

# DCi- USERS MANUAL

32Port Fast Ethernet Switch

**FHSW-3232NV**

プラネックスコミュニケーションズ株式会社



# **DCi-**

# **USERS MANUAL**

**32Port Fast Ethernet Switch**

**FHSW-3232NV**

# 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 FHSW-3232NV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

(通常のスイッチングハブとしてご使用になれます。)

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。

### 第3章 設定ユーティリティ

(VLAN機能、Trunk機能をご使用になれます。)

本製品の設定を行うための設定ユーティリティのインストールおよび設定内容の詳細について説明します。

本製品は出荷時の状態で通常のスイッチングハブとして使用可能です。

VLAN機能やTrunk機能を使用する場合にお読みください。

### 第4章 実際の設定手順

VLAN機能およびTrunk機能を実際に使用する場合の設定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 カスケード接続の制限について

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

<b>第1章</b>	<b>はじめに</b>	
	1. 概要	6
	2. 特長	7
	3. 梱包内容の確認	8
	4. 各部の名称	8
	5. スイッチング・テクノロジーについて	11
	6. VLAN機能について	13
	7. Trunk機能について	16
<b>第2章</b>	<b>インストレーション</b>	
	1. 設置場所について	18
	2. 設置	18
	3. 電源の接続	19
	4. RJ-45ポートを使用したワークステーションの接続	19
	5. 他のハブとのカスケード接続	20
<b>第3章</b>	<b>設定ユーティリティ</b>	
	1. インストール	22
	2. 設定ユーティリティの起動方法	25
	3. メインウィンドウ	25
	4. プロパティウィンドウ	27
<b>第4章</b>	<b>実際の設定手順</b>	
	1. コンピュータへの取付け	36
<b>付録A</b>	<b>トラブルシューティング</b>	44
<b>付録B</b>	<b>Autonegotiation機能について</b>	46
<b>付録C</b>	<b>カスケード接続の制限について</b>	48
<b>付録D</b>	<b>仕様</b>	52



# はじめに

## 1. 概要

本製品はIEEE802.3 10BASE-TおよびIEEE802.3u 100BASE-TX規格に準拠したラックマウント・サイズのファスト・イーサネット・スイッチです。ツイストペア・ケーブル接続用のRJ-45 STPポートを32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(10/100Mbps)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。

本製品はVLAN機能およびTrunk機能に対応しています。MACアドレスベースでTrunk接続を行った場合は、冗長リンクとしても機能します。VLAN機能は最大32グループまでのVLANを構成することが可能です。Trunk機能は2~8ポートを束ねて接続する事により、Trunk機能対応ハブ間で最大1,600Mbpsでの通信が可能となります。

## 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32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17KのMACアドレスを自動  
学習可能

8MByteの packets バッファを装備

32グループまでのVLANを構成可能

Trunk機能をサポート、Trunk機能対応ハブ間を最大800Mbpsで  
通信可能

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(ポート13  
と共用)

標準19インチラックにマウント可能

VLAN等の設定用のシリアルポート(D-SUB9ピン)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。

FHSW-3232NV本体

設定用シリアルケーブル

電源ケーブル

ラックマウント用金具 2個

ネジ

ゴム足 4個

設定ユーティリティCD Windows用 1枚

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。

### 4. 各部の名称

前面パネル

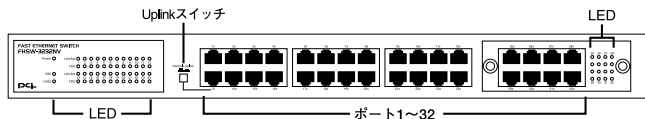


図1-1 FHSW-3232NVの前面パネル

#### 「ポート1~32」

10BASE-T/100BASE-TXツイストペアケーブル接続用のRJ-45ポートです。

#### 「Uplinkスイッチ」

ポート13を他のハブとのカスケード接続用のUplinkポートに切り替える時に使用します。

**「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。

**「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。

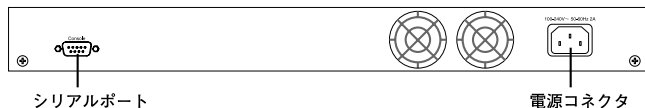
**背面パネル**

図1-2 FHSW-3232NVの背面図

**「シリアルポート」**

設定用のシリアルケーブルを接続します。

**「電源コネクタ」**

電源ケーブルを接続します。

## 裏面ステッカー

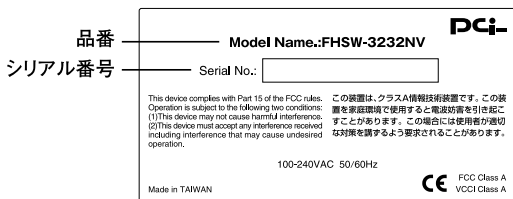


図1-3 裏面ステッカー

### 「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。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。

## 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すべてのパケットが常に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。これにより他のポートに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。

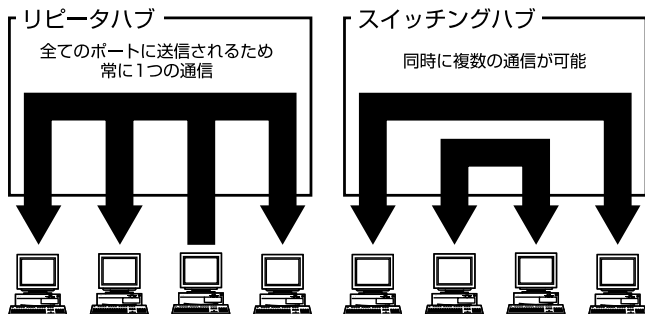


図1-4 リピータハブとスイッチングハブの違い

スイッチングの方式にはカットスルー方式、ストア&フォワード方式等があります。

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ります。

## 6. VLAN機能について

VLAN( Virtual LAN )機能とは、複数のポートをグループにしブロードキャストドメインを分割することによりネットワーク上のトラフィックの軽減やセキュリティの強化を行うための機能です。

