



Catalyst 6500 シリーズ スイッチ SIP/SSC/SPA ハードウェア インストレーション ガイド

Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Hardware Installation Guide

2008 年 11 月

**【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。これらの制限は、住宅地で使用したときに、有害な干渉を防止する適切な保護を規定したものです。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、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。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。この装置がラジオまたはテレビの受信に干渉を引き起こすかどうかは、装置の電源をオフにしてからオンにすることによって判別できます。干渉する場合は、次のいずれかの方法で干渉が起きないようにしてください。

- 受信アンテナの向きを変えるか、または位置を変えます。
- 装置と受信機の距離を離します。
- 受信機を接続しているのは別の回路のコンセントに装置を接続します。
- 代理店またはラジオ/テレビの技術者に相談します。

シスコ社の承認を受けずに変更や改造を行うと、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になります。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

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、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、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供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコシステムズまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

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

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0809R)

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。

Catalyst 6500 シリーズ スイッチ SIP/SSC/SPA ハードウェア インストールガイド
Copyright © 2006–2008 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

Copyright © 2006–2010, シスコシステムズ合同会社.
All rights reserved.



CONTENTS

目的	ix
マニュアルの変更履歴	x
マニュアルの構成	xi
表記法	xii
関連資料	xiii
マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート	xiv

CHAPTER 1

SIP、SSC、および SPA の製品概要	1-1
SIP および SPA の概要	1-1
SPA インターフェイス プロセッサ	1-1
SSC	1-2
SPA	1-2
SIP、SSC、および SPA の互換性	1-3
光モジュールの互換性	1-6
電源管理	1-8

CHAPTER 2

Catalyst 6500 シリーズ スイッチの SIP と SSC の概要	2-1
SIP と SSC のサポート	2-1
ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認	2-2
SIP、SSC、SPA のスロットとサブスロットの識別	2-2
SIP または SSC のスロット位置の指定	2-2
SPA の SIP または SSC サブスロットの位置の指定	2-4
Cisco 7600 SIP-200 の概要	2-4
Cisco 7600 SIP-200 のプロセッサ	2-5
Cisco 7600 SIP-200 の LED	2-5
Cisco 7600 SIP-200 の物理仕様	2-6
Cisco 7600 SIP-200 のメモリ オプション	2-6
Cisco 7600 SIP-200 のメモリの取り付けと取り外し	2-6
Cisco 7600 SIP-200 のデフォルトのディップ スイッチ設定	2-7
Cisco 7600 SIP-400 の概要	2-8
Cisco 7600 SIP-400 のプロセッサ	2-8
Cisco 7600 SIP-400 の LED	2-8
Cisco 7600 SIP-400 の物理仕様	2-9

Cisco 7600 SIP-600 の概要	2-9
7600-SIP-600 のプロセッサ	2-9
7600-SIP-600 の LED	2-10
7600-SIP-600 の物理仕様	2-10
Cisco 7600-SSC-400 の概要	2-10
Cisco 7600 SSC-400 のプロセッサ	2-11
Cisco 7600 SSC-400 の LED	2-11
Cisco 7600 SSC-400 の物理仕様	2-11

CHAPTER 3

Catalyst 6500 シリーズ スイッチの SPA の概要	3-1
SPA のサポート	3-2
ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認	3-2
帯域幅のオーバーサブスクライブ	3-3
Cisco 7600 SIP-400 でのオーバーサブスクライブに関する注意事項	3-4
2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA の概要	3-4
2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA の LED	3-5
2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA のインターフェイス仕様	3-6
2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA のケーブルとコネクタ	3-6
2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA の概要	3-6
2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA の LED	3-7
2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA のインターフェイス仕様	3-8
2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA のケーブルとコネクタ	3-8
8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の概要	3-8
8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の LED	3-9
8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA のインターフェイス仕様	3-10
8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て	3-10
1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の概要	3-10
1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED	3-11
1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA のインターフェイス仕様	3-12
1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA のケーブルとコネクタ	3-12
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の概要	3-13
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の LED	3-13
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA のインターフェイス仕様	3-14
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA のケーブルとコネクタ	3-14
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の概要	3-15
OC-3c/STM-1 POS SPA の LED	3-15
OC-3c/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様	3-16
OC-3c/STM-1 POS SPA SFP 光トランシーバ モジュールおよびケーブル	3-17

1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の概要	3-18
1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の LED	3-18
1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA のインターフェイス仕様	3-19
1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA のケーブルとコネクタ	3-19
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の概要	3-21
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の LED	3-21
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA のインターフェイス仕様	3-22
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA SFP 光トランシーバ モジュールおよびケーブル	3-22
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の概要	3-24
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の LED	3-24
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA のインターフェイス仕様	3-25
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA のケーブルとコネクタ	3-25
2 ポート OC-48 POS/RPR SPA の概要	3-25
2 ポート OC48-POS/RPR SPA の LED	3-26
2 ポート OC48-POS/RPR SPA のインターフェイス仕様	3-27
2 ポート OC48-POS/RPR SPA のケーブル、光トランシーバ モジュール、およびコネクタ	3-27
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の概要	3-28
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の LED	3-28
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA のインターフェイス仕様	3-29
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の固定光トランシーバ、40 ピン コネクタ、およびケーブル	3-30
メイト インターフェイス ケーブル	3-30
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の概要	3-31
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED	3-32
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA のインターフェイス仕様	3-33
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の光トランシーバ モジュール、コネクタ、およびケーブル	3-33
OC-192 モジュール接続	3-34
メイト インターフェイス ケーブル	3-35
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の概要	3-35
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の LED	3-36
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA のインターフェイス仕様	3-37
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の固定光トランシーバ、40 ピン コネクタ、およびケーブル	3-38
メイト インターフェイス ケーブル	3-38
4 ポートおよび 8 ポート ファスト イーサネット SPA の概要	3-39
4 ポートおよび 8 ポート ファスト イーサネット SPA の LED	3-39

ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て	3-40
1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の概要	3-41
1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の LED	3-42
1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て	3-42
XFP 接続	3-42
XFP ポートのケーブル配線仕様	3-43
2 ポート ギガビット イーサネット SPA の概要	3-43
2 ポート ギガビット イーサネット SPA の LED	3-44
2 ポート ギガビット イーサネット SPA (バージョン 2) の LED	3-45
2 ポート ファスト イーサネット SPA のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て	3-46
2 ポート ギガビット イーサネット SPA のケーブルとコネクタ	3-46
SFP モジュール接続	3-46
SFP モジュールのケーブル接続と接続機器	3-48
5 ポート ギガビット イーサネット SPA の概要	3-50
5 ポート ギガビット イーサネット SPA の LED	3-50
5 ポート ギガビット イーサネット SPA のケーブルとコネクタ	3-50
SFP モジュール接続	3-50
SFP モジュールのケーブル接続と接続機器	3-52
10 ポート ギガビット イーサネット SPA の概要	3-53
10 ポート ギガビット イーサネット SPA の LED	3-54
10 ポート ギガビット イーサネット SPA のケーブルとコネクタ	3-54
SFP モジュール接続	3-54
SFP モジュールのケーブル接続と接続機器	3-56
IPSec VPN SPA の概要	3-57
IPSec VPN SPA の LED	3-58

CHAPTER 4

SIP、SSC、および SPA の取り付けの準備 4-1

必要な工具および部品	4-1
安全に関する注意事項	4-1
安全上の警告	4-2
電気製品を扱う際の注意事項	4-2
電話回線を扱う場合の注意	4-2
静電破壊の防止	4-3
レーザー /LED の安全性	4-3

CHAPTER 5

SIP または SSC の取り付けと取り外し 5-1

SIP または SSC の取り扱い	5-1
-------------------	-----

活性挿抜	5-2	
SIP または SSC の活性挿抜の準備	5-2	
SIP または SSC の非アクティブ化	5-3	
SIP または SSC の再アクティブ化	5-3	
SIP または SSC の非アクティブ化およびアクティブ化の確認	5-4	5-4
SPA の活性挿抜の準備	5-4	
SPA の非アクティブ化	5-5	
SPA の再アクティブ化	5-5	
SPA の非アクティブ化およびアクティブ化の確認	5-6	5-6
非アクティブ化およびアクティブ化の設定例	5-6	
SIP の非アクティブ化の設定例	5-7	
SIP のアクティブ化の設定例	5-7	
SPA の非アクティブ化の設定例	5-7	
SPA のアクティブ化の設定例	5-7	
SIP または SSC の取り付けと取り外し	5-8	

CHAPTER 6

SPA の取り付けと取り外し	6-1	
SPA の取り扱い	6-1	
SPA の取り付けと取り外し	6-2	
SIP への SPA の取り付け	6-3	
SIP からの SPA の取り外し	6-3	
活性挿抜	6-3	
光デバイスのメンテナンス	6-3	
光デバイスのクリーニング	6-4	
取り付けの確認	6-4	
取り付けの確認	6-4	
show コマンドによる SIP および SPA ステータスの確認	6-5	6-5
show コマンドによる SPA 情報の表示	6-6	
SPA ブランク フィラー プレート	6-6	
SPA ケーブル管理ブラケット	6-7	

CHAPTER 7

取り付けに関するトラブルシューティング	7-1	
トラブルシューティング	7-1	
debug コマンドの使用	7-3	
コンソール エラー メッセージの解釈	7-4	
輸送用の SPA の梱包	7-4	
輸送用の SIP の梱包	7-5	

INDEX



はじめに

ここでは、このマニュアルの目的、構成、および関連製品やサービスに関する詳細の入手方法について説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「目的」 (P.ix)
- 「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)
- 「関連資料」 (P.xiii)
- 「マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート」 (P.xiv)

目的

このマニュアルでは、Catalyst 6500 シリーズ スイッチでサポートされる SPA Interface Processors (SIP; SPA インターフェイス プロセッサ)、SPA Services Card (SSC; SPA サービス カード)、および Shared Port Adapter (SPA; 共有ポート アダプタ) について説明します。また、サポートされる SIP、SSC、SPA の取り付け方法、および取り付けに関するトラブルシューティングの方法についても説明します。

マニュアルの変更履歴

表 1 は、このマニュアルにおける技術的な変更内容を記録したものです。この表には、変更に対応する Cisco IOS ソフトウェアのリリース番号とマニュアルのレビジョン番号、変更した日付、および変更点を示します。

表 1 マニュアルの変更履歴

リリース番号	レビジョン	日付	変更点
12.2(33)SXI	OL-9041-04	2008/10/31	<p>次の点に変更されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco 7600 SIP-600 のサポートが復旧されました。 • ATM SPA のサポートが復旧されました。 • Cisco 7600 SIP-200 の次の SPA のサポートが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> – 2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA • Cisco 7600 SIP-400 の次の SPA のサポートが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> – 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA – 2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA – 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA – 2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA – 1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA – 5 ポート ギガビット イーサネット SPA (V2) • Cisco 7600 SIP-600 の次の SPA のサポートが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> – 2 ポート OC-48 POS/RPR SPA

表 1 マニュアルの変更履歴 (続き)

12.2(33)SXH	OL-9041-03	2007/08/20	次の点に変更されました。 <ul style="list-style-type: none"> • Cisco 7600 SIP-600 のサポートが廃止されました。 • ATM SPA のサポートが廃止されました。 • Cisco 7600 SIP-200 の次の SPA のサポートが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> – 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA – 4 ポートおよび 8 ポート ファストイーサネット SPA • Cisco 7600 SIP-400 の次の SPA のサポートが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> – 2 ポート チャネライズド T3 SPA
12.2(18)SXF10	OL-9041-02	2007/07/13	Cisco 7600 SIP-400 の 1 ポート OC-48c/STM-16 POS SPA のサポートが導入されました。
12.2(18)SXF2	OL-9041-01	2006/01/30	初回リリース

マニュアルの構成

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

章	タイトル	説明
第 1 章	SIP、SSC、および SPA の製品概要	SIP および SPA の概要について説明します。
第 2 章	Catalyst 6500 シリーズスイッチの SIP と SSC の概要	SIP と SPA の互換性についての概要を説明します。サポートされる各 SIP に対し、その特性と概要をまとめます。
第 3 章	Catalyst 6500 シリーズスイッチの SPA の概要	サポートされる各 SPA に対し、その特性と概要をまとめます。
第 4 章	SIP、SSC、および SPA の取り付けの準備	SIP および SPA の取り付けに必要な工具、機器、および安全に関する注意事項を説明します。
第 5 章	SIP または SSC の取り付けと取り外し	Catalyst 6500 シリーズスイッチでの SIP の取り付けおよび取り外しの手順について説明します。
第 6 章	SPA の取り付けと取り外し	Catalyst 6500 シリーズスイッチでの SPA の取り付けおよび取り外しの手順について説明します。また、SIP と SPA の取り付けを確認する方法について説明します。
第 7 章	取り付けに関するトラブルシューティング	SIP および SPA の取り付けに関するトラブルシューティングについて説明します。使用すると便利なデバッグコマンド、およびエラーメッセージについても説明します。

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。

表記法	説明
太字	コマンド、コマンド オプション、およびキーワードは 太字 で示しています。
イタリック体	ユーザが値を指定する引数は、 <i>イタリック体</i> で示しています。
[]	角カッコの中の要素は、省略可能です。
{ x y z }	必ずいずれか 1 つを選択しなければならない必須キーワードは、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x y z]	いずれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
ストリング	引用符を付けない一組の文字。ストリングの前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めてストリングと見なされます。
screen フォント	システムが表示する端末セッションおよび情報は、screen フォントで示しています。
太字の screen フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、 太字の screen フォントで示しています。
イタリック体の screen フォント	ユーザが値を指定する引数は、 <i>イタリック体の screen</i> フォントで示しています。
→	このポインタは、例の中の重要な行を強調しています。
^	^ 記号は、Ctrl キーを表します。たとえば、画面に表示される ^D というキーの組み合わせは、Ctrl キーを押しながら D キーを押すことを意味します。
< >	パスワードのように出力されない文字は、山カッコ (<>) で囲んで示しています。

(注) は、次のように表しています。



(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。

注意は、次のように表しています。



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。

警告は、次のように表しています。

ステートメント 1071 : 警告の定義

誤って行くと危険が生じる可能性のある操作については、安全上の警告が記載されています。各警告文に、警告を表す記号が記されています。



Warning

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

This warning symbol means danger. You are in a situation that could cause bodily injury. Before you work on any equipment, be aware of the hazards involved with electrical circuitry and be familiar with standard practices for preventing accidents. Use the statement number provided at the end of each warning to locate its translation in the translated safety warnings that accompanied this device. Statement 1071

SAVE THESE INSTRUCTIONS

警告 安全上の重要な注意事項

「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。装置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、一般的な事故防止策に留意してください。警告の各国語版は、各注意事項の番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

関連資料

以下の資料は、オンラインおよび Documentation DVD から利用可能です。

ご使用のルータ、スイッチ、またはゲートウェイ、およびその上で実行する Cisco IOS ソフトウェアには、さまざまな機能が統合されています。これらの情報は、以下の資料に記載されています。

- *Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Software Configuration Guide*
- Cisco IOS ソフトウェア
 - Cisco IOS の設定情報とサポートについては、Cisco IOS の主なリリース向けのコンフィギュレーションガイドやコマンドリファレンスを参照してください。また、特定の機能を参照する場合は、特定の Cisco IOS ソフトウェアのマニュアルを参照することもできます。
 - ある機能が特定の Cisco IOS リリースでサポートされているか確認する場合、その機能を対象としたソフトウェアマニュアルを検索する場合、またはハードウェアがルータにインストールされている Cisco IOS ソフトウェアの最小要件を確認する場合に、Cisco.com で Software Advisor ツールを使用できます。このツールにアクセスするには、Cisco.com の登録ユーザである必要があります。Software Advisor にアクセスするには、Cisco.com で [Login] をクリックして、[SEARCH] ボックスに「Software Advisor」と入力し、[GO] をクリックします。Software Advisor ツールのリンクをクリックします。



(注) <http://www.cisco.com> で、Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアルおよびハードウェア取り付けおよびメンテナンス マニュアルにアクセスできます。各国語に翻訳されたマニュアルは、http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml から入手できます。

- WAN インターフェイスの国際機関への準拠、安全、法令に関する情報は、以下を参照してください。
 - 『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Catalyst 6500 Series Switch*』
 - 『*Site Preparation and Safety Guide*』

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、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。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>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



CHAPTER 1

SIP、SSC、および SPA の製品概要

この章では、SPA インターフェイス プロセッサ (SIP)、SPA サービス カード (SSC) および共有ポートアダプタ (SPA) の概要について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- 「SIP および SPA の概要」 (P.1-1)
- 「SIP、SSC、および SPA の互換性」 (P.1-3)
- 「光モジュールの互換性」 (P.1-6)
- 「電源管理」 (P.1-8)

Catalyst 6500 シリーズ スイッチでサポートされている特定の SIP、SSC、SPA のソフトウェアの詳細については、『*Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Software Configuration Guide*』を参照してください。

SIP および SPA の概要

SIP、SSC、および SPA は、シスコ製スイッチ間のモジュール性、柔軟性、および密度を高めてネットワーク接続を実現するための、新しいキャリア カードおよびポート アダプタ アーキテクチャです。ここでは SIP、SSC、および SPA について説明し、これらを使用する場合の注意事項を示します。

SPA インターフェイス プロセッサ

次に、SIP の一般的な特性の一部を示します。

- SIP は、ラインカードのようにスイッチ スロットに装着するキャリア カードです。このカード自体にネットワーク接続機能はありません。
- SIP には、SPA を 1 つまたは複数装着するためのサブスロットが 1 つまたは複数装備されています。SPA は、ネットワーク接続用のインターフェイス ポートを備えています。
- 通常動作時は、すべてのサブスロットに SPA を装着するか、またはすべての空のサブスロットにブランク フィラー プレート (SPA-BLANK=) を取り付けられた状態で、SIP をスイッチに搭載する必要があります。
- SIP のサブスロットに SPA を装着した状態で、Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜) を実行できます。SPA も OIR をサポートしており、SIP とは独立して装着または取り外しを実行できます。

SSC

次に、SSC の一般的な特性の一部を示します。

- SSC は、ラインカードのようにスイッチ スロットに装着するキャリア カードです。ネットワーク接続機能はありません。
- SSC には、SPA を 1 つまたは複数装着するためのサブスロットが 1 つまたは複数あります。サポートされている SPA にはネットワーク接続用のインターフェイス ポートが装備されていませんが、特定のサービスを実行できます。
- 通常動作時は、すべてのサブスロットに SPA を装着するか、またはすべての空のサブスロットにブランク フィラー プレート (SPA-BLANK=) を取り付けた状態で、SSC をスイッチに搭載する必要があります。
- SSC のサブスロットに SPA を装着した状態で、活性挿抜 (OIR) を実行できます。SPA も OIR をサポートしており、SSC とは独立して装着または取り外しを実行できます。

SPA

次に、SPA の一般的な特性の一部を示します。

- SPA は、互換性のある SIP キャリア カードのサブスロットに装着するモジュラ タイプのポートアダプタです。これにより、ネットワーク接続を実現し、インターフェイスのポート密度を高めることができます。SIP には、SIP のタイプに応じて SPA を 1 つまたは複数装着できます。
- 一部の SPA は、ネットワーク接続ではなくサービスを提供します。このような SPA は、互換性のある SSC のサブスロットに挿入して使用します。たとえば IPsec VPN SPA は、IP Security (IPsec) による暗号化および復号化、Generic Routing Encapsulation (GRE; 総称ルーティング カプセル化)、Internet Key Exchange (IKE) によるキー生成といったサービスを提供します。
- SPA には、次のサイズのものがあります (図 1-1 および図 1-2 を参照)。
 - シングルハイト SPA : 1 つの SIP サブスロットに装着
 - ダブルハイト SPA : 縦に並んだ 2 つの SIP サブスロットに装着

図 1-1 シングルハイトおよびダブルハイトの SPA のサイズ

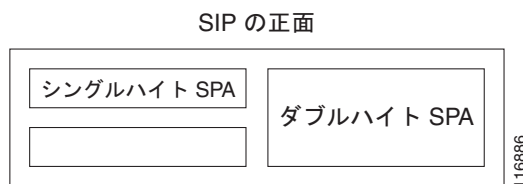
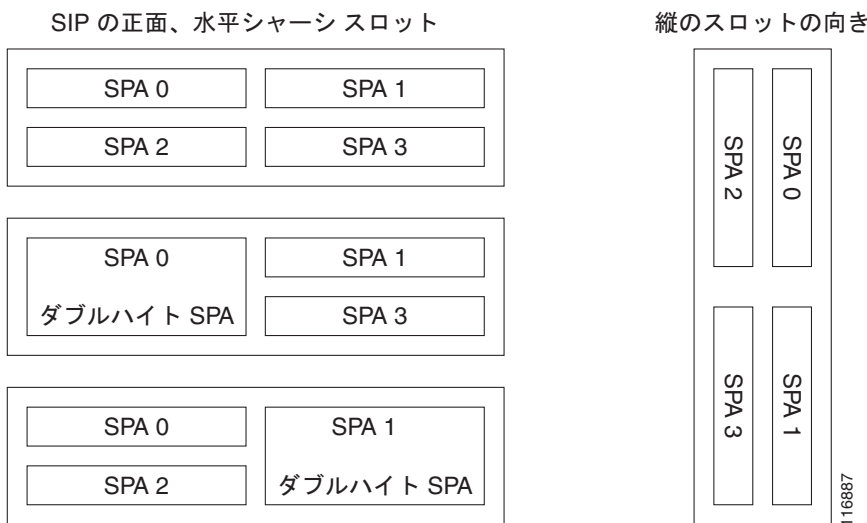


図 1-2 SPA の水平シャーシ スロットおよび垂直シャーシ スロットの向き



- SPA にはそれぞれ、1 つまたは複数のネットワークとのインターフェイスとなるコネクタまたはポートが一定数装備されています。これらのインターフェイスは、Cisco IOS Command-Line Interface (CLI: コマンドライン インターフェイス) を使用して個別に設定できます。
- 通常動作時は、SPA の各サブスロットにブランク フィラー プレートまたは有効な SIP を装着して、冷気の流れを維持する必要があります。使用できるブランク フィラー プレートは、シングルハイト形式だけです。
- SPA は OIR をサポートします。SIP での装着または取り外しは個別に実行できます。また、SIP のサブスロットに SPA を装着した状態で OIR を実行できます。

SIP、SSC、および SPA の互換性

以降の各表は、Catalyst 6500 シリーズ スイッチ 上での SPA テクノロジーによる SIP、SSC、SPA の互換性を示しています。



(注) 各 SIP、SSC、SPA のサポートの概要については、『Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Software Configuration Guide』の概要に関する章の「Release History」を参照してください。

表 1-1 ATM SPA の SIP、SSC、SPA との互換性の表

SPA	製品 ID	SIP のタイプ			
		Cisco 7600 SIP-200	Cisco 7600 SIP-400	Cisco 7600 SIP-600	Cisco 7600 SSC-400
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA	SPA-2XOC3-ATM SPA-4XOC3-ATM	あり	あり	なし	なし
1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA	SPA-1XOC12-ATM	なし	あり	なし	なし
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA	SPA-1XOC48-ATM	なし	あり	なし	なし

SIP、SSC、およびSPAの互換性

表 1-2 イーサネット SPA の SIP、SSC、SPA との互換性の表

SPA	製品 ID	SIP のタイプ			
		Cisco 7600 SIP-200	Cisco 7600 SIP-400	Cisco 7600 SIP-600	Cisco 7600 SSC-400
1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA	SPA-1XTENGE-XENPK SPA-1XTENGE-XFPSPA -1X10GE-L-V2	なし	なし	あり	なし
2 ポート ギガビット イーサネット SPA	SPA-2X1GE	なし	あり	なし	なし
5 ポート ギガビット イーサネット SPA	SPA-5X1GESPA-5X1GE -V2	なし	あり	あり	なし
10 ポート ギガビット イーサネット SPA	SPA-10X1GE SPA-10X1GE-V2	なし	なし	あり	なし
4 ポートおよび 8 ポート ファスト イーサネット SPA	SPA-4X1FE-TX-V2 SPA-8X1FE-TX-V2	あり	なし	なし	なし

表 1-3 IPsec VPN SPA の SIP、SSC、SPA との互換性の表

SPA	製品 ID	SIP のタイプ			
		Cisco 7600 SIP-200	Cisco 7600 SIP-400	Cisco 7600 SIP-600	Cisco 7600 SSC-400
IPsec VPN SPA	SPA-IPSEC-2G	なし	なし	なし	あり

表 1-4 POS SPA の SIP、SSC、SPA との互換性の表

SPA	製品 ID	SIP のタイプ			
		Cisco 7600 SIP-200	Cisco 7600 SIP-400	Cisco 7600 SIP-600	Cisco 7600 SSC-400
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	SPA-2XOC3-POS SPA-4XOC3-POS	あり	あり	なし	なし
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA	SPA-1XOC12-POS	なし	あり	なし	なし
1 ポート OC-48c/STM-16 POS SPA	SPA-1XOC48-POS/RPR	なし	あり	なし	なし
2 ポート OC-48 POS/RPR SPA	SPA-2XOC48-POS/RPR	なし	なし	あり	なし
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA	SPA-OC192POS-LR SPA-OC192POS-VSR SPA-OC192POS-XFP	なし	なし	あり	なし

表 1-5 シリアルSPAのSIP、SSC、SPAとの互換性の表

SPA	製品 ID	SIP のタイプ			
		Cisco 7600 SIP-200	Cisco 7600 SIP-400	Cisco 7600 SIP-600	Cisco 7600 SSC-400
1ポートチャネライズド OC-3/STM-1 SPA	SPA-1XCHSTM1/OC3	あり	なし	なし	なし
2ポートおよび4ポートチャネライズド T3 SPA	SPA-2XCT3/DS0 SPA-4XCT3/DS0	あり	なし	なし	なし
2ポートおよび4ポートクリアチャネル T3/E3 SPA	SPA-2XT3/E3 SPA-4XT3/E3	あり	なし	なし	なし
8ポートチャネライズド T1/E1 SPA	SPA-8XCHT1/E1	あり	なし	なし	なし

表 1-6 CEoP SPA用のSIP、SSC、SPAとの互換性の表

SPA	製品 ID	SIP のタイプ			
		Cisco 7600 SIP-200	Cisco 7600 SIP-400	Cisco 7600 SIP-600	Cisco 7600 SSC-400
24ポートチャネライズド T1/E1 ATM CEoP SPA	SPA-24CHT1-CE-ATM	なし	あり	なし	なし

光モジュールの互換性

一部の SPA には、ネットワーク接続を行うための Small Form-factor Pluggable (SFP) 光トランシーバが実装されています。SFP モジュールは、前面パネル上に搭載される、ネットワーク接続機能を備えたトランシーバデバイスです。

シスコシステムズは SPA で使用可能な SFP モジュールを認定しています。



(注)

SPA で使用できるのは、このマニュアルでサポート対象として記載されている SFP モジュールだけです。SPA に SFP モジュールを搭載するたびに SFP チェックが実行され、このチェックに合格した SFP モジュールだけが使用可能になります。

表 1-7 に、SPA で使用できると認定された光モジュールのタイプを示します。

表 1-7 SPA 光モジュールの互換性

SPA	認定された光モジュール (Cisco Part Number)
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC3-MM • SFP-OC3-SR • SFP-OC3-IR1 • SFP-OC3-LR1 • SFP-OC3-LR2
1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC12-MM • SFP-OC12-SR • SFP-OC12-IR1 • SFP-OC12-LR1 • SFP-OC12-LR2
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC48-IR1 • SFP-OC48-SR
1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA	<ul style="list-style-type: none"> • XFP-10GLR-OC192SR • XFP-10GER-OC192IR • SFP-GE-T
2 ポート ギガビット イーサネット SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-GE-S • SFP-GE-L • SFP-GE-Z • SFP-GE-T
5 ポート ギガビット イーサネット SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-GE-S • SFP-GE-L • SFP-GE-Z • SFP-GE-T

表 1-7 SPA 光モジュールの互換性 (続き)

SPA	認定された光モジュール (Cisco Part Number)
10 ポート ギガビット イーサネット SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-GE-S • SFP-GE-L • SFP-GE-Z • SFP-GE-T
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC3-MM • SFP-OC3-SR • SFP-OC3-IR1 • SFP-OC3-LR1 • SFP-OC3-LR2
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC12-MM • SFP-OC12-SR • SFP-OC12-IR1 • SFP-OC12-LR1 • SFP-OC12-LR2
1 ポート OC-48c/STM-16 POS SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC48-SR • SFP-OC48-IR1 • SFP-OC48-LR2
2 ポートおよび 4 ポート OC-48c/STM-16 POS SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC48-SR • SFP-OC48-IR1 • SFP-OC48-LR2
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA	<ul style="list-style-type: none"> • XFP-10GLR-OC192SR • XFP-10GER-OC192IR
1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC3-SR • SFP-OC3-IR1 • SFP-OC3-LR1 • SFP-OC3-LR2
1 ポート チャネライズド OC-3 STM1 ATM CEoP SPA	<ul style="list-style-type: none"> • SFP-OC3-MM • SFP-OC3-SR • SFP-OC3-IR1 • SFP-OC3-LR1 • SFP-OC3-LR2

電源管理

SPA および SIP はシャーシの電源を消費します。シャーシが Catalyst 6500 シリーズ スイッチのパワー バジェット内に収まるように注意してください。

表 1-8 SIP および SPA の電力消費

SIP	最大消費電力 (ワット)
Cisco 7600 SIP-200	240.0 ¹
Cisco 7600 SIP-400	265.0 ¹
Cisco 7600 SIP-600	341.0 ²
Cisco 7600 SSC-400	235.0 ³
SPA	
2 ポート チャネライズド T3 SPA	11.24
4 ポート チャネライズド T3 SPA	13.14
8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA	9.4
2 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA	24.6
4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA	24.8
1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA	25.1
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA	38.13
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA	23.8 ⁴
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA	11.0 ⁵
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA	11.0
2 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	13.07
4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	13.82
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA	12.75
1 ポート OC-48/STM-16 ATM SPA	38.0
2 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA	7.8
4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA	8.5
IPSec VPN SPA	40.0
1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA	17.4 ⁵
2 ポート ギガビット イーサネット SPA	12.9
5 ポート ギガビット イーサネット SPA	13.1 ⁵
10 ポート ギガビット イーサネット SPA	15.0 ⁵

1. 4 つの SPA が搭載された場合の最大消費電力
2. 1 つの SPA が搭載された場合の最大消費電力
3. 2 つの IPSec VPN SPA が搭載された場合の最大消費電力
4. 基板に固定されている LR 光モジュールを含む
5. SFP または XFP 光モジュールの消費電力を含む

電力制限を超えると、SIP および SPA は電源がオフになり、エラーメッセージが表示されます。

```
Router#%C7KPWR-SP-4-POWERDENIED:insufficient power, module in slot 3 power denied.
```

Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは、Route Processor (RP; ルート プロセッサ) に対して **show power** コマンドを実行すると、シャーシで使用可能な電力量のほか、ラインカード、スーパーバイザエンジン、およびファントレイがそれぞれ使用（または予約）している電力量を確認できます。

次の例は、Catalyst 6500 シリーズ スイッチで **show power** コマンドを実行した場合の結果を示します。

```
Router# show power
```

```
system power redundancy mode = combined
system power redundancy operationally = non-redundant
system power total = 1869.42 Watts (44.51 Amps @ 42V)
system power used = 1302.42 Watts (31.01 Amps @ 42V)
system power available = 567.00 Watts (13.50 Amps @ 42V)
Power-Capacity PS-Fan Output Oper
PS Type Watts A @42V Status Status State
-----
1 PWR-1900-AC/6 1869.42 44.51 OK OK on
2 none
Pwr-Allocated Oper
Fan Type Watts A @42V State
-----
1 FAN-MOD-6HS 180.18 4.29 OK
Pwr-Requested Pwr-Allocated Admin Oper
Slot Card-Type Watts A @42V Watts A @42V State State
-----
3 7600-SIP-400 265.02 6.31 265.02 6.31 on on
4 7600-SIP-200 200.34 4.77 200.34 4.77 on on
5 unknown 328.44 7.82 328.44 7.82 on on
```




CHAPTER 2

Catalyst 6500 シリーズ スイッチの SIP と SSC の概要

この章では、Catalyst 6500 シリーズ スイッチでサポートされている SPA インターフェイス プロセッサ (SIP) と SPA サービス カード (SSC) について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- 「SIP と SSC のサポート」 (P.2-1)
- 「SIP、SSC、SPA のスロットとサブスロットの識別」 (P.2-2)
- 「Cisco 7600 SIP-200 の概要」 (P.2-4)
- 「Cisco 7600 SIP-400 の概要」 (P.2-8)
- 「Cisco 7600 SIP-600 の概要」 (P.2-9)
- 「Cisco 7600-SSC-400 の概要」 (P.2-10)

SIP と SSC のサポート

表 2-1 は Catalyst 6500 シリーズ スイッチでサポートされている SIP と SSC の一覧です。



(注) 「説明」欄の帯域幅は、共有ポートアダプタ (SPA) サブスロットあたりの個々の帯域幅ではなく、SIP の全サブスロットでサポートされる合計帯域幅を意味します。

表 2-1 SIP サポート

SIP	製品番号	説明	SPA の最大数	Cisco IOS Release の最低要件
Cisco 7600 SIP-200	7600-SIP-200	622 Mbps SIP	4	12.2(18)SXE
Cisco 7600 SIP-400	7600-SIP-400	2.5 Gbps SIP	4	12.2(18)SXE
Cisco 7600 SIP-600	7600-SIP-600	1 × 10 Gbps SIP	1	12.2(18)SXF ¹
Cisco 7600 SSC-400	7600-SSC-400	SPA サービス キャリア	2	12.2(18)SXE2

1. Cisco 7600 SIP-600 のサポートは Cisco IOS Release 12.2(33)SXH ではなく、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI 以降のバージョンでは復旧されています。

ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認

ルータに搭載されているハードウェアに対する Cisco IOS ソフトウェアの最低限のソフトウェア要件を確認するには、Cisco.com の Software Advisor ツールを使用します。このツールでは、システム内の SIP または SPA の互換性の有無を検査できませんが、個々のハードウェア モジュールまたはコンポーネントに対する最低限の Cisco IOS 要件を確認できます。



(注) このツールにアクセスするには、Cisco.com のログイン アカウントが必要です。

Software Advisor にアクセスするには、Cisco.com で [Login] をクリックして、[SEARCH] ボックスに「Software Advisor」と入力し、[GO] をクリックします。Software Advisor ツールのリンクをクリックします。

ハードウェアに必要なソフトウェア リリースの最低要件を検索するための製品シリーズを選択するか、または特定の製品番号を入力します。

SIP、SSC、SPA のスロットとサブスロットの識別

ここでは、CLI (コマンドライン インターフェイス) を使用して、Catalyst 6500 シリーズ スイッチに搭載された SIP、SSC、または SPA の物理的な場所を指定し、これらのデバイスを設定またはモニターする方法について説明します。



(注) わかりやすくするために、このセクションでは SSC も「SIP」と表します。

SIP または SSC のスロット位置の指定

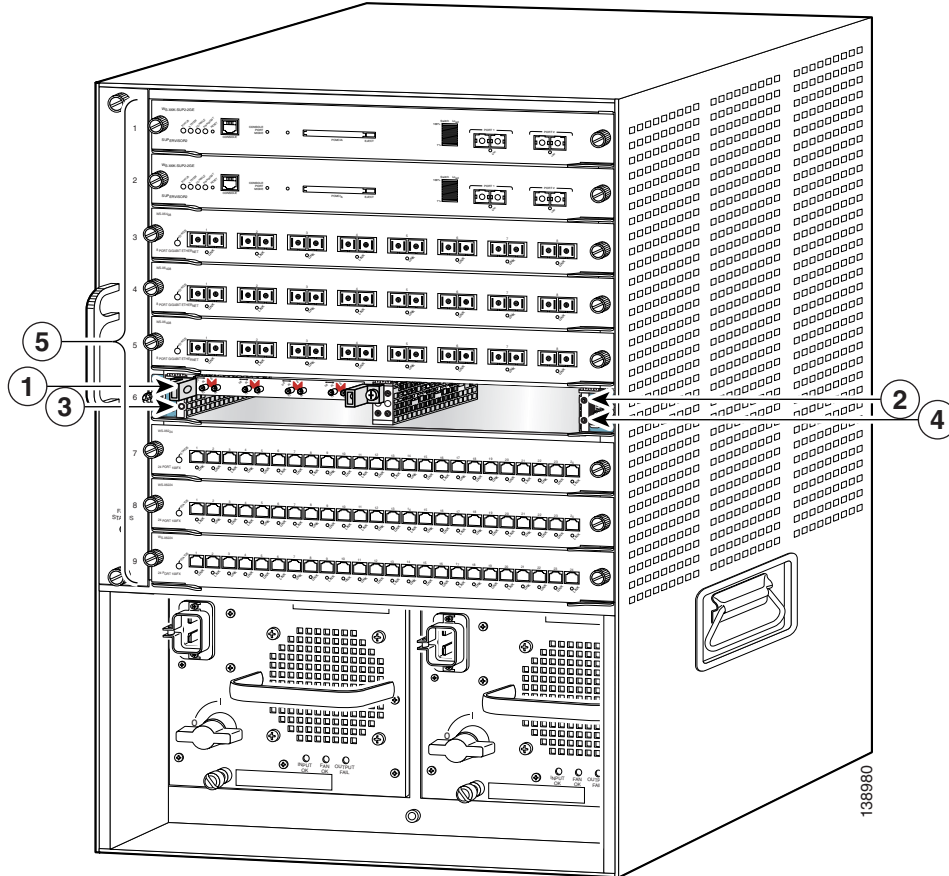
Catalyst 6500 シリーズ スイッチは、それぞれ一定数のシャーシ スロットをサポートする複数のシャーシ モデルをサポートします。



(注) Catalyst 6500 シリーズ スイッチの SIP と Supervisor Engine1、Supervisor Engine1A、Supervisor Engine2、または Supervisor Engine720-3A は併用できません。

図 2-1 に、Catalyst6509 スイッチのスロット 6 に装着された SIP の例を示します。Catalyst6509 スイッチには、横型のシャーシスロットが 9 つあり、右から左に 1 ~ 9 の番号が付いています。

図 2-1 Catalyst6509 スイッチに搭載された SIP および SPA



1	SIP サブスロット 0	4	SIP サブスロット 3
2	SIP サブスロット 1	5	シャーシスロット 1 ~ 9 (上から順に)
3	SIP サブスロット 2		

`show module`、`show sip-disk`、`show idprom module`、`show hw-module slot`、`show diagbus` など一部のコマンドを使用すると、SIP 自体の情報を表示できます。これらのコマンドでは、情報を必要とする SIP が装着されたシャーシスロットの位置を指定する必要があります。

たとえば、SIP のようにスロット 6 に装着された 図 2-1 のステータスおよび情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
Router# show module 6
```

SIP コマンドの詳細については、『Cisco IOS Software Releases 12.2SX Command References』を参照してください。

SPA の SIP または SSC サブスロットの位置の指定

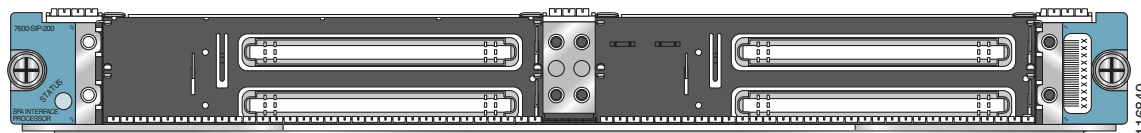
SIP サブスロットの番号は 0 から開始し、ルータ シャーシ スロットの SIP の向きに応じて、横または縦に配置されています。『*Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Software Configuration Guide*』の「SIP, SSC, and SPA Product Overview」の章を参照してください。

図 2-1 に、Cisco 7609 ルータに縦向きに装着された Cisco 7600 SIP-200 の例を示します。Cisco 7600 SIP-200 では、SPA を装着するためのサブスロットが 4 つサポートされています。この例では、サブスロットは次のように縦に並んでいます。

- SIP サブスロット 0 : 右上のサブスロット
- SIP サブスロット 1 : 右下のサブスロット
- SIP サブスロット 2 : 左上のサブスロット
- SIP サブスロット 3 : 左下のサブスロット

図 2-2 に、横型の Cisco 7600 SIP-200 の前面プレートを示します。

図 2-2 Cisco 7600 SIP-200 の前面プレート



この図では、横型のサブスロットの位置は次のようになります。

- SIP サブスロット 0 : 左上のサブスロット
- SIP サブスロット 1 : 右上のサブスロット
- SIP サブスロット 2 : 左下のサブスロット
- SIP サブスロット 3 : 右下のサブスロット

SIP サブスロットの番号は、前面プレートのサブスロットの横に貼付された小さな数字ラベルで示されます。

`show idprom module` や `show hw-module subslot` などの一部のコマンドでは、SPA 自体に関する情報を表示することができます。これらのコマンドでは、SIP および SPA の物理的な位置を `slot/subslot` の形式で指定する必要があります。

- `slot` : Catalyst 6500 シリーズスイッチが装着された SIP のシャーシスロット番号を指定します。
- `subslot` : SIP が装着された SPA セカンダリスロットを指定します。

たとえば、SIP のように、シャーシスロット 6 に図 2-1 が搭載され、その最初のサブスロットに SPA が搭載されている場合に、SPA の動作ステータスを表示するには、次のコマンドを入力します。

```
Router# show hw-module subslot 6/0 oir
```

SIP コマンドの詳細については、『*Cisco IOS Software Releases 12.2SX Command References*』を参照してください。

Cisco 7600 SIP-200 の概要

ここでは 7600-SIP-200 について、次の内容を説明します。

- 「Cisco 7600 SIP-200 のプロセッサ」(P.2-5)

- 「Cisco 7600 SIP-200 の LED」 (P.2-5)
- 「Cisco 7600 SIP-200 の物理仕様」 (P.2-6)
- 「Cisco 7600 SIP-200 のメモリ オプション」 (P.2-6)
- 「Cisco 7600 SIP-200 のデフォルトのディップ スイッチ設定」 (P.2-7)

Cisco 7600 SIP-200 のプロセッサ

表 2-2 は 7600-SIP-200 のプロセッサの説明です。

表 2-2 7600-SIP-200 プロセッサ

タイプ	速度	説明
CPU	800 MHz 内部動作周波数	Broadcom 1125 MIPS ベースの設計です。

Cisco 7600 SIP-200 の LED

図 2-3 に示すように、7600-SIP-200 は 1 つの LED を備えています。

図 2-3 7600-SIP-200 の前面プレート

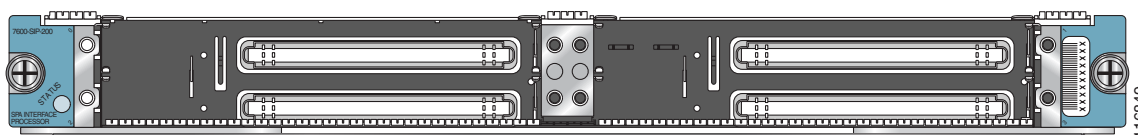


表 2-3 は 7600-SIP-200 の LED の説明です。

表 2-3 7600-SIP-200 の LED

LED ラベル	色	状態	意味
STATUS	レッド	オン	7600-SIP-200 にエラーが生じています。
	グリーン	オン	7600-SIP-200 がオンラインです。
	イエロー	オン	7600-SIP-200 がロード中です。
	オフ	オフ	7600-SIP-200 の電源がオフです。

Cisco 7600 SIP-200 の物理仕様

表 2-4 は 7600-SIP-200 の物理仕様を示しています。

表 2-4 7600-SIP-200 の物理仕様

説明	仕様
物理寸法	SIP は 1 つのモジュール スロットを占有し、Cisco 7600 シリーズ ルータ内で動作します。
出荷時重量	8 ポンド (3.64 kg)
動作温度	華氏 32 ~ 104 度 (摂氏 0 ~ 40 度)
相対湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)
保管温度	華氏 -4 ~ 149 度 (摂氏 -20 ~ 65 度)

Cisco 7600 SIP-200 のメモリ オプション

表 2-5 は 7600-SIP-200 で使用できるメモリの一覧です。

表 2-5 SIP メモリ オプション

SIP	メモリ オプション
7600-SIP-200	512 MB および 1 GB (256 MB DIMM × 2 または 512 MB DIMM × 2)



(注)

SIP の DIMM は、同サイズのセットである必要があります。異なるサイズの DIMM を SIP に搭載すると、コンソールに警告メッセージが表示されます。DIMM のサイズが異なる場合は、ブートアップ時または活性挿抜 (OIR) 実行時に、次のメッセージが表示されます。

