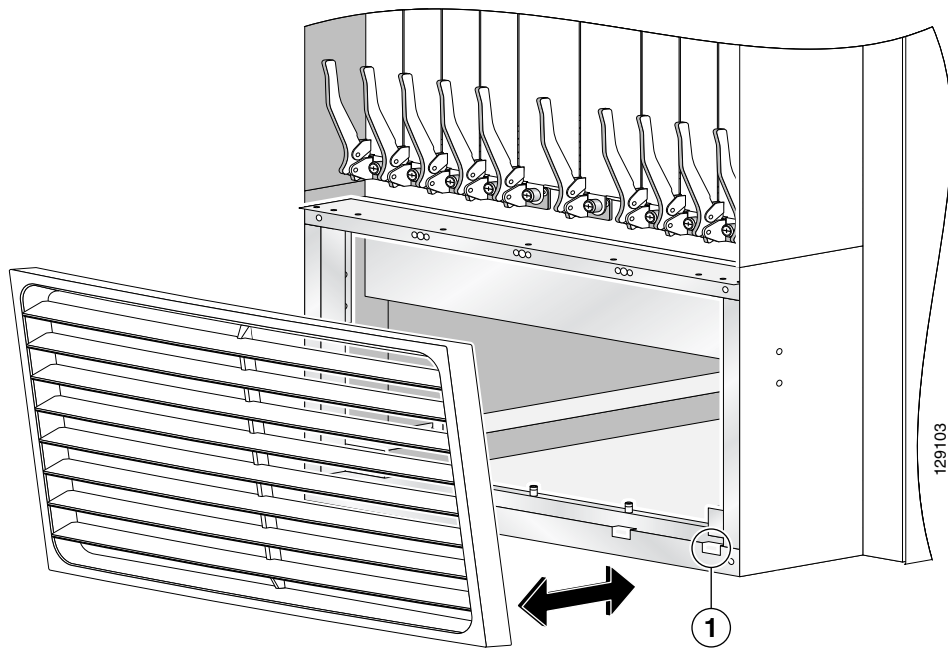
注意 ドアは傷がつきやすいので、取り扱いには注意してください。

図 5-12 前面外装ドアの取り外し



ステップ 3 下部グリル (図 5-13) の上部をグリルフレームのボール スタッド スナップから取り外します。グリルをフック ハンガー ブラケットを軸にして手前に傾け、持ち上げてサポート部品から外し、慎重に脇に置きます。

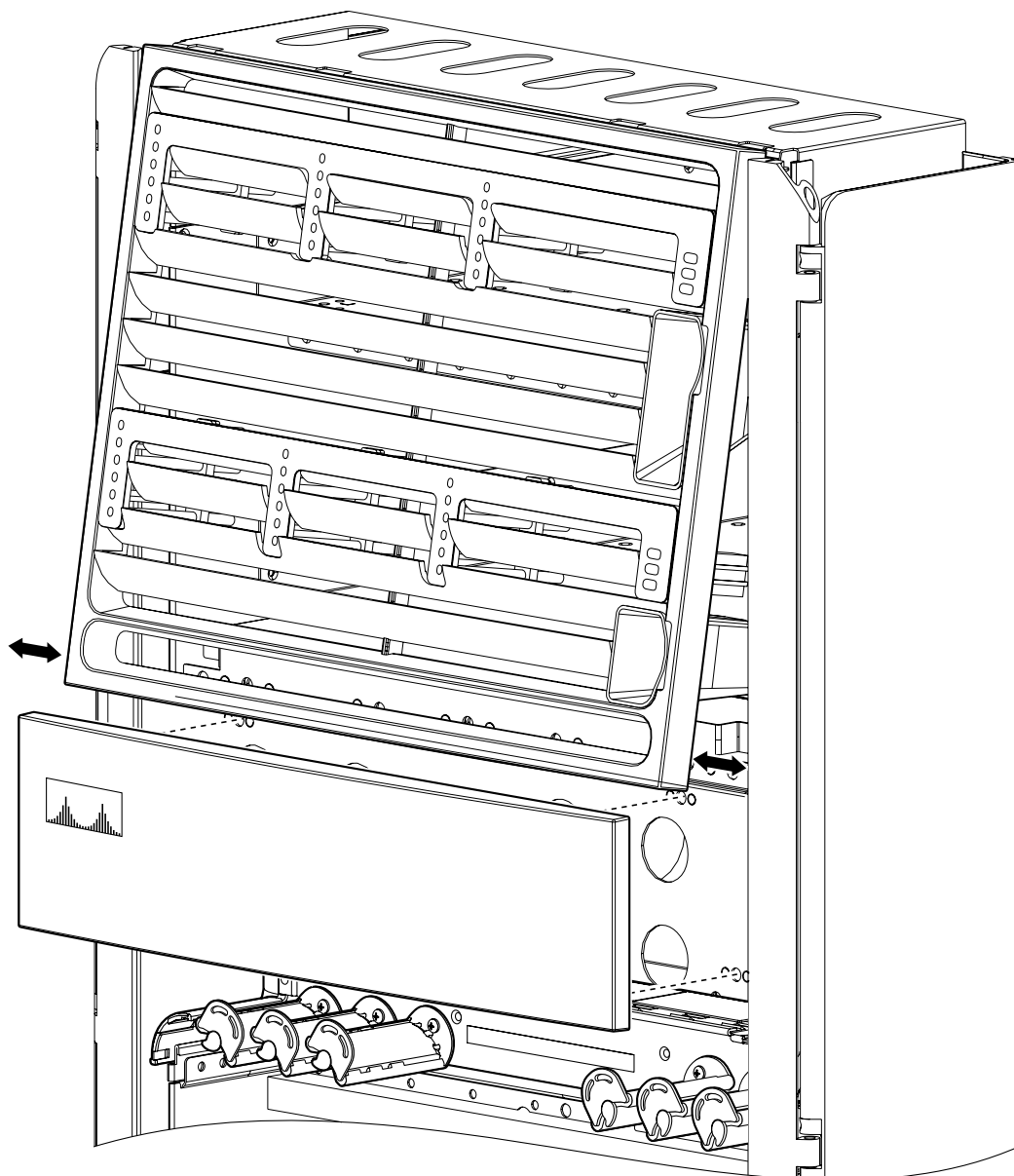
図 5-13 前面下部グリルの取り外し



1	フックハンガー ブラケット
---	---------------

- ステップ 4** ベゼルサポート両側のボールスタッドスナップからロゴベゼル(図 5-14)を取り外し、慎重に脇に置きます。
- ステップ 5** ロゴ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上部グリル(図 5-14)の下部を取り外します。フックハンガーブラケットを軸にしてグリルを手前に傾け、持ち上げてサポート部品から取り外し、慎重に脇に置きます。

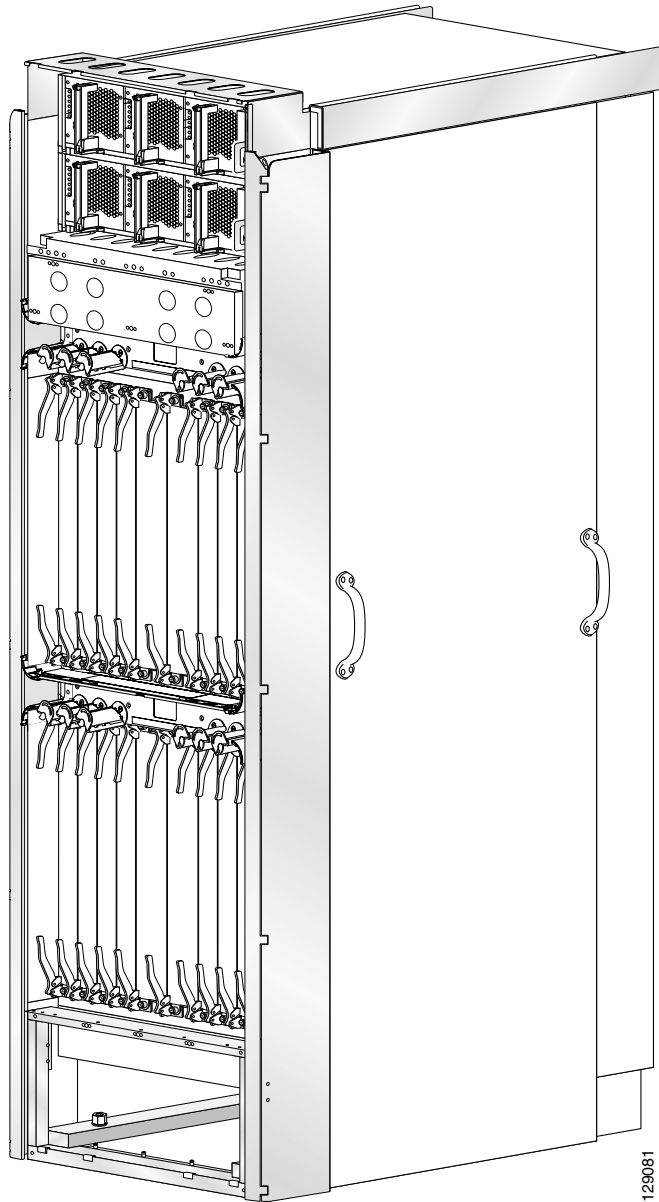
図 5-14 前面ロゴベゼルと上部グリルの取り外し



ステップ 6 垂直ケーブルトラフ (図 5-15 を参照、右に 1 本、左に 1 本) をシャーシ前面 (PLIM 側) から取り外します。

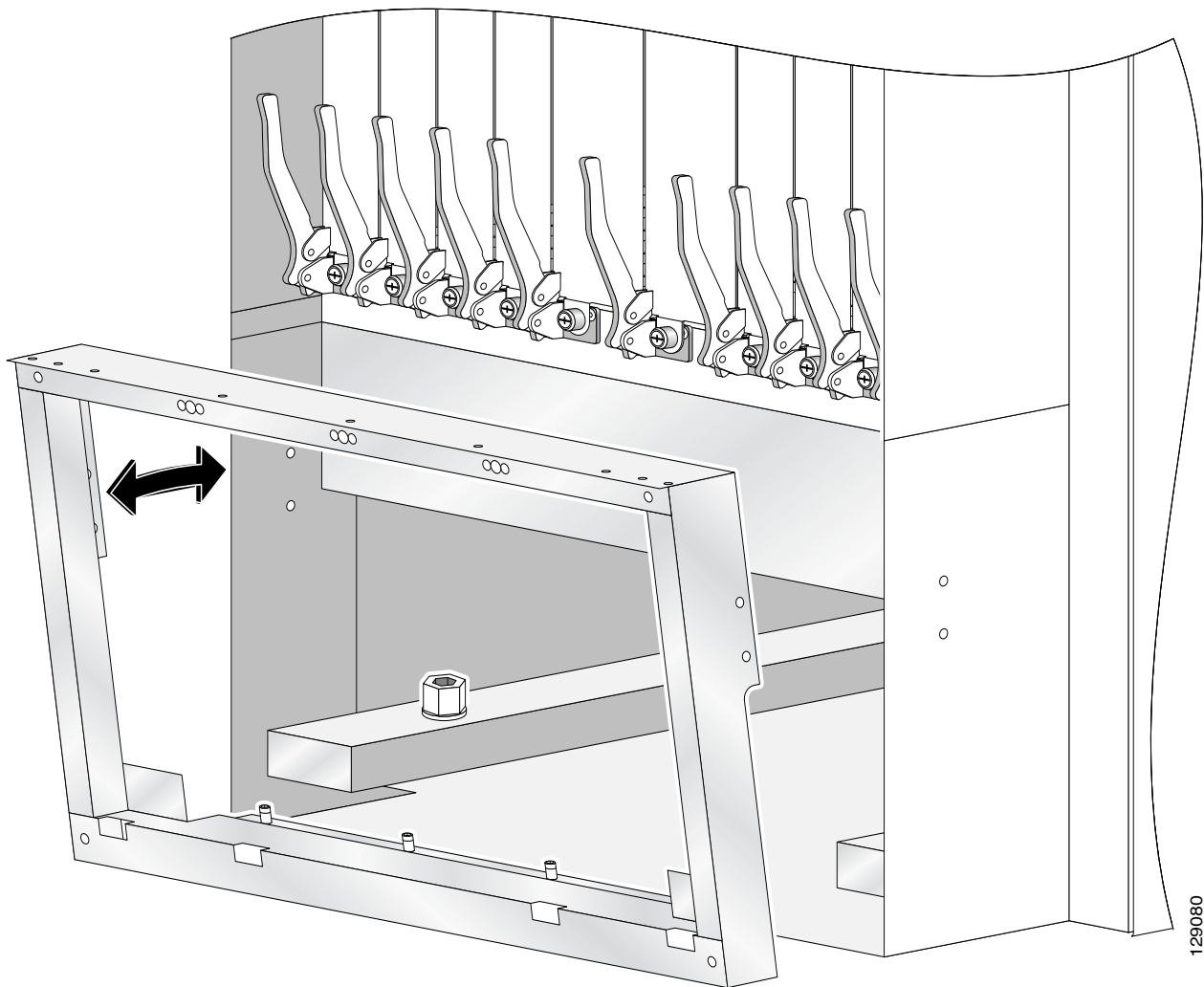
- a. ドライバで 20 本の皿ネジ (片側 10 本ずつ) を左に回してケーブルトラフから取り外し、保管します。
- b. ケーブルトラフを上に向かって軽くスライドさせてガイドスロットから外し、シャーシから取り外して脇に置きます。

図 5-15 垂直ケーブルトラフの取り外し



ステップ 7 下部グリル フレーム アセンブリ (図 5-16) を、シャーシに固定している非脱落型ネジをゆるめて取り外し、アセンブリを前に傾け、持ち上げてシャーシから外し、脇に置きます。

