

QX-S6700X/S7500 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	2022/10	初版発行
1.1	2025/04	10GBASE-T-SFP+の追加
1.2	2025/07	<ul style="list-style-type: none">・ 「8.14 IRF スタックの設定(IRF スタック構成時)」の IRF スタックポート数の誤記訂正・ 参照元エラーの修正
1.3	2025/08	<ul style="list-style-type: none">・ 「5.3 IRF スタックの基本的な設定」に注意事項を追加・ 「8.14 IRF スタックの設定(IRF スタック構成時)」にメモを追加
1.4	2025/10	<ul style="list-style-type: none">・ QX-S7548YP-8H の機種追加に伴う修正・ 「9.1.5 SFP+ポート」の注意事項の誤記を削除
1.5	2026/05	<ul style="list-style-type: none">・ 「9.3.1 システムステータス LED」に USB ベースの自動設定実行時の LED 動作を追加

Copyright © NEC Corporation 2022-2026

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 7.1.X 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-S6700X/S7500 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-S6700X/S7500 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ついて説明しています。
QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーション マニュアル	機能の設定について説明しています。
QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ コマンド マニュアル	機能に関するコマンドについて説明しています。

マニュアルの構成

このインストールマニュアルは以下のセクションで構成されます。

- **製品概要**
この章では QX-S6700X/S7500 シリーズの外観を紹介します。
- **設置前の準備**
この章では、QX-S6700X/S7500 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。
- **装置の設置**
この章では、QX-S6700X/S7500 シリーズの設置、装置の接地、モジュール類の設置、ケーブル類の接続などについて紹介します。
- **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-S6700X/S7500 シリーズの立ち上げ手順を紹介します。
- **IRF スタックの設定**

この章では、QX-S6700X/S7500 シリーズの IRF スタックの設定の流れ、準備、設定、接続などについて紹介します。

- **ソフトウェアのアップグレード**

この章では、スイッチで使用されるソフトウェアのタイプ、動作中あるいは正常に起動しない場合のアップグレード方法について説明します。

- **保守およびトラブルシューティング**

この章では、QX-S6700X/S7500 シリーズの障害およびそれぞれの解決方法を紹介します。

- **装置の交換手順**

この章では、QX-S6700X/S7500 シリーズの装置本体の交換手順について説明します。

- **付録 A ポートと LED**

この章では、QX-S6700X/S7500 シリーズのポート、UTP ケーブル、LED について紹介します。

- **付録 B オプションモジュール**

この章では、QX-S6700X/S7500 シリーズのホットスワップ可能な電源とファンについて紹介します。

- **付録 C 冷却装置**

この章では、QX-S6700X/S7500 シリーズのファンの機能について紹介します。

表記規則

本マニュアルでは、次の表記規則を使用しています。

I. コマンド表記規則

表記規則	説明
太字体	コマンドラインを示すキーワードには 太字体 を使用します。
<i>イタリック体</i>	コマンドの引数は <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、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。
[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あります。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あります。少なくとも1つ選択できます。
[x y ...]*	オプションの選択項目は、大カッコに入れて、縦線で区切ってあります。1つあるいは複数選択することも、何も選択しないこともできます。

表記規則	説明
&<1-n>	&の前のキーワードと引数を組み合わせます。引数で指定した数までキーワードを繰り返し指定できます。
#	#で始まる行はコメントを示します。

II. GUI 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。例えば、<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。例えば、[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あります。例えば、[File/Create/Folder]。




III. キーボード操作

表記規則	説明
<KEY>	KEYのキーを押します。例えば、<Enter>はEnterキーを押します。
<KEY1 + KEY2>	複数のキーを同時に押します。例えば、<Ctrl+Alt+A>は3つのキーを同時に押すことを表します。
<KEY1, KEY2>	複数のキーを順番に押します。例えば、<Alt, A>は2つのキーを順に押すことを表します。

IV. マウス操作

表記規則	説明
クリック	マウスのボタンを素早く押します。特に指定がない場合は左ボタンを押します。
ダブルクリック	マウスの左ボタンを素早く2回押します。
ドラッグ	マウスの左ボタンを押したまま移動します。

V. 記号

表記規則	説明
 警告	表示を無視したり指示に従わない場合、利用者が怪我などをする恐れのある重要な情報を示します。
 注意	表示を無視したり指示に従わない場合、データの損失や破損、ハードウェアやソフトウェアの損傷などが発生する恐れのある重要な情報を示します。
 重要	注意を払う必要がある情報を示します。

表記規則	説明
📖 メモ	追加または補足となる情報を示します。
📖 ポイント	参考となる情報を示します。

VI. 設定例

本マニュアルの設定例は各機能での代表的な設定例を示します。インターフェース番号、システム名の表記、display コマンドで表示される情報は、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セクションで構成されています。

- 01 - 製品概要
- 02 - 設置前の準備
- 03 - 装置の設置
- 04 - 起動と設定
- 05 - IRF スタックの設定
- 06 - ソフトウェアのアップグレード
- 07 - 保守およびトラブルシューティング
- 08 - 装置の交換手順
- 09 - 付録 A ポートと LED
- 10 - 付録 B オプションモジュール
- 11 - 付録 C 冷却装置

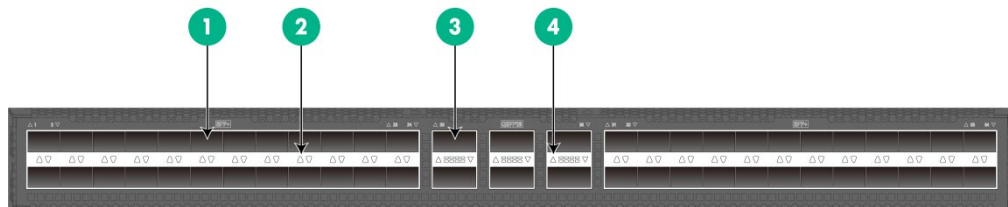
目次

1章 製品概要	1-1
1.1 外観.....	1-1
1.1.1 QX-S6748XP-6Hの外観.....	1-1
1.1.2 QX-S6748XT-6Hの外観.....	1-4
1.1.3 QX-S7532HPの外観.....	1-8
1.1.4 QX-S7548YP-8Hの外観.....	1-11
1.2 仕様.....	1-16

1章 製品概要

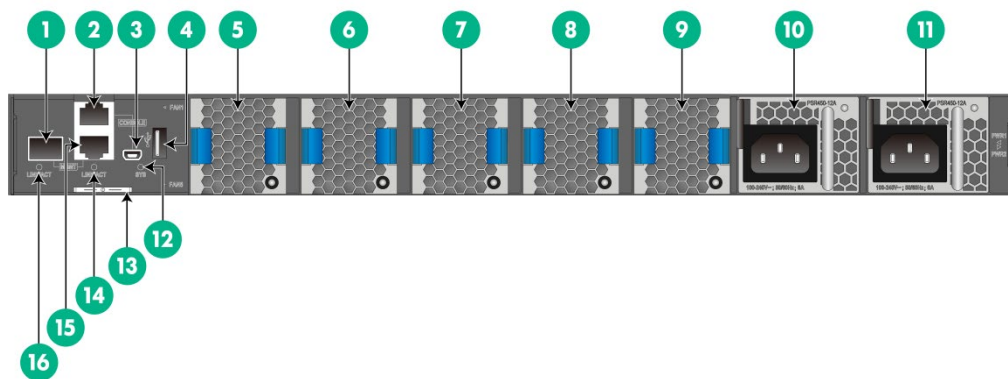
1.1 外観

1.1.1 QX-S6748XP-6H の外観



- (1) SFP+ポート
- (2) SFP+ポートLED
- (3) QSFP28ポート
- (4) QSFP28ポートLED

図 1-1 QX-S6748XP-6H 前面



- (1) SFP管理Ethernetポート
- (2) シリアルコンソールポート
- (3) Mini USB コンソールポート
- (4) USB ポート
- (5) ファンモジュール1
- (6) ファンモジュール2
- (7) ファンモジュール3
- (8) ファンモジュール4
- (9) ファンモジュール5
- (10) 電源モジュール1
- (11) 電源モジュール2
- (12) システムステータスLED (SYS)
- (13) シリアルラベルプルタブ
- (14) RJ45管理EthernetポートLED (LINK/ACT)
- (15) RJ45管理Ethernetポート
- (16) シリアルラベル

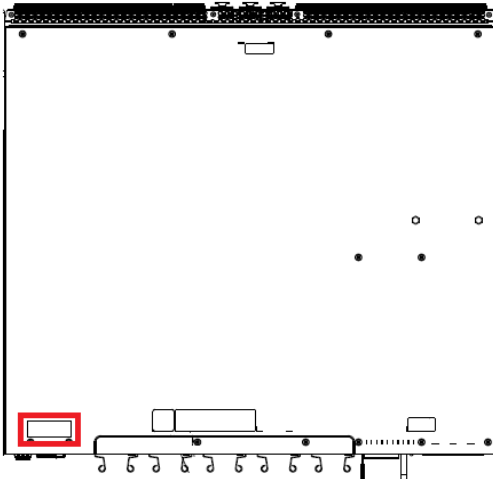
- (15) RJ45 マネジメント Ethernet ポート (16) SFP マネジメント Ethernet ポート LED (LINK/ACT)

図 1-2 QX-S6748XP-6H 背面

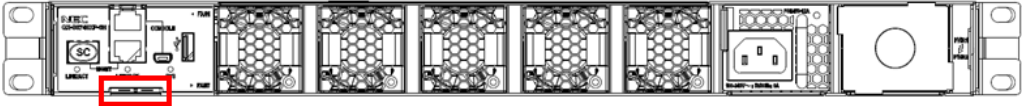
QX-S6748XP-6H は装置の天面パネルおよび背面パネルのシリアルラベルプルタブに装置のシリアル番号および MAC アドレスを記載しています。背面から確認するにはシリアルラベルプルタブを引き出してください。

装置	QX-S6748XP-6H
表示位置	天面、背面の2箇所（赤枠部）


装置天面図



装置背面図



拡大図（シリアルラベル）



本装置は、電源モジュールスロット 1 (PWR 1) が空で、電源モジュールスロット 2 (PWR 2) にブランクパネルが取り付けられています。図 1-2では、2 台の電源モジュール (PSR450-12A1-N) が装置に取り付けられています。電源モジュールの取り付けおよび取り外しについては、“3.5 電源モジュールの挿入/取り外し”を参照してください。

装置の 5 つのファンモジュールスロットは空の状態であるため、同じモデルのファンモジュールを 5 つ取り付ける必要があります。図 1-2では、5 つの LSPM5FANSA ファンモジュールがスイッチに取り付けられています。ファンモジュールの取り付けおよび取り外しについて詳しくは、“3.4 ファンモジュールの挿入/取り外し”を参照してください。



(1) 一次接地点

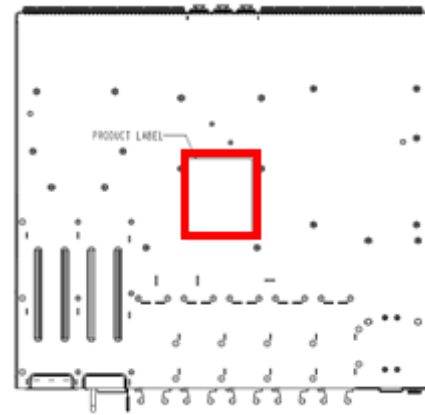
(2) 補助接地点

図 1-3 QX-S6748XP-6H 左側面

QX-S6748XP-6H は装置の底面パネルに銘板ラベルがあり、装置の各種認証情報を記載しています。

装置	QX-S6748XP-6H
表示位置	底面 (赤枠部)

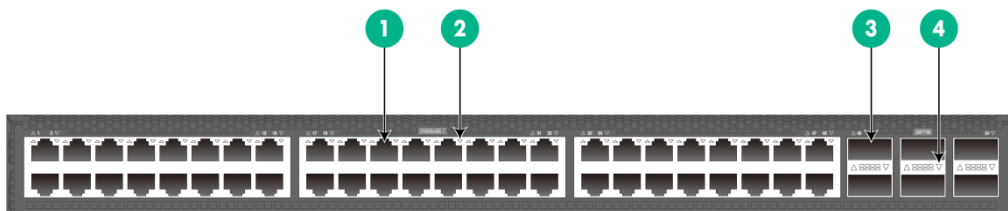
装置底面図



拡大図（銘板ラベル）

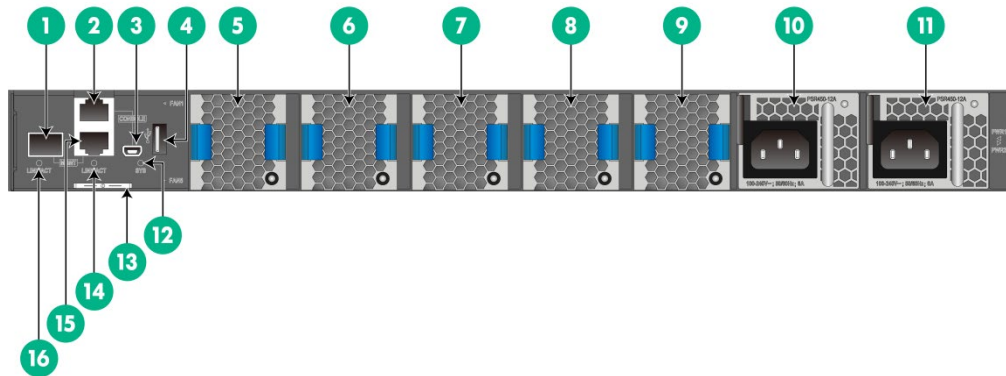


1.1.2 QX-S6748XT-6H の外観



- (1) 1/10GBASE-T autosensing Ethernetポート
- (2) 1/10GBASE-T autosensing EthernetポートLED
- (3) QSFP28ポート
- (4) QSFP28ポートLED

図 1-4 QX-S6748XT-6H 前面

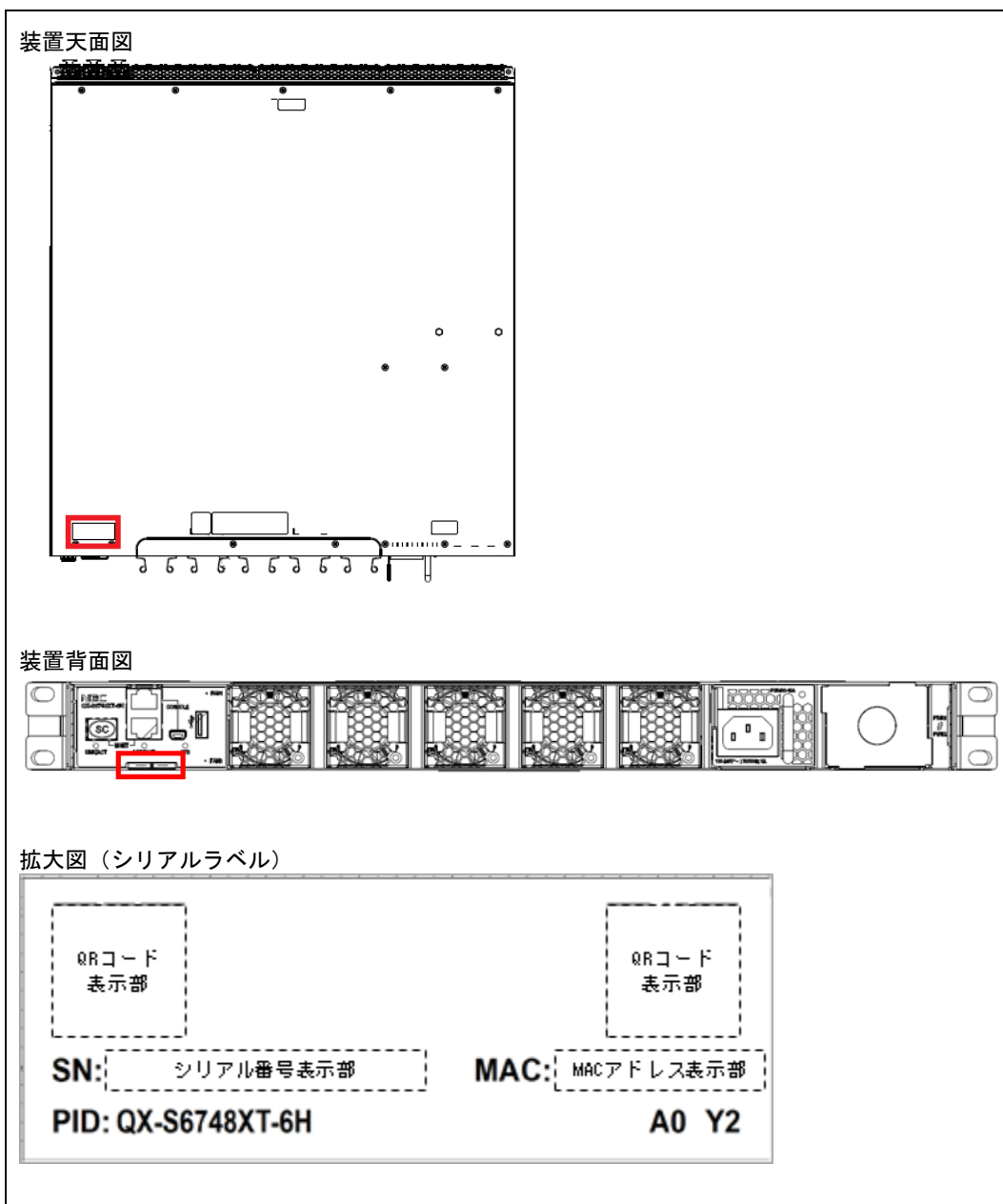


- (1) SFP マネジメント Ethernet ポート
- (2) シリアル コンソール ポート
- (3) Mini USB コンソール ポート
- (4) USB ポート
- (5) ファン モジュール 1
- (6) ファン モジュール 2
- (7) ファン モジュール 3
- (8) ファン モジュール 4
- (9) ファン モジュール 5
- (10) 電源 モジュール 1
- (11) 電源 モジュール 2
- (12) システム ステータス LED (SYS)
- (13) シリアル ラベル プルタブ
- (14) RJ45 マネジメント Ethernet ポート LED (LINK/ACT)
- (15) RJ45 マネジメント Ethernet ポート
- (16) SFP マネジメント Ethernet ポート LED (LINK/ACT)

図 1-5 QX-S6748XT-6H 背面

QX-S6748XT-6H は装置の天面パネルおよび背面パネルのシリアルラベルプルタブに装置のシリアル番号および MAC アドレスを記載しています。背面から確認する際にはシリアルラベルプルタブを引き出してください。

装置	QX-S6748XT-6H
表示位置	天面、背面の2箇所（赤枠部）



本装置は、電源モジュールスロット 1 (PWR 1) が空で、電源モジュールスロット 2 (PWR 2) にブランクパネルが取り付けられています。図 1-5では、2 台の電源モジュール (PSR450-12A1-N) が装置に取り付けられています。電源モジュールの取り付けおよび取り外しについては、“3.5 電源モジュールの挿入/取り外し”を参照してください。

装置の 5 つのファンモジュールスロットは空の状態であるため、同じモデルのファンモジュールを 5 つ取り付ける必要があります。図 1-5では、5 つの LSPM5FANSA ファンモジュールがスイッチに取り付けられています。ファンモジュールの取り付けおよび取り外しについて詳しくは、“3.4 ファンモジュールの挿入/取り外し”を参照してください。



(1) 一次接地点

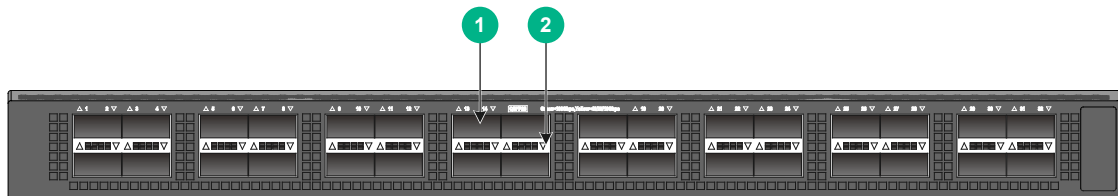
(2) 補助接地点

図 1-6 QX-S6748XT-6H 左側面

QX-S6748XT-6H は装置の底面パネルに銘板ラベルがあり、装置の各種認証情報を記載しています。

装置	QX-S6748XT-6H
表示位置	底面（赤枠部）
<p>装置底面図</p>	
<p>拡大図（銘板ラベル）</p>	

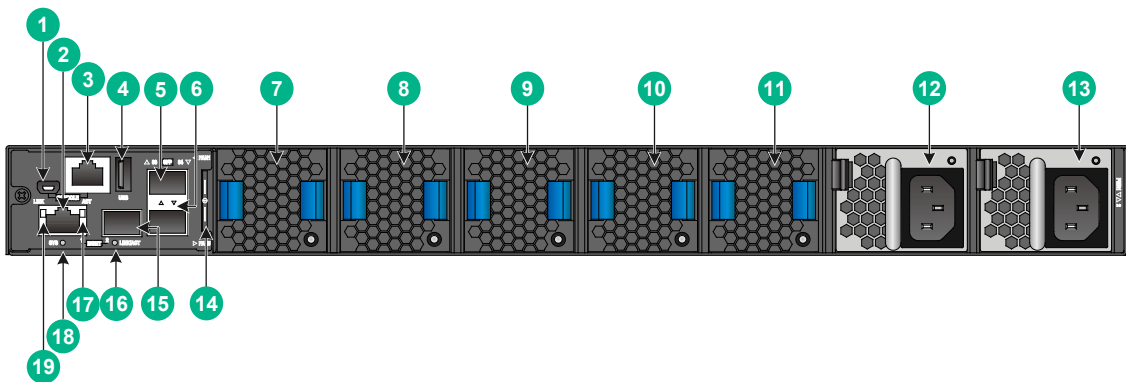
1.1.3 QX-S7532HP の外観



(1) QSFP28ポート

(2) QSFP28ポートLED

図 1-7 QX-S7532HP 前面



(1) Mini USB コンソールポート

(2) RJ45マネジメントEthernetポート

(3) シリアルコンソールポート

(4) USB ポート

(5) SFPポート

(6) SFPポートLED

(7) ファンモジュール1

(8) ファンモジュール2

(9) ファンモジュール3

(10) ファンモジュール4

(11) ファンモジュール5

(12) 電源モジュール1

(13) 電源モジュール2

(14) シリアルラベルプルタブ

(15) SFPマネジメントEthernetポート

(16) SFPマネジメントEthernetポート LED (LINK/ACT)

(17) RJ45マネジメントEthernetポートLED (ACT)

(18) システムステータスLED (SYS)

(19) RJ45マネジメントEthernetポートLED (LINK)

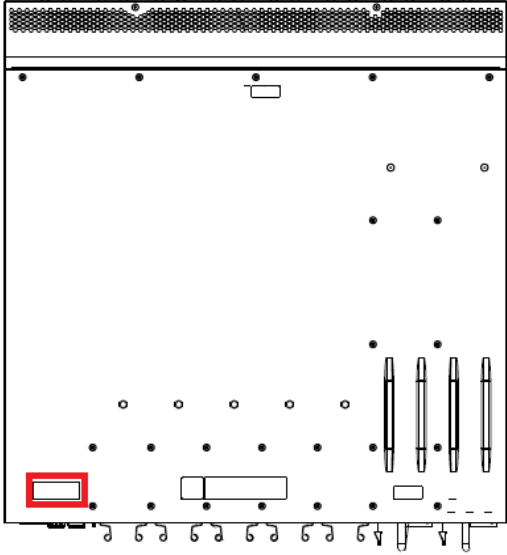
図 1-8 QX-S7532HP 背面

QX-S7532HP は装置の天面パネルおよび背面パネルのシリアルラベルプルタブに装置の

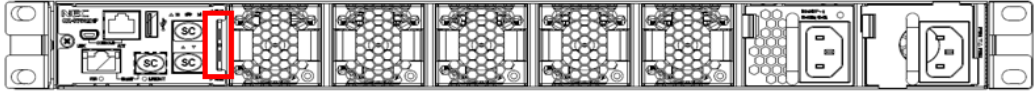
シリアル番号および MAC アドレスを記載しています。背面から確認する際にはシリアルラベルプルタブを引き出してください。

装置	QX-S7532HP
表示位置	天面、背面の2箇所（赤枠部）

装置天面図



装置背面図



拡大図（シリアルラベル）

QRコード
表示部

QRコード
表示部

SN: シリアル番号表示部

MAC: MACアドレス表示部

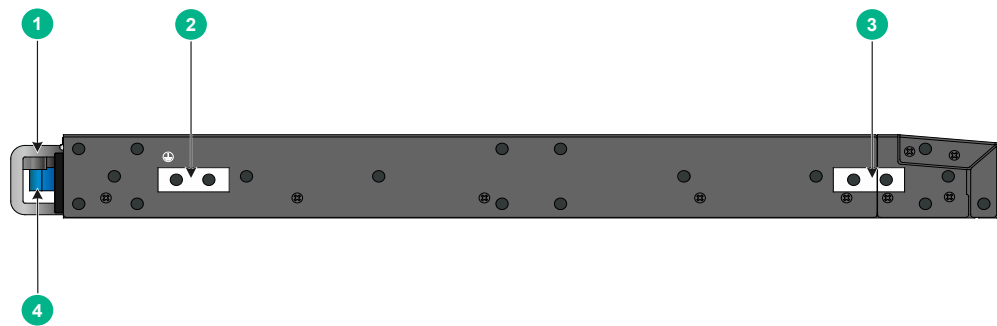
PID: QX-S7532HP

A0 Y2

本装置は、電源モジュールスロット 1 (PWR 1) が空で、電源モジュールスロット 2 (PWR 2) にブランクパネルが取り付けられています。図 1-8では、2 台の電源モジュール (LSVM3AC650) が装置に取り付けられています。電源モジュールの取り付けおよび取

り外しについては、“3.5 電源モジュールの挿入/取り外し”を参照してください。

装置の5つのファンモジュールスロットは空の状態であるため、同じモデルのファンモジュールを5つ取り付ける必要があります。図 1-8では、5つのLSWM5FANSAファンモジュールがスイッチに取り付けられています。ファンモジュールの取り付けおよび取り外しについて詳しくは、“3.4 ファンモジュールの挿入/取り外し”を参照してください。



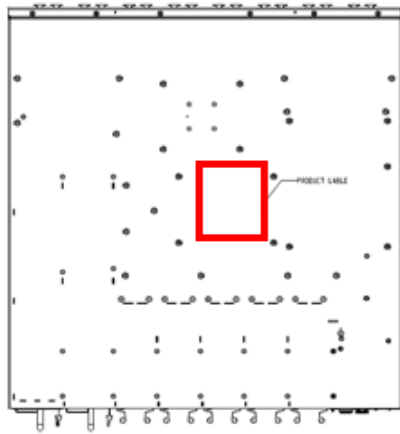
- (1) ファンモジュールハンドル
- (2) 一次接地点
- (3) 補助接地点
- (4) 電源モジュールハンドル

図 1-9 QX-S7532HP 左側面

QX-S7532HP は装置の底面パネルに銘板ラベルがあり、装置の各種認証情報を記載しています。

装置	QX-S7532HP
表示位置	底面（赤枠部）

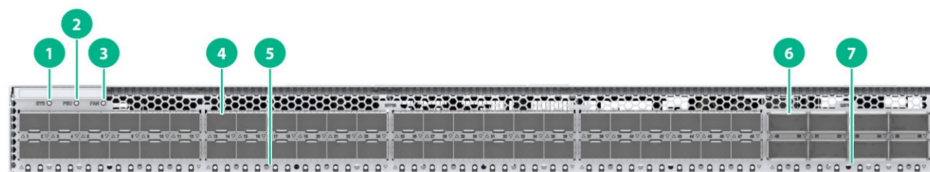
装置底面図



拡大図（銘板ラベル）

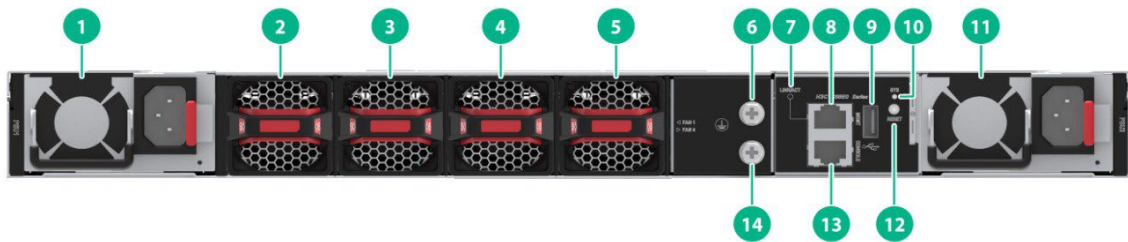


1.1.4 QX-S7548YP-8H の外観



- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) システムステータスLED(SYS) | (2) 電源モジュールステータスLED(PSU) |
| (3) ファントレイステータスLED(FAN) | (4) SFP28ポート |
| (5) SFP28ポートLED | (6) QSFP28ポート |
| (7) QSFP28ポートLED | |

図 1-10 QX-S7548YP-8H 前面

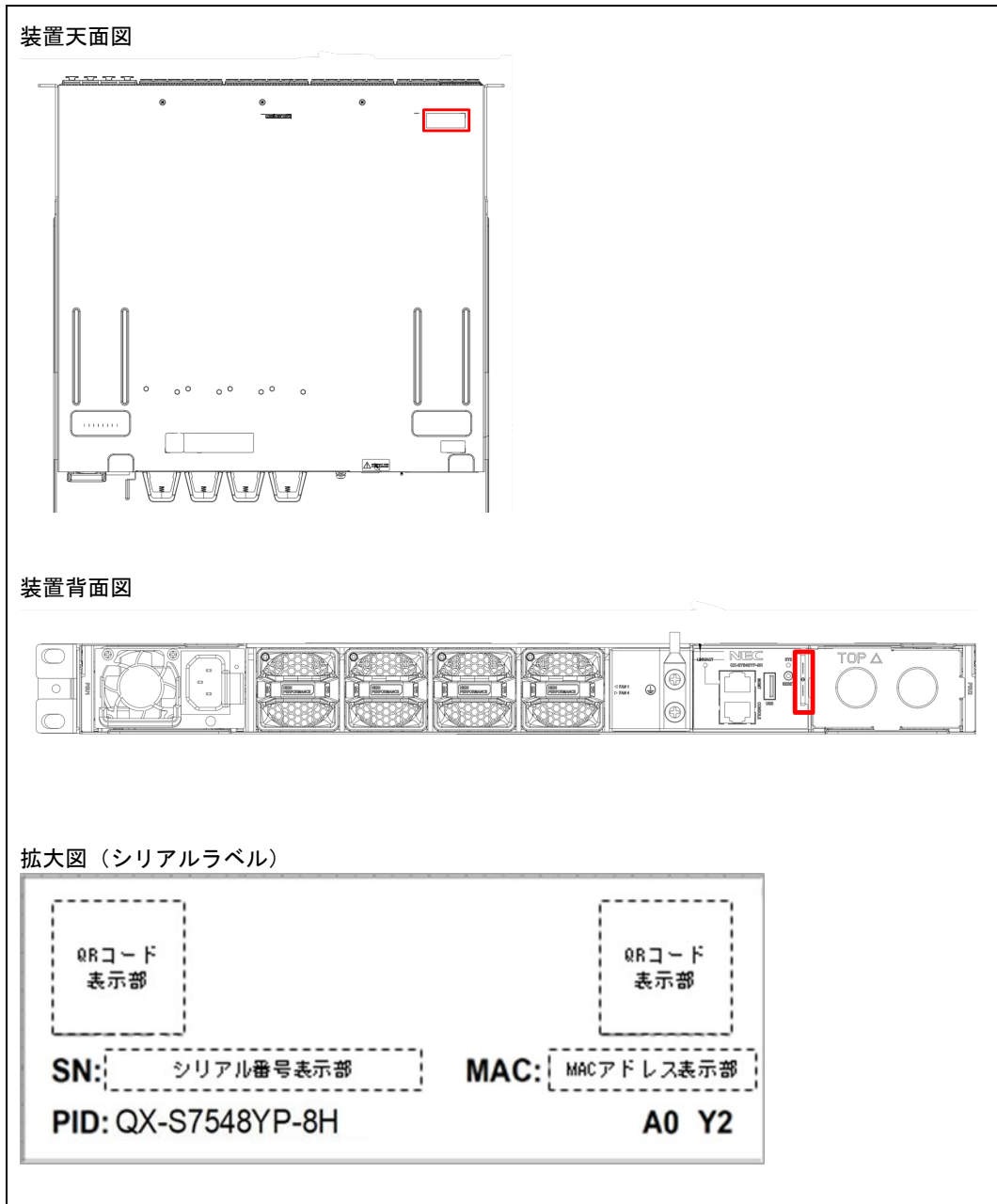


- (1) 電源モジュール
- (2) ファンモジュール1
- (3) ファンモジュール2
- (4) ファンモジュール3
- (5) ファンモジュール4
- (6) 接地ネジ
- (7) RJ45 マネジメント Ethernet ポート
LED(LINK/ACT)
- (8) RJ45 マネジメント Ethernet ポート
- (9) USB ポート
- (10) システムステータス LED(SYS)
- (11) 電源モジュール2
- (12) リセットボタン
- (13) シリアルコンソールポート
- (14) 接地ネジ2

図 1-11 QX-S7548YP-8H 背面

QX-S7548YP-8H は装置の天面パネルおよび背面パネルのシリアルラベルプルタブに装置のシリアル番号および MAC アドレスを記載しています。背面から確認するにはシリアルラベルプルタブを引き出してください。

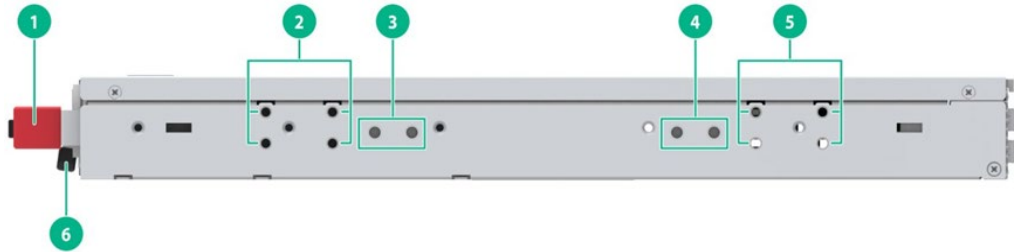
装置	QX-S7548YP-8H
表示位置	天面、背面の2箇所（赤枠部）



本装置は、電源モジュールスロット 1 (PWR 1) が空で、電源モジュールスロット 2 (PWR 2) にブランクパネルが取り付けられています。図 1-11では、2 台の電源モジュール (PSR550-12A-B-N) が装置に取り付けられています。電源モジュールの取り付けおよび取り外しについては、“3.5 電源モジュールの挿入/取り外し”を参照してください。

装置の 4 つのファンモジュールスロットは空の状態であるため、同じモデルのファンモジュールを 4 つ取り付ける必要があります。図 1-11では、4 つの FAN-40B-1-C-N ファンモジュールがスイッチに取り付けられています。ファンモジュールの取り付けおよび取り外

しについて詳しくは、“3.4 ファンモジュールの挿入/取り外し”を参照してください。



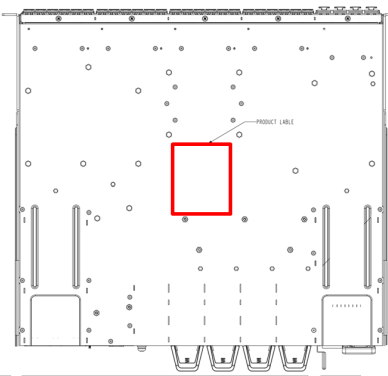
- | | |
|----------------|----------------|
| (1)電源モジュールラッチ | (2) ブラケット取り付け穴 |
| (3) 接地点1 | (4) 接地点2 |
| (5) ブラケット取り付け穴 | (6)電源モジュールハンドル |

図 1-12 QX-S7548YP-8H 左側面

QX-S7548YP-8H は装置の底面パネルに銘板ラベルがあり、装置の各種認証情報を記載しています。

装置	QX-S7548YP-8H
表示位置	底面（赤枠部）

装置底面図



拡大図（銘板ラベル）

NEC QX-S7548YP-8H

SPEC.No. 802014-07512

この装置は、クラスA機器です。この装置を住宅環境で使用すると
電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切
な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A



NEC Corporation
7-1, Shiba 5-chome, Minato-Ku, Tokyo 108-8501 Japan

MADE IN CHINA

1.2 仕様

QX-S6700X シリーズ Ethernet スイッチは、100GbE アップリンク(QSFP28)に対応した 10GbE 高機能レイヤ 3 スイッチです。QX-S6700X シリーズの仕様を表 1-1に示します。

QX-S7532HP Ethernet スイッチは、100GbE(QSFP28)ポートをメインポートとして持つ 100GbE 高機能レイヤ 3 スイッチです。QX-S7532HP の仕様を表 1-2に示します。

QX-S7548YP-8H Ethernet スイッチは、25GbE(QSFP28)ポートをメインポートとして持つ 100GbE 高機能レイヤ 3 スイッチです。QX-S7548YP-8H の仕様を表 1-3に示します。

表 1-1 QX-S6700X シリーズの仕様

項目	QX-S6748XP-6H	QX-S6748XT-6H
寸法 (W × D × H) (*1)	440 × 400 × 44 mm	440 × 460 × 44 mm
重量	6.5kg	7.1kg
コンソールポート (*2)	1 × Mini USBコンソールポート 1 × シリアルコンソールポート	1 × Mini USBコンソールポート 1 × シリアルコンソールポート
マネジメントEthernetポート	1 × 10/100/1000BASE-T RJ45ポート 1 × SFPポート	1 × 10/100/1000BASE-T RJ45ポート 1 × SFPポート
USBポート	1	1
1/10GBASE-T Ethernetポート	-	48
SFP+ポート	48	-
QSFP28ポート	6	6
ファンモジュールスロット	5	5
電源モジュールスロット	2	2
電源ケーブル長	3m	3m
AC入力電圧	定格電圧: 100 VAC ~ 240 VAC 、 50 / 60 Hz 最大許容電圧: 90 VAC ~ 264 VAC 、 47 / 63 Hz	
DC入力電圧	定格電圧: -48 VAC ~ -60 VDC 最大許容電圧: -36 VAC ~ -72 VDC	
最大消費電力	AC入力 : 226W DC入力 : 228W	AC入力 : 243W DC入力 : 248W
漏れ電流 (安全規格)	UL62368-1/IEC60950-1/EN62368-1/IEC62368-1	
電力ヒューズ定格	AC入力 : 10 A/250 V DC入力 : 20 A/125 V	

項目	QX-S6748XP-6H	QX-S6748XT-6H
動作温度	・ 0～45℃ ・ 0～35℃(10GBASE-T-SFP+接続時)	0～45℃
動作湿度	10%～90%(結露なきこと)	
耐熱性 (安全規格)	UL62368-1/IEC60950-1/EN62368-1/IEC62368-1	

*1: 突起物を含まず

*2: 両方のポートを接続した場合、Mini USB コンソールポートのみが有効となります。

表 1-2 QX-S7532HP の仕様

項目	QX-S7532HP
寸法 (W × D × H) (*1)	440 × 460 × 43.6 mm
重量	7.5kg
コンソールポート (*2)	1 × Mini USBコンソールポート 1 × シリアルコンソールポート
マネジメントEthernetポート	1 × 10/100/1000BASE-T RJ45ポート 1 × SFPポート
USBポート	1
SFPポート	2
QSFP28ポート	32
ファンモジュールスロット	5
電源モジュールスロット	2
電源ケーブル長	3m
AC入力電圧	定格電圧: 100 VAC ~ 240 VAC、50 / 60 Hz 最大許容電圧: 90 VAC ~ 264 VAC、47 / 63 Hz
DC入力電圧	定格電圧: -40 VAC ~ -60 VDC 最大許容電圧: -40 VAC ~ -72 VDC
最大消費電力	AC入力: 407W DC入力: 396W
漏れ電流 (安全規格)	UL62368-1/IEC60950-1/EN62368-1/IEC62368-1
電力ヒューズ定格	AC入力: 10 A/250 V DC入力: 30 A/250 V
動作温度	0° C ~ 45° C
動作湿度	10%～90%(結露なきこと)
耐熱性 (安全規格)	UL62368-1/IEC60950-1/EN62368-1/IEC62368-1

*1：突起物を含まず

*2：両方のポートを接続した場合、Mini USB コンソールポートのみが有効となります。

表 1-3 QX-S7548YP-8H の仕様

項目	QX-S7548YP-8H
寸法 (W × D × H) (*1)	440 × 400 × 44.0 mm
重量	6.4kg
コンソールポート (*2)	1 × シリアルコンソールポート
マネジメントEthernetポート	1 × RJ-45マネジメントEthernetポート
USBポート	1
SFPポート	該当なし
SFP28ポート	48
QSFP28ポート	8
ファンモジュールスロット	4
電源モジュールスロット	2
電源ケーブル長	3m
AC入力電圧	定格電圧: 100 VAC ~ 240 VAC、50 / 60 Hz 最大許容電圧: 90 VAC ~ 264 VAC、47 / 63 Hz
DC入力電圧	-
最大消費電力	AC入力 : 451W
漏れ電流 (安全規格)	UL62368-1/IEC60950-1/EN62368-1/IEC62368-1
電力ヒューズ定格	AC入力 : 10 A/250 V
動作温度	0° C ~ 45° C
動作湿度	10 % ~ 90 % (結露なきこと)
耐熱性 (安全規格)	UL62368-1/IEC60950-1/EN62368-1/IEC62368-1

*1：突起物を含まず

目次

2章 設置前の準備	2-1
2.1 注意事項	2-1
2.2 ケーブル取り扱い時の注意	2-1
2.3 環境要件	2-2
2.3.1 温度／湿度の要件	2-2
2.3.2 汚れに対する要件	2-3
2.3.3 干渉防止のための要件	2-3
2.3.4 レーザに対する安全性	2-4
2.4 取り付け工具	2-4
2.5 装置添付品	2-4

2章 設置前の準備

2.1 注意事項

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。

- 定期的に装置の周辺を清掃してください。
- 装置を清掃する前に、装置から電源ケーブルを抜いてください。湿った布地または液体によって装置を清掃しないでください。
- 装置を移動させる前に、すべての電源コードのプラグを抜いてください。
- 水の近くまたは湿気の多い環境に装置を設置しないでください。水または湿気が装置内に入ることを防止してください。
- 不安定な机等に装置を設置しないでください。装置の落下や、机の転倒により破損する恐れがあります。
- 適切な換気を確保し、装置の吸気口および排気口を塞がないようにしてください。
- 電源投入前に添付のアースケーブルを接続してください。
- 装置は正しい電圧入力で正常に動作します。電源電圧が動作保証範囲であることを確認してください。
- 装置を開けないでください。開けた場合の故障等は保証の対象外となります。
- 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。
- 静電気から装置を保護するため静電気防止リストストラップを身につけてください。
- SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 トランシーバモジュールを実装しないポートには防塵カバーをつけてください。

2.2 ケーブル取り扱い時の注意

☐ メモ：

RJ45 ケーブルの接続時は、静電気から装置を保護するため静電気防止リストストラップを身につけてください。

ツイストペアケーブルの片側を 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、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。

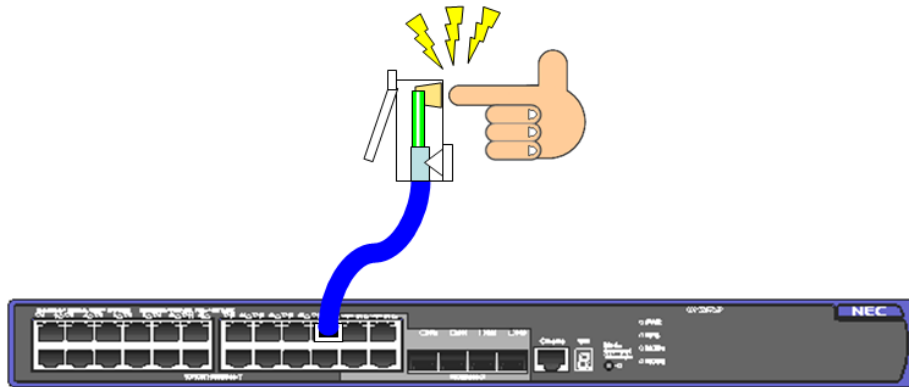


図 2-1 ケーブル取り扱い時の注意

2.3 環境要件

QX-S6700X/S7500 シリーズは室内で使用してください。

以下の点に注意して、ラックに設置してください。

- 装置の放熱のため、装置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取ってください。
- ラックの換気と放熱が行われるようにしてください。
- 設置場所の熱気と冷気の流れを確認してください。周囲の冷気が装置に流れ込み、熱気が排出されるようにしてください。
- 隣接装置のエアフロー設計を確認し、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ようにしてください。
- ラックが装置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。
- ラックがきちんと接地されていることを確認してください。

装置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。

2.3.1 温度／湿度の要件

装置を設置する環境は適切な温度／湿度を維持してください。

- 湿度が高い状態が続くと、絶縁不良、材料の機械的性質の変化、金属腐食などを引き起こす可能性があります。
- 湿度が低い状態が続くと、ワッシャーの収縮や、静電気（ESD）問題による装置の回路を損傷させる原因となります。ワッシャーが収縮した場合、装置内部の基板とシャーシで電氣的干渉が発生することも考えられます。
- 高温は絶縁材などの劣化を促進し、装置の信頼性や寿命を著しく低下させます。

温度と湿度の仕様については、製品仕様を確認してください。

2.3.2 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なります。装置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 x 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以上です。

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、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

2.3.3 干渉防止のための要件

装置は、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。

- 電源系統が装置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装置を使用しないでください。
- AC 電源を使用する場合は、PE (protection earth) がある単相の 3 ワイヤの電源ソケットを使用して、送電線からの干渉をフィルタしてください。
- 装置を無線発生器、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、インター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。

2.3.4 レーザに対する安全性

本装置は Class-1M 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。光ファイバを通過し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：

光学器具で直接ビームを見ないでください。ビームが目に入ると、目が損傷を受ける可能性があるため注意してください。

2.4 取り付け工具

- プラスドライバ
- マイナスドライバ
- 静電気防止リストストラップ

メモ：

- 取り付け工具は装置のアクセサリに添付していません。必要な取り付け工具を前もって確認し、別途用意してください。
- 本体へのフランジ取り付けには M4 ねじを使用します。

2.5 装置添付品

QX-S6700X/S7500 シリーズの添付品を以下に示します。

項目	数量
装置本体	1台
アースケーブル(3m)	1本
安全にお使い頂くために (紙)	1冊
Management Methods for Controlling Pollution by Electronic Information Products (有害物質一覧表) (紙)	1枚
ソフトウェア使用許諾書 (紙)	1枚
取付金具セット (フロント用：取付金具：2個, ネジ：8個)	1式
取付金具セット (リア用：取付金具：2個, ネジ：4個)	1式
シリアル番号ラベル	1枚
使用上の注意(紙)	1枚

QX-S7500YP の添付品を以下に示します。

項目	数量
装置本体	1台
アースケーブル(3m)	1本
取扱説明書 (紙)	1枚
ソフトウェア使用許諾書 (紙)	1枚
取付金具セット (フロント用 : 取付金具 : 2個, ネジ : 8個)	1式
取付金具セット (リア用 : 取付金具 : 2個, ネジ : 4個)	1式
ネジセット (アースケーブル用ネジ : 2個)	1式
シリアル番号ラベル	1枚





目次

3章 装置の設置	3-1
3.1 設置の流れ.....	3-3
3.2 装置の設置.....	3-4
3.2.1 設置アクセサリ.....	3-4
3.2.2 19インチラックへの設置.....	3-4
3.3 装置の接地.....	3-18
3.3.1 接地端子台へのアースケーブルによる接地.....	3-18
3.3.2 地中に埋められた接地導体へのアースケーブルによる接地.....	3-19
3.3.3 AC電源ケーブルによる接地.....	3-20
3.4 ファンモジュールの挿入/取り外し.....	3-20
3.4.1 ファンモジュールの挿入.....	3-21
3.4.2 ファンモジュールの取り外し.....	3-23
3.5 電源モジュールの挿入/取り外し.....	3-25
3.5.1 電源モジュールの挿入.....	3-26
3.5.2 電源モジュールの取り外し.....	3-28
3.6 電源ケーブルの接続.....	3-32
3.6.1 AC電源モジュールへの接続.....	3-33
3.6.2 DC電源モジュールへの接続.....	3-34
3.7 トランシーバモジュールの挿入/取り外し.....	3-35
3.7.1 トランシーバモジュールの挿入.....	3-36
3.7.2 トランシーバモジュールの取り外し.....	3-37
3.8 インタフェースケーブルの接続.....	3-37
3.8.1 ツイストペアケーブルの接続.....	3-37
3.8.2 光ファイバケーブルの接続.....	3-38
3.9 設置の確認.....	3-39

3章 装置の設置

 **警告：**

- 装置のネジの上に貼られているワランティシール(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。
- 設置作業中は、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。リストストラップが肌に密着し、確実に接地されていることを確認してください。
- 本装置を安全にお使いいただくため、以下の説明に従って操作してください。

ラベル	説明
	<p>本装置には複数の電源入力があります。装置の電源を切断する場合には、必ず電源ケーブルを電源ソケットから外してください。電源ケーブルを電源ソケットに接続したまま、電源ユニットや電源ケーブルの取り外しをすると、感電の原因となることがあります。</p>
	<p>FANユニット内のファンモータは高速に回転しています。運用中または運用直後のFANユニットに触れないでください。けがの原因となることがあります。</p>
	<p>クラス1Mのレーザー光線を使用する機種では、OUTPUT（光出力）端子や接続されたファイバケーブルから出力されるレーザー光をのぞきこんだり、光学機器で直接見ないでください。目を傷める原因となります。</p>
	<p>クラス1のレーザー光線を使用する機種では、OUTPUT（光出力）端子や接続されたファイバケーブルから出力されるレーザー光をのぞきこんだり、光学機器で直接見ないでください。目を傷める原因となります。</p>

 **注意：**

この装置は子供がいる可能性がある場所での使用には適していません。

📖 メモ:

この章には、スイッチの設置手順の説明が記載されていますが、実際のスイッチの外観は、製品を参照してください。

3.1 設置の流れ

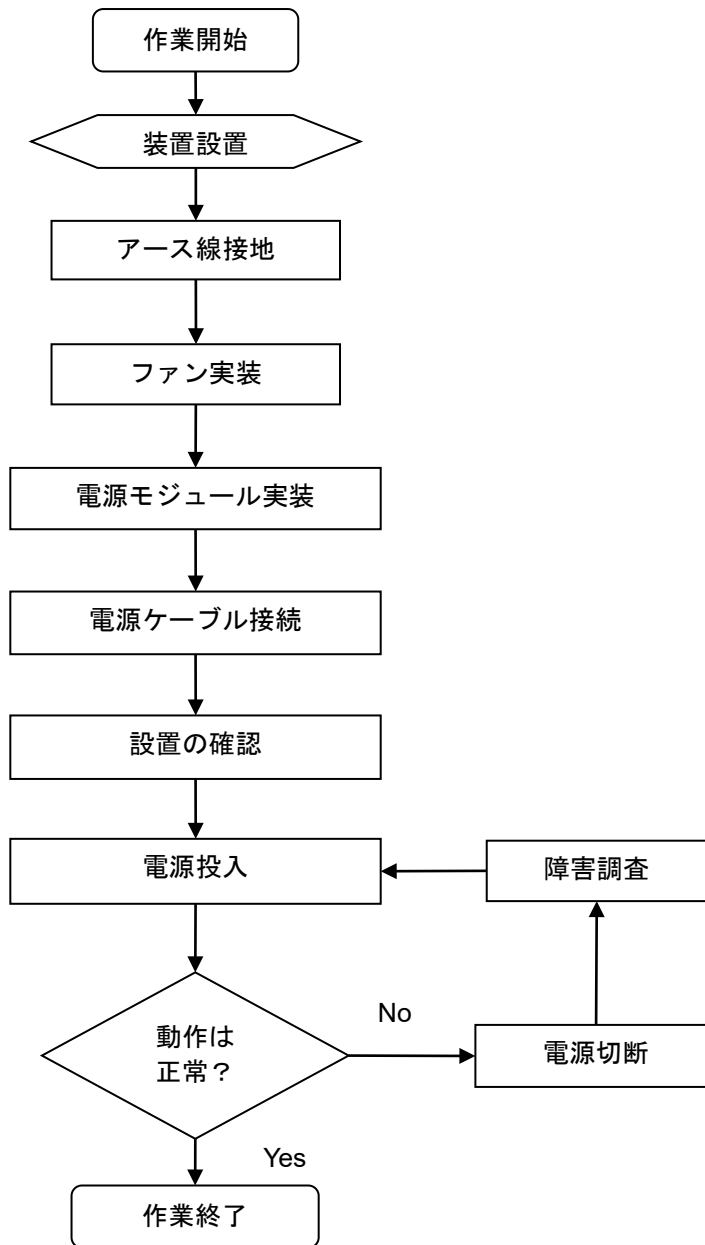


図 3-1 装置設置の流れ

3.2 装置の設置

3.2.1 設置アクセサリ

📖 メモ :

- 使用する設置アクセサリは、指定の添付品を使用してください。
- QX-S6700X/S7500 シリーズはフロントとリアの両方に添付の設置アクセサリを使用して設置をしてください。

表 3-1 QX-S6700X/S7500 シリーズ設置方法、設置アクセサリ

装置名	設置方法	設置アクセサリ	
QX-S6748XP-6H	19 インチラックへの 設置(フランジ)	フランジ	添付品
QX-S6748XT-6H		ラックマウント レールキット	添付品
QX-S7532HP	19 インチラックへの 設置(フランジ)	フランジ	添付品
QX-S7548YP-8H		ラックマウント レールキット	添付品

3.2.2 19 インチラックへの設置

I. 必要条件

QX-S6700X/S7500 は、フロント側(ネットワークポート側)とリア側(電源モジュール側)の両方を使用してラックに取り付けることができます。ラックへの設置要件を以下に示します。ケーブルを接続した後にラックの扉を簡単に閉じることができるように、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。

装置名	ラックの前後の支柱間の距離	ラックの奥行き長さ
QX-S6748XP-6H	621~793mm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 奥行き 800 mm 以上 (推奨) ・ フロントラック支柱からフロントドアまで 130 mm 以上 ・ フロントラック支柱からリアドアまで 449 mm 以上
QX-S6748XT-6H	621~854mm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 奥行き 800 mm 以上 (推奨) ・ フロントラック支柱からフロントドアまで 130 mm 以上 ・ フロントラック支柱からリアドアまで 509 mm 以上
QX-S7532HP	621~853 mm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 奥行き 1000 mm 以上 (推奨) ・ フロントラック支柱とフロントドアの間に 130 mm 以上。 ・ フロントラック支柱とリアドアの間に 550 mm 以上。
QX-S7548YP-8H	634~793mm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 奥行き 800mm 以上 (推奨) ・ フロントラック支柱とフロントドアの間に 130 mm 以上。 ・ フロントラック支柱とリアドアの間に 550 mm 以上。

II. 装置の設置手順

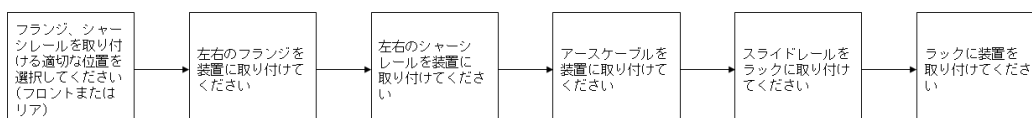


図 3-2 19 インチラックへの設置手順

☑ メモ:

ラックにシェルフ(棚)がある場合、装置を棚に搭載することができます。装置をラックに固定するためにフランジを使用し、棚に搭載してください。

III. フランジの形状

図 3-3に示すフランジと図 3-5に示すラックマウントレールキットを使用します。

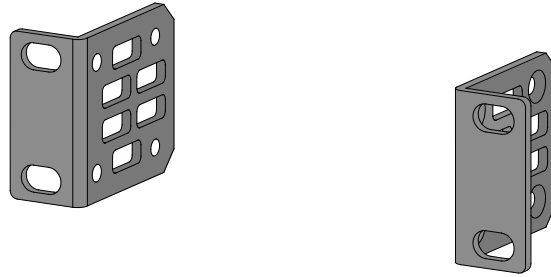


図 3-3 フランジ

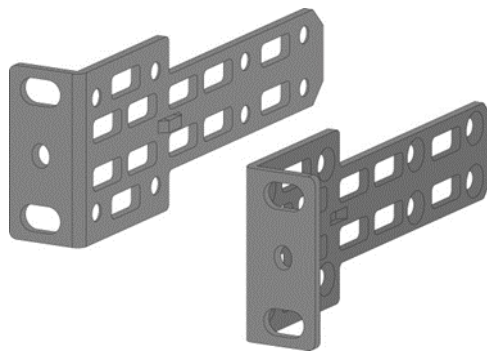


図 3-4 フランジ (S7548YP-8H 付属品)

