



APPENDIX **B**

トランシーバ、シャーシコネクタ、ケーブル およびアダプタの仕様

この付録では、Catalyst 4948E および Catalyst 4948E-F スイッチでサポートされているトランシーバ、シャーシの前面パネルにあるコネクタ、およびアクセサリ キットに同梱されているケーブルとアダプタについて説明します。内容は次のとおりです。

- 「アップリンク ポート用トランシーバのサポート」 (P.B-1)
- 「コンソール ポート」 (P.B-10)
- 「イーサネット管理ポート」 (P.B-11)
- 「ケーブルおよびアダプタ」 (P.B-11)



ヒント Cisco Catalyst 4948E および Catalyst 4948E-F スイッチの詳細（設定例およびトラブルシューティング情報を含む）については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps6021/tsd_products_support_series_home.html

アップリンク ポート用トランシーバのサポート

Catalyst 4948E および Catalyst 4948E-F シャーシの両方に、1-GB SFP および 10-GB SFP+ トランシーバをサポートする 4 つの個のアップリンク ポートがあります。

1 GB SFP トランシーバ

表 B-1 に、シャーシのアップリンク ポートでサポートされる 1-GB SFP トランシーバを示します。

表 B-1 1 GB SFP トランシーバのサポート

SFP トランシーバ	説明
GLC-T	(1000BASE-T)
GLC-SX-MM	(1000BASE-SX)
GLC-LH-SM	(1000BASE-LH/LX)
GLC-ZX-SM	(1000BASE-ZX)

表 B-1 1 GB SFP トランシーバのサポート (続き)

SFP トランシーバ	説明
GLC-BX-D	(1000BASE-BX10)
GLC-BX-U	(1000BASE-BX10)

4つのアップリンクポートは別の項で説明されている1-GB CWDM および1-GB DWDM SFP トランシーバもサポートしています。

図 B-1 に、1000BASE-X (光) SFP トランシーバとその主な機能を示します。図 B-2 に、1000BASE-T (銅) SFP トランシーバとその主な機能を示します。

図 B-1 1-GB 光 SFP トランシーバ機能

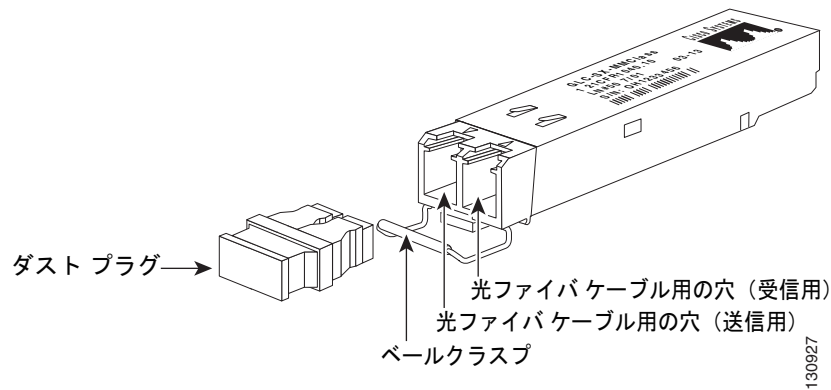
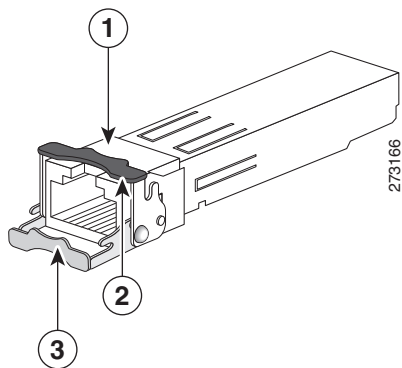


