



Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルーター SIP/SPA ハードウェア インストレーション ガイド

2011 年 12 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、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報
につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあ
り、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますこと
をご了承ください。
あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サ
イトのドキュメントを参照ください。**

**また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊
社担当者にご確認ください。**

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

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

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

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

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

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

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

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

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。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third-party trademarks mentioned 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. (1110R)

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

Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ SIP/SPA ハードウェア インストールガイド
© 2011 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

Copyright © 2011–2012, シスコシステムズ合同会社.
All rights reserved.



CONTENTS

はじめに vii

マニュアルの変更履歴 vii

目的 viii

マニュアルの構成 ix

関連資料 ix

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート x

CHAPTER 1

概要 : Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ SPA インターフェイス プロセッサ 1-1

SIP および SPA の互換性 1-1

ルータ ハードウェアの取り付け 1-2

サポートされるプラットフォーム 1-2

SIP の要約 1-2

SIP ソフトウェアおよびハードウェアの互換性 1-2

Cisco ASR 9000 SIP-700 の概要 1-3

Cisco ASR 9000 SIP-700 基板コンポーネント 1-3

Cisco ASR 9000 SIP-700 の LED 1-4

Cisco ASR 9000 SIP-700 の物理仕様 1-4

Cisco ASR 9000 SIP-700 の SPA サブスロット番号 1-5

SPA の インターフェイス アドレス Cisco ASR 9000 SIP-700 1-5

CHAPTER 2

概要 : Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ 共有ポート アダプタ 2-1

SPA の要約 2-1

ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認 2-3

2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA の概要 2-3

2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA の LED 2-3

2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA のインターフェイス仕様 2-4

2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA SFP の光トランシーバ モジュールおよびケーブル 2-4

1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA の概要 2-5

1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA の LED 2-5

1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA のインターフェイス仕様 2-6

1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA のケーブルとコネクタ 2-7

2 ポート OC-48 POS RPR SPA の概要 2-8

2 ポート OC48-POS/RPR SPA の LED 2-8

- 2 ポート OC48-POS/RPR SPA のインターフェイス仕様 2-9
- 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 2-9
- 8 ポート OC-12 STM-4 POS SPA の概要 2-10
 - 8 ポート OC12/STM4 SPA の LED 2-10
 - 8 ポート OC12/STM4 SPA のインターフェイス仕様 2-11
 - 8 ポート OC12/STM4 SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル 2-12
- 1 ポート OC-192 STM-64 POS RPR XFP SPA の概要 2-14
 - 1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED 2-15
 - 1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA のインターフェイス仕様 2-16
 - 1 ポート OC-192/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 2-16
- 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャンネル T3/E3 SPA の概要 2-19
 - 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャンネル T3/E3 SPA の LED 2-19
 - 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャンネル T3/E3 SPA のインターフェイス仕様 2-20
 - 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 2-20
- 4 ポート チャネライズド T3 to DS0 の概要 2-21
 - 4 ポート チャネライズド T3 to DS0 の LED 2-21
 - 4 ポート チャネライズド T3 to DS0 のインターフェイス仕様 2-22
 - 4 ポート チャネライズド T3 to DS0 のケーブルとコネクタ 2-22
- 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の概要 2-23
 - 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の LED 2-23
 - 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 2-24
 - 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 2-24
- 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の概要 2-25
 - 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED 2-25
 - 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 2-26
 - 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 2-26
- 4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の概要 2-28
 - 4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED 2-28
 - 4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様 2-29
 - 4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル 2-29
- 8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の概要 2-32
 - 8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED 2-32
 - 8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様 2-33
 - 8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル 2-33
- 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CCoP SPA の概要 2-36
 - 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CCoP SPA の LED 2-36
 - 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CCoP SPA のインターフェイス仕様 2-37

1 ポート チャンナライズド OC-3 ATM CCoP SPA の光トランシーバ モジュールおよび
ケーブル 2-37

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA の概要 2-38

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA の LED 2-38

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA のインターフェイス仕
様 2-39

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA のケーブルとコネクタ 2-39

1 ポート クリア チャンネル OC-12 ATM SPA の概要 2-40

1 ポート クリア チャンネル OC-12 ATM SPA の LED 2-40

1 ポート クリア チャンネル OC-12 ATM SPA のインターフェイス仕様 2-41

1 ポート クリア チャンネル OC-12 ATM SPA のケーブルとコネクタ 2-42

CHAPTER 3

共有ポート アダプタまたは SPA インターフェイス プロセッサの取り付け準備 3-1

安全に関する注意事項 3-1

安全上の警告 3-1

磁気適合性に関する規制声明 3-2

電気製品を扱う際の注意事項 3-2

電話回線を扱う場合の注意 3-2

レーザー/LED の安全性 3-2

静電放電の防止 3-3

必要な工具と部品 3-4

CHAPTER 4

SPA インターフェイス プロセッサの取り付けおよび取り外し 4-1

SIP の取り扱い 4-1

SIP の取り外しと取り付け 4-2

SIP の取り外しおよび取り付けに関するガイドライン 4-2

SIP の取り外し 4-3

SIP の取り付け 4-5

CHAPTER 5

共有ポート アダプタの取り付けと取り外し 5-1

SPA の取り扱い 5-1

活性挿抜 5-2

SPA の取り付けと取り外し 5-2

光デバイスの取り付けおよび取り外し 5-3

光デバイスのクリーニング 5-3

取り付けの確認 5-4

取り付けの確認 5-4

show コマンドによる SIP および SPA ステータスの確認 5-5

show コマンドによる SPA 情報の表示 5-6

[ping コマンドによるネットワーク接続の確認](#) 5-9

CHAPTER 6

[取り付けに関するトラブルシューティング](#) 6-1

[SIP のトラブルシューティング](#) 6-1

[debug コマンドの使用](#) 6-2

[輸送用の SIP の梱包](#) 6-2

[輸送用の SPA の梱包](#) 6-3

GLOSSARY

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。ここでは、次の項目について説明します。

- 「マニュアルの変更履歴」(P.vii)
- 「目的」(P.viii)
- 「マニュアルの構成」(P.ix)
- 「関連資料」(P.ix)
- 「マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート」(P.x)

マニュアルの変更履歴

表 1 に、このマニュアルに対する変更リストを示します。

表 1 マニュアルの変更履歴

リリース番号	リビジョン	日付	変更点
3.9	リビジョン A0	2009 年 12 月	初期リリースおよび初版。次の SIP および SPA に対する説明と取り付け手順を記載。 <ul style="list-style-type: none">• Cisco ASR 9000 SIP-700• 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA
4.0	OL-19944-01-J	2010 年 9 月	次の SPA に対する説明と取り付け手順を追加。 <ul style="list-style-type: none">• SPA-1XCHOC48/DS3 1 ポート チャネライズド OC48/STM16 DS3 SPA• SPA-2XOC48POS/RPR 2 ポート OC-48/STM16 SPA• SPA-8XOC12-POS 8 ポート OC12/STM4 SPA• SPA-OC192POS-XFP 1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR SPA

表 1 マニュアルの変更履歴 (続き)

リリース番号	リビジョン	日付	変更点
4.0.1	OL-19944-02-J	2010 年 12 月	次の SPA に対する説明と取り付け手順を追加。 <ul style="list-style-type: none"> • SPA-2XT3E3 • SPA-4XT3E3 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA <ul style="list-style-type: none"> • SPA-1XCHSTM1/OC3 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA <ul style="list-style-type: none"> • SPA-4XOC3 4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA <ul style="list-style-type: none"> • SPA-8XOC3 8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA
4.1.0	OL-19944-03-J	2011 年 4 月	次の SPA に対する説明と取り付け手順を追加。 <ul style="list-style-type: none"> • SPA-4XCT3/DS0 4 ポート チャネライズド T3 to DS0 <ul style="list-style-type: none"> • SPA-8XCHT1/E1 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA
4.2.0	OL-19944-04-J	2011 年 12 月	次の SPA に対する説明と取り付け手順を追加。 <ul style="list-style-type: none"> • SPA-1/3XOC3ATM 1 ポートおよび 3 ポート クリア チャネル OC-3 ATM SPA <ul style="list-style-type: none"> • SPA-1XOC12ATM 1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA <ul style="list-style-type: none"> • SPA-1xOC3-CE-ATM 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA

目的

このマニュアルでは、Cisco ASR 9000 Series Router でサポートされている共有ポート アダプタ (SPA) および SPA インターフェイス プロセッサ (SIP) について説明します。また、サポートされる SIP と 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。

マニュアルの構成

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

セクション	タイトル	説明
第 1 章	「概要 : Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ SPA インターフェイス プロセッサ」	SIP/SPA の互換性の要約を示します。サポートされる各 SIP に関して、SIP の特性と SIP の要約を示します。
第 2 章	「概要 : Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ共有ポートアダプタ」	サポートされる各 SPA に関して、SPA の特性と SPA の要約を示します。
第 3 章	「共有ポートアダプタまたは SPA インターフェイス プロセッサの取り付け準備」	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 4 章	「SPA インターフェイス プロセッサの取り付けおよび取り外し」	Cisco ASR 9000 Series Router 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 5 章	「共有ポートアダプタの取り付けと取り外し」	Cisco ASR 9000 Series Router 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 6 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。

関連資料

次のマニュアルも、Cisco ASR 9000 Series Router を設定するうえで役立てることができます。これらのマニュアルはオンラインで入手できます。

- 『Cisco IOS XR Getting Started Guide for the Cisco ASR 9000 Series Router』
- Cisco ASR 9000 Series Router 用のシスコ コンフィギュレーション ガイドおよびコマンドリファレンス
- 『Cisco IOS XR Diagnostics for the Cisco ASR 9000 Series Router』
- 『Cisco IOS XR ROM Monitor Guide for the Cisco ASR 9000 Series Router』
- 『Cisco IOS XR Security Guide for the Cisco ASR 9000 Series Router』
- 『Cisco IOS XR System Error Message Reference Guide for the Cisco ASR 9000 Series Router』
- 『Cisco ASR 9000 Series Router Chassis Installation Guide』
- 『Release Notes for Cisco IOS XR Software for the Cisco ASR 9000 Series Router』
- 『Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco ASR 9000 Series Routers』

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

概要 : Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ SPA インターフェイス プロセッサ

この章では、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでサポートされる SPA インターフェイス プロセッサ (SIP) について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- 「SIP および SPA の互換性」 (P.1-1)
- 「ルータ ハードウェアの取り付け」 (P.1-2)
- 「SIP ソフトウェアおよびハードウェアの互換性」 (P.1-2)
- 「Cisco ASR 9000 SIP-700 の概要」 (P.1-3)

SIP および SPA の互換性

表 1-1 に、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでサポートされている SPA と、それらの SPA をサポートする SIP を示します。

表 1-1 Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ における SIP および SPA の互換性

SPA	SIP-700
2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA	X
1 ポート チャネライズド OC48/STM16 DS3 SPA	X
2 ポート OC-48/STM16 SPA	X
8 ポート OC12/STM4 SPA	X
1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR SPA	X
4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA	X
8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA	X
2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA	X
4 ポート チャネライズド T3 to DS0	X
8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA	X
1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA	X
1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA	X
1 ポートおよび 3 ポート クリア チャネル OC-3 ATM SPA	X
1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA	X

ルータ ハードウェアの取り付け

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ ハードウェアの取り付けと設定については、お使いのルータのインストール コンフィギュレーション ガイドを参照してください。ガイドには、ルータ スイッチ ファブリック、ルータ スイッチ ファブリックが SIP の動作に与える影響、SIP スロットの場所、スロット幅、およびその他の要件が記載されています。



(注) ルータ ハードウェアの取り付けおよび設定に関するガイド内のラインカードの参照は、SIP にも適用されます。

サポートされるプラットフォーム

Cisco ASR 9000 SIP-700 SIP は、すべての Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでサポートされます。

SIP の要約

表 1-2 に、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでサポートされるすべての SIP の要約を示します。

表 1-2 SIP の要約

SIP	製品番号	説明	SIP ごとにサポートされる各タイプの SPA の最大数
Cisco ASR 9000 SIP-700	A9K-SIP-700	20G SPA インターフェイス プロセッサ	2 シングル幅、ダブルハイト 4 シングル幅、シングルハイト ¹ 1 ダブル幅、ダブルハイト 2 ダブル幅、シングルハイト

1. OC192 POS SPA は、シングル幅、シングルハイトですが、他の SPA をシャットダウンしない限り、隣接するベイのもう 1 つの SPA と一緒に動作できないという点で「論理的」にダブル幅です。

SIP ソフトウェアおよびハードウェアの互換性

ソフトウェアの設定については、インストールされている Cisco IOS XR リリースの Cisco IOS XR ソフトウェア コンフィギュレーション ガイドおよびコマンド リファレンスを参照してください。また、追加情報については、Cisco IOS XR ソフトウェアのリリース ノートを参照してください。表 1-3 に、サポートされている SIP と互換性のある Cisco IOS XR リリースを示します。

また、ソフトウェアとの互換性を維持するため、SIP には一定のハードウェア リビジョン番号が求められます。番号は、カードのコンポーネント側に貼付されたラベルに印刷されています。ハードウェア リビジョン番号を表示するには、**show diag rack/slot/CPU0** コマンドを使用します。表 1-3 に、サポートされているすべての SIP のハードウェア リビジョン番号を示します。

表 1-3 SIPハードウェアとソフトウェアの互換性

SIP	品番	最低限の Cisco IOS XR ソフトウェア リリース	最低限のハードウェア リビジョン
Cisco ASR 9000 SIP-700	A9K-SIP-700	3.9	1.0

show version コマンドを実行すると、現在ロードされ、実行されているシステム ソフトウェア バージョンが表示されます。**show platform** または **show diag** コマンドを実行すると、現在ロードされ、実行されている ROMMON システム ソフトウェア バージョンを含む、ルータの現在のハードウェア設定が表示されます。各 **show** コマンドの詳細な説明については、インストールされている Cisco IOS XR リリースに対応する『*Cisco IOS XR Configuration Fundamentals Configuration Guide*』および『*Cisco IOS XR Configuration Fundamentals Command Reference*』を参照してください。

Cisco ASR 9000 SIP-700 の概要

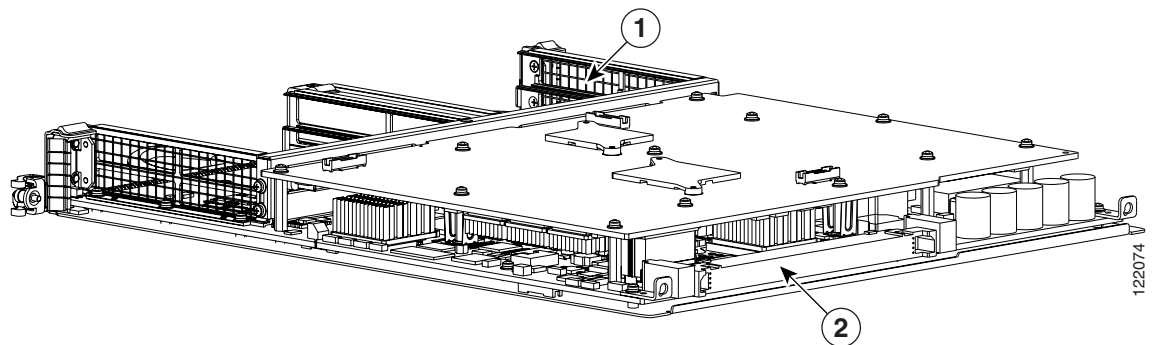
ここでは Cisco ASR 9000 SIP-700 について、次の内容を説明します。

- 「Cisco ASR 9000 SIP-700 基板コンポーネント」 (P.1-3)
- 「Cisco ASR 9000 SIP-700 の LED」 (P.1-4)
- 「Cisco ASR 9000 SIP-700 の物理仕様」 (P.1-4)
- 「Cisco ASR 9000 SIP-700 の SPA サブスロット番号」 (P.1-5)
- 「SPA の インターフェイス アドレス Cisco ASR 9000 SIP-700」 (P.1-5)

Cisco ASR 9000 SIP-700 基板コンポーネント

主な Cisco ASR 9000 SIP-700 基板コンポーネントを図 1-1 に示します。

図 1-1 Cisco ASR 9000 SIP-700 基板 : 背面図

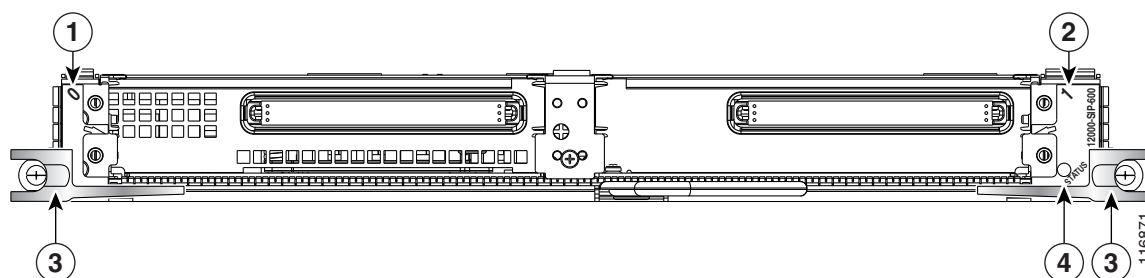


1	SPA エンクロージャ	2	バックプレーン コネクタ
---	-------------	---	--------------

Cisco ASR 9000 SIP-700 の LED

Cisco ASR 9000 SIP-700 は、最大でシングル幅、ダブルハイトの SPA を 2 つ、シングル幅、シングルハイトの SPA を 4 つ、ダブル幅、シングルハイトの SPA を 2 つ、またはダブル幅、ダブルハイトの SPA を 1 つサポートします。シングル幅、シングルハイトの SPA 2 つと、ダブル幅、シングルハイトの SPA 1 つなどの組み合わせもサポートされます。Cisco ASR 9000 SIP-700 の前面プレートには、STATUS LED が 1 つ備えられています。図 1-2 に、ダブル幅、シングルハイトの SPA を 2 つ搭載した Cisco ASR 9000 SIP-700 の前面プレートを示します。

