

# USER'S MANUAL

8ポート 10M/100M スイッチングハブ

## **FX-08H**

**PLANEX COMMUNICATIONS INC.**



# **USER'S MANUAL**

8ポート 10M/100M スイッチングハブ

**FX-08H**

# 本製品を安全にお使いいただくために

## ⚠ 警告

本製品をご利用の際は、以下の注意点を必ずお守りください。これらの事項が守られない場合、感電、火災、故障などにより使用者の重傷または死亡につながるおそれがあります。

### 分解・改造・修理はダメ！

各部のネジを外したり、カバーを開けたりしないでください。また製品内部の部品を改造・交換しないでください。感電や火災につながるおそれがあります。



### 雷のときはさわらないで！

雷が発生している間は、製品各部およびケーブルにさわらないでください。感電するおそれがあります。



### 正しい電圧で使用して！

指定の電圧以外で使用すると誤動作や火災につながるおそれがあります。



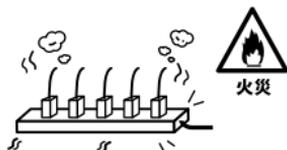
### 通気口をふさがないで！

内部に熱がこもり、誤動作や火災につながるおそれがあります。



### タコ足配線・無理な配線はダメ！

コンセントや電源タップの定格を超えて電気製品を接続すると、発熱し火災につながる危険があります。



### 電源コードをつけて移動しないで！

本製品を設置・移動する際は、必ず電源コードを前もって抜いておいてください。電源コードを入れたまま移動し、コードが傷つくと誤動作や火災につながるおそれがあります。



## 液体・異物は入れないで！

製品内部に液体や異物が入ると、ショートして火災が発生したり、誤動作したりする可能性があります。  
万一異物や液体が入ってしまった場合は、電源コードをコンセントから外して弊社サポートセンターまでご連絡ください。



## 電源コードは傷つけないで！

火災・感電につながるおそれがありますので、電源やACアダプタのコードは絶対に加工したり傷つけたりしないでください。また以下の点を守ってコードを傷めないようにしてください。

- ◇コードの上に物を載せない
- ◇熱源の側にコードを置かない
- ◇コードをかじる癖のあるペットは隔離する  
(かじった部分からショートし発火する危険があります)



## 設置・保管場所をもう一度確認して！

以下の場所での本製品のご利用や保管は避けてください。これらの場所で設置・保管を行うと誤動作や感電、火災につながる危険があります。

- ・本製品が落下する可能性のある不安定な場所
- ・直射日光のあたる場所
- ・高温または多湿の場所（暖房器具の側も含む）
- ・急激に温度変化する可能性のある場所（結露のおそれがある所）
- ・振動の激しい場所
- ・ほこりの多い場所
- ・静電気を帯びやすい場所（絨毯の上も含む）
- ・腐食性のガスが発生する場所



## ◎おねがい

本製品のお手入れ

- ・本製品のお手入れは乾いた柔らかい布で行ってください。
- ・汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤に布を浸し、かたく絞って本製品を拭いてください。また最後に乾いた布で軽く拭いてください。
- ・台所用中性洗剤以外は使わないでください。シンナーやベンジン、ワックス、アルコールが入ったものは使用できません。

# 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 インストール

本製品をコンピュータに取り付ける際の手順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。

記載の会社名および製品名は各社の商標または登録商標です。

# 目次

---

本製品を安全にお使いいただくために	2
<b>第1章 はじめに</b>	
1.概要	7
2.特長	8
3.梱包内容の確認	8
4.各部の名称	9
5.付属ドライバ・ディスクの内容	11
<b>第2章 インストレーション</b>	15
1.設置場所について	15
2.設置	16
3.電源の接続	16
4.RJ-45ポートとコンピュータの接続	17
5.他のハブとのカスケード接続	20
<b>付録A トラブルシューティング</b>	23
<b>付録B Autonegotiation機能について</b>	25
<b>付録C カスケード接続の制限</b>	27
<b>付録D 仕様</b>	31



