

NEC

GVT-042765-001-00 1.5版

QX-S500F シリーズ

Ethernet PoE スイッチ

インストールレーションマニュアル

改版履歴

版数	日付	改版内容
1.0	2017/10/27	・ 初版
1.1	2017/11/27	・ 誤記訂正
1.2	2018/7/30	・ 2.2 項 環境要件に積み重ね禁止を追記
1.3	2018/11/9	・ 7.6 項 パスワードを忘れた場合の機能の追加
1.4	2018/11/30	・ 誤記訂正
1.5	2018/12/06	・ 誤記訂正

© NEC Corporation 2017-2018

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

商標

本マニュアルに記載されているその他の商標は、各社が保有します。

注意

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

本マニュアルは以下に示す 8 章で構成されています。

1. 概要
2. 設置前の準備
3. 設置
4. 起動と設定
5. 装置のネットワーク接続
6. ソフトウェアのアップグレード
7. トラブルシューティング
8. 装置の交換手順

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 1.1.8 以降です。

関連マニュアル

次のマニュアルには、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE 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-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチ インスタレーションマニュアル	(本マニュアル) システムのインストールに関して説明しています。
QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチ オペレーションマニュアル	データ設定や代表的なアプリケーションについて記述しています。
QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチ コマンドマニュアル	ユーザがさまざまなコマンドを使用するときの参考になります。

マニュアルの構成

『QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチ インスタレーションマニュアル』は、主に QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのハードウェアの機能、設置、設定および保守について紹介しています。設置前や設置中の装置の損傷や人の負傷を防ぐため、本マニュアルをよくお読みください。マニュアルは以下の章で構成されます。

- **1章 概要**

この章では、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの特徴、外観、並びにそのシステム機能およびサービス機能を紹介します。

- **2章 設置前の準備**

この章では、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの環境要件、設置上の指示、取り付け工具などについて紹介します。

- **3章 設置**

この章では、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの設置、並びに AC 電源コード（以降「電源コード」と表記）、AC 電源コンセント（以降「コンセント」

と表記)、AC 電源インレット (以降「電源インレット」と表記)、接地線およびコンソールケーブルの接続について紹介します。

- **4章 起動と設定**

この章では、スイッチの電源投入時の立ち上げおよびシステムの初期化を含めて QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの立ち上げ手順を紹介します。

- **5章 装置のネットワーク接続**

この章では、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのネットワーク接続に際して使用する、LAN ケーブルの仕様や取扱注意事項、接続方法等について紹介します。

- **6章 ソフトウェアのアップグレード**

この章では、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのソフトウェアのアップグレード方法をいくつか紹介します。

- **7章 トラブルシューティング**

この章では、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの設置や立ち上げ時に起こる可能性のある問題およびそれぞれの解決方法を紹介します。

- **8章 装置の交換手順**

この章では、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの交換手順について紹介します。

表記規則

本マニュアルでは、以下の表記規則を使用しています。

I. コマンドの表記規則

表記規則	説明
太字体	コマンドラインのキーワードには 太字体 を使用します。
<i>イタリック体</i>	コマンドの引数には <i>イタリック体</i> を使用します。
[]	大カッコに囲まれた項目 (キーワードまたは引数) はオプションです。
{ x y ... }	選択する項目は中カッコに入れて、縦線で区切ってあります。1つを選択します。
[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、多い場合はすべてを選択できます。
[x y ...] *	オプションの選択項目は大カッコに入れて、縦線で区切ってあります。複数選択することも、何も選択しないこともできます。
#	#で始まる行はコメントです。

II. GUIの表記規則

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

III. キーボード操作

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

IV. マウス操作

動作	説明
クリック	左ボタンまたは右ボタンを素早く押します（特に記述がない場合は左ボタン）。
ダブルクリック	左ボタンを素早く2回続けて押します。
ドラッグ	左ボタンを押したまま、別の位置まで移動します。

V. 記号

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



注意、警告、危険: 操作中に特に注意すべきことを表しています。



メモ、コメント、ヒント、ノウハウ、アイデア: 補助的な説明を表します。

VI. 設定例

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

目次

1 章 概要	1-1
1.1 装置の概略.....	1-1
1.1.1 外観.....	1-2
1.1.2 フロントパネル.....	1-3
1.1.3 リアパネル.....	1-5
1.1.4 10/100BASE-TX インタフェース.....	1-6
1.1.5 10/100/1000BASE-T インタフェース.....	1-7
1.1.6 コンソールポート.....	1-8
1.1.7 温度監視機能.....	1-8
1.2 装置の仕様.....	1-9
2 章 設置前の準備	2-1
2.1 注意事項.....	2-1
2.2 環境要件.....	2-1
2.2.1 温度/湿度の要件.....	2-2
2.2.2 汚れに対する要件.....	2-2
2.2.3 静電気防止の要件.....	2-3
2.2.4 静電気放電(ESD)による損傷の防止.....	2-3
2.2.5 干渉防止のための要件.....	2-5
2.2.6 接地要件.....	2-5
2.2.7 高温注意.....	2-6
2.3 付属品一覧.....	2-7
2.4 取り付け工具.....	2-7
3 章 設置	3-1
3.1 装置の設置.....	3-1
3.1.1 19 インチラックへのスイッチ設置.....	3-1
3.1.2 卓上へのスイッチ設置.....	3-3
3.1.3 壁面へのスイッチ設置 (マグネットシート).....	3-4
3.1.4 壁面へのスイッチ設置 (ウォールマウントキット).....	3-5
3.2 電源コードおよび接地線の接続.....	3-7
3.2.1 AC 電源および電源コード.....	3-7
3.2.2 電源コード固定バンドの取り付け方.....	3-9
3.3 コンソールケーブルの接続.....	3-10
3.3.1 コンソールケーブル.....	3-10
3.3.2 コンソールケーブルの接続.....	3-10
3.4 設置後の確認.....	3-11
4 章 起動と設定	4-1
4.1 設定環境のセットアップ.....	4-1

4.2 コンソール端末のパラメータの設定	4-1
4.3 スイッチの起動.....	4-3
4.3.1 スイッチの電源投入前の確認	4-3
4.3.2 スイッチの電源投入.....	4-3
5 章 装置のネットワーク接続	5-1
5.1 LAN ケーブルでのネットワーク接続.....	5-1
5.1.1 LAN ケーブル	5-1
5.1.2 LAN ケーブルでの接続.....	5-5
6 章 ソフトウェアのアップグレード	6-1
6.1 アップグレード方法	6-1
6.2 ローカルでのソフトウェアアップグレード	6-2
6.2.1 BOOT MENU.....	6-2
6.2.2 Ymodem によるコンソールポートからのソフトウェアアップグレード	6-3
6.3 リモートでのソフトウェアアップグレード	6-8
6.3.1 BOOT MENU からの TFTP によるソフトウェアのアップグレード	6-8
6.3.2 TFTP によるソフトウェアのアップグレード.....	6-10
6.3.3 TFTP によるブートプログラムのアップグレード.....	6-11
6.4 ブートプログラムとソフトウェアの同時アップグレード.....	6-12
6.4.1 TFTP によるブートプログラムとソフトウェアの同時アップグレード	6-12
7 章 トラブルシューティング	7-1
7.1 ソフトウェアアップグレード時の障害の対処.....	7-1
7.2 電源システムの障害.....	7-1
7.3 設定システムの障害	7-1
7.4 リンク系の障害.....	7-2
7.5 リモート電源供給の障害	7-3
7.6 パスワードを忘れた場合	7-4
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
8.2 保守機材の準備.....	8-3
8.3 保守部品の準備.....	8-3
8.3.1 保守部品のソフトウェアバージョンの確認.....	8-3
8.3.2 ソフトウェアバージョン変更作業.....	8-4
8.4 故障機器の装置情報、製造号機を入手する	8-12
8.4.1 情報入手	8-12
8.5 故障機器の取り外し	8-15
8.5.1 電源の切断	8-15
8.5.2 LAN ケーブルの取り外し	8-15
8.5.3 接地線の取り外し	8-15
8.5.4 装置の取り外し	8-15
8.6 保守機材の設定.....	8-16

8.6.1 コンソールケーブルの接続.....	8-16
8.6.2 コンソールポートのポート番号の確認.....	8-16
8.6.3 ターミナルソフトの設定例.....	8-17
8.6.4 作業ログの収集.....	8-19
8.7 装置の起動確認.....	8-19
8.8 保守部品のコンフィグ設定状態の確認.....	8-21
8.9 保守部品の設定初期化.....	8-22
8.9.1 コンフィグファイルの削除.....	8-22
8.9.2 設定初期化の確認.....	8-22
8.10 コンフィグの復旧.....	8-24
8.11 コンフィグの確認.....	8-25
8.12 保守部品の取り付け.....	8-31
8.12.1 保守部品の取り付け.....	8-31
8.13 交換後の確認.....	8-31
8.13.1 電源の投入.....	8-31
8.13.2 LEDの確認.....	8-31
8.13.3 ログインの確認.....	8-31
8.13.4 時刻の設定.....	8-32
8.13.5 疎通確認.....	8-32
8.13.6 お客さま通信確認.....	8-32

1章 概要

1.1 装置の概略

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチは 10 / 100 BASE-TX インタフェースと 10 / 100 / 1000BASE-T インタフェースを搭載した、イーサネット Layer 2 スイッチングハブです。また、IEEE802.3af、IEEE802.3at 準拠の PoE 給電スイッチです。

表1-1QX-S500F シリーズの一覧

シリーズ	モデル	製品名
QX-S500F シリーズ	PoE モデル	QX-S508FT-1G-PW
		QX-S516FT-2G-PW

装置のソフトウェアは VLAN 制御、QoS、リンクアグリゲーション、ポートミラーリング、ログ情報保存等の機能をサポートしています。また、Telnet によりリモート制御・監視、シリアルコンソールによるローカル制御・監視が可能です。TFTP によりデータファイルをアップロード・ダウンロードすることや、ソフトウェア自体をダウンロードすることも可能です。

1.1.1 外観



図1-1 QX-S508FT-1G-PW Ethernet PoE スイッチ



図1-2 QX-S516FT-2G-PW Ethernet PoE スイッチ

1.1.2 フロントパネル

I. フロントパネル構成

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのフロントパネルは、以下で構成されています。

- コンソール端末接続用 RJ-45 コネクタ
- LAN ポート
 - ・ 10 /100BASE-TX ポート用 RJ-45 コネクタ(8 / 16)
 - ・ 10 /100 / 1000BASE-T ポート用 RJ-45 コネクタ(1 / 2)
- 電源(PWR)状態表示 LED
- 温度監視状態表示 LED (TEMP ERR)
- PoE 給電量状態表示 LED(PoE ERR)
- Loopback-detection 状態表示 LED(LOOP)
- 10 / 100BASE-TX 状態 LED (LINK/ACT) (8 / 16)
- 10 /100 / 1000BASE-T 状態 LED (LINK/ACT) (1 / 2)
- PoE 給電状態表示 LED(NORMAL/FAILURE) (8 / 16)

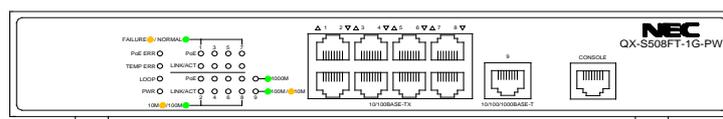


図1-3 QX-S508FT-1G-PW Ethernet PoE スイッチのフロントパネル

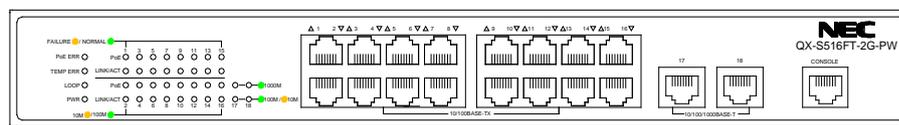


図1-4 QX-S516FT-2G-PW Ethernet PoE スイッチのフロントパネル

II. フロントパネルの状態表示 LED

フロントパネルの状態表示 LED は、スイッチ本体および各ポートのステータスを示します。

表1-2 QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの状態表示 LED

表示項目	フロントパネル上の表示	ステータス	説明
電源	PWR	消灯	電源 OFF
		緑点灯	電源 ON
		緑点滅	電源 ON かつ装置がイニシャライズ中
温度異常監視	TEMP ERR	消灯	温度正常
		赤点灯	装置内温度が、設定したしきい値を超えたとき
給電異常	PoE ERR	消灯	正常給電中
		赤点灯	総給電量が規定値を超えたとき
ループ検出	LOOP	消灯	Loopback-detection 機能が OFF または Loop が発生していないとき
		赤点滅	シングルまたはマルチポートで Loop パケットを検出しているとき
10/100M ポート、 10/100/1000M ポート	10/100 LINK/ACT	消灯	Ether リンクダウン時
		緑点灯	100M リンクアップ状態
		早い緑点滅	100M 通信 Active 状態
		遅い緑点滅 (1 秒間隔)	100M で当該ポートがシングルまたはマルチポートで Loop パケットを検出しているとき
		橙点灯	10M リンクアップ状態
		早い橙点滅	10M 通信 Active 状態
		遅い橙点滅 (1 秒間隔)	10M で当該ポートがシングルまたはマルチポートで Loop パケットを検出しているとき
10/100/1000M ポート	1000 LINK/ACT	消灯	Ether リンクダウン時
		緑点灯	1000M リンクアップ状態
		緑点滅	1000M 通信 Active 状態
		遅い緑点滅 (1 秒間隔)	1000M で当該ポートがシングルまたはマルチポートで Loop パケットを検出しているとき
給電ポート (10/100M ポート)	NORMAL /FAILURE	消灯	給電無し時
		緑点灯	正常給電中
		橙点灯	Under load、Over load または short circuit 状態

1.1.3 リアパネル

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのリアパネルには、AC 電源を入力するために、電源インレットが実装されています。この電源インレットに添付の電源コードのソケット（メス側）を接続します。また電源コード固定バンド取り付け穴があります。

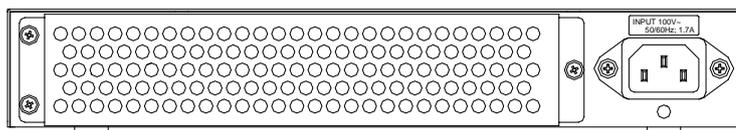


図1-5 QX-S508FT-1G-PW Ethernet PoE スイッチのリアパネル

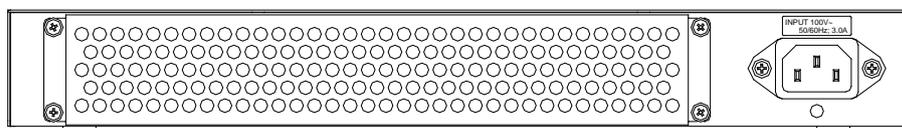


図1-6 QX-S516FT-2G-PW Ethernet PoE スイッチのリアパネル

⚠ 警告 :

- 電源コードは、必ず添付品の接地付き三端子 AC 電源コードを使用してください。
- コンセントは、接地極が正しく接地されたコンセントを使用してください。接地が正しく行われていない状態で運転した場合、作業者が感電する恐れがあり、機器の故障の原因となります。
- 電源コード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、電源コード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。

1.1.4 10/100BASE-TX インタフェース

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの 10BASE-T / 100BASE-TX インタフェース仕様について、以下に示します。

表1-3 10/100BASE-TX Ethernet ポート仕様

項目	説明
コネクタの種類	RJ-45
ポート数	QX-S508FT-1G-PW : 8 QX-S516FT-2G-PW : 16
伝送レート	10 Mbps半/全二重 100 Mbps半/全二重
ポート動作モード	MDI/MDI-X自動検出
準拠規格	IEEE 802.1P IEEE 802.1Q IEEE 802.3 IEEE 802.3u IEEE 802.3x IEEE 802.3af IEEE 802.3at
ケーブルと最大伝送距離	最大伝送距離は100m ・ 10BASE-Tでの接続時にはカテゴリ3以上のLANケーブル ・ 100BASE-TXでの接続時にはカテゴリ5以上のLANケーブル

1.1.5 10/100/1000BASE-T インタフェース

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T インタフェース仕様について、以下に示します。

表1-4 10/100/1000BASE-T Ethernet ポート仕様

項目	説明
コネクタの種類	RJ-45
ポート数	QX-S508FT-1G-PW : 1 QX-S516FT-2G-PW : 2
伝送レート	10 Mbps半/全二重 100 Mbps半/全二重 1000Mbps全二重
ポート動作モード	MDI/MDI-X自動検出
準拠規格	IEEE 802.1P IEEE 802.1Q IEEE 802.3 IEEE 802.3u IEEE 802.3x
ケーブルと最大伝送距離	最大伝送距離は100m ・ 10BASE-Tでの接続時にはカテゴリ3以上のLANケーブル ・ 100BASE-TXでの接続時にはカテゴリ5以上のLANケーブル ・ 1000BASE-Tでの接続時にはカテゴリ5E以上のLANケーブル

1.1.6 コンソールポート

コンソールポートは、EIA/TIA-232 に準拠した非同期シリアルポートです。このポートと PC を接続して、コンフィグの設定や装置の状態確認・監視を行うことができます。

表1-5コンソールポートの仕様

項目	説明
コネクタの種類	RJ-45
準拠規格	非同期EIA/TIA-232
ボーレート	9600 bps
サポートするサービス	ローカルまたはリモートPCのシリアルポートに接続してPC上で端末エミュレータを実行する(リモート接続にはモデムが2個必要)。

コンソールケーブルは 8 芯のシールドケーブルです。ケーブルの一端は、スイッチのコンソールポートに接続する RJ-45 コネクタとなっています。もう一方の端には、コンソール端末(DTE 仕様)接続用に D-SUB 9 ピンコネクタが用意されています。コンソールケーブルを下図に示します。

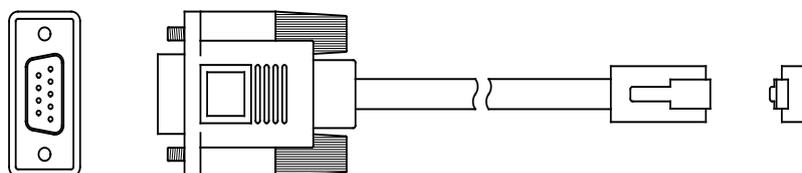


図1-7コンソールケーブル外観

1.1.7 温度監視機能

装置内の温度センサにより装置内温度を監視し、設定された温度しきい値（上限・下限）範囲を超えた場合に、アラームとして通知する機能です。監視温度範囲は、-10℃～62℃です。アラームは装置フロント LED(TEMP ERR)、SYSLOG で警告通知します。

