



## CHAPTER 3

# AC および DC 電源モジュールの取り付けと取り外し

ここでは、Cisco ME 3400E-24TS-M と Cisco ME 3400EG-12CS-M について、AC および DC 電源モジュールの取り付けと取り外しを行う手順を説明します。スイッチには、最低 1 台の電源モジュール（注文により、AC または DC）が取り付けられています。電源モジュールは Field-Replaceable Unit (FRU; 現場交換可能ユニット) です。

この章に示す警告の翻訳については、ドキュメント CD に収録された『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ME 3400E Switch*』を参照してください。このドキュメントは Cisco.com でも参照できます。

- 「製品概要」(P.3-1)
- 「電源モジュールの取り付け」(P.3-4)
- 「電源設定」(P.3-17)

## 製品概要

このセクションでは、AC および DC 電源モジュールの概要について説明します。

- 「電源モジュールの説明」(P.3-1)
- 「ハンドル側の説明」(P.3-2)
- 「コネクタ側の説明」(P.3-4)

## 電源モジュールの説明

表 3-1 電源モジュールの部品番号と説明

モデル番号	説明
ME34X-PWR-AC	AC 電源とファン モジュール
ME34X-PWR-DC	DC 電源とファン モジュール
ME34X-PWR-BLANK=	電源およびファン モジュール スロットのスペア ブランク カバー

80 W AC 電源モジュールは、85 ~ 264 VAC の入力電圧をサポートするオートレンジング ユニティです。DC 電源モジュールには給電入力 2 系統 (A および B) あり、電気通信用途には -36 ~ -72 VDC、工業用途には +18 ~ +36 VDC の入力電圧をサポートします。

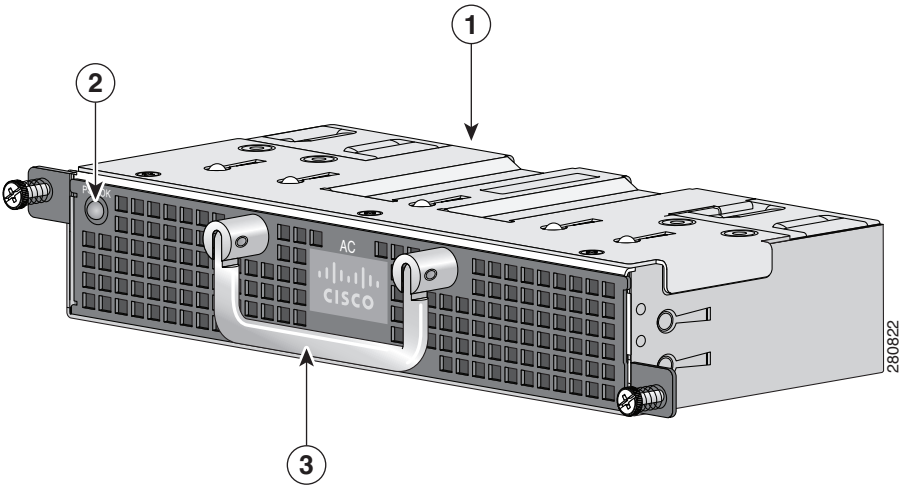
AC 電源モジュールには、AC コンセントに接続するための電源コードが付属しています。DC 電源モジュールには、DC コンセント接続用の端子ブロックが付属しています。

各電源は、内蔵ファンで冷却されます。最大限の効率を得るため、周囲の温度が高い場合は、4 つのファンのうち、少なくとも 2 つは作動させてください。ファンの故障はアラームで通知されます。ファンが故障した場合は、速やかに電源を交換してください。