VLAN機能により分割されたグループでは、同じグループ内に接続された機器とのみ通信が可能となります。ブロードキャストパケットを含めたすべてのパケットは他のグループに送信されません。これによりVLAN機能は以下のような長所を持つことができます。

### ネットワーク効率の改善

トラフィックの多いワークグループをグループ化しブロードキャストドメインを分割する事により、ネットワーク上の他のワークグループへパケットが流れるのを防ぎます。これによりネットワーク効率を改善することが可能です。

### セキュリティの強化

グループ間では、論理的にネットワークは切断されており、通信ができません。これによりセキュリティが重要なワークグループからのデータの漏洩を防ぐことができます。

### コスト削減

ブロードキャストドメインを分割するために、高価でまた設定の面倒なルータを導入する必要がありません。

本製品では2ポートごとにグループの設定を行うことができ、最大32のグループに割り当てることが可能です。設定方法については「第3章 設定ユーティリティ」を参照してください。

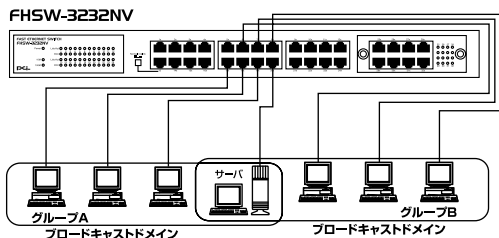


図1-5 VLAN構成例

### ブロードキャストパケット

ネットワーク上を流れるパケットのうち、ネットワーク上のすべての機器が受信しなければならないパケット（VLANやルータにより制限できます）。

### コリジョンドメイン

リピータを介して接続されたネットワーク上で複数の機器が同時にパケットを送信するとコリジョン（衝突）が発生します。このようにコリジョン信号を共有するネットワークの範囲をコリジョンドメインと言います。スイッチングハブでは各ポートごとに異なるコリジョンドメインに分割されます。また、同じコリジョンドメインではノード間距離やカスケードの制限があります。

## ブロードキャストドメイン

スイッチングハブではコリジョンドメインは各ポートごとに分割されますが、ブロードキャストパケットは全ポートに送信されます。このようにブロードキャストパケットが送信されるネットワークの範囲をブロードキャストドメインと言います。一般的にはブロードキャストドメインを分割するためにはルータを使用します。

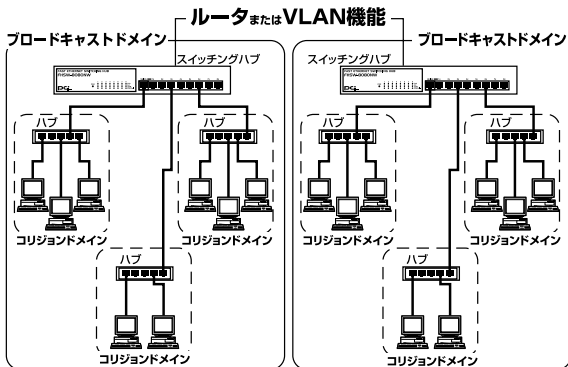


図1-6 コリジョンドメインとブロードキャストドメイン



## 7. Trunk機能について

Trunk機能とは、2～8ポートを束ねることによりTrunk機能対応ハブ間を最大1,600Mbps(200Mbps(全二重)×8)の通信速度で接続する機能です。複数のハブをカスケード接続したときにボトルネックとなるハブ間の通信速度を高速化することが可能です。

8組のTrunkを設定できます。FHSW-1616NV、FHSW-2424NVと混在してTrunk接続する事が可能です。設定方法については「第3章 設定ユーティリティ」を参照してください。

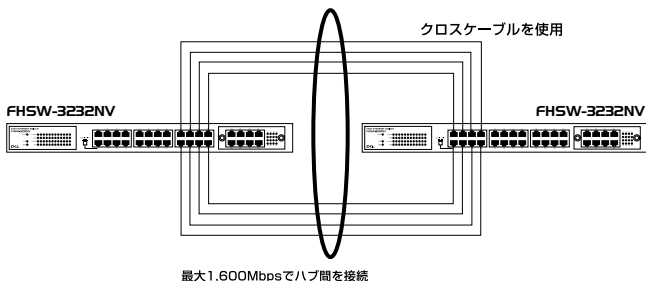


図1-7 Trunk接続

Trunk接続をする場合はTrunk内のポートのポート番号の小さい順同士で接続するようにしてください。

例

<ハブA> Trunk1 (ポート1,2,3,4)

<ハブB> Trunk1 (ポート1,2,3,4)

1-1、2-2、3-3、4-4

**▲ 注意**

Trunk接続には必ずカテゴリ5のツイストペア・クロスケーブルを使用してください。本製品のTrunk機能では接続した機器ごとに、ハブ間通信に使用するポートがTrunkに設定した4ポートの中からユーティリティで設定された方法で割り振られていきます。このため本製品に4台以下の機器しか接続されていない場合は、ハブ間の通信に4ポートすべてが使用されることはありません。例えば、Trunk接続した2台のハブにそれぞれ1台ずつしか機器を接続していない場合のハブ間通信は、2ポートで行われることになります。