メモ：

QX-S508FT-1G-PW の動作保証温度は 0～50℃、QX-S516FT-2G-PW は 0～45℃です。温度しきい値の下限設定範囲は-10℃～40℃で上限設定範囲は 50℃～62℃です。

1.2 装置の仕様

表1-6 QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの仕様

項目	QX-S508FT-1G-PW	QX-S516FT-2G-PW
Ethernetポート	10 /100BASE-TX 自動ネゴシエーションポート×8 10 /100/1000BASE-T 自動ネゴシエーションポート×1	10 /100BASE-TX 自動ネゴシエーションポート×16 10 /100/1000BASE-T 自動ネゴシエーションポート×2
スイッチング方式	ストア & フォワード	
スイッチングレイヤ	レイヤ2	
スイッチング容量	3.6Gbps	7.2Gbps
最大スループット (ポートあたり)	14,880 pps/port (10Mbps, 64byte pkt, uni-cast時) 148,810 pps/port (100Mbps, 64byte pkt, uni-cast時) 1,488,100 pps/port (1000Mbps, 64byte pkt, uni-cast時) (100%ワイヤスピード)	
転送パケットサイズ	64~9600bytes (VLAN TAG 4byteを含む)	
バッファ容量	512kB	
MACアドレステーブル	最大8K	
MAC学習方式	IVL方式	
MACアドレスエイジング時間	最小エイジングタイム：1分 最大エイジングタイム：60分 デフォルト：5分 エイジング無し設定も可能	
VLAN	ポートベースVLAN 802.1Q Tag VLANサポート VLAN ID：1~4094 VLAN登録数：64グループ	
フロー制御	Half-Duplex：Collision-baseのフローコントロールが可能 Full-Duplex：IEEE802.3xベースのフローコントロールが可能 Flow ControlのON/OFF設定が可能	
QoS	ポートベース QoS IEEE 802.1p QoS (IEEE802.1p Priority TAGの優先制御) DiffServ.DSCP QoS (DSCPフィールドのIP HEADの優先制御) Queueレベル：4つ Scheduling：strict、wrr (4つのキューの割合を任意設定) の2種類	
ポートミラーリング	任意ポートを使用して実現(1~9ポート) N：1ミラーリング対応 送/受信のパケットキャプチャ可能。ただし、ポートの帯域を超えたミラーリングはできない。	任意ポートを使用して実現(1~18ポート) N：1ミラーリング対応 送/受信のパケットキャプチャ可能。ただし、ポートの帯域を超えたミラーリングはできない。
ポートトランク (Static Link Aggregation)	任意ポートを使用して実現(1~9ポート) 最大4グループ構成。1グループでは、最大8ポート構成	任意ポートを使用して実現(1~18ポート) 最大4グループ構成。1グループでは、最大8ポート構成
帯域制御機能	ブロードキャスト抑制機能	

項目	QX-S508FT-1G-PW	QX-S516FT-2G-PW
	Ingress、Egressによる帯域制御機能 <ul style="list-style-type: none"> ・10/100/1000Mポートの帯域制御レート： 1、5、10、20、30、40、50、60、80、125、250、500、750Mbps ・10/100Mポートの帯域制御レート： 1、5、10、20、30、40、50、60、80Mbps 	
EAPOLフレーム透過	IEEE802.1x認証のためのEAPOLフレームを透過する機能	
BPDUフレーム透過	IEEE802.1D/IEEE802.1QのBPDUフレームを透過する機能	
Loop-detection機能	トラフィックのループを検出し回避する機能。 シングルポートとマルチポートに対応。 VLAN単位のループ検出が可能。 回避方法：ポートブロック	
EEE機能	IEEE802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet) 機能	
温度監視機能	装置内温度のしきい値（上限・下限）を設定することで、装置がそのしきい値範囲を超えた場合に、TEMP ERROR LEDで警告表示する機能。 <ul style="list-style-type: none"> ・測定可能温度範囲：-25°C～100°C （測定精度：±2°C、分解能：0.5°C） ・温度しきい値（下限設定範囲）：-10～40°C ・温度しきい値（上限設定範囲）：50～62°C 	
給電	<p>1～8ポートのRJ45空きPin4, 5, 7, 8を利用して端末に給電する。 (4, 5pin：正電位 7, 8pin：負電位)</p> <p>ポートあたり最大30W。装置あたり最大61.6W。</p> <p>1～8ポートの合計が61.6Wを超えないように給電コントロールを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たに端末が接続されることで61.6Wを超えた場合、当該端末への給電は行わない。 ・給電中に61.6Wを超えた場合、給電プライオリティが低いポートから給電を停止する。ただし、給電プライオリティが同じ場合、ポート番号の老番から給電を停止する ・端子ショートを含む給電異常時においても、装置本体およびその他ポートへ影響を及ぼさない。 ・各ポートの給電の有無をLEDで表示。 	<p>1～16ポートのRJ45空きPin4, 5, 7, 8を利用して端末に給電する。(4, 5pin：正電位 7, 8pin：負電位)</p> <p>ポートあたり最大30W。装置あたり1～8ポート最大61.6W。 9～16ポート最大61.6W。 装置あたり123.2W。</p> <p>1～16ポートの合計が123.2Wを超えないように給電コントロールを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たに端末が接続されることで123.2Wを超えた場合、当該端末への給電は行わない。 ・給電中に1～16ポートの合計が123.2Wを超えた場合、給電プライオリティが低いポートから給電を停止する。ただし、給電プライオリティが同じ場合、ポート番号の老番から給電を停止する ・端子ショートを含む給電異常時においても、装置本体およびその他ポートへ影響を及ぼさない。 ・各ポートの給電の有無をLEDで表示。

項目	QX-S508FT-1G-PW	QX-S516FT-2G-PW
準拠規格	IEEE 802.3x (Flow Control) IEEE 802.3 (10BASE-T) IEEE 802.3u (100BASE-TX) IEEE 802.3ab (1000BASE-T) IEEE 802.3x (Flow Control) IEEE 802.1p (CoS) IEEE 802.1Q (Tag Vlan) IEEE 802.1af (PoE) IEEE 802.1at (PoE+)	
外形寸法 (W × D × H)	265 (W) mm × 282 (D) mm × 42.5 (H) mm (ゴム足の高さを含まず)。H : 45.5mm ('ゴム足の高さを含む)。	330 (W) mm × 327 (D) mm × 42.5 (H) mm (ゴム足の高さを含まず)。H : 45.5mm ('ゴム足の高さを含む)。
質量	3.0kg	4.2kg
冷却	ファンレス。通風穴はφ4以下	
入力電圧	AC入力電圧 : AC100V (±10%) AC電源周波数 : 50/60 Hz 共用 (±1%)	
消費電力	最大85 W	最大162 W
動作保証温度	0°C~50°C	0°C~45°C
動作保証湿度	10%~90% (非結露)	
適用法規	EMC VCCI Class A適合 (CISPR32)	
	製造物責任法 (PL法)	
	環境物質 欧州RoHS指令に適合	
	エネルギーの使用の合理化等に関する法律 (省エネ法)	
	その他 電気用品安全法 (電源コード)	

☐ メモ :

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのサービス機能および実装については、『QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチ オペレーションマニュアル』を参照してください。

2章 設置前の準備

2.1 注意事項

不適切な使用方法による装置の損傷または人体の負傷を避けるため、以下の注意事項にしたがってください。

スイッチを清掃する前に、まずスイッチのコネクタを外してください。湿らせた布または液体でスイッチを清掃しないでください。

水または湿った場所の近くにスイッチを設置しないでください。水がスイッチのシャーシに入るのを防いでください。

不安定な台や机の上にスイッチを設置しないでください。落下した場合に装置が大きな損傷を受ける可能性があります。

部屋の換気をよくして、スイッチの通風穴をふさがないようにしてください。

スイッチは正しい電圧入力で正常に動作します。入力電圧がスイッチの表示と合っているかを確認してください。

本製品の内部には電圧の高い部分があり、火災、感電の原因となりますので、安全のためシャーシを開けないでください。

2.2 環境要件

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチは屋内で使用してください。スイッチを 19 インチの標準ラックに設置する場合も、また作業台に直接設置する場合も、以下の要件を満たす必要があります。

本製品を積み重ねて設置しないでください。装置自体が高温になり、環境条件によっては動作保証温度を超える恐れがあります。

スイッチシャーシの放熱のため、スイッチ側面・背面部の通風穴に対し十分なスペースをとってください。

ラックおよび作業台の換気と放熱が行われるようにしてください。

ラックと作業台がスイッチおよび付属品の重量に耐えるのに十分な安定性があることを確認してください。

ラックおよび作業台がきちんと接地されていることを確認してください。

本装置をラックに搭載する場合、耐震性を考慮し、ラックに合ったガイドレールを使用してください(通常、ガイドレールはラックごとに異なります)。

動作を確実にし、スイッチの耐用年数を延ばすため、設置場所に関する以下の要件を満たす必要があります。

2.2.1 温度/湿度の要件

ユーザは機器室の温度と湿度を動作保証範囲に維持する必要があります。機器室の湿度が長時間高すぎた場合、装置の絶縁の悪化または漏電につながります。また、機構的性能の悪化、部材の変質、金属部分のさびや腐食などが起こる場合もあります。一方、乾燥した環境では静電気が発生しやすくなり、故障発生の危険性が高まります。

高温環境下では、装置で使用している部品の信頼性および性能に対する影響が大きくなり、故障発生率・耐用年数に大きな影響を与えます。

2.2.2 汚れに対する要件

埃は装置の安全な動作を妨げます。埃は、静電気によって装置に引き寄せられ、金属製コネクタや接続点の接続不良を起こす場合があります。この現象は室内の相対湿度が低いときにより起こりやすく、スイッチの耐用年数を縮めるだけでなく、通信障害をも引き起こします。

機器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機器室内の埃の含有量に関する仕様

最大直径 (μm)	0.5	1	3	5
最大密度 (単位立方メートルあたりの粒子数)	1.4 x 10 ⁷	7 x 10 ⁵	2.4 x 10 ⁵	1.3 x 10 ⁵

埃の要件のほかに、空気中の塩、酸および硫化物の含有量に関しても厳しい要件が設定されています。機器室は、SO₂、H₂S、NO₂、NH₃ および Cl₂ などの有毒ガスから保護する必要があります。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。それぞれの限界値を表 2-2に示します。

表2-2機器室中の有毒ガス含有量の限界値

ガス	平均値 (mg/m ³)	最高値 (mg/m ³)
SO ₂	0.2	1.5
H ₂ S	0	0.03
NO ₂	0.04	0.15
NH ₃	0.05	0.15
Cl ₂	0.01	0.3

2.2.3 静電気防止の要件

静電気について多くの対策を施してありますが、静電気放電が一定の限界を超えると、回路を損傷し、ときには機器全体に重大な損傷を与える可能性があります。

スイッチが接続されている通信ネットワークでは、静電誘導の発生源は、主として高圧用電力ケーブルや落雷などの外部的要因と、室内環境、床の素材、機器の全体的な構成などの内部的な要因とに分けられます。静電気による損傷を防止するために、次のような点に注意が必要です。

- 設備および床を確実に接地する。
- 室内に防塵装置を取り付ける。
- 適切な温度と湿度を維持する。
- 本製品または回路に体の一部が触れる可能性があるときには、必ず静電気防止リストストラップと静電気防止ウェアを着用する。

2.2.4 静電気放電(ESD)による損傷の防止

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

電気システムの部品を静電気放電(ESD)による損傷から保護するためには、装置の設置やケーブルの接続をする場所で静電気防止措置を取り、次の点に注意してください。

- 装置を確実に接地する。
- 室内に防塵装置の取り付けをする。
- 適切な温度と湿度を維持する。
- 本製品または回路に体の一部が触れる可能性があるときには、必ず静電気防止リストストラップと静電気防止ウェアを着用する。
- 作業前に導電性の物に触れ、人体に帯電した静電気を放出する。
- 装置に片端を接続したケーブルのコネクタ(金属端子部)には触れない。

I. 静電気防止リストストラップ着用手順

- 1) リストストラップに手を通します。
- 2) ストラップを締めて、皮膚によく接触させます。
- 3) リストストラップを接地ネジにとめてください。
- 4) リストストラップが正しく接地されているか確認してください。

☑ メモ：

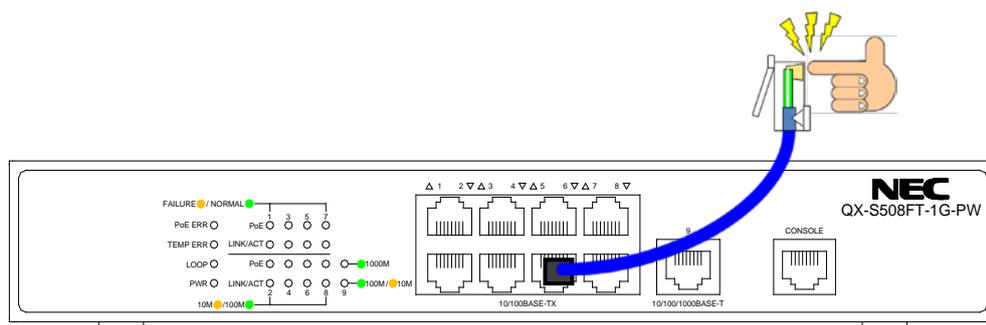
静電気防止リストストラップは、本製品には添付しておりません。

II. ケーブル取り扱い時の注意

LANポートに接続するLANケーブルのRJ45コネクタは構造上金属部が剥きだし状態になっています。

LANケーブルの片側をLAN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、本製品の内部回路の一部を剥きだしている状態と同じです。この状態でコネクタの金属部に、静電帯電した物質や、人体が接触した場合、LANポートに過電圧がかかり、ポートを制御している回路を破壊して、正常に装置が稼働できなくなる可能性があります。

コンソールケーブルについても同様に取り扱い時には注意してください。



2.2.5 干渉防止のための要件

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

機器またはシステムの内外から発生する電磁干渉は、主として放射ノイズと伝導ノイズの 2 つの形で機器に悪影響を与えます。放射ノイズは空中を伝わる電磁波ノイズであり、伝導ノイズは電源線を伝わる電磁波ノイズです。

次の点に注意が必要です。

- 電源系統がスイッチに及ぼす干渉を軽減するための有効な対策を取ります。
- スイッチの接地位置を電源装置の接地装置や落雷保護装置からできるだけ遠くに離してください。
- スイッチを無線発生器、レーダー発生器および高電流で動作している高周波装置から離してください。
- 必要に応じて、電磁シールド、フィルタなどを使用して、接地抵抗を小さくしてください。
- インタフェースケーブルは室内に設置してください。過電圧または過電流により装置が損傷するため、屋外でのケーブル設置は禁止します。

2.2.6 接地要件

正しい接地を行うことが、スイッチの安定した正常動作と信頼性の基礎となり、さらに落雷保護と干渉防止、静電障害防止に重要な役割を果たします。ユーザは正しい接地を行ってください。その際、次の点に注意してください。

接地は、添付のアースコネクタ付き単層 3 線 AC 電源コードのアース端子から取ります。相手側電源ソケットのアースが確実に接地されていることを確認してください。接地端子の接触抵抗は 0.1 オーム以下であること(12V/25A のテストをクリアすること)。

接地抵抗は、「電気設備に関する技術基準を定める省令(通称「電気設備技術基準」)の A 種接地(10 オーム)、または D 種接地(100 オーム)を満たすこと。

2.2.7 高温注意

本装置は PoE 給電可能なスイッチです。使用環境によっては給電動作中に装置底面が熱くなり火傷する可能性があります。給電動作中に装置底面を触れることは非常に危険ですので、絶対にしないでください。

 **警告：**

装置底面を触れると火傷する可能性があります。



2.3 付属品一覧

表2-3本装置の付属品一覧

項目	数量
AC電源コード (2m)	1本
AC電源コード固定バンド	1個
コンソールケーブル	1本
マグネットシート (QX-S508FT-1G-PW : 2枚、QX-S516FT-2G-PW : 3枚)	1式
ゴム足	4個
梱包リスト	1枚
取扱説明書 (安全にお使いいただくために)	1部
ソフトウェア使用許諾書	1部
製品マニュアル (CD-ROM)	1枚

表2-4本装置のオプション品一覧

項目	数量
ラックマウント用フランジ QX-S508FT-1G-PW : OPT-FLG-S10-W265 (フランジ 2 個入り、PSW M3×10 ネジ 6 個入り) QX-S516FT-2G-PW : OPT-FLG-S11-W330 (フランジ 2 個入り、PSW M3×10 ネジ 6 個入り)	1式
ウォールマウントキット (壁掛け金具) QX-S508FT-1G-PW : OPT-WMK-S1 (金具 2 個入り、PSW M3×8 ネジ 6 個入り) QX-S516FT-2G-PW : OPT-WMK-S1 (金具 2 個入り、PSW M3×8 ネジ 6 個入り)	1式

2.4 取り付け工具

取り付け工具は QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチに装備されていません。必要な取り付け工具を前もって確認し準備してください。

- ・ プラスドライバ
- ・ 静電気防止リストストラップ

3章 設置

3.1 装置の設置

3.1.1 19 インチラックへのスイッチ設置

設置手順を以降で説明します。

☑ メモ :

ラックマウント用のフランジは、EIA 規格準拠の 19 インチラックに対応しています。(マウント用フランジは、別売オプション品です)

設置手順

- 1) 静電気防止リストストラップを着用し接地してください。
- 2) ラックの接地と安定性を確認してください。
- 3) 装置フロント側面の上蓋固定ネジを取り外してください。
- 4) フランジ用として同梱されたネジを使用して、図 3-1に示すようにフランジを装置フロントパネル側に取り付けてください。

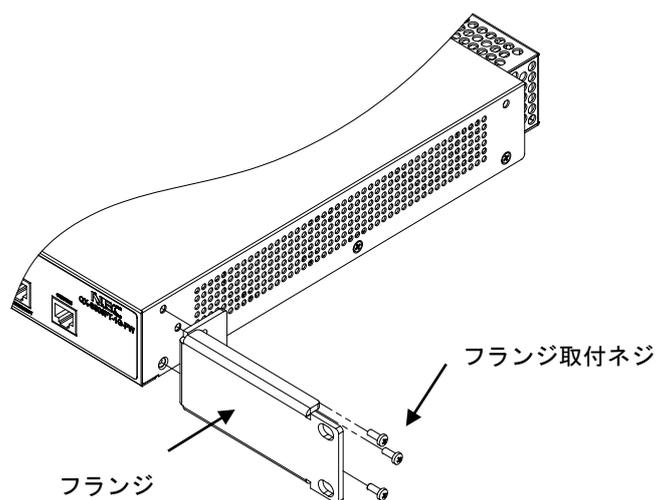


図3-1フランジの取り付け (QX-S508FT-1G-PW)