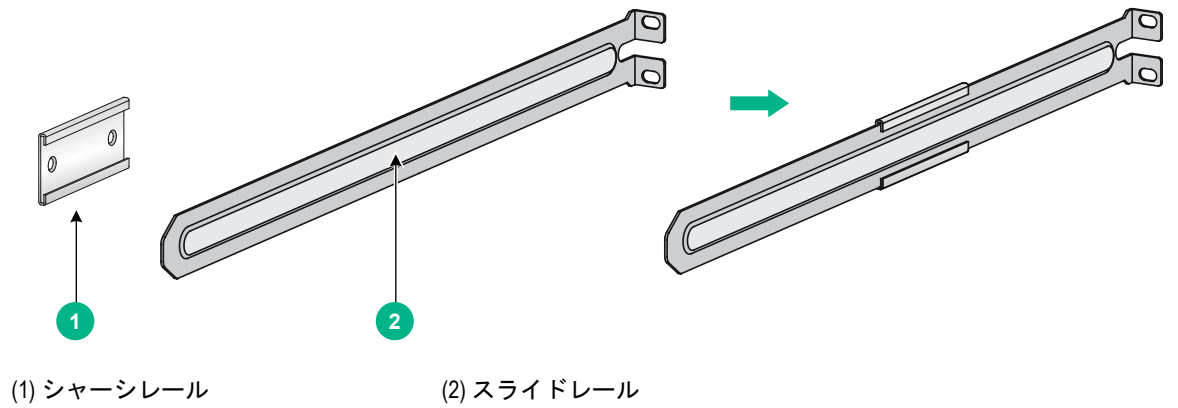
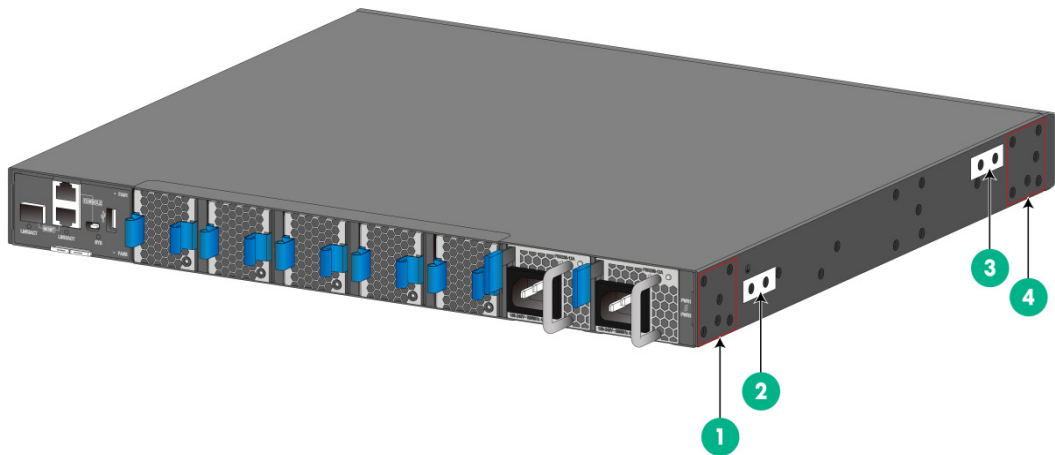


図 3-5 ラックマウントレールキット

IV. フランジ、シャーシレールの取り付け

本装置の2つの側面にはフランジとシャーシレールの取り付け位置があります。1つはネットワークポート側、もう1つは電源モジュール側です。スイッチは、一次接地点 (接地記号付き) と補助接地点を備えています。

QX-S6700X シリーズスイッチおよび QX-S7500 シリーズは、取り付けブラケットの取り付け位置と接地点の位置が同じです。図 3-6にこれらの位置を示します。



- (1) 電源モジュール側のフランジ取付位置
- (2) 一次接地点
- (3) 補助接地点
- (4) ネットワークポート側のフランジ取付位置

図 3-6 リア側フランジ

以下の手順に従ってフランジとシャーシレールを装置に取り付けます。

- 1) フランジの幅が広い面を装置側面に合わせ、フランジの丸い穴と装置側面のネジ穴の位置を合わせます。次に、添付の M4 ネジを使用して、フランジを装置に取り付けます。ネットワークポート側にフランジを取り付ける場合は図 3-7、図 3-9、図 3-11、電源モジュール側にフランジを取り付ける場合は図 3-8、図 3-10、図 3-12を参照してください。
- 2) フランジの取り付け位置に基づいて、シャーシレールの取り付け位置を決定します。たとえば、フランジをネットワークポート側に取り付ける場合は、シャーシレールは電源モジュール側に取り付けます。
- 3) シャーシレールを本体側面に合わせ、シャーシレールの取り付け穴と本体側面の取り付け穴の位置を合わせます。次に、添付の M4 ネジを使用してシャーシレールを本体に取り付けます。電源モジュール側にシャーシレールを取り付ける場合は図 3-7、図

3-9、図 3-11、ネットワークポート側にシャーシレールを取り付ける場合は図 3-8、図 3-10、図 3-12を参照してください。

- 4) 同じ手順で、反対側の側面にもフランジとシャーシレールを取り付けます。

📖 メモ :

- 安全に考慮して適切に装置の左右両側にフランジを取り付けてください。
 - フロントとリアの両方に添付の設置アクセサリを取り付けてください。
-

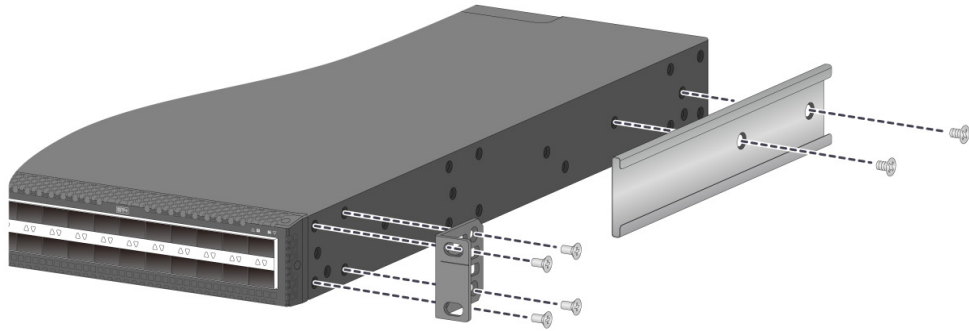


図 3-7 ネットワークポート側にフランジおよびを取り付ける場合の位置 (QX-S6748XP-6H)

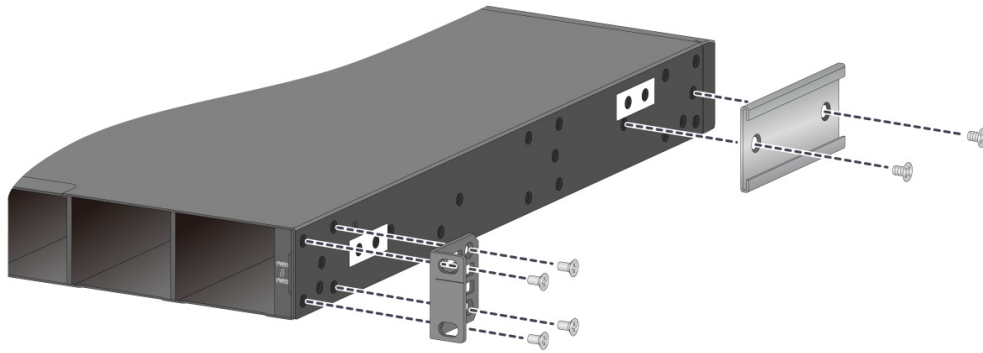


図 3-8 電源モジュール側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S6748XP-6H)

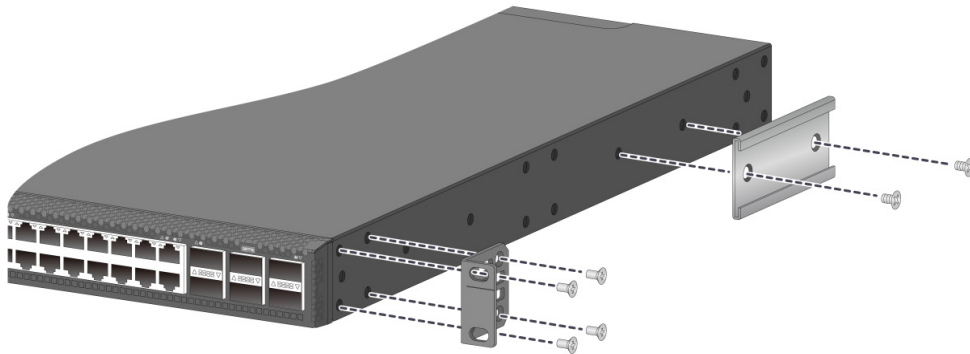


図 3-9 ネットワークポート側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S6748XT-6H)

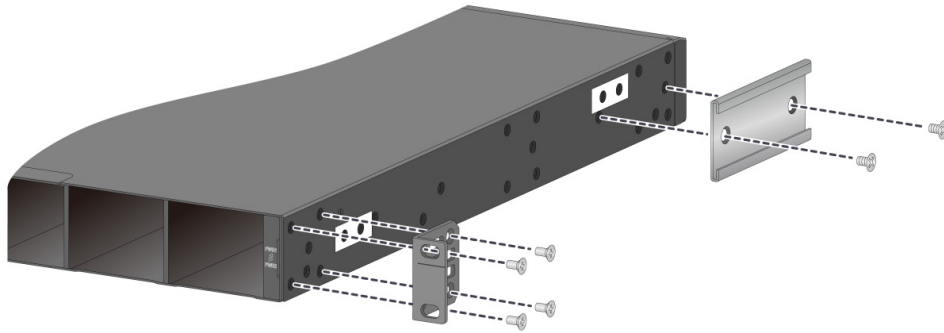


図 3-10 電源モジュール側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S6748XT-6H)

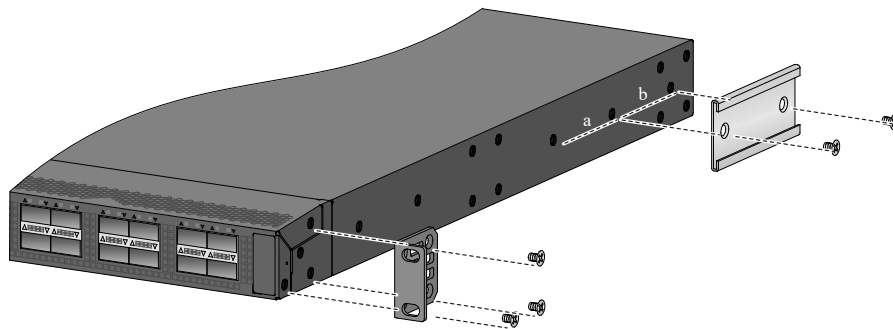


図 3-11 ネットワークポート側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S7532HP)

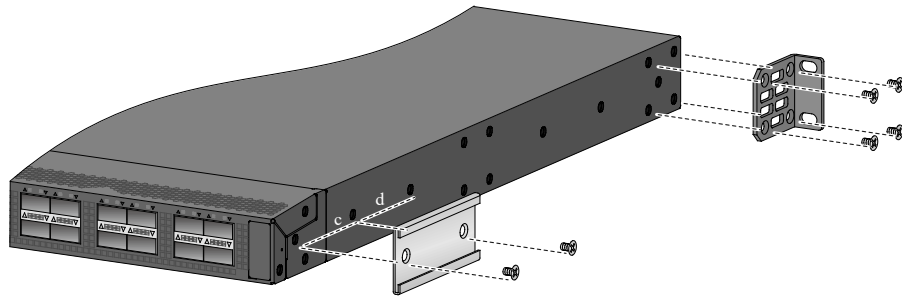


図 3-12 ネットワークポート側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S7532HP)

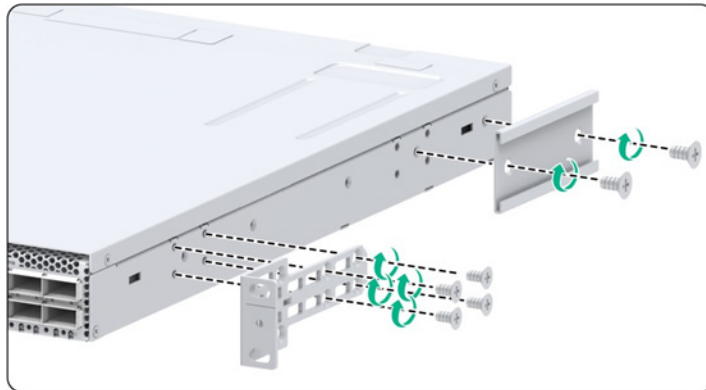


図 3-13 ネットワークポート側にロングスライドレールを取り付ける場合の位置
(QX-S7548YP-8H)

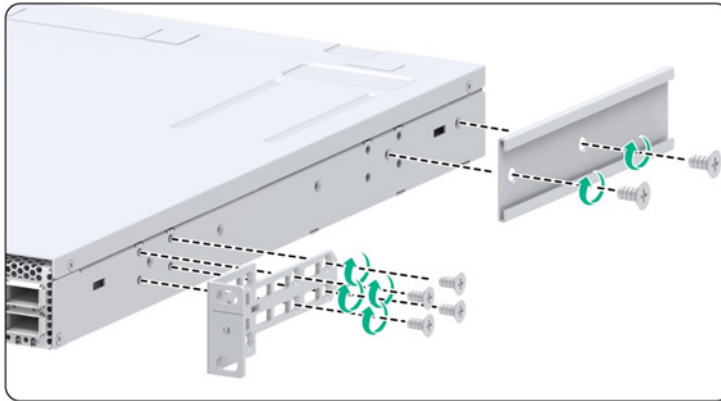


図 3-14 ネットワークポート側に超短スライドレール、シャーシレールがシャーシ外に突出する場合の位置 (QX-S7548YP-8H)

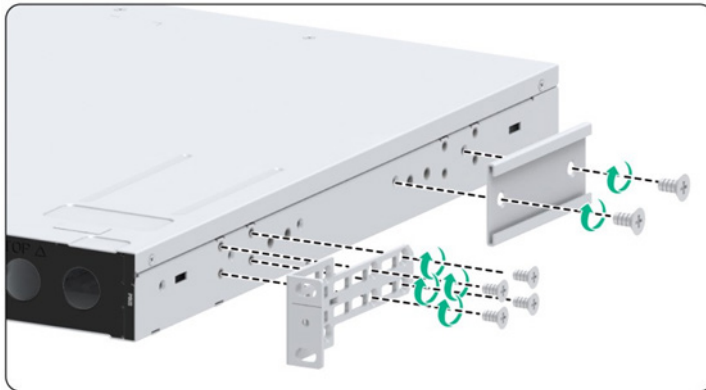


図 3-15 電源モジュール側にロングスライドレールを取り付ける場合の位置 (QX-S7548YP-8H)

アースケーブルの装置への取り付け

**重要：**

一次接地および補助接地の接地点は、装置の左側側面にあります。装置をラックに取り付けた後では、2つの接地点に届かない可能性があるため、装置をラックに取り付ける前に、アースケーブルを接地点に接続します。

必要に応じて、一次接地点または補助接地点を選択します。図 3-16に示すように、アースネジを使用して2穴コネクタを接地点に取り付け、ネジを締めます。

QX-S7548YP-8H の場合は図 3-17または図 3-18に示すようにアースネジを使用して取り付けます。

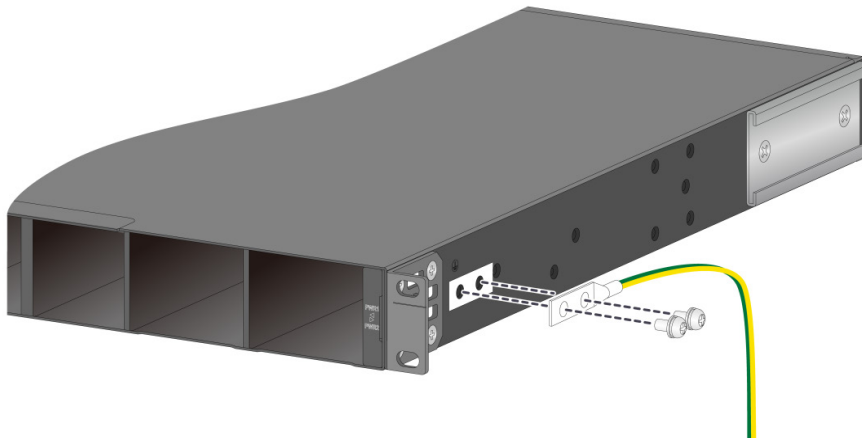


図 3-16 アースケーブルを一次接地点に取り付ける場合

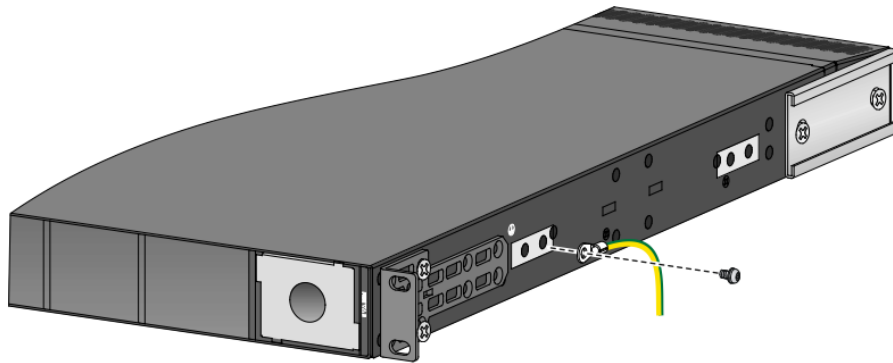


図 3-17 アースケーブルを一次接地点に取り付ける場合

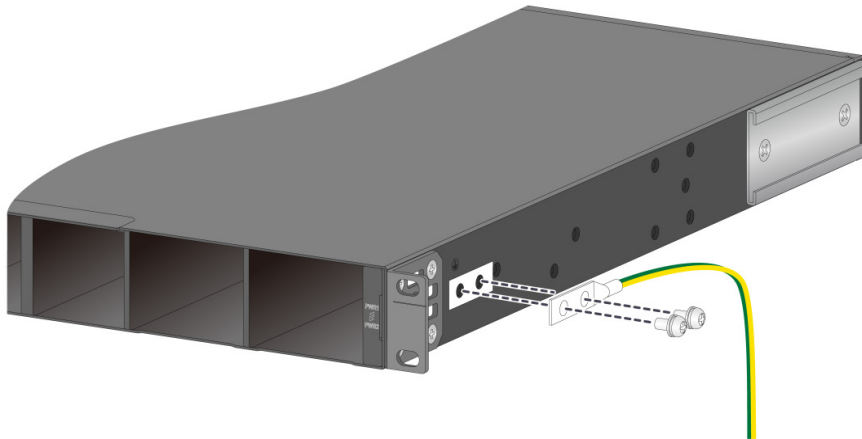


図 3-18 アースケーブルを一次接地点に取り付ける場合

V. スライドレールのラックへの取り付け



重要：

M6 ネジとケージナットを使用して、スライドレールをラックに取り付けます。M6 ネジとケージナットはご自身でご用意ください。

装置をラックに取り付ける前に、スライドレールをラックに取り付ける必要があります。

以下の手順に従って、スライドレールをラックに取り付けてください。

- 1) 装置の取り付け位置に基づいて、ラックのスライドレールの取り付け位置を確認します。
- 2) ラック支柱の取り付け穴にケージナット (ユーザーが用意) を取り付けます。
- 3) 図 3-19に示すように、1 つのスライドレールのネジ穴をラック背面のケージナットに合わせ、M6 ネジ (ユーザーが用意) を使用してスライドレールをラックに取り付けます。
- 4) 反対側のリアラック支柱にもう一方のスライドレールを取り付けます。
- 5) 2 本のスライドレールが同じ高さで、シャーシレールにスムーズに挿入できることを確認します。

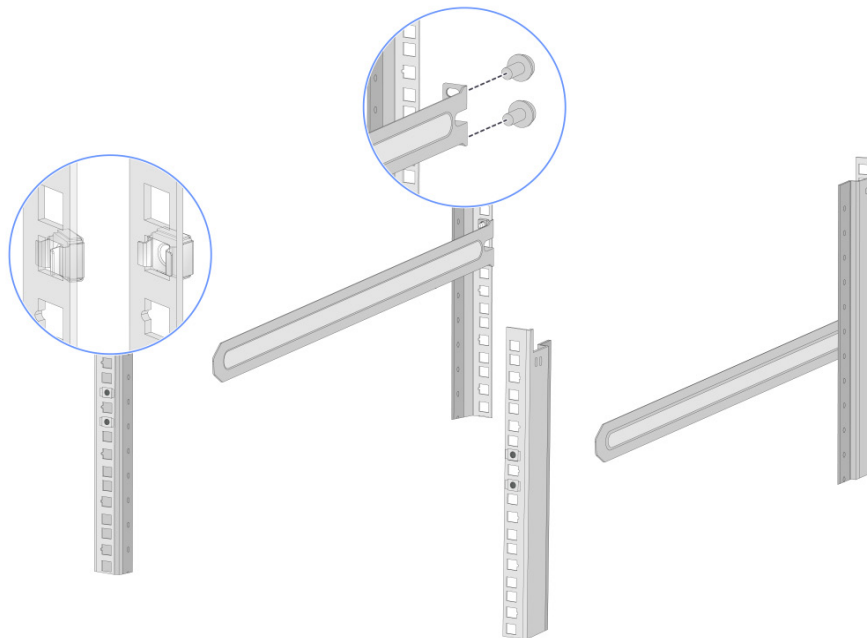


図 3-19 スライドレールのラックへの取り付け

VI. 装置のラックへの取り付け

ラックへの取り付け作業は以下の手順に従い、2人以上で行ってください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、肌に密着して確実に接地されていることを確認します。
- 2) フランジとシャーシレールが装置にしっかりと取り付けられていることを確認します。
- 3) スライドレールがラック背面の支柱に正しく取り付けられていることを確認します。
- 4) ケージナット (お客様にて用意) をフロントラック支柱に取り付け、スライドレールと同じ高さになるようにします。

- 5) 一人が以下の作業を行います。
 - A) 装置の下部を支えて、シャーシレールをラック支柱のスライドレールに合わせます。
 - B) 装置をゆっくりと押してスライドレールをシャーシレールにスムーズに挿入し、フランジがラックの前面支柱とぴったり重なるまで押し込みます。スライドレールの前端がシャーシレールから 20 mm 以上はみ出していることを確認します。
- 6) もう一人がフランジの楕円形の穴とラック前面の支柱の取り付け穴を揃え、フロント側フランジを M6 ネジ(お客様にて用意)でラック前面の支柱に固定します。フランジとラックレールキットで装置がしっかりとラックに固定されていることを確認してください。なお、ラック用の取り付けネジはケージナットと同様、お客様で用意してください。

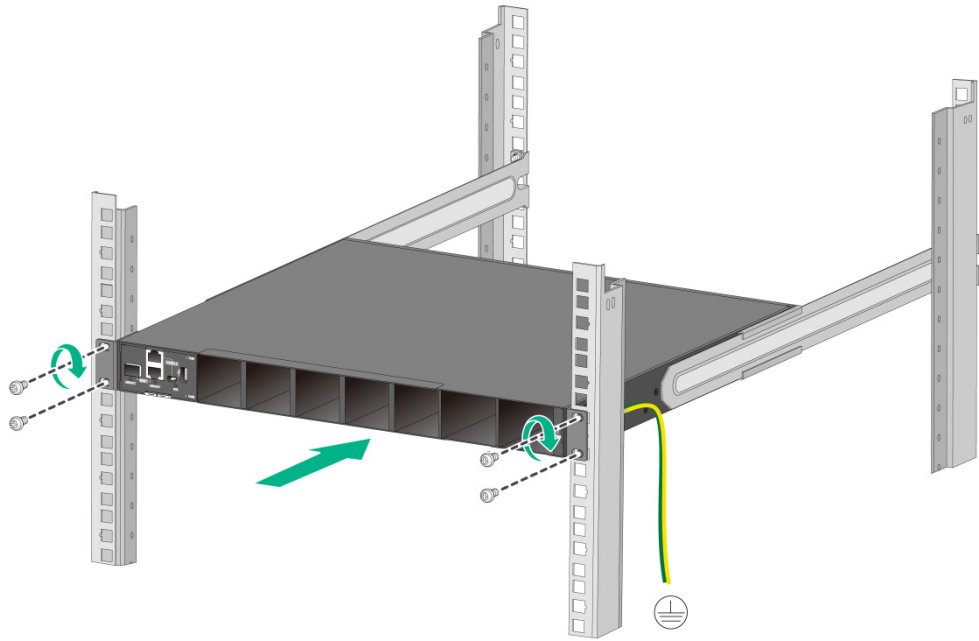


図 3-20 装置のラックへの取り付け例（フランジが電源モジュール側）

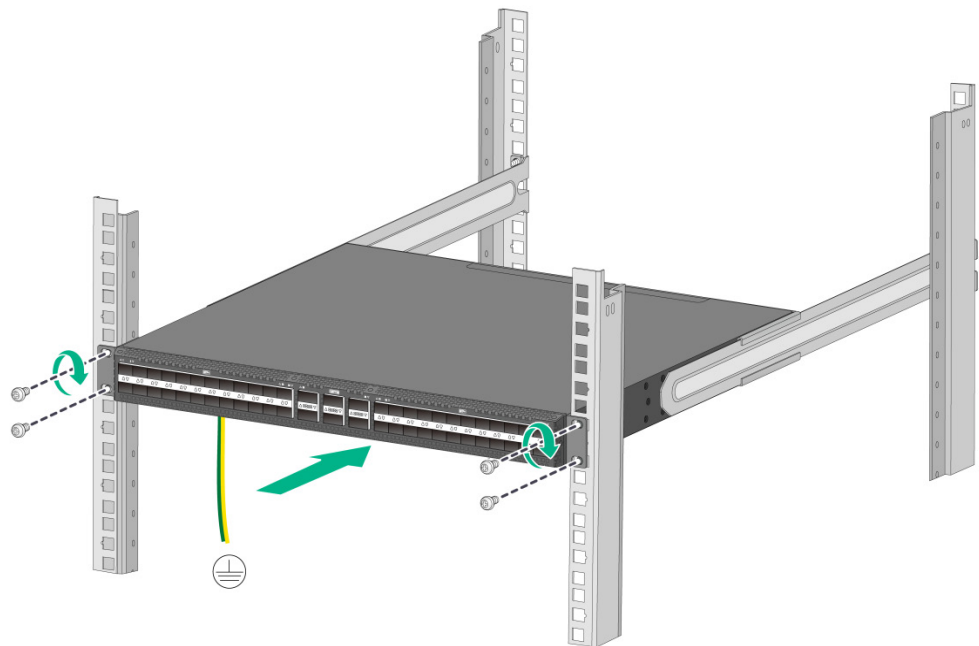


図 3-21 装置のラックへの取り付け例（フランジがネットワークポート側）

3.3 装置の接地

⚠ 警告：

- 装置の雷保護と干渉防止のためアースケーブルを適切に接地してください。
 - アースケーブルを消火栓や避雷針に接続しないでください。
 - 接地効果を保証し、装置の損傷を防ぐために、装置に添付のアースケーブルを使用して接続してください。
-

⚠ 注意：

接地接続は、必ず電源を接続する前に行ってください。また、接地接続を外す場合は、必ず電源を切り離してから行ってください。

スイッチの電源入力端はノイズフィルタを有しており、アースケーブルは筐体に接続され、いわゆる筐体接地（保護接地とも呼ばれます）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 EMI の影響を最小限に抑えられるように、この筐体接地を確実に接地する必要があります。設置場所で接地端子を使用してスイッチを接地できます。

📄 メモ：

この章での電源と接地の終端は説明のための例です。

3.3.1 接地端子台へのアースケーブルによる接地

I. アースケーブルの接地端子台への接続

- 1) アースケーブルの一方の端にある 2 穴コネクタを装置の接地点に接続します。詳細については、「0 アースケーブルの装置への取り付け」を参照してください。
- 2) 接地端子台の六角ナットを取り外します。
- 3) アースケーブルのもう一方の端のリング端子を接地端子台の接地ポストに取り付け、六角ナットでリング端子を接地ポストに固定します。

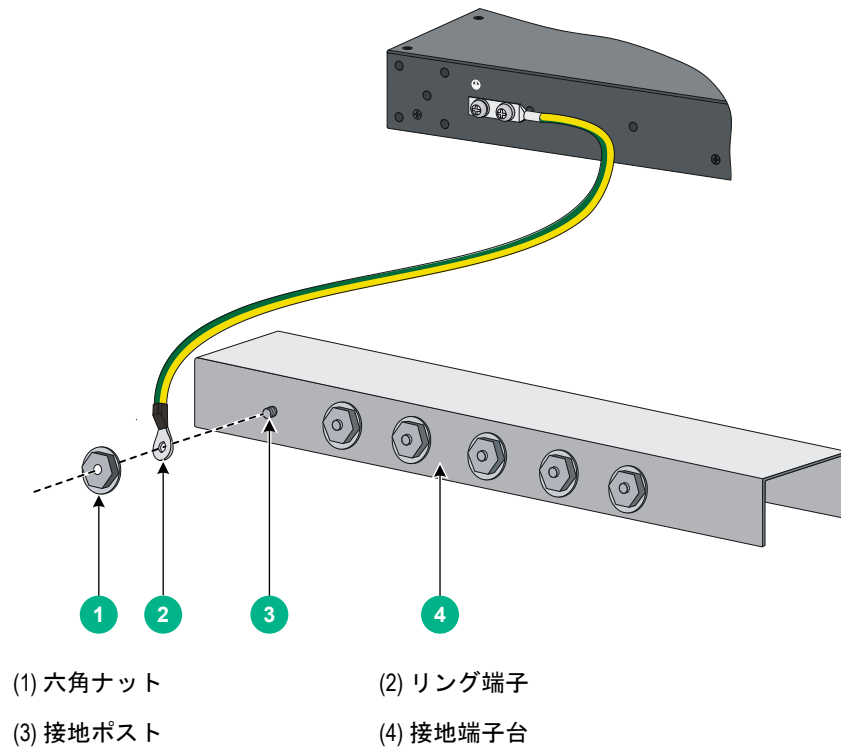


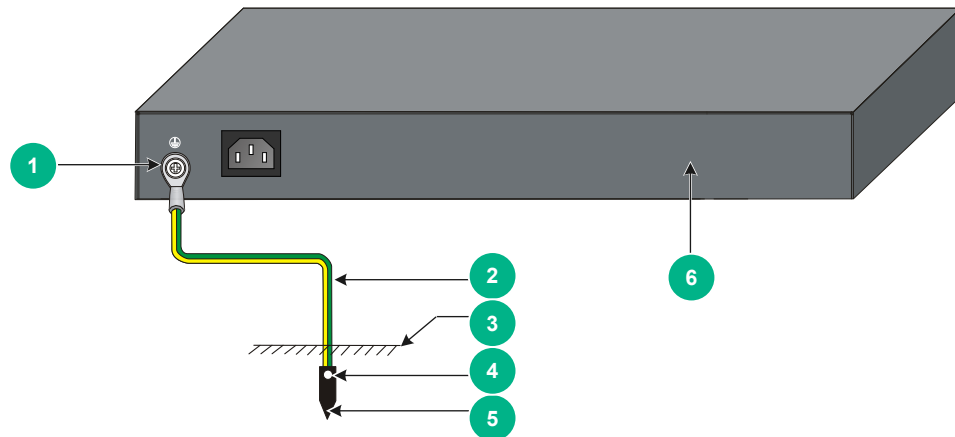
図 3-22 接地端子台への接続例

3.3.2 地中に埋められた接地導体へのアースケーブルによる接地

設置環境に接地端子台がなく、地中への接地導体の設置が可能な場合、接地導体として機能させるための山形鋼、あるいは鋼管を 0.5m 以上打ち込んでください。

山形鋼のサイズは、最低でも 50×50×5mm でなければなりません。鋼管は亜鉛張りである必要があり、壁厚は最低でも 3.5mm でなければなりません。

山形鋼または鋼管に添付のアースケーブルを溶接し、腐食保護のためにジョイントを使ってください。



- | | | |
|-----------|-------------|----------|
| (1) 接地ネジ | (2) アースケーブル | (3) グランド |
| (4) ジョイント | (5) 接地導体 | (6) 装置背面 |

図 3-23 接地導体への接続例

3.3.3 AC 電源ケーブルによる接地

設置環境で接地端子またはアースの準備ができない場合、電源ケーブルの保護アースケーブルで接地することが可能です。以下の点を確認ください。

- 電源ケーブルに保護アースケーブルがあること。
- 電源コンセントの接地端子は電源設備側で正しく接地されていること。
- 電源ケーブルは電源コンセントに安全に接続されていること。

📖 メモ :

- 電源コンセントの接地端子が正しく接地されていない場合は、接地システムの再構成をしてください。
 - 接地性能を保証するため、電源設備の接地端子と添付のアースケーブルを用いてスイッチを接地してください。
-

3.4 ファンモジュールの挿入/取り外し

QX-S6700X/S7500 はホットスワップのファンモジュールをサポートしています。

取り付けおよび取り外しの手順は、異なるモデルのファンモジュールでも同じです。

ファンモジュールは装置本体と別梱包で納入されます。



注意：

- 同じモデルのファンモジュールを 5 つ(S7548YP-8H は 4 つ)取り付ける必要があります。
- すべてのスロットにファンモジュールが取り付けられていることを確認します。
- 複数のファンモジュールに障害が発生した場合は、障害が発生したファンモジュールを同時に取り外さないでください。ファンモジュールを 1 つずつ交換し、3 分以内に各ファンモジュールを交換してください。
- 0°C~45°C の範囲外で装置を動作させないでください。
- 1 つの FAN が故障した状態で 72 時間以上使用しないようにしてください。

上記の条件を満たさない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。

3.4.1 ファンモジュールの挿入

必要に応じてファンモジュールを適切に選択してください。オプションモジュールの仕様については、「付録 B オプションモジュール」を参照してください。



警告：

- 放熱を保証するために、装置には同じモデルのファンモジュールを取り付ける必要があります。
- 装置動作時に電源モジュール側とポート側の 2 つのエアフローが塞がれていないことを確認してください。



注意：

ファンモジュールあるいはバックプレーンのコネクタの損傷を防ぐため、ファンモジュールはゆっくりと挿入してください。ファンモジュールがスムーズに挿入できない場合、一旦ファンモジュールを取り出し、再度挿入を行ってください。



重要：

装置の電源を入れる前に、ファンモジュールのエアフロー方向と装置のエアフロー方向が

同じであることを確認してください。同じでない場合は、トラップとログが生成されます。**fan prefer-direction** コマンドを使用すると、スイッチのエアフローの方向を設定できます。デフォルトでは、スイッチのエアフローの方向はポート側から電源モジュール側です。

以下の手順に従ってファンモジュールを実装してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) ファンモジュールを開梱し、モデルが正しいことを確認してください。
- 3) 「TOP」のマークが付いたファンモジュールを上に向けます。FAN-40B-1-C-N ファントレイの場合、コネクタが下に来るように保持します。片手でファンモジュールのハンドルをつかみ、もう一方の手でファンモジュールの底面を支え、ファンモジュールがスロットに完全に装着されバックプレーンにしっかりと接触するまで、ガイドレールに沿ってスロットにファンモジュールをスライドさせます。

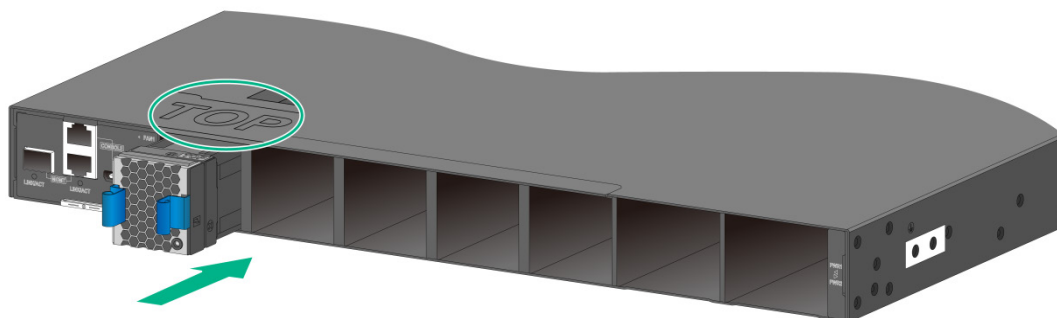


図 3-24 ファンモジュールの挿入

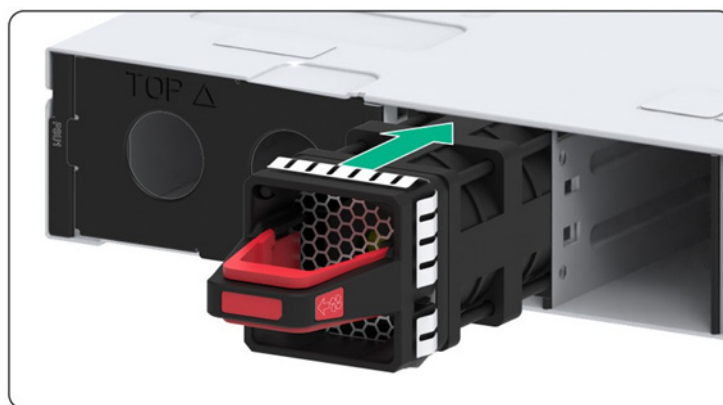


図 3-25 ファンモジュールの挿入

3.4.2 ファンモジュールの取り外し



警告：

- ファンモジュールをホットスワップするときは、電気の安全性を確保し、回転するファンには絶対に触れないでください。
- ファンのバランス変化による騒音発生や傷害を避けるために、ファンが回転していない場合でもファンに触れないでください。
- ファンモジュールの内部の配線および端子に触れないでください。
- ファンモジュールを湿気の多い場所に置いたり、液体を入れたりしないでください。
- ファンモジュールの回路またはコンポーネントに障害がある場合は、担当営業もしくはSE部門に連絡してください。ファンモジュールを分解しないでください。

以下の手順に従ってファンモジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) ファンモジュールのハンドルを押して、ファンモジュールを装置から外します。次に、ガイドレールに沿ってスロットからファンモジュールをゆっくりと引き出します。
FAN-40B-1-C-N ファントレイの場合、ハンドルの赤い部分を押しながら、ガイドレールに沿ってファントレイをゆっくりとスロットから引き出します
- 3) 取り外したファンモジュールは静電気防止用袋に入れて保管してください。

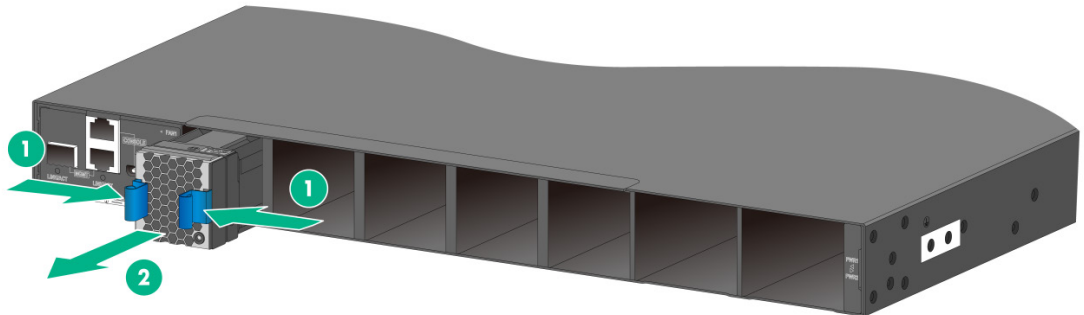


図 3-26 ファンモジュールの取り外し



図 3-27 ファンモジュールの取り外し

3.5 電源モジュールの挿入/取り外し

装置には、電源モジュールスロット PWR 1 が空で、電源モジュールスロット PWR 2 にブランクパネルが取り付けられています。必要に応じて、装置に 1 つあるいは冗長性のために 2 つの電源モジュールを実装することができます。有効な電源モジュールの詳細は”付録 B オプションモジュール”を参照してください。

2 つの電源モジュールが実装されている場合には、電源モジュールをホットスワップすることができます。

**警告：**

- 各電源モジュールのブレーカを用意し、接地前にブレーカが OFF になっていることを確認してください。
- 同じ装置に異なるモデルの電源モジュールを取り付けしないでください。
- 装置の損傷や人体への損傷を防ぐために、図 3-28 および図 3-29 の手順に従って、電源モジュールの取り付けおよび取り外しを行ってください。
- 電源モジュールスロットが空の場合は、適切な放熱を確保するためにブランクパネルを取り付けます。

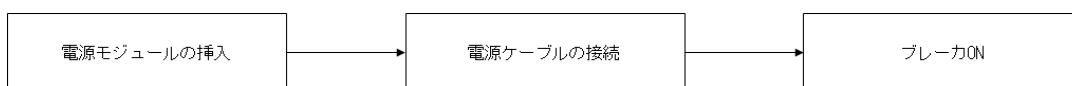


図 3-28 挿入手順

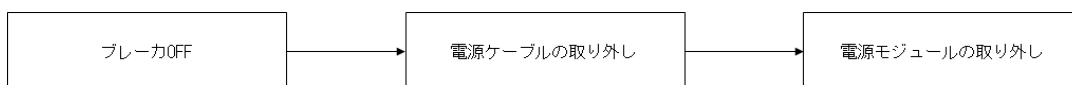


図 3-29 取り外し手順

3.5.1 電源モジュールの挿入

**注意：**

- 電源モジュールをシャーシに挿入するときは、電源モジュールをガイドレールに沿ってゆっくりとスロットにスライドさせて、電源モジュールがバックプレーンのコネクタにしっかりと接触していることを確認します。
- 電源モジュールやバックプレーンのコネクタの損傷を防ぐために、電源モジュールはゆっくり挿入してください。電源モジュールがスムーズに挿入できない場合は、電源モジュールを一度引き抜いてから、もう一度挿入してください。
- 電源モジュールを 1 つだけ設置する場合は、換気を正しく行うために空の電源モジュールスロットにブランクパネルを取り付けてください。
- 次に使うときのために、電源モジュールのブランクパネル、梱包箱は保管してください。

以下の手順に従って、電源モジュールをスイッチに挿入してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) 電源モジュールを開梱し、モデルが正しいことを確認します。
- 3) 文字が表示されている電源装置の向きを正しく上向きにします。片手で電源モジュールのハンドルをつかみ、もう一方の手で底面を支え、ガイドレールに沿ってゆっくりとスロットにスライドさせます。電源モジュールがバックプレーンに正しく接触していることを確認します。

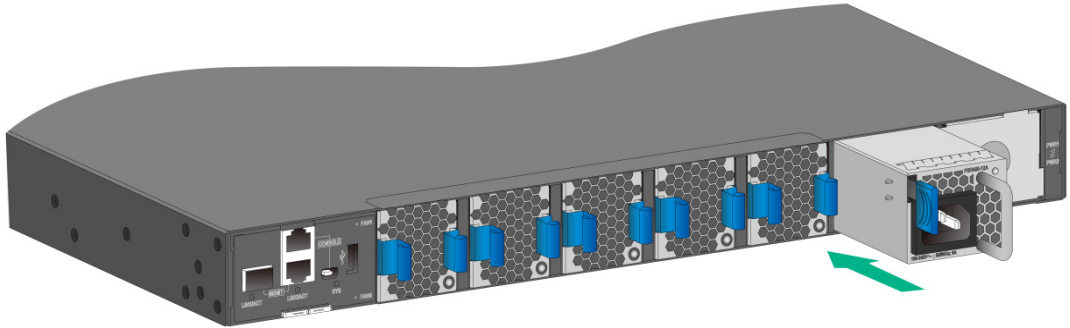


図 3-30 電源モジュールの挿入

**重要：**

電源スロットにブランクパネルが取り付けられている場合は、まずブランクパネルをスロットから取り外します (図 3-31を参照)。

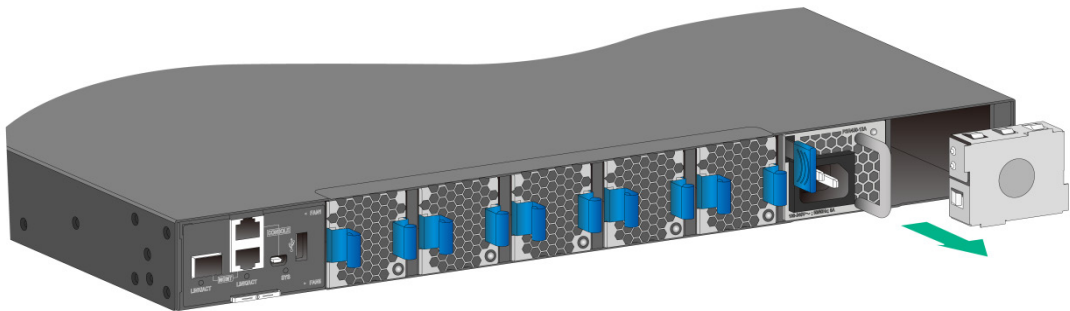


図 3-31 ブランクパネルの取り外し

3.5.2 電源モジュールの取り外し

**警告：**

装置に 2 つの電源モジュールを実装している場合、1 つの電源モジュールを取り外しても装置の動作には影響しません。スイッチに電源モジュールが 1 つだけ取り付けられている

場合は、電源モジュールを取り外すとスイッチの電源がオフになります。

I. PSR450-12A1-N、LSVM3AC650 の取り外し

以下の手順に従って、電源モジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) 電源ケーブルを取り外します。
- 3) 図 3-32に示すように、片手で電源モジュールのハンドルを持ち、親指で電源モジュールのラッチを右に押し、スロットから電源モジュールを途中まで引き出します。
- 4) 片手で電源装置の底面を支えながら、もう一方の手でゆっくりと電源装置を引き抜きます。
- 5) 取り外した電源モジュールは、後で使用できるように静電気防止袋に入れます。
- 6) スロットに新しい電源モジュールを取り付けない場合は、埃を防止し、適切な通気を確保するために、スロットにブランクパネルを取り付けます。

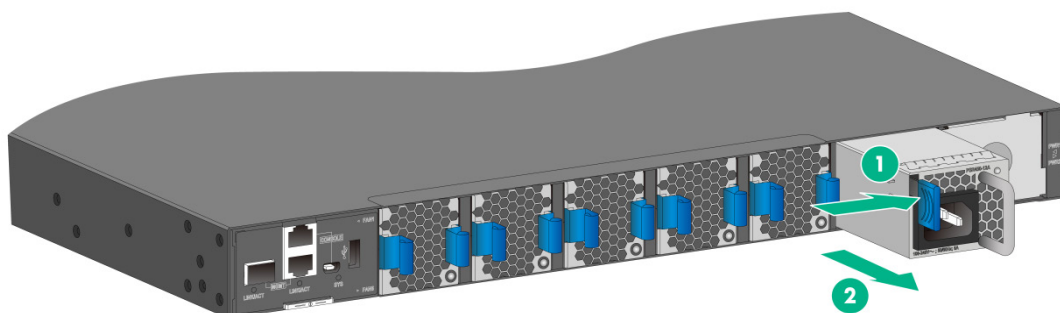


図 3-32 PSR450-12A1-N、LSVM3AC650 の取り外し

II. PSR450-12D1-N の取り外し

以下の手順に従って、電源モジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) マイナスドライバーで電源コード接続部のネジをゆるめ、電源コードを抜きます。図 3-33を参照してください。
- 3) 片手で電源モジュールのハンドルを持ち、親指で電源モジュールのラッチを右に押し、

同時にスロットから電源モジュールを途中まで引き出します。電源モジュールをもう一方の底面で支えながら、スロットからゆっくりと引き出します。図 3-33を参照してください。

- 4) 取り外した電源モジュールは、後で使用できるように静電気防止袋に入れます。
- 5) スロットに新しい電源モジュールを取り付けない場合は、埃を防止し、適切な通気を確保するために、スロットにブランクパネルを取り付けます。

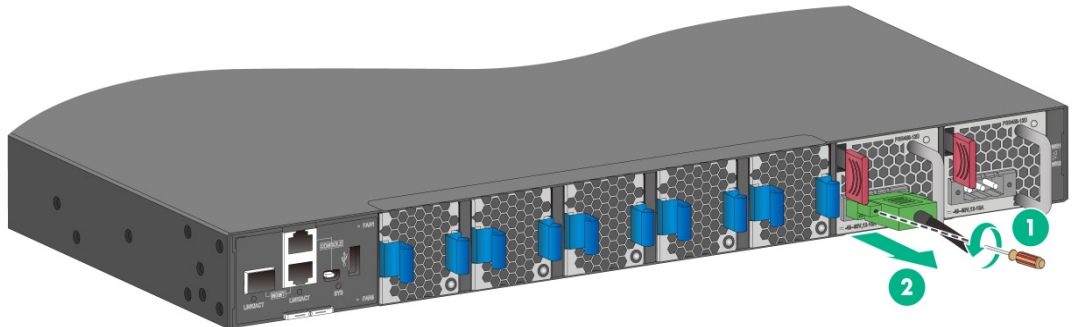


図 3-33 PSR450-12D1-N の取り外し

III. LSVM3DC650 の取り外し

以下の手順に従って、電源モジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) 電源モジュールから電源コードを取り外します。DC 電源コードを取り外すには、図 3-34に示すように、電源コードコネクタのタブを親指と人差し指でつまみ、コネクタを引き出します。
- 3) 図 3-34に示すように、片手で電源モジュールのハンドルを持ち、親指で電源モジュールのラッチを右に押して、スロットから電源モジュールを途中まで引き出します。
- 4) 片手で電源モジュールの底面を支えながら、もう一方の手で電源モジュールをゆっくりと引き出します。
- 5) 取り外した電源モジュールは、後で使用できるように静電気防止袋に入れます。
- 6) スロットに新しい電源モジュールを取り付けない場合は、埃を防止し、適切な通気を確保するために、スロットにブランクパネルを取り付けます。

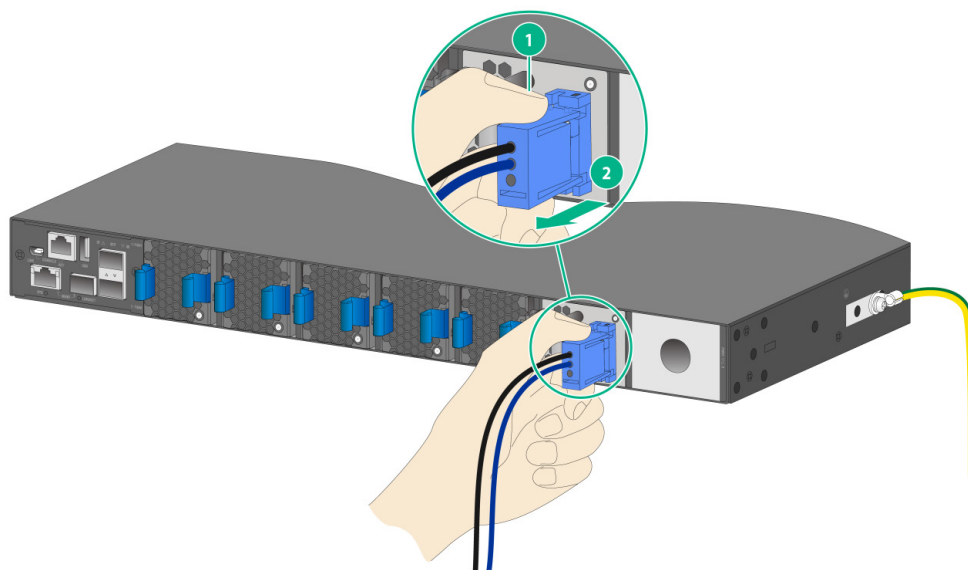


図 3-34 LSV3M3DC650 の取り外し

IV. PSR550-12A-B-N の取り外し

以下の手順に従って、電源モジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) 電源モジュールから電源コードを取り外します。図 3-35に示すように、電源モジュールのハンドルを持ち、親指で電源モジュールのラッチを右に押して、コネクタを途中まで引き出します。
- 3) 片手で電源モジュールの底面を支えながら、もう一方の手で電源モジュールをゆっくりと引き出します。
- 4) 取り外した電源モジュールは、後で使用できるように静電気防止袋に入れます。
- 5) スロットに新しい電源モジュールを取り付けない場合は、埃を防止し、適切な通気を確保するために、スロットにblankパネルを取り付けます。

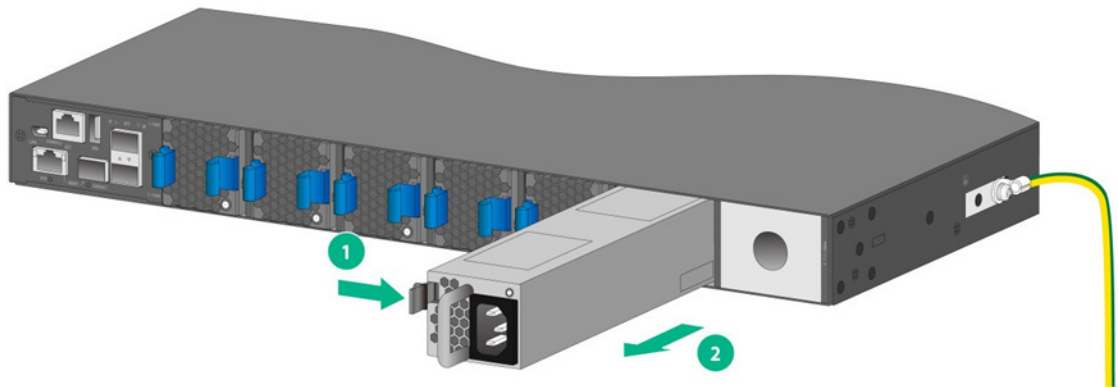


図 3-35 PSR550-12A-B-N の取り外し

3.6 電源ケーブルの接続



警告：

電源ケーブルを装置に固定して運用するときは、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。



注意：

- 電源モジュール毎にブレーカを用意してください。
- 電源ケーブルを接続する前に、電源ケーブルのブレーカが OFF になっていることを確認してください。
- 電源ケーブルの AC プラグ形状は NEMA 5-15P です。
- AC 200V などの高電圧の環境で装置を使用する場合は、別途お客様で 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

項目	コネクタ(装置側)	ケーブル	プラグ(コンセント側)
形状	 ケーブル : IEC-60320-C13 装置 : IEC-60320-C14	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。

3.6.1 AC 電源モジュールへの接続

以下の手順に従って、電源ケーブルを電源モジュールに接続してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) 電源モジュールに添付の電源ケーブルのメスコネクタを装置の AC 電源入力ソケットに差し込みます。
- 3) 図 3-36や図 3-37、図 3-38に示すように、取り外し可能なケーブルタイを使用して、電源装置のハンドルに電源コードを固定します。
- 4) 電源ケーブルのもう一方の端を AC 電源コンセントに接続します。

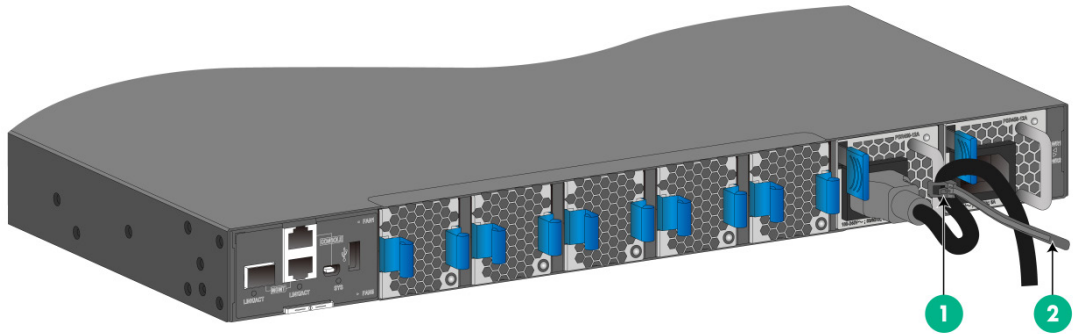


図 3-36 PSR450-12A1-N への AC 電源ケーブルの接続

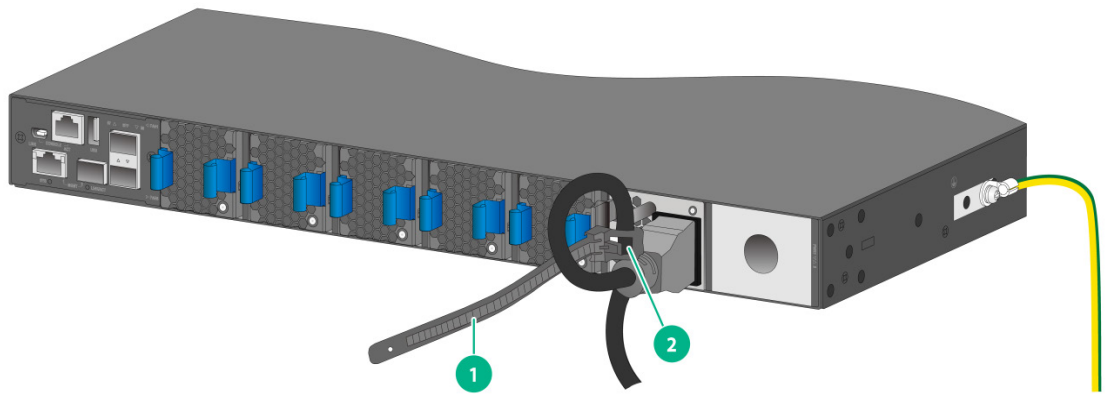


図 3-37 LSVM3AC650 への AC 電源ケーブルの接続

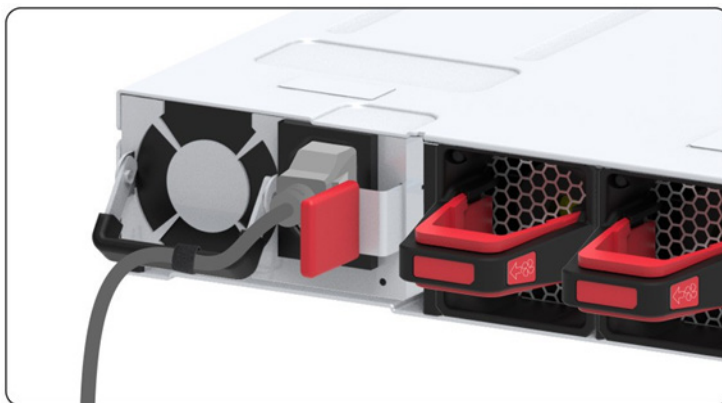


図 3-38 PSR550-12A-B-N への AC 電源ケーブルの接続

3.6.2 DC 電源モジュールへの接続

以下の手順に従って、電源ケーブルを電源モジュールに接続してください。

- 1) 電源ケーブルのコネクタを正しい向きにして、電源モジュールの電源入力ソケットに差し込みます。電源ケーブルコネクタの向きが逆の場合は、コネクタを挿入できません。プラグを無理に押し込むのではなく、向きを変えてください。
- 2) QX-S6700X シリーズ用の PSR450-12D1-N に接続する場合は、マイナスドライバを使用して、電源コードのコネクタのネジを締めます (図 3-39)。QX-S7532HP 用の LSVM3DC650 に接続する場合は、ケーブルタイを使用して電源ケーブルを電源モジュールのハンドルに固定します。(図 3-37)
- 3) 電源ケーブルのもう一方の端を DC 電源に接続します。