一般的な AC 電源コード（部品番号 CAB-AC）を購入できます。

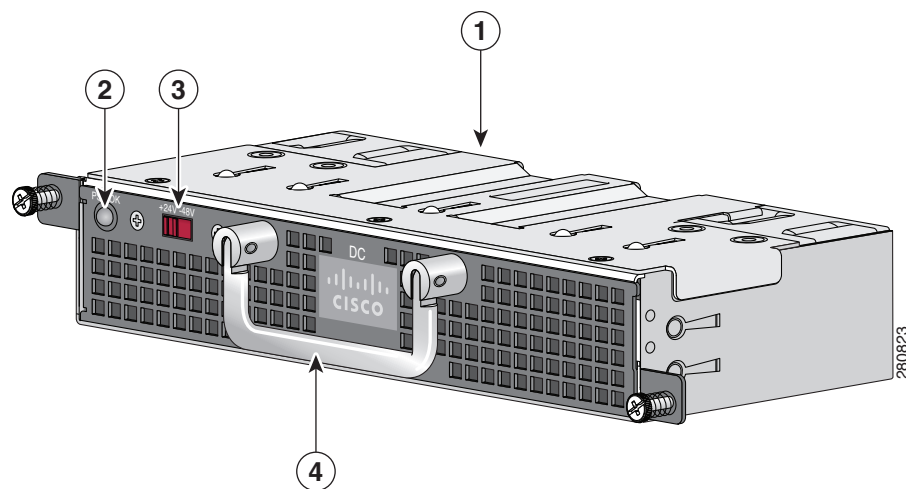
ハンドル側の説明

図 3-1 80-W AC 電源モジュール（ハンドル側）



1	電源モジュール	3	取手
2	PSU OK LED		

図 3-2 80-W DC 電源モジュール（ハンドル側）

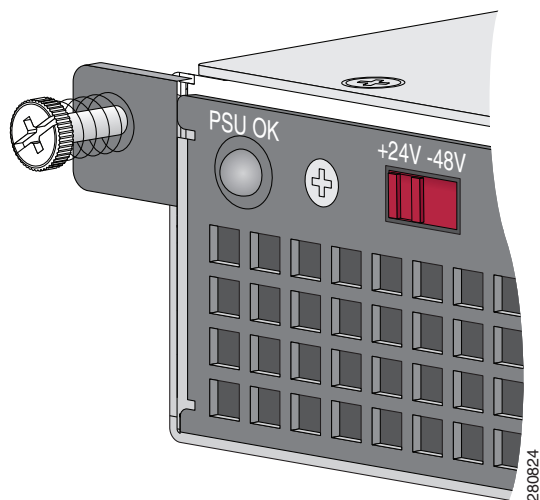


1	電源モジュール	3	DC 電源電圧スイッチ
2	PSU OK LED	4	取手

図 3-3 に、DC 電源モジュール PSU OK LED と DC 電圧セレクトを示します。

- 電気通信用途（-36 ～ -72 VDC）の場合、DC 電圧セレクトを -48 VDC に設定します。
- 工業用途（+18 ～ +36 VDC）の場合、DC 電圧セレクトを +24 VDC に設定します。

図 3-3 DC 電圧セレクト



AC 電源モジュールの PSU OK LED の外観は、図 3-3 に示すとおりです。AC 電源モジュールには電圧セレクトはありません。

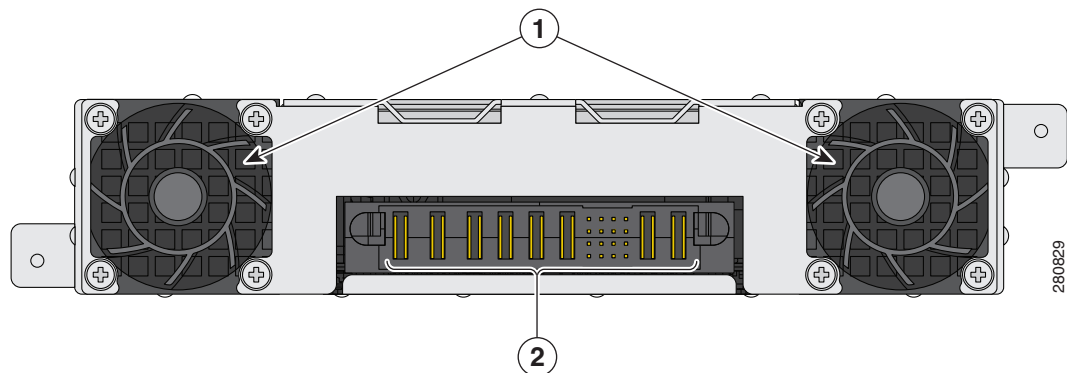
表 3-2 PSU OK LED の説明

AC 電源モジュール	
LED	説明
Off	入力電源が供給されていません。
グリーン	正常に動作しています。入力、12 V 出力、およびいずれのファンも良好です。
レッド	障害が検出されました。ファンが故障しているか、12 V 出力または入力が範囲外です。
DC 電源モジュール	
LED	説明
Off	入力電源が供給されていません。
グリーン	正常に動作しています。入力、12 V 出力、およびいずれのファンも良好です。
レッド	障害が検出されました。ファンが故障しているか、12 V 出力または入力が範囲外です。

## コネクタ側の説明

図 3-4 に、電源モジュールのコネクタ側を示します。電源スロットを介して、スイッチの背面パネルに接続されます。

図 3-4 電源モジュール（コネクタ側）



1	ファン	2	コネクタ ピン
---	-----	---	---------

## 電源モジュールの取り付け

- ・「工具および機器」(P.3-5)
- ・「設置に関する注意事項」(P.3-5)
- ・「AC 電源モジュールの取り付け」(P.3-6)
- ・「DC 電源モジュールの取り付け」(P.3-8)

## 工具および機器

次の工具と機器を用意します。

- 最大トルクが 15 インチ ポンドの、No.2 プラス ヘッド付きのラチェット式ドライバ
- スイッチ アクセサリ キットに入っている電源コード保持具

## 設置に関する注意事項

電源モジュールの取り付け時は、次の注意事項に従ってください。

- 電源モジュールは、無理にスロットに押し込まないでください。スイッチのピンが装置側と合っていない場合に、ピンを破損するおそれがあります。
- 電源モジュールがスイッチにしっかり取り付けられていないと、システムの動作が停止することがあります。
- モジュールを取り付ける前に、スイッチの電源を切断してください。
- 正しい電源コードが使用されていることを確認します。



