



## **Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム マルチシェルフ システム インターコネクション ケーブリング ガイド**

January 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/](http://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 Welcome to the Human Network 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, 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, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, 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. (0711R)

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

*Cisco CRS-1 キャリアルーティングシステム マルチシェルフシステム インターコネクション ケーブリングガイド*  
Copyright © 2008 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.





## CONTENTS

<b>はじめに</b>	<b>ix</b>	
目的	x	
対象読者	x	
マニュアルの変更履歴	x	
マニュアルの構成	xi	
表記法	xii	
警告番号について	xii	
Cisco CRS-1 の関連マニュアル	xii	
マニュアルの入手方法	xiii	
Cisco.com	xiii	
Product Documentation DVD	xiii	
マニュアルの発注方法	xiii	
シスコ製品のセキュリティ	xiv	
シスコ製品のセキュリティ問題の報告	xiv	
Product Alert および Field Notice	xv	
テクニカル サポート	xv	
Cisco Support Website	xv	
Japan TAC Web サイト	xvi	
Service Request ツールの使用	xvi	
問題の重大度の定義	xvii	
その他の資料および情報の入手方法	xviii	
<b>CHAPTER 1</b>	<b>マルチシェルフ システムのケーブル接続の概要</b>	<b>1-1</b>
	マルチシェルフ システムの概要	1-2
	1 台構成の FCC マルチシェルフ システム	1-2
	2 台構成の FCC マルチシェルフ システム	1-3
	4 台構成の FCC マルチシェルフ システム	1-5
	ケーブル接続の概要	1-7
	システム管理、アラーム、およびネットワーク クロックのケーブル接続	1-7
	Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続	1-7
	22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続	1-7
	ファブリックのケーブル接続	1-7

PLIM ポートのケーブル接続	1-8
一般的なケーブル接続の前提条件	1-8
空間と環境の考慮事項	1-8
シャーシの移動	1-8
必要な工具	1-9
必要なケーブル	1-9
ケーブル配線の考慮事項	1-10
高床設置	1-10
ケーブル特性	1-10
ケーブル長	1-11
ケーブルの曲げ半径	1-11
一般的なケーブル接続の手順	1-12
安全に関する注意事項	1-16
一般的な安全に関する注意事項	1-16
静電破壊の防止	1-16
ケーブル接続を正しく行うためのヒント	1-17

CHAPTER 2

<b>システム管理、アラーム、およびネットワーク クロックのケーブル接続</b>	<b>2-1</b>
コンソール ポートのケーブル接続	2-2
補助ポートのケーブル接続	2-2
管理イーサネット ポートのケーブル接続	2-3
アラーム モジュールのアラームアウト ケーブル接続	2-3
次の作業	2-3

CHAPTER 3

<b>Cisco Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続</b>	<b>3-1</b>
制御ネットワークのケーブル接続について	3-2
制御ネットワークのケーブル接続のプランニング	3-4
制御ネットワークのケーブル接続	3-5
前提条件	3-5
制御ネットワークのケーブル接続方法	3-5
次の作業	3-6

CHAPTER 4

<b>22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続</b>	<b>4-1</b>
制御ネットワークのケーブル接続	4-2
前提条件	4-2
1 台構成の FCC システムの接続	4-3
2 台構成の FCC システムの接続	4-4
4 台構成の FCC システムの接続	4-5
メッシュ ケーブル接続 (4 台構成の FCC システム)	4-6

次の作業 4-7

CHAPTER 5

**ファブリックのケーブル接続 5-1**

- ファブリックのケーブル接続について 5-2
  - マルチシェルフ システムのファブリック プレーン 5-2
  - シスコシステムズのファブリック ケーブル 5-6
- ファブリックのケーブル接続のプランニング 5-7
  - S2 ファブリック カードの取り付け場所とケーブル接続のプランニング 5-7
    - ファブリック接続のルール 5-7
    - 推奨されるファブリックのケーブル接続のプランニング 5-8
    - ファブリックのケーブル接続の計画表 5-12
  - ケーブル配線のプランニング 5-14
  - ケーブル ラベルのプランニング 5-17
    - ラベル付け方式の例 5-18
- ファブリックのケーブル接続 5-25
  - 予防措置 5-25
  - 前提条件 5-26
  - ファブリック ケーブルの接続方法 5-26
- 一般的なファブリック ケーブル接続の手順 5-28
  - ターン カラーの取り付け 5-28
  - ケーブルの清掃 5-29
  - ケーブルのテスト 5-29
- 次の作業 5-30

APPENDIX A

**マルチモジュールのケーブル接続プラン A-1**

- 2+1 マルチモジュール設置でのケーブル接続 A-2
  - 制御ネットワークのケーブル接続 A-2
  - S2 ファブリック カードの配布 A-2
  - S2 ファブリック コネクタ A-2
    - マルチモジュール構成でのシステム拡張 A-2
  - マルチモジュール ファブリック接続のルール A-2
- 2+1 設置、8 プレーンでのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン A-3
- 4+4 マルチモジュール設置でのケーブル接続 A-5
  - 制御ネットワークのケーブル接続 A-5
  - S2 ファブリック カードの配布 A-5
  - S2 ファブリック コネクタ A-6
- 4+4 設置、8 プレーンでのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン A-7

LCC-0	A-7
LCC-1	A-8
LCC-2	A-9
LCC-3	A-10



## はじめに

---

ここでは、『Cisco CRS-1 キャリアルーティングシステム マルチシェルフシステム インターコネクション ケーブリングガイド』（ケーブリングガイド、このマニュアル）の目的、対象読者、および構成について説明します。このマニュアルで使用する表記法についても説明します。ここでは次の内容について説明します。

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

## 目的

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 マルチシェルフ システムを構成するシャーシのスイッチ ファブリック カードを相互接続する方法について説明します。このマニュアルは、サイト プランニング ガイド、インストール ガイド、およびソフトウェア マニュアルなどの、マルチシェルフ システムのマニュアルを補完するものです。

## 対象読者

この『Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム マルチシェルフ システム インターコネクション ケーブリング ガイド』は、ルータによるインターネット構築作業に精通していて、ルータと Cisco IOS XR ソフトウェアの経験をお持ちのサービス プロバイダーの方、シスコの装置を設置するパートナーの方を対象としています。

## 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-7157-05	2008 年 1 月	付録 A「マルチモジュールのケーブル接続プラン」を追加しました。
OL-7157-04	2007 年 2 月	第 4 章「22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続」を追加しました。
OL-7157-03	2006 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 つおよび 4 つのファブリック カード シャーシ構成によるマルチシェルフ システムを扱うために、第 1 章「マルチシェルフ システムのケーブル接続の概要」および第 5 章「ファブリックのケーブル接続」を更新しました。</li> <li>ファブリック ケーブルは床下、天井、または壁を通して配線するように設計されていないことを記載するために、第 1 章「マルチシェルフ システムのケーブル接続の概要」を更新しました。</li> <li>第 2 章「システム管理、アラーム、および ネットワーク クロックのケーブル接続」を追加しました。</li> </ul>
OL-7157-02	2005 年 9 月	「マニュアルの変更履歴」(p.x) が追加されました。
OL-7157-01	2005 年 8 月	このマニュアルの最初のリリース

## 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「マルチシェルフ システムのケーブル接続の概要」](#)では、Cisco CRS-1 マルチシェルフ システムで使用する相互接続ケーブルの要件の概要を説明します。
- [第 2 章「システム管理、アラーム、および ネットワーク クロックのケーブル接続」](#)では、基本的なシステム管理のケーブル接続方法に関する情報を提供します。
- [第 3 章「Cisco Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続」](#)では、2 つの Cisco Catalyst 6509 スイッチ間、2 つのラインカード シャーシ間、および 1 つ以上のファブリック カード シャーシ間でデータ ケーブルおよび光ケーブルを接続する方法について説明します。
- [第 4 章「22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続」](#)では、22 ポート Shelf Controller Gigabit Ethernet ( SCGE ) カード間、2 つのラインカード シャーシ間、および 1 つ以上のファブリック カード シャーシ間でデータ ケーブルおよび光ケーブルを接続する方法について説明します。



**(注)** マルチシェルフ システムの制御ネットワークには、Cisco Catalyst スイッチまたは 22 ポート SCGE カードが設定されます。各設定内容に応じた章を参照し、記載されている手順に従ってください。

- [第 5 章「ファブリックのケーブル接続」](#)では、2 つのラインカード シャーシと 1 つまたは 4 つのファブリック カード シャーシ間でスイッチ ファブリック カードを相互接続する方法について説明します。

## 表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。



**注意**

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



**(注)**

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



**警告**

「**危険**」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。

これらの注意事項を保存しておいてください。

## 警告番号について

このマニュアル内の各警告には番号が付いています。たとえば、前述した警告の番号は 1071 です。小冊子『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco CRS-1 Carrier Routing System*』には、このマニュアル内の各警告が各国語で記載されています。準拠規格および安全性の小冊子は、シャーシに添付されています。各警告が各国語で警告番号順に記載されています。

## Cisco CRS-1 の関連マニュアル

Cisco CRS-1 の計画、設置、および設定の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*』

上記の資料および他の資料の入手方法については、「[マニュアルの入手方法](#)」(p.xiii) を参照してください。

## マニュアルの入手方法

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

### Cisco.com

シスコの最新のマニュアルは、次の URL からアクセスしてください。

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

シスコの Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com>

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

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

[http://www.cisco.com/public/countries\\_languages.shtml](http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml)

### Product Documentation DVD

Product Documentation DVD は、ポータブルメディアに収容された、技術的な製品マニュアルのライブラリです。この DVD を使用すると、シスコのハードウェア製品のインストール、ソフトウェア製品のインストール、設定、およびコマンドに関するガイドにアクセスできます。DVD を使用することで、次の URL にあるシスコの Web サイトに収録されている、HTML 形式のマニュアルおよび一部の PDF ファイルにアクセスできます。

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

Product Documentation DVD は、毎月作成され、その月の中旬に発行されます。DVD は、単独または購読契約で入手できます。Cisco.com に登録されている場合、次の URL にある Product Documentation Store の Cisco Marketplace から Product Documentation DVD ( Customer Order Number DOC-DOCDVD= または DOC-DOCDVD=SUB ) を発注できます。

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

### マニュアルの発注方法

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

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

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

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

## シスコ製品のセキュリティ

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

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_security\\_vulnerability\\_policy.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html)

このサイトから、次の各内容に関する情報を入手できます。

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

シスコ製品に関するセキュリティ勧告、セキュリティ上の注意事項、およびセキュリティ応答のリストが以下の URL で確認できます。

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

セキュリティ勧告、セキュリティ上の注意事項、およびセキュリティ応答の更新をリアルタイムで確認するには、Product Security Incident Response Team Really Simple Syndication (PSIRT RSS) フィードに登録します。PSIRT RSS フィードの加入に関する詳細については、次の URL にアクセスしてください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_psirt\\_rss\\_feed.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_psirt_rss_feed.html)

## シスコ製品のセキュリティ問題の報告

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

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

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

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



### ヒント

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

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

[http://www.cisco.com/en/US/products/products\\_security\\_vulnerability\\_policy.html](http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html)

このページのリンクに、現在使用されている PGP 鍵の ID があります。

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

## Product Alert および Field Notice

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

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

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

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

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

## テクニカル サポート

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

## Cisco Support Website

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

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

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

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



**(注)** テクニカル サポートにオンラインまたは電話でお問い合わせいただく前に、**Cisco Product Identification Tool** を使用して、製品のシリアル番号をご確認ください。このツールにアクセスするには、Cisco Technical Support & Documentation Web サイトの **Tools & Resources** リンク、**All Tools (A-Z)** タブをクリックし、アルファベット順の一覧から **Cisco Product Identification Tool** を選択します。このツールは、製品 ID またはモデル名、ツリー表示、または特定の製品に対する **show** コマンド出力のコピー & ペーストによる 3 つの検索オプションを提供します。検索結果には、シリアル番号のラベルの場所がハイライトされた製品の説明図が表示されます。テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、製品のシリアル番号のラベルを確認し、メモなどに控えておいてください。

**ヒント**

## Cisco.com での表示と検索

ブラウザで Web ページが更新されていないと思われる場合は、Ctrl キーを押しながら F5 キーを押して、Web ページを強制的に更新してください。

技術情報を検索する場合は、Cisco.com Web サイト全体ではなく、技術マニュアルに限定して検索してください。具体的には、Cisco.com ホームページで、Search ボックスの下にある **Advanced Search** リンクをクリックし、次に **Technical Support & Documentation** オプション ボタンをクリックします。

## Japan TAC Web サイト

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

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

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

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

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

## Service Request ツールの使用

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

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

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

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

アジア太平洋 : +61 2 8446 7411

オーストラリア : 1 800 805 227

EMEA : +32 2 704 55 55

米国 : 1 800 553 2447

TAC の連絡先一覧については、次の URL にアクセスしてください。

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

## 問題の重大度の定義

すべての問題を標準形式で報告するために、問題の重大度を定義しました。

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

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

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

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

## その他の資料および情報の入手方法

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

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



# マルチシェルフ システムのケーブル接続の概要

この章では、Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム マルチシェルフ システムの概要と、システム コンポーネントの相互接続の要件について説明します。Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システム マルチシェルフ システムは、Cisco CRS-1 マルチシェルフ システムまたはマルチシェルフ システムとも呼ばれます。



(注)

このケーブルリング ガイドは、マルチシェルフ システムを新たに設置する場合に使用します。Cisco CRS-1 マルチシェルフ システムの一部として Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシをアップグレードする場合は、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Upgrade and Conversion Guide』を参照してください。マルチシェルフ システムを Cisco Catalyst ベースのシステムから 22 ポート Shelf Controller Gigabit Ethernet ( SCGE ) システムに変換する場合も、このマニュアル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。

- [マルチシェルフ システムの概要 \(p.1-2\)](#)
- [ケーブル接続の概要 \(p.1-7\)](#)
- [一般的なケーブル接続の前提条件 \(p.1-8\)](#)
- [ケーブル配線の考慮事項 \(p.1-10\)](#)
- [一般的なケーブル接続の手順 \(p.1-12\)](#)
- [安全に関する注意事項 \(p.1-16\)](#)
- [ケーブル接続を正しく行うためのヒント \(p.1-17\)](#)

## マルチシェルフ システムの概要

マルチシェルフ システムは、1 台、2 台、または 4 台の Fabric Card Chassis ( FCC ) で構成できます。1 台構成の FCC マルチシェルフ システムは、投資額を低く抑えられますが、1 つの FCC に障害が発生した場合にシステムをシャットダウンできないため、さらに耐障害性を提供するには 2 台または 4 台構成の FCC システムを使用します。

これらのシステムについては、次のセクションで説明します。

- 1 台構成の FCC マルチシェルフ システム ( p.1-2 )
- 2 台構成の FCC マルチシェルフ システム ( p.1-3 )
- 4 台構成の FCC マルチシェルフ システム ( p.1-5 )



### ヒント

マルチシェルフ システムの概要については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』を参照してください。

## 1 台構成の FCC マルチシェルフ システム

Cisco CRS-1 キャリア ルーティング システムは、常時稼働、これまでにない柔軟なサービス、そして、長期的なシステム利用を実現する業界初のキャリア ルーティング システムです。このキャリア ルーティング システムには、独自の自己回復機能と自己防衛機能を備えたオペレーティング システムである Cisco IOS XR ソフトウェアが採用されており、Line Card Chassis ( LCC ) 1 台での 640 Gbps ( ギガビット / 秒 ) から Multishelf System ( MSS; マルチシェルフ システム ) の場合の最大 92 Tbps ( テラビット / 秒 ) まで、常時稼働したままシステム容量を拡張できるように設計されています。マルチシェルフ システムの設計では、2 ~ 72 台の LCC および 1 ~ 8 台の FCC ( 最大 92 Tbps の総合スイッチング容量 ) をサポートできます。

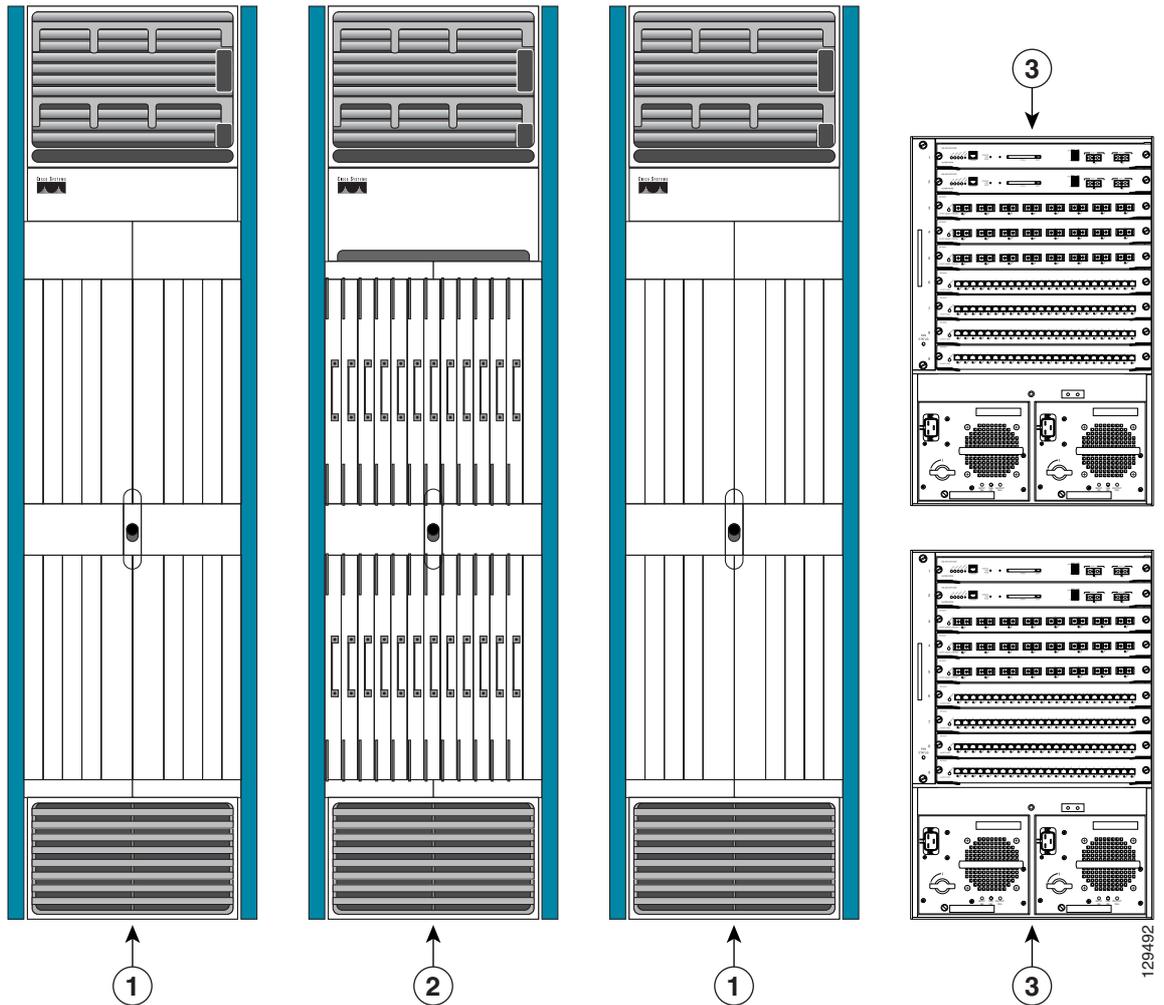
図 1-1 に、1 台の FCC マルチシェルフ システムを示します。次の主要なコンポーネントが含まれます。

- Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ × 2
- Cisco CRS-1 ファブリック カード シャーシ × 1
- 制御ネットワーク接続用の Cisco Catalyst 6509 スイッチ × 2 または ファブリック カード シャーシごとに 22 ポート SCGE カード × 2



(注) 現在のマルチシェルフ システムには、22 ポート SCGE カードが取り付けられています。この構成では、Cisco Catalyst スイッチと 2 ポート SCGE カードは必要ありません。Cisco Catalyst スイッチを使用している場合は、第 3 章「Cisco Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続」を参照してください。FCC に 22 ポート SCGE カードを取り付けている場合は、第 4 章「22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続」を参照してください。

