



## Cisco IE3500、IE3505 高耐久性シリーズスイッチハードウェア 設置ガイド

最終更新：2026年5月19日

### シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター  
0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

**【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/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The following information is for FCC compliance of Class A devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case users will be required to correct the interference at their own expense.

The following information is for FCC compliance of Class B devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If the equipment causes interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, users are encouraged to try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications to this product not authorized by Cisco could void the FCC approval and negate your authority to operate the product.

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

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

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: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. 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)

© 2025 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

### はじめに ix

はじめに ix

対象読者 ix

目的 ix

表記法 ix

偏向のないドキュメントに関する免責事項 x

---

## 第 1 章

### Cisco IE3500、IE3505 高耐久性シリーズ スイッチ 1

製品概要 1

スイッチ モデル 2

前面パネル 3

ポート 5

アップリンク SFP/SFP + ポート 5

ギガビット銅線ダウンリンクポート 5

2500BASE-T ダウンリンクポート 6

100/1000 Mb/s SFP モジュール ダウンリンク ポート (拡張モジュールのみ) 6

コンソール ポート 6

電源コネクタ 7

DC 電源コネクタ 7

アラーム コネクタ 7

サポートされている SFP モジュール 8

LED 8

Express Setup LED 10

システム LED 11

USB-C コンソール LED	11
アラーム LED	12
アラーム OUT	12
アラーム IN1 および IN2	12
電源ステータス LED	12
ポートステータス LED	13
PoE ステータス LED	13
内部フラッシュメモリ	14
フラッシュメモリ カード	14
背面パネル	14

## 第 2 章

## スイッチの設置 17

スイッチの設置	17
設置の準備	17
警告	18
設置に関するガイドライン	19
環境および筐体に関する注意事項	19
一般的な注意事項	19
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)	21
コンソールポートへの接続 (オプション)	23
拡張モジュールの取り付け (任意)	23
スイッチの設置	27
DIN レールへのスイッチの取り付け	27
DIN レールからのスイッチの取り外し	28
電源の接続	30
工具および機器	30
サポートされる電源装置	30
DIN レール、壁面、またはラックアダプタへの電源コンバータの取り付け	30
スイッチの接地	30
AC 電源への電源コンバータの接続	33
AC 電源接続の準備	33

	電源コンバータへの AC 電源の接続	33
	DC 電源への電源コンバータの接続	34
	スイッチへの DC 電源の接続	35
	スイッチへの電源コネクタの取り付け	39
	電源コンバータへの電力の供給	39
	アラーム回路の接続	39
	外部アラームの接続	40
	スイッチへのアラームコネクタの取り付け	42
	ネットワークポートの接続	43
	10/100/1G ポートへの接続	43
	SFP モジュールの取り付けおよび取り外し	44
	SFP モジュールポートへの SFP モジュールの取り付け	45
	SFP モジュールスロットからの SFP モジュールの取り外し	46
	SFP モジュールの接続	46
	スイッチ動作の確認	47
	次の作業	47
<hr/>		
第 3 章	<b>Express Setup</b>	49
	必要な機材	49
	Express Setup の実行	49
<hr/>		
第 4 章	<b>CLI を使用したスイッチの設定</b>	55
	コンソールポート CLI アクセス	55
	RJ-45 コンソール ポート	55
	USB-C コンソール ポート	57
	システムの初期設定	58
	IP とパスワードの設定	58
	初期設定	59
	システムセキュリティの設定	62
<hr/>		
第 5 章	<b>トラブルシューティング</b>	63

オンボーディングの問題	63
スイッチ LED	63
スイッチの接続状態	63
不良または破損したケーブル	63
イーサネット ケーブルと光ファイバケーブル	64
リンクステータス	64
10/100/1G ポートの接続	65
SFP モジュール	65
インターフェイスの設定	65
端末装置への ping	65
スパニングツリーのループ	66
スイッチの性能	66
速度、デュプレックス、および自動ネゴシエーション	66
自動ネゴシエーションと NIC	66
ケーブル接続の距離	67
スイッチのリセット	67
緊急リカバリインストール	68
セキュアデータワイプ	68
スイッチのシリアル番号の確認	70
パスワードの回復方法	70
<hr/>	
第 6 章	<b>技術仕様 71</b>
	技術仕様 71
	筐体の仕様 71
	定格電流および入力電圧 71
	アラーム定格 73
	電力施設、鉄道、および海洋環境への設置に関するガイドライン 73
<hr/>	
第 7 章	<b>ケーブルおよびコネクタ 75</b>
	ケーブルおよびコネクタ 75
	コネクタの仕様 75

10/100/1G ポート	75
SFP モジュールコネクタ	76
コンソール ポート	76
アラーム ポート	77
ケーブルおよびアダプタ	77
SFP モジュールのケーブル	77
ケーブルのピン割り当て	78
コンソール ポート アダプタのピン割り当て	79



# はじめに

---

## はじめに

### 対象読者

このガイドは、Cisco スイッチの設置を担当する認定設置作業者を対象としています。読者は、イーサネットおよびローカルエリア ネットワークについて理解する必要があります。

### 目的

このガイドでは Cisco IE3500、IE3505 高耐久性シリーズ スイッチ のハードウェア機能の概要について説明します。これには、以下が含まれます。

- 各スイッチの物理的特性および性能特性の説明。
- 設置手順。
- 一般的な問題に対処するための障害対応ガイド。

### 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) 「注釈」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。

---



---

注意 「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

---

**警告** ステートメント 1071 - 警告の定義

## 安全上の重要な注意事項

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。使用、設置、電源への接続を行う前にインストール手順を読んでください。各警告の冒頭に記載されているステートメント番号を基に、装置の安全についての警告を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。



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 IE3500/IE3505 スイッチ 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。

## 偏向のないドキュメントに関する免責事項

この製品のマニュアルセットは、偏向のない言語を使用するように配慮されています。このドキュメントセットでの偏向のない言語とは、年齢、障害、性別、人種的アイデンティティ、民族的アイデンティティ、性的指向、社会経済的地位、およびインターセクショナルリティに基づく差別を意味しない言語として定義されています。製品ソフトウェアのユーザーインターフェイスにハードコードされている言語、基準ドキュメントに基づいて使用されている言語、または参照されているサードパーティ製品で使用されている言語によりドキュメントに例外が存在する場合があります。



# 第 1 章

## Cisco IE3500、IE3505 高耐久性シリーズ スイッチ

- [製品概要 \(1 ページ\)](#)
- [スイッチ モデル \(2 ページ\)](#)
- [前面パネル \(3 ページ\)](#)
- [ポート \(5 ページ\)](#)
- [電源コネクタ \(7 ページ\)](#)
- [アラーム コネクタ \(7 ページ\)](#)
- [内部フラッシュメモリ \(14 ページ\)](#)
- [フラッシュメモリ カード \(14 ページ\)](#)
- [背面パネル \(14 ページ\)](#)

### 製品概要

Cisco IE3500、IE3505 高耐久性シリーズ スイッチ は、産業環境に向けて優れた広帯域幅、セキュアなスイッチング、業界トップクラスの冗長化機能を提供する高耐久性イーサネット スイッチング プラットフォームであり、これらはすべて実証済みの Cisco IOS XE ソフトウェアで構築されています。

これらの DIN レール産業用イーサネットスイッチは、工場の自動化、スマートシティ、エネルギーおよびプロセス制御、高度道路交通システム (ITS)、エネルギー生産現場、スマートシティプログラム、鉱業など、堅牢な製品が求められる用途向けに設計されています。高性能、高帯域、豊富な機能セット、堅牢なハードウェア、業界最高水準のセキュリティ機能を提供します。過酷な環境に耐えるように構築されており、IT ネットワーク設計、コンプライアンスおよび性能要件に適合しています。

セキュリティ機能には次のものがあります。

- Cisco トラステッドプラットフォーム モジュール (TPM) : ハードウェアの信頼の基点として機能します。
- セキュアブート : 公開鍵を使用して、各ブートステージを検証します。

- チップガード：重要なシステムコンポーネントの固有 ID を記録し、ハードウェアの改ざんを検出するセキュリティ機能。

## スイッチ モデル

	ライセンス レベル	説明
IE-3500-8T3S-E	Network Essentials	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 RJ45、3 ポートの光ファイバ 100/1000 SFP、非 PoE
IE-3500-8P3S-E	Network Essentials	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 PoE/PoE+、3 ポートの光ファイバ 100/1000 SFP PoE 電力割当量 360 W（拡張モジュールを含む）
IE-3505-8T3S-E	Network Essentials	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 RJ45、3 ポートの光ファイバ 100/1000 SFP、非 PoE
IE-3505-8P3S-E	Network Essentials	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 PoE/PoE+、3 ポートの光ファイバ 100/1000 SFP PoE 電力割当量 480 W（拡張モジュールを含む）
IE-3500-8T3X-E	Network Essentials	8 ポートのイーサネット 10/100/1000、3 ポートの 1G/10G 光ファイバ SFP+、非 PoE
IE-3500-8U3X-E	Network Essentials	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 4PPoE 対応ポート、3 ポートの 1G/10G 光ファイバ SFP+ ポート PoE 電力割当量 480 W（拡張モジュールを含む）
IE-3500-8T3S-A	Network Advantage	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 RJ45、3 ポートの光ファイバ 100/1000 SFP、非 PoE
IE-3500-8P3S-A	Network Advantage	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 PoE/PoE+、3 ポートの光ファイバ 100/1000 SFP PoE 電力割当量 360 W（拡張モジュールを含む）
IE-3505-8T3S-A	Network Advantage	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 RJ45、3 ポートの光ファイバ 100/1000 SFP、非 PoE

	ライセンス レベル	説明
IE-3505-8P3S-A	Network Advantage	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 PoE/PoE+、3 ポートの光ファイバ 100/1000 SFP PoE 電力割当量 480 W (拡張モジュールを含む)
IE-3500-8T3X-A	Network Advantage	8 ポートのイーサネット 10/100/1000、3 ポートの1G/10G 光ファイバ SFP+、非 PoE
IE-3500-8U3X-A	Network Advantage	8 ポートのイーサネット 10/100/1000 4PPoE 対応ポート、3 ポートの1G/10G 光ファイバ SFP+ ポート  PoE 電力割当量 480 W (拡張モジュールを含む)

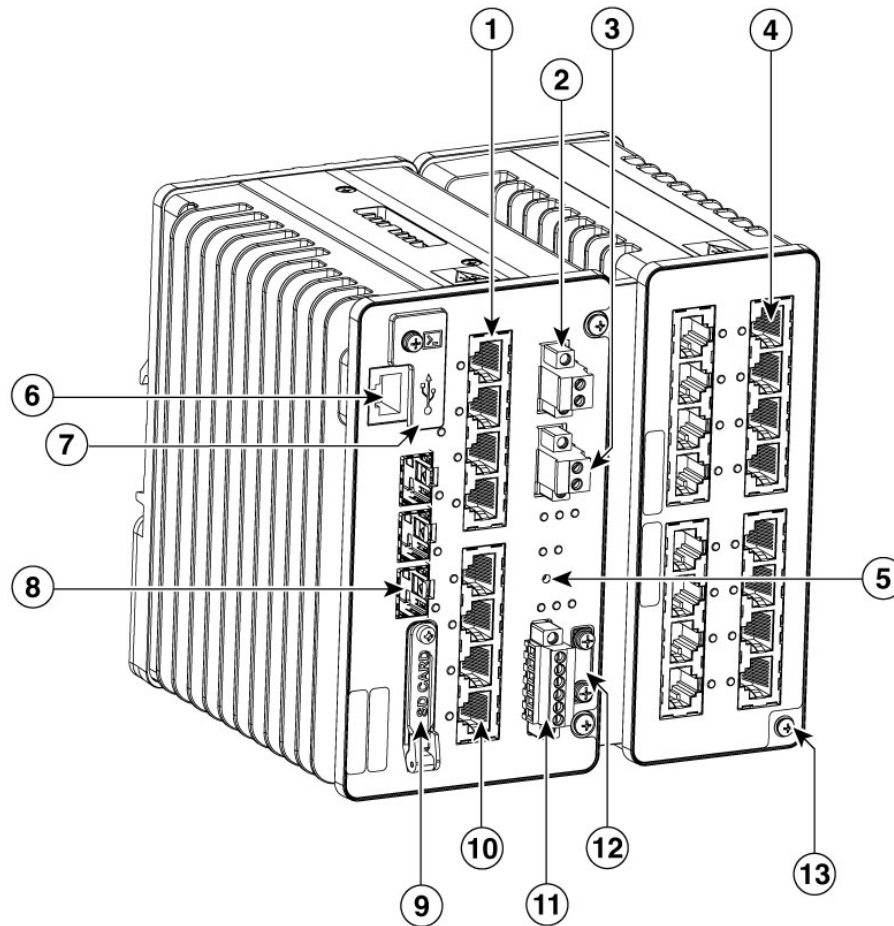


- (注) スイッチ本体の電力定格は、対応する拡張モジュールに供給される電力を含みます。拡張モジュールは単独で動作できないため、独立した電力定格はありません。設置作業者は、PoE 電力割当量を設置された電源に合わせて設定しなくてはなりません。

## 前面パネル

下の図は、Cisco IE3500 ファミリスイッチ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 IE3500/IE3505 スイッチ 拡張モジュール付き



1	10/100/1G 銅線イーサネットポート (ダウンリンクポート)	8	SFP モジュール スロット (アップリンクポート)
2	電源コネクタ DC-A	9	フラッシュメモリカードスロット
3	電源コネクタ DC-B	10	10/100/1G 銅線イーサネットポート (ダウンリンクポート)
4	拡張モジュール (ポートの種類は機種により異なります)	11	アラーム コネクタ
5	Express Setup ボタン (埋め込み式)	12	保安接地端子
6	RJ-45 コンソールポート	13	EMC アース
7	USB-C コンソールポートおよび USB-A ホストポート (カバー内) <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> ポートカバーを取り外してポートにアクセスするには、プラスドライバーを使用します。



(注) USB ポートは保守時の運用のみを目的としており、継続的な使用を目的としていません。

## ポート

**Note:** さまざまな設定を使用できます。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。

### アップリンク SFP/SFP + ポート

スイッチモデルに応じて、アップリンクポートは1G/100M 光ファイバまたは1G/10G 光ファイバのいずれかをサポートします。

1G/100M SFP アップリンクスロットは、全二重 1G、半二重 100M、および全二重 100M 光接続に対応しています。

1G/10G SFP+ アップリンクスロットは、全二重 1G および全二重 10G 光接続に対応しています。

光ファイバの種類と長さについては、SFP データシートを確認してください。SFP/SFP+ モジュールおよびケーブルの詳細については、[トランシーバ モジュール](#)を参照してください。