# はじめに

## 1 概要

本製品はIEEE802.3 10BASE-TおよびIEEE802.3u 100BASE-TX規格に準拠したコンパクト・サイズの10M/100Mスイッチングハブです。

LANケーブル接続用のRJ-45 STPポートを8ポートとUplinkポートを装備しています。

各ポートはAutonegotiation機能に対応しており、簡単に10M/100M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LANアダプタカードを使用すれば、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。

また各ポート毎の転送速度、転送モードは背面のディップスイッチにより、マニュアルでも設定する事が出来ます。

各ポートともステータスLEDを装備しており、容易にハブのステータスを確認する事が可能です。

IEEE802.3 10BASE-T、IEEE802.3u 100BASE-TX規格に準拠

スイッチング方式にはストア&フォワード方式を採用  
Autonegotiation機能により、転送速度(10/100Mbps)および転送モード(全二重/半二重)を自動認識可能

MACアドレスを自動学習可能

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

10BASE-T/100BASE-TX接続用のRJ-45 STPポートを8ポート装備

他のハブとのカスケード接続用のUplinkスイッチを装備(ポート8と共有)

各ポート毎の転送速度、転送モードをマニュアルで設定する事が可能なディップスイッチを装備

コンパクトな電源内蔵型でACアダプタ不要

### 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-08H本体

電源ケーブル

ゴム足

このユーザズ・マニュアル

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。

## 前面パネル

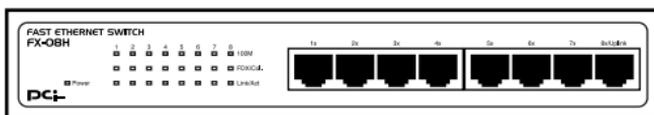


図1-1 前面パネル

## &lt; Power LED &gt;

ハブに電源が入ると点灯します。

## &lt; Link/Act LED &gt;

ポートのリンクが確立すると点灯します。またはポートがデータの送受信中は点滅します。

## &lt; 100M LED &gt;

ポートのリンクが100Mbpsで確立すると点灯します。  
FDX/Col. LED:ポートが全二重モードで通信中は点灯します。  
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1-2 背面パネル

### < 電源コネクタ >

付属の電源コードを接続します。

Auto/Manualデップスイッチ:各ポート毎にオートネゴシエーション機能又は、マニュアル設定を設定します。(転送速度/転送モードの設定は、マニュアル設定時のみ有効)

