



D10-0000019750 3.12 版

QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチ インストールレーションマニュアル

改版履歴

版数	日付	改版内容
1.0	2011/06	・ 初版発行
2.0	2011/12	・ QX-S4009P/QX-S4028P/QX-S4028P-PW に関する記述を追加
3.0	2012/04	<ul style="list-style-type: none"> ・ QX-S4009P-PW に関する記述を追加 ・ 「3 章 電源コードの接続」に AC200V の電源ケーブルに関する注意を追加 ・ 誤記訂正
3.1	2012/07/23	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「2 章 設置前の準備」の「静電気放電(ESD)による損傷の防止」に「ケーブル取り扱い時の注意」を追加 ・ 「3 章 スイッチの設置」に取付金具(リア用)に関するメモを追加 ・ 「5 章 スイッチのネットワーク接続」を追加 ・ 誤記訂正
3.2	2012/11/30	・ 「1 章 製品概要」の「1.1 概要」で QX-S4020P の最大消費電力を 23W から 29W に変更
3.3	2013/02/15	<ul style="list-style-type: none"> ・ QX-S4052P に関する記述を追加 ・ 「6 章 ソフトウェアのアップグレード」の「6.3 ブートメニューからのアップグレード」に V5.3.9 以降のブートメニューの記載を追加
3.4	2013/03/27	<p>V5.3.9 以降のブート ROM 仕様変更にもとない、下記章のブート ROM メニューを修正。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4.3.2 スイッチのブート情報確認 ・ 6.3.1 ブートメニュー ・ 7.6.1 ユーザパスワードのリカバリ ・ 7.6.2 ブート ROM パスワードのリカバリ ・ 7.6.3 装置再起動後設定したコンフィグで起動しない場合の対処
3.5	2013/07/29	「4 章 起動と設定」の「4.3.3 起動モードの変更」において、セルフテスト実施に関する誤記を修正
3.6	2013/10/31	「6 章 ソフトウェアのアップグレード」の「PoE ファームウェアのアップデート」において、コマンドの誤記を修正
3.7	2014/04/15	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「3 章 スイッチの設置」の「3.2.1 設置方法の選択」で取り付け金具の誤記を修正 ・ 「3 章 スイッチの設置」の「3.3.2 取付金具(フロント用)でのスイッチの設置」にフロント用フランジをリアに取り付けることが可能なことを追記
3.8	2015/05/22	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「1 章 装置概要」の QX-S4000 シリーズの仕様に電源ケーブル長を追記 ・ 「4 章 起動と設定」の「4.3.3 起動モードの変更」に自動コンフィグレーションに関するメモを追加 ・ 誤記訂正
3.9	2015/10/16	・ QX-S4052P のサポートソフトウェアを Version 5.3.7 を含む以降のソフトウェアに変更

版数	日付	改版内容
3.10	2016/02/05	<ul style="list-style-type: none"> ・「3章 スイッチの設置」に電源ケーブル固定時の注意事項、屋内設置に関する注意事項を追加 ・誤記訂正
3.11	2016/03/15	<ul style="list-style-type: none"> ・「1章製品概要」の「1.1 概要」の最大消費電力を変更
3.12	2017/10/06	<ul style="list-style-type: none"> ・「1章製品概要」の「1.1 概要」の最大消費電力の誤記修正

Copyright © NEC Corporation 2010-2017

All Rights Reserved

事前に NEC の書面による許可なく、本マニュアルをいかなる形式または方法で複製または配布することを禁止します。

商標

本マニュアルに記載されているその他の商標は、各社が保有します。

注意

本マニュアルの内容は、予告なく変更されることがあります。本マニュアルの作成にあたっては、その内容の正確さを期していますが、本マニュアルのすべての記述、情報、および推奨事項は、明示的か暗黙的にかかわらず、いかなる種類の保証の対象になりません。

本マニュアルについて

バージョン

本マニュアルに対応する製品バージョンは Version 5.1.1 と Version 5.3.x を含む以降のソフトウェアです。

QX-S4020P は Version 5.1.1 と 5.3.x を含む以降のソフトウェア、

QX-S4009P,QX-S4028P,QX-S4028P-PW は Version 5.3.x を含む以降のソフトウェア、

QX-S4009P-PW は Version 5.3.5 を含む以降のソフトウェア、

QX-S4052P は Version 5.3.7 を含む以降のソフトウェアです。

関連マニュアル

次のマニュアルには、QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチに関する詳細な説明があります。

マニュアル	内容
QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチ インSTALLATION マニュアル	システムのインストールに関して説明しています。
QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーション マニュアル	データ設定や代表的なアプリケーションについて記述しています。
QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチ コマンド マニュアル	ユーザがさまざまなコマンドを使用するときの参考になります。
QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチ Web コンソール操作 マニュアル	Web コンソールからの装置設定、状態確認等についての操作を記述しています。
QX シリーズ Ethernet スイッチ Web 認証オペレーション マニュアル	Web 認証の設定について記述しています。
QX シリーズ Ethernet スイッチ Web 認証コマンド マニュアル	Web 認証に関するコマンドを使用するときの参考になります。

マニュアルの構成

QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチインストールマニュアルは、主に QX-S4000 シリーズのハードウェアの機能、設置、設定および保守について紹介を

しています。設置前や設置中の装置の損傷や人の負傷を防ぐため、本マニュアルをよくお読みください。マニュアルは以下の章で構成されます。

● 1章 製品の概要

この章では、QX-S4000 シリーズの特徴およびネットワークアプリケーションを紹介します。また、QX-S4000 シリーズの外観、並びにそのシステム機能およびサービス機能を紹介します。

● 2章 設置前の準備

この章では、QX-S4000 シリーズの環境要件、設置上の指示、取り付け工具などについて紹介します。

● 3章 スイッチの設置

この章では、QX-S4000 シリーズの設置、モジュールの設置、並びに電源ケーブル、接地線およびコンソールケーブルの接続について紹介します。

● 4章 起動と設定

この章では、スイッチの電源投入時の立ち上げおよびシステムの初期化を含めてQX-S4000 シリーズの立ち上げ手順を紹介します。

● 5章 スイッチのネットワーク接続

この章では、QX-S4000 シリーズのネットワーク接続手順を紹介します。

● 6章 ソフトウェアのアップグレード

この章では、QX-S4000 シリーズのソフトウェアのアップグレード方法をいくつか紹介します。

● 7章 保守およびトラブルシューティング

この章では、QX-S4000 シリーズの設置や立ち上げ時に起こる可能性のある問題およびそれぞれの解決方法を紹介します。

表記規則

本マニュアルでは、以下の表記規則を使用しています。

I. コマンドの表記規則

表記規則	説明
太字体	コマンドラインのキーワードには 太字体 を使用します。
イタリック体	コマンドの引数には <i>イタリック体</i> を使用します。
[]	大カッコに囲まれた項目(キーワードまたは引数)はオプションです。
{x y ...}	選択する項目は中カッコに入れて、縦線で区切ってあります。 1つを選択します。

表記規則	説明
[x y ...]	オプションの選択項目は大カッコに入れて、縦線で区切っています。1つまたは複数を選択します。
{x y ...}*	選択する項目は中カッコに入れて、縦線で区切っています。少なくとも1つ、多い場合はすべてを選択できます。
[x y ...]*	オプションの選択項目は大カッコに入れて、縦線で区切っています。複数選択することも、何も選択しないこともできます。
#	#で始まる行はコメントです。

II. GUI の表記規則

表記規則	説明
<>	ボタン名は三角カッコに入っています。たとえば、<OK>ボタンをクリックします。
[]	ウィンドウ名、メニュー項目、データ表、およびフィールド名は大カッコに入っています。たとえば、[New User]ウィンドウが表示されます。
/	複数レベルのメニューはスラッシュで区切っています。たとえば、[File/Create/Folder]となります。

III. キーボード操作

書式	説明
<キー>	三角カッコ内の名前のキーを押します。たとえば、<Enter>、<Tab>、<Backspace>、<A>となります。
<キー1+キー2>	複数のキーを同時に押します。たとえば、<Ctrl+Alt+A>は3つのキーを同時に押すことを表します。
<キー1、キー2>	複数のキーを順番に押します。たとえば、<Alt、A>は2つのキーを順に押すことを表します。
[メニューオプション]	大括弧内の項目は、例えばメインメニューの[System]オプションのように、メニューオプションを示します。三角カッコ内の項目は、例えばあるインタフェース上の<OK>ボタンのように、機能ボタンのオプションを示します。
[メニュー1/メニュー2/メニュー3]	複数レベルのメニューオプションは、例えばメインメニューの[System/Option/Color setup]の場合、[System]メニューオプション上にある[Option]メニューオプション上の[Color Setup]を示します。

IV. マウス操作

動作	説明
クリック	左ボタンまたは右ボタンを押します (デフォルトは左ボタン)。
ダブルクリック	左ボタンを素早く2回続けて押します。
ドラッグ	左ボタンを押したまま、別の位置まで移動します。

V. 記号

マニュアルでは目立つ記号も使用して、操作中に特に注意すべき点を強調してあります。意味は次のとおりです。



注意、警告、危険: 操作中に特に注意すべきことを表しています。



メモ、コメント、ヒント、ノウハウ、アイデア: 補助的な説明を表します。

VI. 設定例

本マニュアルの設定例の記述は、各機能の設定例です。インターフェース番号、システム名の表記、display コマンドでの情報表示がご使用の装置と異なることがあります。

本マニュアルは以下に示す 7 章で構成されています。

1. 製品概要
2. 設置前の準備
3. スイッチの設置
4. 起動と設定
5. スイッチのネットワーク接続
6. ソフトウェアのアップグレード
7. 保守およびトラブルシューティング

目次

1 章 製品概要	1-1
1.1 概要	1-1
1.2 QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチ	1-2
1.2.1 QX-S4009P	1-2
1.2.2 QX-S4020P	1-3
1.2.3 QX-S4028P	1-4
1.2.4 QX-S4052P	1-5
1.2.5 QX-S4009P-PW	1-6
1.2.6 QX-S4028P-PW	1-6
1.3 ポート	1-7
1.3.1 コンソールポート	1-7
1.3.2 10/100/1000BASE-T Ethernet ポート	1-8
1.3.3 1000BASE-X SFP ポート	1-8
1.4 LED	1-9
1.4.1 電源 LED	1-9
1.4.2 ポートモード LED	1-10
1.4.3 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートステータス LED	1-10
1.4.4 1000BASE-X SFP ポートステータス LED	1-12

1 章 製品概要

1.1 概要

QX-S4000 シリズ Ethernet スイッ(以下、QX-S4000 シリズ)は、ギガビットイーサネットを搭載したレイヤ 2 スイッです。QX-S4000 シリズは、高性能、高密度ポートで、インストールも容易なインテリジェントスイッです。また、QX-S4009P-PW、QX-S4028P-PW は IEEE802.3at 準拠の PoE 給電スイッです。

QX-S4000 シリズの各標準モデルの仕様を表 1-1に、各 PoE モデルの仕様を表 1-2にそれぞれ示します。

表 1-1 QX-S4000 シリズ(標準モデル) の仕様

項目	QX-S4009P	QX-S4020P	QX-S4028P	QX-S4052P
寸法 (W × D × H)	210 × 210 × 43.6 mm	440 × 160 × 43.6 mm	440 × 160 × 43.6 mm	440 × 260 × 43.6 mm
質量	2.0 kg	3.0 kg	3.0 kg	5.0Kg
コンソールポート	1 (フロントパネル)			
10/100/1000BASE-T Ethernetポート	8	16	24	48
1000BASE-X SFPポート	1	4	4	4
入力電圧	定格電圧：100～240VAC；50/60Hz 最大許容差：90～264VAC.; 47/63Hz			
電源ケーブル長	3m			
最大消費電力	16W	25W ※	32W ※	60W ※
冷却システム	ファンレス	1 FAN		
動作温度	0° C ～45° C			
相対湿度(結露なきこと)	10% ～ 90%			

※ : QX-S4020P の旧電源の最大消費電力は 29W です。

※ : QX-S4028P の旧電源の最大消費電力は 36W です。

※ : QX-S4052P の旧電源の最大消費電力は 66W です。

表 1-2 QX-S4000 シリーズ(PoE モデル)の仕様

項目	QX-S4009P-PW	QX-S4028P-PW
寸法 (W × D × H)	300 × 260 × 43.6 mm	440 × 420 × 43.6 mm
質量	3.2 kg	7.0 kg
コンソールポート	1 (フロントパネル)	
10/100/1000BASE-T Ethernetポート	8	24
1000BASE-X SFPポート	1	4
入力電圧	定格電圧 : 100~240VAC ; 50/60Hz 最大許容差 : 90~264VAC.; 47/63Hz	
電源ケーブル長	3m	
最大消費電力	95W	482W ※
最大PoE出力電力	65W	370W
冷却システム	ファンレス	6 FAN
動作温度	0° C ~ 45° C	
相対湿度(結露なきこと)	10% ~ 90%	

※ : QX-S4028P-PW の旧電源の最大消費電力は 528W です。

メモ:

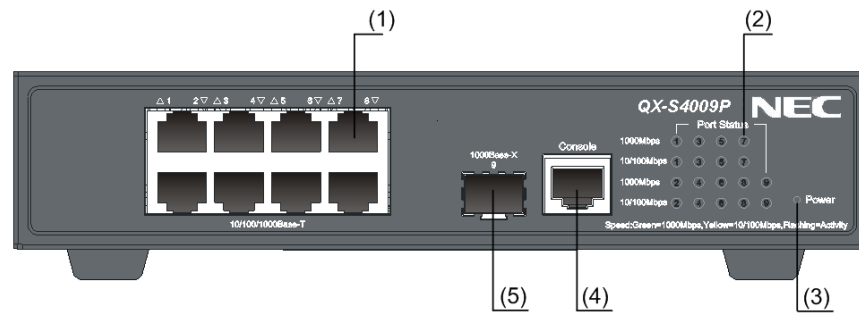
QX-S4000 シリーズは AC 電源入力のみサポートしており、DC 電源入力はサポートしていません。

1.2 QX-S4000シリーズEthernetスイッチ

1.2.1 QX-S4009P

I. フロントパネル

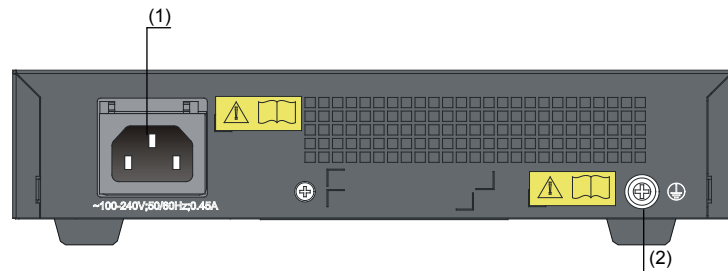
QX-S4009P Ethernet スイッチは 8 ポートの 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートと、1 ポートの 1000BASE-X SFP ポート、1 ポートのコンソールポートをフロントパネルに搭載しています。



- (1) 10/100/1000BASE-T Ethernetポート
- (2) ポートステータスLED
- (3) 電源LED(Power)
- (4) コンソールポート
- (5) 1000BASE-X SFPポート

図 1-1 QX-S4009P Ethernet スイッチのフロントパネル

II. リアパネル



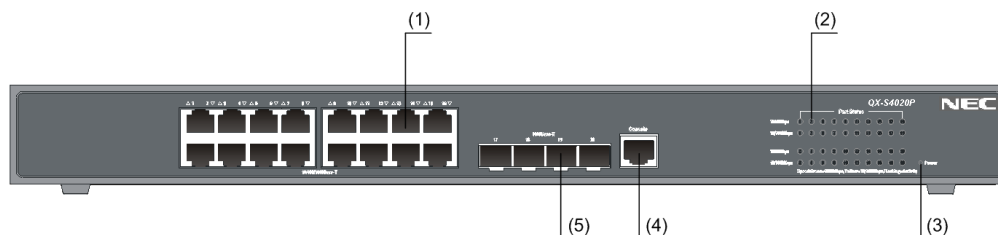
- (1) AC電源入力ソケット
- (2) 接地ネジ

図 1-2 QX-S4009P Ethernet スイッチのリアパネル

1.2.2 QX-S4020P

I. フロントパネル

QX-S4020P Ethernet スイッチは 16 ポートの 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートと、4 ポートの 1000BASE-X SFP ポート、1 ポートのコンソールポートをフロントパネルに搭載しています。



- (1) 10/100/1000BASE-T Ethernetポート
- (2) ポートステータスLED
- (3) 電源LED(Power)
- (4) コンソールポート
- (5) 1000BASE-X SFPポート

(5) 1000BASE-X SFPポート

図 1-3 QX-S4020P Ethernet スイッチのフロントパネル

II. リアパネル



(1) AC電源入力ソケット

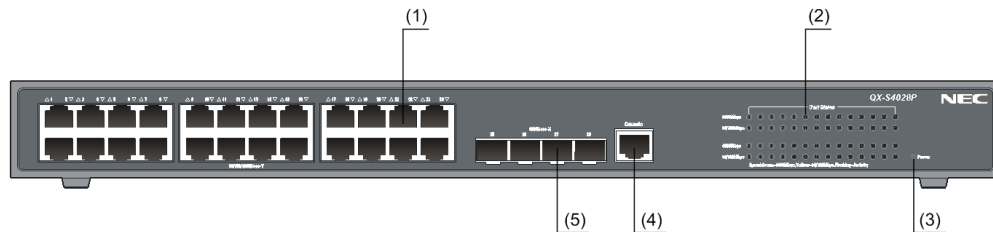
(2) 接地ネジ

図 1-4 QX-S4020P Ethernet スイッチのリアパネル

1.2.3 QX-S4028P

I. フロントパネル

QX-S4028P Ethernet スイッチは 24 ポートの 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートと、4 ポートの 1000BASE-X SFP ポート、1 ポートのコンソールポートをフロントパネルに搭載しています。



(1) 10/100/1000BASE-T Ethernetポート

(2) ポートステータスLED

(3) 電源LED(Power)

(4) コンソールポート

(5) 1000BASE-X SFPポート

図 1-5 QX-S4028P Ethernet スイッチのフロントパネル

II. リアパネル



(1) AC電源入力ソケット

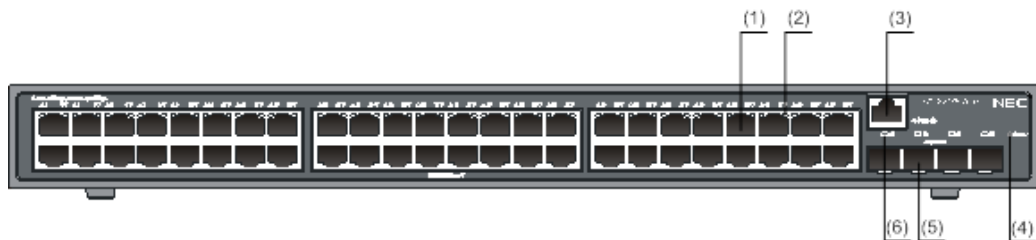
(2) 接地ネジ

図 1-6 QX-S4028P Ethernet スイッチのリアパネル

1.2.4 QX-S4052P

I. フロントパネル

QX-S4052P Ethernet スイッチは 48 ポートの 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートと、4 ポートの 1000BASE-X SFP ポート、1 ポートのコンソールポートをフロントパネルに搭載しています。