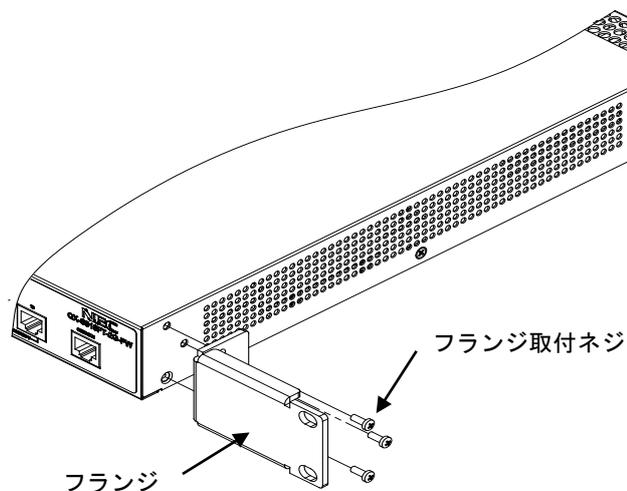


図3-2 フランジの取り付け (QX-S516FT-2G-PW)

- 5) 装置をラック内の棚の上においてください。状況に応じて装置をラック前側の柱に沿って適当な位置までスライドさせてください。装置とガイドの間に適当なスペースがあるようにしてください。
- 6) ラックの両側でフランジをラック前側の柱にネジを使って固定してください。各スロット上の棚およびフランジにより装置がラック内でしっかり固定されていることを確認してください。

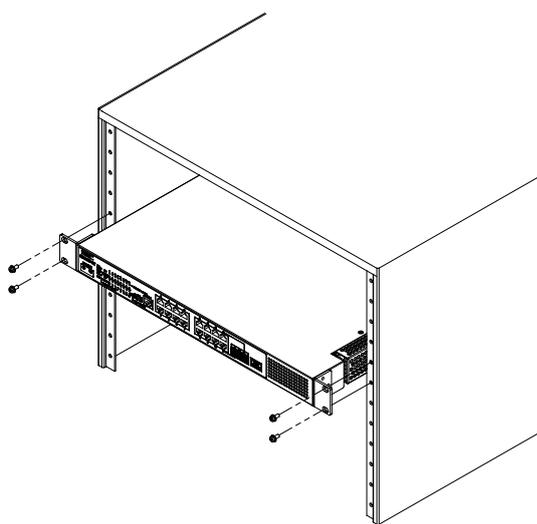


図3-3 QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの設置 (ラック搭載時)

3.1.2 卓上へのスイッチ設置

卓上にスイッチを設置する場合には、以下の点に注意してください。

- 作業台（卓上）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。
- 放熱のためスイッチの周囲に 10 センチほどのスペースをとってください。
- スイッチの上にものを置かないでください。
- 卓上設置の際には、製品底面にゴム足(4 個)が取り付けられていることを確認してください。QX-S508FT-1G-PW、QX-S516FT-2G-PW はゴム足が添付されています。ゴム足の剥離紙を剥がし、ゴム足を取り付け図にしたがって取り付けてください。

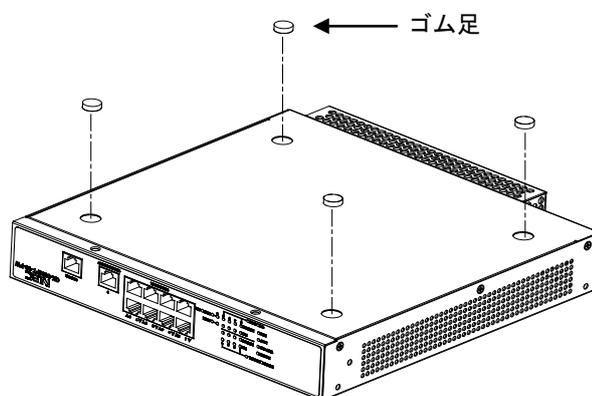


図3-4ゴム足取り付け (QX-S508FT-1G-PW)

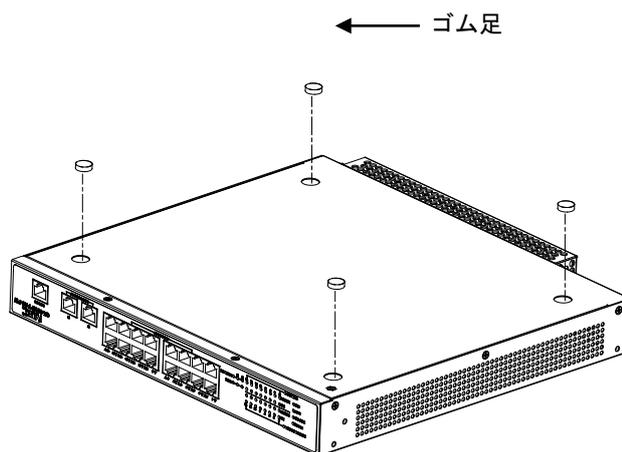


図3-5ゴム足取り付け (QX-S516FT-2G-PW)

3.1.3 壁面へのスイッチ設置（マグネットシート）

マグネットシートを用いて金属壁面にスイッチを設置する場合には、以下の点に注意してください。

- 必ず添付品のマグネットシートを使用してください。
- 金属壁面に安定性があり、装置重量に対し十分な強度があることを確認ください。
- 放熱のためスイッチの周囲に 10 センチほどのスペースをとってください。
- スイッチの Ethernet ポートを必ず下向きに設置してください。
- スイッチの上にものを置かないでください。
- マグネットシートとゴム足は同時に使用できません。金属壁面設置の際には、製品底面にゴム足を取り付けしないでください。もし、ゴム足を取り付けている場合は、ゴム足を 4 個とも取り外してください。
- 取り付け図にしたがってマグネットシートを装置の底面に貼り付けます。貼り付け位置は装置の前面または側面に平行になるように貼り付けます。装置の中心に対してバランスよく貼り付けてください。

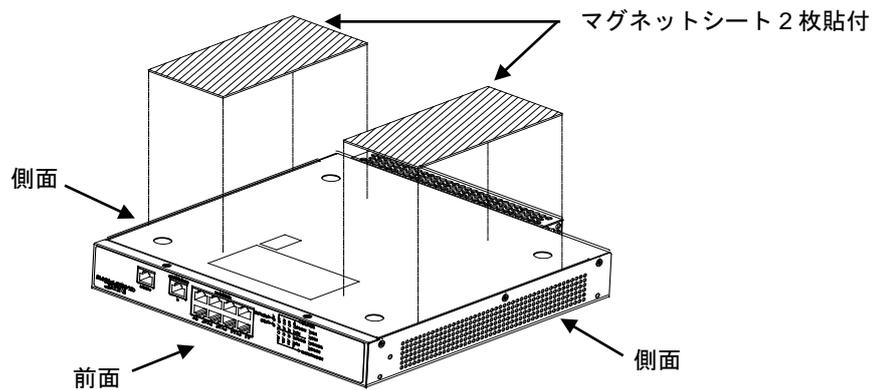


図3-6 マグネットシート取り付け(QX-S508FT-1G-PW)

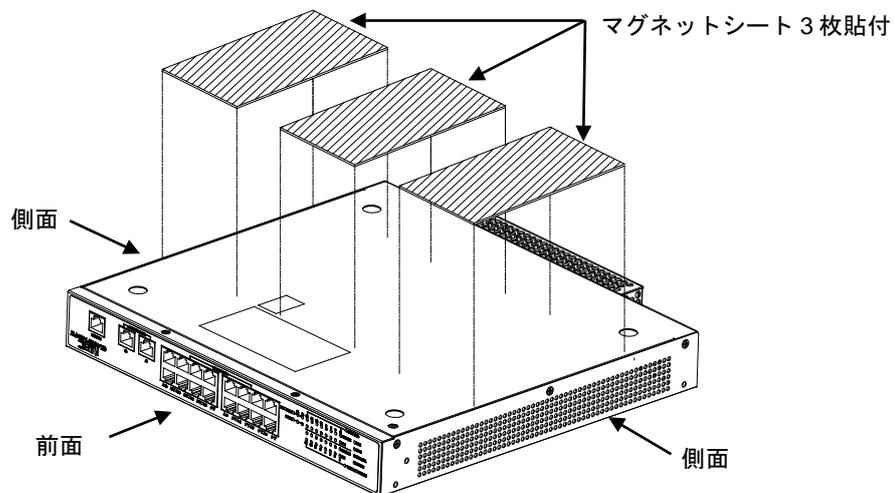


図3-7 マグネットシート取り付け(QX-S516FT-2G-PW)

3.1.4 壁面へのスイッチ設置（ウォールマウントキット）

I. ウォールマウントキットの装置への取り付け

ウォールマウントキットの取り付け位置を以下に示します。設置する場所によって適切なウォールマウントキット取り付け位置を選択してください。

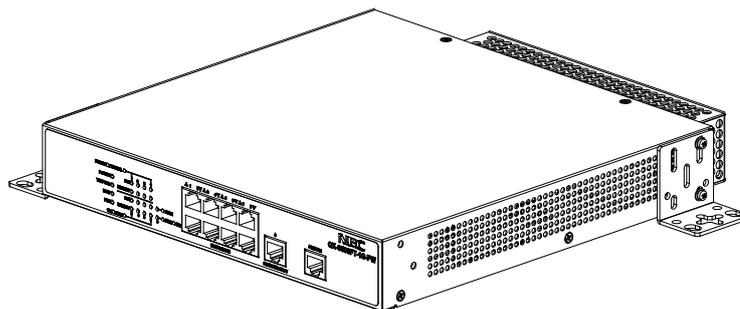


図3-8前左 1箇所、後右 1箇所

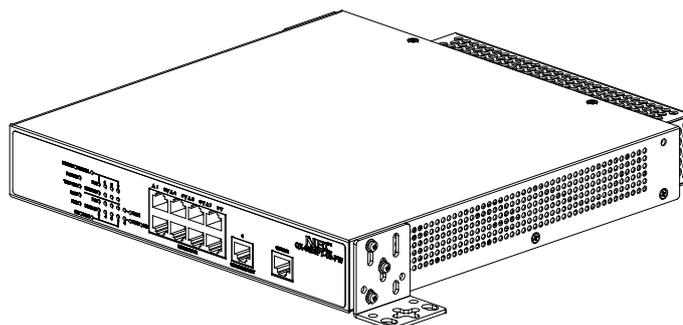


図3-9前右 1箇所、後左 1箇所

ウォールマウントキットをスイッチに取り付ける場合には、以下の点に注意してください。

- 必ず添付のゴム足(4個)を取り付けた状態で使用してください。
- 必ず指定オプションのウォールマウントキットを使用してください。
- 必ず添付のネジを使用してください。
- 添付のゴム足(4個)を取付けた状態で、ウォールマウントキットの壁面取り付け部と装置の底面が平行になるように添付のネジで固定してください。

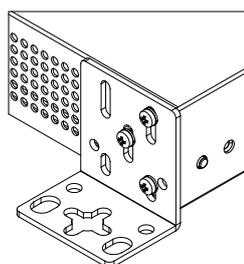


図3-10前方 3箇所止め

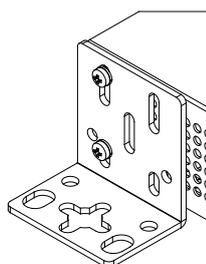


図3-11後方 2箇所止め

II. 壁面へのスイッチ設置方法

ウォールマウントキットを用いて壁面にスイッチを設置する場合には、以下の点に注意してください。

- 必ず添付のゴム足(4個)を取り付けた状態で使用してください。
- 必ず指定オプションのウォールマウントキットを使用してください。
- 壁面に固定するネジは同梱されていません。壁面の状態に応じてネジをご準備ください。
- 壁面に安定性があり、装置重量に対して十分な強度があることを確認ください。
- 放熱のためスイッチの周囲に 10 センチほどのスペースをとってください。
- スイッチの Ethernet ポートを必ず下向きに設置してください。
- スイッチの上にものを置かないでください。
- 壁面へのネジ止めは、直径 5mm の 2 個の穴を使用してください。下図にネジ止め状態の図を示します。

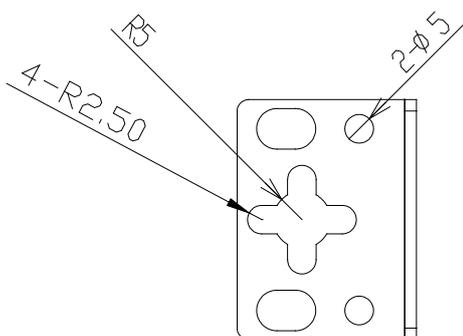


図3-12取り付け穴寸法図

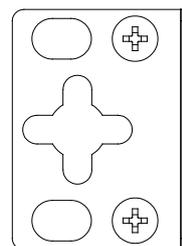


図3-13壁面へのネジ固定

- ウォールマウントキットの十字の穴を利用してフックなどに掛けることも可能です。フックなどを利用する際は、装置の重量に対して十分な強度があることを確認ください。下図に十字の穴を利用した際の図を示します。

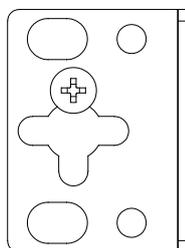


図3-14十字の穴を利用した設置

3.2 電源コードおよび接地線の接続

3.2.1 AC 電源および電源コード

I. AC 電源

定格電圧：100V AC ; 50/60Hz （最大許容差：90~110V AC ; 50/60Hz(±1%)）

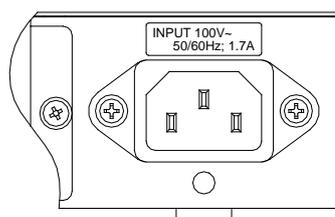


図3-15 スイッチ電源インレット部

II. AC 電源コンセント

アースコネクタ付きの単層3線電源コンセント、またはコンピュータ用多機能電源コンセントをご使用ください。その際、建物内の電源のアースは確実に設置されていなければなりません。

電源のアースの無い環境でも装置は動作することはできますが、静電気・サージ等による故障の発生を抑制することができません。

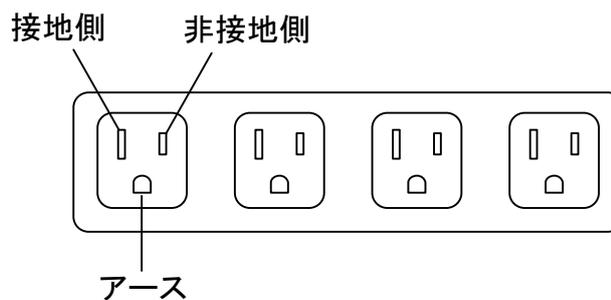


図3-16 AC 電源コンセント

III. AC 電源コードの接続

ステップ 1: スイッチと同梱の電源コードの AC ソケット (メス側) をスイッチシャーシのリアパネルの電源インレットに接続し、もう一方の AC プラグ (オス側) をコンセントに接続してください。

ステップ 2: スイッチのフロントパネルの電源 LED が点灯しているかどうか確認してください。点灯している場合、電源コードが正しく接続されていることを示します。

メモ:

- 電源コードを装置に接続するときは、電源コード挿入後、軽い抵抗を感じたらさらに一押しして奥まで挿入してください。
 - オプションの AC 電源コード固定バンドを取り付けて、電源コードの脱落防止を実施してください。
-

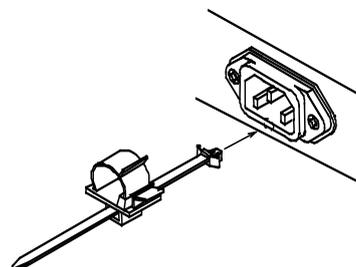
注意:

- 電源コードは、必ず添付品の接地付き三端子電源コードを使用してください。
 - コンセントは、接地極が正しく接地されたコンセントを使用してください。接地が正しく行われていない状態で運転した場合、作業者が感電する恐れがあり、機器の故障の原因となります。
 - 電源コード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、電源コードのプラグおよびコンセントにすぐ手が届く状態にしておいてください。
-

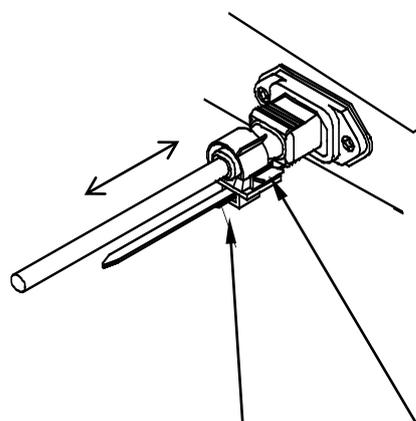
3.2.2 電源コード固定バンドの取り付け方

- ① 電源コード固定バンドを電源インレット下部の穴に差し込んでください。

(電源コード固定バンドの輪部が上になるように差し込みます)



- ② 電源コードを電源インレットに押し込んでください。
- ③ 電源コード固定バンドの輪部のロックを外して輪を緩めます。その輪を電源コードの根元までスライドし、輪を縮めてロックを掛けます。



ストッパー 固定バンドロック

- ④ 電源コード固定バンドから電源コードを外すときは、ストッパーを解除しながら輪部をスライドさせます。

図3-17電源コード固定バンドの取り付け方

⚠ 注意 :

- 電源コードは、必ず添付品の接地付き三端子電源コードを使用してください。
- コンセントは、接地極が正しく接地されたコンセントを使用してください。接地が正しく行われていない状態で運転した場合、作業者が感電する恐れがあり、機器の故障の原因となります。
- 電源コード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、電源コードのプラグおよびコンセントにすぐ手が届く状態にしておいてください。

3.3 コンソールケーブルの接続

3.3.1 コンソールケーブル

本製品を VT-100 互換ターミナルあるいは通常のターミナルエミュレータプログラムを実行している PC にコンソールケーブルを用いて接続することで、ローカルコンソールを使用することができます。

コンソールケーブルは 8 芯のシールドケーブルで、ケーブルの一端は、スイッチのコンソールポートに接続する RJ-45 コネクタとなっています。もう一方には、コンソール端末(DTE仕様)接続用に D-SUB 9 ピンコネクタが用意されています。コンソールケーブルを下図に示します。