図 B-2 1-GB 銅 SFP トランシーバ機能



1	RJ-45 コネクタ	3	開 (ロック解除) 位置で示されているベールクラスプ
2	閉 (ロック) 位置で示されているベールクラスプ		

表 B-2 に、1000BASE-T および 1000BASE-X SFP トランシーバの仕様を示します。

表 B-2 1000BASE-T および 1000BASE-X SFP トランシーバの仕様

SFP トランシーバ モジュールおよび製品番号	インターフェイスコネクタ	公称波長 (nm)	ネットワークケーブルタイプ	ファイバコアサイズ (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz/km)	ケーブル長 ¹
1000BASE-T (GLC-T=)	RJ-45	—	カテゴリ 5、5e、または 6 の UTP/FTP	—	—	328 フィート (100 m)
1000BASE-SX (GLC-SX-MM=)	LC デュプレックス	850	MMF	62.5 62.5 50.0 50.0	160 200 400 500	722 フィート (220 m) 902 フィート (275 m) 1640 フィート (500 m) 1804 フィート (550 m)
1000BASE-LX/LH (GLC-LH-SM=)	LC デュプレックス	1300	MMF ² SMF	62.5 50.0 50.0 G.652 ³	500 400 500 —	1804 フィート (550 m) 1804 フィート (550 m) 1804 フィート (550 m) 6.21 マイル (10 km)
1000BASE-ZX (GLC-ZX-SM=)	LC デュプレックス	1550	SMF	G.652 ³	—	43.4 ~ 62 マイル (70 ~ 100 km) ⁴
1000BASE-BX10 (GLC-BX-D=)	LC シングル	1490 (ダウンストリーム)	SMF	G.652 ³	—	6.21 マイル (10 km)
1000BASE-BX10 (GLC-BX-U=)	LC シングル	1310 (アップストリーム)	SMF	G.652 ³	—	6.21 マイル (10 km)

1. ケーブル長は光ファイバの光損失に基づいた値です。ケーブル長は、スプライスの数および光ファイバの品質など、さまざまな要因によって変化します。
2. モードコンディショニングパッチコードが必要です。MMF、1000BASE-LX/LH SFP トランシーバとともに通常のパッチコードを使用し、なおかつリンク距離が短い場合、トランシーバの飽和状態をもたらす可能性があり、結果的にビットエラーレート (BER) が上昇します。LX/LH SFP トランシーバに直径 62.5 ミクロンの MMF ケーブルを使用する場合は、リンクの送信側と受信側の両方で、SFP トランシーバと MMF ケーブルとの間にモードコンディショニングパッチコードも取り付けする必要があります。このモードコンディショニングパッチコードは、リンク距離が 984 フィート (300 m) を超える場合に必要になります。
3. IEEE 802.3z 標準で指定された ITU-T G.652 SMF。
4. 1000BASE-ZX SFP モジュールは、分散シフト型または低減衰の SMF を使用することにより最大 62 マイル (100 km) まで到達できます。距離は、ファイバの質、スプライス数、およびコネクタによって決まります。

表 B-3 に、1000BASE-T および 1000BASE-X SFP トランシーバのファイバ損失バジェットを示します。

表 B-3 1 GB SFP トランシーバのファイバ損失バジェット

1 GB SFP トランシーバの 製品番号	送信電力 (dBm)	受信パワー (dBm)	伝送および受信波長 (nm)
GLC-SX-MM (1000BASE-SX)	-4 (最大) -9.5 (最小)	0 (最大) -17 (最小)	770 ~ 860
GLC-LH-SM (1000BASE-LX/LH)	-3 (最大) -9.5 (最小)	-3 (最大) -20 (最小)	1260 ~ 1355
GLC-ZX-SM (1000BASE-ZX)	5 (最大) 0 (最小)	-3 (最大) -23 (最小)	1500 ~ 1580
GLC-BX-D (1000BASE-BX-D)	-3 (最大) -9 (最小)	-3 (最大) -19.5 (最小)	1480 ~ 1500 (送信) 1260 ~ 1360 (受信)
GLC-BX-U (1000BASE-BX-U)	-3 (最大) -9 (最小)	-3 (最大) -19.5 (最小)	1260 ~ 1360 (送信) 1480 ~ 1500 (受信)



(注)

GLC-ZX-SM では、送信ボア (TX) と受信ボア (RX) 間の最小減衰量は 8 dB です。シングルモードファイバケーブルを短距離で使用すると、レシーバの過負荷を防ぐために、リンク内にインライン光減衰器を設置することが必要な場合もあります。

表 B-4 に、1 GB SFP トランシーバの物理仕様および環境仕様を示します。

表 B-4 1-GB SFP トランシーバの物理仕様および環境仕様

項目	仕様
サイズ (高さ x 幅 x 奥行)	0.04 x 0.53 x 2.22 インチ (8.5 x 13.4 x 56.5 mm)
動作温度	32 ~ 122 °F (0 ~ 50 °C)
保管温度	-40 ~ 185 °F (-40 ~ 85 °C)



