NEC

GVT-159428-001-00 1.3

QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ

インスタレーションマニュアル

改版履歴

版数	日付	改版内容
1.0	2021/04	初版発行
1.1	2025/05	10GBASE-T-SFP+の追加
1.2	2025/07	・「5 章 IRF スタックの設定」の「5.3 IRF スタックの基本的な設 定」に設定に関する注意を追加 ・「6 章 ソフトウェアのアップグレード」の「6.6.4 Boot メニューからの Comware イメージのアップグレード」について、XMODEM によるアップグレード手順を修正 ・「8 章 装置の交換手順」の「8.13 IRF スタックの設定(IRF スタッ ク構成時)」に設定に関する注意を追加
1.3	2026/11	・QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチマニュアル訂正資料 9.0 版を反映しました。 ・「3 章 装置の設置」について、項番に誤りがあったため修正しました。

Copyright © NEC Corporation 2021-2026

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、明示的か暗黙的かにかかわらず、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 を含む以降のソフトウェアです。

関連マニュアル

次のマニュアルには、QX-S5100G 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-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ インスタレーションマニュアル	システムのインストールについて説明しています。
QX-S5100G 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-S5100G 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。
QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ Web コンソール操作マニュアル	Web コンソールからの装置設定、状態確認等についての操作を記述しています。

マニュアルの構成

このインスタレーション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-S5100G シリーズの外観、製品仕様を紹介します。

- **設置前の準備**

  この章では、QX-S5100G 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-S5100G 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、設定環境の準備、コンソールケーブルの準備、端末パラメータの設定を含めて QX-S5100G 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-S5100G 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、装置で使用されるソフトウェアのアップグレード方法について紹介します。

- **保守およびトラブルシューティング**

  この章では、QX-S5100G シリーズの設定システム、電源系統、インタフェースなど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-S5100G シリーズの装置本体の交換手順について紹介します。

- **付録 A　ポートと LED**

  この章では、QX-S5100G 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　冷却装置**

  この章では、QX-S5100G 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。
イタリック体	コマンドの引数は*イタリック体*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。
&<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。

表記規則	説明
#	#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。たとえば、<OK>ボタンをクリックします。
[ ]	ウィンドウ名、メニュー項目、データ表、およびフィールド名は大カッコに入っています。たとえば、[New User]ウィンドウが表示されます。
/	複数レベルのメニューはスラッシュで区切ってあります。たとえば、[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。たとえば、<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。たとえば、<Ctrl+Alt+A>は 3 つのキーを同時に押すことを表します。
<KEY1, KEY2>	複数のキーを順番に押します。たとえば、<Alt, A>は 2 つのキーを順に押すことを表します。

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。
🕮 **メモ**	追加または補足となる情報を示します。

表記規則	説明
🕮 **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 11 個の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　オプションモジュール

10 - 付録 B　ポートと LED

11 - 付録 C　冷却装置

目次

1章 製品概要 1-1
1.1 QX-S5100Gシリーズ外観 1-1
1.1.1 QX-S5124GT-4Xの外観 1-1
1.1.2 QX-S5148GT-4Xの外観 1-2
1.1.3 QX-S5124GP-4Xの外観 1-2
1.1.4 QX-S5124GT-4X-PWの外観 1-3
1.1.5 QX-S5148GT-4X-PWの外観 1-4
1.2 仕様 1-5
1.2.1 QX-S5100Gシリーズの仕様 1-5

1章 製品概要

1.1 QX-S5100Gシリーズ外観

1.1.1 QX-S5124GT-4X の外観

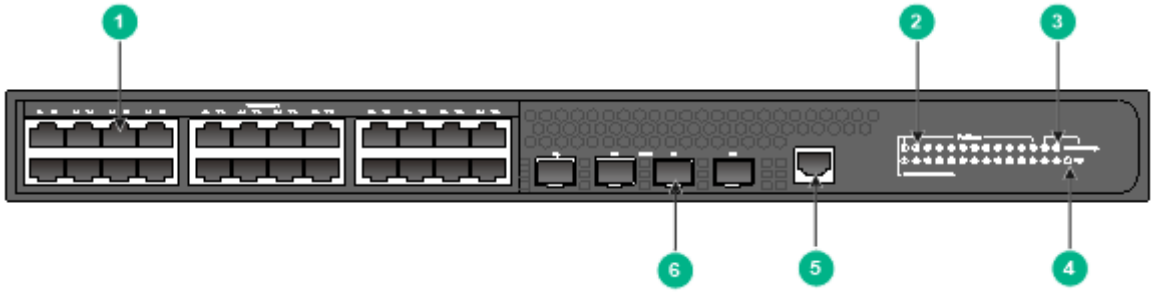


図 1-1 QX-S5124GT-4X の前面

(1) 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート (2) 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポートLED（Link/Act）

(3) SFP+ポートLED（Fiber） (4) 電源LED（Power）

(5) コンソールポート(CONSOLE) (6) SFP+ポート

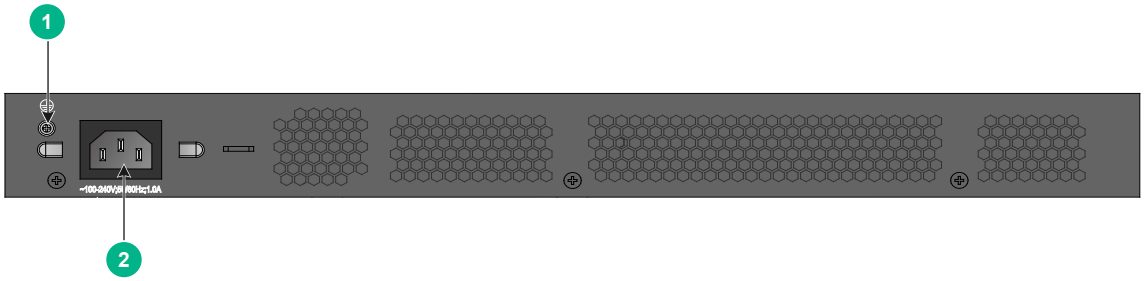


図 1-2 QX-S5124GT-4X の背面

(1) 接地ネジ (2) AC電源入力ソケット

1.1.2 QX-S5148GT-4X の外観

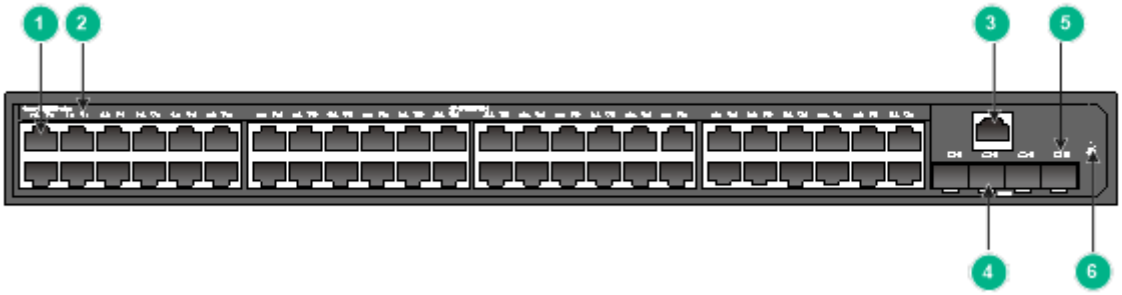


図 1-3 QX-S5148GT-4X の前面

(1) 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート　(2) 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポートLED

(3)コンソールポート(CONSOLE)　(4) SFP+ポート

(5) SFP+ポートLED　(6) 電源LED（Power）

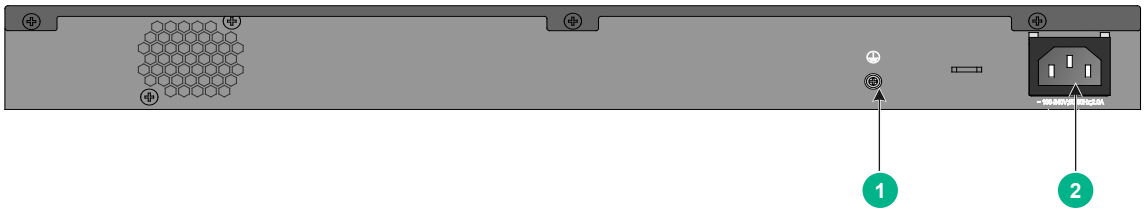


図 1-4 QX-S5148GT-4X の背面

(1) 接地ネジ　(2) AC電源入力ソケット

1.1.3 QX-S5124GP-4X の外観

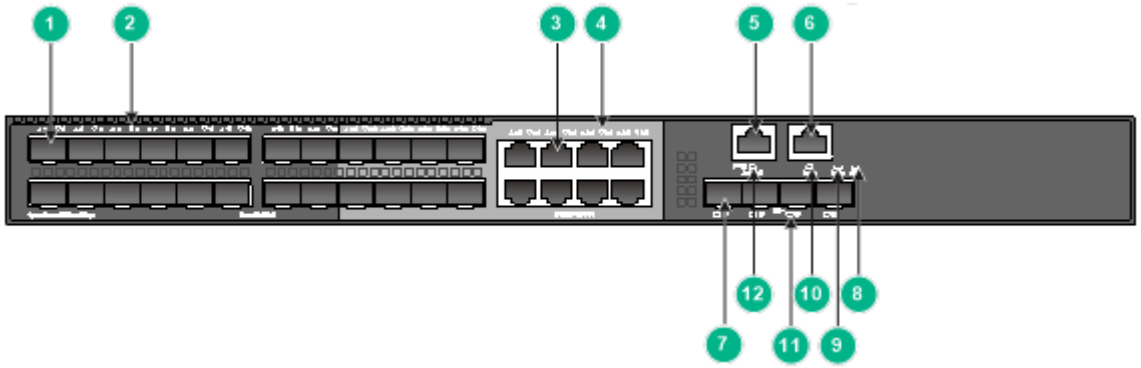


図 1-5 QX-S5124GP-4X の前面

(1) SFPポート　(2) SFPポートLED

(3) 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート　(4) 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポートLED

(5) マネジメントポート（MGMT）　(6) コンソールポート(CONSOLE)

(7) SFP+ポート　(8) 電源LED（Power）

(9) 電源モジュール slot2 ステータスLED (PWR2)　(10) 電源モジュール slot1 ステータスLED (PWR1)

(11) SFP+ポートLED　(12) マネジメントポートLED（Link/Act）

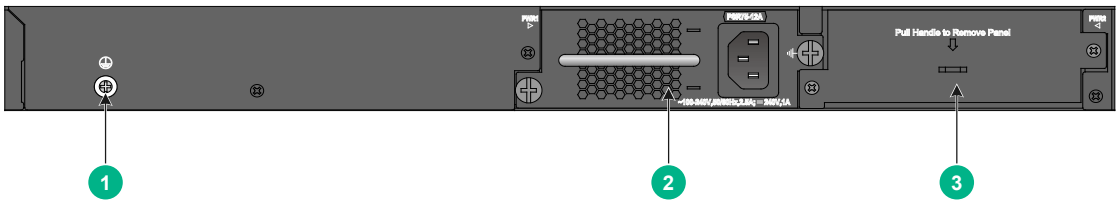


図 1-6 QX-S5124GP-4X の背面

(1) 接地ネジ　(2) 電源モジュールslot1(PWR1)

(3) 電源モジュールslot2(PWR2)

1.1.4 QX-S5124GT-4X-PW の外観

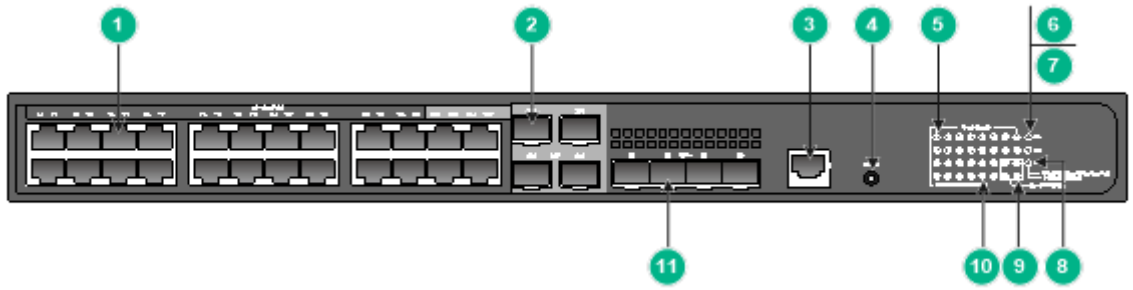


図 1-7 QX-S5124GT-4X-PW の前面

(1) 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート　(2) SFPポート

(3) コンソールポート(CONSOLE)　(4) ポートモード切り替えボタン

(5) 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポートLED（Link/Act）　(6) 電源LED（Power）

(7) RPSステータスLED（RPS）　(8) ポートモードLED（MODE）

(9) SFP+ポートLED　(10) SFPポートLED

(11) SFP+ポート

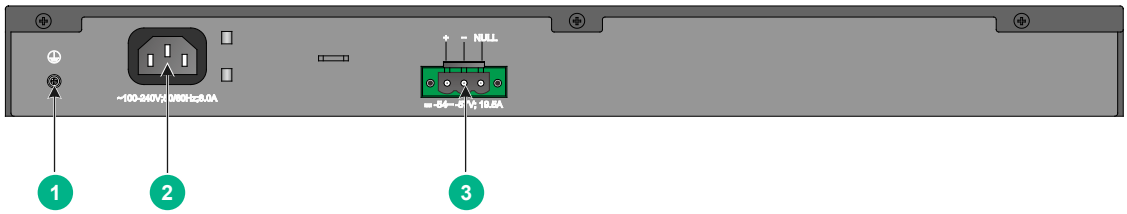


図 1-8 QX-S5124GT-4X-PW の背面

(1) 接地ネジ　　(2) AC電源入力ソケット

(3) DC電源入力ソケット

※QX-S5124GT-4X-PWはDC電源入力未サポートです。

1.1.5 QX-S5148GT-4X-PW の外観

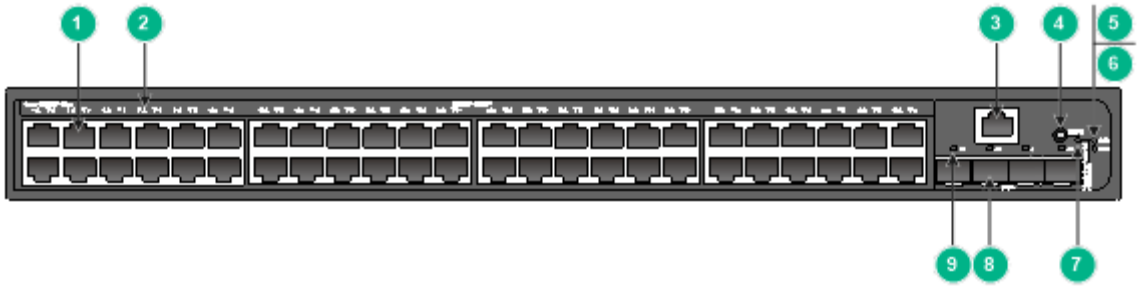


図 1-9 QX-S5148GT-4X-PW の前面

(1) 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート　(2) 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポートLED

(3) コンソールポート(CONSOLE)　　(4) ポートモード切り替えボタン

(5) 電源LED（Power）　　(6) RPSステータスLED（RPS）

(7) ポートモードLED（MODE）　　(8) SFP+ポート

(9) SFP+ポートLED

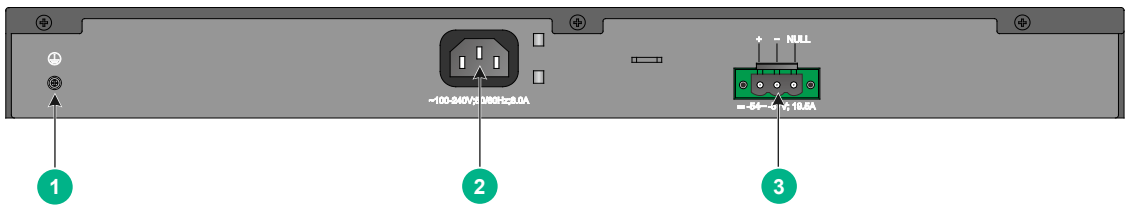


図 1-10 QX-S5148GT-4X-PW の背面

(1) 接地ネジ　　(2) AC電源入力ソケット

(3) DC電源入力ソケット

※QX-S5148GT-4X-PWはDC電源入力未サポートです。

1.2 仕様

1.2.1 QX-S5100G シリーズの仕様

- QX-S5124GT-4X および QX-S5148GT-4X 、 QX-S5148GT-4X-PW は 、 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート、SFP+ポートを標準装備したワイヤスピードレイヤ 2 インテリジェントスイッチです。
- QX-S5124GP-4X および QX-S5124GT-4X-PW は、10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート、SFP、SFP+ポートを標準装備したワイヤスピードレイヤ 2 インテリジェントスイッチです。

表 1-1 QX-S5100G シリーズの仕様

項目	QX-S5124GT-4X	QX-S5148GT-4X	QX-S5124GP-4X
寸法（W × D × H）（*1）	440 × 169 × 43.6	440 × 238 × 43.6	440 × 360 × 43.6
重量	2.5kg	3.5kg	4.3kg
コンソールポート	1	1	1
10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポート	24	48	8（*2）
SFPポート	0	0	24（*2）
SFP+ポート	4	4	4
電源ケーブル長	3m		
AC入力電圧	定格電圧：100VAC～240VAC、50/60Hz 最大許容電圧：90VAC～264VAC、47/63Hz		
DC入力電圧	-		定格電圧： -60 VDC ～ -48 VDC 最大許容電圧： -72 VDC ～ -36 VDC
最大消費電力	27W	47W	AC：53W、DC：54W
漏れ電流（安全規格）	UL60950-1、EN62368-1、IEC62368-1		
電力ヒューズ定格	2A/250V	3.15A/250V	
ファンレス	-		
動作温度	・0～45℃ ・0～40℃（10GBASE-T-SFP+接続時）		
動作湿度	10～90%（結露なきこと）		
耐熱性（安全規格）	UL60950-1、EN62368-1、IEC62368-1		

表 1-2 QX-S5100G シリーズの仕様（PoE タイプ）

項目	QX-S5124GT-4X-PW	QX-S5148GT-4X-PW
寸法（W × D × H）（*1）	440 × 266 × 43.6	440 × 406 × 43.6
重量	4.6kg	6.3kg
コンソールポート	1	1
10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポート（PoE+給電対応）	24（*2）	48
SFPポート	4（*2）	0
SFP+ポート	4	4
電源ケーブル長	3m	

項目	QX-S5124GT-4X-PW	QX-S5148GT-4X-PW
AC入力電圧	定格電圧：100VAC～240VAC、50/60Hz 最大許容電圧：90VAC～264VAC、47/63Hz	
最大消費電力	471W（PoEでの消費電力分370W含む）	487W（PoEでの消費電力分370W含む）
最大PoE出力電力	370W（ポート当たり30W）	370W（ポート当たり30W）
漏れ電流（安全規格）	UL60950-1、EN62368-1、IEC62368-1	
電力ヒューズ定格	15A/250V	
ファンレス	-	
動作温度	・0～45℃ ・0～40℃（10GBASE-T-SFP+接続時）	
動作湿度	10～90%（結露なきこと）	
耐熱性（安全規格）	UL60950-1、EN62368-1、IEC62368-1	

*1：突起物を含まず

*2：コンボポートを使用した場合の最大ポート数です。どちらか片方のポートを使用した場合、もう一方のポートは使用できません。

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設置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。
- SFP/SFP+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用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で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、正常に装置が稼動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。

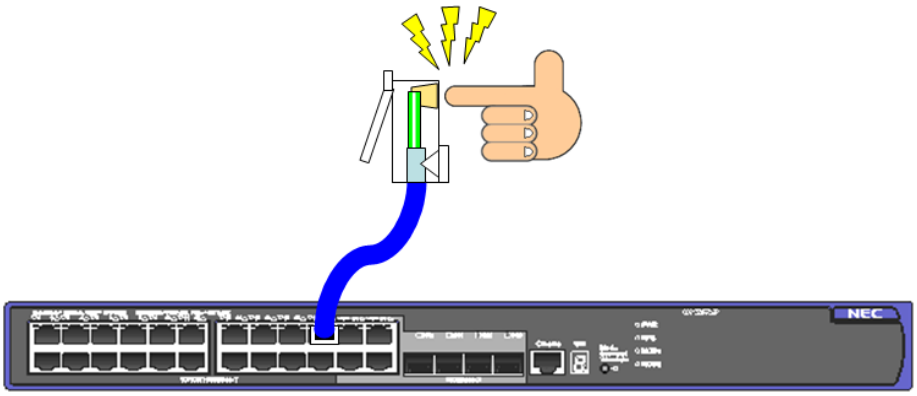


図 2-1 ケーブル取り扱い時の注意

2.3 環境要件

QX-S5100G 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、作業台、壁面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、作業台、壁面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、作業台、壁面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、作業台、壁面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気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	3×10^4 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、SO_2、H_2S、NH_3、および Cl_2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_2S	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

装置は Class-1 レーザ装置です。

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

⚠ **警告：**
レーザが目に入ると、目が損傷を受ける可能性があるので注意してください。

2.4 取り付け工具

- プラスドライバ
- マイナスドライバ
- 静電気防止用リストストラップ

🕮 **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。

2.5 装置添付品

QX-S5100G 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
AC電源ケーブル(3m) ＊QX-S5124GP-4Xを除く	1本
DC電源ケーブルコネクタ ＊QX-S5124GT-4X-PW、QX-S5148GT-4X-PWのみ	1個
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 (取付金具:2個、ネジ:4個) ＊QX-S5124GP-4Xのみネジ8個	1式
ゴム足	4個

電源ケーブル固定金具　＊QX-S5124GP-4Xを除く	1個
電源ケーブル固定用結束バンド　*QX-S5124GP-4Xを除く	1本
シリアル番号ラベル	1枚
使用上の注意(紙)	1枚

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。

目次

3章 装置の設置 3-1
3.1 設置の流れ 3-1
3.2 装置の設置 3-2
3.2.1 設置アクセサリ 3-2
3.2.2 19インチラックへの設置 3-3
3.2.3 作業台への設置 3-6
3.3 装置の接地 3-6
3.3.1 アースケーブルによる装置の接地 3-7
3.3.2 地中に埋められた接地導体を用いた接地 3-8
3.3.3 AC電源ケーブルによる接地 3-9
3.4 電源モジュールの挿入/取り外し 3-10
3.4.1 電源モジュールの挿入 3-11
3.4.2 電源モジュールの取り外し 3-13
3.5 電源ケーブルの接続 3-14
3.5.1 装置のAC電源への接続 3-14
3.5.2 AC電源モジュールへAC電源ケーブルの接続 3-16
3.5.3 DC電源モジュールへDC電源ケーブルの接続 3-17
3.5.4 DC電源ケーブルの作成 3-18
3.6 SFP/SFP+トランシーバモジュールの挿入/取り外し 3-21
3.6.1 SFPトランシーバモジュールの挿入 3-21
3.6.2 SFP/SFP+トランシーバモジュールの取り外し 3-22
3.7 インタフェースケーブルの接続 3-23
3.7.1 ツイストペアケーブルの接続 3-23
3.7.2 光ファイバケーブルの接続 3-23
3.8 設置の確認 3-24

3章 装置の設置

⚠ **警告：**

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
	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。

⚠ **注意：**

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）をはがさないでください。はがした場合、保証対象外となります。は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。

🕮 **メモ：**

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

3.1 設置の流れ

設置の流れを図 3-1に示します。

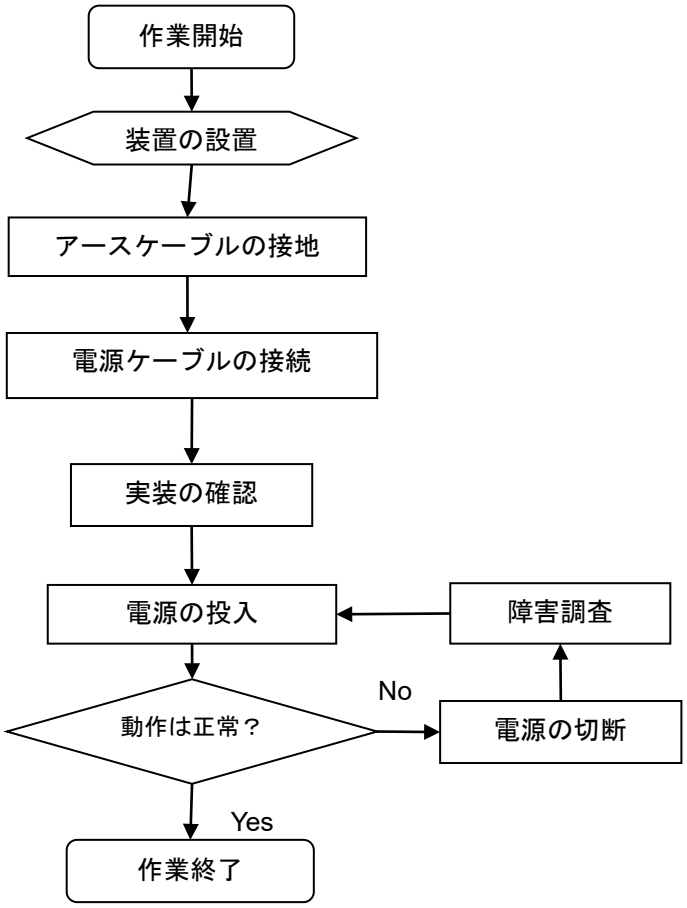


図 3-1 設置の流れ

3.2 装置の設置

QX-S5100G シリーズは、19 インチラック、作業台（卓上）への設置方法があります。必要に応じていずれかを選択してください。

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。

表 3-1 QX-S5100G 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-S5124GT-4X QX-S5148GT-4X QX-S5124GP-4X QX-S5124GT-4X-PW QX-S5148GT-4X-PW	19インチラックへの設置	取付金具	添付品
	作業台への設置	ゴム足	添付品

3.2.2 19 インチラックへの設置

QX-S5100G シリーズの 19 インチラック接続用取付金具は 2 種類あります。表 3-2に取付金具の種類を示します。

表 3-2 取付金具の種類

機種	取付金具
QX-S5124GT-4X QX-S5148GT-4X QX-S5124GT-4X-PW QX-S5148GT-4X-PW	取付金具A（添付品）
QX-S5124GP-4X	取付金具B（添付品）

I. 取付金具の形状

図 3-2に取付金具の形状を示します。

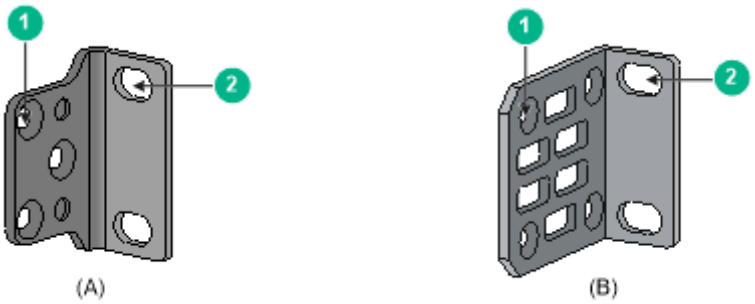


図 3-2 取付金具の形状

(1) 装置に取り付けるためのネジ穴　　(2) 19インチラックに取り付けるためのネジ穴

II. 取付金具 A による取り付け

QX-S5124GT-4X、QX-S5148GT-4X、QX-S5124GT-4X-PW、QX-S5148GT-4X-PW を 19 インチラックへ設置します。

1)　取付金具 A の取り付け
a)　静電気防止用リストストラップを着用し、接地してください。
b)　装置前面側の両側に取付金具を取り付けます。取付金具に添付されているネジ2本で取付金具を固定してください。

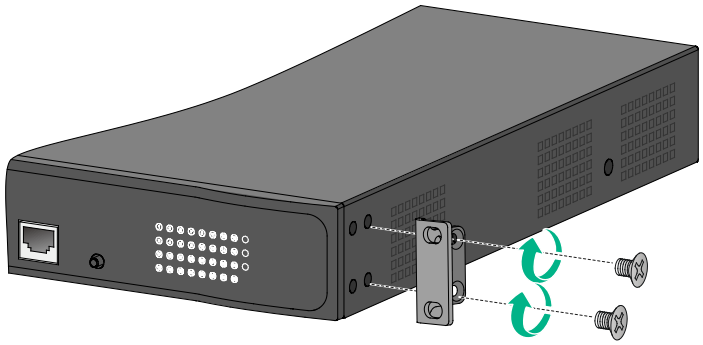


図 3-3 取付金具 A の取り付け

2)　19 インチラックへの取り付け

19 インチ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。

a)　19インチラックが接地されており、安定性があることを確認してください。
b)　取付金具が正常に装置本体に取り付けられていることを確認してください。
c)　ケージナットを19インチラックの支柱の取り付け穴に取り付けてください。ケージナットはお客様で用意してください。
d)　一人が装置本体を持ち、19インチラックの支柱の取り付け穴と位置合わせしてください。もう一人が19インチラックに取り付けネジで取り付けます。なお、19インチ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。