(1) 10/100/1000BASE-T Ethernetポート

(2) 10/100/1000BASE-TポートステータスLED

(3) コンソールポート

(4) 電源LED(Power)

(5) 1000BASE-X SFPポート

(6) 1000BASE-X SFPポートステータスLED

図 1-7 QX-S4052P Ethernet スイッチのフロントパネル

II. リアパネル



(1) AC電源入力ソケット

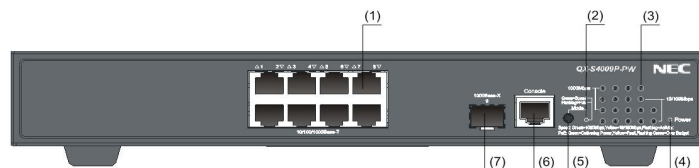
(2) 接地ネジ

図 1-8 QX-S4052P Ethernet スイッチのリアパネル

1.2.5 QX-S4009P-PW

I. フロントパネル

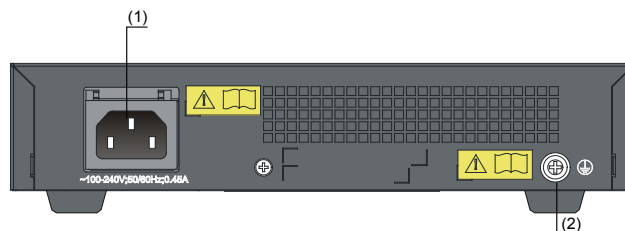
QX-S4009P-PW Ethernet スイッチは 8 ポートの 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートと、1 ポートの 100/1000BASE-X SFP ポート、1 ポートのコンソールポートをフロントパネルに搭載しています。



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| (1) 10/100/1000BASE-T Ethernetポート | (2) ポートモードLED |
| (3) ポートステータスLED | (4) 電源LED(Power) |
| (5) モードボタン | (6) 1000BASE-X SFPポート |
| (7) コンソールポート | |

図 1-9 QX-S4009P-PW Ethernet スイッチのフロントパネル

II. リアパネル



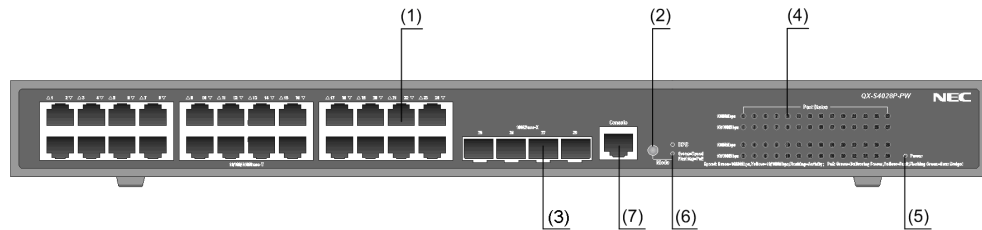
- | | |
|----------------|----------|
| (1) AC電源入力ソケット | (2) 接地ネジ |
|----------------|----------|

図 1-10 QX-S4009P-PW Ethernet スイッチのリアパネル

1.2.6 QX-S4028P-PW

I. フロントパネル

QX-S4028P-PW Ethernet スイッチは 24 ポートの 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートと、4 ポートの 1000BASE-X SFP ポート、1 ポートのコンソールポートをフロントパネルに搭載しています。



(1) 10/100/1000BASE-T Ethernetポート

(2) モードボタン

(3) 1000BASE-X SFPポート

(4) ポートステータスLED

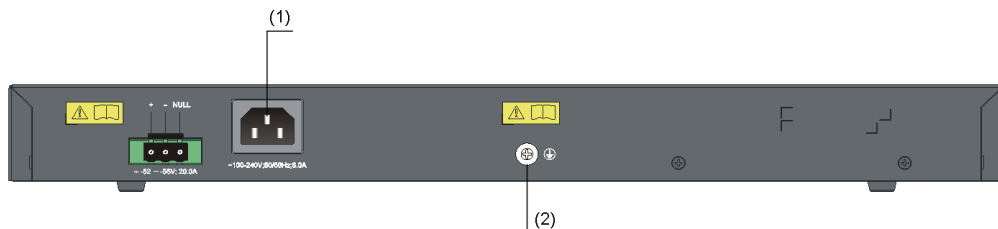
(5) 電源LED(Power)

(6) ポートモードLED

(7) コンソールポート

図 1-11 QX-S4028P-PW Ethernet スイッチのフロントパネル

II. リアパネル



(1) AC電源入力ソケット

(2) 接地ネジ

図 1-12 QX-S4028P-PW Ethernet スイッチのリアパネル

メモ:

QX-S4028P-PW Ethernet スイッチの DC 電源入力ソケットは、未サポート機能のため使用できません。

1.3 ポート

1.3.1 コンソールポート

QX-S4000 シリーズは、フロントパネルに 1 つのコンソールポートを提供します。コンソールポートと PC を接続して、コンフィグの設定や装置の状態確認・監視を行うことができます。コンソールポートの仕様を、表 1-3に示します。

表 1-3 コンソールポートの仕様

仕様	説明
コネクタの種類	RJ-45
インタフェース標準	EIA/TIA-232
ボーレート	9600 bps（デフォルト）
サポートするサービス	コンソール端末に接続

1.3.2 10/100/1000BASE-T Ethernet ポート

QX-S4000 シリーズは、フロントパネルに 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートを搭載します。表 1-4に、10/100/1000BASE-T Ethernet ポートの仕様を示します。

表 1-4 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートの仕様

仕様	説明
コネクタの種類	RJ-45
機能	10/100/1000 Mbps、半二重/全二重、MDI/MDI-X自動検出
規格	IEEE 802.3i, IEEE802.3u, IEEE802.3ab
ケーブルおよび送信距離	Category-5以上のツイストペアケーブル。 最大100mの送信距離をサポートします。

1.3.3 1000BASE-X SFP ポート

QX-S4000 シリーズは、フロントパネルに 1000BASE-X Ethernet ポートを搭載しています。表 1-5に記述した SFP を選択し、使用することができます。

表 1-5 QX-S4000 シリーズでのサポート 1000BASE-X SFP

SFP モジュール	中心 波長	コネクタ の種類	インタフェースファイバの仕様	ファイバの最 長伝送距離
1000BASE-SX-SFP	850 nm	LC	50/125 μm マルチモード光ファイバ	550 m
			62.5/125 μm マルチモード光ファイバ	275 m
1000BASE-LX-SFP	1310 nm		50/125 μm マルチモード光ファイバ	550 m
			62.5/125 μm マルチモード光ファイバ	
1000BASE-ZX-LR-SFP	1550 nm		9/125 μm シングルモード光ファイバ	10 km
				40 km

SFP モジュール	中心波長	コネクタの種類	インタフェースファイバの仕様	ファイバの最長伝送距離
1000BASE-ZX-VR-SFP				70 km
1000BASE-BX10-D-SFP	1490nm			10km
1000BASE-BX10-U-SFP	1310nm			
1000BASE-BX40-D-SFP	1490nm			40Km
1000BASE-BX40-U-SFP	1310nm			
1000BASE-T-SFP	—	RJ45	Category-5以上のツイストペアケーブル	100m

メモ:

- QX-S4000 シリーズは、GE SFP トランシーバのみをサポートしています。
- サポートする SFP は、変更される可能性があります。
- 1000 BASE-X SFP ポートで使用する SFP モジュールには、QX-S シリーズ指定のオプション品をご使用下さい。

1.4 LED

表 1-6で LED の種類と対象装置を示します。

表 1-6 LED の種類と対象装置

LED	対象装置	説明
電源LED	QX-S4000シリーズ全装置	電源LEDを参照してください。
ポートモードLED	QX-S4000シリーズ PoEモデル装置	ポートモードLEDを参照してください。
10/100/1000BASE-T EthernetポートステータスLED	QX-S4000シリーズ全装置	10/100/1000BASE-T EthernetポートステータスLEDを参照してください。
1000BASE-X SFPポートステータスLED	QX-S4000シリーズ全装置	1000BASE-X SFPポートステータスLEDを参照してください。

1.4.1 電源 LED

電源 LED で、スイッチの電源供給状態の確認ができます。詳細は、表 1-7 を参照してください。

表 1-7 電源 LED の説明

LED	状態	説明
Power	緑色に点灯	本製品は正常に動作しています。（電源ON）
	緑色に点滅(1Hz)	セルフテストをしているか、ソフトウェアのダウンロードをしています。
	緑色に点滅(3Hz)	セルフテストに失敗したか、致命的な障害が発生しています。
	消灯	本製品は電源OFF状態です。 もしくは正常に電源供給が行われていません。

1.4.2 ポートモード LED

QX-S4000 シリーズ PoE モデル装置に搭載されているポートモード LED は、より多くの装置情報が得られるように、ポートの動作状態を表示できます。モードボタンでポートモード LED のステータスを変更できます。

表 1-8 ポートモード LED の説明

LED	状態	説明
ポートモードLED	緑色に点灯	ポートステータスLEDの表示がポート速度表示モードになっていることを示します。
	緑色に点滅(1Hz)	ポートステータスLEDの表示がPoE給電状態表示モードになっていることを示します。

メモ:

QX-S4000 シリーズ PoE モデル装置のモードボタンは、10/100/1000BASE-T Ethernet ポートステータス LED のモードを切り替えるスイッチです。このボタンを使って、速度表示モードと PoE 給電状態表示モードを切り替えることができます。

スイッチの電源投入後、初期状態では速度表示モードです。モードボタンを押すと、PoE 給電状態表示モードになります。再びモードボタンを押すと、速度表示モードに戻ります。

1.4.3 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートステータス LED

10/100/1000BASE-T Ethernet ポートステータス LED で 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートのアクティブ状態、Link 状態、Duplex、speed および PoE 給電状態等のポートステ

ータスを確認できます。

表 1-9 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートステータス LED の説明

対象装置	ポートモード LED	ポートステータ ス LED		説明
QX-S4009P QX-S4020P QX-S4028P	—	緑	点灯	ポートが1000Mbpsで動作中です。
			点滅	1000Mbpsでデータの送受信をしています。
			消灯	ポートが切断されているか、正しく接続されていません。
		黄色	点灯	ポートが10/100Mbpsで動作中です。
			点滅	10/100Mbpsでデータの送受信をしています。
			消灯	ポートが切断されているか、正しく接続されていません。
QX-S4052P	—	緑	点灯	ポートが1000Mbpsで動作中です。
			点滅	1000Mbpsでデータの送受信をしています。
		黄色	点灯	ポートが10/100Mbpsで動作中です。
			点滅	10/100Mbpsでデータの送受信をしています。
		—	消灯	ポートが切断されているか、正しく接続されていません。
QX-S4009P-PW QX-S4028P-PW	緑色に点灯 (ポート速度表示モード)	緑	点灯	ポートが1000Mbpsで動作中です。
			点滅	1000Mbpsでデータの送受信をしています。
			消灯	ポートが切断されているか、正しく接続されていません。
		黄色	点灯	ポートが10/100Mbpsで動作中です。
			点滅	10/100Mbpsでデータの送受信をしています。
			消灯	ポートが切断されているか、正しく接続されていません。

対象装置	ポートモード LED	ポートステータス LED		説明
	緑色に点滅 (PoE 給電状態 表示モード)	緑	点灯	正常にPoE給電がされています。
			点 滅 (3Hz)	ポートに接続された機器の電力消費量が、ポートの給電能力の上限を越えているか、装置全体の給電能力の上限を越えています。
			消灯	PoE給電がされていません。
		黄色	点灯	インタフェースに接続された機器がPD機器でないか、PoE給電が失敗しています。
			消灯	PoE給電がされていません。

1.4.4 1000BASE-X SFP ポートステータス LED

メモ:

QX-S4000 シリーズの 1000BASE-X SFP ポートステータス LED は、モードボタンによるポートモードの変更をサポートしていません。

1000BASE-X SFP ポートステータス LED で 1000BASE-X SFP ポートのアクティブ状態、Link 状態、Duplex および speed 等のポートステータスを確認できます。

表 1-10 1000BASE-X SFP ポートステータス LED の説明

1000BASE-X SFP ポートステータス LED	説明
緑色に点灯	ポートが1000Mbpsで動作中です。
緑色に点滅	ポートがデータを受信しています。
消灯	ポートが切断されているか、正しく接続されていません。

目次

2 章 設置前の準備	2-1
2.1 注意事項.....	2-1
2.1.1 一般的な安全上の注意事項	2-1
2.1.2 電源に関する注意事項	2-1
2.1.3 静電気放電(ESD)による損傷の防止.....	2-2
2.1.4 レーザに対する安全性	2-3
2.2 環境要件.....	2-4
2.2.1 温度／湿度の要件.....	2-4
2.2.2 汚れに対する要件.....	2-4
2.2.3 干渉防止のための要件	2-5
2.2.4 接地要件	2-5
2.2.5 冷却要件	2-6
2.2.6 設置スペースの要件	2-7
2.3 取り付け工具	2-7

2 章 設置前の準備

2.1 注意事項

本装置の操作を行う場合には、必ず安全法規をお守りください。

本製品および機器を使用する場合は、以下に記載されている注意事項を必ずお守りください。お客様が操作に関する注意事項、および機器の設計、製造、使用に関する基準を守らなかったために発生した事故については、NEC は一切の責任を負いません。

本製品の設置と保守の作業は、必ず、正しい操作方法を修得した技術者が行うようにしてください。

2.1.1 一般的な安全上の注意事項

- スイッチの清掃を行い、埃などが溜まらないようにしてください。
- スイッチを清掃する前に、スイッチの電源コネクタをはずしてください。スイッチを清掃するのに、湿らせた布や液体を使用しないでください。
- 水または湿った場所の近くにスイッチを設置しないでください。スイッチの筐体に水や湿気が入らないようにしてください。
- スイッチの設置場所が平らで乾いており、滑らないことを確認してください。
- 不安定な台や机の上にスイッチを設置しないでください。落下した場合に装置が大きな損傷を受ける可能性があります。
- 人の通行エリアの近くにスイッチを設置しないでください。
- スイッチを設置する際、ゆったりした衣類や装身具（例：ネックレス）など、スイッチに引っかかる可能性のある物を着用しないでください。
- 部屋の換気をよくして、スイッチの換気口をふさがないようにしてください。
- スイッチの筐体を開けないでください。
- 眼に悪影響を及ぼす作業を行うときは、安全ゴーグルを着用してください。
- 周囲の人間、あるいは機器に損傷を与えるような作業をしないでください。

2.1.2 電源に関する注意事項

- 作業を開始する前に、周囲に接地していない延長コードや外れた接地コードがないこと、床が濡れていないことなど危険を招くような要素がないことを確認してください。

- 装置の電源を入れる前に、スイッチに表示されている動作電圧と入力電圧が合っていることを確認してください。
- 作業場所の緊急電源遮断スイッチの位置を確認してください。事故が発生した場合は、直ちに電源を切断してください。
- スイッチを移動する場合は、先にすべての電源コードと外部ケーブルのプラグをはずしてください。
- 使用中の機器の保守作業は、必ず電源を切断してから行ってください。
- 機器が電源回路から切断されていることを必ず確認してください。

2.1.3 静電気放電(ESD)による損傷の防止

静電気について多くの注意が払われ、多くの措置がとられていますが、それでも静電気放電によって回路を損傷し、ときには機器全体に重大な損傷を与える場合があります。

電気系統の部品を静電気放電（ESD）による損傷から保護するためには、スイッチを設置する場所で静電気防止措置をとり、かつ、次の点に注意してください。

- 装置を確実に接地する。
- 室内に防塵装置の取り付けをする。
- 適切な温度と湿度を維持する。
- 回路に体の一部が触れる可能性のあるときには、必ず静電気防止リストストラップと静電気防止ウェアを着用する。

I. 静電気防止リストストラップ着用手順

- 1) リストストラップに手を通します。
- 2) ストラップを締めて、皮膚によく接触させます。
- 3) リストストラップをスイッチのリストストラップ差込口に接続するか、あるいは接地ねじにとめてください。
- 4) リストストラップが正しく接地されているか確認してください。

メモ:

静電気防止リストストラップは、標準添付されておりません。

II. ケーブル取り扱い時の注意

10/100BASE-TX Ethernet ポートに接続するツイストペアケーブルの RJ45 コネクタは構

造上 金属部が剥きだし状態になっています。

ツイストペアケーブルの片側を 10/100BASE-TX Ethernet ポートに接続した状態は、ケーブルによりポートの金属部分を延長し剥きだしにしている状態と同じです。この状態でコネクタの金属部に、静電帯電した物質や、人体が接触した場合、10/100BASE-TX Ethernet ポートに過電圧がかかり、ポートを制御している回路を破壊して、正常に装置が稼働できなくなる可能性があります。

コンソールケーブルについても同様に取り扱い時には注意してください。

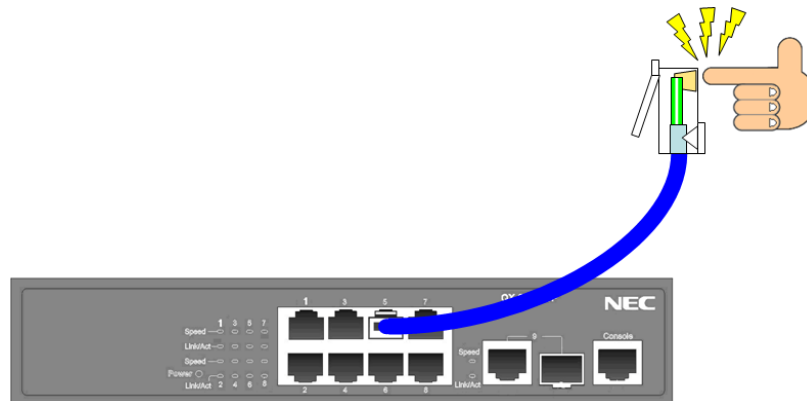


図 2-1 ケーブル取り扱い時の注意

2.1.4 レーザに対する安全性

QX-S4000 シリーズは class-1 レーザ装置です。

光インタフェースモジュールの動作中は、開口端をのぞき込んではいけません。光ファイバを通っているレーザは小さな光のビームを形成しており、このビームは非常に高い電力密度を持ち人間の目には見えませんが、光のビームが目に入ると網膜がやけどする可能性があるため、運用中の光インタフェースを覗き込まないでください。



警告：

レーザが目に入ると、目が損傷を受ける可能性があるので注意してください。

2.2 環境要件

QX-S4000 シリーズは屋内で使用してください。スイッチを 19 インチの標準ラックに設置する場合も、また作業台に直接設置する場合も、以下の要件を満たす必要があります。

- スイッチの放熱のため、スイッチの空気取り入れ口および換気口に対し十分なスペースをとってください。
- ラックおよび作業台の換気と放熱が行われるようにしてください。
- ラックと作業台がスイッチおよび付属品の重量に耐えるのに十分な安定性があることを確認してください。
- ラックおよび作業台がきちんと接地されていることを確認してください。
- 本装置をラックに搭載する場合、耐震性を考慮し、ラックに合ったガイドレールを使用してください。(通常、ガイドレールはラックごとに異なります。)