図 1-2 Cisco ASR 9000 SIP-700 の前面プレート



1	SPA サブスロット 0	3	イジェクトレバー
2	SPA サブスロット 1	4	サブスロット 1 の SPA に対する STATUS LED

この Cisco ASR 9000 SIP-700 LED について、表 1-4 で説明します。

表 1-4 Cisco ASR 9000 SIP-700 の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
ステータス	オレンジ	On	SIP の電源が投入され、IOS-XR がロードされています。
	グリーン	On	SIP がアクティブです。
	N/A	Off	SIP が正しく取り付けられていないか、電源が投入されていません。

Cisco ASR 9000 SIP-700 の物理仕様

次の表に、Cisco ASR 9000 SIP-700 の物理仕様を示します。

表 1-5 Cisco ASR 9000 SIP-700 の物理仕様

説明	仕様
物理寸法	Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ上の 1 つのラインカードスロットを専有します。
出荷時重量	10 kg (22 ポンド)
動作温度	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)

表 1-5 Cisco ASR 9000 SIP-700 の物理仕様 (続き)

説明	仕様
相対湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)
保管温度	-4 ~ 149 °F (-20 ~ 65 °C)

Cisco ASR 9000 SIP-700 の SPA サブスロット番号

Cisco ASR 9000 SIP-700 は、最大で 2 つのシングル幅、ダブルハイト SPA、4 つのシングル幅、シングルハイト SPA、または 2 つのダブル幅、シングルハイト SPA をサポートします。Cisco ASR 9000 SIP-700 では、ダブル幅、ダブルハイトの SPA はサポートされません。OC192 POS SPA はシングル幅、シングルハイトですが、他の SPA をシャットダウンしない限り、隣接するベイのもう 1 つの SPA と一緒に動作できない点で、「論理的」にはダブル幅であることに注意してください。

ベイ 2 (左上)

ベイ 0 (右上)

ベイ 3 (左下)

ベイ 1 (右下)

図 1-3 に、2 つの SPA が搭載された Cisco ASR 9000 SIP-700 を示します。左側の SPA スロットはサブスロット 0、右側の SPA スロットはサブスロット 1 です。

図 1-3 2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA 用のサブスロットの場所

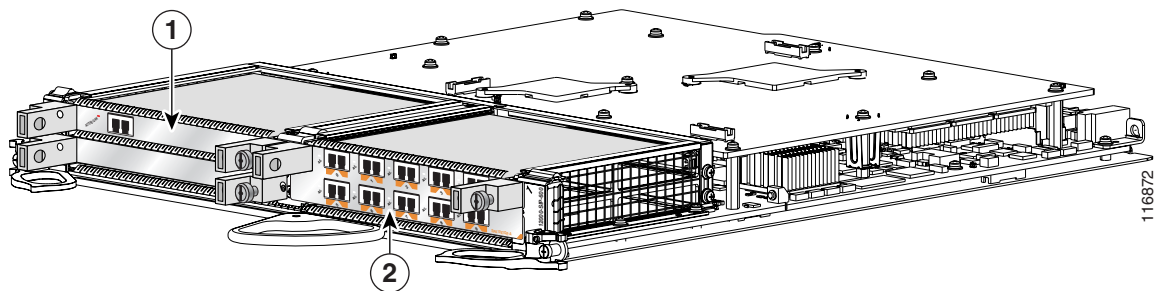


表 1-6 2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA 用のサブスロットの場所

コールアウト番号	説明
1	サブスロット 0 のシングルハイト、シングル幅 SPA
2	サブスロット 1 のダブルハイト、シングル幅 SPA

SPA のインターフェイス アドレス Cisco ASR 9000 SIP-700

Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータは、ラック番号、SIP スロット番号、SPA サブスロット、および SPA 上のポート番号によって、*rack/slot/subslot/port* の形式で SPA インターフェイス アドレスを識別します。サブスロットおよびポートには、0 から始まる番号が割り当てられるので、各 Cisco ASR 9000 SIP-700 の 2 つのサブスロットは 0 (左) と 1 (右) になります。たとえば、SIP がラック 0 のルータ ラインカード スロット 3 に挿入されている場合に、2 番目の SIP サブスロットに配置される 2 ポート SPA のインターフェイス アドレスは 0/3/1/0 および 0/3/1/1 となります。

図 1-4 に、Cisco ASR 9006 6 スロット シャーシ上の 2 ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA のスロット、サブスロット、およびポートの場所を示します。

図 1-4 Cisco ASR 9006 6 スロットシャーシ上の 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA のスロット、サブスロット、およびポートの場所

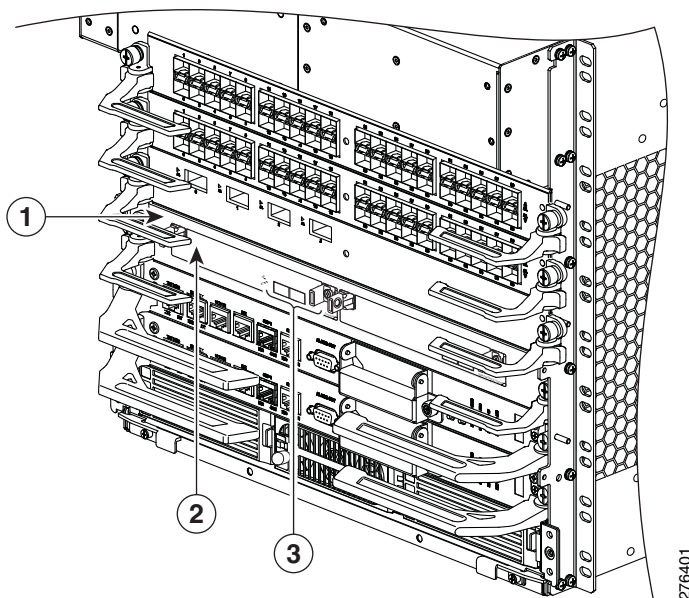


表 1-7 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA のスロットおよびポートの場所

コールアウト番号	説明
1	スロット 0
2	サブスロット 0 の SPA
3	ポート 0/0/0 および 0/0/1

図 1-5 に、Cisco ASR 9010 10 スロットシャーシ上の 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA のスロット、サブスロット、およびポートの場所を示します。

図 1-5 Cisco ASR 9010 10 スロット シャーシ上の 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA のスロット、サブスロット、およびポートの場所

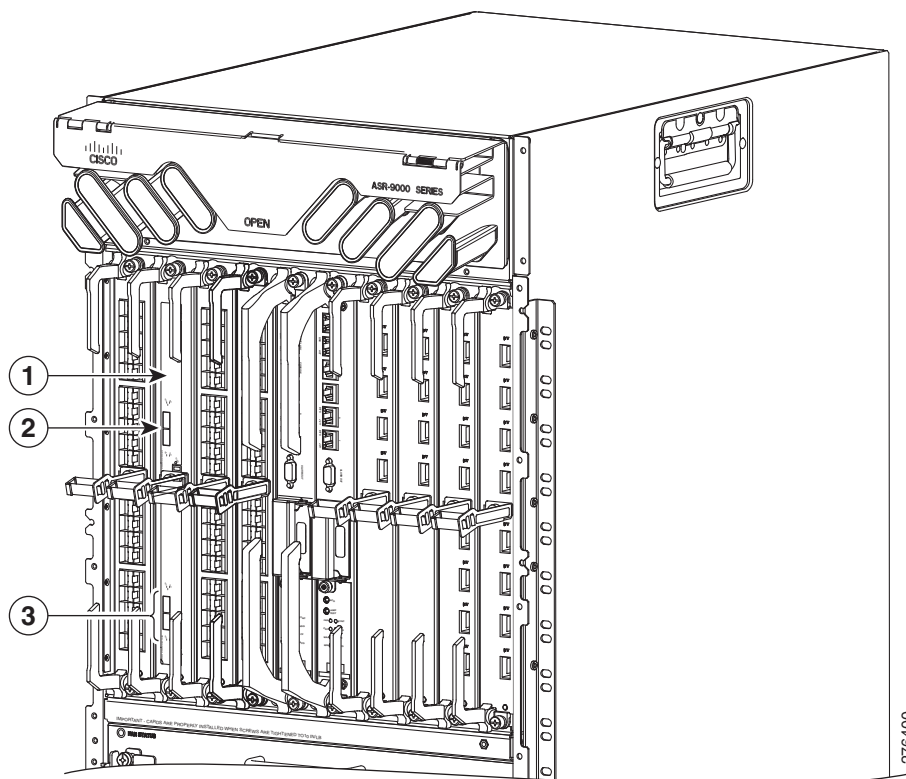


表 1-8 スロット 3 の 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA のスロットおよびポートの場所

コールアウト番号	説明
1	スロット 3
2	サブスロット 0、ポート 3/1/0/0 ~ 3/1/0/1
3	スロット 5 の RSP1 のポート



CHAPTER 2

概要 : Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ共有ポートアダプタ

この章では、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ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 の要約」 (P.2-1)
- 「2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA の概要」 (P.2-3)
- 「1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA の概要」 (P.2-5)
- 「2 ポート OC-48 POS RPR SPA の概要」 (P.2-8)
- 「8 ポート OC-12 STM-4 POS SPA の概要」 (P.2-10)
- 「1 ポート OC-192 STM-64 POS RPR XFP SPA の概要」 (P.2-14)
- 「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.2-19)
- 「4 ポート チャネライズド T3 to DS0 の概要」 (P.2-21)
- 「1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の概要」 (P.2-25)
- 「4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の概要」 (P.2-28)
- 「8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の概要」 (P.2-32)
- 「1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CCoP SPA の概要」 (P.2-36)
- 「1 ポートおよび 3 ポート クリア チャネル OC-3 ATM SPA の概要」 (P.2-38)
- 「1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA の概要」 (P.2-40)

SPA の要約

表 2-1 に、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでサポートされている SPA の要約を示します。

表 2-1 Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでサポートされている SPA

製品番号	説明	ポートの数とタイプ	最低限の Cisco IOS XR リリース	最低限のハードウェア リビジョン
SPA-2XCHOC12	2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA ダブルハイト	2 OC12	3.9.0	1.0
SPA-1XCHOC48/DS3	1 ポート チャネライズド OC48/STM16 DS3 SPA ダブルハイト	1 OC48	4.0.0	1.0
SPA-2XOC48POS/RPR	2 ポート OC-48/STM16 SPA ダブルハイト	2 OC48	4.0.0	1.0
SPA-8XOC12-POS	8 ポート OC12/STM4 SPA シングルハイト	8 OC12	4.0.0	1.0
SPA-OC192POS-XFP	1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR SPA シングルハイト	1 OC192	4.0.0	1.0
SPA-4XT3E3	2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA シングルハイト	4 T3/E3	4.0.1	1.0
SPA-4XCT3/DS0	4 ポート チャネライズド T3 to DS0 シングルハイト	4 T3	4.1.0	1.0
SPA-8XCT1/E1	8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA シングルハイト	8 T1/E1	4.1.0	1.0
SPA-1XCHSTM1/OC3	1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA シングルハイト	1 OC3	4.0.1	1.0
SPA-4XOC3-POS-V2	4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA シングルハイト	4 OC3	4.0.1	1.0
SPA-8XOC3-POS	8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA シングルハイト	8 OC3	4.0.1	1.0
SPA-1xOC3-CE-ATM	1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA シングルハイト	1 OC3	4.2.0	1.0
SPA-1XOC3-ATM-V2 SPA-3XOC3-ATM-V2	1 ポートおよび 3 ポート クリア チャネル OC-3 ATM SPA シングルハイト	1 または 3 OC3	4.2.0	1.0
SPA-1XOC12-ATM-V2	1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA シングルハイト	1 OC12	4.2.0	1.0

ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認

ルータ搭載ハードウェアに対する Cisco IOS XR ソフトウェアの最低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 XR 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。

2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA の概要

2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA は、ダブルハイトの SPA であり、帯域幅 622.08 Mbps での Synchronous Optical NETwork (SONET) ネットワーク接続を可能にします。

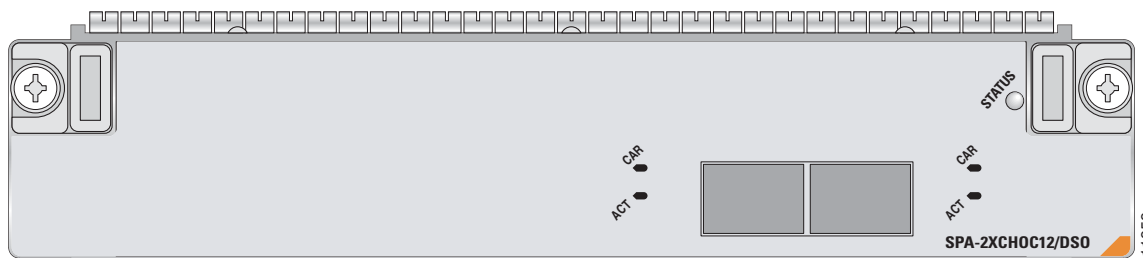
ここでは、2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA について説明します。

- 「2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA の LED」 (P.2-3)
- 「2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-4)
- 「2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA SFP の光トランシーバ モジュールおよびケーブル」 (P.2-4)

2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA の LED

2ポートチャネライズド OC-12/DS0 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 2-1 に、SPA の各 LED の例を示します。

図 2-1 2ポートチャネライズド OC-12/DS0 SPA の前面プレート



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

表 2-2 で、2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA の LED について説明します。

表 2-2 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
CAR ¹	Off	Off	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	On	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	On	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。
ACT	Off	Off	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	On	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	On	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 ²	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	グリーン	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	SPA の電源がオンであり、SPA は現在設定中です。

1. CAR LED および ACT LED は、各ポートに存在します。

2. STATUS LED は各 SPA に存在します。

2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA のインターフェイス仕様

フレーマは、送受信 SONET フレームを処理します。フレーマの処理速度は OC-12c/STM-4 ラインレート (622.08 Mbps) です。パケット データはポイントツーポイント プロトコル (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。フレーマの主な動作モードは OC-12 であり、12 のパスがそれぞれ DS3 を伝送でき、各 DS3 は 28 の DS1 を伝送できます。

2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 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。

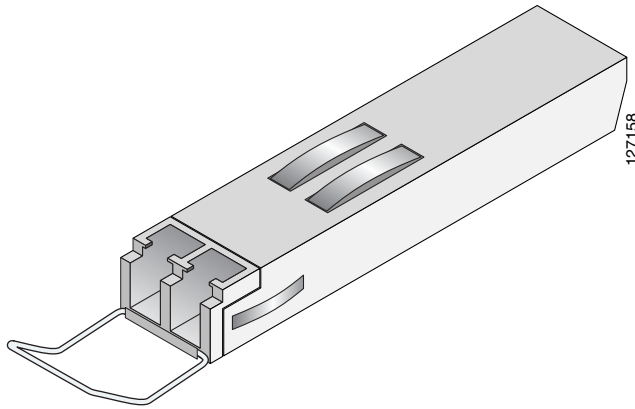
2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA SFP の光トランシーバ モジュールおよびケーブル

2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA の各ポートには着脱可能小型フォームファクタ (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 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 2-2 を参照してください)。

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。2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 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。

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

図 2-2 SFP 光モジュール



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)
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)

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 (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 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 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。

1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA の概要

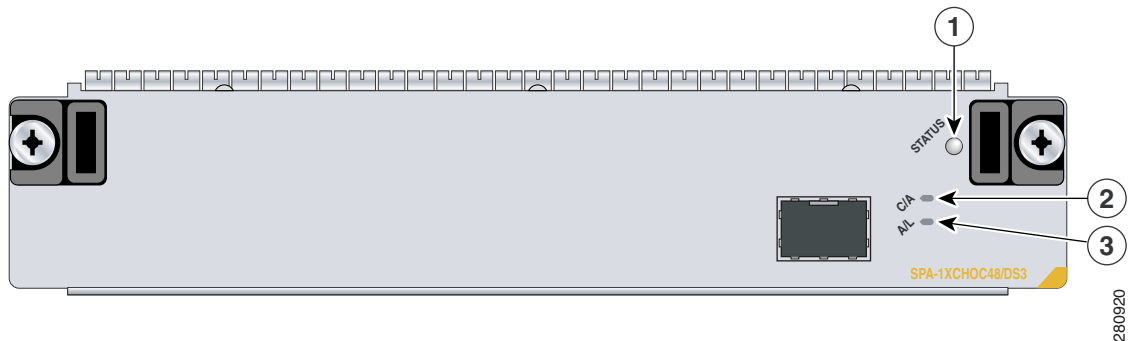
ここでは 1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA の LED」 (P.2-5)
- 「1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-6)
- 「1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA のケーブルとコネクタ」 (P.2-7)

1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA の LED

1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA にはポートに対する A/L LED と STATUS LED の 2 種類の LED が備えられています (図 2-3 を参照)。

図 2-3 1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 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		

1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA の LED については表 2-3 を参照してください。

表 2-3 1 ポート チャネライズド STM-16/OC-48 SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	グリーン	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	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-16/OC-48 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-48/STM-16 ライン レート (2.488 Gbps) です。

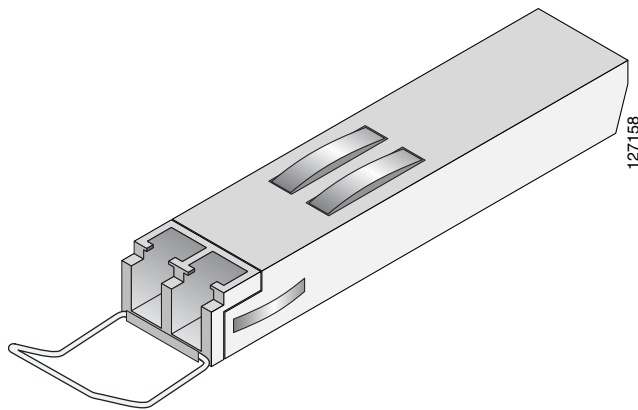
パケット データはポイントツーポイント プロトコル (PPP) など、ユーザが設定可能なカプセル化形式によって転送され、STS-48/STM-16 フレームにマッピングされます。HDLC およびフレーム リレーもサポートされています。フレームの主な動作モードは OC-48 であり、48 のパスがそれぞれ DS3 を伝送でき、各 DS3 は 28 の DS1 を伝送できます。