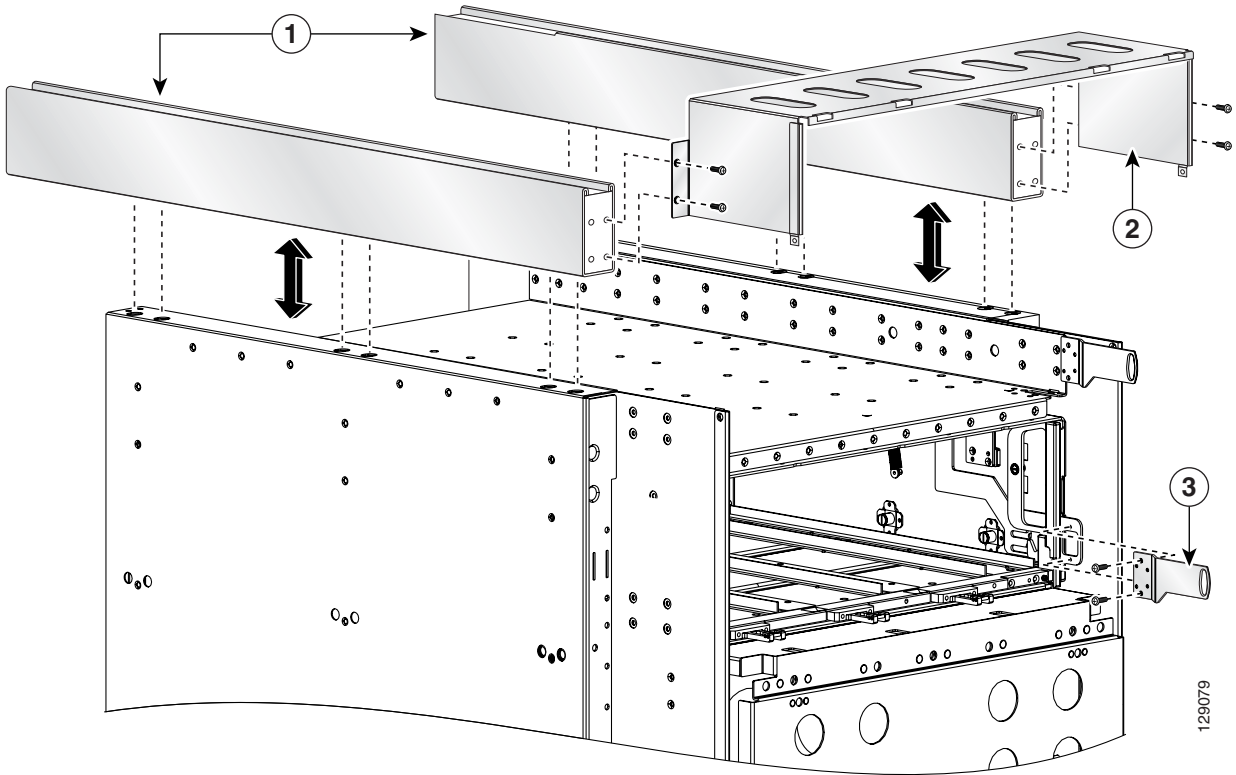
図 5-16 前面下部グリルフレーム アセンブリの取り外し



- ステップ 8** 電源シェルフ停止エクステンダ (図 5-17 の 3) を取り外します。M4 なベネジ 2 本を外して脇に置き、エクステンダを外します。
- ステップ 9** ケーブル結束用マジックテープを、上部および下部の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。
- ステップ 10** 上部グリル サポート (図 5-17 の 2) を、各ユニストラットの 2 個の M4x14 mm 皿ネジをゆるめてユニストラット (図 5-17 の 1) から取り外します。ネジは保管し、アセンブリはシャーシから取り外して脇に置きます。

■ 前面 (PLIM 側) の外装コンポーネントの取り外し

図 5-17 ユニストラット、グリル サポート、電源停止エクステンダの取り外し



129079

1	ユニストラット	3	電源停止エクステンダ
2	上部グリル サポート		

次の作業

取り外したすべての部品を、適切に再梱包して保管してください。

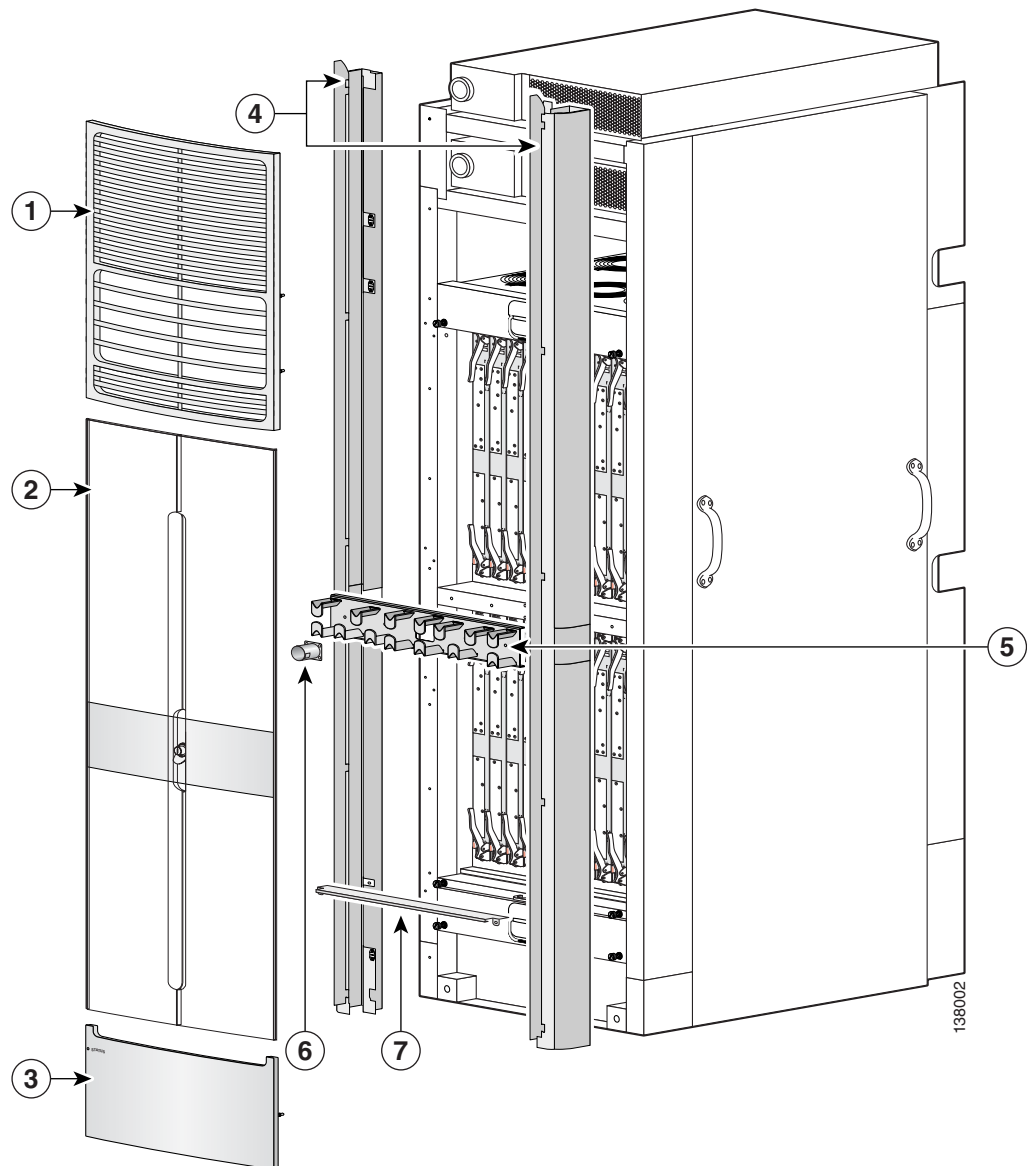
背面 (MSC 側) 外装コンポーネントの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの背面 (MSC 側) に外装コンポーネントを取り付ける方法について説明します (図 5-18 を参照)。



(注) 各種外装コンポーネントは異なる順番で取り付けることもできますが、ここで説明する順番に従うと簡単に取り付けることができます。

図 5-18 背面 (MSC 側) の外装コンポーネント



1	上部エア グリル	5	中央シャーシ用水平ケーブル管理 ブラケット
2	ドア	6	導管
3	背面キック パネル	7	ドア ストップ
4	垂直ケーブルトラフ		

■ 背面 (MSC 側) 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。『*Unpacking, Moving, and Securing the Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis*』を参照してください。シャーシの取り付け後に背面の外装パッケージを購入した場合は、背面上部エアー グリルを取り外してから外装パッケージを取り付ける必要があります。「[ルーバー グリルの取り外し](#)」(p.5-49) 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 インチ以上) 磁石付きを推奨
- 背面垂直ケーブル トラフ (800-XXX)
- 背面上部エアー グリル (800-XXX)
- 中央シャーシ用ケーブル管理ブラケット
- 背面ドア導管
- ドア ストップ (700-16671-01)
- 下部シャーシ装飾ベゼル (800-23776-01)
- 背面ドア (右 800-25724-01、左 800-24569-01)

手順

背面 (MSC 側) 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 ([図 5-18](#) を参照)。

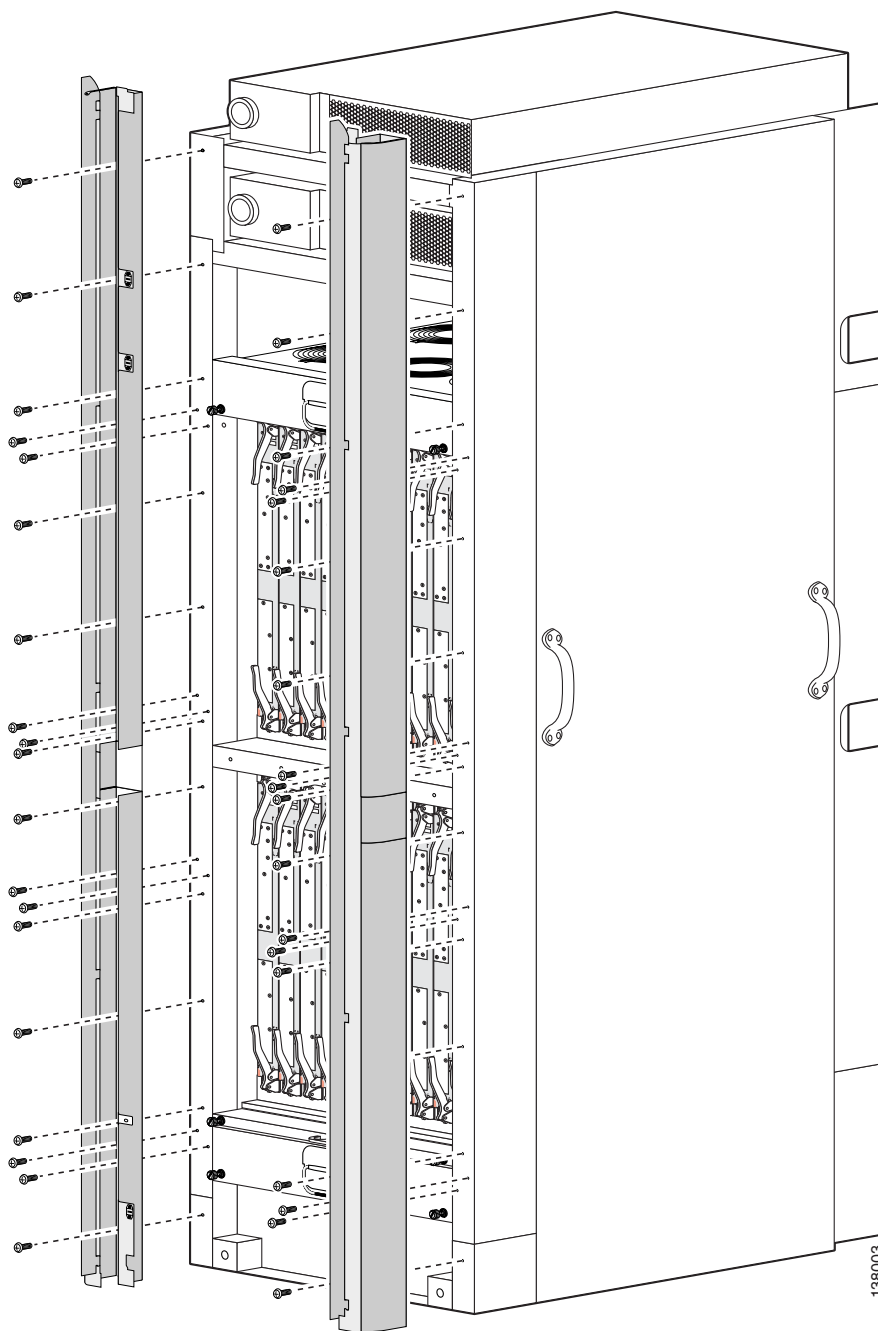
ステップ 1 すべての外装部品を開梱して取り出し、取り付けのために準備します。

ステップ 2 垂直ケーブル トラフ (右に 1 本、左に 1 本) をシャーシ背面に取り付けます ([図 5-19](#) を参照)。M4x14 mm 皿ネジを 20 本 (左右 10 本ずつ) 挿入し、ドライバで時計方向に回し、ケーブル トラフ をシャーシにしっかり固定します (上部のネジにははしごを使用しないと届かないこともあります)。



(注) トラフの取り付けは 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 人がネジを挿入して締めます。

図 5-19 背面 (MSC 側) 垂直ケーブルトラフの取り付け



背面ドアの導管の取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに背面ドアの導管を取り付ける方法について説明します。

背面ドアの導管を取り付けるには、次に手順に従います。

ステップ 1 M4x8 mm 平頭プラス ネジ 4 本を導管の穴とシャーシの背面 (MSC 側) に挿入して、背面ドアの導管を取り付けます (図 5-20 を参照)。

ステップ 2 プラス ドライバ (中) でネジ 4 本をシャーシに固定します。



(注) 導管の側面上のスロットが、シャーシの背面 (MSC 側) から見て右に向くようにしてください。

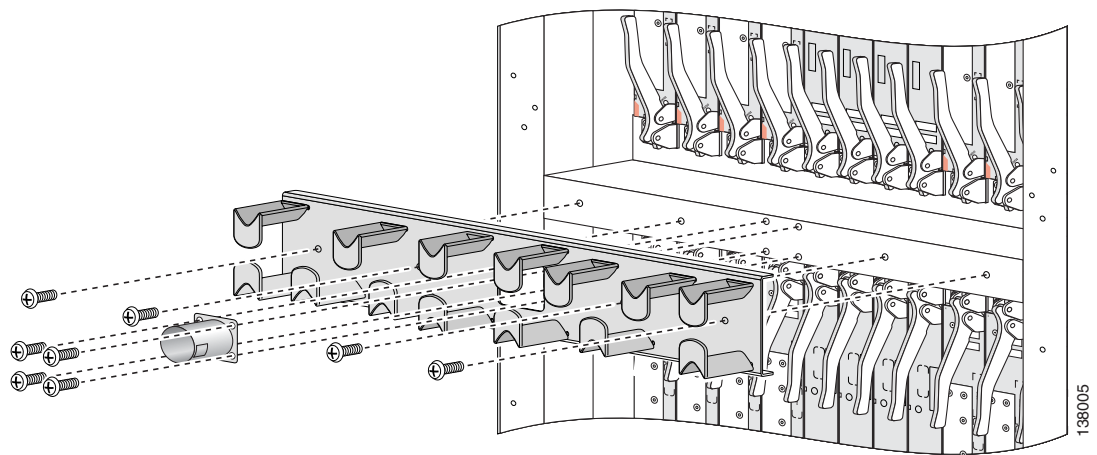
中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケットの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケットを取り付ける方法について説明します。

中央シャーシ用ケーブル管理ブラケットを取り付けるには、次の手順に従います。

ステップ 1 ブラケットをシャーシを取り付けるための M4x8 mm 平頭プラス ネジ 4 本 (片側に 2 本) を挿入して、中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケットを取り付けます (図 5-20 を参照)。

