



## **Cisco Nexus 9372TX and 9372TX-E ACI モードスイッチハードウェア 設置ガイド**

初版：2015年02月12日

最終更新：2016年08月05日

### **シスコシステムズ合同会社**

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

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

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

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

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

**FCC クラス B 準拠装置に関する記述：**この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス B デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの制限は、住宅地で使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。本機器は、無線周波数エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、指示に従って設置および使用しなかった場合、無線通信障害を引き起こす場合があります。ただし、特定の設置条件において干渉が起きないことを保証するものではありません。装置がラジオまたはテレビ受信に干渉する場合には、次の方法で干渉が起きないようにしてください。干渉しているかどうかは、装置の電源のオン/オフによって判断できます。

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

シスコでは、この製品の変更または改造を認めていません。変更または改造した場合には、FCC 認定が無効になり、さらに製品を操作する権限を失うこととなります。

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.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

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: <http://www.cisco.com/go/trademarks>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

© 2016 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

### はじめに vii

対象読者 vii

表記法 vii

関連資料 viii

マニュアルに関するフィードバック x

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート xi

### 概要 1

概要 1

### 設置場所の準備 5

温度要件 5

湿度の要件 5

高度要件 6

埃および微粒子の要件 6

電磁干渉および無線周波数干渉の最小化 6

衝撃および振動の要件 7

アース要件 7

所要電力のプランニング 8

エアフロー要件 9

ラックおよびキャビネットの要件 9

スペースの要件 10

### スイッチ シャーシの設置 13

安全性 13

ラックおよびキャビネットの設置オプション 14

エアフローに関する考慮事項 14

インストールのガイドライン 14

スイッチの開梱および確認 15

スイッチの設置	17
シャーシのアース接続	21
スイッチの起動	23
<b>ACI ファブリックへのスイッチの接続</b>	<b>25</b>
ACI ファブリック トポロジ	25
他のデバイスに接続するための準備	26
APIC へのリーフ スwitchの接続	27
スパイン スwitchへのリーフ スwitchの接続	29
オプションのコンソール インターフェイスのセットアップ	31
オプションの管理接続の設定	32
トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス	33
<b>コンポーネントの交換</b>	<b>35</b>
ファン モジュールの交換	35
ファン モジュールの取り外し	36
ファン モジュールの取り付け	36
電源モジュールの交換	37
AC 電源モジュールの取り外し	37
DC 電源モジュールの取り外し	38
AC 電源装置の取り付け	38
48 VDC 電気コネクタ ブロックの配線	39
<b>ラックの仕様</b>	<b>43</b>
ラックの概要	43
キャビネットおよびラックの一般的な要件	44
標準オープンラックの要件	44
穴あき型キャビネットの要件	44
ケーブル管理の注意事項	45
<b>システムの仕様</b>	<b>47</b>
環境仕様	47
スイッチの寸法	48
スイッチおよびモジュールの重量と数量	48
トランシーバおよびケーブルの仕様	49
スイッチの電源入力要件	49

電力仕様	49
650 W AC 電源モジュールの仕様	49
930 W DC 電源モジュール（ポート側吸気）の仕様	50
930 W DC 電源モジュール（ポート側排気）の仕様	51
電源コードの仕様	51
<b>LED</b>	<b>55</b>
スイッチシャーシの LED	55
ファンモジュールの LED	56
電源 LED	56
<b>追加キット</b>	<b>59</b>
アクセサリキット	59
<b>設置環境およびメンテナンス記録</b>	<b>61</b>
設置環境チェックリスト	61
連絡先および設置場所情報	63
シャーシおよびモジュール情報	64





## はじめに

- [対象読者](#), [vii ページ](#)
- [表記法](#), [vii ページ](#)
- [関連資料](#), [viii ページ](#)
- [マニュアルに関するフィードバック](#), [x 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](#), [xi ページ](#)

## 対象読者

このマニュアルは、Cisco Nexus スイッチの設置、設定、および維持に携わる、ハードウェア設置者およびネットワーク管理者を対象としています。

## 表記法

コマンドの説明には、次のような表記法が使用されます。

表記法	説明
<b>bold</b>	太字の文字は、表示どおりにユーザが入力するコマンドおよびキーワードです。
<i>italic</i>	イタリック体の文字は、ユーザが値を入力する引数です。
[x]	省略可能な要素（キーワードまたは引数）は、角カッコで囲んで示しています。
[x   y]	いずれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードや引数は、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。

表記法	説明
{x y}	必ずいずれか1つを選択しなければならない必須キーワードや引数は、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x {y z}]	角カッコまたは波カッコ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ます。角カッコ内の波カッコと縦棒は、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。
variable	ユーザが値を入力する変数であることを表します。イタリック体を使用できない場合に使用されます。
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。

例では、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
screen フォント	スイッチが表示する端末セッションおよび情報は、screen フォントで示しています。
太字の screen フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、太字の screen フォントで示しています。
イタリック体の screen フォント	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体の screen フォントで示しています。
<>	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ます。

## 関連資料

アプリケーション セントリック インフラストラクチャのマニュアルセットには、Cisco.com の次の URL から入手可能な以下のドキュメントが含まれます。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/tsd-products-support-series-home.html>  
[英語]

### Web ベースのマニュアル

- 『Cisco APIC Management Information Mode Reference』
- 『Cisco APIC Online Help Reference』
- 『Cisco APIC Python SDK Reference』
- 『Cisco ACI Compatibility Tool』
- 『Cisco ACI MIB Support List』

### ダウンロード可能なドキュメント

- ナレッジベースの記事（KB 記事）は、次の URL から入手できます。  
<http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/products/configuration-examples-list.html>  
[英語]
- 『Cisco Application Centric Infrastructure Controller Release Notes』
- 『Cisco Application Centric Infrastructure Fundamentals Guide』
- 『Cisco APIC Getting Started Guide』
- 『Cisco ACI Virtualization Guide』
- 『Cisco APIC REST API User Guide』
- 『Cisco APIC Command Line Interface User Guide』
- 『Cisco APIC Faults, Events, and System Messages Management Guide』
- 『Cisco ACI System Messages Reference Guide』
- 『Cisco APIC Layer 4 to Layer 7 Services Deployment Guide』
- 『Cisco APIC Layer 4 to Layer 7 Device Package Development Guide』
- 『Cisco APIC Layer 4 to Layer 7 Device Package Test Guide』
- 『Cisco ACI Firmware Management Guide』
- 『Cisco ACI Troubleshooting Guide』
- 『Cisco ACI Switch Command Reference, NX-OS Release 11.0』
- 『Cisco Verified Scalability Guide for Cisco ACI』
- 『Cisco ACI MIB Quick Reference』
- 『Cisco Nexus CLI to Cisco APIC Mapping Guide』
- 『Application Centric Infrastructure Fabric Hardware Installation Guide』
- 『Cisco NX-OS Release Notes for Cisco Nexus 9000 Series ACI-Mode Switches』

- 『Cisco Nexus 9000 Series ACI Mode Licensing Guide』
- 『Cisco Nexus 93128TX ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9332PQ ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9336PQ ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9372PX and 9372PX-E ACI-Mode Switches Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9372TX and 9372TX-E ACI-Mode Switches Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9396PX ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9396TX ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9504 ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9508 ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』
- 『Cisco Nexus 9516 ACI-Mode Switch Hardware Installation Guide』

シスコ アプリケーション セントリック インフラストラクチャ (ACI) シミュレータのマニュアル  
次の Cisco ACI シミュレータのマニュアルは、次の URL から入手できます。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-centric-infrastructure-simulator/tsd-products-support-series-home.html>  
[英語]

- 『Cisco ACI Simulator Release Notes』
- 『Cisco ACI Simulator Installation Guide』
- 『Cisco ACI Simulator Getting Started Guide』

#### Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのマニュアル

Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのマニュアルは、次の URL から入手できます。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/nexus-9000-series-switches/tsd-products-support-series-home.html>  
[英語]

#### Cisco Application Virtual Switch のマニュアル

Cisco Application Virtual Switch (AVS) のマニュアルは、次の URL から入手できます。

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/application-virtual-switch/tsd-products-support-series-home.html>  
[英語]

## マニュアルに関するフィードバック

このマニュアルに関する技術的なフィードバック、または誤りや記載もれなどお気づきの点がございましたら、[apic-docfeedback@cisco.com](mailto:apic-docfeedback@cisco.com) へご連絡ください。ご協力をよろしくお願いいたします。

# 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、Cisco Bug Search Tool (BST) の使用、サービス要求の送信、追加情報の収集の詳細については、『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。このドキュメントは、<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html> [英語] から入手できます。

『*What's New in Cisco Product Documentation*』では、シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧を、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、コンテンツをデスクトップに配信することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。





# 第 1 章

## 概要

---

- [概要, 1 ページ](#)

## 概要

Cisco Nexus 9372TX (N9K-C9372TX) および 9372TX-E (N9K-C9372TX-E) は 1 ラック ユニット (RU) スイッチで、48 個の 10GBASE-T ポート (100 メガビット、1 ギガビット、および 10 ギガビットの速度をサポート)、6 個の 40 ギガビット QSFP+ ポート、1 個の 100/1000 ネットワーク管理ポート、スイッチの初期構成の設定用に 1 個の RS-232 コンソールポート、およびスイッチ設定の保存またはロード用に 2 個の USB ポートをサポートします。これらの各スイッチのシャーシには、ユーザによる交換が可能な次のコンポーネントが含まれています。

- 次のエアフローを選択できるファン モジュール (4 個)
  - 赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気ファンモジュール (NXA-FAN-30CFM-B)
  - 青色のカラーリングが付いたポート側排気ファンモジュール (NXA-FAN-30CFM-F)
- 次の選択肢がある電源モジュール (2 個 : 動作用に 1 個、冗長性のため 1 個 (1+1) )
  - 赤紫色のカラーリングが付いた 650 W ポート側吸気 AC 電源モジュール (N9K-PAC-650W)
  - 青色のカラーリングが付いた 650 W ポート側排気 AC 電源モジュール (N9K-PAC-650W-B)
  - 緑色のカラーリングが付いた 930 W ポート側吸気 DC 電源モジュール (UCSC-PSU-930WDC)
  - 灰色のカラーリングが付いた 930 W ポート側排気 DC 電源モジュール (UCS-PSU-6332-DC)

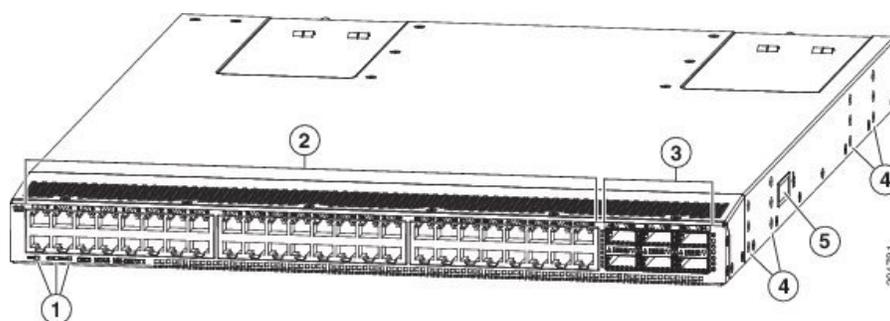


(注) 同じシャーシで AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを組み合わせて使用しないでください。



(注) すべてのファンモジュールと電源モジュールは、動作中のエアフロー方向が同じでなければなりません。

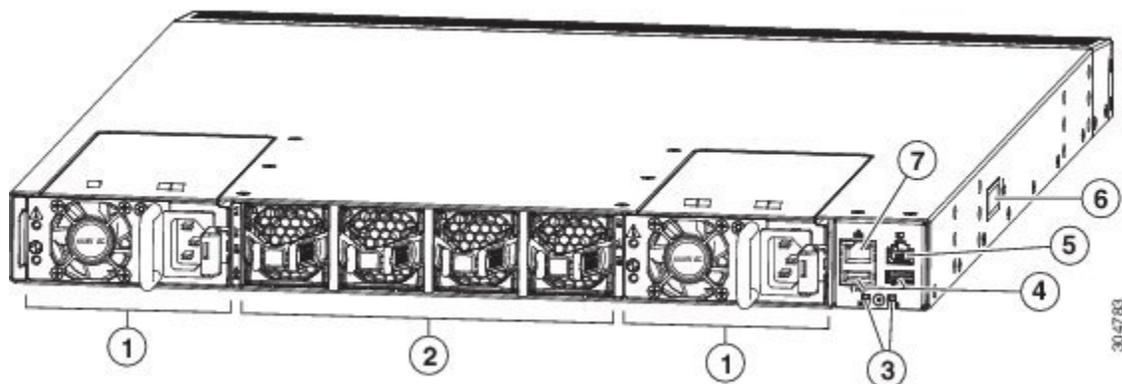
次の図は、シャーシのポート側のスイッチ機能を示します。



1	ビーコン (BCN) 、ステータス (STS) および環境 (ENV) LED	4	取り付けブラケットのネジ穴
2	10GBASE-T インターフェイスポート (48) (100メガビット、1ギガビット、および10ギガビットの速度をサポート)	5	アースパッド
3	QSFP+ 40ギガビットインターフェイスポート (6)		