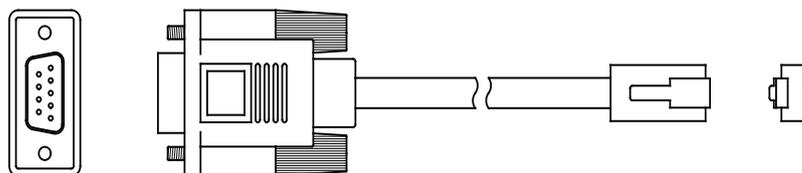


図3-18コンソールケーブル

表3-1コンソールケーブルのピン配列

RJ-45 コネクタ	方向	D-SUB 9 ピンコネクタ	信号
1	→	8	CTS (CS)
2	→	6	DSR (DR)
3	→	2	RXD (RD)
4	—	5	GND (SG)
5	—	5	GND (SG)
6	←	3	TXD (SD)
7	←	4	DTR (ER)
8	←	7	RTS (RS)

3.3.2 コンソールケーブルの接続

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

ステップ 1: コンソールケーブルの D-SUB 9 ピンコネクタを、スイッチを設定するコンソール端末 (PC) のシリアルポートに接続してください。

ステップ 2 : コンソールケーブルの RJ-45 コネクタをスイッチのコンソールポートに接続してください。

取り外しは上記の逆で、RJ-45 コネクタをスイッチより外し、次に D-SUB 9 ピンコネクタをコンソール端末より取り外してください。

注意 :

コンソールケーブルは必ず添付のケーブルをお使いください。また LAN ポートとコンソールポートのコネクタは同一の RJ-45 コネクタを使用します。誤ってコンソールケーブル用コネクタを LAN ポートに挿入することの無いように、十分ご注意ください。

3.4 設置後の確認

設置が完了した後、以下のことを確認してください。

使用する電源が、スイッチのラベル表示と一致している。

コンソールケーブルおよび電源コードが正しく接続されている。

4章 起動と設定

4.1 設定環境のセットアップ

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのコンソールポートに、コンソールケーブルを使ってコンソール端末（PC）と接続してください。

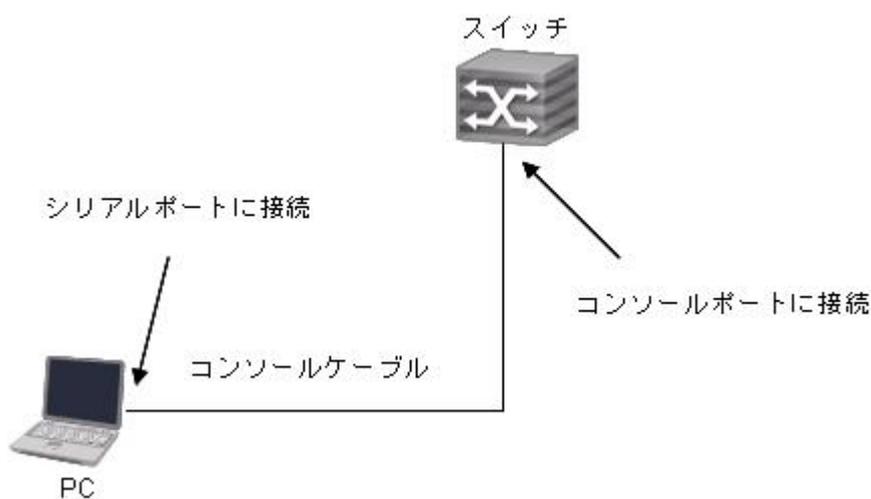


図4-1コンソール端末の設定環境のセットアップ

4.2 コンソール端末のパラメータの設定

ステップ 1：PC を起動し、端末エミュレーションプログラムを実行してください。ここでは TeraTerm (ver4.92) を例に説明します。

ステップ 2：コンソール端末のパラメータを設定してください。

パラメータの要件：

ボーレート：9600、データビット長：8、パリティ：無し、ストップビット：1、フロー制御：無しと設定してください。

手順は以下の通りです。

TeraTerm を起動します。新しい接続から「シリアル」を選択し、COM ポート番号を選択します。



図4-2 TeraTerm の[新しい接続]ウィンドウ

「設定」「シリアルポート」からパラメータを設定します。ボーレートを9600、データを8bit、パリティをnone、ストップを1bit、フロー制御をnoneを選択します。



図4-3 TeraTerm の[シリアルポート設定]ウィンドウ

4.3 スイッチの起動

4.3.1 スイッチの電源投入前の確認

スイッチの電源投入前に、以下のことを確認してください。

電源コードおよび接地線が正しく接続されている。

電圧がスイッチの要求する電圧と合っている。

コンソールケーブルが正しく接続されている。また、設定用のコンソール端末（PC）が起動されており、パラメータの設定が完了している。

4.3.2 スイッチの電源投入

I. 起動インタフェース

スイッチの電源投入後、まず自己診断プログラムが実行されます。その際に表示されるメッセージ例を以下に示します。

```
Starting ...
```

```
*****  
*                                     *  
*   QX-S516FT-2G-PW  BOOTROM  Version 1.1.x  *  
*   HIRAKAWA HEWTECH CORP.                    *  
*                                     *  
*****
```

```
Hardware Revision: RB0  
Serial Number      : xxxxxxx  
Creation Date      : Oct 17 2017, 11:54:56  
CPU Type           : MIPS-4KEc  
CPU Clock Speed    : 500MHz  
Memory Size        : 128MB (300MHz)  
FlashROM Size      : 16MB
```

```
SDRAM selftest..... OK!  
FLASH selftest..... OK!  
Configuration File check..... SKIP (Main:- BackUp:-)  
Switch chip selftest..... OK!  
PoE chip selftest..... OK!
```

```
RTC chip selftest..... OK!  
Temperature chip selftest..... OK!  
Please check leds..... finished!  
The switch Mac is: 00c0-10ad-56a1
```

```
Press Ctrl-B to enter Boot Menu... 0          (1)  
Auto starting ...
```

selftest...OK!と記載された箇所は、システムの自己診断の結果です。

(1)行は、BOOT MENU に遷移するかどうかの確認です。

5 秒以内に<Ctrl+B>を押下すると、プログラムは BOOT MENU に入ります。これについての説明は、6.2 項を参照してください。

5 秒間何も操作をしなかった場合、または<Ctrl+B>以外のキーを押下した場合、応答待ちのタイムプロンプトが 0 になると、システムは自動起動状態に遷移します。

システムの自動起動後、以下のようなメッセージが出力されます。

```
Auto starting ...  
Image Name:   qxs500ft_app_v1_1_3.bin  
Created:      2017-XX-XX XX:XX:XX  
Data Size:    3354669 Bytes = 3.2 MB  
Verifying Checksum ... OK  
Uncompressing Kernel Image ... OK
```

```
*****  
* Copyright (c) 2017 HIRAKAWA HEWTECH CORP. All rights reserved. *  
* Without the owner's prior written consent, *  
* no decompiling or reverse-engineering shall be allowed. *  
* QX-S500FT Version 1.1.3 *  
*****  
User interface Aux0/0 is available
```

Please press ENTER.

<Enter> を押下してください。以下のプロンプト情報が表示されます。

```
<QX-S508FT-1G-PW>
```

これでスイッチの設定が可能になります。

☐ メモ：

- ・ QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの設定、通信が可能になるまでには、デフォルトコンフィグ設定の状態、電源投入後、約 60 秒です。(自己診断 30 秒+ブート起動時間 30 秒)
 - ・ 設定コマンドおよびコマンドラインインターフェースに関する説明は、『QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチ オペレーションマニュアル』を参照してください。
-

5章 装置のネットワーク接続

☒ メモ：

- ネットワーク接続の前に、装置への基本的な設定をしておくことを推奨します。
- 装置のネットワーク接続後、装置とネットワークの相互運用性を確かめるために ping コマンドなどが使用できます。
詳細については、『QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチ オペレーションマニュアル』および『QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチ コマンドマニュアル』を参照してください。

5.1 LANケーブルでのネットワーク接続

5.1.1 LAN ケーブル

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

I. RJ45 コネクタについて

LANケーブルは両端のRJ-45コネクタを通してネットワーク機器を接続します。図5-1ではRJ-45コネクタを示します。

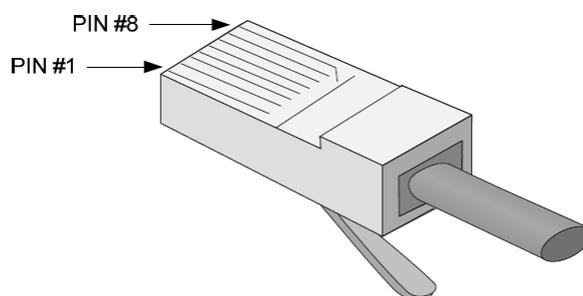


図5-1 RJ-45コネクタ

II. ケーブルのピン配置

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

れています。また、1000BASE-T用クロスケーブルのピン配置はIEEE802.3ab規格が定義されています。

● 568A規格

ピン1：白色と緑色、ピン2：緑色、ピン3：白色と橙色、ピン4：青色、ピン5：白色と青色、ピン6：橙色、ピン7：白色と茶色、ピン8：茶色

● 568B規格

ピン1：白色と橙色、ピン2：橙色、ピン3：白色と緑色、ピン4：青色、ピン5：白色と青色、ピン6：緑色、ピン7：白色と茶色、ピン8：茶色

● IEEE802.3ab規格（1000BASE-Tクロスケーブル用）

ピン1：白色と緑色、ピン2：緑色、ピン3：白色と橙色、ピン4：白色と茶色、ピン5：茶色、ピン6：橙色、ピン7：青色、ピン8：白色と青色

III. ケーブルタイプ

1) 性能

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

表5-1 一般的に使用される LAN ケーブルの説明

ケーブルタイプ	説明
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。

2) ピン配置

LANケーブルはピン配置図によって、ストレートケーブル、クロスケーブル(568B-A)、クロスケーブル(IEEE802.3ab)に分類することができます。

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

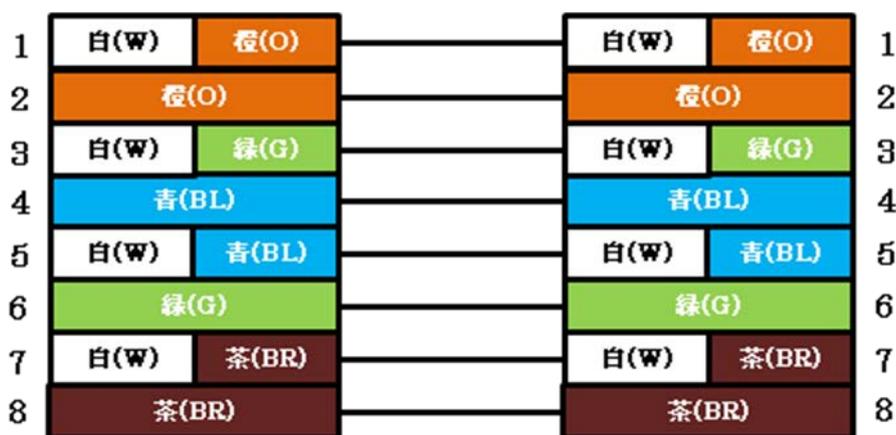


図5-2ストレートケーブル

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

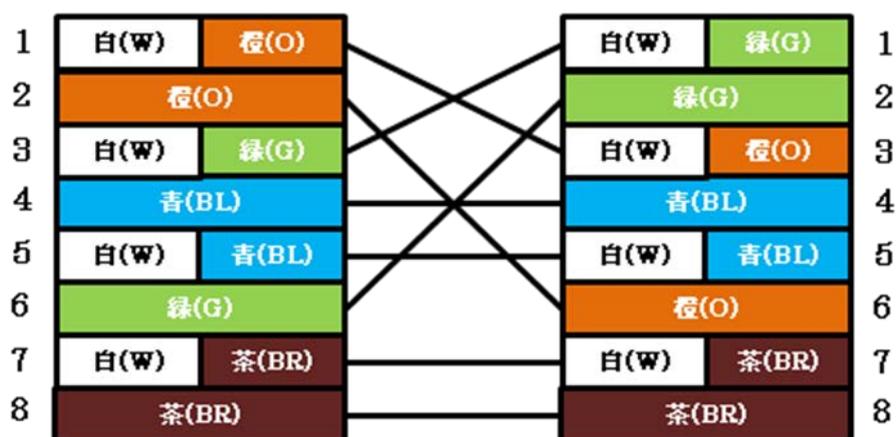


図5-3クロスケーブル(568B-A)

- クロスケーブル(IEEE802.3ab) : 図5-4で示すようにピン配置は一方の端のピン配置は568B規格に従い、もう一方の端のピン配置はIEEE802.3ab規格に従います。4組すべてがクロスオーバー結線となる1000BASE-T用のピン配置です。

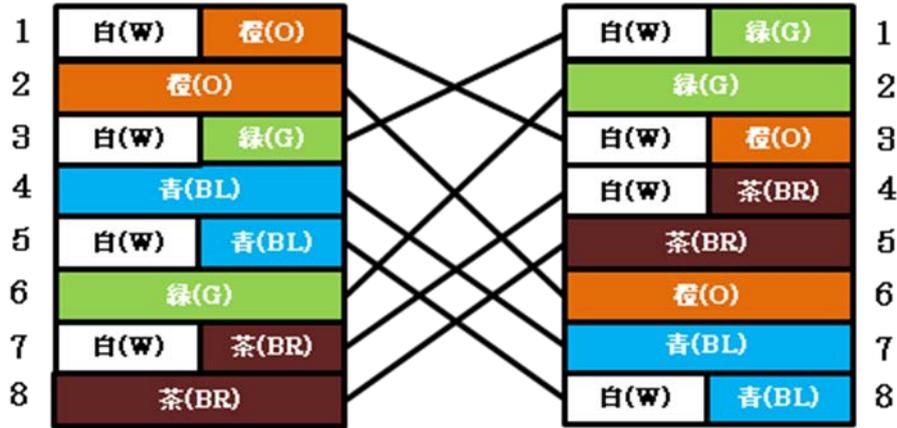


図5-4クロスケーブル(IEEE802.3ab)

IV. ピン配列

RJ-45イーサネットインタフェースはMDI(ルータとPC用)またはMDIX(装置用)のどちらかです。RJ-45イーサネットインタフェースのピン配列については、表5-2と表5-3を参照してください。

表5-2 RJ-45 MDI インタフェースのピン配列

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

表5-3 RJ-45 MDI-X インタフェースのピン配列

ピン	10BASE-T/100BASE-TX		1000BASE-T	
	信号	機能	信号	機能
1	RX+	データ受信	B1DB+	双方向データ線B+
2	RX-	データ受信	B1DB-	双方向データ線B-
3	TX+	データ送信	B1DA+	双方向データ線A+
4	予備	-	B1DD+	双方向データ線D+
5	予備	-	B1DD-	双方向データ線D-
6	TX-	データ送信	B1DA-	双方向データ線A-
7	予備	-	B1DC+	双方向データ線C+
8	予備	-	B1DC-	双方向データ線C-

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

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

メモ：

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの RJ-45 イーサネットインタフェースは、オート MDI/MDI-X をサポートしております。デフォルトで、オート MDI/MDI-X 機能はポートで有効です。

5.1.2 LAN ケーブルでの接続

QX-S500Fシリーズ Ethernet PoEスイッチのLANポートは、RJ-45コネクタを使用し、オートMDI/MDI-Xをサポートします。装置のネットワーク接続にはカテゴリ5以上のLANケーブルを使用してください。

1. LAN ケーブルでの装置のネットワーク接続手順

- 1) 必要に応じて、ストレートまたはクロス LAN ケーブルを準備してください。
- 2) LAN ケーブルの 1 端を、接続する装置の Ethernet RJ-45 ポートに接続します。
- 3) LAN ケーブルの他方の端を、接続機器の Ethernet RJ-45 ポートに接続してください。
- 4) Ethernet RJ-45 ポートの LED がリンクアップ状態であるかどうかを確認してください。

6章 ソフトウェアのアップグレード

6.1 アップグレード方法

この章では QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのソフトウェアアップグレードの方法を説明します。

この項では、アップグレードの概略について説明します。具体的な手順や操作方法については、それぞれの項を参照してください。

	ローカルにて実施	リモートにて実施
ソフトウェアアップグレード	<p>本スイッチのコンソールポートに接続されたコンソール端末から、本スイッチに対して、コンソール端末内に保存したソフトウェアにて、バージョンアップまたはアップグレードを実施します。</p> <p>この方法では、ファイル転送アプリケーションとして、Ymodem を使用し、本スイッチの添付品であるコンソールケーブルを使用します。</p>	<p>本スイッチの LAN ポートに接続されたネットワーク内の PC から、本スイッチに対して、同じネットワーク内にあるファイルサーバに保存したソフトウェアにて、バージョンアップまたはアップグレードを実施します。ファイルサーバとの接続方法により、下記の 2 通りがあります。</p> <p>① BOOT MENU からの TFTP によるソフトウェアのアップグレードを行います。(詳細は6.3.1 節を参照してください。)</p> <p>②TFTP によるソフトウェアのアップグレードを行います。(詳細は6.3.2 節を参照してください。)</p>
ブートプログラムのアップグレード	ローカルでは実施できません。	ブートプログラムは、本スイッチの自己診断機能を実現するために使用されます。本スイッチの LAN ポートに接続されたネットワーク内の PC から、スイッチに対して、同じネットワーク内にあるファイルサーバに保存したブートプログラムにて、グレー

		ドアップを実施します。 (詳細は6.3.3 節を参照ください。)
ブートプログラムとソフトウェアの同時アップグレード	ローカルでは実施できません。	ブートプログラムとソフトウェアの同時アップグレードを行います。(詳細は6.4.1 節を参照ください。)

6.2 ローカルでのソフトウェアアップグレード

コンソール端末 (PC) がスイッチにコンソール接続されている場合、ソフトウェアをローカルでアップグレードできます。

6.2.1 BOOT MENU

スイッチの電源投入後、まず自己診断プログラムが実行されます。その際に表示されるメッセージのサンプルを以下に示します。

Starting ...

```
*****
*                                     *
*  QX-S516FT-2G-PW  BOOTROM  Version 1.1.x  *
*  HIRAKAWA HEWTECH CORP.                *
*                                     *
*****
```

```
Hardware Revision: RBO
Serial Number      : xxxxxxxx
Creation Date     : Oct 17 2017, 11:54:56
CPU Type         : MIPS-4KEc
CPU Clock Speed  : 500MHz
Memory Size      : 128MB (300MHz)
FlashROM Size    : 16MB
```

```
SDRAM selftest..... OK!
FLASH selftest..... OK!
Configuration File check..... SKIP (Main:- BackUp:-)
Switch chip selftest..... OK!
PoE chip selftest..... OK!
RTC chip selftest..... OK!
```

```
Temperature chip selftest.....OK!  
Please check leds.....finished!  
The switch Mac is: 00c0-10ad-56a1
```

