

# はじめに

このたびは、(株)デジタル製FIX for Windows95 & NT COM 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、インテルーション社のFIXと豊田工機(株)製TOYOPUC PC1/PC2シリーズの通信をシリアルで行います。

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 |

## 1 接続可能なPLC

|          |   |
|----------|---|
| 接続可能なPLC | 6 |
| 1 デバイス範囲 | 6 |
| 2 結線図    | 7 |

## 2 システム構成図

|         |   |
|---------|---|
| システム構成図 | 9 |
|---------|---|

## 3 チャンネル・デバイス・ポールレコードの関係

|                       |    |
|-----------------------|----|
| チャンネル・デバイス・ポールレコードの関係 | 10 |
|-----------------------|----|

## 4 初期設定

|                 |    |
|-----------------|----|
| 初期設定            | 11 |
| 1 タグの定義         | 16 |
| 2 シグナルコンディショニング | 17 |
| 3 通信仕様          | 18 |

## 5 異常処理

|               |    |
|---------------|----|
| 異常処理          | 19 |
| 1 トラブルシューティング | 19 |

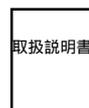
# 梱包内容

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 (TYP) ドライバの使用上の注意を以下に示します。

- ・パソコンとPLCとを接続する場合、豊田工機(株)製のRS-232C/RS-422変換器(TXU-2051)をご使用ください。

## 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。             |
| P L C   | 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。              |
|  | 関連事項の参照文献を示します。                    |

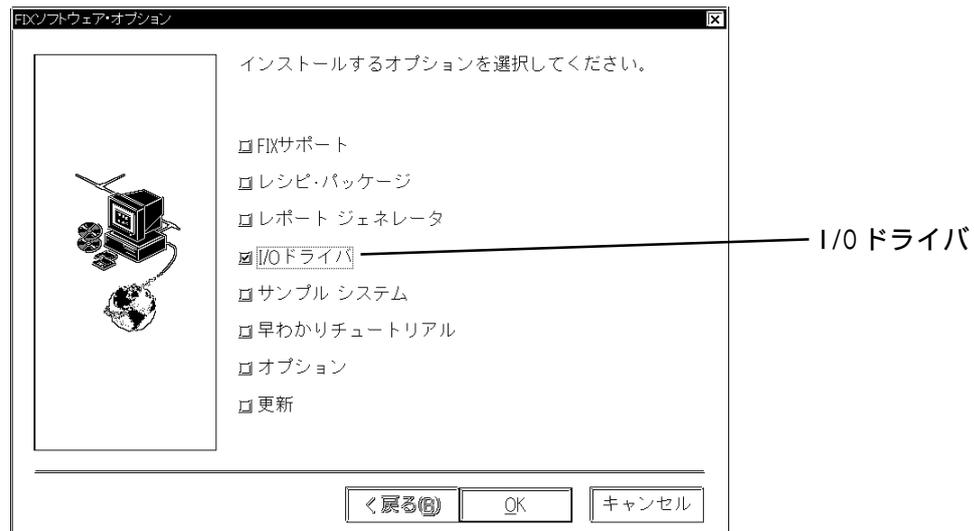
本書ではFIXをすでにインストールしていることを前提に説明しています。

# 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YASドライバをFDドライブにセットしてください。

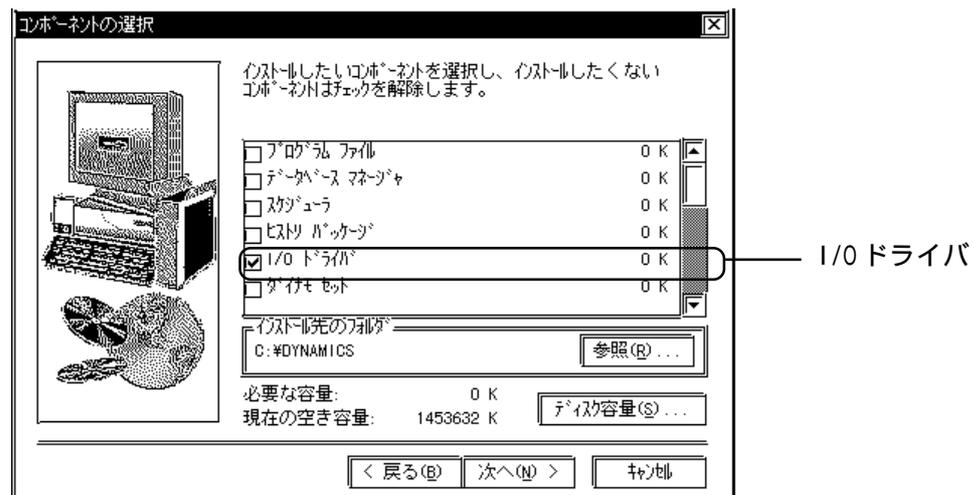
I/Oドライバを選択していることを確認して **OK** をクリックしてください。インストールを開始します。



