



Cisco C9610 シリーズ スマート スイッチ ハードウェア 設置ガイド

最終更新：2026 年 7 月 30 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/>



目次

はじめに :

はじめに vii

表記法 vii

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート ix

第 1 章

Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチの概要 1

シャーシの概要 1

ファントレイ アセンブリ 5

ファンの高可用性 7

しきい値、アラーム、および異常な音響条件 7

電源モジュール 8

AC 電源装置 8

DC 電源モジュール 11

電源モード 12

LED の状態について 14

シャーシ LED 14

スーパーバイザモジュールの LED 15

ファントレイの LED 17

ラインカードの LED 18

電源モジュールの LED 20

第 2 章

設置の準備 23

Cisco C9610 スイッチを設置する前に 23

安全上の警告 24

SFP および QSFP モジュールポート	27
設置環境の条件	28
エアー フロー	29
電波品質	31
高度	32
腐食	32
埃と微粒子	33
EMI および無線周波数干渉	33
湿度	35
電気機器の安全な取り扱い	35
電源の中断	36
静電破壊の防止	37
衝撃および振動	38
システムのアース接続	38
温度	40
電力要件	41
ケーブル配線の要件	41
設置環境チェックリスト	42
ラックに設置する場合の注意事項	44
標準およびオプションアクセサリキットの内容	45
標準アクセサリキットの内容	45
オプションアクセサリキットの内容	46
23 インチラックマウントキットの内容	47
スイッチを開梱する	48

第 3 章

スイッチの設置 49

シャーシの取り付け	49
19 インチ棚受け金具へのスイッチの取り付け	49
L 字金具が事前に取り付けられているシャーシにケーブル ガイドを取り付け	50
19 インチのブラケットへのシャーシのラックマウント	51
NEBS 準拠モードでのスイッチの設置	56

NEBS 準拠エアークリフィルタ	56
NEBS に準拠したシャーシのラックマウント設置	56
システムアースの確立	58
静電気防止用ストラップの着用	59
ファントレイの取り付け	61
ホットスワップ (OIR)	61
ファントレイの取り外し	61
ファントレイの取り付け	63
ファントレイの取り付けの確認	65
電源モジュールの取り付け	65
必要な工具と機器	65
電源モジュールの取り外しおよび再取り付け	66
電源モジュールの取り外し	67
電源モジュールの取り付け	68
AC 電源装置への接続	70
DC 電源への接続	71
電源装置の取り付けの確認	74
電源ブラנקの取り外しおよび再取り付け	74
電源のシリアル番号を確認する	78
スイッチシャーシの設置の確認	78

第 4 章

技術仕様 81

C9610R スイッチシャーシ仕様	81
電源装置の仕様	83
2000W AC 入力電源装置の仕様	83
2000 W AC 電源装置の AC 電源コード	85
2000W DC 入力電源装置の仕様	88
2000W DC 電源装置用電源コード	89
3000W AC 入力電源装置の仕様	90
3000W AC 電源装置の AC 電源コード	92
電力と発熱量	94

重量の仕様 95



はじめに

ここでは、このマニュアルの表記法、および他資料の入手方法について説明します。また、シスコ製品のマニュアルの最新情報についても説明します。

- [表記法](#) (vii ページ)
- [マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート](#) (ix ページ)

表記法

このマニュアルでは、以下の表記法を使用しています。

表記法	説明
^ または Ctrl	^ 記号と Ctrl は両方ともキーボードの Control (Ctrl) キーを表します。たとえば、^D または Ctrl+D というキーの組み合わせは、Ctrl キーを押しながら D キーを押すことを意味します（ここではキーを大文字で表記していますが、小文字で入力してもかまいません）。
太字	コマンド、キーワード、およびユーザーが入力するテキストは 太字 で記載されます。
イタリック体	文書のタイトル、新規用語、強調する用語、およびユーザーが値を指定する引数は、イタリック体で示しています。
Courier フォント	システムが表示する端末セッションおよび情報は、courier フォントで示しています。
太字の courier フォント	太字の Courier フォントは、ユーザーが入力しなければならないテキストを示しています。
[x]	角カッコの中の要素は、省略可能です。
...	構文要素の後の省略記号（3 つの連続する太字ではないピリオドでスペースを含まない）は、その要素を繰り返すことができることを示しています。

表記法	説明
	パイプと呼ばれる縦棒は、一連のキーワードまたは引数の選択肢であることを示しています。
[x y]	どれか1つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
{x y}	どれか1つを選択しなければならない必須キーワードは、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x {y z}]	角かっこまたは波かっこが入れ子になっている箇所は、任意または必須の要素内の任意または必須の選択肢であることを表しています。角かっこ内の波かっこと縦棒は、省略可能な要素内で選択すべき必須の要素を示しています。
string	引用符を付けない一組の文字。string の前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めてstringとみなされます。
<>	パスワードのように出力されない文字は、山カッコで囲んで示しています。
[]	システムプロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!, #	コードの先頭に感嘆符 (!) またはポンド記号 (#) がある場合には、コメント行であることを示しています。

読者への警告の表記法

このマニュアルでは、読者への警告に次の表記法を使用しています。



(注) 「注釈」です。役立つ情報やこのマニュアルに記載されていない参照資料を紹介しています。



ヒント 「問題解決に役立つ情報」です。



注意 「要注意」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。



ワンポイントアドバイス

「時間を節約する方法」です。ここに紹介している方法で作業を行うと、時間を短縮できます。

次の一般的な安全上の警告に注意してください。



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。



マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカルサポート、その他の有用な情報について、毎月更新される『更新情報』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/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『更新情報』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダー アプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



第 1 章

Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチの概要

Cisco C9610 は、高帯域幅の 10 シャーシモジュラスイッチです。これらのスイッチは、キャンパスネットワークおよび企業ネットワークのコアレイヤおよびアグリゲーションレイヤ向けに設計されています。

コアネットワークは、複数のディストリビューションレイヤをインターコネクトまたはその他のネットワークドメインに接続することに焦点を当てています。アグリゲーションレイヤまたはディストリビューションレイヤは、アクセスレイヤ（エンドデバイスが接続する場所）とコアレイヤ（高速バックボーン）間のトラフィックを最適化、保護、および管理します。

- [シャーシの概要](#)（1 ページ）
- [ファントレイ アセンブリ](#)（5 ページ）
- [電源モジュール](#)（8 ページ）
- [LED の状態について](#)（14 ページ）

シャーシの概要

Cisco C9610 スイッチは、2 つの冗長スーパーバイザ モジュール スロット、8 つのラインカードスロット、8 台の電源モジュール、および 4 つのファントレイモジュールを備えた 10 スロットシャーシです。

表 1: Cisco C9610 スイッチの機能

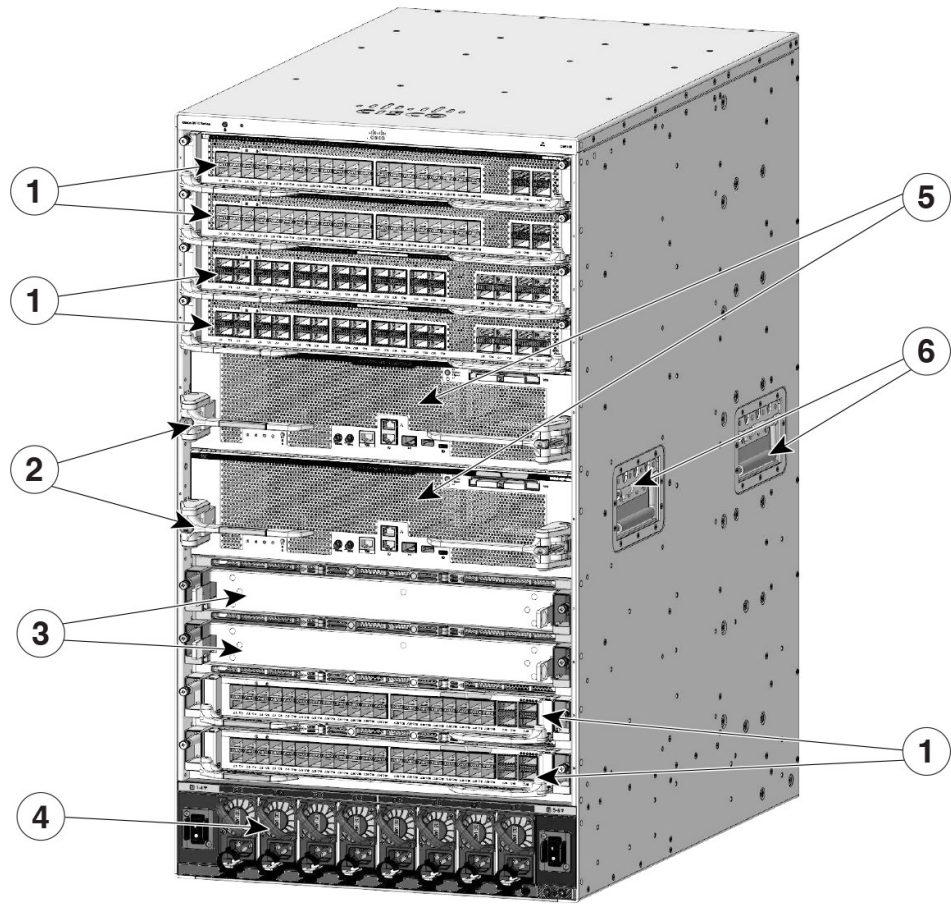
機能	説明
製品 ID	Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチ
シャーシ	水平スロットが 10 個あります。スロットは上から下に 1 から 10 までの番号が付けられています。

機能	説明
スーパーバイザ モジュール	2 つのスーパーバイザモジュールを格納できます。サポートされているモデルは次のとおりです • Cisco C9610 シリーズ スーパーバイザ 3 モジュール (C9610-SUP-3) 。 • Cisco C9610 シリーズ スーパーバイザ 3XL モジュール (C9610-SUP-3XL) スーパーバイザモジュールの設置の詳細については、『<i>Cisco C9610 Series Supervisor Engine Installation Note</i>』を参照してください。https://www.cisco.com/content/en/us/td/docs/switches/lan/cisco9610/hardware/c9610R-series-supervisor-engine-installation-note.html

機能	説明
ラインカード	最大 8 枚のラインカードを収容できます。サポートされているラインカードは次のとおりです。 • Cisco C9610 シリーズ 30 ポート 100G/40G、2 ポート 400G/100G/40G (C9610-LC-32CD) : 100G/40G をサポートする QSFP28 ポート X 30 および 400G/200G/100G/40G をサポートする QSFP-DD ポート X 2。 • Cisco C9610 シリーズ 40 ポート 50G、2 ポート 200G/100G/40G、2 ポート 400G/200G/100G/40G (C9610-LC-40YL4CD) : 50G/25G/10G をサポートする SFP56 ポート X 40、200G/100G/40G をサポートする QSFP56 ポート X 2、400G/200G/100G/40G をサポートする QSFP-DD ポート X 2 ラインカードアダプタ C9610-LC-ADPT を使用すると、スイッチは次のラインカードをサポートします。 • Cisco Catalyst 9600 シリーズ 40 ポート 50G/25G/10G、2 ポート 200G/100G/40G、2 ポート 400G/200G/100G/40G (C9600-LC-40YL4CD) : 50G/25G/10G をサポートする SFP56 ポート X 40、200G/100G/40G をサポートする QSFP56 ポート X 2、400G/200G/100G/40G をサポートする QSFP-DD ポート X 2 • Cisco Catalyst 9600 シリーズ 48 ポート 10G (C9600-LC-48TX) : 10G をサポートするマルチギガビットイーサネット RJ45 銅線ポート X 48。 • Cisco Catalyst 9600 シリーズ 30 ポート 100G/40G、2 ポート 400G/100G/40G (C9600X-LC-32CD) : 100G/40G をサポートする QSFP28 ポート X 30 および 400G/100G/40G をサポートする QSFP-DD ポート X 2。 • Cisco Catalyst 9600 シリーズ 56 ポート 25G/10G、4 ポート 100G/40G (C9600X-LC-56YL4C) : 25G/10G をサポートする SFP56 ポート X 56 および 100G/40G をサポートする QSFP28 ポート X 4 ラインカードの取り付けの詳細については、『<i>Cisco C9610 Series Line Card Installation Note</i>』を参照してください。 https://www.cisco.com/content/en/us/td/docs/switches/lan/cisco9610/hardware/c9610-series-line-card-installation-note.html
ファントレイ アセンブリ	背面サービス可能でホットスワップ可能なファントレイが 4 つ利用可能で、各トレイに 6 個のファンがあります。

機能	説明
電源装置	最大 8 台の AC または DC 電源モジュールをサポートする 8 つの電源スロットがあります。
バックプレーン	スロットあたり 6.4 Tbps の帯域幅を提供します。

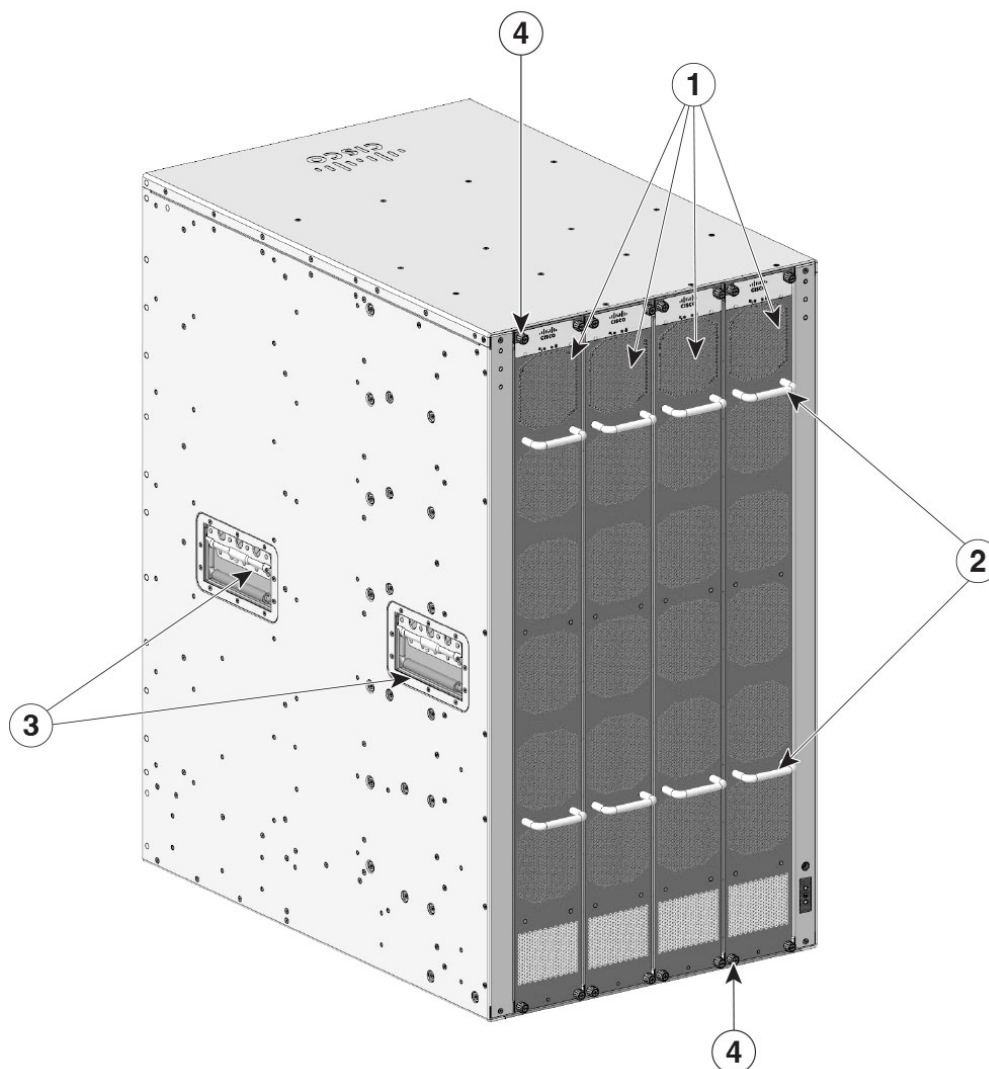
図 1: Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチの前面図



1	ラインカードスロット	4	電源モジュール
2	スーパーバイザ モジュール ラッチ	5	スーパーバイザ モジュール ス ロット
3	ラインカードスロットはブラ ンクパネルでカバーされてい ること	6	シャーシの持ち手

次の図は、シャーシの背面図と主なコンポーネントを示しています。

図 2: Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチの背面図



1	ファントレイ	3	シャーシの持ち手
2	ファントレイアセンブリのハンドル	4	非脱落型ネジ

ファントレイ アセンブリ

Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチは、4つのファントレイで構成されています。各ファントレイ（C9610-FAN）は、6つのファンとコネクタで構成されます。いずれかのファンが機能していない場合は、そのファンを交換する必要があります。その場合は、ファントレイを注文する必要があります。個別のファンを注文することはできません。

システムの電源がオンになっている場合、4つのファントレイすべてが存在する必要があります。存在しないと、システムは初期化されません。

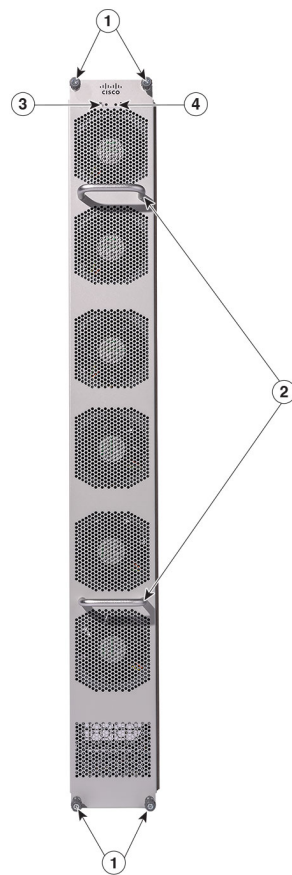
ファンユニットは、シャーシ全体を冷却し、条件がしきい値を超えると、環境モニターとインターフェイスしてアラームを生成します。ファントレイは、スイッチの動作に不可欠な冷却を提供します。冷却が提供できない場合、スイッチが動作しなくなったり、モジュールまたはコンポーネントに回復不能な損傷を与えたりする可能性があります。

Cisco C9610 ファントレイの機能は次のとおりです。

- シャーシの背面パネルにある4つのファントレイスロット。
- トレイあたり6つの80 x 80 x 80 mm ファン。
- ファントレイモジュールは背面から取り付けて、前面から背面へのエアフローを有効にします。
- 周囲の状態に応じて、温度および気圧に合わせてファン速度を最適化し、シャーシに必要な最低のファン速度を維持します。

次の図は、C9610-FAN と主要なコンポーネントを示しています。

図 3: ファントレイ アセンブリ



1	非脱落型ネジ	3	ファントレイ ステータス LED
2	ファントレイのハンドル	6	ファントレイのブルービーコン LED

ファンの高可用性

高可用性を確保するために、システムはファンの障害に、影響を最小限に抑えるか、または最悪のシナリオの仕様に従って補完および動作することにより対応します。

- 起動：スイッチの電源をオンにする際は、4つのファントレイすべてが存在する必要があります。そうでない場合、システムは起動せず、コンソールにこのオーバーライドメッセージが表示されます。

```
"[HWMMSG] FAN_ABSENT: Shutdown now"
```

- ランタイム：システムのランタイム中、シャーシからファントレイを取り外してもシステムは動作します。ただし、コンソールにはこの警告メッセージが表示され、**show hardware led** コマンド出力では、システムおよびシャーシのファントレイのステータス LED が赤色で表示されます。

```
*Aug 12 09:10:43.627 UTC: %CMRP_PFU-2-FAN_POLICY_CRITICAL: Chassis 1 R0/0:
cmand: SYSTEM FAN POLICY Critical : MAJOR ALARM - One Fantray Missing!!
```

- シャーシから複数のファントレイを取り外すと、180秒のカウントダウンが開始されます。コンソールに次のオーバーライドメッセージが表示され、

```
*Jun 16 09:40:07.975: %CMRP_PFU-1-FAN_POLICY_ALERT: R0/0:
cmand: SYSTEM FAN POLICY Alert : FAN policy shutdown with reason CRITICAL ALARM:
Two or more Fantrays missing!.. Restore working FAN or system will be
shutdown in 180 seconds
```

180秒後にシステムがシャットダウンされます。

しきい値、アラーム、および異常な音響条件

通常の動作条件では、温度アラームがトリガーされない場合は、ソフトウェア（IOS XE ソフトウェアが起動している場合）がファン速度を制御します。システムが ROMMON モードの場合は、ハードウェアがファン速度を制御します。

システム温度アラームのいずれかがトリガーされた場合は、ソフトウェアがエラーメッセージを表示し、温度が高くなっていてファンの動作速度が速くなっていることが示されます。詳細については、『システム管理ガイド』を参照してください。

複数のファンに障害が発生した場合は、180秒以内にファントレイを交換するか、システムの電源を切る必要があります。温度がシャットダウンしきい値を超えた場合は、ソフトウェアによってシステムの電源がダウンされます。ファントレイがフルスピードで動作する場合、ノイズレベルが上がる可能性があります。

次のような状況では、ファントレイが最大速度の 90% で動作する可能性があります。

- 複数のファンに障害が発生している場合。

- ASIC サーマルセンサーがメジャー、クリティカル、またはシャットダウンのしきい値に達した場合。
- ファントレイの1つが取り外された場合（ファン障害がさらにあるかないかに関係なく）。
- 周囲温度が高くなった場合。

電源モジュール

スイッチシャーシには、1 ～ 8 台の電源モジュールで動作する 8 つの冗長電源スロットがあります。シャーシは、現場交換可能な AC 入力および DC 入力電源モジュールをサポートします。

電源モジュールは 12 VDC 出力電力を生成し、ラインカードおよびスーパーバイザモジュールに分配します。電源モジュールは、内部バスバーベースの配電メカニズムを使用して、すべてのスロットに配電します。すべての電源モジュールには内部ファンがあり、前面から背面へのエアフローをサポートします。

表 2: 電源モジュール

部品番号（追加 = スペア用）	説明
C9600-PWR-2KWAC (=)	Cisco 9600 シリーズ 2000W AC 電源
C9600-PWR-2KWDC (=)	Cisco 9600 シリーズ 2000W DC 電源
C9600-PWR-3KWAC (=)	Cisco 9600 シリーズ 3000W AC 電源

AC 電源装置

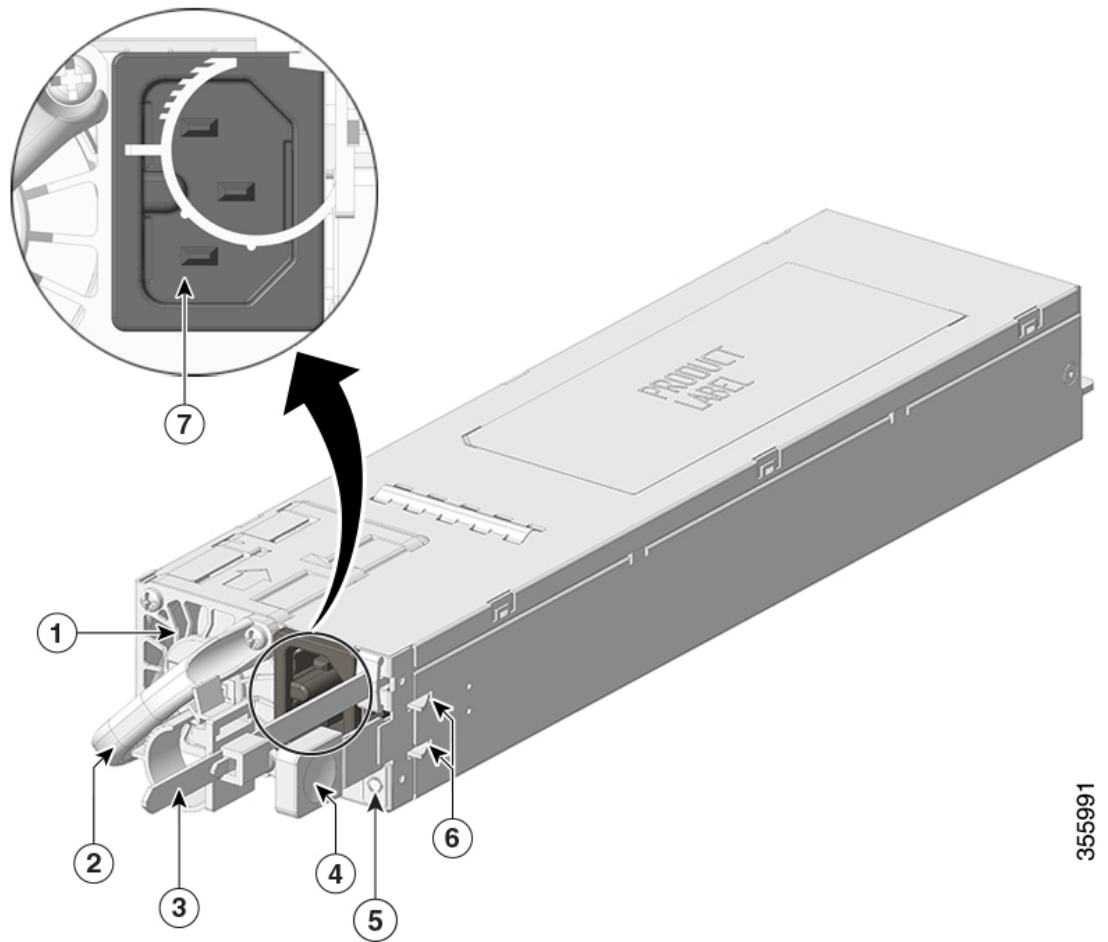
Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチは、2000W AC 電源装置と 3000W AC 電源装置（PSU）の両方をサポートします。