図 1-1 1 台構成の FCC マルチシェルフ システムの正面図



1	Cisco CRS-1 16 スロット ラインカードシャーシ (2 台必要)	2	Cisco CRS-1 ファブリック カードシャーシ	3	Cisco Catalyst 6509 スイッチ (2 台推奨)
---	--	---	----------------------------	---	----------------------------------

1. ファブリック カードシャーシに 22 ポート SCGE カードを取り付けている場合は、Cisco Catalyst スイッチは必要ありません。

## 2 台構成の FCC マルチシェルフ システム

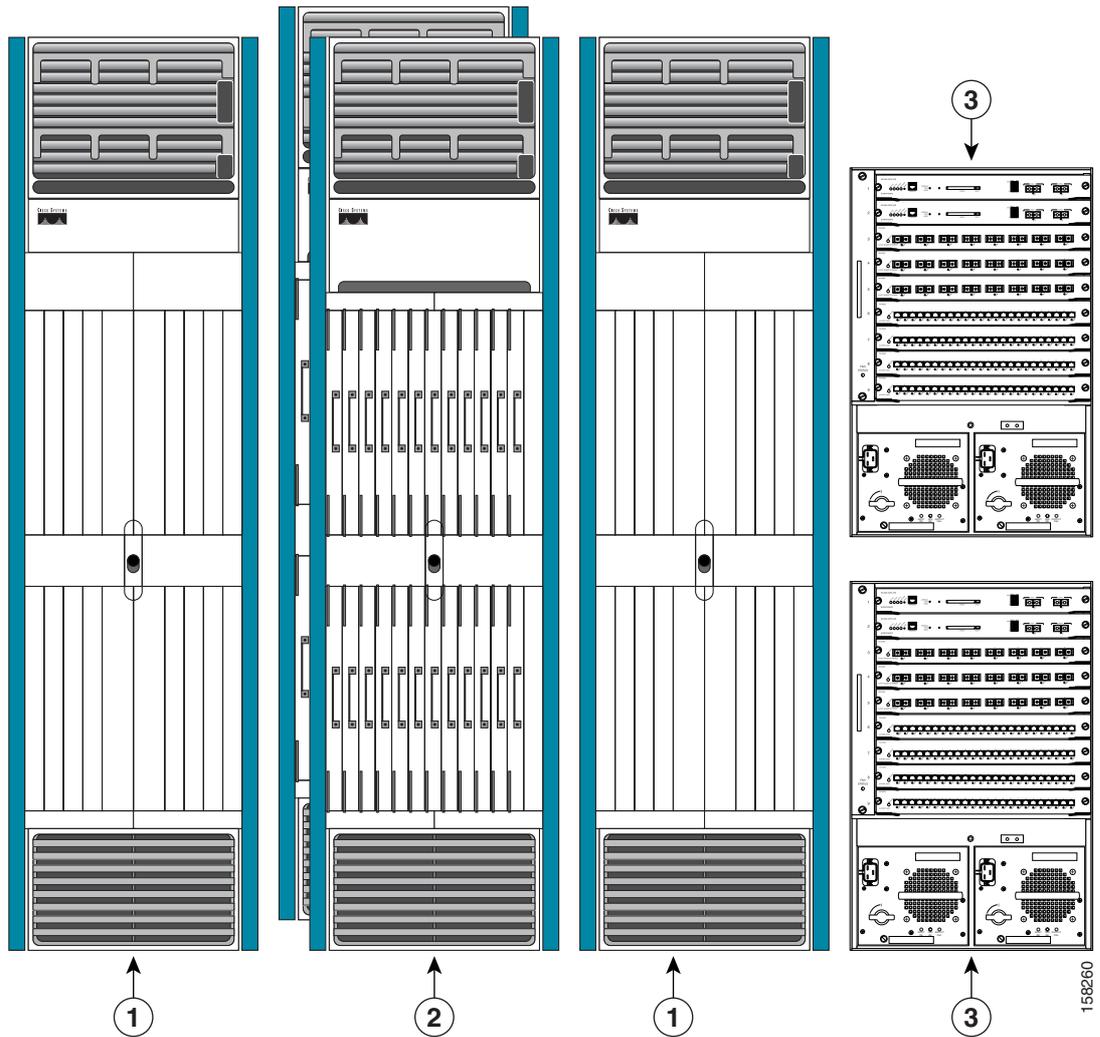
図 1-2 に、2 台構成の FCC マルチシェルフ システムを示します。次の主要なコンポーネントが含まれます。

- Cisco CRS-1 16 スロット ラインカードシャーシ × 2
- Cisco CRS-1 ファブリック カードシャーシ × 2
- 制御ネットワーク接続用の Cisco Catalyst 6509 スイッチ × 2 またはファブリック カードシャーシごとに 22 ポート SCGE カード × 2



(注) 現在のマルチシェルフ システムには、22ポート SCGE カードが取り付けられています。この構成では、Cisco Catalyst スイッチと2ポート SCGE カードは必要ありません。Cisco Catalyst スイッチを使用している場合は、第3章「Cisco Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続」を参照してください。FCCに22ポート SCGE カードを取り付けている場合は、第4章「22ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続」を参照してください。

図 1-2 2 台構成の FCC マルチシェルフ システムの正面図



1	Cisco CRS-1 16 スロット ラインカードシャーシ (2 台必要)	2	Cisco CRS-1 ファブリックカードシャーシ (2 台必要)	3	Cisco Catalyst 6509 スイッチ (2 台推奨)
---	--	---	-----------------------------------	---	----------------------------------

1. ファブリックカードシャーシに22ポート SCGE カードを取り付けている場合は、Cisco Catalyst スイッチは必要ありません。

## 4 台構成の FCC マルチシェルフ システム

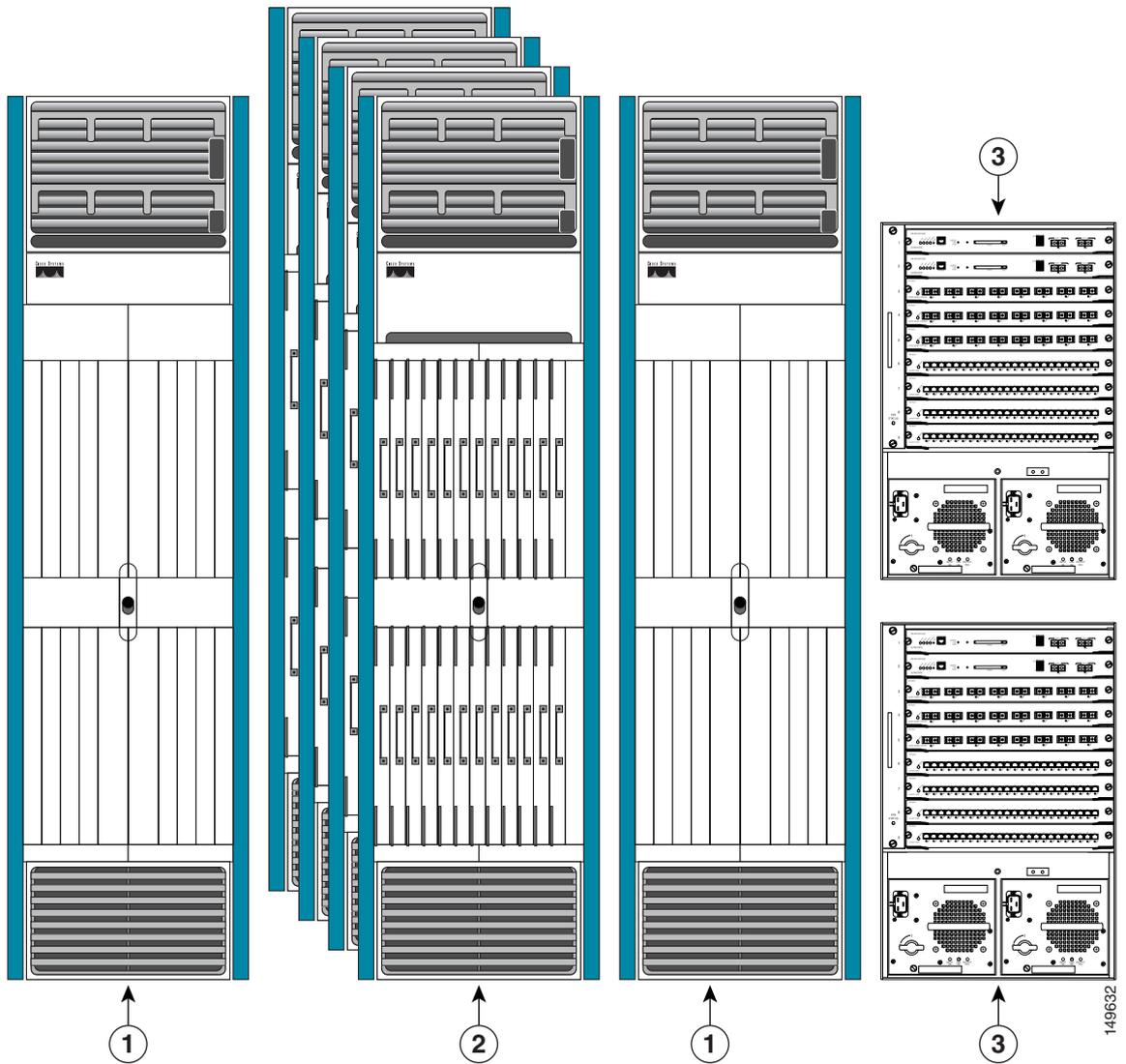
図 1-3 に、4 台構成の FCC マルチシェルフ システムを示します。次の主要なコンポーネントが含まれます。

- Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシ × 2
- Cisco CRS-1 ファブリック カード シャーシ × 4
- 制御ネットワーク接続用の Cisco Catalyst 6509 スイッチ × 2 または ファブリック カード シャーシごとに 22 ポート SCGE カード × 2



**(注)** 現在のマルチシェルフ システムには、22 ポート SCGE カードが取り付けられています。この構成では、Cisco Catalyst スイッチと 2 ポート SCGE カードは必要ありません。Cisco Catalyst スイッチを使用している場合は、[第 3 章「Cisco Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続」](#)を参照してください。FCC に 22 ポート SCGE カードを取り付けている場合は、[第 4 章「22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続」](#)を参照してください。

図 1-3 4 台構成の FCC マルチシェルフ システムの正面図



1	Cisco CRS-1 16 スロット ラインカードシャーシ (2 台必要)	2	Cisco CRS-1 ファブリックカードシャーシ(4 台必要)	3	Cisco Catalyst 6509 スイッチ (2 台推奨)
---	--	---	----------------------------------	---	----------------------------------

1. ファブリックカードシャーシに 22 ポート SCGE カードを取り付けている場合は、Cisco Catalyst スイッチは必要ありません。

## ケーブル接続の概要

マルチシェルフ システムのケーブル接続は次のグループに分割できます。マルチシェルフ システムは、次の適切な順序でケーブル接続する必要があります。

1. システム管理、アラーム、およびネットワーク クロックのケーブル接続 (p.1-7)
2. Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続 (p.1-7)
3. 22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続 (p.1-7)
4. ファブリックのケーブル接続 (p.1-7)
5. PLIM ポートのケーブル接続 (p.1-8)

### システム管理、アラーム、およびネットワーク クロックのケーブル接続

第2章「システム管理、アラーム、および ネットワーク クロックのケーブル接続」では、システム管理接続用のケーブル接続とオプションの外部アラーム機能について説明します。システム設定を開始する前に、最低1つの形式のシステム管理接続をケーブル接続する必要があります。

### Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続

第3章「Cisco Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続」では、制御ネットワーク用のケーブル接続について説明します。このケーブル接続によって、すべてのラックが同時にリンクされるので、DSC ラックがシステム内の他のラックを制御できるようになります。また、DSC は制御ネットワークを使用して、システム内の他のラックにソフトウェアをダウンロードし、ラック ステータスに関するメッセージを受信します。システムが動作可能な状態になる前に、制御ネットワークをケーブル接続する必要があります。

### 22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続

第4章「22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続」では、制御ネットワーク用のケーブル接続について説明します。このケーブル接続によって、すべてのラックが同時にリンクされるので、Designated Shelf Controller (DSC) ラックがシステム内の他のラックを制御できるようになります。また、DSC は制御ネットワークを使用して、システム内の他のラックにソフトウェアをダウンロードし、ラック ステータスに関するメッセージを受信します。システムが動作可能な状態になる前に、制御ネットワークをケーブル接続する必要があります。



(注)

マルチシェルフ システムの制御ネットワークには、Cisco Catalyst スイッチまたは 22 ポート SCGE カードを使用して設定します。各設定内容に応じた章を参照し、記載されている手順に従ってください。

### ファブリックのケーブル接続

第5章「ファブリックのケーブル接続」では、LCC のファブリック コンポーネントと FCC のファブリック コンポーネント間のケーブル接続について説明します。ファブリックは、LCC のすべての Modular Services Card (MSC; モジュラ サービス カード) ポート間のルータ トラフィックに対するデータ接続を提供します。マルチシェルフ システムを介したデータ通信を実現するには、ファブリックのケーブル接続を完了している必要があります。

## PLIM ポートのケーブル接続

すべてのルータのデータ トラフィックは、Physical Layer Interface Module (PLIM) に接続された回線を介してマルチシェルフ システムに入力されます。PLIM カードとコネクタについては、PLIM のマニュアルやインストール ション ガイド (<http://www.cisco.com>) を参照してください。

## 一般的なケーブル接続の前提条件

マルチシェルフ システムを設置する場合、システムのケーブル接続用に十分な空間があること、仕様に適合した環境であること、マルチシェルフ システムを構成するのに最小限必要なシステム コンポーネントがあること、設置に必要な工具有り、シャーシ同士、Cisco Catalyst 6509 スイッチまたは 22 ポート SCGE カード、および電源を相互接続するために必要な適切なケーブルがあることが前提になります。これらの前提条件について、次のセクションで説明します。

- [空間と環境の考慮事項 \(p.1-8\)](#)
- [シャーシの移動 \(p.1-8\)](#)
- [必要な工具 \(p.1-9\)](#)
- [必要なケーブル \(p.1-9\)](#)



(注) 前提条件として、すべてのケーブルを管理し、予備ケーブルを保管するのに適した設備があることも含まれます。

## 空間と環境の考慮事項

空間、電源、および環境の仕様については、次のオンライン マニュアルを参照してください。

- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Site Planning Guide』
- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis Site Planning Guide』

## シャーシの移動

このマニュアルでは、シャーシが最終的な位置に設置されているものと仮定しています。ただし、設置場所でファブリック カード シャーシとラインカード シャーシを背中合わせに配置する場合は、最初にシャーシ間で相互接続ケーブルを取り付けてから、1 つ以上のシャーシを必要な場所に移動します。



注意

シャーシを移動するには、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Installation Guide』と『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis Installation Guide』の手順に従ってください。これらのマニュアルでは、台車の使用について記述しています。

光ファイバケーブルがすでに接続されているシャーシを移動する場合には注意が必要です。次のガイドラインに従ってください。

- 各シャーシを所定の位置に設置するのに十分なケーブルの緩みを確保します。光ファイバケーブルの長さは 100 m (328 フィート) を超えないようにします。
- ケーブルを足で踏まないでください。
- 移動する際に各光ファイバケーブルの曲げ半径が 1.25 インチ (3.18 cm) を超えないようにします。

## 必要な工具

マルチシェルフ システムのケーブル接続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
- 2.5 mm アレン レンチ (OIM または S13 ファブリック カードのファブリック ケーブル コネクタ上のボルトを取り付けたり、外したりするため)
- プラス ドライバ (中)
- マイナス ドライバ (中) (オプション、Small Form-Factor Pluggable [ SFP; 着脱可能小型フォーム ファクタ ] または Gigabit Interface Converter [ GBIC; ギガビット インターフェイス コンバータ ] トランシーバのベイル ラッチを開くため)
- ペン型フラッシュライト (光ファイバ ケーブルの送信テスト用)
- ターン カラー (ファブリック ケーブル接続のサポートとストレインレリーフ)
- Velcro 製タイ ラップ (ケーブルを束ねるため)
- 踏み台

## 必要なケーブル

表 1-1 に示すケーブルは、マルチシェルフ システムを最初に設置する際に必要になります。

表 1-1 Cisco CRS-1 マルチシェルフ システムを最初に設置する際に必要なケーブル

ケーブルの製品 ID	説明	目的
LCC/M-FC-FBR-xx= (xx は長さ、単位はメートル)	ラインカード シャーシ / マルチシェルフ - ファブリック シャーシ - ファイバ	LCC と 1 つ以上の FCC 間でファブリック カードを相互接続します。  <b>(注)</b> 24 本のケーブルが必要です。
72-1258-01	ギガビット イーサネット ケーブル (緑色)	Route Processor (RP; ルート プロセッサ) カードと SCGE カードを接続します。 コンソール ケーブルをルータに接続します。
—	Cisco Catalyst 6509 SC-LC イーサネット ケーブル (ピンク)	DSC RP カード RP0 および RP1 MGMT ETH ポートを Cisco Catalyst 6509 スイッチに接続します。 <sup>1</sup>
—	22 ポート SCGE カード LC-LC イーサネット ケーブル (オレンジ)	DSC RP カード RP0 および RP1 MGMT ETH ポートを 22 ポート SCGE カードに接続します。 <sup>2</sup>

1. これらのケーブルは、Cisco Catalyst スイッチを使用する構成に必要です。

2. これらのケーブルは、22 ポート SCGE カードを使用した構成に必要です。

## ケーブル配線の考慮事項

ケーブル接続が必要なマルチシェルフ システムの要素には次のものがあります。

- 1台または2台の Cisco Catalyst 6509 スイッチ、あるいは1枚または2枚の22ポート SCGE カード
- 1台、2台、または4台のファブリック カードシャーシ
- 2台のラインカードシャーシ

ケーブルを床上または床下に通すかは、エアフローおよび結集したケーブルの特性を考慮し、ケーブル管理構造にマルチシェルフ システムを設置するのに十分な、またはそれ以上の合計許容能力があるかを検討して決めます。次のセクションでは、一部のケーブル配線のガイドラインを提供します。

- [高床設置 \(p.1-10\)](#)
- [ケーブル特性 \(p.1-10\)](#)
- [ケーブル長 \(p.1-11\)](#)
- [ケーブルの曲げ半径 \(p.1-11\)](#)



### ヒント

コンポーネントの設置場所とケーブル配線のプランニングについては、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Site Planning Guide』を参照してください。

## 高床設置

高床を使用した設置での配線経路を計画する場合は、設置に必要な各ケーブルのすべての特性を考慮してください。曲げ半径、またはケーブルの長さ制限を超えない範囲で、将来の拡張に備えて床下にケーブルを長めに取っておくことができます。



### (注)

ファブリックケーブルは、汎用および LSZH (low smoke zero halogen) のデュアル フレーム定格を伝送します。これらのケーブルは、室内の自由空間で LCC と FCC を接続するように設定されています。ファブリック ケーブルは、室内で配線する必要があります。ファブリック ケーブルは、床下、天井、または壁面を介して配線できません。

## ケーブル特性

ケーブル配線を計画する場合は、ケーブルの長さ制限、電源ケーブルなどの一束のケーブルの結合した直径、1組のケーブルの重量、ケーブルの曲げ半径など、各ケーブルの特性を考慮してください。設置場所でのケーブル インフラストラクチャの利用可能性、必要性に加えて、これらの考慮事項を検討してください。ケーブル インフラストラクチャには、オーバーヘッド ケーブル接続モジュールまたは J フック システム、およびスリーブ直径、ライザー直径、床間の距離、マルチシェルフ システムの要素間の距離などの構造が含まれます。

設置場所でのケーブル インフラストラクチャ、ライザー、およびラッキングを分析して、ケーブル管理システムで管理可能な容量で、マルチシェルフ システムのケーブル接続に必要な容量を収容できるかどうかを判断します。



