

Panasonic®

マイクロコントローラ
FP-M
MEWNET-TR (リモートI/Oシステム)
導入マニュアル

FP-M MEWNET-TR (リモートI/Oシステム) 導入マニュアル
FAF-187 '94・11月

松下電工

安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、その他注意事項のすべてを習熟してからご使用下さい。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。



警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態を生じることが想定される場合

本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行ってください。

燃焼性ガスの雰囲気では使用しないでください。

爆発の原因となります。

本製品を火中に投棄しないでください。

電池や電子部品などが破裂する原因となります。



注意 取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合

異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。

分解、改造はしないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

通電中は端子に触れないでください。

感電のおそれがあります。

非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。

電線やコネクタは確実に接続してください。

接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。

製品内部に液体、可燃物、金属などの異物を入れないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

電源を入れた状態では施工(接続、取り外しなど)しないでください。

感電のおそれがあります。

著作権および商標に関する記述

このマニュアルの著作権は、松下电工株式会社が所有しています。

本書からの無断複製は、かたくお断りします。

Windows および WindowsNT は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

商品改良のため、仕様、外観およびマニュアルの内容を予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

はじめに

このたびは、FP-Mトランスマッタマスタボードをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

FP-Mトランスマッタマスタボードは、FP-Mコントロールボードに接続することによって、「MEWNET-TR」リモートI/Oシステムを実現するインターフェイスボードです。

このマニュアルでは、トランスマッタマスタボードの取り扱いを中心、「MEWNET-TR」ネットワークの配線方法やI/Oの割り付けについて解説しています。

十分に内容をご理解いただいたうえ正しくご利用くださいますようお願い申しあげます。

●お願い

このマニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、ご不審な点や誤りなどお気付きの点がございましたらお手数ですが、弊社までご連絡ください。

目 次

はじめに	i
初めてご使用になる前に ご注意いただきたいこと	iv
マニュアルの種類と内容	v

1章 特長とシステム構成 1

1. MEWNET-TRの概要	2
2. 基本システム構成	4
(1)基本構成と制御I/O点数	4
(2)MEWNET-TRを構成する機器	5
3. ボードの組み合わせ	6

2章 各部の名称と機能/仕様一覧 9

1. 全体仕様	10
(1)共通一般仕様	10
(2)性能仕様	10
2. 適合伝送ケーブル	11
(1)適合ケーブル	11
(2)伝送ケーブルの先端処理	11
3. 親局 (FP-Mトランスマッタマスタボード)	12
4. 子局 (I/Oトランスマッタユニット)	14
5. 外形寸法図	20
(1)FP-Mトランスマッタマスタボード	20
(2)FP I/Oトランスマッタユニット	21
(3)FP I/Oターミナル増設ユニット	22

3章 設置と配線 23

1. 親局側の配線	24
(1)マスタボードの組み込み	24
(2)マスタボードの組み込み時のご注意	25
(3)電源配線時のご注意	25
2. 子局の設置	26
(1)取り付けスペースと設置環境	26
(2)取り付け方法	27
(3)取り付け時のご注意	27
3. 子局側の配線	28
(1)電源、入出力の配線	28
(2)入力側の配線について	30
(3)出力側の配線について	31
(4)増設ユニットの接続	32
4. 伝送ケーブルの配線	34

4章 I/O割り付けと 動作モードの設定 37

1. 動作モードの設定	38
(1)親局側の設定	38
(2)子局側の設定	39
2. I/O割り付け	40
(1)I/O割り付けの基本	40
(2)子局に増設ユニットを使用する場合の I/O割り付け	42
(3)I/O割り付け早見表	44

5章 MEWNET-TRの起動 47

1. 電源を入れる前に	48
(1)チェック項目リスト	48
2. 試運転までの手順	49
(1)運転までの手順	49
(2)子局接続状態の確認	50

6章 オプション設定**53**

1. 異常発生時の対策	54
(1)交信異常発生時の出力モード／ 運転モードの設定	54
(2)異常報知フラグの設定	55
2. 入力点数を増やすには	56
3. 制御I/O点数を増やすには	58
4. MEWNET-Fを併用するには	60

**7章 マスタボード間の
I/Oリンク****61**

1. 他のFP-MとのI/Oリンク	62
2. FP3、FP10S、FP1とのデータ交換	64
3. I/Oリンク応用例	66
4. 16ビットデータ交換時のご注意	67

8章 トラブルシューティング**69**

1. LED表示一覧	70
(1)リモートI/O制御時	70
(2)I/Oリンク時	74
1. リモートI/O制御時のチェック	78
2. I/Oリンク時のチェック	83

9章 伝送時間**87**

1. リモートI/O伝送時間	88
2. I/Oリンク伝送時間	90

10章 資料集**91**

1. 仕様一覧	92
(1)共通一般仕様	92
(2)性能仕様	92
(3)FP-Mトランスマッタマスター仕様	92
(4) I/Oトランスマッタユニット仕様	93
(5) I/O増設ターミナルユニット仕様	94
2. 設定一覧	95
(1)FP-Mトランスマッタマスターユニット	95
(2)FP I/Oトランスマッタユニット	95
(3)I/O割り付け早見表	96
3. 品種一覧	98
索引	99

初めてご使用になる前に ご注意いただきたいこと

■設置環境について

- 次のような場所での使用は避けてください。
- 直射日光のある場所や周囲温度が0°C~55°Cの範囲を超える場所。
 - 相対湿度が30%RH~85%RHの範囲を超える場所や急激な温度変化で結露するような場所。
 - 腐蝕性ガスや可燃性ガスの雰囲気中。
 - 本体に直接振動や衝撃の伝わるような場所。
 - 塵、鉄粉、塩分の多い場所。
 - 水、油、薬品などのかかるおそれのある雰囲気中。
 - ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤やアンモニア、カセイソーダなどの強アルカリ物質が付着するおそれのある雰囲気中。

■静電気について

- 乾燥した場所では、過大な静電気が発生するおそれがありますので、ボードに触れる場合は、アースされた金属などに触れて静電気を放電させてください。また、ボード上の電子部品やコネクタピンに直接触れないように、ボードの端部を把んでください。

■清掃について

- シンナー類は、ボードやケースを溶かしたり、変色させたりしますので、絶対に使用しないでください。

■使用できる子局について

- リモートI/O制御する子局には、次のユニットを使用します。
- ①I/Oトランスマッタユニット [入力4点] AFP87525
 - ②I/Oトランスマッタユニット [入力8点] AFP87521
 - ③I/Oトランスマッタユニット [入力16点] AFP87522
 - ④I/Oトランスマッタユニット [出力4点] AFP87527
 - ⑤I/Oトランスマッタユニット [出力8点] AFP87523
 - ⑥I/Oトランスマッタユニット [出力16点] AFP87524
 - ⑦I/Oターミナル増設ユニット [入力8点] AFP87425
 - ⑧I/Oターミナル増設ユニット [入力16点] AFP87426
 - ⑨I/Oターミナル増設ユニット [出力8点] AFP87427
 - ⑩I/Oターミナル増設ユニット [出力16点] AFP87428
- I/Oターミナル増設ユニット⑦~⑩は、I/Oトランスマッタユニット②③⑤⑥と組み合わせて使用してください。

■子局の動作モード設定について

I/Oトランスマッタユニットは、出荷時の設定では、リモート子局として使用できません。MEWNET-TRリモートI/Oシステムで使用するときは、必ずI/Oトランスマッタユニットの動作モード設定スイッチSW2をONにしてください。

■MEWNET-Fとのちがいについて

MEWNET-TRとMEWNET-Fとでは、使用的する機器やI/Oの割り付け方法などが異なります。ご注意ください。

- 次のユニットは、MEWNET-TRの子局には使用できません。
 - ・I/Oターミナルユニット
AFP87421、AFP87422、AFP87423、AFP87424
 - ・I/Oターミナルボード
AFP87441、AFP87442、AFP87444、AFP87432、
AFP87445、AFP87446
 - ・その他
FP3またはFP5のスレーブユニット
I.O.P.(MEWNET-F対応)
- MEWNET-TRには子局接続確認モードはありません。
- MEWNET-TRの入出力処理のタイミングは、コントロールボードの入出力処理と同期していません。

■電源を入れる前に

初めて電源を入れる時には、以下の点に注意してください。

- 施工時の配線屑、とくに導電物が基板上に付着していないか確認してください。
- 電源配線、入出力配線、電源電圧が間違っていないか確認してください。
- 取付ネジ、端子ネジを確実に締め付けてください。
- ケーブル類のコネクタは確実に取り付けてください。

■電源シーケンスについて

- ネットワーク上の子局側(I/Oトランスマッタユニット)の電源を投入してから、親局側(FP-Mコントロールボード+トランスマッタマスター)に電源を投入するようにしてください。
ただし、子局の電源投入が遅れても、投入した時点で、その子局のI/O制御を開始します。

■子局に割り付けるI/Oについて

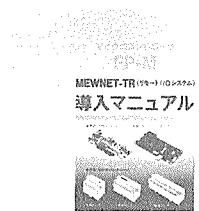
MEWNET-TRでは、I/Oリンクボード用のI/Oまたは増設I/Oボード用のI/Oのいずれかを選んで、子局に割り付けます。ボード構成時には2枚のボードが同じI/Oを使うことがないようにご注意ください。
例えば、I/Oリンクボード用のI/OをMEWNET-TRで使用する場合は、I/Oリンクボードを同じコントロールボードに接続することはできません。

マニュアルの種類と内容

FP1と関連ツールについて下記のものを準備しております。

FP-M MEWNET-TRに関するマニュアル

FP-M MEWNET-TR
導入マニュアル



FP-Mトランスマッタ
マスターの取り扱いを中心に、配線方法
やI/O割り付けについて
解説しています。

FP-M
ハードマニュアル
NAIS



FP-Mのハード構成、
配線の仕方、I/Oの割り
付け、メンテナンスの
方法などをまとめています。

FP1/FP-M
命令語マニュアル
NAIS

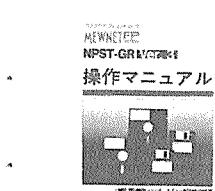


FP1とFP-Mで使える命
令語をすべて収録し、
メモリエリアの扱い、
プログラミング時の注
意点を解説しています。

(注)FP1ユーザーズマニュアルには、基本命令・応用命令とも使用頻度の高い命令を中心に掲載しています。

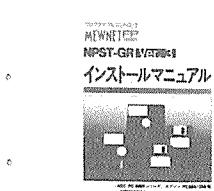
プログラミングツールに関するマニュアル(商品に同梱しています)

NPST-GR
操作マニュアル
NAIS



プログラム作成から
デバッグ、ファイル管
理まですべての機能の
使い方を解説していま
す。

NPST-GR
インストールマニュアル
NAIS



パソコンの設定、イン
ストールの方法など、
NPST-GRの使用前の
準備についてまとめて
います。

FPプログラマII
操作マニュアル
NAIS



プログラム作成やモニ
タ機能などFPプログラ
マIIの具体的な使い方
についてまとめていま
す。

(注)・NPST-GRのマニュアルについては、有償とさせていただくこともありますのでご了承願います。
・NPST-GRのマニュアルは、Ver.2用とVer.3用があります。

1章 特長とシステム構成

■ 1. MEWNET-TRの概要	P.2
■ 2. 基本システム構成	P.4
(1)基本構成と制御I/O点数	
(2)MEWNET-TRを構成する機器	
■ 3. ボードの組み合わせ	P.6

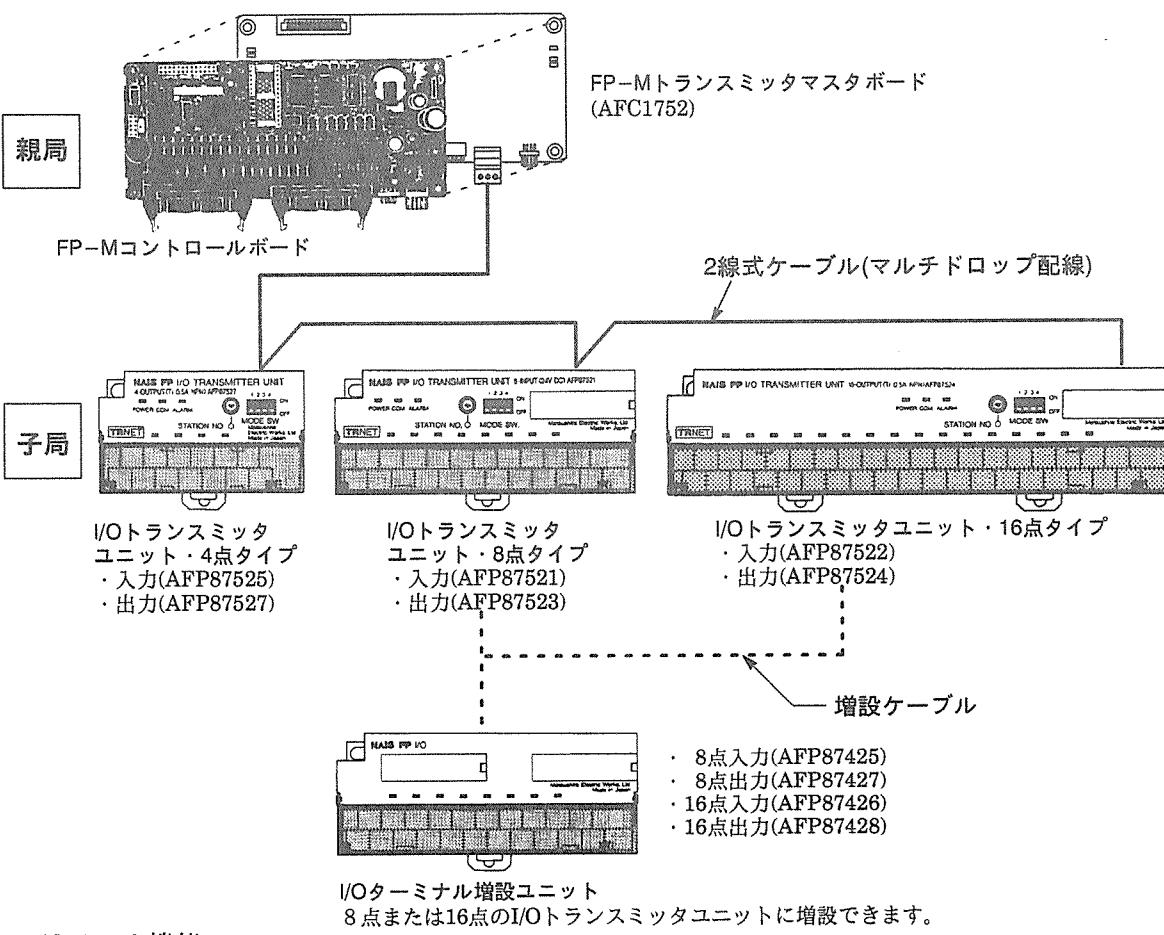
MEWNET
-TRの概要

基本システィム構成

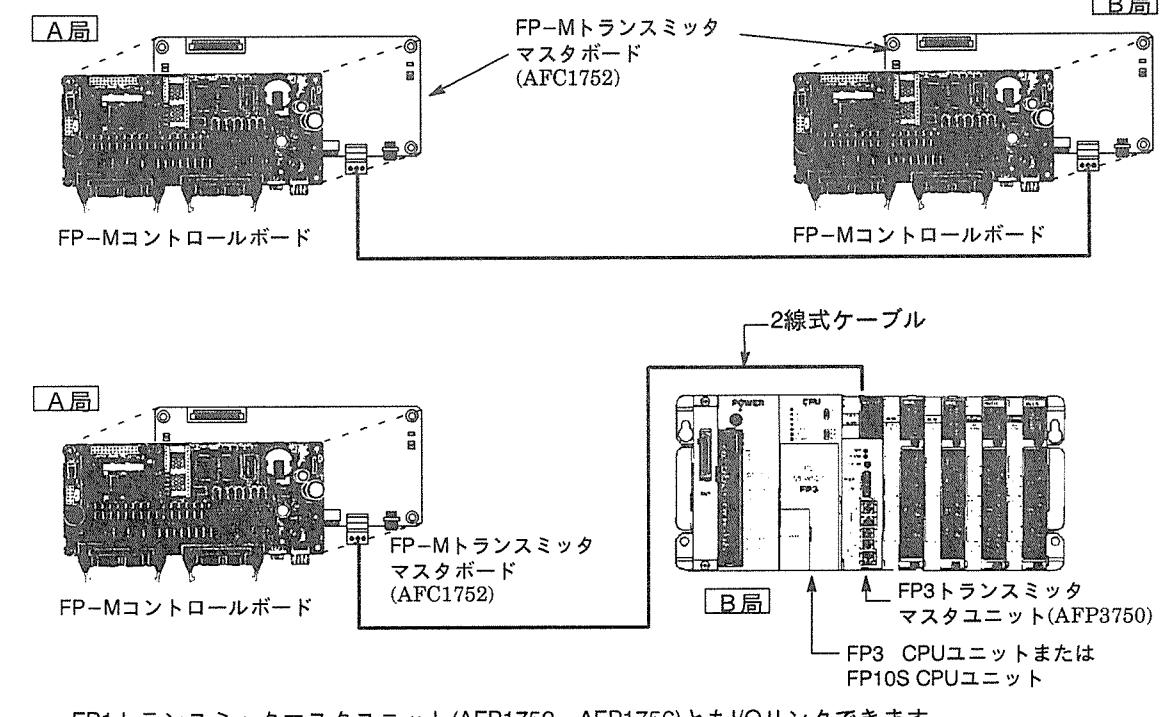
ボードの組み合わせ

1-1 MEWNET-TRの概要

●リモートI/O制御機能



●I/Oリンク機能



■FP-M MEWNET-TRとは？

FP-Mコントロールボードと入出力の間を、省配線で結んで制御できるネットワークシステムです。専用のI/O端子台と結ぶことによって、I/O端子台の入出力を制御することができます（リモートI/O制御機能）。このほかに、2枚のコントロールボードを結んで、I/O情報を交換することも可能です（I/Oリンク機能）。

■FP-MのプログラムでリモートI/O制御ができます

●リモートI/O制御機能

コントロールボードとI/O端子台をMEWNET-TRで接続することによって、離れた場所に設置している複数のI/O端子台の入出力を制御できます。

●親局

親局は、「FP-Mコントロールボード」と「FP-Mトランスマッタマスタボード」で構成します。コントロールボードは、マスタボードを通じて、マスタボードに接続されている子局を制御します。

●子局

子局のI/O端子台には、「FP I/Oトランスマッタユニット」を使用します。入力ユニット、出力ユニットそれぞれについて、4点タイプ、8点タイプ、16点タイプがあります。以上の6種類のユニットの中から選択して組み合わせてください。8点タイプ、16点タイプユニットに「FP I/Oターミナル増設ユニット」を接続することによって、一ヶ所でのI/O点数を増やすこともできます。

●リモートI/Oシステムで制御できるI/O点数

マスタボード1枚で、入力32点・出力32点が制御できます（出荷時の設定）。マスタボードを3枚接続すれば、入力128点・出力96点までのリモートI/O制御が可能です。

■他のコントローラとの間でI/O情報を交換できます

●I/Oリンク機能

2枚のコントロールボードを結んで、I/O情報を相互に伝送することができます。相手側のコントロールボード（コントロールユニット）は、MEWNET-TRに接続できるものであれば、機種は問いません。MEWNET-TRには、FP-Mの他に、FP1、FP3、FP10Sが接続できます。

●システム構成

I/Oリンクは、A局とB局の2枚のコントロールボードの間で行います。各局は、コントロールボードとトランスマッタマスタボードで構成します。

FP-Mの場合は、「FP-Mコントロールボード」が「FP-Mトランスマッタマスタボード」を通じて、相手局との間でI/O情報を交換します。

●I/OリンクできるI/O点数

入力32点・出力32点分のI/O情報が交換できます（出荷時の設定）。

設定を変更することによって、入力48点・出力32点分のI/O情報を交換することもできます。

MEWNET-TRの構成

基本システム構成

ボードの組み合わせ

■2線式ケーブル1本で総延長700mまで制御可能

MEWNET-TRに接続する各ボードの間は、2線式ケーブルを使用します。

一経路での最大伝送距離は、ツイストペアケーブル（指定ケーブル）で総延長700m、VCTF $0.75\text{mm}^2 \times 2C$ で総延長400mです。

■ケーブル断線などの異常発生に対応

ケーブルが断線したり電源が遮断されることによって交信できないユニットが一台でも発生した場合は、全てのユニットについて制御を停止することができます。また、ケーブル断線によって交信できなくなった子局の出力は保持することができます。

I/Oリンク機能について

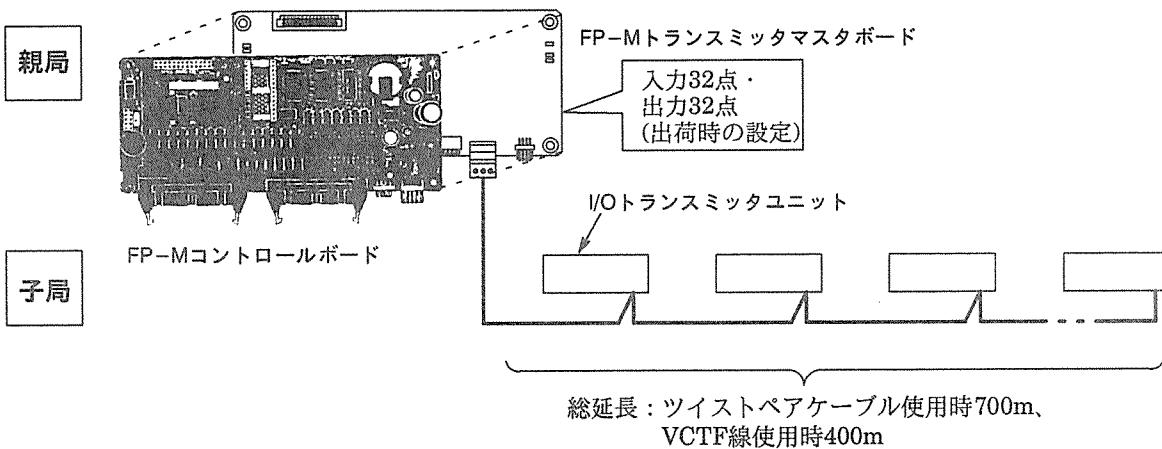
このマニュアルでは、「リモートI/O制御機能」を中心に、MEWNET-TRの配線方法や設定方法、動作を説明しています。「I/Oリンク機能」については、第7章「マスタボード間のI/Oリンク」をご覧ください。FP-Mトランスマッタマスタボードの設置、配線および設定の方法は、リモートI/O制御時と共に通じます。

- ・マスタボードの仕様 2章「各部の名称と機能／仕様一覧」の2-1、2-2、2-3、2-5
- ・設置、配線について 3章「設置と配線」の3-1、3-2、3-4
- ・設定について 4章「I/O割り付けと動作モードの設定」の4-1(1)親局の設定

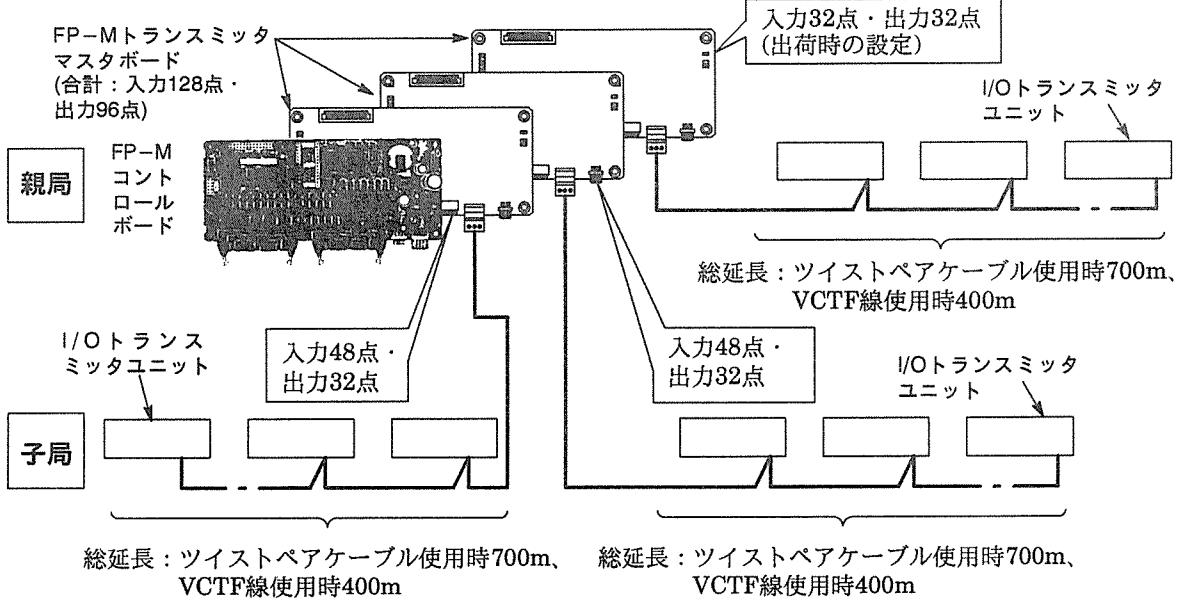
1-2 基本システム構成

(1) 基本構成と制御I/O点数

・トランスマッタマスタボードを1枚使用する例



・トランスマッタマスタボードを3枚使用する例



■MEWNET-TRはFP-M全機種で制御できます

FP-Mトランスマッタマスタボードは、FP-Mコントロールボード全機種に接続できます。コントロールボードにマスタボードを接続したものが、MEWNET-TRの基本セットです。

FP-Mコントロールボード

20点タイプ
32点タイプ

+FP-Mトランスマッタ
マスタボード

この基本セットとFP I/Oトランスマッタユニットをマルチドロップ配線で結んで、「リモートI/O制御」を行います。

■MEWNET-TRで制御できるI/O点数

- マスタボードの出荷時の設定では、MEWNET-TRで入力32点・出力32点の制御が可能です。
- マスタボードを3枚接続することで、制御点数を最大、入力128点・出力96点まで拡張することが可能です。ただし、この場合、コントロールボードにFP-M用の増設I/Oボードを接続することはできません。

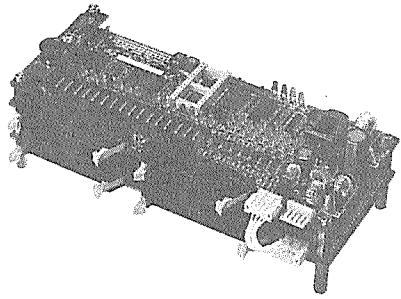


I/O番号、使用条件などの詳細は、「1-3. ボードの組み合わせ」の項でご確認ください。

(2) MEWNET-TRを構成する機器

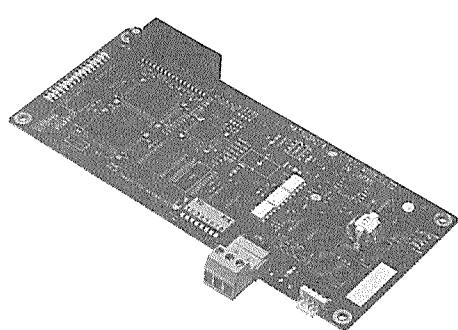
■親局側

FP-Mコントロールボード



20点、32点の全機種で、MEWNET-TRは使用できます。

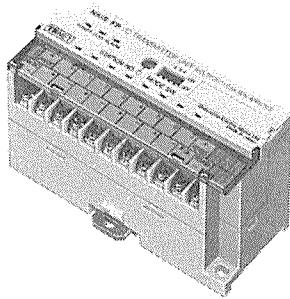
FP-Mトランスマッタマスタボード



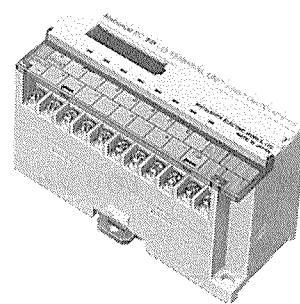
仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
FP-Mコントロールボード に接続して、 MEWNET-TRの親局を構成します。	AFC1752	29,000円

■子局側

FP I/Oトランスマッタユニット



FP I/Oターミナル増設ユニット



	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
入力 4点 8点 16点	入力24VDC	AFP87525 AFP87521 AFP87522	14,000円 18,000円 26,000円
出力 4点 8点 16点	トランジスタNPN オープンコレクタ 出力	AFP87527 AFP87523 AFP87524	14,800円 19,600円 28,000円

	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
入力 8点 16点	入力24VDC	AFP87425 AFP87426	18,000円 26,000円
出力 8点 16点	トランジスタNPN オープンコレクタ 出力	AFP87427 AFP87428	19,600円 28,000円

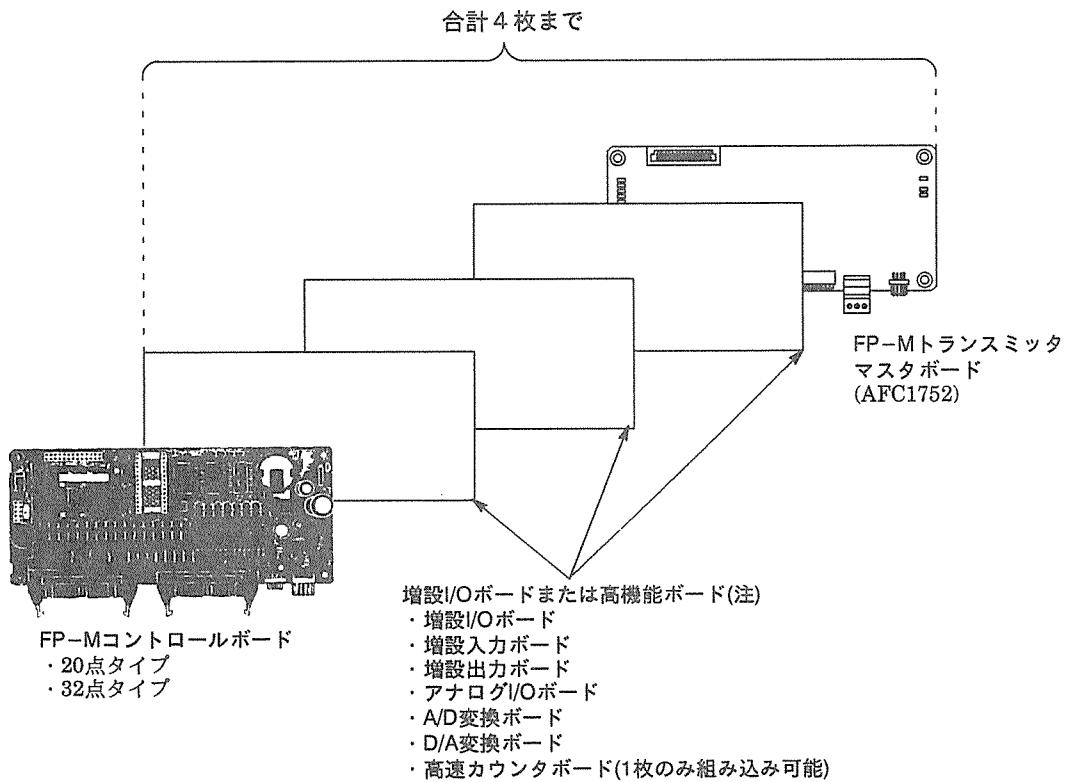
I/Oトランスマッタユニット8点タイプ、16点タイプに接続して使用します。

■伝送ケーブル

ツイストペアケーブルまたはVCTF0.75mm²×2C相当品の2線式ケーブルを使用してください。

1-3 ボードの組み合わせ

●親局側の組み合わせの制限（出荷時の設定の場合）



注) 出荷時の設定では、I/Oリンクボードは接続できません。

■MEWNET-TR使用時のボード組み合わせ

- FP-M MEWNET-TRでは、I/Oリンクボードまたは増設I/Oボードと同じ番号の入出力を使用します。選択は、マスター ボード上のディップスイッチで行います。マスター ボードと使用するI/Oエリアが重複する他のボードは接続できません。
- 出荷時の設定では、I/Oリンク用のI/Oを使用しますので、I/Oリンクボードは一緒に接続することはできません。
- 増設ボード用のI/Oを選択するときは、一緒に接続する増設ボードと同じI/Oを選択しないようにしてください。
- I/Oリンクボード、トランシッタマスター ボード以外の高機能ボードの接続条件は、マスター ボードのI/Oエリアの選択には関係ありません。

■トランシッタマスター ボードの接続枚数

FP-Mトランシッタマスター ボードは、最大3枚まで使用できます。ただし、3枚使用する時は、増設入力ボード、増設出力ボード、増設I/Oボード、またはI/Oリンクボードと一緒に使用することはできません。マスター ボードを2枚以上使用するときの設定内容や条件については、6章の「オプション設定」をご覧ください。

このマニュアルでは、出荷時の設定(I/Oリンク用のI/Oを使用)を基本として説明します。
増設ボード用のI/Oを使用する例については、6章の「オプション設定」をご覧ください。

■親局側で使用できるユニットの組み合わせと制御I/O点数

(○: 使用する、-: 使用しない)

ユニットの組み合わせ				I/O点数	MEWNET-TRで制御する入出力										
コントロールボード	増設I/Oボード	I/Oリンクボード	トランスマッタマスターボード		入力(X)					出力(Y)					
					X30～X47	X50～X67	X70～X87	X90～X107	X110～X12F	Y30～Y3F	Y50～Y5F	Y70～Y7F	Y90～Y9F	Y110～Y12F	
20点タイプ 32点タイプ	3枚まで	×	1枚	入力32点/出力32点	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	
	×	×	3枚	入力128点/出力96点	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	×	1枚まで	2枚	入力96点/出力64点	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	
	1枚まで	×	2枚	入力80点/出力48点	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	
	2枚まで	1枚まで	1枚	入力48点/出力32点	-	-	○	○	-	-	-	○	○	-	

- MEWNET-TRで使用するI/Oは、トランスマッタマスターボードの動作モード設定スイッチで選択します。
- このほかにアナログI/Oボード、A/D変換ボード、D/A変換ボード、高速カウンタボードを接続することができます。
- は、出荷時の設定で使用できる組み合わせです。

■子局側の組み合わせ

MEWNET-TRでは、子局として、複数のI/Oトランスマッタユニットを接続します。各ユニットの入力点数、出力点数のそれぞれの合計が、MEWNET-TRの制御I/O点数の範囲内であれば、どの点数のユニットを何台接続するかは自由です。

<参考>

①16点ユニットだけの構成

$$\begin{array}{ll} 16+16=32 & \rightarrow \text{入力ユニット} \times 2\text{台} \\ 16+16=32 & \rightarrow \text{出力ユニット} \times 2\text{台} \end{array}$$

②8点ユニットだけの構成

$$\begin{array}{ll} 8+8+8+8=32 & \rightarrow \text{入力ユニット} \times 4\text{台} \\ 8+8+8+8=32 & \rightarrow \text{出力ユニット} \times 4\text{台} \end{array}$$

③4点ユニットだけの構成

$$\begin{array}{ll} 4+4+4+4+4+4+4+4=32 & \rightarrow \text{入力ユニット} \times 8\text{台} \\ 4+4+4+4+4+4+4+4=32 & \rightarrow \text{出力ユニット} \times 8\text{台} \end{array}$$

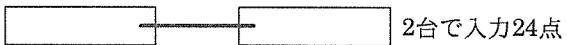
④4点、8点、16点を使用する構成例

$$4+4+8+16=32 \rightarrow \begin{array}{l} 4\text{点入力ユニット} \times 2\text{台} \\ 8\text{点入力ユニット} \times 1\text{台} \\ 16\text{点入力ユニット} \times 1\text{台} \end{array}$$

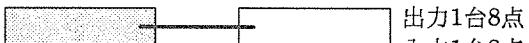
■子局側の増設について

子局の増設は、1台のみ可能です。I/Oトランスマッタユニットに、I/Oターミナル増設ユニットを接続して、I/O点数を増やします。

<例>



入力8点 入力16点 2台で入力24点



出力8点 入力8点 出力1台8点 入力1台8点



入力16点 出力8点 入力1台16点 出力1台8点

ただし、4点タイプのユニットには、I/Oターミナル増設ユニットを接続することはできません。

MEWNET-TRの構成

基本システム構成

ボードの組み合わせ

2章 各部の名称と機能/ 仕様一覧

1. 全体仕様	P.10
(1)共通一般仕様	
(2)性能仕様	
2. 適合伝送ケーブル	P.11
(1)適合ケーブル	
(2)伝送ケーブルの先端処理	
3. 親局(FP-Mトランスマッタマスタボード)	P.12
4. 子局(I/Oトランスマッタユニット)	P.14
5. 外形寸法図	P.20
(1)FP-Mトランスマッタマスタボード	
(2)FP I/Oトランスマッタユニット	
(3)FP I/Oターミナル増設ユニット	

全体仕様

適合伝送
ケーブル

親局

子局

外形寸法図

2-1

全体仕様

(1) 共通一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0°C ~ +55°C
保存周囲温度	-20°C ~ +70°C
使用周囲湿度	30~85%RH(結露無きこと)
保存周囲湿度	30~85%RH(結露無きこと)
耐振動	JIS C0911に準拠 10~55Hz 1掃引/1分間、複振幅 0.75mm X,Y,Z各方向 10分間
耐衝撃	JIS C0912に準拠 98m/s ² 以上 X,Y,Z各方向 4回
使用雰囲気	腐蝕性ガスがないこと。塵埃がひどくないこと。

