



**Cisco CRS-1 シリーズ
キャリア ルーティング システム
8 スロット ラインカード シャーシ
サイト プランニング ガイド**

March 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。

CCVP, the Cisco logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, ScriptShare, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath 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. (0705R)

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

Cisco CRS-1 シリーズ キャリアルーティングシステム 8 スロット ラインカード シャーシ サイト プランニング ガイド
Copyright © 2008 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.



CONTENTS

	はじめに	vii
	対象読者	viii
	マニュアルの構成	viii
	表記法	ix
	警告の定義	ix
	Cisco CRS-1 の関連マニュアル	x
	マニュアルの変更履歴	x
	マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン	xi
	Japan TAC Web サイト	xi
<hr/>		
CHAPTER 1	Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム	1-1
	Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシ	1-2
	シャーシ コンポーネント	1-3
	シャーシのロット番号	1-5
<hr/>		
CHAPTER 2	電源および冷却	2-1
	シャーシの電源システム	2-2
	電源およびアースの一般要件	2-3
	DC 電源要件	2-4
	DC 入力電源およびアース ケーブル	2-4
	AC 電源要件	2-7
	AC PDU 結線	2-8
	AC 3 相デルタ結線	2-8
	AC 3 相スター結線	2-9
	装置アース	2-10
	シャーシのエアーフロー	2-11
	冷却要件	2-12
<hr/>		
CHAPTER 3	技術および環境仕様	3-1
	ラインカード シャーシの仕様	3-2
	装置ラックの仕様	3-4
	環境仕様	3-8

CHAPTER 4

サイトプランニングの考慮事項 4-1

- 場所および設置の基本的なプランニング 4-2
- 設置に必要な工具 4-3
- 装置ラックの考慮事項 4-4
- 通路のスペースおよびメンテナンス アクセスのフロアプラン 4-6
 - 8 スロット ラインカード シャーシの寸法 4-6
 - 前面側と背面側のスペース 4-7
- 電源要件および冷却要件 4-7
- システム コンソール 4-7
- ケーブル管理 4-8
 - RP ケーブル 4-9
 - PLIM インターフェイス ケーブル 4-9
 - カスタム ケーブル 4-9
- 騒音制御 4-10
- シスコの設置サービス 4-10
- システムのテスト、認証、および保証 4-10

APPENDIX A

サイトプランニングのガイドライン A-1

- サイトプランニングのチェックリスト A-1
- サイトの予備調査 A-2

APPENDIX B

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの製品 ID B-1

- Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシのコンポーネントの製品 ID B-2
- オプションの MSC、PLIM、SIP、および SPA の製品 ID B-4

INDEX

索引



はじめに

この *サイトプランニングガイド* では、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム 8 スロット ラインカード シャーシ (このマニュアルでは、「Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシ」とも呼びます) を設置場所の計画および準備の方法について説明します。このガイドで、シャーシとそのコンポーネントについての概要と、基本的な設置場所の要件を説明します。

このガイドでは、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシを注文したり設置を行う前に考慮が必要な、電源や空調、環境仕様について説明します。また、ルーティング システムの設置場所について計画する際に役立つ、床面積や重量の要件、受け取りやステージング、設置情報について説明します。



(注)

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシを設置するには、設置場所のスペース、床荷重、電源、冷却システムを変更する可能性があるため、*サイトプランニング* はシステムの納品までに、十分時間をかけて行う必要があります。

対象読者

このマニュアルは、8 スロット ラインカード シャーシの設置場所についての計画を担当するユーザを対象としています。ルーティング システムが届く前に、シスコシステムズのサイト プランニング コーディネータおよびサイト インスペクターと一緒に利用してください。

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「Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム」](#)では、ルーティング システムおよび主要コンポーネントの概要について説明します。
- [第 2 章「電源および冷却」](#)では、シャーシの電源システムと冷却システムの概要、およびルーティング システムの電源要件とアース要件について説明します。
- [第 3 章「技術および環境仕様」](#)では、技術および環境仕様について説明します。
- [第 4 章「サイト プランニングの考慮事項」](#)では、ルーティング システムを受け取り設置する前に計画するための、設置場所の要件について説明します。
- [付録 A「サイト プランニングのガイドライン」](#)では、サイトの準備作業に関するチェックリストを示します。
- [付録 B「Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの製品 ID」](#)では、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシのコンポーネントの注文方法についての情報を提供します。

表記法

このマニュアルは、次の表記法を使用しています。



注意

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



(注)

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

警告の定義



警告

安全上の重要事項

「**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。

これらの注意事項を保存しておいてください。

『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』で、Cisco CRS-1 8 スロットラインカードシャーシシステムが準拠している適合規格や安全基準についての警告および情報について参照してください。

Cisco CRS-1 の関連マニュアル

CRS-1 のプランニング、設置、設定に関するマニュアルの一覧については、次の資料を参照してください。

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

これらのマニュアルや他の資料の入手方法については、「[マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン](#)」(p.xi) を参照してください。

マニュアルの変更履歴

表 1 に、初版以降このマニュアルに加えられた技術的な変更内容を示します。

表 1 マニュアルの変更履歴

リビジョン	日付	変更点
OL-5802-06	2008 年 2 月	編集上の小さな変更
OL-5802-05	2007 年 6 月	二極 DC 電源の要件をアップデート。
OL-5802-04	2006 年 6 月	第 4 章「 サイト プランニングの考慮事項 」では、設置、サービス、エアフローに関して前面と背面のスペースの値をアップデート。
OL-5802-03	2006 年 4 月	ガイド全体を通して技術面で多数アップデート。特に第 3 章「 技術および環境仕様 」では、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシのマニュアル類のタイトルをアップデート。 付録 B「 Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの製品 ID 」に、SIP および SPA の製品 ID を追加。
OL-5802-02	2005 年 12 月	外部実装寸法を変更。 図 2-3 にコールアウトを追加。
OL-5802-01A	2005 年 3 月	DC 電源のセクションがアップデートされ、新たに情報を追加。 冗長ルート プロセッサおよび RP メモリの製品 ID を追加。 水平シェルフ ブラケット類一組が取り付けキット (CRS-8-INSTALL-KT=) に追加されたことを反映してアップデート。
OL-5802-01	2004 年 12 月	初版の発行

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、マニュアルに関するフィードバックの提供、セキュリティ ガイドライン、および推奨されるエイリアスや一般のシスコ製品の資料に関する情報については、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。ここでは、シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<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/>



Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム

この *サイト プランニング ガイド* では、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム 8 スロット ラインカード シャーシ (このマニュアルでは、「Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシ」とも呼びます) を設置場所の計画および準備の方法について説明します。このガイドで、シャーシとそのコンポーネントについての概要と、基本的な設置場所の要件を説明します。

このガイドでは、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシを注文したり設置を行う前に考慮が必要な、電源や空調、環境仕様について説明します。また、ルーティング システムの設置場所について計画する際に役立つ、床面積や重量の要件、受け取りやステージング、設置情報について説明します。



ヒント

CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシを設置するには、設置場所のスペース、床荷重、電源、冷却システムを変更する可能性があるため、*サイト プランニング* はシステムの納品までに、十分時間をかけて行う必要があります。

Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システムは、サービス プロバイダーの Point of Presence (POP; アクセス ポイント) に現在あるほとんどの機器と置き換えることができます。このルーティング システムは、スケーラブルな 3 ステージの分散型スイッチ ファブリックと、各種ラインカード (パケット) インターフェイスを中心に構築されています。これらのパケット インターフェイスは、Modular Services Card (MSC; モジュラ サービス カード) および対応する Physical Layer Interface Module (PLIM; 物理レイヤ インターフェイス モジュール) にあります。また、MSC と PLIM は、スイッチ ファブリック経由で互いに効率的に相互接続されています。

- Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシは、16 スロット シャーシのハーフハイトのラックマウントバージョンです。これは非常にスケーラブルなルーティング システムであり、640 ギガビット / 秒 (Gbps) のルーティング能力を持ち、MSC を最大 8 枚までサポートします。このシャーシは 19 インチ装置ラックに設置します。

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシは、コロケーション施設やデータセンター、数多くのティア II およびティア III といった拠点に設置することができます。このルーティング システムは単一のラックマウント シャーシで構成されており、シャーシには次のシステム コンポーネントが収容されています。

- MSC (ラインカードとも呼びます。8 枚まで)
- PLIM (8 枚まで。各 MSC につき 1 枚)
- Route Processor (RP; ルート プロセッサ) カード (2 枚まで)
- Switch Fabric Card (SFC; スイッチ ファブリック カード) (4 枚必要)
- シャーシ ミッドプレーン。MSC を対応の PLIM と SFC に接続します。

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシには、専用の電源と冷却サブシステムがあります。

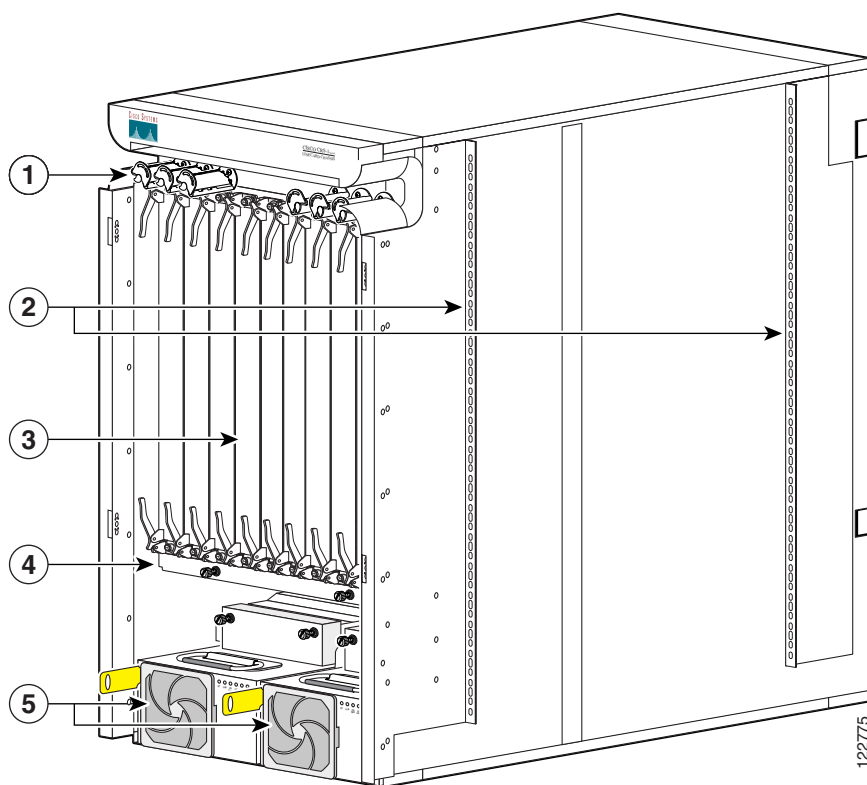
Cisco CRS-1 8 スロットラインカードシャーシ

Cisco CRS-1 8 スロットラインカードシャーシは Cisco CRS-1 の主要コンポーネントです。このシャーシは、シャーシミッドプレーンが搭載されたメカニカルラックです。ミッドプレーンには、システムの MSC と、対応する PLIM、および SFC を装着します。シャーシは 19 インチ装置ラックに取り付けます。詳細は、「[装置ラックの考慮事項](#)」(p.4-4) を参照してください。

ここでは、Cisco CRS-1 8 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。

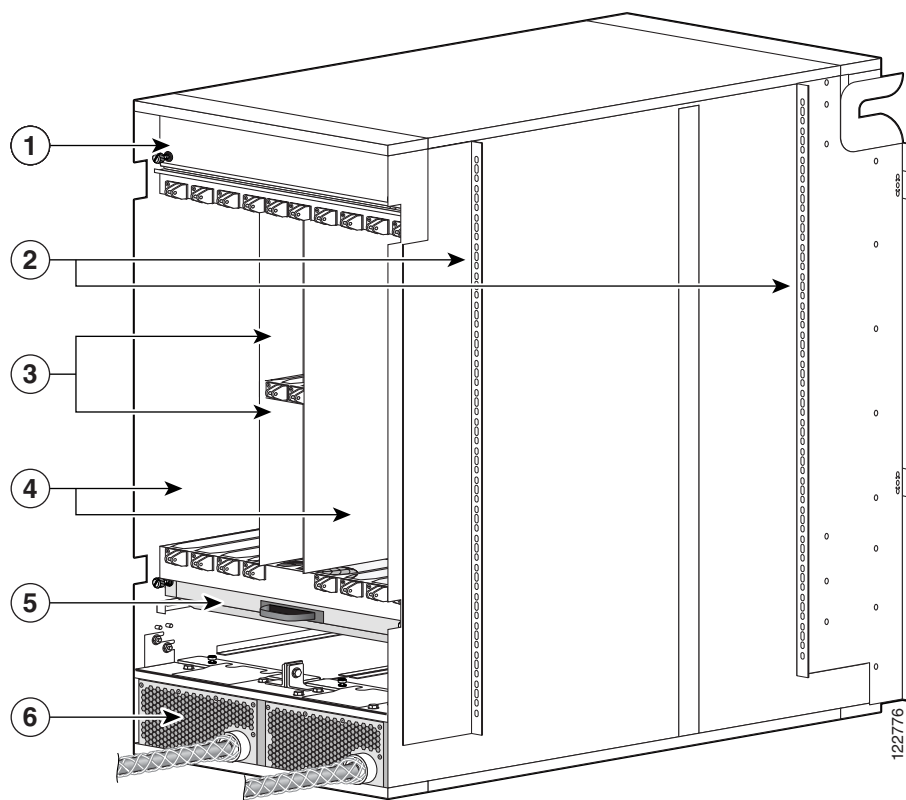
次の 2 つの図に、Cisco CRS-1 8 スロットラインカードシャーシの前面 (PLIM) 側と背面 (MSC) 側の両方を示します。

