



Cisco IE 4000 スイッチ ハードウェア設置 ガイド

初版:2015 年 9 月

最終更新日:2020 年 6 月

【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意
(www.cisco.com/jp/go/safety_warning/) をご確認ください。

本書は、米国シスコシステムズ発行ドキュメントの参考和訳です。
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、情報と推奨事項は、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となります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、この参照により本書に組み込まれます。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

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

FCC クラス B 準拠装置に関する記述: この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス B デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの制限は、住宅地で使用したときに、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、指示に従って設置および使用しなかった場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。ただし、特定の設置条件において干渉が起きないことを保証するものではありません。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。干渉しているかどうかは、装置の電源のオン/オフによって判断できます。

- 受信アンテナの向きを変えるか、場所を移動します。
- 装置と受信機との距離を離します。
- 受信機と別の回路にあるコンセントに装置を接続します。
- 販売業者またはラジオやテレビに詳しい技術者に連絡します。

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。

シスコが導入する TCP ヘッダー圧縮は、カリフォルニア大学バークレー校 (UCB) により、UNIX オペレーティング システムの UCB パブリック ドメイン バージョンの一部として開発されたプログラムを適応したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルとソフトウェアは、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。

このマニュアルで使用している IP アドレスと電話番号は、実際のアドレスと電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド表示出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、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および電話番号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。

このドキュメントのすべての印刷版と複製ソフトは管理対象外と見なされます。最新版については、現在のオンライン バージョンを参照してください。

シスコは世界各国 200 箇所にオフィスを開設しています。各オフィスの住所、電話番号、FAX 番号は当社の Web サイト (www.cisco.com/go/offices) をご覧ください。

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. (1721R)

© 2015 ~ 2020 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



はじめに

対象読者

このマニュアルは、Cisco IE 4000 シリーズ スイッチの設置を担当するネットワーク技術者またはコンピュータ技術者を対象としています。このマニュアルを使用するには、イーサネットと LAN の概念および用語についての知識が必要です。

目的

このマニュアルでは、Cisco IE 4000 スイッチのハードウェア機能について説明します。各スイッチの物理特性およびパフォーマンス特性を紹介するとともに、スイッチの設置方法およびトラブルシューティングについて説明します。

標準 Cisco IOS コマンドの詳細については、

<http://www.cisco.com/cisco/web/psa/configure.html?mode=prod&level0=268438303> を参照してください。

表記法

注釈、注意、および警告には、次の表記法および記号を使用しています。

注: 読者に留意していただきたいことを示しています。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。

注意: 注意が必要なことを示します。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

警告: この警告マークは「危険」を表します。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。警告の各国版は、各注意事項の番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。ステートメント 1071

この製品の安全上の警告は複数の言語に翻訳され、製品に付属の『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco IE 4000 Switch』に記載されています。このガイドには、EMC 規制事項も記載されています。

関連資料

スイッチの設置、設定、またはアップグレードを行う前に、Cisco.com で提供されているリリース ノートで最新情報を確認してください。

以下の資料にはスイッチに関する詳細情報が説明されており、Cisco.com から入手することができます。

- *Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco IE 4000 Switch*
- *Release Notes for the Cisco IE 4000 Switch*
- *Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide*
- Device Manager のオンライン ヘルプ(スイッチで利用可能)

以下の互換性マトリクスの資料は、次の [Cisco.com](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html) サイトから入手できます。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html

- *Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix* (発注できませんが、[Cisco.com](http://www.cisco.com) で入手可能)
- *Cisco Small Form-Factor Pluggable Modules Compatibility Matrix* (発注できませんが、[Cisco.com](http://www.cisco.com) で入手可能)

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイド

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、マニュアルに関するフィードバックの提供、セキュリティ ガイドライン、および推奨エイリアスや一般的なシスコのマニュアルについては、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>



製品概要

Cisco® Industrial Ethernet (IE) 4000 シリーズは、シスコの最新の高耐久化スイッチングプラットフォームであり、産業環境での優れた高帯域幅スイッチング機能および実績のある Cisco IOS® ソフトウェアベースのルーティング機能を提供します。IE 4000 シリーズは、Cisco Resilient Ethernet Protocol (REP) を使用して安全性の高いアクセスと業界トップクラスのコンバージェンスを提供し、IT ネットワーク設計、コンプライアンス、パフォーマンス要件全体を満たすと同時に、厳しい環境にも耐えられるように設計されています。

IE 4000 シリーズは、ファクトリ オートメーション、エネルギーおよびプロセス制御、インテリジェントな交通システム (ITS)、油田/ガス田現場の管理、都市監視プログラム、採掘などの、セキュリティが強化された製品が必要な産業用イーサネット アプリケーションに最適です。Cisco IE 4000 シリーズは、全体的なパフォーマンスの向上、帯域幅の拡大、機能セットの充実、ハードウェアの改良により、関連するシスコの産業用スイッチの現行の産業用イーサネット ポートフォリオを補完します。

Cisco IE 4000 は、ご使用のネットワークに簡単に設置できます。使いやすい Web デバイス マネージャによって、簡単ですがすぐに使える設定と、シンプルな操作管理が提供され、産業用ネットワークを介した高度なセキュリティ、データ、ビデオ、音声のサービスを実現します。

スイッチ モデル



モデル	説明
IE-4000-4TC4G-E	4 FE コンボ DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-8T4G-E	8 FE 銅線 DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-8S4G-E	8 FE ファイバ DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-4T4P4G-E	4 FE 銅線 DL ポート + 4 FE 銅線 DL ポート (PoE 対応) ¹ 、4 GE コンボ UL ポート、FPGA 搭載
IE-4000-16T4G-E	16 FE 銅線 DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-4S8P4G-E	4 FE ファイバ DL ポート + 8 FE 銅線 DL ポート (PoE 対応) ¹ 、4 GE コンボ UL ポート、FPGA 搭載
IE-4000-8GT4G-E	8 GE 銅線 DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-8GS4G-E	8 GE ファイバ DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA
IE-4000-4GC4GP4G-E	4 GE コンボ DL ポート + 4 GE 銅線 DL ポート (PoE 対応) ¹ 、4 GE コンボ UL ポート、FPGA 搭載
IE-4000-16GT4G-E	16 GE 銅線 DL ポート、4 GE コンボ UL ポート、w/FPGA

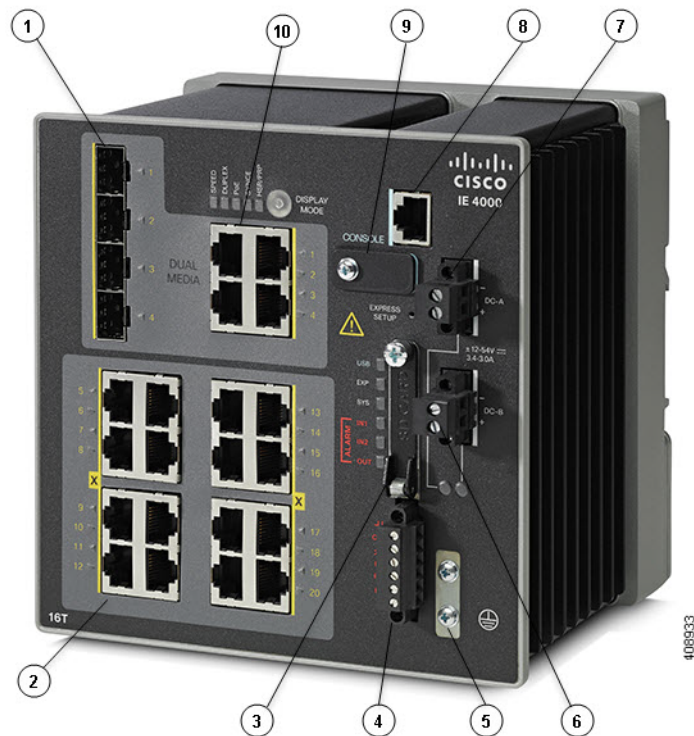
モデル	説明
IE-4000-8GT8GP4G-E	8 GE 銅線 DL ポート + 8 GE 銅線 DL ポート (PoE 対応) ¹ 、4 GE コンボ UL ポート、FPGA 搭載
IE-4000-4GS8GP4G-E	4 GE ファイバ DL ポート + 8 GE 銅線 DL ポート (PoE 対応) ¹ 、4 GE コンボ UL ポート、FPGA 搭載

- IE-4000-8GT8GP4G-E は、最大 240 W の PoE をサポートします。PoE+ の 8 つのポート (ポートあたり 30 W、IEEE 802.3at) で構成されており、温度ディレーティング (最大 240 W の PoE 電源で 131 °F (55 °C)) に対応可能ですが、使用する電源によって異なります。他のすべての PoE 対応モデルは、全動作温度範囲で PoE でも (ポートあたり 15.4 W、IEEE 802.3af)、PoE + (ポートあたり 30 W、IEEE 802.3at) でも、最大 120 W PoE をサポートします。

前面パネルの概要

この項の図は、本製品ファミリのさまざまなスイッチ モデルで使用できる各種コンポーネントの概要を示しています。すべてのモデルが示されているわけではありません。

図 1 Cisco IE-4000-8GT8GP4G-E の図



1	SFP モジュール スロット (アップリンク ポート)	6	電源コネクタ DC-B
2	10/100/1000 イーサネット ポート (ダウンリンク ポート)	7	電源コネクタ DC-A
3	フラッシュ メモリ カード スロット	8	RJ-45 コンソール ポート
4	アラーム コネクタ	9	USB ミニタイプ B (コンソール) ポート ¹
5	保護アース接続端子	10	デュアルパーパス ポート (アップリンク ポート)

- ポートのカバーを取り外し、ポートにアクセスするには、ドライバーを使用します。

ポートとスロット

注:さまざまな構成を使用できます。すべての構成にすべてのポートまたはスロットがあるわけではありません。

10/100/1000 BASE-T ダウンリンク ポート

全二重モードまたは半二重モードのいずれかで **10 Mb/s** または **100 Mb/s** で動作するように、**10/100BASE-T** ダウンリンク ポートを設定できます。また、これらのポートには **IEEE 802.3AB** に準拠した速度とデュプレックスの自動ネゴシエーションを設定することもできます(自動ネゴシエーションはデフォルトの設定です)。自動ネゴシエーションを設定した場合、ポートは接続先装置の速度とデュプレックスを検知し、その処理能力をアダプタイズします。接続先装置も自動ネゴシエーション機能をサポートしている場合、スイッチ ポートは最良の接続(両側の装置がサポートしている最高回線速度、および接続先装置が全二重通信をサポートしている場合は全二重)になるようにネゴシエーションを実行し、その結果が自動的に設定されます。いずれの場合も、接続先装置との距離が **100 m (328 フィート)** 以内でなければなりません。**100BASE-TX** トラフィックではカテゴリ **5** のケーブルが必要です。**10BASE-T** トラフィックには、カテゴリ **3** またはカテゴリ **4** のケーブルを使用できます。

スイッチをワークステーション、サーバ、ルータ、Cisco IP Phone に接続する場合、ケーブルがストレート スルー ケーブルであることを確認します。

コマンドライン インターフェイス (CLI) で **mdix auto** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用すると、**Automatic Medium-Dependent Interface crossover (auto-MDIX)** 機能をイネーブルにすることができます。**auto-MDIX** 機能がイネーブルになっている場合、スイッチで銅線イーサネット接続に必要なケーブル タイプが検出され、それに応じてインターフェイスが設定されます。この機能の設定については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドまたはスイッチのコマンド リファレンスを参照してください。

10/100/1000BASE-T アップリンク ポート

IEEE 802.3u 10/100/1000BASE-T アップリンク ポートは、カテゴリ **5** のシールドなしツイストペア (UTP) 銅ケーブル配線による全二重 **10、100、1000 Mb/s** 接続を提供します。デフォルト設定は自動ネゴシエーションです。ケーブルの最大長は **100 m (0.1 km)** です。

100/1000 Mb/s SFP モジュール ダウンリンク スロット

IEEE 802.3u 100 Mb/s SFP モジュール ダウンリンク スロットは、マルチモード (MM) 光ファイバ ケーブルまたはシングルモード (SM) 光ファイバ ケーブルによる全二重 **100 Mb/s** 接続を提供します。これらのポートでは、デュアル LC コネクタ対応の **SFP** 光ファイバ トランシーバ モジュールを使用します。**SFP** の仕様でケーブルのタイプと長さを確認してください。

100/1000 Mb/s SFP モジュール アップリンク スロット

IEEE 802.3u 100 Mb/s SFP モジュール アップリンク スロットは、マルチモード (MM) 光ファイバ ケーブルまたはシングルモード (SM) 光ファイバ ケーブルによる全二重 **100/1000 Mb/s** 接続を提供します。これらのポートでは、デュアル LC コネクタ対応の **SFP** 光ファイバ トランシーバ モジュールを使用します。**SFP** の仕様でケーブルのタイプと長さを確認してください。

デュアルパーパス ファスト イーサネット ダウンリンク ポート

スイッチのデュアルパーパス ファスト イーサネット ダウンリンク ポートは、10/100BASE-T ポートまたは 100 Mb/s SFP モジュール ポートのいずれかに設定できます。10/100 ポートは、自動ネゴシエーションに設定することも、10 または 100 Mb/s の固定ポートとして設定することもできます。

デフォルトでは、スイッチはデュアルパーパス ポート (10/100BASE-T または SFP) ごとにメディアを選択します。1 つのメディア タイプでリンクが達成されると、アクティブ リンクが停止するまで、スイッチは他方のメディア タイプを無効化します。リンクが両方のメディアでアクティブになった場合は SFP モジュール ポートが優先されますが、**media-type** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、ポートを RJ-45 ポートまたは SFP ポートとして手動で指定できます。

選択されたメディア タイプに合った速度とデュプレックスを設定できます。インターフェイスの設定については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

デュアルパーパス ギガビット イーサネット アップリンクまたはダウンリンク ポート

スイッチのデュアルパーパス ギガビット イーサネット アップリンクまたはダウンリンク ポートは、10/100/1000BASE-T ポートまたは 100/1000 Mb/s SFP モジュール ポートのいずれかに設定できます。10/100/1000BASE-T ポートは自動ネゴシエーションに設定することも、10、100、または 1000 Mb/s の固定 (ギガビット) イーサネット ポートとして設定することもできます。

デフォルトでは、スイッチはデュアルパーパス ポート (10/100/1000BASE-T または SFP) ごとにメディアを選択します。1 つのメディア タイプでリンクが達成されると、アクティブ リンクが停止するまで、スイッチは他方のメディア タイプを無効化します。リンクが両方のメディアでアクティブになった場合は SFP モジュール ポートが優先されますが、**media-type** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、ポートを RJ-45 ポートまたは SFP ポートとして手動で指定できます。

選択されたメディア タイプに合った速度とデュプレックスを設定できます。インターフェイスの設定については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

管理ポート

スイッチは、RJ-45 コンソール ポートまたは USB ミニタイプ B コンソール ポート (USB-mini コンソール ポートとも呼ぶ) 経由で、Microsoft Windows 搭載の PC またはターミナル サーバに接続できます。これらのポートは次のコネクタを使用します。

- RJ-45 コンソール ポートには、RJ-45/DB-9 メス ケーブルを使用します。
- USB-mini コンソール ポート (5 ピン コネクタ) には、USB タイプ A/5 ピン ミニタイプ B ケーブルを使用します。

USB-mini コンソールのインターフェイス速度は、RJ-45 コンソールのインターフェイス速度と同じです。

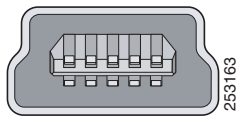
USB-mini コンソール ポートを使用するには、USB-mini コンソール ポートに接続する Microsoft Windows 搭載デバイスに Cisco Windows USB デバイス ドライバをインストールする必要があります。

注: シスコの USB デバイス ドライバのダウンロード方法については、[Cisco Microsoft Windows XP, 2000, Vista 7, 8, および 10 の USB デバイス ドライバのインストール \(48 ページ\)](#) を参照してください。

Cisco Windows USB デバイス ドライバをインストールした状態で、コンソール ポートに USB ケーブルを接続したり切断したりしても、Windows HyperTerminal の動作には影響ありません。Mac OS X と Linux には、特別なドライバは必要ありません。

注: 5 ピン ミニタイプ B コネクタは 4 ピン ミニタイプ B コネクタと似ていますが、互換性はありません。5 ピン ミニタイプ B 以外は使用しないでください。[図 2 \(5 ページ\)](#) を参照してください。

図 2 USB ミニタイプ B ポート



無活動タイムアウトを設定している場合は、USB-mini コンソール ポートがアクティブになっても、指定された時間内に入力アクティビティが発生しなければ、RJ-45 コンソール ポートが再度アクティブになります。USB-mini コンソール ポートがタイムアウトのために再度アクティブになると、USB ケーブルを切断し、再接続することによって動作を復元できます。CLI を使用して USB-mini コンソール インターフェイスを設定する方法については、スイッチのソフトウェア ガイドを参照してください。

電源コネクタ

DC 電源コネクタ

DC 電源は、前面パネルのコネクタを介してスイッチに接続します。本スイッチは DC 電源のデュアルフィードが可能です。2 つのコネクタにプライマリとセカンダリの DC 電源 (DC-A と DC-B) を接続できます。DC 電源コネクタは前面パネルの右上にあります。図 1 (2 ページ) を参照してください。各電源コネクタには LED ステータス インジケータがあります。

スイッチの電源コネクタは、スイッチのシャーシに取り付けられています。各電源コネクタには DC 電源を終端するためのネジ端子があります。すべてのコネクタは付属の非脱落型ネジによってスイッチの前面パネルに固定されます。

パネルには電源コネクタのラベルがあります。プラスの DC 電源接続端子には「+」ラベル、マイナスの端子には「-」ラベルが付いています。

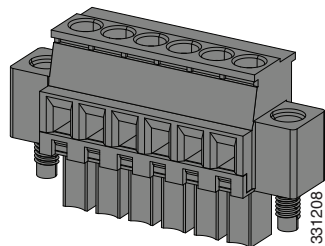
スイッチは単一の電源またはデュアル電源で動作します。2 つの電源装置が正常に動作している場合は、より高い電圧の DC 電源からスイッチに電力が供給されます。電源の一方が故障した場合は、もう一つの電源がスイッチに電力を供給し続けます。

アラーム コネクタ

アラーム コネクタを介してスイッチにアラーム信号を接続します。このスイッチは、2 個のアラーム入力と 1 個のアラーム出力リレーをサポートしています。アラーム コネクタは、前面パネルの右下にあります。図 3 (5 ページ) を参照してください。

アラーム コネクタには、6 個のアラーム線接続端子があります。コネクタは付属の非脱落型ネジでスイッチの前面パネルに固定されます。

図 3 アラーム コネクタ



両方のアラーム入力回路はアラーム入力の開閉を検出できます。アラーム入力は、環境、電源、およびポート ステータスのアラーム状態でアクティブ化します。各アラーム入力は、オープンまたはクローズ接点として CLI から設定できます。

