



設置場所の準備

- 温度要件 (1 ページ)
- 湿度の要件 (2 ページ)
- 高度要件 (3 ページ)
- 埃および微粒子の要件 (3 ページ)
- 電磁干渉および無線周波数干渉の最小化 (3 ページ)
- 衝撃および振動の要件 (4 ページ)
- 静電破壊の防止 (4 ページ)
- アース要件 (5 ページ)
- 所要電力のプランニング (5 ページ)
- エアーフロー要件 (6 ページ)
- ラックおよびキャビネットの要件 (7 ページ)
- スペース要件 (7 ページ)
- Network Equipment-Building System (NEBS) 宣言 (8 ページ)

温度要件

スイッチの動作温度は海拔ゼロで $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32 \sim 104^{\circ}\text{F}$) です。高度が海拔 300 m (1000 フィート) ごとに、最大周囲温度は 1°C 低下します。スイッチの非動作時の温度は $-40 \sim 70^{\circ}\text{C}$ ($-40 \sim 158^{\circ}\text{F}$) です。

モジュールの温度の概要

Cisco Nexus 9000 シリーズのすべてのスイッチに組み込まれた自動センサーが、スイッチを常時監視します。各モジュール (スーパーバイザ、I/O、ファブリック) には、次の 2 つのしきい値をもつ温度センサーがあります。



(注) センサーからのメジャー温度アラームの場合、スイッチは 2 分以内に電源を切ります。温度の問題を修正したら、スイッチの電源をオンにします。

■ 湿度の要件

- マイナー温度しきい値：超過すると、マイナーアラームが発生し、4つのセンサーすべてに対して次のアクションが実行されます。
 - システム メッセージが表示されます。
 - Call Home アラートが送信されます（構成されている場合）。
 - SNMP 通知が送信されます（構成されている場合）。
 - システム ファンの速度が増加します。
- メジャー温度しきい値：超過すると、メジャーアラームが発生し、これらのアクションが実行されます。

スイッチングモジュールのしきい値を超過した場合、モジュールだけがシャットダウンします。

すべてのセンサーの場合：

 - システム メッセージが表示されます。
 - Call Home アラートが送信されます（構成されている場合）。
 - SNMP 通知が送信されます（構成されている場合）。
 - システム ファンの速度が増加します。
 - スイッチングモジュールのしきい値を超過した場合、モジュールだけがシャットダウンします。
 - HA-standby または standby が存在するアクティブスーパーバイザモジュールの主要なしきい値を超過すると、そのスーパーバイザモジュールだけがシャットダウンし、スタンバイ スーパーバイザモジュールが処理を引き継ぎます。
 - スタンバイ状態のスーパーバイザモジュールがスイッチに存在しない場合は、温度を下げるために2分間待機します。このインターバル中はソフトウェアが5秒ごとに温度を監視し、10秒ごとに構成に従ってシステム メッセージを送信しつづけます。

湿度の要件

湿度が高いと、スイッチに湿気が入ることがあります。湿気が原因で、内部コンポーネントの腐食、および電気抵抗、熱伝導性、物理的強度、サイズなどの特性の劣化が発生することがあります。スイッチは、5～95%（非稼働）および5～90%（稼働）の相対湿度に耐えると評価されます。

温度調節された建物は、通常、スイッチ機器にとって許容レベルの湿度を維持します。スイッチ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。

高度要件

高度定格は 3048 m (10,000 フィート) です。中国の場合、2000 m (6,562 フィート) です。

埃および微粒子の要件

排気ファンは電源モジュールを冷却します。シャーシ内のさまざまな開口部を通じて空気を吸気および排気することによって、システムファンはスイッチを冷却します。また、ファンはほこりやその他の微粒子を吸い込み、スイッチ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。ほこりや微粒子は絶縁体となり、スイッチの機械部品と干渉する可能性があります。清潔な稼働環境を維持することにより、ほこりなどの微粒子による悪影響を減らすことができます。