(2) 性能仕様

項目	仕様
通信方式	二線式半二重
同期方式	調歩同期式
伝送路	2線式ケーブル (VCTF0.75mm ² ×2C(JIS)相当品)
伝送距離	伝送距離は、使用するケーブルに応じて異なります。 1) ツイストペアケーブル使用時 最大700m (総延長) 2) VCTF0.75mm ² ×2C使用時 最大400m (総延長) 詳細は、P11の「2-2. 適合伝送ケーブル」をご覧ください。
伝送速度	0.5Mbps
入出力応答時間	FP I/Oトランスマッタユニットの使用台数により変わります。 詳細は、P87の9章「伝送時間」をご覧ください。
制御I/O点数	入力32点・出力32点 (出荷時の設定、マスタボード1枚あたり) マスタボードを3枚使用することにより、入力128点・出力96点まで拡張可能ですが (ただし、この時、FP-M増設I/Oボードは使用できません)。
インターフェイス	RS485準拠
伝送エラーチェック	反転2連送照合方式

2-2 適合伝送ケーブル

(1)適合ケーブル

●伝送ケーブルには、下表のケーブルをご使用ください。伝送保証距離は、使用するケーブルに応じて異なります。

ケーブルの種類	型式	最大伝送距離(総延長)
ツイストペア	KPEV-S 1.25mm ² ×1P 日立電線	700 m
	KPEV-S 0.5mm ² ×1P	600 m
日本電線	KNPEV-S 0.5mm ² ×1P	400 m
VCTF	VCTF 0.75mm ² ×2C	400 m

●ノイズ環境の悪いところでは、ツイストペアケーブルをおすすめいたします。

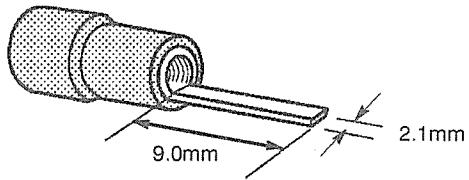
(2)伝送ケーブルの先端処理

●伝送ケーブルの先端処理には、必ず圧着端子をご使用ください。圧着端子を使用せず直接ケーブルを端子台に接続すると、接触不良を起こして正常な伝送を妨げる原因となる場合があります。

<マスタボードに接続する場合>

マスタボードのRS485インターフェイスはネジ締めタイプの端子台です。圧着端子には、マスタボードに付属している板圧着端子をご使用ください。

●適合圧着端子



メーカー	形式	ご注文品番
松下電工	板圧着端子 (大同端子 BVAP-125-9相当)	AFC8805 (100個入り)

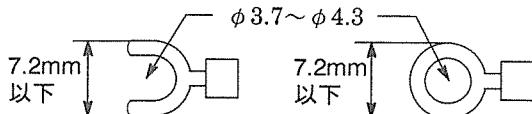
FP-Mトランスマッタマスタボードには6個同梱されています。

<I/Oトランスマッタユニットに接続する場合>

RS485インターフェイスはM3.5ネジ端子です。端子への配線は、次の圧着端子の使用をおすすめします。

●適合圧着端子

先開き形端子 丸形端子



適合圧着端子例

メーカー	形式	型名
日本圧着端子	丸形	V1.25-M3
	先開き形	V1.25-S3A

全体仕様

適合伝送
ケーブル

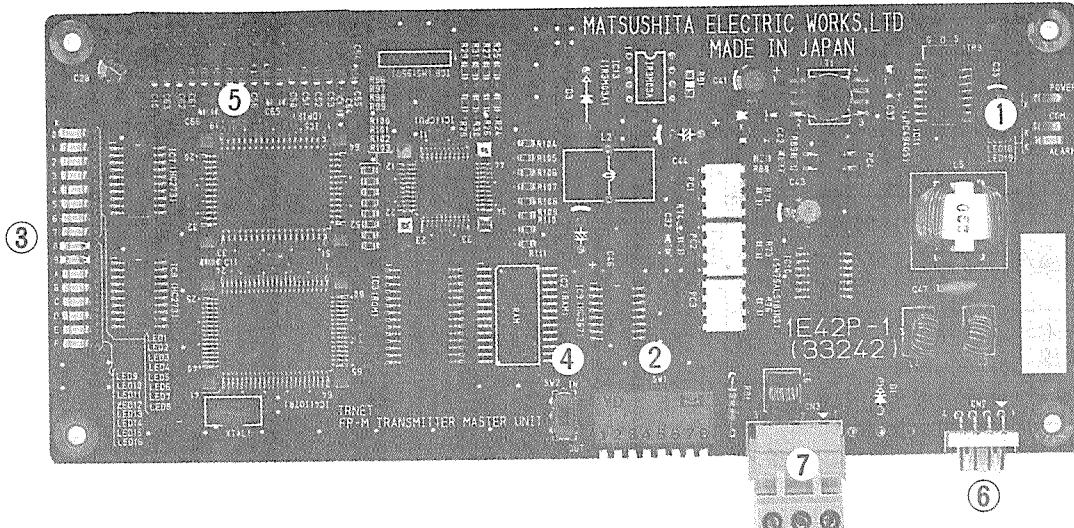
親局

子局

外形寸法図

2-3

親局 (FP-Mトランスマッタマスターボード:AFC1752)



■各部の名称と機能

- ①動作状態表示LED(LED17～LED19)
通信状況や異常発生などの動作状態を表示します。
- ②動作モード設定スイッチ(SW1)
動作モード、終端局、使用する入出力リレー番号を設定するスイッチです。
- ③接続局No.表示LED(LED1～LED16)
上から順にNo.0～No.F(16進数)の子局(I/Oトランスマッタユニット)に対応しています。
ネットワークに接続している子局(I/Oトランスマッタユニット)の子局No.に対応するLEDが点灯します。交信ができなくなると点滅します。
- ④接続局表示切替スイッチ(SW2)
接続局No.表示LED(③)で入力ユニットを表示するか出力ユニットを表示するかを切り替えるスイッチです。
- ⑤増設コネクタ(CN1)
FP-Mコントロールボード本体にマスターボードの内部回路を接続するためのコネクタです。
参照 詳細は「3-1. 親局側の配線」をご覧ください。
- ⑥電源渡りコネクタ(CN2)
電源渡りケーブルを接続して、コントロールボードから24VDC電源を供給してください。
- ⑦RS485インターフェイス(CN3)
伝送ケーブルを接続してください。配線には、マスターボードに付属している板圧着端子を使用してください。
参照 「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

■仕様

項目	仕様
	AFC1752
定格電源電圧	24VDC
許容電源電圧	20.4VDC～26.4VDC
内部消費電流 (注)	40mA以下(24VDC印加時) 80mA以下(5VDC印加時)
制御I/O点数 (マスタユニット1台あたり)	動作モード設定スイッチの設定により制御I/O点数と入出力リレー番号が次のように変わります。 出荷時は、パターン1に設定されています。 パターン1 入力32点、出力32点 (X110～X12F / Y110～Y12F) パターン2 入力48点、出力32点 (X30～X47, X50～X67 / Y30～Y3F, Y50～Y5F) パターン3 入力48点、出力32点 (X70～X87, X90～X107 / Y70～Y7F, Y90～Y9F) パターン4 入力24点、出力16点 (X30～X47 / Y30～Y3F) パターン5 入力24点、出力16点 (X70～X87 / Y70～Y7F)
外部接続方式	端子台接続(板圧着端子AFC8805)
重量	約110g

注) 5VDCは、増設コネクタを通じて、コントロールボードから供給されます。

■動作状態表示LEDについて

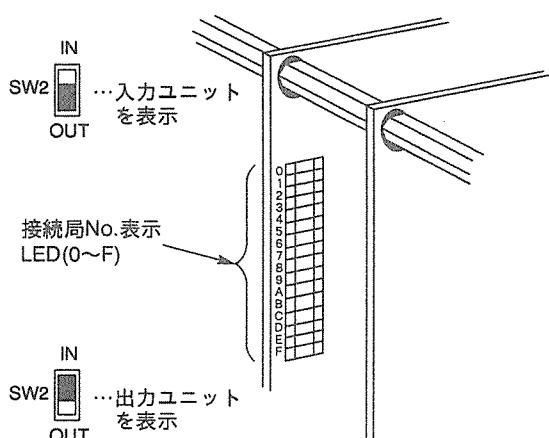
LED	表示内容
POWER (電源)	○(点灯) : 電源が投入されています。 ●(消灯) : 電源は投入されていません。
COM. (通信状態)	○(はやく点滅) : 正常に交信しています。 ○(点灯) : B局がA局の接続を待っています(I/Oリンク機能使用時)。 ○(ゆっくり点滅) : 交信できなくなった子局があります。(動作モード設定スイッチSW2:ON時) ●(消灯) : 子局と交信できません。
ALARM (異常発生)	●(消灯) : 異常ありません。 ○(はやく点滅) : 同じ子局No.が別の局にも設定されています。 ○(点灯) : マスタボードに異常があります。

○(はやく点滅) : 0.2秒周期
○(ゆっくり点滅) : 1秒周期

■接続局No.の表示について

接続局表示切替スイッチが(SW2)が「IN」の時、16個の接続局No.表示LEDは、入力ユニットのNo.0～No.Fの接続状態を表示します。

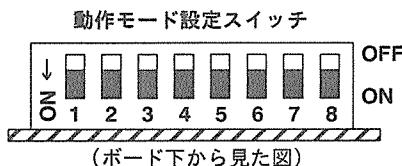
接続局表示切替スイッチが「OUT」の時、16個のLEDは、出力ユニットのNo.0～No.Fの接続状態を表示します。



表示の見方は、5章「MEWNET-TRの起動」をご覧ください。

■動作モード設定スイッチについて

- マスタボードの使い方や接続のしかたに応じて、ディップスイッチを設定してください。



SW No.	設定内容	スイッチの状態	
		ON	OFF
1	用途の選択	—	リモートI/O制御 I/Oリンク機能使用時B局
2	交信異常時の動作	正常子局の制御を継続	すべての制御を停止
3	終端局設定	終端局のとき	終端局でないとき
4	異常フラグの出力	異常時、フラグを出力	フラグを使用しない
5	未使用		
6		パターン1 (SW6がOFFのとき) 入力32点、出力32点 (X110～X12F / Y110～Y12F)	
7	制御I/O点数と入出力カリレー番号の設定	パターン2 (SW6とSW8がON、 SW7がOFFのとき) 入力48点、出力32点 (X30～X47, X50～X67 / Y30～Y3F, Y50～Y5F)	
8		パターン3 (SW6～SW8がONのとき) 入力48点、出力32点 (X70～X87, X90～X107 / Y70～Y7F, Y90～Y9F)	
		パターン4 (SW6がON, SW7と SW8がOFFのとき) 入力24点、出力16点 (X30～X47 / Y30～Y3F)	
		パターン5 (SW6とSW7がON、 SW8がOFFのとき) 入力24点、出力16点 (X70～X87 / Y70～Y7F)	

- 設定を変更するときは一旦電源を切ってください。次に電源を投入した時点から設定は変更されます。
- 出荷時はすべてOFFです。

設定のしかたについては「4-1. 動作モードの設定」をご参考ください。

全体仕様

伝送ケーブル仕様

親局

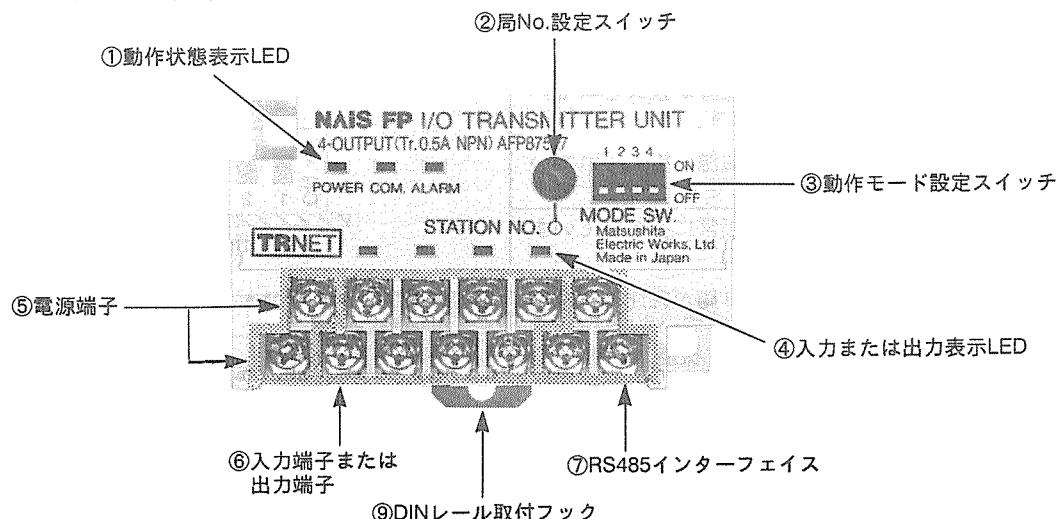
子局

外形寸法図

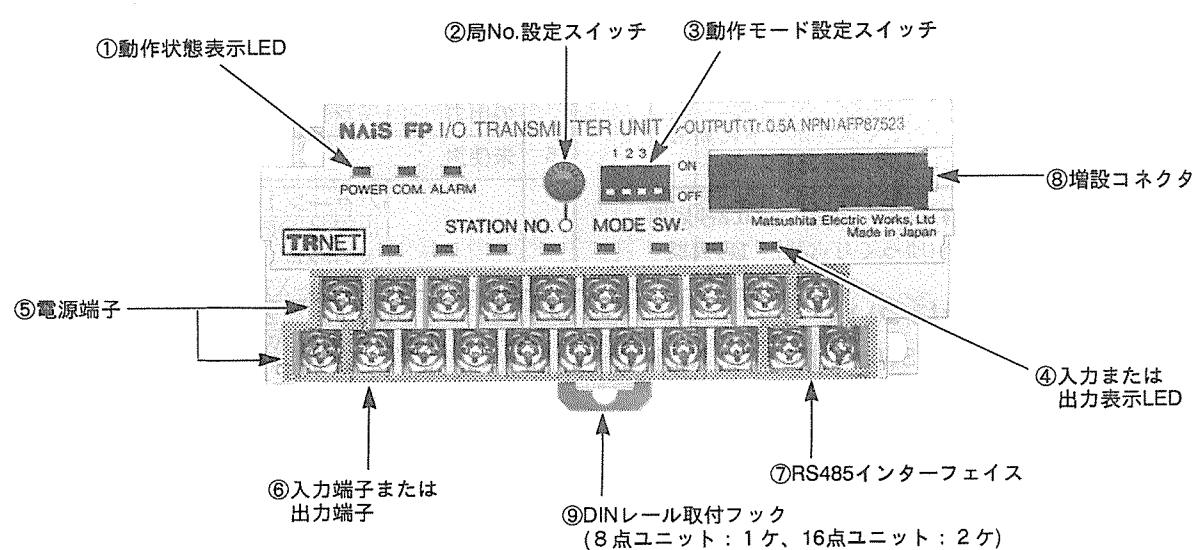
2-4

子局 (I/Oトランスマッタユニット:AFP8752□) (I/Oターミナル増設ユニット:AFP8742□)

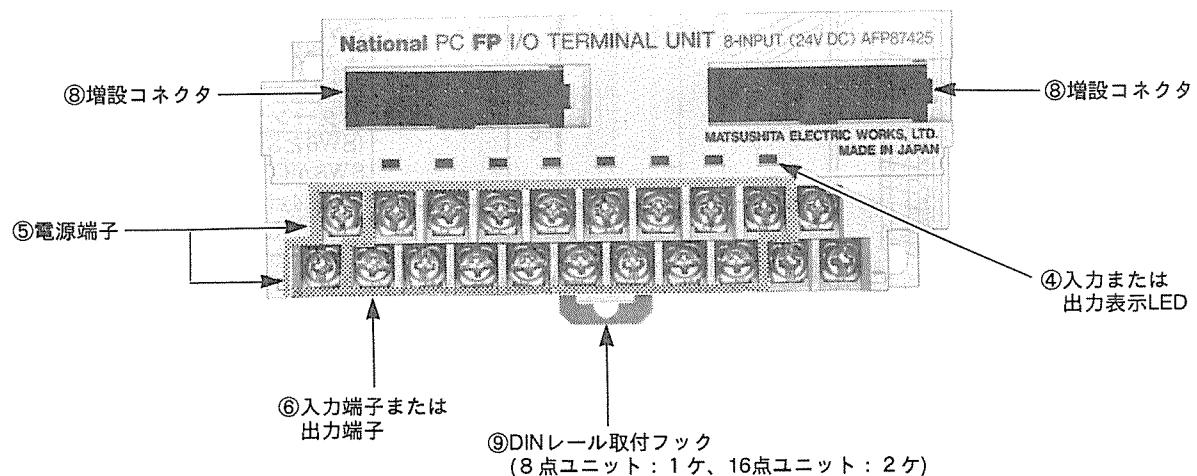
●I/Oトランスマッタユニット (4点タイプ)



●I/Oトランスマッタユニット (8点タイプ、16点タイプ)



●I/Oターミナル増設ユニット (8点タイプ、16点タイプ)



■各部の名称と機能

①動作状態表示LED

通信状況や異常発生などの動作状態を表示します。

②局No.設定スイッチ（ロータリースイッチ）

子局No.を、0～F(16進数)の中から選んで設定します。
ロータリースイッチを回して、設定する局No.に矢印を合わせてください。



<例>局No.を「0」に設定

子局No.の設定のしかたについては、「4-2. I/O割り付け」をご覧ください

③動作モード設定スイッチ

動作モード、終端局を設定するスイッチです。

④入出力表示LED

入力タイプでは入力時に、出力タイプでは出力時に、対応するLEDが点灯します。

⑤電源端子

DC24Vの電源を供給してください。

「3-3. 子局側の配線」をご覧ください。

⑥入出力端子

入出力配線用端子台です。入力タイプでは入力端子、出力タイプでは出力端子です。

端子配列図、内部結線図については「3-3. 子局側の配線」をご覧ください。

⑦RS485インターフェイス

伝送ケーブルを接続してください。

詳細は「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

⑧増設コネクタ

I/OトランスマッタユニットとI/Oターミナル増設ユニットを接続するためのコネクタです。

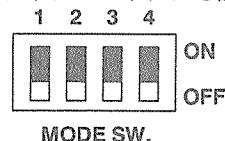
詳細は「3-3. 子局側の配線」をご覧ください。

⑨DINレール取付フック

DINレールにワンタッチで取り付けることができます。

■動作モード設定スイッチについて

●I/Oトランスマッタユニットの使い方や接続のしかたに応じて、ディップスイッチを設定してください。



SW No.	設定内容	スイッチの状態	
		ON	OFF
1	TRNETのモード選択	(1:1)×n通信	1 : 1通信
2	用途の選択	子局として使用するとき	子局として使用しないとき
3	交信異常時の出力状態	出力を保持	出力をOFF
4	終端局設定	終端局のとき	終端局でないとき

●設定を変更するときは一旦電源を切ってください。
次に電源を投入した時点から設定は変更されます。

●出荷時はすべてOFFです。

●子局として使用するときは、SW2は必ずONにしてください。また、SW1はON/OFFどちらでも構いません。

設定のしかたについては「4-1. 動作モードの設定」(2)をご参照ください。

■動作状態表示LEDについて

LED	表示内容	
POWER (電源)	○ (点灯)	: 電源が投入されています。
	● (消灯)	: 電源は投入されていません。
COM. (通信状態)	○ (はやく点滅)	: 正常に交信しています。
	○ (点灯)	: 子局が親局の接続を待っています。
	● (消灯)	: この子局は親局と交信できなくなりましたI/O制御はしていません。
ALARM (異常発生)	● (消灯)	: 異常ありません。
	○ (点灯)	: このユニットに異常があります。

○ (はやく点滅) : 0.2秒周期

交信異常については、「6-1. 異常発生時の対策」をご覧ください。

その他、LEDの見方については「8-1. LED表示一覧」をご覧ください。

全体仕様

適合伝送ケーブル

親局

子局

外形寸法図

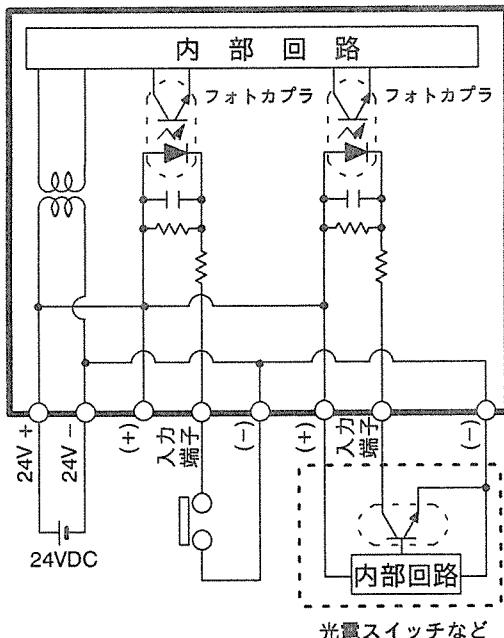
I/Oトランスマッタユニット DC入力

■ 仕様

項目	AFP87525	AFP87521	AFP87522
入力仕様	入力点数	4点	8点
	定格入力電圧	24VDC	
	定格入力電流	約5.5mA(24VDC使用時)	
	入力インピーダンス	約4.4kΩ	
	使用電圧範囲	20.4VDC～26.4VDC	
	ON電圧	19.2V以下	
	OFF電圧	2.4V以上	
	応答時間 OFF→ON	1ms以下	
	ON→OFF	1ms以下	
	回路数	4点／1コモン	8点／1コモン
一般仕様	コモン極性	+極	
	外部接続方式	端子台接続（端子ネジM3.5）	
	絶縁方式	フォトカプラ	
	定格電源電圧	24VDC	
	許容電源電圧	20.4VDC～26.4VDC	
重量	内部消費電流(24V) (注)	40mA以下(全点OFF時) 65mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 85mA以下(全点ON時)
	重量	約130g	約190g
	重量	125mA以下(全点ON時)	約280g

注) 全点ON時の消費電流は、入力電流を含めた電流値です。

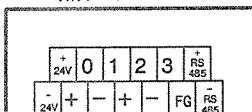
■ 内部結線図



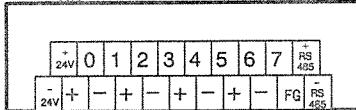
■ 端子配列図

24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。入力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。

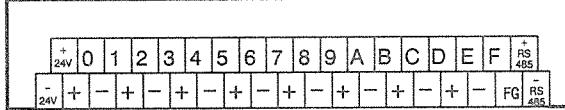
・ 4点タイプ



・ 8点タイプ



・ 16点タイプ



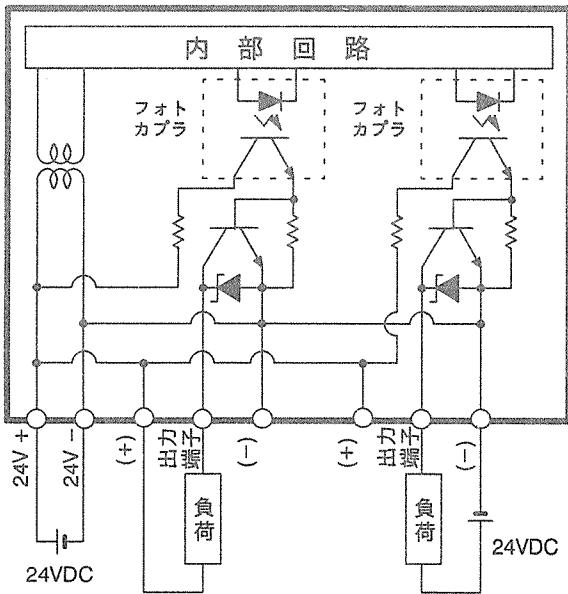
I/Oトランスマッタユニット トランジスタ出力(NPN:オープンコレクタ)

■仕様

項目	AFP87527	AFP87523	AFP87524
出力仕様	出力点数	4点	8点
	定格負荷電圧	24VDC	
	使用負荷電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC	
	最大負荷電流	0.5A/1点、1A/1コモン	
	OFF時漏洩電流	100 μA以下	
	ON時最大電圧降下	1.5V以下	
	応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下	
	回路数	4点/1コモン	8点/1コモン
	コモン極性	一極	
	外部接続方式	端子台接続(端子ネジM3.5)	
一般仕様	絶縁方式	フォトカプラ	
	定格電源電圧	24VDC	
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC	
	内部消費電流(24V) (注)	40mA以下(全点OFF時) 65mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 85mA以下(全点ON時)
重量	約130g	約190g	約280g

注) 全点ON時の消費電流は、無負荷の場合の電流値です。

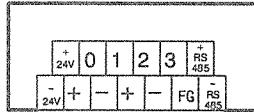
■内部結線図



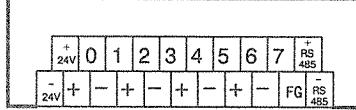
■端子配列図

24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。出力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。

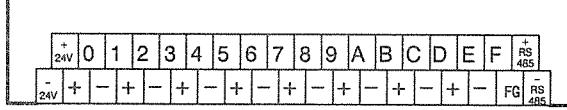
・4点タイプ



・8点タイプ



・16点タイプ



全体仕様

適合伝送
ケーブル

親局

子局

外形寸法図

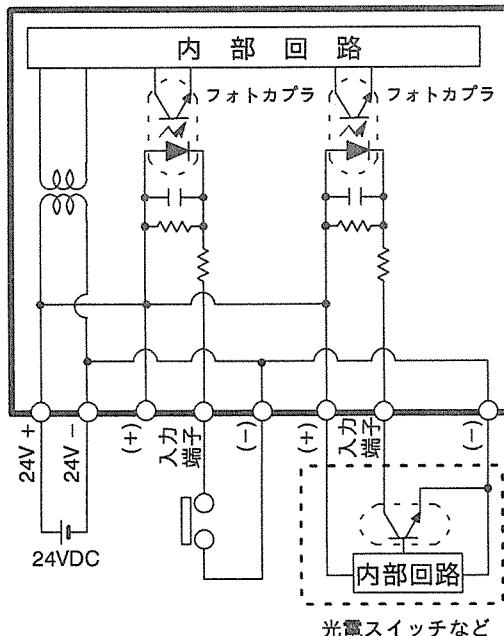
I/Oターミナル増設ユニット DC入力

■ 仕様

項目	AFP87425	AFP87426
入力仕様	入力点数	8点
	定格入力電圧	24VDC
	定格入力電流	約5.5mA(24VDC使用時)
	入力インピーダンス	約4.4kΩ
	使用電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC
	ON電圧	19.2V以下
	OFF電圧	2.4V以上
	応答時間 OFF→ON	2ms以下
	ON→OFF	2ms以下
	回路数	8点／1コモン
全体仕様	コモン極性	+極
	外部接続方式	端子台接続（端子ネジM3.5）
	絶縁方式	フォトカプラ
	定格電源電圧	24VDC
一般仕様	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC
	内部消費電流(24V) (注)	60mA以下(全点ON時)
	重量	約170g
親局		110mA以下(全点ON時)
		約270g

注) 全点ON時の消費電流は、入力電流を含めた電流値です。

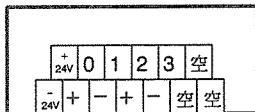
■ 内部結線図



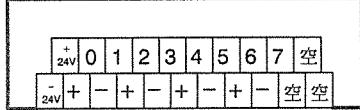
■ 端子配列図

24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。入力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。

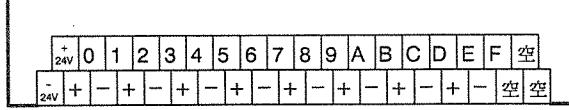
・ 4点タイプ



・ 8点タイプ



・ 16点タイプ



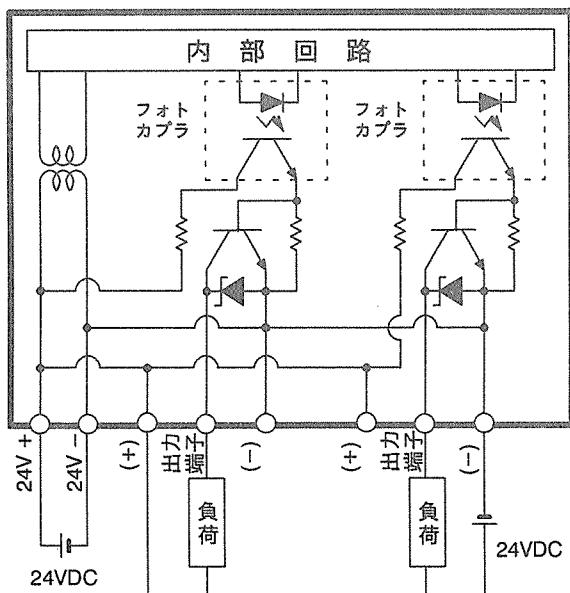
I/Oターミナル増設ユニット トランジスタ出力(NPN:オープンコレクタ)

■仕様

項目	AFP87427	AFP87428
出力仕様	出力点数	8点
	定格負荷電圧	24VDC
	使用負荷電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC
	最大負荷電流	0.5A/1点、1A/1コモン
	OFF時漏洩電流	100 μA以下
	ON時最大電圧降下	1.5V以下
	応答時間 OFF→ON	1ms以下
	ON→OFF	1ms以下
	回路数	8点/1コモン
	コモン極性	一極
一般仕様	外部接続方式	端子台接続(端子ネジM3.5)
	絶縁方式	フォトカプラ
	定格電源電圧	24VDC
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC
重量	内部消費電流(24V) (注)	60mA以下(全点ON時)
	重量	約170g
16点		110mA以下(全点ON時)
		約270g

注) 全点ON時の消費電流は、無負荷の場合の電流値です。

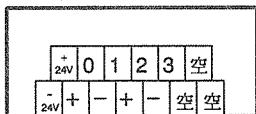
■内部結線図



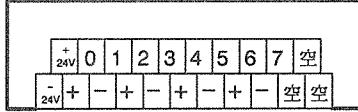
■端子配列図

24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。出力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。

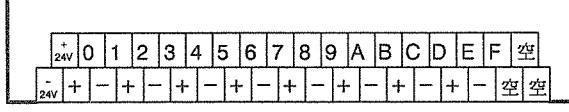
・4点タイプ



・8点タイプ



・16点タイプ



全体仕様

適合伝送ケーブル

親局

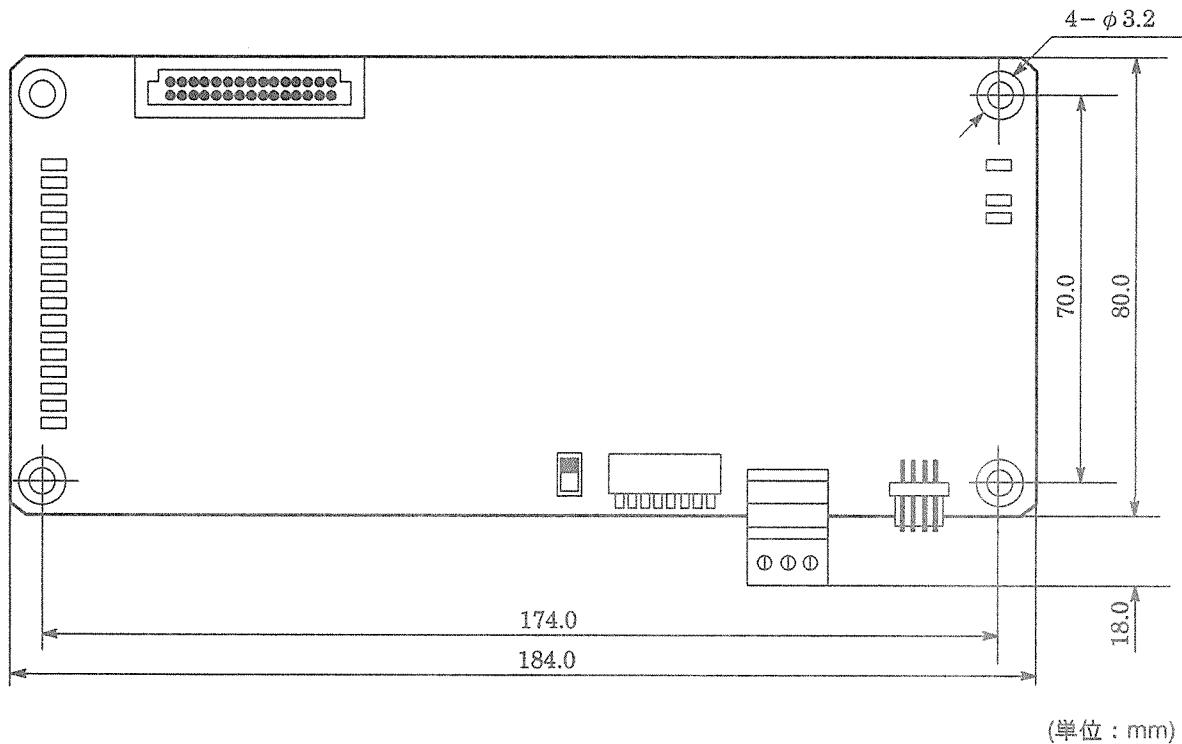
子局

外形寸法図

2-5 外形寸法図

2章 各部の名称と機能
仕様一覧

(1)FP-Mトランスマッタマスタボード



全体仕様

適合伝送
ケーブル

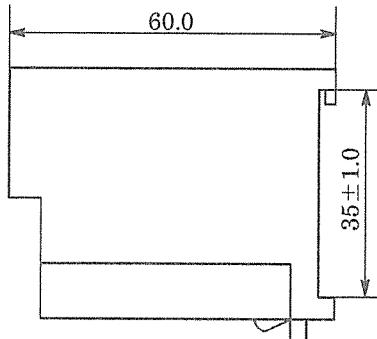
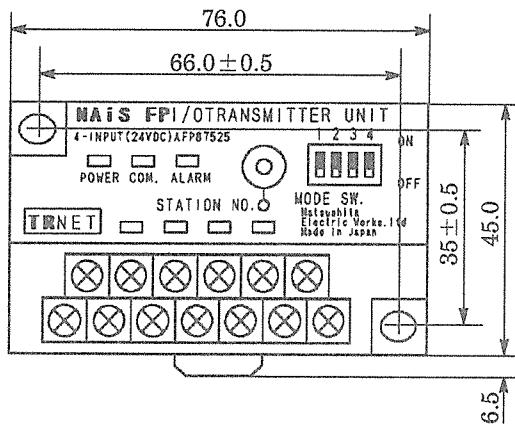
親局

子局

外形寸法図

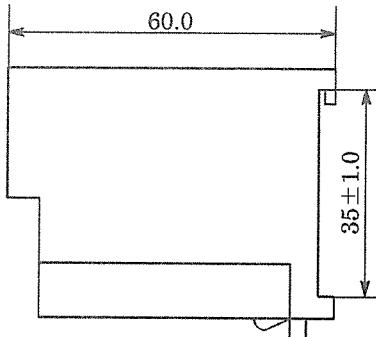
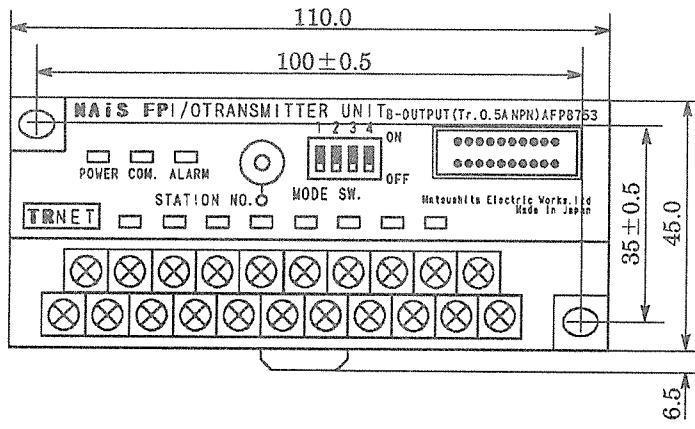
(2)FP I/Oトランスマッタユニット

- 4点ユニット(入力：AFP87525、出力：AFP87527、寸法は共通)



(単位：mm)

- 8点ユニット(入力：AFP87521、出力：AFP87523、寸法は共通)



(単位：mm)

全体仕様

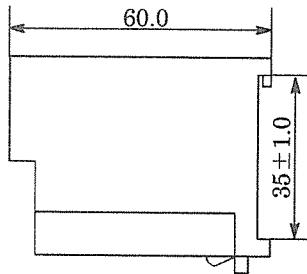
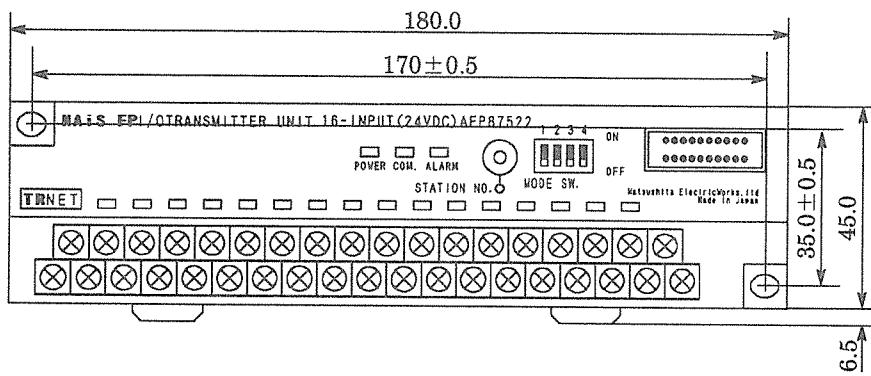
適合伝送
ケーブル