FDX/HDXデップスイッチ:各ポート毎に転送モードを全二重又は、半二重に設定します。

100/10Mデップスイッチ:各ポート毎に転送速度を100Mbps又は、10Mbpsに設定します。

## 側面パネル



図1-3 側面パネル

### < Uplinkスイッチ >

ポート8をUplink/Normalへ切り替えます。

## 裏面ステッカー



図1-4 裏面ステッカー

## &lt; 品番 &gt;

本製品の製品型番です。

## &lt; シリアル番号 &gt;

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。

通常のリピータハブでは受信したパケットが常にすべてのポートに送信されます。このため、同時に複数の通信を行うことはできません。

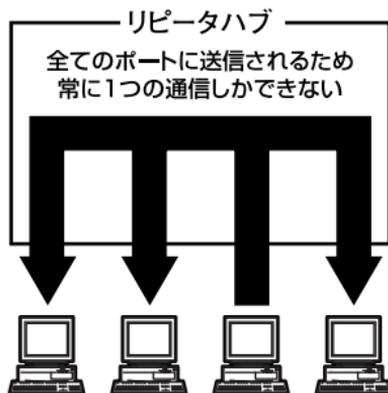


図 1-5

また、全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。

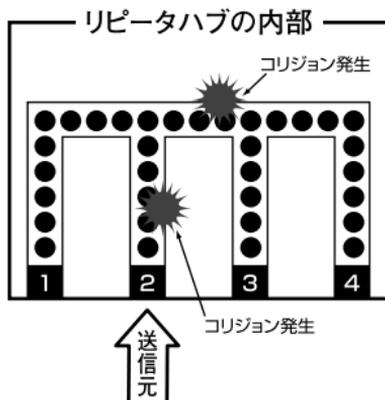


図1-6

スイッチングハブでは入ってきたパケットのMACアドレスを調べて、宛先となっているポートのみにパケットを送信します。

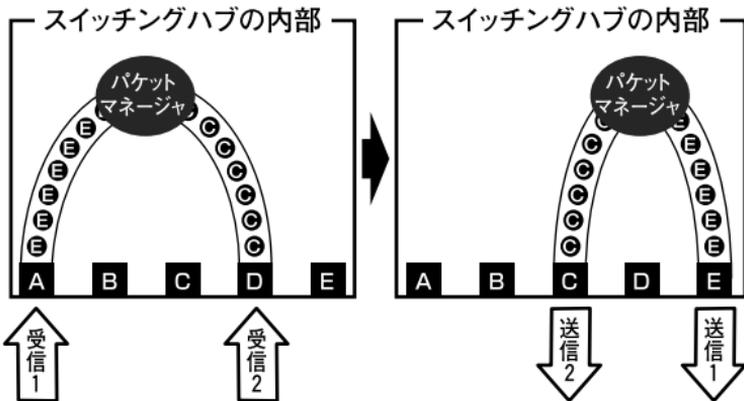


図1-7

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。

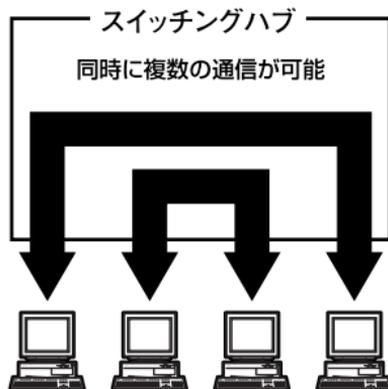


図1-8

スイッチングハブの方式には次の二つがあります。

<カットスルー方式>

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エラー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>

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、エラーチェックを行います。そして正常なパケットのみを宛先ポートへ送信し、エラーパケットが送信されるのを防ぎます。

本製品ではストア&フォワード方式を採用しています。

また本製品は次のようなフローコントロール機能を装備しています。

<フローコントロール>

パケットバッファが一杯になったとき、データがバッファからあふれて、パケットロスが発生し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一杯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LANアダプタもフローコントロールに対応している必要があります。

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

2

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。

本体側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。

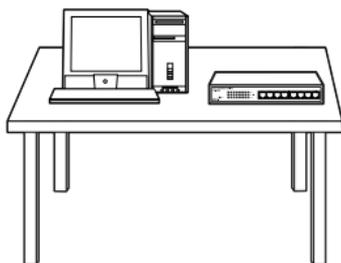


図2-1

## 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。

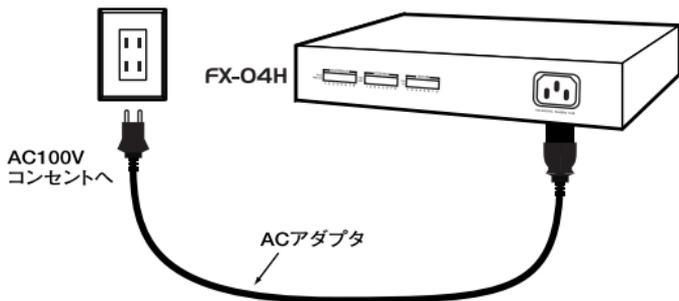


図2-2

### 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。

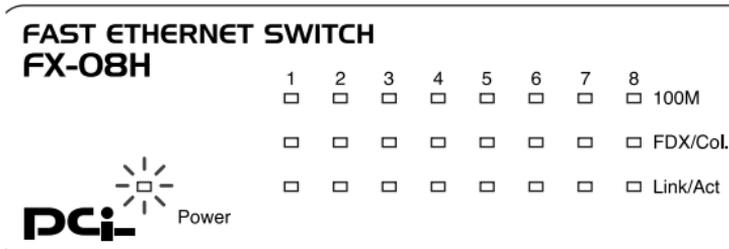


図2-3

#### ⚠ 注意

ACアダプタは必ず付属のものを使用してください。付属以外のACアダプタの使用は、製品の故障、誤動作等の原因となります。付属以外のACアダプタを使用した場合の故障は保証の範囲外となります。