(注) ファブリックケーブルは、汎用および LSZH (low smoke zero halogen) のデュアル フレーム定格を伝送します。これらのケーブルは、室内の自由空間で LCC と FCC を接続するように設定されています。ファブリック ケーブルは、室内で配線する必要があります。ファブリック ケーブルは、床下、天井、または壁面を介して配線できません。

## ケーブル長

光ファイバケーブルの長さ制限は 100 m (328 フィート) です。LCC、FCC、および Cisco Catalyst 6509 スイッチまたは 22 ポート SCGE カードの物理的な位置の計画を行う場合は、この距離を考慮してください。

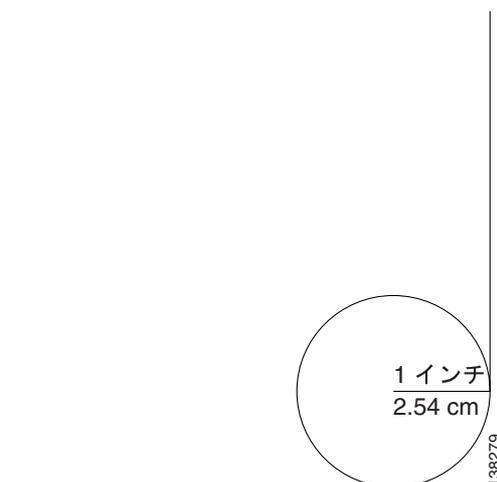
## ケーブルの曲げ半径

ケーブルの許容曲げ半径を超えると、ケーブル内のグラスファイバが壊れたり、信号の減衰や損失が発生します。許容曲げ半径を超えてケーブルを曲げないでください。

図 1-4 に、曲げ半径の測定方法を示します。この図では、円の半径は 1 インチ (2.54 cm) です。半径 1 インチの円にケーブルを巻きつけるように指定されている場合、そのケーブルの曲げ半径は 1 インチ (2.54 cm) となります。

このマニュアルで指定された曲げ半径、またはストレインレリーフ カラーによる曲げ半径を超えないようにしてください。

図 1-4 曲げ半径の指定

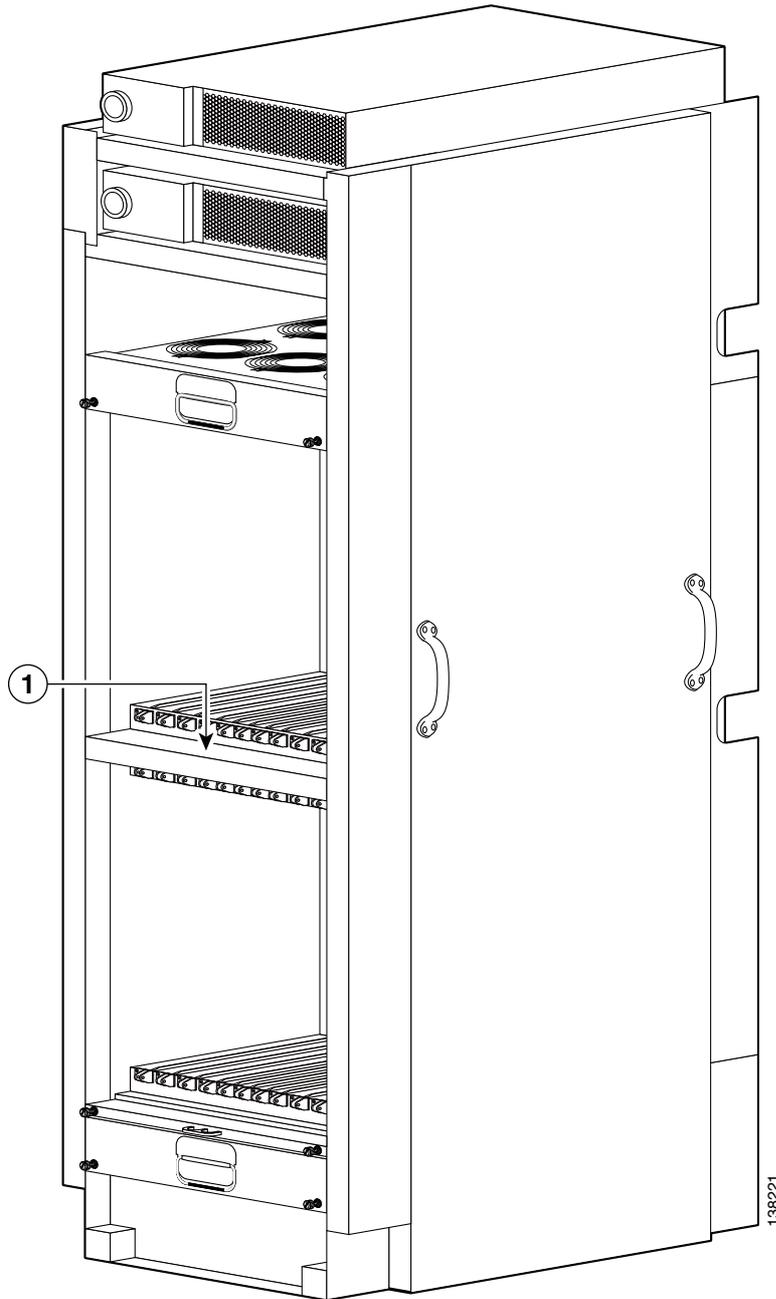


## 一般的なケーブル接続の手順

各ケーブルを接続するたびに、この手順を参照してください。

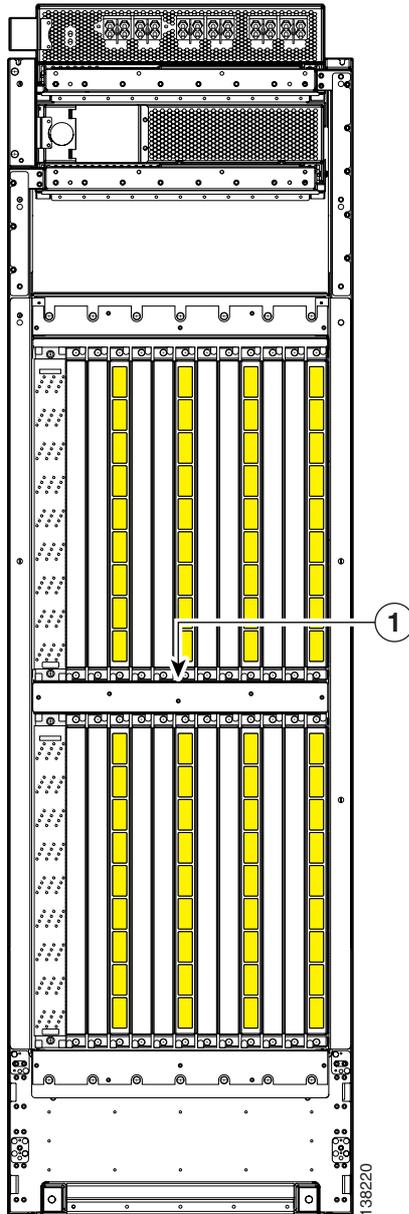
- リストストラップをアース接続します。
  - 図 1-5 に、ラインカードシャーシにあるリストストラップのアース端子を示します。
  - 図 1-6 に、ファブリックカードシャーシにあるリストストラップのアース端子を示します。
  - 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis Installation Guide』と『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Installation Guide』では、各シャーシのアース方法と電源の接続方法について説明します。
- 各ファブリックケーブルの光テストが実施できるように、ケーブルの取り付けには十分な時間を取ってください。この光テストを行うことで、不良ケーブルによるケーブルの再接続作業がなくなり、結果として時間を節約できます。手順の詳細は、「ケーブルのテスト」(p.5-29)を参照してください。
- 相互接続ケーブルを上方向または下方向のどちらに通すのかを決定してから、作業を開始してください。この決定により、ファブリックケーブルのターンカラー(図 5-10 を参照)の向きが決まります。たとえば、高床を通してケーブルを下方向に取り付ける場合は、弛んだケーブルを収容する位置を決めます。距離によるケーブル損失を発生させず、指定されている 1.25 インチ(3.18 cm)の曲げ半径を超えることなく、ケーブルを収容するにはどれぐらいの弛みを許容できるか検討します。
- ラインカードシャーシとファブリックカードシャーシの両方の背面には、下部カードケージ(シャーシの中央)の上に1つのケーブル管理ブラケットと、上部カードケージの上にオプションのブラケットがあります。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ブラケットははめ込み式にはなっていません。必要に応じて、さらに安定させるためにケーブルバンドルをこれらのブラケットにくくりつけます。『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis Installation Guide』と『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Installation Guide』の説明に従って、これらのブラケットを設置します。

図 1-5 Cisco CRS-1 16 スロット ラインカードシャーシ (背面) のリストストラップの接地位置



- |   |                |
|---|----------------|
| 1 | リストストラップのアース端子 |
|---|----------------|

図 1-6 Cisco CRS-1 ファブリック カード シャーシ (背面) のリストストラップの接地位置



1	リストストラップのアース端子
---	----------------

すべてのケーブルは注意して扱ってください。光ファイバケーブルは次のように特に注意して扱ってください。

- ケーブルの種類に指定されている許容曲げ半径を超えて光ファイバ ケーブルを曲げないでください。
- 光ファイバ ケーブルはガラス繊維製です。光ファイバ ケーブルを踏んだり、ケーブルを乱暴に扱ったりしないでください。ケーブルをひねったり、引っ張ったりしないでください。
- 光接続部をきれいに保つために、ケーブルを接続する直前までケーブルのダストカバーを外さないでください。詳細については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Optical Cleaning Guide』を参照してください。

- ケーブルを取り付けたあと、ケーブルのダスト カバーをすぐに埃のない場所に保管してください。
- 未使用のすべての接続部にはきれいなダスト カバーを取り付けてください。
- すべての光ケーブルの光テストを行ってからケーブルを取り付けてください。
- 設置場所での設置と管理がしやすいようにケーブル接続方式を考えます。たとえば、最も遠いケーブルから順に最も近いポートに接続していきます。シャーシの相互接続ケーブルのラベル付けを考慮したり、ケーブル接続の図を作成してシステムの設置時にケーブルが正しく接続できるようにします。ラックにラベルを付けます。ラックの取り付け順番を決める必要があるかを考慮します。各ケーブルの終端場所をラベル付けします。

## 安全に関する注意事項

次のセクションでは、次の安全に関する注意事項について説明します。

- 一般的な安全に関する注意事項 (p.1-16)
- 静電破壊の防止 (p.1-16)

### 一般的な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) 「表記法」(p.xii) および「警告番号について」(p.xii)を確認してください。『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から、設置、設定、または設置したカードのトラブルシューティングを行ってください。システムに付属する小冊子を参照してください。

- 重くて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、作業領域を清潔に保ち、埃などがないようにしてください。レーザーを使用しているコンポーネントに埃やゴミが入らないようにしてください。
- 工具およびルータのコンポーネントが通行の妨げにならないようにしてください。
- カード、モジュール、またはその関連コンポーネントを扱う際には、たるみの多い衣服やアクセサリーなど、ルータに引っかかる恐れのあるものを身に着けないでください。
- シスコの機器は、その仕様や使用手順に従って使用することで安全に動作します。
- 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) 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。

### 静電破壊の防止

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

静電破壊を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを肌に密着させて着用してください。接続コードの装置側をルータの ESD 接続ソケット、またはシャーシの塗装されていない金属部分に接続します。
- カードを取り扱うときは、必ずイジェクト レバー (ある場合) または金属製カード キャリアの端を持ってください。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。
- 取り外したカードは、基板側を上向きにして、静電気防止面に置くか、静電気防止用袋に入れてください。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。

## ケーブル接続を正しく行うためのヒント

このマニュアルの手順では、次のことを前提にしています。

- すべてのシャーシが正しく設置され、取り外す必要がない。
- 『Cisco CRS-1 Site Planning and Installation Guide』に従ってカードがこれらのスロットに接続されている。

このマニュアルおよび他のマニュアルの URL をインターネットで参照できるようにします。

■ ケーブル接続を正しく行うためのヒント



# システム管理、アラーム、およびネットワーク クロックのケーブル接続

マルチシェルフ システムは、システム管理接続用に複数のオプションをサポートしています。また、外部アラームをトリガーする接続と光ケーブルのクロックを管理する接続を提供しています。システムを設定し、システムが動作可能な状態になる前に、コンソール ポート接続を設定する必要があります。外部アラームとネットワーク クロックの機能は、常時ケーブル接続できます。

この章では、次のケーブル接続オプションについて説明します。

- [コンソール ポートのケーブル接続 \(p.2-2\)](#)
- [補助ポートのケーブル接続 \(p.2-2\)](#)
- [管理イーサネット ポートのケーブル接続 \(p.2-3\)](#)
- [アラーム モジュールのアラームアウト ケーブル接続 \(p.2-3\)](#)
- [次の作業 \(p.2-3\)](#)



(注)

この章で説明するケーブル接続の一部はルータを制御する場合に使用しますが、制御ネットワークは個別のケーブル接続コンポーネントであり、その内容は第 3 章「Cisco Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続」または第 4 章「22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続」に記載されています。

## コンソールポートのケーブル接続

Cisco Catalyst 6509 スイッチまたは 22 ポート SCGE カードと連動する RP の初期設定は、コンソールポートを介して行われます。これらのデバイスにはイーサネットポートがありますが、設定を完了するまでイーサネットポートは使用できません。FCC の SCGE カード(2 ポートまたは 22 ポート)にはコンソールポートがありますが、RP 上にマルチシェルフシステムが設定されているため、一般的に SCGE カード(2 ポートまたは 22 ポート)のコンソールポートはトラブルシューティングの際にのみ使用されます。

マルチシェルフシステム内の任意のコンソールポートに接続するには、マルチシェルフシステムのコンポーネントに接続される側で、RJ-45 コネクタ付きロールオーバーケーブルを使用します。通常、ロールオーバーケーブルの反対側も RJ-45 コネクタを使用します。ロールオーバーケーブルの反対側は、端末、ターミナルエミュレーションソフトウェアを実行するコンピュータ、またはターミナルサーバに接続できます。ロールオーバーケーブルの RJ-45 コネクタを各種のシリアルポートに接続する場合に、アダプタを利用できます。ロールオーバーケーブルとコネクタの詳細については、次の Web ページを参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/cat6000/6000hw/6000\\_ins/0bcabcon.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/cat6000/6000hw/6000_ins/0bcabcon.htm)

RP 上のコンソールポートへの接続方法については、『Cisco IOS XR Getting Started Guide』を参照してください。

Cisco Catalyst 6509 スイッチのコンソールポートへの接続方法については、製品のマニュアルを参照してください。

## 補助ポートのケーブル接続

補助ポートは、モデムを介したりリモート接続用に RP と SCGE (2 ポートまたは 22 ポート) カードに搭載されています。RP 補助ポートは、マルチシェルフシステムを設定する場合に使用できます。コンソールポートと同様、SCGE 補助ポートは通常、トラブルシューティングの際に使用されます。

補助ポートへの一般的な接続では、各側で RJ-45 コネクタ付きシリアルケーブルを使用します。ロールオーバーケーブルと同様、遠端の RJ-45 コネクタを各種のシリアルポートタイプに接続する場合に、アダプタを利用できます。『Cisco IOS XR Getting Started Guide』は、RP 補助ポートがモデムを介してどのようにリモートターミナルに接続されるかを示した図を提供します。

## 管理イーサネットポートのケーブル接続

各 RP は、イーサネットネットワークを介して RP を管理する場合に使用できる管理イーサネットポートを搭載しています。このポートは、マルチシェルフシステム内の RP にソフトウェアをダウンロードしたり、分析用またはバックアップ保存用にファイルをリモートサーバに転送したりする場合にも使用できます。

管理イーサネットポートへの一般的な接続では、各側で RJ-45 コネクタ付きイーサネットケーブルを使用します。ケーブルの反対側は、通常マルチシェルフシステムとネットワーク間の接続を提供するイーサネットスイッチ、ハブ、またはルータに接続されます。ここで、システム管理を行う必要が生じます。

RP 上の管理イーサネットポートへの接続方法については、『Cisco IOS XR Getting Started Guide』を参照してください。

## アラームモジュールのアラームアウトケーブル接続

LCC と FCC の AC または DC の各電源シェルフには、電源シェルフのステータスを監視し、システムアラームの外部インターフェイスを提供するアラームモジュールが含まれます。同じアラームモジュールが、すべての電源シェルフで使用されます。アラームモジュール接続の詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』
- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』

## 次の作業

この章に記載されたケーブル接続を完了したら、接続内容を記録して、システムを設定する担当者にその記録内容を渡してください。たとえば、ネットワークからコンソールポートにアクセスできるように、コンソールポートをターミナルサーバにケーブル接続した場合には、コンソールポートを使用する前に、ターミナルサーバの IP アドレスと対応するポート番号が必要になります。

■ 次の作業



## Cisco Catalyst スイッチを使用した 制御ネットワークのケーブル接続

この章では、2つの Cisco Catalyst 6509 スイッチとマルチシェルフ システムの他のコンポーネント間でケーブルを接続する方法について説明します。これらのケーブル接続により、マルチシェルフ システムの制御ネットワーク接続を確立できます。



(注)

システムに 22 ポート SCGE カードが設定されている場合は、[第 4 章「22 ポート SCGE カードを使用した制御ネットワークのケーブル接続」](#)を参照してください。



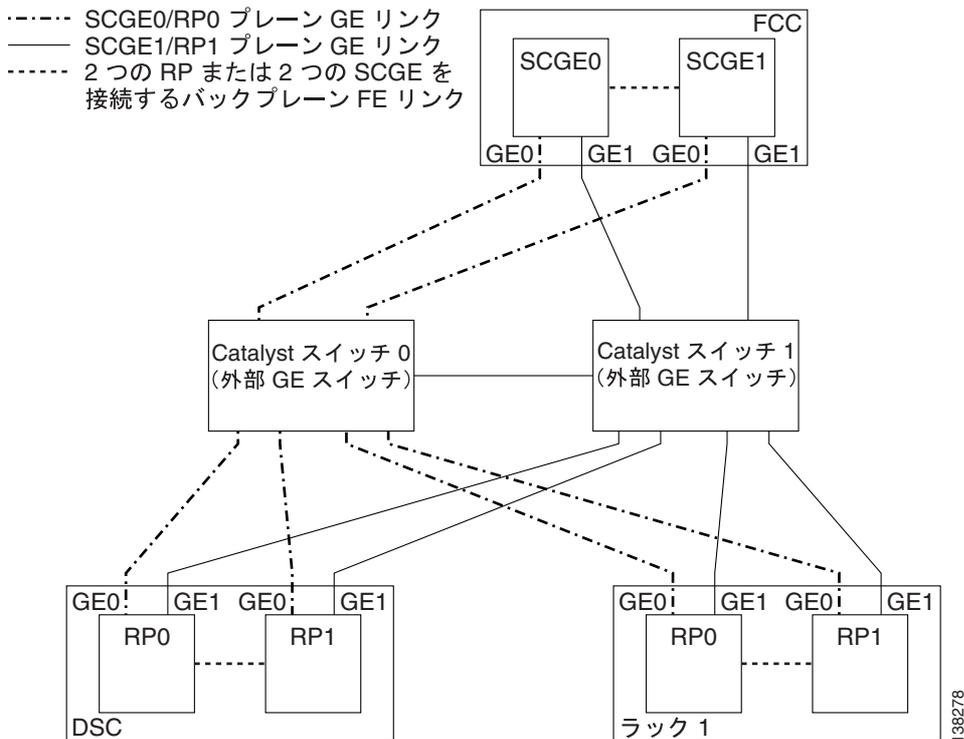
注意

これらのケーブル接続の手順は、新たにマルチシェルフ システムを設置するためのものです。Cisco CRS-1 マルチシェルフ システムの一部として Cisco CRS-1 16 スロット ラインカード シャーシをアップグレードする場合、または Cisco Catalyst ベースのシステムを 22 ポート SCGE システムに変換する場合は、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Upgrade and Conversion Guide*』を参照してください。

## 制御ネットワークのケーブル接続について

図 3-1 は、1 台構成の FCC マルチシェルフ システム内での 2 つの Cisco Catalyst 6509 スイッチのケーブル接続を示します。システム管理コントロール プレーンを設定すると、各シャーシの内部 Fast Ethernet (FE) リンクで制御情報を伝送できます。

