

CTC-77 かんたんコントローラ
取扱説明書

Document No. DEE-01516 K

Ver. 6.7



Dyadic Systems Co.,Ltd.

目 次

| | |
|--|----|
| 1. CTC-77 簡単コントローラの概要..... | 4 |
| 2. 部材の確認..... | 5 |
| 3. 最初にご注意頂きたい事..... | 6 |
| 3. 1. 多軸のシステムでは、まず軸番号の設定が必要です..... | 6 |
| 3. 2. 多軸システムで軸番号や設定の変更を行った場合は、シリンダ電源の再投入が必要です..... | 7 |
| 3. 3. CTC-77 簡単コントローラの接続概要..... | 7 |
| 3. 4. CTC-77 の I/O 接続ケーブル..... | 8 |
| 3. 5. CTC-77 の拡張 I/O 接続ケーブル..... | 10 |
| 4. ビジュアルシーケンス編集ソフト (CTCTool) を使用したプログラムの作成手順..... | 11 |
| 4. 1. プログラムの起動..... | 11 |
| 4. 2. シリアルポート番号の確認..... | 12 |
| 4. 3. 各軸のポイントデータを読み出してください..... | 13 |
| 4. 4. CTC-77 のシーケンス・ステップ..... | 14 |
| 4. 5. 画面の説明..... | 15 |
| 4. 5. 1. プログラム編集画面..... | 15 |
| 4. 5. 2. プログラム例の基本的な解説..... | 16 |
| 4. 5. 3. 試運転画面..... | 18 |
| 4. 5. 4. 実行中状態確認画面..... | 18 |
| 4. 6. ポイント移動動作の指定..... | 19 |
| 4. 7. 位置決め完了確認パス指定..... | 19 |
| 4. 8. 外部入力条件待の指定..... | 20 |
| 4. 9. 遅延タイマーの指定..... | 20 |
| 4. 10. 外部出力条件待の指定..... | 21 |
| 4. 11. 外部入力条件判別戻り指定..... | 21 |
| 4. 12. 回数指定繰り返し機能..... | 22 |
| 4. 13. 外部入力条件判別飛び越し指定..... | 22 |
| 4. 14. サブプログラム呼び出し機能..... | 23 |
| 4. 14. 1. サブプログラム戻り位置記憶機能..... | 23 |
| 4. 15. 終了ステップの指定..... | 24 |
| 5. プログラミング例..... | 25 |
| 5. 1. プログラミング例 1 : 2 軸動作..... | 25 |
| 5. 2. プログラミング例 2 : 2 軸動作、入力信号 (IN0)、出力信号 (OUT0)、タイマー(1 秒)使用..... | 26 |
| 5. 3. プログラミング例 3 : トレイのリフトと押し出し..... | 27 |
| 5. 4. プログラミング例 4 : ディスペンサ用途..... | 28 |
| 5. 5. プログラミング例 5 : バーコード駆動用途..... | 29 |
| 6. データのアップロード/ダウンロード..... | 30 |
| 7. 拡張機能..... | 30 |
| 7. 1. プログラム選択機能..... | 31 |
| 7. 2. 位置決めポイント数拡張機能..... | 32 |
| 7. 2. 1. プログラム番号選択によるページ番号自動選択..... | 32 |
| 7. 2. 2. 空白工程のポイント番号によるページ番号自動選択..... | 33 |
| 7. 3. サイクル時間監視機能..... | 34 |
| 7. 4. SQSTP による強制停止時全出力 OFF 機能..... | 34 |
| 7. 5. プログラム回数指定繰り返し機能..... | 35 |
| 7. 6. 割り込み起動機能..... | 35 |
| 7. 7. プログラム途中実行機能..... | 35 |
| 7. 8. サブプログラム復帰目標位置設定機能..... | 36 |

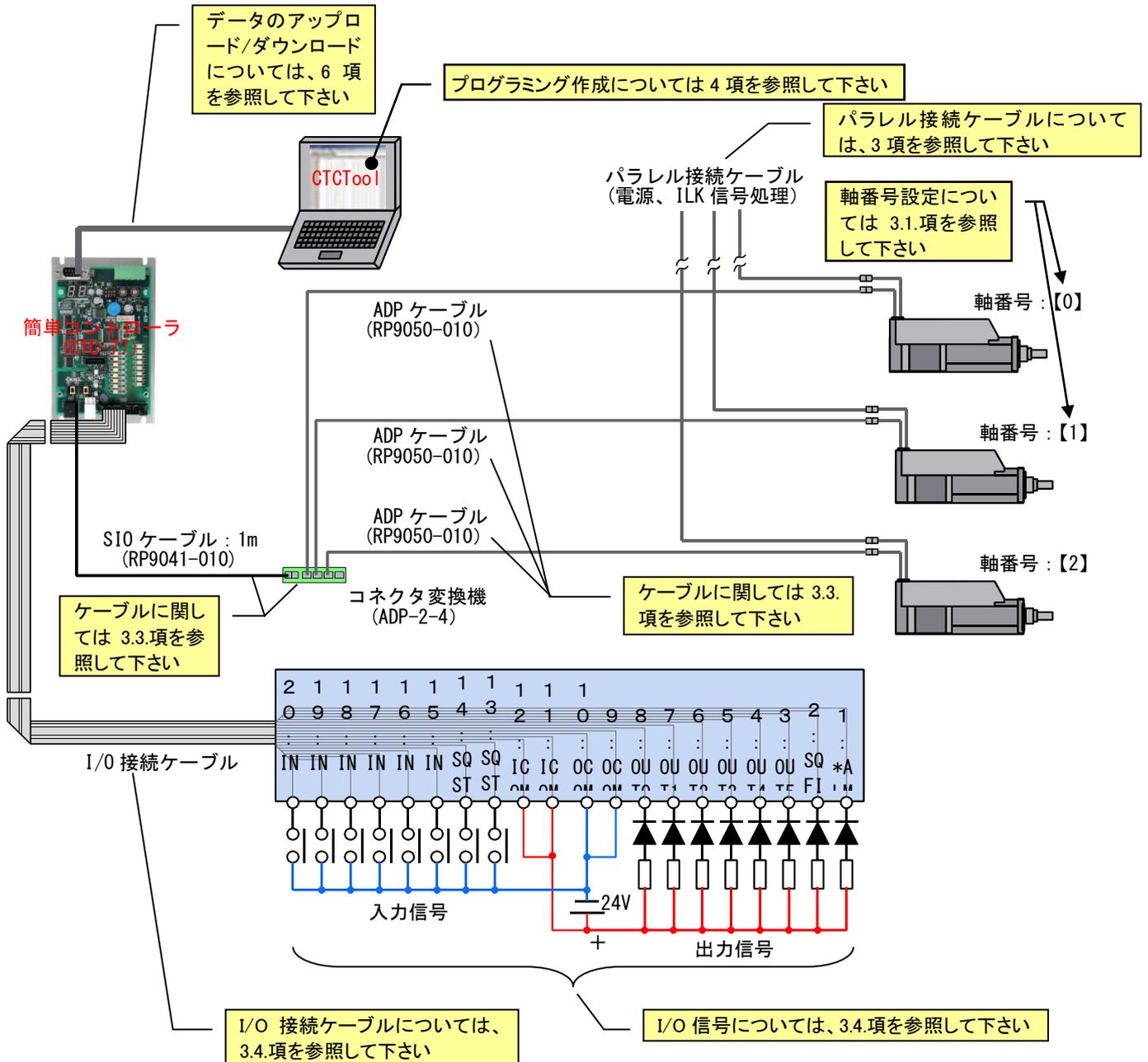
| | |
|---------------------------|----|
| 7. 9. タッチパネルメーカー選択機能..... | 36 |
| 8. 軸番号の変更 | 37 |
| 8. 1. 必ず、1軸ずつ接続して下さい..... | 37 |
| 8. 2. 操作手順..... | 37 |
| 9. 異常診断..... | 39 |
| 9. 1. 7セグメント LED 表示..... | 39 |
| 9. 2. アラーム表示..... | 40 |
| 10. 外形寸法 | 41 |

1. CTC-77 簡単コントローラの概要

簡単コントローラ(CTC-77)を使用すると、ダイアディックシステムズ製メカシリンダ、又はサーボモータを最大8軸まで、外部との入出力信号は標準で各6点、拡張 I/O ボードを追加して入出力信号各16点までを簡単に制御できます。

プログラムの作成はビジュアルシーケンス編集ソフト(CTCTool)を使用して、アイコンをドラッグ&ドロップだけなので、従来の時間をかけた ラダープログラムの作成から開放されます。

その他、機能としては【プログラムの指定回数繰返し機能】、【入力条件判別飛び越し/戻り機能】、【サブプログラム呼び出し機能】、【途中続行機能】、..などが使えます。



2. 部材の確認

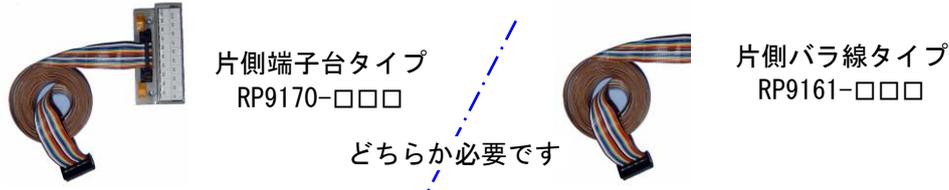
チェック

1. かんたんコントローラ (CTC-77)



チェック

2. I/O 接続ケーブル (RP9170-□□□、または RP9161-□□□)
(スタートスイッチを付けたたり、外部からの入出力信号の接続に必要です)



チェック

3. 多軸対応ケーブル (前ページ、及び3. 3. 項の図も参照して下さい)
(メカシリンダやサーボモータを簡単コントローラと接続する為に必要です)

| | 接続するメカシリンダの軸数(台数) | | | | | | | | 参考図 | 説明 |
|---------------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------------------|
| | 1軸 | 2軸 | 3軸 | 4軸 | 5軸 | 6軸 | 7軸 | 8軸 | | |
| ADPケーブル(RP9050-□□□) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 図1 | メカシリンダ⇄コネクタ変換機 |
| SIOケーブル(RP9041-□□□) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 図2 | 簡単コントローラ⇄コネクタ変換機 |
| SIOケーブル(RP9040-□□□) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 図3 | コネクタ変換機⇄コネクタ変換機 |
| コネクタ変換機(ADP-2-4) | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 図4 | SIOケーブルとADPケーブルの中継 |



図 1



図 2



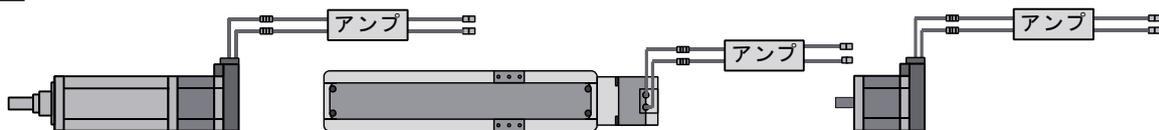
図 3



図 4

チェック

4. メカシリンダ (SCN5、SCN6、SCLL6、サーボモータ、他)



チェック

5. パラレル接続ケーブル
SCN5 : RP9100-□□□、SCN5 以外 : RP9120-□□□、
又は 省配線仕様の SCN5 : RP9103-□□□、SCN5 以外 : RP9123-□□□
(メカシリンダやサーボモータに電源を供給する為に必要です)



チェック

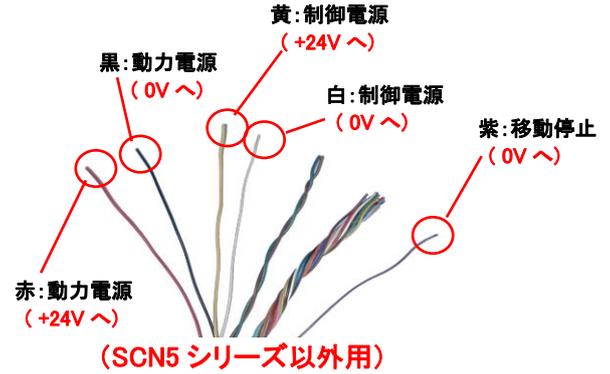
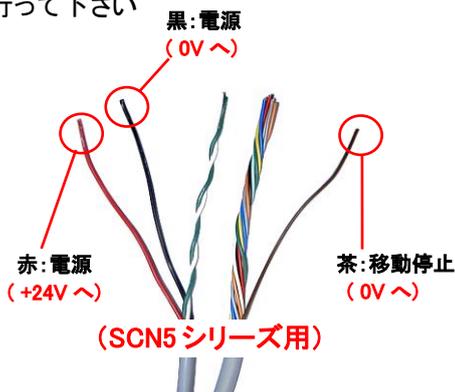
6. パソコン設定ソフト (型名 : TBVST-CTC-JP-SET、別売)

チェック

7. 電源 (DC24V 出力)

3. 最初にご注意頂きたい事

平行接続ケーブルの 反アクチュエータ側 は被覆を剥き、電源(+24V と 0V)と移動禁止入力 ILK(0V へ)の配線を確実に行って下さい



平行接続ケーブル反コネクタ側: RP9100-□□□

平行接続ケーブル反コネクタ側: RP9120-□□□

3. 1. 多軸のシステムでは、まず軸番号の設定が必要です (1 軸だけの場合はこの項は必要ありません)

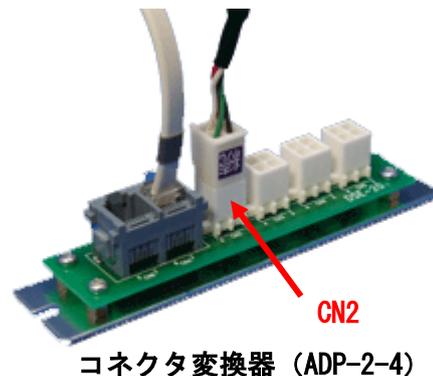


メカシリンダ/サーボモータを複数軸使用する場合、各軸の識別をするために、最初にそれぞれ別々の軸番号(0、1、2、...8 軸)を設定しなければなりません

軸番号の設定・変更は、パソコン設定ソフトに同梱の「軸番号_通信条件_設定ツール」を使用して、変更する軸のみをパソコンに接続して 1 軸ずつ順に変更を行います



コネクタ変換器(型名:ADP-2-4)の使い方として、ADP ケーブルは、必ず CN2 に接続して下さい。他のコネクタに接続すると、パソコン設定ツールが通信異常になります。