## 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YAS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

# 1 接続可能な PLC

サポートする COM リンクユニットは以下のとおりです。

| シリーズ名       | 対象システム | COMリンクユニット                                      |
|-------------|--------|---|
| TOYOPUC PC1 | PC1    | TPU-2120  |
|             | F2     | TFU-2628  |
| TOYOPUC PC2 | PC2/L2 | TPU-5138, TPU-5174, TLU-2652, TLU-2769, TLU2695 |
|             | PC2J   | THU-2755, THU-2927, THU-5139,                   |
|             | PC2J16 | THC-5137, THC-5169                              |
|             | PC2JC  | THC-5070  |

## 1-1 デバイス範囲

デバイス（メモリアドレス）のアドレス範囲は以下のとおりです。

| メモリアドレス | メモリアドレス | TOYOPUC PC1 |                           | TOYOPUC PC2 |                           | TOYOPUC PC2 LIMIT |                           |
|---------|---------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
|         |         | アドレス範囲      | Poll Record の Length 設定範囲 | アドレス範囲      | Poll Record の Length 設定範囲 | アドレス範囲            | Poll Record の Length 設定範囲 |
| ビットアドレス | X, Y, M | 0 ~ 3777    | 8 ~ 2048                  | 0 ~ FFFF    | 8 ~ 2048                  | 0 ~ 07FF          | 8 ~ 2048                  |
|         | K       | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 8 ~ 2048                  | 0 ~ 02FF          | 8 ~ 768                   |
|         | V       | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 8 ~ 2048                  | 0 ~ 00FF          | 8 ~ 256                   |
|         | T, C    | 0 ~ 3777    | 8 ~ 2048                  | 0 ~ FFFF    | 8 ~ 2048                  | 0 ~ 01FF          | 8 ~ 512                   |
|         | L       | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 8 ~ 2048                  | 0 ~ 07FF          | 8 ~ 2048                  |
|         | P       | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 8 ~ 2048                  | 0 ~ 01FF          | 8 ~ 512                   |
| ワートアドレス | D       | 4000 ~ 7777 | 1 ~ 128                   | 0 ~ FFFF    | 1 ~ 128                   | 0 ~ 2FFF          | 1 ~ 128                   |
|         | R       | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 1 ~ 128                   | 0 ~ 07FF          | 1 ~ 128                   |
|         | N       | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 1 ~ 128                   | 0 ~ 01FF          | 1 ~ 128                   |
|         | S       | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 1 ~ 128                   | 0 ~ 03FF          | 1 ~ 128                   |
|         | B       | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 1 ~ 128                   | 0 ~ 01FF          | 1 ~ 128                   |
|         | TS, TP  | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 1のみ                       | 0 ~ 1FFF          | 1のみ                       |
|         | CS, CP  | ———         | ———                       | 0 ~ FFFF    | 1のみ                       | 0 ~ 1FFF          | 1のみ                       |



TOYOPUC PC1、TOYOPUC PC2 のアドレスは、通信コマンドで指定できる最大のアドレス範囲を示しています。Poll 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。