装置が水平、安全に取り付けられていることを確認してください。

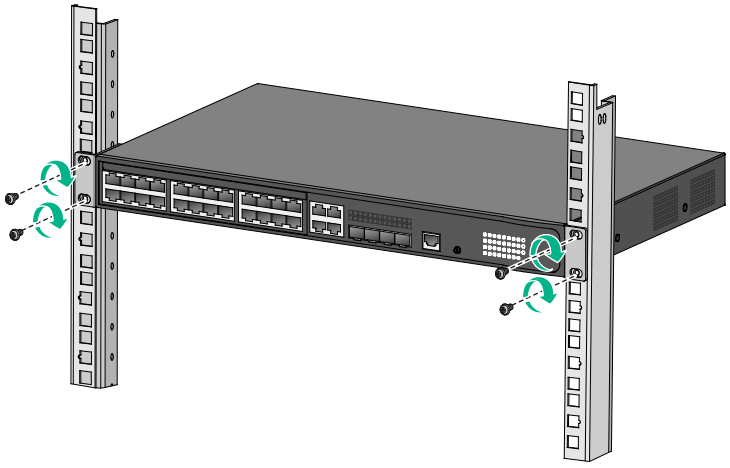


図 3-4 19 インチラックへの取り付け

III. 取付金具 B による取り付け

QX-S5124GP-4X を 19 インチラックへ設置します。

1)　取付金具 B の取り付け
a)　静電気防止用リストストラップを着用し、接地してください。

b)　装置前面側の両側に取付金具を取り付けます。取付金具に添付されているネジ4本で取付金具を固定してください。

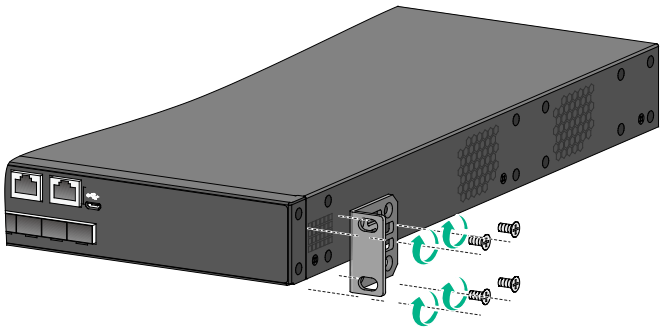


図 3-5 取付金具 B の取り付け(装置前方)

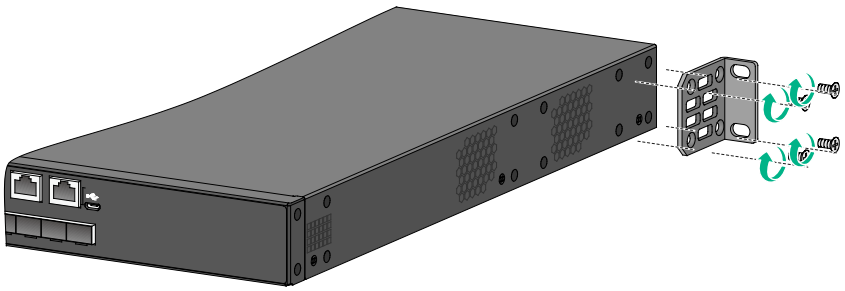


図 3-6 取付金具 B の取り付け(装置後方)

2)　19 インチラックへの取り付け

19 インチ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。

a)　19インチラックが接地されており、安定性があることを確認してください。
b)　取付金具が正常に装置本体に取り付けられていることを確認してください。
c)　ケージナットを19インチラックの支柱の取り付け穴に取り付けてください。ケージナットはお客様で用意してください。
d)　一人が装置本体を持ち、19インチラックの支柱の取り付け穴と位置合わせしてください。もう一人が19インチラックに取り付けネジで取り付けます。なお、19インチ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。
e)　装置が水平、安全に取り付けられていることを確認してください。

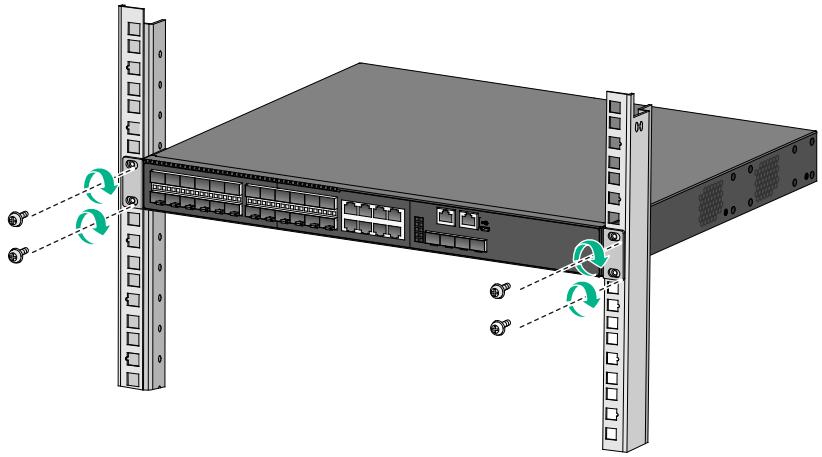


図 3-7 19 インチラックへの取り付け

3.2.3 作業台への設置

以下の手順で作業台に装置を設置してください。

1) 放熱のため装置の周囲に 10 センチほどのスペースがとられていることを確認してください。
2) 作業台に安定性があり、しっかり設置されていることを確認ください。
3) 装置を慎重に裏返し、乾いた布で装置底面にある丸い穴を清掃してください。
4) ゴム足を装置底面の 4 つの丸い穴に取り付けてください。
5) 装置を裏返し、装置天板が上部になるよう作業台の上で装置を設置してください。

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。

装置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、正しく接地する必要があります。

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。以下の点を確認してください。

🕮 **メモ：**
この章での電源とアースの終端は説明用に省略したものです。

3.3.1 アースケーブルによる装置の接地

⚠ **警告：**
アースケーブルを機器室の接地系統に接続してください。ただし、それを消火栓本管や、避雷針には接続しないでください。

以下の手順に従って接地してください。

1)　アースケーブルの一端を装置のアース接地ポイントに取り付けます。
a)　装置の接地ネジを取り外します。
b)　接地ネジをアースケーブルの丸端子に取り付けます。
c)　ドライバを用いて接地ネジ穴に接地ネジを固定してください。

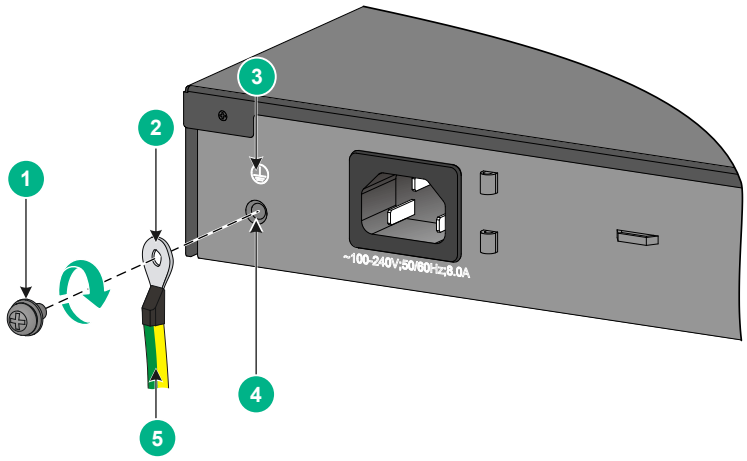


図 3-8 装置の接地ネジ穴へのアースケーブルの取り付け

(1) 接地ネジ　　(2) 丸端子
(3) 接地記号　　(4) 接地ネジ穴
(5) アースケーブル

2)　アースケーブルの他端を接地端子台に取り付けてください。
a)　接地端子台と装置との間の距離に応じてアースケーブルを適切な長さに切断してください。
b)　ワイヤストリッパを用いて被覆を20mmはがしてください
c)　ラジオペンチを用いて被覆のはがれた先端部をまげてください。
d)　アースケーブルを電源設備のアース端子台の上の柱に接続し、アースケーブルを柱に固定するために六角ナットを使ってください。

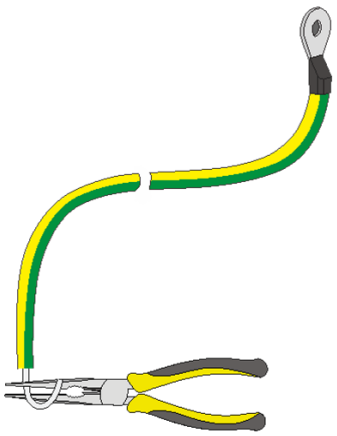


図 3-9 アースケーブルの他端の先端部

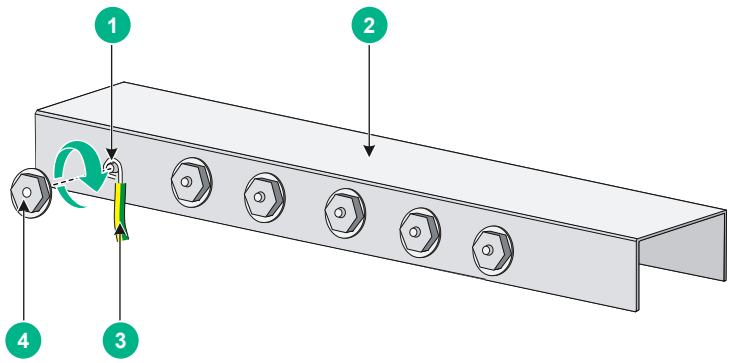


図 3-10 アースケーブルの固定

(1) 柱　　(2) 接地端子台
(3) アースケーブル　　(4) 六角ナット

3.3.2 地中に埋められた接地導体を用いた接地

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には、接地導体として機能させるための山形鋼、もしくは鋼管を 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。

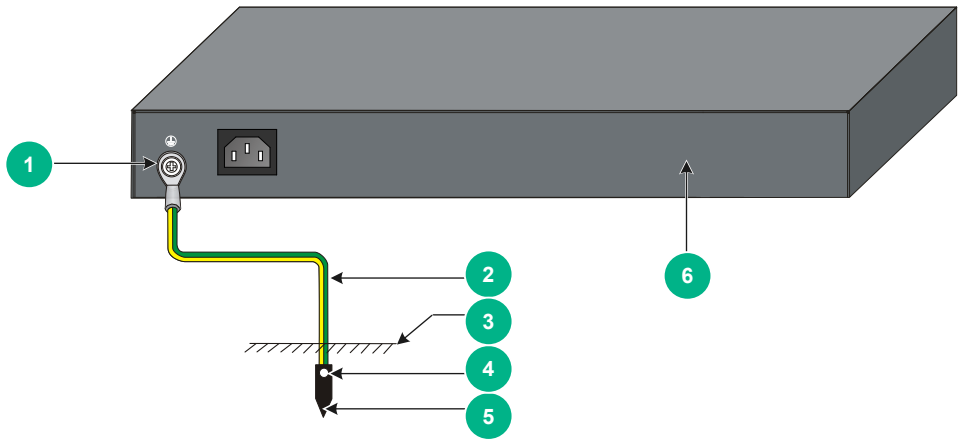


図 3-11 地中に埋められた接地導体を用いた接地

(1) 接地ネジ　　(2) アースケーブル

(3) 地面　　(4) ジョイント

(5) 接地導体　　(6) 装置背面

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。以下の点を確認してください。

- 電源ケーブルに保護アースケーブルがあることを確認してください。
- 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を確認してください。
- 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を確認してください。

🕮 **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、接地系統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 電源モジュールの挿入/取り外し

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。

QX-S5124GP-4X は 2 つの電源モジュールスロットを持ち、空の電源モジュールスロット 1 とブランクパネルを実装した電源モジュールスロット 2 があります。

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 *QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ インスタレーションマニュアルの”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際には、電源モジュールをホットスワップすることができます。身体への傷害あるいはスイッチへの損傷を防ぐため、図 3-12、図 3-13の実装手順に正しく従ってください。

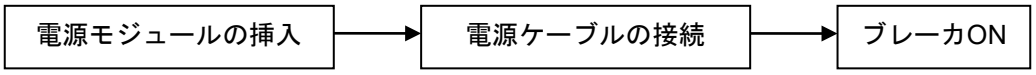


図 3-12 実装手順

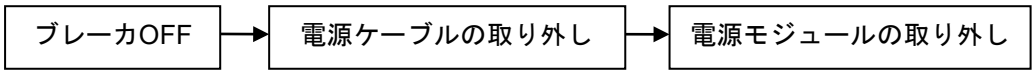


図 3-13 取り外し手順

これらの手順は PSR150-A1、PSR150-D1 で共通となります。本章では、PSR150-A1 を例に説明します。

3.4.1 電源モジュールの挿入

⚠ **注意：**

- 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カバー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カバー、梱包箱は保管してください。

以下の手順に従って､PSR150-A1 あるいは PSR150-D1 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皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
2)　ブランクパネルがある場合、スロットから取り除いてください
   a) ブランクパネルの上のねじを外してください。
   b).ブランクパネルを取り除くために、マイナスドライバを使ってください。

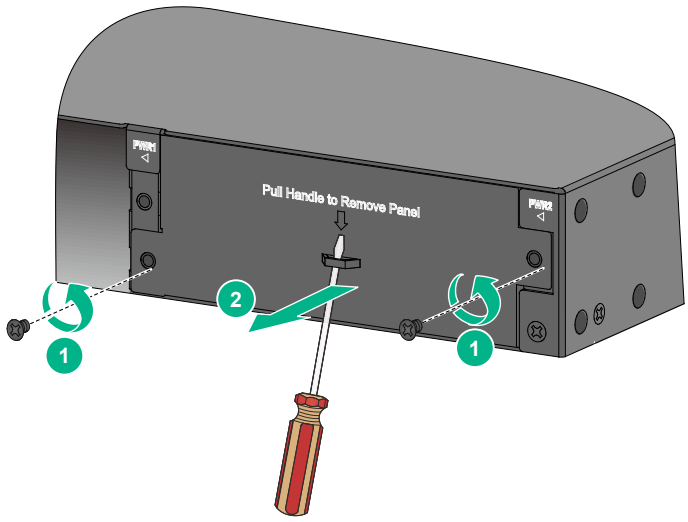


図 3-14 ブランクパネルの取り外し

3)　電源モジュールを開梱し、電源モジュールのモデルが正しいことを確認してください。
4)　電源モジュールの挿入する向きを確認し、片手で電源モジュールのハンドルを持ち、もう一方の手で電源モジュールの底を持ち、電源モジュールをガイドレールに沿ってスライドさせてスロットにゆっくりと挿入してください。スロットに確実に挿入してください。もしスロットに電源モジュールがスムーズに挿入できない場合、一旦電源モジュールを取り出し、再度挿入を行ってください。
5)　電源モジュールを装置に固定するために、プラスドライバによってねじを固定してください。ねじが正しく固定できない場合、一旦電源モジュールを取り出し、再度挿入を行ってください。
6)　電源モジュールを 1 つだけ使用する場合は、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カバーを取り付けてください。

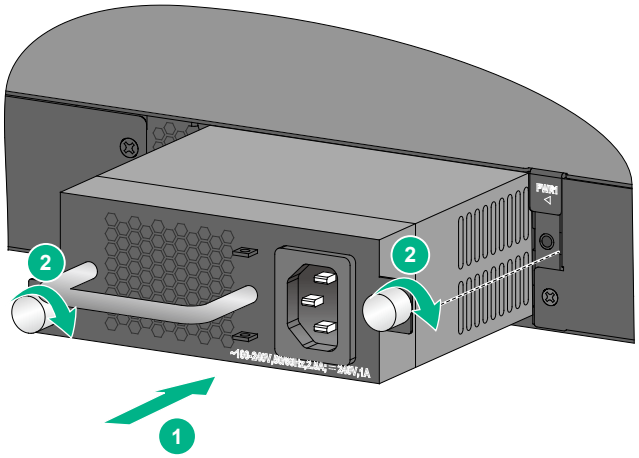


図 3-15 電源モジュールの挿入

3.4.2 電源モジュールの取り外し

注意：

2 つの電源モジュールが実装されている場合、1 つの電源モジュールを取り外しても装置の動作に影響はありません。

以下の手順に従って、PSR150-A1 あるいは PSR150-D1 を取り外してください。

最初に電源ケーブルの電源供給を OFF にしてください。

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) 電源モジュールへの電源供給を OFF にし、電源コードを取り外してください。
3) 電源モジュールが装置本体から離れるまで、ネジを緩めてください。
4) 片手で電源モジュールのハンドルを持ち、もう一方の手で電源モジュールの底を持ち、電源モジュールをガイドレールに沿ってスロットからゆっくりとスライドさせて取り外してください。
5) 次に使うときのために、帯電防止用のバッグに取り外した電源モジュールを入れて保管してください。

3.5 電源ケーブルの接続

警告：

電源ケーブルを装置に固定するときは、いつでも装置の電源を切断できるように、電源ケーブルのプラグおよびコンセントにすぐ手が届く状態にしておいてください。

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
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。

QX-S5124GP-4X は 2 つの電源モジュールスロットを持ち、2 つの電源モジュール（PSR150-A1、PSR150-D1）をサポートしています。

3.5.1 装置の AC 電源への接続

QX-S5124GT-4X、QX-S5148GT-4X、QX-S5124GT-4X-PW、QX-S5148GT-4X-PW は装置に固定された電源を使用します。

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) 図 3-16に示すように、AC 電源ケーブルの固定金具のフックを、AC 電源入力ソケットの両側にある穴に取り付けてください。AC 電源ケーブルの固定金具を上に押し上げてください。
3) 図 3-17に示すようにAC電源ケーブルの電源接続側を装置のAC電源入力ソケットに接続して AC 電源ケーブルの固定金具を下におろしてください。
4) 図 3-18,図 3-19に示すように、AC 電源ケーブルを固定するため、電源ケーブル固定用結束バンド（タイラップ）で、電源ケーブル固定フックに結束します。

5)　AC 電源ケーブルのもう一端を電源コンセントに接続します。

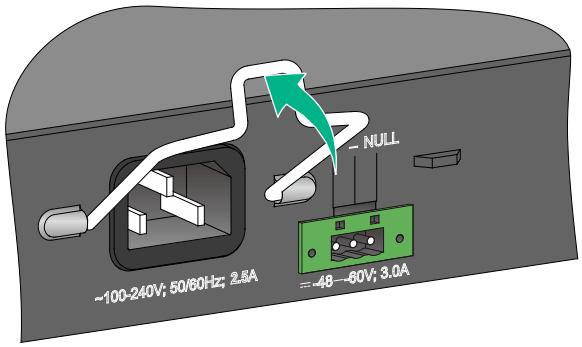


図 3-16 装置への電源ケーブルの接続 1

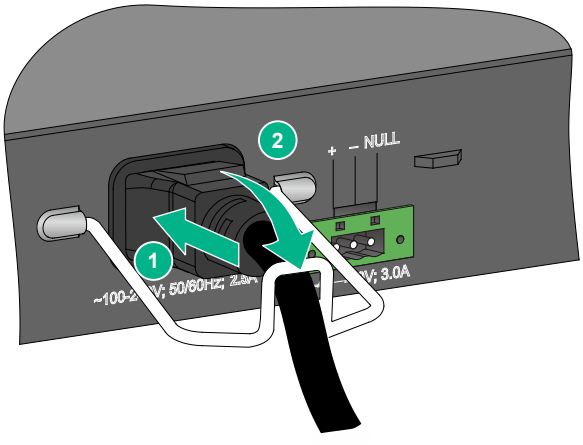


図 3-17 装置への電源ケーブルの接続 2



図 3-18 AC 電源ケーブルの固定

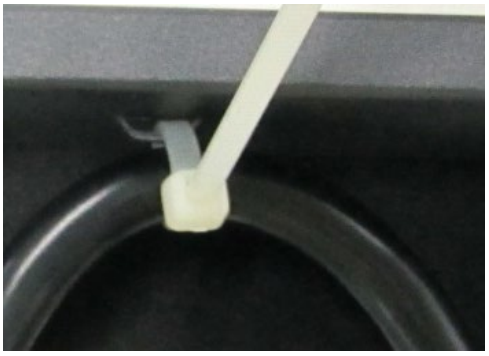


図 3-19 電源ケーブル固定フック

3.5.2 AC 電源モジュールへ AC 電源ケーブルの接続

QX-S5124GP-4X は AC 電源モジュールに PSR150-A1 を使用します。

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) 図 3-20に示すように、AC 電源ケーブルの固定金具（電源モジュールに添付されています）のフックを、AC 電源入力ソケットの両側にある穴に取り付けてください。AC 電源ケーブルの固定金具を左に移動してください。
3) 図 3-21の①に示すようにAC電源ケーブルの電源モジュール接続側を装置のAC電源入力ソケットに接続してください。
4) 図 3-21の②に示すように AC 電源ケーブルを電源モジュールに固定するため、AC 電源ケーブルの固定金具を右に移動してください。
5) AC 電源ケーブルのもう一端を AC 電源コンセントに接続してください。

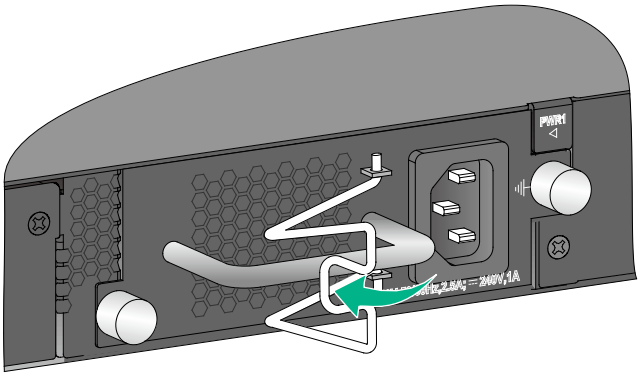


図 3-20 PSR150-A1 への AC 電源ケーブルの接続 1

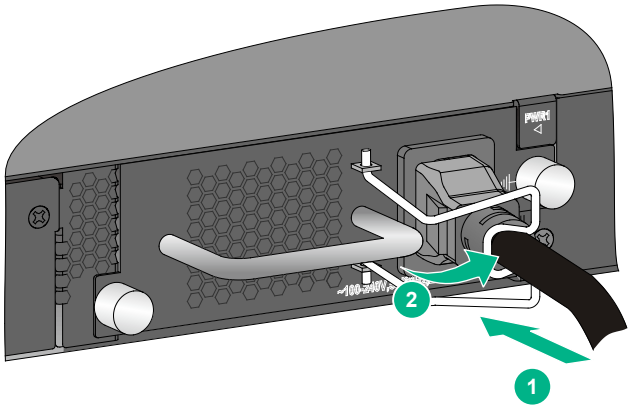


図 3-21 PSR150-A1 への AC 電源ケーブルの接続 2

3.5.3 DC 電源モジュールへ DC 電源ケーブルの接続

QX-S5124GP-4X は DC 電源モジュールに PSR150-D1 を使用します。

6) 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。
7) DC 電源ケーブルを準備し、装置接続側のプラグの向きに注意して、図 3-22の①に示すように電源ソケットをプラグに挿入します。ソケットに確実に挿入してください。プラグがソケットに挿入できない場合、無理に押し込まないで、再度プラグの向きや接続部を確認してください。
8) 図 3-22の②に示すように電源ソケットと電源モジュールを固定するためにマイナスドライバを使用してネジを締めてください。
9) DC 電源ケーブルのもう一端を－48V DC 電源に接続してください。接続間違いを防ぐために 2 つの線を(+)、(-)のマークで区別するようにしてください。

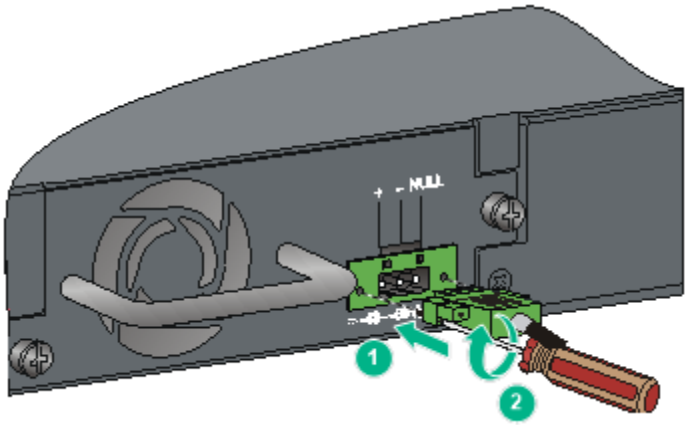


図 3-22 PSR150-D1 への DC 電源ケーブルの接続 1

3.5.4 DC 電源ケーブルの作成

DC 電源コード作成方法手順を以下に示します。

DC コネクタは以下の 2 パーツで構成されます。パーツ B の方向には特に注意が必要です。図 3-23を参照し、コネクタの向きを確認した上で、接続ミスがないよう作業を行ってください。

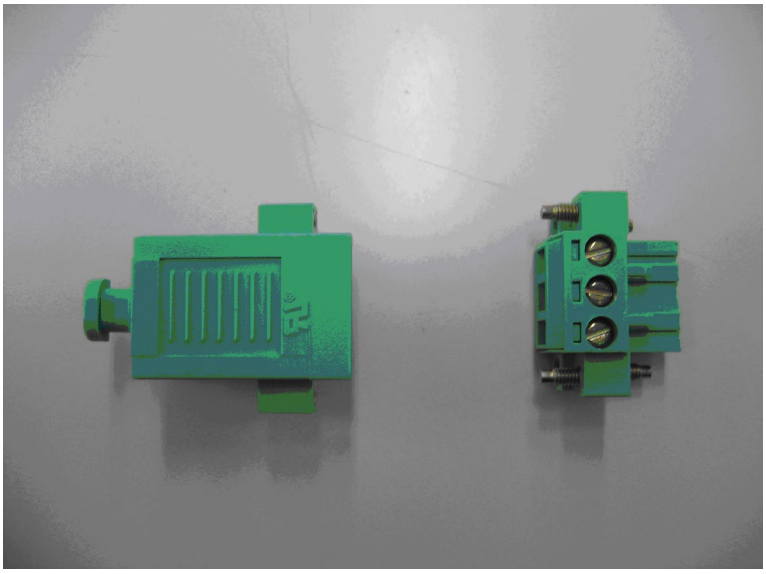


図 3-23 DC コネクタ

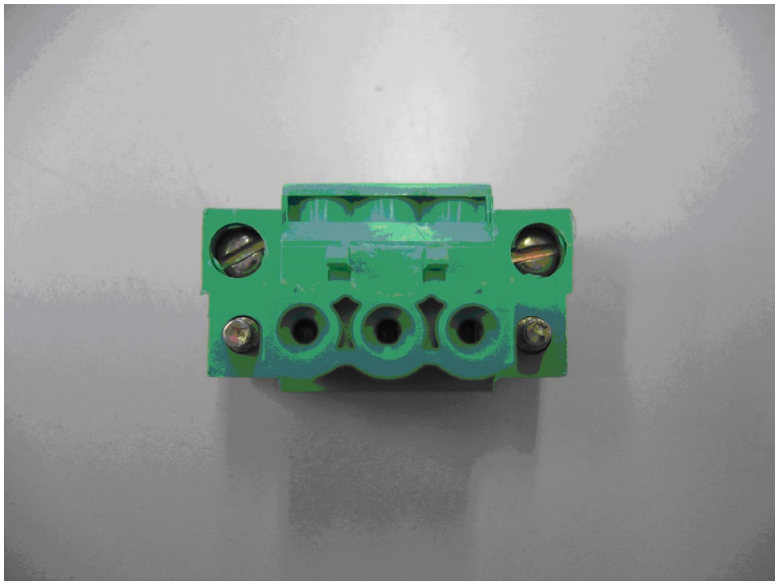


図 3-24 コネクタ用パーツ B

1)　図 3-25に示すように、別途用意した DC 電源ケーブルをパーツ A に通してください。

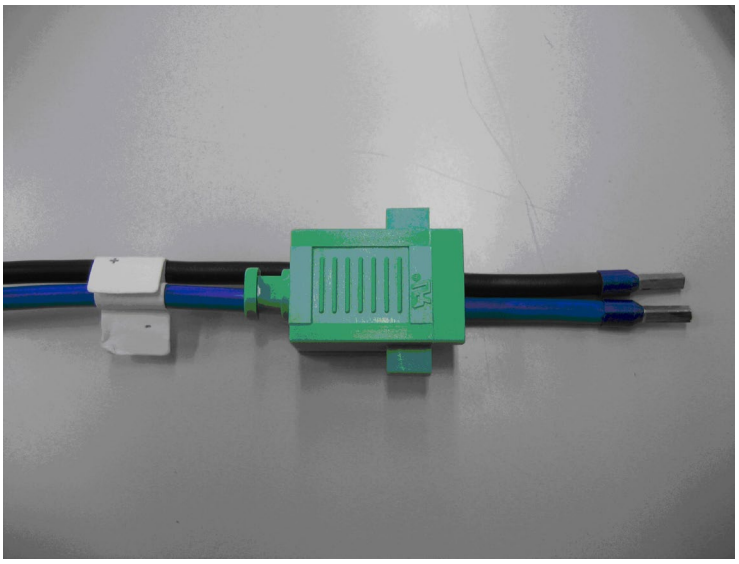


図 3-25 DC 電源ケーブルを通したパーツ A

2)　DC 電源ケーブルの端子をパーツ B に接続します。接続する際は、装置側のコネクタと対応するように接続を行ってください。接続後は端子が外れないよう、上部についているネジで固定してください。