1ポートチャネライズド STM-16/OC-48 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-16/OC-48 SPA は SNMP v1 エージェント (RFC 1155 ~ 1157)、および管理情報ベース (MIB) II (RFC 1213) をサポートしています。

1ポートチャネライズド STM-16/OC-48 SPA のケーブルとコネクタ

1ポートチャネライズド STM-16/OC-48 SPA の各ポートには着脱可能小型フォームファクタ (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 2-4 を参照)。

図 2-4 SFP 光モジュール



1ポートチャネライズド STM-16/OC-48 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。

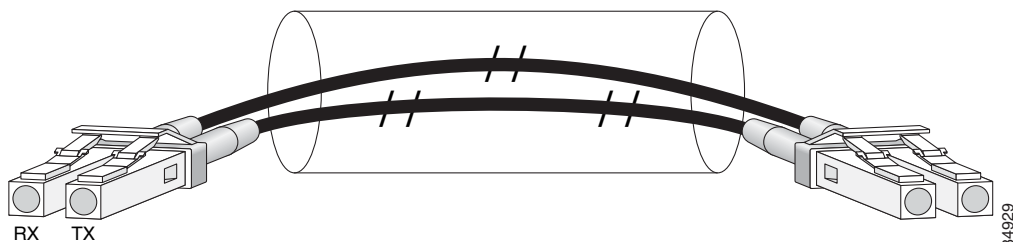
- マルチモード : 2.488 Gbps、OC-48/STM-16 光ファイバ (SONET STS-48 または SDH STM-16) コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード : 2.488 Gbps、OC-48/STM-16 光ファイバ (SONET STS-48 または SDH STM-16) モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください。(公称径は約 10/125 ミクロン)。

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 2-5 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-16/OC-48 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 2-5 LC タイプケーブル



2 ポート OC-48 POS RPR SPA の概要

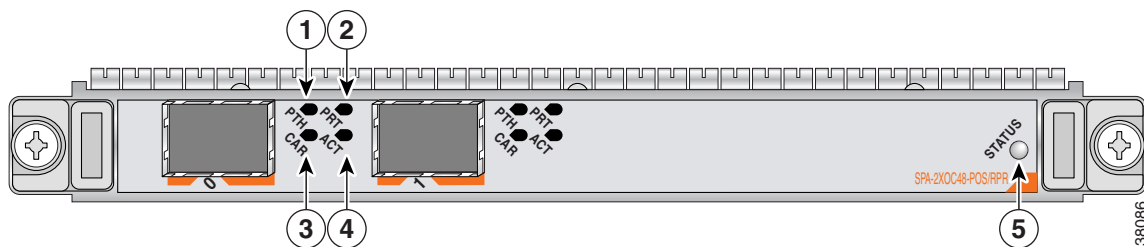
ここでは 2 ポート OC48-POS/RPR SPA について、次の内容を説明します。

- 「2 ポート OC48-POS/RPR SPA の LED」 (P.2-8)
- 「2 ポート OC48-POS/RPR SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-9)
- 「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.2-9)

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 2-6 を参照)。

図 2-6 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		

2 ポート OC48-POS/RPR SPA の LED については表 2-4 を参照してください。

表 2-4 2 ポート OC48-POS/RPR SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
PTH ¹	Off	Off	ポートがパススルー モードではありません。
	オレンジ	On	ポートがパススルー モードです。
CAR	Off	Off	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。

表 2-4 2ポート OC48-POS/RPR SPA の LED (続き)

LED のラベル	カラー	状態	意味
	グリーン	On	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	On	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 ²	Off	Off	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	On	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、バ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	On	ポートがローカルにラップモードです。
	オレンジ	点滅	ポートがローカルにステアモードです。
ACT	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	グリーン	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

1. PTH LED および PRT LED は、ASR9K ではサポートされていません (この SPA は SR-APS をサポートしないため)。ランプテストが実行されても、これらの LED は常にオフになります。
2. PTH LED および PRT LED は、ASR9K ではサポートされていません (この SPA は SR-APS をサポートしないため)。ランプテストが実行されても、これらの LED は常にオフになります。

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

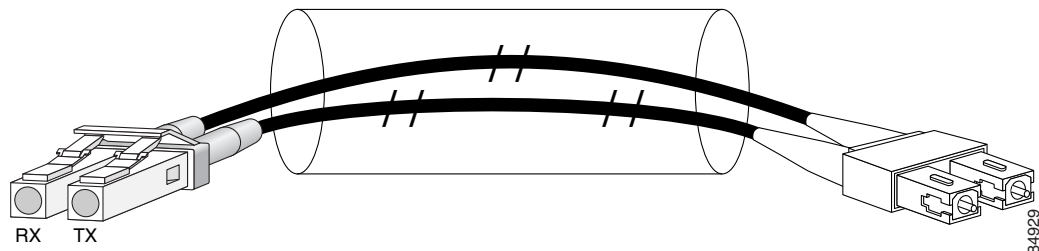
シングルモード (中距離構成用) 光ファイバケーブルは、ルータとネットワークの接続、または OC-48 を備えた 2 台のルータどうしのバックツーバック接続に使用します。

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。

- シングルモード短距離 (SR) SFP モジュール : SFP-OC48-SR
- シングルモード 中距離 (IR) SFP モジュール : SFP-OC48-IR1
- シングルモード長距離 (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 2-7 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。

図 2-7 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



8 ポート OC-12 STM-4 POS SPA の概要

8 ポート OC12/STM4 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。着脱可能小型フォームファクタ (SFP) 光トランシーバ モジュールを備えた SPA は、SONET 用の光信号レベル (OC-*n*)、および SDH ネットワーク接続用の同期転送モジュール (STM-*n*) を提供します。この SPA では、所定のポートで OC-12 SFP モジュールを使用できるので、ポートあたりの帯域幅を 622.08 Mbps にすることができます。



(注)

SFP モジュールを交換する際に、SPA インターフェイスは以前に定義された設定を維持します。これらの設定には、IP アドレス、クロック ソース、ループバック、CRC、および POS フラグの設定が含まれます。

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リプション」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。

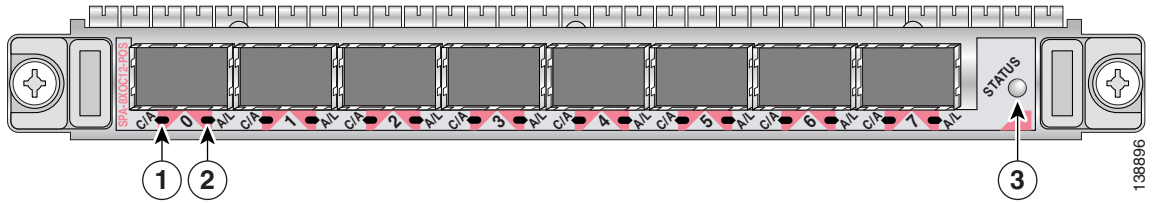
ここでは 8 ポート OC-3 STM-1/OC-12 STM-4 POS SPA について、次の内容を説明します。

- 「8 ポート OC12/STM4 SPA の LED」 (P.2-10)
- 「8 ポート OC12/STM4 SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-11)
- 「8 ポート OC12/STM4 SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル」 (P.2-12)

8 ポート OC12/STM4 SPA の LED

8 ポート OC12/STM4 SPA は、3 種類の LED を備えています。2 つは SPA の各ポート用、1 つは STATUS LED です。図 2-8 に、8 ポート OC12/STM4 SPA の前面プレートを示します。

図 2-8 8 ポート OC12/STM4 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 2-5 では、8 ポート OC12/STM4 SPA の LED について説明します。

表 2-5 8 ポート OC12/STM4 SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	SONET コントローラがシャットダウンしています。
	グリーン	On	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	On	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	Off	Off	インターフェイスがシャットダウンしています。
	グリーン	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオンです。
STATUS	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	グリーン	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

8 ポート OC12/STM4 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-12 ラインレート (622.08 Mbps) です。パケット データはポイントツーポイント プロトコル (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、レイヤ 2 フレームにマッピングされます。

8 ポート OC12/STM4 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 2427 「Multiprotocol Interconnect over Frame Relay」
- RFC 2615 「PPP over SONET/SDH」

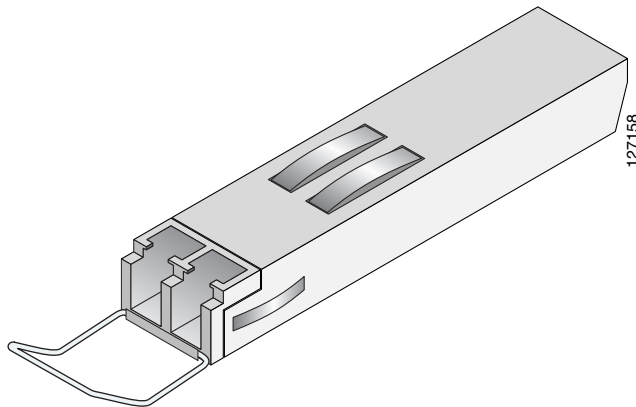
8 ポート OC12/STM4 SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル

8 ポート OC12/STM4 SPA の各ポートには着脱可能小型フォームファクタ (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 2-9 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。8 ポート OC12/STM4 SPA では、次の OC-12 光トランシーバ モジュールがサポートされています。

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

図 2-9 SFP 光モジュール



8 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA には、次の OC-12 光ファイバ オプションを使用できます。

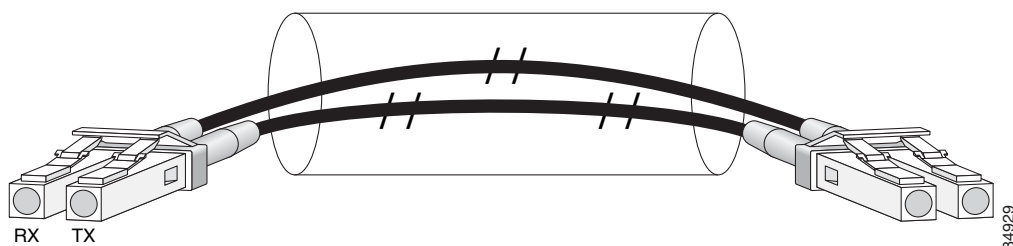
- マルチモード : 622.08 Mbps、OC-12 光ファイバ (SONET STS-12c または SDH STM-4)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード : 622.08 Mbps、OC-12 光ファイバ (SONET STS-12c または SDH STM-4)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください。(公称径は約 10/125 ミクロン)。

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 2-10 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 (短距離、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-12 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、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 2-10 LC タイプ ケーブル



OC-12 モジュール接続

表 2-6 に、8 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の光モジュールの OC-12 仕様を示します。

表 2-6 OC-12 仕様

仕様	説明
波長	OC-12 MM : 1270 ~ 1380 nm OC-12 SR : 1261 ~ 1360 nm OC-12 IR-1 : 1293 ~ 1334 nm OC-12 LR-1 : 1280 ~ 1335 nm OC-12 LR-2 : 1480 ~ 1580 nm
ケーブル接続の長さ (最大)	OC-12 MM : 0.5 km (0.3 マイル) OC-12 SR : 2 km (1.2 マイル) OC-12 IR-1 : 15 km (9.3 マイル) OC-12 LR-1 : 40 km (24.8 マイル) OC-12 LR-2 : 80 km (49.7 マイル)
動作温度範囲	OC-12 MM : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-12 SR : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-12 IR-1 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-12 LR-1 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-12 LR-2 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C)
TX 電力	OC-12 MM : -20 ~ -14 dBm OC-12 SR : -15 ~ -8 dBm OC-12 IR-1 : -15 ~ -8 dBm OC-12 LR-1 : -3 ~ 2 dBm OC-12 LR-2 : -3 ~ 2 dBm
レシーバ感度 (最大)	OC-12 MM : -26 dB OC-12 SR : -23 dBm OC-12 IR-1 : -28 dBm OC-12 LR-1 : -28 dBm OC-12 LR-2 : -28 dBm

表 2-6 OC-12 仕様 (続き)

仕様	説明
RX 過負荷	OC-12 MM : -6 dBm OC-12 SR : -8 dBm OC-12 IR-1 : -8 dBm OC-12 LR-1 : -8 dBm OC-12 LR-2 : -8 dBm
レシーバのパワー ダメージ (最大)	OC-12 MM : +5 dBm OC-12 SR : +5 dBm OC-12 IR-1 : +5 dBm OC-12 LR-1 : +5 dBm OC-12 LR-2 : +5 dBm

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

1 ポート OC-192/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-192/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、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 の概要の章を参照してください。

1 ポート OC-192/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-192/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.2-16) を参照してください。

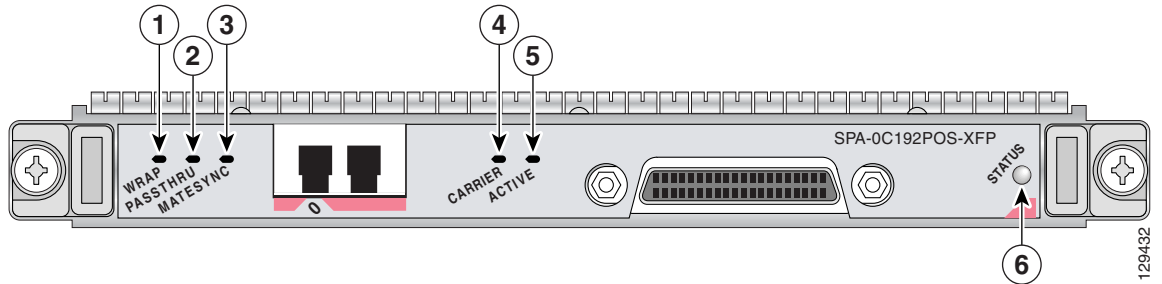
ここでは 1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED」(P.2-15)
- 「1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA のインターフェイス仕様」(P.2-16)
- 「1 ポート OC-192/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.2-16)

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

1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA は 6 種類の LED を備えています (図 2-11 を参照)。

図 2-11 1 ポート OC-192/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

表 2-7 では、1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED について説明します。

表 2-7 1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
WRAP	Off	Off	ポートがラップモードではありません。
	グリーン	On	リング上にラップモードのポートがあります。
	オレンジ	On	ポートがローカルにラップモードです。
PASSTHRU	Off	Off	ポートがパススルーモードではありません。
	オレンジ	On	ポートがパススルーモードです。
MATESYNC	Off	Off	相手のポートが同期されていません。
	グリーン	On	相手のポートが同期されています。
CARRIER	Off	Off	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	On	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	On	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。
ACTIVE	Off	Off	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	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオンです。

表 2-7 1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA の LED (続き)

LED のラベル	カラー	状態	意味
STATUS	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	グリーン	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	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-192/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 データはポイントツーポイント プロトコル (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-192/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*」

SNMP MIB のサポートについては、『*Cisco IOS XR System Management Configuration Guide*』の「*Implementing SNMP on Cisco IOS XR Software*」を参照してください。



(注)

Cisco IOS XR Software Release 3.8.0 では、1 ポート OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA によってダイナミック パケット トランスポート (DPT) 機能がサポートされます。Cisco DPT ファミリの製品は、スケーラブルなインターネット サービス、信頼性の高い IP 認識光トランスポート、および容易なネットワーク運用を実現します。スペース再利用プロトコル (SRP) は、シスコが開発した MAC 層のプロトコルであり、最適な方法で反転リングのペアを使用し、同等の SONET ネットワークにおける帯域幅使用を向上させる Cisco DPT 製品と一緒に使用されます。

1 ポート OC-192/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-192/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-192/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。

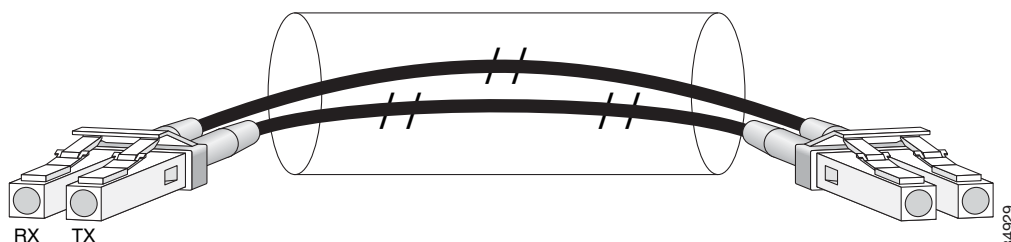
- シングルモード短距離 (SR) XFP モジュール : XFP-10GLR-OC192SR
- シングルモード中距離 (IR) XFP モジュール : XFP-10GER-OC192IR
- シングルモード超長距離 XFP モジュール : XFP-10GZR-OC192LR

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。Cisco IOS XR Software Release 3.4.0 現在、使用が認められている光トランシーバ モジュールは上記の XFP のみです。

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 2-12 に、1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA の XFP 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 2-12 XFP 光トランシーバ モジュール用の LC タイプ ケーブル



OC-192 モジュール接続

表 2-8 に、1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA と使用する OC-192 の仕様を示します。

表 2-8 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
ケーブル接続の長さ (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 : 50 マイル (80 km)
動作温度範囲	OC-192 SR-1 : 23 ~ 158 °F (-5 ~ 70 °C) OC-192 IR-2 : 23 ~ 158 °F (-5 ~ 70 °C) OC-192 LR-2 : 23 ~ 158 °F (-5 ~ 70 °C)
TX 電力	OC-192 SR-1 : -6 ~ -1 dBm OC-192 IR-2 : -1 ~ +2 dBm OC-192 LR-2 : 0 ~ +4 dBm
レシーバ感度 (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

