

# ユーザーズマニュアル

**CentreCOM™ FH908TX/S ・ FH912TX/S**

Copyright ©1996 アライドテレシス株式会社

# 使用および取り扱い上の注意

## 安全のために必ず守ってください。

本製品を安全に使用するために、以下の事項を必ず守ってください。これらの事項が守られていない場合、感電、怪我、火災、故障などの原因になります。



### カバーを外さないでください。

本製品の内部には高電圧の箇所が存在します。感電の恐れがありますので、マニュアルに記載がある場合を除いて、絶対にカバーを外さないでください。ユーザーに必要な部品は内包されていません。



### 稲妻危険

稲妻が発生しているとき、本製品やケーブルの設置などの作業を行わないでください。落雷により、感電する恐れがあります。



### 正しい電源を使ってください。

本製品は、製品の底面のラベルに明記された電圧範囲で動作します。ご使用前に必ずご確認ください。



### 正しい電源コードおよびコンセントを使ってください。

本製品に電源を供給する際には、付属の電源コードをご使用になり、電源コードのプラグは接地端子付きの3ピン電源コンセントに接続してください。不適切な電源ケーブルや電源コンセントの使用により、接地が正しく取られていない場合、本製品の金属部分に触れたときに感電する恐れがあります。

電源コードは無理に折り曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。また、圧力がかかりコードがつぶれてしまうような箇所に電源コードを敷設しないでください。

テーブルタップをご使用になる場合、たこ足配線をしないでください。たこ足配線は、火災の原因になります。



### 通気口をふさがないでください。

本製品の通気口をふさがないでください。通気口をふさいだ状態で本製品を使用すると、加熱などにより故障、火災の恐れがあります。



### 取り扱いは丁寧に

落としたり、ぶついたり、強いショックを与えたりしないでください。



### 動作温度

本製品は、指定された動作周囲温度の範囲でご使用下さい。動作可能な周囲温度範囲は、マニュアルに記載されています。特に、本製品をラックなどに組み込んでご使用になる場合、換気には十分ご注意ください。また、専用のラックが存在する製品については、必ず専用のものをご使用下さい。



### 異物を入れないでください。

換気口、拡張スロットなどから金属、液体などの異物を入れないでください。本体内部に異物が入ると火災、感電などの恐れがあります。



### 設置、ケーブル配線、移動は電源を抜いて

本製品の設置、ケーブル配線、移動などを行う場合は、必ず電源ケーブルを抜いて行ってください。



### 次のような場所での使用や保管はしないでください。

- ・直射日光の当たる場所
- ・暖房器具の近くなどの高温になる場所
- ・急激な温度変化のある場所（結露するような場所）
- ・湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所
- ・振動の激しい場所
- ・ほこりの多い場所や、ジュータンを敷いた場所（静電気障害の原因にもなります）
- ・腐食性ガスの発生する場所



### 日常のお手入れ

本製品の汚れは、やわらかい乾いた布でふいてください。ベンジン、シンナーなどは使用しないでください。製品の変形、変色の原因になります。

## ご注意

本書の中に含まれる情報は、当社 (アライドテレシス (株) ) の所有するものであり、  
当社の同意なしに、全体または一部をコピーまたは転載しないでください。  
当社は、予告無く本書の全体または一部を修正・改定することがあります。  
また、改良のため製品の仕様を予告無く変更することがあります。

Copyright © 1996 アライドテレシス株式会社

## 商標について

CentreCOM は、アライドテレシス株式会社の商標です。  
本マニュアルの中に掲載されているソフトウェアまたは周辺機器の名称は、  
各メーカーの商標または登録商標です。

## マニュアルバージョン

1996年 11月      ver 1.0 pl 0      初版

# 目次

	使用および取り扱い上の注意	ii
	ご注意	iii
	商標について	iii
	マニュアルバージョン	iii
	索引	vi
<b>0</b>	<b>このマニュアルについて</b>	<b>0-1</b>
<b>1</b>	<b>FH908TX/S・FH912TX/S の概要</b>	<b>1-1</b>
1.1	FH908TX/S・FH912TX/Sの概要	1-2
	特徴	1-2
1.2	各部の説明	1-3
	<前面図>	1-3
	<背面図>	1-3
1.3	起動	1-5
1.4	停止	1-5
<b>2</b>	<b>FH908TX/S・FH912TX/S の設置</b>	<b>2-1</b>
2.1	設置	2-2
	・設置場所	2-2
	・電源	2-2
2.2	接続手順	2-3
2.2.1	スタンドアローン	2-4
2.2.2	カスケード接続	2-5
2.2.3	スタック接続	2-6
<b>3</b>	<b>トラブルシューティング</b>	<b>3-1</b>
	(1) 電源がオンにならない	3-2
	(2) 通信できない	3-2
	(3) スタック接続がうまくいかない	3-3
<b>A</b>	<b>機能概説</b>	<b>A-1</b>
	信号復元機能	A-2
	データ・ハンドリング機能	A-2
	受信イベント・ハンドリング機能	A-2
	コリジョン・ハンドリング機能	A-3
	エラー・ハンドリング機能	A-3
	パーティション機能	A-3
	受信ジャバー機能	A-3

---

<b>B</b>	<b>仕様</b> .....	<b>B-1</b>
B.1	コネクタの仕様 .....	B-2
	・ 100BASE-TX インターフェース .....	B-2
	・ スタック接続用インターフェイス .....	B-3
B.2	ケーブル仕様 .....	B-4
	・ 100BASE-TXケーブル .....	B-4
B.3	UTP仕様 .....	B-5
B.4	スタックケーブル仕様 .....	B-5
B.5	電氣的仕様 .....	B-6
	・ 100BASE-TXインターフェイス .....	B-6
	・ リピータ部 (IEEE802.3u規格値) .....	B-7
	・ 電源部 .....	B-7
B.6	機械的仕様・環境条件 .....	B-8
<b>C</b>	<b>100BASE-T について</b> .....	<b>C-1</b>
	100BASE-Tとは .....	C-2
	100BASE-Tのシステム構成 .....	C-3
<b>S</b>	<b>保証とユーザーサポート</b> .....	<b>S-1</b>
	<b>調査依頼書(FH908TX/S・FH912TX/S)</b> .....	<b>S-3</b>

# 索引

## 記号

100BASE-FX ..... C-2  
 100BASE-T ..... C-2, C-4  
 100BASE-T4 ..... C-2, C-3  
 100BASE-TX1-2, 3-2, B-5, B-6, C-2, C-3  
 100BASE-TX NETWORK PORTS ..... 2-3  
 100BASE-TX NETWORK PORTS LEDs 1-  
 ..... 3, 1-4  
 100BASE-TX ポート ..... 1-3  
 100BASE-TX インターフェイス ... B-2, B-6  
 100BASE-TX ケーブル ..... B-4  
 100BASE-TX ポート ..... 1-4, 2-5  
 10BASE-T ケーブル ..... B-4

## C

Collision ..... C-3  
 Collision Domain ..... C-3, C-5  
 CSMA/CD ネットワーク ..... C-3  
 CSMA/CD 方式 ..... C-2