図 5-20 背面ドアの導管と中央シャーシ用ケーブル管理ブラケットの取り付け



ステップ 2 プラス ドライバ (中) でネジをシャーシに固定します。



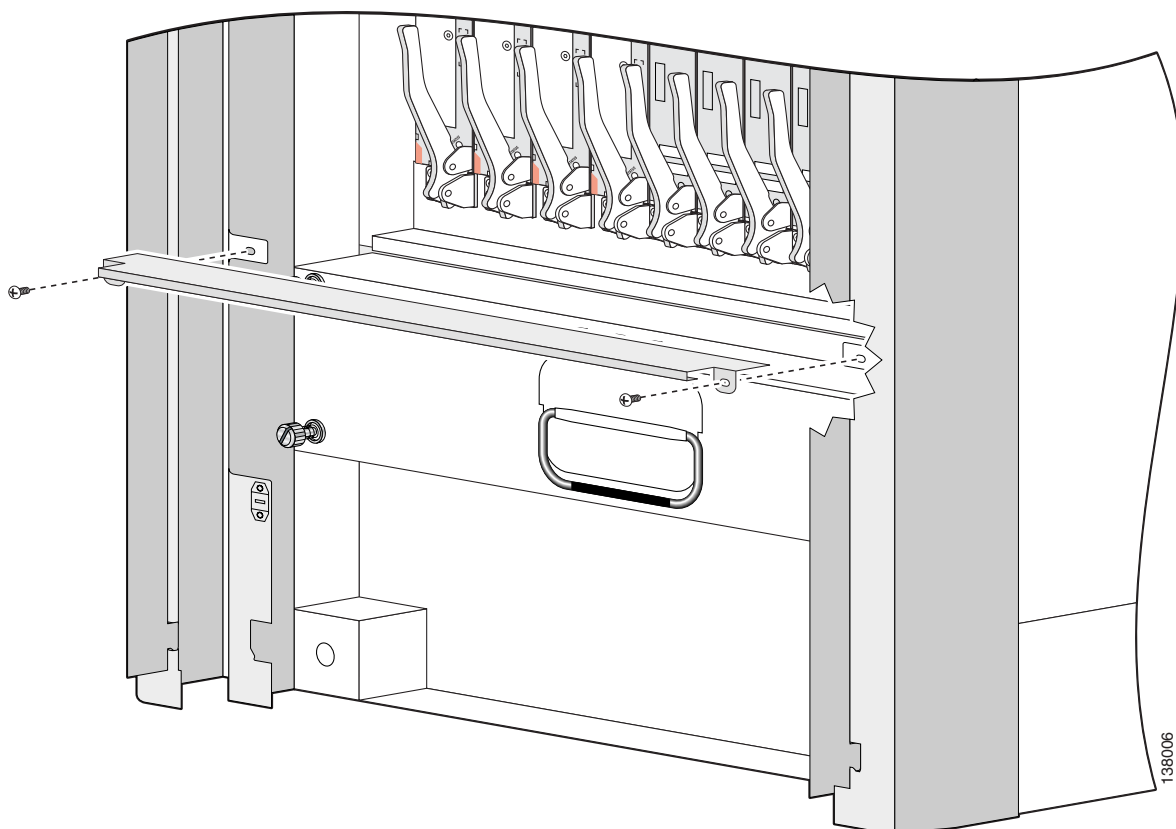
ヒント 最初に外側の 2 本のネジを挿入して途中まで締め、その後に内側の 2 本を同様に締めてから、4 本すべてのネジを締めることを推奨します。

ドア ストップの取り付け

ドア ストップを取り付けるには、次の手順に従います。

ステップ1 垂直ケーブルトラフの取り付けタブの後ろにドア ストップのタブを配置します (図 5-21 を参照)。

図 5-21 ドア ストップの取り付け



ステップ2 M4x8 mm 平頭プラス ネジ 2 本 (片側に 1 本ずつ) を挿入して締め、ブラケットをケーブルトラフに取り付けます。



(注) ネジ頭をつぶす可能性があるため、電動ドライバは使用しないでください。

背面ドアの取り付け

背面ドアを取り付けるには、次の手順に従います。

ステップ 1 鍵穴ネジが上を向くようにドアを配置します。

右のドアは部品番号 800-25724-01、左は 800-24569-01 です。ドア ロックは左のドアにあります。



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。

ステップ 2 ドアを所定の位置に立てて置き、鍵穴の隣に挿入する最初の 2 本のネジ位置が分るようにします (図 5-22 を参照)。ドアを脇に置いて、2 本のネジを通します。

ステップ 3 M4x8 mm 平頭ネジ 4 本 (片側に 2 本ずつ) をドアの所定のネジ穴に挿入してドライバで締め、ドアを仮止めします。両方のドアが正常な位置に置かれるまで、ネジを完全には締めないでください。

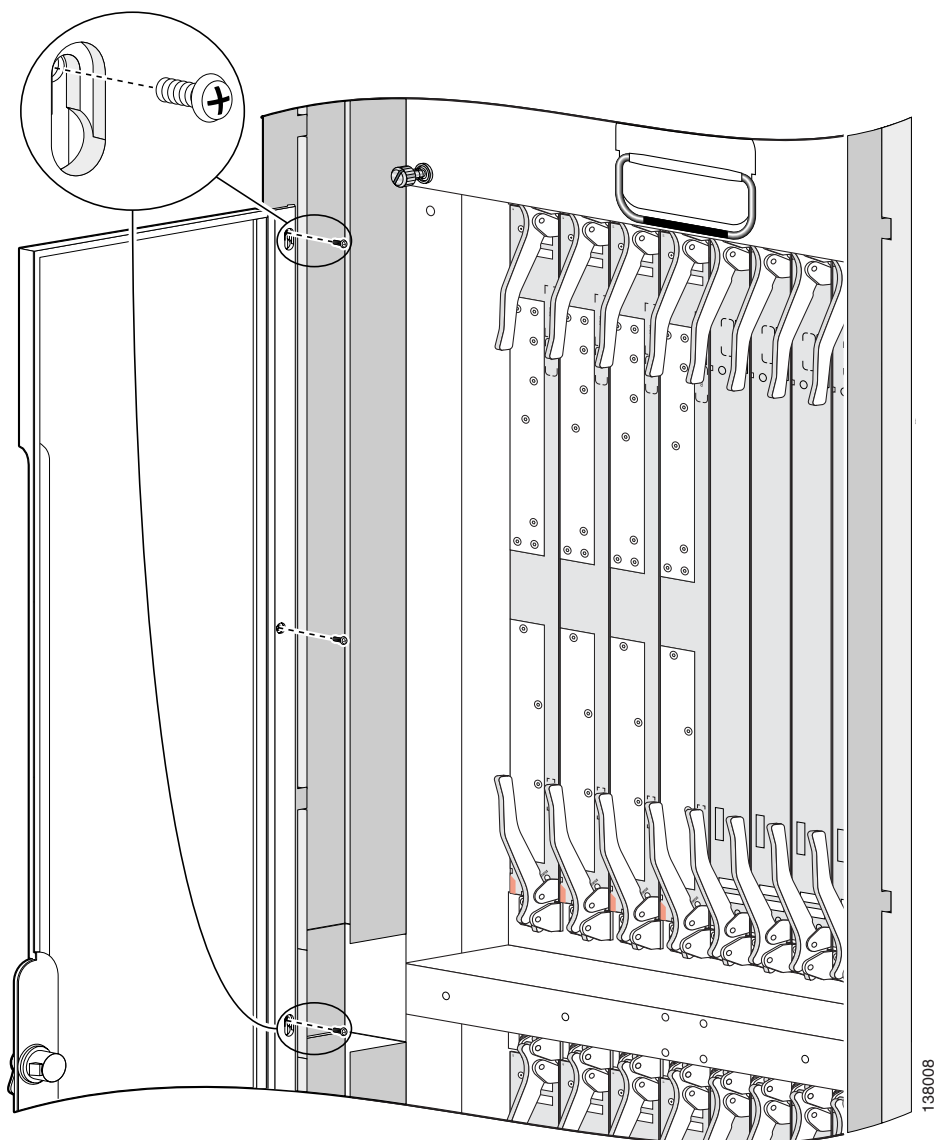


(注) ネジの場所はドアにより異なります。ドアのネジ穴とシャーシのネジ穴の位置があわない箇所がある場合は、もう一方のドアを使う必要があります。

ステップ 4 ドアを垂直ケーブルトラフに固定するためさらに 6 本のネジ (片側に 3 本ずつ) を挿入して少し締めます。

ステップ 5 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、ドアを垂直ケーブルトラフにしっかり固定します。ドアの位置が合わない場合は、ネジをゆるめて、8 本のネジ (片側 4 本) のいずれかを調整してドアの位置を合せます。

図 5-22 背面 (MSC 側) 外部ドアの取り付け



次の作業

この作業が終了したら、背面水平ケーブル ブラケット用のマジックテープを挿入できます。シャーシ内の密度が高くない場合には、このストラップは使用しなくてもかまいません。ファイバがトラフの光ファイバ保持板からあふれるほど増えたときは、ストラップが必要になります。



(注) ファブリック シャーシの前面 (PLIM 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。背面には中央にケーブル トラフがあります。

背面キック パネルをシャーシに取り付けることもできます。「背面キック パネルの取り付け」(p.5-42) を参照してください。

排気バッフルと背面ルーバー グリルの取り付け

ここでは、排気バッフルと背面ルーバー グリルを新たに付ける手順について説明します。背面ルーバー グリルには内部グリルが組み込まれており、通気管理が改善されます。

排気バッフルと背面ルーバー グリルの取り付けが必要なのは、排気バッフルとルーバー グリルを既存の Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのアップグレードとして発注した場合のみです。新規システムは排気バッフルが取り付けられた状態で出荷されます。



(注)

背面ルーバー グリル (内部グリル付き) は常に内部バッフルが取り付けられた状態で使用する必要があります。排気バッフルなしで新規の背面グリルを使用すると、システムの温度性能が低下します。

新しい排気コンポーネントは、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ背面からのエアフローを目の高さの外に送り出します。この排気転送により、動作中の Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの後ろで作業を行う必要がある場合、作業環境はより快適なものになります。



注意

この手順を開始する前に、すべての Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシの電源をオフにしてください。

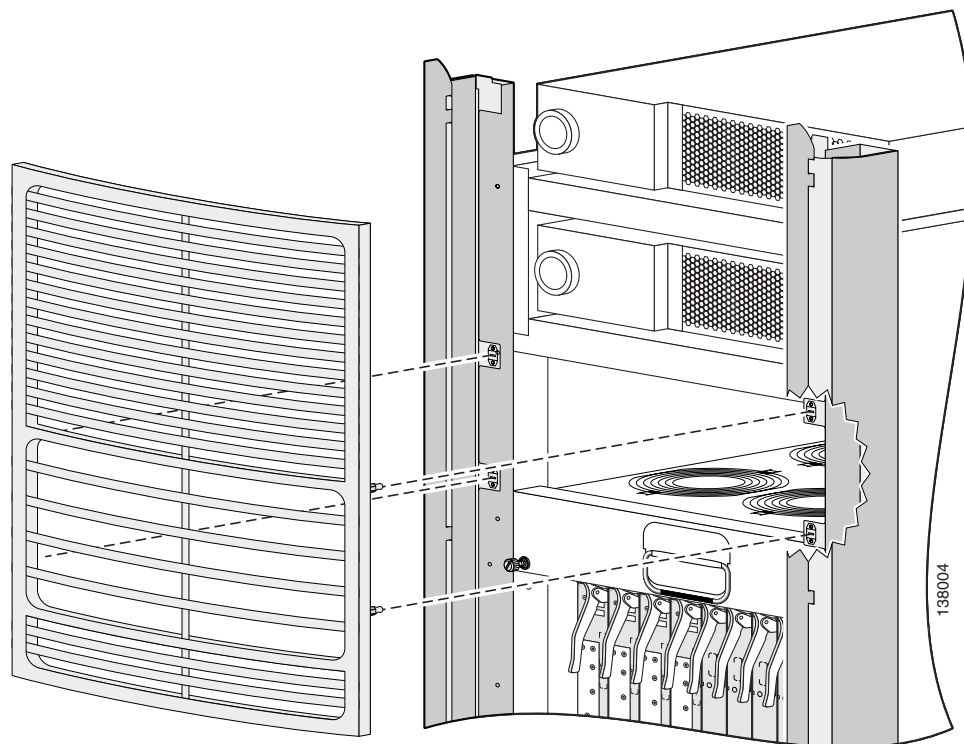
この手順の主な作業は次のとおりです。

- 取り付けられている上部背面グリルを取り外します。
- 上部ファントレイを取り外します。
- 排気バッフルを取り付けます。
- ファントレイを再度取り付けます。
- 最新の上部背面ルーバー グリルを取り付けます。

取り付けられている上部背面グリルの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに取り付けられている上部背面グリル(図 5-23 を参照)を取り外して、最新のルーバー グリルと交換する方法について説明します。

図 5-23 上部背面グリルの取り外し



前提条件

排気バッフルの取り付け作業を開始する前に、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのすべての電源をオフにします。

必要な工具と機器

この作業には次の工具が必要です。

- プラスドライバー(中) 磁石付きを推奨

手順

取り付けられている上部背面グリル(図 5-23 を参照)を取り外すには、次の手順に従います。

- ステップ 1** Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシのすべての電源をオフにしてください。
- ステップ 2** 上部グリルの下部を垂直取り付けブラケットのボールスタッド スナップから取り外します。
- ステップ 3** グリルをフック ハンガー ブラケットを軸にして手前に傾け、持ち上げてブラケットから外します。

■ 排気バッフルと背面ルーバー グリルの取り付け

ステップ4 グリルを慎重に脇に置きます。

ステップ5 取り外したすべての部品を、適切に再梱包して保管してください。

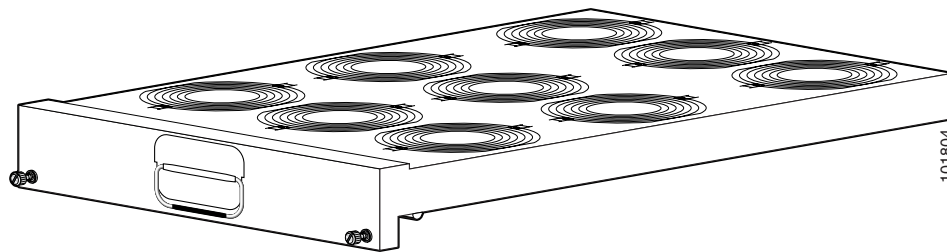
次の作業

次の作業では、次のセクションの説明に従って上部背面ファントレイを取り外します。

上部ファントレイの取り外し

ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシから上部ファントレイ (図 5-24 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、「[外装コンポーネントに関する情報](#)」(p.5-1) を参照してください。

図 5-24 ファントレイ



前提条件

この作業を実行する前に、まず前のセクションの説明に従って上部背面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
- フラットヘッドドライバ (大)
- 踏み台

手順

上部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 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ2 必要に応じて、踏み台を使用すると上部ファントレイに楽に届きます。

ステップ3 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。

- ステップ4** カバーを強く引いて自由に動くようにします。ゴム製のシールがついている可能性があるため、力を入れなければならない場合があります。



注意 ファントレイの重量は約 44 ポンド (20 kg) です。取り扱いは両手で行ってください。

- ステップ5** ファントレイハンドルを握り、まっすぐ引き出し、ファントレイベイ(シャーシの背面 [MSC 側])の前面にある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6** 片方の手でファントレイを持ち、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7** ファントレイを慎重に脇に置きます。

次の作業

これで、次のセクションの説明に従って排気バッフルを取り付けることができます。

排気バッフルの取り付け

新しい排気コンポーネント(排気バッフルと背面ルーバー グリル [製品番号: CRS-16-LCC-R-GRL=])は、Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ背面からのエアフローを目の高さから離して方向を変えます。この排気転送により、動作中のラインカードシャーシの後ろで作業を行う必要がある場合、作業環境はより快適なものになります。

