



PCi-

USERS MANUAL

8PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB

FX-08NX

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

PCI-

USERS MANUAL

8PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB

FX-08NX

このマニュアルの構成

本マニュアルは以下のような構成になっています。

◆ 必ずお読みください ◆

第1章 はじめに

本製品の概要と各部の名称について説明します。必ずお読みください。

◆ ご使用方法 ◆

第2章 インストレーション

本製品の設置方法およびネットワークへの接続方法について説明します。

付録

付録A トラブルシューティング

「トラブルかな?」と思われる場合の対応方法について説明します

付録B Autonegotiation機能について

Autonegotiation機能について説明します。

付録C カスケード接続の制限

カスケード接続の制限について説明します。

付録D 仕様

本製品の仕様について説明します。

《マニュアル内の表記について》

本マニュアル内では製品の名称を本製品と表記します。
区別が必要な場合は製品型番で表記します。

目次

第1章 はじめに

1.概要	1
2.特長	2
3.梱包内容の確認	2
4.各部の名称	3
5.スイッチング・テクノロジーについて	5

第2章 インストレーション

1.設置場所について	7
2.設置	7
3.電源の接続	7
4. RJ-45ポートを使用したワークステーションの接続	8
5.他のハブとのカスケード接続	9

付録A	トラブルシューティング	11
-----	-------------	----

付録B	Autonegotiation機能について	13
-----	-----------------------	----

付録C	カスケード接続の制限	15
-----	------------	----

付録D	仕様	119
-----	----	-----

はじめに

1. 概要

本製品はIEEE802.3 10BASE-TおよびIEEE802.3u 100BASE-TX規格に準拠したファストイーサネット・スイッチング・ハブです。

コンパクトなボディに最新のASICを搭載し、ツイストペア・ケーブル接続用のRJ-45 STPポートを8ポート装備しています。各ポートはAutonegotiation機能に対応しており、簡単に100M/10Mの混在環境が構築できます。また、パケットロスを防ぐフローコントロールにも対応し、フローコントロールに対応したネットワークカード（FNW-9802-T等）を使用すれば、200Mの全二重通信でのフローコントロールが実現できます。

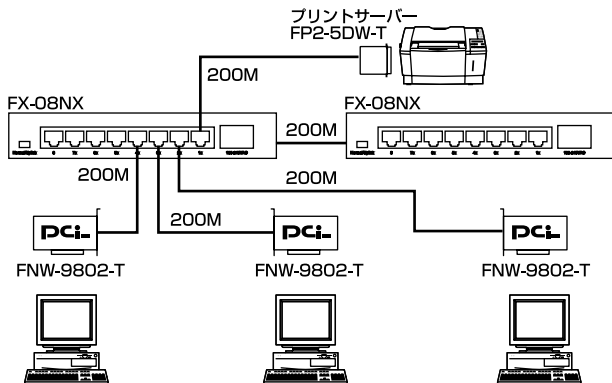


図1-1 フローコントロール対応100Base-TXネットワーク構築例

2. 特長

IEEE802.3 10BASE-T、IEEE802.3u 100BASE-TX規格に準拠
100BASE-TX/10BASE-T接続用のRJ-45 STPポートを8ポート装備
Autonegotiation機能により、転送速度(100/10Mbps)および転送
モード(全二重/半二重)を自動認識可能
スイッチング方式にはストア&フォワード方式を採用
MACアドレステーブルを装備し最高8000のMACアドレスを自動
学習可能
256KByteのパケットバッファを装備
フローコントロール対応(全二重時IEEE802.3x、半二重時バック
プレッシャー)
LEDにより各ポートおよびネットワークのステータス確認が可能
他のハブとのカスケード接続用のUplinkポートを装備
デスクトップでの設置を考慮したファンレス静音設計