このスイッチでサポートされるトランシーバ、アダプタ、およびケーブルを確認するには、『[Cisco Transceiver Modules Compatibility Information](#)』を参照してください。

次の図は、シャーシの電源モジュール側のスイッチ機能を示しています。



1	1 (左) および 2 (右) の番号が付いたスロットがある電源モジュール (1 個または 2 個) (図は AC 電源モジュール)	5	コンソールポート (1)
2	1 (左) ~ 4 (右) の番号が付いたスロットがあるファンモジュール (4)	6	アースパッド
3	ビーコン (BCN) およびステータス (STS) LED	7	管理ポート (1)
4	USB ポート (2)		

ポートをホットアイルに配置するか、コールドアイルに配置するかに応じて、ポート側吸気エアフローまたはポート側排気エアフローのファンと電源モジュールを発注できます。ポート側吸気エアフローの場合、ファンと AC 電源モジュールには赤紫色のカラーリングがあります (DC 電源モジュールには緑色のカラーリングがあります)。ポート側排気エアフローの場合、ファンと AC 電源モジュールには青色のカラーリングがあります (DC 電源モジュールには灰色のカラーリングがあります)。

ファンと電源モジュールは現場交換可能であり、他のモジュールが取り付けられて稼働している限り、動作中にファンモジュールまたは電源モジュールを 1 個交換できます。取り付けられている電源モジュールが 1 個だけの場合、元の電源モジュールを取り外す前に空きスロットに交換用の電源モジュールを取り付けることができます。



(注) ファンと電源モジュールはすべて、エアフローの方向が同じである必要があります。そうでない場合、スイッチが過熱しシャットダウンする場合があります。双方向電源モジュールを取り付ける場合、そのモジュールではスイッチ内のその他のモジュールと同じエアフローの方向が自動的に使用されます。

**注意**

---

スイッチにポート側吸気エアフロー（ファン モジュールの場合は赤紫色のカラーリング）がある場合、ポートはコールドアイルに配置する必要があります。スイッチにポート側排気エアフロー（ファン モジュールの場合は青色のカラーリング）がある場合、ポートはホットアイルに配置する必要があります。空気取り入れ口をホットアイルに配置すると、スイッチが過熱しシャットダウンする場合があります。

---



## 第 2 章

### 設置場所の準備

---

- [温度要件, 5 ページ](#)
- [湿度の要件, 5 ページ](#)
- [高度要件, 6 ページ](#)
- [埃および微粒子の要件, 6 ページ](#)
- [電磁干渉および無線周波数干渉の最小化, 6 ページ](#)
- [衝撃および振動の要件, 7 ページ](#)
- [アース要件, 7 ページ](#)
- [所要電力のプランニング, 8 ページ](#)
- [エアフロー要件, 9 ページ](#)
- [ラックおよびキャビネットの要件, 9 ページ](#)
- [スペースの要件, 10 ページ](#)

### 温度要件

スイッチには 32 ~ 104°F (0 ~ 40°C) の動作温度が必要です。スイッチが動作していない場合、温度は -40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C) である必要があります。

### 湿度の要件

湿度が高くと、湿気がスイッチに侵入することがあります。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。スイッチの動作時の定格湿度は、相対湿度 8 ~ 80 %、1 時間あたりの湿度変化 10 % です。非動作時条件の場合、スイッチは、相対湿度 5 ~ 95 % に耐えることができます。

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、スイッチ装置にとって、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、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

このスイッチの動作時の定格高度は0～13,123 フィート（0～4,000 m）です。標高の高い（気圧が低い）場所でこのスイッチを動作させると、対流型の強制空冷方式の効率が低下し、その結果、アーク現象およびコロナ放電による電気障害が発生することがあります。また、このような状況では、内部圧力がかかっている密閉コンポーネント、たとえば、電解コンデンサが損傷したり、その効率が低下したりする場合があります。

## 埃および微粒子の要件

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、排気ファンは電源モジュールを冷却し、システムファンはスイッチを冷却します。しかし、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。清潔な作業環境を保つことで、ほこりやその他の微粒子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、スイッチの機械的なコンポーネントの正常な動作を妨げます。

定期的なクリーニングに加えて、スイッチの汚れを防止するために、次の予防策に従ってください。

- スwitchの近くでの喫煙を禁止する。
- スwitchの近くでの飲食を禁止する。

## 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、スイッチの周辺で稼働している他のデバイス（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があります。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 の量を規制する特定の規定を公表しています。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、磁界と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。
- 特に雷または無線トランスミ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を予測して防止するには、RFIの専門家に相談することが必要になる場合があります。

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。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

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、電力サージ抑制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。

## 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できます。

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ためアースされています。または、アースラグでシャーシに接続され、設置場所のアースに接続された、地域および国の設置要件を満たすお客様が準備したアースケーブル (米国での設置の場合は 6 AWG ワイヤを推奨) を使用してシャーシをアースすることもできます。



- (注) AC 電源に接続すると、AC 電源モジュールが自動的にアースされます。DC 電源モジュールの場合、電源モジュールを DC 電源に配線するときにアース線を接続する必要があります。

## 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）。

- 650 W AC 電源モジュール 2 台
- 930 W DC 電源モジュール 2 台



- (注) 両方の電源モジュールは同じ種類でなければなりません。同じシャーシで AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを組み合わせて使用しないでください。



- (注) 冗長性が  $n+1$  の場合は、2 つの電源モジュールに 1 つまたは 2 つの電源を使用できます。冗長性が  $n+n$  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出力は、最大 650 W（AC 電源モジュール）または最大 930 W（DC 電源モジュール）ですが、スイッチは電源モジュールから供給されるこれらの電力ほどの電力は必要としません。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 374.5 W の電源入力が必要としますが、ピーク時の需要に対応できるように電源から 694 W ほどの電源入力をプロビジョニングする必要があります。



- (注) 電源モジュールによっては、スイッチ要件を超える Underwriter Labs (UL) 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確認します。



- (注) 電源モジュールに使用する電源コードについては、[電源コードの仕様](#)、(51 ページ) を参照してください。

## エアフロー要件

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位置するように設計されています。スイッチのいずれの側がコールドアイルに面しているかによって、次のいずれかの方向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が必要です。

- ポート側排気エアフロー：冷却空気は、コールドアイルのファンと電源モジュールからシャーシに入り、ホットアイルのシャーシのポート端から抜けます。
- ポート側吸気エアフロー：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。
- 双方向エアフロー：エアフローの方向は、設置されているファンモジュールのエアフローの方向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フローの方向は、次のようにその色で識別できます。

- 青色のカラーリングは、ポート側排気エアフローを示します。
- 赤紫色のカラーリングは、ポート側吸気エアフローを示します。
- DC 電源の灰色のカラーリングは、ポート側排気エアフローを示します。
- DC 電源の緑色のカラーリングは、ポート側吸気エアフローを示します。



(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。すべてのファンモジュールと電源モジュールは（それぞれのカラーリングが異なっている場合でも）同じ方向のエアフローである必要があります。動作中のエアフロー方向が混在している場合には、スイッチが過熱しシャットダウンする場合があります。スイッチのエアフロー方向を変更する必要がある場合は、必ず先にスイッチをシャットダウンしてからモジュールを変更してください。

## 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できます。

- 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次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いる。
- 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)。
- シャーシとラックの端またはキャビネット内部の間に必要なスペースは次のとおりです。
  - シャーシの前面とキャビネット内部の間に 4.5 インチ (11.4 cm) (ケーブル配線に必要)。
  - シャーシの背面とキャビネット内部の間に 3.0 インチ (7.6 cm) (使用する場合、キャビネットのエアフローに必要)。
  - シャーシとラックまたはキャビネットの側面のスペースは不要 (横方向のエアフローなし)。

また、電源レセプタクルは、スイッチで使用する電源コードの届く範囲に設置する必要があります。電源コードの仕様については、「[電源コードの仕様](#)」を参照してください。

**警告**

---

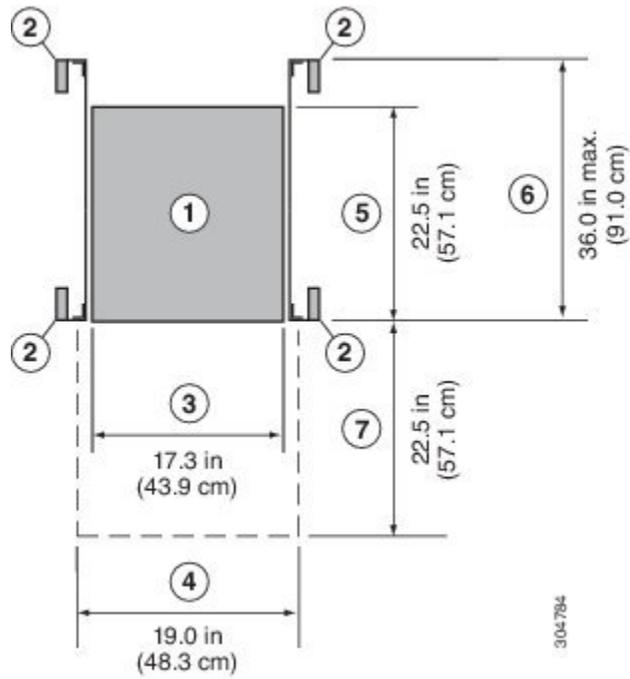
ステートメント 1048 : ラックの安定性

安定性に注意してください。ラックの安定装置をかけるか、ラックを床にボルトで固定してから、保守のために装置を取り外す必要があります。ラックを安定させないと、転倒することがあります。

---

## スペースの要件

シャーシの設置、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設ける必要があります。4 支柱ラック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。



1	シャーシ	5	シャーシの奥行
2	ラックマウントの垂直の柱とレール	6	下部支持レールの最大延長
3	シャーシの幅	7	前面のスペース領域の奥行（これはシャーシ奥行に相当）
4	前面のスペース領域の幅（これは2台のラックマウントブラケットが接続されているシャーシの幅に相当）		



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





## 第 3 章

# スイッチ シャーシの設置

- [安全性, 13 ページ](#)
- [ラックおよびキャビネットの設置オプション, 14 ページ](#)
- [エアフローに関する考慮事項, 14 ページ](#)
- [インストールのガイドライン, 14 ページ](#)
- [スイッチの開梱および確認, 15 ページ](#)
- [スイッチの設置, 17 ページ](#)
- [シャーシのアース接続, 21 ページ](#)
- [スイッチの起動, 23 ページ](#)

## 安全性

スイッチの設置、操作、または保守を行う前に、『*Regulatory, Compliance, and Safety Information for the Cisco Nexus 3000 and 9000 Series*』を参照し、安全に関する重要な情報を確認してください。



### 警告

ステートメント 1071：警告の定義

安全上の重要事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器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。各警告の最後に記載されているステートメント番号を基に、装置に付属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。



警告

ステートメント 1017: 立ち入り制限区域

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



警告

ステートメント 1030: 機器の設置

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。

## ラックおよびキャビネットの設置オプション

スイッチに付属のラックマウントキットを使用して、次のタイプのラックにスイッチを設置できます。

- 開放型 EIA ラック
- 穴あき型 EIA キャビネット

使用するラックまたはキャビネットは、[キャビネットおよびラックの一般的な要件](#)、(44 ページ) に記載されている要件を満たす必要があります。

ラックマウントキットを使用すると、スイッチをさまざまな深さのラックに設置できます。ラックマウントキット部品により、シャーシのポート接続端、またはファンおよび電源モジュール付きのシャーシの終端のいずれかに容易にアクセスできるようにスイッチを配置できます。ラックマウントキットの設置方法については、[スイッチの設置](#)、(17 ページ) を参照してください。

## エアフローに関する考慮事項

スイッチには、スイッチを冷却するためのポート側吸気エアフローまたはポート側排気エアフローのどちらかが備わったファンと電源モジュールが付属しています。スイッチのポート端をコールドアイルに配置する場合は、赤紫色のカラーリングが付いたポート側吸気ファンモジュールがスイッチに搭載されていることを確認します。ファンと電源モジュールをコールドアイルに配置する場合は、青色のカラーリングが付いたポート側排気ファンモジュールがスイッチに搭載されていることを確認します。すべてのファンモジュールは同じ方向のエアフローが必要です。