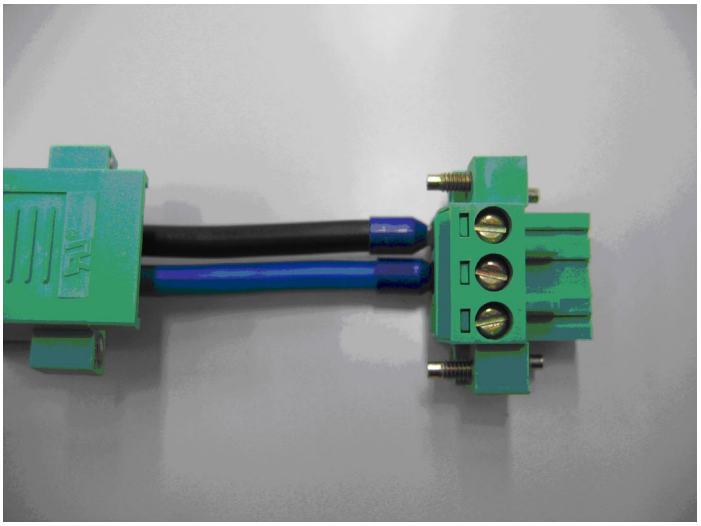


図 3-26 パーツ B と DC 電源ケーブルの接続

3)　パーツ A とパーツ B を組み合わせ、ネジを締めて固定します。パーツ A にはケーブルを固定する部分がついていますのでタイラップ（インシュロック）等で固定してください。

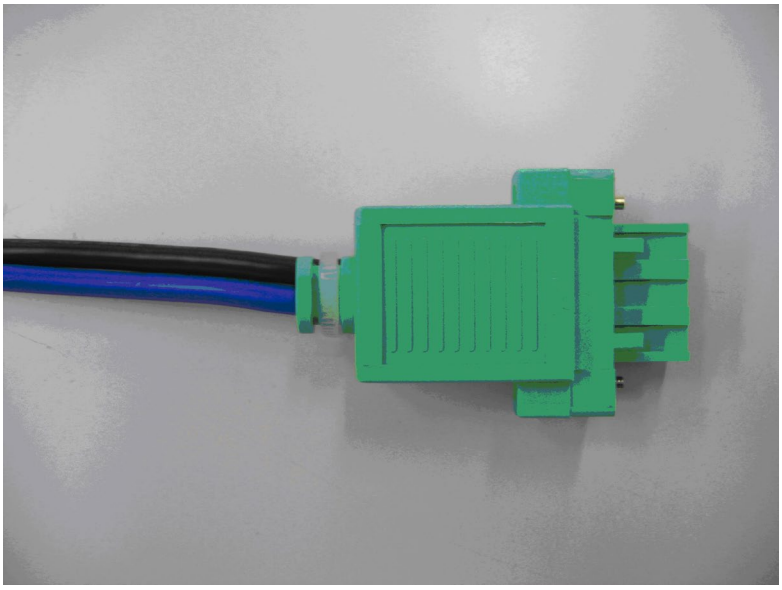


図 3-27 DC 電源ケーブル完成図

3.6 SFP/SFP+トランシーバモジュールの挿入/取り外し

警告：

SFP/SFP+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。

必要に応じて、SFP/SFP+トランシーバモジュールを実装することができます。

装置で使用される SFP/SFP+トランシーバモジュールについては、*QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ インスタレーションマニュアル*の”*付録 A ポートと LED*”を参照してください。

3.6.1 SFP 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、SFP/SFP+トランシーバモジュールはゆっくり挿入してください。SFP/SFP+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、SFP/SFP+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：

- SFP/SFP+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。
- SFP/SFP+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。
- SFP/SFP+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 SFP/SFP+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) SFP/SFP+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) SFP/SFP+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) SFP/SFP+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) SFP/SFP+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。

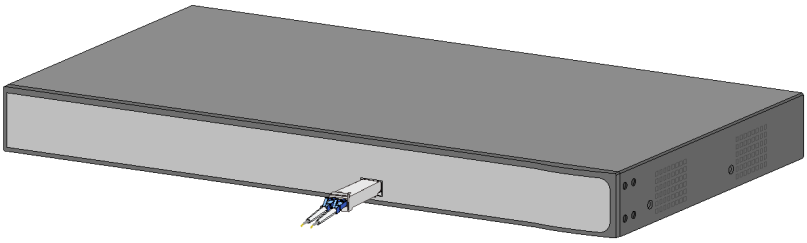


図 3-28 SFP トランシーバモジュールの挿入

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。

3.6.2 SFP/SFP+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 SFP/SFP+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) SFP/SFP+トランシーバモジュールのラッチを外してください。
3) SFP/SFP+トランシーバモジュールの両側を持ち、スロット内から取り外してください。

3.7 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にポート 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ことを確認してください。QX-S5124GT-4X-PW、QX-S5148GT-4X-PW はポートモードを Link/Act モードにして確認してください。

3.7.1 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 5 以上のケーブルを使用してください（カテゴリ 5e、6 を含みます）。
- ツイストペアケーブルは 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート、100/1000BASE-T-SFP ポートに接続するのに使用されます。

3.7.2 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。
- SFP/SFP+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。

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 3-29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。

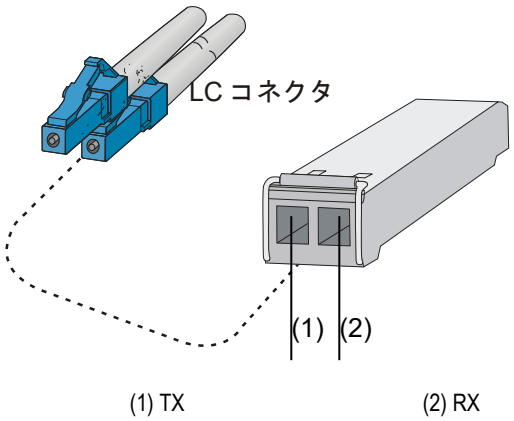


図 3-29 SFP トランシーバモジュール

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。

3.8 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とり、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の接続 4-1
4.3 端末パラメータの設定 4-3
4.4 装置の起動 4-4

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（下図にセットアップ例を示します）。

装置はコンソールケーブルを使って設定端末（例の場合 PC）に接続してください。

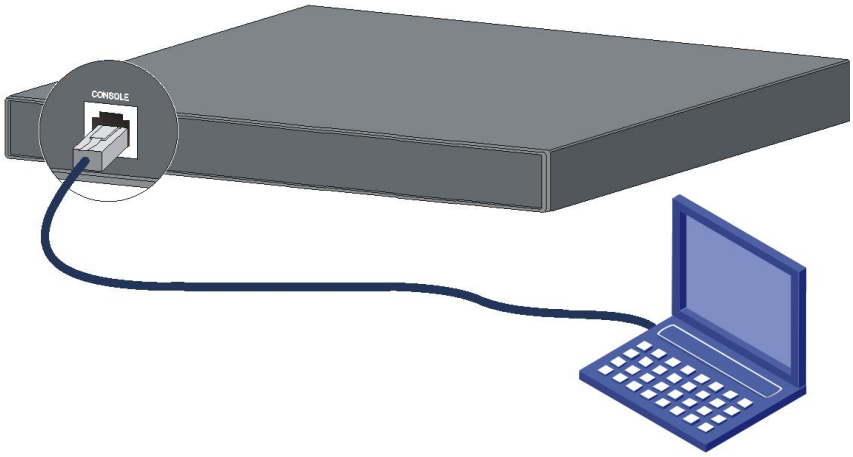


図 4-1 コンソールポートへの設定端末の接続

4.2 コンソールケーブルの接続

図 4-2で示すように、コンソールケーブルは 8 芯のシールドケーブルです。ケーブルの一端は、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）が用意されています。

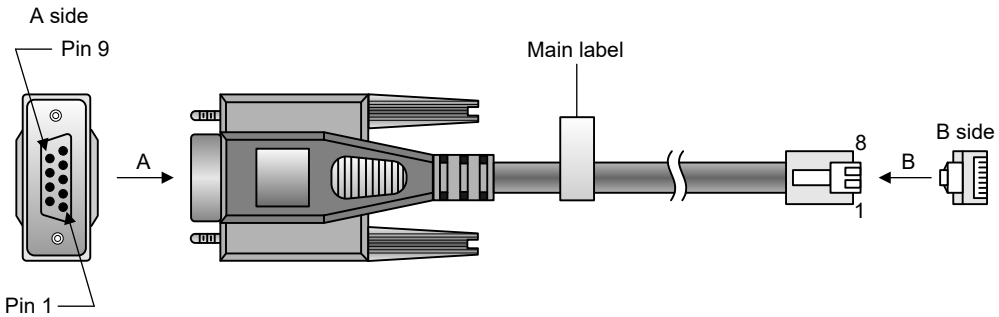


図 4-2 コンソールケーブル

表 4-1 コンソールポートのピン配置

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) 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) 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。
3) 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。

4.3 端末パラメータの設定

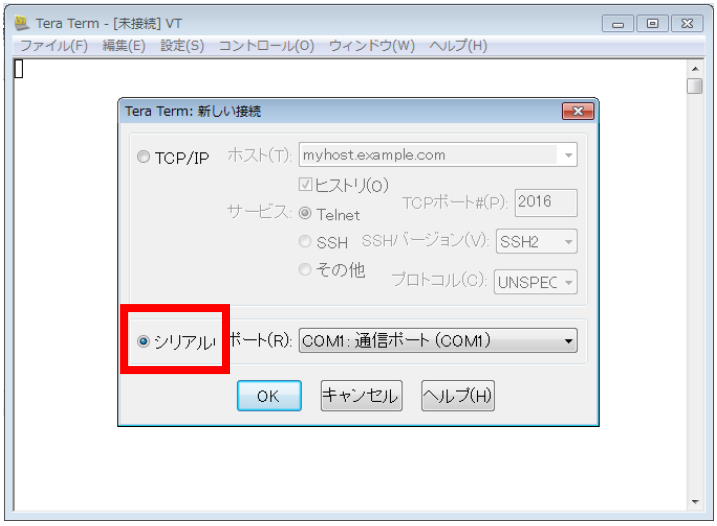
装置にログインするため、設定端末（PC）を起動し、設定端末上の端末エミュレーションプログラムを実行してください。

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（ボーレート）　：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
- 端末エミュレーション　：VT100

端末のパラメータを設定します。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：

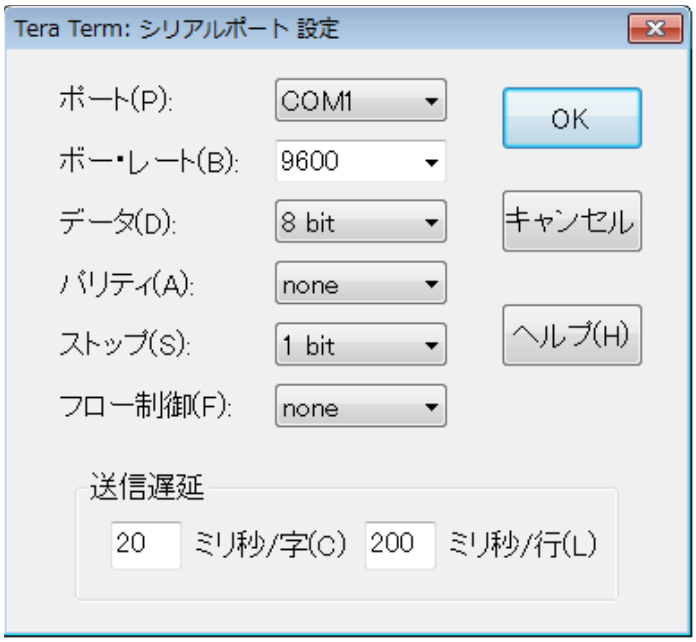
端末の COM ポート番号が大きすぎて Teraterm 上から選択できない場合、下記手順で COM ポート番号の表示数を増やしてください。

- 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
- 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。

4.4 装置の起動

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ることを確認してください。
- 入力電圧が装置の要求する電圧と合っていることを確認してください。
- コンソールケーブルを正しく接続していることを確認してください。

- 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ることを確認してください。

装置の電源を ON にすると、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の管理のような作業を行う 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。

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-S5100G シリーズオペレーションマニュアル*、*QX-S5100G シリーズコマンドマニュアル*を参照してください。

メモ：

QX-S5100G シリーズは、装置起動時に通信速度（ボーレート）が 115200 のメッセージ送信後、9600 に切り替わります。そのため、通信速度を 9600 に設定している端末を接続している場合には、一度だけ文字化けしたメッセージが表示されますが正常な動作です。

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 5-2
5.2 IRFスタック設定の準備 5-3
5.2.1 IRFスタック規模と設置場所の準備 5-3
5.2.2 マスタスイッチの識別化と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 5-4
5.2.4 メンバ装置のIRFスタック物理ポートの識別化 5-6
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 5-8
5.4 IRFスタック物理ポートの接続 5-8
5.5 IRFスタック接続の確認 5-9

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。

🕮 **メモ：**

- 異なるシリーズ同士の IRF スタックはサポートしていません。
- QX-S5124GP-4X は同一モデルでの IRF スタックのみサポートしています。他のモデル（QX-S5124GT-4X、QX-S5148GT-4X、QX-S5124GT-4X-PW、QX-S5148GT-4X-PW）の組み合わせによる IRF スタックはサポートしていません。

5.1 IRFスタック設定の流れ

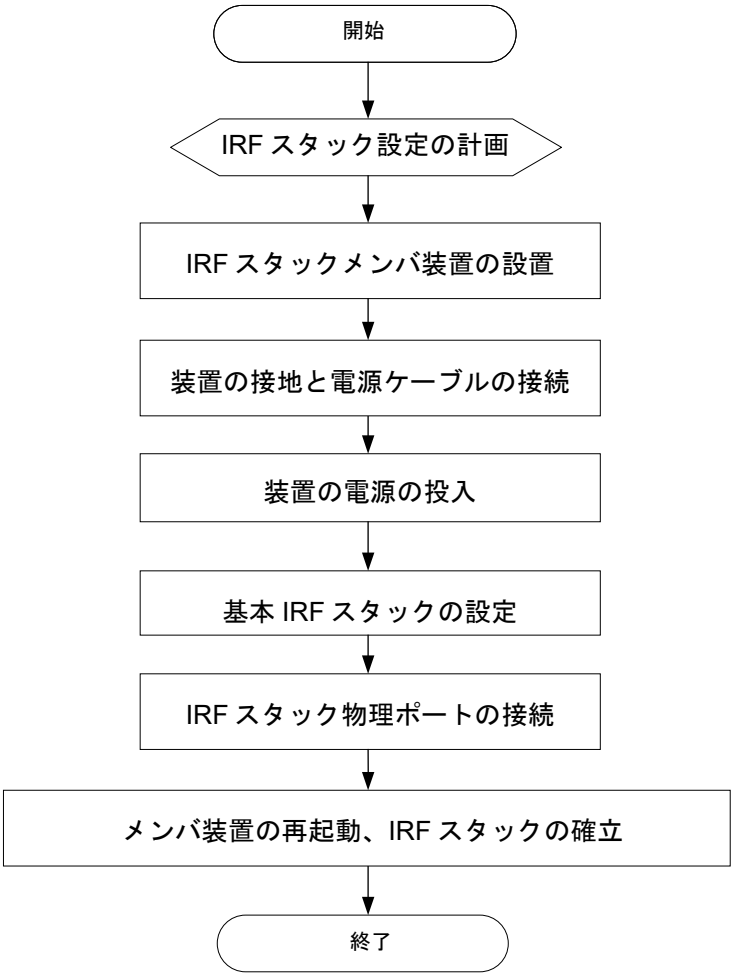


図 5-1 IRF スタック設定の流れ

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	設置場所、IRFスタック設定パラメータを計画します。 ● 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	*QX-S5100Gシリーズインスタレーションマニュアル*の“*装置の設置*”の”*19インチラックへの設置*”を参照してください。
3． 装置の接地と電源ケーブルを接続する	*QX-S5100Gシリーズインスタレーションマニュアル*の“*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。

操作	説明
4． 装置の電源を投入する	ー
5． 基本IRFスタックを設定する	*QX-S5100Gシリーズ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． IRFスタック物理ポートを接続する	*QX-S5100Gシリーズインスタレーションマニュアルの”IRFスタックの設定”の”IRFスタック構成と接続の準備”*を参照してください。 マスタ装置を除いたすべての装置は自動的に再起動し、IRFスタックが確立されます。

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。

以下に従ってネットワークのソリューションに依存した IRF スタックの計画を行います。

- 集中化した高密度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設置します。

ビジネスの成長につれて、QX-S5100G シリーズスイッチは、IRF スタックを使用することで、構成の変化や交換を行うことなく、スイッチング容量の拡張を行うことができます。

🕮 **メモ：**

QX-S5100G シリーズの IRF スタックは最大 6 台での構成が可能です。

5.2.2 マスタスイッチの識別化と IRF スタックメンバ ID の準備

IRF スタックのすべての IRF スタックメンバ装置を管理するため、マスタスイッチを決定します。IRF スタックは 1 つのマスタスイッチを持ちます。マスタスイッチ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 IRF スタックメンバ装置の設定と管理を行います。

🕮 **メモ：**

IRF スタックメンバ装置は、自動的にマスタを選択します。計画したマスタスイッチに、高い IRF スタックメンバのプライオリティを割り当てることによって、マスタスイッチとすることができます。マスタスイッチの選択についての詳細は、*QX-S5100G シリーズ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 の割り当て方式を準備します。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 スタックはデイ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 スタックサービスに影響を与えないでデイジー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、1 つの IRF スタックポート当たり少なくとも 2 つの物理ポートを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。

QX-S5100G シリーズは、10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート、SFP ポート、SFP+ポートを IRF スタック接続として使用することができます。IRF スタックの物理ポートは、最高速度で動作している場合のみ IRF スタックポートに設定できます。たとえば、SFP+ポートは 10 Gbps で動作する必要があります。10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポートは 1 Gbps で動作する必要があります。

図 5-2、図 5-3に 3 台の QX-S5100G シリーズの 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。

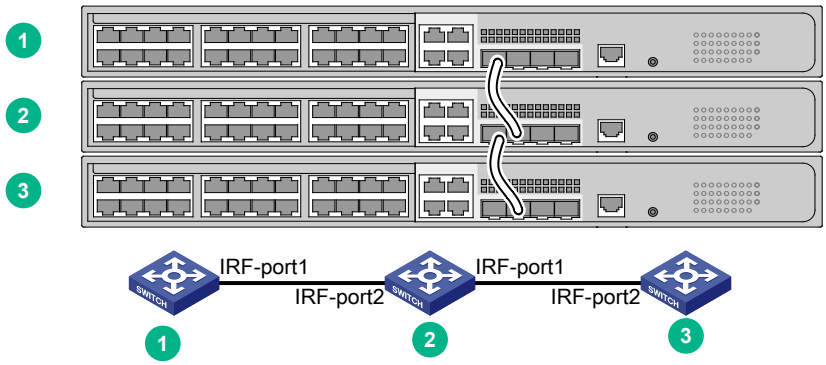


図 5-2 デイジーチェーン構成の IRF スタック

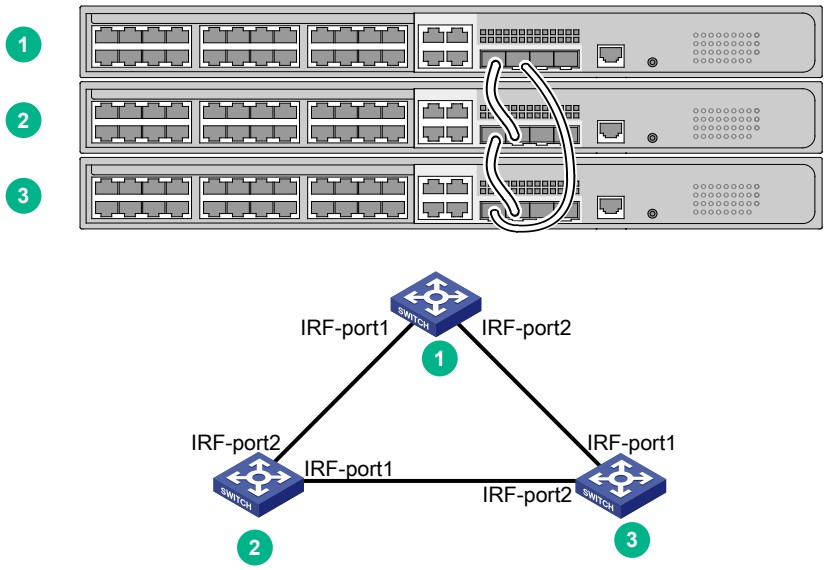


図 5-3 リング構成の IRF スタック

メモ：

- 2 台で IRF スタックを構築する場合は、IRF スタックポートの帯域を有効に利用するため、デイジーチェーン接続による構築を推奨します。デイジーチェーン接続をする場合は、回線障害時に IRF スタックが分裂することを防ぐため、1 つの IRF スタックポートに 2 つ以上の物理ポートを割り当ててください。
- 3 台以上で IRF スタックを構築する場合は、装置や回線の障害時に IRF スタックが分裂することを防ぐためリング接続を推奨します。

5.2.4 メンバ装置の IRF スタック物理ポートの識別化

IRF スタック構成と接続計画に従って、メンバ装置の IRF スタックに使用されるポートを識別します。QX-S5100G シリーズの前面にあるすべてのポートは、IRF スタック接続に使用することができます。

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-S5124GT-4X QX-S5148GT-4X QX-S5148GT-4X-PW	● 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポート ● SFP+ポート	IRFスタックポートに設定された複数の物理ポートは、同じ速度で動作する必要があります。 QX-S5148GT-4XとQX-S5148GT-4X-PWのIRFスタック物理ポートは、以下の2つのグループに分けられます。 (1) 1～24、51、52番ポート (2) 25～50番ポート ● 同じIRFスタックポートには、同じグループのIRFスタック物理ポートを割り当てる必要があります。たとえば、1/0/50と1/0/51を同じIRFスタックポートに割り当てることはできません。 ● 異なるIRFスタックポートに、同じグループのIRFスタック物理ポートを割り当てることができます。
QX-S5124GP-4X QX-S5124GT-4X-PW	● 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポート ● SFPポート ● SFP+ポート	IRFスタックポートに設定された複数の物理ポートは、同じ速度で動作する必要があります。

5.2.5 ケーブルの配置計画

装置を接続するためにケーブルを使用するとき、以下のガイドラインに従ってください。

- **10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポート**－カテゴリ-5 以上のツイストペアケーブルを使用します。
- **SFP ポート**－SFP トランシーバモジュールとカテゴリ-5 以上のツイストペアケーブル、あるいは光ファイバケーブルを使用します。
- **SFP+ポート**－SFP+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ます。

IRF スタックメンバ装置間の距離が離れている場合、光ファイバケーブルを用いた SFP トランシーバモジュールあるいは SFP+トランシーバモジュールを選択します。1 つの機器室にある場合、カテゴリ-5 以上のツイストペアケーブルあるいは SFP+銅線ケーブル（DAC）を使用します。

以下に推奨する IRF スタック接続方式とリング構成を使用するすべての方式を示します。

I. 1 つのラックでの IRF スタックメンバ装置の接続

ラック内で IRF スタックメンバ装置（この例では 4 台の装置）を構成するため、図 5-4に示すように接続します。ラック内のリング構成（図 5-5を参照してください）の装置は、同一の順番で接続します。

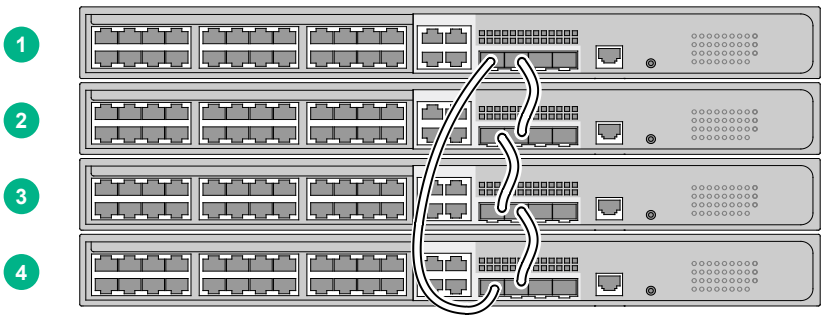


図 5-4 1 つのラックでの装置の接続

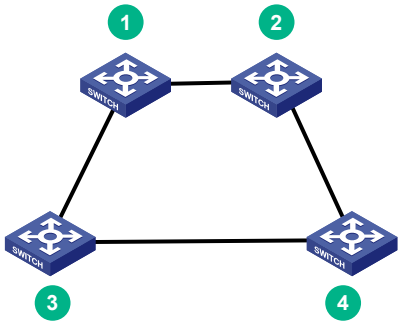


図 5-5 IRF スタック構成

II. ToR における IRF スタックメンバ装置の接続

top of rack（ToR）を構成するため、異なるラックで、並列に IRF スタックメンバ装置を構成することができます。

図 5-6に IRF スタックメンバ装置の 4 つの top of rack 接続例を示します。構成は、図 5-5と同一です。

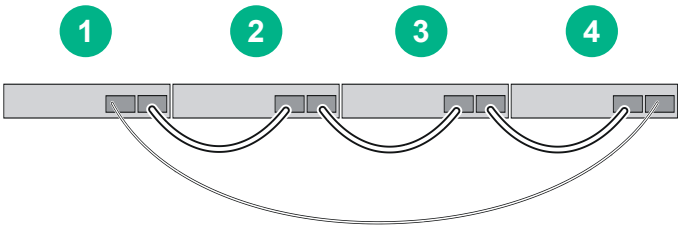


図 5-6 ToR の接続

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後、装置の電源を投入し、メンバ ID、メンバプライオリティ、IRF スタックポートの割り当てを設定するため、各 IRF スタックメンバ装置にログインします。（*QX-S5100G シリーズ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。）

装置を設定するとき以下のガイドラインに従ってください。

- 他の装置よりも高いメンバプライオリティをマスタ装置に割り当てます。
- 接続する 1 つの装置の IRF スタックポート 1 と他の装置の IRF スタックポート 2 に物理ポートを割り当てます。接続する前あるいは接続した後、物理ポートを IRF スタックポートに割り当ててください。
- 基本的な IRF スタックの設定を確認するため、**display irf configuration** コマンドを実行してください。
- 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)。

基本的な IRF スタックの設定の詳細は、*QX-S5100G シリーズ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

IRF スタックメンバ装置を接続するため、ケーブルを接続します。

接続には、SFP+銅線ケーブル（DAC）、SFP/SFP+トランシーバモジュールと光ファイバケーブル、カテゴリ-5 以上のツイストペアケーブルのいずれかを使用することが出来ます。

🕮 **メモ：**

トランシーバモジュールやケーブルを接続するとき、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てください。*QX-S5100G シリーズインスタレーションマニュアルの”装置の設置”*を参照してください。

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、SNMP を使用します。（*QX-S5100G シリーズ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 つのノード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	**display irf**
再起動後に適用されるすべてのメンバのIRFスタック設定を表示する	**display irf configuration**
IRFスタックトポロジ情報を表示する	**display irf topology**

🕮 **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)機能を設定してください。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-S5100G シリーズ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 スタックの初回構築時、スタンバイスイッチは以下に示すデフォルト設定がインタフェースに読み込まれず起動します。以下は NEC の推奨するデフォルト設定であるため、関係する機能を使用する場合は IRF スタック構築後に再設定をしてください。

  poe enable(QX-S5124GT-4X-PW、QX-S5148GT-4X-PW の場合)
  undo dot1x handshake
  undo dot1x multicast-trigger
  dot1x unicast-trigger
  mac-authentication parallel-with-dot1x
  loopback-detection enable vlan 1
  loopback-detection action block

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 6-2
6.4 コマンドラインからのアップグレード 6-3
6.5 アップグレードの準備 6-3
6.5.1 マスタ装置へのソフトウェアのダウンロード 6-5
6.5.2 ソフトウェアイメージのアップグレード 6-7
6.6 ブートメニューからのアップグレード 6-9
6.6.1 必要要件 6-10
6.6.2 Boot メニューへのアクセス 6-11
6.6.3 拡張 Boot メニューへのアクセス 6-12
6.6.4 Boot メニューからの Comware イメージのアップグレード 6-13
6.7 ブートメニューからのファイル管理 6-22
6.7.1 すべてのファイルの表示 6-22
6.7.2 ファイルの削除 6-23
6.7.3 ソフトウェアイメージの属性の変更 6-23
6.8 PoE ファームウェアのアップデート 6-25
6.9 ソフトウェアアップグレード障害からの復旧方法 6-26

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。

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。
- **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**–オペレーション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（Comware イメージ）にまとめられてリリースされます。Comware 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。

⚠ **注意：**

- ソフトウェアのアップデートは、“.ipe”ファイル（Comware イメージ）を使用して行うことを推奨します。
- 異なるバージョンの Boot イメージと System ソフトウェアイメージの組み合わせでは正常に動作しません。正しい組み合わせは使用するソフトウェアのリリースメモを確認してください。