前提条件

この作業を実行する前に、まず前のセクションの説明に従って上部背面グリルの上部ファントレイを取り外します。

必要な工具と機器

この作業には次の工具とコンポーネントが必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- Cisco CRS-1 グリル キット: CRS-16-LCC-R-GRL=
- 軸が9インチ以上の No.1 フラットヘッド ドライバ
- 踏み台

手順

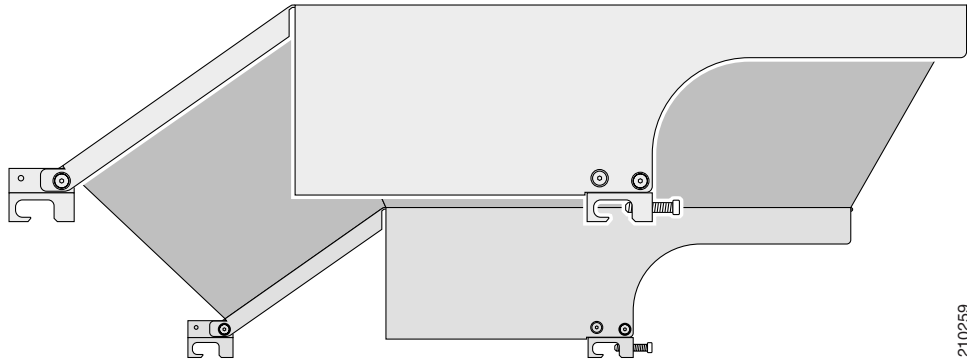
排気バッフルを取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ1** 静電気防止用リストストラップを手首に着け、シャーシの背面側の ESD 接続ソケットの1つにコードを接続します。
- ステップ2** 必要に応じて、踏み台を使用すると上部ファントレイに楽に届きます。

■ 排気バッフルと背面ルーバー グリルの取り付け

ステップ3 排気バッフルの前面および背面にある4つの保持ブラケットを確認します (図 5-25 を参照)。

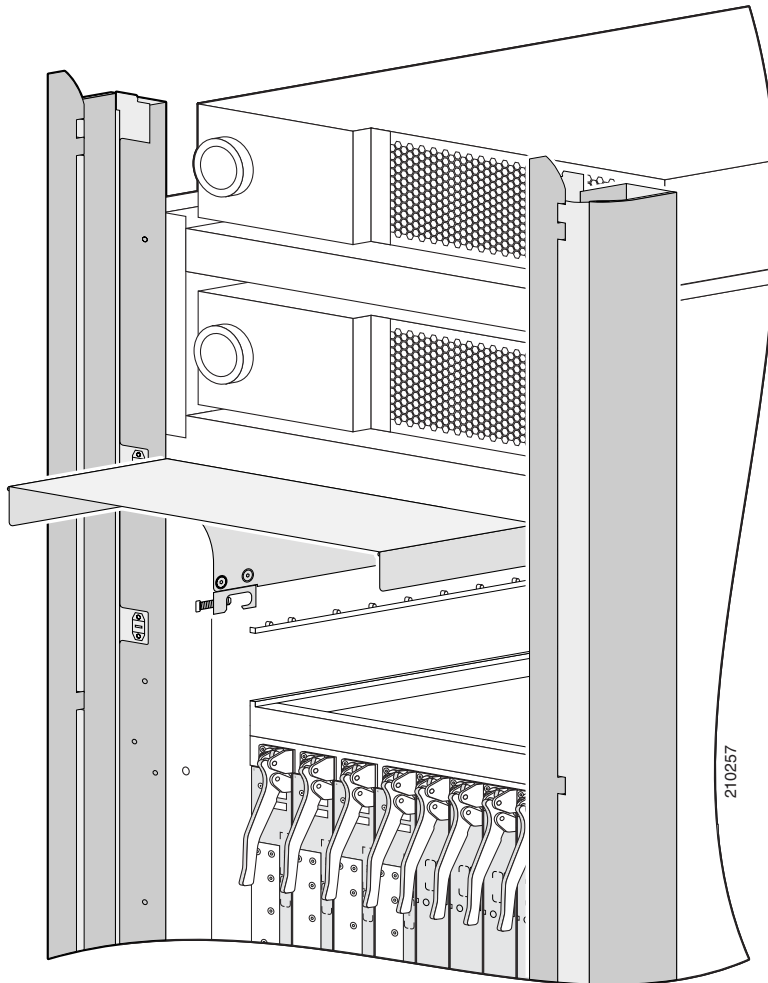
図 5-25 排気バッフルと保持ブラケット



210259

ステップ4 両手で排気バッフルを持ち上げ、空きベイに挿入します (図 5-26 を参照)。

図 5-26 排気バッフルのシャーシ ベイへの挿入



210257

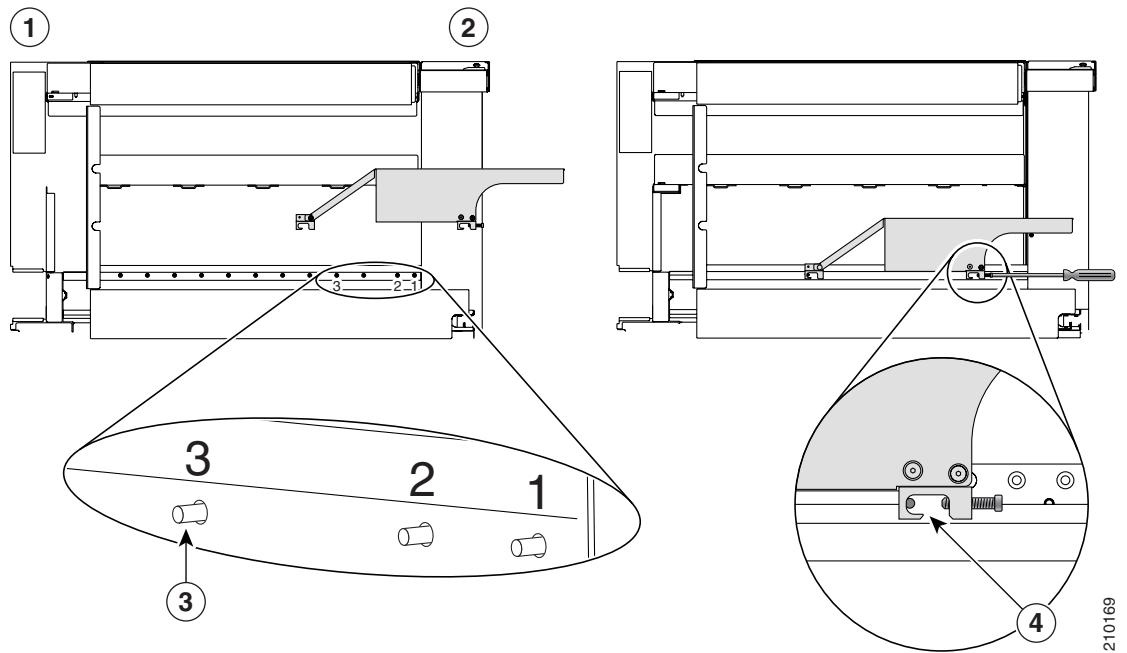
空きベイの両側のリベットを確認します。

ステップ5 背面保持ブラケットをシャーシ背面から3つめのリベットに合わせて (図 5-27 を参照) 排気バッフルをリベットの上に配置します。



(注) 前面保持ブラケットが適切なリベットに配置されます。

図 5-27 バッフル保持ブラケットのリベットへの配置



1	シャーシ前面	2	シャーシ背面
3	シャーシ背面から3つめのリベット。この上に排気バッフルを配置	4	排気バッフル保持ブラケットをリベットの上に配置

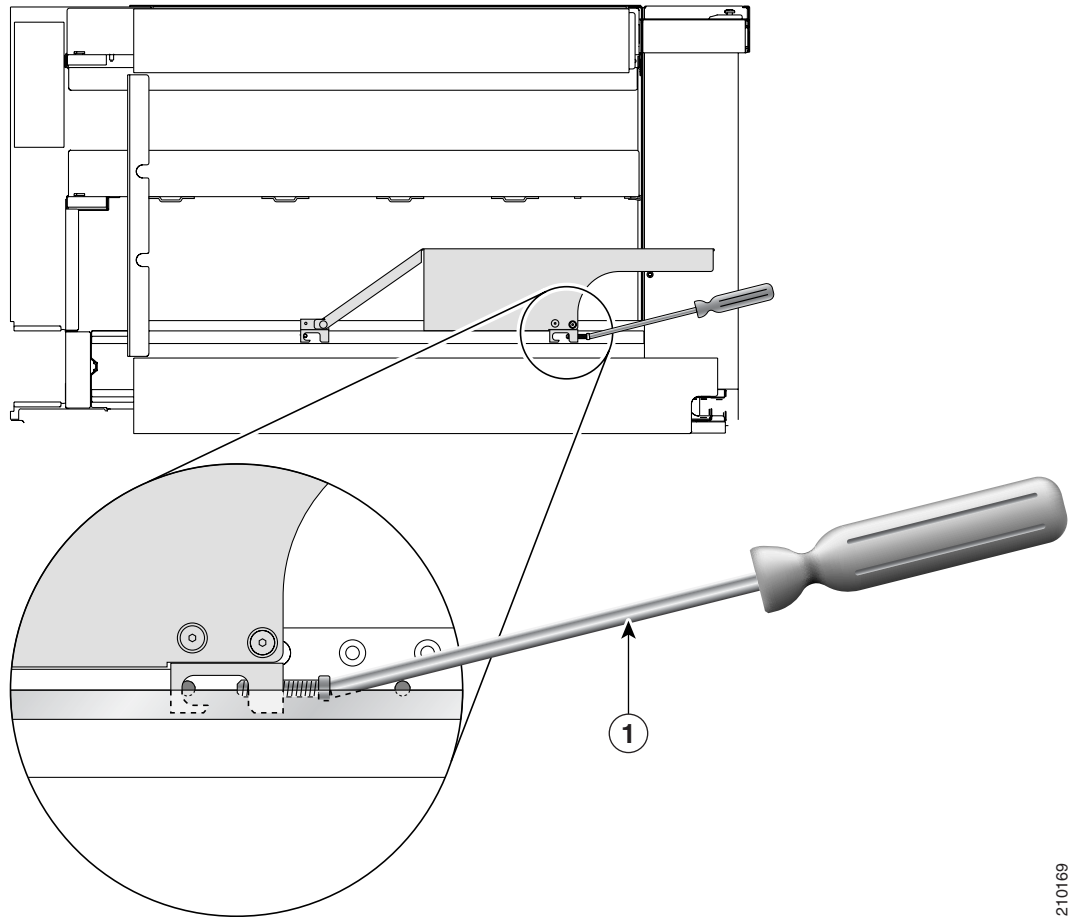
ステップ6 排気バッフルを手前に引いて、保持ブラケットをリベットに合わせます。

ステップ7 9インチのNo.1フラットヘッドドライバを使用して4本の保持ブラケットネジを締めて、排気バッフルをシャーシに固定します (図 5-28 を参照)。



ヒント 保持ブラケットネジを締めている間、排気バッフルを手前に引き続きます。

図 5-28 シャーシへの排気バッフルの固定



210169

-
- 1 9 インチのフラット ドライバで保持ブラケット ネジを締める。
-

排気バッフルが取り付けられました。これで、上部ファン トレイを再度取り付けることができます。

次の作業

次のセクションの説明に従って、ファン トレイを再度取り付けます。

上部ファン トレイの再取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに上部ファン トレイを再度取り付ける方法について説明します。

前提条件

この作業を行う前に、排気バッフルが正しく、しっかり取り付けられていることを確認します。

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
- フラットヘッドドライバ(大)
- ファントレイ (シスコ製品番号 CRS-16-LCC-FAN-TR)
- 踏み台

手順

上部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 必要に応じて、踏み台を使用すると上部ファントレイに楽に届きます。

ステップ 2 手首に静電気防止用リストストラップを着けて、シャーシ前面 (PLIM 側) の ESD 接続ソケットの 1 つ、またはシャーシの塗装されていない金属面に、ストラップの装置側を接続します。

ステップ 3 両手でファントレイを持ってファントレイベイの前に置き、ファントレイリップの背面のファントレイコネクタがファントレイベイの前面 (シャーシの背面) のコネクタと並ぶようにします。



注意 ファントレイの重量は約 44 ポンド (20 kg) です。取り扱いは両手で行ってください。

ステップ 4 ファントレイをファントレイベイに差し込みます。ファントレイがファントレイベイの背面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差し込むときに力を入れすぎないようにしてください。

ステップ 5 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 (PLIM 側) と接触します。



(注) コネクタが接続されると、すべての電気システムと制御システムの接続が自動的に行われます。

ステップ 6 ファントレイカバーを元に戻して、ファントレイカバーの前面プレートの非脱落型ネジ 2 本を締めます。

次の作業

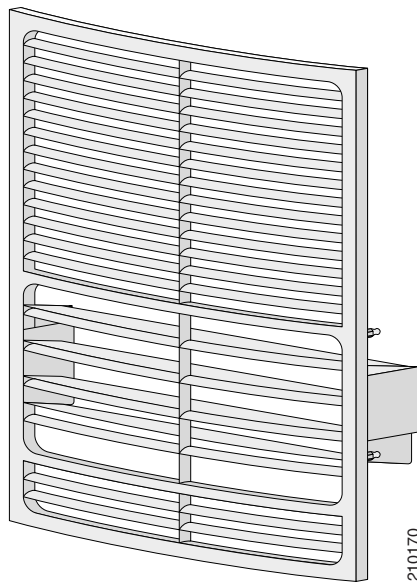
これで、上部背面ルーバーグリルを取り付けることができます。

背面ルーバー グリルの取り付け

ここでは Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシに上部背面ルーバー グリルを取り付ける方法について説明します。ルーバー グリルを取り付けるとシャーシの排気エアフローが上に送られるので、取り付けることを推奨します。背面ルーバー グリルには内部グリルが組み込まれており、通気管理が改善されます。

ルーバー グリル(図 5-29)は、次のいずれかの構成で取り付けできます。シャーシの完全背面外装キットを購入していない場合、シャーシにはデフォルトでルーバー グリルと垂直エアー グリル取り付けブラケットが一組付属しているため、以下の手順に従ってルーバー グリルを取り付ける必要があります。完全外装キットを購入している場合は、ルーバー グリルの取り付けは完全キット取り付けの一環として行います。「背面 (MSC 側) 外装コンポーネントの取り付け」(p.5-25)を参照してください。

図 5-29 背面上部ルーバー グリル



前提条件

電源シェルフの背面とルーバー グリルとの間にわずかなすき間しかないため、付属の固定用具で電源シェルフの背面に電源コードを固定することを推奨します。

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。

- プラス ドライバ (中) 磁石付きを推奨
- 背面ルーバー グリルキット (シスコ製品番号 CRS-16-LCC-R-GRL=)
- はしごまたは踏み台

手順

ルーバー グリルを取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 垂直サポート ブラケットの上部にあるフック サポートにグリル上部のハンガー ブラケットを引っかけて、ルーバー グリルを取り付けます (図 5-30 を参照)。