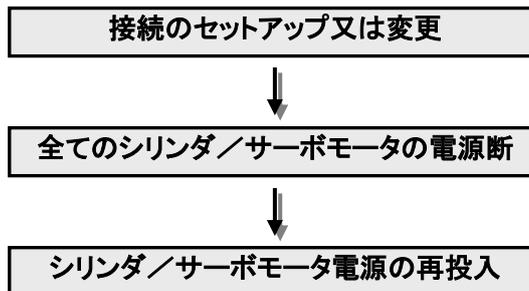


3. 2. 多軸システムで軸番号や設定の変更を行った場合は、シリンダ電源の再投入が必要です

軸構成や接続の変更／セットアップを行った場合は、

必ず電源を再投入して下さい

又、パソコン設定ツールが起動していた場合は、一旦これを終了して再度、起動して下さい。

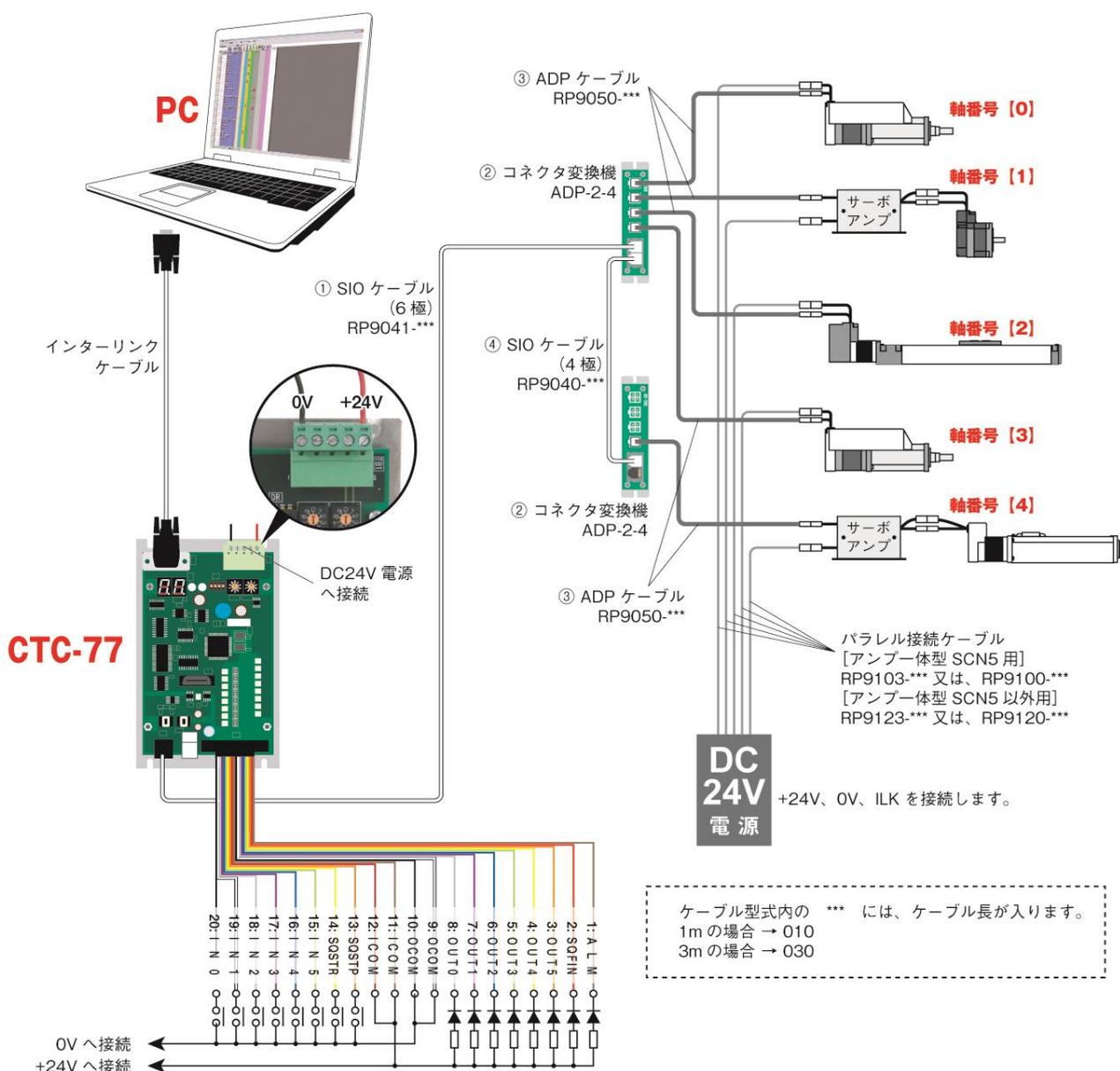


3. 3. CTC-77 簡単コントローラの接続概要

CTC-77 には、コネクタ(TB1)から DC24 を供給して下さい。

複数軸のメカシリンダを御使用の場合、下図のように接続して下さい。インターリンクケーブルは CTC-77 に付属しております。また、1 軸のみ使用の場合は、CTC-77 に付属の ADP ケーブル(1m)でメカシリンダを直結することもできます。外部入出力信号は、I/O 接続ケーブル(別途購入品)を使用して接続して下さい。

また、メカシリンダ と CTC-77 が別電源の場合は、メカシリンダの電源を先に入れて下さい。



注意

メカシリンダを 2 軸～4 軸でご使用の場合は、

- ①SIO ケーブル(RP9041-***)を 1 本、②コネクタ変換機(ADP-2-4)を 1 個、③ADP ケーブル(RP9050-***)、パラレル接続ケーブル(RP9100-***、又は RP9120-***)を軸数分の購入が必要です。

メカシリンダを 5 軸～8 軸でご使用の場合は、上記に追加して

- ②コネクタ変換機(ADP-2-4)を 1 個と④SIO ケーブル(RP9040-***)を 1 本、軸数分の③ADP ケーブル(RP9050-***)、パラレル接続ケーブル(RP9100-***、又は RP9120-***)の追加購入が必要です

| | 接続するメカシリンダの軸数(台数) | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1軸 | 2軸 | 3軸 | 4軸 | 5軸 | 6軸 | 7軸 | 8軸 |
| ADPケーブル(RP9050-***) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| SIOケーブル(RP9041-***) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SIOケーブル(RP9040-***) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| コネクタ変換機(ADP-2-4) | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

3. 4. CTC-77 の I/O 接続ケーブル

外部との入出力信号は、下記、I/O 接続ケーブル(別途購入品)を使用して接続して下さい。

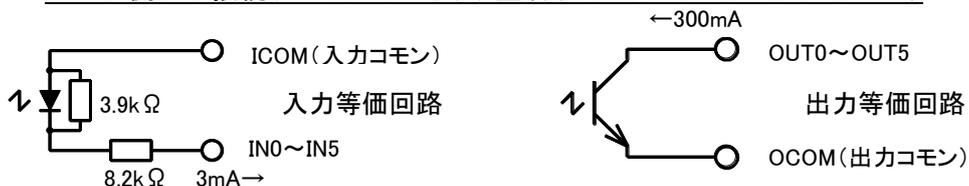
CTC-77 では、起動/停止信号(SQSTR/SQSTP)を入力するために、下記いずれかの I/O 接続ケーブルが必ず必要となります。

| 品名 | 型名 | 補足 |
|---|---|----------|
| I/O 接続ケーブル 0.5m / 1m / 3m / 5m / 10m | RP9170 - 005 / 010 / 030 / 050 / 100 | 片側端子台タイプ |
| I/O 接続ケーブル 0.5m / 1m / 3m / 5m / 10m | RP9161 -005 / 100 / 030 / 050 / 100 | 片側バラ線タイプ |

外部入出力信号の信号名と接続は、下記のようになります。ケーブル線色は、RP9161-*** (片側バラ線タイプ)の線色、端子台番号は、RP9170-*** (片側端子台タイプ)の端子台番号となります。

| 入力信号 | | | | | 出力信号 | | | | |
|-----------------|------------|-----------|-----------|----------------------------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| I/Oコネクタ ピン番号 | ケーブル 線色 | 端子台 番号 | 信号名 記号 | 名称 | I/Oコネクタ ピン番号 | ケーブル 線色 | 端子台 番号 | 信号名 記号 | 名称 |
| 20 | 黒 | B10 | IN0 | 汎用条件入力信号0 | 8 | 灰 | B4 | OUT0 | 汎用出力信号0 |
| 19 | 白 | A10 | IN1 | 汎用条件入力信号1 | 7 | 紫 | A4 | OUT1 | 汎用出力信号1 |
| 18 | 灰 | B9 | IN2 | 汎用条件入力信号2 | 6 | 青 | B3 | OU12 | 汎用出力信号2 |
| 17 | 紫 | A9 | IN3 | 汎用条件入力信号3 | 5 | 緑 | A3 | OUT3 | 汎用出力信号3 |
| 16 | 青 | B8 | IN4 | 汎用条件入力信号4 | 4 | 黄 | B2 | OUT4 | 汎用出力信号4 |
| 15 | 緑 | A8 | IN5 | 汎用条件入力信号5 | 3 | 橙 | A2 | OUT5 | 汎用出力信号5 |
| 14 | 黄 | B7 | SQSTR | シーケンス スタート指令信号 (オンでスタートします) | 2 | 赤 | B1 | SQFIN | シーケンス完了出力信号 (シーケンス完了でオン) |
| 13 | 橙 | A7 | SQSTP | シーケンス強制停止指令信号 (オンでプログラム停止します) | 1 | 茶 | A1 | *ALM | アラーム出力信号 (正常時、オンです) |
| 11,12 | 茶、赤 | B6,A6 | ICOM | 入力コモン(+24Vに接続) | 9,10 | 白、黒 | A5,B5 | OCOM | 出力コモン(0Vに接続) |

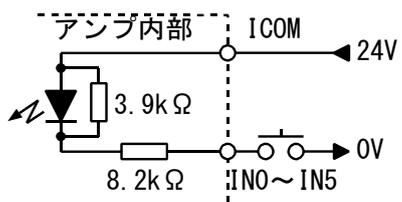
ユーザ側 I/O 接続ケーブルのコネクタ型名 (ヒロセ HIF3BA-20D-2.54R)



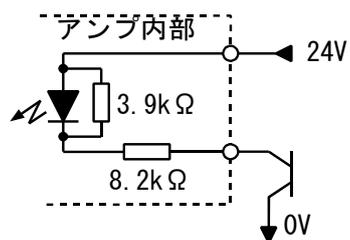
CTC-77 の入出力等価回路

(1) 簡単コントローラの入力信号と外部回路との接続例

I/O 接続ケーブルから出ている入力信号の接続例を示します



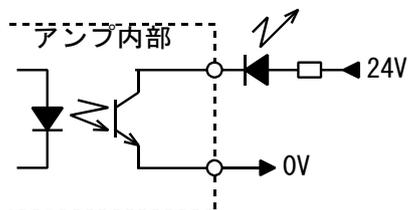
ミニチュアリレーやトグルスイッチ、
押しボタンスイッチなどとの接続



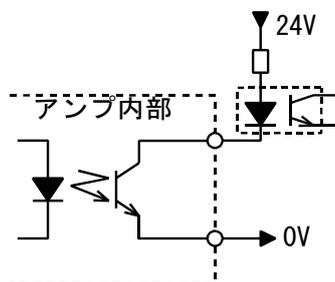
オープンコレクタトランジスタとの接続

(2) 簡単コントローラの実出力信号と外部回路との接続例

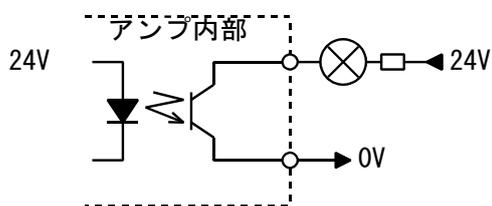
I/O 接続ケーブルから出ている出力信号の接続例を示します



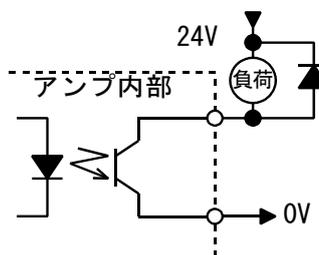
発光ダイオードなどと接続



ホトカプラーと接続



ランプ負荷などと接続



リレー負荷などと接続

3. 5. CTC-77 の拡張 I/O 接続ケーブル

外部との入出力信号を拡張する場合は、拡張 I/O 接続ケーブル(別途購入品)を使用して接続して下さい。
入力信号が16点、出力信号が16点まで拡張されます

| 品名 | 型名 | 補足 |
|---|---|----------|
| I/O 接続ケーブル 0.5m / 1m / 3m / 5m / 10m | RP9202 - 005 / 010 / 030 / 050 / 100 | 片側端子台タイプ |
| I/O 接続ケーブル 0.5m / 1m / 3m / 5m / 10m | RP9201 -005 / 010 / 030 / 050 / 100 | 片側バラ線タイプ |