TOYOPUC PC2 LIMIT のアドレスは、実際に PLC 内に実在するアドレス範囲を示しています。

ビットタイプのメモリ（X/Y/M/K/V/T/C/L/P）では 8 の倍数の値のみ指定してください。

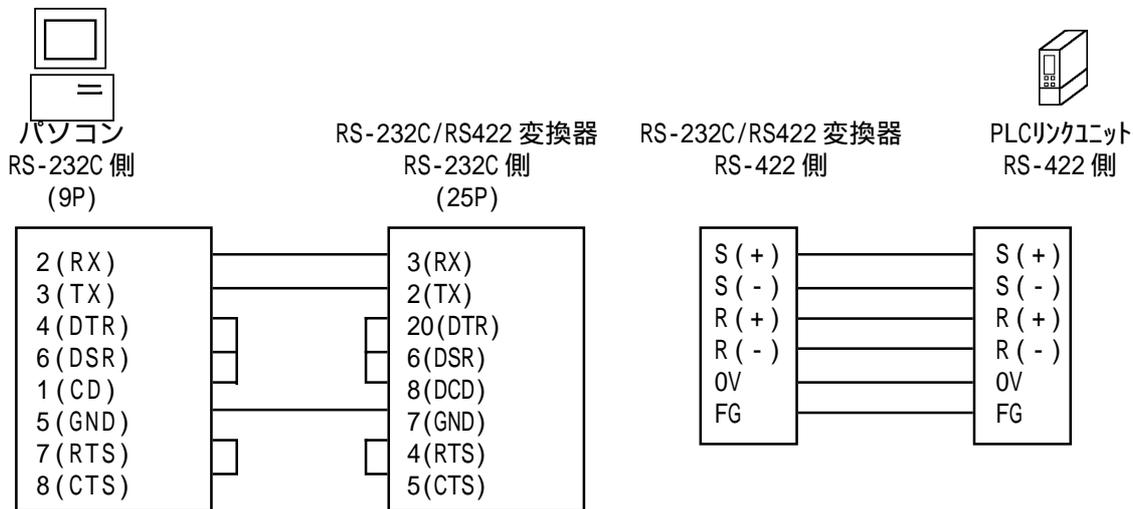
TOYOPUC PC1 のアドレス表記、指定は 8 進数 (OCTAL) となっていますので注意してください。