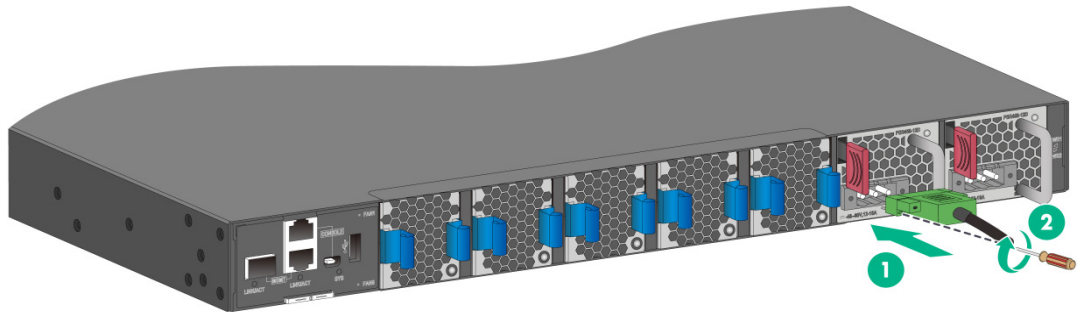


図 3-39 PSR450-12D1-N への DC 電源ケーブルの接続

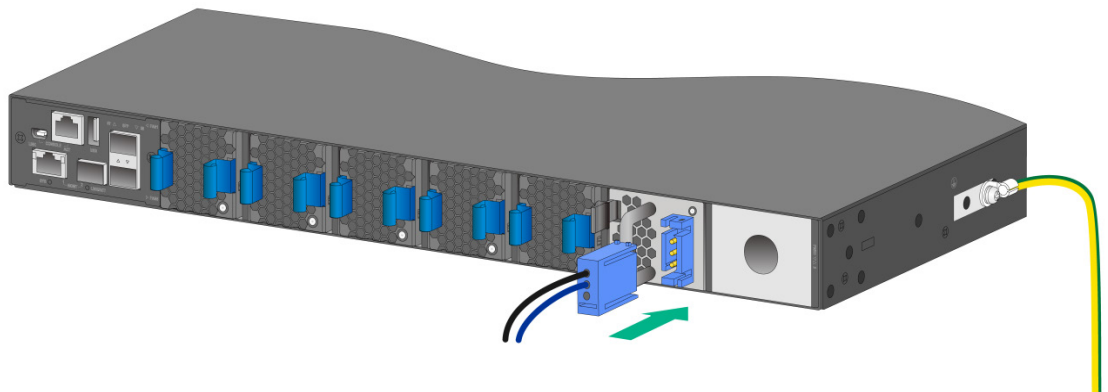


図 3-40 LSVM3DC650 への DC 電源ケーブルの接続

3.7 トランシーバモジュールの挿入/取り外し

本装置は必要に応じて、SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 トランシーバモジュールを実装することができます。各装置で使用することができる SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 トランシー

バモジュールについては” 付録A ポートとLED” を参照してください。

以下の説明は SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 のすべてのモジュールで共通になります。



警告：

トランシーバモジュールを挿入あるいは取り外す場合、コネクタの接続端子には触らないで、側面を持つようにしてください。

3.7.1 トランシーバモジュールの挿入



注意：

装置内部のコネクタの損傷を防ぐために、トランシーバモジュールはゆっくり挿入してください。トランシーバモジュールがスムーズに挿入できない場合は、トランシーバモジュールを一度引き抜いてから、もう一度挿入してください。



警告：

- トランシーバ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。
 - トランシーバ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。
 - トランシーバモジュールの接続端子に触れないでください。
-

以下の手順に従ってトランシーバモジュールを挿入してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) トランシーバ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) トランシーバモジュールの両側を持ち、スロット内に挿し込んでください。
- 4) トランシーバ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) トランシーバ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。

3.7.2 トランシーバモジュールの取り外し

以下の手順に従ってトランシーバモジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) トランシーバモジュールのレバーを下げます。
- 3) レバーを下げた上体でモジュールを引き、取り出してください。

3.8 インタフェースケーブルの接続



注意：

装置にインタフェースケーブルを接続した後、速度モードのポート LED が緑点滅し続けている場合、装置は大量の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。この場合は、装置のネットワーク接続を絶ち、ネットワークと装置が正しく設定されているか確認してください。

3.8.1 ツイストペアケーブルの接続

以下の手順に従ってツイストペアケーブルを接続してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) ラッチが固定されたことを示すクリック音があるまで、コネクタにツイストペアケーブルを挿入してください。

メモ：

- カテゴリー5以上のケーブルを使用してください(カテゴリー5e、6などを含みます)。
 - ツイストペアケーブルは 1/10GBASE-T autosensing Ethernet ポート、マネジメント Ethernet ポートに接続するのに使用されます。
-

3.8.2 光ファイバケーブルの接続



注意：

- 光インタフェースモジュール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、光インタフェースモジュールを直接のぞかないでください。
- トランシーバモジュールには、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。

以下に LC コネクタの トランシーバモジュール を例に手順を記載します。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) LC 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。
- 3) 図 3-41に示すように、ラッチが固定されたことを示すクリック音があるまで、コネクタに光ファイバケーブルを挿入してください。

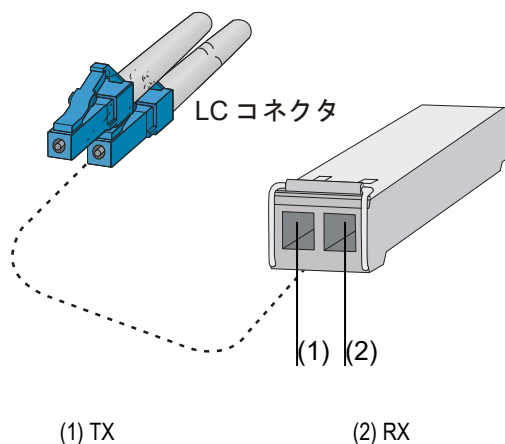


図 3-41 SFP/SFP+ トランシーバモジュール

メモ：

SFP/SFP+ トランシーバモジュールの RX/TX の位置が正しいかどうか確認してください。ポートの LED が点灯しない場合、接続を確認してください。

LC コネクタを使用する 100GBASE-LR4-QSFP28 も同様に確認してください。

3.9 設置の確認

設置を行った後、以下の確認を行ってください。

- 装置の放熱を行うため、装置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取り、ラックあるいは作業台の換気と放熱が行われるようにしてください。
- 装置にアースケーブルが正しく接続されていることを確認してください。
- 電源がスイッチの要件に適合していること。
- 電源ケーブルが正しく接続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 設定環境の準備	4-1
4.2 コンソールケーブルへの接続	4-1
4.2.1 シリアルコンソールケーブル	4-1
4.2.2 Mini USBコンソールケーブル	4-3
4.3 端末パラメータの設定	4-5
4.4 装置の起動	4-5
4.5 装置との接続	4-6

4章 起動と設定

4.1 設定環境の準備

設定環境のセットアップ手順を以下に示します（図 4-1に接続例を示します）。

装置はコンソールポートあるいは USB ポートを使用してアクセスすることができます。コンソールケーブルを使って設定端末に接続することを推奨します。

USB ポートを使用して装置にアクセスする場合、Mini USB コンソールケーブルが必要です。別途お客様で用意してください。

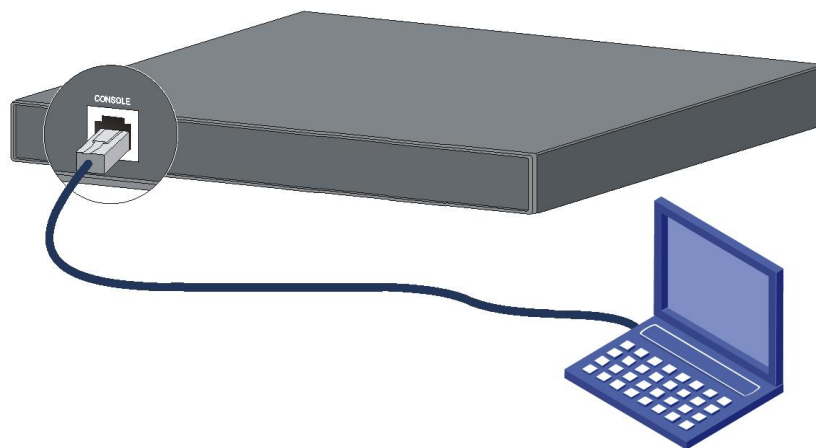


図 4-1 コンソールポートへの設定端末の接続

4.2 コンソールケーブルへの接続

シリアルコンソールケーブルおよび Mini USB コンソールケーブルは装置に添付しておりませんので、お客様で用意してください。

4.2.1 シリアルコンソールケーブル

図 4-2で示すように、シリアルコンソールケーブルは 8 芯のシールドケーブルを用意して

ください。ケーブルの一端は、装置のコンソールポート(DCE 仕様)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(DTE 仕様)接続用に DB-9 ピンコネクタ(メス型)となっています。

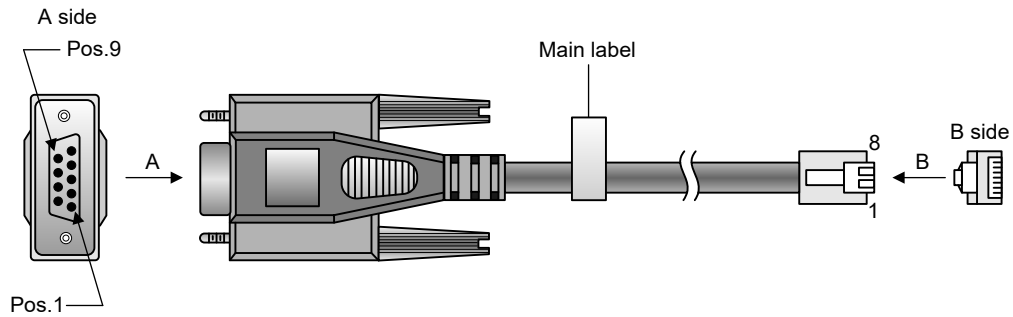


図 4-2 コンソールケーブル

表 4-1 コンソールポートのピン配置

RJ-45	信号	DB-9	信号
1	RTS	8	CTS
2	DTR	6	DSR
3	TXD	2	RXD
4	SG	5	SG
5	SG	5	SG
6	RXD	3	TXD
7	DSR	4	DTR
8	CTS	7	RTS

以下の手順に従って装置を端末（たとえば PC）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、装置のコンソールポートに接続してください。

📖 メモ :

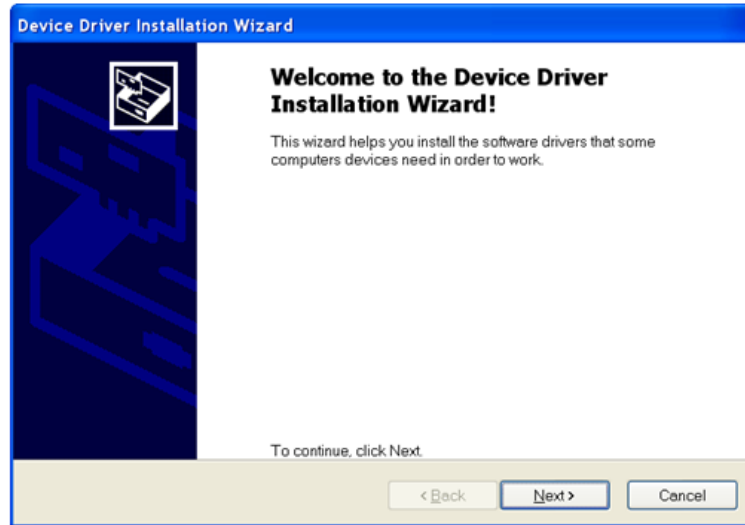
- コンソールポートのマークを確認し、正しいポートに接続していることを確認してください。
 - PCのシリアルポートはホットスワップ（活線挿抜）をサポートしていません。稼働中の装置にPCを接続する場合、最初にPC側を接続してください。稼働中の装置からPCを切断する場合、最初に装置側を切断してください。
-

4.2.2 Mini USB コンソールケーブル

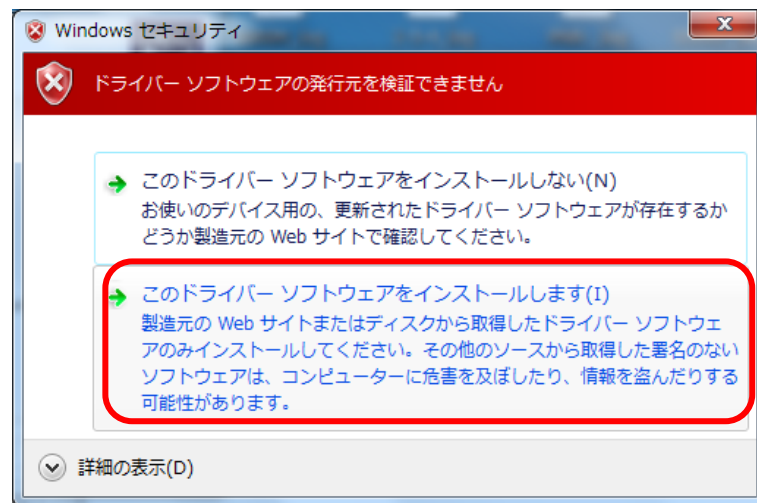
片端が標準 USB タイプ A(設定端末側)、もう片端は Mini USB タイプ B(装置側)の USB ケーブルを準備して使用してください。

- 1) Mini USB コンソールケーブルの標準 USB タイプ A 側を、設定端末の USB ポートに接続してください。
- 2) Mini USB コンソールケーブルの Mini USB タイプ B を、装置の Mini USB コンソールポートに接続してください。
- 3) Mini USB コンソールドライバをインストールしてください（必要な場合）。
ダウンロードは NEC 営業窓口にご相談ください。
- 4) ご使用の OS によりドライバのタイプが異なります。
対応 OS : Windows 8/10

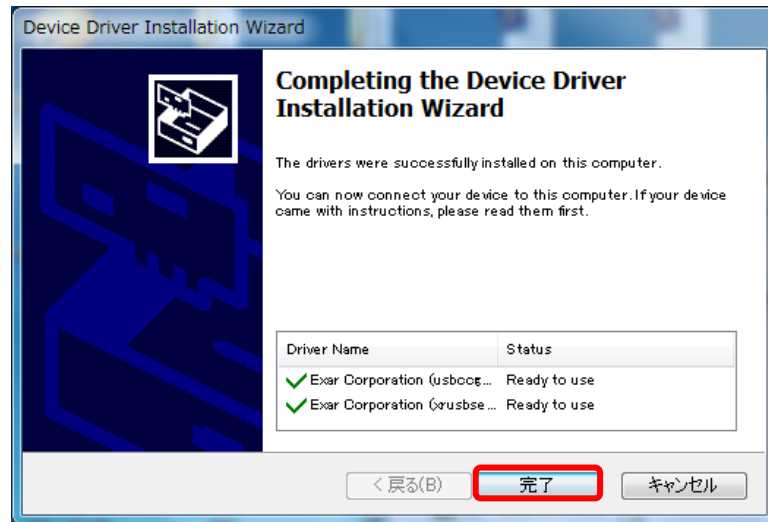
32bit Windows : XR21V1410_XR21B1411_Windows_Ver1840_x86_Installer.EXE
64Bit windows : XR21V1410_XR21B1411_Windows_Ver1840_x64_Installer.EXE
- 5) インストールウィザードを起動し、「次へ」をクリックしてください。



- 6) 以下のダイアログボックスが出現したら、「このドライバーソフトウェアをインストールします」をクリックしてください。



- 7) 「完了」をクリックしてください。



4.3 端末パラメータの設定

装置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。

設定端末のパラメータを以下の値に設定します。

- 通信速度 : 9600
- データビット : 8
- パリティチェック : なし
- ストップビット : 1
- フロー制御 : なし
- エミュレーション : VT100

📖 メモ :

シリアルコンソールと Mini USB コンソール共に同様の設定です。

4.4 装置の起動

- 1) 電源投入前に、以下のことを確認してください。
 - 電源ケーブルおよびアースケーブルを正しく接続しています。
 - 入力電圧が装置の要求する電圧と合っています。
 - コンソールケーブルを正しく接続しています。また、設定用の PC あるいは端末が起

動しており、パラメータの設定が完了しています。

- 2) 装置に電源を投入します。

装置に電源を投入すると、起動プロセスが動作します。プロセスが起動している間、ソフトウェアアップグレードやファイル管理などを行う Boot ROM メニューにアクセスすることができます。Boot ROM インタフェースやメニューオプション画面はソフトウェアバージョンによって異なります。Boot ROM メニューオプションについては、関連するマニュアルを参照してください。

- 3) 装置の起動が完了した後、装置の設定を行うため、コマンドラインインタフェース (CLI) にアクセスすることができます。

コマンドの設定と CLI についての詳細は、QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアル、QX-S6700X/S7500 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。

4.5 装置との接続

本装置はコンソール接続時にログインパスワードの入力が必要です。パスワード入力画面がコンソール画面に表示されたら “qx_admin” を入力してください。

- 1) “Press ENTER to get started.” が表示された後、<Enter>キーを押下します。
続けて “Password:” が表示された後、“qx_admin” を入力します。

```
Press ENTER to get started.
```

```
Password:qx_admin
```

```
Please change the password from the default settings.
```

- 2) ログイン後、初期パスワードを変更してください。

パスワード変更方法の詳細は QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアルの “CLI によるログイン” の “Password 認証の設定” を参照してください。ログイン後に表示される “Please change the password from the default settings.” メッセージは **undo header shell** コマンドで削除できます。本メッセージが不要な場合は削除してください。

目次

5章 IRFスタックの設定	5-1
5.1 IRFスタック設定の流れ.....	5-1
5.2 IRFスタック設定の準備.....	5-2
5.2.1 IRFスタック規模と設置場所の準備.....	5-2
5.2.2 マスタ装置の識別化とIRFスタックメンバIDの準備.....	5-3
5.2.3 IRFスタック構成と接続の準備.....	5-3
5.2.4 メンバ装置のIRFスタック物理ポートの識別化.....	5-5
5.2.5 ケーブルの配置計画.....	5-6
5.3 IRFスタックの基本的な設定.....	5-9
5.4 IRFスタック物理ポートの接続.....	5-10
5.5 IRFスタック接続の確認.....	5-10

5章 IRF スタックの設定

IRF(Intelligent Resilient Framework)スタック機能は、複数の装置を IRF スタックポートで相互接続することにより 1つの装置とし、複数の装置の電力、装置間の動作、管理、連続したメンテナンスを一括して行うことができます。

IRF スタックは同じシリーズのスイッチを使用して構成することができます。QX-S6700X シリーズの QX-S6748XP-6H と QX-S6748XT-6H は 1つの IRF スタックとして構成できますが、QX-S7500 シリーズは QX-S6700X シリーズ、QX-S7500 シリーズの型番が異なる装置と IRF スタックを構成することはできません。

5.1 IRFスタック設定の流れ

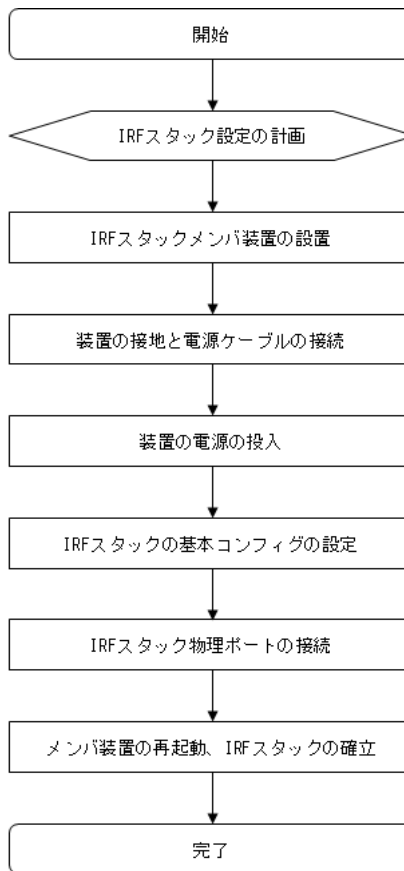


図 5-1 IRF スタック設定の流れ

以下の手順に従って IRF スタックを設定します。

操作	説明
1. IRF スタック設定を計画する	<p>設置場所、IRFスタックの設定パラメータを計画します。</p> <ul style="list-style-type: none"> IRFスタック規模、設置場所の準備 マスタ装置の識別化とIRFスタックメンバIDの準備 IRFスタック構成と接続の準備 メンバ装置のIRFスタック物理ポートの識別化 ケーブルの配置計画
2. IRF スタックメンバ装置を設置する	<p>“3章 装置の設置” の” 19インチラックへの装置の設置” を参照してください。</p>
3. 装置の接地と電源ケーブルを接続する	<p>“3章 装置の設置” の” 装置の接地” 、” 電源ケーブルの接続” を参照してください。</p>
4. 装置の電源を投入する	—
5. IRF スタックの基本コンフィグを設定する	<p>QX-S6700X/S7500シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアルの” IRFスタック” を参照してください。</p>
6. IRF スタック物理ポートを接続する	<p>装置のIRFスタックの物理ポートを接続します。</p> <p>長距離接続用にQSFP 28トランシーバモジュールおよびファイバ、またはQSFP+トランシーバモジュールおよびファイバを使用します。短距離接続用にQSFP 28銅線ケーブル、またはQSFP+銅線ケーブルを使用します。装置を接続すると、マスタ装置を除くすべての装置が自動的にリブートし、IRFスタックユニットが確立されます。</p>

5.2 IRFスタック設定の準備

この章では IRF スタックを行う際の注意点について記載します。

5.2.1 IRF スタック規模と設置場所の準備

ユーザの密度と上流の帯域幅の要件に依存して、装置の種類を選択し、必要となる IRF スタックメンバ装置の数を決めます。IRF スタックのスイッチング容量は、全メンバ装置のスイッチング容量の合計に等しくなります。

ネットワークのソリューションに応じて IRF スタックの計画を行います。

- 高密度なアクセスを行うため、1つのラックに IRF スタックメンバ装置を設置します。
- データセンターで Top of Rack (ToR: 一つのラックの中にサーバとそのサーバ用の装置を配置します) のアクセスを行うため、異なるラックに IRF スタックメンバ装置を分散して設置します。

📖 メモ:

QX-S6700X/S7500 シリーズは最大 9 台の装置で IRF スタックを構成することができます。

5.2.2 マスタ装置の識別化と IRF スタックメンバ ID の準備

IRF スタックのすべてのメンバ装置を管理するため、マスタ装置を決定します。

IRF スタックユニットは 1 つのマスタ装置を持ちます。マスタ装置のコマンドラインインタフェースで IRF スタックのすべてのメンバ装置の設定と管理を行います。IRF スタックメンバ装置は、自動的にマスタを選択します。

📖 メモ:

計画したマスタ装置に高いメンバプライオリティを割り当てることによって、マスタ装置とすることができます。マスタ装置の選択についての詳細は、*QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチオペレーションマニュアルの” IRF スタック”* を参照してください。

IRF スタックメンバ ID の割り当て方を準備します。IRF スタックユニットはメンバ装置を識別し、管理するため、メンバ ID を使用します。このメンバ ID は IRF スタックメンバ装置毎で固有に割り当てる必要があります。

5.2.3 IRF スタック構成と接続の準備

IRF スタックはデジーチェーンまたはリング構成を行うことができます。リング構成は信頼性のある構成となります。リング構成では 1 つのリンクが故障しても、IRF スタック

の分裂を起こさず、IRF スタックサービスを中断することなくデジチェーン構成になります。

IRF スタックポートを介して IRF スタックメンバ装置は、IRF スタックメンバ装置間の接続を行う論理インターフェースを構成します。各 IRF スタックメンバ装置は、IRF スタックポート 1、IRF スタックポート 2 の 2 つの IRF スタックポートを持ちます。IRF スタックポートを使用するため、少なくとも 1 つの物理ポートに割り当てる必要があります。

2 つの IRF スタックメンバ装置を接続する場合、1 つの装置の IRF スタックポート 1 に割り当てられた物理ポートを、他の装置の IRF スタックポート 2 に割り当てられた物理ポートに接続する必要があります。

図 5-2、図 5-3 に 3 台の装置を使用した IRF スタックの構成を示します。図 5-2、図 5-3 に示した IRF スタックポートの接続以外に、さらに多くの接続構成が可能です。

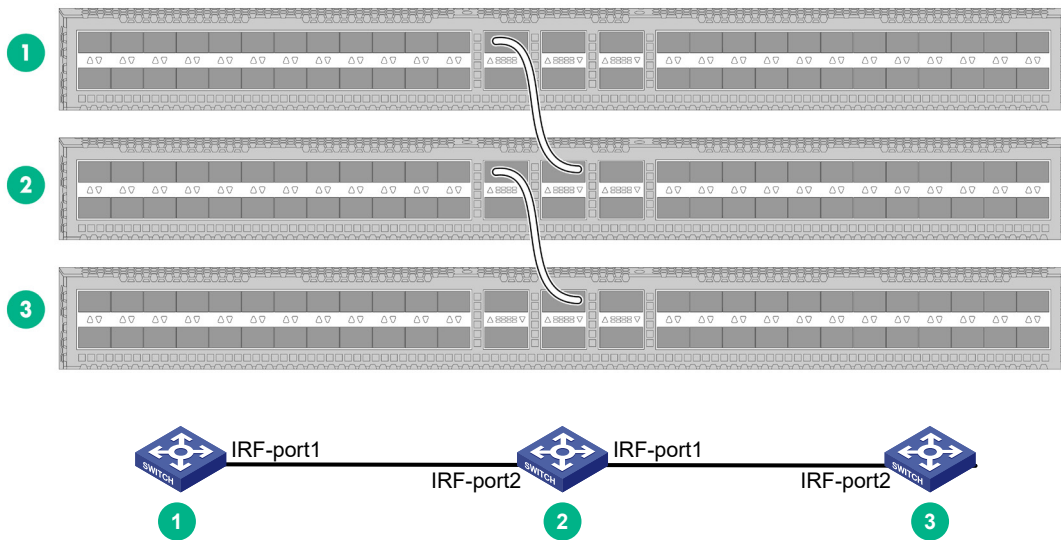


図 5-2 デジチェーン構成の IRF スタック

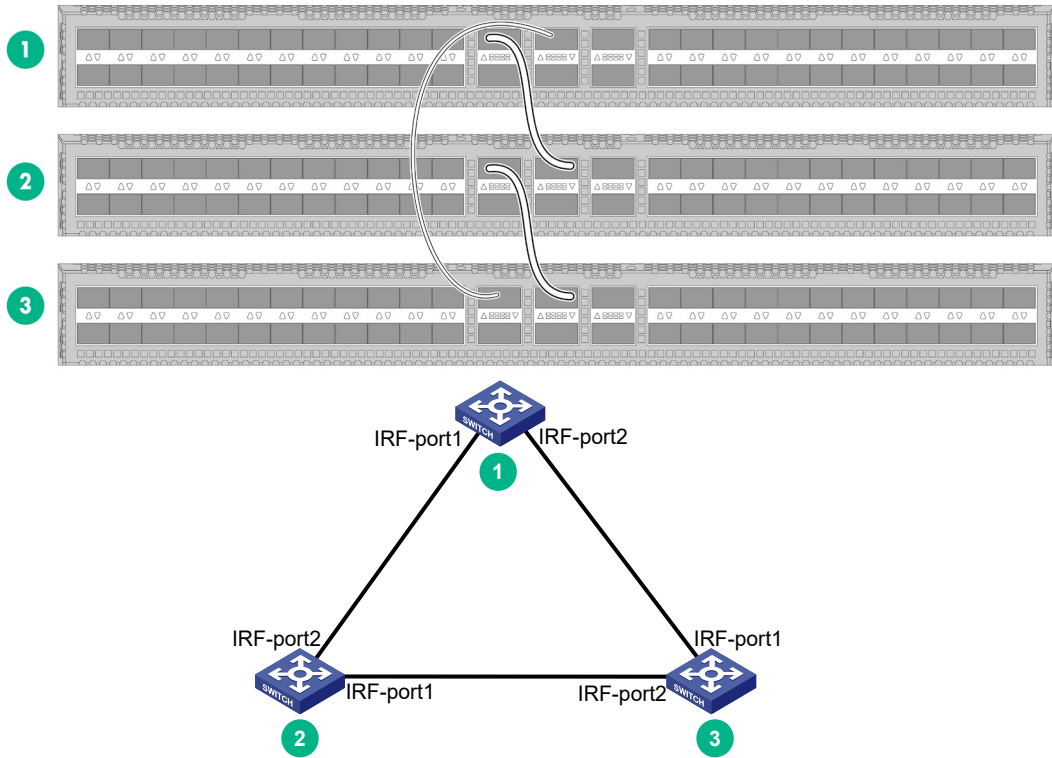


図 5-3 リング構成の IRF スタック

QX-S6700X シリーズや QX-S7500 シリーズでは、QSFP 28 ポートを使用することで IRF スタックを構成できます。

- QSFP 28 モジュールとファイバまたは QSFP 28 銅線ケーブルを使用して、100 GE IRF スタック物理接続用の QSFP 28 ポートを接続します。
- QSFP+モジュールとファイバまたは QSFP+銅線ケーブルを使用して、40 GE IRF スタック物理接続用の QSFP 28 ポートを接続します。

1つの IRF スタックポートに複数の物理ポートを適用して、帯域幅と可用性を向上させることができます。

5.2.4 メンバ装置の IRF スタック物理ポートの識別化

ご使用のトポロジおよび接続方式に従って、メンバスイッチ上で IRF スタック接続用の QSFP 28 ポートを識別します。スイッチ上のすべての QSFP 28 ポートを IRF スタック接続に使用できます。表 5-1に IRF スタック接続に使用される IRF スタック物理ポートとポートの制限を示します。

表 5-1 IRF スタック物理ポートの要件

装置	IRF スタック物理ポート	要件
QX-S6748XP-6H QX-S6748XT-6H	QSFP28ポート	<ul style="list-style-type: none"> ● IRFポートに割り当てるすべての物理ポートのデータレートは同じである必要があります。 ● QSFP+、QSFP28 トランシーバモジュールもしくは銅線ケーブルを使用できます。 ● ポート分割している状態では使用できません。
QX-S7532HP QX-S7548YP-8H	QSFP28ポート	<ul style="list-style-type: none"> ● IRFポートに割り当てるすべての物理ポートのデータレートは同じである必要があります。 ● QSFP+、QSFP28 トランシーバモジュールもしくは銅線ケーブルを使用できます。 ● ポート分割している状態では使用できません。

メモ:

QX-S7532HP で 40G 銅線ケーブルを使用して IRF スタックを構成している場合は、ISSU によるアップグレードを行わないでください。アップグレードが正常に完了しない可能性があります。

5.2.5 ケーブルの配置計画

IRF スタックメンバ装置に接続するため、QSFP 28 トランシーバモジュールおよび光ファイバ、QSFP 28 銅線ケーブル、QSFP+トランシーバモジュールおよび光ファイバ、または QSFP+銅線ケーブルのみを使用して、IRF スタック接続用のスイッチを接続できます。

IRF スタックメンバスイッチが互いに離れている場合は、QSFP+/QSFP 28 トランシーバモジュールおよび光ファイバを選択します。IRF スタックメンバスイッチがすべて 1つの機器室にある場合は、QSFP+/QSFP 28 銅線ケーブルを使用します。スイッチで使用可能なトランシーバモジュールとケーブルについては、「付録 A ポートと LED」を参照してください。

次のサブセクションでは、QSFP 28 トランシーバモジュールと光ファイバ、QSFP 28 銅

線ケーブルを使用する推奨のリングトポロジについて説明します。

📖 メモ:

IRFスタックを2台の装置で構成する場合は、デージーチェーン構成を推奨します。

I. 1つのラックでの IRF スタックメンバ装置の接続

図 5-4に、ラックに4台の IRF スタックメンバ装置を銅線ケーブルで接続する例を示します。リングトポロジ内のスイッチ (図 5-5を参照) は、ラックに接続されたものと同じ順序になっています。

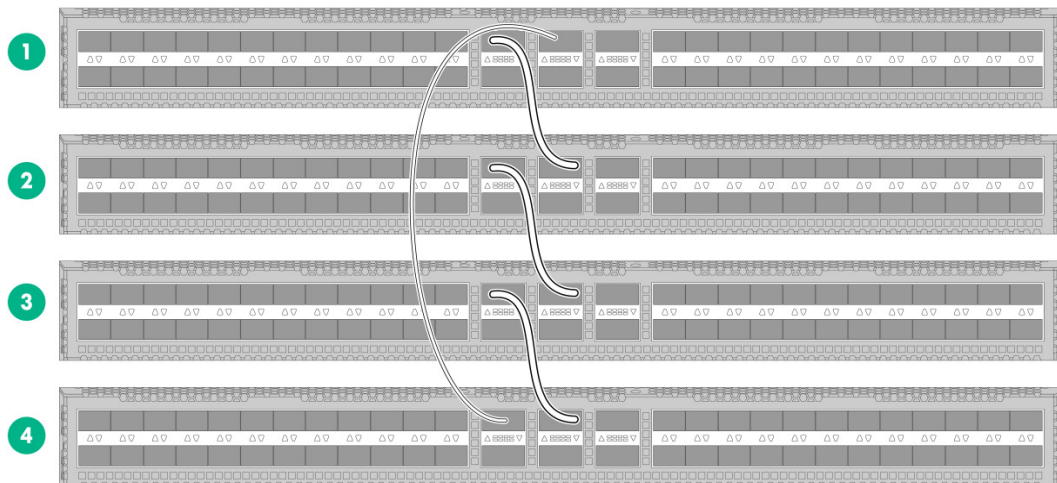


図 5-4 1つのラックでの接続

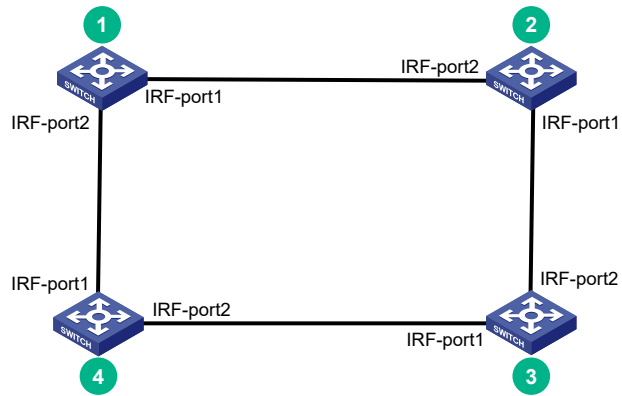


図 5-5 IRF スタックユニットのトポロジ

II. ToR における IRF スタックメンバ装置の接続

IRF スタックメンバ装置を異なるラックに並べて設置し、Top of Rack (ToR) を構成することができます。

図 5-6 に、トランシーバモジュールと光ファイバケーブルを使用してラック上部の IRF スタックメンバスイッチを 4 つ接続する例を示します。トポロジは図 5-5 と同じです。

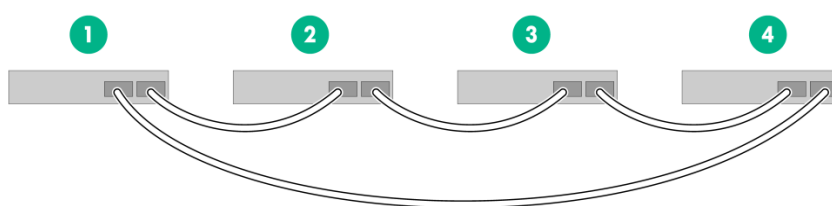


図 5-6 ToR の接続

5.3 IRFスタックの基本的な設定

IRF スタックメンバ装置を設置したら、装置の電源を投入して、各 IRF スタックメンバ装置にログインして、メンバ ID、メンバプライオリティ、および IRF スタックポートバインディングを設定します。QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアルの” IRF スタック” を参照してください。

スイッチを設定するときは、次の注意事項に従ってください。

- マスタ装置には、他の装置よりも高いメンバプライオリティを割り当てます。
- 一方のスイッチの IRF スタックポート 1 およびもう一方のスイッチの IRF スタックポート 2 に物理ポートをバインドします。例えば、slot1 の装置の irf-port 1/1 と slot2 の装置の irf-port 2/2 を使用します。
- **display irf configuration** コマンドを実行して、IRF スタックの基本設定を確認します。
- system view の設定はすべての IRF スタックメンバで同じ設定にすることを推奨します(slot 指定コマンドを除く)。
- hardware-resource コマンドおよび ecmp mode コマンド、system-working-mode コマンドはすべての IRF スタックメンバで同じ設定にしてください。異なる場合は IRF スタックを構築できません

IRF スタックの基本設定の詳細については、QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチオペレーションマニュアルの” IRF スタック” を参照してください。

5.4 IRFスタック物理ポートの接続

警告：

トランシーバモジュール、ファイバ、およびケーブルを取り付けるときは、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。リストストラップが肌に密着し、確実に接地されていることを確認してください。

IRF スタックメンバ装置を接続するため、QSFP+/QSFP 28 銅線ケーブルあるいは QSFP+/QSFP 28 トランシーバモジュールおよび光ファイバを使用してください。

5.5 IRFスタック接続の確認

IRF スタックの基本的な設定と IRF スタックポートの接続を完了した後、IRF スタックの基本機能を確認します。

- 1) メンバ装置のコンソールポートを通して IRF スタックにログインします。
- 2) レイヤ3 インタフェースを作成し、IP アドレスを割り当て、IRF スタックとリモートネットワーク管理システム間と互いに通信できることを確認します。
- 3) ネットワーク管理システムから IRF スタックにアクセスするため、Telnet や SNMP を使用します。(QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアルの” はじめに” を参照してください。)
- 4) 1 台の装置としてすべてのメンバ装置が管理できることを確認してください。
- 5) 表 5-2 に示すコマンドを使用して IRF スタックの動作状態を表示してください。

表 5-2 IRF スタックと動作状態の表示と維持

操作	コマンド
IRFスタックの情報を表示する	<code>display irf</code>
すべてのメンバのIRFスタック設定を表示する	<code>display irf configuration</code>
IRFスタックトポロジ情報を表示する	<code>display irf topology</code>

📖 メモ：

IRF スタックが分裂した際に、IP アドレスのコリジョンやネットワークの問題の発生を防ぐため、MAD(multi-active detection)機能の使用を推奨します。MAD は複数の IRF スタック装置を検出し、IRF スタック分裂時のコリジョンを回避します。MAD 検出の詳細は、*QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアルの” IRF スタック”*を参照してください。

目次

6章 ソフトウェアのアップグレード	6-1
6.1 システムソフトウェアファイルタイプ	6-1
6.2 システム起動プロセス	6-2
6.3 アップグレード方法	6-3
6.4 CLIアップグレード手順の概要	6-4
6.4.1 アップグレードの準備	6-4
6.4.2 マスタ装置へのソフトウェアのダウンロード	6-7
6.4.3 ソフトウェアイメージのアップグレード	6-11
6.5 ブートメニューからのアップグレード	6-13
6.5.1 必要要件	6-14
6.5.2 Bootメニューへのアクセス	6-15
6.5.3 XMODEMモードへのアクセス	6-16
6.5.4 拡張Bootメニューへのアクセス	6-17
6.5.5 Bootメニューからのソフトウェアイメージのアップグレード	6-19
6.5.6 BootメニューからのBoot ROMのアップグレード	6-32
6.5.7 ブートメニューからのファイル管理	6-41
6.6 ソフトウェアアップグレード障害からの復旧方法	6-46

6章 ソフトウェアのアップグレード

この章は、装置で使用されるソフトウェアのタイプ、動作中あるいは正常に起動しない場合でのアップグレード方法について説明します。

📖 メモ：

ソフトウェアのアップグレード時に Boot バージョンが新しくなる場合には、新しい Boot バージョンでの再起動を 2 回繰り返します。最初の起動は古い Boot バージョンで起動を行い、Boot バージョンの更新を検知すると新しい Boot バージョンで 2 回起動するため、以下のようなバナーが合計 3 回表示されます。

```
*****
*
*
*          BOOTROM, Version 107
*
*
*****
```

6.1 システムソフトウェアファイルタイプ

以下に装置が起動するために必要なソフトウェアを示します。

- **Boot ROM イメージ** “.bin” ファイルは基本セグメントと拡張セグメントが含まれます。基本セグメントはシステムを起動する最小のコードです。拡張セグメントはハードウェア初期化を有効にし、システム管理メニューを提供します。装置が正常に起動しないときに、これらのメニューを使用してソフトウェアとスタートアップコンフィグレーションファイルあるいは管理ファイルを読み込むことができます。
- **ソフトウェアイメージ (Comware イメージ)** - 以下に示すサブカテゴリのソフトウェアがあります。
 - **Boot イメージ** Boot Rom イメージと Linux オペレーションのシステムカーネルを含む拡張子が “.bin” のファイルです。プロセス管理、メモリ管理、ファイルシステム管理のプロセスを持っています。
 - **System ソフトウェアイメージ** 装置が動作するのに必要最小限の機能を含む、拡張子が “.bin” のファイルです。装置管理、インターフェース管理、設定管理、ルーティング管理の機能を持っています。

読み込まれるソフトウェアイメージはカレントソフトウェアイメージと呼ばれます。次回起動時に指定したファイルで起動するソフトウェアイメージはスタートアップソフトウェアイメージと呼ばれます。

Boot イメージ、System ソフトウェアイメージは、装置が起動するために必要です。Boot イメージ、System ソフトウェアイメージは拡張子 “.ipe” の 1 つのパッケージファイル(ソフトウェアイメージ)にまとめられてリリースされます。ソフトウェアイメージをスタートアップソフトウェアイメージとして選択するとき、システムは自動的にファイルを解凍し、拡張子 “.bin “のブートとシステムイメージをロードします。

6.2 システム起動プロセス

電源を投入した際、Boot ROM イメージはハードウェアを初期化し、図 6-1に示すように全体のシステムを起動するため、スタートアップソフトウェアイメージが読み込まれます。

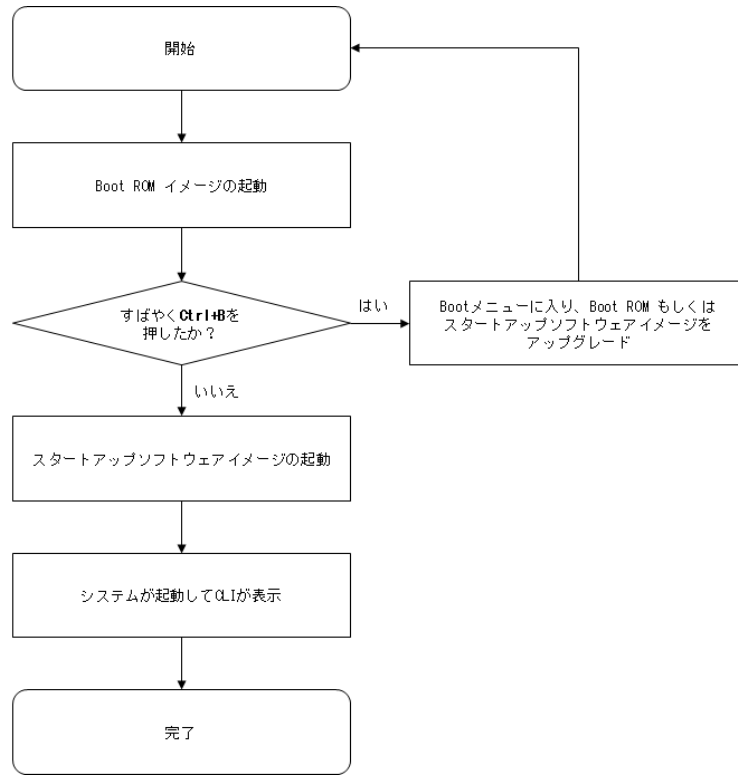


図 6-1 システム起動プロセス

6.3 アップグレード方法

アップグレード方法	ソフトウェアタイプ	補足
CLIからのアップグレード	<ul style="list-style-type: none"> ● Boot ROMイメージ ● ソフトウェアイメージ 	アップグレードを行うため、 装置全体の再起動を行って ください。 サービスが中断が発生しま す。

アップグレード方法	ソフトウェアタイプ	補足
Boot メニューからのアップグレード	<ul style="list-style-type: none"> ● Boot ROMイメージ ● ソフトウェアイメージ 	<p>装置が正常に起動しないときに使用します。</p> <p>⚠ 重要： IRFスタックのアップデートは、BootメニューではなくCLIから行ってください。メンバ装置を1台ずつアップデートする必要があるため、Bootメニューではサービスの停止時間が増加します。</p>

6.4 CLIアップグレード手順の概要

この章では、CLI からソフトウェアのアップグレードを行う例として、2つのメンバ装置を持つ IRF スタック構成を用います。もし2つより多くのメンバ装置がある場合、この作業を繰り返してください。もし1台のみの装置のアップグレードを行う場合、メンバ装置のアップグレードの作業はスキップしてください。IRF スタックのセットアップと設定の詳細は、QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ インストールマニュアルの” IRF スタックの設定”、QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアルの” IRF スタック” を参照してください。

6.4.1 アップグレードの準備

ソフトウェアのアップグレードを行う前に、以下の作業を完了させてください。

- 1) Telnet あるいはコンソールポートから IRF スタックにログインしてください。

(詳細は省略します)

- 2) IRF スタックメンバ数、各メンバ装置のロール、IRF スタックメンバ ID を確認します。

<Switch> display irf

```
MemberID  Role  Priority  CPU-Mac      Description
*+1      Master  5         f010-90db-7402  ---
      2      Standby 1         f010-90db-7403  ---
```

* indicates the device is the master.

+ indicates the device through which the user logs in.

The Bridge MAC of the IRF is: 0023-8927-afdb

Auto upgrade : yes

Mac persistent : 12 min

Domain ID : 0

3) 各メンバ装置の記憶媒体の空き容量を確認します。



重要:

各 IRF スタックメンバ装置の記憶媒体の空き容量は、少なくともアップグレードイメージファイルの2倍必要です。

4) マスタ装置の記憶媒体の空き容量を確認します。

<Switch> dir

```
 0 -rw- 155768832 Jan 01 2001 23:14:08 QX-S6700X-v711.ipe
 1 drw-      - Jan 01 2001 00:34:18 diagfile
 2 -rw-      735 Jan 01 2001 01:15:52 hostkey
 3 -rw-     2035 Jan 01 2001 06:42:10 ifindex.dat
 4 drw-      - Jan 01 2001 00:40:20 license
 5 drw-      - Jan 01 2001 00:05:54 logfile
 6 drw-      - Jan 01 2001 00:40:24 pki
 7 -rw-     21212160 Jan 01 2001 23:14:46 qx-s6700x-boot-v711.bin
 8 -rw-     134549504 Jan 01 2001 23:14:48 qx-s6700x-system-v711.bin
 9 drw-      - Jan 01 2001 00:34:18 seclog
10 -rw-      591 Jan 01 2001 01:15:52 serverkey
11 -rw-     183567 Jan 01 2001 06:42:10 startup.mdb
12 drw-      - Jan 01 2001 23:17:48 versionInfo
```

```
3710740 KB total (3404948 KB free)
```

- 5) メンバ装置の記憶媒体の空き容量を確認します。この例ではメンバ装置 2 の空き容量を確認します。

```
<Switch> dir slot2#flash:/
```

```
Directory of slot2#flash:/
```

```
 0 -rw-   155768832 Jan 01 2001 23:14:08  QX-S6700X-v711.ipe
 1 drw-          - Jan 01 2001 00:34:18  diagfile
 2 -rw-         735 Jan 01 2001 01:15:52  hostkey
 3 -rw-        2035 Jan 01 2001 06:42:10  ifindex.dat
 4 drw-          - Jan 01 2001 00:40:20  license
 5 drw-          - Jan 01 2001 00:05:54  logfile
 6 drw-          - Jan 01 2001 00:40:24  pki
 7 -rw-   21212160 Jan 01 2001 23:14:46  qx-s6700x-boot-v711.bin
 8 -rw-   134549504 Jan 01 2001 23:14:48  qx-s6700x-system-v711.bin
 9 drw-          - Jan 01 2001 00:34:18  seclog
10 -rw-         591 Jan 01 2001 01:15:52  serverkey
11 -rw-    183567 Jan 01 2001 06:42:10  startup.mdb
12 drw-          - Jan 01 2001 23:17:48  versionInfo
```

```
3710740 KB total (3404948 KB free)
```

- 6) 各メンバ装置の記憶媒体の空き容量とアップグレードされるソフトウェアファイルのサイズを比較します。もし空き容量が十分であれば、アップグレード処理を開始します。もし不足している場合、次の作業に進みます。

- 7) 記憶媒体の空き容量を増やすため、不要なファイルを削除します。

**注意：**

- データの紛失を避けるため、カレントコンフィグレーションファイルを削除しないでください。カレントコンフィグレーションファイルの情報については、**display startup** コマンドを実行してください。
- **delete /unreserved file-url** コマンドはファイルを完全に削除し、復活することはできません。
- **delete file-url** コマンドは、ファイルをゴミ箱に移動するだけで、空き容量は増えません。ゴミ箱からファイルを完全に削除する場合、最初にファイルを復活させるため **undelete** コマンドを実行し、**delete /unreserved file-url** コマンドを実行してください。

マスタ装置の記憶媒体から不要なファイルを削除します。

```
<Switch> delete /unreserved flash:/backup.bin
```

```
The file cannot be restored. Delete flash:/backup.bin? [Y/N]:y
Deleting the file permanently will take a long time. Please wait...
Deleting file flash:/backup.bin... Done.
```

メンバ装置の記憶媒体から不要なファイルを削除します。

```
<Switch> delete /unreserved slot2#flash:/backup.bin
```

```
The file cannot be restored. Delete slot2#flash:/backup.bin?[Y/N]:y
Deleting the file permanently will take a long time. Please wait...
Deleting file slot2#flash:/backup.bin...Done.
```

6.4.2 マスタ装置へのソフトウェアのダウンロード

ソフトウェアイメージのアップグレードを開始する前に、記憶媒体のルートディレクトリにアップグレードされるソフトウェアファイルが格納されている必要があります。この章では、".ipe" ソフトウェアファイルをダウンロードする例を記載します。

以下にマスタ装置へファイルをダウンロード、アップロード、コピーする方法を示します。

- サーバからの FTP ダウンロード
- クライアントからの FTP アップロード
- サーバからの TFTP ダウンロード

I. 必要要件

FTP あるいは TFTP が使われる場合、IRF スタックと FTP/TFTP サーバあるいは FTP クライアントとして動作する PC 間で互いに通信可能であることを確認してください。

PC で FTP サーバあるいは TFTP サーバのプログラムを準備してください。装置はソフトウェアプログラムを用意していません。

II. サーバからの FTP ダウンロード

FTP サーバからファイルをダウンロードするため、IRF スタックを FTP クライアントとして使用します。

FTP サーバからファイルをダウンロードします。たとえばサーバのアドレスは 10.10.110.1 とします。

1) サーバの FTP サーバプログラムを起動します。FTP のユーザ名、パスワード、作業ディレクトリを設定し、ファイルをコピーします。たとえばファイル名は **newest.ipe** とします。

2) IRF スタックの user view で **ftp** コマンドを実行し、FTP サーバにアクセスします。

```
<Switch> ftp 10.10.110.1
Press CTRL+C to abort.
Connected to 10.10.110.1 (10.10.110.1).
220 FTP service ready.
User (10.10.110.1:(none)): username
331 Password required for username.
Password:
230 User logged in.
```

3) バイナリモードを有効にします。

```
ftp> binary
200 Type set to I.
```

4) FTP client view で **get** コマンドを実行し、FTP サーバからファイルをダウンロードします。

```
ftp> get newest.ipe
```

```
227 Entering Passive Mode (10,10,110,1,17,97).
```

```
125 BINARY mode data connection already open, transfer starting for /newest.ipe
```

```
226 Transfer complete.
```

```
32133120 bytes received in 35 seconds (896.0 kbyte/s)
```

```
ftp> bye
```

```
221 Server closing.
```

III. クライアントからの FTP アップロード

FTP サーバとして IRF スタックを使用し、IRF スタックにクライアントからファイルをアップロードします。

FTP を使用してクライアントからファイルをアップロードします。

IRF スタックの装置設定：

1) IRF スタックにログインします。

2) FTP サーバを有効にします。

```
<Switch> system-view
```

```
[Switch] ftp server enable
```

3) ローカル FTP ユーザアカウントを追加します。

ユーザアカウントを作成します。

```
[Switch] local-user abc
```

パスワードとアクセスサービスタイプを設定します。

```
[Switch-luser-manage-abc] password simple nec-qx-2021
```

```
[Switch-luser-manage-abc] service-type ftp
```

サーバの作業ディレクトリにファイルをアップロードするため、ユーザのユーザロールを network-admin に割り当てます。

```
[Switch-luser-manage-abc] authorization-attribute user-role network-admin
```

```
[Switch-luser-manage-abc] quit
```

```
[Switch] quit
```

PC の設定 :

- 4) FTP を行い、IRF スタック(FTP サーバ)にログインします。

```
c:\> ftp 1.1.1.1
```

```
Connected to 1.1.1.1.
```

```
220 FTP service ready.
```

```
User(1.1.1.1:(none)):abc
```

```
331 Password required for abc.
```

```
Password:
```

```
230 User logged in.
```

- 5) バイナリモードを有効にします。

```
ftp> binary
```

```
200 TYPE is now 8-bit binary.
```

- 6) マスタ装置の記憶媒体のルートディレクトリにファイル(例 **newest.ipe**)をアップロードします。

```
ftp> put newest.ipe
```

```
200 PORT command successful
```

```
150 Connecting to port 10002
```

```
226 File successfully transferred
```

```
ftp: 32133120 bytes sent in 64.58 secs (497.60 Kbytes/sec).
```

IV. サーバからの TFTP ダウンロード

TFTP サーバからファイルをダウンロードします。例としてサーバのアドレスを 10.10.110.1 とします。

- 1) サーバで TFTP サーバプログラムを起動します。作業ディレクトリを指定し、ファイルをコピーします。たとえばディレクトリにファイル **newest.ipe** をコピーします。

- 2) IRF スタックの user view で **tftp** コマンドを実行し、マスタ装置の記憶媒体のルートディレクトリにファイルをダウンロードします。

```
<Switch> tftp 10.10.110.1 get newest.ipe
```

```
Press CTRL+C to abort.
```

% Total	% Received	% Xferd	Average Speed	Time	Time	Time	Current
			Dload Upload	Total	Spent	Left	Speed
100	30.6M	0 30.6M	0 0	143k	0	--:--:--	142k