## D

DTE(Data Terminal Equipment) ..... C-5

## F

Fast Ethernet ..... 1-2, C-2

## H

HUB STATUS ..... 2-3  
 HUB STATUS LEDs ..... 1-3, 1-4

## I

IEEE802.3u ..... 1-2, B-6, B-7, C-2

## J

JAM 送出開始 ..... A-4

## L

Link Unstable セット ..... B-7  
 Link Unstable リセット ..... B-7

## M

MDI ..... 1-4, 2-5, 3-3  
 MDI/MDI-X 切り換えスイッチ ..... 1-3, 1-4,  
 2-5, 3-3  
 MDI-X ..... 1-4, 2-5, 3-3

## P

PHY(Physical Layer Device) ..... A-2

## R

RJ-45 型 ..... B-2

## U

UTP(Unshielded Twisted Pair Cable) .. C-5  
 UTP 仕様 ..... B-5

## イ

違反信号受信 ..... A-2

## エ

エラー・ハンドリング機能 ..... 1-2, A-4

## カ

カスケード接続 ..... 1-4, 2-3, 2-5, 1-2  
 カスケードポート ..... 2-5  
 カテゴリー 5 ..... 3-2, B-5  
 カテゴリー 5UTP ケーブル ..... 2-3, 3-2  
 環境条件 ..... B-8

## キ

機械的仕様 ..... B-8  
 起動 ..... 1-5

## ク

クラス I ..... C-3, C-4  
 クラス II ..... C-3, C-4  
 クラス II ..... 1-2, C-5  
 クロス結線 ..... B-4

**ケ**

ケーブル最大延長距離 .....	C-3, C-5
ケーブル仕様 .....	B-4

**コ**

コネクタの仕様 .....	B-2
コリジョン .....	A-4
コリジョン・ハンドリング機能 .....	A-4

**シ**

ジャバーロック・セット .....	B-7
受信イベント・ハンドリング機能 .....	A-2
受信ジャバー機能 .....	A-4
信号増幅 .....	A-2
信号復元機能 .....	A-2

**ス**

スタックケーブル .....	1-2, 3-3, B-5
スタックケーブル仕様 .....	B-5
スタック接続 .....	1-2, 2-3, 2-6, 3-3
スタック接続用インターフェイス .....	B-3
スタックポート .....	1-3, 1-4
スタンドアローン .....	2-3, 2-4
ストレートケーブル .....	B-4
ストレート結線 .....	B-4
スピード・ハンドリング .....	A-4

**セ**

セグメント .....	C-3
設置 .....	2-2
接続手順 .....	2-3
前面図 .....	1-3

**チ**

調査依頼書 .....	S-3
-------------	-----

**テ**

データ送信 .....	A-2
データ・ハンドリング機能 .....	A-2
停止 .....	1-5

電氣的仕様 .....	B-6
電源ケーブル .....	1-5, 3-2
電源コード .....	2-2
電源コネクタ .....	1-3, 1-4, 1-5
電源コンセント .....	3-2
電源スイッチ .....	1-5
伝搬遅延時間 .....	B-7

**ト**

トラブルシューティング .....	3-2
-------------------	-----

**ネ**

ネットワークインターフェイスカード .....	2-3
ネットワーク状態表示 LED .....	1-2

**ハ**

パーティション機能 .....	1-2, A-4
パーティション・セット .....	B-7
パーティション・リセット .....	B-7
ハーフピッチインターフェイス用コネクタ .....	B-3
背面図 .....	1-3
波形整形 .....	A-2
パケット送信開始 .....	A-2
パラメータ .....	B-1

**フ**

プリアンブル再生 .....	B-7
プリアンブル再生機能 .....	A-2

**ホ**

保証 .....	S-1
----------	-----

**モ**

モジュラージャック .....	B-2
-----------------	-----

**ユ**

ユーザーサポート .....	S-1
----------------	-----

## リ

リタイミング .....	A-2
リピータセット .....	C-3, C-4



# 0

## このマニュアルについて

この「ユーザズマニュアル」は、以下のような構成になっています。

### 第1章 FH908TX/S・FH912TX/S の概要

製品概要、各部の名称、などの「CentreCOM FH908TX/S・FH912TX/S」(以下 FH908TX/S・FH912TX/S と略記します) の概要について説明します。

### 第2章 FH908TX/S・FH912TX/S の設置

設置、ネットワークへの接続、起動、停止などのFH908TX/S・FH912TX/Sの基本的な使い方について説明します。

### 第3章 トラブルシューティング

FH908TX/S・FH912TX/Sのトラブルシューティングについて説明します。

### 付録A 機能概説

FH908TX/S・FH912TX/Sの各機能について概説します。

### 付録B 仕様

動作条件、コネクタのピンアサインなどの技術的な詳細が記載されています。

### 付録C 100BASE-T について

100BASE-Tの概要と基本的なシステム構成について説明します。



# 1

## FH908TX/S・FH912TX/S の概要

本章では、FH908TX/S・FH912TX/Sの概要と各部の名称について説明します。

## 1.1 FH908TX/S・FH912TX/S の概要

FH908TX/S・FH912TX/Sは8/12ポートの100BASE-TXのポートを装備した100Mbps Fast Ethernet用リピータ (=ハブ) です。

FH908TX/S・FH912TX/SはIEEE802.3u100BASE-T規格に準拠しており、本リピータの使用に

より、既存のEthernet LANシステムにおけるアプリケーションやネットワークソフトウェアの変更を必要とせずに、伝送速度を10Mbpsから100Mbpsに移行させることが可能です。

FH908TX/S・FH912TX/SはIEEE802.3uの定めるクラスIIリピータで、最大2台までのカスケード接続が可能のため、ネットワーク環境を容易に拡張できます。また、4段までのスタック接続が可能であり、スタック接続時には最大4台のFH908TX/S・FH912TX/Sを一台のリピータとして使用することができます。