拡張 I/O の入出力信号の信号名と接続は、下記ようになります。
ケーブル線色は、RP9201-*** (片側バラ線タイプ) の線色、端子台番号は、RP9202-*** (片側端子台タイプ) の端子台番号となりますので注意して下さい。

| 入力信号 | | | | 出力信号 | | | |
|-----------------|-----------|-----------|----------------|-----------------|-----------|-----------|--------------|
| I/Oコネクタ ピン番号 | 端子台 番号 | 信号名 記号 | 名称 | I/Oコネクタ ピン番号 | 端子台 番号 | 信号名 記号 | 名称 |
| 25 | A13 | IN6 | 汎用条件入力信号6 | 11 | A6 | OUT6 | 汎用出力信号6 |
| 24 | B12 | IN7 | 汎用条件入力信号7 | 10 | B5 | OUT7 | 汎用出力信号7 |
| 23 | A12 | IN8 | 汎用条件入力信号8 | 9 | A5 | OUT8 | 汎用出力信号8 |
| 22 | B11 | IN9 | 汎用条件入力信号9 | 8 | B4 | OUT9 | 汎用出力信号9 |
| 21 | A11 | IN10 | 汎用条件入力信号10 | 7 | A4 | OUT10 | 汎用出力信号10 |
| 20 | B10 | IN11 | 汎用条件入力信号11 | 6 | B3 | OUT11 | 汎用出力信号11 |
| 19 | A10 | IN12 | 汎用条件入力信号12 | 5 | A3 | OUT12 | 汎用出力信号12 |
| 18 | B9 | IN13 | 汎用条件入力信号13 | 4 | B2 | OUT13 | 汎用出力信号13 |
| 17 | A9 | IN14 | 汎用条件入力信号14 | 3 | A2 | OUT14 | 汎用出力信号14 |
| 16 | B8 | IN15 | 汎用条件入力信号15 | 2 | B1 | OUT15 | 汎用出力信号15 |
| 15,14 | A8,B7 | ICOM | 入力コモン(+24Vに接続) | 13,12 | A7,B6 | OCOM | 出力コモン(0Vに接続) |

ユーザ側拡張 I/O 接続ケーブルのコネクタ型名 (ヒロセ HIF3BA-26D-2.54R)



CTC-77 の拡張入出力等価回路

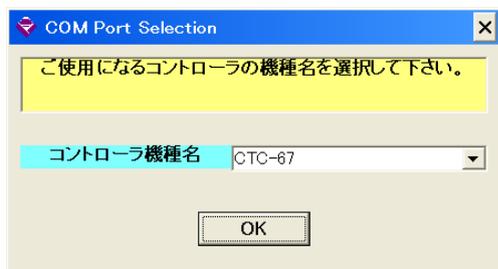
4. ビジュアルシーケンス編集ソフト(CTCTool)を使用したプログラムの作成手順

CTC-77 のプログラム作成は、パソコン設定ツールに同梱のビジュアルシーケンス編集ソフト CTCTool(バージョン 5.10 以上が必要です)を使用します。

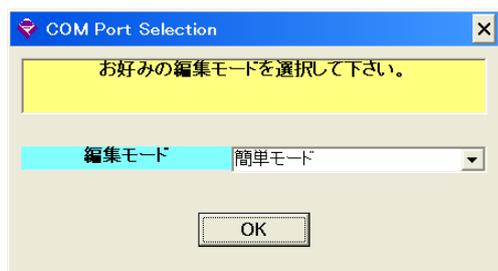
直感的にプログラムを作成することができ、短時間で装置を立ち上げることができます。

CTCTool を起動すると下記に示すダイアログが表示されますので、以下の手順で CTCTool を立ち上げて下さい。

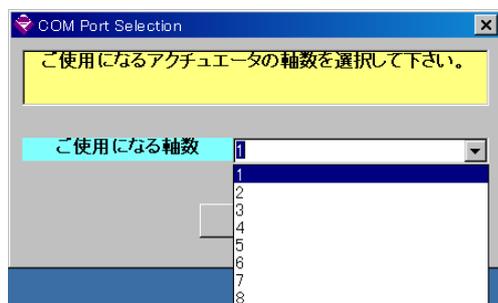
4. 1. プログラムの起動



コントローラの機種はCTC-77を選択



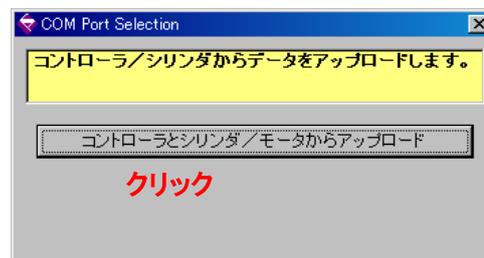
編集モードは、簡単モードを選択します



コントローラで使用する軸数(コントローラに接続されるメカシリンダ、サーボモータの数)を選択します



パソコンとCTC-77が接続されている場合は、接続されているシリアルポートの番号を選択して下さい(シリアル通信ポートに関しては次ページ4. 2. を参照下さい)。オフラインを選択してパソコン上に保存されたファイルの編集のみをすることもできます。



クリックして、メカシリンダ/サーボモータから設定データをアップロードします

4. 2. シリアルポート番号の確認

ご使用になるパソコンでCOMポートが無い場合は、市販の USBシリアル変換アダプタ をご使用下さい

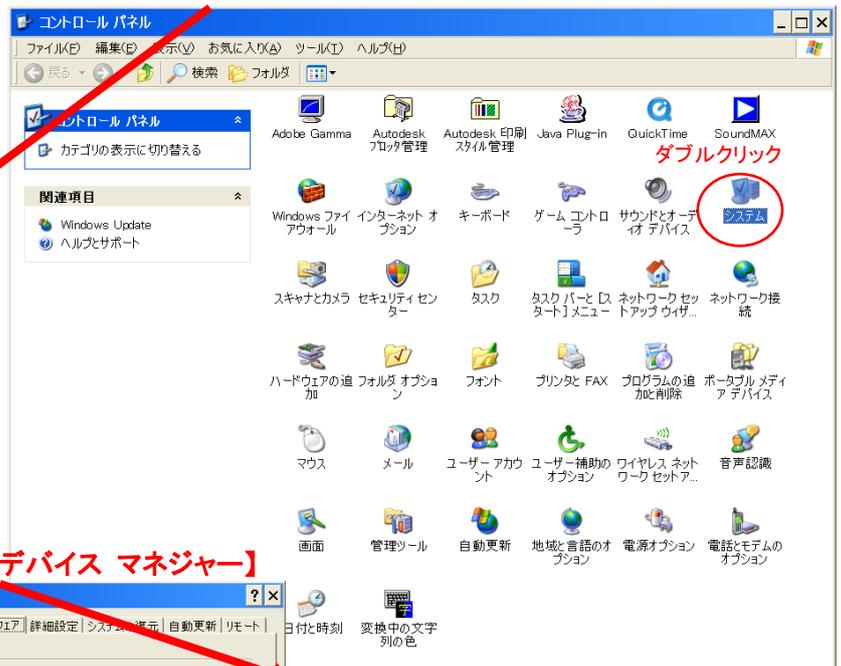
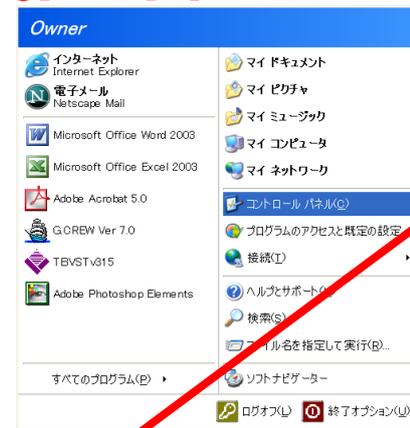
- 例 REX-USB60F (ラトックシステム 製)
UC-SGT (エレコム 製)
USB-CVRS9 (サンワサプライ 製)
USB-RSAQ2 (アイ・オー・データ機器 製)
BHC-US01/GP (バッファロー 製)

シリアルポート番号が不明の場合は

【コントロールパネル】⇒【システム】⇒【ハードウェア】⇒【デバイス マネージャー】⇒【ポート】
の順に開くとシリアルポート番号の確認が出来ます

①【スタート】⇒【コントロールパネル】

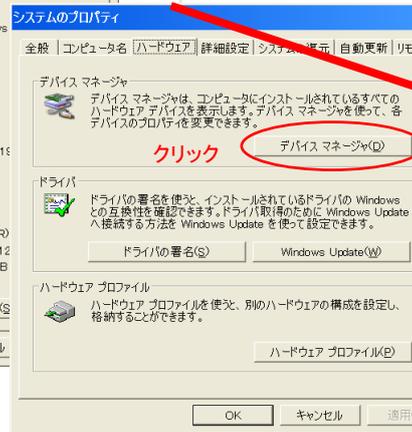
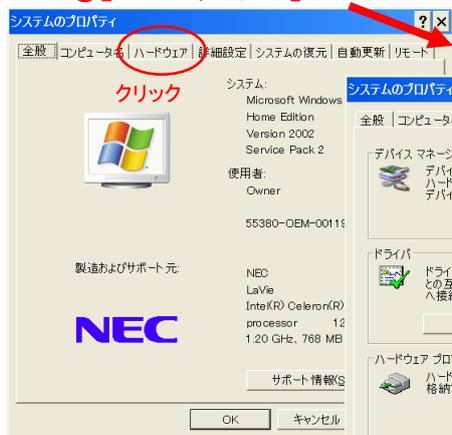
②【システム】



③【ハードウェア】

④【デバイス マネージャー】

⑤【ポート】

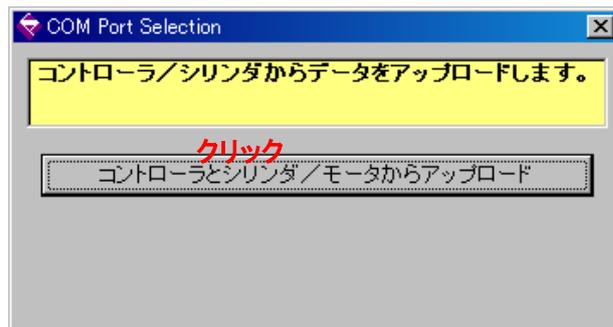


USB のシリアルポート番号がこの場合、COM4 であることが判ります

4. 3. 各軸のポイントデータを読み出してください

CTCTool を使用するシステムでは、まず各軸のポイントデータを読み出します

CTCToolをオンラインで起動すると、右のダイアログが表示されますので、“クリック”して、各軸のポイントデータを読み出すようにして下さい。



ファイル保存時に

【各軸のポイントデータを書き込みますか？】

のダイアログに“はい”で答えて保存すれば、各軸のポイントデータをプログラムデータと同時にファイル保存することができます。

注意！！

オンラインで起動してポイントデータを読み出さなかった場合、又は、オフライン編集の場合は、一旦全ての軸のデータとして SCN4/5-010-050-S** の既定値データがパソコンに読み込まれます。この場合、前述のようにファイルから各軸のポイントデータを読み出すか、下記の手順により、手動で機種を変更する必要があります。



ダブルクリックしてポイントデータ編集のダイアログを開きます

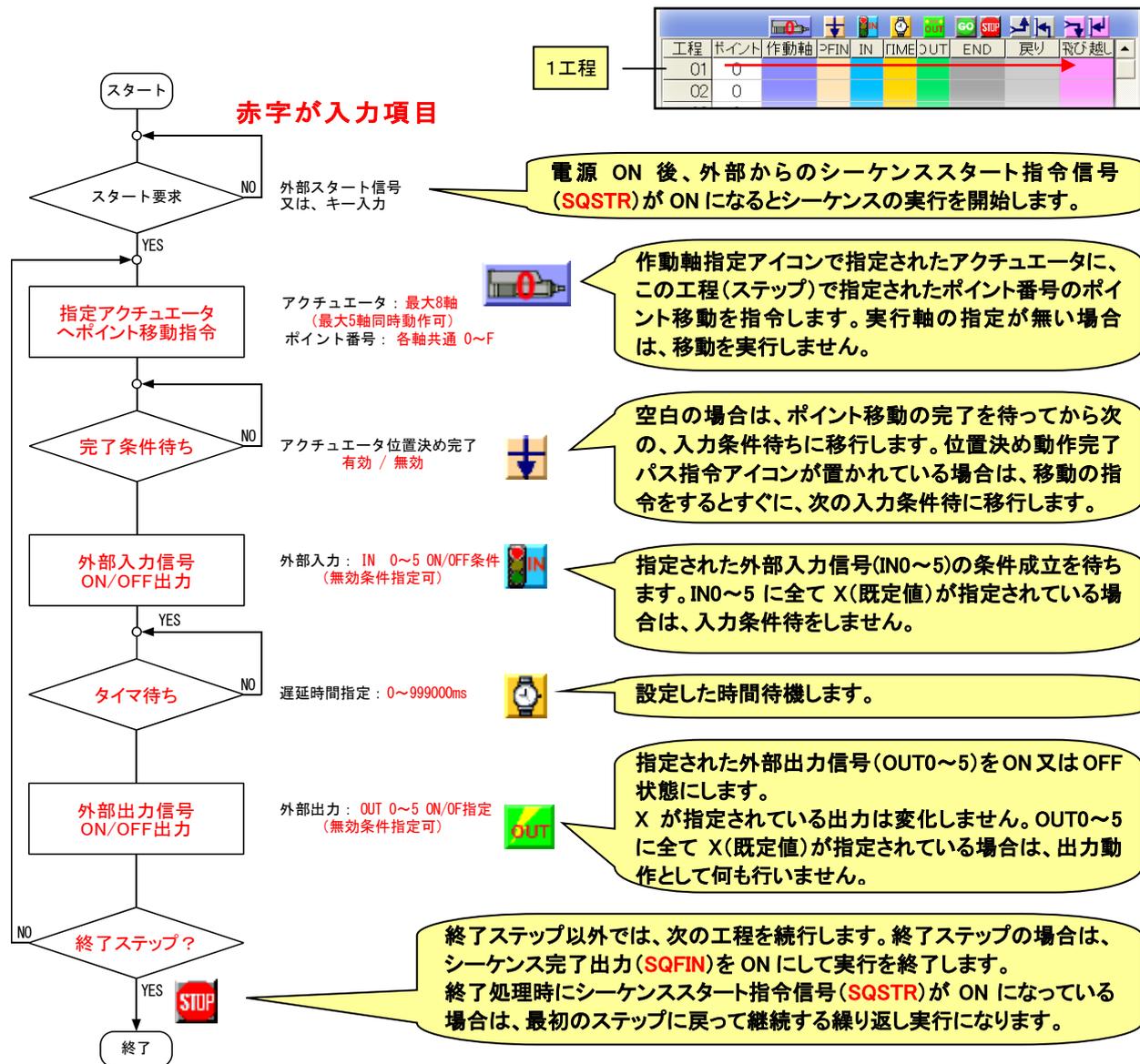
本来の機種とは異なる機種

このボタンを押して機種変更のダイアログを開き、本来の機種を選択します。機種を変更した時には、機種変更ダイアログの“ポイントデータ一括クリア”のボタンを押して、一旦全てのポイントデータをクリアすることを推奨致します