スイッチの正常動作と耐用年数を延ばすために、設置場所に関する以下の要件を満たす必要があります。

2.2.1 温度／湿度の要件

スイッチの正常動作と耐久性の確保のために、スイッチを設置する部屋の温度と湿度を決められた範囲内に維持する必要があります。動作温度と相対湿度は、表 1-1 または表 1-2 を参照してください。

温度が高くなるほど、スイッチに大きな損傷を与えます。高い温度が長時間続くと、絶縁体の老朽化が早まり、スイッチの信頼性が著しく低下し耐用年数に大きな影響を与えます。

また、長時間にわたり湿度が高すぎた場合、スイッチの絶縁の悪化または漏電につながります。機構的な性能の悪化、部材の変質、金属部分のさびや腐食などが起こる場合もあります。一方、乾燥環境では静電気が発生しやすく、スイッチの回路を損傷させる原因となります。

2.2.2 汚れに対する要件

埃は装置の安全な動作を妨げます。埃が装置の上に落ちると静電気を発生させ、金属製コネクタや接続点の接続不良を起こす場合があります。この現象は室内の相対湿度が低いときにより起こりやすく、スイッチの耐用年数を縮めるだけでなく、通信障害をも引き起こします。

装置を設定している室内の埃の含有量および粒子の直径に関する要件を表 2-1 に示します。

表 2-1 室内の埃の含有量に関する仕様

該当物質	最大密度 (粒子数/m ³)
埃の粒子	3 × 10 ⁴ 以下(3日経過した机の上の見えない埃)
メモ：埃の粒子は5μm以上	

埃の要件のほかに、室内の塩、酸および硫化物の空気中の含有量に関しても厳しい要件が設定されています。こうした有毒なガス類は、部品の金属腐食や老朽化を早めます。室内は、SO₂、H₂S、NO₂、NH₃、および Cl₂ などの有毒ガスから保護する必要があります。それぞれの限界値を表 2-2に示します。

表 2-2 室内の有毒ガス含有量の限界値

ガスの種類	最大濃度 (mg/m ³)
SO ₂	0.2
H ₂ S	0.006
NH ₃	0.05
Cl ₂	0.01

2.2.3 干渉防止のための要件

スイッチは、容量結合、誘導結合によるクロストークの影響、および共通インピーダンス、電磁干渉(EMI)といったシステム外部のノイズ源からの影響を受けます。そのため、以下の点を考慮してください。

- 電源系統がスイッチに及ぼす干渉を軽減するための有効な対策を講じてください。
- 電力設備の接地設備や雷保護設備の近くでスイッチを使用しないでください。
- スイッチを無線発生器、レーダー発生器および高電流で動作している高周波装置から離してください。
- 必要に応じて電磁シールドケーブルなどを使って電磁気を遮蔽してください。
- 落雷等による過電圧や過電流で装置が損傷することを避けるため、インタフェースケーブルは室内に設置する。ケーブルを戸外で使用する場合、適切な避雷器を選択してください。

2.2.4 接地要件

正しい接地を行うことで、スイッチを安定して正常動作させることができます。さらに落

雷保護と干渉防止、静電障害防止に重要な役割を果たします。そのため、以下に示す内容を確認の上、正しい接地を行ってください。

- 接地端子の接触抵抗は 0.1 オーム以下であること（12V/25A のテストをクリアすること）を確認してください。
- 機器室の接地抵抗は、A 種接地(10 オーム)、または D 種接地(100 オーム)を満たすことを確認してください。
- 接地線 PGND は、緑と黄色の撚り線を使用してください。接地線の断面積は 25 mm² 以上であることを確認してください。設置時に、接地線ができるだけ短くなるように設計してください。
- 接地端子の腐食を防止する措置をとってください。
- 接地端子は、緩んで抜けないようにネジ止めしてください。

2.2.5 冷却要件

QX-S4000 シリーズの冷却システムはスイッチモデルで異なります。

I. QX-S4009P、QX-S4009P-PW

放熱用開口部が装置の左右側面および背面にあり、自然に冷却します。

II. QX-S4020P、QX-S4028P、QX-S4052P、QX-S4028P-PW

図 2-2 で示すように、放熱のために冷却ファンが空気を送り、冷却します。



図 2-2 Air Flow

適正な放熱のため、気流に従って設置場所を設計し、以下の要件を満たす必要があります。

- 吸排気口の周りに少なくとも 10cm の間隔を残してください。
- 冷気がスイッチに取り込まれるように空気調節条件を決定するとき、設置場所の放熱を考慮してください。
- ラック下部の装置で発生する熱気が、ラック上部の装置吸気口で吸い込まれないこと

を確認してください。

- 装置設置場所は装置の使用環境温度を守ってください。

2.2.6 設置スペースの要件

適切な換気と装置の保守のため、壁や他の装置とラックとの間隔は、1m 以上離して設置する必要があります。

2.3 取り付け工具

- マイナスドライバ
- プラスドライバ
- 静電気防止リストストラップ

メモ :

取り付け工具は標準添付されていません。必要な取り付け工具を前もって確認し、別途ご用意ください。

目次

3 章 スイッチの設置	3-1
3.1 設置の流れ	3-1
3.2 スイッチの設置	3-2
3.2.1 設置方法の選択	3-2
3.3 19 インチラックへの設置	3-2
3.3.1 フランジの設置	3-3
3.3.2 取り付け金具(フロント用)でのスイッチの設置	3-4
3.3.3 取り付け金具(フロント用)と取り付け金具(リア用)でのスイッチの設置	3-6
3.4 作業台へのスイッチの設置	3-9
3.5 マグネットシートによる設置	3-10
3.6 スイッチの接地	3-12
3.6.1 接地線	3-12
3.6.2 接地線の接続	3-13
3.7 電源コードの接続	3-13
3.7.1 AC 電源ソケット (推奨)	3-13
3.7.2 AC 電源コードの接続	3-14
3.8 スイッチの設置確認	3-16

3 章 スイッチの設置



警告：

装置のネジの上に貼られている warranty ラベル(不正開封防止シール)を剥がさないでください。剥がした場合、保証対象外となります。剥がした場合に発生した事故等については、一切の責任を負いません。

3.1 設置の流れ

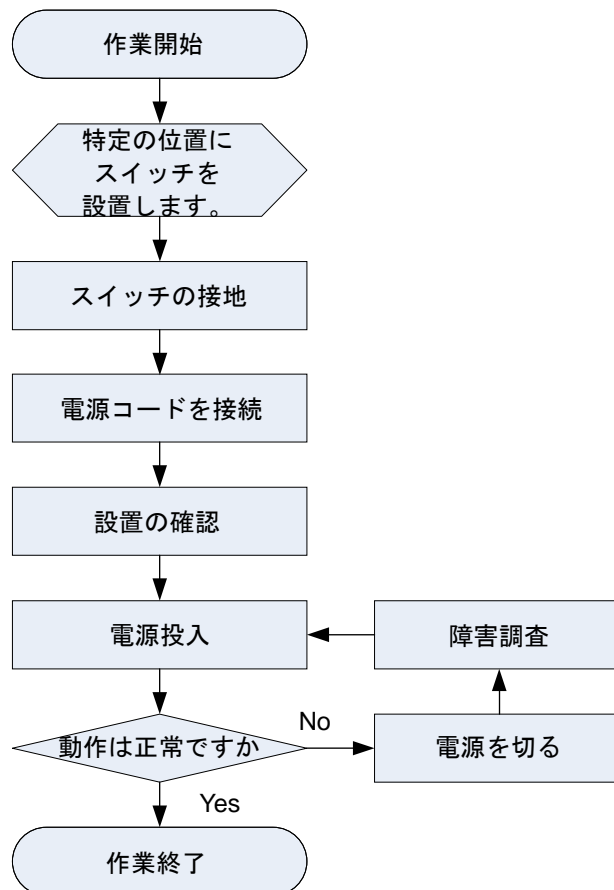


図 3-1 スイッチ設置の流れ

3.2 スイッチの設置

3.2.1 設置方法の選択

QX-S4000 シリーズには、複数の設置方法があります。必要に応じていずれかを選択してください。

表 3-1 QX-S4000 シリーズ設置方法

製品名	設置方法	設置アクセサリ
QX-S4009P	1. 19 インチラックへの設置	取り付け金具(フロント用)
QX-S4020P	2. 作業台へのスイッチの設置	ゴム足
QX-S4028P		
QX-S4009P-PW	3. マグネットシートによる設置	マグネットシート
QX-S4052P	1. 19 インチラックへの設置	(別売オプション)
	2. 作業台へのスイッチの設置	取り付け金具(フロント用)
QX-S4028P-PW	1. 19 インチラックへの設置	ゴム足
	2. 作業台へのスイッチの設置	取り付け金具(フロント用)

3.3 19 インチラックへの設置

メモ:

- 標準添付の取り付け金具は、EIA 規格準拠の 19 インチラックに対応しています。
- 取り付け金具(フロント用)と取り付け金具(リア用)での設置は QX-S4028P-PW のみ対応可能です。

QX-S4000 シリーズには、フランジが標準添付されています。図 3-2 に 19 インチラック

へのスイッチの設置手順を示します。

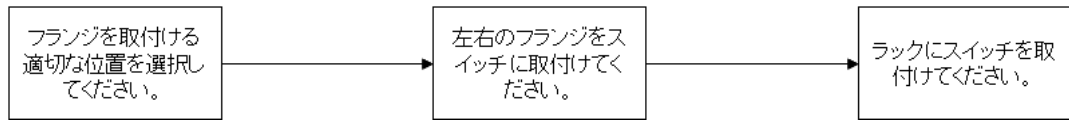


図 3-2 19 インチラックへのスイッチの設置フロー

3.3.1 フランジの設置

I. 取り付け金具(フロント用)

QX-S4000 シリーズは各モデルでサイズの異なる取り付け金具(フロント用)を添付しています。

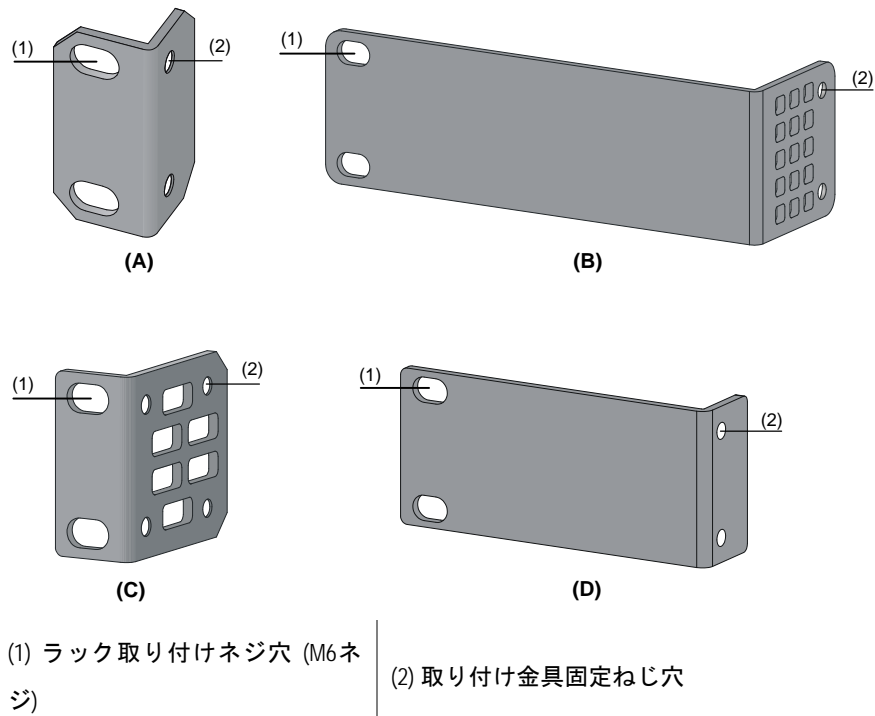
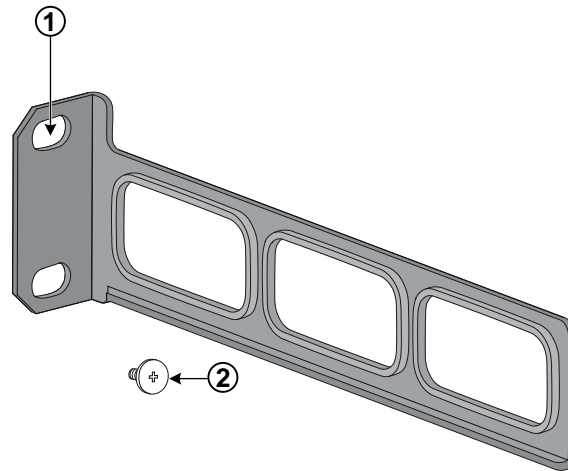


図 3-3 取り付け金具(フロント用)

II. 取り付け金具(リア用)



(1) ラック取り付けネジ穴 (M6ネジ)

(2) 取り付け金具(リア用)ネジ

図 3-4 取り付け金具(リア用)

メモ:

取り付け金具(フロント用)と取り付け金具(リア用)での設置は QX-S4028P-PW のみ対応可能です。

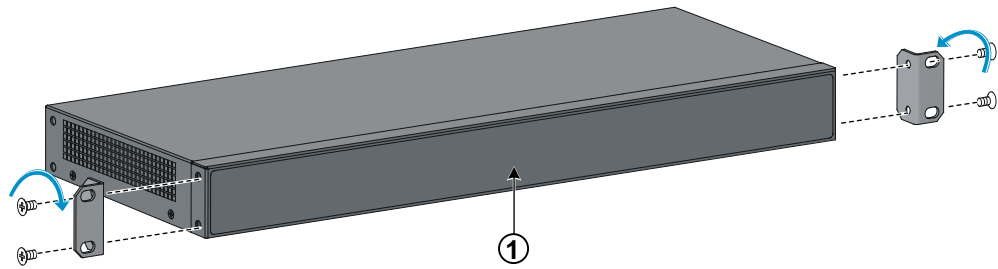
3.3.2 取り付け金具(フロント用)でのスイッチの設置

メモ:

QX-S4000 シリーズは、各モデルでサイズの異なる取り付け金具(フロント用)を添付していますが、設置手順は同じです。

I. 設置手順

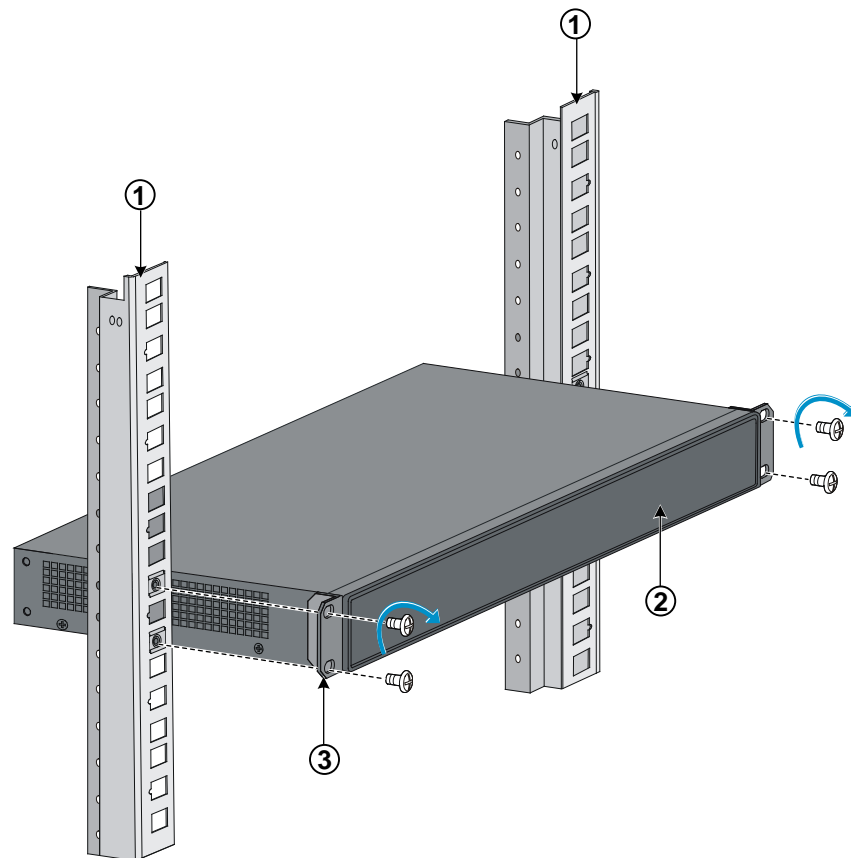
- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し接地してください。(静電気防止用リストストラップを着用の着用については“2.1.3 静電気放電(ESD)による損傷の防止”を参照してください。)
- 2) ラックの接地と安定性を確認してください。
- 3) 取り付け金具(フロント用)に同梱されたネジを使用して、図 3-5に示すように取り付け金具(フロント用)をスイッチフロントパネル側に取り付けてください。



(1) スイッチフロントパネル

図 3-5 取り付け金具(フロント用)取り付け

- 4) スイッチを設置する場所を決定し、スイッチ下部を支え、適切な位置までスイッチを移動してください。図 3-6に示すように、ラックの両側で取り付け金具(フロント用)をラック前面の支柱にネジを使って固定してください。ラック前面の支柱に取り付け金具(フロント用)を固定するためには二人以上で作業してください。



(1) ラック前面の支柱

(2) スイッチフロントパネル

(3) スイッチフロントパネル

図 3-6 取り付け金具(フロント用)での 19 インチラックへの設置

- 5) 各スロット上の棚および取り付け金具により、スイッチがラック内でしっかり固定されていることを確認してください。

QX-S4000 シリーズには、フロント設置用とリア設置用のフランジ取り付け位置があります。フロント用フランジをリア設置用の取り付け位置に取り付けることが可能です。設置要件に応じてフロント設置、リア設置を選択してください。

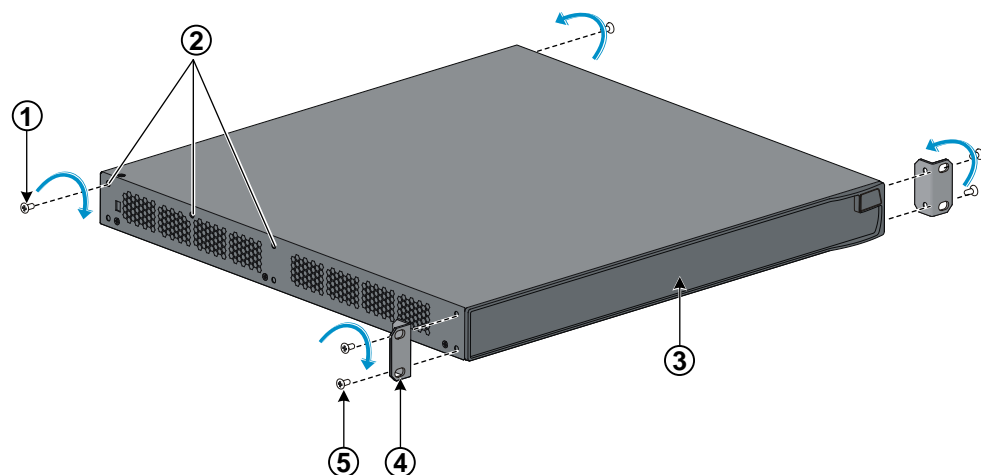
3.3.3 取り付け金具(フロント用)と取り付け金具(リア用)でのスイッチの設置