ほこりや粒子が付かない環境を保つことに加えて、これらの前提条件に従い、スイッチが汚れないようにします。

- スイッチの近くでの喫煙を禁止します。
- スイッチの近くでの飲食を禁止します。

電磁干渉および無線周波数干渉の最小化

スイッチからの電磁波干渉 (EMI) および無線周波数干渉 (RFI) は、他のデバイス (ラジオおよびテレビ受信機) に悪影響を及ぼす可能性があります。また、スイッチから出る無線周波数が、コードレス電話や低出力電話の通信を妨げる場合もあります。逆に、高出力の電話からの RFI によって、スイッチのモニタに意味不明の文字が表示されることがあります。

RFIは、10 kHzを超える周波数を発生させるEMIとして定義されます。このタイプの干渉は、電源ケーブルおよび電源を通じて、または送信された電波のように空気中を通じてスイッチ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EMIおよびRFIの量を制限する固有の規制を公表しています。各スイッチは、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。

- すべての空き拡張スロットをブランク フィラープレートで覆います。
- スイッチと周辺装置との接続には、必ず、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、配線上の信号の間で干渉が発生することがあり、そのために次のような影響があります。

- 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。

■ 衝撃および振動の要件

- 特に雷または無線トランスマッタ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レシーバーを破損したり、電圧サージが回線を介して装置内に伝導するなど、電的に危険な状況をもたらす原因になります。



(注) 強力な EMI を予測して防止するには、無線周波数干渉 (RFI) の専門家に相談する必要があります。

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、配線から無線干渉が発生することはほとんどありません。銅線ケーブルは、メディアタイプの最大距離を超えないようにしてください。



注意 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パルス (EMP) により、電子スイッチ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。

衝撃および振動の要件

スイッチは、動作範囲、運搬、および地震の標準を満たすように衝撃と振動の検査を受けています。

静電破壊の防止

コンポーネントの多くは、静電気によって破損する可能性があります。適切な静電気防止策を講じなかった場合、コンポーネントに継続的な障害が発生したり、完全に破損したりする可能性があります。静電破壊の可能性を最小限に抑えるために、静電気防止用リストラップ（またはアンクルリストラップ）を肌に密着させて着用してください。



(注) 静電気防止用リ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 $1 \sim 10 \text{ M}\Omega$ である必要があります。このマニュアルに記載されている手順を実行する前に、静電気防止用リストラップを手首に取り付けて、コードをシャーシに接続します。

アース要件

スイッチは、電源によって供給される電圧の変動の影響を受けます。過電圧、低電圧、および過渡電圧（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ために、スイッチにアース接続があることを確認してください。

スイッチのアースパッドは、アース接続に直接接続するか、完全に接合されてアースされたラックに接続します。

アースされたラックに正しくシャーシを取り付けている場合、スイッチはラックに金属間接続されている（ペンキ、シミ、泥などがない）ためアースされています。「注」を参照して、ラックとスイッチ間の適切な導通を維持してください。

また、国や地域の設置要件を満たすユーザーが用意したアース線を使用して、シャーシをアースします。米国で設置する場合は、6-AWG線をお勧めします。アースラグ（スイッチアクセサリキットに同梱）を使用してアース線をシャーシおよび設置場所のアースに接続します。



(注) 電導経路を必ず本製品のシャーシと製品を搭載するラックまたは筐体の金属面との間に作成するか、またはアース導体に接続するようにしてください。ネジ山を形成するタイプの取り付けネジを使用して塗料または非導電コートを除去し、金属間接点を作ることにより必ず電導経路を確保してください。取り付け金具と筐体またはラックとの接触面の塗料または非導電コートはすべて除去します。表面を清浄にし、取り付け前に腐食防止剤を塗布します。