最初に各軸のポイントデータを読み出さず、上の操作（機種変更）を行わなかった場合には、CTCToolから各軸にポイントデータをダウンロードした時、上記以外の機種 of シリンダ/モータでは、異なる機種 of データで上書きされて正常に動作できなくなることがありますのでご注意ください。

4. 4. CTC-77 のシーケンス・ステップ

CTC-77 のシーケンスデータの1工程(ステップ)は、下記フローチャートの様に行われます。



シーケンスの実行は、外部からのシーケンススタート信号(SQSTR)を ON にすることにより行います。

プログラムは、工程番号 00 の工程から開始され、終了工程までを 1 サイクルとして実行されます。終了工程が指定されていない場合は、最終工程(工程番号 255)を終了工程と同様に取り扱います。

プログラムの実行は、終了工程を実行し終わると、シーケンス完了出力信号(SQFIN)に ON を出力して停止しますが、シーケンススタート信号(SQSTR)を ON のままにしておくと、工程番号 00 の工程に戻ってプログラムを再度実行します。これによって繰り返しサイクルでの自動運転が可能です。

プログラム実行中にシーケンス強制停止指令信号(SQSTP)を ON させると、プログラムの実行を停止します。

この信号は、シーケンススタート信号(SQSTR)よりも優先するため、シーケンススタート信号(SQSTR)が ON のままで繰り返しサイクル自動運転が実行されていても、シーケンス強制停止指令信号(SQSTP)を ON させるとプログラムの実行を強制的に停止します。

アラーム出力信号(*ALM)は正常時 ON で、CTC-77 に接続されたアクチュエータがアラーム状態となると OFF になります。

4. 5. 画面の説明

4. 5. 1. プログラム編集画面

外部入力条件判別飛越し指定

外部入力条件判別戻り指定

前の工程実行ボタン

次の工程実行ボタン

現在の工程実行ボタン

出力条件設定アイコン(4. 4. 参照)

タイマー設定アイコン(4. 4. 参照)

入力条件設定アイコン(4. 4. 参照)

位置決め動作完了パス指令アイコン(4. 4. 参照)

コントローラヘダダウンロード

コントローラからアップロード

プログラム終了指定アイコン

プログラム選択開始ステップ指定アイコン

軸作動指定領域

移動先指定ポイント番号

工程番号

| 工程 | ポイント | 作動軸 | FIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | | | | | | GO | | |
| 01 | 0 | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | |
| 03 | 0 | | | | | | | | |
| 04 | 0 | | | | | | | | |
| 05 | 0 | | | | | | | | |
| 06 | 0 | | | | | | | | |
| 07 | 0 | | | | | | | | |
| 08 | 0 | | | | | | | | |
| 09 | 0 | | | | | | | | |
| 10 | 0 | | | | | | | | |
| 11 | 0 | | | | | | | | |
| 12 | 0 | | | | | | | | |
| 13 | 0 | | | | | | | | |
| 14 | 0 | | | | | | | | |
| 15 | 0 | | | | | | | | |
| 16 | 0 | | | | | | | | |

4. 5. 2. プログラム例の基本的な解説

予め、下表のように停止位置をティーチングしておきます

| | ポイント0 | ポイント1 | ポイント2 |
|-----------|-------|-------|-------|
| 0 軸メカシリンダ | 0mm | 20mm | 40mm |
| 1 軸メカシリンダ | 0mm | 30mm | 50mm |

(1) 0 軸シリンダ (サーボモータ) がポイント0へ移動します

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | | | | | | GO | | |
| 01 | 0 | | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

(2) 0軸、1軸シリンダ (サーボモータ) が同時にポイント0へ移動します

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | 1 | | | | | GO | | |
| 01 | 0 | | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

(3) 0軸シリンダがポイント0へ移動 (到着) 後、1軸シリンダがポイント1へ移動します

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

(4) 0軸シリンダがポイント0へ、1軸シリンダはポイント1へ同時に移動します

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | 1 | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

(5) 0軸のシリンダがポイント0へ移動 (到着) 後、INOがオンになる入力条件待ちをします

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

INO X ON OFF

INI X ON OFF

(6) 0軸シリンダがポイント0へ移動始めるのと同時に、INOがオンになる入力条件待ちをします

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | 1 | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

INO X ON OFF

INI X ON OFF

(7) 0軸シリンダがポイント0へ移動 (到着) 後、タイマー (1秒) 待ちをします

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

sec

OK

(8) 0軸シリンダがポイント0へ移動(到着)後、OUT0からオン信号を出力します

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

OUT0: X ON OFF
 OUT1: X ON OFF

(9) 0軸、1軸シリンダがポイント0へ移動(到着)後、IN0 がオンになる入力条件待ちをします

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | 1 | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | |

IN0: X ON OFF
 IN1: X ON OFF

(10) 0軸、1軸シリンダがポイント0へ移動(到着)後、0.1 秒間のオン信号を OUT0 から出力します

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | 0 | 1 | | | | | GO | | |
| 01 | 0 | | | | | | | | | |

OUT0: X ON OFF [Pulse]
 OUT1: X ON OFF [Pulse]

Delay Timer dialog: この工程で待機する時間を入力して下さい。
 遅延時間: 0.10 sec

(11) 入力条件 IN5 がオンなら次の工程へ、オフなら工程01へ戻ります

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|------|----|------|
| 00 | 0 | 0 | 1 | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| 02 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 03 | 2 | 0 | 1 | | | | | STOP | | |

IN4: X ON OFF
 IN5: X ON OFF

(12) 入力条件 IN4 がオンなら次の工程へ、オフなら工程 05 へ飛び越します

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|------|----|------|
| 00 | 0 | 0 | 1 | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| 02 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 03 | 2 | 0 | 1 | | | | | | | |
| 04 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 05 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| 06 | 0 | | | | | | | STOP | | |
| 07 | 0 | | | | | | | | | |

IN4: X ON OFF
 IN5: X ON OFF

4.5.3. 試運転画面

下図の操作で「モニタ運転画面」になります



モニタ運転画面 からは、直接プログラムを実行させる事ができ、入出力信号のモニターやプログラムの実行状態を確認する事が出来ます

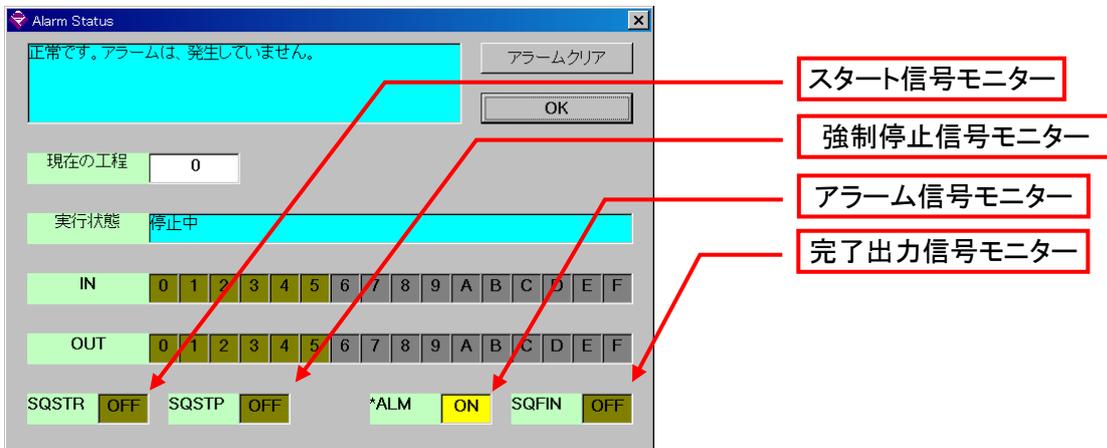


4.5.4. 実行中状態確認画面

下図の操作で「運転中状態モニタ」画面になります

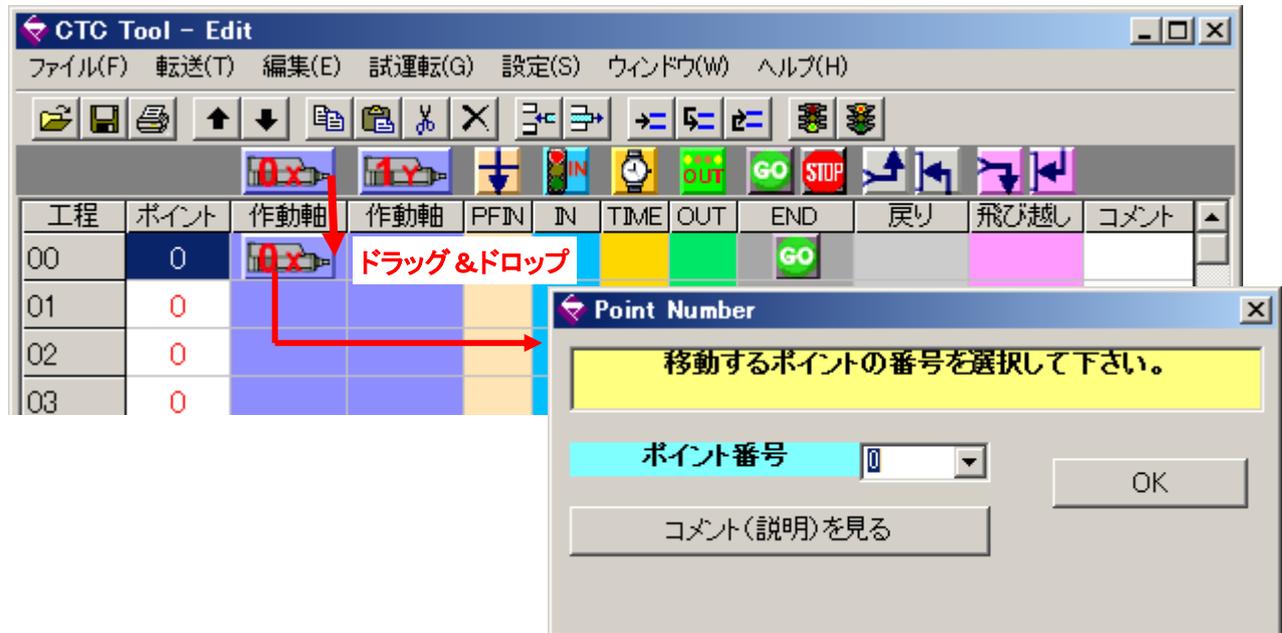


動作中の状態を確認できます



4. 6. ポイント移動動作の指定

シリンダ／サーボモータ の移動動作を指令するには、作動させたい軸番号のシリンダアイコンを動作させたい工程の作動軸欄に ドラッグ&ドロップ して下さい。シリンダアイコンを ドロップ&ドロップ すると、下記の様にポイント番号を指定するダイアログが表示されますので、希望のポインの番号を選択します。



4. 7. 位置決め完了確認パス指定

移動動作の 位置決め完了 を待たないで、入力条件 や タイマー、出力 に移行する場合に使用します。



工程00 は、ポイント0 へ移動後、タイマーを実行します。

工程02 は、ポイント0 への移動開始後、直ぐに タイマーを実行します。



5軸を超える軸の同時移動動作を指定する場合にも、このアイコンを使用します。

4. 8. 外部入力条件待の指定

入力条件設定アイコンをドラッグして、現れる入力条件設定ダイアログで入力待条件を設定します。
 下のプログラムの場合、「0 軸」「1 軸」がポイント1へ移動完了後、入力 IN0 が ON になるまで待機します。



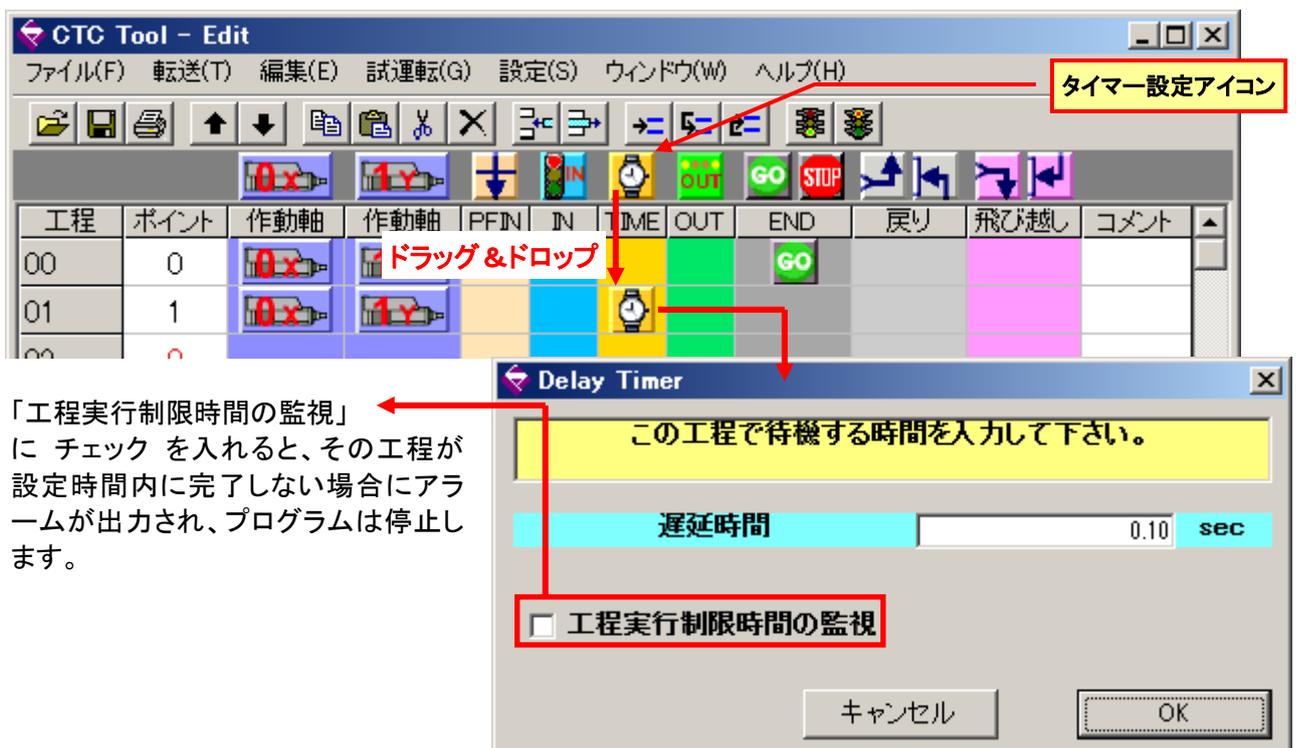
- ・「X」が選択されている入力は条件に入りません。
- ・「ON」が選択されている入力は ON で次の工程に進みます
- ・「OFF」が選択されている入力は OFF で次の工程に進みます

