

はじめに

このたびは、(株)デジタル製FIX for Windows 95&NT RES(Ethernet)I/O ドライバをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

I/O ドライバは、FIX およびFIX MMI と(株)東芝製 PROSEC シリーズの通信をイーサネットで行います。

ご使用にあたっては、本書をよくお読みいただき、本機の正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

お断り

- (1) 本製品および本書の内容の、一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- (2) 本製品および本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 本製品および本書の内容に関しては、万全を期して作成いたしましたが、万一誤りや記載もれなど、ご不審な点がございましたらご連絡ください。
- (4) 本製品を運用した結果の影響については、(3)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

本書に記載の商品名や製品は、それぞれの所有者の商標です。

もくじ

はじめに	
もくじ	2
梱包内容	3
使用上の注意	4
マニュアル表記上の注意	4
インストール	5
パソコン環境設定例	6

1 接続可能なPLC

1 接続可能なPLC	7
1 PLCのイーサネットユニット環境設定	7
2 デバイス範囲	8

2 システム構成図

1 システム構成図	9
1 用意する製品	10

3 チャンネル・デバイス・ポールレコードの関係

1 チャンネル・デバイス・ポールレコードの関係	11
-------------------------	----

4 初期設定

1 初期画面	12
1 タグの設定	18
2 シグナルコンディション	19
3 通信仕様	22

5 異常処理

1 異常処理	23
1 トラブルシューティング	23

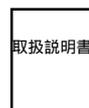
梱包内容

梱包箱には、以下のものが入っています。ご使用前に必ず確認してください。

FIX I/O ドライバ 1枚



本書 1冊



ユーザー登録カード、ユーザー登録について
1枚



品質や梱包などには出荷時に際し、万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気づきの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

使用上の注意

このFIX (FIX32-RES-T3E) ドライバの使用上の注意を以下に示します。

・本ドライバは(株)東芝製PLC (**参照** 1 接続可能なPLC)用のドライバであり、他社製PLCドライバ及び、東芝CIEMACのドライバとの互換性はありません。ただし、FIXのVIEW画面を流用することは可能です。Data Baseについてはハードウェアの仕様(装置名、アドレス等)を修正することによりタグの流用が可能です。

なお、このドライバはFIX V6.**での仕様のため、V5.5以下のFIXでは使用できません。

・本ドライバで通信を行う前には、イーサネットユニット(EN311)の初期化とオープン要求するためのラダープログラムが必要です。 **参照** 1-1 PLCのイーサネットユニットの環境設定

ここで出てくる製品名の詳細は **参照** 2-1 用意する製品

マニュアル表記上の注意

本書で使用している用語や記号等の意味は以下のとおりです。

	注意していただきたいことについての説明です。
PLC	プログラマブル・ロジック・コントローラ(別名シーケンサ)を指します。
*1	脚注で説明している語句についています。
	使用するに際して、ポイントとなる項目です。
参照	関連事項の参照文献を示します。

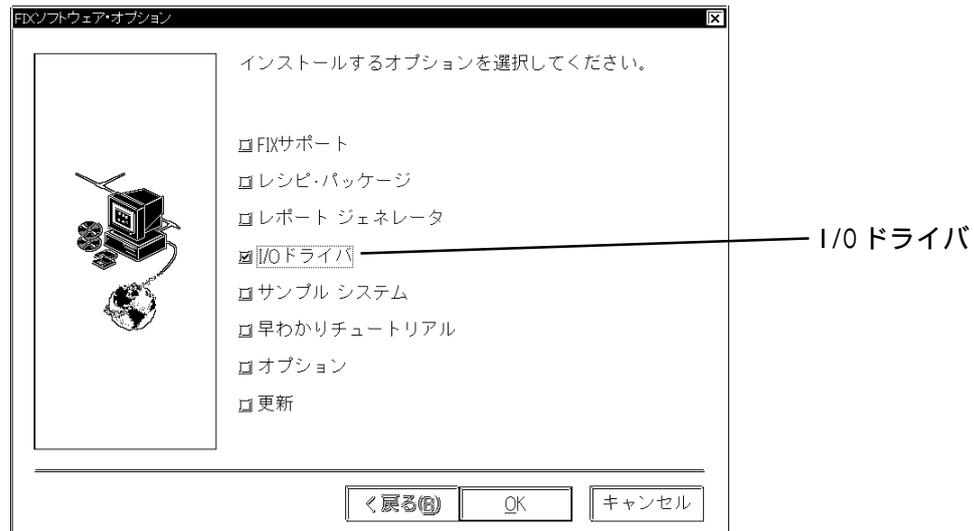
本書ではFIXをすでにインストールしていることを前提に説明しています。

インストール

FIX32、FIX-FA の場合

FIX32、FIX-FA の CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。以下のウインドウが表示されますので、付属のT3E ドライバをFDドライブにセットしてください。