6.2 システム起動プロセス

図 6-1 に示すように電源投入後、ハードウェアの初期化を行うため、Boot ROM イメージが起動します。そしてスタートアップソフトウェアが起動し、システム全体がスタートします。

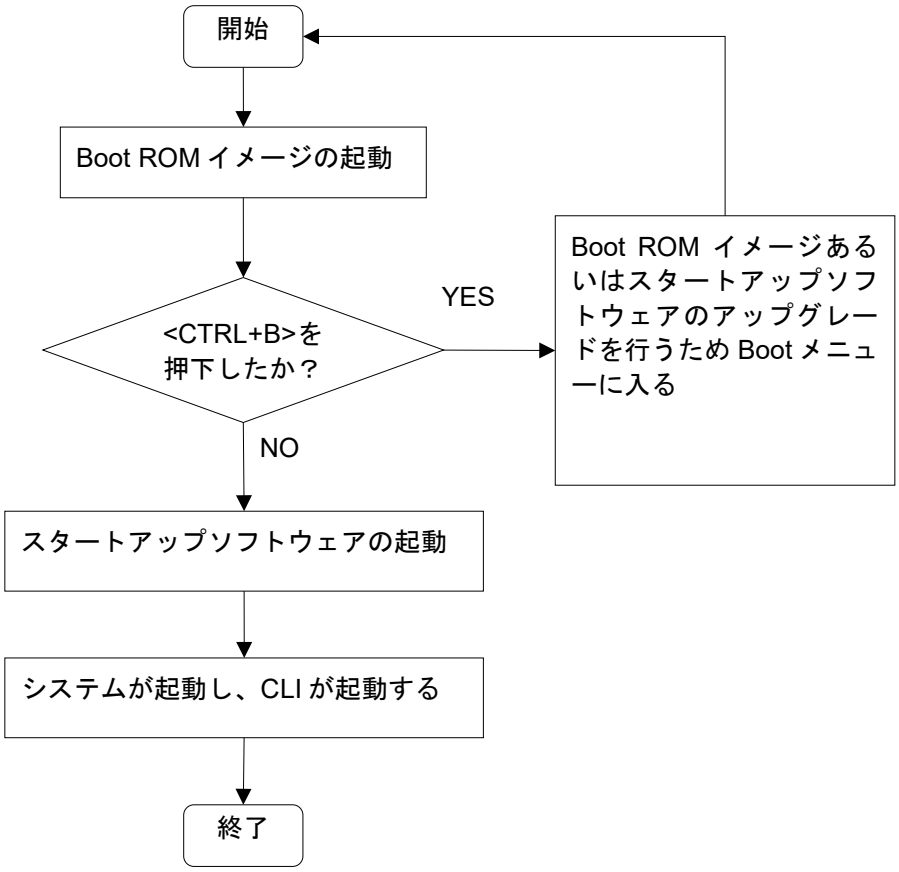


図 6-1 システム起動プロセス

6.3 アップグレード方法

以下の方法の 1 つを使用してシステムソフトウェアをアップグレードすることができます。

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	• Boot ROMイメージ • Softwareイメージ	• アップグレードを完了するため、再起動が必要となります。 • ネットワークサービスの中断が発生します。

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	• Boot ROMイメージ • Softwareイメージ	装置が正常に起動しないときに使用します。 ⚠ **注意：** IRFスタックのアップグレードを行う場合、Bootメニューではなく CLIから行ってください。 Bootメニューは装置ごとに1つずつアップグレードが必要で、CLIよりもサービスに重要な影響を与えます。

出力画面は、ソフトウェアバージョンによって変更される可能性があります。

たとえば、この章は boot.bin と system.bin を、Boot イメージと System イメージ名として使用しています。実際のソフトウェアイメージ名のフォーマットには装置名-バージョン.bin となります。

⚠ **注意：**

“.ipe”ファイルを使用してアップグレードをする場合、boot イメージと system イメージがフラッシュ内に展開されます。そのため、アップグレードを開始する前に、フラッシュの空き容量が、使用する“.ipe”ファイルのサイズより大きいことを確認してください。たとえば、“.ipe”のファイルサイズが 50M の場合、ファイルの空き容量が少なくとも 50M 以上必要です。

6.4 コマンドラインからのアップグレード

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 IRF スタックメンバ装置を持つ IRF スタック構成を用います。もし 2 つ以上の Standby 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、Standby 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-S5100G シリーズインスタレーションマニュアル*の”*IRF スタックの設定*”、*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。

6.5 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) すべての view で **display irf** コマンドを実行し、IRF スタックメンバ数、各 IRF スタック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               : no
 Mac persistent             : 6 min
 Domain ID                  : 0
```

3) user view で **dir** コマンドを実行し、各 IRF スタック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

```
Directory of flash:
     0      -rw-       41424  Aug 23 2013 02:23:44     startup.mdb
     1      -rw-        3792  Aug 23 2013 02:23:44     startup.cfg
     2      -rw-    53555200  Aug 23 2013 09:53:48     system.bin
     3      drw-           -  Aug 23 2013 00:00:07     seclog
     4      drw-           -  Aug 23 2013 00:00:07     diagfile
     5      drw-           -  Aug 23 2013 00:00:07     logfile
     6      -rw-     9959424  Aug 23 2013 09:53:48     boot.bin
     7      -rw-     9012224  Aug 23 2013 09:53:48     backup.bin

524288 KB total (453416 KB free)
```

5) 各 Standby 装置の記憶媒体の空き領域を確認します。たとえば Switch 2 のフラッシュメモリの空き領域を確認します。

<Switch> dir slot2#flash:/

```
Directory of slot2#flash:/
     0      -rw-       41424  Jan 01 2011 02:23:44     startup.mdb
     1      -rw-        3792  Jan 01 2011 02:23:44     startup.cfg
     2      -rw-    93871104  Aug 23 2013 16:00:08     system.bin
     3      drw-           -  Jan 01 2011 00:00:07     seclog
     4      drw-           -  Jan 01 2011 00:00:07     diagfile
     5      drw-           -  Jan 02 2011 00:00:07     logfile
     6      -rw-     13611008  Aug 23 2013 15:59:00     boot.bin
     7      -rw-     9012224  Nov 25 2011 09:53:48     backup.bin

524288 KB total (453416 KB free)
```

6) 各 IRF スタック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、古い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.
```

6.5.1 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ダウンロ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。

以下にマスタ装置に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。

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、装置を 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

```
Trying 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

IRF スタックの装置を FTP サーバとして使用し、IRF スタックにクライアントなる PC 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。

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 server12345

[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

4)　PC から 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 --:--:--  0:03:38 --:--:--  142k
```

6.5.2 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、ファイルのブートファイルとシステムイメージの属性を Main 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
so
ftware images at the next reboot on slot 1.
```

2) Standby 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、ファイルのブートファイルとシステムイメージの属性を Main に割り当てます。（その結果、Standby 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
so
ftware images at the next reboot on slot 2.
```

3) （オプション設定項目）IRF スタックのメンバが多い場合、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

一般的にソフトウェア自動アップデート機能は、IRF スタックを拡張したとき、新しいメンバ装置を、マスタ装置のソフトウェアと同期させるために使われます。

この機能は、Standby 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 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、Standby 装置は、自動的にマスタ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 Standby 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) すべての view でカレントコンフィグ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):
flash:/startup.cfg exists, overwrite? [Y/N]:y
Validating file. Please wait.................
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
Slot 2:
Save next configuration file 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ブートと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。システムは、スイッチ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。

6.6 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 IRF スタックメンバスイッチ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推奨します。

🕮 **ポイント：**

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（XMODEM）よりも速く行われます。

6.6.1 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。

🕮 **メモ：**

ファイルサーバとコンソール端末は 1 台の PC で使用することができます。

- 通信速度（ボーレート）　：9600 bps
- 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
- 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で 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：**

正常に装置が立ち上がるため、Boot ROM をアップグレードする前に、記憶媒体の空き容量増やす際に次回に起動するスタートアップソフトウェアフ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フ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。ipe ファイルの 2 倍以上の空き容量が必要です。

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って、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。

6.6.2 Boot メニューへのアクセス

装置（たとえば QX-S5124GP-4X）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。

```
Starting......
Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU
Booting Normal Extend BootWare....

********************************************************************************
*                                                                              *
*                           BOOTROM, Version 140                               *
*                                                                              *
********************************************************************************
Copyright (c) 2004-2020 New H3C Technologies Co., Ltd.

Creation Date       : Dec 15 2020, 11:04:27
CPU Clock Speed     : 800MHz
Memory Size         : 512MB
Flash Size          : 256MB
CPLD Version        : 001
PCB Version         : Ver.A
Mac Address         : 846569289317


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 に示すショートカットキーを押下してください。

表 6-1 ショートカットキー

ショートカットキー	表示メッセージ	機能	補足
CTRL+B	Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...	拡張Bootメニューへ移行します。	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。

6.6.3 拡張 Boot メニューへのアクセス

”Press Ctrl+B to access 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、システムはシステムソフトウェア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-S5100G 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。

```
Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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 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。

オプション	操作
2. Select image to boot	• 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	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。 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。
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	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。 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。
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。
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。表 6-3を参照してください。
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	システムソフトウェアイメージをダウンロードし、システムソフトウェアイメージで装置を起動します。

表 6-3 拡張アシスタントメニューオプション

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。

6.6.4 Boot メニューからの Comware イメージのアップグレード

以下に Comware 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 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。各パラメータを入力するときに、前回使用したパラメータが表示される場合がありますが、カーソルに続いてそのままパラメータを入力してください。（前回のパラメータ表示を消すことはできません。）

```
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      :nec
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）
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**”を押してイメージファイルのダウンロードを開始します。Boot メニューに戻る場合、”**N**”を押します。

```
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: 198141952 bytes
Writing flash..............Done.
Image file system.bin is self-decompressing...
Free space: 194004992 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) 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。

```
Enter your choice(0-9): 3

Display all file(s) in flash:


File Number    File Size(bytes)     File Name
=============================================================================
1(*)           34854912             flash:/system.bin
2              49868                flash:/startup.mdb
3(*)           1978                 flash:/startup.cfg
4              307                  flash:/ifindex.dat
5              536                  flash:/versionInfo/version1.dat
6              536                  flash:/versionInfo/version0.dat
7              8                    flash:/versionInfo/versionCtl.dat
8              2398                 flash:/pki/https-server.p12
9              22222                flash:/logfile/logfile.log
10             215215               flash:/defaultfile.zip
11             53137408             flash:/qx-s5100g-system-v710.bin
12             5160960              flash:/qx-s5100g-boot-v710.bin
13(*)          4134912              flash:/boot.bin
Free space: 159004672 bytes
The current image is qx-s5100g-boot-v710.bin
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
```

7) 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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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
```

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。

II. 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、”**2**”を入力します。前回使用したパラメータが表示される場合がありますが、カーソルに続いてそのままパラメータを入力してください。（前回のパラメータ表示を消すことはできません。）

```
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 6-5 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	TFTP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）

🕮 **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。“.ipe”ファイルは自動で“.bin”に変換されます。

```
Please input the file attribute (Main/Backup/None) M
Image file boot.bin is self-decompressing...
Free space: 198141952 bytes
Writing flash..............Done.
Image file system.bin is self-decompressing...
Free space: 194004992 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)　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。

```
Enter your choice(0-9): 3

Display all file(s) in flash:


File Number    File Size(bytes)     File Name
=============================================================================
1(*)           34854912             flash:/system.bin
2              49868                flash:/startup.mdb
3(*)           1978                 flash:/startup.cfg
4              307                  flash:/ifindex.dat
5              536                  flash:/versionInfo/version1.dat
```

```
6               536                 flash:/versionInfo/version0.dat
7               8                   flash:/versionInfo/versionCtl.dat
8               2398                flash:/pki/https-server.p12
9               22222               flash:/logfile/logfile.log
10              215215              flash:/defaultfile.zip
11              53137408            flash:/qx-s5100g-system-v710.bin
12              5160960             flash:/qx-s5100g-boot-v710.bin
13(*)           4134912             flash:/boot.bin
Free space: 159004672 bytes
The current image is qx-s5100g-boot-v710.bin
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
```

7) 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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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
```

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。

```
   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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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): 1
```

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。

```
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
```

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。

```
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):
```

Teraterm で“設定”→“シリアルポート”を選択し“ボー・レート”を“115200”に設定します。

```
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。

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

🕮 **メモ：**

処理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、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。

---

5) Teraterm で“ファイル”→“転送”→“XMODEM”→“送信”を選択します。ダウンロードするファイルの名前を選択します。“CRC”を選択します。

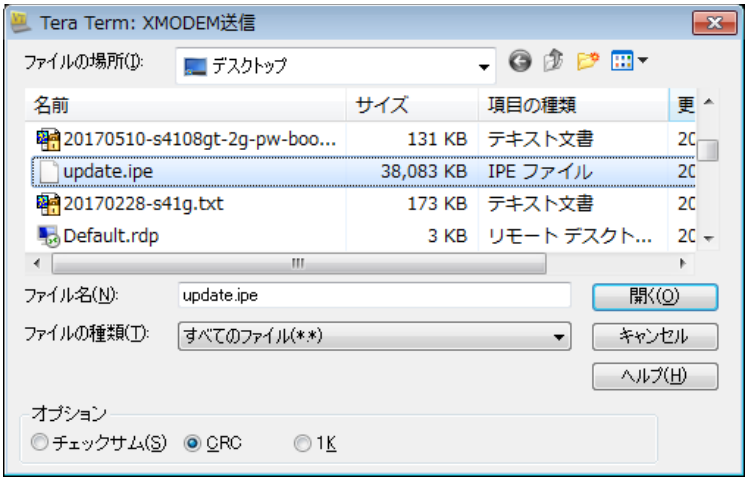


図 6-2 送信メニュー

6)　“開く”をクリックし、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“CTRL+X を”入力します。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。

```
Are you sure to download file to flash? Yes or No (Y/N):Y
Now please start transfer file with XMODEM protocol
If you want to exit, Press <Ctrl+X>
Loading ...CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
```

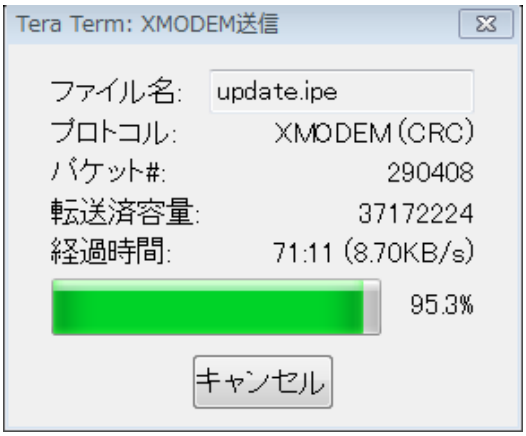


図 6-3 ファイル転送処理ウィンドウ

7)　**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。“.ipe”ファイルは自動で“.bin”に変換されます。

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

8)　System ソフトウェアイメージのファイル名を入力します。

```
Image file qx-s5100g-system-v7461.bin is self-decompressing...
Load File name : default_file qx-s5100g-system-v7461.bin
Free space: 194004992 bytes
```

```
Writing flash..............Done.
```

9)　boot イメージのファイル名を入力します。

```
Image file qx-s5100g-boot-v7461.bin is self-decompressing...
Load File name : default_file qx-s5100g-boot-v7461.bin
Free space: 198141952 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。

---

10) 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。

```
Enter your choice(0-9): 3

Display all file(s) in flash:


File Number    File Size(bytes)     File Name
=============================================================================
1(*)           34854912             flash:/system.bin
2              49868                flash:/startup.mdb
3(*)           1978                 flash:/startup.cfg
4              307                  flash:/ifindex.dat
5              536                  flash:/versionInfo/version1.dat
6              536                  flash:/versionInfo/version0.dat
7              8                    flash:/versionInfo/versionCtl.dat
8              2398                 flash:/pki/https-server.p12
9              22222                flash:/logfile/logfile.log
10             215215               flash:/defaultfile.zip
11             53137408             flash:/qx-s5100g-system-v710.bin
12             5160960              flash:/qx-s5100g-boot-v710.bin
13(*)          4134912              flash:/boot.bin
Free space: 159004672 bytes
The current image is qx-s5100g-boot-v710.bin
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
```

11) 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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
```

```
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
```

6.7 ブートメニューからのファイル管理

Boot メニューでは以下のファイル管理を行うことができます。

- 古いファイル、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することができます。
- 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することができます。
- 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。

6.7.1 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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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
```

以下に表示例を示します。

```
Display all file(s) in flash:


File Number    File Size(bytes)     File Name
==========================================================================
1(*)           34854912             flash:/system.bin
2              49868                flash:/startup.mdb
3(*)           1978                 flash:/startup.cfg
4              307                  flash:/ifindex.dat
5              536                  flash:/versionInfo/version1.dat
6              536                  flash:/versionInfo/version0.dat
7              8                    flash:/versionInfo/versionCtl.dat
8              2398                 flash:/pki/https-server.p12
9              22222                flash:/logfile/logfile.log
10             215215               flash:/defaultfile.zip
11             53137408             flash:/qx-s5100g-system-v710.bin
```

```
12              5160960             flash:/qx-s5100g-boot-v710.bin
13(*)           4134912             flash:/boot.bin
Free space: 159004672 bytes
The current image is qx-s5100g-boot-v710.bin
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
```

6.7.2 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。

```
Display all file(s) in flash:


File Number     File Size(bytes)      File Name
================================================================================
1(*)            34854912              flash:/system.bin
2               49868                 flash:/startup.mdb
3(*)            1978                  flash:/startup.cfg
4(*)            1978                  flash:/testbackup.cfg
5               307                   flash:/ifindex.dat
6               536                   flash:/versionInfo/version1.dat
7               536                   flash:/versionInfo/version0.dat
8               8                     flash:/versionInfo/versionCtl.dat
9               2398                  flash:/pki/https-server.p12
10              22222                 flash:/logfile/logfile.log
11              215215                flash:/defaultfile.zip
12              53137408              flash:/qx-s5100g-system-v710.bin
13              5160960               flash:/qx-s5100g-boot-v710.bin
14(*)           4134912               flash:/boot.bin
Free space: 159004672 bytes
The current image is qx-s5100g-boot-v710.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、”**4**”を入力します。

```
Please input the file number to change: 4
```

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!
```

6.7.3 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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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
```

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              4134912              flash:/boot-update.bin
2(*)           34854912             flash:/system.bin
3              34854912             flash:/system-update.bin
4(*)           4134912              flash:/boot.bin
Free space: 85006336 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.
Enter file No.(Allows multiple selection):1
Enter another file No.(0-Finish choice):3
Enter another file No.(0-Finish choice):0
You have selected:
flash:/system-update.bin
flash:/boot-update.bin
Please input the file attribute (Main/Backup)b
This operation may take several minutes. Please wait....
Set the file attribute success!
```

6.8 PoEファームウェアのアップデート

1)　PoE ファームウェアを装置にダウンロードします。

ファームウェアのダウンロード方法は *QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチインスタレーションマニュアルの”ソフトウェアのアップグレード”の“コマンドラインからのアップグレード”、“ブートメニューからのアップグレード”*を参照してください。

2)　以下のコマンドを入力します。

PoE ファームウェアを SWITCH.bin とします。

<Switch> system-view

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

[Switch] poe update refresh SWITCH.bin pse 4

```
This command will refresh the PSE firmware. Continue? [Y/N]:y
Please wait.....................................................................
.....................................................................
.....................................................Done.
```

アップデート完了まで数分（約 3 分）かかります。

以下のメッセージが表示されるまで電源を落としたりしないでください。

```
Firmware refreshed successfully.
```

これで PoE ファームウェアのアップデートは完了です。

3)　正常にアップデートされたかを確認します。

[Switch] display poe pse

PSE Software Version を確認してください。

<Switch>display poe pse

```
PSE ID                          : 4
 Slot No.                        : 1
 SSlot No.                       : 0
 PSE Model                       : LSPPSE8A
 PSE Status                      : Enabled
 Power Priority                  : Low
 Current Power                   : 0.0      W
 Average Power                   : 0.0      W
 Peak Power                      : 0.0      W
 Max Power                       : 125.0    W
 Remaining Guaranteed Power      : 125.0    W
 PSE CPLD Version                : -
 PSE Software Version            : 188
 PSE Hardware Version            : 0
 Legacy PD Detection             : Disabled
 Power Utilization Threshold     : 80
 PD Power Policy                 : Disabled
 PD Disconnect-Detection Mode    : DC
```

🕮 メモ：

PoE ファームウェアのアップデートには、通常 refresh モードを使用します。full モードでのアップデートは、refresh モードでのアップデートに失敗した場合のみ使用します。full モードでのアップデートに失敗した場合には、一度装置電源を OFF にした上で（電源 OFF 以外

による再開には復旧できない可能性があります）再度 full モードでのアップデートを実施してください。
本コマンドにより PoE ファームウェアをアップデートすると、スイッチの PoE 基板が自動的にリセットされます。給電中のポートが存在する場合は給電が一旦停止し、再度給電を開始します。

6.9 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。

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、スイッチ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、Teraterm の設定（通信速度、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) フラッシュメモリ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 設定システムの障害 7-1
7.1.1 端末表示がない場合のトラブルシューティング 7-1
7.1.2 端末表示が判読不能な場合のトラブルシューティング 7-1
7.2 電源系統の障害 7-2
7.3 ファンの障害 7-2
7.4 インタフェースの障害 7-2
7.5 パスワードを紛失した場合 7-3
7.5.1 CLI ログインパスワードの紛失 7-3
7.5.2 super パスワードの紛失 7-4
7.6 設定したコンフィグで起動しない場合 7-5

7章 保守およびトラブルシューティング

7.1 設定システムの障害

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

7.1.1 端末表示がない場合のトラブルシューティング

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、販売店もしくは担当営業に連絡してください。

7.1.2 端末表示が判読不能な場合のトラブルシューティング

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、Teraterm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、販売店もしくは担当営業に連絡してください。

7.2 電源系統の障害

フロントパネル上の Power LED を調べることにより、装置の電源系統が障害を起こしたかどうかを確認することができます。Power LED の詳細は *QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチインスタレーションマニュアルの“付録 ポートと LED”* を参照してください。

Power LED が消灯しているときは、電源部に障害が発生しています。以下について確認してください。

- AC 電源ケーブルが正しく接続されているか確認してください。
- 装置の動作温度が正常範囲内で、電源に良好な換気があることを確認してください。装置の動作温度が正常範囲を超えると電源が動作を中止し、保護状態に移行することがあります。
- 障害が復旧しない場合、販売店もしくは担当営業に連絡してください。

7.3 ファンの障害

QX-S5100G シリーズは内蔵のファンモジュールを使用します。

内蔵のファンモジュールに障害が発生した場合は、販売店もしくは担当営業に連絡してください。

7.4 インタフェースの障害

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かもしれませんので、以下のことを確認してください。

1)　装置が正常に動作するかを確認してください。
2)　インタフェースのケーブル接続を確認してください。
3)　ケーブルが故障していないか確認してください。同じタイプの 2 つのインタフェースを接続する適切なケーブルを使用してください。2 つのインタフェースの LED が点灯している場合は、ケーブルは正常です。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。
4)　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。
5)　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。
6)　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。

7) 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。
8) 障害が復旧しない場合、販売店もしくは担当営業に連絡してください。

7.5 パスワードを紛失した場合

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-S5100G シリーズインスタレーションマニュアルの”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、下記手順により、現在の設定ファイルを読み込まずに装置を起動できます。

1) 拡張 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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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グ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.....
```

7.6 設定したコンフィグで起動しない場合

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) 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.
```

5) 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 作業手順 8-1
8.1.2 単体構成時の作業手順 8-1
8.1.3 IRFスタック構成時の作業手順 8-3
8.2 保守機材の準備 8-4
8.3 保守部品の準備 8-5
8.3.1 保守部品のソフトウェアバージョンの確認 8-5
8.3.2 ソフトウェアバージョン変更作業 8-6
8.4 故障機器の装置情報、製造号機の入手 8-15
8.4.1 単体構成時の情報入手 8-15
8.4.2 IRFスタック構成時の情報入手 8-20
8.5 故障機器の取り外し 8-23
8.5.1 電源の切断 8-24
8.5.2 通信ケーブルの取り外し 8-24
8.5.3 アースケーブルの取り外し 8-24
8.5.4 装置の取り外し 8-24
8.6 オプションモジュールの付け替え 8-24
8.6.1 取付金具の付け替え 8-25
8.6.2 マグネットシートの付け替え 8-25
8.6.3 取付金具の付け替え 8-25
8.6.4 ゴム足の付け替え 8-27
8.6.5 SFP/SFP+トランシーバモジュールの付け替え 8-27
8.7 保守機材の設定 8-28
8.7.1 コンソールケーブルの接続 8-28
8.7.2 コンソールポートのポート番号の確認 8-29
8.7.3 ターミナルソフトの設定例 8-30
8.7.4 作業ログの収集 8-32
8.8 装置の起動確認 8-33
8.9 保守部品のコンフィグ設定状態の確認 8-34
8.10 保守部品の設定初期化 8-34
8.10.1 コンフィグレーションファイルの削除 8-35
8.10.2 起動モードの確認 8-36
8.10.3 起動時に読み込む設定ファイル指定項目の確認 8-36
8.10.4 設定初期化の確認 8-37
8.11 コンフィグの復旧 8-38
8.12 コンフィグの確認 8-41
8.13 IRFスタックの設定（IRFスタック構成時） 8-46
8.14 保守部品の取り付け 8-51
8.14.1 単体構成時の保守部品の取り付け 8-51
8.14.2 IRFスタック構成時の保守部品の取り付け 8-53
8.15 交換後の確認（単体構成時） 8-53
8.15.1 電源の投入 8-54
8.15.2 LEDの確認 8-54
8.15.3 ログインの確認 8-54

8.15.4 時刻の設定 8-54
8.15.5 疎通確認 8-55
8.15.6 お客様通信確認 8-55
8.15.7 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） 8-55
8.15.8 電源の投入 8-55
8.15.9 LEDの確認 8-55
8.15.10 ログインの確認 8-55
8.15.11 IRFスタック構成の正常性確認 8-56
8.15.12 設定の保存 8-56
8.15.13 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 8-57
8.15.14 疎通確認 8-57
8.15.15 お客様通信確認 8-57

8章 装置の交換手順

本章では、装置本体の交換手順について説明しております。

8.1 作業概要

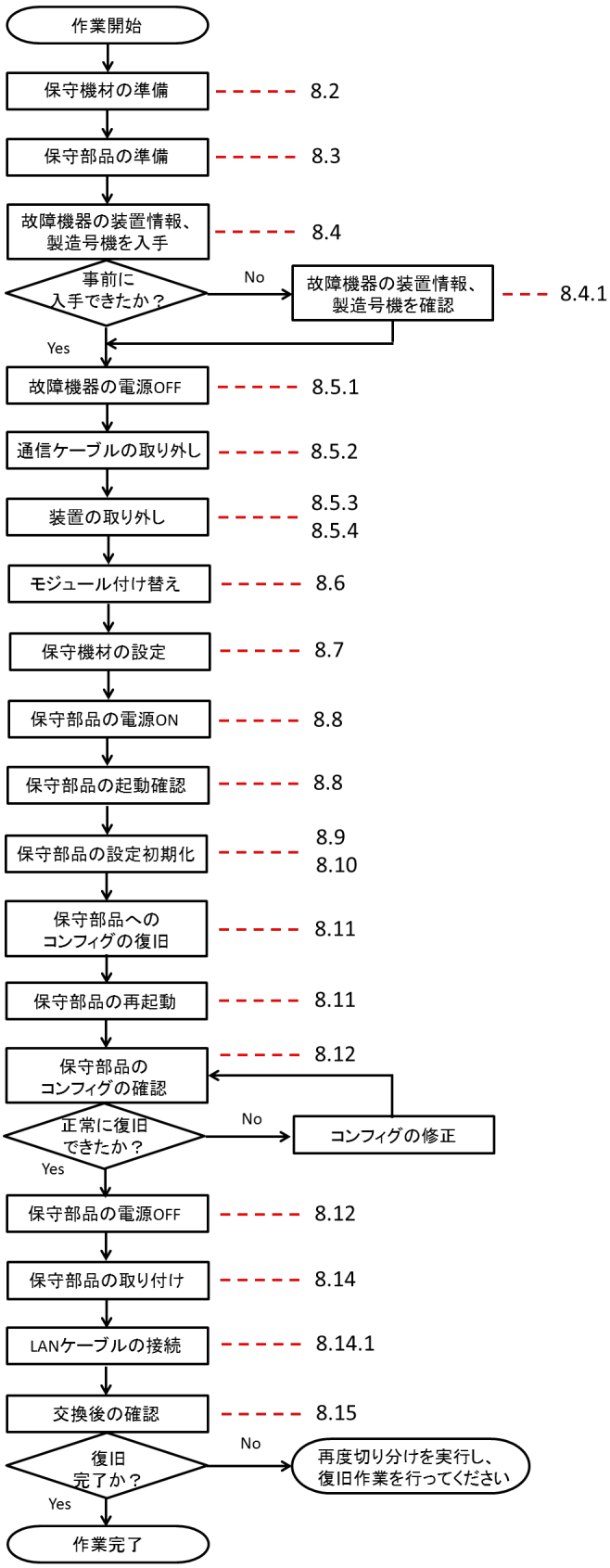
⚠ **注意**：
交換作業においては、装置の電源を OFF にする必要があるので通信断が発生します。必ず立ち会いのお客様・SE 部門に確認の上、作業を実施してください。