### 警告

ブランクの前面プレート（フィラー パネル）には、シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐ、他の装置への Electromagnetic Interference (EMI; 電磁波干渉) の影響を防ぐ、およびシャーシ内の冷却用空気の流れを適切な状態に保つという 3 つの重要な役割があります。必ずすべてのカードおよび前面プレートを正しく取り付けられた状態で、システムを運用してください。  
ステートメント 156



### 警告

電源モジュールやファンの取り付けまたは取り外し中は、空いているスロットやシャーシに手を入れないでください。回路の露出部分に触れると、感電のおそれがあります。ステートメント 206



### 警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。  
ステートメント 1030



### 警告

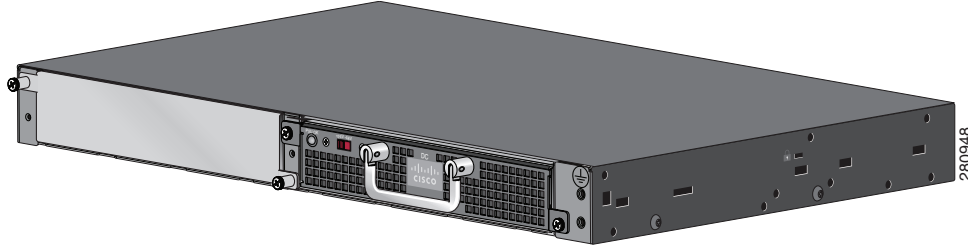
雷の発生中は、システム上での作業やケーブルの抜き差しを行わないでください。  
ステートメント 1001



### 注意

過熱を防止し、適切なエアフローを維持するため、各電源モジュール スロットには、常に、電源モジュールまたはブランク カバーを取り付ける必要があります。各電源モジュール スロットに電源モジュールまたはブランク カバーを取り付けないまま、長時間にわたってスイッチを作動させないでください (図 3-5 を参照)。ブランク カバー (部品番号 ME34X-PWR-BLANK=) はシスコから購入できます。

図 3-5 電源スロットへのブランク カバーの取り付け



## AC 電源モジュールの取り付け

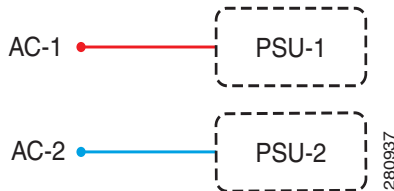
ここでは、PSU 1 電源スロットに AC 電源モジュールを取り付ける手順について説明します。ここで説明する手順を繰り返して、PSU 2 電源スロットに電源モジュールを取り付けてください。



(注) 2つの電源でスイッチを動作させている場合、**power-supply dual** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、片方の電源が失われたときにメッセージを送信するようにスイッチを設定します。

各 AC 入力電源は、1つの電源モジュール（PSU 1 または PSU 2）専用です。1つの AC 入力電源で、両方の電源モジュールに同時に給電することはできません（図 3-6）。

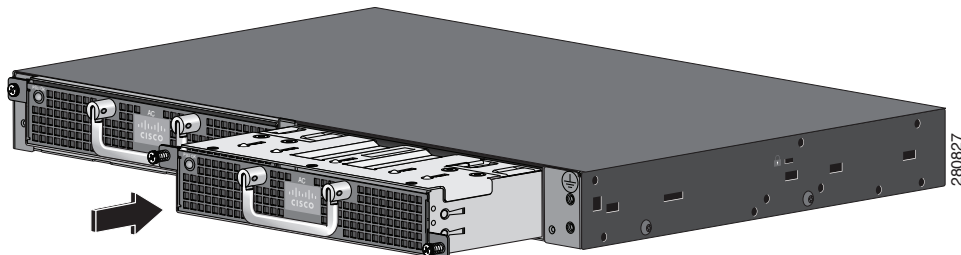
図 3-6 AC 電源の図



AC 入力電源モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

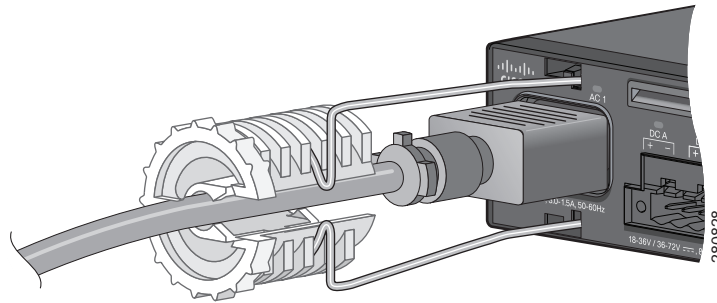
- ステップ 1** 電源からの給電が停止していることを確認します。
- ステップ 2** 新しい電源モジュールを電源スロットに差し込み、スロットの中にゆっくり押します（図 3-7 を参照）。正しく挿入すると、電源モジュールとスイッチの背面パネルの面が揃います。

図 3-7 AC 電源モジュールのスイッチへの挿入



- ステップ 3** 2本の非脱落型ネジをパネルのネジ穴に合わせます。ラチェット トルク ドライバを使用して、各ネジを 10 インチ ポンドまで締め付けます。
- ステップ 4** AC 電源コードを前面パネルの電源に接続してから AC 電源コンセントに接続します。
- ステップ 5** (任意) AC 電源コード保持具を所定の位置にはめ込み、プラスチック ブッシングを取り付けて電源コードを固定します (図 3-8 を参照)。