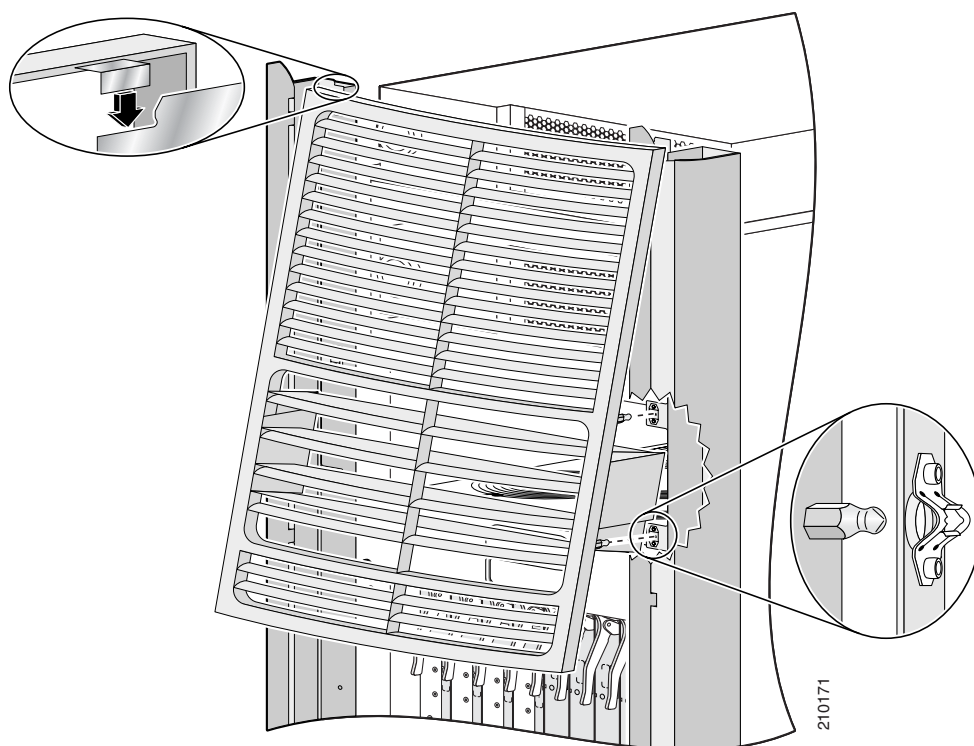


(注) ルーバー グリルはシャーシの上部に取り付ける必要があるため、取り付けの際ははしごを使用した方が、簡単かつ安全に作業できます。



(注) ルーバー グリルのための十分なすき間を確保するため、プラスチックのタイ ラップを使用して電源シェルフの電源コードを電源シェルフの背面に取り付ける必要がある場合もあります。

図 5-30 背面ルーバー グリルの取り付け



- ステップ 2** ルーバー グリルをブラケットにしっかり押しつけ、グリルのボール スタッドが支持ブラケットのボール スタッド スナップにカチッとハマるようにします。

次の作業

これで、シャーシに電源を投入できます。シャーシは使用できる状態です。

■ 背面キックパネルの取り付け

背面キックパネルの取り付け

背面キックパネル(シスコ製品番号: CRS-16-LCC-BCK-KP=)はスタンドアロン Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシの下部に取り付けられているパネルであるため、背面コンポーネント(背面グリル)の厚さと一致します。ここでは Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシの背面側に背面キックパネルを取り付ける方法について説明します。新しいキックパネルは、垂直ケーブルトラフではなく新しいキックパネルブラケットに取り付けられます。

前提条件

背面キックパネルの取り付け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と部品が必要です。

- 2.5 mm または 3/32 インチのアレン レンチ
- 背面キックパネルとキックパネルブラケット(シスコ製品番号: CRS-16-LCC-BCK-KP(=))

手順

Cisco CRS-1 16 スロットラインカードシャーシにキックパネルとキックパネルブラケットを取り付けるには、次に手順に従います。

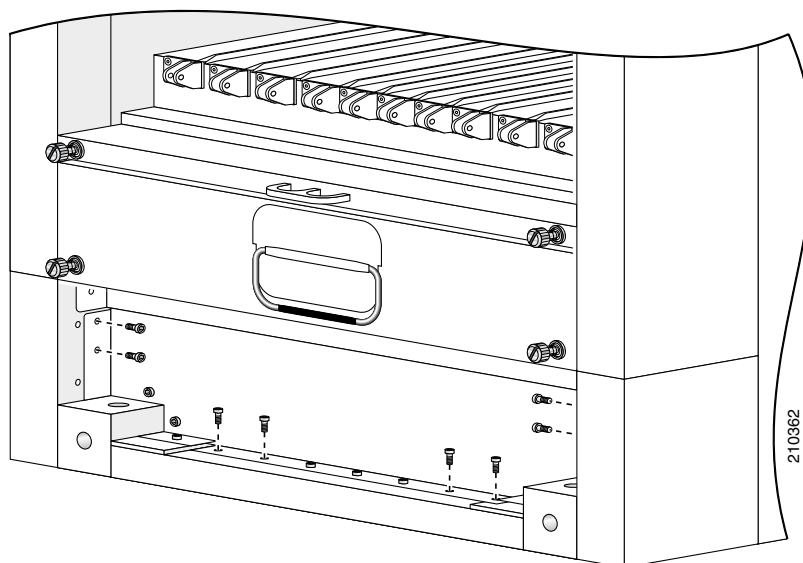
- ステップ 1** 2.5 mm または 3/32 インチのアレン レンチを使用して、8本のネジをシャーシ下部の背面ベイから取り外します(図 5-31 を参照)。



ヒント

下部のネジを扱うために、アレン レンチの長さは3インチ以下でなくてはなりません。

図 5-31 シャーシの下部ベイからのネジの取り外し





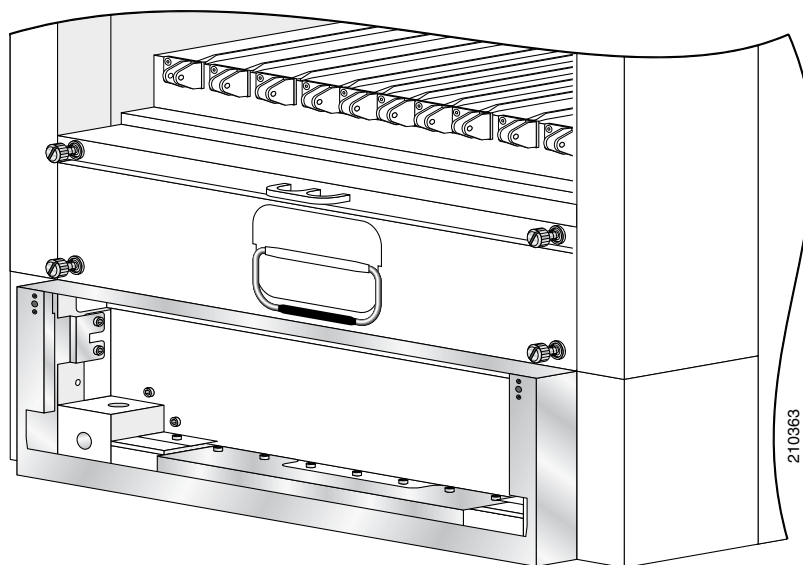
(注) 下部ベイの下部中央の3本のネジと、各側の黒い粉でコーティングされた面の後ろにある2本のネジを取り外す必要はありません。

ステップ2 キックパネルブラケットを、取り外したネジ穴に合わせます。

ステップ3 アレンレンチを使用して、ネジをキックパネルブラケットのネジ穴に差し込んで締めます。

キックパネルブラケットの取り付け後は図 5-32 のようになります。

図 5-32 取り付けられたキックパネルブラケット

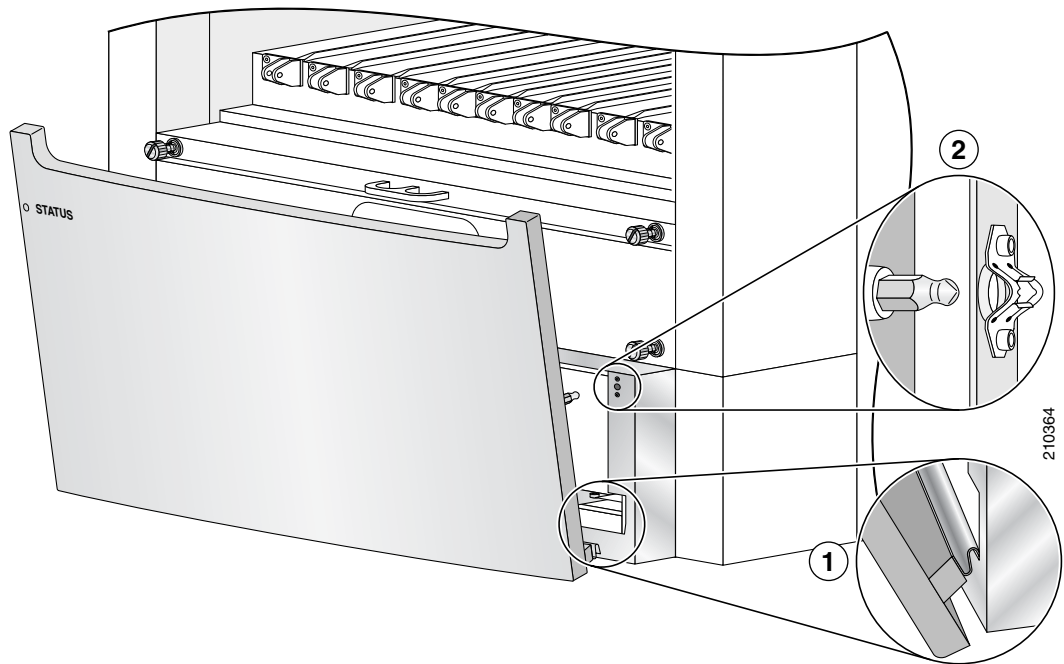


ステップ4 Cisco CRS-1 16 スロットのキックパネルを両手で持ち上げます。

ステップ5 キックパネル下部のフックハンガーブラケットを、キックパネルブラケット下部にあるタブに注意深く差し入れます (図 5-33 を参照)。

■ 背面キックパネルの取り付け

図 5-33 背面キックパネルの取り付け



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

ステップ6 上部をしっかりと固定するには、カチッという音がしてボールスタッドスナップにはまるまで、キックパネルの上端をキックパネルブラケット上部に強く押し付けます。

背面 (MSC 側) 外装コンポーネントの取り外し

ここでは背面 (MSC 側) 外装コンポーネント (図 5-34) をシャーシから取り外す方法について説明します。ここでは、すべての外装部品をシャーシから取り外す方法について説明しますが、これらの作業は必須ではありません。特定の部品だけを取り外すには、以下の該当する手順を参照してください。



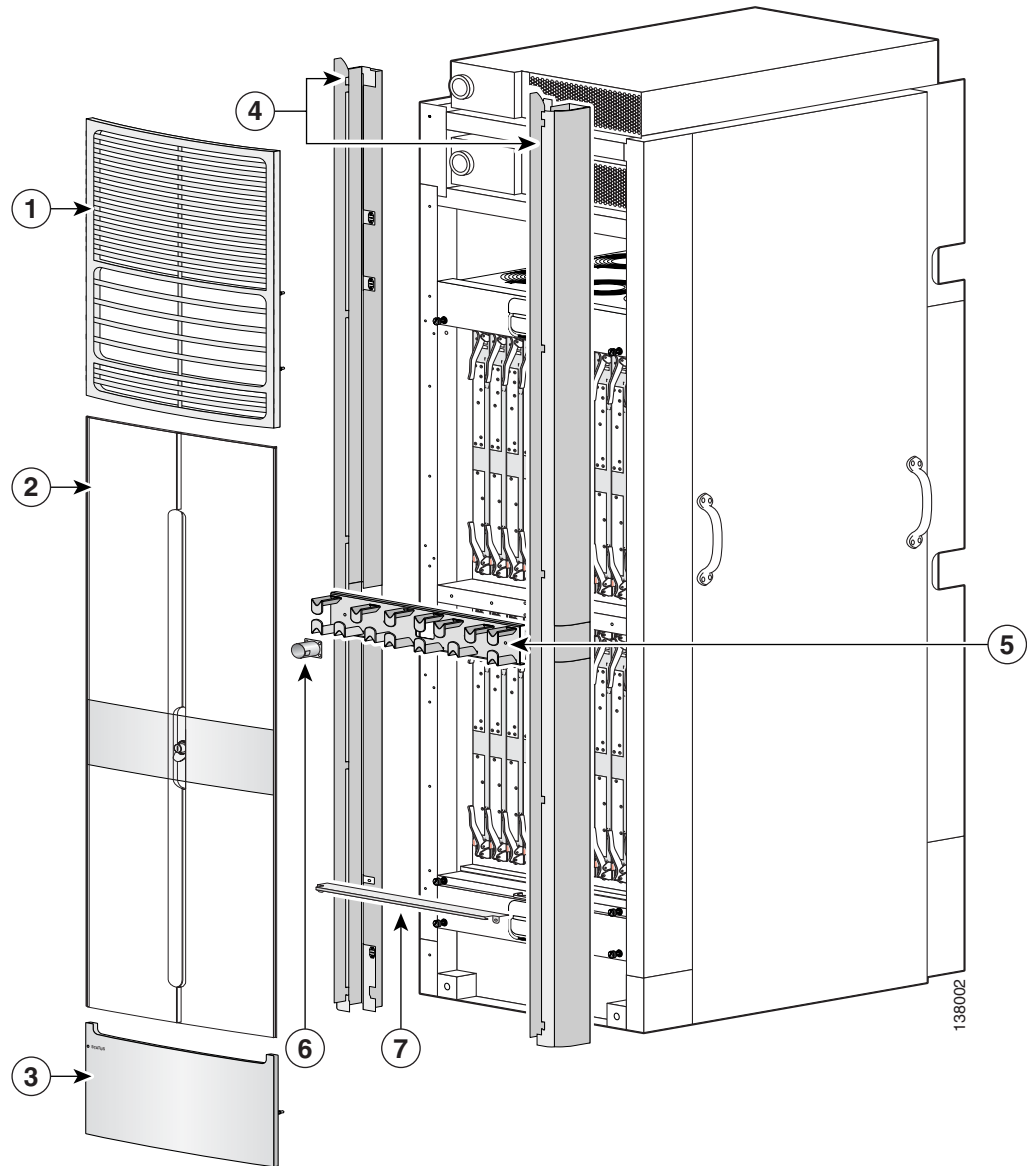
(注) ファブリックシャーシのほとんどの背面外装部品は個々に取り外せますが、ユニストラットなど一部の部品は先に他の部品を取り外す必要があります。



注意

取り外した部品を保管するときは、静電放電を防ぐために必ずもとの静電気防止用の袋またはマットに戻してください。

図 5-34 背面 (MSC 側) の外装コンポーネント



1	上部エア グリル	5	中央シャーシ用水平ケーブル管理 ブラケット
2	ドア	6	導管
3	背面キック パネル	7	ドア ストップ
4	垂直ケーブル トラフ		

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 インチのプラス ドライバ (中) 磁石付きを推奨

■ 背面キックパネルの取り付け

手順

背面（MSC 側）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が梱包されていた梱包材が、すべて利用できる状態か確認してください。