📖 メモ:

- 取り付け金具(フロント用)と取り付け金具(リア用)での設置は QX-S4028P-PW のみ対応です。
- 取り付け金具(リア用)を使用する場合は、まずラック背面の支柱に取り付け金具を取り付けるネジ穴があることを確認の上使用してください。

I. 設置手順

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し接地してください。(静電気防止用リストストラップの着用方法については、“静電気放電(ESD)による損傷の防止”を参照してください。)
- 2) ラックの接地と安定性を確認してください。
- 3) 取り付け金具(フロント用)に同梱されたネジを使用して、図 3-7に示すように取り付け金具(フロント用)をスイッチフロントパネル側に取り付けてください。
- 4) 取り付け金具(リア用)に同梱された取り付け金具(リア用)ネジを、図 3-7に示すようにスイッチの側面の適切なネジ穴を選択し取り付けてください。



- | | |
|---------------------------|--------------------|
| (1) 取り付け金具(リア用)ネジ | (2) 取り付け金具(リア用)ネジ穴 |
| (3) スイッチフロントパネル | (4) 取り付け金具(フロント用) |
| (5) 取り付け金具(フロント用)に同梱されたネジ | |

図 3-7 取り付け金具(フロント用)と取り付け金具(リア用)ネジ取り付け

メモ:

スイッチに 3 つの取り付け金具(リア用)ネジ穴がある場合、実際の要件に応じて適切なネジ穴を選択してください。取り付け金具(リア用)は、取り付け金具(リア用)ネジを持ち上げるようにして支えます。

- 5) スイッチを設置する場所を決定し、図 3-8に示すように M6 ネジを使用して、取り付け金具(リア用)をラック背面の支柱に固定してください。

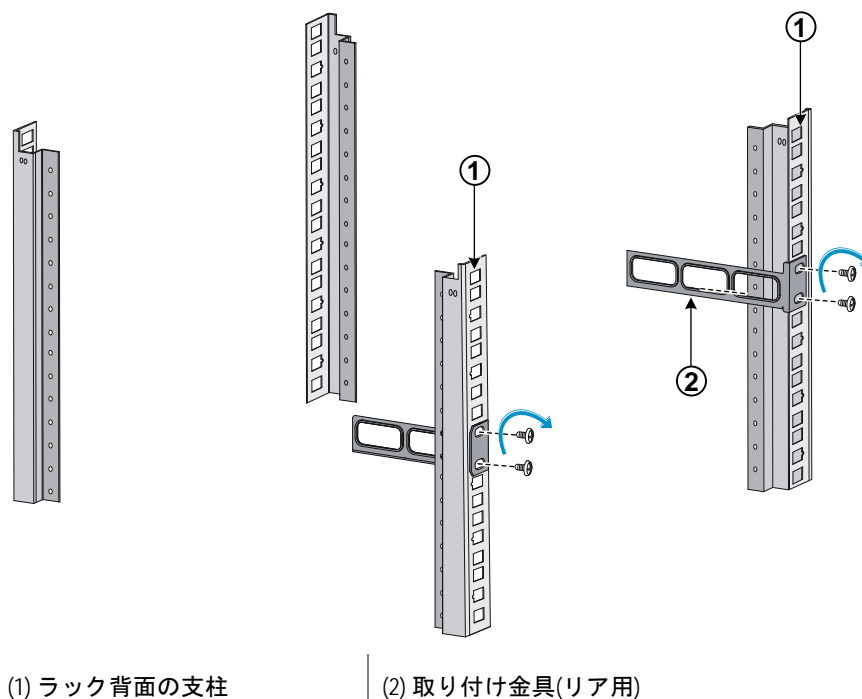
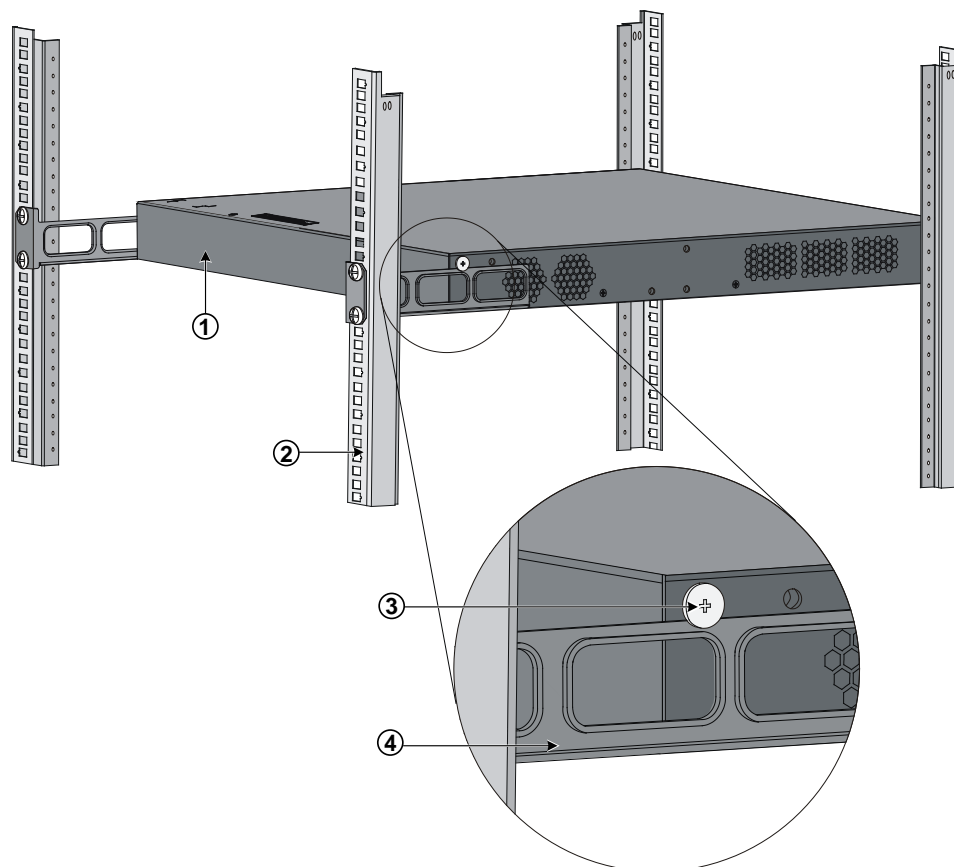


図 3-8 取り付け金具(リア用)の 19 インチラックへの設置

メモ:

取り付け金具(リア用)と取り付け金具(リア用)ネジを適切に接触させるため、取り付け金具(リア用)の薄い端が上部になるよう設置してください。

- 6) 図 3-9で示すように、スイッチ下部を支え、取り付け金具(リア用)ネジと取り付け金具(リア用)の薄い端が適切に接触する位置までスイッチを移動してください。



(1) スイッチリアパネル

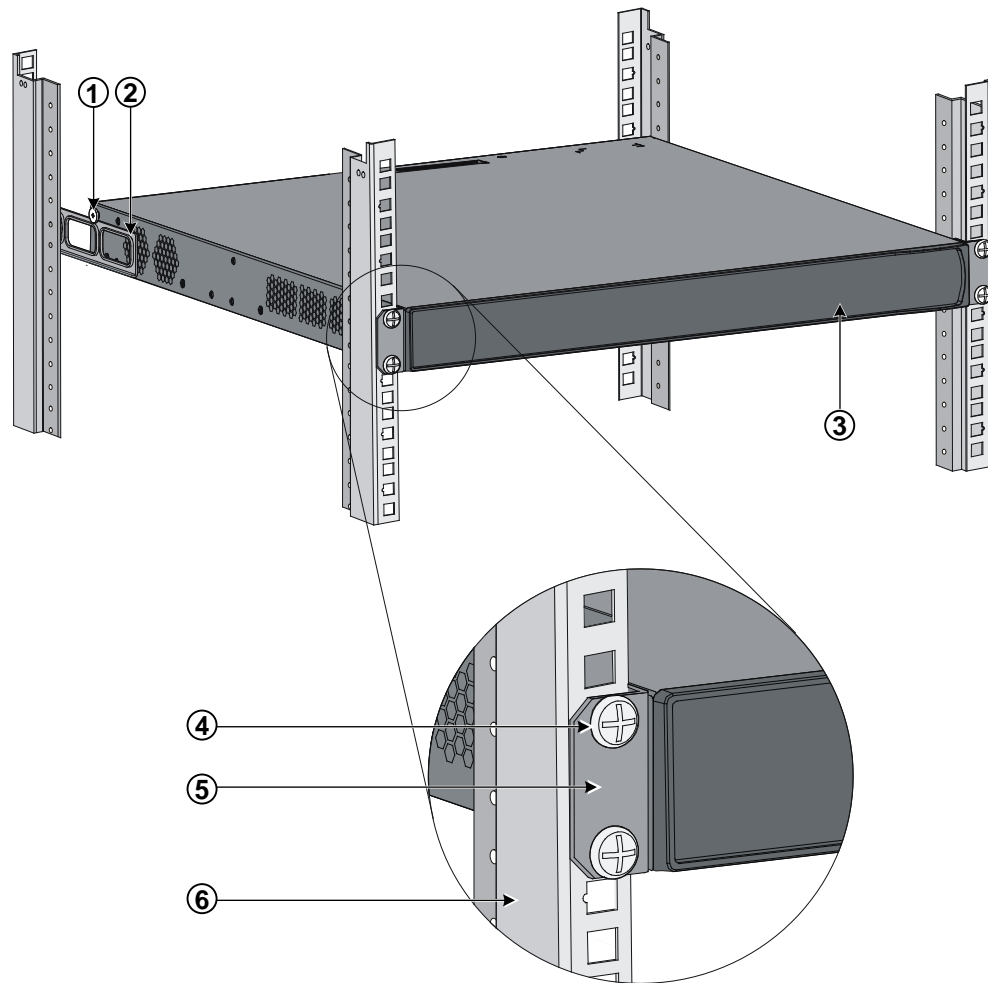
(2) ラック背面の支柱

(3) 取り付け金具(リア用)ネジ

(4) 取り付け金具(リア用)

図 3-9 取り付け金具(フロント用)と取り付け金具(リア用)での 19 インチラックへの設置

- 7) 図 3-10 に示すように、ラックの両側で取り付け金具(フロント用)をラック前面の支柱にネジを使って固定してください。作業は二人以上で行ってください。



- | | |
|-------------------|------------------|
| (1) 取り付け金具(リア用)ネジ | (2) 取り付け金具(リア用) |
| (3) スイッチフロントパネル | (4) ラック取り付け用M6ネジ |
| (5) 取り付け金具(フロント用) | (6) ラック前面の支柱 |

図 3-10 取り付け金具(フロント用)と取り付け金具(リア用)での 19 インチラックへの設置

- 8) 取り付け金具(フロント用)および取り付け金具(リア用)により、スイッチがラック内でしっかり固定されていることを確認してください。

3.4 作業台へのスイッチの設置

19 インチ標準ラックが入手できない場合、清潔な作業台の上にスイッチを設置することも可能です。

I. 設置手順

- 1) スイッチを慎重に裏返し、乾いた布でスイッチ底面にある丸い穴を清掃してください。
- 2) ゴム足をスイッチ底面の 4 つの丸い穴に取り付けてください。

- 3) スイッチを裏返し、スイッチ天板が上部になるよう作業台の上でスイッチを設置してください。

以下の点に注意してください。

- 作業台が平らで安定性があることを確認してください。
- 放熱のためスイッチの周囲に 10 センチほどのスペースをとってください。
- スイッチの上に重いものを置かないでください。

3.5 マグネットシートによる設置

📌 メモ:

- スイッチにゴム足が取り付けられている場合は、取り外してください。
 - 使用するマグネットシートは、QX-S シリーズ指定のオプション品を使用してください。
 - 情報の消去を避けるために、磁気カードをマグネットシートに近づけないでください。
 - 磁場の影響を受けやすいコンピュータやモニタをマグネットシートから遠ざけてください。これらの電子機器に障害が起きる恐れがあります。
-

QX-S4000 シリーズでは、金属面への設置の際に、マグネットシート（別売オプション：マグネットシート 01）による設置が可能です。

以下の 4 機種がマグネットシートによる設置に対応しています。

- QX-S4009P
- QX-S4020P
- QX-S4028P
- QX-S4009P-PW

I. 設置手順

- 1) マグネットシートを図 3-11で示すように製品の底面に 2 箇所貼り付けてください。
貼り付け位置は、製品の側面に沿って、側面に平行になるように貼り付けます。

メモ:

- マグネットシート貼り付け位置は、製品の中心線に対し、バランス良く貼り付けることを推奨します。
- 設置してある装置を取り外す際は、壁に対して製品をずらすようにすると外れます。

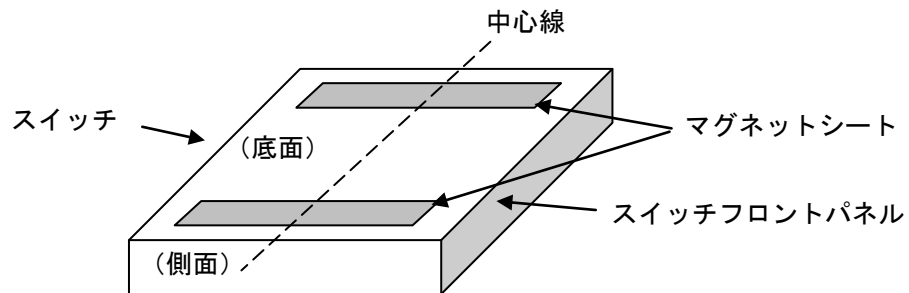


図 3-11 マグネットシートの取り付け

警告:

マグネットシートを底面以外の面に貼り付けて使用したり、また 1 枚だけ貼り付けて使用したりすると、十分な固定ができずに製品が落下する恐れがありますので、必ず底面の 2 箇所貼り付けてください。

2) 以下の点に注意して設置してください。

- 製品が落下する恐れがあるので、丈夫で垂直な壁で、振動や衝撃のない場所に設置してください。
- 50cm 以上の高所や表面にでこぼこのある場所への設置は避けてください。
- 落下する恐れがあるので、接続するケーブルも固定してください。
- 火災などの原因となる恐れがあるので、製品の換気口がふさがれないように設置してください。また FAN を内蔵する製品の場合は、FAN 開口面が上向きにならないように設置してください。
- 放熱のためスイッチの周囲に 10 センチほどのスペースをとってください。

**警告：**

- 設置要件を満たさない機器にマグネットシートを適用しないでください。装置の落下による装置損傷または人体への身体傷害の恐れがあります。
- 装置の落下による装置損傷または人体への身体傷害の恐れがありますので、振動や衝撃のない場所に設置し、50cm 以上の高所への設置を避けてください。また、設置面が粗い場合のマグネットシートでの設置では、信頼性が損なわれます。
- 表面コーティングを破損する可能性がありますので、机に設置されたスイッチを頻繁に動かすことは避けてください。
- 装置の落下による装置損傷または人体への身体傷害の恐れがありますので、しっかりと外部ケーブルを固定してください。
- スイッチを垂直に設置するためには、スイッチのネットワーク・インタフェースが下向きになることを確認してください。

3.6 スイッチの接地

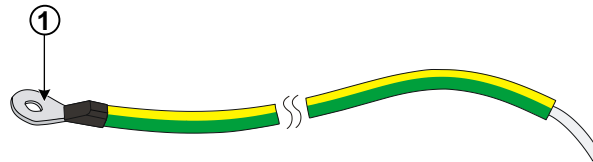
**警告：**

スイッチを使用する前に、スイッチの落雷保護と干渉防止を保証するために、接地線を適切に接続してください。

QX-S4000 シリーズの電源入力端はノイズフィルタを有しており、接地線はシャーシに接続され、いわゆるシャーシ接地（保護接地とも呼ばれる）を形成しています。誘導電力および漏洩電力が地面に放出されスイッチの性能が向上し電磁干渉に耐えられるよう、正しく接地する必要があります。接地ネジは、シャーシのリアパネルにあります。

3.6.1 接地線

QX-S4000 シリーズは黄色と緑色 2 色の接地線(アースケーブル)を標準添付しています。図 3-12 で示すように、接地線の一端は丸型端子となっており、反対側は被覆が剥いてあり、はんだ処理されています。



(1) 接地線の丸型端子

図 3-12 接地線

3.6.2 接地線の接続



警告：

設置場所の接地システムに接地線を接続してください。

接地ネジと地面を接地線で接続します。接地抵抗は A 種接地(10 オーム)、または D 種接地(100 オーム)を満たす必要があります。スイッチを 19 インチ標準ラックに取り付けた場合は、筐体を適切に接地します。

3.7 電源コードの接続



警告：

- スイッチの電源を入れる前に、接地線を正しく接続してください。
- 本装置に添付している AC 電源ケーブルは 100V 用です。使用する電源電圧を確認し、使用してください。
- 火災や感電の原因となり、大変危険ですので、他の装置で使用しないでください。
- 本装置への電源供給は、本装置に添付している電源ケーブルを使用してください。
- 電源ケーブルを装置に固定するときは、いつでも装置の電源を切断できるように、電源ケーブルのプラグおよびコンセントにすぐ手が届く状態にしておいてください。

3.7.1 AC 電源ソケット（推奨）

接地コネクタ付きの単層 3 線電源ソケット、またはコンピュータ用多機能電源ソケットを推奨します。建物内の電源の接地は確実に接地されていなければなりません。通常、建物内の電源系の接地は、建設配線時に地中に埋設されています。ユーザは建物の電源が接地

されていることを確認する必要があります。

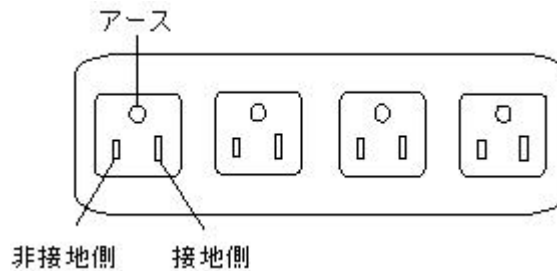


図 3-13 電源ソケット（推奨）

3.7.2 AC 電源コードの接続

QX-S4000 シリーズでは AC 電源コードをスイッチに固定するための電源ケーブル固定金具が添付されています。

I. AC 電源コードの接続手順

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し接地してください。 (“2.1.3 静電気放電(ESD)による損傷の防止” を参照してください。)
- 2) 電源ケーブル固定金具の両端を電源ソケット側の 2 つの穴に装着し、図 3-14 で示すように、電源ケーブル固定金具を押し上げます。

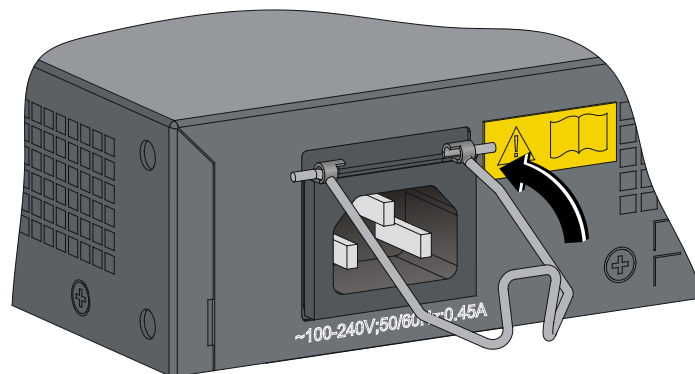


図 3-14 AC 電源コードの接続(1)