# 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。

## 2. 設置

本製品は、デスクトップ上などの平らな場所、または標準19インチラックに設置することが可能です。

平らな場所に設置する場合

1. 付属のゴム足（4個）を本製品底面につけてください。
2. デスクトップ上などの平らな場所に設置してください。

19インチラックに設置する場合

1. 付属のラックマウント用金具を付属のネジで本製品に取り付けてください。
2. ラックにネジで取り付けてください。

### 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

- 1.ストレートタイプのツイストペア・ケーブルの一端を本製品の1～32のいずれかのRJ-45ポートに差し込みます。
- 2.ツイストペア・ケーブルのもう一端を、ワークステーションの10BASE-T/100BASE-TX RJ-45ポートに差し込みます。
- 3.接続先のポートがAutonegotiationに対応している場合はポートの転送モードが自動的に設定されます。

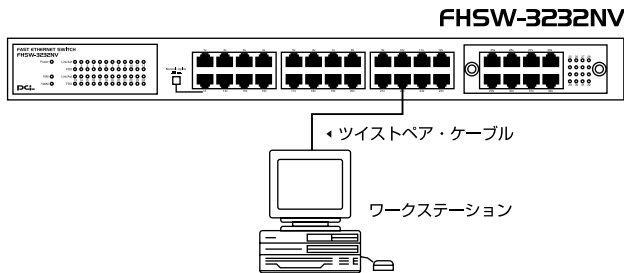


図2-1 RJ-45ポートを使用したワークステーションの接続

### ▲ 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。

10BASE-Tでの接続にはカテゴリ3以上、100BASE-TXの接続にはカテゴリ5のUTPまたはSTPストレート・ケーブルを使用してください。ケーブルの最大長は100mです。

ポート13を使用するときは、UplinkスイッチがNormalに切り替わっていることを確認してください。

## 5. 他のハブとのカスケード接続

1. Uplinkスイッチを押し、ポート13をUplinkポートに切り替えます。
2. ストレートタイプのツイストペア・ケーブルの一端を本製品のUplinkポート(ポート13)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10BASE-T/100BASE-TX RJ-45ポートに差し込みます。
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ポート以外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。

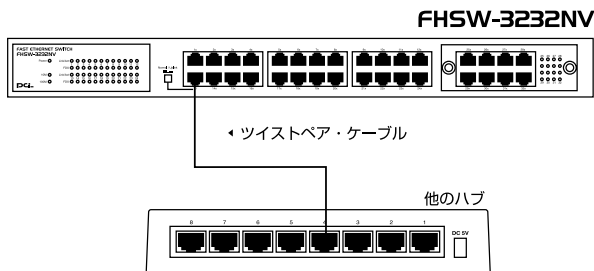


図2-2 他のハブとのカスケード接続

### 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。Uplinkポートはポート13と共有になっているためUplinkポートとポート13を同時に使用することはできません。

Uplinkポートを使用しない場合等、その他の組み合わせでカスケードする場合は下記の表をご参照ください。

FHSW-3232NV	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

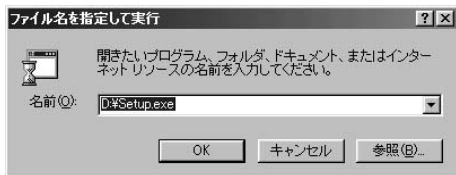
接続後、通信がうまく行かない場合は、付録A、付録Bを参照してください。  
10BASE-Tでの接続にはカテゴリ3以上、100BASE-TXの接続にはカテゴリ5のUTPまたはSTPストレート・ケーブルを使用してください。ケーブルの最大長は100mです。

## 設定ユーティリティ

**本** 製品のVLANやTrunkの設定を行うには付属の設定ユーティリティを実行します。本章では設定ユーティリティのインストール方法および各設定項目の詳細について説明します。VLANやTrunkの実際の設定例については第4章を参照してください。設定ユーティリティはWindows 95/98またはWindows NT/2000用です。設定ユーティリティを動作させるには、Windows 95/98またはWindows NT/2000がインストールされ、シリアルポートを装備したIBM PC互換機が必要です。

### 1. インストール

1. 付属の設定ユーティリティCD(Windows用)をCD-ROMドライブにセットしてください。
2. 「スタート」メニューの「ファイル名を指定して実行」を選択してください。
3. 名前の欄に D : ¥ setup.exe (CD-ROMドライブがDドライブの場合) と入力し[OK]ボタンをクリックしてください。



4. 「Switch Setup」ウィンドウが表示されます。[ OK ]ボタンをクリックしてください。

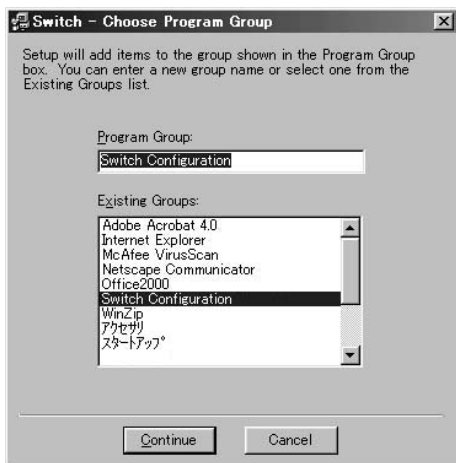


5. インストール先のディレクトリを入力する画面が表示されます。初期値は C : ¥ Program Files¥ Switch Configuration になっています。変更したい場合は[ Change Directory ]でインストール先のディレクトリを変更してください。スタートメニューに登録する名称を変更する場合は、「セットアップアイコン」ボタンをクリックしてください。





6. 「Program Group」ウインドウが表示されます。変更したい名称を[ Program Group ]の項目に入力してください。[ Continue ]ボタンをクリックすると、インストールが開始されます。