スイッチは、シャーシ内に 2000W PSU と 3000W PSU が混在して動作するようには設計されていません。2000W と 3000W を組み合わせて使用している場合、シャーシのスイッチをオンにすると、コンソールに次のエラーメッセージが表示されます。

```
*Jan 7 12:07:52.924 IST: %CMRP_PFU-2-PSU_MIX_PWR_CAPACITY: R0/0: cmand:
Power supplies of mixed power capacity is not a supported configuration.
This can lead to unstable behavior or system reload, please connect power supplies
of the same power capacity to avoid any issues.
```

2000W AC は Platinum 認定であり、エネルギー効率に関する Platinum 認定基準を満たしています。Platinum ベースの PSU は、通常、50% 負荷時に約 92% の効率を実現し、発熱として失われるのは 8% のみです。

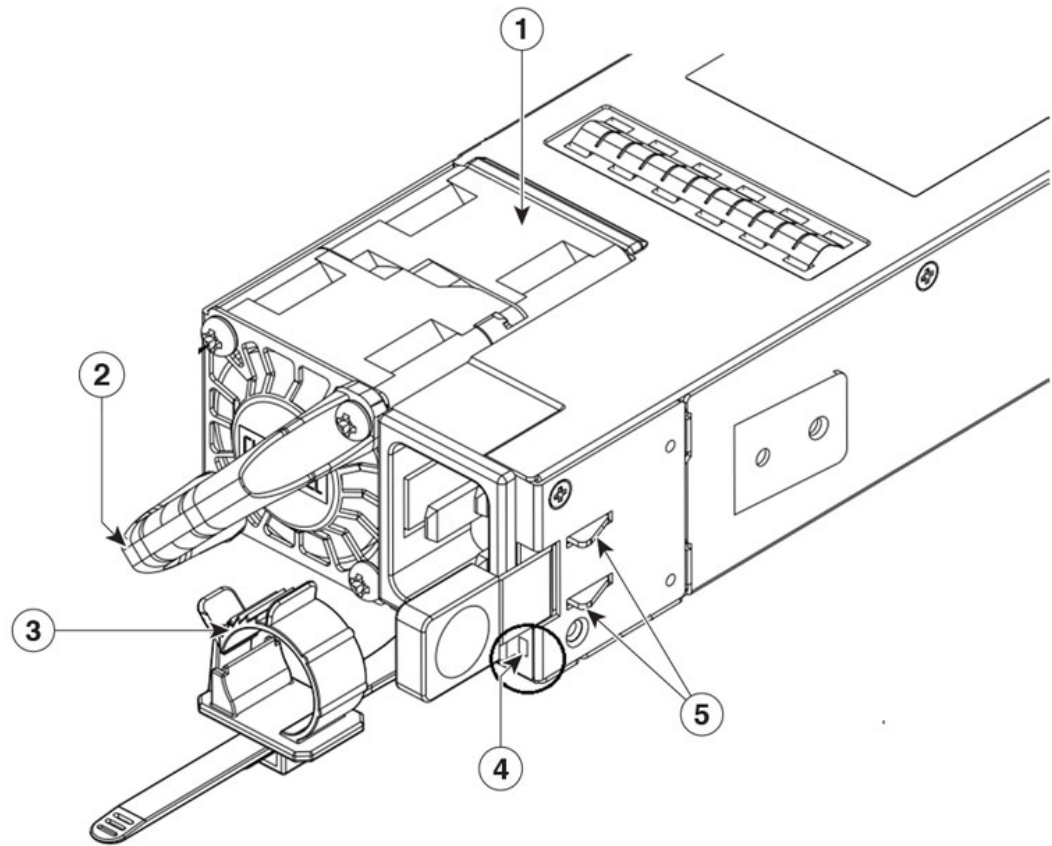
図 4: 2000W AC 電源



1	PSU ファン	5	ステータス LED
2	リリースハンドル	6	固定クリップ
3	電源コード保持具	7	電源コード コネクタ
4	リリース ラッチ	-	-

3000W AC 電源モジュールは Titanium 認定であり、Titanium グレードの効率基準を満たす電源であることを示します。この基準は、電力変換時のエネルギー損失を最小限に抑えるものであり、現在、サーバーの電源に使用できる最高の効率評価です。Titanium ベースの電源は、通常、50% 負荷時に 96% 以上の効率を提供し、最大負荷状態では最大 94% になります。

図 5: 3000 W AC 電源モジュール



1	PSU ファン	4	ステータス LED
2	リリースハンドル	5	ラッチシュラップネル
3	ケーブル タイ	-	-

AC 電源装置の機能は次のとおりです。

- 100% 負荷時に 1 分あたり 17 立方フィート（CFM）の最小エアフローで自己冷却します。
- 単相 AC 電源のみをサポートします。すべての AC 電源ユニットの入力が分離されるため、複数の電源ユニット間、または同一の電源ユニットの複数の AC 電源プラグでは、AC 電源の位相が一致しない可能性があります。
- このため、誤ってモジュールまたは接続済みの電源コードを取り外さないよう、モジュールの前面パネルにリリースラッチとコード保持メカニズムを備えています。
- 冗長と複合の構成モードをサポートします。

単一（冗長でない）またはデュアル（冗長）電源構成は、次の負荷をサポートできます。

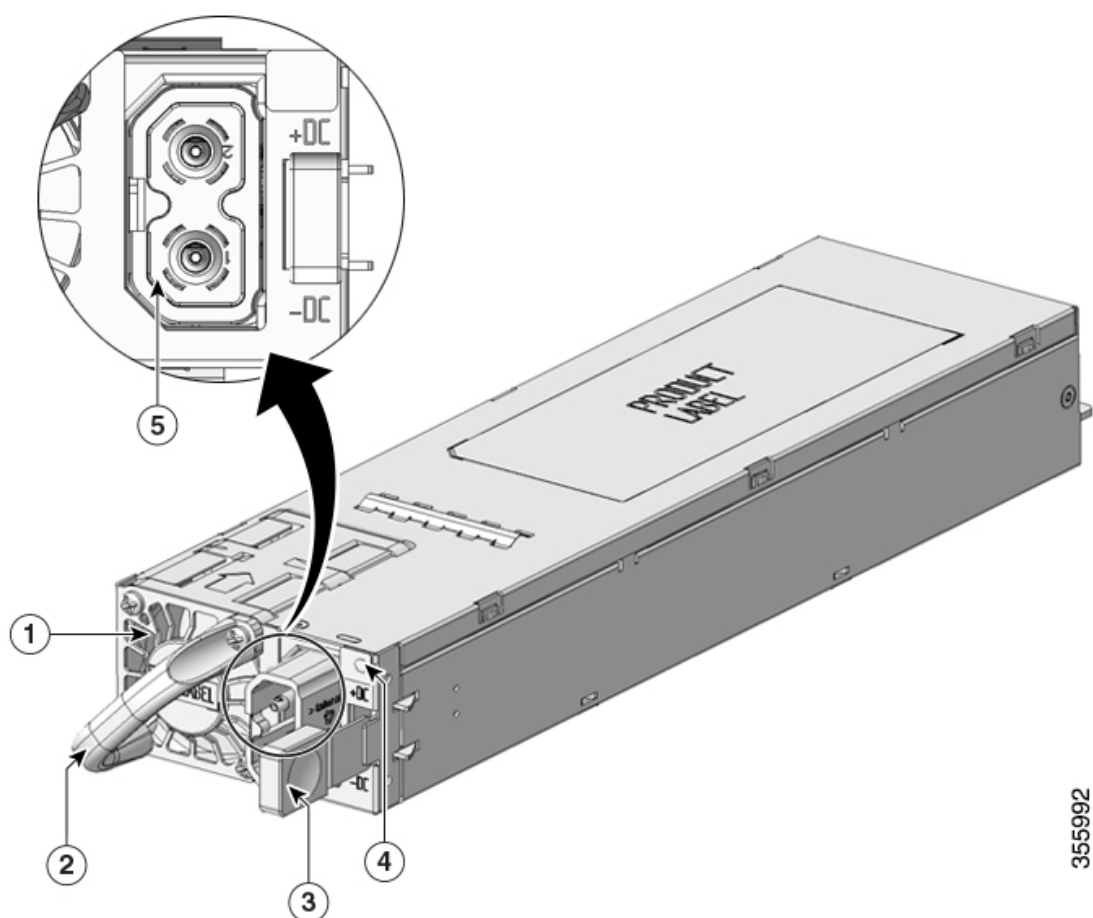
表 3:異なる入力電圧での AC 電源装置の出力電力容量

PID	入力電圧 (VAC)	出力電力 (ワット)
C9600-PWR-2KWAC	110 VAC	1050 W
	220 VAC	2000 W
C9600-PWR-3KWAC	110 VAC	1500 W
	220 VAC	3000 W

DC 電源モジュール

このセクションでは、Cisco C9610 シリーズ スマート スイッチでサポートされている 2000W DC 電源モジュールについて説明します。

図 6: 2000W DC 電源モジュール



1	PSU ファン	4	LED
---	---------	---	-----

2	リリースハンドル	5	電源コード コネクタ
3	リリース ラッチ	-	-

DC 電源モジュールでサポートされる機能は次のとおりです。

- 100% 負荷時に 1 分あたり 9.5 立方フィート（CFM）の最小エアーフローで自己冷却します。
- 誤ってモジュールを取り外さないように、モジュールの側面にリリースラッチ機構を備えています。
- 逆方向の DC 入力に対する保護機能を備えており、ユニットは完全な定格入力電圧までこの状態になっても保護されます。
- 冗長と複合の構成モードをサポートします。

単一（冗長でない）または二重（冗長）電源構成は、次の負荷をサポートできます。

PID	入力電圧（VDC）	出力電力
C9600-PWR-2KWDC	-40 ～ -60 VDC（拡張範囲は最大 -72 VDC）	2000 W

電源モード

Cisco C9610 シリーズ スイッチは、電源に関して冗長構成モードと複合構成モードを提供します。どちらのモードでも、負荷は電源装置に均等に分散されます。

設置する電源モジュールの数とシステム負荷により、システムに対して各電源モジュールから必要となる電力レベル、およびその結果として適切な電源モードが決定されます。システム電力バジェットを見積もり、電源要件を決めるには、[Cisco Power Calculator](#) を使用します。

電源モードを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **power redundancy-mode** コマンドを入力します。モードを構成しない場合、デフォルトのモードが適用されます。デフォルトモードは複合モードです。

複合モード

システムは 1 ～ 8 台の電源モジュールで稼働します。システムで使用可能な電力は、シャーシ内のすべての電源モジュールの出力の合計に共有率を掛けた値です。使用可能なすべての電源モジュールがアクティブになって電力を共有し、最大 100% のキャパシティで稼働できます。追加の電源装置は、最大 97 パーセントの容量で動作します。

複合モードでは、AC 入力電圧が 220V で、電源装置のワット数が等しい場合は、AC 電源装置と DC 電源装置を組み合わせで使用できます。ただし、110V 入力の AC 電源装置と 220V 入力の AC 電源装置を組み合わせることはできません。

複合モードでの電力の合計 = $P + (N-1) * (P-60)$

- ここで、Pは電源装置の電力出力、Nは使用する電源モジュールの数です。
- 60 Wは、最初のPSUを除く追加PSUごとの電力消費で、PSUの容量または入力電圧には関係しません。



(注) 複合モードで障害が発生すると、稼働中の各電源が出力を上げます。出力電力がシステム要件を満たしていない場合、稼働中のすべての電源が過負荷になり、過電流によるシャットダウンを引き起こすおそれがあります。その場合、すべてのシステム電力が失われます。

次の表に、複合モードでの電力出力の詳細を示します。

表 4: 複合モードでの出力

PID	入力電圧	単一 PSU	2 台の PSU	3 台の PSU	4 台の PSU	5 台の PSU	6 台の PSU	7 台の PSU	8 台の PSU
C9600-PWR-2KWAC	110 V	1050 W	2040 W	3030 W	4020 W	5010 W	6000 W	6990 W	7980 W
	220 V	2000 W	3940 W	5880 W	7820 W	9760 W	11700 W	13640 W	15580 W
C9600-PWR-3KWAC	110 V	1500 W	2940 W	4380 W	5820 W	7260 W	8700 W	10140 W	11580 W
	220 V	3000 W	5940 W	8880 W	11820 W	14760 W	17700 W	20640 W	23580 W

冗長 N+1 モード

冗長構成では、特定の電源モジュールはアクティブまたはスタンバイモードのいずれかです。N+1 モードまたは N+N モードを構成できます。N はアクティブな電源モジュールの数です。

N+1 冗長モードでは、N はアクティブな電源モジュールの数、+1 はスタンバイモジュールとして構成された電源モジュールです。

スイッチに N+1 冗長性を構成している場合、Cisco IOS XE ソフトウェアはスタンバイ電源が使用可能であり、アクティブな電源モジュール (N) で十分な電力が使用可能であることを確認します。アクティブとスタンバイを含むすべての電源は、負荷を均等に共有します。ただし、スタンバイ電源が取り付けられている場合、システムにより、スタンバイで使用可能な追加の出力電力が、障害発生時に必ず使用できるように確保されます。電源モジュールモードが冗長に設定されており、総出力電力が電力要件を満たすのに十分でない場合、スイッチは冗長モードになりません。

AC 入力電圧が 220V で、電源装置のワット数が等しい場合は、AC 電源装置と DC 電源装置を組み合わせ使用できます。ただし、110V 入力の AC 電源装置と 220V 入力の AC 電源装置を組み合わせることはできません。

次の表に、N+1 冗長モードでの電力出力の詳細を示します。

表 5: $N+1$ モードでの出力電力

PID	入力電圧	2 台の PSU	3 台の PSU	4 台の PSU	5 台の PSU	6 台の PSU	7 台の PSU	8 台の PSU
C9600-PWR-2KWAC	110 V	1050 W	2040 W	3030 W	4020 W	5010 W	6000 W	6990 W
	220 V	2000 W	3940 W	5880 W	7820 W	9760 W	11700 W	13640 W
C9600-PWR-3KWAC	110 V	1500 W	2940 W	4380 W	5820 W	7260 W	8700 W	10140 W
	220 V	3000 W	5940 W	8880 W	11820 W	14760 W	17700 W	20640 W

冗長 $N+N$ モード

$N+N$ モードでは、 N 個の電源モジュールがアクティブとして構成され、 N 個の電源モジュールがスタンバイとして構成されています。アクティブなモジュールごとにスタンバイの電源モジュールがあります。

表 6: 冗長 $N+N$ モード時の電力出力

PID	入力電圧	2 台の PSU	4 台の PSU	6 台の PSU	8 台の PSU
C9600-PWR-2KWAC	110 V	1050 W	2040 W	3030 W	4020 W
	220 V	2000 W	3940 W	5880 W	7820 W
C9600-PWR-3KWAC	110 V	1500 W	2940 W	4380 W	5820 W
	220 V	3000 W	5940 W	8880 W	11820 W

LED の状態について

このセクションでは、スーパーバイザモジュール、ファントレイ、ラインカード、および電源モジュールの LED の位置と色について説明します。

シャーシ LED

次の表に、C9610 シリーズ シャーシの LED とステータスについて説明します。

表 7: LED およびステータス

LED のタイプ	LED の位置または色	説明
 ブルービーコン	 青色	シャーシを識別します。 ソフトウェアを介して LED をオンにできます。
	速い点滅	モジュールに注意が必要であることを示します。 ユーザーが構成します。LED は 1.2 秒に 1 回点滅します。
	遅い点滅	モジュールに注意が必要であることを示します。 ユーザーが構成します。LED は 0.6 秒に 1 回点滅します。
	オフ	モジュールに注意の必要がないことを示します。
FAN	 グリーン	すべてのファンが動作中で、ファントレイは通常どおり動作しています。
	 橙色	1 つのファンが動作していません。
	 赤色	複数のファンが動作していません。
	消灯	ファントレイに電力が供給されていません。

スーパーバイザモジュールの LED

次の表に、スーパーバイザモジュールの LED とステータスについて説明します。

表 8: LED およびステータス

LED のタイプ	LED の位置または色	説明
 ステータス	 グリーン	イメージが起動し、すべての診断テストに合格済みなことを示します。
	 オレンジ	重大な環境警告を示します。
	 赤	パリティエラー、診断テストの失敗、またはハードウェア障害が原因でモジュールに障害が発生したことを示します。
	消灯	スーパーバイザモジュールが無効になっているか、電源が入っていないことを示します。
 ブルービーコン	 青色	スーパーバイザモジュールがビーコン信号を受信していることを示します。ソフトウェアを使用してこのビーコンをオンにできます。
	速い点滅	モジュールに注意が必要であることを示します。 ユーザーが構成します。LED は 1.2 秒に 1 回点滅します。
	遅い点滅	モジュールに注意が必要であることを示します。 ユーザーが構成します。LED は 0.6 秒に 1 回点滅します。
	オフ	モジュールに注意の必要がないことを示します。
 SYSTEM	 グリーン	環境モニターが正常であることを示します。
	 オレンジ	電源装置の一部またはファンの障害などの軽微な障害を示します。
	 赤	重大な障害を示します。たとえば、スーパーバイザモジュールの温度がクリティカルしきい値を超えた場合などです。

LED のタイプ	LED の位置または色	説明
 ACTIVE	 グリーン	スーパーバイザモジュールが動作中で、（冗長スーパーバイザモジュール構成で）アクティブスーパーバイザとして機能していることを示します。
	 オレンジ	次のいずれかを示します。 • ROMMON モード • スーパーバイザモジュールは（冗長スーパーバイザモジュール構成で）スタンバイスーパーバイザとして機能しています。
	 橙色の点滅	モジュールのグレースフル挿入と取り外し（GIR）を示します。
ソリッドステートドライブ（SSD）LED	 緑色	SSD が取り付けられ、動作しています。
	 橙色	SSD を安全に取り外しできます。 SSD のマウントを解除するには、[Eject/Status LED] ボタンを押し、LED の色が橙色に変わるまで待ちます。

ファントレイの LED

次の表に、ファントレイのLED情報を示します。シャーシの前面パネルの上部にあるLEDは、背面パネルの4つのファントレイのステータスを表示します。

表 9: ファントレイの LED

LED のタイプ	LED の位置または色	説明
 ステータス	消灯	ファントレイに電力が供給されていません。
	 グリーン	すべてのファンが動作中で、ファントレイは通常どおり動作しています。
	 橙色	1つのファンが動作しておらず、ファントレイが正常に動作していません。
	 赤色	複数のファンが動作していません。
 LOCATE またはブルービーコン	 青	モジュールに注意が必要であることを示します。各ファントレイにはブルー ビーコンがあり、ソフトウェアを使用してこのビーコンをオンにできます。
	速い点滅	モジュールに注意が必要であることを示します。ユーザーが構成します。LED は 1.2 秒に 1 回点滅します。
	遅い点滅	モジュールに注意が必要であることを示します。ユーザーが構成します。LED は 0.6 秒に 1 回点滅します。
	オフ	モジュールに注意の必要がないことを示します。

ラインカードの LED

次の表に、ラインカードの LED の位置または色を示します。

表 10: ラインカードの LED

LED のタイプ	LED の位置または色	説明
 ブルービーコン	 青	モジュールに注意が必要であることを示します。システムの管理者によってプロビジョニングされます。
	速い点滅	モジュールに注意が必要であることを示します。LED は 0.6 秒に 1 回点滅します。
	遅い点滅	モジュールに注意が必要であることを示します。ユーザーによって構成されます。LED は 1.2 秒に 1 回点滅します。
	消灯	モジュールに注意の必要がないことを示します。
 ステータス LED	 緑	すべての診断テストに合格し、モジュールが動作していることを示します。
	 赤	モジュールがオンラインの場合、メジャーな環境アラームを示します。
	 オレンジ	モジュールがオンラインの場合、マイナーな環境アラームを示します。
	Off	モジュールが無効になっているか、電源が入っていないことを示します。

LED のタイプ	LED の位置または色	説明	
 ポート LED	 グリーン	ポートリンクは動作しています。	
	 オレンジ	ポートリンクは無効化されて（管理上ダウンして）います。	
	消灯	信号が検出されず、リンクがダウンしているか、またはポートが接続されていません。	
	グリーンとオレンジに交互に点滅	ポートビーコンを示します。	
	 橙色の点滅	過剰コリジョンエラーなどのリンク障害を示します。	
	 緑色の点滅	ポート上のトラフィックを示します。	
		トラフィック使用率	点滅速度
		5% 未満	なし
		5% ～ 30%	1.2 秒に 1 回
		30% ～ 70%	0.4 秒に 1 回
		70% 超	0.2 秒に 1 回

電源モジュールの LED

次の表に、電源モジュールの LED の位置と色を示します。

表 11: 電源モジュールの LED

LED の位置または色	説明	
 ステータス	 グリーン	電源モジュールのスイッチがオンになっており、規制で出力 12V メインおよび 12V スタンバイが使用可能であることを示します。
	 オレンジ	次のいずれかを示します。 • 使用可能な出力電力なし • AC/DC 入力動作範囲を下回っています • パラレルユニットからの使用可能な 12V スタンバイなし • 過電圧/過電流/過熱状態 • ファンの障害による過熱の保護 (OTP)
	 1 Hz で橙色に点滅	高温または高電力で動作し続ける電源モジュールや低速で動作するファンなどの警告イベントを示します。
	 1 Hz で緑色に点滅	ブートロードモードであることを示します。
	 2 Hz で緑色に点滅	電源のスイッチがオフで AC/DC 入力電源が使用可能、または電源装置がスタンバイモードであることを示します。
	消灯	次のいずれかを示します。 • 使用可能な入力または出力電力なし • AC/DC 入力動作範囲を下回っています • パラレルユニットからの 12V スタンバイなし



第 2 章

設置の準備

Cisco C9610 スマートスイッチを設置する前に実行すべき安全警告とチェックリスト、電源およびケーブル接続の要件、サイトの準備について説明します。

- [Cisco C9610 スイッチを設置する前に \(23 ページ\)](#)
- [安全上の警告 \(24 ページ\)](#)
- [SFP および QSFP モジュールポート \(27 ページ\)](#)
- [設置環境の条件 \(28 ページ\)](#)
- [電力要件 \(41 ページ\)](#)
- [ケーブル配線の要件 \(41 ページ\)](#)
- [設置環境チェックリスト \(42 ページ\)](#)
- [ラックに設置する場合の注意事項 \(44 ページ\)](#)
- [標準およびオプションアクセサリキットの内容 \(45 ページ\)](#)

Cisco C9610 スイッチを設置する前に

Cisco C9610 スイッチを設置する前に、次のガイドラインに従ってください。

- 安全上の警告に従ってください。
- サイト、ケーブル配線、および電源の要件に従ってください。
- サイトの準備チェックリストとラックマウントのガイドラインに従います。
- 梱包箱の内容を確認します。
 - スイッチを設置するために必要な工具や部品があることを確認してください。
 - スイッチとともに出荷される標準のアクセサリキットを確認します。
 - シェルフキットの内容を確認して、アクセサリを注文してください。
 - ラックマウントキットの両方の内容を確認して、アクセサリを注文してください。

安全上の警告

誤って行くと危険が生じる可能性のある操作については、安全上の警告が記載されています。各警告文に、警告を表す記号が記されています。次の警告は、一般的な警告で、マニュアル全体に適用されます。