図 3-1 マルチシェルフ システム内での GE 接続と FE 接続



マルチシェルフ システムは 2 つのパスで接続されます。ラック 1 とラック 0 には、Gigabit Ethernet (GE; ギガビット イーサネット) 接続があり、1 つ以上の FCC にも接続されます。二重パスについての重要な点は、すべてのシャーシが Cisco Catalyst 6509 ネットワーク コントローラとファブリックを介してパスに相互接続されることです。Cisco Catalyst 6509 スイッチは、すべてのシャーシ間で GE パスまたはコントロール イーサネット バックプレーンを提供します。2 番目のパスは、すべての Line Card Chassis (LCC) および Fabric Card Chassis (FCC) に取り付けられたファブリックカードを通ります。ファブリックカードはファブリック ケーブルと呼ばれる光アレイ ケーブルで相互接続されます。これらの接続内容は、第 5 章「ファブリックのケーブル接続」に記載されています。



### 注意

1 つの Cisco Catalyst 6509 スイッチで動作しますが、冗長構成にするために 2 つのスイッチを使用することを強く推奨します。マルチシェルフ システムを 1 つのスイッチで運用すると、スイッチで障害が発生した場合、マルチシェルフ システムではネットワーク接続を制御できなくなり、ルータで障害が発生します。

接続に関する次のヒントを参考にしてください。

- Cisco Catalyst 6509 スイッチの GBIC ポートをマルチシェルフ システム内の各 RP にそれぞれ接続します。
- GBIC ポートの接続順序は任意ですが、メンテナンスを容易にするために左から右の順に接続することを推奨します。
- Cisco Catalyst 6509 スイッチへの接続方法は、「[Cisco CRS-1 の関連マニュアル](#)」(p.xii) に表示されているマニュアルに記載されています。

**注意**

ケーブルを接続するまでは、GBIC や SFP 光ファイバケーブル用の穴から、または光ファイバケーブルからプラグを外さないでください。このプラグは、光ファイバケーブル用の穴とケーブルを汚れから保護します。

## 制御ネットワークのケーブル接続のプランニング

表 3-1 に、Catalyst 6509 スイッチと他のマルチシェルフ システム コンポーネント間で完了すべきケーブル接続を示します。

表 3-1 マルチシェルフ システム コンポーネントへの Catalyst 6509 接続

ラックまたはスイッチ	ポート	Catalyst 6509 スイッチ番号	Catalyst 6509 スイッチ ポート
Catalyst スイッチ 0		1	
ラック 0 (または最も 低い番号の LCC)	RP0、Cntl Eth 0	0	
	RP0、Cntl Eth 1	1	
	RP1、Cntl Eth 0	0	
	RP1、Cntl Eth 1	1	
ラック 1 (または最も 高い番号の LCC)	RP0、Cntl Eth 0	0	
	RP0、Cntl Eth 1	1	
	RP1、Cntl Eth 0	0	
	RP1、Cntl Eth 1	1	
ラック F0	SCGE0、GE0	0	
	SCGE0、GE1	1	
	SCGE1、GE0	0	
	SCGE1、GE1	1	
ラック F1	SCGE0、GE0	0	
	SCGE0、GE1	1	
	SCGE1、GE0	0	
	SCGE1、GE1	1	
ラック F2	SCGE0、GE0	0	
	SCGE0、GE1	1	
	SCGE1、GE0	0	
	SCGE1、GE1	1	
ラック F3	SCGE0、GE0	0	
	SCGE0、GE1	1	
	SCGE1、GE0	0	
	SCGE1、GE1	1	

Cisco Catalyst 6509 スイッチをケーブル接続する場合は、次の点を考慮してください。

- スイッチ 0 をマルチシェルフ システムでのプライマリ Cisco Catalyst 6509 スイッチにします。
- スイッチ 1 をマルチシェルフ システムでのセカンダリ Cisco Catalyst 6509 スイッチにします。
- マルチシェルフ システムの FCC が 4 つ未満の場合、追加の FCC 用のケーブル接続手順は無視してください。
- SCGE0 は、FCC 上部カード ケージに取り付けられている SCGE カードです。
- SCGE1 は、FCC 下部カード ケージに取り付けられている SCGE カードです。
- スイッチ ポートの番号は、設置内容によって異なります。表 3-1 には、これらのポート番号を記録するために余白を用意しています。

## 制御ネットワークのケーブル接続

次のセクションでは、次の内容について説明します。

- [前提条件 \(p.3-5\)](#)
- [制御ネットワークのケーブル接続方法 \(p.3-5\)](#)

### 前提条件

Cisco Catalyst 6509 スイッチをケーブル接続する前に、それぞれの LCC および FCC を計画した場所に設置します。

LCC および FCC の設置方法については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Installation Guide』
- 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis Installation Guide』

Cisco Catalyst 6509 スイッチには、次のカードとトランシーバが必要です。

- Supervisor Engine Card (部品番号 SUP720) は、Cisco Catalyst 6509 スイッチの電源を投入し、コンソール アクセスを確立するために必要なプロセッサカードです。
- 16 ポート ギガビット イーサネット カード (部品番号 WS-X6416-GBIC) には、Gigabit Interface Converter (GBIC; ギガビット インターフェイス コンバータ) 光モジュールが必要です。
- 必要となる 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 トランシーバは、GE LH (長距離用) または LX (超長距離) 光ファイバです。この高出力の長距離用光装置 (製品 ID : 30-1299-01) の波長は 1310 nm です。

### 制御ネットワークのケーブル接続方法

「[制御ネットワークのケーブル接続のプランニング](#)」(p.3-4) のとおりに制御ネットワーク接続をプランニングしたら、それに従ってケーブルを接続します。第1章「[マルチシェルフ システムのケーブル接続の概要](#)」に記載されている一般的なケーブル接続の注意事項に従ってください。

すべてのコンポーネントに電源が投入されたら、Cisco Catalyst 6509 スイッチのポート ステータス LED を確認してください。LED がオフの場合には、ケーブルのパスをチェックし、ケーブルが正しく接続されているかを確認します。

## 次の作業

制御ネットワークをケーブル接続したら、『*Cisco IOS XR Getting Started Guide*』 Release 3.3.0 の説明に従って Catalyst 6509 スイッチを設定します。ラック間の通信を実現し、DSC ラックから他のラックへのソフトウェア ダウンロードをサポートするためには、制御ネットワークを起動する必要があります。

マルチシェルフ システムのケーブル接続の最終段階では、システム ファブリックのケーブル接続を行います (第5章「[ファブリックのケーブル接続](#)」を参照)。



## 22 ポート SCGE カードを使用した 制御ネットワークのケーブル接続

---

この章では、2つの22ポート Shelf Controller Gigabit Ethernet (SCGE) カードとマルチシェルフシステムの他のコンポーネント間でケーブルを接続する方法について説明します。これらのケーブル接続により、マルチシェルフシステムの制御ネットワーク接続を確立できます。



(注) システムに Cisco Catalyst スイッチが設定されている場合は、[第3章「Cisco Catalyst スイッチを使用した制御ネットワークのケーブル接続」](#)を参照してください。

---



(注) これらのケーブル接続の手順は、新たにマルチシェルフシステムを設置するためのものです。Cisco Catalyst ベースの制御ネットワークから22ポート SCGE カードの制御ネットワークに変換する場合は、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Upgrade and Conversion Guide*』を参照してください。

---

## 制御ネットワークのケーブル接続

ここでは、さまざまなマルチシェルフ システム構成のケーブル配線の割り当てについて説明します。次のサブセクションが含まれます。

- 1 台構成の FCC システムの接続 (p.4-3)
- 2 台構成の FCC システムの接続 (p.4-4)
- 4 台構成の FCC システムの接続 (p.4-5)

マルチシェルフ システムは 2 つのパスで接続されます。LCC0 と LCC1 には、RP 上に Gigabit Ethernet (GE; ギガビット イーサネット) 接続があり、Fabric Card Chassis (FCC) の 22 ポート SCGE カード上で 1 つ以上の GE に接続されます。二重パスについての重要な点は、すべてのシャーシが 22 ポート SCGE カード ネットワーク コントローラとファブリックを介してパスに相互接続されることです。22 ポート SCGE カードは、すべてのシャーシ間で GE パスまたは制御イーサネット ネットワークを提供します。2 番目のパスは、すべての Line Card Chassis (LCC) および FCC に取り付けられたファブリック カードを通ります。ファブリック カードはファブリック ケーブルと呼ばれる光アレイ ケーブルで相互接続されます。これらの接続内容は、第 5 章「ファブリックのケーブル接続」に記載されています。



### 注意

1 つの 22 ポート SCGE カードで動作しますが、冗長構成にするために 2 つのカードを使用することを強く推奨します。マルチシェルフ システムを 1 つのカードで運用すると、カードで障害が発生した場合、マルチシェルフ システムではネットワーク接続を制御できなくなり、ルータで障害が発生します。

接続に関する次のヒントを参考にしてください。

- GE ポートの接続順序は任意ですが、メンテナンスを容易にするために左から右の順に接続することを推奨します。
- SCGE0 は、FCC 上部カード ケージに取り付けられている 22 ポート SCGE カードです。SCGE1 は、FCC 下部カード ケージに取り付けられている 22 ポート SCGE カードです。



### 注意

ケーブルを接続するまでは、GE 光ファイバ ケーブル用の穴から、または光ファイバ ケーブルからプラグを外さないでください。このプラグは、光ファイバ ケーブル用の穴とケーブルを汚れから保護します。

## 前提条件

- システムをケーブル接続する前に、それぞれの LCC および FCC を計画した場所に設置します。LCC および FCC の設置方法については、次のマニュアルを参照してください。
  - 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Installation Guide』
  - 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis Installation Guide』
- シングルモードの LC-LC ファイバ ケーブルを使用して、すべての接続を行います。ご使用の設定内容に応じて、必要なケーブル配線の長さを決めます。
  - 1 台構成の FCC システムの場合、9 本のケーブル (PR と SCGE 間のケーブル × 8 とメッシュ ケーブル × 1) が必要です。
  - 2 台構成の FCC システムの場合、14 本のケーブル (PR と SCGE 間のケーブル × 8 とメッシュ ケーブル × 6) が必要です。
  - 4 台構成の FCC システムの場合、36 本のケーブル (PR と SCGE 間のケーブル × 8 とメッシュ ケーブル × 28) が必要です。

## 1 台構成の FCC システムの接続

図 4-1 に、1 台構成の FCC システムのケーブル接続方式を示します。表 4-1 に、RP と 22 ポート SCGE カード間で完了すべきケーブル接続を示します。表 4-2 に、1 つの FCC システム内のメッシュ接続を示します。

図 4-1 1 台構成の FCC マルチシェルフ システム内の接続

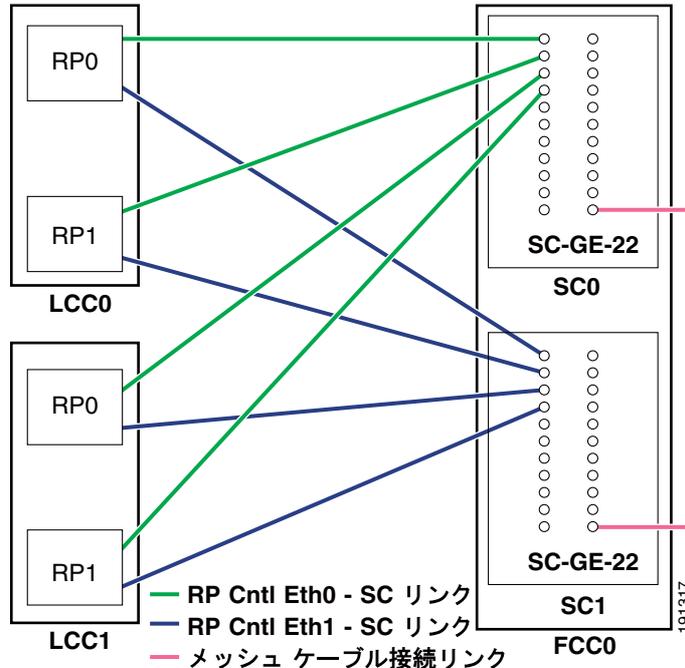


表 4-1 RP と 22 ポート SCGE カード間の接続 (1 台構成の FCC システム)

シャーシ	RP ポート	22 ポート SCGE カードの番号	22 ポート SCGE カードのポート番号
LCC0 (または最も低い番号の LCC)	RP0、Cntl Eth 0	SC0	GE0
	RP0、Cntl Eth 1	SC1	GE0
	RP1、Cntl Eth 0	SC0	GE1
	RP1、Cntl Eth 1	SC1	GE1
LCC1 (または最も高い番号の LCC)	RP0、Cntl Eth 0	SC0	GE2
	RP0、Cntl Eth 1	SC1	GE2
	RP1、Cntl Eth 0	SC0	GE3
	RP1、Cntl Eth 1	SC1	GE3

表 4-2 メッシュ接続 (1 台構成の FCC システム)

シャーシ	22 ポート SCGE カードの番号	22 ポート SCGE カードのポート番号
FCC0	SC0	GE21
	SC1	GE21

## 2 台構成の FCC システムの接続

図 4-2 に、2 台構成の FCC システムのケーブル接続方式を示します。表 4-3 に、RP と 22 ポート SCGE カード間で完了すべきケーブル接続を示します。表 4-4 に、2 つの FCC システム内のメッシュケーブル接続を示します。

図 4-2 2 台構成の FCC マルチシェルフ システム内の接続

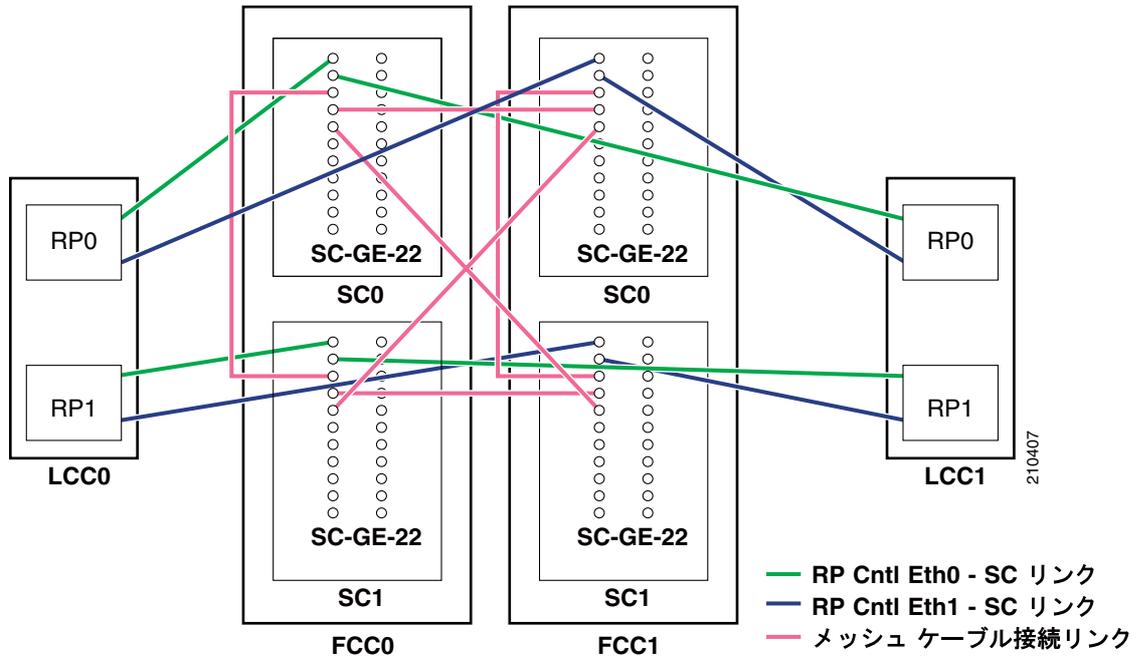


表 4-3 RP と 22 ポート SCGE カード間の接続 (2 台構成の FCC システム)

シャーシ	RP ポート	FCC	22 ポート SCGE カードの番号	22 ポート SCGE カードのポート番号
LCC0 (または最も低い番号の LCC)	RP0、Cntl Eth 0	FCC0	SC0	GE0
	RP0、Cntl Eth 1	FCC1	SC0	GE0
LCC0 (または最も低い番号の LCC)	RP1、Cntl Eth 0	FCC0	SC1	GE0
	RP1、Cntl Eth 1	FCC1	SC1	GE0
LCC1 (または最も高い番号の LCC)	RP0、Cntl Eth 0	FCC0	SC0	GE1
	RP0、Cntl Eth 1	FCC1	SC0	GE1
LCC1 (または最も高い番号の LCC)	RP1、Cntl Eth 0	FCC0	SC1	GE1
	RP1、Cntl Eth 1	FCC1	SC1	GE1

表 4-4 メッシュ接続 (2 台構成の FCC システム)

発信側シャーシ	22ポートSCGEカードの番号	22ポートSCGEカードのポート番号	終点シャーシ	22ポートSCGEカードの番号	22ポートSCGEカードのポート番号
FCC0	SC0	GE2	FCC0	SC1	GE2
FCC1	SC0	GE2	FCC1	SC1	GE2
FCC0	SC0	GE3	FCC1	SC0	GE3
FCC0	SC1	GE3	FCC1	SC1	GE3
FCC0	SC0	GE4	FCC1	SC1	GE4
FCC0	SC1	GE4	FCC1	SC0	GE4

### 4 台構成の FCC システムの接続

図 4-3 に、4 台構成の FCC システムのケーブル接続方式を示します。表 4-5 に、RP と 22 ポート SCGE カード間で完了すべきケーブル接続を示します。図 4-4 に、4 つの FCC システム内のメッシュケーブル接続を示します。

