

# DCi-

# USERS MANUAL

FAST ETHERNET SWITCHING HUB

**FX-16NP**

プラネックスコミュニケーションズ株式会社



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

**FX-16NP**

# 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-16NP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

第1章	はじめに	
	1. 概要	1
	2. 特長	1
	3. 梱包内容の確認	2
	4. 各部の名称	2
	5. スイッチングテクノロジーについて	4
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	19

※ 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8192のMACアドレスを自動  
学習可能

512KByte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

### 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-16NP本体  
電源ケーブル  
ゴム足  
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

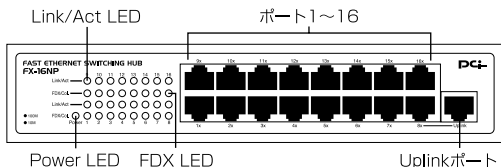


図1-1 前面パネル

#### <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8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。緑色で点灯している時は100Mbpsで、黄色に点灯している時は10Mbpsで接続されていることを示します。



**< FDX/Col.LED >**

全二重で接続されている時に点灯します。半二重で接続されている時はコリジョンが発生すると点滅します。

**■背面パネル**

図1-2 背面パネル

**< 電源コネクタ >**

電源ケーブルを接続します。

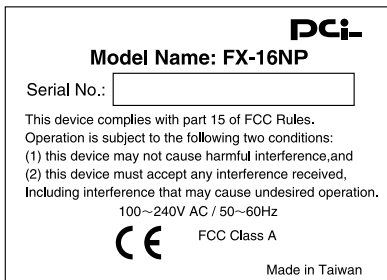
**■裏面ステッカ**

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。

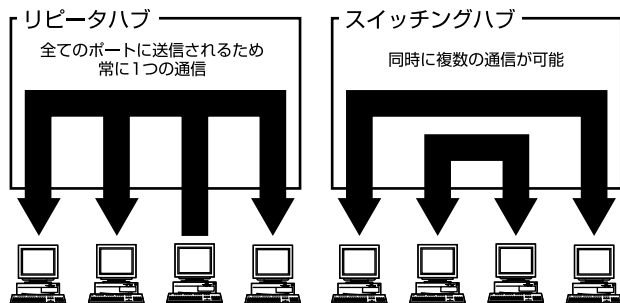


図1-4 リピータハブとスイッチングハブの違い

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。



## インストレーション

## 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

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1～16のいずれかのRJ-45ポートに差し込みます。
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、接続したポートのLink LEDが点灯します。

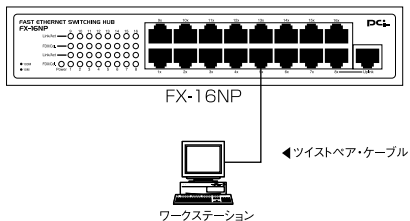


図2-1 RJ-45ポートを使用した接続

### ⚠ 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。

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Uplinkポートに差し込みます。
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、接続したポートのLink 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。