### 特徴

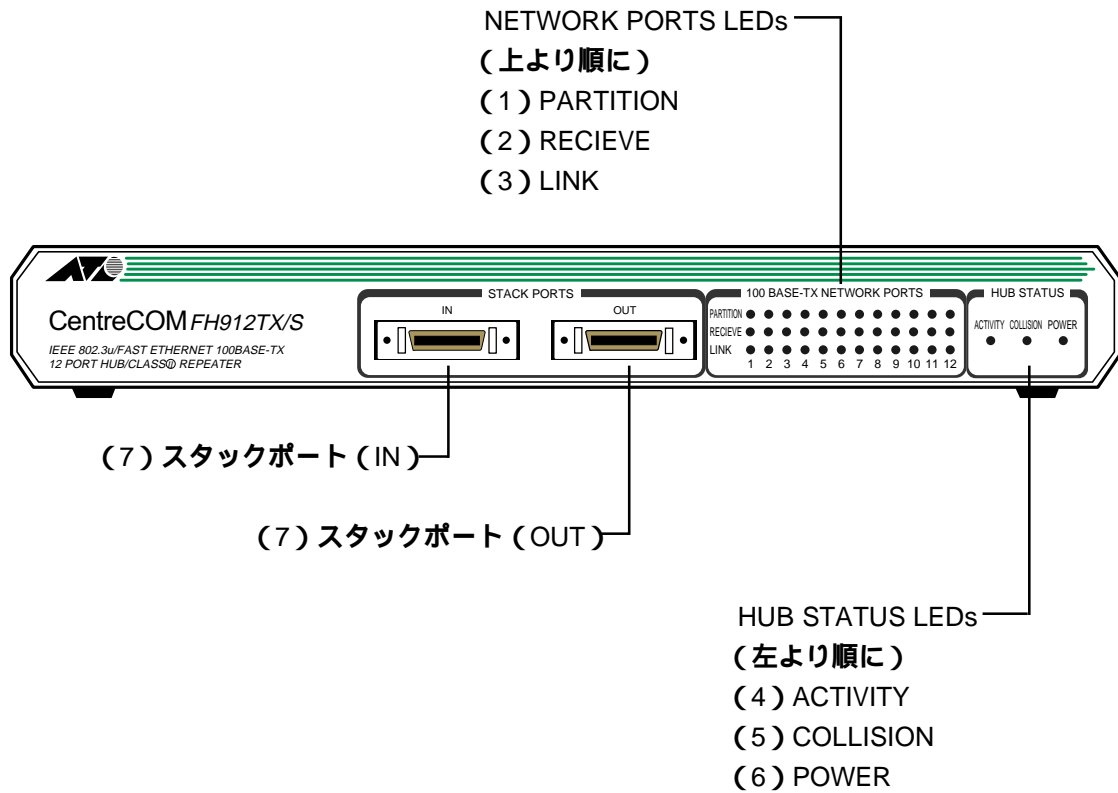
- ・IEEE802.3u規格(100BASE-TX)に準拠。
- ・100BASE-TXのポートをFH908TX/Sは8ポート、FH912TX/Sは12ポート装備。
- ・カスケード接続ポートを1ポート装備(スライドスイッチにより100BASE-TXポートと切り換えて使用。)カスケード接続ポートを使用することにより、ストレートケーブルを用いてリピータ間の接続が可能。
- ・専用のスタックケーブルを使用して最大4段までのスタック接続が可能。
- ・各種ネットワーク状態表示LEDにより、ネットワークおよび機器の状態をモニター可能。
- ・ポート毎のエラー・ハンドリング機能、パーティション機能を装備。

## 1.2 各部の説明

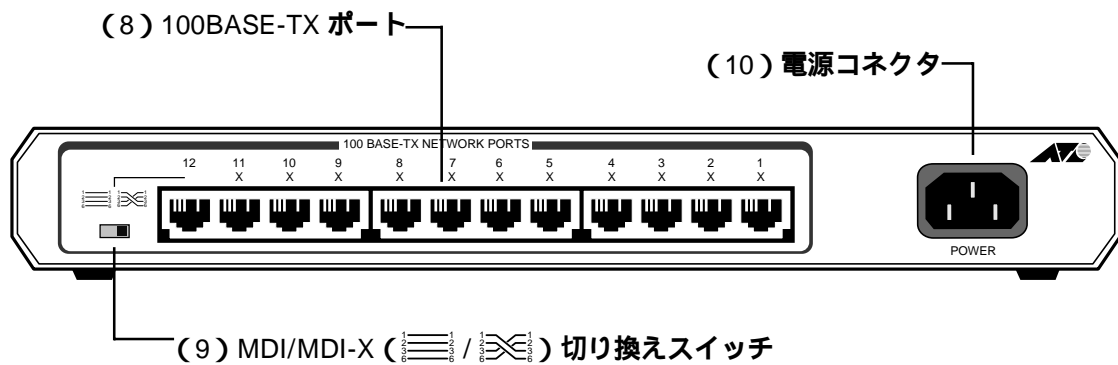
以下に FH908/912/TX/S の外観図を示します。

下図は FH912TX/S のものです。FH908TX/S はポート数、NETWORK PORTS LEDs 数のみ異なります。

### < 前面図 >



### < 背面図 >



以下に FH908TX/S・FH912TX/S 各部の機能を説明します。

#### 100BASE-TX NETWORK PORTS LEDs

##### (1) PARTITION (赤)

パーティション機能によってポートが切り離されているときに点灯します。

##### (2) RECIEVE (黄)

パケットが受信されたときに点滅します。

##### (3) LINK (緑)

ポートが正常にリンクされているときに点灯します。

#### HUB STATUS LEDs

##### (4) ACTIVITY (緑)

パケットの送受信が正常に行われているときに点滅します。

##### (5) COLLISION (黄)

コリジョンが発生している時に点灯します。LED が長く点滅している場合は、トランシーバーまたはケーブルに問題がある可能性がありますので、ご確認ください。

##### (6) POWER (緑)

電源が供給されているときに点灯します。

##### (7) スタックポート (IN/OUT)


スタック接続の際にスタックケーブル (CBL02) を接続するためのコネクタです。

##### (8) 100BASE-TX ポート


100BASE-TX ケーブル ( カテゴリー 5 シールドなしツイストペアケーブル = UTP ケーブル ) を接続するためのコネクタです。

##### (9) MDI/MDI-X ( ) 切り換えスイッチ

このスイッチの右隣のポート ( FH908TX/S はポート 8、FH912TX/S はポート 12 ) を、カスケード接続ポートとして使用するか、通常の 100BASE-TX ポートとして使用するかを選択します。

MDI (  )

カスケード接続を行うときのカスケードポートとして使用します。

MDI-X (  )

通常の 100BASE-TX ポートとして使用します。

##### (10) 電源コネクタ

電源ケーブルを接続するためのコネクタです。

## 1.3 起動

本体背面の電源コネクタに電源ケーブルを接続すると起動します。

FH908TX/S・FH912TX/Sは電源スイッチがありません。電源ケーブルを接続した時点で電源がONとなりますのでご注意ください。

## 1.4 停止

電源ケーブルをはずせば停止します。

ACコンセントに電源ケーブルを接続した状態で、FH908TX/S・FH912TX/S側の電源ケーブルをはずさないようにしてください。感電事故などを引き起こす可能性があります。





# 2

## FH908TX/S・FH912TX/S の設置

本章では FH908TX/S・FH912TX/S の設置とネットワークへの接続について説明します。

## 2.1 設置

### ・設置場所

FH908TX/S・FH912TX/Sを設置する適切な場所を確保して下さい。以下のような場所への設置は避けてください。



- ・直射日光の当たる場所、湿気の多い場所や水のかかる場所
- ・温度変化の急激な場所（暖房機、エアコン、加湿器、冷蔵庫の近くなど）
- ・埃の多い場所
- ・強い振動、腐食性ガスの発生する場所

### ・電源

商用 100V電源のコンセントを用意してください。コンセント形状は、FH908TX/S・FH912TX/Sに付属の電源コード（アース付き 3ピンコネクタ）に適合するものを使用してください。