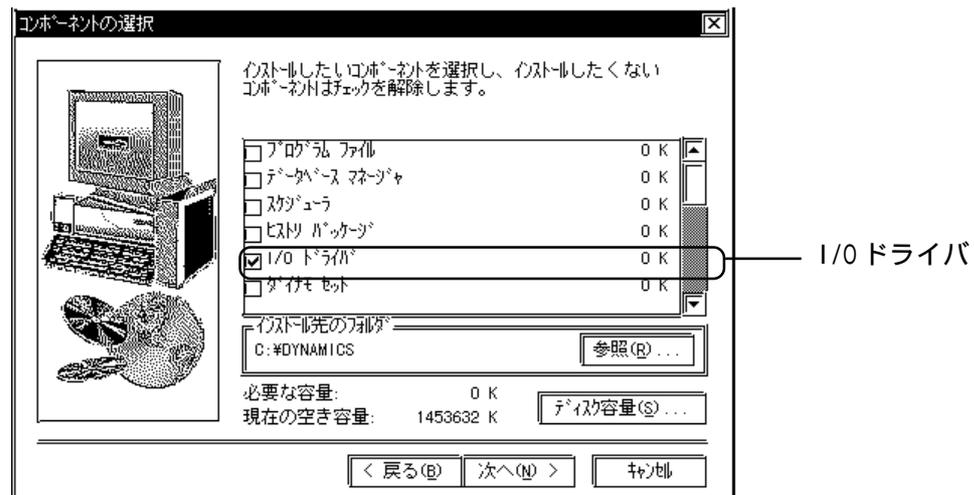
I/O ドライバを選択していることを確認して **OK** をクリックしてください。インストールを開始します。



iFIX の場合

iFIX の CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。以下のウインドウが表示されますので、付属のT3E ドライバをFDドライブにセットしてください。

I/O ドライバを選択していることを確認して **次へ(N) >** をクリックしてください。インストールを開始します。



- ・「言語ディスクを挿入してください。」のウインドウが表示されますが、I/Oドライバのエラーメッセージファイルなどが、上書きされてしまいますので<スキップ>で処理をとばしてください。

詳細は、**参照** FIXの取扱説明書

パソコンの環境設定例

(1) Windows[®]95 の場合

スタート ボタンの「設定」から「コントロールパネル」を起動します。
「ネットワーク」アイコンをダブルクリックします。
ネットワーク設定画面の「ネットワーク設定」から TCP/IP プロトコルの設定を行います。
「現在のネットワーク構成」に TCP/IP がない場合は **追加** ボタンより追加を行います。
「プロトコル」の追加を行うとネットワークプロトコルの選択画面が表示されますので、Microsoft より TCP/IP を選択追加を行って下さい。
TCP/IP をシングルクリックし **プロパティ** ボタンを押すと「IP アドレス」「ゲートウェイ」等の詳細設定を行う画面が表示されますので、以下の設定を行って下さい。

IP アドレス: パソコン本体の IP アドレス
サブネットマスク: サブネットマスクを使用する場合は、マスク値を指定して下さい。
ゲートウェイ: ルータを使用する場合はルータの IP アドレスを指定して下さい。

その他の詳細設定については FIX のドライバを使用する上では必要ありません。

(2) Windows NT[®] の場合

「コントロールパネル」よりネットワーク設定を起動し、TCP/IP がない場合はソフトウェアの追加をクリックして TCP/IP プロトコルおよび関連コンポーネントを選択して追加を行って下さい。

TCP/IP プロトコルをクリックして **構成** ボタンをクリックします。
Windows[®]95 の場合と同様に「IP アドレス」「ゲートウェイ」「サブネットマスク」を設定します。

その他の詳細設定については FIX のドライバを使用する上では必要ありません。

1-2 デバイス範囲

デバイス(メモリタイプ)のアドレス範囲は以下のとおりです。ここで表記されているアドレス範囲は、メモリタイプを表わすアルファベット、アドレス(10進数)とビット位置(16進数)を入力します。(ただし、ワードアドレスとタイマリレー、カウンタリレーはビット位置は指定しません。)