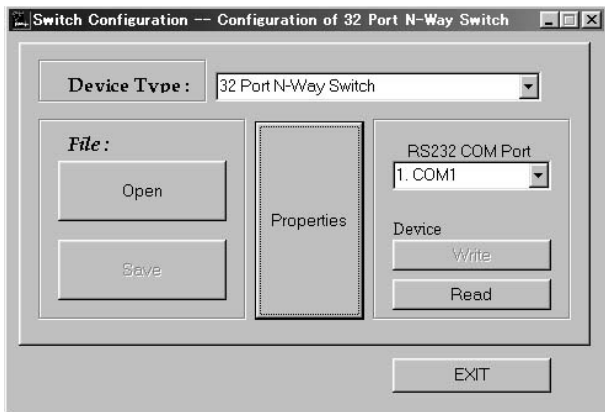
7. 「Setup is complete.」というメッセージが表示されたら、インストールは終了です。[ OK ] ボタンをクリックしてください。

## 2. 設定ユーティリティの起動方法

1. コンピュータのシリアルポートと本製品背面のシリアルポートを付属のシリアルケーブルで接続してください。
2. タスクバーの「スタート」ボタンをクリックして「プログラム」「Switch Configuration」「SW Config」を選択してください。
3. 設定ユーティリティのメインウィンドウが表示されます。

## 3. メインウィンドウ

設定ユーティリティのメインウィンドウの各項目について説明します。



**「File : 」**

「Open」ボタン : 保存された設定内容を読み込みます。

「Save」ボタン : 現在の設定内容を保存します。

**「Device Type : 」**

使用されるハブのタイプを指定します。本製品の場合は、“ 32 Port N-Way Switch ”を選択してください。

**「Properties」ボタン**

実際の各種設定を行うためのプロパティウィンドウを表示します。プロパティウィンドウの使用方法については、「プロパティウィンドウ」で説明します。

**「RS232 Com Port」**

本製品のシリアルポートと接続されているコンピュータのシリアルポートのポート番号を選択してください。

**「Device」**

「Write」ボタン : アプリケーションで設定された全ての設定を本製品に書き込みます

「Read」ボタン : 本製品のEEPROMに保存されている設定内容を読み込みます。

**「Exit」ボタン**

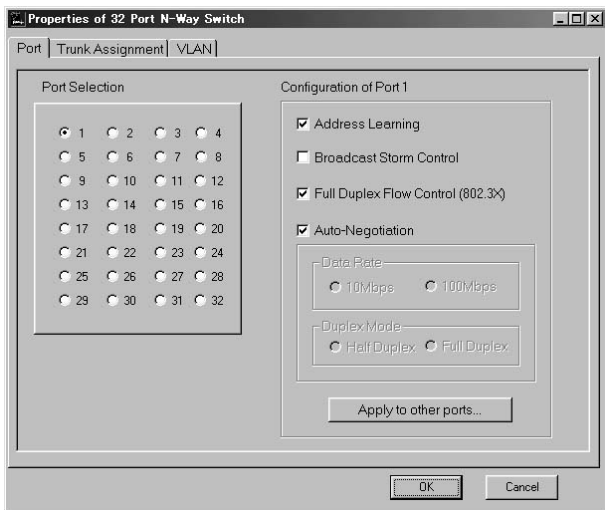
設定ユーティリティを終了します。

## 4. プロパティウィンドウ

プロパティウィンドウの使用方法について各タブ毎に説明します。

### Portタブ

Portタブでは各ポート毎の設定を行います。



### 「Port Selection」チェックボックス

設定したいポートを選択します。

### 「Address Learning」チェックボックス

チェックボックスをチェックした場合、そのポートに送られたパケットの送信元MACアドレス情報が学習されます。

チェックボックスがチェックされていない場合、このポートに送られたパケットの送信元MACアドレス情報は学習されません。

### 「Broadcast Storm Control」チェックボックス

ブロードキャストコントロール機能の有効/無効を設定します。  
チェックボックスをチェックした場合、ブロードキャストコントロール機能が実行されます。  
チェックボックスをチェックしない場合、ブロードキャストコントロール機能は実行されません。

### 「Full Duplex Flow Control (802.3x)」チェックボックス

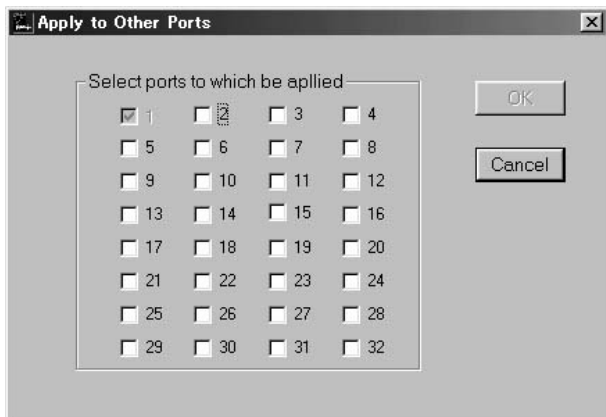
チェックボックスをチェックした場合、全二重モードでIEEE802.3xによる、フローコントロールを行います。  
チェックボックスがチェックされていない場合、全二重フローコントロールを行いません。

### 「Auto-Negotiation」チェックボックス

チェックボックスをチェックした場合、データの転送速度(10/100)および半二重・全二重のオートネゴシエーション(自動認識)機能を実行します。  
チェックボックスがチェックされていない場合、オートネゴシエーション機能はオフになり速度および半二重/全二重の設定を選択する事ができるようになります。ネットワーク環境に合わせて正しく設定を行う必要があります。