所要電力のプランニング

スイッチには、次のいずれかの組み合わせで2台の電源モジュールが付属しています（電流を共有した1対1の冗長性）。

- 1100 W AC 電源モジュール 2台



(注) 冗長性が1+1の場合は、2つの電源を使用して、それぞれの電源モジュールを独立した電源に接続する必要があります。

電源モジュールの定格が最大出力1100 Wに設定され、スイッチに電源から電力量がこれらのよりも少ない必要があります。スイッチを起動するには、スイッチと電源モジュールの両方の要件をカバーするために電源から十分な電力をプロビジョニングする必要があります。通常、このスイッチと電源モジュールには、電源から約367 Wの電源入力が必要です。ただし、電源から最大777 Wの電力入力をプロビジョニングして、ピーク時の需要に対応します。

エアーフロー要件



(注) 電源モジュールによっては、スイッチ要件を超える定格機能を備えている場合があります。所要電力を計算する場合、スイッチ要件を使用して電源モジュールに必要な電力量を決定します。

回路の障害の可能性を最小限に抑えるために、スイッチで使用する各電源回路がそのスイッチ専用であることを検証します。

この警告は、AC 入力アプリケーションに適用されます。



警告 ステートメント 1005 : AC 電源を使用する場合の遮断器

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。防護デバイスと 20A (北米) 16A (ヨーロッパ)、および 13A (英国) よりも大きい値は評価しないことを確認します。

エアーフロー要件

スイッチは、ケーブル配線や保守要件に応じて、ラックの前面または背面のどちらかにポートが配置されています。スイッチのエアーフローオプションを確認するには、このドキュメントの「概要」セクションにあるユーザ交換可能なコンポーネントを参照してください。次のいずれかの方法でコールドアイルからホットアイルに冷却空気を移動させるファンと電源モジュールを配置します。

- ポート側吸気エアーフロー：冷却空気は、コールドアイルのポート端からシャーシに入り、ホットアイルのファンと電源モジュールから抜けます。
- 単方向エアーフロー：設置されているファンおよび電源モジュールの方向はエアーフローによって決まります。

ファンおよび電源モジュールそれぞれのエアーフローの方向は、次のようにその色で識別します。

- 赤色のカラーリングは、ポート側吸気エアーフローを示します。



(注)

- スイッチの過熱やシャットダウンを防ぐために、スイッチの空気取り入れ口はコールドアイルに配置する必要があります。ファンと電源モジュールは、エアーフローの方向が同じである必要があります。
- エアーフローの方向は、シャーシ内のすべての電源装置とファンモジュールで同じにする必要があります。エアーフローの方向は、シャーシの前面（ポート）から背面（ファンと電源）です。

ラックおよびキャビネットの要件

次のタイプのスイッチ用ラックまたはキャビネットを設置します。

- 標準穴あき型キャビネット
- ルーフ ファン トレイ（下から上への冷却用）付きの 1 枚壁型キャビネット
- 標準の Telco 4 支柱オープンラック

キャビネットのベンダーに相談してこれらの要件を満たすキャビネットを見つけるか、Cisco Technical Assistance Center (TAC) で推奨品を確認してください。

- 取り付けレールが ANSI/EIA-310-D-1992 セクション 1 に基づく英国ユニバーサルピッチの規格に準拠する、標準 19 インチ (48.3 cm) 4 支柱 Electronic Industries Alliance (EIA) キャビネットまたはラックを使用してください。
- 4 支柱ラックの奥行は、正面および背面の取り付けレール間で 24 ~ 32 インチ (61.0 ~ 81.3 cm) である必要があります（下部支持ブラケットまたは他の取り付けハードウェアの適切な取り付けのため）。