```
C7600_SIP200-3-MEM_MODULE_MISMATCH: Memory modules are not identical
```

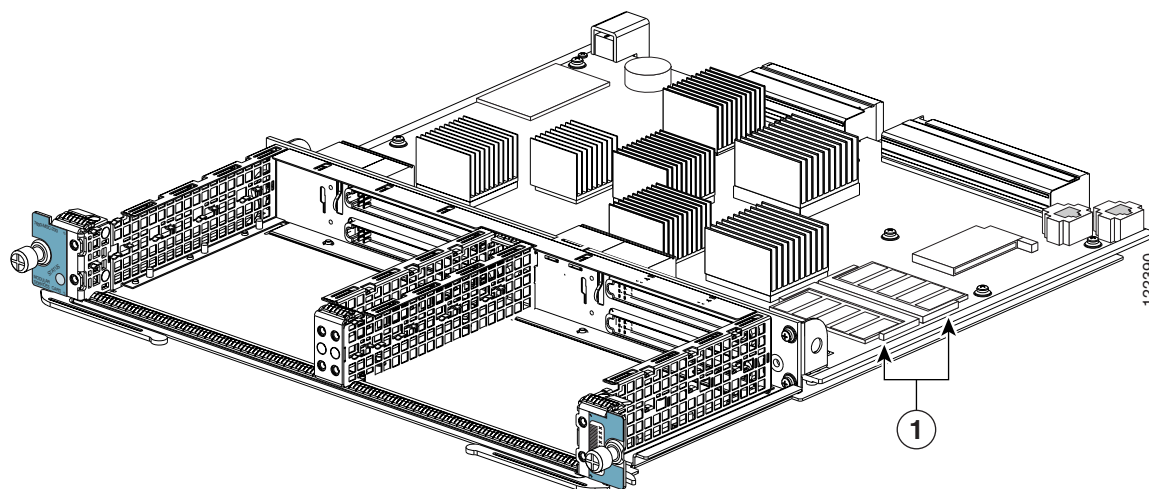
Cisco 7600 SIP-200 のメモリの取り付けと取り外し

図 2-4 は、7600-SIP-200 での DIMM の位置を示しています。

DIMM を取り付けするには、DIMM をスロットの奥まで差し入れます。固定クリップによって DIMM が定位置で固定されます。

DIMM を取り外すには、2 つの固定クリップを外し、DIMM をスロットから引き抜きます。

図 2-4 SIP DIMM の場所



1	DIMM
---	------

Cisco 7600 SIP-200 のデフォルトのディップスイッチ設定

基板上に SW3 および SW10 スイッチが付いている場合は、表 2-6 に示すように、これらをデフォルトの位置に設定する必要があります。各スイッチの位置については、図 2-5 を参照してください。

これらのスイッチは、製造時にデフォルト位置に設定されています。しかし、取り扱い中にスイッチの位置が意図せず変更されてしまう場合もあります。



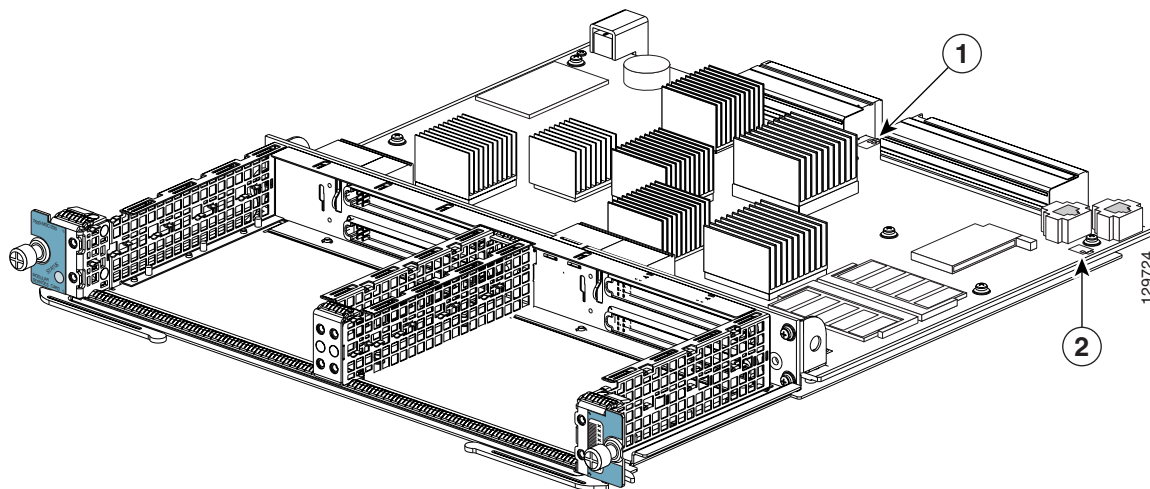
(注)

これらのスイッチがデフォルトの位置に設定されていないと、基板の活性挿抜の実行中に、瞬間的にパケット廃棄が生じる可能性があります。

表 2-6 7600-SIP-200 のデフォルトの DIP 設定

スイッチ	デフォルトの位置
SW3	Up
SW10	Down

図 2-5 7600-SIP-200 の DIP スイッチの位置



1 SW3	2 SW10
-------	--------

Cisco 7600 SIP-400 の概要

ここでは 7600-SIP-400 について、次の内容を説明します。

- 「Cisco 7600 SIP-400 のプロセッサ」 (P.2-8)
- 「Cisco 7600 SIP-400 の LED」 (P.2-8)
- 「Cisco 7600 SIP-400 の物理仕様」 (P.2-9)

Cisco 7600 SIP-400 のプロセッサ

表 2-7 は 7600-SIP-400 のプロセッサの説明です。

表 2-7 7600-SIP-400 のプロセッサ

タイプ	速度	説明
CPU	400 MHz 内部動作周波数	Broadcom 1125 MIPS ベースの設計です。

Cisco 7600 SIP-400 の LED

図 2-6 に示すように、7600-SIP-400 は 1 つの LED を備えています。

図 2-6 7600-SIP-400 の前面プレート

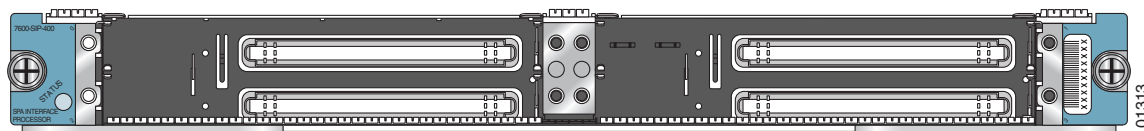


表 2-8 は 7600-SIP-400 の LED の説明です。

表 2-8 7600-SIP-400 の LED

LED ラベル	色	状態	意味
STATUS	レッド	オン	7600-SIP-400 にエラーが生じています。
	グリーン	オン	7600-SIP-400 がオンラインです。
	イエロー	オン	7600-SIP-400 がロード中です。
	オフ	オフ	7600-SIP-400 の電源がオフです。

Cisco 7600 SIP-400 の物理仕様

表 2-9 は 7600-SIP-400 の物理仕様を示しています。

表 2-9 7600-SIP-400 の物理仕様

説明	仕様
物理寸法	SIP は 1 つのモジュール スロットを占有し、Cisco 7600 シリーズ ルータ内で動作します。
出荷時重量	8 ポンド (3.64 kg)
動作温度	華氏 32 ~ 104 度 (摂氏 0 ~ 40 度)
相対湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)
保管温度	華氏 -4 ~ 149 度 (摂氏 -20 ~ 65 度)

Cisco 7600 SIP-600 の概要



(注) Cisco 7600 SIP-600 のサポートは Cisco IOS Release 12.2(33)SXH ではなくなっていますが、Cisco IOS Release 12.2(33)SXI 以降のバージョンでは復旧されています。

ここでは 7600-SIP-600 について、次の内容を説明します。

- 「7600-SIP-600 のプロセッサ」 (P.2-9)
- 「7600-SIP-600 の LED」 (P.2-10)
- 「7600-SIP-600 の物理仕様」 (P.2-10)

7600-SIP-600 のプロセッサ

表 2-13 は 7600-SIP-600 のプロセッサの説明です。

表 2-10 7600-SIP-600 のプロセッサ

タイプ	速度	説明
CPU	400 MHz 内部動作周波数	Broadcom 1125 MIPS ベースの設計です。

7600-SIP-600 の LED

図 2-7 に示すように、7600-SIP-600 は 1 つの LED を備えています。

図 2-7 7600-SIP-600 の前面プレート

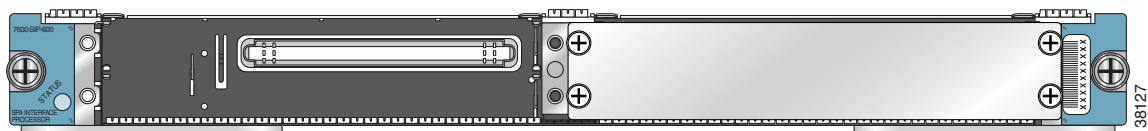


表 2-11 は 7600-SIP-600 の LED の説明です。

表 2-11 7600-SIP-600 の LED

LED ラベル	色	状態	意味
STATUS	レッド	オン	7600-SIP-600 にエラーが生じています。
	グリーン	オン	7600-SIP-600 がオンラインです。
	イエロー	オン	7600-SIP-600 がロード中です。
	—	オフ	7600-SIP-600 の電源がオフです。

7600-SIP-600 の物理仕様

表 2-12 は 7600-SIP-600 の物理仕様を示しています。

表 2-12 7600-SIP-600 の物理仕様

説明	仕様
物理寸法	SIP は 1 つのモジュール スロットを占有し、Cisco 7600 シリーズ ルータ内で動作します。Cisco 7600-SIP-600 では、最初のサブスロットに SPA を 1 つだけ搭載できます。
出荷時重量	8 ポンド (3.64 kg)
動作温度	華氏 32 ~ 104 度 (摂氏 0 ~ 40 度)
相対湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)
保管温度	華氏 -4 ~ 149 度 (摂氏 -20 ~ 65 度)

Cisco 7600-SSC-400 の概要

ここでは SPA サービス キャリア (7600-SSC-400) について、次の内容を説明します。

- 「Cisco 7600 SSC-400 のプロセッサ」 (P.2-11)
- 「Cisco 7600 SSC-400 の LED」 (P.2-11)
- 「Cisco 7600 SSC-400 の物理仕様」 (P.2-11)

Cisco 7600 SSC-400 のプロセッサ

表 2-13 は 7600-SSC-400 のプロセッサの説明です。

表 2-13 7600-SSC-400 のプロセッサ

タイプ	速度	説明
CPU	400 MHz 内部動作周波数	Broadcom 1125 MIPS ベースの設計です。

Cisco 7600 SSC-400 の LED

図 2-8 に示すように、7600-SSC-400 は 1 つの LED を備えています。

図 2-8 7600-SSC-400 の前面プレート

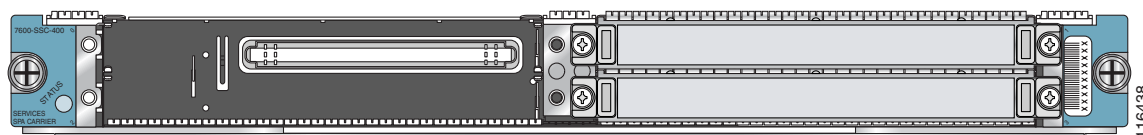


表 2-14 は 7600-SSC-400 の LED の説明です。

表 2-14 7600-SSC-400 の LED

LED ラベル	色	状態	意味
STATUS	レッド	オン	7600-SSC-400 にエラーが生じています。
	グリーン	オン	7600-SSC-400 がオンラインです。
	イエロー	オン	7600-SSC-400 がロード中です。
	オフ	オフ	7600-SSC-400 の電源がオフです。

Cisco 7600 SSC-400 の物理仕様

表 2-15 は 7600-SSC-400 の物理仕様を示しています。

表 2-15 7600-SSC-400 の物理仕様

説明	仕様
物理寸法	Cisco 7600 SSC-400 は 1 つのモジュール スロットを占有し、Cisco 7600 シリーズ ルータ内で動作します。
出荷時重量	8 ポンド (3.64 kg)
動作温度	華氏 32 ~ 104 度 (摂氏 0 ~ 40 度)
相対湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)
保管温度	華氏 -4 ~ 149 度 (摂氏 -20 ~ 65 度)



CHAPTER 3

Catalyst 6500 シリーズ スイッチの SPA の概要

この章では、Catalyst 6500 シリーズ スイッチでサポートされる共有ポートアダプタ (SPA) について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- 「SPA のサポート」 (P.3-2)
- 「帯域幅のオーバーサブスクライブ」 (P.3-3)
- 「2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA の概要」 (P.3-4)
- 「2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA の概要」 (P.3-6)
- 「8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の概要」 (P.3-8)
- 「1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の概要」 (P.3-10)
- 「2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の概要」 (P.3-13)
- 「2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の概要」 (P.3-15)
- 「1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の概要」 (P.3-18)
- 「1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の概要」 (P.3-21)
- 「1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の概要」 (P.3-24)
- 「2 ポート OC-48 POS/RPR SPA の概要」 (P.3-25)
- 「1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の概要」 (P.3-28)
- 「1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の概要」 (P.3-31)
- 「1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の概要」 (P.3-35)
- 「4 ポートおよび 8 ポート ファスト イーサネット SPA の概要」 (P.3-39)
- 「1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の概要」 (P.3-41)
- 「2 ポート ギガビット イーサネット SPA の概要」 (P.3-43)
- 「5 ポート ギガビット イーサネット SPA の概要」 (P.3-50)
- 「10 ポート ギガビット イーサネット SPA の概要」 (P.3-53)
- 「IPSec VPN SPA の概要」 (P.3-57)

SPA のサポート

表 3-1 は Catalyst 6500 シリーズスイッチでサポートされている SPA を示しています。

表 3-1 SPA のサポート

SPA	製品番号	ポート数	Cisco IOS Release の最低要件
2 ポート チャネライズド T3 SPA	SPA-2XCT3/DS0	2	12.2(18)SXE
4 ポート チャネライズド T3 SPA	SPA-4XCT3/DS0	4	12.2(18)SXE
8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA	SPA-8XCHT1/E1	8	12.2(18)SXE
2 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA	SPA-2XOC3-ATM	2	12.2(18)SXE
4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA	SPA-4XOC3-ATM	4	12.2(18)SXE
1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA	SPA-1XOC12-ATM	1	12.2(18)SXE
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA	SPA-1XOC48-ATM	1	12.2(18)SXF
2 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	SPA-2XOC3-POS	2	12.2(18)SXE
4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	SPA-4XOC3-POS	4	12.2(18)SXE
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA	SPA-1XOC12-POS	1	12.2(18)SXE
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA	(SPA-OC192RPR-SR、 SPA-OC192RPR-IR、 SPA-OC192RPR-LR)	1	12.2(18)SXF
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA	SPA-OC192RPR-LR、 SPA-OC192RPR-XFP	1	12.2(18)SXF
2 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA	SPA-2XT3/E3	2	12.2(18)SXE
4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA	SPA-4XT3/E3	4	12.2(18)SXE
IPSec VPN SPA	SPA-IPSEC-2G	0	12.2(18)SXE2
1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA	SPA-1XTENGE-XFP=	1	12.2(18)SXF
2 ポート ギガビット イーサネット SPA	SPA-2X1GE=	2	12.2(18)SXF
2 ポート ギガビット イーサネット SPA	SPA-2x1GE	2	12.2(18)SXF
5 ポート ギガビット イーサネット SPA	SPA-5X1GE=	5	12.2(18)SXF
10 ポート ギガビット イーサネット SPA	SPA-10X1GE	10	12.2(18)SXF

ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認

ルータに搭載されているハードウェアに対する Cisco IOS ソフトウェアの最低限のソフトウェア要件を確認するには、Cisco.com の Software Advisor ツールを使用します。このツールでは、システム内の SIP または SPA の互換性の有無を検査できませんが、個々のハードウェア モジュールまたはコンポーネントに対する最低限の Cisco IOS 要件を確認できます。



(注) このツールにアクセスするには、Cisco.com のログインアカウントが必要です。

Software Advisor にアクセスするには、Cisco.com で [Login] をクリックして、[SEARCH] ボックスに「Software Advisor」と入力し、[GO] をクリックします。Software Advisor ツールのリンクをクリックします。

ハードウェアに必要なソフトウェア リリースの最低要件を検索するための製品シリーズを選択するか、または特定の製品番号を入力します。

帯域幅のオーバーサブスクライブ

ルータに推奨される帯域幅制限がオーバーサブスクライブされると、パフォーマンスの低下または劣化につながる可能性があります。このため、ルータの SPA で使用される帯域幅を決めておき、すべての SPA によって使用される合計帯域幅が、ルータに推奨される帯域幅制限を超えないように注意することが重要となります。また、SIP の帯域幅を超えないようにすることも重要です。SIP の帯域幅については、第2章「SIP と SSC のサポート」を参照してください。

表 3-2 に、SPA の各ポートの帯域幅（1 ポートあたりの帯域幅）、および SPA で使用可能な全ポートの累積帯域幅（合計帯域幅）を示します。

表 3-2 SPA の帯域幅容量

SPA	1 ポートあたりの帯域幅	ポート数	合計帯域幅
2 ポート チャネライズド T3 SPA	44.736 Mbps	2	89.47 Mbps
4 ポート チャネライズド T3 SPA	44.736 Mbps	4	178.94 Mbps
8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA	1.544 Mbps (T1)	8	12.35 Mbps (T1)
	2.048 Mbps (E1)		16.38 Mbps (E1)
2 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA	155.52 Mbps	2	311.04 Mbps
4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA	155.52 Mbps	4	622.08 Mbps
1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA	155 Mbps	1	155 Mbps
1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA	2488 Mbps	1	2488 Mbps
2 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	155.52 Mbps	2	311.04 Mbps
4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	155.52 Mbps	4	622.08 Mbps
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA	622.08 Mbps	1	622.08 Mbps
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA	9.95 Gbps	1	9.95 Gbps
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA	9.95 Gbps	1	9.95 Gbps
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA	9.95 Gbps	1	9.95 Gbps
2 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA	44.736 Mbps (T3)	2	89.47 Mbps (T3)
	34.368 Mbps (E3)		68.74 Mbps (E3)

表 3-2 SPA の帯域幅容量 (続き)

SPA	1 ポートあたりの帯域幅	ポート数	合計帯域幅
4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA	44.736 Mbps (T3)	4	178.94 Mbps (T3)
	34.368 Mbps (E3)		137.47 Mbps (E3)
1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA	10 Gbps	1	10 Gbps
2 ポート ギガビット イーサネット SPA	10 Gbps	2	20 Gbps
2 ポート ギガビット イーサネット SPA	1000 Mbps	2	2000 Mbps
5 ポート ギガビット イーサネット SPA	1000 Mbps	5	5000 Mbps
10 ポート ギガビット イーサネット SPA	1000 Mbps	10	10,000 Mbps

Cisco 7600 SIP-400 でのオーバーサブスクライブに関する注意事項

Cisco IOS Release 12.2(18)SXF で、Cisco 7600 SIP-400 と 2 ポート ギガビット イーサネット SPA または 1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA を併用している場合は、オーバーサブスクライブに関する次の注意事項に従ってください。

- SIP にその他の SPA を搭載しない場合は、1 つの 7600-SIP-400 だけを 1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA に搭載できます。
- SIP にその他の SPA を搭載しない場合は、最大 2 つの 7600-SIP-400 を 2 ポート ギガビット イーサネット SPA に搭載できます。
- 7600-SIP-400 には、合計入力帯域幅が OC-48 レートを超えない範囲で、OC-3、OC-12 の POS、CEoP、または ATM SPA を任意の組み合わせで搭載できます。
- 2 ポート ギガビット イーサネット SPA が 1 台搭載された 7600-SIP-400 には、合計入力帯域幅が OC-24 レートを超えない範囲で、OC-3、OC-12 の POS、CEoP、または ATM SPA を任意の組み合わせで搭載できます。
- 7600-SIP-400 には、他の SPA を搭載せずに、1 つの 1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA を搭載することができます。



(注) 7600-SIP-400 の 1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA は、帯域幅が 4 Gbps です。

2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA の概要

ここでは 2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA について、次の内容を説明します。

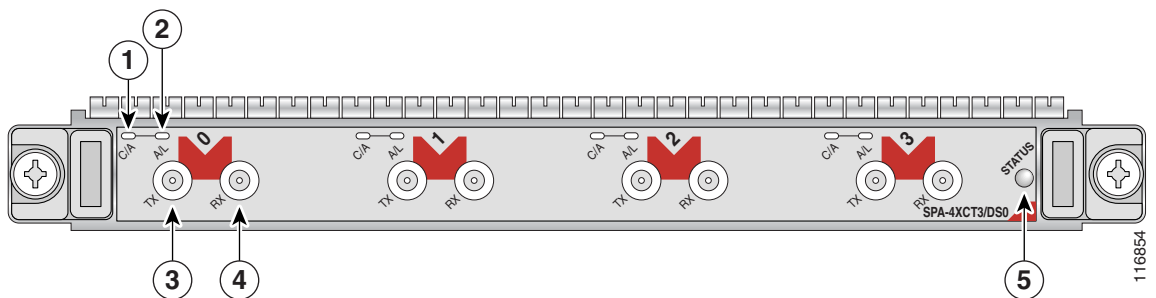
- 「[2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA の LED](#)」(P.3-5)
- 「[2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA のインターフェイス仕様](#)」(P.3-6)

- 「2ポートおよび4ポートチャネライズド T3 SPA のケーブルとコネクタ」(P.3-6)

2ポートおよび4ポートチャネライズド T3 SPA の LED

2ポートおよび4ポートチャネライズド T3 SPA は、3種類の LED を備えています。SPA の各ポート用の2つの LED と、1つの STATUS LED です。図 3-1 に、4ポートチャネライズド T3 SPA の各 LED の例を示します。

図 3-1 4ポートチャネライズド T3 SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	4	RX (受信) コネクタ
2	A/L (アクティブループバック) LED	5	STATUS LED
3	TX (送信) コネクタ		

表 3-3 では、2ポートおよび4ポートチャネライズド T3 SPA の LED について説明します。

表 3-3 2ポートおよび4ポートチャネライズド T3 SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な T3 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1つ以上のアラームが発生しています。
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

2ポートおよび4ポートチャネライズドT3SPAのインターフェイス仕様

フレームは、着信および送信T3フレーム（Cビット、m13/m23、非フレーム）を処理します。フレームの処理速度はT3ラインレート（44.2 Mbps）です。

パケットデータは、Point-to-Point Protocol（PPP; ポイントツーポイントプロトコル）やHigh-Level Data Link Control（HDLC; ハイレベルデータリンク制御）など、ユーザが設定可能なカプセル化形式で転送され、T3フレームにマッピングされます。カプセル化により、データフレームパケットは転送オーバーヘッドが付加されてから転送されます。このオーバーヘッドは、パケットが遠端に転送された時点で削除されます。

T3SPAインターフェイスは、ANSIおよびTelco標準に準拠しています。このインターフェイスは、Management Information Base（MIB; 管理情報ベース）RFC 2495、RFC 2496、およびT1.231のサポートも提供しています。

2ポートおよび4ポートチャネライズドT3SPAのケーブルとコネクタ

2ポートおよび4ポートチャネライズドT3SPAのインターフェイスコネクタは75Ωの同軸Siemax型であり、1つのコネクタおよびケーブルが転送用（TX）、もう1つは受信用（RX）です。

2ポートおよび4ポートチャネライズドT3SPAには、次のケーブルを使用できます。ケーブルの一端はBNCコネクタであり、もう一端はSiemaxコネクタです。

- CAB-T3E3-RF-BNC-M（T3またはE3ケーブル、1.0/2.3 RF対BNCオス、10フィート [3 m]）
- CAB-T3E3-RF-BNC-F（T3またはE3ケーブル、1.0/2.3 RF対BNCメス、10フィート [3 m]）
- CAB-T3E3-RF-OPEN（T3またはE3ケーブル、1.0/2.3 RF対BNCオープンエンド、10フィート [3 m]）



(注)

各ケーブルのシスコの製品番号は72-4124-01（オスBNC端子）および72-4131-01（メスBNC端子）となります。

図 3-1 は2ポートおよび4ポートチャネライズドT3SPAのSiemaxコネクタを示します。また、表 3-4 は各コネクタの信号の意味の説明です。

表 3-4 2ポートおよび4ポートチャネライズドT3SPAのコネクタ

コネクタラベル	意味
TX	送信信号は中心コンタクト上で送信されます。外側シールドは、TX Siemax コネクタに接続する75Ω RG-59同軸ケーブルのアースです。
RX	受信信号は中心コンタクト上で受信されます。外側シールドは、RX Siemax コネクタに接続する75Ω RG-59同軸ケーブルのアースです。

2ポートおよび4ポートクリアチャンネルT3/E3SPAの概要

ここでは2ポートおよび4ポートクリアチャンネルT3/E3SPAについて、次の内容を説明します。

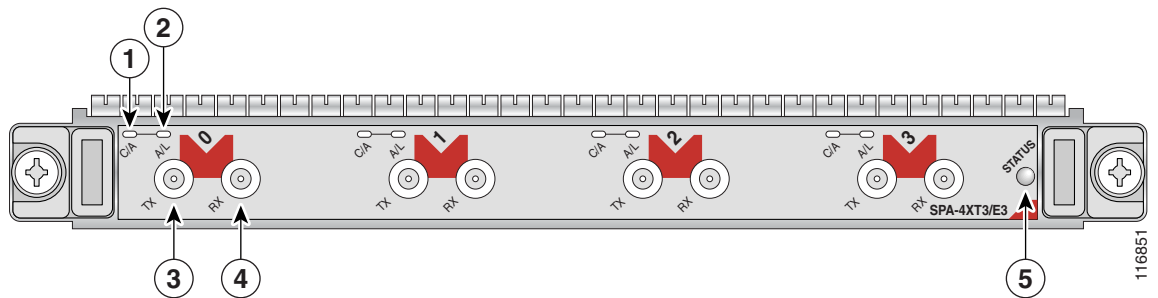
- 「2ポートおよび4ポートクリアチャンネルT3/E3SPAのLED」(P.3-7)
- 「2ポートおよび4ポートクリアチャンネルT3/E3SPAのインターフェイス仕様」(P.3-8)

- 「2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA のケーブルとコネクタ」(P.3-8)

2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA の LED

2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA は、3種類の LED を備えています。SPA の各ポート用の2つの LED と、1つの STATUS LED です。図 3-2 に、4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA の各 LED の例を示します。

図 3-2 4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	4	RX (受信) コネクタ
2	A/L (アクティブループバック) LED	5	STATUS LED
3	TX (送信) コネクタ		

表 3-5 では、2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA の LED について説明します。

表 3-5 2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な E3 または T3 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1つ以上のアラームが発生しています。
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA のインターフェイス仕様

フレームは、着信および送信 T3 フレーム (C ビット、m13/m23、非フレーム) および E3 フレーム (g751、g832、非フレーム) を処理します。フレームの処理速度は、設定されたモードに応じて T3 または E3 ラインレート (44.2/34.0 Mbps) となります。

パケット データは PPP や HDLC など、ユーザが設定可能なカプセル化形式で転送され、T3 および E3 フレームにマッピングされます。カプセル化により、データ フレーム パケットは転送オーバーヘッドが付加されてから転送されます。このオーバーヘッドは、パケットが遠端に転送された時点で削除されます。

T3/E3 SPA インターフェイスは、ANSI および Telco 標準に準拠しています。このインターフェイスは、MIB (RFC 2496) および T1.231 のサポートも提供しています。

2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA のケーブルとコネクタ

2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA のインターフェイス コネクタは 75 Ω の同軸 Siemax 型であり、1 つのコネクタおよびケーブルが転送用 (TX)、もう 1 つは受信用 (RX) です。

2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA には、次のケーブルを使用できます。ケーブルの一端は BNC コネクタであり、もう一端は Siemax コネクタです。

- CAB-T3E3-RF-BNC-M (T3 または E3 ケーブル、1.0/2.3 RF 対 BNC オス、10 フィート [3 m])
- CAB-T3E3-RF-BNC-F (T3 または E3 ケーブル、1.0/2.3 RF 対 BNC メス、10 フィート [3 m])
- CAB-T3E3-RF-OPEN (T3 または E3 ケーブル、1.0/2.3 RF 対 BNC オープンエンド、10 フィート [3 m])



(注)

各ケーブルのシスコの製品番号は 72-4124-01 (オス BNC 端子) および 72-4131-01 (メス BNC 端子) となります。

図 3-2 に 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA のコネクタを示します。また、表 3-6 は各コネクタの信号の意味の説明です。

表 3-6 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA のコネクタ

コネクタ ラベル	意味
TX	送信信号は中心コンタクト上で送信されます。外側シールドは、TX BNC コネクタに接続する 75 Ω RG-59 同軸ケーブルのアースです。
RX	受信信号は中心コンタクト上で受信されます。外側シールドは、RX BNC コネクタに接続する 75 Ω RG-59 同軸ケーブルのアースです。

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の概要

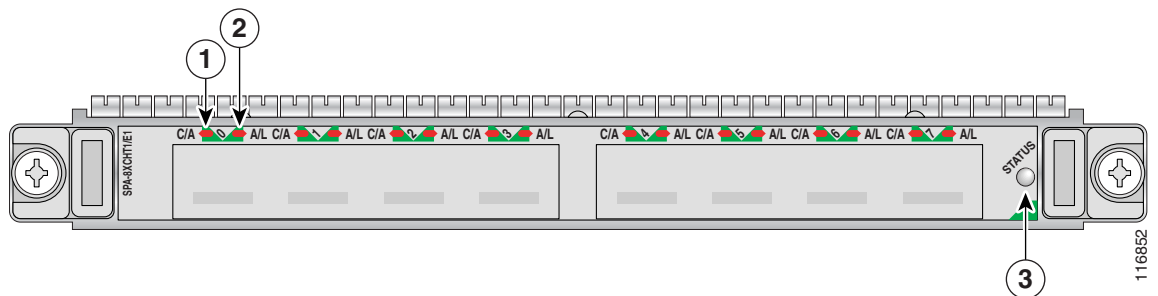
ここでは 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA について、次の内容を説明します。

- 「8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の LED」 (P.3-9)
- 「8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA のインターフェイス仕様」 (P.3-10)
- 「8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て」 (P.3-10)

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の LED

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA は、3 種類の LED を備えています。図 3-3 に示すように、SPA の各ポート用の 2 つの LED と、1 つの STATUS LED です。

図 3-3 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	3	STATUS LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-7 では、8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の LED について説明します。

表 3-7 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な T1 または E1 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラームが発生しています。
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA のインターフェイス仕様

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の E1 インターフェイスは、RJ-45 コネクタを備えた E1 (120 Ω) ケーブル用の RJ-48c レセプタクルを使用します。すべてのポートは同時に使用できます。各 E1 接続では、G.703 標準を満たすインターフェイスがサポートされます。RJ-45 接続には、外部トランシーバは必要ありません。E1 ポートは、120 Ω の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) ケーブルを使用する E1 インターフェイスです。

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て

図 3-4 に RJ-45 コネクタを示します。



(注)

RJ-45、RJ-48c の各用語は、しばしば同じ意味で使用される場合があります。RJ-48c はジャックまたはレセプタクルであり、RJ-45 はコネクタです。

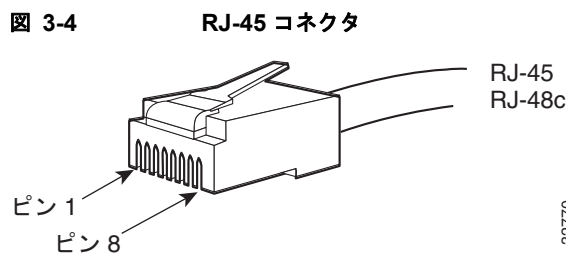


表 3-8 に、RJ-45 ケーブル コネクタの信号およびコネクタのピン割り当てを示します。

表 3-8 RJ-45 コネクタのピン割り当て

ピン	信号	説明
1	RX-	受信リング-
2	RX+	受信チップ+
3	NC	接続なし
4	TX-	送信リング-
5	TX+	送信チップ+
6	NC	接続なし
7	NC	接続なし
8	NC	接続なし

1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の概要

ここでは 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA について、次の内容を説明します。

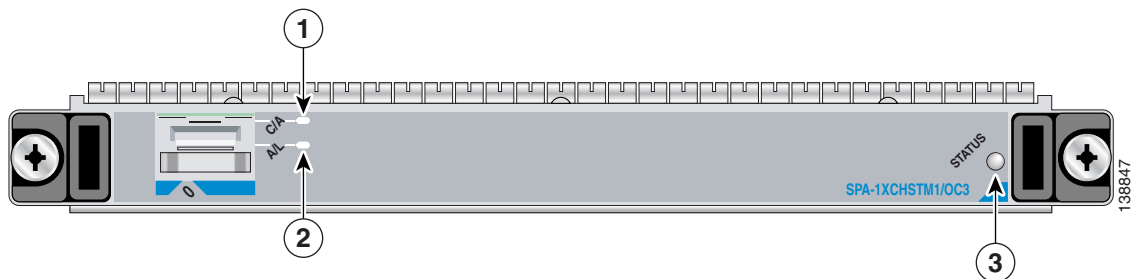
- 「1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED」(P.3-11)

- 「1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA のインターフェイス仕様」 (P.3-12)
- 「1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA のケーブルとコネクタ」 (P.3-12)

1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED

1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA には各ポートに対する A/L LED、および 1 つの STATUS LED の 2 種類の LED があります (図 3-5 を参照)。

図 3-5 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	3	STATUS LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-9 では、1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED について説明します。

表 3-9 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な T3 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラームが発生しています。
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA のインターフェイス仕様

フレームは、送受信 SONET または SDH フレームを処理します。フレームの処理速度は OC-3/STM-1 ラインレート (155.52 Mbps) です。

パケット データは PPP など、ユーザが設定可能なカプセル化形式によって転送され、STS-3/STM-1 フレームにマッピングされます。

1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA インターフェイスは RFC 1619 「*PPP over SONET/SDH*」 および RFC 1662 「*PPP in HDLC-like Framing*」 に準拠します。また、1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA は SNMP v1 エージェント (RFC 1155 ~ 1157)、および MIB II (RFC 1213) をサポートしています。



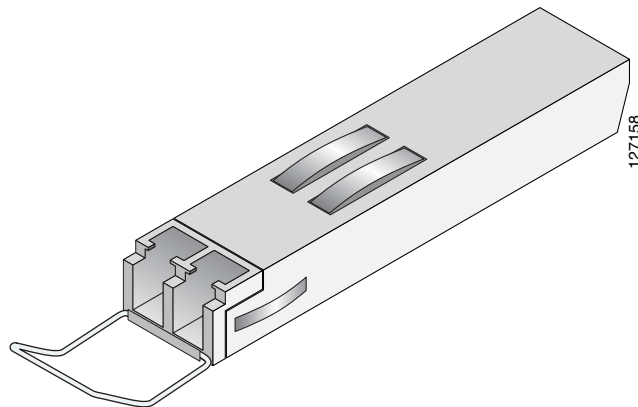
(注)

Cisco IOS XR Software Release 3.6.0 以降のリリースでは、1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA はフレーム リレー フラグメンテーション (FRF.12) 機能とマルチリンク フレーム リレー (MFR) 機能をサポートしています。

1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA のケーブルとコネクタ

1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の各ポートには SFP 光トランシーバモジュールが取り付けられており、これによって SONET および SDH シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続を実現します (図 3-6 を参照)。

図 3-6 SFP 光モジュール



1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA で使用される SFP 光トランシーバモジュールは、以下の光ファイバオプションを提供します。

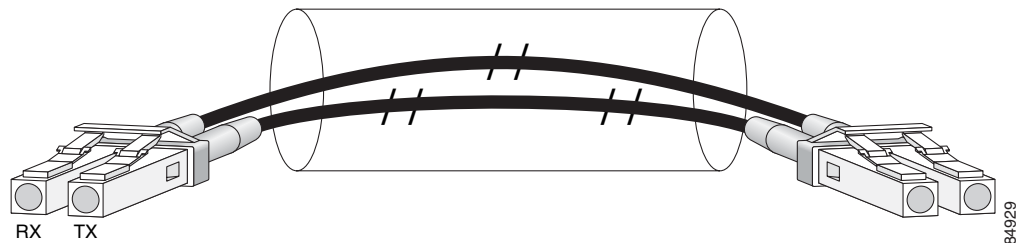
- マルチモード：155 Mbps、OC-3/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3 または SDH STM-1)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード：155 Mbps、OC-3/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3 または SDH STM-1)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください (公称径は約 10/125 ミクロン)。

シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続には、デュプレックス LC タイプ ケーブルを 1 本使用するか (図 3-7 を参照)、または 2 本のシンプレックス LC タイプ ケーブルを使用して、1 つは転送用 (TX)、もう 1 つは受信用 (RX) に使用します。

シングルモード (中距離または長距離構成用) またはマルチモード光ファイバ ケーブルは、ルータとネットワークの接続、または 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA を備えた 2 台のルータどうしのバックツーバック接続に使用します。

長距離 SFP 光トランシーバ モジュール (長距離構成用) の場合は、2 つのモジュール間に減衰器を使用しないと、バックツーバックで接続できません。

図 3-7 LC タイプ ケーブル



2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の概要

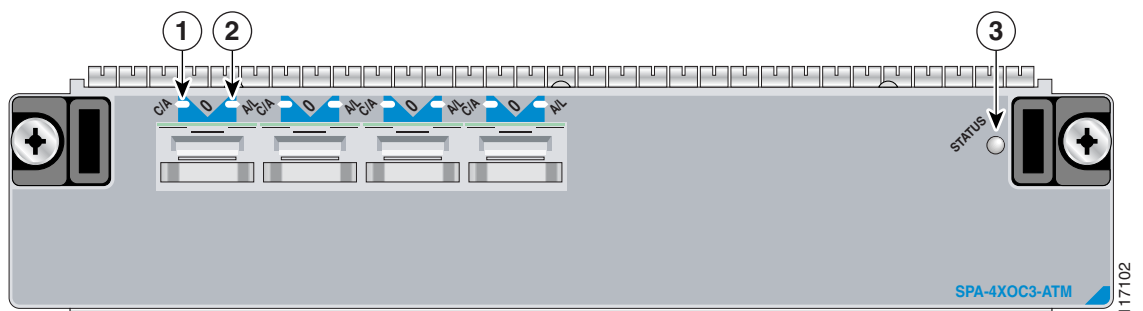
ここでは 2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA について、次の内容を説明します。

- 「2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の LED」 (P.3-13)
- 「2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA のインターフェイス仕様」 (P.3-14)
- 「2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA のケーブルとコネクタ」 (P.3-14)

2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の LED

2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA は、3種類の LED を備えています。SPA の各ポート用の 2 つの LED と、1 つの STATUS LED です。図 3-8 に、4ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の各 LED の例を示します。

図 3-8 4ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	3	STATUS LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-10 では、2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の LED について説明します。

表 3-10 2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な SONET 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラームが発生しています。
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA のインターフェイス仕様

2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA の物理層インターフェイスは Optical Carrier-3 (OC-3) です。また、データリンク層は ATM 仕様に準拠するように設計されています。2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA はサポートされるすべてのプラットフォームに対し、最大で 4 つの 155 Mbps OC-3 ネットワーク インターフェイスを提供します。

各 SPA ポートには、デュプレックス LC タイプのレセプタクルを備えた 1 つの SFP モジュールを接続できますが、これはシングルモードまたはマルチモード光ファイバ接続に対応します。

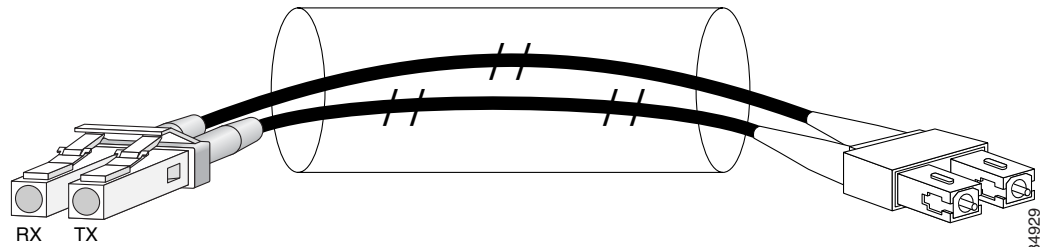
2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA のケーブルとコネクタ

2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA は、以下の光ファイバ オプションを提供します。

- マルチモード：155 Mbps、OC-3 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード：155 Mbps、OC-3 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください (公称径は約 10/125 ミクロン)。

シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続には、デュプレックス LC タイプ ケーブルを1本使用するか (図 3-9 を参照)、または2本のシプレックス LC タイプ ケーブルを使用して、1つは転送用 (TX)、もう1つは受信用 (RX) に使用します。

図 3-9 LC タイプ コネクタを備えたデュプレックス パッチ ケーブル



シングルモード (中距離または長距離構成用) またはマルチモード光ファイバケーブルは、ルータとネットワークの接続、または OC-3 を備えた2台のルータどうしのバックツーバック接続に使用します。

長距離 SFP 光モジュール (長距離構成用) の場合は、2つのモジュール間に減衰器を使用しないと、バックツーバックで接続できません。

2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の概要

2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA はシングルハイト SPA であり、1つの SIP サブスロットに取り付けます。Small Form-factor Pluggable (SFP) 光トランシーバモジュールを備えた OC-3c/STM-1 POS SPA は、ポートあたりの帯域幅が 155.52 Mbps となる SONET および SDH ネットワーク接続を提供します。SPA の帯域幅の詳細については、「帯域幅のオーバーサブスクリプション」(P.3-3) を参照してください。SPA の詳細と、SIP および光モジュールに対する SPA の互換性の詳細については、このマニュアルの「SIP、SSC、および SPA の互換性」(P.1-3) の章を参照してください。

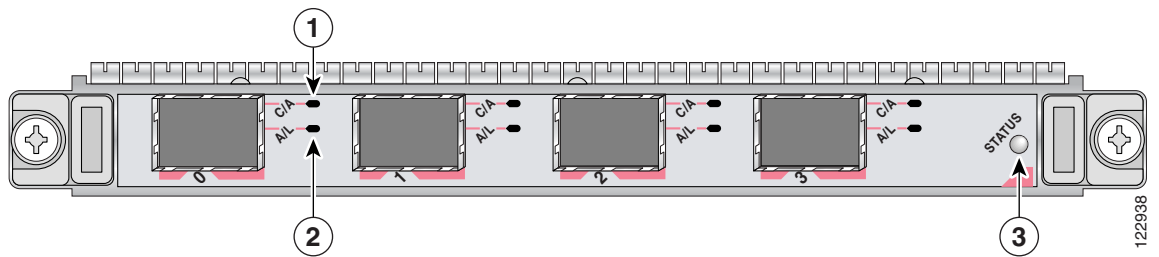
ここでは2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA について、次の内容を説明します。

- 「OC-3c/STM-1 POS SPA の LED」(P.3-15)
- 「OC-3c/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様」(P.3-16)
- 「OC-3c/STM-1 POS SPA SFP 光トランシーバモジュールおよびケーブル」(P.3-17)

OC-3c/STM-1 POS SPA の LED

2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA は、3種類の LED を備えています。SPA の各ポート用の2つの LED と、1つの STATUS LED です。図 3-10 に、4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の各 LED の例を示します。

図 3-10 4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	3	STATUS LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-11 では、2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の LED について説明します。

表 3-11 2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な SONET 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1つ以上のアラームが発生しています。
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

OC-3c/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様

フレームは、送受信 SONET または SDH フレームを処理します。フレームの処理速度は OC-3c/STM-1 ラインレート (155.52 Mbps) です。

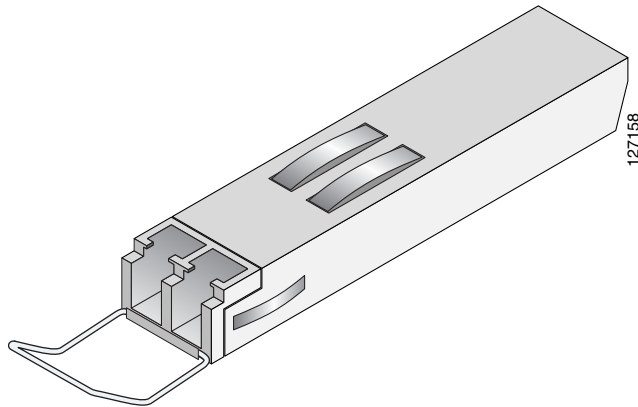
パケット データは PPP など、ユーザが設定可能なカプセル化形式によって転送され、STS-3c/STM-1 フレームにマッピングされます。

OC-3c/STM-1 POS SPA インターフェイスは、RFC 1619 「PPP over SONET/SDH」 および RFC 1662 「PPP in HDLC-like Framing」 に準拠します。また、OC-3c/STM-1 POS SPA は SNMP エージェント v1 (RFC 1155 ~ 1157)、および MIB II (RFC 1213) のサポートを提供します。

OC-3c/STM-1 POS SPA SFP 光トランシーバ モジュールおよびケーブル

POS SPA の各ポートには SFP 光トランシーバ モジュール (図 3-11 を参照) が取り付けられており、これによって SONET および SDH シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続を実現します。

図 3-11 SFP 光モジュール



POS SPA で使用される SFP 光トランシーバ モジュールは、以下の光ファイバ オプションを提供します。

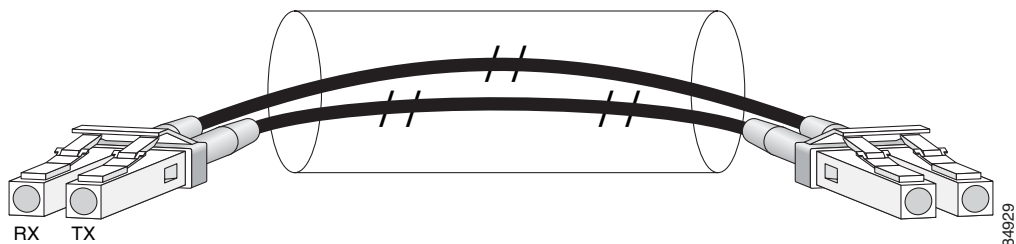
- マルチモード：155 Mbps、OC-3c/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード：155 Mbps、OC-3c/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください (公称径は約 10/125 ミクロン)。

シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続には、デュプレックス LC タイプ ケーブルを 1 本使用するか (図 3-12 を参照)、または 2 本のシンプレックス LC タイプ ケーブルを使用して、1 つは転送用 (TX)、もう 1 つは受信用 (RX) に使用します。

シングルモード (中距離または長距離構成用) またはマルチモード光ファイバ ケーブルは、ルータとネットワークの接続、または OC-3c/STM-1 を備えた 2 台のルータどうしのバックツーバック接続に使用します。

長距離 SFP 光トランシーバ モジュール (長距離構成用) の場合は、2 つのモジュール間に減衰器を使用しないと、バックツーバックで接続できません。

図 3-12 LC タイプ ケーブル



1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の概要

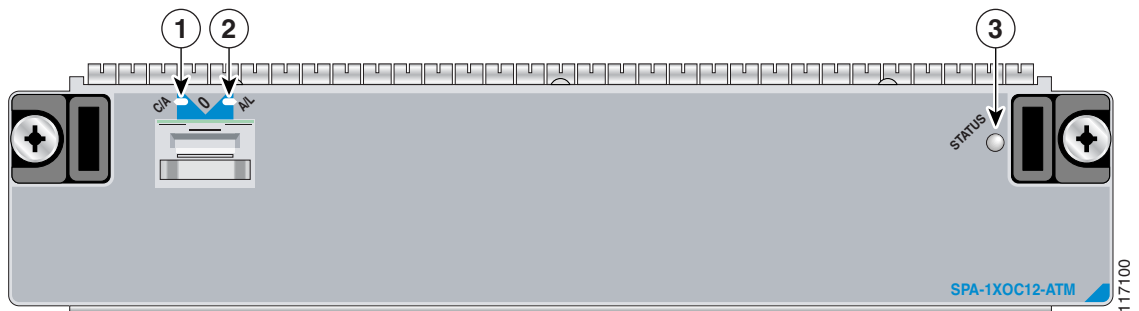
ここでは 1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の LED」 (P.3-18)
- 「1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA のインターフェイス仕様」 (P.3-19)
- 「1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA のケーブルとコネクタ」 (P.3-19)

1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の LED

1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA は、3 種類の LED を備えています。図 3-13 に示すように、SPA の各ポート用の 2 つの LED と、1 つの STATUS LED です。

図 3-13 1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	3	STATUS LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-12 では、1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の LED について説明します。

表 3-12 1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な ATM 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラームが発生しています。
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA のインターフェイス仕様

1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA の物理層インターフェイスは Optical Carrier-12 (OC-12) です。また、1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA は ATM 仕様に準拠するように設計されています。1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA はサポートされるすべてのプラットフォームに対し、1 つの 622.08 Mbps OC-12 ネットワーク インターフェイスを提供します。

単一の SPA ポートには、デュプレックス LC タイプのレセプタクルを備えた 1 つの SFP モジュールを接続できますが、これはシングルモードまたはマルチモード光ファイバ接続に対応します。

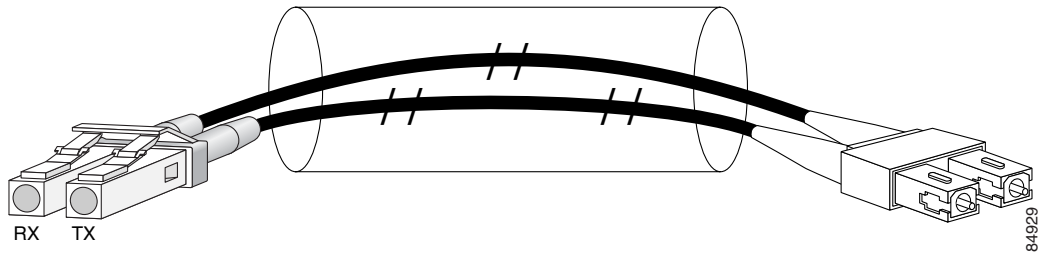
1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA のケーブルとコネクタ

1 ポート OC-12c/STM-4 ATM SPA は、以下の光ファイバ オプションを提供します。

- マルチモード：622.08 Mbps、OC-12 光ファイバ (SONET STS-12c または SDH STM-4)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード：622.08 Mbps、OC-12 光ファイバ (SONET STS-12c または SDH STM-4)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください (公称径は約 10/125 ミクロン)。

シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続には、デュプレックス LC タイプ ケーブルを 1 本使用するか (図 3-14 を参照)、または 2 本のシンプレックス LC タイプ ケーブルを使用して、1 つは転送用 (TX)、もう 1 つは受信用 (RX) に使用します。

図 3-14 LC タイプコネクタを備えたデュプレックスパッチケーブル



1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の概要

1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA はシングルハイト SPA であり、1 つの SIP サブスロットに取り付けます。SFP 光トランシーバ モジュールを備えた 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA は、帯域幅が 622.08 Mbps となる SONET および SDH ネットワーク接続を提供します。

SPA の帯域幅の詳細については、この章の「帯域幅のオーバーサブスクライブ」を参照してください。SPA の詳細と、SIP および光モジュールに対する SPA の互換性の詳細については、このマニュアルの「SIP および SPA の製品概要」の章を参照してください。

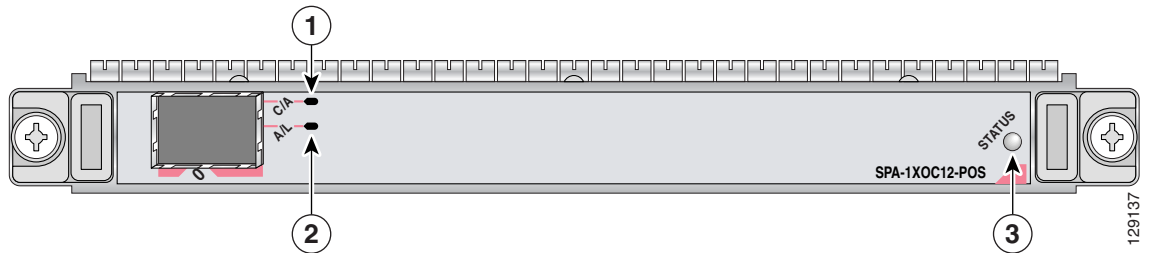
ここでは 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の LED」 (P.3-21)
- 「1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA のインターフェイス仕様」 (P.3-22)
- 「1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA SFP 光トランシーバ モジュールおよびケーブル」 (P.3-22)

1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の LED

1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA は、3 種類の LED を備えています。SPA の各ポート用の 2 つの LED と、1 つの STATUS LED です。図 3-15 に、1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の各 LED の例を示します。

図 3-15 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	3	STATUS LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-13 では、1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の LED について説明します。

表 3-13 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な SONET 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラームが発生しています。

表 3-13 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の LED (続き)

LED ラベル	色	状態	意味
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA のインターフェイス仕様

フレームは、送受信 SONET または SDH フレームを処理します。フレームの処理速度は OC-12c/STM-4 ラインレート (622.08 Mbps) です。

パケット データは PPP など、ユーザが設定可能なカプセル化形式によって転送され、STS-12c/STM-4 フレームにマッピングされます。

1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA のインターフェイスは、以下の RFC に準拠しています。

- RFC 1619 「*PPP over SONET/SDH*」
- RFC 1662 「*PPP in HDLC-like Framing*」

また、1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA は SNMP v1 エージェント (RFC1155 ~ 1157) および RFC 1213 のサポートも提供しています。

- RFC 1155 「*Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internets*」
- RFC 1156 「*Management Information Base for Network Management of TCP/IP-Based Internets*」
- RFC 1157 「*Simple Network Management Protocol (SNMP)*」
- RFC 1213 「*Management Information Base (MIB) for Network Management of TCP/IP-Based Internets:MIB II*」

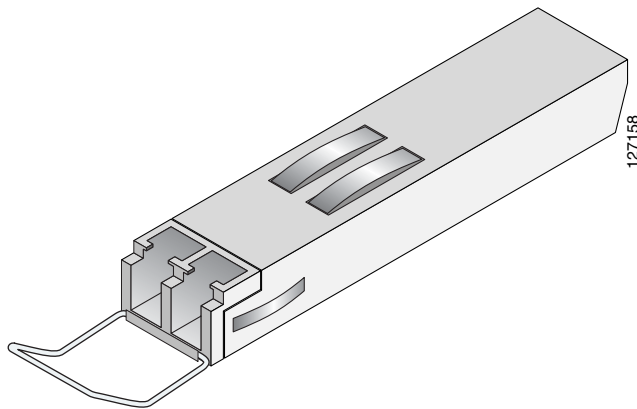
1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA SFP 光トランシーバ モジュールおよびケーブル

POS SPA の各ポートには SFP 光トランシーバ モジュールが取り付けられており、これによって SONET および SDH シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続を実現します (図 3-16 を参照)。

SPA での使用が認可されている光ファイバだけを使用してください。1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA は、以下のタイプの光トランシーバ モジュールをサポートします。

- MM (マルチモード) SFP モジュール : SFP-OC12-MM
- Short Reach (SR; 短距離) SFP モジュール : SFP-OC12-SR
- Intermediate Reach (IR; 中距離) SFP モジュール (15 km) : SFP-OC12-IR1
- Long Reach (LR; 長距離) SFP モジュール (40 km) : SFP-OC12-LR1
- LR SFP モジュール (80 km) : SFP-OC12-LR2

図 3-16 SFP 光モジュール



POS SPA で使用される SFP 光トランシーバモジュールは、以下の光ファイバオプションを提供します。

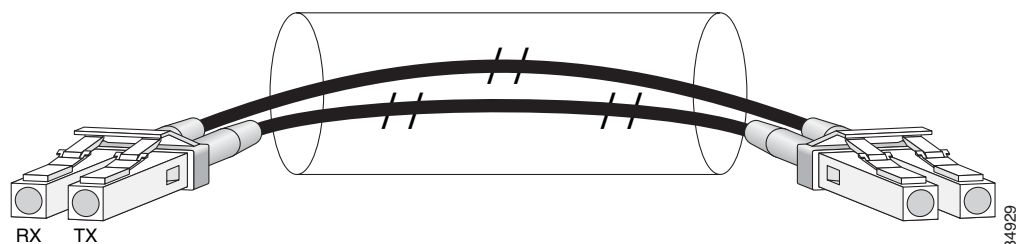
- マルチモード：622.08 Mbps、OC-12 光ファイバ（SONET STS-12c または SDH STM-4）
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード：622.08 Mbps、OC-12 光ファイバ（SONET STS-12c または SDH STM-4）
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください（公称径は約 10/125 ミクロン）。

シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続には、デュプレックス LC タイプ ケーブルを 1 本使用するか（図 3-17 を参照）、または 2 本のシンプレックス LC タイプ ケーブルを使用して、1 つは転送用（TX）、もう 1 つは受信用（RX）に使用します。

シングルモード（中距離または長距離構成用）またはマルチモード光ファイバケーブルは、ルータとネットワークの接続、または 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA を備えた 2 台のルータどうしのバックツーバック接続に使用します。

長距離 SFP 光トランシーバモジュール（長距離構成用）の場合は、2 つのモジュール間に減衰器を使用しないと、バックツーバックで接続できません。

図 3-17 LC タイプ ケーブル



1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の概要

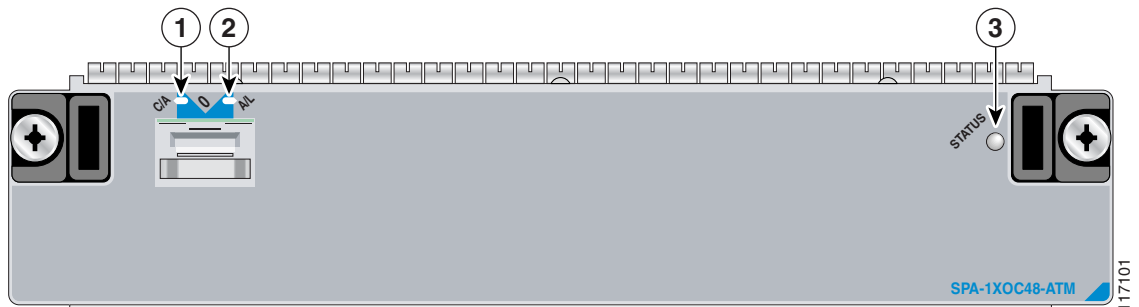
ここでは 1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の LED」 (P.3-24)
- 「1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA のインターフェイス仕様」 (P.3-25)
- 「1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA のケーブルとコネクタ」 (P.3-25)

1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の LED

1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA は 3 種類の LED を備えています (図 3-18 を参照)。

図 3-18 1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア/アラーム) LED	3	STATUS LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-14 では、1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の LED について説明します。

表 3-14 1 ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
A/L	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
C/A	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な ATM 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラームが発生しています。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。

表 3-14 1ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA の LED (続き)

LED ラベル	色	状態	意味
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

1ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA のインターフェイス仕様

1-Port OC-48 ATM SPA の物理層インターフェイスは Optical Carrier-48 (OC-48) です。また、1-Port OC-48 ATM SPA は ATM 仕様に準拠するように設計されています。1-Port OC-48 ATM SPA はサポートされるすべてのプラットフォームに対し、1つの 2.488 Gbps ATM ネットワーク インターフェイスを提供します。

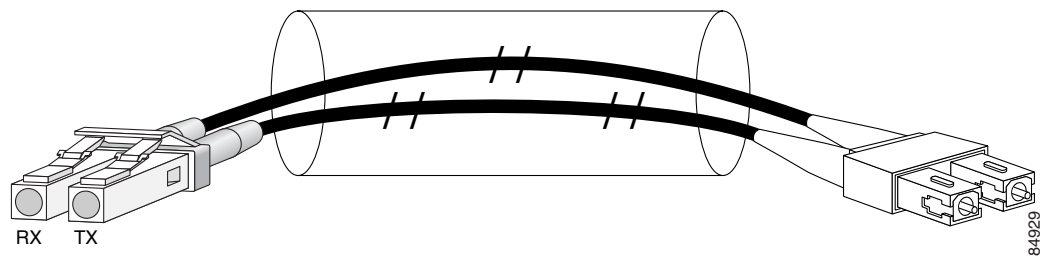
個々の 1-Port OC-48 ATM SPA は、デュプレックス LC タイプのレセプタクルを 1つ備えています。これはシングルモード光ファイバ接続に対応します。

1ポート OC-48c/STM-16 ATM SPA のケーブルとコネクタ

シングルモード (中距離構成用) 光ファイバ ケーブルは、ルータとネットワークの接続、または OC-48 を備えた 2 台のルータどうしのバックツーバック接続に使用します。

SPA-OC48 には、デュプレックス LC タイプのレセプタクルを備えた 1つの SFP モジュールを接続できますが、これはシングルモード光ファイバ接続に対応します。シングルモード光ファイバ接続には、デュプレックス LC タイプ ケーブルを 1本使用するか (図 3-19 を参照)、または 2本のシンプレックス LC タイプ ケーブルを使用して、1つは転送用 (TX)、もう 1つは受信用 (RX) に使用します。

図 3-19 LC タイプ コネクタを備えたデュプレックス パッチ ケーブル



2ポート OC-48 POS/RPR SPA の概要

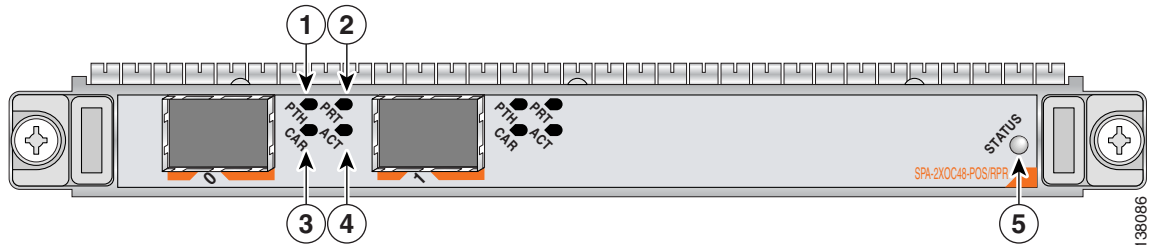
ここでは 2ポート OC48-POS/RPR SPA について、次の内容を説明します。

- 「2ポート OC48-POS/RPR SPA の LED」 (P.3-26)
- 「2ポート OC48-POS/RPR SPA のインターフェイス仕様」 (P.3-27)
- 「2ポート OC48-POS/RPR SPA のケーブル、光トランシーバ モジュール、およびコネクタ」 (P.3-27)

2 ポート OC48-POS/RPR SPA の LED

2 ポート OC48-POS/RPR SPA は 5 種類の LED を備えています (図 3-20 を参照)。

図 3-20 2 ポート OC48-POS/RPR SPA の前面プレート



1	PTH (パススルー) LED	4	ACT (アクティブ ループバック) LED
2	PRT (プロテクト) LED	5	STATUS LED
3	CAR (キャリア アラーム) LED		

表 3-15 では、2 ポート OC48-POS/RPR SPA の LED について説明します。

表 3-15 2 ポート OC48-POS/RPR SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
PTH	オフ	オフ	ポートがパススルー モードではありません。
	オレンジ	オン	ポートがパススルー モードです。
CAR	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な SONET 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラームが発生しています。
	オレンジ	点滅	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされており、サイドの不整合があります。
PRT	オフ	オフ	ポートがラップ モードでもステア モードでもありません。
	グリーン	オン	リング上に、ラップ モードのノードがあります。
	グリーン	点滅	リング上に、パススルー モードをステアリングしているノードがあります。
	オレンジ	オン	ポートがローカルにラップ モードです。
ACT	オレンジ	点滅	ポートがローカルにステア モードです。
	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。

表 3-15 2ポート OC48-POS/RPR SPA の LED (続き)

LED ラベル	色	状態	意味
STATUS	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

2ポート OC48-POS/RPR SPA のインターフェイス仕様

2ポート OC48-POS/RPR SPA の物理層インターフェイスは Optical Carrier-48 (OC-48) です。また、2ポート OC48-POS/RPR SPA は POS 仕様に準拠するように設計されています。2ポート OC48-POS/RPR SPA はサポートされるすべてのプラットフォームに対し、2つの 2.488 Gbps ネットワーク インターフェイスを提供します。

2ポート OC48-POS/RPR SPA のケーブル、光トランシーバ モジュール、およびコネクタ

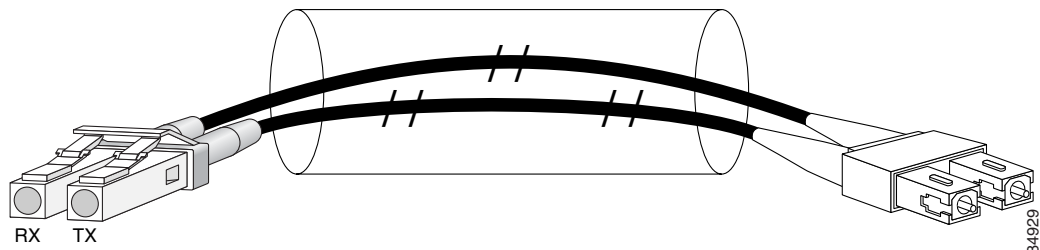
シングルモード (中距離構成用) 光ファイバ ケーブルは、ルータとネットワークの接続、または OC-48 を備えた 2 台のルータどうしのバックツーバック接続に使用します。

2ポート OC48-POS/RPR SPA は、以下のタイプの光トランシーバ モジュールをサポートします。

- シングルモード SR SFP モジュール : SFP-OC48-SR
- シングルモード IR SFP モジュール : SFP-OC48-IR1
- シングルモード LR SFP モジュール : SFP-OC48-LR2

2ポート OC48-POS/RPR SPA の個々のポートは、1つのデュプレックス LC タイプのレセプタクルを備えています。シングルモード光ファイバ接続には、デュプレックス LC タイプ ケーブルを 1 本使用するか (図 3-21 を参照)、または 2 本のシンプレックス LC タイプ ケーブルを使用して、1つは転送用 (TX)、もう 1つは受信用 (RX) に使用します。

図 3-21 LC タイプ コネクタを備えたデュプレックス パッチ ケーブル



1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の概要

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA はダブルハイト SPA であり、2 つの SIP サブスロットに取り付けます。1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA は、帯域幅 9.95 Gbps の SONET および SDH ネットワーク接続を提供します。

SPA の帯域幅の詳細については、「[帯域幅のオーバーサブスクライブ](#)」(P.3-3) を参照してください。SPA の詳細と、SIP および光モジュールに対する SPA の互換性の詳細については、このマニュアルの「[SIP、SSC、および SPA の互換性](#)」(P.1-3) の章を参照してください。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA は単一の 10 Gbps 固定光レセプタクルを使用し、シングルモード光ファイバ接続を実現します。この SPA に使用する光ファイバ ケーブルの詳細については、「[1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の固定光トランシーバ、40 ピン コネクタ、およびケーブル](#)」(P.3-30) を参照してください。

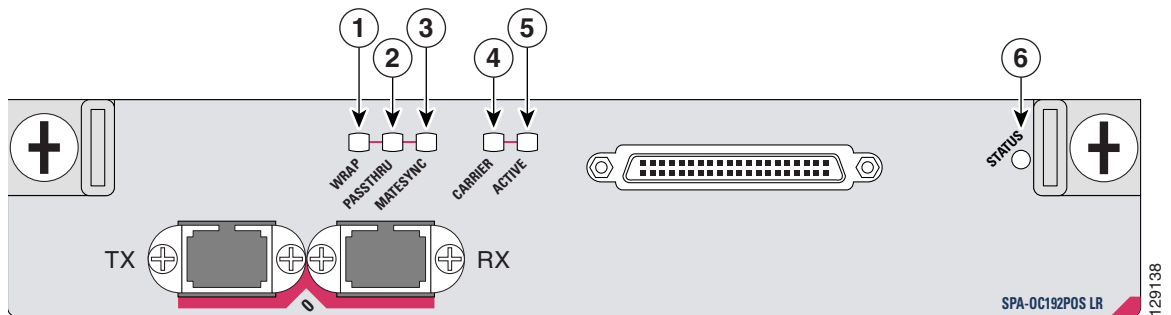
ここでは 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA について、次の内容を説明します。

- 「[1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の LED](#)」(P.3-28)
- 「[1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA のインターフェイス仕様](#)」(P.3-29)
- 「[1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の固定光トランシーバ、40 ピン コネクタ、およびケーブル](#)」(P.3-30)

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の LED

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA は 6 種類の LED を備えています (図 3-22 を参照)。

図 3-22 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の前面プレート



1	WRAP LED	4	CARRIER LED
2	PASSTHRU LED	5	ACTIVE LED
3	MATESYNC LED	6	STATUS LED



(注)

WRAP、PASSTHRU、および MATESYNC LED は、RPR/SRP モードの SPA だけに適用されます。CiscoIOS Release 12.0(31)S では、RPR/SRP モードはサポートされません。

表 3-16 では、1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の LED について説明します。

表 3-16 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
WRAP	オフ	オフ	ポートがラップモードではありません。
	グリーン	オン	リング上にラップモードのポートがあります。
	オレンジ	オン	ポートがローカルにラップモードです。
PASSTHRU	オフ	オフ	ポートがパススルーモードではありません。
	オレンジ	オン	ポートがパススルーモードです。
MATESYNC	オフ	オフ	相手のポートが同期されていません。
	グリーン	オン	相手のポートが同期されています。
CARRIER	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な SONET 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラーム (LOS、LOF、RDI など) が発生しています。
		点滅	SRP モードの不一致アラームを示します。
ACTIVE	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA のインターフェイス仕様

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA は、送受信 SONET または SDH フレームを処理する SONET/SDH フレームを備えています。フレームの処理速度は OC-192/STM-64 ラインレート (9.95 Gbps) です。

パケットデータは PPP など、ユーザが設定可能なカプセル化形式によって転送され、STS-192c/STM-64 フレームにマッピングされます。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA のインターフェイスは、以下の RFC に準拠しています。

- RFC 1619 「PPP over SONET/SDH」
- RFC 1662 「PPP in HDLC-like Framing」
- RFC 2615 「PPP over SONET/SDH」

また、1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA は SNMP v1 エージェント (RFC1155 ~ 1157) および RFC 1213 のサポートも提供しています。

- RFC 1155 「Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internets」
- RFC 1156 「Management Information Base for Network Management of TCP/IP-Based Internets」
- RFC 1157 「Simple Network Management Protocol (SNMP)」

- RFC 1213 「*Management Information Base (MIB) for Network Management of TCP/IP-Based Internets: MIB II*」

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の固定光トランシーバ、40 ピンコネクタ、およびケーブル

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA は固定光トランシーバを使用します。1 つは受信用 (RX)、もう 1 つは送信用 (TX) であり、ネットワークとの SONET および SDH 接続を実現します。Cisco IOS Release 12.0(31)S では、LR 光モジュールだけがサポートされます。

SPA での使用が認可されている光ファイバだけを使用してください。このマニュアルの製品概要のセクションで、使用が認可されている光トランシーバ モジュールを確認してください。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA では、シングルモードの SC タイプ コネクタを使用します。

- シングルモード: 9.95 Gbps、OC-192 光ファイバ (SONET STS-192c または SDH STM-64c)

モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください (公称径は約 10/125 ミクロン)。

ルータとネットワークの接続には、シングルモード光ファイバ ケーブルを使用してください。

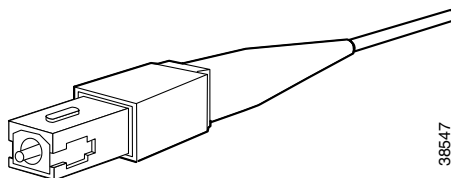


(注)

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の 40 ピン コネクタは RPR 接続に使用されます。RPR 機能のサポートは、プラットフォームのソフトウェア リリース機能の内容によって異なります。RPR 機能のサポートを確認するには、SPA データシートを使用するか、ご使用の機器のシスコ代理店にお問い合わせください。

図 3-23 に、1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA の固定光トランシーバ モジュールで使用するケーブル タイプを示します。

図 3-23 固定光トランシーバに使用する SC タイプ コネクタ



メイト インターフェイス ケーブル

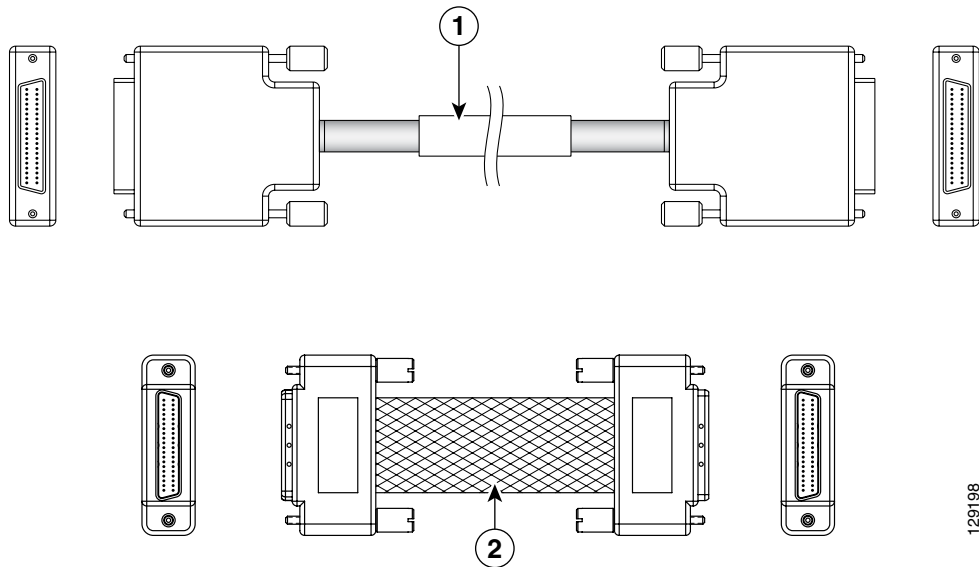
