



外部光バイパス モジュール

概要

SCE 2000 プラットフォームの外部光バイパス モジュールは、SCE 2000 プラットフォームの電源が完全に故障した場合、またはメンテナンス ウィンドウを実行する場合に、サービス プロバイダーの Gigabit Ethernet (GBE; ギガビット イーサネット) リンクを保護します。

SCE 2000 プラットフォームの最新のサービス コントロール プラットフォームは Internet Service Provider (ISP; インターネット サービス プロバイダー) ネットワーク、ケーブル Tier1 プロバイダー ネットワーク、および無線 Tier1 プロバイダー ネットワークに配置される予定のため、これらのミッションクリティカル ネットワークに関するキャリア グレードのアベイラビリティ要件を満たす必要があります。

SCE 2000 プラットフォームには、すでに内部電気バイパス モジュールが組み込まれています。このモジュールは、SCE 2000 プラットフォームのメイン ボードにソフトウェアまたはハードウェア障害が発生した場合、プラットフォームをバイパス状態にして、GBE ネットワーク リンクを保護します。

外部光バイパス モジュールは、次の 2 つの場合に、ネットワーク GBE リンクを自動的に保護して、サービス保護レベルを高めることができます。

- SCE 2000 プラットフォームの電源が完全に切断された場合 : SCE 2000 プラットフォームには、DC バージョンと AC バージョンの両方に、冗長 Power Supply Unit (PSU; 電源装置) および冗長電源が搭載されています。ただし、両方の PSU に障害が発生した場合、または両方の電源が SCE 2000 プラットフォームへの電力供給を同時に停止した場合は、ネットワーク リンクは外部光バイパス モジュールによって保護されます。
- メンテナンス ウィンドウの実装 : 次のような場合は、SCE 2000 プラットフォームをネットワークから切り離して、交換する必要があります。
 - SCE 2000 プラットフォームのハードウェア障害
 - SCE 2000 プラットフォームのハードウェア アップグレード

これらの場合は、メンテナンス ウィンドウを実装し、この間に SCE 2000 プラットフォームをネットワークから切り離します。切り離れた SCE 2000 プラットフォームと別のプラットフォームとの交換は、通常は即時に、場合によっては数時間後あるいは数日後に行われます。外部光バイパス モジュールを使用すると、このような交換作業を実行するときに、ネットワーク リンクの正常動作を維持することができます。

外部光バイパス モジュールは、シスコのキャリアグレード ソリューション全体で、ハイアベイラビリティ サービス プロバイダー ネットワークを実現するために重要なコンポーネントの 1 つです。

外部光バイパスの機能

外部光バイパス モジュールは、GBE リンク内の接続された Bump-In-The-Wire (BITW) です。SCE 2000 プラットフォームに次の 2 種類の方法で接続されます。

- GBE 光接続（データ リンク トラフィックの場合）：外部光バイパス モジュールと GBE 回線ポートペアの 1 つを GBE で接続します。
- 電源および制御接続：SCE 2000 プラットフォームの背面パネル上の専用コネクタに外部光バイパス モジュールを接続し、SCE 2000 プラットフォームがモジュールに電力を供給できるようにします（電源接続には論理制御機能もあります）。

通常、外部光バイパス モジュールは非アクティブです（バイパス状態ではありません）。SCE 2000 プラットフォームとの間で 2 つの GBE 信号を転送します。

SCE 2000 プラットフォームが外部光バイパス モジュールへの電力供給を停止したり、光バイパス モジュールから電源コードが外れたりすると、外部光バイパス モジュールはアクティブになり、SCE 2000 プラットフォームとの 2 つの GBE リンクをバイパスして、ネットワーク接続を保護します。

図 A-1 に、非アクティブな（バイパス状態でない）バイパス モジュールの動作を示します。データ トラフィックはバイパス モジュールを介して SCE 2000 プラットフォームに転送されます。