また、電源コンセントは、スイッチが使用する電力コードの届く範囲にある必要があります。



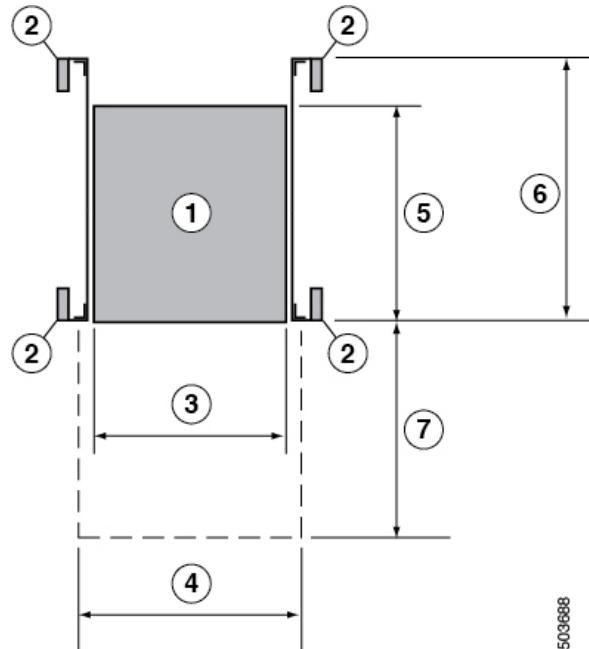
警告 ステートメント 1048 : ラックの安定性

ラックの安定装置を取り付けるか、ラックを床にボルトで固定してから、設置または保守を行う必要があります。ラックを安定させないと、身体に傷害を負う可能性があります。

スペース要件

スイッチの設置を正しく行えるように、シャーシと他のラック、デバイス、または構造体との間に適切なスペースを確保するシャーシを提供します。ケーブルの配線、通気の確保、およびスイッチのメンテナンスを行えるように、シャーシに適切なスペースを確保します。4 支柱ラックへのこのシャーシの設置に必要なスペースについては、次の図を参照してください。

Network Equipment-Building System (NEBS) 宣言



1	シャーシ	5	シャーシの奥行 60.96 cm (24 インチ)
2	ラックマウントの垂直の支柱とレール	6	下部支持レールの最大延長 36.0 インチ (91.4 cm)
3	シャーシの幅 43.9 cm (13.9 インチ)	7	前面のスペースの奥行 (シャーシ奥行と等しい長さ) 60.96 cm (24.0 インチ)
4	前面のスペースの幅 (2個のラックマウント ブラケットが取り付けられている シャーシの幅と等しい長さ) 19.0 インチ (43.3 cm)		シャーシの高さ : 1.72 インチ (4.36 cm)



(注) シャーシの前面および背面の両方がエアーフローの両アイルに開かれる必要があります。

Network Equipment-Building System (NEBS) 宣言

ネットワーク機器構築システム (NEBS) 証明の通常の規格準拠宣言および要件は、ここに一覧表示されます。



(注) **ステートメント 7001—静電気放電の軽減**

この装置は、静電気に弱い可能性があります。装置を取り扱う前に、常に静電気防止用アンクルまたはリストストラップを使用してください。静電気防止用ストラップの装置側を塗装されていない装置のシャーシの面、または提供されている場合は装置の ESD ジャックに接続します。



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。



(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。



警告 **ステートメント 7005：建物内落雷サージおよび 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。



警告 **ステートメント 7012—AC 電源ポートとインターフェイスをとる機器**

この装置を NFPA 70 National Electrical Code (NEC) に準拠するサービス機器で、サージ保護デバイス (SPD) に付属の AC 主電源に接続します。



(注)

ステートメント 7013—機器の接地システム、共通ボンディング網 (CBN)

この装置は、CBN を使用した設置に適しています。



(注)

ステートメント 7015 : 機器のボンディングおよびアース

ネジ山形成ネジを使用して機器を取り付け金具に結合する場合は、塗料と非導電性コーティングを取り除き、結合面を清掃します。機器と取り付け金具の間の表面を結合する前に、抗酸化剤を塗布します。



(注)

ステートメント 7018—システム回復時間

機器は、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。



(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。

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。