3. 梱包内容の確認

パッケージには、以下の付属品が含まれます。

FX-08N本体
電源ケーブル
このユーザズ・マニュアル
ゴム足

不足品がある場合は、販売店または弊社テクニカルサポートまで
お問い合わせください。

4. 各部の名称

前面パネル

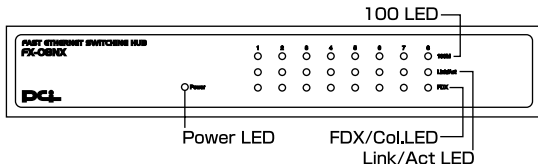


図1-2 前面パネル

< Power LED >

ハブに電源が入ると点灯します。

< 100 LED >

ポートのリンクが100Mbpsで確立すると点灯します。

< Link/Act LED >

ポートのリンク確立時は点灯し、ポートがデータの送受信中は点滅します。

< FDX/Col. LED >

ポートが全二重モードで通信中は点灯し、ポートでコリジョンが検出されると点滅します。

背面パネル

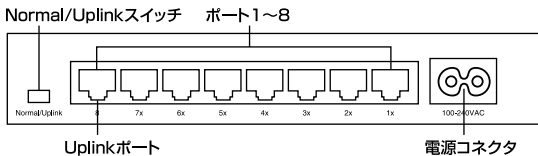


図1-3 背面パネル

< ポート1~8 >

100BASE-TX/10BASE-Tツイストペアケーブル接続用のRJ-45ポートです。

< Uplinkポート >

他のハブとのカスケード接続用のポートです。ポート8と共用ですので、同時には使用できません。

< Normal/Uplinkスイッチ >

ポート8を他のハブとのカスケード接続用のポートに切り替える時に使用します。

< 電源コネクタ >

電源ケーブルを接続します。

裏面ステッカー

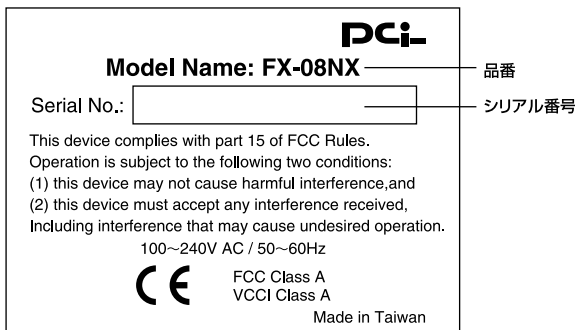


図1-4 裏面ステッカー

< 品番 >

本製品の製品型番です。

< シリアル番号 >

本製品のシリアル番号です。製品外箱に記載されているものと同じ番号です。ユーザ登録時に必要となります。また、製品故障時などにサポートを受ける場合にも必要となります。

5. スイッチング・テクノロジーについて

通常のリピータハブではすべてのパケットが常にすべてのポートに送信されます。また、すべてのポートで帯域幅を共有するため、同時に複数のパケットが送信されると衝突(コリジョン)が発生します。スイッチングハブではパケットの宛先アドレスを調べて、宛先となっている機器が接続されているポートにのみパケットを送信します。これにより不要なパケットが他のポートに送られるのを防ぎ、ネットワークの効率を向上することが可能となります。

スイッチングハブはアドレステーブルと呼ばれる領域に各ポートに接続されている機器のMACアドレスを記憶します。あるポートがパケットを受信するとそのパケットの宛先アドレスをアドレステーブルから探して該当するポートにのみパケットを送信します。

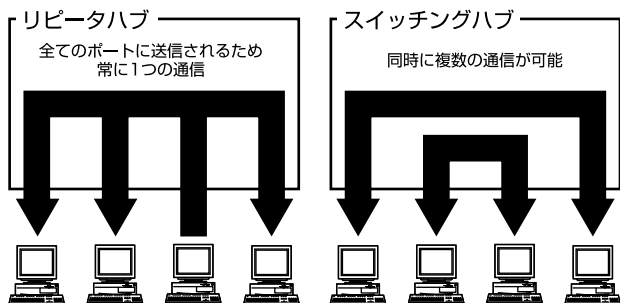


図1-5 リピータハブとスイッチングハブの違い

スイッチングの方式にはカットスルー方式、ストア&フォワード方式等があります。

カットスルー方式はパケットを受信すると即座に宛先アドレスを調べて該当するポートにパケットを送信します。この方式ではパケットのチェックは行われないのでエラーパケットも送信されてしまいます。ストア&フォワード方式では受信したパケットを一旦ハブ内部のパケットバッファに格納し、パケット長やCRCに異常がないか確認します。そして正常なパケットのみを宛先ポートに対して送信し、エラーパケットが送信されるのを防ぎます。本製品ではスイッチング方式にストア&フォワード方式を採用しています。