図 4-3 4 台構成の FCC マルチシェルフ システム内の接続

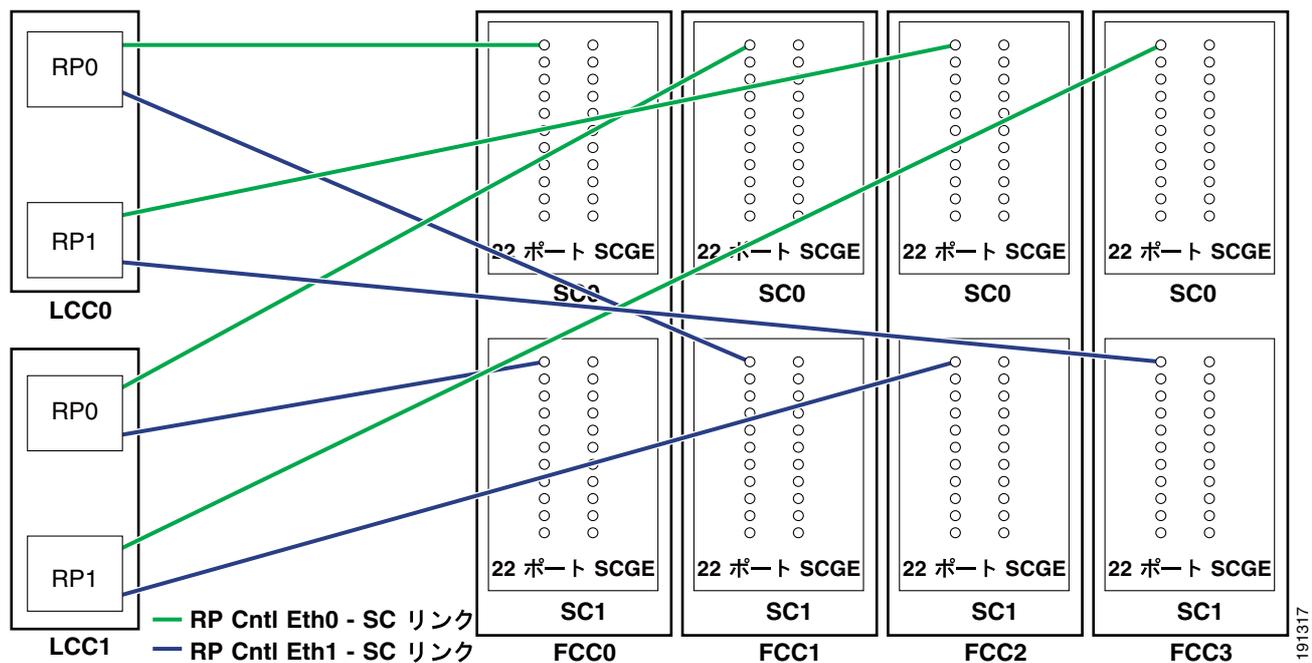


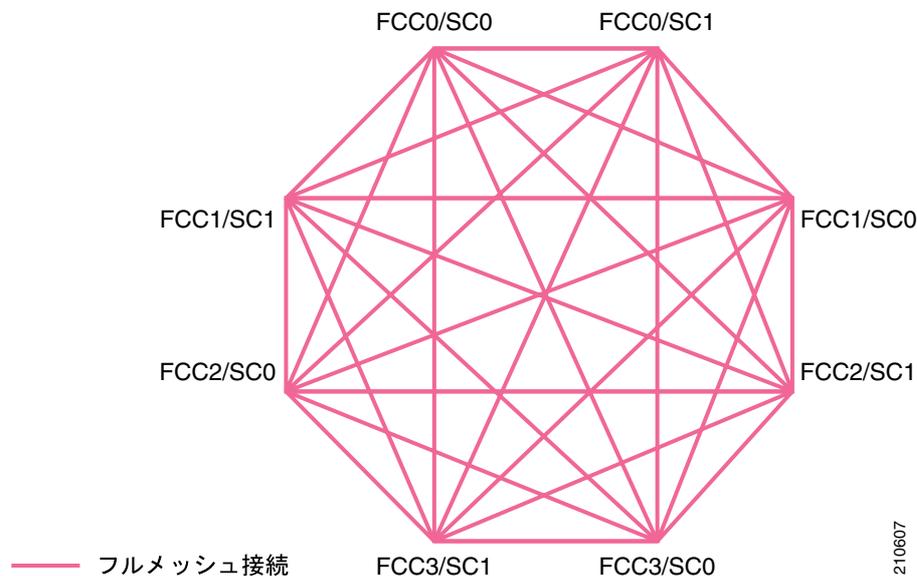
表 4-5 RP と 22 ポート SCGE カード間の接続 (4 台構成の FCC システム)

LCC	RP ポート	FCC	22 ポート SCGE カードの番号	22 ポート SCGE カードのポート番号
LCC0 (または最も低い 番号の LCC)	RP0、Cntl Eth 0	FCC0	SC0	GE0
	RP0、Cntl Eth 1	FCC1	SC1	GE0
	RP1、Cntl Eth 0	FCC2	SC0	GE0
	RP1、Cntl Eth 1	FCC3	SC1	GE0
LCC1 (または最も高い 番号の LCC)	RP0、Cntl Eth 0	FCC1	SC0	GE0
	RP0、Cntl Eth 1	FCC0	SC1	GE0
	RP1、Cntl Eth 0	FCC3	SC0	GE0
	RP1、Cntl Eth 1	FCC2	SC1	GE0

### メッシュケーブル接続 (4 台構成の FCC システム)

4 台構成の FCC システムのケーブル接続を完了するには、FCC のすべての 22 ポート SCGE カードをフルメッシュ構成で相互接続する必要があります。これは非常に大きな冗長構成を提供するので、いずれかのノードに障害が発生した場合に、ネットワークトラフィックが他のノードに転送されます。図 4-4 に、フルメッシュ構成のグラフィカルビューを示します。

図 4-4 メッシュケーブル接続のダイアグラム (4 台構成の FCC システム)



## 次の作業

制御ネットワークのケーブル接続を行ったら、『Cisco IOS XR Getting Started Guide』の説明に従って、22ポート SCGE カードを設定します。ラック間の通信を実現し、DSC ラックから他のラックへのソフトウェア ダウンロードをサポートするためには、制御ネットワークを起動する必要があります。

マルチシェルフ システムのケーブル接続の最終段階では、システム ファブリックのケーブル接続を行います（第5章「ファブリックのケーブル接続」を参照）。

■ 次の作業



## ファブリックのケーブル接続

---

マルチシェルフ システム シャーシの相互接続には、ファブリック ケーブルと呼ばれる光アレイ ケーブルを使用します。この章では、マルチシェルフ システムの各 Line Card Chassis (LCC) と Fabric Card Chassis (FCC) 間のファブリック プレーンを物理的にケーブル接続する方法について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- [ファブリックのケーブル接続について \(p.5-2\)](#)
- [ファブリックのケーブル接続のプランニング \(p.5-7\)](#)
- [ファブリックのケーブル接続 \(p.5-25\)](#)
- [一般的なファブリック ケーブル接続の手順 \(p.5-28\)](#)
- [次の作業 \(p.5-30\)](#)



(注)

この手順は、マルチシェルフ システムを新規に設置するためのものです。実トラフィックを伝送する 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の詳細については、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Upgrade and Conversion Guide*』を参照してください。

## ファブリックのケーブル接続について

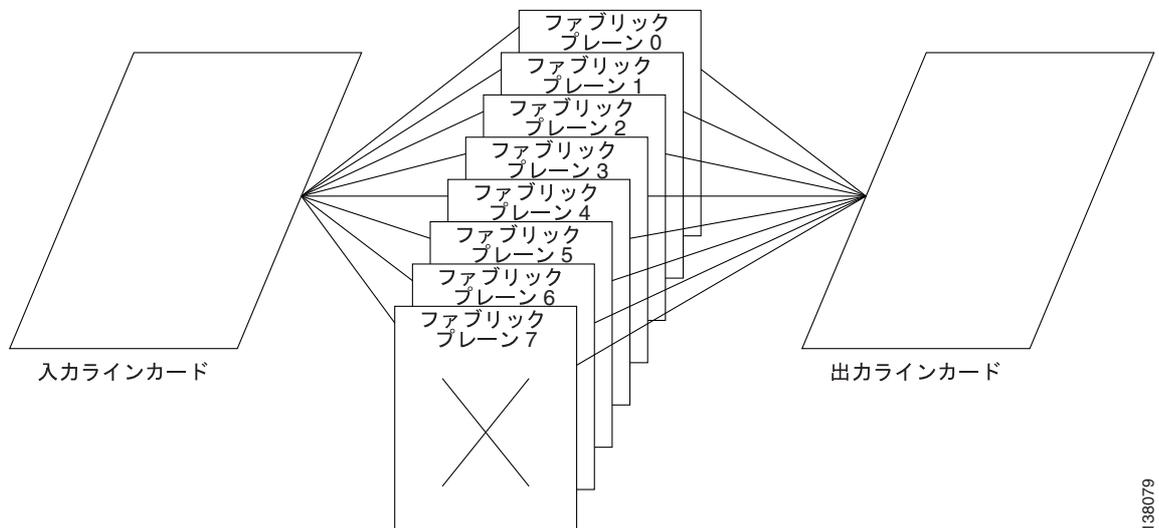
マルチシェルフ ファブリックのケーブル接続には、72 ファイバのファブリック ケーブルが必要です。このケーブル接続によって、光ファイババンドルを使用して実行するシャーシ間の通信が可能になります。ここでは、次の内容について説明します。

- [マルチシェルフ システムのファブリック プレーン \(p.5-2\)](#)
- [シスコシステムズのファブリック ケーブル \(p.5-6\)](#)

### マルチシェルフ システムのファブリック プレーン

マルチシェルフ システムには、LCC に接続された回線間のデータ トラフィックをサポートするファブリック プレーンが8つあります。図 5-1 に、ラインカードとファブリックの関係を示す簡単な図を表示します。

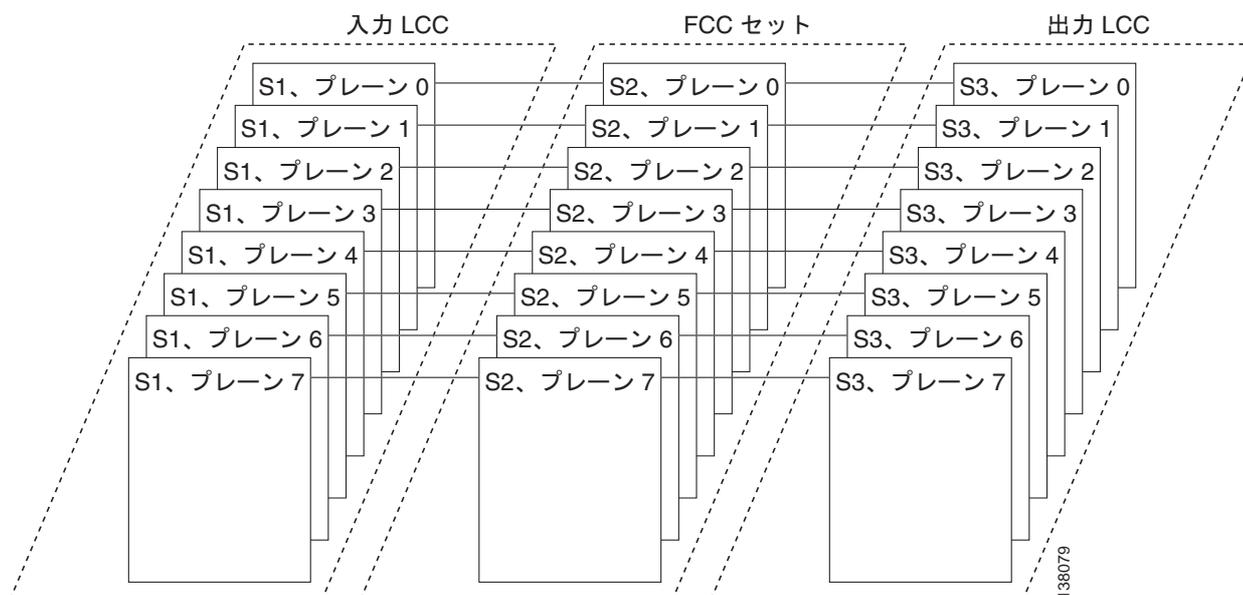
図 5-1 ラインカードとファブリック カードの関係



138079

各ファブリック プレーンは、S1、S2、および S3 の番号が付いた 3 つのコンポーネントまたはステージに分割されます。データは LCC の S1 ステージに到着し、ファブリック ケーブルを通じて FCC の S2 ステージに渡されます。そして、再びファブリック ケーブルを通じて終点 LCC の S3 ステージに渡されます。図 5-2 に、ラインカードとファブリックの関係を示す簡単な図を表示します。

図 5-2 ファブリック プレーンのステージ



各 LCC では、8 枚の S13 ファブリック カードが 8 つの ファブリック プレーンのそれぞれに対してステージ S1 と S3 を提供します。すべての入力トラフィックは入力 S13 カードの S1 コンポーネントに入り、ファブリック カードと S2 ファブリック コンポーネントを通して、S13 ファブリック カードの S3 コンポーネントから出ます。データトラフィックは 1 枚のカードの S1 コンポーネントに入り、S2 コンポーネントを通して、同一カードの S3 コンポーネントから出ることが可能です。

S2 カードは、1 台、2 台、または 4 台の FCC に分散されます。ファブリック プレーンすべての S2 カードを 1 台の FCC に取り付けることができますが、FCC 間にプレーンを分散すれば、1 台の FCC で発生した障害によって 8 つすべてのプレーンのトラフィックが中断されることがなくなります。

図 5-3 に、LCC の S13 ファブリック カードの位置、およびこれらのカードに付けられたコネクタのラベルを示します。ファブリック プレーンには 0 ~ 7 の番号が付き、それぞれがスロット番号 SM 0 ~ SM 7 に取り付けられています。各ファブリック カードには 3 つのコネクタがあり、A0、A1、および A2 のラベルが付いています。各ファブリック ケーブルは 3 つすべてのカード コネクタ、および FCC の 1 枚または複数枚の S2 カードに接続されます。

図 5-4 に、FCC に取り付けられた 8 枚の S2 カード、およびこれらのカードに付けられたコネクタのラベルを示します。LCC のファブリック プレーンとは異なり、FCC スロットは特定のプレーン番号が事前に設定されていません。スロットのプレーン番号は、システム設定時に定義されます。この方法により柔軟性がもたらされて、FCC 間にファブリック プレーンが分散され、FCC 内の異なるパワーゾーンにそのプレーンが分散されます。

S2 ファブリック コネクタは、Optical Interface Module (OIM) カード上にあり、FCC を介して対応する S2 ファブリック カードに接続されます。各 OIM カードには 9 つのコネクタがあり、J0 ~ J8 のラベルが付いています。このマニュアルの作成時点では、LCC の単一 S13 カードのファブリック ケーブルは、単一 S2 カードの連続するコネクタに接続する必要があります。たとえば、ラック 0 にあるプレーン 0 のコネクタ A0 ~ A2 は、単一 S2 カードのコネクタ J0 ~ J2 に接続する必要があります。ラック 1 にあるプレーン 0 のコネクタ A0 ~ A2 は、同一 S2 カードのコネクタ J3 ~ J5 に接続する必要があります。

図 5-3 S13 カードのアダプタの番号付け (A0 ~ A2)

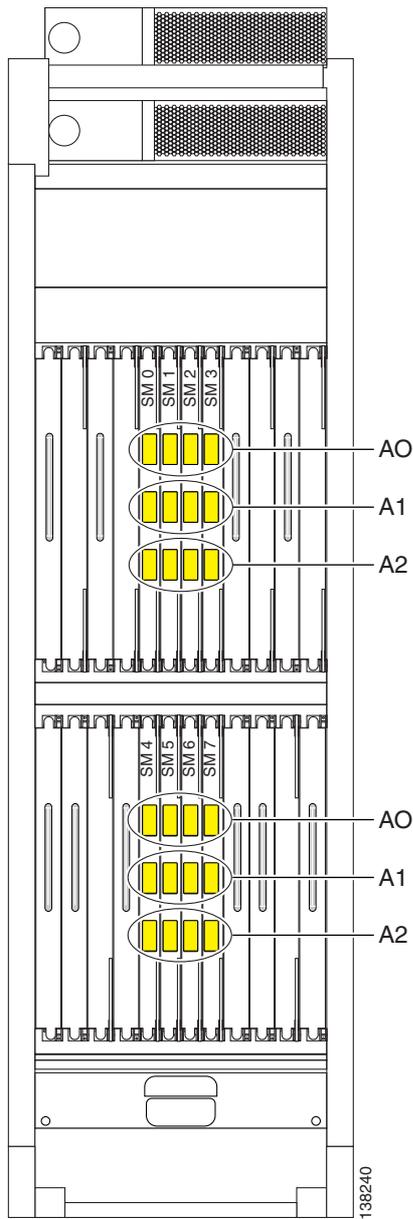
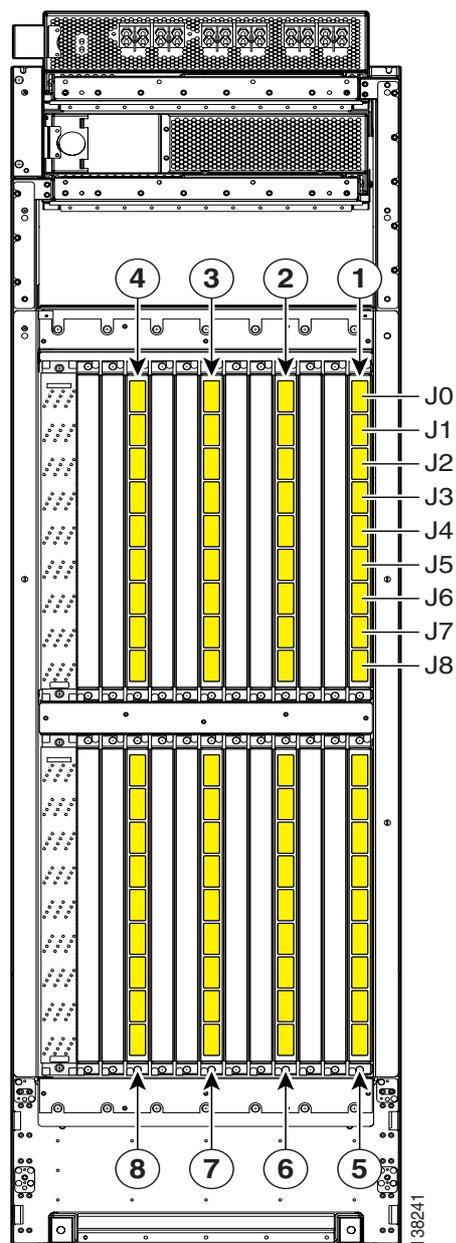


図 5-4 OIM のアダプタ (J0 ~ J8) の番号付け



1	スロット FM 0 の OIM	5	スロット FM 12 の OIM
2	スロット FM 3 の OIM	6	スロット FM 15 の OIM
3	スロット FM 6 の OIM	7	スロット FM 18 の OIM
4	スロット FM 9 の OIM	8	スロット FM 21 の OIM

## ■ ファブリックのケーブル接続について

## シスコシステムズのファブリック ケーブル

表 5-1 に、Cisco CRS-1 ファブリック ケーブルの製品 ID 番号を示します。表 5-1 に示されているケーブルは注文することができます。表示されている相互接続ケーブルは、規定の長さで、24 本単位で出荷されます。

表 5-1 で、ケーブル名 *LCC/M-FC-FBR-XX* の意味は次のとおりです。

- *LCC/M* は、「ラインカード シャーシ / マルチシェルフ システム」です。
- *FC* は、ファブリック (カード) シャーシです。
- *FBR* は、ファイバです。
- *xx* は、ケーブルの長さ (メートル単位) です。



(注) 製品 ID 番号の末尾の = 記号は、予備品であるため、発注可能であることを示します。

表 5-1 Cisco CRS-1 マルチシェルフ システムのファブリック ケーブル

ファブリック ケーブル の製品 ID	説明およびケーブル長
LCC/M-FC-FBR-10=	Cisco CRS-1 ラインカード シャーシ - ファブリック シャーシ ファイバ 10 m (32.8 フィート)
LCC/M-FC-FBR-20=	Cisco CRS-1 ラインカード シャーシ - ファブリック シャーシ ファイバ 20 m (65.6 フィート)
LCC/M-FC-FBR-30=	Cisco CRS-1 ラインカード シャーシ - ファブリック シャーシ ファイバ 30 m (98.43 フィート)
LCC/M-FC-FBR-60=	Cisco CRS-1 ラインカード シャーシ - ファブリック シャーシ ファイバ 60 m (197 フィート)
LCC/M-FC-FBR-100=	Cisco CRS-1 ラインカード シャーシ - ファブリック シャーシ ファイバ 100 m (328 フィート)

## ファブリックのケーブル接続のプランニング

ファブリックのケーブル接続のプランニングには、複数のコンポーネントがあります。

- S2 ファブリック カードの取り付け場所とケーブル接続のプランニング (p.5-7)
- ケーブル配線のプランニング (p.5-14)
- ケーブルラベルのプランニング (p.5-17)

### S2 ファブリック カードの取り付け場所とケーブル接続のプランニング

次のセクションでは、S2 ファブリック カードの取り付け場所とファブリック ケーブル接続をプランニングするうえで知っておくべき内容について説明します。

- ファブリック接続のルール (p.5-7)
- 推奨されるファブリックのケーブル接続のプランニング (p.5-8)
- ファブリックのケーブル接続の計画表 (p.5-12)