# 1-2 結線図

パソコンとPLCを接続するケーブルの結線図を以下に示します。

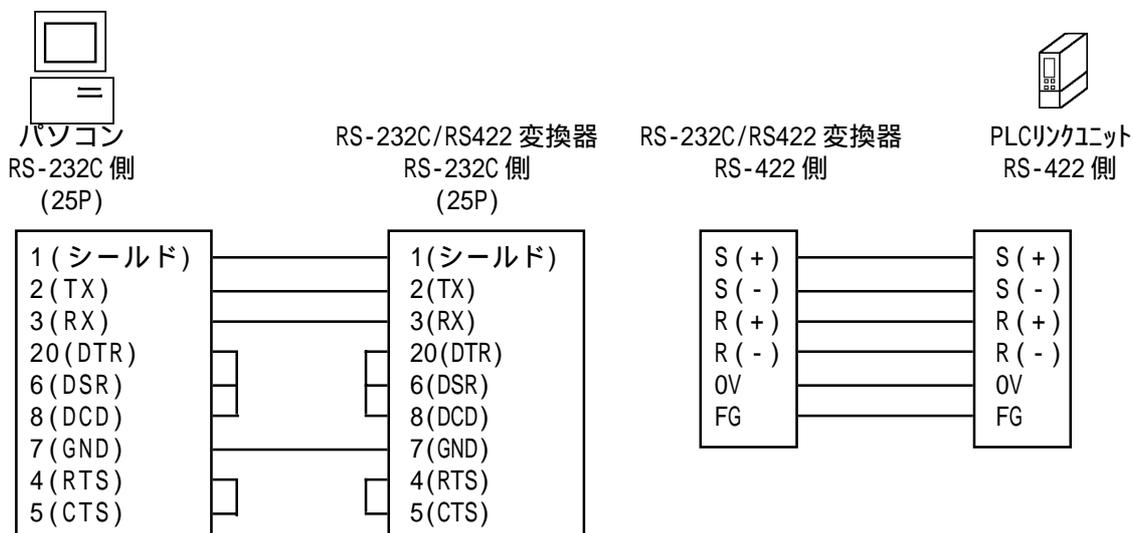
## <パソコンのシリアルインターフェイスが9ピン/4線式の場合>

豊田工機(株)製のRS-232C/RS422変換器(TXU-2051)を使用する場合



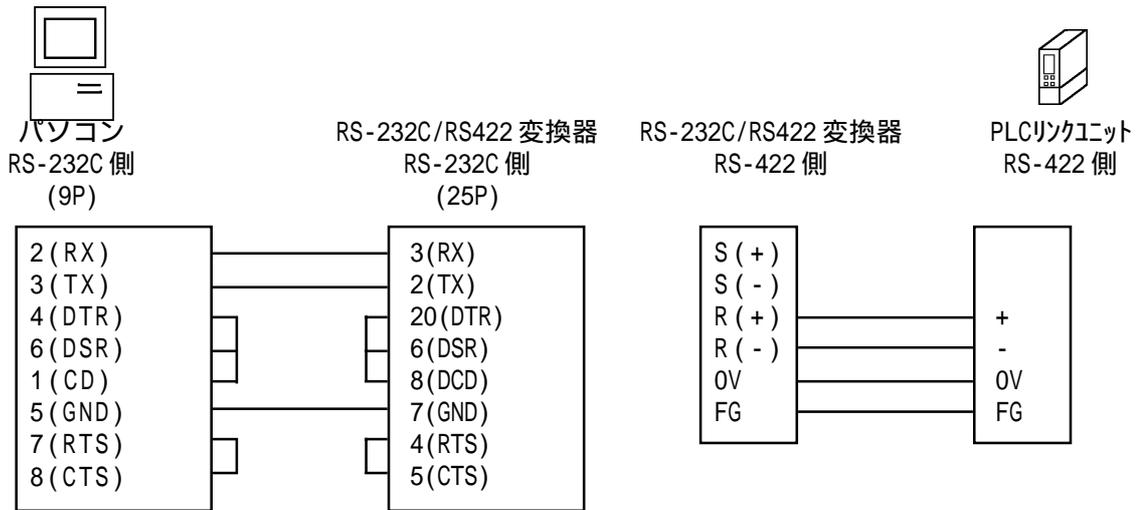
## <パソコンのシリアルインターフェイスが25ピン/4線式の場合>

豊田工機(株)製のRS-232C/RS422変換器(TXU-2051)を使用する場合