複数の条件が選択されている場合は、全ての条件が揃ったら、次の工程に進みます。

が選択されている入力は、ON 状態を記憶しておくことができます。

4. 9. 遅延タイマーの指定

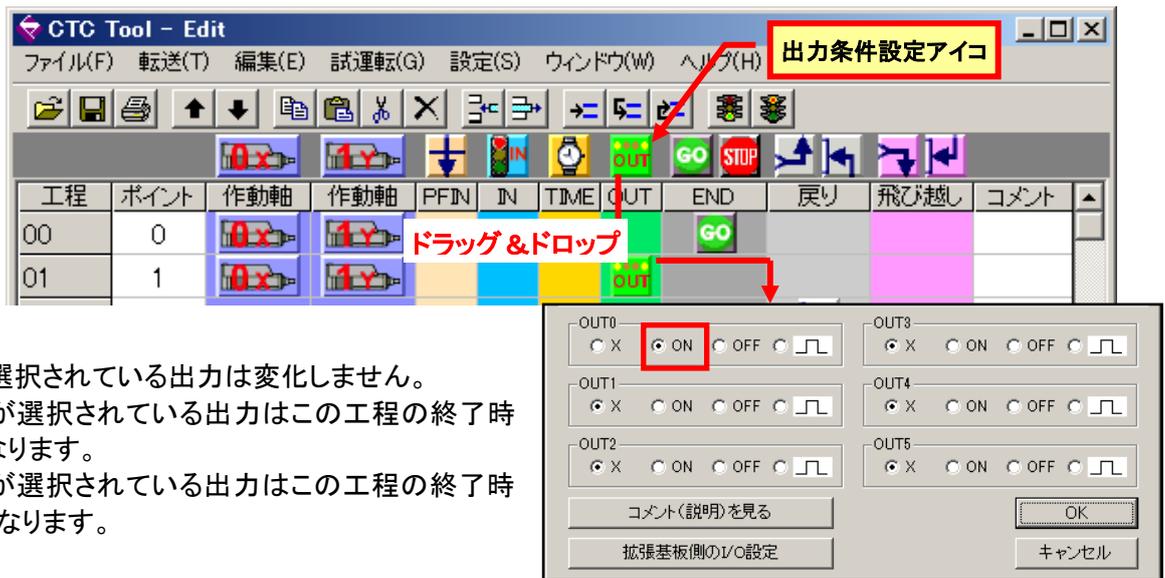
位置決め完了、及び 外部入力条件 が完了した後に 遅延タイマー を設定出来ます。
 タイマー設定ダイアログ で設定された時間(最大 327 秒)だけ待機します。時間の指定は秒の単位で行い 0 を指定した場合は、待機をせず即、次の処理(外部信号出力)に進みます。
 下のプログラムの場合、「0軸」「1軸」がポイント1へ移動完了後、0.1 秒の待機をします。



「工程実行制限時間の監視」に チェック を入れると、その工程が設定時間内に完了しない場合にアラームが出力され、プログラムは停止します。

4. 10. 外部出力条件待の指定

出力条件設定アイコンをドラッグして、現れる出力条件設定ダイアログで出力信号状態を設定します。
下のプログラム例の場合、「0軸」「1軸」がポイント1へ到着後、OUT0 から ON を出力します。



- ・「X」が選択されている出力は変化しません。
- ・「ON」が選択されている出力はこの工程の終了時 ON になります。
- ・「OFF」が選択されている出力はこの工程の終了時 OFF になります。
- ・ が選択されている出力は、遅延タイマーの設定時間中 ON となり、その後 OFF となります

4. 11. 外部入力条件判別戻り指定

次工程へ移行する際に、外部入力条件 IN0～IN5 の設定入力条件が 成立していれば次工程へ、成立していなければ一番近い戻り先工程へ戻り、作動軸から実行します。

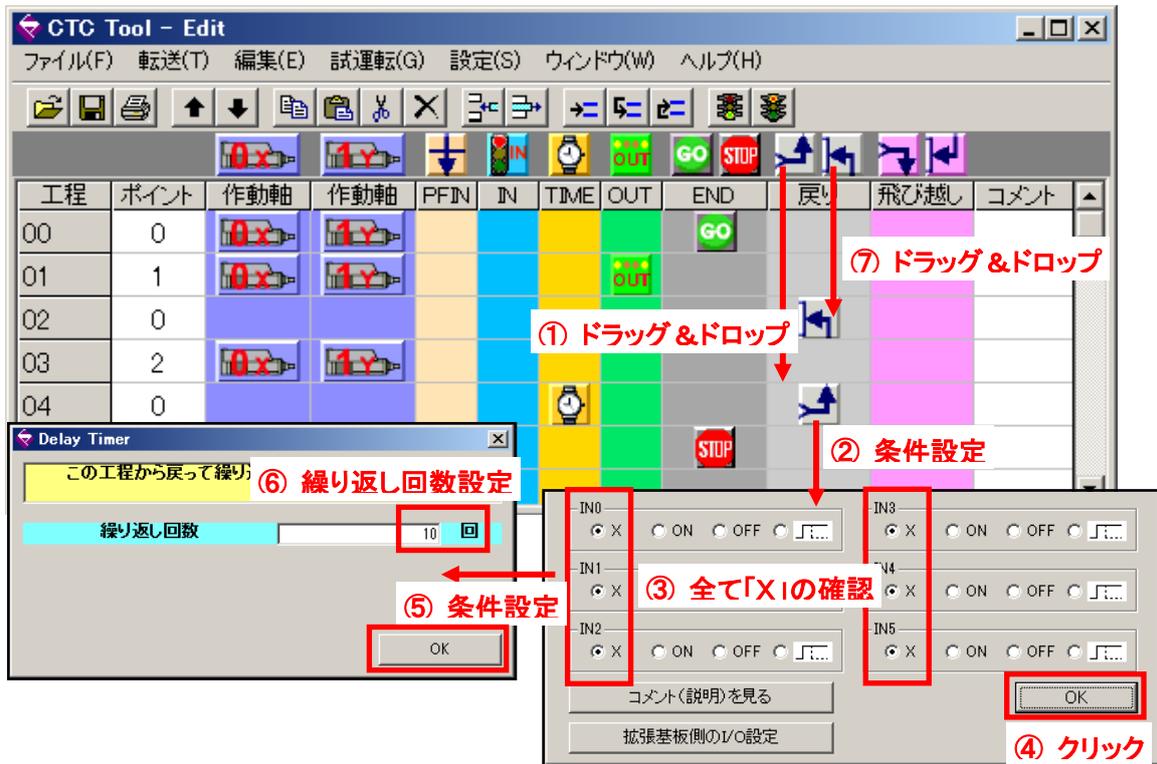


- ・「X」が選択されている入力には条件に入りません。
- ・「ON」が選択されている入力は ON で次の工程に進みます
- ・「OFF」が選択されている入力は OFF で次の工程に進みます

複数の条件を指定すると、全ての条件成立しないと上の工程に戻ります。

4. 12. 回数指定繰り返し機能

戻り指定の工程で、外部入力条件をすべて「X」に設定すると、繰り返し回数設定ダイアログ が現れるので、繰り返し回数の設定を行います。指定された回数だけ一番近い戻り先へ戻り、指定された回数の繰り返しを終了すると、次工程へ進みます。下のプログラム例では、工程 04 から工程 02 へ戻る回数が 10 回になります。



4. 13. 外部入力条件判別飛び越し指定

次工程へ移行する際に、入力条件 IN0～IN5 の条件が成立していれば次工程へ進み、成立していなければ一番近い飛び先工程へバイパスし作動軸から実行します。



- ・「X」が選択されている入力は条件に入りません。
- ・「ON」が選択されている入力は ON で次の工程に進み、OFF で下に飛び越します。
- ・「OFF」が選択されている入力は OFF で次の工程に進み、ON で下に飛び越します。

複数の条件を指定した場合、全ての条件が成立しないと下に飛び越します。

全ての条件に「X」が選択されていると、サブプログラムの呼び出しになります。

4. 14. サブプログラム呼び出し機能

飛び越し指定の工程で、入力条件をすべて「X」に設定し次に現れる ダイアログ でサブプログラム先頭工程番号を設定すれば、その工程から サブプログラムの実行 が可能になります。指定された工程番号まで飛び越して作動軸から実行し、終了指定された工程まで実行すると、飛び越す前の工程の次の工程に戻り、さらに作動軸の実行から続けます。

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し | コメント |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|------|----|------|------|
| 00 | 0 | X | Y | | | | | GO | | | |
| 01 | 1 | X | Y | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | | |
| 03 | 2 | X | Y | | | | | | | Jump | |
| 04 | 0 | | | | | | | | | | |
| 05 | 0 | | | | | | | STOP | | | |
| 06 | 0 | | | | | | | | | | |
| 07 | 3 | X | | | | | | STOP | | | |

① ドラッグ&ドロップ

② 条件設定

③ 全て「X」の確認

④ クリック

⑤ 条件設定

⑥ 自動挿入されます

Delay Timer dialog box: この工程で呼び出すサブプログラムの先頭工程番号を入力して下さい。 サブプログラム先頭工程: 7 工程。 サブプログラムからの復帰時に位置も復帰させる軸: 0 1 2 3 4 5 6 7。 OK

4. 14. 1. サブプログラム戻り位置記憶機能

飛び先工程番号を指定する ダイアログ で、軸番号に チェック を入れることにより、サブプログラムに移行する時点の各軸の現在位置を記憶しておき、サブプログラム終了後（元の工程の次の工程に）戻る際に記憶した元の位置に戻ってから 次の工程の作動軸のプログラム実行することができます。

サブプログラムからの戻り動作時の速度や加速度は、その軸の直前に実行されたポイントデータの内容と同じになります。

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し | コメント |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|------|----|------|------|
| 00 | 0 | X | Y | | | | | GO | | | |
| 01 | 1 | X | Y | | | | | | | | |
| 02 | 0 | | | | | | | | | | |
| 03 | 2 | X | Y | | | | | | | Jump | |
| 04 | 0 | | | | | | | | | | |
| 05 | 0 | | | | | | | STOP | | | |
| 06 | 0 | | | | | | | | | | |
| 07 | 3 | X | | | | | | STOP | | | |

Delay Timer dialog box: この工程で呼び出すサブプログラムの先頭工程番号を入力して下さい。 サブプログラム先頭工程: 7 工程。 サブプログラムからの復帰時に位置も復帰させる軸: 0 1 2 3 4 5 6 7。 OK

「0軸」はサブプログラムから工程 04 に戻る時、サブプログラムへ飛ぶ前の位置に戻って（ポイント2）から工程 04 を実行します

4. 15. 終了ステップの指定

サイクルの終わりのステップにプログラム終了指定アイコンをドラッグして、終了ステップに指定します。

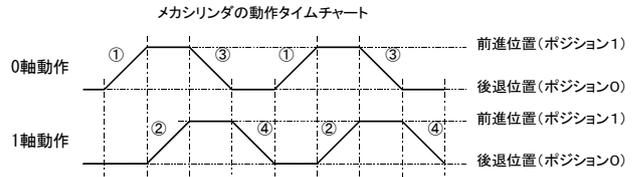
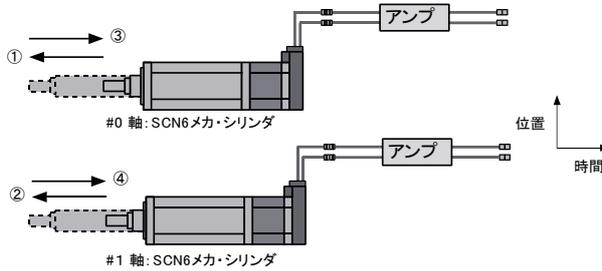


プログラムは、工程番号 00 から工程番号 255 までの合計 256 工程を使用することができ、CTC-77 に内蔵されている不揮発性メモリ上に保持されます。

5. プログラミング例

5.1. プログラミング例1:2軸動作

電源投入後、0軸、1軸とも後退位置(ポイント0)に移動。0軸シリンダが前進位置(ポイント1)に移動後、1軸シリンダが前進位置(ポイント1)に移動、次に0軸シリンダが後退位置(ポイント0)に移動後、1軸シリンダが後退位置(ポイント0)に移動、以後、同じ動作を再度実行後、停止。



| 工程 | 内容 |
|----|-------------------------|
| 0 | 0軸、1軸ともスタート位置(ポイント1)へ移動 |
| 1 | 0軸を前進位置(ポイント1)へ移動 |
| 2 | 1軸を前進位置(ポイント1)へ移動 |
| 3 | 0軸を後退位置(ポイント0)へ移動 |
| 4 | 1軸を後退位置(ポイント0)へ移動 |
| 5 | 0軸を前進位置(ポイント1)へ移動 |
| 6 | 1軸を前進位置(ポイント1)へ移動 |
| 7 | 0軸を後退位置(ポイント0)へ移動 |
| 8 | 1軸を後退位置(ポイント0)へ移動 |