### ファブリック接続のルール

次のルールと特性は、S2 OIM をマルチシェルフ システムに配置し、LCC の S13 カードに接続する場合の要件を定義します。

- 各 S2 ファブリック カードがサポートできるのは、1つのプレーンだけです。2台のLCCをサポートするのに、8枚のS2 ファブリック カードが必要になります。
- マルチシェルフ システムが複数の FCC を使用する場合、S2 ファブリック カードが FCC 間で均一に分散されている必要があります。
- FCC 配電システムは、24のS2 ファブリック カード スロットを複数のパワー ゾーンに分割します。同時に複数の障害が発生した場合には、1つのゾーン内のすべてのカードが電力を失う可能性があります。マルチシェルフ システムを動作させるには、奇数番号のプレーンと偶数番号のプレーンが1つずつアクティブである必要があります。最大の耐障害性を実現するには、S2 ファブリック カードが複数のパワー ゾーンに分散されて、1つのゾーンの障害によって、奇数番号または偶数番号のすべてのファブリック プレーンがディセーブルにされないようにする必要があります。パワー ゾーンの詳細については、次のマニュアルを参照してください。
  - 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Description』
  - 『Cisco CRS-1 Carrier Routing System 16-Slot Line Card Chassis System Description』
- ファブリック ケーブルの LCC 側では、ケーブルが接続されているスロットによってプレーン番号が決まります。各ファブリック ケーブルの反対側は、同じプレーン番号が指定された FCC S2 ファブリック カードに接続する必要があります。
- LCC のファブリック ケーブルを S2 ファブリック カードに接続する場合、各プレーンの3つのケーブル コネクタを各 S2 カード上の同一ポートに接続する必要があります。たとえば、ラック 0、プレーン 2 のコネクタが S2 カード上のコネクタ J0 ~ J2 に接続される場合、ラック 0 のすべてのファブリック ケーブルをそれぞれの S2 カード上のコネクタ J0 ~ J2 に接続する必要があります。
- S13 カードのコネクタの順番は、S2 カードのコネクタの順番に一致する必要があります。たとえば、ラック 1 の各コネクタが S2 コネクタ J3 ~ J5 に接続される場合、S13 カード コネクタ A0 は S2 コネクタ J3 に、S13 カード コネクタ A1 は S2 コネクタ J4 に、そして S13 カード コネクタ A2 は S2 コネクタ J5 に接続される必要があります。
- 今後のリリースではより多くの LCC がサポートされるようになり、各ファブリック プレーンでさらに S2 ファブリック カードが必要になります。アップグレードのあとに既存のアレイ ケーブルを再利用するには、新しい S2 ファブリック カードを取り付けるための隣接スロットを同一プレーンで確保しておくことを推奨します。

## ■ ファブリックのケーブル接続のプランニング

- より多くの LCC をサポートする今後のアップグレードでは、既存のカードを移動せずに新しい S2 ファブリック カードを追加できるように既存の S2 ファブリック カードを取り付けた場合、スイッチ動作に与える影響が軽減されます。
- FCC に障害が発生した場合、1 台構成の FCC システムは停止しますが、1 台の FCC が動作可能なかぎり、2 台構成または 4 台構成の FCC システムは動作します。
- S2 ファブリック カードとプレーンの取り付け場所を記録します。正しいケーブルをカードに接続するには、この情報が必要になります。設定スタッフがマルチシェルフ システムを正しく設定する場合にもこの情報が必要になります。

次のセクションに示すケーブルの推奨プランニングは、上記のルールに準拠しています。

## 推奨されるファブリックのケーブル接続のプランニング

表 5-2 に、1 台構成の FCC マルチシェルフを設置する場合に推奨される物理設定を示します。表 5-3 および表 5-4 に、2 台構成および 4 台構成の FCC マルチシェルフ システムに推奨される物理設定を示します。

表 5-2 1 台構成の FCC マルチシェルフを設置する場合に推奨される物理設定

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0	ラック 0、SM0	A0	ラック F0、OIM 9	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM0	A0	ラック F0、OIM 9	J3
		A1		J4
		A2		J5
1	ラック 0、SM1	A0	ラック F0、OIM 6	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM1	A0	ラック F0、OIM 6	J3
		A1		J4
		A2		J5
2	ラック 0、SM2	A0	ラック F0、OIM 3	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM2	A0	ラック F0、OIM 3	J3
		A1		J4
		A2		J5
3	ラック 0、SM3	A0	ラック F0、OIM 0	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM3	A0	ラック F0、OIM 0	J3
		A1		J4
		A2		J5

表 5-2 1 台構成の FCC マルチシェルフを設置する場合に推奨される物理設定 (続き)

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
4	ラック 0、SM4	A0	ラック F0、OIM 12	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM4	A0	ラック F0、OIM 12	J3
		A1		J4
		A2		J5
5	ラック 0、SM5	A0	ラック F0、OIM 15	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM5	A0	ラック F0、OIM 15	J3
		A1		J4
		A2		J5
6	ラック 0、SM6	A0	ラック F0、OIM 18	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM6	A0	ラック F0、OIM 18	J3
		A1		J4
		A2		J5
7	ラック 0、SM7	A0	ラック F0、OIM 21	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM7	A0	ラック F0、OIM 21	J3
		A1		J4
		A2		J5

表 5-3 2 台構成の FCC を使用するマルチシェルフを設置する場合に推奨される物理設定

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0	ラック 0、SM0	A0	ラック F0、OIM 0	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM0	A0	ラック F0、OIM 0	J3
		A1		J4
		A2		J5
1	ラック 0、SM1	A0	ラック F0、OIM 9	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM1	A0	ラック F0、OIM 9	J3
		A1		J4
		A2		J5

## ■ ファブリックのケーブル接続のプランニング

表 5-3 2 台構成の FCC を使用するマルチシェルフを設置する場合に推奨される物理設定 (続き)

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
2	ラック 0、SM2	A0	ラック F0、OIM 12	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM2	A0	ラック F0、OIM 12	J3
		A1		J4
		A2		J5
3	ラック 0、SM3	A0	ラック F0、OIM 21	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM3	A0	ラック F0、OIM 21	J3
		A1		J4
		A2		J5
4	ラック 0、SM4	A0	ラック F1、OIM 0	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM4	A0	ラック F1、OIM 0	J3
		A1		J4
		A2		J5
5	ラック 0、SM5	A0	ラック F1、OIM 9	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM5	A0	ラック F1、OIM 9	J3
		A1		J4
		A2		J5
6	ラック 0、SM6	A0	ラック F1、OIM 12	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM6	A0	ラック F1、OIM 12	J3
		A1		J4
		A2		J5
7	ラック 0、SM7	A0	ラック F1、OIM 21	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM7	A0	ラック F1、OIM 21	J3
		A1		J4
		A2		J5

表 5-4 4 台構成の FCC を使用するマルチシェルフを設置する場合に推奨される物理設定

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0	ラック 0、SM0	A0	ラック F0、OIM 0	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM0	A0		J3
		A1		J4
		A2		J5
1	ラック 0、SM1	A0	ラック F0、OIM 9	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM1	A0		J3
		A1		J4
		A2		J5
2	ラック 0、SM2	A0	ラック F1、OIM 0	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM2	A0		J3
		A1		J4
		A2		J5
3	ラック 0、SM3	A0	ラック F1、OIM 9	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM3	A0		J3
		A1		J4
		A2		J5
4	ラック 0、SM4	A0	ラック F2、OIM 0	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM4	A0		J3
		A1		J4
		A2		J5
5	ラック 0、SM5	A0	ラック F2、OIM 9	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM5	A0		J3
		A1		J4
		A2		J5

## ■ ファブリックのケーブル接続のプランニング

表 5-4 4 台構成の FCC を使用するマルチシェルフを設置する場合に推奨される物理設定 (続き)

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
6	ラック 0、SM6	A0	ラック F3、OIM 0	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM6	A0	ラック F3、OIM 0	J3
		A1		J4
		A2		J5
7	ラック 0、SM7	A0	ラック F3、OIM 9	J0
		A1		J1
		A2		J2
	ラック 1、SM7	A0	ラック F3、OIM 9	J3
		A1		J4
		A2		J5

## ファブリックのケーブル接続の計画表

ケーブル接続に関する独自の計画表を作成するには、表 5-5 を使用してください。この表はそのまま使用できますが、異なる形式の表を使用してもかまいません。ケーブル接続を表に記入することで、今後のメンテナンスが容易になります。



## ヒント

表の用語と同じ用語をラベルに使用する必要があります。

表 5-5 カスタム マルチシェルフを設置する場合の物理設定

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0				
1				

表 5-5 カスタム マルチシェルフを設置する場合の物理設定 (続き)

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ	
2					
3					
4					
5					
6					
7					

## ケーブル配線のプランニング

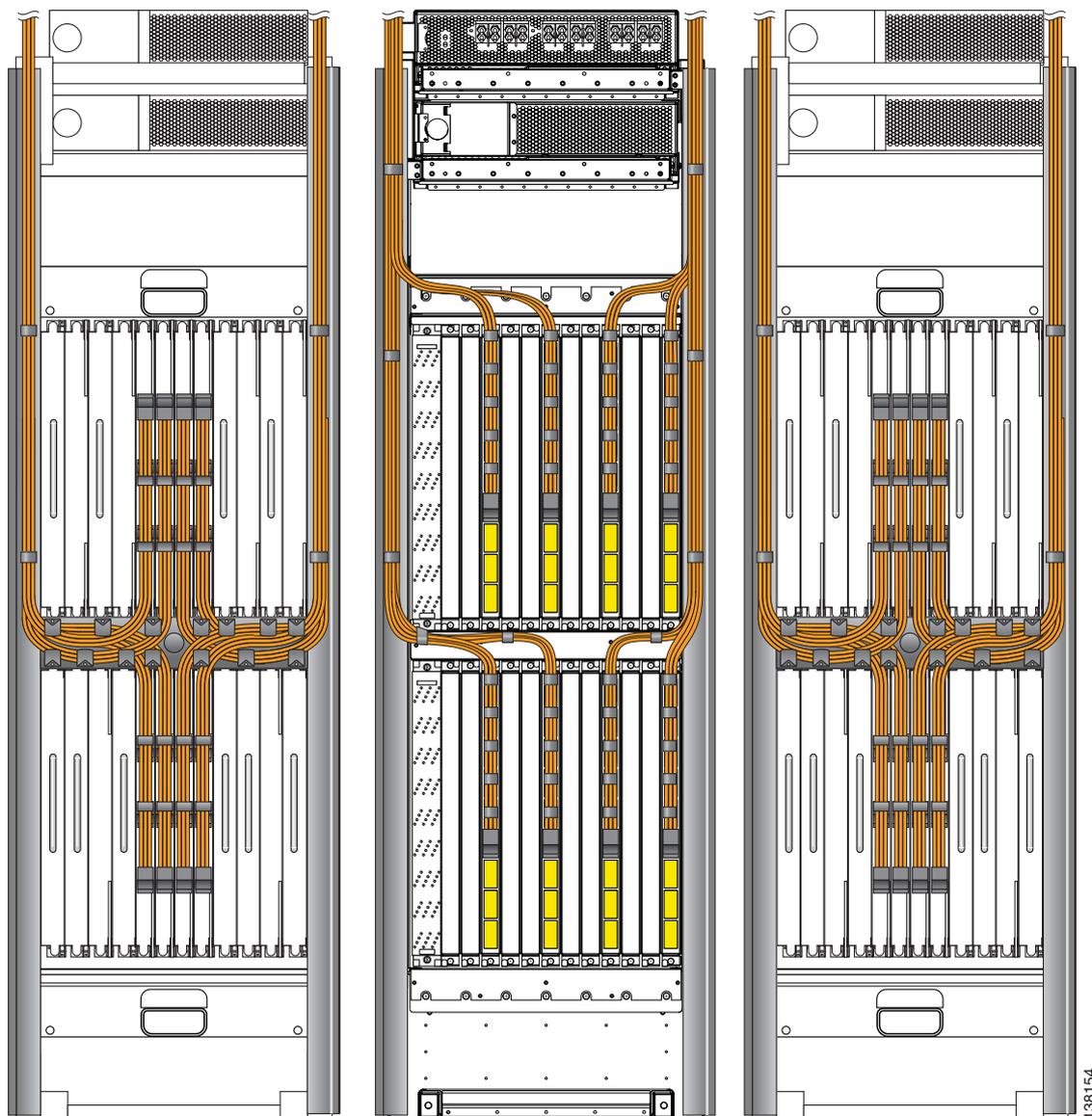
S2 カードとケーブル接続の取り付け場所のプランニングを行ったら、次にケーブル配線のプランニングを行います。

『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Site Planning Guide』を参照してケーブル配線をプランニングしてください。たとえば、ケーブル接続をプランニングし、ラベル付けして、頭上のケーブルトラフからケーブルの端が床に着く直前の位置に吊り下げる場合などに参考になります。接続するケーブルに応じて長さに多少の余裕を持たせてください。ファブリックカードシャーシのケーブル配線の場合は、約 0.9 m (3 フィート) 分だけ余計に長くします。

図 5-5 に、1 台構成の FCC マルチシェルフシステムのケーブル配線プランニングを示します。マルチシェルフシステムのケーブル接続プランニングをしっかりと作成してからケーブル接続を開始してください。図 5-5 の例は、モノレールシステムの上部にケーブルを送り、次のガイドラインに従っています。

- ラインカードシャーシの上部ベイでは、ケーブルを下方向へ、シャーシの側面に向かって送り出してから、上方向へ向かって垂直トラフに送り出します。
- ラインカードシャーシの下部ベイでは、ケーブルを上方向へ、シャーシの側面に向かって送り出してから、上方向へ向かって垂直トラフに送り出します。
- ファブリックカードシャーシの上部ベイと下部ベイでは、ケーブルを上方向へ、側面に向かって送り出してから、上方向へ向かって垂直トラフに送り出します。

図 5-5 ファブリック プレーンの相互接続が完了した Cisco CRS-1 マルチシェルフ システム



マルチシェルフ システムのケーブル接続の準備を行う場合は、次の点を考慮してください。

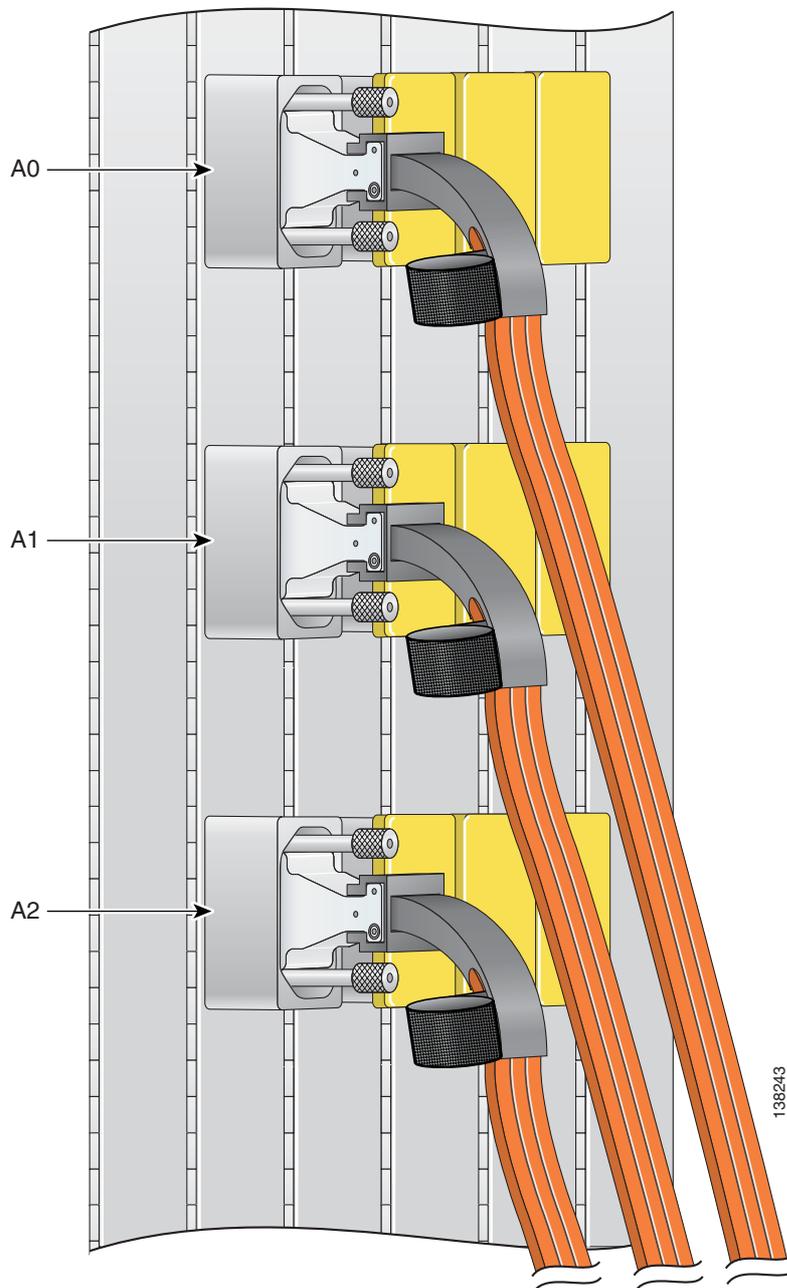
- 1 台構成の FCC システムで推奨されるプランでは、プレーンを 1、0、3、2、5、4、7、6 の順にケーブル接続します。S13 ファブリック カード (SM スロット) の空間に余裕がないため、この順番によりターン カラーの設置とケーブルのメンテナンスが容易になります。
- 任意の順序でプレーンを接続できます。たとえば、最初にプレーン 7 からプレーン 7 への接続を開始できます。
- S2 カードは前面から取り付け、ケーブル取り付けのために数 10 cm のスペースが必要です。
- 各ファブリック ケーブルの曲げ半径は、ターン カラーの弧以上にする必要があります。
- 接続を中央に向かって行うことで将来の拡張が簡単になります。
- 空間に余裕がない場合、「[ターン カラーの取り付け](#)」(p.5-28) に示すように、ケーブル コネクタを OIM コネクタに挿入する前に、ターン カラーをファブリック ケーブルに取り付けます。
- OIM カード コネクタにファブリック ケーブル コネクタを取り付けるときに、ネジを手で締めます。3 つのコネクタを接続したあと、ターン カラーがまだ取り付けられていない場合には、ここでファブリック ケーブル コネクタに取り付けます。OIM カードに接続するすべてのファ

## ■ ファブリックのケーブル接続のプランニング

ブリック ケーブル コネクタを取り付けたら、それぞれのターン カラーに付いているタイ ラップを使用してケーブルを順番に軽く束ねます。図 5-5 に示すように、支持ブラケットと垂直ト ラフの上にケーブルを通すために、必要な場合には別のタイ ラップで固定します。

- ファブリック ケーブルには、2 本のネジで固定されているダスト カバーがあります。ファブ リック カード コネクタには、留めたり外したりできる黄色のダスト カバーがあります。ダ スト カバーを取り外すときは、埃がつく場所には置かないでください。取り外したダスト カバ ーは埃のない場所に保管します。
- タイ ラップがあらかじめ垂直ト ラフに取り付けられているものもあります。支持ブラケットに はスロットがあるため、タイ ラップでケーブルをブラケットに接続できます。図 5-6 に、S13 カードに付けられたマジックテープを示します。

図 5-6 ラインカードシャーシの S13 カード上のポート A0、A1、および A2 に取り付けられたファブリックケーブルの拡大図



## ケーブル ラベルのプランニング

ケーブルの梱包を解いたらケーブルにラベル付けします。マジック ペンでケーブルに 1、2、3 などのマークを付けます。ラベル付け方式には一貫性を持たせます。ここでは、ラベル付け方式について説明します。

設置内容に最も適したラベル サイズを使用します。各ラベルには、ケーブルの接続元および接続先ポートを書き込みます。たとえば、ラベルには次の情報を書き込みます。

---

接続元：

ベイ

ラック #

プレーン #/ ポート #

接続先：

ベイ

ラック #

プレーン #/ ポート #

---

説明

- ベイは、列番号（たとえば、3）または設置場所に適切な言葉を書き込みます。
- ラック# は、LCC または FCC のラック番号です。
- プレーン#/ ポート# は、プレーンとポートの番号です（たとえば P3/A0 の場合、ファブリック プレーン 3 とコネクタ A0 です）。その他の説明は次のとおりです。
  - 8 つのファブリック プレーンの番号は 0 ~ 7 なので、0 ~ 7 はプレーン番号です。
  - A0 ~ A2 は、ラインカード シャーシにある S13 カードのファブリック カードのポート番号に一致します。
  - J0 ~ J7 は、ファブリック カード シャーシにある OIM のファブリック カードのポート番号に一致します。