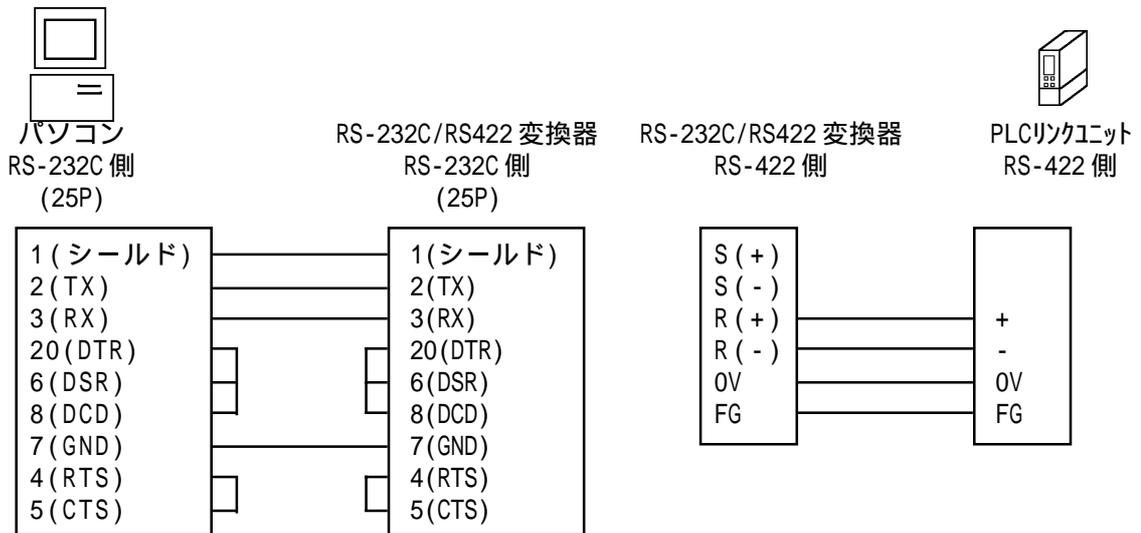
< パソコンのシリアルインターフェイスが 9 ピン / 2 線式の場合 >

豊田工機（株）製の RS-232C/RS422 変換器（TXU-2051）を使用する場合



< パソコンのシリアルインターフェイスが 25 ピン / 2 線式の場合 >

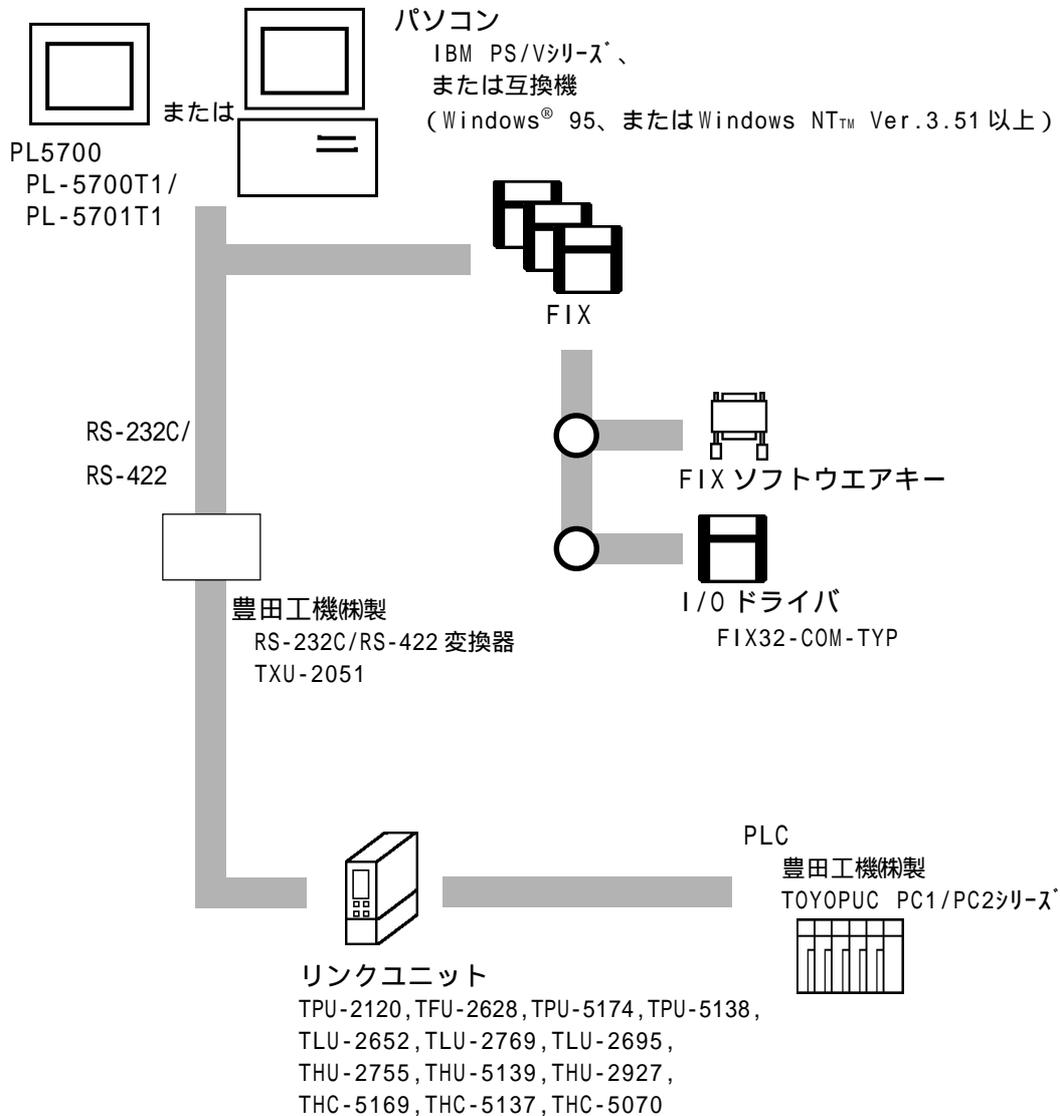
豊田工機（株）製の RS-232C/RS422 変換器（TXU-2051）を使用する場合