## 4 各ポート毎の転送モードの設定

本製品は、背面のデップスイッチを設定する事によりポート毎にオートネゴシエーション機能を無効にし転送速度、転送モードをそれぞれマニュアルで設定する事が可能です。スイッチの設定には、先の細かいドライバなどを使用して下さい。

図2-1

### Auto/Manualディップスイッチ

Auto:オートネゴシエーション機能を有効になります。

Manual:10/100M、FDX/HDXディップスイッチの設定が有効になります。

100/10Mディップスイッチ。

100:100Mbpsに設定します。

10:10Mbpsに設定します。

FDX/HDXディップスイッチ

FDX:全二重モードに設定します。

HDX:半二重モードに設定します。

## 5 RJ-45ポートとコンピュータの接続

1. 10BASE-T/100BASE-TX接続ではカテゴリ5のストレートLAN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。

2. ストレートLAN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、もう一端をLANアダプタを装備したコンピュータのRJ-45ポートに差し込みます。

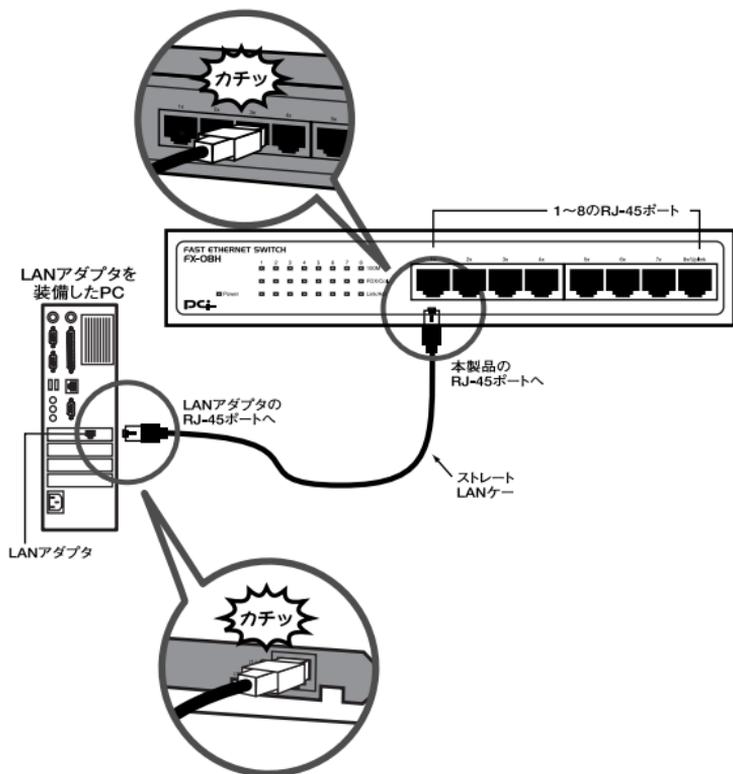


図2-4

3. 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。

2

インストール  
レ  
シ  
ョ  
ン

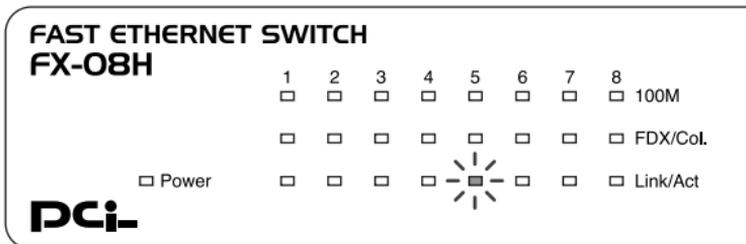


図2-5

**▲ 注意**

ご使用のコンピュータがLANアダプタを装備しているかご確認ください。LANアダプタを装備していない場合は本製品と接続できません。  
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  
ポート8を使用する場合はUplinkスイッチがNormalに切り替わっていることを確認して下さい。ポート8とUplinkポートを同時に使用することはできません。