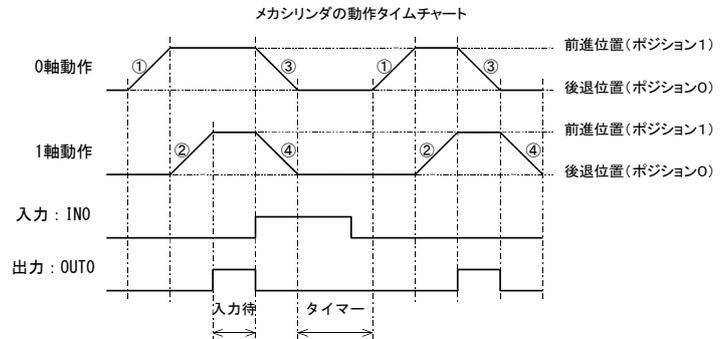
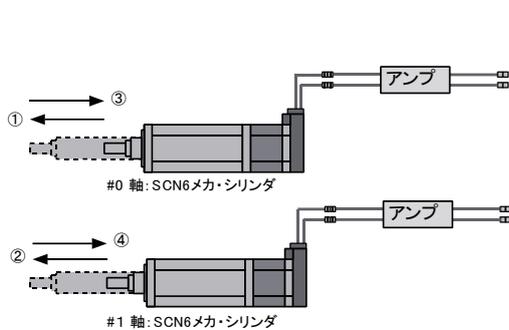
| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | >FIN | IN | TIME | OUT | END |
|----|------|-----|-----|------|----|------|-----|------|
| 00 | 0 | 0 | 1 | | | | | GO |
| 01 | 1 | 0 | | | | | | |
| 02 | 1 | 1 | | | | | | |
| 03 | 0 | 0 | | | | | | |
| 04 | 0 | 1 | | | | | | |
| 05 | 1 | 0 | | | | | | |
| 06 | 1 | 1 | | | | | | |
| 07 | 0 | 0 | | | | | | STOP |
| 08 | 0 | | | | | | | |
| 09 | 0 | | | | | | | |

動作軸指定のアイコンをダブルクリックして左記のダイアログを表示させます。

動作軸指定のアイコンをダブルクリックして左記のダイアログを表示させます。

5. 2. プログラミング例2:2軸動作、入力信号(IN0)、出力信号(OUT0)、タイマー(1秒)使用

電源投入後、0軸、1軸とも後退位置(ポイント0)に移動。0軸シリンダが前進位置(ポイント1)に移動後、1軸シリンダが前進位置(ポイント1)に移動し、出力信号(OUT0)をON、入力信号(IN0)がONするまで待機、入力信号(IN0)がON後、出力信号(OUT0)をOFFし、0軸、1軸とも後退位置(ポイント0)へ移動、移動後タイマーで1秒待ち、タイマー待ち完了後、0軸シリンダが前進位置(ポイント1)に移動、移動後1軸シリンダが前進位置(ポイント1)に移動し、出力信号(OUT0)をON、0軸シリンダを後退位置(ポイント0)へ移動後、出力信号(OUT0)をOFFし、1軸シリンダが後退位置(ポイント0)へ移動し終了

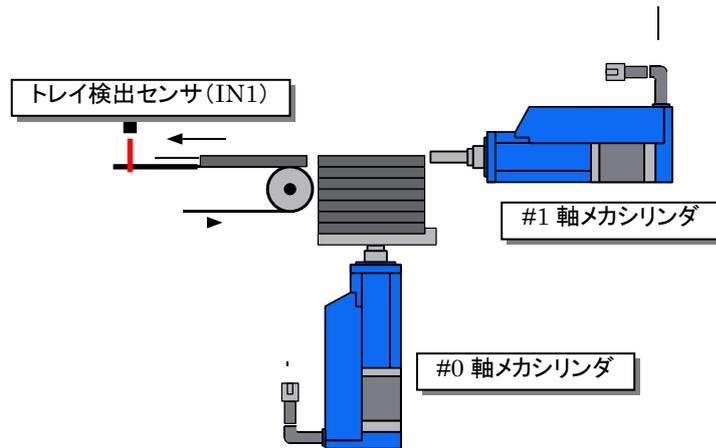


| 工程 | 内容 |
|----|------------------------|
| 0 | 0軸、1軸ともスタート位置(ポイント0)へ移 |
| 1 | 0軸をポイント1へ移動 |
| 2 | 1軸をポイント1へ移動後、OUT0をオン |
| 3 | IN0がオン後、OUT0をオフ |
| 4 | 0軸、1軸がポイント0へ移動後、1秒タイマ |
| 5 | 0軸をポイント1へ移動 |
| 6 | 1軸がポイント1へ移動後、OUT0をオン |
| 7 | 0軸がポイント0へ移動後、OUT0をオフ |
| 8 | 1軸をポイント0へ移動 |



5. 3. プログラミング例3:トレイのリフトと押し出し

メカシリンダ SCN5 を用いて、トレイのリフトと押し出し動作を行うシーケンスを考えます。コンベアは、汎用モータで動作しており、下図に示すトレイ検出センサの信号の ON によって、次の押し出し動作の起動タイミングが与えられるものとします。



| 工程 | 内容 |
|----|-------------------|
| 0 | トレイ満位置へ移動後起動信号待ち |
| 1 | トレイ押し出し前進動作 |
| 2 | トレイ押し出し後退動作 |
| 3 | 1段目トレイリフト後センサ信号待ち |
| 4 | トレイ押し出し前進動作 |
| 5 | トレイ押し出し後退動作 |
| 6 | 2段目トレイリフト後センサ信号待ち |
| 7 | トレイ押し出し前進動作 |
| 8 | トレイ押し出し後退動作 |
| 9 | 3段目トレイリフト後センサ信号待ち |
| 10 | トレイ押し出し前進動作 |
| 11 | トレイ押し出し後退動作 |
| 12 | 4段目トレイリフト後センサ信号待ち |
| 13 | トレイ押し出し前進動作 |
| 14 | トレイ押し出し後退動作 |
| 15 | 5段目トレイリフト後センサ信号待ち |
| 16 | トレイ押し出し前進動作 |
| 17 | トレイ押し出し後退動作 |
| 18 | 6段目トレイリフト後センサ信号待ち |
| 19 | トレイ押し出し前進動作 |
| 20 | トレイ押し出し後退動作 |
| 21 | 7段目トレイリフト後センサ信号待ち |
| 22 | トレイ押し出し前進動作 |
| 23 | トレイ押し出し後退動作 |

5. 4. プログラミング例4:ディスペンサ用途

予め、ティーチングツール（ティーチングBOX、又は、パソコン設定ソフト）で停止位置、速度、等を設定します

| | ポイント0 | ポイント1 | ポイント2 |
|--------|-------|-------|-------|
| X軸（0軸） | 0 mm | 25 mm | 75 mm |
| Y軸（1軸） | 0 mm | 50 mm | — |
| Z軸（2軸） | 0 mm | 50 mm | — |

ディスペンサプログラム例（塗布2ヶ所）

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | | | | | | | | | | |
| 01 | 1 | | | | | | | | | | |
| 02 | 1 | | | | | | | | | | |
| 03 | 0 | | | | | | | | | | |
| 04 | 0 | | | | | | | | | | |
| 05 | 2 | | | | | | | | | | |
| 06 | 1 | | | | | | | | | | |
| 07 | 0 | | | | | | | | | | |
| 08 | 0 | | | | | | | | | | |
| 09 | 0 | | | | | | | | | | |
| 10 | 0 | | | | | | | | | | |

CTC Tool

終了(×) 現工程を実行(E) 次工程へ進む(B) 前工程へ戻る(B) 自動運転起動(S) ヘルプ(H)

停止中

試運転画面

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | | | | | | | | | | |
| 01 | 1 | | | | | | | | | | |
| 02 | 1 | | | | | | | | | | |
| 03 | 0 | | | | | | | | | | |
| 04 | 0 | | | | | | | | | | |
| 05 | 2 | | | | | | | | | | |
| 06 | 1 | | | | | | | | | | |
| 07 | 0 | | | | | | | | | | |
| 08 | 0 | | | | | | | | | | |
| 09 | 0 | | | | | | | | | | |
| 10 | 0 | | | | | | | | | | |

シーケンス停止中 工程=0

Alarm Status

正常です。アラームは、発生していません。

アラームクリア

OK

実行中状態確認画面

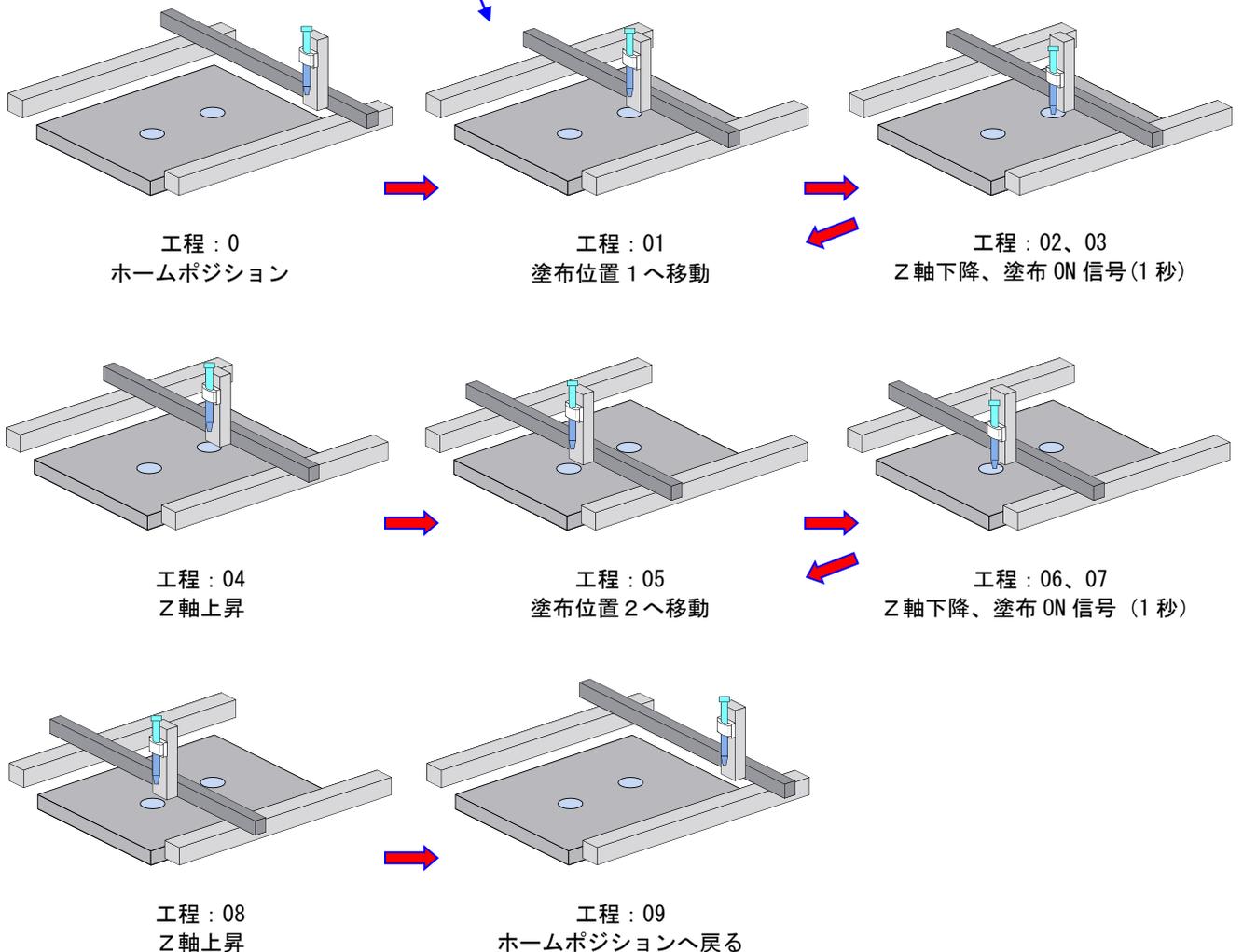
現在の工程 0

実行状態 停止中

IN 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

OUT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

SQSTR OFF SQSTP OFF *ALM ON SQFIN OFF



5. 5. プログラミング例5:バーコード駆動用途

予め、ティーチングツール(ティーチングBOX、又は、パソコン設定ソフト)で停止位置、速度、等を設定します

バーコード プログラム 例

| 工程 | ポイント | 作動軸 | 作動軸 | 作動軸 | PFIN | IN | TIME | OUT | END | 戻り | 飛び越し |
|----|------|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|------|
| 00 | 0 | | | | | | | | GO | | |
| 01 | 1 | | | | | | | | | | |
| 02 | 2 | | | | | | | | | | |
| 03 | 2 | | | | | | | | | | |
| 04 | 0 | | | | | | | | | | |
| 05 | 1 | | | | | | | | | | |
| 06 | 2 | | | | | | | | | | |
| 07 | 1 | | | | | | | | | | |
| 08 | 2 | | | | | | | | | | |
| 09 | 2 | | | | | | | | | | |
| 10 | 0 | | | | | | | | | | |
| 11 | 0 | | | | | | | | | | |
| 12 | 0 | | | | | | | | | | |

| | ポイント0 | ポイント1 | ポイント2 |
|-----------|-------|--------|--------|
| X 軸 (0 軸) | 0 mm | 100 mm | 200 mm |
| Y 軸 (1 軸) | 0 mm | 100 mm | 200 mm |
| Z 軸 (2 軸) | 0 mm | 30 mm | — |

出力指定

この工程で出力する出力信号の状態を選択して下さい。
X が選択されている出力は、変化しません。
ON が選択されている出力は、この工程の終了時にONになります。
OFF が選択されている出力は、この工程の終了時にOFFになります。