図 1-1 8 スロットラインカードシャーシを前面 (PLIM) 側から見た図



1	ケーブル管理ブラケット	4	エアー フィルタ
2	シャーシ垂直取り付けブラケット	5	電源モジュール
3	PLIM および RP スロット (RP は中央の 2 スロットに取り付け)		

図 1-2 8 スロット ラインカード シャーシを背面 (MSC) 側から見た図



1	上部ファントレイ (カバーの下)	4	MSC スロット
2	シャーシ垂直取り付けブラケット	5	下部ファントレイ
3	SFC (ハーフハイト) スロット	6	PDU

シャーシ コンポーネント

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシは、次のコンポーネントで構成されています。

- 最大 8 枚の MSC (ラインカードとも呼びます) と 8 枚の PLIM。MSC および PLIM は、ペアのカードとして、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、ユーザ データのレイヤ 3 ルーティング用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 には、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。使用できる PLIM は、次のとおりです。

- 1 ポート OC-768c/STM-256c Packet-over-SONET (POS)、Short-Reach (SR; 短距離) 光通信に使用。
- 4 ポート OC-192c/STM-64c POS/DPT。Long Reach (LR; 長距離)、Intermediate Reach (IR; 中距離)、SR、および Very Short Reach (VSR; 超短距離) 光通信に使用。
- OC-48c/STM-16c POS/DPT (1 ~ 16 ポートで構成可能)、LR および SR 光通信に使用。この PLIM は、プラグ可能光ファイバをサポートします。
- 10 ギガビットイーサネット。LR 光通信に使用。この PLIM は、プラグ可能光ファイバをサポートし、1 ~ 8 ポートで構成可能です。
- Cisco CRS-1 SPA インターフェイス プロセッサ -800。Cisco CRS-1 16 スロットおよび 8 スロット ラインカード シャーシの PLIM スロットを 1 スロット使用します。6 枚のノーマルハイト SPA または 3 枚のダブルハイト SPA、あるいはこれらの範囲の組み合わせをサポートします。

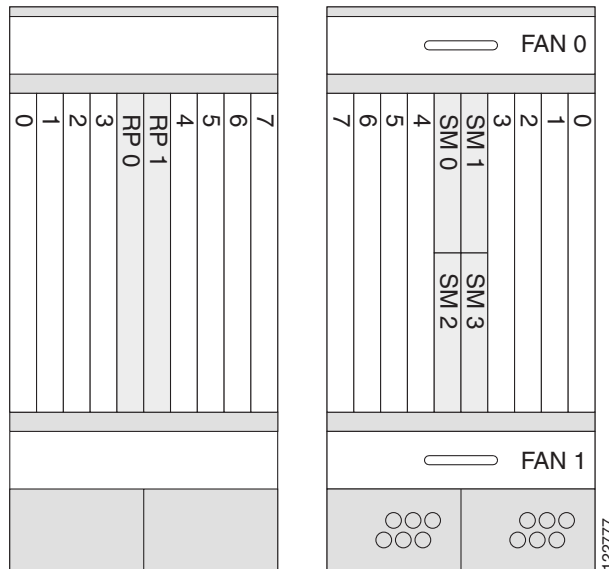
- シャーシ ミッドプレーン。このミッドプレーンは、MSC を対応する PLIM に接続し、対応する PLIM に接続されたケーブルを切り離さなくても、シャーシから MSC を取り外せる設計になっています。ミッドプレーンでは配電を行い、SFC に MSC を接続し、制御プレーンを相互接続します。ミッドプレーンは現場交換可能ではありません。
- 1 枚または 2 枚の RP カード。RP はラインカードシャーシのシステム コントローラとして機能し、ルーティング処理を行うことにより、システムのインテリジェンスを提供します。システムの動作には RP が 1 枚のみ必要です。冗長動作が必要な場合は、オプションの 2 枚目の冗長 RP (CRS-8-RP/R) を発注してください。RP を 2 枚使用した場合、アクティブになる RP は一度に 1 枚だけです。他方の RP は「スタンバイ」RP として動作し、アクティブ RP に障害が発生した場合のバックアップとなります。
また、RP はシステム アラームをモニタし、システム ファンを制御します。前面パネルにある LED は、アクティブなアラーム状態を示します。
- 上下のファントレイ。このファンがシャーシの吸気を行います。シャーシ前面の PLIM カード ケージの下に、着脱式のエア フィルタがあります。各ファントレイには 3 つのファンがあります。
- ハーフハイトの SFC × 4。これらのカードには、ルーティングシステムで使用する 3 ステージ Benes スイッチ ファブリック (S1/S2/S3) 機能があります。スイッチ ファブリックは、ルーティングシステムの相互接続機能の役割を持ち、すべての MSC (および対応する PLIM) をシステム内の他のすべての MSC (および対応する PLIM) に接続させます。
スイッチ ファブリックは、一組の MSC、PLIM からユーザ データを受け取ってスイッチングを行い、適切な一組の出力 MSC、PLIM へデータをルーティングします。スイッチ ファブリックは 8 つのプレーンに分かれており、これらのプレーンによりトラフィックはスイッチ ファブリック全体に等しく分散されます。各 SFC には、スイッチ ファブリックのプレーンが 2 つ実装されています。
- シャーシに冗長電力を供給する電源システム。電源システムは、2 つの AC または DC Power Distribution Unit (PDU; 配電ユニット) と、2 つの AC 整流モジュールまたは DC 電源入力モジュール (PEM) (各 PDU に 1 つ) で構成されています。各 PDU は整流器または PEM に入力電力を供給し、整流器または PEM は処理した電力をシャーシに供給します。それぞれの DC および AC 電源モジュールには、背面に着脱式エア フィルタがあります。

シャーシの PLIM 側がシャーシの前面です。前面側で、ユーザ データ ケーブルを PLIM に接続し、冷気がシャーシに吸気されます。MSC 側がシャーシの背面です。背面側で、暖気がシャーシから排気されます。

シャーシのスロット番号

次の図に、シャーシの前面と背面のスロット番号を示します。

図 1-3 Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシのスロット番号



図に示されているように、シャーシの前面 (PLIM) 側には次のカード スロットがあります。

- PLIM スロット × 8 (左から順に、0、1、2、3...4、5、6、7)
- RP スロット × 2 (RP0 および RP1)

シャーシの背面 (MSC) 側には次のカード スロットがあります。

- MSC スロット × 8 (左から順に、7、6、5、4...3、2、1、0)
- ハーフハイト SFC スロット × 4 (SM0、SM1、SM2、SM3)

PLIM および MSC スロット番号は逆になっているので注意してください。このように逆になっているのは、各 MSC はミッドプレーンを介して対応する PLIM と対になるためです。たとえば、スロット 0 (シャーシ前面の左端) の PLIM は、ミッドプレーンを介してスロット 0 (シャーシ背面の右端) の MSC と対になります。



電源および冷却

この章では、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの電源システムおよび冷却システムについて説明します。また、システムの設置場所について計画する際に役立つ、設置場所の電源とアースの要件および冷却要件についても説明します。『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 8-Slot Line Card Chassis System Description』に、各コンポーネントについて詳しく説明されています。

この章の内容は次のとおりです。

- シャーシの電源システム
- 電源およびアースの一般要件
- DC 電源要件
- AC 電源要件
- 装置アース
- シャーシのエアーフロー
- 冷却要件

シャーシの電源システム

8 スロット ラインカード シャーシには DC または AC 電源を使用できます。各電源システム (DC または AC) によりシャーシ コンポーネントに電力が供給されます。シャーシの電源システムは、2 つの入力 Power Distribution Unit (PDU; 配電ユニット) と 2 つの電源モジュール (各 PDU に 1 つ) で構成されています。各 PDU は別々の電源に接続します。入力電力は PDU へ入り、電源モジュールに渡され、そこから 7500 ワットの電力がシャーシ内のコンポーネントに供給されます。電源モジュールにはそれぞれ、専用の回路ブレーカーがあります。

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシに使用される AC 電源 PDU は、2 種類の AC 結線方式 (スターおよびデルタ) に対応しています。シャーシは 2 つの PDU を搭載し、各 PDU は 1 つの電源を受け持ちます。AC 電源の場合、PDU には 3 つの内部ゾーンがあり、2 つの 3 ゾーン電源を使用して 3 つの冗長電源ゾーンを提供します (詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 8-Slot Line Card Chassis System Description』を参照)。

電源システムは各 PDU が別々の独立した電源に接続されるので、2N 電源冗長構成になります。両方の電源が使用可能な通常の動作状態の場合は、両方の PDU と電源モジュールと一緒に動作してシャーシに電力を供給します。一方の電源に障害が発生した場合は、もう一方の電源から他方の PDU と電源モジュールのペアに、シャーシへ給電するための十分な入力電力が供給されます。この 2N 電源冗長構成により、電源障害があってもルーティングシステムは動作できます。

シャーシの入力電源要件は、次のとおりです。

- DC 電源型のシャーシには、8,000 W の DC 入力電力が必要です。
- AC 電源型のシャーシには、8,750 W の AC 入力電力が必要です。



(注)

これらは、8 枚の PLIM をすべて搭載したシャーシの電力要件です。6 枚または 7 枚の PLIM を搭載したシャーシでは、電力要件は若干小さくなります。ただし、各シャーシに同等の電力を確保しておくこと、将来のシステム拡張の際に十分な電力が使用できます。

各電源システムの動作およびシャーシ内のコンポーネントへの配電に関する詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 8-Slot Line Card Chassis System Description』を参照してください。

電源およびアースの一般要件

ここでは、ルーティングシステムの設置場所を計画する際に考慮すべき電源とアースの要件について説明します。また、使用するシャーシの電源要件に関する詳細については、「[DC 電源要件](#)」(p.2-4) および「[AC 電源要件](#)」(p.2-7)を参照してください。



(注) 資格を持った電気技術者にこれらの情報を検討してもらい、設置場所がこれらの要件に適合するようにしてください。より大規模なシステム構成では、施設の電気技師など専門家に相談し、ルーティングシステムが施設の電力装置に与える負荷を把握してください。

- ルーティングシステムの設置は、国および地域の電気規格に従っていなければなりません。
 - 米国: United States National Fire Protection Association(NFPA)70 および United States National Electrical Code (NEC)
 - カナダ: Canadian Electrical Code, part I, CSA C22.1
 - その他の国: International Electrotechnical Commission (IEC; 国際電気標準会議) 60364-1 ~ 7
- システムの電源を 2N の冗長構成にするには、別々の独立した AC または DC 電源が 2 つ必要です。各電源には、専用の回路ブレーカーが必要です。
- 設置場所に対して各電源はクリーン電力を供給する必要があります。必要に応じて、電力調整器を設置します。
- 設置場所には、装置に対する短絡（過電流）保護回路が備わっている必要があります。
- 落雷や過電流による被害から機器を守るために、設置場所には適切なアースが必要です。さらに、次のものも必要です。
 - AC 電源モデルでは、アース式 AC 電源コンセントが必要
 - DC 電源モデルでは、DC PDU ごとにアースへの接続が必要
- システムで使用する外部端末やテスト装置の電源要件も含めて設置場所の電源を計画してください。



(注) ルーティングシステムを設置する前に、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』にある安全上の注意を必ず見直してください。