### ギガビット銅線ダウンリンクポート

10/100/1G の銅線ポートは、次の環境で動作するように設定できます。

- 10 Mb/s 半二重または全二重
- 100 Mb/s 半二重または全二重
- 1000 Mb/s 全二重

デフォルト設定は自動ネゴシエーションです。有効にすると、ポートは接続先装置の速度とデュプレックス設定を検出し、自身の対応能力を通知します。装置が自動ネゴシエーションに対応している場合、ポートは最適な接続（つまり、サポートされている最大速度と利用可能であれば全二重）をネゴシエートし、それに応じて自身を設定します。

Automatic Medium-Dependent Interface crossover (Auto-MDIX) 機能はデフォルトで有効になっています。スイッチは銅線イーサネット接続に必要なケーブル種別を検出し、それに応じてインターフェイスを設定します。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。

## 2500BASE-T ダウンリンクポート

2500 Base-T ポートは、以下のモードで動作します。

- 100 Mb/s 全二重
- 1000 Mb/s 全二重
- 2500 Mb/s 全二重

ポートは、IEEE 802.3 標準規格に準拠して速度およびデュプレックスの自動ネゴシエーションに設定できます（デフォルト設定は自動ネゴシエーションです）。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、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。

Automatic Medium-Dependent Interface crossover（Auto-MDIX）機能はデフォルトで有効になっています。スイッチは銅線イーサネット接続に必要なケーブル種別を検出し、それに応じてインターフェイスを設定します。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。

## 100/1000 Mb/s SFP モジュール ダウンリンク ポート（拡張モジュールのみ）

SFP インターフェイスをサポートする拡張モジュールは、100Mb/s および 1G の SFP 速度に対応しています。

1G/100M SFP ダウンリンクスロットは、全二重 1G、半二重 100M、および全二重 100M 光接続に対応しています。

## コンソールポート

スイッチは、RJ-45 コンソールポートまたは USB-C コンソールポートのどちらかを通して、コンピュータまたはターミナルサーバーに接続できます。

このスイッチには、管理用と設定用の 2 つのコンソールポートが搭載されています。

- RS-232 コンソールポート：RJ-45 コネクタを備え、ターミナルサーバーや RS-232 ポートへの接続をサポートします
- USB-C コンソールポート：端末エミュレーターアプリケーションを実行するコンピュータで使用します

USB-C コンソールポートは、標準の通信デバイスクラス（CDC）デバイスです。ほとんどのオペレーティングシステムに含まれる CDC ドライバと互換性があります。このポート

は USB デバイス専用ポートであり、ホストポートとしては動作しません。スイッチへの電源供給には使用できません

USB-C コンソールと RJ-45 コンソールは、同じ設定されたボーレートインターフェイス速度で動作します。

## 電源コネクタ

### DC 電源コネクタ

前面パネルのコネクタを介して DC 電源をスイッチに接続します。このスイッチには 2 つの DC 電源入力コネクタ (DC-A および DC-B) があります。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 **m** 固定されます。

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、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 1 つの電源がスイッチに電力を供給し続けます。

PoE 対応の電源を 2 台使用する場合、システムの PoE 電力割当量は、容量の小さい方の電源に合わせて設定します。

シスコは、多くの用途に適した DIN レール用 DC 電源を各種提供しています。設置作業者は、スイッチの仕様を満たしている場合にサードパーティの電源を使用することもできます。

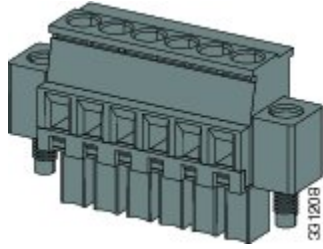
シスコはスイッチがサードパーティの電源で駆動されている場合でも、スイッチのサポートを提供します。ただし、サードパーティの電源自体のサポートは提供しません。サードパーティ電源の取り付けや障害対応に関するご質問は、電源のベンダーに直接お問い合わせください。

### 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。

アラームコネクタには 6 つの端子があります。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 2: アラーム コネクタ



2つのアラーム入力回路は、外部接続が開いているか閉じているかを検知できます。CLIから、各アラーム入力をノーマルオープンまたはノーマルクローズとして設定できます。

アラーム出力は、環境、電源、ポートステータスのアラーム条件に応じてアクティブ化できます。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おり、障害が検出されると、リレーコイルに通電してリレー接点の状態を切り替えます（ノーマルオープン接点を閉成し、ノーマルクローズ接点を開放します）。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。

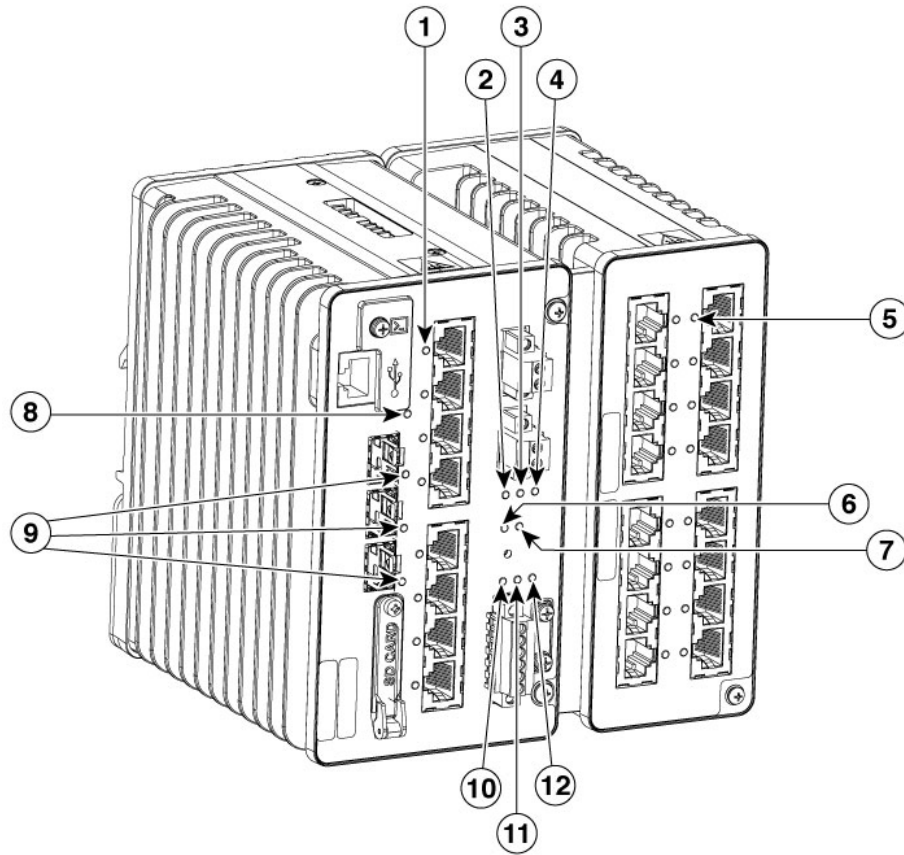
## サポートされている SFP モジュール

サポートされている SFP モジュールの詳細については、スイッチのデータシートを参照してください。更なる SFP に対するサポートは、将来的に追加される可能性があります。最新の対応モジュールリストについては、Cisco IOS-XE リリースノ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 3: IE3500/IE3505 スイッチ 上の LED



1	7 本体 シャー シ ポー ト 4 ～ 11 にあ る銅 線ダ ウン リン ク ポー ト LED	システム ステータス LED
---	--	-------------------

2	DC 入力 A ス テー タス LED	8	USB コンソール LED
3	DC 入力 B ス テー タス LED	9	SFP アップリンク LED
4	PoE 動作 LED (RE 対応 シス テム の み)	10	アラーム入力 1 LED
5	拡張 モ ジュ ール上 の銅 線ダ ウン リン ク ポー ト LED	11	アラーム入力 2 LED
6	Express Setup LED	12	アラーム出力 LED

## Express Setup LED

Express Setup LED は、初期設定の Express Setup モードであることを表示します。

色	セットアップステータス
消灯	スイッチはマネージドスイッチとして設定済みか、正常に動作しています。

色	セットアップステータス
緑色の点灯	Express Setup ボタンを押した後、スイッチが正常にコンピュータに接続されました。
緑色の点滅	スイッチの電源投入シーケンスが完了しました。 電源投入シーケンス完了後 5 分以内に Express Setup ボタンが押されると、セットアップステータスインジケータは消灯します。
赤色の点灯	管理ステーションとの接続に使用可能なポートがないため、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、その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
消灯	システムの電源が入っていません。
緑色の点滅	ブートが進行中です。
緑色	システムは正常に動作しています。
赤色	スイッチが正常に機能していません。

## USB-C コンソール LED

USB-C コンソールLEDは、どのコンソールポートが使用中かを示します。LEDの位置については、[LED \(8 ページ\)](#) 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は、自動的に、そのポートが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している場合は、USB-C コンソールポートが優先されます。

色	説明
緑色	USB-C コンソールポートが接続され、アクティブです。
消灯	USB-C コンソールポートが正しく認識されていないか、メディアタイプが RJ45 に設定されています。

## アラーム LED

### アラーム OUT

アラーム出力 LED は、入力/ファシリティアラームのシビラティ（重大度）に基づいて設定されます。

色	システムステータス
緑色	アラームがない
赤色	マイナーアラーム条件がある
赤色の点滅	メジャーアラーム条件がある
消灯	アラーム出力は未設定です。

### アラーム IN1 および IN2

色	システムステータス
消灯	アラームが未設定（シビラティが <code>none</code> に設定されている）の場合、LED の状態は緑色になります。
緑色	アラーム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	マイナーアラームがある
赤色の点滅	メジャーアラームがある

## 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。1つのDC電源に障害が発生した場合、もう一方の DC 電源からスイッチに電力が供給され、動作中の電源の電源ステータス LED は緑色のままです。障害が発生した電源の電源ステータス LED は、アラーム設定に応じて消灯するか赤色になります。

表 1: 電源 LED のステータス

色	システムステータス
緑色	対応する入力に電源が供給されています。

色	システムステータス
消灯	対応する入力に電源が供給されていないか、動作範囲外にあります。
赤色	対応する入力に電源が供給されておらず、システムは二重電源入力を想定して構成されています。

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 の色については、[スイッチ動作の確認 \(47 ページ\)](#) を参照してください。

## ポートステータス LED

LED (8 ページ) と以下に示すように、各ポートと SFP アップリンクスロットにはステータス LED があります。

色	システムステータス
消灯	リンクが確立されていません。
緑色の点灯	リンクが存在しますが、アクティビティがありません。
緑色の点滅	アクティビティがあります。ポートがデータを送信または受信しています。
緑色と橙色の交互の点滅	リンク障害が発生しています。エラー フレームが接続に影響を与える可能性があります。大量のコリジョン、CRC エラー、アライメント/ジャバーエラーなどが観察され、リンク障害が表示されています。
橙色の点灯	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、ポートは無効にされました。  (注) スイッチを再設定すると、STP によりスイッチがループを作っていないかがチェックされ、その間、ポート LED が最大 30 秒間橙色に点灯します。
橙色の点滅	システムは、STP でブロックされ無効になっているポートでスパニングツリー (BPDU) を送信しています。

## PoE ステータス LED

PoE LED は、PoE サブシステムのステータスを示します。この LED は、PoE をサポートするモデルにのみ搭載されています。

色	PoE ステータス
消灯	PoE が無効です。
緑色の点灯	PoE 機能が有効で、すべての PoE 対応ポートが正常に動作しています。
赤色の点滅	PoE 機能は有効ですが、PoE ポートのいずれかの電源が切断されているか、障害があります。
赤色の点灯	PoE 機能は有効ですが、すべての PoE ポートが動作に失敗しています。

## 内部フラッシュメモリ

内部フラッシュメモリは、Cisco IOS XE ソフトウェア、設定データ、その他のファイルの保存に使用できます。

1 日あたり最大 1 ギガバイトの書き込みをサポートするように設計されています。連続パケットキャプチャなど、長期間の書き込み負荷の高い操作を行うと、フラッシュメディアの書き込み寿命を超える場合があります。これを軽減するには、書き込み負荷の高い操作は SD フラッシュを使用します。SD フラッシュは、メディアが摩耗した場合に交換できます。

## フラッシュメモリカード

スイッチには、セキュアデジタル (SD) カードソケットがあります。このカードは Swap Drive 機能およびシステムのファイルコピー用に使用できます。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)
- SD カードは別売のアクセサリです。標準パッケージには含まれていません。
  - フラッシュメモリカードの取り付け方法と取り外し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 \(オプション\) \(21 ページ\)](#) を参照してください。



**注意** 爆発の危険がある場所では、SD カードの取り付けや取り外しを行わないでください。

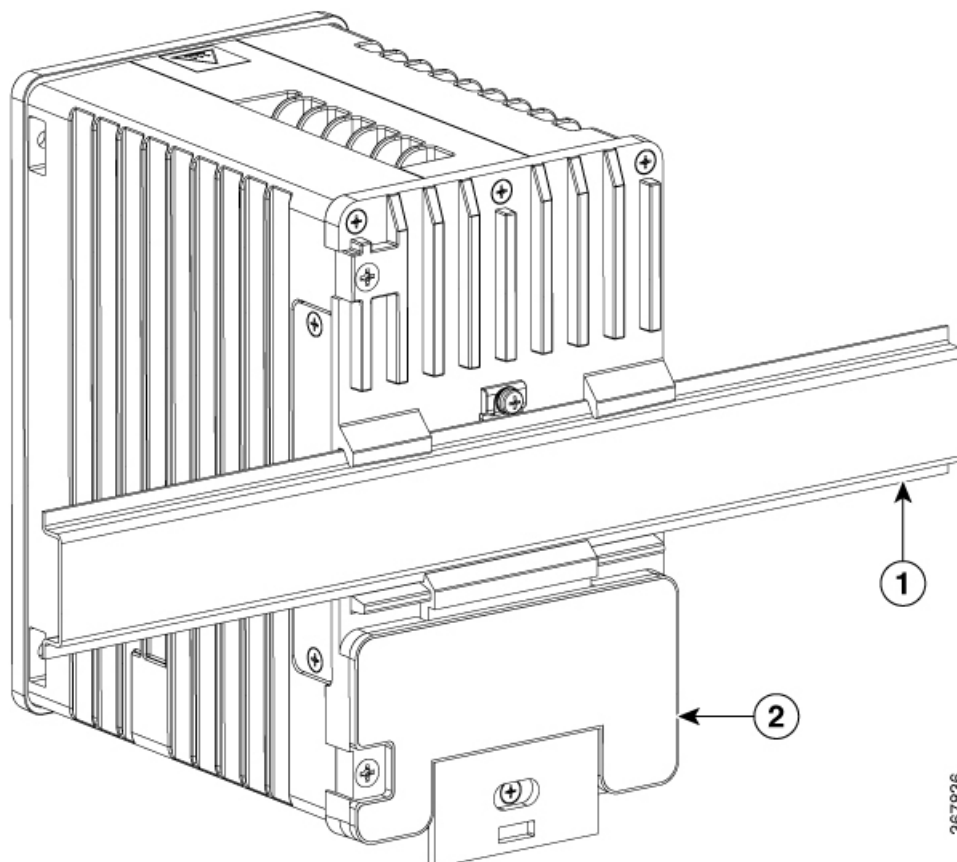
## 背面パネル

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。ラッチはバネ付きで、スイッチを DIN レールに固定します。