## インストールのガイドライン

スイッチを設置するときは、次のガイドラインに従ってください。

- スwitchの取り付けおよび設定時に、[シャーシおよびモジュール情報](#)に示すフォームに機器および取り付けの情報を記録します。
- スwitchの周囲に、保守作業および十分な通気を行えるスペースがあることを確認します。
- コールドアイルから冷気を吸気し、ホットアイルへ排気を行うように、スswitchがラックに配置されていることを確認します。ファンモジュールに青色のカラーリングがある場合、スswitchはポート側排気エアフロー用に設定されるため、スswitchのモジュール側をコールドアイルに配置する必要があります。ファンモジュールに赤紫色のカラーリングがある場合、スswitchはポート側吸気エアフロー用に設定されるため、スswitchのポート側をコールドアイルに配置する必要があります。
- シャーシが適切にアースできることを確認してください。スswitchを設置するラックがアースされていない場合は、シャーシのシステムアースを直接アースに接続することを推奨します。
- 設置場所の電源が、[スswitchの電源入力要件](#)、[\(49 ページ\)](#)に記載された電源要件に適合していることを確認します。使用可能な場合は、電源障害に備えて無停電電源装置 (UPS) を使用してください。



**注意** 鉄共振テクノロジーを使用する UPS タイプは使用しないでください。このタイプの UPS は、スswitchに使用すると、データトラフィックパターンの変化によって入力電流が大きく変動し、動作が不安定になることがあります。

- 回路の容量が、各国および地域の規格に準拠していることを確認します。通常、確認するには次のいずれかまたは両方が必要になります。
  - AC 電源には通常、少なくとも 15 A または 20 A の 100 ~ 240 VAC 交流電源 (周波数 50 ~ 60 Hz) が必要です。
  - DC 電源モジュールでは次の要件を満たす必要があります。
    - -48 ~ -60 VDC 公称の DC 入力電圧範囲 (自己範囲、-40 ~ -60 VDC)
    - -48 VDC で 23 A ピークの DC ライン入力電流 (定常状態)



**注意** 入力電力の損失を防ぐには、スswitchに電力を供給する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となるようにしてください。

## スswitchの開梱および確認

スswitchを設置する前に、スswitchを開梱して損傷や欠落したコンポーネントがないか確認してください。不足や損傷がある場合は、カスタマー サービス担当者にすぐに問い合わせてください。



**ヒント** シャーシの輸送が必要となる場合に備えて、輸送用の箱は保管しておいてください。

### はじめる前に

スイッチを開梱しスイッチのコンポーネントを取り扱う前に、必ず接地済み静電放電 (ESD) ストラップを着用してください。ストラップを接地するには、アースまたは接地済みラックや設置済みシャーシに直接接続します (アースには金属間接続をする必要があります)。

- ステップ 1** カスタマーサービス担当者から提供された機器リストと、梱包品の内容を照合します。次の品目を含め、すべての品目が揃っていることを確認してください。
- 追加キット (アクセサリ キットを含む)。詳細については、[追加キット](#)を参照してください。
- ステップ 2** 破損の有無を調べ、内容品の間違いや破損がある場合には、カスタマーサービス担当者に連絡してください。次の情報を用意しておきます。
- 発送元の請求書番号 (梱包明細を参照してください)
  - 破損している装置のモデルとシリアル番号
  - 破損状態の説明
  - 破損による設置への影響
- ステップ 3** 次のように、各電源モジュールとファントレイモジュールが予想されるエアフロー方向になっているかどうかを確認します。
- ポート側吸気エアフローモジュール
    - 赤色 (ファンモジュールおよび AC 電源モジュール)
    - 緑色 (DC 電源モジュール)
  - ポート側排気エアフローモジュール
    - 青色 (ファンモジュールおよび AC 電源モジュール)
    - 灰色 (DC 電源モジュール)
- (注) 電源モジュールとファンモジュールはすべて、エアフローの方向が同じである必要があります。

## スイッチの設置

スイッチを取り付けるには、前面および背面取り付けブラケットをスイッチに取り付け、スライダレールをラックの背面に取り付け、スイッチをスライダレール上でスライドさせ、スイッチをラックの前面に固定します。通常は、ラックの前面が側面になるようにすると簡単に保守を行います。



(注) スライダレールとスイッチをラックに取り付けるために必要となる 8 本の 10-32 または 12-24 ネジを用意する必要があります。

### はじめる前に

- 届いたスイッチを確認し、注文したすべての部品が揃っているかを確認します。
- スwitchのラックマウントキットに次の部品が含まれていることを確認してください。
  - 前面ラックマウントブラケット (2)
  - 背面ラックマウントブラケット (2)
  - スライダレール (2)
  - M4 x 0.7 x 8 mm のさらネジ (12)
- ラックを所定の場所に取り付けて固定します。

**ステップ 1** 次の手順に従って、スイッチに 2 つのフロントマウントブラケットを取り付けます。

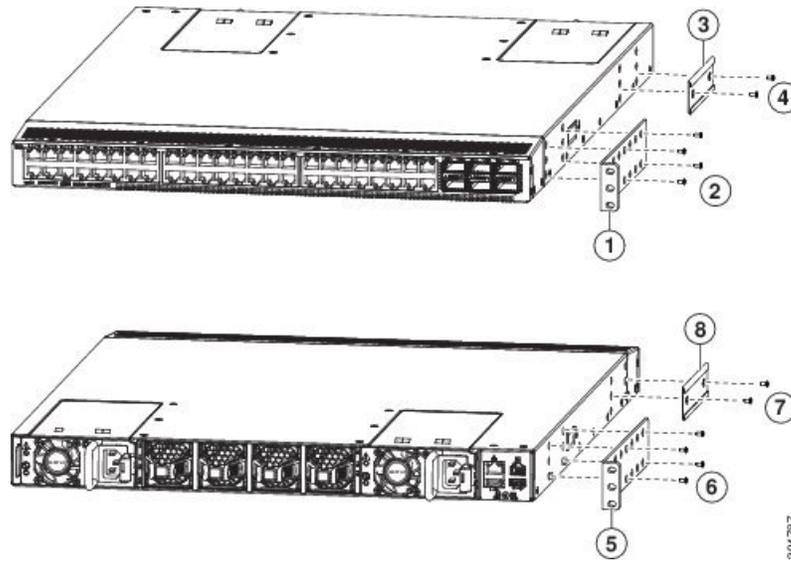
a) 次のように、シャーシのどちらの端をコールドアイルに配置するかを決めます。

- スwitchにポート側吸気モジュール (赤紫色のカラーリングのファンモジュール) がある場合は、ポートがコールドアイル側になるようにスイッチを配置します。
- スwitchにポート側排気モジュール (青色のカラーリングのファンモジュール) がある場合は、ファンと電源モジュールがコールドアイル側になるようにスイッチを配置します。

(注) 電源モジュールに白色のカラーリングが付いている場合は、ファンモジュールを確認して、スイッチのエアーフローの方向を決定します。

b) 4 個のネジ穴がシャーシ側面のネジ穴に合うようにフロントマウントブラケットを配置します。

(注) 前面ラックマウントブラケットの任意のネジ穴 4 つを、シャーシ側面の 6 つのネジ穴のうちの 4 つに揃えることができます (これらのブラケットの 2 とおりの取り付け方法は次の図を参照)。使用する穴は、ラックの要件およびインターフェイスケーブル (最小 3 インチ (7.6 mm)) およびモジュールハンドル (最小 1 インチ (2.5 mm)) に必要な隙間の量によって異なります。



1	シャーシのモジュール端に位置を合わせる前面ラックマウントブラケット	5	シャーシのポート接続端に位置を合わせる前面ラックマウントブラケット
2	シャーシにブラケットを取り付けるための4本のM4ネジ	6	シャーシにブラケットを取り付けるための4本のM4ネジ
3	シャーシのポート接続端に位置を合わせる背面ラックマウントガイド	7	シャーシにブラケットを取り付けるための2本のM4ネジ
4	シャーシにブラケットを取り付けるための2本のM4ネジ	8	シャーシのモジュール端に位置を合わせる背面ラックマウントガイド

- c) 4本のM4ネジを使用してフロントマウントブラケットをシャーシに固定し、12インチポンド（1.36 N・m）のトルクで各ネジを締めます。
- d) ステップ1を繰り返し、スイッチの反対側にもう一方の前面ラックマウントブラケットを取り付け、スイッチの前面から同じ距離にそのブラケットを配置します。

**ステップ2** 次の手順に従って、シャーシに2つの背面ラックマウントブラケットを取り付けます。

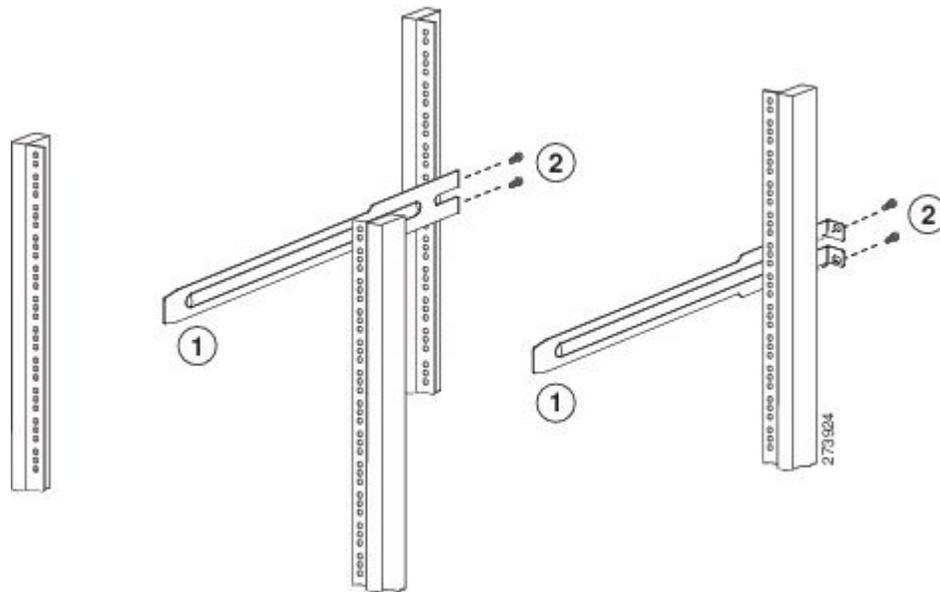
- a) 背面ラックマウントブラケットの2個のネジ穴を、シャーシ側面にある残りの6個のネジ穴の中間の2個のネジ穴の位置に合わせます。シャーシのポート接続端付近にある穴にガイドの位置を合わせる場合は、前の図の番号3を参照してください。それ以外の場合は、前の図の番号7を参照してください。
- b) 2本のM4ネジを使用してガイドをシャーシに取り付けます（前の図の番号4または8を参照）。12インチポンド（1.36 N・m）のトルクでネジを締めます。

- c) ステップ 2 を繰り返して、スイッチの反対側にもう一方の背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。

**ステップ 3** アースされたラックにシャーシを設置していない場合、[シャーシのアース接続](#)、(21 ページ) で説明されているように、お客様が用意したアース線をシャーシに接続する必要があります。アースされたラックにシャーシを接地する場合は、このステップは省略できます。

**ステップ 4** スライダ レールをラックまたはキャビネットに次のように設置します。

- a) スライダ レールに使用するラックまたはキャビネットの 2 本の支柱を決定します。ラックまたはキャビネットの 4 本の垂直な支柱のうち、2 本の支柱にはシャーシの終端に最も簡単にアクセスできるように取り付けられた前面マウント ブラケットに使用され、その他 2 本の支柱にはスライダ レールが取り付けられます。
- b) ラックの背面で適切なレベルにスライダ レールを合わせ、ラックのスレッドのタイプに応じて、2 本の 12-24 ネジまたは 2 本の 10-32 ネジを使用してラックにレールを取り付けます (次の図を参照)。12-24 ネジを 30 インチポンド (3.39 N·m) のトルクで締め、10-32 ネジを 20 インチポンド (2.26 N·m) のトルクで締めます。