6.4.3 ソフトウェアイメージのアップグレード

ソフトウェアイメージをアップグレードするために以下の手順に従ってください。

- 1) マスタ装置で次回起動時に使用されるイメージファイルを指定し、イメージファイルのブートイメージとシステムイメージの属性を M に割り当てます。たとえばファイル名は **newest.ipe** とします。

```
<Switch> boot-loader file flash:/newest.ipe slot 1 main
```

```
Verifying image file.....Done.
```

```
Images in IPE:
```

```
boot.bin
```

```
system.bin
```

```
This command will set the main startup software images. Continue? [Y/N]:y
```

```
Add images to target slot.
```

```
Decompressing file boot.bin to flash:/boot.bin.....Done.
```

```
Decompressing file system.bin to flash:/system.bin.....Done.
```

```
The images that have passed all examinations will be used as the main startup software images at the next reboot on slot 1.
```

- 2) メンバ装置で次回起動するのに使用されるイメージファイルを指定し、ファイルのブートイメージとシステムイメージの属性を M に割り当てます。(その結果、メンバ装置は自動的に記憶媒体のルートディレクトリにファイルをコピーします)

```
<Switch> boot-loader file flash:/newest.ipe slot 2 main
```

```
Verifying image file.....Done.
```

```
Images in IPE:
```

```
boot.bin
```

```
system.bin
```

```
This command will set the main startup software images. Continue? [Y/N]:y
Add images to target slot.
Decompressing file boot.bin to flash:/boot.bin.....Done.
Decompressing file system.bin to flash:/system.bin.....Done.
The images that have passed all examinations will be used as the main startup
software images at the next reboot on slot 2.
```

3) ソフトウェア自動アップデート機能を有効にします。

```
<Switch> system-view
```

```
[Switch] irf auto-update enable
```

```
[Switch] quit
```

この機能は、メンバ装置のメインスタートアップのソフトウェアイメージバージョンと IRF スタックメンバのソフトウェアイメージバージョンと比較します。バージョンが異なる場合、メンバ装置は、自動的にマスタ装置からカレントソフトウェアイメージをダウンロードし、次回再起動後にメインソフトウェアイメージとしてダウンロードしたイメージを設定します。このアップグレードの処理によって、すべてのメンバ装置にマスタ装置と同じメインソフトウェアイメージを割り当てることができ、アップグレード処理の失敗による、バージョンの不一致を防ぐことができます。

4) カレントコンフィギュレーションを保存し、データの損失がすることを防ぎます。

```
<Switch> save
```

```
The current configuration will be written to the device. Are you sure? [Y/N]:y
Please input the file name(*.cfg)[flash:/startup.cfg]
(To leave the existing filename unchanged, press the enter key):
Validating file. Please wait...
```

同じ名前の cfg ファイルが存在する場合には、上書きするか確認するメッセージが表示されます。

```
The startup.cfg file already exists.
```

```
Compared with the startup.cfg file, The current configuration adds 0 commands and
deletes 0 commands.
```

```
If you want to see the configuration differences, please cancel this operation,
and then use the display diff command to show the details.
```

```
If you continue the save operation, the file will be overwritten.
```

```
Are you sure you want to continue the save operation? [Y/N]:y
Saving the current configuration to the file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
```

- 5) アップグレードを完了させるため、IRF スタックを再起動します。

```
<Switch> reboot
```

```
Start to check configuration with next startup configuration file, please wait.
.....DONE!
```

```
This command will reboot the device. Continue? [Y/N]:y
Now rebooting, please wait...
```

システムは自動的に “.bin” ブートと “.ipe” ファイルのシステムイメージを読み込み、スタートアップソフトウェアイメージとして設定します。

- 6) すべての view で **display version** コマンドを実行し、カレントメインソフトウェアイメージがアップグレードされたことを確認します。(詳細は省略します)

📖 メモ :

システムは、再起動中に、Boot ROM イメージ、Boot イメージ、System イメージ間の互換性を確認します。

Boot ROM イメージには Basic セクションと Extended セクションがあります。

アップグレードしたイメージファイルの Boot ROM イメージが現在の Boot ROM イメージと異なる場合、互換性を保つため、Boot ROM イメージの Basic、Extended セクションの両方をアップグレードします。Boot ROM イメージをアップグレードしない場合、システムは、装置の電源投入あるいは CLI からの再起動時に、アップグレードを行うかどうか確認メッセージを表示します(プロンプト表示あるいはスケジュール通りに表示します)。指定された時間内に選択されない場合、システムは Boot ROM イメージ全体をアップグレードします。

6.5 ブートメニューからのアップグレード

ブートメニューでは Boot ROM イメージとソフトウェアイメージをアップグレードすることができます。この方法では、ソフトウェアをアップグレードするために各メンバ装置のブートメニューに、1 回ずつアクセスする必要があります。IRF スタックのソフトウェ

アをアップグレードする場合、コマンドラインインタフェースからのアップグレードを行う方法が望ましいです。



重要：

ブートメニューからのアップグレードはマネジメントポートのみサポートしています。

メモ：

Ethernet ポートによるアップグレードは、コンソールポートによるアップグレードよりも速く行われます。

6.5.1 必要要件

Boot メニューからソフトウェアをアップグレードする前に、以下の要件を確認してください。

I. アップグレード環境

- 1) コンソールケーブルを使用してコンソール端末に接続します。例として PC から装置のコンソールポートに接続します。
- 2) 装置の Ethernet ポートをファイルサーバに接続します。
- 3) コンソール端末のターミナルエミュレータプログラムを起動し、以下の端末設定を行います。
 - 通信速度：9600
 - データビット：8
 - パリティチェック：なし
 - ストップビット：1
 - フロー制御：なし
 - エミュレーション：VT100

II. TFTP/FTP ダウンロードの準備

TFTP あるいは FTP を使用するため、以下の作業を行います。

- ファイルサーバあるいはコンソール端末の TFTP あるいは FTP サーバプログラムを起動します。
- ファイルサーバにアップグレードを行うファイルをコピーします。

- TFTP あるいは FTP サーバの作業ディレクトリを設定します。
- ファイルサーバと装置が互いに通信できることを確認します。

III. 記憶媒体の空き容量の確認



重要：

装置が正常に起動するため、BootROM をアップグレードする前の記憶媒体の空き容量を増やす際には、次回に起動するスタートアップソフトウェアイメージを削除しないでください。Boot メニューでは、次回に起動するスタートアップソフトウェアイメージはアスタリスク (*) でマーキングされています。

アップグレードするソフトウェアファイル用として、記憶媒体の空き容量が十分であることを確認してください。もし十分でない場合、前項の手順に従って、不要なファイルを削除してください。

アップグレードイメージ	最小記憶媒体の最小空き容量
ソフトウェアイメージ	パッケージファイル(ソフトウェアイメージ)の2倍

記憶媒体の空き容量が不足している場合、不要なファイルを削除してください。

IV. アップグレード時間

アップグレード作業によるネットワークサービスに与える影響を最小となるように、事前に確認してください。アップグレードを行う間、装置はいかなるサービスも提供することができません。

6.5.2 Boot メニューへのアクセス

装置の電源を ON にすると、以下のようなメッセージが表示されます。

```
System is Starting...
Press Ctrl+D Into xmodem mode
Press Ctrl+T to start memory test
Booting Normal Extend Bootware
```

Press Ctrl+V to start heavy memory test

```
*****
*
*                               BOOTROM, Version 107
*
*****
```

(省略)

Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...0

メッセージが表示されたとき、表 6-1に示すシヨートカットキーを押下してください。

表 6-1 シヨートカットキー

シヨートカ ットキー	表示メッセージ	機能	補足
Ctrl+D	Ctrl+D Into xmodem mode	XMODEM モードへ 移行します。	メッセージが表示された後、 XMODEMモードにアクセスす るため、1秒以内に<CTRL+D> を押します。 XMODEMモードはソフトウェ アをアップグレードするこ とができます。
CTRL+B	Press Ctrl+B to enter Extended Boot menu...	拡張Bootメニユー へ移行します。	メッセージが表示された後、 拡張Bootメニューにアクセス するため、1秒以内（高速モー ド）あるいは5秒以内（通常モ ード）に<CTRL+B>を押します。 拡張Bootメニューからソフト ウェアをアップグレードする ことができます。

6.5.3 XMODEM モードへのアクセス

” Press Ctrl+D Into xmodem mode ” のメッセージが表示された後、1 秒以内に<CTRL+D>

を押します。時間内にショートカットキーを押下できなかった場合、システムは拡張 Boot ROM メニューを起動します。拡張 Boot ROM メニューに異常が発生している場合、XMODEM モードのメニューから回復あるいはアップグレードすることができます。

XMODEM モードは 115200bps の通信速度（ボーレート）で動作します。Ctrl+D 押下後に以下のメッセージが表示されるため、端末の通信速度を変更します。

```
System is Starting...  
Press Ctrl+D Into xmodem mode  
Press Ctrl+T to start memory test  
## Switch baudrate to 115200 bps and press ENTER ...CCCCCCCCCCC
```

XMODEM からのアップグレードについて詳細は、6.5.5 III. または6.5.6 III. を参照してください。

6.5.4 拡張 Boot メニューへのアクセス

” Press Ctrl+B to enter Extended Boot menu...” のメッセージが表示された後、1 秒以内（高速モード）あるいは 5 秒以内（通常モード）に<CTRL+B>を押します。時間内にショートカットキーを押下できなかった場合、システムはソフトウェアイメージの解凍を開始します。

拡張 Boot メニューで” Password recovery capability is enabled.” あるいは” Password recovery capability is disabled.” のメッセージが表示されます。パスワードリカバリの設定によってメニューオプションが異なります（表 6-2を参照してください）。パスワードリカバリの詳細は QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアルの” はじめに” の” 装置管理” を参照してください。

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

```
EXTENDED BOOT MENU
```

1. Download image to flash
2. Select image 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. Set switch startup mode
 - 9. Set default boot storage medium
 - 0. Reboot
- Ctrl+F: Format file system
- Ctrl+P: Change authentication for console login
- Ctrl+R: Download image to SDRAM and run

Enter your choice(0-9):

表 6-2 拡張 Boot ROM メニューオプション

オプション	操作
1. Download image to flash	記憶媒体（フラッシュ）にソフトウェアイメージをダウンロードします。
2. Select image to boot	<ul style="list-style-type: none"> ● 次回の起動に使用するメインあるいはバックアップのソフトウェアイメージを選択します。 ● 次回の起動に使用するメインあるいはバックアップのコンフィグレーションファイルを選択します。この操作はパスワードリカバリが有効であるときのみ有効です。
3. Display all files in flash	記憶媒体のファイルを表示します。
4. Delete file from flash	記憶媒体の空き容量を増やすためにファイルを削除します。
5. Restore to factory default configuration	<p>現在設定されている、次回の起動に使用するメインあるいはバックアップのコンフィグレーションファイルを削除します。工場出荷状態に戻します。</p> <p>この操作はパスワードリカバリが無効であるときのみ有効です。</p>
6. Enter BootRom upgrade menu	Boot ROMアップグレードメニューにアクセスします。
7. Skip current system configuration	<p>コンフィグレーションファイルを読み込まずに装置を起動します。この操作は1回限りです。このオプションを選択し、最初にシステムを起動あるいは再起動するときのみ有効です。</p> <p>この操作はパスワードリカバリが有効であるときのみ有効です。</p>
8. Set switch startup mode	高速起動モードあるいは通常起動モードを設定します。
9. Set default boot storage medium	Flashメモリのみに対応しています。変更はできません。
0. Reboot	装置を再起動します。

オプション	操作
Ctrl+F: Format file system	現在の記憶媒体をフォーマットします。
Ctrl+P: Change authentication for console login	コンソールポートからのログインで認証をスキップします。 この操作は1回限りです。このオプションを選択し、最初にシステムを起動あるいは再起動するときのみ有効です。 この操作はパスワードリカバリが有効であるときのみ有効です。
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run	ソフトウェアイメージをダウンロードし、ソフトウェアイメージで装置を起動します。 この操作はパスワードリカバリが有効であるときのみ有効です。

6.5.5 Boot メニューからのソフトウェアイメージのアップグレード

以下にソフトウェアイメージをアップグレードする方法を示します。

- Ethernet ポート経由での TFTP によるソフトウェアイメージのアップグレード
- Ethernet ポート経由での FTP によるソフトウェアイメージのアップグレード
- コンソールポート経由での XMODEM によるソフトウェアイメージのアップグレード

I. Ethernet ポート経由での TFTP によるソフトウェアイメージのアップグレード

- 1) ファイル転送プロトコルサブメニューにアクセスするため、Boot メニューで” 1” を入力します。

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):

- 2) TFTP パラメータを設定するため、” 1” を入力します。

```
Load File Name      :update.ipe
Server IP Address   :192.168.0.3
Local IP Address    :192.168.0.2
Subnet Mask         :255.255.255.0
Gateway IP Address  :0.0.0.0
```

表 6-3 TFTP パラメータの説明

項目	説明
Load File Name	ダウンロードするファイル名です。(例: update.ipe)
Server IP Address	TFTPサーバのIPアドレスです。(例: 192.168.0.3)
Local IP Address	装置のIPアドレスです。(例: 192.168.0.2)
Subnet Mask	装置のサブネットマスクです。(例: 255.255.255.0)
Gateway IP Address	ゲートウェイのIPアドレスです。(例では、サーバと装置が同一サブネットにあるため、ゲートウェイは必要ありません)

メモ:

- デフォルトの設定を使用するためにメニューから抜ける場合、値を入力せずに” Enter” を押します。
- 装置とサーバが異なるサブネットにある場合、装置にゲートウェイアドレスを指定する必要があります。

3) すべての必要なパラメータを入力した後、設定を完了する場合、” Y” を入力します。以下の表示が現れます。

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

4) ” Y” を入力してイメージファイルのダウンロードを開始します。ダウンロードを行わず、Bootメニューに戻る場合、” N” を入力します。

```
Loading.....
.....
.....
..... Done!
```

5) **M**(メイン)、**B**(バックアップ)、**N**(NONE)のイメージの属性を入力します。例ではイメージのメイン属性を割り当てます。

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

```
Image file boot.bin is self-decompressing...
```

```
Free space: 534980608 bytes
```

```
Writing
```

```
flash.....
.....
```

```

.....Done!
Image file system.bin is self-decompressing...
Free space: 525981696 bytes
Writing
flash.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....Done!

```

📖 メモ :

- 装置は最初にメインイメージの起動を試みます。もしメインイメージが有効でないなどで起動に失敗した場合、装置はバックアップイメージの起動を試みます。NONE 属性のイメージは記憶媒体に格納されるのみです。NONE 属性のイメージを使用する場合、再起動後にメインあるいはバックアップの属性を変更する必要があります。
- もし読み込みを行っているイメージと同じ属性のイメージが既に記憶媒体にある場合、新しいイメージが有効になった後、古いイメージは NONE 属性に変更されます。

6) 新しいソフトウェアイメージで装置を動作させるため、再起動を行います。Boot メニューで” 0 ” を入力します。

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
 2. Select image 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. Set switch startup mode
 9. Set default boot storage medium
 0. Reboot
- Ctrl+F: Format file system

Ctrl+P: Change authentication for console login

Ctrl+R: Download image to SDRAM and run

Enter your choice(0-9): 0

II. Ethernet ポート経由での FTP によるソフトウェアイメージのアップグレード

1) ファイル転送プロトコルサブメニューにアクセスするため、Bootメニューで” 1” を入力します。

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):

2) FTPパラメータを設定するため、” 2” を入力します。

```
Load File Name      :update.ipe
Server IP Address   :192.168.0.3
Local IP Address    :192.168.0.2
Subnet Mask         :255.255.255.0
Gateway IP Address  :0.0.0.0
FTP User Name       :switch
FTP User Password   :***
```

表 6-4 FTP パラメータの説明

項目	説明
Load File Name	ダウンロードするファイルの名前を設定します。(例 : update.ipe)
Server IP Address	FTPサーバのIPアドレスを設定します。(例 : 192.168.0.3)
Local IP Address	装置のIPアドレスを設定します。(例 : 192.168.0.2)
Subnet Mask	装置のサブネットマスクを設定します。(例 : 255.255.255.0)
Gateway IP Address	ゲートウェイのIPアドレスを設定します。(サーバと装置が同一サブネットにある場合、ゲートウェイアドレスは必要ありません)

項目	説明
FTP User Name	FTPサーバにアクセスするユーザ名を設定します。FTPサーバで設定されたユーザ名と同一にする必要があります。
FTP User Password	FTPサーバにアクセスするパスワードを設定します。FTPサーバで設定されたパスワードと同一にする必要があります。

メモ :

- デフォルトの設定を使用するためにメニューから抜ける場合、値を入力せずに” Enter” を押します。
- 装置とサーバが異なるサブネットにある場合、装置にゲートウェイアドレスを指定する必要があります。

- 3) すべての必要なパラメータを入力した後、設定を完了する場合、” Y” を入力します。以下の表示が現れます。

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

- 4) ” Y” を入力してイメージファイルのダウンロードを開始します。ダウンロードを行わず、Bootメニューに戻る場合、” N” を入力します。

```
Loading.....
.....
.....
.....Done!
```

- 5) **M**(メイン)、**B**(バックアップ)、**N**(NONE)のイメージの属性を入力します。例ではイメージのメイン属性を割り当てます。

```
Please input the file attribute (Main/Backup/None) M
Image file boot.bin is self-decompressing...
Free space: 534980608 bytes
Writing
flash.....
.....Done!
Image file system.bin is self-decompressing...
```

📖 メモ：

- 装置は最初にメインイメージの起動を試みます。もしメインイメージが有効でないなどで起動に失敗した場合、装置はバックアップイメージの起動を試みます。NONE 属性のイメージは記憶媒体に格納されるのみです。NONE 属性のイメージを使用する場合、再起動後にメインあるいはバックアップの属性を変更する必要があります。
 - もし読み込みを行っているイメージと同じ属性のイメージが既に記憶媒体にある場合、新しいイメージが有効になった後、古いイメージは NONE 属性に変更されます。
-

- 6) 新しいソフトウェアイメージで装置を動作させるため、再起動を行います。Boot メニューで” 0” を入力します。

III. コンソールポート経由での XMODEM によるソフトウェアイメージのアップグレード

コンソールポート経由での XMODEM によるアップグレードは、マネジメントイーサネットポートを経由した TFTP あるいは FTP よりも遅くなります。時間を節約するため、できる限り Ethernet ポートを使用してください。

- 1) ファイル転送プロトコルサブメニューにアクセスするため、Boot メニューで” 1” を入力します。

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):

- 2) XMODEM ダウンロードの通信速度（ボーレート）を設定するため、” 3” を入力します。

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

3) ダウンロードの通信速度（ボーレート）を適切に選択します。この例では 115200bps を選択するために” 5”を入力します。

Download baudrate is 115200 bps

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

Press enter key when ready

4) コンソールポートと同じ通信速度（ボーレート）とプロトコルを使用するため、端末でシリアルポートを設定します。コンソールポートで 9600bps の通信速度（ボーレート）を選択した場合、この作業は省略します。

a) HyperTerminalで[Call] > [Disconnect]をクリックし、装置から切断します。

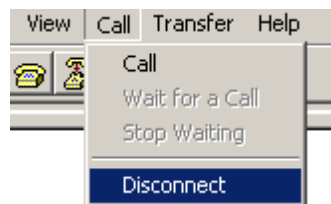


図 6-2 装置から端末の切断

b) [File] > [Properties]をクリックします。[Properties]ウィンドウが表示されます。
[Configure]をクリックします。

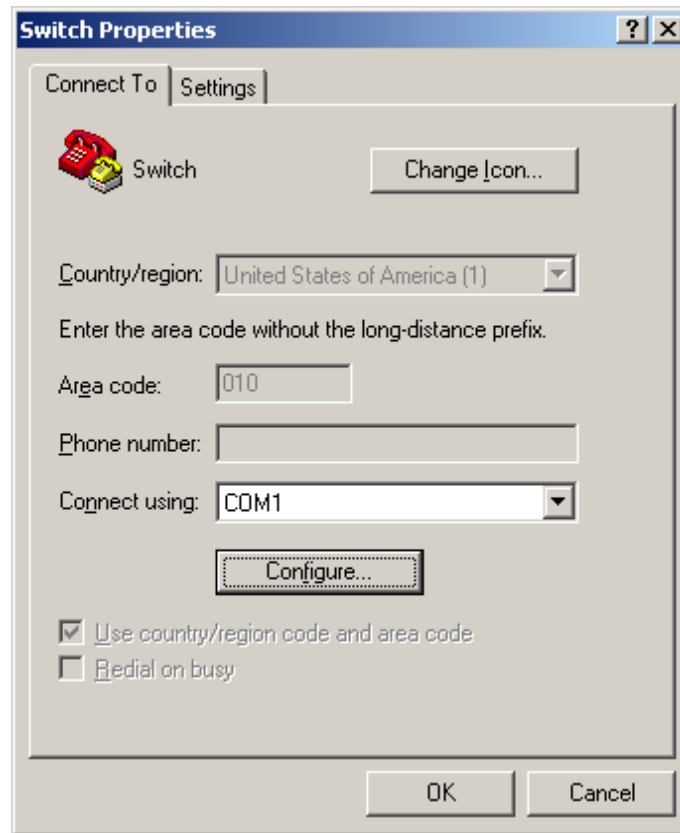


図 6-3 [Properties]ウィンドウ

- c) [Bits per second]ウィンドウで[115200]を選択し、[OK]をクリックします。

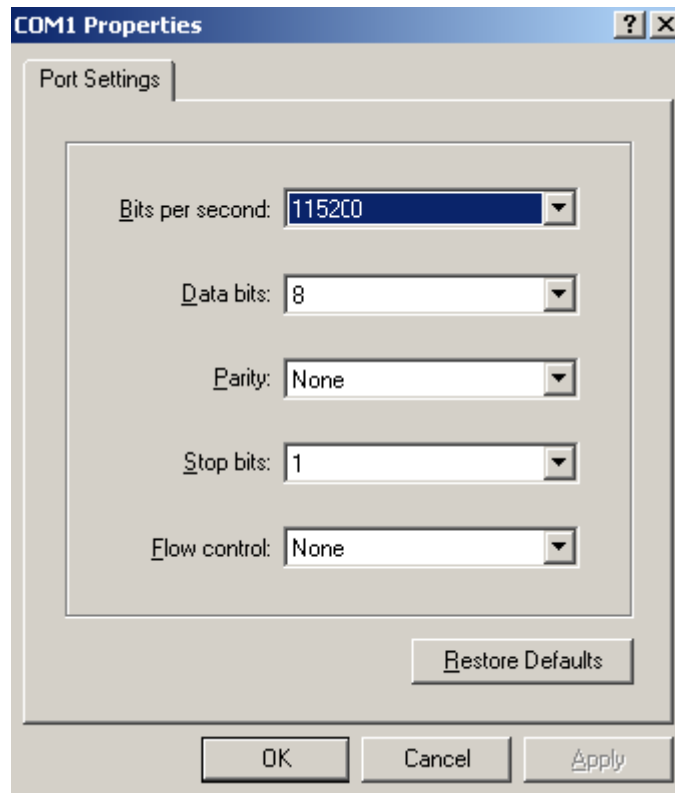


図 6-4 通信速度（ボーレート）の変更

- d) **[Call]** > **[Call]**をクリックし、装置に再接続します。

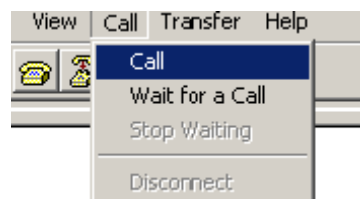


図 6-5 装置への再接続

- 5) **[Enter]**を押すと以下の表示が現れます。

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

- 6) " Y" を入力し、ファイルのダウンロードを開始します。(Bootメニューに戻るには" N" を入力します)

Now please start transfer file with XMODEM protocol

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

Loading ...CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC

- 7) HyperTerminal で[Transfer]> [Send File]をクリックします。

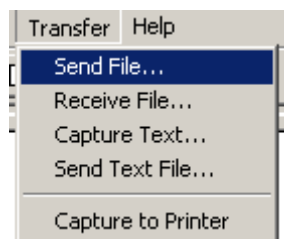


図 6-6 送信メニュー

- 8) ファイル転送ウィンドウが表示されます。[Browse]をクリックし、送信するソフトウェアイメージを選択します。そして[Protocol]リストから[Xmodem]を選択します。

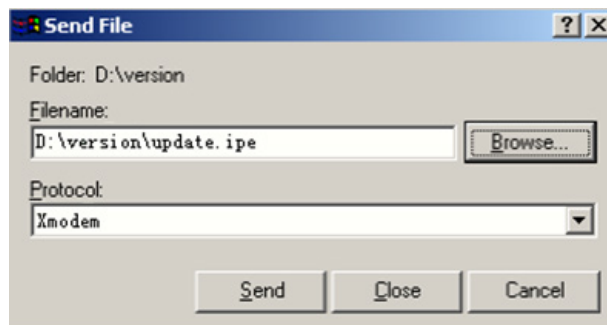


図 6-7 ファイル転送ウィンドウ

- 9) [Send]をクリックすると、以下のようなファイル転送処理ウィンドウが表示されます。

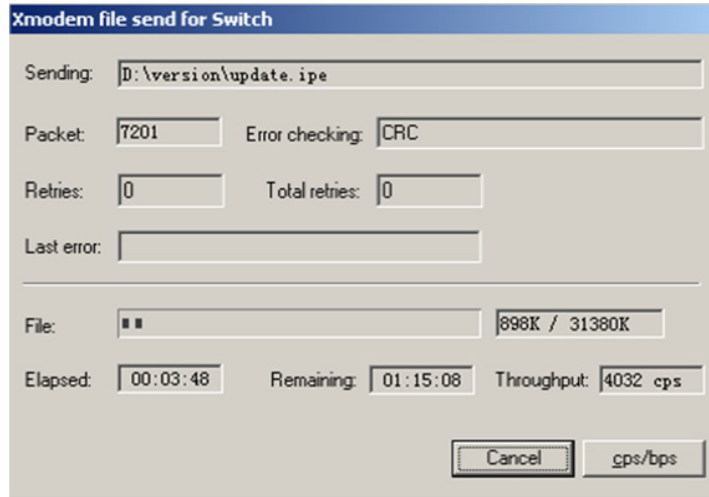


図 6-8 ファイル転送処理ウィンドウ

- 10) **M**(メイン)、**B**(バックアップ)、**N**(NONE)のイメージの属性を入力します。例ではイメージのメイン属性を割り当てます。

```
Please input the file attribute (Main/Backup/None) m
The boot.bin image is self-decompressing...
```

- # ロードファイル名の表示画面で記憶媒体に保存するブートイメージの名前を入力します。

```
Load File name : default_file boot-update.bin          (At the prompt,
Free space: 470519808 bytes
Writing
flash.....
.....Done!
```

```
The system-update.bin image is self-decompressing...
```

- # ロードファイル名の表示画面で記憶媒体に保存するシステムイメージの名前を入力します。

```
Load File name : default_file system-update.bin
Free space: 461522944 bytes
Writing
flash.....
.....Done!
```

Your baudrate should be set to 9600 bps again!

Press enter key when ready

📖 メモ :

- 装置は最初にメインイメージの起動を試みます。もしメインイメージが有効でないなどで起動に失敗した場合、装置はバックアップイメージの起動を試みます。NONE 属性のイメージは記憶媒体に格納されるのみです。NONE 属性のイメージを使用する場合、再起動後にメインあるいはバックアップの属性を変更する必要があります。
 - もし読み込みを行っているイメージと同じ属性のイメージが既に記憶媒体にある場合、新しいイメージが有効になった後、古いイメージは NONE 属性に変更されます。
-

- 11) HyperTerminal の通信速度（ボーレート）が 9600bps でない場合、9600bps に戻します。通信速度（ボーレート）が 9600bps である場合、この作業を省略します。再起動後、コンソールポート経由で装置にアクセスし、この作業を行います。
-

📖 メモ :

再起動を行うとコンソールの通信速度（ボーレート）は 9600bps に戻ります。通信速度（ボーレート）を変更した場合、再起動後にコンソールポートで装置にアクセスするため、この作業を行う必要があります。

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
 2. Select image 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. Set switch startup mode
 9. Set default boot storage medium
 0. Reboot
- Ctrl+F: Format file system

Ctrl+P: Change authentication for console login

Ctrl+R: Download image to SDRAM and run

Enter your choice(0-9): 0

- 12) 新しいソフトウェアイメージで装置を動作させるため、再起動を行います。Boot メニューで” 0” を入力します。

6.5.6 Boot メニューからの Boot ROM のアップグレード

以下に Boot ROM イメージをアップグレードする方法を示します。

- Ethernet ポート経由での TFTP による Boot ROM イメージのアップグレード
- Ethernet ポート経由での FTP による Boot ROM イメージのアップグレード
- コンソールポート経由での XMODEM による Boot ROM イメージのアップグレード

I. Ethernet ポート経由での TFTP による Boot ROM イメージのアップグレード

- 1) Boot ROM アップデートメニューにアクセスするため、Boot メニューで” 6” を入力します。

```
1. Update full BootRom
2. Update extended BootRom
3. Update basic BootRom
0. Return to boot menu
```

Enter your choice(0-3):

- 2) full Boot ROM をアップグレードするため、Boot ROM アップデートメニューで” 1” を入力します。

The file transfer protocol submenu appears:

```
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) TFTP パラメータを設定するため、” 1” を入力します。

```
Load File Name      :update.btm
Server IP Address   :192.168.0.3
Local IP Address    :192.168.0.2
```

Subnet Mask :255.255.255.0

Gateway IP Address :0.0.0.0

表 6-5 TFTP パラメータの説明

項目	説明
Load File Name	ダウンロードするファイル名です。(例: update.btm)
Server IP Address	TFTPサーバのIPアドレスです。(例: 192.168.0.3)
Local IP Address	装置のIPアドレスです。(例: 192.168.0.2)
Subnet Mask	装置のサブネットマスクです。(例: 255.255.255.0)
Gateway IP Address	ゲートウェイのIPアドレスです。(例では、サーバと装置が同一サブネットにあるため、ゲートウェイは必要ありません)

メモ :

- デフォルトの設定を使用するためにメニューから抜ける場合、値を入力せずに” Enter” を押します。
- 装置とサーバが異なるサブネットにある場合、装置にゲートウェイアドレスを指定する必要があります。

- 4) すべての必要なパラメータを入力した後、ファイルをダウンロードするため” Enter” を入力します。

Loading.....Done!

- 5) ベーシック Boot ROM セクションをアップグレードするため、” Y” を入力します。

Will you Update Basic BootRom? (Y/N):Y

Updating Basic BootRom.....Done.

- 6) 拡張 Boot ROM セクションをアップグレードするため、” Y” を入力します。

Updating extended BootRom? (Y/N):Y

Updating extended BootRom.....Done.

- 7) Boot メニューに戻るため、Boot ROM アップデートメニューで” 0” を入力します。

1. Update full BootRom

2. Update extended BootRom

- 3. Update basic BootRom
- 0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3):

- 8) 新しい Boot ROM イメージで装置を再起動するため、Boot メニューで” 0” を入力します。

II. Ethernet ポート経由での FTP による Boot ROM イメージのアップグレード

- 1) Boot ROM アップデートメニューにアクセスするため、Boot メニューで” 6” を入力します。

- 1. Update full BootRom
- 2. Update extended BootRom
- 3. Update basic BootRom
- 0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3):

- 2) full Boot ROM をアップグレードするため、Boot ROM アップデートメニューで” 1” を入力します。

The file transfer protocol submenu appears:

- 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) TFTP パラメータを設定するため、” 2” を入力します。

```
Load File Name      :update.btm
Server IP Address   :192.168.0.3
Local IP Address    :192.168.0.2
Subnet Mask         :255.255.255.0
Gateway IP Address :0.0.0.0
FTP User Name       :switch
FTP User Password   :123
```

表 6-6 FTP パラメータの説明

項目	説明
Load File Name	ダウンロードするファイルの名前を設定します。(例： update.btm)
Server IP Address	FTPサーバのIPアドレスを設定します。(例：192.168.0.3)
Local IP Address	装置のIPアドレスを設定します。(例：192.168.0.2)
Subnet Mask	装置のサブネットマスクを設定します。(例：255.255.255.0)
Gateway IP Address	ゲートウェイのIPアドレスを設定します。(サーバと装置が同一サブネットにある場合、ゲートウェイアドレスは必要ありません)
FTP User Name	FTPサーバにアクセスするユーザ名を設定します。FTPサーバで設定されたユーザ名と同一にする必要があります。
FTP User Password	FTPサーバにアクセスするパスワードを設定します。FTPサーバで設定されたパスワードと同一にする必要があります。

メモ：

- デフォルトの設定を使用するためにメニューから抜ける場合、値を入力せずに” Enter” を押します。
- 装置とサーバが異なるサブネットにある場合、装置にゲートウェイアドレスを指定する必要があります。

4) すべての必要なパラメータを入力した後、ファイルをダウンロードするため” Enter” を入力します。

Loading.....Done!

5) ベーシック Boot ROM セクションをアップグレードするため、” Y” を入力します。

Will you Update Basic BootRom? (Y/N):Y

Updating Basic BootRom.....Done.

6) 拡張 Boot ROM セクションをアップグレードするため、” Y” を入力します。

Updating extended BootRom? (Y/N):Y

Updating extended BootRom.....Done.

7) Boot メニューに戻るため、Boot ROM アップデートメニューで” 0” を入力します。

1. Update full BootRom
2. Update extended BootRom
3. Update basic BootRom
0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3):

8) 新しい Boot ROM イメージで装置を再起動するため、Boot メニューで” 0” を入力します。

III. コンソールポート経由での XMODEM による Boot ROM イメージのアップグレード

コンソールポート経由での XMODEM によるアップグレードは、マネジメントイーサネットポートを経由した TFTP あるいは FTP よりも遅くなります。時間を節約するため、できる限り Ethernet ポートを使用してください。

1) Boot ROM アップデートメニューにアクセスするため、Boot メニューで” 6” を入力します。

1. Update full BootRom
2. Update extended BootRom
3. Update basic BootRom
0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3):

2) full Boot ROM をアップグレードするため、Boot ROM アップデートメニューで” 1” を入力します。

The file transfer protocol submenu appears:

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) XMODEM ダウンロードの通信速度（ボーレート）を設定するため、” 3” を入力します。

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) ダウンロードの通信速度（ボーレート）を適切に選択します。この例では 115200bps を選択するために” 5” を入力します。

Download baudrate is 115200 bps

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

Press enter key when ready

- 5) コンソールポートと同じ通信速度（ボーレート）とプロトコルを使用するため、端末でシリアルポートを設定します。コンソールポートで 9600bps の通信速度（ボーレート）を選択した場合、この作業は省略します。

- a) HyperTerminalで[Call] > [Disconnect]をクリックし、装置から切断します。

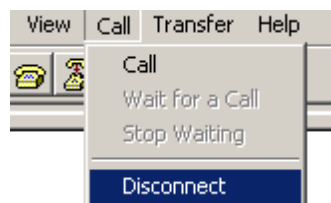


図 6-9 装置から端末の切断

- b) [File] > [Properties]をクリックします。[Properties]ウィンドウが表示されます。[Configure]をクリックします。

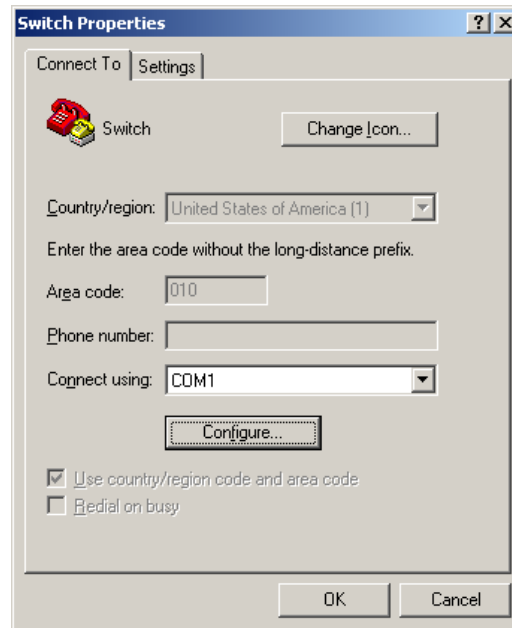


図 6-10 [Properties]ウィンドウ

- c) [Bits per second]ウィンドウで[115200]を選択し、[OK]をクリックします。

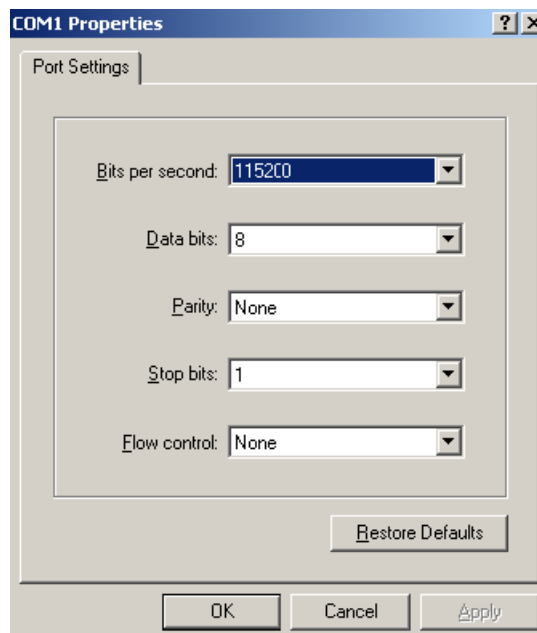


図 6-11 通信速度（ボーレート）の変更

- d) [Call] > [Call]をクリックし、装置に再接続します。

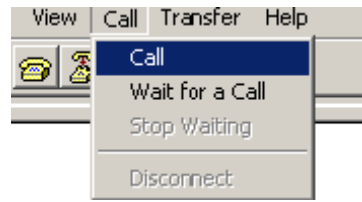


図 6-12 装置への再接続

- 6) **[Enter]**を押すと以下の表示が現れます。

```
Now please start transfer file with XMODEM protocol
If you want to exit, Press <Ctrl+X>
Loading ...CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
```

- 7) HyperTerminal で**[Transfer]> [Send File]**をクリックします。

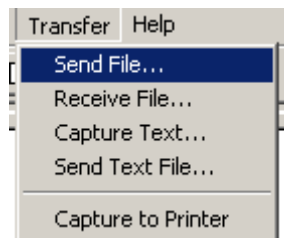


図 6-13 送信メニュー

- 8) ファイル転送ウィンドウが表示されます。 **[Browse]**をクリックし、送信するソフトウェアイメージを選択します。そして**[Protocol]**リストから**[Xmodem]**を選択します。

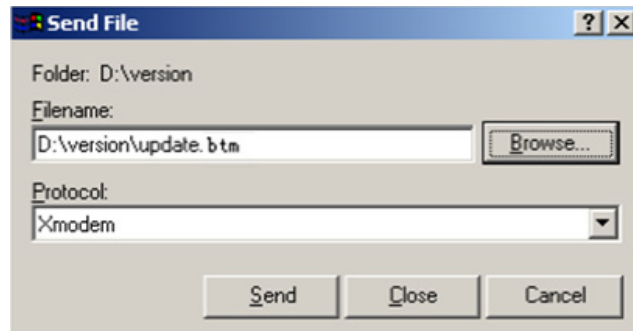


図 6-14 ファイル転送ウィンドウ

9) **[Send]**をクリックすると、以下のようなファイル転送処理ウィンドウが表示されます。

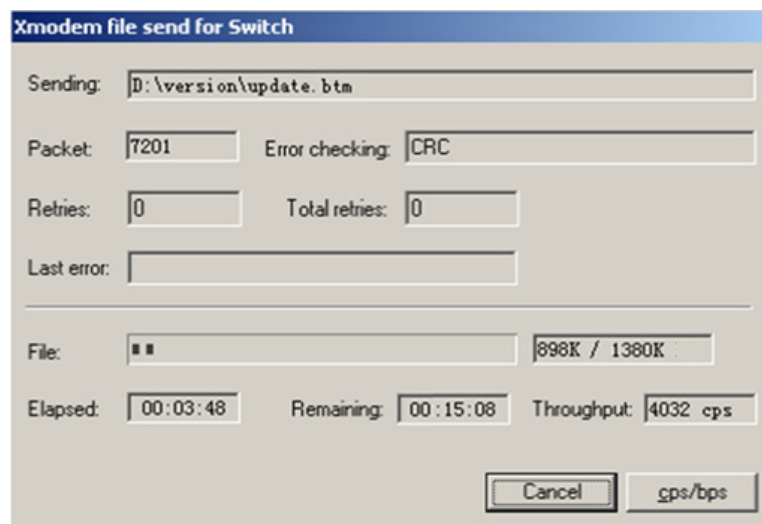


図 6-15 ファイル転送処理ウィンドウ

10) ベーシック Boot ROM セクションをアップグレードするため、“Y”を入力します。

```

Loading ...CCCCCCCCCCCCC ...Done!
Will you Update Basic BootRom? (Y/N):Y
Updating Basic BootRom.....Done.
    
```

11) 拡張 Boot ROM セクションをアップグレードするため、“Y”を入力します。

```

Updating extended BootRom? (Y/N):Y
Updating extended BootRom.....Done.
    
```

- 12) HyperTerminal の通信速度（ボーレート）が 9600bps でない場合、9600bps に戻します。通信速度（ボーレート）が 9600bps である場合、この作業を省略します。

Please change the terminal's baudrate to 9600 bps, press ENTER when ready.

メモ：

再起動を行うとコンソールの通信速度（ボーレート）は 9600bps に戻ります。通信速度（ボーレート）を変更した場合、再起動後にコンソールポートで装置にアクセスするため、この作業を行う必要があります。

- 13) Boot ROM アップデートメニューにアクセスするため、” **Enter**” を押下します。

- 14) Boot メニューに戻るため、Boot ROM アップデートメニューで” **0**” を入力します。

1. Update full BootRom
2. Update extended BootRom
3. Update basic BootRom
0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3):

- 15) 新しい Boot ROM イメージで装置を再起動するため、Boot メニューで” **0**” を入力します。

6.5.7 ブートメニューからのファイル管理

Boot メニューでは不要なファイル、不正なファイル、空き容量を確認するため、記憶媒体のファイルを表示し、記憶媒体の空き容量を増やすため、Boot メニューからファイルを削除し、ソフトウェアイメージの属性を変更することができます。

I. すべてのファイルの表示

記憶媒体のすべてのファイルを表示し、空き容量を確認するため、Boot メニューで” **3**” を入力します。

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
2. Select image 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. Set switch startup mode
9. Set default boot storage medium
0. Reboot

Ctrl+F: Format file system

Ctrl+P: Change authentication for console login

Ctrl+R: Download image to SDRAM and run

Enter your choice(0-9): 3

以下に出力例を示します。

記憶媒体のすべてのファイルを表示します。

File Number	File Size(bytes)	File Name
1	8177	flash:/testbackup.cfg
2(*)	53555200	flash:/system.bin
3(*)	9959424	flash:/boot.bin
4	3678	flash:/startup.cfg_backup
5	30033	flash:/default.mdb
6	42424	flash:/startup.mdb
7	18	flash:/pathfile
8	232311	flash:/logfile/logfile.log
9	5981	flash:/startup.cfg_back
10(*)	6098	flash:/startup.cfg
11	20	flash:/snmpboots

Free space: 464298848 bytes

The current image is boot.bin

(*)-with main attribute

(b)-with backup attribute

(*b)-with both main and backup attribute

II. ファイルの削除

記憶媒体が不足している場合、記憶媒体の空き容量を増加させるため、不要なファイルを削除します。

ファイルを削除するため、以下の作業を行います。

1) Bootメニューで” 4” を入力します。

Deleting the file in flash:

```

File Number      File Size(bytes)      File Name
=====
1                8177                  flash:/testbackup.cfg
2 (*)           53555200              flash:/system.bin
3 (*)           9959424               flash:/boot.bin
4                3678                  flash:/startup.cfg_backup
5                30033                 flash:/default.mdb
6                42424                 flash:/startup.mdb
7                18                    flash:/pathfile
8                232311                flash:/logfile/logfile.log
9                5981                  flash:/startup.cfg_back
10 (*)          6098                  flash:/startup.cfg
11              20                    flash:/snmpboots

Free space: 464298848 bytes

The current image is boot.bin

(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
    
```

2) 削除するファイルの番号を入力します。たとえば、削除するファイル **testbackup.cfg** を選択するため、” 1” を入力します。

Please input the file number to change: 1

3) 確認の表示画面で” Y” を入力します。

```

The file you selected is testbackup.cfg,Delete it? (Y/N):Y
Deleting.....Done!
    
```

III. ソフトウェアイメージの属性の変更

ソフトウェアイメージの属性は、メイン(M)、バックアップ(B)、NONE(N)があります。システムイメージと Boot イメージは、1つのメインの属性、1つのバックアップの属性、複数の NONE の属性を持つことができます。1つのイメージにメインとバックアップの両方を割り当てることができます。もしメインあるいはバックアップの属性に割り当てられたイメージを変更する場合、イメージから属性を削除します。削除されたイメージの属性は NONE に変更します。

たとえばシステムイメージ **system.bin** は M の属性を持ち、システムイメージ **system-update.bin** は B の属性を持ちます。システムイメージ **system-update.bin** に M の属性を割り当てた後、システムイメージの属性を M+B に変更し、システムイメージ **system.bin** の属性を N に変更します。

システムあるいは Boot イメージの属性を変更するため、以下の作業を行います。

- 1) Bootメニューで” 2” を入力します。

```
EXTENDED BOOT MENU
```

```
1. Download image to flash
2. Select image 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. Set switch startup mode
9. Set default boot storage medium
0. Reboot
Ctrl+F: Format file system
Ctrl+P: Change authentication for console login
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run
```

```
Enter your choice(0-9): 2
```

- 2) ソフトウェアイメージの属性を設定するため、” 1” あるいは” 2” を入力します。(コンフィグレーションファイルの属性を設定する場合、” 3” を入力します)

```
1. Set image file
```

- 2. Set bin file
- 3. Set configuration file
- 0. Return to boot menu

Enter your choice(0-3): 2

```
File Number      File Size(bytes)      File Name
=====
1(*)              53555200              flash:/system.bin
2(*)              9959424               flash:/boot.bin
3                 13105152              flash:/boot-update.bin
4                 91273216              flash:/system-update.bin
Free space: 417177920 bytes
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
Note:Select .bin files. One but only one boot image and system image must be
included.
```

3) 属性を変更するファイルの番号を入力します。たとえば Boot イメージ **boot-update.bin** を選択するため” 3” を入力します。システムイメージ **system-update.bin** を選択するため、” 4” を入力します。

```
Enter file No.(Allows multiple selection):3
Enter another file No.(0-Finish choice):4
```

4) 選択を終了するため、” 0” を入力します。

```
Enter another file No.(0-Finish choice):0
You have selected:
flash:/boot-update.bin
flash:/system-update.bin
```

5) メインあるいはバックアップに属性を変更するため、” M” あるいは” B” を入力します。M に属性を変更する場合、**boot.bin** の属性は NONE に変更します。

```
Please input the file attribute (Main/Backup) M
This operation may take several minutes. Please wait....
```

```
Next time, boot-update.bin will become default boot file!
```

```
Next time, system-update.bin will become default boot file!
```

```
Set the file attribute success!
```

6.6 ソフトウェアアップグレード障害からの復旧方法

もしソフトウェアアップグレードが失敗した場合、システムは古いソフトウェアバージョンで動作します。

ソフトウェアアップグレードが失敗した際に以下の作業を行います。

- 1) ソフトウェアバージョンが装置のモデルと互換性があるか、正しいファイルが使用されているか確認してください。
- 2) ソフトウェアバージョンと Boot ROM バージョンが互換性あるかどうか確認してください。ソフトウェアと Boot ROM の互換性を確認する場合、装置のリリースメモを参照してください。
- 3) 物理ポートのゆるみ、あるいは不正な接続がないか確認してください。
- 4) ファイル転送にコンソールポートを使用している場合、HyperTerminal の設定(通信速度 (ボーレート) 、データビットを含みます)を確認してください。
- 5) ファイル転送の設定を確認してください。
 - XMODEM が使用されている場合、コンソールポートと同じ通信速度 (ボーレート) を端末に設定する必要があります。
 - TFTP が使用されている場合、TFTP サーバの設定と同じサーバの IP アドレス、ファイル名、作業ディレクトリが設定されている必要があります。
 - FTP が使用されている場合、FTP サーバの設定と同じサーバの IP アドレス、ファイル名、作業ディレクトリ、FTP ユーザ名、パスワードが設定されている必要があります。
- 6) FTP あるいは TFTP サーバの設定を確認してください。
- 7) 記憶媒体にアップグレードするファイル用の空き容量があることを確認してください。

目次

7章 保守およびトラブルシューティング	7-1
7.1 電源の障害	7-1
7.1.1 電源モジュールの障害	7-1
7.2 ファンの障害	7-3
7.2.1 ファンモジュールの障害	7-3
7.3 設定端末の障害	7-3
7.3.1 端末表示がない場合	7-3
7.3.2 端末表示が判読不能	7-4
7.4 インタフェース障害時の対処	7-4
7.5 パスワードリカバリ	7-5
7.5.1 CLIログインパスワードの紛失	7-5
7.5.2 superパスワードの紛失	7-7
7.5.3 設定したコンフィグで起動しない場合の対処	7-7

7章 保守およびトラブルシューティング

7.1 電源の障害

7.1.1 電源モジュールの障害

電源モジュールのステータス LED を使用して、電源モジュールの障害を識別できます。PSR550-12A-B-N のステータス LED は表 7-2 を参照してください。

表 7-1 電源モジュールの LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	電源モジュールは正常に動作しています。
緑点滅	電源モジュールは電源入力があり正常に動作していますが、装置に接続されていません。
赤点灯	電源モジュールに障害が発生しているか、保護状態に入っています。
赤/緑交互点滅	電源モジュールに過電流、過負荷、温度異常などの電源異常が発生していますが、保護状態に入っていません。
赤点滅	<ul style="list-style-type: none"> 電源モジュールに電源入力がありません。装置の2つの電源モジュールの一方に電源入力があり、もう一方にない場合は、電源入力がない電源モジュールのステータスLEDが赤色に点滅します。 電源モジュールは入力電圧が低電圧時の保護状態です。
消灯	電源入力がありません。

表 7-2 電源モジュール(PSR550-12A-B-N)の LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	電源モジュールは正常に動作しています。
緑点滅(1Hz)	電源モジュールは電源入力があり正常に動作していますが、装置に接続されていません。
緑点滅(0.33Hz)	電源モジュールはスタンバイ状態で、出力はありません。

LED 状態	説明
オレンジ点灯	<ul style="list-style-type: none"> ・電源モジュールに障害が発生しています。 ・電源モジュールに電源入力がありませんが、他の電源モジュールは正常な電源入力があります。
消灯	電源入力がありません。電源モジュールが正しく設定されていない可能性があります。

I. 電源モジュールの障害

- 症状

電源モジュールの LED が消灯あるいは赤点灯しています。

- 解決策

問題を解決する場合、以下を確認してください。

- a) 電源ケーブルが電源モジュールに正しく接続されているか確認してください。電源モジュールの電源入力ソケットと電源ケーブルのプラグが正常であるかどうか確認してください。
- b) 電源入力がある電源モジュールの仕様の範囲内であることを確認します。
- c) 装置の動作温度が正常範囲内であり、電源モジュールの通気が良好であることを確認してください。
- d) 障害が復旧しない場合、担当営業もしくはSE部門に連絡してください。

7.2 ファンの障害

7.2.1 ファンモジュールの障害



注意：

- スイッチの動作中に複数のファンモジュールに障害が発生した場合は、障害が発生したファンモジュールを同時に取り外さないでください。ファンモジュールを1つずつ交換し、3分以内に各ファンモジュールの交換を完了します。

上記の条件を満たさない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。

ファンモジュールに障害が発生すると、ファンモジュールのアラーム LED が点灯し、装置がアラームメッセージを送信します。

ファンモジュールの挿入/取り外しは QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ インストールマニュアルの”装置の設置”を参照してください。

7.3 設定端末の障害

装置の電源投入後、システムが正常な場合は設定端末に起動情報が表示されます。障害がある場合は、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。

7.3.1 端末表示がない場合

I. 症状

装置の電源投入後、端末に何も情報が表示されません。

II. 解決策

問題を解決する場合、以下を確認してください。

- a) 電源モジュールが装置本体に電力を供給しているかどうか確認してください。

- b) コンソールケーブルが正しく接続されているかどうか確認してください。
- c) コンソールケーブルに問題があるか、端末の設定が正しいかどうか確認してください。
- d) 障害が復旧しない場合、担当営業もしくはSE部門に連絡してください。

7.3.2 端末表示が判読不能

I. 症状

端末表示が判読不能です。

II. 解決策

問題を解決する場合、以下を確認してください。

- a) 端末表示が判読不能な場合、HyperTerminalなどの端末の設定を確認してください。
 - 通信速度（ボーレート） - 9,600
 - データビット - 8
 - パリティ - なし
 - ストップビット - 1
 - フローコントロール - なし
 - 端末エミュレーション - VT100
- b) 障害が復旧しない場合、担当営業もしくはSE部門に連絡してください。

7.4 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 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可能性があります。

問題を解決する場合、以下を確認してください。

- a) 装置が正常に動作するかを確認してください。
- b) インタフェースのケーブル接続を確認してください。
- c) 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。LEDが点灯していない場合は、ケーブルが故障している可能性があります。

- d) インタフェースでモジュールを使用している場合、インタフェースタイプと使用するモジュールに互換性があること、モジュールと使用するケーブルに互換性があることを確認してください。
- e) インタフェースがモジュールを使用している場合、現在のモジュールと正常なモジュールを置き換えて正常に動作するかを確認してください。
- f) 接続した2つのインタフェースの通信速度とDuplexの設定が同じであることを確認してください。
- g) 接続した2つのインタフェースでMDI/MDI-X設定が固定設定をしている場合、ケーブルタイプ（ストレート、クロス）が正しい組み合わせか確認してください。異なる設定の場合はストレートケーブルを、同じ設定の場合はクロスケーブルを使用してください。

📖 メモ :

障害が復旧しない場合、担当営業もしくは SE 部門に連絡してください。

7.5 パスワードリカバリ

📖 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、Boot メニューから復旧可能です。Boot メニューへのアクセス方法は、*QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ インストールマニュアル*の”ソフトウェアのアップグレード”を参照してください。

7.5.1 CLI ログインパスワードの紛失

CLI ログインパスワードを紛失した場合、以下の手順により、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 Boot メニューで” 7” を入力します。

Password recovery capability is enabled.

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
 2. Select image 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. Set switch startup mode
 9. Set default boot storage medium
 0. Reboot
- Ctrl+F: Format file system
Ctrl+P: Change authentication for console login
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run
Ctrl+C: Display Copyright

Enter your choice(0-9): 7

2) 現在の設定ファイルを読み込まずに起動するか表示されますので、” Y” を入力します。

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.

3) 拡張 Boot メニューに戻るので、” 0” を入力し、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。

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
 2. Select image 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. Set switch startup mode
 9. Set default boot storage medium
 0. Reboot
- Ctrl+F: Format file system
Ctrl+P: Change authentication for console login
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run
Ctrl+C: Display Copyright

Enter your choice(0-9):

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：**

Bootメニューで”7”を入力した場合には、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”を入力した場合には、Flashに保存されているコンフィギュレーション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。

7.5.2 super パスワードの紛失

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) Bootメニューにおいて、<CTRL+P>を押下します。

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

```
Authentication is required for console login.
```

- 2) 確認を要求されるので、”Y”を入力します。

```
Are you sure you want to skip the authentication for console login? (Y/N):Y
```

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

- 3) Bootメニューに戻るので、”0”を入力し、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.....
```

7.5.3 設定したコンフィグで起動しない場合の対処

設定したコンフィグで起動しない場合、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確認します。

- 1) user view で **dir** コマンドを使用して起動用コンフィグが Flash に存在するか確認します。

```
<Switch> dir
```

```
Directory of flash:
```

0	-rw-	41424	Aug 23 2013 02:23:44	startup.mdb
1	-rw-	3792	Aug 23 2013 02:23:44	config1.cfg
2	-rw-	3792	Aug 23 2013 02:23:44	config2.cfg
3	-rw-	53555200	Aug 23 2013 09:53:48	system.bin
4	drw-	-	Aug 23 2013 00:00:07	seclog

```
5      drw-          -  Aug 23 2013 00:00:07      diagfile
6      drw-          -  Aug 23 2013 00:00:07      logfile
7      -rw-      9959424  Aug 23 2013 09:53:48      boot.bin
8      -rw-      9012224  Aug 23 2013 09:53:48      backup.bin
```

524288 KB total (453416 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。

```
<Switch>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
```

- 3) 起動用コンフィグファイルを指定するには、system view で **startup saved-configuration** コマンドを実行してください。例として、config1.cfg を次回起動用のコンフィグファイルとして指定します。

```
<Switch>startup saved-configuration config1.cfg
```

```
Please wait..... Done.
```

- 4) この設定により、次回起動時に 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。

```
<Switch>display startup
```

```
MainBoard:
Current startup saved-configuration file: config2.cfg
Next main startup saved-configuration file: config1.cfg
Next backup startup saved-configuration file: NULL
```