(注) スイッチは、このドキュメントに示されている垂直方向にのみ設置してください。

図 4: IE3500/IE3505 スイッチ 背面パネル



1	DIN レール
2	スイッチ





## 第 2 章

# スイッチの設置

---

- スイッチの設置 (17 ページ)
- 設置の準備 (17 ページ)
- フラッシュメモ리카ードの取り付けおよび取り外し (オプション) (21 ページ)
- コンソールポートへの接続 (オプション) (23 ページ)
- 拡張モジュールの取り付け (任意) (23 ページ)
- スイッチの設置 (27 ページ)
- 電源の接続 (30 ページ)
- アラーム回路の接続 (39 ページ)
- ネットワークポートの接続 (43 ページ)
- スイッチ動作の確認 (47 ページ)
- 次の作業 (47 ページ)

## スイッチの設置

この章では、スイッチの設置方法について説明します。また、特に危険な環境に設置するための情報も含んでいます。



---

(注) 危険場所への認定された設置手順については、コンプライアンスに関する製品ドキュメントを参照してください。

---

この章の内容は次のとおりです。次の順番で手順を進めてください。

## 設置の準備

ここでは、次の情報について説明します。

## 警告

これらの警告は、このスイッチの『Regulatory Compliance and Safety Information』の中で複数の言語に翻訳されています。



**警告** ステートメント 1003 - DC 電源の切断

感電や怪我のリスクを軽減するために、コンポーネントの取り外しや交換、またはアップグレードを実行する前に、DC 電源を切断してください。



**警告** ステートメント 1017 - 立ち入り制限区域

この装置は、出入りが制限された場所に設置されることを想定しています。熟練者、教育を受けた担当者、または資格保持者のみが立ち入り制限区域に入ることができます。



**警告** ステートメント 1024 - アース導体

この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するため、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。



**警告** ステートメント 1028 - 複数の電源

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。感電の危険を減らすために、すべての接続を取り外してユニットの電源を切ります。



**警告** ステートメント 1074 - 地域および国の電気規則への適合

感電または火災のリスクを軽減するため、機器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。



**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。

スペースを設ける必要があります。

- 上下 : 25 mm (1.0 インチ)
- 左右 : 25 mm (1.0 インチ)
- 前面 : 25 mm (1.0 インチ)

## 設置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。



(注) スイッチは、このドキュメントに示されている垂直方向にのみ設置してください。

## 環境および筐体に関する注意事項

設置作業を行う前に、次の環境および筐体の注意事項を参照してください。

- 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 に規定)、および最大高度 15,000 フィート (4.57 km) (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。
- この装置は開放型機器として提供されます。想定される環境条件に対応し、稼働中の部品の取り扱いによる怪我を防止できるように設計された筐体内に取り付ける必要があります。筐体に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がある必要があります。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。筐体の内部には、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、特定の製品の安全性に関する認定規格に適合するために必要な特定の筐体タイプの定格に関する情報が含まれています。

## 一般的な注意事項

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接続する必要があります。

基板上のコネクタまたはピンに触れないように注意してください。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。

- このスイッチは、冗長電源構成によって電力が供給されている場合にのみ、IEC 61850-3 の電圧ディップと停電要件を満たします。
- 安全に関連するプログラマブル電子システム (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。
- EMC の性能を向上させるには、銅線イーサネットポートに S/UTP または SF/UTP ケーブルを使用することをお勧めします。S/UTP と SF/UTP の詳細については、ISO/IEC11801 規格を参照してください。



**注意** この装置は、標準規格 IEC/EN60715、トップハット型レール TH 35-7.5 または TH 35-15 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。



**(注)** ユニットの過剰な横方向の移動を防ぐため、DIN レール固定プレートを取り付けることをお勧めします。固定プレートをユニットの片側または両側に設置することで、高振動環境で発生する横方向の移動を抑制できます。

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witch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て、スイッチが動作可能であることを確認します。[スイッチ動作の確認 \(47 ページ\)](#) の手順を実行します。
- 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してください。
  - 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。
  - 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witch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：25 mm（1.0 インチ）
- 左右：25 mm（1.0 インチ）
- 前面：25 mm（1.0 インチ）



**注意** スイッチを産業用筐体内に設置すると、筐体内部の温度は筐体外の室温よりも高くなります。

筐体内部の温度が、データシートに詳述されている装置仕様に必ず準拠するようにします。

- ケーブルが無線機、電力線、蛍光灯などの電気ノイズ源から離れていること。

## 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）

必要に応じて、sync コマンドを実行してフラッシュを SDFlash にコピーできます。

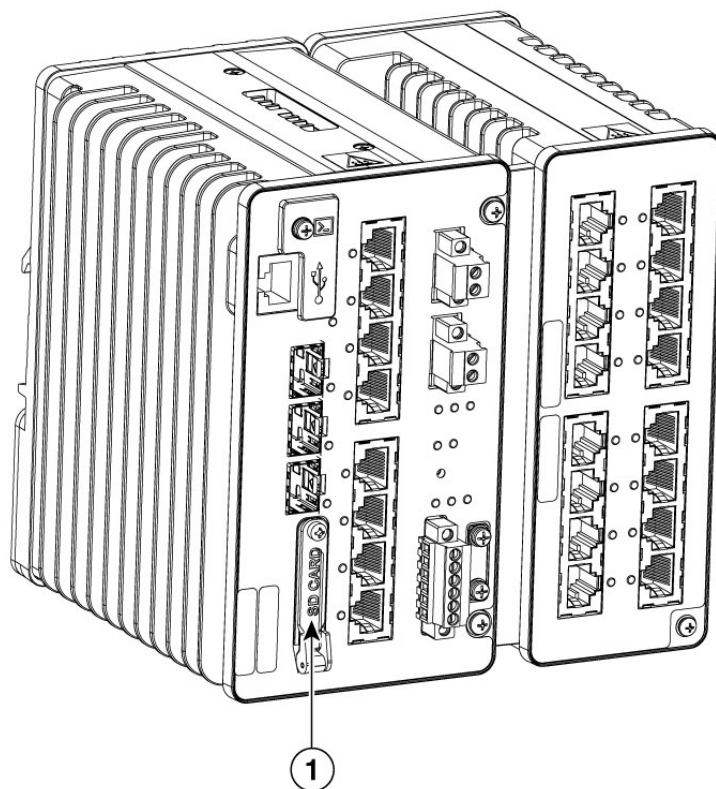
ハードウェア障害時に交換を簡単に行えるように、SD カードを使用して、起動や構成の保管を行うことを強くお勧めします。

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。

### 手順

- ステップ 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 5: フラッシュメモリカードのスイッチへの取り付け



1	SD カードカバーとスロット
---	----------------

**ステップ 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。

1. 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。カードには誤った向きに挿入しないための切り欠きが付いています。
2. 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。

**ステップ 3** 保護ドアを閉じて、4.0 ~ 5.0 インチポンド (0.45 ~ 0.55 Nm) のトルクの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。

(注)

作業を始めるときに手動ドライバを使用してネジを斜めに取り付けないようにしてください。

## 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 CLI アクセス（55 ページ）](#) を参照してください。

## 拡張モジュールの取り付け（任意）

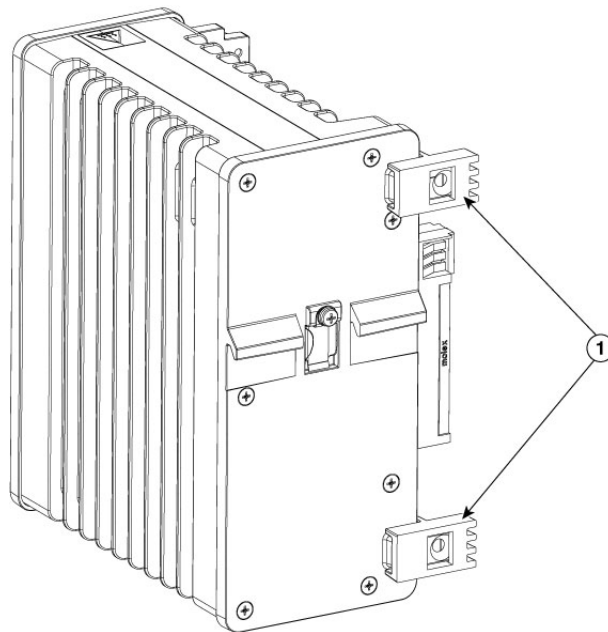
スイッチモデルに記載されている拡張モジュールのいずれかを使用する必要がある場合は、次の手順に従ってモジュールをスイッチに取り付けます。



**危険** スイッチに電源が入っている間は、拡張モジュールを取り付けたり取り外したりしないでください。

### 手順

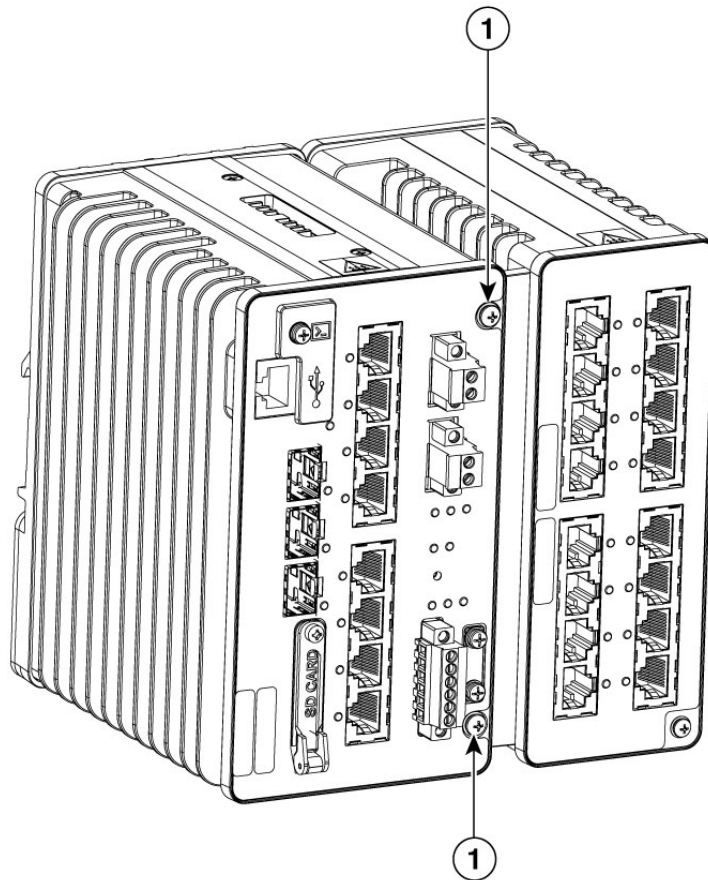
**ステップ 1** タブをカバーしている 2 つのゴム製バンパー（#1）を取り外します。