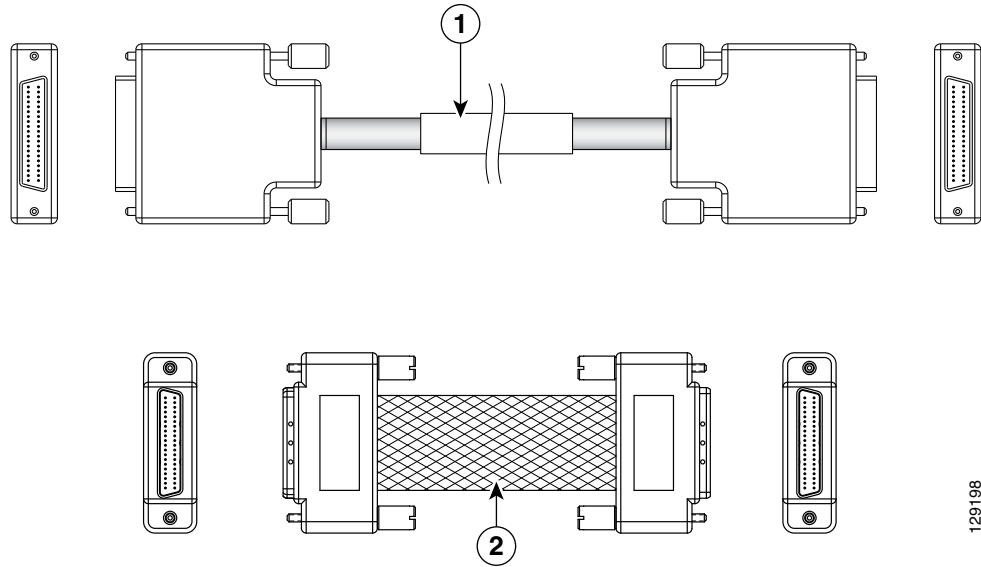
メイト インターフェイス ケーブル

1 ポート OC-192/STM-64 POS/RPR XFP SPA は 2 つのメイト 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-192/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 2-13 に、SPA の接続で使用するメイト ケーブルを示します。

図 2-13 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。

2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA の概要

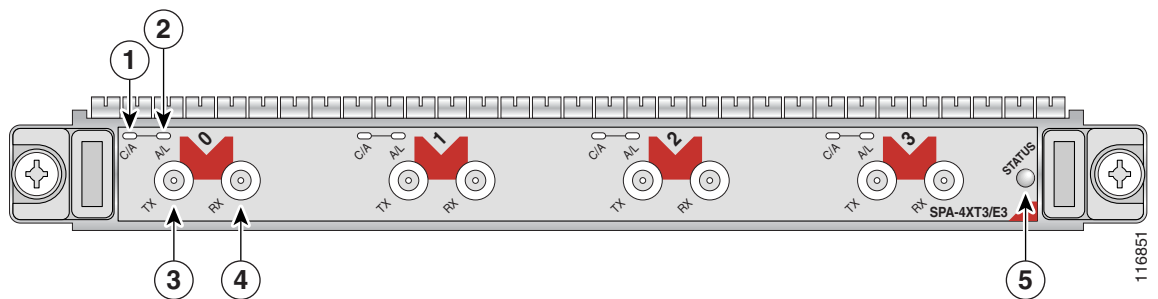
ここでは2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA について、次の内容を説明します。

- 「2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA の LED」 (P.2-19)
- 「2ポートおよび4ポートクリアチャンネル T3/E3 SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-20)
- 「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.2-20)

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。2つは SPA の各ポート用、1つは STATUS LED です (図 2-14 を参照)。

図 2-14 2ポートおよび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 2-9 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 2-9 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 のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	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	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオンです。
STATUS	Off	Off	SPA の電源がオフです。

表 2-9 2ポートおよび4ポート クリア チャンネル T3/E3 SPA の LED (続き)

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

2ポートおよび4ポート クリア チャンネル 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 (44.736/34.368 Mbps) となります。

パケット データはポイントツーポイント プロトコル (PPP) やハイレベル データ リンク コントロール (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、管理情報ベース (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 チャンネル 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 チャンネル 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 チャンネル 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。同様の SPA がバックツーバックで接続されている場合、ケーブルの両端が Siemax となります。

- 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)
- 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)
- 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)



(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 2-14 に 2ポートおよび4ポート クリア チャンネル T3/E3 SPA のコネクタを示します。また、表 2-10 は各コネクタの信号の意味の説明です。

表 2-10 2ポートおよび4ポート クリア チャンネル 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。

4ポートチャネライズド T3 to DS0 の概要

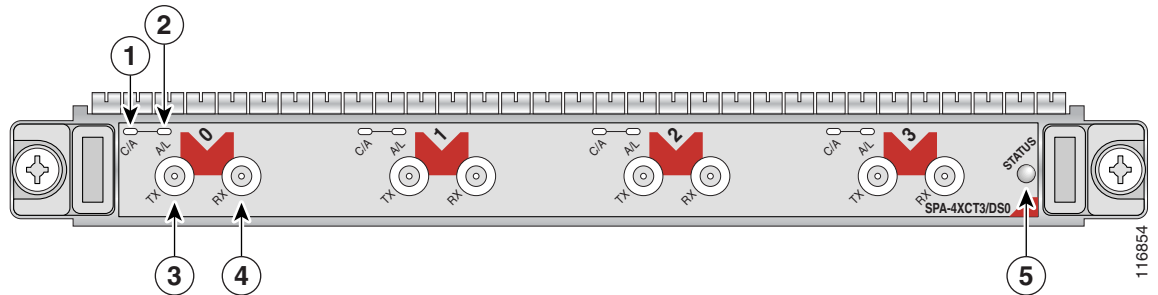
ここでは4ポートチャネライズド T3 SPA について、次の内容を説明します。

- 「4ポートチャネライズド T3 to DS0 の LED」 (P.2-21)
- 「4ポートチャネライズド T3 to DS0 のインターフェイス仕様」 (P.2-22)
- 「4ポートチャネライズド T3 to DS0 のケーブルとコネクタ」 (P.2-22)

4ポートチャネライズド T3 to DS0 の LED

4ポートチャネライズド T3 to DS0 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 2-15 に、4ポートチャネライズド T3 to DS0 の各 LED の例を示します。

図 2-15 4ポートチャネライズド T3 to DS0 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		

4ポートチャネライズド T3 to DS0 の LED については表 2-11 を参照してください。

表 2-11 4ポートチャネライズド T3 to DS0 の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	SPA の電源がオフです。

表 2-11 4 ポート チャネライズド T3 to DS0 の LED (続き)

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

4 ポート チャネライズド T3 to DS0 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、ポイントツーポイント プロトコル (PPP) やハイレベル データ リンク コントロール (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 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。

4 ポート チャネライズド T3 to DS0 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、管理情報ベース (MIB) RFC 2495、RFC 2496、および T1.231 のサポートも提供しています。



(注) Cisco IOS XR Software Release 3.6.0 以降のリリースでは、4 ポート チャネライズド T3 to DS0 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。

4 ポート チャネライズド T3 to DS0 のケーブルとコネクタ

4 ポート チャネライズド T3 to DS0 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。

4 ポート チャネライズド T3 to DS0 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。同様の SPA がバックツーバックで接続される場合、ケーブルの両端が Siemax コネクタとなります。

- 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)
- 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)
- 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)



(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 2-15 は 4 ポート チャネライズド T3 to DS0 の Siemax コネクタを示します。また、表 2-12 は各コネクタの信号の意味の説明です。

表 2-12 4ポートチャネライズド T3 to DS0 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 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 Siemax 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

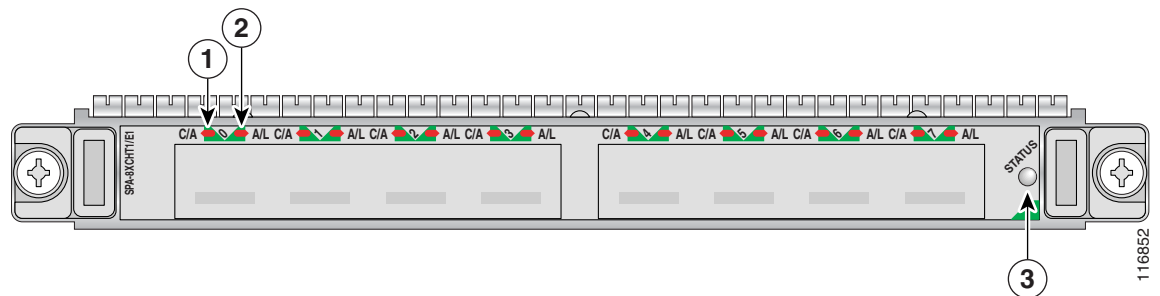
ここでは 8ポートチャネライズド T1/E1 SPA について、次の内容を説明します。

- 「8ポートチャネライズド T1/E1 SPA の LED」 (P.2-23)
- 「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.2-24)
- 「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.2-24)

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 2-16 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 2-16 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		

8ポートチャネライズド T1/E1 SPA の LED については表 2-13 を参照してください。

表 2-13 8ポートチャネライズド T1/E1 SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	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	On	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	On	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 2-13 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA の LED (続き)

LED のラベル	カラー	状態	意味
A/L	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	On	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	On	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 のシールド付きツイストペア (STP) ケーブルを使用する E1 インターフェイスです。



警告

シールド付きツイストペア (STP) T1/E1 ケーブルを使用して、EN55022/CISPR22 クラス A 電磁干渉要件を遵守する必要があります。リビジョン 73-8358-05 ~ 73-8358-08 の場合は、シールド付きツイストペア (STP) T1/E1 ケーブルを使用して、FCC クラス A 電磁干渉要件を遵守する必要があります。

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 2-17 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。

図 2-17 RJ-45 コネクタ

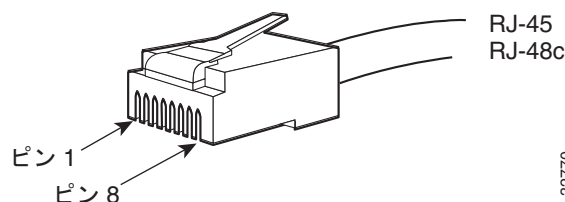


表 2-14 に、RJ-45 ケーブル コネクタの信号およびコネクタのピン割り当てを示します。

表 2-14 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

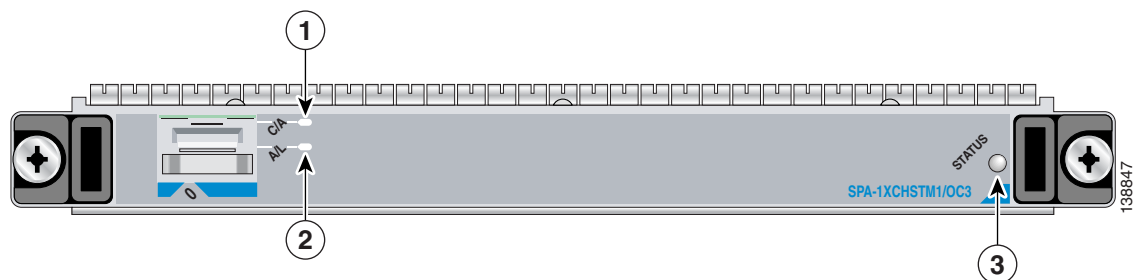
ここでは 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED」 (P.2-25)
- 「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.2-26)
- 「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.2-26)

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 にはポートに対する A/L LED と STATUS LED の 2 種類の LED が備えられています (図 2-18 を参照)。

図 2-18 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		

1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED については表 2-15 を参照してください。

表 2-15 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	グリーン	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	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 データはポイントツーポイント プロトコル (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)、および管理情報ベース (MIB) II (RFC 1213) をサポートしています。

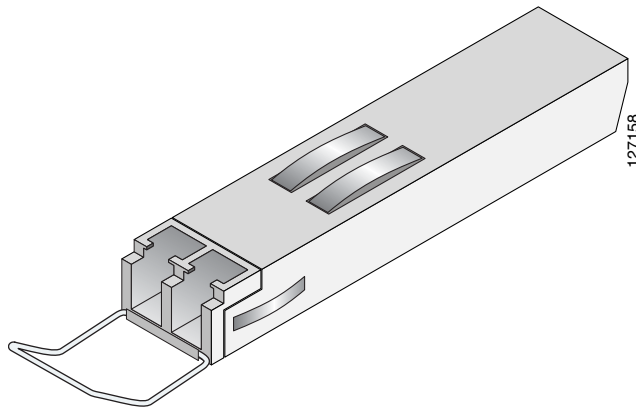


(注) Cisco IOS XR Software Release 4.0.1 以降のリリースでは、1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA はフレーム リレー フラグメンテーション (FRF.12) 機能とマルチリンク フレーム リレー (MFR) 機能をサポートしています。

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 の各ポートには着脱可能小型フォームファクタ (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 2-19 を参照)。

図 2-19 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。

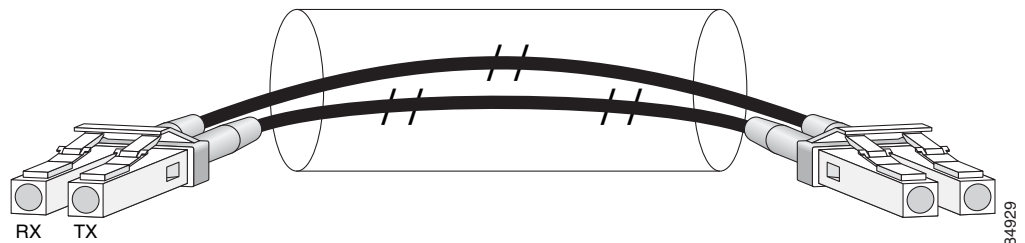
- マルチモード : 155 Mbps、OC-3/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3 または SDH STM-1)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード : 155 Mbps、OC-3/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3 または SDH STM-1)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください。(公称径は約 10/125 ミクロン)。

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 2-20 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 2-20 LC タイプ ケーブル



1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 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。着脱可能小型フォームファクタ (SFP) 光トランシーバ モジュールを備えた 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA は、ポートあたりの帯域幅が 155.52 Mbps の SONET および SDH プロトコルをサポートします。1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA は、1/4 のレートで動作します。



(注)

SFP モジュールを交換する際に、SPA インターフェイスは以前に定義された設定を維持します。これらの設定には、IP アドレス、クロック ソース、ループバック、巡回冗長検査 (CRC)、および POS フラグの設定が含まれます。

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。

4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の概要

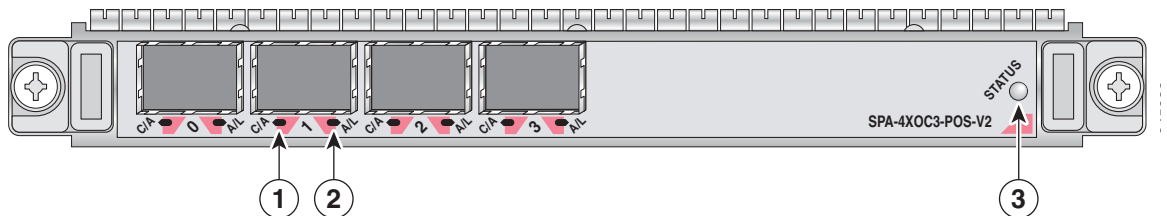
ここでは 4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA について、次の内容を説明します。

- 「4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED」 (P.2-28)
- 「4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-29)
- 「4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル」 (P.2-29)

4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED

4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA は、3 種類の LED を備えています。2 つは SPA の各ポート用、1 つは STATUS LED です。図 2-21 に、4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA を示します。

図 2-21 4 ポート OC-3/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 2-16 では、4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED について説明します。

表 2-16 4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	SONET コントローラがシャットダウンしています。
	グリーン	On	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	On	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 2-16 4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED (続き)

LED のラベル	カラー	状態	意味
A/L	Off	Off	インターフェイスがシャットダウンしています。
	グリーン	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオンです。
STATUS	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	グリーン	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

4 ポート OC-3/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 データはポイントツーポイント プロトコル (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。

4 ポート OC-3/STM-1 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 1662 「*PPP in HDLC-like Framing*」
- RFC 2427 「*Multiprotocol Interconnect over Frame Relay*」
- RFC 2615 「*PPP over SONET/SDH*」

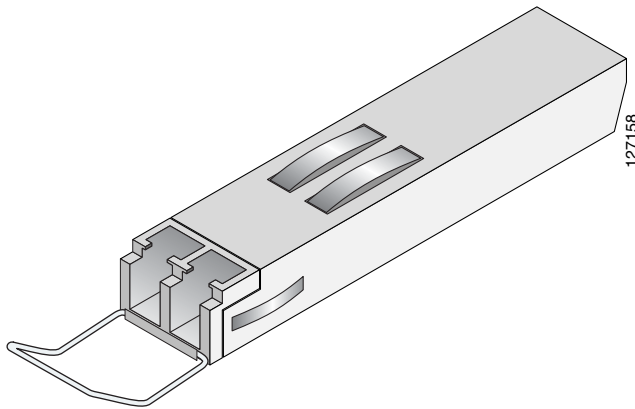
4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル

4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の各ポートには着脱可能小型フォームファクタ (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 2-22 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。4 ポート OC-3/STM-1 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。

- マルチモード (MM) SFP モジュール : SFP-OC3-MM
- 短距離 (SR) SFP モジュール : SFP-OC3-SR
- 中距離 (IR) SFP モジュール (15 km) : SFP-OC3-IR1
- 長距離 (LR) SFP モジュール (40 km) : SFP-OC3-LR1
- 長距離 (LR) SFP モジュール (80 km) : SFP-OC3-LR2