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA は 2 つのインターフェイス 設定をサポートします。

- 同じ SIP 内の 2 つの OC-192c SPA の間のメイト
- 隣接した SIP で 2 つの OC-192c SPA の間のメイト

2 つの 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA は、40 ピン コネクタ 銅メイト ケーブルを使用して接続します。ケーブル長に応じて、使用できる接続は、次のスロットとの横型接続と同じスロット内の縦型接続の 2 つに限定されます。ここでは、シャーシが縦方向に取り付けられていると想定します。

図 3-24 に、SPA の接続で使用するメイト ケーブルを示します。

図 3-24 SPA メイト ケーブル



1	シングルポート RPR SPA 用 Long-Length RPR メイト ケーブル (CBL-RPR-OC192-L)	2	シングルポート RPR SPA 用 Short-Length RPR メイト ケーブル (CAB-RPR-OC192-S)
----------	--	----------	---

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の概要

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA はシングルハイト SPA であり、1 つの SIP サブスロットに取り付けます。1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA は、帯域幅 9.95 Gbps の SONET および SDH ネットワーク接続を提供します。

SPA の帯域幅の詳細については、「[帯域幅のオーバーサブスクライブ](#)」(P.3-3) を参照してください。SPA の詳細と、SIP および光モジュールに対する SPA の互換性の詳細については、このマニュアルの製品概要の章を参照してください。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の各ポートでは 10 Gbps の着脱可能小型フォームファクタ (SFP) 光レセプタクルを使用し、シングルモード光ファイバ接続を実現します。この SPA に使用する光ファイバケーブルの詳細については、「[OC-3c/STM-1 POS SPA SFP 光トランシーバモジュールおよびケーブル](#)」(P.3-17) を参照してください。

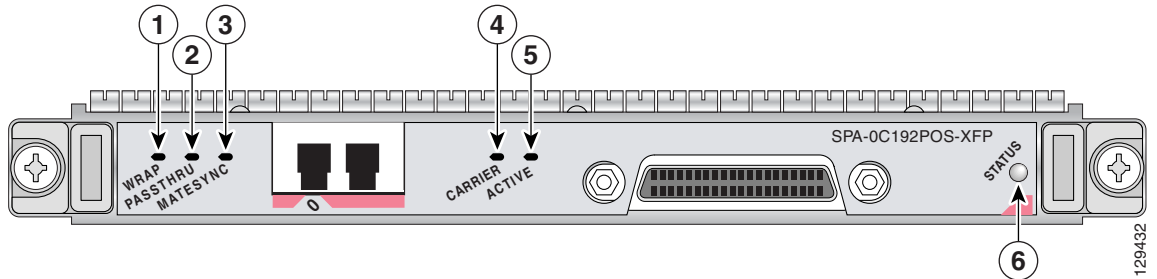
ここでは 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA について、次の内容を説明します。

- 「[1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED](#)」(P.3-32)
- 「[1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA のインターフェイス仕様](#)」(P.3-33)
- 「[1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の光トランシーバモジュール、コネクタ、およびケーブル](#)」(P.3-33)

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA は 6 種類の LED を備えています (図 3-25 を参照)。

図 3-25 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の前面プレート



1	WRAP LED	4	CARRIER LED
2	PASSTHRU LED	5	ACTIVE LED
3	MATESYNC LED	6	STATUS LED



(注)

WRAP、PASSTHRU、および MATESYNC LED は、RPR/SRP モードの SPA だけに適用されます。RPR/SRP 機能のサポートは、プラットフォームのソフトウェア リリース機能の内容によって異なります。RPR/SRP 機能のサポートを確認するには、SPA データ シートを使用するか、ご使用の機器のシステム代理店にお問い合わせください。

表 3-17 では、1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED について説明します。

表 3-17 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
WRAP	オフ	オフ	ポートがラップ モードではありません。
	グリーン	オン	リング上にラップ モードのポートがあります。
	オレンジ	オン	ポートがローカルにラップ モードです。
PASSTHRU	オフ	オフ	ポートがパススルー モードではありません。
	オレンジ	オン	ポートがパススルー モードです。
MATESYNC	オフ	オフ	相手のポートが同期されていません。
	グリーン	オン	相手のポートが同期されています。
CARRIER	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。有効な SONET 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。1 つ以上のアラーム (LOS、LOF、RDI など) が発生しています。
	点滅		SRP モード ミスマッチ アラームが表示されます。

表 3-17 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED (続き)

LED ラベル	色	状態	意味
ACTIVE	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA のインターフェイス仕様

フレームは、送受信 SONET または SDH フレームを処理します。フレームの処理速度は OC-192c/STM-64 ラインレート (9.95 Gbps) です。

パケット データは PPP など、ユーザが設定可能なカプセル化形式によって転送され、STS-192c/STM-64 フレームにマッピングされます。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA のインターフェイスは、以下の RFC に準拠しています。

- RFC 1662 「*PPP in HDLC-like Framing*」
- RFC 2615 「*PPP over SONET/SDH*」

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の光トランシーバ モジュール、コネクタ、およびケーブル

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA は、シングルモード 9.95 Gbps の OC-192 光ファイバ (SONET STS-192c または SDH STM-64) 用光トランシーバ モジュールを使用します。これは、ネットワークとの SONET および SDH 接続を実現します。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA は、以下のタイプの光トランシーバ モジュールをサポートします。

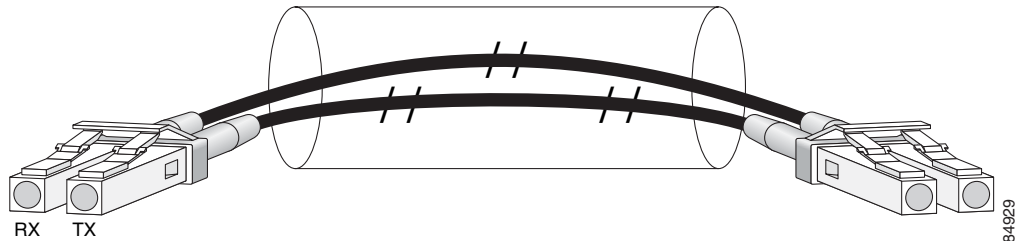
- シングルモード SR XFP モジュール : XFP-10GLR-OC192SR
- シングルモード IR XFP モジュール : XFP-10GER-OC192IR
- シングルモード超長距離 XFP モジュール : XFP-10GZR-OC192LR

SPA での使用が認可されている光ファイバだけを使用してください。このマニュアルの製品概要のセクションで、使用が認可されている光トランシーバ モジュールを確認してください。

ルータとネットワークの接続には、モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロン (公称径は約 10/125 ミクロン) のシングルモード光ファイバを使用してください。

図 3-26 に、1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の SFP 光トランシーバ モジュールで使用するケーブル タイプを示します。

図 3-26 XFP 光トランシーバ モジュール用の LC タイプ ケーブル



(注)

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA の 40 ピン コネクタは RPR 接続に使用されます。RPR 機能のサポートは、プラットフォームのソフトウェア リリース機能の内容によって異なります。RPR 機能のサポートを確認するには、SPA データ シートを使用するか、ご使用の機器のシスコ代理店にお問い合わせください。

OC-192 モジュール接続

表 3-18 に、1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA と使用する OC-192 の仕様を示します。

表 3-18 OC-192 の仕様

仕様	説明
波長	OC-192 SR-1 : 1290 ~ 1330 nm OC-192 IR-2 : 1530 ~ 1565 nm OC-192 LR-2 : 1530 ~ 1565 nm
ケーブル長 (最大)	OC-192 SR-1 : 2 km (1.2 マイル) OC-192 IR-2 : 40 km (24.8 マイル) OC-192 LR-2 : 80 km (50 マイル)
動作温度範囲	OC-192 SR-1 : 華氏 23 ~ 158 度 (摂氏 -5 ~ 70 度) OC-192 IR-2 : 華氏 23 ~ 158 度 (摂氏 -5 ~ 70 度) OC-192 LR-2 : 華氏 23 ~ 158 度 (摂氏 -5 ~ 70 度)
Tx Power	OC-192 SR-1 : -6 dBm ~ -1 dBm OC-192 IR-2 : -1 dBm ~ +2 dBm OC-192 LR-2 : 0 ~ +4 dBm
レシーバー感度 (最大)	OC-192 SR-1 : -11 dBm OC-192 IR-2 : -14 dBm OC-192 LR-2 : -24 dBm
RX 過負荷	OC-192 SR-1 : -1 dBm OC-192 IR-2 : +2 dBm OC-192 LR-2 : -7.0 dBm
レシーバーのパワーダメージ (最大)	OC-192 SR-1 : +5 dBm OC-192 IR-2 : +5 dBm OC-192 LR-2 : +5 dBm

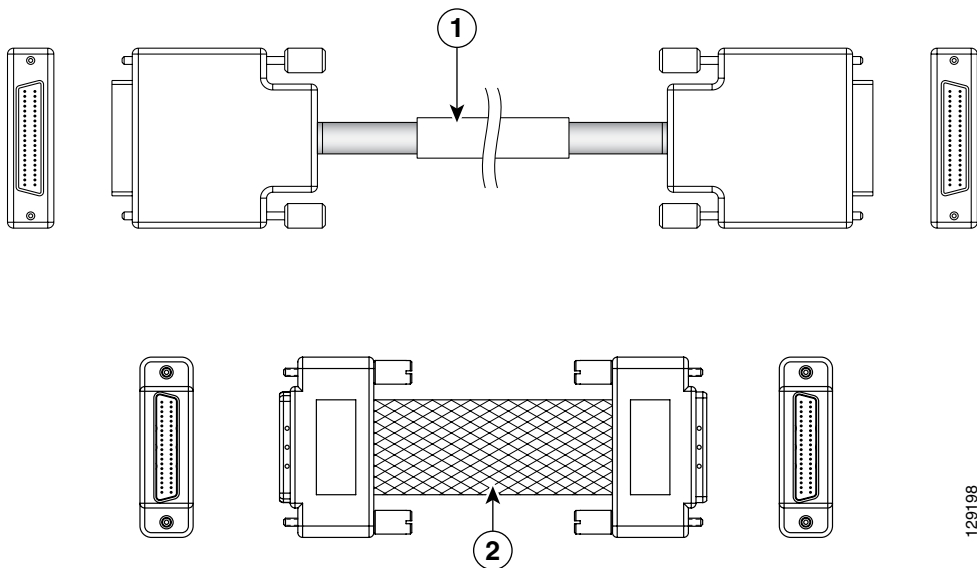
メイト インターフェイス ケーブル

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA は 2 つのインターフェイス 設定をサポートします。

- 同じ SIP 内の 2 つの OC-192c SPA の間のメイト
- 隣接した SIP で 2 つの OC-192c SPA の間のメイト

2 つの 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA は、40 ピン コネクタ 銅メイト ケーブルを使用して接続します。ケーブル長に応じて、使用できる接続は、次のスロットとの横型接続と同じスロット内の縦型接続の 2 つに限定されます。ここでは、シャーシが縦方向に取り付けられていると想定します。図 3-27 に、SPA の接続で使用するメイト ケーブルを示します。

図 3-27 SPA メイト ケーブル



1	シングルポート RPR SPA 用 Long-Length RPR メイト ケーブル (CBL-RPR-OC192-L)	2	シングルポート RPR SPA 用 Short-Length RPR メイト ケーブル (CAB-RPR-OC192-S)
----------	--	----------	---



(注)

RPR メイト ケーブルが必要なのは SPA が RPR モードで使用される場合だけです。POS モードでは必要ありません。RPR 機能のサポートは、プラットフォームのソフトウェア リリース機能の内容によって異なります。RPR 機能のサポートを確認するには、SPA データ シートを使用するか、ご使用の機器のシスコ代理店にお問い合わせください。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の概要

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA はダブルハイト SPA であり、1 つの SIP サブスロットに取り付けます。1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA は、帯域幅 9.95 Gbps の SONET および SDH ネットワーク接続を提供します。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の概要

SPA の帯域幅の詳細については、この章の「帯域幅のオーバーサブスクライブ」を参照してください。SPA の詳細と、SIP および光モジュールに対する SPA の互換性の詳細については、このマニュアルの製品概要の章を参照してください。

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA は単一の 10 Gbps 固定光レセプタクルを使用し、マルチモード光ファイバ接続を実現します。この SPA に使用する光ファイバ ケーブルの詳細については、「1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の固定光トランシーバ、40 ピン コネクタ、およびケーブル」(P.3-38) を参照してください。

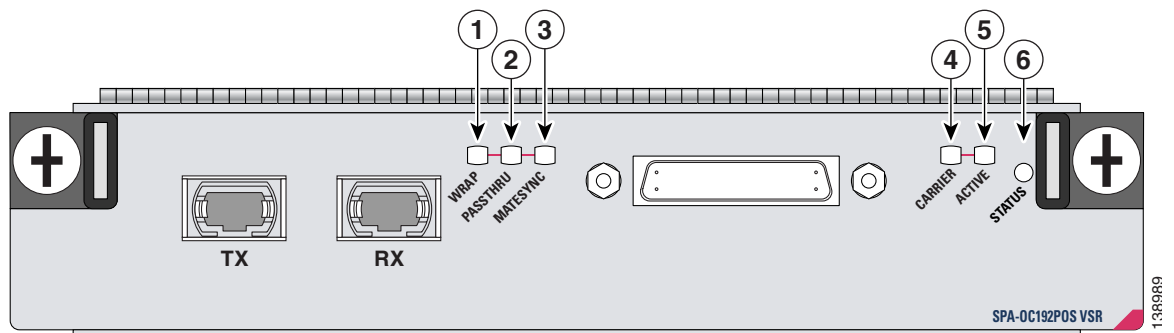
ここでは 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の LED」(P.3-36)
- 「1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA のインターフェイス仕様」(P.3-37)
- 「1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の固定光トランシーバ、40 ピン コネクタ、およびケーブル」(P.3-38)

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の LED

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA は 6 種類の LED を備えています(図 3-28 を参照)。

図 3-28 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の前面プレート



1	WRAP LED	4	CARRIER LED
2	PASSTHRU LED	5	ACTIVE LED
3	MATESYNC LED	6	STATUS LED



(注)

WRAP、PASSTHRU、および MATESYNC LED は、RPR/SRP モードの SPA だけに適用されます。RPR/SRP 機能のサポートは、プラットフォームのソフトウェア リリース機能の内容によって異なります。RPR/SRP 機能のサポートを確認するには、SPA データ シートを使用するか、ご使用の機器のシスコ代理店にお問い合わせください。

表 3-19 では、1ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバSPAのLEDについて説明します。

表 3-19 1ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバSPAのLED

LED ラベル	色	状態	意味
WRAP	オフ	オフ	ポートがラップモードではありません。
	グリーン	オン	リング上にラップモードのポートがあります。
	オレンジ	オン	ポートがローカルにラップモードです。
PASSTHRU	オフ	オフ	ポートがパススルーモードではありません。
	オレンジ	オン	ポートがパススルーモードです。
MATESYNC	オフ	オフ	相手のポートが同期されていません。
	グリーン	オン	相手のポートが同期されています。
CARRIER	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。 有効な SONET 信号が存在し、アラームは発生していません。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。 1つ以上のアラーム (LOS、LOF、RDI など) が発生しています。
		点滅	
ACTIVE	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。 ループバックはオフです。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされています。 ループバックはオンです。
STATUS	オフ	オフ	SPAの電源がオフです。
	グリーン	オン	SPAの準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPAの電源がオンで良好であり、SPAは現在設定中です。

1ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバSPAのインターフェイス仕様

1ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバSPAは、送受信 SONET または SDH フレームを処理する SONET/SDH フレームを備えています。フレームの処理速度は OC-192/STM-64 ラインレート (9.95 Gbps) です。

パケットデータは PPP など、ユーザが設定可能なカプセル化形式によって転送され、STS-192c/STM-64 フレームにマッピングされます。

1ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバSPAのインターフェイスは、以下の RFC に準拠しています。

- RFC 1662 「*PPP in HDLC-like Framing*」
- RFC 2615 「*PPP over SONET/SDH*」

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の固定光トランシーバ、40 ピン コネクタ、およびケーブル

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA は固定光トランシーバを使用します。1 つは受信用 (RX)、もう 1 つは送信用 (TX) であり、ネットワークとの SONET および SDH 接続を実現します。Very Short Reach (VSR; 超短距離) 光モジュールだけがサポートされます。

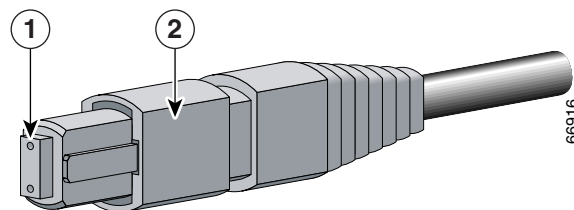
1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA はマルチモード MTP タイプ コネクタを使用します。

- マルチモード : 9.95 Gbps、OC-192 光ファイバ (SONET STS-192c または SDH STM-64c)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください (公称径は約 10/125 ミクロン)。

ルータとネットワークの接続には、マルチモード光ファイバケーブルを使用してください。

図 3-29 に、1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の固定光トランシーバモジュールで使用するケーブルタイプを示します。

図 3-29 シンプレックス MTP ケーブル コネクタ (マルチモード : VSR 限定)



1	MTP メス コネクタ	2	ばね式接続解除ラッチ
---	-------------	---	------------



(注)

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA の 40 ピン コネクタは RPR 接続に使用されます。RPR 機能のサポートは、プラットフォームのソフトウェアリリース機能の内容によって異なります。RPR 機能のサポートを確認するには、SPA データシートを使用するか、ご使用の機器のシスコ代理店にお問い合わせください。

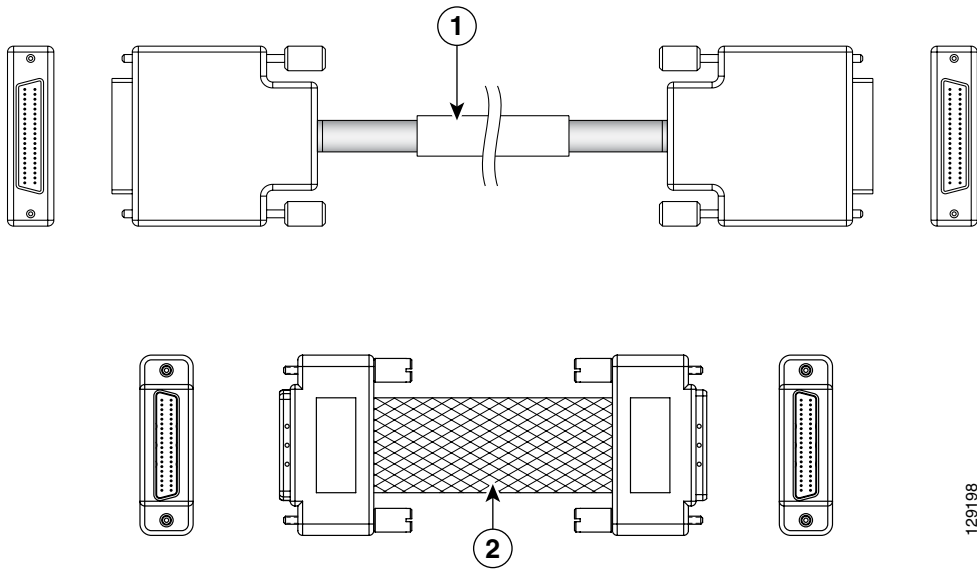
メイト インターフェイス ケーブル

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA は 2 つのインターフェイス 設定をサポートします。

- 同じ SIP 内の 2 つの OC-192c SPA の間のメイト
- 隣接した SIP で 2 つの OC-192c SPA の間のメイト

2 つの 1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA は、40 ピン コネクタ 銅メイト ケーブルを使用して接続します。ケーブル長に応じて、使用できる接続は、次のスロットとの横型接続と同じスロット内の縦型接続の 2 つに限定されます。ここでは、シャーシが縦方向に取り付けられていると想定します。図 3-30 に、SPA の接続で使用するメイト ケーブルを示します。

図 3-30 SPA メイト ケーブル



<p>1 シングルポート RPR SPA 用 Long-Length RPR メイト ケーブル (CBL-RPR-OC192-L)</p>	<p>2 シングルポート RPR SPA 用 Short-Length RPR メイト ケーブル (CAB-RPR-OC192-S)</p>
--	---

4 ポートおよび 8 ポート ファストイーサネット SPA の概要

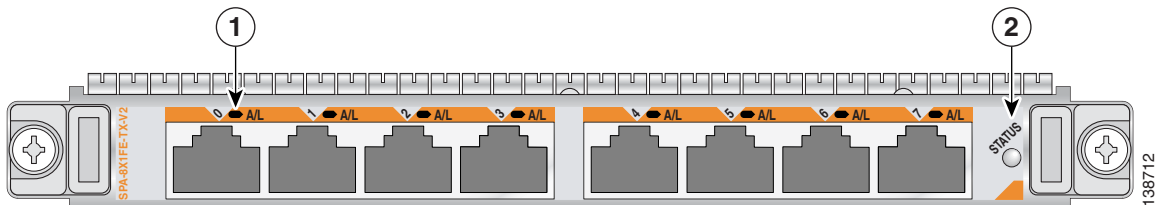
ここでは 4 ポートおよび 8 ポート ファストイーサネット SPA について、次の内容を説明します。

- 「4 ポートおよび 8 ポート ファストイーサネット SPA の LED」 (P.3-39)
- 「ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て」 (P.3-40)

4 ポートおよび 8 ポート ファストイーサネット SPA の LED

4 ポートおよび 8 ポート ファストイーサネット SPA は、2 種類の LED を備えています。個々のポートに対応するポート番号 Active/Link LED と 1 つの STATUS LED です。図 3-31 は 8 ポート ファストイーサネット SPA ポートと LED を示しています。

図 3-31 8 ポート ファストイーサネット SPA の前面プレート



<p>1 A/L (Active/Link) LED</p>	<p>2 STATUS LED</p>
---------------------------------------	----------------------------

表 3-20 では、8 ポート ファストイーサネット SPA の LED について説明します。

表 3-20 8 ポート ファストイーサネット SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
A/L (Active/Link) (0、1、2、3、 4、5、6、または 7) ¹	グリーン	オン	ポートがイネーブルにされており、リンクが稼動中です。
	オレンジ	オン	ポートがイネーブルにされており、リンクが停止中です。
	オフ	オフ	ポートはディセーブルにされています。
STATUS	グリーン	オン	SPA がオンラインです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンになっており、ブートストラップ中です。
	オフ	オフ	SPA がオフラインで、非アクティブになっています。

1. この場合、ポート番号は 8 ポート ファストイーサネット SPA で該当する LED の番号 (0、1、2、3、4、5、6、または 7) を表します。8 ポート ファストイーサネット SPA の各 LED の番号は SPA のポートを示します。

ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て

4 ポートおよび 8 ポート ファストイーサネット SPA のインターフェイス コネクタは、4 つまたは 8 つの個別の RJ-45 レセプタクルです。すべてのインターフェイス コネクタは同時に使用できます。それぞれの接続では、所定の標準に準拠した IEEE802.3 およびイーサネット 10/100BASE-T のインターフェイスがサポートされています。シスコシステムズでは、カテゴリ 5 の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) RJ-45 ケーブルを提供していません。このケーブルは市販されています。

図 3-32 に RJ-45 コネクタを示します。表 3-21 は、RJ-45 コネクタのピン割り当てと信号の一覧です。

図 3-32 RJ-45 接続、プラグ、およびレセプタクル

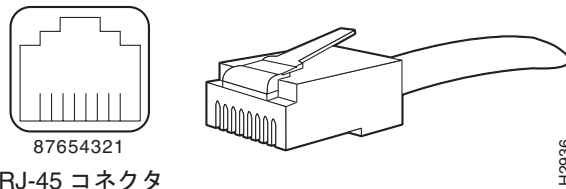


表 3-21 RJ-45 コネクタのピン割り当て

ピン	説明
1	送信データ + (TxD+)
2	TxD-
3	受信データ + (RxD+)
6	RxD-



(注)

使用されないカテゴリ 5 UTP ケーブル ペア 4/5 および 7/8 には、表 3-21 に示す RJ-45 のピン割り当てを参照して、適切なコモンモード回線ターミネータを使用する必要があります。コモンモードターミネータにより、EMI（電磁波干渉）の影響やコモンモードソースに対する脆弱性が抑制されます。ケーブル ペア 4/5 および 7/8 は、4 ポートおよび 8 ポート ファスト イーサネット SPA の RJ-45 ポート回路でアクティブに終端されます。

4 ポートおよび 8 ポート ファスト イーサネット SPA は、あらゆる速度の動作における自動 MDI/MDIX クロスオーバーをサポートしているため、ストレートとクロスどちらのイーサネットケーブルでも SPA を使用することができます。ご使用の RJ-45 インターフェイス ケーブル配線の条件に応じて、図 3-33 および 図 3-34 のピン割り当てを使用してください。

図 3-33 ストレート ケーブルのピン割り当て、ハブまたはリピータへの RJ-45 接続

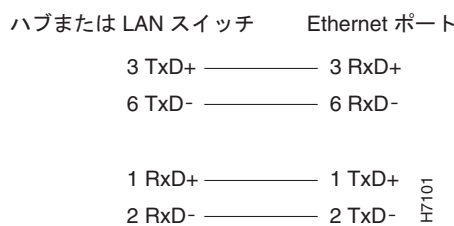
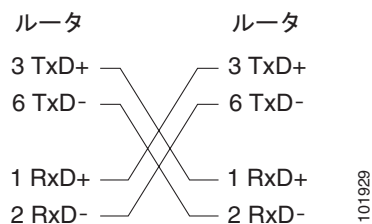


図 3-34 クロス ケーブルのピン割り当て、ルータ間の RJ-45 接続



1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の概要

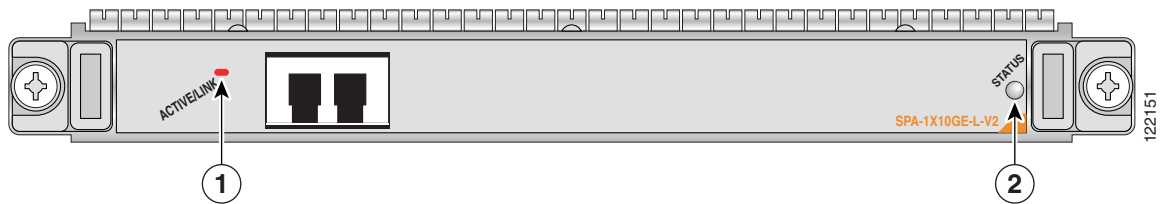
ここでは 1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の LED」 (P.3-42)
- 「1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て」 (P.3-42)
- 「XFP 接続」 (P.3-42)
- 「XFP ポートのケーブル配線仕様」 (P.3-43)

1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の LED

1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA は、2 種類の LED を備えています。図 3-35 に示すように、ポートに対する ACTIVE/LINK LED、および STATUS LED です。

図 3-35 1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の前面プレート



1	ACTIVE/LINK LED	2	STATUS LED
---	-----------------	---	------------

表 3-22 では、1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の LED について説明します。

表 3-22 1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
ACTIVE/LINK	オフ	オフ	ソフトウェアによってポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされており、リンクが稼働中です。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされており、リンクが停止中です。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンであり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て

1 ポート 10 ギガビット イーサネット SPA のインターフェイス コネクタは、1 つの XFP モジュールをサポートする光ファイバ レシーバです。

XFP 接続

XFP-10GLR-OC192SR と XFP-10GER-OC192IR の各 XFP には、Clock and Data Recovery (CDR; クロックおよびデータ回復) 統合回路と統合された光トランスミッタとレシーバの対があります。各 XFP は、シングルモードファイバで 9.95 Gbps (OC-192) および 10.3125 Gbps (10 ギガビットイーサネット) の高速シリアルリンクを提供します。送信側は 10 Gbps のシリアルデータの回復とリタイミングを行い、レーザー ドライバに渡します。レーザー ドライバはレーザーにバイアスをかけ、レー

ザーを 1310 nm または 1550 nm に変調します。これにより SMF 上で LC コネクタ経由でのデータ伝送ができるようになります。受信側は光検出トランス インピーダンス アンプから取得した 10 Gbps 光データストリームの回復とリタイミングを行い、出力ドライバに渡します。

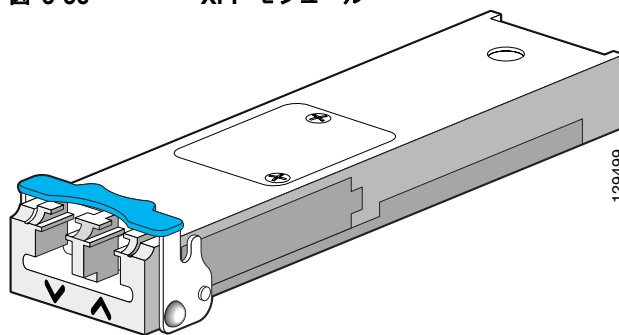
テクノロジーの種類およびモデルについては、XFP のラベルで確認してください。

XFP モジュールの外寸は次の通りです。

- 高さ 12.5 mm
- 幅 18.35 mm
- 長さ 71.1 mm

XFP モジュールの動作温度範囲は摂氏 0 ~ 70 度 (華氏 32 ~ 158 度) です。図 3-36 は XFP モジュールを示しています。

図 3-36 XFP モジュール



XFP ポートのケーブル配線仕様

表 23 XFP ポートのケーブル配線仕様

XFP	波長	ファイバタイプ
XFP-10GLR-OC192SR	1310 nm	SMF
XFP-10GER-OC192IR	1550 nm	SMF

2ポートギガビットイーサネットSPAの概要

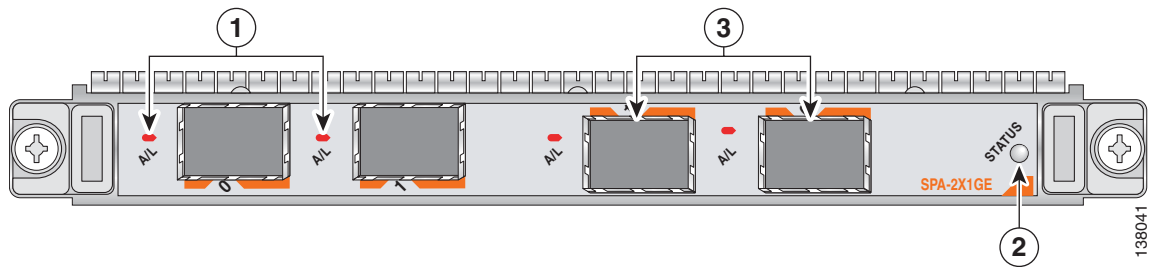
ここでは、2ポートギガビットイーサネットSPAのバージョン1とバージョン2について、次の内容を説明します。

- 「2ポートギガビットイーサネットSPAのLED」(P.3-44)
- 「2ポートギガビットイーサネットSPA(バージョン2)のLED」(P.3-45)
- 「SFPモジュールのケーブル接続と接続機器」(P.3-48)

2ポートギガビットイーサネット SPA の LED

2ポートギガビットイーサネット SPA には各ポートに対する A/L LED、および1つの STATUS LED の2種類の LED があります (図 3-37 を参照)。

図 3-37 2ポートギガビットイーサネット SPA の前面プレート



1	A/L (Active/Link) LED	2	STATUS LED
---	-----------------------	---	------------

表 3-24 では、2ポートギガビットイーサネット SPA の LED について説明します。

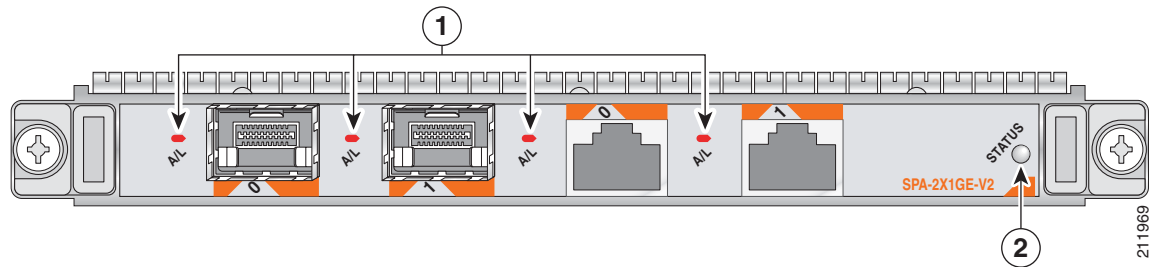
表 3-24 2ポートギガビットイーサネット SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
A/L	オフ	オフ	ポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ポートがイネーブルにされており、リンクが稼動中です。
	オレンジ	オン	ポートがイネーブルにされており、リンクが停止中です。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

2ポートギガビットイーサネット SPA (バージョン2) の LED

2ポートギガビットイーサネット SPA (バージョン2) には各ポート (SFP と RJ45) に対する A/L LED、および1つの STATUS LED の2種類の LED があります (図 3-38 を参照)。

図 3-38 2ポートギガビットイーサネット SPA (バージョン2) の前面プレート



1	A/L (Active/Link) LED	2	STATUS LED
---	-----------------------	---	------------

表 3-25 では、2ポートギガビットイーサネット SPA (バージョン2) の LED について説明します。

表 3-25 2ポートギガビットイーサネット SPA (バージョン2) の LED

LED ラベル	色	状態	意味
A/L	オフ	オフ	ポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされており、リンクが稼動中です。
	オレンジ	オン	ソフトウェアによってポートがイネーブルにされており、リンクが停止中です。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンであり、SPA は現在設定中です。

2ポートギガビットイーサネット SPA (バージョン2) での SFP ポートと RJ45 ポートの有効な構成は次の通りです。

- ポート 0 (SFP) とポート 1 (SFP)
- ポート 0 (SFP) とポート 1 (RJ45)
- ポート 0 (RJ45) とポート 1 (SFP)
- ポート 0 (RJ45) とポート 1 (RJ45)

またはいずれかの単独のポート

2ポートファストイーサネット SPA のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て

2ポートファストイーサネット SPA のインターフェイスコネクタは、2つの個別の RJ-45 レセプタクルです。両方のインターフェイスコネクタを同時に使用することができます。それぞれの接続では、所定の標準に準拠した IEEE802.3 およびイーサネット 10/100BASE-T のインターフェイスがサポートされています。シスコシステムズでは、カテゴリ 5 の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) RJ-45 ケーブルを提供していません。このケーブルは市販されています。RJ-45 コネクタを図 3-39 に示します。

図 3-39 2ポートファストイーサネット RJ-45 接続、プラグ、レセプタクル

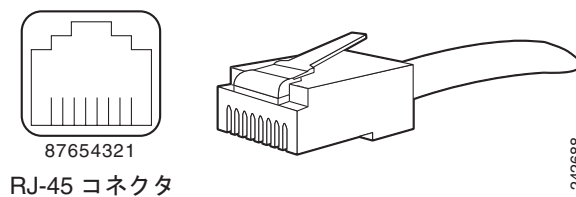


表 3-26 は、RJ-45 コネクタのピン割り当てと信号の一覧です。

表 3-26 2ポートファストイーサネット RJ-45 コネクタ ピン割り当て

ピン	説明
1	送信データ + (TxD+)
2	TxD-
3	受信データ + (RxD+)
4	予約済み
5	予約済み
6	RxD-
7	予約済み
8	予約済み

2ポートギガビットイーサネット SPA のケーブルとコネクタ

2ポートギガビットイーサネット SPA のインターフェイスコネクタは、SFP モジュールをサポートする 2つの光ファイバレシーバーです。各ポートは、光ファイバ接続を使用してトラフィックを送受信できます。

SFP モジュール接続

SFP モジュールは、2ポートギガビットイーサネット SPA のギガビットイーサネットポートに挿入する入出力デバイスであり、光ファイバネットワークとポートを接続します。



(注) 2ポートギガビットイーサネットSPAで使用できるのは、このマニュアルにサポート対象として記載されているSFPモジュールだけです。2ポートギガビットイーサネットSPAにSFPモジュールが差し込まれるたびにSFPチェックが実行され、このチェックに合格したSFPモジュールだけが2ポートギガビットイーサネットSPAで使用可能になります。

SFPモジュールは本来ギガビットイーサネット以外のテクノロジー用、および2ポートギガビットイーサネットSPA以外の製品用に使用します。ただし、このマニュアル内の説明は、2ポートギガビットイーサネットSPAのポートに挿入するSFPモジュールだけを対象としています。

SFPモジュールにはレシーバーポート(RX)とトランスミッタポート(TX)があり、これらのポートが光インターフェイスを構成しています。表3-27と表3-28に、SFPについての説明と仕様を示します。

表 3-27 SFPモジュールオプション

SFPモジュールの製品番号	SFPモジュール	説明
SFP-GE-S	短波 (1000BASE-SX)	1000BASE-SX (短波) アプリケーション用のクラス1レーザー 850 nm を使用します。
SFP-GE-L	長波/長距離 (1000BASE-LX/LH)	1000BASE-LX/LH (長波) アプリケーション用のクラス1レーザー 1310 nm を使用します。
SFP-GE-Z	超長波 (1000BASE-ZX)	1000BASE-ZX (超長波) アプリケーション用のクラス1レーザー 1550 nm を使用します。
SFP-GE-T	RJ-45 銅 SFP モジュール (1000BASE-T)	ハイエンドワークステーションへの全二重ギガビットイーサネット接続を実現します。また、既存の銅ネットワークインフラストラクチャのワイヤリングクローゼット間でも可能です。

表 3-28 SFPモジュールの仕様

仕様	説明
波長	SFP-GE-S : 770 ~ 860 nm SFP-GE-L : 1270 ~ 1355 nm SFP-GE-Z : 1500 ~ 1580 nm SFP-GE-T : なし
ケーブル長 (最大)	SFP-GE-S : 50/125um MMF の場合 500 m、62.5/125um MMF の場合 300 m SFP-GE-L : 6.2 マイル (10 km) SFP-GE-Z : 49.7 マイル (80 km) SFP-GE-T : 328 フィート (100 m)
動作温度範囲	SFP-GE-S : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度) SFP-GE-L : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度) SFP-GE-Z : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度)
保管温度範囲	SFP-GE-S : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度) SFP-GE-L : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度) SFP-GE-Z : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度)
供給電圧範囲	SFP-GE-S : 3.1 ~ 3.5 V SFP-GE-L : 3.1 ~ 3.5 V SFP-GE-Z : 3.1 ~ 3.5 V

SFP-GE-S モジュール

1000BASE-SX (短波) モジュールは、50/125 um MMF では最大 500 m、62.5/125 um MMF では最大 300 m の標準的な光ファイバリンク距離で動作します。

SFP-GE-L モジュール

1000BASE-LX/LH (長波/長距離) モジュールインターフェイスは、IEEE 802.3z 1000BASE-LX 標準仕様に完全に準拠します。ただし、オプティカル品質が優れているため、SMF で 6.2 マイル (10km) の距離まで到達可能です (規格で定められている到達距離は 3.1 マイル [5km])。

SFP-GE-Z モジュール

1000BASE-ZX (超長波) モジュールは、通常のシングルモード光ファイバリンク距離 (最大 49.7 マイル [80km]) で動作します。プレミアム シングルモード光ファイバまたは分散シフト型シングルモード光ファイバを使用すれば、最大 62.1 マイル (100 km) のリンク距離まで到達可能になります。プレミアム シングルモード光ファイバは、通常のシングルモード光ファイバより単位長あたりの減衰量が低く、分散シフト型シングルモード光ファイバは通常より減衰量が低く、分散が少ないという特性を持ちます。