アラーム コネクタ

アラーム出力回路は、ノーマル オープン接点とノーマル クローズ接点のリレーです。スイッチは障害を検出するように設定されています。障害が検出されると、リレー コイルへの通電により両方のリレー接点の状態が切り替えられます(ノーマル オープン接点をクローズし、ノーマル クローズ接点をオープン)。アラーム出力リレーは、ベルまたはライトなどの外部アラーム装置の制御に使用できます。

アラーム リレーの設定手順については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

アラーム コネクタの詳細については、[ケーブルおよびコネクタ \(59 ページ\)](#)を参照してください。

サポートされている SFP モジュール

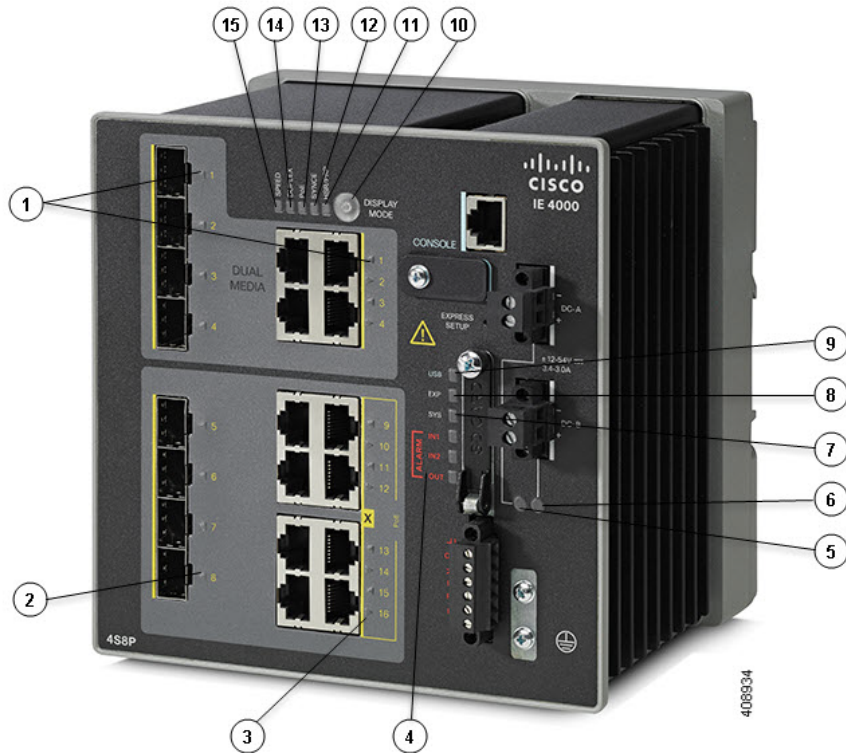
SFP モジュールはスイッチのイーサネット **SFP** モジュールであり、他の装置との接続を可能にします。スイッチのモデルに応じて、これらの現場交換可能なトランシーバ モジュールは、アップリンクまたはダウンリンク インターフェイスを提供します。このモジュールには、光ファイバ接続用の **LC** コネクタがあります。

サポートされている **SFP** モジュールの詳細については、『[IE4000 データシート](#)』を参照してください。

LED

LED を使用して、スイッチのステータス、動作、およびパフォーマンスをモニタできます。図 4(7 ページ)および(10 ページ)に、前面パネルの LED を示します。

図 4 Cisco IE 4000 スwitchの LED



1	デュアルメディアポートLED	9	USB ミニタイプ B(コンソール)ポートLED
2	SFP モジュール スロット LED	10	表示モードのスイッチ
3	10/100/1000 BASE-T ダウンリンク ポート LED	11	HSR/PRP
4	アラーム LED	12	SYNCE LED
5	電源コネクタ DC-A LED	13	POE ポートステータスLED
6	電源コネクタ DC-B LED	18	デュプレックス LED
7	システム LED	15	速度
8	Express Setup LED		

表示モードのスイッチ

表示モードのスイッチは、ポート LED(図 4(7 ページ))の項目 7、8、9)によって表示するモードを選択できます。スイッチの左側の LED は、選択されている表示モードを示します。スイッチを押すたびに、モードのインジケータは、速度、デュプレックス、PoE、同期、HSR/PRP に順次移動します。

Express Setup LED

Express Setup LED は、初期設定の Express Setup モードを示します。

カラー	セットアップ ステータス
オフ (暗)	スイッチは管理対象スイッチとして設定されます。
緑色に点灯	スイッチは正常に動作しています。
緑の点滅	スイッチが初期設定中かリカバリ中、または初期設定が未完了です。
赤色に点灯	管理ステーションとの接続に使用できるスイッチ ポートがないため、スイッチが初期設定またはリカバリの開始に失敗しました。スイッチ ポートから装置の接続を外し、Express Setup ボタンを押してください。

システム LED

システム LED は、システムに電力が供給され、正常に機能しているかどうかを示します。

色	システムステータス
オフ	システムの電源が入っていません。
緑の点滅	ブート ファストが進行中です。
緑	システムは正常に動作しています。
赤	スイッチが正常に機能していません。

USB-Mini コンソール LED

USB-mini コンソール LED は、コンソール ポートが使用中かどうかを示します。LED の位置については、[図 4\(7 ページ\)](#)を参照してください。ケーブルをコンソール ポートに接続している場合、そのポートが自動的にコンソール通信に使用されます。2 本のコンソール ケーブルを接続すると、USB-mini コンソール ポートが優先されます。

カラー	説明
緑	USB-mini コンソール ポートはアクティブです。 RJ-45 コンソール ポート LED は非アクティブです。
オフ	ポートが非アクティブです。 RJ-45 コンソール ポートがアクティブです。

アラーム LED

アラーム OUT

色	システムステータス
オフ	アラーム OUT が設定されていないか、スイッチがオフになっています。
緑	アラーム OUT が設定されていますが、アラームは検出されていません。
赤色に点滅	スイッチがメジャー アラームを検出しました。
赤	スイッチがマイナー アラームを検出しました。

アラーム IN1 および IN2

色	システムステータス
オフ	アラーム IN1 または IN2 が設定されていません。
緑	アラーム IN1 または IN2 が設定されていますが、アラームは検出されていません。
赤色に点滅	メジャー アラームが検出されました。
赤	マイナー アラームが検出されました。

電源ステータス LED

スイッチは、1つまたは2つの DC 電源で動作可能です。各 DC 入力端子には、対応する DC 入力のステータスを表示するための LED があります。回路に電力が供給されている場合、LED は緑色に点灯します。電力が供給されていない場合の LED の色はアラーム設定に応じて異なります。アラームが設定されていれば、電力が供給されていない場合に LED は赤色に点灯しますが、それ以外の場合、LED は消灯します。

スイッチがデュアル電源を使用している場合、より電圧の高い電源からスイッチに電力が供給されます。DC 電源の一方に障害が発生すると、もう一方の DC 電源からスイッチに電力が供給され、対応する電源ステータス LED が緑色に点灯します。障害が発生した DC 電源の電源ステータス LED は、アラーム設定に応じて、赤色に点灯するかまたは消灯します。

色	システムステータス
緑	関連する回路に電力が供給され、システムが正常に動作しています。
オフ	回路に電力が供給されていないか、またはシステムが起動していません。
赤	関連する回路に電力が供給されておらず、電源装置のアラームが設定されています。

電源入力が最小有効レベルを下回ると、電源 A と電源 B の LED はスイッチに電力が供給されていないことを示します。入力電圧が有効レベルを超えた場合にのみ、電源ステータス LED はスイッチに電力が供給されていることを示します。

ブート ファスト シーケンス中の電源 LED のカラーについては、[スイッチ動作の確認 \(38 ページ\)](#) を参照してください。

ポート ステータス LED

各ポートおよび SFP アップリンク スロットには、[図 4 \(7 ページ\)](#) に示されている次のようなステータス LED があります。

色	システムステータス
オフ	リンクなし。
緑色に点灯	リンクが確立されています。
緑の点滅	アクティビティ。ポートがデータを送信または受信しています。
緑とオレンジが交互に点滅	リンク障害エラー フレームによって接続が影響を受けることがあります。大量のコリジョン、CRC エラー、アライメント/ジャバール エラーなど、エラーがモニタされてリンク障害が示されます。
オレンジに点灯	ポートは転送していません。管理者、アドレス違反、または STP によって、ポートが無効化されています。 ポートを再設定すると、STP によりスイッチの可能性のあるループがチェックされ、その間、ポート LED はオレンジに点灯します(最大 30 秒)。

デュアルパーパスポートLED

デュアルパーパスLEDは、ポートの使用状況を示します(イーサネットまたはSFPモジュール)。LEDの色は、[ポートステータスLED\(9ページ\)](#)の場合と同じ意味を持ちます。

PoEステータスLED

PoEステータスLEDは、PoEポートの隣の前面パネルにあります(PoEポートを搭載したモデル)。LEDは、隣接するPoEポートの機能とステータスを表示します。

カラー	PoEステータス
オフ	PoEがオフになっています。受電装置にPoE電源以外から電力が供給されている場合、装置をスイッチポートに接続しても、ポートLEDは点灯しません。
緑	PoEがオンになっています。ポートLEDが緑色に点灯するのは、PoEポートが電力を供給している場合だけです。
グリーンとオレンジに交互に点滅	受電デバイスへの供給電力がスイッチの電力容量を超えるため、PoEが無効になっています。
オレンジに点滅	障害によりPoEがオフになっています。 注意: 不適切なケーブル配線または受電装置が原因で、PoEポートに障害が発生している可能性があります。必ず規格に適合したケーブル配線で、シスコの先行標準のIP Phoneおよびワイヤレスアクセスポイント、またはIEEE 802.3afに準拠した装置に接続してください。PoE障害の原因となっているケーブルや装置は取り外す必要があります。
オレンジ	ポートのPoEがディセーブルになっています(PoEはデフォルトでイネーブルになっています)。

フラッシュメモリカード

このスイッチは、フラッシュメモリカードをサポートしています。フラッシュメモリカードを使えば、再設定を行わずに障害が発生したスイッチを新しいスイッチと交換できます。フラッシュメモリカード用スロットは、スイッチの前面にあります。フラッシュカードはホットスワップ可能で、安全な場所で前面パネルからアクセスできます。フラッシュカードはカバーによって保護および保持されます。カバーはヒンジ付きで、非脱落型ネジによって固定されます。これにより、カードの脱落を防止し、衝撃や振動から保護します。

注:フラッシュメモリカードの取り付けおよび取り外しの方法の詳細については、[フラッシュメモリカードの取り付けおよび取り外し\(オプション\)\(16ページ\)](#)を参照してください。

注:交換SDカードの製品番号はSD-IE-1GBです。

背面パネル

スイッチの背面パネルには、DIN レールに取り付けるためのラッチがあります。図 5(11 ページ)を参照してください。ラッチにはバネが付いており、スイッチを DIN レールに装着するときに下がり、スイッチを DIN レールに固定すると元の位置に戻る仕組みになっています。

図 5 Cisco IE 4000 スwitchの背面パネル



管理オプション

スイッチは、次の管理オプションをサポートしています。

- Cisco Network Assistant

Cisco Network Assistant は、中小企業の LAN に合わせて最適化された、PC ベースのネットワーク管理 GUI アプリケーションです。この GUI を使用すると、スイッチ クラスタやスタンドアロンスイッチを設定および管理できます。Cisco Network Assistant は、次の URL から無料でダウンロードできます。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps5931/tsd_products_support_series_home.html

Cisco Network Assistant アプリケーションの起動については、Cisco.com にある『*Getting Started with Cisco Network Assistant*』を参照してください。

ネットワーク構成

■ Device Manager

スイッチのメモリ内にある **Device Manager** を使用すると、個々のスタンドアロン スイッチを管理できます。この **Web** インターフェイスによって、設定やモニタリングをすばやく実行できます。**Device Manager** には、**Web** ブラウザを介してネットワーク上のどこからでもアクセスできます。詳細については、**Device Manager** のオンライン ヘルプを参照してください。

■ Cisco IOS CLI

スイッチの **CLI** は **Cisco IOS** ソフトウェアに基づいており、デスクトップ スイッチング機能をサポートするよう拡張されています。これを使用して、スイッチの設定と監視を行うことができます。**CLI** にアクセスするには、スイッチの管理ポートまたはコンソール ポートに管理ステーションを直接接続するか、リモート管理ステーションから **Telnet** を使用します。詳細については、**Cisco.com** にあるスイッチのコマンド リファレンスを参照してください。

■ SNMP ネットワーク管理

HP OpenView または **SunNet Manager** などのプラットフォームが作動している **SNMP** 対応管理ステーションから、スイッチを管理できます。スイッチは、管理情報ベース (**MIB**) 拡張機能の包括的なセットと 4 つの **Remote Monitoring (RMON)** グループをサポートしています。詳細については、**Cisco.com** にあるスイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドおよび **SNMP** アプリケーションに付属のマニュアルを参照してください。

■ Common Industrial Protocol

Common Industrial Protocol (CIP) 管理オブジェクトがサポートされています。**Cisco IE 4000** は、**CIP** ベースの管理ツールによって管理できます。これにより、1 つのツールで工業オートメーション システム全体を管理できます。

■ PROFINET TCP/IP および RT

スイッチは **PROFINET TCP/IP** および **RT** をサポートしており、**STEP 7** などの **Siemens** 自動化ソフトウェアによって管理できます。

ネットワーク構成

ネットワーク構成の概念、およびスイッチを使用して専用ネットワーク セグメントを作成しギガビット イーサネット で相互接続する例については、**Cisco.com** にあるスイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドを参照してください。



スイッチの設置

この章では、スイッチを設置し、ブート ファストを確認し、他の装置にスイッチを接続する方法について説明します。また、危険な環境への設置に関する特別な情報も記載しています。

以下の各項の説明を読み、この順番で作業を進めてください。

- [設置の準備 \(13 ページ\)](#)
- [フラッシュ メモリ カードの取り付けおよび取り外し \(オプション\) \(16 ページ\)](#)
- [コンソール ポートへの接続 \(オプション\) \(17 ページ\)](#)
- [電源への接続 \(18 ページ\)](#)
- [スイッチの設置 \(28 ページ\)](#)
- [アラーム回路の接続 \(30 ページ\)](#)
- [宛先ポートの接続 \(35 ページ\)](#)
- [スイッチ動作の確認 \(38 ページ\)](#)
- [次の作業 \(39 ページ\)](#)

設置の準備

ここでは、次の情報について説明します。

- [警告 \(13 ページ\)](#)
- [取り付けに関するガイドライン \(15 ページ\)](#)
- [梱包内容の確認 \(16 ページ\)](#)

警告

以下の警告は、本スイッチの『*Regulatory Compliance and Safety Information*』で複数の言語に翻訳されています。

警告: 電力系統に接続された装置で作業する場合は、事前に、指輪、ネックレス、腕時計などの装身具を外してください。金属は電源やアースに接触すると、過熱して重度のやけどを引き起こしたり、金属類が端子に焼き付いたりすることがあります。ステートメント **43**

警告: ある種の化学薬品にさらされると、密閉されたりレーデバイスに使用されている素材の密封機能が低下する可能性があります。ステートメント **381**

警告: 雷が発生しているときには、システムに手を加えたり、ケーブルの接続や取り外しを行ったりしないでください。ステートメント **1001**

警告: 次の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。ステートメント **1003**

警告: 設置の手順を読んでから、システムを電源に接続してください。ステートメント **1004**

警告: この装置は、立ち入りが制限された場所への設置を前提としています。立ち入りが制限された場所とは、特殊なツール、ロックおよびキー、または他のセキュリティ手段を使用しないと入室できない場所を意味します。ステートメント 1017

警告: この装置は必ずアース接続を行う必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかははっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。ステートメント 1024

警告: この装置には複数の電源装置接続が存在する場合があります。すべての接続を取り外し、装置の電源を遮断する必要があります。ステートメント 1028

警告: この装置の設置、交換、保守は、訓練を受けた有資格者が実施してください。ステートメント 1030

警告: 本製品を最終処分する際は、各国のすべての法律および規制に従ってください。ステートメント 1040

警告: 装置の設置されている建物の外部に接続する場合は、10/100/1000 イーサネットポートは、集積回路の保護機能を備えた認定済みのネットワーク終端装置を介して接続する必要があります。ステートメント 1044

警告: システムの過熱を防ぐため、周囲温度が推奨範囲の最大値である **70 °C (158 °F)** 度を超える場所ではシステムを使用しないでください。IE-4000-8GT8GP4G の最大推奨周囲温度は、240 W の最大 PoE バジェットで **55 °C (131 °F)** です。ステートメント 1047

警告: スイッチを危険な場所に設置する場合に、DC 電源がスイッチ付近にないことがあります。以降の作業を行う前に、DC 回路を探して電源を切断し、誤って電源が入らないようにするか、または、そのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1059

警告: この装置は、「オープンタイプ」の装置として提供されます。本製品をラックに取り付けるときは、想定される環境条件に合わせて設計され、通電部品に触れることによる人的被害を防ぐように適切に設計されているラックに取り付けなければなりません。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。

ラックは、IP 54 または NEMA type 4 の最小限のラック定格標準を満たしている必要があります。ステートメント 1063

警告: この装置をクラス I、ディビジョン 2 の危険な場所で使用する場合は、すべての電源配線と入出力配線に適した配線方式で、適切なラックに取り付ける必要があります。配線方式は、制御電気コードに適合し、クラス I、ディビジョン 2 設置に関する Authority Having Jurisdiction に準拠するものでなければなりません。ステートメント 1066

警告: 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074

警告: 爆発の危険性: 装置を設置、保守、または交換する前に、そのエリアが危険でないことを確認する必要があります。ステートメント 1082

警告: 爆発の危険性: コンポーネントの代用品を使用すると、クラス I、ディビジョン 2/ゾーン 2 への適合性が低下する可能性があります。ステートメント 1083

注意: クラス I、ディビジョン 2/ゾーン 2 の危険場所環境に設置する場合は、少なくとも IP54 保護レベルの ATEX 認定ラックに設置する必要があります。

注意: スイッチ周囲のエアフローが妨げられないようにする必要があります。スイッチの過熱を防ぐため、次の最小スペースが必要です。

- 上下: 50.8 mm (2.0 インチ)
- 左右: 50.8 mm (2.0 インチ)
- 正面: 50.8 mm (2.0 インチ)

間隔を狭くする必要がある場合は、シスコのテクニカル アシスタント センター (TAC) にお問い合わせください。

注意: クラス I、ディビジョン 2/ゾーン 2 の危険場所環境に設置する場合は、汚染度 2 (IEC 60664-1 準拠) の環境に設置する必要があります。

注意: この装置は、クラス I、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D に適合する場所、または危険がない場所での使用にのみ対応しています。

注意:スイッチ周囲のエアフローが妨げられないようにする必要があります。スイッチの過熱を防ぐため、次の最小スペースが必要です。

- 上下: **50.8 mm (2.0 インチ)**
- 左右: **50.8 mm (2.0 インチ)**
- 正面: **50.8 mm (2.0 インチ)**