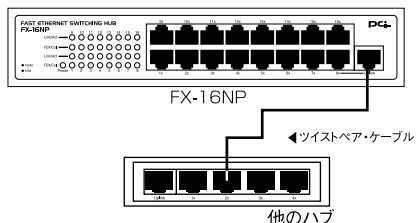


図2-2 他のハブとのカスケード接続

## 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ポートを使用しないでもハブ間をカスケード接続することが可能です。

FX-16NP	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。

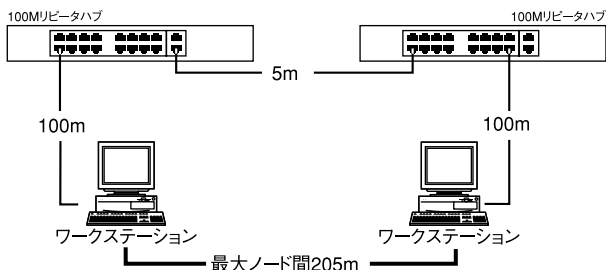


## カスケード接続の制限

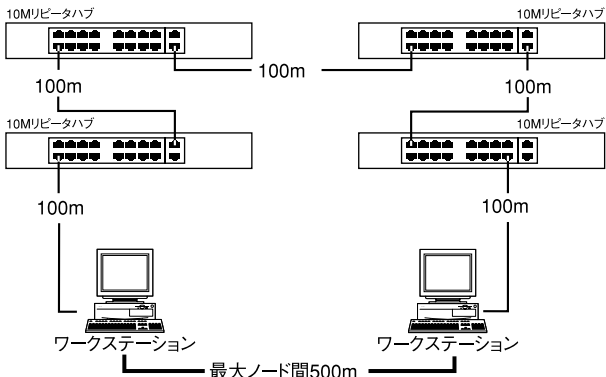
カスケード接続とは、2台のハブのポート同士をツイストペアケーブルを使用して接続しハブのポート数を増やす方法です。100BASE-TXでは、IEEE802.3u 100BASE-TX Class II規格に準拠したハブ同士であれば、他社製のハブであってもカスケード接続が可能です。10BASE-Tでも、同様にIEEE802.3、10BASE-T規格に準拠していれば、カスケード接続が可能です。

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

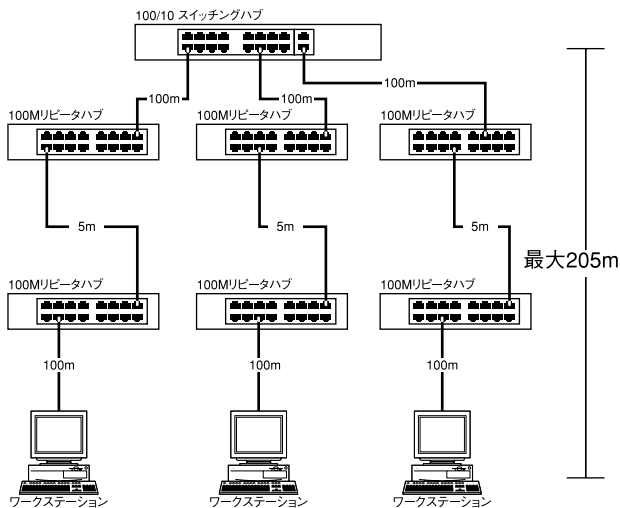


図C-1 100BASE-TXでのカスケード接続の制限



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8と共用 )

**設定方法** : Autonegotiation

**LED表示** : Power、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** : 8192エントリ

**パケットバッファ** : 512KByte

**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** : AC100-240V、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)** : 220×130×44mm

**重量** : 1.3kg

**EMI** : FCC Class A、CE







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「ユーザー登録はがき」をご返送またはホームページにて  
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

FAX：03-3256-9207

受付時間

月曜日～金曜日(祭日は除く)

10:00～12:00・13:00～17:00

ご質問の受付やドライバのアップデートを  
下記wwwサーバ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**

# 質問票

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 : 03-3256-9207**

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-16NP</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

ご使用の パソコン について	メーカー		
	型番		
	その他使用中のカード( SCSI / Sound Card等 )	IRQ	I/O ADDR



# 保証規定

この製品は、厳密な検査に合格したものです。保証期間内に、お客様の正常なご使用状態の元で万一故障した場合には、本保証規定に従い無償で修理をさせていただきます。

ご購入後1ヵ月以内に発生した故障については初期不良交換対象となります。1ヵ月を過ぎた場合は修理扱いとさせていただきますのでご了承ください。なお、弊社はセンドバック方式をとらせていただいております。故障の場合には、製品をお客様送料ご負担にて郵送していただき、弊社まで修理をご依頼ください。