1000BASE-ZX モジュールは、シングルモード光ファイバケーブルに接続する必要があります。これは長距離通信アプリケーションで一般に使用されるケーブルタイプです。1000BASE-ZX モジュールは、マルチモード光ファイバに接続すると正常に動作しません。これは、マルチモード光ファイバがよく使用される環境 (建物内バックボーンまたは水平ケーブル接続など) には適していません。

1000BASE-ZX モジュールは、さまざまなスイッチおよびルータ製品で見られるように、ギガビットイーサネットインターフェイス用の PMD コンポーネントとして使用することを目的としています。これは 1250 M ボーの信号速度で動作し、8B/10B の符号化データを送受信します。

短距離のシングルモード光ファイバを使用する際、レシーバーに負荷がかかり過ぎないようにするため、リンクに光減衰器を直列に挿入しなければならない場合があります。

- 光ファイバケーブルの距離が 15.5 マイル (25 km) 未満の場合には、リンクの両側で光ファイバケーブルプラントと 1000BASE-ZX モジュールの受信ポートとの間に、10 dB の光減衰器を直列に挿入してください。
- 光ファイバケーブルの距離が 15.5 マイル (25 km) 以上 31 マイル (50 km) 未満の場合には、リンクの両側で光ファイバケーブルプラントと 1000BASE-ZX モジュールの受信ポートとの間に、5 dB の光減衰器を直列に挿入してください。

SFP-GE-T モジュール

SFP-GE-T (1000BASE-T 銅 SFP モジュール) は、ハイエンドワークステーションへの全二重ギガビットイーサネット接続を実現します。また、既存の銅ネットワークインフラストラクチャのワイヤリングクローゼット間でも可能です。SFP-GE-T の最大ケーブル配線距離は、328 フィート (100 m) です。

SFP モジュールのケーブル接続と接続機器

表 3-29 に、2ポートギガビットイーサネットSPAに取り付け可能な各SFPモジュールのケーブル接続仕様を示します。すべてのSFPポートはLCタイプコネクタを備えていることに注意してください。

SFP-GE-S の最短ケーブル長は 6.5 フィート (2 m) であり、リンクの両端に 8 dB の減衰器が取り付けられた場合の SFP-GE-Z の最短リンク距離は 6.2 マイル (10 km) です。減衰器を使用しない場合は、SFP-GE-Z の最短リンク距離は 24.9 マイル (40km) です。

表 3-29 SFP モジュール ポートのケーブル配線仕様

SFP モジュール	波長 (nm)	ファイバタイプ	コア径 (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz/km)	最大ケーブル長
SFP-GE-S	850	MMF ¹	62.5	160	722 フィート (220 m)
			62.5	200	984 フィート (300 m)
			50.0	400	1640 フィート (500 m)
			50.0	500	1804 フィート (550 m)
SFP-GE-L	1300	MMF ² および SMF	62.5	500	1804 フィート (550 m)
			50.0	400	1804 フィート (550 m)
			50.0	500	1804 フィート (550 m)
			9/10	—	6.2 マイル (10km)
SFP-GE-Z	1550	SMF	9/10	—	49.7 マイル (80km)
		SMF ³	8	—	62.1 マイル (100km)
SFP-GE-T	N/A	銅	N/A	N/A	328 フィート (100 m)

- マルチモード光ファイバ (MMF) 限定
- モードコンディショニングパッチコードが必要です。
SFP-GE-L で 62.5 ミクロン径の MMF を使用する場合は、リンク距離が 984 フィート (300 m) を超える際に、リンクの送信側および受信側で、SFP モジュールと MMF ケーブルとの間にモードコンディショニングパッチコードを取り付ける必要があります。
ごく短い距離の場合も (数十 m 程度)、パッチコードを使用せずに SFP-GE-L および MMF を使用することは推奨されません。BER が上昇する原因になります。
- 分散シフト型シングルモード光ファイバケーブル



(注)

1000BASE-ZX SFP モジュールの光パワーバジェットは、21.5 dB です。使用するケーブルプラントを光損失テストによって測定してください。このテストは、ケーブルプラント (コネクタとスプライスを含む) の光損失が 21.5 dB 以下であることを検査するように設定する必要があります。光損失の測定は、1550 nm の光源を使用して実行する必要があります。

5 ポート ギガビットイーサネット SPA の概要

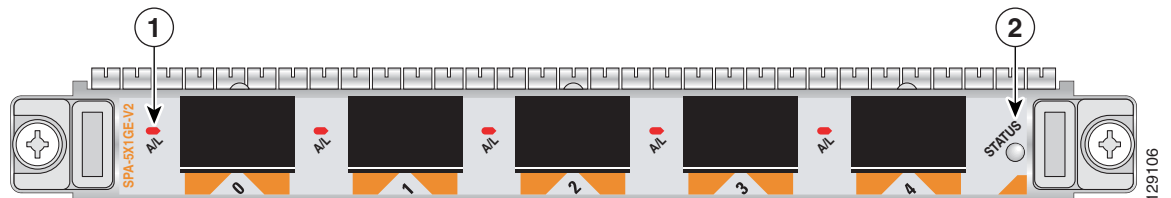
ここでは 5 ポート ギガビットイーサネット SPA について、次の内容を説明します。

- 「5 ポート ギガビットイーサネット SPA の LED」 (P.3-50)
- 「5 ポート ギガビットイーサネット SPA のケーブルとコネクタ」 (P.3-50)

5 ポート ギガビットイーサネット SPA の LED

5 ポート ギガビットイーサネット SPA には各ポートに対する A/L LED、および SPA 用の STATUS LED の 2 種類の LED があります (図 3-40 を参照)。

図 3-40 5 ポート ギガビットイーサネット SPA の前面プレート



1	A/L (Active/Link) LED	2	STATUS LED
---	-----------------------	---	------------

表 3-30 では、5 ポート ギガビットイーサネット SPA の LED について説明します。

表 3-30 5 ポート ギガビットイーサネット SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
A/L	オフ	オフ	ポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ポートがイネーブルにされており、リンクが稼働中です。
	オレンジ	オン	ポートがイネーブルにされており、リンクが停止中です。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンであり、SPA は現在設定中です。

5 ポート ギガビットイーサネット SPA のケーブルとコネクタ

5 ポート ギガビットイーサネット SPA は SFP モジュールをサポートする電気コネクタを 5 個備えています。各ポートは、挿入されている SFP モジュールに適した配線を使用してトラフィックの送受信を行うことができます。

SFP モジュール接続

SFP モジュールは、5 ポート ギガビットイーサネット SPA のギガビットイーサネットポートに挿入する入出力デバイスであり、光ファイバネットワークとポートを接続します。



(注)

5ポートギガビットイーサネットSPAで使用できるのは、このマニュアルにサポート対象として記載されているSFPモジュールだけです。5ポートギガビットイーサネットSPAにSFPモジュールが差し込まれるたびにSFPチェックが実行され、このチェックに合格したSFPモジュールだけが5ポートギガビットイーサネットSPAで使用可能になります。

SFPモジュールは本来ギガビットイーサネット以外のテクノロジー用、および5ポートギガビットイーサネットSPA以外の製品用に使用します。ただし、このマニュアル内の説明は、5ポートギガビットイーサネットSPAのポートに挿入するSFPモジュールだけを対象としています。

SFPモジュールにはレーザーポート (RX) とトランスミッタポート (TX) があり、これらのポートが光インターフェイスを構成しています。表 3-31 と表 3-32 に、SFP についての説明と仕様を示します。

表 3-31 SFP モジュール オプション

SFP モジュール の製品番号	SFP モジュール	説明
SFP-GE-S	短波 (1000BASE-SX)	1000BASE-SX (短波) アプリケーション用のクラス 1 レーザー 850 nm を使用します。
SFP-GE-L	長波 / 長距離 (1000BASE-LX/LH)	1000BASE-LX/LH (長波) アプリケーション用のクラス 1 レーザー 1310 nm を使用します。
SFP-GE-Z	超長波 (1000BASE-ZX)	1000BASE-ZX (超長波) アプリケーション用のクラス 1 レーザー 1550 nm を使用します。

表 3-32 SFP モジュールの仕様

仕様	説明
波長	SFP-GE-S : 770 ~ 860 nm SFP-GE-L : 1270 ~ 1355 nm SFP-GE-Z : 1500 ~ 1580 nm
ケーブル長 (最大)	SFP-GE-S : 50/125um MMF の場合 500 m、62.5/125um MMF の場合 300 m SFP-GE-L : 6.2 マイル (10 km) SFP-GE-Z : 49.7 マイル (80 km)
動作温度範囲	SFP-GE-S : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度) SFP-GE-L : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度) SFP-GE-Z : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度)
保管温度範囲	SFP-GE-S : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度) SFP-GE-L : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度) SFP-GE-Z : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度)
供給電圧範囲	SFP-GE-S : 3.1 ~ 3.5 V SFP-GE-L : 3.1 ~ 3.5 V SFP-GE-Z : 3.1 ~ 3.5 V

SFP-GE-S モジュール

1000BASE-SX (短波) モジュールは、50/125 um MMF では最大 500 m、62.5/125 um MMF では最大 300 m の標準的な光ファイバリンク距離で動作します。

SFP-GE-L モジュール

1000BASE-LX/LH (長波/長距離) モジュールインターフェイスは、IEEE 802.3z 1000BASE-LX 標準仕様に完全に準拠します。ただし、オプティカル品質が優れているため、SMF で 6.2 マイル (10km) の距離まで到達可能です (規格で定められている到達距離は 3.1 マイル [5km])。

SFP-GE-Z モジュール

1000BASE-ZX (超長波) モジュールは、通常のシングルモード光ファイバリンク距離 (最大 49.7 マイル [80km]) で動作します。プレミアム シングルモード光ファイバまたは分散シフト型シングルモード光ファイバを使用すれば、最大 62.1 マイル (100 km) のリンク距離まで到達可能になります (プレミアム シングルモード光ファイバは、通常のシングルモード光ファイバより単位長あたりの減衰量が低くなっています。分散シフト型シングルモード光ファイバは通常より減衰量が低く、分散が少なくなっています)。

1000BASE-ZX モジュールは、シングルモード光ファイバケーブルに接続する必要があります。これは長距離通信アプリケーションで一般に使用されるケーブルタイプです。1000BASE-ZX モジュールは、マルチモード光ファイバに接続すると正常に動作しません。これは、マルチモード光ファイバがよく使用される環境 (建物内バックボーンまたは水平ケーブル接続など) には適していません。

1000BASE-ZX モジュールは、さまざまなスイッチおよびルータ製品で見られるように、ギガビットイーサネットインターフェイス用の PMD コンポーネントとして使用することを目的としています。これは 1250 M ボーの信号速度で動作し、8B/10B の符号化データを送受信します。

短距離のシングルモード光ファイバを使用する際、レシーバーに負荷がかかり過ぎないようにするため、リンクに光減衰器を直列に挿入しなければならない場合があります。次の注意事項に従ってください。

- 光ファイバケーブルの距離が 15.5 マイル (25 km) 未満の場合には、リンクの両側で光ファイバケーブルプラントと 1000BASE-ZX モジュールの受信ポートとの間に、10 dB の光減衰器を直列に挿入してください。
- 光ファイバケーブルの距離が 15.5 マイル (25 km) 以上 31 マイル (50 km) 未満の場合には、リンクの両側で光ファイバケーブルプラントと 1000BASE-ZX モジュールの受信ポートとの間に、5 dB の光減衰器を直列に挿入してください。

SFP モジュールのケーブル接続と接続機器

表 3-33 に、5ポートギガビットイーサネットSPAに取り付け可能な各SFPモジュールのケーブル接続仕様を示します。すべてのSFPポートはLCタイプコネクタを備えていることに注意してください。

SFP-GE-Sの最短ケーブル長は6.5フィート(2m)であり、リンクの両端に8dBの減衰器が取り付けられた場合のSFP-GE-Zの最短リンク距離は6.2マイル(10km)です。減衰器を使用しない場合は、SFP-GE-Zの最短リンク距離は24.9マイル(40km)です。

表 3-33 SFP モジュール ポートのケーブル配線仕様

SFP モジュール	波長 (nm)	ファイバタイプ	コア径 (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz/km)	最大ケーブル長
SFP-GE-S	850	MMF ¹	62.5	160	722 フィート (220 m)
			62.5	200	984 フィート (300 m)
			50.0	400	1640 フィート (500 m)
			50.0	500	1804 フィート (550 m)
SFP-GE-L	1300	MMF ² および SMF	62.5	500	1804 フィート (550 m)
			50.0	400	1804 フィート (550 m)
			50.0	500	1804 フィート (550 m)
			9/10	—	6.2 マイル (10km)
SFP-GE-Z	1550	SMF	9/10	—	49.7 マイル (80km)
		SMF ³	8	—	62.1 マイル (100km)

- マルチモード光ファイバ (MMF) 限定
- モードコンディショニングパッチコードが必要です。
SFP-GE-L で 62.5 ミクロン径の MMF を使用する場合は、リンク距離が 984 フィート (300 m) を超える際に、リンクの送信側および受信側で、SFP モジュールと MMF ケーブルとの間にモードコンディショニングパッチコードを取り付ける必要があります。
ごく短い距離の場合も (数十 m 程度)、パッチコードを使用せずに SFP-GE-L および MMF を使用することは推奨されません。BER が上昇する原因になります。
- 分散シフト型シングルモード光ファイバケーブル



(注)

1000BASE-ZX SFP モジュールの光パワー バジェットは、21.5 dB です。使用するケーブルプラントを光損失テストによって測定してください。このテストは、ケーブルプラント (コネクタとスプライスを含む) の光損失が 21.5 dB 以下であることを検査するように設定する必要があります。光損失の測定は、1550 nm の光源を使用して実行する必要があります。

10 ポート ギガビット イーサネット SPA の概要

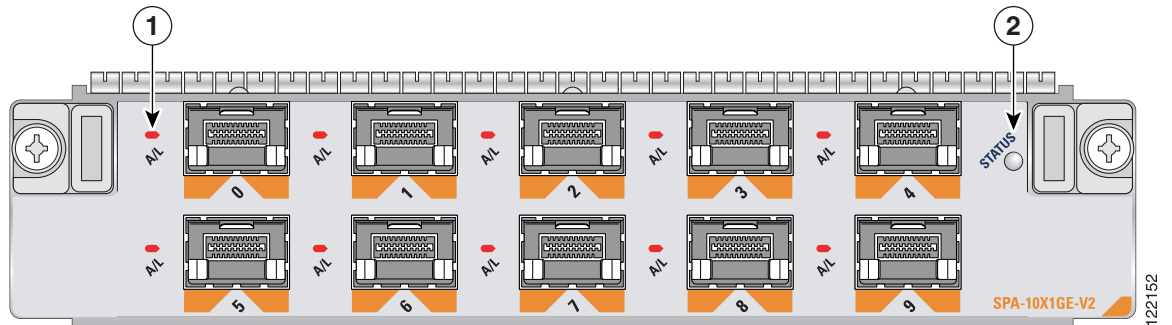
ここでは 10 ポート ギガビット イーサネット SPA について、次の内容を説明します。

- 「10 ポート ギガビット イーサネット SPA の LED」 (P.3-54)
- 「10 ポート ギガビット イーサネット SPA のケーブルとコネクタ」 (P.3-54)

10 ポート ギガビットイーサネット SPA の LED

10 ポート ギガビットイーサネット SPA には各ポートに対する A/L LED、および SPA 用の STATUS LED の 2 種類の LED があります (図 3-41 を参照)。

図 3-41 10 ポート ギガビットイーサネット SPA の前面プレート



1	A/L (Active/Link) LED	2	STATUS LED
---	-----------------------	---	------------

表 3-34 では、10 ポート ギガビットイーサネット SPA の LED について説明します。

表 3-34 10 ポート ギガビットイーサネット SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
A/L	オフ	オフ	ポートがディセーブルにされています。
	グリーン	オン	ポートがイネーブルにされており、リンクが稼動中です。
	オレンジ	オン	ポートがイネーブルにされており、リンクが停止中です。
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンであり、SPA は現在設定中です。

10 ポート ギガビットイーサネット SPA のケーブルとコネクタ

10 ポート ギガビットイーサネット SPA は SFP モジュールをサポートする電気コネクタを 10 個備えています。各ポートは、挿入されている SFP モジュールに適した配線を使用してトラフィックの送受信を行うことができます。

SFP モジュール接続

SFP モジュールは、10 ポート ギガビットイーサネット SPA のギガビットイーサネット光スロットに挿入する入出力デバイスであり、1000BASE-X 光ファイバネットワークとポートを接続します。



(注) 10 ポート ギガビットイーサネット SPA で使用できるのは、このマニュアルにサポート対象として記載されている SFP モジュールだけです。10 ポート ギガビットイーサネット SPA に SFP が差し込まれるたびに SFP チェックが実行され、このチェックに合格した SFP モジュールだけが 10 ポート ギガ

ビットイーサネットSPAで使用可能になります。

SFPモジュールは本来ギガビットイーサネット以外のテクノロジー用、および10ポートギガビットイーサネットSPA以外の製品用に使用します。ただし、このマニュアル内の説明は、10ポートギガビットイーサネットSPAのポートに挿入するSFPモジュールだけを対象としています。

SFPモジュールにはレシーバーポート(RX)とトランスミッタポート(TX)があり、これらのポートが光インターフェイスを構成しています。表3-35と表3-36に、SFPについての説明と仕様を示します。

表 3-35 10ポートギガビットイーサネットSFPモジュールのオプション

SFPモジュールの製品番号	SFPモジュール	説明
SFP-GE-S	短波 (1000BASE-SX)	1000BASE-SX (短波) アプリケーション用のクラス1レーザー 850 nm を使用します。
SFP-GE-L	長波/長距離 (1000BASE-LX/LH)	1000BASE-LX/LH (長波) アプリケーション用のクラス1レーザー 1310 nm を使用します。
SFP-GE-Z	超長波 (1000BASE-ZX)	1000BASE-ZX (超長波) アプリケーション用のクラス1レーザー 1550 nm を使用します。

表 3-36 10ポートギガビットイーサネットSFPモジュールの仕様

仕様	説明
波長	SFP-GE-S : 770 ~ 860 nm SFP-GE-L : 1270 ~ 1355 nm SFP-GE-Z : 1500 ~ 1580 nm
ケーブル長 (最大)	SFP-GE-S : 50/125um MMF の場合 500 m、62.5/125um MMF の場合 300 m SFP-GE-L : 6.2 マイル (10 km) SFP-GE-Z : 49.7 マイル (80 km)
動作温度範囲	SFP-GE-S : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度) SFP-GE-L : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度) SFP-GE-Z : 華氏 23 ~ 185 度 (摂氏 -5 ~ 85 度)
保管温度範囲	SFP-GE-S : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度) SFP-GE-L : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度) SFP-GE-Z : 華氏 -40 ~ 185 度 (摂氏 -40 ~ 85 度)
供給電圧範囲	SFP-GE-S : 3.1 ~ 3.5 V SFP-GE-L : 3.1 ~ 3.5 V SFP-GE-Z : 3.1 ~ 3.5 V

SFP-GE-S モジュール

1000BASE-SX (短波) モジュールは、50/125 um MMF では最大 500 m、62.5/125 um MMF では最大 300 m の標準的な光ファイバリンク距離で動作します。

SFP-GE-L モジュール

1000BASE-LX/LH（長波/長距離）モジュールインターフェイスは、IEEE 802.3z 1000BASE-LX 標準仕様に完全に準拠します。ただし、オプティカル品質が優れているため、SMFで6.2マイル（10km）の距離まで到達可能です（規格で定められている到達距離は3.1マイル [5km]）。

SFP-GE-Z モジュール

1000BASE-ZX（超長波）モジュールは、通常のシングルモード光ファイバリンク距離（最大49.7マイル [80km]）で動作します。プレミアムシングルモード光ファイバまたは分散シフト型シングルモード光ファイバを使用すれば、最大62.1マイル（100 km）のリンク距離まで到達可能になります（プレミアムシングルモード光ファイバは、通常のシングルモード光ファイバより単位長あたりの減衰量が低くなっています。分散シフト型シングルモード光ファイバは通常より減衰量が低く、分散が少なくなっています）。

1000BASE-ZX モジュールは、シングルモード光ファイバケーブルに接続する必要があります。これは長距離通信アプリケーションで一般に使用されるケーブルタイプです。1000BASE-ZX モジュールは、マルチモード光ファイバに接続すると正常に動作しません。これは、マルチモード光ファイバがよく使用される環境（建物内バックボーンまたは水平ケーブル接続など）には適していません。

1000BASE-ZX モジュールは、さまざまなスイッチおよびルータ製品で見られるように、ギガビットイーサネットインターフェイス用のPMDコンポーネントとして使用することを目的としています。これは1250 M ボーの信号速度で動作し、8B/10Bの符号化データを送受信します。

短距離のシングルモード光ファイバを使用する際、レシーバーに負荷がかかり過ぎないようにするため、リンクに光減衰器を直列に挿入しなければならない場合があります。次の注意事項に従ってください。

- 光ファイバケーブルの距離が15.5マイル（25 km）未満の場合には、リンクの両側で光ファイバケーブルプラントと1000BASE-ZXモジュールの受信ポートとの間に、10 dBの光減衰器を直列に挿入してください。
- 光ファイバケーブルの距離が15.5マイル（25 km）以上31マイル（50 km）未満の場合には、リンクの両側で光ファイバケーブルプラントと1000BASE-ZXモジュールの受信ポートとの間に、5 dBの光減衰器を直列に挿入してください。

SFP モジュールのケーブル接続と接続機器

表 3-37 に、10ポートギガビットイーサネットSPAに取り付け可能な各SFPモジュールのケーブル接続仕様を示します。すべてのSFPポートはLCタイプコネクタを備えていることに注意してください。

SFP-GE-Sの最短ケーブル長は6.5フィート（2 m）であり、リンクの両端に8 dBの減衰器が取り付けられた場合のSFP-GE-Zの最短リンク距離は6.2マイル（10 km）です。減衰器を使用しない場合は、SFP-GE-Zの最短リンク距離は24.9マイル（40km）です。

表 3-37 SFP モジュール ポートのケーブル配線仕様

SFP モジュール	波長 (nm)	ファイバタイプ	コア径 (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz/km)	最大ケーブル長
SFP-GE-S	850	MMF ¹	62.5	160	722 フィート (220 m)
			62.5	200	984 フィート (300 m)
			50.0	400	1640 フィート (500 m)
			50.0	500	1804 フィート (550 m)
SFP-GE-L	1300	SMF	9/10	—	6.2 マイル (10km)
SFP-GE-Z	1550	SMF	9/10	—	49.7 マイル (80km)
		SMF ²	8	—	62.1 マイル (100km)

1. マルチモード光ファイバ (MMF) 限定
2. 分散シフト型シングルモード光ファイバケーブル



(注)

1000BASE-ZX SFP モジュールの光パワー バジレットは、21.5 dB です。使用するケーブル プラントを光損失テストによって測定してください。このテストは、ケーブル プラント (コネクタとスプライスを含む) の光損失が 21.5 dB 以下であることを検査するように設定する必要があります。光損失の測定は、1550 nm の光源を使用して実行する必要があります。

IPSec VPN SPA の概要

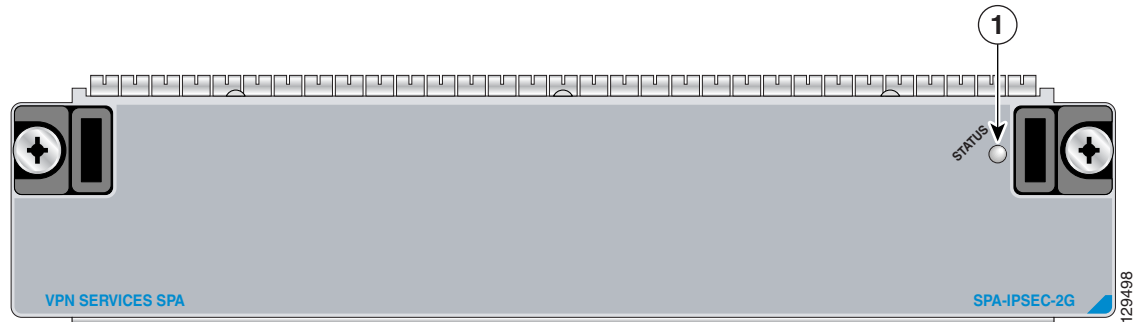
ここでは IPSec VPN SPA について、次の内容を説明します。

- 「IPSec VPN SPA の LED」 (P.3-58)

IPSec VPN SPA の LED

図 3-42 に示すように、IPSec VPN SPA は 1 つの LED を備えています。

図 3-42 IPSec VPN SPA の前面プレート



1	STATUS LED		
---	------------	--	--

表 3-38 は IPSec VPN SPA の LED の説明です。

表 3-38 IPSec VPN SPA の LED

LED ラベル	色	状態	意味
STATUS	オフ	オフ	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	オン	SPA の電源がオンであり、SPA は現在設定中です。
	グリーン	オン	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。



CHAPTER 4

SIP、SSC、および SPA の取り付けの準備

この章では、SPA インターフェイス プロセッサ (SIP)、SPA サービス カード (SSC)、共有ポートアダプタ (SPA) の取り付けに必要な一般的な機器、安全性、および設置環境の準備条件について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- 「必要な工具および部品」(P.4-1)
- 「安全に関する注意事項」(P.4-1)
- 「レーザー /LED の安全性」(P.4-3)

必要な工具および部品

SIP および SPA を取り付けるには、以下の工具および部品が必要となります。その他の機器が必要な場合は、発注情報についてサービス担当者にお問い合わせください。

- SIP
- SPA
- SSC
- No.1 プラス ドライバ、および 3/16 インチ マイナス ドライバ
- No.2 プラス ドライバ
- ドライバは 8 ~ 12 インチポンド (90 ~ 135 N-cm) の力で回します。
- 各自で用意した静電気防止用器具、あるいは SIP または SPA に付属の使い捨て静電気防止用リストストラップ
- 静電気防止用マット
- 静電気防止用容器

安全に関する注意事項

ここでは、電気機器または電話回線を取り扱う際に従うべき安全上の注意事項を示します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「安全上の警告」(P.4-2)
- 「電気製品を扱う際の注意事項」(P.4-2)
- 「電話回線を扱う場合の注意」(P.4-2)
- 「静電破壊の防止」(P.4-3)

安全上の警告

誤って行うと危険が生じる可能性のある操作については、安全上の警告が記載されています。各警告文に、警告を表す記号が記されています。以下の警告は、本マニュアル全体に適用される一般的な警告です。



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



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。ステートメント 94

電気製品を扱う際の注意事項

電気機器を取り扱う際には、次の基本的な注意事項に従ってください。

- シャーシ内部の作業を行う前に、室内の緊急電源遮断スイッチの場所を確認しておきます。
- シャーシを移動する前に、すべての電源コードおよび外部ケーブルを外してください。
- 危険を伴う作業は、一人では行わないでください。
- 回路の電源が切断されていると思わず、必ず確認してください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。床が濡れていないか、アースされていない電源延長コードや保護アースの不備などがないかどうか、作業場所の安全を十分に確認してください。



注意

この装置は、屋内配線にだけ対応しています。

電話回線を扱う場合の注意

電話回線または他のネットワーク配線に接続されている装置を取り扱う場合には、次の注意事項に従ってください。

- 雷が発生しているときには、電話線の接続を行わないでください。
- 防水設計されていない電話ジャックは、湿気の多い場所に取り付けしないでください。
- 電話回線がネットワーク インターフェイスから切り離されている場合以外、絶縁されていない電話ケーブルや端子には、触れないでください。
- 電話回線の設置または変更は、十分注意して行ってください。

静電破壊の防止

ESD により、装置や電子回路が損傷を受けることがあります（静電破壊）。静電破壊は電子部品の取り扱いが不適切な場合に発生し、故障または間欠的な障害をもたらします。SIP、SPA、およびプロセッサ モジュールには、金属製のフレームに固定されたプリント基板があります。EMI（電磁波干渉）シールドおよびコネクタは、フレームを構成する部品です。基板は金属フレームによって ESD から保護されていますが、取り扱うときは、必ず静電気防止用ストラップを着用してください。

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。
- ストラップの装置側をシャーシの塗装されていない部分に固定します。
- コンポーネントを取り付けるときは、イジェクト レバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンにバス コネクタを適切に固定します。これらの器具は、プロセッサの脱落を防ぐだけでなく、システムに適切なアースを提供し、バス コネクタを確実に固定させるために必要です。
- コンポーネントを取り外すときは、イジェクト レバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンからバス コネクタを外してください。
- フレームを取り扱うときは必ずハンドル部分または端だけを持ってください。プリント基板またはコネクタには手を触れないようにしてください。
- 取り外したコンポーネントは、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用容器に収めます。コンポーネントを返却する場合は、取り外したあと、ただちに静電気防止用容器に入れてください。
- プリント基板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コンポーネント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。
- 金属フレームから、プリント基板を取り外さないでください。

**注意**

安全のために、静電気防止用ストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。抵抗値は 1 ~ 10 MΩ でなければなりません。

レーザー /LED の安全性

シングルモード光トランスミッタは小容量レーザーを使用して、光信号をネットワーク リングに送信します。ケーブルが接続されていない送信ポートには、必ずカバーを付けてください。マルチモード トランシーバは通常、LED を使用して送信を行いますが、未使用のポートには必ずカバーを付け、未使用ポートまたは開口部を凝視しないようにしてください。シングルモード ポートの開口部には、レーザーの警告ラベルが貼付されています（図 4-1 を参照）。マルチモード ポートの開口部には、クラス 1 LED の警告ラベルが貼付されています（図 4-1 を参照）。これらの警告は、光搬送波信号を經由して信号を伝送する SPA および SFP モジュールに適用されます。

図 4-1 シングルモードポート用クラス1レーザー警告ラベル



警告

クラス1レーザー製品です。ステートメント 1008



Warning

Invisible laser radiation may be emitted from disconnected fibers or connectors. Do not stare into beams or view directly with optical instruments. Statement 1051

警告

光ファイバ ケーブルまたはコネクタを取り外した状態では、目に見えないレーザー光が放射されていることがあります。光線をのぞきこんだり、光学機器を使用して光線を直接見たりしないでください。



警告

接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。ステートメント 1051



警告

クラス1 LED 製品です。ステートメント 1027



CHAPTER 5

SIP または SSC の取り付けと取り外し

この章では、Catalyst 6500 シリーズ スイッチで SIP または SSC の取り付けまたは取り外しを行う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。

- 「SIP または SSC の取り扱い」 (P.5-1)
- 「活性挿抜」 (P.5-2)
- 「SIP または SSC の取り付けと取り外し」 (P.5-8)

SIP または SSC の取り扱い

各 SIP または SSC 基板は金属製フレームに取り付けますが、ESD（静電気放電）によって容易に損傷を受けます。取り付けの前に第 4 章「SIP、SSC、および SPA の取り付けの準備」を読み、取り付けに必要な部品と工具の一覧を確認してください。

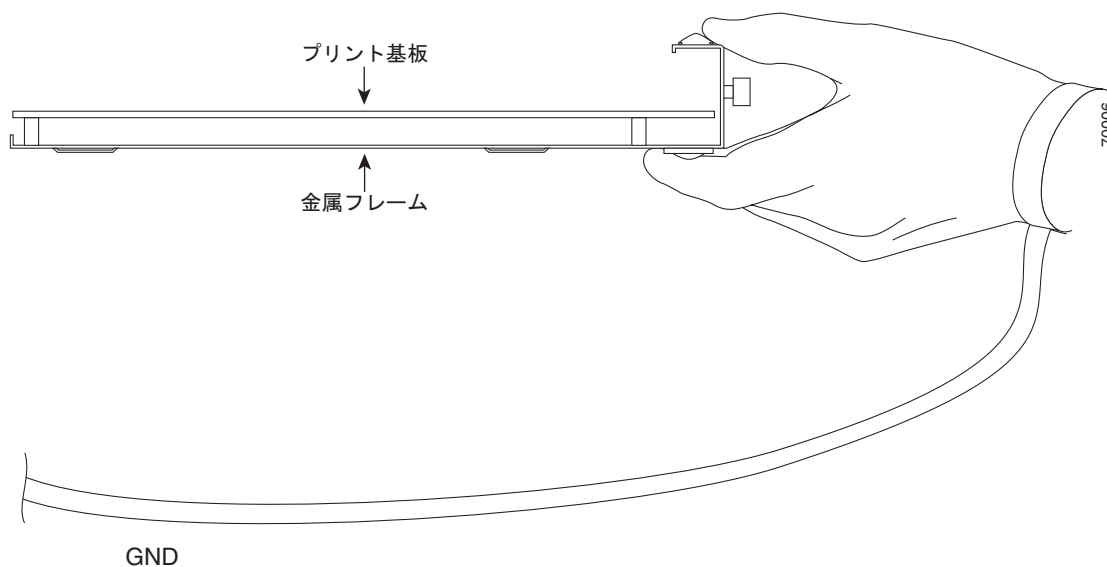


注意

SIP または SSC を扱う際は常にフレームの端とハンドルを持ち、コンポーネントやコネクタ ピンには決して手を触れないようにしてください（図 5-1 を参照）。

未使用のスロットがある場合は、必ずブランク フィラー プレートを取り付けて空のスロットを塞いでください。これにより、ルータまたはスイッチが EMI（電磁波干渉）防止基準を満たすことができ、インストールしたモジュール間に適度な通気が保たれます。未使用のスロットに SIP または SSC を取り付ける場合は、まずブランク フィラー プレートを取り外す必要があります。

図 5-1 SIP の取り扱い



活性挿抜

Catalyst 6500 シリーズ スイッチは、各共有ポートアダプタ (SPA) に加え、SPA インターフェイス プロセッサ (SIP) または SPA サービスカード (SSC) の活性挿抜 (OIR) をサポートします。したがって、SPA を装着したまま SIP または SSC を取り外したり、SIP または SSC をスイッチに搭載したまま SIP または SSC から SPA を個別に取り外したりすることができます。

活性挿抜のサポートに関する具体的な内容は次のとおりです。

- 「SIP または SSC の活性挿抜の準備」 (P.5-2)
- 「SIP または SSC の非アクティブ化およびアクティブ化の確認」 (P.5-4)
- 「SPA の活性挿抜の準備」 (P.5-4)
- 「SPA の非アクティブ化およびアクティブ化の確認」 (P.5-6)
- 「非アクティブ化およびアクティブ化の設定例」 (P.5-6)



(注) わかりやすくするために、このセクションでは SSC も「SIP」と表します。

SIP または SSC の活性挿抜の準備

Catalyst 6500 シリーズ スイッチは SIP および SSC の活性挿抜をサポートします。活性挿抜を実行するには、SIP の電源を切断し (装着されたすべての SPA が自動的に非アクティブになります)、SIP を装着したまま SPA を取り外します。

no power enable module コマンドを使用して SIP を適切に非アクティブにすることを推奨しますが、最初に非アクティブにしなくても、Catalyst 6500 シリーズ スイッチ から SIP を取り外すことができます。SIP を取り外す場合に、まず SIP を非アクティブにするには、**no power enable module** グローバ

ル コンフィギュレーション コマンドを使用します。このコマンドを使用して SIP を非アクティブにすると、SPA に装着された各 SIP も自動的に非アクティブになります。したがって、SPA を非アクティブにする前に SIP をそれぞれ非アクティブにする必要はありません。

通常動作時は、SPA の各サブスロットにブランク フィラー プレート、または有効な SIP を装着する必要があります。

SIP を物理的に取り外す場合の推奨手順については、『*Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Hardware Installation Guide*』を参照してください。

SIP または SSC の非アクティブ化

SIP を取り外す前に、SIP または SSC、および搭載された SPA を非アクティブにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
Router(config)# no power enable module slot	搭載されたインターフェイスをすべてシャットダウンし、指定されたスロット内の SIP を非アクティブにします。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>slot</i> : SIP が装着されたシャーシ スロット番号を指定します。

シャーシ スロット番号の詳細については、このマニュアルの「SIP、SSC、および SPA のスロットおよびサブスロットの識別」を参照してください。

SIP または SSC の再アクティブ化

SIP または SSC を非アクティブにした場合は、活性挿抜を実行したかどうかに関係なく、**power enable module** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して SIP を再びアクティブにする必要があります。

SIP に搭載された SPA を非アクティブにするコマンドを発行しないで、**no power enable module** コマンドを使用して SIP を非アクティブにした場合は、SIP の活性挿抜後に SPA を再アクティブ化する必要はありません。スイッチ 内の SIP を再アクティブ化すると、搭載された SPA も自動的に再アクティブ化されます。

たとえば、SIP からスイッチ を取り外して、別の SIP を取り付けの場合を考えます。新しい SPA には同じ SIP を再び取り付けます。スイッチ に **power enable module** コマンドを入力すると、SPA は新しい SIP とともに自動的に再アクティブ化されます。

SIP を非アクティブにしたあとに SIP および装着された SPA をアクティブにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
Router(config)# power enable module slot	指定されたスロット内の SIP および搭載された SPA をアクティブにします。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>slot</i> : SIP が装着されたシャーシ スロット番号を指定します。

シャーシ スロット番号の詳細については、このマニュアルの「SIP、SSC、および SPA のスロットおよびサブスロットの識別」を参照してください。

SIP または SSC の非アクティブ化およびアクティブ化の確認

SIP または SSC が非アクティブになったかどうかを確認するには、特権 EXEC コンフィギュレーション モードで **show module** コマンドを入力します。確認する SIP に対応した Status フィールドを調べます。

次に、スロット 13 に装着された Cisco 7600 SIP-400 を非アクティブにする例を示します。非アクティブ化は、[PwrDown] ステータスで示されます。