8.1.1 作業手順

以下に作業フローを示します。

8.1.2 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。

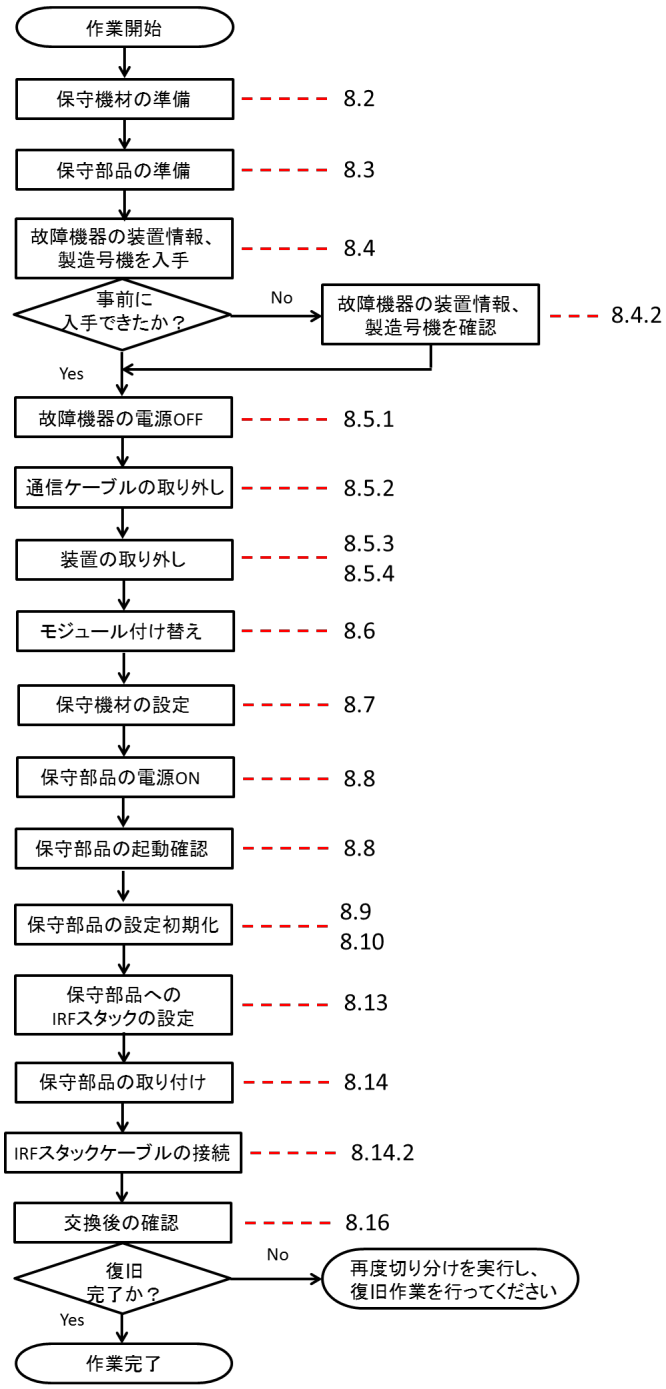

作業開始
保守機材の準備
8.2
保守部品の準備
8.3
故障機器の装置情報、
製造号機を入手
8.4
事前に
入手できたか？
No
故障機器の装置情報、
製造号機を確認
8.4.1
Yes
故障機器の電源OFF
8.5.1
通信ケーブルの取り外し
8.5.2
装置の取り外し
8.5.3
8.5.4
モジュール付け替え
8.6
保守機材の設定
8.7
保守部品の電源ON
8.8
保守部品の起動確認
8.8
保守部品の設定初期化
8.9
8.10
保守部品へ
コンフィグの復旧
8.11
保守部品の再起動
8.11
保守部品の
コンフィグの確認
8.12
正常に復旧
できたか？
No
コンフィグの修正
Yes
保守部品の電源OFF
8.12
保守部品の取り付け
8.14
LANケーブルの接続
8.14.1
交換後の確認
8.15
復旧
完了か？
No
再度切り分けを実行し、
復旧作業を行ってください
Yes
作業完了

8.1.3 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。



8.2 保守機材の準備

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

保守部品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などにドライバが必要です。標準工具を準備してください。

8.3 保守部品の準備

交換後に用いられる装置を準備してください。ソフトウェアのバージョンは故障装置と同じにする必要があります。ソフトウェアのバージョンを確認し、故障装置と異なっていた場合、バージョンの変更作業を行ってください。以下に手順を示します。

8.3.1 保守部品のソフトウェアバージョンの確認

ここでは、保守部品のソフトウェアバージョンを確認します。準備した保守部品のソフトウェアバージョンが交換対象装置と異なる場合は、ソフトウェアのバージョン変更が必要となります。

1) 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。

- **display version** コマンドの表示結果

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。

<Switch>display version

```
Comware Software, Version 7.1.1
Copyright (c) 2004-2020 New H3C Technologies Co., Ltd. All rights reserved.
QX-S5124GP-4X uptime is 0 weeks, 0 days, 0 hours, 1 minute
Last reboot reason : User reboot

Boot image: flash:/qx-s5100g-boot-v711.bin
Boot image version: 7.1.1
  Compiled Dec 15 2020 11:00:00
System image: flash:/qx-s5100g-system-v711.bin
System image version: 7.1.1
  Compiled Dec 15 2020 11:00:00


Slot 1:
Uptime is 0 weeks,0 days,0 hours,1 minute
QX-S5124GP-4X with 1 Processor
BOARD TYPE:         QX-S5124GP-4X
```

```
DRAM:               512M bytes
FLASH:              256M bytes
PCB 1 Version:      VER.A
Bootrom Version:    140
CPLD 1 Version:     001
Release Version:    QX-S5124GP-4X-7.1.1
Patch Version  :    None
Reboot Cause   :    UserReboot
[SubSlot 0] 16SFP+8COMBO+4SFP Plus
```

[Switch]

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

2) 事前に準備した故障機器で稼働していたそれぞれのソフトウェアバージョンと保守部品に搭載されているソフトウェアバージョンに相違がないか確認してください。

- 故障機器と保守部品のソフトウェアバージョンに相違がある場合

  次節以降を参照して保守部品のソフトウェアバージョンを変更してください。

8.3.2 ソフトウェアバージョン変更作業

ここでは、ソフトウェアのバージョン変更作業について説明します。準備した保守部品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作業を実施してください。バージョンが同一の場合、本作業は必要ありません。

⚠ **注意**：

ソフトウェア、BootRom にはバージョンの相関関係があります。
ソフトウェアは、故障機器で動作しているバージョンを保守部品に適用してください。
ソフトウェアには、BootRom ファイルが含まれています。

作業の概要は以下のとおりです

- 準備
- BOOT MENU の起動
- ソフトウェアのバージョン変更
- 再起動
- バージョンの確認
- 旧ソフトウェアの削除

それぞれの項目について説明します。

I. 準備

以下準備が確認されていることを確認してください。

- 作業に使用するバージョンのソフトウェアファイルを準備します。
- 端末と保守部品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（3CDaemon 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。

準備が完了されていない場合、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

準備した保守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 1 種類です。

	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	故障機器で動作しているバージョンのファイルを準備します。	QX-S5100G-V711.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保守部品に適用します。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。

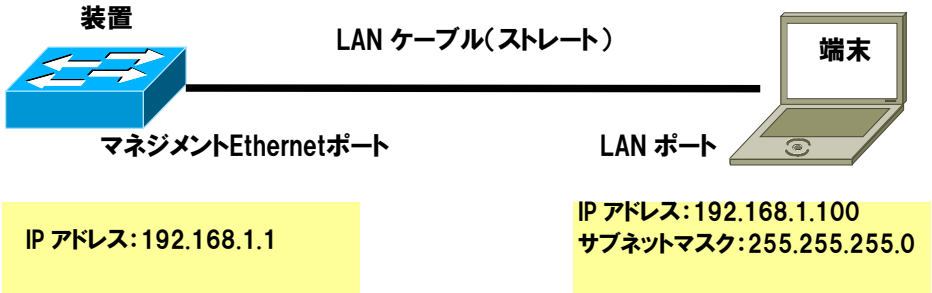
4)　ソフトウェアファイルの入手方法
5)　必要となるソフトウェアは QX シリーズポータルサイトよりダウンロードします。
6)　ソフトウェアファイルの端末への格納

端末に各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。）

II. 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。詳細な手順はVI. で説明します。



III. 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　　：192.168.1.100

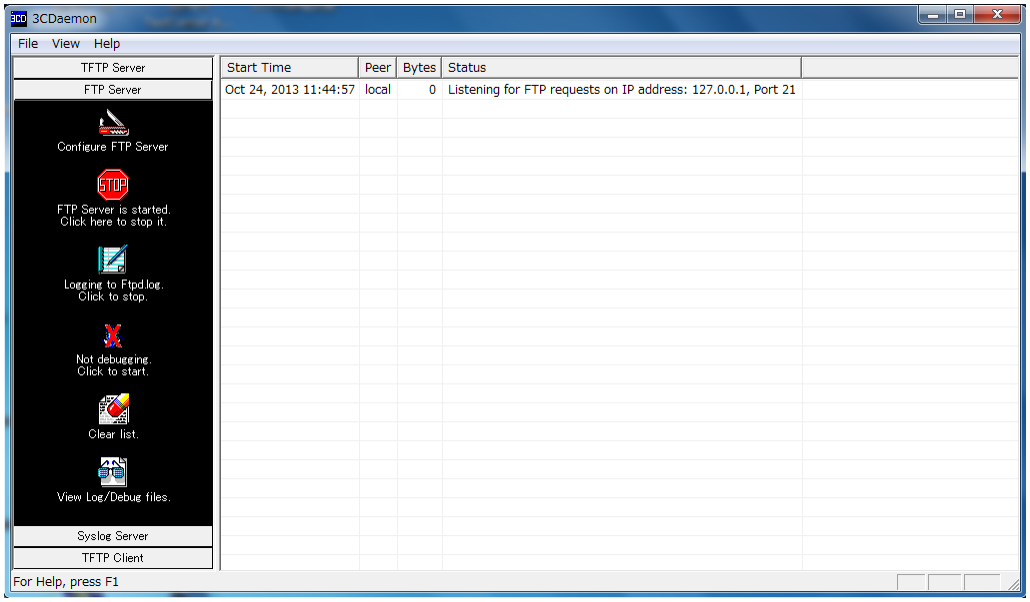
- サブネットマスク　：255.255.255.0
- ゲートウェイ　　：何も設定しません。

IV. 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。

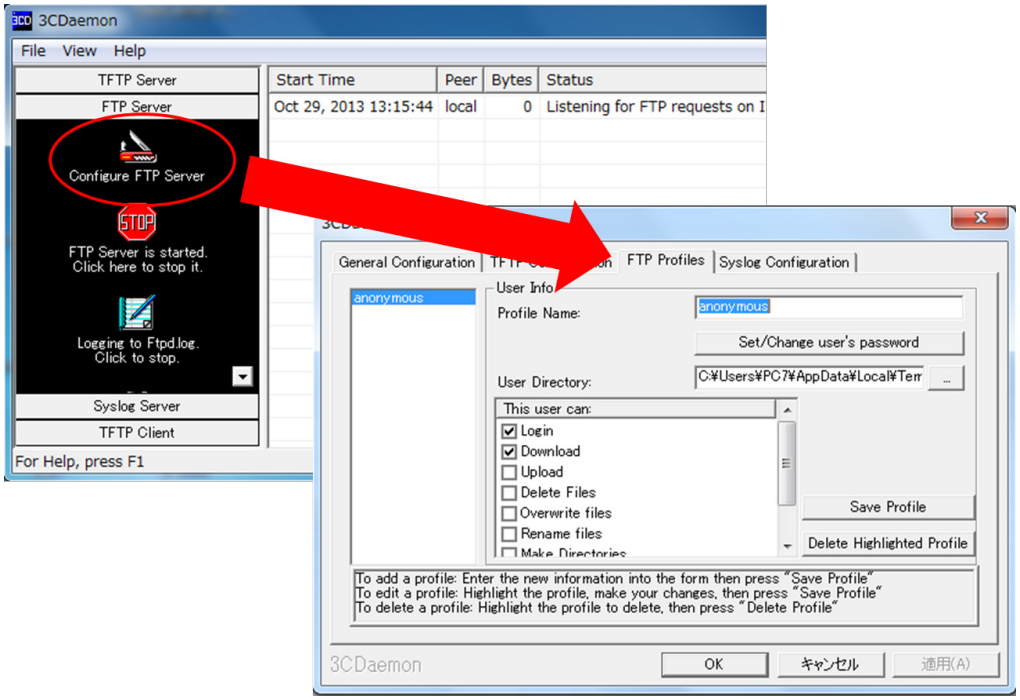
1)　“**FTP Server タブ**”をクリックし、FTP サーバの設定パネルを開きます。



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。

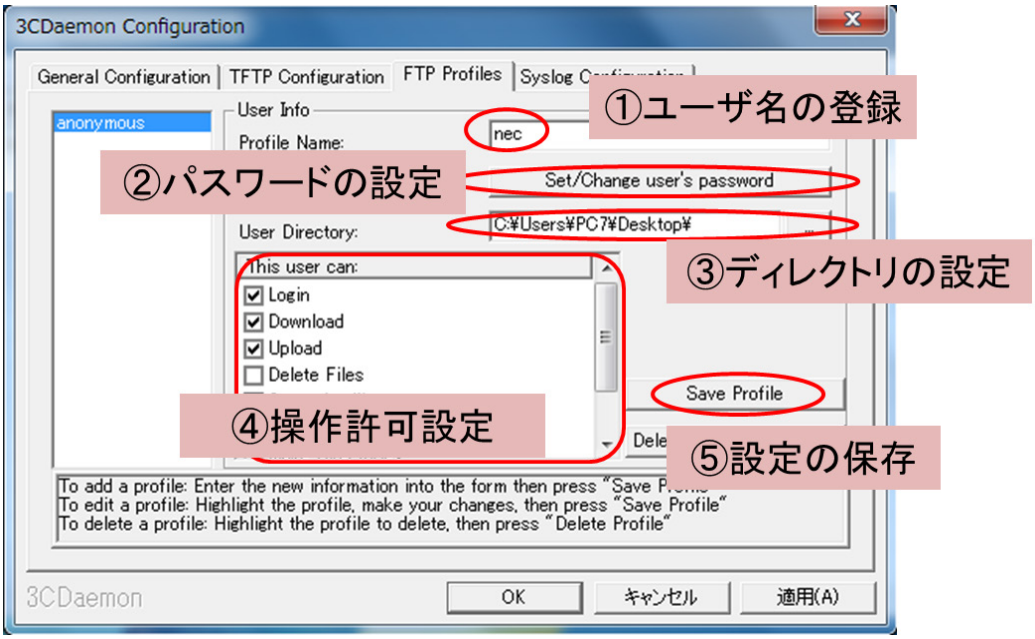


3)　“**Configure FTP Server**”をクリックし、3CDaemon Configuration ウィンドウが表示されますので、上部タブから”**FTP Profiles**”をクリックします。

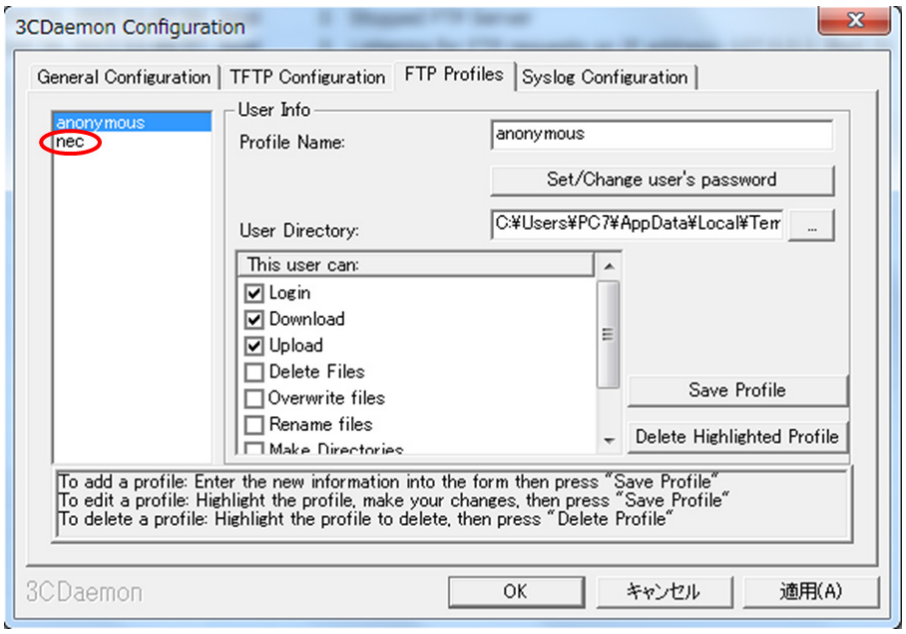


4)　FTP サーバ上に保守作業で使用するユーザを登録します。以下に設定例を示します。

- 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。

V. 拡張 Boot メニューの起動

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。

```
Starting......
Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU
Booting Normal Extend BootWare...

********************************************************************************
*                                                                              *
*                           BOOTROM, Version 107                               *
*                                                                              *
********************************************************************************
Creation Date       : Jan  6 2017, 10:43:14
CPU Clock Speed     : 800MHz
Memory Size         : 512MB
Flash Size          : 256MB
CPLD Version        : 001
PCB Version         : Ver.A
Mac Address         : 9c061b4f504c


Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...0
Loading the main image files...
Loading                                                                  file
flash:/qx-s5100g-system-v711.bin.................................
...................Done.
```

2)　”Press Ctrl+B to access 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、システムはシステムソフトウェアの解凍を開始します。

```
Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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. ソフトウェアのバージョン変更

1) 準備したソフトウェアファイルを FTP 転送します。拡張 Boot メニューで”**1**”（1. Download image to flash）を選択します。

```
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**”（2. Set FTP protocol parameters）を入力します。

```
Load File Name      :QX-S5100G-V7.1.1.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      :nec
FTP User Password  :********
```

入力パラメータ	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。
Server IP Address	端末（FTPサーバ）のIPアドレスを設定します。 ※次項目のLocal IP Addressと同じセグメントに設定する必要があります。
Local IP Address	装置のIPアドレスを設定します。 ※拡張BootメニューのFTPによるファイル転送で使用する仮のIPアドレスのため、実際の設定と同じIPアドレスにあわせる必要はありません。ただし、前項目のServer IP Addressと同じセグメントに設定する必要があります。

入力パラメータ	説明
Subnet Mask	装置のサブネットマスクを設定します。 ※何も設定する必要はありません。
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の設定は必要ありません。設定する場合は、Server IP Addressで指定したIPアドレスを設定してください。
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（3CDaemon等）で設定したユーザ名です。
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（3CDaemon等）で設定したパスワードです。

🕮 **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) ”Are you sure to download file to flash? Yes or No (Y/N)”が表示された後、”**Y**”を入力してください。ファイルのダウンロードが開始されます。

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

4) ”Please input the file attribute (Main/Backup/None) ”が表示された後、”**m**”を入力してください。

```
Please input the file attribute (Main/Backup/None) M
Image file qx-s5100g-boot-v711.bin is self-decompressing...
Free space: 198141952 bytes
Writing flash..............Done.
Image file QX-S5100G-system-v711.bin is self-decompressing...
Free space: 194004992 bytes
Writing
flash.....................................................................
.................................Done.
```

5) 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。

```
Enter your choice(0-9): 3

Display all file(s) in flash:


File Number    File Size(bytes)     File Name
=========================================================================
1(*)           34854912             flash:/qx-s5100g-system-v711.bin
2(*)           4134912              flash:/qx-s5100g-boot-v711.bin
3              49868                flash:/startup.mdb
4(*)           1978                 flash:/startup.cfg
5              307                  flash:/ifindex.dat
6              536                  flash:/versionInfo/version0.dat
7              8                    flash:/versionInfo/versionCtl.dat
```

```
8               20870               flash:/logfile/logfile.log
9               215215              flash:/defaultfile.zip
10              53137408            flash:/qx-s5100g-system-v711.bin
11              5160960             flash:/qx-s5100g-boot-v711.bin
Free space: 159004672 bytes
The current image is qx-s5100g-boot-v7.1.1.bin
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
```

VII. 再起動

装置は自動で拡張 Boot メニューに戻ります。”**0**”を入力して、再起動します。

再起動することで、転送したソフトウェアバージョンに変更されます。

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

※変更したソフトウェアバージョンが、保守部品にもともと入っている BootRom で動作する場合、BootRom の変更は実施されません。

VIII. バージョンの確認

起動完了後、保守部品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

```
Comware Software, Version 7.1.1
Copyright (c) 2004-2020 New H3C Technologies Co., Ltd. All rights reserved.
QX-S5124GP-4X uptime is 0 weeks, 0 days, 0 hours, 1 minute
Last reboot reason : User reboot

Boot image: flash:/qx-s5100g-boot-v711.bin
Boot image version: 7.1.1
  Compiled Dec 15 2020 11:00:00
System image: flash:/qx-s5100g-system-v711.bin
System image version: 7.1.1
  Compiled Dec 15 2020 11:00:00


Slot 1:
Uptime is 0 weeks,0 days,0 hours,1 minute
QX-S5124GP-4X with 1 Processor
BOARD TYPE:          QX-S5124GP-4X
DRAM:                512M bytes
FLASH:               256M bytes
PCB 1 Version:       VER.A
Bootrom Version:     140
CPLD 1 Version:      001
Release Version:     QX-S5124GP-4X-7.1.1
Patch Version  :     None
Reboot Cause   :     UserReboot
[SubSlot 0] 16SFP+8COMBO+4SFP Plus
```

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

IX. 旧ソフトウェアファイルの削除

正常にバージョン変更が完了していたことが確認したのち、保守部品に保存されていた旧のソフトウェアファイルを削除します。

1) **dir** コマンドで、保守部品に保存されているファイルのファイル名を表示し、保守部品に保存されていた、旧のソフトウェアファイルを確認します。

<Switch>dir

```
Directory of flash:
   0 -rw-      215215 Jan 01 2013 00:28:47   defaultfile.zip
   1 drw-           - Jan 01 2013 00:00:12   diagfile
   2 -rw-         307 Jan 01 2013 00:17:57   ifindex.dat
   3 drw-           - Jan 01 2013 00:00:51   logfile
   4 drw-           - Jan 01 2013 00:29:19   pki
   5 -rw-     5160960 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-boot-v710.bin
   6 -rw-     4134912 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-boot-v711.bin
   7 -rw-    53137408 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-system-v710.bin
   8 -rw-    34854912 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-system-v711.bin
   9 drw-           - Jan 01 2013 00:00:12   seclog
  10 -rw-        1978 Jan 01 2013 00:17:57   startup.cfg
  11 -rw-       49868 Jan 01 2013 00:17:58   startup.mdb
  12 drw-           - Jan 01 2013 00:29:21   versionInfo

251904 KB total (121364 KB free)
```

2) **delete** コマンドで、もともと保守部品に保存されていたソフトウェアファイルをゴミ箱に移動します。

<Switch>delete flash:/qx-s5100g-system-v710.bin

```
Delete flash:/test?[Y/N]:y
Deleting file flash:/test... Done.
```

3) 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。

<Switch> reset recycle-bin

```
Clear flash:/test?[Y/N]:y
Clearing file flash:/test... Done.
```

4) **dir flash:/.trash** コマンドを実行し、FLASH メモリ内に不要なファイルが残っていないことを確認してください。

<Switch>dir flash:/.trash

```
Directory of flash:/.trash
The directory is empty.

198767 KB total (174501 KB free)
```

8.4 故障機器の装置情報、製造号機の入手

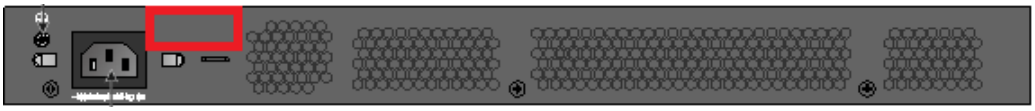
8.4.1 単体構成時の情報入手

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。お客様から入手できない場合は、営業部門、SE 部門にエスカレーションして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。

I. 故障機器の製造号機

- 装置外観のラベル

各機種の製造号機は以下より確認してください。

装置	確認位置
QX-S5124GT-4X	背面（赤枠部）
装置背面図  拡大図 	
QX-S5148GT-4X	背面（赤枠部）

装置背面図

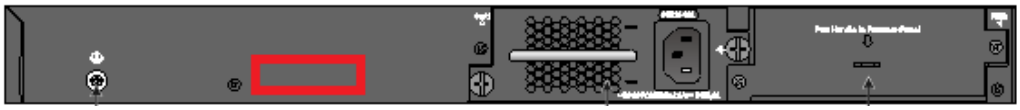


拡大図



QX-S5124GP-4X	背面（赤枠部）

装置背面図

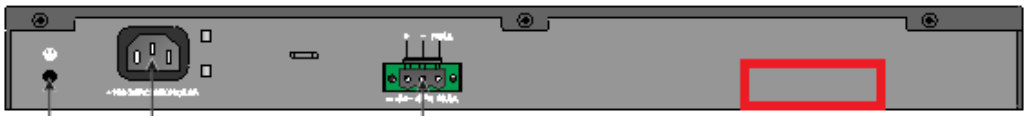


拡大図



QX-S5124GT-4X-PW	背面（赤枠部）

装置背面図

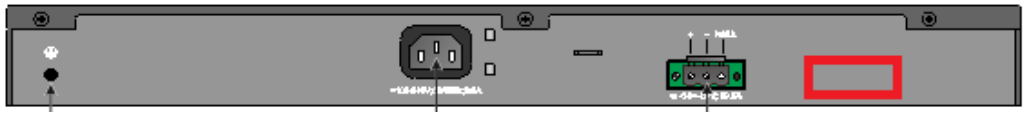


拡大図



QX-S5148GT-4X-PW	背面（赤枠部）

装置背面図



拡大図



- **display device manuinfo** コマンドの表示結果

各機種の製造号機は **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。

<Switch>display device manuinfo

```
Slot 1 CPU 0:
DEVICE_NAME           : QX-S5124GP-4X
DEVICE_SERIAL_NUMBER  : 210235A3WV7211K0000N
MAC_ADDRESS           : 8465-6928-9317
MANUFACTURING_DATE    : 2021-01-27
VENDOR_NAME           : NEC
Fan 1:
The operation is not supported on the specified fan.
Power 1:
DEVICE_NAME           : PSR150-A1
DEVICE_SERIAL_NUMBER  : 210231A0EXH195000281
MANUFACTURING_DATE    : 2019-05-07
VENDOR_NAME           : NEC
```

上記表示例の 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** コマンドの表示結果

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。

<Switch>display version

```
Comware Software, Version 7.1.1
Copyright (c) 2004-2020 New H3C Technologies Co., Ltd. All rights reserved.
QX-S5124GP-4X uptime is 0 weeks, 0 days, 0 hours, 16 minutes
Last reboot reason : User reboot

Boot image: flash:/qx-s5100g-boot-v711.bin
Boot image version: 7.1.1
  Compiled Dec 15 2020 11:00:00
System image: flash:/qx-s5100g-system-v711.bin
```

```
System image version: 7.1.1
  Compiled Dec 15 2020 11:00:00


Slot 1:
Uptime is 0 weeks,0 days,0 hours,16 minutes
QX-S5124GP-4X with 1 Processor
BOARD TYPE:          QX-S5124GP-4X
DRAM:                512M bytes
FLASH:               256M bytes
PCB 1 Version:       VER.A
Bootrom Version:     140
CPLD 1 Version:      001
Release Version:     QX-S5124GP-4X-7.1.1
Patch Version  :     None
Reboot Cause   :     UserReboot
[SubSlot 0] 16SFP+8COMBO+4SFP Plus
```

上記表示例の Comware Software, Version がソフトウェアのバージョン、Bootrom 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。

```
<Switch>display saved-configuration
#
 version 7.1.1
#
 sysname QX-S5124GP-4X
#
 undo copyright-info 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
#
```

（省略）

- 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-S5100G 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。

<Switch> dir

```
Directory of flash:
   0 -rw-      215215 Jan 01 2013 00:28:47   defaultfile.zip
   1 drw-           - Jan 01 2013 00:00:12   diagfile
   2 -rw-         307 Jan 01 2013 00:17:57   ifindex.dat
   3 drw-           - Jan 01 2013 00:00:51   logfile
   4 drw-           - Jan 01 2013 00:29:19   pki
   5 -rw-     5160960 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-boot-v710.bin
   6 -rw-     4134912 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-boot-v711.bin
   7 -rw-    53137408 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-system-v710.bin
   8 -rw-    34854912 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-system-v711.bin
   9 drw-           - Jan 01 2013 00:00:12   seclog
  10 -rw-        1978 Jan 01 2013 00:17:57   startup.cfg
  11 -rw-       49868 Jan 01 2013 00:17:58   startup.mdb
  12 drw-           - Jan 01 2013 00:29:21   versionInfo

251904 KB total (121364 KB free)
```