親局

子局

外形寸法図

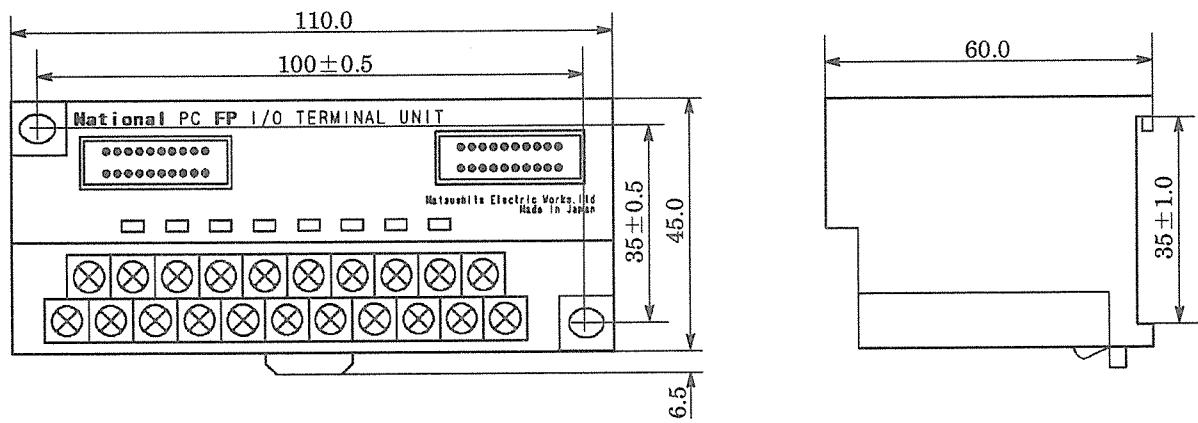
- 16点ユニット(入力：AFP87522、出力：AFP87524、寸法は共通)



(単位：mm)

(3)FP I/Oターミナル増設ユニット

●8点ユニット(入力: AFP87425、出力: AFP87427、寸法は共通)



(単位: mm)

全体仕様

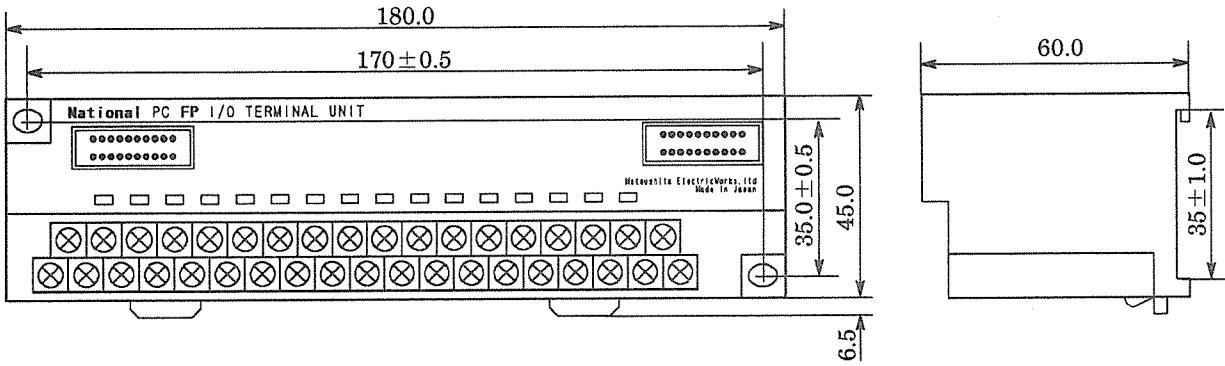
適合伝送
ケーブル

親局

子局

外形寸法図

●16点ユニット(入力: AFP87426、出力: AFP87428、寸法は共通)



(単位: mm)

3章 設置と配線

1. 親局側の配線	P.24
(1)マスタボードの組み込み (2)マスタボードの組み込み時のご注意 (3)電源配線時のご注意	
2. 子局の設置	P.26
(1)取り付けスペースと設置環境 (2)取り付け方法 (3)取り付け時のご注意	
3. 子局側の配線	P.28
(1)電源、入出力の配線 (2)入力側の配線について (3)出力側の配線について (4)増設ユニットの接続	
4. 伝送ケーブルの配線	P.34

親局側の配線

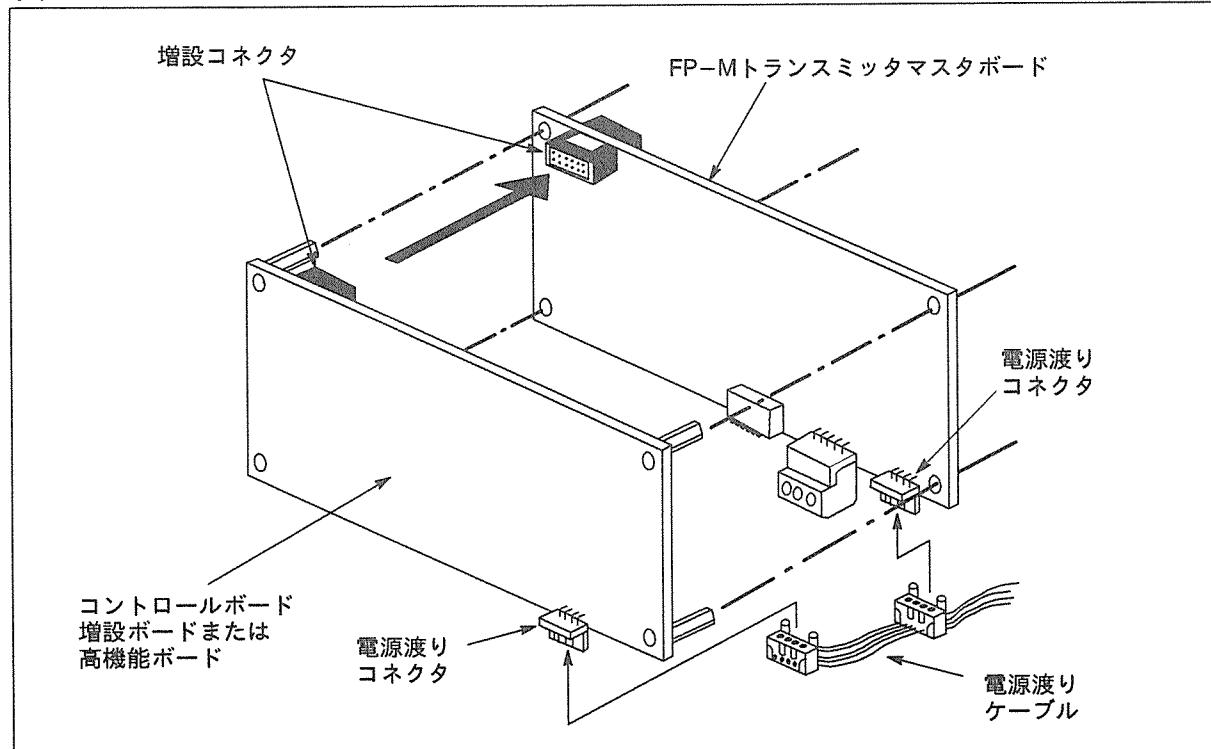
子局の設置

子局側の配線

伝送ケーブルの配線

3-1 親局側の配線

(1)マスタボードの組み込み



■マスタボードの組み込み条件

- FP-Mトランシッタマスタボードは、FP-Mのセットの一部に組み込んで使用します。
- 組み込む時は、次の点にご注意ください。
 - ・ FP-Mコントロールボードの下であれば、何枚目に接続してもかまいません。
 - ・ トランシッタマスタボードは、コントロールボードに対して、通常、1枚のみ組み込んでください。ただし、条件によっては、3枚まで接続することができます。6章の「オプション設定」をご覧ください。
 - ・ トランシッタマスタボードを出荷時の設定で使用するときは、I/Oリンクボードを接続することができません。I/Oリンクボードを併用する場合は、6章の「オプション設定」をご覧ください。

■組み込み方法

組み込み方法については、「FP-Mハードマニュアル」の「4-1. ボードの組み立て」をご覧ください。
組み立てにあたっては、次の点にご注意願います。

- ・ 組み込みや分解は、各ボードに電源を投入していない状態で行ってください。
- ・ 各ボードの増設コネクタの端子部分には、直接手を触れないようにしてください。接触不良、静電気による素子破壊の原因になります。
- ・ 組み込み方法は、ケースをつけない場合とケースをつける場合とでは手順が異なります。
ケースをつけない場合は、トランシッタマスタボードに付属の六角スペーサ(AFB8802)をご使用ください。
ケースをつける場合は、ケースに付属の六角スペーサをご使用ください。
- ・ マスタボードの増設コネクタと他のボードの増設コネクタとを確実に接続してください。

(2)マスタボード組み込み時のご注意

下記の項目については、「FP-Mハードマニュアル」の「5-1. 設置」をご覧ください。

1. 取り付けスペース
2. 設置環境
3. ノイズに対する配慮
4. 放熱に対する配慮（取り付け方向、設置場所）
5. 取り付け方法

(3)電源配線時のご注意

マスタボードの電源は、増設コネクタと電源渡りコネクタを通じて供給されます。詳細は、「FP-Mハードマニュアル」の「5-2. 電源の配線」をご覧ください。

下記の項目について詳述しております。

1. 電源渡りケーブルの配線

電源渡りコネクタに接続する電源渡りケーブル(AFB8505)は、コントロールボードに付属のものをご使用ください。

2. 接地について

親局側の
配線

子局の設置

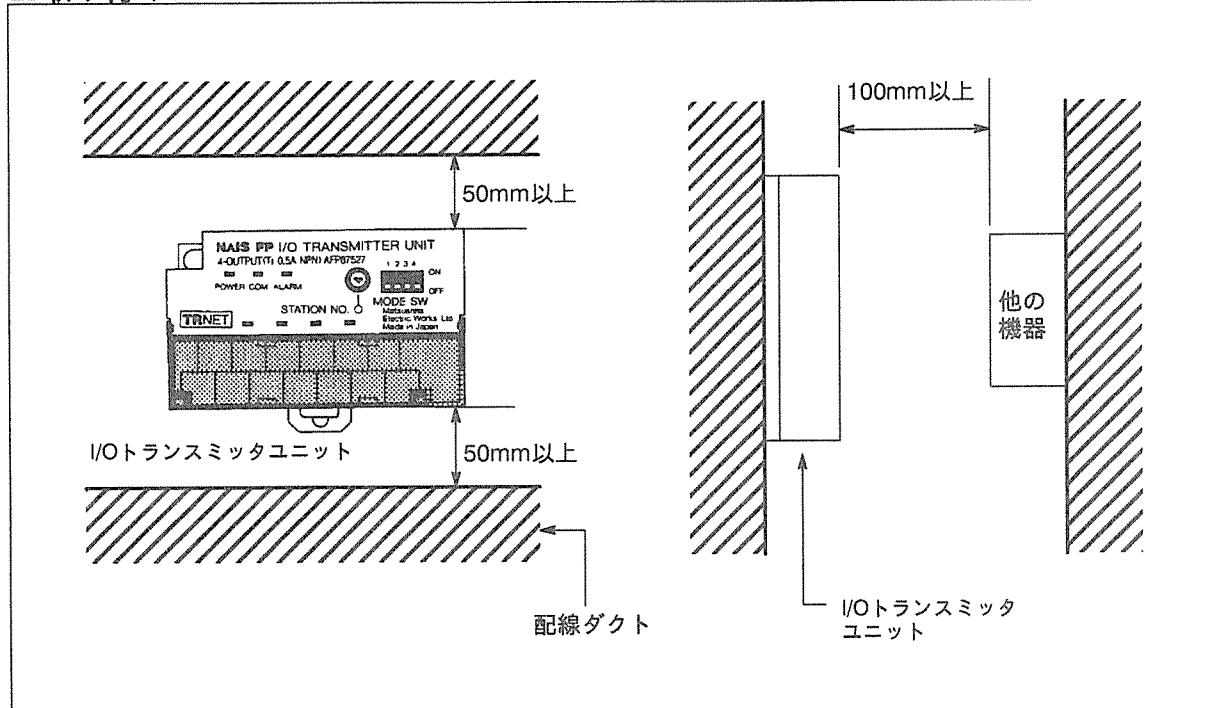
子局側の
配線

伝送ケーブルの配線

3-2 子局の設置

(1)取り付けスペースと設置環境

■取り付けスペース



■ダクトや他の機器とは50mm以上離して

- 放熱やユニットの交換のため、ユニットの周辺のダクト、他の機器とは50mm以上離して設置してください。
- ヒータ、トランス、大容量の抵抗など発熱量の大きな機器の上には取り付けないでください。

■ユニットの表面からは100mm以上離して

- 盤のとびらなど、設置したユニットの前面に別の機器を設置する場合は放射ノイズや発熱の影響を避けるため、それらの機器とは100mm以上の距離をとってください。

■取り付け方向に制限はありません

I/O Transmitter Unitはどのような向きで取り付けてもかまいません。

■設置場所について

次のような場所でのご使用は避けてください。

- 周囲温度が0°C~55°Cの範囲を超える場所。
(盤内に設置される場合には、特に放熱を考慮してください。)
- 周囲湿度が30%RH~50%RHの範囲を超える場所。
- 急激な温度変化で結露するおそれのある場所。
- 腐食性ガス、可燃性ガスの雰囲気中。
- 塵埃、鉄粉、塩分の多い場所。
- ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤や、アンモニアおよびカセイソーダなどの強アルカリ物質が付着するおそれのある場所やその雰囲気中。
- 振動や衝撃の激しい場所。
- 直接日光のあたる場所。
- 水滴、油、薬品などがかかるおそれのある場所。

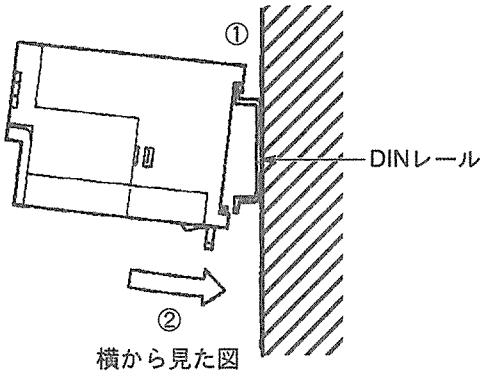
■ノイズに対する配慮について

- 高圧線、高圧機器、動力線、動力機器のほか、大きな開閉サージを発生する機器からは、できるだけ分離して設置してください。
- アマチュア無線など送信部のある機器からは、できるだけ離してください。

(2)取り付け方法

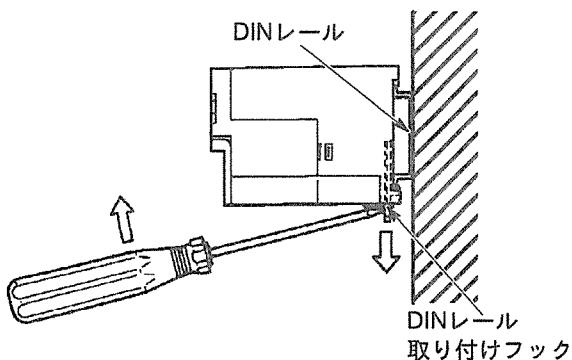
DINレールへの取り付け

- I/Oトランスマッタユニットは、35mm幅のDINレール(DIN EN50022)にワンタッチで着脱することができます。



<手順>

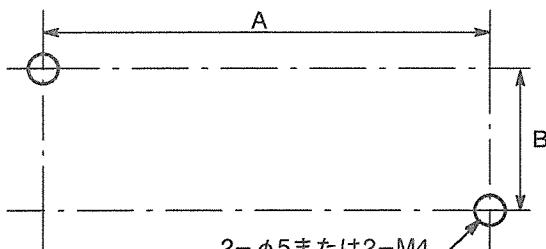
- DINレールにユニット裏面上側のツメをひっかけます。
- そのまま、ユニットの下側をそのまま押さえてください。
- 取り外すときは、マイナスドライバでフックを引き出してください。フックはロックされますので、取り外しやすくなります。



ネジによる取り付け

M4サイズのネジを使って取り付けてください。
取付寸法は、下図にしたがってください。

取付穴寸法図



(単位:mm、公差±0.5mm)

品名	A	B
I/Oトランスマッタユニット	4点ユニット	66
I/Oターミナル増設ユニット	8点ユニット(注) 16点ユニット(注)	35 100 170
		35

注) 寸法は、I/Oトランスマッタユニットの入力と出力、I/Oターミナル増設ユニットの入力と出力の計4種類とも共通です。

(3)取り付け時のご注意

取り扱いにあたっては、以下の注意事項をお守りください。

- 各ユニットへの配線（電源配線、ネットワーク配線、I/O配線）は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 配線する時は、ケース内部に配線くずなどが入らないように注意してください。
- 各ユニットのケースは樹脂性ですので、落下や衝撃を与えないようにしてください。

親局側の配線

子局の設置

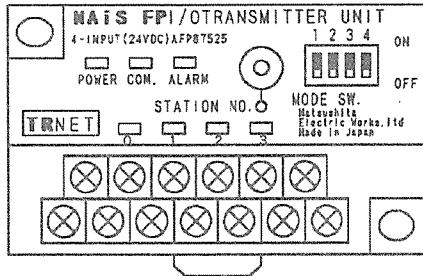
子局側の配線

伝送ケーブルの配線

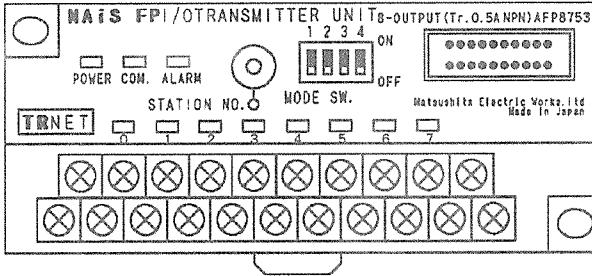
3-3 子局側の配線

(1) 電源、入出力の配線

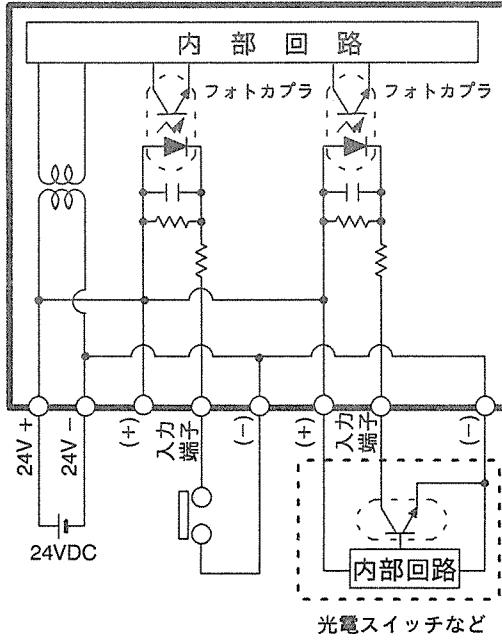
入力ユニット ・外部結線図例



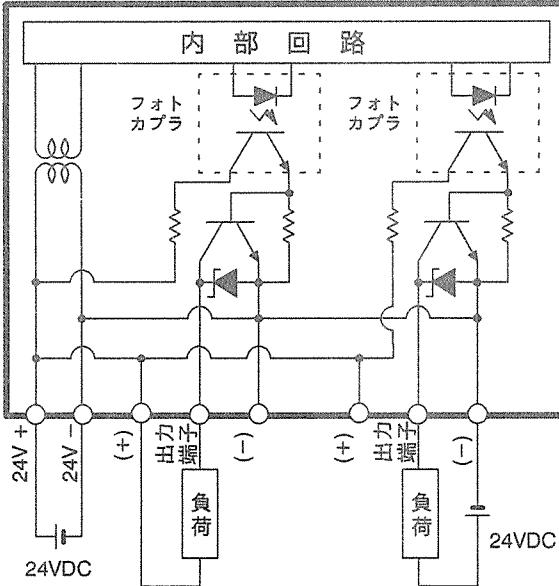
出力ユニット ・外部結線図例



内部結線図



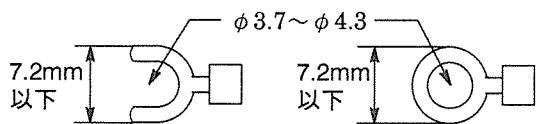
内部結線図



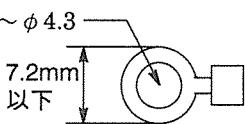
適合圧着端子について

- 電源端子、入力端子、出力端子には、M3.5ネジを使用しています。
- 配線には、下記のM3.5用の圧着端子の使用をおすすめします。

先開き形端子



丸形端子

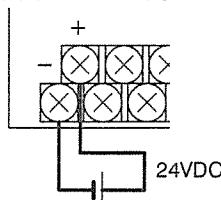


適合圧着端子例

メーカ	形式	型名	適合電線
日本圧着端子	丸形	V1.25-M3	0.25~1.65mm ²
	先開き形	V1.25-S3A	
	丸形	V2-M3	1.04~2.63mm ²
	先開き形	V2-S3A	

電源配線時のご注意

FP I/Oトランシッタユニットは、外部から直接、DC電源を供給して使用します。
配線は、下図の通りです。



電源系統について

FP I/Oトランシッタユニットの電源は、マスタユニットへの電源とは別系統としてください。

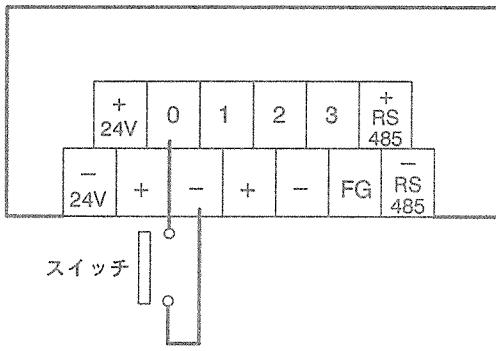
電源供給線について

- 電源供給線には、電圧降下のないよう2mm²以上の電線をご使用ください。
- 電線はツイストしてください。

■入力配線時のご注意

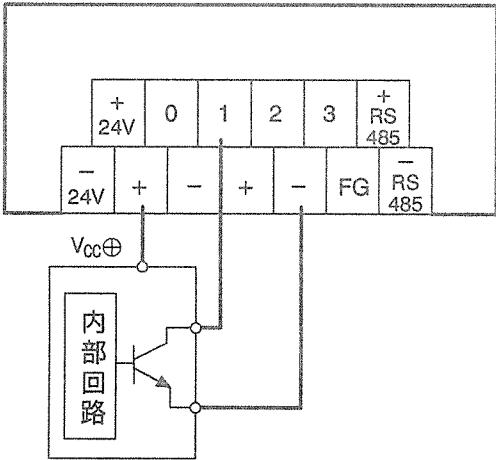
- 24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。入力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。
- 入力用電源は、内部回路を通して供給されますので、無電圧入力で接続できます。

<例>



- 光電センサの電源には、内部回路を通して供給される24VDCが利用できます。

<例>



- 内部回路を通じて供給する電源で使用する電流容量は、1A以下としてください。

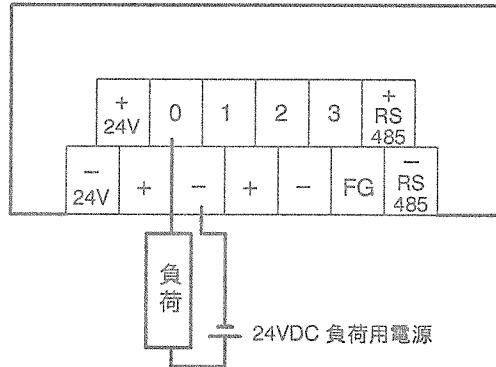
入力で使用する電源容量は、下記の通りです。

内部回路	同時	光電センサなどで
駆動電流	× ON	この電源から引き
3mA	点数	出す電流

■出力配線時のご注意

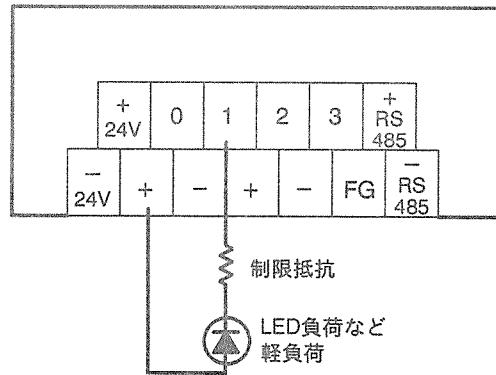
- 24V+電源端子と各(+)端子、24V-電源端子と各(-)端子は内部で短絡しています。出力端子近くの(+)端子、(-)端子をお使いください。
- 負荷電流が大きい場合は、負荷電源を外部から供給してください。

<例>



- LEDなど負荷電流が小さな場合は、内部回路を通じて供給される24VDCが利用できます。

<例>



- 内部回路を通じて供給する電源で使用する電流容量は、1A以下としてください。

出力で使用する電源容量は、下記の通りです。

内部回路	同時	負荷が
駆動電流	× ON	この電源から引き
5mA	点数	出す電流

親局側の配線

子局の設置

子局側の配線

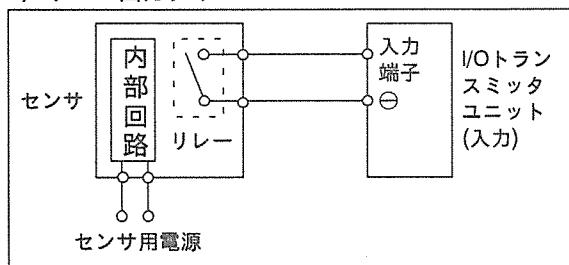
伝送ケーブルの配線

(2) 入力側の配線について

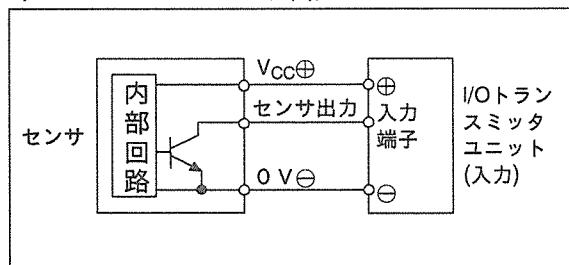
■光電センサ・近接センサの接続方法

出力方式の違いにより各々次のように接続してください。

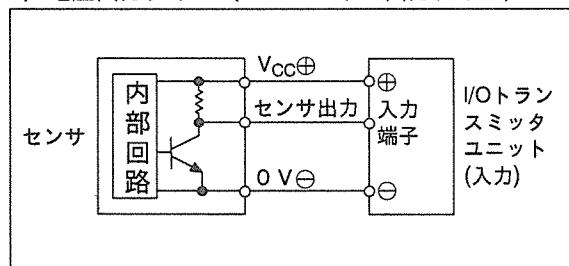
1) リレー出力タイプ



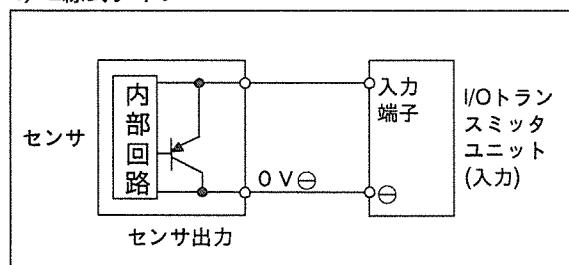
2) NPNオープンコレクタ出力タイプ



3) 電圧出力タイプ(ユニバーサル出力タイプ)

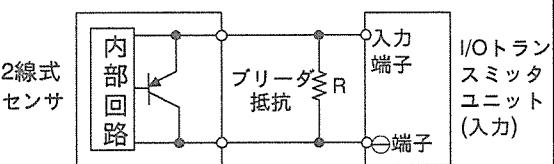


4) 2線式タイプ



■2線式センサ使用時の注意点

2線式光電スイッチ、近接スイッチ使用時に漏れ電流の影響で入力がOFFにならない場合は、下図のようにブリーダ抵抗を接続してください。



I : センサのもれ電流 (mA)

R : ブリーダ抵抗値 (kΩ)

入力のOFF電圧は2.4Vのため、 \ominus 端子・入力端子間の電圧が2.4V以下になるようRの値を決めます。

入力インピーダンスは4.4kΩですので、

$$I \times \frac{4.4R}{4.4+R} \leq 2.4 \text{より } R \leq \frac{10.56}{4.4I - 2.4} \text{ (kΩ)}$$

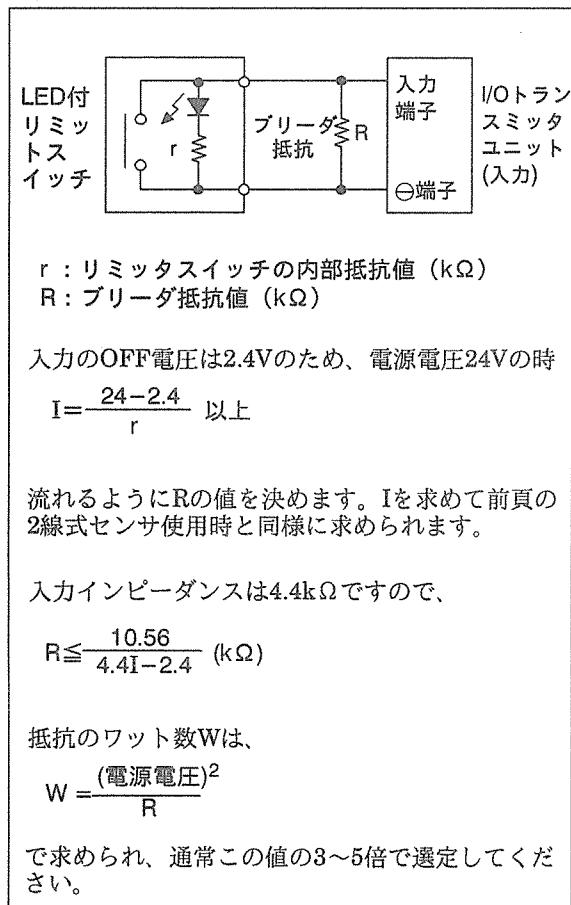
抵抗のワット数Wは、

$$W = \frac{(\text{電源電圧})^2}{R}$$

で求められ、通常この値の3~5倍で選定してください。

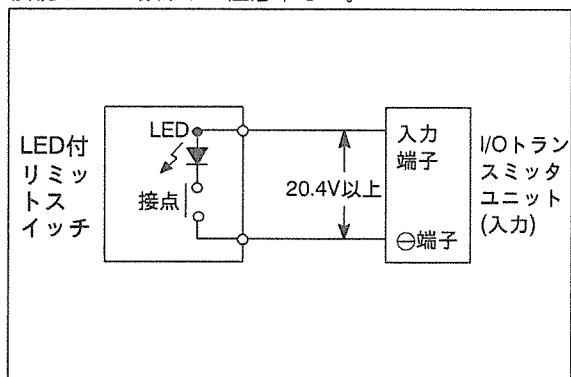
■LED付きリミットスイッチ 使用時の注意点

LED付きリミットスイッチ使用時に漏れ電流の影響で入力がOFFしなかったり、LEDが誤って点灯する場合は、下図のようにブリーダ抵抗を接続してください。



■LED付きリードスイッチ 使用時の注意点

LED付きリードスイッチなど入力回路に直列にLEDが入る場合、入力には20.4V以上が印加されるようにしてください。とくに、複数のスイッチを直列に接続される場合はご注意下さい。

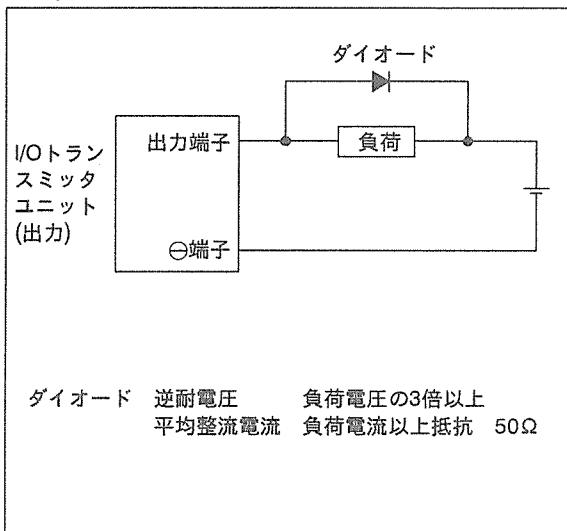


(3)出力側の配線について

■誘導負荷の保護回路について

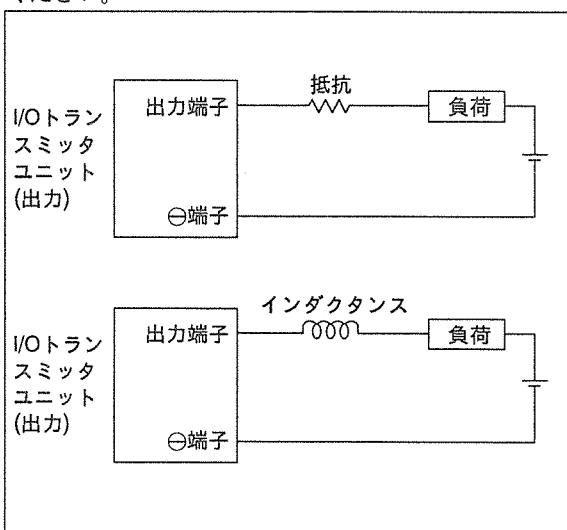
●誘導負荷の場合は、負荷と並列に保護回路を設けてください。

●特に、リレー出力タイプでDC誘導負荷を開閉する場合は、保護回路の有無が寿命に大きく影響しますので、必ず負荷の両端にダイオードを設けてください。



■容量性負荷使用時の注意点

ラッシュ電流の大きな負荷を接続する場合は、その影響を小さくするため、下図のように保護回路を設けてください。



親局側の
配線

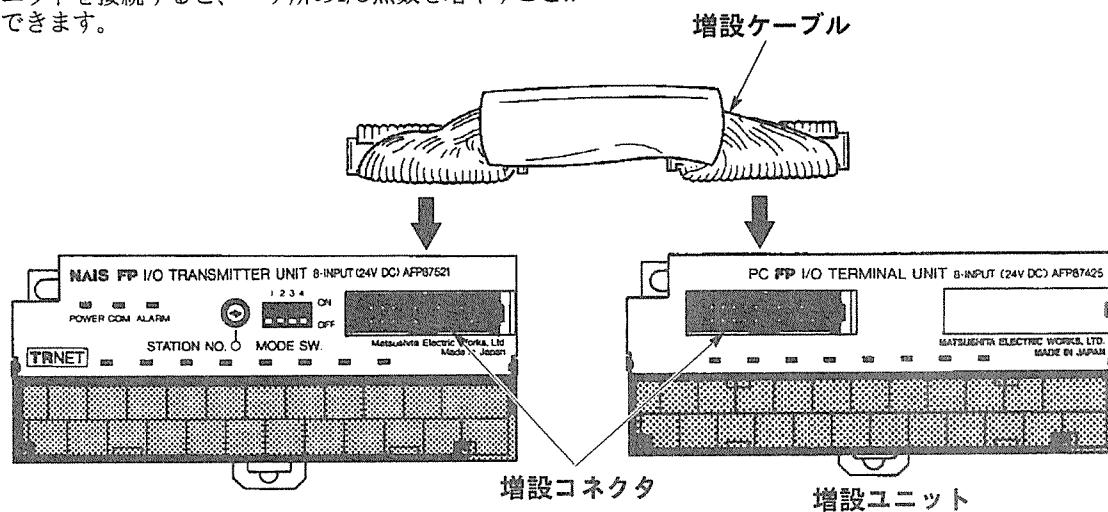
子局の設置

子局側の
配線

伝送ケーブルの配線

(4)増設ユニットの接続

I/Oトランスマッタユニットに、I/Oターミナル増設ユニットを接続すると、一ヶ所のI/O点数を増やすことができます。



親局側の配線

子局の設置

子局側の配線

伝送ケーブルの配線

■接続条件

- I/Oターミナル増設ユニットは、I/Oトランスマッタユニット（8点または16点）1台に対して、1台のみ接続できます。
- 下記の組み合わせが可能です。

I/Oトランスマッタユニット	I/Oターミナル増設ユニット	合計	
		入力	出力
入力・8点	入力・8点	16	—
	入力・16点	24	—
	出力・8点	8	8
	出力・16点	8	16
入力・16点	入力・8点	24	—
	入力・16点	32	—
	出力・8点	16	8
	出力・16点	16	16
出力・8点	入力・8点	8	8
	入力・16点	16	8
	出力・8点	—	16
	出力・16点	—	24
出力・16点	入力・8点	8	16
	入力・16点	16	16
	出力・8点	—	24
	出力・16点	—	32

