

PCI- USERS MANUAL

16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB

FX-16S

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

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となっております。

必ずお読み下さい

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。
必ずお読み下さい。

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 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。

User's Manual Ver.1.0 Rev.A

目次

第 1 章 はじめに

1-1	概要	1
2	特長	1
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

2-1	設置場所について	7
2	設置	7
3	電源の接続	8
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
6	カスケード接続の制限	11

付録 A	トラブルシューティング	14
------	-------------	----

付録 B	Autonegotiation 機能について	15
------	------------------------	----

付録 C	仕様	16
------	----	----

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。

第1章 はじめに

1-1 概要

FX-16SはIEEE802.3 10BASE-TおよびIEEE802.3u 100BASE-TX規格に準拠したコンパクト・サイズファストイーサネット・スイッチング・ハブです。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。

1-2 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witching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16000のMACアドレスを自動学習可能
- 1MByte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

1-3 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-16S本体
- ACアダプタ
- 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。

16Port Fast Ethernet Switching HUB

1-4 各部の名称

● 前面パネル

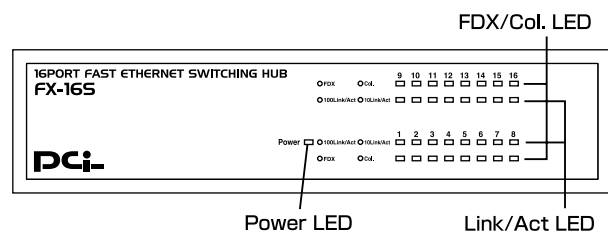


図 1-1 前面パネル

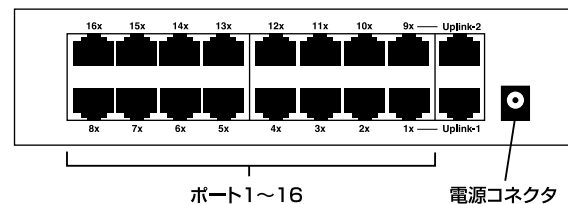
Power LED : ハブに電源が入ると緑色に点灯します。

Link/Act LED : ポートのリンクが 10BASE-T で確立するとオレンジ色に点灯します。リンクが 100BASE-TX で確立すると緑色に点灯します。また、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動作中は緑色に点灯します。ポートでコリジョンが発生するとオレンジ色に点灯します。

16Port Fast Ethernet Switching HUB

● 背面パネル



ポート1～16

電源コネクタ

図 1-2 背面パネル

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-1/Uplink-2 : 他のハブとカスケード接続用のポートです。

Uplink-1 はポート 1 と、Uplink-2 はポート 9 と共用です。

電源コネクタ : AC アダプタを接続します。

● 裏面ステッカー

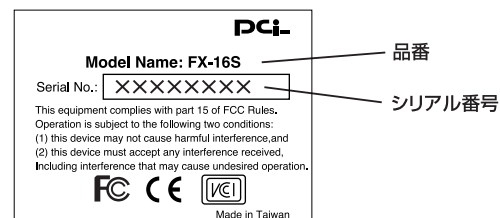


図 1-3 裏面ステッカー

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。

1-5 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。

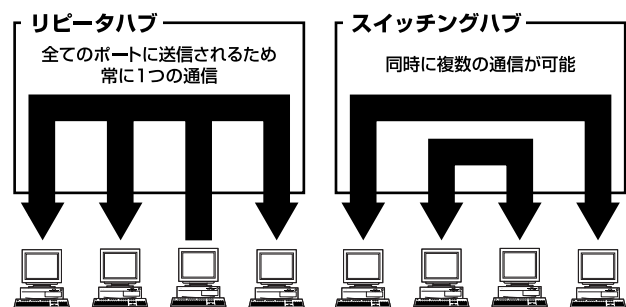


図 1-4 リピータハブとスイッチングハブの違い

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。

第2章 インストール

2-1 インストール場所について

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。

2-2 インストール

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。

2-3 電源の接続

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

⚠ 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 アダプタ以外を使用した場合の故障は保証の対象外となります。

2-4 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。

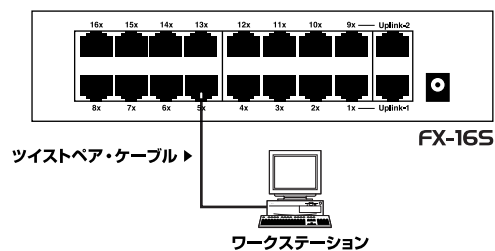


図 2-1 RJ-45 ポートを使用した接続

⚠ 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。尚、ポート 1 と Uplink-1、ポート 9 と Uplink-2 は共用ですので同時にご使用はできません。