デバイス	メモリタイプ	アドレス範囲	PoII RecordのLength設定範囲
ビットアドレス	入力デバイス	X0000 ~ X999F	1 ~ 32
	出力デバイス	Y0000 ~ Y999F	1 ~ 32
	補助リレー	R0000 ~ R999F	1 ~ 32
	特殊リレー	S0000 ~ S999F	1 ~ 32
	リンクリレー	L0000 ~ L999F	1 ~ 32
	タイマリレー	T.000 ~ T.999	1 ~ 32
	カウンタリレー	C.000 ~ C.999	1 ~ 32
	リンクレジスタリレー	Z0000 ~ Z999F	1 ~ 32
ワードアドレス	入力レジスタ	XW000 ~ XW999	1 ~ 32
	出力レジスタ	YW000 ~ YW999	1 ~ 32
	補助レジスタ	RW000 ~ RW999	1 ~ 32
	特殊レジスタ	SW000 ~ SW999	1 ~ 32
	リンクリレーレジスタ	LW000 ~ LW999	1 ~ 32
	タイマリレジスタ	T000 ~ T999	1 ~ 32
	カウンタレジスタ	C000 ~ C999	1 ~ 32
	データレジスタ	D0000 ~ D9999	1 ~ 32
	リンクレジスタ	W0000 ~ W9999	1 ~ 32
	ファイルレジスタ	F00000 ~ F99999	1 ~ 32

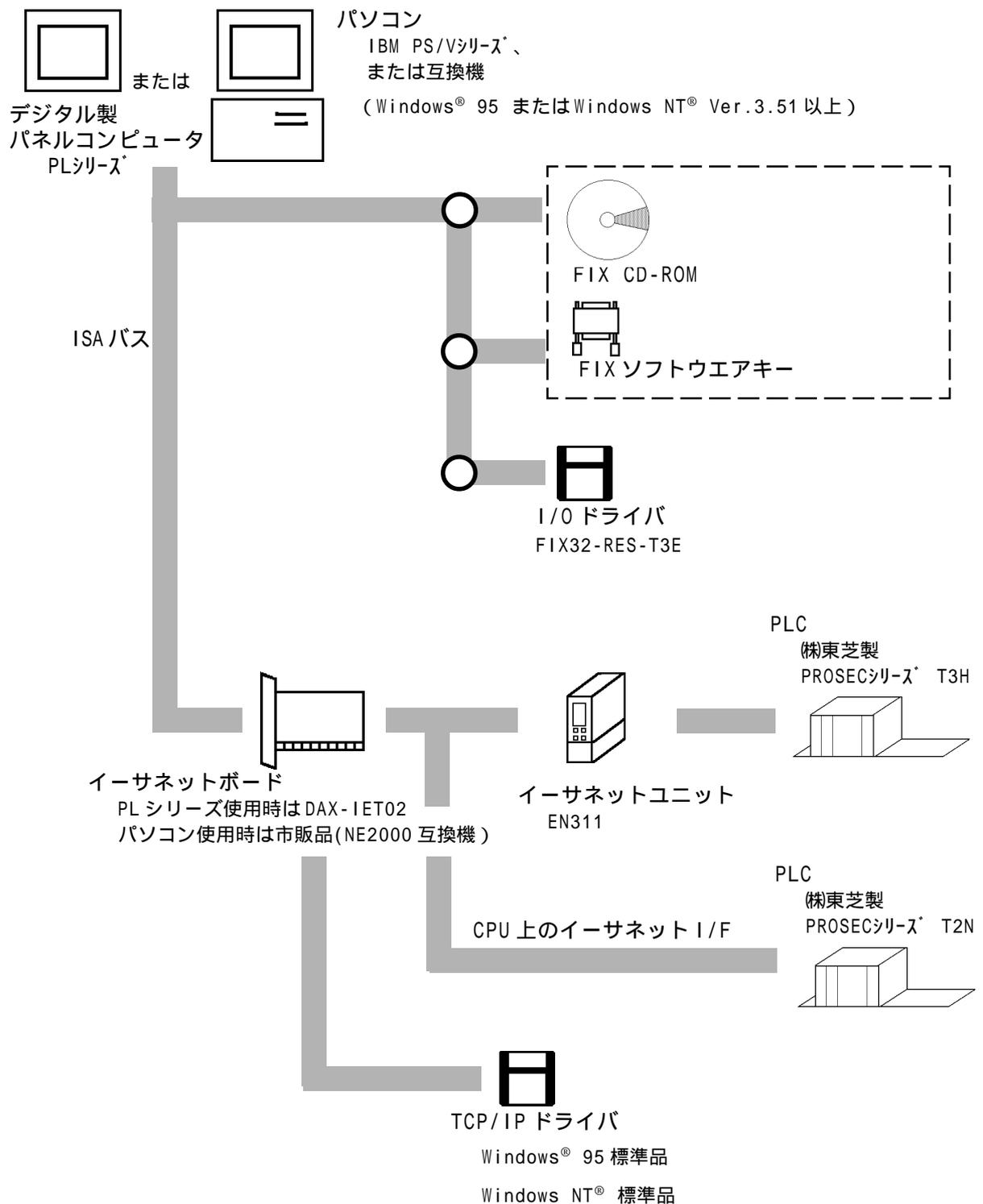


- ・上記のアドレスはPLC側で指定できる最大の範囲を示しています。PoII RecordのAddress設定はこの範囲内で行えますが、実際のアドレスは、ご使用のPLCで指定できる範囲となりますので、その範囲内で設定してください。
- ・タイマリレー、カウンタリレーは、データへの書き込みができません。