また、フローコントロールにも対応しパケットバッファがいっぱいになったとき、データがバッファからあふれて、パケットロスがおきないように制御します。半二重通信時にはバックプレッシャー機能によりバッファがいっぱいになるとコリジョン信号を送信し、データの送信を停止させます。全二重通信時にはIEEE802.3xの機能により、接続先にpauseコマンドを送信することによりデータの送信を停止させます。但し、全二重時にフローコントロールに対応するためには、接続するネットワークインターフェースカードもフローコントロールに対応している必要があります。(弊社品番FNW-9802-Tは対応)

通常のリピータハブでは、ハブ同士のカスケード接続の段数に10BASE-Tでは4段、100BASE-TXでは2段という制限があります。スイッチングハブでは各ポートが別々のコリジョンドメインに分割されるため、カスケード接続の段数の制限がなくなります。これによりルータやブリッジを使用することなく、ネットワークの拡張を容易に行うことが可能となります。

以上のような機能によりスイッチングハブでは、通常のリピータハブに比べて格段にネットワーク効率やネットワークの拡張性を高めることが可能となります。

インストール

1. 設置場所について

ハブを設置する際には必ず以下の点をお守りくださいますようお願いいたします。

湿気の多い場所に設置しないでください。

チリやほこりの多い場所には設置しないでください。

直射日光のあたる場所や温度の高い場所には設置しないでください。

内部に熱がこもる原因となりますので、周囲にはなるべく空間を空けてください。

▲ 注意

本体側面や背面の通風口にほこりなどがたまると内部に熱がこもる原因となります。定期的に点検を行い、ほこりがたまっているようでしたら掃除機等でほこりを取り除くようにしてください。

2. 設置

本製品は、デスクトップ上などの平らな場所に設置して使用して下さい。

3. 電源の接続

1. 本製品背面の電源コネクタに付属の電源ケーブルを接続します。
2. 電源ケーブルをAC100Vコンセントに接続します。
3. 本製品前面のPower LEDが点灯することを確認してください。

4. RJ-45ポートを使用したワークステーションの接続

1. 10BASE-T接続ではカテゴリ3以上、100BASE-TX接続ではカテゴリ5のツイストペアストレートケーブルを用意してください。ケーブルの最大長は100mです。(弊社型番：UTP-xx-05、UTP-xx-DT、STP-xx-05)
2. ツイストペア・ケーブルの一端を、本製品の1～8のいずれかのRJ-45ポートに差し込みます。(8ポート使用時、Normal/UplinkスイッチがNormal側にあることを確認)
3. ツイストペア・ケーブルのもう一端を、接続する機器の100BASE-TX / 10BASE-T RJ-45ポートに差し込みます。
4. 接続先の機器が正しく動作していれば、ポートのLink/Act LEDが点灯または点滅します。また接続した機器が100BASE-TX機器であれば、ポートの100 LEDが点灯します。

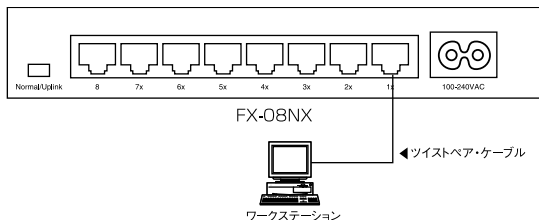


図2-1 RJ-45ポートを使用した接続

⚠ 注意

接続後、通信が正常に行えない場合は、付録A、付録Bを参照してください。また、Normal/Uplinkスイッチの設定に間違いがないか確認してください。

5. 他のハブとのカスケード接続

ハブのポート数が足りなくなった場合は、ハブ同士をツイストペアケーブルで接続してポート数を増やすことができます。このようにツイストペアケーブルを使用したハブ同士の接続をカスケード接続といいます。

- 1.10BASE-T接続ではカテゴリ3以上、100BASE-TX接続ではカテゴリ5のツイストペアストレートケーブルを用意してください。ケーブルの最大長は100mです。(弊社型番：UTP-xx-05、UTP-xx-DT、STP-xx-05)
- 2.Normal/UplinkスイッチをUplinkに設定し、ツイストペア・ケーブルの一端をポート8に差し込みます。
- 3.ツイストペア・ケーブルのもう一端を他のハブの100BASE-TX/10BASE-T RJ-45ポートに差し込みます。接続先の機器が正しく動作していれば、ポートのLink/Act LEDが点灯または点滅します。また接続した機器が100BASE-TX機器であれば、接続したポートの100 LEDが点灯します。
- 4.本製品に2台以上のハブをカスケード接続する場合は、相手側のハブのUplinkポートと本製品の1～8までのいずれかのポートを接続してください。相手側のハブにUplinkポートが無い場合は、クロスケーブルを使用してハブ間を接続してください。