図 A-1 非アクティブなバイパス モジュールの動作

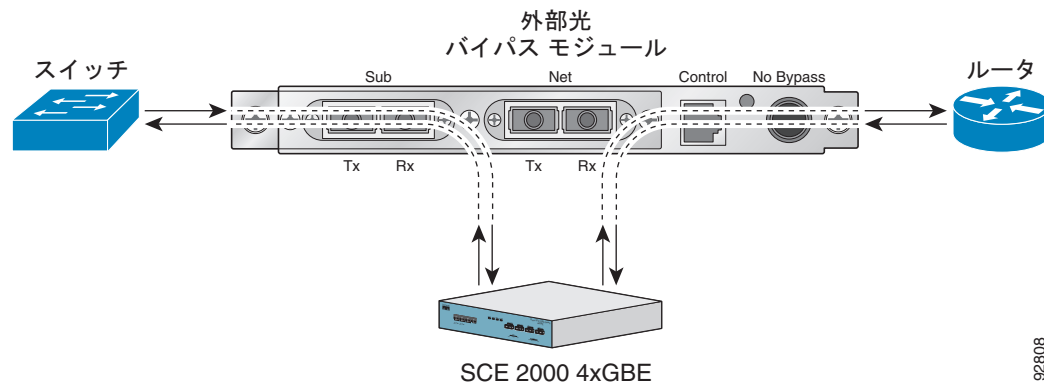
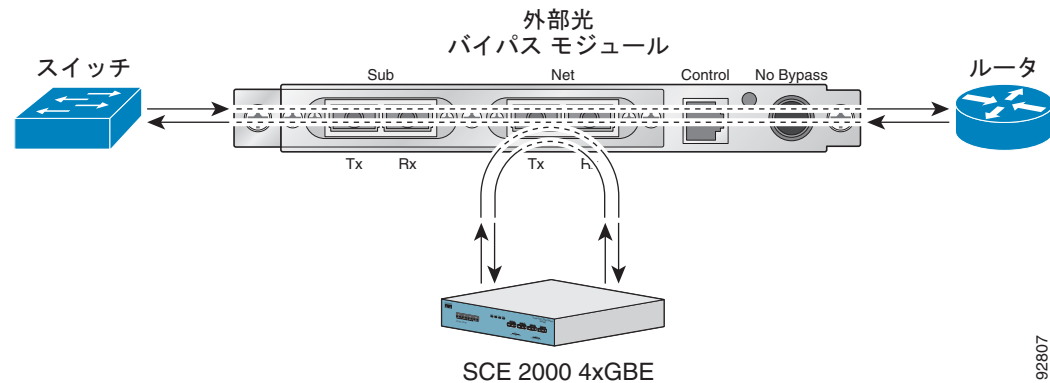


図 A-2 に、アクティブな（バイパス状態の）バイパス モジュールの動作を示します。データ トラフィックはバイパス モジュールを通過し、GBE リンクに SCE 2000 プラットフォームは含まれません。バイパス モジュールがアクティブな場合、SCE 2000 プラットフォームはループ接続になり、SCE 2000 プラットフォームの GBE インターフェイスが短絡されます。