```
Router# show module 13
Mod Ports Card Type                               Model                               Serial No.
-----
 13     0 4-subslot SPA Interface Processor-400 7600-SIP-400                       JAB0851042X

Mod MAC addresses                               Hw   Fw           Sw           Status
-----
 13  00e0.aabb.cc00 to 00e0.aabb.cc3f  0.525 12.2 (PP_SPL_ 12.2 (PP_SPL_ Ok

Mod Online Diag Status
-----
 13 PwrDown
```

SIP がアクティブ化されていて、適切に動作しているかどうかを確認するには、**show module** コマンドを入力して、次の例のように、Status フィールドが [Ok] であるか調べます。

```
Router# show module 2
Mod Ports Card Type                               Model                               Serial No.
-----
  2     0 4-subslot SPA Interface Processor-200 7600-SIP-200                       JAB074905S1

Mod MAC addresses                               Hw   Fw           Sw           Status
-----
  2  0000.0000.0000 to 0000.0000.003f  0.232 12.2 (2004082 12.2 (2004082 Ok

Mod Online Diag Status
-----
  2 Pass
```

SPA の活性挿抜の準備

Catalyst 6500 シリーズ スイッチ では、SIP または SSC の取り外しとは別に、SPA の活性挿抜 (OIR) を実行できます。つまり、SIP を スイッチ に搭載したままで、この SPA のいずれかのサブスロットから 1 つの SPA を取り外し、別の SIP はアクティブの状態を維持できます。すぐに代わりの SPA を SIP に取り付ける予定がない場合は、該当するサブスロットにブランク フィラー プレート を必ず取り付けてください。SIP のすべてのサブスロットには、有効な SPA またはブランク フィラー プレートのどちらかを常に取り付けておく必要があります。

SIP または SPA を取り外してから、同じタイプのもを取り付けた場合、インターフェイス設定は維持 (回復) されます。ただし、Cisco 7600-SIP-200 を Cisco 7600-SIP-400 に取り替える場合、または逆の取り替えを行う場合を除きます。

SPA と SIP を併せて取り外す場合は、ここに記載された手順に従う必要はありません。SIP を取り外す場合は、「SIP または SSC の活性挿抜の準備」(P.5-2) を参照してください。

SPA の非アクティブ化

hw-module subslot shutdown コマンドを使用して SPA を適切に非アクティブにすることを推奨しますが、Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは最初に SPA を非アクティブにしなくても取り外すことができます。SPA を非アクティブにする前に、SIP がスロットにしっかりと固定されていることを確認してから、SPA 自体を引き抜いてください。



(注)

SPA の活性挿抜の準備を行っている場合は、SPA を非アクティブにする前に、各インターフェイスを個別にシャットダウンする必要はありません。**hw-module subslot shutdown** コマンドを使用すると、インターフェイスのトラフィックは自動的に停止し、SPA とともにインターフェイスが非アクティブになって、活性挿抜を実行できるようになります。同様に、SPA または SPA の活性挿抜後に、SIP のインターフェイスを個別に再起動する必要はありません。

SPA を取り外す前に SPA およびそのインターフェイスをすべて非アクティブにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
Router(config)# hw-module subslot slot/subslot shutdown [powered unpowered]	<p>SIP の指定のスロットおよびサブスロットに装着された SPA を非アクティブにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • slot : SIP が装着されたシャーシ スロット番号を指定します。 • subslot : SIP が装着された SPA のサブスロット番号を指定します。 • powered : (任意) SPA およびすべてのインターフェイスをシャットダウンし、電源をオンにしたまま管理上のダウン状態にします。これは、デフォルトのステートです。 • unpowered : (任意) SPA およびすべてのインターフェイスをシャットダウンし、電源を切断して、管理上のダウン状態にします。

シャーシ スロットおよび SIP サブスロットの番号の詳細については、このマニュアルの「SIP、SSC、および SPA のスロットおよびサブスロットの識別」を参照してください。

SPA の再アクティブ化



(注)

取り外す前に SPA を非アクティブにしなかった場合は、SIP または SPA の活性挿抜後に SPA を再アクティブ化する必要はありません。スイッチ が稼働している場合に、SIP に SPA を搭載するか、またはスイッチに SIP を搭載すると、SPA が自動的に起動します。

hw-module subslot shutdown グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して SPA を非アクティブにしたあと、活性挿抜を実行しないで再アクティブにする必要がある場合は、**no hw-module subslot shutdown** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、SPA およびインターフェイスを再アクティブにする必要があります。

SPA を非アクティブにしたあとに SPA およびインターフェイスをアクティブにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
Router(config)# no hw-module subslot slot/subslot shutdown	SIP の指定のスロットおよびサブスロットに装着された SPA およびインターフェイスをアクティブにします。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>slot</i> : SIP が装着されたシャーシスロット番号を指定します。 • <i>subslot</i> : SIP が装着された SPA のサブスロット番号を指定します。

SPA の非アクティブ化およびアクティブ化の確認

SPA を非アクティブにすると、対応するインターフェイスも非アクティブになります。そのため、これらのインターフェイスは **show interface** コマンドの出力に表示されなくなります。

SPA が非アクティブになったかどうかを確認するには、特権 EXEC コンフィギュレーション モードで **show hw-module subslot all oir** コマンドを入力します。確認する SPA に対応した Operational Status フィールドを調べます。

次の例では、SPA のスロット 2 に装着された SIP のサブスロット 1 内のスイッチが、**hw-module subslot shutdown** コマンドによって管理上のダウン状態になります。

```
Router# show hw-module subslot all oir
Module           Model           Operational Status
-----
subslot 2/0      SPA-4XOC3-POS   ok
subslot 2/1      SPA-4XOC3-ATM   admin down
```

SPA がアクティブ化されていて、適切に動作しているかどうかを確認するには、**show hw-module subslot all oir** コマンドを入力して、次の例のように、Operational Status フィールドが [ok] であるかどうかを調べます。

```
Router# show hw-module subslot all oir
Module           Model           Operational Status
-----
subslot 2/0      SPA-4XOC3-POS   ok
subslot 2/1      SPA-4XOC3-ATM   ok
```

非アクティブ化およびアクティブ化の設定例

ここでは、SIP および SPA を非アクティブおよびアクティブにする例を示します。

- 「SIP の非アクティブ化の設定例」(P.5-7)
- 「SIP のアクティブ化の設定例」(P.5-7)
- 「SPA の非アクティブ化の設定例」(P.5-7)
- 「SPA のアクティブ化の設定例」(P.5-7)

SIP の非アクティブ化の設定例

SIP の活性挿抜を実行する場合は、SIP を非アクティブにします。次に、SIP のスロット 5 に搭載されたスイッチ、対応する SPA、およびすべてのインターフェイスを非アクティブにする例を示します。対応するコンソール メッセージも示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# no power enable module 5
1w4d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 5, interfaces disabled
1w4d: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 5 set off (admin request)
```

SIP のアクティブ化の設定例

SIP が非アクティブになっている場合は、アクティブにします。SPA を非アクティブにしなかった場合は、SIP を再度アクティブにすると SPA も自動的に再度アクティブになります。

次にスイッチのスロット 5 に取り付けられた SIP と、その SPA とすべてのインターフェイス (**hw-module subslot shutdown** コマンドが発行されず、SPA が非アクティブな場合に限る) をアクティブにする例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# power enable module 5
```

アクティブになったことを示すコンソール メッセージが表示されないことに注意してください。もう一度 **power enable module** コマンドを実行すると、モジュールがすでにイネーブルにされていることを示すメッセージが表示されます。

```
Router(config)# power enable module 5
% module is already enabled
```

SPA の非アクティブ化の設定例

SPA の活性挿抜を実行する場合は、SPA を非アクティブにします。次に、スイッチのスロット 2 に装着された SIP のサブスロット 0 内の SPA (およびインターフェイス) を非アクティブにして、SPA の電源を切断する例を示します。対応するコンソール メッセージが表示されないことに注意してください。

```
Router# configure terminal
Router(config)# hw-module subslot 2/0 shutdown unpowered
```

SPA のアクティブ化の設定例

SPA が非アクティブになっている場合は、アクティブにします。SIP の活性挿抜の実行中に SPA およびインターフェイスを非アクティブにしなかった場合は、SIP を再度アクティブにすると、SPA も自動的に再度アクティブになります。

次にスイッチのスロット 2 に取り付けられた SPA とすべてのインターフェイスをアクティブにする例を示します。対応するコンソール メッセージは以下のとおりです。

```
Router# configure terminal
Router(config)# no hw-module subslot 2/0 shutdown
Router#
```

SIP または SSC の取り付けと取り外し

ここでは、SIP または SSC の取り付けおよび取り外しの手順について説明します。



(注) わかりやすくするために、このセクションでは SSC も「SIP」と表します。



(注) Catalyst 6500 シリーズ スイッチ では、EMI（電磁波干渉）防止用の密封処置によって、EMI 防止基準への準拠を保証しています。このため、SIP を取り付ける場合はまずスーパーバイザ エンジン スロットに最も近いスロットを使用し、順に遠い方のスロットを使用することを推奨します。



警告

次の作業を行う場合は、SIP 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。一部のプラットフォームには、リストストラップに取り付ける ESD コネクタがあります。感電する危険があるので、手や金属工具がミッドプレーンやバックプレーンに直接触れないようにしてください。

SIP の取り付けおよび取り外しを行うには、[図 5-2](#) を参照して、次の手順に従います。

- ステップ 1** SIP を挿入するには、モジュール スロットの上端および下端の間に SIP の端を正確に合わせます ([図 5-2](#) の C)。
- ステップ 2** モジュール スロット内の中間まで SIP を慎重に差し入れ、すべてのケーブルを SPA に接続します。
- ステップ 3** ケーブルが接続された状態の SIP を、モジュール スロットの奥まで、SIP がバックプレーンに触れるところまで差し入れます。



(注) SIP がバックプレーンに触れるまでは、SIP のイジェクト レバーは 45 度の角度に維持しておく必要があります。

- ステップ 4** SIP イジェクト レバーを押し、ルータのバックプレーン内に SIP を完全に装着します。



(注) シャーシが完全に固定されていると、SIP を装着しにくい場合があります。SIP を正しく装着し、物理的な損傷を避けるため、隣接する SIP またはライン カードの取り付けネジを緩めて作業してください。



注意

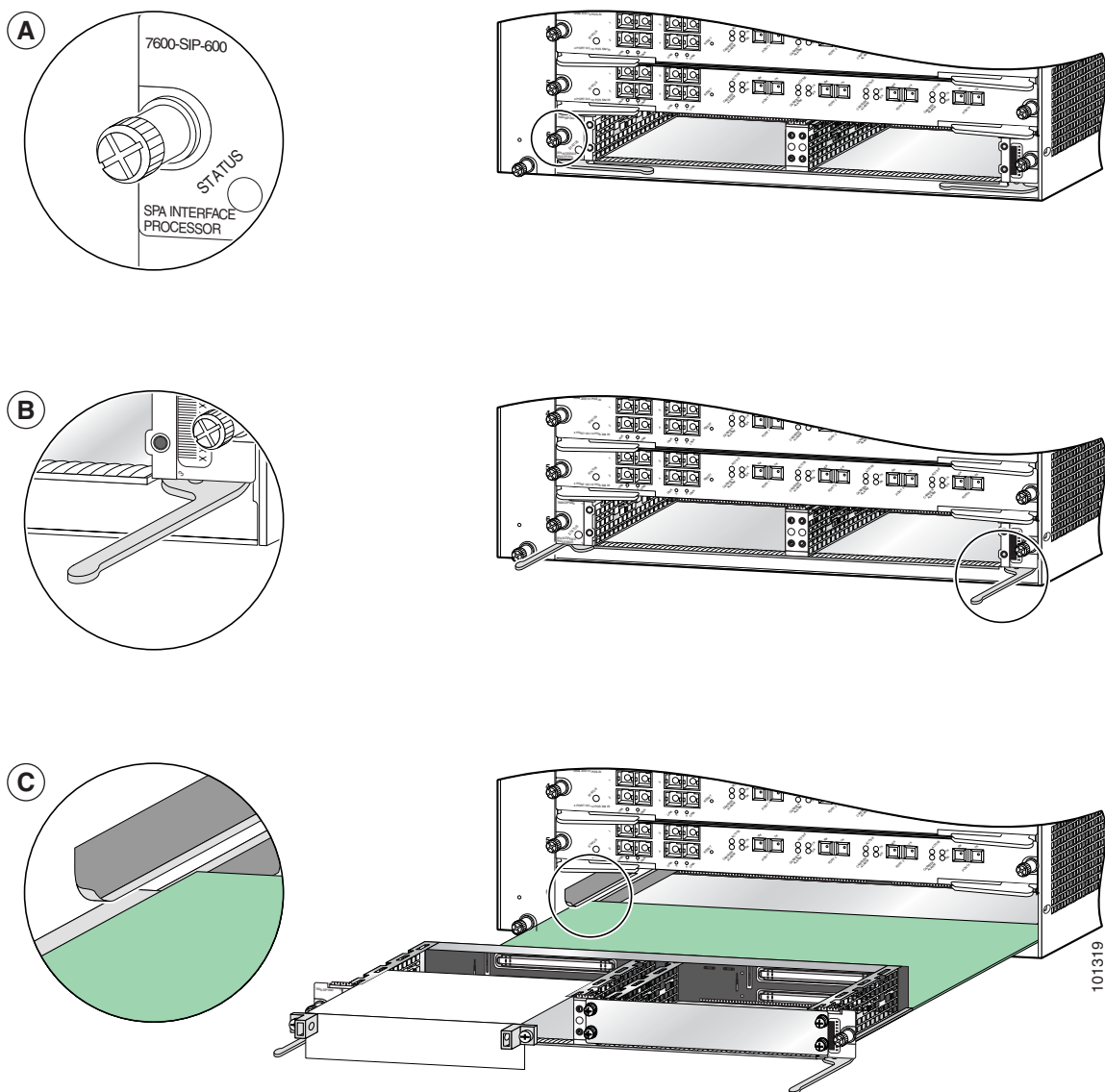
力を入れすぎると、ルータまたは SIP が損傷する可能性があります。

- ステップ 5** 94 ~ 124 N-cm のトルクで SIP の両側の取り付けネジを固定します。締めすぎないようにしてください。
- ステップ 6** SIP を取り外すには、SIP の両側の取り付けネジ ([図 5-2](#) の A) をゆるめます。
- ステップ 7** SIP イジェクト レバー ([図 5-2](#) の B) を引き、SIP をモジュール スロットから半分だけ慎重に引き抜きます。ブランク フィラー プレートを取り外す場合は、このときブランク フィラー プレートをモジュール スロットから完全に引き抜きます。

ステップ 8 モジュール スロットから半分だけ SIP を引き出した状態で、SPA のすべてのケーブルを取り外します。ケーブルを取り外した状態の SIP をモジュール スロットから完全に引き抜きます。

図 5-2 は SIP の取り付けと取り外しを行う方法を示しています。

図 5-2 SIP の取り付けと取り外し





CHAPTER 6

SPA の取り付けと取り外し

この章では、Catalyst 6500 シリーズ スイッチで SPA の取り付けまたは取り外しを行う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。

- 「SPA の取り扱い」(P.6-1)
- 「SPA の取り付けと取り外し」(P.6-2)
- 「活性挿抜」(P.6-3)
- 「光デバイスのメンテナンス」(P.6-3)
- 「取り付けの確認」(P.6-4)
- 「SPA ブランク フィラー プレート」(P.6-6)
- 「SPA ケーブル管理ブラケット」(P.6-7)

SPA の取り扱い

各 SPA 基板は金属製フレームに取り付けますが、ESD（静電気放電）に敏感です。取り付けの前に、「SIP または SPA の取り付けの準備」の章にある、取り付けに必要な部品や工具の一覧を参照してください。

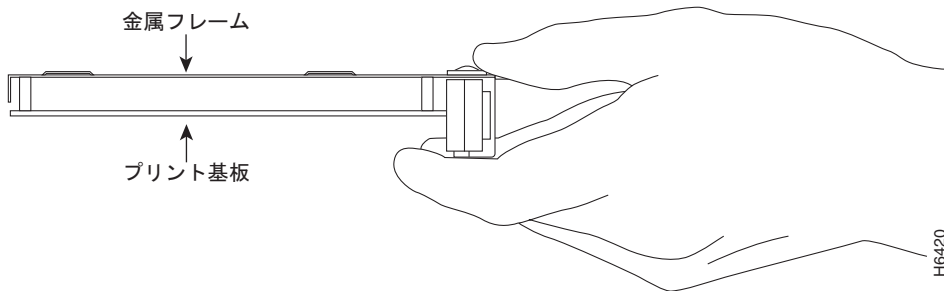


注意

SPA を扱う際は常にフレームの端とハンドルを持ち、SPA コンポーネントまたはコネクタ ピンには決して手を触れないようにしてください（図 6-1 を参照）。

未使用のサブスロットがある場合は、必ず SPA ブランク フィラー プレートを取り付けて空のサブスロットを塞いでください。これにより、ルータまたはスイッチが EMI（電磁波干渉）防止基準を満たすことができ、取り付けたモジュール間に適度な通気が保たれます。未使用のサブスロットに SPA を取り付ける場合は、まず SPA ブランク フィラー プレートを取り外す必要があります。

図 6-1 SPA の取り扱い



SPA の取り付けと取り外し

ここでは、SIP 内での SPA の取り付けおよび取り外しの手順について説明します。

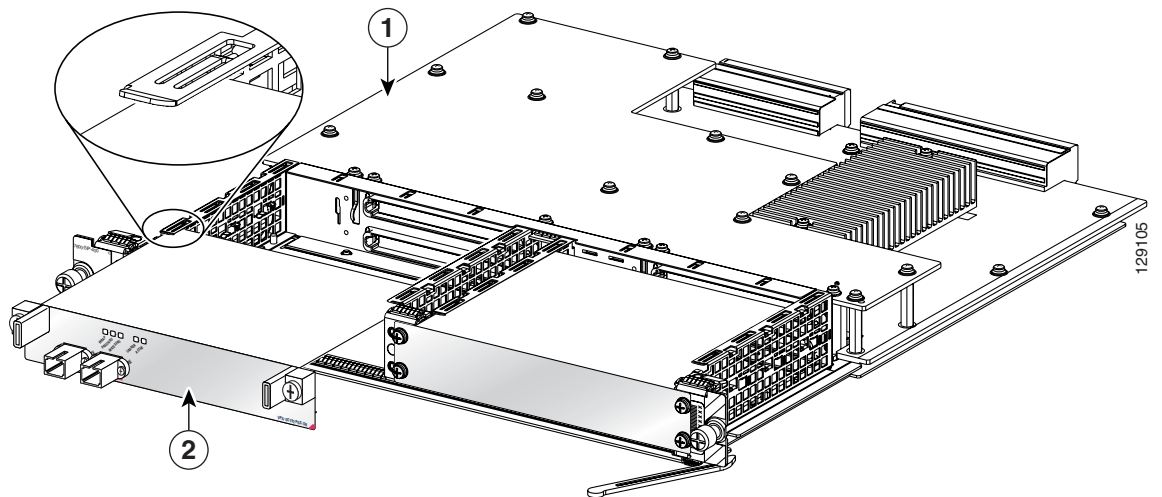


警告

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。ステートメント 94

図 6-2 は、SIP 内での SPA の取り付けおよび取り外しの方法を示します。

図 6-2 SPA の取り付けと取り外し



1	SIP	2	SPA
---	-----	---	-----

SIP への SPA の取り付け

SIP 内に SPA を取り付けするには、[図 6-2](#) を参照して、次の手順に従います。

- ステップ 1** SIP に SPA を挿入するには、SIP 内で、SPA を適切に固定するためのガイド レールの位置を確認します。ガイド レールは、SPA スロットの上部左右の、1 インチ (2.54 cm) ほど奥に入った位置にあります ([図 6-2](#) を参照)。
- ステップ 2** SPA を慎重に SIP の奥まで差し入れ、SPA インターフェイス コネクタ内に SPA をしっかりと装着します。完全に装着されると、SPA は SIP の前面プレートよりやや後方に設置されます。
- ステップ 3** SPA を適切に装着した後、SPA を非脱落型ネジで固定します。
- ステップ 4** ネジは 8.3 ~ 11 インチポンド (94 ~ 124 N-cm) の力で締めます。締めすぎないようにしてください。



注意

非脱落型ネジを締めすぎると、誤動作や損傷が発生する場合があります。

SIP からの SPA の取り外し

SIP から SPA を取り外すには、[図 6-2](#) を参照して、次の手順に従います。

- ステップ 1** SPA に接続されているケーブルがあれば、すべて取り外します。
- ステップ 2** SIP から SPA を取り外すため、SPA を固定している非脱落型ネジをゆるめます。
- ステップ 3** SPA のハンドルを持ち、SIP から SPA を引き出します (SIP を取り外したとき、SPA のケーブルはすでに取り外してあります)。

活性挿抜

Cisco 7600 シリーズ ルータ SIP と SPA では活性挿抜 (OIR) がサポートされています。各 SPA は、SIP での装着または取り外しを個別に実行できます。SPA が取り付けられた状態の SIP の活性挿抜もサポートされます。

活性挿抜の実行の詳細については、「[SPA の活性挿抜の準備](#)」(P.5-4) を参照してください。

光デバイスのメンテナンス

ファイバの接続部分が汚れていると、コンポーネントの障害、またはシステム全体の障害につながる可能性があります。コアが微粒子によって部分的または全体的に覆われてしまうと、強い後方反射が生じ、この結果レーザー システムが不安定になる場合があります。光ファイバ接続を行う前には、検査、クリーニング、および再検査の実行が重要となります。

光デバイスのクリーニング

光デバイスのクリーニングについては、『[Inspection and Cleaning Procedures for Fiber-Optic Connections](#)』を参照してください。

取り付けの確認

ここでは、SIP および SPA の取り付けを確認するための手順について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- 「[取り付けの確認](#)」 (P.6-4)
- 「[show コマンドによる SIP および SPA ステータスの確認](#)」 (P.6-5)
- 「[show コマンドによる SPA 情報の表示](#)」 (P.6-6)

取り付けの確認

ここでは、SIP LED と SPA LED の状態、およびコンソール端末に表示される情報を調べることで、SIP および SPA の取り付けを確認する方法について説明します。

システムによってすべてのインターフェイスが再初期化されると、SIP のステータス LED、および SPA のステータス LED はいずれもグリーン（オン）に点灯します。ポートの LED（C/A、A/L）は、接続と設定の状態に応じてグリーン（オン）に点灯します。コンソール画面には、再初期化中に各インターフェイスが検出されるつど、これを示すメッセージが表示されます。



(注)

ここでは、例を示す目的で POS インターフェイスを使用します。

次の画面表示の例は、ルータのモジュール スロット 4 から、POS SPA が実装された SIP を取り外した場合に記録される各イベントを示します。この例では、ルータから SIP を取り外した時点での POS SPA のインターフェイス 0（インターフェイス 4/0/0）は、稼動中でありアクティブです。SIP カードがスロット 4 から取り外されると、インターフェイス 4/0/0 の状態が *down* に変更されたことが記録されていることに注意してください。