目次

8 章 装置の交換手順	8-1
8.1 作業概要.....	8-1
8.1.1 単体構成時の作業手順.....	8-1
8.1.2 IRF スタック構成時の作業手順.....	8-3
8.2 故障機器の装置情報の入手.....	8-5
8.2.1 単体構成時の情報入手.....	8-5
8.2.2 IRF スタック構成時の情報入手.....	8-13
8.3 環境の準備.....	8-0
8.4 ソフトウェア入手.....	8-1
8.4.1 ソフトウェアファイルの種類.....	8-1
8.4.2 準備するソフトウェアファイルの選定.....	8-1
8.4.3 ソフトウェアファイルの入手方法.....	8-1
8.4.4 ソフトウェアファイルの格納.....	8-2
8.5 故障機器の取り外し.....	8-3
8.5.1 電源の切断.....	8-3
8.5.2 通信ケーブルの取り外し.....	8-3
8.5.3 アースケーブルの取り外し.....	8-3
8.5.4 装置の取り外し.....	8-4
8.6 オプション品の取り付け.....	8-4
8.6.1 フランジの付け替え.....	8-5
8.6.2 ファンモジュールの付け替え.....	8-9
8.6.3 電源モジュールの付け替え.....	8-11
8.6.4 トランシーバモジュールの付け替え.....	8-15
8.7 端末の設定.....	8-18
8.7.1 コンソールケーブルの接続.....	8-18
8.7.2 コンソールポートのポート番号の確認.....	8-18
8.7.3 ターミナルソフトの設定例.....	8-19
8.7.4 作業ログの収集.....	8-21
8.8 装置の起動確認.....	8-23
8.9 ソフトウェアバージョン合わせ（セットアップ）.....	8-25
8.9.1 代替機器のバージョン確認.....	8-25
8.9.2 ソフトウェアバージョン合わせ.....	8-26

8.10 代替機器のコンフィグ設定状態の確認.....	8-38
8.11 設定初期化(セットアップ).....	8-40
8.11.1 準備	8-40
8.11.2 コンフィグレーションファイルの削除	8-40
8.11.3 起動モードの確認.....	8-43
8.11.4 起動時に読み込む設定ファイル指定項目の確認	8-43
8.11.5 設定初期化の確認.....	8-44
8.12 コンフィグ投入 (セットアップ)	8-46
8.12.1 準備	8-46
8.12.2 Teraterm 起動.....	8-46
8.12.3 コンフィグ投入	8-47
8.12.4 コンフィグ保存	8-49
8.13 コンフィグ正常性確認 (セットアップ)	8-52
8.14 IRF スタックの設定(IRF スタック構成時).....	8-58
8.15 装置の取り付け.....	8-64
8.15.1 単体構成時の装置の取り付け	8-64
8.15.2 IRF スタック構成時の装置の取り付け.....	8-66
8.15.3 電源投入	8-69
8.16 動作確認.....	8-70
8.16.1 お客様ネットワークへの接続と、交換後の確認(単体構成時).....	8-70
8.16.2 お客様ネットワークへの接続と、交換後の確認(IRF スタック構成時).....	8-77

8章 装置の交換手順

8.1 作業概要

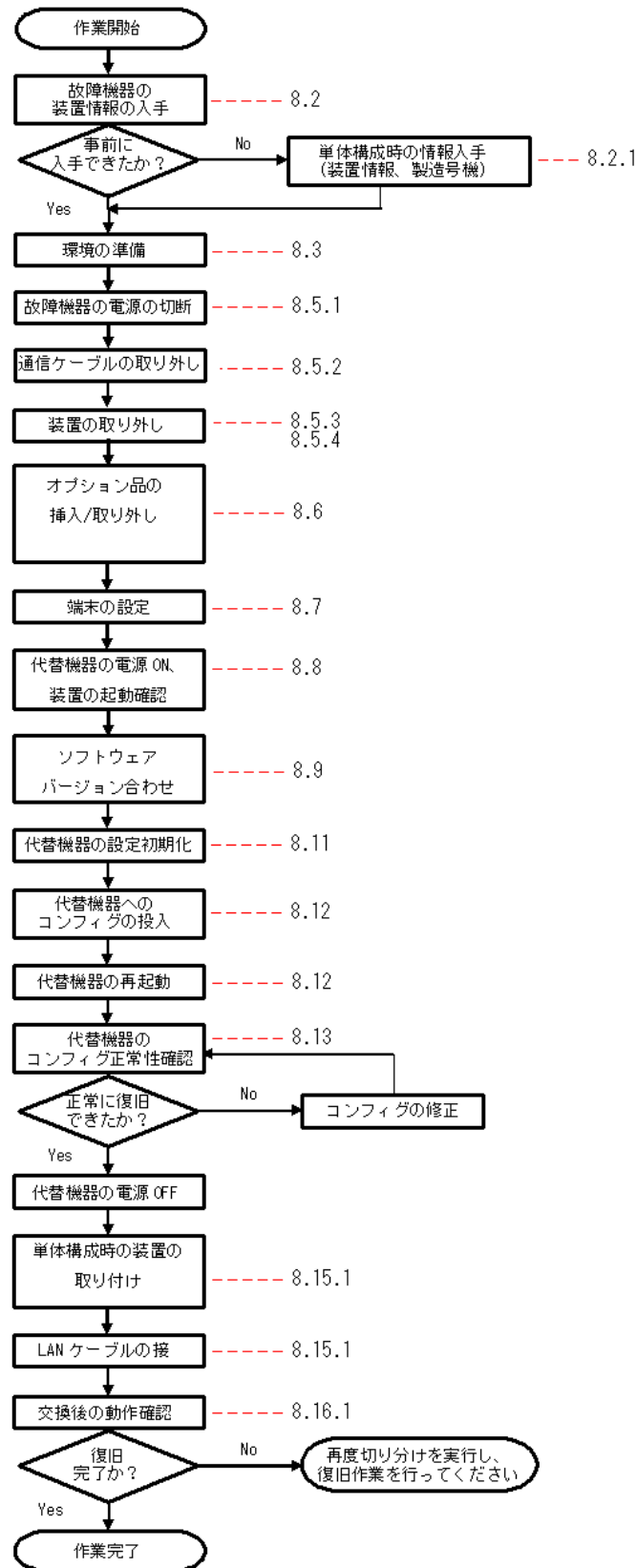


注意：

交換作業においては、装置の電源を OFF にする必要があるため通信断が発生します。必ず立ち会いのお客様・SE 部門に確認の上、作業を実施してください。

8.1.1 単体構成時の作業手順

本手順は、単体構成時の交換手順です。交換対象装置が IRF スタック構成で稼働している場合は、IRF スタック構成時の交換手順を確認し、作業を実施するよう注意してください。以下に作業フローを示します。

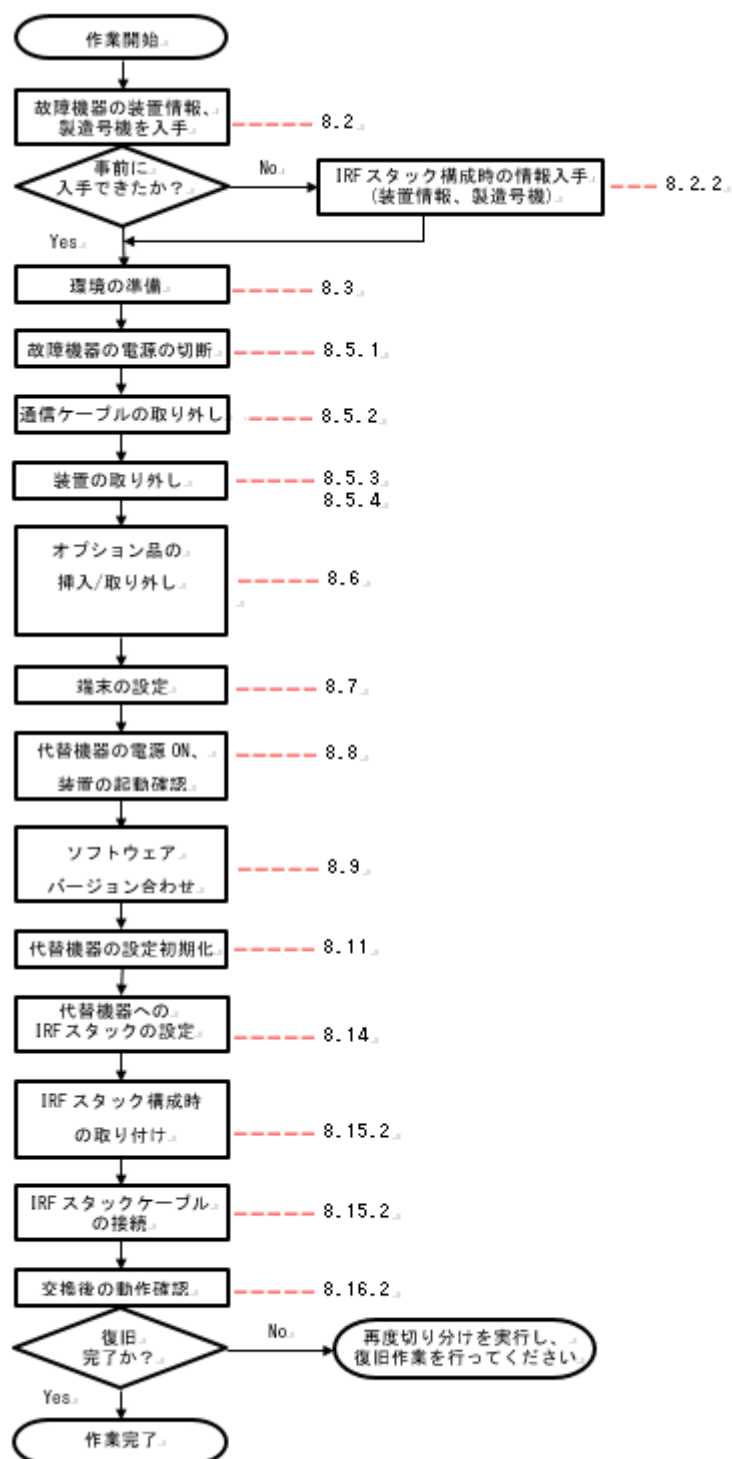


8.1.2 IRF スタック構成時の作業手順

本手順は、IRF スタック構成時の交換手順です。交換対象装置が単体構成で稼働している場合は、単体構成時の交換手順を確認し、作業を実施するよう注意してください。また本章では IRF スタック構成のうち装置 1 台の故障に対する交換手順を説明しております。IRF スタック構成のうち装置 2 台以上の故障に対する交換手順書が必要な場合は、本章を参考に作成するようにしてください。以下に作業フローを示します。

**注意：**

- 交換対象装置が Master の場合には、本交換手順により Master の切り替えが発生します。そのため、Master の切り替えの要否確認と、必要な場合は、その実施方法について事前に SE 部門に確認してください。
 - IRF スタックでは Master のマネジメント Ethernet ポートが有効となるため、Master が切り替わることによりマネジメント Ethernet ポートが有効となる装置が変更されます。
-



8.2 故障機器の装置情報の入手

単体構成時の交換作業を実施する前にお客様から以下4点の情報を入手してください。

- 8.2.1 I. 故障機器の製造号機
- 8.2.1 II. 各ソフトウェアのバージョン
- 8.2.1 III. コンフィグの有無
- 8.2.1 IV. SSH ログイン機能の有無と設定

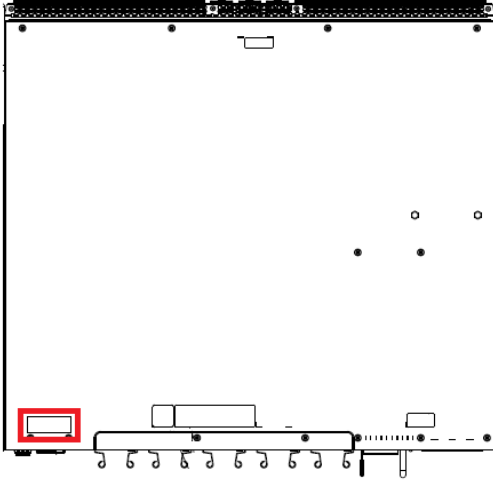
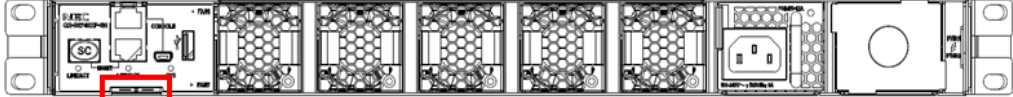

お客様から入手できない場合は、営業部門、SE 部門から情報を入手してください。事前に入手できない場合は、現地で確認してください。以下に手順を示します。

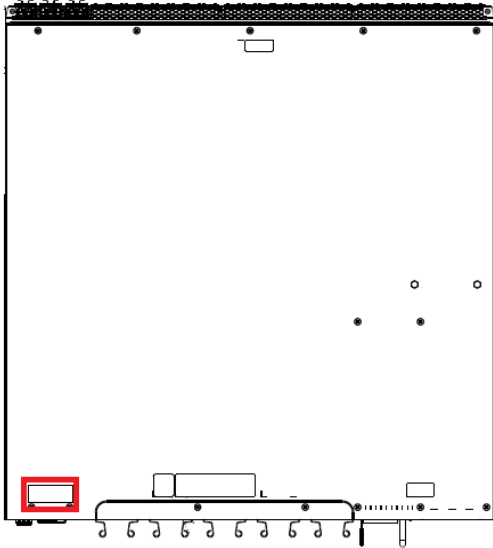
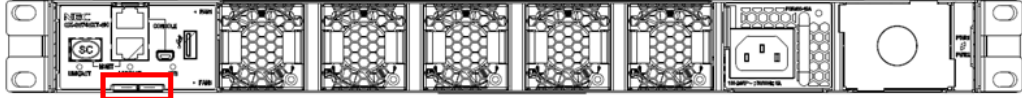

8.2.1 単体構成時の情報入手

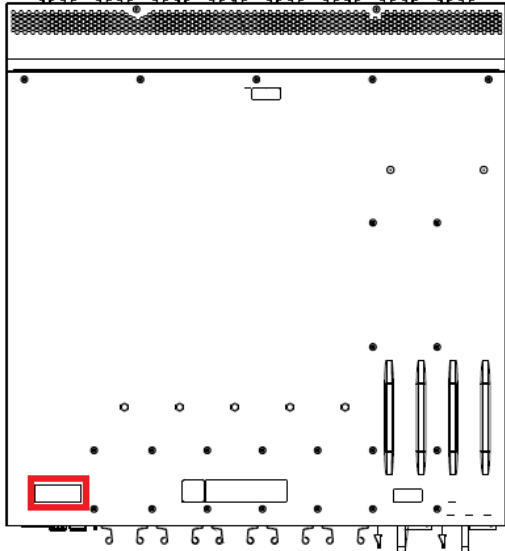
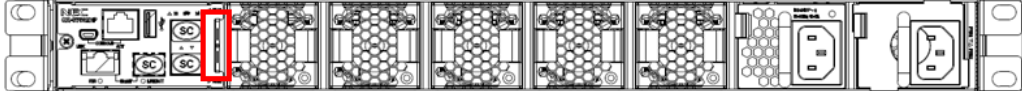

I. 故障機器の製造号機

■装置外観のラベル

各機種種の製造号機（シリアル番号）は以下より確認してください。背面から確認する場合は、シリアルラベルプルタブを引き出して確認してください。

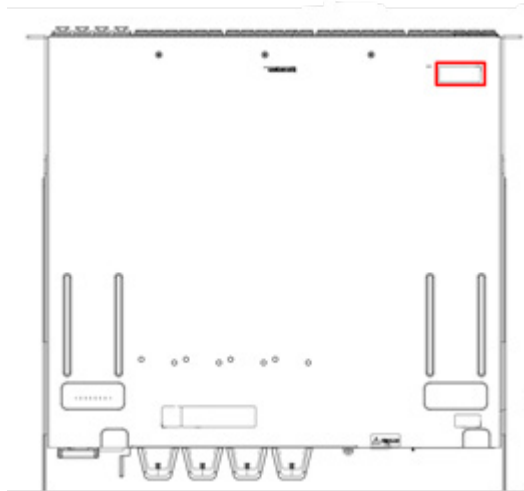
装置	QX-S6748XP-6H
表示位置	天面、背面の2箇所（赤枠部）
<p>装置天面図</p>  <p>装置背面図</p>  <p>拡大図（シリアルラベル）</p> 	

装置	QX-S6748XT-6H
表示位置	天面、背面の2箇所（赤枠部）
<p>装置天面図</p>  <p>装置背面図</p>  <p>拡大図（シリアルラベル）</p> 	

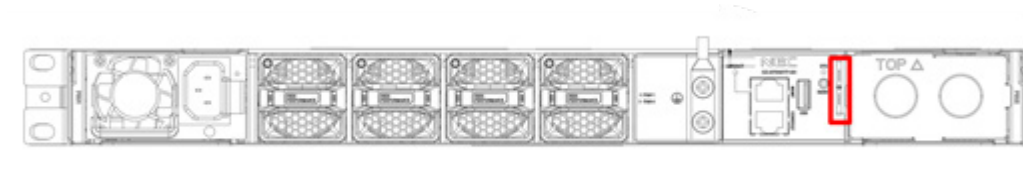
装置	QX-S7532HP
表示位置	天面、背面の2箇所（赤枠部）
<p>装置天面図</p>  <p>装置背面図</p>  <p>拡大図（シリアルラベル）</p>  <p>QRコード表示部</p> <p>QRコード表示部</p> <p>SN: シリアル番号表示部 MAC: MACアドレス表示部</p> <p>PID: QX-S7532HP A0 Y2</p>	

装置	QX-S7548YP-8H
表示位置	天面、背面の2箇所（赤枠部）

装置天面図



装置背面図



拡大図（シリアルラベル）



■ display device manuinfo 表示例

各機種種の製造号機は display device manuinfo コマンドより確認してください。以下にコマンド表示例を示します。

```
<QX-S6748XT-6H>display device manuinfo
Slot 1 CPU 0:
DEVICE_NAME       : QX-S6748XT-6H
DEVICE_SERIAL_NUMBER : 210235A3X8H211000010
MAC_ADDRESS       : 8465-693C-54B2
```

```
MANUFACTURING_DATE : 2021-01-23
VENDOR_NAME        : NEC
Fan 1:
The operation is not supported on the specified fan.
Fan 2:
The operation is not supported on the specified fan.
Power 1:
The operation is not supported on the specified power.
```

上記表示例の Slot 1 CPU 0 の DEVICE_SERIAL_NUMBER が製造号機になります。

II. 各ソフトウェアのバージョン

■display version 表示例

ソフトウェアのバージョンは display version コマンドより確認してください。以下にコマンド表示例を示します。

```
<QX-S6748XT-6H>display version
Comware Software, Version 7.1.1
省略

MPU(S) Slot 1:
Uptime is 0 weeks,0 days,1 hour,54 minutes
QX-S6748XT-6H MPU(S) with 1 C2538 Processor(s)
BOARD TYPE:      QX-S6748XT-6H
DRAM:            8192M bytes
FLASH:           3630M bytes
NVRAM:           0K bytes
PCB 1 Version:   VER.A
PCB 2 Version:   VER.B
Basic   BootWare Version: 107
Extended BootWare Version: 107
CPLD 1 Version:  002
CPLD 2 Version:  002
CPLD 3 Version:  002
Release Version: QX-S6748XT-6H-7.1.1
Patch Version:   None
Reboot Cause:    UserReboot
[SubSlot 0] 48XGT + 6QSFP28
```

上記表示例の Comware Software, Version がソフトウェアのバージョン、BootWare Version が Boot Rom のバージョンになります。

III. コンフィグの有無

■display saved-configuration コマンドの表示結果

display saved-configuration コマンドで内容を確認し、交換装置に同様のコンフィグを変更できるように記録しておいてください。以下にコマンド表示例を示します。

```
<QX-S6748XT-6H>display saved-configuration
#
version 7.1.1
#
sysname QX-S6748XT-6H
#
undo copyright-info enable
#
parity-error monitor log enable
#
irf mac-address persistent timer
irf auto-update enable
irf link-delay 500
irf member 1 priority 1
#
dot1x access-user log enable abnormal-logoff failed-login normal-logoff
successful-login
#
mac-authentication access-user log enable failed-login logoff successful-
login
#
port-security mac-move permit
port-security access-user log enable failed-authorization mac-learning
violation
#
mac-address mac-move fast-update
#
loopback-detection interval-time 5
#
password-recovery enable
#
vlan 1
(省略)
```

■dir 表示例

TFTP などネットワーク転送でバックアップしたコンフィグレーションファイル QX シリーズでは TFTP などのネットワーク転送によりコンフィグレーションファイルファイルをバックアップとして保存することが可能です。詳細な手順は QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ オペレーションマニュアルの**はじめに**を参照してください。以下にコンフィグレーションファイル名の表示例を示します。

```
<QX-S6748XT-6H>dir
Directory of flash:
 0 -rw-    155768832 Jan 01 2001 23:14:08  QX-S6700X-V711.ipe
 1 drw-          - Jan 01 2001 00:34:18  diagfile
 2 -rw-         735 Jan 01 2001 01:15:52  hostkey
 3 -rw-        3650 Jan 01 2001 06:03:06  ifindex.dat
 4 drw-          - Jan 01 2001 00:40:20  license
 5 drw-          - Jan 01 2001 00:05:54  logfile
 6 drw-          - Jan 01 2001 00:40:24  pki
 7 -rw-    21212160 Jan 01 2001 23:14:46  qx-s6700x-boot-v711.bin
 8 -rw-    134549504 Jan 01 2001 23:14:48  qx-s6700x-system-v711.bin
 9 drw-          - Jan 01 2001 00:34:18  seclog
10 -rw-         591 Jan 01 2001 01:15:52  serverkey
11 -rw-        13044 Jan 01 2001 06:03:07  startup.cfg
12 -rw-       274031 Jan 01 2001 06:03:07  startup.mdb
13 drw-          - Jan 01 2001 23:17:48  versionInfo
```

```
3710740 KB total (3404740 KB free)
```

上記表示例の startup.cfg がコンフィグレーションファイル名になります。

IV. SSH ログイン機能の有無と設定

事前にお客様、または営業部門、SE 部門から SSH ログイン機能の有無を確認してください。SSH ログイン機能を使用していた場合、SSH ログイン機能を復旧できないことがあります。したがって SSH ログイン機能の復旧方法を必ず立ち会いのお客様、または営業部門、SE 部門に確認の上、交換作業を実施してください。また事前に情報が得られない場合、以下の手順により確認することも可能です。

■ dir /all 表示例

装置にローカルの RSA 鍵ペア(hostkey、serverkey) または DSA 鍵(dsakey_v...)が作成されているかを確認してください。作成されている場合は、SSH ログイン機能を利用しています。以下にコマンド表示例を示します。

```
<QX-S6748XT-6H>dir /all
Directory of flash:
 0 -rw- 155768832 Jan 01 2001 23:14:08 QX-S6700X-v711.ipe
 1 drw-      - Jan 01 2001 00:34:18 diagfile
 2 -rw-    735 Jan 01 2001 01:15:52 hostkey
 3 -rw-   3650 Jan 01 2001 06:03:06 ifindex.dat
 4 drw-      - Jan 01 2001 00:40:20 license
 5 drw-      - Jan 01 2001 00:05:54 logfile
 6 drw-      - Jan 01 2001 00:40:24 pki
 7 -rw- 21212160 Jan 01 2001 23:14:46 qx-s6700x-boot-v711.bin
 8 -rw- 134549504 Jan 01 2001 23:14:48 qx-s6700x-system-v711.bin
 9 drw-      - Jan 01 2001 00:34:18 seclog
10 -rw-    591 Jan 01 2001 01:15:52 serverkey
11 -rw-   13044 Jan 01 2001 06:03:07 startup.cfg
12 -rw- 274031 Jan 01 2001 06:03:07 startup.mdb
13 drw-      - Jan 01 2001 23:17:48 versionInfo
14 -rwh    21 Jan 01 2001 05:43:26 .snmpboots
15 drwh      - Jan 01 2001 04:28:22 .trash

3710740 KB total (3404740 KB free)
```

上記表示例のような hostkey や serverkey などの表示があるか確認します。

■ ローカルの RSA/DSA 鍵ペアの鍵長の確認

DSA は 512~2048 バイト、RSA は 512~4096 バイトに設定が可能です。デフォルトは

1024 バイトです。

装置からコマンドで確認する方法はありません。鍵長はお客様、または営業部門、SE 部門に確認してください。

8.2.2 IRF スタック構成時の情報入手

IRF スタック構成時の交換作業を実施する前に” 8.2.1 単体構成時の情報入手” に記載された 4 点に加え、お客様より IRF スタック構成時の情報を入手してください。図 8-1 を参考にして記録しておいてください。お客様から IRF スタック構成時の情報を入手できない場合は、営業部門、SE 部門から情報を入手してください。事前にお客様または営業部門、SE 部門より IRF スタック構成時の情報を入手できない場合は、現地で確認してください。以下に現地で確認する手順を示します。

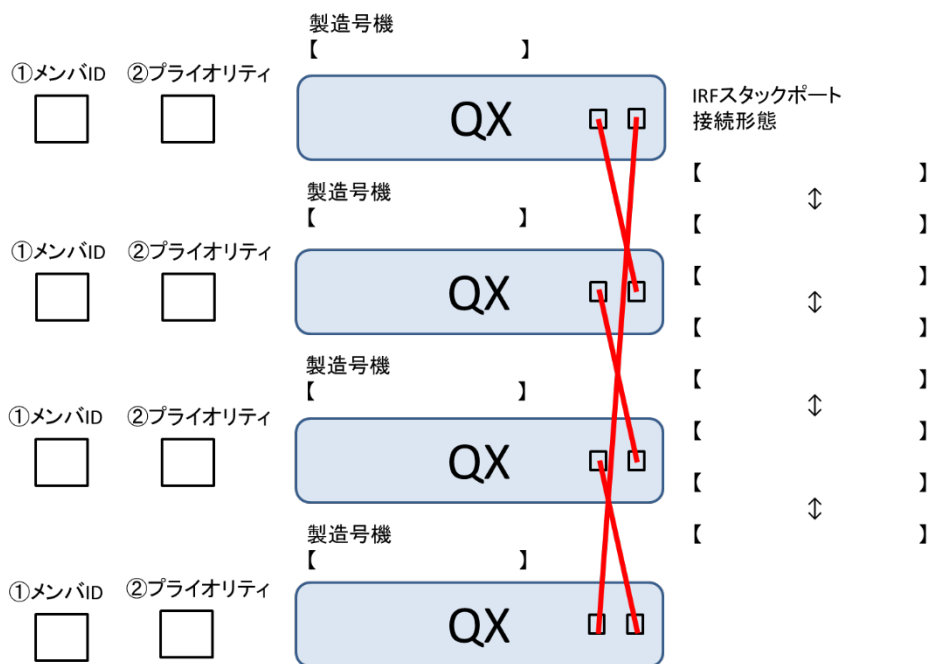


図 8-1 IRF スタック構成図

I. IRF スタック機能の利用有無と設定

IRF スタックの設定は必要なパラメータが揃えばコマンドの手動入力で設定可能ですが、投入用のコマンドをあらかじめ記載したテキストファイル形式で保存しておくことを推奨します。以下の設定について確認してください。

- IRF スタックメンバ ID の設定 (必須設定項目)
- IRF スタックポートの設定 (必須設定項目)
- プライオリティの設定 (オプション設定項目)
- IRF スタックメンバ装置の説明 (オプション設定項目)
- IRF スタックリンクのロードシェアリングモードの設定 (オプション設定項目)
- IRF スタックブリッジ MAC アドレスの維持時間の設定 (オプション設定項目)
- ソフトウェアオートアップグレードの設定 (オプション設定項目)
- IRF スタックリンクダウン時の検出遅延時間の設定 (オプション設定項目)
- MAD の設定 (オプション設定項目)

(必須設定項目)となっている項目は、復旧に際して必ず設定の投入が必要となります。
 (オプション設定項目)の項目は未設定ではデフォルト値が使用されます。デフォルト値を
 あらかじめ使用していた場合、改めて設定する必要はありません。

IRF スタックの設定は装置が正常に作動している場合に以下のコマンドで確認可能です。

コマンド	確認可能な項目
display irf	<ul style="list-style-type: none"> ● IRFスタックメンバIDの設定 ● プライオリティの設定 ● IRFスタックメンバ装置の説明 ● IRFスタックブリッジMACアドレスの維持時間の設定 ● ソフトウェアオートアップグレードの設定
display irf configuration	<ul style="list-style-type: none"> ● IRFスタックポート番号 ● 物理的なIRFスタックポートの番号
display saved-configuration	<ul style="list-style-type: none"> ● IRFスタックリンクのロードシェアリングモードの設定 ● IRFスタックリンクダウン時の検出遅延時間の設定 ● MADの設定

■ display irf 表示例

以下にコマンド表示例を示します。

```

<QX-S6748XT-6H>display irf
MemberID   Role    Priority CPU-Mac      Description
*+1        Master  2         f010-90db-7402 ---
  2         Standby 1         f010-90db-7403 ---
-----
* indicates the device is the master.
+ indicates the device through which the user logs in.

The bridge MAC of the IRF is: 8465-693c-52f2
Auto upgrade      : yes
Mac persistent    : 12 min
Domain ID         : 0
    
```

上記表示例の MemberID が IRF スタックメンバ ID を示し図 8-1 の①に該当します。Priority がプライオリティを示し図 8-1 の②に該当します。Description が IRF スタックメンバスイッチの説明になります。Mac persistent が IRF スタックブリッジ MAC アドレスの維持時間になります。Auto upgrade がソフトウェアオートアップグレードの設定となります。

■ display irf configuration 表示例

```
<QX-S6748XT-6H>display irf configuration
MemberID NewID      IRF-Port1          IRF-Port2
1         1         Ten-GigabitEthernet1/0/15  Ten-GigabitEthernet1/0/16
2         2         Ten-GigabitEthernet2/0/10  Ten-GigabitEthernet2/0/9
```

上記表示例の IRF-Port1、IRF-Port2 が IRF スタックポート番号になります。

- IRF スタックメンバ 1 の Ten-GigabitEthernet1/0/15 と、IRF スタックメンバ 2 の Ten-GigabitEthernet2/0/10 が IRF-Port1 になります。
- IRF スタックメンバ 1 の Ten-GigabitEthernet1/0/16 と、IRF スタックメンバ 2 の Ten-GigabitEthernet2/0/9 が IRF-Port2 になります。

■ display saved-configuration 表示例

```
<QX-S6748XT-6H>display saved-configuration
#
version 7.1.0
#
sysname QX-S6748XT-6H
#
undo copyright-info enable
#
irf mac-address persistent timer
irf auto-update enable
irf link-delay 500
irf member 1 priority 1
irf member 2 priority 1
#
(省略)
return
```

上記表示例の irf link-delay 500 が IRF スタックリンクダウン時の検出遅延時間の設定になります。以上で、交換対象装置の装置情報、製造号機を入手する作業は完了です。

8.3 環境の準備

事前に下記機材を準備してください。

I. 端末

以下ソフトウェアがインストールされていることを確認してください。

- ターミナルソフト (Teraterm 等)
- FTP/TFTP サーバソフト(3CDaemon 等)
- テキスト比較ソフト(DF 等)

II. ケーブル

代替機器のセットアップでは、端末をコンソールケーブルと LAN ケーブル(ストレート)で接続します。

- コンソールケーブル
- LAN ケーブル(ストレート)

III. 標準工具

装置をラックから取り出す場合や、装置からオプションモジュールを取り外す場合にドライバが必要です。標準工具を準備してください。

8.4 ソフトウェア入手

■ソフトウェアの準備

準備した代替機器のソフトウェアバージョンが故障機器と異なる場合は、ソフトウェアのバージョン変更が必要となります。作業に使用するソフトウェアファイルを事前に準備してください。

8.4.1 ソフトウェアファイルの種類

準備が必要なソフトウェアファイルは以下です。

	種類	ソフトウェアファイルの選定方法
①	ソフトウェア	故障機器で動作しているバージョンのソフトウェアファイルを準備する

※BootRom は、ソフトウェアファイルに含まれています。

8.4.2 準備するソフトウェアファイルの選定

各ソフトウェアは、故障機器にて動作しているバージョンを代替機器に適用します。

あらかじめ故障機器で動作しているバージョンを確認してください。

8.4.3 ソフトウェアファイルの入手方法

必要となるソフトウェアは、QX シリーズポータルサイトよりお客さまバージョンと同じバージョンをダウンロードします。

QX シリーズポータルサイトにアクセスできない場合は、営業部門、SE 部門にお問い合わせください。

8.4.4 ソフトウェアファイルの格納

バージョンアップ時に使用するPCにダウンロードしたソフトウェアファイルを格納します。この時、ダウンロードしたファイルサイズが正しいことを確認してください。（ファイルサイズはリリースメモに記載されています。）

なお作業用のデータファイルを保存する際は、以下の注意事項に留意ください。



注意：

作業用データファイルの保存について

作業で使用するデータファイル（コンフィグファイル、手順書など）が暗号化されていないことを確認してください。

- ファイル名とファイルのアイコンで暗号化されていないことを確認します。
- コンフィグテキストファイルは、ファイルを開いて内容が文字化けしていないことを確認します。
- Word,Excelなどは、ファイルを開いて暗号化されていないことを確認します。

作業用PCにコピーしたデータファイルは保守作業完了後、即時削除してください。

作業時に採取した情報（ログなど）は、情報漏洩防止の観点でデータを暗号化して保存することを推奨します。

以上でソフトウェアの準備は完了です。

8.5 故障機器の取り外し

故障機器の電源を OFF にします。故障機器がラックに取り付けられている場合は取り外します。

8.5.1 電源の切断

本装置には電源スイッチがありません。電源切断を実施する場合には、電源ケーブルをコンセントから抜いてください。



装置の電源を切断しお客様ネットワークから切り離す場合は、実施前に必ずお客様にご確認を依頼し、ご了承を頂いてから実施してください。

装置をお客様ネットワークから切り離すことで、他の装置へ予期せぬ影響を及ぼす可能性があります。電源ケーブルをコンセントから取り外す場合は、他装置の電源ケーブルを誤って取り外さないよう、ラベルやタグでマーキングするよう注意してください。

8.5.2 通信ケーブルの取り外し

装置に接続されているすべての通信ケーブル(LAN ケーブル、光ファイバケーブル)を取り外してください。



装置からケーブルを取り外す際には、そのケーブルがどのポートに接続されていたか後から分かるよう、ケーブルを取り外す前にタグ等で接続先を識別できる状態にしておいてください。

8.5.3 アースケーブルの取り外し

装置にアースケーブルが取り付けられている場合は、アースケーブルを取り外してください。

8.5.4 装置の取り外し

装置を設置場所から取り外します。ラックに取り付けられている場合は、慎重にラックから取り外すよう注意してください。

8.6 オプション品の取り付け

各種オプション品を代替機器に取り付けます。交換前の装置（故障機器）にオプション品が取り付けられている場合は、代替機器に付け替えを行います。

 **注意：**

オプション品の付け替え作業時は、静電気防止ストラップを着用してください。特に回路や接続端子に触れる可能性がある場合は、静電気による損傷に注意が必要です。

表 8-1に QX-S6700X/S7500 シリーズ設置方法、設置アクセサリを示します。

表 8-1 QX-S6700X/S7500 シリーズ設置方法、設置アクセサリ

装置名	設置方法	設置アクセサリ	
QX-S6748XP-6H QX-S6748XT-6H	19 インチラックへの 設置(フランジ)	フランジ	添付品
		ラックマウント レールキット	添付品
QX-S7532HP	19 インチラックへの 設置(フランジ)	フランジ	添付品
		ラックマウント レールキット	添付品
QX-S7548YP-8H	19 インチラックへの 設置(フランジ)	フランジ	添付品
		ラックマウント レールキット	添付品

 **メモ：**

フロントとリアの両方に添付の設置アクセサリを使用して設置をしてください。

8.6.1 フランジの付け替え

装置がラックに取り付けられている場合は、フランジを付け替えます。

図 8-2 に示すフランジと図 8-3 にラックマウントレールキットを使用します。

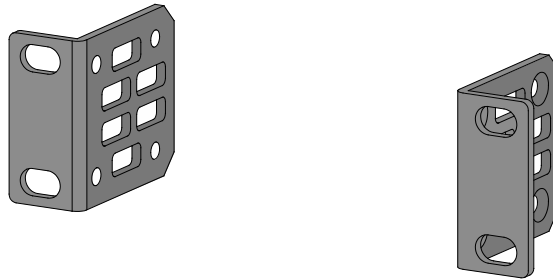
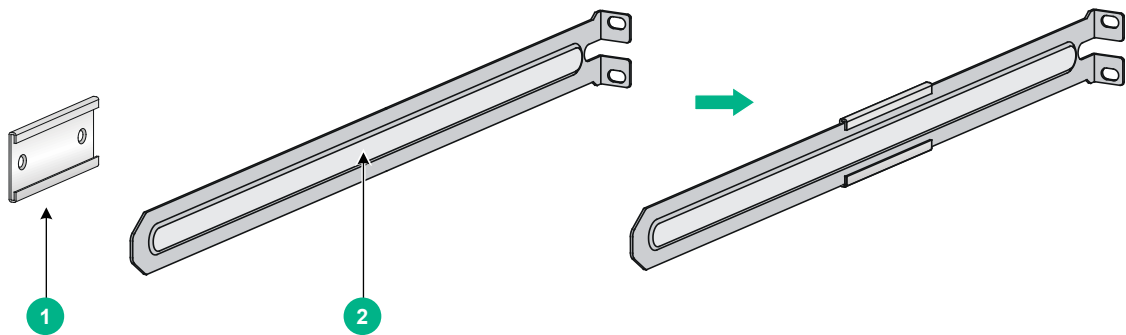


図 8-2 フランジ



(1) シャースレール

(2) スライドレール

図 8-3 ラックマウントレールキット

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) フランジ取り付け位置のネジ穴に取り付け金具をあわせませす。
- 3) M4 のネジ(フランジに同梱されています)を用いて、装置にフランジを取り付けてください。
- 4) シャースレールを装置に取り付けてください。ネジの取り付け位置は装置の種類と装置の取り付け方向によって異なります。図 8-4 から図 8-9 を参照してください。

メモ：

- 安全に考慮して適切に装置の左右両側にフランジを取り付けてください。
- フロントとリアの両方に添付の設置アクセサリを取り付けてください。

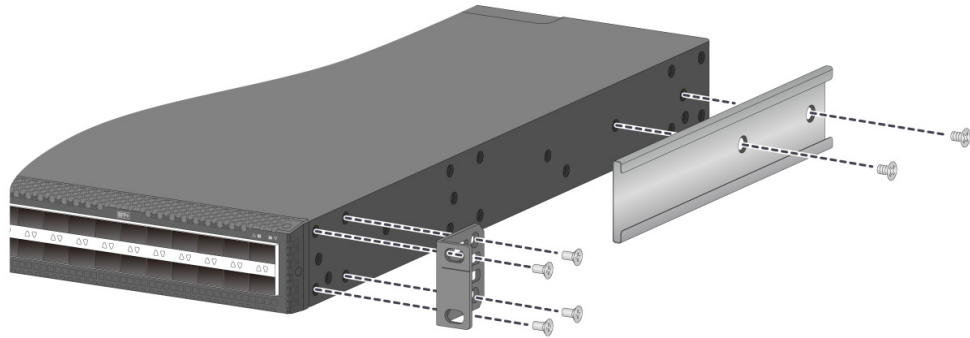


図 8-4 ネットワークポート側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S6748XP-6H)

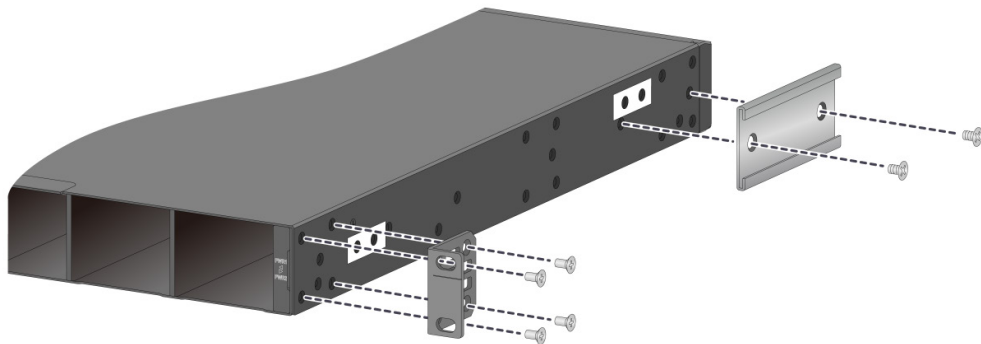


図 8-5 電源モジュール側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S6748XP-6H)

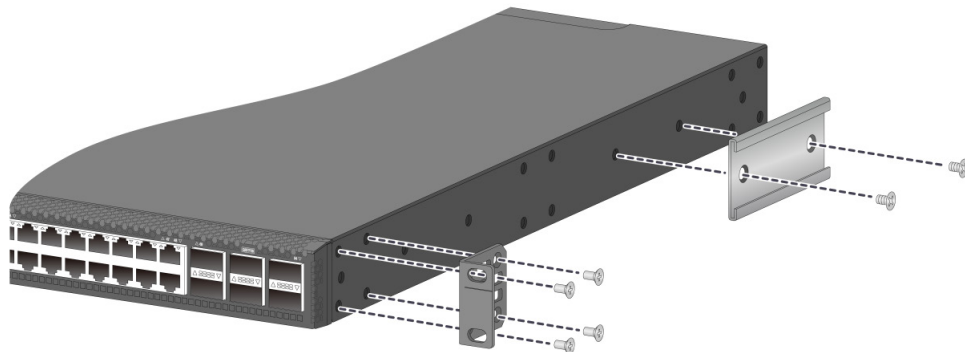


図 8-6 ネットワークポート側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S6748XT-6H)

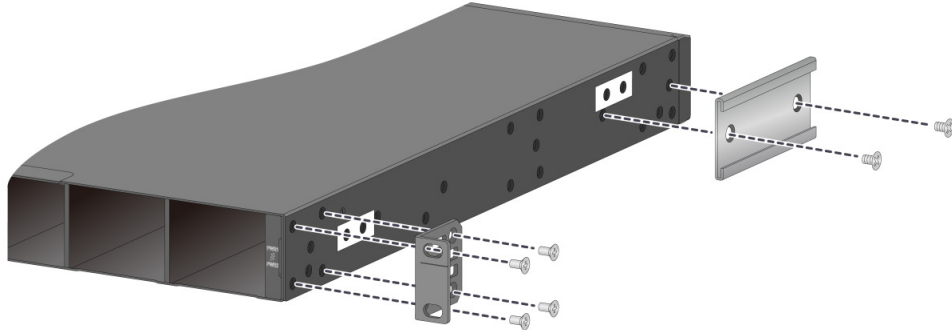


図 8-7 電源モジュール側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S6748XT-6H)

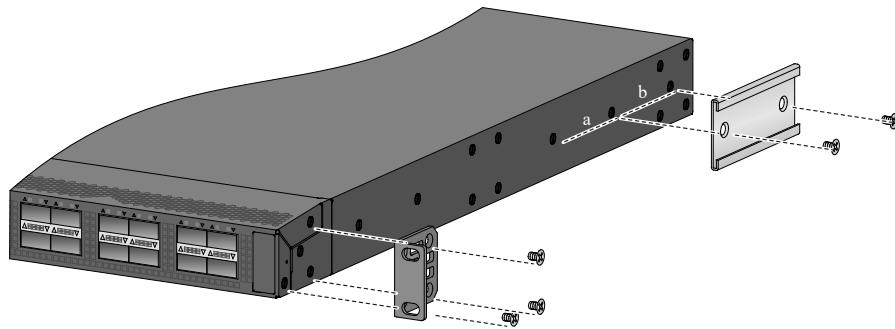


図 8-8 ネットワークポート側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S7532HP)

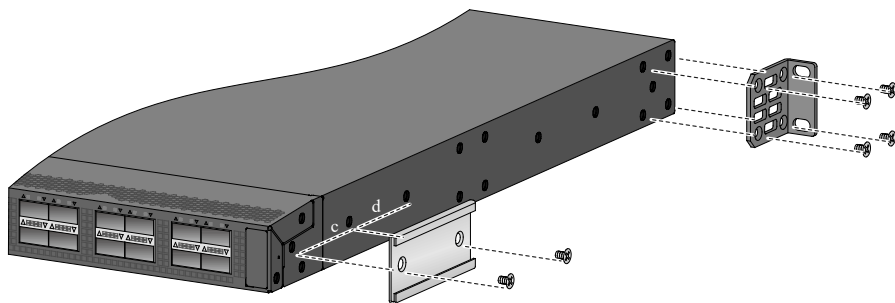


図 8-9 電源モジュール側にフランジを取り付ける場合の位置 (QX-S7532HP)

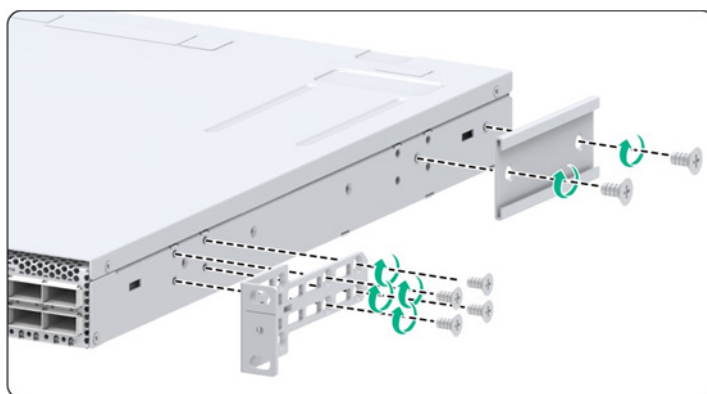


図 8-10 ネットワークポート側にロングスライドレールを取り付ける場合の位置 (QX-S7548YP-8H)

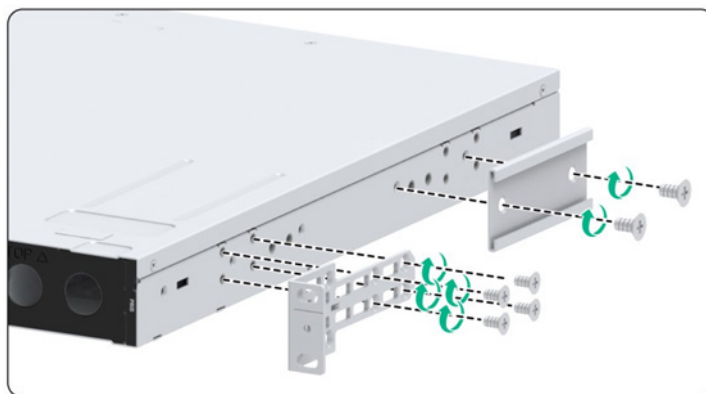


図 8-11 電源モジュール側にロングスライドレールを取り付ける場合の位置 (QX-S7548YP-8H)

8.6.2 ファンモジュールの付け替え

1. ファンモジュールの取り外し



警告：

- ファンモジュールをホットスワップするときは、電気の安全性を確保し、回転するファンには絶対に触れないでください。
- ファンのバランス変化による騒音発生や傷害を避けるために、ファンが回転していない場合でもファンに触れないでください。
- ファンモジュールの内部の配線および端子に触れないでください。
- ファンモジュールを湿気の多い場所に置いたり、液体を入れたりしないでください。
- ファンモジュールの回路またはコンポーネントに障害がある場合は、担当営業もしくはSE部門に連絡してください。ファンモジュールを分解しないでください。

以下の手順に従ってファンモジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) ファンモジュールのハンドルを押して、ファンモジュールを装置から外します。次に、ガイドレールに沿ってスロットからファンモジュールをゆっくりと引き出します。
- 3) 取り外したファンモジュールは静電気防止用袋に入れて保管してください。

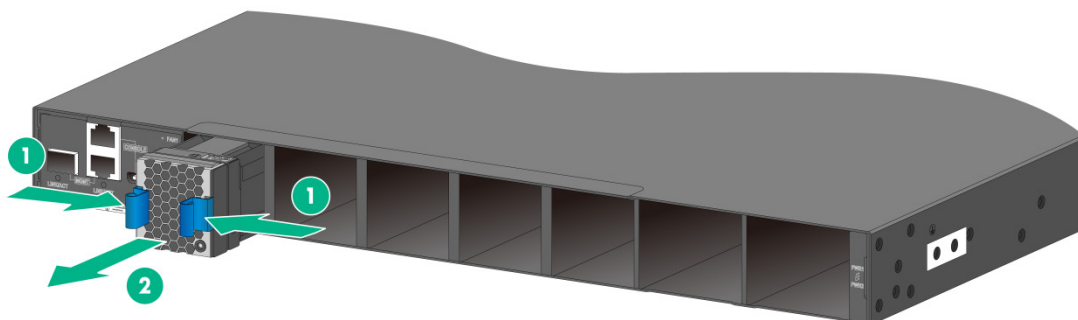


図 8-12 ファンモジュールの取り外し

II. ファンモジュールの挿入

必要に応じてファンモジュールを適切に選択してください。オプションモジュールの仕様については、“付録B オプションモジュール”を参照してください。



注意：

ファンモジュールあるいはバックプレーンのコネクタの損傷を防ぐため、ファンモジュールはゆっくりと挿入してください。ファンモジュールがスムーズに挿入できない場合、一旦ファンモジュールを取り出し、再度挿入を行ってください。



重要：

- 装置の電源を入れる前に、ファンモジュールのエアフロー方向と装置のエアフロー方向が同じであることを確認してください。同じでない場合は、トラップとログが生成されます。
- `fan prefer-direction` コマンドを使用して、使用している FAN と一致するエアフローの方向に設定を変更してください。デフォルトでは、スイッチのエアフローの方向はポート側から電源モジュール側です。

以下の手順に従ってファンモジュールを実装してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) ファンモジュールを開梱し、モデルが正しいことを確認してください。
- 3) 「TOP」のマークが付いたファンモジュールを上に向けます。片手でファンモジュールのハンドルをつかみ、もう一方の手でファンモジュールの底面を支え、ファンモジュールがスロットに完全に装着されバックプレーンにしっかりと接触するまで、ガイドレールに沿ってスロットにファンモジュールをスライドさせます。

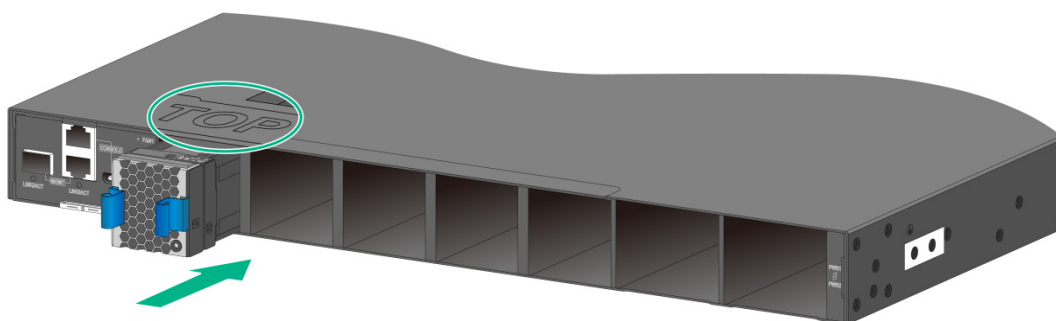


図 8-13 ファンモジュールの挿入

8.6.3 電源モジュールの付け替え

I. 電源モジュールの取り外し



警告：

装置に2つの電源モジュールを実装している場合、1つの電源モジュールを取り外しても装置の動作には影響しません。スイッチに電源モジュールが1つだけ取り付けられている場合は、電源モジュールを取り外すとスイッチの電源がオフになります。

PSR450-12A1-N、LSVM3AC650 の取り外し

以下の手順に従って、電源モジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) 電源ケーブルを取り外します。
- 3) 図 8-14 に示すように、片手で電源モジュールのハンドルを持ち、親指で電源モジュールのラッチを右に押して、スロットから電源モジュールを途中まで引き出します。

- 4) 片手で電源装置の底面を支えながら、もう一方の手でゆっくりと電源装置を引き抜きます。
- 5) 取り外した電源モジュールは、後で使用できるように静電気防止袋に入れます。
- 6) スロットに新しい電源モジュールを取り付けない場合は、埃を防止し、適切な通気を確保するために、スロットにブランクパネルを取り付けます。

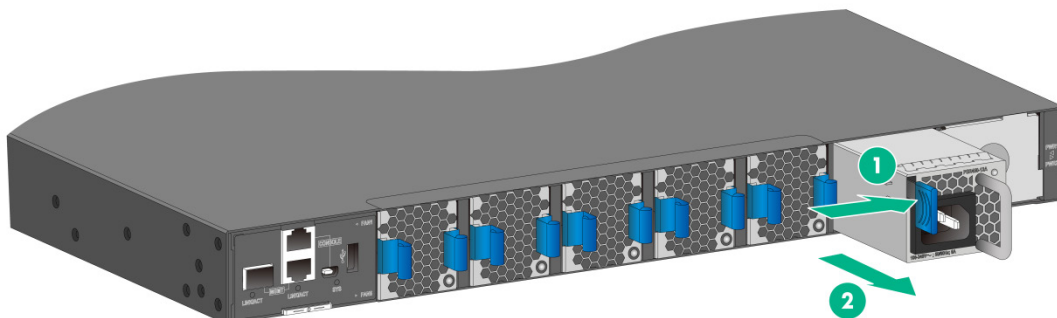


図 8-14 PSR450-12A1-N、LSVM3AC650 の取り外し

PSR450-12D1-N の取り外し

以下の手順に従って、電源モジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) マイナスドライバーで電源コード接続部のネジをゆるめ、電源コードを抜きます。図 8-15 を参照してください。
- 3) 片手で電源モジュールのハンドルを持ち、親指で電源モジュールのラッチを右に押し、同時にスロットから電源モジュールを途中まで引き出します。電源モジュールをもう一方の底面で支えながら、スロットからゆっくりと引き出します。図 8-15 を参照してください。
- 4) 取り外した電源モジュールは、後で使用できるように静電気防止袋に入れます。
- 5) スロットに新しい電源モジュールを取り付けない場合は、埃を防止し、適切な通気を確保するために、スロットにブランクパネルを取り付けます。

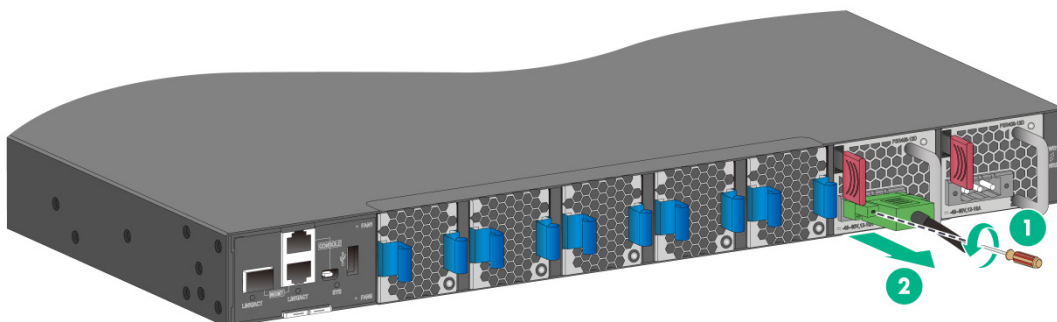


図 8-15 PSR450-12D1-N の取り外し

LSVM3DC650 の取り外し

以下の手順に従って、電源モジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) 電源モジュールから電源コードを取り外します。DC 電源コードを取り外すには、図 8-16 に示すように、電源コードコネクタのタブを親指と人差し指でつまみ、コネクタを引き出します。
- 3) 図 8-16 に示すように、片手で電源モジュールのハンドルを持ち、親指で電源モジュールのラッチを右に押し、スロットから電源モジュールを途中まで引き出します。
- 4) 片手で電源モジュールの底面を支えながら、もう一方の手で電源モジュールをゆっくりと引き出します。
- 5) 取り外した電源モジュールは、後で使用できるように静電気防止袋に入れます。
- 6) スロットに新しい電源モジュールを取り付けない場合は、埃を防止し、適切な通気を確保するために、スロットにブランクパネルを取り付けます。