- 3) 図 3-15 で示すように、スイッチと同梱の AC 電源ケーブルの一方の端をスイッチリアパネルの電源ソケットに接続し、電源ケーブル固定金具を下に押下げて AC 電源ケーブルを固定してください。

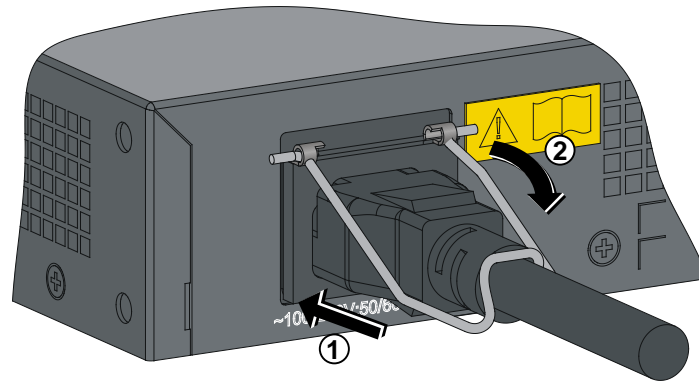


図 3-15 AC 電源コードの接続(2)

- 4) もう一方の端を AC 電源ソケットに接続してください。
- 5) スイッチフロントパネルの電源 LED が点灯しているかどうか確認してください。点灯している場合、AC 電源ケーブルが適切に接続されていることを示します。

メモ:

- AC 電源ケーブルを装置に接続するときは、ケーブル挿入後軽い抵抗を感じたら更に一押しして奥まで挿入してください。
- 電源ケーブル固定金具の取り付け穴はモデルによって異なります。



注意:

200V などの高電圧の環境で装置を使用する場合は、お客様側で別途 AC 電源ケーブルを用意してください。

項目	コネクタ(装置側)	ケーブル	プラグ(コンセント側)
定格	250V 10A以上 電気用品安全法取得品	250V 10A以上 電気用品安全法取得品	250V 10A以上 電気用品安全法取得品
形状		3芯より合わせ	コンセントの形状に合ったものを準備してください。

3.8 スイッチの設置確認

スイッチの設置後、以下の項目について確認してください。

- スイッチの周囲には放熱に十分な間隔があり、ラックまたは作業台が安定していることを確認してください。
- 接地されていることを確認してください。
- スイッチの電源仕様に電源供給システムが適合していることを確認してください。
- 電源ケーブルが適切に接続されていることを確認してください。
- すべてのインタフェースケーブルが、屋内配線されていること。屋外配線する場合は、雷等に対する対策が施されていることを確認してください。
- 落雷等による過電圧や過電流で装置が損傷することを避けるため、インタフェースケーブルは室内に設置してください。ケーブルを戸外で使用する場合、適切な避雷器を選択してください。

目次

4 章 起動と設定	4-1
4.1 設定環境のセットアップ	4-1
4.2 コンソールケーブルの接続.....	4-1
4.2.1 コンソールケーブル	4-1
4.2.2 接続手順	4-2
4.2.3 端末パラメータの設定	4-2
4.3 スイッチの起動.....	4-6
4.3.1 電源投入	4-6
4.3.2 スイッチのブート情報確認	4-6
4.3.3 起動モードの変更.....	4-11

4 章 起動と設定

4.1 設定環境のセットアップ

設定環境をセットアップするために、図 4-1 で示すように、コンソールケーブルを使って設定端末（この場合 PC）に接続してください。

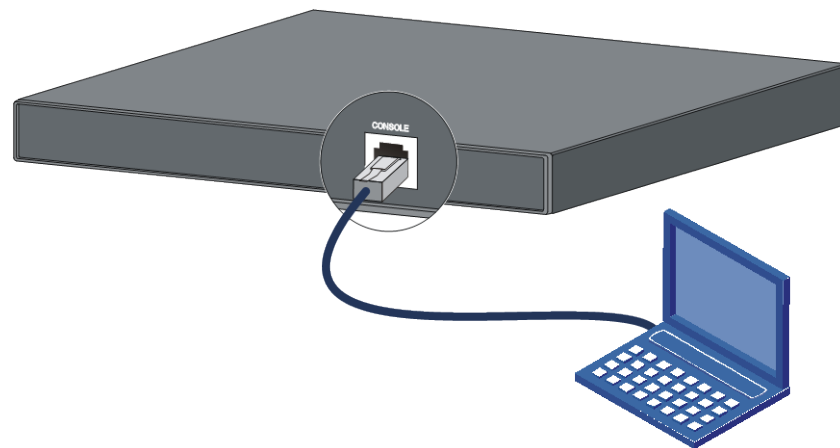


図 4-1 ローカル端末の設定環境のセットアップ

4.2 コンソールケーブルの接続

4.2.1 コンソールケーブル

図 4-2 で示すように、コンソールケーブルは 8 芯のシールドケーブルです。ケーブルの一端は、スイッチのコンソールポートに接続する圧着 RJ-45 コネクタとなっています。もう一方の端には、設定端末接続用に DB-9 ピンコネクタ(メス型)が用意されています。

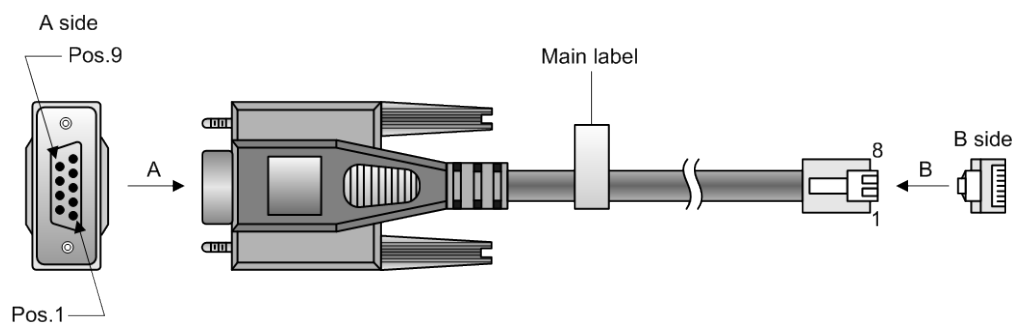


図 4-2 コンソールケーブル

表 4-1 コンソールケーブルのピン出力

RJ-45	方向	DB-9	信号
1	➡	8	CTS(CS)
2	➡	6	DSR(DR)
3	➡	2	RXD(RD)
4	—	5	GND(SG)
5	—	5	GND(SG)
6	⬅	3	TXD(SD)
7	⬅	4	DTR(ER)
8	⬅	7	RTS(RS)

4.2.2 接続手順

設定端末でスイッチを設定する際には、コンソールケーブルを以下のように接続してください。

- 1) コンソールケーブルの DB-9 ピンコネクタ(メス型)を、設定端末（この場合 PC）のシリアルポートに接続してください。
- 2) コンソールケーブルの RJ-45 コネクタを、スイッチのコンソールポートに接続してください。



注意：

- ケーブルを差し込む前にインタフェース識別を確認し、適切に接続してください。
- PC および設定端末のシリアルポートはホットスワップに対応していません。PC とスイッチを接続するときは、まず DB-9 ピンコネクタ(メス型)を PC および端末のシリアルポートに接続します。次に、コンソールケーブルの RJ-45 コネクタをスイッチのコンソールポートに接続します。PC とスイッチの接続を切る場合は、まずコンソールケーブルの RJ-45 コネクタをスイッチのコンソールポートから抜き、次に DB-9 ピンコネクタ(メス型)を PC および端末のシリアルポートから外してください。

4.2.3 端末パラメータの設定

スイッチにログインするため、設定端末(PC)を起動し、設定端末上の端末エミュレーションプログラムを実行してください。本ドキュメントでは、Windows XP の Hyper Terminal

のパラメータ設定を用います。

メモ:

Windows 2003 Server オペレーティングシステムでは、最初にハイパーターミナルプログラムを追加し、この文書で記述されるようにログインし、スイッチを管理します。Windows2008Server、Windows7、Windows Vista、またはある他のオペレーティングシステムでは、事前にサードパーティの端末エミュレーションプログラムを入手およびインストールする必要があります。使用手順、設定手順等は使用されるプログラムのユーザズガイドや、オンラインヘルプを参照してください。

ボーレートを 9600 に、データビットを 8 に、パリティチェックはなしに、ストップビットは 1 に、フロー制御はなしに、そして端末エミュレーションは VT100 に設定してください。

I. 設定端末を以下のように設定してください。

- 1) [スタート>すべてのプログラム>アクセサリ>通信>ハイパーターミナル]をクリックします。図 4-3で示すように、[接続の設定]ウィンドウが表示されます。



図 4-3 HyperTerminal の[接続の設定]ウィンドウ

- 2) [接続の設定]ウィンドウの[名前(N)]に新しい接続の名前を入力し、<OK>をクリックしてください。図 4-4で示すように、[接続の設定]ウィンドウが表示されます。[接続方法(N)]から使用するシリアルポートを選択してください。



図 4-4 HyperTerminal 接続で使用するシリアルポートの設定

- 3) シリアルポートを選択した後、<OK>をクリックしてください。図 4-5に示すように 2) で選択したウィンドウが表示されます。[ビット/秒(B)] (ボーレート) を 9600 に、[データビット(D)] を 8 に、[パリティ(P)] (パリティチェック) をなしに、[ストップビット(S)] を 1 に、[フロー制御(F)] をなしに設定してください。



図 4-5 シリアルインタフェースのパラメータ設定

- 4) シリアルポートのパラメータを設定して<OK>をクリックすると、システムは図 4-6

で示すようなインタフェースを表示します。

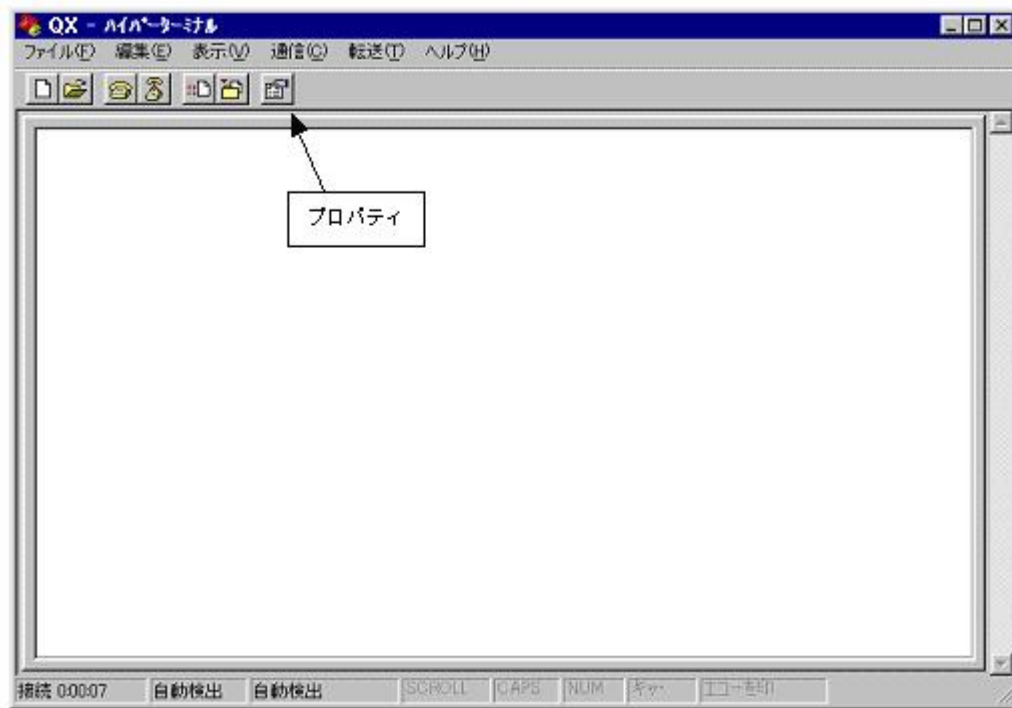


図 4-6 HyperTerminal ウィンドウ

- 5) [ハイパーターミナル]ダイアログボックスで[プロパティ]を選択し図 4-7で示すように、[プロパティ]ウィンドウを開いてください。[設定]タブをクリックし、エミュレーション端末として[エミュレーション(E)]で VT100 を選択してください。設定が終了したら、<OK>をクリックしてください。



図 4-7 [プロパティ]ウィンドウ

4.3 スイッチの起動

4.3.1 電源投入

- 1) 電源投入前に、以下のことを確認してください。
 - 電源コードおよび接地線が正しく接続されている。
 - 入力電圧がスイッチの要求する電圧と合っている。
 - コンソールケーブルが正しく接続されている。また、設定用の PC あるいは端末が起動されており、設定が完了している。
- 2) 確認後、スイッチの電源を投入してください。

4.3.2 スイッチのブート情報確認

電源投入後、コンソール端末に以下の情報が表示されます。

BASIC BOOT MENU

1. Update full BootRom
2. Update extended BootRom
3. Update basic BootRom
4. Boot extended BootRom
0. Reboot

Ctrl+U: Access BASIC-ASSISTANT MENU

Enter your choice(0-4):

<4>を押下すると、拡張ブート ROM が起動します。

Enter your choice(0-4): 4

Booting extended BootRom

The extended BootRom is self-decompressing.....Done!

*

*

*

BOOTROM, Version XXX

*

*

*

Copyright(c) 2004-2013 NEC Corporation. All rights reserved.

Creation Date : Jan 21 2013,13:54:55

CPU L1 Cache : 32KB

CPU Clock Speed : 333MHz

Memory Size : 128MB

Flash Size : 128MB

CPLD Version : 002

PCB Version : Ver.A

Mac Address : 0CDA4157FB82

Press Ctrl-B to enter Extended Boot menu...0

"Press Ctrl-B to enter Extended Boot menu..."が表示されてから 1 秒 (fast startup mode) もしくは 5 秒 (full startup mode) 以内に <Ctrl + B> を押下します。

BootRom password: Not required. Please press Enter to continue.

Version 5.3.9 を含む以降のソフトウェアでは、ブート ROM パスワードが削除されたため、"BootRom password:" の入力はありません。<Enter>キーを押下すると、拡張ブート ROM メニューが表示されます。

Password recovery capability is enabled.

BOOT MENU

1. Download application file to flash
 2. Select application file to boot
 3. Display all files in flash
 4. Delete file from flash
 5. Restore to factory default configuration
 6. Enter BootRom upgrade menu
 7. Skip current system configuration
 8. Reserved
 9. Set switch startup mode
 0. Reboot
- Ctrl+F: Format File System
- Ctrl+P: Skip Super Password
- Ctrl+R: Download application to SDRAM and Run
- Ctrl+Z: Access EXTEND-ASSISTANT MENU

Enter your choice(0-9):

II. ブートメニューに入らない場合

ブートメニューに入らない場合、システムは自動起動状態に遷移し、以下の情報が表示されます。

Starting.....

Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU

Press Ctrl+T to start memory test

```

***

*                                                                *
*                                BOOTROM, Version XXX              *
*                                                                *
*                                                                *
*****

***

Copyright(c) 2004-2013 NEC Corporation. All rights reserved.


Creation Date       : Jan 21 2013,13:54:55
CPU L1 Cache       : 32KB
CPU Clock Speed    : 333MHz
Memory Size        : 128MB
Flash Size         : 128MB
CPLD Version       : 002
PCB Version        : Ver.A
Mac Address        : 0CDA4157FB82


Press Ctrl-B to enter Extended Boot menu...0
Starting to get the main application file--flash:/ SWITCH.bin!.....
.....
...
.....
The main application file is self-decompressing.....
.....
...
.....Done
e!
System is starting...
User interface aux0 is available.


Press ENTER to get started.

[Press ENTER to get started.]が現れると、スイッチの自動起動が完了します。

```

4.3.3 起動モードの変更

📖 メモ:

- QX-S4000 シリーズのブート ROM 端末表示のスタイルは同じです。
 - 以下に示す表示メッセージは機種、バージョンによって多少異なります。以下に示す例は、Version 5.3.9 を含む以降のソフトウェアの表示メッセージです。バージョン差異の詳細は、“6.3.1 ブートメニュー”を参照してください。
 - Version 5.3.9 を含む以降のソフトウェアでは、ベーシックブート ROM メニューと拡張ブート ROM メニューがあります。
 - スイッチの電源投入後に、コンソールポートからスイッチにログインした場合、ブート情報が表示されずに、コマンドラインインタフェース(Command Line Interface :CLI) の画面に入ります。
-

システムには、通常モードと高速モードの 2 つの起動モードがあります。通常モードはセルフテストを行うため、高速モードより少し長い時間を起動に要します。

デフォルトでは、システムは高速モードで起動し、ブートメニューに遷移する待ち時間は 1 秒です。起動モードを通常モードに変更すると、待ち時間は 5 秒に変わります。起動モードの変更は、拡張ブート ROM メニューから行います。

- 1) 電源投入後、拡張ブート ROM メニューに入ります。

BOOT MENU

```
1. Download application file to flash
2. Select application file to boot
3. Display all files in flash
4. Delete file from flash
5. Restore to factory default configuration
6. Enter BootRom upgrade menu
7. Skip current system configuration
8. Reserved
9. Set switch startup mode
0. Reboot

Ctrl+F: Format File System
Ctrl+P: Skip Super Password
Ctrl+R: Download application to SDRAM and Run
Ctrl+Z: Access EXTEND-ASSISTANT MENU
```

Enter your choice(0-9):

2) <9>を押下すると、システムは起動モードを変更する確認メッセージを表示します。

The current mode is fast startup mode!

Are you sure you want to change it to full startup mode? Yes or No (Y/N):

3) <Y>を押下すると、システムは以下のメッセージを表示し拡張ブート ROM メニューに戻ります。

Setting...Done!

BOOT MENU

1. Download application file to flash

2. Select application file to boot

3. Display all files in flash

4. Delete file from flash

5. Restore to factory default configuration

6. Enter BootRom upgrade menu

7. Skip current system configuration

8. Reserved

9. Set switch startup mode

0. Reboot

Ctrl+F: Format File System

Ctrl+P: Skip Super Password

Ctrl+R: Download application to SDRAM and Run

Ctrl+Z: Access EXTEND-ASSISTANT MENU

4) <0>を押下すると、システムは通常モードで再起動し、以下の情報を表示します。

Starting.....

Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU

Press Ctrl+T to start memory test

5) 通常起動モードでは、待ち時間は 5 秒間です。

5 秒以内に<Ctrl + D>、あるいは<Ctrl + B>を押下すると、ベーシックブート ROM、あるいは拡張ブート ROM が起動します。<Ctrl + D>、あるいは<Ctrl + B>を押下しなかった場合、システムは自動起動状態に遷移し、以下の情報が表示されます。

Starting to get the main application file--flash:/SWITCH.bin!.....

.....

...

.....

The main application file is self-decompressing.....