DC 電源要件

DC 電源型のラインカードシャーシは、2つのDC入力PDUと2つのDC電源入力モジュール(PEM)で構成されています。各DC PDUは3つのDC電源入力に接続され、現場交換可能な7500 WのDC PEM 1台で構成されています。入力DC電力はPDUへ入り、PEMへ渡され、そこからシャーシ内のコンポーネントに電力が供給されます。PEMにはそれぞれ、専用の回路ブレーカーがあります。

「電源およびアースの一般要件」(p.2-3)の要件に加えて、DC入力電源要件は次のとおりです。

- DC電源型のシャーシには、8,000 WのDC入力電力が必要です。
- 各DC PDUには、-48/-60 VDC(公称)のVDC入力が必要で、PDUは、-40.5 ~ -75 VDCの範囲の入力DC電力に対応します。
- DC電源型のシャーシは、Central Office(CO; セントラル オフィス)の「A」電源バスおよび「B」電源バスに接続する必要があります。この二重化接続により、電源の障害が発生した場合に備えて2N電源冗長構成が確保されます。
 - 1台のPDUをCOの「A」電源バスから供給される3つの-48/-60 VDC入力に接続します。
 - もう1台のPDUをCOの「B」電源バスから供給される3つの-48/-60 VDC入力に接続します。
- 所要入力電流は次のとおりです。
 - 公称入力電圧(-48/-60 VDC)で60 A
 - 低入力電圧(-40.5 VDC)で66 A
- 電源接続配線はすべて、National Electrical Code(NEC)および地域の電気規格に準拠させる必要があります。さらに、設置場所の所内要件にも準拠することを確認する必要があります。
- 各DC電源は、UL 60950-1、CSA-C22.2 No. 60950-1、EN60950-1、AS/NZS 60950、IEC60950-1にあるSafety Extra-Low Voltage(SELV; 安全超低電圧)に準拠していなければなりません。
- DC電源モデルは、National Electric Code、ANSI/NFPA 70に従って、立ち入り制限区域に設置する必要があります。
- DC入力電力に触れるおそれのある範囲のコンポーネントはすべて、適切に絶縁する必要があります。
- DC電源システム内にアース接続されている電源帰線導体の識別を利用することができる場合を除き、固定配線にはすぐに操作できる二極切断装置を組み込む必要があります。

DC 入力電源およびアース ケーブル

各PDUには、DC入力電力を接続するためのダブルスタッド端子(リターン、-48/-60 V)が3組あります。2Nの冗長電源構成にするには、1つのPDUをCOの「A」電源バスに接続し、もう1つのPDUを「B」電源バスに接続します。

DC入力電源接続およびアース接続の要件は、次のとおりです。

- DC入力電源コードには、DC入力公称電圧(-48/-60 VDC) 60 Aに対応した、National Electrical Code(NEC)および地域の電気規格に準拠する適切なサイズの導線を選択します。各PDUには、DC電源(-)とDC電源リターン(+)のコード導線が3組必要で、コードは、どのベンダーのものでも構いません。シャーシの入力電源コードのサイズはすべて同じ太さで、長さは10%以内の誤差に収まる必要があります。

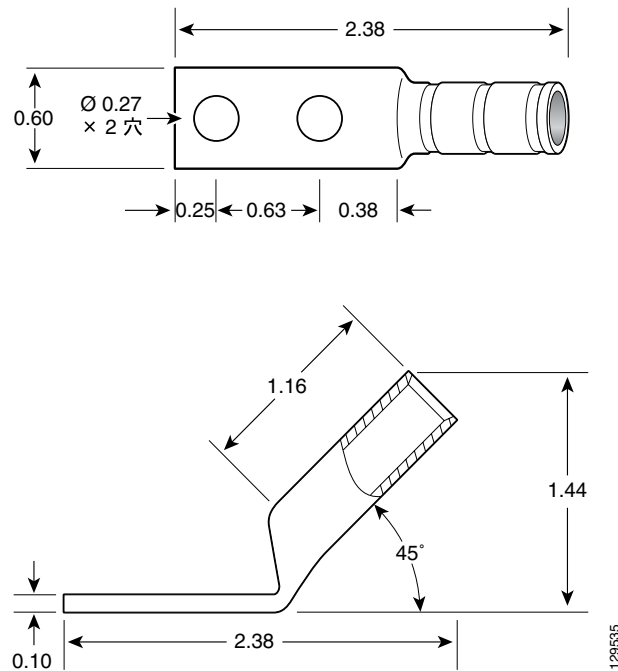
DC入力電源コードはすべて、ケーブル端子を用いてPDUで終了します。ケーブル端子は2穴とし、先端部は45度の角度が付いている必要があります。ケーブル端子は0.625インチ(15.88 mm)間隔の1/4インチの端子スタッドに合うものでなければなりません。たとえば、2 AWGの電源コードを終端する場合は、Panduit Part Number LCC2-14AWH-Q(シスコ Part Number 32-0677-01)やその同等品(図2-1を参照)などのケーブル端子が使用できます。



(注) 危険を避けるため、DC 入力電力に触れるおそれのある範囲のコンポーネントは、すべて適切に絶縁しなければなりません。DC ケーブル端子は、取り付ける前にメーカーの取り扱い説明に従って端子を絶縁してください。

図 2-1 DC 入力電源コードの端子

すべてインチで計測



(注) DC 入力電源コードは、プラス (+) およびマイナス (-) の極性に注意して、PDU の端子スタッドに接続しなければなりません。DC コードの導線に、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。ただし、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 PDU の (+) および (-) ラベルと一致させなければなりません。

- 各 DC PDU にアース ケーブルが必要です。少なくとも 6 AWG のマルチストランド銅線を使用することを推奨します。このアース用ワイヤは別途ご用意ください。
アース ケーブルの端子は 2 穴 (図 2-2 を参照) とし、0.625 インチ (15.88 mm) 間隔の M6 端子スタッドに合うものでなければなりません (Panduit 部品番号 LCD6-14A-L または同等品)。

図 2-2 DC アース ケーブルの端子

すべてインチで計測

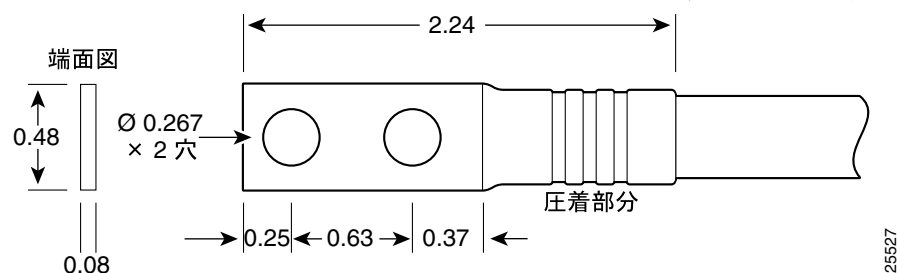
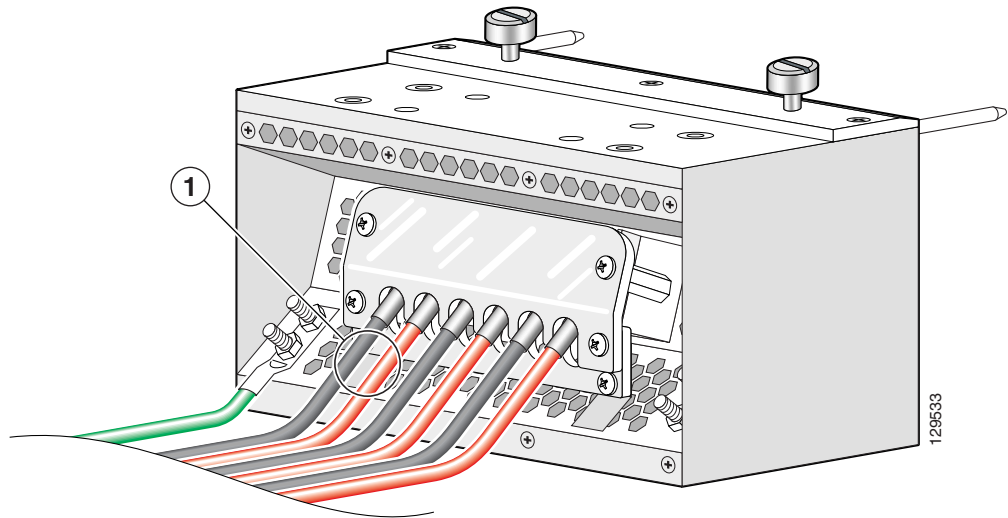


図 2-3 に、DC PDU の端末スタッドに接続した DC 入力電源コードを示します。

図 2-3 DC PDU 電源コードの接続



1 コード一組（リターンおよび $-48\text{ V}/-60\text{ V}$ ）が 1 つの VDC 入力です。



(注) PDU に配線する場合は、アース ケーブル（上図 PDU の左端）を必ず最初に接続します。配線を外す場合は、アース ケーブルを必ず最後に外します。



(注) 電源コードとアース ケーブルのコネクタ ネジには、20 インチ ポンドのトルクを uses。取り付けネジには、9 インチ ポンドのトルクを uses。

DC 入力電源コードの導線の色分けは、設置場所の DC 電源の色分けに合わせます。通常、グリーンまたはグリーン / イエローは、アース ケーブルを表します。DC 電源の配線に関しては、標準の色分けがないので、プラス (+) およびマイナス (-) の極性に注意して、PDU の端子に電源コードを接続してください。



注意

極性が反転しても DC 電源システムを損傷させることはありませんが、反転していた場合はすぐに修正してください。

AC 電源要件

AC 電源型のラインカードシャーシは、2 つの AC PDU と 2 つの AC 整流モジュールで構成されています。各 AC PDU は入力 AC 電源と接続され、1 つの 7500 W AC 整流器を搭載しています。入力 AC 電力は PDU へ入り、整流器へ渡されます。整流器は入力 AC 電力を 54.5 VDC に変換し、シャーシ内のコンポーネントに電力を供給します。各 AC 整流器は現場交換可能で、専用の回路ブレーカーを備えています。

デルタまたはスター型の構成の AC 入力電力に対応するため、2 種類の AC PDU があります。各 PDU のシスコ Part Number は異なり、AC 電源コードが付属しています。コードの長さは 14 フィート (4.3 m) です。

「電源およびアースの一般要件 (p.2-3)」の要件に加えて、AC 入力電源要件には次のものがあります。

- AC 電源型のシャーシ (スターまたはデルタ) には、8,750 W の AC 入力電力が必要です。
- 別々の独立した AC 電源が 2 つ必要です (各 PDU に 1 つ)。PDU はそれぞれ異なる電源に接続し、電源に障害が発生した場合に備えて 2N 電源冗長構成にする必要があります。
- 各 AC 電源は 3 相 VAC 電力を供給し、専用の回路ブレーカーを備える必要があります。
- AC デルタ入力：
 - 3 相、200 ~ 240 VAC (相間) 50 ~ 60 Hz。
 - 入力電流：30 A。PDU は定格 24 A の供給電源向けで、30 A の AC 入力に対応します。
 - デルタ電源コードには、4 ピンの NEMA L15-30P プラグ (3 線 + 保護アース 1 [3W+PE]) が付属しています。電源コードの定格は 250 VAC、30 A で、同様の定格の NEMA L15-30R ロック式コンセントに差し込みます。
- AC スター入力：
 - 3 相、200 ~ 240 VAC (相と中性点間) 50 ~ 60 Hz。
 - 入力電流：16 A (北米以外の国) または 20 A (北米)。PDU は定格 14 A の供給電源向けであり、16 A または 20 A の AC 入力に対応します。
 - スター電源コードには、5 ピンの IEC 60309 プラグ (3 線 + 中性点 + 保護アース 1 [3W+N+PE]) が付属しています。電源コードの定格は 400 VAC、16 A または 20 A で、同様の定格の IEC 60309 コンセントに差し込みます。
- アース式 AC 電源コンセントが必要です。PDU には AC 電源コードが付属し、コードにはアース式プラグが装着されています。安全のために、プラグはアース式 AC 電源コンセントにしか差し込みません。

図 2-4 AC スター電源コードのプラグ

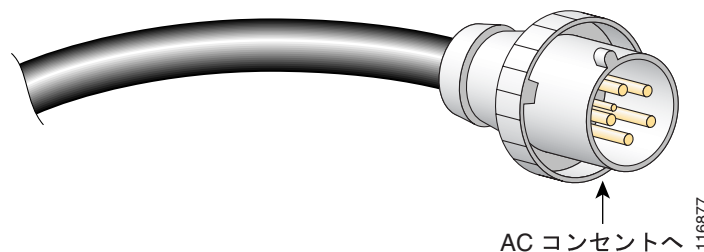
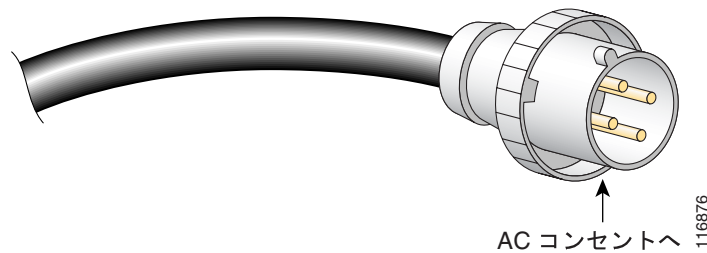