図 2-22 SFP 光モジュール



4 ポート OC-3/STM-1 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。

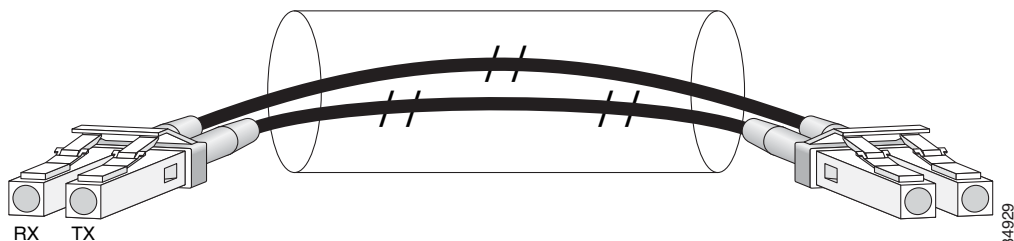
- マルチモード : 155 Mbps、OC-3c/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード : 155 Mbps、OC-3c/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください。(公称径は約 10/125 ミクロン)。

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 2-23 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 4 ポート OC-3/STM-1 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、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 2-23 LC タイプケーブル



OC-3 モジュール接続

表 2-17 に、4 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の光モジュールの OC-3 仕様を示します。

表 2-17 OC-3 仕様

仕様	説明
波長	OC-3 MM : 1270 ~ 1380 nm OC-3 SR : 1260 ~ 1360 nm OC-3 IR-1 : 1261 ~ 1360 nm OC-3 LR-1 : 1263 ~ 1360 nm OC-3 LR-2 : 1480 ~ 1580 nm
ケーブル接続の長さ (最大)	OC-3 MM : 2 km (1.2 マイル) OC-3 SR : 2 km (1.2 マイル) OC-3 IR-1 : 15 km (9.3 マイル) OC-3 LR-1 : 40 km (24.8 マイル) OC-3 LR-2 : 80 km (49.7 マイル)
動作温度範囲	OC-3 MM : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-3 SR : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-3 IR-1 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-3 LR-1 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-3 LR-2 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C)
TX 電力	OC-3 MM : -19 ~ -14 dBm OC-3 SR : -15 ~ -8 dBm OC-3 IR-1 : -15 ~ -8 dBm OC-3 LR-1 : -5 ~ 0 dBm OC-3 LR-2 : -5 ~ 0 dBm
レシーバ感度 (最大)	OC-3 MM : -30 dBm OC-3 SR : -23 dBm OC-3 IR-1 : -28 dBm OC-3 LR-1 : -34 dBm OC-3 LR-2 : -34 dBm
RX 過負荷	OC-3 MM : -5 dBm OC-3 SR : -8 dBm OC-3 IR-1 : -8 dBm OC-3 LR-1 : -10 dBm OC-3 LR-2 : -10 dBm
レシーバのパワー ダメージ (最大)	OC-3 MM : +5 dBm OC-3 SR : +5 dBm OC-3 IR-1 : +5 dBm OC-3 LR-1 : +5 dBm OC-3 LR-2 : +5 dBm

8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の概要

8 ポート OC-3/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。着脱可能小型フォームファクタ (SFP) 光トランシーバモジュールを備えた SPA は、SONET 用の光信号レベル (OC-*n*)、および SDH ネットワーク接続用の同期転送モジュール (STM-*n*) を提供します。この SPA では、所定のポートで OC-3 SFP モジュールを使用できるので、ポートあたりの帯域幅を 155.52 Mbps にすることができます。



(注)

SFP モジュールを交換する際に、SPA インターフェイスは以前に定義された設定を維持します。これらの設定には、IP アドレス、クロック ソース、ループバック、CRC、および POS フラグの設定が含まれます。

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。

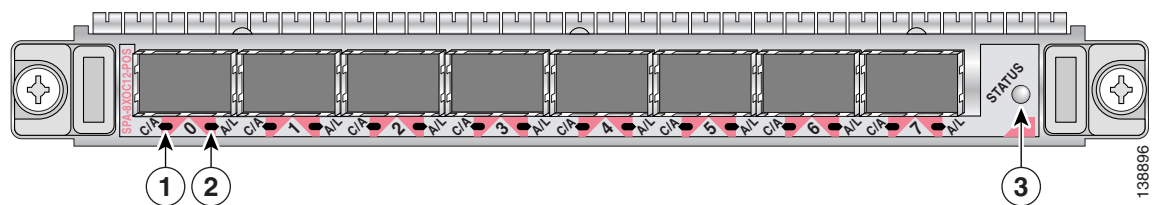
ここでは 8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA について、次の内容を説明します。

- 「8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED」 (P.2-32)
- 「8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-33)
- 「8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の光トランシーバモジュールおよびケーブル」 (P.2-33)

8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED

8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA は、3 種類の LED を備えています。2 つは SPA の各ポート用、1 つは STATUS LED です。図 2-24 に、8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の前面プレートを示します。

図 2-24 8 ポート OC-3/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 2-18 では、8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED について説明します。

表 2-18 8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	SONET コントローラがシャットダウンしています。
	グリーン	On	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	On	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	Off	Off	インターフェイスがシャットダウンしています。
	グリーン	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。 ループバックはオフです。
	オレンジ	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。 ループバックはオンです。
STATUS	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	グリーン	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	SPA の電源がオンで良好であり、SPA は現在設定中です。

8 ポート OC-3/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-3 ラインレート (155.52 Mbps) です。パケット データはポイントツーポイント プロトコル (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、レイヤ 2 フレームにマッピングされます。

8 ポート OC-3/STM-1 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 1662 「*PPP in HDLC-like Framing*」
- RFC 2427 「*Multiprotocol Interconnect over Frame Relay*」
- RFC 2615 「*PPP over SONET/SDH*」

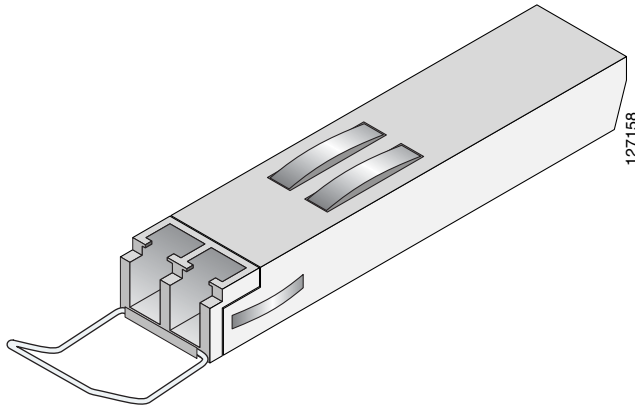
8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル

8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の各ポートには着脱可能小型フォームファクタ (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 2-25 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。8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA では、次の OC-3 光トランシーバ モジュールがサポートされています。

- マルチモード (MM) SFP モジュール : SFP-OC3-MM
- 短距離 (SR) SFP モジュール : SFP-OC3-SR
- 中距離 (IR) SFP モジュール (15 km) : SFP-OC3-IR1
- 長距離 (LR) SFP モジュール (40 km) : SFP-OC3-LR1
- 長距離 (LR) SFP モジュール (80 km) : SFP-OC3-LR2

図 2-25 SFP 光モジュール



8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA には、次の OC-3 光ファイバ オプションを使用できます。

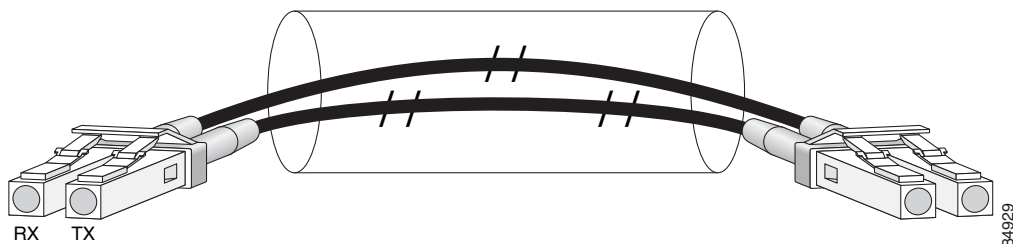
- マルチモード : 155.52 Mbps、OC-3 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード : 155.52 Mbps、OC-3 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください。(公称径は約 10/125 ミクロン)。

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 2-26 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 (短距離、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 あるいは OC-12 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、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 2-26 LC タイプケーブル



OC-3 モジュール接続

表 2-19 に、8 ポート OC-3/STM-1 POS SPA の光モジュールの OC-3 仕様を示します。

表 2-19 OC-3 仕様

仕様	説明
波長	OC-3 MM : 1270 ~ 1380 nm OC-3 SR : 1260 ~ 1360 nm OC-3 IR-1 : 1261 ~ 1360 nm OC-3 LR-1 : 1263 ~ 1360 nm OC-3 LR-2 : 1480 ~ 1580 nm
ケーブル接続の長さ (最大)	OC-3 MM : 2 km (1.2 マイル) OC-3 SR : 2 km (1.2 マイル) OC-3 IR-1 : 15 km (9.3 マイル) OC-3 LR-1 : 40 km (24.8 マイル) OC-3 LR-2 : 80 km (49.7 マイル)
動作温度範囲	OC-3 MM : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-3 SR : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-3 IR-1 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-3 LR-1 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C) OC-3 LR-2 : 23 ~ 185 °F (-5 ~ 85 °C)
TX 電力	OC-3 MM : -19 ~ -14 dBm OC-3 SR : -15 ~ -8 dBm OC-3 IR-1 : -15 ~ -8 dBm OC-3 LR-1 : -5 ~ 0 dBm OC-3 LR-2 : -5 ~ 0 dBm
レシーバ感度 (最大)	OC-3 MM : -30 dBm OC-3 SR : -23 dBm OC-3 IR-1 : -28 dBm OC-3 LR-1 : -34 dBm OC-3 LR-2 : -34 dBm
RX 過負荷	OC-3 MM : -5 dBm OC-3 SR : -8 dBm OC-3 IR-1 : -8 dBm OC-3 LR-1 : -10 dBm OC-3 LR-2 : -10 dBm
レシーバのパワー ダメージ (最大)	OC-3 MM : +5 dBm OC-3 SR : +5 dBm OC-3 IR-1 : +5 dBm OC-3 LR-1 : +5 dBm OC-3 LR-2 : +5 dBm

1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA の概要

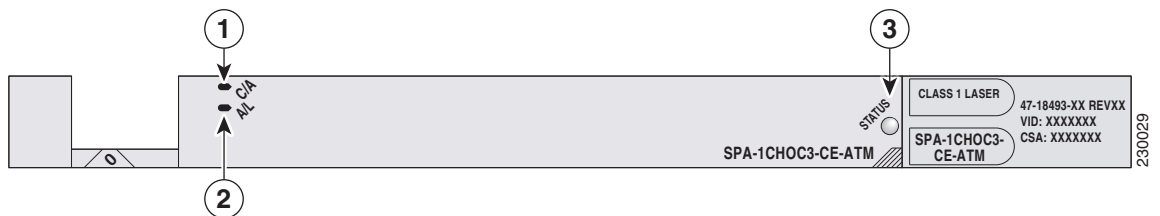
ここでは 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA について、次の内容を説明します。

- 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA の LED
- 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA のインターフェイス仕様
- 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA 光トランシーバ モジュールおよびケーブル

1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA の LED

1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA は、3 種類の LED を備えています。次の図に示すように、SPA の各ポート用の 2 つの LED と、1 つの STATUS LED です。

図 2-27 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP 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		

1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA の LED については、次の表で説明します。

表 2-20 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	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	On	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。
	オレンジ	On	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	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	On	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	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

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

1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA の物理層インターフェイスは Optical Carrier-3 (OC-3) です。1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP 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 155.52 Mbps OC-3 ネットワーク インターフェイスを提供します。

1 つの 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、これは光ファイバ接続に対応します。

1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA の光トランシーバ モジュールおよびケーブル

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 チャネライズド OC-3 ATM CEoP 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。

- マルチモード (MM) SFP モジュール : SFP-OC3-MM
- 短距離 (SR) SFP モジュール : SFP-OC3-SR
- 中距離 (IR) SFP モジュール (15 km) : SFP-OC3-IR1
- 長距離 (LR) SFP モジュール (40 km) : SFP-OC3-LR1
- 長距離 2 (LR2) SFP モジュール (80 km) : SFP-OC3-LR2

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA の概要

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM 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。着脱可能小型フォームファクタ (SFP) 光トランシーバ モジュールを備えたクリア チャンネル OC-3 ATM SPA は、ポートあたりの帯域幅が 155.52 Mbps 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、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。

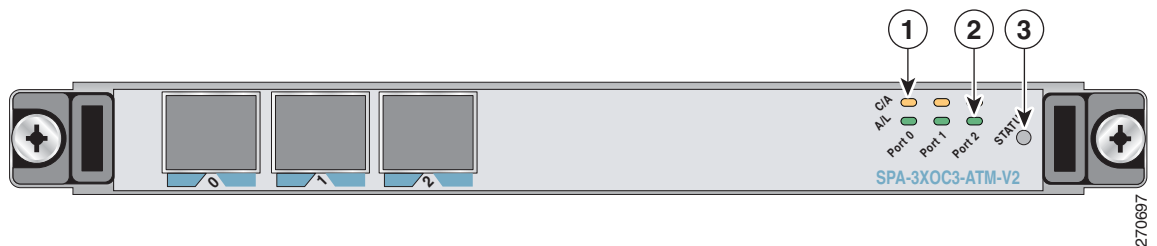
ここでは 1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA の LED」 (P.2-38)
- 「1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-39)
- 「1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA のケーブルとコネクタ」 (P.2-39)

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA の LED

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 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 2-28 に、3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA の各 LED の例を示します。

図 2-28 3 ポート クリア チャンネル OC-3 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		

1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA の LED については表 2-21 を参照してください。

表 2-21 1 ポートおよび 3 ポート クリア チャンネル OC-3 ATM SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	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。

表 2-21 1ポートおよび3ポートクリアチャネル OC-3 ATM SPA の LED (続き)

LED のラベル	カラー	状態	意味
	グリーン	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオンです。
STATUS	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	On	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	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

1ポートおよび3ポートクリアチャネル OC-3 ATM SPA のインターフェイス仕様

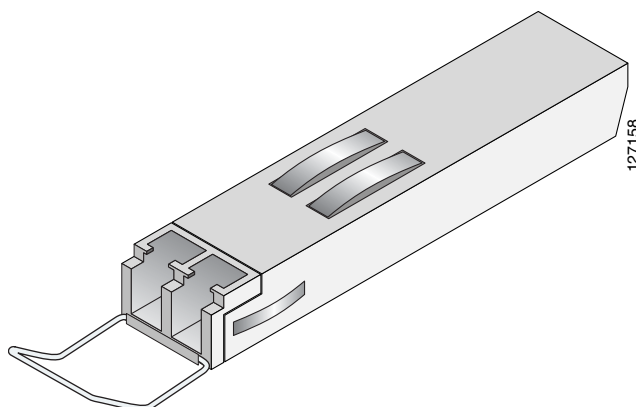
1ポートおよび3ポートクリアチャネル OC-3 ATM SPA の物理層インターフェイスは Optical Carrier-3 (OC-3) です。また、データリンク層は ATM 仕様に準拠するように設計されています。1ポートおよび3ポートクリアチャネル OC-3 ATM SPA は、サポートされるすべてのプラットフォームに対し、それぞれ最大で1つおよび3つの 155 Mbps OC-3 ネットワーク インターフェイスを提供します。

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。

1ポートおよび3ポートクリアチャネル OC-3 ATM SPA のケーブルとコネクタ

1ポートおよび3ポートクリアチャネル OC-3 ATM SPA の各ポートには着脱可能小型フォームファクタ (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 2-29 を参照)。

図 2-29 SFP 光モジュール



1 ポートおよび 3 ポート クリア チャネル OC-3 ATM 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。

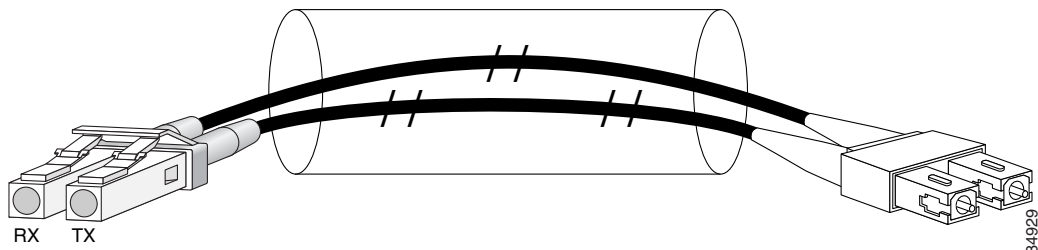
- マルチモード : 155 Mbps、OC-3 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
コアとクラッドの直径がそれぞれ 62.5 ミクロン、125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用してください。
- シングルモード : 155 Mbps、OC-3 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1)
モードフィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用してください。(公称径は約 10/125 ミクロン)。

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 2-30 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-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 光トランシーバ モジュール (長距離構成用) の場合は、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 2-30 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 クリア チャネル OC-12 ATM SPA の概要

1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA は、シングルハイト ATM SPA であり、1 つの SIP サブスロットに取り付けることができます。着脱可能小型フォームファクタ (SFP) 光トランシーバ モジュールを備えた OC-12 ATM SPA は、ポートあたりの帯域幅が 622.08 Mbps 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、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。

ここでは 1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA について、次の内容を説明します。

- 「1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA の LED」 (P.2-40)
- 「1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA のインターフェイス仕様」 (P.2-41)
- 「1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA のケーブルとコネクタ」 (P.2-42)

1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA の LED

1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA は、3 種類の LED を備えています。図 2-31 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 2-31 1 ポート クリア チャネル OC-12 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		

1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA の LED については表 2-22 を参照してください。