(注)

ご使用のシスコ デバイスがサポートする SFP モジュールを任意に組み合わせて使用することができます。唯一の制限事項は、各 SFP ポートがケーブルのもう一方の端の波長仕様に適合し、信頼できる通信を実現するためにケーブルが規定されたケーブル長を超えないことです。

CWDM SFP トランシーバ

スイッチの 4 つのアップリンク ポートは、CWDM SFP トランシーバもサポートしています。CWDM SFP トランシーバでは、LC 光コネクタを使用して、SMF 光ケーブルに接続します。SMF 光ケーブルを使用して、CWDM SFP を CWDM Passive Optical System Optical Add/Drop Multiplexer (OADM) モジュールまたはマルチプレクサ/デマルチプレクサ プラグイン モジュールに接続できます。表 B-5 に、サポートされる CWDM SFP トランシーバ、関連する波長、およびコネクタのカラーコードを示します。

表 B-5 CWDM SFP トランシーバ

CWDM SFP トランシーバの製品番号	説明	コネクタのカラーコード
CWDM-SFP-1470=	1000BASE-CWDM、1470 nm	グレー
CWDM-SFP-1490=	1000BASE-CWDM、1490 nm	バイオレット
CWDM-SFP-1510=	1000BASE-CWDM、1510 nm	青色
CWDM-SFP-1530=	1000BASE-CWDM、1530 nm	緑
CWDM-SFP-1550=	1000BASE-CWDM、1550 nm	黄色
CWDM-SFP-1570=	1000BASE-CWDM、1570 nm	オレンジ
CWDM-SFP-1590=	1000BASE-CWDM、1590 nm	赤
CWDM-SFP-1610=	1000BASE-CWDM、1610 nm	ブラウン

表 B-6 に、CWDM SFP トランシーバの光の仕様を示します。

表 B-6 CWDM SFP の光の仕様

パラメータ	最小ハードウェア	標準	最大	単位	注記と条件
トランスミッタ中心波長	(x-4)	—	(x + 7)	nm	使用可能な中心波長は、1470、1490、1510、1530、1550、1570、1590、および 1610 nm
サイドモード抑制比	30	—		dB	
トランスミッタ光出力電力	0	—	5.0	dBm	シングルモードファイバ組み込みの平均電力
レシーバ光入力電力 (BER <10 ⁻¹² 、PRBS 2-7-1)	-28.0	—	-7.0	dBm	2.12 Gbps、ケース温度 140 °F (60 °C) で測定
レシーバ光入力電力 (BER <10 ⁻¹² 、PRBS 2-7-1)	-29.0	—	-7.0	dBm	1.25 Gbps、ケース温度 140 °F (60 °C) で測定
レシーバ光入力波長	1450	—	1620	nm	
トランスミッタ消光比	9	—		dB	
100 km 地点での分散ペナルティ	—	—	3	dB	2.12 Gbps で測定
100 km 地点での分散ペナルティ	—	—	2	dB	1.25 Gbps で測定

表 B-7 に、CWDM SFP トランシーバの物理仕様および環境仕様を示します。

表 B-7 1-GB CWDM SFP1-GB トランシーバの物理仕様および環境仕様

項目	仕様
サイズ (高さ x 幅 x 奥行)	0.04 x 0.53 x 2.22 インチ (8.5 x 13.4 x 56.5 mm)
動作温度	32 ~ 122 °F (0 ~ 50 °C)
保管温度	-40 ~ 185 °F (-40 ~ 85 °C)

DWDM SFP トランシーバ

Catalyst 4948E および Catalyst 4948E-F スイッチの両方の 4 つのアップリンクポートは、DWDM SFP トランシーバもサポートしています。DWDM SFP トランシーバでは、LC 光コネクタを使用して、SMF 光ケーブルに接続します。SMF 光ケーブルを使用して、DWDM SFP を DWDM Passive Optical System Optical Add/Drop Multiplexer (OADM) モジュールまたはマルチプレクサ/デマルチプレクサ プラグイン モジュールに接続できます。表 B-8 に、サポートされる CWDM SFP トランシーバ、関連する波長、およびコネクタのカラーコードを示します。