図 2-5 AC デルタ電源コードのプラグ



AC 電源の詳細仕様については、「[ラインカードシャーシの仕様](#)」(p.3-2)を参照してください。また、次の「[AC PDU 結線](#)」では、AC 電源のデルタ構成およびスター構成の 3 相結線について説明します。

AC PDU 結線

ここでは、施設の電気技術者が把握する必要のある、AC デルタ構成およびスター構成の 3 相結線について簡単に説明します。

AC デルタおよび AC スターの入力電源は、ともに基本として 200 ~ 240 VAC です。

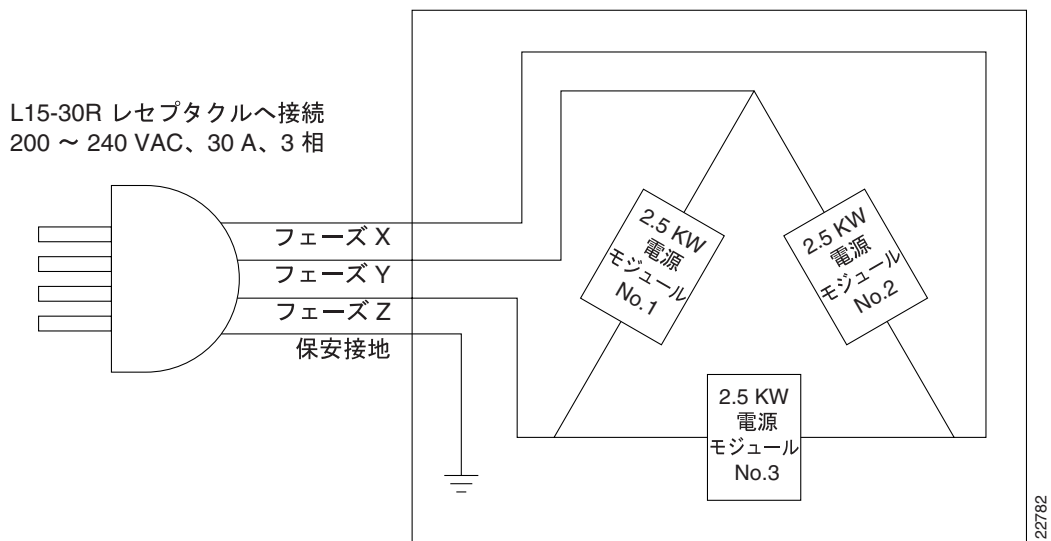
- AC 3 相デルタ結線は通常、相と中性点間の電圧が約 120 VAC、相電圧が約 208 VAC である米国、日本などの国々で使用されます。
- AC 3 相スター結線は通常、相と中性点間の電圧がおよそ 220 VAC であるヨーロッパなどの国々で使用されます。

AC 3 相デルタ結線

図 2-6 に、AC 3 相デルタ電源用に結線された PDU を示します。図に示すように、入力 AC 電力は、整流器内の 3 つの 2.5 KW 内部電源モジュールを通り、DC 電力（公称 54.5 VDC、46 ADC）に変換されて、シャーシ内の 3 つの負荷ゾーンに送られます。

AC デルタ PDU には、4 ピンの L15-30P プラグ付きの 14 フィート（4.3 m）の AC 電源コードが付属しています。

図 2-6 AC デルタ PDU の結線



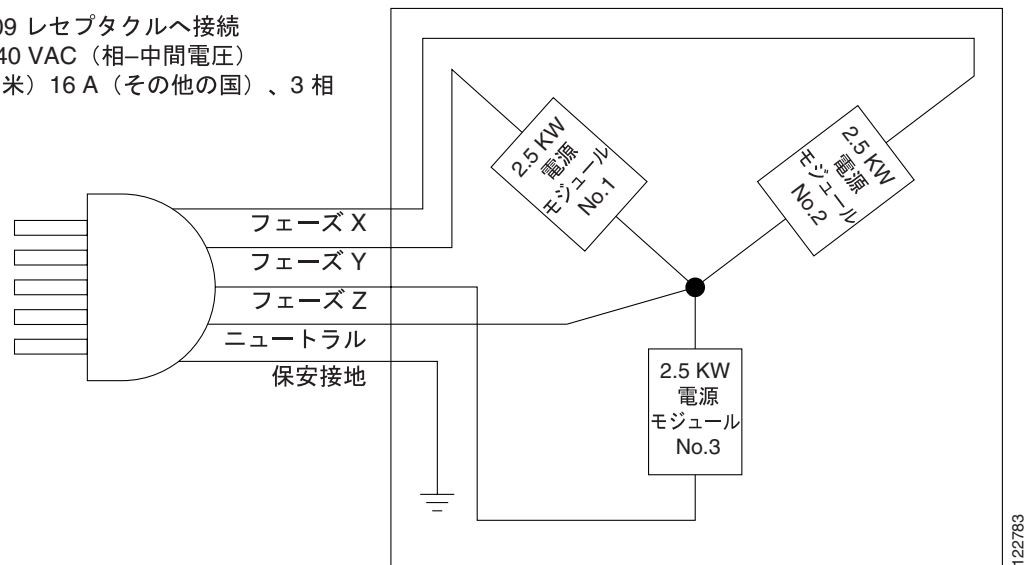
AC 3 相スター結線

図 2-7 に、AC 3 相スター電源用に結線された PDU を示します。図に示すように、入力 AC 電力は、整流器内の 3 つの 2.5 KW 内部電源モジュールを通り、DC 電力（公称 54.5 VDC、46 ADC）に変換されて、シャーシ内の 3 つの負荷ゾーンに送られます。

AC スター PDU には 14 フィート（4.3 m）の AC 電源コードが付属しています。電源コードには 16 A（北米以外の国）および 20 A（北米）用の 5 ピン IEC 60309 プラグが付属しています。このプラグは IEC 60309 コンセントに差し込みます（16 A または 20 A）。

図 2-7 AC スター PDU の結線

IEC 60309 レセプタクルへ接続
200 ~ 240 VAC（相-中間電圧）
20 A（北米）16 A（その他の国）、3 相



装置アース

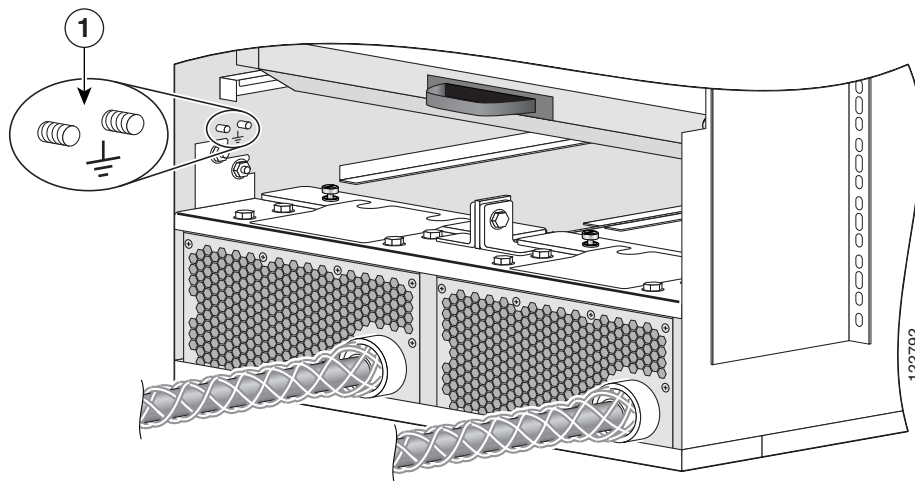
8 スロット ラインカード シャーシには、PDU への電源コードの一部として保護アース接続があります。またシャーシには、装置アース点（2つのねじ込みアース インサート）があり、ルータをセントラル オフィス アース システムまたは内部機器アース システムへ接続する場合に使用できます。これらは、Network Equipment Building System（NEBS）ボンディング接地点とも呼ばれており、シャーシの背面側（MSC 側）に設けられています（図 2-8 を参照）。



(注)

これらの NEBS ボンディング接地点は、装置アース接続に関する Telcordia NEBS 要件に対応するためのものです。ルータを設置する場所が NEBS 環境ではない場合、次に示す注意事項を省略して PDU の保護アース接続を利用できます。

図 2-8 NEBS ボンディング接地点（シャーシ背面側）



1 NEBS ボンディング接地点

装置アース接続にシャーシを接続するには、次の部品が必要です。

- アース ラグ：0.625 ~ 0.75 インチ（15.86 ~ 19.05 mm）間隔で 2 つの M6 ボルト穴があり、6 AWG 以上のマルチストランド銅線に対応する大きさのワイヤ レセプタクルを備えたもの。このアース ラグは別途ご用意ください。
- ロック ワッシャおよびナット付き M6 または同等の六角ボルト（ニッケル メッキされた真鍮製が最適）2 本。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。
- アース用ワイヤ：6 AWG 以上のマルチストランド銅線を推奨しますが、実際のワイヤ径および長さは、ルータを設置する場所と環境によって異なります。このアース用ワイヤは別途ご用意ください。



注意

Cisco CRS-1 8 スロット シャーシの DC リターンは、システムのフレームとシャーシから絶縁されたままにしてください（DC-I は「Isolated DC Return」の略）。

NEBS 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。

シャーシのエアフロー

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシには、3 個のファンを備えたファン トレイが 2 つあり、シャーシのカード ケージを冷却します。冷気は、シャーシの前面最下部から取り込まれ、シャーシのカード ケージとファン トレイのファンを通して、シャーシの背面最下部から排気されます(図 2-9 を参照)。

さらに、シャーシ最下部の AC または DC 電源モジュールにはファンが内蔵されており、シャーシの前面から冷気を取り込まれ、背面から暖かい空気が排気されます。

シャーシ前面の PLIM カード ケージの下に、交換式エア フィルタがあります。各電源モジュールにも、シャーシの前面(PLIM)側に交換式エア フィルタが取り付けられています。エア フィルタの交換頻度は、設置環境によって異なります。

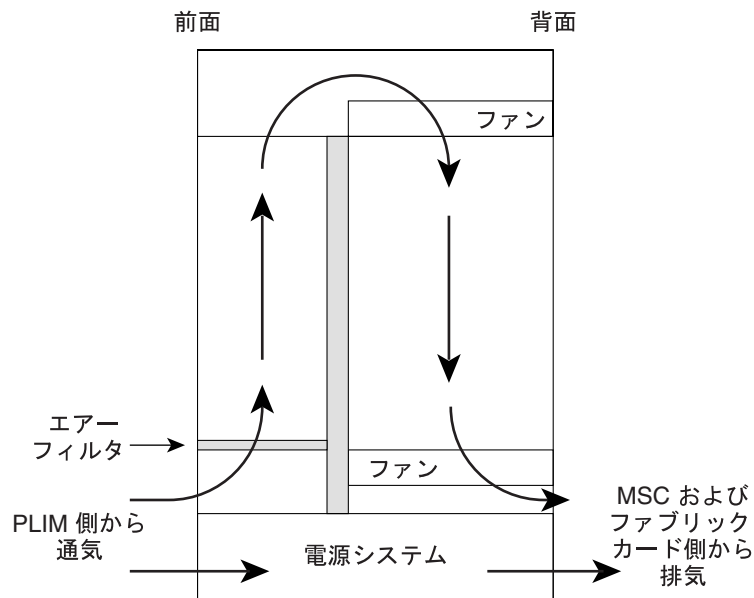
埃の多い環境、または温度アラームが頻繁に作動する環境では、吸気グリルの埃をこまめに点検し、エア フィルタの交換が必要かどうか点検する必要があります。



(注)

エア フィルタは 1 カ月に 1 度確認することを推奨します。埃が大量に付着している場合は、フィルタを交換してください。

図 2-9 8 スロット ラインカード シャーシのエアフロー



8 スロット ラインカード シャーシの通気量は次のとおりです。

- シャーシのエアフロー：最大 900 立方フィート (25,485 リットル) / 分
- 電源システムのエアフロー：最大 240 立方フィート (6800 リットル) / 分

冷却要件

8 スロット ラインカード シャーシは大量の電力を消費し、熱を発生します。大規模な構成では、正常な動作温度を保つために冷却装置を追加する必要があります。ルーティング システムの一部として外部冷却ユニットを設置して、室内の空気を冷却する必要があります。