Press Ctrl-B to enter Boot Menu...5

5秒以内に <Ctrl+B> を押下してください。以下のプロンプトが表示されます。

Password :

メモ :

5秒以内に <Ctrl+B> を押下しなければ、プログラムが起動開始されます。
プログラム起動後に BOOT MENU にアクセスする場合には、スイッチをリブートする必要があります。

デフォルトではスイッチにはパスワードが設定されていません。以下に示す文字・記号を8個以上で入力してください。ブート ROM パスワードとして記憶し、システムは BOOT MENU に入ります。

入力可能な文字・記号： 半角英数字

注意 :

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

BOOT MENU

1. Download application file to flash
2. Select Application file to Boot
3. Display all files in flash
4. Delete file from flash
5. Modify bootrom password
0. Reboot

Enter your Choice[0-5]:

6.2.2 Ymodem によるコンソールポートからのソフトウェアアップグレード

ステップ 1: BOOT MENU で <3> を選択し、アップグレード前の FLASH メモリ内にあるファイルを確認します。

BOOT MENU

1. Download Application file to flash(Application Partition)
2. Select Application file to Boot
3. Display files in flash
4. Download Bootrom file to flash(Bootrom Partition)
5. Modify Bootrom password
0. Reboot

Enter your Choice[0-5]: 3

[Bootrom Partition]

Filename: qxs500ft_boot_v1_1_2_beta01.bin
Created: 2017-08-10 11:55:07
Data Size: 338112 Bytes = 330.2 KB
Verifying Checksum ... OK

[Application Partition]

Filename: qxs500ft_app_v1_1_2_beta10.bin
Created: 2017-08-23 16:40:02
Data Size: 3354669 Bytes = 3.2 MB
Verifying Checksum ... OK

[User Partition]

No	Time	FileName	File Size(bytes)
1	Tue Jan 03 06:07:47 2017	qxs500ft_boot_v1_1_2_beta01.bin	338112
2	Sun Jan 01 00:11:40 2017	qxs500ft_app_v1_1_2_beta10.bin	3354765

Free Space : 1.8 MB

ステップ 3 : BOOT MENU で<1>を選択してください。<Enter>を押下してください。
ダウンロードプログラムメニューが表示されます。

BOOT MENU

1. Download Application file to flash(Application Partition)
2. Select Application file to Boot
3. Display files in flash
4. Download Bootrom file to flash(Bootrom Partition)
5. Modify Bootrom password
0. Reboot

Enter your Choice[0-5]: 1

[Application Partition]

Filename: qxs500ft_app_v1_1_2_beta10.bin
Created: 2017-08-23 16:40:02
Data Size: 3354669 Bytes = 3.2 MB
Verifying Checksum ... OK

Please set application file download protocol parameter

1. Set TFTP protocol parameter
2. Set YMODEM protocol parameter
3. TFTP_Download to RAM and RUN (DEBUG)
0. Return to boot menu

Enter your Choice[0-3]:2

ステップ 4: ダウンロードプログラムメニューで<2>を選択してください。Ymodem プロトコルを選択してください。<Enter>を押下してください。以下のようなメニューが表示されます。

Load File Name : qxs500ft_app_v1_1_2_beta10.bin

Please select your download baudrate:

1. * 9600
2. 19200
3. 38400
4. 57600
5. 115200
0. Return

Enter your choice(0-5):

ステップ 5: 実際の要件に基づいて、適切なダウンロード速度を選択してください。例えば、ダウンロード速度として 9600bps を選択する場合、<1>を入力します。次に<Enter>を押下してください。コンソール端末に以下の情報が表示されます。

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

ステップ 6: ファイルのダウンロードを開始する場合は<Y>を、ダウンロードメニューに戻る場合は<N>を入力してください。例えば、<Y>を入力すると、コンソール端末に以下の情報が表示されます。

Download baudrate is 19200 bps. Please change the terminal's baudrate to 19200 bps, and select YMODEM protocol.

Switch baudrate to 19200 bps and press ENTER ...

ステップ 7: 上記のプロンプトにしたがって、ボーレートがソフトウェアのダウンロード速度と同じになるように、コンソール端末のボーレート設定を変更してください。端末でのボーレート設定が完了したら、端末を切断し、再び接続します。<Enter>を押下し、ダウンロードを開始してください。端末に以下の情報が表示されます。

Now please start transfer file use YMODEM protocol.

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

Loading.## Ready for binary (ymodem) download to 0x81000000 at 19200 bps...

G

ステップ 8: コンソール端末ウィンドウから[ファイル]→[転送]→[YMODEM]→[送信]を選択してください。[ファイル名(F)]にダウンロードするソフトウェアを選択してください。選択するとファイル送信が開始します。

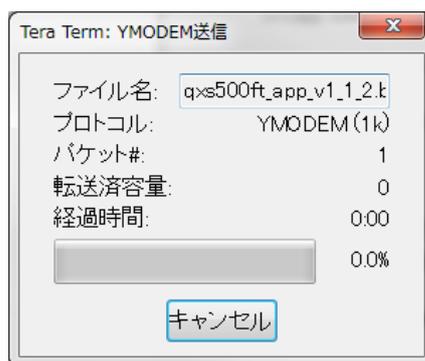


図6-1 [YMODEM 送信]ウィンドウ

ステップ 9: プログラムのダウンロード完了後、以下のメッセージが表示されます。

```
Loading ... CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC done!  
Please change the terminal's baudrate back to 9600 bps.  
Switch baudrate to 9600 bps and press ENTER ... □
```

ステップ 10: 上記の指示にしたがって、コンソール端末でセットされたボーレートを 9600bps に変更してください。<Enter>を押下してフラッシュメモリへの書き込みを開始してください。この操作が完了すると、以下のメッセージが表示されます。

```
Flash Erasing 4194304 bytes... 100%  
Flash Writting 3354611 bytes... 100%  
completed!
```

[Application Partition]

```
Filename: qxs500ft_app_v1_1_2_beta09.bin  
Created: 2017-08-21 18:14:06  
Data Size: 3354515 Bytes = 3.2 MB  
Verifying Checksum ... OK
```

ステップ 11: 再び BOOT MENU が表示されるので、FLASH メモリにソフトウェアが正しくダウンロードされたかを確認します。次回起動時に使用するソフトウェアは[Application Partition] に表示されます。ダウンロードしたソフトウェアファイル名が表示されていることを確認してください。

BOOT MENU

1. Download Application file to flash(Application Partition)
 2. Select Application file to Boot
 3. Display files in flash
 4. Download Bootrom file to flash(Bootrom Partition)
 5. Modify Bootrom password
 0. Reboot
- Enter your Choice[0-5]: 3

[Bootrom Partition]

Filename: qxs500ft_boot_v1_1_2_beta01.bin
Created: 2017-08-10 11:55:07
Data Size: 338112 Bytes = 330.2 KB
Verifying Checksum ... OK

[Application Partition]

Filename: qxs500ft_app_v1_1_2_beta09.bin
Created: 2017-08-21 18:14:06
Data Size: 3354515 Bytes = 3.2 MB
Verifying Checksum ... OK

[User Partition]

No	Time	FileName	File Size (bytes)
1	Tue Jan 03 06:07:47 2017	qxs500ft_boot_v1_1_2_beta01_974.bin	338112
2	Sun Jan 01 00:11:40 2017	qxs500ft_app_v1_1_2_beta10_1014.bin	3354765

Free Space : 1.8 MB

ステップ 12: 再びメニューが表示されますので、0 を入力してスイッチを再起動してください。

6.3 リモートでのソフトウェアアップグレード

6.3.1 BOOT MENU からの TFTP によるソフトウェアのアップグレード

ステップ 1: ダウンロード用に QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの Ethernet インタフェースを選択してください。インタフェースを介してダウンロードすべきファイルが置かれている PC に QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチを接続してください(PC の IP アドレスは既知とします)。

ステップ 2: ダウンロードのため Ethernet インタフェースを介して QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチに接続された PC 上で TFTP サーバプログラムを実行し、アップグレードプログラムのファイルパスを指定します。

☐ メモ:

本装置の BOOT MENU は TFTP サーバ機能をサポートしていません。

ステップ 3: BOOT MENU で、<1>を選択してください。<Enter>を押下すると、以下のようなダウンロードプログラムメニューが表示されます。BOOT MENU の入り方は 6.2.1 を参照してください。

```
Please set application file download protocol parameter
1. Set TFTP protocol parameter
2. Set YMODEM protocol parameter
3. TFTP_Download to RAM and RUN (DEBUG)
0. Return to boot menu
Enter your Choice[0-3]: 1
```

ステップ 4: ダウンロードプログラムメニューで、<1>TFTP によるソフトウェアのダウンロードを選択し、<Enter>を押下してください。

以下の TFTP パラメータの設定を促すメッセージが表示されます。

```
Load File Name      :
Switch IP Address   :
Server IP Address   :
```

ステップ 5: 実際の要件に基づいて関連情報の入力を行い、<Enter>を押下してください。以下のメッセージが表示されます。

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

ステップ 6: <Y>を入力してください。システムがファイルのダウンロードを開始します。<N>を入力すると、システムは BOOT MENU に戻ります。

ここでは<Y>を入力した場合を例として説明します。<Y>を入力し、<Enter>を押下してください。プログラムのダウンロードが開始されます。この動作が終了すると、端末ディスプレイにダウンロードが完了したことを示す以下の情報が表示されます。

```
Loading: #####  
done  
Bytes transferred = 3354553  
Flash Erasing 4194304 bytes... 100%  
Flash Writting 3354553 bytes... 100%  
completed!
```

ステップ7: 再び BOOT MENU が表示されるので、FLASH メモリにソフトウェアが正しくダウンロードされたかを確認します。次回起動時に使用するソフトウェアは [Application Partition] に表示されます。ダウンロードしたソフトウェアファイル名が表示されていることを確認してください。

BOOT MENU

1. Download Application file to flash(Application Partition)
 2. Select Application file to Boot
 3. Display files in flash
 4. Download Bootrom file to flash(Bootrom Partition)
 5. Modify Bootrom password
 0. Reboot
- Enter your Choice[0-5]: 3

[Bootrom Partition]

```
Filename: qxs500ft_boot_v1_1_2_beta01.bin  
Created: 2017-08-10 11:55:07  
Data Size: 338112 Bytes = 330.2 KB  
Verifying Checksum ... OK
```

[Application Partition]

```
Filename: qxs500ft_app_v1_1_2_beta09.bin  
Created: 2017-08-21 18:14:06  
Data Size: 3354515 Bytes = 3.2 MB  
Verifying Checksum ... OK
```

[User Partition]

No	Time	FileName	File Size(bytes)
1	Tue Jan 03 06:07:47 2017	qxs500ft_boot_v1_1_2_beta01_974.bin	338112
2	Sun Jan 01 00:11:40 2017	qxs500ft_app_v1_1_2_beta10_1014.bin	3354765

Free Space : 1.8 MB

ステップ 8 : 再びメニューが表示されますので、0 を入力してスイッチを再起動してください。

6.3.2 TFTP によるソフトウェアのアップグレード

ファイルディレクトリが正しく設定されているファイルサーバ上で TFTP サーバ機能を有効にしてください。ファイルサーバの IP アドレスは 10.10.10.1 とします。

アップグレードするソフトウェアファイルは 500f.bin とします。

TFTP サーバに、ソフトウェアファイルのダウンロード先ディレクトリが設定されているか確認します。Telnet でスイッチにログインし、ブートプログラムファイルを TFTP でスイッチに転送します。

Telnet でスイッチにログオンした後は、次の手順に従います。

ステップ 1 : TFTP モードを Binary モードします。

```
[QX-S508FT-1G-PW] tftp binary
```

ステップ 2 : TFTP でソフトウェアファイルをスイッチにダウンロードします。

```
[QX-S508FT-1G-PW]tftp 10.10.10.1 get 500f.bin
Loading: #####
done
```

ステップ 3 : 次回起動時に使用するソフトウェアを指定します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>boot boot-loader 500f.bin
Are you sure? [Y/N] y
Please wait...
Flash Erasing... OK
Flash Writing... OK
Flash Verifying... OK
done
```

ステップ 4 : ステップ 2 での指定が正しく反映されていることを確認します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>display boot-loader
The app to boot at the next time is: flash:/500f.bin
```

ステップ 5 : システムをリブートします。

```
<QX-S508FT-1G-PW>reboot
```

(リブートの前に他の設定が保存されていることを確認してください。)

これでソフトウェアのダウンロードと新ソフトウェアでの起動が完了しました。

ブートプログラムのアップグレードブートプログラムはリモートでのみ、アップグレードできます。

6.3.3 TFTP によるブートプログラムのアップグレード

コンソール端末 (PC) がスイッチにコンソール接続、Telnet 接続されている場合、ブートプログラムをアップグレードできます。

ファイルディレクトリが正しく設定されているファイルサーバ上で TFTP サーバ機能を有効にしてください。ファイルサーバの IP アドレスは 10.10.10.1 とします。TFTP を使用してブートプログラムをファイルサーバよりスイッチにダウンロードします。

アップグレードするブートプログラムファイルが 500f_boot.bin であると仮定します。

TFTP サーバに、ファイルのダウンロード先ディレクトリが設定されているか確認します。コンソール、Telnet でスイッチにログインし、ブートプログラムファイルを TFTP で装置に転送します。

次の手順にしたがってアップグレードします。

ステップ 1: TFTP でブートプログラムファイルをスイッチにダウンロードします。

```
[QX-S508FT-1G-PW]tftp 10.10.10.1 get 500f_boot.bin
Downloading ..... done
```

📌 メモ:

- 本装置の BOOT MENU は TFTP サーバ機能をサポートしていません。
- フラッシュメモリの空きスペースが十分でない場合、ブートプログラムやソフトウェアのダウンロード、コンフィグの保存が、正常に行えない可能性があります。不要なソフトウェアファイル等は、削除するようにしてください。

ステップ 2: ブートプログラムを更新します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>boot bootrom 500f_boot.bin
Are you sure? [Y/N] y
Please wait...
Flash Erasing... OK
Flash Writing... OK
Flash Verifying... OK
done
```

⚠️ 注意:

- ソフトウェアファイルのダウンロード中や、フラッシュメモリへのアクセスが行われている期間は、電源を落とさないように注意してください。故障の原因となる可能性があります。

- ブートプログラムとソフトウェアを同時にアップグレードする必要がある場合は、システムをリブートする前に、ソフトウェアもアップグレードする必要があります。6.3.2 節を参照してください。

ステップ 3：システムをリブートします。

```
<QX-S508FT-1G-PW>reboot
```

📌 メモ：

- リブートの前に他の設定が保存されていることを確認してください。
- アップグレードを完了させるためには、装置をリブートする必要があります。

これでブートプログラムのダウンロードと新ブートプログラムでの起動が完了しました。

6.4 ブートプログラムとソフトウェアの同時アップグレード

6.4.1 TFTP によるブートプログラムとソフトウェアの同時アップグレード

ブートプログラムとソフトウェアにバージョン組み合わせがある場合、ブートプログラムとソフトウェアを同時にアップグレードする必要があります。

コンソール端末（PC）がスイッチにコンソール接続または Telnet 接続されている場合、ブートプログラムとソフトウェアを同時にアップグレードできます。

ファイルディレクトリが正しく設定されているファイルサーバ上で TFTP サーバ機能を有効にしてください。ファイルサーバの IP アドレスは 10.10.10.1 とします。TFTP を使用してブートプログラムをファイルサーバより装置にダウンロードします。

アップグレードするブートプログラムファイルが 500f_boot.bin で、ソフトウェアファイルが 500f_app.bin あると仮定します。

TFTP サーバに、ファイルのダウンロード先ディレクトリが設定されているか確認します。Telnet で装置にログインし、ブートプログラムファイルを TFTP で装置に転送します。

次の手順にしたがってアップグレードします。

ステップ 1：TFTP でブートプログラムファイルを装置にダウンロードします。

```
[QX-S508FT-1G-PW]tftp 10.10.10.1 get 500f_boot.bin
```

Downloading done

ステップ 2 : TFTP でソフトウェアファイルを装置にダウンロードします。

```
[QX-S508FT-1G-PW]tftp 10.10.10.1 get 500f_app.bin  
Downloading ..... done
```

メモ :

- 本装置の BOOT MENU は TFTP サーバ機能をサポートしていません。
- フラッシュメモリの空きスペースが十分でない場合、ブートプログラムやソフトウェアのダウンロード、コンフィグの保存が、正常に行えない可能性があります。不要なソフトウェアファイル等は、削除するようにしてください。

ステップ 3 : 起動時に使用するソフトウェアを指定します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>boot boot-loader 500f_app.bin  
Are you sure? [Y/N] y  
Please wait...  
Flash Erasing... OK  
Flash Writing... OK  
Flash Verifying... OK  
done
```

ステップ 4 : ブートプログラムを更新します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>boot bootrom 500f_boot.bin  
Are you sure? [Y/N] y  
Please wait...  
Flash Erasing... OK  
Flash Writing... OK  
Flash Verifying... OK  
done
```

⚠ 注意 :

ソフトウェアファイルのダウンロード中や、フラッシュメモリへのアクセスが行われている期間は、電源を落とさないように注意してください。ソフトウェアの再ダウンロードやコンフィグの再作成が必要となる可能性があります。

ステップ 5 : システムをリブートします。