上記表示例のうち、拡張子”.cfg”のものがコンフィグレーションファイルになります。

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・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** コマンド表示結果

装置にローカルの RSA 鍵ペア“**hostkey**”、“**serverkey**”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。

<Switch> dir /all

```
Directory of flash:
   0 -rw-      215215 Jan 01 2013 00:00:00   defaultfile.zip
   1 drw-           - Jan 01 2013 00:00:12   diagfile
   2 -rw-         284 Jan 01 2013 00:56:38   ifindex.dat
   3 -rw-           0 Jan 01 2013 02:01:56   lauth.dat
   4 drw-           - Jan 01 2013 00:00:51   logfile
   5 drw-           - Jan 01 2013 00:29:19   pki
   6 -rw-     5160960 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-boot-v710.bin
   7 -rw-     4134912 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-boot-v711.bin
   8 -rw-    53137408 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-system-v710.bin
   9 -rw-    34854912 Jan 01 2013 00:39:08   qx-s5100g-system-v711.bin
  10 drw-           - Jan 01 2013 00:00:12   seclog
  11 -rw-        1944 Jan 01 2013 00:56:38   startup.cfg
  12 -rw-       38326 Jan 01 2013 00:56:38   startup.mdb
  13 -rw-    34854912 Jan 01 2013 00:00:00   update.ipe
  14 drw-           - Jan 01 2013 00:29:21   versionInfo
  15 drwh           - Jan 01 2013 00:05:08   .trash

251904 KB total (121356 KB free)
```

- ローカルの RSA 鍵ペアの鍵長の確認

512～2048 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。

8.4.2 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”*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 部門にエスカレーションして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。

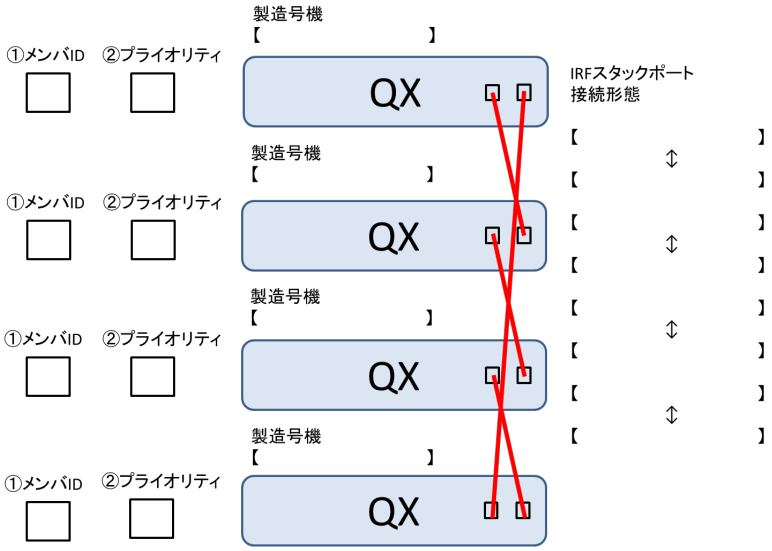


図 8-1 IRF スタック構成図

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	• 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	• 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	• 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

以下にコマンド表示例を示します。

- **display irf** コマンドの表示例

<Switch>display irf

```
MemberID    Role    Priority  CPU-Mac         Description
  +1        Standby 1         f010-90db-7402  ---
  *2        Master  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: 9c06-1b4f-484a
 Auto upgrade                : yes
 Mac persistent              : 6 min
 Domain ID                   : 0
```

上記表示例の Member ID が IRF スタックメンバ ID になります。図 8-1の①に該当します。Priority がプライオリティになります。図 8-1の②に該当します。Description が IRF スタックメンバ装置の説明になります。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** コマンドの表示例

<Switch>dis irf configuration

```
MemberID NewID    IRF-Port1                     IRF-Port2
 1        1        GigabitEthernet1/0/3          GigabitEthernet1/0/4
 2        2        GigabitEthernet2/0/10         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。GigabitEthernet 1/0/3、GigabitEthernet 2/0/10 が IRF-Port1、GigabitEthernet 1/0/4、GigabitEthernet 2/0/9 が IRF-Port2 と対応する物理的な IRF スタックポートの番号になります。

- display saved-configuration コマンドの表示例

<Switch>display saved-configuration

```
#
 version 7.1.1
#
 sysname Switch
#
 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
#
 lldp global enable
#
 password-recovery enable
#
vlan 1
#
irf-port 1/1
 port group interface GigabitEthernet1/0/3
#
irf-port 1/2
 port group interface GigabitEthernet1/0/4
#
irf-port 2/1
 port group interface GigabitEthernet2/0/10
#
irf-port 2/2
 port group interface GigabitEthernet2/0/9
#
 stp global enable
#
interface NULL0
#
interface Vlan-interface1
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet1/0/1
#
interface GigabitEthernet1/0/2
#
interface GigabitEthernet1/0/5
#
interface GigabitEthernet1/0/6
#
interface GigabitEthernet1/0/7
#
interface GigabitEthernet1/0/8
#
interface GigabitEthernet1/0/9
#
interface GigabitEthernet1/0/10
#
interface GigabitEthernet2/0/1
#
interface GigabitEthernet2/0/2
#
interface GigabitEthernet2/0/3
#
interface GigabitEthernet2/0/4
#
interface GigabitEthernet2/0/5
#
interface GigabitEthernet2/0/6
#
interface GigabitEthernet2/0/7
#
interface GigabitEthernet2/0/8
#
interface GigabitEthernet2/0/11
#
interface GigabitEthernet2/0/12
#
interface GigabitEthernet2/0/13
```

```
#
interface GigabitEthernet2/0/14
#
interface GigabitEthernet2/0/15
#
interface GigabitEthernet2/0/16
#
interface GigabitEthernet2/0/17
#
interface GigabitEthernet2/0/18
#
interface GigabitEthernet2/0/19
#
interface GigabitEthernet2/0/20
#
interface GigabitEthernet1/0/3
#
interface GigabitEthernet1/0/4
#
interface GigabitEthernet2/0/9
#
interface GigabitEthernet2/0/10
#
 scheduler logfile size 16
#
line class aux
 user-role network-admin
#
line class vty
 user-role network-operator
#
line aux 0
 user-role network-admin
#
line aux 1
 user-role network-admin
 idle-timeout 0 0
#
line vty 0 63
 user-role network-operator
#
radius scheme system
 user-name-format without-domain
#
domain system
#
 domain default enable system
#
role name level-0
 description Predefined level-0 role
#
（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。

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、壁面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。

注意：
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。

注意：
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、壁面に取り付けられている場合は、慎重にラック、壁面から取り外すよう注意してください。

8.6 オプションモジュールの付け替え

各種オプションモジュールを故障機器から保守部品に付け替えます。

注意：

オプション部品の付け替え作業を実施する場合は、リストストラップを付けるなど静電気対策を必ず実施してください。
モジュールがうまく挿入できない場合や、固定用ネジがうまく締まらない場合は、一度モジュールを引き抜いてから再度挿入してください。

8.6.1 取付金具の付け替え

装置がラックに取り付けられている場合は、取付金具を付け替えます。

QX-S5100G シリーズは、各モデルでサイズの異なる設置アクセサリを使用します。表 8-1 に QX-S5100G シリーズの設置方法、設置アクセサリを示します。

表 8-1 QX-S5100G 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-S5124GT-4X QX-S5148GT-4X QX-S5124GP-4X QX-S5124GT-4X-PW QX-S5148GT-4X-PW	19インチラックへの設置	取付金具	添付品
	作業台への設置	ゴム足	添付品

メモ：

使用する設置アクセサリは、指定の添付品、指定のオプション品を使用してください。

8.6.2 マグネットシートの付け替え

1) 静電気防止用リストストラップを着用し、接地してください。
2) 装置を慎重に壁面から取り外してください。

メモ：

製品を設置した壁から取り外す場合、製品をずらすようにすると外れます。

8.6.3 取付金具の付け替え

I. 取付金具の形状

図 8-2に取付金具の形状を示します。

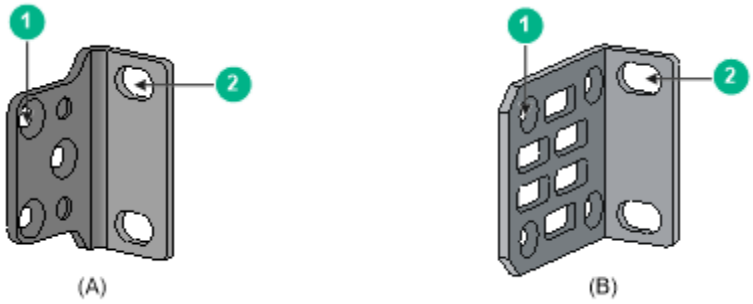


図 8-2 取付金具の形状

(1) 装置に取り付けるためのネジ穴　　(2) 19インチラックに取り付けるためのネジ穴

I. 取付金具 A による取り付け

QX-S5124GT-4X、QX-S5148GT-4X、QX-S5124GT-4X-PW、QX-S5148GT-4X-PW を 19 インチラックへ設置します。

1)　取付金具 A の取り付け
a)　静電気防止用リストストラップを着用し、接地してください。
b)　装置前面側の両側に取付金具を取り付けます。取付金具に添付されているネジ2本で取付金具を固定してください。

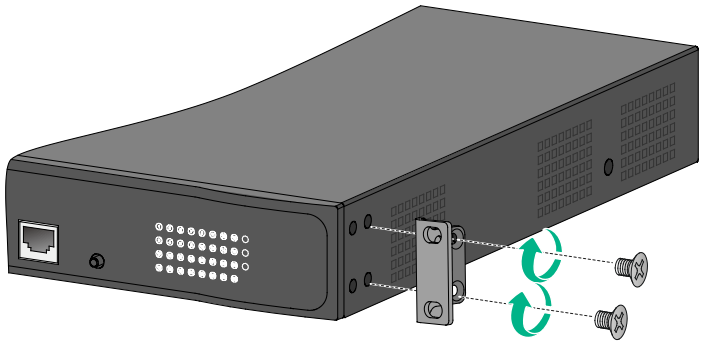


図 8-3 取付金具 A の取り付け

II. 取付金具 B による取り付け

QX-S5124GP-4X を 19 インチラックへ設置します。

1)　取付金具 B の取り付け
a)　静電気防止用リストストラップを着用し、接地してください。
b)　装置前面側の両側に取付金具を取り付けます。取付金具に添付されているネジ4本で取付金具を固定してください。

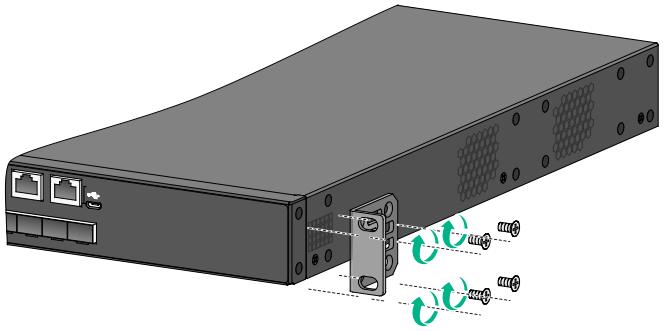


図 8-4 取付金具 B の取り付け

8.6.4 ゴム足の付け替え

1) 装置を慎重に裏返し、乾いた布で装置底面にある丸い穴を清掃してください。
2) ゴム足を装置底面の 4 つの丸い穴に取り付けてください。

8.6.5 SFP/SFP+トランシーバモジュールの付け替え

警告：

SFP/SFP+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。

装置で使用される SFP/SFP+トランシーバモジュールについては、*QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ インスタレーションマニュアルの”付録 A ポートと LED”*を参照してください。

I. SFP/SFP+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、SFP/SFP+トランシーバモジュールはゆっくり挿入してください。SFP/SFP+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、SFP/SFP+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：

- SFP/SFP+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。
- SFP/SFP+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。
- SFP/SFP+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 SFP/SFP+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) SFP/SFP+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) SFP/SFP+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) SFP/SFP+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) SFP/SFP+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。

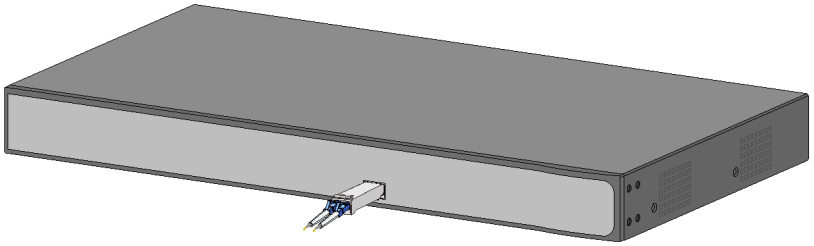


図 8-5 SFP/SFP+トランシーバモジュールの挿入

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。

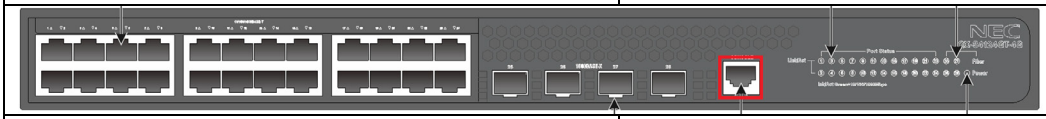
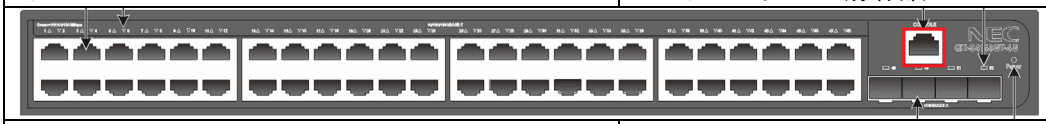
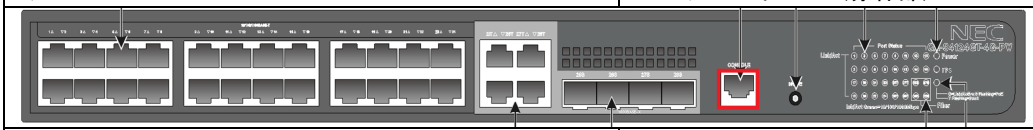
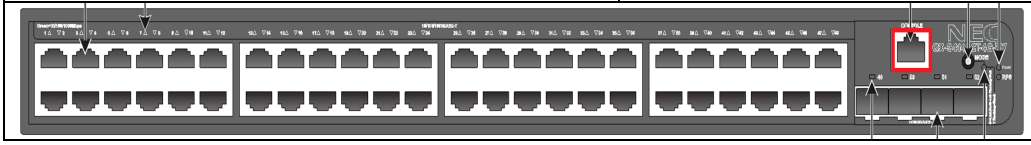
8.7 保守機材の設定

保守部品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。ここでは保守機材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

保守部品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。コンソールポートの位置は以下の赤枠部になります。

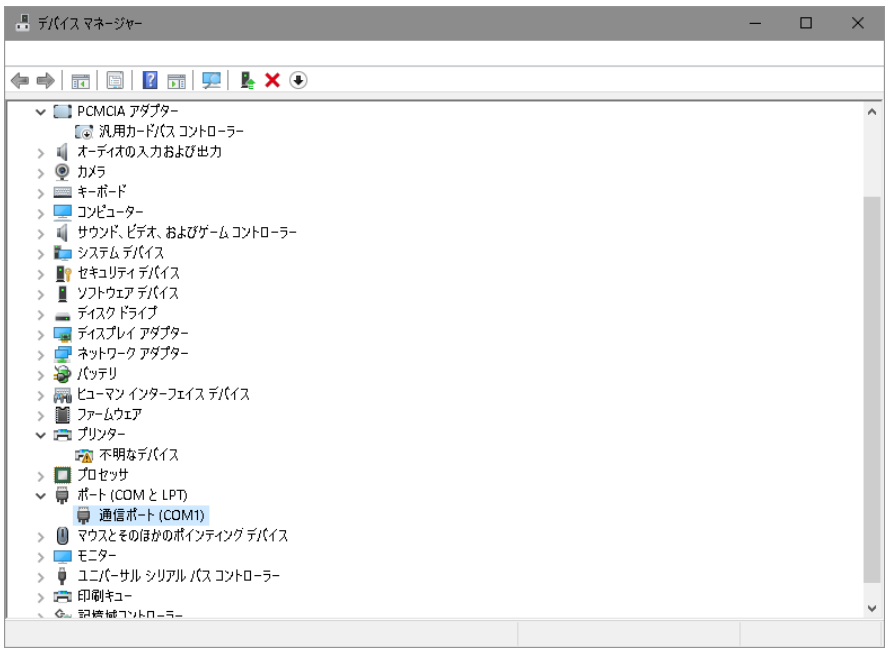
I. QX-S5100G シリーズ

装置	
QX-S5124GT-4X	コンソールポート（赤枠部）
	
QX-S5148GT-4X	コンソールポート（赤枠部）
	
QX-S5124GP-4X	コンソールポート（赤枠部）
	
QX-S5124GT-4X-PW	コンソールポート（赤枠部）
	
QX-S5148GT-4X-PW	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。

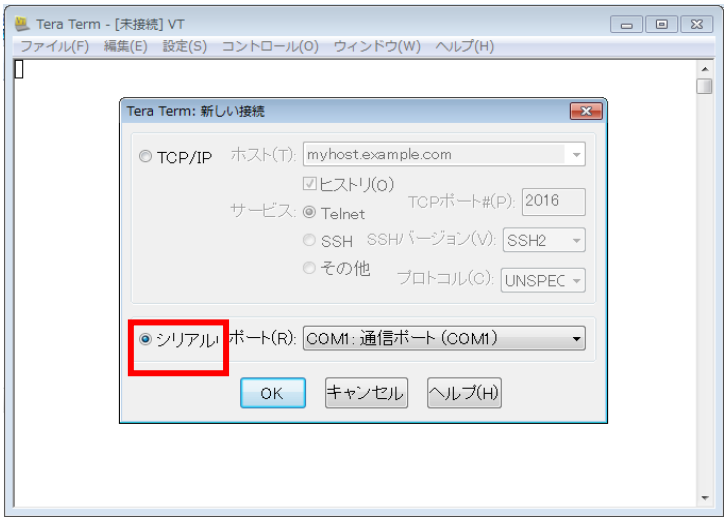
1) Windows の”**スタート**”メニューから”**コントロールパネル**”をクリックします。
2) “**コントロールパネル**”の中の“**デバイスマネージャ**”をクリックします。”**デバイスマネージャ**”画面が表示されます。
3) 上部メニューの”**表示**”から”**デバイス(種類別)**”を選択します。
4) “**ポート(COM と LPT)**”を展開して、”**通信ポート(COMx)**”のポート番号を確認します。



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：

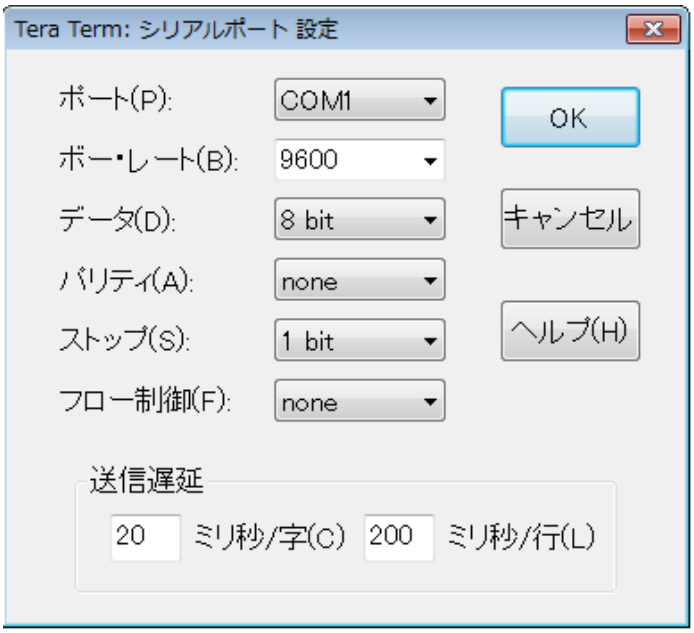
端末の COM ポート番号が大きすぎて Teraterm 上から選択できない場合、下記手順で COM ポート番号の表示数を増やしてください。

- 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
- ボーレート（通信速度）　：9600
- データ　　：8 bit
- パリティ　　：none
- ストップ　　：1 bit
- フロー制御　　：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。

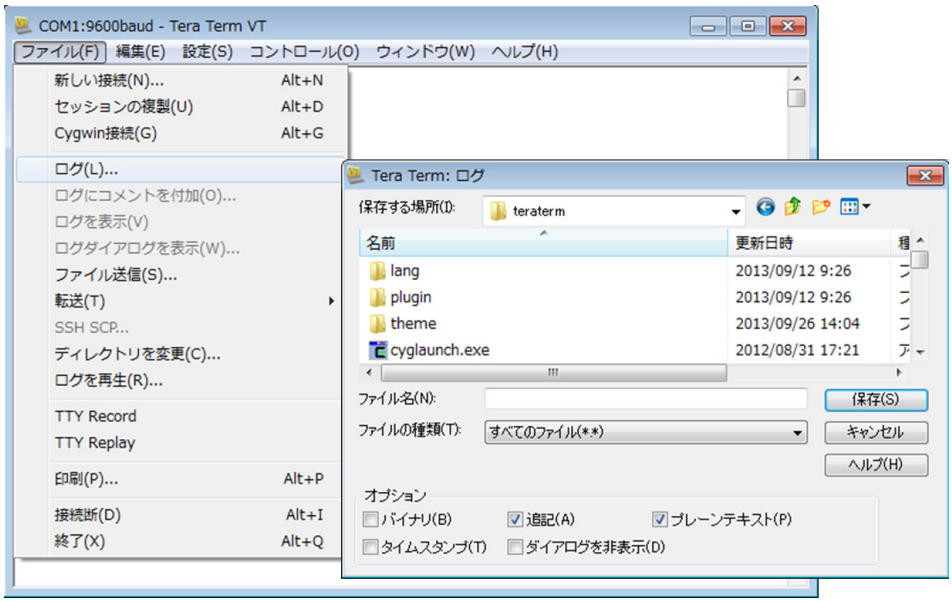
5)　設定が終了したら”**OK**”をクリックします。

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。作業途中に 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。



1)　“**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。
2)　“**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。

- Boot Rom 起動画面例（BOOT ROM、Version 107）

```
Starting......
Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU
Booting Normal Extend BootWare....

********************************************************************************
*                                                                              *
*                            BOOTROM, Version 110                              *
*                                                                              *
********************************************************************************
Copyright (c) 2004-2017 New H3C Technologies Co., Ltd.

Creation Date       : Apr 12 2017, 15:27:35
CPU Clock Speed     : 800MHz
Memory Size         : 512MB
Flash Size          : 256MB
CPLD Version        : 001
PCB Version         : Ver.A
Mac Address         : 9c061b4f504c


Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...1 0 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-s5100g-system-v711.bin.................................
...Done.
Loading file flash:/qx-s5100g-boot-v711.bin.......Done.

Image file flash:/qx-s5100g-boot-v711.bin is self-decompressing.............
.....................................................................
.....................................................................
.....................................................................
.....................................................................
.....................................Done.
System is starting...
Cryptographic algorithms tests passed.
Line aux0 is available.
```

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

4)　装置前面の Power LED が点灯していることを確認してください。

8.9 保守部品のコンフィグ設定状態の確認

ここでは、保守部品のコンフィグ設定状態を確認します。

準備した保守部品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、保守部品を初期化してください。

1)　コンソール端末上から **display saved-configuration** コマンドで保守部品のコンフィグ設定を確認します。

- display saved-configuration 表示例

<Switch>display saved-configuration

```
#
 version 7.1.1
#
 sysname QX-S4116GT-4G-PW
#
 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
#
 lldp global enable
#
 password-recovery enable
```

（省略）

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)　保守部品のコンフィグ設定状態に応じて保守部品の初期化作業の必要性を判断してください。

- 保守部品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

- 保守部品を初期化する必要がある場合

次節以降を参照して、保守部品の設定初期化を実施してください。

8.10 保守部品の設定初期化

ここでは、保守部品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。

- コンフィグレーションファイルの削除

- 起動モードの確認
- 起動時に読み込む設定ファイルの指定確認
- 設定初期化の確認

8.10.1 コンフィグレーションファイルの削除

BOOT MENU 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。

BOOT MENU 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) BOOT MENU 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 access EXTENDED BOOT MENU... “が表示されたら、タイムプロンプトが 0（ゼロ）になる前に”**Ctrl**”キーと”**B**”キーを同時に押下します。
3) BOOT MENU が表示されます。

```
Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENU...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 The Operating Device
0. Reboot
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
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) コンフィグレーションファイルの削除を実施します。BOOT MENU で”4”（4. Delete file from flash）を選択します。

```
Enter your choice(0-9):4
Deleting the file in flash:

File Number    File Size(bytes)     File Name
==========================================================================
1              0                    flash:/lauth.dat
2              88809                flash:/startup.mdb
3(*)           2988                 flash:/startup.cfg
4              858                  flash:/ifindex.dat
5              536                  flash:/versionInfo/version1.dat
6              536                  flash:/versionInfo/version0.dat
7              8                    flash:/versionInfo/versionCtl.dat
8              34854912             flash:/update.ipe
9(*)           34854912             flash:/qx-s5100g-system-v711.bin
10             2398                 flash:/pki/https-server.p12
11             0                    flash:/.trash/.trashinfo
```

```
12              82846               flash:/logfile/logfile.log
13              215215              flash:/defaultfile.zip
14              53137408            flash:/qx-s5100g-system-v710.bin
15              5160960             flash:/qx-s5100g-boot-v710.bin
16(*)           4134912             flash:/qx-s5100g-boot-v711.bin
Free space: 124041216 bytes
The current image is qx-s5100g-boot-v711.bin
(*)-with main attribute
(b)-with backup attribute
(*b)-with both main and backup attribute
Please input the file number to change:
```

5) 削除するコンフィグレーションファイルの **File Number** を入力し、Enter キーを押下してください。

⚠ **注意**：

コンフィグレーションファイルは、拡張子が”.cfg”です。コンフィグレーションファイル以外のファイルを削除しないように注意してください。

---

6) 4)~5)を繰り返して、すべてのコンフィグレーションファイルを削除してください。なお、削除するファイルの File Number はその都度確認してください。

8.10.2 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しますか？”と聞いてくるため、必ず”**n**”を入力します。

```
Enter your choice(0-9): 7
The current setting will run with current configuration file when reboot.
Are you sure you want to skip current configuration file when reboot? Yes or No
(Y/N):N
```

8.10.3 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初期値に戻します。

1) BOOT MENU で”0”（0. Reboot）を選択し、装置を再起動してください。
2) 装置にログインし、プロンプトが表示された後、**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。

<Switch> undo startup saved-configuration

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

8.10.4 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。

<Switch> reset recycle-bin

```
Clear flash:/test?[Y/N]:y
Clearing file flash:/test... Done.
```

なお、recycle-bin が既に空の場合は、何も表示されません。

2) コンソール上から **dir /all** コマンドを実行し、装置からコンフィグレーションファイルが削除されていることを確認してください。

<Switch> dir /all

```
Directory of flash:
   0 -rw-      215215 Jan 01 2013 04:56:07   defaultfile.zip
   1 drw-           - Jan 01 2013 00:00:13   diagfile
   2 -rw-         858 Jan 01 2013 04:55:16   ifindex.dat
   3 drw-           - Jan 01 2013 00:01:04   logfile
   4 drw-           - Jan 01 2013 01:43:20   pki
   5 -rw-     5160960 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-boot-v710.bin
   6 -rw-     4134912 Jan 01 2013 01:28:00   qx-s5100g-boot-v711.bin
   7 -rw-    53137408 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-system-v710.bin
   8 -rw-    34854912 Jan 01 2013 01:34:11   qx-s5100g-system-v711.bin
   9 drw-           - Jan 01 2013 00:00:13   seclog
  10 -rw-        2988 Jan 01 2013 04:55:17   startup.cfg
  11 -rw-       88809 Jan 01 2013 04:55:17   startup.mdb
  12 drw-           - Jan 01 2013 01:43:23   versionInfo
  13 drwh           - Jan 01 2013 05:08:13   .trash

251904 KB total (154852 KB free)
```

3) **dir flash:/.trash** コマンドを実行し、FLASH メモリ内に不要なコンフィグレーションファイルが残っていないことを確認してください。

<Switch>dir flash:/.trash

```
Directory of flash:/.trash
The directory is empty.