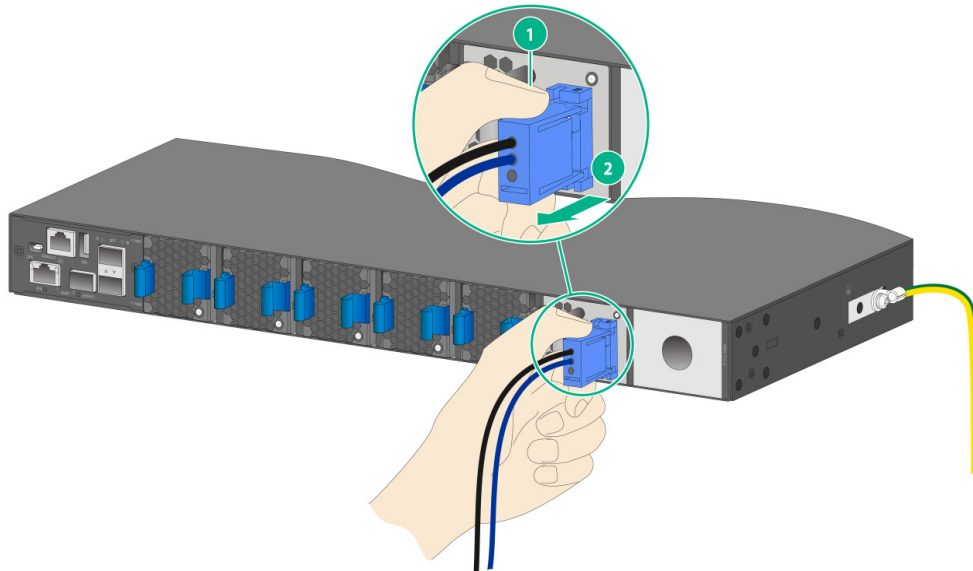


図 8-16 LSVM3DC650 の取り外し

II. 電源モジュールの挿入



注意：

- 電源モジュールをシャーシに挿入するときは、電源モジュールをガイドレールに沿ってゆっくりとスロットにスライドさせて、電源モジュールがバックプレーンのコネクタにしっかりと接触していることを確認します。
- 電源モジュールやバックプレーンのコネクタの損傷を防ぐために、電源モジュールはゆっくり挿入してください。電源モジュールがスムーズに挿入できない場合は、電源モジュールを一度引き抜いてから、もう一度挿入してください。
- 電源モジュールを 1 つだけ設置する場合は、換気を正しく行うために空の電源モジュールスロットにブランクパネルを取り付けてください。
- 次に使うときのために、電源モジュールのブランクパネル、梱包箱は保管してください。

以下の手順に従って、電源モジュールをスイッチに挿入してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、皮膚によく接触させて着用して確実に接地されていることを確認します。
- 2) 電源モジュールを開梱し、モデルが正しいことを確認します。
- 3) 文字が表示されている電源装置の向きを正しく上向きにします。片手で電源モジュールのハンドルをつかみ、もう一方の手で底面を支え、ガイドレールに沿ってゆっくりとスロットにスライドさせます。電源モジュールがバックプレーンに正しく接触していることを確認します。

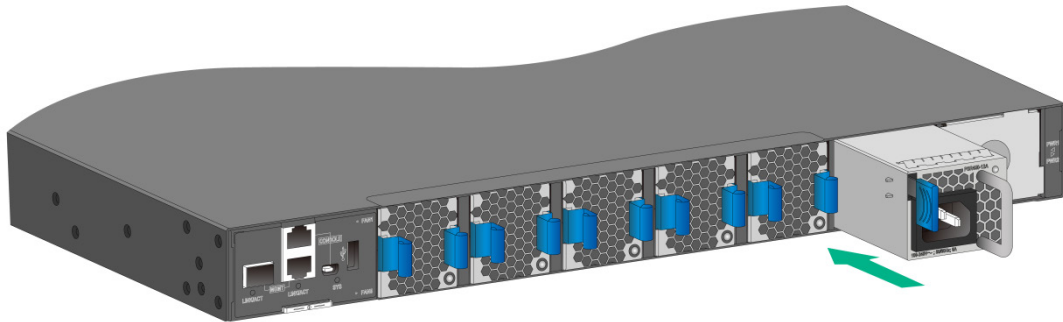


図 8-17 電源モジュールの挿入



重要：

電源スロットにブランクパネルが取り付けられている場合は、まずブランクパネルをスロットから取り外します（図 8-18 を参照）。

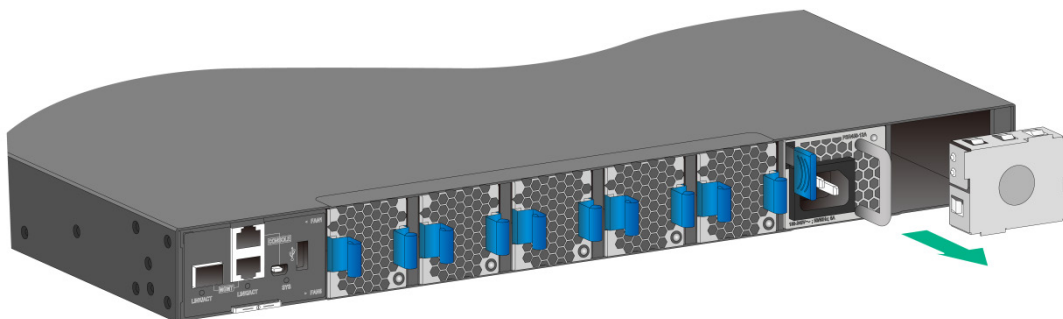


図 8-18 ブランクパネルの取り外し

8.6.4 トランシーバモジュールの付け替え

必要に応じて、SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 トランシーバモジュールを実装することができます。各装置で使用できるトランシーバモジュールの種類については、「QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチ インストールマニュアルの”付録 A ポートと LED”」を参照してください。

I. トランシーバモジュールの取り外し



警告：

トランシーバモジュールを取り外す際に、コネクタの接続端子には触らないで、側面を持つようにしてください。

以下の手順に従ってトランシーバモジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) トランシーバモジュールのレバーを下げます。
- 3) レバーを下げた上体でモジュールを引き、取り出してください。

II. トランシーバモジュールの挿入



注意：

装置内部のコネクタの損傷を防ぐために、トランシーバモジュールはゆっくり挿入してください。トランシーバモジュールがスムーズに挿入できない場合は、トランシーバモジュールを一度引き抜いてから、もう一度挿入してください。



警告：

- トランシーバ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。
 - トランシーバ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。
 - トランシーバモジュールの接続端子に触れないでください。
-

以下の手順に従ってトランシーバモジュールを挿入してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) トランシーバ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) トランシーバモジュールの両側を持ち、スロット内に押し込んでください。
- 4) トランシーバ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) トランシーバ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。



図 8-19 トランシーバモジュールの挿入

📖 メモ：

次に使うときのために、防塵カバーは保管してください。

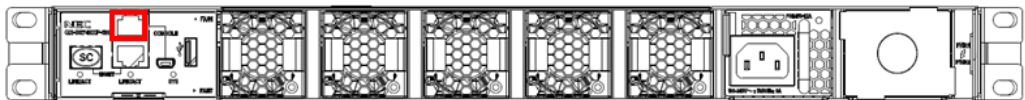
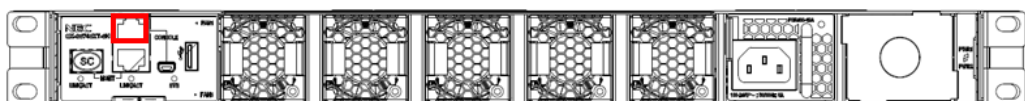
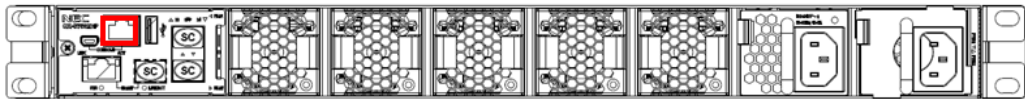
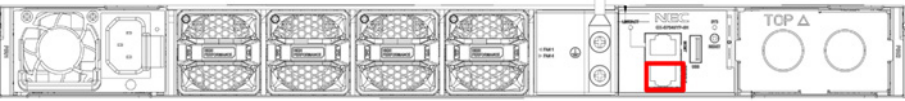
以上でオプション品の取り付けは完了です。

8.7 端末の設定

代替機器のセットアップはお客様ネットワークに接続せず、ローカル環境で実施します。ここでは端末の設定方法を説明します。

8.7.1 コンソールケーブルの接続

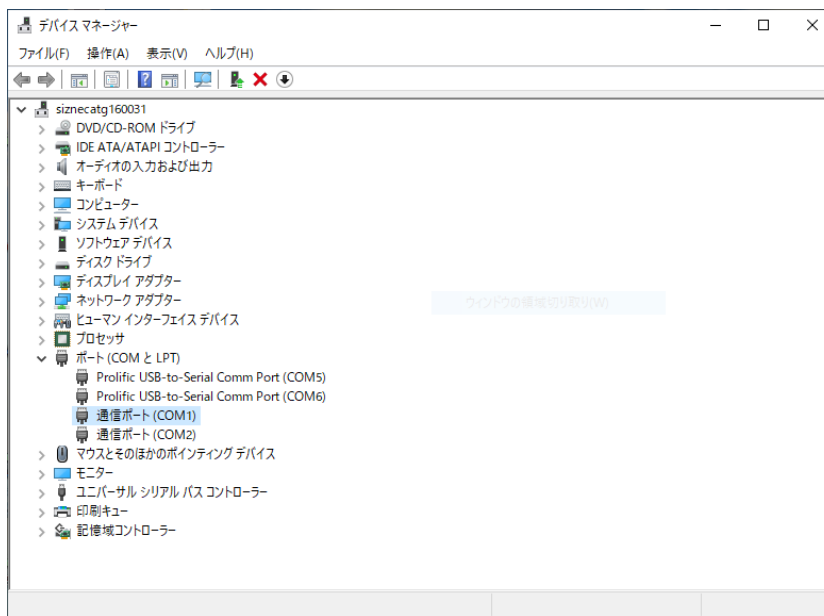
代替機器をセットアップするために、端末をコンソールケーブルで接続します。各機種種のコンソールポートの位置は以下の赤枠部になります。QX-S6700X シリーズおよび QX-S7532HP のコンソールポートは装置のリア側にあります。

装置	
QX-S6748XP-6H	コンソールポート(赤枠部)
	
QX-S6748XT-6H	コンソールポート(赤枠部)
	
QX-S7532HP	コンソールポート(赤枠部)
	
QX-S7548YP-8H	コンソールポート(赤枠部)
	

8.7.2 コンソールポートのポート番号の確認

接続に使用する端末のコンソールポートが、どの COM ポートに割り当てられているのかを確認します。以下は Windows 10 の確認例です。

- 1) Windows の“スタートボタン”を右クリックし、表示された“クイックリンク”メニューから“デバイスマネージャ”をクリックします。“デバイスマネージャ”画面が表示されます。
- 2) 上部メニューの“表示”から“デバイス(種類別)”を選択します。
- 3) “ポート(COM と LPT)”を展開して、“通信ポート(COMx)”のポート番号を確認します。



8.7.3 ターミナルソフトの設定例

ターミナルソフト Teraterm の設定例を示します。(例:Teraterm Pro Ver.4.75)

- 1) Teraterm がインストールされていることを確認し、起動します。
- 2) “Tera Term:新しい接続”ダイアログが表示されるので、“シリアル”を選択します。”ポート(R):”では、前項で確認した COM ポート番号を選択します。



注意：

端末の COM ポート番号が大きすぎて Teraterm 上から選択できない場合、下記手順で COM ポート番号の表示数を増やしてください。

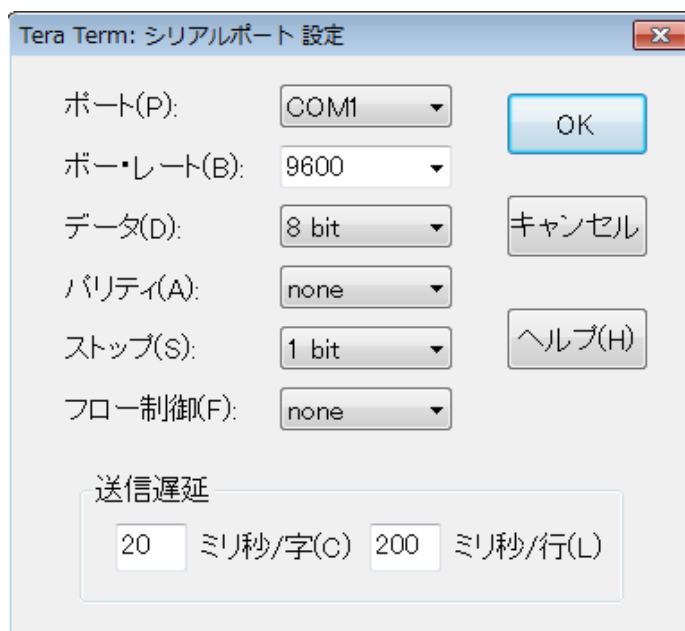
- Teraterm の設定ファイル"TERATERM.INI"を開きます。
- 設定ファイルは通常、Teraterm のインストールフォルダに格納されています
- 設定ファイル内から"MaxComPort"の項目を検索します。
- "MaxComPort"の数字を増やします。
- 設定ファイルを保存し、Teraterm を再起動します。

3) メニューバーの"設定" →"シリアルポート …"を選択し、"Tera Term:シリアルポート設定"を開きます。

4) 各項目を以下のように設定します。

- ポート : ケーブルを接続している COM ポート番号
- 通信速度(ボーレート) : 9600
- データ : 8 bit
- パリティ : none
- ストップ : 1 bit
- フローコントロール : none
- 送信遅延 : 20 ミリ秒/字

200 ミリ秒/行





注意：

“送信遅延”が設定されていない場合は、機器側のコマンド処理が追いつかず、設定情報を一部取りこぼし、正しく設定できない可能性があります。

“20 ミリ秒/字、200 ミリ秒/行”の設定値を推奨します。正しく設定できない場合は値を増やしてください。

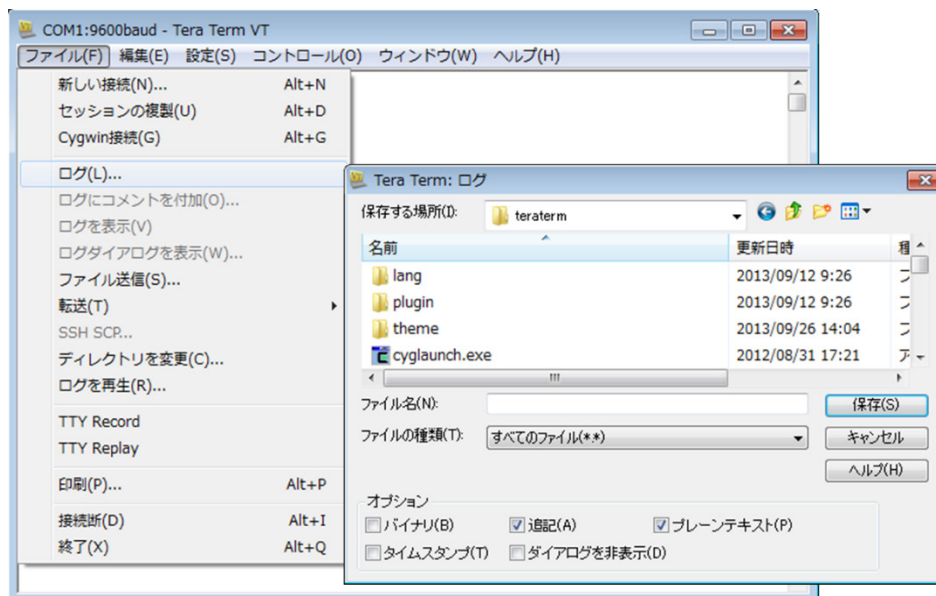
- 5) 設定が終了したら” OK” をクリックします。

8.7.4 作業ログの収集

Teraterm のログ記録機能を用い、ローカルコンソール上からの以降の全作業についてのログを記録します。作業途中で Teraterm を再起動する機会があった場合、別ファイル名でログの記録を続行してください。

万一、作業中に障害等が発生した場合、解析に作業ログは必要となりますので、必ずすべての作業ログを保存し、作業完了後も保管してください。

- 1) “ファイル”から”ログ…”を選択します。”Tera Term : ログ”のダイアログが開きます。



- 2) “保存する場所(I)”でログを保管するフォルダを選択します。
- 3) “ファイル名(N)”のボックスに任意のファイル名を入力します。ファイル名の拡張子を”.txt”にするとメモ帳とリンクされて便利です。



注意：

ファイル名は任意ですが、日付を含むファイル名を推奨します。同日に複数装置、複数作業を実施する場合は、ホストネームや場所を追加すると後日でも判別可能となります。

例) 2007年9月20日の作業時 : 20070920.txt

2007年9月20日15時、東京本社の作業時 : Tokyo_20070920_15.txt

8.8 装置の起動確認

ここでは、装置が正常に起動することを確認します。以下に手順を示します。

- 1) 電源ケーブルを装置に接続し、反対側を電源コンセントに接続してください。
- 2) コンソール画面上で以下のプロンプトが表示された後、タイムプロンプトが 0 になるのを待ちます。

- BootRom 起動画面例

```
System is Starting...
Press Ctrl+D Into xmodem mode
Press Ctrl+T to start memory test
Booting Normal Extend Bootware
Press Ctrl+V to start heavy memory test

*****
*
*                               BOOTROM, Version 107
*
*****

Creation Date       : Dec  8 2021 09:47:11
CPU Type            : C2538
CPU Clock Speed    : 2400MHz
Memory Type        : DDR3 SDRAM
Memory Size        : 8192MB
Memory Speed       : 1333MHz
Flash Size         : 3630MB
CPLD Version       : 2.0
PCB Version        : Ver.B
Mac Address        : 90F7B221E762

BootRom Validating...
Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...0
```

- 3) 数秒間経過するとシステムが自動で起動され、プログラムの解凍が始まります。

” Press ENTER to get started.” が表示された後、Enter キーを押下して、プロンプトが表示されることを確認してください。

- ソフトウェア起動画面例

```

Loading the main image files...
Loading file flash:/qx-s6700x-system-v711.bin.....
.....
.....Done.
Loading file flash:/qx-s6700x-boot-v711.bin.....Done.

Image file flash:/qx-s6700x-boot-v711.bin is self-decompressing.....
...Done.
System is starting...
Cryptographic algorithms tests passed.
Line aux1 is available.

Press ENTER to get started.

Please change the password from the default settings.
    
```

4) 装置前面のシステムステータス LED が点灯していることを確認してください。

8.9 ソフトウェアバージョン合わせ（セットアップ）

■ソフトウェアバージョン合わせ（代替機器セットアップ）

- 1) 代替機器のセットアップはお客様ネットワークに接続せず、ローカル環境で実施します。
- 2) 代替機器のソフトウェアバージョンをお客さまの使用するソフトウェアバージョンに一致させます。



重要：

ソフトウェアと Bootrom にはバージョンの相関関係があります。

代替機器をお客様バージョンに合わせるときには以下の点に注意してください。

- ソフトウェアはお客様の使用するバージョンに合わせます。
- BootROM はソフトウェアに対応したバージョンに合わせます。
- ソフトウェアには BootRom ファイルが含まれているため、同時にインストールが可能です。

8.9.1 代替機器のバージョン確認

代替機器のソフトウェアバージョンと BootROM がお客さまバージョンと既に同じ場合は、バージョン合わせは必要ありません。次の方法で各バージョンを確認します。

I. ソフトウェア、BootROM バージョンの確認

コンソール端末上から display version コマンドでソフトウェアと BootRom バージョンを確認します。

■表示例

```
<QX-S6748XT-6H>dis version
Comware Software, Version 7.1.1
(省略)
QX-S6748XT-6H MPU(S) with 1 C2538 Processor(s)
BOARD TYPE:          QX-S6748XT-6H
DRAM:                 8192M bytes
FLASH:                3630M bytes
NVRAM:                0K bytes
PCB 1 Version:       VER.A
PCB 2 Version:       VER.B
Basic   BootWare Version: 107
Extended BootWare Version: 107
```

上記表示例の Comware Software, Version がソフトウェアのバージョン、BootWare Version が BootRom のバージョンになります。

8.9.2 ソフトウェアバージョン合わせ

■ソフトウェアバージョン合わせフロー

作業の概要は以下のとおりです

① ソフトウェアファイル等の準備

↓

② FTP サーバの準備

↓

③ BOOT MENU の起動

↓

④ 旧ソフトウェアファイルの削除

↓

⑤ ソフトウェアバージョンの変更

↓

⑥ 装置の再起動

↓

⑦ バージョンの確認

それぞれの項目について説明します。

I. ソフトウェアファイル等の準備

以下の準備が完了していることを確認してください。

- 作業に使用するソフトウェアバージョンのファイルを準備します。
- 端末と代替機器をコンソールケーブルと LAN ケーブルで接続します。

- 端末でターミナルソフト(Teraterm 等)を起動します。
- 端末でFTP サーバ(3C Daemon 等)を起動します。
- ソフトウェアファイルをFTP サーバのルートディレクトリに格納します。

準備が完了していない場合、以下の手順を参照して、準備を完了してください。

1) ソフトウェアの準備

準備した代替機器のソフトウェアバージョンが故障機器と異なる場合、ソフトウェアのバージョン変更が必要となります。作業に使用するソフトウェアバージョンのファイルを事前に準備してください。

2) ソフトウェアファイルの種類

本機種で準備が必要なソフトウェアファイルは次の種類です。QX-S6700X シリーズと QX-S7500 シリーズはソフトウェアファイルが異なります。

	種類	ソフトウェアファイルの選定方法	ファイル名の表示例
①	ソフトウェア	QX-S6700Xシリーズの故障機器で動作しているバージョンのファイルを準備する	QX-S6700X-V7118.ipe
		QX-S7500シリーズの故障機器で動作しているバージョンのファイルを準備する	QX-S7500-V7118.ipe

ソフトウェアファイルには BootRom ファイルが含まれています。

3) 準備するソフトウェアファイルの選定

各ソフトウェアは故障機器で動作しているバージョンを代替機器に適用します。あらかじめ故障機器で動作しているバージョンを確認してください。

4) LAN ケーブルの接続

FTP 転送を行うために装置の LAN ポートと端末の LAN ポートを LAN ケーブル (ストレート) で接続します。接続する LAN ポートはどこでもかまいません。FTP 転送はソフトウェアのバージョンアップ作業で必要となります。

5) 端末の IP アドレス設定



端末の LAN ポートの設定例を以下に示します。

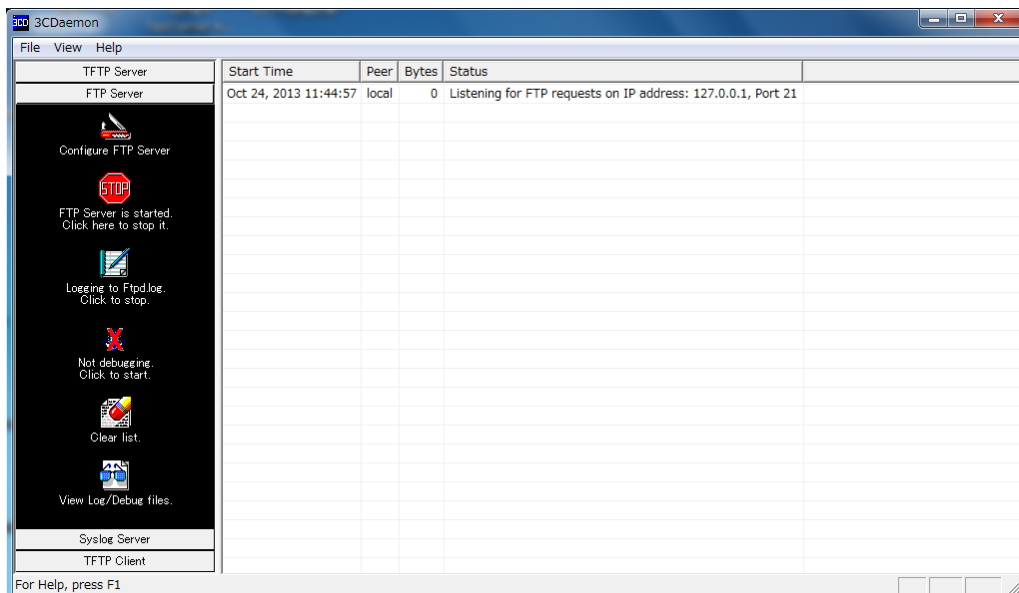
- IP アドレス : 192.168.1.10
- サブネットマスク : 255.255.255.0
- ゲートウェイ : 何も設定しません

II. FTP サーバの準備

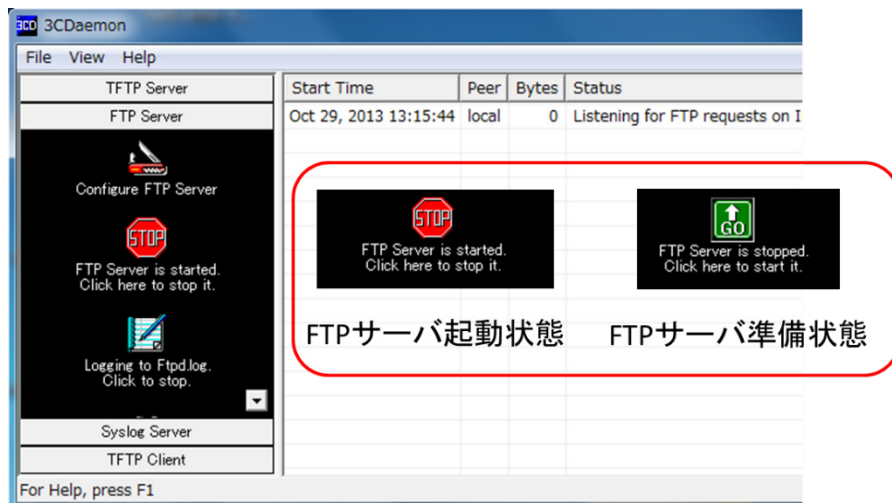
端末で FTP サーバ(3CDaemon)を起動し、以下の設定を行います。

以下の設定例は 3CDaemon Version 2.0 Rev 10 を使用しています。

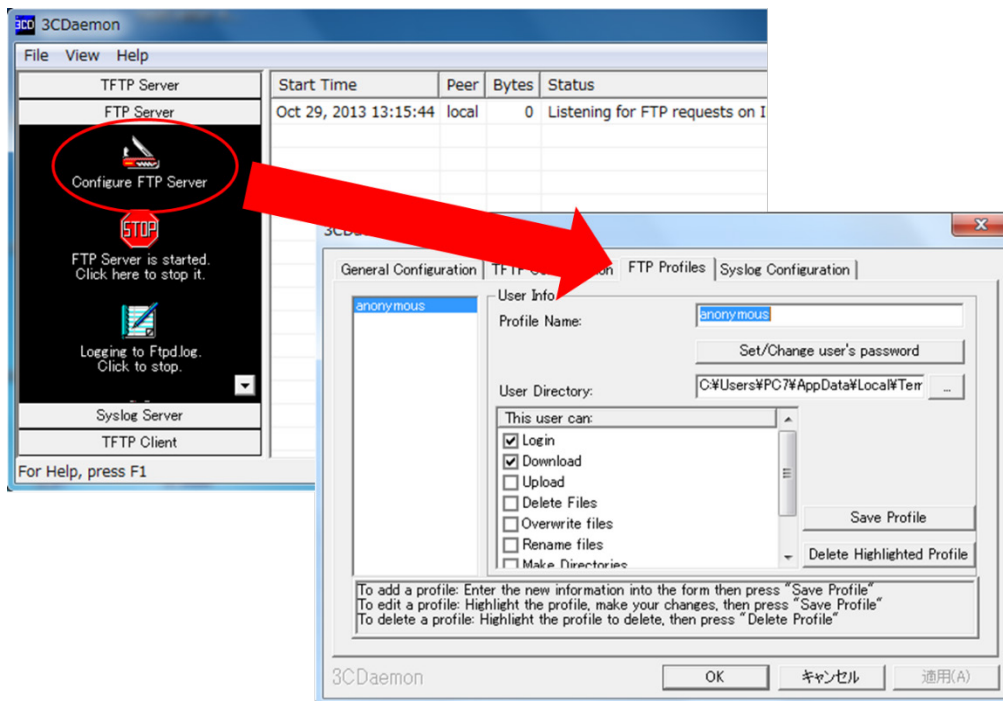
- 1) “FTP Server タブ” をクリックし、FTP サーバの設定パネルを開きます。



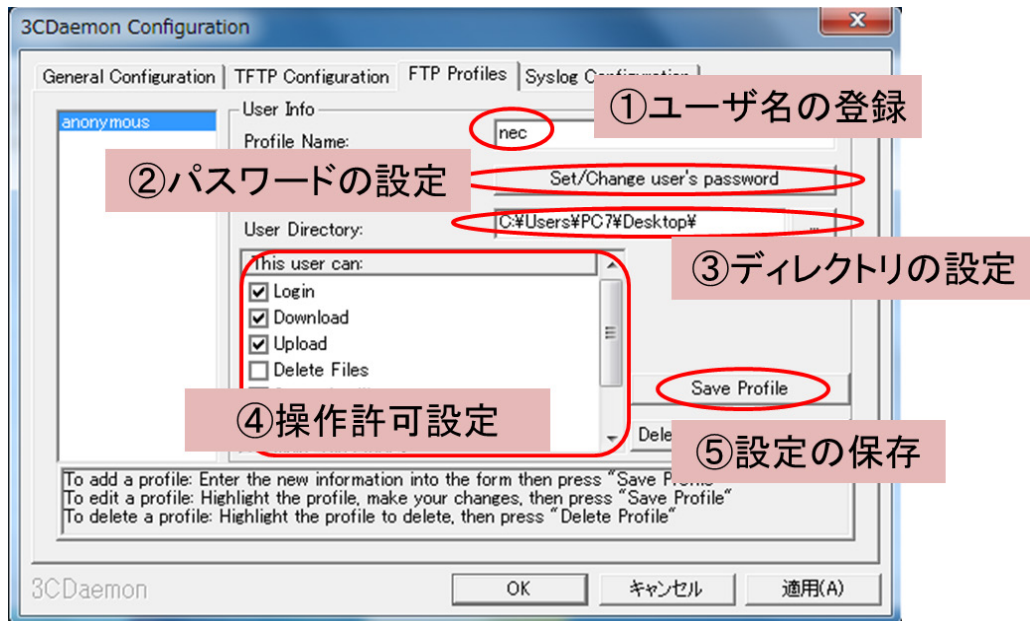
- 2) 赤色の” STOP” アイコンが表示されていることを確認します。緑色の” GO” アイコンが表示されている場合は、緑色の” GO” アイコンをクリックし、赤色の” STOP” アイコンにします。



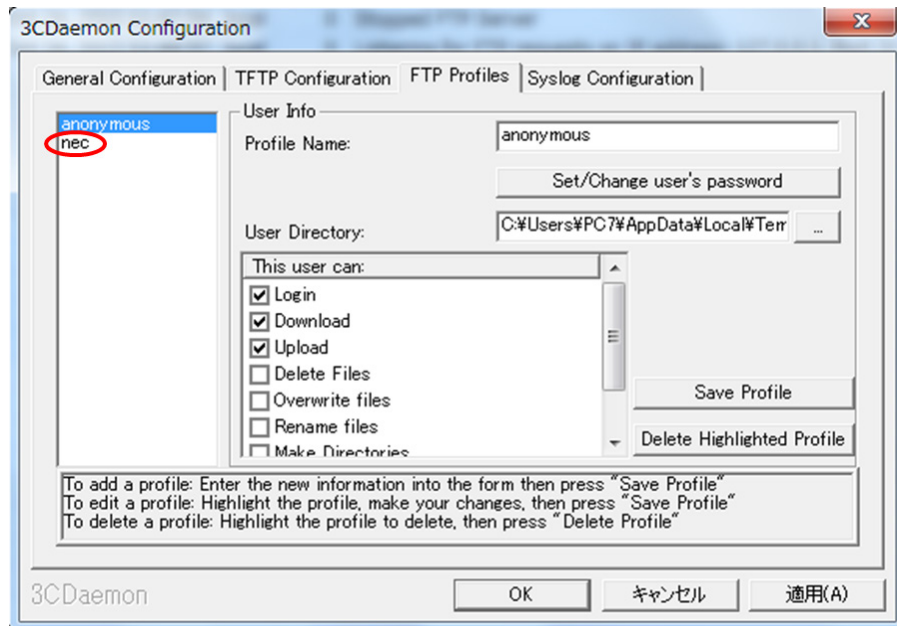
- 3) “Configure FTP Server” をクリックし、3C Daemon Configuration ウィンドウが表示されますので、上部タブから” FTP Profiles” をクリックします。



- 4) FTP サーバ上に保守作業で使用するユーザを登録します。以下に設定例を示します。
- ユーザ名の登録 : nec
 - パスワードの設定 : necnec
 - ディレクトリの設定 : 任意のフォルダを指定してください。



- 5) 新しいユーザが追加されたことを確認します。



- 6) すべての設定が完了したら、” OK” ボタンをクリックします。

III. BOOT MENU の起動

- 1) 装置を起動します。

装置が起動していない場合は、電源ケーブルをコンセントに接続してください。既に装置

が起動している場合は、reboot コマンドで装置を再起動してください。

装置の起動時は、以下のようなメッセージが表示されます。

```
..
System is Starting...
Press Ctrl+D Into xmodem mode
Press Ctrl+T to start memory test
Booting Normal Extend Bootware
Press Ctrl+V to start heavy memory test

*****
*
*                               BOOTROM, Version 107
*
*****
Creation Date       : Dec  8 2021 09:47:11
CPU Type            : C2538
CPU Clock Speed    : 2400MHz
Memory Type        : DDR3 SDRAM
Memory Size        : 8192MB
Memory Speed       : 1333MHz
Flash Size         : 3630MB
CPLD Version       : 2.0
PCB Version        : Ver.B
Mac Address        : 90F7B221E762

BootRom Validating...
Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...0
```

2) 拡張 Boot ROM メニューを起動します。

" Press Ctrl+B to access 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。拡張 Boot ROM メニューは "Password recovery capability is enabled." もしくは、"Password recovery capability is disabled." メッセージの後に表示されます。

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が可能かどうか決まります。

制限時間内に<CTRL+B>を押下できなかった場合は、システムがソフトウェアファイルを解凍し、起動を開始します。この状態から Boot ROM メニューに入る必要がある場合は、装置が完全に起動するのを待ってから、装置の再起動を行ってください。

```
Password recovery capability is enabled.

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
2. Select image 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. Set switch startup mode
9. Set default boot storage medium
```

```

0. Reboot
Ctrl+F: Format file system
Ctrl+P: Change authentication for console login
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run
Ctrl+C: Display Copyright

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

表 8-2 拡張 Boot ROM メニューの説明

オプション	操作
1. Download image to flash	記憶媒体（フラッシュ）にソフトウェアイメージをダウンロードします。
2. Select image to boot	<ul style="list-style-type: none"> ● 次回の起動に使用するメインあるいはバックアップのソフトウェアイメージを選択します。 ● 次回の起動に使用するメインあるいはバックアップのコンフィグレーションファイルを選択します。この操作はパスワードリカバリが有効であるときのみ有効です。
3. Display all files in flash	記憶媒体のファイルを表示します。
4. Delete file from flash	記憶媒体の空き容量を増やすためにファイルを削除します。
5. Restore to factory default configuration	<p>現在設定されている、次回の起動に使用するメインあるいはバックアップのコンフィグレーションファイルを削除します。工場出荷状態に戻します。</p> <p>この操作はパスワードリカバリが無効であるときのみ有効です。</p>
6. Enter BootRom upgrade menu	Boot ROMアップグレードメニューにアクセスします。
7. Skip current system configuration	<p>コンフィグレーションファイルを読み込まずに装置を起動します。このオプションを選択し、最初にシステムを起動あるいは再起動するときのみ有効です。</p> <p>この操作はパスワードリカバリが有効であるときのみ有効です。</p>
8. Set switch startup mode	高速起動モードあるいは通常起動モードを設定します。
9. Set The Operating Device	QX-S6700X/S7500シリーズではサポートしていません。
0. Reboot	装置を再起動します。
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU	拡張アシスタントメニューに移行します。
Ctrl+F: Format file system	現在の記憶媒体をフォーマットします。

オプション	操作
Ctrl+P: Change authentication for console login	<p>コンソールポートからのログインで認証をスキップします。</p> <p>このオプションを選択し、最初にシステムを起動あるいは再起動するときのみ有効です。</p> <p>この操作はパスワードリカバリが有効であるときのみ有効です。</p>
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run	<p>ソフトウェアイメージをダウンロードして、装置を起動します。</p> <p>この操作はパスワードリカバリが有効であるときのみ有効です。</p>

表 8-3 EXTEND-ASSISTANT メニューの説明

オプション	操作
1. Display Memory	メモリのデータを表示します。
2. Search Memory	指定データセグメントのメモリを検索します。
0. Return to boot menu	ベーシックBootメニューに戻ります。

IV. 旧ソフトウェアファイルの削除

- ソフトウェアファイル転送前に、現在のソフトウェアを削除します。

BOOT MENU で” 4” (4. Delete file from flash) を選択すると、Flash メモリ内のファイル一覧が表示されます。

※以下は QX-S6748XT-6H の表示例です。機種によって表示が若干異なる場合があります。

```

Enter your choice(0-9): 4 ← “4” を入力する。

Deleting the file in flash:

File Number      File Size(bytes)      File Name
=====
=====
1                 115329024             flash:/QX-S6700X-V710.ipe
2                 622                   flash:/ifindex.dat
3                 82359                 flash:/startup.mdb
4 (*)             4455                  flash:/startup.cfg
5                 591                   flash:/serverkey

Free space: 720586752 bytes ←Flash の空き容量
The current image is qx-S6700X-boot-v710.bin
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
Please input the file number to change:
    
```

- 2) 削除するソフトウェアファイルの File Number を選択し、確認で”Y”を入力します。
 - 上記の例では、ソフトウェアファイル名は、”qx-s*****.ipe”です。”1”が該当します。
 - ソフトウェアファイルは、「.ipe」の他に、「.bin」の場合があります。

```
Please input the file number to change: 1 ←削除するソフトウェアファイルの FileNumber
を入力する。
The file you selected is QX-S6700X-V711.ipe,Delete it? (Y/N): Y ←” Y ” を入力する。
Deleting.....
.....Done.
```

- 3) BOOT MENU で「3」（3. Display all files in flash）を選択し、ソフトウェアファイルが削除されたこと（表示がないこと）を確認する。

```
EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
2. Select image 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. Set switch startup mode
9. Set default boot storage medium
0. Reboot
Ctrl+F: Format file system
Ctrl+P: Change authentication for console login
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run
Ctrl+C: Display Copyright

Enter your choice(0-9): 3 ← “ 3 ” を入力してファイルが削除されたことを確認する。

Display all file(s) in flash:

File Number      File Size(bytes)      File Name
=====
1                  622                   flash:/ifindex.dat
2                  82359                 flash:/startup.mdb
3(*)              4455                 flash:/startup.cfg
4                  591                   flash:/serverkey
Free space: 836048896 bytes
The current image is qx-S6700X-boot-v710.bin
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
```

V. ソフトウェアバージョンの変更

- 1) 拡張 BootROM メニューで”1”を入力し、アプリケーションファイルメニューに移行します。

```
Enter your choice(0-a): 1

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):
    
```

- 2) アプリケーションファイルメニューで “2” を入力し、FTP プロトコルパラメータメニューに移行します。

前回使用したパラメータを変更しない場合、<Enter>キーのみを押下します。

Load File Name の欄に、変更したいソフトウェアバージョンのファイル名を入力してください。他の項目にはFTPパラメータの設定を入力してください。

“Are you sure to download file to flash? Yes or No (Y/N)” のメッセージが表示されたら “Y” を入力してください。ダウンロードが行われ、拡張 BootROM メニューに戻ります。

また” Please input the file attribute” のメッセージには” m” を入力してください。

```

Enter your choice(0-3): 2

Load File Name      :QX-S6700X-V711.ipe
                    :
Server IP Address   :192.168.1.10
Local IP Address    :192.168.1.1
Subnet Mask         :255.255.255.0
Gateway IP Address :
FTP User Name       :nec
FTP User Password   :necnec

Are you sure to download file to flash? Yes or No (Y/N):Y
Loading.....
...
...
(省略)
...
.....Done.
Please input the file attribute (Main/Backup/None) m
Image file QX-S6700X-boot-V711.bin is self-decompressing...
Free space: 945364992 bytes
Writing flash.....Done.
Image file QX-S6700X-system-V711.bin is self-decompressing...
Free space: 939278336 bytes
Writing
flash.....
...
.....Done.

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
2. Select image 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. Set switch startup mode
9. Set default boot storage medium
    
```

```

0. Reboot
Ctrl+F: Format file system
Ctrl+P: Change authentication for console login
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run
Ctrl+C: Display Copyright

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

VI. 装置の再起動

- 1) 拡張 BootROM メニューで“0”を入力し、装置の再起動を行います。再起動することで、ダウンロードしたソフトウェアバージョンに変更されます。

```

Enter your choice(0-9): 0
System is Starting...
Press Ctrl+D Into xmodem mode
Press Ctrl+T to start memory test
Booting Normal Extend Bootware
Press Ctrl+V to start heavy memory test

*****
*
*                          BOOTROM, Version 107
*
*****
Creation Date       : Dec  8 2021 09:47:11
CPU Type           : C2538
CPU Clock Speed    : 2400MHz
Memory Type        : DDR3 SDRAM
Memory Size        : 8192MB
Memory Speed       : 1333MHz
Flash Size         : 3630MB
CPLD Version       : 2.0
PCB Version        : Ver.B
Mac Address        : 90F7B221E762

BootRom Validating...
Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...0
    
```

Boot Rom に変更が必要な場合、自動で Boot Rom のバージョン変更が実施されます。

📄 メモ :

変更するソフトウェアバージョンに対応する BootRom が代替機器に入っている BootRom と同じ場合は、アップグレード時に BootRom の変更は実施されません。

VII. バージョンの確認

起動完了後、代替機器のバージョンが故障機器で稼働していたバージョンと同じになったことを確認します。

■ display version 表示例

```
<QX-S6748XT-6H>display version
Comware Software, Version 7.1.1
(省略)
QX-S6748XT-6H MPU(S) with 1 C2538 Processor(s)
BOARD TYPE:          QX-S6748XT-6H
DRAM:                8192M bytes
FLASH:              3630M bytes
NVRAM:              0K bytes
PCB 1 Version:      VER.A
PCB 2 Version:      VER.B
Basic   BootWare Version: 107
Extended BootWare Version: 107
```

以上で、ソフトウェアバージョン合わせ（代替機器セットアップ）は完了です。

8.10 代替機器のコンフィグ設定状態の確認

ここでは、代替機器のコンフィグ設定状態を確認します。

準備した代替機器に何らかのコンフィグが設定されている場合、客先コンフィグ復旧の前に、代替機器を初期化してください。

- 1) コンソール端末上から **display saved-configuration** コマンドで代替機器のコンフィグ設定を確認します。

- **display saved-configuration** 表示例

```
<QX-S6748XT-6H>display saved-configuration
#
version 7.1.1
#
sysname QX-S6748XT-6H
#
undo copyright-info enable
#
parity-error monitor log enable
#
irf mac-address persistent timer
irf auto-update enable
irf link-delay 500
irf member 1 priority 1
#
dot1x access-user log enable abnormal-logoff failed-login normal-logoff
successful-login
#
mac-authentication access-user log enable failed-login logoff successful-
login
#
port-security mac-move permit
port-security access-user log enable failed-authorization mac-learning
violation
#
mac-address mac-move fast-update
#
loopback-detection interval-time 5
#
password-recovery enable
#
vlan 1
#
interface NULL0
#
(省略)
return
```

display saved-configuration コマンドの表示結果が何も表示されていない場合、装置は既に初期化されています。以下の初期化作業は必要ありません。

- 2) 代替機器のコンフィグ設定状態に応じて代替機器の初期化作業の必要性を判断してください。
- 代替機器が既に初期化されている場合

コンフィグの復旧に進んでください

- 代替機器を初期化する必要がある場合

次節以降を参照して、代替機器の設定初期化を実施してください。

8.11 設定初期化(セットアップ)

■設定初期化（代替機器セットアップ）

設定を行う前に必ず設定を初期化してください。

ここでは、代替機器にコンフィグを復旧する前に設定を初期化する方法を説明します。

設定の初期化は以下手順で実施します。

- 8.11.1 準備
- 8.11.2 コンフィグレーションファイルの削除
- 8.11.3 起動モードの確認
- 8.11.4 起動時に読み込む設定ファイル指定項目の確認
- 8.11.5 設定初期化の確認

8.11.1 準備

- 端末と代替機器をコンソールケーブルで接続する。
- 端末で TeraTerm を起動する。

8.11.2 コンフィグレーションファイルの削除

拡張 Boot メニューから装置に保存されているコンフィグレーションファイルを削除します。

- 1) 拡張 Boot メニューを起動します。装置が起動していない場合は、電源ケーブルをコンセントに接続してください。既に装置が再起動している場合は、reboot コマンドで装置を再起動してください。
- 2) " Press Ctrl+B to enter Extended Boot menu..." が表示された後、1 秒以内（高速モード）あるいは 5 秒以内（通常モード）に" Ctrl" キーと" B" キーを同時に押下します。時間内にショートカットキーを押下できなかった場合、システムはシステムソフトウェアを解凍し、起動し始めます。この状態から拡張 Boot メニューに入る必要がある場合は、装置が完全に起動するのを待ってから、再度再起動を行ってください。

```
System is Starting...
Press Ctrl+D Into xmodem mode
Press Ctrl+T to start memory test
Booting Normal Extend Bootware
Press Ctrl+V to start heavy memory test
```

```
*****
```

```

*
*                               BOOTROM, Version 107
*
*****
Creation Date       : Dec  8 2021 09:47:11
CPU Type           : C2538
CPU Clock Speed    : 2400MHz
Memory Type        : DDR3 SDRAM
Memory Size        : 8192MB
Memory Speed       : 1333MHz
Flash Size         : 3630MB
CPLD Version       : 2.0
PCB Version        : Ver.B
Mac Address        : 90F7B221E762

Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...1 0 0

Password recovery capability is enabled.

    EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
2. Select image 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. Set switch startup mode
9. Set default boot storage medium
0. Reboot
Ctrl+F: Format file system
Ctrl+P: Change authentication for console login
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run
Ctrl+C: Display Copyright

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

- 3) 表示された拡張 Boot メニューで“7”を入力し、コンフィグレーションファイルを読み込まずに起動します。

```

Password recovery capability is enabled.

    EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
2. Select image 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. Set switch startup mode
9. Set default boot storage medium
0. Reboot
Ctrl+F: Format file system
Ctrl+P: Change authentication for console login
Ctrl+R: Download image to SDRAM and run
Ctrl+C: Display Copyright

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

- 4) 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。

```
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.
```

- 5) 拡張 Boot ROM メニューに戻るので、“0”を押下し、装置を再起動します。” Press CTRL_C or CTRL_D to break.” が表示された後、に” Ctrl” キーと” C” キー、または” D” キーを同時に押下します。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
System is Starting...
Press Ctrl+D Into xmodem mode
Press Ctrl+T to start memory test
Booting Normal Extend Bootware
Press Ctrl+V to start heavy memory test

*****
*
*                               BOOTROM, Version 107
*
*****
Creation Date       : Dec  8 2021 09:47:11
CPU Type            : C2538
CPU Clock Speed    : 2400MHz
Memory Type         : DDR3 SDRAM
Memory Size        : 8192MB
Memory Speed       : 1333MHz
Flash Size         : 3630MB
CPLD Version       : 2.0
PCB Version        : Ver.B
Mac Address        : 90F7B221E762

BootRom Validating...
Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...0
Loading the main image files...
Loading file flash:/qx-s6700x-system-v711.bin.....
.....Done.
Loading file flash:/qx-s6700x-boot-v711.bin.....Done.

Image file flash:/qx-s6700x-boot-v711.bin is self-decompressing.....
..Done.
System is starting...
Cryptographic algorithms tests passed.
Configuration file is skipped.
Performing automatic configuration... Press CTRL_C or CTRL_D to break.

Press ENTER to get started.
```

- 6) 再起動後に、**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。“The saved configuration file will be erased. Are you sure? [Y/N]:” のメッセージには” Y”を入力してください。

```
<QX-S6748XT-6H>reset saved-configuration
The saved configuration file will be erased. Are you sure? [Y/N]:y
```

```
Configuration file in flash: is being cleared.
Please wait ...
MainBoard:
Configuration file is cleared.
```

- 7) 設定ファイルの削除後に、**reboot** コマンドで装置を再起動します。“Current configuration may be lost after the reboot, save current configuration? [Y/N]:” のメッセージには” **N** ”を入力してください。“This command will reboot the device. Continue? [Y/N]:” のメッセージには” **Y** ”を入力してください。

```
<QX-S6748XT-6H>reboot
Start to check configuration with next startup configuration file, please
wait.....DONE!
Current configuration may be lost after the reboot, save current
configuration? [Y/N]:n
This command will reboot the device. Continue? [Y/N]:y
Now rebooting, please wait...%Jan 1 23:38:38:224 2022 QX-S6748XT-6H
DEV/5/SYSTEM REBOOT:
```

8.11.3 起動モードの確認

装置が起動時にコンフィグレーションファイルを読み込むモードに設定されていることを確認します。

- 1) BOOT MENU で” 7 ” (7. Skip current system configuration)を選択してください。
- 2) 現在のモードがいずれにしてもダイアログで” n ”を入力し、起動時にコンフィグレーションファイルを読み込むモードに設定してください。

※現在のモードに関わらず、ダイアログでは” 起動時に設定ファイルを読み込まないモードに設定するか? ”と聞いてくるため、必ず” n ”を入力します。

```
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):n
```

8.11.4 起動時に読み込む設定ファイル指定項目の確認

起動時に読み込む設定ファイルを指定する項目をデフォルト値に戻します。

- 1) ” Press CTRL_C or CTRL_D to break.” が表示された後、に” Ctrl ” キーと” C ” キー、または” D ” キーを同時に押下します。
- 2) “Press ENTER to get started.” が表示された後、<Enter>キーを押下します。続けて “Password:” が表示された後、“qx_admin” を入力します。

```
Configuration file is skipped.
Performing automatic configuration... Press CTRL_C or CTRL_D to break.
```

```
Press ENTER to get started.
Password:qx_admin

Please change the password from the default settings.
```

- 3) 装置にログインし、プロンプトが表示されたら、undo startup saved-configuration コマンドで、起動時に読み込む設定ファイルを指定する項目を初期値に戻します。

```
<QX-S6748XT-6H> undo startup saved-configuration
Please wait ..... Done!
```

8.11.5 設定初期化の確認

設定が初期化できていることを確認します。

- 1) FLASH メモリ内に不要な領域を残さないよう、**reset recycle-bin** コマンドでゴミ箱 (recycle-bin)を空にしてください。“Clear flash:/test.cfg?[Y/N]:” のメッセージには”**Y**”を入力してください。

```
<QX-S6748XT-6H> reset recycle-bin
Clear flash:/test.cfg?[Y/N]:y
Clearing files from flash may take a long time. Please wait...
..
%Cleared file flash:~/test.cfg..
```

recycle-bin が既に空の場合は、何も表示されません。

- 2) **dir /all** コマンドを実行し、装置からコンフィグファイルが削除されていることを確認してください。コンフィグファイルは拡張子が cfg もしくは mdb で表示されます。

```
<QX-S6748XT-6H>dir /all
Directory of flash:
 0 -rw- 155768832 Jan 01 2001 23:14:08 QX-S6700X-V711.ipe
 1 drw- - Jan 01 2001 00:34:18 diagfile
 2 -rw- 567 Jan 01 2001 07:41:38 dsakey
 3 -rw- 735 Jan 01 2001 07:41:20 hostkey
 4 -rw- 3650 Jan 01 2001 06:03:06 ifindex.dat
 5 drw- - Jan 01 2001 00:40:20 license
 6 drw- - Jan 01 2001 00:05:54 logfile
 7 drw- - Jan 01 2001 00:40:24 pki
 8 -rw- 21212160 Jan 01 2001 23:14:46 qx-s6700x-boot-v711.bin
 9 -rw- 134549504 Jan 01 2001 23:14:48 qx-s6700x-system-v711.bin
10 drw- - Jan 01 2001 00:34:18 seclog
11 -rw- 591 Jan 01 2001 07:41:20 serverkey
12 drw- - Jan 01 2001 23:17:48 versionInfo
13 -rwh 21 Jan 01 2001 23:47:20 .snmpboots
14 drwh - Jan 01 2001 04:28:22 .trash

3710740 KB total (3404716 KB free)
```

- 3) 起動時に読み込むコンフィグファイルが設定されていないことを **display startup** コマンドで確認してください。なお、デフォルト値である” flash:/startup.cfg” が設定されている場合、そのままかまいません。

```
<QX-S6748XT-6H>display startup
MainBoard:
Current startup saved-configuration file: NULL
Next main startup saved-configuration file: NULL
Next backup startup saved-configuration file: NULL
```

以上で、設定初期化（代替機器セットアップ）は完了です。

8.12 コンフィグ投入（セットアップ）

■コンフィグ投入（代替機器セットアップ）

ここでは、代替機器にコンフィグを復旧する方法を説明します。

注意：

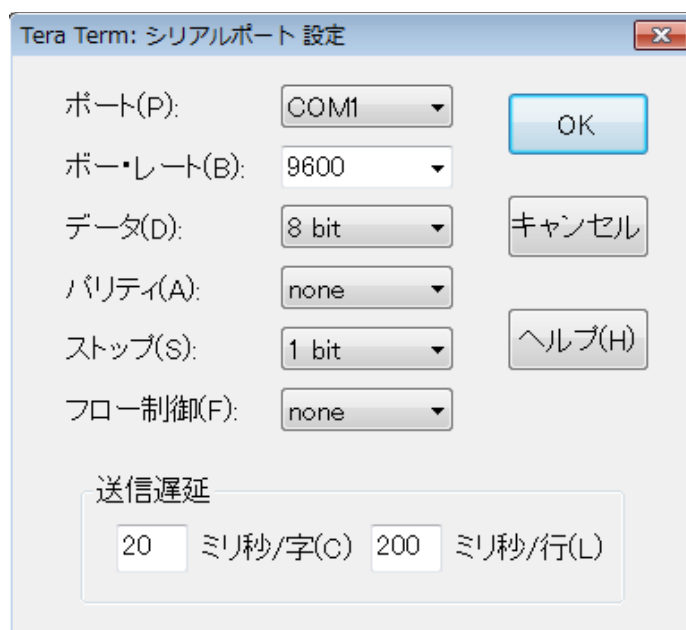
- 本作業の前に、代替機器のソフトウェアバージョンが故障機器と同じバージョンになっていること、代替機器の設定初期化が完了していることを確認してください。
 - Teraterm の送信遅延の設定が、20 ミリ秒/字、200 ミリ秒/行に設定されていることを確認してください。
 - 代替機器に適用するコンフィグレーションファイルは、あらかじめ、お客様もしくは SE 部門からテキストファイルで入手してください。
-

8.12.1 準備

- ソフトウェアバージョン合わせを事前に行ってください。
- 設定初期化を事前に行ってください。
- 端末と代替機器をコンソールケーブルで接続してください。

8.12.2 Teraterm 起動

- 1) Teraterm を起動してください。
- 2) “設定”の中から、“シリアルポート…”を選択します。
- 3) “Tera Term : シリアルポート設定”のダイアログが開きます。ダイアログ内一番下の送信遅延の値が”20 ミリ秒/字、200 ミリ秒/行”であることを確認します。

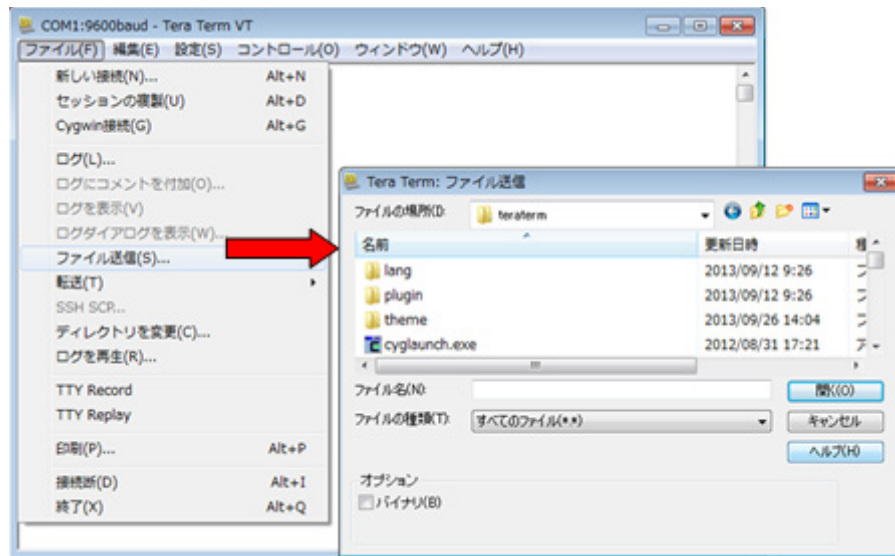


8.12.3 コンフィグ投入

- 1) system view に移行してください。プロンプトがブラケット”[]”に変更されます。

```
<QX-S6748XT-6H>system-view
System View: return to User View with Ctrl+Z.
[QX-S6748XT-6H]
```

- 2) “ファイル”の中から、“ファイル送信(S)…”を選択します。
- 3) “Tera Term : ファイル送信”のダイアログが開きますので、コンフィギュレーションファイルを選択してください。



- 4) “開く” をクリックするとコマンドの入力が開始されます。
- 5) 正常に設定が投入されていることを確認してください。

- 正常なコマンド入力例

```
[QX-S6748XT-6H]sysname QX-S6748XT-6H
[QX-S6748XT-6H]#
[QX-S6748XT-6H]irf mac-address persistent timer
[QX-S6748XT-6H]irf auto-update enable
[QX-S6748XT-6H]undo irf link-delay
```

- コマンド入力エラー例

```
[QX-S6748XT-6H]a
      ^
% Ambiguous command found at '^' position.
[QX-S6748XT-6H]
```

《一般的なコマンドエラー》

エラーメッセージ	原因
% Unrecognized command found at '^' position.	マークした位置にあるキーワードが無効です。
% Incomplete command found at '^' position.	1つ以上のキーワードあるいは引数が不完全です。
% Ambiguous command found at '^' position.	入力した文字列があいまいです。

エラーメッセージ	原因
% Too many parameters.	入力した文字列が多すぎます。
% Wrong parameter found at '^' position.	マークした位置にあるパラメータが正しくありません。

※コマンド入力エラーがあった場合は、該当コマンドの手動入力で再投入を試みてください。それでも投入できない場合は、営業部門もしくは SE 部門にお問い合わせください。

すべての設定が投入できたら、コンフィグを保存します。

8.12.4 コンフィグ保存

- 1) コンフィグの保存は user view で実施します。quit コマンドで system view から抜けてください。

```
[QX-S6748XT-6H]quit
<QX-S6748XT-6H>%Jan  9 16:27:42:045 2013 QX-S6748XT-6H CFGMAN/5/CFGMAN_
EXIT_FROM_CONFIGURE: -Line=aux1-IPAddr=**-User=**; Exit from the system
view or a feature view to the user view.