必ず、FH908TX/S・FH912TX/Sに付属の電源コード（アース付き 3ピンコネクタ）を使用し、3ピンの電源コンセントに接続してください。不適切な電源コードやコンセントをご使用になると、接地が正しく取られないため、FH908TX/S・FH912TX/Sの金属部分に触れたとき感電する恐れがあります。

電源ケーブルを接続した時点で電源がONとなりますので、ご注意ください。

## 2.2 接続手順

1. FH908TX/S・FH912TX/Sを箱から出し、使用する場所に設置します。付属品は設置が終わるまで保管しておいてください。
2. すべてのケーブルが装置間を接続するのに適切な長さであることを確認します。FH908TX/S・FH912TX/Sの端末（ワークステーションやパソコン）を接続するケーブルの長さは100 m以内にしてください。FH908TX/S・FH912TX/Sをカスケード接続する場合、リピータ（=ハブ）間のケーブルの長さは5m以内にしてください。（リピータと端末間のケーブル長を最大長とした場合）ケーブルは**カテゴリ5UTPケーブル（ストレート）**を使用してください。
3. 本体背面の100BASE-TX NETWORK PORTにUTPケーブルを接続します。
4. ネットワークに接続する端末に100BASE-TXネットワークインターフェイスカードが正しく取り付けられていることを確認してから、UTPケーブルのもう一方を端末のネットワークインターフェイスカードに接続します。
5. 電源ケーブルを本体背面の電源コネクタに差し込み、前面のHUB STATUSのPOWER LEDが点灯していることを確認します。UTPケーブルの接続が正しく行われていれば、接続したポートのLINK LEDが点灯します。

以下の接続例を図とともに説明します。

- ・スタンドアローンの場合 図 2.2.1
- ・カスケード接続の場合 図 2.2.2

また、スタック接続の方法を図 2.2.3とともに説明します。

## 2.2.1 スタンドアローン

FH908TX/S・FH912TX/Sは単純なスタンドアローンの環境で使用できます。  
この場合リピータ(=ハブ)と端末間のUTPケーブルの長さは100m以内にしてください。

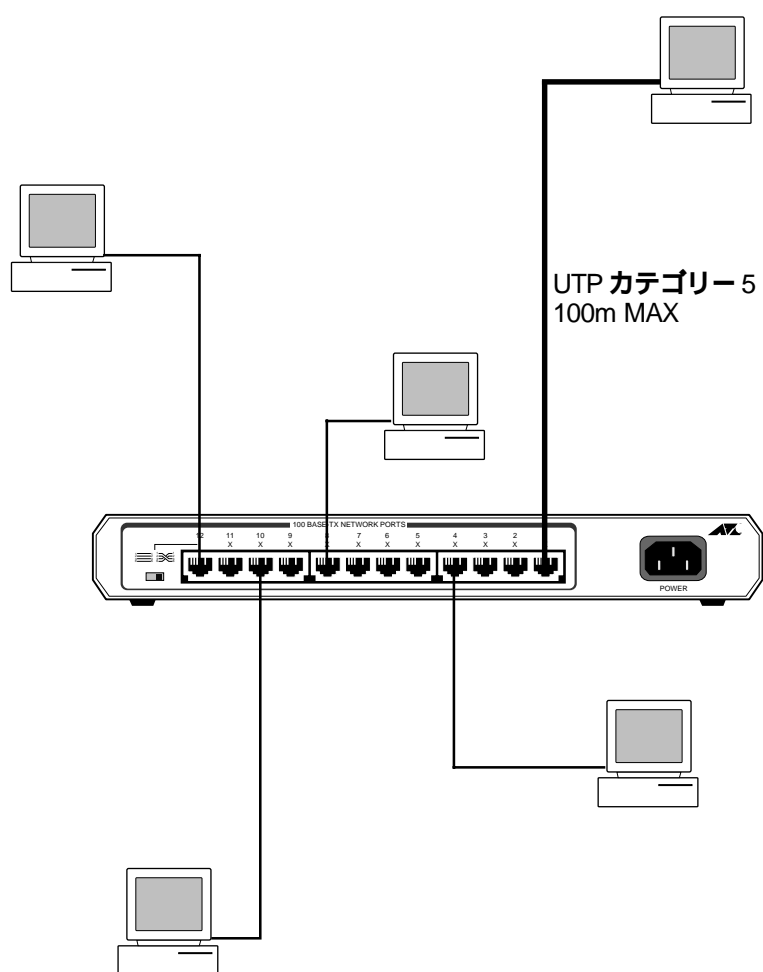





図 2.2.1 スタンドアローンの接続例

## 2.2.2 カスケード接続

FH908TX/S・FH912TX/Sの④カスケードポート（FH908TX/Sはポート8、FH912TX/Sはポート12）を使用すると、2台のリピータ（=ハブ）をカスケード接続することができます。他のリピータ（=ハブ）の100BASE-TXポートとFH908TX/S・FH912TX/Sの④カスケードポートをストレートタイプのUTPケーブルで接続し、MDI/MDI-X切り換えスイッチを「MDI」（）にしてください。FH908TX/S・FH912TX/Sを2台使用してカスケード接続する場合は、一方の切り替えスイッチを「MDI」（）に、他方を「MDI-X」（）にします。

カスケード接続をする場合、リピータ（=ハブ）間のUTPケーブルの長さは5m以内にしてください。またリピータ（=ハブ）と端末間のUTPケーブルの長さは100m以内にしてください。