8 スロット ラインカード シャーシの熱放出と外部冷却の要件は次のとおりです。

- 熱放散：27,350 BTU/Hr
- 外部冷却要件：2.3 トン

次の点に注意して、設置場所でシステムに適切な空気の循環を確保してください。

- 設置場所にできるだけ埃が入らないようにしてください。埃が多い環境では、エアー フィルタや電源の吸気口が詰まることがあり、システム内での冷気の循環が悪くなります。
- 十分なエアーフローを可能にするために、シャーシおよび電源モジュールの吸気口および排気口の部分に最低 6 インチ (15.2 cm) のスペースを確保してください。エアーフローが塞がれたり、制限されている場合や、取り込まれた空気の温度が高すぎると、温度異常が起きることがあります。異常な状態が起ると、環境モニタリング システムがルーティング システムのコンポーネントを保護するために電源を遮断します。



技術および環境仕様

この章では、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム 8 スロット ラインカード シャーシの技術および環境仕様の概要について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- [ラインカード シャーシの仕様](#)
- [装置ラックの仕様](#)
- [環境仕様](#)

ラインカードシャーシの仕様

次の表に、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカードシャーシの仕様を示します。

表 3-1 8 スロット ラインカードシャーシのコンポーネントと電源の仕様


サポートしているカードとモジュール	MSC (モジュラ サービス カード) × 8 PLIM(物理レイヤ インターフェイス モジュール) × 8(各 MSC に 1 つ) SFC (スイッチ ファブリック カード) × 4 RP (ルート プロセッサ) × 2 DRP (Distributed Route Processor) × 1 ファントレイ × 2 (各ファントレイに 3 個のファン) エアー フィルタ × 1
PDU (配電ユニット)	AC (スターまたはデルタ) Power Distribution Unit (PDU; 配電ユニット) × 2 または DC PDU × 2 (シャーシ内に AC PDU と DC PDU の混在は不可)
DC PDU	DC PEM (パワー エントリ モジュール) × 1 をサポート
AC PDU	AC 整流モジュール × 1 をサポート
最大消費電力 (総入力電力)	DC 最大 8.0 KW AC 最大 8.75 KW (3 相デルタまたはスター)
	 (注) 雷や電力サージにより装置が破損しないように、適切に接地することが必要です。
電源冗長性 (2N)	DC 一方の PDU に「A」バッテリー プラント フィーダ × 3、および他方の PDU に「B」バッテリー プラント フィーダ × 3 が必要 AC (3 相デルタまたはスター) 独立した 3 相デルタ電源またはスター電源 × 2 が必要 (各 PDU に 1 つ)
DC 入力	公称入力電圧 -48 VDC 北米 -54 VDC Telco (RBOC; ベル系地域電話会社) -60 VDC 北米以外の国 (許容範囲: -40.5 ~ -75 VDC) 入力電流 60 A (-48/-60 VDC 公称電圧) 66 A (-40.5 VDC 最低電圧)
AC 入力、3 相デルタ	3W + PE (3 ワイヤ + 保護アース ワイヤ) 入力電圧 3 相 200 ~ 240 VAC (相間、公称) (許容範囲: 170 ~ 264 VAC [相間]) ライン周波数 50 ~ 60 Hz (許容範囲: 47 ~ 63 Hz) 入力電流 (定格 24 A の PDU) 30 A

表 3-1 8 スロット ラインカードシャーシのコンポーネントと電源の仕様 (続き)

AC 入力、3 相スター	3W + N + PE (3 ワイヤ + 中性点 + 保護アース ワイヤ)
入力電圧	3 相 200 ~ 240 VAC (相と中性点間、公称) (許容範囲: 170 ~ 264 VAC [相と中性点間]) (許容範囲: 295 ~ 457 VAC [相間])
ライン周波数	50 ~ 60 Hz (公称) (許容範囲: 47 ~ 63 Hz)
入力電流 (定格 14 A の PDU)	16 A 北米以外の国 20 A 北米

装置ラックの仕様

シスコシステムズでは Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシを、シスコ社内の Mechanical Design Verification Testing (MDVT; 機械設計検証テスト) および Electrical Design Verification Testing (EDVT; 電気設計検証テスト) の基準で、Enclosure Systems Worldwide ESW 27 ラック (Part Number F-01941-01) を使用してテストしています。これらの検証テストの結果は、特定のラック製品について保証および推奨するものではありません。Cisco CRS-1 製品マニュアルは、追加情報を含む形で更新されます。この情報は計画用のみご使用ください。詳細については担当の販売代理店にご相談ください。

このシャーシを、お持ちの 4 ポスト ラックへ設置することを計画している場合は、表 3-2 にある仕様に適合していることを確認してください。

表 3-2 8 スロット ラインカード シャーシおよび装置ラックの仕様

8 スロット ラインカード シャーシの仕様	
シャーシ寸法	
高さ	38.5 インチ (97.8 cm)
幅	17.5 インチ (44.5 cm)
奥行き	18.9 インチ (48.0 cm) の取り付けレール フランジ、外側から外側 外装なしの場合: 36.6 インチ (93.0 cm) 前面および背面扉付きで外装がすべて装着された場合: 40.5 インチ (102.9 cm)
シャーシ重量	
シャーシの出荷時重量	クレートおよびパレット付きのシャーシの場合: 418.3 ポンド (189.7 kg) ファン、PDU、ブランク付きシャーシの場合: 330.8 ポンド (138 kg)
カードおよび電源モジュールがすべて付いているシャーシ、外装なし	600 ポンド (272.2 kg)
ラインカードがすべて装着され、外装 (扉、パネル、グリルなど) もすべて装着されたシャーシ	650 ポンド (294.8 kg)
装置ラックの仕様	
ラック寸法	
高さ	1 台のラックにシャーシ 2 台を設置する場合のラック内開口部: • 78.6 インチ (199.6 cm)
幅	縦のポスト: • 19.5 インチ (49.5 cm)、内側と内側の最小幅 • 23.6 インチ (60.0 cm)、外側と外側の最大幅
奥行き	4 ポスト ラックの外側: • 最適: 27 インチ (68.6 cm)、ハードウェア取り付けに最適 • オプション: 30、36、42 インチ (76.2、91.4、106.7 cm) および他の標準の奥行き。ケーブル管理用のスペースが小さくても可。

表 3-2 8 スロット ラインカード シャーシおよび装置ラックの仕様 (続き)




<p>定格荷重 (重量)</p>	<p>ラックは次の重量と仕様をサポートしている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 外装をすべて備えたシャーシ 1 台、650 ポンド (294.8 kg) • 外装をすべて備えたシャーシ 2 台、1300 ポンド (589.7 kg) • シャーシごとにケーブル配線用に 95 ポンド (43.0 kg) 以上 • ラック内の他コンポーネント用の追加重量 <p> (注) ANSI 仕様の T1.336 (2003) では固定荷重と安全のための余裕分が定義されており、想定される荷重の少なくとも 2 倍をサポートするようにラックを設計するよう推奨しています。</p> <p> (注) 可変荷重の要件および地震対策仕様については ANSI 仕様 T1.329 (2002) を参照してください。</p>
<p>シャーシおよびラックの設置面積 (床の接触エリア)</p> <p>床の最大荷重</p>	<p>5.9 平方フィート (0.55 平方 m)、23.6 インチ ラック幅でシャーシの長さが 36 インチの場合</p> <p>600 ポンド / 4.5 平方フィート = 133 ポンド / 平方フィート (外装や扉なし)</p> <p>272.2 kg / 4134.2 平方 cm = 0.07 kg / 平方 cm</p> <p>650 ポンド / 4.9 平方フィート = 132.7 ポンド / 平方フィート (外装や扉なし)</p> <p>294.8 kg / 4580.1 平方 cm = 0.06 kg / 平方 cm</p> <p> (注) 床荷重の要件を検討するときは、ラックの重量を含めるのを忘れないようにしてください。上記の数字にはラックの重量が含まれていません。</p>
<p>ラックの固定</p> <p>一般的な考慮事項</p> <p>床取り付け穴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ラックは床にボルトで固定されている必要があります。詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Line Card Chassis Unpacking, Moving, and Securing Guide』を参照してください。 • 設置場所の床および上部固定のための要件、アンカーのサイズと荷重量、床構造を考慮してください。 • 床取り付けボルトは、特に定期的にボルトの締め直しが必要な場合に、手の届く状態にしておいてください。 • アウトリガー L 型ブラケット： 幅 20.1 インチ (51.0 cm) × 奥行き 31.6 インチ (80.3 cm) • 内部フレーム穴： 幅 17.625 インチ (44.77 cm) × 奥行き 21 インチ (53.34 cm) • その他のラックについては、ラックの製造元にご確認ください。

表 3-2 8 スロット ラインカード シャーシおよび装置ラックの仕様 (続き)




<p>シャーシのスペース</p> <p>単一のラックにシャーシ 2 台 シャーシの前面および背面</p> <p>シャーシおよび電源モジュール の吸気口および排気口</p> <p>シャーシ上部</p>	<p>水平シェルフ ブラケット用にシャーシ間に 0.5 インチ (1.27 cm)</p> <p>シャーシ設置用に 40.4 インチ (102.6 cm)</p> <p>サービス アクセスおよびエアフローに 36 インチ (91.4 cm)</p> <p>6 インチ (15.2 cm)</p> <p>シャーシ 1 台の場合は上部のスペースは不要です。ラックに シャーシ 2 台の場合は、取り付けレール用にシャーシ間に 0.5 インチ (1.27 cm) 必要です。</p>
<p>取り付けレールおよび ハードウェア</p> <p>レール口 (開口部)</p> <p>水平取り付けレール</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 17.75 インチ (45.1 cm) 側面から側面 • 22.8 インチ (57.9 cm) 前から後ろ (可動式または固定式) <p>装置ラックには、シャーシの設置用に水平取り付けレールが必要です。取り付けレールは少なくとも 650 ポンド (294.8 kg) の重量を保持可能で、シャーシの重量を支えられる必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ESW 27 ラックには水平取り付けレールが取り付け済みです。これらのレールにシャーシを設置してください。 • その他のラックの場合、シャーシ取り付けキットの中にブラケット一組が含まれています。オプションのキットを (CRS-8-INSTALL-KT=) を入手してください。これらのブラケットを取り付け、シャーシを設置します。詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Line Card Chassis Unpacking, Moving, and Securing Guide』を参照してください。 <p> (注) 取り付けレールは、シャーシを支えることに加え、シャーシの設置の際に 22.8 インチ (前から後ろ) のスペースが調整できます。</p>
<p>取り付け穴</p>	<p>EIA 規格の取り付け穴間隔：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18.25 ~ 18.31 インチ (46.36 ~ 46.51 cm) 横方向に中心から中心の間隔 • 0.5 + 0.625 + 0.625 インチ (1.27 + 1.59 + 1.59 cm) 縦方向の穴間隔の配置。1.75 インチ (4.45 cm) おきに連続。ETSI ラックには EIA 規格の間隔を持つ取り付けレールが付属しています。
<p>取り付けネジ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 各シャーシに 48 本のネジ (4 本の垂直レールそれぞれに 12 本) 印の付いた穴に取り付ける • No.10-32 ネジ (シャーシに付属) • No.10-24 または M5 ネジも、ラックのネジ山の間隔に合う場合は使用できます。 <p> (注) シャーシに付属のものとは異なる取り付けネジを使用する場合は、ステンレス鋼または硬質合金製のネジを必ず使用してください。軟質合金鋼製のネジは使用しないでください。</p>

表 3-2 8 スロット ラインカード シャーシおよび装置ラックの仕様 (続き)

<p>準拠</p>	<p>地域、たとえば、NEBS 地震ゾーン 4 (GR-63-CORE、セクション 4.4.1 および 4.4.2) など、ラックが適切な標準に準拠していることを確認してください。</p> <p> (注) 8 スロット シャーシは、ESW 27 ラック (部品番号 F-01941-01) を使用した Cisco ゾーン 4 地震テストに合格しています。</p>
<p>ラックの追加考慮事項 インターフェイス ケーブル</p>	<p>ラックを選択するときに、必要になるケーブル配線 (シャーシ前面) を考慮してください。シャーシごとのケーブルの重量は最低 95 ポンド (43.1 kg) に耐えられるようにしてください。</p>