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。



(注) ステートメント 407 - 日本語での安全上の注意

製品を使用する前に、安全上の注意事項を読むことを強くお勧めします。

<https://www.cisco.com/web/JP/techdoc/pldoc/pldoc.html>

製品を設置するときには、付属のまたは指定された接続ケーブル、電源コード、および AC アダプタを使用してください。

〈製品使用における安全上の注意〉

www.cisco.com/web/JP/techdoc/index.html

接続ケーブル、電源コードセット、ACアダプタ、バッテリーなどの部品は、必ず添付品または指定品をご使用ください。添付品・指定品以外をご使用になると故障や動作不良、火災の原因となります。また、電源コードセットは弊社が指定する製品以外の電気機器には使用できないためご注意ください。



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。



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 1029 - ブランクの前面プレートおよびカバー パネル**

ブランクの前面プレートおよびカバーパネルには、3つの重要な機能があります。感電および火災のリスクを軽減すること、他の装置への電磁波干渉（EMI）の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で運用してください。



警告 **ステートメント 1049 - ラックの設置**

身体に傷害を負うリスクを軽減するために、シャーシは建物に恒久的に固定されたラックに取り付けてください。



警告 **ステートメント 1055 - クラス I およびクラス 1M レーザーまたはその一方**

目に見えないレーザー放射があります。望遠鏡を使用しているユーザに光を当てないでください。これは、クラス 1/1M のレーザー製品に適用されます。



警告 **ステートメント 1056 - 未終端の光ファイバ ケーブル**

未終端の光ファイバの末端またはコネクタから、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。光学機器で直接見ないでください。ある種の光学機器（ルーペ、拡大鏡、顕微鏡など）を使用し、100 mm 以内の距離でレーザー出力を見ると、目を傷めるおそれがあります。



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) **ステートメント 1089** - 教育を受けた担当者および熟練者の定義

教育を受けた担当者とは、熟練者から教育やトレーニングを受け、機器を操作する際に必要な予防措置を講じられる人です。

熟練者または資格保持者とは、機器の技術に関するトレーニングを受けているか経験があり、機器を操作する際に潜む危険を理解している人です。



警告 **ステートメント 1090** - 熟練者による設置

この機器の設置、交換、または修理は、熟練者のみが実施できます。熟練者の定義については、「ステートメント 1089」を参照してください。



警告 **ステートメント 1091** - 教育を受けた担当者または熟練者による設置

この機器の設置、交換、または修理は、教育を受けた担当者または熟練者のみが実施できます。教育を受けた担当者または熟練者の定義については、「ステートメント 1089」を参照してください。



警告 **ステートメント 1099** - システム電源を接続する前

高タッチ/リーク電流：システムの電源接続の前に、保護アースを恒久的に接続する必要があります。



(注) **ステートメント 8015** - ネットワーク テレコミュニケーション施設での設置場所

この装置は、ネットワーク テレコミュニケーション施設での設置に適しています。



(注) **ステートメント 8016** - National Electric Code (NEC) が適用される設置場所

この装置は、NEC が適用される場所での設置に適しています。



警告 **ステートメント 9001** - 製品の廃棄

本製品の最終処分は、各国のすべての法律および規制に従って行ってください。

NEBS ステートメント



警告 ステートメント 7003：建物内雷サージに対するシールドケーブルの要件

装置またはサブアセンブリの屋内ポートでは、シールドされた建物内配線または、両端がアースに接続された配線を使用する必要があります。

次のポートは、この機器の建物内ポートと見なされます。RJ-45 Copper Ethernet ports



(注) ステートメント 7004—GR-1089 の放射およびイミュニティ要件に適合するために必要な特別なアクセサリ

GR-1089 の放射およびイミュニティ要件に適合するためには、次のポートにシールド付きケーブルが必要です。RJ45 Copper Ethernet Port



警告 ステートメント 7005：建物内雷サージおよび AC 電源障害

装置またはサブアセンブリのイントラビルディングポートは、建物内配線や非露出配線、またはケーブル配線だけの接続に適しています。機器またはサブアセンブリの屋内ポートは、OSP またはその配線につながるインターフェイスに 6 m（約 20 フィート）以上にわたって金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスは屋内インターフェイス専用（GR-1089 に記載されたタイプ 2、タイプ 4、またはタイプ 4a ポート）に設計されており、屋外用の OSP ケーブルと区別する必要があります。一次保護装置を追加しても、これらのインターフェイスを OSP 配線系統に金属的に接続するには保護が不十分です。

次のポートは、この機器の建物内ポートと見なされます。RJ-45 Copper Ethernet ports



(注) ステートメント 7016—バッテリーリターン導体

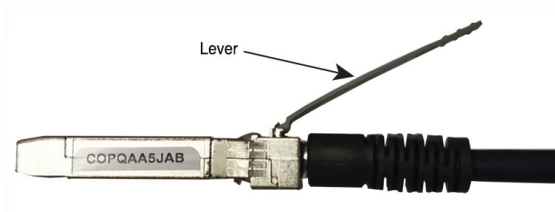
この装置のバッテリーリターン導体は絶縁型 DC リターン（DC-I）として扱ってください。

SFP および QSFP モジュールポート

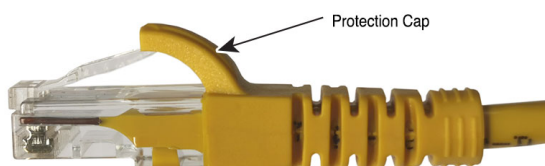
Small Form-Factor Pluggable（SFP）ポートは、SFP トランシーバモジュールを格納するスロットです。これらのポートは、SFPモジュールのタイプに応じて、光ファイバケーブルまたは銅線ケーブルを使用してネットワーク機器を接続します。Quad Small Form-Factor Pluggable（QSFP）ポートは、QSFP トランシーバモジュールに対応する高速かつ高密度ネットワーク インターフェイスです。これらのポートは主に、大量のデータを迅速かつ効率的に送信する必要があるデータセンター、企業、およびサービスプロバイダー環境で使用されます。

C9600X-LC-56YL4C モデルの場合：

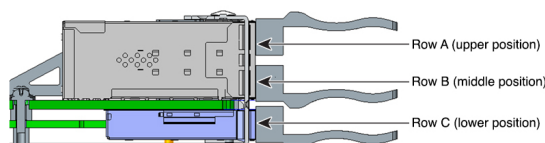
- TE 接続の SFP-H10GB-CUXX (1M/1.5M/2M/2.5M/3M/5M)、SFP-H10GB-ACUXX (7M/10M) および SFP-10G-AOCXX (1M/2M/3M/5M/7M/10M) タイプの SFP モジュールは使用しないでください。モジュールがスイッチの他の部分と干渉する可能性があります。



- SFP-10G-TX SFP モジュールでは、突出したキャップがスイッチの他の部分と干渉する可能性があるため、保護キャップ付きの RJ-45 ケーブルを使用しないでください。



- SFP-25G-SR-S、SFP-10/25G-LR-S、SFP-10/25G-CSR-S は、行 C で使用しないでください。SFP モジュールは、下のカードが Cisco C9610R のシャーシから取り外された場合、SFP ポートから取り外されます。



設置環境の条件

システムを正常に運用するには、スイッチを適切な場所に設置し、装置ラックやワイヤリングクローゼットを適切に配置する必要があります。このセクションでは、スイッチの設置を準備するうえで認識しておく必要がある、以下を含む基本的な設置環境の条件について説明します。

- 環境要因がシステムのパフォーマンスおよび耐久年数に悪影響を及ぼす可能性があります。
- スイッチは囲いのある保護された場所に設置し、資格のある担当者だけがスイッチにアクセスし、環境を管理するようにする必要があります。
- 複数の装置を互いに近すぎる場所に設置したり、換気が不十分であったりすると、システムが過熱状態になり、コンポーネントに障害が発生する場合があります。

- 装置を不適切に配置すると、シャーシパネルに手が届きにくくなり、システムのメンテナンス作業が困難になります。
- スイッチは、乾燥し、清潔で、換気が良く、空調が管理された環境に設置する必要があります。
- 正常な動作を確実にするには、周囲の空気の流れを維持します。空気の流れが遮断または制限されている場合、吸気が熱くなりすぎて過熱状態になることがあります。すると、システムコンポーネントを保護するためにスイッチ環境モニター機能がシステムをシャットダウンする場合があります。

エアー フロー

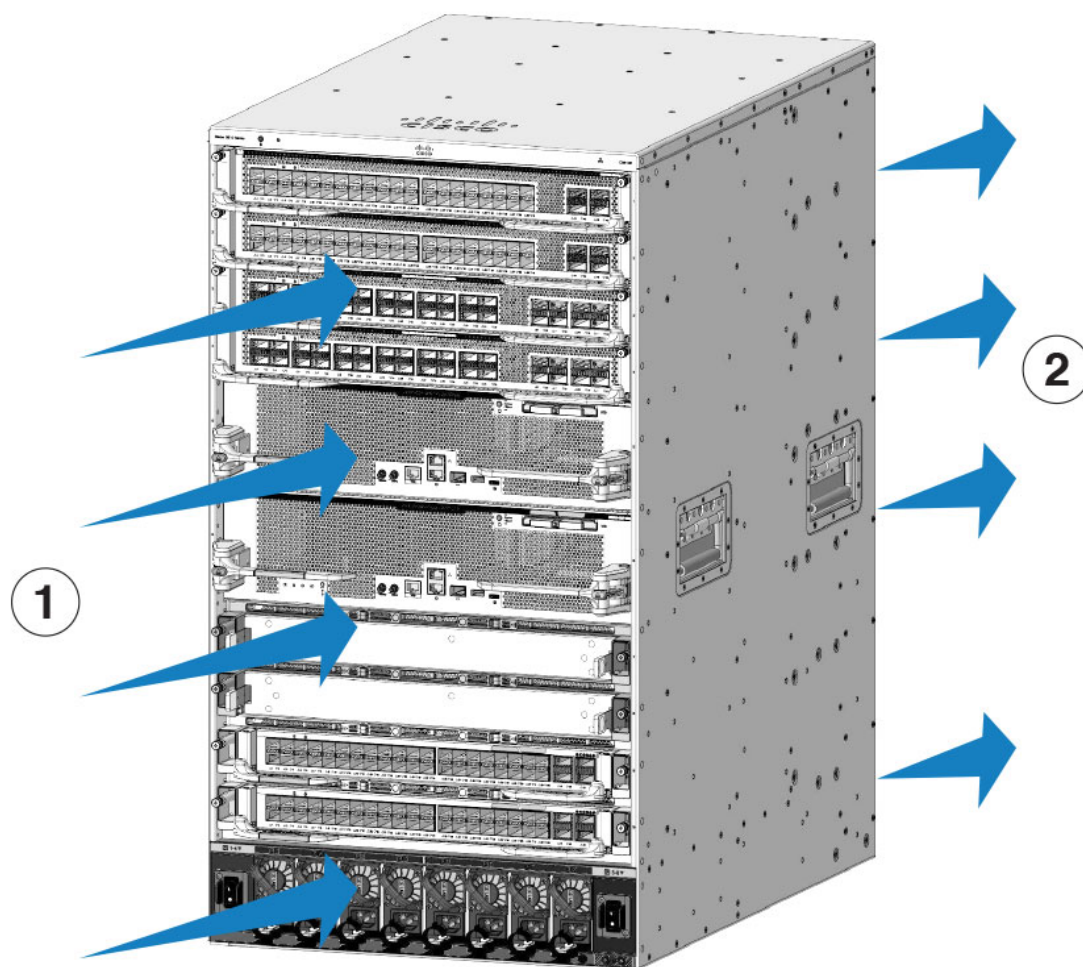
スイッチは、スーパーバイザエンジン、モジュール、および電源装置を冷却するために十分なエアフローが確保されていることを前提に設計されています。シャーシを通過する空気の流れが制限されている、または周囲温度が上昇している場合、各部を保護するためにスイッチ環境モニターがシステムをシャットダウンする場合があります。

スイッチシャーシ内の適切な空気の循環を維持するため、壁とシャーシと電源装置の吸気口の間、または壁とシャーシと電源装置の排気口の間に、最小 15 cm（6 インチ）の間隔を確保することをお勧めします。スイッチシャーシを隣接するラックに設置する場合、シャーシの空気取り入れ口ともう 1 台のシャーシの熱排気口との間に 30.5 cm（12 インチ）以上の隙間を設ける必要があります。



-
- (注) シャーシ間に適切なスペースが確保されていない場合、スイッチ シャーシ内に他のスイッチ シャーシからの排気を取り込まれて過熱し、障害が発生する可能性があります。
-

図 7: Cisco C9610 シリーズ スマート スイッチ でのエアフローの方向



1	シャーシと電源の空気取り入れ口	2	シャーシおよび電源の排気口
---	-----------------	---	---------------

スイッチを格納ラック、または部分的に密閉型ラックに設置する場合、設置場所が次のガイドラインを満たしているかを確認することを強く推奨します。

- エンクロージャ同士の側面、前面と背面、およびシャーシの吸気ログリル/排気ログリルと電源装置の吸気口/排気口との間に、少なくとも 15 cm (6 インチ) のクリアランスを確保する。リレーラックの直立列では、十分なカットアウト、穴、または通気口がありシャーシ内で適切なエアフローを確保できる場合、推奨される側面クリアランスより狭くても設置できる場合があります。
- 密閉型ラックまたは部分的に密閉されたラック内の温度がシャーシの動作温度範囲内である。シャーシをラックに取り付けたら、シャーシに電源を投入して、シャーシの温度が安定するまで (およそ 2 時間) 待機します。

シャーシの左側面の、水平方向と垂直方向の両方でシャーシの中心にあたる箇所から 2.5 cm (1 インチ) 離れたところに外部温度プローブを配置して、シャーシの吸気グリルの周辺温度を測定します。

シャーシの前面の、カードスロットの上にある電源装置セクションを中心にして 2.5 cm (1 インチ) 離れたところに外部温度プローブを配置して、電源装置の吸気グリルの周辺温度を測定します。

- 標高 1,800 m (6,000 フィート) 以下で吸気口の周辺温度が 40°C (104°F) 未満である場合は吸気温度の基準を満たしています。
- 吸気口の周辺温度がこの推奨値を超えるとマイナー過熱アラームが発生し、それに応じてファン速度が上がる可能性があります。
- 吸気口の周辺温度が 55°C (131°F) を超えるとメジャー過熱アラームが発生し、それに応じてファン速度が最大になる可能性があります。周辺温度がさらに上昇すると、システムは保護のためシャットダウンします。
- 事前に計画を立ててください。密閉型ラックまたは部分的に密閉されたラックに取り付けられているスイッチは、周囲温度およびエアフローの現在の要件を満たす必要があります。ただし、ラックにシャーシを追加したり、ラック内のシャーシにモジュールを追加したりすると、生成される追加の熱により、シャーシまたは電源装置の吸気口の周辺温度が推奨される条件を超え、過熱アラームを誘発する可能性があります。

電波品質

埃はあらゆる場所に存在し、多くの場合、肉眼では見えません。埃には、風などで舞い上がる土埃、火山活動、大気汚染など、さまざまな発生源に由来する空気中の微細な粒子が含まれています。機器の設置場所の埃には、少量の繊維、紙繊維、屋外の土壌からの鉱物などが含まれている場合があります。さらに、海洋環境からの塩素などの自然汚染物や、硫黄などの工業汚染物も含まれるでしょう。イオン化した埃やデブリは危険であり、電子機器に引き付けられます。

電子機器に埃やデブリが積もると、以下のような悪影響を及ぼします。

- 機器の動作温度が上昇します。アレニウス効果により、動作温度が上昇すると、機器の信頼性と寿命が低下します。
- 埃に含まれる水分と腐食性の要素は、電子部品または機械部品を腐食させ基板の故障を早める原因になります。

このような負の効果は、データネットワーキング機器内部のファンによって加速する場合があります。ファンによって埃などの粒子が機器内に取り込まれるからです。空冷ファンによって発生する気流の量が多いほど、機器内部に堆積する埃や微粒子の量も多くなります。ANSI 71-04-2013 規制に記載されているガイドラインに従って、設置場所にある埃や微粒子を除去または最小限にしてください。



(注) ANSI 71-04-2013 規制に記載されているガイドラインに加えて、他の汚染物質を除去または最小限に抑えるために、設置場所の条件により該当するすべてのガイドラインに従ってください。

高度

標高の高い（気圧の低い）場所でシステムを稼働させると、対流型の強制冷却機能の効率が低下し、アーク放電やコロナ放電に関連した電気障害が発生する場合があります。また、このような状況では、電解コンデンサなどの、内部圧力がかかっている密閉コンポーネントが動作しなかったり、その効率が低下したりする場合があります。

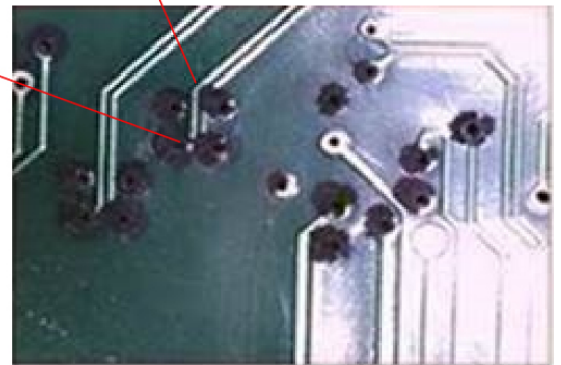
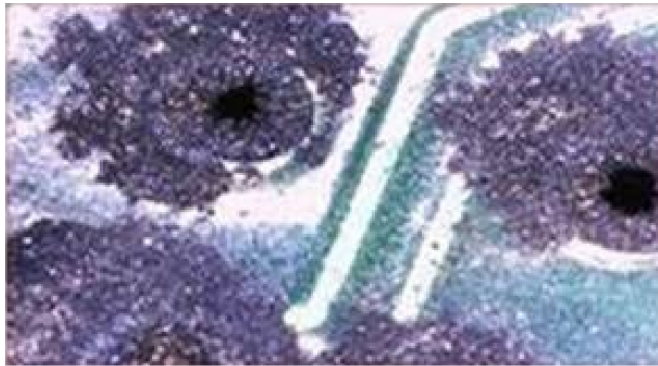
腐食

腐食は、電子部品とガスの間で発生する金属の劣化を引き起こす化学反応です。腐食は、エッジコネクタ、ピンコネクタ、ICプラグインソケット、ワイヤラップ、およびその他すべての金属コンポーネントを攻撃します。腐食性気体の種類や濃度レベルに応じて、機器部品の性能劣化が短期間、またはある期間にわたって進行する場合があります。腐食は、電流の遮断、脆弱な接続ポイント、電気系統の過熱などの原因にもなります。副作用として絶縁層が回路上に形成され、電子的な故障、回路のショート、腐食孔、金属損失を引き起こします。

主にPCBA（プリント基板アセンブリ）に影響する間隙腐食と呼ばれるタイプの腐食は、硫黄を多く含む（硫化水素）過酷なエンドユーザー環境にPCBAが長時間置かれると発生します。腐食は、銅や銀などの特定の露出した金属で始まり、残りの金属表面に沿ってクリープし、電氣的ショートを引き起こすか、穴を開けます。クリープ腐食は、抵抗器やプリント基板などの電子部品でも発生します。

腐食を防止するために、ANSI 71-04-2013 規制に記載されているガイドラインに従って、設置場所の埃や粒子を取り除いてください。

図 8: 金属接点に腐食がある PCB



埃と微粒子

シャーシ内のさまざまな開口部を通じて室温の空気を吸気し、加熱された空気を排気することによって、ファンは電源装置およびシステムコンポーネントを冷却します。しかし、ファンはほこりやごみを吸い込み、システムに混入物質を蓄積させ、内部シャーシの温度が上昇する原因にもなります。清潔な作業環境を保つことで、ほこりやごみによる悪影響を大幅に減らすことができます。これらの異物は絶縁体となり、システムの機械的なコンポーネントの正常な動作を妨げます。

次に示す標準規格では、許容される動作環境および浮遊する粒子状物質の許容レベルについて規定されています。

- National Electrical Manufacturers Association (NEMA) Type 1
- 国際電気標準会議 (IEC) IP-20

EMI および無線周波数干渉

システムからの電磁波干渉 (EMI) および無線周波数干渉 (RFI) は、システムの周辺で稼働している装置 (ラジオやテレビ受信機など) に悪影響を及ぼす可能性があります。システムが

発する無線周波数は、コードレスおよび低出力の電話にも干渉することがあります。逆に、高出力の電話からのRFIによって、システムのモニターに意味不明の文字が表示されることがあります。RFIとは、10キロヘルツ（kHz）を超える周波数によるEMIと定義されています。このタイプの干渉は、電源コードおよび電源または送信される電波の形で空気中を通じてシステムから他の装置に伝わる場合があります。米国連邦通信委員会（FCC）は、コンピュータ装置が放出する有害な干渉量を制限する固有の規制を公表しています。各システムは、FCCの規格を満たしています。EMIおよびRFIの発生を抑えるために、次の注意事項に従ってください。

- 常にシャーシカバーを取り付けた状態でシステムを運用します。
- シャーシのすべてのスロットが金属製フィルタブラケットによって覆われており、未使用の電源ベイに金属製カバープレートが装着されていることを確認します。
- すべての周辺ケーブルコネクタのネジが、シャーシ背面の対応するコネクタに確実に締め付けられていることを確認します。
- システムと周辺装置との接続には、常に金属製コネクタシェル付きのシールドケーブルを使用します。

電磁界内で長距離にわたって配線を行う場合、磁界と配線上の信号の間で干渉が発生することがあります。このため、プラント配線を行う場合は、次の2点に注意する必要があります。

- 配線を適切に行わないと、プラント配線から無線干渉が発生することがあります。
- 特に雷または無線送信機によって生じる強力なEMIは、シャーシ内の信号ドライバや受信機を破損したり、電圧サージが回線を介して装置内に伝導したりするなど、電氣的に危険な状況をもたらす原因になります。



(注) 強力なEMIを予測し、解決策を提供するには、RFIの専門家に問い合わせてください。

アース導体を適切に配置してツイストペアケーブルを使用すれば、配線からEMIが発生することはほとんどありません。推奨距離を超える場合は、データ信号ごとにアース導体を施した高品質のツイストペアケーブルを使用してください。



注意 カテゴリ 5e、カテゴリ 6、およびカテゴリ 6a のケーブルは、誘電性の物質で構成されているため、静電気を大量に帯びる可能性があります。常にケーブル（特に新規ケーブルの設置）を適切で安全な方法でアースできるようにしてから、モジュールに接続してください。

配線が推奨距離を超える場合、または配線が建物間にまたがる場合は、近辺で発生する落雷の影響に十分に注意してください。雷などの高エネルギー現象で発生する電磁波パルスにより、電子装置を破壊するほどのエネルギーが非シールド導体に発生することがあります。過去にこのような問題が発生した場合は、電力サージ抑止やシールドの専門家に相談してください。



注意 機器またはサブアセンブリの屋内ポート（銅線ベースのイーサネットポート）は、建物内配線や非露出配線、またはケーブル配線のみの接続に適しています。機器またはサブアセンブリの屋内ポートが、局外設備（OSP）あるいはその配線に接続されるインターフェイスに金属的に接続される場合、その接続を 6 メートル（約 20 フィート）以上にしないでください。これらのインターフェイスは屋内インターフェイス専用（GR-1089-CORE に記載されたタイプ 2、タイプ 4、またはタイプ 4a ポート）に設計されており、屋外用の OSP ケーブルと区別する必要があります。一次保護装置を追加しても、これらのインターフェイスを OSP 配線系統に金属的に接続するには保護が不十分です。

湿度

湿度が高いと、湿気がシステム内まで浸透する可能性があります。この湿気が原因で、内部コンポーネントの腐食と、電気抵抗、熱伝導性、物理的強度、サイズなどの特性の劣化が起こることがあります。システム内に湿気が充満してくると、ショートを起こすおそれがあります。ショートが起きると、システムに重大な損傷が発生する場合があります。各システムの保管時および動作時の定格湿度は、相対湿度 10 ～ 95% で、1 時間あたりの湿度変化が 10% の結露の発生しない環境が想定されています。温暖期の空調と寒冷期の暖房により室温が四季を通して管理されている建物内では、システム装置にとって、通常許容できるレベルの湿度が維持されています。ただし、システムを極端に湿度の高い場所に設置する場合は、除湿装置を使用して、湿度を許容範囲内に維持してください。