図 3-8 スイッチの AC 電源と電源コード保持具



- ステップ 6** 元電源側の電源を投入します。
- ステップ 7** AC 1 LED と PSU 1 LED が両方ともグリーンになっていることを確認します (スイッチの背面パネルにアクセスできる場合は、PSU OK LED がグリーンになっていることを確認します)。電源モジュール LED の説明については、表 3-2 を参照してください。電源 LED の説明については、表 1-4 (P.1-9) および表 1-5 (P.1-10) を参照してください。

## AC 電源モジュールの取り外し

- ステップ 1** 元電源側の電源を切ります。
- ステップ 2** 電源コードから電源コード保持具とプラスチック ブッシングを取り外します。
- ステップ 3** 電源コードを電源コネクタから外します。
- ステップ 4** プラス ドライバを使用して、電源モジュールをシャーシに固定している 2 本の非脱落型ネジを緩めます。1 本はモジュールの右下、もう 1 本のネジはモジュールの左上にあります。



### 注意

スイッチの動作中は、電源スロットを 90 秒以上空けたままにしないでください。

- ステップ 5** 取手を引いて電源スロットから電源モジュールを取り外します。



### 注意

過熱を防止し、適切なエアフローを維持するため、両方の電源モジュール スロットには、常に、AC または DC の電源モジュールまたはブランク カバーを取り付ける必要があります。各電源モジュール スロットに電源モジュールまたはブランク カバーを取り付けないまま、長時間にわたってスイッチを動作させないでください (図 3-5 を参照)。

## DC 電源モジュールの取り付け

ここでは、PSU 1 電源スロットに DC 電源モジュールを取り付ける手順について説明します。ここで説明する手順を繰り返して、PSU 2 電源スロットに電源モジュールを取り付けてください。

スイッチを DC 入力電源に接続する手順は、次のとおりです。

1. 「設置の準備」(P.3-9)
2. 「スイッチの接地」(P.3-9)
3. 「スイッチ内での DC 電源モジュールの設置」(P.3-11)
4. 「DC 入力電源の配線」(P.3-12)



**警告**

DC 入力電源装置から伸びる露出したリード線は、感電を引き起こす可能性があります。DC 入力電源線の露出部分が端子ブロック プラグ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



**警告**

アース線または電源線をシャーシに接続したりシャーシから取り外したりする前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。すべての電源を確実に切断するには、パネル ボード上で DC 回路に対応している回路ブレーカーを確認して、回路ブレーカーを OFF の位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチ ハンドルを OFF の位置のままテープで固定します。電圧計を使用して、シャーシの電源端子で 0（ゼロ）ボルトであることを確認します。ステートメント 196



**注意**

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。



**(注)**

この製品の接地アーキテクチャは、DC 絶縁（DC-I）です。



**(注)**

Network Equipment Building Systems（NEBS）のインストレーションでは、18 AWG 銅線の使用を推奨します。このガイドラインは、セントラル オフィス内の DC 電源配線に関する標準的なガイドラインに従っています。

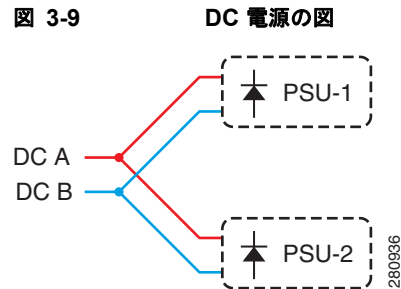


**(注)**

アース ラグを使用して、整備中に静電気防止用のリストストラップを取り付けることができます。



各 DC 入力電源（A ± および B ±）を電源モジュール 1（PSU 1）と電源モジュール 2（PSU 2）の両方に接続します。電源モジュールに個別に給電することはできません。DC 入力とリターンはダイオードで分離されています（図 3-9）。



## 設置の準備

次の工具と機器を用意します。

- 最大トルクが 15 インチ ポンドの、No.2 および No.1 プラス ヘッド付きのラチェット式ドライバ
- オプションで回転制御機構を備えた Panduit 製圧着工具（モデル CT-720、CT-920、CT-920CH、CT-930、または CT-940CH）
- ワイヤ ストリッパ
- アース接続の場合は銅製アース線（絶縁被膜付きまたは絶縁被膜なし）
- スイッチ アクセサリ キットのデュアルホール、直角アース ラグ（Cisco ME 3400E-24TS-M および Cisco ME 3400EG-12CS-M の場合）
- スイッチ アクセサリ キットのデュアルホール アース ラグ（Cisco ME 3400EG-2CS-A の場合）
- 16 ゲージの銅製導線（× 4）
- アクセサリ キットの 4 ポジション DC 端子ブロック コネクタ

DC コネクタのスペアまたは交換品を注文するには、以下から調達してください。

- Amphenol ELFF0420E (<http://www.amphenol.com/>)。

## スイッチの接地

装置をアースに確実に接続するには、アース接続手順および次の警告に従ってください。



警告

この装置は必ずアースを接続する必要があります。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

装置を設置または交換する際は、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。  
ステートメント 1046