表 2-22 1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
C/A	Off	Off	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	On	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	On	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	Off	Off	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	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	On	ソフトウェアによってポートがイネーブルになっています。ループバックはオンです。
STATUS	Off	Off	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	On	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	On	SPA の準備が整い、動作可能な状態です。

1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA のインターフェイス仕様

1 ポート クリア チャネル OC-12 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 クリア チャネル OC-12 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 クリア チャネル OC-12 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 クリア チャネル OC-12 ATM SPA のケーブルとコネクタ

1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA の各ポートには着脱可能小型フォームファクタ (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 2-32 を参照)。

1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM 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。

マルチモード (MM) SFP モジュール : SFP-OC12-MM

短距離 (SR) SFP モジュール : SFP-OC12-SR

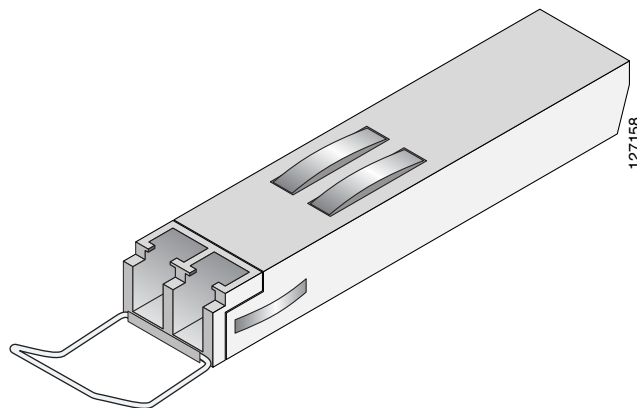
中距離 (IR) SFP モジュール (15 km) : SFP-OC12-IR1

長距離 (LR) SFP モジュール (40 km) : SFP-OC12-LR1

長距離 (LR) SFP モジュール (80 km) : SFP-OC12-LR2

SR、IR、および LR1 トランシーバは、平均波長 1310 nm で、全二重 622.08 Mbps、レーザーベース SONET/SDH 準拠のインターフェイスを提供します。LR2 トランシーバは、平均波長 1530 nm で、全二重 622.08 Mbps、レーザーベース SONET/SDH 準拠のインターフェイスを提供します。マルチモード トランシーバは、平均波長 1325 nm で、全二重 622.08 Mbps、LED ベース SONET/SDH 準拠のインターフェイスを提供します。

図 2-32 SFP 光モジュール

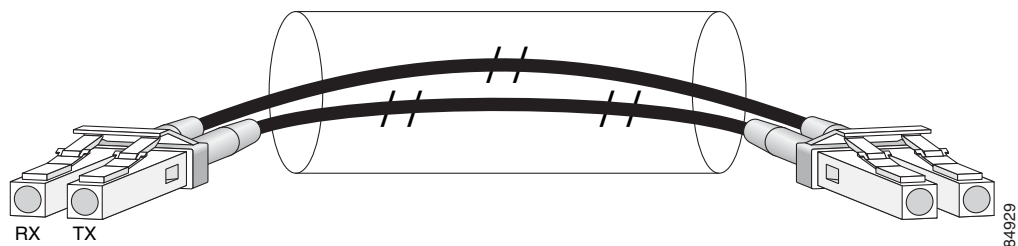


1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA は、以下の光ファイバ オプションを提供します。

- 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 2-33 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 2-33 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





CHAPTER 3

共有ポート アダプタまたは SPA インターフェイス プロセッサの取り付け準備

この章では、SIP および 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。

- 「安全に関する注意事項」(P.3-1)
- 「静電放電の防止」(P.3-3)
- 「必要な工具と部品」(P.3-4)

安全に関する注意事項

このマニュアルに記載されている作業を開始する前に、人身事故または機器の損傷を防ぐために、ここで説明する安全に関する注意事項を確認してください。

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

- 「安全上の警告」(P.3-1)
- 「磁気適合性に関する規制声明」(P.3-2)
- 「電気製品を扱う際の注意事項」(P.3-2)
- 「電話回線を扱う場合の注意」(P.3-2)
- 「レーザー /LED の安全性」(P.3-2)

安全上の警告



(注)

ラインカードの取り付け、設定、またはメンテナンスを行う前に、『*Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ*』マニュアル(文書番号 OL-17505-01)に記載されている安全上の警告を確認してください。

- 取り付け作業中および取り付け後は、作業場所をできるだけ埃のない清潔な状態に保ってください。レーザーベースのコンポーネント内に汚れや埃が入らないように注意してください。
- ラインカードを取り扱う際には、ゆったりした衣服、装身具、その他、ルータに引っかかるようなものは着用しないでください。
- シスコの装置は、その仕様および製品使用手順に従って使用した場合に、安全に運用できます。

磁気適合性に関する規制声明

磁気適合性に関する規則声明は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ*』マニュアル（文書番号 OL-17505-01）に記載されています。SIP または SPA の取り付け、設定、またはメンテナンスを行う前に、これらの規制を確認してください。

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。

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。

レーザー /LED の安全性

モジュールのシングルモード 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 3-1](#) を参照）。

図 3-1 シングルモード ポート用レーザー警告ラベル





警告

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



警告

クラス 1 レーザー製品です。

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 3-2 を参照)。

図 3-2 マルチモード ポートのクラス 1 LED 警告ラベル



警告

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



警告

クラス 1 LED 製品です。

静電放電の防止

静電放電 (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。

Electro-Magnetic Interference (EMI; 電磁干渉) シールドは、ラインカードを構成する部品です。シスコでは、ネットワーク装置やそのコンポーネントを取り扱う際には、必ず静電気防止用ストラップを使用するように推奨しています。

静電破壊を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 常に静電気防止用リストまたはアンクルストラップを肌に密着させて着用してください。接続コードの装置側を、ルータの ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属部分に接続してください。
- SIP は、非脱落型ネジ、装備されているハンドル、イジェクトレバー、またはラインカードの金属製フレームだけを持ち、基板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。
- 取り外した SIP は、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用袋に収めます。コンポーネントを返却する場合は、取り外し後、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
- SIP と衣服が接触しないように注意してください。リストストラップが防止するのは、身体の静電気だけです。衣服の静電気が、静電破壊の原因になることがあります。



警告

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。

必要な工具と部品

SIP の取り外し、および取り付けには、次の工具および部品が必要となります。

- マイナス ドライバまたはプラス ドライバ
- 静電気防止用リストまたはアンクルストラップおよび使用手順書
- SIP を他のルータ、またはスイッチに接続するためのインターフェイス ケーブル



CHAPTER 4

SPA インターフェイス プロセッサの取り付け および取り外し

この章では、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータで SIP 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 の取り扱い」 (P.4-1)
- 「SIP の取り外しと取り付け」 (P.4-2)

SIP の取り扱い

各 SIP 回路基板は金属製フレームに取り付けますが、静電気放電 (ESD) に敏感です。取り付けの前に「共有ポート アダプタまたは SPA インターフェイス プロセッサの取り付け準備」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。

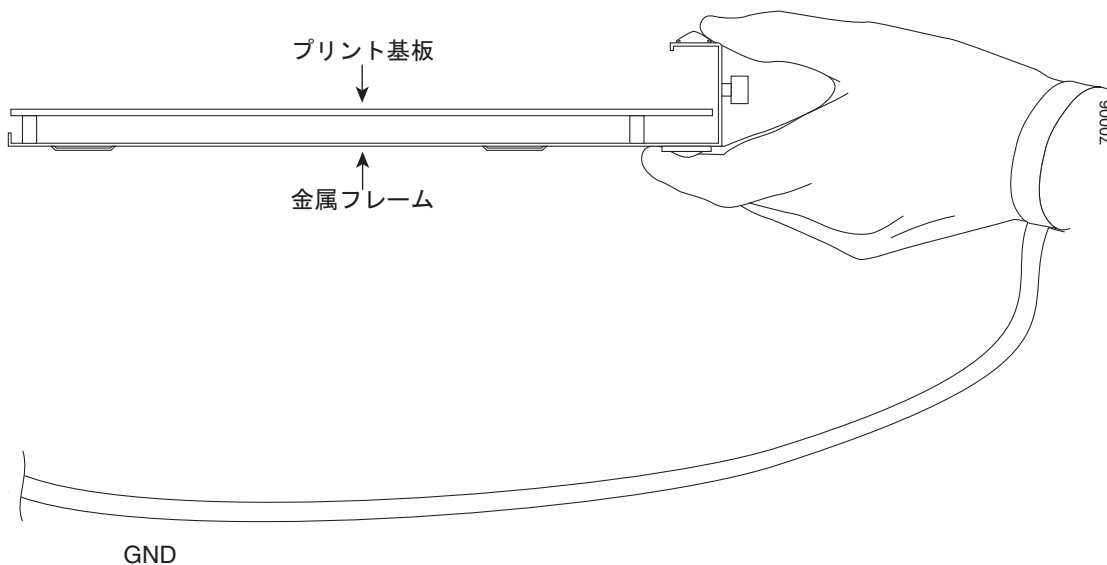


注意

SIP を扱う際は常にフレームの端とハンドルを持ち、SIP 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 4-1 を参照してください)。

未使用のスロットがある場合は、必ずブランクで空のサブスロットを塞いでください。これにより、ルータが電磁干渉 (EMI) 防止基準を満たすことができ、取り付けられたモジュール間に適度なエアフローが保たれます。未使用のスロットに SIP を取り付ける場合は、最初にブランクを取り外す必要があります。

図 4-1 SIP の取り扱い



SIP の取り外しと取り付け

ここでは、SIP の取り外しと取り付けについて説明します。

- [SIP の取り外しおよび取り付けに関するガイドライン](#)
- [SIP の取り外し](#)
- [SIP の取り付け](#)



(注)

次の項にあるいくつかの手順では、SIP の取り外しおよび取り付けの説明をわかりやすくするため、10 スロットの Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの図を使用しています。Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータのカード ケージは異なりますが、指定されているスロットの用途や SIP の取り付けおよび取り外しのプロセスは基本的に同じです。したがって、このマニュアルには個々の手順や図は含まれていません。

SIP の取り外しおよび取り付けに関するガイドライン

SIP の取り外しおよび取り付けに関するガイドラインは、次のとおりです。

- 活性挿抜 (OIR) がサポートされているため、ルータの動作中に SIP を取り外したり取り付けたりできます。OIR は、ネットワーク上のユーザにシームレスにサービスを提供し、すべてのルーティング情報を維持して、セッションを確実に保護します。



(注)

OIR を使用している場合、ソフトウェアへの通知や電源のリセットは必要ありません。ただし、SIP を取り外す前に、`hw-module loc rack/slot/CPU0 maint` コマンドを使用することもできます。

- SIP を再び取り付けると、ルータにより、ルート スイッチ プロセッサ (RSP) から必要なソフトウェアが自動的にダウンロードされます。次に、現在の設定と一致し、以前は管理上のアップ状態として構成されていたインターフェイスだけがオンライン状態になります。それ以外はすべて、ユーザが **configure** コマンドで構成する必要があります。

**注意**

適切な手順に従わない場合、ルータがハードウェアの障害を表示する場合があります。SIP の取り外しや挿入は、必ず一度に 1 つずつ行ってください。次の SIP の取り外しまたは挿入を行う前に、ルータが前回のタスクを完了できるように 15 秒以上待ちます。

- SIP には、バックプレーン コネクタからカードを外すためのイジェクト レバーが 2 つあります。SIP を取り外すときや、SIP の取り付け時にバックプレーン コネクタに SIP をしっかり装着するには、これらのレバーを使用します。イジェクト レバーを使用して、カード コネクタの位置を合わせ、バックプレーンに取り付けます。

**注意**

SIP カードを取り外すときは、必ずイジェクト レバーを使用し、ルータに指定された論理的な順序でバックプレーンからコネクタ ピンを外してください。カードが部分的にしかバックプレーンに接続されていない場合、ルータが停止する可能性があります。

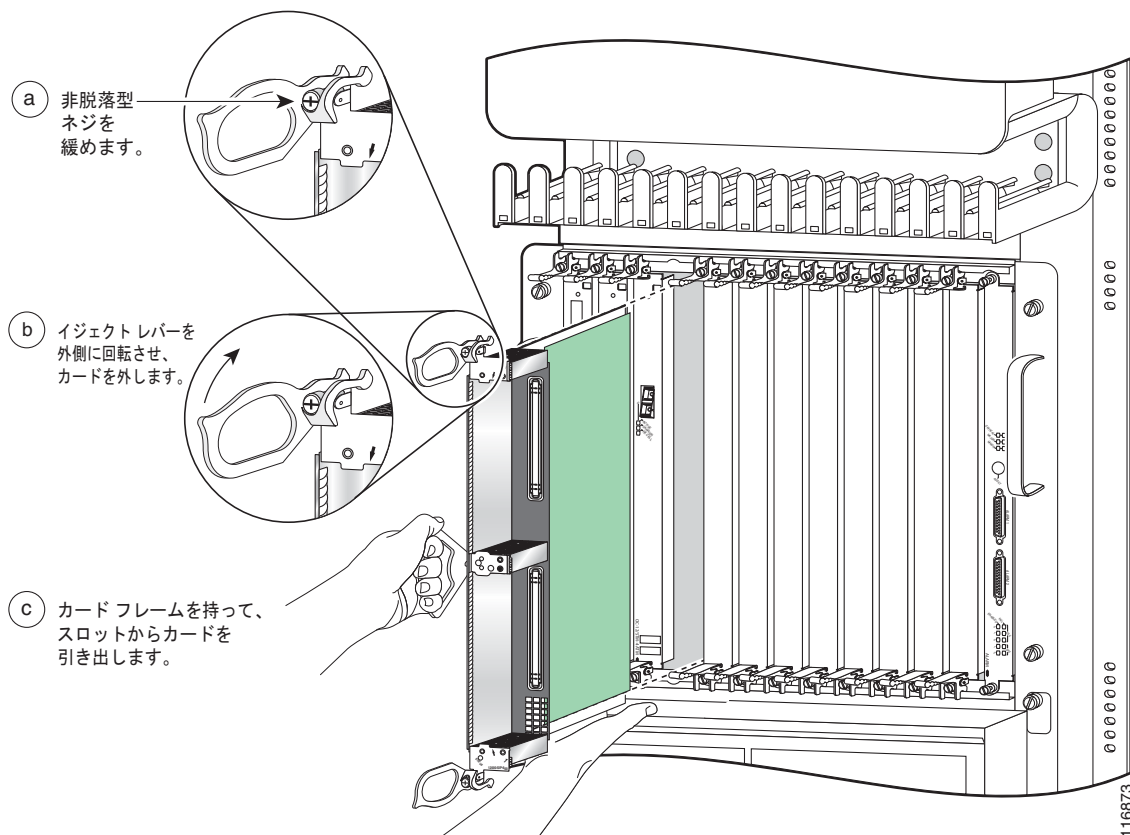
SIP を取り付けるときは、必ずイジェクト レバーを使用して、カードをバックプレーン コネクタの正しい位置に合わせてください。コネクタ ピンを正しい順序でバックプレーンに挿入すると、カードが完全にバックプレーンに装着されます。カードがバックプレーンに完全に装着されていないと、ルータが停止し、クラッシュする原因になります。

SIP の取り外し

障害の発生した SIP を交換する場合は、既存の SIP を取り外してから、同じスロットに新しい SIP を取り付けます。SIP を取り外すには、[図 4-2](#) を参照して、次の手順に従います。

- ステップ 1** ESD 防止用リストストラップを着用して、使用法に従います。
- ステップ 2** ポートからすべてのインターフェイス ケーブルの接続を解除し、取り外します。SPA を取り外す場合は、SPA のポートに対する現在のケーブル接続（存在する場合）と、SPA の場所を書き留めておきます。
- ステップ 3** SIP から、SIP ケーブル管理ブラケットを取り外します。
- ステップ 4** ドライバを使用して、SIP 前面プレートの両端にある非脱落型ネジを緩めます。（[図 4-2](#) を参照してください）。

図 4-2 SIP の取り外しと取り付け

**注意**

SIP を取り外すときは、必ずイジェクト レバーを使用し、ルータに指定された論理的な順序でバックプレーンから SIP のコネクタ ピンを外してください。SIP が部分的にしかバックプレーンに接続されていない場合、ルータが停止する可能性があります。

- ステップ 5** イジェクト レバーを同時に外側に回転させ、バックプレーン コネクタから SIP を解放します。(図 4-2 を参照してください)。
- ステップ 6** イジェクト レバーを持ち、SIP をスロットから半分だけ引き出します。
- ステップ 7** SIP のハンドルを持ち、もう一方の手を SIP の下に添えながら、スロットからまっすぐにそっと引き抜きます。(図 4-2 を参照)。SIP のプリント基板、コンポーネント、コネクタ ピンには絶対に触れないでください。
- ステップ 8** 取り外した SIP は、静電気防止用マットの上に置くか、返却する場合は、取り外し後、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
- ステップ 9** SIP スロットを空のままにしておく場合は、埃がシャーシ内に入るのを防止し、SIP コンパートメント内の適切なエアフローを維持するために、ラインカード ブランクを取り付けます。非脱落型ネジを締めて、ラインカード ブランクをシャーシに固定します。

SIP の取り付け

SIP を任意の空きラインカード スロットに挿入し、バックプレーンに直接接続します。新しい SIP を取り付ける場合は、まず空きスロットのラインカード ブランクを取り外す必要があります。



(注) SIP を取り付ける適切なスロットを判断するために、ラインカード スロット タイプの情報を得るには、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide』の「Unpacking and Installing the Chassis」の章にある図 2-6 「Cisco ASR 9010 Router Components and Slot Numbering」と図 2-7 「Cisco ASR 9006 Router Components and Slot Numbering」を参照してください。



注意 適切な手順に従わない場合、ルータがハードウェアの障害を表示する場合があります。SIP の取り外しや挿入は、必ず一度に 1 つずつ行ってください。次の SIP の取り外しまたは挿入を行う前に、ルータが前回のタスクを完了できるように 15 秒以上待ちます。