取り付けに関するガイドライン

スイッチの設置場所を決める際は、以下のガイドラインに従ってください。

環境およびラックに関するガイドライン

設置作業を行う前に、次の環境およびラックに関するガイドラインを検討してください。

- この装置は、汚染度 2 の産業環境、過電圧カテゴリ II アプリケーション (IEC パブリケーション 60664-1 で規定)、および最大高度 3 km (9842 フィート、ディレーティングなし) での使用を前提としています。
- この装置は、IEC/CISPR パブリケーション 11 に従い、グループ 1、クラス A の工業設備と見なされます。適切な予防策を施さないと、伝導妨害や放射妨害により、別の環境での電磁適合性の確保が困難になる可能性があります。
- この装置は、オープンタイプの装置として提供されます。本製品をラックに取り付けるときは、想定される環境条件に合わせて設計され、通電部品に触れることによる人的被害を防ぐように適切に設計されているラックに取り付けなければなりません。ラックは、引火を防止または最小限に食い止めるための十分な難燃性を備えている必要があります。非金属製ラックの場合は、難燃定格 5VA、V2、V1、V0 (または同等) に準拠している必要があります。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。このマニュアルの後の項には、特定の製品安全規格認定に準拠するために必要な特定のラック タイプの定格に関する情報が含まれています。

一般的なガイドライン

設置作業を行う前に、次の一般的な注意事項に従ってください。

注意: シスコ機器を扱う際には、必ず静電気防止対策を行ってください。設置およびメンテナンスの担当者は、スイッチの静電破壊のリスクを回避するために、アースストラップを使用して適切にアースする必要があります。

コンポーネントの基板上のコネクタやピンには触れないでください。スイッチ内部の回路コンポーネントに触れないように注意してください。装置を使用しないときは、静電気防止策が講じられた適切な梱包で装置を保管してください。

- スイッチは冗長電源構成を使用している場合のみ、IEC 61850-3 の要件を満たします。
- 安全に関連するプログラム可能な電子システム (PES) のアプリケーションを担当する場合は、システムのアプリケーションの安全要件に留意し、システムを使用するためのトレーニングを受ける必要があります。

注意: デバイスは、EN50022 標準に準拠した DIN レールに取り付けるように設計されています。

スイッチの設置場所を決める際は、以下のガイドラインに従ってください。

- スイッチを設置する前に、まず電源を入れてブートファストを実行し、スイッチが動作可能であるか確認すること。[スイッチ動作の確認 \(38 ページ\)](#) の手順を実行します。
- 10/100 ポートおよび 10/100/1000 ポートの場合、スイッチから接続先装置までの最大ケーブル長は 328 フィート (100 m) です。
- 100BASE-FX 光ファイバポートの場合、スイッチから接続デバイスまでの最大ケーブル長は 6562 フィート (2 km) です。

フラッシュ メモリ カードの取り付けおよび取り外し(オプション)

- 前面パネルおよび背面パネルに対しては、次の条件を満たすようにスペースを確保すること。
 - 前面パネルの LED が見やすい。
 - ポートに無理なくケーブルを接続できること。
 - 前面パネルの DC 電源コネクタおよびアラーム コネクタが、DC 電源に接続可能な距離にあること。
- スイッチ周囲のエアーフローが妨げられないようにすること。スイッチの過熱を防止するには、少なくとも次のスペースを設ける必要があります。
 - 上下: 50.8 mm (2.0 インチ)
 - 左右: 50.8 mm (2.0 インチ)
 - 前面: 50.8 mm (2.0 インチ)

注意: スイッチを産業用ラックに設置すると、ラック内の温度がラック外の室温よりも高くなります。

ラック内の温度は、[表 5 \(67 ページ\)](#) で詳しく説明するデバイス仕様に従っていることを確認してください。

- ケーブルがラジオ、電源コード、蛍光灯などの電気ノイズ源から離れていること。

梱包内容の確認

欠落または破損している製品がある場合には、シスコの担当者か購入された代理店に連絡してください。

フラッシュ メモリ カードの取り付けおよび取り外し(オプション)

ソフトウェア/ファームウェアは、工場出荷時のデフォルトで、SD カードメモリに保存されます。必要に応じて、オンボードメモリ(フラッシュメモリ)にソフトウェア/ファームウェア(ディレクトリを含む)をコピーする同期コマンドを実行し、SD カードを取り外せます。SD カードは、今後ハードウェアに障害が生じた場合に簡単に交換できるようにブートや構成の保存に使用することを強く推奨します。

警告: 電源がオンになっている場合は、フラッシュカードの抜き差しは行わないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が入っていないことを確認するか、またはそのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント **379**

フラッシュメモリカードの取り付けまたは交換を行うには、次の手順に従ってください。

1. スイッチの前面に、フラッシュメモリカードスロット用の保護ドアがあります。プラスドライバーを使用して、ドアの上部にある非脱落型ネジを緩めてドアを開きます。[図 6 \(17 ページ\)](#) を参照してください。

図 6 フラッシュメモリカードのスイッチへの取り付け



1	フラッシュメモリカードスロット
---	-----------------

2. カードの取り付けまたは取り外しを行うには、次の手順に従います。
 - カードを取り付けるには、スロット内をスライドさせ、カチッという音がするまで押し込みます。カードには誤って挿入しないための切り欠きが付いています。
 - カードを押して離すと、カードが飛び出すので、取り外すことができます。それを静電気防止用袋に入れて、静電放電から保護します。
3. カードを取り付けたら、保護ドアを閉じて、プラス ドライバを使用して非脱落型ネジを締め、ドアを固定します。

コンソールポートへの接続(オプション)

コンソールポートで CLI コマンドを入力することもできます。このプロセスの詳細については、[コンソールポート経由での CLI のアクセス\(45 ページ\)](#)を参照してください。

警告:スイッチまたはネットワーク上のデバイスに電源が入った状態で、コンソールケーブルを接続したり取り外したりすると、電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が入っていないことを確認するか、またはそのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。
ステートメント 1080

電源への接続

工具および機器

次の工具と機器を用意します。

- 最大 18 インチポンド(2.03 N-m)の圧力を加えられるラチェット式トルク フラットヘッド ドライバ。
- 保護アース コネクタ用として、シングルまたはペアのスタッド サイズ 6 のリング端子(Hollingsworth 製、部品番号 R3456B、または同等品)。
- 圧着工具(Thomas & Bett 製、部品番号 WT4000、ERG-2001、または同等品)。
- 10 ゲージの銅製アース線。
- DC 電源コネクタ用の UL および CSA 定格の 1007 または 1569 型ツイストペア銅機器配線用電線(AWM)。
- 10 ゲージと 18 ゲージの導線の被覆を剥がすためのワイヤ ストリップ。
- No.2 プラス ドライバ。
- マイナス ドライバ。

サポート対象の電源装置

表 1(18 ページ)に、サポートされている電源装置を示します。

表 1 サポート対象の電源装置

	PWR-IE65W-PC-DC	PWR-IE65W-PC-AC	PWR-IE170W-PC-DC	PWR-IE170W-PC-AC	PWR-IE50W-AC-IEC	PWR-IE50W-AC
現在	DC-DC	AC-DC	DC-DC	AC-DC	AC-DC	AC-DC
入力	18-60 VDC/ 4.3 Amp	110/220 VAC と 88-300 VDC	10.8-60 VDC/ 23 Amp	110/220 VAC と 88-300 VDC/2.1 Amp	110/220 VAC	110/220 VAC と 88-300 VDC
出力	54 VDC/ 1.2 Amp	54 VDC/ 1.2 Amp	54 VDC/ 3.15 Amp	54 VDC/ 3.15 Amp	24 VDC/ 2.1 Amp	24 VDC/ 2.1 Amp
寸法	5.9 インチ 高 さ x 2.1 インチ 幅 x 4.9 インチ 奥行き	5.9 インチ 高 さ x 2.1 インチ 幅 x 4.9 インチ 奥行き	149.8 mm (5.93 インチ) 高さ x 113.5 mm (4.47 インチ) 幅 x 144.7 mm (5.7 インチ)奥 行き	150.6 mm (5.93 インチ) 高さ x 94.5 mm (3.72 インチ) 幅 x 142.2 mm (5.6 インチ)奥 行き	5.8 インチ 高 さ x 2 インチ 幅 x 4.4 インチ 奥行き	5.8 インチ 高 さ x 2 インチ 幅 x 4.4 インチ 奥行き
使用方法	最大 25 W の POE 負荷用に 設計	最大 25 W の POE 負荷用に 設計	最大 8 POE ポートまたは 123 W の POE 電源用に設計	最大 8 POE ポートまたは 123 W の POE 電源用に設計	PoE のサポー トなし。	PoE のサポー トなし。

DIN レール、壁、またはラック アダプタへのパワー コンバータの取り付け

スイッチ モジュールの場合と同じように、DIN レール、壁、またはラックにパワー コンバータを取り付けます。

警告:この装置は、「オープンタイプ」の装置として提供されます。本製品をラックに取り付けるときは、想定される環境条件に合わせて設計され、通電部品に触れることによる人的被害を防ぐように適切に設計されているラックに取り付けなければなりません。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。

ラックは、**IP 54** または **NEMA type 4** の最小限のラック定格標準を満たしている必要があります。ステートメント **1063**

注意:スイッチ アセンブリの過熱を防ぐために、他のスイッチ アセンブリとの間に十分な間隔を確保する必要があります([取り付けに関するガイドライン\(15 ページ\)](#)を参照)。

スイッチのアース接続

必ず設置場所のアース要件に従ってください。

警告:この装置は必ずアース接続を行う必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかははっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。ステートメント **1024**

警告:この装置は、放射およびイミュニティに関する要件に準拠するようにアースされていることが前提になっています。通常の使用時には、必ずスイッチのアース ラグがアースされているようにしてください。ステートメント **1064**

注意:装置を確実にアース接続するために、アース接続の手順に従い、**10 ~ 12 AWG** 導線に適した **UL** 規格のリング端子ラグ (**Hollingsworth** 製、部品番号 **R3456B** または同等品など)を使用してください。

注意:外部アース ネジに接続するには、少なくとも **4 mm²** の導体が必要です。

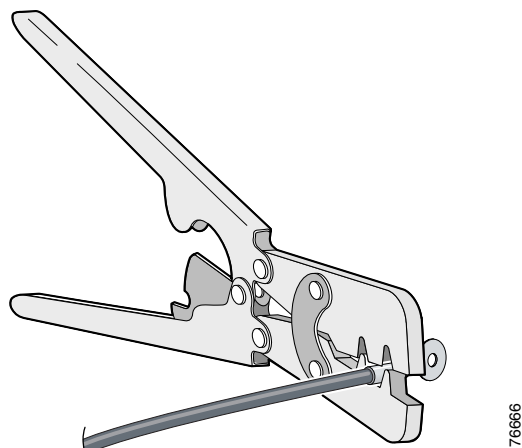
アース ラグはスイッチに同梱されていません。次のオプションの 1 つを使用することができます。

- シングル リング端末
- 2 つのシングル リング端子

アース ネジを使用してスイッチをアースするには、次の手順を実行します。

1. 標準のプラス ドライバまたはラチェット式トルク ドライバを使用して、スイッチの前面パネルからアース ネジを取り外します。後で使用できるようにアース ネジを保管しておきます。
2. メーカーのガイドラインに従って、ケーブルの被覆をはがす長さを決めます。
3. リング端子ラグにアース線を挿入し、圧着工具を使用して端子を線に圧着します。[図 7\(20 ページ\)](#)を参照してください。2 つのリング端子が使用されている場合は、2 番目のリング端子に対してこの作業を繰り返します。

図 7 リング端子の圧着



4. 端子の穴にアース ネジを通します。
5. 前面パネルのアース ネジ用の開口部にアース ネジを差し込みます。
6. ラチェット トルク ドライバを使用して、アース ネジとリング端末をスイッチの前面パネルに固定します。トルクは 4.5 インチポンド(0.51 N-m)を超えないようにしてください。図 8(20 ページ)を参照してください。

図 8 接地端子用ネジ



1	接地端子用ネジ
---	---------

7. アース線のもう一方の端をアース バス、接地された DIN レール、接地されたベア ラックなどの接地されたむき出しの金属面に取り付けます。

AC 電源へのパワー コンバータの接続

ここでは、AC 電源にパワー コンバータを接続するために必要な手順について説明します。

- AC 電源接続の準備 (21 ページ)
- AC 電源コードのパワー コンバータへの接続 (21 ページ)

AC 電源接続の準備

AC 電源に電源コンバータを接続するには、AC 電源ケーブルが必要です。電源コード コネクタのタイプと標準は国によって異なります。電源コードの配線カラー コードも、国によって異なります。資格を持った電気技術者が、適切な電源ケーブルを選択して準備し、電源に取り付けます。

注:最低温度 75 °C (167 °F) の定格で、銅製コンダクタのみを使用してください。

注:ここでの説明は、プラグ可能 IEC コネクタである PWR-IE50W-AC-IEC には該当しません。

AC 電源コードのパワー コンバータへの接続

注意: AC 電源は AC 分岐回路専用である必要があります。各分岐回路は、専用の 2 極回路ブレーカーで保護する必要があります。

注意: 配線が終わるまで、AC 電源をオンにしないでください。

1. プラスチック カバーを入力電源端子から取り外し、脇に置いておきます。
2. むき出しになったアース線 (10 ~ 12 AWG ケーブル) をパワー コンバータのアース線接続に挿入します。コネクタからは絶縁体に覆われた導線だけが出ているようにします。スイッチのモデルに応じてパワー コンバータの位置が異なることがあるので注意してください。
3. アース線の端子ブロックのネジを締めます。

注: 10 インチポンド (1.13 Nm) に締めます。

4. ラインおよびニュートラルの導線を、端末ブロックのラインとニュートラル接続に挿入します。導線が見えないことを確認してください。コネクタからは絶縁体に覆われた導線だけが出ているようにします。
5. ラインとニュートラル端子ブロックのネジを締めます。

注: 10 インチポンド (1.13 Nm) に締めます。

6. 端子ブロックを覆っているプラスチック カバーを交換します。
7. 配線のもう一端を AC 電源装置に接続します。

DC 電源へのパワー コンバータの接続

パワー コンバータを DC 電源に接続することもできます。複数の電源を使用できます。適切な DC 入力定格については、表 1 (18 ページ) を参照してください。

注:最低温度 75 °C (167 °F) の定格で、銅製コンダクタのみを使用してください。

1. パワー コンバータをアースに接続するのに十分な長さになるように、より銅線の単一の長さを計測します。配線の色は、使用する国によって異なる場合があります。

パワー コンバータからアースに接続する場合は、シールド付きの 14 AWG より銅線を使用します。

2. パワー コンバータを DC 電源に接続するのに十分な長さになるように、ツイストペア銅線の長さを計測します。

パワー コンバータから DC 電源への DC 接続の場合、10 AWG ツイストペア銅線を使用します。

3. 18 ゲージ用のワイヤ ストリップを使用して、ツイストペア線の両端とアース線を 6.3 mm (0.25 インチ) ± 0.5 mm (0.02 インチ) だけはがします。絶縁部は、0.27 インチ (6.8 mm) 以上剥かないように注意してください。推奨されている長さ以上に被覆をはがすと、設置後に電源やリレー コネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。
4. より銅線の一方の端を接地されたむき出しの金属面 (アース バス、接地された DIN レール、接地されたベア ラックなど) に取り付けます。
5. むき出しになったアース線のもう一方の端を、パワー コンバータ 端末ブロックのアース線接続に挿入します。スイッチのモデルに応じてパワー コンバータの位置が異なることがあるので注意してください。
6. アース線の接続端子ブロックのネジを締めます。

注: 8 インチポンドのトルクで締めます (10 インチポンドを超えないようにしてください)。

警告: DC 入力電源装置から露出した導線がはみ出ていると、感電を引き起こす可能性があります。DC 入力電源導線の露出部分が電源やリレー コネクタからはみ出していないことを確認してください。ステートメント 122

7. ツイスト ペア線を端末ブロック線とニュートラル接続に挿入します。導線 (図 8 (20 ページ) の番号 1) をニュートラル線接続に挿入し、導線 (図 8 (20 ページ) の番号 2) をライン線接続に挿入します。コネクタからは絶縁体に覆われた導線だけが出ているようにします。図 8 (20 ページ) を参照してください。
8. ラインとニュートラル端子ブロックのネジを締めます。

注: 8 インチポンドのトルクで締めます (10 インチポンドを超えないようにしてください)。

9. 赤色の線を DC 電源のプラス極に接続し、黒色の線をマイナス極に接続します。各極に定格 30 AMP の限流型ヒューズがあることを確認します。

DC 電源の配線

DC 電源とスイッチの配線を行う前に、次の注意および警告をお読みください。

警告: 容易にアクセスできる二極切断装置を固定配線に組み込む必要があります。ステートメント 1022

警告: この製品は、設置する建物に短絡 (過電流) 保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格電流が 3 A 以下であることを確認します。
ステートメント 1005

警告: 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074

警告: 次の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。ステートメント 1003

警告: この装置の設置、交換、保守は、訓練を受けた有資格者が実施してください。ステートメント 1030

注意:電源およびアラーム コネクタに接続する場合は、UL および CSA 定格の 1007 または 1569 型ツイストペア銅機器配線用電線(AWM) (Belden 製、部品番号 9318 など)を使用する必要があります。

注意:PoE をサポートするスイッチでは、DC 電源のマイナス(リターン)端子をアースに接続しないでください。

スイッチと DC 電源装置間を配線するには、次の手順を実行します。

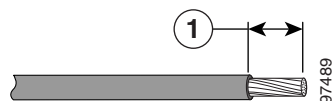
1. DC-A および DC-B というラベルの付いたスイッチの前面パネルで、電源コネクタ 2 個の位置を確認します。
2. 電源コネクタのプラスとマイナスの位置を確認します。スイッチ パネルには、電源コネクタ DC-A と DC-B のラベルがあります(下記参照)。

ラベル 接続

- + DC 電源のプラス側の接続部
- DC 電源のマイナス側の接続部

3. 2 本のツイストペア銅線(16 ~ 18 AWG)が DC 電源に接続できるだけの長さであることを確認します。
4. 18 ゲージ用のワイヤ ストリップを使用して、各 DC 入力電源に接続されている 2 本のツイストペア線を、それぞれ 6.3 mm (0.25 インチ) ± 0.5 mm (0.02 インチ) だけはがします。絶縁部は 6.8 mm (0.27 インチ) 以上はがさないように注意してください。推奨されている長さ以上に被覆をはがすと、設置後に電源コネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。

図 9 電源接続導線の被覆のはぎ取り方



1	6.3 mm (0.25 インチ) ± 0.5 mm (0.02 インチ)
---	---------------------------------------

5. スイッチに電源コネクタを固定している 2 本の非脱落型ネジを緩め、電源コネクタを取り外します。2 台の電源装置に接続している場合は、両方のコネクタを取り外します。図 10(24 ページ)を参照してください。