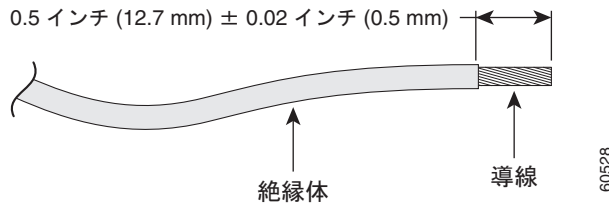
**注意**

装置の接地を確実なものにするために、接地手順に従って、No.6 AWG 線と 2 本の No.10-32 アース ラグ ネジに適した UL 規格のラグ端子を使用してください。

次の手順に従って、シングルアース ラグまたはデュアルアース ラグをスイッチに取り付けます。設置場所のすべての接地要件が満たされていることを確認します。

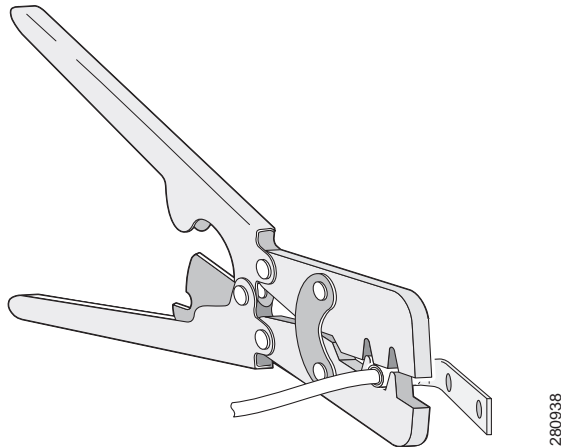
- ステップ 1** スイッチに付属しているアース アダプタとデュアルホール ラグの位置を確認します。
- ステップ 2** 使用するアース線に絶縁体が巻かれている場合、ワイヤ ストリッパを使用して、12 ゲージまたは 6 ゲージのアース線の端から 0.5 インチ (12.7 mm) ± 0.02 インチ (0.5 mm) の部分の絶縁体を取り除きます (図 3-10)。シングルアース接続には 12 ゲージの銅製アース線を使用します。アース接続には 6 ゲージの銅製アース線を使用します。

**図 3-10 アース線の被覆の除去**



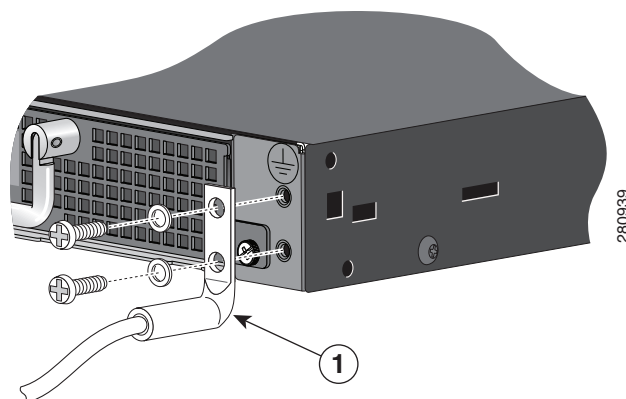
- ステップ 3** アース ラグの開放端に、アース線の絶縁体を取り除いた部分を差し込みます。
- ステップ 4** Panduit 製圧着工具を使用して、アース ラグをアース線に圧着します (図 3-11 を参照)。

**図 3-11 アース ラグの圧着**



- ステップ 5** スイッチの背面パネルからアース ネジを取り外します。
- ステップ 6** 付属のナットを使用して、デュアルホール ラグとアース線をアダプタに接続します (図 3-12)。
- ステップ 7** ラチェット式トルク ドライバを使用して、アース ラグ ネジを 60 インチ ポンドのトルクで締め付けます。
- ステップ 8** アース線の反対側の端を、設置場所の適切な接地点またはラックに接続します。