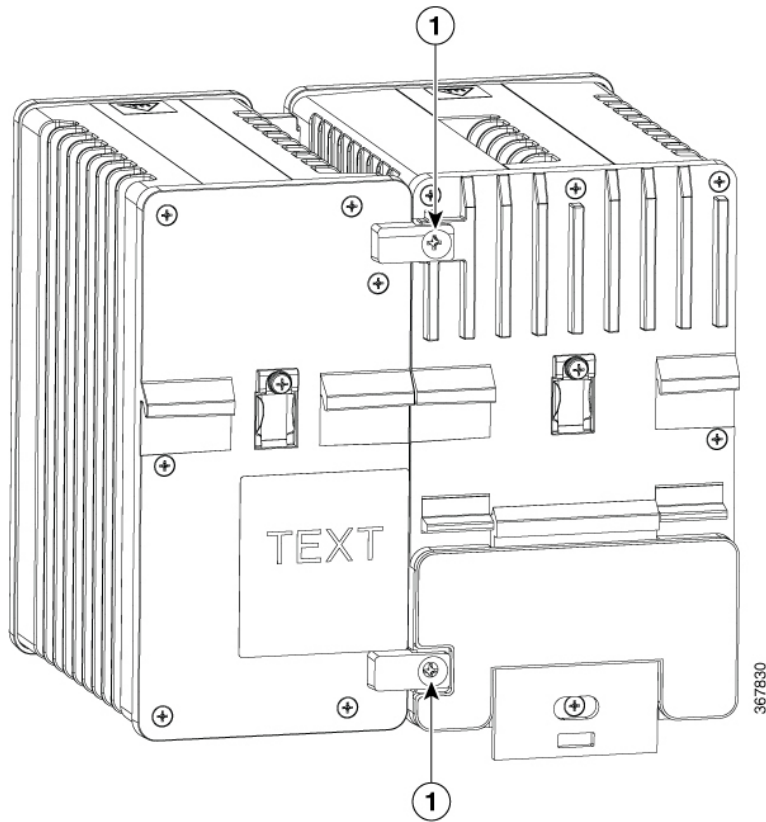


1 ゴム製バンパー

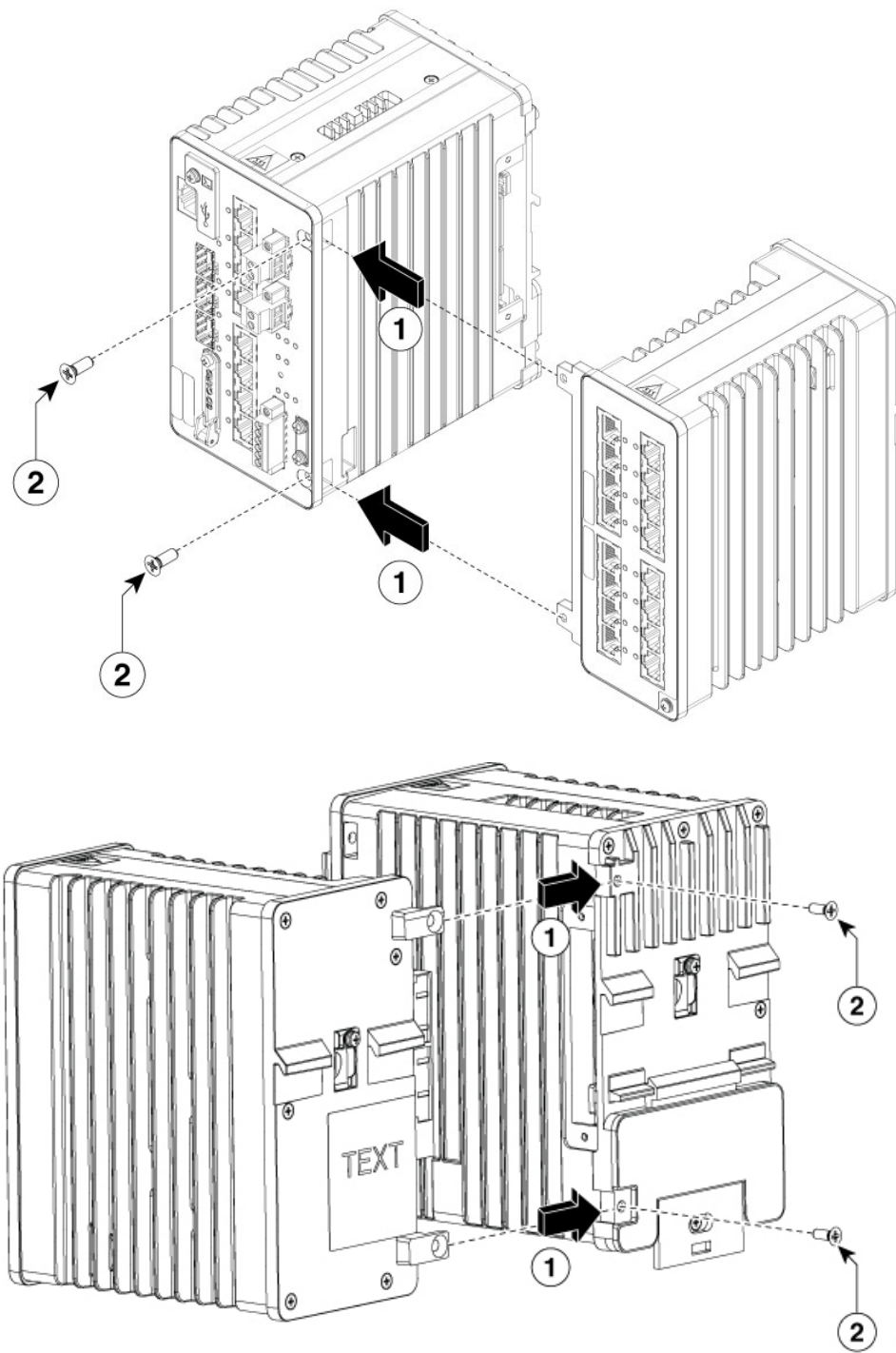
**ステップ2** サイドカバープレートをスイッチに固定している2本のネジを外します。

**ステップ3** 拡張モジュールとスイッチ本体の背面からネジ (#1) を取り外します。





**ステップ 4** 拡張モジュールの前面の左上と左下にあるタブをスイッチの右上と右下にあるスロットの位置に合わせてるとともに、モジュールの背面の左上と左下にあるタブもスイッチの背面の右上と右下にある穴の位置に合わせてます。電気的に接続するためにモジュールとスイッチを押して装着し、ネジ穴を合わせます。



ステップ 5 4本のプラスの皿ネジを5〜6インチポンドのトルクで固定します。

# 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

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、単体で DIN レール上に取り付けるか、拡張モジュールをあらかじめ接続してから取り付けることができます。もスイッチを DIN レールに取り付ける前に、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。

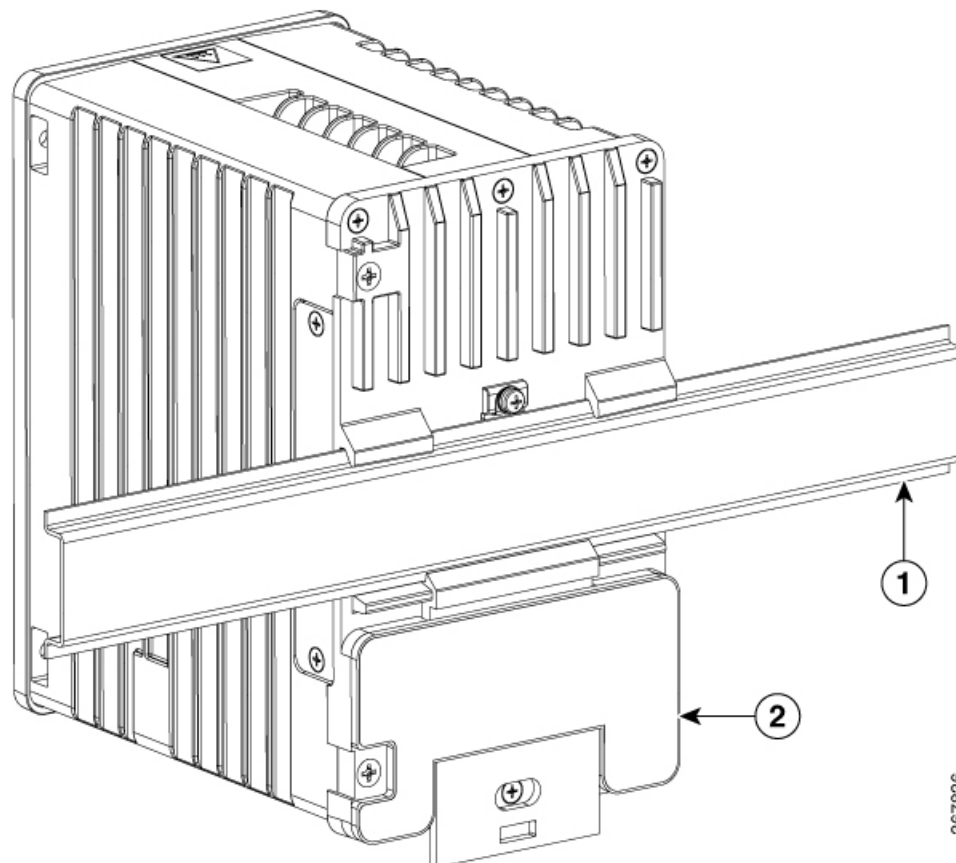
### 手順

- 
- ステップ 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。
  - ステップ 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

スイッチの上に他の機器を積み重ねないでください。

図 6: DIN レールにフックを掛ける



367836

1	DIN レール
2	スイッチ

**ステップ 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 \(39 ページ\)](#) の説明に従い、電源とアラームの導線を接続します。

(注)

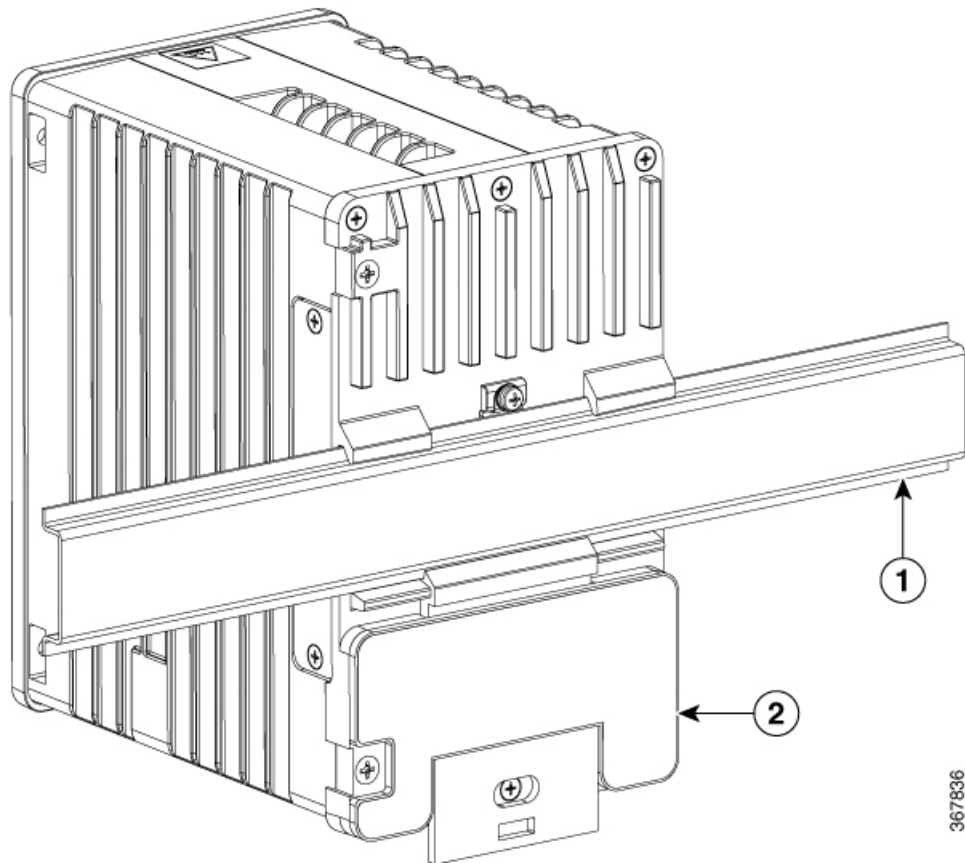
DIN レールからスイッチを取り外す方法については、[#unique\\_51](#)を参照してください。

## 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。

## 手順

- ステップ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。
- ステップ2** マイナスドライバなどをバネ付キラッチの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。
- ステップ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7:バネ付キラッチを *DIN* レールから外す

- ステップ4** DIN レールからスイッチを取り外します。

## 電源の接続

### 工具および機器

次の工具と機材を用意します。

- 18 インチポンド (2.03 N-m) のトルクに対応可能なトルクドライバ。
- 保安接地端子用の、シングルまたはペアのスタッドサイズ6の丸端子 (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 電源接続には、設置環境に適した定格の銅線を使用する必要があります。
- ワイヤストリッパ。
- No.2 プラス ドライバ。
- マイナスドライバ。

### サポートされる電源装置

シスコは、IoT 電源ポートフォリオを常に更新しています。サポートされている電源とその機能の包括的なリストについては、[Cisco IE3500 高耐久性シリーズのデータシート](#)を参照してください。

### DIN レール、壁面、またはラックアダプタへの電源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、壁面、またはラックに電源コンバータを取り付けます。



**注意** スイッチアセンブリが過熱するのを防ぐために、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 (「[設置に関するガイドライン](#)」を参照)。

### スイッチの接地

設置場所のすべてのアース接続要件が満たされていることを確認します。

**警告** ステートメント 1024 - アース導体

この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するため、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。

**警告** ステートメント 1046 - 装置の設置または交換

感電のリスクを軽減するため、装置を設置または交換するときには、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。

装置にモジュールがある場合は、提供されたネジで固定してください



**注意** 装置を確実にアース接続するには、正しいアース接続手順に従い、10 AWG 導線に対応する UL 規格の丸端子ラグ（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) 10 AWG (5.26 mm<sup>2</sup>) 以上の導体を使用して外部アース接続ネジに接続します。

アース ラグはスイッチに同梱されていません。次のオプションのうち 1 つが使用可能です。

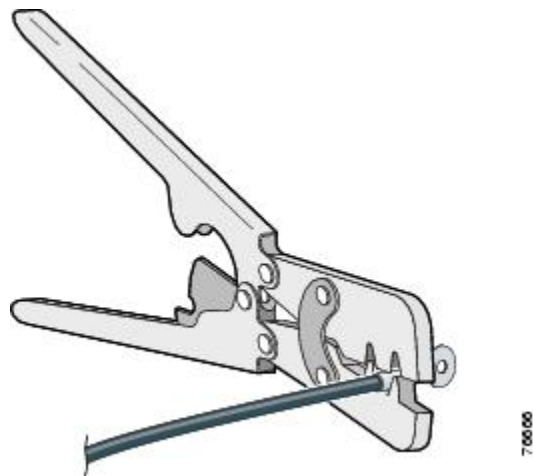
- 一つ穴丸端子
- 2 個の一つ穴丸端子

アース ネジを使用してスイッチを接地するには、次の手順に従います。

**手順**

- ステップ 1** 標準のプラスドライバまたはプラスの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。
- ステップ 2** 製造業者のガイドラインを使用して、はぎ取る導線の長さを決めます。
- ステップ 3** 丸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。2 個の丸端子が使用されている場合は、2 番目の丸端子に対してこのアクションを繰り返します。

図 8: 丸端子の圧着



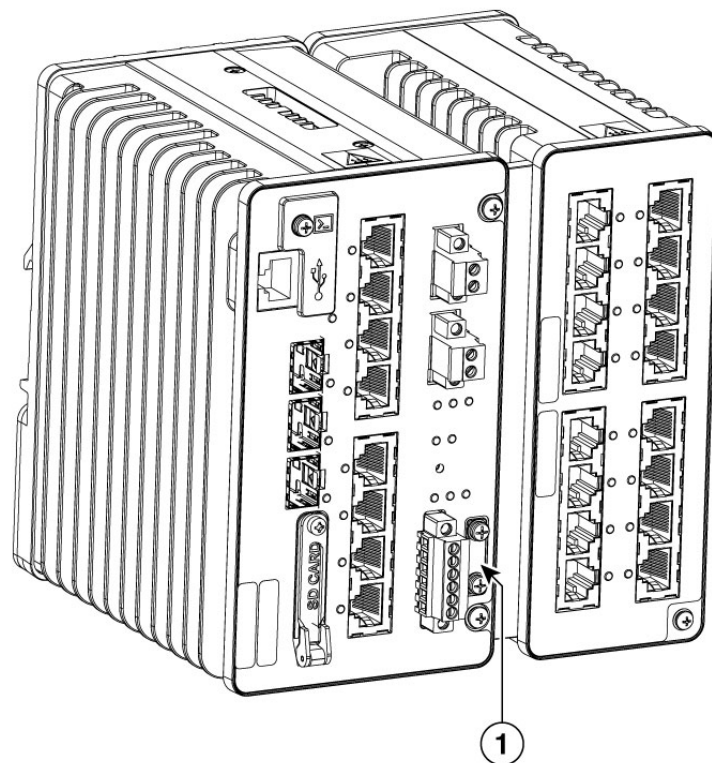
**ステップ 4** 端子の穴にアース ネジを通します。

**ステップ 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。

**ステップ 6** トルクドライバを使用して、アースネジと丸端子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 9: アースラグ用ネジ



1	アース ラグ
---	--------

**ステップ 7** アース線の反対側を適切なアースに接続します。

**注意**

拡張モジュールは別途接地する必要があります。拡張モジュールのアースコネクタは、本体シャーシのものとは異なり、保安接地ではなく EMC 接地であることに注意してください。