図 A-2 アクティブなバイパス モジュールの動作

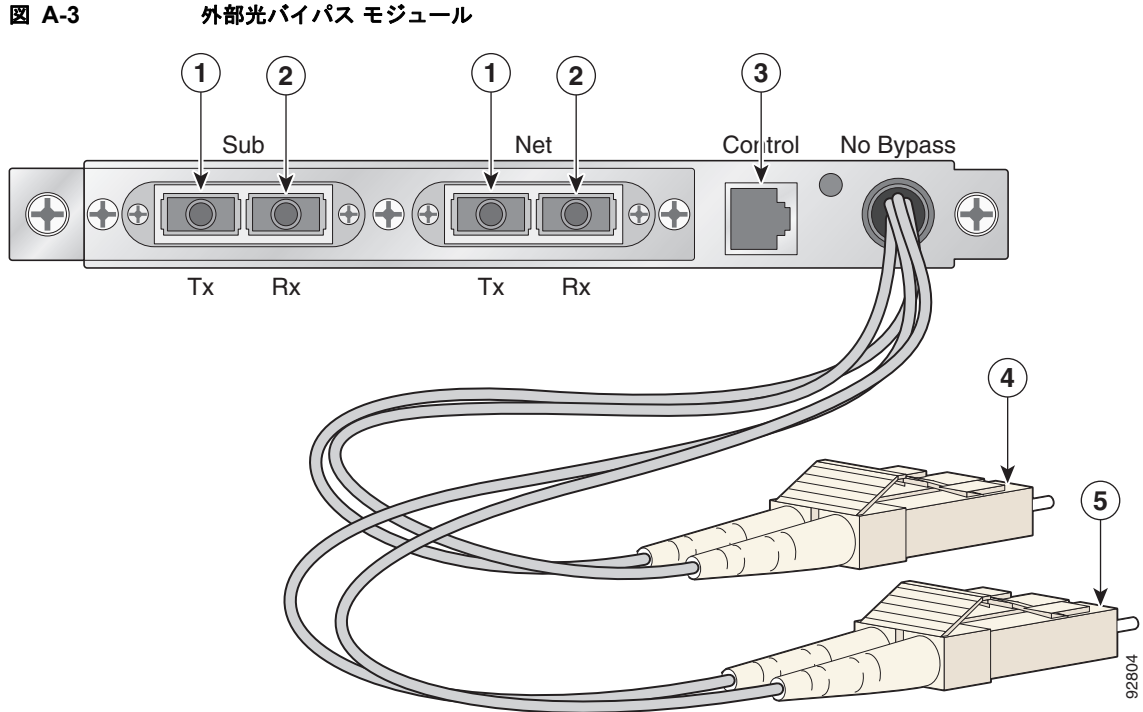


92807

外部光バイパス モジュールの前面パネル

外部光バイパス モジュールの前面パネル（図 A-3）には、次のコンポーネントが配置されています。

- SUB Rx/Tx : リンクのサブスクライバ側のネットワーク要素に接続される GBE ポート。
- NET Rx/Tx : リンクのネットワーク側のネットワーク要素に接続される GBE ポート。
- CONTROL : SCE 2000 プラットフォームの背面パネルのバイパス コネクタに接続される RJ-45 ポート。SCE 2000 プラットフォームは電力の有無によって、この接続を介して外部光バイパス モジュールを制御します。
- 接続用ファイバ コネクタ : SCE 2000 プラットフォームの前面パネルにある GBE リンク ポートに接続される 4 本のファイバ ケーブルです。
 - NET Tx
 - NET Rx
 - SUB Tx
 - SUB Rx
- No Bypass LED :
 - ON = バイパス モジュールが非アクティブです (GBE トラフィックは SCE 2000 プラットフォームを通過します)。
 - OFF = バイパス モジュールがアクティブです (GBE トラフィックはバイパス モジュールを通過します)。



外部バイパス モジュールの取り付け

外部光バイパス モジュールを取り付けるには、主に 2 つの手順が必要です。これらの手順については、以降で詳細に説明します。

- ・「ラックへのモジュールの取り付け方法」(P.A-4)
- ・「外部光バイパス モジュールのケーブル接続方法」(P.A-5)

ラックへのモジュールの取り付け方法

次に、19 インチ ラックにモジュールを取り付ける手順を示します。

各モジュールには独自のマウント パネルが付属していますが、モジュールごとに個別のマウント パネルに取り付ける必要はありません。1 つのマウント パネルにモジュールを 3 つまで取り付けることができます。

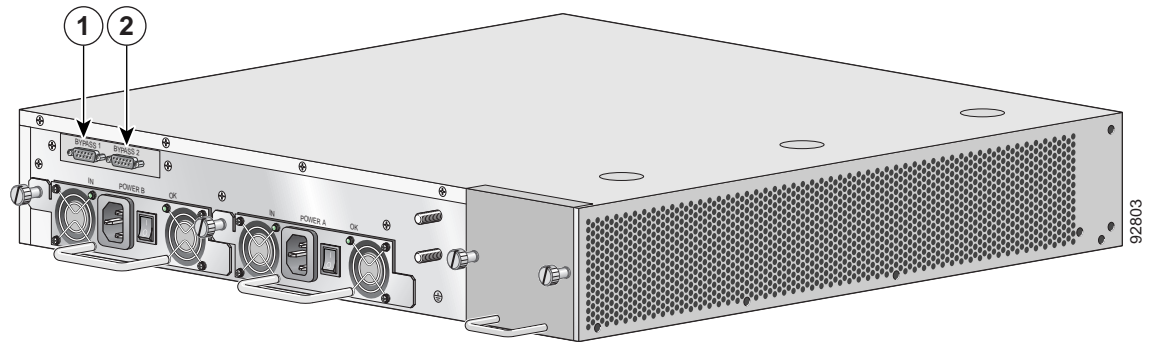
-
- ステップ 1** モジュール付属のネジで、モジュールをマウント パネルの空いている位置に取り付けます。
- ステップ 2** モジュール パネルを SCE 2000 プラットフォームの上部、ラックの 2 つの前面支柱に固定します。SCE 2000 プラットフォームとモジュール パネルの間には、モジュールの前面パネルから SCE 2000 プラットフォームの背面にケーブルを配線するための隙間を、1.5 cm 以上設けてください。
-

