

The background of the cover features a dark, abstract network diagram with interconnected nodes and lines, suggesting a complex network structure. The text is overlaid on this background.

PCI-

USERS MANUAL

16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB

FX-16N

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

PCI-

USERS MANUAL

16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB

FX-16N

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。

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。

目次

第1章 はじめに

1-1	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.....	6

第2章 インストレーション

2-1	設置場所について.....	9
2	設置.....	9
3	電源の接続.....	9
4	各ポート毎の転送モードの設定.....	10
5	RJ-45ポートを使用したワークステーションの接続.....	12
6	他のハブとのカスケード接続.....	13

付録 A	トラブルシューティング.....	15
------	------------------	----

付録 B	Autonegotiation 機能について.....	16
------	-----------------------------	----

付録 C	仕様.....	17
------	---------	----

第 1 章

はじめに

1-1

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ファストイーサネット・スイッチングハブです。

FX-16N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。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。

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ており、フローコントロールに対応したネットワーク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。

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

512KByteの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

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

ACアダプタを必要としない電源内臓型
電源スイッチを装備

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-16N 本体

電源ケーブル

ゴム足

このユーザーズ・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。

1 - 4 各部の名称

前面パネル

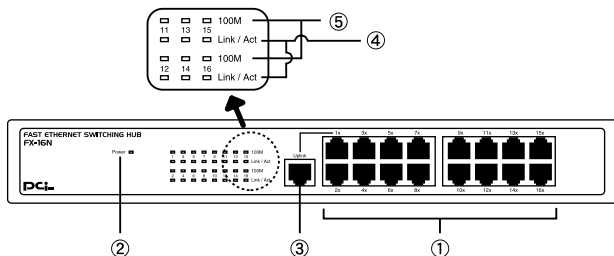


図 1-1 前面パネル

- ①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。
- ②Power LED : ハブに電源が入ると点灯します。
- ③Uplink 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 1 を使用する事は出来ません。
- ④Link/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。
- ⑤100M LED : ポートが 100Mbps で転送中は点灯します。

背面パネル

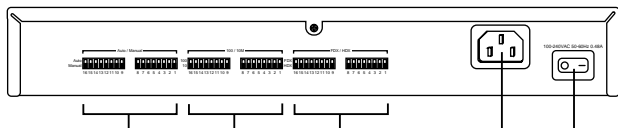


図 1-2 背面パネル

- ① 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)
- ② 100/10M デップスイッチ
：各ポート毎に転送速度を 10Mbps 又は、100 Mbps に設定します。
- ③ FDX/HDX デップスイッチ
：各ポート毎に転送モードを全二重 (FDX) 又は、半二重 (HDX) に設定します。
- ④ 電源コネクタ : 電源ケーブルを接続します。
- ⑤ 電源スイッチ : 本製品の電源の ON/OFF を行います。