図 10 スイッチからの電源コネクタの取り外し

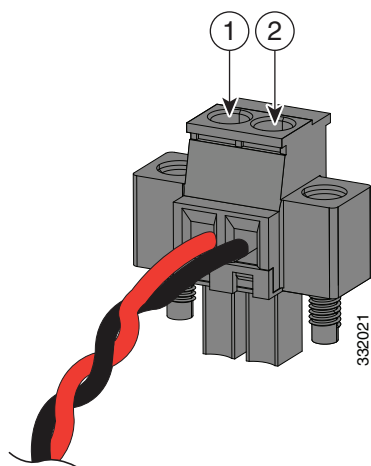


1	電源コネクタ
---	--------

6. 電源コネクタでは、プラス導線の露出部分を「+」というラベルが付いた接続部に挿入し、リターン導線の露出部分を「-」というラベルが付いた接続部に挿入します。図 11 (24 ページ) を参照してください。導線が見えないことを確認してください。コネクタからは絶縁体に覆われた導線だけが出ているようにする必要があります。

警告: DC 入力電源装置から露出した導線がはみ出ていると、感電を引き起こす可能性があります。コネクタまたは端子ブロックから伸びる DC 入力電源導線に露出部分がないことを確認します。ステートメント 122

図 11 導線の電源コネクタへの挿入

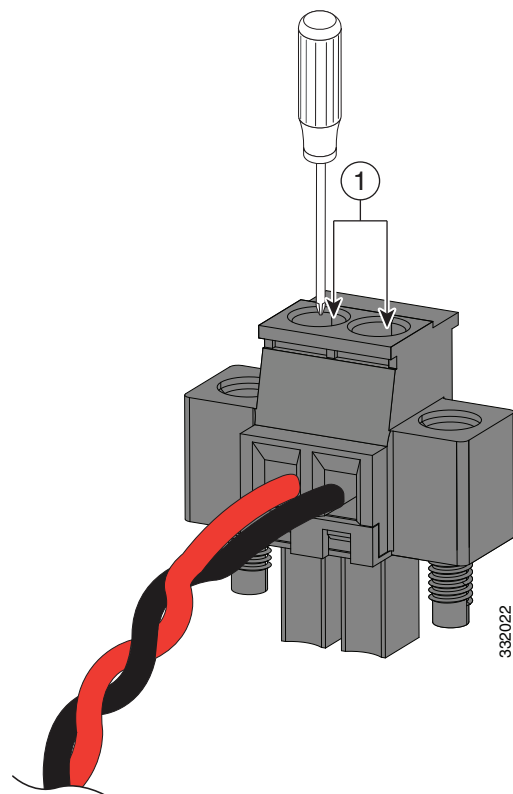


1	電源のプラス側の接続部	2	電源のマイナス側の接続部
---	-------------	---	--------------

7. ラチェット式トルク フラットヘッド ドライバを使用して、電源コネクタの非脱落型ネジ(取り付けられた導線の上)を 5 インチポンド(0.565 Nm)のトルクで締め付けます。図 12(25 ページ)を参照してください。

注意:電源コネクタの非脱落型ネジを締めすぎないように注意してください。トルクは 5 インチポンド(0.565 N-m)を超えないようにしてください。

図 12 電源コネクタの非脱落型ネジの締め付け



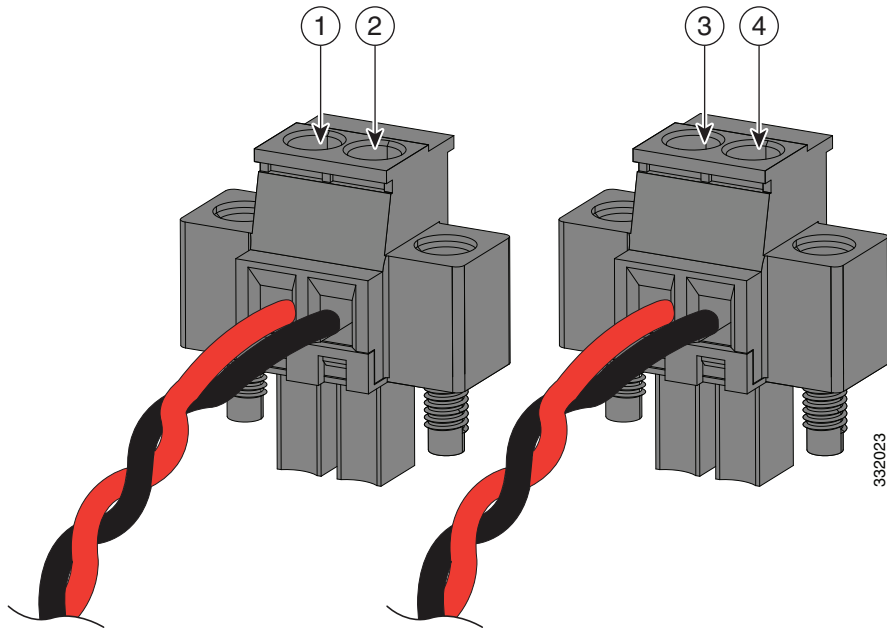
1	電源コネクタの非脱落型ネジ
---	---------------

8. プラス導線のもう一方の端を DC 電源のプラス端子に接続し、マイナス導線のもう一方の端を DC 電源のマイナス端子に接続します。

スイッチをテストするときは、1 つの電源接続で十分です。スイッチを設置して 2 番目の電源を使用する場合は、セカンド電源コネクタを使用してステップ 4 ~ ステップ 8 を繰り返します。

図 13(26 ページ)に、プライマリ電源およびオプションのセカンド電源の電源コネクタの DC 入力配線が完了した状態を示します。

図 13 電源コネクタの DC 電源の接続が完了した状態



1	電源 A のプラス側の接続部	3	電源 B のプラス側の接続部
2	電源 A のマイナス側の接続部	4	電源 B のマイナス側の接続部

電源が -48 VDC の場合、図 13(26 ページ)の配線接続は次の表のようになります。

1	電源 A のアース接続	3	電源 B のアース接続
2	電源 A の -48 VDC 側の接続部	4	電源 B の -48 VDC 側の接続部

スイッチへの電源コネクタの取り付け

電源コネクタをスイッチの前面パネルに取り付けるには、次の手順を実行します。

1. 一方の電源コネクタをスイッチの前面パネルの DC-A レセプタクルに挿入し、もう一方の電源コネクタを DC-B レセプタクルに挿入します。図 10(24 ページ)を参照してください。

警告: 非脱落型ネジをしっかりと締めないと、コネクタが誤って取り外されたときに、電気アークが発生する場合があります。ステートメント 397

警告: この製品は、設置する建物に短絡(過電流)保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格電流が 7.5A 以下であることを確認します。ステートメント 1005

警告: 電源が入った状態で電源やアラームコネクタを接続したり取り外したりすると、電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所での設置中に爆発を引き起こす原因になる可能性があります。スイッチおよびその他の回路の電源がすべて切断されていることを確認してください。誤って電源が入らないようにするか、そのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1058

警告: ラック外部の周囲温度よりも 30 °C (86 °F) 高い状態に適したツイストペア導線を使用してください。ステートメント 1067

警告: 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074

2. ラチェット トルク フラットヘッド ドライバを使用して電源コネクタの非脱落型ネジを締め付けます。

スイッチのテスト中は、電源は 1 つで十分です。スイッチを設置して 2 番目の電源を使用する場合は、プライマリ電源コネクタ (DC-A) のすぐ下にあるセカンド電源コネクタ (DC-B) に対してこの手順を繰り返します。

スイッチを設置する際は、不用意に接触して障害が発生しないように、電源コネクタから出ている導線を固定してください。たとえば、タイラップを使用して導線をラックに固定します。

パワー コンバータへの電力の供給

AC コンセントまたは DC 制御回線の回線ブレーカをオンの位置まで動かします。

パワー コンバータ前面パネルの LED は、ユニットが正常に動作している場合は緑色になります。ユニットに電力が供給されていない場合やユニットが正常に動作していない場合、LED は消灯します。電力が供給されると、電源投入時自己診断テスト (POST) という一連のテストが自動的に実行され、スイッチが正常に機能しているかどうかを確認します。

ブート ファストの実行

スイッチの電源をオンにすると、自動的にブート ファスト シーケンスが開始されます。スイッチをテストするには、次の項の手順に従います。

- [スイッチへの電源投入 \(27 ページ\)](#)
- [ブート ファストの確認 \(27 ページ\)](#)
- [電源の切断 \(27 ページ\)](#)

スイッチへの電源投入

DC 電源が直接接続されているスイッチに電力を供給するには、配電盤上で DC 回路に対応する回路ブレーカーを確認し、回路ブレーカーを ON の位置にします。

ブート ファストの確認

スイッチの電源をオンにすると、自動的にブート ファスト シーケンスが開始されます。Cisco IOS ソフトウェア イメージがロードされると、システム LED が緑色に点滅します。ブート ファスト シーケンスが失敗した場合、システム LED は赤色に点灯します。

注: ブート ファストが失敗すると、通常は回復不可能です。スイッチのブート ファストが正常に完了しなかった場合は、ただちにシスコ TAC にお問い合わせください。

注: ブート ファストをディセーブルにし、Cisco IOS CLI を使用して POST を実行することもできます。詳細については、『Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide』を参照してください。

電源の切断

正常なブート ファストの実行後に電源を切断するには、次の手順に従います。

1. スwitchの電源をオフにします。
2. 各種ケーブルを取り外します。

スイッチの設置

ここでは、スイッチの設置方法について説明します。

- [DIN レールへのスイッチの取り付け \(28 ページ\)](#)
- [DIN レールからのスイッチの取り外し \(29 ページ\)](#)

警告: この装置は、「オープンタイプ」の装置として提供されます。本製品をラックに取り付けるときは、想定される環境条件に合わせて設計され、通電部品に触れることによる人的被害を防ぐように適切に設計されているラックに取り付けなければなりません。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。

ラックは、**IP 54** または **NEMA type 4** の最小限のラック定格標準を満たしている必要があります。ステートメント **1063**

警告: この装置をクラス **1**、ディビジョン **2** の危険な場所で使用する場合は、すべての電源配線と入出力配線に適した配線方式で、適切なラックに取り付ける必要があります。配線方式は、制御電気コードに適合し、クラス **1**、ディビジョン **2** 設置に関する **Authority Having Jurisdiction** に準拠するものでなければなりません。ステートメント **1066**

注意: スwitchの過熱を防ぐため、次の最小スペースが必要です。

- 上下: **50.8 mm (2.0 インチ)**
- 露出側 (モジュールに接続されていない面): **50.8 mm (2.0 インチ)**
- 正面: **50.8 mm (2.0 インチ)**

DIN レールへのスイッチの取り付け

DIN レールへの取り付け用として、スイッチの背面パネルにはバネ付きのラッチが付属しています。

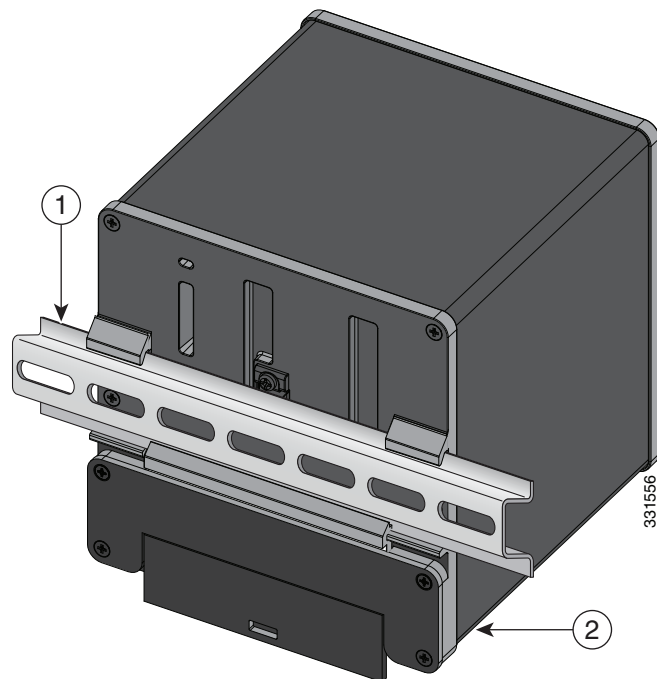
スイッチは、スタンドアロン デバイスとして DIN レール上に取り付けるか、すでに接続されている拡張モジュールを使用して取り付けることができます。スイッチを DIN レールに設置する前に、拡張モジュールをスイッチに接続する必要があります。

DIN レールにスイッチを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. DIN レールがスイッチ上部付近の **2** つのフックと底面付近のバネ付きラッチの間のスペースに収まることを確認し、DIN レールの前面に直接、スイッチの背面パネルを配置します。
2. DIN レールから離してスイッチの底面を持ち、スイッチの背面にある **2** つのフックを DIN レールの一番上に掛けます。

注意: スwitchの上に他の機器を積み重ねないでください。

図 14 DIN レールにフックを掛ける



1	DIN レール	2	スイッチ
---	---------	---	------

3. DIN レールに向かってスイッチを押し付けると、スイッチ底面後部のバネ付きラッチが下がり、所定の位置にはめ込まれます。

スイッチを DIN レールに取り付けたら、[アラーム回路の接続\(30 ページ\)](#)の説明に従い、電源とアラームの導線を接続します。

CLI セットアップ プログラムに関する設定手順については、[CLI ベースのセットアッププログラムによるスイッチの設定\(45 ページ\)](#)を参照してください。

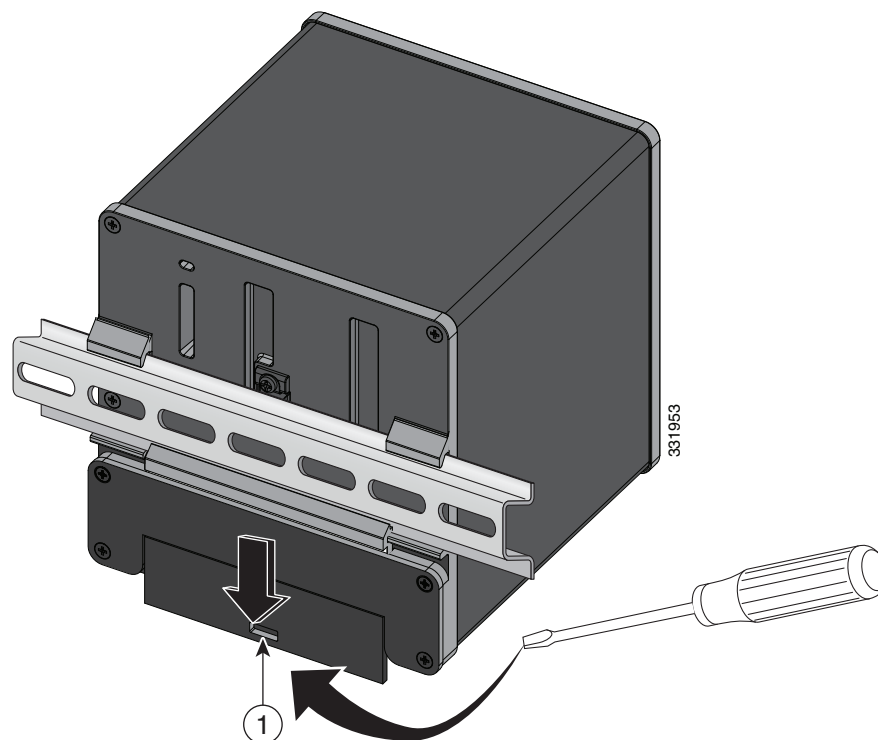
注:DIN レールからスイッチを取り外す方法については、[DIN レールからのスイッチの取り外し\(29 ページ\)](#)を参照してください。

DIN レールからのスイッチの取り外し

DIN レールからスイッチを取り外すには、次の手順を実行します。

1. スwitchの電源が切断されていることを確認し、スイッチの前面パネルからすべてのケーブルとコネクタを取り外します。
2. フラットヘッド ドライバなどをバネ付きラッチ下部のスロットに挿入し、DIN レールからラッチを解除します。[図 15\(30 ページ\)](#)を参照してください。
3. スwitchの底部を引き下げ、DIN レールからフックを離します。[図 15\(30 ページ\)](#)を参照してください。

図 15 バネ付きラッチを DIN レールから外す



1	ラッチを押し下げる
---	-----------

4. DIN レールからスイッチを取り外します。

アラーム回路の接続

スイッチの設置が完了し、DC 電源およびアラームを接続する準備ができました。

- [アラーム回路の保護アースと DC 電源の配線\(30 ページ\)](#)
- [外部アラームの配線\(30 ページ\)](#)

アラーム回路の保護アースと DC 電源の配線

スイッチのアース方法および DC 電源の接続方法については、[スイッチのアース接続\(19 ページ\)](#)を参照してください。

外部アラームの配線

このスイッチには、外部アラーム用の **2** つのアラーム入力と **1** つのアラーム出力のリレー回路があります。アラーム入力回路は、アラーム入力リファレンス ピンに基づき、アラーム入力オープンかクローズかを検出するように設計されています。各アラーム入力はオープン接点またはクローズ接点として設定できます。アラーム出力のリレー回路には、ノーマル オープン接点とノーマル クローズ接点があります。

アラーム回路の接続

アラーム信号は 6 ピンアラーム コネクタを介してスイッチに接続されます。そのうち 3 つの接続端子は、2 つがアラーム入力回路専用(アラーム入力 1、アラーム入力 2)で、残り 1 つが基準アース用です。シングルアラーム入力回路を確立するには、アラーム入力と基準アースの配線接続が必要です。残り 3 つの接続端子はアラーム出力回路用です。ノーマル オープン出力、ノーマル クローズ出力および共通信号に使用されます。シングルアラーム出力回路を確立するには、アラーム出力と共通配線の接続が必要です。

スイッチ パネルにあるアラーム コネクタのラベルは、次のとおりです。

ラベル	接続
NO	アラーム出力のノーマル オープン (NO) 接続
COM	アラーム出力の共通接続
NC	アラーム出力のノーマル クローズ (NC) 接続
IN2	アラーム入力 2
REF	アラーム入力の基準アース接続
IN1	アラーム入力 1

警告:爆発の危険性:フィールド側の電源がオンになっているときに、ケーブルを接続したり取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が切断されていること、またはそのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1081

注意:アラーム出力のリレー回路の入力電圧ソースは、**24 VDC、1.0 A** 以下または **48 VDC、0.5 A** 以下に制限された独立ソースでなければなりません。

注:電源およびアラーム コネクタに接続する場合は、UL および CSA 定格の 1007 または 1569 型ツイストペア銅機器配線用電線 (AWM) (Belden 製、部品番号 9318 など)を使用する必要があります。

スイッチと外部アラーム装置との間を配線するには、次の手順を実行します。

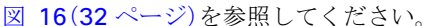
1. スイッチにアラーム コネクタを固定している非脱落型ネジを緩め、スイッチ シャーシからコネクタを取り外します。