2 システム構成図

FIX I/O ドライバ(FIX32-RES-T3E)と関連する周辺機器を示します。 I/O ドライバは、FIX のインストールディスクでインストールされ、FIX 起動時に組み込まれます。

FIX に組み込まれた I/O ドライバは、下図のような位置付けとなります。



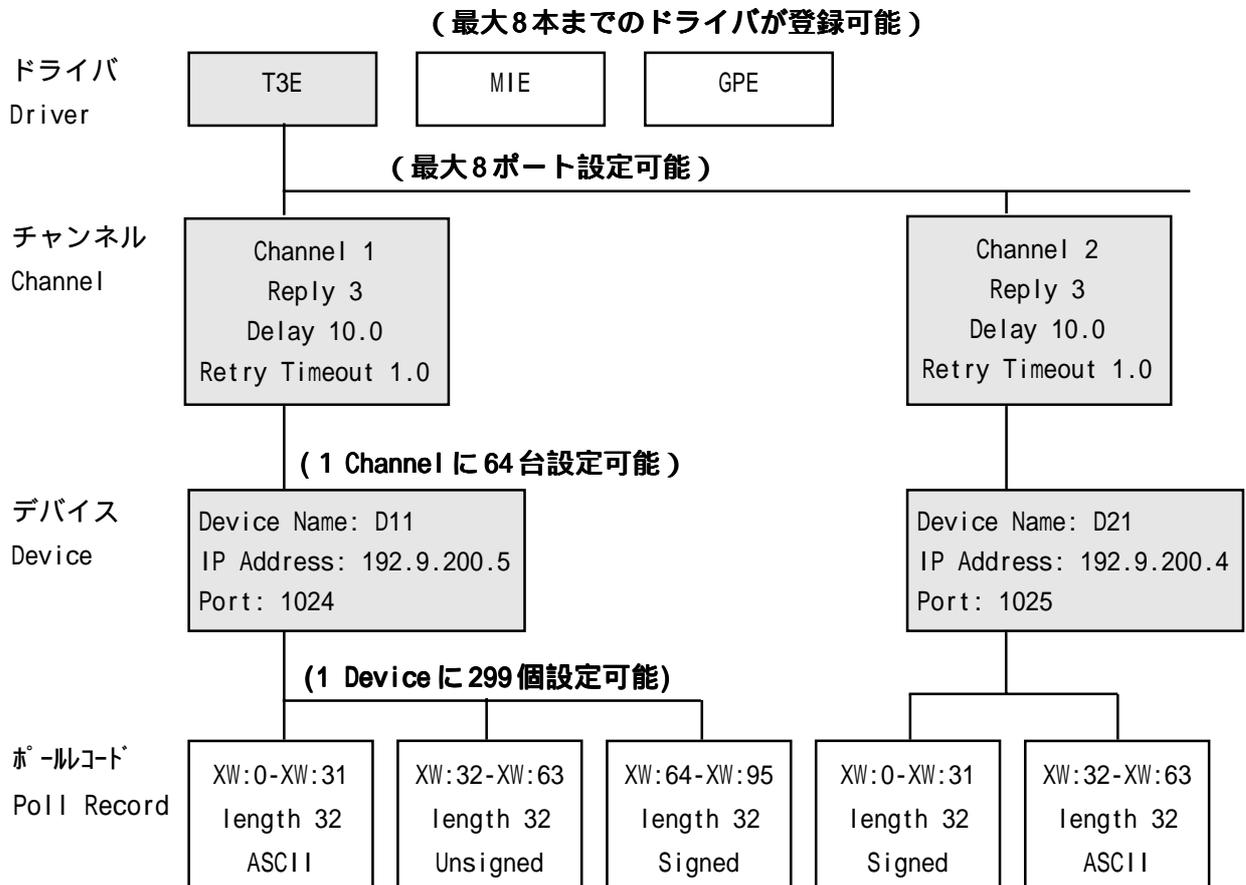
2-1 用意する製品

このI/Oドライバを使用するには、以下の製品が必要です。

名称		Windows®95	Windows NT®
パソコン 周辺 機器	PC-AT用 イーサネットボードとそのドライバ	OS標準サポート	NE2000互換ボードなど。 ドライバはOS標準ドライバを使用。
		OS非標準サポート	Windows®95用のドライバが添付されているボード。添付のドライバを使用。
	TCP/IPドライバ	Windows®95標準のTCP/IPドライバ	Windows NT®標準のTCP/IPドライバ
PLC 周辺 機器	PLC用イーサネットユニット	EN311(株式会社東芝製) PROSEC T2Nを使用する場合はCPU上のイーサネットI/Fに接続してください。	
接続 機器	トランシーバ	ネットワークの構成機器は	
	トランシーバケーブル	IEEE802.3の規格に合ったものを使用してください。	
	同軸ケーブル		
	同軸ケーブル用ターミネータ		