**警告**

**ステートメント 1024 - アース導体**

この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するため、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。

## AC 電源への電源コンバータの接続

ここでは、AC 電源に電源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

電源配線および設置方法は、色コードを含めて、国によって異なります。資格を持った専門家が、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) 筐体の最大内部環境温度を 30 °C (54 °F) 以上上回る温度に対応する銅製の導体のみを使用します。



(注) ここでの説明は、プラグ可能 IEC コネクタを持つ PWR-IE50W-AC-IEC のような電源には該当しません。

### 電源コンバータへの AC 電源の接続



**注意** AC 電源配線には必ず遮断器を含め、すべての接地されていない導体に過電流保護を組み込む必要があります。



(注) 配線が終わるまで、AC 電源を入れないでください。

## 手順

**ステップ 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。

**ステップ 2** むき出しになったアース線（10 AWG ケーブル）を電源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電源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。

**ステップ 3** アース線の端子台のネジを締めます。

（注）

10 インチポンド（1.13 Nm）に締めます。

**ステップ 4** ラインおよびニュートラルの導線を、端子台のラインとニュートラル接続に挿入します。

リード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。

**ステップ 5** ラインとニュートラル端子台のネジを締めます。

（注）

10 インチポンド（1.13 Nm）に締めます。

**ステップ 6** 端子台を覆うプラスチックカバーを再度取り付けます。

**ステップ 7** 配線の另一端を AC 電源装置に接続します。

## DC 電源への電源コンバータの接続

電源コンバータを 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、データシートを参照してください。



（注） 筐体の最大内部環境温度を 30 °C（54 °F）以上上回る温度に対応する銅製の導体のみを使用します。

## 手順

**ステップ 1** 電源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。

使用する国によって導線の色は異なる場合があります。電源コンバータからアースへの接続には、10-AWG のより銅線を使用してください。

**ステップ 2** 電源コンバータを DC 電源に接続するために十分な長さの、適切な線径の銅線を 2 本測定します。

電気干渉を低減するため、電源線を合わせてよることを推奨します。

**ステップ 3** ワイヤストリッパを使用して、アース線とツイスト線の両端を 6.3 mm (0.25 インチ)  $\pm$  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、取り付け後に電源および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。

**ステップ 4** より銅線の一端を適切なアースに接続します。

**ステップ 5** むき出しになったアース線のもう一方の端を、電源コンバータ端子台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電源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。

**ステップ 6** アース線の接続端子台のネジを締めます。

(注)

8 インチポンドに締めます。10 インチポンドを超えないようにします。

**ステップ 7** リード線を端子台のプラス端子およびマイナス端子に挿入します。リード線をマイナス端子に挿入し、もう一方のリード線をプラス端子に挿入します。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。

**ステップ 8** プラスおよびマイナスの端子台ネジを締めます。

(注)

8 インチポンドに締めます。10 インチポンドを超えないようにします。

**ステップ 9** プラス線を DC 電源のプラス極に接続し、マイナス線をマイナス極に接続します。各極に適切な定格電流の定電流型ヒューズが装着されていることを確認します。

## スイッチへの DC 電源の接続

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** ステートメント 1003 - DC 電源の切断

感電や怪我のリスクを軽減するために、コンポーネントの取り外しや交換、またはアップグレードを実行する前に、DC 電源を切断してください。

**警告** ステートメント 1005 - 回路ブレーカー

この製品は、設置する建物にショート（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。感電または火災のリスクを軽減するため、保安器の定格は **20A** を超えないようにします。

**警告** ステートメント 1022 - デバイスの切断

感電または火災のリスクを軽減するため、容易にアクセス可能な切断装置を固定配線に組み込む必要があります。

**警告** ステートメント 1033 - 安全超低電圧（SELV）：IEC 60950/ES1–IEC 62368 DC 電源

感電のリスクを軽減するため、この装置は、IEC 60950 に基づく安全基準の SELV 要件または IEC 62368 に基づく安全基準の ES1 および PS1 要件に適合した DC 電源、またはクラス 2 電源に接続してください。

**警告** ステートメント 1074 - 地域および国の電気規則への適合

感電または火災のリスクを軽減するため、機器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。



**注意** PoE 電源出力はスイッチの電源入力から絶縁されていません。2つの IE3500/IE3505 スイッチシステム間で PoE ポートを接続すると、電力ループが発生することがあります。外部サージからのエネルギーがスイッチおよび PoE ポート間を通過する可能性があります。



**注意** 2つの電源入力は相互に絶縁されていません。通常の状態では、各スイッチの DC-A 電源入力と DC-B 電源入力間に電気的な導通経路はありません。ただし、2つの電源入力は相互にガバナック絶縁されていません。



**注意** 内部障害が発生した場合、PoE 対応イーサネットポートを備えたスイッチは、PoE 受電機器に接続していない場合でも、ポートに PoE 電力を供給することがあります。

そのような場合に危険が生じないようにするには、適切な保安装置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 電源の正極または負極のいずれもアースに接続しないでください。



**注意** 電源コネクタおよびアラームコネクタへの有線接続には、設置環境に適した定格の銅線を使用する必要があります。

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。

手順

**ステップ 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。

**ステップ 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

**ステップ 3** DC 電源に接続するのに十分な長さの、適切な線径の銅線を 2 本測定します。

スイッチに付属している 5mm ピッチの「ユーロブロック」型電源コネクタは、14 ~ 26 AWG の導体に対応しています。

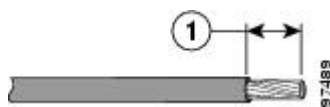
(注)

設置作業者は、接続される負荷電流（スイッチに接続された PoE 受電機器からの負荷を含む）に基づいて、適切な線種と線径を選択する責任があります。

**ステップ 4** ワイヤストリッパを使用して、各 DC 入力電源に接続されている 2 本の導線の先端から、被覆を 6.3 mm (0.25 インチ) ± 0.5 mm (0.02 インチ) だけはがします。

6.8 mm (0.27 インチ) を超える絶縁体を導線からはがさないようにしてください。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 10: 電源接続導線の被覆のはぎ取り方

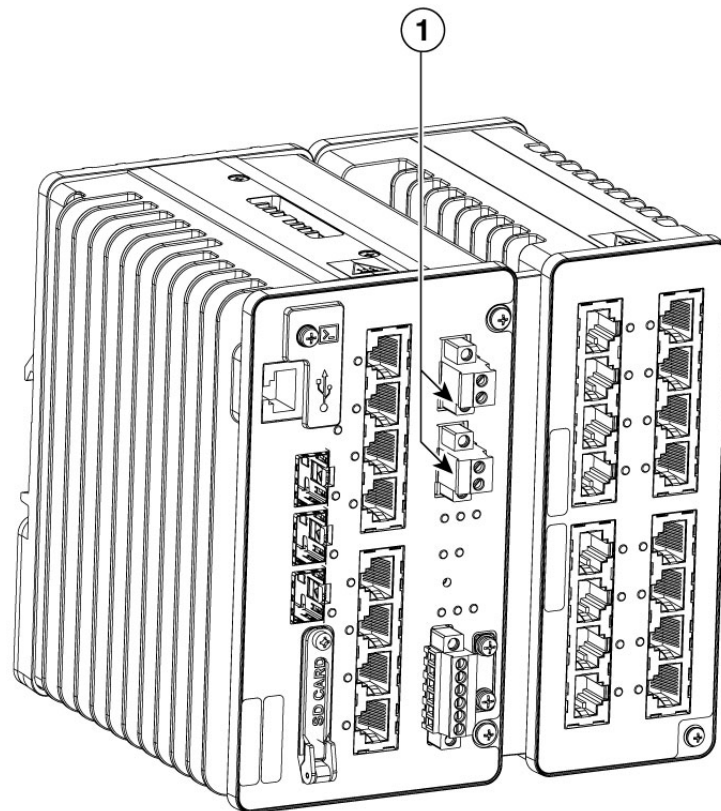


1	6.3 mm (0.25 インチ) ± 0.5 mm (0.02 インチ)
---	---------------------------------------

**ステップ 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する場合は、両方のコネクタを取り外します。

図 11: 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
---	--------

**ステップ 6** 電源コネクタでは、プラス線の露出部分を「+」と表示された接続部に挿入し、マイナス線の露出部分を「-」と表示された接続部に挿入します。

リード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伸びている必要があります。

**ステップ 7** トルクマイナス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 N-m）で締め付けます。

**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。

**ステップ 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つ目の電源を使用する場合は、2つ目の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。

## 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、次の手順に従います。

### 手順

- ステップ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。

#### 警告

**ステートメント 1074** - 地域および国の電気規則への適合

感電または火災のリスクを軽減するため、機器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。

- ステップ2** トルクマイナスドライバを使用して電源コネクタ側面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、プライマリ電源コネクタ (DC-A) の下の2番目の電源コネクタ (DC-B) に対してこの手順を繰り返してください。

スイッチを設置する際は、偶発的な接触で障害が発生しないように、電源コネクタからの導線を固定します。たとえば、結束バンドや整線部材を使用して配線を固定します。

## 電源コンバータへの電力の供給

DC 電源コンバータに AC または DC 電源を供給します。

電源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か、正常に動作していない場合、LEDは点灯しません。電源を接続すると、スイッチは自動的に起動を開始します。

## アラーム回路の接続

スイッチの設置が完了し、アラームを接続する準備ができました。

## 外部アラームの接続

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、外部のドライ接点のアラーム入力基準ピンに対して開いているか閉じているかを検知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。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つがアラーム入力基準端子です。1つのアラーム入力回路を確立するには、アラーム入力端子と基準配線端子が必要です。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コモン信号に使用されます。1つのアラーム出力回路を確立するには、アラーム出力とコモン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	アラーム出力のコモン接続
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



**注意** アラーム出力リレー回路に接続する電圧は、絶縁された電源で、24 VDC、1.0 A 以下、または 48 VDC、0.5 A 以下である必要があります。



**注意** 感電および火災のリスクを軽減するため、アラーム出力リレーは、IEC60950/IEC62368 準拠の限定された電源に接続する必要があります。



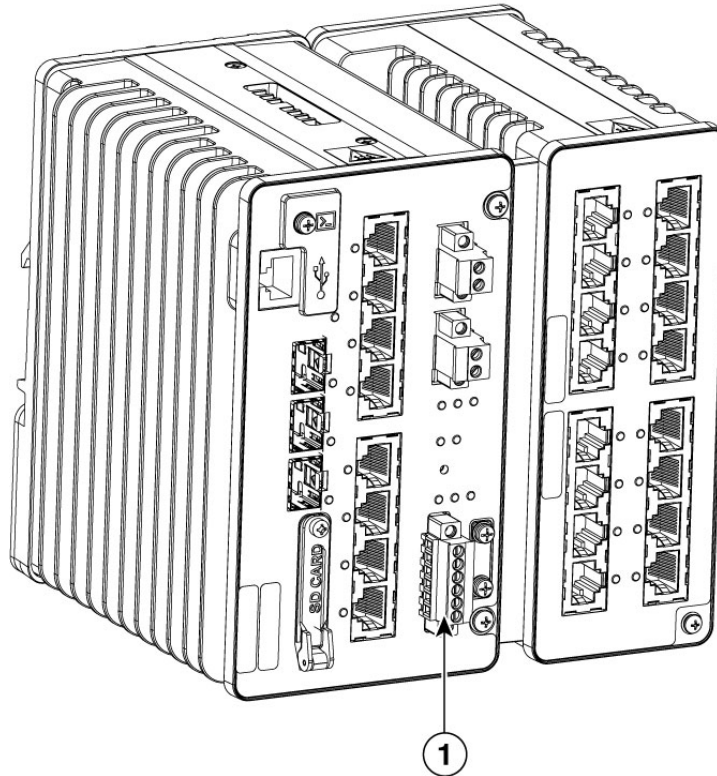
(注) 電源コネクタおよびアラームコネクタへの有線接続には、設置環境に適した定格の銅線を使用する必要があります。

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。

手順

**ステップ 1** スイッチのアラームコネクタを固定している非脱落型ネジを緩め、コネクタをスイッチシャーシから取り外します。

図 12: アラーム コネクタ



1	アラーム コネクタ
---	-----------

**ステップ 2** 外部アラーム装置に接続するのに十分な長さの、適切な線径の銅線を 2 本測定します。

外部アラーム入力または出力回路の設定を選択します。スイッチに付属している 3.81mm ピッチの「ユーロブロック」型アラームコネクタは、16 ~ 28 AWG の導体に対応しています。

(注)

設置作業者は、適切な線種と線径を選定する責任があります。

**ステップ 3** ワイヤストリッパを使用して、各線の両端を 0.25 インチ (6.3 mm) ± 0.02 インチ (0.5 mm) まで剥きます。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。

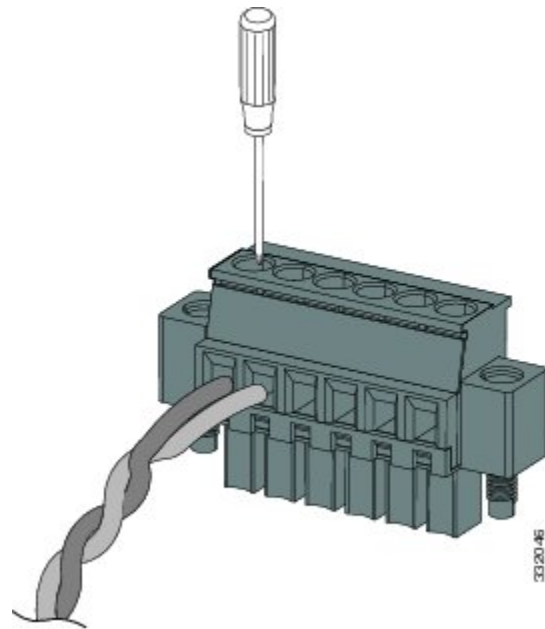
推奨されている長さ以上に被覆をはがすと、取り付け後にアラームコネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。