電気機器の安全な取り扱い

電気機器を取り扱う際は、指定された電気定格の範囲内であることを確認し、以下のガイドラインに従って製品を使用してください。

- 危険を伴う作業は、一人では行わないでください。
- 回路の電源が切断されていると思い込まず、作業前に必ず回路の電源が切断されていることを確認してください。
 - 電源を切ったときは、だれかが誤って電源を入れないように、回路にロックボックスを置いてください。
- 床が濡れていないか、アースされていない電源延長コード、摩耗または損傷した電源コードや保護アースの不備などがいないか、作業場所の安全を十分に確認してください。
- 製品は、各地域および国の電気関連法規に従って設置してください。
- 適正な外部電源を使用してください。製品は、電力定格ラベルに記載されている種類の電源だけを使用して稼働させてください。必要な電源の種類が不明な場合は、最寄りの電気技師にご相談ください。
- 承認されている電源コードだけを使用してください。購入されたシャーシ電源ユニットには、購入された国で使用されることを意図した電源コードが 1 本または複数付属しています。追加の電源ケーブルを購入する必要がある場合には、電源コードが製品に適したものと

であり、製品の電力定格ラベルに記載されている定格電圧および定格電流に適合していることを確認してください。電源ケーブルの定格電圧および定格電流は、電力定格ラベルに記載されている定格より大きくなければなりません。

- 感電を防止するために、すべての電源コードを適切にアースされているコンセントに接続してください。これらの電源ケーブルには、適切なアースを確保するためのアース線付き 3P プラグが付いています。アダプタを使用したり、電源ケーブルからアース線を取り外したりしないでください。
- 電源ストリップの定格を遵守してください。電源ストリップに接続されている全製品の定格電流の合計が電源ストリップの定格の 80% を超えないことを確認してください。
- 電源コードやプラグを自分で改造しないでください。設置場所を変える場合は、相応の資格を持つ電気技術者または電力会社に相談してください。必ず電気配線に関する地方自治体の条例および国の法令に従ってください。

電気事故が発生した場合は、次のように対処してください。

- 負傷しないように十分注意してください。
- システムの電源を切断してください。
- 必要に応じて、医学的な配慮を行ってください。

次の状態のいずれかが発生した場合は、Cisco Technical Assistance Center (TAC) に連絡してください。

- 電源コードまたはプラグが破損している。
- 何かの物体が製品に入り込んだ。
- 製品に水またはその他の液体がかかってしまった。
- 製品が落下した、あるいは製品に損傷を受けた形跡がある。
- 操作指示に従っているのに、製品が正しく動作しない。

電源の中断

システムは、AC 電源によって供給される電圧の変動の影響を特に受けやすくなっています。過電圧、低電圧、および過渡電圧（またはスパイク）によって、データがメモリから消去されたり、コンポーネントの障害が発生するおそれがあります。このような問題から保護するには、電源ワイヤリングのアース導体が常に適切にアースされる必要があります。また、システムは、専用電力回路に設置してください（電力を大量に消費する他の機器と回路を共用しないでください）。一般に、システムの回路を次の機器と共用することはできません。

- コピー機
- エアコン
- 電気掃除機

- ストープ
- 電動工具
- テレタイプ機
- レーザープリンタ
- ファクシミリ機
- その他の電動装置

これらの電気製品に加えて、システムの電源装置にとって最大の脅威となるのは、雷によるサージまたは停電です。雷が発生しているときは、できるだけシステムおよび周辺機器の電源をオフにし、プラグを電源から抜いてください。システムに電源が入っている状態で停電が発生した場合は、一時的なものであっても、ただちにシステムの電源をオフにし、コンセントから外します。システムの電源を入れておくと、電源が復旧した場合に問題が発生するおそれがあります。同じ場所で電源をオフにしていなかった他のすべての電気製品が、大きな電圧スパイクを起こし、システムに損傷を与える場合があります。

静電破壊の防止

静電気放電（ESD）ストラップは、静電気による機密電子コンポーネントの損傷を防ぐために使用するツールです。リストストラップは、装着者をアースポイントに接続します。これにより、本文の静電気がアースに安全に解消され、処理中に電子コンポーネントが損傷するのを防ぎます。

静電破壊は、モジュールや他の Field Replaceable Unit（FRU）の不適切な扱いにより発生し、モジュールまたは FRU の断続的または完全な故障を引き起こす場合があります。モジュールには、金属製フレームに固定されたプリント基板があります。EMI シールドおよびコネクタは、キャリアの統合コンポーネントです。金属性フレームは、ESD からプリント基板を保護しますが、モジュールを扱うときには必ず、静電気防止用アース ストラップを着用してください。静電破壊を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 常に静電気防止用リストまたはアンクルストラップを肌に密着させて着用してください。
- ストラップの装置側を塗装されていないシャーシの面に接続してください。
- コンポーネントを取り付けるときは、イジェクトレバーを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンのバスコネクタに適切に固定します。これらの器具は、プロセッサの脱落を防ぐだけでなく、システムに適切なアースを提供し、バスコネクタを確実に固定させるために必要です。
- コンポーネントを取り外すときは、イジェクトレバーを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンからバスコネクタを外します。
- フレームを取り扱うときは、ハンドルまたは端の部分だけを持ち、プリント基板またはコネクタには手を触れないでください。

- 取り外したコンポーネントは、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用容器に入れます。コンポーネントを工場に返却する場合は、ただちに静電気防止用容器に入れてください。
- プリント基板と衣服が接触しないように注意してください。リストストラップは体内の静電気からコンポーネントを保護するだけです。衣服の静電気によってコンポーネントが損傷することがあります。
- 金属製フレームからプリント基板を取り外さないでください。

衝撃および振動

機器は、GR-63-CORE の「Earthquake, Office, and Transportation Vibration, and Equipment Handling Criteria（地震、事務所、および輸送の振動、および機器の取扱基準）」に準拠しています。

システムのアース接続

シャーシ設置プロセスの一部として、システムアースを取り付ける必要があります。シャーシを設置する際にシステムに十分なアース接続を行う場合、3P AC プラグ（アース付き）を使用するだけでは不十分です。



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

適切にアースすることで、建物とその中に設置された装置を低インピーダンスで接続し、シャーシ間の電圧差を低くすることができます。システムアースを取り付けると、感電の危険性を低減あるいは防止でき、過渡電流によって装置が損傷する可能性を大幅に低減できます。またデータが破損する可能性もはるかに小さくなります。

適切かつ完全なシステムアースを使用しない場合、ESD によってコンポーネントが損傷する危険性が高くなります。さらに、システムアースを使用しない場合、大いにデータが破損したり、システムがロックアップする可能性も高くなり、システムが頻繁にリブートするといった状況が増えたりします。



注意 3P AC プラグ（アース付き）だけを使用してシャーシを設置すると、装置に問題が発生したり、データが破損したりする危険性が、3P AC プラグ（アース付き）とシステムアースの両方を使用して適切に設置された場合よりもはるかに高くなります。

以下の表は、一般的なアース接続のガイドラインを示しています。

表 12: アース接続のガイドライン

環境	電磁ノイズのシビラティ（重大度）レベル	推奨されるアース方法
商業用ビルが、落雷の危険性にさらされている。 たとえば、フロリダなどの米国内の一部の地域は、他の地域に比べ落雷の危険性が高い。	大きい	製造業者の推奨事項に厳密に従い、すべての避雷装置を取り付ける必要があります。雷電流を流す導体は、適用可能な推奨事項と建築基準法に従い、電力線およびデータ回線から離しておく必要があります。最善のアース接続を行う必要があります。
商業用ビルが、頻繁に雷雨は発生するが、落雷の危険性の低いエリアにある。	高	最善のアース接続を行う必要があります。
商業用ビルに、情報テクノロジー機器と溶接などの工業設備が混在している。	中～高	最善のアース接続を行う必要があります。
既存の商業用ビルは、自然環境によるノイズにも、人工の工業ノイズにもさらされていない。このビル内は、標準的なオフィス環境である。過去に電磁ノイズが原因で設備が故障したことがある。	中程度	最善のアース接続を行う必要があります。可能であればノイズの発生源および原因を特定し、発生源でノイズの発生をできるかぎり低減するか、またはノイズの発生源から影響を受ける機器への連結を減らします。
新しい商業用ビルは、自然環境によるノイズにも、人工の工業ノイズにもさらされていない。このビル内は、標準的なオフィス環境である。	低い	可能な限り最善のアース接続を行うべきです。電磁気ノイズによる問題の発生は予想されませんが、新しいビルでは最善のアース接続を行うことが往々にして最も低コストであり、将来のためにも最善の方法です。
既存の商業用ビルは、自然環境によるノイズにも、人工の工業ノイズにもさらされていない。このビル内は、標準的なオフィス環境である。	低い	可能な限り最善のアース接続を行うべきです。電磁気ノイズによる問題の発生は予想されませんが、最善のアース接続をすることを強く推奨します。



(注) すべてのケースにおいて、アース接続の方法は、National Electric Code (NEC) の第 250 条に定める要件またはその地域の法令に準拠する必要があります。シャーシからラックアースまたは共通ボンディング網 (CBN) に直接アース接続する場合、6 American Wire Gauge (AWG) アース線を使用することを推奨します。装置ラックも 6 AWG アース線を使用して、CBN に接続する必要があります。



(注) アースラグは、シャーシに記載されている場所にのみ取り付けする必要があります。



(注) すべてのモジュールが完全に取り付けられ、非脱落型ネジが完全に締められていることを必ず確認してください。さらに、すべての I/O ケーブルと電源コードが適切に接続されていることを確認してください。これらの方法は、すべての設置時に従う必要がある標準的な設置方法です。



注意 カテゴリ 5e、カテゴリ 6、および カテゴリ 6a のケーブルは、誘電性の物質で構成されているため、静電気を大量に帯びる可能性があります。常にケーブル（特に新規ケーブルの設置）を適切で安全な方法でアースできるようにしてから、モジュールに接続してください。

温度

温度がその定格温度の上限または下限に達すると、システムが減退した効率で動作したり、チップの早期老朽化および障害、機械装置の障害などのさまざまな問題が発生する場合があります。また、極端な温度変化によって、チップがソケットから外れることがあります。

次のガイドラインに従ってください。

- システムが、-5 ~ +40 °C (23 ~ 104 °F)（最大 1,800m (6,000 フィート)）の環境で動作していることを確認します。許容動作温度が 1,800m (6,000 フィート) から 3,000m (10,000 フィート) まで 1 °C/1,000 フィート低下しました。
- また、シャーシに適切な換気があるかどうかを確認します。
- 閉鎖型の壁面ユニット内や布の上にシャーシを設置しないでください。熱がこもる原因となります。
- 特に午後になって直射日光が当たる場所にシャーシを設置しないでください。
- 暖房の吹き出し口などの熱源のそばにシャーシを設置しないようにしてください。
- 高地では、適切な換気が特に重要となります。システムのすべてのスロットおよび開口部、特にシャーシ上のファンのエアフロー孔はふさがないようにします。

- 設置場所のクリーニングを定期的実施して、ほこりやごみがたまらないようにしてください。ほこりやごみがたまるとシステムが過熱するおそれがあります。
- システムが異常な低温にさらされた場合、電源を入れる前に、0°C (32°F) 以上の周囲温度で、2 時間のウォーム アップ期間をおきます。

これらのガイドラインに従わないと、シャーシ内部のコンポーネントに損傷を与えるおそれがあります。

電力要件

スイッチシャーシに取り付ける電源は、すべて AC 入力、すべて DC 入力、または両方の組み合わせにすることができます。スイッチの設置準備を行う際は、次の要件に従ってください。

- 複数の電源装置を使用するシステムの場合、各電源装置をそれぞれ別の入力電源に接続してください。別の電源に接続しないと、外部配線に不具合があったり、遮断器が落ちたりした場合、システム全体の電力が失われることになります。
- 入力電源が失われないように、各電源回路上の合計最大負荷が、配線とブレーカーの定格電流の範囲内であることを確認してください。
- 電源障害に備えて拠点で無停電電源装置 (UPS) を使用することもできます。ただし、鉄共振技術を採用している一部の UPS モデルは、力率補正 (PFC) を使用するスイッチ電源装置と併用すると不安定になる可能性があります。その結果として、スイッチへの出力電圧波形が歪み、システムの電圧が低下する場合があります。

ケーブル配線の要件

オーバーヘッドケーブルトレイまたはサブフロアケーブルトレイに電源コードとデータケーブルを一緒に配線する場合には、次の注意事項に留意してください。



注意 電源コード配線と他の潜在的なノイズ発生源は、シスコ機器で終端する LAN ケーブル配線からできるだけ離して設置することを強く推奨します。このタイプの長い並行ケーブルが存在し、1メートル (3.3 フィート) 以上離して設置できない場合は、干渉を避けるために、これらの潜在的なノイズ発生源をアース付きの金属製コンジットの中に入れて、潜在的なノイズ発生源をシールドすることを推奨します。

カテゴリ 5e およびカテゴリ 6 のイーサネットケーブルを使用する場合は、次の点に注意してください。



注意 カテゴリ 5e、カテゴリ 6、および カテゴリ 6a のケーブルは、誘電性の物質で構成されているため、静電気を大量に帯びる可能性があります。常にケーブル（特に新規ケーブルの設置）を適切で安全な方法でアースできるようにしてから、モジュールに接続してください。

設置環境チェックリスト

次の表は、スイッチの設置前に実行する必要がある設置環境アクティビティを示しています。各作業の完了を確認して、スイッチを適切に設置してください。

表 13: 設置環境チェックリスト

作業番号	アクティブな状態	確認者	時刻	日付
1	設置場所の確認 • 広さおよびレイアウト • 床の表面仕上げ • 衝撃および振動 • 照明 • メンテナンス作業の容易さ			
2	環境の確認 • 周囲温度 • 湿度 • 高度 • 空気の汚染 • エアフロー			

作業番号	アクティブな状態	確認者	時刻	日付
3	電源の確認 • 入力電源のタイプ • 電源コンセント（電源装置の種類によって異なります）¹ • 電源コンセントと機器の距離。 • 冗長電源モジュール用の専用（個別）回路。 • 電源障害用の UPS²			
4	アースの確認 • 遮断器の容量 • CO アース（AC 電源システム）			
5	ケーブルおよびインターフェイス機器の確認 • ケーブル タイプ • コネクタ タイプ • ケーブルの距離制限 • インターフェイス機器（トランシーバ） • ケーブルのバンドリングのサイズ			
6	EMI の確認 • 信号の距離制限 • 設置場所の配線 • RFI レベル			

¹ シャーシに搭載されている各電源装置に専用の AC 電源回路が割り当てられていることを確認します。

² 必要な出力を決定する際、選定基準として電源の VA 定格を参照してください。電源装置の kVA 定格値は、技術仕様のセクションにある電源ごとに示されています。

ラックに設置する場合の注意事項

ラックの仕様

Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチは、EIA-310-D の仕様を満たす標準の 19 インチまたは 23 インチ装置ラックに設置するように設計されています。Network Equipment Building Systems (NEBS) 準拠の設置では、19 インチラックマウントのみを使用できます。シャーシを取り付ける前に、装置ラックがすべての要件およびガイドラインを満たしているかどうかを確認してください。

取付場所のガイドライン

Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチは前面に取り付ける必要があります。

したがって、2 ポストラックまたは 4 ポストラックのいずれかにシャーシを設置できます。

幅と奥行の要件

巻尺を使用して、ラック内部の寸法を確認します。

- 左前面および右前面の支柱の内側どうしの距離を測定します。シャーシの幅は 17.4 インチ (44.20 cm) で、支柱間にぴったりと収まる必要があります。
- 前面支柱の外側から背面の取り付け板の外側までのラックの深さを測定します。シャーシの奥行は、26.1 インチ (66.29 cm) です。

高さの要件

シャーシを挿入するのに、ラックの高さには十分なスペースが必要です。シャーシの高さの計測にはラックマウント単位 (RU または単に U) も使用されます。1 RU つまり 1 U は 44.45 mm (1.75 インチ) です。標準的なサーバー ラックの高さは 42 RU または 42 U です。

Cisco C9610 スイッチのシャーシの高さは 18 RU、奥行は 26.1 インチです。

一般的なガイドライン



注意 装置ラックにキャスタが付いている場合、ブレーキなどでラックが固定されていることを確認してください。

**警告****ステートメント 1006 - ラックへの設置と保守に関するシャーシ警告**

ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。次の注意事項に従ってください。

- ラックにこの装置を一基のみ設置する場合は、ラックの一番下方に設置します。
- ラックに別の装置がすでに設置されている場合は、最も重量のある装置を一番下にして、重い順に下から上へ設置します。
- ラックに安定器具が付属している場合は、その安定器具を取り付けてから、装置をラックに設置するか、またはラック内の装置の保守作業を行ってください。

**(注)**

スイッチシャーシ内の適切な空気の循環を維持するため、壁とシャーシと電源装置の吸気口の間、または壁とシャーシと電源装置の排気口の間に、最小 15 cm (6 インチ) の間隔を確保することをお勧めします。スイッチシャーシを隣接するラックに設置する場合、シャーシの空気取り入れ口ともう 1 台のシャーシの熱排気口との間に 30.5 cm (12 インチ) 以上の隙間を設ける必要があります。シャーシ間に適切なスペースが確保されていない場合、スイッチシャーシ内に他のスイッチシャーシからの排気を取り込まれて過熱し、障害が発生する可能性があります。

標準およびオプションアクセサリキットの内容

このセクションでは、Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチに付属している標準アクセサリキットと、個別に注文可能なオプションのアクセサリキットについて説明します。

標準アクセサリキットの内容

標準アクセサリキットには、注文したスイッチと設置に必要なその他のコンポーネントが入っています。

**(注)**

これらのものがあることを確認します。欠品または損傷品が見つかった場合は、製品の購入代理店まで問い合わせてください。

スイッチ モデル	アクセサリ キット製品番号
Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチ	C9610-19-KIT-4= Cisco C9610 シリーズ 10 スロット シャーシ 4 ポスト 19 インチラックマウントキット

Cisco C9610 シリーズ スイッチには、次の品目を含む標準アクセサリキットが同梱されます。

表 14: 標準アクセサリキット (C9610-19-KIT-4=)

項目	数量
10-32 X 0.75 インチ M プラス ネジ	50
12-24 X 0.75 インチ M プラス ネジ	50
調整可能なラックサポート	2
シャーシリアマウントブラケット シャーシをラック筐体に固定するための金属 シャーシ L 字金具。	2
ドキュメント、ポインタカード cisco.com の関連するドキュメントへの参照を 提供します	1
背面ラックマウントブラケット ラックの背面にある金属製ブラケット。	2
M4 X 8 mm プラスなベネジ	6
M6 X 19 mm プラスなベネジ	50

オプションアクセサリキットの内容

C9610-ACC-KITはオプションのアクセサリキットです。シャーシ固有の製品番号を使用して、別途注文する必要があります。

スイッチ モデル	アクセサリ キット製品番号
Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチ	C9610-ACC-KIT Cisco C9610 アクセサリキット

次の表に、Cisco C9610 アクセサリキットの内容を示します。

表 15: アクセサリキットの内容

品目と説明	数量
DB9F/RJ45F アダプタ	1
ドキュメント、ポインタカード cisco.com の関連するドキュメントへの参照を提供します	1
プラスチック製ケーブル管理ガイド	4
M3 × 6 mm なべネジ	4
M6 × 19 mm なべネジ	20
ブラケット シャーシ上にケーブル管理を取り付けるための組み立てられた金属製ラックブラケット。	2

23 インチラックマウントキットの内容

23 インチラックマウントキット (C9610-23-KIT-2=) は標準アクセサリキットに含まれていません。シャーシ固有の製品番号を使用して、別途注文する必要があります。

スイッチ モデル	アクセサリ キット製品番号
Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチ	C9610-23-KIT-2= Cisco C9610 アクセサリキット

23 インチラックマウントキットには次の品目が同梱されます。

表 16: 23 インチラックマウントキットの内容

項目	数量
10-32 X 3/4 インチのバイндаヘッドネジ	50
12-24 X 3/4 インチのバイндаヘッドネジ	50
2 ポストラックサポートの左側 シャーシをラック筐体に固定するための金属シャーシの左側の金具。	1
2 ポストラックサポートの右側 シャーシをラック筐体に固定するための金属シャーシの右側の金具。	1

項目	数量
ドキュメント、ポインタカード cisco.com の関連するドキュメントへの参照を提供します	1
M4 X 6 mm プラスネジ	26
M4 X 8 mm プラスネジ	16
M6 X 19 mm プラスナベネジ	50
ラックブラケット シャーシの重量を支えるための金属ラックブラケット。	2

スイッチを開梱する

輸送用コンテナの内容を確認します。

手順

-
- ステップ 1** アクセサリキットの内容を確認します。ネットワークインターフェイスクーブル、トランシーバ、または特殊コネクタなどの注文したオプションの機器を含む、リスト内の機器がすべて整っていることを確認します。
- ステップ 2** 各スロットのモジュールを確認します。構成が梱包リストと一致しているか、指定したインターフェイスがすべて組み込まれているかどうかを確認します。
- ステップ 3** 梱包用の箱を保管します。

ヒント

スイッチを取り出したあと、梱包用の箱は廃棄しないでください。梱包用の箱は平らにしてパレットとともに保管してください。スイッチを移動したり輸送したりする場合に、この箱が必要になります。



第 3 章

スイッチの設置

このモジュールでは、

- スイッチを設置するさまざまな方法、
- ファンモジュールを取り外し、再挿入する方法、
- 電源モジュールを取り外し、再挿入する方法、
- スイッチの設置方法を確認する方法について説明します。
- シャーシの取り付け (49 ページ)
- ファントレイの取り付け (61 ページ)
- 電源モジュールの取り付け (65 ページ)
- スイッチシャーシの設置の確認 (78 ページ)

シャーシの取り付け

このセクションでは、Cisco C9610 シリーズ スマートスイッチを設置するさまざまな方法について説明します。

- 19 インチ棚受け金具へのスイッチの取り付け
- 23 インチ棚受け金具へのスイッチの取り付け
- Network Equipment-Building System (NEBS) 準拠モードでのスイッチの設置

19 インチ棚受け金具へのスイッチの取り付け

19 インチ棚受け金具へのスイッチの設置方法

- 必要に応じて、L型ブラケットが事前に取り付けられているシャーシにケーブルガイドを取り付け、
- シャーシをラックマウントします。

L 字金具が事前に取り付けられているシャーシにケーブルガイドを取り付け

ケーブルガイドを接続せずに、シャーシを 19 インチの棚受け金具に設置することもできます。

19 インチの棚受け金具は、スイッチに付属している標準アクセサリキット (C9610-19-キット-4) に含まれています。ケーブルガイドまたはケーブル管理ブラケットはオプションのアクセサリです。

Before you begin

アクセサリキットを開き、すべての品目が揃っていることを確認します。

2 セットのバックプレートは、53-102061-01 キットに含まれています。バックプレートは 19 インチ ラックのマウントには使用されず、23 インチラックのマウントに使用されます。

手順

ステップ 1 出荷時にシャーシに取り付けられている L 字金具と 20 本の取り付けネジを取り外して破棄します。これらの部品を設置プロセスのいかなる部分でも再使用しないでください。