<QX-S6748XT-6H>
```

- 2) save コマンドでコンフィグを装置に保存してください。保存するコンフィグのファイル名は、デフォルトのファイル名(startup.cfg)を推奨します。デフォルトファイル名(startup.cfg)で保存する場合は、何も入力せず Enter キー押下してください。営業部門もしくは SE 部門から特別に指示があった場合は、それに従ってください。異なるファイル名に変更する場合はファイル名を入力して Enter キー押下してください。

```
<QX-S6748XT-6H>save
The current configuration will be written to the device. Are you sure?
[Y/N]:y
Please input the file name(*.cfg) [flash:/startup.cfg]
(To leave the existing filename unchanged, press the enter key): [Enter キー]
Validating file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
<QX-S6748XT-6H>
```

- 3) display startup コマンドで保存したファイルが次回起動時の設定ファイルに指定されていることを確認してください。下線で示した部分のファイル名を確認します。

```
<QX-S6748XT-6H>display startup
MainBoard:
Current startup saved-configuration file: NULL
Next main startup saved-configuration file: flash:/startup.cfg
Next backup startup saved-configuration file: NULL
<QX-S6748XT-6H>
```

※次回起動時の設定ファイルに指定されていない場合は、startup saved-configuration コマンドを使用して、次回起動時のコンフィグファイルの指定を行ってください。

```
<QX-S6748XT-6H>startup saved-configuration startup.cfg  
Please wait..... Done.
```

- 4) display saved-configuration コマンドでコンフィグが保存されている(設定内容が表示される)ことを確認してください。

```
<QX-S6748XT-6H>display saved-configuration  
#  
version 7.1.1  
#  
sysname QX-S6748XT-6H  
#  
undo copyright-info enable  
#  
parity-error monitor log enable  
#  
irf mac-address persistent timer  
irf auto-update enable  
irf link-delay 500  
irf member 2 priority 1  
#  
dot1x access-user log enable abnormal-logout failed-login normal-logout  
successful-login  
#  
mac-authentication access-user log enable failed-login logout successful-  
login  
#  
port-security mac-move permit  
port-security access-user log enable failed-authorization mac-learning  
violation  
#  
mac-address mac-move fast-update  
#  
loopback-detection interval-time 5  
#  
password-recovery enable  
#  
vlan 1  
#  
vlan 2 to 4094  
#  
interface NULL0  
#  
interface Vlan-interface1  
ip address 10.1.1.218 255.255.255.0  
#  
(省略)  
#  
return  
<QX-S6748XT-6H>
```

- 5) 事前の確認でお客様が SSH ログインを利用している場合は、public-key local create rsa コマンドでローカルの RSA 鍵ペアを作成してください。

```

<QX-S6748XT-6H>system-view
[QX-S6748XT-6H]public-key local create rsa
The local key pair already exists.
Confirm to replace it? [Y/N]:y
The range of public key modulus is (512 ~ 4096).
If the key modulus is greater than 512, it will take a few minutes.
Press CTRL+C to abort.
Input the modulus length [default = 1024]:
Generating Keys...
.
Create the key pair successfully.

```

- 6) dir/all コマンドで装置にローカルの RSA 鍵ペア(hostkey, serverkey)が保存されていることを確認します。

```

<QX-S6748XT-6H>dir /all
Directory of flash:
 0 -rw-   155768832 Jan 01 2001 23:14:08  QX-S6700X-V711.ipe
 1 drw-      - Jan 01 2001 00:34:18  diagfile
 2 -rw-     567 Jan 01 2001 07:41:38  dsakey
 3 -rw-     735 Jan 01 2001 07:41:20  hostkey ←rsa 鍵
 4 -rw-    3650 Jan 01 2001 06:03:06  ifindex.dat
 5 drw-      - Jan 01 2001 00:40:20  license
 6 drw-      - Jan 01 2001 00:05:54  logfile
 7 drw-      - Jan 01 2001 00:40:24  pki
 8 -rw-    21212160 Jan 01 2001 23:14:46  qx-s6700x-boot-v711.bin
 9 -rw-    134549504 Jan 01 2001 23:14:48  qx-s6700x-system-v711.bin
10 drw-      - Jan 01 2001 00:34:18  seclog
11 -rw-     591 Jan 01 2001 07:41:20  serverkey ←rsa 鍵
12 -rw-    13044 Jan 01 2001 06:03:06  startup.cfg
13 -rw-    274031 Jan 01 2001 06:03:06  startup.mdb
14 drw-      - Jan 01 2001 23:17:48  versionInfo

3710740 KB total (3404716 KB free)

<QX-S6748XT-6H>

```

- 7) reboot コマンドで装置の再起動を実施してください。



重要：

設定情報が正しく Flash メモリに保存され、設定情報を正しく読み込んで起動することを確認するため、設定後は必ず再起動してください。

以上で、コンフィグ投入（代替機器セットアップ）は完了です。

8.13 コンフィグ正常性確認（セットアップ）

■コンフィグ投入の正常性確認（代替機器セットアップ）

ここでは、代替機器に正しくコンフィグが復旧できたことをテキスト比較ツール(DF 等)の使用により確認します。コンフィグの投入後、代替機器をお客様ネットワークに接続する前に実施してください。

本章に記載しているテキスト比較ツールは DF Version 1.31 です。

- 1) 装置にログインしてください。ログインアカウントとパスワードは、立ち会いのお客様もしくは SE 部門に入力を依頼してください。

注意：

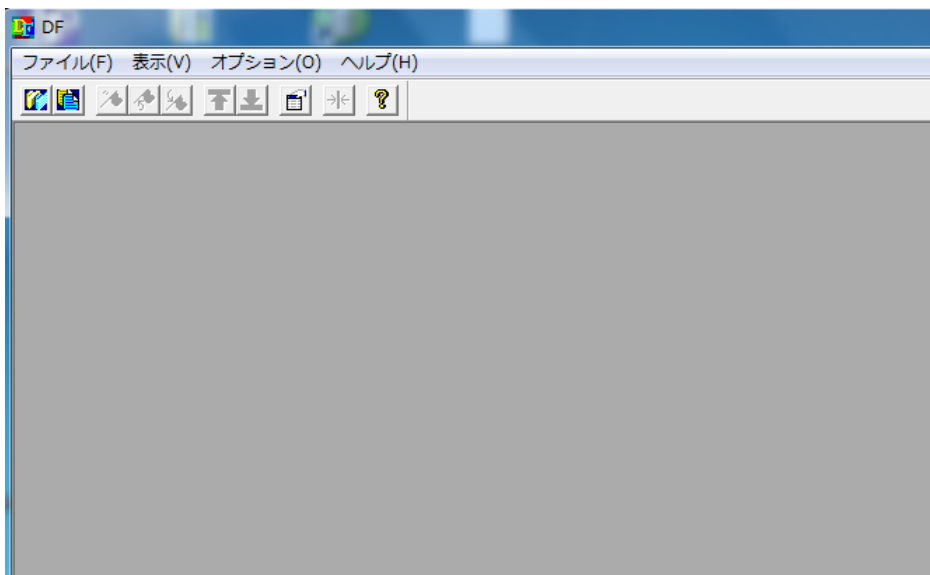
お客様装置のパスワードを聞くという行為は、“秘密情報の不正入手の行為”に該当するため、禁止されています。必ず立ち会いのお客様・SE 部門にパスワード入力を依頼してください。

- 2) `display current-configuration` コマンドで装置に適用したコンフィグを Teraterm 上に表示してください。※” ---- More ----” が表示された場合、スペースキーを押下して、続きを表示させてください。

```
<QX-S6748XT-6H>display current-configuration
#
version 7.1.1
#
sysname QX-S6748XT-6H
#
undo copyright-info enable
#
parity-error monitor log enable
#
irf mac-address persistent timer
irf auto-update enable
irf link-delay 500
irf member 2 priority 1
#
dot1x access-user log enable abnormal-logoff failed-login normal-logoff
successful-login
#
mac-authentication access-user log enable failed-login logoff successful-
login
#
port-security mac-move permit
port-security access-user log enable failed-authorization mac-learning
violation
#
```

```
mac-address mac-move fast-update
#
loopback-detection interval-time 5
#
password-recovery enable
#
vlan 1
#
vlan 2 to 4094
#
interface NULL0
#
interface Vlan-interface1
ip address 10.1.1.218 255.255.255.0
#
(省略)
#
return
<QX-S6748XT-6H>
```

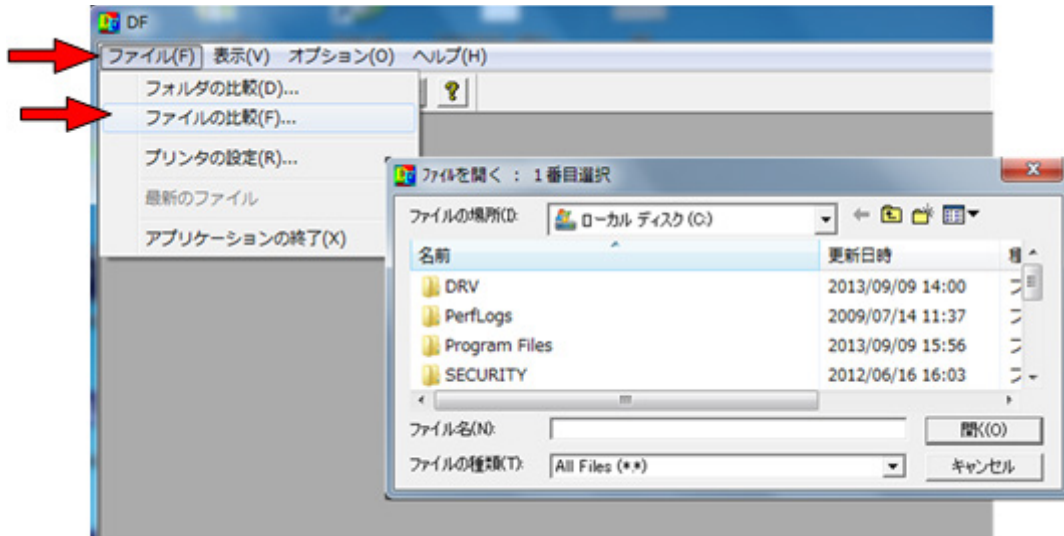
- 3) 画面に表示されたコンフィグをテキストファイルにコピーします。コンフィグの範囲は上記のとおり”#”から”return”までです。
- 4) テキスト比較ツール(DF 等)を起動します。



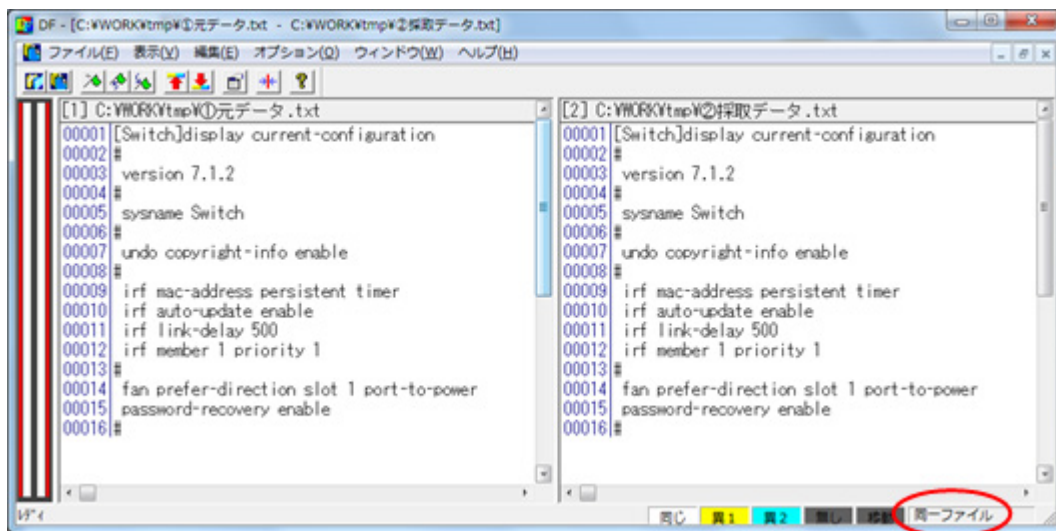
- 5) コンフィグの復旧に使用した元ファイルと、3)で作成した現在のコンフィグレーションファイルの2つを選択します。

選択方法：ファイル→ファイルの比較→比較するファイルを選択します。

(ファイルのドラッグ&ドロップでも選択可能です。)



- 6) 比較の結果が左右のウィンドウに表示されます。コンフィギュレーションファイルの内容が同じ場合、右下に”同一内容”と表示されますので、確認してください。



※画面のテキストファイルはサンプルのため、本機種のコンフィグではありません。



注意：

復旧に使用したコンフィグレーションファイルに記載されたコマンドが入力されたことを確認し、欠落がある場合は手動で再度コマンドの入力を実施してください。

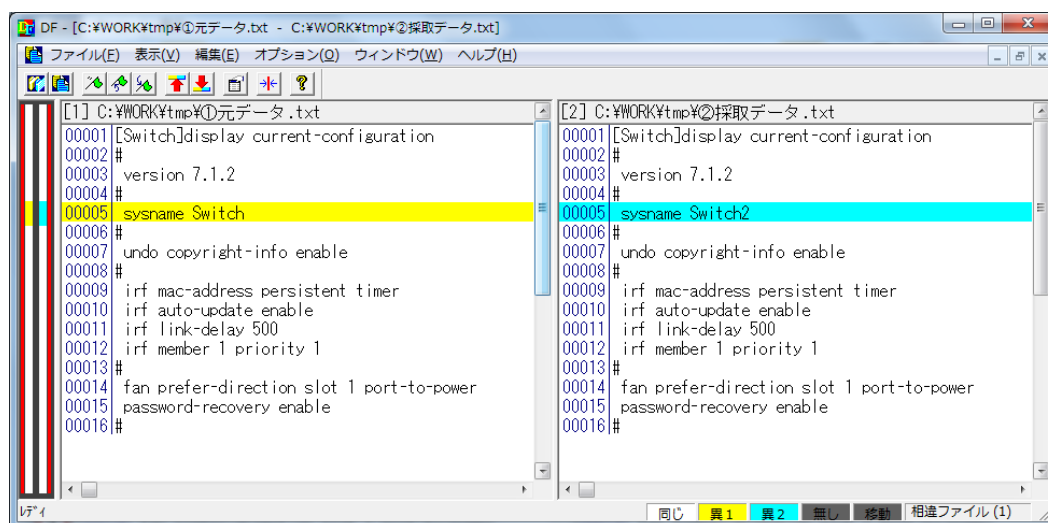
提供されるコンフィグレーションファイルにはデフォルト設定が省略されている場合があります、コンフィグ投入後の display current-configuration コマンドの出力結果と必ずしも一致するわけではありません。

比較結果で不明な点がある場合は、必ずお客様または営業部門、SE 部門に確認してください。

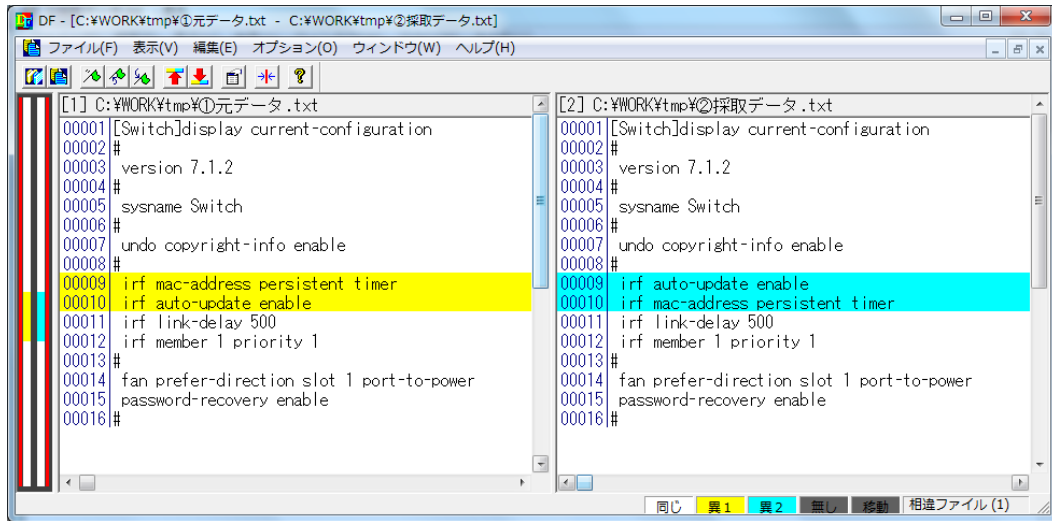
7) 比較の結果が異なる場合は、以下を参考にして相違部分を確認してください。

テキストファイルの内容が異なる場合、右下に”相違ファイル(*)”と表示されます((*)は異なるファイル数です)。以下に結果が異なった場合の表示例を記載します。

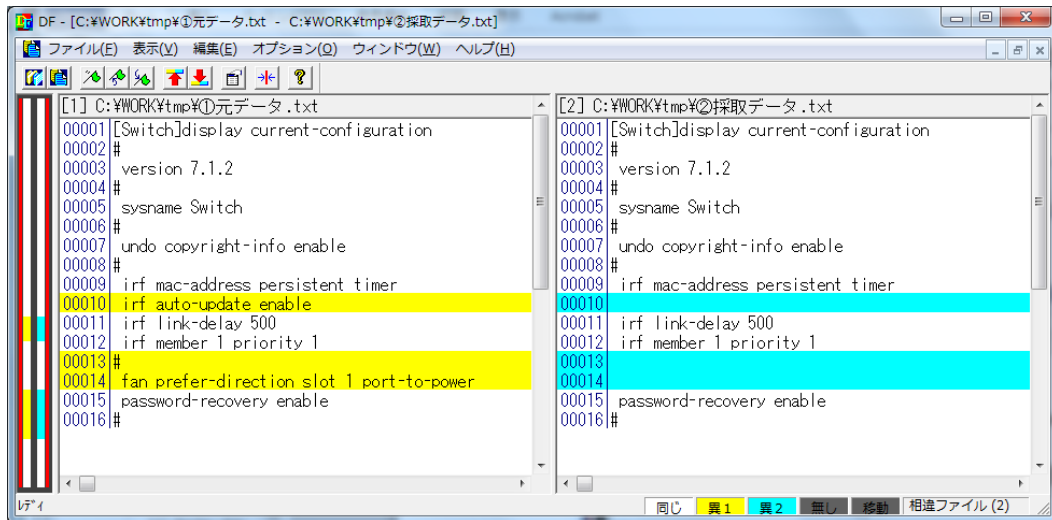
① 文字列内の文字が異なる場合(文字列内の文字が消えている場合も同様)



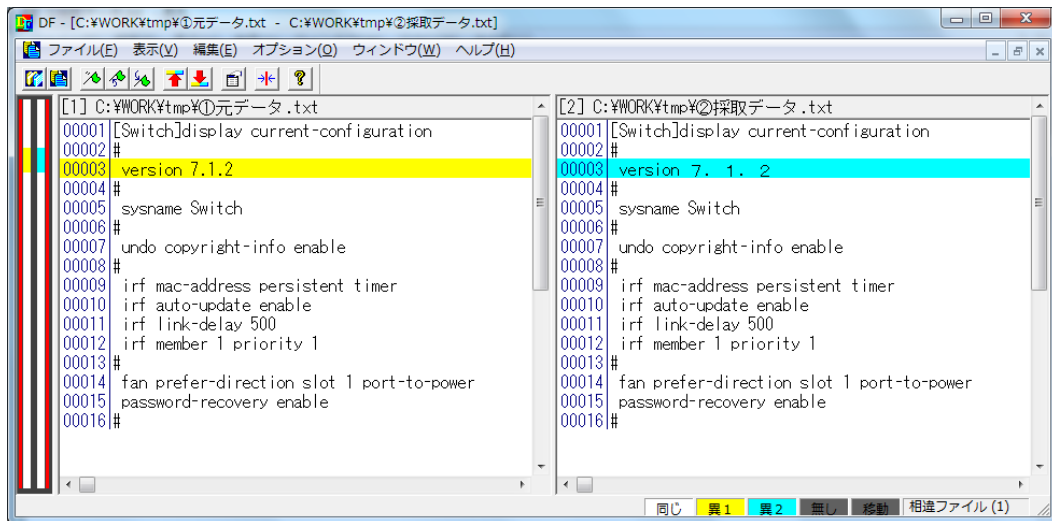
② 行の順番が異なる場合



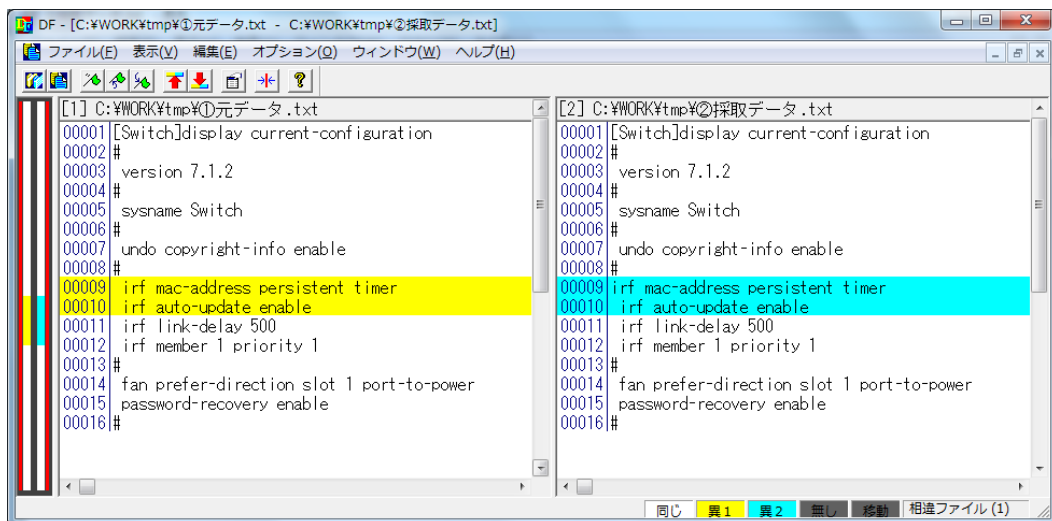
③ 行が欠落した場合(1行欠落/2行以上欠落した場合)



④ 文字列内の文字形式が異なる場合(小文字/大文字、半角/全角)の場合



⑤ 文字列内に余分な空白がある場合(文字列前/文字列後)



以上で、コンフィグ投入の正常性確認（代替機器セットアップ）は完了です。

8.14 IRFスタックの設定(IRFスタック構成時)

IRF スタック構成における装置交換では、代替機器に IRF スタックの設定を投入し、稼働している IRF スタック構成に組み入れることでマスタ装置より設定が反映されます。

そこで本節では代替機器に IRF スタックの設定を投入する方法を説明します。

お客様、または SE 部門から投入用コマンドをあらかじめ記載したテキストファイルを提供していただいた場合には、テキストファイルを Teraterm の流し込みで適用してください。

必要なパラメータが揃った場合、以下の手順に従ってコマンドの手動入力で設定可能です。

オプション設定の項目は、未設定ではデフォルト値が使用されます。お客様、または SE 部門から情報が入手できない場合など、もともとデフォルト値を利用している場合は、改めて設定する必要はありません。

📄 メモ :

IRF を構築する際は以下に注意をしてください。

- system view の設定はすべての IRF スタックメンバで同じ設定にすることを推奨します (slot 指定コマンドを除く)。
- hardware-resource コマンドおよび ecmp mode コマンド、system-working-mode コマンドはすべての IRF スタックメンバで同じ設定にしてください。異なる場合は IRF スタックを構築できません。

-
- 1) **system view** コマンドで system view に移行します。プロンプトが”ホスト名”に変更されます。

```
<QX-S6748XT-6H> system view  
System View: return to User View with Ctrl+Z.  
[QX-S6748XT-6H]
```

- 2) IRF スタック構成の IRF スタックメンバ ID を設定します。(必須設定項目)

コマンド : **irf member** *Member-id* **renumber** *New member-id*

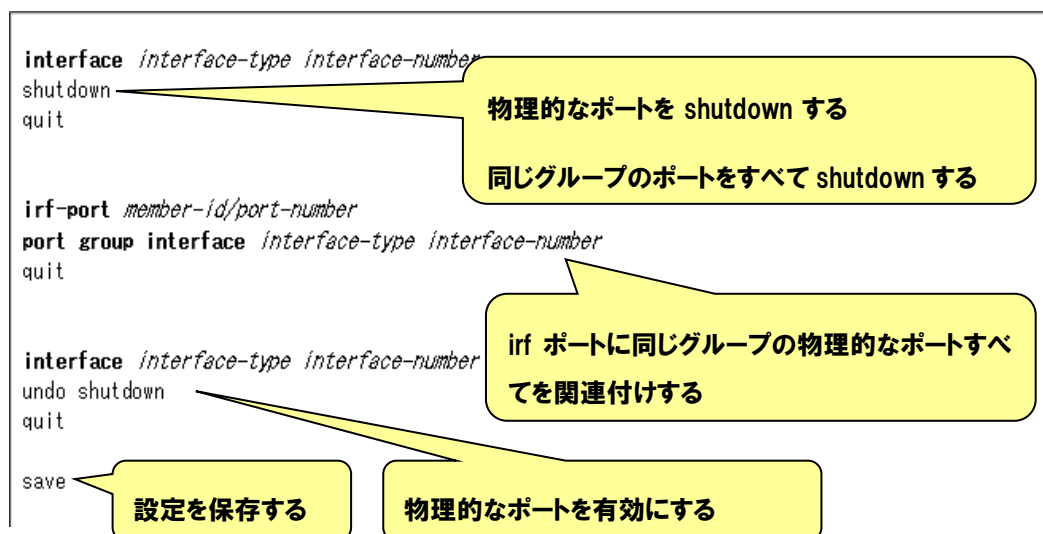
Member-id : 現在の IRF スタックメンバ ID(通常は 1 です)

New member-id : 設定する IRF スタックメンバ ID

例) IRF スタックメンバ ID を 1 から 2 に設定します。

```
[QX-S6748XT-6H] irf member 1 renumber 2
```

- 3) **quit** コマンドで、user view に戻ります。
- 4) **reboot** コマンドで、再起動を実施します。
 ※2)で設定した IRF スタックメンバ ID を反映させるために再起動を実施します。
- 5) 装置が起動したら、再度 system view コマンドで system view に移行します。
- 6) IRF スタックポートの設定を実施します。(必須設定項目)
 設定は使用する IRF スタックポート ID の数だけ繰り返して設定してください。
 コマンド：以下手順で実施します。



- *interface-type* : インタフェースの種類
- *interface-number* : インタフェースのポート番号
- *member-id* : IRF スタックメンバ ID((2)で設定した値です)
- *port-number* : 論理的な IRF スタックポートの番号(設定範囲は 1 または 2 です)
- *port-list* : 物理的な IRF スタックポートの数(設定可能最大数は 6 です)

例) IRF スタックメンバ ID 2 の装置で、IRF スタックポート 2 に HundredGigE2/0/53 ~ HundredGigE2/0/54 を設定します。

```

<QX-S6748XT-6H> system-view
[QX-S6748XT-6H] interface HundredGigE 2/0/53
[QX-S6748XT-6H-HundredGigE1/0/53] shutdown
[QX-S6748XT-6H-HundredGigE1/0/53] quit
[QX-S6748XT-6H] interface HundredGigE 2/0/54
[QX-S6748XT-6H-HundredGigE1/0/54] shutdown
[QX-S6748XT-6H-HundredGigE1/0/54] quit
    
```

```
[QX-S6748XT-6H] irf-port 2/2
[QX-S6748XT-6H-irf-port2/2] port group interface HundredGigE 2/0/53
[QX-S6748XT-6H-irf-port2/2] port group interface HundredGigE 2/0/54
[QX-S6748XT-6H-irf-port2/2] quit
[QX-S6748XT-6H] interface HundredGigE 2/0/53
[QX-S6748XT-6H-HundredGigE1/0/53] undo shutdown
[QX-S6748XT-6H-HundredGigE1/0/53] quit
[QX-S6748XT-6H] interface HundredGigE 2/0/54
[QX-S6748XT-6H-HundredGigE1/0/54] undo shutdown
[QX-S6748XT-6H-HundredGigE1/0/54] quit
```

- 7) IRF スタックポートの設定を有効にします。(必須設定項目)

コマンド : **irf-port-configuration active**

```
[QX-S6748XT-6H] irf-port-configuration active
```

- 8) プライオリティの設定を実施します。(オプション設定項目)

コマンド : **irf member member-id priority priority**

member-id : IRF スタックメンバ ID((2)で設定した値です)

priority : プライオリティ値(設定範囲は 1~32 です)

- 例) IRF スタックメンバ ID 2 の装置で、プライオリティを 20 に設定します。

```
[QX-S6748XT-6H] irf member 2 priority 20
```

- 9) IRF スタックメンバスイッチの説明を設定します。(オプション設定項目)

コマンド : **irf member member-id description text**

member-id : IRF スタックメンバ ID((2)で設定した値です)

text : 説明

- 例) IRF スタックメンバ ID 2 の装置に、説明"slot-2"を設定します。

```
[QX-S6748XT-6H] irf member 2 description slot-2
```

- 10) IRF スタックリンクのロードシェアリングモードを設定します。(オプション設定項目)

コマンド : 全体に設定する場合

irf-port global load-sharing mode { destination-ip | destination-mac | source-ip |

source-mac }

コマンド：個別のポートに設定する場合

irf-port *member-id*/*port-number*

irf-port load-sharing mode { **destination-ip** | **destination-mac** | **source-ip** | **source-mac** }

member-id : IRF スタックメンバ ID((2)で設定した値です)

port-number : 論理的な IRF スタックポートの番号(設定範囲は 1 または 2 です)

例) 装置全体の IRF スタックポートのロードシェアリングモードを宛先 MAC アドレスに設定します。

```
[QX-S6748XT-6H] irf-port global load-sharing mode destination-mac
```

11) IRF スタックの Bridge MAC アドレスの維持時間の設定をします。(オプション設定項目)

コマンド：**irf mac-address persistent** { **timer** | **always** }

timer : IRF スタックの Bridge MAC アドレスを 12 分間保持に設定します。(デフォルト)

always : Master が IRF スタックから離脱しても、Master の IRF スタックの Bridge MAC アドレスを永久的に保持するよう設定します。

例) IRF スタックの Bridge MAC アドレスを永久的に保持するよう設定します。

```
[QX-S6748XT-6H] irf mac-address persistent always
```

12) ソフトウェアオートアップグレードの設定(オプション設定項目)

設定する(デフォルト)：**irf auto-update enable**

設定しない：**undo irf auto-update enable**

13) IRF スタックリンクダウン時の検出遅延時間の設定(オプション設定項目)

コマンド：**irf link-delay** *interval*

interval : IRF スタックリンクダウン検出時間

例) IRF スタックポートの IRF スタックリンクダウンイベントを報告する遅延時間を 300ms に設定します。

```
[QX-S6748XT-6H] irf link-delay 300
```

※デフォルトは **irf link-delay 500** に設定されています。

14) MAD の設定(オプション設定項目)

コマンド：LACP MAD の設定は以下手順で実施します。

```
interface bridge-aggregation interface-number  
link-aggregation mode dynamic  
mad enable  
quit  
interface interface-type interface-number  
port link-aggregation group number  
interface-number : インタフェースのポート番号  
interface-type : インタフェースの種類  
number : アグリゲーショングループの番号
```

コマンド : BFD MAD の設定は以下手順で実施します。

```
vlan vlan-id  
quit  
interface interface-type interface-number  
アクセスポートとして割り当てる場合 : port access vlan vlan-id  
トランクポートとして割り当てる場合 : port trunk permit vlan vlan-id  
ハイブリッドポートとして割り当てる場合 : port hybrid vlan vlan-id { tagged |  
untagged }  
quit  
interface vlan-interface vlan-interface-id  
mad bfd enable  
mad ip address ip-address { mask | mask-length } member member-id  
vlan-id : vlan ID  
interface-type : インタフェースの種類  
interface-number : インタフェースのポート番号  
vlan-interface-id : Vlan インタフェース ID  
ip-address : インタフェースに割り当てる IP アドレス  
mask : サブネットマスク  
mask-length : サブネットマスク長  
member-id : IRF スタックメンバ ID(2 で設定した値)
```

コマンド : ARP MAD は以下の手順で実施します。


```
vlan vlan-id  
quit  
interface interface-type interface-number
```

```
アクセスポートとして割り当てる場合 : port access vlan vlan-id  
トランクポートとして割り当てる場合 : port trunk permit vlan vlan-id  
ハイブリッドポートとして割り当てる場合 : port hybrid vlan vlan-id { tagged |  
untagged }  
quit  
interface vlan-interface vlan-interface-id  
ip address ip-address { mask | mask-length }  
mad arp enable  
vlan-id : vlan ID  
interface-type : インタフェースの種類  
interface-number : インタフェースのポート番号  
vlan-interface-id : Vlan インタフェース ID  
ip-address : インタフェースに割り当てる IP アドレス  
mask : サブネットマスク  
mask-length : サブネットマスク長
```

- 15) **quit** コマンドで user view に戻ります。
- 16) **save** コマンドで設定を保存します。
- 17) 代替機器の電源を切断します。

- 電源の切断

本装置には電源スイッチがありません。電源切断を実施する場合は、電源ケーブルを AC 電源コンセントあるいは DC 電源から取り外してください。

 **注意 :**

電源ケーブルをコンセントから取り外す場合は、他装置の電源ケーブルを誤って取り外さないよう、ラベルやタグでマーキングするよう注意してください。

8.15 装置の取り付け

8.15.1 単体構成時の装置の取り付け

I. 装置の取り付け

セットアップした代替機器を元の設置場所に取り付けます。

II. アースケーブルの接続

以下に一例を記載します。

 **警告：**

- 装置の雷保護と干渉防止のためアースケーブルを適切に接地してください。
 - アースケーブルを消火栓や避雷針に接続しないでください。
 - 接地効果を保証し、装置の損傷を防ぐために、装置に添付のアースケーブルを使用して接続してください。
-

装置を設置する環境が添付のアースケーブルで接地が可能である場合は、以下の手順に従って接地してください。

- 1) アースケーブルの端子をアースねじ穴に取り付けるために、図 8-20 に示すように、アースネジを使用して 2 穴コネクタを接地点に取り付け、ネジを締めます。

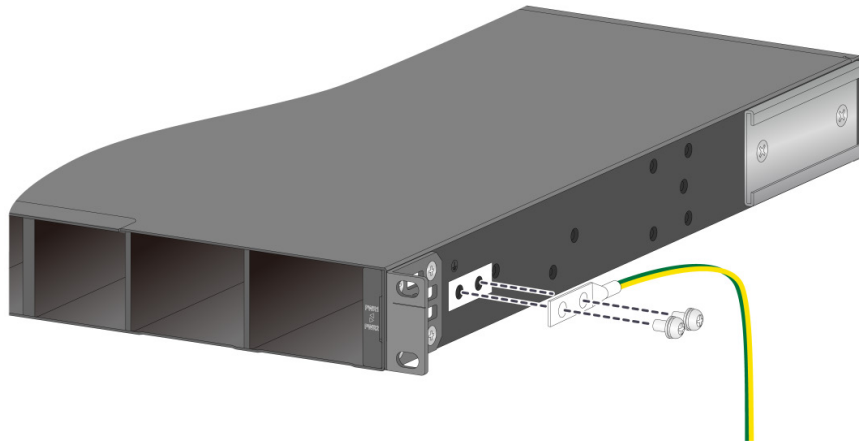


図 8-20 装置へのアースケーブルの接続例

III. アースケーブルの接地端子台への接続

- 1) アースケーブルが接地ポストに接続可能であることを確認してください。
- 2) 接地端子台の六角ナットを外してください。
- 3) アースケーブルのリング端子を、電源設備の接地端子台に取り付け、取り外したネジや固定ナットを用いて固定します。

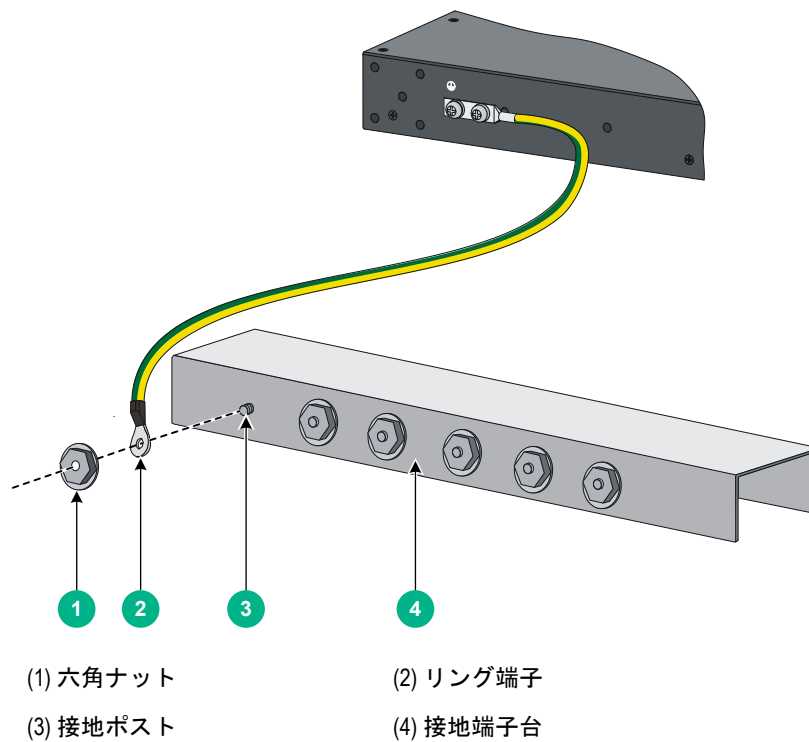
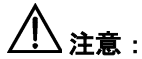


図 8-21 接地端子台への接続例

IV. 通信ケーブル(LAN ケーブル、光ファイバケーブル)の取り付け



- ケーブル接続順序について、立ち会いのお客様・SE 部門から指示を頂いている場合は必ずその指示にしたがってください。
 - LAN ケーブルを接続する際には、事前に取り付けたタグ等の目印を確認し、接続ポートを間違えないよう十分注意してください。
 - また、光ファイバケーブルを取り扱う場合は、ケーブルが破損しないよう、折れ・曲げに注意してください。
-

装置に接続されていたすべての通信ケーブル(LAN ケーブル、光ファイバケーブル)を元通りに接続してください。

その他の方法で取り付けしている場合は、3章 装置の接地の 3.3 装置の接地 を参照してください。

8.15.2 IRF スタック構成時の装置の取り付け

I. 装置の取り付け

セットアップした代替機器を元の設置場所に取り付けます。

II. アースケーブルの接続

装置背面にアースケーブルを取り付けてください。

取付方法については 8.15.1 単体構成時の装置の取り付け を参照ください。

III. IRF スタックケーブルの接続

代替機器の指定された IRF スタックポートに IRF スタックケーブルを接続してください。

IRF スタックケーブルを接続する際は、接続ポートを間違えないよう十分に注意してください。

※IRF スタックでは電源投入した装置同士を接続すると Master 選出を行うため、代替機器を接続する際は、必ず代替機器の電源を投入する前に IRF スタックケーブルを接続してください。

 **注意：**

- ケーブル接続順序について、立ち会いのお客様・SE 部門から指示を頂いている場合は必ずその指示にしたがってください。
 - LAN ケーブルを接続する際には、事前に取り付けたタグ等の目印を確認し、接続ポートを間違えないよう十分注意してください。
 - また、光ファイバケーブルを取り扱う場合は、ケーブルが破損しないよう、折れ・曲げに注意してください。
-

IV. ラックへの取り付け

ラックへの取り付け作業は以下の手順に従い、2人以上で行ってください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを着用し、肌に密着して確実に接地されていることを確認します。
- 2) フランジとシャーシレールが装置にしっかりと取り付けられていることを確認します。
- 3) スライドレールがラック背面の支柱に正しく取り付けられていることを確認します。
- 4) ケージナット (お客様にて用意) をフロントラック支柱に取り付け、スライドレールと同じ高さになるようにします。
- 5) 一人が以下の作業を行います。
 - A) 装置の下部を支えて、シャーシレールをラック支柱のスライドレールに合わせます。
 - B) 装置をゆっくりと押してスライドレールをシャーシレールにスムーズに挿入し、フランジがラックの前面支柱とぴったり重なるまで押し込みます。スライドレールの前端がシャーシレールから 20 mm 以上はみ出していることを確認します。
- 6) もう一人がフランジの楕円形の穴とラック前面の支柱の取り付け穴を揃え、フロント側フランジを M6 ネジ(お客様にて用意)でラック前面の支柱に固定します。フランジとラックレールキットで装置がしっかりとラックに固定されていることを確認してください。なお、ラック用の取り付けネジはケージナットと同様、お客様で用意してください。

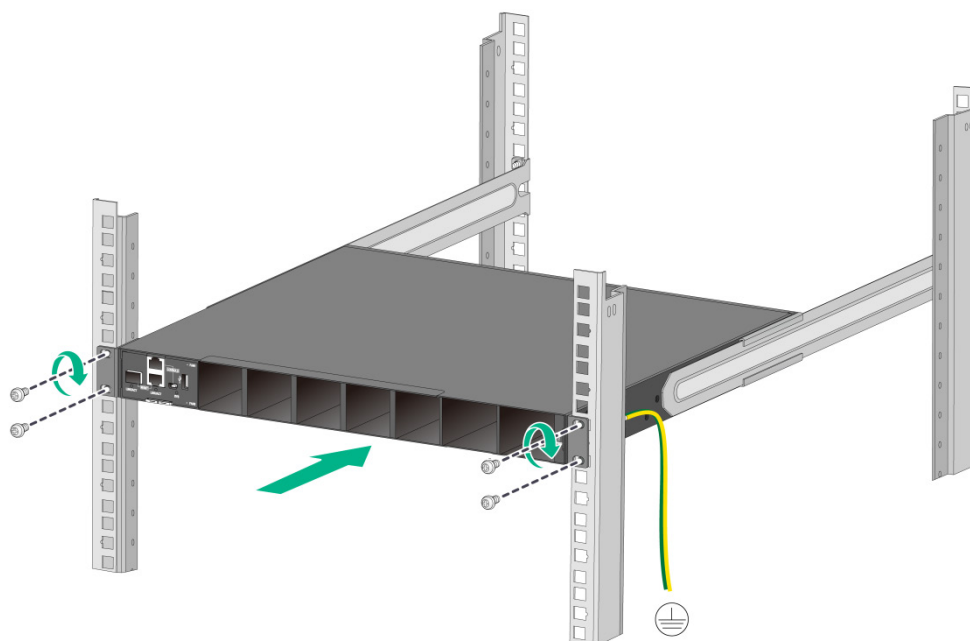


図 8-22 装置のラックへの取り付け例（フランジが電源モジュール側）

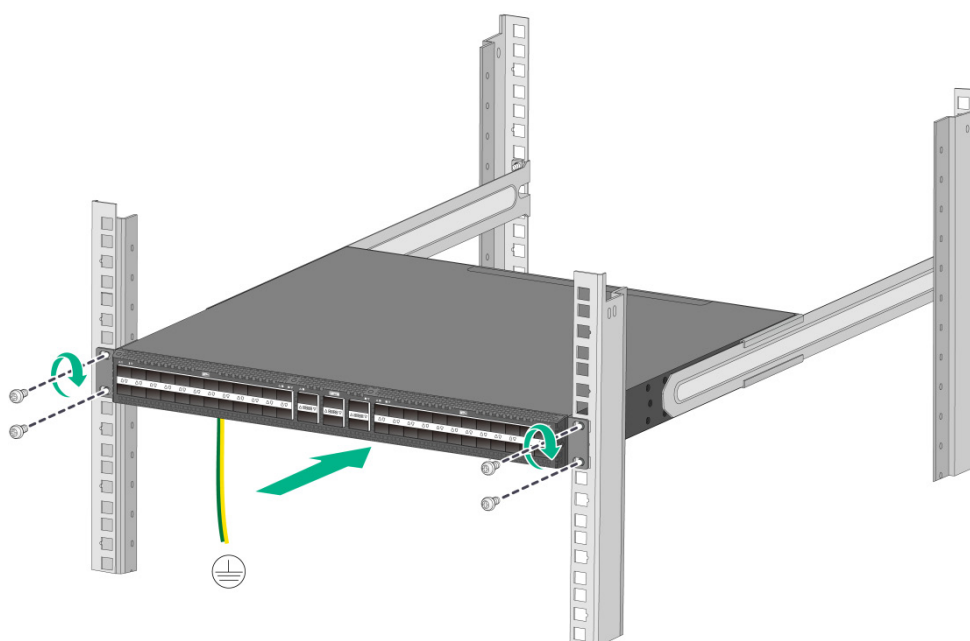


図 8-23 装置のラックへの取り付け例（フランジがネットワークポート側）

8.15.3 電源投入



注意：

電源ケーブルを接続する際は、あらかじめマーキングしておいたタグなどを確認し、接続先を間違えないように注意してください。

I. 電源の投入

電源ケーブルを装置に接続し、AC 電源コンセントあるいはDC 電源に接続してください。

以上で装置の取り付けは完了です。

8.16 動作確認



注意：

お客様のネットワーク構成によっては、代替機器をお客様ネットワークに組み込む際に、一時的な通信断等が発生する可能性がありますので、必ず立ち会いのお客様・SE 部門に許可を頂いた上で、本作業を実施してください。

8.16.1 お客様ネットワークへの接続と、交換後の確認(単体構成時)

ここでは、単体構成時の交換作業後の確認作業を説明します。

I. LED の確認

以下を参考に LED の点灯状態に異常がないことを確認してください。

LED の位置は、8.15 装置の取り付けを参照してください。

1) システムステータス LED

システムステータス LED は装置の動作状態を確認することができます。

表 8-4 システムステータス LED の説明

LED 表記	状態	説明
SYS	緑点灯	装置は正常に動作しています。(電源ON)
	緑点滅	装置が装置起動時の自己診断をしています (POST)。
	赤点灯	システムが自己診断 (POST) に失敗したか、他のシステム障害があります。
	赤点滅	一部のポートが自己診断 (POST) に失敗しています。
	青点滅	装置の場所を特定するために使用します。 locator blink コマンドを実行することで点滅します。
	消灯	装置は停止しているか (電源OFF)、起動に失敗しています。

2) SFP ポート LED

QX-S7500 シリーズは、SFP ポート LED を用いて SFP ポートの動作状態を示します。

表 8-5 SFP のポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは1Gbpsで動作しています。
緑点滅	ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。
黄点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは100Mbpsで動作しています。
黄点滅	ポートは100Mbpsでデータの送受信を行っています。
消灯	リンク接続がありません。

3) SFP+ポート LED

QX-S6748XP-6H は、SFP+ポート LED を用いて SFP+ポートの動作状態を示します。

表 8-6 SFP+のポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	トランシーバモジュールあるいは銅線ケーブルが正常に接続されています。ポートは10Gbpsで動作しています。
緑点滅	ポートは10Gbpsでデータの送受信を行っています。
黄点灯	トランシーバモジュールあるいは銅線ケーブルが正常に接続されています。ポートは1Gbpsで動作しています。
黄点滅	ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。
消灯	トランシーバモジュールや銅線ケーブルが接続されていないか、リンク接続がありません。

4) SFP28 ポート LED

QX-S7500 シリーズは、SFP28 ポート LED を用いて SFP ポートの動作状態を示します。

表 8-7 SFP28 のポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは最大速度で動作しています。

LED 状態	説明
緑点滅	ポートは最大速度でデータの送受信を行っています。
黄点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは最大速度よりも遅い速度で動作しています。
黄点滅	ポートは最大速度よりも遅い速度でデータの送受信を行っています。
消灯	リンク接続がありません。

5) QSFP28 ポート LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチは、QSFP28 ポート LED を用いて QSFP28 ポートの動作状態を示します。

表 8-8 QSFP28 のポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは100Gbpsで動作しています。
緑点滅	ポートは100Gbpsでデータの送受信を行っています。
黄点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは10Gbps、25Gbps、または40Gbpsで動作しています。
黄点滅	ポートは10Gbps、25Gbps、または40Gbpsでデータの送受信を行っています。
消灯	リンク接続がありません。

6) 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポート LED

QX-S6748XT-6H は 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポート LED を用いて 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポートの動作状態を示します。

表 8-9 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポート LED の説明

ポート LED の状態	説明
緑点灯	ポートは10Gbpsで動作しています。
緑点滅	ポートは10Gbpsでデータの送受信を行っています。
黄点灯	ポートは1Gbpsで動作しています。
黄点滅	ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。
消灯	リンク接続がありません。

7) マネジメント Ethernet ポート LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチは、各マネジメント Ethernet ポートの動作状態の LED があります。QX-S6700X シリーズの RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明については、表 8-10 を参照してください。QX-S7500 の RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明については、表 8-11 を参照してください。QX-S7500YP の RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明については、表 8-12 を参照してください。QX-S6700X シリーズおよび QX-S7500 シリーズの SFP マネジメント Ethernet ポート LED の説明については、表 8-13 を参照してください。

表 8-10 RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明 (S6700X シリーズ)

LED 表記	LED 状態	説明
LINK/ACT	緑点灯	ポートは10/100/1000Mbpsで動作しています。
	緑点滅	ポートはデータの送受信を行っています。
	消灯	リンク接続がありません。

表 8-11 RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明 (QX-S7532HP)

LED 表記	LED 状態	説明
LINK	緑点灯	ポートは10/100/1000Mbpsで動作しています。
	消灯	リンク接続がありません。
ACT	黄点滅	ポートはデータの送受信を行っています。
	消灯	ポートはデータの送受信がありません。

表 8-12 RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明 (QX-S7500YP)

LED 表記	LED 状態	説明
LINK	緑点灯	ポートは10/100/1000Mbpsで動作しています。
	消灯	リンク接続がありません。
ACT	黄点滅	ポートはデータの送受信を行っています。
	消灯	ポートはデータの送受信がありません。

表 8-13 SFP マネジメント Ethernet ポート LED の説明 (QX-S6700X シリーズ、QX-S7532HP)

LED 表記	LED 状態	説明
LINK/ACT	緑点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは1Gbpsで動作しています。
	緑点滅	ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。
	黄点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは100Mbpsで動作しています。
	黄点滅	ポートは100Mbpsでデータの送受信を行っています。
	消灯	リンク接続がありません。

8) 電源モジュールステータス LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチの電源モジュールにはステータス LED があります。QX-S7500YP(PSR550-12A-B-N)の場合は表 8-15 を参照してください。

表 8-14 電源モジュールステータス LED の説明

ポート LED の状態	説明
緑点灯	電源モジュールは正常に動作しています。
緑点滅	電源モジュールは電源入力があり正常に動作していますが、装置に接続されていません。
赤点灯	電源モジュールに障害が発生しているか、保護状態に入っています。
赤/緑交互点滅	電源モジュールに過電流、過負荷、温度異常などの電源異常が発生していますが、保護状態に入っていません。
赤点滅	・電源モジュールに電源入力がありません。装置の2つの電源モジュールの一方に電源入力があり、もう一方にない場合は、電源入力がない電源モジュールのステータスLEDが赤色に点滅します。 ・電源モジュールは入力電圧が低電圧時の保護状態です。
消灯	電源入力がありません。

表 8-15 電源モジュールステータス LED の説明(PSR550-12A-B-N)

ポート LED の状態	説明
緑点灯	電源モジュールは正常に動作しています。
緑点滅(1Hz)	電源モジュールは電源入力があり正常に動作していますが、システムは電源が入っていない状態です。
緑点滅(0.33Hz)	電源モジュールはスタンバイ状態であり、電力を出力していません。
緑点滅(2Hz)	電源モジュールがファームウェアアップデート中です。
オレンジ点灯	電源モジュールに障害が発生しています。 他の電源モジュールには正常な電源入力があります。
オレンジ点滅	電源モジュールでアラームが発生しています。
消灯	電源入力がありません。

9) ファンモジュールアラーム LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチのファンモジュールにはアラーム LED があります。QX-S7548YP-8H(FAN-40B-1-C-N)については表 8-17 を参照してください。

表 8-16 ファンモジュールアラーム LED の説明

ポート LED の状態	説明
点灯	ファンモジュールは故障しています。
消灯	ファンモジュールは正常に動作しているか、電源供給がありません。

表 8-17 ファンモジュールアラーム LED の説明(FAN-40B-1-C-N)

ポート LED の状態	説明
緑点灯	ファンモジュールは正常に動作しています。
赤点灯	ファンモジュールは故障しています。
消灯	ファンモジュールが正しく取り付けられていないか、電源が入っていません。

II. ログインの確認

装置に正常にログインできることを確認してください。

ログインアカウントとパスワードは、立ち会いのお客様・SE 部門に inputs を依頼してください。

 **注意：**

お客様装置のパスワードを聞くという行為は、” 秘密情報の不正入手 ” に該当するため、禁止されています。

必ず立ち会いのお客様・SE 部門にパスワード inputs を依頼してください。

III. 時刻の確認

時刻の設定を手動で設定する場合、以下の手順で実施してください。

- 1) タイムゾーンの設定を確認してください。

```
<QX-S6748XT-6H>display clock  
00:01:35 UTC Sat 01/01/2011
```

- 2) clock protocol コマンドで手動設定を有効にする必要があります。デフォルトでは ntp による設定が有効になっています。

```
[QX-S6748XT-6H] clock protocol none
```

- 3) 日付と時間を設定してください。

clock datetime コマンドで現在の日時を設定してください。

タイムゾーンが JST の場合は、現在の時刻を設定してください。JST に設定する場合は以下のコマンドを使用します。

```
[QX-S6748XT-6H]clock timezone JST add 9
```

タイムゾーンが UTC の場合は、現在の時刻から 9 時間を引いて設定してください。

```
<QX-S6748XT-6H>clock datetime 01:29:00 2013/10/22
```

IV. 疎通確認

ping コマンドによる疎通確認を実施し、通信が復旧していることを確認してください。疎通確認のための宛先 IP アドレスについては、立ち会いのお客様、または営業部門、SE 部門から入手してください。

V. お客様通信確認

疎通確認が取れましたら、お客様に業務確認をご依頼してください。業務確認に問題がなければ、正常性確認作業は完了です。

8.16.2 お客様ネットワークへの接続と、交換後の確認(IRF スタック構成時)

ここでは、IRF スタック構成時の代替機器をお客様ネットワークへ接続する方法と交換後の確認作業を説明します。

I. LEDの確認

単体構成時の LED の説明表を参考に、LED の点灯状態に異常がないことを確認してください。

LED の位置は、前項を参照してください。

LED の位置は、8.15 装置の取り付けを参照してください。

II. ログインの確認

装置に正常にログインできることを確認してください。

※IRF スタック構成の装置においては、いずれの装置にコンソール接続した場合でも Master 装置にログインすることになります。

ログインアカウントとパスワードは、立ち会いのお客様・SE 部門に入力を依頼してください。

**注意：**

お客様装置のパスワードを聞くという行為は、“秘密情報の不正入手”に該当するため、禁止されています。

必ず立ち会いのお客様・SE 部門にパスワード入力を依頼してください。

III. IRF スタック構成の正常性確認

display irf topology コマンドで、正常に IRF スタック構成が組まれていることを確認します。