**ステップ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配線するには、IN1 と REF を接続します。

**ステップ5** トルクマイナスドライバを使用して、アラームコネクタの非脱落型ネジ（取り付けした導線の上）を2インチポンド（0.23 N-m）のトルクで締め付けます。

図 13: アラームコネクタの非脱落型ネジの締め付け



**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。トルクは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。

**ステップ6** ステップ2からステップ5を繰り返します。

各追加外部アラーム装置の入力線および出力線を、アラームコネクタに挿入します。

## スイッチへのアラームコネクタの取り付け

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. トルクマイナス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。

# ネットワークポートの接続

ここでは、ネットワークポートへの接続について詳しく説明します。

## 10/100/1G ポートへの接続

スイッチの 10/100/1G 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デバイスに接続すると、性能の低下や通信障害が発生することがあります。



- (注) 鉄道およびスマートグリッド準拠にするためには、イーサネットポートに SF/UTP ケーブルを使用する必要があります。

最大限の性能を実現するためには、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とデュプレックスに関するパラメータを設定します。

### 手順

**ステップ 1** 10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T 装置に接続するには、次の手順に従います。

1. ワークステーション、サーバー、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。
2. 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ます。
3. Auto-MDIX 機能は、デフォルトで有効になっています。この機能の設定情報については、該当するソフトウェアリリースの『Cisco IE3500/IE3505 スイッチ ソフトウェア設定ガイド』を参照してください。

**ステップ 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) がトポロジを検出し、ループの有無を確認している間、LED は橙色に点灯します。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。

### 次のタスク

ポート LED が点灯しない場合は、次のことを確認します。

- 接続先装置の電源が入っていない場合があります。
- 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 \(63 ページ\)](#) を参照してください。
- 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。
- 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 モジュールの脱着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提供します。

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 モジュールと同じ種別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** 静電破壊を防ぐために、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。



**注意** 商用温度 SFP モジュールを使用する場合は、最高動作温度を 15°C (27°F) 下げてください。商用温度モジュールの最低動作温度は 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。

## SFP モジュールポートへの SFP モジュールの取り付け

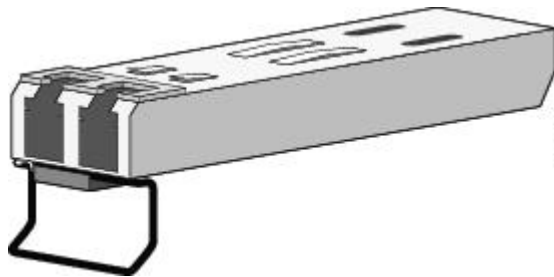


**注意** ケーブル、ケーブルコネクタ、または SFP モジュール内の光インターフェースの損傷を防ぐため、SFP モジュールの着脱は、光ファイバケーブルを接続した状態では行わないでください。すべてのケーブルを取り外してから、SFP モジュールの取り外しまたは取り付けを行ってください。

SFP モジュールの取り外しや取り付けを行うと、モジュールの耐用期間が短くなる可能性があります。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。

次の図に、ベールクラスプラッチ付きの SFP モジュールを示します。

図 14: 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、次の手順に従います。

### 手順

- ステップ 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。
- ステップ 2** SFP モジュールは、送信側 (TX) および受信側 (RX) の印がある方が正しい面です。  
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 か RX か) を示す矢印が付いている場合もあります。
- ステップ 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。
- ステップ 4** SFP モジュールをスロットに差し込み、モジュールのコネクタがスロットの奥に装着された感触があるまで押します。
- ステップ 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。

**ステップ 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。

### 手順

- ステップ 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接続された金属面に取り付けます。
- ステップ 2** SFP モジュールから LC を外します。
- ステップ 3** 光インターフェイスを清潔に保つために、SFP モジュールの光ポートにダストプラグを取り付けます。
- ステップ 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の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。
- ステップ 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。
- ステップ 6** 外した SFP モジュールを耐静電袋またはその他の防護環境に保管します。

## SFP モジュールの接続

ここでは、光ファイバ SFP ポートに接続する方法について説明します。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 \(44 ページ\)](#) を参照してください。



**警告** ステートメント 1008 - クラス 1 レーザー製品

クラス 1 レーザー製品です。



**注意** ケーブル接続の準備が整うまで、SFP モジュール ポートのゴム製プラグや光ファイバケーブルのゴム製キャップを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 \(17 ページ\)](#) を参照して、ポートと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。

## 手順

**ステップ1** SFP モジュール ポートに光ファイバ ケーブルの一端を挿入します。

**ステップ2** ケーブルのもう一端を、接続先装置の光ファイバ レセプタクルに取り付けます。

**ステップ3** 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 は緑色に点灯します。
- STP がネットワーク トポロジを検出し、ループの有無を確認している間、LED は橙色に点灯します。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、接続先装置が起動していない、ケーブルに問題がある、接続先装置のアダプタに問題があるといった理由が考えられます。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 \(63 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ4** 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。

## 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、スイッチが起動して正常に動作することを確認してください。

## 次の作業

デフォルト設定のままでも問題ない場合でも、スイッチをネットワークに接続する前に新しいパスワードを設定する必要があります。これらの管理オプションのいずれかを使用して、スイッチを設定できます。

- Web UI を起動します。これは使いやすい Web インターフェイスで、簡単な設定と監視が可能です。Web UI には、Web ブラウザを通じてネットワーク上の任意の場所からアクセスできます。詳細については、ソフトウェア コンフィギュレーションガイドと Web UI のオンラインヘルプを参照してください。
- CLI を使用して、コンソールからスイッチを個別のスイッチとして設定します。
- 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。





## 第 3 章

### Express Setup

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。このプロセスによって、スイッチはローカルルータおよび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。

- [必要な機材](#) (49 ページ)
- [Express Setup の実行](#) (49 ページ)

### 必要な機材

スイッチを設定するには以下の機材が必要です。

- Windows または Mac を実行しているコンピュータ。
- 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) 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 の実行

Express Setup を使用して初期 IP 情報を入力するには、このセクションの手順を実行します。

### 始める前に

Express Setup を使用する前に、次の内容を確認してください。

- スイッチ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。
- スイッチに何も接続されていないことを確認します。

Express Setup の実行中、スイッチは DHCP サーバーとして動作します。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。



(注) 例外：シリアルコンソールケーブルを接続し、起動シーケンスを観察できます。コンソール画面で *Return* キーを押さないでください。

### 手順

**ステップ 1** 次のいずれかの操作を実行します。

スイッチの状態が下記の場合...	下記を実行
開梱したばかり	ステップ 2 に進みます。
開梱したばかりではない	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 15 ～ 20 秒間押し、Express Setup LED が赤色と緑色に交互に点灯したら、ペーパークリップを離します。  Express Setup LED が赤色と緑色に交互に点滅すると、スイッチは自動的にリブートします。

(注)

Express Setup を長押しすると（ボタンを 15 秒間押しすと、スイッチがリセットされ、工場出荷時のデフォルト設定が使用されます）、フラッシュおよびリムーバブルメディア（SD カードや USB フラッシュドライブ）から設定（nvram\_config および vlan.dat）が削除されます。SD カードや USB フラッシュドライブからファイルを削除したくない場合は、リムーバブルメディアを取り外してください。

**ステップ 2** スイッチに接続されているコンピュータで、Web ブラウザのポップアップブロックとプロキシ設定を無効にします。

**ステップ 3** スイッチに電源を接続します。

配線の手順については、[スイッチの接地（30 ページ）](#) および [スイッチへの DC 電源の接続（35 ページ）](#) を参照してください。

**ステップ 4** スイッチの電源を入れるか、リセットします。

LED を使用してブートの進行状況を観察します。

- Express Setup LED の点滅 : Express Setup プロセスの実行が可能な状態

- ステップ 5** ペーパークリップを Express Setup ボタンに 3~5 秒間差し込みます。  
解放すると、最も下の空き銅線ポートが緑色に点滅し始めます。
- ステップ 6** 緑色に点滅しているポートにコンピュータを接続します。  
LED が点滅し続けます。
- ステップ 7** コンピュータの IP アドレスが 192.168.1.x に設定されたら、ブラウザで http://192.168.1.254 にアクセスします。  
ウィザード画面を使用したセットアップが表示されます。
- ステップ 8** クラシックディ 0 ウィザードを選択します。  
ログインページが表示されます。
- ステップ 9** [ユーザー名 (Username) ] と [パスワード (Password) ] を入力します。  
ユーザー名は「admin」、パスワードはシステムのシリアル番号です。装置のシリアル番号の確認方法については、[スイッチのシリアル番号の確認 \(70 ページ\)](#) を参照してください。  
**[Account Settings]** ウィンドウが表示されます
- ステップ 10** **[Account Settings]** ウィンドウで、以下のタスクを実行します。
- a) **[Account Settings]** ウィンドウのフィールドに次のように入力します。
- **[Login Name]** : admin  
必要に応じて変更できます。
  - **[Login User Password]** : デフォルトでは、スイッチのシリアル番号です。  
必要に応じて変更できます。
  - **[Confirm Login User Password]** : 先に使用したパスワードを再入力します。
  - **[Command-Line Password]** (任意) : これは、デフォルトでログインパスワードに同期します。  
ここでドロップダウンメニューを使用して、コマンドログインパスワードを変更できます。
  - **[Device Name]** : ネットワーク内の装置の識別子を作成します。
  - **[NTP Server]** (任意) : 装置の NTP サーバーをここで指定できます。
  - **[Date & Time Mode]** (任意) : ドロップダウンからモードを指定します。

#### 問題

アカウント設定ウィンドウが表示されない場合、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を確認します。また、コンピュータでワイヤレスクライアントが無効になっていることを確認してください。

- b) **[Account Settings]** ウィンドウのフィールドへの入力完了したら、**[Basic Settings]** をクリックします。

**ステップ 11** **[Basic Settings]** ウィンドウで、以下のタスクを実行します。

- a) 英数字を使用して、次のようにフィールドに入力します。
- **[IP Address]** : **[Static]** または **[DHCP]** を選択します。
  - **[VLAN ID]** : VLAN ID の値を入力します。  
これは、スイッチの管理 VLAN です。
  - **[IP Address]** : 有効な IP アドレスを入力します。
  - **[Subnet Mask]** : 有効なサブネットマスクを入力します。
  - **[Default Gateway]** : ルータの IP アドレスを入力します (IP が固定の場合は必須です)。  
IP アドレスが静的な場合は、ルータの IP アドレスを入力する必要があります。

(任意) この画面では、Telnet と SSH を有効/無効にして、CIP 設定を行うこともできます。

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。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装置の IP アドレスと重複していないことを確認してください。

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

- b) **[Basic Settings]** ウィンドウのフィールドへの入力完了したら、**[Switch Wide Settings]** をクリックします。

**ステップ 12** **[Switch Wide Settings]** ウィンドウで、次のタスクを実行します。

- a) 次のようにフィールドに入力します。
- **[Data VLAN]** : このボタンでデータ VLAN を有効または無効にできます。
  - **[Voice VLAN]** : ここで音声 VLAN を有効または無効にできます。
  - **[STP Mode]** (任意) : ドロップダウンから STP モードを選択します。
  - **[Bridge Priority]** (任意) : ここで Bridge Priority を更新、有効化、または無効化できます。
  - **[Domain Name]** (任意) : 有効なドメイン名を入力します。
- b) **[Switch Wide Settings]** ウィンドウのフィールドへの入力完了したら、**[Day 0 Config Summary]** をクリックします。
- [Summary]** ウィンドウに、行った設定内容が表示されます。

**ステップ 13** **[Summary]** ウィンドウで、設定が正しいことを確認し、次のいずれかのアクションを実行します。

設定が下記の場合...	下記を実行
正しい場合	<b>[Submit]</b> をクリックして、初期設定を完了します。
正しくない場合	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>[back]</b> ボタンをクリックし、必要な変更を行います。</li> <li>2. <b>[Summary]</b> ウィンドウに戻ります。</li> <li>3. <b>[Submit]</b> をクリックして、初期設定を完了します。</li> </ol>

**[Submit]** をクリックすると、以下のイベントが発生します。

1. スイッチが設定され、Express Setup モードが終了します。
2. 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。
3. 成功ダイアログが表示されます。**[OK]** をクリックします。

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。

**ステップ 14** DC 電源を電源側から切り、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。

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

### 次のタスク

Web UI を表示するには、次の手順を実行します。

1. コンピュータで Web ブラウザを起動します。
2. Web ブラウザにスイッチの IP アドレス、ユーザー名、パスワードを入力し、Enter キーを押します。WebUI ページが表示されます。



---

**問題** WebUI ページが表示されない場合：

- 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 サーバーに接続して、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。
  - スイッチの IP アドレスに ping を実行し、IP に到達可能であることを確認します。
  - 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され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、Web UI を表示します。Web UI が表示されたら、スイッチの設定を続行できます。
-



## 第 4 章

# CLI を使用したスイッチの設定

この章では、スイッチのコマンドラインインターフェイス（CLI）ベースのセットアップ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、「[スイッチの設置](#)」の章の[警告（18 ページ）](#)を確認してください。

- [コンソールポート CLI アクセス（55 ページ）](#)
- [システムの初期設定（58 ページ）](#)

## コンソールポート CLI 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。IE3500/IE3505 スイッチには、RJ45 8 ピン、または USB-C の 2 つのコンソールオプションがあります。CLI にアクセスするには、これらのオプションのいずれかを使用します。