注) 4点のI/Oトランスマッタユニットには、増設ユニットは接続できません。

■接続方法

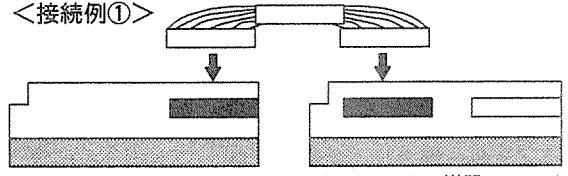
- I/OトランスマッタユニットとI/Oターミナル増設ユニットは、増設ケーブルを使用して接続してください。

増設ケーブル

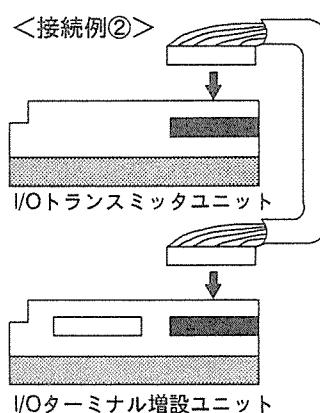
8cm	APL2510(増設ユニットに付属。別売もしております)
28cm	APL2511(別売)
48cm	APL2515(別売)

- 上図のようにI/Oトランスマッタユニットのコネクタと、I/Oターミナル増設ユニットのコネクタのどちらかを接続してください。

<接続例①>



<接続例②>



3章 設置と配線

親局側の
配線

子局の設置

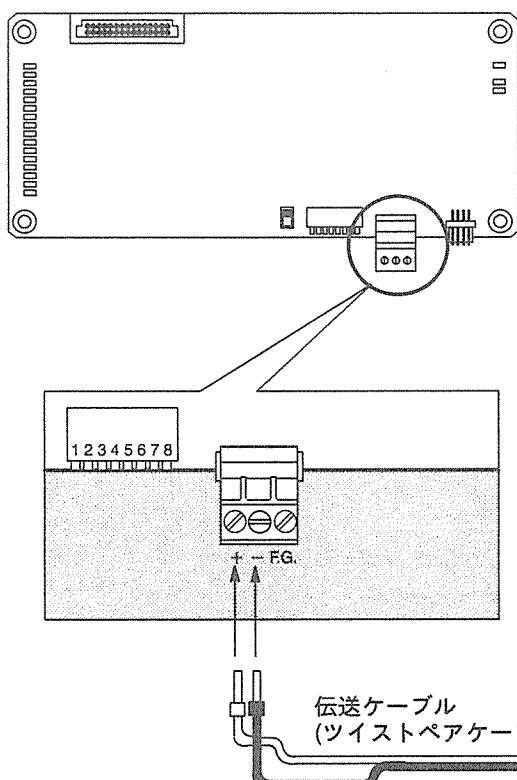
子局側の
配線

伝送ケーブルの配線

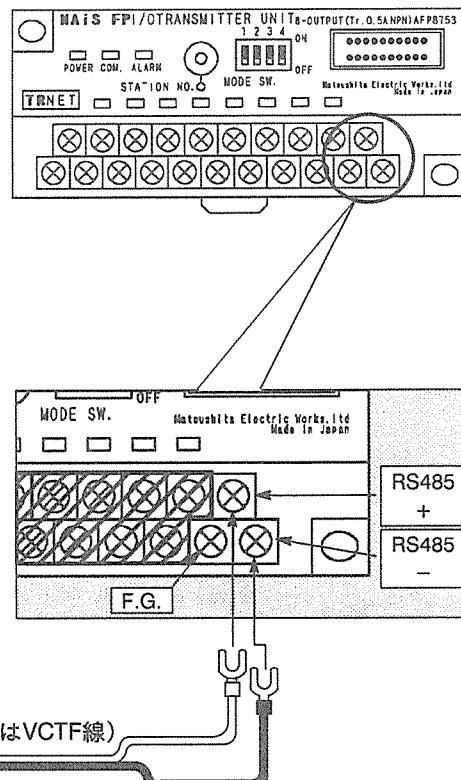
3-4 伝送ケーブルの配線

●親局と子局の接続

FP-Mトランスマッタマスタボード（親局）

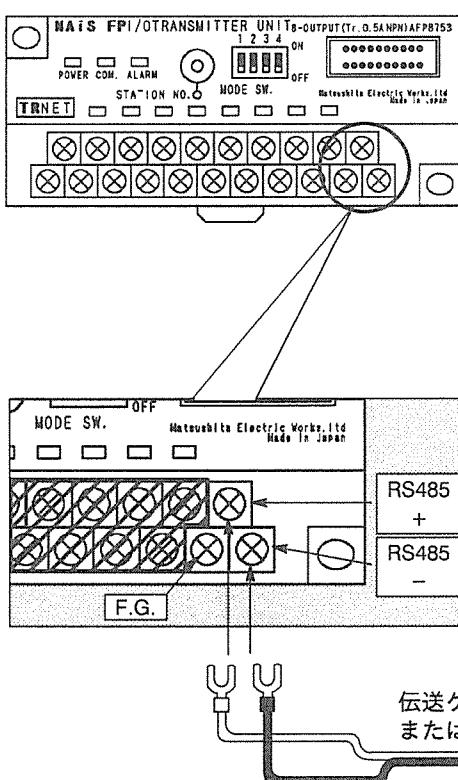


FP I/Oトランスマッタユニット（子局）

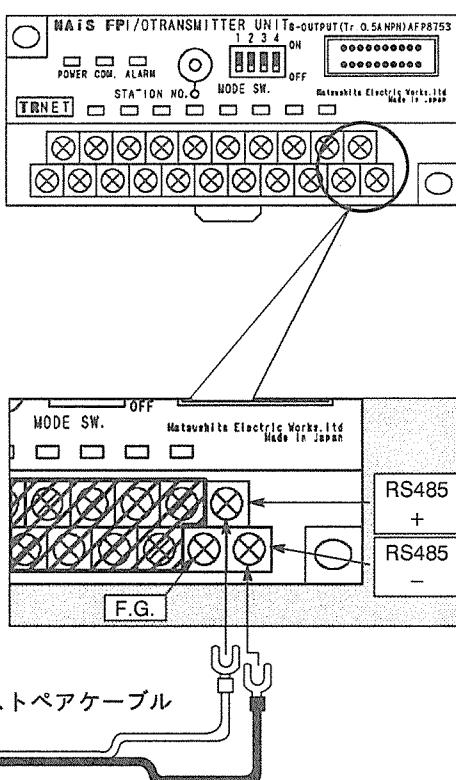


●子局と子局の接続

FP I/Oトランスマッタユニット（子局）



FP I/Oトランスマッタユニット（子局）



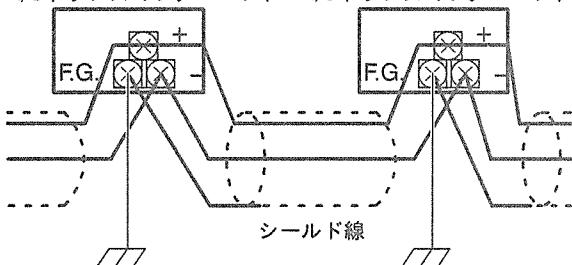
■伝送ケーブルの配線方法

各ユニットのRS485インターフェイスの間は、伝送ケーブルで接続します。
(+端子と(+端子の間、(-端子と(-端子の間を接続してください。

■伝送ケーブルの接地について

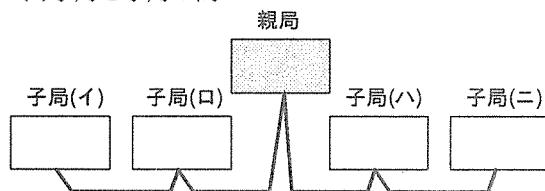
F.G端子に、シールド線の片側を接続し、接地してください。

I/Oトランスマッタユニット I/Oトランスマッタユニット

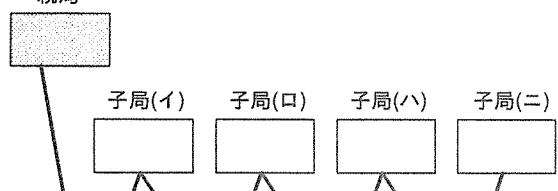


■伝送ケーブル配線時のご注意

●親局の位置は、次のいずれでもかまいません。
(1)子局と子局の間



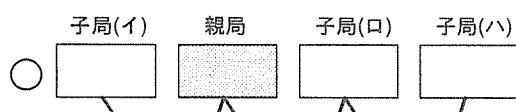
(2)ネットワークの終端
親局



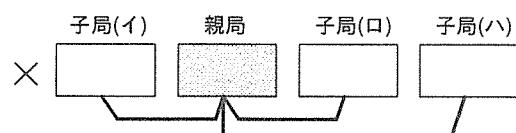
●各ユニット間は、渡り配線でつないでください。
タコ足配線にならないようにご注意ください。

<例>

正しい接続



正しくない接続



■適合伝送ケーブル

●伝送ケーブルには、下表のケーブルをご使用ください。伝送保証距離は、使用するケーブルに応じて異なります。

ケーブルの種類	型式	最大伝送距離(総延長)
ツイストペア	KPEV-S 1.25mm ² ×1P	700 m
	KPEV-S 0.5mm ² ×1P	600 m
日本電線	KNPEV-S 0.5mm ² ×1P	400 m
VCTF	VCTF 0.75mm ² ×2C	400 m

●ノイズが大きな環境の下では、ツイストペアケーブルをおすすめします。

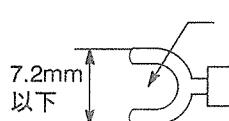
■適合圧着端子

●伝送ケーブルの先端処理には、必ず、圧着端子をご使用ください。圧着端子を使用せず直接ケーブルを端子台に接続すると、接触不良を起こして正常な伝送を妨げる原因となる場合があります。

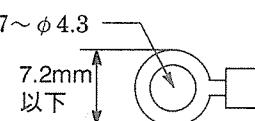
<I/Oトランスマッタユニットに接続する側>

I/OトランスマッタユニットのRS485インターフェイスはM3.5ネジ端子です。端子への配線は、次の圧着端子の使用をおすすめします。

先開き形端子



丸形端子



適合圧着端子例

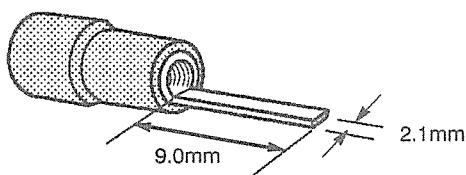
メーカ	形式	型名
日本圧着端子	丸形	V1.25-M3
	先開き形	V1.25-S3A

FP-Mトランスマッタマスター板に接続する側については、次のページをご覧ください。

<マスタボードに接続する側>

マスタボードのRS485インターフェイスはネジ締めタイプの端子台です。圧着端子には、マスタボードに付属している板圧着端子をご使用ください。

●適合圧着端子



メーカー	形式	ご注文品番
松下電工	板圧着端子 (大同端子 BVAP-125-9相当)	AFC8805 (100個入り)

FP-Mトランスマッタマスタボードには6個同梱されています。

親局側の配線

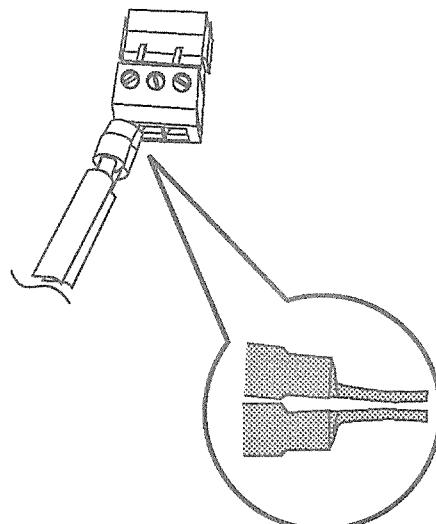
子局の設置

子局側の配線

伝送ケーブルの配線

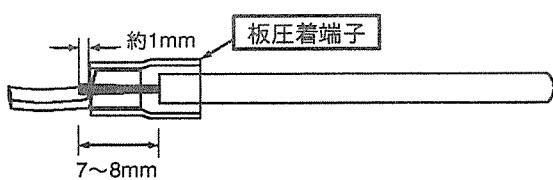
●板圧着端子配線時のご注意

- マスタボードのRS485インターフェイスは、着脱式です。ボードから端子台を取り外すと、結線が容易です。
- 端子の締付けには、日本ワイドミュラー製ドライバ刃幅0.6×3.5(商品番号04861.0)を使用してください。締付けトルクは0.4N·m(4kgf·cm)以下としてください。
- 2つ以上の端子を接続する場合は、差し込みを背合わせとしてください。

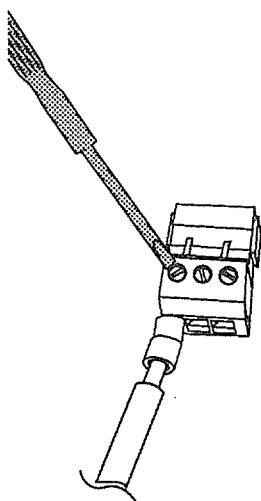


●配線方法

- ①電線の被覆をはがし、板圧着端子を圧着してください。被覆ムキ寸法は下記のようにしてください。



- ②板圧着端子を端子台に挿入し、端子を締め付けてください。



4章 I/O割り付けと 動作モードの設定

1. 動作モードの設定 P.38

- (1)親局の設定
- (2)子局の設定

2. I/O割り付け P.40

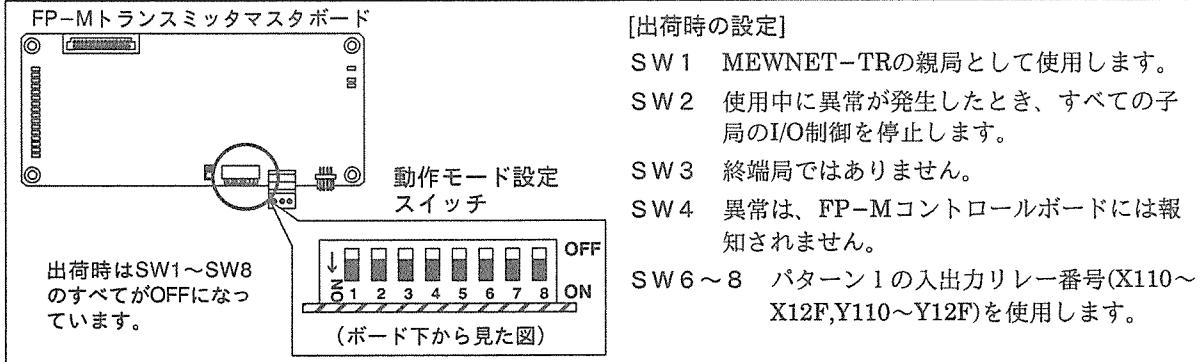
- (1)I/O割り付けと子局No.の設定
- (2)I/Oの割り付けかた
- (3)I/O割り付け早見表

動作モードの
設定

I/O割り付け

4-1 動作モードの設定

(1) 親局側(FP-M トランスマッタマスタボード)の設定



親局側の動作モードは、トランスマッタマスタボードの動作モード設定スイッチで設定してください。

① SW1 (用途の選択)

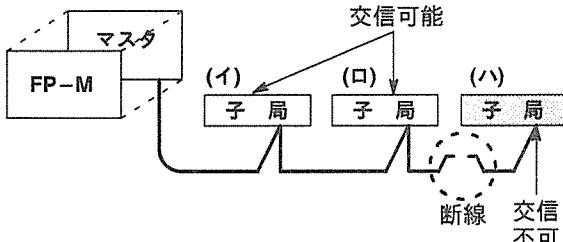
- ・リモートI/O制御機能を使用する時はOFFにしてください。
- ・I/Oリンク機能を使用する時は、A局側ではSW1をOFF、B局側ではSW1をONにしてください。

参照 I/Oリンク機能については、7章をご覧ください。

② SW2 (交信異常時の動作モード)

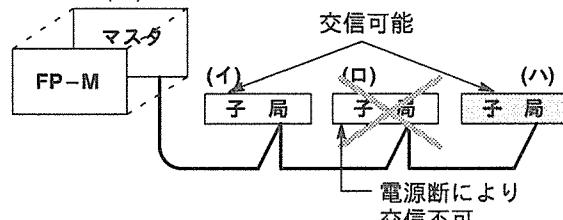
伝送ケーブルの断線や子局の電源落ちが発生したときに、交信可能な残りの子局についてI/O制御を停止するか継続するかを選択してください。

<例1>(口)～(ハ)間でケーブルが断線した場合



SW2をONにすると、上記の(イ)(口)の子局についてはI/O制御を継続します。SW2をOFFにすると、すべての子局についてI/O制御を停止します。

<例2>(口)局の電源が落ちている場合



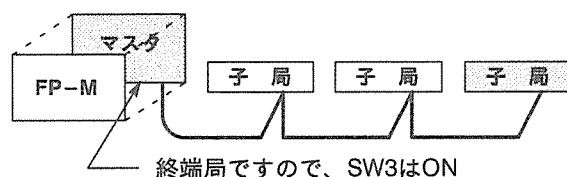
SW2をONにすると、上記の(イ)(ハ)の子局についてはI/O制御を継続します。SW2をOFFにすると、(口)の子局の電源落ちが発生した時点で、すべての子局についてI/O制御を停止します。

参照 詳細は「6-1. 異常発生時の対策」をご覧ください。

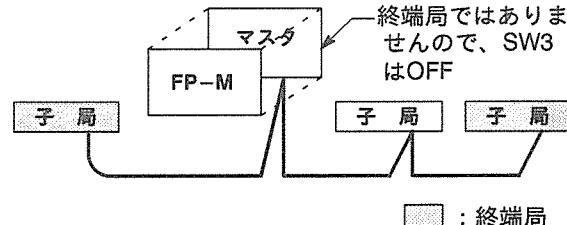
③ SW3 (終端局設定)

親局(トランスマッタマスタユニット)が終端局の場合はON、終端局でない場合はOFFにしてください。

<例1>



<例2>



④ SW4 (異常フラグの出力)

SW4をONにすると、使用している入力の最初の2点が異常フラグになります。パターン1の入出力リレーを使用している場合(出荷時の設定)、次のように異常をコントロールユニットに報知します。

(交信異常発生時 X110:ON)
(マスタユニット異常時 X111:ON)

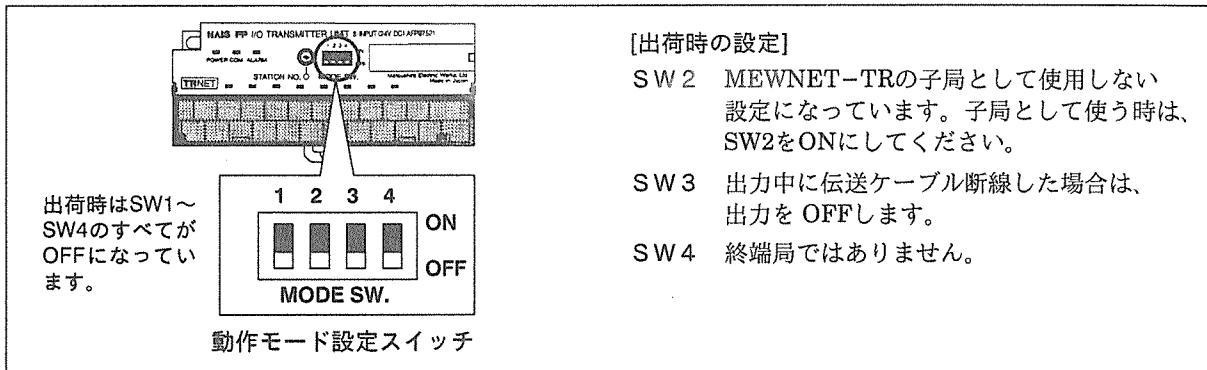
報知しない場合は、SW4をOFFにしてください。

参照 詳細は「6-1. 異常発生時の対策」をご覧ください。

⑤ SW6・SW7・SW8 (使用するI/Oの選択)

参照 設定方法については、「4-2. I/O割り付け」と「6-2」～「6-4」をご覧ください。

(2)子局側(FP I/Oトランスマッタユニット)の設定



[出荷時の設定]

SW2 MEWNET-TRの子局として使用しない設定になっています。子局として使う時は、SW2をONにしてください。

SW3 出力中に伝送ケーブル断線した場合は、出力をOFFします。

SW4 終端局ではありません。

子局側の動作モードは、I/Oトランスマッタユニットの動作モード設定スイッチで設定してください。

① SW1 (用途の選択)

MEWNET-TRの子局として使用するときは、設定は無効です。ON、OFFどちらでもかまいません。

② SW2 (MEWNET-TR子局モード)

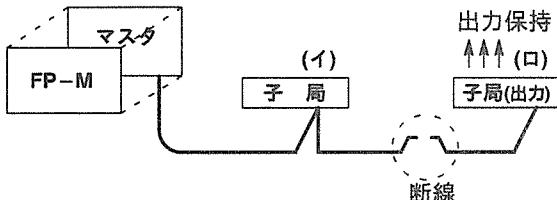
MEWNET-TRの子局として使用するときは、必ずONにして使用してください。

③ SW3 (交信異常時の出力)

出力中に、親局によるI/O制御が行われなくなった場合に、出力をOFFするか保持するかを選択してください。次の場合があります。

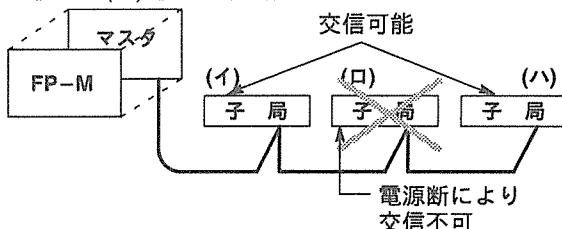
- (1) 親局との間の伝送ケーブルが断線して、交信できなくなった場合
- (2) 伝送ケーブル断線や子局で電源落ちが発生した時に、マスタユニット側の設定(動作モード設定スイッチSW2:ON)によりリモートI/O制御が停止した場合

<例1>(1)～(口)間でケーブルが断線した場合



SW3をONにすると、上記の(口)の子局の出力は断線しても保持されます。SW3をOFFにすると、断線した時点で出力はOFFします。

<例2>(口)局の電源が落ちている場合



マスタユニットの動作モード設定スイッチSW2がONになっている場合、交信可能な(イ)(ハ)の子局についてもI/O制御を停止します。SW3をONにすると、(イ)(ハ)の子局の出力は保持されます。SW3をOFFにすると、出力はOFFします。

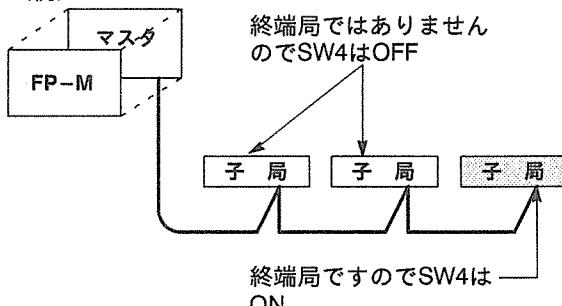
参照 詳細は「6-1. 異常発生時の対策」をご覧ください。

- 注意**
1. 出力のI/Oターミナル増設ユニットを接続しているときは、増設ユニットの出力についても保持設定は有効です。入力のI/OトランスマッタユニットのSW3も、出力ユニットを増設している場合は設定が有効になります。
 2. 電源が落ちている子局(上記<例2>では(口)の子局)の出力はOFFとなります。

④ SW4 (終端局設定)

終端局の場合はON、終端局でない場合はOFFにしてください。

<例>

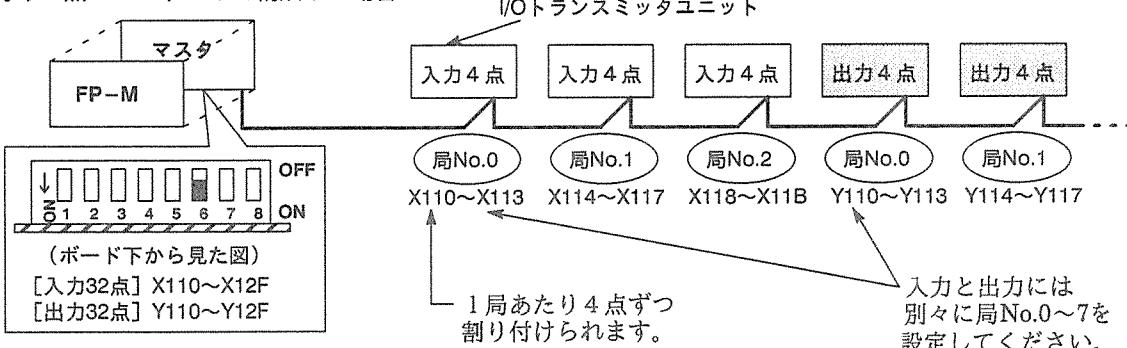


4-2 I/O割り付け

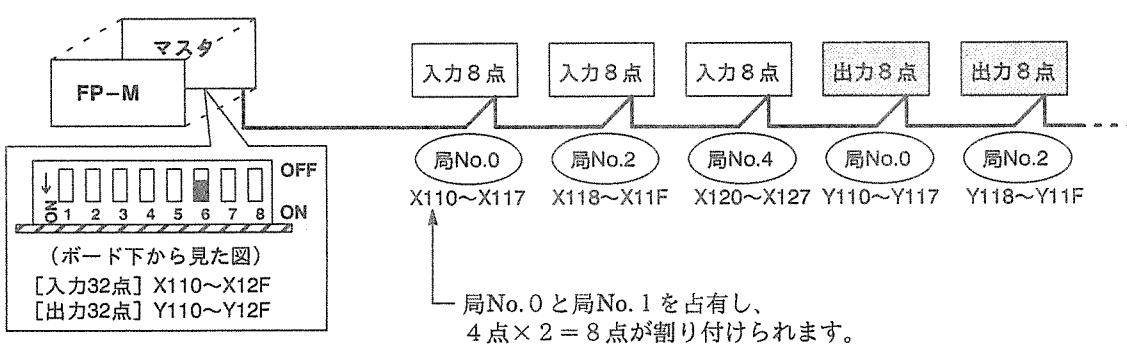
(1) I/O割り付けの基本

■ I/Oの割り付けと子局No.の設定 <1> (子局側をI/Oトランスマッタユニットのみで構成する場合)

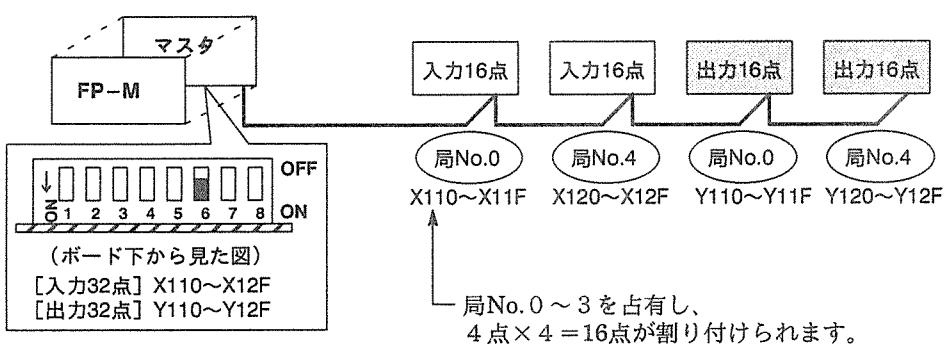
<例1>4点ユニットのみで構成した場合



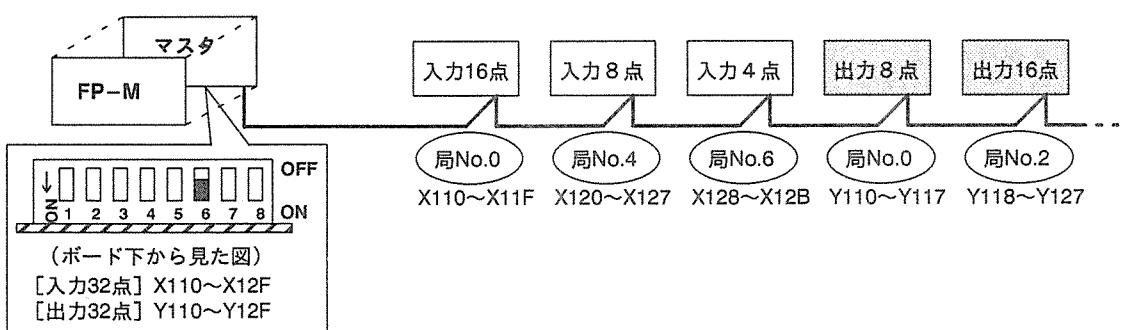
<例2>8点ユニットのみで構成した場合



<例3>16点ユニットのみで構成した場合



<例4>4点、8点、16点ユニットを合わせて構成した場合



■子局に割り付けられるI/O番号の範囲

使用する入出力リレーは、親局のFP-Mトランスマッタマスタボードの動作モード設定スイッチのSW6～SW8で選択します。

割り付けパターン	動作モード設定スイッチ	子局に割り付けられるI/O番号の範囲
パターン1	SW6:OFF	入力32点 X110～X12F 出力32点 Y110～Y12F
パターン2	SW6:ON SW7:OFF SW8:ON	入力48点 X 30～X 47 X 50～X 67 Y 30～Y 3F Y 50～Y 5F 出力32点
パターン3	SW6:ON SW7:ON SW8:ON	入力48点 X 70～X 87 X 90～X107 Y 70～Y 7F Y 90～Y 9F 出力32点
パターン4	SW6:ON SW7:OFF SW8:OFF	入力24点 X 30～X 47 出力16点 Y 30～Y 3F
パターン5	SW6:ON SW7:ON SW8:OFF	入力24点 X 70～X 87 出力16点 Y 70～Y 7F

■子局No.の設定とI/Oの割り付け

●それぞれの子局に割り付けられるI/O番号は、設定する子局No.により決まります。

I/O番号と子局No.は1：1で対応しますので、割り付けたいI/O番号に対応している子局No.を各子局に設定してください。



詳細は「(3)I/O割り付け早見表」をご覧ください。

●子局No.は入力と出力別々に設定します。

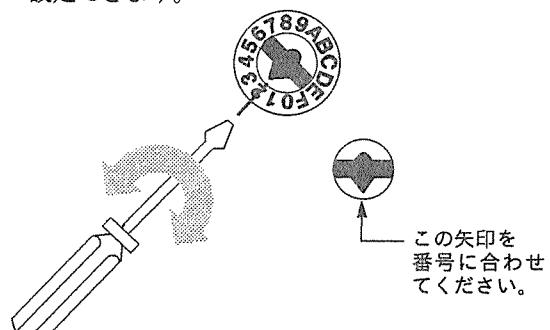
●子局No.は、4点単位で設定します。4点ユニットは1局、8点ユニットは2局、16点ユニットは4局として数えてください。その先頭の番号を設定します。

<例>16点ユニットの場合

(端子番号)															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
X118～X11B	X11C～X11F	X120～X123	X124～X127												
(No.2)	(No.3)	(No.4)	(No.5)												

→ 子局No.には「2」を設定します。

●子局No.は、I/Oトランスマッタユニットのロータリースイッチで設定してください。マイナスドライバで設定できます。



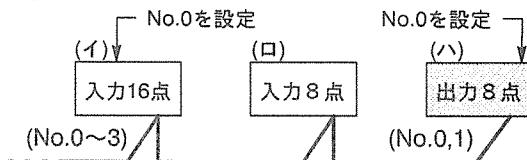
■子局No.設定時のご注意

●子局No.は、接続順に設定する必要はありません。

●入力と入力または出力と出力の間で、設定する子局No.が他の子局で設定または占有している子局No.と重複しないようにしてください。

入力と出力で同じ局No.があるのはかまいません。

<例>



上記例の場合、子局(2)には、

・(1)に設定しているNo.0は設定できません。
・(1)が占有しているNo.1～No.3は設定できません。

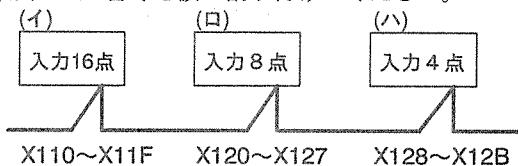
■I/Oの割り付けかた

子局の構成にあわせて、子局No.を設定する手順を、説明します。

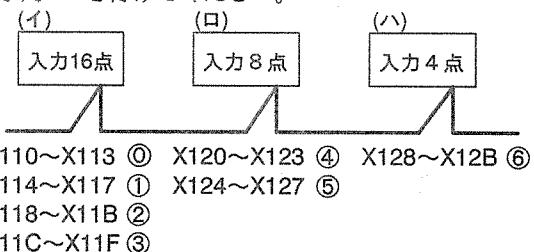
- ・パターン1(X110～X12F/Y110～Y12F)使用時の例です。
- ・入力について説明します。出力についても設定する手順は同じです。

<手順>

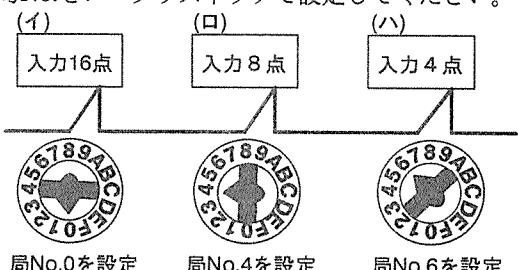
- ①各I/Oトランスマッタユニットの点数に応じて、使用するI/O番号を仮に割り付けてください。



- ②仮に割り付けたI/O番号を4点ずつ区切り、番号順に子局No.を付けてください。



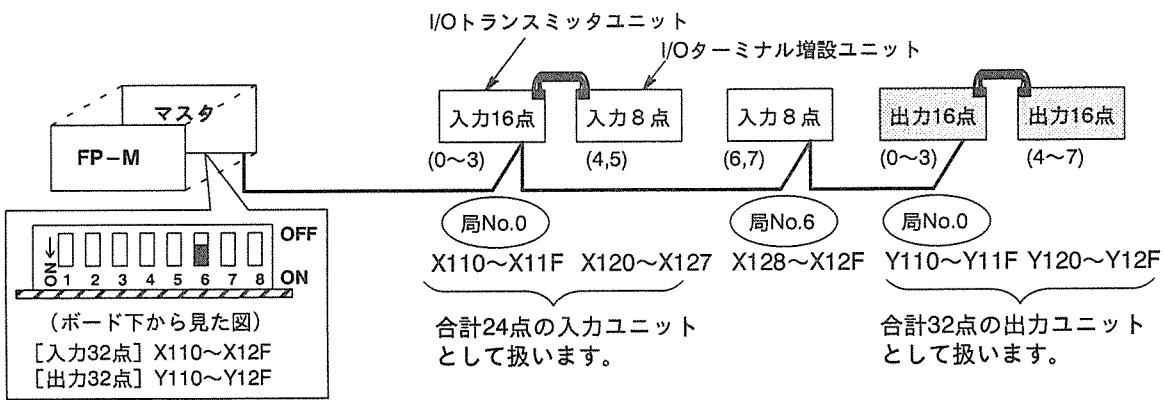
- ③各I/Oトランスマッタユニットについて、先頭の子局No.をロータリースイッチで設定してください。



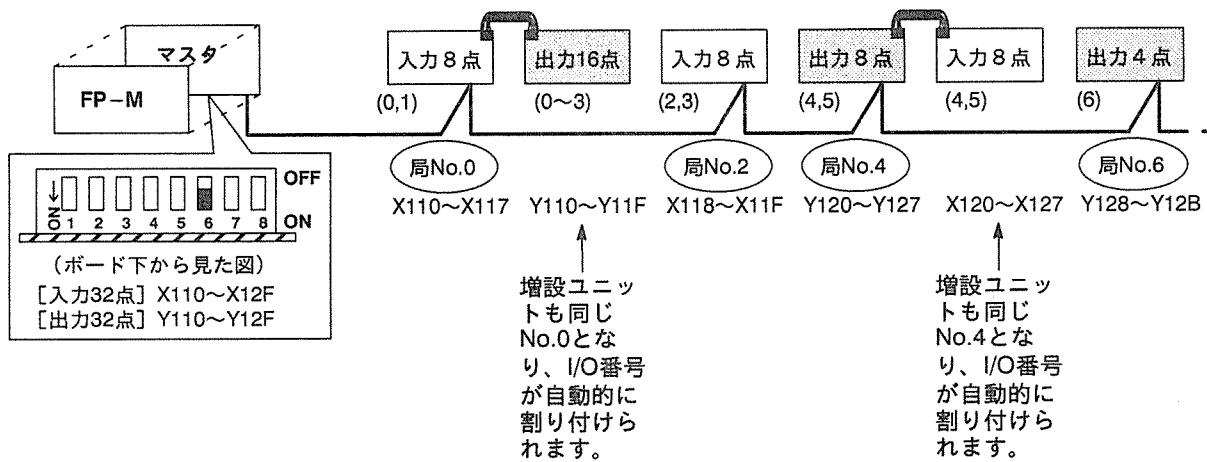
(2)子局に増設ユニットを使用する場合のI/O割り付け

■ I/Oの割り付けと子局No.の設定<2> (子局にI/Oターミナル増設ユニットを増設する場合)