裏面ステッカー

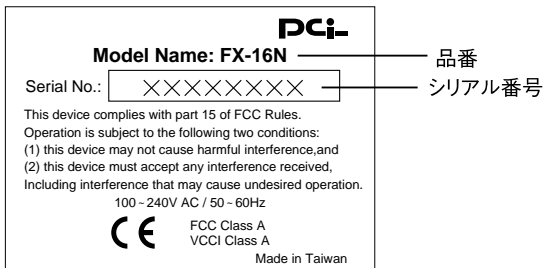


図 1-3 裏面ステッカー

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。

1-5 スイッチング・テクノロジーについて

リピータハブとの違い

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。

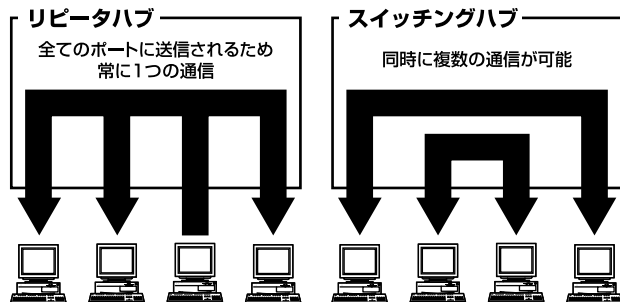


図1-4 リピータハブとスイッチングハブの違い

スイッチング方式

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。

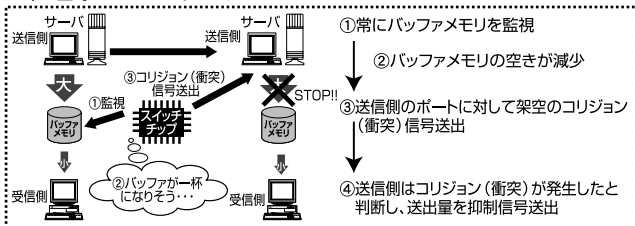
ストア&フォワード方式では受信したパケットを一旦ハブ内部のパケットバッファに格納し、パケット長やCRCに異常がないか確認します。そして正常なパケットのみを宛先ポートに対して送信し、エラーパケットが送信されるのを防ぎます。本製品ではスイッチング方式にストア&フォワード方式を採用しています。

フローコントロール

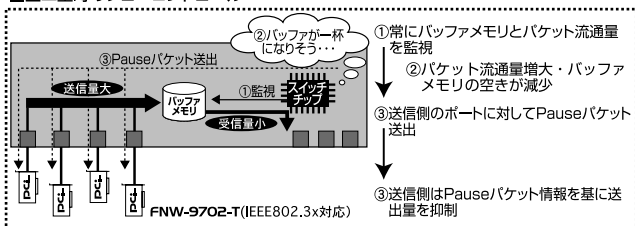
一般にスイッチングハブでは、内部のパケットバッファがオーバーフローした場合、そのオーバーフローしたパケットは、すべてパケットロスになります。これを防ぐのがフローコントロールです。フローコントロールには、バックプレッシャー方式とIEEE802.3xで定義されているフローコントロールの2種類があります。バックプレッシャー方式とは、半二重転送モード時において、バッファがいっぱいになるとコリジョン信号を送信し、ネットワーク上のデータ送信を停止させオーバーフローを防ぎます。IEEE802.3xで定義されているフローコントロールは、全二重転送モード時に適応されバッファがいっぱいになると、特定の接続先にpause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オーバーフローを防ぎます。この方法では、pauseコマンドを認識するために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。もし、スイッチングハブまたは、ネットワークインターフェースカードがフローコントロールに対応していない場合、スイッチングハブのパケットバッファがいっぱいになっても、PCはスイッチングハブにパケットを送り続けます。これにより、スイッチングハブのパックファが、オーバーフローし、オーバーフローしたパケットはすべてロスします。

ロスしたパケットの処理に関しては、上位のプロトコルに依存しますが、たとえば、TCP/IPでは、ロスしたパケットの再送をPCに要求します。これにより、PCは、パケットをロスし続けながらも、何度もパケットを再送することになり、再送の際にPCのリソースを無駄に消費することになります。

■半二重時のフローコントロール



■全二重時のフローコントロール



カスケード接続の制限

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、最大ノード間隔は205m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。

第 2 章 インストール

2-1 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。

2-2 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下さい。

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. 本製品背面の電源スイッチを ON にして下さい。
4. 本製品前面の Power LED が点灯することを確認してください。