3 チャンネル・デバイス・ポーリングコードの関係

T3E ドライバ内部でのチャンネル、デバイス、ポーリングコードの関係の設定例を以下に示します。



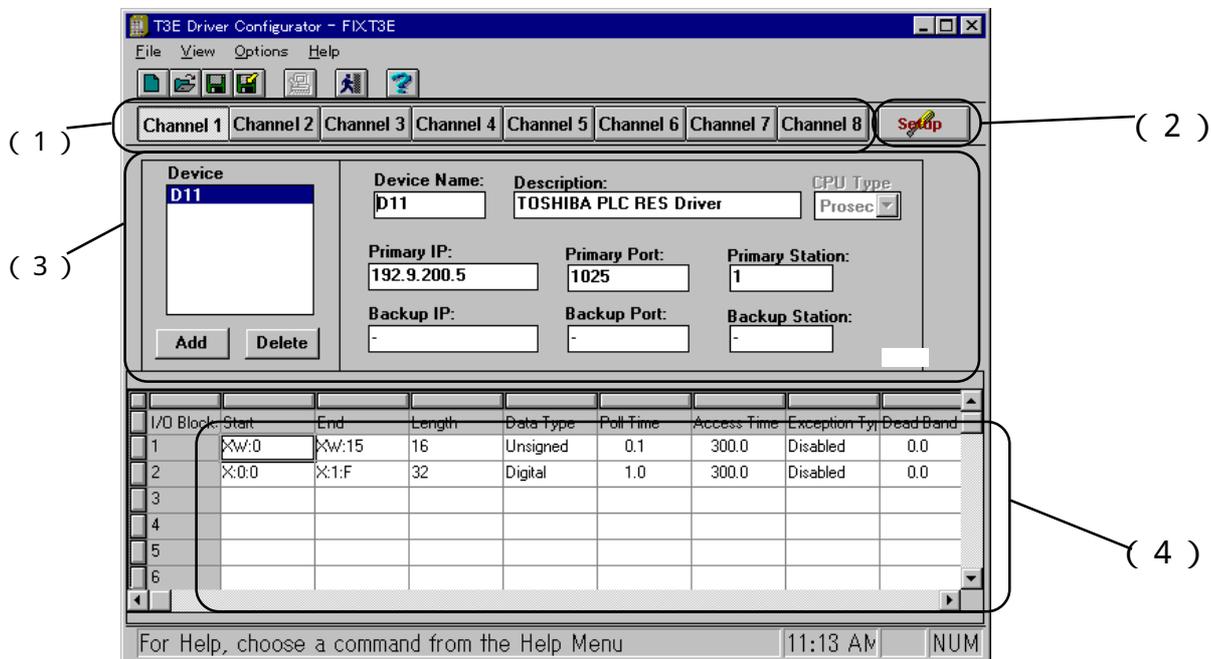
ポーリングコード (Poll Record) は、PLC ごとにどのメモリ・I/O のどの番地をポーリングするかを設定します。



- ・ポーリングコード (Poll Record) は、同じデバイス内でアドレスが重なってはいけません。
- ・デバイスは、1Channel に 64 台まで設定可能ですが、T3E ドライバ全体で 64 台以下になるようにしてください。

4 初期設定

初期画面で設定できる項目について説明します。



(1) チャンネル設定

接続するチャンネルを選択します。

(2) 通信設定 (Communication Setting)

SETUP をクリックすると、現チャンネルの通信設定が行えます。

(3) デバイス設定画面

チャンネルごとにデバイス名・UDP ポート番号・IP アドレス・局番号などを設定します。

(4) ポールレコード (Poll Record Edit)

現在設定されている Poll Record の一覧が表示されます。PLC ごとにどのメモリ・I/O のどの番地をポーリングするかの設定と追加、変更などの編集ができます。使用方法は、未登録の領域をクリックすると新規、すでに登録されている領域をクリックすると編集することができます。

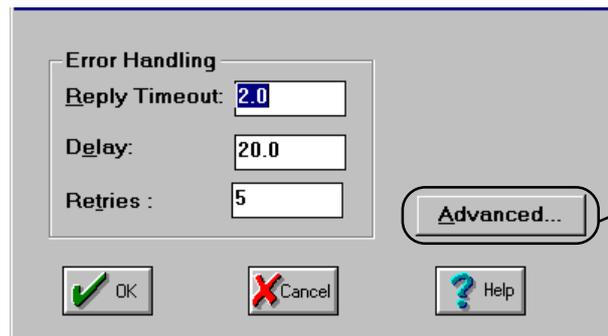


(1) チャンネル設定



・ Channel..... 接続するチャンネル (Channel 1 ~ 8) を選択します。(最大 8 台)