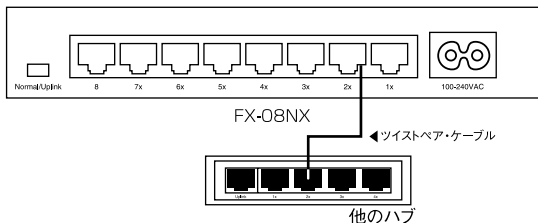


図2-2 他のハブとのカスケード接続

Uplinkポートについて

Uplinkポートはハブ間をストレートケーブルで接続するためにハブ内部でクロス結線されているポートです。

Uplinkポートを使用しない場合等、その他の組合せでカスケードする場合は以下の表をご参照ください。

FX-08NX	ケーブルの種類	他のハブ
Uplinkポート	ストレート	RJ-45ポート
RJ-45ポート	ストレート	Uplinkポート
RJ-45ポート	クロス	RJ-45ポート
Uplinkポート	クロス	Uplinkポート

注意

接続後、通信が正常に行えない場合は、付録A、付録Bを参照してください。また、Normal/Uplinkスイッチの設定に間違いがないか確認してください。

トラブルシューティング

本製品に接続した機器間の通信ができない場合は以下の点を確認してください。

機器を接続しているポートのLink/Act LEDが点灯または点滅しているか確認してください。消灯している場合は、本製品と接続した機器との間でリンクが確立していません。この状態では通信は行えません。

ケーブル不良の可能性があります。他の正常に通信が行えているケーブルと交換してください。

接続しているポートを他のポートに替えてください。それで通信が行えるようであれば本製品のポート不良です。弊社テクニカルサポートまでご連絡ください。

Normal/Uplinkスイッチの設定を確認して下さい。

Autonegotiation機能について

ネットワーク機器の転送速度の自動認識の方法としてはAuto-negotiationとAuto-Sensingの2種類があります。これらの方式には以下のような特徴があります。

< Autonegotiation(オートネゴシエーション)>

IEEEにより規定された規格。Autonegotiation機能に対応した機器同士を接続すると、機器間でネゴシエーション(交渉)を行い、転送速度(10Mbps/100Mbps)および転送モード(全二重/半二重)を自動的に選択します。

< Auto-Sensing(オートセンシング)>

転送速度(10Mbps/100Mbps)を自動識別します。規格化はされておらず、Auto-Sensing対応機器同士またはAuto-Sensing対応機器とAutonegotiation対応機器とを接続したときに自動認識が正常に動作せず接続できない場合もあります。

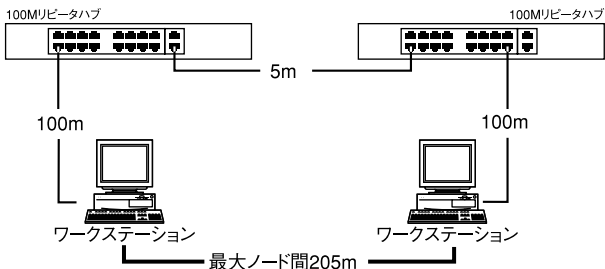
本製品はAutonegotiation機能に対応しています。本製品にAuto-negotiation対応機器を接続した場合は、転送速度(10Mbps/100Mbps)および転送モード(全二重/半二重)を自動認識します。しかし、本製品にAuto-Sensing機能に対応した機器を接続した場合、転送速度(10Mbps/100Mbps)の認識が正常に行われなない場合があります。この場合は接続する機器のAuto-Sensing機能を無効に設定できる場合は無効にし、転送速度は100Mbps、転送モードは半二重にそれぞれ固定してください。