## 「Apply to Other Ports」ボタン

現在のポート設定を他のポートにコピーします。以下のようなウィンドウが表示されるので設定をコピーしたいポートを選択し[OK]ボタンをクリックしてください。



### Trunk Assignmentタブ

本製品はハブ間の複数のポートをクロスケーブルで接続する事でTrunk機能に対応する事が出来ます。Trunk機能とは、ハブ間の複数のポートを接続し、これを単一の接続として扱う事でハブ間の通信帯域を拡げる機能です。例えば、4つの全二重100Mbpsリンク(ポート1~4など)を、Trunkとして設定した場合、ハブ間の通信速度は最大800Mbpsになります。本製品では、Trunkは最大8組まで指定できます。

Trunk接続されたハブ間で最大の転送速度を引き出す為には、Trunk内の幾つかのポートに通信が集中するのを避けるため、全てのポートで可能なかぎり均等に負荷を割り振る必要があります。このトランク内での負荷の調整をロードバランスといいます。本製品のロードバランスには、「MACアドレスベース」と「ポートベース」の2種類の方法があります。

「MACアドレスベース」の場合、各Trunkは2～8個のポートで構成されます。受信したパケットの送信元アドレスと送信先アドレスの中の特定のビットを調べて、Trunk内のどのポートに転送するかを決定します。

「ポートベース」の場合、各Trunkは2～4個のポート単位で構成することができます。例えば、ポート1,2,13,14の4ポートのうち、任意の2、3ポートまたは4ポート全部を使って一つのTrunk (Trunk1) に設定することができます。

以下の組み合わせのうち、Trunkでしていしたい2～4個のポートをチェックして下さい。

Trunk 1 : ポート 1、 2、 13、 14

Trunk 2 : ポート 3、 4、 15、 16

Trunk 3 : ポート 5、 6、 17、 18

Trunk 4 : ポート 7、 8、 19、 20

Trunk 5 : ポート 9、 10、 21、 22

Trunk 6 : ポート 11、 12、 23、 24

Trunk 7 : ポート 25、 26、 29、 30

Trunk 8 : ポート 27、 28、 31、 32

ポート4、 13、 25、 32のような任意のポートを1つのTrunkとして設定する事はできません。

### Trunk機能と冗長リンクについて

本製品では、MACアドレスベースでのTrunk接続時に一つのポートが通信不可になった場合でも、他のポートを動的に使用して通信を継続することが可能です。

ポートベースでのTrunk接続時は、スイッチ上の全てのポートを各Trunkポートへ割り当てているため、Trunkで接続しているポートのうち一つのポートが通信不可になった場合、そのポートに割り当てられているポートとの通信は継続することができません。

本製品のTrunk機能を使用して冗長リンクとしても使用する場合は、MACアドレスベースでのTrunk接続を設定してください。

## ⚠ 注意

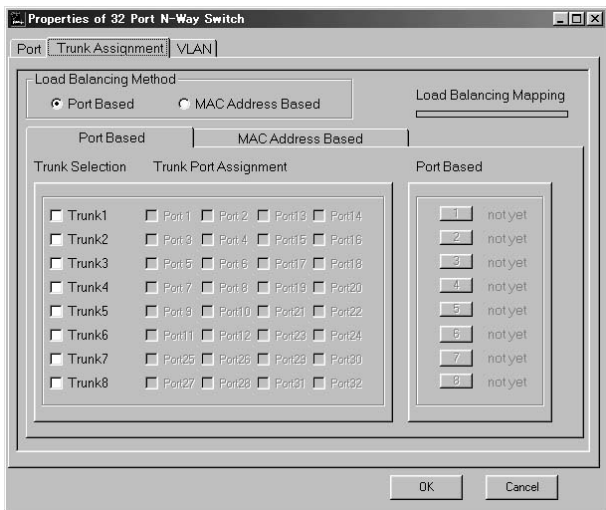
Trunk接続する両方のハブでは必ず同じ動作方法を設定してください。また、本製品をFHSW-1616NVまたはFHSW-2424NVとTrunk接続する場合は必ず「MACアドレスベース」に設定してください。

## Load Balancing Method

ロードバランスの方法を設定します。

### 「Port Based」タブ/ラジオボックス

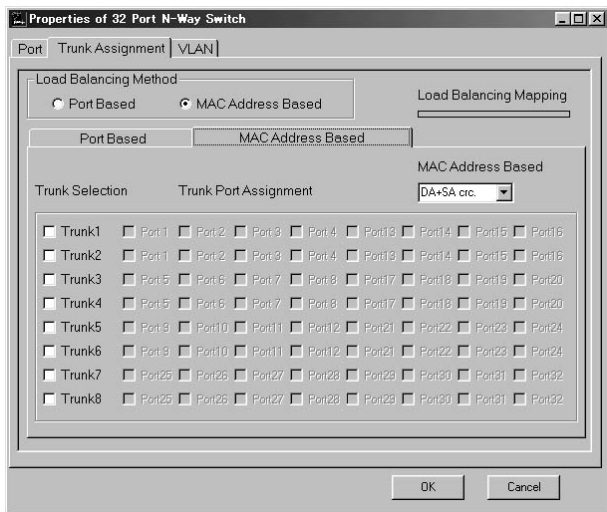
このタブ/ラジオボックスが選択されている場合、「ポートベース」でTrunk機能が動作します。「ポートベース」では、トランク内のどのポートを通信に使用するかをポート毎にマニュアルで設定します。また、各Trunkを構成するポート数を2～4ポートの間で指定する事が可能です。この方法では、Trunkで設定されたそれぞれのポートの負荷を最適に調整する必要があります。