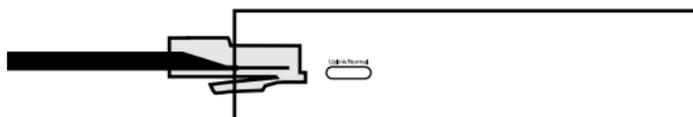


図2-6

## 6 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LAN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LAN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. 側面のUplinkスイッチをUplinkに切り替えます。
2. 10BASE-T/100BASE-TX接続ではカテゴリ5のストレートLAN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。
3. ストレートLANケーブルの一端をUplinkポートに差し込み、もう一端を他のハブの10BASE-T/100BASE-TX RJ-45ポートに差し込みます。

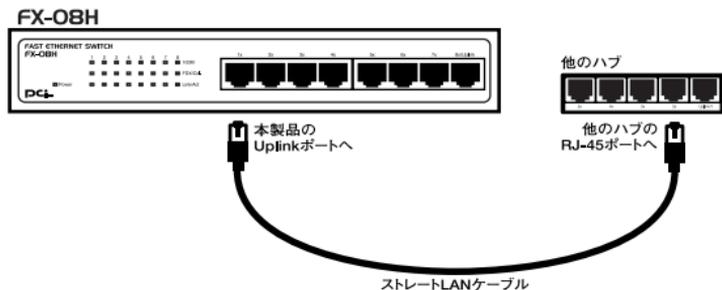


図2-7

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。

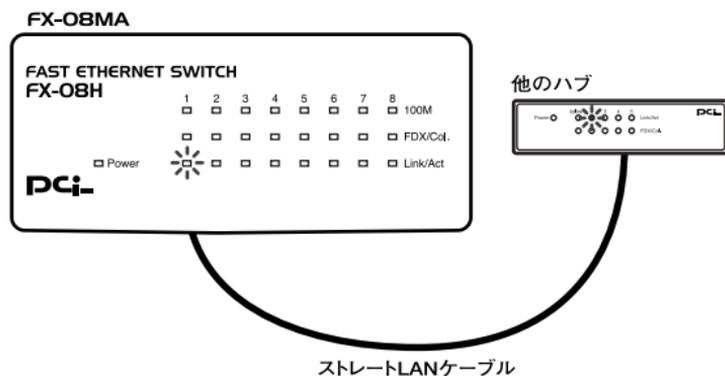


図2-8

5. 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ポートのいずれかへ接続してください。相手側のハブにUplinkポートが無い場合は、クロスLANケーブルを使用してハブ間を接続してください。

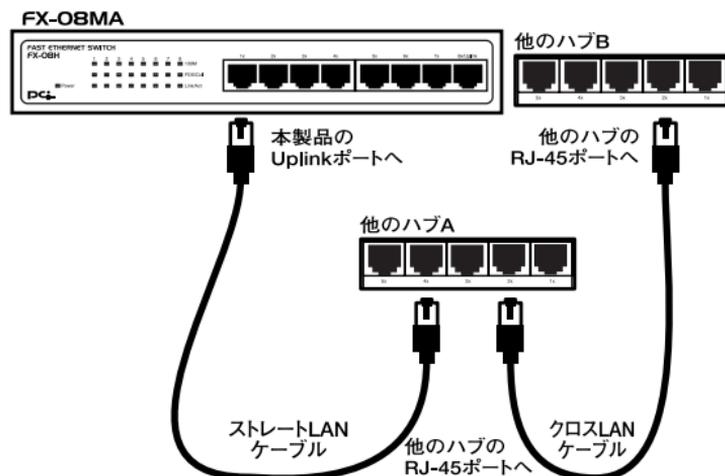


図2-9

## Uplinkポートについて

Uplinkポートはハブ間をストレートLAN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。カスケード接続する場合、以下の組み合わせでも接続できます。

FX-08H	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。カスケード接続を行うときはUplinkスイッチがUplinkに切り替わっていることを確認して下さい。Uplinkポートとポート8を同時に使用することはできません。