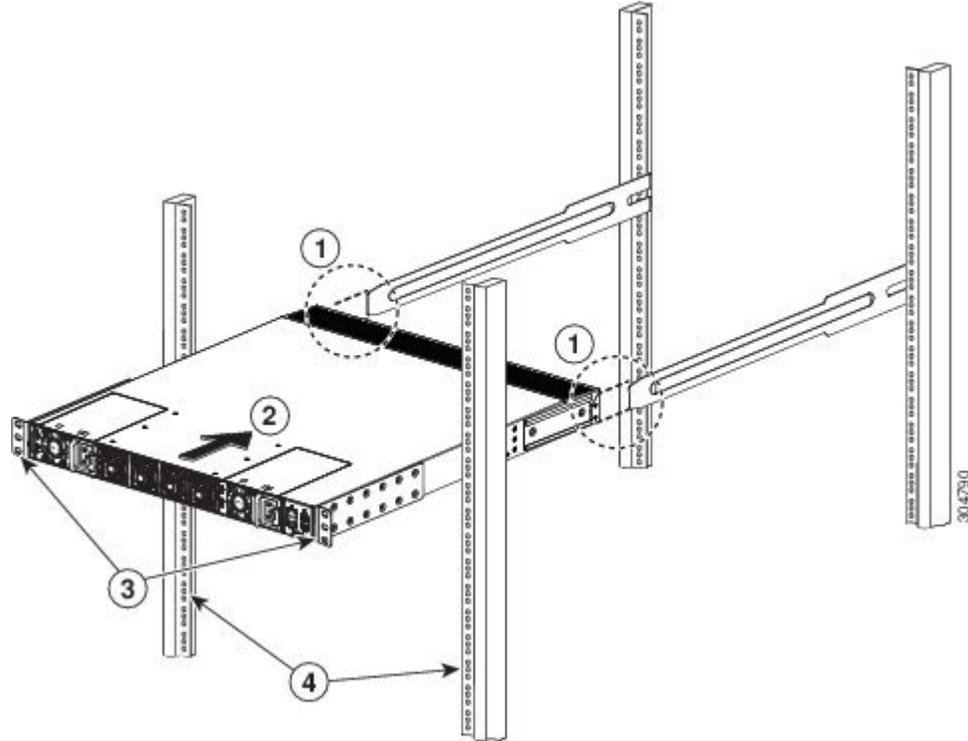


1	スライダ レールのネジ穴とラックのネジ穴を揃える	2	お客様が準備した 2 本の 12-24 または 10-32 ネジ (各スライダ レールのラックへの取り付けに使用)
---	--------------------------	---	---

- c) ステップ 3 を繰り返して、ラックの反対側にもスライダ レールを取り付けます。スライダ レールが同じレベルになっていることを確認するには、水準器やメジャーを使用するか、垂直の取り付けレールのネジ穴を慎重に数えます。

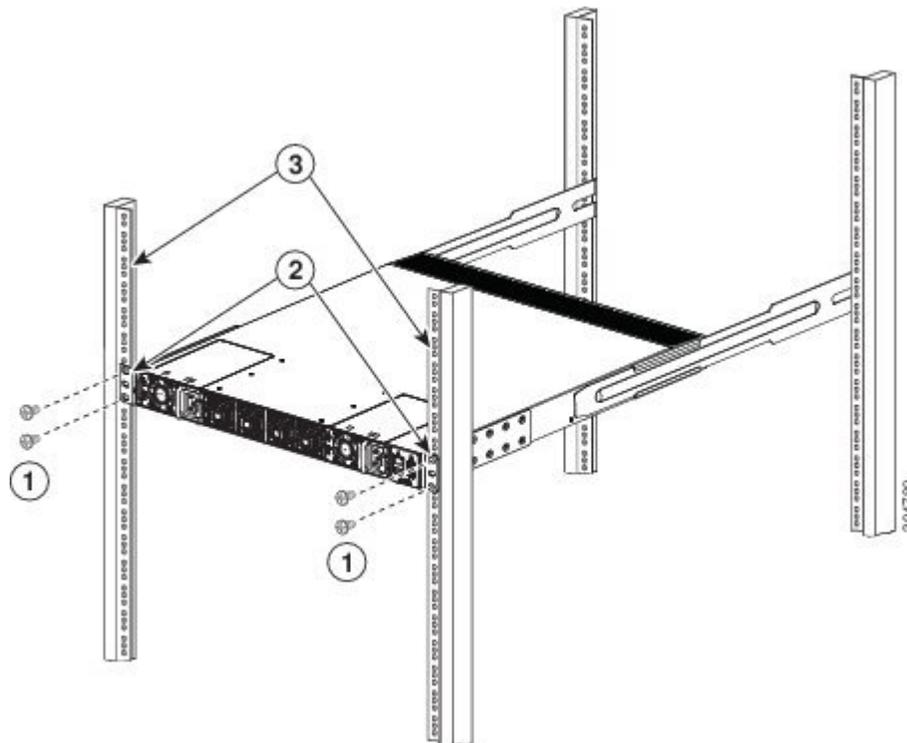
**ステップ 5** 次の手順に従って、スイッチをラックに差し込んで取り付けます。

- a) スイッチを両手で持ち、スイッチの2つの背面ラックマウントブラケットを、ラックまたはスライダレールが取り付けられていないキャビネットの支柱の間に配置します（次の図を参照）。



1	ラックに取り付けたスライダレールに2つの背面ラックマウントブラケットガイドを合わせます。	3	前面マウントブラケット。
2	ラックマウントガイドをスライダレールに滑り込ませ、前面ラックマウントブラケットが前面ラックマウントレールに触れるまでスライドさせます。	4	ラックまたはキャビネット支柱の取り付けレール。

- b) ラックに取り付けたスライダレールにスイッチの両側の2つの背面ラックマウントガイドを合わせます。ラックマウントガイドをスライダレールに滑り込ませ、前面ラックマウントブラケットがラックまたはキャビネットの2本の支柱に触れるまでスイッチをラックにスライドさせます。  
 (注) アース線をシャーシに接続した場合、アースラグがレールの裏側に行くように、ラックマウントレールの1つをわずかに曲げる必要があります。
- c) シャーシを水平に持って、2本のネジ（ラックのタイプに応じて 12-24 または 10-32）を垂直ラックの取り付けレールのケージナットまたはネジ穴を通るように、それぞれ2つの前面ラックマウントブラケット（合計4本のネジを使用）に差し込みます（次の図を参照）。



1	2本の12-24または10-32ネジを両側で使用して、ラックの前面にシャーシを固定します。	3	ラックまたはキャビネット支柱の取り付けレール。
2	前面マウントブラケット。		

d) 10-32ネジは20インチポンド (2.26 N·m) で締め、12-24ネジは30インチポンド (3.39 N·m) で締めます。

**ステップ6** アース線をシャーシのアースパッドに接続した場合、線のもう一方の端を設置場所のアースに接続します。

## シャーシのアース接続

スイッチとラックが金属間接続されたアースされたラックにスイッチを適切に取り付けると、スイッチシャーシは自動的にアースされます。

また、お客様が準備したアースケーブルをシャーシのアースパッドと設置場所のアースに接続することによりシャーシをアースすることもできます (これはラックがアースされていない場合に必要です)。



**警告** ステートメント 1024 : アース導体

この装置は、アースさせる必要があります。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。



**警告** ステートメント 1046 : 装置の設置または交換

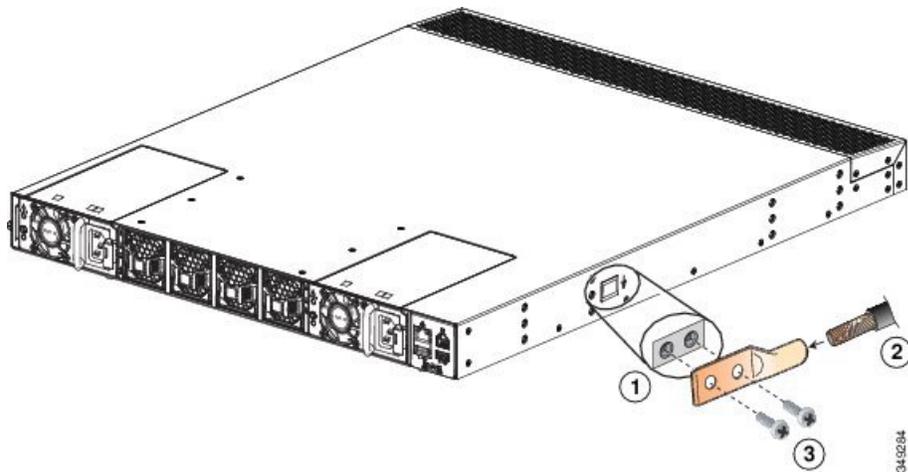
装置を設置または交換する際は、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。

**はじめる前に**

シャーシをアースする前に、データセンタービルディングのアースに接続できるようになっている必要があります。

**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 0.75 インチ (19 mm) ほど、被膜をはがします。

**ステップ 2** アース線の被膜をはぎとった端をアースラグの開放端に挿入し、圧着工具を使用してラグをアース線に圧着します (次の図の 2 を参照)。アース線をアースラグから引っ張り、アース線がアースラグにしっかりと接続されていることを確認します。



1	シャーシのアースパッド	3	アースラグをシャーシに固定するために使用する 2 本の M4 ネジ
2	アースケーブル。一方の端から 0.75 インチ (19 mm) 絶縁体をはがされ、アースラグに挿入され、所定の位置に圧着される。		

- ステップ3** アース ラグを2本の M4 ネジを使用してシャーシのアース パッドに固定し（前の図の1と3を参照）、11～15 インチ ポンド（1.24～1.69 N·m）のトルクでネジを締めます。
- ステップ4** シャーシを取り付けたら、アース線の反対側の端を処理し、設置場所の適切なアースに接続して、スイッチに十分なアースが確保されるようにします。

## スイッチの起動

スイッチを専用の電源に接続し起動します。 $n+1$  の冗長性が必要な場合は、各電源モジュールを1つまたは2つの電源に接続する必要があります。 $n+n$  の冗長性が必要な場合は、スイッチの各電源モジュールを異なる電源に接続する必要があります。

### はじめる前に

- スイッチは、ラックまたはキャビネットに取り付けて固定する必要があります。
- スイッチは適切にアースされることが必要です。
- 指定の電源ケーブルを使用してスイッチを電源に接続できるように、ラックは専用の電源の近くに配置する必要があります。
- 専用の電源に接続している電源モジュールそれぞれに指定の電源ケーブルが必要です。



(注) AC 配電ユニットのコンセントの種類によっては、スイッチをコンセントに接続するために、オプションのジャンパ電源コードが必要となる場合があります。

- スイッチはネットワークに接続しません（管理接続またはインターフェイス接続も含まれません）。
- ファンおよび電源モジュールはシャーシ スロットにしっかりと固定されています。

すべてのファン スロットにはファン モジュールが装着され、電源スロットには同じタイプの電源が装着される必要があります（AC および DC 電源装置を混在させないでください）。

- ステップ1** AC 電源モジュールごとに、次の手順を実行します。
- a) ご使用の国または地域に推奨される AC 電源ケーブルを使用して、電源ケーブルの一方の端を AC 電源モジュールに接続します。
  - b) 電源ケーブルのもう一方の端を AC 電源に接続します。
- ステップ2** DC 電源モジュールごとに、次の手順を実行します。
- a) 感電の危険を避けるために、電源の回路ブレーカーをオフにします。

- b) 電源の電源ケーブル線がコネクタブロックに接続されていることを確認します。電源のプラス線、マイナス線、およびアース線がコネクタブロックに接続されていない場合は、[48 VDC 電気コネクタブロックの配線](#)、[\(39 ページ\)](#) を参照してください。
- c) 電源モジュールのコンセントにコネクタブロックを挿入します。カチッと音がするまで、コネクタブロックをコンセントに完全に挿入し、引き出せないことを確認します。
- d) 端子用の保護カバーがある場合は、感電の危険を避けるために端子にかぶせて締めます。
- e) DC 電源の回路ブレーカーで電源を入れます。

**ステップ 3** 電源  LED がグリーンに点灯しているかどうかを確認します。

**ステップ 4** ファンの動作音を確認します。電源モジュールに電力供給すると、ファンが動作を開始します。

**ステップ 5** スイッチが起動したら、次の LED が点灯していることを確認します。

- ファンモジュールのステータス (STA または STS) LED がグリーンになっている。  
ファンモジュールのステータス LED がグリーンでない場合は、ファンモジュールを取り付け直します。
- 初期化後、スイッチシャーシのステータス (STA または STS のラベル) LED がグリーンになっている。