したがって、[図 5-7](#) に示されたケーブル上のラベルは、次のように表示される可能性があります。

---

接続元：

ベイ 2

ラック F0

P4/FM14/J5（プレーン 4、スロット FM 14、ポート J5）

接続先：

ベイ 1

ラック 0

P4/SM4/A2（プレーン 4、スロット SM 4、ポート A2）

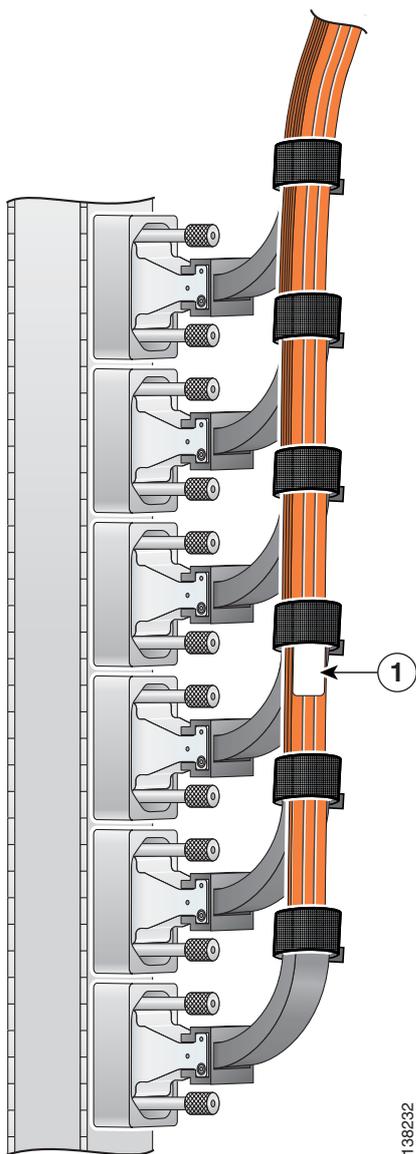
---

## ラベル付け方式の例

ラベル付け方式を使用することを推奨します。たとえば、Excel のスプレッドシートを使用する方式などです。表 5-6 に示すラベル付け方式の例では、次の表記法を使用します。

- 各ケーブルには、各側に 1 つずつ、最低 2 つのラベルがあります。ケーブルのラベルを 1 m (3.3 フィート) 間隔で取り付けることを推奨します。
- ラベルの上部には、ラベルが取り付けられるケーブルの端、下部にはケーブルのもう一方の端の情報を記述します。
- ケーブルを接続するシャーシの側面を、左側 / 右側で示します。
- ポート番号は、*rack\_name/slot\_name/port\_name* です。
- イタリック体で示す指示は、ラベルを正しく貼り付けるのに役立ちます。これらはラベルの一部ではありません。
- 間隔をおいてラベルをケーブルに貼り付けます。ケーブルをコネクタに接続する場所から 2.5 インチ (6.4 cm) 以内にはラベルを貼らないでください。この範囲内にラベルを貼ると、ラベルがターン カラーで隠れてしまいます。また、3.5 インチ (8.9 cm) を超えたところにラベルを貼ると、隣接するケーブルを取り付けたときにターン カラーでラベルが見えなくなります。図 5-7 に、ラベルの取り付け位置の例を示します。図 5-10 にターン カラーを示します。

図 5-7 ケーブルに貼るラベルの位置の例



138232

1 ラベルの貼り付け位置の例

## ■ ファブリックのケーブル接続のプランニング

表 5-6 ファブリック カードのラベル付け方式の例

プレーン/ ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	プレーンおよび 終端 (LCC 側 または FCC 側)
プレーン番号 0						
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	プレーン 0 - LC 側
左側	左側	左側	左側	左側	左側	
0/SM0/A0	0/SM0/A1	0/SM0/A2	1/SM0/A0	1/SM0/A1	1/SM0/A2	
ベイ 542						
F0/OIM10/J0	F0/OIM10/J1	F0/OIM10/J2	F0/OIM10/J3	F0/OIM10/J4	F0/OIM10/J5	
平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	
ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	
ベイ 542	プレーン 0 - FC 側					
左側	左側	左側	左側	左側	左側	
F0/OIM10/J0	F0/OIM10/J1	F0/OIM10/J2	F0/OIM10/J3	F0/OIM10/J4	F0/OIM10/J5	
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	
0/SM0/A0	0/SM0/A1	0/SM0/A2	1/SM0/A0	1/SM0/A1	1/SM0/A2	
平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
プレーン番号 1						
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	プレーン 1 - LC 側
左側	左側	左側	左側	左側	左側	
0/SM1/A0	0/SM1/A1	0/SM1/A2	1/SM1/A0	1/SM1/A1	1/SM1/A2	
ベイ 542						
F0/OIM7/J0	F0/OIM7/J1	F0/OIM7/J2	F0/OIM7/J3	F0/OIM7/J4	F0/OIM7/J5	
平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	
ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	
ベイ 542	プレーン 1 - FC 側					
左側	左側	左側	左側	左側	左側	
F0/OIM7/J0	F0/OIM7/J1	F0/OIM7/J2	F0/OIM7/J3	F0/OIM7/J4	F0/OIM7/J5	
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	
0/SM1/A0	0/SM1/A1	0/SM1/A2	1/SM1/A0	1/SM1/A1	1/SM1/A2	

表 5-6 ファブリック カードのラベル付け方式の例 (続き)

プレーン/ ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	プレーンおよび 終端 (LCC 側 または FCC 側)
平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
プレーン番号 2						
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	プレーン 2 - LC 側
右側	右側	右側	右側	右側	右側	
0/SM2/A0	0/SM2/A1	0/SM2/A2	1/SM2/A0	1/SM2/A1	1/SM2/A2	
ベイ 542						
F0/OIM4/J0	F0/OIM4/J1	F0/OIM4/J2	F0/OIM4/J3	F0/OIM4/J4	F0/OIM4/J5	
平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	
ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	
ベイ 542	プレーン 2 - FC 側					
右側	右側	右側	右側	右側	右側	
F0/OIM4/J0	F0/OIM4/J1	F0/OIM4/J2	F0/OIM4/J3	F0/OIM4/J4	F0/OIM4/J5	
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	
0/SM2/A0	0/SM2/A1	0/SM2/A2	1/SM2/A0	1/SM2/A1	1/SM2/A2	
平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
プレーン番号 3						
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	プレーン 3 - LC 側
右側	右側	右側	右側	右側	右側	
0/SM3/A0	0/SM3/A1	0/SM3/A2	1/SM3/A0	1/SM3/A1	1/SM3/A2	
ベイ 542						
F0/OIM1/J0	F0/OIM1/J1	F0/OIM1/J2	F0/OIM1/J3	F0/OIM1/J4	F0/OIM1/J5	
平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	
ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	ケーブルを下 に曲げる	
ベイ 542	プレーン 3 - FC 側					
右側	右側	右側	右側	右側	右側	

## ■ ファブリックのケーブル接続のプランニング

表 5-6 ファブリック カードのラベル付け方式の例 (続き)

プレーン/ ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	プレーンおよび 終端 (LCC 側 または FCC 側)
F0/OIM1/J0	F0/OIM1/J1	F0/OIM1/J2	F0/OIM1/J3	F0/OIM1/J4	F0/OIM1/J5	
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	
0/SM3/A0	0/SM3/A1	0/SM3/A2	1/SM3/A0	1/SM3/A1	1/SM3/A2	
平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
プレーン番号 4						
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	プレーン 4 - LC 側
左側	左側	左側	左側	左側	左側	
0/SM4/A0	0/SM4/A1	0/SM4/A2	1/SM4/A0	1/SM4/A1	1/SM4/A2	
ベイ 542						
F0/OIM22/J0	F0/OIM22/J1	F0/OIM22/J2	F0/OIM22/J3	F0/OIM22/J4	F0/OIM22/J5	
平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
ベイ 542	プレーン 4 - FC 側					
左側	左側	左側	左側	左側	左側	
F0/OIM22/J0	F0/OIM22/J1	F0/OIM22/J2	F0/OIM22/J3	F0/OIM22/J4	F0/OIM22/J5	
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	
0/SM4/A0	0/SM4/A1	0/SM4/A2	1/SM4/A0	1/SM4/A1	1/SM4/A2	
平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
プレーン番号 5						
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	プレーン 5 - LC 側
左側	左側	左側	左側	左側	左側	
0/SM5/A0	0/SM5/A1	0/SM5/A2	1/SM5/A0	1/SM5/A1	1/SM5/A2	
ベイ 542						
F0/OIM19/J0	F0/OIM19/J1	F0/OIM19/J2	F0/OIM19/J3	F0/OIM19/J4	F0/OIM19/J5	
平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	

表 5-6 ファブリック カードのラベル付け方式の例 (続き)

プレーン/ ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	プレーンおよび 終端 (LCC 側 または FCC 側)
ベイ 542	プレーン 5 - FC 側					
左側	左側	左側	左側	左側	左側	
F0/OIM19/J0	F0/OIM19/J1	F0/OIM19/J2	F0/OIM19/J3	F0/OIM19/J4	F0/OIM19/J5	
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	
0/SM5/A0	0/SM5/A1	0/SM5/A2	1/SM5/A0	1/SM5/A1	1/SM5/A2	
平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
プレーン番号 6						
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	プレーン 6 - LC 側
右側	右側	右側	右側	右側	右側	
0/SM6/A0	0/SM6/A1	0/SM6/A2	1/SM6/A0	1/SM6/A1	1/SM6/A2	
ベイ 542						
F0/OIM16/J0	F0/OIM16/J1	F0/OIM16/J2	F0/OIM16/J3	F0/OIM16/J4	F0/OIM16/J5	
平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
ベイ 542	プレーン 6 - FC 側					
右側	右側	右側	右側	右側	右側	
F0/OIM16/J0	F0/OIM16/J1	F0/OIM16/J2	F0/OIM16/J3	F0/OIM16/J4	F0/OIM16/J5	
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	
0/SM6/A0	0/SM6/A1	0/SM6/A2	1/SM6/A0	1/SM6/A1	1/SM6/A2	
平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
プレーン番号 7						
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	プレーン 7 - LC 側
右側	右側	右側	右側	右側	右側	
0/SM7/A0	0/SM7/A1	0/SM7/A2	1/SM7/A0	1/SM7/A1	1/SM7/A2	
ベイ 542						
F0/OIM13/J0	F0/OIM13/J1	F0/OIM13/J2	F0/OIM13/J3	F0/OIM13/J4	F0/OIM13/J5	
平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	平らな側から 右へ	

## ■ ファブリックのケーブル接続のプランニング

表 5-6 ファブリック カードのラベル付け方式の例 (続き)

プレーン/ ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	ラベル	プレーンおよび 終端 (LCC 側 または FCC 側)
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	
ベイ 542	プレーン 7 - FC 側					
右側	右側	右側	右側	右側	右側	
F0/OIM13/J0	F0/OIM13/J1	F0/OIM13/J2	F0/OIM13/J3	F0/OIM13/J4	F0/OIM13/J5	
ベイ 541	ベイ 541	ベイ 541	ベイ 543	ベイ 543	ベイ 543	
0/SM7/A0	0/SM7/A1	0/SM7/A2	1/SM7/A0	1/SM7/A1	1/SM7/A2	
平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	平らな側から 左へ	
ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	ケーブルを上 に曲げる	

## ファブリックのケーブル接続

- 予防措置 (p.5-25)
- 前提条件 (p.5-26)
- ファブリック ケーブルの接続方法 (p.5-26)

### 予防措置

この章に記載されている手順のいずれかを実行する場合は、「安全に関する注意事項」(p.1-16)に記載されているすべての予防措置を順守してください。マルチシェルフ システムのケーブル接続を開始する前に、次の注意事項も参照してください。



警告

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



警告

作業中は、カードの静電破壊を防ぐため、必ず静電気防止用リスト ストラップを着用してください。感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。



警告

電源に接続されている装置を扱う場合は、事前に指輪、ネックレス、腕時計などの装身具を外しておいてください。これらの金属が電源やアースに接触すると、金属が過熱して重度のやけどを負ったり、金属類が端子に焼き付くことがあります。

シャーシの電源が投入されると、レーザーの電源もオンになると考えてください。

レーザーの電源が確実にオフになっていないかぎり、光ケーブルの終端をのぞいたりしないでください。

S2 および S13 カードはクラス 1M です。他の光カードはクラス 1 です。



警告

分散ビームの場合は、特定の光学機器を使用して 100 mm 以内の距離でレーザー光を見ると目を損傷する可能性があります。平行ビームの場合、少し離れた距離で使用する特定の光学機器を使用してレーザー光を見ると目を損傷する可能性があります。



警告

レーザーが放射されています。光学機器でレーザー光を直視しないでください。クラス 1M レーザー製品です。

## ■ ファブリックのケーブル接続



注意

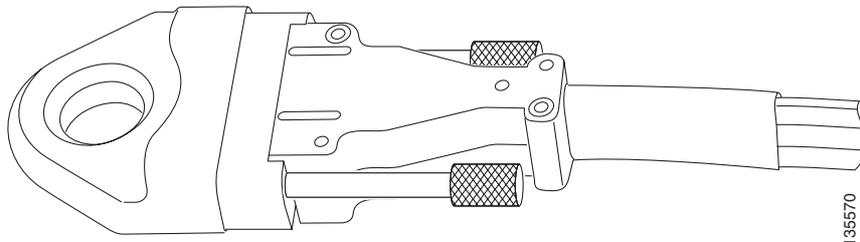
第1章「マルチシェルフ システムのケーブル接続の概要」で説明するように注意してケーブルを扱ってください。



注意

スイッチを正しく動作させるには、ケーブルの接続部を清潔に保つことが重要です。ケーブルの接続部をきれいにしておくために、ケーブルを接続するまでは、ポートに取り付けられている黄色のダストカバーを外さないでください。ケーブルをファブリックカードコネクタに接続するまでは、ファブリックケーブルから銀色のダストカバーを取り外さないでください。銀色のダストカバーは安全のために、しっかりとネジ止めする必要があります。ダストカバーを取り外す際にはネジを緩めます(図5-8参照)。取り外したダストカバーは埃のない場所に保管します。ケーブルコネクタに埃が付いている場合には、アルコールできれいにしてください。エアガンよりもアルコールを使用してください。詳細については、『Cisco CRS-1 Optical Cleaning Guide』を参照してください。

図5-8 ファブリックケーブルコネクタを保護している銀色のダストカバー



## 前提条件

ケーブル接続の手順では、FCC、LCC、およびこれらのすべてのカードが、設置環境のガイドラインに従って設置され、適切な長さの相互接続ケーブルがすでに注文されて接続できる状態にあるものと仮定しています。



注意

手順を開始する前には、すべてのポートに黄色のダストカバーが取り付けられています(図5-3参照)。

## ファブリックケーブルの接続方法

ファブリックケーブルは、ファブリックカードシャーシとは別に出荷されます。このケーブルは、図5-9に示すようにリール状に巻かれて出荷されます。この手順では、ファブリックケーブルがすでに開封され、接続先シャーシの近くに置かれているか、または吊されているものと想定していません。

図 5-9 ファブリック ケーブル リールでの出荷



24本のファブリック ケーブルを接続します。各ケーブルを接続する手順を次に示します。

- 
- ステップ 1** ケーブルがラベル付けされていることを確認します。
- ステップ 2** ケーブルのどちらかの端を接続する前に光のテストを実施します (「[ケーブルのテスト](#)」 [p.5-29] を参照)。光テストの実施後すぐにケーブルを接続しない場合は、ダストカバーを元に戻します。
- ステップ 3** ターン カラーを上に向けるか、下に向けるかを決めます。独自のケーブル接続のプランニングまたは「[ファブリックのケーブル接続のプランニング](#)」(p.5-7) の推奨されるケーブル接続のプランニングを参照してください。
- ステップ 4** コネクタを慎重に正しい向きに差し込みます (ファブリック カード コネクタとファブリック ケーブル コネクタには、誤挿入防止用のキーがついています)。
- ステップ 5** コネクタのネジを締める前に、ターン カラーをはめ込みます (図 5-10 および「[ターン カラーの取り付け](#)」 [p.5-28] 参照)。
- ステップ 6** コネクタの取り付けネジを締めます。
- ステップ 7** 最も近いガイドにマジックテープでケーブルバンドルを巻きつけます。ガイドにはケーブル管理ブラケットがあり、カードまたは垂直ケーブルトラフのスロットに取り付けられています。ガイドがない場合は、ケーブルをまとめて束ねます。
- ステップ 8** ミッドシャーシまたは上部のケーブル管理ブラケットに、ケーブルをまとめてひっかけます。ケーブルバンドルをマジックテープで留め、プランに従ってモノレールシステムの上部に送るか、下方向に送ります。
-

## 一般的なファブリック ケーブル接続の手順

次の内容は、ファブリック ケーブル接続の設置または保守を行う場合に使用する可能性がある一般的なケーブル接続の手順です。

- ターン カラーの取り付け (p.5-28)
- ケーブルの清掃 (p.5-29)
- ケーブルのテスト (p.5-29)

### ターン カラーの取り付け

ターン カラーは、ストレインレリーフのためにファブリック ケーブルの曲げ半径を維持します。これにもマジックテープが付いていて、ケーブルの取り付け時にケーブルをまとめることができます。

ターン カラーの取り付けの注意を次に示します。

- コネクタには誤挿入防止用のキーがついています。片側は平らですが、もう一方の側には角から斜めに切れ目があります。
- S13 カードのコネクタは右側が平らで、OIM のコネクタは左側が平らです。
- シャーシ内に適切に配線するためにケーブルを上を送るか下を送るかに合わせて、ターン カラーをいずれかの方向にはめ込みます。

ここでは、ケーブルを上部に配線する場合を考えます。

- S13 側では、カード SM0 ~ SM3 へのケーブルは下に曲げられ、カード SM4 ~ SM7 へのケーブルは上に曲げられます。
- OIM 側では、すべてのケーブルが上に曲げられます。

ターン カラーの取り付け手順を次に示します。

---

**ステップ 1** マジックテープを剥がします (図 5-10 を参照)。

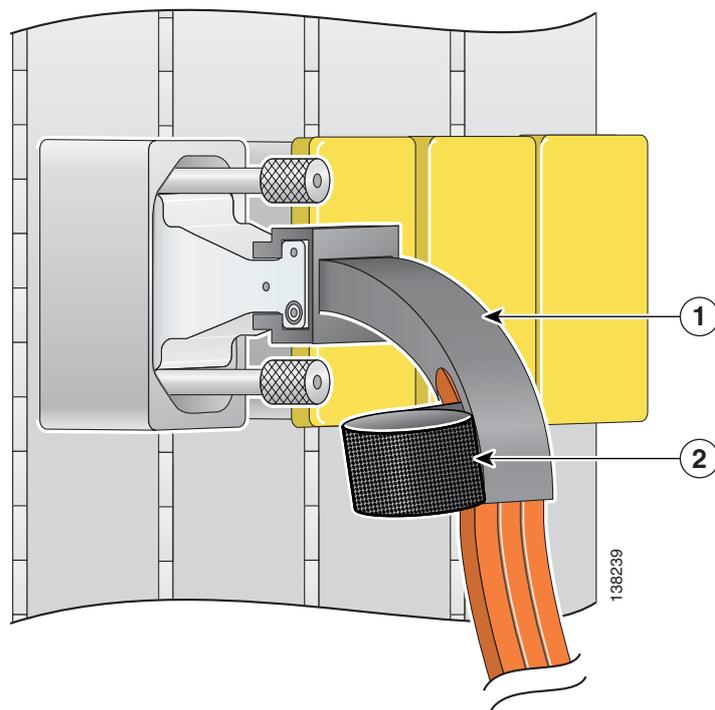
**ステップ 2** ケーブルが所定の位置にはまるまで、ケーブルをターン カラーに滑り込ませます。

ケーブルがファブリック カードに接続されているかどうかに関わらず、ターン カラーはケーブルに取り付けることができます。ケーブルが接続されていない場合は、接続する際にケーブル コネクタの方向を考えてください。すべてのファブリック カードとファブリック ケーブル コネクタには、誤挿入防止用のキーがついています。