## 2 システム構成図

FIX I/O ドライバ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。

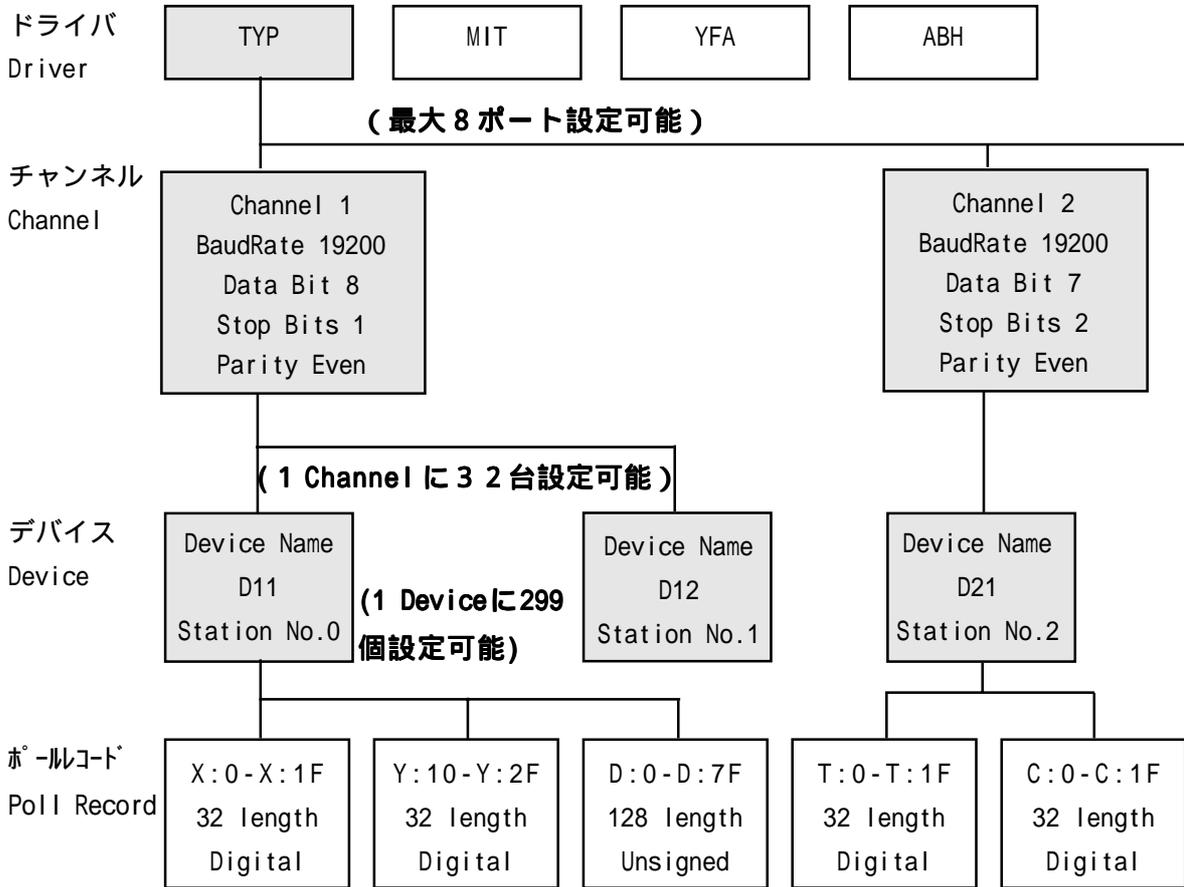
FIX に組み込まれた I/O ドライバは、下図のような位置付けとなります。



# 3 チャンネル・デバイス・ポールレコードの関係

TYPドライバ内部でのチャンネル、デバイス、ポールレコードの関係の設定例を以下に示します。

(最大8本までのドライバが登録可能。)



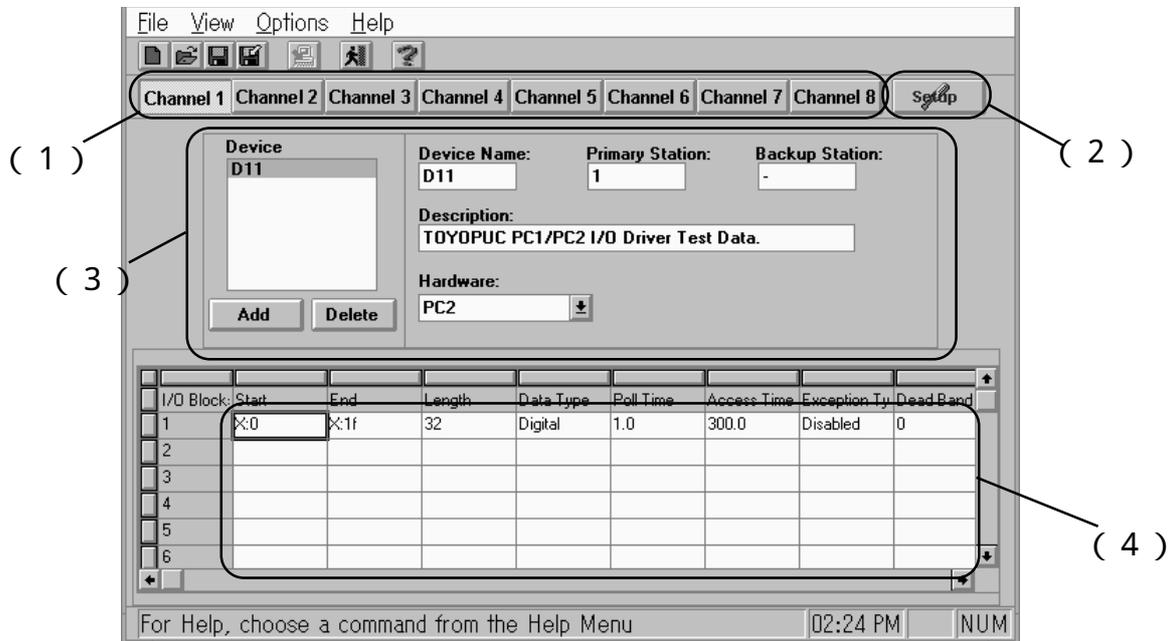
- チャンネル(Channel): COM1 ~ COM8まで選択可能です。
- デバイス(Device): RS-485でマルチドロップで接続する場合、PLCの局番号は0 ~ 31まで選択可能です。ただし、1チャンネル内に同一の局番号が存在しないように設定してください。
- ポールレコード(Poll Record): PLCごとに、どのメモリI/Oのどの番地をポーリングするかを設定します。