**ステップ 6** システムソフトウェアが起動し、スイッチが初期化され、エラーメッセージが生成されていないことを確認します。

**ステップ 7** 今後の参照用に[設置環境およびメンテナンス記録](#)のワークシートに記入します。  
(注)

スイッチの初回アクセス時は、基本的な設定ができるように、セットアップユーティリティが自動的に起動します。スイッチの設定手順、およびモジュール接続の確認手順については、該当する Cisco Nexus 9000 シリーズ コンフィギュレーション ガイドを参照してください。



## 第 4 章

# ACI ファブリックへのスイッチの接続

- [ACI ファブリック トポロジ, 25 ページ](#)
- [他のデバイスに接続するための準備, 26 ページ](#)
- [APIC へのリーフスイッチの接続, 27 ページ](#)
- [スパインスイッチへのリーフスイッチの接続, 29 ページ](#)
- [オプションのコンソールインターフェイスのセットアップ, 31 ページ](#)
- [オプションの管理接続の設定, 32 ページ](#)
- [トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス, 33 ページ](#)

## ACI ファブリック トポロジ

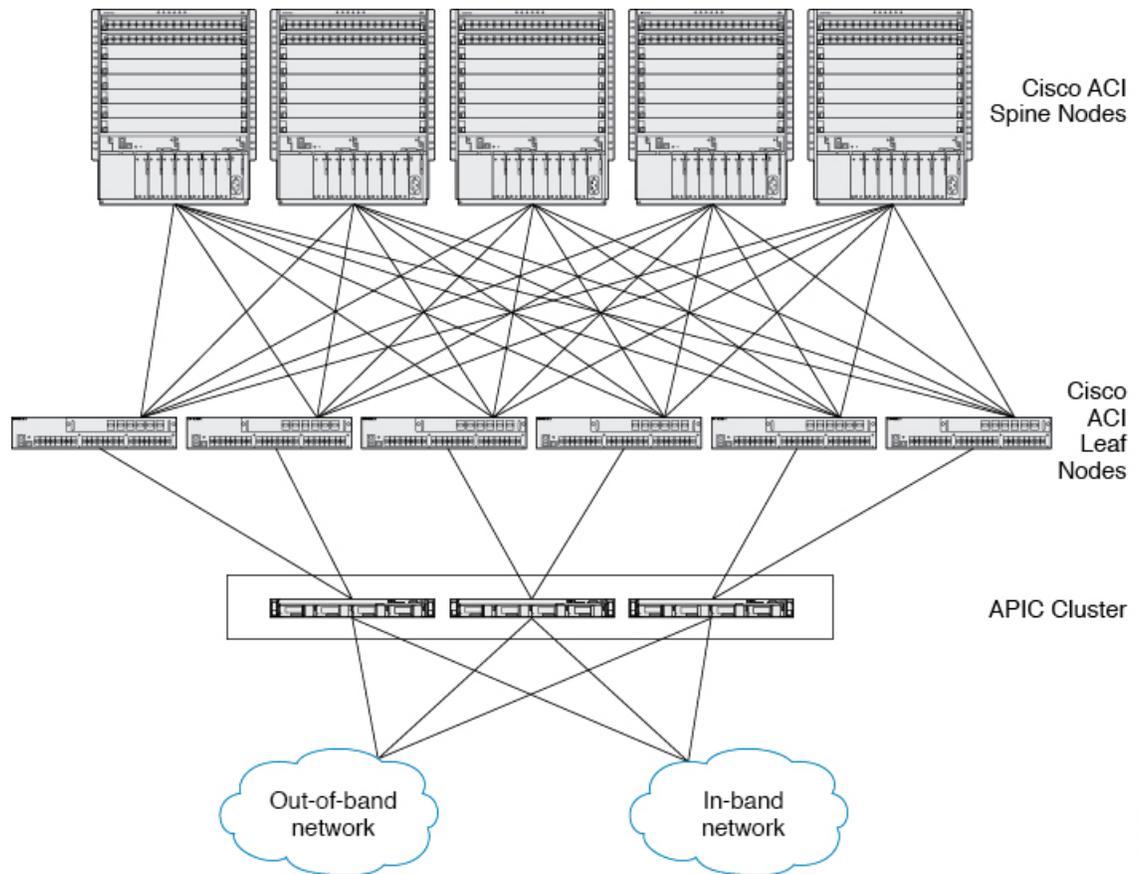
ACI ファブリック トポロジには、次の主要なコンポーネントが含まれます。

- Application Centric Infrastructure Controller (APIC) アプライアンス (APIC のクラスター)
- リーフスイッチ (Cisco Nexus 93120TX、93128TX、93180YC-EX、9332PQ、9372PX、9372PX-E、9372TX、9372TX-E、9396PX、および 9396TX スイッチ)
- スパインスイッチ (Cisco Nexus 9336PQ、9504、9508、および 9516 スイッチ)

次の図に示すように、各 APIC は 1 個または 2 個のリーフスイッチに接続され、各リーフスイッチは同じファブリック内の各スパインスイッチに接続される必要があります。



(注) エンドポイント間の最適ではない転送を防ぐには、ファブリック内の各リーフスイッチを、同じファブリック内の各スパインスイッチに接続します。



349637

## 他のデバイスに接続するための準備

ファブリック デバイスの接続の準備として、インターフェイスのタイプごとに次の事項を考慮し、接続前に必要な機器をすべて揃えてください。

- 各インターフェイス タイプに必要なケーブルのタイプ
- 各信号タイプの距離制限
- 必要な他のインターフェイス機器



(注) 電源コードおよびデータ ケーブルをオーバーヘッド ケーブルトレイまたはサブフロア ケーブルトレイに配線する場合には、電源コードおよび他の潜在的なノイズ発生源を、シスコ機器で終端するネットワーク配線からできるかぎり遠ざけておくことを強く推奨します。長いパラレルケーブルを 3.3 フィート (1 メートル) 以上離して設置できない場合は、ケーブルをアース付きの金属製コンジットに通して、潜在的なノイズ発生源をシールドしてください。

光トランシーバは、ケーブルに取り付けられていない状態で届く場合があります。これらのトランシーバとケーブルが損傷しないように、トランシーバをポートに設置するときはケーブルから

外したままにし、その後で光ケーブルをトランシーバに挿入することをお勧めします。トランシーバをポートから取り外す場合は、トランシーバを取り外す前にケーブルを取り外します。

トランシーバと光ケーブルの有効性と寿命を最大化するには、次の手順を実行します。

- トランシーバを扱うときは、常にアースに接続されている静電気防止用リストストラップを着用してください。スイッチは通常、トランシーバを取り付けるときにアースされ、リストストラップを接続できる静電気防止用ポートを備えています。静電気防止用ポートが見つからない場合は、リストストラップをアース（シャーシのアース接続など）に接続します。
- トランシーバの取り外しや取り付けは、必要以上に行わないでください。取り付けおよび取り外しを頻繁に行うと、耐用年数が短くなります。
- 高精度の信号を維持し、コネクタの損傷を防ぐために、トランシーバおよび光ファイバケーブルを常に埃のない清潔な状態を保ってください。減衰（光損失）は汚れによって増加するので、減衰量は 0.35 dB 未満に保つ必要があります。
  - 埃によって光ファイバケーブルの先端が傷つかないように、取り付け前にこれらの部品を清掃してください。
  - コネクタを定期的に清掃してください。必要な清掃の頻度は、設置環境によって異なります。また、埃が付着したり、誤って手を触れた場合には、コネクタを清掃してください。ウェットクリーニングとドライクリーニングのいずれもが効果的です。設置場所の光ファイバ接続清掃手順を参照してください。
  - コネクタの端に触れないように注意してください。端に触れると指紋が残り、その他の汚染の原因となることがあります。
- 埃が付着していないこと、および損傷していないことを定期的に確認してください。損傷している可能性がある場合には、清掃後に顕微鏡を使用してファイバの先端を調べ、損傷しているかどうかを確認してください。

## APIC へのリーフスイッチの接続

1 台または 2 台（冗長性確保のために推奨）の ACI モードのリーフスイッチ（Cisco Nexus 93108TC-EX、93120TX、93128TX、93180YC-EX、9332PQ、9372PX、9372PX-E、9372TX、9372TX-E、9396PX、または 9396TX）を、ACI ファブリック内の各 Application Policy Infrastructure Controller (APIC) にダウンリンクする必要があります。APIC に取り付けられている仮想インターフェイスカード (VIC) のタイプにより、リーフスイッチを APIC に接続するために使用できるインターフェイスケーブルのタイプが決まります。

- VIC1225 モジュールは、光トランシーバ、光ケーブル、および光ダウンリンクポートを備えたスイッチ（Cisco Nexus 93180YC-EX、9332PQ、9372PX、9372PX-E、9396PX スイッチ）をサポートしています。
- VIC1225T モジュールは、銅コネクタ、銅ケーブル、および銅ダウンリンクポートを備えたスイッチ（Cisco Nexus 93108TC-EX、93120TX、93128TX、9372TX、9372TX-E、9396TX スイッチ）をサポートしています。

## はじめる前に

ファブリック内の APIC およびリーフ スイッチは、ラックに完全に取り付け、接地する必要があります。

**ステップ 1** インターフェイス ケーブルを APIC に取り付けられた仮想インターフェイス カード (VIC) の 2 つのポートのどちらかに接続します。ケーブルがそのトランシーバにまだ取り付けられていない場合は、トランシーバを VIC ポートに挿入し、その後で光インターフェイス ケーブルをトランシーバに接続します。

- VIC1225 光モジュールの場合は、次のトランシーバおよびケーブルのセットのいずれかを使用します。
  - 最大 6.1 マイル (10 km) のリンク長をサポートする Cisco 10GBASE-LR トランシーバ (SFP-10G-LR)
  - 次のリンク長をサポートする Cisco 10GBASE-SR トランシーバ (SFP-10G-SR)
    - 最大 984 フィート (300 m) に対し 2000 MHz MMF (OM3) を使用
    - 最大 1312 フィート (400 m) に対し 4700 MHz MMF (OM4) を使用
  - Cisco SFP+ アクティブ光ケーブル (SFP-10G-AOCxM (x は 1、2、3、5、7、または 10 のメートル単位の長さ) )

このスイッチでサポートされるトランシーバとケーブルを確認するには、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html> [英語] を参照してください。トランシーバの仕様およびインストール情報を確認するには、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-installation-guides-list.html> [英語] を参照してください。

- VIC1225T 10GBASE-T 銅線モジュールの場合は、RJ-45 コネクタ付きの 10GBASE-T ケーブルを使用します。

**ステップ 2** インターフェイス ケーブルの反対側をリーフ スイッチのダウンリンク ポートに接続します。

- Cisco 10GBASE-LR または -SR トランシーバおよびケーブルの場合は、ケーブルをトランシーバに接続する前に、トランシーバをリーフ スイッチのダウンリンク光ポートに挿入します。
- Cisco SFP+ アクティブ光ケーブルの場合は、ケーブル上のトランシーバをリーフ スイッチのダウンリンク光ポートに挿入します。
- 10GBASE-T 銅ケーブルの場合は、ケーブル上の RJ-45 コネクタをリーフ スイッチのダウンリンク BASE-T ポートに挿入します。

## スパインスイッチへのリーフスイッチの接続

エンドポイント間の最適な転送を実現するには、各リーフスイッチ（Cisco Nexus 93108TC-EX、93120TX、93128TX、93180YC-EX、9332PQ、9372PX、9372PX-E、9372TX、9372TX-E、9396PX、または9396TX）を同じACIファブリック内の各スパインスイッチ（Cisco Nexus 9336PQ、9504、9508、または9516）に接続する必要があります。次の表に、それぞれのタイプのリーフスイッチで接続可能なポート数と、それらのポートでサポートされる速度を示します。

リーフスイッチ		アップリンク接続の最大数	サポートされる伝送速度（アップリンクポート）
Cisco Nexus 93108TC-EX		6 X QSFP28 固定ポート	40 または 100 ギガビット
Cisco Nexus 93120TX		6 個の QSFP+ 固定ポート	40 ギガビット
Cisco Nexus 93128TX	M6PQ アップリンク モジュール搭載	6 個の QSFP+ ポート	40 ギガビット
	M12PQ アップリンク モジュール搭載	8 個の QSFP+ ポート (左側の 8 ポートが 12 ポートモジュールでサポートされます)	40 ギガビット
Cisco Nexus 93180YC-X		6 個の QSFP28 固定ポート	40 または 100 ギガビット
Cisco Nexus 9332PQ Cisco Nexus 9372PX Cisco Nexus 9372PX-E Cisco Nexus 9372TX Cisco Nexus 9372TX-E		6 個の QSFP+ 固定ポート	40 ギガビット
Cisco Nexus 9396PX Cisco Nexus 9396TX	M6PQ アップリンク モジュールの場合	6 個の QSFP+ ポート	40 ギガビット
	M12PQ アップリンク モジュールの場合	12 個の QSFP+ ポート	40 ギガビット