2-5 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。

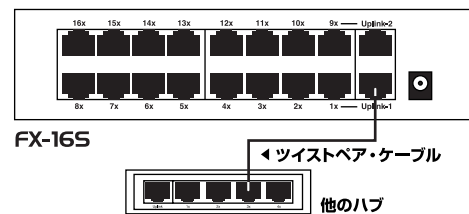


図 2-2 他のハブとのカスケード接続

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。

⚠ 注意

ポート 1 と Uplink-1、ポート 9 と Uplink-2 は共用ですので同時にご使用はできません。

*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ハブ間をカスケード接続することが可能です。

FX-16S	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

2-6 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2-3、図2-4)。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2-5)

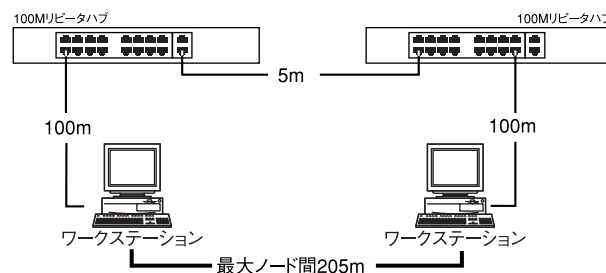


図2-3 100BASE-TXでのカスケード接続の制限

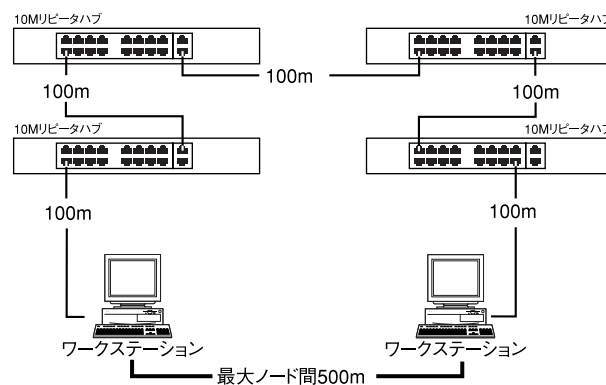


図2-4 10BASE-Tでのカスケード接続の制限

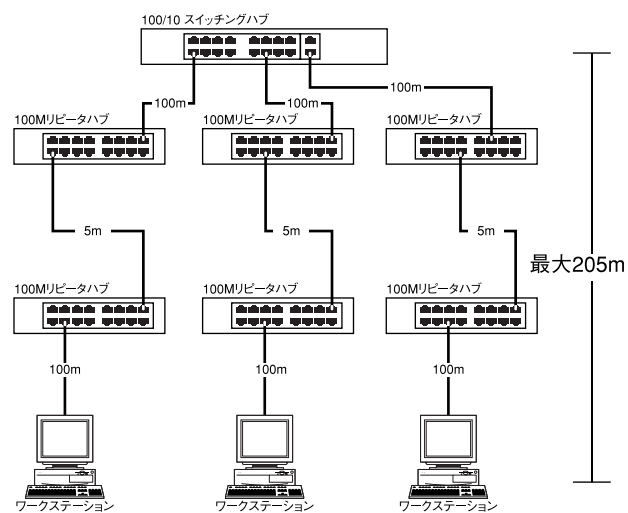


図 2-5 スイッチングハブを使用したカスケード接続の制限

⚠ 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。

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。

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。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 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。

付録 C

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 スイッチングポート (MDI-X/MDI) 16 ポート

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 : 16000 エントリ

パケットバッファ : 1MByte

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 : DC5V、5A

消費電力 : 最大 25W

動作温度 : 0 ~ 40

動作湿度 : 35 ~ 85 % (結露しないこと)

寸法(W × D × H) : 184 × 124 × 44mm

重量 : 955g

EMI : FCC Class B、CE Class B、VCCI Class B

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

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

© Copyright 1999 PLANEX COMMUNICATIONS INC. All rights reserved.

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

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

製品名	16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB
型番 Product No.	FX-16S
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 ADDRESS	

質問内容

[illegible]

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

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 ヶ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 ヶ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。

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

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	16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB
型番 Product No.	FX-16S
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	□□□-□□□□ 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。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す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。

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

101-0041

お手数ですが
切手を貼り
ポストに
ご投函下さい。

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	16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB
型番 Product No.	FX-16S
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	□□□-□□□□ 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

切り取り線