## RJ-45 コンソールポート

### 手順

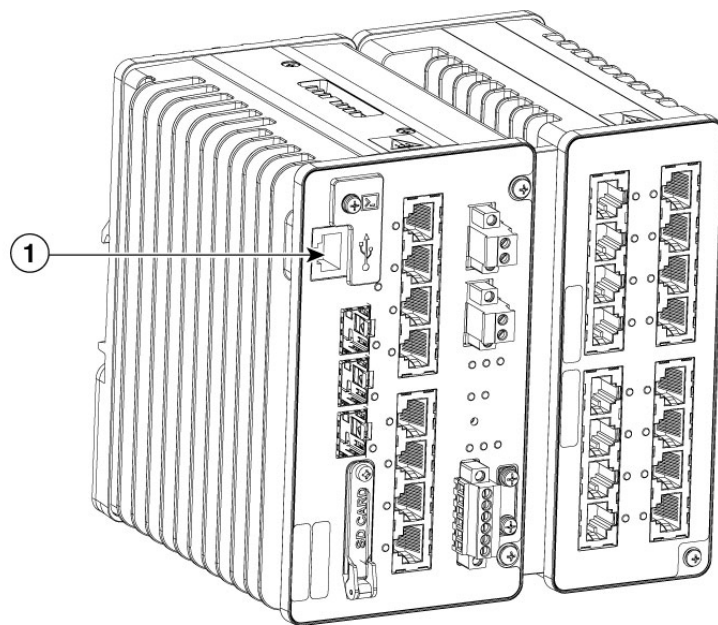
**ステップ 1** コンソールケーブルの一方の端を PC に接続します。

接続するには、USB を RS-232 に変換するアダプタが必要になる場合があります。

**ステップ 2** ケーブルまたはアダプタ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。

**ステップ 3** PC 上で端末エミュレーションソフトウェアを起動します。

図 15: コンソール ケーブルの接続



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

**ステップ 4** 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。

デフォルトの特性：

- 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)

**ステップ 5** 「電源への接続」の説明に従って、電源をスイッチに接続します。

**ステップ 6** 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。

スイッチの起動が完了したら、**Enter** キー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を使用してスイッチを設定するには、[システムの初期設定 \(58 ページ\)](#) を参照してください。

## USB-C コンソールポート

始める前に

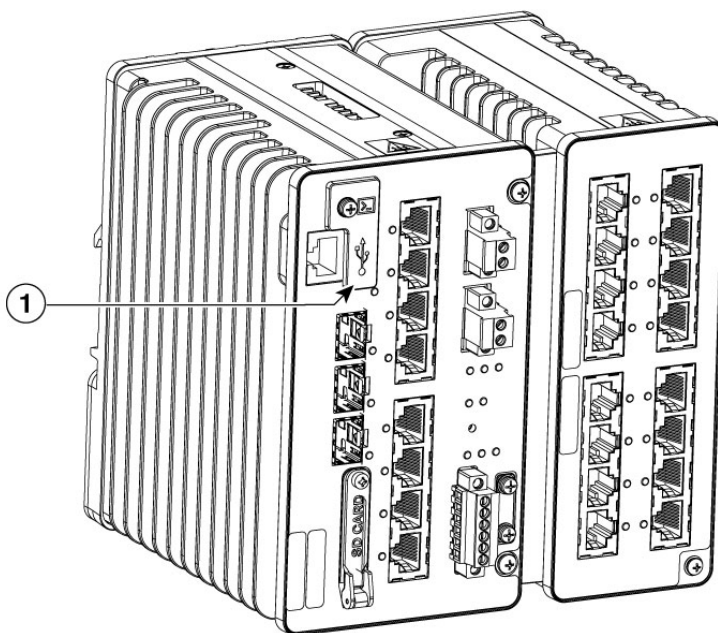


(注) USB コンソールポートは保守時の運用のみを目的としており、継続的な使用を目的としていません。

### 手順

**ステップ 1** プラスドライバを使用して、USB タイプ C コンソールポートのカバーのネジを緩めます。ネジを取り外し、カバーを外します。

図 16: USB-C コンソールポート、カバー



1	USB-C コンソールポート、カバー
---	--------------------

- ステップ 2** USB ケーブルを PC の USB ポートに接続します。  
ケーブルのもう一方の端をスイッチの USB-C コンソールポートに接続します。
- ステップ 3** USB-C コンソールポートに割り当てられた COM ポートを特定します。
- ステップ 4** PC 上で端末エミュレーションソフトウェアを起動します。
- ステップ 5** COM ポートを設定します。

**ステップ 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。

デフォルトの特性：

- 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)

**ステップ 7** 「電源への接続」の説明に従って、スイッチに電源を供給します。

**ステップ 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を使用してスイッチを設定するには、[システムの初期設定 \(58 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ 9** コンソールポートカバーを元に戻し、ネジを手で締めます。

## システムの初期設定

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する必要があります。セットアッププログラムは、スイッチの電源が入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。この情報は、WebUI を使用してスイッチを設定および管理する場合にも必要です。

## IP とパスワードの設定

セットアッププログラムを完了するには、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。

- 暗号化レベルとマスター鍵
- 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

## 初期設定

セットアッププログラムを使用して、スイッチの初期設定を行う手順は次のとおりです。

### 手順

**ステップ 1** 次の 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
```

**ステップ 2** スwitchのホスト名を入力します。

指定できるホスト名の文字数は、コマンドスイッチでは 28 文字、メンバスイッチでは 31 文字に制限されています。どのスイッチでも、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。

グローバルパラメータの設定：

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

**ステップ 3** イネーブルシークレットパスワードを入力します。

パスワードは、10 ～ 25 文字の英数字で、少なくとも 1 つの大文字、1 つの小文字、および数字を含める必要があります。

(注)

パスワードに **cisco** という単語を含めることはできません。

```
Enter enable secret: secret_password
Confirm enable secret: secret_password
```

**ステップ 4** イネーブルパスワードを入力します。

```
Enter enable password: enable_password
```

**ステップ 5** 仮想端末のパスワードを入力します。

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
```

**ステップ 6** 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（物理的なインターフェイスまたは VLAN（仮想 LAN）の名前）を入力します。

このリリースでは、管理ネットワークに接続するインターフェイスとして常に **vlan1** を使用します。

(注)

スイッチは、**vlan1** インターフェイス上で DHCP 検出メッセージを送信します。CLI の初期セットアッププロセスが開始される前からスイッチがネットワークに接続されていた場合は、インターフェイスに動的 IP アドレスが割り当てられている可能性があります。**vlan1** インターフェイスの IP アドレスが分からない場合、このプロセスで管理用の静的 IP アドレスを設定できます。これにより、動的に割り当てられた IP アドレスが上書きされます。

Current interface summary

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Vlan1	10.0.113.39	YES	DHCP	up	up
GigabitEthernet1/1	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/2	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/3	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/4	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/5	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/6	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/7	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/8	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/9	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/10	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/11	unassigned	YES	unset	up	up
AppGigabitEthernet1/1	unassigned	YES	unset	up	up

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

**vlan1**

**ステップ 7** スwitchの IP アドレスとサブネットマスクを入力し、インターフェイスを設定します。

設定の概要が表示されます。

**ステップ 8** オプション 2 を選択して設定を保存し、設定メニューを終了します。

スイッチはデフォルト設定で動作できます。ただし、CLI を使用して、**Switch>** プロンプトでコマンドを入力し、設定変更やその他の管理タスクを実行することもできます。

例

```
--- System Configuration Dialog ---
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
```

Configuring global parameters:

```

Enter host name [Switch]: Switch

The enable secret is a password used to protect
access to privileged EXEC and configuration modes.
This password, after entered, becomes encrypted in
the configuration.
-----
secret should be of minimum 10 characters and maximum 32 characters with
at least 1 upper case, 1 lower case, 1 digit and
should not contain [cisco]
-----
Enter enable secret: *****
Confirm enable secret: *****
Netconf SSH RSA key generated
Key Name: NETCONF_SSH_RSA_KEY
Key Type: ssh-rsa
Modulus Size: 2048
Public Key: ssh-rsa AAAAB3AAAADAQABAAQCA46E6OfS9Tl6bHuxJkyrCy9JDwgkE9tK
XJcgD2Mu26NTCGpIDRYGAJaj9+gc04Gc/TOHruWET/XTZu9hWKldN+rZytJMNw3nEavFcsmd
gDzYwh3BAi16edDil97YzlNr5bsisrgehSqKoq7Srj8fW3SyPNRU2WNdbelKwjLtZQSgA7hBL
xlr9V+ws9+hk8SQJsMRBhMSLMo7Mo/XZ22risylZPeWvypmip6zGakKm14K8TbgnKmTbgZscp
hn/qJ9ag+tzuDQuG+ZLWw/QE3MJHZmcbXdtlgcE8b0lTRT

The enable password is used when you do not specify an
enable secret password, with some older software versions, and
some boot images.
Enter enable password: *****

The virtual terminal password is used to protect
access to the router over a network interface.
Enter virtual terminal password: *****

```

Current interface summary

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Vlan1	10.0.113.39	YES	DHCP	up	up
GigabitEthernet1/1	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/2	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/3	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/4	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/5	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/6	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/7	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/8	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/9	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/10	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet1/11	unassigned	YES	unset	up	up
AppGigabitEthernet1/1	unassigned	YES	unset	up	up

```

Enter interface name used to connect to the
management network from the above interface summary: Vlan1

```

Configuring interface Vlan1:

```

IP address for this interface [10.0.113.39]:
Subnet mask for this interface [255.0.0.0] :
Class A network is 10.0.0.0, 8 subnet bits; mask is /8

```

The following configuration command script was created:

```

hostname Switch
enable secret 9 $9$IjMTkpAcBKRIK.$W27WanN6Kun4NnrjTTJteGEoxlu.

```

```

enable password enable_password
line vty 0 15
password terminal_password
no snmp-server
!
no ip routing

!
interface Vlan1
no shutdown
ip address 22.1.1.39 255.0.0.0
!
interface GigabitEthernet1/1
!
interface GigabitEthernet1/2
!
interface GigabitEthernet1/3
!
interface GigabitEthernet1/4
!
interface GigabitEthernet1/5
!
interface GigabitEthernet1/6
!
interface GigabitEthernet1/7
!
interface GigabitEthernet1/8
!
interface GigabitEthernet1/9
!
interface GigabitEthernet1/10
!
interface GigabitEthernet1/11
!
interface AppGigabitEthernet1/1
!
end

```

```

[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.

```

```

Enter your selection [2]: 2
Building configuration...
[OK]
Use the enabled mode 'configure' command to modify this configuration.

```

```

Press RETURN to get started!

```

## システムセキュリティの設定

装置は、デフォルトで Type-6 暗号化を使用して設定されています。暗号化方式を変更するには、[パスワードおよび権限レベルによるスイッチアクセスの制御](#)を参照してください。



## 第 5 章

# トラブルシューティング

- オンボーディングの問題 (63 ページ)
- スイッチのリセット (67 ページ)
- 緊急リカバリインストール (68 ページ)
- セキュアデータワイプ (68 ページ)
- スイッチのシリアル番号の確認 (70 ページ)
- パスワードの回復方法 (70 ページ)

## オンボーディングの問題

スイッチの LED は、スイッチに関するトラブルシューティング情報を提供します。これにより、起動の失敗、ポート接続の問題、およびスイッチ全体の性能を把握できます。Web UI、CLI または SNMP ワークステーションから統計情報を入手することもできます。詳細については、Cisco IE3500、IE3505 高耐久性シリーズスイッチのソフトウェア設定ガイドまたは 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 LED

スイッチの障害対応を行う際は、ポートの LED を確認します。LED の色とそれらの意味については「[LED](#)」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 コネクタで破損または欠落したピンがないか確認します。
- 発信元と宛先の間のパッチ 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。
- 距離やポート種別に適した光ファイバ ケーブルであることを確認します。接続先装置のポートが同種の符号化、光周波数、およびファイバ種別を使用するよう一致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。

## リンクステータス

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。物理的な応力がかかっている場合は、限界レベルで動作している可能性があります。ポート LED が点灯しない場合は、次のことを確認します。

- 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。
- 正しい種別のケーブルが使用されていることを確認します。詳細については、「[ケーブルとコネクタ](#)」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。

## 10/100/1G 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 \(63 ページ\)](#) を参照してください。
- **show interfaces EXEC** コマンドを使用して、ポートが **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、ポートを再び有効化します。
- ケーブル種別を確認します。

## 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 モジュールを故障していないことがわかっているモジュールに交換します。
- モジュールが使用する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する 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、ポートを再度有効にします。
- 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、電源が切れていないかを確認してください。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が再度有効にされるまで復活しません。**show interfaces** 特権 EXEC コマンドを使用して、インターフェイスが **errordisabled**、**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、インターフェイスを再度有効にします。

## 端末装置への ping

ping を使用して、最初は直接接続されているスイッチから始めて、接続できない原因となっている箇所を突き止めるまで、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、端末装置の MAC アドレスが存在していることを確認します。

## スパニングツリーのループ

スパニングツリープロトコル (STP) にループが発生すると、重大な性能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えることがあります。

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) を有効にすると、単方向リンク問題の特定に役立ちます。スイッチで UDLD を有効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「UDLD の概要」の項を参照してください。

## スイッチの性能

### 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/サーバー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、速度および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が原因となることがあります。

スイッチの性能を最大限に引き出してリンクを保証するには、次のいずれかのガイドライン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。

- 両方のポートで、速度とデュプレックスの両方を自動ネゴシエーションします。
- 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。
- 遠端の装置が自動ネゴシエートしない場合は、2つのポートのデュプレックス設定を同じにします。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 NIC

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、スイッチポートとインターフェイスは自動ネゴシエートします。一般的にはラップトップコンピュータやその他の装置も自動ネゴシエーションに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場合は、接続の両側で手動設定を試してください。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して問題を解決してください。

## 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、またはアライメント エラーが示されている場合は、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](#)」を参照してください。

## スイッチのリセット

次の場合、スイッチのスタートアップ設定を工場出荷時設定にリセットすることをお勧めします。

- スイッチ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。
- スイッチのパスワードをリセットする必要がある。



(注) スイッチをリセットすると、設定が削除されてスイッチが再起動されます。すべてのデータを安全に消去するには、[セキュアデータワイプ \(68 ページ\)](#) を参照してください。



**注意** スイッチの電源を入れる際に **Express Setup** ボタンを押すと、自動ブート シーケンスが停止され、ブートローダ モードが開始されます。

スイッチをリセットするには、次の手順を実行します。

### 手順

**ステップ 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に埋め込み）を約 15 秒間押し続けます。

**Express Setup LED** は、埋め込みボタンが押し込まれている間、赤/緑色に点滅します。

**ステップ 2** 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。

**ステップ 3** もう一度 **[Express Setup]** ボタンを 3 秒間押します。スイッチの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を使用したスイッチの設定（55 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。

## 緊急リカバリインストール



**注目** Emergency Recovery イメージは製造時にインストールされており、現場では更新できません。セキュリティ上の脆弱性が含まれている可能性があり、後続の IOS イメージに追加された機能をサポートしていない場合があります。