・ポールレコード (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。

# 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 (Channel 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・局番号などを設定します。

## (4) ポールレコード (Poll Record Edit)

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。現在、設定されている Poll Record の一覧が表示されている。



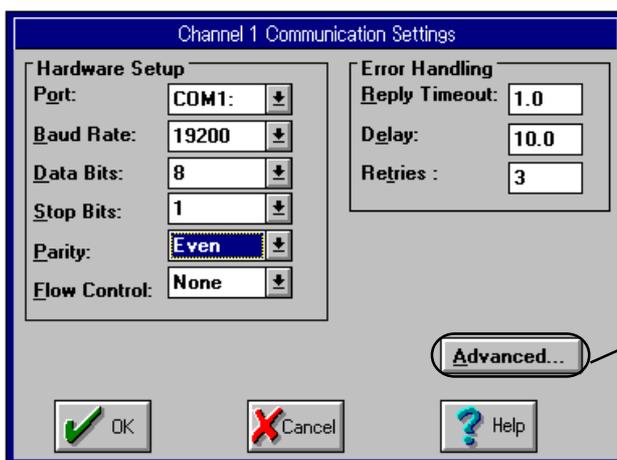
## ( 1 ) チャンネル設定



チャンネル設定の詳細について以下に示します。

- Channel 1 ..... 接続するチャンネル( Channel1 ~ 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。

- Port ..... パソコンのシリアルポートを指定します。(最大8機)



• Windows® 上の「コントロールパネル/シリアルポート」と Port の設定を合わせてください。



シリアル ポート

- BaudRate ..... パソコンの伝送速度を指定します。  
( 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps )
- DataBits ..... パソコンのデータ長を指定します。( 7, 8ビット )
- StopBits ..... パソコンのストップビットを指定します。( 1, 2ビット )
- Parity ..... パソコンのパリティビットを指定します。(ここでは Even: 偶数に指定してください。)
- Flow Control ..... パソコンの制御方法を指定します。(ここでは None: なしに指定してください。)
- 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 )

### (3) デバイス設定画面

add

delete

デバイスを追加します。

反転表示しているデバイスを削除します。

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)
- ・ PrimaryStation ..... PLC の COM リンクユニットに割り当てられた局番号を指定します。
- ・ Backup Station ..... Backup の切り替え時に、COM リンクユニットに割り当てられた PLC の局番号を指定します。
- ・ Description ..... コメントを記述します。(最大40文字)
- ・ Hardware ..... PLC の対象システムを指定します。
  - PC1 ..... TOYOPUC PC1 シリーズをサポートします。
  - PC2 ..... TOYOPUC PC2 シリーズをサポートします。
  - PC2-LIMIT .... TOYOPUC PC2 シリーズのアドレスを制限付きでサポートします。