ただし、次のような場合には保証期間内においても、有償修理となります。

- 1.ユーザー登録を行っていない場合
- 2.購入日が明記されていない場合
- 3.取扱上の誤りによる故障及び損傷、不当な修理や改造などをされた場合
- 4.お買い上げ後の移動、落下または郵送などにより故障、損傷が生じた場合
- 5.火災、天災、地変、ガス害、または異常電圧により故障、損傷が生じた場合

保証書は、日本国内においてのみ有効です。

保証期間は、製品お買い上げ日より算定いたします。

保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。

## ■ 免責事項 ■

火災、自身、第三者による行為、事故、お客様の故意または過失、誤用、その他の異状と思われる条件での使用により発生した損害に関して弊社は一切責任を負いません。

ユーザーズマニュアルの記載事項を守らないことにより生じた損害に関して、当社では一切責任を負いません。

本製品の使用または、使用不能から生じて付随した損害(事業の中断、事業利益の損失、記憶内容の変化、消失等)に関して一切責任を負いません。



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

個人使用      法人使用 (チェックしてください。)	
個人でご使用の場合には、個人名、および住所以降の欄にのみご記入ください。	
フリガナ	
会社名 (個人名)	
部課名	
フリガナ	
担当者名	
フリガナ	
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
電話	— — 内線
F A X	— —
E-MAIL	

購入店名 所在地	
-------------	--

**プラネックスコミュニケーションズ株式会社**

## 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せ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。ホームページ上でユーザー登録を行って戴いたお客様には抽選でプレゼントを差し上げております。ぜひホームページ上のユーザー登録をご利用くださいませようお願いいたします。

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

インターネットをご使用になれないお客様は、本マニュアル最終ページのユーザー登録はがきをご使用ください。切り取って必要事項をご記入の上、弊社宛にご返送ください。インターネット上でユーザー登録をされたお客様は、ユーザー登録はがきをご返送いただく必要はありません。

## ユーザー登録書の記入方法

ユーザー登録書をご記入いただく場合には、以下の事項を参考にしてください。

“製造番号”には、パッケージ側面に貼られているバーコードシールの“S/N”または商品裏側に記されている内容をご記入ください。

ユーザー登録書の表面の使用環境を忘れずに必ずご記入ください。サポート時の参考情報とさせていただきます。

### グリーンマークについて



本製品は、グリーンマーク事業に協賛し、パッケージに再生紙を利用しています。グリーンマーク事業とは、紙のリサイクルを推進することを目的とした事業ですが、併せて環境の緑化も目的としています。パッケージ裏面にあるグリーンマークを、学校あるいは町内会、自治体単位で集め、財団法人古紙再生促進センターに送っていただくと、苗木、またはセンターオリジナルのノートが送られます。詳しくは、財団法人古紙再生促進センター(電話 03-3541-9171)までお問い合わせ下さい。

**プラネックスコミュニケーションズ株式会社**

郵便はがき

お手数ですが  
切手を貼り  
ポストに  
ご投函下さい。

101-0041

東京都千代田区神田須田町1-7  
ウイン神田高橋ビル5F

**プラネックスコミュニケーションズ株式会社**

『テクニカル・サポート担当』 行

ご使用になっている環境をお知らせください。

使用 ネットワークOS	
使用OS	
使用機種	

# ユーザー登録書

(プラネックスコミュニケーションズ 控)

購入日	西暦            年            月            日
製品名	<b>FAST ETHERNET SWITCHING HUB</b>
型番 Product No.	<b>FX-16NP</b>
製造番号 Serial No.	

個人使用      法人使用 (チェックしてください。)	
個人でご使用の場合には、個人名、および住所以降の欄にのみご記入ください。	
フリガナ	
会社名 (個人名)	
部課名	
フリガナ	
担当者名	
フリガナ	
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
電 話	—                            —                            内線
F A X	—                            —
E-MAIL	

購入店名 所在地	
-------------	--

**プラネックスコミュニケーションズ株式会社**