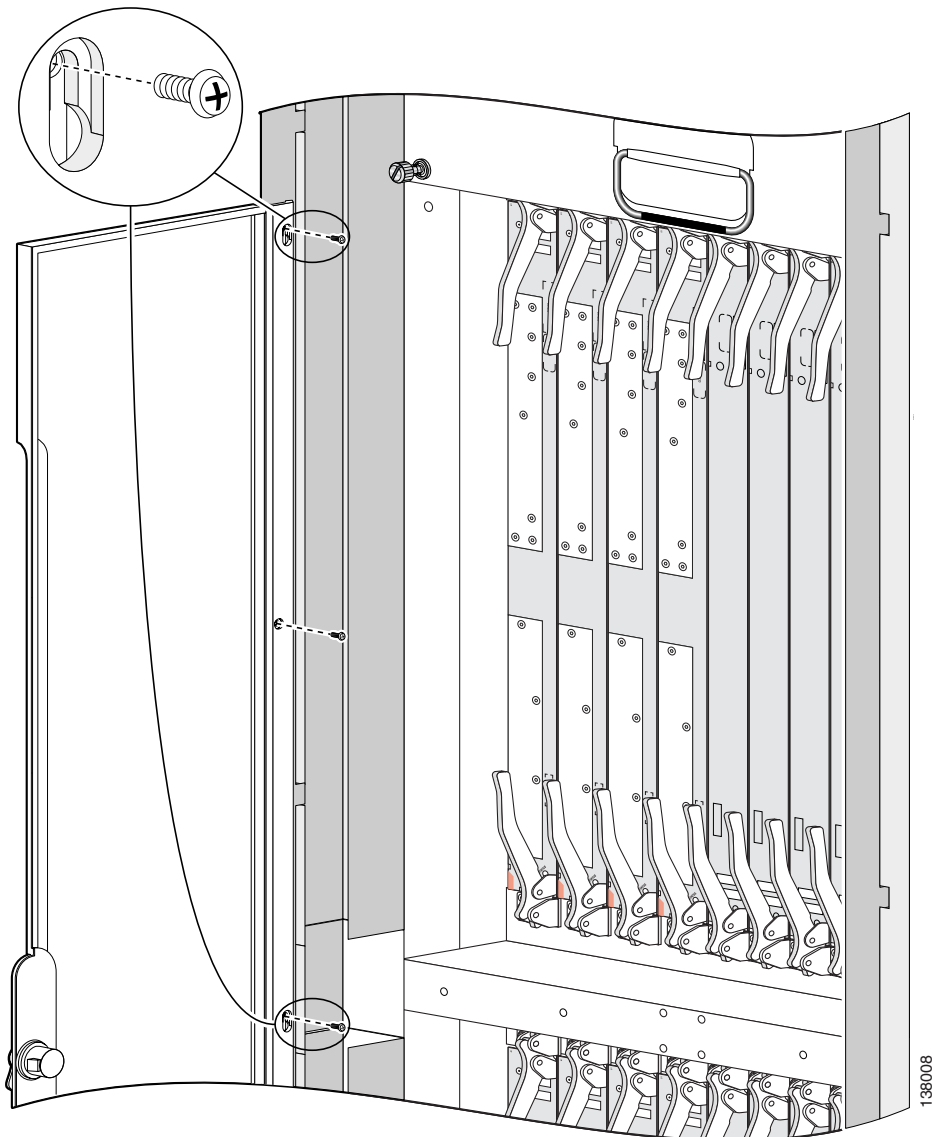
背面ドアの取り外し

ステップ 2 鍵穴（図 5-35 を参照）に隣接するものを除くすべてのネジを外して、背面ドアを取り外します。ドアを持ち上げ、慎重に脇に置きます。



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。

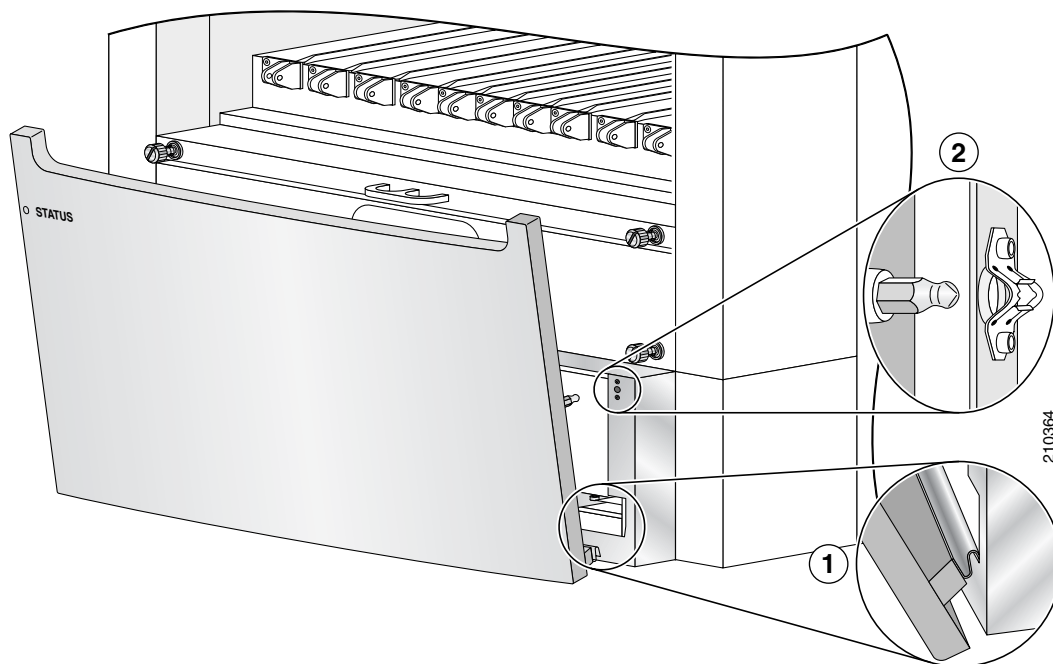
図 5-35 背面（MSC 側）外部ドアの取り外し



背面キックパネルの取り外し

- ステップ3** 背面キックパネル(図 5-36)の上部をキックパネルブラケットのボールスタッドスナップから取り外します。
- ステップ4** パネルをフックハンガーブラケットを軸にして手前に傾け、持ち上げてブラケット下部のタブから外し、慎重に脇に置きます。

図 5-36 背面 (MSC 側) キックパネルの取り外し

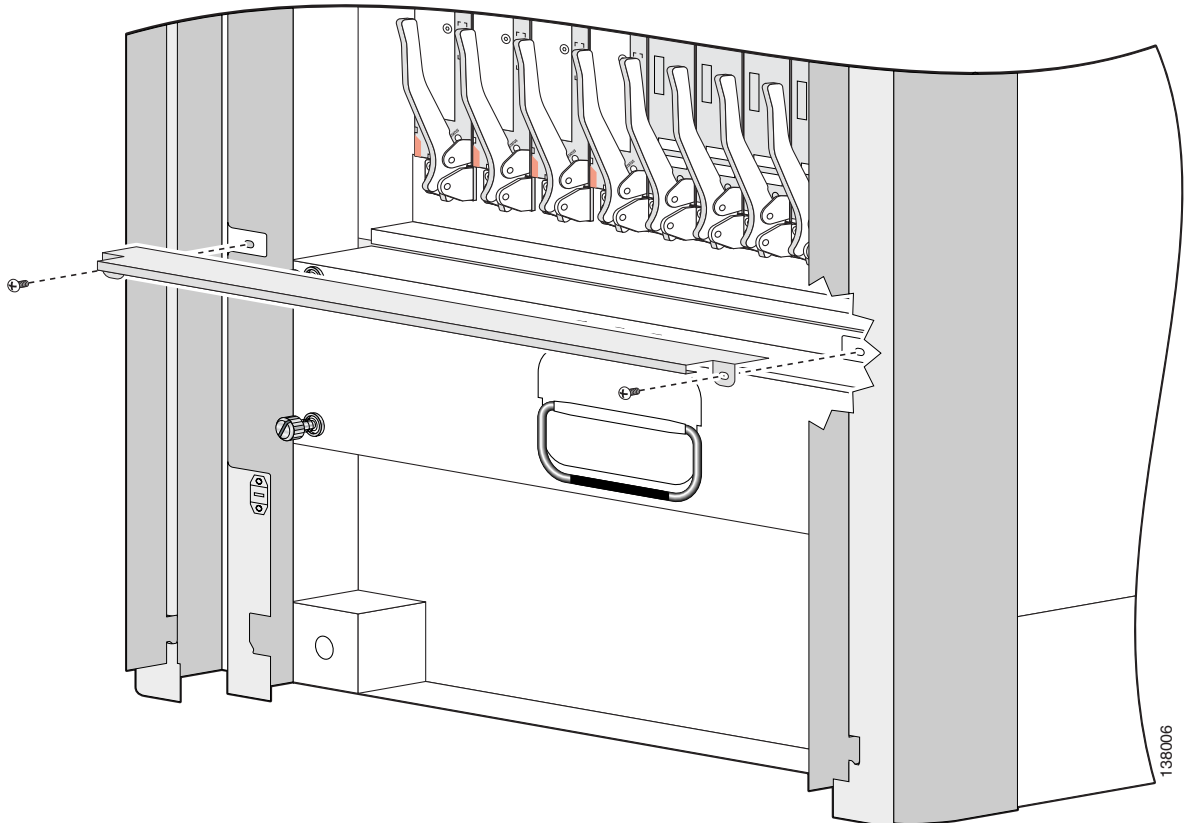


1	フックハンガーブラケット	2	ボールスタッド
---	--------------	---	---------

ドアストップの取り外し

- ステップ5** 垂直ケーブルトラフからドアストップ(図 5-37)を取り外します。トラフにドアストップを固定している平頭プラスネジ2本(片側に1本ずつ)をゆるめます。ネジとドアストップを慎重に脇に置きます。

図 5-37 ドアストップの取り外し



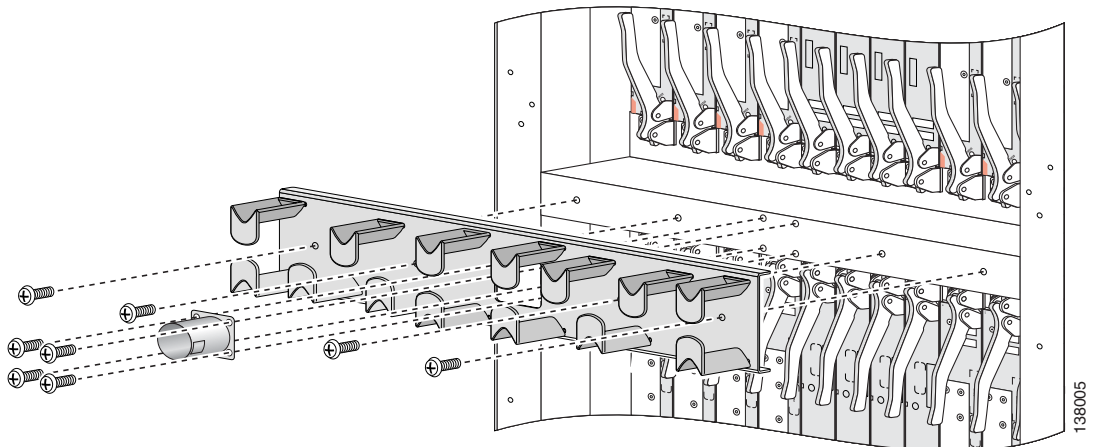
中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケットの取り外し

ステップ 6 中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケット (図 5-38) をシャーシに固定している平頭プラス ネジ 4 本 (片側に 2 本ずつ) をゆるめて、ブラケットを取り外します。ネジとブラケットを慎重に脇に置きます。

背面ドアの導管の取り外し

ステップ 7 背面ドアの導管 (図 5-38) をシャーシに固定している平頭プラス ネジ 4 本をゆるめて、導管を取り外します。ネジと導管を慎重に脇に置きます。

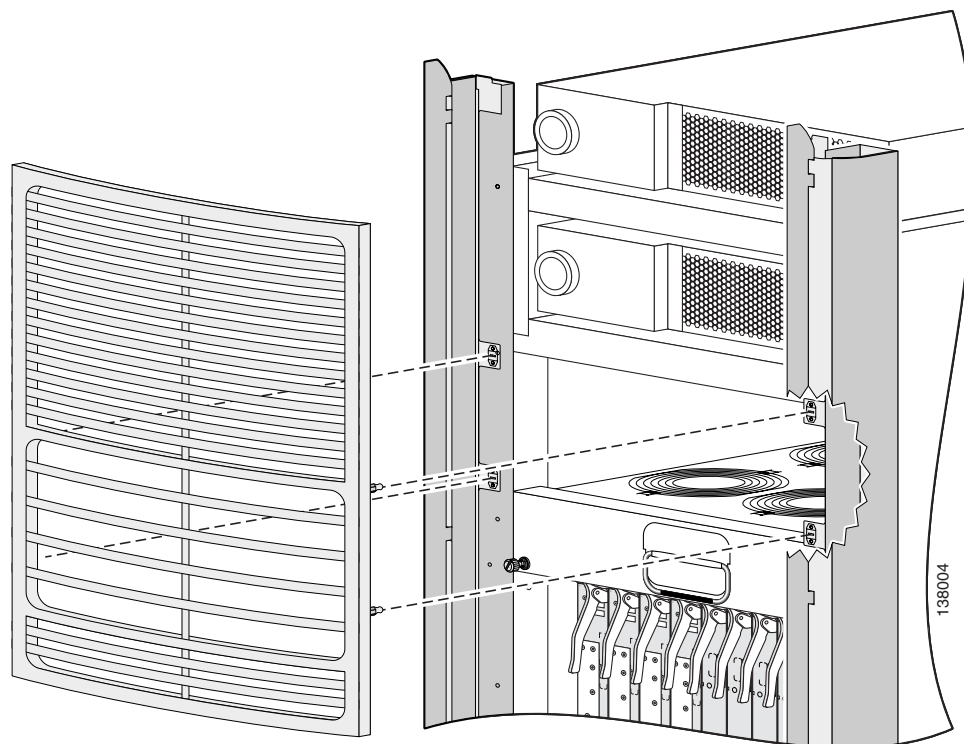
図 5-38 背面の中央シャーシ用ケーブル管理ブラケットと導管の取り外し



ルーバー グリルの取り外し

- ステップ 8** ルーバー グリル (図 5-39) の下部を垂直ケーブル トラフのボール スタッド スナップから取り外します。フック ハンガー ブラケットを軸にしてグリルを手前に傾け、持ち上げてトラフから取り外し、慎重に脇に置きます。