```
Router#
00:06:17:%WS_ALARM-6-INFO:ASSERT CRITICAL slot 4 Active Card Removed OIR Alarm
00:06:17:%OIR-6-REMCARD:Card removed from slot 4, interfaces disabled
00:06:18:%LINEPROTO-5-UPDOWN:Line protocol on Interface pos4/0/0, changed state to down
```

POS SPA を実装した SIP を再度挿入すると、SIP を取り外したときに *down* 状態に変更されたインターフェイスは、自動的に稼動状態になります。

```
Router#
00:07:29:%OIR-6-INSCARD:Card inserted in slot 4, interfaces administratively shut down
00:07:32:%WS_ALARM-6-INFO:CLEAR CRITICAL slot 4 Active Card Removed OIR Alarm
00:07:35:%LINK-3-UPDOWN:Interface pos4/0/0, changed state to up
00:07:36:%LINEPROTO-5-UPDOWN:Line protocol on Interface pos4/0/0, changed state to up
```

SIP および SPA が正しく取り付けられているかどうかを確認するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** システムによって各インターフェイスが再初期化される間、コンソールの表示メッセージを見て、SIP がシステムによって検出されることを確認してください。この流れは次のとおりです。

- SIP が初期化されると、ステータス LED は最初はオレンジに点灯します。これは、電源はオンであっても、SIP が設定中であることを示します。SIP がアクティブになると、ステータス LED はグリーンに点灯します。
- SIP の初期化が完了すると、SPA も SIP と同じ動作を行います。SPA のステータス LED は最初はオレンジに点灯し、SPA がアクティブになるとグリーンに変わります。
- SIP と SPA のステータス LED がいずれもグリーンになると、関連するすべてのインターフェイスが設定可能な状態となります。

設定の方法については、『*Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Software Configuration Guide*』を参照してください。

- SIP または SPA を同じタイプのモジュールに交換した場合は（活性挿抜またはハードウェアの交換）、SIP または SPA がアクティブになった時点で、以前の設定が引き継がれます。
- 以前同じスロットまたはサブスロット内に SIP または SPA が取り付けられていなかった場合は、関連するすべてのインターフェイスの設定は空白となります。



(注) 新規インターフェイスは、設定が済むまでは使用できません。

ステップ 2 3 分以内に SIP および SPA がアクティブにならない場合は、次の手順でシステム コンソール メッセージを確認してください。

- SIP または SPA が FPD アップグレードを実行中の場合は、FPD プロセスが開始されたことを示すコンソール メッセージが表示されます。アップグレードプロセスには数分間かかる場合があります。FPD プロセスの情報を参照するには、**show upgrade fpd progress** コマンドを使用します。SIP または SPA は FPD アップグレードが完了すると、自動的にリポートされます。[ステップ 1](#)に戻ってください。
- FPD アップグレードの実行中を示すメッセージが表示されない場合については、[第 7 章「取り付けに関するトラブルシューティング」](#)を参照してください。

show コマンドによる SIP および SPA ステータスの確認

次の手順では **show** コマンドを使用して、新規 SPA の設定が完了し、正しく動作しているかどうかを確認します。

- ステップ 1** システム設定を表示するには、**show running-config** コマンドを使用します。設定に、新規 SPA インターフェイスが含まれていることを確認してください。
- ステップ 2** 現在のすべての SPA、および各 SPA のステータス概要を表示するには、**show hw-module subslot all oir** コマンドを使用します。
- ステップ 3** 取り付けられている SIP についての情報を表示するには、**show diag** コマンドを使用します。
- ステップ 4** システムに取り付けられている SPA の FPD バージョン情報を確認するには、**show hw-module subslot all fpd** コマンドを使用します。



(注) SPA が FPD バージョンの最小要件に適合しない場合は、FPD が自動的に更新されます。更新が失敗すると、この SPA の電源はオフになり、システム コンソールにエラー メッセージが表示されます。

FPD のアップグレードの詳細については、『*Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Software Configuration Guide*』の「Upgrading Field-Programmable Devices」の章を参照してください。

- ステップ 5** 取り付けられている SIP、および使用可能なインターフェイスについてのいくつかの詳細情報を表示するには、**show version** コマンドを使用します。

show コマンドによる SPA 情報の表示

表 6-1 は、SPA 情報を表示するための各 **show** コマンドの説明を示します。

表 6-1 SPA 情報を表示するための show コマンド

コマンド	表示する情報の種類
show running-config	ルータの実行コンフィギュレーション、およびシステムで使用可能な各インターフェイス
show hw-module subslot all oir	システム内の全 SPA の動作状況
show diag	該当スロットの SPA のタイプ、ポート数、ハードウェアのリビジョン番号、製品番号、EEPROM の内容
show hw-module subslot all fpd	システム内の SPA の FPD バージョン情報
show version	Cisco IOS ソフトウェアのバージョン、コンフィギュレーションファイルの名前とソース、ブートイメージ

SPA ブランク フィラー プレート

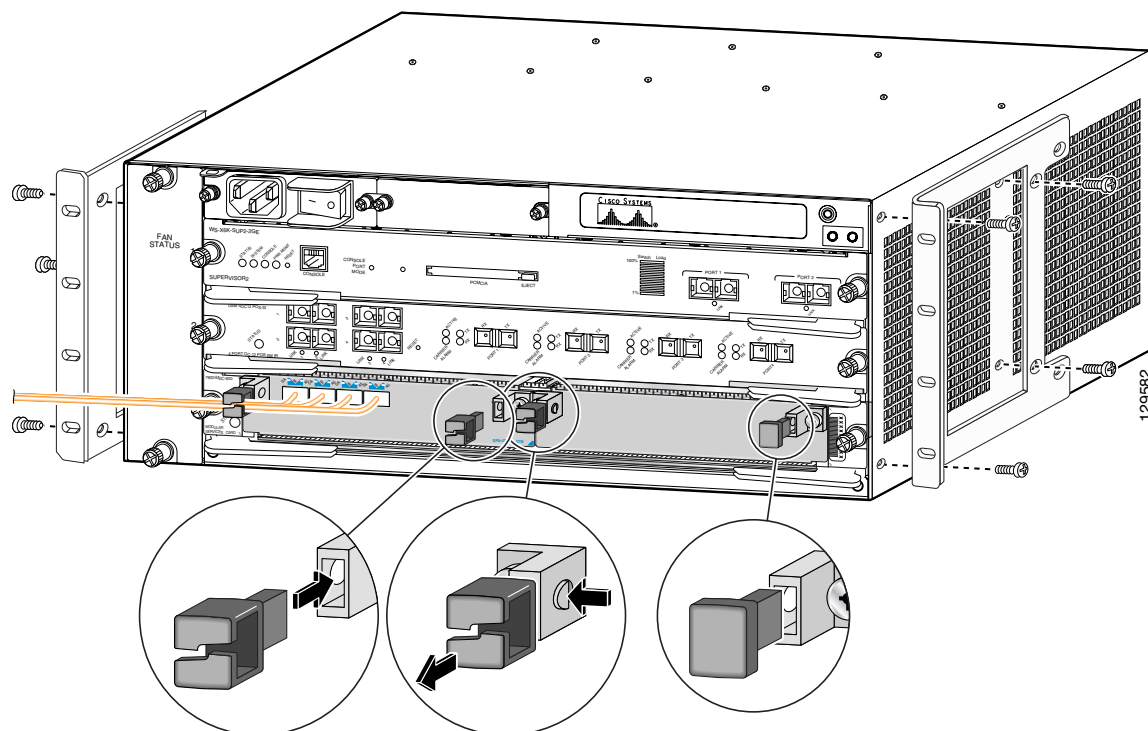
SPA ブランク フィラー プレートは、未使用の SPA サブスロットを塞ぐために使用します。

未使用の SPA サブスロットがある場合は、必ず SPA ブランク フィラー プレートを取り付けて空のサブスロットを塞いでください。これにより、ルータまたはスイッチが EMI（電磁波干渉）防止基準を満たすことができ、SPA 間に適度な通気が保たれます。未使用のサブスロットに新たに SPA を取り付ける場合は、まず SPA ブランク フィラー プレートを取り外す必要があります。

SPA ケーブル管理ブラケット

SPA には、ケーブル管理ブラケットを含むアクセサリ キットが付属します。図 6-3 は、SPA に取り付けられたケーブル管理ブラケット、およびケーブルの配線方法を示します。

図 6-3 SPA ケーブル管理ブラケット



SPA にケーブル管理ブラケットを取り付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 SPA の両側に、それぞれ 2 本の引きネジを固定します。
- ステップ 2 ケーブル管理クリップをスロットに挿入します。
- ステップ 3 ケーブル管理クリップを取り外すには、クリップのボタンを押して引き抜きます。



(注) ケーブル管理クリップを取り付けない場合は、ブランク フィラー プラグを使用します。



CHAPTER 7

取り付けに関するトラブルシューティング

この章では、Catalyst 6500 シリーズ スイッチでの SPA インターフェイス プロセッサ (SIP) および共有ポート アダプタ (SPA) の取り付けに関するトラブルシューティングの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。

- 「トラブルシューティング」 (P.7-1)
- 「debug コマンドの使用」 (P.7-3)
- 「コンソール エラー メッセージの解釈」 (P.7-4)
- 「輸送用の SPA の梱包」 (P.7-4)
- 「輸送用の SIP の梱包」 (P.7-5)

トラブルシューティング

ここでは、SIP および SPA の取り付けに関するトラブルシューティングについて説明します。以下のトラブルシューティングの症状ごとに、考えられる原因、状況の説明とコメント、およびソリューションをまとめます。

- SIP の状態がオンからオフに何度も移行する
- SIP が非アクティブ化される
- SPA が停止し、回線プロトコルも停止している

SIP の状態がオンからオフに何度も移行する

考えられる原因	状況の説明とコメント	ソリューション
SIP が起動中です。これは通常の動作です。	SIP のステータス LED がグリーン、オレンジ、またはオフに切り替わります。	ブートプロセスが完了し、ステータス LED がオンの状態で安定するまで、30 秒待機してください。

SIP の状態がオンからオフに何度も移行する

考えられる原因	状況の説明とコメント	ソリューション
SIP が起動段階から先に進みません。	SIP のステータス LED がグリーン、オレンジ、またはオフに切り替わる状態が続きます。	表示されるエラーメッセージに対し、推奨される対処方法を実行してください。
SIP FPGA が最新のものに更新されていません。	SIP のユニット化中、FPGA の更新が必要な場合は自動的に検出されます。	システムプロンプトに従い、FPGA イメージを更新します。 FPD の問題によって SIP の状態が移行し続ける場合は、ほとんどが FPD の障害であるか、または FPD パッケージファイルが存在しないことが原因です。 FPD アップグレードの実行の詳細については、『 <i>Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Software Configuration Guide</i> 』の「Upgrading Field-Programmable Devices」の章を参照してください。

SIP が非アクティブ化される

考えられる原因	状況の説明とコメント	ソリューション
SPA が SIP 内に完全に装着されていません。	show diag slot コマンドの実行結果を確認してください。 SPA のステータス LED がオフになっています。	次の手順に従ってください。 <ul style="list-style-type: none"> • SIP から SPA を取り外します。 • SIP および SPA を検査します。曲がったピンや部品がないか調べ、また、2つのデバイス間に、良好な接続を妨げるような異物がかかえていないかどうかを確認してください。 • SPA を SIP の奥まで差し入れ、SPA インターフェイスコネクタ内に SPA をしっかりと装着します。SIP 内に完全に装着されると、SPA は SIP の前面プレートよりやや後方に設置されます。
SPA がこの SIP ではサポートされていません。	SPA がサポートされないことを示すエラーメッセージが表示されます。 show diag slot コマンドの実行結果を確認してください。 SIP のステータス LED がオフになっています。	この SIP でサポートされる SPA を取り付けてください。

SIP が非アクティブ化される		
考えられる原因	状況の説明とコメント	ソリューション
SPA がハードウェア リビジョン レベルの最小要件を満たしていません。	<p>SPA が FPGA リビジョン レベルの最小要件に満たないことを示すエラー メッセージが表示されます。</p> <p>show hw-module subslot fpd コマンドの実行結果を確認してください。</p> <p>show diag slot コマンドの実行結果を確認してください。</p> <p>SPA のステータス LED がオフになっています。</p>	<p>FPD アップグレードプロセスを実行し、FPGA を更新します。</p> <p>FPD アップグレードの実行の詳細については、『<i>Catalyst 6500 Series Switch SIP, SSC, and SPA Software Configuration Guide</i>』の「Upgrading Field-Programmable Devices」の章を参照してください。</p>
SPA が誤って設定されています。		<p>特定の SPA の取り付けと設定に関するガイドで設定のセクションを参照するか、または「マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート」(P.xiv) に掲載されている Cisco IOS ソフトウェアの設定マニュアルを使用してください。</p>

debug コマンドの使用

Catalyst 6500 シリーズ スイッチ でサポートされている他の **debug** コマンドの他に、**debug hw-module** 特権 EXEC コマンドを使用してモジュールとキャリア カードに関する特定のデバッグ 情報を取得することができます。**debug hw-module** コマンドとその他の Cisco IOS software release 12.2SX 専用の **debug** コマンドの詳細については、「*Cisco IOS Master Command List, Release 12.2SX*」を参照してください。URL は次のとおりです。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/mcl/122sxmcl/12_2sx_mcl_book.html

debug hw-module コマンドは、シスコシステムズのテクニカル サポート担当者による使用を前提としています。



注意

デバッグ出力には CPU プロセス内で高いプライオリティを割り当てられており、これによってシステムが使用不可能になる場合があります。そのため、**debug** コマンドは、特定の問題のトラブルシューティングを行う目的に限って使用するか、またはシスコ社のテクニカル サポート スタッフとのトラブルシューティング セッションの際に使用してください。また、**debug** コマンドは、ネットワーク トラフィックやユーザが少ない時間帯に使用することを推奨します。こうした時間帯にデバッグを実行することで、**debug** コマンド処理によるオーバーヘッドの増加がシステム利用へ影響を与える可能性を減らすことができます。

Catalyst 6500 シリーズ スイッチで利用できるその他の **debug** コマンドの詳細については、「*Cisco IOS Debug Command Reference, Release 12.2*」を参照してください。URL は次のとおりです。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2/debug/command/reference/122debug.html

コンソール エラー メッセージの解釈

SIP、SSC、SPA に関連するメッセージなどの Catalyst 6500 シリーズ スイッチのエラー メッセージの説明と対処方法については、以下のマニュアルを参照してください。

- 「Cisco IOS Release 12.2SX System Message Guide」。URL は次のとおりです。
http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2sx/system/messages/122sxsms.html
- 「System Messages for 12.2S」 (Release 12.2S のエラー メッセージの場合)。URL は次のとおりです。
http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2s/system/messages/122sdebu.html

輸送用の SPA の梱包

ここでは、輸送用に SPA および ケーブル管理ブラケットを梱包する手順について説明します。手順を実行する前に、出荷時にシスコシステムズから提供された以下の梱包材を用意しておく必要があります。

- 加熱形成コンテナ (透明の樹脂モールド クラムシェル型コンテナ)
- 段ボール箱



注意

すべての SPA およびケーブル管理ブラケットの輸送には、シスコシステムズが出荷時に提供する梱包材を使用します。シスコシステムズの梱包材を適切に使用しないと、製品の損傷や紛失を招く恐れがあります。



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。



(注)

以下で説明する手順では、このマニュアルで述べた推奨手順に従い、事前にルータから SPA およびケーブル管理ブラケットを取り外していることが前提です。

輸送用に SPA およびケーブル管理ブラケットを梱包するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 加熱形成コンテナを開き、SPA および各ケーブル管理ブラケットを、所定のくぼみにはめ込みます。



注意

SPA を扱う際は常にフレームの端とハンドルを持ち、SPA コンポーネントやコネクタ ピンには決して手を触れないようにしてください

- ステップ 2** 加熱形成コンテナを閉じます。スナップが確実に閉まっていることを確認してください。
- ステップ 3** 加熱形成コンテナが完全に閉じていることを確認します。輸送中にコンテナが開くことがないように、開口部をテープまたは梱包ラベルで固定します。
- ステップ 4** 加熱形成コンテナを段ボール箱の中に設置します。
- ステップ 5** 段ボール箱を閉じます。

ステップ 6 輸送中に箱が開くことのないように、段ボール箱のふたをテープで固定します。

輸送用の SIP の梱包

ここでは、輸送用に SIP を梱包する手順について説明します。手順を実行する前に、出荷時にシスコシステムズから提供された以下の梱包材を用意しておく必要があります。

- 静電気防止用袋
- 内箱（小）
- 外箱（大）
- 発泡スチロールの梱包用緩衝材× 2



注意

すべての SIP の輸送には、シスコシステムズが出荷時に提供する梱包材を使用します。シスコシステムズの梱包材を適切に使用しないと、製品の損傷や紛失を招く恐れがあります。



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。



(注)

以下で説明する手順では、このマニュアルで述べた推奨手順に従い、事前にルータから SIP を取り外していることが前提です。

輸送用に SIP を梱包するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** SIP を静電気防止用袋に入れます。
- ステップ 2** 袋に収納した SIP を、小さい方の内箱に入れます。SIP は、底部のマザーボードのへりが梱包用の切り出し部に固定されるように、注意して設置してください。
- ステップ 3** 内箱のふたを閉じ、両側をテープで固定します。
- ステップ 4** SIP を収納してふたを固定した内箱を、両側から 2 つの発泡スチロールの緩衝材で固定します。緩衝材は一方向だけに正しくはめ込むことができます。
- ステップ 5** ふたをした内箱を、緩衝材で固定した状態で大きい外箱内に収めます。輸送用に、外箱のふたもテープで固定します。



INDEX

数字

10 ポート ギガビット イーサネット SPA **3-53**

LED **3-54**

SFP モジュール **3-54**

ケーブルとコネクタ **3-54**

1 ポート OC-12c/STM-4c ATM SPA

LED **3-18**

インターフェイス仕様 **3-19**

ケーブルとコネクタ **3-19**

1 ポート OC-48c/STM-16c ATM SPA

LED **3-24, 3-26**

インターフェイス仕様 **3-24, 3-26**

ケーブルとコネクタ **3-25, 3-27**

2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA

LED **3-13**

インターフェイス仕様 **3-14**

ケーブルとコネクタ **3-14**

2 ポートおよび 4 ポート OC-3 POS SPA

LED **3-15**

インターフェイス仕様 **3-16**

光トランシーバ モジュールおよびケーブル **3-17**

2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA

LED **3-7**

インターフェイス仕様 **3-8**

ケーブルとコネクタ **3-8**

2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA

LED **3-5**

インターフェイス仕様 **3-6**

ケーブルとコネクタ **3-6**

2 ポート ギガビット イーサネット SPA

LED **3-44, 3-45**

ケーブルとコネクタ **3-46**

5 ポート ギガビット イーサネット SPA **3-50**

LED **3-50**

SFP モジュール **3-50**

ケーブルとコネクタ **3-50**

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA

LED **3-9**

インターフェイス仕様 **3-10**

ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て **3-10**

8 ポート ファスト イーサネット SPA **3-39**

LED **3-39**

ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て **3-40**

C

Catalyst 6509 スイッチ (図) **2-3**

Cisco 7600 SIP-200

SPA との互換性 (表) **1-3, 1-4, 1-5**

サブスロットの番号 **2-4**

前面プレート (図) **2-4**

ディップ スイッチ設定 **2-7**

メモリ オプション **2-6**

メモリの取り付けと取り外し **2-6**

Cisco 7600 SIP-400

SPA との互換性 (表) **1-3, 1-4, 1-5**

前面プレート (図) **2-8**

Cisco 7600 SIP-600

SPA との互換性 (表) **1-3, 1-4, 1-5**

configure terminal コマンド **5-7**

D

debug コマンドの使用 **7-3**

H

hw-module subslot shutdown コマンド [5-5](#)

I

Intermediate Reach (IR)

SFP 光トランシーバ モジュール [3-22](#)

SFP モジュール [3-27](#)

XFP 光トランシーバ モジュール [3-33](#)

IPSec [3-58](#)

IPSec VPN SPA

LED [3-58](#)

L

LC タイプ ケーブル

(図) [3-34](#)

LC タイプ ケーブル (図) [3-23](#)

Long Reach (LR)

SFP モジュール [3-27](#)

光トランシーバ モジュール [3-22](#)

N

no hw-module subslot shutdown コマンド [5-6, 5-7](#)

no power enable module コマンド [5-2, 5-3, 5-7](#)

O

OC-12c/STM-4 POS SPA

LED [3-21](#)

(図) [3-21](#)

説明 (表) [3-21](#)

インターフェイス仕様 [3-22](#)

ケーブル [3-22, 3-23](#)

前面プレート (図) [3-21](#)

帯域幅 [3-21](#)

光トランシーバ モジュール [3-22](#)

OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA

40 ピン コネクタ [3-30](#)

LED

(図) [3-28](#)

説明 (表) [3-29](#)

インターフェイス仕様 [3-29](#)

ケーブル [3-30](#)

コネクタ [3-30](#)

前面プレート (図) [3-28](#)

帯域幅 [3-28](#)

光トランシーバ モジュール [3-30](#)

OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA

40 ピン コネクタ [3-38](#)

LED [3-36, 3-37](#)

インターフェイス仕様 [3-37](#)

ケーブル [3-38](#)

コネクタ [3-38](#)

前面プレート (図) [3-36](#)

帯域幅 [3-35](#)

光トランシーバ モジュール [3-38](#)

OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA

40 ピン コネクタ [3-34](#)

LED

(図) [3-32](#)

説明 (表) [3-32](#)

インターフェイス仕様 [3-33](#)

ケーブル [3-33, 3-34](#)

コネクタ [3-33](#)

前面プレート (図) [3-32](#)

帯域幅 [3-31](#)

光トランシーバ モジュール [3-33](#)

OIR (活性挿抜)

SIP [5-2](#)

SPA [1-3, 5-4, 6-3](#)

SSC [1-2](#)

P

power enable module コマンド [5-3, 5-7](#)

R

Resilient Packet Ring

「RPR」を参照

Resilient Packet Ring (RPR)

LED [3-28](#)

メイトコネクタ インターフェイス [3-30](#)

RFC 1155 「Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internets」 [3-22, 3-29](#)

RFC 1156 「Management Information Base for Network Management of TCP/IP-Based Internets」 [3-22, 3-29](#)

RFC 1157 「Simple Network Management Protocol (SNMP)」 [3-22, 3-29](#)

RFC 1213 「Management Information Base (MIB) for Network Management of TCP/IP-Based Internets」

MIB II [3-22, 3-30](#)

RFC 1619 「PPP over SONET/SDH」 [3-22, 3-29](#)

RFC 1662 「PPP in HDLC-like Framing」 [3-22, 3-29, 3-33, 3-37](#)

RFC 2615 「PPP over SONET/SDH」 [3-29, 3-33, 3-37](#)

RPR

LED [3-32, 3-36](#)

メイトコネクタ インターフェイス [3-34, 3-38](#)

S

SC タイプ コネクタ

(図) [3-30](#)

SFP-GE-L [3-52, 3-55, 3-56](#)

SFP-GE-S [3-51, 3-55](#)

SFP-GE-Z [3-48, 3-52, 3-55, 3-56](#)

SFP-OC12-IR1 [3-22](#)

SFP-OC12-LR1 [3-22](#)

SFP-OC12-LR2 [3-22](#)

SFP-OC12-MM [3-22](#)

SFP-OC12-SR [3-22](#)

SFP-OC48-IR1 [3-27](#)

SFP-OC48-LR2 [3-27](#)

SFP-OC48-SR [3-27](#)

SFP モジュール [3-50, 3-54](#)

ケーブル配線 [3-52, 3-56](#)

Shared Port Adapter (SPA)

SIP との互換性 (表) [1-3, 1-4, 1-5](#)

アクティブ化 (例) [5-7](#)

インターフェイス [1-3](#)

ケーブル管理ブラケット [6-7](#)

再アクティブ化 [5-5](#)

サブスロット番号 (図) [2-3](#)

サポートされている高さ

(図) [1-2](#)

説明 [1-2](#)

シャーシスロットの向き (図) [1-3](#)

シングルハイトの説明 [1-2](#)

ダブルハイトの説明 [1-2](#)

定義 [1-2](#)

非アクティブ化 [5-5](#)

非アクティブ化 (例) [5-7](#)

光モジュールの互換性 (表) [1-6](#)

Short Reach (SR)

SFP 光トランシーバ モジュール [3-22](#)

XFP 光トランシーバ モジュール [3-27, 3-33](#)

show diagbus コマンド [2-3](#)

show hw-module slot コマンド [2-3](#)

show hw-module subslot oir コマンド [5-6](#)

show hw-module subslot コマンド [2-4](#)

show idprom module コマンド [2-3, 2-4](#)

show interface コマンド [5-6](#)

show module コマンド [2-3, 5-4](#)

show sip-disk コマンド [2-3](#)

show コマンドの使用

SIP および SPA ステータスの確認 [6-5](#)

インターフェイス情報の表示 [6-6](#)

Small Form-factor Pluggable (SFP) 光トランシーバ モジュール

OC-12c/STM-4 POS SPA [3-21, 3-22](#)

(図) [3-23](#)

Small Form-factor Pluggable (SFP) 光モジュール

2ポート ギガビットイーサネット SPA [3-46](#)

SPA に対する互換性 (表) [1-6](#)

シスコシステムズの認定チェック [1-6](#)

SPA Interface Processor (SIP) [2-1](#)

SPA との互換性 (表) [1-3, 1-4, 1-5](#)

Supervisor Engine のサポート [2-2](#)

アクティブ化 (例) [5-7](#)

一般的な特性 [1-1](#)

再アクティブ化 [5-3](#)

サブスロット

CLI での位置の指定 [2-4](#)

説明 [1-1](#)

番号 [2-4](#)

シャーシ スロットへの装着 (図) [2-3](#)

定義 [1-1](#)

非アクティブ化 [5-3](#)

非アクティブ化 (例) [5-7](#)

ブランク フィラー プレート [1-1](#)

SSC (SPA Services Card)

一般的な特性 [1-2](#)

定義 [1-2](#)

ブランク フィラー プレート [1-2](#)

Supervisor Engine

SIP でのサポート [2-2](#)

X

XFP-10GER-OC192IR [3-33](#)

XFP-10GLR-OC192SR [3-33](#)

XFP-10GZR-OC192LR [3-33](#)

XFP 光トランシーバ モジュール

OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA [3-27](#)

XFP モジュール

Intermediate Reach (IR) [3-33](#)

OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA [3-31, 3-33](#)

あ

アクティブ化

SIP の確認 [5-4](#)

SPA の確認 [5-6](#)

い

インターフェイス プロセッサ

取り付けに必要な工具と部品 [4-1](#)

け

ケーブル

LC タイプ

(図) [3-34](#)

LC タイプ (図) [3-23](#)

MTP タイプ (図) [3-38](#)

ケーブル管理ブラケット [6-7](#)

こ

コネクタ

SC タイプ (図) [3-30](#)

梱包

SIP の輸送 [7-5](#)

SPA の輸送 [7-4](#)

さ

サブスロット

CLI での位置の指定 [2-4](#)

説明 [1-1](#)

番号 [2-4](#)

し

シンプレックス MTP コネクタ

(図) [3-38](#)

MTP タイプ コネクタ [3-38](#)

SFP 光トランシーバ モジュール [3-22](#)

ち

着脱可能小型フォーム ファクタ (SFP)

「XFP」または「SFP」を参照

ゆ

輸送

SIP の梱包 [7-5](#)

SPA の梱包 [7-4](#)

て

電源管理

SIP および SPA の電力消費 [1-8](#)

と

取り付けに関するトラブルシューティング [7-1](#)

取り付けの確認方法 [6-4](#)

ひ

非アクティブ化

SIP の確認 [5-4](#)

SPA の確認 [5-6](#)

光トランシーバ

1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR VSR 光ファイバ SPA [3-38](#)

OC-192c/STM-64 POS/RPR SPA [3-30](#)

光モジュール

SPA に対する互換性 (表) [1-6](#)

ふ

ブランク フィラー プレート

SIP の空のサブスロット [1-1](#)

SSC の空のサブスロット [1-2](#)

シングルハイトのサイズ [1-3](#)

ま

マルチモード