表 B-8 DWDM SFP トランシーバの製品番号、波長、および ITU チャネル番号

DWDM SFP 製品番号	説明	ITU チャネル
DWDM-SFP-6061	1000BASE-DWDM 1560.61 nm SFP	21
DWDM-SFP-5979	1000BASE-DWDM 1559.79 nm SFP	22
DWDM-SFP-5898	1000BASE-DWDM 1558.98 nm SFP	23
DWDM-SFP-5817	1000BASE-DWDM 1558.17 nm SFP	24
DWDM-SFP-5655	1000BASE-DWDM 1556.55 nm SFP	26
DWDM-SFP-5575	1000BASE-DWDM 1555.75 nm SFP	27
DWDM-SFP-5494	1000BASE-DWDM 1554.94 nm SFP	28
DWDM-SFP-5413	1000BASE-DWDM 1554.13 nm SFP	29
DWDM-SFP-5252	1000BASE-DWDM 1552.52 nm SFP	31
DWDM-SFP-5172	1000BASE-DWDM 1551.72 nm SFP	32
DWDM-SFP-5092	1000BASE-DWDM 1550.92 nm SFP	33
DWDM-SFP-5012	1000BASE-DWDM 1550.12 nm SFP	34
DWDM-SFP-4851	1000BASE-DWDM 1548.51 nm SFP	36
DWDM-SFP-4772	1000BASE-DWDM 1547.72 nm SFP	37
DWDM-SFP-4692	1000BASE-DWDM 1546.92 nm SFP	38
DWDM-SFP-4612	1000BASE-DWDM 1546.12 nm SFP	39
DWDM-SFP-4453	1000BASE-DWDM 1544.53 nm SFP	41
DWDM-SFP-4373	1000BASE-DWDM 1543.73 nm SFP	42
DWDM-SFP-4294	1000BASE-DWDM 1542.94 nm SFP	43
DWDM-SFP-4214	1000BASE-DWDM 1542.14 nm SFP	44
DWDM-SFP-4056	1000BASE-DWDM 1540.56 nm SFP	46
DWDM-SFP-3977	1000BASE-DWDM 1539.77 nm SFP	47
DWDM-SFP-3998	1000BASE-DWDM 1539.98 nm SFP	48
DWDM-SFP-3819	1000BASE-DWDM 1538.19 nm SFP	49
DWDM-SFP-3661	1000BASE-DWDM 1536.61 nm SFP	51

表 B-8 DWDM SFP トランシーバの製品番号、波長、および ITU チャネル番号 (続き)

DWDM SFP 製品番号	説明	ITU チャネル
DWDM-SFP-3582	1000BASE-DWDM 1535.82 nm SFP	52
DWDM-SFP-3504	1000BASE-DWDM 1535.04 nm SFP	53
DWDM-SFP-3425	1000BASE-DWDM 1534.25 nm SFP	54
DWDM-SFP-3268	1000BASE-DWDM 1532.68 nm SFP	56
DWDM-SFP-3190	1000BASE-DWDM 1531.90 nm SFP	57
DWDM-SFP-3112	1000BASE-DWDM 1531.12 nm SFP	58
DWDM-SFP-3033	1000BASE-DWDM 1530.33 nm SFP	59

表 B-9 に、DWDM SFP トランシーバの光の仕様を示します。

表 B-9 DWDM SFP トランシーバの光の仕様

仕様	値
トランスミッタのスペクトラム幅	0.2 nm
トランスミッタ光出力	<ul style="list-style-type: none"> • 0 dBm (最小) • 4.0 dBm (最大)
レシーバ光入力波長	<ul style="list-style-type: none"> • 1530 nm (最小) • 1565 nm (最大)
レシーバ光入力	<ul style="list-style-type: none"> • -28.0 dBm (最小)¹ • -22.0 dBm (最小)² • -9.0 dBm (最大)

1. 電力制限パフォーマンス。

2. ノイズ制限パフォーマンス。

表 B-10 に、DWDM SFP トランシーバの物理仕様および環境仕様を示します。

表 B-10 DWDM SFP トランシーバの物理仕様および環境仕様

項目	仕様
サイズ (高さ x 幅 x 奥行)	0.04 x 0.53 x 2.22 インチ (8.5 x 13.4 x 56.5 mm)
動作温度	32 ~ 122 °F (0 ~ 50 °C)
保管温度	-40 ~ 185 °F (-40 ~ 85 °C)