<例1>入力+入力または出力+出力の増設の場合



<例2>入力+出力または出力+入力の増設の場合

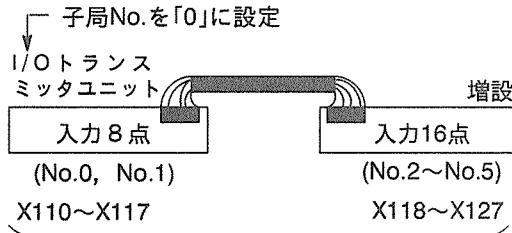


■ I/Oターミナル増設ユニットのI/O割り付け

I/Oターミナル増設ユニットには子局No.を設定するスイッチはありませんが、I/Oトランスマッタユニットとの組み合わせに応じて子局No.を自動的に占有します。その子局No.に対応するI/O番号が増設ユニットに割り付けられます。

- ①入力+入力、出力+出力の組み合わせの時、つづきの子局No.を増設ユニットが占有します。

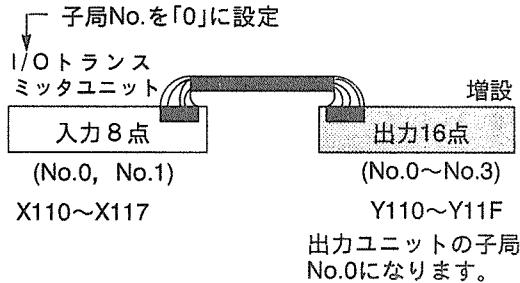
<例>



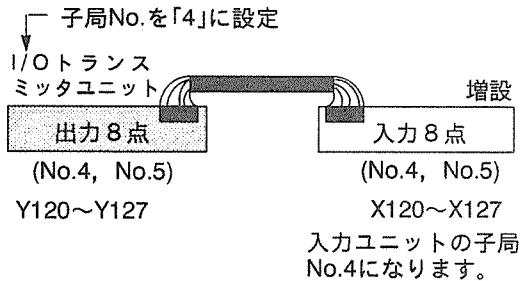
8点+16点で合計24点の入力として扱います。

- ②入力+出力、出力+入力の組み合わせの時、I/Oトランスマッタユニットに設定した子局No.と同じ番号が、増設ユニットに設定されます。

<例1>入力+出力



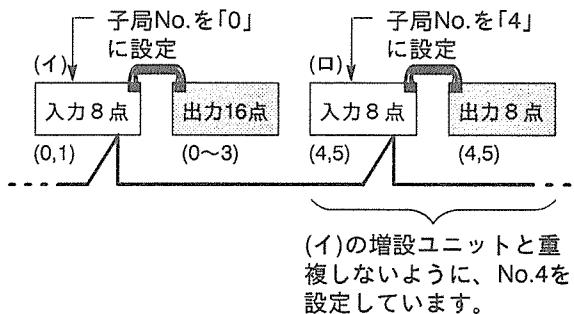
<例2>出力+入力



■ 子局を増設するときのご注意

入力+出力または出力+入力の組み合わせの時は、I/Oターミナル増設ユニット側の子局No.が重複しないように特にご注意ください。

<例>

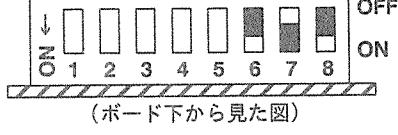
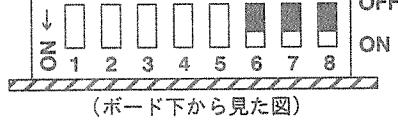
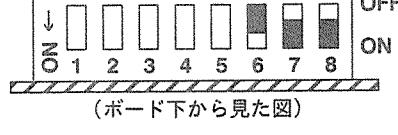
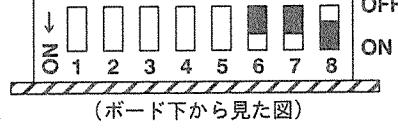


上記例の場合、2台の増設ユニット（出力）の局No.が重複しないように、子局(ロ)にはNo.0~3を設定しないでください。

動作モードの設定

I/O割り付け

(3) I/O割り付け早見表

パターン	制御I/O点数	親局側の動作モード設定スイッチ	子局に設定する局No.
パターン1	入力32点 出力32点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号
			割り付けられる出力番号
パターン2	入力48点 出力32点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号
			割り付けられる出力番号
パターン3	入力48点 出力32点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号
			割り付けられる出力番号
パターン4	入力24点 出力16点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号
			割り付けられる出力番号
パターン5	入力24点 出力16点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号
			割り付けられる出力番号

子局に設定する局No.と割り付けられるI/O番号

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	X110 ↓ X113	X114 ↓ X117	X118 ↓ X11B	X11C ↓ X11F	X120 ↓ X123	X124 ↓ X127	X128 ↓ X12B	X12C ↓ X12F								使用できません。
	Y110 ↓ Y113	Y114 ↓ Y117	Y118 ↓ Y11B	Y11C ↓ Y11F	Y120 ↓ Y123	Y124 ↓ Y127	Y128 ↓ Y12B	Y12C ↓ Y12F								使用できません。
	X30 ↓ X33	X34 ↓ X37	X38 ↓ X3B	X3C ↓ X3F	X40 ↓ X43	X44 ↓ X47	使用できません。		X50 ↓ X53	X54 ↓ X57	X58 ↓ X5B	X5C ↓ X5F	X60 ↓ X63	X64 ↓ X67	使用できません。	
	Y30 ↓ Y33	Y34 ↓ Y37	Y38 ↓ Y3B	Y3C ↓ Y3F		使用できません。			Y50 ↓ Y53	Y54 ↓ Y57	Y58 ↓ Y5B	Y5C ↓ Y5F			使用できません。	
	X70 ↓ X73	X74 ↓ X77	X78 ↓ X7B	X7C ↓ X7F	X80 ↓ X83	X84 ↓ X87	使用できません。		X90 ↓ X93	X94 ↓ X97	X98 ↓ X9B	X9C ↓ X9F	X100 ↓ X103	X104 ↓ X107	使用できません。	
	Y70 ↓ Y73	Y74 ↓ Y77	Y78 ↓ Y7B	Y7C ↓ Y7F		使用できません。			Y90 ↓ Y93	Y94 ↓ Y97	Y98 ↓ Y9B	Y9C ↓ Y9F			使用できません。	
	X30 ↓ X33	X34 ↓ X37	X38 ↓ X3B	X3C ↓ X3F	X40 ↓ X43	X44 ↓ X47									使用できません。	
	Y30 ↓ Y33	Y34 ↓ Y37	Y38 ↓ Y3B	Y3C ↓ Y3F											使用できません。	
	X70 ↓ X73	X74 ↓ X77	X78 ↓ X7B	X7C ↓ X7F	X80 ↓ X83	X84 ↓ X87									使用できません。	
	Y70 ↓ Y73	Y74 ↓ Y77	Y78 ↓ Y7B	Y7C ↓ Y7F											使用できません。	

I/O割り付け早見表の見方

- 選択している「パターン」について、ご覧ください。
- 入力ユニットについては「子局に設定する局No.と割り付けられるI/O番号」の上側「割り付けられる入力番号」を、出力ユニットについては下側「割り付けられる出力番号」をご覧ください。
- 設定する子局No.を先頭として、4点ユニットは1局分、8点ユニットは2局分、16点ユニットは4局分のI/Oが割り付けられます。

<例>パターン1選択時の、入力8点ユニットの子局の割り付け例

0	1
X110 ↓ X113	X114 ↓ X117

2局分

- 子局No.を「0」にする
- X110～X117が割り付けられます。
 - 局No.0,1を占有します。

2	3
X118 ↓ X11B	X11C ↓ X11F

2局分

- 子局No.を「2」にする
- X118～X11Fが割り付けられます。
 - 局No.2,3を占有します。

4 章

I/O割り付けと 動作モードの設定

動作モードの
設定

I/O割り付け

5章 MEWNET-TRの 起動

- | | |
|---------------------|------|
| ■ 1. 電源を入れる前に | P.48 |
| (1) チェック項目リスト | |
| ■ 2. 試運転までの手順 | P.49 |
| (1) 運転までの手順 | |
| (2) 子局接続状態の確認 | |

電源を入れる
前に

試運転までの
手順

5-1

電源を入れる前に

(1) チェック項目リスト

配線終了後、電源を入れる前に、以下の項目について確認を行ってください。

項目	内容	関連ページ
1. ボードの組み合わせ	<ul style="list-style-type: none">・ボードの種類は、設計時のリストと合っていますか？・各ボード間は確実に接続されていますか？	P.6～P.7
2. 子局の接続	<ul style="list-style-type: none">・RS485インターフェイスの(+)端子と(+)端子、(-)端子と(-)端子を結んでいますか？・タコ足配線になつていませんか？	P.34
3. 終端局の設定	<ul style="list-style-type: none">・終端にあるI/Oトランスマッタユニットの動作モード設定スイッチSW4はONになつていますか？・終端にあるトランスマッタマスタボードの動作モード設定スイッチSW3はONになつていますか？	P.38～P.39
4. 電源の接続	<ul style="list-style-type: none">・親局側と子局側は別系統になつていますか？・電源電圧は間違つていませんか？・コネクタの接続は確実ですか？・電線のサイズは適当ですか？	P.25, P.28
5. 子局側入出力の接続	<ul style="list-style-type: none">・各端子の配線と信号名は合つていますか？・入出力用の電源電圧は合つていますか？・端子の接続は確実ですか？・電線のサイズは適当ですか？	P.28～P.31
6. 親局側の設定	<ul style="list-style-type: none">トランスマッタマスタボードの動作モード設定スイッチを確認してください。・リモートI/O制御(SW1:OFF)になつていますか？・SW6～SW8で設計通りのI/O番号が選択されていますか？	P.38, P.41
7. 子局側の設定	<ul style="list-style-type: none">I/Oトランスマッタユニットの動作モード設定スイッチSW2はOFFになつていますか？・範囲外の局No.が設定されている子局はありませんか？・子局No.が重複して設定されていませんか？	P.39, P.41
8. コントロールボード側のチェック	<ul style="list-style-type: none">・コントロールボードへの電源電圧は間違つていませんか？・端子の接続は確実ですか？・モード切り替えスイッチは、「PROG.」の位置になつていますか？・その他、メモリやバックアップ電池などの接続について、「FP-Mハードマニュアル」でご確認ください。	—

5-2

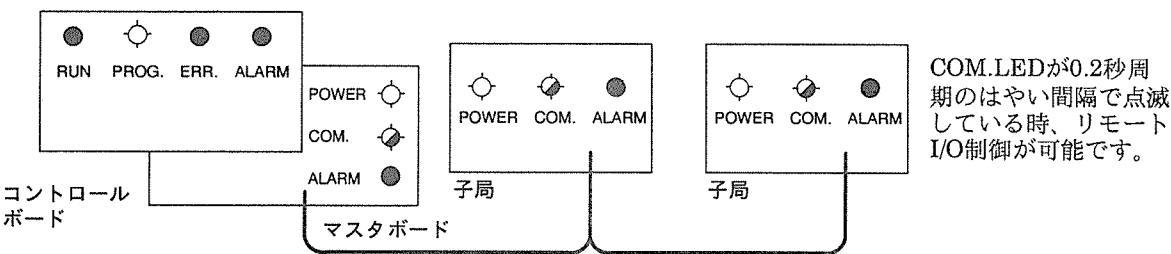
試運転までの手順

(1) 運転までの手順

設置・配線終了後、運転までの手順を次のように行ってください。

1. 電源投入

- ①電源を投入する前に「5-1」の各項目をチェックしてください。
- ②(1)子局側の各ユニット、(2)FP-Mコントロールボードの順番に電源を投入してください。
- ③電源投入後、コントロールボードの「PROG.」LEDの点灯を確認してください。
- ④各ユニットのLED表示が次のようなになっていることを確認してください(注)。



○ : 点灯 / ● : 消灯 / ○ : はやく点滅(0.2秒周期)

注) LED表示がちがっているときは
次ページの「(2)子局接続状態の
確認」をご覧ください。

2. プログラムの入力

- ①各子局に割り付けられているI/O番号を確認してください。
- ②NPST-GRまたはFPプログラマⅡを使ってプログラムを入力してください。
- ③FPプログラマⅡを使う場合は、入力前に“プログラムのクリア”的操作を行ってください。
- ④プログラミングツールのトータルチェック機能を利用して、文法エラーがないかチェックしてください。

電源を入れる
前に

試運転までの
手順

3. 出力配線の確認

FP-Mコントロールボードの強制入出力機能を使って、子局の出力ユニットからの出力配線をチェックしてください。

4. 入力配線の確認

子局の入力ユニットについて、入力表示LEDで入力の配線をチェックしてください。

5. 試運転

- ①コントロールボードのモード切り替えスイッチを「RUN」の位置に切り替えてください。「RUN」LEDの点灯を確認してください。
- ②シーケンス動作を確認してください。

6. デバッグ

- ①動作に不都合がある場合は、プログラミングツールのモニタ機能を使ってプログラムの不都合箇所を確認してください。
- ②プログラムを修正してください。

7. プログラムの保存

- ①NPST-GRの場合は、フロッピーに作成したプログラムを保存してください。
プリントアウトすることもできます。
- ②FP-Mは、ROM運転が可能です。プログラムをROM化すれば、信頼性の高い保存ができます。

電源を入れる
前に

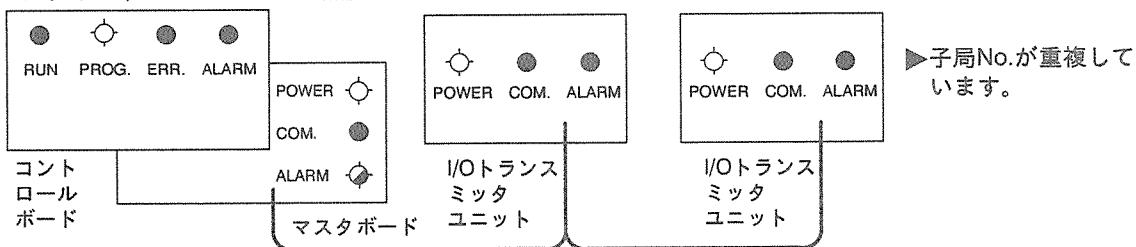
試運転までの
手順

(2)子局接続状態の確認

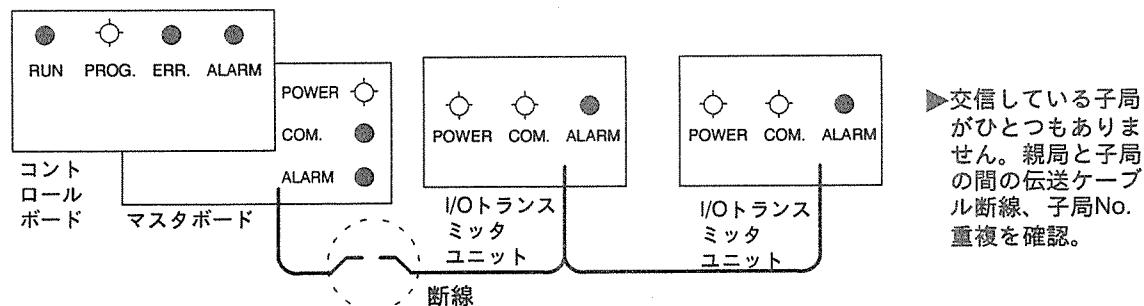
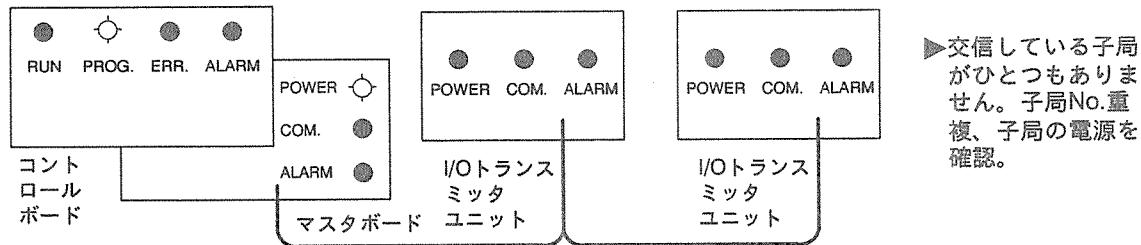
■電源を投入したときのLED表示

親局側に電源を投入すると、マスタボードのCOM.LEDおよび子局のCOM.LEDがはやく点滅(0.2秒周期)します。そうでない場合は、交信異常が発生しています。LEDの点灯内容に応じて、設定や接続を再確認してください。

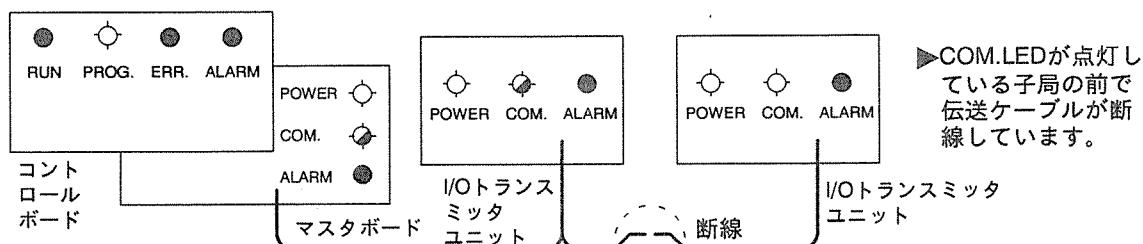
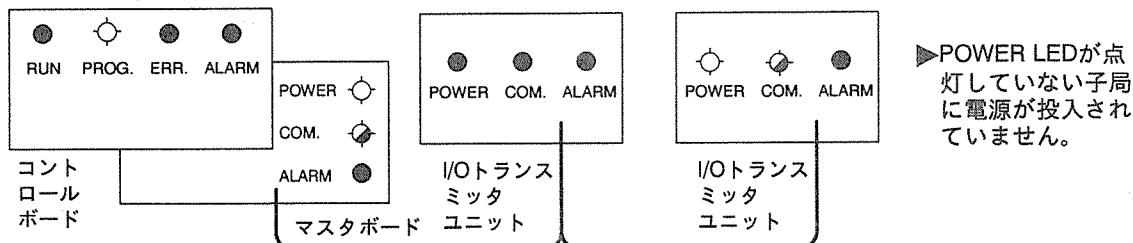
●マスタボードのALARM LEDが点滅している



●マスタボードのCOM.LEDが点灯しない



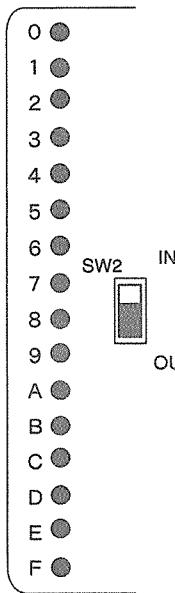
●COM.LEDが点滅しない子局がある



■交信している子局の確認方法

- マスター単位の接続局No.表示LEDの点灯状態で、各子局と正常に交信できているかどうかが確認できます。

接続局No.表示LED



○(点灯)：
この局No.を設定している子局と正常に交信しています。

○(点滅)：
この局No.を設定している子局との交信が途絶えました。

●(消灯)：
この局No.を設定している子局はありません(注)。

注) 8点・16点ユニットやI/Oターミナル増設ユニットにこの子局No.が占有されていても、点灯しませんので、ご注意ください。

- 16個のLEDは、接続局No.表示切り替えスイッチ(SW2)を「INPUT UNIT」側にすると、入力ユニットのNo.0からNo.Fを示します。スイッチを「OUTPUT UNIT」側にすると、出力ユニットのNo.0からNo.Fを示します。

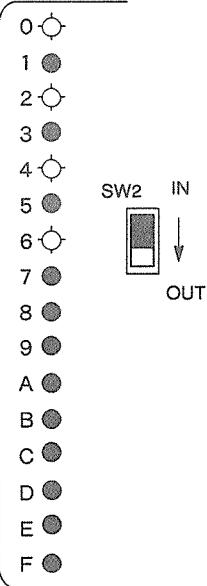
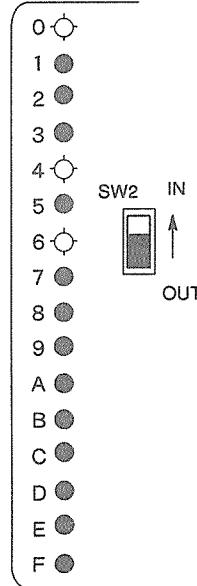
<例>

入力	No.0	16点ユニット
	No.4	8点ユニット
No.6		8点ユニット

出力	No.0	8点ユニット
	No.2	8点ユニット
No.4		8点ユニット
No.6		8点ユニット

①上記の構成では、正常に交信している場合、接続局No.表示LEDは次のようにになります。

・入力子局の接続状態　・出力子局の接続状態

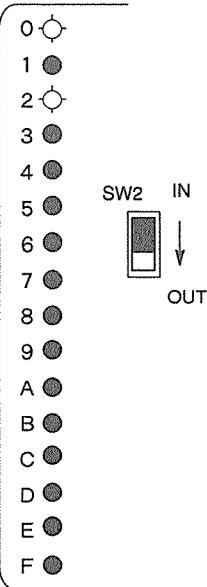
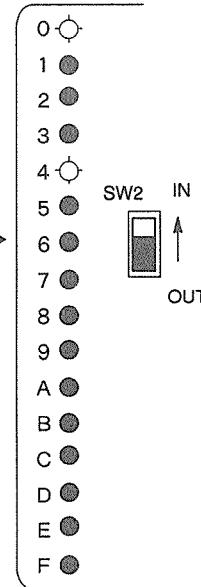


電源を入れる前に

試運転までの手順

②電源投入時に次のような表示になる場合は、交信異常が発生しています。

・入力子局の接続状態　・出力子局の接続状態



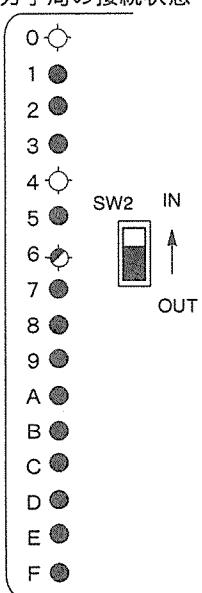
この表示から、No.6の入力、No.4およびNo.6の出力と交信できていないことがわかります。各子局の電源投入や伝送ケーブルを確認してください。

電源を入れる
前に

試運転までの
手順

③正常に交信している途中で、交信異常が発生した場合は、交信できなくなった子局に対応しているLEDが点滅します。

・入力子局の接続状態



この表示から、No.6の入力と交信できなくなったことがわかります。No.6の入力ユニットの電源投入や伝送ケーブルを確認してください。

6章 オプション設定

- 1. 異常発生時の対策 P.54
 - (1) 交信異常発生時の出力モード／運転モードの設定
 - (2) 異常報知フラグの設定
- 2. 入力点数を増やすには P.56
- 3. 制御I/O点数(マスタボード)を増やすには P.58
- 4. MEWNET-F(I/Oリンクユニット)を併用するには P.60

異常発生時
の対策

入力点数を
増やす

制御I/O点数
を増やす

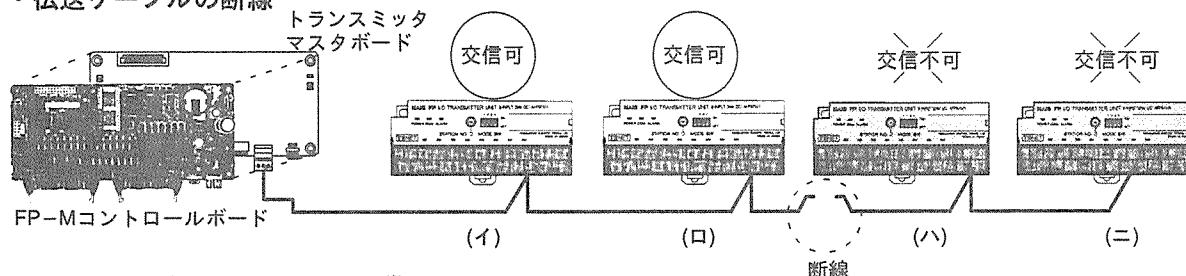
MEWNET-F
を併用する

6-1 異常発生時の対策

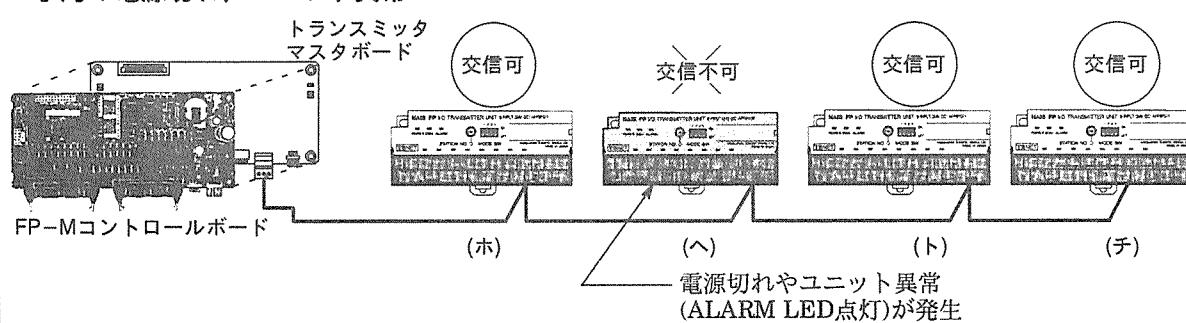
(1) 交信異常発生時の出力モード／運転モードの設定

親局が子局と交信できなくなることを「交信異常」といいます。

・ 伝送ケーブルの断線



・ 子局の電源切れ、ユニット異常



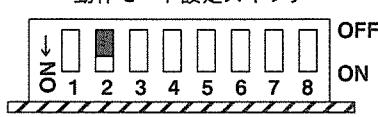
■ 交信可能な残りの子局のI/O制御

交信異常がどこかで発生したときに、交信できる残りの子局(上記例では、イ、ロ、ホ、ト、チ)のI/O制御を継続するかどうかをトランスマッタマスターボードの動作モード設定スイッチSW2で選択できます。

出荷時の設定では、残りの子局についても制御を停止します。

● 交信できる子局のI/O制御を継続するとき

動作モード設定スイッチ



(ボード下から見た図)

- ① マスターボードの動作モード設定スイッチSW2をONにしてください。
- ② 交信異常が発生しても、交信できている子局についてはI/O制御を継続します。マスターボードのCOM.LEDは変化しません。
- ③ 交信異常の原因を処理すれば、その時点で交信できなくなった子局も復帰します。

● すべての子局についてI/O制御を停止するとき

動作モード設定スイッチ



(ボード下から見た図)

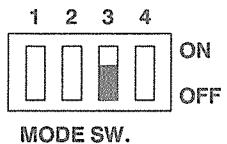
- ① マスターボードの動作モード設定スイッチSW2をOFFしてください(出荷時の設定)。
- ② 交信異常が発生すると、マスターボードのCOM.LEDの点滅がゆっくり(1秒周期)に変わります。
- ③ 復帰させる時は、一旦親局側の電源を切り、処置後、電源を入れ直してください。

■交信できなくなった子局の出力状態

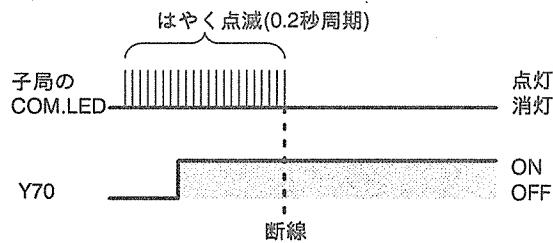
交信異常が発生して、親局と交信できなくなった場合、子局(出力ユニット)の出力モードを選択することができます。I/Oトランスマッタユニットの動作モード設定スイッチSW3で設定します。
出荷時の設定では、交信できなくなると出力はOFFします。

●交信できなくなった時に出力を保持するとき

子局側の動作モード設定スイッチSW3をONにしてください。

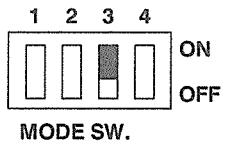


<例>

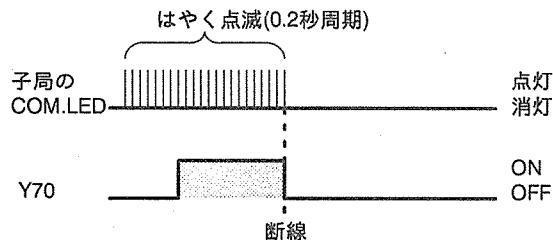


●交信できなくなった時に出力をOFFするとき

子局側の動作モード設定スイッチSW3をOFFにしてください。



<例>

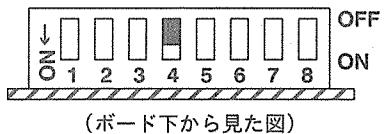


ご注意 :

- 正常な子局が親局と交信できなくなるのは次の場合です。
 - (1)親局との間の伝送ケーブルが断線した場合
 - (2)マスタボードの動作モード設定スイッチSW2をOFFしている時に、どこかで交信異常が発生した場合(I/O制御停止)
- 電源が投入されていない子局の出力を保持することはできません。
- 出力保持または出力OFFの設定は、出力のI/Oターミナル増設ユニットについても有効です。
入力のI/Oトランスマッタユニットに出力のI/Oターミナル増設ユニットを接続している場合、入力のI/Oトランスマッタユニットで設定してください。

(2)異常報知フラグの設定

MEWNET-TR上で発生した異常をコントロールボードに報知する場合は、異常報知フラグを使用してください。トランスマッタマスタボードの動作モード設定スイッチSW4をONになると、選択している入力の最初の2点が異常報知フラグになります。



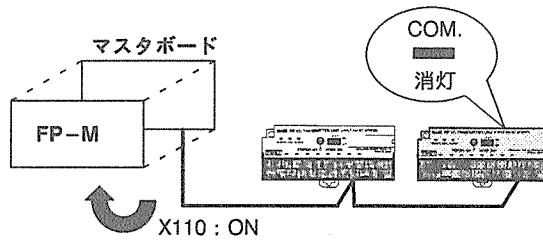
(ボード下から見た図)

①交信異常報知フラグ

交信異常が発生すると、選択しているエリアの1番目の入力がONになります。

<例>子局にパターン1 (X110～X12F/Y110～Y12F) を割り付けている場合

交信異常が発生すると、X110がONします。



参考

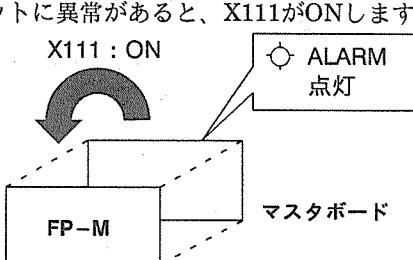
X110～X12F, Y110～Y12FのI/Oを使用しているとき(マスタボードの動作モード設定スイッチSW5:OFF)は、交信異常が発生すると、R9036がONになります。

②マスタボード異常報知フラグ

トランスマッタマスタボードに異常が発生すると、選択しているエリアの2番目の入力がONになります。

<例>子局にパターン1 (X110～X12F/Y110～Y12F) を割り付けている場合

マスタユニットに異常があると、X111がONします。



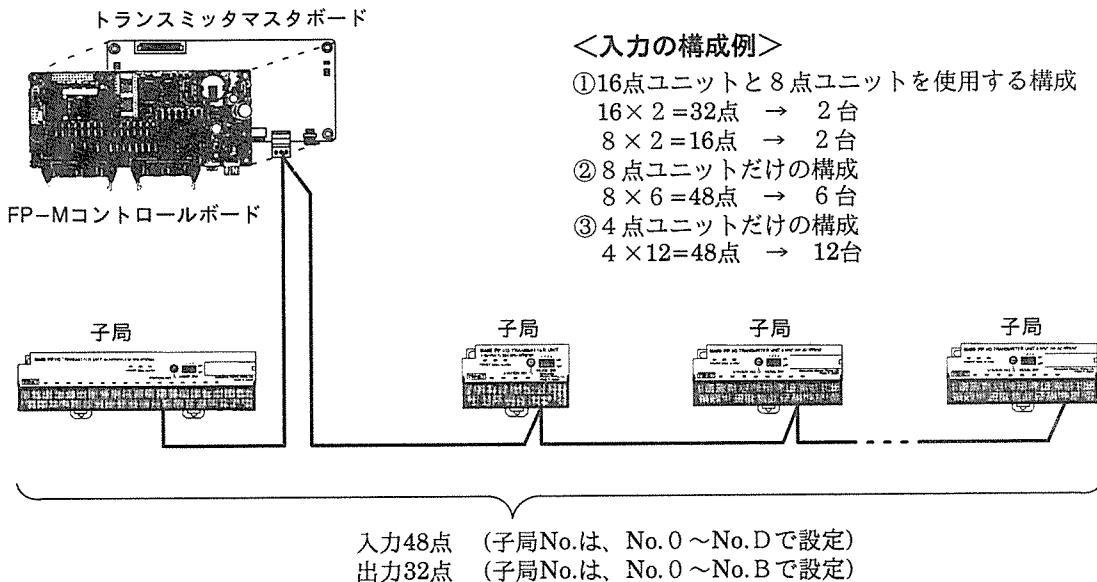
マスタボードのALRAM LEDが点灯すると同時に、コントロールボードでX111がONになります。

ご注意 :

- マスタボードの動作モード設定スイッチSW4がOFFの時、MEWNET-TR上で異常が発生してもコントロールボード側ではエラーを検知しません。
- マスタボードの動作モード設定スイッチSW4をONにすると、入力の最初の2点が異常報知フラグとして割り付けられ、入力接点として使えなくなります。

6-2 入力点数を増やすには

入力48点、出力32点をI/O制御するときの構成



<入力の構成例>

①16点ユニットと8点ユニットを使用する構成

$$16 \times 2 = 32\text{点} \rightarrow 2\text{台}$$

$$8 \times 2 = 16\text{点} \rightarrow 2\text{台}$$

②8点ユニットだけの構成

$$8 \times 6 = 48\text{点} \rightarrow 6\text{台}$$

③4点ユニットだけの構成

$$4 \times 12 = 48\text{点} \rightarrow 12\text{台}$$

異常発生時の対策

入力点数を増やす

制御I/O点数を増やす

MEWNET-Fを併用する

■ 使用するI/O番号

- MEWNET-TRの各子局に割り付けることができる
入力点数は、最大48点までです。
入力を48点使用するときのI/O番号とマスタボードの設定は次のようにになります。

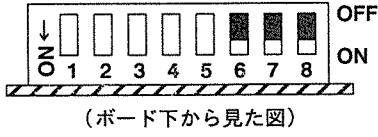
パターン2

- 使用するI/O番号
[入力] 48点 (X30～X47, X50～X67)
[出力] 32点 (Y30～Y3F, Y50～Y5F)
- マスタボードの動作モード設定スイッチ



パターン3

- 使用するI/O番号
[入力] 48点 (X70～X87, X90～X107)
[出力] 32点 (Y70～Y7F, Y90～Y9F)
- マスタボードの動作モード設定スイッチ



- 設定を変更したときは、一旦電源を落してから再投入してください。
割り付けについては、「4-2. (3)I/O割り付け早見表」をご覧ください。

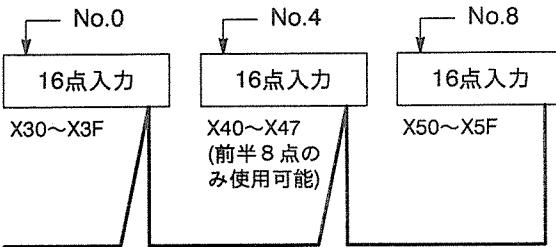
■ I/O割り付け時のご注意

上記のI/Oを割り付ける場合は、ユニットの構成に次の制限があります。

- コントロールボードに増設I/Oボードを接続することはできません。
- 他にI/Oリンクボード、A/D変換ボード、D/A変換ボードが接続できます。
- 入力を48点に増やしても、子局の16点ユニット(入力)は2台までしか接続できませんので、ご注意ください。