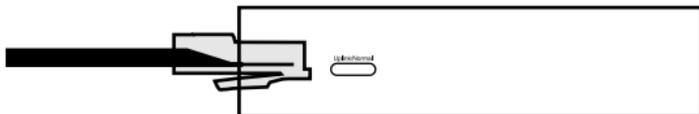


図2-11



## トラブルシューティング

**本** 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。

ポート1とUplinkポートを同時に使用していないか確認して下さい。



# Autonegotiation機能に ついて

**ネ** 付録B 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Autonegotiation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。Auto-negotiation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Auto-negotiation機能に対応しています。本製品にAutonegotiation 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

C

カスケード接続の制限

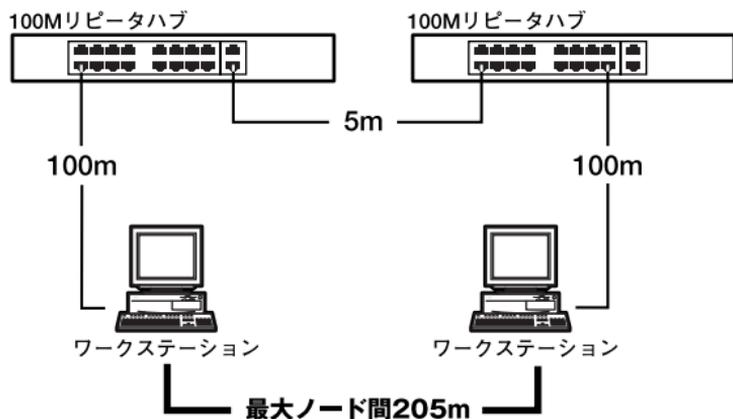
カスケード接続とは、2台のハブのポート同士をLANケーブルで接続しハブのポート数を増やす方法です。100Mbps では、IEEE802.3u 100BASE-TX に準拠したハブ同士であれば他社製のハブでもカスケード接続が可能です。10Mbpsも同様にIEEE802.3、10BASE-T規格に準拠していれば、カスケード接続が可能です。但し、100BASE-TXまたは10BASE-Tでカスケード接続する場合、ネットワーク上の任意の2台のノード間(例えば任意のコンピュータ間)のハブの接続台数およびノード間距離に以下のような制限があります(図C-1、図C-2)。特に、100BASE-TXにおいては、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