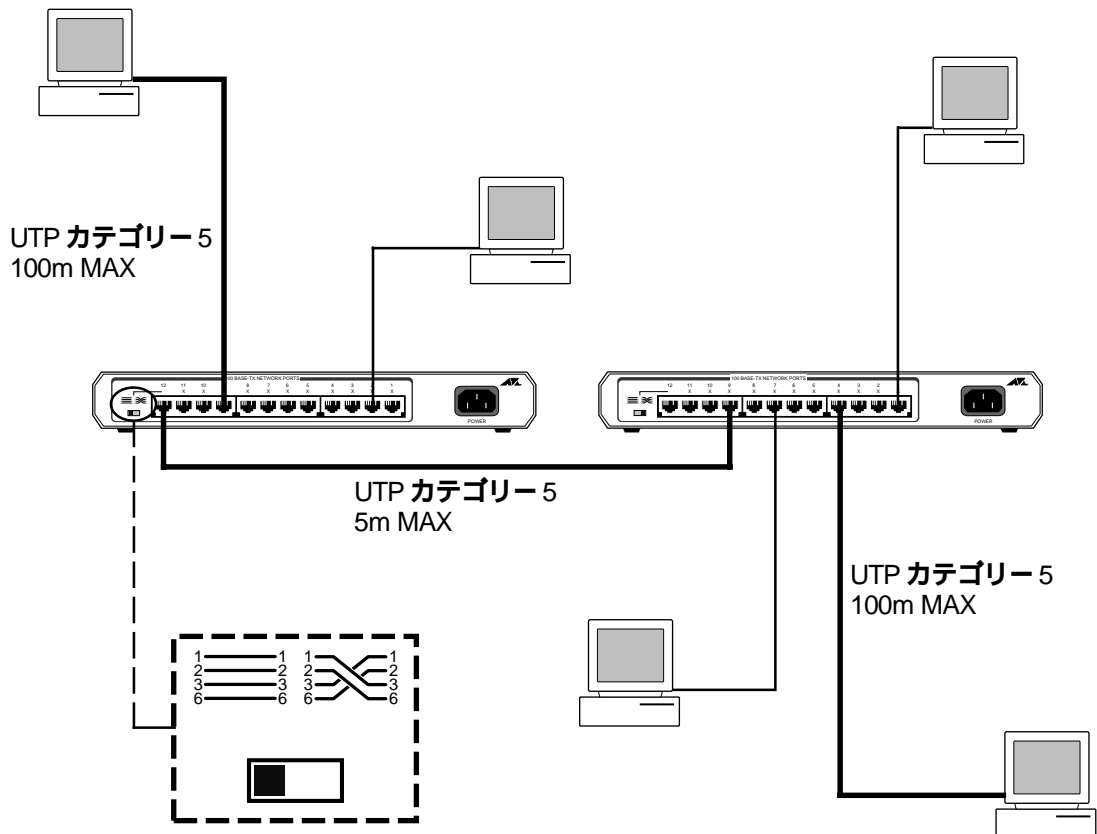


図 2.2.2 カスケード接続の例

### 2.2.3 スタック接続

FH908TX/S・FH912TX/Sは最大4台までのスタック接続をすることが可能です。スタック接続した場合、FH908TX/Sは最大32ポート、FH912TX/Sは最大48ポートのリピータ(=ハブ)として使用でき、1台のリピータ(=ハブ)として機能します。

スタック接続は、専用のスタックケーブルを用いて、隣り合わせとなるFH908TX/S・FH912TX/S同士を本体前面のSTACK PORTSの「IN」と「OUT」で接続します。(一方が「IN」の場合は、もう一方が「OUT」に、一方が「OUT」の場合は、もう一方が「IN」となるように接続します。

また、縦に重ねてスタック接続する場合は、専用のスタックプレートを使用してください。リピータ同士の間隔が十分に得られない場合、加熱などにより故障の恐れがありますのでご注意ください。

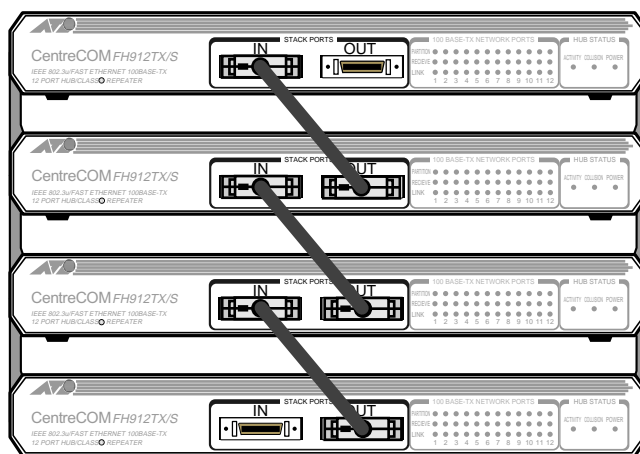


図 2.2.3 スタック接続のしかた (専用スタックプレート使用の場合)

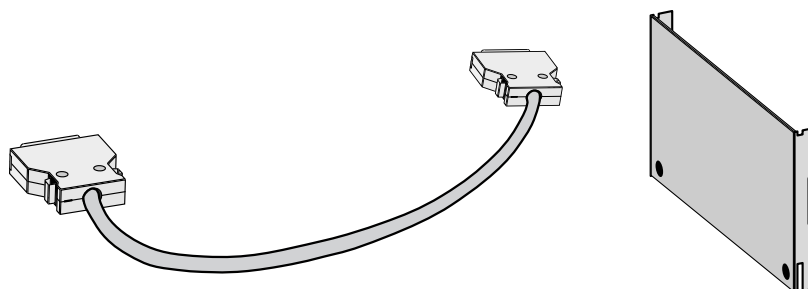


図 2.2.4 スタックケーブルとスタックプレート (CBL02 KIT)

# 3

## トラブルシューティング

本章ではFH908TX/S・FH912TX/Ⓜトラブルシューティングについて説明します。

FH908TX/S・FH912TX/Ⓞ 典型的なトラブルについて説明します。  
トラブルの原因は様々ですので、ここでの説明はトラブルシューティングのガイドライン  
とお考えください。

## (1) 電源がオンにならない

対策:

- ・ 電源ケーブルの接続を確認してください。
- ・ 電源ケーブルに断線がないか確認してください。
- ・ 電源コンセントが通電されていることを確認してください。

これらが正常でも電源がオンにならない場合には、アライドテレシスのサポートセンター  
にお問い合わせください。

## (2) 通信できない

対策:

- ・ 電源を確認してください。

本体前面にある POWER LED が点灯してるかを確認してください。もし、点灯して  
いなければ、電源ケーブルが FH908TX/S・FH912TX/Ⓞ 電源コネクタと設置場所  
にある電源コンセントの両方に正しく差し込まれているかを確認してください。  
また、タコ足配線などで電源が不安定になると、機器が誤動作する可能性があります  
のでご注意ください。FH908TX/S・FH912TX/Ⓞ 100V/120V 50Hz/60Hzで  
正しく動作します。

- ・ LAN のケーブルを確認してください。

**正しいケーブルを使っていますか？** 100BASE-TXの規格に合ったケーブルを使用  
してください。100BASE-TXでは、カテゴリ5のケーブルを使用しなければいけ  
ません。これ以外のカテゴリや品質の悪いケーブルを使用すると、エラー発生率  
が極端に高くなります。FH908TX/S・FH912TX/Ⓞ は、**カテゴリ5UTP ケーブル**  
(ストレートタイプ) をご使用ください。

**ケーブルの長さが制限を越えていませんか？** 100BASE-TXでは、リピータ(=ハ  
ブ)と端末間のケーブルの長さは最長100m、リピータ間のケーブルの長さは(リ  
ピータと端末間のケーブルを最大長とした場合)最長5mと規定されています。

**ケーブルに断線などの障害はありませんか？** もし、断線などが確認された場合は、  
新しいケーブルを用意してください。






- ・ 本体前面の LINK LED を確認してください。

LINK LEDは接続先の機器と正しく接続された時点で点灯します。通信を行おうとしているポートのLINK LEDが点灯していない場合は以下の点にご注意ください。

**ケーブル接続に問題はありませんか？** 前ページのケーブルに関する記述を参考に、正しい接続を行ってください。

**接続先の機器に問題はありませんか？** 接続先の機器に電源が入ってるかを確認してください。また、端末に取り付けられているネットワークインターフェイスカードに障害がないか、ネットワークインターフェイスカードに正しくケーブルが接続され、通信可能な状態にあるかを確認してください。

**MDI/MDI-X 切り換えスイッチの設定は間違っていますか？** FH908TX/S・FH912TX/Sを2台使用してカスケード接続している場合、一方のポート8/12は「MDI」(  ) に、もう一方のポート8/12は「MDI-X」(  ) に設定してください。また、FH908TX/S・FH912TX/Sのポート8/12を端末に接続する為に使用している場合は、「MDI-X」(  ) に設定してください。