10 Gb SFP+ トランシーバ

Small Form-Factor Pluggable 拡張 (SFP+) 10 ギガビット イーサネット トランシーバ モジュールは、双方向トランシーバです。電気インターフェイスには 20 ピンのコネクタがあり、光インターフェイスにはデュプレックス通信用 LC コネクタがあります。次の SFP+ トランシーバがアップリンクポート上でサポートされます。

- SFP-10G-SR
- SFP-10G-LR
- SFP-10G-LRM
- SFP-H10GB-CU1M
- SFP-H10GB-CU3M
- SFP-H10GB-CU5M

図 B-3 は、SFP+ 光トランシーバとその主な機能を示したものです。図 B-4 は、銅 (twinax) トランシーバを示します。

図 B-3 SFP+ 光トランシーバ

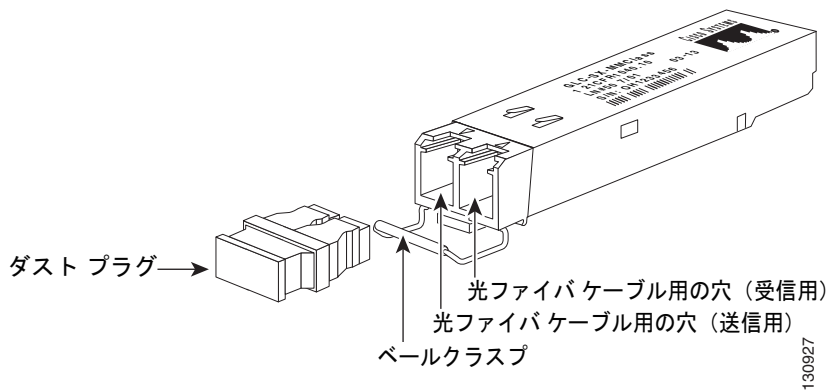
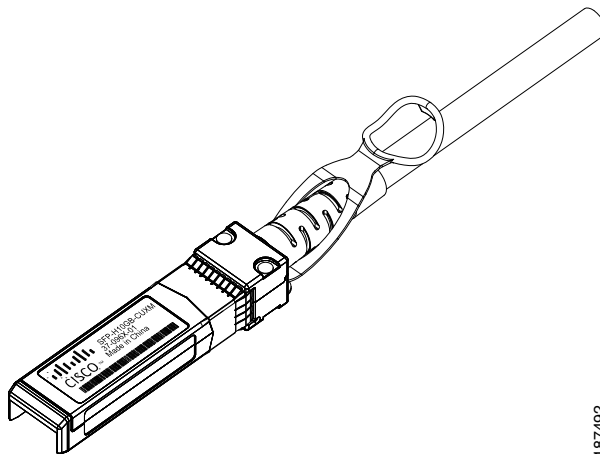


図 B-4 は、SFP+ 銅 (twinax) トランシーバを示します。

図 B-4 SFP+ 10 ギガビット イーサネット銅 (Twinax) トランシーバ





(注) 1-GB SFP から 10-GB SFP+ トランシーバまたは SFP+ から SFP に切り替えると、シャーシは速度の変更を認識し、それに応じてポートを設定します。

表 B-11 に、10 Gb SFP+ トランシーバのケーブル仕様を示します。

表 B-11 10 Gb SFP+ トランシーバのケーブル仕様

SFP+ トランシーバ	波長 (nm)	ケーブルタイプ	コアサイズ (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz/km)	ケーブル長
SFP-10G-SR (ベージュのバークラスプ)	850	MMF	62.5 62.5 50.0 50.0 50.0	160 200 400 500 2000	85 フィート (26 m) 108 フィート (33 m) 216 フィート (66 m) 269 フィート (82 m) 984 フィート (300 m)
SFP-10G-LR (青色のバークラスプ)	1310	SMF	G.652	—	6.2 マイル (10 km)
SFP-10G-LRM	1310	MMF SMF	62.5 50.0 50.0 G.652	500 400 500 —	722 フィート (220 m) 328 フィート (100 m) 722 フィート (220 m) 984 フィート (300 m)
SFP-H10GB-CU1M	—	Twinax ケーブル、 30AWG ケーブルア センブリ	—	—	3.28 フィート (1 m)
SFP-H10GB-CU3M	—	Twinax ケーブル、 30AWG ケーブルア センブリ	—	—	9.84 フィート (3 m)
SFP-H10GB-CU5M	—	Twinax ケーブル、 30AWG ケーブルア センブリ	—	—	16.4 フィート (5 m)