環境仕様

次の表に、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの環境仕様を示します。

表 3-3 8 スロット ラインカード シャーシの環境仕様

説明	値
温度	動作時、公称：41 ~ 104°F (5 ~ 40°C) 動作時、短時間：23 ~ 122°F (-5 ~ 50°C) 非動作時：-40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C)
湿度	動作時：5 ~ 85% (結露しないこと) 非動作時：5 ~ 90% (結露しないこと)、短時間動作
高度	1 ~ 5906 フィート (-60 ~ 1800 m)、122°F (50°C)、短時間 最高 13,123 フィート (4000 m)、104°F (40°C) 以下
熱放散	27,350 BTU/時
外部冷却要件	2.3 トン
シャーシのエアフロー	最大 900 立方フィート (25,485 リットル)/分
電源システムのエアフロー	最大 240 立方フィート (6800 リットル)/分
騒音	76 dB：80°F (27°C) 以下 (ファン速度 4000 RPM) シャーシから 3.3 フィート (1 m) 86 dB：104°F (40°C) 以上 (ファン速度 6500 RPM) 90 dB：障害が発生している状態 (ファン速度 7500 RPM)
衝撃および振動	GR-63-CORE (Issue 2, April 2002) に規定される NEBS の衝撃および振動規格に合致するように設計およびテストが行われています。



サイトプランニングの考慮事項

この章では、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの設置計画時に検討が必要な一般的な考慮事項について説明します。第 3 章にある仕様についてはここで繰り返しません。システムの計画を立てる際は留意してください。

この章の内容は、次のとおりです。

- 場所および設置の基本的なプランニング
- 設置に必要な工具
- 装置ラックの考慮事項
- 通路のスペースおよびメンテナンス アクセスのフロア プラン
- 電源要件および冷却要件
- システム コンソール
- ケーブル管理
 - RP ケーブル
 - PLIM インターフェイス ケーブル
 - カスタム ケーブル
- 騒音制御
- シスコの設置サービス
- システムのテスト、認証、および保証

場所および設置の基本的なプランニング

場所および設置の基本的な要件を計画するときは、次の点を考慮してください。

- 設置場所にはルーティングシステムに十分な電力があるか
- ルーティングシステムは AC または DC 電源の近くに設置できるか、コンセントは届きやすいところにあるか。
- 設置場所には、システムを設置するために使用可能なスペースのある、適切な装置ラックがあるか。装置ラックの追加は必要か。ラックの要件については、「[装置ラックの仕様](#)」(p.3-4)を参照してください。
- シャーシを持ち上げて装置ラックの中へ入れるために、シザー リフトまたは類似の昇降機が使用可能か。

さらに、設置場所が次のアクセス要件に合っていることを確認してください。

- 装置ラックの列の間に最低 48 インチ(122 cm)のスペースがあること。このスペースは、シャーシ内のコンポーネントに手が届くようにするために必要です。設置作業ではさらにスペースが必要な場合があります。
- システム コンソール端末に十分な空きがあること、またそのコンソール ケーブルが端末からルーティングシステムに十分届く長さであること。
- ファン トレイの排気口が塞がれておらず、シャーシ下部のエアフローが塞がれていないこと。

設置場所の計画時に、システムの拡張の可能性について考える必要があります。次の点を考慮してください。

- 追加シャーシ用の装置ラックのスペース
- シャーシの追加に伴う電源要件および冷却要件
- ルーティングシステムのケーブルのケーブル管理

設置に必要な工具

Cisco CSR-1 8 スロット ラインカード シャーシの設置に必要な工具を次に示します。

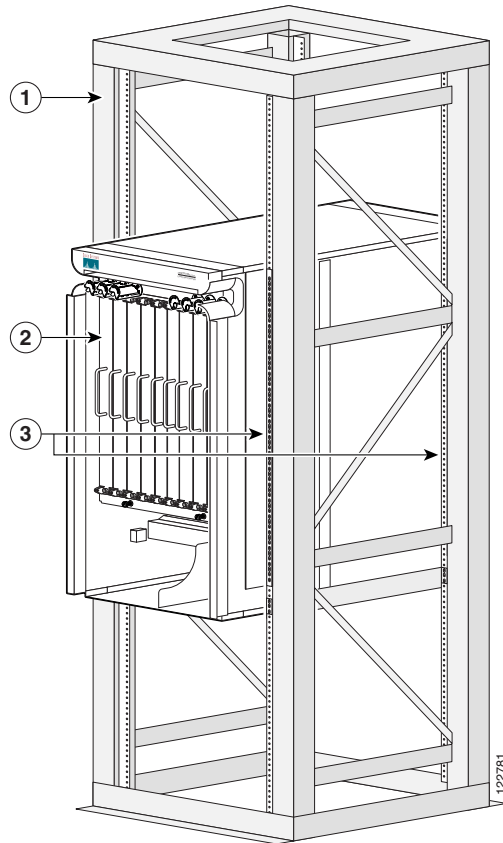
- 機器を設置場所へ運ぶための、安全機構付き台車やパレット ジャッキ、フォーク リフト。使用する機械は、ルータが転倒しないような機能を持つことを確認してください。たとえば、Stevens Appliance Truck Company 製の「Escort」、モデル番号 STEV SRT-M-66 (McMaster-Carr 社よりモデル番号 2654T6 で販売) のような格納式保護脚車輪および保護ストラップ付き台車、または同等の安全機構付き台車などを使用できます。
- シャーシをラックに配置する際、ボルトでラックに固定する間シャーシを持ち上げておくために、シザー リフトまたは類似の昇降機の使用を推奨します。
- 電気ドライバまたはコードレス ドリル (必須ではないがあれば便利)
- 5/32 インチのドライバビット、1/4 インチ ドライブ エクステンションに合うもの (できればマグネット式で、コードレス ドリルに合うもの)
- 1/4 インチのドライブソケット
- 1/4 インチのドライブ エクステンションおよび 1/4 インチのドライブ フレキシブル エクステンション、6 インチ (15.24 cm) 長
- No.1 および No.2 プラス ドライバ
- 7 mm レンチまたは 7 mm ナット ドライバかソケット ドライバ (なければ、9/32 インチの標準の工具を使用)
- 8 mm レンチ
- 10 mm レンチ
- モンキー レンチ
- 5/16 インチ ソケット レンチ
- M6 六角ソケット ドライバ
- 大小ソケット レンチ
- 六角レンチ
- 大、中、小のプラス ドライバ
- 大、中、小のマイナス ドライバ
- 静電気防止用リスト ストラップ
- 静電気防止用マット
- はさみ
- テープ メジャー (オプション)

装置ラックの考慮事項

カードや外装がすべて装着された Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの重量は 650 ポンド (294.8 kg) です。シャーシは 4 ポスト ラックに取り付けます (図 4-1 を参照)。

ルーティングシステムを安全に設置し、運用するために、「装置ラックの仕様」(p.3-4) の仕様に適合する 4 ポスト装置ラックにシャーシを設置する必要があります。

図 4-1 装置ラックに取り付けられた 8 スロット ラインカード シャーシ



1	装置ラック	3	垂直取り付けブラケット
2	8 スロット ラインカード シャーシ		



警告

シャーシは、建物に取り外せないように固定されたラックに取り付ける必要があります。



(注)

シャーシをラックに配置する際、ボルトでラックに固定する間シャーシを持ち上げておくために、シザー リフト、または類似の昇降機の使用を推奨します。この用途にフォークリフトを使用することは推奨されません。

装置ラックへのシャーシの設置を計画するときには、次の点を考慮してください。

- 装置ラックの床取り付けボルトは、特に定期的にボルトの締め直しが必要な場合に、手の届く状態にしておいてください。
- シャーシの設置には、装置ラックの四隅にある垂直取り付けレールに手が届く必要があります。
- ラックの周辺は、シザー リフト（または類似の昇降機）を使用して作業員が設置作業を行なうのに十分なスペースがあるか確認してください。
- シャーシをラックに安全に取り付けるには、最低 48 本の取り付けネジ（シャーシに付属）が必要です。シャーシをラックに安全に固定するために、ラックの四隅にそれぞれ 12 本のネジを取り付けます。
- シャーシを置くために、ラックには水平シェルフ ブラケットが必要です。ブラケットは最低 650 ポンド（294.8 kg）を支える必要があります。ラックに水平取り付けレールがない場合、シャーシ取り付けキットの中にレール一組が含まれています。オプションのキットを（CRS-8-INSTALL-KT=）を入手してください。

**注意**

標準のラック取り付けネジは、装置ラックにシャーシを安全に取り付けるには強度が不十分です。取り付けネジは、シャーシに付属のものか、「[装置ラックの仕様](#)」(p.3-4) に列挙されたものだけを使用してください。

シャーシをラックに設置して固定する詳しい手順については、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System 8-Slot Line Card Unpacking, Moving, and Securing Guide*』を参照してください。

通路のスペースおよびメンテナンス アクセスのフロアプラン

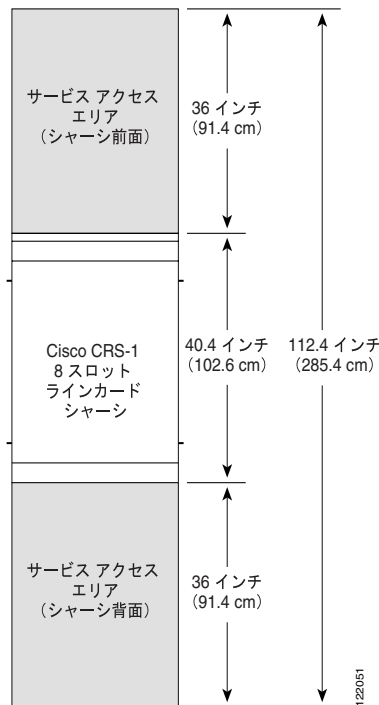
Cisco CRS-1 のフロアプランは、8 スロット ラインカード シャーシを装置ラックに設置するのに十分なスペースを確保し、システムへ十分なエアフローを可能にする必要があります。また、フロアプランは、メンテナンス（たとえば、ファントレイや電源モジュール、ケーブル、エアフィルタの取り外し）のためにシャーシ コンポーネントの作業を行う十分な空間を用意する必要があります。

図 4-2 に、設置に必要な Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの占有面積の上面図を示します（オプションの正面と背面の外装を取り付けた状態）。



(注) シャーシを設置するために、シャーシの前方に設置作業員が作業する空間と、ラックにシャーシをボルトで固定する間シャーシを保持するために使用するシザー リフト（または類似の昇降機）用の空間が十分にあることを確認してください。

図 4-2 Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの標準的なフロアプラン



8 スロット ラインカード シャーシの寸法

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの寸法は次のとおりです。

- シャーシ奥行き（正面および背面扉 [オプション] を閉じ、ケーブル管理ブラケットを装着した状態）: 35 ~ 40 インチ（88.9 ~ 101.6 cm）
- シャーシ高さ: 38.5 インチ（97.8 cm）
- シャーシ幅: 17.5 インチ（44.5 cm）



(注) 単一のラインカード シャーシ システムの場合、スイッチとファブリックを相互接続する外部ケーブル配線がないので背面扉はオプションです。

前面側と背面側のスペース

設置場所には、シャーシの設置およびメンテナンス作業のために、前後に次のスペースが必要です。

- 装置ラックにシャーシを設置するため：40.4 インチ（102.6 cm）
- コンポーネントの保守点検およびシステムのエアフローのため（シャーシの正面と背面の両方）：36 インチ（91.4 cm）



(注) 十分なエアフローを確保するために、シャーシおよび電源モジュール上の吸気口および排気口の部分に最低 6 インチ（15.2 cm）のスペースを確保してください。

電源要件および冷却要件

8 スロット シャーシの電源システムおよび冷却システムに関する情報、および設置場所の電源要件および冷却要件に関する情報については、[第2章「電源および冷却」](#)を参照してください。

システム コンソール

システム コンソールは、ルーティング システムを運用するための設定に必要です。設置場所の計画時に、システム コンソールに十分なスペースを確保したか、コンソール ケーブルがルーティング システムに十分届く長さであるかを確認してください。



(注) コンソールのポートは、モデム制御やハードウェア フロー制御はサポートしていません。このポートにはストレート型 EIA/TIA-232 ケーブルが必要です。

ケーブル管理

ルーティングシステムが大型化するにしたがって、シャーシに必要なケーブル接続が増えます。たとえば、カードや外装がすべて装着された 8 スロット ラインカード シャーシには、カードや外装が一部だけ装着されたシャーシよりも多くのケーブルが接続されます。ケーブル配線は慎重に計画する必要があります。ケーブル配線が複雑にならないように、また長さが最小限ですむように、各種ルーティングシステムの基本構成を検討してください。あらかじめ切断され、終端されているケーブルは、基本構成の一部と考えます。