### (3) スタック接続がうまくいかない

対策:

- ・ 接続コネクタを間違えているか、スタックケーブルに問題があります。スタック接続をする際は、必ず、オプションのスタックケーブル(CBL02)をご使用ください。





# 機能概説

本章では、FH908TX/S・FH912TX/Ⓢ各機能について概説します。

## 信号復元機能

- ・ 信号増幅

リピータは、PHYで規定されている信号の振幅内で出力を行う。また、リピータの出力は規格によって規定されている最長線路長を経由したデータのノイズ成分を削除する。

- ・ 波形整形

リピータは、PHYで規定されている信号の立ち上がり / 立ち下がり の範囲内で波形を整形する。このため、リピータの出力は規格によって規定されている最大線路長を経由したデータの信号のなまりを整形する。

- ・ リタイミング

リピータはPHYで規定されている範囲内で信号のリタイミングを行う。この為、リピータの出力は規格によって規定されている最大線路長を経由したデータのジッタ成分を削除する。

PHY(Physical Layer Device)=物理層デバイス

## データ・ハンドリング機能

- ・ データ送信

リピータは入力信号を他の出力ポートに送信する。例外としては、コリジョンが発生している時、受信ポートが隔離されている時、もしくは受信ポートのリンクが成立していない時である。

- ・ 違反信号受信

リピータは他のポートにデータを出力中でも違反信号を受信することが可能でなければならない。

## 受信イベント・ハンドリング機能

受信イベントとはSSD、ESD、プリアンブルなどのアイドルパターン以外の全てを指す。リピータは全てのポートに対し、受信イベントを送信する機能を持つ。

SSD(Start of Stream Delimiter)=パケット先頭に付く識別子

ESD(End of Stream Delimiter)=パケット末尾につく識別子

- ・ プリアンブル再生機能

プリアンブルを正しく再生する。

- ・ パケット送信開始

入力信号を受信してから出力を送信するまでの遅延時間は46BT以下である。また、ポート間のばらつきは7BT以下である。

## コリジョン・ハンドリング機能

同時に2つ以上のポートでフレームを受信していることを検出し、接続されている全てのポートにジャム信号を送信する。

- ・JAM 送出開始

コリジョンが起こってからJAM信号を送出するまでの時間は46BT以下である。また、コリジョン条件が解除されてから、ジャム信号の送信を停止するまでの時間は68BT以下である。

## エラー・ハンドリング機能

- ・スピード・ハンドリング

100Mbps以外の信号をブロックする。

## パーティション機能

あるポートで60回以上連続してコリジョンを検出した場合、そのポートを隔離する。そのポートで送信時に一定時間以上コリジョンを検出しない場合、正常状態に復帰する。

## 受信ジャバー機能

異常に長いフレームを検出した場合、ある特定の長さ以降のそのフレームの送信を停止する。

1BT=10nsec

A

# B

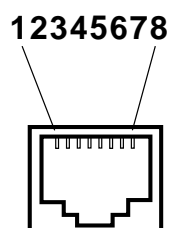
## 仕様

本章では、FH908TX/S・FH912TX/Sに関する詳細な情報を必要とする方を対象として説明しています。FH908TX/S・FH912TX/Sの動作条件や各パラメータの設定可能な範囲などを表記しています。

## B.1 コネクタの仕様

### • 100BASE-TX インターフェイス

コネクタは、RJ-45型（RJ-45 8 pinハーモニカタイプ）と呼ばれるモジュージャックを使用しています。



ピン番号	信号（クロスオーバー）	信号（パラレル）
1	受信データ(+)	送信データ(+)
2	受信データ(-)	送信データ(-)
3	送信データ(+)	受信データ(+)
4	未使用	未使用
5	未使用	未使用
6	送信データ(-)	受信データ(-)
7	未使用	未使用
8	未使用	未使用



## ・スタック接続用インターフェイス

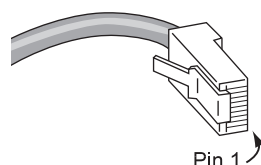
コネクタは、28ピン、ハーフピッチインターフェイス用コネクタを使用しています。

ピン番号	信号 (IN)	信号 (OUT)
1	IR_VECT4_BP	IR_VECT4_BP
2	グランド	グランド
3	IR_VECT3_BP	IR_VECT3_BP
4	グランド	グランド
5	IR_VECT2_BP	IR_VECT2_BP
6	グランド	グランド
7	IR_VECT1_BP	IR_VECT1_BP
8	グランド	グランド
9	IR_VECT0_BP	IR_VECT0_BP
10	グランド	グランド
11	/IR_ACTIVE_BP	/IR_ACTIVE_BP
12	グランド	グランド
13	/IR_COL_BP	/IR_COL_BP
14	グランド	グランド
15	IRD3_BP	IRD3_BP
16	グランド	グランド
17	IRD2_BP	IRD2_BP
18	グランド	グランド
19	IRD1_BP	IRD1_BP
20	グランド	グランド
21	IRD0_BP	IRD0_BP
22	グランド	グランド
23	IRD_CK_BP	IRD_CK_BP
24	グランド	グランド
25	/IR_V_BP	/IR_V_BP
26	グランド	グランド
27	/IRD_ER_BP	/IRD_ER_BP
28	グランド	グランド

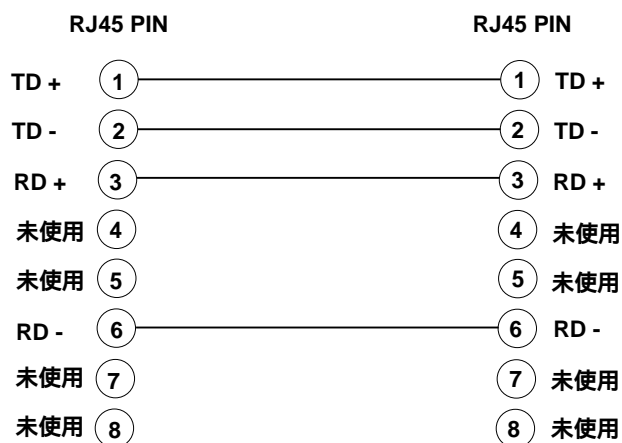
## B.2 ケーブル仕様

### ・100BASE-TX ケーブル

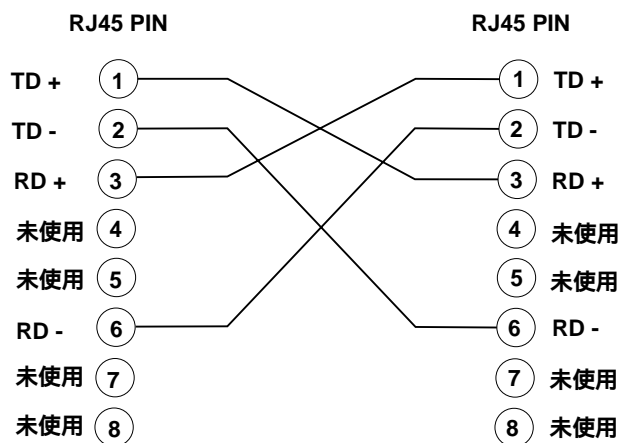
100BASE-TXケーブルには、ストレートタイプとクロスタイプがありますので、ご注意ください。結線は下記のとおりです。