```
<QX-S508FT-1G-PW>reboot
```

📄 メモ：

- リブートの前に他の設定が保存されていることを確認してください。
 - アップグレードを完了させるためには、装置をリブートする必要があります。
-

これでブートプログラムとソフトウェアのダウンロードと、新ブートプログラムと新ソフトウェアでの起動も完了しました。

7章 トラブルシューティング

7.1 ソフトウェアアップグレード時の障害の対処

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

- 物理ポートが正しく接続されている
- サーバおよびスイッチ IP アドレスが正しい
- ダウンロードするソフトウェアの名前が正しい
- ダウンロードするソフトウェアファイルが正しい
- フラッシュメモリの領域にダウンロードするソフトウェアの容量以上の空きスペースがある

注意：

PoE アップグレード失敗の場合、PoE 給電機能が正常に動作しなくなるため、装置の交換修理が必要になります。

7.2 電源システムの障害

フロントパネル上の電源 LED を調べることにより、QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの電源システムが障害を起こしたかどうかを確認することができます。電源 LED はシステムが正常な間は常に点灯しています。LED が消灯した場合、以下のことを確認してください。

- スイッチの電源コードが正しく接続されているかどうか
- スイッチの電源入力が入力ラベルに表示された要件に合っているかどうか

7.3 設定システムの障害

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

I. コンソール端末の表示がない場合のトラブルシューティング

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

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

上記の項目を確認しても何も問題が発見できない場合は、原因はコンソールケーブルまたは端末エミュレーションプログラムのパラメータの設定にある可能性があります。コンソールケーブル、または端末のパラメータ設定を確認してください。

II. 端末表示が判読不能な場合のトラブルシューティング

コンソール端末の表示が判読不能な場合、原因は端末エミュレーションプログラムのパラメータ設定エラーにある可能性があります。

端末エミュレーションプログラムのパラメータ設定を確認してください。ボーレートを 9600 に、データビットを 8 に、パリティチェックはなしに、ストップビットは 1 に、そしてフロー制御はなしに設定してください。端末エミュレーションとして VT100 を選択する必要があります。

7.4 リンク系の障害

スイッチの電源投入後システムが正常に立ち上がれば、通信ポート用の LINK/ACT LED も点灯します。LAN ケーブルが接続されているにもかかわらず点灯していない場合には、以下の点を確認してください。

- ケーブルタイプ、ケーブル長に問題が無いこと、および異常が無いこと
- コネクタの接続に異常が無いこと(半差しなど無いこと)
- 接続相手のインタフェース種別、通信モードが一致していること

7.5 リモート電源供給の障害

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチが受電側の PD(Powered Device) 設備に対してリモート電源供給を行うとき、PD 設備側が正常に給電されない場合、以下のことを確認してください。

I. 電源供給のトラブルシューティング

- 1) LAN ケーブルの接続に異常が無いかどうか確認してください。
- 2) コマンドラインで確認してください。
 - 給電の Status は Enable になっているかを確認してください。端末の給電クラスと合致しているかを確認してください。本スイッチの「給電の Status」および「給電クラス」の確認方法は、「オペレーションマニュアル 7 章 1.4 リモート給電状態の表示」を参照してください。
 - 各ポートの給電状態が underload / overload / management になっていないことを確認してください。
 - リモート電源供給に提供できる総電力量を超えた場合、リモート給電の上限に達し、それ以上の PD 設備に対する電源供給を行うことはできません。この場合、リモートの PD 設備は外部電源にて電源供給を行う必要があります。

II. 接続ケーブルのトラブルシューティング

- 1) LAN ケーブルの接続状態

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチと受電側の PD 設備とを接続する LAN ケーブルが正しく接続されているか、ケーブルに破損は無いかを確認してください。
- 2) LAN ケーブルの長さ

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチのリモート電源供給の最長距離は 100m です。もし、装置と受電側の PD 設備を接続する LAN ケーブルの長さが 100m を超えた場合、受電側 PD 設備に対する電源供給は正常に行われません。この場合、リモートの PD 設備は外部電源にて電源供給を行う必要があります。

III. 受電側 PD 設備のトラブルシューティング

- 1) 受電側 PD 設備の必要電力

QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチの Ethernet ポート 1 つあたりの最大供給電力は 30W です。受電側 PD 設備の必要電力が 30W を超える場合、PD 設備は電源供給が受けられません。この場合、リモートの PD 設備は外部電源にて電源供給を行う必要があります。
- 2) 受電側 PD 設備の状態

受電側 PD 設備の受電モジュールが正常に作動しているか確認してください。

外部電源にて電源供給を行った場合に正常に動作するかを確認してください。

7.6 パスワードを忘れた場合

パスワードの忘れ等により QX-S500F シリーズ Ethernet PoE スイッチへログインができない場合、BOOT からコンフィグのスキップまたは削除を行い、デフォルト状態で起動することができます。

☐ メモ :

- この操作はブートプログラムバージョン 1.1.8 以降でサポートしています。
- バージョン 1.1.4 以前では使用できません。

I. 起動時にショートカットキーでコンフィグをスキップする場合

コンフィグをスキップし、デフォルト状態でスイッチを起動します。元のコンフィグファイルは削除されず、残ります。再度、再起動した場合には、元のコンフィグでスイッチが起動します。

ステップ 1 : スイッチ電源投入後、以下のように「Press Ctrl-F to skip load config.」の表示後、3 秒以内に <Ctrl+F>を押下してください。

```
Starting ...
```

```
Press Ctrl-F to skip load config.
```

ステップ 2 : 以下のメッセージが表示されるので、<Y>を入力してください。

```
Are you sure to skip loading config? Yes or No (Y/N)y
```

ステップ 3 : 以下のメッセージが表示され、スイッチが起動します。

```
Skipping the loading of the config file.
```

```
*****  
*                                     *  
*   QX-S508FT-1G-PW  BOOTROM  Version 1.1.5  *  
*   HIRAKAWA HEWTECH CORP.                   *  
*                                     *  
*****
```

```
Hardware Revision: R80
Serial Number      : XXXXXXXX
Creation Date      : Nov  5 2018, 09:10:11
```

(略)

```
*****
* Copyright (c) 2017 HIRAKAWA HEWTECH CORP. All rights reserved.      *
* Without the owner's prior written consent,                          *
* no decompiling or reverse-engineering shall be allowed.             *
* QX-S508FT-1G-PW Version 1.1.7                                       *
*****
Line aux0 is available
```

Please press ENTER.

II. BOOT MENU からコンフィグファイルを削除する場合

コンフィグを削除し、デフォルト状態でスイッチを起動します。

ステップ 1 : BOOT MENU に入ります。<5>の「Delete All config file from flash」を選択します。

BOOT MENU

1. Download Application file to flash(Application Partition)
2. Select Application file to Boot
3. Display files in flash
4. Download Bootrom file to flash(Bootrom Partition)
5. Delete All config file from flash
6. Modify Bootrom password
0. Reboot

Enter your Choice[0-6]: 5

ステップ 2 : 以下のメッセージが表示されるので、<Y>を入力してください。

This operation will take effect after the device is restarted.

Do you want to delete All config file now? Yes or No (Y/N)y

ステップ3: <0>を選択し、スイッチを再起動させます。

BOOT MENU

1. Download Application file to flash(Application Partition)
2. Select Application file to Boot
3. Display files in flash
4. Download Bootrom file to flash(Bootrom Partition)
5. Delete All config file from flash
6. Modify Bootrom password
0. Reboot

Enter your Choice[0-6]: 0

8章 装置の交換手順

本章では、交換後に用いられる装置を総じて「保守部品」としております。また本章では、装置本体の交換手順について説明しております。

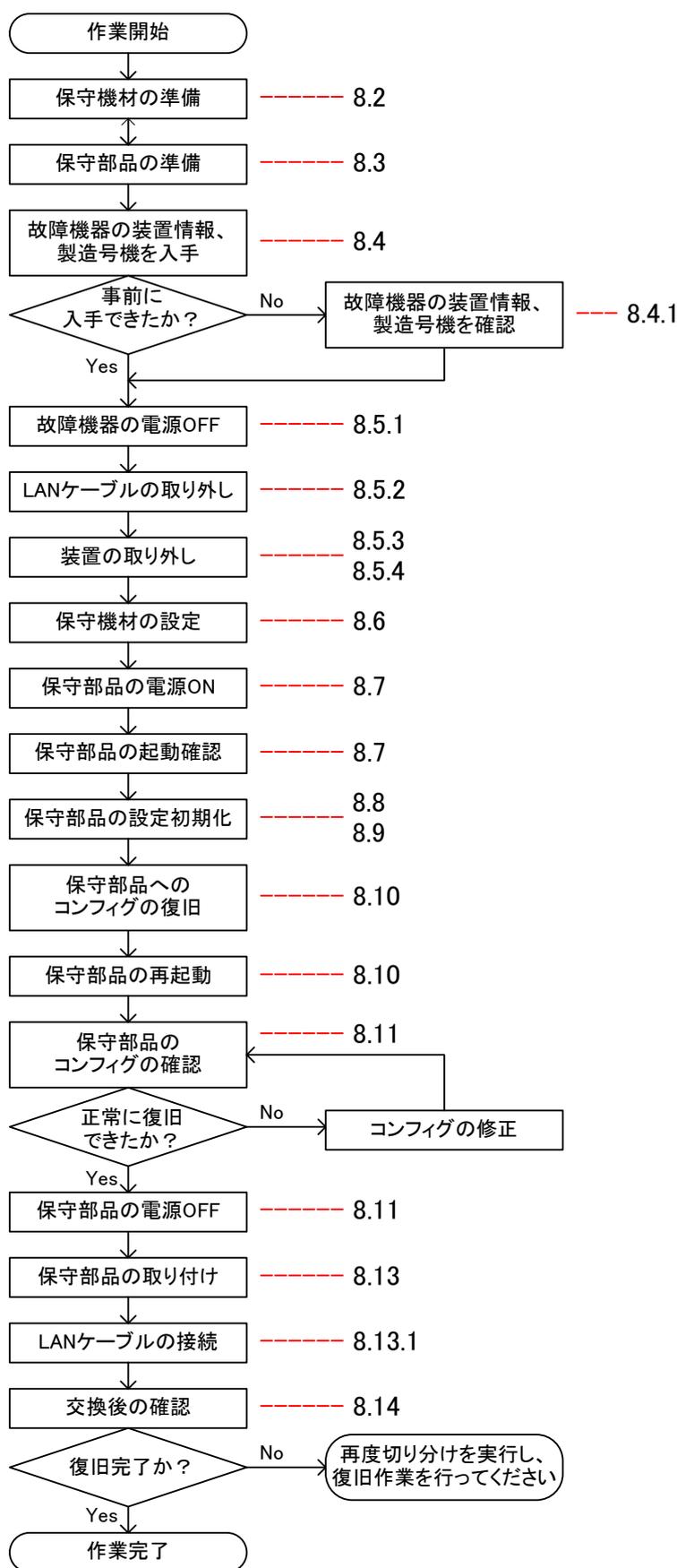
8.1 作業概要

注意：

交換作業においては、装置の電源を OFF にする必要があるため通信断が発生します。必ずお客さま、または 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

交換手順の作業フローを以下に示します。



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. コンソール端末

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)
- TFTP サーバソフト (3C Daemon 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、コンソール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 (添付品)
- LAN ケーブル (ストレート)

III. 標準工具

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

8.3 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** コマンドにてソフトウェアと 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。

```
<QX-S508FT-1G-PW>display version
QX Software, Version 1.1.2 Aug 23 2017, 16:38:27
Copyright (c) 2017 NEC Corporation. All rights reserved.
```

```
NEC QX-S508FT-1G-PW uptime is 0 week, 0 day, 0 hours, 0 minutes
QX-S508FT-1G-PW with 500M MIPS-4KEc Processor
128M bytes SDRAM
16M bytes Flash Memory
Config Register points to FLASH
```

```
Hardware Version is NULL
Serial Number is NULL
Bootrom Version is 1.1.2 Aug 10 2017, 11:54:56
```

```
PSE Hard Version is 0
PSE Soft Version is 265
<QX-S508FT-1G-PW>
```

上記表示例の QX 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。

注意 :

PoE ソフトウェアのバージョンについては、display poe pse コマンドの表示結果より確認してください。確認方法は“6.6 PoE ソフトウェアアップグレード”を参照してください。

-
- 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無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、故障機器にて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。

BootRom のバージョンを変更する場合は BootRom バージョン変更作業を行う必要があります。BootRom バージョン変更については“6.4 ブートプログラムのアップグレード”を参照してください。

作業の概要は以下の通りです

- 作業概要
- 1. 準備
- 2. ソフトウェアの準備
- 3. LAN ケーブルの接続
- 4. 端末の IP アドレス設定
- 5. TFTP サーバの準備
- 6. BOOT MENU の起動
- 7. ソフトウェアのバージョン変更
- 8. 再起動
- 9. バージョンの確認
- 10. 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。

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

II. 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。

1) 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 3 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する	qxs500f_app_v#_#_#.bin
②	ブートプログラム	故障機器で動作しているバージョンのファイルを準備する	qxs500f_boot_v#_#_#.bin
③	PoE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する	qxs500f_poe_v####.s19

2) 準備するソフトウェアファイルの選定

各ソフトウェアは故障機器にて動作しているバージョンを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。

3) ソフトウェアファイルの入手方法

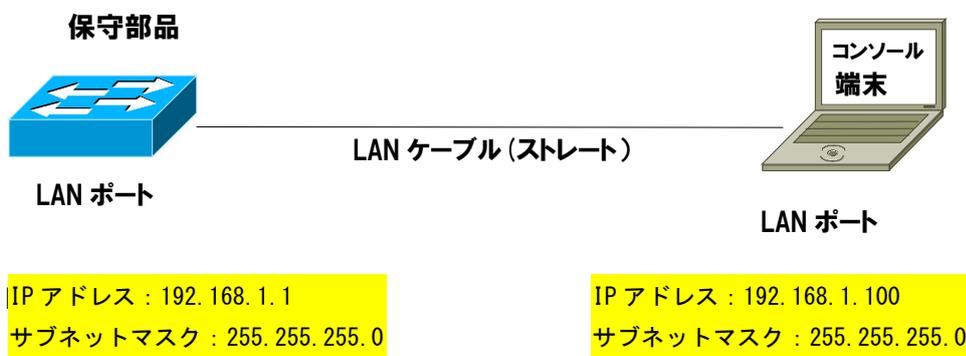
必要となるソフトウェアは QX シリーズポータルサイトよりダウンロードします。

4) ソフトウェアファイルのコンソール端末への格納

コンソール端末に各ソフトウェアファイルを格納します。このとき、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。)

III. LAN ケーブルの接続

TFTP 転送を行うために保守部品の LAN ポートとコンソール端末の 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。TFTP 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。



IV. コンソール端末の IP アドレス設定

コンソール端末の 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

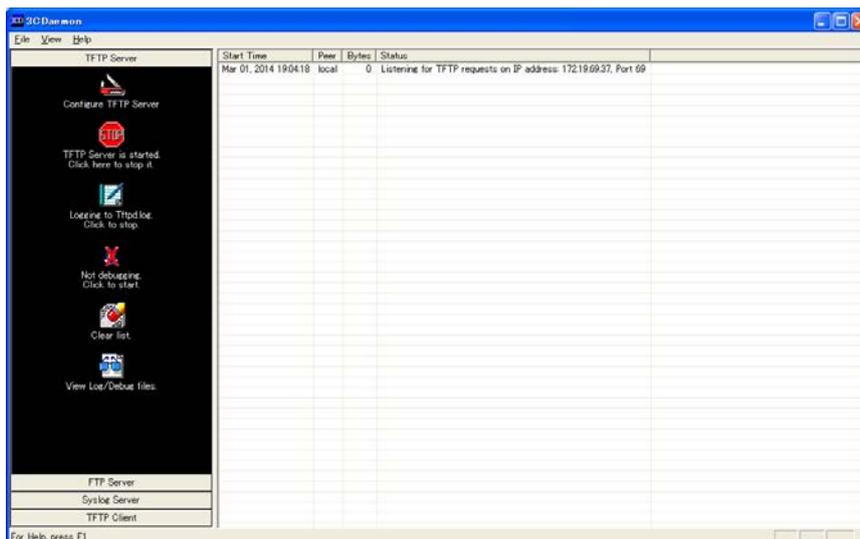
ゲートウェイ : 何も設定しません

V. TFTP サーバの準備

コンソール端末の TFTP サーバ(3CDaemon)を起動し、以下の設定を行います。

以下は 3CDaemon Ver 2.0 Rev 10 の説明になります。

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

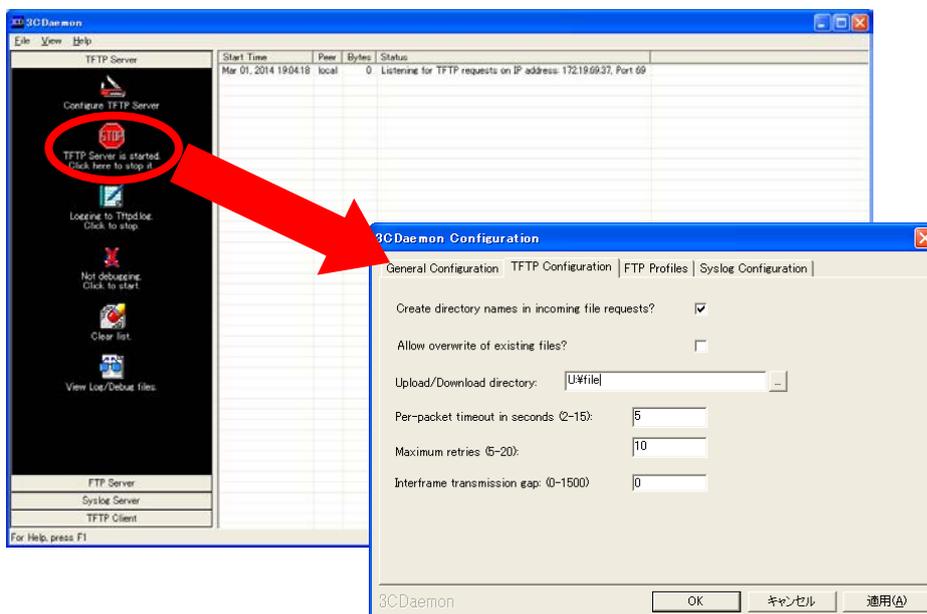


- 2) 赤色の「STOP」アイコンが表示されていることを確認します。緑色の「GO」アイコンが表示されている場合は、緑色の「GO」アイコンをクリックし、赤色の「STOP」アイコンにします。

- 3)

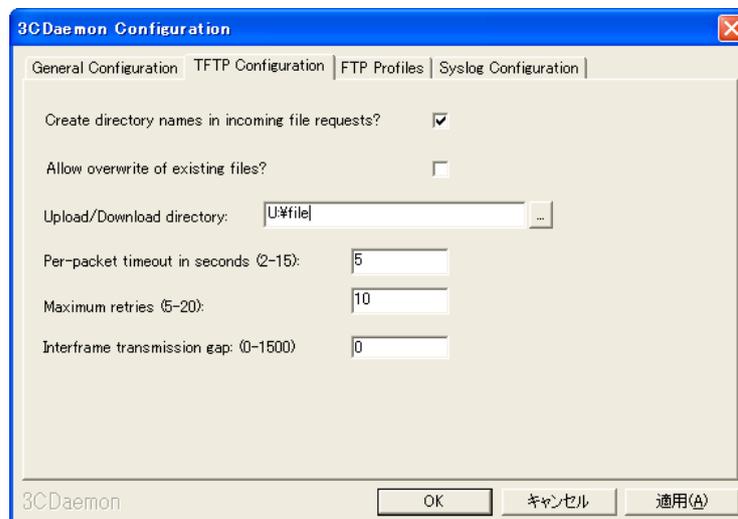


「Configure TFTP Server」をクリックし、3CDaemon Configuration ウィンドウが表示されますので、上部タブから「TFTPConfiguration」をクリックします。



4) TFTP サーバのディレクトリを設定します。

- 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) すべての設定が完了したら、「OK」ボタンをクリックします。

VI. BOOT MENU の起動

各ソフトウェアのバージョンアップ作業は BOOT MENU から実施します。

注意：

Bootrom と PoE ソフトウェアのバージョンアップ作業は BOOT MENU では実施できません。

Bootrom のバージョンアップについては"6.4 ブートプログラムのアップグレード"、PoE ソフトウェアのバージョンアップについては"6.6 PoE ソフトウェアアップグレード"の手順にしたがって実施してください。

- 1) BOOT MENU を起動します。
- 2) 装置が起動していない場合は、電源コード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。
- 3) 「Press Ctrl-B to enter 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。
- 4) ※待ち時間は 5 秒しか無いので注意してください。そのまま起動してしまった場合は、再度 **reboot** コマンドで装置を再起動してください。BOOT MENU が表示されます。

BOOT MENU

1. Download Application file to flash(Application Partition)
 2. Select Application file to Boot
 3. Display files in flash
 4. Download Bootrom file to flash(Bootrom Partition)
 5. Modify Bootrom password
 0. Reboot
- Enter your Choice[0-5]:

VII. ソフトウェアのバージョン変更

“6.2 ローカルでのソフトウェアアップグレード” の手順にしたがってバージョンの変更を行ってください。

Bootrom のバージョンアップについては"6.4 ブートプログラムのアップグレード"、PoE ソフトウェアのバージョンアップについては"6.6 PoE ソフトウェアアップグレード"の手順にしたがって実施してください。

VIII. 再起動

ソフトウェアの転送がすべて完了したら、再起動を行います。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。

BOOT MENU で「0」(0.Reboot)を選択し、装置を再起動してください。

IX. 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
<QX-S508FT-1G-PW>display version
QX Software, Version 1.1.2 Aug 23 2017, 16:38:27
Copyright (c) 2017 NEC Corporation. All rights reserved.
NEC QX-S508FT-1G-PW uptime is 0 week,0 day,0 hours,0 minutes
QX-S508FT-1G-PW with 500M MIPS-4KEc Processor
128M bytes SDRAM
16M bytes Flash Memory
Config Register points to FLASH

Hardware Version is NULL
Serial Number is NULL
Bootrom Version is 1.1.2 Aug 10 2017, 11:54:56

PSE Hard Version is 0
PSE Soft Version is 265

上記表示例の QX 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。

X. 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できたら、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削除します。Bootrom、PoE ソフトウェアのバージョンアップを実施した場合は、同様の手順で旧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、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確認します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>dir  
[Bootrom Partition]  
  Filename:  qxs500ft_boot_v1_1_2.bin  
  Created:   2017-08-10  11:55:07  
  Data Size: 337956 Bytes = 330 KB  
  
[Application Partition]  
  Filename:  qxs500ft_app_v1_1_2.bin  
  Created:   2017-08-23  16:40:02  
  Data Size: 3354669 Bytes = 3.2 MB
```

```
[User Partition]
Directory of flash:/
-rwxrwxrwx 1 noone  nogroup  338112  Jan 03 2017 06:07:47  qxs500f_boot_v1_1_1.bin
-rwxrwxrwx 1 noone  nogroup  3354765  Jan 01 2017 00:11:40  qxs500f_app_v1_1_1.bin
```