- Route Processor (RP; ルート プロセッサ) 上のコンソールポートまたは RJ-45 RS-232 補助シリアルポート: 端末の接続に使用
- RP カード上のイーサネットポート: ネットワーク管理装置の接続に使用
- Modular Service Card (MSC) および Physical Layer Interface Module (PLIM; 物理レイヤ インターフェイス モジュール): データの接続に使用

ケーブル管理ブラケットは、これらのインターフェイス ケーブルを束ねてシャーシの前面部に空きを作り、ケーブルに極端な曲がりが生じないようにするために使用します。



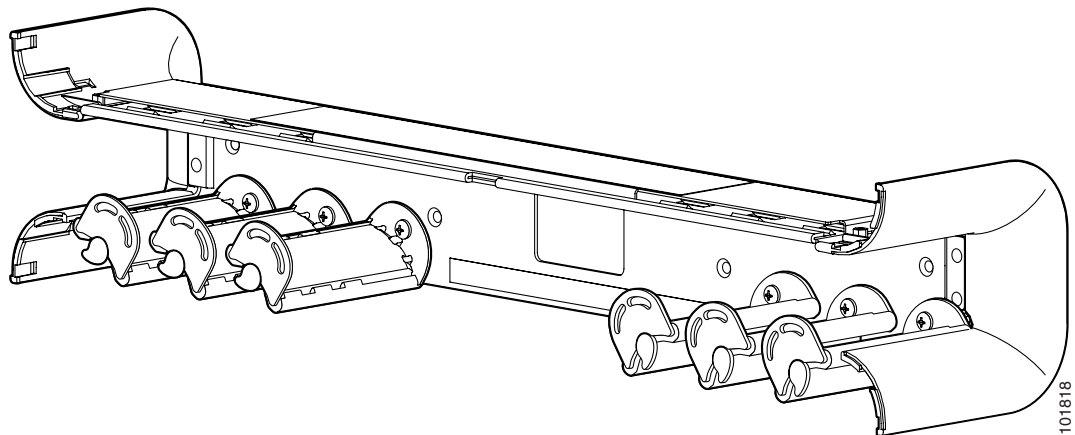
注意

インターフェイス ケーブルを過度に曲げると、損傷することがあります。

ケーブル管理ブラケットには特殊な伸縮機能があり、シャーシをより高密度のカードでアップグレードした場合にブラケットを伸張することができます。この伸張機能は、シャーシにケーブルを取り付ける際にも役立ちます。

図 4-3 にシャーシのケーブル管理ブラケットを示します。

図 4-3 ケーブル管理ブラケット (シャーシ前面のみ)



101818

RP ケーブル

システムのケーブル配線を検討する場合は、表 4-1 を参照して RP のポートに接続するために必要なケーブルの種類を確認してください。

表 4-1 RP ケーブル

RP ポート	必要なケーブルの種類
イーサネット管理	Shielded Twisted-Pair (STP; シールド付きツイストペア) ケーブル (カテゴリ 5 以上)。10 V/m および 10 Vrms の外部電磁妨害レベルに対する耐性を強化するために必要。
アラーム	シールド ケーブル。EMC に準拠するために必要。

PLIM インターフェイス ケーブル

PLIM インターフェイス ケーブルは別途ご用意ください。インターフェイスの種類や数は変わることがあるためです。設置の前にケーブル配線を計画してください。ケーブルの配線を計画する場合の考慮事項は、次のとおりです。

- インターフェイス接続の数と種類 (OC-48/STM-16、OC-192/STM-64、OC-768/STM-256、10 ギガビット イーサネット)
- ケーブル他端の終端 (パッチ パネル、光トランスポート デバイスなど)
- ケーブルの適切な長さ

カスタム ケーブル

設置場所で専用のカスタム ケーブルが必要な場合があります。カスタム ケーブルのプランニングにシスコのサポートをご利用いただくこともできます。

騒音制御

ルーティングシステムはファンの騒音が非常に大きくなることがあります。8 スロット ラインカードシャーシには、ファン速度制御などの騒音低減機構が組み込まれています。騒音が人間に悪影響を及ぼすような環境にルーティングシステムを設置する場合は、他の騒音低減策を検討してください。簡易な騒音低減の方法として、発泡スチロールのパネルを取り付けて、周辺を騒音から遮断する方法もあります。

その他の騒音低減策は、個々の設置場所に合わせて工夫する必要があります。

シスコの設置サービス

シスコまたは代理店では、プランニングから電源投入まで、完全な設置サービスを提供しています。シスコ（または代理店）の設置サービスについては、購入された代理店にご相談ください。

システムのテスト、認証、および保証

ルーティングシステムの設置後、テストと認証が必要です。テスト、認証、および保証については、購入された代理店にご相談ください。



サイトプランニングのガイドライン

この付録では、次の内容について説明します。

- [サイトプランニングのチェックリスト](#)
- [サイトの予備調査](#)

サイトプランニングのチェックリスト

表 A-1 に、ルーティングシステムの設置計画で行うべき作業の順序を示します。設置作業のあらゆる面においてこの表をチェックリストとして使用してください。特定の作業についての情報は、このサイトプランニングガイドの該当箇所を参照してください。チェックリストの記入が終わったら、シスコのインストレーションコーディネータに相談し、サイトの準備完了検査を受けてください。

表 A-1 ルーティングシステムの設置チェックリスト

サイトプランニングの手順	参照先	確認
1. ルーティングシステムの設置場所を決定し、設置および設定に適切な工具などがあることを確認	「場所および設置の基本的なプランニング」(p.4-2) 「設置に必要な工具」(p.4-3)	
2. 装置の受け取り、保管、設置場所までの運搬を検討	「場所および設置の基本的なプランニング」(p.4-2) 「場所および設置の基本的なプランニング」(p.4-2)	
3. 装置ラックが設置要件に合うか確認	「装置ラックの仕様」(p.3-4) 「装置ラックの考慮事項」(p.4-4)	
4. ルーティングシステムを設置するスペースの検討	「通路のスペースおよびメンテナンスアクセスのフロアプラン」(p.4-6)	
5. 電源の計画 (AC か DC)	第 2 章 「電源および冷却」 「ラインカードシャーシの仕様」(p.3-2)	
6. 冷却およびエアフローの要件を検討	「シャーシのエアフロー」(p.2-11) 「冷却要件」(p.2-12) 「環境仕様」(p.3-8)	
7. ケーブル管理を検討	「ケーブル管理」(p.4-8)	
8. シスコの設置サービスを検討	「シスコの設置サービス」(p.4-10)	

■ サイトの予備調査

サイトの予備調査

通常、サイトの予備調査を終えてから、詳細なサイト調査を行います。この予備調査で、詳細なサイトプランニングが完了する前に、基本的なシステム要件がすでに満たされていること、または満たされる見込みであることを確認します。表 A-2 に、サイト予備調査の例を示します。

表 A-2 ルーティングシステムのサイト予備調査例

サイトの予備調査	
発注情報	
発注番号	
出荷予定日	
サイトの準備完了日	
設置日	
設置先の所在地	
企業名	
設置場所の住所	
届け先の住所	
建物またはコンピュータールームへのアクセス	
特別な指示	
稼働時間および日数	
サイト調査の連絡先	
第 1 連絡先	
氏名および役職	
電話番号	
携帯電話番号	
ファックス番号	
ポケットベル番号	
E メール アドレス	
第 2 連絡先	
氏名および役職	
電話番号	
携帯電話番号	
ファックス番号	

表 A-2 ルーティングシステムのサイト予備調査例（続き）

サイトの予備調査	
ポケットベル番号	
Eメール アドレス	
配送および設置に関する制約	
設置先に装置の荷降ろしを行う場所があるかどうか	
営業時間中に、配送された機材を受け取る人員が現場にいるかどうか。いない場合は、担当者の都合がつく時間を記入。	
機器の配送に関して、特別な要件があるかどうか（特別な配送時間や、付き添いや身分証明書の必要性、ヘルメットや安全メガネなど従うべき安全手順など）	
設置場所まで、途中で障害物があるかどうか。障害物がある場合は、設置場所に装置を搬入するための手段を講じることができるかどうか。具体的に記入。	
設置場所の階数	
1 階でない場合、貨物用エレベーターを利用できるかどうか。上の階まで階段を利用して装置を運び込む必要がある場合は明記。	
装置ラックの取り付け	
設置予定シャーシ数	
すべてのシャーシを設置できるだけの装置ラックが現時点であるかどうか	
装置ラックは設置要件に合っているかどうか	
シャーシを設置する場所の略図を作成する。装置ラックごとにシャーシを何台設置するか(1 台か2 台か)を決定する。	
電源	
各シャーシ用の DC または AC 電源があるかどうか。パネルに各シャーシ用の接続点があるかどうか。	
装置用の Fuse Access Panel (FAP; ヒューズ アクセス パネル)があるかどうか。FAP 上の各シャーシの接続点を記入。	
ルーティングシステムの設置に間に合うように、FAP が取り付けられるかどうか。FAP の取り付け予定日を記入。	
FAP がシャーシと同じ室内にあるかどうか	
各シャーシから 10 フィート（約 3 m）以内に、PC およびテスト機器用の AC 電源コンセント（220 V または 110 V）があるかどうか	

■ サイトの予備調査

表 A-2 ルーティングシステムのサイト予備調査例 (続き)

サイトの予備調査	
装置用の適切なアースがあるかどうか。ない場合は、アースが利用できるようになる時期を記入。アースの接続点を記入。	
装置の電源投入や電気システムの作業時期について、制約事項があるかどうか。ある場合は、具体的に記入。	
電源または電源コードに関して、特別な要件があるかどうか (異なるワイヤ ゲージの電線など)。ある場合は、具体的に記入。	
空調	
ルーティングシステムに対応できるだけの空調能力が設置先にあるかどうか。ない場合は、冷却能力不足を解消するための対応策を記入。	
設置場所の空調を具体的に記入	
制御プレーンおよびアラーム インターフェイス	
シャーシを外部アラーム システムに接続する予定があるかどうか。ケーブル接続を検討したかどうか。	
サポート対象のデータ インターフェイス	
ルーティングシステムを OC-48/STM-16 POS 回線に接続する予定があるかどうか。ポート数を記入。	
ルーティングシステムを OC-192/STM-64 POS 回線に接続する予定があるかどうか。ポート数を記入。	
ルーティングシステムを OC-768/STM-256 POS 回線に接続する予定があるかどうか。ポート数を記入。	
ルーティングシステムを 10 ギガビットイーサネット回線に接続する予定があるかどうか。ポート数を記入。	
ケーブル管理	
データ インターフェイス用にケーブルを配線してあるかどうか。配線されていない場合は、未処理のケーブルと作業の完了予定日を記入。	
光ファイバ分配盤に、ルーティングシステムに接続するすべての光ファイバケーブル用の接続点があるかどうか	
光ファイバ ジャンパを誰が用意するか。設置に必要な光ファイバジャンパの長さを記入。	
設置場所で使用する光ファイバ コネクタのタイプ	
減衰が必要な場合、減衰器が設置場所に用意されているかどうか。用意されていない場合は、減衰器の費用の請求先を記入。	



Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシの製品 ID

この付録では、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム 8 スロット ラインカード シャーシのコンポーネントの製品 ID について説明します。次の内容についての表があります。

- [Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシのコンポーネントの製品 ID](#)
- [オプションの MSC、PLIM、SIP、および SPA の製品 ID](#)

これらの表には、ルーティング システムを構成するコンポーネントとその製品 ID (コンポーネントの発注に使用する Part Number)、説明が一覧で示されています。



(注)

この付録にはルーティングシステムのコンポーネントの製品 ID が示されていますが、ルーティングシステムおよび部品 ID の最新情報はオンラインの Cisco Ordering and Pricing Tool にあります。次の URL (CCO ログインが必要) から Ordering Tool にアクセスして、「CRS」や「CRS-1」などの用語で検索するとコンポーネントの一覧を表示できます。