SIP を取り付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを取り付けて、使用手順に従います。
- ステップ 2** SIP に使用できる SIP スロットを選択し、SPA インターフェイス ケーブルが SIP と外部装置を接続するのに十分な長さであることを確認します。

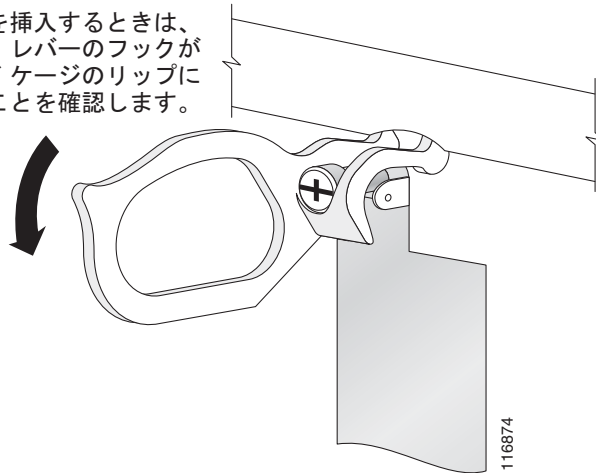


注意 ESD による損傷を防止するため、SIP を扱うときは、必ず非脱落型ネジ、装備されているハンドル、イジェクト レバー、またはカード キャリアの端を持ってください。電気コンポーネントや回路には手を触れないようにしてください。

- ステップ 3** 一方の手で SIP のハンドルを持ち、もう一方の手をカード キャリアの下に添えて、カードの重量を支えます。カードをカード ケージ スロットの挿入位置に合わせます。SIP のプリント基板、コンポーネント、コネクタ ピンには絶対に触れないでください。
- ステップ 4** SIP を、イジェクト レバーがカード ケージの端に触れるまで慎重にスライドさせ、イジェクト レバーのフックがカード ケージのリップに引っかかったら止めます。引っかからない場合は、イジェクト レバーが完全にラッチされるまで SIP を挿入し直してください。(図 4-3 を参照してください)。

図 4-3 イジェクト レバー

カードを挿入するときは、イジェクトレバーのフックがカードケージのリップに引っかかっていることを確認します。

**注意**

SIP を取り付けるときは、必ずイジェクトレバーを使用して、カードをバックプレーン コネクタの正しい位置に合わせてください。カードのコネクタ ピンを正しい順序でバックプレーンに挿入すると、カードが完全にバックプレーンに装着されます。カードが部分的にしかバックプレーンに装着されていないと、ルータがハングし、クラッシュする原因になります。

- ステップ 5** SIP の前面プレートと垂直になるまで、両方のイジェクトレバーを同時に内側に回転させます。この操作により、カードがバックプレーンにしっかりと装着されます。
- ステップ 6** 3/16 インチのマイナス ドライバを使用して、SIP の前面プレートの両端にある非脱落型ネジを締めて、適切な EMI シールドを確保し、SIP がバックプレーンから部分的に外れないようにします。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。

**注意**

新しい SIP を取り付けたら、次の SIP を挿入する前に、必ず非脱落型ネジを締めて、次の SIP のために十分なスペースを確保してください。これらのネジによって偶発的に外れるのを防止し、ルータに適切なアース接続および EMI シールドを確保することもできます。

- ステップ 7** SPA の取り付けと、SFP モジュールを使用する SPA のモジュールの取り付けを行います。「SPA の取り付けと取り外し」(P.5-2) を参照してください。
- ステップ 8** SIP を交換する場合は、「SIP の取り外し」(P.4-3) のステップ 2 で書き留めたものと同一のベイに SPA を取り付けます。
- ステップ 9** インターフェイス ケーブルを取り付けます。



CHAPTER 5

共有ポート アダプタの取り付けと取り外し

この章では、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータで 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.5-1)
- 「活性挿抜」 (P.5-2)
- 「SPA の取り付けと取り外し」 (P.5-2)
- 「光デバイスの取り付けおよび取り外し」 (P.5-3)
- 「取り付けの確認」 (P.5-4)

SPA の取り扱い

SPA 回路基板は金属製フレームに取り付けられていますが、静電破壊の影響を受けやすい基板です。取り付けの前に「共有ポート アダプタまたは SPA インターフェイス プロセッサの取り付け準備」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。

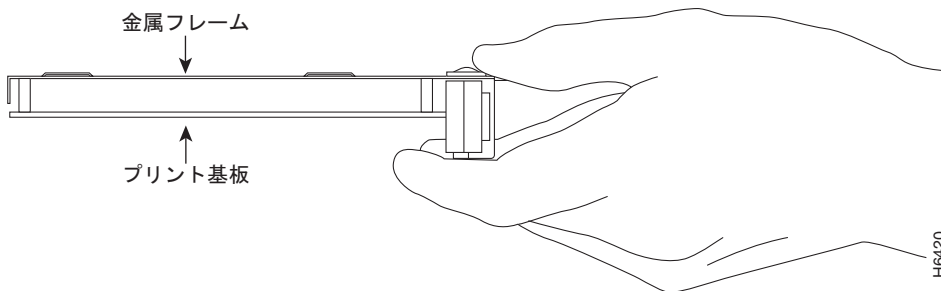


注意

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 5-1 を参照してください)。

未使用のベイがある場合は、必ずブランクで空のベイを塞いでください。これにより、ルータまたはスイッチが電磁干渉 (EMI) 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エアフローが保たれます。未使用のベイに SPA を取り付ける場合は、最初にブランクを取り外す必要があります。

図 5-1 SPA の取り扱い



活性挿抜

Cisco ASR 9000 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 OIR もサポートされます。

SPA の取り付けと取り外し

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



警告

次の作業を行う場合は、SPA の ESD による損傷を防ぐため、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 内の SPA を取り外したり、取り付けたりするには、[図 5-2](#) を参照して、次の手順に従います。

ステップ 1 SIP に SPA を装着するには、SIP 内で SPA を固定しているガイドレールの場所を確認します。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 5-2](#) の C を参照)。

ステップ 2 SPA を慎重に SIP 内に差し込み、SPA が SPA インターフェイス コネクタにしっかり装着されるまで入れます。完全に装着されると、SPA は SIP 前面プレートよりわずかに引っ込みます。



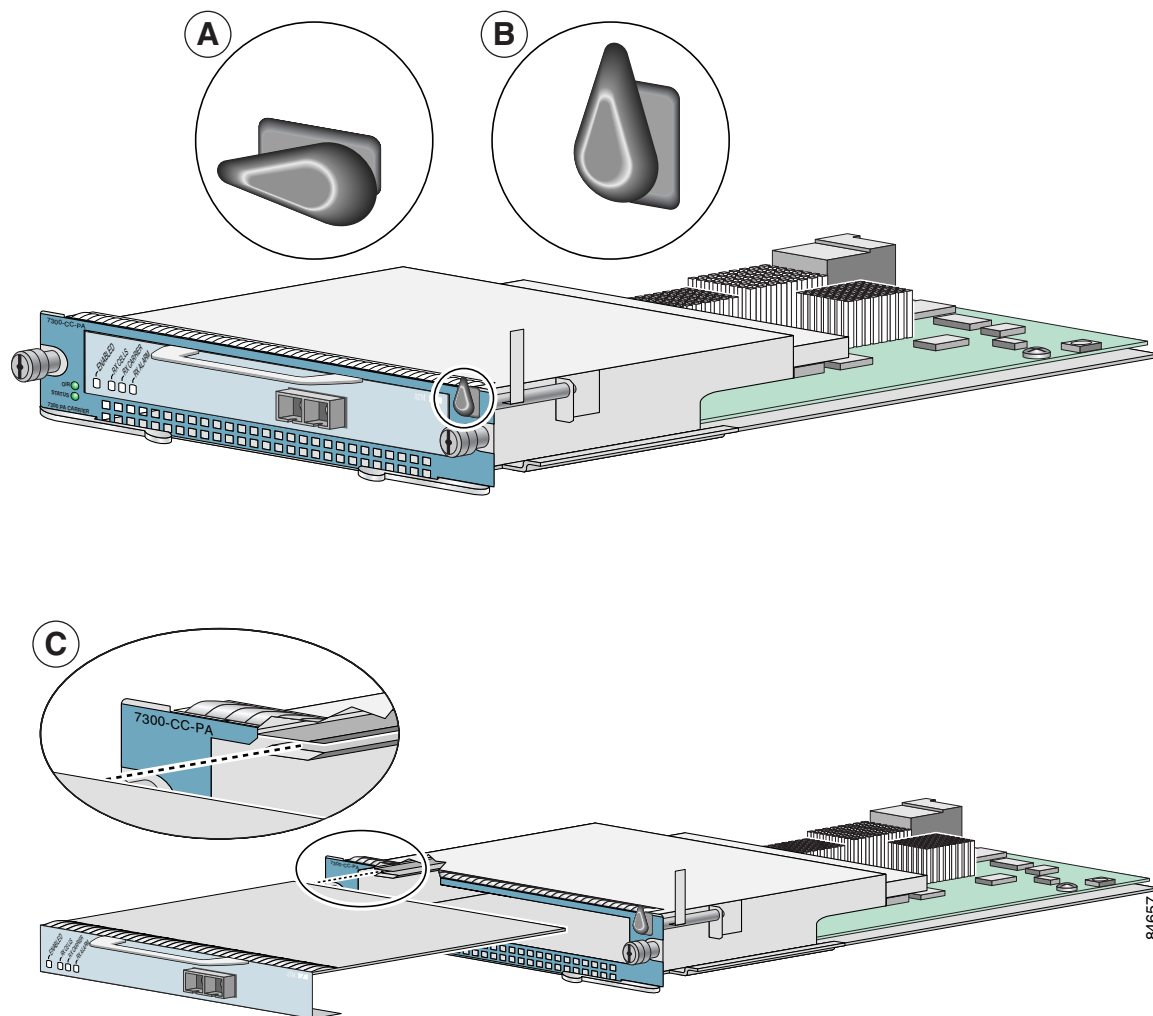
(注) 溝にきちんと合わせれば、SPA はスロットに簡単に入ります。SPA がなかなか入らない場合は、無理に押し込まないでください。SPA を取り外し、溝にかみ合うように慎重に位置を直します。

ステップ 3 SPA がしっかり装着されたら、SPA ロックを水平のロック位置まで回します ([図 5-2](#) の A を参照)。

ステップ 4 SIP から SPA を取り外すには、[図 5-2](#) の A にある水平のロック位置から、[図 5-2](#) の B にある垂直のロック解除位置に SPA ロックを回します。

ステップ 5 SPA のハンドルをつかみ、SIP から SPA を引き出します。(ケーブルはあらかじめ SPA から外しておきます)。

図 5-2 SPA の取り付けと取り外し



光デバイスの取り付けおよび取り外し

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ると、強い後方反射が生じ、レーザーシステムを不安定にさせる場合があります。光ファイバ接続を行う前に、検査、クリーニング、および再検査を実行することが重要です。

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.5-4)
- 「show コマンドによる SIP および SPA ステータスの確認」 (P.5-5)
- 「show コマンドによる SPA 情報の表示」 (P.5-6)
- 「ping コマンドによるネットワーク接続の確認」 (P.5-9)

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 STATUS LED、および SPA の STATUS 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。

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、STATUS LED は最初に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、STATUS 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 STATUS 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。

ステップ 2 SIP と SPA の STATUS 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。

設定手順については、『Cisco ASR 9000 Series Router Getting Started Guide』および『Cisco ASR 9000 Series Router Interface and Hardware Component 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（OIR 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 3 3 分以内に SIP および SPA がアクティブにならない場合は、システム コンソール メッセージを確認してください。Field-Programmable Device (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、「[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、新規の 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 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 3 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、**hw-module fpd location <rack/slot/subslot>** コマンドを使用します。



(注) SPA が最低限のバージョン要件を満たしていない場合、FPD の更新が必要になる場合があります。詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router System Management Configuration Guide』を参照してください。更新に失敗すると、失敗したモジュールの電源が切れ、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。

ステップ 4 **show platform** コマンドを使用して、SIP および SPA を含むシャーシ内のすべての基板の状態を確認します。

show platform コマンド出力では、SPA の状態は「OK」、SIP カードの状態は「IOS XR RUN」となります。

ステップ 5 最後に、**show version** コマンドを使用して、取り付けられた SIP のソフトウェア バージョン情報と使用可能なインターフェイスを取得できます。

show コマンドによる SPA 情報の表示

表 5-1 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 5-1 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 platform	ルータに取り付けられたラインカードと SPA のタイプ、スロット、および状態の情報
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
hw-module fpd location <rack/slot/subslot>	システム内の SPA の FPD バージョン情報
show version	Cisco IOS XR 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

表 5-2 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	例
show controllers type <i>rack/slot/subslot/port</i>	ネットワーク リンク ステータス、レジスタの内容、およびコントローラ チップ エラー	show controllers sonet 0/1/0/1
show interfaces type <i>rack/slot/subslot/port</i>	特定の SPA ポートの回線ステータスおよびデータ リンク プロトコル ステータス。ポートで送受信されるデータ トラフィックの統計情報	show interface serial 0/1/0/0/1/1:0
show diag <i>rack/slot/subslot/</i>	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 diag 0/1/CPU0
show version	Cisco IOS XR ソフトウェア バージョンおよびブートイメージ	show version



(注)

SIP が新しいスロットに移されると、新しいインターフェイスはシステムに認識されますが、それらのインターフェイスを設定し、アップ状態に変更するまではシャットダウン状態のままになります。前に SIP が存在していたスロットに別の SIP を新たに装着した場合、前の SIP と同じ設定で SPA およびインターフェイス ケーブルを再び取り付けると、以前の SIP を再び装着したかのようにインターフェイスが同じ状態でアップします。

次の表示例は、モジュール スロット 3 に **新規** の SIP を挿入したときに、システムに記録されるイベントを示しています。

```
Router#
18:05:25: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface 0/POS3/1, changed state to down
```

次の手順に従って、SIP が正しく設定されていることを確認します。

- 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。
- 新しい SIP を取り付けの場合は、STATUS LED が点灯（グリーン）します。システムは新しいインターフェイスをすべて認識しますが、設定はダウンのままになります。
 - SIP を交換した場合、STATUS LED が点灯（グリーン）します。インターフェイスは、以前の SIP を再び装着したかのように同じ状態でアップします。

- ステップ 2** SPA の STATUS LED が点灯（グリーン）し、再初期化が完了した後も点灯したままであることを確認します。STATUS LED が点灯したままである場合は、**ステップ 5** に進みます。STATUS LED が点灯しなくなった場合は、**ステップ 3** に進みます。

- ステップ 3** SPA の STATUS LED が消灯した場合は、SPA ロックが水平のロック位置にある場合でも、SPA または SIP がしっかり装着されていない可能性があります。

- SIP から SPA を取り外します。
- SPA を確認します。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つ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。



(注) 溝にきちんと合わせれば、SPA はスロットに簡単に入ります。SPA がなかなか入らない場合は、無理に押し込まないでください。SPA を取り外し、溝にかみ合うように慎重に位置を直します。

- システムの再初期化後は、SPA の STATUS LED が点灯したままになります。STATUS LED が点灯したままである場合は、**ステップ 5** に進みます。STATUS LED が点灯しなくなった場合は、SIP 内の別のサブスロットに SPA を装着しなおします。
- SIP 内の別のサブスロットに SPA を再装着した後も、SPA の STATUS LED が点灯しない場合は、**ステップ 4** に進みます。

- ステップ 4** SPA の STATUS LED がまだ点灯しない場合は、SIP から SPA を取り外してから、SIP を取り外し、ルータ上の別の空きスロットに SIP を取り付けます。SIP の STATUS LED がグリーンに点灯するまで待機します。

- STATUS LED が点灯した場合は、元のスロットのバックプレーンポートに障害があることが考えられます。
- STATUS LED が点灯しない場合は、SIP を取り外し、SPA がスロットにしっかり装着されていることを確認します。必要に応じて SPA を取り外し、取り付けなおします。
- STATUS LED が点灯しないものの、SPA のアクティビティを示す別の LED が点灯している場合は、**ステップ 5** に進み、取り付けチェックを再開してください。SPA の STATUS LED または SPA ベイに障害があることが考えられます。サービス担当者に連絡して問題を報告し、さらに指示を受けてください。



(注) **show platform** コマンドを実行し、このベイの SPA が「NOT ALLOWED ONLINE」として表示された場合、ソフトウェアバージョンに互換性がないか、SPA に隣接する SPA との互換性はありません（たとえば、Cisco IOS XR ソフトウェア Release 4.0.1 の OC192 では、隣接する SPA を使用できません）。

- SPA の LED が点灯しない場合は、次のことを行います。
 - SPA が SIP でサポートされていること、および必要なハードウェア リビジョンが搭載されていることを確認します。SPA がサポートされていない、または古いハードウェア リビジョンである場合、**show diag** コマンドにより、SIP が非アクティブであることが示されます。
 - ルータに使用可能な別の SIP が存在する場合、SPA をテストするために SPA を別の SIP に移動します。
 - SIP に障害があることが考えられます。サービス担当者に連絡して問題を報告し、さらに指示を受けてください。



(注) SPA を SIP の別のサブスロットに移動したところ、SPA が機能した場合、おそらく SIP のサブスロットに問題があります。サービス担当者に、サブスロットの故障についてお問い合わせください。別の SIP で SPA をテストしたところ、SPA が機能した場合、おそらく元の SIP に問題があり、トラブルシューティングが必要です。サービス担当者に連絡して問題を報告し、さらに指示を受けてください。

- ステップ 5** SPA が新規であり、交換でない場合には、『Cisco IOS XR Getting Started Guide for the Cisco ASR 9000 Series Router』および『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Interface and Hardware Component Configuration Guide』にある手順に従って、新しい SPA を設定してください。



(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 6** SIP が交換である場合は、**show interfaces** コマンドまたは **show controllers** コマンドを使用して SPA のステータスを確認します。「[show コマンドによる SIP および SPA ステータスの確認](#)」の項を参照してください。