次の表には、モジュラースパインスイッチ（Cisco Nexus 9504、9508 または 9516 スイッチ）にインストールされた各 ACI モードのラインカード、または各 9336PQ スパインスイッチで接続できる

ポートの数を示します。スパインスイッチのラインカード数は、スパインスイッチのモデルによって異なります（Cisco Nexus 9504 は 4 枚のラインカードをサポート、Cisco Nexus 9508 は最大 8 枚のラインカードをサポート、Cisco Nexus 9516 は ACI モードのラインカードを最大 10 枚サポートします）。

スパインスイッチまたはモジュララインカード	アップリンク接続の最大数	サポートされる伝送速度
Cisco Nexus 9336PQ	36 個の QSFP+ 固定ポート	40 ギガビット
Cisco Nexus 9504、9508、および 9516 モジュラスイッチでサポートされる N9K-X9736PQ ラインカード	36 個の QSFP+ 固定ポート	40 ギガビット
Cisco Nexus 9504 および 9508 モジュラスイッチでサポートされる N9K-X9732C-EX ラインカード	32 個の QSFP28 固定ポート	40 または 100 ギガビット

このスイッチでサポートされるトランシーバとケーブルを確認するには、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html> [英語] を参照してください。トランシーバの仕様およびインストール情報を確認するには、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-installation-guides-list.html> [英語] を参照してください。



警告

ステートメント 1053 : クラス 1M レーザー光線

開いた状態では、クラス 1M レーザー光線が放射されます。光学機器で直接見ないでください。



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

クラス I (CDRH) およびクラス 1M (IEC) レーザー製品です。



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。

### はじめる前に

- ファブリックのリーフ スイッチとスパイン スイッチは完全にラックに設置され、アースされる必要があります。
- ファブリック内にモジュラスイッチが存在する場合は、それらのACIモードのラインカードがすでにインストール済みであることが必要です。ラインカードには、次のタイプがあります。
  - 36 ポート 40 ギガビット (N9K-X9736PQ)
  - 32 ポート 100 ギガビット (N9K-X9732C-EX)



(注) ACI モードで実行している場合には、同じシャーシ内に NX-OS ラインカードを含めることはできません。

- 
- ステップ 1** リムーバブル ケーブル付きのトランシーバの場合は、トランシーバがインターフェイス ケーブルから切り離されていることを確認します。
- ステップ 2** 適切なトランシーバをリーフ スイッチのアクティブなアップリンク ポートに差し込みます。
- ステップ 3** 同じタイプのトランシーバを X9736PQ ラインカードのスパイン スイッチ ポートに挿入します。
- ステップ 4** リムーバブルケーブル付きのトランシーバの場合は、これらのトランシーバそれぞれの開放端にインターフェイス ケーブルを挿入します。
- ステップ 5** ACI ファブリックの各スパイン スイッチに対して、ステップ 1～4 を繰り返し行います。リーフ スイッチが ACI ファブリックの各スパイン スイッチに接続されます。
- ステップ 6** ACI ファブリックの各リーフ スイッチに対して、ステップ 1～5 を繰り返し行います。ACI ファブリックの各リーフ スイッチがネットワークの各スパイン スイッチに接続されます。
- 

ファブリックは自動的に等コスト マルチパス (ECMP) を実装し、すべてのリンクを有効化します。リンクを設定する必要はありません。

## オプションのコンソールインターフェイスのセットアップ

スイッチの初期設定を実行するために、オプションでコンソールインターフェイスをセットアップできます。その場合には、アクセサリキットで提供されるインターフェイスケーブルを使用して、スイッチをコンソールデバイスに接続してください。スイッチ上のコンソールポートをモデムに接続できます。モデムに接続していない場合には、スイッチの電源投入前かスイッチのブートプロセスの完了後のいずれかに接続してください。

### はじめる前に

コンソールデバイスは、VT100ターミナルエミュレーションおよび非同期伝送をサポートする必要があります。

---

**ステップ1** 次のデフォルトのポート特性に一致するように、ターミナルエミュレータプログラムを設定します。

- 9600 ボー
- 8 データ ビット
- 1 ストップ ビット
- パリティなし

**ステップ2** アクセサリキットのインターフェイスケーブルの RJ-45 コネクタをスイッチの RS-232 ポートに挿入し、ケーブルのもう一方の端の DB-9 コネクタをコンソールデバイスのシリアルポートに挿入します。

---

### 次の作業

以上で、スイッチの初期設定を実行できるようになりました（『Cisco ACI Getting Started Guide』を参照）。

## オプションの管理接続の設定

モニタリングおよびトラブルシューティングの目的で、アウトオブバンド管理接続をセットアップできます（オプション）。その場合には、スイッチの SFP 管理ポートを、外部ハブ、スイッチ、またはルータに接続してください。

### はじめる前に

IP アドレスの競合を防ぐため、管理接続を作成する前にスイッチの初期設定を完了し、IP アドレスを確立しておく必要があります。

---

**ステップ1** RJ-45 コネクタ付きの銅線インターフェイスケーブルを管理ポートに接続してください。

**ステップ2** ケーブルのもう一方の端部を外部ハブ、スイッチ、またはルータに接続してください。

---

## トランシーバおよび光ケーブルのメンテナンス

高精度の信号を維持し、コネクタの損傷を防ぐためには、トランシーバおよび光ファイバケーブルを常に埃のない清潔な状態に保つ必要があります。減衰（光損失）は汚れによって増加します。減衰量は 0.35 dB 未満でなければなりません。

メンテナンスの際には、次の注意事項に従ってください。

- トランシーバは静電気に敏感です。静電破壊を防止するために、アースしたシャーシに接続している静電気防止用リストストラップを着用してください。
- トランシーバの取り外しおよび取り付けは、必要以上に行わないでください。取り付けおよび取り外しを頻繁に行うと、耐用年数が短くなります。
- 未使用の光接続端子には、必ずカバーを取り付けてください。埃によって光ファイバケーブルの先端が傷つかないように、使用前に清掃してください。
- コネクタの端に触れないように注意してください。端に触れると指紋が残り、その他の汚染の原因となることがあります。
- コネクタを定期的に清掃してください。必要な清掃の頻度は、設置環境によって異なります。また、埃が付着したり、誤って手を触れた場合には、コネクタを清掃してください。ウェットクリーニングとドライクリーニングのいずれもが効果的です。設置場所の光ファイバ接続清掃手順を参照してください。
- 埃が付着していないこと、および損傷していないことを定期的に確認してください。損傷している可能性がある場合には、清掃後に顕微鏡を使用してファイバの先端を調べ、損傷しているかどうかを確認してください。





## 第 5 章

# コンポーネントの交換

---

- ・ [ファンモジュールの交換, 35 ページ](#)
- ・ [電源モジュールの交換, 37 ページ](#)

## ファンモジュールの交換

交換作業を1分以内に行う限りは、スイッチの稼働中に1回に4つのファンモジュールの1つを交換できます。1分以内に交換できない場合は、交換用ファンモジュールを手元に用意して交換作業ができるまで、元のファンモジュールをシャーシに置いたままにして、設計どおりのエアフローを確保してください。



注意

動作中にモジュールを交換する場合は、交換用ファンモジュールのエアフローの方向が正しいことを確認してください。すなわち、エアフローの方向がシャーシ内の他のモジュールと同じであることを確認してください。また、エアフローの方向がコールドアイルから吸気し、ホットアイル側に排気するようになっていることを確認してください。そうでない場合、スイッチが過熱しシャットダウンする場合があります。

シャーシ内のすべてのモジュールのエアフローの方向を変更する場合は、すべてのファンおよび電源モジュールをエアフロー方向が逆のモジュールに交換する前に、スイッチの電源をオフにする必要があります。動作中、すべてのモジュールのエアフローの方向が同じでなければなりません。

---

## ファンモジュールの取り外し



**警告** ステートメント 263 : ファンの警告

ファンアセンブリをシャーシから外すときにファンがまだ回転している場合があります。ファンアセンブリの筐体の隙間に指やドライバなどを近づけないでください。

- 
- ステップ 1** 取り外すファンモジュールで、ファンモジュールハンドルの両側を押して（ファンモジュールに接続している部分に最も近い位置で）、モジュールがコネクタから外れるようにハンドルを引っ張ります。
- ステップ 2** ハンドルを持ち、シャーシからモジュールを引き出します。
- 注意** モジュール背面の電気コネクタに触れないようにし、他の何かが接触してコネクタが損傷しないようにします。
- 

## ファンモジュールの取り付け

### はじめる前に

- ファンスロットの1つは空いていて、新しいファンモジュールを取り付けられるようにしておく必要があります。
- スイッチが稼働中は、新しいファンモジュールを手元に用意して元のファンモジュールを取り外してから1分以内に取り付けようにする必要があります。
- 新しいファンモジュールは、スイッチに取り付けられている他のファンおよび電源モジュールと同じエアフロー方向になっている必要があります。これらすべてのモジュールは赤紫色のカラーリング（ポート側吸気エアフロー）であるか、青色のカラーリング（ポート側排気エアフロー）である必要があります。

- 
- ステップ 1** ファンモジュールのハンドルを持ち、ファンモジュールの背面（電気コネクタがある側）をシャーシの空いているファンスロットに合わせます。
- ステップ 2** カチッと音がするまでスロットにファンモジュールを挿入します。
- ステップ 3** ステータス（STS）LED が点灯し、グリーンになることを確認します。
-

## 電源モジュールの交換

スイッチには、冗長性のために2つの電源モジュールが必要です。電源装置1台で動作に必要な電力を供給できていれば、動作中にもう1台の電源装置を交換できます。ただし、新しい電源装置のエアフロー方向が、シャーシ内の他のモジュールと同じである必要があります。



(注) スイッチモジュールのエアフローの方向を変更する必要がある場合には、すべてのモジュールをエアフローの方向が逆のモジュールに交換する前に、必ず先にスイッチの電源をオフにする必要があります。

電源モジュールは、同じスイッチでサポートされるその他の任意の電源モジュールと交換できます。その場合、スイッチに設置されているファンモジュールとエアフローの方向が同じであり、スイッチに設置された他の電源モジュールと電源の種類が同じであることが条件です（同じスイッチ内でACとDCの電源モジュールを混在させないでください）。このスイッチでサポートされている電源モジュールがリストされた次の表で説明するとおり、電源モジュールのラッチハンドルのカラーリングはエアフロー方向を示します。

部品番号	電力特性	エアフローの方向（ラッチの色）
N9K-PAC-650W	650 W、16 A、AC 電源	ポート側吸気（赤紫色のラッチ）
N9K-PAC-650W-B	650 W、16 A、AC 電源	ポート側排気（青色のラッチ）
UCSC-PSU-930WDC	930 W、16 A、DC 電源	ポート側吸気（緑色のラッチ）
UCS-PSU-6332-DC	930 W、16 A、DC 電源	ポート側排気（灰色のラッチ）

## AC 電源モジュールの取り外し

一方の電源モジュールでスイッチに電力を供給している間、もう一方の電源モジュールを取り外し、空きスロットに新しい電源モジュールを取り付けることができます。

**ステップ1** 電源ケーブルのプラグを持ちながら、電源モジュールの電源コンセントからプラグを引き抜き、電源LEDが両方ともオフになっていることを確認します。

(注) 高電圧電源から Anderson の Saf-D-Grid 電源ケーブルコネクタを取り外す必要がある場合は、コネクタの上部にあるタブを押し、電源からコネクタを引き出します。

**ステップ2** 電源モジュールのハンドルを掴んでリリースラッチを電源モジュールのハンドルの方向に押しします。

**ステップ3** シャーシから引き出す際、もう一方の手で下から電源モジュールを支えます。

**注意** モジュール背面の電気コネクタに触れないようにし、他の何かが接触してコネクタが損傷しないようにします。

### 次の作業

これで、空きスロットに AC 電源モジュールを取り付けることができます。

## DC 電源モジュールの取り外し

一方の電源モジュールがスイッチに電力を供給している間にもう一方の電源モジュールを取り外すことができます。

電源モジュールから電源ケーブルを取り外すには、電源の電力を切り、電源ケーブルのコネクタを外すか、または 3 本のケーブルをそれぞれ電源モジュールから外します（標準のネジ用ドライバが必要）。