ストレート結線 (FH908TX/S・FH912TX/他パソコンなどを接続する場合)



クロス結線 (FH908TX/S・FH912TX/他他のリピータを接続する場合など)



## B.3 UTP 仕様

100BASE-TXでは、カテゴリ-5のケーブルを使用しなければなりません。これ以下のカテゴリ-4や品質の悪いケーブルを使用すると、極端にエラー発生率が高くなります。表B.3にUTP配線の5つのカテゴリを示します。

カテゴリ	ケーブル種別	交流特性	仕様	ツイスト/ft.	10BASE-T	100BASE-TX
1	シールドなし ツイストなし	N/A	CCITT	なし	不可	不可
2	UTP	100 ± 0	RS232 1BASE5 AT&T, PDS	なし	不可	不可
3	通常のUTP	100 ± 5	T1, AT&T ISDN 10BASE-T IBM Type 3	3~5	可	不可
4	拡張UTP	100 ± 30	EIA, TIA 10BASE-T NEMA	5~8	可	不可
5	UTP	100 ± 30	EIA, TIA 10BASE-T 100BASE-T	8~10	可	可

表 B.3 UTP カテゴリ

## B.4 スタックケーブル仕様

スタックケーブルはAWG#28wpを使用した28芯シールドありツイストペアケーブルで、長さは30cmとする。

## B.5 電気的仕様

### ・100BASE-TX インターフェイス

IEEE802.3uの100BASE-TXの規格に適合しています。

項目	最小値	最大値	単位
作動出力	950	1050	mVpk
信号振幅の対象性 (正極/負極)	98	102	%
立ち上がり/ 立ち下がり時間	0	5.0	ns
立ち上がり/ 立ち下がり時間の対称性	0	0.5	ns
デューティ・サイクル歪	0	0.5	ns(pk-pk)
送信ジッタ	0	1.4	ns
オーバーシュート	0	5	%

## ・リピータ部 (IEEE802.3u 規格値)

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1) 伝搬遅延時間           |   |
| パケット送信開始            | : 46BT以下  |
| パケット送信開始の偏差         | : 7BT以下   |
| JAM送出開始             | : 46BT以下  |
| JAM送出停止             | : 68BT以下  |
| 2) プリアンプル再生         | : 64Bit   |
| 3) ジャバロック・セット       | : 40000 ~ 75000BT   |
| 4) Link Unstableセット | : False carrier countが2を越えた場合、または450 ~ 500BT以上の長さの False carrierを検出した場合   |
| Link Unstableリセット   | : ipg timer(=64 ~ 84BT) + idle timer(33000+/-25%BT)以上の間No Activity状態にあるか、またはipt timerの間Idle状態にあった後、450 ~ 500BT以上の間 Valid carrierを受信している場合 |
| 5) パーティション・セット      | : コリジョンが連続して60times以上発生した場合   |
| パーティション・リセット        | : パワーオン・リセット時、またはコリジョンを伴わないActivity状態を450 ~ 500BT以上の間検出した場合   |

## ・電源部

- |         |               |
|---------|---------------|
| 定格電圧    | : 100V/120V   |
| 入力電圧範囲  | : 90 ~ 132V   |
| 定格周波数   | : 50Hz ~ 60Hz |
| 入力周波数範囲 | : 47 ~ 63Hz   |
| 突入電流    | : 30A (MAX)   |
| 入力電流    | : 0.9A        |
| 消費電力    | : 33W (MAX)   |
| 発熱量     | : 6.4W        |

## B.6 機械的仕様・環境条件

- ・動作環境
  - 温度 : 0 ~ 40
  - 湿度 : 5 ~ 80% (ただし結露なきこと)
  
- ・物理仕様
  - 寸法 : 305.0(W) × 182.0(D) × 38.0(H) mm  
(ただし、突起部含まず)
  - 重量 : 1.3kg
  
- ・適合規格
  - 安全性 ; UL、CSA、CE
  - EMI : VCCI-1、FCC class B

# C

## 100BASE-T について

本章では、100BASE-TXを含む100BASE-Tの概要と基本的なシステム構成について説明します。

## 100BASE-T とは

100BASE-Tとは10BASE-Tの高速 Ethernet=Fast Ethernetの標準です。100BASE-Tの仕様であるIEEE802.3uはEthernetトランスミッションプロトコルであるCSMA/CD方式を採用しているため、既存のEthernetLANシステムで、広く利用されているケーブルリング構造をサポートするとともに、上位層プロトコルおよびLANワークステーション上のアプリケーションやネットワークソフトウェアの変更を必要とせずに、伝送速度を10Mbpsから100Mbpsに引き上げることを可能としています。

100BASE-Tには、ツイストペア・ケーブルと光ファイバケーブルに対応した3つの標準があります。

- ・100BASE-T4(UTPカテゴリ3以上を使用)
- ・100BASE-TX(UTPカテゴリ5およびSTP\*)
- ・100BASE-FX(光ファイバを使用)

表1にIEEE802.3標準100BASE-Tの主な仕様を示します。

表1 100BASE-Tの主な仕様

各標準名	100BASE-T		
	100BASE-T4	100BASE-X	
		100BASE-TX	100BASE-FX
各標準の意味	UTPを使用する	UTP/STP*を使用する	光ファイバを使用する
MAC	CSMA/CD	CSMA/CD	CSMA/CD
伝送速度	100Mbps	100Mbps	100Mbps
MACフレーム	802.3 MAC フレーム互換	802.3 MAC フレーム互換	802.3 MAC フレーム互換
伝送媒体	UTP カテゴリ 3/4/5	UTP カテゴリ 5/STP	2心マルチモード光ファイバ
伝送距離	1リンク : 100m 2リピータ : 205m	1リンク : 100m 2リピータ : 205m	1リピータ : 320m 端末-端末間直結 : 412m
符号化方式	8B6T	4B5B NRZ/MLT-3	4B5B NRZI

8B6T : 8ビット(8B)を6ターナル・シンボル(Ternary Symbol=三値符号)にして伝送する方式

4B5B : 物理層で4ビットのデータを5ビットに符号化する方式

NRZ : Non-Return to Zero

NRZI : Non-Return to Zero Inversion

MLT-3 : Multi Level Transmission-3

\* FH908TX/S・FH912TX/はUTPのみをサポートしています。



## 100BASE-Tのシステム構成

100BASE-T(100BASE-T4/100BASE-TX/100BASE-FX)の規格はCSMA/CD方式を使用しています。CSMA/CDネットワークはCollisionの発生を前提としているため、ネットワークをセグメントごとに区切り、それを1つのドメインとしてパフォーマンスを上げるCollision Domain(衝突領域)という考え方が定義されています。