ステップ 2 ケーブルガイドを置いて、シャーシに事前に取り付けられた L 字金具と揃えます。

ステップ 3 ネジ（両側に 1 本ずつ）を使用して、ケーブルガイドを L 字金具に固定します。

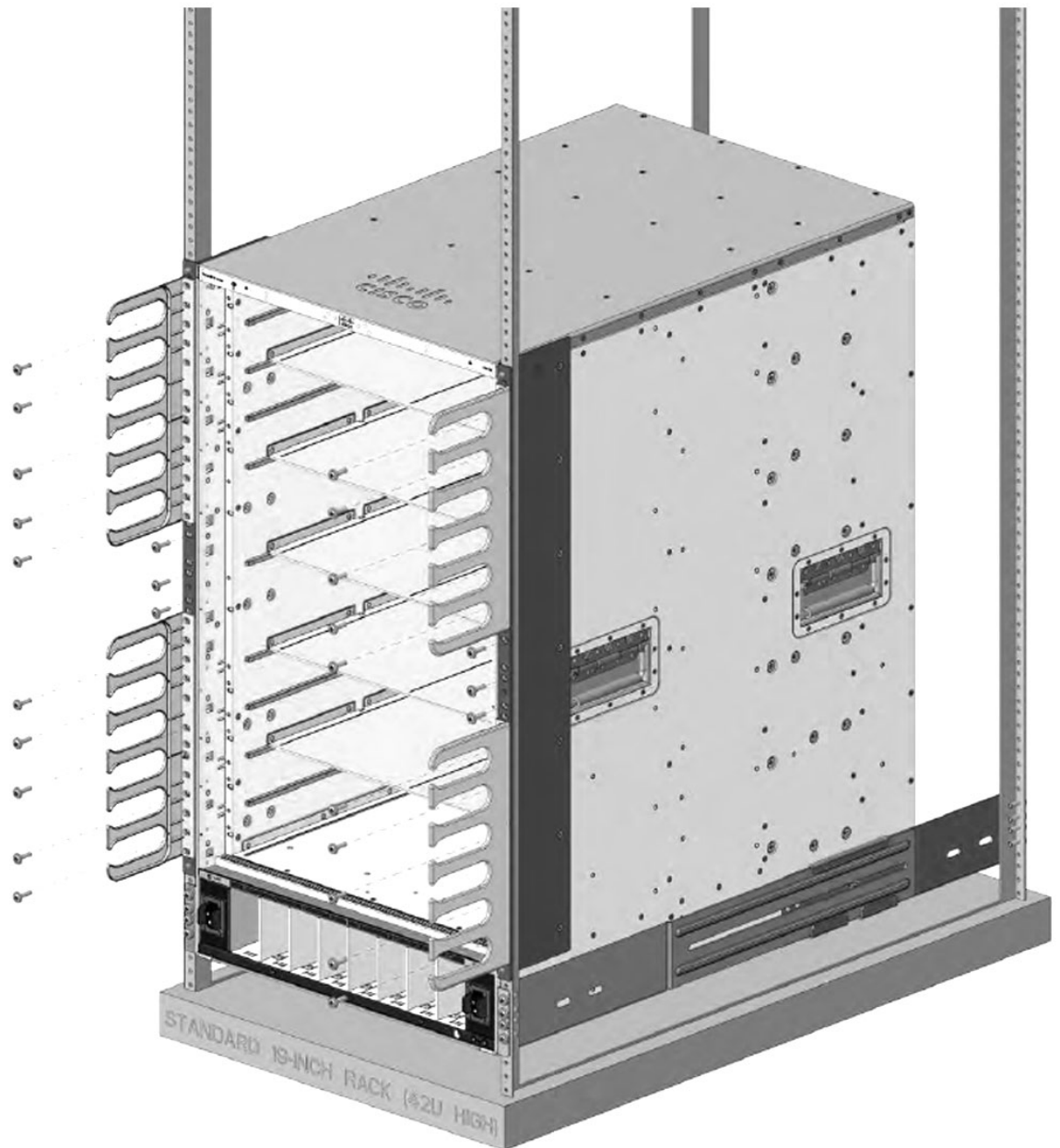
53-102061-01 キットに含まれている M3 なベネジを使用します。

ステップ 4 事前取り付け済みの L 字金具を置いて、ラックレールと揃えます。

ステップ 5 ネジ（両側に 13 本ずつ）を使用して、L 字金具とケーブルガイドをラックレールに固定します。

C9610-19-KIT-4 キットに含まれている 10-32、12-24、または M6 なベネジを使用します。

図 9: ケーブルガイド付きシャーシ



19 インチの棚受け金具へのケーブルガイドの取り付けが完了しました。

19 インチのブラケットへのシャーシのラックマウント

ラックにシャーシを取り付ける前に、棚受け金具およびクロスバーを取り付け、L 字金具をラックエンクロージャに固定する間、シャーシの重量を支えます。

ラック システムの左および右レール内側の間の隙間を判定し、シェルフ ブラケットを適宜設置します。

必要な工具と留め具の準備ができていることを確認してください。

- No.1 および No.2 プラスドライバ
- 3/16 インチのマイナスドライバ
- メジャーおよび水準器

Before you begin



警告 ステートメント 1006 - ラックへの設置と保守に関するシャーシ警告

ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。次の注意事項に従ってください。

- ラックにこの装置を一基のみ設置する場合は、ラックの一番下方に設置します。
- ラックに別の装置がすでに設置されている場合は、最も重量のある装置を一番下にして、重い順に下から上へ設置します。
- ラックに安定器具が付属している場合は、その安定器具を取り付けてから、装置をラックに設置するか、またはラック内の装置の保守作業を行ってください。



警告 ステートメント 1032 - シャーシの持ち上げ

怪我またはシャーシの破損を防ぐために、モジュール（電源装置、ファン、カードなど）のハンドルを持ってシャーシを持ち上げたり、傾けたりすることは絶対に避けてください。これらのハンドルには、ユニットの重量を支える強度はありません。



警告 ステートメント 1098—持ち上げに関する要件

製品の重い部分を持ち上げるには2人の人員が必要です。けがをしないように、背中まっすぐにして、腰ではなく足に力を入れて持ち上げます。

手順

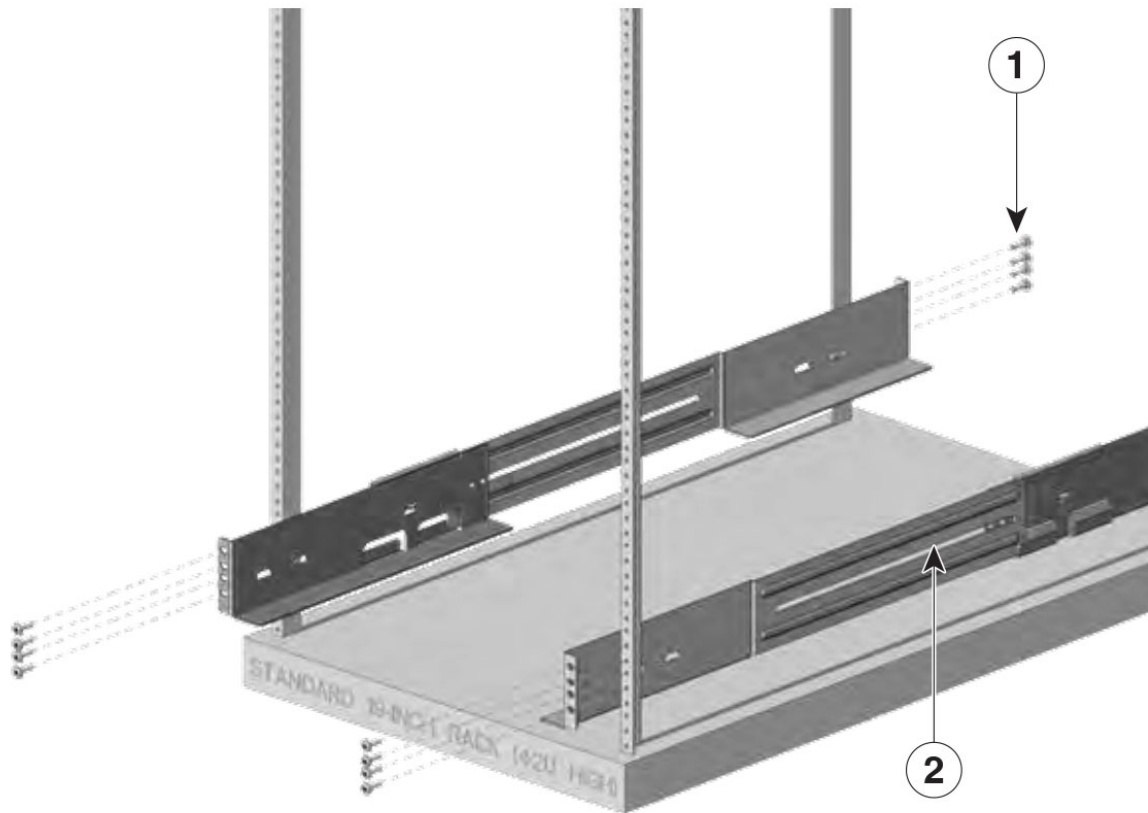
ステップ 1 出荷時にシャーシに取り付けられている L 字金具と 20 本の取り付けネジを取り外して破棄します。これらの部品を設置プロセスのいかなる部分でも再使用しないでください。

ステップ 2 左右の棚受け金具をラックに取り付けます。

- a) 左右の棚受け金具のサポートフランジを、左右のレールの前後に配置します。
- b) 両側で 16 個のネジを使用して、ブラケットをラックに位置合わせて固定します。

標準アクセサリキットに含まれている 10-32、12-24、または M6 なベネジを使用します。
左右の棚受け金具には同じタイプのネジを使用します。

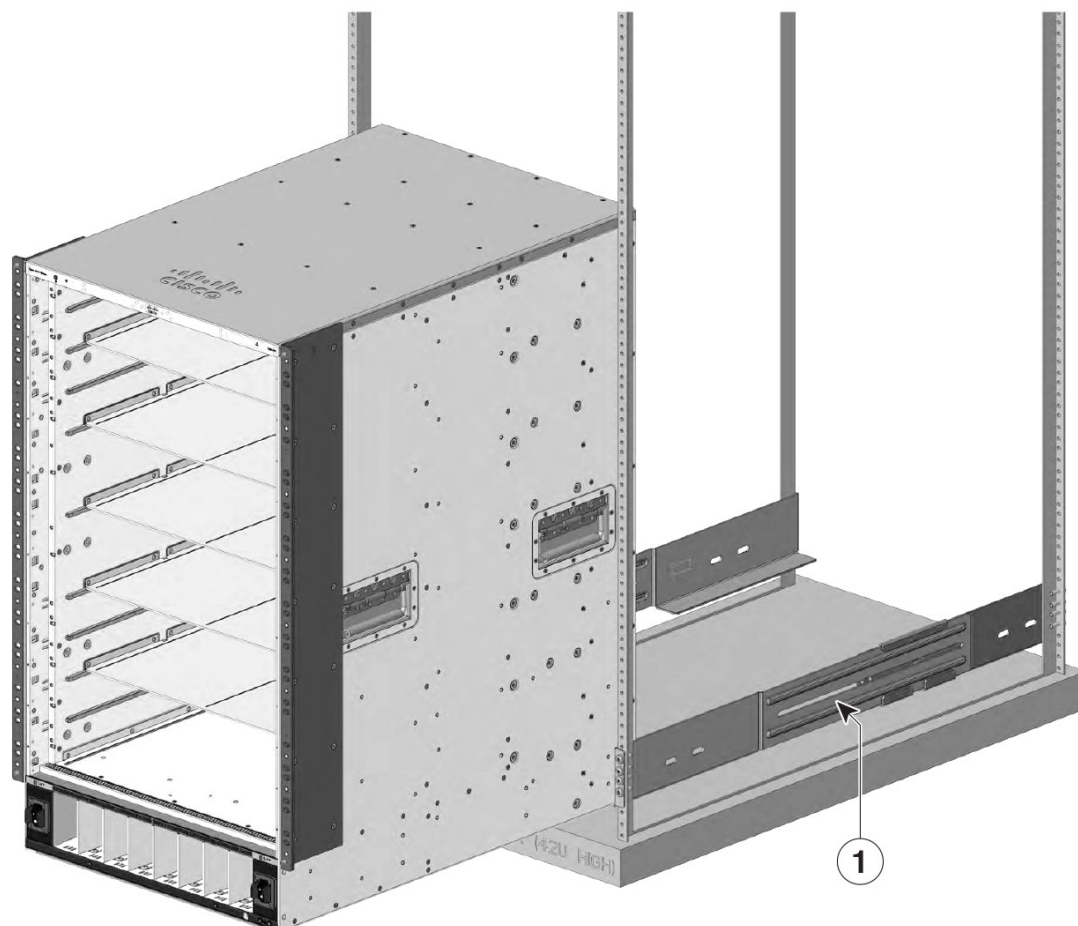
図 10: 棚受け金具をラックに取り付けます。



1	12-24 なベネジ	2	シェルフ ブラケット
---	------------	---	------------

ステップ 3 シャーシを棚受け金具の間に挿入して、スライドさせます。

図 11: シャーシを棚受け金具の間に挿入する



1	シェルフ ブラケット	-	-
---	------------	---	---

ステップ 4 ラックレールまたはケーブルマウント（取り付けてある場合）側の L 字金具の穴（取り付け穴）を装置ラックの穴に合わせます。

両側に 13 個のネジを使用してブラケットを取り付けます。

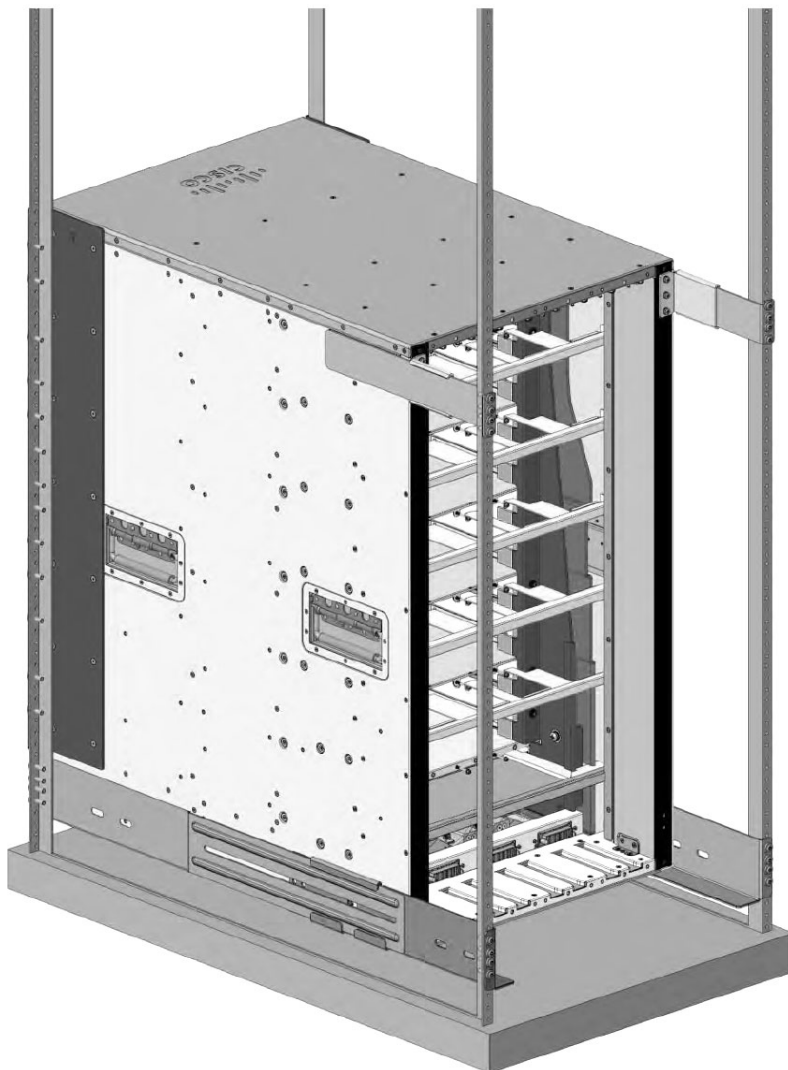
ステップ 5 両方のシャーシ背面取り付けブラケットをシャーシの背面に組み立てて取り付けます。

両側に 3 個のネジを使用してブラケットを取り付けます。

ステップ 6 両方の背面ラックマウントブラケットをラックに組み合わせて取り付けます。

両側に 4 個のネジを使用してブラケットを取り付けます。

図 12: 背面ラックマウント ブラケットの取り付け



ステップ 7 巻尺と水準器を使用して、シャーシがまっすぐ水平に取り付けられていることを確認します。

次のタスク

シャーシを決められた位置に取り付けた後、次のように設置作業を完了します。

1. システムのアースへのシャーシの接続
2. 電源装置を取り付けて、電源に接続

3. ネットワーク インターフェイス ケーブルをスーパーバイザ モジュールおよびラインカードモジュールに接続ネットワーク インターフェイスケーブルを接続する前に、トランシーバを取り付け、
4. シャーシの電源を入れて設置を確認する作業が必要になる場合があります。

NEBS 準拠モードでのスイッチの設置

この項の内容は次のとおりです。

- NEBS 準拠エアークフィルタ
- NEBS 準拠ケーブルガイドの取り付け方法
- NEBS 準拠モードで Cisco C9610 シリーズ スマート スイッチをラックマウントする方法

NEBS 準拠エアークフィルタ

NEBS に準拠した設置では、前面から背面へのエアークフローがフィルタリングされます。エークフィルタを備えたシャーシを NEBS 準拠で取り付けるには、19 インチラックマウントを使用します。シャーシ側面に取り付けられたフィルタブラケットは、エークフィルタを保持します。

19 インチラックマウントは、2 本の妨げられていない外柱を備えた、標準の 19 インチ（48.26 cm）機器ラックにスイッチを設置するために使用します。このキットには、スイッチの現場交換可能ユニット（FRU）の交換を妨げる障害物（パワーストリップなど）が付いたラックは適しません。

NEBS に準拠したシャーシのラックマウント設置

Before you begin

- 設置手順を開始する前に、安全上の警告をよく読んで、危険と注意事項を理解してください。
- ラックの近くの床または安定したテーブルの上にシャーシを置きます。作業がしやすいように、シャーシの周りを十分に空けておきます。
- NEBS ラックマウントキット（C9610-NEBS-KIT=）を開梱し、すべての部品が含まれていることを確認します。
- 必要な工具とアクセサリがあることを確認してください。
 - プラスドライバ（トルク機能付き）
 - ケーブル管理ブラケット



- (注) 装置ラック背面の支柱のいずれかに、パワーストリップが付いていることがあります。パワーストリップが付いている場合は、ストリップの位置に合わせて固定する場所を決めてください。シャーシにブラケットを取り付ける前に、シャーシをラックの前面または背面のどちらから取り付けるかを決めておいてください。

NEBS 準拠モードでスイッチをラックにマウントするには、このタスクを実行します。

手順

ステップ 1 シャーシにケーブルガイドを取り付けます。

詳細については、[L 字金具が事前に取り付けられているシャーシにケーブルガイドを取り付け \(50 ページ\)](#) タスクを参照してください。

ステップ 2 シャーシに事前にインストールされている垂直取り付けブラケットに合わせてケーブルガイドを配置し、ケーブルガイドを垂直取り付けブラケットに固定します。

C9610-NEBS-KIT の M3 なベネジを使用して、ケーブルガイドを垂直取り付けブラケットに固定します。

ステップ 3 左右のケーブルガイドをシャーシに固定します。

標準アクセサリキット (C9610-19-KIT-4) に含まれているなベネジを使用します。

ステップ 4 上下のボンネットカバーを取り付けます。

上下のボンネットアセンブリを左右のケーブルガイドの間に配置し、ボンネットを固定します。

C9610-NEBS-KIT の M3 皿ネジを使用して、上下のボンネットアセンブリを固定します。

ステップ 5 右側と左側のドアを取り付けます。

- ケーブルガイドに合わせて扉フレームを配置し、突き出している 2 つのスプリングピンを引き込んで扉フレーム内に格納します。
- スプリングピンを扉プレート下部の穴に合わせてリリースし、スプリングピンが下部の穴に挿入できるようにします。

扉がスプリングピンで自由に開閉できるように、ピンが穴に正しく挿入されていることを確認します。

ステップ 6 両方の扉フレームの上部と下部に肩付きネジを取り付けて、扉を固定します。

番号 4 アレンツールを使用して 4 個のネジを固定します。

ステップ 7 左右のアースケーブルをケーブルガイドに取り付けます。

C9610-NEBS-KIT の M3 なベネジを使用します。

ステップ 8 NEBS エアーフィルタを交換するには、右側または左側の扉アセンブリを開いて、エアーフィルタを取り外します。

- a) プラスドライバを使用して、扉アセンブリのネジを取り外します。

ステップ 9 C9610-NEBSFILTER キットから新しいエアーフィルタを取り付けてから、取り外した扉アセンブリを取り付けます。

- a) ステップ 8 で取り外したネジを使用して、扉を取り付けます。

システムアースの確立

次の手順でアースラグとアース線をアースパッドに接続します。

アースラグは、シャーシの前面および背面に取り付けられます。

Before you begin



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

システムアースを接続するには、次の工具と部品が必要です。

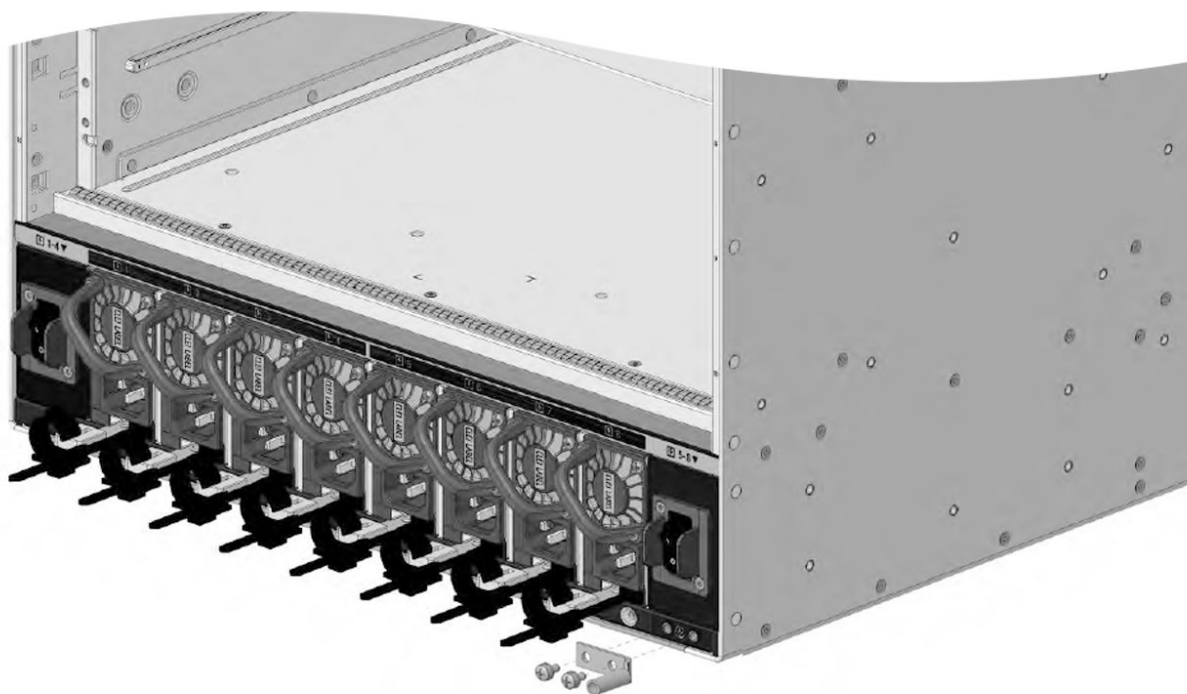
- アースラグ：2 つ穴のアースラグで、最大 6 AWG サイズをサポートします。標準のアクセサリ キットに同梱されています。
- アース用ネジ：M4 X 8 mm（メトリック）なべネジ X 2。標準のアクセサリ キットに同梱されています。
- アース線：アース線のサイズは、国内および各国の設置要件に従って決めてください。米国で設置する場合は、電源とシステムに応じて、6 ～ 12 AWG の銅の導体が必要です。一般に入手可能な 6 AWG 線を推奨します。アース線の長さは、スイッチとアース設備の間の距離によって決まります。
- No. 1 プラス ドライバ。
- アース線をアース ラグに取り付ける圧着工具。
- アース線の絶縁体をはがすワイヤ ストリッパ。

手順

ステップ 1 ワイヤ ストリッパを使用して、アース線の端から 19 mm（0.75 インチ）ほど、被膜をはがします。

- ステップ2** アース線の被覆をはぎとった端をアース ラグの開口端に挿入します。
- ステップ3** アース線をアースラグのバレルに圧着します。アース線がアースラグに確実に接続されていることを確認します。
- ステップ4** 2本の M4 ネジを使用して、システムのアースコネクタにアースラグを固定します。アース ラグおよびアース線が、その他のスイッチハードウェアまたはラック機器に干渉しないことを確認します。
- ステップ5** アース線のもう一方の端を設置場所のアース設備に接続し、スイッチが適切にアースされるようにします。

図 13: シャーシ前面からのアースラグの取り付け



静電気防止用ストラップの着用

システムのアースラグを取り付けたら、次の手順で、静電気防止用（ESD）リストストラップを適切に取り付けます。

手順

- ステップ1** 静電気防止用リスト ストラップをしっかりと肌に密着させて着用してください。

- a) FRUに付属の静電気防止用リストストラップを使用する場合は、リストストラップのパッケージを開き、静電気防止用リストストラップの包装を開けます。黒い導電ループを手首に巻き、素肌に密着するように締めてください。
- b) ワニロクリップ付きの静電気防止用リストストラップを使用する場合は、パッケージを開いて、静電気防止用リストストラップを取り出します。リストストラップを巻く位置を決めて、肌にしっかりと密着させてください。