.....

```
...
.....Done!
System is starting...

Board checking.....LS51LTSV
SDRAM fast selftest.....OK!
Flash fast selftest.....OK!
CPLD selftest.....OK!
Switch chip selftest.....OK!
PHY selftest.....OK!
Please check leds.....FINISHED!

Startup configuration file does not exist.
User interface aux0 is available.

Press ENTER to get started.
```

📖 メモ :

- QX-S4000 シリーズは、各種コマンドモードを提供しています。設定コマンドおよびコマンドラインインタフェースに関する説明は、『QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチオペレーションマニュアル』および『QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチコマンドマニュアル』を参照してください。
 - Version 5.4.12 を含む以降のソフトウェアでは、startup-configuration を設定していない場合、自動コンフィグレーションが動作します。本装置は自動コンフィグレーションをサポートしていませんので、<Ctrl+C>により自動コンフィグレーションを停止してください。
-

目次

5 章 スイッチのネットワーク接続	5-1
5.1 ツイストペアケーブルでのネットワーク接続	5-1
5.1.1 ツイストペアケーブル	5-1
5.1.2 ツイストペアケーブルでの接続	5-5
5.2 光ファイバケーブルでのネットワーク接続	5-5
5.2.1 SFP モジュールの設置	5-5
5.2.2 光ファイバコネクタを SFP モジュールと接続	5-6

5章 スイッチのネットワーク接続

メモ：

- ネットワーク接続の前に、スイッチへの基本的な設定をしておくことを推奨します。
- スイッチのネットワーク接続後、スイッチとネットワークの相互運用性を確かめるために ping または tracert コマンドなどが使用できます。詳細については、『QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチオペレーションマニュアル』および『QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチコマンドマニュアル』を参照してください。
- スイッチのネットワーク接続後、スイッチのポートステータス LED が点滅し、スイッチがコマンドに反応しなかった場合、スイッチはブロードキャストパケットを送信もしくは受信している可能性があります。この場合に、スイッチのネットワーク接続を絶ち、スイッチを再設定し、再びスイッチをネットワーク接続してください。

5.1 ツイストペアケーブルでのネットワーク接続

5.1.1 ツイストペアケーブル

ツイストペアのケーブルはよられた 4 組の絶縁された電線から成ります。それは主にアナログ信号を送り、データをより短い距離の上に送信することにおいて有利です。最大の伝送距離は 100m です。

I. RJ45 コネクタについて

ツイストペアケーブルは両端の RJ-45 コネクタを通してネットワーク機器を接続します。

図 5-1 では RJ-45 コネクタを示します。

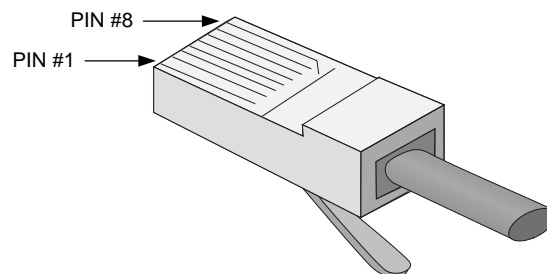


図 5-1 RJ-45 コネクタ

II. ケーブルのピン配置

ケーブルのピン配置は、EIA/TIA のケーブル仕様で 568A と 568B の 2 つの規格が定義されています。

- 568A 規格

ピン 1 : 白色と緑色、ピン 2 : 緑色、ピン 3 : 白色とオレンジ色、ピン 4 : 青色、ピン 5 : 白色と青色、ピン 6 : オレンジ色、ピン 7 : 白色と茶色、ピン 8 : 茶色

- 568B 規格

ピン 1 : 白色とオレンジ色、ピン 2 : オレンジ色、ピン 3 : 白色と緑色、ピン 4 : 青色、ピン 5 : 白色と青色、ピン 6 : 緑色、ピン 7 : 白色と茶色、ピン 8 : 茶色

III. ケーブルタイプ

1) 性能

イーサネットケーブルは性能によって、カテゴリー3、4、5、5e、6、7、と分類されます。LAN の中で、カテゴリー5、カテゴリー5e、およびカテゴリー6 が一般的に使われます。

表 5-1 一般的に使用されるイーサネットケーブルの説明

ケーブルタイプ	説明
カテゴリー5	100MHzの帯域幅を持ち、100Mbpsの最高速度でデータ通信に適当です。
カテゴリー5e	100MHzの帯域幅を持ち、1000Mbpsの最高速度でデータ通信に適当です。
カテゴリー6	250MHzの帯域幅を持ち、1Gbpsより高いスピードでデータ通信に適当です。

2) ピン配置

ツイストペアのケーブルはピン配置図によって、ストレートケーブル、クロスケーブルに分類することができます。

- ストレートケーブル: 図 5-2で示すように両端のピン配置は、568B 規格に従います。

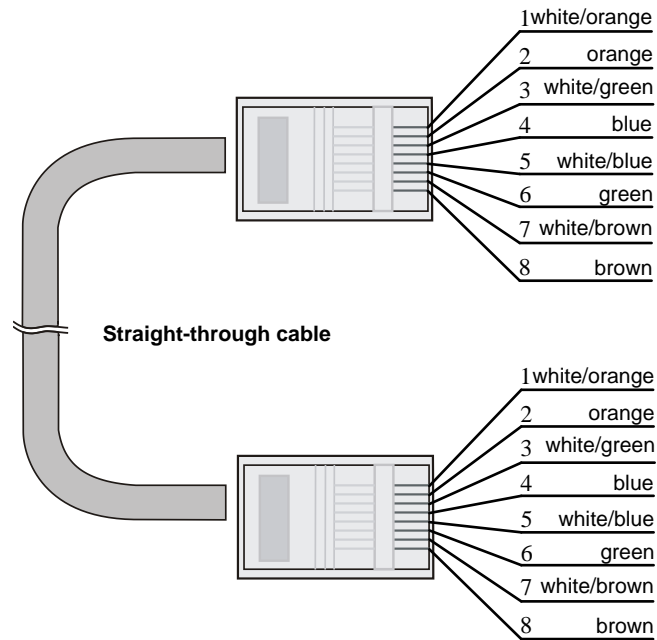


図 5-2 ストレートケーブル

- クロスケーブル：図 5-3で示すように一方の端のピン配置は 568B 規格に従い、もう一方の端のピン配置は 568A 規格に従います。

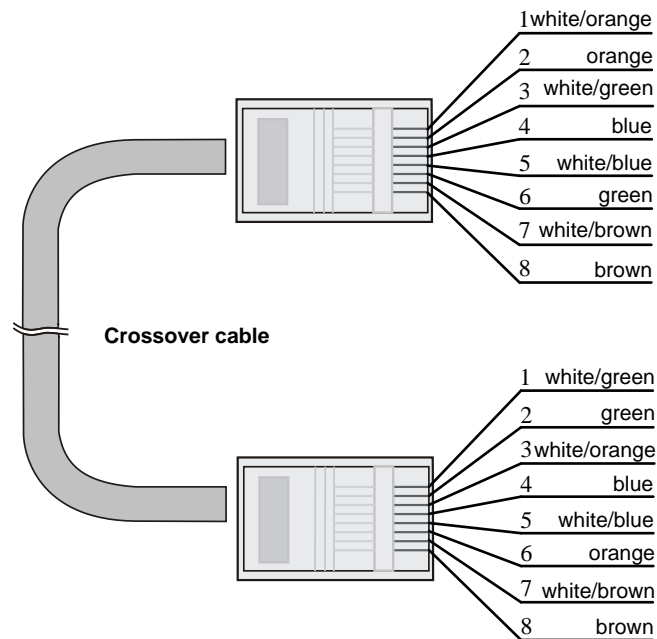


図 5-3 クロスケーブル

IV. ピン配列

RJ-45 イーサネットインタフェースは MDI(ルータと PC 用)または MDI-X(スイッチ用)の

どちらかです。RJ-45 イーサネットインタフェースのピン配列については、表 5-2 と表 5-3 を参照してください。

表 5-2 RJ-45 MDI インタフェースのピン配列

ピン	10Base-T/100Base-TX		1000Base-T	
	信号	機能	信号	機能
1	Tx+	データ送信	BIDA+	双方向データ線 A+
2	Tx-	データ送信	BIDA-	双方向データ線 A-
3	Rx+	データ受信	BIDB+	双方向データ線 B+
4	予備	–	BIDC+	双方向データ線 C+
5	予備	–	BIDC-	双方向データ線 C-
6	Rx-	データ受信	BIDB-	双方向データ線 B-
7	予備	–	BIDD+	双方向データ線 D+
8	予備	–	BIDD-	双方向データ線 D-

表 5-3 RJ-45 MDI-X インタフェースのピン配列

ピン	10Base-T/100Base-TX		1000Base-T	
	信号	機能	信号	機能
1	Rx+	データ受信	BIDB+	双方向データ線 B+
2	Rx-	データ受信	BIDB-	双方向データ線 B-
3	Tx+	データ送信	BIDA+	双方向データ線 A+
4	予備	–	BIDD+	双方向データ線 D+
5	予備	–	BIDD-	双方向データ線 D-
6	Tx-	データ送信	BIDA-	双方向データ線 A-
7	予備	–	BIDC+	双方向データ線 C+
8	予備	–	BIDC-	双方向データ線 C-

正常な通信を確立するために、データを送信するポートのピンは、対向ポートでデータを受信するためにピンと一致する必要があります。双方の機器上のポートが両方とも MDI もしくは MDI-X である場合、クロスケーブルが必要です。クロスケーブルは MDI/MDI-X タイプが同じ機器を接続します。一方のポートが MDI、他方が MDI-X である場合、ストレートケーブルが必要です。ストレートケーブルは MDI/MDI-X タイプが異なる機器を接続します。

もし、オート MDI/MDI-X 機能が RJ-45 イーサネットインタフェースで有効な場合、自動的にピンの役割を合わせます。

📖 メモ :

QX-S4000 シリーズの RJ-45 イーサネットインタフェースはオート MDI/MDI-X をサポートしております。デフォルトで、オート MDI/MDI-X 機能はポートで有効です。

5.1.2 ツイストペアケーブルでの接続

QX-S4000 シリーズの 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートは、RJ-45 コネクタを使用し、オート MDI/MDI-X をサポートします。スイッチのネットワーク接続には Category-5 以上のツイストペアケーブルを使用してください。

I. ツイストペアケーブルでのスイッチのネットワーク接続手順

- 1) 必要に応じて、ストレートまたはクロスのエーサネットケーブルを作成してください。
- 2) ツイストペアケーブルの 1 端を、接続するスイッチの Ethernet RJ-45 ポートに接続します。
- 3) ツイストペアケーブルの他方の端を、接続機器の Ethernet RJ-45 ポートに接続してください。
- 4) Ethernet RJ-45 ポートの LED が正常であるかどうかをチェックしてください。

5.2 光ファイバケーブルでのネットワーク接続

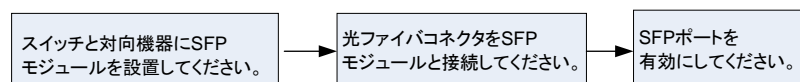


図 5-4 光ファイバでのネットワーク接続の流れ

5.2.1 SFPモジュールの設置

📖 メモ :

このセクションは SFP モジュールの設置と操作のガイドラインを記述します。

I. SFP モジュールの設置手順

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し接地してください。
- 2) SFP モジュールのラッチが固定されるまでモジュール上部へ持ち上げてください。
- 3) SFP モジュールの両側を持ち、スロット内にモジュールを挿し込んでください。
- 4) SFP モジュールが固定されるまで親指で押し込んでください。
- 5) SFP モジュールのラッチが固定されていることを確認してください。



警告：

- SFP モジュールの防塵カバーを各モジュール設置前に取り除かないでください。
 - SFP モジュールを設置する際に、各モジュールに光ファイバケーブルが接続されている場合、光ファイバケーブルを抜いてから各モジュールを設置してください。
 - SFP モジュールの接続端子に触れないでください。
-

5.2.2 光ファイバコネクタをSFPモジュールと接続

I. 光ファイバコネクタについて

光ファイバを接続する際は、コネクタとファイバの種類が光インタフェースのタイプと一致していることを確認してください。

QX-S4000 シリーズの光インタフェースでは、図 5-5 で示すような、LC ファイバコネクタを使用します。

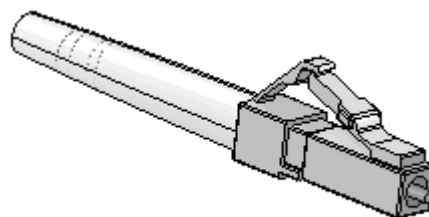


図 5-5 LC コネクタ

II. ファイバの接続

- 1) コネクタから防塵キャップを外して、ファイバの先端表面をきれいにしてください。
- 2) SFP モジュールの防塵カバーを外し、図 5-6 で示すように、ファイバコネクタの 1 端のプラグをスイッチに設置された SFP モジュールの光ポートに接続し、コネクタの

もう一方の端を対向装置のモジュールに接続してください。

- 3) 光インタフェースの LED が正常であることを確認してください。LED が点灯しない場合は、ファイバコネクタを接続する位置(RX/TX)が正しいか確認してください。

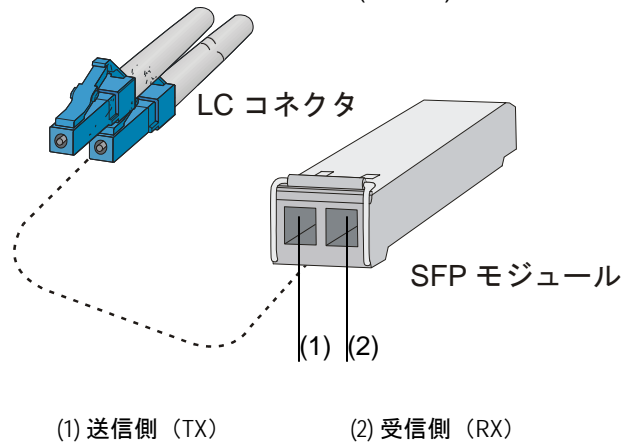


図 5-6 LC 光ファイバコネクタと SFP モジュールの接続



注意:

- コネクタが接続されていない場合、光インタフェースのカバーを閉じてください。
- 光インタフェースにファイバコネクタが接続されていない場合、あるいは防塵カバーが開いている場合は、光インタフェースを直接のぞかないでください。
- レーザに関する注意事項として 2.1.4 レーザに対する安全性を参照してください。
- SFP モジュールには、データの送受信方向が記されています。モジュールによっては、送信側が「TX」、受信側が「RX」で記されているものや、送受信方向が記号(例：▲、↑など)で記されている場合があります。これらを確認の上、ファイバコネクタを適切に接続してください。

目次

6 章 ソフトウェアのアップグレード	6-1
6.1 概要.....	6-1
6.2 アップグレード方法.....	6-1
6.3 ブートメニューからのアップグレード.....	6-2
6.3.1 ブートメニュー	6-2
6.3.2 TFTP によるソフトウェアのアップグレード	6-8
6.3.3 FTP によるソフトウェアのアップグレード	6-12
6.3.4 XModem によるコンソールポートからのソフトウェアロード.....	6-15
6.4 コマンドラインからのアップグレード.....	6-19
6.4.1 FTP によるソフトウェアのアップグレード	6-19
6.4.2 TFTP によるソフトウェアのアップグレード	6-20
6.5 PoE ファームウェアのアップデート	6-21

6章 ソフトウェアのアップグレード



注意：

アップグレード中に決して電源を落とさないように注意してください。

6.1 概要

QX-S4000 シリーズのソフトウェアパッケージには、ソフトウェアとブート ROM が含まれており、拡張子が.bin のファイルで提供されます。ソフトウェアのアップグレードは、以下のように、ソフトウェアとブート ROM の両方をアップグレードします。

- ソフトウェアのアップグレードは、ソフトウェアパッケージをスイッチのフラッシュにダウンロードし、ソフトウェアの属性(メイン、バックアップ、なし)を設定します。
- ブート ROM のアップグレードは、ソフトウェアパッケージに含まれるブート ROM を使用してアップグレードします。

6.2 アップグレード方法

ブートメニューまたはコマンドライン(CLI)から、スイッチのソフトウェアをアップグレードすることができます。

表 6-1 アップグレード方法

アプローチ	方法
ブートメニューからのアップグレード	Ethernetポート経由でのTFTPによるソフトウェアのアップグレード
	Ethernetポート経由でのFTPによるソフトウェアのアップグレード
	コンソールポート経由でのXModem によるコンソールポートからのソフトウェアロード
コマンドラインからのアップグレード	FTPによるソフトウェアのアップグレード
	TFTPによるソフトウェアのアップグレード

6.3 ブートメニューからのアップグレード

ブートメニューからのソフトウェアアップグレードのために、まずコンソールケーブルを介してユーザ端末をスイッチと接続してください。

6.3.1 ブートメニュー

I. Version 5.3.9 以降

スイッチの電源投入後、まずブート ROM プログラム(自己診断)が実行されます。その際に CLI に以下の情報が表示されます。

```
Starting.....
```

```
Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU
```

```
Press Ctrl+T to start memory test
```

以下のショートカットキーを押下することでブート ROM メニューに入ります。

表 6-2 ショートカットキー

ショートカットキー	プロンプト表示	機能	備考
Ctrl+D	Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU	ベーシックブート ROMメニューへのア クセス	メッセージが出現した 後、4秒以内にショート カットキーを押します。 このメニューでは XMODEMを用いたブート ROMアップグレードか、 拡張ブートROMメニュ ーにアクセスできます。
Ctrl+T	Press Ctrl+T to start memory test	RAMのセルフテスト を実行	メッセージが出現した 後、4秒以内にショート カットキーを押します。 ベーシックブートROM メニューでCTRL+Uを押 下、表示されたメニュー で"1"を選択することで もアクセスできます。

ショートカットキー	プロンプト表示	機能	備考
Ctrl+B	Press Ctrl-B to enter Extended Boot menu...	拡張ブートROMメニューにアクセス	メッセージが出現した後、1秒もしくは5秒以内にショートカットキーを押します。 このメニューからシステムソフトウェアとブートROMのアップグレード、および管理ができます。

1) ベーシックブート ROM メニューへのアクセス

"Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU"が表示されてから<Ctrl + D>を押下します。

```
*****
*
*
*          BASIC BOOTROM, Version 161
*
*
*****
```

BASIC BOOT MENU

```
1. Update full BootRom
2. Update extended BootRom
3. Update basic BootRom
4. Boot extended BootRom
0. Reboot
Ctrl+U: Access BASIC-ASSISTANT MENU
```

Enter your choice(0-4):

表 6-3 ベーシックブート ROM メニューの説明

項目	説明
1. Update full BootRom	ブートROM全体をアップデートします。ただし、XMODEMを使う必要があります。
2. Update extended BootRom	拡張ブートROMをアップデートします。ただし、XMODEMを使う必要があります。

項目	説明
3. Update basic BootRom	ベーシックブートROMをアップデートします。ただし、XMODEMを使う必要があります。
4. Boot extended BootRom	拡張ブートROMを起動します。詳細については、拡張ブートROMメニューを参照ください。
0. Reboot	スイッチを再起動します。
Ctrl+U: Access BASIC-ASSISTANT MENU	Ctrl + Uを押下することで、BASIC-ASSISTANTメニューにアクセスします。

表 6-4 BASIC-ASSISTANT メニューの説明

項目	説明
1. RAM Test	RAMセルフテストを実行します。
2. Reserved	予備のオプションフィールド
3. Reserved	予備のオプションフィールド
0. Return to boot menu	ベーシックブートメニューに戻ります。

2) 拡張ブート ROM メニューへのアクセス

"Press Ctrl-B to enter Extended Boot menu..."が表示されてから 1 秒 (fast startup mode) もしくは 5 秒 (full startup mode) 以内に <Ctrl + B> を押下します。

```
Press Ctrl-B to enter Extended Boot menu...0
```

```
BootRom password: Not required. Please press Enter to continue.
```

V5.3.9 以降、ブート ROM パスワードは削除したので、“BootRom password:” の入力はありません。<Enter>を押下することで拡張ブート ROM メニューにアクセスできます。

「Password recovery capability is enabled.」もしくは、「Password recovery capability is disabled.」メッセージを表示後、拡張ブート ROM メニューが現れます。いくつかのメニューには、パスワードリカバリ機能の設定状態に応じてアクセスの可/不可が決まります。

```
Password recovery capability is enabled.
```

```
BOOT MENU
```

1. Download application file to flash
2. Select application file to boot
3. Display all files in flash
4. Delete file from flash

5. Restore to factory default configuration

6. Enter BootRom upgrade menu

7. Skip current system configuration

8. Reserved

9. Set switch startup mode

0. Reboot

Ctrl+F: Format File System

Ctrl+P: Skip Super Password

Ctrl+R: Download application to SDRAM and Run

Ctrl+Z: Access EXTEND-ASSISTANT MENU

Enter your choice(0-9):

表 6-5 拡張ブート ROM メニューの説明

項目	説明
1. Download application file to flash	フラッシュにソフトウェアパッケージファイル(.bin)をダウンロードします。 パスワードリカバリ機能が有効なら、どのバージョンでも変更することができます。 パスワードリカバリ機能を無効にすると、V5.3.9以降へのアップグレード以外、変更することができなくなります。
2. Select application file to boot	起動に使用するアプリケーションファイルを指定 パスワードリカバリ機能が有効なら、どのバージョンでも変更することができます。 パスワードリカバリ機能を無効にすると、V5.3.9以降へのアップグレード以外、変更することができなくなります。
3. Display all files in flash	フラッシュ内の全ファイル表示
4. Delete file from flash	フラッシュ内のファイルを削除
5. Restore to factory default configuration	スタートアップコンフィギュレーションファイルを削除し、工場出荷時状態にします。 パスワードリカバリ機能が無効な場合のみ実行可能です。
6. Enter BootRom upgrade menu	ブートROMアップグレードメニューへ入る パスワードリカバリ機能が有効なら、どのバージョンでも変更することができます。 パスワードリカバリ機能を無効にすると、V5.3.9以降へのアップグレード以外、変更することができなくなります。

表 6-6 EXTEND-ASSISTANT メニューの説明

II. Version 5.3.7 以前

Starting.....