カスケード接続の制限

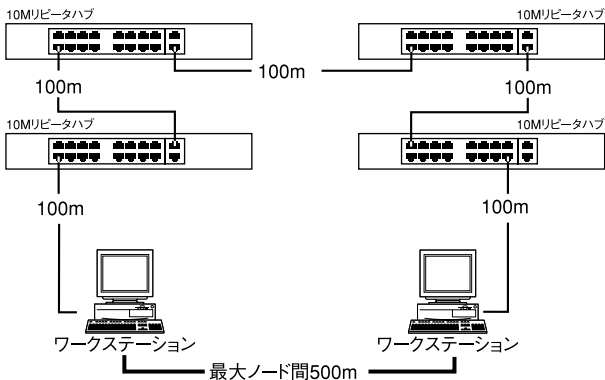
カスケード接続とは、2台のハブのポート同士をツイストペアケーブルを使用して接続しハブのポート数を増やす方法です。100BASE-TXでは、IEEE802.3u 100BASE-TX Class II規格に準拠したハブ同士であれば、他社製のハブであってもカスケード接続が可能です。10BASE-Tでも、同様にIEEE802.3、10BASE-T規格に準拠していれば、カスケード接続が可能です。

但し、100BASE-TXまたは、10BASE-Tでカスケード接続する場合、ネットワーク上の任意の2台のノード間(例えば任意のワークステーション間)のハブの接続台数およびノード間距離に以下のような制限があります(図C-1、図C-2)。特に、100BASE-TXにおいては、制限が厳しくなっていますので注意が必要です。この制限を超えて、ネットワークを拡張したいときには、スイッチングハブを使用します。スイッチングハブを間に入れることにより、ハブ接続台数およびノード間距離の制限がリセットされるため、スイッチングポートから再びハブ接続台数並びにノード間距離をカウントすることができます(図C-3)。また、スイッチングハブ同士のカスケードの場合は理論的にはハブの接続台数は無制限になります。

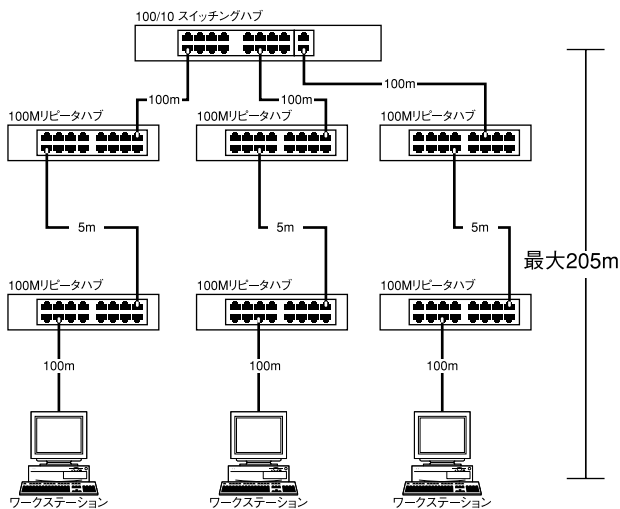
ハブ接続台数	最大ノード間距離
100BASE-TX 2台	205m
10BASE-T 4台	500m



図C-1 100BASE-TXでのカスケード接続の制限



図C-2 10BASE-Tでのカスケード接続の制限



図C-3 スイッチングハブを使用したカスケード接続の制限

仕様

アクセス方法 : CSMA/CD 10/100Mbps

対応標準 : IEEE 802.3 10BASE-T、IEEE802.3u、100BASE-TX

対応メディア : UTP/STPケーブル

10Mbps : カテゴリ3以上

100Mbps : カテゴリ5

ポート数 : 10/100Mbps RJ-45スイッチングポート × 8ポート

設定方法 : Autonegotiation

LED表示 : Power、100、Link/Act、FDX/Col.

ネットワークブリッジ機能 : フィルタリング、フォワーディング、アドレス学習

フィルタリング/フォワーディング速度 : 最高148,800pps

スイッチ処理方式 : ストア&フォワード

アドレステーブル : 8000エントリ

パケットバッファ : 256KByte

フローコントロール : IEEE802.3x(全二重時) バックプレッシャー(半二重時)

入力電源 : AC100 ~ 240V、50/60Hz

消費電力 : 5W

動作温度 : 0 ~ 40

動作湿度 : 35 ~ 85%(結露しないこと)

寸法 : 177 × 103 × 31 (W × D × H)mm

重量 : 510g

EMI : FCC Class A、CE Class A、VCCI Class A