ステップ2 静電気防止用リストストラップのバネクリップまたはワニロクリップをつかんで、ラックの塗装されていない金属部分に一瞬クリップを接触させます。蓄積された静電気をラック全体に安全に散逸させるために、クリップを塗装されていないラックレールに接触させることを推奨します。

ステップ3 次のように、ばねクリップまたはワニロクリップをアースラグのネジに取り付けます。

- a) FRUに付属の静電気防止用リストストラップを使用する場合は、バネクリップを強くつかんであごを開き、システムのアースラグのネジ頭の側面に取り付け、バネクリップのあごがラグのネジ頭の後ろで閉じるように、バネクリップをラグのネジ頭上でスライドさせます。

(注)

バネクリップのあごは、直接ラグのネジ頭またはラグのバレルをはさみ込めるほど広くは開きません。

- b) ワニロクリップ付きの静電気防止用リストストラップを使用している場合は、システムのアースラグのネジ頭、またはシステムのアースラグバレルに直接ワニロクリップを取り付けます。

モジュールを取り扱う際には、次のガイドラインに従ってください。

- フレームを取り扱うときは、ハンドルまたは端の部分だけを持ち、プリント基板またはコネクタには手を触れないでください。
- 取り外したコンポーネントボード（主回路基板（PCB）があるスイッチの側を指します）を、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用容器に入れます。コンポーネントを工場に返却する場合は、ただちに静電気防止用容器に入れてください。
- 金属製フレームからプリント基板を取り外さないでください。

注意

安全のために、静電気防止用ストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。抵抗値は1~10 MΩ でなければなりません。

ファントレイの取り付け

Cisco C9610 シリーズ スマート スイッチは、事前に取り付けられたファントレイの状態出荷されます。ファントレイの取り外しまたは取り付けを行う前に、ガイドラインと安全上の警告に従ってください。



注意 ファントレイを取り外すときは、回転しているファンの羽根に手を近づけないでください。ファンブレードが完全に停止してからファントレイを取り外してください。

ホットスワップ (OIR)

ファントレイは、システムの動作中（電源がオンの状態）に電氣的障害またはシステムへの損傷を発生させることなく、取り外しおよび取り付けできるように設計されていますが、電源が入っているシステムのファントレイを取り外して交換するときには時間の制約があります。



注意 システムは、温度が危険な値を超えるまで、数分間だけファントレイなしで安全に実行できます。ソフトウェアでトリガーされるアラームに注意してください。十分に冷却されることなく温度が危険な値を超えた後で、アラームがクリアされないと、システムはシャットダウンします。

ファントレイはシャーシの背面からのみ取り外し、交換することができます。

動作していないシステムでのファントレイの取り外しおよび交換には時間の制約はありません。

スペアを注文する場合、6つのファンとコネクタを含むファントレイが出荷されます。いずれかのファンが機能していない場合は、そのファンを交換する必要があります。その場合は、ファントレイを注文する必要があります。個別のファンを注文することはできません。

ファントレイの取り外し

ファントレイは、ホットスワップ対応です。ファントレイを取り外すために、システムの電源をオフにする必要はありません。

Before you begin

- [ファントレイの取り付け \(61 ページ\)](#) セクション内の安全上の手順をお読みください。
- 次の工具とアクセサリが使用可能であることを確認します。
 - プラスドライバ、及び
 - 静電気防止用マット

手順

ステップ1 交換用ファントレイを梱包材から取り出します。腕の届くところに静電気防止マットを敷いて、その上に置きます。コネクタモジュールを取り外さないでください。

(注)

電源が入ったシステムでファントレイを取り外して交換する場合、時間の制約があります。システムは、2分間だけファントレイなしでも安全に実行できます。そのため、シャーシの背面からファントレイを取り外す前に、この最初の手順を完了することが重要です。

ステップ2 ファントレイをシャーシから取り外します。ファントレイの4本の非脱落型ネジを、シャーシから外れるまで緩めてください。

図 14: ファントレイの非脱落型ネジの取り外し



PDF でアニメーションを表示するには、この [\[Click\]](#) をクリックします。

ステップ3 ファントレイの両方のハンドルを持ち、ファントレイアセンブリをベイから完全に取り外します。

図 15: ファントレイアセンブリの取り外し



PDF でアニメーションを表示するには、この [\[Click\]](#) をクリックします。

次のタスク

取り外されたファントレイを静電気防止マットの上に置き、交換用または予備のファントレイの取り付けを続行します。

ファントレイの取り付け

ファントレイを挿入する際、ファントレイのシスコロゴが上部にあることを確認してください。

Before you begin

- 安全の注意事項に目を通してください。
- 次の工具とアクセサリが使用可能であることを確認します。
 - プラス ドライバ
 - 静電気防止用マット

手順

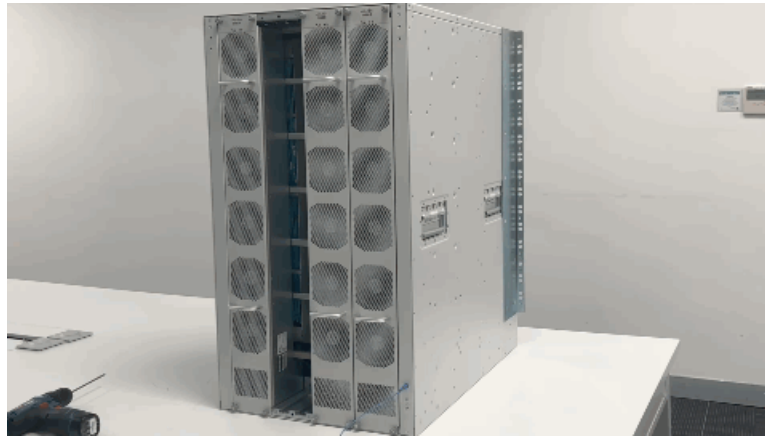
- ステップ 1** 交換用ファントレイアセンブリ上に、ファントレイをコネクタに固定する4本のネジがしっかりと締められていることを確認します。ネジを過度に締め付けないように注意してください。
- ステップ 2** 両方のファントレイアセンブリのハンドルを持ちます。
- ステップ 3** ファントレイとその背面（電気コネクタが付いた側の面）をシャーシのファントレイスロットの開口部に配置します。

ステップ 4 ファントレイ上部にある2つのトラックを、シャーシ内のファントレイスロットの上部にある2組のレールに合わせます。

(注)

ファントレイを逆に挿入しようとすると、ベイに挿入できません。ファントレイの上下がベイの上下と一致していることを確認してください。

図 16: ファントレイの挿入



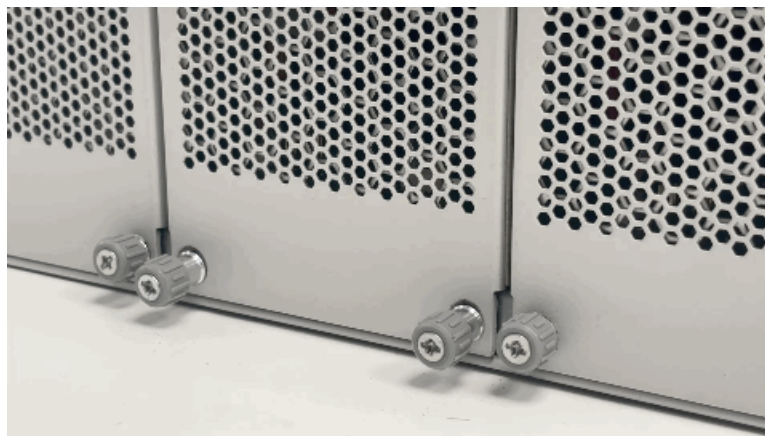
PDF でアニメーションを表示するには、この [\[Click\]](#) をクリックします。

ステップ 5 4本の非脱落型ネジがシャーシに接触するまで、両手でファントレイをシャーシ内にゆっくりと滑り込ませます。

ファントレイをスロットの中に押し込まないでください。ファントレイを慎重に接続する

ステップ 6 4本（上部に2本、下部に2本）の非脱落型ネジを締め、ファントレイアセンブリをシャーシに固定します。

図 17: ファントレイの非脱落型ネジを締める



PDF でアニメーションを表示するには、この [\[Click\]](#) をクリックします。

次のタスク

取り付け後 20 秒以内にファントレイのステータス LED が緑色に変わることを確認します。

ファントレイの取り付けの確認

次の手順を実行して、新しいファントレイが正しく取り付けられていることと、正しく動作していることを確認します。

Before you begin

ファンの動作を確認するには、シャーシの電源を入れる必要があります。

手順

ステップ 1 ファンの音を聞きます。すぐに作動音が聞こえるはずです。音が聞こえない場合は、

- a) ファントレイがシャーシに完全に挿入されているか、
- b) 前面プレートとシャーシのパネルがぴったり重なっているか、
- c) 非脱落型ネジが十分に締まっているかを確認してください。

重要

ファントレイが正しく取り付けられていない場合、ファンがまったく動かないか、フルスピードで動く可能性があります。ファントレイがフルスピードで動作する場合、ノイズレベルが上がる可能性があります。

ステップ 2 ファントレイ LED が緑に点灯しているかどうかを確認します。

ステップ 3 数回試してもファンが作動しない場合、または取り付け時に問題があった場合（非脱落型ネジがシャーシの穴に合わないなど）は、Cisco TAC にお問い合わせください。

電源モジュールの取り付け

Cisco C9610 シリーズ スマート スイッチ は、電源モジュールが事前にインストールされた状態で出荷されます。このセクションでは、電源モジュールの取り外しと取り付け方法を説明します。

必要な工具と機器

Cisco C9610 スイッチ に電源装置を設置する場合は、次の工具と機器が必要です。

- プラス ドライバ
- 10 mm のトルクドライバ（最低 3 インチのシャフト）
- ワイヤストリッパ
- ワイヤ圧着工具。

電源モジュールの取り外しおよび再取り付け

シャーシは、現場交換およびホットスワップ可能な AC 入力および DC 入力電源モジュールをサポートします。シャーシに AC 入力モジュールと DC 入力モジュールを混在させることができます。ここでは、これら 2 種類のモジュールの取り外しと取り付けの方法と、従うべき安全上の警告を説明します。

- 冗長モードでは、電源装置の交換またはアップグレードの際に、スイッチの電源を切る必要がありません。
- 複合モードでも、総出力電力と総使用電力の差が、取り外すモジュールの容量を超えている限り、モジュールはホットスワップ可能です。

総出力電力：総使用電力 > 取り外す電源モジュールの容量。



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：遮断器

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、保護対象の装置は AC の場合は 20 A、DC の場合は 60 A を超えないようにしてください。



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 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 1073 - ユーザが保守可能な部品なし

内部に保守可能な部品はありません。感電の危険を避けるため、開かないでください。

電源モジュールの取り外し

Before you begin



警告 ステートメント 1073 - ユーザが保守可能な部品なし

内部に保守可能な部品はありません。感電の危険を避けるため、開かないでください。

手順

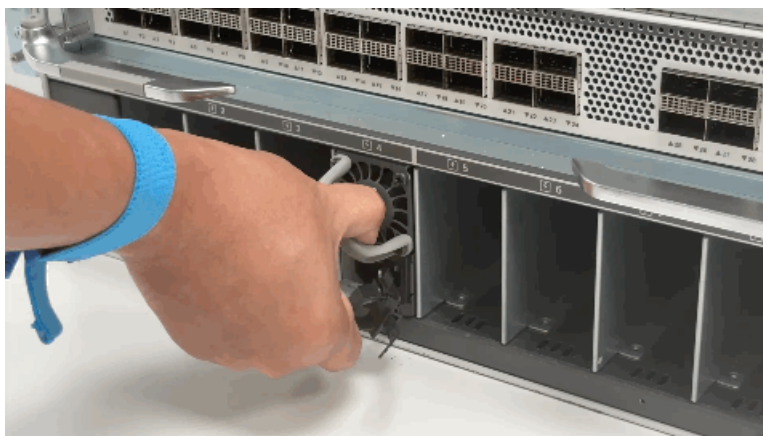
ステップ 1 指定された電源モジュールの電源スイッチをOFF (0) の位置にします。

ステップ 2 電源コードの周りのリテーナ ストリップを緩めて外します。

ステップ 3 電源コードを電源装置の電源コンセントから取り外します。

ステップ 4 電源モジュール下部のリリースラッチを上を押します。

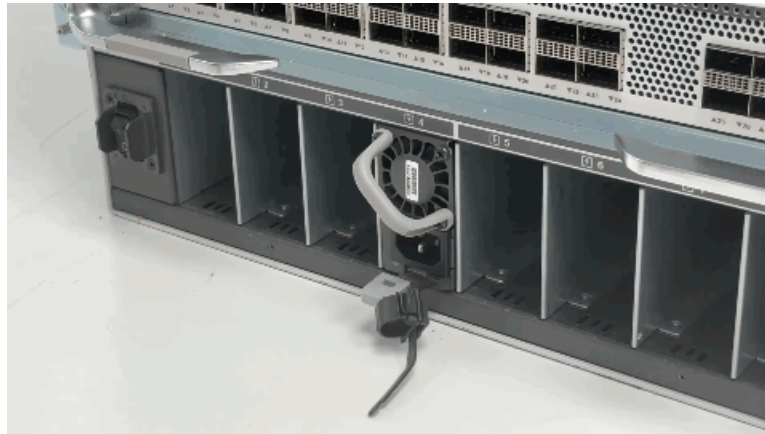
図 18: スロットからの電源モジュールの取り外し



PDF でアニメーションを表示するには、この [\[Click\]](#) をクリックします。

ステップ 5 電源モジュールのハンドルを持って、電源モジュールを完全にスライドさせます。

図 19: 電源モジュールの引き出し



PDF でアニメーションを表示するには、この [\[Click\]](#) をクリックします。

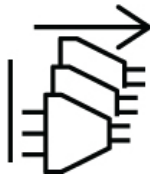
注意

システムの電源が入った状態では、短い時間であっても電源スロットを空けたままにしないでください。新しい電源装置を挿入する前に、たとえば、ユニットを交換するときに、異物、導電性またはその他の物質、あるいはゴミなどがスロットにないことを確認します。

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。



次のタスク

電源装置を脇に置いて、新しいまたは交換用の電源装置モジュールの取り付けを続行します。空のままにするすべての電源ベイにブランクカバー（C9600-PWR-BLANK）を取り付けます。ブランクカバーの取り付けの詳細については、[電源ブランクの取り外しおよび再取り付け（74ページ）](#)を参照してください。

電源モジュールの取り付け

Before you begin



警告 ステートメント 1073 - ユーザが保守可能な部品なし

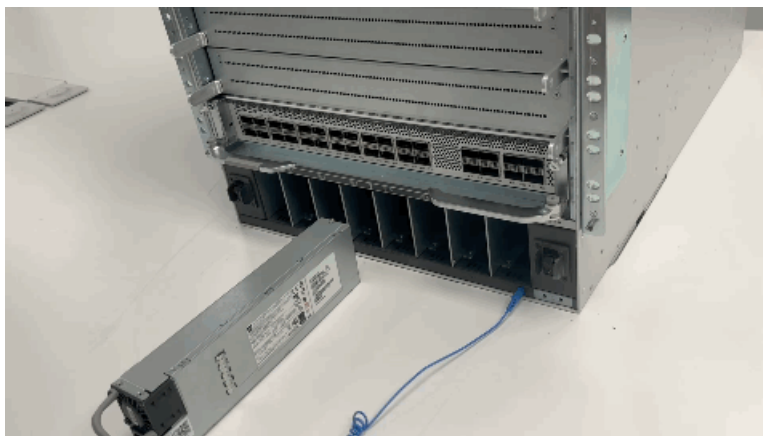
内部に保守可能な部品はありません。感電の危険を避けるため、開かないでください。

この手順を開始する前に、ケーブルガイドが取り付けられていることを確認します。設置の一環として、取り付ける電源コードを正しく配線するためのものです。

手順

- ステップ 1** 交換用の電源ユニットをパッケージから取り出します。
- ステップ 2** 交換用の電源ユニットの電源スイッチが OFF (0) の位置になっていることを確認します。
- ステップ 3** 電源ブランク カバーが取り付けである場合は、空の電源装置ベイから取り外します。ブランクカバーの取り外しの詳細については、[電源ブランクの取り外しおよび再取り付け \(74 ページ\)](#)を参照してください。ブランクカバーは将来の使用に備えて保管しておいてください。
- ステップ 4** 片手で電源ハンドルをつかみ、電源ベイに電源をスライドさせます。電源装置がベイに完全に装着されていることを確認します。

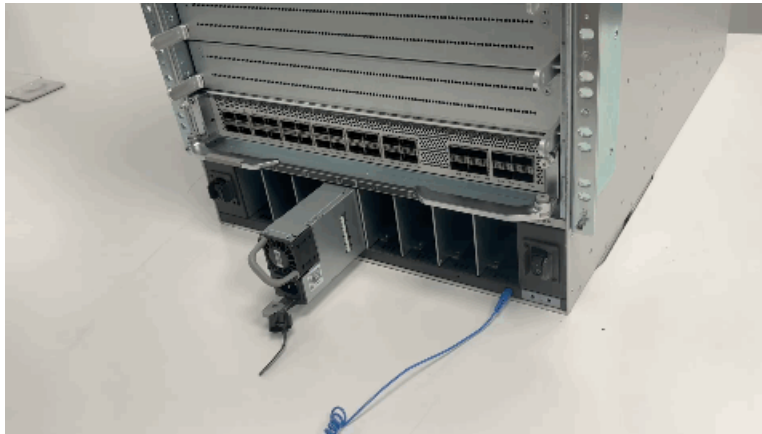
図 20: 電源装置ベイへの電源装置の挿入



PDF でアニメーションを表示するには、この [\[Click\]](#) をクリックします。

- a) 正しく装着されると、電源装置のラッチがモジュールに固定されてモジュールの偶発的な脱落を防ぎます。

図 21: PSU のロックイン



PDF でアニメーションを表示するには、この [\[Click\]](#) をクリックします。

- ステップ 5** すべての設置場所の電源およびアース要件が満たされていることを確認します。
- ステップ 6** 設置場所と電力定格に応じた正しい電源コードであることを確認してから、電源コードコネクタを電源レセプタクルに差し込みます。
- ステップ 7** 手順に従って、電源コード保持具を取り付けて適切な位置に固定し、偶発的な脱落を防止します。
- a) 電源コードリテーナストラップを電源モジュールに固定し、クランプを所定の位置に保持します。
 - b) 電源コードの周りのリテーナクランプをスライドさせて、電源にできる限り近い位置にリテーナを配置します。
- 電源コードの幅に応じ、必要に応じてリテーナクランプのサイズを調整します。
- c) リテーナクランプのタブを相互に押し付けて電源コードを固定します。
- ステップ 8** 電源スイッチを ON (I) 位置にセットします

次のタスク

電源モジュールを電源に接続します。

AC 電源装置への接続

手順

- ステップ 1** 電源モジュールを電源に接続する前に、シャーシが適切にアース接続されていることを確認します。
- ステップ 2** 電源モジュールの AC 電源コンセントに電源ケーブルを接続します。

ステップ3 電源ケーブルのもう一方の端を、データセンターに付属の電源に接続します。

(注)

冗長モードを使用している場合、それぞれの電源装置を別々の電源に接続します。

ステップ4 LEDが点灯していて、グリーンであることを確認することで、電源装置に電力が供給されていることを確認します。電源モジュールのLED、およびLEDが示す状態の詳細については、[電源モジュールのLED \(20 ページ\)](#) を参照してください。

初めて電源を入れたときは、LEDが数秒間オンになるので、LEDの機能を確認できます。LEDがオレンジまたはグリーンで点滅している場合は、電源装置と電源の電源接続をチェックします。

DC 電源への接続

DC 電源装置を1つまたは2つのDC電源に直接接続するには、次の手順に従います。

Before you begin



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

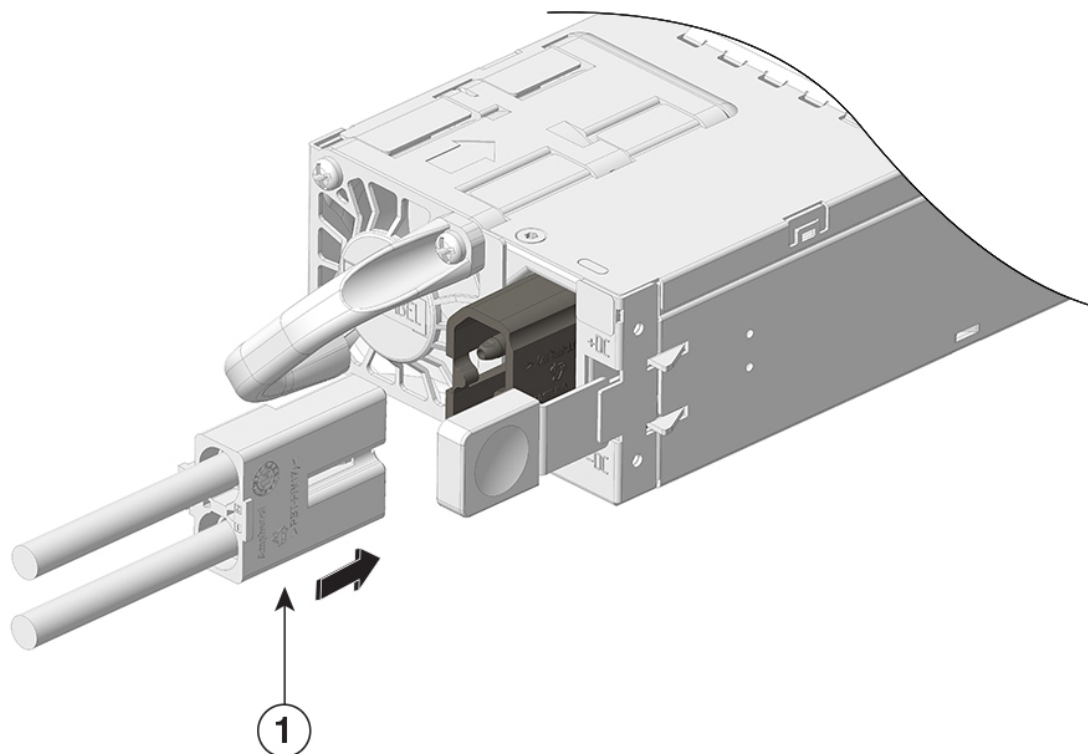
感電のリスクを軽減するため、この装置は、IEC 60950 に基づく安全基準の SELV 要件または IEC 62368 に基づく安全基準の ES1 要件に適合した DC 電源にのみ接続してください。

手順

ステップ1 電源モジュールを電源に接続する前に、シャーシが適切にアース接続されていることを確認します。

ステップ2 電源モジュールの DC 電源コンセントに DC 電源コードを接続します。

図 22: DC 電源ケーブルの接続



1	電源ケーブル
---	--------

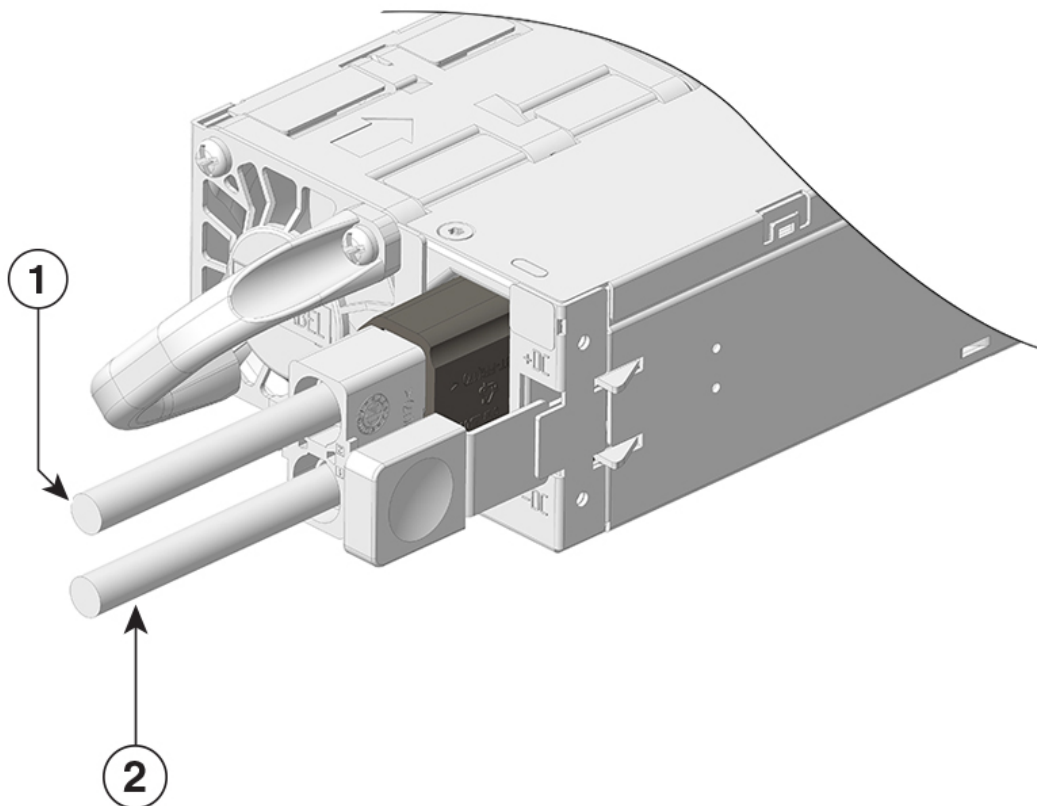
ステップ 3 接続している DC グリッド電源の遮断器で電源をオフにし、DC グリッド電源モジュール上のすべての LED が消灯していることを確認します。