251904 KB total (154852 KB free)
```

4) 起動時に読み込むコンフィグレーション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、デフォルト設定値である”flash:/startup.cfg”が設定されている場合、そのままでかまいません。

<Switch> display startup

```
MainBoard:
 Current startup saved-configuration file: flash:/startup.cfg
 Next main startup saved-configuration file: NULL
 Next backup startup saved-configuration file: NULL
Slot 1:
 Current startup saved-configuration file: flash:/startup.cfg
 Next main startup saved-configuration file: NULL
 Next backup startup saved-configuration file: NULL
```

8.11 コンフィグの復旧

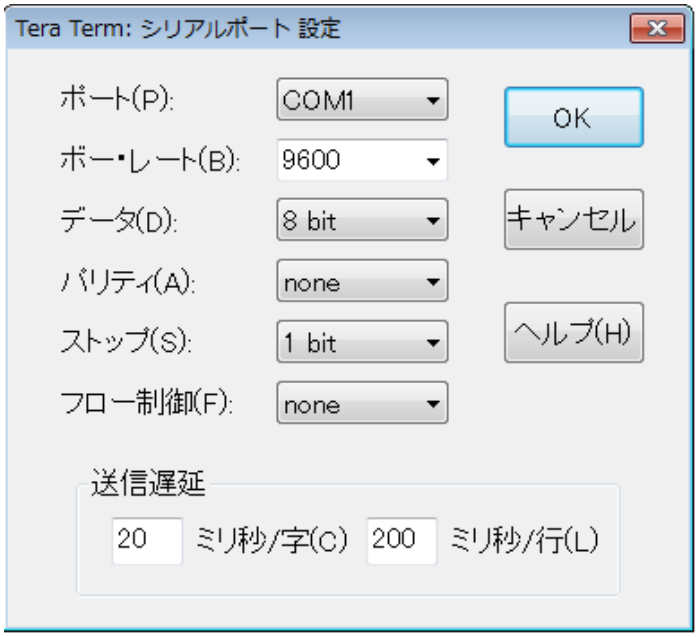
ここでは、保守部品にコンフィグを復旧する方法を説明します。

⚠ **注意：**

本作業の前に保守部品のソフトウェアバージョンが故障機器と同じになっていること、保守部品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。
保守部品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 部門よりテキストファイルで入手してください。

---

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。

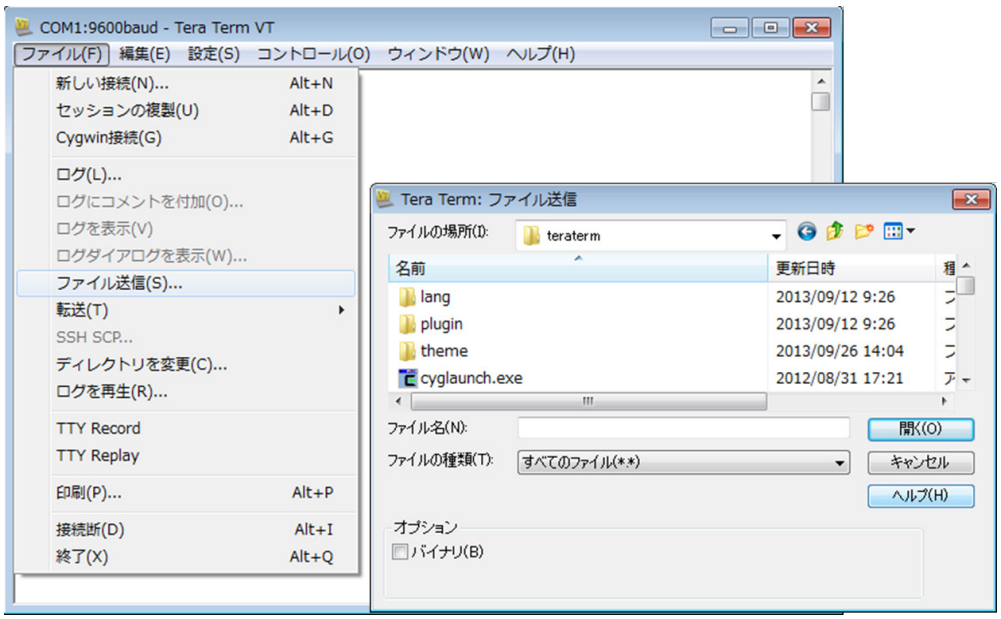


4) system view に移行してください。プロンプトが”ホスト名”に変更されます。

<Switch> **system view**

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

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



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

以下は設定が投入できなかった場合の表示例です。

[Switch]a
　　^
% Ambiguous command found at '^' position.

※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 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。

9)　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。

[Switch] quit

10)　**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。しかし、SE 部門より特別に指示があった場合は、それに従ってください。

<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...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
Slot 1:
Save next configuration file successfully.
```

11)　**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。

<Switch> display startup

```
MainBoard:
 Current startup saved-configuration file: flash:/startup.cfg
 Next main startup saved-configuration file: flash:/startup.cfg
```

```
 Next backup startup saved-configuration file: NULL
Slot 1:
 Current startup saved-configuration file: flash:/startup.cfg
 Next main startup saved-configuration file: flash:/startup.cfg
 Next backup startup saved-configuration file: NULL
```

※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** *コンフィグレーションファイル名*コマンドで次回起動時のコンフィグレーションファイルの指定を実施してください。

<Switch> startup saved-configuration startup.cfg

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

12) **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。

<Switch> display saved-configuration

```
#
 version 7.1.1
#
 sysname Switch
#
 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
```

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。

[Switch] 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 ~ 2048).
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.
```

13) **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。

<Switch> dir /all

```
Directory of flash:
   0 -rw-      215215 Jan 01 2013 04:56:07   defaultfile.zip
   1 drw-           - Jan 01 2013 00:00:13   diagfile
   2 -rw-         735 Jan 01 2013 05:16:55   hostkey
   3 -rw-         858 Jan 01 2013 05:13:56   ifindex.dat
   4 drw-           - Jan 01 2013 00:01:04   logfile
   5 drw-           - Jan 01 2013 01:43:20   pki
   6 -rw-     5160960 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-boot-v710.bin
   7 -rw-     4134912 Jan 01 2013 01:28:00   qx-s5100g-boot-v711.bin
   8 -rw-    53137408 Jan 01 2013 00:00:00   qx-s5100g-system-v710.bin
   9 -rw-    34854912 Jan 01 2013 01:34:11   qx-s5100g-system-v711.bin
```

```
  10 drw-           - Jan 01 2013 00:00:13   seclog
  11 -rw-         591 Jan 01 2013 05:16:57   serverkey
  12 -rw-        2988 Jan 01 2013 05:13:56   startup.cfg
  13 -rw-       88809 Jan 01 2013 05:13:57   startup.mdb
  14 drw-           - Jan 01 2013 01:43:23   versionInfo
  15 drwh           - Jan 01 2013 05:13:49   .trash

251904 KB total (154836 KB free)
```

14）**reboot** コマンドで装置の再起動を実施してください。

注意：
コンフィグの設定変更後は、必ず再起動を実施してください。
設定状態が正しく装置の FLASH メモリに保存され、設定状態を正しく読み込んで起動することを確認するために再起動してください。

8.12 コンフィグの確認

ここでは、保守部品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。本節で説明するテキスト比較ツールは DF Version 1.31 です。

コンフィグの投入後、保守部品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。

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・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。

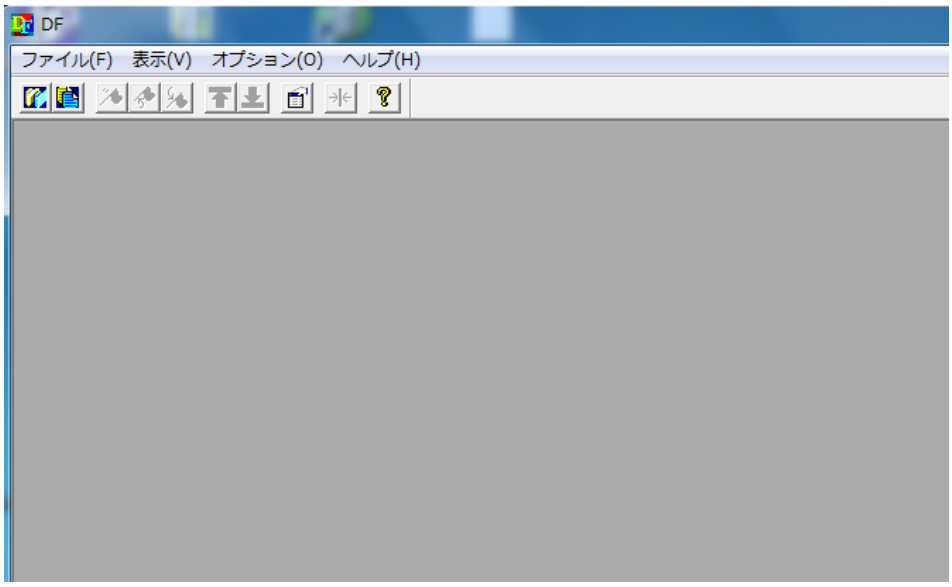
<Switch>display current-configuration

```
#
 version 7.1.1
#
 sysname Switch
#
 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
#
 lldp global enable
#
 password-recovery enable
#
vlan 1
#
irf-port 1/1
 port group interface GigabitEthernet1/0/3
#
irf-port 1/2
---- More ----
（省略）
#
return
```

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。

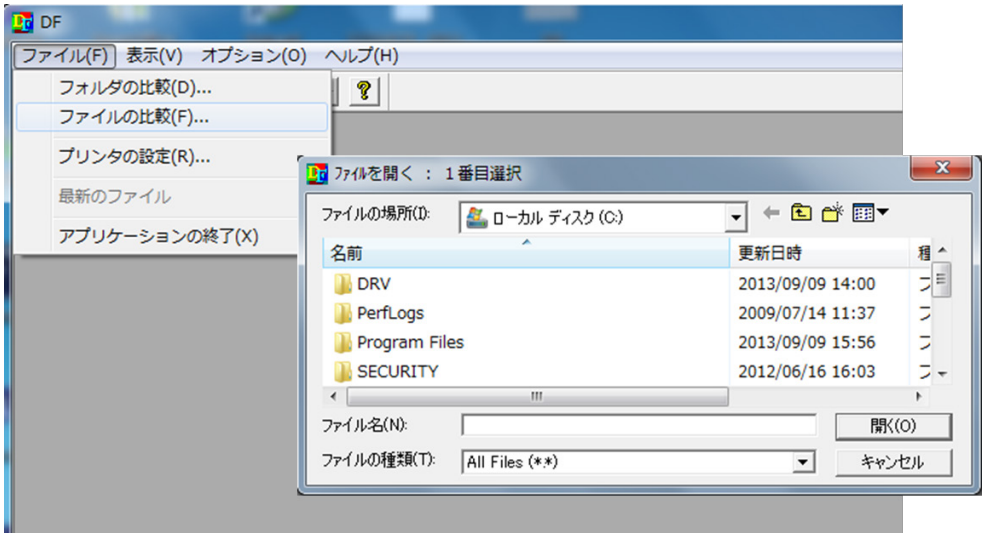
4) テキスト比較ツール（DF 等）を起動します。



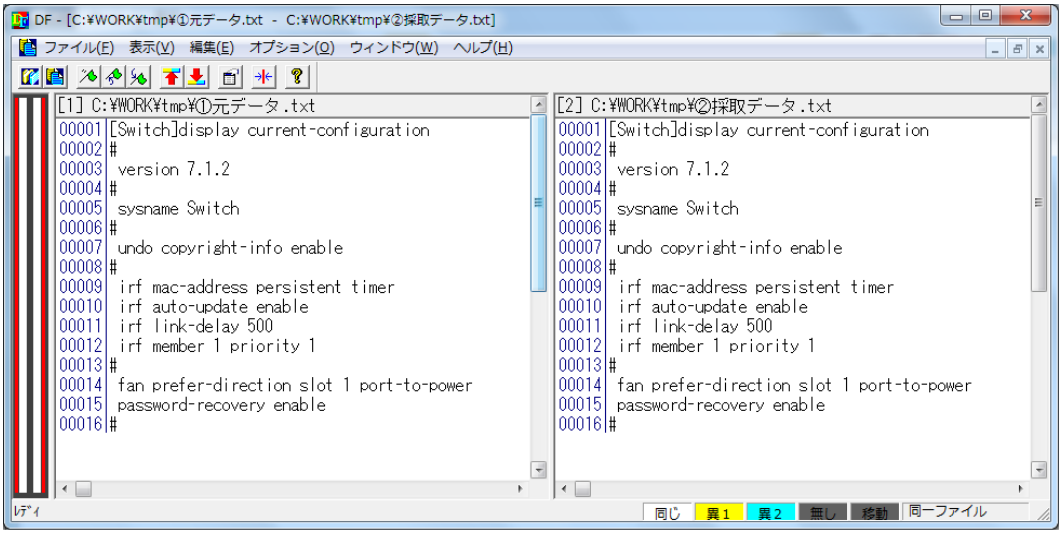
1) コンフィグの復旧に使用した元ファイルと、3)で作成した現在のコンフィグレーションファイルの 2 つを選択します。

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。）



2)　比較の結果が左右のウィンドウに表示されます。コンフィグ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。



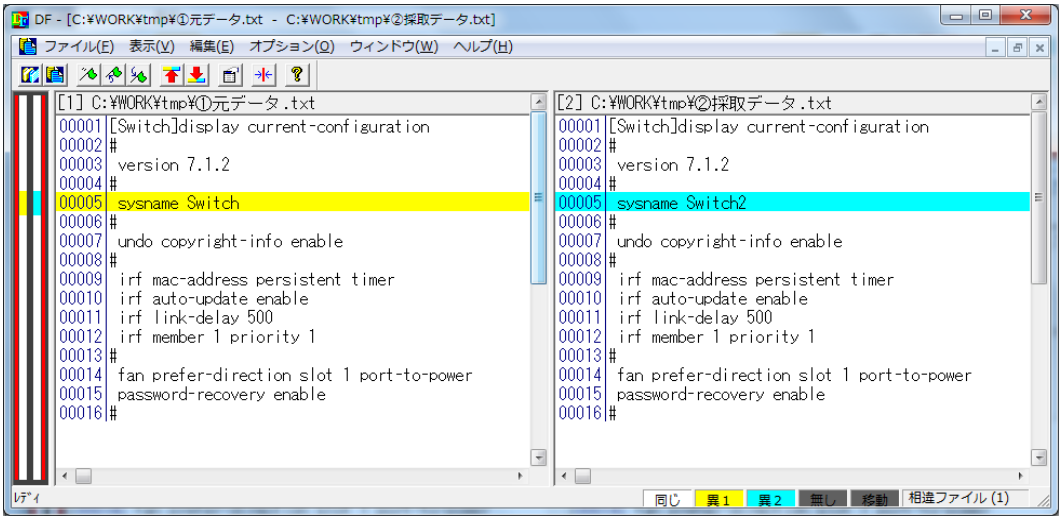
注意：

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、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 SE 部門などに確認してください。

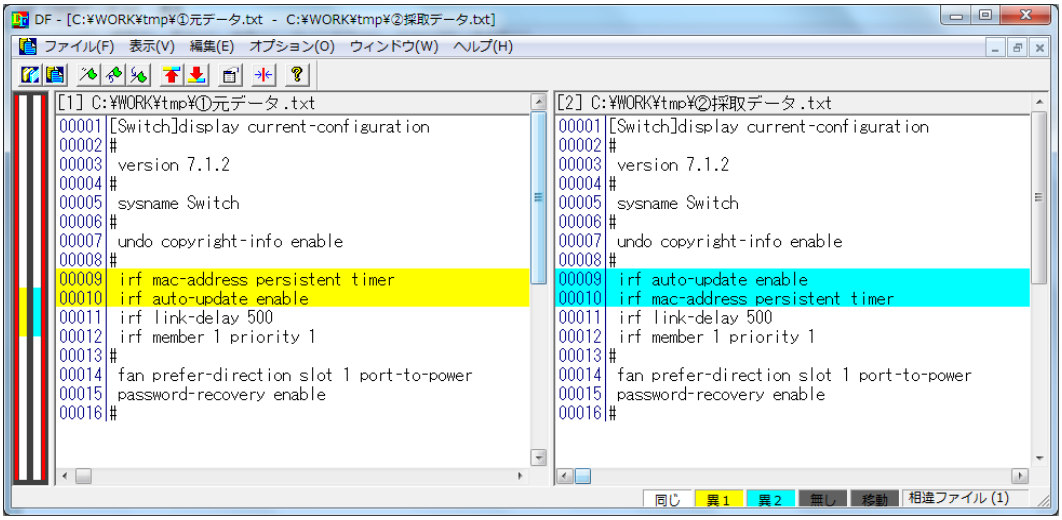
※補足 比較の結果が異なる場合の表示例

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）。下記に異なった場合の表示例を記載します。

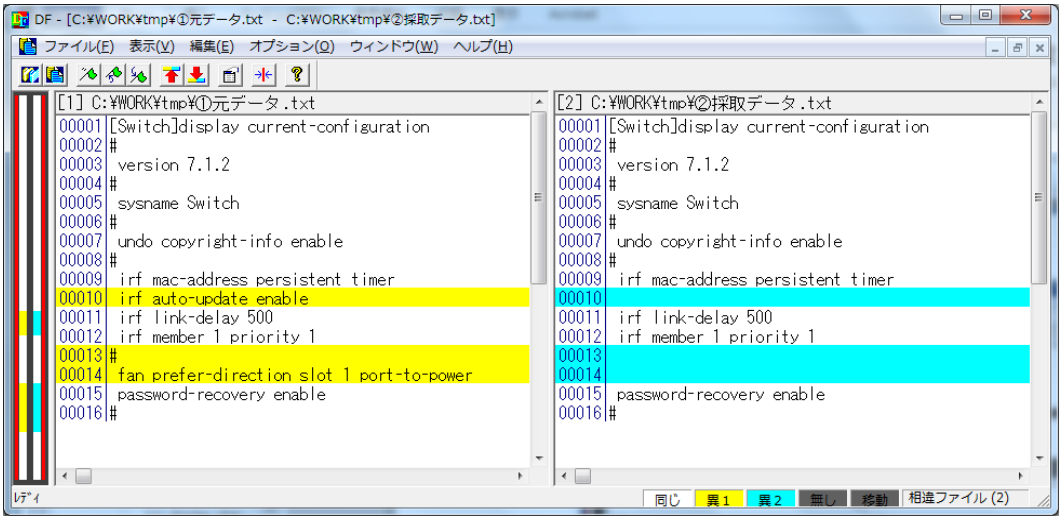
- 文字列内の文字が異なる場合（文字列内の文字が消えている場合も同様です）



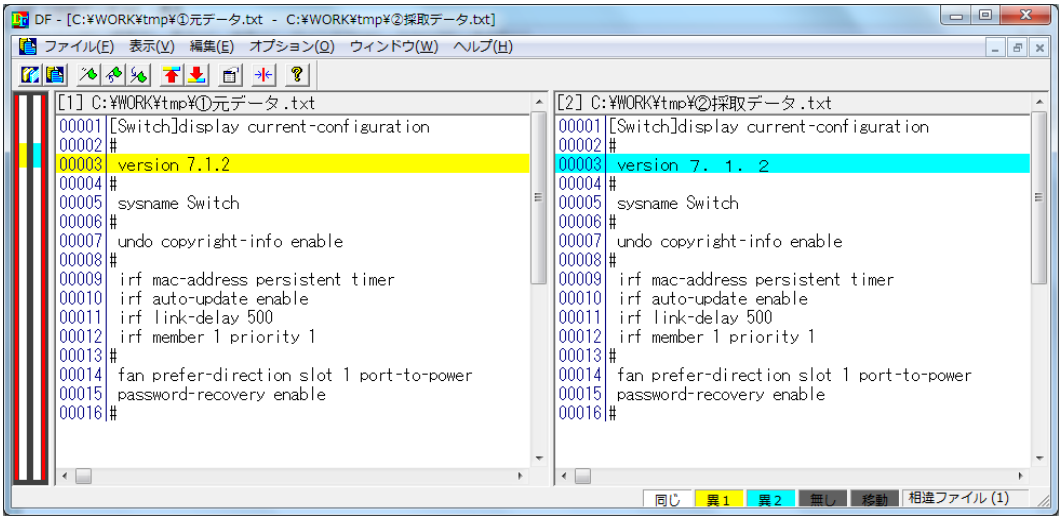
- 行の順番が異なる場合



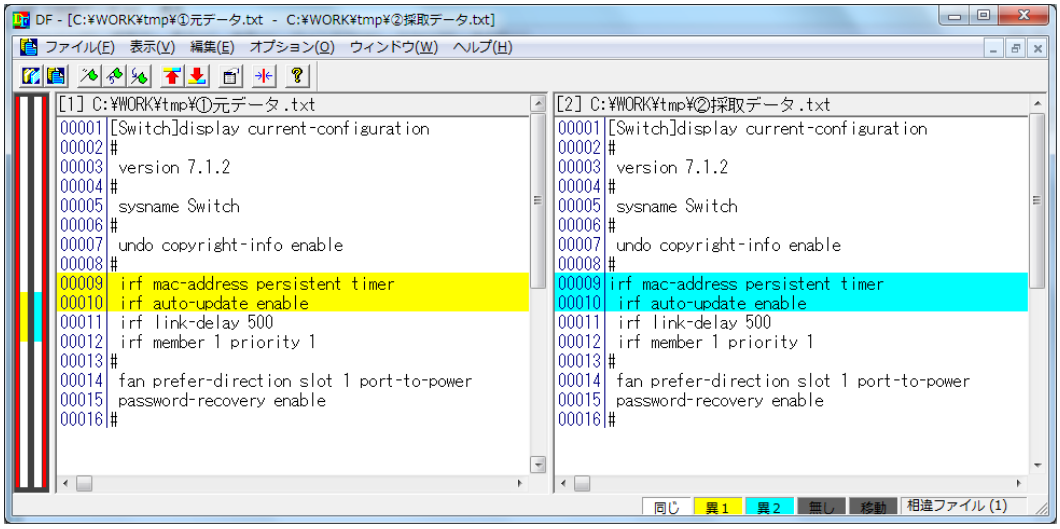
- 行が欠落した場合（1 行欠落/2 行以上欠落した場合）



- 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



- 文字列内に余分な空白がある場合（文字列前/文字列後）



3)　保守部品の AC 電源を切断します。

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、電源ケーブルをコンセントから抜いてください。

⚠ **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。

8.13 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、保守部品に 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。

そこで本節では保守部品に 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、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)。

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。

<Switch> system view

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

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。

[Switch] irf member 1 renumber 2

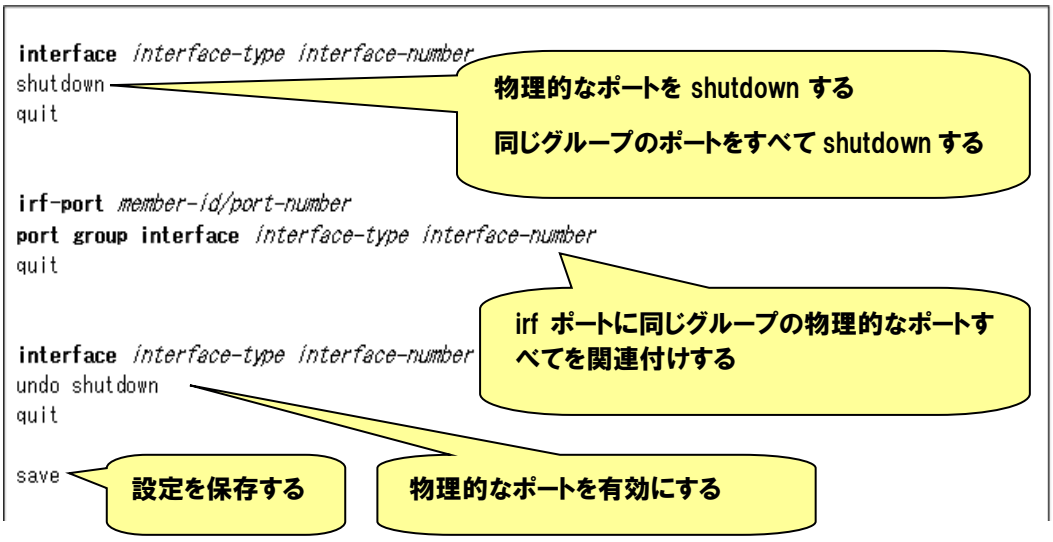
3) **quit** コマンドで、user view に戻ります。
4) **reboot** コマンドで、再起動を実施します。

※(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*：インターフェースの種類

- *interface-number*：インター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 スタックポートの番号（設定範囲は 1～4 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 1 に GigabitEthernet 1/0/3、IRF スタックポート 2 に GigabitEthernet 1/0/4 設定します。

<Switch> system-view

[Switch] interface gigabitethernet 1/0/3

[Switch-GigabitEthernet1/0/3] shutdown

[Switch-GigabitEthernet1/0/3] quit

[Switch] interface gigabitethernet 1/0/4

[Switch-GigabitEthernet1/0/4] shutdown

[Switch-GigabitEthernet1/0/4] quit

[Switch] irf-port 1/1

[Switch-irf-port1/1] port group interface gigabitethernet 1/0/3

[Switch-irf-port1/1] quit

[Switch] irf-port 1/2

[Switch-irf-port1/2] port group interface gigabitethernet 1/0/4

[Switch-irf-port1/2] quit

[Switch] interface gigabitethernet 1/0/3

[Switch-GigabitEthernet1/0/3] undo shutdown

[Switch-GigabitEthernet1/0/3] quit

[Switch] interface gigabitethernet 1/0/4

[Switch-GigabitEthernet1/0/4] undo shutdown

[Switch-GigabitEthernet1/0/4] 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**

[Switch] 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。

[Switch] 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”F1-001”を設定します。

[Switch] irf member 2 description F1-001

10) 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 6 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に設定します。

[Switch] irf mac-address persistent always

11) 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**

12) 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。

[Switch] irf link-delay 300

※デフォルトは irf link-delay 500 に設定されています。

13) 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：インターフェースのポート番号

interface-type：インターフェースの種類

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：インターフェースの種類

interface-number：インターフェースのポート番号

vlan-interface-id：Vlan インターフェース ID

ip-address ：インター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：インターフェースの種類

interface-number：インターフェースのポート番号

vlan-interface-id：Vlan インターフェース ID

ip-address ：インター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

14) **quit** コマンドで user view に戻ります。
15) **save** コマンドで設定を保存します。
16) 保守部品の電源を切断します。

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、電源ケーブルをコンセントから抜いてください。

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。

8.14 保守部品の取り付け

保守部品を元の設置場所に設置します。

8.14.1 単体構成時の保守部品の取り付け

I. 保守部品の取り付け

セットアップした保守部品を元の設置場所に取り付けます。

装置にオプションモジュールを取り付ける場合、*QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ インスタレーションマニュアルの“装置の交換手順“の“オプションモジュールの付け替え”*を参照してください。

II. 装置のラックへの取り付け

1)　19 インチラックへの取り付け

19 インチ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。

a)　19インチラックが接地されており、安定性があることを確認してください。
a)　取付金具が正常に装置本体に取り付けられていることを確認してください。
b)　ケージナットを19インチラックの支柱の取り付け穴に取り付けてください。ケージナットはお客様で用意してください。

c)　一人が装置本体を持ち、19インチラックの支柱の取り付け穴と位置合わせしてください。もう一人が19インチラックに取り付けネジで取り付けます。なお、19インチ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。

装置が水平、安全に取り付けられていることを確認してください。

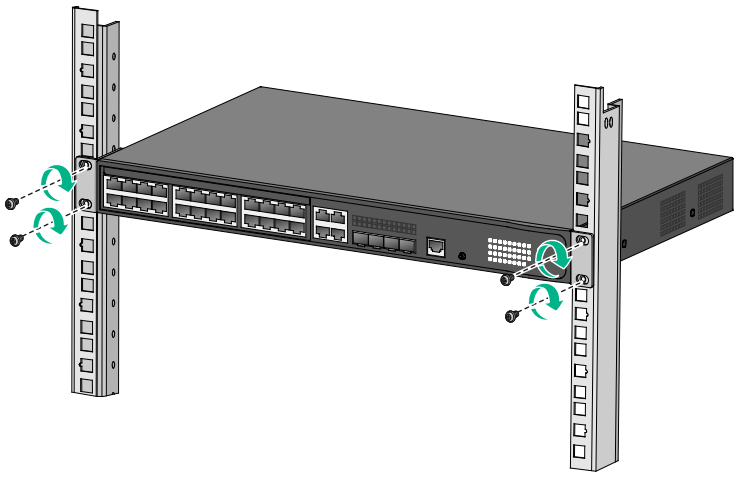


図 8-6 19 インチラックへの取り付け

III. 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。

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

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。

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。

8.14.2 IRF スタック構成時の保守部品の取り付け

I. 保守部品の取り付け

セットアップした保守部品を元の設置場所に取り付けます。装置をラック、壁面に取り付ける際には、*QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ インスタレーションマニュアル*の“*装置の交換手順*”の“*単体構成時の保守部品の取り付け*”を参照してください。

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。

III. IRF スタックケーブルの接続

保守部品の指定された 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。

⚠ **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. 装置のラックへの取り付け

セットアップした保守部品を元の設置場所に取り付けます。

装置をラック、壁面に取り付ける際には、*QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチ インスタレーションマニュアル*の”*IRF スタック構成時の保守部品の取り付け*”の手順を参照してください。

8.15 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。

8.15.1 電源の投入

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。

⚠ **注意**：
お客様のネットワーク構成によっては、保守部品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もありますので、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。

8.15.2 LED の確認

装置前面のシステムステータス LED が点灯し、装置が正常に起動していることを確認してください。

8.15.3 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。

8.15.4 時刻の設定

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。

<Switch>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。

[Switch] 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。
- 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。

<Switch>clock datetime 01:29:00 2013/10/22

8.15.5 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・SE 部門から入手してください。

8.15.6 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。

8.15.7 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 スタック構成時の保守部品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。

8.15.8 電源の投入

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。

8.15.9 LED の確認

装置前面のシステムステータス LED が点灯し、装置が正常に起動していることを確認してください。

8.15.10 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。

8.15.11 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。

<Switch> display irf topology