2-4 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、先の細いドライバなどを使用して下さい。

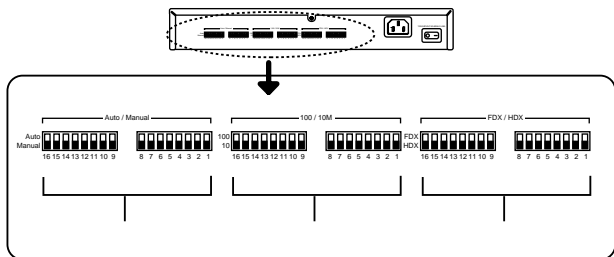


図2-1 ディップスイッチ

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。

② 100/10Mディップスイッチ

100 : 100Mbps に設定します。
 10 : 10Mbps に設定します。

③ 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。

以下でポート9の転送スピードを10Mbpsに転送モードを半二重に設定する場合を例として設定手順を説明します。

- 1.本製品背面の電源スイッチをOFFにして電源ケーブルを取り外して下さい。
- 2.Auto/Manualディップスイッチの9番目のスイッチをManualに設定します。
- 3.10/100Mディップスイッチの9番目のスイッチを10Mに設定します。
- 4.FDX/HDXディップスイッチの9番目のスイッチをHDXに設定します。
- 5.電源ケーブルを接続して電源スイッチをONにして下さい。

注意

マニュアルで設定されたポートは、設定された転送速度、転送モード以外では、通信する事が出来ません。

2-5 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。

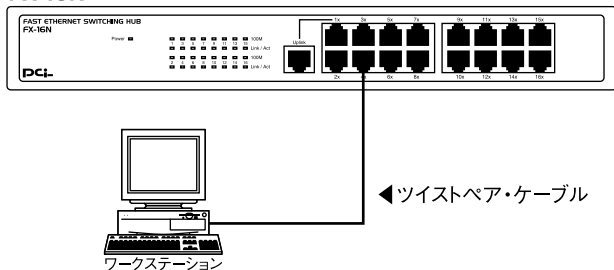
FX-16N

図2-2 RJ-45ポートを使用した接続

▲ 注意

接続後、転送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。
ポート1を使用するときはUplinkポートが使用されていない事を確認して下さい。

2-6 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 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 Uplink ポートを除く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。

FX-16N

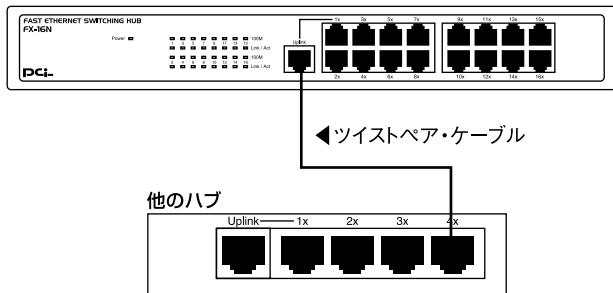


図 2-3 他のハブとのカスケード接続

*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。

注意

接続後、転送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。

付録 A

トラブルシューティング

本製品に接続した機器間の転送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。この状態では転送は行えません。

ケーブル不良の可能性があります。他の正常に転送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。

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	: 10/100Mbps RJ-45 スイッチングポート x16、 アップリンクポート x1
設定方法	: AutoNegotiation (又はデップスイッチにより各ポート毎に設定可能)
LED 表示	: Power、Link/Act、100M
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	: 512KByte
入力電源	: AC100 ~ 240V、50/60Hz
消費電力	: 最大 24W
動作温度	: 0 ~ 55
動作湿度	: 5 ~ 95 % (結露しないこと)
寸法(W × D × H)	: 324 × 231 × 44.5mm
重量	: 2.6Kg
EMI	: FCC Class A、CE、VCCI Class A

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>

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。

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 : 03-3256-9207

送信日 : _____

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-16N
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

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願います。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、必ず弊社サポートフリーダイヤルにご連絡下さいませようお願いいたします。受付番号を発行いたしますので、番号を明記の上、以下の住所まで製品をお客様送料ご負担にて郵送してください。

東京都北区赤羽台 3-1-9 日通赤羽支店内
ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 リペアセンター
フリーダイヤル：0120-415977

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	16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB
型番 Product No.	FX-16N
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"/> 都 府 道 県
電 話	— — 内線
F A X	— —
E-MAIL	

購入店名 所在地	
-------------	--

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