## 「MAC Address Based」タブ/ラジオボックス

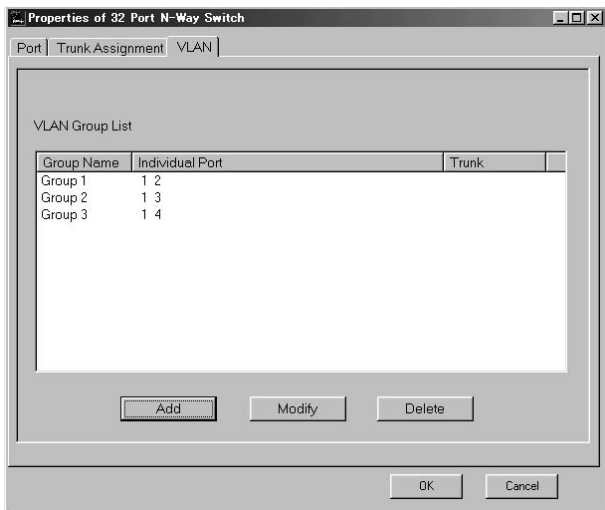
このタブ/ラジオボックスが選択されている場合、「MACアドレスベース」でTrunk機能が動作します。「MACアドレスベース」では、各パケットの送信元アドレスおよび送信先アドレスによってトランク内のどのポートを通信に使用するかが決定されます。各Trunkを構成するポート数は、2～8ポートになります。また「MACアドレスベース」を選択した場合、右側の「MAC Address Based」ダイアログが選択可能になります。ここではポートの割り振りに受信元のMACアドレスか送信元のMACアドレスか、または両方のMACアドレスを使用するかを選択します。



Trunkの具体的な構成方法については、第4章「実際の設定手順」を参照してください。

## VLANタブ

ここでは本製品のVLAN機能の設定を行います。



VLAN(Virtual Local Area Network)でグループ化された各ポートは、1つのブロードキャストドメインを構成します。スイッチングハブを使用したネットワークでもブロードキャストパケットや、送信先MACアドレスの不明なパケットはすべてのポートに対して送信されます。これによりネットワーク全体のパフォーマンスが極端に下がってしまうことがあります。いくつかのポートを1つのVLANとしてグループ化すると、ブロードキャストドメインが分割されます。ブロードキャストパケットは同じVLANグループ内にはしか送信されず他のVLANグループのトラフィックには影響を与えません。

VLANのグループは、2ポートから構成することが可能です。さらに、異なるVLAN間で同じポートを共有することもできます。例えばVLAN1がポート1~3、VLAN2がポート3~5で構成されていた場合、ポート1、2とポート4、5の間では通信を行う事はできませんがポート3は、1~5までの全てのポートにアクセスする事が可能です。

### 「Add」ボタン

新しくVLANグループを登録します。

### 「Modify」ボタン

既に登録されているVLANグループの内容を変更します。

### 「Delete」ボタン

既に登録されているVLANグループを削除します。

VLANグループの具体的な構成方法については、第4章「アプリケーションからの実際の設定手順」を参照してください。

## アプリケーションのデフォルト値

アプリケーションのデフォルト値は、以下の表を参照して下さい。また、設定途中で全ての値をデフォルト値に戻したい場合は、“ Switch Configuration ”ソフトウェアから、“ Open ”ボタンをクリックし、“ 32P.BIN ”のファイルを読み込んでから“ Write ”ボタンをクリックして下さい。

タブ	オプション	デフォルト値
Port	Address Learning	Enabled
	Broadcast Storm Control	Disabled
	Full-Duplex Flow Control	Enabled
	Auto-negotiation	Enabled
Trunk Assignment	Load Balancing Method	Port-based
	Trunk Select on	None
VLAN	VLAN Group List	None

## 実際の設定手順

**本**章では、以下のような仮想環境を例にして、VLANとTrunk機能を使用するための実際の設定手順を説明します。

### 1. コンピュータへの取り付け

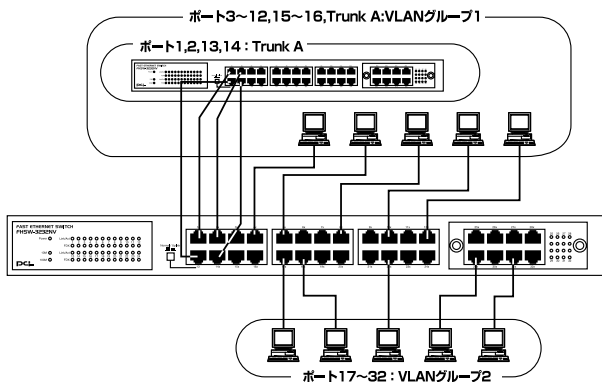


図4-1 仮想環境例

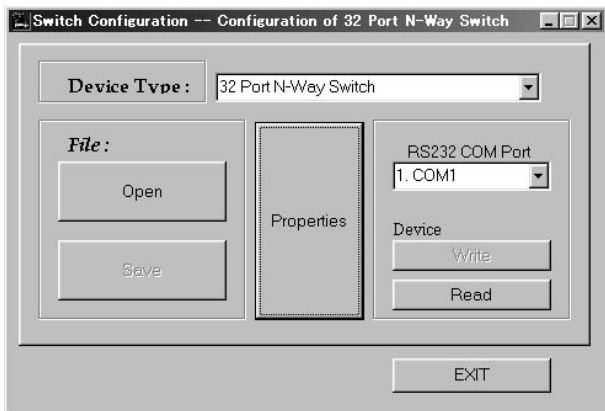
この仮想環境では、32ポートの内3～12,15～16ポートとTrunk AをVLANグループ1、17～32ポートをVLANグループ2とし、1,2,13,14ポートをTrunk Aに設定します。トランク時のロードバランスは、ポートベースを使用します。