(2) 通信設定



Advanced

現在設定しているポートの
バックアップ設定です。

通信設定画面の詳細について以下に示します。

- ・ Reply Timeout 再送までの時間(秒)が設定できます。(0.1 ~ 1800 秒)
- ・ Delay バックアップポートに切り替えて再送までの時間(秒)が設定できます。(0 ~ 3600 秒)
- ・ Retries 再送回数が設定できます。(0 ~ 9 回)



・「I/O ドライバ制御」で通信状態が確認できます。



I/O ドライバ制御

参考

FIX の取扱説明書「システム構成設定」

(3) デバイス設定画面

Device D11 <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Delete"/>	Device Name: <input type="text" value="D11"/>	Description: <input type="text" value="TOSHIBA PLC RES Driver"/>	CPU Type: <input type="text" value="Prosec"/>
	Primary IP: <input type="text" value="192.9.200.5"/>	Primary Port: <input type="text" value="1025"/>	Primary Station: <input type="text" value="1"/>
	Backup IP: <input type="text" value="-"/>	Backup Port: <input type="text" value="-"/>	Backup Station: <input type="text" value="-"/>

デバイス設定画面の詳細について以下に示します。

- Device Name PLCを区別するための名前を指定します。(最大5文字)
データベースビルダからのI/Oアドレス設定時に必要です。
- Description コメントを記述します。(最大40文字)
- Primary Port PLCのイーサネットユニットに割り当てられたUDPポート番号を指定します。この指定により自局のポート番号も決定されます。
- Backup Port Backupの切り替え時にイーサネットに割り当てられたUDPポート番号を指定します。
- Primary IP PLCのイーサネットユニットに割り当てられたIPアドレスを指定します。
- Backup IP Backupの切り替え時にイーサネットに割り当てられたIPアドレスを指定します。
- Primary Station PLCに割り当てられた局番号を指定します。本設定は将来拡張用です。局番号を設定する必要はありません。
- Backup Station Backupの切り替え時にPLCに割り当てられた局番号を指定します。本設定は将来拡張用です。局番号を設定する必要はありません。
- CPU Type PLC側CPUユニットを指定します。(Prosecで固定)



- I/Pアドレス「255.255.255.255」はブロードキャストを行うI/Pアドレスです。本ドライバではブロードキャストをサポートしていませんので設定しないでください。

(4) ポールレコード (Poll Record Edit)

ポールレコード設定画面の詳細について以下に示します。

- Start Address I/O アドレスの使いたい範囲の先頭を設定します。



- Data Type を <Digital> に設定した場合、Start Address で設定できるのは 0 のみです。

- End Address I/O アドレスの使いたい範囲の終了を設定します。



- Start Address と End Address はメモリタイプ + アドレスで入力しますが、その際の区切り文字は、「SP(スペース)」、「,」、「:」、「;」、「_」、「-」、「/」、「¥」が使えます。ただし表示は「:」に統一されます。
- 本 I/O ドライバでは、区切り文字に「.」は使用できません。
- Start Address を基準にして、End Address と Length は、どちらかが入力されたときに自動算出されます。

- Length "Start Address" から "End Address" までの範囲のデータ長を設定します。

- Data Type Unsigned/Signed、ASCII、Digital、Long/Slong、Float のデータ形式から指定します。

< Unsigned/Signed > ワードタイプのメモリ (XW/YW/RW/SW/LW/T/C/D/W/F) にアナログブロック (AI/AO/AR) でアクセスできます。

< ASCII > 同じくワードタイプのメモリ (D/W/F) にテキストブロック (TX) でアクセスできます。

< Digital > ビットタイプのメモリ (X/Y/R/S/L/T./C./Z) にデジタルブロック (DI/DO/DR) でアクセスできます。

< Long/Slong > ワードタイプのメモリをロングデータとして扱い、アナログブロック (AI/AO/AR) でアクセスできます。

< Float > ワードタイプのメモリをFloat データとして扱い、アナログブロック (AI/AO/AR) でアクセスできます。

- Poll Time ポールレコードの更新までの時間を設定します。(0.0 ~ 86400 秒 < 24 時間 >)
- Access Time 指定されているポールレコードのポーリング周期を設定します。(0.0 ~ 172800 秒 < 48 時間 >)
- Exception Type エクセプション処理の形式を指定します。(ASCII / Digital/Analog)
 - ASCII ワードタイプのメモリ (D/W/F) を指定したときにこの形式を選びます。
 - Digital ... ビットタイプのメモリ (X/Y/R/S/L/T./C./Z) を指定したときにこの形式を選びます。
 - Analog ワードタイプのメモリ (XW/YW/RW/SW/LW/T/C/D/W/F) を指定したときにこの形式を選びます。
- Dead Band "Exception Type" が "Analog" の時のみ有効です。データが前回の値がこの Dead Band で指定した値以上の変化があった場合にデータを通知します。