図 5-39 背面 (MSC 側) 上部ルーバー グリルの取り外し



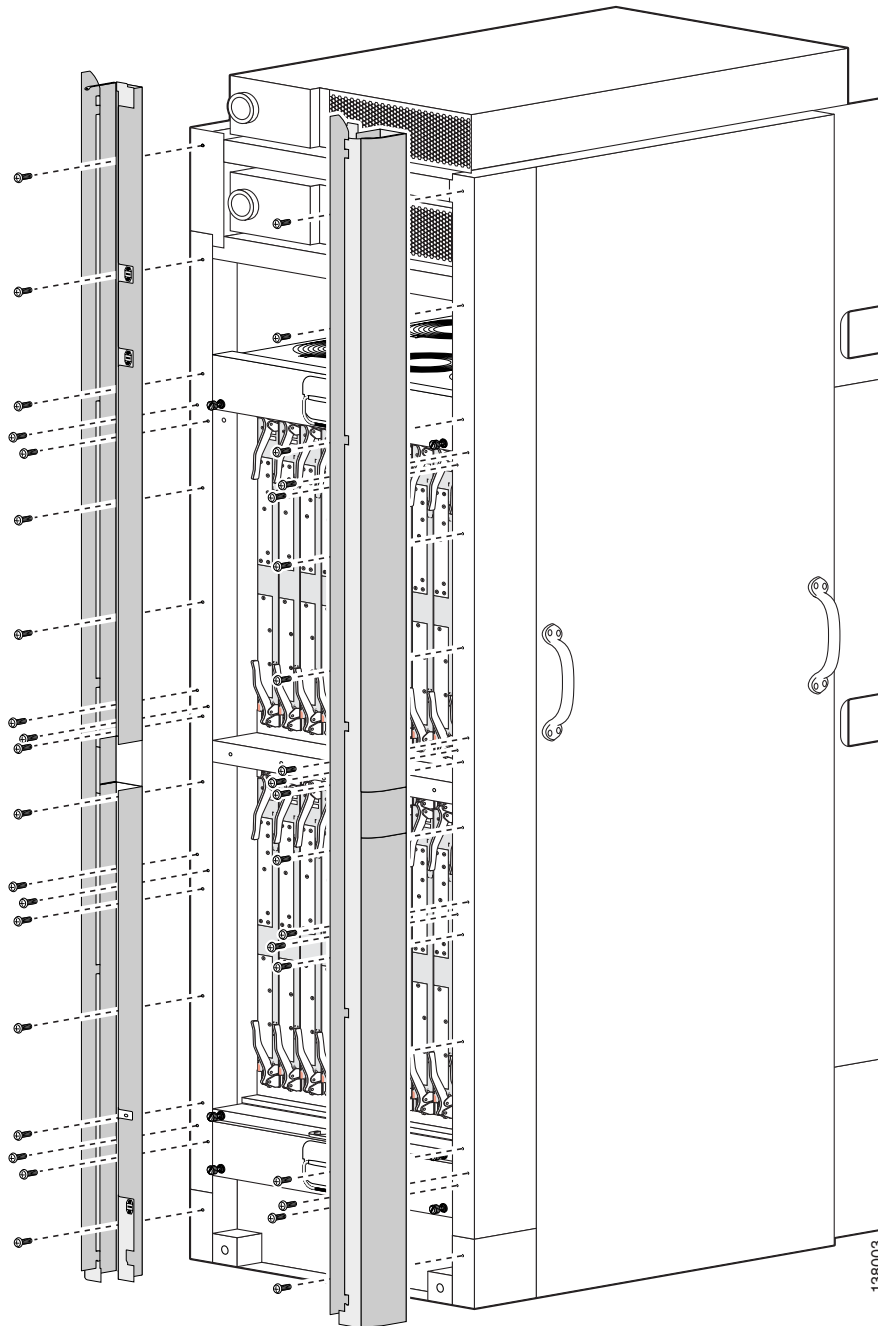
背面垂直ケーブル トラフの取り外し

- ステップ 9** シャーシの背面から背面垂直ケーブル トラフ (右に 1 本、左に 1 本) を取り外します (図 5-40 を参照)。シャーシに固定している 20 本 (左右 10 本ずつ) の平頭プラス ネジを外します (上部のネジにははしごを使用しないと届かないこともあります)。トラフを慎重に脇に置きます。



- (注)** トラフの取り外しは 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 人がネジを外します。

図 5-40 背面 (MSC 側) 垂直ケーブルトラフの取り外し



次の作業

取り外したすべての部品を、適切に再梱包して保管してください。



Cisco CRS-1 16 スロット ラインカードシャーシの仕様

次の表に、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム 16 スロット ラインカード シャーシの仕様を示します。

表 A-1 ラインカードシャーシの仕様

寸法	
高さ	80 インチ (203 cm)
奥行	36 ~ 39.718 インチ (91.440 ~ 100.884 cm) 最大の奥行には前面と背面のドアを含む。
幅	23.600 インチ (59.944 cm)
上部スペース	24 インチ (61 cm) の上部スペースを推奨。この上部スペースには、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) を含む。
重量	
ファン トレイおよびインピーダンスキャリアだけを搭載したシャーシ (出荷時)	シャーシのみ : 1052 ポンド (477 kg) 出荷用の箱に入ったシャーシ : 1142 ポンド (518 kg)
外装をすべて取り付けしたシャーシ	1753 ポンド (795 kg)
床荷重	
シャーシの設置面積 (床接触面積)	4.720 平方フィート (4385 平方 cm) 680 平方インチ (4385 平方 cm)
床の最大荷重	379 ポンド / 平方フィート 1847 kg/ m ²

表 A-1 ラインカードシャーシの仕様 (続き)

サポート対象カードまたはモジュール	Modular Service Card (MSC; モジュラ サービス カード) × 16 MSC Physical Layer Interface Module (PLIM; 物理レイヤ インターフェイス モジュール) × 16 Route Processor (RP; ルート プロセッサ) × 2 ファン コントローラ カード × 2 スイッチ ファブリック カード × 8 アラーム モジュール × 2 ファントレイ × 2
電源シェルフ :	AC または DC 電源シェルフ × 2 (AC と DC の電源シェルフを混在は不可)
DC 電源シェルフ	DC Power Entry Module (PEM; 電源入力モジュール) × 3 およびアラーム モジュール × 1
AC 電源シェルフ	AC-DC 整流器 × 3 および アラーム モジュール × 1
消費電力	
DC 最大	13.9 kW (95% の効率として)
AC 最大 (3 相デルタ)	14.6 kW (90% の効率として)
AC 最大 (3 相スター)	14.6 kW (90% の効率として)
DC 電源の端子のトルク範囲	
最小トルク	20 in-lb (2.2 N-m)
最大トルク	30 in-lb (3.3 N-m)
電源の冗長性	
DC	2N : A バッテリ プラント フィーダ × 6 および B バッテリ プラント フィーダ × 6 が必要
AC、3 相デルタ	2N : 独立した 3 相 AC デルタ電源 × 2 が必要
AC、3 相スター	2N : 独立した 3 相 AC スター電源 × 2 が必要
突入電流	
DC	129 A
AC	200 A
DC 入力	
公称入力電圧	-48 VDC 北米 -60 VDC 欧州共同体 (範囲 -42 ~ -75 VDC)
入力電流	最大 50A @ -48 VDC 最大 40A @ -60 VDC
AC 入力、3 相デルタ	
公称入力電圧	200 ~ 240 VAC (範囲 180 ~ 264 VAC)
公称ライン周波数	50 または 60 Hz (範囲 47 ~ 63 Hz)
推奨 AC 入力電源	60 A

表 A-1 ラインカード シャーシの仕様 (続き)

AC 入力、3 相スター	3W+N+PE
公称入力電圧	200 ~ 240/346 ~ 415 VAC (範囲 180 ~ 264/311 ~ 456 VAC)
公称ライン周波数	50 または 60 Hz (範囲 47 ~ 63 Hz)
推奨 AC 入力電源	40 A (北米) 32 A (その他の国)
シャーシの冷却	ファン トレイ × 2 による吸排気構造
シャーシの空気流	最大 2050 立方フィート (58,050 リットル) / 分
電源シェルフの空気流	100 立方フィート (2832 リットル) ~ 140 立方フィート (3964 リットル) / 分

次の表にラインカード シャーシの推奨ワイヤ サイズを示します。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 戻り線の導体と同じサイズとすることで、障害に対する冗長性を完全にすることができます。

さまざまな銅線の長さにおいて、許容範囲を超える電圧降下を防ぐワイヤ ゲージについては、表 A-2 を参照してください。各ワイヤ ゲージにおける銅線 1000 フィートの抵抗値は、表 A-3 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たものであり、現地の法律や規約によって制限される場合もあります。



(注) 表 A-2 は参考値です。50 A 以上を使用することを推奨します。表 A-3 は参考値です。6 ゲージ以上を使用することを推奨します。



(注) これらの表はプランニングのためのものであり、値は概算値でしかありません。実際の数値は現地の法律や規約により異なります。

表 A-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	距離						
	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 ゲージ	14 ゲージ	14 ゲージ	12 ゲージ	10 ゲージ	8 ゲージ	6 ゲージ
10 A	14 ゲージ	12 ゲージ	10 ゲージ	8 ゲージ	8 ゲージ	6 ゲージ	2 ゲージ
15 A	14 ゲージ	10 ゲージ	8 ゲージ	8 ゲージ	6 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ
20 A	12 ゲージ	8 ゲージ	8 ゲージ	6 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	0 ゲージ
25 A	12 ゲージ	8 ゲージ	6 ゲージ	4 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	0 ゲージ
30 A	10 ゲージ	8 ゲージ	6 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	2 ゲージ	00 ゲージ
35 A	10 ゲージ	6 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	2 ゲージ	1 ゲージ	000 ゲージ
40 A	8 ゲージ	6 ゲージ	2 ゲージ	2 ゲージ	2 ゲージ	0 ゲージ	000 ゲージ
45 A	8 ゲージ	6 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	1 ゲージ	0 ゲージ	0000 ゲージ
50 A	8 ゲージ	4 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	1 ゲージ	00 ゲージ	—
55 A	8 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	2 ゲージ	0 ゲージ	00 ゲージ	—
60 A	8 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	2 ゲージ	0 ゲージ	00 ゲージ	—
65 A	6 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	1 ゲージ	0 ゲージ	000 ゲージ	—
70 A	6 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	1 ゲージ	00 ゲージ	000 ゲージ	—
75 A	6 ゲージ	4 ゲージ	2 ゲージ	1 ゲージ	00 ゲージ	000 ゲージ	—
100 A	4 ゲージ	2 ゲージ	1 ゲージ	00 ゲージ	000 ゲージ	—	—

表 A-3 銅線のワイヤゲージと抵抗値

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



INDEX

- A
- AC スター電源シェルフ
 - ケーブル配線 (図) 2-10
 - (図) 2-13, 2-15
 - 取り外し 2-15
 - 配線 2-9
 - AC デルタ電源シェルフ
 - (図) 2-16, 2-18
 - 取り付け 2-16
 - 取り外し 2-18
 - 配線 2-11
 - AC デルタ電源シェルフの配線
 - (図) 2-11
 - AC 電源システム 2-9
 - AC 電力整流器
 - (図) 2-20, 2-22
 - 取り付け 2-20
 - 取り外し 2-21
- D
- DC PEM (図) 2-27, 2-29
 - DC 電源
 - 端子のトルク範囲 A-2
 - DC 電源コードの端子
 - (図) 2-4
 - DC 電源シェルフ
 - (図) 2-23, 2-25
 - 取り付け 2-23
 - 取り外し 2-25
 - DC 電源シェルフのケーブル配線
 - (図) 2-5
 - DC 電源システム 2-4
 - 逆極性、検出した場合 2-5
 - 極性、確認 2-5
 - 入力電流および電圧 2-5
 - 入力電力表示 LED 2-6
- DC 電源入力モジュール
 - 取り付け 2-27
 - 取り外し 2-28

DRP
 - 情報 4-47

DRP PLIM
 - 情報 4-47
 - (図) 4-48

DRP カード
 - 確認 4-55
 - (図) 4-49
 - 取り付け 4-50
 - 取り外し 4-53

L

 - LCFC カード
 - 取り付けの確認 4-45
 - 取り外し 4-43

M

MSC

 - イジェクトレバー
 - (図) 4-3
 - インピーダンス キャリア (図) 4-8
 - (図) 4-32, 4-36
 - 前面パネル (図) 4-38
 - 取り付け 4-31
 - トラブルシューティング 4-39
 - 取り付けおよび取り外しに関する注意事項 4-2
 - 取り付けの確認 4-38
 - 取り付け (図) 4-34
 - 取り外し 4-31, 4-36
 - 取り外し (図) 4-37
 - 非脱落型ネジ (図) 4-3

MSC のインピーダンス キャリア
 - (図) 4-14, 4-16

N

NEBS ボンディングおよびアースの位置
(図) 2-3

P

PCMCIA カード 4-8
取り付け 4-68
取り外し 4-68, 4-69
PCMCIA スロット ドア (図) 4-68, 4-69

PEM

電源入力モジュールを参照 1-3

PLIM

確認 4-63
前面パネル (図) 4-63
取り付け 4-56, 4-57
取り付け (図) 4-59
取り外し 4-56, 4-61
取り外し (図) 4-62
PLIM の取り付け (図) 4-59
PLIM の取り外し (図) 4-62
PLIM (図) 4-57

R

RP カード

PCMCIA スロット ドア (図) 4-68, 4-69
確認 4-55
前面パネル (図) 4-55
取り付け 4-50
取り外し 4-53
ハード ドライブの位置 (図) 4-65, 4-66
RP カード (図) 4-51, 4-53
RP のスロット カバー
(図) 4-5, 4-10, 4-12

S

SFP モジュール

取り付け 4-71
取り外し 4-71
ベール クラスプの取り付け 4-71
ベール クラスプの取り外し 4-73
ベール クラスプの取り外し (図) 4-74
ベール クラスプ (図) 4-71, 4-73

あ

アースに関する注意事項 2-2
アラーム モジュール 1-3
(図) 2-31, 2-33
取り付け 2-30
取り外し 2-32
安全に関する注意事項 1-13

い

イジェクトレバー

操作 (図) 4-4

インピーダンス キャリア

MSC (図) 4-8, 4-14, 4-16
PLIM (図) 4-7
情報 4-5
取り付け 4-14
取り外し 4-16

え

エアー フィルタ

(図) 3-7, 3-8
取り付け 3-7
取り外し 3-8

か

カードの取り付けおよび取り外しに関する注意事項
4-2

外装コンポーネント

前面からの取り外し 5-16
前面への取り付け 5-4
前面 (PLIM 側)
(図) 5-2
前面 (PLIM 側) (図) 5-5, 5-17
背面からの取り外し 5-44
背面への取り付け 5-25
背面 (MSC 側) (図) 5-3, 5-25, 5-45

