



**USER'S  
MANUAL**

FAST ETHERNET SWITCHING HUB

**FX-16NX**

**PLANEX COMMUNICATIONS INC.**



**DCi-**  
**USERS MANUAL**  
**FAST ETHERNET SWITCHING HUB**

**FX-16NX**

# 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。



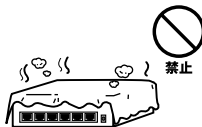
### 正しい電圧で使用して！

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。

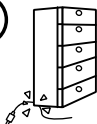
万一異物や液体が入ってしまった場合は、電源コードをコンセントから外して弊社サポートセンターまでご連絡ください。



## 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

本マニュアルはファスト・イーサネット・スイッチングハブ FX-16NXの概要および使用方法について説明します。本マニュアルの構成は以下のようになっております。

## ◆ 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。必ずお読みください。

## 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

本製品を安全にお使いいただくために

## 第1章 はじめに

1. 概要	8
2. 特長	8
3. 梱包内容の確認	9
4. 各部の名称	9
5. スイッチングテクノロジーについて	11

## 第2章 インストール

1. 設置場所について	14
2. 設置	14
3. 電源の接続	14
4. RJ-45ポートを使用したワークステーションの接続	15
5. 他のハブとのカスケード接続	16

付録A	トラブルシューティング	18
-----	-------------	----

付録B	Autonegotiation機能について	20
-----	-----------------------	----

付録C	カスケード接続の制限	22
-----	------------	----

付録D	仕様	26
-----	----	----

※ 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。





## はじめに

### 1. 概要

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

本製品はツイストペア・ケーブル接続用のRJ-45 STPポートを16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、転送速度(100/10Mbps)および転送モード(全二重/半二重)を自動認識します。

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。

### 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16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

2MByte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

ファンレス設計により動作時の騒音を排除

### 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-16NX本体
- 電源ケーブル
- ゴム足
- 19インチラックマウント用金具
- 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。

### 4. 各部の名称

#### 前面パネル

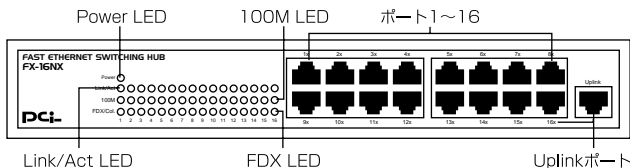


図1-1 前面パネル

#### < ポート1～16 >

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。Uplinkポート使用中は、ポート16を使用する事は出来ません。

#### < Power LED >

ハブに電源が入ると点灯します。

#### < Link/Act LED >

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

**< 100M LED >**

ポートのリンクが100Mbpsで確立すると点灯します。

**< FDX/Col. >**

ポートでコリジョンが検出されると点灯します。

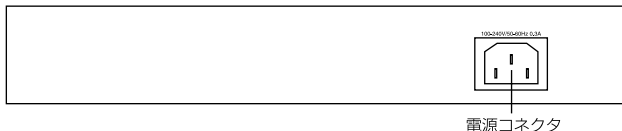
**背面パネル**

図1-2 背面パネル

**< 電源コネクタ >**

電源ケーブルを接続します。

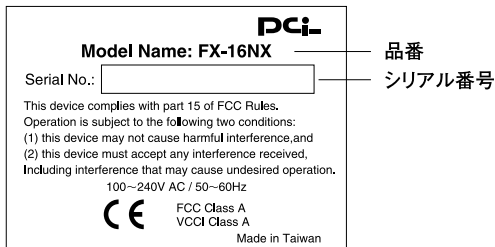
**裏面ステッカ**

図1-3 裏面ステッカ

**< 品番 >**

本製品の製品型番です。

**< シリアル番号 >**

本製品のシリアルナンバーです。本製品の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、本製品の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常にすべてのパケットが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。

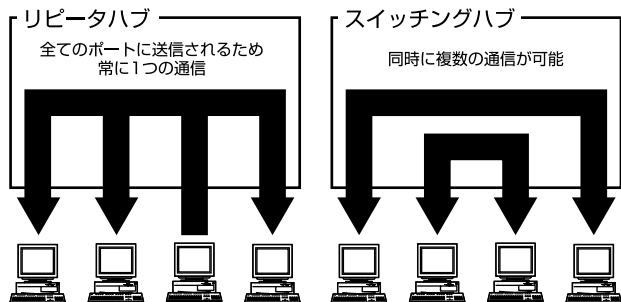


図1-4 リピータハブとスイッチングハブの違い

スイッチングにはカットスルー、ストア&フォワード等の方式があります。

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。

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るのです。



# インストール

## 1. 設置場所について

ハブを設置する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

本製品の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ください。

## 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

- 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。
- ツイストペア・ケーブルの一端を、本製品の1～16のいずれかのRJ-45ポートに差し込みます。
- 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。
- 接続先の機器が正しく動作していれば、接続したポートのLink LEDが点灯します。

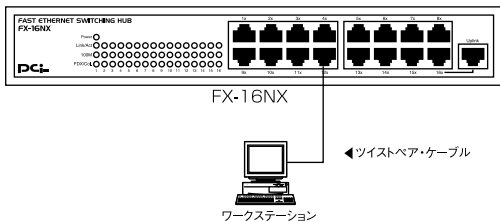


図2-1 RJ-45ポートを使用した接続

### ⚠ 注意

接続後、通信がうまく行かない場合は、付録A、付録Bを参照してください。



## 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。

- 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。
- ツイストペア・ケーブルの一端を本製品のUplinkポートに差し込みます。
- 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、接続したポートのLink LEDが点灯します。
- 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。