設定例

チャンネル、デバイス、ポールレコードの設定例を示します。

(1). チャンネルの設定 (Channel Setup)

Reply Timeout 1.0 (単位 : 秒)
 Delay 10.0 (単位 : 秒)
 Retries 3 (単位 : 回)

(2). デバイス (Device) の設定

Device Name D11
 Description PLC1 System Poll Record Data (任意のコメント内容)
 Primary Port 1025 PLC 側イーサネットユニットに割り当てた UDP
 ポート番号
 Primary Station 1 (default) 将来拡張用です。設定する必要はありません。
 Primary IP 192.9.201.6 PLC 側イーサネットユニットに割り当て
 た IP アドレス
 CPU Type PROSEC で固定です。
 Backup IP、Backup Port、Backup Station の設定は Backup の指定があれば行います。

(3). Poll Record の設定

Start Address D:0
 End Address D:31
 Length 32 (単位 : ワード)
 Data Type Unsigned (符号なしワードデータ)
 Poll Time 0.1 (100ms 周期) (単位 : 秒)
 Access Time 300.0 (300s 間アクセスが無い場合にポーリング一時
 停止:Exception を設定した場合はDisable になる)
 (単位 : 秒)
 Exception Type Analog(アナログデータのエクセプション処理を行う)
 Dead Band 5.5 (データが前回の値より 5.5 変化した場合にデー
 タ通知する)

4-1 タグの定義

初期設定が終わったら、以下の項目を設定し、タグを定義してください。

- ・装置 このドライバの名称（T3E）を入力します。
- ・I/Oアドレス デバイス：メモリタイプを入力します。



「データベースビルダ」内に「アナログ入力ブロック」の設定があります。詳しくは **参照** FIXの取扱説明書

4-2 シグナルコンディション

サポートするシグナルコンディションは以下のとおりです。

種類	機能	範囲外アラーム
NONE	スケーリングをしません。	なし
LIN	EGU設定値にスケーリングします。	なし
3BCD	3桁2進化10進数に変換します。	あり
4BCD	4桁2進化10進数に変換します。	あり
7BCD	7桁2進化10進数に変換します。	あり
8BCD	8桁2進化10進数に変換します。	あり
8BN	8ビットバイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
8AL	8ビットバイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
12BN	12ビットバイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
12AL	12ビットバイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
15BN	15ビットバイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
15AL	15ビットバイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
SQ12	12ビットバイナリデータを平方根データに変換します。	あり
SQ15	15ビットバイナリデータを平方根データに変換します。	あり
22AL	0～4000バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
22N	0～4000バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
31AL	0～250バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
31N	0～250バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
32AL	-2000～2000バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
32N	-2000～2000バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
BOAL	-2008～2008バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
BON	-2008～2008バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
UOAL	0～4016バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
UON	0～4016バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
BIAL	-2010～2010バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
BIN	-2000～2000バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし
UIAL	0～4020バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	あり
UIN	0～4020バイナリデータをEGU設定値にスケーリングします。	なし

22AL, 22N

アナログ入力モジュールにて、A/D変換されたデジタルデータをEGU設定値にスケーリングします。また、PDB（プロセスデータベース）より出力されたデータをデジタルデータに変換しアナログ出力モジュールへ出力します。（22ALは、4001以上のデジタル値が入力、出力されるとアラームが発生します。）

31AL, 31N

アナログ入力モジュールにて、A/D変換されたデジタルデータをEGU設定値にスケーリングします。また、PDB（プロセスデータベース）より出力されたデータをデジタルデータに変換しアナログ出力モジュールへ出力します。（31ALは、251以上のデジタル値が入力、出力されるとアラームが発生します。）

32AL, 32N

アナログ入力モジュールにて、A/D変換されたデジタルデータをEGU設定値にスケーリングします。また、PDB（プロセスデータベース）より出力されたデータをデジタルデータに変換しアナログ出力モジュールへ出力します。（32ALは、-2001以下、または2001以上のデジタル値が入力、出力されるとアラームが発生します。）

BOAL, BON

PDB（プロセスデータベース）より出力されたデータをデジタルデータに変換しアナログ出力モジュール（バイポーラモード）へ出力します。（BOALは、-2009以下、または2009以上のデジタル値が出力されるとアラームが発生します。）