<http://www.cisco.com/cgi-bin/front.x/pricing>

Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシのコンポーネントの製品 ID

次の表に、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシのコンポーネントの製品 ID を示します。

表 B-1 8 スロット ルーティング システムのコンポーネントの製品 ID

コンポーネント	製品 ID	説明
CRS-1 8 スロット ルーティング システム	CRS-8/S	Cisco CRS-1 8 スロット ルーティング システム
CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシ	CRS-8-LCC=	Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシ (スペアのシャーシ)
ファントレイ	CRS-8-LCC-FAN-TR=	Cisco CRS-1 8 スロットのファントレイおよびファン (スペア) (各シャーシに 2 個必要)
エア フィルタ	CRS-8-LCC-FILTER=	ラインカード シャーシのフィルタ パック (スペア)
吸気グリル	CRS-8-FRNT-GRILL=	ラインカード シャーシの吸気グリル
取り付けキット	CRS-8-INSTALL-KT=	ラインカード シャーシの取り付けキット (水平シェルフ ブラケット、取り付けネジなどの部品類一組を含む)
電源コンポーネント		
電源モジュール フィルタ	CRS-8-PWR-FILTER=	AC 整流器および DC PEM 用フィルタ (パックあたり 5 枚)
AC デルタ型電源コンポーネント		
AC デルタ型 PDU	CRS-8-LCC-PDU-ACD=	Cisco CRS-1 AC デルタ型 PDU (各シャーシに 2 個必要)
AC 整流モジュール	CRS-8-AC-RECT=	Cisco CRS-1 AC 整流モジュール (各シャーシに 2 個、各 PDU に 1 個必要)
AC スター型電源コンポーネント		
AC スター型 PDU	CRS-8-LCC-PDU-ACW=	Cisco CRS-1 AC スター型 PDU (各シャーシに 2 個必要)
AC 整流モジュール	CRS-8-AC-RECT=	Cisco CRS-1 AC 整流モジュール (各シャーシに 2 個、各 PDU に 1 個必要)
DC 電源コンポーネント		
DC PDU	CRS-8-LCC-PDU-DC=	Cisco CRS-1 DC PDU (各シャーシに 2 個必要)
DC PEM	CRS-8-DC-PEM=	Cisco CRS-1 DC PEM (各シャーシに 2 個、各 PDU に 1 個必要)
スイッチ ファブリック カード		
スイッチ ファブリック カード	CRS-8-FC/S=	Cisco CRS-1 スwitch ファブリック カード (ハーフハイト) (各シャーシに 4 枚必要)
スイッチ ファブリック ブランク	CRS-8-FC-BLANK=	各スイッチ ファブリック スロットのブランク カード キャリア (配送時に使用、スイッチ ファブリック カードに差し替える)
スイッチ ファブリック ハンドル	CRS-8-FC-HANDLE=	カード (スペア) の持ち運び用ハンドル

表 B-1 8 スロットルーティングシステムのコンポーネントの製品 ID (続き)

コンポーネント	製品 ID	説明
ルートプロセッサカード		
ルートプロセッサ	CRS-8-RP=	Cisco CRS-1 ルートプロセッサカード (各シャーシに 1 枚必要、冗長動作には CRS-8-RP/R= も必要)
ルートプロセッサ、冗長動作	CRS-8-RP/R=	冗長ルートプロセッサ動作のルートプロセッサ (オプション) (CRS-8-RP= と併せて各シャーシに 1 枚必要)
ルートプロセッサメモリ	CRS-MEM-2G=	ルートプロセッサメモリモジュール、2 GB
ルートプロセッサブランク	CRS-8-RP-BLANK=	各ルートプロセッサスロットのブランクカードキャリア (配送時に使用、ルートプロセッサカードに差し替える)
ルートプロセッサハンドル	CRS-8-RP-HANDLE=	カード (スペア) の持ち運び用ハンドル

■ オプションの MSC、PLIM、SIP、および SPA の製品 ID

オプションの MSC、PLIM、SIP、および SPA の製品 ID

次の表に、Cisco CRS-1 8 スロット ラインカード シャーシで使用できる Modular Services Card(MSC; モジュラ サービス カード) と Physical Layer Interface Module (PLIM; 物理レイヤ インターフェイス モジュール) の製品 ID を示します。

表 B-2 MSC コンポーネントの製品 ID

コンポーネント	製品 ID	説明
MSC (ラインカード)	CRS-MSC CRS-MSC-B	Cisco CRS-1 レイヤ 3 MSC (各 MSC には対応する PLIM が必要)
MSC インピーダンス キャリア	CRS-MSC-IMPEDANCE=	空の MSC スロットそれぞれのブランク カード キャリア (EMI 準拠および冷却の ために必要)

1. 発注の詳細については、製品のデータシートを参照してください。

表 B-3 PLIM コンポーネントの製品 ID

コンポーネント	製品 ID	説明
1xOC-768 PLIM	1OC768-POS-SR=	1 ポート OC-768c/STM-256c PLIM、短距離光ファイバ付き (POS)
4xOC-192 PLIM	4OC192-POS/DPT-LR=	4 ポート OC-192c/STM-64c PLIM、長距離光ファイバ付き (POS または DPT)
	4OC192-POS/DPT-IR=	4 ポート OC-192c/STM-64c PLIM、中距離光ファイバ付き (POS または DPT)
	4OC192-POS/DPT-SR=	4 ポート OC-192c/STM-64c PLIM、短距離光ファイバ付き (POS または DPT)
	4OC192-POS/DPT-VS=	4 ポート OC-192c/STM-64c PLIM、超短距離光ファイバ付き (POS または DPT)
16xOC-48 PLIM	16OC48-POS/DPT=	OC-48c/STM-16c PLIM、Small Form-factor Pluggable (SFP) モジュールを使用 (POS または DPT) PLIM はシングルモードの長距離または短距離の光ファイバ モジュール(混在可)を 1 ~ 16 個使用
	POM-OC48-LR2-LC-C=	
	POM-OC48-SR-LC-C=	
8x10-GE PLIM	8-10GBE=	10-GE PLIM、XENPAK 光ファイバ モジュールを使用 PLIM はシングルモード長距離の光ファイバ モジュールを 1 ~ 8 個使用 長距離光ファイバ (CRS-XENPAK10GB-LR=)
	CRS-XENPAK10GB-LR=	
PLIM インピーダンス キャリア	CRS-INT-IMPEDANCE=	空の PLIM スロットそれぞれのブランク カード キャリア (EMI 準拠および冷却のために必要)

表 B-4 SIP および SPA コンポーネントの製品 ID

コンポーネント	製品 ID	説明
Cisco CRS-1 SPA Interface Processor (SIP; SPA インターフェイス プロセッサ) -800	CRS1-SIP-800	Cisco CRS-1 16 スロットおよび 8 スロットラインカードシャーシの PLIM スロットを 1 スロット使用します。6 枚のノーマルハイト SPA または 3 枚のダブルハイト SPA、あるいはこれらの範囲の組み合わせをサポートします。
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA	SPA-OC192POS-XFP	
4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	SPA-4XOC3-POS	
8 ポート OC-12c/STM-4 マルチレート POS SPA	SPA-8XOC12-POS	
8 ポート ギガビットイーサネット SPA	SPA-8X1GE	

■ オプションの MSC、PLIM、SIP、および SPA の製品 ID



INDEX

Numerics

10-GE PLIM B-4

A

AC スター PDU の結線 (図) 2-9

AC デルタ PDU の結線 (図) 2-8

AC 電源

ケーブル 2-7

仕様 3-2

要件 2-7

B

BITS クロック 4-7

D

DC PDU 電源コードの接続 (図) 2-6

DC アース ケーブルの端子図 2-5

DC 電源

安全超低電圧 (SELV) の要件 2-4

ケーブル 2-4

システムへのアクセス制限 2-4

仕様 3-2

電源コネクタ ネジのトルク 2-6

要件 2-4

DC 入力電源コードの端子 (図) 2-5

M

MSC B-4

N

NEBS アース要件 2-10

O

OC-192/STM-64 PLIM B-4

OC-48/STM-16 PLIM B-4

OC-768/STM-256 PLIM B-4

P

PDU

AC スター結線 2-9

AC デルタ結線 2-8

PLIM

インターフェイス ケーブル 4-9

インピーダンス キャリア B-4

サポート 1-3

製品 ID (表) B-4

PLIM (物理レイヤ インターフェイス モジュール)、
PLIM を参照

S

SIP-800

製品 ID B-5

あ

アースの要件 2-3, 2-10

安全超低電圧 (SELV) の要件 2-4

い

イーサネット ポート 4-8

インピーダンス キャリア B-4

え

エア フィルタ 2-11

- エアフロー
 エア フィルタの点検の推奨 2-11
 シャーシを通過 2-11
 仕様 3-8
 要件 2-12
- お
- 温度、仕様 3-8
- か
- 環境仕様 (表) 3-8
- く
- クロック、BITS 4-7
- け
- ケーブル
 AC 電源 2-7
 DC 電源およびアース 2-4
 PLIM インターフェイス 4-9
 RP 4-9
 管理 4-8
 電源 2-7, 2-10
 ケーブル管理ブラケット 4-8
- こ
- 高度、仕様 3-8
 コンソールポートおよび補助ポート 4-8
 コンポーネント、ルーティングシステム 1-2
- さ
- サービス アクセス スペースの距離 4-7
 サイトプランニング
 考慮事項 4-1 4-10
 サイト調査、例 (表) A-2 A-4
 チェックリスト A-1
- し
- システム コンソール 4-7
 湿度、仕様 3-8
 シャーシ
 エアフロー (図) 2-11
 仕様 (表) 3-2
 スロット番号 (図) 1-5
 寸法 4-6
 製品 ID (表) B-2
 前面図 1-2
 装置ラック設置 (図) 4-4
 背面図 1-3
 フロアプラン (図) 4-6
 ミッドプレーン 1-4
 ルーティングシステムも参照
 重量、ルーティングシステム 3-4
 仕様
 AC 電源 3-2
 DC 電源 3-2
 環境 3-8
 装置ラック (表) 3-4
 電源 3-2
 衝撃、仕様 3-8
 振動、仕様 3-8
- す
- 図
 AC スター PDU の結線 2-9
 AC スター電源コードのプラグ 2-7
 AC デルタ PDU の結線 2-8
 AC デルタ電源コードのプラグ 2-8
 DC PDU 電源コードの接続 2-6
 DC アース ケーブルの端子 2-5
 DC 入力電源コードの端子 2-5
 ケーブル管理ブラケット (シャーシ前面のみ)
 4-8
 シャーシ前面 1-2
 シャーシのエアフロー 2-11
 シャーシのスロット番号 1-5
 シャーシのフロアプラン 4-6
 シャーシ背面 1-3
 装置ラックの 8 スロット シャーシ 4-4
 スイッチ ファブリック カード 1-4
 スペース、シャーシ 4-6, 4-7

- スロット番号、シャーシ (図) 1-5
- 寸法、シャーシ 4-6

- せ
- 製品 ID
 - MSC および PLIM B-4
 - シャーシ コンポーネント B-2
- 設置
 - スペースの距離 4-7
- 設置チェックリスト A-1
 - サイト プランニングも参照

- そ
- 騒音、仕様 3-8
- 装置ラック
 - 概要 4-4
 - 考慮事項 4-4
 - 仕様 (表) 3-4

- ち
- チェックリスト、サイト プランニング A-1

- て
- 電気規格 2-3
- 電源
 - ケーブル 2-7, 2-10
 - 仕様 3-2
 - 冗長構成 2-2, 2-7
 - 仕様 (表) 3-2
 - 電源システム 2-2
 - 要件 2-3, 2-10
- 電源コネクタ ネジのトルク 2-6

- ね
- 熱放散、仕様 3-8

- ひ
- 表
 - MSC 製品 ID B-4
 - PLIM 製品 ID B-4
 - RP ケーブル 4-9
 - SIP-800 B-5
 - SPA 製品 ID B-5
 - 環境仕様 3-8
 - サイト調査 (例) A-2
 - シャーシおよび電源の仕様 3-2
 - シャーシの製品 ID B-2
 - 設置チェックリスト A-1
 - 装置ラックの仕様 3-4

- ふ
- フィルタ、エアー 2-11
- ブランク、インピーダンス キャリアを参照
- フロア プラン 4-6, 4-7

- ほ
- ポート、コンソールおよび補助 4-8

- み
- ミッドプレーン、シャーシ 1-4

- よ
- 要件
 - AC 電源 2-7
 - DC 電源 2-4
 - NEBS 装置アース 2-10
 - RP ケーブル 4-9
 - 安全超低電圧 (SELV) 2-4
 - エアーフロー 2-12
 - 装置ラック 4-4
 - 通気排出 2-11
 - 電源コード 2-7, 2-10
 - 冷却 2-12

- ら
- ラック、装置ラックを参照

る

ルーティング システム

- AC 電源 2-7
- DC 電源 2-4
- PLIM の種類 1-3
- エアー フィルタ 2-11
- エアーフローおよび排気 2-11
- 概要 1-1
- コンポーネント 1-2
- シャーシ ミッドプレーン 1-4
- シャーシも参照
- 重量 3-4
- スイッチ ファブリック カード 1-4
- スペース 4-6, 4-7
- スロット番号 1-5
- 寸法 3-4
- 製品 ID B-1, B-2
- 前面と背面 1-4
- 装置ラック 4-4
- 電源およびアース 2-3, 2-10
- 電源の仕様 3-2
- 冷却 2-11, 2-12

れ

冷却

- 仕様 3-8
- 要件 2-12