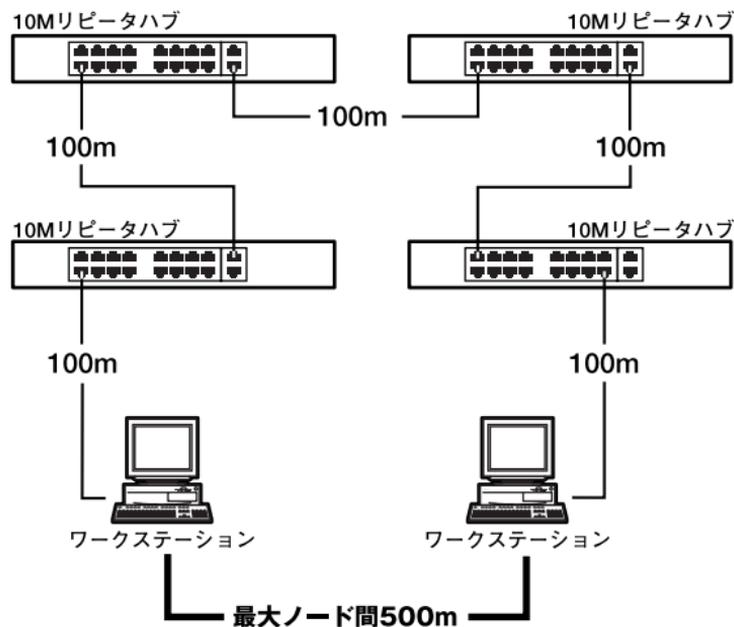
表C-1 非スイッチ

	スイッチ接続台数	最大ノード間距離
100BASE-TX	無制限	無制限
10BASE-T	無制限	無制限

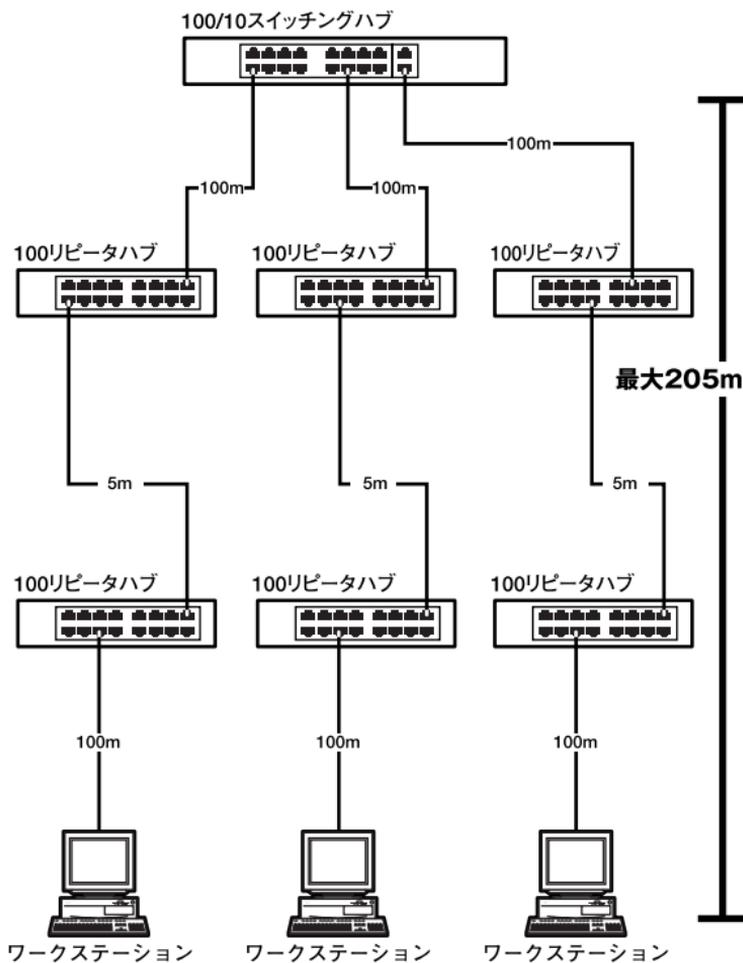
表C-2 スイッチ



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



C

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(MDI-X/MDI) × 8

## < 設定方法 >

Autonegotiation

## < LED表示 >

Power、Link/Act、100M、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&amp;フォワード

**< アドレステーブル >**

4000エントリ

**< パケットバッファ >**

256KByte

**< 入力電源 >**

100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz

**< 消費電力 >**

最大10W

**< 動作温度 >**

0 ~ 50

**< 動作湿度 >**

10 ~ 90% (結露しないこと)

**< 寸法 (W × D × H) >**

220 × 156 × 36.5mm

**< 重量 >**

1.08Kg

**< 認定規格 >**

FCC Part 15 Class A、CE

# MEMO



## ユーザー登録について

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。弊社では製品をお買い上げいただいたお客様にユーザー登録をお願いしております。ユーザー登録を行っていただいたお客様には新製品情報、バージョンアップ情報、キャンペーン情報等さまざまな情報を提供させていただきます。また、製品の故障等でユーザーサポートをお受けになるにはお客様のユーザー登録が必要となります。ぜひユーザー登録を行ってくださいますようお願いいたします。

ユーザー登録は下記弊社インターネットホームページ上で受け付けております。ユーザー登録を行って戴いたお客様の中から毎月抽選でプレゼントを差し上げております。

<http://www.planex.co.jp/user/user.htm>

## 質問表

技術的なご質問は、この2ページをコピーして必要事項をご記入の上、下記FAX番号へお送りください。

プラネックスコミュニケーションズテクニカルサポート担当行

**FAX : 03-5614-1018**

送信日 : \_\_\_\_\_

会社名			
部署名			
名前			
電 話		F A X	
E-MAIL			

製品名	8ポート 10M/100M スイッチングハブ
型番 Product No.	<b>FX-08H</b>
製造番号 Serial No.	