以下の手順で設定を行います。

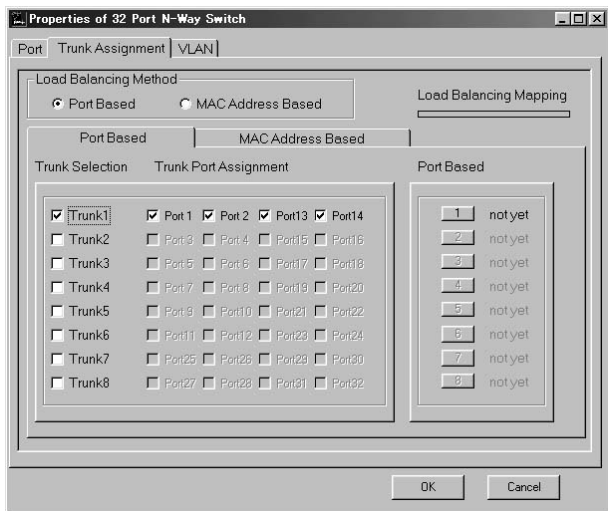
1. 本製品の背面にあるシリアルポートと設定ユーティリティのインストールされたコンピュータのシリアルポートを付属のシリアルケーブルで接続してください。

シリアルケーブルの抜き差しは、本製品とコンピュータの電源が入っていない事を確認してから行ってください。

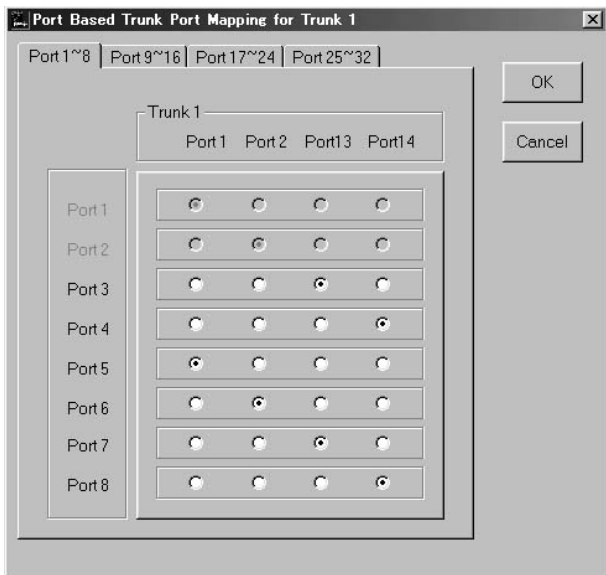
2. タスクバーの「スタート」ボタンをクリックして「プログラム」 「Switch Configuration」 「SW Config」を選択して設定ユーティリティを起動してください。
3. 「Device Type」に「32Port N-Way Switch」が選択されている事を確認して「Read」ボタンを押し、一度ROM内に記録されているデータを読み込んでから「Properties」ボタンをクリックしてください。



- 表示されるウィンドウから「Trunk Assignment」タブをクリックしてトランクの設定ウィンドウを表示します。「Load Balancing Method」で「Port Based」ラジオボタンまたはタブをクリックしてください。
- 「Trunk Selection」で「Trunk1」チェックボックスをチェックして「Trunk Port Assignment」の「Port1, 2, 13, 14」のラジオボタンがチェックされている事を確認してください。



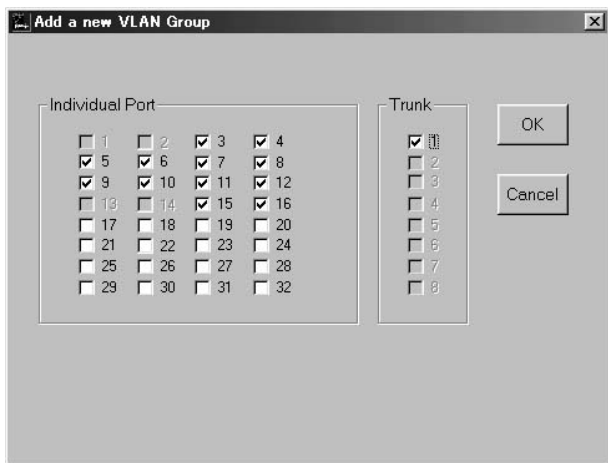
- Trunk内のロードバランスを設定します。「Port Based」の「1」ボタンをクリックしてください。
- ウィンドウ内に表形式で表示されているポートの内、横がTrunk1を構成しているポートを、縦が他のポート表しています。1つのタブで8ポートずつ設定が可能です。設定が終了したら「OK」ボタンをクリックしてください。



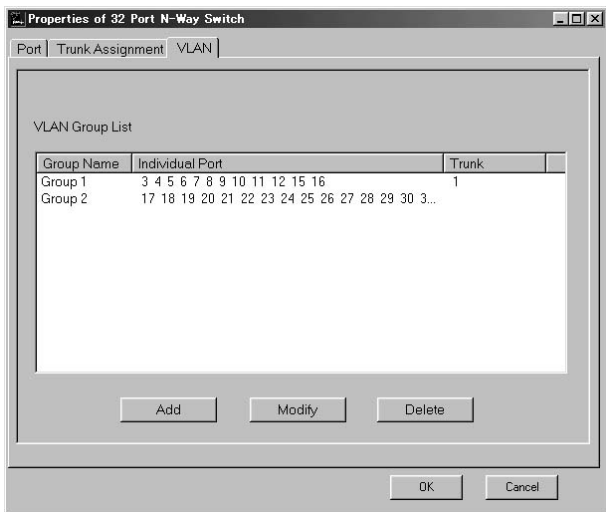
この設定を完了するには、それぞれのタブの全てのポートのラジオボタンがチェックされている必要があります。