入力の16点ユニットにNo.4を設定した場合、後半の8点が使用できなくなります。

<例>パターン2の場合



6章 オプション設定

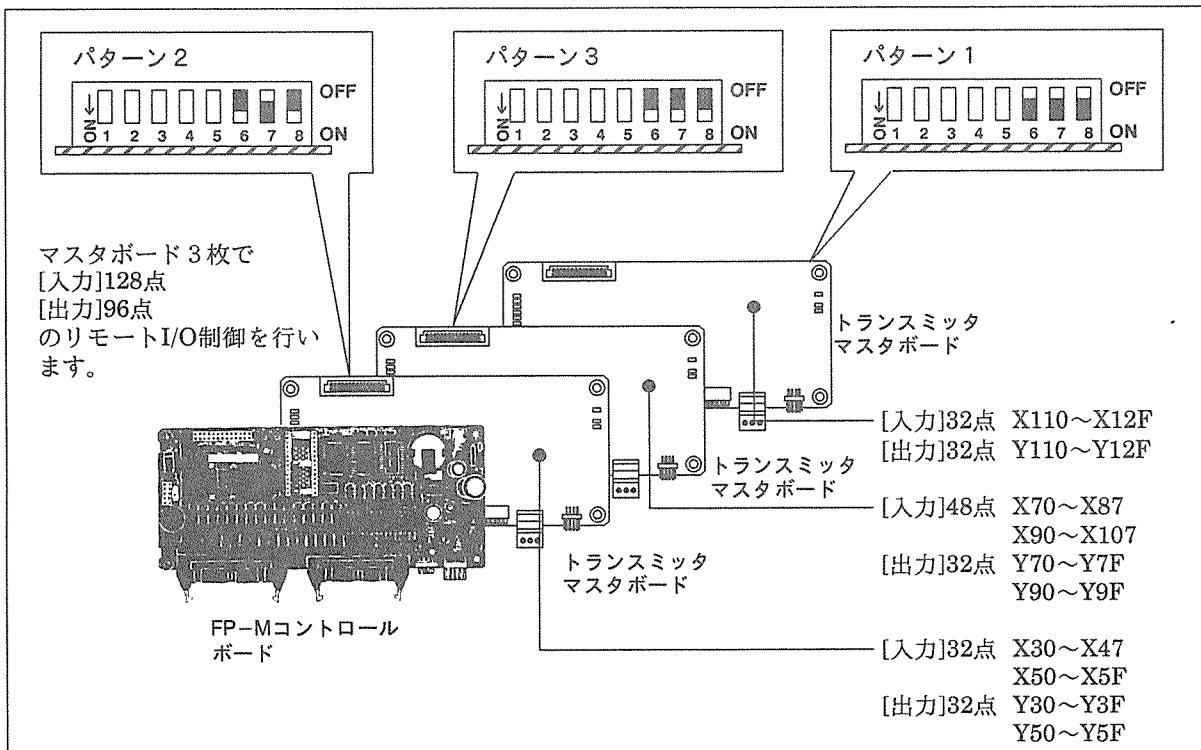
異常発生時
の対策

入力点数を
増やす

制御I/O点数
を増やす

MEWNET-F
を併用する

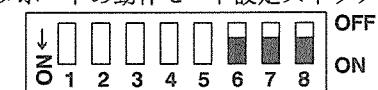
6-3 制御I/O点数(マスタボード)を増やすには



■ 使用するI/O番号

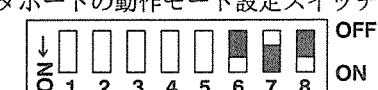
- トランミッタマスタボードは1枚のコントロールボードに対して、最大3枚まで組み込むことができます。それぞれで使用するI/Oが重複しないように動作モード設定スイッチを設定してください。

パターン1

- 使用するI/O番号
 - [入力] 32点 (X110～X12F)
 - [出力] 32点 (Y110～Y12F)
- マスタボードの動作モード設定スイッチ
 

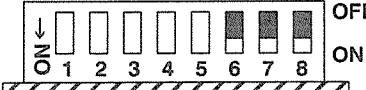
(ボード下から見た図)

パターン2

- 使用するI/O番号
 - [入力] 48点 (X30～X47, X50～X67)
 - [出力] 32点 (Y30～Y3F, Y50～Y5F)
- マスタボードの動作モード設定スイッチ
 

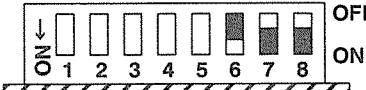
(ボード下から見た図)

パターン3

- 使用するI/O番号
 - [入力] 48点 (X70～X87, X90～X107)
 - [出力] 32点 (Y70～Y7F, Y90～Y9F)
- マスタボードの動作モード設定スイッチ
 

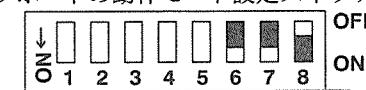
(ボード下から見た図)

パターン4

- 使用するI/O番号
 - [入力] 24点 (X30～X47)
 - [出力] 16点 (Y30～Y3F)
- マスタボードの動作モード設定スイッチ
 

(ボード下から見た図)

パターン5

- 使用するI/O番号
 - [入力] 24点 (X70～X87)
 - [出力] 16点 (Y70～Y7F)
- マスタボードの動作モード設定スイッチ
 

(ボード下から見た図)

- 設定を変更したときは、一旦電源を落してから再投入してください。
割り付けについては、「4-2. (3)I/O割り付け早見表」をご覧ください。

■組み合わせ例

MEWNET-TR仕様			他のボードの組み合わせ				
マスタボード (パターン)	入力点数 合計	出力点数 合計	M-E20R 入出力	M1T-E 入出力	M1T-EI 入力	M1T-E0 出力	備考
MEWNET-TRを最大点数で使用するとき							
3枚 (1+2+3)	128点 X110~12F X30~47 X50~67 X70~87 X90~107	96点 Y110~12F Y30~3F Y50~5F Y70~7F Y90~9F	0	0	0	0	増設ボードは使えません。
MEWNET-TRと増設ボードと一緒に組み込みたいとき							
3枚 (1+3+4)	104点 X30~47 X70~87 X90~107 X110~12F	80点 Y30~3F Y70~7F Y90~9F Y110~12F	1枚	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> ・増設I/Oボードでは、X50/Y50を先頭とするエリアを使用してください。 ・増設入力ボード、増設出力ボードは使えません。
			0	1枚	0	0	
2枚 (1+3)	80点 X70~87 X90~107 X110~12F	64点 Y70~7F Y90~9F Y110~12F	2枚	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> ・増設I/Oボードでは、X30/Y30またはX50/Y50を先頭とするエリアを使用してください。 ・増設入力ボードでは、X30およびX50を先頭とするエリアを使用してください。 ・増設出力ボードでは、Y30およびY50を先頭とするエリアを使用してください。
			0	2枚	0	0	
			1枚	1枚	0	0	
			0	0	1枚	1枚	

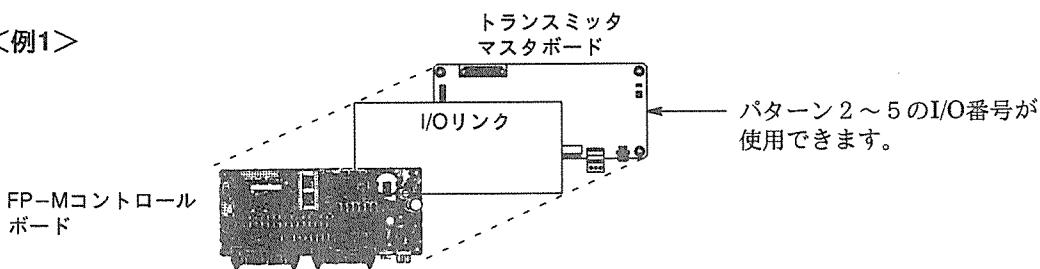
注) ・I/Oリンクユニットを接続する時の組み合せについては、「6-4. MEWNET-F(I/Oリンクボード)を併用するには」をご覧ください。

異常発生時
の対策入力点数を
増やす制御I/O点数
を増やすMEWNET-F
を併用する

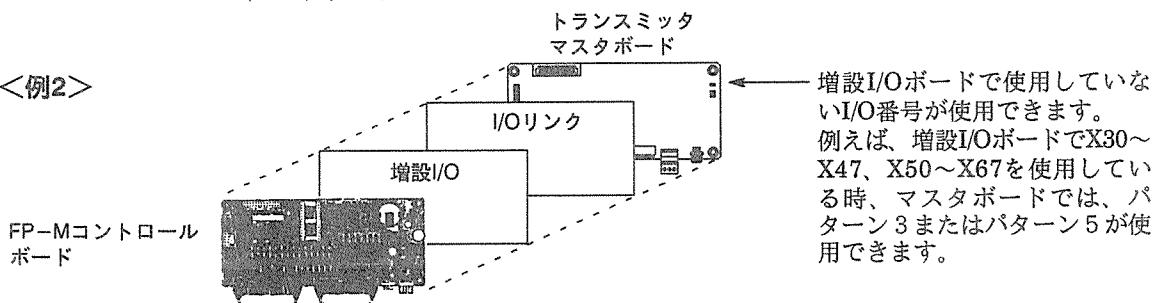
6-4 MEWNET-F(I/Oリンクボード)を併用するには

- トランスマッタマスタボードとI/Oリンクボードを両方接続するときの構成例

<例1>



<例2>



■ 使用するI/O番号

- I/Oリンクボードを合わせて組み込むときは、次のいずれかのI/Oをマスタボードで使用してください。I/O番号とマスタボードの設定は次のようにになります。

パターン2

- 使用するI/O番号

[入力] 48点 (X30～X47, X50～X67)
[出力] 32点 (Y30～Y3F, Y50～Y5F)

- マスタボードの動作モード設定スイッチ



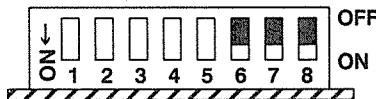
(ボード下から見た図)

パターン3

- 使用するI/O番号

[入力] 48点 (X70～X87, X90～X107)
[出力] 32点 (Y70～Y7F, Y90～Y9F)

- マスタボードの動作モード設定スイッチ



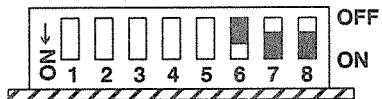
(ボード下から見た図)

パターン4

- 使用するI/O番号

[入力] 24点 (X30～X47)
[出力] 16点 (Y30～Y3F)

- マスタボードの動作モード設定スイッチ



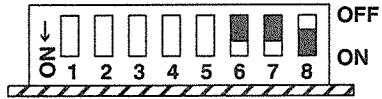
(ボード下から見た図)

パターン5

- 使用するI/O番号

[入力] 24点 (X70～X87)
[出力] 16点 (Y70～Y7F)

- マスタボードの動作モード設定スイッチ



(ボード下から見た図)

- 設定を変更したときは、一旦電源を落してから再投
入してください。

割り付けについてについては、「4-2. (3)I/O割り付け早見
表」をご覧ください。

7章 マスタボード間の I/Oリンク

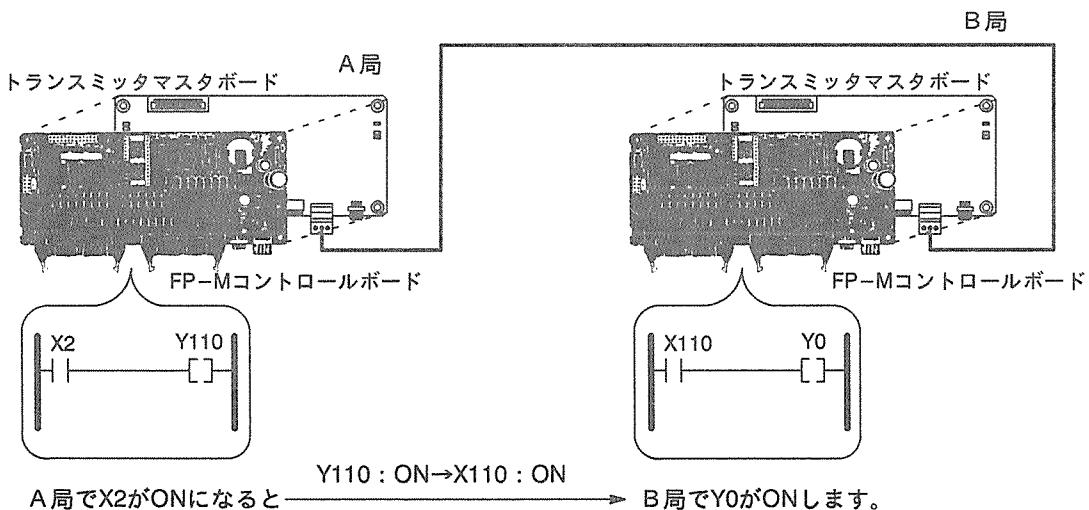
- 1. 他のFP-MとのI/Oリンク P.62
- 2. FP3、FP10S、FP1とのI/Oリンク P.64
- 3. I/Oリンク応用例 P.66
- 4. 16ビットデータ交換時のご注意 P.67

他のFP-Mと
のI/OリンクFP3、FP1と
のI/OリンクI/Oリンク
応用例データ交換時
のご注意

7-1 他のFP-MとのI/Oリンク

マスタボードとマスタボードを接続して、2台のFP-Mの間でI/Oリンクができます。

A局とB局それぞれに割り付けられた入力と出力が1:1で対応しています。一方で出力すると、対応するもう一方の入力がONします。



他のFP-Mと
のI/Oリンク

FP3, FP1と
のI/Oリンク

I/Oリンク
応用例

データ交換時
のご注意

■接続方法と設定

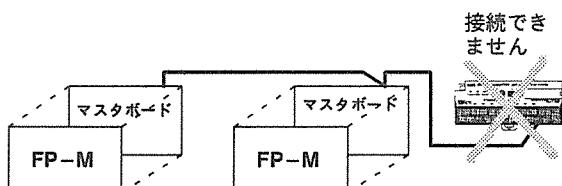
- 2台のFP-Mコントロールボードのそれぞれに、FP-Mトランシッタマスタボードを接続し、RS485インターフェイスの間を2線式ケーブルでつないでください。
- 2枚のマスタボードの動作モード設定スイッチSW1を次のように設定してください。



- 2枚のうちどちらをA局に設定してもかまいません。ただし、必ずA局とB局のペアになるようにしてください。

■I/Oリンク時のご注意

- I/Oリンクを行うときは、他に子局は接続しないでください。



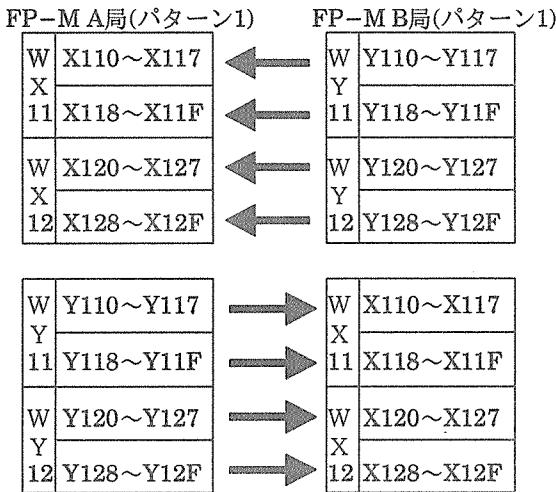
- 接続する2枚のマスタボードは、同じ点数のI/Oを使用することをお勧めします。設定のしかたは、リモートI/O子局に割り付けるI/Oの場合と同じです。出荷時の設定では、

[入力] 32点 X110 ~ X12F
[出力] 32点 Y110 ~ Y12F
です。

- A局、B局ともに終端局に設定してください（動作モード設定スイッチSW3をONにします）。

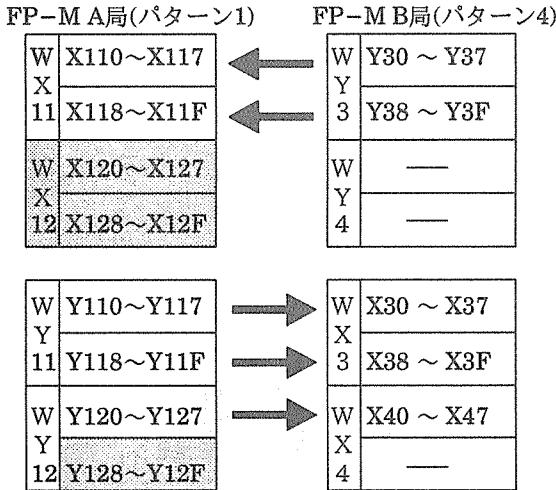
I/O対応例

<例1>同じI/Oエリアを使う



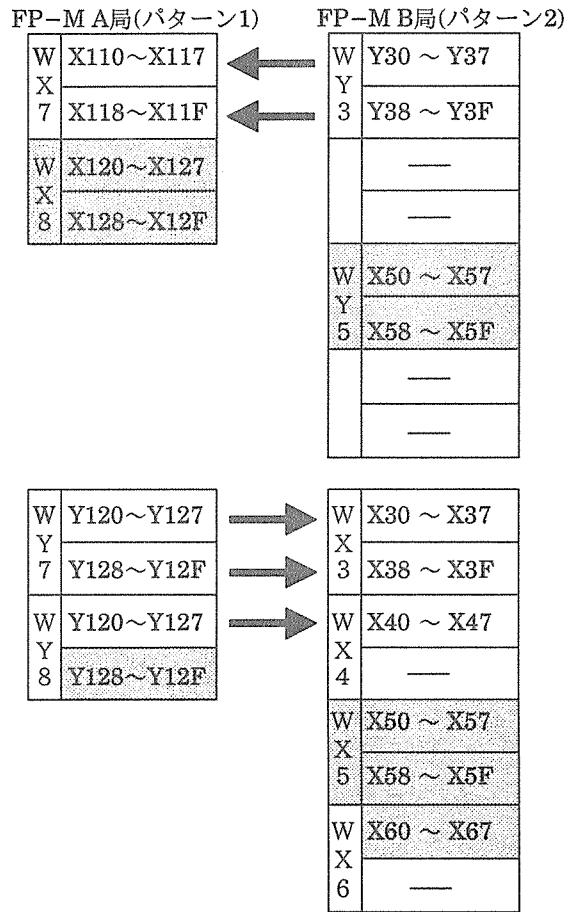
- 上記例では、一方でY110を出力すると、もう一方でX110がONになります。

<例2>異なるI/Oエリアを使う(1)



- 上記例では、A局でY110を出力すると、B局のX30がONになります。
- I/O点数が2つのマスタボードで異なる場合、対応するI/Oがない部分(■部分)は通信に使用できませんので、ご注意ください。

<例3>異なるI/Oエリアを使う(2)



- 上記例では、A局でY128を出力すると、B局のX38がONになります。

- I/O点数が2つのマスタボードで異なる場合、対応するI/Oがない部分(■部分)は通信に使用できませんので、ご注意ください。
- ただし、■部分の出力リレーは、内部リレーとしてプログラム中で使用することは可能です。

他のFP-MとのI/Oリンク

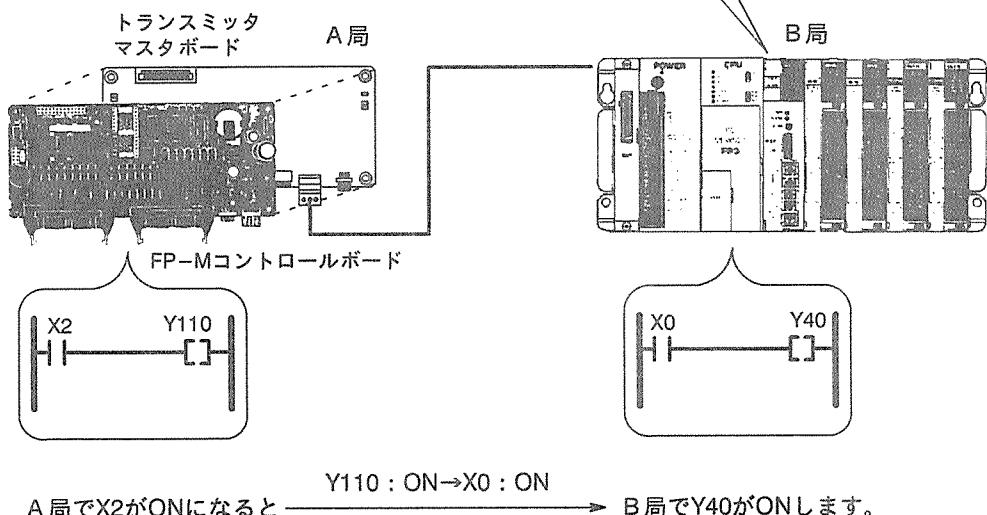
FP3, FP1とのI/Oリンク

I/Oリンク応用例

データ交換時のご注意

7-2 FP3、FP10S、FP1とのデータ交換

FP-MトランスマッタマスタボードとFP3またはFP1のトランスマッタマスタユニットを接続して、2台のプログラマブルコントローラの間でI/Oリンクができます。A局とB局のそれぞれに割り付けられた入力と出力が1:1で対応しています。一方で出力すると、対応するもう一方の入力がONします。



他のFP-MとのI/Oリンク

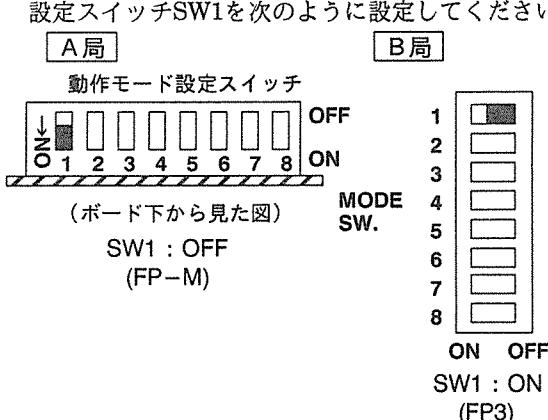
FP3、FP1とのI/Oリンク

I/Oリンク応用例

データ交換時のご注意

■接続方法と設定

- 各プログラマブルコントローラに、トランスマッタマスタボード、トランスマッタマスタユニットを接続し、それぞれのRS485インターフェイスの間に2線式ケーブルでつないでください。
- 2台のマスタボード、マスタユニットの動作モード設定スイッチSW1を次のように設定してください。



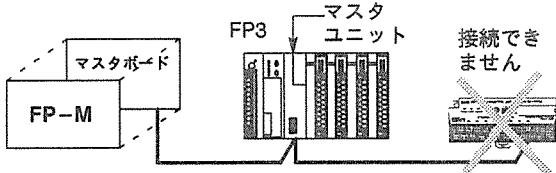
- 2台のうちどちらをB局に設定してもかまいません。ただし、必ずA局とB局のペアになるようにしてください。

上記例では、FP3側をB局に設定しています。

- FP1、FP-Mは終端局に設定してください。

■I/Oリンク時のご注意

- I/Oリンクを行うときは、他に子局は接続しないでください。



- 接続する2台のマスタボード、マスタユニットは、同じ点数のI/Oを使用することをお勧めします。設定のしかたは、リモートI/O子局に割り付けるI/Oの場合と同じです。

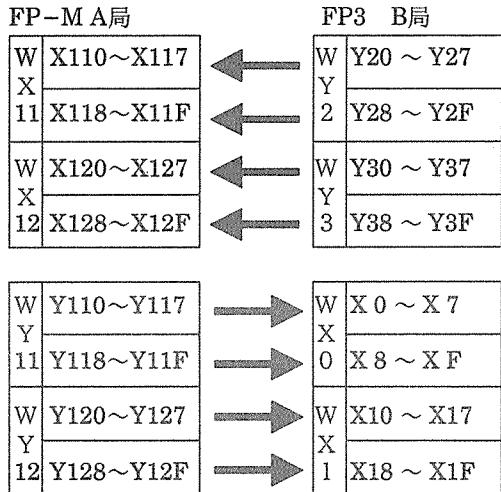
出荷時の設定では、

FP1	: [入力]	X70 ~ X8F(32点)
	: [出力]	Y70 ~ Y8F(32点)
FP-M	: [入力]	X110~X12F(32点)
	: [出力]	Y110~Y12F(32点)
FP3/FP10S	: [入力]	0点
	: [出力]	0点

です。

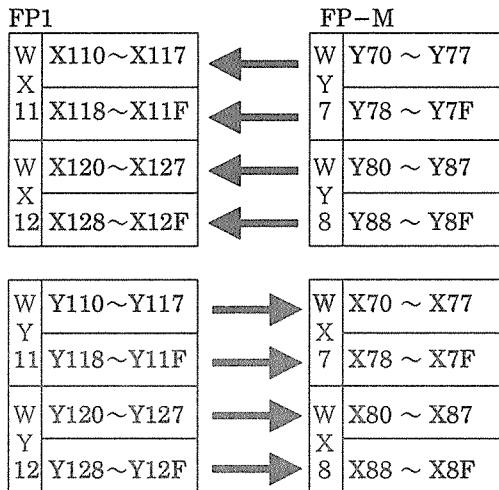
■ I/O対応例

<例1>FP-MとFP3(FP10S)の対応



- 上記例では、FP-MでY110を出力すると、FP3のX0がONになります。
- FP-M側は、パターン1のI/Oを使用した場合(出荷時の設定)の割り付けです。
- FP3側は、スロット0にFP3トランスマッタマスタユニットを装着して、入力32点・出力32点に設定した場合の割り付けです。
詳細は、FP3(FP10S)用のMEWNET-TRマニュアルをご覧ください。
- I/O点数が2つのマスタボード、マスタユニットで異なる場合、対応するI/Oがない部分は使用できませんので、ご注意ください。

<例2>FP-MとFP1の対応



- 上記例では、例えば、FP-MでY110を出力すると、FP1のX70がONになります。
- FP1、FP-Mともに、パターン1のI/Oを使用した場合(出荷時の設定)の割り付けです。
- I/O点数が2つのマスタボード、マスタユニットで異なる場合、対応するI/Oがない部分は使用できませんので、ご注意ください。

他のFP-MとのI/Oリンク

FP3, FP1とのI/Oリンク

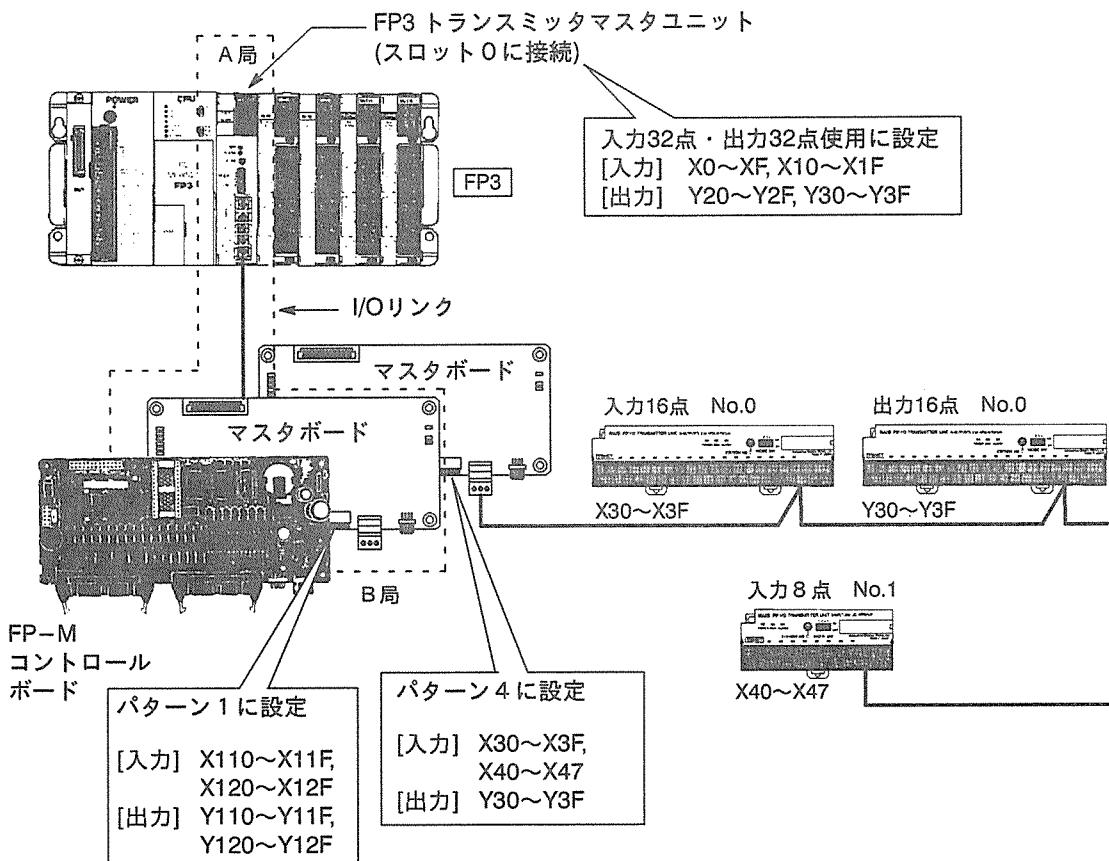
I/Oリンク応用例

データ交換時のご注意

他のFP-Mと
のI/OリンクFP3, FP1と
のI/OリンクI/Oリンク
応用例データ交換時
のご注意

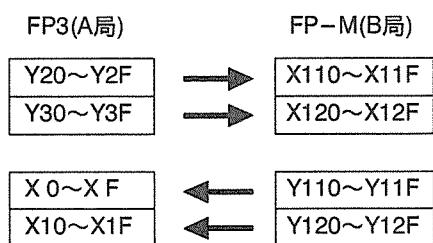
7-3 I/Oリンク応用例

I/Oリンクで中継することによりFP-MとFP3(FP10S)、FP-MとFP1の間でネットワークがリンクできます。



I/O構成

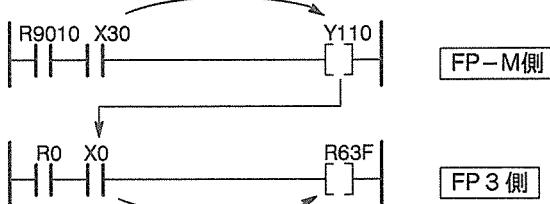
FP-MトランシスミッタマスタボードとFP3トランシスミッタマスタユニットは、上記例では次のI/Oを使用してI/Oリンクしています。



プログラム例

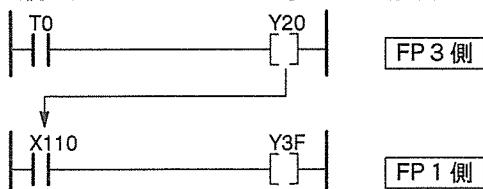
上記例でのI/Oリンクのプログラム例です。

<例1>FP-Mの子局からFP3へのI/O情報転送



FP3でR0がONすると、FP3の内部リレーR63Fに、FP-Mの子局No.0の入力情報を転送します。

<例2>FP3からFP1の子局へのI/O情報転送

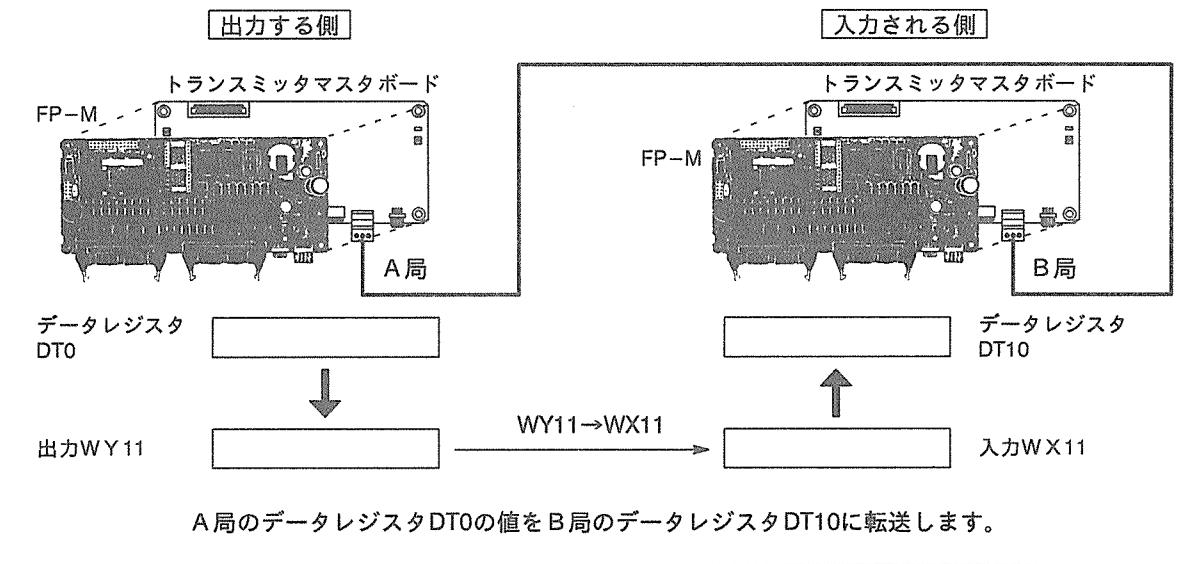


FP3でT0がONすると、FP1の出力子局No.0のNo.F端子から出力します。

16ビットデータ交換時のご注意

●16ビットデータ交換例

A局、B局ともにパターン1のI/O(X110～X12F/Y110～Y12F)を使用して、I/Oリンクする例です。



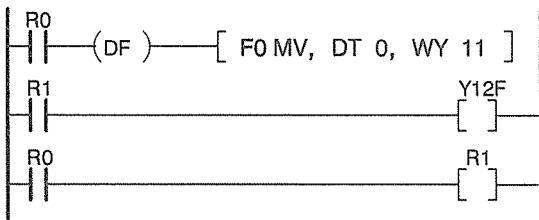
■16ビットデータ交換プログラム

●I/Oリンクで16ビットデータを送受信する場合、入出力のタイミングによって、値が保証できないことがあります。次のようなプログラムで、有効な値を利用るようにしてください。

●プログラム例

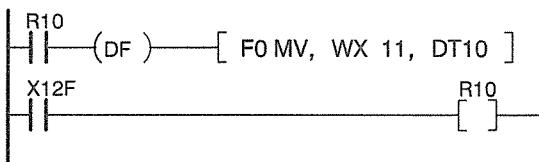
16ビットデータの値を保証するために、I/Oリンクしている入出力を使って許可フラグを設定します。許可フラグがONの時に入力状態を16ビットデータとして扱うようにします。

出力する側(上図ではA局)



データレジスタDT0の16ビットデータをWY11に出力し、1スキャン後に読み出し許可フラグY12Fを出力します(相手局でX12FがONになります)。

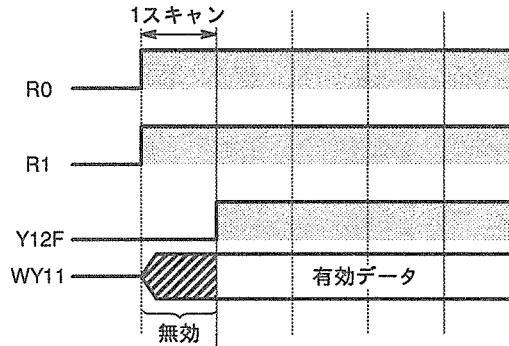
入力される側(上図ではB局)



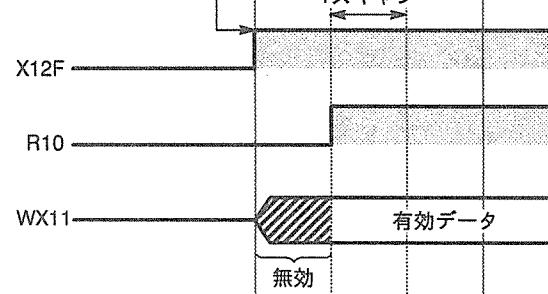
読み出し許可フラグX12FがONになってから、1スキャン後に、WX11の値をデータレジスタDT10に転送します。

●タイミングチャート

出力する側



入力される側



出力時、入力時それぞれについて、16ビットデータが書き込まれた第1スキャンは値が保証できないため、左記のプログラムでは、第2スキャン以降の値を有効としています。

●入力される側のデータレジスタ等に有効な値を転送した時点(上記例ではB局でのR10:ON時)で、出力する側のデータ書き込み条件(上記例ではA局のR0)がOFFになるようにプログラムすると、新しい値を次々に出力できます。

他のFP-MとのI/Oリンク

FP3, FP1とのI/Oリンク

I/Oリンク応用例

データ交換時のご注意

7章 I/Oリンク

他のFP-Mと
のI/Oリンク

FP3, FP1と
のI/Oリンク

I/Oリンク
応用例

データ交換時
のご注意

8章 トラブル シューティング

- | | |
|----------------------------|------|
| ■ 1. LED表示一覧 | P.70 |
| (1)リモートI/O制御時 | |
| (2)I/Oリンク時 | |
| ■ 2. リモートI/O制御時のチェック | P.78 |
| ■ 3. I/Oリンク時のチェック | P.83 |

LED表示一覧

リモートI/O制御
時のチェック

I/Oリンク時
のチェック

8-1

LED表示一覧

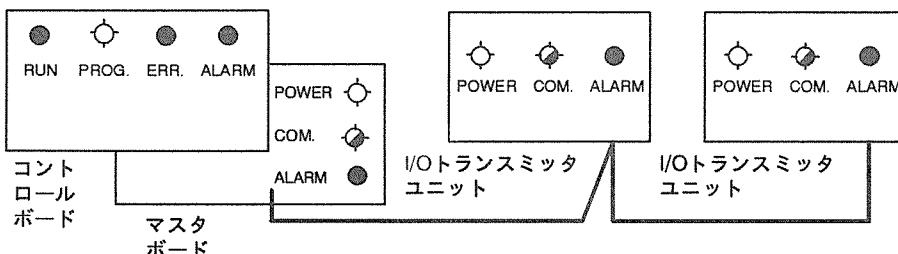
LEDの表示状態を確認して、伝送ケーブルや各ユニットの状態を判断してください。
LEDの表示状態は次のようにあらわします。

- [ : 点灯]
- [ : 消灯]
- [ : はやく点滅 (0.2秒周期)]
- [ : ゆっくり点滅 (1秒周期)]