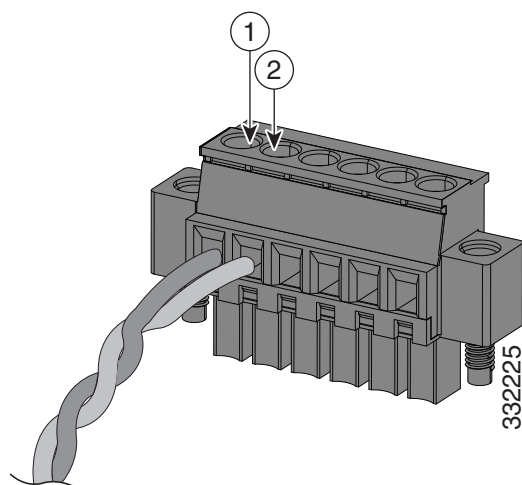
図 16 アラーム コネクタ



1	アラーム コネクタ
---	-----------

2. 2本のツイストペア線(16～18 AWG)が外部アラーム装置に接続できるだけの長さであることを確認します。外部アラーム入力または出力回路の設定を選択します。
3. ワイヤストリップを使用して、各線の両端から被覆を6.3 mm(0.25 インチ)±0.5 mm(0.02 インチ)だけをはがします。絶縁部は6.8 mm(0.27 インチ)以上はがさないように注意してください。推奨されている長さ以上に被覆をはがすと、設置後にアラーム コネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。
4. アラーム入力または出力回路の設定に従い、外部アラーム装置の接続端子に導線の露出部を挿入します。たとえば、アラーム入力回路を接続するには、IN1 と REF を接続します(図 17(33 ページ)を参照)。

図 17 アラーム コネクタ(アラーム入力回路)への導線の挿入

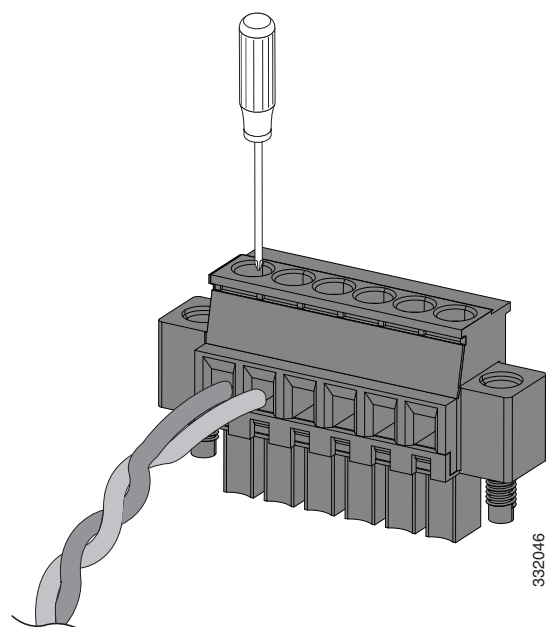


1	IN1:外部装置接続部 1	2	REF:外部装置接続部 2
---	---------------	---	---------------

- ラチェット式トルク フラットヘッド ドライバを使用して、アラーム コネクタの非脱落型ネジ(取り付けられた導線の上)を 2 インチポンド(0.23 N)のトルクで締め付けます。(図 18(33 ページ)を参照)。

注意:電源およびアラーム コネクタの非脱落型ネジを締めすぎないように注意してください。トルクが 2 インチポンド (0.23 N-m)を超えないようにしてください。

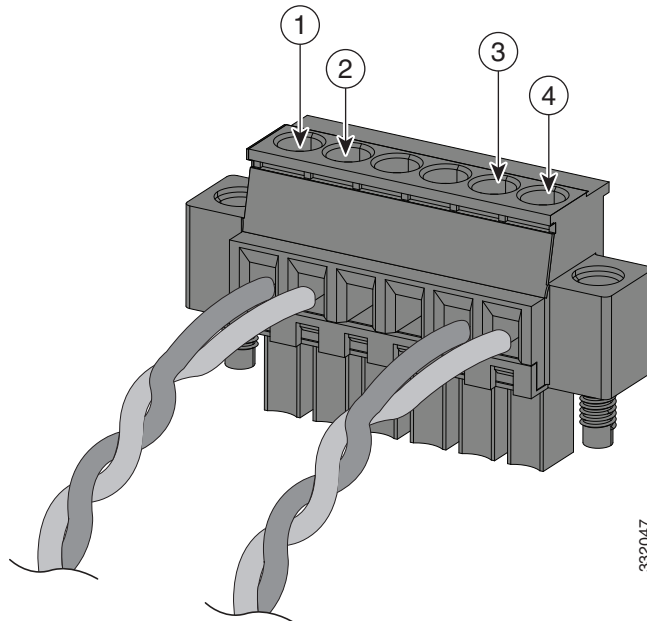
図 18 アラーム コネクタの非脱落型ネジの締め付け



- 外部アラーム装置 1 台ごとにステップ 2 ~ ステップ 5 を繰り返し、入力線と出力線を挿入します。

図 19(34 ページ)に、2 台の外部アラーム装置に対する配線を示します。1 番目のアラーム装置回路はアラーム入力回路として配線されています。IN1 接続端子と REF 接続端子で回路が確立します。2 番目のアラーム装置回路はアラーム出力回路として配線され、ノーマル オープン 接点ベースで機能します。NO 接続端子と COM 接続端子で回路が確立します。

図 19 アラーム コネクタに 3 台の外部アラーム装置を接続した状態



332047

1	IN1 接続部	3	COM 接続部
2	REF 接続部	4	NO 接続部

スイッチへのアラーム コネクタの取り付け

警告: 非脱落型ネジをしっかりと締めないと、コネクタが誤って取り外されたときに、電気アークが発生する場合があります。ステートメント 397

警告: 電源が入った状態で電源やアラームコネクタを接続したり取り外したりすると、電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所での設置中に爆発を引き起こす原因になる可能性があります。スイッチおよびその他の回路の電源がすべて切断されていることを確認してください。誤って電源が入らないようにするか、そのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1058

アラーム コネクタをスイッチの前面パネルに取り付けるには、次の手順を実行します。

1. スwitchの前面パネルのレセプタクルにアラーム コネクタを挿入します。
2. ラチェット トルク フラットヘッド ドライバを使用して、アラーム コネクタの両側の非脱落型ネジを締め付けます。

宛先ポートの接続

ここでは、宛先ポートへの接続について詳しく説明します。

- [10/100 および 10/100/1000 ポートへの接続\(35 ページ\)](#)
- [SFP モジュールの取り付けおよび取り外し\(36 ページ\)](#)
- [SFP モジュールへの接続\(37 ページ\)](#)
- [デュアルパーパス ポートへの接続\(38 ページ\)](#)

10/100 および 10/100/1000 ポートへの接続

スイッチの 10/100/1000 ポートは、接続先装置の速度で動作するように自動的に設定されます。接続先のポートが自動ネゴシエーションをサポートしていない場合は、速度およびデュプレックスのパラメータを明示的に設定できます。自動ネゴシエーション機能のない装置または手動で速度とデュプレックスのパラメータが設定されている装置に接続すると、パフォーマンスの低下やリンク障害が発生することがあります。

警告: スイッチまたはネットワーク上のデバイスに電源が入った状態で、ケーブルをポートに接続したり、ポートから取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。必ずスイッチの電源を切断して、誤って電源が入らないようにするか、そのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント **1070**

最大限のパフォーマンスを実現するために、次のいずれかの方法でイーサネット ポートを設定してください。

- 速度とデュプレックスの両方について、ポートに自動ネゴシエーションを実行させます。
- 接続の両側でポートの速度パラメータとデュプレックス パラメータを設定します。

PoE をサポートしているモデルは、使用される電源に応じて、最大 4 つの PoE (ポートあたり 15.4 W、IEEE 802.3af) または PoE+ (ポートあたり 30 W、IEEE 802.3at) をサポートします。

注意: 静電放電(ESD)による損傷を防ぐために、基板およびコンポーネントの取り扱い手順を順守してください。

10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T デバイスに接続するには、次の手順を実行します。

1. ワークステーション、サーバ、ルータ、および Cisco IP Phone に接続する場合は、前面パネルの RJ-45 コネクタにストレート ケーブルを取り付けます

1000BASE-T 対応の装置に接続する場合は、カテゴリ 5 以上の 4 対のツイスト ペア ケーブルを使用してください。

Auto-MDIX 機能は、デフォルトで有効に設定されます。この機能の設定情報については、『Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide』を参照してください。

2. 接続先装置の RJ-45 コネクタに、ケーブルのもう一方の端を接続します。スイッチと接続先装置の両方でリンクが確立されると、ポート LED が点灯します。

スパニングツリー プロトコル(STP)によりトポロジを検出してループの有無を確認している間、LED はオレンジ色に点灯します。このプロセスには 30 秒ほどかかり、その後ポート LED は緑色に点灯します。ポート LED が点灯しない場合:

- 接続先装置の電源がオンになっていない可能性があります。
 - ケーブルに問題があるか、または接続先装置に取り付けられたアダプタに問題がある可能性があります。ケーブルに関する問題の解決方法については、[トラブルシューティング\(53 ページ\)](#)を参照してください。
3. 必要に応じて、接続先装置を再設定してから再起動します。
 4. ステップ 1 ~ 3 を繰り返して、各装置を接続します。

SFP モジュールの取り付けおよび取り外し

ここでは、SFP モジュールの取り付け方法と取り外し方法について説明します。SFP モジュールは、スイッチの前面にある SFP モジュール スロットに挿入します。これらのモジュールは現場交換可能であり、送信 (TX) と受信 (RX) のアップリンク光インターフェイスを備えています。

堅牢な SFP モジュールは、任意の組み合わせで使用できます。サポートされるモジュールの一覧は、Cisco.com にあるリリース ノートを参照してください。各 SFP モジュールは、ケーブルの反対側の SFP モジュールと同じタイプでなければなりません。また、通信の信頼性を確保するために、ケーブルが規定のケーブル長を超えないようにする必要があります。

注意: CWDM や 1000BX-U/D などの業務用 SFP モジュールを使用する場合は、最大動作温度を 59 °F (15 °C) に下げてください。最小の動作温度は 0 °C (32 °F) です。

SFP モジュールの取り付け、取り外し、ケーブル接続については、SFP モジュールのマニュアルを参照してください。

警告: 電源がオンになっているときに、SFP モジュールを挿入したり取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が入っていないことを確認するか、またはそのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1087

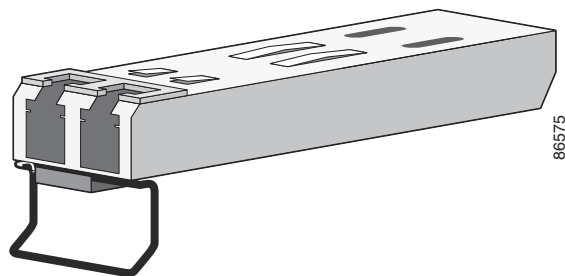
SFP モジュール スロットへの SFP モジュールの取り付け

図 20(36 ページ)に、ベールクラスプ ラッチ付きの SFP モジュールを示します。

注意: ケーブルやケーブルコネクタ、または SFP モジュール内の光インターフェイスの損傷を防ぐために、光ファイバケーブルを接続した状態で SFP モジュールを着脱しないことを強くお勧めします。SFP モジュールを着脱する前にすべてのケーブルを外してください。

SFP モジュールは、着脱によって製品寿命が短くなることがあります。必要な場合以外には、SFP モジュールの着脱を行わないようにしてください。

図 20 ベールクラスプ ラッチ付きの SFP モジュール



SFP モジュールを SFP モジュール スロットに挿入するには、次の手順を実行します。

1. 静電気防止用リストストラップを手首に巻き、ストラップの機器側を塗装されていないアースされた金属面に取り付けます。
2. SFP モジュールは、送信側 (TX) および受信側 (RX) の印があるほうが正しい面です。

SFP モジュールによっては、送信と受信 (TX と RX) の印の代わりに、接続の方向 (TX または RX) を示す矢印が付いている場合もあります。

3. SFP モジュールの側面をスロットの開口部前面に合わせます。
4. SFP モジュールのコネクタがスロットの奥にしっかりとハマり込むまで、モジュールをスロットに差し込みます。
5. SFP モジュールの光ポートからダスト プラグを取り外し、あとで使用できるように保管しておきます。

注意:SFP モジュールポートのダストプラグ、または光ファイバケーブルのゴム製キャップは、ケーブルを接続する準備が整うまでは取り外さないでください。これらのプラグおよびキャップは、SFP モジュールポートおよびケーブルを汚れや周辺光から保護する役割を果たします。

6. LC ケーブル コネクタを SFP モジュールに取り付けます。

SFP モジュール スロットからの SFP モジュールの取り外し

SFP モジュールをモジュール レセプタクルから取り外すには、次の手順に従います。

1. 静電気防止用リスト ストラップを手首に巻き、ストラップの機器側を塗装されていないアースされた金属面に取り付けます。
2. SFP モジュールから LC を外します。
3. 光インターフェイスの汚れを防止するために、ダスト プラグを SFP モジュールの光ポートに取り付けます。
4. SFP モジュールのロックを解除して、取り外します。

ベールクラスプ ラッチ付きモジュールの場合は、ベールを下げてモジュールを取り外します。ベールクラスプ ラッチが手の届きにくい場所にあり、人差し指でラッチを解除できない場合には、小型マイナス ドライバなどの細長い工具を使用してラッチを解除します。

5. 親指と人差し指で SFP モジュールを持ち、モジュール スロットからゆっくりと引き出します。
6. 取り外した SFP モジュールは、静電気防止用袋に収めるか、その他の保護環境下に置いてください。

SFP モジュールへの接続

ここでは、光ファイバ SFP ポートへの接続方法について説明します。光ファイバ ポートの代わりに RJ-45 ギガビット イーサネット ポートに接続するには、[デュアルパーバス ポートへの接続\(38 ページ\)](#)を参照してください。SFP モジュールの取り付けおよび取り外し手順については、[SFP モジュールの取り付けおよび取り外し\(36 ページ\)](#)を参照してください。

警告:クラス 1 レーザー製品です。ステートメント 1008

警告:スイッチまたはネットワーク上のデバイスに電源が入った状態で、ケーブルをポートに接続したり、ポートから取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。必ずスイッチの電源を切断して、誤って電源が入らないようにするか、そのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1070

注意:SFP モジュールポートのゴム製プラグ、または光ファイバケーブルのゴム製キャップは、ケーブルを接続する準備が整うまでは取り外さないでください。これらのプラグおよびキャップは、SFP モジュールポートおよびケーブルを汚れや周辺光から保護する役割を果たします。

SFP モジュールへの接続を行う前に、[設置の準備\(13 ページ\)](#)を参照して、ポートおよびケーブル接続に関する注意事項を確認してください。

光ファイバケーブルを SFP モジュールに接続するには、次の手順を実行します。

1. モジュールポートと光ファイバケーブルからゴム製プラグを取り外し、再使用できるように保管しておきます。
2. 光ファイバケーブルの一端を SFP モジュールポートに差し込みます。
3. ケーブルのもう一端を接続先装置の光ファイバ レセプタクルに差し込みます。

4. ポート ステータス LED を確認します。

- スイッチと接続先装置がリンクを確立すると、LED が緑色に点灯します。
- STP がネットワーク トポロジを検出してループの有無を確認している間、LED はオレンジ色に点灯します。このプロセスには 30 秒ほどかかり、その後ポート LED は緑点に点灯します。
- ポート LED が点灯しない場合は、接続先装置が起動していないか、ケーブルに問題があるか、または接続先装置のアダプタに問題があることが推測されます。ケーブルに関する問題の解決方法については、[トラブルシューティング \(53 ページ\)](#) を参照してください。

5. 必要に応じて、スイッチまたは接続先装置を再設定し、再起動します。

デュアルパーパス ポートへの接続

デュアルパーパス ポートは、RJ-45 ケーブル用と SFP モジュール用の 2 つのインターフェイスがある単一ポートです。一度に 1 つのインターフェイスだけを有効にできます。両方のインターフェイスが接続されている場合は、SFP モジュールが優先されます。

警告: クラス 1 レーザー製品です。ステートメント 1008

注意: SFP モジュール ポートのゴム製プラグ、または光ファイバ ケーブルのゴム製キャップは、ケーブルを接続する準備が整うまでは取り外さないでください。プラグとキャップは、SFP モジュールポートとケーブルを汚れや周辺光から保護しています。

SFP モジュールに接続する前に、[設置の準備 \(13 ページ\)](#) でポートとケーブル接続の制限事項を確認してください。

デュアルパーパス ポートに接続する手順は、次のとおりです。

1. RJ-45 コネクタを 10/100/1000 ポートに接続するか、SFP モジュール スロットに SFP モジュールを取り付け、ケーブルを SFP モジュール ポートに接続します。

RJ-45 接続、SFP モジュール、および光接続の詳細については、[10/100 および 10/100/1000 ポートへの接続 \(35 ページ\)](#)、[SFP モジュールの取り付けおよび取り外し \(36 ページ\)](#)、および [SFP モジュールへの接続 \(37 ページ\)](#) を参照してください。

2. ケーブルのもう一端は接続先装置に接続します。

デフォルトでは、スイッチは、RJ-45 コネクタまたは SFP モジュールがデュアルパーパス ポートに接続されているかどうかを検出し、それに応じてポートを設定します。media type インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、この設定を変更し、RJ-45 コネクタまたは SFP モジュールだけを識別するようにポートを設定できます。詳細については、『[Cisco IE 4000 Switch Command Reference](#)』を参照してください。

スイッチ動作の確認

最終的な設置場所にスイッチを設置する前に、スイッチの電源を入れ、ブート ファスト形式でスイッチの起動を確認してください。スイッチは、ブート ファスト シーケンスにより 60 秒未満で起動します。

次の作業

デフォルト設定で十分な場合は、これ以上のスイッチの設定作業は必要ありません。デフォルト設定は、次のいずれかの管理オプションを使用して変更できます。

- スwitchのメモリに内蔵されている **Device Manager** を起動して、個々のスタンドアロン スwitchを管理します。この使いやすい **Web** インターフェイスによって、設定やモニタリングをすばやく実行できます。**Device Manager** には、**Web** ブラウザを介してネットワーク上のどこからでもアクセスできます。詳細については、『*Software Configuration Guide*』および **Device Manager** のオンラインヘルプを参照してください。
- **Cisco Network Assistant** アプリケーションを起動します(詳細については『*Getting Started with Cisco Network Assistant*』ガイドを参照してください)。この **GUI** を使用して、スswitch クラスタまたは個別のスswitchの設定とモニタができます。
- **CLI** を使用して、コンソールからスswitchを個別のスswitchとして設定します。**CLI** の使用の詳細については、**Cisco.com** の『*Command Reference*』を参照してください。
- **Cisco View** アプリケーションなどの **SNMP**(簡易ネットワーク管理プロトコル)アプリケーションを起動します。
- **Common Industrial Protocol(CIP)**管理ツールを起動します。**CIP** ベースのツールを使用すれば、工業オートメーションシステム全体を管理できます。



Express Setup の実行

初めてスイッチをセットアップする場合は、**Express Setup** を使って初期 IP 情報を入力する必要があります。このプロセスにより、スイッチをローカル ルータやインターネットに接続できるようになります。その後、IP アドレスを使ってスイッチにアクセスし、その他の設定を行うことができます。