OUT0: X ON OFF

OUT1: X ON OFF

OUT2: X ON OFF

OUT3: X ON OFF

OUT4: X ON OFF

OUT5: X ON OFF

実行中状態確認画面

現在の工程: 0

実行状態: 停止中

IN: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

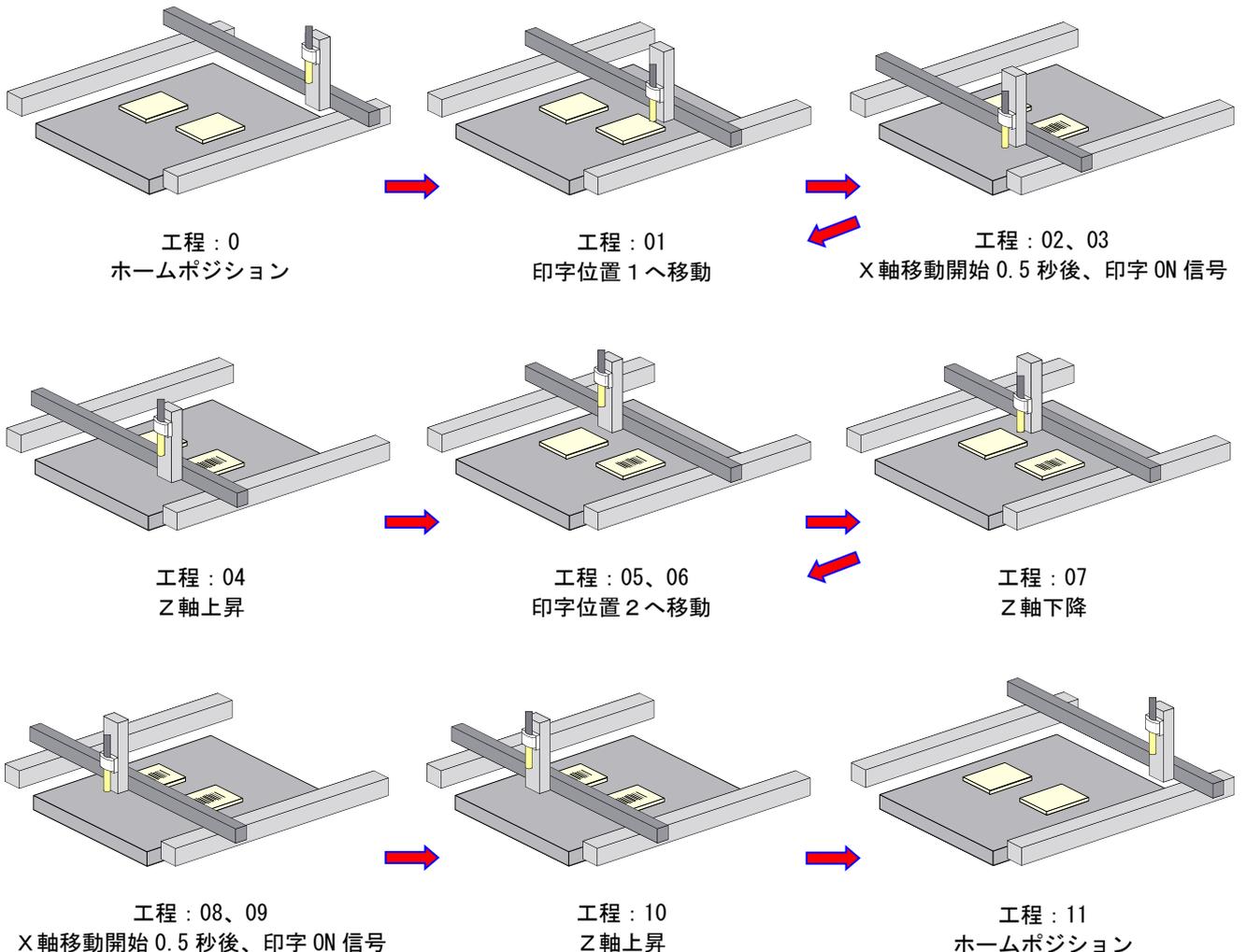
OUT: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

SQSTR: OFF SQSTP: OFF *ALM: ON SQFIN: ON

待時間設定

この工程で待機する時間を入力して下さい。

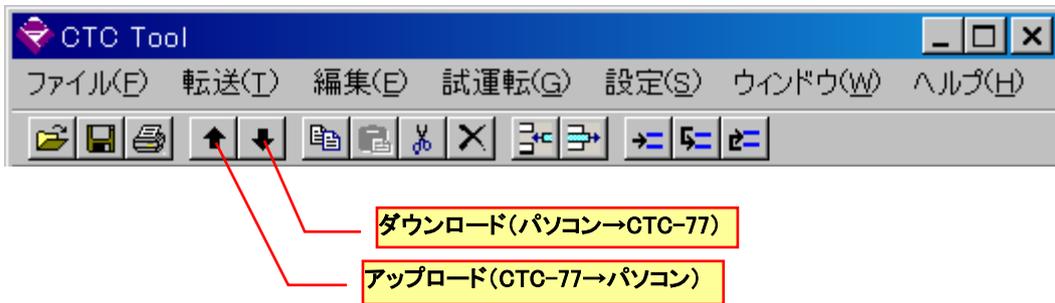
遅延時間: 0.50 sec



6. データのアップロード／ダウンロード

アップロード／ダウンロードのアイコンをクリックするだけで、CTC-77とCTCToolソフトの間でシーケンスデータ／パラメータとポイントデータをやり取りすることができます。

尚アップロード／ダウンロード動作を行うためには、パーソナルコンピュータとCTC-77をインターリングケーブル（両端がD-SUB9ピン、メス、クロスケーブル）で接続されていなければなりません



7. 拡張機能

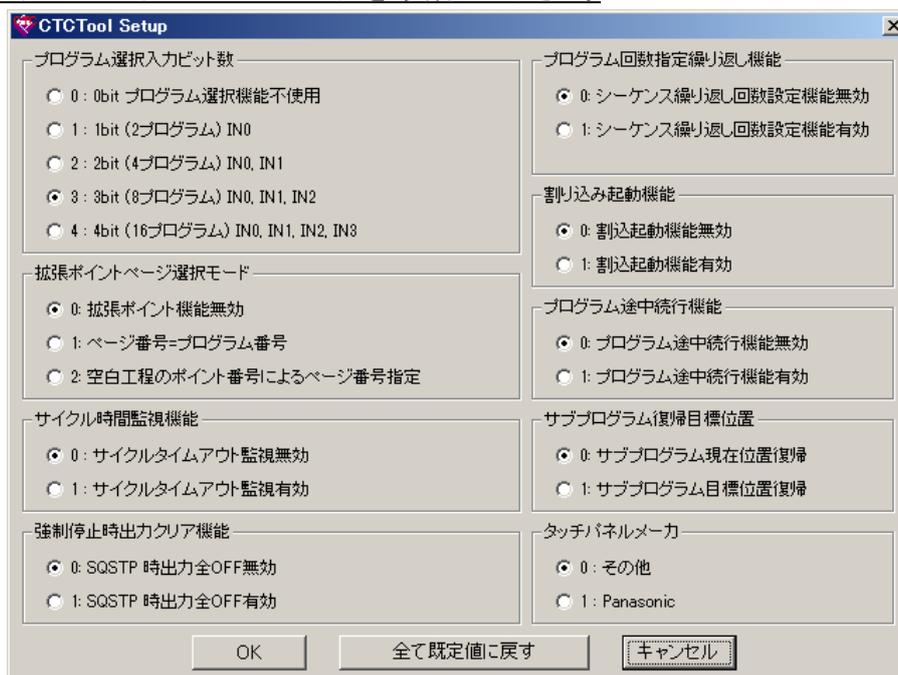
CTC-77には、以下に示す機能があります。

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 7. 1. プログラム選択機能 | 7. 2. 位置決めポイント数拡張機能 |
| 7. 3. サイクル時間監視機能 | 7. 4. SQSTPによる強制停止時出カクリア機能 |
| 7. 5. プログラム回数指定繰返し機能 | 7. 6. 割り込み起動機能 |
| 7. 7. プログラム途中続行機能 | 7. 8. サブプログラム復帰目標位置設定機能 |
| 7. 9. タッチパネルメーカー選択機能 | |

設定方法ですが、【設定】メニュー ⇒ 【CTC-77の設定】の順でクリックして下さい。



設定画面が開きますので、ここで設定します。設定後は必ず6項(データのアップロード／ダウンロード)で説明したデータのダウンロード(PC ⇒ CTC-77)を実行して下さい。



以下 各機能について説明します。

7. 1. プログラム選択機能

工程数 256(工程 00～工程 255)の間に、最大で 16 種類のプログラムを作成することが出来ます。

シーケンススタート信号(SQSTR)を ON にして、プログラムの実行を開始する時に、入力 IN0～IN3 の最大 4 ビットの ON/OFF 組合せにより 最大 16 種類のプログラム(プログラム 0 ～プログラム 15)の、開始工程番号(位置)を選択することが出来ます。

プログラム選択入力ビット数

- 0: 0bit プログラム選択機能不使用
- 1: 1bit (2プログラム) IN0
- 2: 2bit (4プログラム) IN0, IN1
- 3: 3bit (8プログラム) IN0, IN1, IN2
- 4: 4bit (16プログラム) IN0, IN1, IN2, IN3

| プログラム番号 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| IN0 | OFF | ON | OFF | ON |
| IN1 | OFF | OFF | ON | ON | OFF | OFF | ON | ON | OFF | OFF | ON | ON | OFF | OFF | ON | ON |
| IN2 | OFF | OFF | OFF | OFF | ON | ON | ON | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | ON | ON | ON | ON |
| IN3 | OFF | ON | ON |

開始されたプログラムは、最初に遭遇した終了工程を実行し終わると、シーケンス完了出力信号(SQFIN)を ON にしてプログラムを終了しますが、シーケンススタート信号(SQSTR)を ON のままにしておくと、再び入力 IN0～IN3 の状態を読み、これに従って開始工程を再選択して再度実行します。

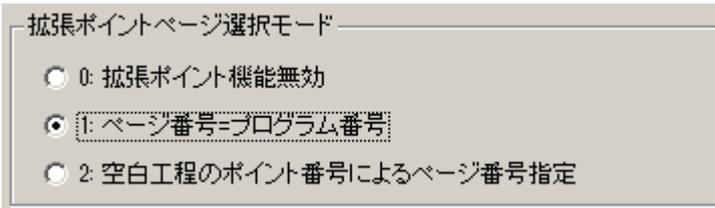
下のプログラムでは、プログラム選択入力ビット数は IN0 の 1 ビットを選択した場合です。工程 00 から始まるプログラムは、プログラム 0 になります。

The screenshot shows the CTC Tool - Edit interface. The main window displays a sequence table with columns for '工程' (Process), 'ポイント' (Point), '作動軸' (Axis), 'PFIN', 'IN', 'TIME', 'OUT', 'END', '戻り' (Return), '飛び越し' (Skip), and 'コメント' (Comment). The table shows two programs: 'プログラム0' (Program 0) starting at point 0 and 'プログラム1' (Program 1) starting at point 2. A red arrow labeled '① ドラッグ&ドロップ' points to the 'END' column of Program 0. Another red arrow labeled '② プログラム外部選択機能' points to a dialog box titled 'Form1'. The dialog box contains the text: '工程 04 から始まるシーケンスを選択起動する入力状態を選択して下さい。複数の入力状態を選択しても構いません。' (Please select the input state to start the sequence starting from process 04. It is also possible to select multiple input states.) Below the text is a dropdown menu for '選択可能なプログラム数' (Selectable number of programs) set to '2 (選択ビット = 1ビット)'. There are two checkboxes for '0' and '1', with '1' checked. Below the checkboxes are two radio buttons for 'IN0', with the left one selected. The dialog box has 'OK' and 'キャンセル' (Cancel) buttons.

7. 2. 位置決めポイント数拡張機能

CTC-77では、位置決めポイント数を拡張することが可能です。

CTC-77の不揮発性メモリ内にポイント数16点の複数の領域(以後「ページ」という表現で表します)を持つことができます。



これによって各軸の位置決めポイント数を最大 16 点 × 16 ページ (256 ポイント) まで拡張することができます。

| ページ番号 | 記憶域 | 制約事項 |
|-------|-------------------|--|
| 0 | サーボアンプ | なし |
| 1 | CTC-77 不揮発メモリ内 | 目標位置、速度のみ設定可能。 他の項目は、ページ0 の設定内容に従います。 |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| A | | |
| B | | |
| C | | |
| D | | |
| E | | |
| F | | |

ページ番号0は、シリンダ／サーボモータが本来持っているポイントデータであり、ページ番号が1以上の領域は、CTC-77によって拡張されている拡張ポイントデータです。拡張ポイントデータは、目標位置と速度指令のみを設定することができ、その他の項目はページ番号0の内容が使用されます。

但し、制御する軸数によって使用可能なページ数に下記のような制約があります。

- | | | | |
|-------|-----------------|-----|-----------------|
| 1～3 軸 | : 最大 16 ページ / 軸 | 4 軸 | : 最大 12 ページ / 軸 |
| 5 軸 | : 最大 10 ページ / 軸 | 6 軸 | : 最大 8 ページ / 軸 |
| 7 軸 | : 最大 7 ページ / 軸 | 8 軸 | : 最大 6 ページ / 軸 |