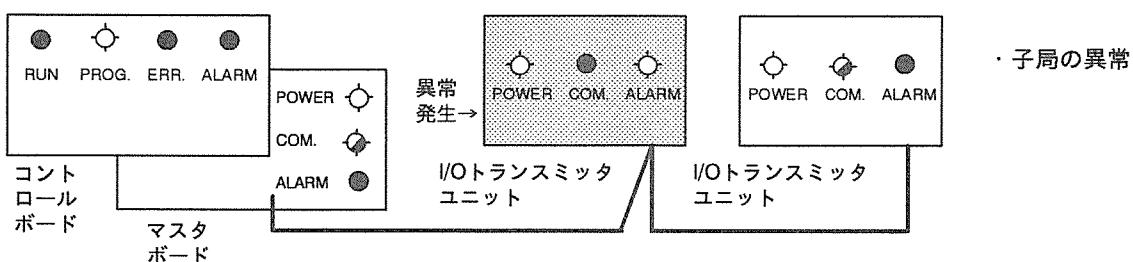
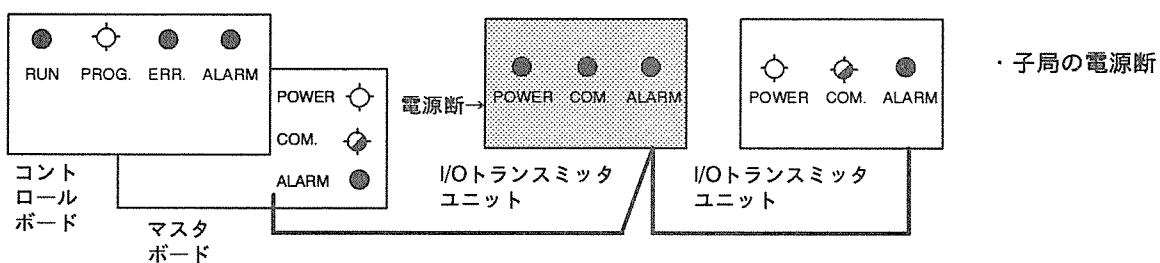
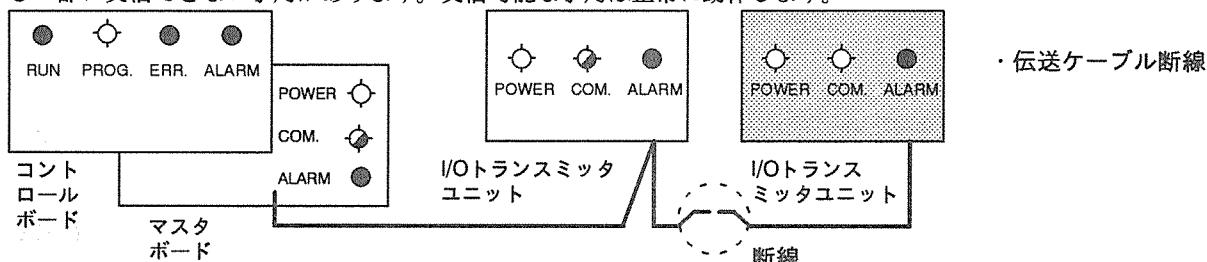
(1) リモートI/O制御時

■ 電源を投入したとき

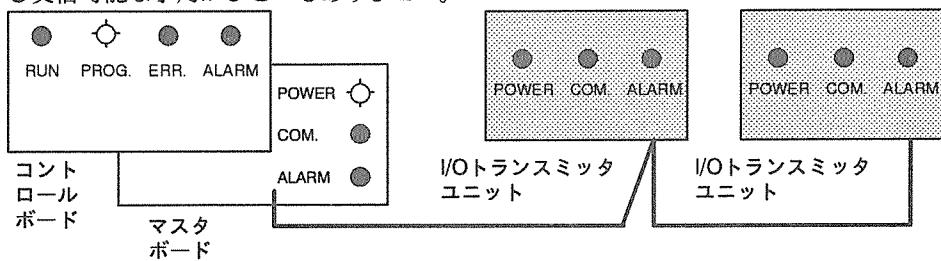
● 正常



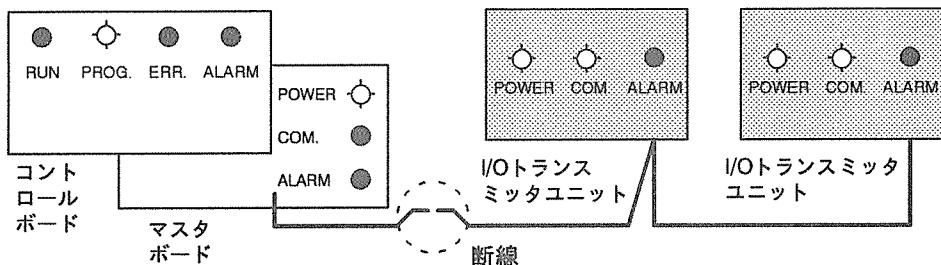
● 一部に交信できない子局があります。交信可能な子局は正常に動作します。



●交信可能な子局がひとつもありません。

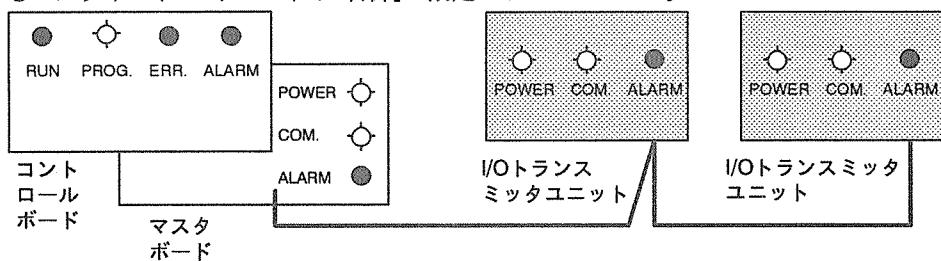


- ・子局の電源断
- ・終端局設定の誤り



- ・伝送ケーブル断線

●マスター ボードが「リモートI/O制御」の設定になっていません。



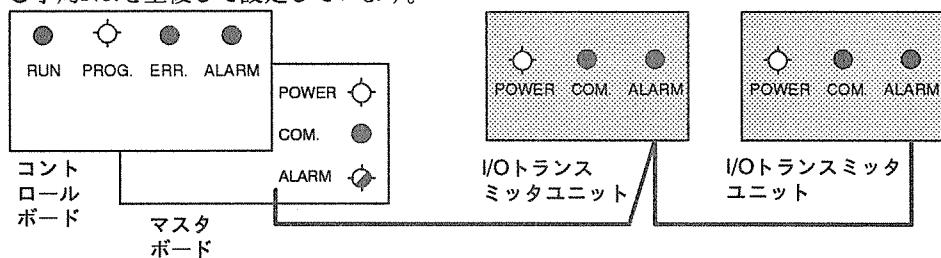
- ・マスター ボードの動作モード設定スイッチSW1をOFFにしてください。

LED表示一覧

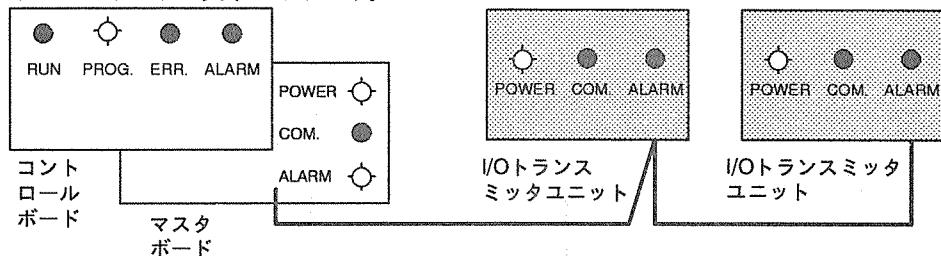
リモートI/O制御時 のチェック

I/Oリンク時 のチェック

●子局No.を重複して設定しています。



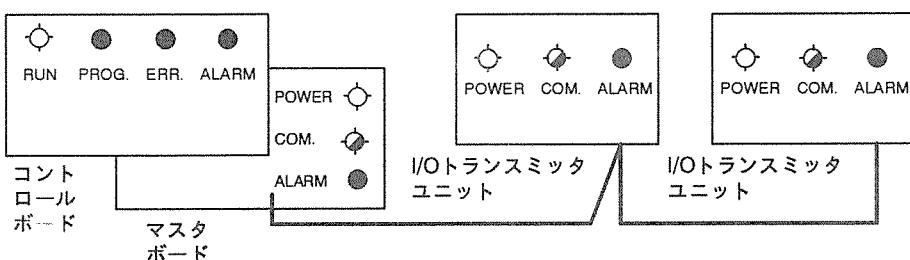
●マスター ボードに異常があります。



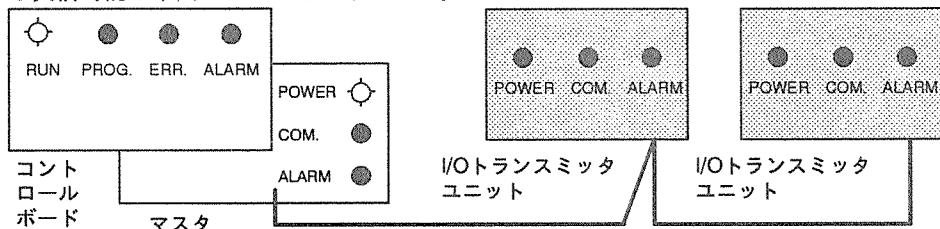
LED表示 ◎：点灯／●：消灯／◆：はやく点滅（0.2秒周期）／◆：ゆっくり点滅（1秒周期）

■リモートI/O制御中

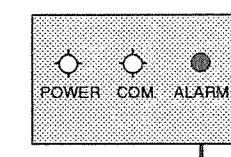
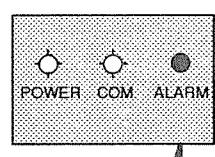
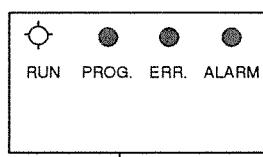
●正常



●交信可能な子局がひとつもありません。

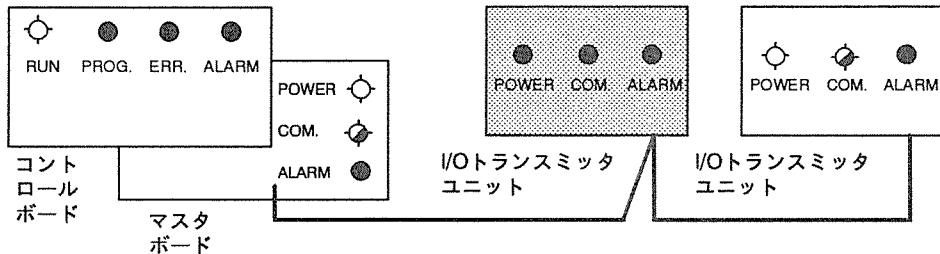


・子局の電源断

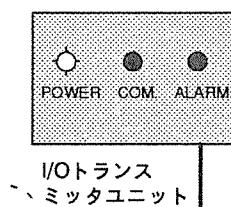
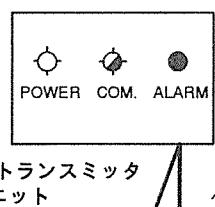
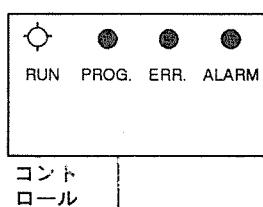


・伝送ケーブル断線

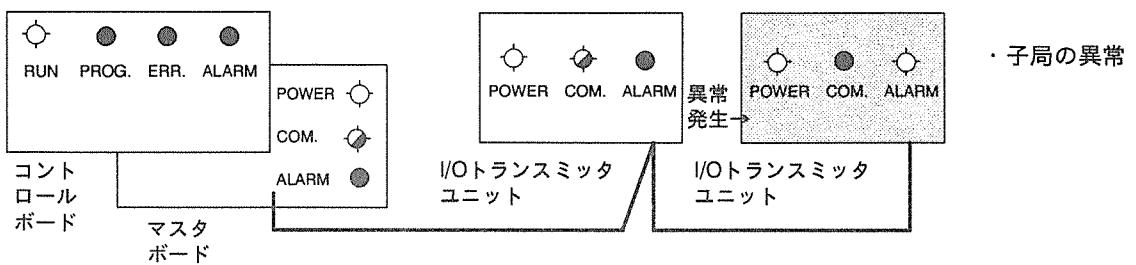
●交信異常が発生しています（リモートI/O制御は継続。マスター動作モード設定スイッチSW2:ON時）。



・子局の電源断

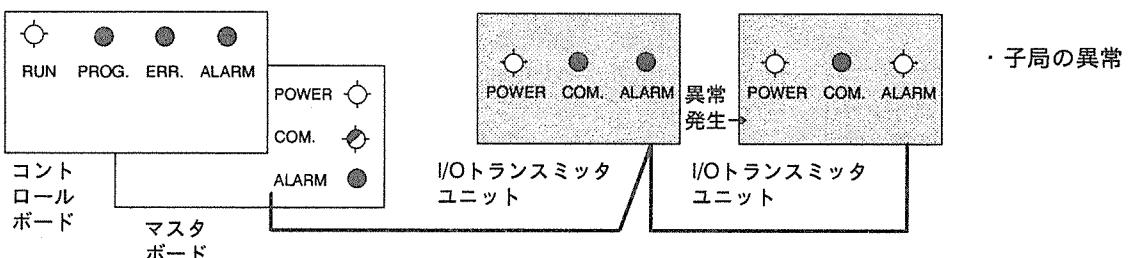
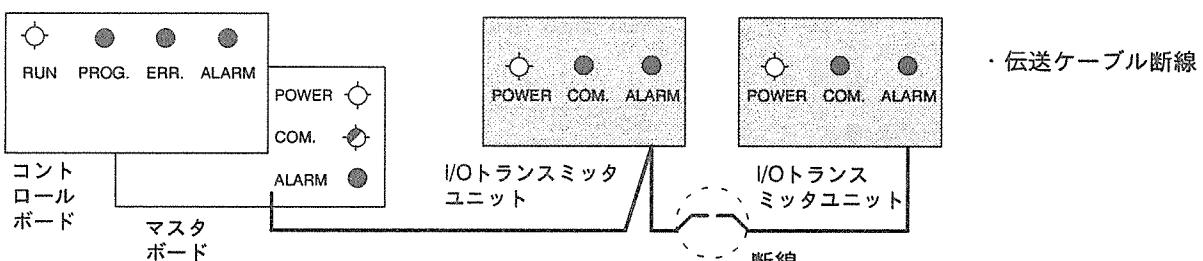
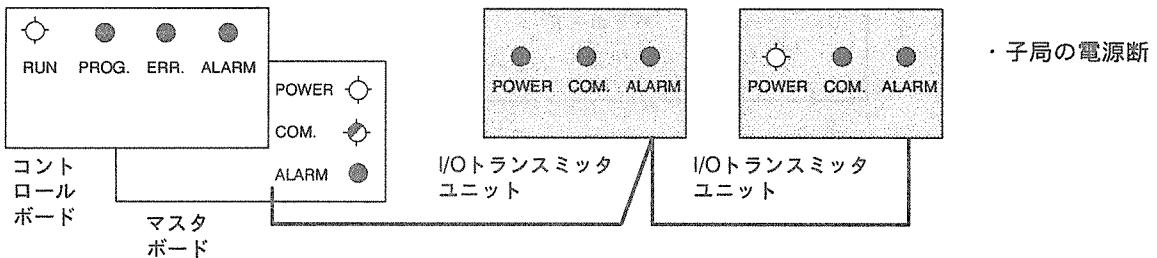


・伝送ケーブル断線

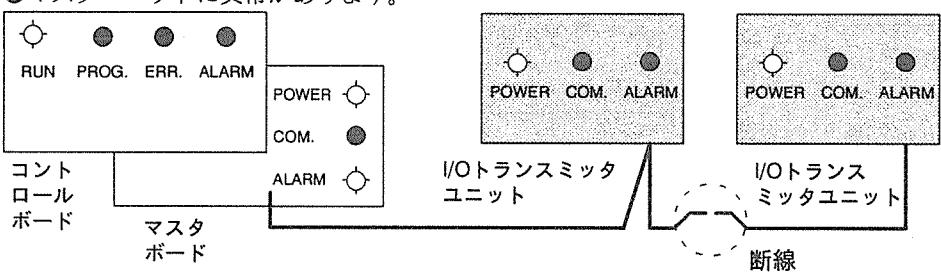


●交信異常が発生しています

(すべてのリモートI/O制御を停止。マスタボード動作モード設定スイッチSW2:OFF時)。



●マスタユニットに異常があります。

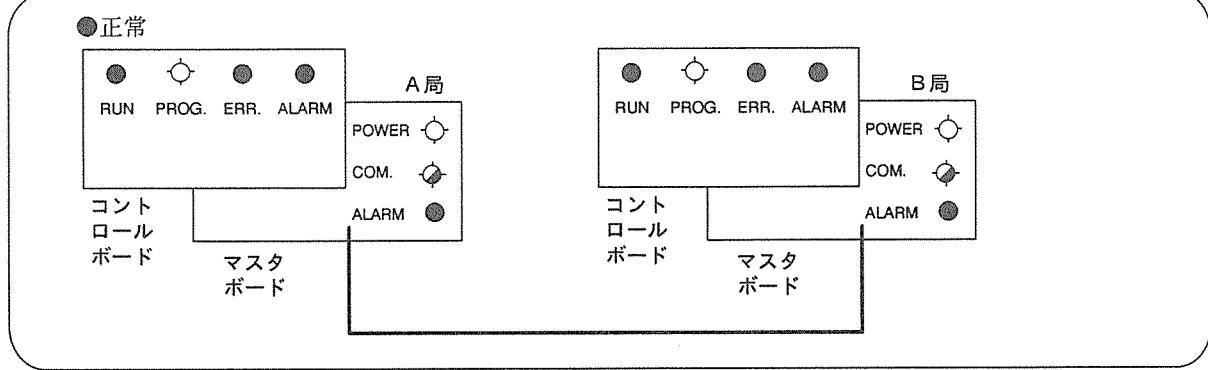


LED表示 ◎：点灯／ ●：消灯／ ◇：はやく点滅（0.2秒周期）／ ◉：ゆっくり点滅（1秒周期）

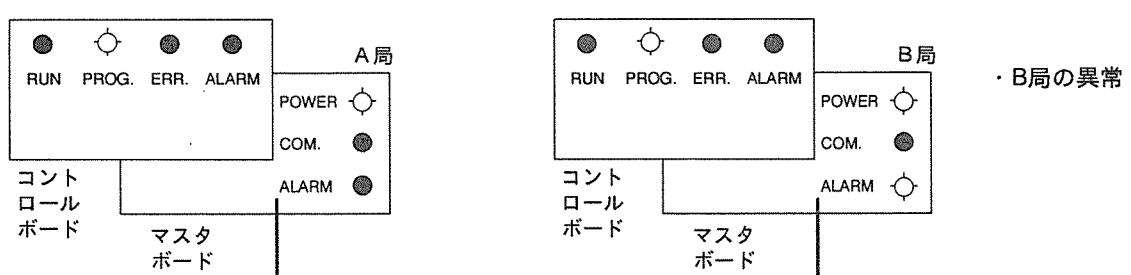
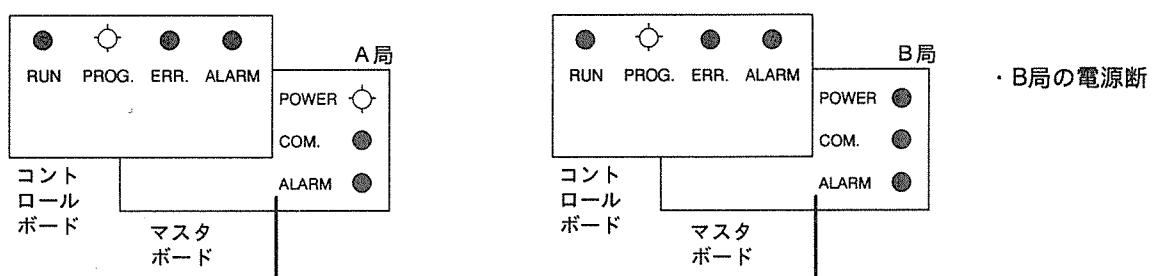
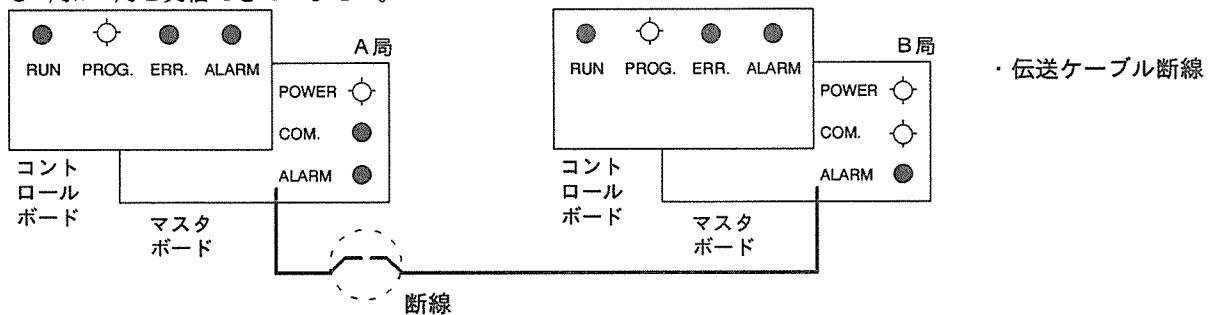
(2) I/Oリンク時

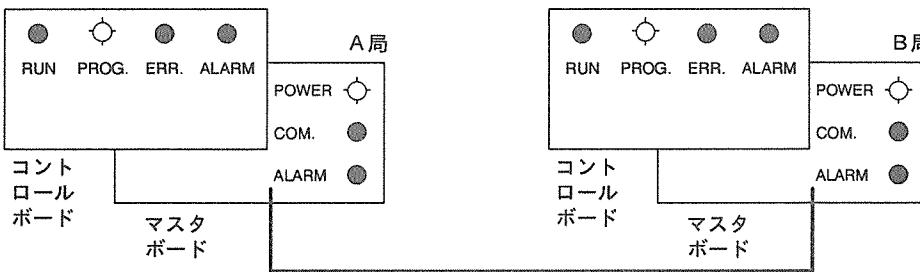
FP-MとFP-Mの間でI/Oリンクしている場合の例です。

■電源を投入したとき



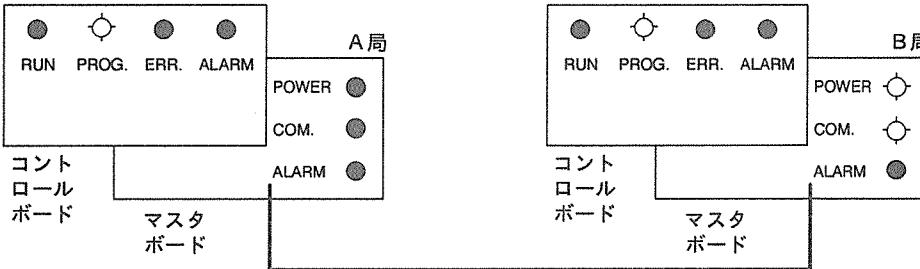
●A局がB局と交信できていません。



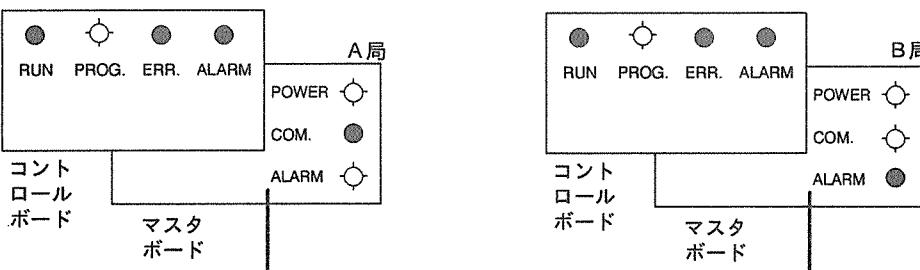


- ・終端局設定の誤り(両局ともマスタボード動作モード設定スイッチSW3をONにしてください)
- ・B局の動作モード設定スイッチSW1をONにしてください。

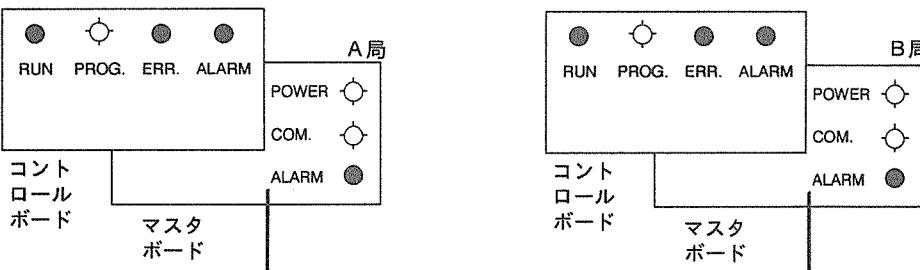
●A局に異常があります。



- ・A局の電源断



- ・A局の異常

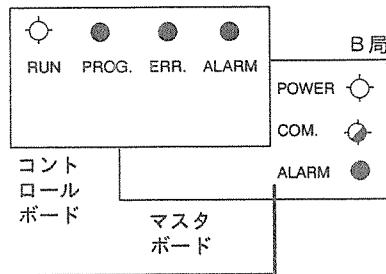
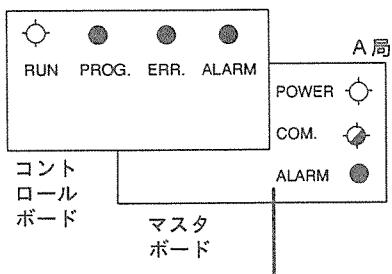


- ・A局の動作モード設定スイッチSW1をOFFにしてください。

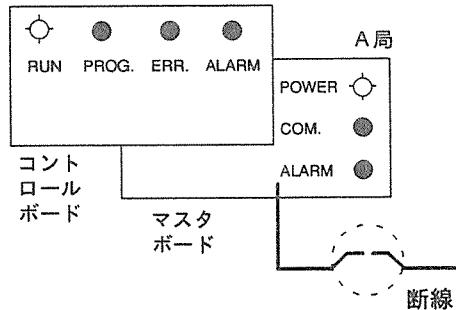
LED表示 ◎：点灯／ ●：消灯／ ◇：はやく点滅（0.2秒周期）／ ◆：ゆっくり点滅（1秒周期）

■ I/Oリンク中

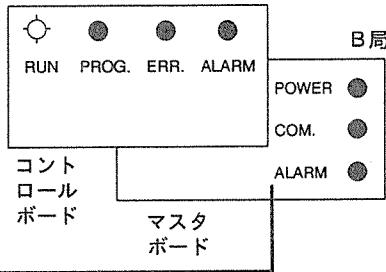
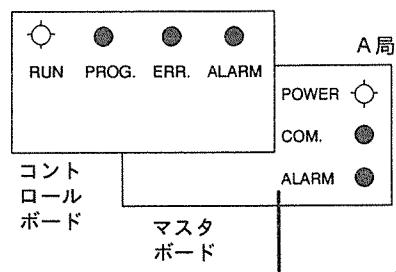
● 正常



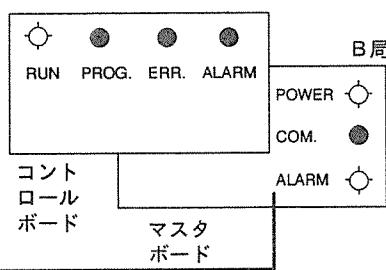
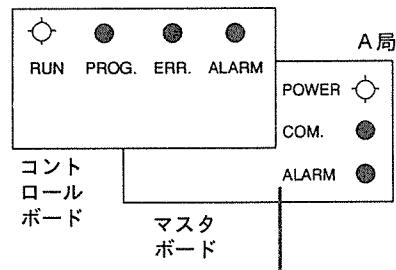
● 交信異常が発生しています。



・ 伝送ケーブル断線

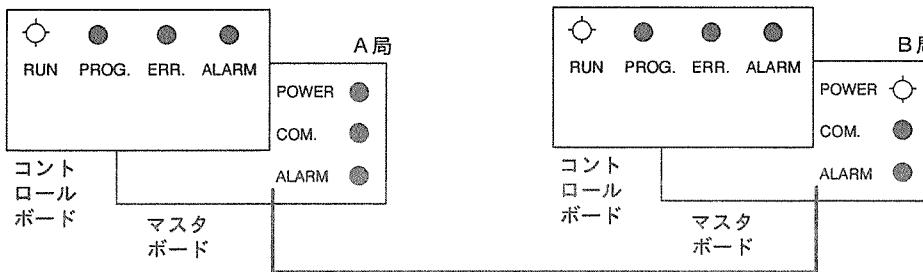


・ B局の電源断

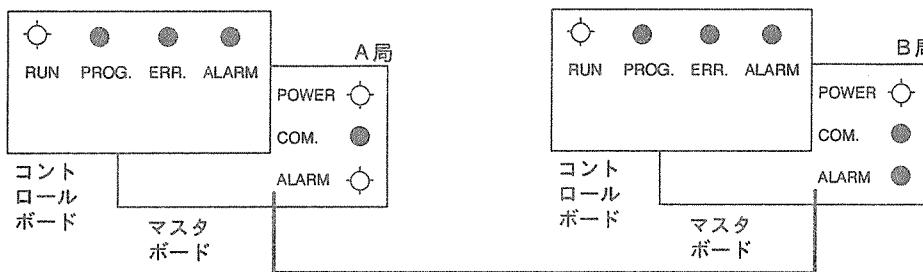


・ B局の異常

注) A局の動作モード設定スイッチSW2がOFFの時に、上記の交信異常が発生した場合は、A局のマスターボードのCOM.LEDがゆっくり点滅(1秒周期)します。



・A局の電源断



・A局の異常

LED表示一覧

リモートI/O制御
時のチェック

I/Oリンク時
のチェック

LED表示 ○：点灯／ ●：消灯／ ◇：はやく点滅（0.2秒周期）／ ◎：ゆっくり点滅（1秒周期）

8-2 リモートI/O制御時のチェック

■マスタボード側でのチェック

●ALARM LEDが点灯していたら

<状況>

マスタボードに異常が発生しているおそれがあります。

<処置手順>

マスタボードの電源を入れ直してみて、様子を見てください。

►状況が変わらないときは弊社にご連絡ください。

●ALARM LEDが点滅していたら

<状況>

子局No.を重複して設定しています。

<処置手順>

各子局の子局No.を正しく設定し直し、マスタボードの電源を入れ直してください。

►「4-2. I/O割り付け」をご覧ください。

●COM. LEDが消灯していたら

<状況>

交信している子局がひとつもありません。

<処置手順①>

子局のPOWER LEDを確認してください。点灯している子局がひとつもないときは、子局への電源配線をチェックしてください。

<処置手順②>

終端局が正しく設定されているか確認してください。

►「4-1.動作モードの設定」をご覧ください。

<処置手順③>

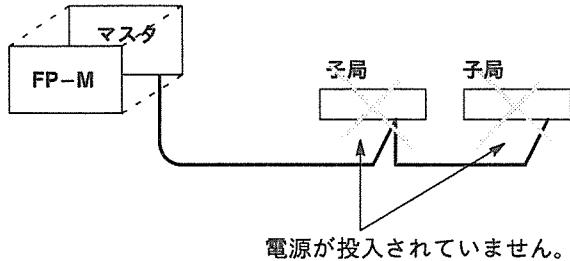
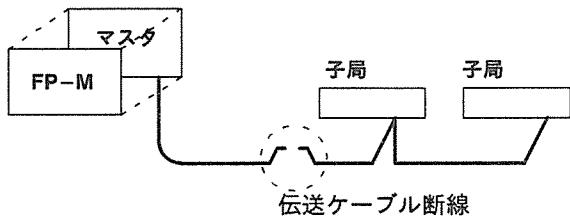
端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

►伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順④>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

こんな場合が考えられます.....



●COM. LEDがゆっくり(1秒周期で)点滅していたら

<状況>
交信異常が発生したために、リモートI/O制御が停止しています。

<処置手順①>

電源の入っていない子局があれば、電源配線を確認して、電源を投入してください。

<処置手順②>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

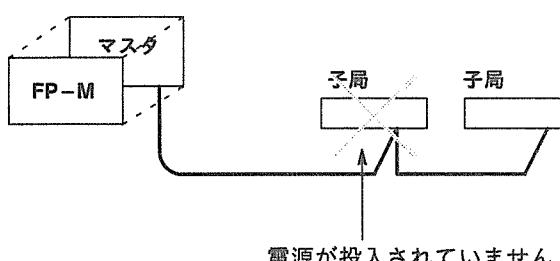
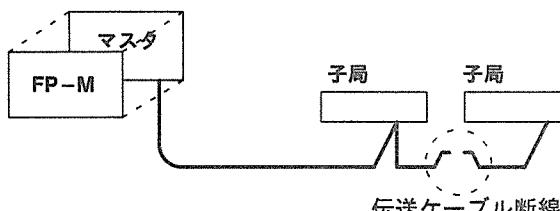
<処置手順③>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

<処置手順④>

処置①～③のあとで、マスタボードの電源を入れ直してください。

こんな場合が考えられます.....



●接続局No.表示LEDが点滅していたら

<状況>
点滅しているLEDが示す子局との交信ができなくなりました。

▶接続局表示切替スイッチを切り替えて、入力と出力について確認してください。

<処置手順①>

点滅しているLEDが示す子局に電源が投入されていなければ、電源配線を確認して、電源を投入してください。

<処置手順②>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順③>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

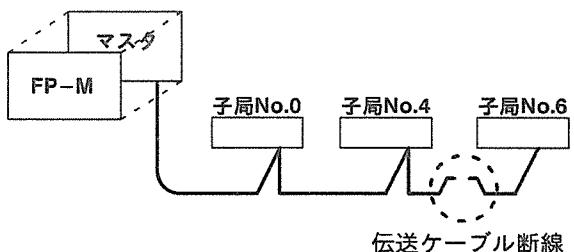
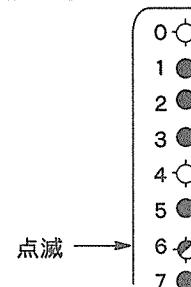
LED表示一覧

リモートI/O制御時
のチェック

I/Oリンク時
のチェック

こんな場合が考えられます.....

接続局No.表示LED



LED表示一覧

リモートI/O制御
時のチェックI/Oリンク時
のチェック

●接続局No.表示LEDが点灯しなかったら

<状況>
点灯しないLEDが示す子局とは起動時から交信していません。

- ▶接続局表示切替スイッチを切り替えて、入力と出力について確認してください。
- ▶接続局No.表示LEDは、ロータリスイッチで設定されている子局No.に対応しています。

<処置手順①>

点灯していないLEDが示す子局に電源が投入されていなければ、電源配線を確認して、電源を投入してください。



<処置手順②>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

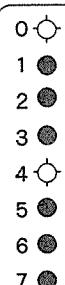


<処置手順③>

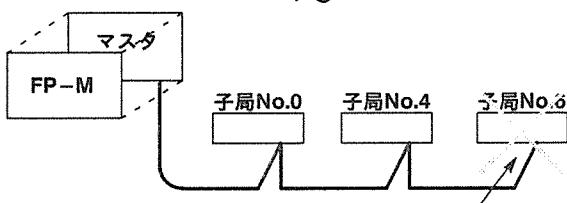
伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

こんな場合が考えられます.....

接続局No.表示LED



点灯しません。 →



●COM. LEDが点灯していたら

<状況>
マスター ボードがリモートI/O制御の設定になっていません。

<処置手順>

マスター ボードの動作モード設定スイッチSW1をOFFにして、電源を入れ直してください。

■子局側でのチェック

- ALARM LEDが点灯していたら

〈状況〉

I/Oトランスマッタユニットに異常が発生しているおそれがあります。

〈処置手順〉

電源を入れ直してみて、様子を見てください。

▶症状が変わらないときは弊社にご連絡ください。

- COM. LEDが点灯していたら

〈状況〉

この子局は、起動したときから、マスタボードと交信していません。

〈処置手順①〉

マスタボードに電源が投入されていないときは、電源配線を確認して、電源を投入してください。

〈処置手順②〉

マスタボードの動作モード設定スイッチを確認して、SW1をOFFにしてください。

〈処置手順③〉

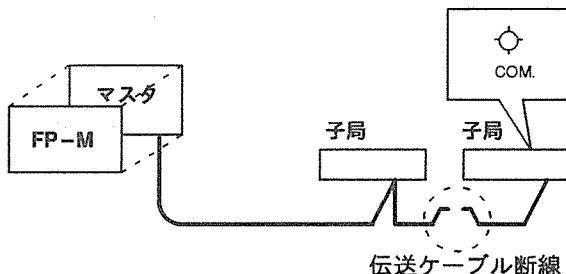
端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

〈処置手順④〉

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

こんな場合が考えられます.....