**ステップ 3** マジックテープを使ってケーブルを所定の場所に取り付けます。

---

図 5-10 ターン カラー



1	ターン カラー	2	マジックテープ (ファブリック ケーブルに巻きつける)
---	---------	---	-----------------------------

## ケーブルの清掃

光ファイバ ケーブルの清掃については、『Cisco CRS-1 Optical Cleaning Guide』を参照してください。

## ケーブルのテスト

ケーブルを確認して取り付けたあとは、ケーブルの光テストのためにケーブルの終端に人を配置します。光テストは、6本の光ファイバで構成される12のグループで光が正しく通過するかどうかを調べる簡単なものです。ケーブルの再接続などの作業を回避するために、各ファブリック ケーブルで光テストを実施してからケーブルの接続を行ってください。

ファブリック ケーブルを、接続するシャーシの近くにケーブルのコネクタがくるように配置します。シャーシの位置が遠く離れている場合は、2人で光テストを行ってください。

光テストの手順を次に示します。

**ステップ 1** ファブリック ケーブルの両端が接続されていないことを確認します。

**ステップ 2** ケーブルの両端からネジ止めされている銀色のダスト カバーを取り外します (図 5-8 参照)。

## ■ 次の作業

- ステップ 3** ケーブルの一端で、ケーブル コネクタの各光ファイバにペンライトの光を送ります。もう一端で、各光ファイバを通して光が届いていることを確認します。テスト中に光ファイバには触れないでください。
- 光がケーブルのすべての光ファイバを通過する場合には、ケーブルに問題はなく、接続可能です。
  - 12本のファイバの中で1本でも光が通過しないものがある場合は、ケーブルが不良です。ケーブルを交換する必要があります。
- ステップ 4** 光ファイバ コネクタに汚れがつかないように、ケーブルをすぐに接続するか、ケーブルのコネクタカバーを元に戻してください。

**(注)**

まとめて複数のケーブルの光テストを行い、各ケーブルをすぐに取り付けない場合には、コネクタにダスト カバーを再度取り付けておいてください。ダスト カバーをネジでしっかりと固定してください。ケーブルを取り付ける直前までダスト カバーは取り外さないでください。

## 次の作業

マルチシェルフ システムのケーブル接続が完了したら、システムの使用法について『Cisco IOS XR Getting Started Guide』を参照してください。



## マルチモジュールのケーブル接続プラン

---

この付録では、拡張 Cisco CRS-1 マルチシェルフの設置で使用する、マルチモジュールのケーブル接続プランについての情報を提供します。

- 2+1 マルチモジュールの設置 将来の拡張に備えて Fabric Card Chassis (FCC; ファブリックカードシャーシ)システムに 24 S2 カードがフル搭載されている場合、2 台の Line Card Chassis (LCC; ラインカード) システムと 1 台の FCC システム
- 4+4 マルチモジュールの設置 LCC 4 台と FCC 4 台



(注) この付録で説明するケーブル接続計画は、あくまで推奨例です。実際のケーブル接続プランは違ったものになります。

---

## 2+1 マルチモジュール設置でのケーブル接続

ここでは、2+1 Cisco CRS-1 マルチシェルフ設置の際、各 LCC および FCC 間のファブリック プレーンを、マルチモジュール ケーブル接続方式で実際にケーブル接続する方法を説明します。

### 制御ネットワークのケーブル接続

1 台構成の FCC システムでの制御ネットワークのケーブル接続方法については、[第 4 章「1 台構成の FCC システムの接続」](#)を参照してください。

### S2 ファブリック カードの配布

2+1 の設置で FCC システムは 1 台のみのため、また、マルチモジュール設置は水平方向への拡張をサポートしているため、FCC は 24 の S2 ファブリック カードをフル搭載しています。

### S2 ファブリック コネクタ

2+1 マルチモジュール設置の場合の SM0 LCC ラック 0 にあるプレーン 0 の A0、A1、および A2 コネクタは、F0-OIM11、F0-OIM10、および F0-OIM9 スロットにある 3 つの OIM カードの J0 コネクタにそれぞれ接続する必要があります。

SM0 のコネクタ ラック 1 にあるプレーン 0 の A0、A1、および A2 コネクタは、J1 コネクタの F0-OIM11、F0-OIM10、および F0-OIM9 にそれぞれ接続する必要があります。すべてのケーブル接続プランについては、[表 A-1](#) を参照してください。

### マルチモジュール構成でのシステム拡張

マルチモジュール構成を使用した Cisco CRS-1 マルチシェルフ システムは、既存の 1 台の FCC システムに LCC を追加して拡張できます。

たとえば、4+1 (LCC 4 台と FCC 1 台) のマルチシェルフ設置では、追加された 2 台の LCC (ラック 2 および ラック 3) から来ているプレーン 0 は F0-OIM11、F0-OIM10、および F0-OIM9 スロットにある 3 つの OIM カードの J2 および J3 コネクタにそれぞれ接続する必要があります。

### マルチモジュール ファブリック接続のルール

次のルールと特性は、S2 OIM をマルチシェルフ システムに配置し、LCC の S13 カードに接続する場合の要件を定義します。

- 各プレーンは、3 つの S2 ファブリック カードセット (合計 24 の S2 ファブリック カード) によってサポートされています。
- ファブリック ケーブルの LCC 側では、ケーブルが接続されているスロットによってプレーン番号が決まります。各ファブリック ケーブルの反対側は、同じプレーン番号が指定された 3 つの FCC S2 ファブリック カードセットに接続する必要があります。2+1 マルチシェルフ設置での全体的なファブリック ケーブル接続プランについては、[表 A-1 \(p.A-3\)](#) を参照してください。
- 2+1 設置で LCC のファブリック ケーブルを 3 つの FCC S2/OIM ファブリック カードセットに接続する場合、LCC ラック 0 ケーブルを、同一プレーンにある 3 つの OIM カードの J0 コネクタに接続する必要があります。LCC ラック 1 ケーブルを、同一プレーンにある 3 つの OIM カードの J1 コネクタに接続します。

## 2+1 設置、8 プレーンでのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン

表 A-1 に、2+1 マルチシェルフ設置、8 プレーンでのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プランを示します。

表 A-1 2+1 マルチシェルフ設置でのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0	ラック 0、SM0	A0	F0、OIM 11	J0
		A1	F0、OIM 10	J0
		A2	F0、OIM 9	J0
	ラック 1、SM0	A0	F0、OIM 11	J1
		A1	F0、OIM 10	J1
		A2	F0、OIM 9	J1
1	ラック 0、SM1	A0	F0、OIM 8	J0
		A1	F0、OIM 7	J0
		A2	F0、OIM 6	J0
	ラック 1、SM1	A0	F0、OIM 8	J1
		A1	F0、OIM 7	J1
		A2	F0、OIM 6	J1
2	ラック 0、SM2	A0	F0、OIM 5	J0
		A1	F0、OIM 4	J0
		A2	F0、OIM 3	J0
	ラック 1、SM2	A0	F0、OIM 5	J1
		A1	F0、OIM 4	J1
		A2	F0、OIM 3	J1
3	ラック 0、SM3	A0	F0、OIM 2	J0
		A1	F0、OIM 1	J0
		A2	F0、OIM 0	J0
	ラック 1、SM3	A0	F0、OIM 2	J1
		A1	F0、OIM 1	J1
		A2	F0、OIM 0	J1
4	ラック 0、SM4	A0	F0、OIM 12	J0
		A1	F0、OIM 13	J0
		A2	F0、OIM 14	J0
	ラック 1、SM4	A0	F0、OIM 12	J1
		A1	F0、OIM 13	J1
		A2	F0、OIM 14	J1
5	ラック 0、SM5	A0	F0、OIM 15	J0
		A1	F0、OIM 16	J0
		A2	F0、OIM 17	J0
	ラック 1、SM5	A0	F0、OIM 15	J1
		A1	F0、OIM 16	J1
		A2	F0、OIM 17	J1

## ■ 2+1 マルチモジュール設置でのケーブル接続

表 A-1 2+1 マルチシェルフ設置でのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン (続き)

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
6	ラック 0、SM6	A0	F0、OIM 18	J0
		A1	F0、OIM 19	J0
		A2	F0、OIM 20	J0
	ラック 1、SM6	A0	F0、OIM 18	J1
		A1	F0、OIM 19	J1
		A2	F0、OIM 20	J1
7	ラック 0、SM7	A0	F0、OIM 21	J0
		A1	F0、OIM 22	J0
		A2	F0、OIM 23	J0
	ラック 1、SM7	A0	F0、OIM 21	J1
		A1	F0、OIM 22	J1
		A2	F0、OIM 23	J1

## 4+4 マルチモジュール設置でのケーブル接続

ここでは、4+4 Cisco CRS-1 マルチシェルフ設置の際、各 LCC および FCC 間のファブリック プレーンを、マルチモジュール ケーブル接続方式で実際にケーブル接続する方法を説明します。

### 制御ネットワークのケーブル接続

4 台構成の FCC システムでの制御ネットワークのケーブル接続方法については、第 4 章「4 台構成の FCC システムの接続」を参照してください。

### S2 ファブリック カードの配布

4+4 マルチモジュール ファブリック ケーブル接続トポロジでは、各 FCC システムに 6 つの S2 ファブリック カードがあるため、4 台の FCC システムに合計 24 の S2 ファブリック カードが配布されます。

各 FCC システムに、6 つの S2 ファブリック カードをシャーシの上半分と下半分に分散し、次の SC のように異なる電力ゾーンに搭載する必要があります。

- 3 つの S2 ファブリック カードをスロット SM0、SM1、および SM2 に
- 3 つの S2 ファブリック カードをスロット SM12、SM13、および SM14 に

たとえば、S2 ファブリック カードを表 A-2 のように分散します。



(注) プレーンは設定済みであり、FCC ラック 0 にプレーン 0 およびプレーン 1 を搭載する必要はありません。これはあくまでも例です。

表 A-2 FCC S2 ファブリック カードの配布

FCC	プレーン	インスタンス	スロット
ラック 0	0	0	0
		1	1
		2	2
	1	0	12
		1	13
		2	14
ラック 1	2	0	0
		1	1
		2	2
	3	0	12
		1	13
		2	14

表 A-2 FCC S2 ファブリック カードの配布 (続き)

FCC	プレーン	インスタンス	スロット
ラック 2	4	0	0
		1	1
		2	2
	5	0	12
		1	13
		2	14
ラック 3	6	0	0
		1	1
		2	2
	7	0	12
		1	13
		2	14

## S2 ファブリック コネクタ

4+4 設置の場合の SM0 LCC ラック 0 にあるプレーン 0 の A0、A1、および A2 コネクタは、F0-OIM0、F0-OIM1、および F0-OIM2 スロットにある 3 つの OIM カードの J0 コネクタにそれぞれ接続する必要があります。

SM0 のコネクタ ラック 1 にあるプレーン 0 の A0、A1、および A2 コネクタは、J1 コネクタの F0-OIM0、F0-OIM1、および F0-OIM2 にそれぞれ接続する必要があります。

SM0 のコネクタ ラック 2 にあるプレーン 0 の A0、A1、および A2 コネクタは、J2 コネクタの F0-OIM0、F0-OIM1、および F0-OIM2 にそれぞれ接続する必要があります。

SM0 のコネクタ ラック 3 にあるプレーン 0 の A0、A1、および A2 コネクタは、J3 コネクタの F0-OIM0、F0-OIM1、および F0-OIM2 にそれぞれ接続する必要があります。

## 4+4 設置、8 プレーンでのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン

以降の表に、4+4 マルチシェルフ設置でのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プランを示します。

## LCC-0

表 A-3 4+4 マルチシェルフ設置でのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン : LCC-0

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0	ラック 0、SM0	A0	F0、OIM 0	J0
		A1	F0、OIM 1	J0
		A2	F0、OIM 2	J0
1	ラック 0、SM1	A0	F0、OIM 12	J0
		A1	F0、OIM 13	J0
		A2	F0、OIM 14	J0
2	ラック 0、SM2	A0	F1、OIM 0	J0
		A1	F1、OIM 1	J0
		A2	F1、OIM 2	J0
3	ラック 0、SM3	A0	F1、OIM 12	J0
		A1	F1、OIM 13	J0
		A2	F1、OIM 14	J0
4	ラック 0、SM4	A0	F2、OIM 0	J0
		A1	F2、OIM 1	J0
		A2	F2、OIM 2	J0
5	ラック 0、SM5	A0	F2、OIM 12	J0
		A1	F2、OIM 13	J0
		A2	F2、OIM 14	J0
6	ラック 0、SM6	A0	F3、OIM 0	J0
		A1	F3、OIM 1	J0
		A2	F3、OIM 2	J0
7	ラック 0、SM7	A0	F3、OIM 12	J0
		A1	F3、OIM 13	J0
		A2	F3、OIM 14	J0

## ■ 4+4 マルチモジュール設置でのケーブル接続

## LCC-1

表 A-4 4+4 マルチシェルフ設置でのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン : LCC-1

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0	ラック 1、SM0	A0	F0、OIM 0	J1
		A1	F0、OIM 1	J1
		A2	F0、OIM 2	J1
1	ラック 1、SM1	A0	F0、OIM 12	J1
		A1	F0、OIM 13	J1
		A2	F0、OIM 14	J1
2	ラック 1、SM2	A0	F1、OIM 0	J1
		A1	F1、OIM 1	J1
		A2	F1、OIM 2	J1
3	ラック 1、SM3	A0	F1、OIM 12	J1
		A1	F1、OIM 13	J1
		A2	F1、OIM 14	J1
4	ラック 1、SM4	A0	F2、OIM 0	J1
		A1	F2、OIM 1	J1
		A2	F2、OIM 2	J1
5	ラック 1、SM5	A0	F2、OIM 12	J1
		A1	F2、OIM 13	J1
		A2	F2、OIM 14	J1
6	ラック 1、SM6	A0	F3、OIM 0	J1
		A1	F3、OIM 1	J1
		A2	F3、OIM 2	J1
7	ラック 1、SM7	A0	F3、OIM 12	J1
		A1	F3、OIM 13	J1
		A2	F3、OIM 14	J1

## LCC-2

表 A-5 4+4 マルチシェルフ設置でのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン : LCC-2

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0	ラック 2、SM0	A0	F0、OIM 0	J2
		A1	F0、OIM 1	J2
		A2	F0、OIM 2	J2
1	ラック 2、SM1	A0	F0、OIM 12	J2
		A1	F0、OIM 13	J2
		A2	F0、OIM 14	J2
2	ラック 2、SM2	A0	F1、OIM 0	J2
		A1	F1、OIM 1	J2
		A2	F1、OIM 2	J2
3	ラック 2、SM3	A0	F1、OIM 12	J2
		A1	F1、OIM 13	J2
		A2	F1、OIM 14	J2
4	ラック 2、SM4	A0	F2、OIM 0	J2
		A1	F2、OIM 1	J2
		A2	F2、OIM 2	J2
5	ラック 2、SM5	A0	F2、OIM 12	J2
		A1	F2、OIM 13	J2
		A2	F2、OIM 14	J2
6	ラック 2、SM6	A0	F3、OIM 0	J2
		A1	F3、OIM 1	J2
		A2	F3、OIM 2	J2
7	ラック 2、SM7	A0	F3、OIM 12	J2
		A1	F3、OIM 13	J2
		A2	F3、OIM 14	J2

## ■ 4+4 マルチモジュール設置でのケーブル接続

## LCC-3

表 A-6 4+4 マルチシェルフ設置でのマルチモジュール ファブリック ケーブル接続プラン : LCC-3

プレーン	LCC ラックおよびスロット	アダプタ	FCC ラックおよびスロット	アダプタ
0	ラック 3、SM0	A0	F0、OIM 0	J3
		A1	F0、OIM 1	J3
		A2	F0、OIM 2	J3
1	ラック 3、SM1	A0	F0、OIM 12	J3
		A1	F0、OIM 13	J3
		A2	F0、OIM 14	J3
2	ラック 3、SM2	A0	F1、OIM 0	J3
		A1	F1、OIM 1	J3
		A2	F1、OIM 2	J3
3	ラック 3、SM3	A0	F1、OIM 12	J3
		A1	F1、OIM 13	J3
		A2	F1、OIM 14	J3
4	ラック 3、SM4	A0	F2、OIM 0	J3
		A1	F2、OIM 1	J3
		A2	F2、OIM 2	J3
5	ラック 3、SM5	A0	F2、OIM 12	J3
		A1	F2、OIM 13	J3
		A2	F2、OIM 14	J3
6	ラック 3、SM6	A0	F3、OIM 0	J3
		A1	F3、OIM 1	J3
		A2	F3、OIM 2	J3
7	ラック 3、SM7	A0	F3、OIM 12	J3
		A1	F3、OIM 13	J3
		A2	F3、OIM 14	J3



## INDEX

### Numerics

- 1 台構成の FCC マルチシェルフ システム 1-2
- 2 台構成の FCC マルチシェルフ システム 1-3
- 4 台構成の FCC マルチシェルフ システム 1-5

### C

- Cisco Catalyst 6509 スイッチ
  - 必要な GBIC 3-5
  - 必要なカード 3-5
  - マルチシェルフ システムへの接続 3-4, 4-4

### P

- PLIM のケーブル接続、マニュアル 1-8

### あ

- アラーム モジュールのアラームアウト ケーブル接続 2-3
- 安全に関する注意事項 1-16

### か

- カード、Cisco Catalyst 6509 スイッチ 3-5
- 環境の考慮事項 1-8
- 管理イーサネット ポート、ケーブル接続 2-3

### く

- 空間の考慮事項 1-8

### け

- 警告
  - 番号 xii
  - 翻訳 xii

### ケーブル

- クリーニング 5-29
- 最初に設置する際に必要 1-9
- ファブリック ケーブルのテスト 5-29

### ケーブル接続

- 2+1 マルチモジュールの設置 A-2
- 4+4 マルチモジュールの設置 A-5
- 一般的な手順 1-12
- 制御ネットワークの手順 3-5
- 制御ネットワークのプランニング 3-4, 4-4, 4-5
- ヒント 1-17
- ファブリックのケーブル接続の手順 5-25
- ファブリックのケーブル接続のプランニング 5-7

### ケーブル接続部のクリーニング 5-29

### ケーブル配線の考慮事項

- 環境 1-8
- 空間 1-8
- 重量 1-10
- 高床 1-10
- 長さ制限 1-10
- 必要な工具 1-9
- 曲げ半径 1-11

### こ

- コンソール ポート、ケーブル接続 2-2

### し

- シャーシ、移動 1-8
- シャーシの移動 1-8

### せ

### 制御ネットワーク

- ケーブル接続の概要 3-2, 4-2
- ケーブル接続の手順 3-5
- ケーブル接続のプランニング 3-4, 4-4, 4-5

- 静電気放電、防止 1-16
- 静電破壊の防止 1-16
- 製品 ID
  - ファブリック ケーブル 5-6
  
- た
  
- ターン カラー、設置方法 5-28
- 高床設置 1-10, 1-12
  
- ち
  
- 注意、説明 xii
- 注釈、説明 xii
  
- ひ
  
- 必要な工具 1-9
  
- ふ
  
- ファブリック カードの取り付け場所 5-7
- ファブリック ケーブル
  - カードの取り付け場所のプランニング 5-7
  - 計画表 5-12
  - ケーブル接続の手順 5-25
  - ケーブル配線のプランニング 5-14
  - 推奨されるプランニング 5-8
  - 接続性のルール 5-7
  - 接続のルール A-2
  - テスト 5-29
  - 長さ制限 1-11
  - 部品番号 5-6
  - 曲げ半径 1-11
  - ラベル 5-17
- ファブリック ケーブル上のダスト カバー 5-26
- ファブリック ケーブルのテスト 5-29
  
- ほ
  
- 補助ポート、ケーブル接続 2-2
  
- ま
  
- マニュアルの変更履歴 x
  
- マルチシェルフ システム
  - 1 台構成の FCC マルチシェルフ システム 1-2
  - 2 台構成の FCC マルチシェルフ システム 1-3
  - 4 台構成の FCC マルチシェルフ システム 1-5
  - 概要 1-2
  
- ら
  
- ラベル、ファブリック ケーブル 5-17