UOAL, UON

PDB（プロセスデータベース）より出力されたデータをデジタルデータに変換しアナログ出力モジュール（ユニポーラモード）へ出力します。（UOALは、4017以上のデジタル値が出力されるとアラームが発生します。）

BIAL, BIN

アナログ入力モジュールにて、A/D変換(バイポーラモード)されたデジタルデータをEGU設定値にスケーリングします。（BIALは、-2011以下、または2011以上のデジタル値が入力されるとアラームが発生します。）

UIAL, UIN

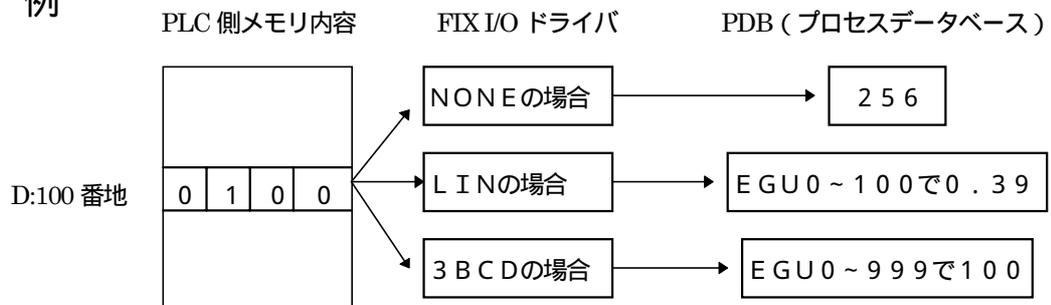
アナログ入力モジュールにて、A/D変換(ユニポーラモード)されたデジタルデータをEGU設定値にスケーリングします。（UIALは、4021以上のデジタル値が入力されるとアラームが発生します。）

使用可能なアナログ入出力モジュールは、以下のとおりです。

シグナル コンディション	対象システム	
	PROSEC T2N	PROSEC T3H
22AL	A122、A022	-
22N	A122、A022	-
31AL	A121/31、A031	-
31N	A121/31、A031	-
32AL	A132、A032	-
32N	A132、A032	-
BOAL	-	DA364(ハ゜イホ゜-ラモ-ト゜)
BON	-	DA364(ハ゜イホ゜-ラモ-ト゜)
UOAL	-	DA364/374(ユニホ゜-ラモ-ト゜)
UON	-	DA364/374(ユニホ゜-ラモ-ト゜)
BIAL	-	AD368(ハ゜イホ゜-ラモ-ト゜)
BIN	-	AD368(ハ゜イホ゜-ラモ-ト゜)
UIAL	-	AD368(ユニホ゜-ラモ-ト゜)
UIN	-	AD368(ユニホ゜-ラモ-ト゜)

前ページのシグナルコンディションで主に3つのシグナルコンディション
"NONE", "LIN", "3BCD" の変換例について以下に説明します。

例



「データベースビルダ」内に「シグナルコンディション」の設定があります。詳しくは **参照** FIXの取扱説明書

4-3 通信仕様

(1) 通信仕様

この I/O ドライバで使用できるコマンドは以下のとおりです。

コマンド	処理内容
DR	デバイス/レジスタ 読み出し
DW	デバイス/レジスタ 書き込み

各コマンドの通信フォーマットについては PLC のマニュアルを参照してください。

5 異常処理

異常が発生したときは、FIXのアラーム履歴に出力します。

(1). 通信異常

通信タイムアウトやコネクションクローズ、アボート、確立失敗などの情報を出力します。

(2). データ収集周期異常

設定された時間内にデータを収集できなかった場合、警告を出力します。

(3). バックアップPLCのサポート

バックアップPLCが設定されていれば、PLCを切り替えます。

5-1 トラブルシューティング

(Q1). インストールしたが、動作しない

(A1). 以下の項目をご確認ください。

<イーサネットボードは正しく装着されていますか？>

イーサネットボードに付属されている自己診断プログラムを起動してください。I/Oアドレス、割り込みの値が、ほかの拡張カードと重なっていないか確認してください。自己診断プログラムのループバックテストで回線に問題がないか確認してください。

<TCP/IPのドライバは正しくインストールされていますか？>

TCP/IPドライバに付属しているPINGコマンドを使用して東芝イーサネットユニットと通信が行えるか確認してください。

(Q2). PoII Recordの内容を変更するとエラーになる

(A2). 一度そのPoII Recordのlengthを0にしてください。Start Address、End Addressが"---Undefined---"になります。この状態から変更を行ってください。

(Q3). PoII Recordを削除する方法がわからない

(A3). 削除したいPoII Recordのlengthを0にしてください。Start Address、End Addressが"---Undefined---"になります。この状態で"OK"ボタンをクリックしてください。削除されます。

MEMO