ステップ 4 次のように、DC 電源装置からの 2 本のケーブルを DC 電源に接続します。

- a) 各電源ケーブルの未接続端の被覆が端から 0.75 インチ（19 mm）の長さではがされていない場合は、ワイヤストリッパを使用して被覆をこの寸法だけのはがします。
- b) マイナス側のケーブルを DC 電源のマイナス端子に接続し、プラス側のケーブルを同じ電源のプラス端子に接続します。

356094

図 23: ケーブルの電源装置への接続



356093

1	プラス端子	2	マイナス端子
---	-------	---	--------

(注)

複合電源モードまたは電源装置の冗長モードを使用する場合は、シャーシ内のすべての電源装置を同じ電源に接続します。入力電源の冗長モードまたは完全冗長モードを使用する場合は、それぞれの DC 電源装置を別々の DC 電源に接続します。

ステップ 5 LED が点灯していて、グリーンであることを確認することで、電源装置に電力が供給されていることを確認します。

初めて電源を入れたときは、LED が数秒間オンになるので、LED の機能を確認できます。LED がオレンジまたはグリーンで点滅している場合は、電源装置と電源の電源接続をチェックします。

電源装置の取り付けの確認

手順

ステップ 1 電源ユニットの前面パネル LED で、電源ユニットの動作を確認します。「[電源モジュールの LED \(20 ページ\)](#)」を参照してください。

ステップ 2 特権 EXEC モードで、システムコンソールに **show power** コマンドを入力して、電源装置とシステムのステータスを確認します。

```
Switch# show power
```

ステップ 3 LED または **show power** コマンドの出力が電源またはその他のシステム問題を示します。

電源ブラנקの取り外しおよび再取り付け

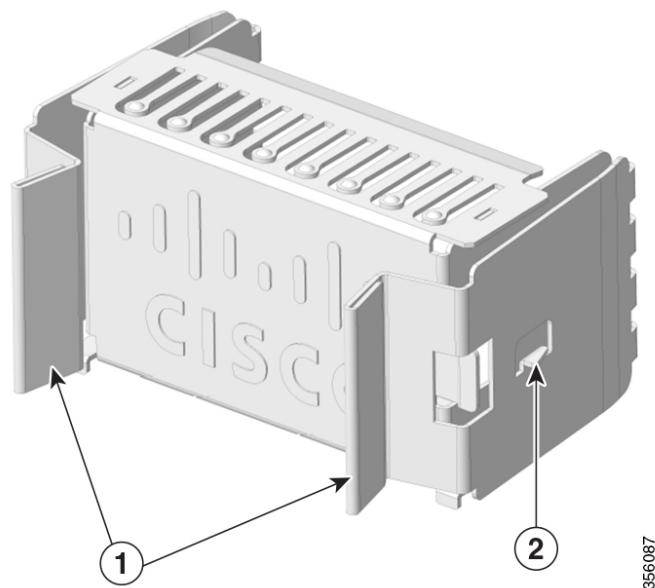
シャーシ内の電源ベイが使用されていない場合、シャーシ内の適切なエアフローを維持するために電源ブラנק カバーで覆う必要があります電源装置ブラנקの部品番号は C9606-PWR-BLANK= です。



警告 ステートメント 1029 - ブラנקの前面プレートおよびカバー パネル

ブラנקの前面プレートおよびカバーパネルには、3 つの重要な機能があります。感電および火災のリスクを軽減すること、他の装置への電磁波干渉 (EMI) の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けた状態で運用してください。

図 24: 電源ブランクカバーの正面図

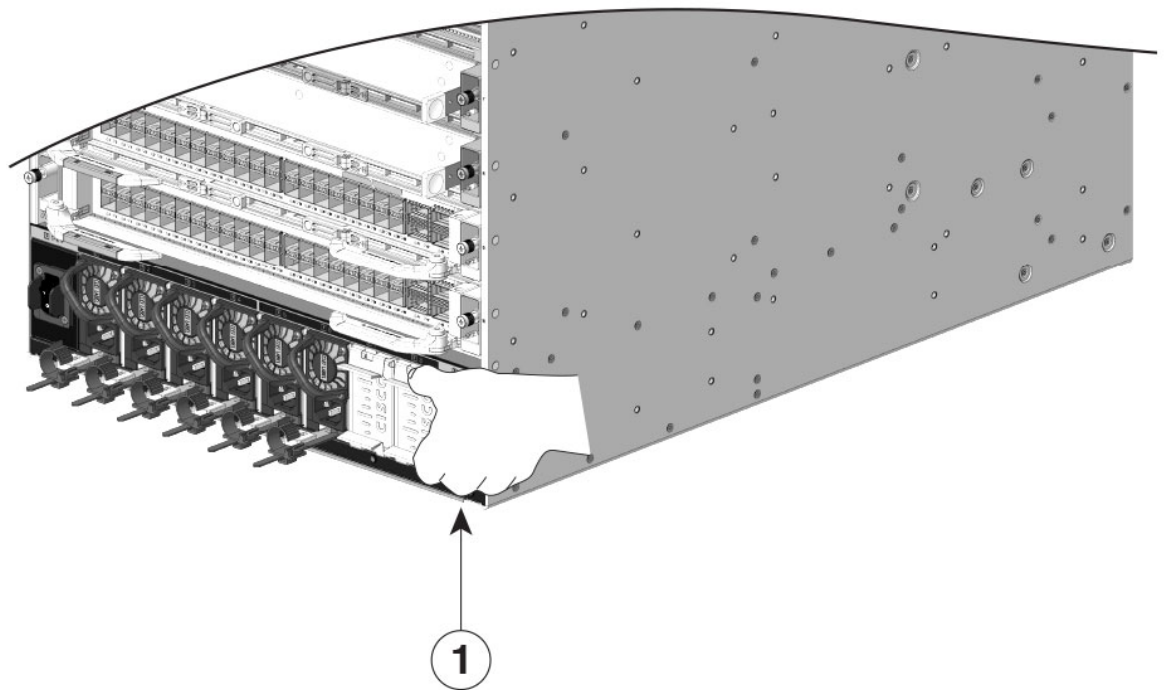


1	リリース ハンドル	2	保持クリップ
---	-----------	---	--------

電源ブランクカバーの取り外し

ベイからブランクカバーを取り外すには、リリースハンドルを使用してブランクカバーを持ち（親指と人差し指）、両方のハンドルを互いに寄せ、カバーをベイからスライドさせて取り出します。

図 25: 電源ブラנקカバーの取り外し



1	互いに寄せられているリリースハンドル
---	--------------------

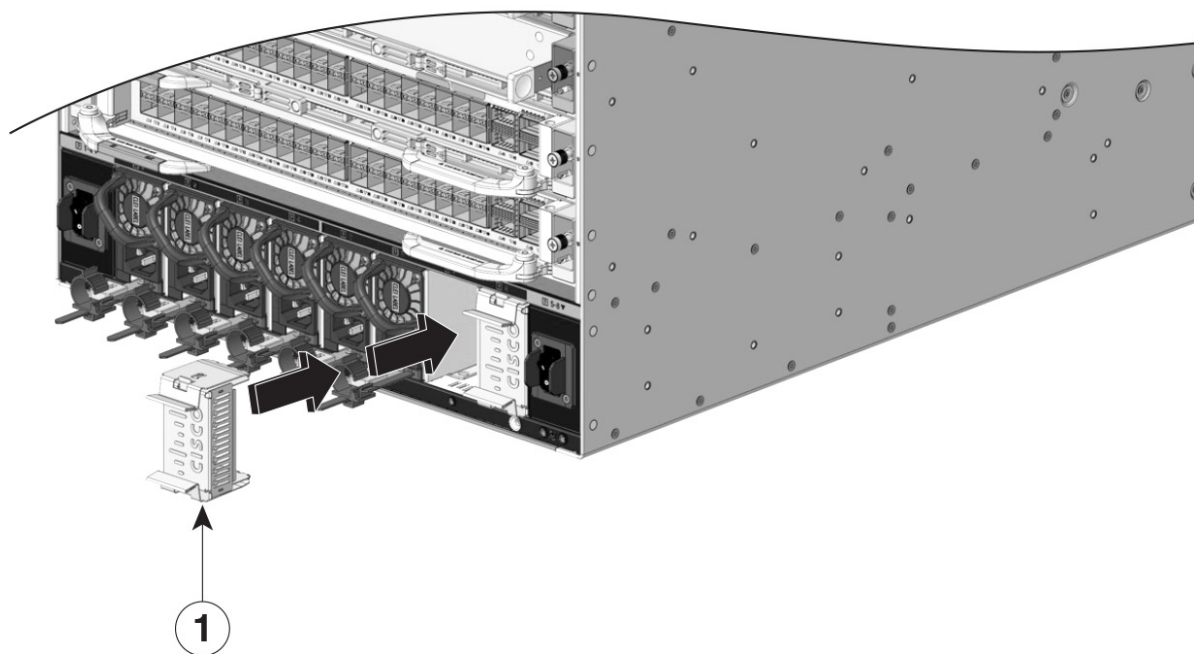


注意 システムの電源が入った状態では、短い時間であっても電源スロットを空けたままにしないでください。ユニットを交換するときなどは、新しい電源装置を挿入する前に、異物、導電性またはその他の物質、あるいはゴミなどがスロットにないことを確認します。

電源ブラנקカバーの取り付け

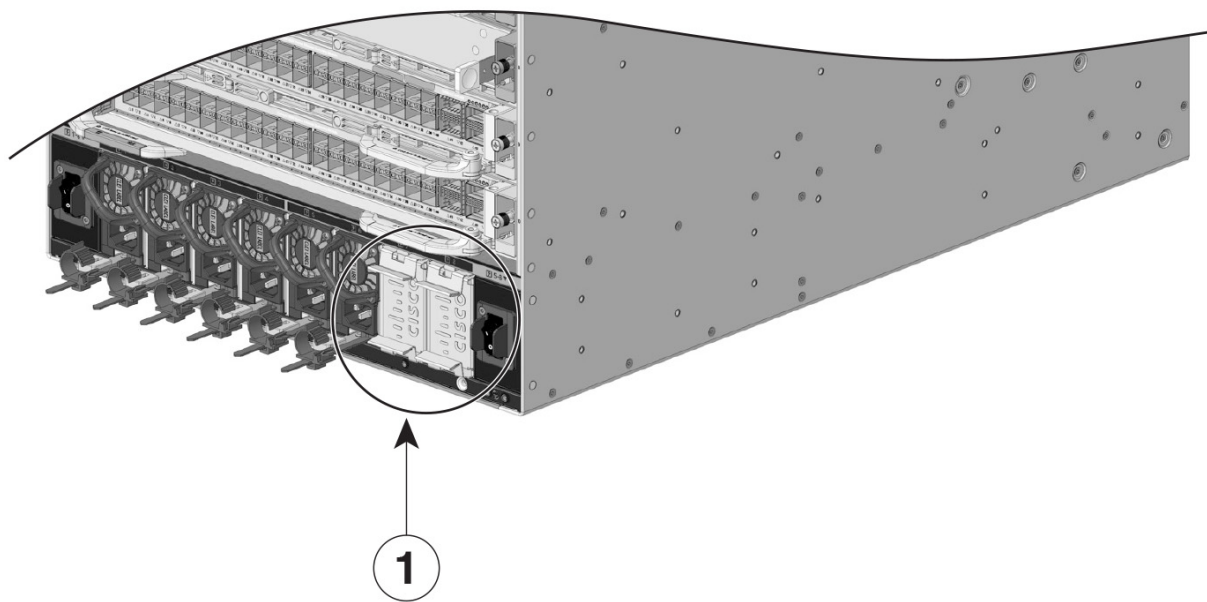
電源ブラנק カバーを取り付けるには、ブラנק カバーをベイにまっすぐ押し込みます。所定の位置に正しく取り付けると、固定クリップはカチッと音がします。この作業を実行するときに、ブラנקカバーの外側の端を持つことができます。または、リリースハンドルを使用してブラנקカバーを持ちます。

図 26: 電源ブランクカバーの取り付け



1	電源装置ブランク
---	----------

図 27: 取り付けられた電源ブランクカバー



1	取り付け後の電源ブランク
---	--------------

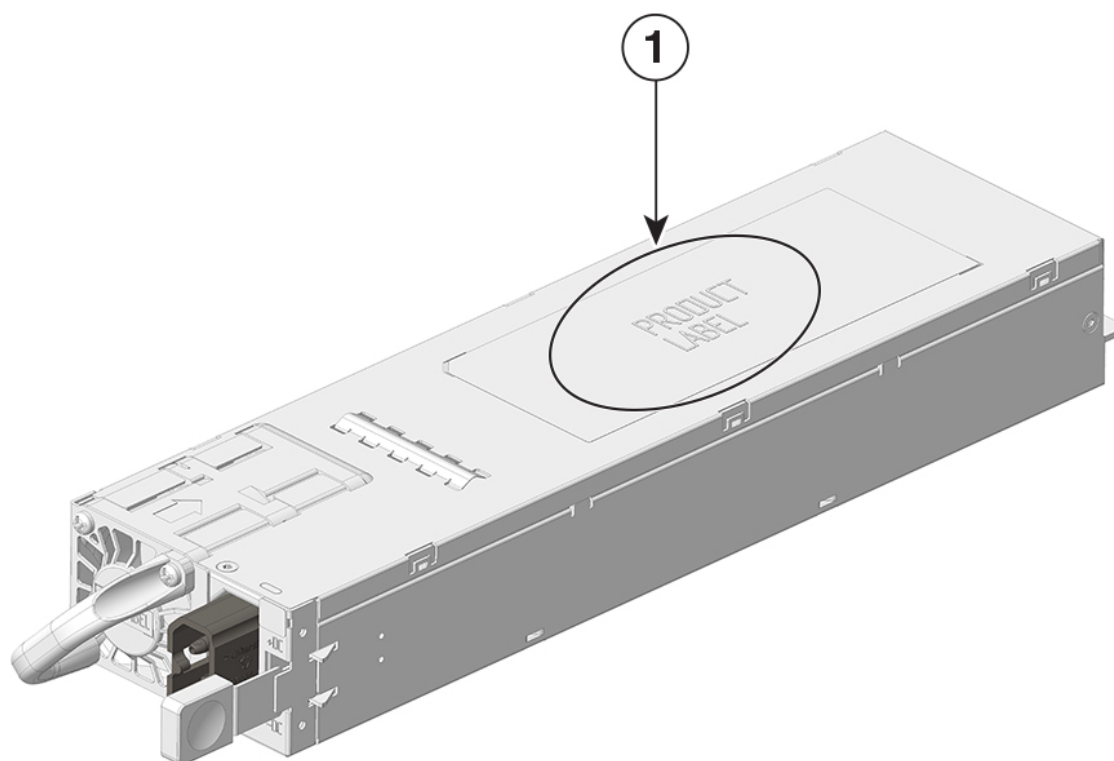


(注) シャーシに取り付けられている電源が4個未満の場合は、電源ブランクカバーを任意のスロットに配置できます。

電源のシリアル番号を確認する

シスコのテクニカルサポートに連絡する場合は、シリアル番号が必要です。これらの図は、シリアル番号の場所を示しています。**show version** 特権 EXEC コマンドを使用して、シリアル番号を確認することもできます。

図 28: 電源モジュールのシリアル番号



356092

1	電源モジュールのシリアル番号	-	-
---	----------------	---	---

スイッチシャーシの設置の確認

Cisco C9610R シャーシを正しく設置するには、次の手順を実行します。

手順

-
- ステップ 1** 各モジュールのイジェクトレバーが完全に閉じていて（前面プレートと平行な状態）、スーパーバイザおよびすべてのラインカードがバックプレーンのコネクタに完全に装着されていることを確認します。
- ステップ 2** すべての空のモジュール スロットと電源装置ベイにブランク カバーが適切に取り付けられていることを確認します。ブランク カバーを取り付けると、シャーシのエアフローが最適になり、EMI が抑えられます。
- ステップ 3** 電源モジュールのスイッチをオンにして、システムに電源を供給します。電源投入シーケンスの間に、システムは一連のブートアップ診断テストを実行します。
- スイッチは、隣接デバイスが完全な動作状態にある場合、30 分以内に起動するように設計されています。
-

次のタスク

追加のシステム診断テストも実行できます。これらのテストを行うと、システムをネットワークに追加する前にシステムで完全な健全性チェックを行い、システムの実行中にシステムの健全性を監視することが可能になります。



-
- ヒント** 非実働環境でシステムを計画する場合、破壊テストを含むすべての診断テストを行い、事前にあらゆる障害からシステムを保護することを推奨します。
-



第 4 章

技術仕様

- [C9610R スイッチシャーシ仕様 \(81 ページ\)](#)
- [電源装置の仕様 \(83 ページ\)](#)
- [電力と発熱量 \(94 ページ\)](#)
- [重量の仕様 \(95 ページ\)](#)

C9610R スイッチシャーシ仕様

このセクションでは、Cisco C9610R シャーシの物理的および環境的仕様について説明します。

表 17: シャーシの物理仕様

項目	仕様
サイズ (高さ x 幅 x 奥行)	79.93 X 44.20 X 66.29 cm (31.47 X 17.4 X 26.1 インチ)
ラック単位 (RU ³)	18 RU
重量 (シャーシ、3000W 電源 8 台およびファントレイ 4 台搭載時)	120.7 kg (266.0 ポンド)

³ シャーシの高さの計測にはラックマウント単位 (RU または単に U) も使用されます。1 RU つまり 1 U は 44.45 mm (1.75 インチ) です。

表 18: シャーシの環境仕様

項目	仕様
通常動作の周囲温度および高度 ⁴	-5 ~ 40 °C (23 ~ 104 °F) 、最高 1,800 m (6,000 フィート) 許容動作温度が 1,800 m (6,000 フィート) から 3,000 m (10,000 フィート) まで 1 °C/1,000 フィート低下しました。
輸送および保管の温度と標高	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F) 、最大 3,000 m (10,000 フィート)

項目	仕様		
温度遷移	高温から低温：1 時間あたりの最大レート 30 °C (86 °F) 低温から高温：1 時間あたりの最大レート 96°C (204.8°F)		
周囲湿度（無結露）	動作時：10% ～ 90%、結露なし 非動作時：10～95%、結露なし		
高度（動作時および非動作時）	-60 ～ 3,000m (-197 ～ 10,000フィート)		
音響出力レベル（LwAD）	LwAD：82 dBA		
エアフロー	シャーシ：前面から背面（シャーシの前面に向かって） 電源：前面から背面（前面エアフロー）		
衝撃	動作時：5 G、11 ms、（半正弦波） 非動作時および保管時：15 G、11 ms（半正弦波）		
正弦振動	- 動作時：0.2 Grms（5Hz ～ 500Hz） - 非動作および保管（FRU）：0.8 Grms（5Hz ～ 500Hz） Grms は、サイン振動テストから得られるルート平均平方（RMS）加速度値です。サイン振動は、テスト項目が制御された単一周波数のサイン振動にさらされる振動テストの一種です。		
FRU/システムのランダム振動（動作時：0.33 Grms）	スペクトルブレイクポイント周波数	加速度スペクトル密度	スロープ
	2.5–5 Hz	(0.001 g ² /Hz)	6 db/オクターブ
	5–100 Hz		-24 db/オクターブ
	100–200 Hz		
FRU のランダムな振動（非動作時および輸送：1.05Grms）	スペクトルブレイクポイント周波数	加速度スペクトル密度	スロープ
	2.5–5 Hz	(0.01 g ² /Hz)	6 db/オクターブ
	5–100 Hz		
	100–200 Hz		-24 db/オクターブ

項目	仕様		
システムのランダムな振動（非動作時および輸送：1.04Grms）	周波数（Hz）	PSD（G ² /Hz）	-
	3	0.0005	
	4	0.008	
	100	0.008	
	300	0.0002	

⁴ コールドスタートの最低周囲温度は 0 °C です

電源装置の仕様

ここでは、2000W AC、2000W DC、および 3000W AC 電源の仕様と、サポートされる AC 電源コードについて説明します。

2000W AC 入力電源装置の仕様

このセクションでは、C9600-PWR-2KWAC の仕様について説明します。

表 19: 2000W AC 入力電源装置の仕様

仕様	説明
AC 入力タイプ	広範囲入力（力率補正付き） （注） 力率補正は、AC 入力電源装置の標準機能です。力率補正は、AC 電源の電流内の無効分を減らし、力率を高め、高調波電流成分を減らします。
AC 入力電圧	低圧ライン（公称 115 VAC）：90VAC（最小）～ 140VAC（最大） 高圧ライン（公称 230 VAC）：180 VAC（最小）～ 264 VAC（最大）
AC 入力電流	115 VAC で 12 A 230 VAC で 10 A
AC 入力周波数	公称 50/60Hz（47 ～ 63Hz フルレンジ）

仕様	説明
分岐回路の要件	シャーシの各電源ユニットには、それぞれに専用のヒューズ分岐回路が必要です。 • 北米：15 A。 • その他の国：各国および地域の規定に適合したサイズの回路。 • すべての AC 電源装置の入力は完全に分離されます。 • 同一シャーシ内の複数の電源装置間では AC 電源の位相が一致する必要はないため、PS1 は位相 A で動作し、PS2 は位相 B で動作することができます。 • 高圧ライン動作時に正味入力電圧が 180 ～ 264 VAC の範囲である場合、電源装置は、線路導線が AC 電源の位相に接続され、ニュートラル コンダクタがニュートラル、単相電源システムまたは別の AC 電源の位相に接続された状態で動作します。
電源装置出力	• 100 ～ 120 VAC 動作 • 12V 出力：1050W • 200 ～ 240 VAC 動作 • 12V 出力：2000W
出力保持時間	1200W 出力で 20 ms 以上
kVA 定格（キロボルトアンペアは、電気システムの見かけの電力の測定値であり、総電力出力を示します。） ⁵	最大 2 kVA（合計出力電力）
発熱量（英式熱量単位（BTU））	683 BTU/時
重量	1.18 kg（2.60 ポンド）

⁵ 電源装置に対して記載されている kVA 定格は、UPS 出力の選定基準、およびスイッチの電源を投入する標準の回路と変圧器の選定基準として使用してください

2000 W AC 電源装置の AC 電源コード

この表は、2000W AC 入力電源装置で使用できる AC 電源コードの仕様を示しています。表には、電源コードの図の参照先も示されています。



(注) すべての 2000W AC 電源装置の電源コード

- 長さの範囲は 3.0 ～ 4.293 m (9.84 ～ 14 フィート) です。ほとんどのコードの長さは 4.013 ～ 4.293 m (13 ～ 14 フィート) の間です
- 片方の端に IEC60320/C15 アプライアンスコネクタがあります。