表 B-12 に SFP+ トランシーバの光伝送および光受信の仕様の一覧を示します。

表 B-12 SFP+ トランシーバ モジュール光伝送仕様

SFP+ トランシーバ モジュール モデル	トランシーバ タイプ	送信電力 (dBm)	受信パワー (dBm)	伝送および受信波長 (nm)
SFP-10G-SR	10GBASE-SR、850 nm MMF	-1.3 (最大) -7.3 (最小)	-1.0 (最大) -9.9 (最小)	840 ~ 860
SFP-10G-LR	10GBASE-LR、1310 nm SMF	0.5 (最大) -8.2 (最小)	0.5 (最大) -14.4 (最小)	1260 ~ 1355
SFP-10G-LRM	10GBASE-LRM、 1310-nm MMF および SMF	0.5 (最大) -6.5 (最小)	0.5 (最大) -8.4 (最小平均値) -6.4 (最小 OMA 値)	1260 ~ 1355

表 B-13 に、10-GB SFP+ トランシーバの物理仕様および環境仕様を示します。

表 B-13 10-GB SFP+ トランシーバの物理仕様および環境仕様

項目	仕様
サイズ (高さ x 幅 x 奥行)	0.04 x 0.53 x 2.22 インチ (8.5 x 13.4 x 56.5 mm)
動作温度	32 ~ 122 °F (0 ~ 50 °C)
保管温度	-40 ~ 185 °F (-40 ~ 85 °C)

コンソールポート

Catalyst 4948E および Catalyst 4948E-F スイッチの両方は、シャーシの前面パネルにあるシリアル コンソールポートを介してアクセスできます。コンソールポートは、RJ-45 コネクタを使用する 10/100/1000BASE-T ポートです。コンソールポートを使用すると、スイッチにローカル（コンソール端末または PC を使用）またはリモート（モデムを使用）でアクセスできます。

表 B-14 に、コンソールポートのピン割り当てを示します。

表 B-14 コンソールポートのピン割り当て

ピン	信号	方向	説明
1	RTS	output	送信要求
2	DTR	output	Data Terminal Ready; データ端末動作可能
3	TXD	output	伝送データ
4	GND	—	—
5	GND	—	—
6	RXD	input	受信データ
7	DSR	input	データセットレディ
8	CTS	input	送信可

コンソール ポートに関連付けられた 2 カラーの LINK LED はポートのステータスを視覚的に表示します。

- 緑：リンクが確立されます。
- オレンジ：管理がディセーブルです。
- 消灯：リンクが検出されません。

イーサネット管理ポート

イーサネット管理ポートは、10/100/1000BASE-T イーサネットをサポートします。回線速度（10、100、1000 Mbps）で動作するための自動ネゴシエーションが可能です。10 および 100 Mbps 回線速度の場合は半二重または全二重モードで、100 Mbps の場合は、全二重のみになります。イーサネット管理ポートには、関連付けられているリンク ステータス LED の RJ-45 コネクタがあります。表 B-15 に、10/100 ポートのピン割り当てを示します。

表 B-15 10/100/1000BASE-T イーサネット管理ポートのピン割り当て

ピン	信号	方向	説明
1	RXDP	input	受信データ
2	RXDN	input	受信データ
3	TXDP	output	伝送データ
4	unused	—	—
5	unused	—	—
6	TXDN	output	伝送データ
7	unused	—	—
8	unused	—	—

イーサネット管理ポートに関連付けられた 2 カラーの LINK LED はポートのステータスを視覚的に表示します。

- 緑：リンクが確立されます。
- オレンジ：管理がディセーブルです。
- 消灯：リンクが検出されません。

ケーブルおよびアダプタ

1 本のケーブルのアダプタ プラグが両方のスイッチのアクセサリ キットに付属しています。



(注)