外部光バイパス モジュールのケーブル接続方法

ここでは、外部光バイパス モジュールのケーブル接続方法を示します。次の点に注意してください。

- 外部光バイパス モジュールのすべての接続は、モジュールの前面パネル上で行います (図 A-4)。
- モジュールを 1 つだけ取り付ける場合は、次のように接続します。
 - SCE 2000 プラットフォームの GBE-1 回線ポートに、ファイバを接続します (ステップ 3 および 4)。
 - SCE 2000 プラットフォームの背面パネルにある **Bypass 1** 9 ピン D タイプ コネクタに、制御ケーブルを接続します。
- モジュールを 2 つ取り付ける場合は、2 番めのモジュールに手順全体を繰り返します。ただし、次のように手順を変更します。
 - SCE 2000 プラットフォームの GBE-2 回線 / カスケード ポートに、ファイバを接続します (ステップ 3 および 4)。
 - SCE 2000 プラットフォームの背面パネルにある **Bypass 2** 9 ピン D タイプ コネクタに、制御ケーブルを接続します。

図 A-4 SCE 2000 背面パネルのバイパス接続

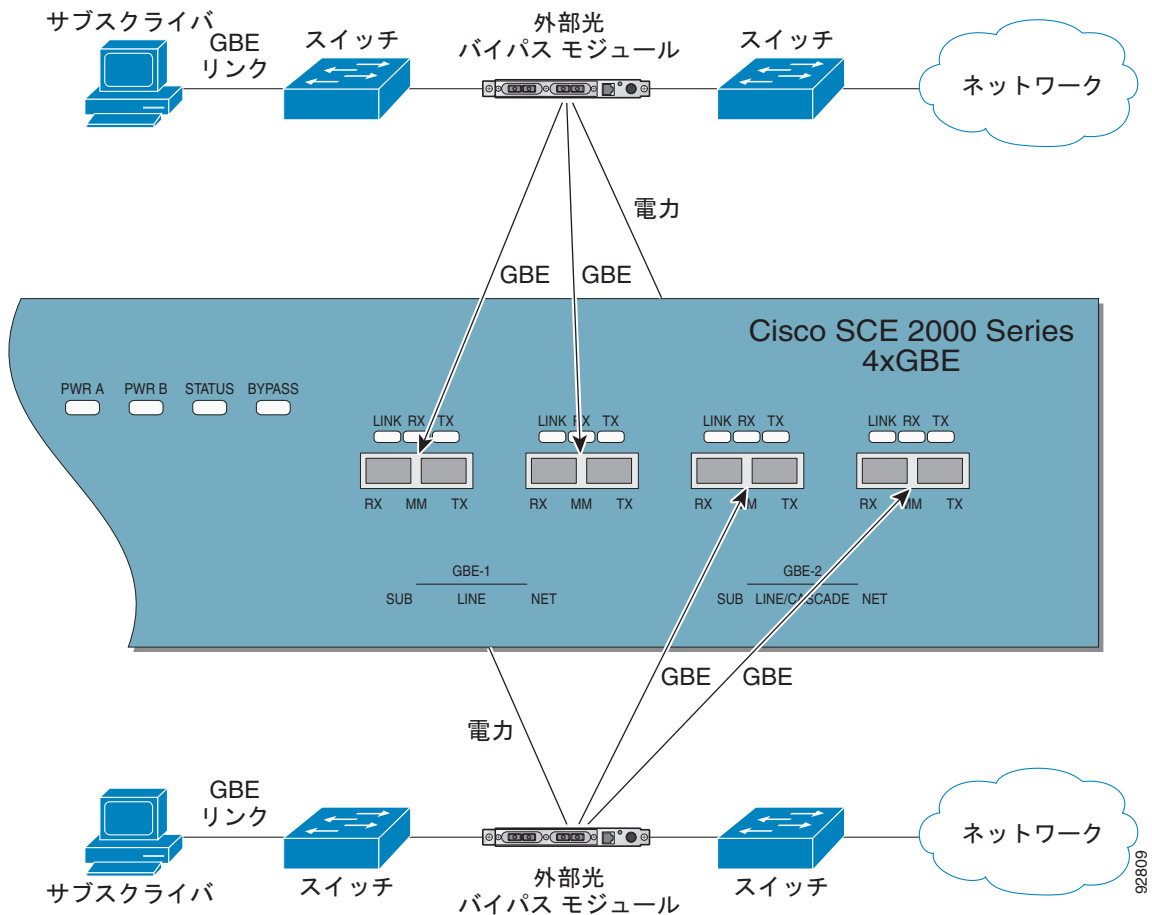


- ステップ 1** サブスライバ側ネットワーク要素の GBE ポートと外部光バイパス モジュールの **SUB** ポートを光ケーブル (ユーザ側で用意) で接続します。
- ステップ 2** ネットワーク側ネットワーク要素の GBE ポートと外部光バイパス モジュールの **NET** ポートを光ケーブル (ユーザ側で用意) で接続します。
- 2 つのネットワーク要素間のリンクがアクティブであることを確認します。
- ステップ 3** 外部光バイパス モジュールの **SUB** ファイバ ケーブルを、SCE 2000 プラットフォームの **SUB** GBE ポートに接続します。
- Rx<->Tx**
- ステップ 4** 外部光バイパス モジュールの **NET** ファイバ ケーブルを、SCE 2000 プラットフォームの **NET** GBE ポートに接続します。
- Rx<->Tx**

- ステップ 5** 「SCE 2000 プラットフォームの基本操作」(P.7-1) の説明に従って SCE 2000 に電源を投入します。