- 次にVLANグループの設定を行います。VLANタブをクリックしてください。
- 「Add」ボタンをクリックしてウィンドウが表示されたら「Individual Port」の欄でGroup1に追加するポート番号のチェックボックスをチェックします。次に「Trunk」の欄にある「1」ボタンをクリックしてTrunk1をグループ化し「OK」ボタンをクリックしてください。





10.同様の手順でVLAN Group2を作成します。Group1、Group2の2つのグループが表示されたら「OK」ボタンをクリックしてください。



11. 設定された内容を本製品に書き込むには、メインウィンドウの [ Device ] の「Write」ボタンをクリックしてください。EEPROM への書き込みが終了しましたら、前面フロントパネルのLEDが点灯します。一旦メモリに書き込まれたデータは、新しく設定を書き込まない限り電源を切っても変更されません。現在の設定を保存する場合は、[ File ] の [ Save ] ボタンをクリックし、ファイル名を入力してから現在の設定内容を保存してください。
12. メインウィンドウの「EXIT」ボタンをクリックして設定ユーティリティを終了してください。





## 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。

特定のポートと通信できない場合はVLANが設定されている可能性があります。設定ユーティリティでVLANの設定を確認してください。

Link/ActLEDが点灯しているのに通信できない場合はポートがTrunk設定されている可能性があります。設定ユーティリティでTrunkの設定を確認してください。

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Autonegotiaion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。それでも接続できない場合は本製品のポート設定をAutonegotiation無効に設定してください。





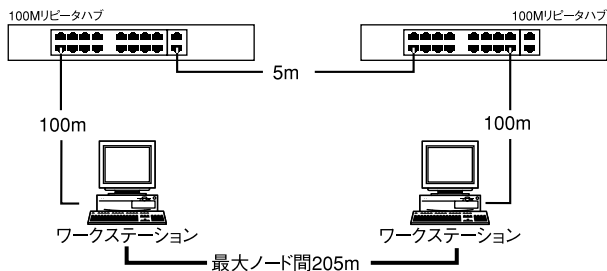
# カスケード接続の制限について

## 1. カスケード接続の制限

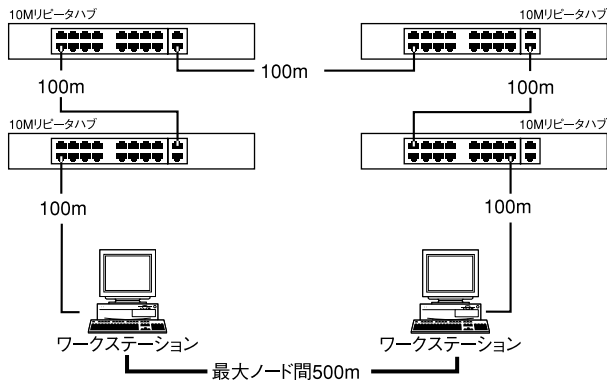
カスケード接続とは、2台のハブのポート同士をツイストペアケーブルを使用して接続しハブのポート数を増やす方法です。100BASE-TX では、IEEE802.3u 100BASE-TX Class2規格に準拠したハブ同士であれば、他社製のハブであってもカスケード接続が可能です。10BASE-Tでも、同様にIEEE802.3、10BASE-T規格に準拠していれば、カスケード接続が可能です。

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。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カウント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。

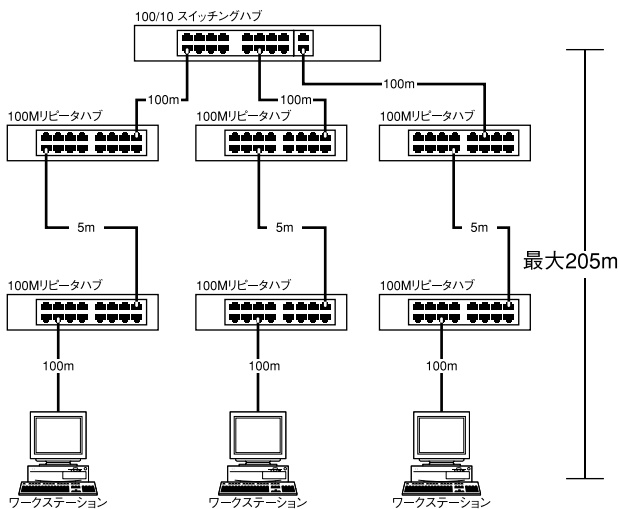
ハブ接続台数	最 大	ノード間距離
100BASE-TX	2台	205m
10BASE-T	4台	500m



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



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



## 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32ポート (MDI-X/MDI)

### < 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 >

17K エントリ

**< バケットバッファ >**

8MByte

**< 入力電源 >**

AC100 ~ 240V、50/60Hz

**< 消費電力 >**

最大35W

**< 動作温度 >**

0 ~ 40

**< 動作湿度 >**

35 ~ 85% (結露しないこと)

**< 寸法 (W × D × H) >**

440 × 205 × 43mm

**< 重量 >**

3kg

**< 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	<b>32Port Fast Ethernet Switch</b>
型番 Product No.	<b>FHSW-3232NV</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

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 SEND BACK 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	32Port Fast Ethernet Switch
型番 Product No.	FHSW-3232NV
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：03-3256-9207

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)

No.PMN-00-11-JF-FHSW-3232NV

**プラネックスコミュニケーションズ株式会社**