**ステップ 1** 交換する電源モジュールへの電源の回路ブレーカーをオフにします。  
取り外している電源モジュールの LED がオフになっていることを確認します。

**ステップ 2** 次の手順を実行して、電源モジュールから電源ケーブルを取り外します。

- 48 VDC 電源モジュールからオレンジ色の電源ケーブルコネクタを取り外す必要がある場合は、次の手順を実行します。
  - 1 コネクタブロックの上部にあるオレンジのプラスチック ボタンを電源モジュールに向かって内側に押します。
  - 2 コネクタブロックを電源モジュールから引き出します。

**ステップ 3** 電源モジュールのハンドルを掴んでリリース ラッチを電源モジュールのハンドルの方向に押します。

**ステップ 4** 電源装置をベイから引き出します。

### 次の作業

これで、空きスロットに DC 電源モジュールを取り付けることができます。

## AC 電源装置の取り付け

一方の電源モジュールがスイッチに電力を供給している間にもう一方の電源モジュールを交換できます。

### はじめる前に

- 取り付ける電源モジュールは、同じスイッチに設置されているファントレイと同じエアフロー方向で使用することができ、同じスイッチに設置された他の電源モジュールと電源の種類

類が同じであることが必要です（同じスイッチ内で AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを混在させないでください）。

- AC 電源は、交換用の電源モジュールで使用される電源ケーブルの届く範囲内にある必要があります。 $n+n$  電源の冗長化を使用している場合は、シャーシに取り付けた電源モジュールごとに個別の電源が必要です。そうでない場合は、電源が 1 つだけ必要です。
- 交換用モジュールを取り付けるシャーシへのアース接続が存在する必要があります。通常、シャーシは、アースされたラックと金属間接続されることによりアースされます。シャーシをアースする必要がある場合は、[シャーシのアース接続](#)、(21 ページ) を参照してください。

- 
- ステップ 1** 一方の手でモジュールの下部を持ち、もう一方の手でハンドルを持つ形で交換用電源モジュールを持ち、リリースラッチが右側になるように電源モジュールを回転させ、電源モジュールの後端（電気接続の終端部）を空いている電源モジュールスロットに合わせ、慎重に、電源モジュールがカチッと音がして所定の位置にはまるまでスロットに完全に押し込みます。
- (注) 電源モジュールを空きスロットに挿入できない場合は、モジュールの上下を逆にしてから空きスロットに慎重に挿入し直します。
- ステップ 2** リリースラッチを使用せずに電源モジュールをスロットから引き出すようにして取り付け具合を確認します。
- 電源モジュールが動かなければ、スロットに確実に固定されています。電源モジュールが動く場合は、慎重に、カチッと音がするまでスロットに完全に押し込みます。
- ステップ 3** 電源モジュール前面の電源コンセントに電源ケーブルを接続します。
- ステップ 4** 電源コードのもう一方の端が電源モジュールに適した電源に接続されていることを確認します。
- (注) 配電ユニットのコンセントの種類によっては、スイッチをコンセントに接続するために、オプションのジャンパケーブルが必要となる場合があります。
- ステップ 5** 電源モジュールの  LED がグリーンになっていることを確認して、電源モジュールが動作可能であることを確認します。電源モジュールの LED が示す内容については、[電源 LED](#)、(56 ページ) を参照してください。
- 

## 48 VDC 電気コネクタ ブロックの配線

48 VDC 電源モジュールに電源ケーブルを接続するために、アース、マイナスおよびプラスの DC 電源ケーブルを接続する必要があります。



(注) 推奨ワイヤゲージは 8 AWG です。最小ワイヤゲージは 10 AWG です。

---



**警告** ステートメント 342 : システム電源を接続する前  
システムの電源接続の前に高リーク電流アース接続を行う必要があります。

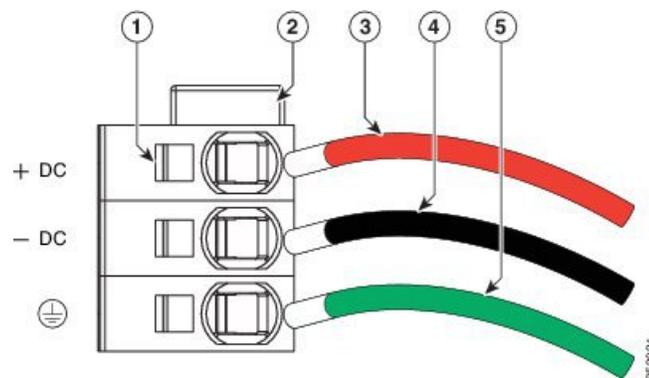


**警告** ステートメント 1024 : アース導体  
この装置は、アースさせる必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかはつきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。

### はじめる前に

感電死を防ぐために、接続している DC 電源ケーブルの回路ブレーカーをオフにする必要があります。

- ステップ 1** 交換する電源モジュールへの電源の回路ブレーカーがオフになっていることを確認します。
- ステップ 2** 次のように、電源モジュールから DC 電源コネクタブロックを取り外します。
- コネクタブロックの上部にあるオレンジのプラスチック ボタンを電源モジュールに向かって内側に押しします。
  - コネクタブロックを電源モジュールから引き出します。
- ステップ 3** 使用している DC ワイヤから絶縁体を 0.6 インチ (15 mm) ほど剥ぎ取ります。
- ステップ 4** オレンジ色のプラスチック ボタンを上にして、次の図に示すようにコネクタを正しい位置に置きます。



1	ワイヤ固定レバー	4	-48V (-DC) ケーブル
2	コネクタの上部のオレンジのプラスチック ボタン	5	アース ケーブル (8 AWG を推奨)
3	-48 V リターン (+DC) ケーブル		

- ステップ 5** 小さなドライバを使用して、下部のスプリング ケージ ワイヤ コネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。緑のワイヤ（アース線）を開口部に挿入して、レバーを離します。
- ステップ 6** 小さなドライバを使用して、中間のスプリング ケージ ワイヤ コネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。黒のワイヤ（DC マイナス）を開口部に挿入して、レバーを離します。
- ステップ 7** 小さなドライバを使用して、上部のスプリング ケージ ワイヤ コネクタのバネ式ワイヤ固定レバーを押し下げます。赤のワイヤ（DC プラス）を開口部に挿入して、レバーを離します。
- ステップ 8** 電源モジュールにコネクタブロックを挿入して戻します。赤のワイヤ（DC プラス）が電源モジュールのラベル「+DC」と合っていることを確認します。
- ステップ 9** ケーブルのもう一方の端が DC 電源とアースに接続されていることを確認します。DC 電源をオンにする準備が整いました。
-





付録

# A

## ラックの仕様

---

- [ラックの概要, 43 ページ](#)
- [キャビネットおよびラックの一般的な要件, 44 ページ](#)
- [標準オープンラックの要件, 44 ページ](#)
- [穴あき型キャビネットの要件, 44 ページ](#)
- [ケーブル管理の注意事項, 45 ページ](#)

## ラックの概要

外部の周囲温度が 0 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C) であると想定し、次の種類のキャビネットおよびラックにスイッチを取り付けることができます。

- 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
- 標準オープンラック



---

(注) 閉鎖型キャビネットに設置する場合には、標準穴あき型またはファントレイ付き1枚壁型の温度調節タイプを使用することを推奨します。

---



---

(注) 障害物（電源ストリップなど）があると現場交換可能ユニット（FRU）へのアクセスに支障が発生する可能性があるため、障害物のないラックを使用してください。

---

## キャビネットおよびラックの一般的な要件

また、キャビネットまたはラックは、次の要件を満たしている必要があります。

- 標準 19 インチ (48.3 cm) (ANSI/EIA-310-D-1992 のセクション 1 に基づく英国ユニバーサルピッチの規格に準拠しているマウント レール付きの 4 支柱の EIA キャビネットまたはラック)。詳細については、[穴あき型キャビネットの要件](#)、(44 ページ) を参照してください。
- 各シャーシについて、最低限、縦方向に 1.75 インチ (4.4 cm) 相当の RU (ラックユニット) X 1 のスペースがあること。
- 装置の背面をラックに取り付けられない場合、2本のラック取り付けレールの間の幅が、17.75 インチ (45.0 cm) 以上であること。4 支柱 EIA ラックの場合、前方の 2 本のレールの距離が 17.75 インチ (45.1 cm) であること。

4 支柱 EIA キャビネット (穴あき型または壁型) は、次の要件を満たしている必要があります。

- 光ファイバケーブルの最小曲げ半径を確保するために、キャビネットの前方取り付けレールから前面扉までに 3 インチ (7.6 cm) 以上のスペースが必要です。
- 背面ブラケットを取り付けられるように、前方取り付けレールの外面と後方取り付けレールの外面の距離が 23.0 ~ 30.0 インチ (58.4 ~ 76.2 cm) となっている必要があります。

## 標準オープンラックの要件

オープンラック (側面パネルまたは扉が付いていないもの) にシャーシを取り付ける場合は、ラックが次の要件を満たしていることを確認してください。

- 各シャーシについて、最低限、縦方向に 1.75 インチ (4.4 cm) 相当のラックユニット (RU) X 1 のスペースがあること。
- シャーシ通気口と壁の間隔が 2.5 インチ (6.4 cm) であること。

## 穴あき型キャビネットの要件

穴あき型キャビネットの穴は、前面扉、背面扉、および側面にあります。穴あき型キャビネットは、次の要件を満たす必要があります。

- 前面扉および背面扉の全体に穴があり、60 % 以上穴が開いていること。扉の高さの 1 RU あたり 15 平方インチ (96.8 平方 cm) 以上開口部があること。
- キャビネットの上面にも開口部があり、20% 以上穴が開いていること。
- 冷却が促進されるように、キャビネットの床面は開放型か穴あき型であること。

Cisco R シリーズラックは、これらの要件に適合しています。

## ケーブル管理の注意事項

ケーブル管理を考慮し、ラック内のシャーシの上下のスペースを広げて、すべての光ファイバまたは銅ケーブルを簡単にラックに通せるようにすることもできます。





付録

# B

## システムの仕様

---

- [環境仕様, 47 ページ](#)
- [スイッチの寸法, 48 ページ](#)
- [スイッチおよびモジュールの重量と数量, 48 ページ](#)
- [トランシーバおよびケーブルの仕様, 49 ページ](#)
- [スイッチの電源入力要件, 49 ページ](#)
- [電力仕様, 49 ページ](#)
- [電源コードの仕様, 51 ページ](#)

## 環境仕様

環境		仕様
温度	周囲動作温度	32 ~ 104 °F (0 ~ 40 °C)
	非動作温度	-40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C)
相対湿度	周囲 (不凝縮)	5 ~ 95%
高度	動作時	0 ~ 13,123 フィート (0 ~ 4,000 m)

## スイッチの寸法

スイッチコンポーネント	幅	奥行	高さ
Cisco Nexus 9372TX または 9372TX-E シャーシ	17.3 インチ (43.9 cm)	22.5 インチ (57.1 cm)	1.72 インチ (4.4 cm) (1 RU)

## スイッチおよびモジュールの重量と数量

コンポーネント	ユニットあたりの重量	数量
Cisco Nexus 9372TX および 9372TX-E シャーシ (N9K-C9372TX および N9K-C9372TX-E)	22.6 ポンド (10.3 kg)	1
ファン モジュール – ポート側吸気 (赤紫色) (NXA-FAN-30CFM-B) – ポート側排気 (青色) (NXA-FAN-30CFM-F)	— 0.92 ポンド (0.4 kg) 0.92 ポンド (0.4 kg)	4
電源モジュール – 650 W AC ポート側排気 (青色) (N9K-PAC-650W-B) – 650 W AC ポート側吸気 (赤紫色) (N9K-PAC-650W) – 930 W DC ポート側吸気 (緑色) (UCSC-PSU-930WDC) – 930 W DC ポート側排気 (灰色) (UCS-PSU-6332-DC)	— 2.42 ポンド (1.1 kg) 2.42 ポンド (1.1 kg) 2.42 ポンド (1.1 kg) 2.42 ポンド (1.1 kg)	2 (稼働用に 1 個と冗長 性確保のた めに 1 個)

## トランシーバおよびケーブルの仕様

このスイッチでサポートされるトランシーバとケーブルを確認するには、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html> [英語] を参照してください。

トランシーバの仕様およびインストール情報を確認するには、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-installation-guides-list.html> [英語] を参照してください。

## スイッチの電源入力要件

次の表に、スイッチで消費される一般的な電力量をリストし、ピーク条件用に電源モジュールおよびスイッチへの入力として電源からプロビジョニングする必要のある最大電力量を示します。



(注) 電源によっては、スイッチの最大電力要件を超える UL リスト機能を備えている場合があります。スイッチの電力消費特性を確認するには、次の表にリストされている通常の要件と最大要件を参照します。