- SCE 2000 プラットフォームの関連 GBE インターフェイスが、現在同期していることを確認します。外部光バイパス モジュールが現在アクティブ (バイパス状態) であり、これらのインターフェイスでループバックが実行中であるためです。
- 2つの SCE 2000 プラットフォームの GBE インターフェイスと、外部光バイパス モジュールのいずれかの側のスイッチ/ルータの GBE インターフェイスで、自動ネゴシエーションの設定が一致する必要があります。SCE 2000 プラットフォームの2つの GBE インターフェイスおよび外部光バイパス モジュールのいずれかの側にあるスイッチ/ルータの GBE インターフェイスで、**Auto-Negotiation = OFF** に設定することを推奨します。
- ステップ 6** SCE 2000 プラットフォームの背面パネルにある Bypass 9 ピン D タイプ コネクタと、外部光バイパス モジュールの Control コネクタを制御ケーブル (キットに付属) で接続します。
- SCE 2000 プラットフォームはただちに外部光バイパス モジュールへの電力供給を開始するため、バイパス モジュールは非アクティブになり、SCE 2000 プラットフォームへのトラフィック転送が開始します。その結果、「No Bypass」LED が点灯します。

図 A-5 は外部光バイパス モジュールの接続を示しています。

図 A-5 外部光バイパス モジュールの接続



仕様

表 A-1 に外部バイパス モジュールの仕様を示し、表 A-2 に制御ケーブルのピン配置を示しています。

表 A-1 **仕様**

項目	値
光コネクタ	SC
スイッチング スピード	最大 15 ms
動作波長	<ul style="list-style-type: none"> • マルチモード : 850 nm • シングルモード : 1310 nm
動作温度	-10°C ~ +65°C (14°F ~ 149°F)
保管温度	-30°C ~ +70°C (-22°F ~ 158°F)
重量	12 オンス (340 g)

表 A-2 **制御ケーブルのピン配置**

機能	ピン (D タイプ側)	ピン (RJ-45 側)
バイパスが有効 (2 と共通)	1	1
バイパスが有効 (1 と共通)	2	2
GND	3	3
GND	4	4
+5 V	5	5
+5 V	6	6
--	7-NC	7
--	8-NC	8
--	9-NC	--
シールド	シールド	シールド