6-6

Copyright(c) 2004-2011 NEC Corporation. All rights reserved.

```

Creation Date      : May  6 2011
CPU L1 Cache      : 32KB
CPU Clock Speed    : 333MHz
Memory Size       : 128MB
Flash Size        : 128MB
CPLD Version      : 001
PCB Version       : Ver.A
Mac Address       : 3CE5A6CFDFE7
    
```

Press Ctrl-B to enter Extended Boot menu...1

最後の行はブートメニューに遷移するか確認です。

ブートメニューに入る場合、1 秒以内に<Ctrl + B>を押してください。

メモ :

「Press Ctrl-B to enter Extended Boot menu...」のメッセージが表示されてから 1 秒以内に<Ctrl+B>を押下しない場合、システムはプログラムを解凍し始めます。この時点でブートメニューに入るためには、スイッチを再起動する必要があります。

1 秒以内に<Ctrl + B>キーを押した場合、以下のように表示されます。

Please input BootRom password:

ブート ROM パスワードを入力し、<Enter>を押下してください。正しいブート ROM パスワードを入力後、システムはブートメニューに入ります。(デフォルトでは、スイッチにブート ROM パスワードは設定されておりません。何も入力せずに<Enter>を押下するのみで入ることが可能です。)

BOOT MENU

1. Download application file to flash
2. Select application file to boot
3. Display all files in flash
4. Delete file from flash
5. Modify BootRom password
6. Enter BootRom upgrade menu
7. Skip current system configuration

- 8. Set BootRom password recovery
- 9. Set switch startup mode
- 0. Reboot

Enter your choice(0-9):

表 6-7 ブートメニューの説明

項目	説明
1. Download application file to flash	アプリケーションファイルをフラッシュへダウンロード
2. Select application file to boot	起動に使用するアプリケーションファイルを指定
3. Display all files in flash	フラッシュ内の全ファイル表示
4. Delete file from flash	フラッシュ内のファイルを削除
5. Modify bootrom password	ブートROMパスワードを変更
6. Enter bootrom upgrade menu	ブートROMアップグレードメニューへ入る
7. Skip current configuration file	コンフィグファイルを読み込まずに起動する (この設定は1回の起動に対して有効です。)
8. Set bootrom password recovery	ブートROMパスワードを復元
9. Set switch startup mode	スイッチの起動モードの変更
0. Reboot	スイッチを再起動します



注意：

スイッチを使用中、変更したブート ROM パスワードを忘れないようにしてください。

メモ：

ブートメニューの「3. Display all files in flash」を選択すると、フラッシュに格納されているすべてのファイル名が表示されます。先頭に(*)がついたファイルは、起動時に使用されるアプリケーションソフトウェアとして選択されているファイルです。

6.3.2 TFTPによるソフトウェアのアップグレード

I. TFTP 概要

TFTP (Trivial File Transfer Protocol) 機能は、クライアントとサーバの間でファイル転送の

ために使用される TCP/IP プロトコルです。これは、低オーバーヘッドの複雑ではないファイル転送サービスを提供します。

II. ソフトウェアのアップグレード

TFTP を使用して、イーサネットポートを介してソフトウェアのファイルをロードするためには、以下の手順に従います。ハイパーターミナルの設定詳細については“4.2.3 端末パラメータの設定”を参照してください。

表 6-8 TFTP 設定準備

作業内容	説明
構成環境の設定	必須項目 スイッチのイーサネットポートとTFTPサーバ、そしてコンソールポートをPCと接続してください。
サーバ上のTFTPサーバプログラムを実行	必須項目
スイッチの起動とダウンロードプログラムメニュー表示	必須項目 端末エミュレーションプログラムにてスイッチにログインし、ソフトウェアをダウンロードするための設定をしてください。
TFTPパラメータの設定	
関連情報の入力	
ファイルダウンロード	必須項目
ファイル属性の選択	必須項目

1) 構成環境の設定

ダウンロード用に QX-S4000 シリーズスイッチの Ethernet インタフェースを選択してください。ダウンロード用ファイル(拡張子が.bin のファイル)が置かれている TFTP サーバに QX-S4000 シリーズスイッチを接続してください(サーバの IP アドレスは既知とします)。同時に、QX-S4000 シリーズスイッチは、コンソールポートを PC に接続します。

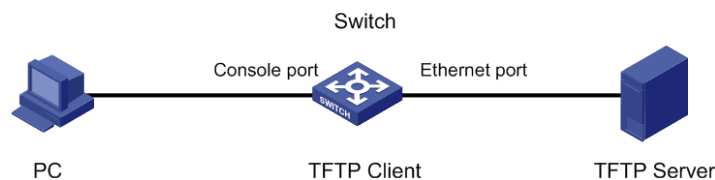


図 6-1 TFTP を使用した構成環境例

メモ：

- QX シリーズのスイッチには TFTP サーバプログラムは装備されていません。
- TFTP サーバと PC が同一デバイスの場合もあります。

2) サーバ上の TFTP サーバプログラムを実行

QX-S4000 シリーズスイッチに接続されたサーバ上で TFTP サーバプログラムを実行し、アップグレードプログラムのファイルパスを指定します。

3) スイッチの起動とダウンロードプログラムメニュー表示

コンソールポートに接続された PC 上で端末エミュレーションプログラムを実行し、スイッチを起動してブートメニューに入ります。

ブートメニューで、<1>を選択してください。<Enter>を押下すると、以下のようなダウンロードプログラムメニューが表示されます。

1. Set TFTP protocol parameters
2. Set FTP protocol parameters
3. Set XMODEM protocol parameters
0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3):

表 6-9 ダウンロードプログラムメニューの説明

項目	説明
1. Set TFTP protocol parameter	TFTPパラメータ設定
2. Set FTP protocol parameter	FTPパラメータ設定
3. Set XMODEM protocol parameter	Xmodemパラメータ設定
0. Return to boot menu	ブートROMメニューへ戻る

4) TFTP パラメータの設定

ダウンロードプログラムメニューで、<1>ソフトウェアのアップグレードに TFTP プロトコルによるソフトウェアのアップグレードの実施を選択してください。<Enter>を押下してください。TFTP パラメータの設定を開始し、以下のメッセージが表示されます。

Load File Name :
:
Server IP Address :
Local IP Address :

Gateway IP Address :

表 6-10 TFTP パラメータの説明

項目	説明
Load File Name	ダウンロードされるファイルの名前(例update.bin)
Server IP Address	TFTPサーバのIPアドレス(例:10.10.10.2)
Local IP Address	スイッチのIPアドレス(例:10.10.10.3)
Gateway IP Address	ゲートウェイのIPアドレス(基本的には設定しません)

メモ :

- 実際の要件に基づいて、ファイル名と IP アドレスを入力してください。
- スイッチとサーバが同じネットワークセグメント上にある場合は、ゲートウェイの IP アドレスを指定せずに、ネットワークで未使用の IP アドレスをスイッチに指定します。しかし、それらが同じセグメントの上でない場合、スイッチがサーバと通信することができるよう、ゲートウェイの IP アドレスを指定してください。

5) 関連情報の入力

実際の要件に基づいて関連情報の入力を行い、<Enter>を押下してください。以下のメッセージが表示されます。

Are you sure to download file to flash? Yes or No (Y/N):

6) ファイルダウンロード

<Y>を入力してください。システムがファイルのダウンロードを開始します。<N>を入力すると、システムはブートメニューに戻ります。ここでは<Y>を入力した場合を例として説明します。<Y>を入力し、<Enter>を押下してください。プログラムのダウンロードが開始されます。ダウンロード完了後、フラッシュメモリへの書き込み動作が開始されます。この動作が終了すると、端末ディスプレイにダウンロードが完了したことを示す以下の情報が表示されます。

Loadingdone

Free space:

Writing to flash.....done

7) ファイル属性の選択

フラッシュメモリへの書き込み完了後、ファイルの属性を選択します。ダウンロード完了後はブートメニューへ戻ります。

Please input the file attribute (Main/Backup/None) m

Done!

メモ :

ブートメニューから装置を Reboot させる場合は、ブートメニューで、<0>を選択してください。

6.3.3 FTPによるソフトウェアのアップグレード

I. FTP の概要

FTP (File Transfer Protocol) は、TCP/IP ネットワークのサーバとクライアント間でファイルを共有するためのアプリケーションレイヤ プロトコルです。スイッチは、システムブートファイルと設定ファイルをダウンロードするためにFTPサーバまたはFTPクライアントのどちらかとして機能します。以下の例では、スイッチはFTPクライアントとして機能します。

II. ソフトウェアのアップグレード

FTP を使用して、イーサネットポートを介してソフトウェアのファイルをロードするためには、以下の手順に従います。ハイパーターミナルの設定詳細については“4.2.3 端末パラメータの設定”を参照してください。

表 6-11 FTP 設定準備

作業内容	説明
構成環境の設定	必須項目 スイッチのイーサネットポートとFTPサーバ、そしてコンソールポートをPCと接続してください。
サーバ上のFTPサーバプログラムを実行	必須項目
スイッチの起動とダウンロードプログラムメニュー表示	必須項目 端末エミュレーションプログラムにてスイッチにログインし、ソフトウェアをダウンロードするための設定をしてください。
FTPパラメータの設定	
関連情報の入力	
ファイルダウンロード	必須項目
ファイル属性の選択	必須項目

2) 構成環境の設定

ダウンロード用に QX-S4000 シリーズスイッチの Ethernet インタフェースを選択してください。ダウンロード用ファイル(拡張子が.bin のファイル)が置かれている FTP サーバに QX-S4000 シリーズスイッチを接続してください(サーバの IP アドレスは既知とします)。同時に、QX-S4000 シリーズスイッチは、コンソールポートを PC に接続します。

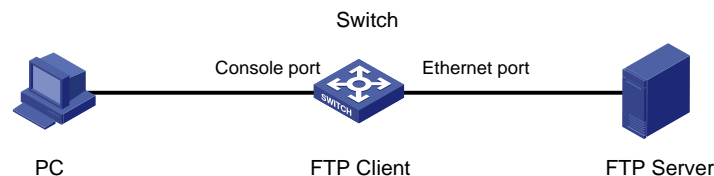


図 6-2 FTP を使用した構成環境例

メモ :

FTP サーバと PC が同一デバイスの場合もあります。

3) サーバ上の FTP サーバプログラムを実行

QX-S4000 シリーズスイッチに接続されたサーバ上で FTP サーバプログラムを実行し、アップグレードプログラムのファイルパスを指定します。

4) スイッチの起動とダウンロードプログラムメニュー表示

コンソールポートに接続された PC 上で端末エミュレーションプログラムを実行し、スイッチを起動してブートメニューに入ります。

ブートメニューで、<1>を選択してください。<Enter>を押下すると、ダウンロードプログラムメニューが表示されます。

1. Set TFTP protocol parameters
2. Set FTP protocol parameters
3. Set XMODEM protocol parameters
0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3):

5) FTP パラメータの設定

ダウンロードプログラムメニューで、<2>ソフトウェアのアップグレードに FTP プロトコルによるソフトウェアのアップグレードの実施を選択してください。<Enter>を押下してください。以下のメッセージが表示されます。FTP パラメータの設定を開始し、以下のメッセージが表示されます。

```

Load File Name      :
                    :
Server IP Address   :
Local IP Address    :
Gateway IP Address  :
FTP User Name       :
FTP User Password   :

```

表 6-12 FTP パラメータの説明

項目	説明
Load File Name	ダウンロードされるファイルの名前(例update.bin)
Server IP Address	FTPサーバのIPアドレス(例:10.10.10.2)
Local IP Address	スイッチのIPアドレス(例:10.10.10.3)
Gateway IP Address	ゲートウェイのIPアドレス(基本的には設定しません)
FTP User Name	FTPサーバにログインするためのユーザ名(FTPサーバ上のユーザ設定と一致する必要があります)
FTP User Password	FTPサーバにログインするためのパスワード (FTPサーバ上のパスワードと一致する必要があります)

メモ :

- 実際の要件に基づいて、ファイル名と IP アドレスを入力してください。
- スイッチとサーバが同じネットワークセグメント上にある場合は、ゲートウェイの IP アドレスを指定せずに、ネットワークで未使用の IP アドレスをスイッチに指定します。しかし、それらが同じセグメントの上でない場合、スイッチがサーバと通信することができるように、ゲートウェイの IP アドレスを指定してください。

6) 関連情報の入力

実際の要件に基づいて関連情報の入力を行い、<Enter>を押下してください。以下のメッセージが表示されます。

```
Are you sure to download file to flash? Yes or No (Y/N):Y
```

7) ファイルダウンロード

<Y>を入力してください。システムがファイルのダウンロードを開始します。<N>を入力すると、システムはブートメニューに戻ります。ここでは<Y>を入力した場合を例として説明します。<Y>を入力し、<Enter>を押下してください。プログラムのダウンロードが開始されます。ダウンロード完了後、フラッシュメモリへの書き込み動作を開始します。

この動作が終了すると、端末ディスプレイにダウンロードが完了したことを示す以下の情報が表示されます。

```
Loading .....done
```

```
Free space:
```

```
Writing to flash.....done
```

8) ファイル属性の選択

フラッシュメモリへの書き込み完了後、ファイルの属性を選択します。ダウンロード完了後はブートメニューへ戻ります。

```
Please input the file attribute (Main/Backup/None) m
```

```
Done!
```

メモ：

ブートメニューから装置を Reboot させる場合は、ブートメニューで、<0>を選択してください。

6.3.4 XModem によるコンソールポートからのソフトウェアロード

I. Xmodem 概要

XModem はその単純さのために広く使われたファイル転送プロトコルです。XModem は、128 バイトのデータパケットをサポートして、コンソールポートを通してファイルを転送します。

メモ：

XModem プロトコルによりソフトウェアをアップグレードする場合には、XModem プロトコルに対応した端末エミュレーションプログラムを使用してください。

本ドキュメントでは、Windows XP の Hyper Terminal の操作例について説明します。

II. ソフトウェアのアップグレード

Xmodem を使用して、コンソールポートを介してソフトウェアのファイルをロードするためには、以下の手順に従います。ハイパーターミナルの設定詳細については“4.2.3 端末パラメータの設定”を参照してください。

表 6-13 Xmodem 設定準備

作業内容	説明
スイッチの起動とダウンロードプログラムメニュー表示	必須項目 端末エミュレーションプログラムにてスイッチにログインし、ソフトウェアをダウンロードするための設定をしてください。
ダウンロード速度設定メニュー	必須項目
ダウンロード速度の設定	オプション設定項目
ターミナルの上のシリアルポートの速度変更	ダウンロード速度を変更した場合、スイッチのコンソールポートの速度とシリアルポートのボーレートが一致するように、ターミナルに設定してください。
ダウンロードするソフトウェアの選択	必須項目
XModem ファイル送信ウィンドウ	
プログラムのダウンロード	
通信速度設定	オプション設定項目 スイッチのコンソールポートのデフォルト速度とシリアルポートのボーレートが一致するようにターミナルに設定してください。
スイッチの再起動	必須項目

2) スイッチの起動とダウンロードプログラムメニュー表示

ブートメニューで<1>を選択してください。<Enter>を押下してください。ダウンロードプログラムメニューが表示されます。

1. Set TFTP protocol parameters
2. Set FTP protocol parameters
3. Set XMODEM protocol parameters
0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3):

3) ダウンロード速度設定メニュー

ダウンロードプログラムメニューで<3>を選択してください。XModem プロトコルによるソフトウェアのアップグレードの実施を選択してください。<Enter>を押下してください。以下のようなメニューが表示されます。

Please select your download baudrate:

- 1.* 9600

- 2. 19200
- 3. 38400
- 4. 57600
- 5. 115200
- 0. Return to boot menu

Enter your choice(0-5): 5

4) ダウンロード速度の設定

実際の要件に基づいて、適切なダウンロード速度を選択してください。例えば、ダウンロード速度として 115200bps を選択したい場合、<5>を入力します。次に<Enter>を押下してください。端末に以下の情報が表示されます。

```
Download baudrate is 115200 bps
```

```
Please change the terminal's baudrate to 115200 bps and select XMODEM protocol
```

```
Press enter key when ready
```

5) ターミナルの上のシリアルポートの速度変更

上記のプロンプトに従って、ボーレートがソフトウェアのダウンロード速度と同じになるように、設定端末のボーレート設定を変更してください。設定端末でのボーレート設定が完了したら、端末を切断し、再び接続します。<Enter>を押下し、ダウンロードを開始してください。端末に以下の情報が表示されます。

```
Are you sure to download file to flash? Yes or No (Y/N):Y
```

```
Now please start transfer file with XMODEM protocol
```

```
If you want to exit, Press <Ctrl+X>
```

```
Loading ...CCCCC
```

```
Done!
```

メモ :

- 一般にソフトウェアパッケージは 10MB 以上あり、ダウンロード速度として 115200bps を選択した場合でも、アップグレードは数 10 分かかります。
 - ダウンロード速度として 9600bps を選択する場合、5)ターミナルの上のシリアルポートの速度変更を省略してください。
 - 端末のボーレートを変更後、新しい設定を有効にするためには、端末エミュレーションプログラムを一度切断し、再接続する必要があります。
-

6) ダウンロードするソフトウェアの選択

端末ウィンドウから[Transfer\Send File]を選択してください。[ファイルの送信] ダイアロ

グボックスが表示されます。ダイアログボックス内の<参照(B)>をクリックし[ファイル名(N)]にダウンロードするソフトウェアを選択してください。次にダウンロード用のプロトコル名を[プロトコル(P)]で XModem に変更してください。



図 6-3 [ファイルの送信]ダイアログボックス

7) XModem ファイル送信ウィンドウ

<送信(S)>をクリックしてください。図 6-4に示すような[XModem ファイル送信]ウィンドウが表示されます。



図 6-4 [XModem ファイル送信]ウィンドウ

8) プログラムのダウンロード

プログラムのダウンロード完了後、以下のメッセージが表示されます。

Loading ...CCCCCCCCC done!