図 3-12 アース ラグ付きアース線の取り付け

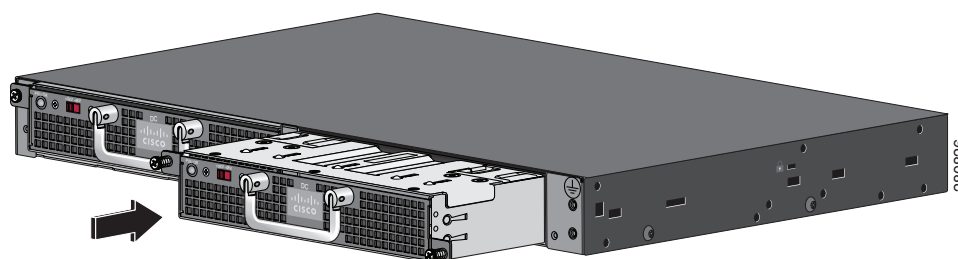


1	デュアルホール アース ラグ
---	----------------

## スイッチ内での DC 電源モジュールの設置

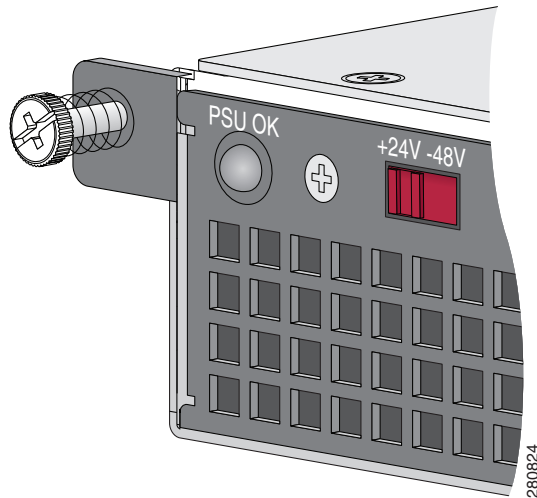
- ステップ 1** DC 回路で電源がオフになっていることを確認します。DC 回路の電源を確実に遮断するには、DC 回路に対応している回路ブレーカーを OFF の位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチを OFF の位置のままでテープで固定します。
- ステップ 2** 新しい電源モジュールを電源スロットに差し込み、スロットの中にゆっくり押し込みます（図 3-13 を参照）。正しく挿入されれば、電源とスイッチの背面パネルの面が揃います。

図 3-13 DC 電源モジュールの挿入



- ステップ 3** 2 本の非脱落型ネジをネジ穴に合わせます。ラチェット トルク ドライバを使用して、各ネジを 7 インチ ポンドまで締め付けます。
- ステップ 4** DC 電圧セレクトを設定します（図 3-14 を参照）。
- 電気通信用途（-36 ～ -72 VDC）の場合、DC 電圧セレクトを -48 VDC に設定します。
  - 工業用途（+18 ～ +36 VDC）の場合、DC 電圧セレクトを +24 VDC に設定します。

図 3-14 DC 電圧セレクト



ステップ 5 「DC 入力電源の配線」の説明に従い、入力電源を接続します。

## DC 入力電源の配線

DC 入力電源に配線する前に、このセクション内の警告と次の情報を見直してください。



### 警告

この製品は、設置する建物に回路短絡（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。保護対象の装置は次の定格を超えないようにします。  
10 A ステートメント 1005



### 警告

容易にアクセス可能な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

この装置の設置または交換は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。  
ステートメント 103



### 注意

装置は、必ず、IEC 60950 に基づいた安全基準の DC メインまたは SELV（安全超低電圧）の要件に準拠する DC 電源に接続します。危険な電圧ソースに接続しないでください。

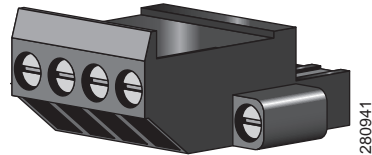


### 注意

DC 電源電圧は、DC 電源電圧スイッチで選択した範囲内（-36 ～ -72 VDC または +18 ～ +36 VDC）にある必要があります。供給電圧がこの範囲に収まらない場合は、スイッチが正常に動作しないか、破損するおそれがあります。

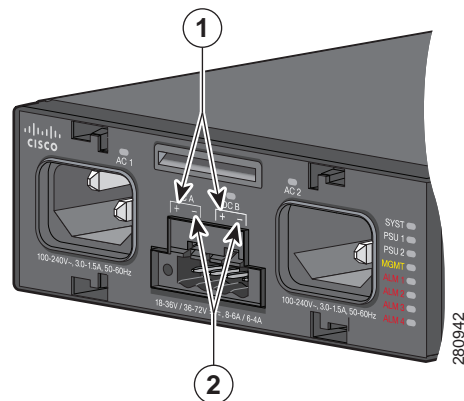
- ステップ 1** すべての電源を確実に切断するには、パネル ボード上で DC 回路に対応している回路ブレーカーを確認して、回路ブレーカーを OFF の位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチ ハンドルを OFF の位置のままテープで固定します。
- ステップ 2** 端子ブロック プラグの位置を確認します (図 3-15 を参照)。

図 3-15 端子ブロック プラグ



- ステップ 3** 端子ブロックを接続するプラスとマイナスの給電位置を特定します。配線は、A と B 両方の給電線に対して、プラスとプラス、マイナスとマイナスの順に行います。
- スイッチの前面パネルでは、A と B 両方の給電線のプラス位置とマイナス位置を識別できます (図 3-16 を参照)。