```
                              Topology Info
------------------------------------------------------------------------------
               IRF-Port1                 IRF-Port2
MemberID    Link       neighbor      Link       neighbor     Belong To
2           UP         1             UP         1            f010-90db-7403
1           UP         2             UP         2            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、Master の切り替えは発生しません。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。

8.15.12 設定の保存

save コマンドで設定を保存します。

※故障部品を交換し保守部品を IRF スタック構成に組み入れた場合、保守部品を起動し 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。

しかし交換した IRF スタックメンバ ID の装置に saved-configuration ファイルをコピーするわけではありません。

そこで IRF スタック構成が復旧した時点で **save** コマンドを実行し、IRF スタック構成の全装置における saved-configuration の共通化を実施します。

8.15.13 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。

⚠ **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。

8.15.14 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・SE 部門から入手してください。

8.15.15 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。

目次

9 章 付録 A オプションモジュール 9-1
9.1 電源モジュール 9-1

9章 付録 A オプションモジュール

QX-S5124GP-4X で使用可能なオプションモジュールについて記載します。

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。

9.1 電源モジュール

QX-S5124GP-4X は 2 つの電源モジュールスロットがあり、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。

QX-S5124GT-4X、 QX-S5148GT-4X、 QX-S5124GT-4X-PW 、 QX-S5148GT-4X-PW は PSR150-A1/PSR150-D1 を実装することができません。

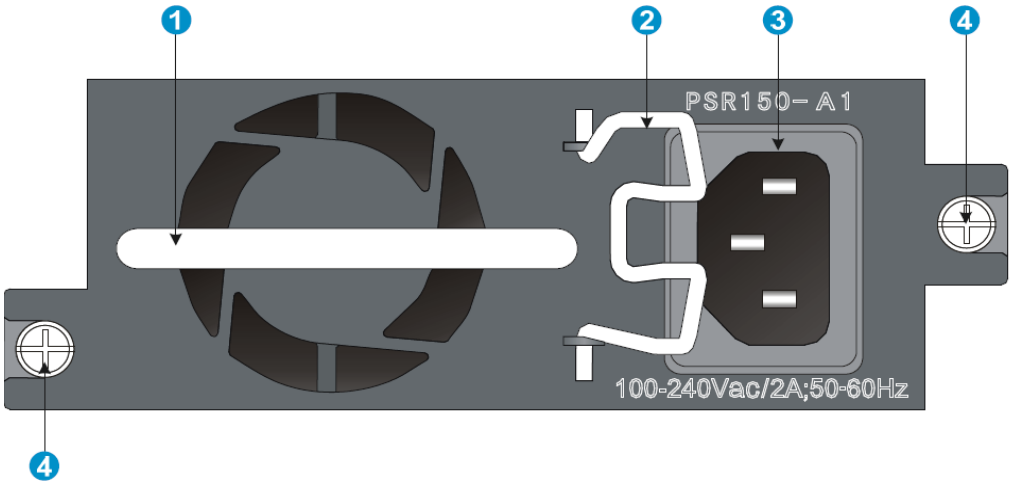
表 9-1 QX-S5124GP-4X が使用可能な電源モジュール

電源モジュール	レビジョン	項目	仕様
PSR150-A1	RD0以降	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	150W
PSR150-D1	RB0以降	入力電圧	-48 VDC ～-60 VDC
		最大入力電圧	-36VDC ～-72 VDC
		最大出力電力	150W

⚠ **注意：**

本装置には表9-1に示すレビジョン以降の電源を使用してください。

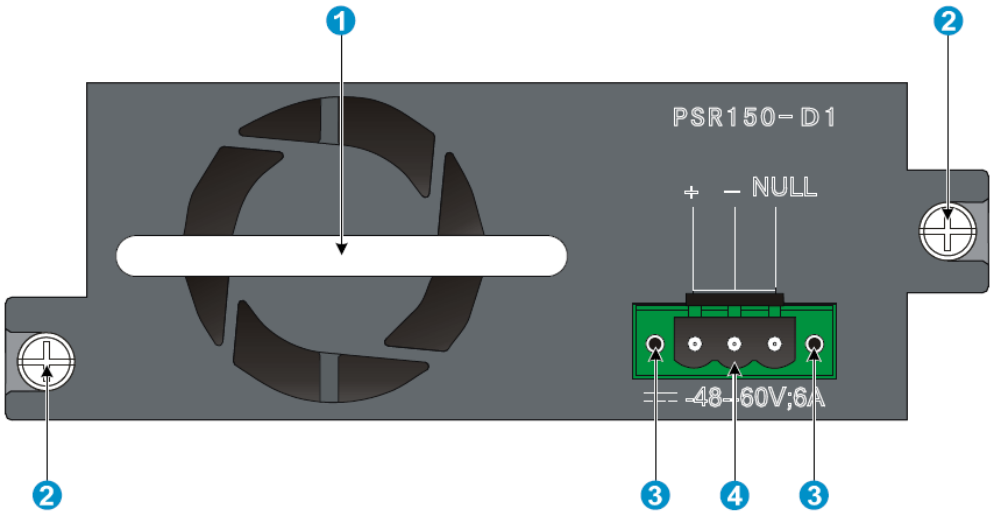
I. PSR150-A1



(1) 電源モジュールハンドル　　(2) 固定金具のフック

(3) AC 電源入力ソケット　　(4) ネジ

II. PSR150-D1



(1) 電源モジュールハンドル　　(2) ネジ

(3) 電源プラグ用ネジ　　(4) 電源プラグ

目次

10章 付録B ポートとLED..... 10-1
10.1 標準搭載ポート..... 10-1
10.1.1 コンソールポート..... 10-1
10.1.2 マネジメントポート..... 10-1
10.1.3 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポート..... 10-1
10.1.4 SFPポート..... 10-2
10.1.5 SFP+ポート..... 10-3
10.1.6 コンボポート..... 10-7
10.1.7 ポートモード切り替えボタン..... 10-7
10.2 ツイストペアケーブル..... 10-8
10.3 LED..... 10-11
10.3.1 電源LED..... 10-11
10.3.2 マネジメントEthernetポートLED..... 10-11
10.3.3 電源モジュールステータスLED..... 10-12
10.3.4 RPSステータスLED..... 10-12
10.3.5 ポートモードLED..... 10-12
10.3.6 SFP/SFP+ポートLED..... 10-13
10.3.7 10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットポートLED..... 10-13

10章 付録 B ポートと LED

10.1 標準搭載ポート

10.1.1 コンソールポート

QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチは 1 つのコンソールポートを搭載しています。

表 10-1 コンソールポートの仕様

項目	コンソールポート
コネクタの種類	RJ-45
インタフェース標準	EIA/TIA-232
ボーレート	9600 bps ～ 115200 bps （デフォルト：9600bps）
サポートするサービス	● 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。

10.1.2 マネジメントポート

QX-S5124GP-4X は、1 つのマネジメントポートを搭載しています。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。トラフィックがマネジメントポートと他の通信ポート間を経由するような通信には対応していません。

表 10-2 マネジメント Ethernet RJ-45 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	10/100/1000Mbps、半二重/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

10.1.3 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート

QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチは 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポートを搭載しています。

表 10-3 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート仕様

項目	仕様
コネクタの種類	RJ-45
転送レート	10Mbps、半二重/全二重 100Mbps、半二重/全二重 1000Mbps、全二重 MDI/MDI-X 自動検出
ケーブル	カテゴリ-5以上のツイストペアケーブル
送信距離	最大100mの送信距離をサポートします。
インタフェース標準	IEEE 802.3i IEEE 802.3u IEEE 802.3ab

10.1.4 SFP ポート

QX-S5124GP-4X および QX-S5124GT-4X-PW は、フロントパネルに SFP ポートを搭載しています。表 10-4の 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 10-4 SFP ポートで利用可能な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
100BASE-FX-SFP	1310 nm	LC	62.5/125 μmマルチモード光ファイバ	2km
1000BASE-SX-SFP	850 nm	LC	50/125 μm マルチモード光ファイバ	550 m
			62.5/125 μmマルチモード光ファイバ	275 m
1000BASE-LX-SFP	1310 nm	LC	50/125 μm マルチモード光ファイバ	550 m
			9/125 μmシングルモード光ファイバ	10 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
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-T-SFP	ー	RJ-45	UTPカテゴリ5e（ツイストペア）	100 m

🕮 **メモ：**

- コンボポートの SFP ポートでは 1000BASE-T-SFP をサポートしていません。
- 本装置に使用するトランシーバモジュールとケーブルは、NEC 指定の SFP トランシーバモジュール品を使用してください。

⚠ **注意：**

1000BASE-T-SFP を使用した場合、リンクダウン検知に 1 秒程度かかります。そのため、RRPP や LAG など、障害時にすばやい切り替えが必要なポートでは、装置の標準ポートを使用することを推奨します。

10.1.5 SFP+ポート

QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチは、フロントパネルに 4 個の固定 SFP+ポートを搭載しています。表 10-5 の 1000Mbps SFP+トランシーバモジュール、表 10-6の 10Gbps SFP+トランシーバモジュールを実装することができます。SFP+ケーブルは必要に応じて SFP+ポートに挿入します。表 10-7に 10Gbps SFP+トランシーバモジュールに接続可能な SFP+ケーブルを示します。

図 10-2に SFP+銅線ケーブルを示します。また図 10-4に示す 40G QSFP+/10G*4 SFP+変換銅線ケーブルも使用できます。

表 10-5 SFP+ポートで利用可能な 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-SX-SFP	850 nm	LC	50/125 μm マルチモード光ファイバ	550 m
			62.5/125 μmマルチモード光ファイバ	275 m
1000BASE-LX-SFP	1310 nm	LC	50/125 μm マルチモード光ファイバ	550 m
			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
1000BASE-T-SFP	―	RJ-45	UTPカテゴリ5e以上	100 m

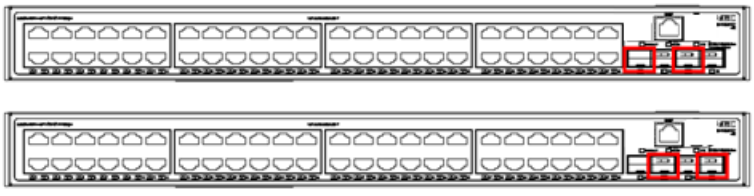
表 10-6 SFP+ポートで利用可能な 10Gbps SFP+トランシーバモジュール

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
10GBASE-ER-SFP+	1550 nm	LC	9/125 μmシングルモード光ファイバ	40 km
10GBASE-T-SFP+	―	RJ-45	UTPカテゴリ6a/7以上	30 m

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+モジュールはフロントパネルの SFP+ポートに最大 2 本まで使用することが可能です。隣接ポートには SFP/SFP+モジュールを接続しないでください。例えば、図 10-1に示すように QX-S5148GT-4X の 49 と 51 番の SFP+ポートに接続した場合は、50 と 52 番の SFP+ポートにはモジュールを接続せず空間を空けてください。50、52 番ポートに接続する場合も同様です。
- 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 40℃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。



2本接続する場合の例を赤枠で示します。

図 10-1 接続本数に制限がある場合の接続例

メモ：

- 10GBASE-T-SFP+モジュールは Ver7.4.61 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。

注意：

1000BASE-T-SFP や 10GBASE-T-SFP+を使用した場合、リンクダウン検知に 1 秒程度かかります。そのため、RRPP や LAG など、障害時にすばやい切り替えが必要なポートでは、装置の標準ポートを使用することを推奨します。

表 10-7 10Gbps SFP+トランシーバモジュールに接続可能な SFP+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：

- 本装置に使用するトランシーバモジュールとケーブルは、NEC 指定の SFP、SFP+トランシーバモジュール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ケーブルは、変更される可能性があります。
- QX-S5100G シリーズは 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 10-2 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。

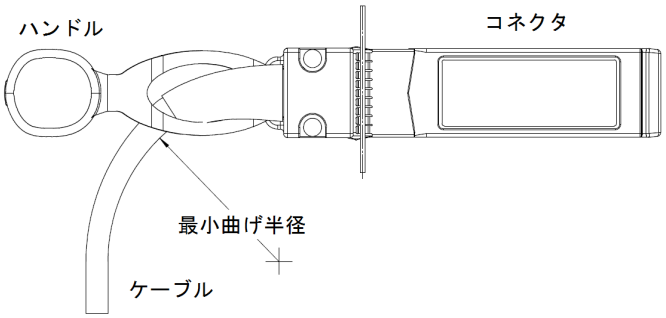
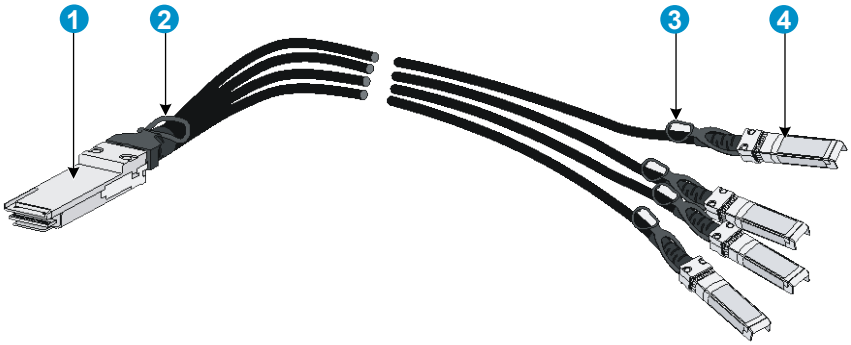


図 10-3 10G SFP+銅線ケーブルの最小曲げ半径



(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 10-4 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。

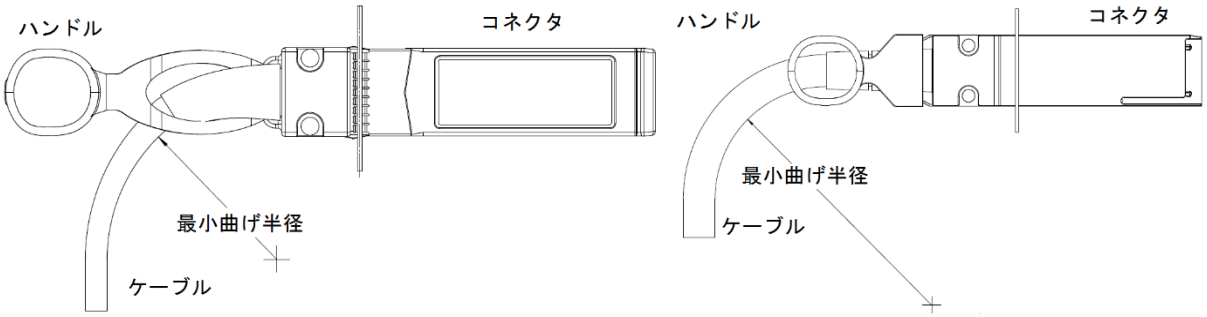


図 10-5 40G QSFP+/10G*4 SFP+変換銅線ケーブルの 10G SFP+側（左側）と 40G QSFP+（右側）の最小曲げ半径

10.1.6 コンボポート

QX-S5124GP-4X および QX-S5124GT-4X-PW の SFP ポートと 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットのコンボポートを搭載しています。どちらか片方のポートを使用した場合、もう一方のポートは使用できません。

これらのポートはポート番号を共有しており、同時に使用することはできません。

combo enable auto コマンド（デフォルト）を使用した場合は、自動的にどちらか片方のポートが有効になります。**combo enable fiber** コマンドあるいは **combo enable copper** コマンドを使用して、どちらか片方のポートを有効にした場合、もう片方のポートは自動的に無効になります。

メモ：

- QX- S5124GP-4X は SFP ポート（ポート 17S～24S）と 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネット（ポート 17T～24T）はコンボポートです。
- QX-S5124GT-4X-PW は SFP ポート（ポート 21S～24S）と 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネット（ポート 21T～24T）はコンボポートです。

10.1.7 ポートモード切り替えボタン

QX-S5124GT-4X-PW および QX-S5148GT-4X-PW はポートモード切り替えボタンによってポートモード LED のモードを切り替えることができます。

詳細は *QX-S5100G シリーズEthernet スイッチ インスタレーションマニュアルの”付録C ポートと LED”の”LED”の”ポートモードLED”*を参照してください。

10.2 ツイストペアケーブル

QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチはカテゴリ-5 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-5 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 10/100/1000BASE-T イーサネットポート、1000BASE-T SFP ポート、マネジメント Ethernet ポートで使われます。

I. RJ-45 コネクタ

図 10-6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。

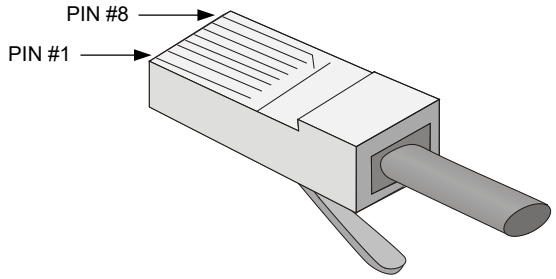


図 10-6 RJ-45 コネクタ

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 10-8 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-5、カテゴリ-5e、カテゴリ-6、カテゴリ-6A があります。

表 10-9 ツイストケアケーブル

ケーブルタイプ	仕様
カテゴリ-5	100MHzの帯域幅を持ち、100Mbpsの最高速度でデータ通信に適当です。
カテゴリ-5e	100MHzの帯域幅を持ち、1000Mbpsの最高速度でデータ通信に適当です。
カテゴリ-6	250MHzの帯域幅を持ち、1Gbpsより高いスピードでデータ通信に適当です。
カテゴリ-6A	500MHzの帯域幅を持ち、1Gbpsより高いスピードでデータ通信に適当です。

2)　ピン配列

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 10-7に示します。両端のピン配置は、568B 規格に従います。

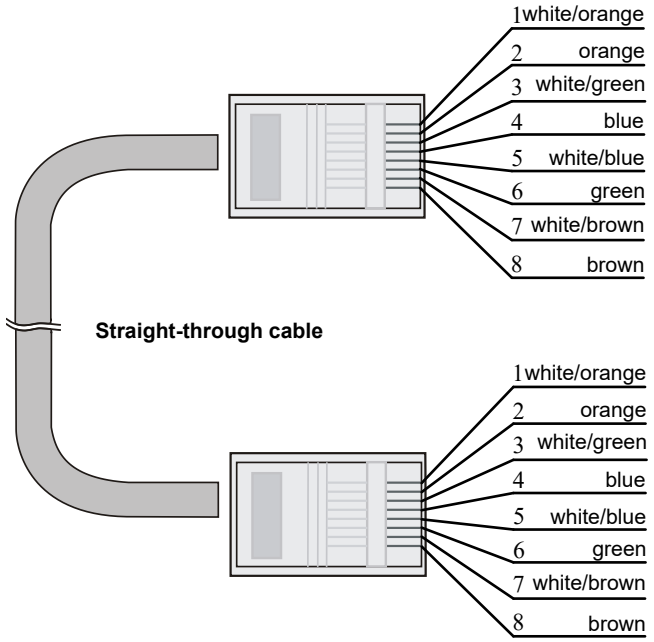


図 10-7 ストレートケーブル

- **クロスケーブル**：10/100/1000BASE-T クロスケーブルの結線を図 10-8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。

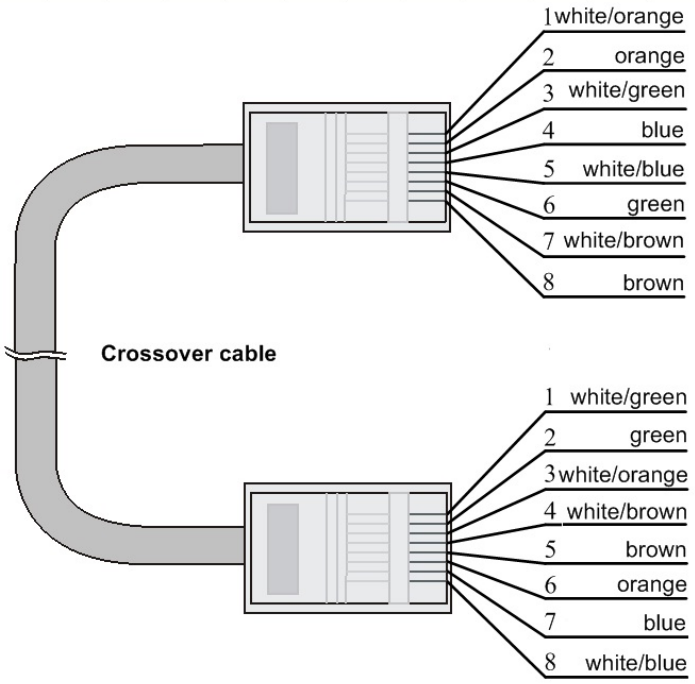


図 10-8 クロスケーブル（10Base-T/100Base-TX/1000Base-T）

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 10-10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 10-11に示します。

表 10-10 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	ー	BIDC+	双方向データ線C+
5	予備	ー	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	ー	BIDD+	双方向データ線D+
8	予備	ー	BIDD-	双方向データ線D-

表 10-11 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	ー	BIDD+	双方向データ線D+
5	予備	ー	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	ー	BIDC+	双方向データ線C+
8	予備	ー	BIDC-	双方向データ線C-

10.3 LED

10.3.1 電源 LED

電源 LED は装置の動作状態を確認することができます。

表 10-12 電源 LED の説明

LED 表記	状態	説明
Power	緑点灯	Linuxカーネルが起動中です。あるいは装置が正常に動作しています。
	黄点灯	Bootイメージファイルが起動中です。
	緑点滅（1Hz）	ソフトウェアイメージファイルが起動中です。あるいはAuto Config機能が動作中です。
	赤点灯	自己診断に失敗したか、システム障害があります。
	消灯	電源がOFFであるか、装置が正常に動作していません。

工場出荷状態の装置は、Auto Config が、正常に Auto Config 機能が働き終了するか、手動で停止するまで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 を停止することが出来ます。

10.3.2 マネジメント Ethernet ポート LED

QX-S5124GP-4X は、フロントパネルにあるマネジメント Ethernet ポート LED（ACT/LINK）があり、マネジメント Ethernet ポートの動作状態を示します。

表 10-13 マネジメント Ethernet ポート LED の説明

LED 表記	LED 状態	説明
ACT/ LINK	緑点灯	ポートは動作しています。
	黄点滅	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。

10.3.3 電源モジュールステータス LED

QX-S5124GP-4X は背面に 2 つの電源モジュールスロットがあります。各電源モジュールの動作状態をフロントパネルの電源モジュールのステータス LED に示します。

表 10-14 電源モジュールステータス LED の説明

LED 表記	LED 状態	説明
PWR1/PWR2	緑点灯	電源モジュールがスロットに実装され、正常に出力しています。
	黄点灯	電源モジュールがスロットに実装されているが、出力していない、もしくは障害が発生しています。
	消灯	電源モジュールがスロットに実装されていません。

10.3.4 RPS ステータス LED

QX-S5124GT-4X-PW および QX-S5148GT-4X-PW はフロントパネルの RPS ステータス LED を用いて冗長電源の動作状態を示します。

表 10-15 RPS ステータス LED の説明

LED 表記	LED 状態	説明
RPS	緑点灯	冗長電源入力とAC電源入力の両方が正常に動作しています。
	黄点灯	冗長電源入力は正常に動作していますが、AC電源入力が接続されていない、もしくは障害が発生しています。
	消灯	冗長電源入力に障害が発生している、もしくは冗長電源が接続されていません。

🕮 **メモ：**

QX-S5124GT-4X-PW および QX-S5148GT-4X-PW は RPS をサポートしていません。

10.3.5 ポートモード LED

QX-S5124GT-4X-PW および QX-S5148GT-4X-PW のポートモード LED はポートの状態を表示します。ポートモード LED の表示はポートモード切り替えボタンで変更ができます。

表 10-16 ポートモード LED の説明

LED 表記	ポート LED 状態	説明
MODE	緑点灯	ポートLEDのモードがLink/Actモードであることを示します。
	緑点滅	ポートLEDのモードがPoEモードであることを示します。
	黄点滅	ポートLEDのモードがIRFスタックモードであることを示します。IRFスタックモードであるとき、10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットのポートLEDが緑色に点灯している数によって、装置のIRFスタックメンバIDを示します。たとえばポートモードLEDが黄点滅し、10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットのポートLED1～5が緑点灯しているとき、装置のIRFスタックメンバIDは5です。

10.3.6 SFP/SFP+ポート LED

QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチのフロントパネルの SFP/SFP+ポート LED は SFP/SFP+ポートの動作状態を示します。

表 10-17 SFP/SFP+ポート LED の説明

LED 状態	説明
緑点灯	リンク接続があります。
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。 • ポートモードLEDの状態がPoEモードあるいはIRFモードです。

10.3.7 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート LED

QX-S5100G シリーズ Ethernet スイッチの各 10/100/1000Baset-T autosensing イーサネットポートにはポート LED があります。PoE 装置はポートモード LED ごとの 10/100/1000Baset-T autosensing イーサネットポートの動作状態を示します。

表 10-18 10/100/1000BASE-T autosensing イーサネットポート LED の説明(PoE)

ポートモード LED の状態	ポート LED の状態	説明
緑点灯（Link/Act モード）	緑点灯	リンク接続があります。
	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。
緑点滅（PoEモード）	緑点灯	ポートが正常に電力の供給を行っています。
	緑点滅（1Hz）	• ポートから供給されるPoE最大電力が､PDの電力要求に合っていません。 • PoE電源が過電流、過電圧、ショートしています。 • 装置の余剰電力がポートで必要な電力要求にあっていません。
	消灯	PDが接続していないか、PoEが有効になっていません。

ポートモード LED の状態	ポート LED の状態	説明
黄点滅（IRFスタックモード）	緑点灯	10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットのポートLEDが緑色に点灯している数によって、装置のIRFスタックメンバIDを示します。たとえばポートモードLEDが黄点滅し、10/100/1000BASE-T autosensingイーサネットのポートLED1～5が緑点灯しているとき、装置のIRFスタックメンバIDは5です。

表 10-19 10/100/1000BASE-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	リンク接続があります。
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。

目次

11 章 付録 C冷却装置.....11-1

11章 付録 C 冷却装置

QX-S5100G シリーズは内蔵のファンモジュールを使用しています。

内蔵のファンモジュールによる冷却システムは、装置の換気口、ファンで構成されます。この冷却システムを効率よく動作させるため、装置の設置を行うときに、換気の設計を考慮する必要があります。

I. QX-S5124GT-4X のエアフロー

シャーシの左右および前面（ポート側）から冷気を取り込み、背面から熱気を排気します。

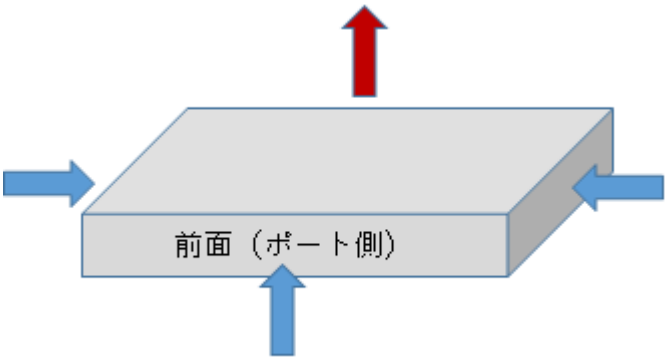


図 11-1 QX-S5124GT-4X のエアフロー

II. QX-S5148GT-4X のエアフロー

シャーシ左側から冷気を取り込み、シャーシ右側および背面から熱気を排出します。

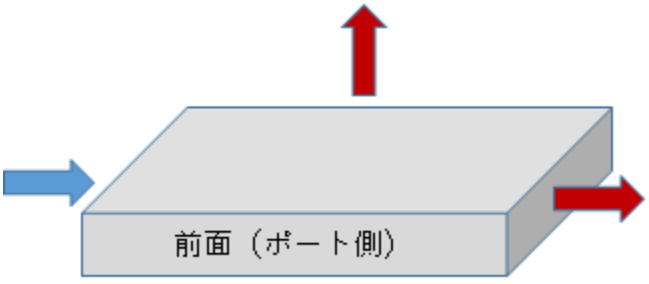


図 11-2 QX-S5148GT-4X のエアフロー

III. QX-S5124GP-4X、QX-S5124GT-4X-PW のエアフロー

シャーシの左側と前面（ポート側）から冷気を取り込み、シャーシの右側から熱気を排出します。



図 11-3 QX-S5124GP-4X、QX-S5124GT-4X-PWのエアフロー

IV. QX-S5148GT-4X-PW のエアフロー

シャーシ左側から冷気を取り込み、シャーシの右側からの熱気を排出します。

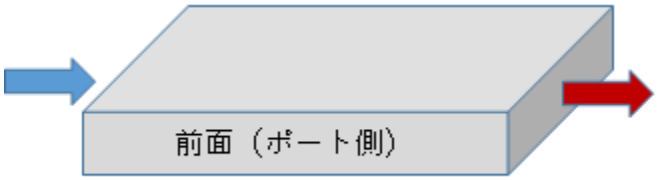


図 11-4 QX-S5148GT-4X-PW のエアフロー