Writing

flash.....Done!

9) ファイル属性の選択

フラッシュメモリへの書き込み完了後、ファイルの属性を選択します。

Please input the file attribute (Main/Backup/None) m

Done!

10) 通信速度設定

ハイパーターミナルの接続を一旦切断し、ハイパーターミナルの通信速度設定を 9600bps に変更してください。設定が完了したら、ハイパーターミナルにて再び接続します。

Your baudrate should be set to 9600 bps again!

Press enter key when ready

📖 メモ :

ダウンロード速度として 9600bps を選択した場合、このステップを省略してください。

11) スイッチの再起動

ダウンロード完了後はブートメニューへ戻ります。ブートメニューで<0>を入力することでスイッチを再起動してください。

6.4 コマンドラインからのアップグレード

端末がスイッチにネットワークで接続されている場合、ソフトウェアをリモートでアップグレードできます。

6.4.1 FTPによるソフトウェアのアップグレード

ユーザ名、パスワード、およびファイルディレクトリが正しく設定されている FTP サーバをローカル PC 上で実行してください。PC の IP アドレスは 10.10.110.1. とします。Telnet 経由でスイッチにログオンし、FTP を使用してホストプログラムをスイッチに送信します。

ソフトウェアプログラムは SWITCH.bin とします。Telnet を使用してスイッチにログオンした後は、次の手順に従います。

- 1) FTP を使用してソフトウェアをスイッチにダウンロードします。

<QX> ftp 10.10.110.1

Trying ...

Press CTRL+K to abort

Connected.

220 WFTPD 2.0 service (by Texas Imperial Software) ready for new user

User(none):admin

```
331 Give me your password, please
```

```
Password:
```

```
230 Logged in successfully
```

```
[ftp] get SWITCH.bin SWITCH.bin
```

```
[ftp] bye
```

2) 次回起動時から使用するソフトウェアを指定します。

```
<QX> boot-loader file SWITCH.bin slot 1 main
```

```
<QX> display boot-loader
```

```
The current boot app is:  flash:/CURRENT.bin
```

```
The main boot app is:    flash:/SWITCH.bin
```

```
The backup boot app is:  flash:/
```

```
< QX >
```

メモ :

リブートの前に他の設定が保存されていることを確認してください。保存されていない場合、リブートによりそれらの設定は消去されます。

3) これで次回起動時使用するソフトウェアの指定が完了します。

ソフトウェアのアップグレードを確認するため、スイッチをリブートしてください。

```
< QX > reboot
```

6.4.2 TFTPによるソフトウェアのアップグレード

TFTP の使用法は、アップグレードでの FTP の使用と類似しています。唯一の違いは、スイッチにソフトウェアをロードするときに TFTP を使用するという点だけです。この場合、TFTP サーバからフラッシュメモリにソフトウェアをダウンロードする際、TFTP クライアントとして使用できるのはスイッチだけです。ダウンロード後の残りのステップは、FTP を使用したリモートロードの場合とまったく同じです。

6.5 PoEファームウェアのアップデート

- 1) PoE ファームウェアをスイッチにダウンロードします。ファームウェアのダウンロード方法は“6.3 ブートメニューからのアップグレード”、“6.4 コマンドラインからのアップグレード”を参照してください。

PoE ファームウェアを SWITCH.bin とします。

- 2) 次のコマンドを system view で入力します。

```
<QX> system-view
```

```
System View: return to User View with Ctrl+Z.
```

```
[QX] poe update refresh SWITCH.bin pse 4
```

```
This command will refresh firmware on the specific PSE(s), Continue? [Y/N]:y
System is downloading firmware into the hardware. Please
wait .....
.....
.....
```

アップデート完了まで数分かかります。

以下のメッセージが表示されるまで電源を落としたりしないでください。

```
Refresh firmware on the specific PSE(s) successfully!
```

これで PoE ファームウェアのアップデートは完了です。

- 3) 正常にアップデートされたかを確認します。

```
[QX] display poe pse
```

PSE Software Version を確認してください。

メモ :

POE ファームウェアのアップデートには、通常 refresh モードを使用します。full モードでのアップデートは、refresh モードでのアップデートに失敗した場合のみ使用します。full モードでのアップデートに失敗した場合には、一度装置電源を OFF にした上で（電源 OFF 以外による再開には復旧できない可能性があります）再度 full モードでのアップデートを実施してください。

本コマンドにより PoE ファームウェアをアップデートすると、スイッチの PoE ボードが自動的にリセットされます。給電中のポートが存在する場合は給電が一旦停止し、再度給電を開始します。

目次

7 章 保守およびトラブルシューティング	7-1
7.1 設定システムの障害	7-1
7.2 電源システムの障害	7-2
7.3 インタフェース障害時の対処	7-2
7.4 PoE システム障害時の対処	7-3
7.5 ソフトウェアアップグレード時の障害の対処	7-3
7.6 パスワードリカバリ	7-4
7.6.1 ユーザパスワードのリカバリ	7-4
7.6.2 ブート ROM パスワードのリカバリ	7-5
7.6.3 装置再起動後設定したコンフィグで起動しない場合の対処	7-5

7章 保守およびトラブルシューティング

📖 メモ :

スイッチの不適切な操作環境がスイッチ故障を引き起こす場合がありますので、定期的にスイッチをきれいにしてください。また“2.2 環境要件”で指定される設置環境を参照し、適切な環境においてスイッチが設置・動作していることを確認してください。さらに、定期的に、予備スイッチの動作確認を行ってください。

7.1 設定システムの障害

スイッチの電源投入後システムが正常な場合、設定端末に起動情報が表示されます。設定システムに障害があると、設定端末の画面表示がない、あるいは表示された文字が判読不能になります。

I. 端末表示がない場合のトラブルシューティング

設定端末の電源投入後何も情報が出力されない場合には、以下のことを確認してください。

- 電源供給が正常かどうか
- コンソールケーブルが正しく接続されているかどうか

上記の項目を確認しても何も問題が発見できない場合は、原因はコンソールケーブルまたは端末（HyperTerminal など）のパラメータの設定にある可能性があります。コンソールケーブル、または端末（HyperTerminal など）のパラメータ設定を確認してください。

II. 端末表示が判読不能な場合のトラブルシューティング

設定端末の表示が判読不能な場合、原因は端末のパラメータ設定にある可能性があります。

📖 メモ :

QX-S4000 シリーズのコンソールポートのデフォルト設定は、ボーレートを 9600 に、データビットを 8 に、パリティチェックはなしに、ストップビットは 1 に、そして端末エミュレーションは VT100 です。

スイッチのコンソールポートの設定を変更する際は、端末（HyperTerminal など）も同じ設定であることを確認してください。

7.2 電源系統の障害

フロントパネル上のパワーLED(Power/PWR)を調べることにより、スイッチの電源系統が障害を起こしたかどうかを確認することができます。パワーLED はシステムが正常な間には常に点灯しています。LED が消灯した場合、以下のことを確認してください。

- 1) スイッチの電源ケーブルの接続を確認してください。電源ケーブルがゆるんでいる場合、電源ケーブルのプラグを再び差し込んでください。電源ケーブルが壊れているならば、取り替えてください。
- 2) 電源システムを確認し、スイッチの電源入力にスイッチの要件に適合していることを確認してください。電源システムが適切に作動し、スイッチに必要な電圧を出力することを確認してください。
- 3) 障害が復旧しない場合、販売元に連絡してください。

7.3 インタフェース障害時の対処

各インタフェースには、対応する LED があります。ネットワークに接続するインタフェースが正しく動作している場合は、対応する LINK LED が点灯します。ネットワークに接続するインタフェースの LED が消灯している場合、インタフェースまたは接続ケーブルが故障しているかもしれませんので、以下のことを確認してください。

- 1) スイッチが正常に動作するかを確認してください。
- 2) インタフェースのケーブル接続を確認してください。
- 3) ケーブルが故障していないか確認してください。同じタイプの 2 つのインタフェースを接続する適切なケーブルを使用してください。2 つのインタフェースの LED が点灯している場合は、ケーブルは正常です。さもないと、ケーブルは故障している可能性があります。
- 4) トランシーバモジュールを使用する場合、インタフェースタイプがトランシーバモジュールと互換性があり、トランシーバモジュールがケーブルと互換性があることを確認してください。
- 5) トランシーバモジュールを使用する場合、現在のトランシーバモジュールと、正常なトランシーバモジュールを置き換えても正常に動作することを確認してください。
- 6) 接続した 2 つのインタフェースのスピードと Duplex の設定が同じであることを確認してください。2 つのインタフェースが同時に動作することを確認してください。
- 7) 障害が復旧しない場合、販売元に連絡してください。

7.4 PoE システム障害時の対処

QX-S4000 シリーズ PoE モデルのスイッチが、スイッチに接続された受電装置 (powered device : PD) に電力を供給することができない場合、PoE システムについて以下のことを確認してください。

- 1) スイッチと PD がストレートケーブルで接続されていることを確認してください。
- 2) PoE 関連の設定が正しいことを確認してください。PoE 設定については、『QX-S4000 シリーズ Ethernet スイッチオペレーションマニュアル』を参照してください。
- 3) コマンドラインで総供給電力を確認してください。QX-S4000 シリーズ PoE モデルのスイッチは供給電力の上限に達した場合、それ以上の PD 装置に対する電源供給を行うことはできません。最大供給電力以下で使用してください。
- 4) スイッチの温度を確認してください。QX-S4000 シリーズ PoE モデルのスイッチは装置内温度監視機能による保護機構を提供します。スイッチ内部の温度が 65℃を越える場合、スイッチは自身の保護機構を実行し、すべてのポートで PoE 機能を無効にします。また、スイッチ内部の温度が 60℃を下回る場合、スイッチはすべてのポートで PoE 機能を再度有効にします。
- 5) 障害が復旧しない場合、販売元に連絡してください。

7.5 ソフトウェアアップグレード時の障害の対処

アップグレード時に障害が発生した場合には、旧ソフトウェアでの起動が可能な場合と、ブートメニューからのローカルアップグレードが必要となる場合があります。以下を確認して、再度ソフトウェアファイルのダウンロードから実施してください。

- 1) インタフェースのケーブル接続を確認してください。インタフェースのケーブルが適切に接続されていない場合はケーブルをインタフェースに再接続してください。接続が適切であることを確認し、再度ソフトウェアアップグレードを実行してください。
- 2) フラッシュメモリの領域にダウンロードするソフトウェアの容量以上の空きがあることを確認してください。
- 3) 端末に表示されているアップグレード手順の入力エラーに関するメッセージを確認してください。エラーが存在しているならば、それらを訂正し、再度ソフトウェアアップグレードを実行してください。以下のエラーが発生するかもしれません。
 - XModem を使用している場合、ソフトウェアをロードした後ボーレートが 9600 bps 以外に設定されている場合、9600 bps に再設定したか確認してください。
 - TFTP を使用している場合、サーバおよびスイッチの IP アドレス、ロードされるソフトウェアの名前、プログラムファイル上で動作する TFTP サーバアドレスが正しく指定されているか確認してください。

- FTP を使用している場合、サーバおよびスイッチの IP アドレス、ロードされるソフトウェアの名前、ユーザ名とパスワードが正しく指定されているか確認してください。
- 4) 障害が復旧しない場合、販売元に連絡してください。

7.6 パスワードリカバリ

7.6.1 ユーザパスワードのリカバリ

📖 メモ :

パスワードリカバリ機能が有効な場合、CLI ログインパスワード、あるいは super パスワードを紛失した際、拡張ブート ROM メニューから復旧可能です。拡張ブート ROM メニューへのアクセス方法は、「6.3.1 ブートメニュー」を参照してください。

I. CLI ログインパスワード紛失

CLI ログインパスワードを紛失した場合、下記手順により、現在の設定ファイルを読み込まずに装置を起動できます。

- 1) 拡張ブート ROM メニューにおいて、<7>を押下します。

```
Enter your choice(0-9): 7
```

```
The current setting will run with current configuration file when reboot.
```

```
Are you sure you want to skip current configuration file when reboot? Yes or
```

```
No (Y/N):
```

- 2) 現在の設定ファイルを読み込まずに起動するか確認されますので、<Y>を押下します。

```
Are you sure you want to skip current configuration file when reboot? Yes or
```

```
No (Y/N):Y
```

```
Setting...Done!
```

- 3) 拡張ブート ROM メニューに戻るので、<0>を押下し、装置を再起動します。起動時に現在の設定ファイルを読み込まないことによって、パスワードなしで CLI ログインできるようになります。

```
Enter your choice(0-9): 0
```

```
Starting.....
```

- 4) 再起動後、**reset saved-configuration** コマンドにより現在の設定ファイルを削除します。続いて、装置を再起動してください。

**注意：**

<7>を実行した場合には、default-configuration の内容も読み込まずに起動します。default-configuration には、いくつかの機能に関する初期値を推奨値に変更するためのコマンドが、あらかじめ設定されています。Skip した状態のまま設定を行い設定保存すると、推奨設定値が反映されていない状態となります。<7>を実行した場合には、Flash に保存されているコンフィグファイルをバックアップした後、reset saved-configuration コマンドにより装置の設定を工場出荷状態に戻し、再度必要な設定を行うことを推奨します。

II. super パスワード紛失

super パスワードを紛失した場合、以下の手順により、パスワード入力なしで **super** コマンドが実行できるようになります。

- 1) 拡張ブート ROM メニューにおいて、<CTRL + P>を押下します。

```
Enter your choice(0-9):
```

```
The super password function for command protection will be disabled at next
reboot.
```

```
Are you sure you want to perform this operation? Yes or No(Y/N):
```

- 2) 確認を要求されるので、<Y>を押下します。

```
Are you sure you want to perform this operation? Yes or No(Y/N):Y
```

```
Setting...Done!
```

- 3) 拡張ブート ROM メニューに戻るので、<0>を押下し、装置を再起動します。再起動後は、パスワード入力なしで **super** コマンドが実行できます。必要に応じて、**super password** コマンドにより、super パスワードを再設定してください。

```
Enter your choice(0-9): 0
```

```
Starting.....
```

7.6.2 ブートROMパスワードのリカバリ

メモ：

Version.5.3.9 以降、ブート ROM パスワードは削除しました。

ブート ROM パスワードを紛失した場合は、販売元に連絡してください。

7.6.3 装置再起動後設定したコンフィグで起動しない場合の対処

以下のことを確認してください。

I. コンフィグが起動用コンフィグとして設定されているかどうかの確認

- 1) user view で **dir** コマンドを使用して Flash に存在しているファイルを確認します。

<QX>dir

Directory of flash:/

0	-rw-	10792144	Apr 26 2000 14:40:59	SWITCH.bin
1	drw-	-	Apr 26 2000 12:00:13	seclog
2	-rw-	151	Apr 26 2000 12:05:45	system.xml
3	-rw-	579	Apr 26 2000 12:05:49	config1.cfg
4	-rw-	579	Apr 26 2000 12:06:07	config2.cfg

14986 KB total (4438 KB free)

- 2) **display startup** コマンドを使用して起動時に読み込まれるファイルを確認します。

<QX>display startup

MainBoard:

Current startup saved-configuration file: flash:/config2.cfg

Next main startup saved-configuration file: flash:/config2.cfg

Next backup startup saved-configuration file: NULL

Bootrom-access enable state: enabled

- 3) 起動用のコンフィグファイルを指定するには、system view で下記コマンドを実行してください。

<QX>startup saved-configuration config1.cfg

Please wait ...

Setting the master board ...

... Done!

- 4) この設定により、次回起動時、config1.cfg が読み込まれます。設定の確認は **display startup** コマンドを使用します。

<QX>display startup

MainBoard:

Current startup saved-configuration file: flash:/config2.cfg

Next main startup saved-configuration file: flash:/config1.cfg

Next backup startup saved-configuration file: NULL

Bootrom-access enable state: enabled

II. ブートメニューで起動モードが“skipping configuration”になっていないかの確認

- 1) コマンドによるリブートか、電源 OFF/ON で装置を起動させます。
- 2) 拡張ブート ROM メニューに入ります。

BOOT MENU

1. Download application file to flash
 2. Select application file to boot
 3. Display all files in flash
 4. Delete file from flash
 5. Restore to factory default configuration
 6. Enter BootRom upgrade menu
 7. Skip current system configuration
 8. Reserved
 9. Set switch startup mode
 0. Reboot
- Ctrl+F: Format File System
- Ctrl+P: Skip Super Password
- Ctrl+R: Download application to SDRAM and Run
- Ctrl+Z: Access EXTEND-ASSISTANT MENU

Enter your choice(0-9):

- 3) <7>を押下してください。

Enter your choice(0-9): 7

- 4) “The current setting is skipping configuration file when reboot.”と表示された場合、デフォルトのコンフィグでの起動となっているため、保存したコンフィグを読み込みません。下記のように<Y>を入力し、設定を変更してください。

The current setting will run with current configuration file when reboot.

Are you sure you want to skip current configuration file when reboot? Yes or No

(Y/N):Y

Setting...Done!

BOOT MENU

1. Download application file to flash
2. Select application file to boot
3. Display all files in flash
4. Delete file from flash
5. Restore to factory default configuration

```
6. Enter BootRom upgrade menu
7. Skip current system configuration
8. Reserved
9. Set switch startup mode
0. Reboot

Ctrl+F: Format File System
Ctrl+P: Skip Super Password
Ctrl+R: Download application to SDRAM and Run
Ctrl+Z: Access EXTEND-ASSISTANT MENU
```

Enter your choice(0-9):

5) 設定が変更されたことを確認します。

Enter your choice(0-9): 7

The current setting is skipping configuration file when reboot.

Are you sure you want to run current configuration file when reboot? Yes or No

(Y/N):N

BOOT MENU

```
1. Download application file to flash
2. Select application file to boot
3. Display all files in flash
4. Delete file from flash
5. Restore to factory default configuration
6. Enter BootRom upgrade menu
7. Skip current system configuration
8. Reserved
9. Set switch startup mode
0. Reboot

Ctrl+F: Format File System
Ctrl+P: Skip Super Password
Ctrl+R: Download application to SDRAM and Run
Ctrl+Z: Access EXTEND-ASSISTANT MENU
```

Enter your choice(0-9):