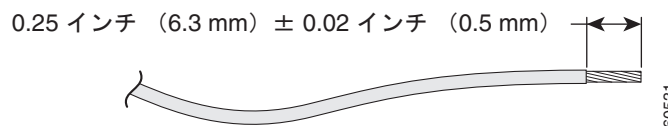
図 3-16 プラス位置とマイナス位置



1	プラス位置	2	マイナス位置
---	-------	---	--------

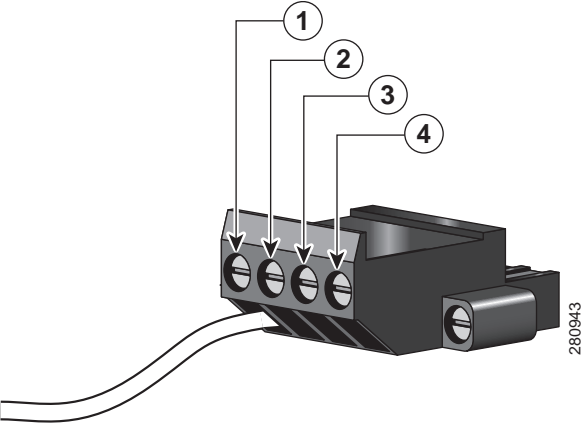
- ステップ 4** 18 ゲージ (1 mm) のワイヤ ストリップを使用して、DC 入力電源装置から伸びる 4 本の導線の端から 0.27 インチ (6.6 mm) ± 0.02 インチ (0.5 mm) の部分を剥がします。0.29 インチ (7.4 mm) を超える絶縁体を導線から剥がさないようにしてください。導線を推奨値以上剥がした場合は、設置後に、導線の露出部分が端子ブロック プラグからはみ出る可能性があります。

図 3-17 DC 入力電源線の被覆の除去



- ステップ 5** 4 本の DC 入力電源線のうちの露出した 1 本を端子ブロック プラグに差し込みます。
- リード線が見えないことを確認してください。端子ブロックから伸びる導線部分は、絶縁体で覆われている必要があります。

図 3-18 端子ブロック プラグへの導線の挿入



1	リターン（プラス）フィード A	3	リターン（プラス）フィード B
2	サプライ（マイナス）フィード A	4	サプライ（マイナス）フィード B

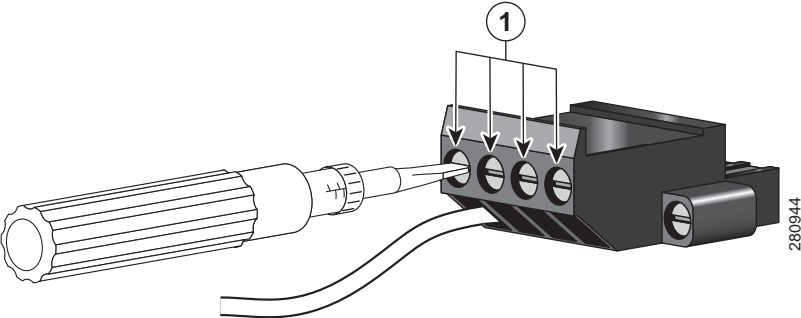
**ステップ 6** ラチェット式トルク ドライバを使用して、端子ブロックの非脱落型ネジ（取り付けたリード線上）を 4.5 インチ ポンドのトルクで締め付けます。（図 3-19 を参照）。



**注意**

端子ブロックの非脱落型ネジをきつく締めすぎないようにしてください。推奨されている最大トルクは 4.5 インチ ポンドです。

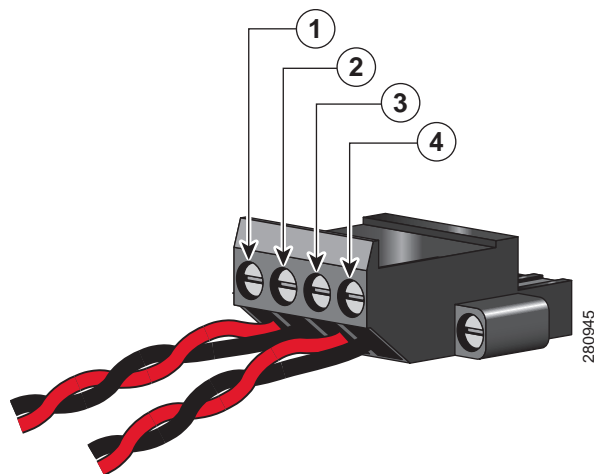
図 3-19 端子ブロックの非脱落型ネジの締め付け



1	4.5 インチ ポンドまで締め付けます。
---	----------------------

**ステップ 7** 残り 3 本の DC 入力電源線に対して、ステップ 5 とステップ 6 を繰り返します。図 3-20 に、配線が完了した端子ブロック プラグの状態を示します。

図 3-20 配線が完了した端子ブロック プラグ（電気通信用）



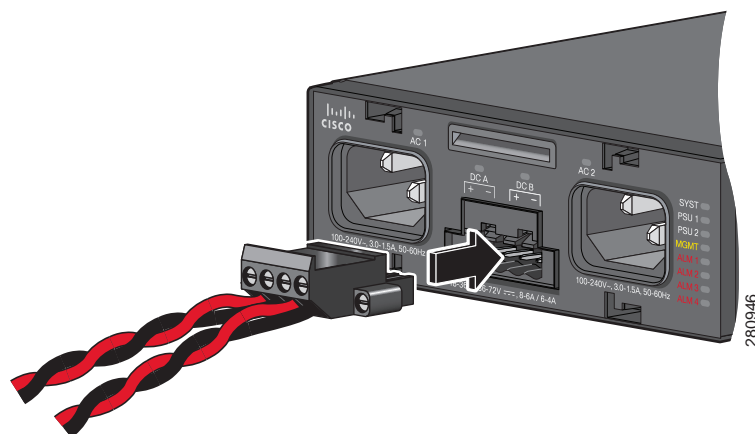
1	リターン（プラス）フィード A	3	リターン（プラス）フィード B
2	サプライ（マイナス）フィード A	4	サプライ（マイナス）フィード B