必要な装備

スイッチを設定するには以下の装備が必要です。

- Windows 2000/Vista/2003/XP/Window7/Mac を搭載したコンピュータ。
- JavaScript が有効な Web ブラウザ (IE または Firefox)。
- コンピュータをスイッチに接続するためのストレートまたはクロスのカテゴリ 5 イーサネット ケーブル。

注:RS232 シリアル コンソール ポートを **Express Setup** に使用しないでください。

- ボタンに届く小さなペーパー クリップ。

注:**Express Setup** を実行する前に、ブラウザのポップアップ ブロックやプロキシ設定、およびコンピュータで実行しているワイヤレス クライアントを無効にします。

Express Setup の手順

Express Setup の実行手順は次のとおりです。

1. スイッチに何も接続されていないことを確認します。
2. IE 4000 が工場出荷時のデフォルト モードになっていることを確認します。

開梱したばかりの場合は、次のステップに進みます。

- a. 開梱したばかりではない場合はスイッチをリセットします。ペーパー クリップでボタンを 10 秒間押し、SYS LED ライトが赤に点灯したら放します。

SYS LED が赤になると、スイッチは自動的にリブートします。

3. スイッチにデータ ポートが接続されていないことを確認します。

注:**Express Setup** の実行中、スイッチは DHCP サーバとして動作します。

- シリアル コンソール ケーブルを接続し、ブート シーケンスをモニタできます。コンソール画面の **[return キー]** を押さないでください。
- スイッチに接続されているコンピュータが DHCP で設定されていることを確認します。

4. Web ブラウザ: ポップアップ ブロックとプロキシ設定を無効にします。

5. スイッチに電源を接続します。

配線の手順については、[スイッチのアース接続\(19 ページ\)](#)および [DC 電源の配線\(22 ページ\)](#)を参照してください。

6. IE 4000 の電源をオンにするか、リセットします。

LED を使用してブートの進行状況をモニタします。

- Sys の点滅:ブートローダ
- Sys が消灯:POST
- Sys が点灯:POST が終了し、IOS 初期化中
- Sys とアラーム LED が緑色:IOS 初期化が終了
- 電源がオンになった後 90 以下～ 100 秒
- EXP の点滅:Express Setup プロセスの実行が可能な状態



7. ペーパー クリップを Express Setup ボタンに 1 ～ 2 秒間差し込みます。

抜くと、ポート Gig1/1 LED が緑の点滅を開始します。

8. コンピュータをポート Gig1/1 に接続します。

LED が点滅し続けます。

コンピュータに IP アドレス(169.254.0.2)が設定されるため、ブラウザで <http://192.168.1.1> を示します。

9. ユーザ名は空欄のままにして、デフォルトのパスワード **cisco** を入力します。

注: ユーザ名フィールドのテキストは無視されます。[Express Setup] ウィンドウが表示されます。

トラブルシューティング: [Express Setup] ウィンドウが表示されない場合は、ブラウザのポップアップブロックやプロキシ設定がすべて無効になっているかどうか、およびコンピュータでワイヤレス クライアントがすべて無効になっているかどうかを確認してください。

10. 入力はすべて、英数字で行います。

[ネットワーク設定 (Network Settings)] で以下を実行します (静的 IP に必要)。

- [IP アドレス (IP Address)]: スイッチの有効な IP アドレスを入力します。

以降、この IP アドレスを使用して、Device Manager からスイッチにアクセスできます。

- スイッチの [ユーザ名 (Username)] と [パスワード (Password)]: パスワードを入力します。パスワードは 1 ~ 25 文字の英数字から成り、先頭文字を数字にすることもできます。また、大文字と小文字の区別があり、文字間にスペースを使用できます (先頭や末尾には使用できません)。パスワード確認フィールドに同じパスワードをもう一度入力します。

注: デフォルト パスワード **cisco** から、パスワードを変更する必要があります。

- [デフォルト ゲートウェイ (Default Gateway)]: ルータの IP アドレスを入力します。

11. Control Industrial Protocol (CIP) VLAN の設定を入力します (オプション)。

- [CIP VLAN]: CIP を有効にする VLAN を入力します。CIP VLAN は管理 VLAN と同じであってもかまいませんが、そのスイッチですでに設定されている別の VLAN 上で CIP トラフィックを分離することも可能です。デフォルトの CIP VLAN は VLAN 1 です。スイッチで CIP を有効にできるのは、1 つの VLAN だけです。
- [IP アドレス (IP Address)]: CIP VLAN の IP アドレスを入力します。CIP VLAN が管理 VLAN と異なる場合は、CIP VLAN の IP アドレスを指定する必要があります。スイッチに割り当てる IP アドレスが、ネットワーク上の他のデバイスの IP アドレスと重複していないことを確認してください。
- [サブネット マスク (Subnet Mask)]: ドロップダウン リストからマスクを選択します。

CIP VLAN 設定の詳細については、ツールバーの [ヘルプ (Help)] をクリックしてください。

12. オプションの設定

オプション情報はここで入力するか、または Device Manager を使用して後で入力することもできます。[Express Setup] のフィールドの詳細については、[Express Setup] ウィンドウのオンライン ヘルプを参照してください。

[送信 (Submit)] をクリックして変更を保存し、初期設定を完了します。

オプション設定の詳細については、ツールバーの [ヘルプ (Help)] をクリックしてください。

13. [送信 (Submit)] をクリックすると、以下のイベントが発生します。

- a. スイッチが設定され、Express Setup モードが終了します。
- b. ブラウザに警告メッセージが表示され、スイッチの以前の IP アドレスによる接続が試行されます。
- c. 設定されているスイッチの IP アドレスがコンピュータの IP アドレスとは異なるサブネット内にある場合は、通常、コンピュータとスイッチ間の接続が失われます。

14. ソースの DC 電源をオフにし、スイッチにつながるすべてのケーブルを外してから、ネットワークにスイッチを設置します。スイッチの設定と管理については、[管理オプション \(11 ページ\)](#) を参照してください。

15. ステップ 1 でコンピュータの固定 IP アドレスを変更した場合は、固定 IP アドレスを以前の設定に戻してください。

- 16. Cisco Network Assistant と Device Manager のいずれかまたは両方を使用してスイッチを管理できるようになっています。スイッチの設定と管理については、[管理オプション\(11 ページ\)](#)を参照してください。**

Device Manager を表示する手順は次のとおりです。

- a. コンピュータで **Web** ブラウザを起動します。
- b. **Web** ブラウザにスイッチの **IP アドレス、ユーザ名、パスワード**を入力し、**Enter** キーを押します。**[Device Manager]** ページが表示されます。

トラブルシューティング:

[Device Manager] ページが表示されない場合は、次の項目を確認します。

- ネットワークに接続しているスイッチ ポートのポート **LED** が緑色になっていることを確認します。
- スイッチへのアクセスに使用しているコンピュータをネットワーク内の既知の **Web** サーバに接続して、コンピュータがネットワークに接続していることを確認します。ネットワークに接続していない場合は、コンピュータのネットワーク設定をトラブルシューティングします。
- ブラウザで入力したスイッチの **IP アドレス**が正しいことを確認します。
- ブラウザに入力したスイッチの **IP アドレス**が正しく、スイッチ ポートの **LED** が緑色になっており、コンピュータがネットワークに接続している場合は、コンピュータをスイッチに再接続してトラブルシューティングを続行します。スイッチの **IP アドレス**と同じサブネット内のコンピュータに静的 **IP アドレス**を設定します。
- コンピュータに接続しているスイッチ ポートの **LED** が緑色の場合は、**Web** ブラウザにスイッチの **IP アドレス**を再入力し、**Device Manager** を表示します。**Device Manager** が表示されたら、スイッチの設定を続行できます。



CLI ベースのセットアップ プログラムによるスイッチの設定

ここでは、スイッチをコマンドライン インターフェイス (CLI) ベースでセットアップする手順について説明します。

スイッチを電源に接続する前に、[警告 \(13 ページ\)](#) を参照して安全に関する注意事項を確認してください。

インストール手順については、[スイッチの設置 \(13 ページ\)](#) を参照してください。

コンソール ポート経由での CLI のアクセス

Cisco IOS コマンドおよびパラメータは CLI によって入力できます。CLI にアクセスするには、次のいずれかのオプションを使用します。

- [RJ-45 コンソール ポート \(46 ページ\)](#)
- [USB ミニタイプ B コンソール ポート \(47 ページ\)](#)

USB ミニタイプ B コンソール ポートのカバーの取り外し

USB ミニタイプ B コンソール ポートからカバーを取り外す手順は、次のとおりです。

1. プラス ドライバを使用して、USB ミニタイプ B コンソール ポートのカバーの非脱落型ネジを緩めます。[図 21 \(46 ページ\)](#) を参照してください。ネジを取り外し、カバーを外します。

図 21 USB ミニタイプ B コンソール ポートのカバー



1	USB ミニタイプ B コンソール ポートのカバー
---	---------------------------

RJ-45 コンソール ポート

1. RJ-45/DB-9 アダプタ ケーブルを PC の 9 ピン シリアル ポートに接続します。ケーブルのもう一方の端をスイッチのコンソール ポートに接続します。
2. PC または端末で、端末エミュレーションプログラムを起動します。このプログラム(その多くは、HyperTerminal や ProcommPlus などの PC アプリケーション)は、使用可能な PC または端末とスイッチの間の通信を確立します。

図 22 コンソール ケーブルの接続



1	RJ-45 コンソール ポート
---	-----------------

3. PC または端末のボーレートおよびキャラクタフォーマットを、次に示すコンソールポートの特性に合わせて設定します。
 - 9600 ボー
 - 8 データビット
 - 1 ストップビット
 - パリティなし
 - なし(フロー制御)
4. 電源への接続(18 ページ)の説明に従い、スイッチに電源を接続します。
5. PC または端末にブートローダシーケンスが表示されます。**Enter** を押してセットアッププロンプトを表示します。**セットアッププログラムの完了(50 ページ)**の手順を実行します。

USB ミニタイプ B コンソールポート

1. スwitchの USB-mini コンソールポートを Windows ベースの PC に最初に接続するときは、USB ドライバをインストールします。詳細については、[Cisco Microsoft Windows XP、2000、Vista 7、8、および 10 の USB デバイス ドライバのインストール\(48 ページ\)](#)を参照してください。
2. USB ケーブルを PC の USB ポートに接続します。ケーブルのもう一端をスイッチのミニ B(5 ピン コネクタ)USB-mini コンソールポートに接続します。

3. USB-mini コンソール ポートに割り当てられた COM ポートを識別するには、次の手順に従います。
 - c. [Start] > [Control Panel] > [Systems] を選択します。
 - d. [Hardware] タブをクリックして、[Device Manager] を選択します。[Ports] セクションを展開します。割り当てられた COM ポートが、[Cisco USB System Management Console] というエントリの行末の括弧内に表示されます。
4. PC または端末で、端末エミュレーションプログラムを起動します。プログラム(通常、HyperTerminal または Procomm Plus などの PC アプリケーション)によって、スイッチと PC または端末との通信が可能になります。
5. COM ポートを設定します。
6. PC または端末のボー レートおよびキャラクタ フォーマットを、次に示すコンソール ポートの特性に合わせて設定します。
 - 9600 ボー
 - 8 データ ビット
 - 1 ストップ ビット
 - パリティなし
 - なし(フロー制御)
7. 電源への接続(18 ページ)の説明に従い、スイッチに電源を接続します。
8. PC または端末にブートローダ シーケンスが表示されます。**Enter** を押してセットアップ プロンプトを表示します。セットアップ プログラムの完了(50 ページ)の手順を実行します。

Cisco Microsoft Windows XP、2000、Vista 7、8、および 10 の USB デバイス ドライバのインストール

Microsoft Windows ベースの PC をスイッチの USB コンソール ポートに最初に接続するときに、USB デバイス ドライバをインストールする必要があります。次の手順に従って、Windows XP、Windows 2000、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、および Windows 10 に USB ドライバをインストールします。

1. Cisco.com Web サイト
<https://software.cisco.com/download/release.html?mdfid=282979369&softwareid=282855122&release=3.1> から Cisco_usbconsole_driver_3_1.zip ファイルを取得します。
 ファイルの詳細は次のとおりです。
 - 説明: Cisco_usbconsole_driver_3_1.zip
 - リリース: 3.1
 - リリース日: 2014 年 11 月 27 日
 - ファイル名: Cisco_usbconsole_driver_3_1.zip
 - サイズ: 14.35 MB (15045453 バイト)
 - MD5 チェックサム: eff2e955edcdc70209e6f9c8f6bd59cd
2. ファイルを解凍し、対応する exe ファイルをインストールします。
3. Windows で [Device Manager] の検索を実行して開き、[Device Manager] ウィンドウに移動します。
4. Windows PC とシスコのスイッチを USB ケーブルでつなぎます。

初期設定情報の入力

5. [Device Manager] ページで [Ports (COM & LPT)] を展開します。[USB Serial Port] を選択します。右クリックして [Update Driver Software] を選択します。
6. [Update Driver Software] ウィンドウで [Browse my computer for driver software] を選択します。その後、[Let me pick from a list of device drivers on my computer] を選択し、[Next] をクリックします。
7. [Show compatible hardware] を有効にして、モデルとして [Cisco Serial] を選択します。[Next] をクリックします。
更新が完了したら、Windows から [Windows has successfully updated your driver software] というメッセージが表示されます。
8. [Close] をクリックします。

Cisco Microsoft Windows XP、2000、Vista 7、8、および 10 の USB ドライバのアンインストール

注: ドライバをアンインストールする前に、スイッチとコンソール端末を切り離します。

1. 32 ビット Windows の場合は `setup.exe` を、64 ビット Windows の場合は `setup(x64).exe` を実行します。
2. [Next] をクリックします。
3. Cisco Virtual Com の InstallShield Wizard が表示されたら、[Next] をクリックします。
4. [Program Maintenance] ウィンドウが表示されます。[Remove] オプション ボタンを選択します。
5. [Next] をクリックします。
6. [Remove the Program] ウィンドウが表示されたら、[Remove] をクリックします。
ユーザ アカウント制御の警告が表示された場合は、[Allow - I trust this program] をクリックして先に進みます。
7. [InstallShield Wizard Completed] ウィンドウが表示されます。[Finish] をクリックします。

初期設定情報の入力

スイッチを設定するには、セットアップ プログラムを完了させる必要があります。セットアップ プログラムは、スイッチの電源がオンになると自動的に実行されます。スイッチがローカル ルータやインターネットと通信するのに必要な IP アドレスやその他の設定情報を割り当てる必要があります。これらの情報は、スイッチの設定や管理に **Device Manager** または **Cisco Network Assistant** を使用する場合にも必要です。

IP 設定

セットアップ プログラムを完了させるには、ネットワーク管理者から次の情報を入手しておく必要があります。

- スwitchの IP アドレス
- サブネット マスク (IP ネットマスク)
- デフォルト ゲートウェイ (ルータ)
- イネーブル シークレット パスワード
- イネーブル パスワード
- Telnet パスワード

セットアッププログラムの完了

セットアッププログラムを完了させて、スイッチの初期設定を作成する手順は次のとおりです。

1. 最初の 2 つのプロンプトで **yes** と入力します。

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: yes
```

```
At any point you may enter a question mark '?' for help.  
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.  
Default settings are in square brackets '['].
```

```
Basic management setup configures only enough connectivity  
for management of the system, extended setup will ask you  
to configure each interface on the system.
```

```
Would you like to enter basic management setup? [yes/no]: yes
```

2. スwitchのホスト名を入力し、**Return** を押します。

指定できるホスト名の文字数は、コマンド スwitch では 28 文字、メンバ スwitch では 31 文字に制限されています。どのス switch でも、ホスト名の最終文字として **-n** (**n** は数字) を使用しないでください。

```
Enter host name [Switch]: host_name
```

3. イネーブル シークレット パスワードを入力し、**Return** を押します。

このパスワードは 1 ~ 25 文字の英数字で指定できます。先頭の文字を数字にしてもかまいません。大文字と小文字が区別されます。スペースも使えますが、先頭のスペースは無視されます。シークレット パスワードは暗号化されますが、イネーブルパスワードはプレーン テキストです。

```
Enter enable secret: secret_password
```

4. イネーブル パスワードを入力し、**Return** を押します。

```
Enter enable password: enable_password
```

5. 仮想端末(Telnet)パスワードを入力し、**Return** を押します。

このパスワードは 1 ~ 25 文字の英数字で指定できます。大文字と小文字が区別されます。スペースも使えますが、先頭のスペースは無視されます。

```
Enter virtual terminal password: terminal_password
```

6. (任意)プロンプトに従って、簡易ネットワーク管理プロトコル(SNMP)を設定します。CLI、Device Manager、または Cisco Network Assistant アプリケーションを使用して、後で SNMP を設定することもできます。SNMP を後で設定する場合は、**no** と入力します。

```
Configure SNMP Network Management? [no]: no
```

7. 管理ネットワークに接続するインターフェイスのインターフェイス名 (物理インターフェイスまたは VLAN (仮想 LAN) の名前)を入力して、**Return** を押します。このリリースでは、インターフェイス名には必ず **vlan1** を使用してください。

```
Enter interface name used to connect to the  
management network from the above interface summary: vlan1
```

8. スwitchの IP アドレスとサブネットマスクを入力し、**Return** キーを押してインターフェイスを設定します。ここに示す IP アドレスとサブネット マスクは一例です。

```
Configuring interface vlan1:  
Configure IP on this interface? [yes]: yes  
IP address for this interface: 10.4.120.106  
Subnet mask for this interface [255.0.0.0]: 255.0.0.0
```


初期設定情報の入力

9. **Y**を入力して、スイッチをクラスタ コマンド スイッチとして設定します。**N**を入力すると、メンバ スイッチまたはスタンダロン スイッチとして設定されます。

Nを入力した場合は、Cisco Network Assistant GUI に候補スイッチとして表示されます。CLI、Device Manager、または Cisco Network Assistant アプリケーションを使用して、後でスイッチをコマンド スイッチとして設定することもできます。後で設定する場合は、**no** と入力します。

```
Would you like to enable as a cluster command switch? [yes/no]: no
```

以上でスイッチの初期設定が完了しました。スイッチに初期設定スクリプトが表示されます。

The following configuration command script was created:

```
hostname Switch
enable secret 5 $1$ZQRe$DPulYXyQLm77v/a4Bmu6Y.
enable password cisco
line vty 0 15
password cisco
no snmp-server
!
!
interface Vlan1
no shutdown
ip address 10.4.120.106 255.0.0.0
!
interface FastEthernet1/1
!
interface FastEthernet1/2
!
interface FastEthernet1/3
!
...(output abbreviated)
!
interface GigabitEthernet1/1
!
interface GigabitEthernet1/2
!
end
```

10. 次の選択肢が表示されます。

```
[0] Go to the IOS command prompt without saving this config.
```

```
[1] Return back to the setup without saving this config.
```

```
[2] Save this configuration to nvram and exit.
```

If you want to save the configuration and use it the next time the switch reboots, save it in NVRAM by selecting option 2.