3.9 MB total (5.1 MB free)

<QX-S508FT-1G-PW>

- 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。

```
<QX-S508FT-1G-PW>delete qxs500f_app_v1_1_1.bin
Delete flash:QX-S500F_app_v1_1_1.bin ?[Y/N] y
% Deleted file flash:qxs500f_app_v1_1_1.bin
```

- 3) **dir** 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。

```
<QX-S508FT-1G-PW>dir
[Bootrom Partition]
  Filename:  qxs500ft_boot_v1_1_2.bin
  Created:   2017-08-10  11:55:07
  Data Size: 337956 Bytes = 330 KB
```

```
[Application Partition]
  Filename:  qxs500ft_app_v1_1_2.bin
  Created:   2017-08-23  16:40:02
  Data Size: 3354669 Bytes = 3.2 MB
```

```
[User Partition]
Directory of flash:/
-rwxrwxrwx 1 noone  nogroup  338112  Jan 03 2017 06:07:47  qxs500f_boot_v1_1_1.bin
```

3.9 MB total (5.1 MB free)

<QX-S508FT-1G-PW>

8.4 故障機器の装置情報、製造号機を入手する

8.4.1 情報入手

交換作業を実施する前にお客さまから以下 4 点の情報を入手してください。お客さまから入手できない場合は、営業部門、または 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。

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-S508FT-1G-PW, QX-S516FT-2G-PW	底面
<p>装置底面図</p> 	
<p>拡大図</p> 	

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。

```
<QX-S508FT-1G-PW>display version
QX Software, Version 1.1.2 Aug 23 2017, 16:38:27
Copyright (c) 2017 NEC Corporation. All rights reserved.
NEC QX-S508FT-1G-PW uptime is 0 week,0 day,0 hours,0 minutes
QX-S508FT-1G-PW with 500M MIPS-4KEc Processor
128M bytes SDRAM
16M bytes Flash Memory
Config Register points to FLASH

Hardware Version is NULL
Serial Number is NULL
Bootrom Version is 1.1.2 Aug 10 2017, 11:54:56

PSE Hard Version is 0
PSE Soft Version is 265
```

上記表示例の QX 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。

注意 :

PoE ソフトウェアのバージョンについては、**display poe powersupply** コマンドの表示結果より確認してください。確認方法は“6.6 PoE ソフトウェアアップグレード”を参照してください。

III. コンフィグの有無

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

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

```
<QX-S508FT-1G-PW>display saved-configuration
#
sysname QX-S508FT-1G-PW
#
poe enable
#
```

```
vlan 1
#
interface Ethernet 0/1
 poe enable
#
interface Ethernet 0/2
 poe enable
#
interface Ethernet 0/3
 poe enable
#
interface Ethernet 0/4
 poe enable
#
interface Ethernet 0/5
 poe enable
#
```

- TFTP などネットワーク転送にてバックアップしたコンフィグファイル
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-S500F シリーズオペレーションマニュアルを参照してください。以下にコンフィグファイル名の表示例を示します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>dir
[Bootrom Partition]
  Filename:  qxs500ft_boot_v1_1_2. bin
  Created:   2017-08-10  11:55:07
  Data Size: 337956 Bytes = 330 KB

[Application Partition]
  Filename:  qxs500ft_app_v1_1_2. bin
  Created:   2017-08-23  16:40:02
  Data Size: 3354669 Bytes = 3.2 MB

[User Partition]
Directory of flash:/
-rwxrwxrwx  1 noone  nogroup  3354765  Jan 01 2017 00:11:40  qxs500ft_app_v1_1_2. bin
-rwxrwxrwx  1 noone  nogroup    405  Jan 01 2017 01:36:53  startup. cfg

3.9 MB total (5.1 MB free)
```

上記表示例のうち、`startup.cfg` がコンフィグファイルになります。

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、電源コード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さまネットワークから切り離す場合は、実施前に必ずお客さまにご確認を依頼し、ご了承を頂いてから実施してください。

装置をお客さま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。電源コードをコンセントから取り外す場合は、他装置の電源コード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 LAN ケーブルの取り外し

装置に接続されているすべての LAN 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 接地線の取り外し

装置に接続されている接地線を取り外してください。

8.5.4 装置の取り外し

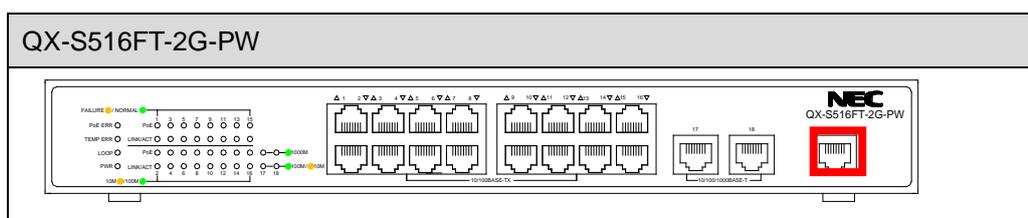
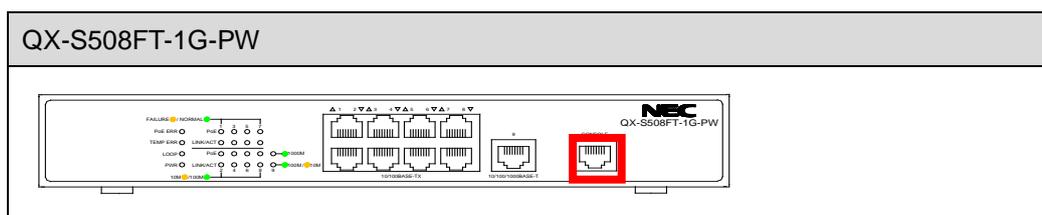
装置を設置場所から取り外します。ラックに取り付けられている場合は、慎重にラックから取り外すよう注意してください。

8.6 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。ここでは保守部品にコンソール接続するための準備方法を説明します。

8.6.1 コンソールケーブルの接続

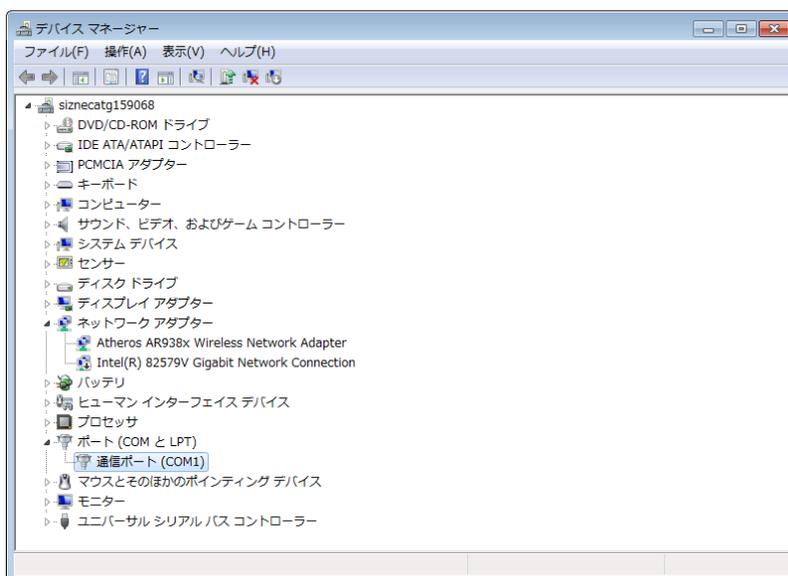
保守部品をセットアップするために、コンソール端末をコンソールケーブルで接続します。各機種のコソールポートの位置は以下の通りです。



8.6.2 コンソールポートのポート番号の確認

接続に使用するコンソール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 7 の確認例です。

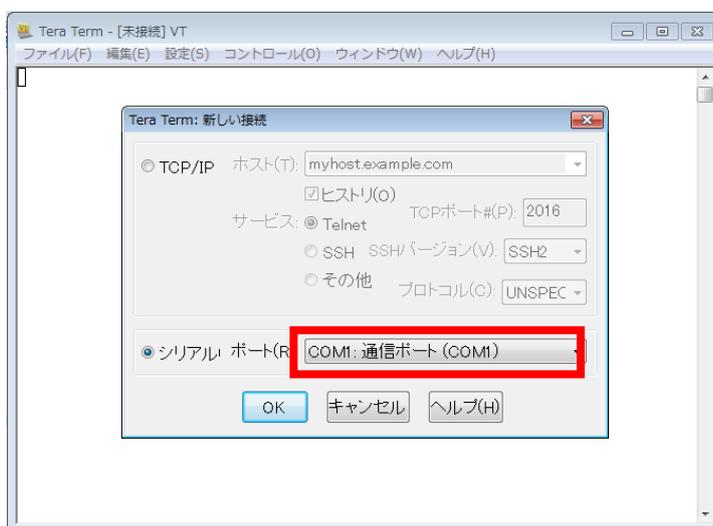
- 1) WINDOWS の「スタート」メニューから「コントロールパネル」をクリックします。
- 2) 「コントロールパネル」の中の「システム」をクリックします。「システムのプロパティ」画面が表示されます。
- 3) 「デバイスマネージャ」をクリックします。「デバイスマネージャ」画面が表示されます。
- 4) 上部メニューの「表示」から「デバイス(種類別)」を選択します。
- 5) 「ポート(COM と LPT)」を展開して、「通信ポート(COMx)」のポート番号を確認します。



8.6.3 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。

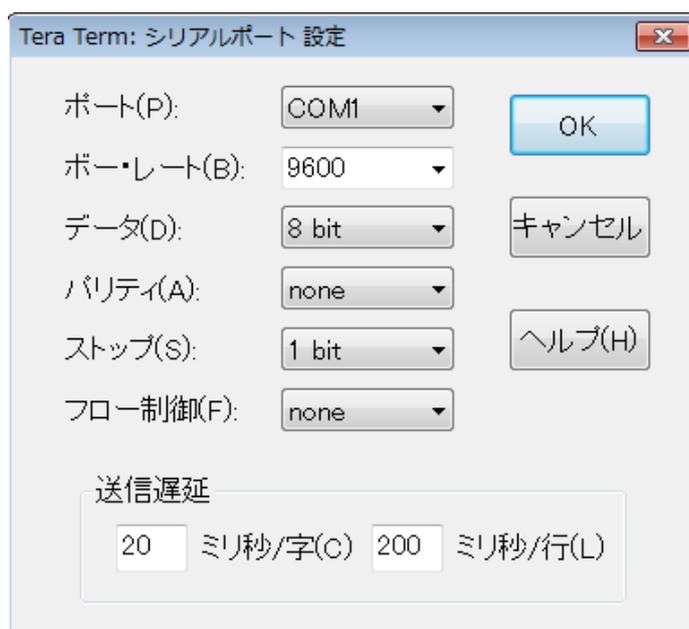


⚠ 注意 :

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

- 1) Teraterm の設定ファイル「TERATERM.INI」を開きます。

- 2) 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
 - 3) 設定ファイル内から「MaxComPort」の項目を検索します。
 - 4) 「MaxComPort」の数字を増やします。
 - 5) 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。

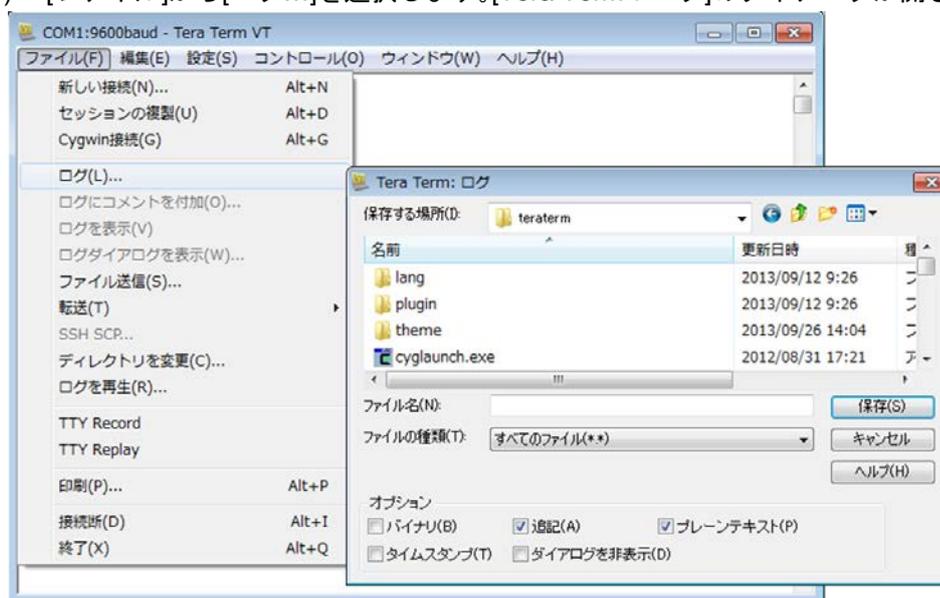
- 5) 設定が終了したら「OK」をクリックします。

8.6.4 作業ログの収集

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

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

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



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

⚠ 注意 :

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

例) 2014年1月20日の作業時 : 20140120.txt
2014年1月20日15時、東京本社の作業時 : Tokyo_20140120_15.txt

8.7 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) 電源コードを装置に接続し、反対側を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らタイムプロンプトが 0 になるのを待ちます。

- BootRom 起動画面例

Starting ...