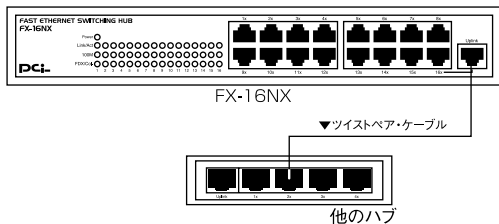


図2-2 他のハブとのカスケード接続

### 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。クロスケーブルを使用すれば、Uplinkポートを使用しなくてもハブ間をカスケード接続することが可能です。

FX-16NX	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

## 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。



## 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。

### < Autonegotiation機能対応 >

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。

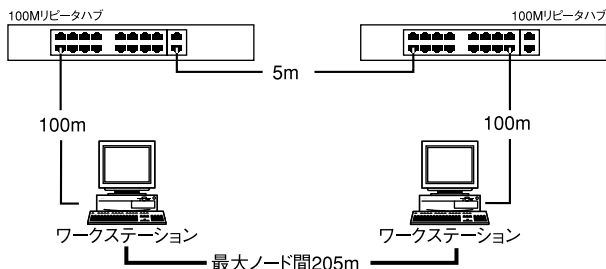


## カスケード接続の制限

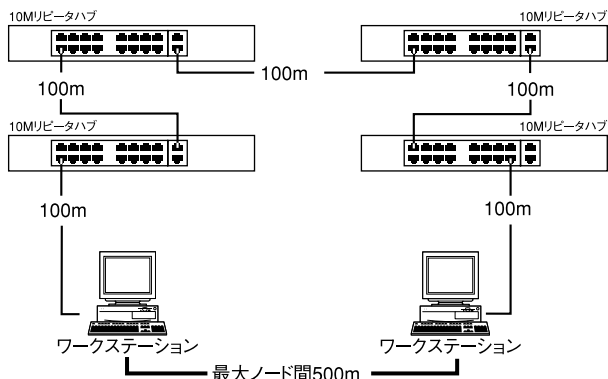
カスケード接続とは、2台のハブのポート同士をツイストペアケーブルを使用して接続しハブのポート数を増やす方法です。100BASE-TXでは、IEEE802.3u 100BASE-TX Class II規格に準拠したハブ同士であれば、他社製のハブであってもカスケード接続が可能です。10BASE-Tでも、同様にIEEE802.3、10BASE-T規格に準拠していれば、カスケード接続が可能です。

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。

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



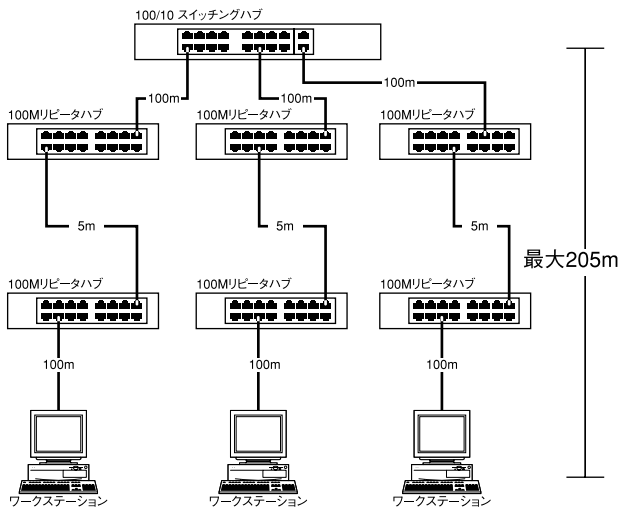
図C-1 100BASE-TXでのカスケード接続の制限



図C-2 10BASE-Tでのカスケード接続の制限

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 スイッチングハブを使用したカスケード接続の制限

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。



## 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** : 10Mbps/100Mbps RJ-45( STP )スイッチングポート  
16ポート、Uplinkポート×1( ポート16と共用 )

**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&フォワード

**アドレステーブル** : 8000エン트리

**パケットバッファ** : 2MByte

**フローコントロール** : 全二重時IEEE802.3x、半二重時バック  
プレッシャー

**入力電源** : AC100-240VAC、50/60Hz

**消費電力** : 最大10W

**動作温度** : 0 ~ 40

**動作湿度** : 35 ~ 85%( 結露しないこと )

**寸法(W×D×H)** : 272×166×43mm

**重量** : 1.675kg

**EMI** : FCC Class A、CE、VCCI Class A

## 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	<b>FAST ETHERNET SWITCHING HUB</b>
型番 Product No.	<b>FX-16NX</b>
製造番号 Serial No.	

### INTERFACE CARD

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

保証期間発生日より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となります。

## ◎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。)  
電話番号：03-5614-1018
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	<b>FAST ETHERNET SWITCHING HUB</b>
型番 Product No.	<b>FX-16NX</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"/> <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)

No.PMN-00-02-16-YM-FX16NX

**プラネックスコミュニケーションズ株式会社**