```
Enter your selection [2]:2
```

いずれかを選択して **Return** を押します。

セットアップ プログラムが完了すると、スイッチは作成されたデフォルト設定を実行できます。次のいずれかのツールを使用すれば、この設定の変更や他の管理タスクを実行できます。

- コマンドライン インターフェイス (CLI)
- Cisco Network Assistant (1 つまたは複数のスイッチの場合)

初期設定情報の入力

CLI を使用するには、端末エミュレーション プログラムを使用してコンソール ポートから、または Telnet を使用してネットワークから、**Switch>** プロンプトにコマンドを入力します。設定情報については、スイッチの『*Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide*』を参照してください。

Cisco Network Assistant を使用する場合は、Cisco.com で『*Getting Started with Cisco Network Assistant*』を参照してください。



トラブルシューティング

この章では、トラブルシューティングに関する問題として、次の内容について説明します。

- [問題の診断 \(53 ページ\)](#)
- [パスワードの回復方法 \(56 ページ\)](#)
- [スイッチのシリアル番号の確認 \(56 ページ\)](#)

問題の診断

スイッチの **LED** には、スイッチのトラブルシューティングに役立つ情報が示されます。これにより、ブート ファストの失敗、ポート接続の問題、およびスイッチ全体のパフォーマンスを把握できます。また、**Device Manager**、**CLI**、**SNMP** ワークステーションから統計情報を取得することもできます。詳細については、『*Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide*』または **SNMP** アプリケーションに付属しているドキュメントを参照してください。

スイッチのブート ファスト

ブート ファストについては、[スイッチ動作の確認 \(38 ページ\)](#) を参照してください。

注: ブート ファストが失敗すると、通常は回復不可能です。スイッチのブート ファストが正常に完了しなかった場合は、シスコ TAC の担当者にお問い合わせください。

注: ブート ファストを無効にして POST を実行するには、Cisco IOS CLI を使用します。詳細については、『*Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide*』を参照してください。

スイッチ LED

スイッチのトラブルシューティングを行う際は、**LED** を確認します。**LED** の色とその意味については、[LED \(7 ページ\)](#) を参照してください。

スイッチの接続状態

不良または破損したケーブル

ケーブルにわずかでも傷や破損がないか必ず確認してください。物理層の接続に問題がないように見えるケーブルでも、配線やコネクタのごくわずかな損傷が原因でパケットが破損することがあります。ポートでパケット エラーが多く発生したり、ポートがフラッピング(リンクの切断および接続)を頻繁に繰り返したりする場合は、ケーブルにこのような破損がある場合があります。

- 銅線ケーブルまたは光ファイバ ケーブルを問題がないことがわかっているケーブルに交換します。
- ケーブル コネクタのピンが破損したり欠落していないことを確認します。
- 発信元と宛先間のパッチ パネルの接続やメディア コンバータに問題がないことを確認します。可能な場合は、パッチ パネルをバイパスするか、メディア コンバータ(光ファイバ/銅線)を除去します。
- ケーブルを別のポートに接続して、問題が発生するかどうかを確認します。

イーサネット ケーブルと光ファイバケーブル

ケーブルが適切であることを確認します。

- イーサネットの場合、10 Mb/s UTP 接続にはカテゴリ 3 の銅線ケーブルを使用します。10/100、10/100/1000 Mbps、PoE 接続には、カテゴリ 5、カテゴリ 5e、またはカテゴリ 6 の UTP を使用します。
- 距離やポート タイプに適した光ファイバ ケーブルであることを確認します。接続先の装置のポートが一致しており、同じタイプの符号化、光周波数、およびファイバ タイプを使用していることを確認します。
- 銅線のストレート ケーブルを使用すべきところにクロス ケーブルが使用されていたり、クロス ケーブルを使用すべきところにストレート ケーブルが使用されていたりしないかを確認します。スイッチの **Auto-MDIX** を有効にするか、ケーブルを交換します。

Link Status

両側でリンクが確立されていることを確認します。配線が切れていたり、ポートがシャットダウンしていたりすると、片側ではリンクが表示されても反対側では表示されない可能性があります。

ポート LED が点灯していても、ケーブルが正常なことを示しているわけではありません。物理的なストレスがかかっており、限界レベルで動作している可能性もあります。ポート LED が点灯しない場合:

- ケーブルをスイッチから外して、問題のない装置に接続します。
- ケーブルの両端が正しいポートに接続されていることを確認します。
- 両方の装置の電源が入っていることを確認します。
- 正しいケーブル タイプが使用されていることを確認します。詳細については、[ケーブルおよびアダプタ \(61 ページ\)](#) を参照してください。
- 接触不良がないか確認します。完全に接続されているように見えても、そうでないことがあります。ケーブルをいったん外して、接続し直してください。

10/100/1000 ポートの接続

ポートが異常を示している場合は、次のことを確認します。

- LED を調べて、すべてのポートのステータスを確認します。詳細については、[スイッチ LED \(53 ページ\)](#) を参照してください。
- **show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用して、ポートのステータスが **errdisable**、**disabled**、または **shutdown** になっていないか確認します。必要に応じて、ポートを再び有効化します。
- ケーブル タイプを確認します。[ケーブルおよびコネクタ \(59 ページ\)](#) を参照してください。

SFP モジュール

Cisco SFP モジュール以外は使用しないでください。各シスコ製モジュールには、セキュリティ情報が符号化されたシリアル EEPROM が組み込まれています。この符号化によって、モジュールがスイッチの要件を満たしていることが確認されます。

- SFP モジュールを調査します。疑わしい SFP モジュールを問題のないモジュールと交換します。
- モジュールが当該プラットフォームでサポートされていることを確認します(Cisco.com にあるスイッチのリリースノートに、スイッチがサポートしている SFP モジュールの一覧が示されています)。
- **show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用して、ポートまたはモジュールが **error-disabled**、**disabled**、または **shutdown** の状態になっていないかどうかを確認します。必要に応じて、ポートを再度イネーブルにします。
- 光ファイバの接続部分がクリーンな状態で、しっかりと接続されていることを確認します。

インターフェイスの設定

インターフェイスが無効になっていないか、あるいは電源がオフになっていないかを確認します。リンクの片側でインターフェイスを手動でシャットダウンした場合は、そのインターフェイスを再び有効化するまでリンクは復旧しません。**show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用して、インターフェイスのステータスが **errdisable**、**disabled**、または **shutdown** になっていないか確認します。必要に応じて、インターフェイスを再び有効化します。

エンドデバイスの ping

ping を使用し、接続できない原因となっている箇所を突き止めます。最初に直接接続されているスイッチから始め、ポートごと、インターフェイスごと、トランクごとに段階的にさかのぼって調べます。各スイッチの連想メモリ (CAM) テーブル内に、エンドデバイスの **MAC** アドレスが存在していることを確認します。

スパンニングツリーのループ

スパンニングツリー プロトコル (STP) にループが発生すると、重大なパフォーマンス上の問題が引き起こされ、その状況がポートやインターフェイスの問題のように見ることがあります。

ループは、単方向リンクによって引き起こされることがあります。つまり、スイッチから送信されたトラフィックがネイバーで受信されるが、ネイバーからのトラフィックがスイッチで受信されない場合にループが発生します。破損したケーブル、その他のケーブル配線の問題、またはポートの問題によって、この単方向通信が引き起こされる可能性があります。

スイッチで単方向リンク検出 (UDLD) をイネーブルにすると、単方向リンク問題の特定に役立ちます。スイッチで **UDLD** をイネーブルにする方法の詳細については、Cisco.com にあるスイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイドの「**Understanding UDLD**」の項を参照してください。

スイッチのパフォーマンス

速度、デュプレックス、および自動ネゴシエーション

ポートの統計情報に、アライメント エラー、フレーム チェック シーケンス (FCS)、またはレイト コリジョン エラーが大量に表示される場合は、速度またはデュプレックスの不一致を示している可能性があります。

2 台のスイッチ間、スイッチとルータ間、またはスイッチとワークステーション/サーバ間でデュプレックスと速度の設定が一致しない場合は、共通の問題が発生します。この不一致は、速度やデュプレックスを手動で設定した場合や、2 台の装置間における自動ネゴシエーションの問題により生じることがあります。

スイッチのパフォーマンスを最大限に引き出してリンクを確実にするために、次のいずれかの注意事項に従ってデュプレックスまたは速度の設定を変更してください。

- 速度とデュプレックスの両方について、両方のポートで自動ネゴシエーションを実行させます。
- 接続の両端でインターフェイスの速度とデュプレックスのパラメータを手動で設定します。
- リモート デバイスが自動ネゴシエーションを実行しない場合は、2 つのポートのデュプレックス設定を同一にします。速度パラメータは、接続先ポートが自動ネゴシエーションを実行しない場合でも自動的に調整されます。

自動ネゴシエーションとネットワーク インターフェイス カード

スイッチとサードパーティ製ネットワーク インターフェイス カード (NIC) 間で問題が発生する場合があります。デフォルトでは、スイッチ ポートとインターフェイスは自動ネゴシエーションを実行します。一般的には、ラップトップ コンピュータやその他の装置にも自動ネゴシエーションが設定されていますが、それでも問題が発生することがあります。

自動ネゴシエーションの問題をトラブルシューティングするには、接続の両側で手動設定を試みます。それでも問題が解決しない場合は、NIC 上のファームウェアまたはソフトウェアに問題がある可能性があります。その場合は、NIC ドライバを最新バージョンにアップグレードすることによって問題を解決できます。

ケーブル接続の距離

ポート統計情報に過剰な FCS、レイト コリジョン、アライメント エラーが示される場合は、スイッチから接続先の装置までのケーブル長が推奨ガイドラインに従っていることを確認してください。[ケーブルおよびアダプタ \(61 ページ\)](#) を参照してください。

スイッチのリセット

スイッチをリセットして工場出荷時の設定に戻す必要があるのは、次のような場合です。

- スwitchをネットワークに設置したが、誤った IP アドレスを割り当てたため、スイッチに接続できない。
- スwitchのパスワードをリセットする必要がある。

注: スwitchをリセットすると、設定が削除されてスイッチが再起動されます。

注意: 電源を入れる際に **Express Setup** ボタンを押した場合、自動ブート シーケンスは停止し、スイッチはブートローダ モードに入ります。

スイッチをリセットするには、次の手順を実行します。

1. ペーパー クリップまたは類似のもので **[Express Setup]** ボタン(前面プレートの小さな穴の後ろの埋め込み)を約 10 秒間押し続けます。スイッチがリブートします。スイッチのリブートが完了すると、システム LED が緑色に点灯します。
2. もう一度 **Express Setup** ボタンを 3 秒間押します。スイッチの 10/100 イーサネット ポートが緑色に点滅します。

これで、このスイッチは未設定のスイッチと同様に動作します。スイッチの設定は、[CLI ベースのセットアップ プログラムによるスイッチの設定 \(45 ページ\)](#) に説明されている CLI セットアップ手順に従って行うことができます。

パスワードの回復方法

システム管理者は、パスワード回復機能をイネーブルまたはディセーブルにできます。パスワード回復機能を無効にした場合、紛失したパスワードや忘れたパスワードを回復するには、スイッチの設定を完全にクリアする以外に方法がありません。この手順については、[パスワードの回復方法 \(56 ページ\)](#) を参照してください。

パスワード回復機能のイネーブル化およびディセーブル化と、パスワードを回復するための手順の詳細については、『*Cisco IE 4000 Switch Software Configuration Guide*』を参照してください。

スイッチのシリアル番号の確認

シスコのテクニカル サポートに連絡する場合は、スイッチのシリアル番号が必要です。シリアル番号は、スイッチの右側面にある準拠ラベルに記されています。[図 23 \(57 ページ\)](#) を参照してください。または、**show version** 特権 EXEC コマンドを使用して、スイッチのシリアル番号を取得することもできます。

スイッチのシリアル番号の確認

図 23 Cisco IE 4000 スイッチのシリアル番号の位置



1	準拠ラベル
---	-------

ケーブルおよびコネクタ

- コネクタの仕様(59 ページ)
- ケーブルおよびアダプタ(61 ページ)

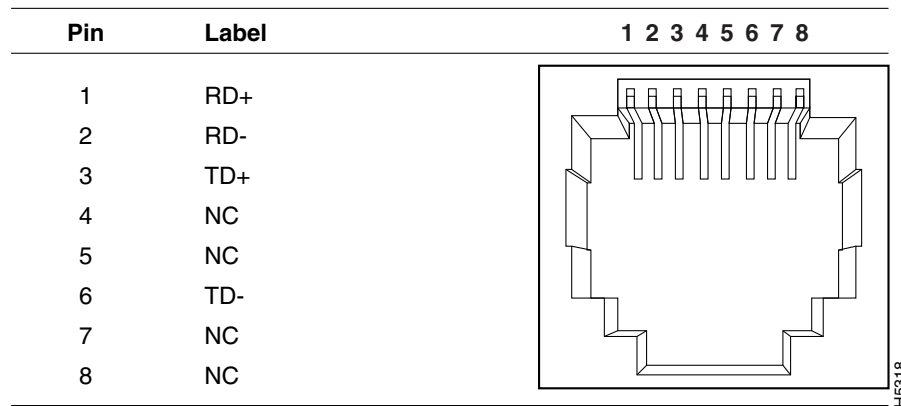
コネクタの仕様

- 10/100/1000 ポート(59 ページ)
- SFP モジュールのコネクタ(60 ページ)
- デュアルパーパス ポート(60 ページ)
- アラーム ポート(61 ページ)

10/100/1000 ポート

スイッチ上の 10/100/1000 イーサネット ポートには RJ-45 コネクタを使用します。図 24 10/100 ポートのピン割り当て(59 ページ)にピン割り当てを示します。

図 24 10/100 ポートのピン割り当て

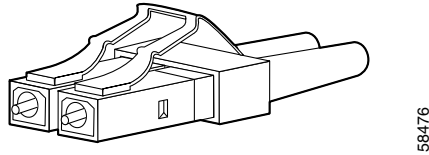


注:PoE をサポートする IE 4000 スイッチの 3 種類のモデルでは、コネクタ ピン 4 および 5 は +48 VDC 用であり、ピン 7 と 8 は DC 復帰電圧ラインです。

SFP モジュールのコネクタ

図 25 光ファイバ SFP モジュールの LC コネクタ (60 ページ) に、SFP モジュール スロットで使用される MT-RJ 型コネクタを示します。これは光ファイバケーブル コネクタです。

図 25 光ファイバ SFP モジュールの LC コネクタ



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

デュアルパーパス ポート

デュアルパーパス ポートの 10/100/1000 イーサネット ポートは、RJ-45 コネクタを使用します。図 26 10/100/1000 ポートのピン割り当て (60 ページ) にピン割り当てを示します。

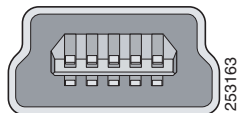
図 26 10/100/1000 ポートのピン割り当て

Pin	Label	1	2	3	4	5	6	7	8
1	TP0+								
2	TP0-								
3	TP1+								
4	TP2+								
5	TP2-								
6	TP1-								
7	TP3+								
8	TP3-								

コンソール ポート

スイッチには 2 つのコンソール ポートとして、前面パネルの USB 5 ピン Mini タイプ B ポートと (図 27 (60 ページ) を参照)、背面パネルの RJ-45 コンソール ポートがあります。

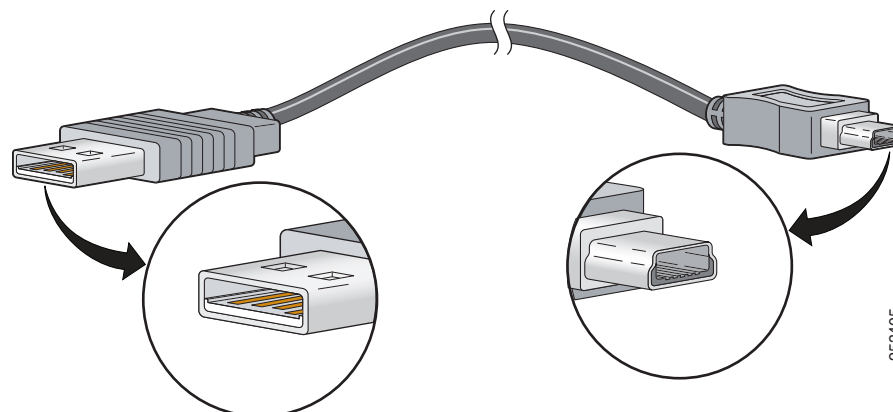
図 27 USB ミニタイプ B ポート



USB コンソール ポートには、図 28 USB タイプ A から USB 5 ピン Mini タイプ B へのケーブル (61 ページ) に示す USB タイプ A から 5 ピン Mini タイプ B へのケーブルを使用します。USB タイプ A から USB Mini タイプ B へのケーブルは提供されません。このケーブルが含まれたアクセサリ キット (部品番号: 800-33434) を発注してください。

注: Linux を実行している場合は、Screen ではなく Minicom を使用して USB コンソールにアクセスします。

図 28 USB タイプ A から USB 5 ピン Mini タイプ B へのケーブル



RJ-45 コンソールポートでは、8 ピン RJ-45 コネクタを使用します。スイッチのコンソールポートをコンソール PC に接続するには、提供されている RJ-45/DB-9 アダプタケーブルを使用します。スイッチのコンソールポートを端末に接続する場合は、RJ-45/DB-25 メス DTE アダプタが必要です。このアダプタが入ったキット (部品番号: ACS-DSBUASYN=) を発注してください。

アラームポート

スイッチパネルにあるアラームコネクタのピン割り当て用のラベルを以下に示します。

ラベル	接続
NO	アラーム出力のノーマルオープン (NO) 接続
COM	アラーム出力の共通接続
NC	アラーム出力のノーマルクローズ (NC) 接続
IN2	アラーム入力 2
REF	アラーム入力の基準アース接続
IN1	アラーム入力 1

ケーブルおよびアダプタ

- SFP モジュールケーブル (61 ページ)
- ケーブルのピン割り当て (64 ページ)
- コンソールポートアダプタのピン割り当て (66 ページ)

SFP モジュールケーブル

各ポートはケーブルの両端の波長仕様が一致している必要があります。また、通信の信頼性を高めるため、ケーブル長は制限値を超えないものとします。

注

- スイッチの最大動作温度は、使用している SFP モジュールのタイプに応じて異なります。
- モード帯域幅はマルチモードファイバにのみ適用されます。

- モードフィールドの直径/クラッドの直径 = 9 マイクロメートル/125 マイクロメートル
- 1000BASE-LX/LH SFP モジュールと MMF を使用しており、リンク距離が短い場合は、モード調整パッチ コードが必要です。普通のパッチ コードを使用すると、トランシーバが飽和状態になり、ビット エラー レート (BER) が上昇することがあります。直径 62.5 ミクロンの MMF を備えた LX/LH SFP モジュールを使用する場合はさらに、リンクの送信側と受信側の両方で、SFP モジュールと MMF ケーブルの間にモード調整パッチ コードを取り付ける必要があります。モード調整パッチ コードは、リンク距離が 300 m (984 フィート) を超える場合に必要になります。
- 1000BASE-ZX SFP モジュールは、分散シフト型 SMF または低減衰 SMF を使用することによって、最大 100 km (62 マイル) 先までデータを送信できます。この到達距離はファイバ品質、スプライス数、およびコネクタに応じて異なります。
- 光ファイバケーブルの長さが 25 km (15.43 マイル) 未満の場合は、光ファイバケーブルプラントと 1000BASE-ZX SFP モジュールの受信ポートの間に、5 dB または 10 dB のインライン光減衰器を取り付けます。

表 2 業務用 SFP – 光ファイバ SFP モジュール ポート ケーブルの仕様

SFP モジュールのタイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバ タイプ	コア サイズ/ クラッド サイズ (ミクロン)	モード帯 域幅 (MHz/km)	ケーブル長
1000BASE-BX10-D	GLC-BX-D	1490 TX 1310 RX	SMF	G.652	–	10 km (6.2 マイル)