### ご使用のコンピュータについて

メーカー	
型番	

### ソフトウェア

ネットワーク OS	バージョン
OS	バージョン



# 保証規定

ブラネックスコミュニケーションズ(株)は、本製品についてご購入日より本保証書に記載の保証期間を設けております。

本製品付属の取扱説明書などに従った正常な使用状態の下で、万一保証期間内に故障・不具合が発生した場合、本保証規定に基づき無償修理・交換対応を行います。

ただし、次のような場合には保証期間内であっても有償修理となります。

1. 本保証書がない場合。
2. 本保証書に、ご購入日・お名前・ご購入代理店印の記入がない場合、または字句が改ざんされている場合。
3. 取扱上の誤り、または不当な改造や修理を原因とする故障及び損傷。
4. ご購入後の輸送・移動・落下による故障及び損傷。
5. 火災、地震、落雷、風水害、ガス害、塩害、異常電圧およびその他の天変地異など、外部に原因がある故障および損傷。
6. 他の機器との接続に起因する故障・損傷。

## 初期不良交換

保障期間発生日より1ヶ月以内の故障に関しては、初期不良交換サービスの対象となります。

お客様より初期不良である旨申告していただき、弊社がその申告現象を確認した場合に限り、初期不良品として新品と交換いたします。

ただし、検査の結果、動作環境や相性を起因とする不具合であった場合には、初期不良交換サービス対象とはなりません。また、当サービスをご利用頂くには、お買い上げ商品の全ての付属品が揃っていることが条件になります。

## ◎初期不良・修理の手順（センドバック方式）

弊社は、センドバック方式による初期不良・修理対応を行っております。

1. 本製品に故障・不具合が発生した場合、下記サポートセンターまでご連絡ください。受付番号を発行いたします。  
ブラネックスコミュニケーションズ(株)  
サポートセンター フリーダイヤル0120-415977
2. 受付番号を明記の上、本製品及び保証書を弊社リペアセンターまでお送りください。  
(誠に勝手ながら、修理品発送の際の送料はお客様のご負担にてお願いいたします。)
3. 当該初期不良・修理品の到着後、初期不良の場合は交換品、修理の場合は修理完了品をお送りいたします。

## 免責事項

- ・お客様及び第三者の故意または過失と認められる本製品の故障・不具合の発生につきましては、弊社では一切責任を負いません。
- ・本製品の使用及び不具合の発生によって、二次的に発生した損害(事業の中断及び事業利益の損失、記憶装置の内容の変化、消失等)につきましては、弊社では一切責任を負いません。
- ・本製品に装着することにより他の機器に生じた故障・損傷について、弊社では本製品以外についての修理費等は一切保証致しません。

※本保証書は日本国内においてのみ有効です。 This warranty is valid only in Japan.

# 保証書

● 弊社の保証規定を必ずご覧ください。 ●

保証期間 Warranty	西暦 年 月 日より 1年間
製品名 Product name	8ポート 10M/100M スイッチングハブ
型番 Product No.	<b>FX-08H</b>
製造番号 Serial No.	

フリガナ	
会社名	
部署名	
フリガナ	
お名前	
フリガナ	
ご住所	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 都府 道県
TEL	— — 内線
FAX	— —
メールアドレス	

ご購入代理店名 所在地	
----------------	--

**プラネックスコミュニケーションズ株式会社**

技術的なご質問、バージョンアップ等のお問い合わせは  
お気軽に下記へご連絡ください。  
なお弊社ホームページにてユーザー登録をおこなって  
いただいていない場合には、  
一切のサポートは受けられませんのでご注意ください。

フリーダイヤル：0120-415977

受付時間：月曜日～金曜日（祭日は除く）

10:00～12:00・13:00～17:00

FAX：03-5614-1018

ユーザー登録：<http://www.planex.co.jp/user/user.htm>

ご質問の受付やドライバのアップデートを  
下記Webサイトで行なっておりますのでご利用ください。

<http://www.planex.co.jp/>

E-MAIL:[info-planex@planex.co.jp](mailto:info-planex@planex.co.jp)

**プラネックスコミュニケーションズ株式会社**