図 29: IEC60320/C15 アプライアンスコネクタ

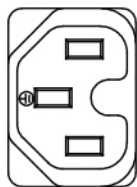
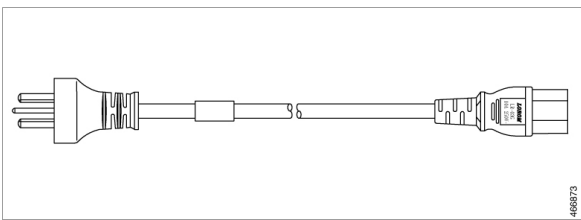
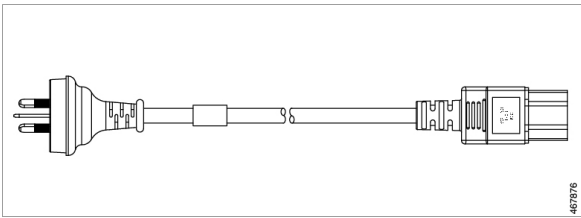
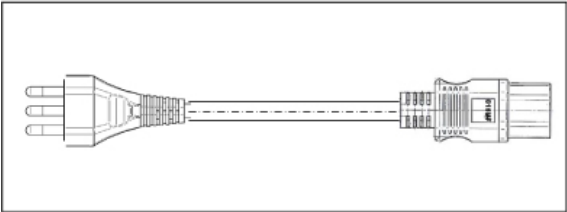
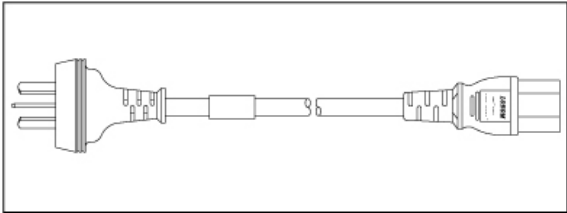
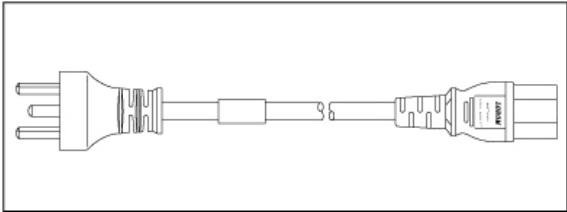
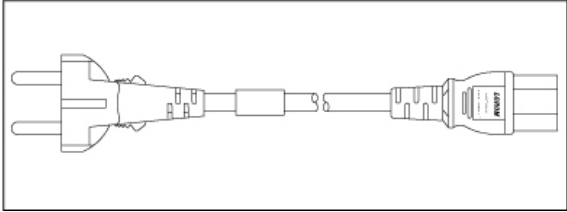
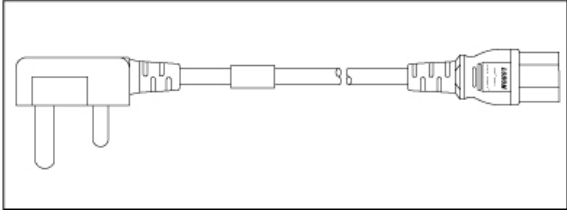
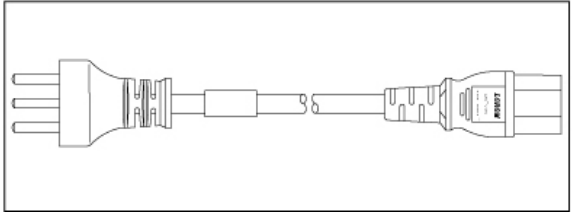
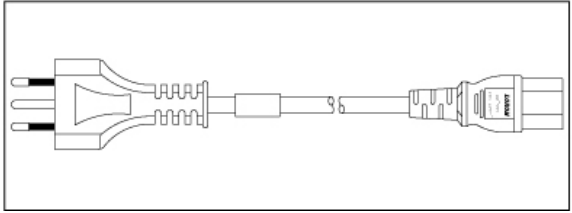
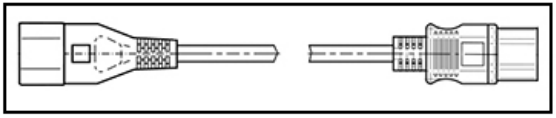
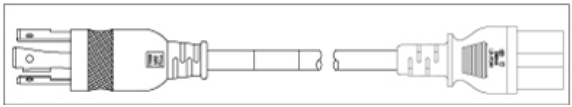
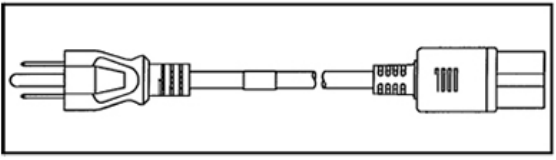
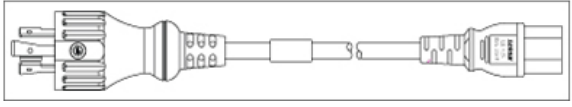
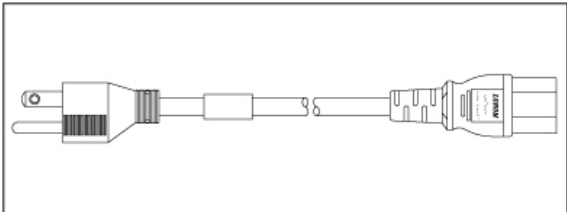
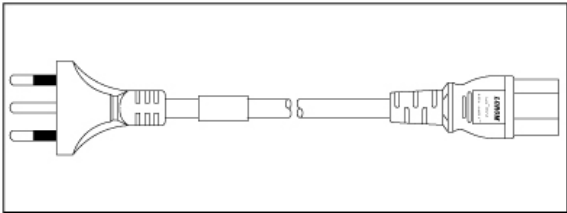
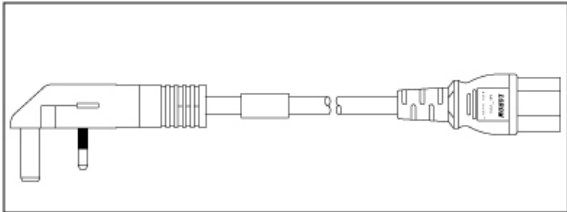
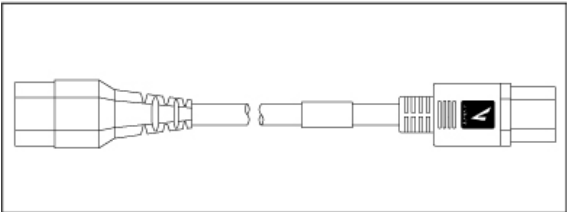


表 20: 2000W AC PSU 用 AC 電源コード

ロケール	製品番号	コードセット定格	長さ (メートル)	AC 電源プラグタイプ
アルゼンチン	CAB-TA-AR	125 VAC、12 A	2.5 m	図 30: CAB-TA-AR= (アルゼンチン) 
オーストラリア	CAB-TA-AP	125 VAC、12 A	2.5 m	図 31: CAB-TA-AP= (オーストラリア) 

ロケール	製品番号	コードセット定格	長さ (メートル)	AC 電源プラグタイプ
ブラジル	CAB: ACBZ-12A	125 VAC、12 A	2.5 m	図 32: CAB-ACBZ-12A= (ブラジル) 
中国	CAB-TA-CN	250 VAC、10 A	2.5 m	図 33: CAB-TA-CN= (中国) 
デンマーク	CAB-TA-DN	250 VAC、10 A	2.5 m	図 34: CAB-TA-DN= (デンマーク) 
欧州	CAB-TA-EU	250 VAC、10 A	2.5 m	図 35: CAB-TA-EU= (欧州) 
インド	CAB-TA-IN	250 VAC、10 A	2.5 m	図 36: CAB-TA-IN= (インド) 

ロケール	製品番号	コードセット定格	長さ (メートル)	AC 電源プラグタイプ
イスラエル	CAB-TA-IS	250 VAC、16 A	2.5 m	図 37: CAB-TA-IS= (イスラエル) 
イタリア	CAB-TA-IT	250 VAC、10 A	2.5 m	図 38: CAB-TA-IT= (イタリア) 
日本	CAB-C15-CBN-JP	250 VAC、12 A	3.05 m	図 39: CAB-C15-CBN-JP= (日本) 
日本	CAB-TA-250V-JP	250 VAC、15 A	2.5 m	図 40: CAB-TA-250V-JP= (日本) 
日本	CAB-TA-JP	125 VAC、12 A	2.5 m	図 41: CAB-TA-JP= (日本) 
北米	CAB-AC-2KW-CBL	250 VAC、13 A	4.25 m	図 42: CAB-AC-2KW-CBL= (北米) 

ロケール	製品番号	コードセット定格	長さ（メートル）	AC 電源プラグタイプ
北米	CAB-TA-NA	125 VAC、15 A	2.5 m	図 43: CAB-TA-NA=（北米） 
スイス	CAB-TA-SW	250 VAC、10 A	2.5 m	図 44: CAB-TA-SW=（スイス） 
英国	CAB-TA-UK	250 VAC、10 A	2.5 m	図 45: CAB-TA-UK=（英国） 
キャビネット ジャンパ電源 コードは日本を 除くすべての国 でサポートされ ています	CAB-C15-CBN	250 VAC、13 A	1.22 m	図 46: CAB-C15-CBN= 

2000W DC 入力電源装置の仕様

次の表に、C9600-PWR-2KWDC の仕様を示します。

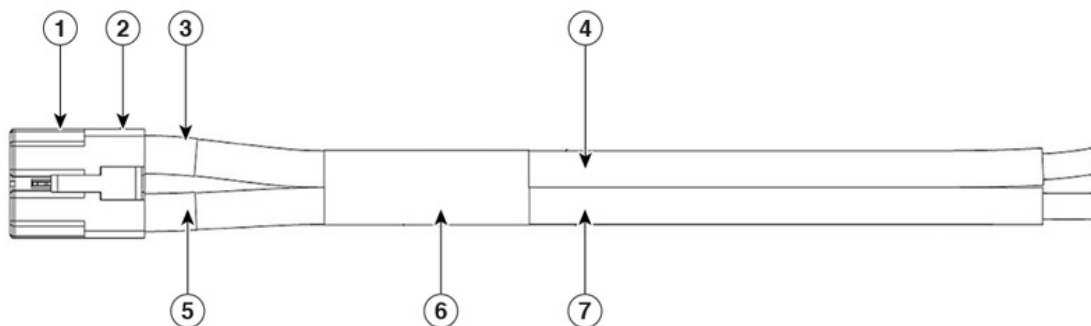
表 21 : 2000W DC 入力電源装置の仕様

仕様	説明
DC 入力電圧	-40 ～ -60 VDC（拡張範囲は最大 -72 VDC）
DC 入力電流	最大：60A
電源装置出力容量	12 VDC 出力：2000 W
出力保持時間	1200W 出力で 5ms
発熱量（英式熱量単位（BTU））	750 BTU/時
重量	1.28 kg（2.82 ポンド）

2000W DC 電源装置用電源コード

DC 電源装置を注文する場合、DC 電源コード（部品番号 71-100992-01）を注文するオプションがあります。すべての 2000W DC 電源ケーブルの長さの範囲は 3.0 ～ 4.293 m（9.84 ～ 14 フィート）です。ほとんどのコードの長さは 4.013 ～ 4.293 m（13 ～ 14 フィート）の間です。

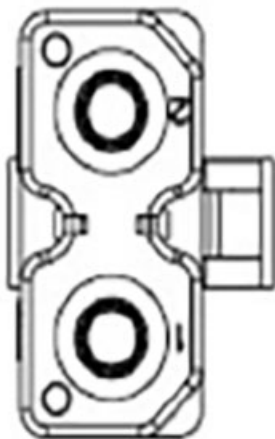
図 47 : 2000W DC 電源ケーブル



1	アプライアンスコネクタ (C10-638974-000)	5	6 AWG ウルトラフレックスケーブル または同等のケーブル（赤色）
2	プラグコネクタ (C10-638978)	6	ラベル
3	ソケットコンタクト	7	シュリンクラップ X2
4	6 AWG ウルトラフレックスケーブルま たは同等のケーブル（黒色）	-	-

これらの電源ケーブルの一方の端に C10-638974-000 アプライアンスコネクタがあります。

図 48 : C10-638974-000 アプライアンスコネクタ



3000W AC 入力電源装置の仕様

次の表に、C9600-PWR-3KWAC の仕様を示します。

表 22 : 3000W AC 入力電源装置の仕様

仕様	説明
AC 入力タイプ	広範囲入力（力率補正付き） （注） 力率補正は、AC 入力電源装置の標準機能です。力率補正は、AC 電源の電流内の無効分を減らし、力率を高め、高調波電流成分を減らします。
AC 入力電圧	低圧ライン（公称 115 VAC）：90VAC（最小）～ 140VAC（最大） 高圧ライン（公称 230 VAC）：180 VAC（最小）～ 264 VAC（最大）
AC 入力電流	115 VAC で 16A 230 VAC で 16A
AC 入力周波数	公称 50/60Hz（47 ～ 63Hz フルレンジ）

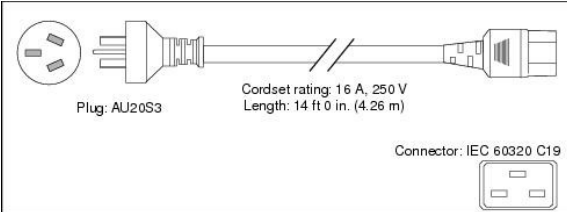
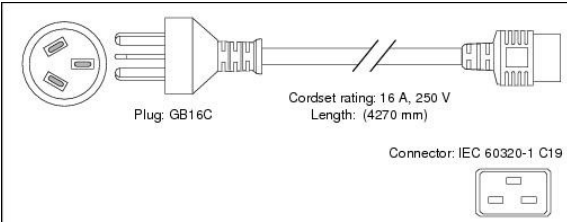
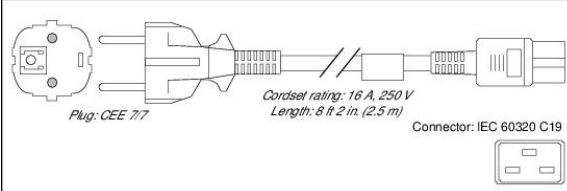
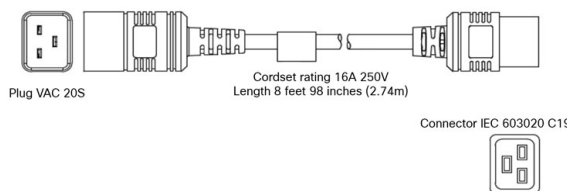
仕様	説明
分岐回路の要件	シャーシの各電源ユニットには、それぞれに専用のヒューズ分岐回路が必要です。 • 北米：20 A。 • その他の国：各国および地域の規定に適合したサイズの回路。 • すべての AC 電源装置の入力は完全に分離されます。 • 同一シャーシ内の複数の電源装置間では AC 電源の位相が一致する必要はないため、PS1 は位相 A で動作し、PS2 は位相 B で動作することができます。 • 高圧ライン動作時に正味入力電圧が 180 ～ 264 VAC の範囲である場合、電源装置は、線路導線が AC 電源の位相に接続され、ニュートラル コンダクタがニュートラル、単相電源システムまたは別の AC 電源の位相に接続された状態で動作します。
電源装置出力	• 90 ～ 140 VAC 動作 • 12V 出力：1500W • 180 ～ 264 VAC 動作 • 12V 出力：3000W
出力保持時間	高回線入力での 1800 W 出力で 20 ミリ秒以上
kVA 定格（キロボルトアンペアは、電気システムの見かけの電力の測定値であり、総電力出力を示します。） ⁶	最大 3 kVA（合計出力電力）
発熱量（英式熱量単位（BTU））	655 BTU/時
重量	1.48 kg（3.09 ポンド）

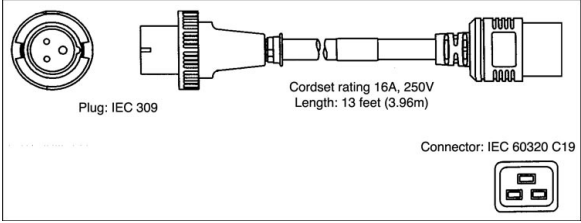
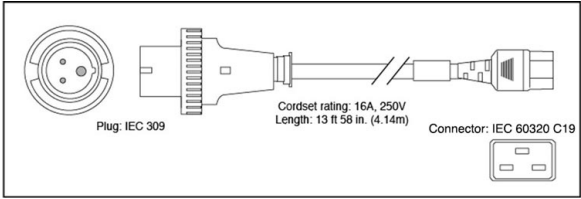
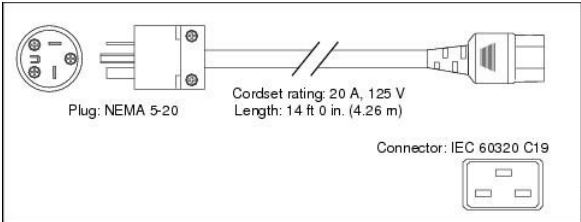
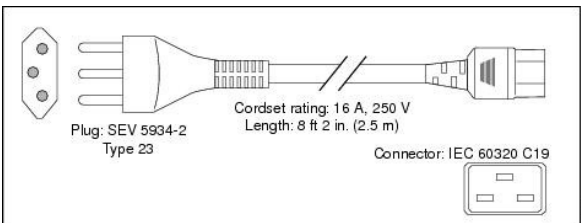
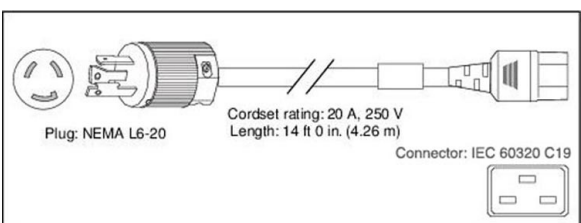
⁶ 電源装置に対して記載されている kVA 定格は、UPS 出力の選定基準、およびスイッチの電源を投入する標準の回路と変圧器の選定基準として使用してください

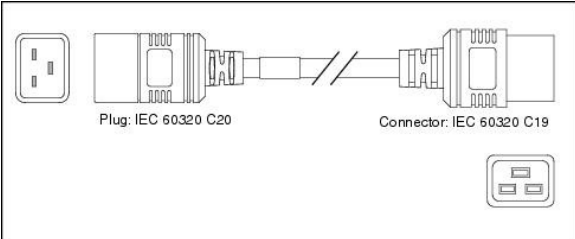
3000W AC 電源装置の AC 電源コード

この表は、3000W AC 入力電源装置で利用できる AC 電源コードの仕様を示しています。表には、電源コードの図の参照先も示されています。

表 23 : 3000W AC PSU 用 AC 電源コード

ロケール	製品番号	コードセット定格	長さ	AC 電源プラグタイプ
オーストラリア	CAB-9K16A-AUS	250 VAC、16 A	4.26 m	図 49 : CAB-9K16A-AUS= (オーストラリア)  Plug: AU20S3 Cordset rating: 16 A, 250 V Length: 14 ft 0 in. (4.26 m) Connector: IEC 60320 C19
中国	CAB-9K16A-CH	250 VAC、16 A	4.27 m	図 50 : CAB-9K16A-CH= (中国)  Plug: GB16C Cordset rating: 16 A, 250 V Length: 4270 mm Connector: IEC 60320-1 C19
欧州	CAB-9K16A-EU	250 VAC、16 A	2.5 m	図 51 : CAB-9K16A-EU= (ヨーロッパ)  Plug: CEE 7/7 Cordset rating: 16 A, 250 V Length: 8 ft 2 in. (2.5 m) Connector: IEC 60320 C19
インド	CAB-C19-C20-IND	250 VAC、16 A	2.74 m	図 52 : CAB-C19-C20-IND= (インド)  Plug VAC 20S Cordset rating 16A 250V Length 8 feet 98 inches (2.74m) Connector IEC 603020 C19

ロケール	製品番号	コードセット定格	長さ	AC 電源プラグタイプ
国際	CAB-I309-C19-INTL	250 VAC、16 A	3.96 m	図 53: CAB-I309-C19-INTL= (国際仕様) 
国際	CAB-9K16A-INT	250 VAC、16 A	4.14 m	図 54: CAB-9K16A-INT= (国際仕様) 
北米、日本	CAB-9K20A-NA	125 VAC、20 A	4.26 m	図 55: CAB-9K20A-NA= (北米、日本) 
スイス	CAB-9K16A-SW	250 VAC、16 A	2.5 m	図 56: CAB-9K16A-SW= (スイス) 
米国および日本	CAB-9K16A-US2	250 VAC、20 A	4.26 m	図 57: CAB-9K16A-US2= (米国/日本) 

ロケール	製品番号	コードセット定格	長さ	AC 電源プラグタイプ
(キャビネットジャンパ電源コード)	CAB-C19-CBN	250 VAC、16 A	2.74 m	図 58: CAB-C19-CBN= (キャビネットジャンパ電源コード) 

電力と発熱量

次の表に、電力と発熱量のデータを示します。表に記載された情報は、特に明記しない限り、フル装備の状態（トランシーバを設置済み）を想定しています。

表 24: ファントレイの電力要件と発熱量

PID	AC 入力電力 (W)	DC 出力 (W)	90V での電流	120V での電流	180V での電流	240V での電流	発熱量 (BTU/h)
C9610-FAN	1111	1000	12.4	9.3	6.2	4.7	3791

表 25: ラインカードの電力要件および発熱量

PID	AC 入力電力 (W)	DC 出力 (W) (要求電力)	90V での電流	120V での電流	180V での電流	240V での電流	発熱量 (BTU/h)
C9610-LC-40YL4CD	466	420	5.2	3.9	2.6	1.95	1590
C9610-LC-32CD	495	450	5.6	4.2	2.8	2.1	1689
C9600-LC-40YL4CD	466	420	5.2	3.9	2.6	1.95	1590
C9600-LC-48TX	350	315	3.9	3.0	2.0	1.5	1195
C9600X-LC-32CD	495	450	5.6	4.2	2.8	2.1	1689
C9600X-LC-56YL4C	495	450	5.6	4.2	2.8	2.1	1689

表 26: スーパーバイザーモジュールの電力要件と発熱量

PID	AC 入力 電力 (W)	DC 出力 (W) (要求電 力)	90V での 電流	120V での 電流	180V での 電流	240V での 電流	発熱量 (BTU/Hr)
C9610-SUP-3	2444	2200	27.15	20.37	13.58	10.18	8339
C9610-SUP-3XL	2444	2200	27.15	20.37	13.58	10.18	8339

重量の仕様

完全に構成されたシャーシの合計重量は、モジュールの数、シャーシの種類、取り付けられた電源装置によって異なります。次の表の対応する重量を使用して、ハードウェア構成に対するシャーシの総重量を計算します。

シャーシ重量

PID (スペアには = が追加)	重量 (ファントレイおよび電源ユニットのないシャーシ)
C9610R=	83.5 kg (184.0 ポンド)

スーパーバイザモジュール重量

PID (スペアには = が追加)	重量
C9610-SUP-3	14.1 kg (31.1 ポンド)
C9610-SUP-3XL	14.1 kg (31.1 ポンド)

ラインカード重量

PID (スペアには = が追加)	重量
C9610-LC-32CD	6.1 kg (13.45 ポンド)
C9610-LC-40YL4CD	6.3 kg (13.89 ポンド)
C9600-LC-40YL4CD	3.75 kg (8.27 ポンド)
C9600-LC-48TX	4.03 kg (8.88 ポンド)
C9600X-LC-32CD	3.95 kg (8.71 ポンド)
C9600X-LC-56YL4C	4.15 kg (9.14 ポンド)

電源モジュールの重量測定

PID（スペアには = が追加）	重量
C9600-PWR-2KWAC	1.18 kg（2.60 ポンド）
C9600-PWR-2KWDC	1.28 kg（2.82 ポンド）
C9600-PWR-3KWAC	1.48 kg（3.09 ポンド）

ファントレイの重量測定

PID（スペアには = が追加）	重量
C9610-FAN=	6.34 kg（13.98 ポンド）

ブランクカバー

PID（スペアには = が追加）	重量
C9610-ADPT-BLANK= （ラインカードアダプタ用 Cisco C9610 シリーズ ブランク）	1.7153 kg（3.78 ポンド）
C9610-LC-BLANK= （ラインカードアダプタ用 Cisco C9610 シリーズ スロット）	2.06 kg（4.54 ポンド）
C9606-PWR-BLANK= （シャーシ電源スロット用 Cisco C9610 シリーズ ブランク）	0.08 kg（0.18 ポンド）
C9610-SSD-BLANK= （SSD 用 Cisco C9610 シリーズ ブランク）	0.0913 kg（0.20 ポンド）
C9610-SUP-BLANK= （スーパーバイザモジュールスロット用 Cisco C9610 シリーズ ブランク）	2.76 kg（6.08 ポンド）

【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 NON-INFRINGEMENT 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.

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 –2026 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

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。

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。

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。

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。