1000BASE-BX10-U	GLC-BX-U	1490 TX 1310 RX	SMF	G.652	–	10 km (6.2 マイル)
1000BASE-LX/LH	GLC-LH-SM	1310	MMF SMF	62.5/125 50/125 50/125 G.652	500 400 500 –	550 m (1,804 フィート) 550 m (1,804 フィート) 550 m (1,804 フィート) 10 km (6.2 マイル)
1000BASE-SX	GLC-SX-MM	850	MMF	62.5/125 62.5/125 50/125 50/125	160 200 400 500	220 m (722 フィート) 275 m (902 フィート) 500 m (1,640 フィート) 550 m (1,804 フィート)
1000BASE-SX	GLC-SX-MMD	850	MMF	62.5/125 62.5/125 50/125 50/125	160 200 400 500	220 m (722 フィート) 275 m (902 フィート) 500 m (1,640 フィート) 550 m (1,804 フィート)
100BASE-BX10-D	GLC-FE-100BX-D	1310 TX 1550 RX	SMF	G.652	–	10 km (6.2 マイル)
100BASE-EX	GLC-FE-100EX	1310	SMF	G.652	–	40 km (24.9 マイル)
100BASE-FX SFP	GLC-FE-100FX	1310	MMF	50/125 62.5/125	500	2 km (6,562 フィート)
100BASE-LX10	GLC-FE-100LX	1310	SMF	G.652	–	10 km (6.2 マイル)

表 2 業務用 SFP – 光ファイバ SFP モジュールポート ケーブルの仕様(続き)

SFP モジュールのタイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバ タイプ	コア サイズ/ クラッドサイ ズ(マイクロン)	モード帯 域幅 (MHz/km)	ケーブル長
100BASE-ZX	GLC-FE-100ZX	1550	SMF	G.652	–	80 km (49.7 マイル)
100BASE-ZX	GLC-LH-SMD	1310	MMF	62.5	500	550 m (1,804 フィート)
				50.0	400	550 m (1,804 フィート)
				50.0	500	550 m (1,804 フィート)
			SMF	G.652	–	10 km (6.2 マイル)
100BASE-ZX	SFP-GE-Z	1550	SMF	9/10	–	70 km (43.5 マイル)
			SMF	8	–	100 km (62 マイル)

表 3 産業用の堅牢な SFP – 光ファイバ SFP モジュールポート ケーブルの仕様

SFP モジュール のタイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバ タイプ	コア サイズ/ クラッドサイ ズ(マイクロン)	モード帯 域幅 (MHz/km)	ケーブル長
1000BASE-LX/ LH	GLC-LX-SM- RGD	1310	MMF	62.5	500	550 m (1,804 フィート)
				50.0	400	550 m (1,804 フィート)
				50.0	500	550 m (1,804 フィート)
			SMF	G.652	–	10 km (6.2 マイル)
1000BASE-SX	GLC-SX-MM- RGD	850	MMF	62.5/125	160	220 m (722 フィート)
				62.5/125	200	275 m (902 フィート)
				50/125	400	500 m (1,640 フィート)
				50/125	500	550 m (1,804 フィート)
1000BASE-ZX	GLC-ZX-SM- RGD	1550	SMF	G.652	–	70 ~ 100 km (43.4 ~ 62 マイル)
100BASE-FX	GLC-FE- 100FX-RGD	1310	MMF	62.5/125	160	2 km (1.24 マイル)
				62.5/125	200	
				50/125	400	
				50/125	500	
100BASE-LX10	GLC-FE- 100LX-RGD	1310	SMF	G.652	–	10 km (6.2 マイル)

表 4 拡張温度 SFP – 光ファイバ SFP モジュールポート ケーブルの仕様

SFP モジュールの タイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバ タイプ	コア サイズ/ クラッドサイ ズ(マイクロン)	モード帯 域幅 (MHz/km)	ケーブル長
100BASE-BX10-U	GLC-FE- 100BX-U	1310 TX	SMF	G.652	–	10 km (6.2 マイル)
100BASE-EX	GLC-EX-SMD	1310	SMF	G.652	–	40 km (24.9 マイル)
100BASE-LX/LH	SFP-GE-L	1300	MMF ま たは SMF	62.2	500	550 m (1,804 フィート)
				50	400	550 m (1,804 フィート)
				50	500	550 m (1,804 フィート)
				9/10	–	10 km (6.2 マイル)

表 4 拡張温度 SFP – 光ファイバ SFP モジュールポートケーブルの仕様(続き)

SFP モジュールのタイプ	モデル	波長 (ナノメートル)	ファイバタイプ	コア サイズ/ クラッド サイズ (ミクロン)	モード帯 域幅 (MHz/km)	ケーブル長
100BASE-SX	SFP-GE-S	850	MMF	62.5 62.5 50.0 50.0	160 200 400 500	220 m(722 フィート) 275 m(902 フィート) 500 m(1,640 フィート) 550 m(1,804 フィート)
100BASE-ZX	GLC-SX-SMD	850	MMF	62.5 62.5 50.0 50.0 50.0	160 200 400 500 2000	220 m(722 フィート) 275 m(902 フィート) 500 m(1,640 フィート) 550 m(1,804 フィート) 1 km(3,281 フィート)
100BASE-ZX	GLC-LH-SMD	1310	MMF SMF	62.5 50.0 50.0 G.652	500 400 500 -	550 m(1,804 フィート) 550 m(1,804 フィート) 550 m(1,804 フィート) 10 km(6.2 マイル)
100BASE-ZX	SFP-GE-Z	1550	SMF SMF	9/10 8	-	70 km(43.5 マイル) 100 km(62 マイル)

ケーブルのピン割り当て

図 29 10/100 ポート用の 2 対のツイストペアストレートケーブルの配線

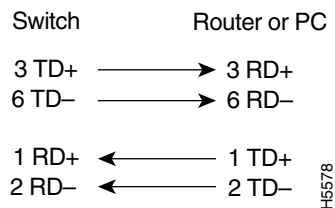


図 30 10/100 ポート用の 2 対のツイストペアクロスケーブルの配線

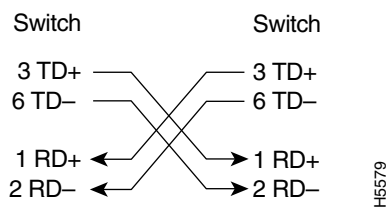


図 31 1000BASE-T ポート用の 4 対のツイストペアストレートケーブルの配線

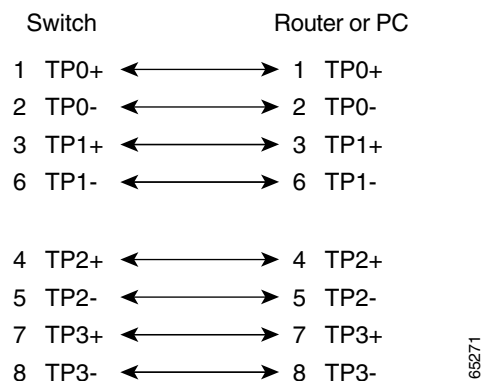
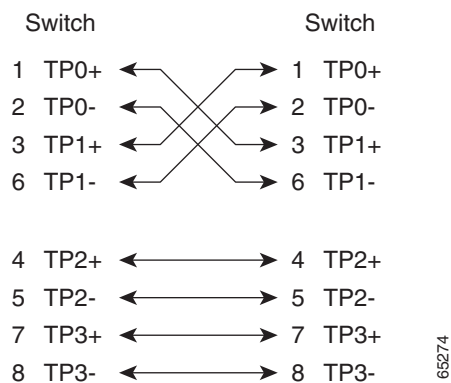
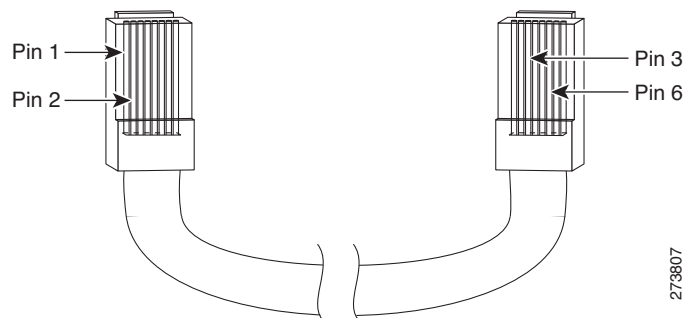


図 32 1000BASE-T ポート用の 4 対のツイストペアクロスケーブルの配線



クロスケーブルかどうかを判断するには、タブを後ろにして、ケーブル端を並べて持ちます。左側のピン 1 に接続するワイヤは、右側のピン 3 に接続するワイヤと同じ色にする必要があります。左側のピン 2 に接続するワイヤは、右側のピン 6 に接続するワイヤと同じ色にする必要があります。

図 33 クロスケーブルの識別



コンソールポートアダプタのピン割り当て

コンソールポートでは8ピンRJ-45コネクタを使用します。コンソールケーブルを注文しなかった場合は、RJ-45/DB-9アダプタケーブルでスイッチのコンソールポートとPCのコンソールポートを接続する必要があります。スイッチのコンソールポートを端末に接続する場合は、RJ-45/DB-25メスDTEアダプタが必要です。アダプタは発注できます(部品番号ACS-DSBUASYN=)。

スイッチ コンソール ポート(DTE)	RJ-45/DB-9 ターミナルアダプタ	コンソール デバイス
信号	DB-9 ピン	信号
RTS	8	CTS
DTR	6	DSR
TxD	2	RxD
GND	5	GND
RxD	3	TxD
DSR	4	DTR
CTS	7	RTS

注:RJ-45/DB-25メスDTEアダプタは、スイッチの付属品ではありません。このアダプタはシスコに発注できます(部品番号ACS-DSBUASYN=)。

スイッチ コンソール ポート(DTE)	RJ-45/DB-25 アダプタ	コンソール デバイス
信号	DB-25 ピン	信号
RTS	5	CTS
DTR	6	DSR
TxD	3	RxD
GND	7	GND
RxD	2	TxD
DSR	20	DTR
CTS	4	RTS



技術仕様

IE 4000 シリーズ スイッチの最新の技術仕様については、『[IE 4000 データシート](#)』を参照してください。データシートに記載されていないその他の仕様および詳細については、この項を参照してください。

エンクロージャの仕様

表 5(67 ページ)に、産業用イーサネット 4000 シリーズ スイッチのエンクロージャ仕様を示します。

表 5 Cisco IE 4000 スイッチのエンクロージャ仕様

	工業オートメーションおよび危険な場所	変電所	交通信号
ラック タイプ	密閉型ラック 例: NEMA4、NEMA4X、NEMA12、NEMA13、IP54、IP66。	開放型ラック 例: NEMA1、IP20、IP21。	ファンまたはブロワーを搭載したラック 例: NEMA TS-2。 注: 最小エアフローは 150 lfm ¹ です。

1. lfm = リニア フィート/分。

注: 安全性に関する仕様は、周囲温度が 70 °C (158 °F) 以下の場合にだけ適用されます。IE-4000-8GT8GP4G の最大推奨周囲温度は、240 W の最大 PoE バジェットで 55 °C (131 °F) です。ただし、Cisco IE 4000 スイッチは、表 5(67 ページ)に示されている環境条件の変電所および交通信号設置場所で動作できます。

アラーム電力定格

Cisco IE 4000 スイッチのアラーム電力定格は、以下のとおりです。

表 6 Cisco IE 4000 のアラーム電力定格

アラーム電力定格	仕様
アラーム入力電力仕様	電力は不要です。オープンまたはクローズ状態が検出されます。
アラーム出力電力仕様	1.0 A @ 24 VDC または 0.5 A @ 48 VDC



危険場所への設置に関する情報

この付録には、危険場所への Cisco IE 4000 スイッチの設置に関する情報が記載されています。

危険場所への設置に関する警告

警告:ある種の化学薬品にさらされると、密閉されたリレーデバイスに使用されている素材の密封機能が低下する可能性があります。ステートメント 381

警告:非脱落型ネジをしっかりと締めないと、コネクタが誤って取り外されたときに、電気アークが発生する場合があります。ステートメント 397

警告:電源が入った状態で電源やアラームコネクタを接続したり取り外したりすると、電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所での設置中に爆発を引き起こす原因になる可能性があります。スイッチおよびその他の回路の電源がすべて切断されていることを確認してください。誤って電源が入らないようにするか、そのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1058

警告:スイッチを危険な場所に設置する場合に、DC 電源がスイッチ付近にないことがあります。以降の作業を行う前に、DC 回路を探して電源を切断し、誤って電源が入らないようにするか、または、そのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1059

警告:この装置は、「オープンタイプ」の装置として提供されます。本製品をラックに取り付けるときは、想定される環境条件に合わせて設計され、通電部品に触れることによる人的被害を防ぐように適切に設計されているラックに取り付けなければなりません。ラックの内部には、工具を使わないとアクセスできないようにする必要があります。

ラックは、IP 54 または NEMA type 4 の最小限のラック定格標準を満たしている必要があります。ステートメント 1063

警告:この装置をクラス I、ディビジョン 2 の危険な場所で使用する場合は、すべての電源配線と入出力配線に適した配線方式で、適切なラックに取り付ける必要があります。配線方式は、制御電気コードに適合し、クラス I、ディビジョン 2 設置に関する Authority Having Jurisdiction に準拠するものでなければなりません。ステートメント 1066

警告:ラック外部の周囲温度よりも 30 °C (86 °F) 高い状態に適したツイストペア導線を使用してください。ステートメント 1067

警告:この装置は、汚染度 2 の産業環境、過電圧カテゴリ II アプリケーション (IEC パブリケーション 60664-1 に規定)、および最大高度 2,000 m (ディレーティングなし) での使用を前提としています。ステートメント 1068

警告:スイッチまたはネットワーク上のデバイスに電源が入った状態で、ケーブルをポートに接続したり、ポートから取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。必ずスイッチの電源を切断して、誤って電源が入らないようにするか、そのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1070

警告:スイッチまたはネットワーク上のデバイスに電源が入った状態で、コンソールケーブルを接続したり取り外したりすると、電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が入っていないことを確認するか、またはそのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1080

警告:爆発の危険性: フィールド側の電源がオンになっているときに、ケーブルを接続したり取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が切断されていること、またはそのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント 1081

警告:爆発の危険性:装置を設置、保守、または交換する前に、そのエリアが危険でないことを確認する必要があります。ステートメント **1082**

警告:爆発の危険性:コンポーネントの代用品を使用すると、クラス **I**、ディビジョン **2**/ゾーン **2** への適合性が低下する可能性があります。ステートメント **1083**

警告:電源がオンになっているときに、**SFP** モジュールを挿入したり取り外したりしないでください。電気アークが発生する可能性があります。これは、危険な場所への設置中に爆発を引き起こす原因となります。電源が入っていないことを確認するか、またはそのエリアが危険でないことを確認してから作業を進めてください。ステートメント **1087**

注意:この装置は、クラス **I**、ディビジョン **2**、グループ **A**、**B**、**C**、**D** に適合する場所、または危険がない場所での使用にのみ対応しています。

North American Hazardous Location Approval

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations:

English: **Products marked " Class I, Div 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.**

Français: **Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux:**

Les produits marqués " Class I, Div 2, GP A, B, C, D" ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.

EMC Environmental Conditions for Products Installed in the European Union

This section applies to products to be installed in the European Union.

The equipment is intended to operate under the following environmental conditions with respect to EMC:

- A separate defined location under the user's control.
- Earthing and bonding shall meet the requirements of ETS 300 253 or CCITT K27.
- AC-power distribution shall be one of the following types, where applicable: TN-S and TN-C as defined in IEC 364-3.

In addition, if equipment is operated in a domestic environment, interference could occur.

危険場所規格

Cisco IE 4000 スイッチに対する危険場所規格は、以下のとおりです。

環境条件	
動作温度	-29 ~ 165 °F (-34 ~ 74 °C)
保管温度	-40 ~ 185 °F (-40 ~ 85 °C)
動作高度	最大 13,000 フィート (3962 m)
保管高度	最大 12,192 m (40,000 フィート)
放熱間隔	90 mm (3.54 インチ) 露出面 105 mm (4.13 インチ) の上下
電力要件	
AC 入力電圧	範囲: 85-264 VAC (47-63 Hz 動作時) 公称: 115 VAC (60 Hz 動作時) または 230 VAC (50 Hz 動作時)
最大 AC 入力電流	0.75 A (230 VAC および 50 Hz 動作時) または 1.3 A (115 VAC および 60 Hz 動作時)
DC 入力電圧	範囲: 88-375 VDC 公称: 125 VDC または 250 VDC
最大 DC 入力電流	0.75 A (220 VDC 動作時) 1.25 A (150 VDC 動作時)
物理寸法	
重量	0.63 kg (1.4 ポンド)
寸法 (幅 X 奥行 X 高さ)	50.8 X 117.5 X 147.6 mm (2 X 4.62 X 5.81 インチ) 注: 幅には保護用のエンド キャップが含まれます。高さにパネル マウント ブラケットは含まれません。深さはレールからの距離です。

危険場所の認証および証明には次の標準規格が使用されました。	Les normes suivantes ont été appliquées pour les approbations et les certifications dans le cadre d'environnements dangereux :
ANSI/ASA 12.12.01-2013	ANSI/ASA 12.12.01-2013
CAN/CSA C22.2 No. 60079-0: 11	CAN/CSA C22.2 n° 60079-0 : 11
CAN/CSA C22.2 No. 60079-15:12	CAN/CSA C22.2 n° 60079-15 : 12
CSA C22.2 No. 213-M1987	CSA C22.2 n° 213-M1987
EN 60079-0:2012+A11:2013	EN 60079-0:2012+A11:2013
EN 60079-15:2010	EN 60079-15:2010
IEC 60079-0 第 6 版	IEC 60079-0, 6e édition
IEC 60079-15 第 4 版	IEC 60079-15, 4e édition
UL 60079-0、第 5 版、2009-10-21	UL 60079-0, 5e éd., 21-10-2009
UL 60079-15、第 3 版、2009-7-17	UL 60079-15, 3e éd., 17-07-2009