SIP を、別の SPA が取り付けられていた別の SIP に交換した場合、システムは前に設定されていた SPA のインターフェイスを認識しますが、新しい SPA のインターフェイスは認識しません。新しいインターフェイスは、設定するまでシャットダウン状態のままです。

- ステップ 7** インターフェイスがアップしたら、キャリア LED を調べて、各 SPA のアクティビティを確認します。
- ステップ 8** キャリア LED が点灯せず、ケーブルがインターフェイス ポートに接続されている場合は、ケーブル接続をチェックし、コネクタに正しく装着されていることを確認します。
- ステップ 9** [ステップ 1](#) から [ステップ 8](#) までを繰り返し、その他の SIP が適切に取り付けられていることを確認します。

その他に解決できない問題がある場合には、TAC（はじめにの「[マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート](#)」(P.-x) を参照) またはサービス担当者にお問い合わせください。

インターフェイスを新たに設定するには、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Interface and Hardware Component Configuration Guide』を使用してください。

ping コマンドによるネットワーク接続の確認

ここでは、**ping** コマンドについて簡単に説明します。**ping** コマンドを使用すると、SPA ポートが正しく機能していることを確認し、特定のポートと、ネットワーク上に点在する接続デバイスとのパスを調べることができます。システムと SIP が正常に起動し、動作していることを確認した後は、このコマンドを使用して SPA ポートのステータスを確認できます。Cisco ASR 9000 シリーズ ルータおよび Cisco ASR 9000 SIP-700 または Cisco ASR 9000 SIP-500 の起動と設定の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Getting Started Guide』および『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Interface and Hardware Component Configuration Guide』を参照してください。コマンド構文の詳細については、「[関連資料](#)」(P.ix) に記載されている、詳細なコマンド説明および例に関する資料を参照してください。

ping コマンドは、指定した IP アドレスのリモート デバイスに対してエコー要求を送信します。一連の信号を送信した後、コマンドは、リモート デバイスが信号をエコー応答するまで指定された時間待機します。返された信号はコンソール端末に感嘆符 (!) で表示され、指定されたタイムアウトまでに戻されなかった各信号はピリオド (.) で表示されます。連続する感嘆符 (!!!!!) は接続状態が良いことを示し、連続するピリオド (.....)、[timed out] メッセージ、または [failed] メッセージは接続に問題があることを示します。

次に、IP アドレス 10.1.1.60 のリモート サーバに対して **ping** コマンドを実行し、正常に接続した例を示します。

```
Router# ping 10.1.1.60
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 10.1.1.60, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/15/64 ms
Router#
```

接続に失敗した場合は、宛先デバイスの IP アドレスが正しいこと、および宛先デバイスがアクティブ (電源がオン) であることを確認して、もう一度 **ping** コマンドを実行します。



CHAPTER 6

取り付けに関するトラブルシューティング

この章では、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでの 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。

- 「SIP のトラブルシューティング」(P.6-1)
- 「debug コマンドの使用」(P.6-2)
- 「輸送用の SIP の梱包」(P.6-2)
- 「輸送用の SPA の梱包」(P.6-3)

SIP のトラブルシューティング

取り付けた SIP が動作しない、または電源が入らない場合には、次の作業を行ってください。

- SIP がラインカード シャーシ スロットにしっかり装着されていることを確認します。物理的な取り付けを簡単に確認する 1 つの方法として、SIP の前面プレート正面が、カード ケージに取り付けられた他のラインカードの正面と水平になっているかどうかを調べます。
- イジェクト レバーがラッチされているかどうか、また、非脱落型ネジがしっかり締まっているかどうかを確認します。不明確な場合は、レバーのラッチを外し、ネジを緩めて、SIP を装着しなおしてみてください。
- ルート プロセッサ上のアラーム LED を見て、アクティブなアラームがないかどうかを確認します。
- 配電ユニット (PDU) を検査して、シャーシ全体に電源が供給されているかどうかを調べます。
- SIP の LED を使用して、カードが適切に取り付けられ、動作していることを確認します。STATUS LED は、カードが適切に装着され、正常に動作しているかどうかを次のように示します。
 - グリーン：カードは適切に装着され、正常に動作しています。
 - オレンジ：カードは適切に取り付けられて、電源投入されており、IOS XR がロードされています。
 - オフ (消灯)：カードが適切に取り付けられていることを確認してください。また、電源シェルフ (10 スロット) または PDU (6 スロット) 上のインジケータを見て、カードに電源が投入されていることも確認してください。

debug コマンドの使用

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでサポートされる他の **debug** コマンドと、**debug spa** 特権 EXEC コマンドを使用すると、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの SPA 固有のデバッグ情報を取得できます。

debug spa コマンドは、シスコのテクニカル サポート担当者が使用するためのものです。



注意

デバッグ出力は CPU プロセスで高プライオリティが割り当てられているため、デバッグ出力を行うとシステムが使用できなくなることがあります。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。さらに、**debug** コマンドは、ネットワーク トラフィックが少なく、ユーザも少ないときに使用することを推奨します。デバッグをこのような時間帯に行うと、**debug** コマンド処理のオーバーヘッドの増加によりシステムの使用に影響が及ぶ可能性が少なくなります。

または、**show hw-module trace** コマンドを使用して SPA をデバッグすることもできます。構文は次のとおりです。

```
show hw-module trace pltfm driver level [detailed | error | summary] location <location>
```

ここで、<location> は、0/4/cpu0 のように rack/slot/subslot で表記された SPA の場所です。

show hw-module trace コマンド構文については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router System Management Command Reference, Release 4.0』の「Hardware Redundancy and Node Administration Commands on Cisco ASR 9000 Series Router」の章を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/asr9000/software/asr9k_r4.0/system_management/command/reference/yr40asr9k_chapter7.html

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。

- クリップボード インサート
- 内箱 (小)
- 外箱 (大)
- 緩衝材 × 2



注意

すべての SIP の輸送には、シスコが出荷時に提供する梱包材を使用します。シスコ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おそれがあります。



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** クリップボード インサートの上端と下端の間に SIP の端を慎重に合わせて、SIP をクリップボード インサートに挿入します。
- ステップ 2** SIP がしっかりはまるまで、クリップボード インサートの奥に差し込みます。場合によっては、板金フレームにしっかりかみ合うように、クリップ アセンブリを持ち上げる必要があります。
- ステップ 3** SIP が挿入されたクリップボード インサートを内箱に入れます。
- ステップ 4** 箱のふたを閉じ、両側をテープで固定します。
- ステップ 5** ふたをした内箱に緩衝材をはめ込みます。
- ステップ 6** 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。

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、シスコが出荷時に提供する梱包材を使用します。シスコ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おそれがあります。



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。

■ 輸送用の SPA の梱包

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。



GLOSSARY

F

FPD

Field-Programmable Device。分割ソフトウェア アップグレードをサポートするルータ カードに実装されたハードウェア コンポーネントを指す用語。SIP および SPA を正常に稼働させるには、適切なバージョンの FPD が必要です。FPD が不適合の場合、該当する SPA または SIP 上のすべての SPA のインターフェイスが例外なくディセーブルになります。

FPD イメージ パッケージ

FPD イメージ パッケージを使用すると、FPD イメージをアップグレードできます。SPA をサポートする Cisco IOS XR イメージがリリースされると、その Cisco IOS XR ソフトウェア リリースに付属する SPA FPD イメージ パッケージもリリースされます。

L

LED

発光ダイオード。電流が通ると発光する電子機器です。LED は、何色の光でも生成できます。SPA の LED は、赤、オレンジ、またはグリーンの光を発します。

O

OIR

活性挿抜。SIP および SPA でサポートされる機能で、ルータおよびカードの電源をオンにしたまま、他のカードやルータの動作に影響を与えることなく、カードを取り外すことができます。この取り外しは SIP または SPA の電源をオンにした状態で行うことができますが、一般にはプラットフォームで適切なコマンドを使用して、ハードウェアの電源をオフにしてから、ハードウェアの取り外しを行うことを推奨します。

P

PDU

配電ユニット。PDU は、個々のロードへの配電を制御するために使用される電気機器です。

R

RSS

Really Simple Syndication。ブログ入力、ニュース ヘッドライン オーディオ、およびビデオなど、頻繁に更新される作業を標準化フォーマットで公開するために使用される、Web フィード フォーマットの総称。

S

- SFP** Small Form-factor Pluggable (SFP; 着脱可能小型フォーム ファクタ) 光トランシーバ。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光ファイバ レセプタクル デバイスのタイプです。
- SIP** SPA Interface Processor (SIP; SPA インターフェイス プロセッサ)。SIP はプラットフォーム固有のキャリア カードで、ラインカードのようにルータのスロットに搭載します。SIP のタイプに応じて、1 つまたは複数の SPA を SIP のサブスロットに搭載できます。SPA にはネットワーク インターフェイスが備わっています。SIP はルート スイッチ プロセッサ (RSP) と SPA 間の接続を提供します。
- SPA** Shared Port Adapter (共有ポート アダプタ)。SPA は、互換性のある SIP キャリア カードのサブスロットに搭載する、プラットフォームに依存しないモジュラ型のポート アダプタで、ネットワーク接続を提供するとともにインターフェイスのポート密度を向上させます。SPA は、ネットワークと SIP の間のインターフェイスを提供します。

さ

- サブスロット** 「サブスロット」は、取り付けられた SPA のロケーション識別子です。SIP 内のシングル幅、シングルハイトの SPA 用の物理的な挿入ポイントである「ベイ」と対照をなします。

し

- シングル ハイト** SIP のサブスロット 1 つ (SIP の半分) を占有する SPA の寸法を表します。

た

- ダブル ハイト** 縦に 2 つ並んだ SIP のベイを占有する SPA の寸法を表します。
ダブルハイトの SPA は、ベイ 0、2 または 1、3 を占有します。
- ダブル幅** 横に 2 つ並んだ SIP のベイを占有する SPA の寸法を表します。
ダブル幅の SPA は、ベイ 0、1 または 2、3 を占有します。

へ

- ベイ** 「ベイ」は、SIP 内のシングル幅、シングルハイトの SPA 用の物理的な挿入ポイントです。取り付けられた SPA のロケーション識別子である「サブスロット」と対照をなします。



INDEX

数字

- 1 ポート OC-12c/STM-4c ATM SPA
 - LED [2-40](#)
 - インターフェイス仕様 [2-41](#)
 - ケーブルおよびコネクタ [2-42](#)
- 1 ポート OC-48c/STM-16c ATM SPA
 - LED [2-8](#)
 - インターフェイス仕様 [2-8](#)
 - ケーブルおよびコネクタ [2-9](#)
- 1 ポートおよび 3 ポート クリア チャネル OC-3 ATM SPA [2-38](#)
 - LED [2-38](#)
 - インターフェイス仕様 [2-39](#)
 - ケーブルおよびコネクタ [2-39](#)
- 1 ポート クリア チャネル OC-12 ATM SPA [2-3, 2-40](#)
 - LED [2-40](#)
 - インターフェイス仕様 [2-41](#)
- 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA [2-2, 2-36](#)
 - LED [2-36](#)
 - インターフェイス仕様 [2-37](#)
 - 光トランシーバ モジュールおよびケーブル [2-37](#)
- 2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 ATM SPA
 - LED [2-38](#)
 - インターフェイス仕様 [2-39](#)
 - ケーブルおよびコネクタ [2-39](#)
- 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA [2-19, 2-21](#)
 - LED [2-19](#)
 - インターフェイス仕様 [2-20](#)
 - ケーブルおよびコネクタ [2-20](#)
- 2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 シリアル SPA
 - LED [2-21](#)

- インターフェイス仕様 [2-22](#)
- ケーブルおよびコネクタ [2-22](#)
- 8 ポート チャネライズド T1/E1 シリアル SPA
 - LED [2-23](#)
 - インターフェイス仕様 [2-24](#)
 - ケーブル、コネクタ、およびピンアウト [2-24](#)

G

- GBIC-SX [2-17](#)

L

- LC タイプ ケーブル [2-12, 2-34](#)
 - (図) [2-17](#)
- LED
 - 10G SIP [1-4](#)
 - 1 ポート チャネライズド OC-3 ATM CEoP SPA [2-36](#)
 - 安全性 [3-2](#)

O

- OC-12c/STM-4 Multirate POS SPA
 - LED [2-10, 2-32](#)
 - インターフェイス仕様 [2-11, 2-33](#)
 - ケーブル [2-12, 2-33](#)
 - コネクタ [2-12, 2-33](#)
 - 帯域幅 [2-10, 2-32](#)
 - 光トランシーバ モジュール [2-12, 2-33](#)
- OC-12c/STM-4 POS SPA
 - LED [2-3](#)
 - (図) [2-3](#)
 - 説明 (表) [2-4](#)

- インターフェイス仕様 [2-4](#)
 ケーブル [2-4, 2-5](#)
 光トランシーバ モジュール [2-4](#)
- OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA**
 LED
 (図) [2-15](#)
 説明 (表) [2-15](#)
 インターフェイス仕様 [2-16](#)
 ケーブル [2-17](#)
 前面プレート (図) [2-15](#)
 帯域幅 [2-14](#)
- OC-3c/STM-1 POS SPA**
 LED [2-28](#)
 インターフェイス仕様 [2-29](#)
 ケーブル [2-29, 2-30, 2-40](#)
 コネクタ [2-29](#)
 帯域幅 [2-27](#)
 光トランシーバ モジュール [2-29](#)
- OIR (活性挿抜)**
 SPA [5-2](#)
-
- P**
- ping コマンドによるネットワーク接続の確認 [5-9](#)
-
- R**
- RFC 1662 「PPP in HDLC-like Framing」 [2-11, 2-16, 2-33](#)
 RFC 2427 「Multiprotocol Interconnect over Frame Relay」 [2-11, 2-33](#)
 RFC 2615 「PPP over SONET/SDH」 [2-11, 2-16, 2-29, 2-33](#)
-
- S**
- SFP-OC12-IR1 [2-4, 2-12](#)
 SFP-OC12-LR1 [2-4, 2-12](#)
 SFP-OC12-MM [2-4, 2-12](#)
 SFP-OC12-SR [2-4, 2-12](#)
- SFP-OC3-IR1 [2-29, 2-33](#)
 SFP-OC3-LR1 [2-29, 2-33](#)
 SFP-OC3-LR2 [2-4, 2-12, 2-29, 2-33](#)
 SFP-OC3-MM [2-29, 2-33](#)
 SFP-OC3-SR [2-29, 2-33](#)
 SFP-OC48-IR1 [2-10](#)
 SFP-OC48-LR2 [2-10](#)
 SFP-OC48-SR [2-10](#)
- SFP (着脱可能小型フォームファクタ) 光トランシーバ モジュール
 OC-12c/STM-4 POS SPA 用 [2-4](#)
 (図) [2-5](#)
- SFP 光トランシーバ モジュール
 OC-12c/STM-4 Multirate POS SPA 用 [2-10, 2-32, 2-34](#)
 OC-3c/STM-1 POS SPA 用 [2-27, 2-29](#)
 (図) [2-30](#)
- show コマンドによる VIP4 ステータスの確認 [5-5](#)
 show コマンドによるインターフェイス情報の表示 [5-6](#)
- SIP**
 10G [1-3](#)
 LED [6-1](#)
 サポートされるプラットフォーム [1-2](#)
 ソフトウェアの互換性 [1-2](#)
 取り付けに関するトラブルシューティング [6-1](#)
 ハードウェアの互換性 [1-2](#)
 SIP の取り付けに関するトラブルシューティング [6-1](#)
 SPA-1xOC3-CE-ATM [2-2](#)
 SPA インターフェイス プロセッサ [1-1](#)
 STATUS LED
 10G SIP [1-4](#)
-
- V**
- VIP4 取り付けの確認 [5-4](#)
-
- X**
- XFP-10GER-OC192IR [2-16](#)

XFP-10GLR-OC192SR [2-16](#)
 XFP-10GZR-OC192LR [2-16](#)
 XFP 光トランシーバ モジュール
 OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA 用 [2-10](#)
 XFP モジュール
 OC-192c/STM-64 POS/RPR XFP SPA 用 [2-14](#),
 [2-16](#)
 中距離 [2-16](#)

あ

安全上の警告 [3-1](#)

き

規制声明 [3-2](#)

け

ケーブル
 LC タイプ [2-12](#), [2-34](#)
 (図) [2-17](#), [2-30](#)

こ

構成、マニュアル [ix](#)
 互換性
 SIP、SPA [1-1](#)

せ

静電放電 [3-3](#)

た

短距離
 SFP 光トランシーバ モジュール [2-4](#), [2-12](#), [2-29](#),
 [2-33](#)
 XFP 光トランシーバ モジュール [2-10](#), [2-16](#)

ち

着脱可能小型フォームファクタ
 「XFP」または「SFP」を参照
 中距離
 SFP 光トランシーバ モジュール [2-4](#), [2-12](#), [2-29](#),
 [2-33](#)
 SFP モジュール [2-10](#)
 XFP 光トランシーバ モジュール [2-16](#)
 長距離
 SFP 光トランシーバ モジュール [2-12](#), [2-29](#), [2-33](#)
 SFP モジュール [2-10](#)
 光トランシーバ モジュール [2-4](#)

て

デバッグ コマンド [6-2](#)
 電磁適合性 [3-2](#)
 電話配線に関する注意事項 [3-2](#)

ひ

光トランシーバ
 8 ポート OC-3c/STM-1 および OC-12c/STM-4 POS
 SPA 用 [2-12](#), [2-33](#)
 OC-3c/STM-1 POS SPA 用 [2-29](#)

ま

マニュアルの構成 [ix](#)
 マルチモード
 SFP 光トランシーバ モジュール [2-4](#), [2-12](#), [2-29](#),
 [2-33](#)

れ

レーザー
 安全性 [3-2](#)
 レーザー警告ラベル [3-2](#)