外部コンポーネント

シャーシ 1-11
情報 5-1

確認

DRP カード 4-55
LCFC カード 4-45

- PLIM 4-63
 - RP カード 4-55
- き
- キック パネル
 - 取り付け 5-42
 - 取り外し 5-47
 - 強化された背面グリル
 - 取り付け 5-32
 - 極性、確認 (DC 電源) 2-5
- く
- 空気循環コンポーネント
 - 情報 3-2
 - グリル
 - 背面上部 (図) 5-33, 5-40, 5-41, 5-43, 5-44
 - グリル サポート
 - 上部の取り外し (図) 5-24
- け
- ケーブル管理 1-11
 - ケーブル管理ブラケット
 - 情報 4-9
 - (図) 4-75, 4-76
 - 中央シャーシ (図) 4-9
 - 取り付け 4-75
 - 取り外し 4-75, 4-76
 - 背面中央の取り付け (図) 5-28
 - 背面中央の取り外し (図) 5-48
 - ケーブル配線
 - AC デルタ電源シェルフ 2-11
- し
- シャーシ
 - 外部コンポーネント 1-11
 - 概要 1-1
 - 空気循環コンポーネント 3-2
 - ケーブル管理 1-11
 - コンポーネント 1-3
 - 仕様 A-1
 - スロット番号 1-6
 - 設置面積 1-9
 - 電源システム 1-13
 - 電源投入と電源切断 2-13, 2-38
 - 電源の詳細情報 2-2
 - ファン制御アーキテクチャ 3-2
 - ボンディングおよびアースに関する注意事項 2-2
 - 冷却システム 1-11
 - シャーシ前面 (PLIM 側) (図) 1-4
 - シャーシのエアーフロー
 - (図) 3-3
 - シャーシのエアーフロー (図) 1-12
 - シャーシの電源投入と電源切断 2-13, 2-38
 - シャーシ背面 (MSC 側) (図) 1-5
 - シャーシ、コンポーネント 1-3
 - 上部グリル サポート
 - ユニストラットへの取り付け 5-7
 - 上部 (図) 5-6
- す
- 図
- AC スター電源シェルフ 2-13, 2-15
 - 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 2-16, 2-18
 - AC デルタ電源シェルフの配線 2-11
 - AC 電力整流器 2-20, 2-22
 - DC PEM 2-27, 2-29
 - DC 電源コードの端子 2-4
 - DC 電源シェルフ 2-23, 2-25
 - DC 電源シェルフのケーブル配線 2-5
 - DRP PLIM 4-48
 - DRP カード 4-49
 - MSC のインピーダンス キャリア 4-8, 4-14, 4-16
 - MSC の前面パネル 4-38
 - NEBS ボンディングおよびアースの位置 2-3
 - PLIM のインピーダンス キャリア 4-7
 - PLIM の前面パネル 4-63
 - PLIM の取り付け 4-59
 - PLIM の取り外し 4-62
 - RP カード 4-51, 4-53
 - RP カードの PCMCIA スロット ドア 4-68, 4-69
 - RP カードの前面パネル 4-55
 - RP のスロット カバー 4-5, 4-10, 4-12
 - RP ハードドライブの位置 4-65, 4-66

- アラーム モジュール 2-31, 2-33
 - イジェクト レバーと非脱落型ネジ 4-3
 - イジェクト レバーの操作 4-4
 - エア フィルタ 3-7, 3-8
 - ケーブル管理ブラケット 4-75, 4-76
 - シャーシ前面 (PLIM 側) 1-4
 - シャーシのエアフロー 1-12, 3-3
 - シャーシ背面 (MSC 側) 1-5
 - スイッチ ファブリック カード 4-23, 4-27
 - スイッチ ファブリック カードの前面図 4-29
 - スイッチ ファブリック カードの取り付け 4-25
 - スイッチ ファブリック カードの取り外し 4-28
 - スイッチ ファブリックのスロット カバー 4-6
 - スロット番号 (前面) (PLIM 側) 1-6, 2-35
 - スロット番号 (背面) (MSC 側) 1-7
 - 前面外部ドアの取り付け 5-10
 - 前面外部ドアの取り外し 5-19
 - 前面下部グリル フレーム アセンブリの取り外し 5-13, 5-23
 - 前面下部グリルの取り外し 5-12, 5-20, 5-21
 - 前面上部グリルとロゴ ベゼルの取り付け 5-9
 - 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 5-22
 - 前面 (PLIM 側) 外装コンポーネント 5-2, 5-5, 5-17
 - 中央シャーシ ケーブル管理ブラケット 4-9
 - ドア ストップの取り付け 5-29
 - ドア ストップの取り外し 5-48
 - 背面外部ドアの取り付け 5-31
 - 背面外部ドアの取り外し 5-46
 - 背面下部ベゼルの取り外し 5-47
 - 背面上部グリル 5-33
 - 背面上部グリルと垂直取り付けブラケット 5-40, 5-41, 5-43, 5-44
 - 背面垂直ケーブル トラフの取り付け 5-27
 - 背面垂直ケーブル トラフの取り外し 5-50
 - 背面の中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケットと導管の取り付け 5-28
 - 背面の中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケットと導管の取り外し 5-48
 - 背面 (MSC 側) 外装コンポーネント 5-3, 5-25, 5-45
 - ピロー ブロックの取り付け 4-19
 - ピロー ブロックの取り外し 4-20
 - ファントレイ 3-4, 3-5, 5-34
 - 物理レイアウト インターフェイス モジュール 4-57
 - ベール クラスプ SFP モジュール 4-71, 4-73
 - ベール クラスプ SFP モジュールの取り付け 4-72
 - ベール クラスプ SFP モジュールの取り外し 4-74
 - モジュールの場所 (背面) (MSC 側) 1-7
 - モジュラ サービス カード 4-32, 4-36
 - モジュラ サービス カードの取り付け 4-34
 - モジュラ サービス カードの取り外し 4-37
 - ユニストラット、上部グリル サポート、電源停止 エクステンダの取り付け 5-6
 - ユニストラット、上部グリル サポート、電源停止 エクステンダの取り外し 5-24
 - ラインカード シャーシ ファン コントローラ カード 4-40, 4-43
 - ラインカード シャーシ ファン コントローラ カード前面パネル 4-45
 - ラインカード シャーシ ファン コントローラ カードの取り付け 4-41
 - ラインカード シャーシ ファン コントローラ カードの取り外し 4-44
 - ラインカード シャーシを上から見た図 1-9
 - 垂直取り付けブラケット、背面上部 (図) 5-33, 5-40, 5-41, 5-43, 5-44
 - スイッチ ファブリック カード
 - (図) 4-23, 4-27
 - 前面 (図) 4-29
 - 取り付け 4-23
 - 取り付けの確認 4-29
 - 取り付け (図) 4-25
 - 取り外し 4-27
 - 取り外し (図) 4-28
 - スロット カバー
 - RP (図) 4-5, 4-10, 4-12
 - 情報 4-5
 - スイッチ ファブリック (図) 4-6
 - 取り付け 4-10
 - 取り外し 4-10, 4-12
 - スロット番号 1-6
 - 前面 (PLIM 側) (図) 1-6, 2-35
 - 背面 (MSC 側) (図) 1-7
- せ
- 静電破壊の防止 1-14
 - 静電破壊、防止 1-14
 - 整流器
 - AC の取り付け 2-20
 - AC の取り外し 2-21

- 設置面積、シャーシ 1-9
- 前面外部ドア、取り付け (図) 5-10
- 前面外部ドア、取り外し 5-19
- 前面下部グリル フレーム アセンブリ、取り外し (図) 5-13, 5-23
- 前面下部グリル、取り外し (図) 5-12, 5-20, 5-21
- 前面上部グリル、取り付け (図) 5-9
- 前面垂直ケーブルトラフの取り付け (図) 5-8
- 前面垂直ケーブルトラフ、取り外し (図) 5-22
- 前面ロゴベゼル、取り付け (図) 5-9

- た

- 端子、DC 電源コード (図) 2-4

- ち

- 中央シャーシ ケーブル管理ブラケット (図) 4-9
- 中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケット 5-28
 - 取り外し 5-48

- て

- 停止エクステンダ 5-7
- 電源
 - 詳細 2-2
 - 電源コードの端子、DC (図) 2-4
 - 電源コンポーネント
 - 取り付け 2-1
 - 取り付けと取り外しについて 2-2
 - 電源シェルフ
 - AC スターの取り付け 2-13
 - AC スターの取り外し 2-15
 - AC スター配線 2-10
 - AC スター (図) 2-13, 2-15
 - AC デルタの取り付け 2-16
 - AC デルタの取り外し 2-18
 - AC デルタ配線 2-11
 - AC デルタ (図) 2-16, 2-18
 - DC 入力電流および電圧 2-5
 - DC の取り付け 2-23
 - DC の取り外し 2-25
 - DC (図) 2-23, 2-25
 - 電源シェルフ停止エクステンダ 5-7
 - 電源シェルフのケーブル配線、DC (図) 2-5
 - 電源シェルフの配線
 - AC スター 2-9
 - AC デルタ 2-11
 - 電源システム
 - AC 2-9
 - DC 2-4
 - 電源システム、シャーシ 1-13
 - 電源停止エクステンダ、取り外し (図) 5-24
 - 電源入力モジュール 1-3
 - 取り付け 2-27
 - 取り外し 2-28

- と

- ドア ストップ 5-29
 - 取り付け (図) 5-29
 - 取り外し 5-47
 - 取り外し (図) 5-48
- ドア ストップの取り付け (図) 5-29
- 導管
 - 取り外し 5-48
- トラブルシューティング
 - DRP カードの取り付け 4-55
 - MSC の取り付け 4-39
 - PLIM の取り付け 4-63
 - RP カードの取り付け 4-55
 - ラインカード シャーシ ファン コントローラ カードの取り付け 4-46
- 取り付け
 - AC スター電源シェルフ 2-13
 - AC デルタ電源シェルフ 2-16
 - AC 電力整流器 2-20
 - DC 電源シェルフ 2-23
 - DC 電源入力モジュール 2-27
 - DRP カード 4-50
 - MSC 4-31
 - 確認 4-38
 - トラブルシューティング 4-39
 - MSC (図) 4-34
 - PCMCIA カード 4-68
 - PLIM 4-56, 4-57
 - RP カード 4-50
 - SFP モジュール 4-71
 - アラーム モジュール 2-30

- インピーダンス キャリア 4-14
- エア フィルタ 3-7
- 外装コンポーネント (前面) 5-4
- 外装コンポーネント (背面) 5-25
- キック パネル 5-42
- ケーブル管理ブラケット 4-75
- スイッチ ファブリック カード 4-23
- スイッチ ファブリック カード (図) 4-25
- スロット カバー 4-10
- 中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケット 5-28
- 電源コンポーネント 2-1
- ドア ストップ 5-29
- ハードドライブ 4-65
- ハードドライブ (スロット 0) 4-65
- 背面ドア 5-30
- 背面ドアの導管 5-28
- ピロー ブロック 4-18
- ファントレイ 3-4, 5-38
- ベール クラスプ SFP 4-71
- ラインカード シャーシ ファン コントローラ カード 4-40
- (図) 4-41
- 取り外し
 - AC スター電源シェルフ 2-15
 - AC デルタ電源シェルフ 2-18
 - AC 電力整流器 2-21
 - DC 電源シェルフ 2-25
 - DC 電源入力モジュール 2-28
 - DRP カード 4-53
 - LCFC カード 4-43
 - MSC 4-31, 4-36
 - MSC (図) 4-37
 - PCMCIA カード 4-68, 4-69
 - PLIM 4-56, 4-61
 - RP カード 4-53
 - SFP モジュール 4-71
 - アラーム モジュール 2-32
 - インピーダンス キャリア 4-16
 - エア フィルタ 3-8
 - 外装コンポーネント (前面) 5-16
 - 外装コンポーネント (背面) 5-44
 - キック パネル 5-47
 - ケーブル管理ブラケット 4-75, 4-76
 - スイッチ ファブリック カード 4-27
 - スイッチ ファブリック カード (図) 4-28
 - スロット カバー 4-10, 4-12
 - 中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケット 5-48
 - ドア ストップ 5-47
 - ドア ストップ (図) 5-48
 - 導管 5-48
 - ハードドライブ 4-65
 - ハードドライブ (スロット 0) 4-66
 - 背面垂直ケーブルトラフ 5-49
 - 背面ドア 5-46
 - ピロー ブロック 4-19
 - ファントレイ 3-5, 5-34
 - ベール クラスプ SFP 4-73
 - ラインカード シャーシ ファン コントローラ カード 4-44
 - ルーバー グリル 5-49
 - トルク範囲、DC 電源の端子 A-2
- に
- 入力電力表示 LED 2-6
- は
- ハードドライブ 4-8
 - 取り付け 4-65
 - 取り付け (スロット 0) 4-65
 - 取り外し 4-65
 - 取り外し (スロット 0) 4-66
- 排気バツフル
 - 取り付け 5-32, 5-35
- 配線、AC スター電源シェルフ 2-10
- 背面外部ドアの取り外し (図) 5-46
- 背面外部ドア、取り付け (図) 5-31
- 背面下部ベゼル、取り外し (図) 5-47
- 背面キック パネル
 - 取り付け 5-42
- 背面グリル、強化
 - 取り付け 5-32
- 背面垂直ケーブルトラフ
 - 取り外し 5-49
 - 取り外し (図) 5-50
- 背面垂直ケーブルトラフの取り付け (図) 5-27
- 背面ドア
 - 取り付け 5-30
 - 取り外し 5-46
 - 部品番号 5-30

- 背面ドアの導管 5-28
 - 取り外し 5-48
 - 背面の中央シャーシ用水平ケーブル管理ブラケット
 - 取り付け (図) 5-28
 - 取り外し (図) 5-48
 - 背面の導管
 - 取り付け (図) 5-28
 - 取り外し (図) 5-48
 - 背面ルーバー グリル
 - 取り外し 5-49
 - バッフル、取り付け 5-35
- ひ
- ピロー ブロック
 - 取り付け 4-18
 - 取り外し 4-19
- ふ
- ファン コントローラ カード 1-3
 - ファントレイ 1-3
 - 取り付け 3-4, 5-38
 - 取り外し 3-5, 5-34
 - ファントレイ (図) 3-4, 3-5, 5-34
 - ファン制御アーキテクチャ 3-2
 - 物理レイヤ インターフェイス モジュール
 - タイプ 1-3
 - 物理レイヤ インターフェイス モジュール (図) 4-57
- へ
- ベール クラスプ SFP
 - (図) 4-71, 4-73
 - 取り付け 4-71
 - 取り外し 4-73
 - ベール クラスプの取り付け (図) 4-72
 - ベール クラスプ SFP モジュールの取り外し (図) 4-74
 - ベゼル、背面下部の取り外し (図) 5-47
- ほ
- 補助的なアースに関する注意事項 2-2
- ボンディングに関する注意事項 2-2
- み
- ミッドプレーン 1-3
- も
- モジュールの場所、背面 (MSC 側) (図) 1-7
 - モジュラ サービス カード 1-3
 - (図) 4-32, 4-36
 - モジュラ サービス カード、MSC を参照 4-31
- ゆ
- ユニストラット
 - 取り付け 5-7
 - トルクの範囲 5-7
 - ユニストラット、グリル サポート、電源停止エクステンダの取り外し (図) 5-24
 - ユニストラット、グリル サポート、電源停止エクステンダ (図) 5-6
 - ユニストラット、取り外し (図) 5-24
- ら
- ラインカード シャーシ
 - コンポーネント 1-3
 - 背面図 1-5
 - ラインカード シャーシ ファン コントローラ カード
 - (図) 4-40, 4-43
 - 前面パネル (図) 4-45
 - 取り付け 4-40
 - 取り付け (図) 4-41
 - 取り外し 4-40
 - 取り外し (図) 4-44
 - ラインカード シャーシ ファン コントローラ カードの取り外し 4-40
 - ラインカード シャーシの概要 1-1
 - ラインカード シャーシを上から見た図 1-9
- る
- ルート プロセッサ 1-3

ルーター グリル
取り外し 5-49

れ

冷却システム 1-11