```
*****  
*                                     *  
*   QX-S516FT-2G-PW  BOOTROM  Version 1.1.3   *  
*   HIRAKAWA HEWTECH CORP.                   *  
*                                     *  
*****
```

```
Hardware Revision: R80  
Serial Number      : xxxxxxxx  
Creation Date     : Oct 17 2017, 13:56:53  
CPU Type          : MIPS-4KEc  
CPU Clock Speed   : 500MHz  
Memory Size       : 128MB (300MHz)  
FlashROM Size     : 16MB
```

```
SDRAM selftest..... OK!  
FLASH selftest..... OK!  
Configuration File check..... OK (Main[*]:OK BackUp[ ]:-)  
Switch chip selftest..... OK!  
PoE chip selftest..... OK!  
RTC chip selftest..... OK!  
Temperature chip selftest..... OK!  
Please check leds..... finished!  
The switch Mac is: 00c0-10ad-56a1
```

Press Ctrl-B to enter Boot Menu... 0

Auto starting ...

- 3) 数秒間経過するとシステムが自動で起動されます。
- 4) 【Press ENTER to get started.】が表示されたら 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。

- ソフト起動画面例

```
*****
```

```
* Copyright (c) 2017 HIRAKAWA HEWTECH CORP. All rights reserved.      *
* Without the owner's prior written consent,                            *
* no decompiling or reverse-engineering shall be allowed.              *
* QX-S500FT Version 1.1.3                                              *
*****
User interface Aux0/0 is available
```

Please press ENTER.

- 5) 装置前面のパワーインジケータが点灯していることを確認してください。

8.8 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** コマンドにて保守部品のコンフィグ設定を確認します。

- display saved-configuration 表示例
<QX-S508FT-1G-PW>display saved-configuration

sysname QX-S508FT-1G-PW

poe enable

vlan 1

interface Ethernet 0/1
poe enable

interface Ethernet 0/2
poe enable

interface Ethernet 0/3
poe 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。

8.9 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

8.9.1 コンフィグファイルの削除

装置に保存されているコンフィグファイルを削除します。

- 1) 装置を起動します。
- 2) **reset saved-configuration** コマンドを実行します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>reset saved-configuration  
The saved configuration file will be erased. Are you sure? [Y/N] y  
Configuration file in flash: is being cleared.  
Please wait ...  
Configuration file is cleared.
```
- 3) **reboot** コマンドで再起動してください。

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

```
<QX-S508FT-1G-PW>dir  
[Bootrom Partition]  
  Filename:  qxs500ft_boot_v1_1_2_beta01.bin  
  Created:   2017-08-10  11:55:07  
  Data Size: 337956 Bytes = 330 KB
```

[Application Partition]

Filename: qxs500ft_app_v1_1_2_beta10.bin

Created: 2017-08-23 16:40:02

Data Size: 3354669 Bytes = 3.2 MB

[User Partition]

Directory of flash:/

-rwxrwxrwx 1 noone nogroup 8597990 Jan 01 2009 00:00:00 qxs500f_app_v1_1_2.bin

3.9 MB total (5.1 MB free)

8.10 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
保守部品に適用するコンフィグファイルは、あらかじめお客さま、または SE 部門よりテキストファイルで入手してください。

- 1) 保守部品に適用するコンフィグファイルを TFTP サーバへ保存してください。
- 2) TFTP サーバと接続します。接続手順は6.3.2 を参照してください。
- 3) TFTP で保守部品に適用するコンフィグファイルをスイッチにダウンロードします。ここでは TFTP を用いた例を示します。

```
<QX-S508FT-1G-PW>system-view
Enter system view, return to user view with Ctrl+Z.
[QX-S508FT-1G-PW] tftp 10.10.10.1 get startup.cfg
Downloading ..... done
```

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

```
<QX-S508FT-1G-PW>display saved-configuration
#
 sysname QX-S508FT-1G-PW
#
 poe enable
#
 vlan 1
#
 interface Ethernet 0/1
 poe enable
#
 interface Ethernet 0/
(省略)
```

- 5) **reboot** コマンドで装置の再起動を実施してください。

注意：

コンフィグのダウンロード後は、必ず再起動を実施してください。

コンフィグファイルが正しく装置の 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ために再起動してください。

8.11 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、保守部品をお客さま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、立ち会いのお客さま、または SE 部門に入力を依頼してください。

注意 :

お客さま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さま、または SE 部門にパスワード入力を依頼してください。

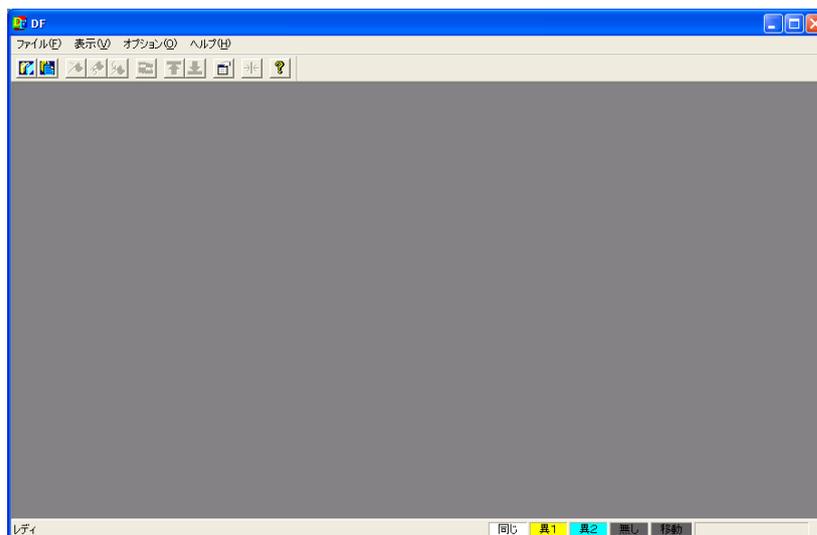
- 2) display current-configuration コマンドで装置に適用したコンフィグを Teraterm 上に表示してください。

※「---- More ----」が表示されたら、スペースキーを押下して続きを表示させてください。

```
<QX-S508FT-1G-PW>display current-configuration
#
 sysname QX-S508FT-1G-PW
#
 poe enable
#
 vlan 1
#
 interface Ethernet 0/1
 poe enable
#
 interface Ethernet 0/2
 poe enable
#
 interface Ethernet 0/3
 poe enable
```

```
#  
interface Ethernet 0/4  
  poe enable  
#  
interface Ethernet 0/5  
  poe enable  
#  
interface Ethernet 0/6  
  poe enable  
(省略)  
#  
  return
```

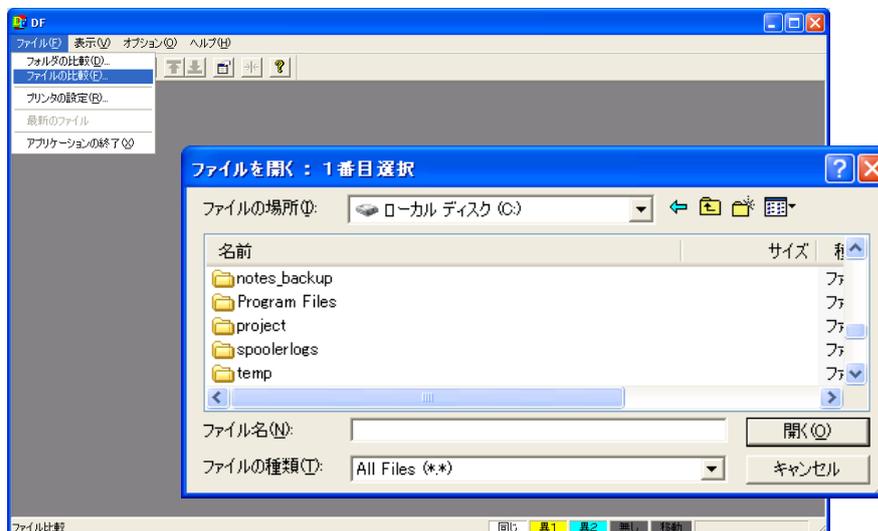
- 3) 画面に表示されたコンフィグをテキストファイルにコピーします。コンフィグの範囲は上記の通り「#」から「return」までです。
- 4) テキスト比較ツール(DF 等)を起動します。
- 5)



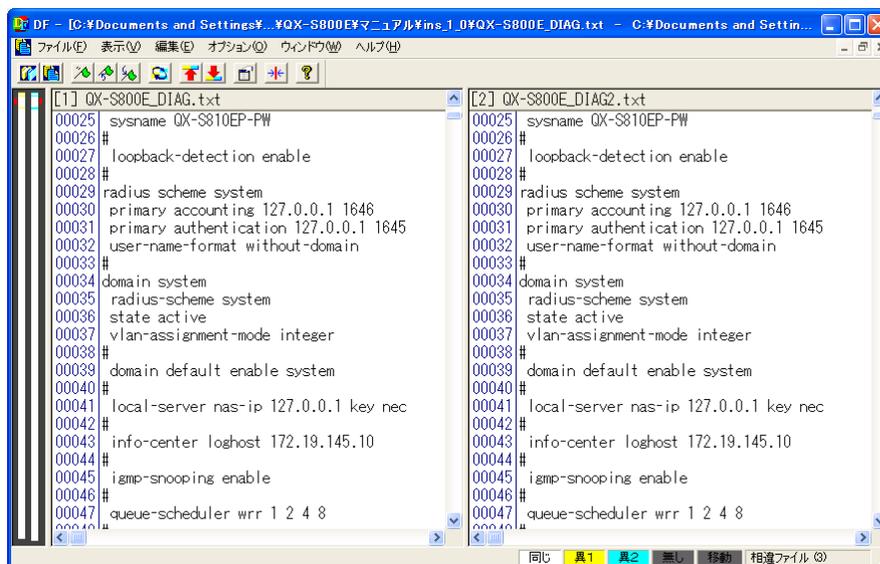
コンフィグの復旧に使用した元ファイルと、3)で作成した現在のコンフィグファイルの2つを選択します。

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)



- 6) 比較の結果が左右のウィンドウに表示されます。コンフィグ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。

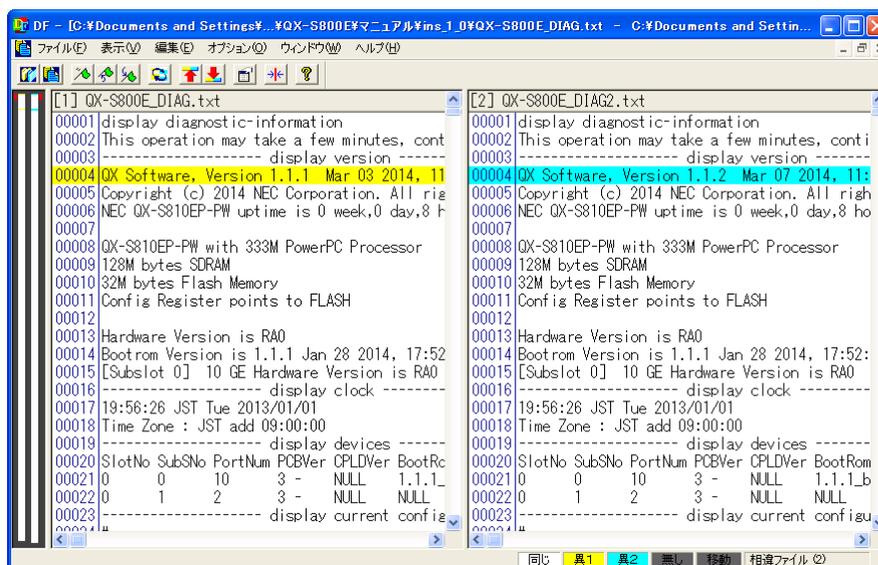
比較結果で不明な点がある場合は、必ず SE 部門などに確認してください。

※補足 比較の結果が異なる場合の表示例

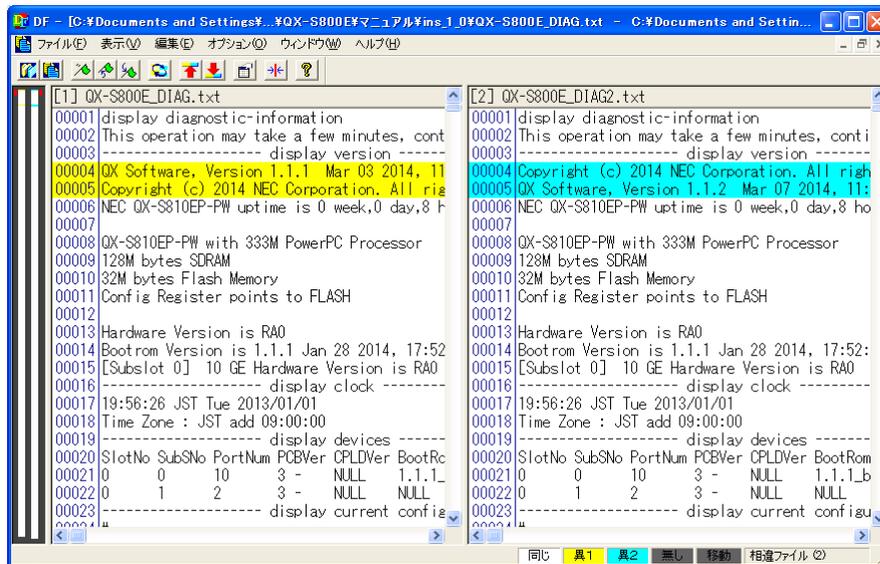
テキストファイルの内容が異なる場合、右下に「相違ファイル(*)」と表示されます ((*)は異なるファイル数)。下記に異なった場合の表示例を記載します。

① 文字列内の文字が異なる場合

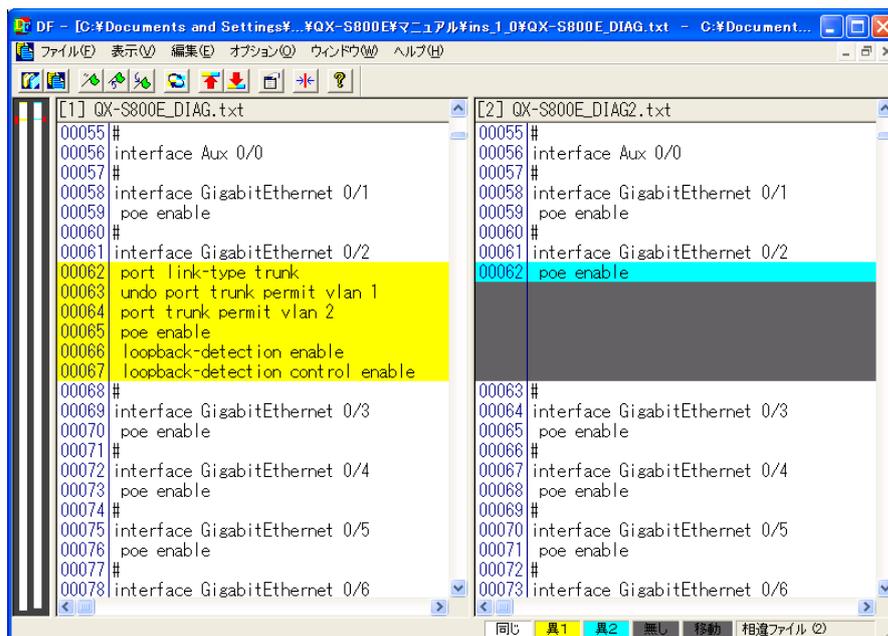
(文字列内の文字が消えている場合も同様)



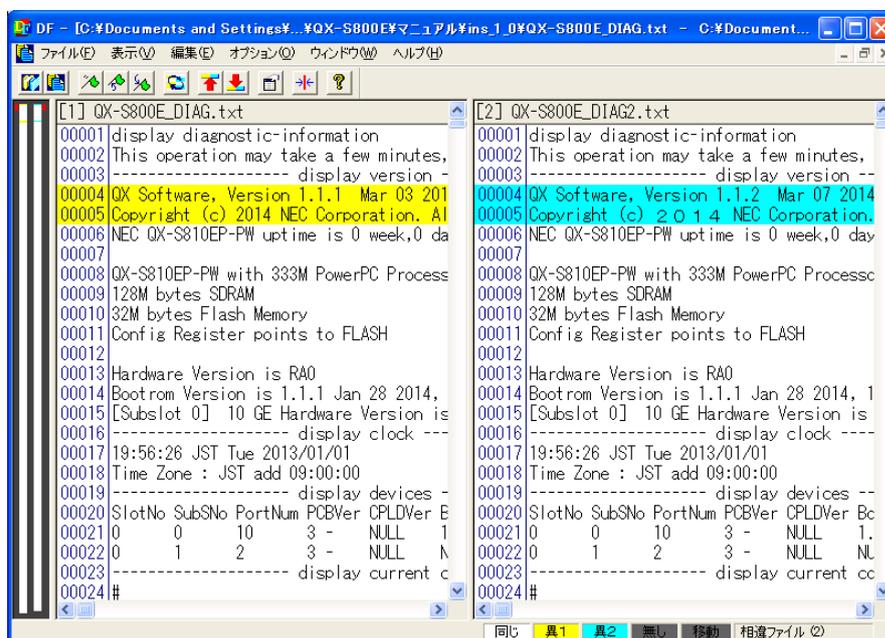
② 行の順番が異なる場合



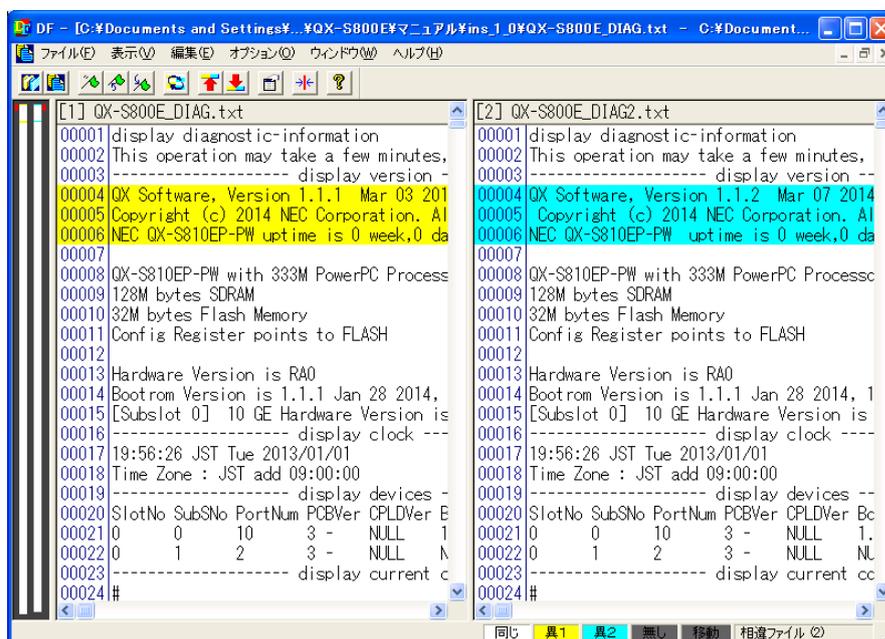
③ 行が欠落した場合(1行欠落/2行以上欠落した場合)



④ 文字列内の文字形式が異なる場合(小文字/大文字、半角/全角)の場合



⑤ 文字列内に余分な空白がある場合(文字列前/文字列後)



8.12 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。

8.12.1 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。

II. LAN ケーブルの取り付け

装置に接続されていたすべての LAN 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、立ち会いのお客さま、または 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。

8.13 交換後の確認

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。

8.13.1 電源の投入

I. AC 電源

- 1) 電源コードを装置に接続し、反対側をコンセントに接続してください。

8.13.2 LED の確認

装置前面のパワーインジケータが点灯し、装置が正常に起動していることを確認してください。

8.13.3 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、立ち会いのお客さま、または SE 部門に入力を依頼してください。

注意：

お客さま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さま、または SE 部門にパスワード入力を依頼してください。

8.13.4 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。
`<QX-S508FT-1G-PW>display clock`
02:42:21 JST Sun 2017/01/01
- 2) 日付と時間を設定してください。
- 3) **clock datetime** コマンドで現在の日時を設定してください。
`<QX-S508FT-1G-PW>clock datetime 15:10:00 2014/2/1`

8.13.5 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、立ち会いのお客さま、または SE 部門から入手してください。

8.13.6 お客さま通信確認

疎通確認が取れましたら、お客さまに業務確認をご依頼してください。業務確認に問題が無ければ、正常性確認作業は完了です。