### 100BASE-Tのリピータセット(ハブ)

100BASE-Tの仕様はクラスIとクラスIIという2つのリピータを定義しています。1つのCollision Domain内でクラスIは1台まで、クラスIIは2台までのリピータセットを接続することができます。

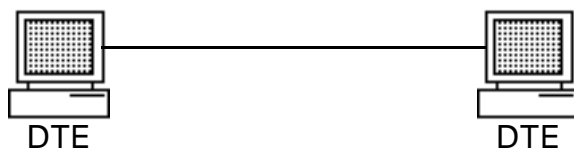
### システム構成例

図1に100BASE-Tを用いたシステム構成例を3つ示します。これらの接続方法はモデルケースで、実際にはスイッチングハブ、ブリッジ、ルータなどを使用して複数のCollision Domainを接続することにより、統合的にシステムを構成することが可能です。

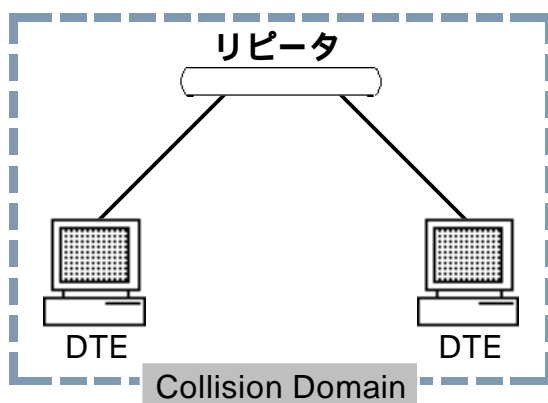
### ケーブルの最大延長距離

Collisionを検出するため、各Collision Domainでケーブルの最大延長距離が規定されています。表2にシステム構成例別のケーブル最大延長距離を示します。

1. 端末と端末を直結した場合



2. 1台のリピータセットで接続した場合（クラスIまたはクラスII）



3. 2台のリピータセットで接続した場合（クラスII）

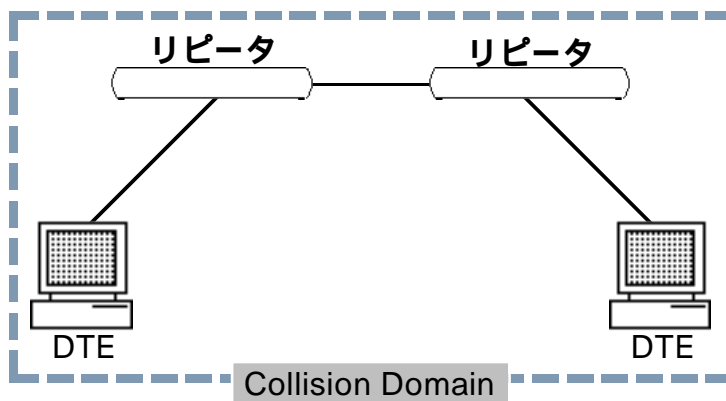


図1 100BASE-Tシステム構成例

C

表2 ケーブルの最大延長距離

モデル	UTP	光ファイバ
DTE-DTE	100 m	412 m
クラスIリピータ×1	200 m	272 m
クラスIIリピータ×1	200 m	320 m
クラスIIリピータ×2	205 m	228 m

DTE-DTEは最大セグメント長、その他は最大Collision Domain 距離を示します。

DTE(Data Terminal Equipment)=パソコンなどのデータ端末装置

UTP(Unshielded Twisted Pair Cable)=シールドなしツイストペア・ケーブル

FH908TX/S・FH912TX/はクラスIIリピータです。したがってFH908TX/S・FH912TX/を1台用いた場合の最大Collision Domain 距離は(リピータと端末間の最大ケーブル距離100m+100mで)200mとなります。またFH908TX/S・FH912TX/をカスケード接続して2台用いた場合の最大Collision Domain 距離は(リピータ間の最大ケーブル長5m+200mで)205mとなります。





# 保証とユーザーサポート

## 保証

製品に添付されている「製品保証書」の「製品保証規定」をお読みになり、「お客さまインフォメーション登録カード」に必要事項を記入して、当社「お客さまインフォメーション登録係」までご返送ください。「お客さまインフォメーション登録カード」が返送されていない場合、保証期間内の無償での修理や、障害発生時のユーザーサポートなどが受けられません。

## ユーザーサポート

障害回避などのユーザーサポートは、このマニュアルの調査依頼書を（拡大）コピーしたものに必要事項を記入し、下記のサポート先にFAXして下さい。記入内容の詳細は、『調査依頼書のご記入にあたって』を参照して下さい。

アライドテレシス（株） サポートセンター

Tel: ☎ 0120-860-772 月～金曜日まで（祝・祭日を除く）  
10:00～12:00、13:00～17:00

Fax: ☎ 0120-860-662 年中無休 24時間受付

## 調査依頼書のご記入にあたって

本依頼書は、お客様の環境で発生した様々な障害の原因を突き止めるためにご記入頂くものです。ご提供頂く情報が不十分な場合には、障害の原因を突き止めることに時間がかかり、最悪の場合には障害の解消ができない場合も有ります。迅速に障害の解消を行うためにも、担当者が障害の発生した環境を理解できるよう、以下の点にそってご記入ください。記入用紙で書き切れない場合には、プリントアウトなどを別途添付ください。なお、都合によりご連絡の遅れる事もございますので予めご了承ください。

## 使用しているハードウェア、ソフトウェアについて

- \* 製品名、製品のシリアル番号(S/N)、製品レビジョンコード(Rev):

(例)



を調査依頼書に記入してください。製品のシリアル番号、製品レビジョンコードは、製品に添付されているバーコードシールに記入されています。

## お問い合わせ内容について

- \* どのような症状が発生するのか、それはどのような状況で発生するのかを出来る限り具体的に（再現できるように）記入してください。
- \* エラーメッセージやエラーコードが表示される場合には、表示されるメッセージの内容のプリントアウトなどを添付してください。

## ネットワーク構成について

- \* ネットワークとの接続状況や、使用されているネットワーク機器がわかる簡単な図を添付してください。
- \* 他社の製品をご使用の場合は、メーカー名、機種名、バージョンなどをご記入ください。

# 調査依頼書(FH908TX/S・FH912TX/S)

年 月 日

## 一般事項

1. 御社名：  
部署名：  
ご連絡先住所： 〒  
TEL: ( ) FAX: ( )  
ご担当者：
2. 購入先：  
購入先担当者：  
購入年月日：  
連絡先(TEL): ( )

## ハードウェアとネットワーク構成

1. ご使用のハードウェア機種（製品名）、シリアル番号、リビジョン  
製品名：FH908TX/S・FH912TX/S（どちらかで囲んでください。）

	
S/N _____	Rev _____

2. お問い合わせ内容          別紙あり    別紙なし
- 
- 
3. ネットワーク構成図          別紙あり    別紙なし  
 設置中に起きている障害    設置後、運用中に起きている障害  
 簡単なもので結構ですからご記入をお願いします。