```
<QX-S6748XT-6H> display irf topology
                                Topology Info
-----
MemberID      IRF-Port1      IRF-Port2
Link          neighbor      Link          neighbor      Belong To
2             DIS          ---          UP             1             f010-90db-7403
1             UP           2             DIS          ---          f010-90db-7402
```

- 交換した装置のメンバ ID が表示されることを確認します。
- すべての IRF-Port がリンクアップしていることを確認します。

※Priority が最も大きい装置を交換しても、代替機器の接続時に Master の切り替えは発生しません（8.15.2 IRF スタック構成時の装置の取り付けの手順を参照）。通常 Master を切り替える作業は必要ありませんが、Master の切り替えの要否と、必要な場合は、その実施方法について SE 部門に確認してください。

IV. 設定の保存

save コマンドで設定を保存します。

save コマンド実行時は以下の点に注意してください。

- 故障機器を交換し代替機器を IRF スタック構成に組み入れた場合、代替機器を起動し IRF スタック構成が復旧(正常に動作)した段階で、Master 装置の saved-configuration から、交換した IRF スタックメンバ ID の current-configuration へ設定が反映されます。
- current-configuration に設定反映後、IRF スタック構成の全装置における saved-configuration の共通化のため、IRF スタック構成が復旧した時点で save コマンドを

実行します。この作業により、代替機器の Flash に Master 装置と同じ設定ファイルが保存されます。※IRF スタック構成が復旧する前に save コマンドを実行すると、Master 装置は故障機器の設定がない状態の current-configuration を saved-configuration に上書き保存してしまうため、必ず復旧していることの確認をしてください。

V. 通信ケーブル(LAN ケーブル、光ファイバケーブル)の取り付け

装置に接続されていたすべての通信ケーブル(LAN ケーブル、光ファイバケーブル)を元通りに接続してください。



- ケーブル接続順序について、立ち会いのお客様・SE 部門から指示を頂いている場合は必ずその指示に従ってください。
 - LAN ケーブルを接続する際には、事前に取り付けたタグ等の目印を確認し、接続ポートを間違えないよう十分注意してください。
 - また、光ファイバケーブルを取り扱う場合は、ケーブルが破損しないよう、折れ・曲げに注意してください。
-

VI. 疎通確認

ping コマンドによる疎通確認を実施し、通信が復旧していることを確認してください。疎通確認のための宛先 IP アドレスについては、立ち会いのお客様、または営業部門、SE 部門から入手してください。

VII. お客様通信確認

疎通確認が取れましたら、お客様に業務確認をご依頼してください。業務確認に問題がなければ正常性確認作業は終了です。

以上で動作確認は完了です。

目次

9章 付録A ポートとLED	9-1
9.1 標準搭載ポート.....	9-1
9.1.1 コンソールポート.....	9-1
9.1.2 マネジメントEthernetポート.....	9-1
9.1.3 USBポート.....	9-3
9.1.4 SFPポート.....	9-3
9.1.5 SFP+ポート.....	9-4
9.1.6 SFP28ポート.....	9-9
9.1.7 QSFP28ポート.....	9-12
9.1.8 1/10GBASE-T autosensingイーサネットポート.....	9-14
9.2 ツイストペアケーブル.....	9-14
9.3 LED.....	9-19
9.3.1 システムステータスLED.....	9-19
9.3.2 SFPポートLED.....	9-20
9.3.3 SFP28ポートLED.....	9-20
9.3.4 SFP+ポートLED.....	9-20
9.3.5 QSFP28ポートLED.....	9-21
9.3.6 1/10GBASE-T autosensingイーサネットポートLED.....	9-21
9.3.7 マネジメントEthernetポートLED.....	9-22
9.3.8 電源モジュールステータスLED.....	9-23
9.3.9 ファンモジュールアラームLED.....	9-24

9章 付録 A ポートと LED



重要：

- トランシーバモジュールと銅線ケーブルを使用する際は、QX シリーズ指定のオプション品を使用してください。
- サポートするトランシーバモジュールと銅線ケーブルは、変更される可能性があります。

9.1 標準搭載ポート

9.1.1 コンソールポート

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチは2つのコンソールポートを搭載しています。

表 9-1 コンソールポートの仕様

項目	シリアルコンソールポート	Mini USB コンソールポート
コネクタの種類	RJ-45	Mini USB Type B
インタフェース標準	EIA/TIA-232	USB 2.0
ボーレート	9600 bps ~ 115200 bps (デフォルト : 9600bps)	
サポートするサービス	<ul style="list-style-type: none"> ● ASCII端末に接続します。 ● ローカルあるいはリモート (モデム経由)のシリアルポートに接続します。 ● PCなどの端末で端末エミュレーションが動作します。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ASCII端末に接続します。 ● ローカルのMini USBコンソールポートに接続します。 ● PCなどの端末で端末エミュレーションが動作します。

9.1.2 マネジメント Ethernet ポート

QX-S6700X/S7500 Ethernet スイッチは1つの RJ-45 および1つの SFP のマネジメント Ethernet ポートを搭載しています。QX-S7548YP は1つの RJ-45 マネジメント Ethernet ポートを搭載しています。これらのポートをソフトウェアのダウンロードやデバッグシス

テム、リモート管理を行う NMS に接続することができます。インタフェースポート間のスイッチングに使用することはできません。

表 9-2 RJ-45 マネジメント Ethernet ポート

項目	仕様
コネクタの種類	RJ-45
ポート数	1
転送レート	10/100Mbps、半二重/全二重 1Gbps 全二重
ケーブルおよび送信距離	カテゴリ5以上のツイストペアケーブルを使用します。 最大100mの送信距離をサポートします。
機能とサービス	スイッチソフトウェアの更新、ネットワーク管理

表 9-3 SFP マネジメント Ethernet ポート

項目	仕様
コネクタの種類	LC
ポート数	1
転送レート	100/1000Mbps 全二重
ケーブルおよび送信距離	表 9-5を参照
機能とサービス	スイッチソフトウェアの更新、ネットワーク管理

表 9-4 RJ-45 マネジメント Ethernet ポート

項目	仕様
コネクタの種類	RJ-45
ポート数	1
転送レート	10/100Mbps、半二重/全二重 1Gbps 全二重
ケーブルおよび送信距離	カテゴリ5以上のツイストペアケーブルを使用します。 最大100mの送信距離をサポートします。
機能とサービス	スイッチソフトウェアの更新、ネットワーク管理

📖 メモ :

マネジメント Ethernet ポートはソフトウェアのアップグレードやネットワーク管理 (SNMP、Telnet 等) に使用します。インタフェースポート間のスイッチングに使用することはできません。

9.1.3 USB ポート

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチは、フロントパネル、またはリアパネルに 480Mbps までの通信速度でデータの送受信を行うことができる、OHC 準拠の USB2.0 ポート(1 ポート)を搭載しています。ソフトウェアやコンフィグレーションファイルのダウンロード/アップロードを行うなど、装置の記憶媒体にあるファイルシステムにアクセスするため、USB ポートを使用することができます。

📖 メモ :

本製品で使用する USB メモリは、QX シリーズ指定のオプション品を使用してください。

9.1.4 SFP ポート

QX-S7532HP はリアパネルに 2 個の固定 SFP ポートを搭載しています。

表 9-5の 1000Mbps SFP トランシーバモジュールを実装することができます。

表 9-5 利用可能な 1000Mbps SFP トランシーバモジュール

トランシーバモジュール	中心波長	コネクタ	インタフェースの仕様	伝送距離
1000BASE-T-SFP	-	RJ-45	UTPカテゴリ5e以上	100 m
1000BASE-SX-SFP	850 nm	LC	50/125 μ m マルチモード光ファイバ	550 m
			62.5/125 μ m マルチモード光ファイバ	275 m
1000BASE-LX-SFP	1310 nm	LC	50/125 μ m マルチモード光ファイバ	550 m

トランシーバモジュール	中心波長	コネクタ	インタフェースの仕様	伝送距離
			9/125 μmシングルモード 光ファイバ	10 km
1000BASE-BX10-U-SFP	1310 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	10 km
1000BASE-BX10-D-SFP	1490 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	10 km
1000BASE-BX40-U-SFP	1310 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	40 km
1000BASE-BX40-D-SFP	1490 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	40 km
1000BASE-ZX-LR-SFP	1550 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	40 km
1000BASE-ZX-VR-SFP	1550 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	70 km

メモ :

- 1000BASE-T-SFP トランシーバモジュールでは 1Gbps のみサポートしています。

9.1.5 SFP+ポート

QX-S6748XP-6H はフロントパネルに 48 個の固定 SFP+ポートを搭載しています。

表 9-5の 1000Mbps SFP トランシーバモジュール、表 9-6の 10Gbps SFP+トランシーバモジュール、表 9-7の SFP+銅線ケーブルを実装することができます。

表 9-6 利用可能な 10Gbps SFP+トランシーバモジュール

トランシーバモジュール	中心波長	コネクタ	インタフェースの仕様	伝送距離
10GBASE-SR-SFP+	850 nm	LC	50/125 μmマルチモード 光ファイバ	300 m
10GBASE-LR-SFP+	1310 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	10 km

トランシーバモジュール	中心波長	コネクタ	インタフェースの仕様	伝送距離
10GBASE-ER-SFP+	1550 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	40 km
10GBASE-ZR-SFP+	1550 nm	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	80 km
10GBASE-T-SFP+	—	RJ-45	UTPカテゴリ6a/7以上	30 m



注意：

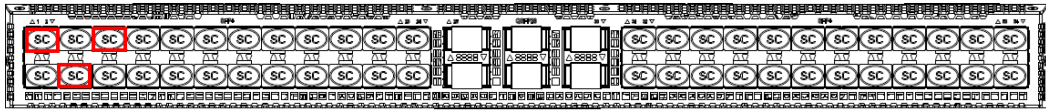
- 10GBASE-ER-SFP+および 10GBASE-ZR-SFP+トランシーバモジュールを使用する場合は、隣接するポートに接続しないでください。隣接するポートに接続すると装置の内部温度が上昇することにより動作が不安定になったり、装置寿命を低下させる可能性があります。接続可能なポート配列の詳細は図 9-1を参照してください。



注意：

10GBASE-T-SFP+モジュールを使用する場合は、以下の条件に従ってください。以下の条件に従わない場合は、装置の内部温度が上昇することにより動作が不安定になったり、装置寿命の低下や装置故障のリスクが高くなります。

- 10GBASE-T-SFP+トランシーバモジュールは、QSFP28 ポートを使用しない場合は隣接接続させず最大 24 ポートまで接続が可能です。QSFP28 ポートを使用する場合は隣接接続させず最大 10 ポートまで接続が可能です。接続可能なポート配列の詳細は図 9-1を参照してください。
- 10GBASE-T-SFP+モジュールを 1 本でも接続する場合は、設置環境の温度を 35°C以下にしてください。必要に応じて、環境温度に合わせた温度アラームのしきい値に変更をお願いします。



10GBASE-ER-SFP+および10GBASE-ZR-SFP+、10GBASE-T-SFP+トランシーバモジュールをポート1から3本接続する場合には、上図の赤枠で示すように上下左右に隣接しないように接続します。

図 9-1 接続可能なポート配列例

メモ :

- 10GBASE-T-SFP+モジュールは Ver7.1.8 を含む以降のバージョンでサポートしています。
- 本装置では 1000BASE-T-SFP モジュールは 1Gbps のみサポートしています。10GBASE-T-SFP+モジュールは 10Gbps のみサポートしています。

表 9-7 利用可能な SFP+銅線ケーブル

ケーブル	ケーブルの説明	伝送距離
CAB-1M-SFP+	10G SFP+ 銅線ケーブル	1 m
CAB-3M-SFP+	10G SFP+ 銅線ケーブル	3 m
CAB-3M-QSFP+/4SFP+	40G QSFP+/10G*4 SFP+変換銅線ケーブル	3 m

メモ :

SFP+ポートでは QSFP+/4SFP+変換銅線ケーブルの SFP+コネクタ側のみ接続可能です。



(1) コネクタ

(2) ハンドル

図 9-2 10G SFP+ 銅線ケーブル



注意：

10G SFP+銅線ケーブルの最小曲げ半径は 35mm です。ケーブルの最小曲げ半径を確保しない場合、ケーブルの損傷や性能低下などが生じる恐れがあります。最小曲げ半径以下にケーブルを曲げないようにしてください。

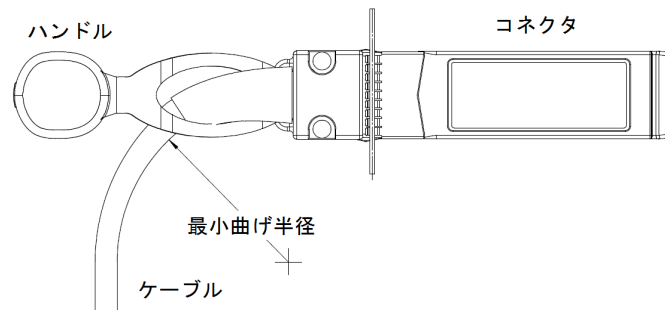
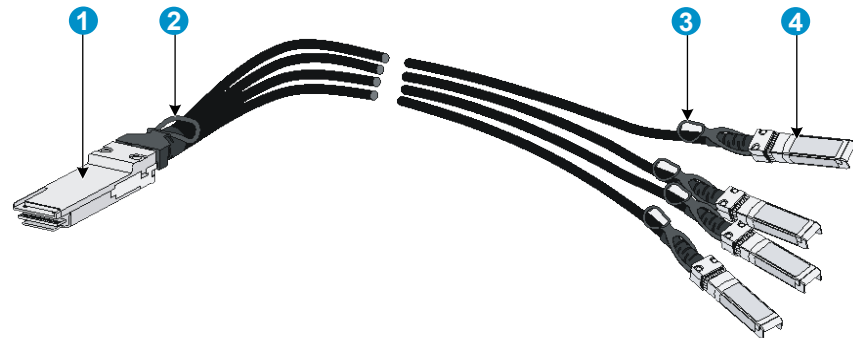


図 9-3 10G SFP+銅線ケーブルの最小曲げ半径



- (1) QSFP+コネクタ
- (2) QSFP+ ハンドル
- (3) SFP+ ハンドル
- (4) SFP+コネクタ

図 9-4 40G QSFP+/10G*4 SFP+変換銅線ケーブル



注意：

40G QSFP+/10G*4 SFP+変換銅線ケーブルの 10G SFP+側最小曲げ半径は 35mm です。40G QSFP+側最小曲げ半径は 50mm です。ケーブルの最小曲げ半径を確保しない場合、ケーブルの損傷や性能低下などが生じる恐れがあります。最小曲げ半径以下にケーブルを曲げないようにしてください。

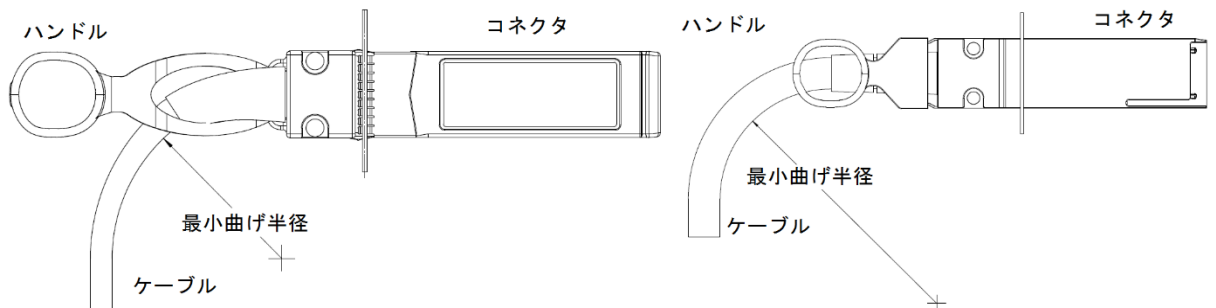


図 9-5 40G QSFP+/10G*4 SFP+変換銅線ケーブルの 10G SFP+側（左側）と 40G QSFP+（右側）の最小曲げ半径

9.1.6 SFP28 ポート

QX-S7548YP-8H はフロントパネルに 48 個の SFP28 ポートを搭載しています。

表 9-8の SFP28 トランシーバモジュール、図 9-6の SFP28 銅線ケーブルを実装することができます。

表 9-8 利用可能な SFP28 トランシーバモジュール

トランシーバモジュール	中心波長	コネクタ	インタフェースの仕様	伝送距離
25GBASE-SR-SFP28	850nm	LC	50/125 μm マルチモード 光ファイバ	OM3 : 70m 50/125 μm マ ルチモード 光ファイ バ、OM4 : 100m
25GBASE-LR-SFP28	1310nm	LC	9/125 μm シングルモー ド光ファイバ	10km
10GBASE-SR-SFP+	850 nm	LC	50/125 μm マルチモード 光ファイバ	300 m
10GBASE-LR-SFP+	1310 nm	LC	9/125 μm シングルモード 光ファイバ	10 km
10GBASE-ER-SFP+	1550 nm	LC	9/125 μm シングルモード 光ファイバ	40 km
10GBASE-ZR-SFP+	1550 nm	LC	9/125 μm シングルモード 光ファイバ	80 km
10GBASE-T-SFP+	—	RJ-45	UTPカテゴリ6a/7以上	30 m
1000BASE-T-SFP	-	RJ-45	UTPカテゴリ5e以上	100 m
1000BASE-SX-SFP	850 nm	LC	50/125 μm マルチモード 光ファイバ	550 m

トランシーバモジュール	中心波長	コネクタ	インタフェースの仕様	伝送距離
			62.5/125 μ m マルチモード光ファイバ	275 m
1000BASE-LX-SFP	1310 nm	LC	50/125 μ m マルチモード光ファイバ	550 m
			9/125 μ m シングルモード光ファイバ	10 km
1000BASE-BX10-U-SFP	1310 nm	LC	9/125 μ m シングルモード光ファイバ	10 km
1000BASE-BX10-D-SFP	1490 nm	LC	9/125 μ m シングルモード光ファイバ	10 km
1000BASE-BX40-U-SFP	1310 nm	LC	9/125 μ m シングルモード光ファイバ	40 km
1000BASE-BX40-D-SFP	1490 nm	LC	9/125 μ m シングルモード光ファイバ	40 km
1000BASE-ZX-LR-SFP	1550 nm	LC	9/125 μ m シングルモード光ファイバ	40 km
1000BASE-ZX-VR-SFP	1550 nm	LC	9/125 μ m シングルモード光ファイバ	70 km

 **注意：**

25G SFP28 銅線ケーブルの最小曲げ半径は 40mm です。ケーブルの最小曲げ半径を確保しない場合、ケーブルの損傷や性能低下などが生じる恐れがあります。最小曲げ半径以下にケーブルを曲げないようにしてください。

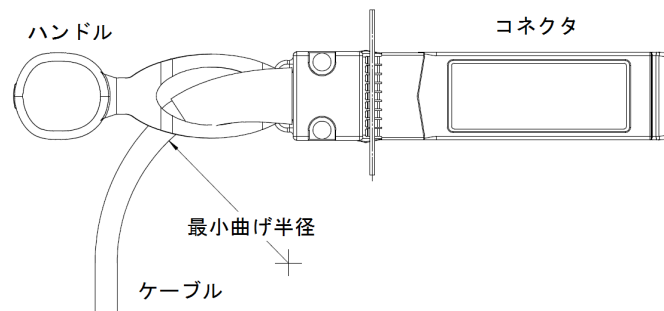


図 9-6 25G SFP28 銅線ケーブルの最小曲げ半径

表 9-9 利用可能な SFP28 銅線ケーブル

ケーブル	ケーブルの説明	伝送距離
CAB-3M-SFP28	25G SFP+28銅線ケーブル	3 m

 **メモ：**

- 1000BASE-T-SFP トランシーバモジュールでは 1Gbps のみサポートしています。
- QX-S7548YP-8H では、25G 以外の速度で使用する場合、速度固定設定が必要です。速度固定設定は 4 ポート単位(1/0/1~1/0/4、1/0/5~1/0/8...以降同様に 4 ポートずつ)でのみ設定可能です。
例：1000BASE-T-SFP を使用する場合、ポートに “speed 1000” の設定が必要です。
- QX-S7548YP-8H では、25GBASE-SR-SFP28、25GBASE-LR-SFP28 を使用する場合、ポートに “speed auto” の設定が必要です。

9.1.7 QSFP28 ポート

QX-S6700X シリーズは 6 個、QX-S7532HP は 32 個、QX-S7548YP-8H は 8 個の固定 QSFP28 ポートをフロントパネルに搭載しています。

表 9-10の利用可能な100Gbps QSFP28トランシーバモジュール、表 9-11の利用可能な QSFP28銅線ケーブル、表 9-12の利用可能な40Gbps QSFP+トランシーバモジュール、表 9-13の利用可能なQSFP+銅線ケーブルを実装することができます。

☒ メモ :

- QX-S6748XP-6H では、ポート 27 および 28 のみ using コマンドを使用して 4 つの 25 GE ポートまたは 10GE ポートに分割できます。
- QX-S6748XT-6H では、ポート 51 および 52 のみ using コマンドを使用して 4 つの 25 GE ポートまたは 10GE ポートに分割できます。
- QX-S7532HP のポート 31 は、デフォルトでは using コマンドを使用してポート分割できません。hardware-resource flex-mode enable コマンドを実行することで using コマンドを使用可能になりますが、ポート 34 が使用不可となります。

表 9-10 利用可能な 100Gbps QSFP28 トランシーバモジュール

トランシーバモジュール	中心波長	コネクタ	インタフェースの仕様	伝送距離
100GBASE-SR4-QSFP28	850 nm	MPO	50/125 μmマルチモード 光ファイバ、OM3	70 m
			50/125 μmマルチモード 光ファイバ、OM4	100 m
100GBASE-LR4-QSFP28	1295.56/L0 1300.05/L1 1304.58/L2 1309.14/L3	LC	9/125 μmシングルモード 光ファイバ	10 km

表 9-11 利用可能な QSFP28 銅線ケーブル

ケーブル	ケーブルの説明	伝送距離
CAB-3M-QSFP28	100G QSFP28 銅線ケーブル	3m

メモ :

QX シリーズ指定の 100GBASE-SR4-QSFP28 モジュールには、ガイドピンなし（メス型）の MPO ケーブル Type-B を使用してください。

表 9-12 利用可能な 40Gbps QSFP+ トランシーバモジュール

トランシーバモジュール	中心波長	コネクタ	インタフェースの仕様	伝送距離
40GBASE-SR4-QSFP+	850 nm	MPO	50/125 μm マルチモード 光ファイバ、OM3	100 m
			50/125 μm マルチモード 光ファイバ、OM4	150 m

表 9-13 利用可能な QSFP+銅線ケーブル

ケーブル	ケーブルの説明	伝送距離
CAB-3M-QSFP+	40G QSFP+ 銅線ケーブル	3 m
CAB-3M-QSFP+/4SFP+	40G QSFP+/10G*4 SFP+変換銅線ケーブル	3 m

メモ :

- QSFP28 ポートでは QSFP+/4SFP+変換銅線ケーブルの QSFP+コネクタ側のみ接続可能です。
- QX シリーズ指定の 40GBASE-SR4-QSFP+モジュールには、ガイドピンなし（メス型）の MPO ケーブル Type-B を使用してください。

9.1.8 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポート

QX-S6748XT-6H はフロントパネルに 48 個の 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポートを搭載しています。

項目	仕様
コネクタの種類	RJ-45
転送レート	<ul style="list-style-type: none"> 1/10Gbps, 全二重 MDI/MDI-X 自動検出
送信距離	10 G: <ul style="list-style-type: none"> カテゴリ 6 ツイストペアケーブル (シールドなし) —55 m カテゴリ 6 ツイストペアケーブル (シールドあり) —100 m カテゴリ 6A 以上のツイストペアケーブル—100 m 1G: <ul style="list-style-type: none"> カテゴリ 5e 以上のツイストペアケーブル—100 m
ケーブル	カテゴリ-5e以上のツイストペアケーブル (カテゴリ-5eは1GEで使用する場合のみ)
インタフェース標準	IEEE 802.3ab, 802.3an

ケーブル間の干渉を回避するには次のようにツイストペアケーブルを接続します。

- カテゴリ 6 A 以上のケーブルおよびコネクタを使用してください。
- ケーブルの最初の 20 m を束ねないでください。
- 電源ケーブルとツイストペアケーブルを配電盤周辺で分けて配線してください。

9.2 ツイストペアケーブル

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチはカテゴリ-5e 以上のツイストペアケーブルを使用し、最大 100m の送信距離をサポートします。

メモ：

- カテゴリ-5e 以上のツイストペアケーブルを使用してください(カテゴリ-5e、カテゴリ-6、カテゴリ-6A を含みます)。
- ツイストペアケーブルは 1/10GBASE-T、マネジメント Ethernet ポートで使われます。

I. RJ-45 コネクタ

図 9-7に示すようにツイストペアケーブルは RJ-45 コネクタを使用します。

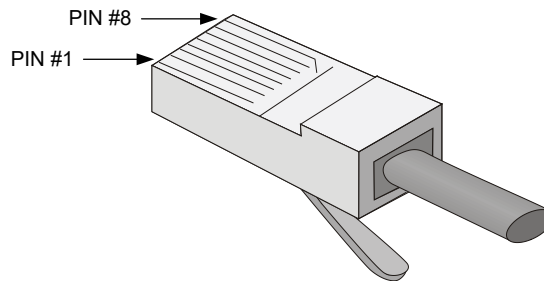


図 9-7 RJ-45 コネクタ

II. ピン配列

ツイストペアケーブルは TIA/EIA-568-A あるいは TIA/EIA-568-B に準拠しています。

表 9-14 ピン配列

ピン	TIA/EIA-568-A 色	ピン	TIA/EIA-568-B 色
1	白/緑	1	白/橙
2	緑	2	橙
3	白/橙	3	白/緑
4	青	4	青
5	白/青	5	白/青
6	橙	6	緑
7	白/茶	7	白/茶
8	茶	8	茶

III. ケーブルタイプ

1) カテゴリ

ツイストペアケーブルはカテゴリ-5e、カテゴリ-6、カテゴリ-6A があります。

表 9-15 ツイストペアケーブル

ケーブルタイプ	仕様
カテゴリ-5e	100MHzの帯域幅を持ち、1000Mbpsの最高速度でデータ通信に適しています。
カテゴリ-6	250MHzの帯域幅を持ち、1Gbpsより高いスピードのデータ通信に適しています。
カテゴリ-6A	500MHzの帯域幅を持ち、1Gbpsより高いスピードのデータ通信に適しています。
カテゴリ-7	600MHzの帯域幅を持ち、1Gbpsより高いスピードのデータ通信に適しています。

2) ピン配列

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する際に使用します。

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する際に使用します。

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。

- **ストレートケーブル** : ストレートケーブルの結線を図 9-8に示します。両端のピン配置は、568B 規格に従います。

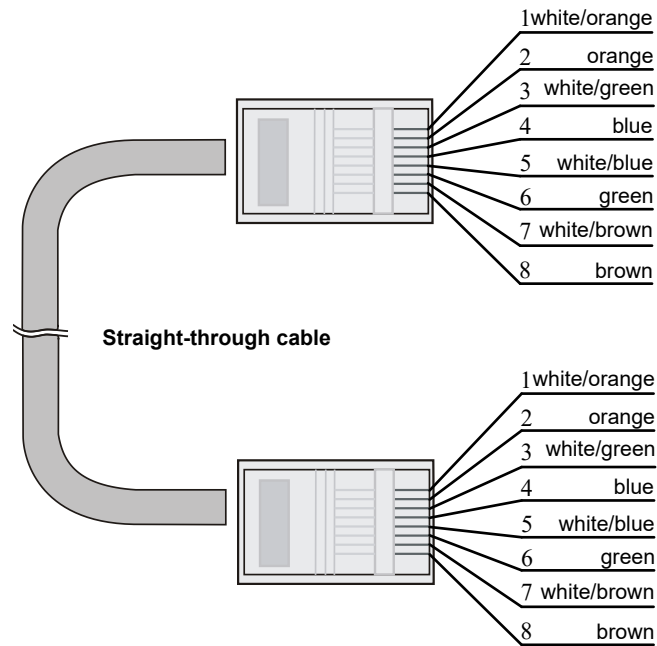


図 9-8 ストレートケーブル

- クロスケーブル** : 10/100/1000BASE-T クロスケーブルの結線を図 9-9に示します。10/100/1000BASE-T クロスケーブルは、100BASE-TX のクロスケーブルと結線が異なります。100BASE-TX のクロスケーブルは片端のピン配置が 568B 規格ですが、もう片端のピン配置は 568A 規格に従います。一方、10/100/1000BASE-T クロスケーブルの片端のピン配置は 568B 規格に従いますが、もう片端は 568A ではありません。

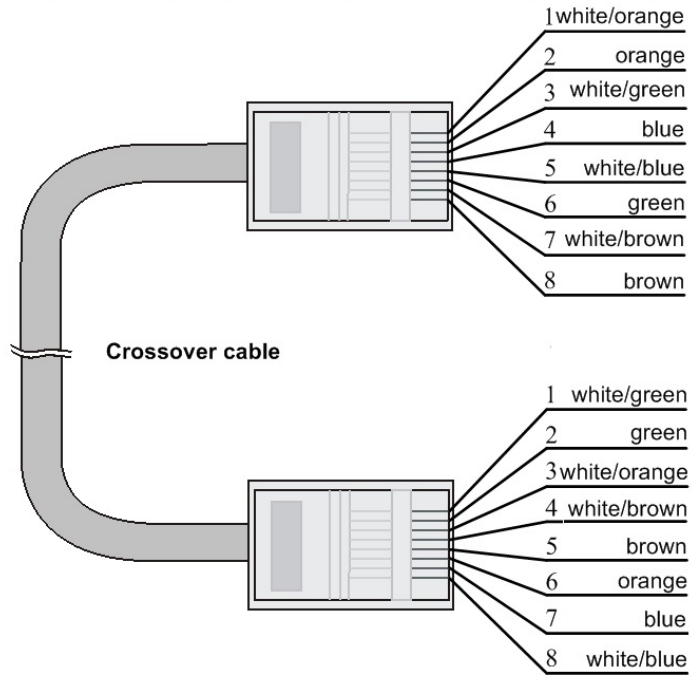


図 9-9 クロスケーブル (10/100/1000BASE-T)

IV. RJ-45 ポートのピン配列

MDI(ルータあるいは PC 用)の RJ-45 ポートのピン配列を表 9-16に示します。MDI-X(スイッチ用)の RJ-45 ポートのピン配列を表 9-17に示します。

表 9-16 MDI 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 9-17 MDI-X 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-

9.3 LED

9.3.1 システムステータス LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチのシステムステータス LED は装置の動作状態を確認することができます。ブートモードが fast モードの場合、システムは POST を実行しません。

表 9-18 システムステータス LED の説明

LED 表記	LED 状態	説明
SYS	緑点灯	装置は正常に動作しています。(電源ON)
	緑点滅(1Hz)	装置が装置起動時の自己診断をしています (POST)。あるいは Auto Config機能が動作中です。
	緑点滅(4Hz)	USBベースによる自動設定が動作中です。
	赤点灯	システムが自己診断 (POST) に失敗したか、他のシステム障害があります。
	赤点滅	一部のポートが自己診断 (POST) に失敗しています。あるいは、USBベースによる自動設定が失敗しています。
	青点滅	装置の場所を特定するために使用します。 locator blinkコマンドを実行することで点滅します。
	消灯	装置は停止しているか (電源OFF)、起動に失敗しています。

工場出荷状態の装置は、正常に Auto Config 機能が働き終了するか、手動で停止するまで Auto Config のリトライを続けます。Ctrl+C あるいは Ctrl+D を押下することで、Auto Config を停止することができます。

9.3.2 SFP ポート LED

QX-S7532HP は、SFP ポート LED を用いて SFP ポートの動作状態を示します。

表 9-19 SFP+のポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは1Gbpsで動作しています。
緑点滅	ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。
黄点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは100Mbpsで動作しています。
黄点滅	ポートは100Mbpsでデータの送受信を行っています。
消灯	リンク接続がありません。

9.3.3 SFP28 ポート LED

QX-S7548YP-8H は、SFP28 ポート LED を用いて SFP28 ポートの動作状態を示します。

表 9-20 SFP28 のポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは最大速度で動作しています。
緑点滅	ポートは最大速度でデータの送受信を行っています。
黄点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは最大速度よりも遅い速度で動作しています。
黄点滅	ポートは最大速度よりも遅い速度でデータの送受信を行っています。
消灯	リンク接続がありません。

9.3.4 SFP+ポート LED

QX-S6748XP-6H は、SFP+ポート LED を用いて SFP+ポートの動作状態を示します。

表 9-21 SFP+のポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	トランシーバモジュールあるいは銅線ケーブルが正常に接続されています。ポートは10Gbpsで動作しています。
緑点滅	ポートは10Gbpsでデータの送受信を行っています。
黄点灯	トランシーバモジュールあるいは銅線ケーブルが正常に接続されています。ポートは1Gbpsで動作しています。
黄点滅	ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。
消灯	トランシーバモジュールや銅線ケーブルが接続されていないか、リンク接続がありません。

9.3.5 QSFP28 ポート LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチは、QSFP28 ポート LED を用いて QSFP28 ポートの動作状態を示します。

表 9-22 QSFP28 のポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは100Gbpsで動作しています。
緑点滅	ポートは100Gbpsでデータの送受信を行っています。
黄点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは40Gbpsで動作しています。
黄点滅	ポートは40Gbpsでデータの送受信を行っています。
消灯	リンク接続がありません。

9.3.6 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポート LED

QX-S6748XT-6H は 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポート LED を用いて 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポートの動作状態を示します。

表 9-23 1/10GBASE-T autosensing イーサネットポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	ポートは10Gbpsで動作しています。
緑点滅	ポートは10Gbpsでデータの送受信を行っています。
黄点灯	ポートは1Gbpsで動作しています。
黄点滅	ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。
消灯	リンク接続がありません。

9.3.7 マネジメント Ethernet ポート LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチは、各マネジメント Ethernet ポートの動作状態の LED があります。QX-S6700X シリーズの RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明については、表 9-24を参照してください。QX-S7532HP の RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明については、表 9-25を参照してください。QX-S7500YP の RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明については、表 9-27を参照してください。QX-S6700X シリーズおよび QX-S7532HP の SFP マネジメント Ethernet ポート LED の説明については、表 9-26を参照してください。

表 9-24 RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明 (S6700X シリーズ)

LED 表記	LED 状態	説明
LINK/ACT	緑点灯	ポートは10/100/1000Mbpsで動作しています。
	緑点滅	ポートはデータの送受信を行っています。
	消灯	リンク接続がありません。

表 9-25 RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明 (QX-S7532HP)

LED 表記	LED 状態	説明
LINK	緑点灯	ポートは10/100/1000Mbpsで動作しています。
	消灯	リンク接続がありません。
ACT	黄点滅	ポートはデータの送受信を行っています。
	消灯	ポートはデータの送受信がありません。

表 9-26 SFP マネジメント Ethernet ポート LED の説明 (QX-S6700X シリーズ、QX-S7532HP)

LED 表記	LED 状態	説明
LINK/ACT	緑点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは1Gbpsで動作しています。
	緑点滅	ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。
	黄点灯	トランシーバモジュールが正常に接続されています。 ポートは100Mbpsで動作しています。
	黄点滅	ポートは100Mbpsでデータの送受信を行っています。
	消灯	リンク接続がありません。

表 9-27 RJ-45 マネジメント Ethernet ポート LED の説明 (QX-S7500YP)

LED 表記	LED 状態	説明
LINK/ACT	緑点灯	ポートは10/100/1000Mbpsで動作しています。
	緑点灯と黄色点滅	ポートはデータを受信または送信中です。
	消灯	リンクに接続がありません。

9.3.8 電源モジュールステータス LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチの電源モジュールにはステータス LED があります。QX-S7500YP(PSR550-12A-B-N)の場合は表 9-29を参照してください。

表 9-28 電源モジュールステータス LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	電源モジュールは正常に動作しています。
緑点滅	電源モジュールは電源入力があり正常に動作していますが、装置に接続されていません。
赤点灯	電源モジュールに障害が発生しているか、保護状態に入っています。
赤/緑交互点滅	電源モジュールに過電流、過負荷、温度異常などの電源異常が発生していますが、保護状態に入っていません。

LED 状態	説明
赤点滅	<ul style="list-style-type: none"> 電源モジュールに電源入力がありません。装置の2つの電源モジュールの一方に電源入力があり、もう一方にない場合は、電源入力がない電源モジュールのステータスLEDが赤色に点滅します。 電源モジュールは入力電圧が低電圧時の保護状態です。
消灯	電源入力がありません。

表 9-29 電源モジュールステータス LED の説明(PSR550-12A-B-N)

LED 状態	説明
緑点灯	電源モジュールは正常に動作しています。
緑点滅(1Hz)	電源モジュールは電源入力があり正常に動作していますが、システムは電源が入っていない状態です。
緑点滅(0.33Hz)	電源モジュールはスタンバイ状態であり、電力を出力していません。
緑点滅(2Hz)	電源モジュールがファームウェアアップデート中です。
オレンジ点灯	電源モジュールに障害が発生しています。 他の電源モジュールには正常な電源入力があります。
オレンジ点滅	電源モジュールでアラームが発生しています。
消灯	電源入力がありません。

9.3.9 ファンモジュールアラーム LED

QX-S6700X/S7500 シリーズ Ethernet スイッチのファンモジュールにはアラーム LED があります。QX-S7548YP-8H(FAN-40B-1-C-N)については表 9-31を参照してください。

表 9-30 ファンモジュールアラーム LED の説明

LED 状態	説明
点灯	ファンモジュールは故障しています。
消灯	ファンモジュールは正常に動作しているか、電源供給がありません。

表 9-31 ファンモジュールアラーム LED の説明(FAN-40B-1-C-N)

LED 状態	説明
緑点灯	ファンモジュールは正常に動作しています。
赤点灯	ファンモジュールは故障しています。
消灯	ファンモジュールが正しく取り付けられていないか、電源が入っていません。

目次

10章 付録B オプションモジュール	10-1
10.1 電源モジュール	10-2
10.2 ファンモジュール	10-5

10章 付録 B オプションモジュール



警告：

- 設置場所の換気要件を満たすエアフロー方向のファンモジュールを選択します。
- 同じ装置に異なるモデルのファンモジュールを取り付けしないでください。適切な放熱を保証するため、装置には必ず同じモデルのファンモジュールを 5 つ(S7548YP-8H は 4 つ)取り付けます。
- 同じ装置に異なるモデルの電源モジュールを取り付けしないでください。1+1 電源モジュールの冗長性を確保するために、装置には同じモデルの 2 つの電源モジュールを取り付けることを推奨します。
- すべてのオプションモジュールはホットスワップが可能ですが、装置の起動途中の交換はしないでください。

表 10-1 オプションモジュール対応表

オプションモジュール	QX-S6700X シリーズ	QX-S7532HP	QX-S7548YP-8H
電源モジュール			
PSR450-12A1-N (AC450W)	サポート	未サポート	未サポート
PSR450-12D1-N (DC450W)	サポート	未サポート	未サポート
LSVM3AC650 (AC650W)	未サポート	サポート	未サポート
LSVM3DC650 (DC650W)	未サポート	サポート	未サポート
PSR550-12A-B-N(AC550W)	未サポート	未サポート	サポート
ファンモジュール			
LSPM5FANSA (前面排気)	サポート	未サポート	未サポート
LSPM5FANSB (前面吸気)	サポート	未サポート	未サポート
LSWM5FANSA (前面排気)	未サポート	サポート	未サポート
LSWM5FANSAB (前面吸気)	未サポート	サポート	未サポート
FAN-40B-1-C-Nファン(前面吸気)	未サポート	未サポート	サポート

10.1 電源モジュール



警告：

- 装置に 2 つの電源モジュールが搭載されている場合は、装置の電源をオフにせず、いずれかの電源モジュールを交換できます。装置の損傷や人体の損傷を防ぐために、交換する前に、交換する電源モジュールの電源がオフになっていることを確認してください。
- AC 電源モジュールに同梱されている AC 電源ケーブルは本製品の専用品です。同梱されている AC 電源ケーブルは他の製品には使用しないでください。

表 10-2 QX-S6700X シリーズの電源モジュール

電源モジュール	項目	仕様
PSR450-12A1-N	定格入力電圧	100 VAC ~ 240 VAC@ 50 / 60 Hz
	最大入力電圧	90 VAC ~ 290 VAC@ 47 / 63 Hz
	最大出力電力	450W
PSR450-12D1-N	定格入力電圧	-48 VDC ~ -60 VDC
	最大入力電圧	-36 VDC ~ -72 VDC
	最大出力電力	450W

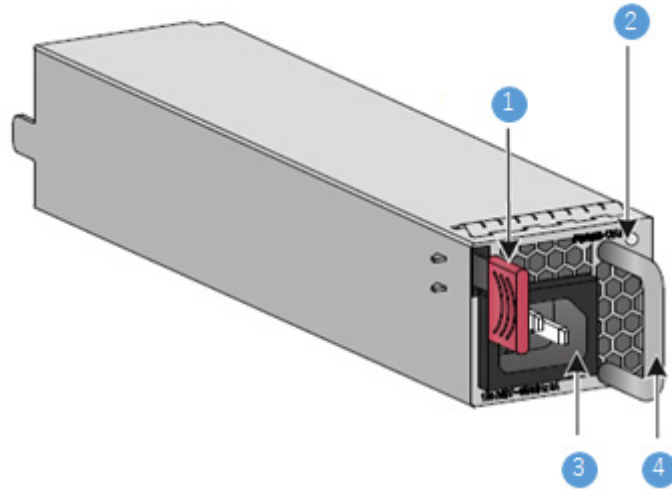
表 10-3 QX-S7532HP の電源モジュール

電源モジュール	項目	仕様
LSVM3AC650	定格入力電圧	100 VAC ~ 240 VAC@ 50 / 60 Hz
	最大入力電圧	90 VAC ~ 264 VAC@ 47 / 63 Hz
	最大出力電力	650W
LSVM3DC650	定格入力電圧	-40 VDC ~ -60 VDC
	最大入力電圧	-40 VDC ~ -72 VDC
	最大出力電力	650W

表 10-4 QX-S7548YP-8H の電源モジュール

電源モジュール	項目	仕様
PSR550-12A-B-N	定格入力電圧	100 VAC ~ 240 VAC@ 50 / 60 Hz
	最大入力電圧	90 VAC ~ 264 VAC@ 47 / 63 Hz
	最大出力電力	550W

I. PSR450-12A1-N



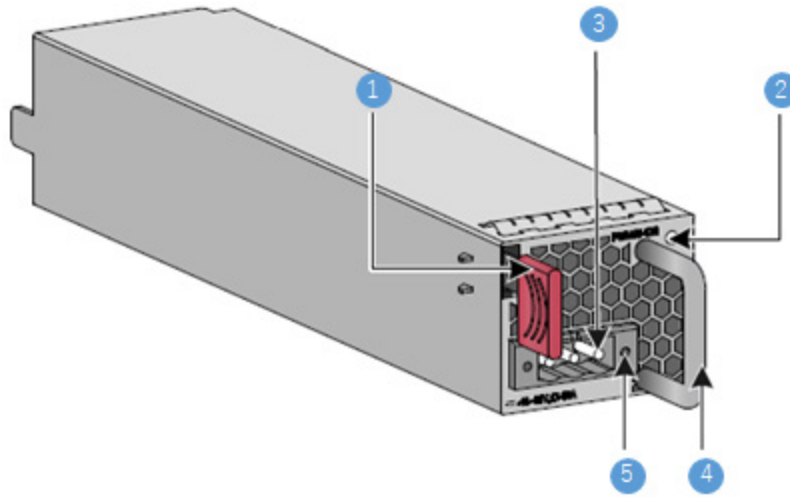
(1) ラッチ

(2) ステータス LED

(3) AC電源入力ソケット

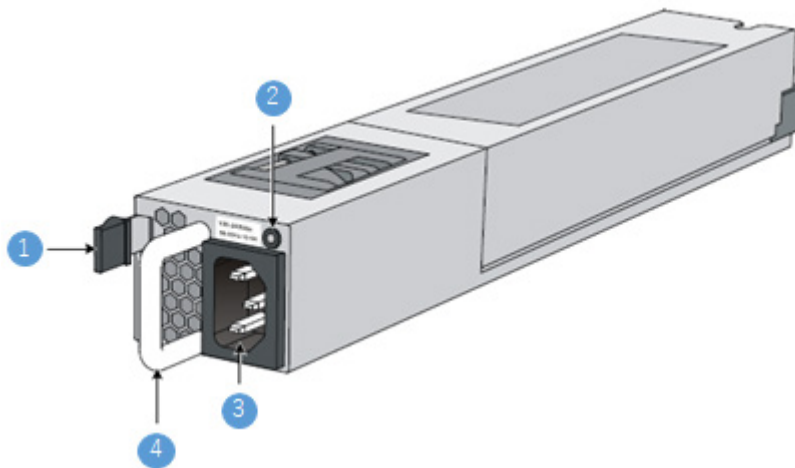
(4) ハンドル

II. PSR450-12D1-N



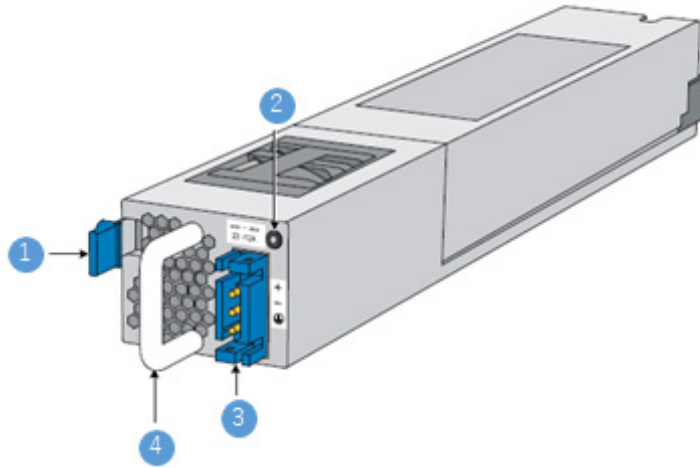
- (1) ラッチ
- (2) ステータスLED
- (3) DC 電源入力ソケット
- (4) ハンドル
- (5) DC電源ケーブルコネクタネジ穴

III. LSVM3AC650



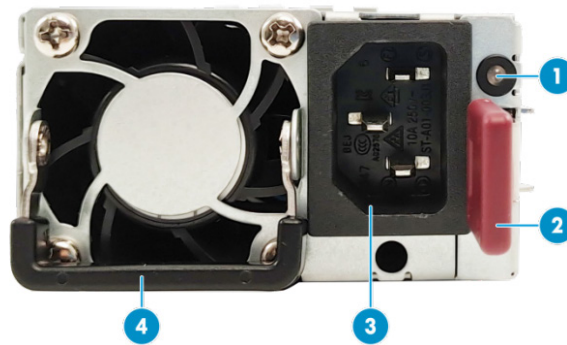
- (1) ラッチ
- (2) ステータス LED
- (3) AC電源入力ソケット
- (4) ハンドル

IV. LSVM3DC650



- (1) ラッチ
- (2) ステータスLED
- (3) DC 電源入力ソケット
- (4) ハンドル

V. PSR550-12A-B-N



- (1) ステータスLED
- (2) ラッチ
- (3) AC 電源入力ソケット
- (4) ハンドル

10.2 ファンモジュール

表 10-5 QX-S6700X シリーズのファンモジュール

ファンモジュール	項目	仕様
LSPM5FANSA (前面排気)	寸法(H × W × D)	41 × 40 × 105 mm

ファンモジュール	項目	仕様
LSPM5FANSB (前面吸気)	ファン速度	20000R.P.M
	最大風量	20 CFM
	入力電圧	12 V
	最大消費電力	9.8 W

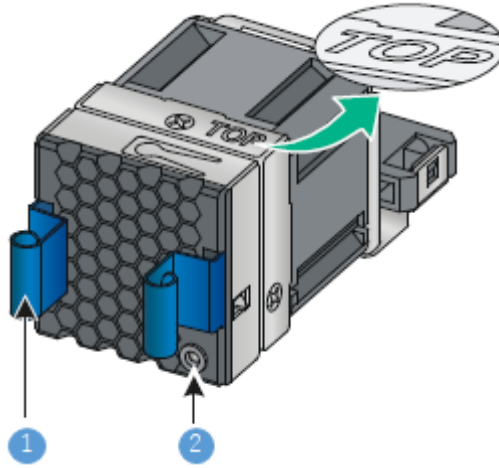
表 10-6 QX-S7532HP のファンモジュール

ファンモジュール	項目	仕様
LSWM5FANSA (前面排気) LSWM5FANSAB (前面吸気)	寸法(H × W × D)	40.6 × 42.5 × 118.7 mm
	ファン速度	21000R.P.M
	最大風量	35 CFM
	入力電圧	12 V
	最大消費電力	30 W

表 10-7 QX-S7548YP-8H のファンモジュール

ファンモジュール	項目	仕様
FAN-40B-1-C-N	寸法(H × W × D)	40 × 40 × 136 mm
	ファン速度	29000R.P.M
	最大風量	38 CFM
	入力電圧	12 V
	最大消費電力	45 W

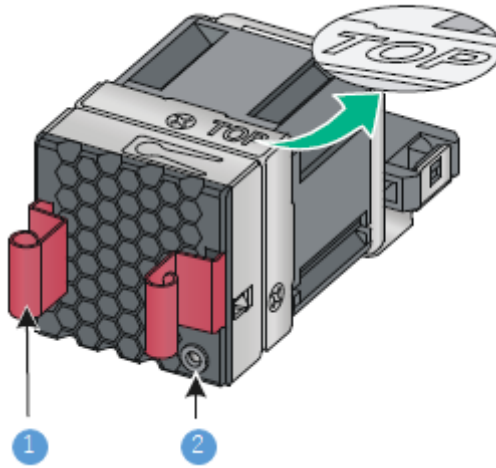
I. LSPM5FANSA



(1) ハンドル (青)

(2) ステータスLED

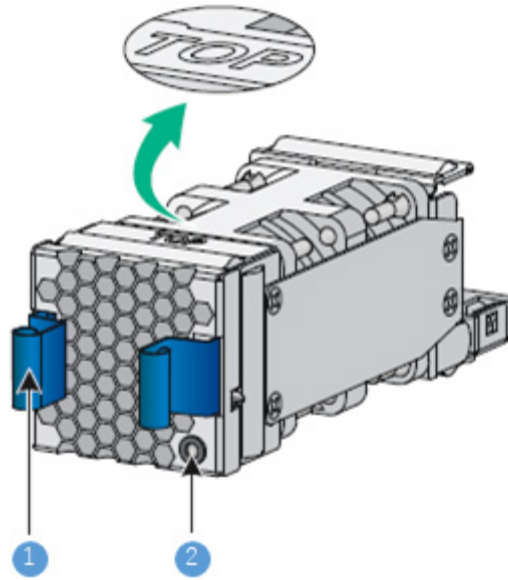
II. LSPM5FANSB



(1) ハンドル (赤)

(2) ステータスLED

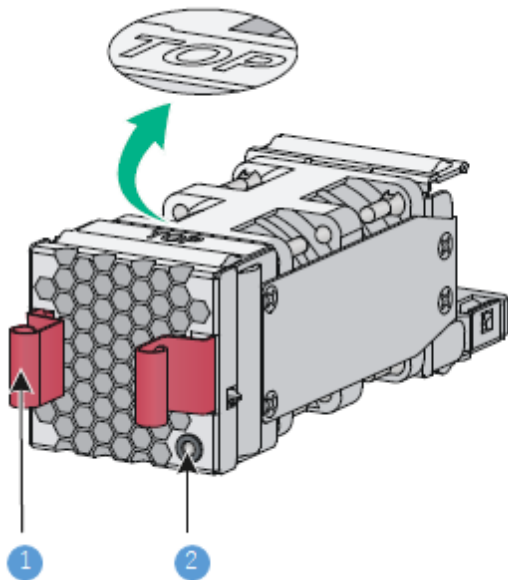
III. LSWM5FANSA



(1) ハンドル (青)

(2) ステータスLED

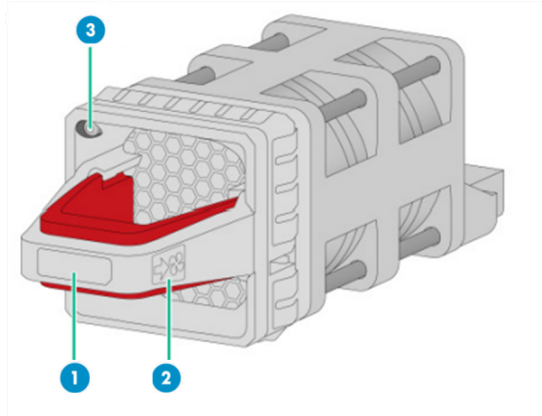
IV. LSWM5FANSAB



(1) ハンドル (赤)

(2) ステータスLED

V. FAN-40B-1-C-N



(1) ハンドル (赤)

(2) エアフロー方向矢印

(3) ステータスLED

目次

11章 付録C 冷却装置.....	11-1
-------------------	------

11章 付録 C 冷却装置

 **警告：**

- 放熱を保証するために、装置には同じモデルのファンモジュールを取り付ける必要があります。
- 装置動作時に電源モジュール側とポート側の 2 つのエアフローが塞がれていないことを確認してください。

適切に熱を放散し、システムの安定性を確保するために、QX-S6700X シリーズおよび QX-S7500 シリーズでは前面と背面間のエアフロー冷却システムを使用しています。スイッチの設置場所を計画するときは、設置場所の換気設計を考慮してください。

 **重要：**

- 装置の電源を入れる前に、ファンモジュールのエアフロー方向と装置のエアフロー方向が同じであることを確認してください。同じでない場合は、トラップとログが生成されます。
- `prefer-direction` コマンドを使用して、使用している FAN と一致するエアフローの方向に設定を変更してください。デフォルトでは、スイッチのエアフローの方向はポート側から電源モジュール側です。

表 11-1 装置の冷却装置

装置名	エアフローの方向	
QX-S6748XP-6H	LSPM5FANSA	電源モジュール側からポート側へ
QX-S6748XT-6H	LSPM5FANSB	ポート側から電源モジュール側へ
QX-S7532HP	LSWM5FANSA	電源モジュール側からポート側へ
	LSWM5FANSAB	ポート側から電源モジュール側へ

QX-S7548YP-8H	FAN-40B-1-C-N	ポート側から電源モジュール側へ
---------------	---------------	-----------------

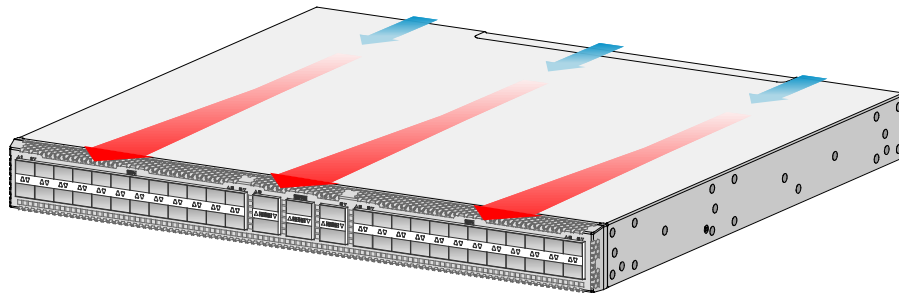


図 11-1 LSPM5FANSA、LSWM5FANSA 実装時のエアフロー

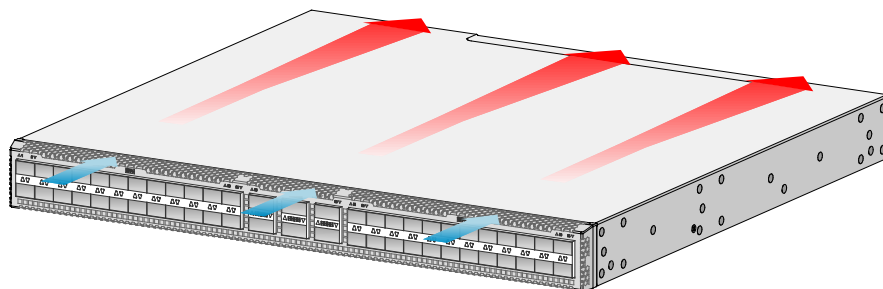


図 11-2 LSPM5FANSB、LSWM5FANSAB 実装時のエアフロー

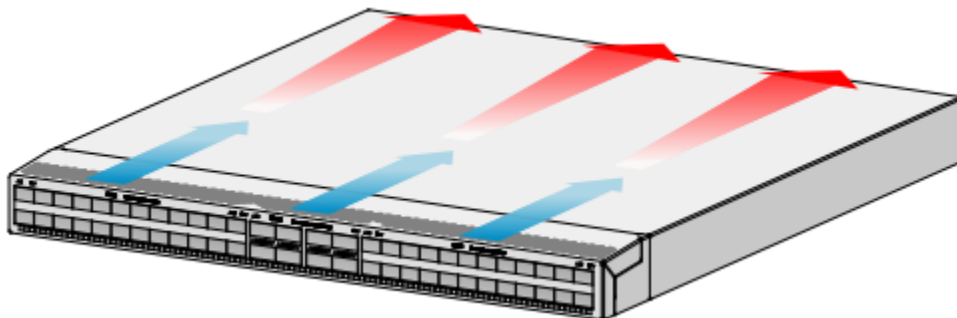


図 11-3 LSPM5FANSB、FAN-40B-1-C-N 実装時のエアフロー