**ステップ 8** スイッチの前面パネルにある端子ブロック ヘッダーに端子ブロック プラグを挿入します（図 3-21 を参照）。

**注意**

端子ブロックから伸びる導線は、日常的な接触で障害が発生しないように固定します。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。

図 3-21 ブロック ヘッダーへの端子ブロックの挿入



**ステップ 9** 端子ブロックの左端と右端にあるネジを使用して、端子ブロックを固定します。

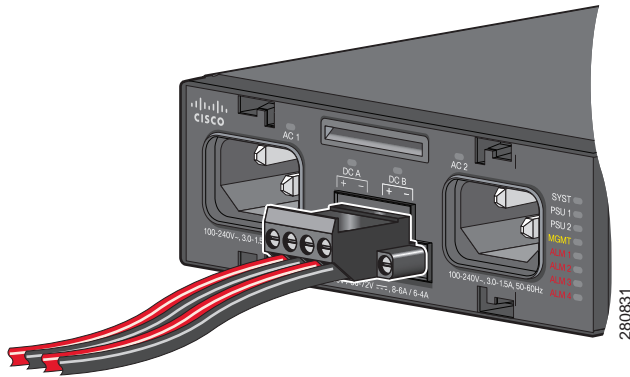
**ステップ 10** サーキット ブレーカーのスイッチ ハンドルからテープを剥がし、サーキット ブレーカーのハンドルを ON の位置に移動します。

**ステップ 11** DC 電源の回路ブレーカーのスイッチを ON の位置に動かします。

**ステップ 12** DCA LED と PSU 1 LED が両方ともグリーンになっていることを確認します（スイッチの背面パネルにアクセスできる場合は、電源モジュールの *PSU OK* LED がグリーンになっていることを確認します）。電源モジュール LED の説明については、表 3-2 (P.3-4) を参照してください。DC 電源 LED のステータスと説明については、表 1-4 (P.1-9) と表 1-6 (P.1-10) を参照してください。

図 3-22 に、DC 電源モジュールを取り付けたときのスイッチ前面を示します。それぞれで給電が行われると、DC A と DC B の LED がグリーンになります。

図 3-22 DC 電源モジュール端子ブロック（給電部が 2 セット）



(注)

この図は、給電部が 2 セット取り付けられているところを示しています。A または B の 1 つの給電セットを取り付けることができます。

電源の設定方法については、「電源設定」(P.3-17) を参照してください。

## DC 電源モジュールの取り外し

- ステップ 1** DC 回路側で電源を切ります。DC 回路の電源を確実に遮断するには、DC 回路に対応している回路ブレーカーを OFF の位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチを OFF の位置のままでテープで固定します。
- ステップ 2** No.2 プラス ドライバを使用して、電源の端子ブロックからプラスチック製の安全カバーを取り外します。
- ステップ 3** No. 1 プラス ドライバを使用して、電源端子から DC 入力電源線を取り外します。
- ステップ 4** プラス ドライバを使用して、電源モジュールをスイッチのシャーシに固定している下側の端の 2 本の非脱落型ネジを緩めます。
- ステップ 5** 取手を引いて電源スロットから電源モジュールを取り外します。



注意

過熱を防止し、適切なエアフローを維持するため、各電源モジュール スロットには、常に、電源モジュールまたはブランク カバーを取り付ける必要があります。ブランク カバー（部品番号 ME34X-PWR-BLANK=）はシスコから購入できます。



## 電源設定

- 1 つの電源モジュールを取り付ける場合、**no power-supply** グローバル コンフィギュレーション コマンド（デフォルト）を使用します。2 番めの電源モジュールが見つからなくても、スイッチはアラームを送信しません。
- 2 つの電源モジュールを取り付ける場合、**power-supply dual** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。両方とも適切に動作している場合、該当するすべての LED がグリーンになり、スイッチはアラームを送信しません。不足している電源モジュールがあると、スイッチはアラームを送信します。エラー メッセージが表示され、該当する電源 LED がレッドに変わります。
- DC 電源に 2 つの DC 入力給電部を接続する場合、**power-supply dual dc-feed** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。両方とも適切に動作している場合、該当するすべての LED がグリーンになり、スイッチはアラームを送信しません。DC 入力給電部を 1 つだけ接続し、1 つ以上の DC 電源モジュールを取り付けると、スイッチはアラームを送信します。エラー メッセージが表示され、不足している DC 入力給電部の DC 電源 LED がオレンジ色に変わります。接続した DC 入力給電部の LED はグリーンに変わります。
- DC 入力給電部を 1 つだけ接続している場合は、**no power-supply dual dc-feed** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。2 番めの DC 入力給電部を接続しなくても、スイッチはアラームを送信しません。

これらの設定の詳細については、スイッチのソフトウェア コンフィギュレーション ガイドおよびスイッチのコマンド リファレンスを参照してください。