Emergency Recovery イメージは、システムに常に存在する IOS のバージョンです。 **emgy0:** パーティションにインストールされており、誤って削除されないよう書き込み保護されています。

**dir emgy0:** コマンドを使用して Emergency Recovery イメージを表示し、 **boot emgy0:<image name>** コマンドを使用して起動します。

Emergency Recovery イメージを使用する場合は、外部ネットワークインターフェイスの切断、リモートアクセスの遮断など、スイッチを隔離することを推奨します。

## セキュアデータワイプ

セキュアデータワイプは、スイッチから機密情報を削除するために使用されます。

この機能は、以下のすべてのライセンスレベルでサポートされています。

- IE3500
- IE3505

セキュアデータワイプを実行すると、以下を含め、ユーザーがアクセス可能なフラッシュメモリのほとんどが消去されます。

- ユーザー設定とパスワード
- Cisco IOS XE イメージ
- Embedded MultiMediaCard (eMMC)
- rommon 変数
- TPM セキュアストレージ



- (注) セキュアデータワイププロセスにより、SDカードおよびUSBデバイスの格納ファイルが消去されます。または、外部ストレージ装置を手動で消去または再フォーマットすることもできます。

セキュアデータワイプ後、スイッチは工場出荷時設定で `rommon` プロンプトに戻ります。



- (注) 有効なイメージの入った `sdflash/usbflash` が挿入されている場合、装置は起動の優先順位に基づいて外部メディア内のイメージで起動します。イメージを含む外部メディアがデバイスに挿入されていない場合にのみ、装置は `rommon` になります。

### セキュアデータワイプの実行

セキュアデータワイプを有効にするには、次の例に示すように、特権EXECモードで `factory-reset all secure` コマンドを入力します。

```
Switch#factory-reset ?
  all          All factory reset operations
  keep-licensing-info  Keep license usage info
Switch#factory-reset all ?
secure  Securely reset all
Switch#factory-reset all secure
The factory reset operation is irreversible for securely reset all. Are you sure?
[confirm]Y
```

**factory-reset** コマンドオプション：

- **factory-reset all**：フラッシュからすべてを削除します。
- **factory-reset keep-licensing-info**：工場出荷時状態へのリセット後もライセンス情報を保持し、他のすべてをフラッシュから削除します。
- **factory-reset all secure**：フラッシュからすべてを削除し、マウントを解除してパーティションをサニタイズしてからマウントし直します。これにより、これらのパーティションのデータを回復できないようにします。



**重要** `factory-reset all secure` 操作には時間がかかる場合があります。電源を入れ直さないでください。

スイッチがコマンドを実行した後にログを確認するには、IOS XE を起動し、次の `show` コマンドを入力します。

```
Switch#show platform software factory-reset secure log
Factory reset log:
#CISCO DATA SANITIZATION REPORT:# IE3200
Purge ACT2 chip at 12-08-2022, 15:17:28
ACT2 chip Purge done at 12-08-2022, 15:17:29
```

```
mtd and backup flash wipe start at 12-08-2022, 15:17:29
mtd and backup flash wipe done at 12-08-2022, 15:17:29.
```

## スイッチのシリアル番号の確認

シスコの技術サポートに問い合わせを行う場合は、スイッチのシリアル番号を確認する必要があります。**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。

また、スイッチのシリアル番号は、装置のラベルに記載されています。

## パスワードの回復方法

スイッチのデフォルト設定では、スイッチを直接操作するエンドユーザーが、スイッチの電源投入時に起動プロセスを中断して新しいパスワードを入力することにより、パスワードを紛失した状態から回復できます。ここで紹介する回復手順を実行するには、スイッチを直接操作してください。



- (注) これらの装置では、システム管理者はデフォルト設定に戻す場合に限りエンドユーザーによるパスワードのリセットを許可することによって、この機能の一部を無効にできます。パスワード回復が無効になっている場合に、エンドユーザーがパスワードをリセットしようとすると、ステータス メッセージで回復プロセスの間はデフォルトの設定に戻すように指示されます。

スイッチをリセットして新しいパスワードを入力する手順については、[スイッチのリセット \(67 ページ\)](#) を参照してください。



## 第 6 章

### 技術仕様

- [技術仕様 \(71 ページ\)](#)
- [電力施設、鉄道、および海洋環境への設置に関するガイドライン \(73 ページ\)](#)

### 技術仕様

Cisco IE3500、IE3505 高耐久性シリーズ スイッチの最新の技術仕様については、[Cisco IE3500 高耐久性シリーズのデータシート](#)を参照してください。

### 筐体の仕様

表 2: Cisco IE 3X00 スイッチ用筐体の仕様

	工業オートメーションおよび危険場所	変電所	交通信号
筐体タイプ	密閉型筐体 例：NEMA4、NEMA4X、NEMA12、NEMA13、IP54、IP66。	自然換気型筐体 例：NEMA1、IP20、IP21。	換気扇または送風機を搭載した筐体 例：NEMA TS-2。 <b>Note:</b> 最小エアフローは 150 lfm です。 <sup>2</sup>

<sup>2</sup> lfm = リニアフィート/分

### 定格電流および入力電圧

表 3: 定格電流および入力電圧

モデル	電圧の範囲	最大電流	最大 PoE 電力割当量
IE-3500-8T3S-E IE-3500-8T3S-A	12 ~ 48 VDC	7.0 A	該当なし

モデル	電圧の範囲	最大電流	最大 PoE 電力割当量
IE-3500-8P3S-E IE-3500-8P3S-A	12 ~ 54 VDC	11.0 A	360 W
IE-3505-8T3S-E IE-3505-8T3S-A	12 ~ 48 VDC	7.0 A	該当なし
IE-3505-8P3S-E IE-3505-8P3S-A	12 ~ 54 VDC	11.0 A	360 W
IE-3500-8T3X-E IE-3500-8T3X-A	12 ~ 48 VDC	7.0 A	該当なし
IE-3500-8U3X-E IE-3500-8U3X-A	12 ~ 54 VDC	11.5 A	480 W



- (注) スイッチ本体の電力定格は、対応する拡張モジュールに供給される電力を含みます。拡張モジュールは単独で動作できないため、独立した電力定格はありません。設置作業者は、PoE電力割当量を設置された電源に合わせて設定しなくてはなりません。

表 4: PoE クラスに必要な入力電圧

PoE クラス	最小入力電圧
PoE タイプ 1 (PoE クラス 1 ~ 3)	46 VDC
PoE+ タイプ 2 (PoE クラス 4) 4PPoE タイプ 3 (PoE クラス 5 および 6)	52 VDC
4PPoE タイプ 4 (PoE クラス 8 および 7)	54 VDC

## アラーム定格

表 5: Cisco IE3x00 のアラーム定格

アラーム定格	仕様
アラーム入力電気的特性	<p>外部のドライ接点を感知します。いずれかのアラーム入力（1または2）とアラーム入力コモン間の開放回路電圧は 3.3 VDC です。ループ電流は入力ごとに最大 3 mA です。</p> <p>外部の接点が閉じているときに、スイッチでの電圧が 1.9 VDC 未満になるように、十分に低い抵抗が必要です。</p> <p>外部の接点が開いているときに、スイッチでの電圧が少なくとも 2.9 VDC になるように、十分に高い抵抗が必要です。</p> <p>アラーム入力に外部電源を供給しないでください。</p>
アラーム出力電気的特性	24 VDC で 1.0 A または 48 VDC で 0.5 A（抵抗負荷のみ）

## 電力施設、鉄道、および海洋環境への設置に関するガイドライン

電力施設、鉄道、および海洋環境にスイッチを設置する場合は、この項のガイドラインに従ってください。

- 電力施設、発電所、鉄道、および海洋環境の EMC 要件に準拠するには、シールド付きイーサネットケーブルを使用します。このような設置の場合は、DNVGL CG-0339、IACS UR E10、IEC 60945 を参照します。
- 40°C ~ +85°C の動作に適した定格の産業用グレードの SFP モジュールを使用します。
- 海洋設置の場合、製品は金属製の筐体（できれば IP54 以上）内に設置する必要があります。
- DNVGL CG-0339 ガイドラインを使用する海洋設置の場合は、DNVGL 「Type Approved」電源を使用します。

Cisco IE3500/IE3505 スイッチシリーズスイッチでは、PoE 操作に 54 V（標準）が必要です。電源入力の詳細については、[定格電流および入力電圧（71 ページ）](#)の項を参照してください。





## 第 7 章

# ケーブルおよびコネクタ

- ケーブルおよびコネクタ (75 ページ)
- コネクタの仕様 (75 ページ)
- ケーブルおよびアダプタ (77 ページ)

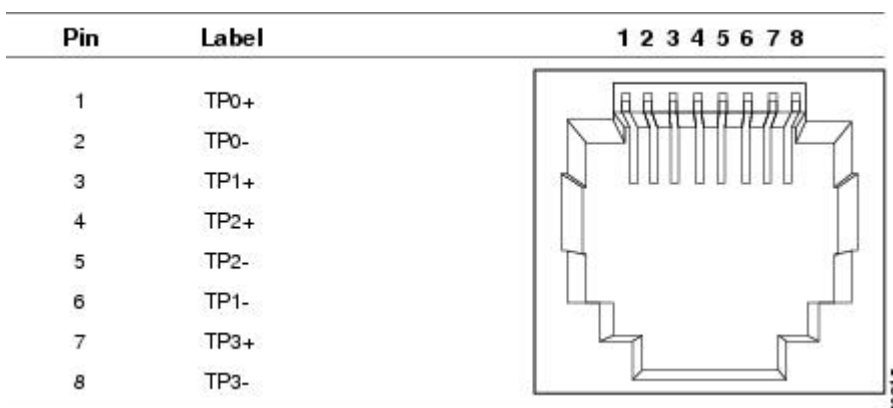
## ケーブルおよびコネクタ

## コネクタの仕様

### 10/100/1G ポート

スイッチ上の 10/100/1G イーサネットポートには RJ-45 コネクタを使用します。

図 17: 10/100/1G ポートのピン割り当て



(注) コネクタ ピン 1、2、3、および 6 は PoE に使用されます。

## SFP モジュールコネクタ

次の図に、SFP モジュールスロットで使用する LC 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 18: 光ファイバ SFP モジュールの LC コネクタ



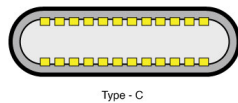
### 警告 ステートメント 1051 - レーザー放射

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。

## コンソールポート

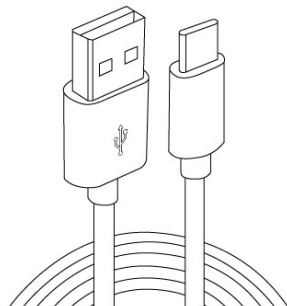
スイッチにはコンソールポートとして、前面パネルの USB-C ポート（下の図を参照）と、背面パネルの RJ-45 コンソールポートの 2 つがあります。

図 19: USB-C ポート



USB コンソールポートには、図に示す USB-C ケーブルを使用します。USB-C ケーブルは付属していません。

図 20: USB-C 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。付属の RJ-45/DB-9 アダプタケーブルは、スイッチのコンソールポートとコンソール PC の接続に使用します。

## 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	アラーム出力のコモン接続
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 モジュールのケーブル

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、ケーブル長は制限を超えてはいけません。サポートされている SFP モジュールとケーブルの完全なリストについては、データシートを参照してください。



- (注) ・スイッチの最大動作温度は、使用している SFP モジュールの型式によって異なります。

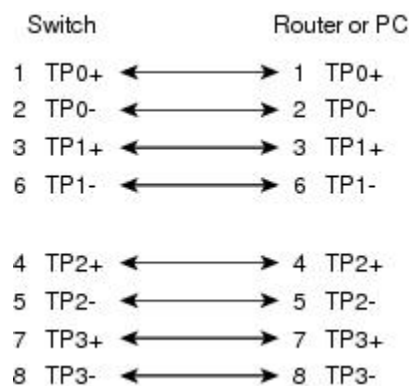


- (注) モジュール SFP-10G-ER-I および ONS-SI+-10G-ER を使用する場  
合、5°C の温度ディレーティングが必要です。

- ・モード帯域幅はマルチモード ファイバだけに適用されます。
- ・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、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、リンクの送信側および受信側の両方で、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。
- ・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 62 マイル (100 km) 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、およびコネクタに依存します。
- ・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。

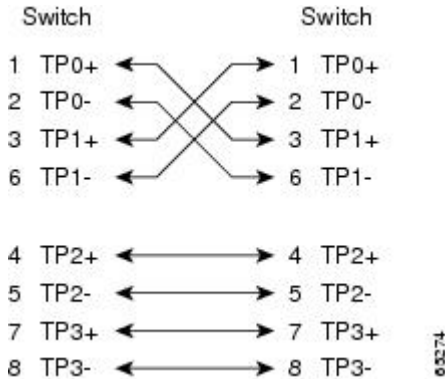
## ケーブルのピン割り当て

図 21: 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



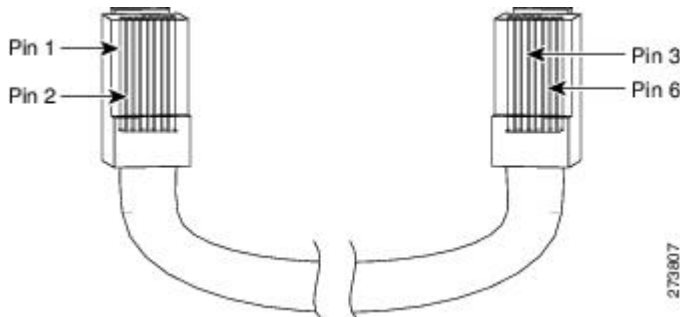
03371

図 22: 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に接続する導線は、右側のピン3に接続する導線と同じ色にする必要があります。左側のピン2に接続する導線は、右側のピン6に接続する導線と同じ色にする必要があります。

図 23: 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。

スイッチコンソールポート (DTE)	RJ-45/DB-9 端末アダプタ	コンソール装置
信号	DB-9 ピン	信号
RTS	8	CTS
DTR	6	DSR
TxD	2	RxD

スイッチコンソールポート (DTE)	RJ-45/DB-9 端末アダプタ	コンソール装置
GND	5	GND
RxD	3	TxD
DSR	4	DTR
CTS	7	RTS



(注) RJ-45/DB-25 メス DTE アダプタが別途必要です。

スイッチコンソールポート (DTE)	RJ-45-to-DB-25 アダプタ	コンソール装置
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

## 翻訳について

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