LED表示一覧

I/Oポート制御時
のチェックI/Oリンク時
のチェック

LED表示一覧

I/O制御時
のチェックI/Oリンク時
のチェック

● COM. LEDが消灯していたら

<状況>

この子局は、マスタボードと交信していません。
どこかで交信異常が発生したために、制御を停止
している場合があります。

<処置手順①>

電源が投入されていない子局が他にあれば、電源
配線を確認し、電源を投入してください。

<処置手順②>

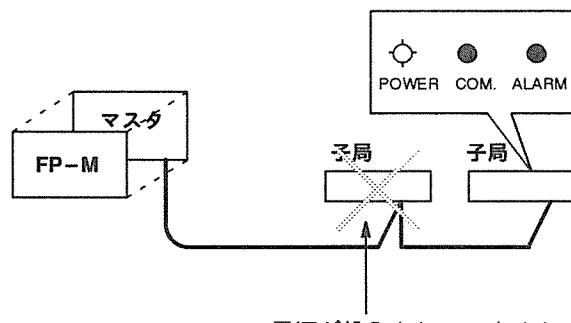
端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの
配線を確認して、正しく配線してください。

▶ 伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送
ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順③>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブル
を交換してください。

こんな場合が考えられます.....



注) マスタボードの動作モード設定スイッチSW2を
OFFにしている場合です。

■親局、子局ともLEDは正常なのに、
思い通りの入出力ができないとき

<処置手順①>

子局No.が、使用可能な範囲内で正しく設定されて
いるか確認してください。

▶ 「4-2.I/O割り付け」をご覧ください。

<処置手順②>

プログラムとI/Oマップが一致しているか確認して
ください。

▶ 「4-2.I/O割り付け」をご覧ください。

<処置手順③>

子局の入出力端子と負荷や入力機器の結線を再度
確認してください。

<処置手順④>

2重出力などを使用していないか、プログラムを見
直してください。

<処置手順⑤>

他の子局について、思い通りの入出力ができるか
どうか確認してください。

▶ 特定の子局の入出力に異常があるときは、その
I/Oトランスマッタユニットに異常が発生したおそれ
があります。

▶ 全子局について入出力に異常があるときは、弊社に
ご連絡ください。

8-3 I/Oリンク時のチェック

■ A局側でのチェック

- ALARM LEDが点灯していたら

〈状況〉

A局のマスタボードに異常が発生しているおそれがあります。

〈処置手順〉

電源を入れ直してみて、様子を見てください。

▶ 症状が変わらないときは弊社にご連絡ください。

- COM. LEDが消灯していたら

〈状況〉

B局と交信していません。

〈処置手順①〉

動作モード設定スイッチを確認して、A局とB局の両方を終端局に設定してください。

▶ 「4-1.動作モードの設定」をご覧ください。

〈処置手順②〉

相手側の動作モード設定スイッチを確認して、相手側をB局に設定してください(SW1:ON)。

▶ 「4-1.動作モードの設定」をご覧ください。

〈処置手順③〉

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶ 伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

〈処置手順④〉

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

- COM. LEDがゆっくり(1秒周期で)点滅していたら

〈状況〉

交信異常が発生しています。

〈処置手順①〉

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶ 伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

〈処置手順②〉

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

〈処置手順③〉

処置のあとで、両局の電源を入れ直してください。

注) COM.LEDがゆっくり点滅するのは、A局のマスタボードで動作モード設定スイッチSW2をOFFにしている場合です。

LED表示一覧

リモ-トI/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック

LED表示一覧

リモートI/O制御時のチェック

I/Oリソース時のチェック

■ B局側でのチェック

●ALARM LEDが点灯していたら

<状況>

B局のマスタボードに異常が発生しているおそれがあります。

<処置手順>

電源を入れ直してみて、様子を見てください。

▶症状が変わらないときは弊社にご連絡ください。

●COM. LEDが点灯していたら

<状況>

起動したときから、A局と交信していません。

●COM. LEDが消灯していたら

<状況>

この子局は、A局と交信していません。

<処置手順①>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

▶伝送ケーブルの配線については「3-4. 伝送ケーブルの配線」をご覧ください。

<処置手順②>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

<処置手順①>

動作モード設定スイッチを確認して、相手側をA局(SW1:OFF)に設定してください。

<処置手順②>

端子のゆるみや結線の誤りなど、伝送ケーブルの配線を確認して、正しく配線してください。

<処置手順③>

伝送ケーブルが断線している場合は、伝送ケーブルを交換してください。

■ A局、B局ともLEDは正常なのに、思い通りのI/O情報交換ができないとき

〈処置手順①〉

プログラムと選択しているI/Oが一致しているか確認してください。



〈処置手順②〉

相手側のI/Oとの対応を再確認してください。



〈処置手順③〉

2重出力などを使用していないか、プログラムを見直してください。

LED表示一覧

リモートI/O制御時のチェック

I/Oリンク時のチェック

8章 トラブルシューティング

LED表示一覧

リモート/I/O制御
時のチェック

I/Oリンク時
のチェック

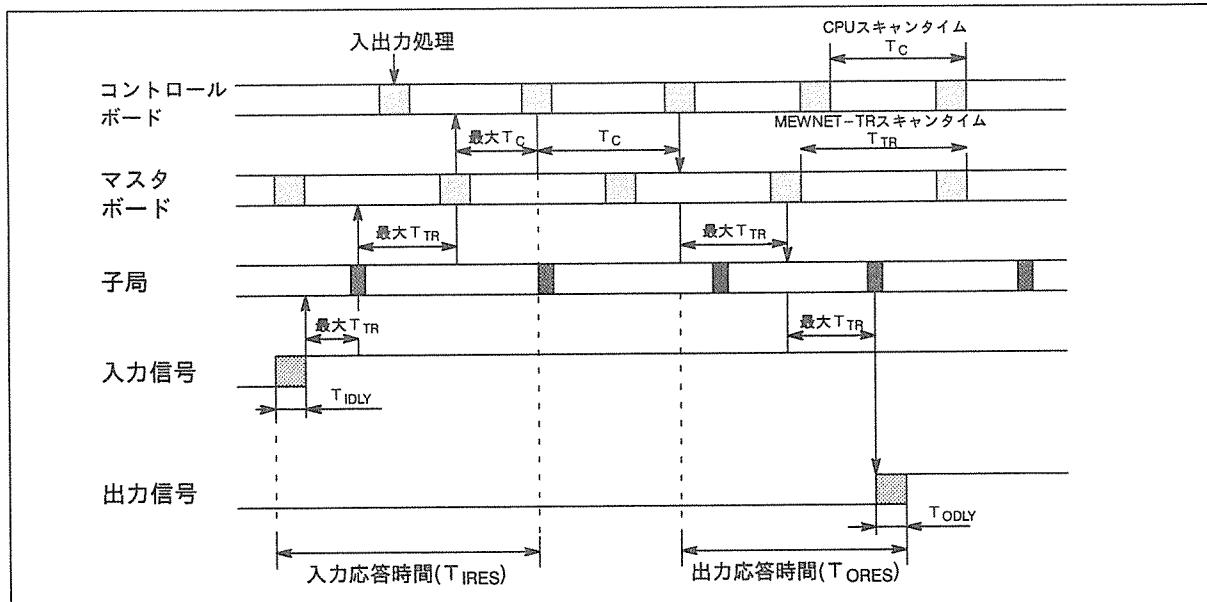
9章 伝送時間

- 1. リモートI/O伝送時間 P.88
- 2. I/Oリンク伝送時間 P.90

リモートI/O
伝送時間

I/Oリンク
伝送時間

9-1 リモートI/O伝送時間



■最大入力応答時間

- 子局（I/Oトランスマッタユニット）に取り込まれた入力信号が、マスタボードを介してコントロールボードに伝えられるまでの時間です。
- 入力応答時間は次の式で算出します。この式は入力応答時間が最大になる場合を示します。

$$T_{IRES} = 2 \times T_{TR} + T_C + T_{IDLY} \quad [\text{ms}]$$

T_{IRES} : 入力応答時間
 T_{TR} : MEWNET-TRスキャントイム(①)
 T_C : CPUスキャントイム(②)
 T_{IDLY} : 入力ユニット応答時間(③)

①T_{TR} : MEWNET-TRスキャントイム
 マスタボードが各子局の入力状態を取り込むのに必要な時間です。次ページをご覧ください。

②T_C : CPUスキャントイム
 コントロールボードが入出力処理、演算、通信処理などに要する時間です。使用状態やプログラムによって異なります。
 スキャントイムは、コントロールボードの特殊データレジスタDT9022～DT9024に格納されます。

DT9022	現在値	格納値 × 0.1 [ms]
DT9023	最小値	
DT9024	最大値	

③T_{IDLY} : 入力ユニット応答時間
 I/Oトランスマッタユニット（入力）の応答時間は、OFF→ON、ON→OFFともに1ms以内です。
 I/Oターミナル増設ユニット（入力）の応答時間は、OFF→ON、ON→OFFともに2ms以内です。

■最大出力応答時間

- コントロールボードが子局に割り付けられた外部出力リレーに出力してから、出力子局（I/Oトランスマッタユニット）に伝えられて対応する端子から出力されるまでの時間です。
- 出力応答時間は次の式で算出します。この式は出力応答時間が最大になる場合を示します。

$$T_{ORES} = 2 \times T_{TR} + T_{ODLY} \quad [\text{ms}]$$

T_{ORES} : 出力応答時間
 T_{TR} : MEWNET-TRスキャントイム(①)
 T_{ODLY} : 出力ユニット応答時間(②)

①T_{TR} : MEWNET-TRスキャントイム
 マスタボードが各子局に出力情報を送信するのに必要な時間です。次ページをご覧ください。

②T_{ODLY} : 出力ユニット応答時間
 I/Oトランスマッタユニット（出力）とI/Oターミナル増設ユニット（出力）の応答時間は、OFF→ON、ON→OFFともに1ms以内です。

■最大入出力応答時間

入力子局で入力信号を取り込んでから、コントロールボードでの演算処理の後、その結果に基づいた出力信号を出力子局から出力するまでの時間は次のようになります。

$$T_{RES} = T_{IRES} + T_C + T_{ORES} \quad [\text{ms}]$$

T_{RES} : 入出力応答時間
 T_{IRES} : 入力応答時間（左記参照）
 T_C : CPUスキャントイム（左記参照）
 T_{ORES} : 出力応答時間（上記参照）

■MEWNET-TRスキャンタイム

- マスタボードが、接続している各子局に対して出力情報を送信したり、各子局から受信した入力情報を取り込んだりするのに要する時間です。入力処理と出力処理は一括して行います。
- MEWNET-TRスキャンタイムは次の式で算出します。

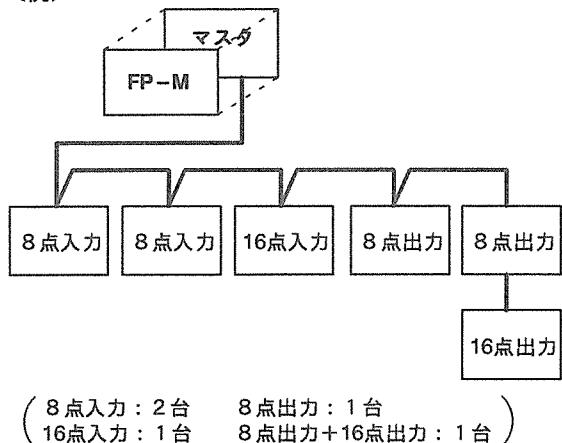
$$T_{TR} = T_a + T_b + T_c + T_d + T_e + T_f + T_g + 3.20 \text{ [ms]}$$

T_{TR} : MEWNET-TRスキャンタイム
 $T_a \sim T_g$: 入出力処理時間
 (下表をご覧ください)

	子局の種類	入出力処理時間
T_a	4点入力	$T_a = 1.01 \times \text{台数}$
T_b	4点出力	$T_b = 0.63 \times \text{台数}$
T_c	8点/16点入力	$T_c = 1.06 \times \text{台数}$
T_d	8点/16点出力	$T_d = 0.68 \times \text{台数}$
T_e	8点/16点入力 8点/16点入力	$T_e = 1.16 \times \text{台数}$
T_f	8点/16点出力 8点/16点出力	$T_f = 0.78 \times \text{台数}$
T_g	8点/16点入力 8点/16点出力 8点/16点出力 8点/16点入力	$T_g = 1.30 \times \text{台数}$

□ : I/Oトランシッタユニット □ : I/Oタ-ミナル増設ユニット

<例>



- 上図のネットワークでのMEWNET-TRスキャンタイムは、次のようにになります。

$$\begin{aligned} T_a &= 0 \\ T_b &= 0 \\ T_c &= 1.06 \times 3 = 3.18 \\ T_d &= 0.68 \times 1 = 0.68 \\ T_e &= 0 \\ T_f &= 0.78 \times 1 = 0.78 \\ T_g &= 0 \\ \text{したがって, } T_{TR} &= 0 + 0 + 3.18 + 0.68 + 0 + 0.78 + 0 + 3.20 \\ &= 7.84\text{ms} \end{aligned}$$

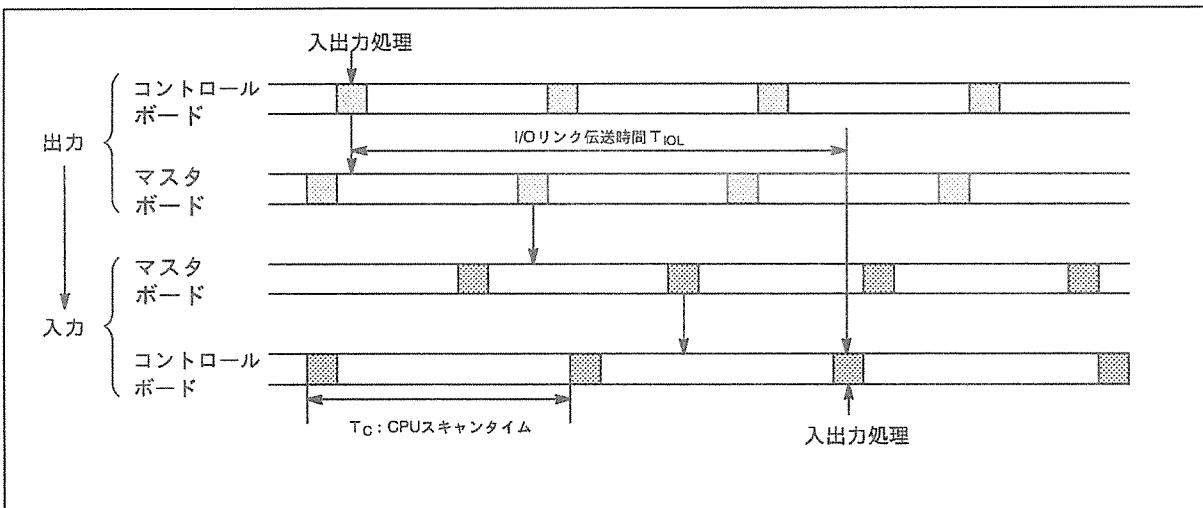
- 上図のコントロールボードでのCPUスキャンタイムが7.5msの時、入力子局からの最大入力応答時間は次のようにになります。

$$\begin{aligned} T_{TR} &= 7.84 \\ T_c &= 7.5 \\ T_{IDLY} &= 1 \\ \text{したがって, } T_{IRES} &= 2 \times 7.84 + 7.5 + 1 \\ &= 24.18\text{ms(最大値)} \end{aligned}$$

I/Oモード I/O
伝送時間

I/Oリンク
伝送時間

9-2 I/Oリンク伝送時間



I/Oリンク最大伝送時間

- I/Oリンクを行っているときに、一方の局から出力信号が送信されてから、相手局側で入力信号として取り込まれるまでの時間です。A局からB局の場合もB局からA局の場合も同じです。
- I/Oリンク伝送時間は、次の式で算出します。この式は伝送時間が最大になる場合を示します。

マスターの組み合わせ	I/Oリンク伝送時間
FP1 → FP1	
FP-M → FP-M	
FP1 → FP-M	$T_{IOL} = 12 + T_C \text{ [ms]}$
FP1 → FP3	
FP3 → FP-M	
FP3 → FP3	$T_{IOL} = 14 + T_C \text{ [ms]}$

T_{IOL} : I/Oリンク伝送時間
 T_C : CPUスキャンタイム (注)

注) 入力信号として取り込む側のコントロールボードのスキャンタイムです。コントロールボードの特殊データレジスタDT9022～DT9024に格納されます。

10章 資料集

1. 仕様一覧	P.92
(1)共通一般仕様	
(2)性能仕様	
(3)FP-Mトランスマッタマスタボード仕様	
(4)I/Oトランスマッタユニット仕様	
(5)I/Oターミナル増設ユニット仕様	
2. 設定一覧	P.95
(1)FP-Mトランスマッタマスタボード	
(2)FP I/Oトランスマッタユニット	
(3)I/O割り付け早見表	
3. 品種一覧	P.98

仕様一覧
設定一覧
品種一覧

10-1

仕様一覧

(1) 共通一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0°C ~ +55°C
保存周囲温度	-20°C ~ +70°C
使用周囲湿度	30~85%RH(結露無きこと)
保存周囲湿度	30~85%RH(結露無きこと)
耐振動	JIS C0911に準拠 10~55Hz 1掃引/1分間、複振幅 0.75mm X,Y,Z各方向 10分間
耐衝撃	JIS C0912に準拠 98m/s ² 以上 X,Y,Z各方向 4回
使用雰囲気	腐蝕性ガスがないこと。塵埃がひどくないこと。

(2) 性能仕様

項目	仕様
通信方式	二線式半二重
同期方式	調歩同期式
伝送路	2線式ケーブル (VCTF0.75mm ² ×2C(JIS)相当品)
伝送距離	伝送距離は、使用するケーブルに応じて異なります。 1) ツイストペアケーブル使用時 最大700m (総延長) 2) VCTF0.75mm ² ×2C使用時 最大400m (総延長) 詳細は、P11の「2-2. 適合伝送ケーブル」をご覧ください。
伝送速度	0.5Mbps
入出力応答時間	FP I/Oトランスマッタユニットの使用台数により変わります。 詳細は、P87の9章「伝送時間」をご覧ください。
制御I/O点数	入力32点・出力32点 (出荷時の設定、マスタボード1枚あたり) マスタボードを3枚使用することにより、入力128点・出力96点まで拡張可能ですが (ただし、この時、増設I/Oボードは使用できません)。
インターフェイス	RS485準拠
伝送エラーチェック	反転2連送照合方式

(3) FP-Mトランスマッタマスタボード仕様

項目	仕様
	AFP1752C
定格電源電圧	24VDC
許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC
内部消費電流 (注)	40mA以下(24VDC印加時) 80mA以下(5VDC印加時)(注)
制御I/O点数 (マスタユニット1台あたり)	動作モード設定スイッチの設定により制御I/O点数と入出力リレー番号が次のように変わります。出荷時は、パターン1に設定されています。 パターン1 入力32点・出力32点 (X110~X12F / Y110~Y12F) パターン2 入力48点・出力32点 (X30~X47,X50~X67 / Y30~Y3F,Y50~Y5F) パターン3 入力48点・出力32点 (X70~X87,X90~X107 / Y70~Y7F,Y90~Y9F) パターン4 入力24点・出力16点 (X30~X47 / Y30~Y3F) パターン5 入力24点・出力16点 (X70~X87 / Y70~Y7F)
外部接続方式	ネジ締めタイプ端子台(板圧着端子AFC8805)
重量	約110g

注) 5VDC電源は、増設ケーブルを通じて、FP-Mコントロールボードから供給されます。

(4) I/Oトランスマッタユニット仕様

●入力 (DC入力)

項目	AFP87525	AFP87521	AFP87522
入力仕様	入力点数	4点	8点
	定格入力電圧	24VDC	
	定格入力電流	約5.5mA(24VDC使用時)	
	入力インピーダンス	約4.4kΩ	
	使用電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC	
	ON電圧	19.2V以下	
	OFF電圧	2.4V以上	
	応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下	
	回路数	4点／1コモン	8点／1コモン
	コモン極性	+極	
	外部接続方式	端子台接続 (端子ネジM3.5)	
	絶縁方式	フォトカプラ	
一般仕様	定格電源電圧	24VDC	
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC	
	内部消費電流(24V) (注)	40mA以下(全点OFF時) 65mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 85mA以下(全点ON時)
	重量	約130g	約190g
注) 全点ON時の消費電流は、入力電流を含めた電流値です。			

●出力 (トランジスタ出力 NPN:オープンコレクタ)

項目	AFP87527	AFP87523	AFP87524
出力仕様	出力点数	4点	8点
	定格負荷電圧	24VDC	
	使用負荷電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC	
	最大負荷電流	0.5A／1点、1A／1コモン	
	OFF時漏洩電流	100 μA以下	
	ON時最大電圧降下	1.5V以下	
	応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下	
	回路数	4点／1コモン	8点／1コモン
	コモン極性	-極	
	外部接続方式	端子台接続 (端子ネジM3.5)	
	絶縁方式	フォトカプラ	
	定格電源電圧	24VDC	
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC	
一般仕様	内部消費電流(24V) (注)	40mA以下(全点OFF時) 65mA以下(全点ON時)	40mA以下(全点OFF時) 85mA以下(全点ON時)
	重量	約130g	約190g
注) 全点ON時の消費電流は、無負荷の場合の電流値です。			

仕様一覧

設定一覧

品種一覧

仕様一覧

設定一覧

品種一覧

(5) I/O増設ターミナルユニット仕様

●増設入力 (DC入力)

項目	AFP87425	AFP87426
入力仕様	入力点数	8点
	定格入力電圧	24VDC
	定格入力電流	約5.5mA(24VDC使用時)
	入力インピーダンス	約4.4kΩ
	使用電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC
	ON電圧	19.2V以下
	OFF電圧	2.4V以上
	応答時間 OFF→ON	2ms以下
	ON→OFF	2ms以下
	回路数	8点／1コモン
一般仕様	コモン極性	＋極
	外部接続方式	端子台接続（端子ネジM3.5）
	絶縁方式	フォトカプラ
	定格電源電圧	24VDC
一般仕様	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC
	内部消費電流(24V) (注)	60mA以下(全点ON時)
一般仕様	重量	約170g
		約270g

注) 全点ON時の消費電流は、入力電流を含めた電流値です。

●増設出力 (トランジスタ出力 NPN:オープンコレクタ)

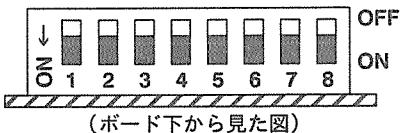
項目	AFP87427	AFP87428
出力仕様	出力点数	8点
	定格負荷電圧	24VDC
	使用負荷電圧範囲	20.4VDC~26.4VDC
	最大負荷電流	0.5A／1点、1A／1コモン
	OFF時漏洩電流	100 μA以下
	ON時最大電圧降下	1.5V以下
	応答時間 OFF→ON	1ms以下
	ON→OFF	1ms以下
	回路数	8点／1コモン
	コモン極性	－極
一般仕様	外部接続方式	端子台接続（端子ネジM3.5）
	絶縁方式	フォトカプラ
	定格電源電圧	24VDC
	許容電源電圧	20.4VDC~26.4VDC
一般仕様	内部消費電流(24V) (注)	60mA以下(全点ON時)
	重量	約170g
		約270g

注) 全点ON時の消費電流は、無負荷の場合の電流値です。

10-2 設定一覧

(1)FP-Mトランスマッタマスターボード

●動作モード設定スイッチ



(ボード下から見た図)

SW No.	設定内容	スイッチの状態	
		ON	OFF
1	用途の選択	—	リモートI/O制御 I/Oリンク機能使用時B局
2	交信異常時の動作	正常子局の制御を継続	すべての制御を停止
3	終端局設定	終端局のとき	終端局でないとき
4	異常フラグの出力	異常時、フラグを出力	フラグを使用しない
5	未使用		
6	制御I/O点数と入出力リレー番号の設定	パターン1 (SW6がOFFのとき) 入力32点、出力32点 (X110～X12F/Y110～Y12F)	
7		パターン2 (SW6とSW8がON、 SW7がOFFのとき) 入力48点、出力32点 (X30～X47/X50～X67/ Y30～Y3F/Y50～Y5F)	
8		パターン3 (SW6～SW8がONのとき) 入力48点、出力32点 (X70～X87/X90～X107/ Y70～Y7F/Y90～Y9F)	
		パターン4 (SW6がON、SW7と SW8がOFFのとき) 入力24点、出力16点 (X30～X47/Y30～Y3F)	
		パターン5 (SW6とSW7がON、 SW8がOFFのとき) 入力24点、出力16点 (X70～X87/Y70～Y7F)	

●設定を変更するときは一旦電源を切ってください。

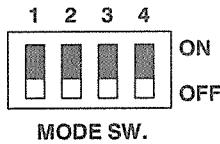
次に電源を投入した時点から設定は変更されます。

●出荷時はすべてOFFです。

設定のしかたについては「4-1. 動作モードの設定」(1)をご参考ください。

(2)FP I/Oトランスマッタユニット

●動作モード設定スイッチ



MODE SW.

SW No.	設定内容	スイッチの状態	
		ON	OFF
1	TRNETのモード選択	(1:1)×n通信	1:1通信
2	用途の選択	子局として使用するとき	子局として使用しないとき
3	交信異常時の出力状態	出力を保持	出力をOFF
4	終端局設定	終端局のとき	終端局でないとき

●設定を変更するときは一旦電源を切ってください。
次に電源を投入した時点から設定は変更されます。

●出荷時はすべてOFFです。

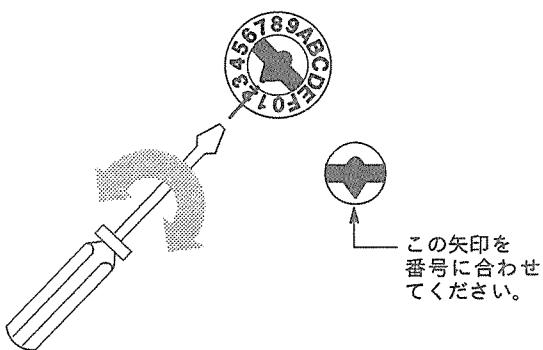
●子局として使用するときは、SW2は必ずONにしてください。また、SW1はON/OFFどちらでも構いません。

設定のしかたについては「4-1. 動作モードの設定」(2)をご参考ください。

●局No.設定スイッチ (ロータリースイッチ)

・子局No.を、0～F(16進数)の中から選んで設定します。ロータリースイッチを回して、設定する局No.に矢印を合わせてください。マイナスドライバで設定できます。

・I/O番号と子局No.は1:1で対応しますので、割り付けたいI/O番号に対応している子局No.を各子局に設定してください。

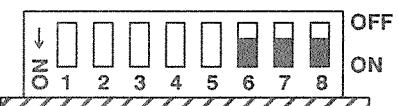
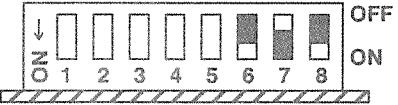
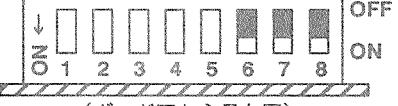
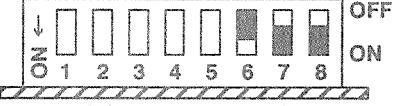
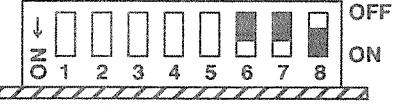


仕様一覧

設定一覧

品種一覧

(3) I/O割り付け早見表

パターン	制御I/O点数	親局側の動作モード設定スイッチ	子局に設定する局No.	
			割り付けられる入力番号	割り付けられる出力番号
パターン 1	入力32点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号	割り付けられる出力番号
	出力32点			
パターン 2	入力48点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号	割り付けられる出力番号
	出力32点			
パターン 3	入力48点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号	割り付けられる出力番号
	出力32点			
パターン 4	入力24点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号	割り付けられる出力番号
	出力16点			
パターン 5	入力24点	 <p>(ボード下から見た図)</p>	割り付けられる入力番号	割り付けられる出力番号
	出力16点			

仕様一覧

設定一覧

品種一覧

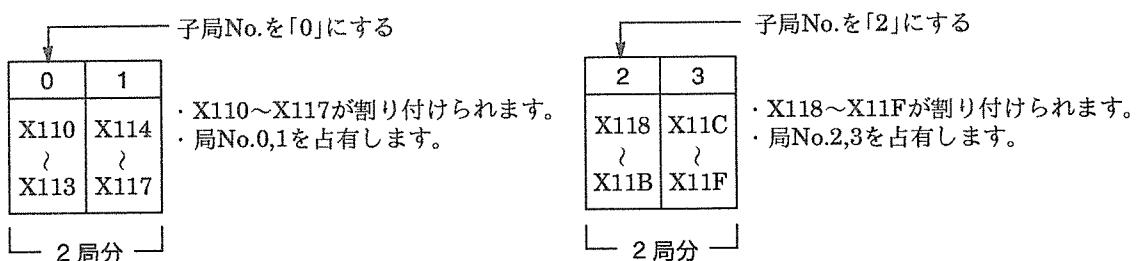
子局に設定する局No.と割り付けられるI/O番号

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
X110 X113	X114 X117	X118 X11B	X11C X11F	X120 X123	X124 X127	X128 X12B	X12C X12F								使用できません。	
Y110 Y113	Y114 Y117	Y118 Y11B	Y11C Y11F	Y120 Y123	Y124 Y127	Y128 Y12B	Y12C Y12F								使用できません。	
X 30 X 33	X 34 X 37	X 38 X 3B	X 3C X 3F	X 40 X 43	X 44 X 47		使用できません。	X 50 X 53	X 54 X 57	X 58 X 5B	X 5C X 5F	X 60 X 63	X 64 X 67		使用できません。	
Y 30 Y 33	Y 34 Y 37	Y 38 Y 3B	Y 3C Y 3F			使用できません。	Y 50 Y 53	Y 54 Y 57	Y 58 Y 5B	Y 5C Y 5F					使用できません。	
X 70 X 73	X 74 X 77	X 78 X 7B	X 7C X 7F	X 80 X 83	X 84 X 87		使用できません。	X 90 X 93	X 94 X 97	X 98 X 9B	X 9C X 9F	X 100 X 103	X 104 X 107		使用できません。	
Y 70 Y 73	Y 74 Y 77	Y 78 Y 7B	Y 7C Y 7F			使用できません。	Y 90 Y 93	Y 94 Y 97	Y 98 Y 9B	Y 9C Y 9F					使用できません。	
X 30 X 33	X 34 X 37	X 38 X 3B	X 3C X 3F	X 40 X 43	X 44 X 47										使用できません。	
Y 30 Y 33	Y 34 Y 37	Y 38 Y 3B	Y 3C Y 3F												使用できません。	
X 70 X 73	X 74 X 77	X 78 X 7B	X 7C X 7F	X 80 X 83	X 84 X 87										使用できません。	
Y 70 Y 73	Y 74 Y 77	Y 78 Y 7B	Y 7C Y 7F												使用できません。	

I/O割り付け早見表の見方

- 選択している「パターン」について、ご覧ください。
- 入力ユニットについては「子局に設定する局No.と割り付けられるI/O番号」の上側「割り付けられる入力番号」を、出力ユニットについては下側「割り付けられる出力番号」をご覧ください。
- 設定する子局No.を先頭として、4点ユニットは1局分、8点ユニットは2局分、16点ユニットは4局分のI/Oが割り付けられます。

<例>パターン1選択時の、入力8点ユニットの子局の割り付け例



10-3

品種一覧

■親局側

品名	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
FP-M トランスマッタ マスタボード (板圧着端子 AFC8805 6個付属)	FP-Mに接続して、MEWNET-TR親局を構成。	AFC1752	29,000円

■子局側

品名	仕様		ご注文品番	標準価格 <税別>
FP I/Oトランスマッタユニット (入力)	電源DC24V	4点 8点 16点	AFP87525	14,000円
			AFP87521	18,000円
			AFP87522	26,000円
FP I/Oトランスマッタユニット (出力)	電源DC24V	トランジスタ出力 (NPNオープンコレクタ) 最大負荷電流:0.5A/1点 4点 8点 16点	AFP87527	14,800円
			AFP87523	19,600円
			AFP87524	28,000円
FP I/Oターミナル増設 ユニット(入力) (増設ケーブルAPL2510付属)	電源DC24V	8点 16点	AFP87425	18,000円
			AFP87426	26,000円
FP I/Oターミナル増設 ユニット(出力) (増設ケーブルAPL2510付属)	電源DC24V	トランジスタ出力 (NPNオープンコレクタ) 最大負荷電流:0.5A/1点 8点 16点	AFP87427	19,600円
			AFP87428	28,000円

■伝送ケーブル例

伝送ケーブルは下記の仕様に準拠したものをご用意ください。

品名	規格・メーカ・品番	最大伝送距離 (総延長)	適合圧着端子例 (日本圧着端子製)
ツイストペアケーブル	日立電線 KPEV-S 1.25mm ² ×1P	700 m	形式 型名 丸形 V1.25-M3 先開形 V1.25-S3A
	日立電線 KPEV-S 0.5mm ² ×1P	600 m	
	日本電線 KNPEV-S 0.5mm ² ×1P	400 m	
VCTF	(JIS規格) VCTF 0.75mm ² ×2C	400 m	

■MEWNET-TR関連ユニット

品名	仕様	ご注文品番	標準価格 <税別>
FP3 トランスマッタマスタ ユニット	FP3またはFP10Sに接続して、MEWNET-TR親局を構成。他のマスタユニットと結んで、I/Oリンクが可能です。	AFP3750	35,000円
FP1 トランスマッタマスタ ユニット (増設ケーブルAFP15101付属)	FP1に接続して、MEWNET-TR親局を構成。他のマスタユニットと結んで、I/Oリンクが可能です。	AFP1752	35,000円
		AFP1756	39,000円

索引

英数字

- ALARM(LED) 13, 15, 78, 81
- A局 13, 62
- B局 13, 62
- COM.(LED) 13, 15, 50
- DINレール 27
- FG 35
- INPUT UNIT 13, 50
- LED 13, 15, 50, 70
- MODE SW. 13, 15, 38, 39
- MONITOR SW. 13, 50
- OUTPUT UNIT 13, 50
- POWER 13, 15
- RS485インターフェイス 12, 14, 34
- STATION No.(SW) 41

あ行

- RS485インターフェイス 12, 14, 34
- I/Oターミナル増設ユニット 14, 32, 42
- I/O点数 13
- I/Oトランスマッタユニット 5, 14
- I/Oの選択 13
- I/O番号 43
- I/Oリンク機能 3, 62
- I/Oリンクボード 60
- I/O割り付け 40
- 圧着端子 11, 28, 35
- 異常 54, 69
- 異常フラグ 55
- 板圧着端子 36
- A局 13, 62
- LED表示 13, 15, 50, 70
- 親局 2, 24

索
引

か行

- 局No. ホ子局No.
- 局No.設定スイッチ 15, 41
- 交信異常 54
- 子局 2, 28
- 子局No. 41

さ行

- 終端局 38, 39
- 出力 28
- 出力を保持する 39, 54
- 接続局の表示 50
- 設置場所 26
- 増設 32
 - 子局の増設 32
 - 増設ボード(増設I/Oボード) 6
 - 増設ユニット
(I/Oターミナル増設ユニット) 14

た行

- 端子配列図 16~19
 断線(ケーブルの) 54
 D I N レールへの取り付け 27
 ディップスイッチ 13, 15, 38, 39
 電源 25, 28
 伝送距離 11
 伝送ケーブル 11, 34
 伝送ケーブルの断線 54
 伝送時間 87
 伝送速度 10
 動作状態表示LED 13, 15, 50, 70
 動作モード 38, 39
 動作モード設定スイッチ 13, 15, 38, 39
 トランスミッタマスタボード 2, 5, 12
 ～の組み込み 24
 取り付け穴寸法 27
 取り付けスペース 25, 26
 取り付け方向 26
 取り付け方法 27

な行

- 内部消費電流 12, 16~19
 入出力応答時間 87
 入力 28
 ノイズ対策 26

は行

- 配線 3章
 電源の～ 25, 28
 伝送ケーブルの～ 34
 入出力の～ 28
 パターン(使用するI/O番号) 13, 44
 B局 13, 62

ま行

- マスタボード □トランスミッタマスタボード

ら行

- リモートI/O制御 2
 ロータリスイッチ 15, 41

改訂履歴

*マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
1994年11月	FAF-187	初版



ご注文に際してのお願い

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更(仕様変更、製造中止を含む)することがありますので、記載の製品のご使用のご検討やご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、必要に応じ当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認下さいますようお願いします。

なお、本資料に記載された仕様や環境・条件の範囲を超えて使用される可能性のある場合、または記載のない条件や環境での使用、あるいは鉄道・航空・医療用などの安全機器や制御システムなど、特に高信頼性が要求される用途への使用をご検討の場合は、当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いします。

【受入検査】

- ・ご購入品または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なご配慮をお願いします。

【保証期間】

- ・本製品の保証期間は、別途に両社間で定めのない限りは、ご購入後あるいは貴社のご指定場所への納入後1年間とさせていただきます。

【保証範囲】

・万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所で、無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

- (1) 貴社側が指示した仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。
- (2) ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が係わっていない構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
- (3) ご購入後あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することができない現象に起因する場合。
- (4) カタログや仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
- (5) 本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持つていれば回避できた損害の場合。
- (6) 天災や不可抗力に起因する場合。

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除かせていただくものとします。

以上の内容は、日本国内の取引および使用を前提とするものです。

日本以外での取引および使用に関し、仕様、保証、サービスなどについてのご要望、ご質問は当社窓口まで別途ご相談ください。