### (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。
- ・ 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、そのさいの区切り文字は、「SP」「,」「.」「:」「;」「\_」「-」「/」「¥」が使えます。ただし表示は「:」に統一されます。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 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 (D/R/N/S/B/TS/TP/CS/CP) 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/M/K/V/T/C/L/P) にデジタルブロック (DI/DO/DR) 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 に設定すると FIX でのデフォルト値 (50msec) でポーリングします。
- ・ 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 ~ 86400 秒 < 24 時間 >) Disable に設定すると、常時ポーリングします。
- ・ Exception Type ..... エクセプション処理の形式を指定します。(ASCII / Digital/Analog)
- ・ Dead Band ..... "Exception Type" が "Analog" の時のみ有効です。データが前回の値からこの 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 ). チャンネル設定

- Channel ..... 1 ( 接続するチャンネル数分、設定してください。)

### ( 2 ). 通信設定 ( Channel Communication settings )

- Port ..... COM1
- BaudRate ..... 19200 ( 単位: bps )
- DataBits ..... 8 ( 単位: ビット )
- StopBits ..... 1 ( 単位: ビット )
- Parity ..... Even ( 必ず Even: 偶数に設定してください。)
- Flow Control ..... None ( 必ず None: なしに設定してください。)
- Reply Timeout ..... 1.0 ( 単位: 秒 )
- Delay ..... 10.0 ( 単位: 秒 ) が設定できます。
- Retries ..... 3 ( 単位: 回 )

### ( 3 ). デバイス設定画面

- Device Name ..... D11
- Primary Station ..... 1
- Backup Station ..... 2
- Description ..... TOYOPUC PC1/PC2 I/O Driver Test Data
- Hardware ..... PC2

### ( 4 ). ポールレコード ( Poll Record Edit )

- Start Address ..... X: 0
- End Address ..... X: FF
- Length ..... 256 ( 単位: ワード )
- Data Type ..... Unsigned ( 符号なしワードタイプのデータ )
- Poll Time ..... 0.1 ( 100msec 周期 ) ( 単位: 秒 )
- Access Time ..... Disable ( 常時ポーリング )
- 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 以上の変化があった場合にデータを通知 )



・「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

**参照**

FIX の取扱説明書「システム構成の設定」

# 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 TYP を入力します。
- ・I/O アドレス ..... デバイス名: メモリタイプを入力します。

**MEMO**

「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

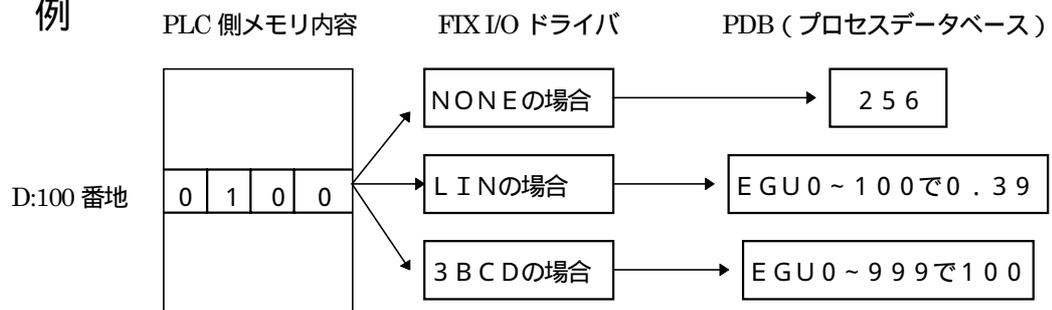
## 4-2 シグナルコンディション

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      |
| 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ビットデータを平方根データに変換します。         | あり      |
| SQ15 | 15ビットデータを平方根データに変換します。         | あり      |

上記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                |
|-------|---------------------|
| "RDR" | I/Oレジスタワード読み出し      |
| "MRB" | I/Oレジスタワード読み出し      |
| "SRR" | I/Oレジスタワード読み出し      |
| "WDR" | I/Oレジスタワード読み出し      |
| "TCR" | タイマ・カウンタ設定値、現在値読み出し |
| "EWR" | 書き込みモード設定           |
| "SPR" | タイマ・カウンタ設定値、現在値読み出し |
| "PPW" | タイマ・カウンタ設定値、現在値読み出し |

各コマンドの通信フォーマットについてはユニット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オーバーラン、パリティエラー、フレーミングエラー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。

<通信ケーブルは正しく接続されていますか？>

通信ケーブルを正しく接続し直し、コネクタにしっかりと接続してください。

<通信設定は合っていますか？>

パソコンとPLCの通信設定(伝送速度、データビット、ストップビット、パリティビット、制御方式)が合っているか確認してください。

<PLCの局番と合っていますか？>

パソコンとPLCとの局番が合っているか、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