スイッチ	通常の消費電力 (AC または DC)	最大消費電力 (AC または DC)
Cisco Nexus 9372TX および 9372TX-E	374.5 W	694 W

## 電力仕様

電力仕様には、電源モジュールのタイプごとの仕様があります。

### 650 W AC 電源モジュールの仕様

これらの仕様は、次の電源モジュールに適用されます。

- N9K-PAC-650W
- N9K-PAC-650W-B

特性	仕様
AC 入力電圧	公称範囲 : 100 および 240 VAC (範囲 : 90 ~ 132 VAC、180 ~ 264 VAC)

特性	仕様
AC 入力周波数	公称範囲：50 ～ 60 Hz（範囲：47 ～ 63 Hz）
最大 AC 入力電流	100 VAC で 7.6 A 208 VAC で 3.65 A
最大入力電圧	100 VAC で 760 A
電源モジュールあたりの最大出力電力	650 W
最大突入電流	33 A（サブ サイクル期間）
最大保留時間	650 W で 12 ms
電源装置の出力電圧	12 VDC
電源装置のスタンバイ電圧	12 VDC
効率評価	Climate Savers Platinum Efficiency（80Plus Platinum 認証済み）
フォーム ファクタ	RSP1

## 930 W DC 電源モジュール（ポート側吸気）の仕様

これらの仕様は 930 W DC（UCSC-PSU-930WDC）ポート側吸気電源モジュールに適用されます。

特性	仕様
DC 入力電圧範囲	公称範囲：-48 ～ -60 VDC（公称）（範囲：-40 ～ -60 VDC）
最大 DC 入力電流	23 A（-48 VDC 動作時）
最大入力（W）	1104 W
電源モジュールあたりの最大出力電力	930 W
最大突入電流	35 A（サブ サイクル期間）
最大保留時間	930 W で 8 ms
電源装置の出力電圧	12 VDC

特性	仕様
電源装置のスタンバイ電圧	12 VDC
効率評価	50 % の負荷で 92 % 超
フォーム ファクタ	RSP1

## 930 W DC 電源モジュール（ポート側排気）の仕様

これらの仕様は 930 W DC（UCS-PSU-6332-DC）電源モジュールに適用されます。

特性	仕様
最大 DC 入力電流	23 A（-48 VDC 動作時）
最大入力（W）	1104 W
電源モジュールあたりの最大出力電力	930 W
最大突入電流	35 A（+35°C時）
最大保留時間	8 ミリ秒（50 % 負荷時）
電源装置の出力電圧	12 VDC
電源装置のスタンバイ電圧	12 VDC
効率評価	Climate Savers Platinum Efficiency（80Plus Platinum 認証済み）
フォーム ファクタ	1U

## 電源コードの仕様

次の表に、AC 電源モジュール、DC 電源モジュールとともに注文および使用する必要がある電源ケーブルを示します。

表 1: AC 電源モジュールの電源ケーブルの仕様

ロケール	電源コード部品番号	コードセットの説明
	CAB-C13-C14-2M	電源コードジャンパ、C13～C14 コネクタ、6.6 フィート (2.0 m)
	CAB-C13-C14-AC	電源コード、C13～C14 (埋め込み型コンセント)、10 A、9.8 フィート (3 m)
	CAB-C13-CBN	キャビネットジャンパ電源コード、250 VAC、10 A、C14～C13 コネクタ、2.3 フィート (0.7 m)
アルゼンチン	CAB-250V-10A-AR	250 V、10 A、8.2 フィート (2.5 m)
オーストラリア	CAB-9K10A-AU	250 VAC、10 A、3112 プラグ、8.2 フィート (2.5 m)
ブラジル	CAB-250V-10A-BR	250 V、10 A、6.9 フィート (2.1 m)
欧州連合	CAB-9K10A-EU	250 VAC、10 A、CEE 7/7 プラグ、8.2 フィート (2.5 m)
インド	CAB-IND-10A	10 A、8.2 フィート (2.5 m)
イスラエル	CAB-250V-10A-IS	250 V、10 A、8.2 フィート (2.5 m)
イタリア	CAB-9K10A-IT	250 VAC、10 A、CEI 23-16/VII プラグ、8.2 フィート (2.5 m)
北米	CAB-9K12A-NA	125 VAC、13 A、NEMA 5-15 プラグ、8.2 フィート (2.5 m)
北米	CAB-AC-L620-C13	NEMA L6-20-C13、6.6 フィート (2.0 m)
北米	CAB-N5K6A-NA	200/240V、6A、8.2 フィート (2.5 m)
中国	CAB-250V-10A-CN	250 V、10 A、8.2 フィート (2.5 m)
南アフリカ	CAB-250V-10A-ID	250 V、10 A、8.2 フィート (2.5 m)
スイス	CAB-9K10A-SW	250 VAC、10 A、MP232 プラグ、8.2 フィート (2.5 m)
英国	CAB-9K10A-UK	250 VAC、10 A、BS1363 プラグ (13 A ヒューズ)、8.2 フィート (2.5 m)

表 2: DC 電源モジュールの電源ケーブルの仕様

電源モジュール	電源コード	コードセットの説明
UCSC-PSU-930WDC (ポート側吸気エアフロー)	(お客様提供)	電源モジュールごとに 8 AWG 絶縁ケーブル (10 AWG 以上)
UCS-PSU-6332-DC (ポート側排気エアフロー)	CAB-48DC-40A-8AWG	8 AWG ケーブルと 3 ピンキー付き電源コネクタ、および 3 本のワイヤ (電源接続)





# 付録 C

## LED

- [スイッチシャーシの LED, 55 ページ](#)
- [ファンモジュールの LED, 56 ページ](#)
- [電源 LED, 56 ページ](#)

### スイッチシャーシの LED

BCN、STS および ENV LED は、スイッチ前面の左側にあります。ポート LED は、直近のポートに上向きまたは下向きの三角形として表示されます。

LED	色	ステータス
BCN	青に点滅	オペレータが、シャーシ内で当該スイッチを識別するためにこの LED をアクティブにしました。
	消灯	このスイッチは識別されていません。
STS	グリーン	スイッチは動作しています。
	オレンジに点滅	スイッチが起動中です。
	オレンジ	温度がマイナーアラームしきい値を超えています。
	赤	温度がメジャーアラームしきい値を超えています。
	消灯	スイッチに電力が供給されていません。
ENV	グリーン	ファンおよび電源モジュールは動作可能です。
	オレンジ	少なくとも 1 個のファンまたは電源モジュールが動作していません。

LED	色	ステータス
(ポート)	グリーン	ポートがトランシーバまたは他のコネクタに接続されています。
	オレンジ	ポートは接続されていません。

## ファンモジュールのLED

ファンモジュールのLEDは、モジュール前面の通気孔の下にあります。

LED	色	ステータス
STS	グリーン	ファンモジュールは動作可能です。
	赤	ファンモジュールは動作可能ではありません（ファンはおそらく動作していません）。
	消灯	ファンモジュールに電力が供給されていません。

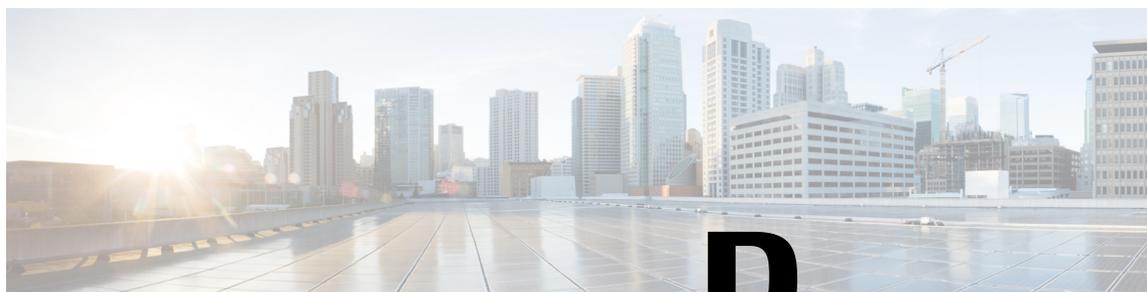
## 電源LED

電源モジュールのLEDは電源モジュールの左前面にあります。OK (🔄) LED とエラー (⚠️) LED で示される状態の組み合わせは、次の表に示すようにモジュールのステータスを示します。

🔄 LED	⚠️ LED	ステータス
グリーン	消灯	電源モジュールはオンであり、スイッチに給電しています。
グリーンに点滅	消灯	電源モジュールは電源に接続されていますが、スイッチに電力を出力していません。電源モジュールがシャーシに設置されていない可能性があります。
消灯	消灯	電源モジュールに電力が供給されていません。

 LED	 LED	ステータス
グリーン	オレンジに点滅	<p>電源モジュールに関する警告：おそらく次のいずれかの状況にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高電圧</li> <li>• 高出力</li> <li>• 低電圧</li> <li>• 電源モジュールはシャーシに取り付けられているが、電源に接続されていない</li> <li>• 電源モジュールのファンが低速</li> </ul>
グリーンに点滅	オレンジ	<p>電源モジュールの故障：おそらく次のいずれかの状況にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 過電圧</li> <li>• 過電流</li> <li>• 過熱</li> <li>• 電源モジュールファンの障害</li> </ul>





付録

D

## 追加キット

- [アクセサリキット](#), 59 ページ

## アクセサリキット

次の表で、アクセサリキット (N3K-C3064-ACC-KIT) の内容を説明します。

説明	数量
ラックマウントキット • フロントマウント アングルブラケット (2) • 背面マウント スライダブラケット (2) • スライダレール (2) • M4 x 7 mm 取り付けネジ (16)	1
コンソールケーブル	1
アースラグキット • 2 ホールラグ (1) • M4 x 8 mm プラスなベネジ (2)	1 キット
EAC 準拠のマニュアル	1
DCNM DVD	1
中国のお客様向け危険物質一覧	1



---

(注) このマニュアルに記載されている部品が1つでも不足している場合は、Cisco Technical Support (<http://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>) までお問い合わせください。

シスコのリセラーで本製品をご購入の場合、マニュアル、ハードウェア、および電源コードなどのその他の内容物が含まれていることがあります。

---

使用可能な電源ケーブルの一覧については、[電源コードの仕様](#)、(51 ページ) を参照してください。



付録

E

## 設置環境およびメンテナンス記録

- [設置環境チェックリスト, 61 ページ](#)
- [連絡先および設置場所情報, 63 ページ](#)
- [シャーシおよびモジュール情報, 64 ページ](#)

### 設置環境チェックリスト

スイッチを正常に稼働させ、適切な通気を保持し、作業を容易にするには、装置ラックまたはキャビネットの設置環境を整え、配置を決めることが重要です。

次の表に、スイッチの設置前に完了することが推奨される設置場所の準備作業を示します。1つ1つの準備作業を完了することで、スイッチを円滑に設置できます。

準備作業	確認日時
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	
物理的アクセス	
メンテナンス作業の容易さ	
環境の確認	

準備作業	確認日時
周囲温度	
湿度	
高度	
空気の汚染	
エアフロー	
電源の確認	
入力電源のタイプ	
電源コンセント	
電源コンセントと機器の距離	
電源の冗長性のための専用（個別）回路	
電源障害時用のUPS	
アース：適切なワイヤゲージとラグ	
回路ブレーカーの容量	
アースの確認	
データセンターのアース	
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）	

準備作業	確認日時
EMI の確認	
信号の距離制限	
設置場所の配線	
RFI レベル	

## 連絡先および設置場所情報

次のワークシートに、設置に関する連絡先および設置場所の情報を記録してください。

担当者	
担当者の電話番号	
連絡先 E メール	
建物および設置場所の名称	
データセンターの位置	
設置フロアの位置	
住所 (1)	
住所 (2)	
市町村	
都道府県	
担当者	
郵便番号	
国	

# シャーシおよびモジュール情報

次のワークシートに、スイッチに関する情報を記録してください。

契約番号	
シャーシのシリアル番号	
製品番号	

次のワークシートに、ネットワークに関する情報を記録してください。

スイッチの IP アドレス	
スイッチの IP ネットマスク	
ホスト名	
ドメイン名	
IP ブロードキャスト アドレス	
ゲートウェイおよびルータのアドレス	
DNS アドレス	

次のワークシートに、スイッチ内のモジュールに関する情報を記録してください。

モジュール スロット	モジュール タイプ	モジュールのシリアル番号	メモ
ファン モジュール 1			
ファン モジュール 2			
ファン モジュール 3			
ファン モジュール 4			
電源ユニット 1			
電源ユニット 2			