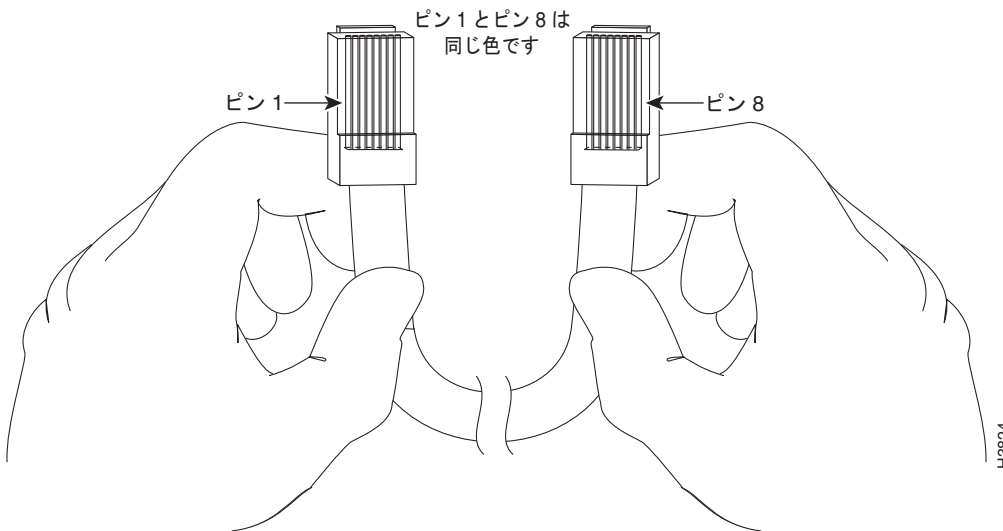
コンソール ケーブルは、アクセサリ キットに同梱されていません。オプションとして発注できます。

ロールオーバー ケーブル

オプションの RJ-45 ロールオーバー ケーブルおよび付属する RJ-45/DSUB F/F アダプタを使用して、シャーシのコンソールポートを、端末エミュレーションソフトウェアを実行するコンピュータに接続します。表 C-2 は、コンソールポート、RJ-45 ロールオーバー ケーブル、および RJ-45/DSUB F/F アダプタのピン割り当てを示します。

ロールオーバー ケーブルは、ケーブルの両端を比較すると識別できます。ケーブルの両端を、タブを裏側にして両手で並べて持った場合に、左のプラグの外側にあるピンに接続されたワイヤと、右のプラグの外側にあるピンに接続されたワイヤとが、同じ色になります（図 B-5 を参照）。シスコ製のケーブルの場合、一方のコネクタではピン 1 が白、もう一方のコネクタではピン 8 が白です（ロールオーバー ケーブルは、ピン 1 とピン 8、ピン 2 とピン 7、ピン 3 とピン 6、ピン 4 とピン 5 が反転しています）。

図 B-5 ロールオーバー ケーブルの識別



ロールオーバー ケーブル RJ-45 to DB-9 アダプタ (PC との接続用)

端末エミュレーションソフトウェアが稼働している PC をコンソールポートに接続するには、RJ-45-to-RJ-45 ロールオーバー ケーブルと RJ-45 to DB-9 メス型 DTE アダプタ ([Terminal] のラベル) を使用します。表 B-16 に、非同期シリアルコンソールポート、RJ-45/RJ-45 ロールオーバー ケーブル、および RJ-45/DB-9 メス型 DTE アダプタのピン割り当てを示します。

表 B-16 ポートモード 1 の信号およびピン割り当て (DB-9 アダプタ)

コンソールポート	RJ-45 to RJ45 ロールオーバーケーブル		RJ-45 to DB-9 端末アダプタ	コンソールデバイス
信号	RJ-45 ピン	RJ-45 ピン	DB-9 ピン	信号
RTS	1 ¹	8	8	CTS
DTR	2	7	6	DSR
TxD	3	6	2	RxD

表 B-16 ポートモード1の信号およびピン割り当て (DB-9 アダプタ) (続き)

コンソール ポート	RJ-45 to RJ45 ロールオーバー ケーブル		RJ-45 to DB-9 端 末アダプタ	コンソール デバイス
GND	4	5	5	GND
GND	5	4	5	GND
RxD	6	3	3	TxD
DSR	7	2	4	DTR
CTS	8 ¹	1	7	RTS

1. ピン 1 は内部でピン 8 に接続されています。