出荷設定の状態では、位置決めポイント数拡張機能は無効になっています。

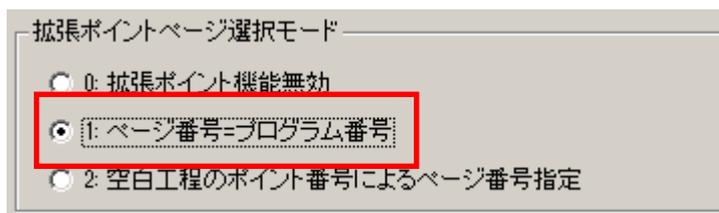
7. 2. 1. プログラム番号選択によるページ番号自動選択

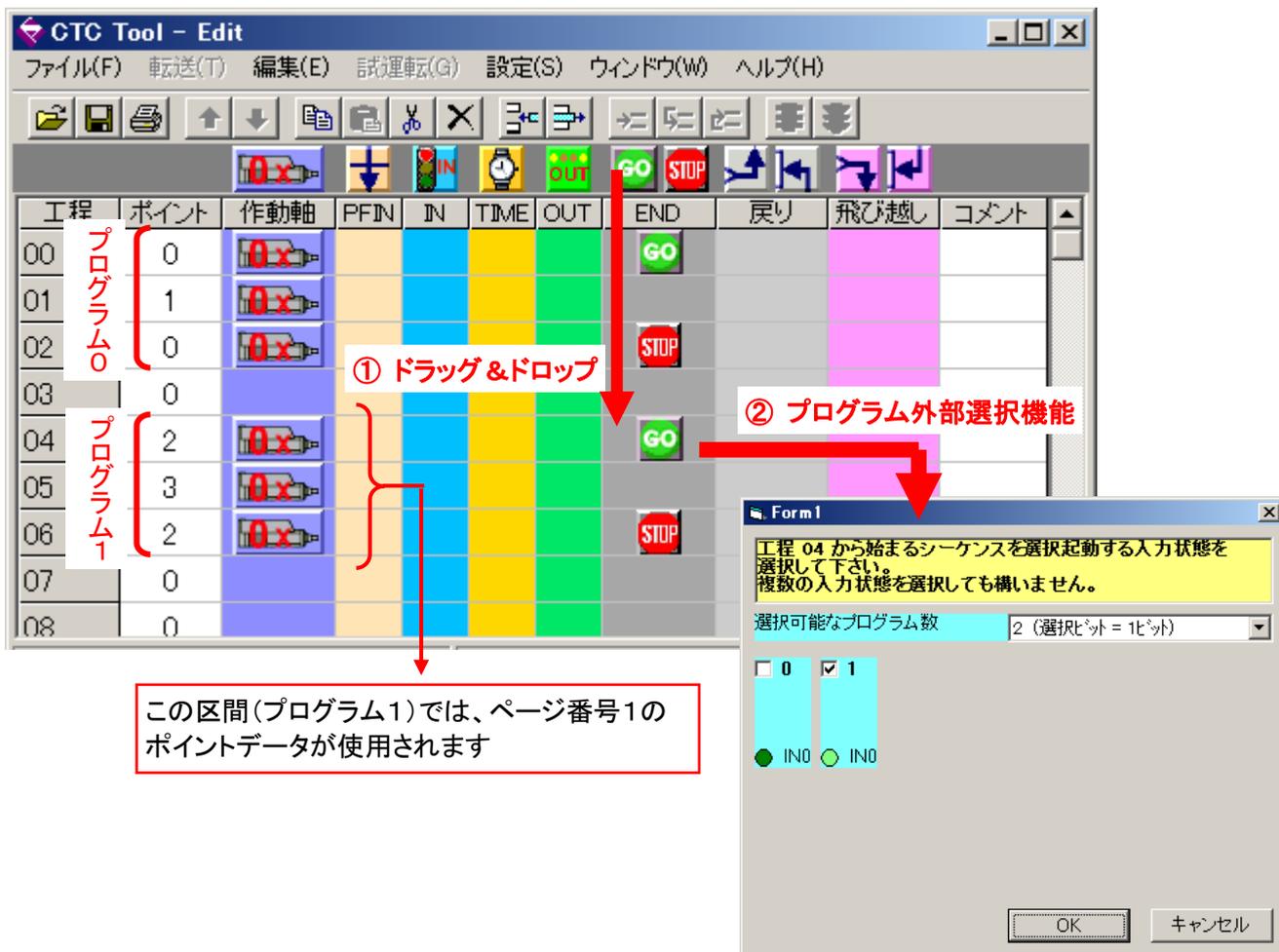
右のように 拡張ポイントページ選択モード において、

1: ページ番号 = プログラム番号

を選択すると入力信号 (IN0～IN3) によって選択された プログラム番号と同じページ番号 のポイントデータが自動的に選択されて動作します。

例えば、品種切り替えに伴ってポイントデータを切り替えたい場合を想定しています。



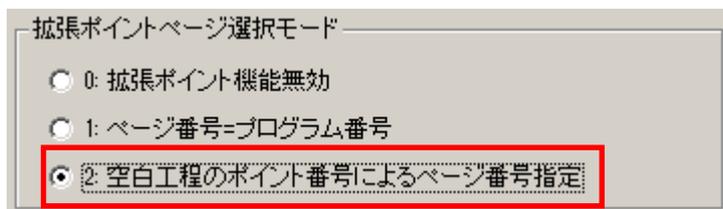


7. 2. 2. 空白工程のポイント番号によるページ番号自動選択

右のように 拡張ポイントページ選択モード において、

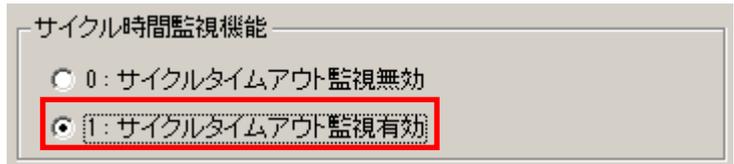
2: 空白工程のポイント番号によるページ番号指定

を選択すると 移動命令が存在しない工程のポイント番号でページ番号を切り替えることができます。

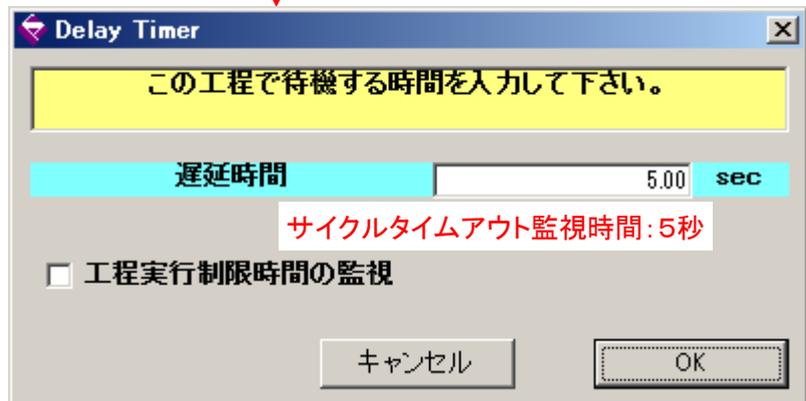
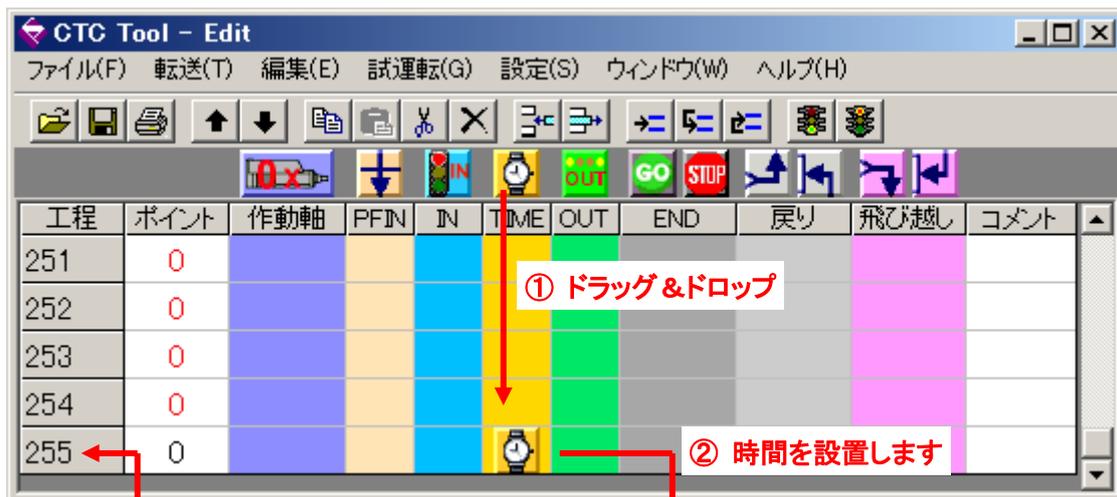


7. 3. サイクル時間監視機能

プログラムの 1 サイクル(プログラム開始からプログラム終了まで)に かかる時間を監視し、設定された時間を超えた場合にサイクルタイムアウトをアラーム出力として出力させることができます。



「1: サイクルタイムアウト監視有効」にすると、最終工程(工程 255)の遅延タイマー設定値 が、(この工程での遅延タイマーとしてではなく)サイクルタイムアウト監視時間のタイムアウト時間設定値として使用されます。この値が 0 の場合は、サイクルタイムアウト監視は行われません。



7. 4. SQSTP による強制停止時全出力 OFF 機能

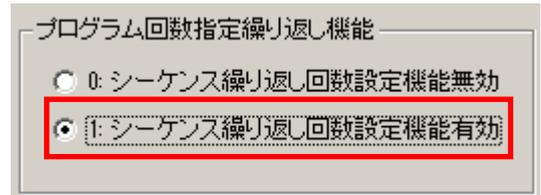
CTC-77 では、プログラム停止後でも、出力された状態を維持しますが、プログラムの実行を SQSTP 入力によって強制的に停止させた場合に、全ての出力状態を OFF になるように指定することができます。



7. 5. プログラム回数指定繰り返し機能

プログラムの実行を1回の起動で決められた回数だけ繰り返させるようにすることができます。

「1:シーケンス繰り返し回数機能有効」にすると、終了工程の遅延タイマー設定値が、その工程での遅延タイマーとしてではなく、その工程で終了するシーケンスプログラムの繰り返し回数設定値(0.01sec = 1回)として使用されます。この値が0の場合は、1回のみ実行されます。



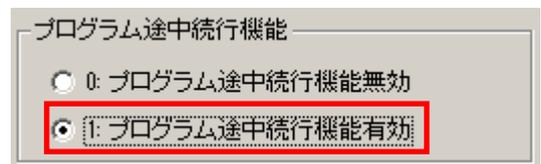
7. 6. 割り込み起動機能

プログラムを実行中に、割り込んでプログラム選択機能で選択された別プログラムを強制実行することが出来ます。



7. 7. プログラム途中実行機能

CTC-77では、SQSTP信号をONにしてプログラム実行を中断した時の状態を記憶しておき、その後SQSTR信号をONにしてプログラムを実行する時に、プログラム中断状態に戻って途中から実行を開始することができます。



「1:プログラム途中続行機能有効」を選択すると、SQSTP信号がONとなりプログラムが停止する際に、現在実行中の工程番号とその工程がサブプログラム内である場合はサブプログラムの実行状態、さらに各軸の現在位置と出力信号の状態を記憶します。

その後、プログラム番号の指定を変更しないでSQSTR信号をONにして同じプログラム番号を実行すると、中断した工程から再度プログラムが実行されます。

プログラム番号を変更してSQSTR信号をONにして実行を開始した場合は、その新しく選択されたプログラムの先頭の工程から実行されます。

プログラム番号の指定を変更しないで中断した工程から再度プログラムが実行される場合、中断された工程が実行されるのに先立って、まず工程248からの復帰プログラムが実行されます。工程248からの復帰プログラムにおいては次の機能が有効になります。

(1) 各軸に対する移動指令

ポイント番号に0を指定した移動命令は、中断された時の目標位置に位置決め。

ポイント番号にFを指定した移動命令は、原点復帰のみを実行。

ポイント番号に0、F以外を指定した移動命令は、指定ポイントの目標位置に位置決め。

(2) 各出力信号の状態の復元、又は変更

パルス出力を指令した出力は、中断時の状態を復旧

ON出力を指令した出力は、ON状態

OFF出力を指令した出力は、OFF状態

これによって、各軸の目標位置や出力状態をプログラムで制御することができるようになり、柔軟なプログラム続行状態制御が可能になります。

7. 8. サブプログラム復帰目標位置設定機能

「0:サブプログラム現在位置復帰」

を選択すると、SQSTP 信号 が ON となりプログラムが停止する際に、現在実行中の工程番号 と その工程がサブプログラム内である場合は サブプログラムの実行状態、さらに 各軸の現在位置と出力信号の状態を記憶します。

サブプログラム復帰目標位置

- 0: サブプログラム現在位置復帰
- 1: サブプログラム目標位置復帰

7. 9. タッチパネルメーカー選択機能

タッチパネル を接続するときに選択します。

三菱製タッチパネルの場合は

「0:その他」

を選択、panasonic 製タッチパネルの場合は

「1:Panasonic」

を選択して下さい。

タッチパネルメーカー

- 0: その他
- 1: Panasonic

8. 軸番号の変更

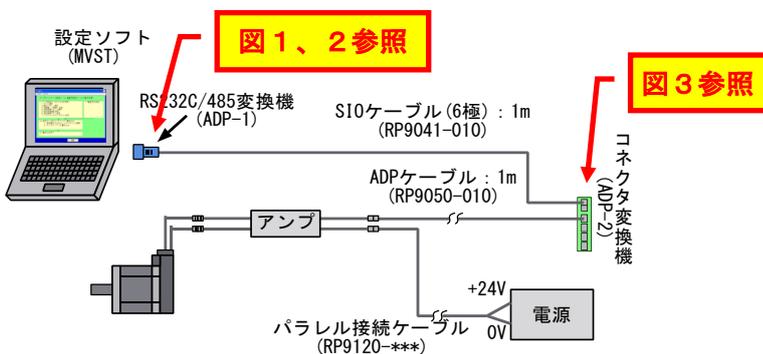
メカシリンダ/サーボモータを複数軸使用するシステムで、簡単コントローラ(CTC-77)で制御する場合、まず最初にメカシリンダ/サーボモータに対してそれぞれユニークな軸番号を設定しておかなければなりません。軸番号の変更は、パソコン設定ソフトに同梱の“軸番号_通信条件_設定ツール”を使用して、変更する軸のみをパソコンに接続して1軸ずつ順に行います。

コネクタ変換器にADP-2-4を使用する場合は、変更する軸からのADPケーブルを必ずADP-2-4のCN2に接続して下さい。ADP-2-4のCN2に何も接続されていないと、パソコン設定ツールが通信異常になります。

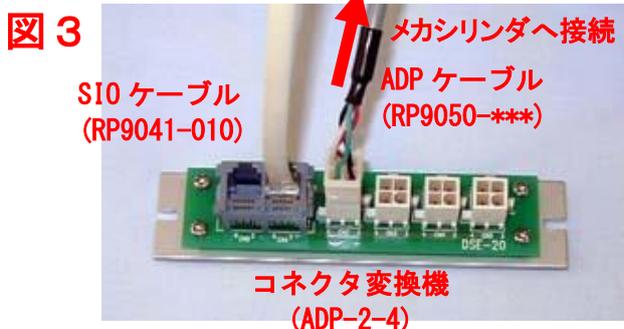
8.1. 必ず、1軸ずつ接続して下さい

- 1) RS232C/485変換機(ADP-1)をパソコンのシリアル(COM)ポートに接続して下さい(図1参照)シリアル(COM)ポートがない場合は、**USBシリアル変換アダプタ**(図2参照)が必要になります

接続例



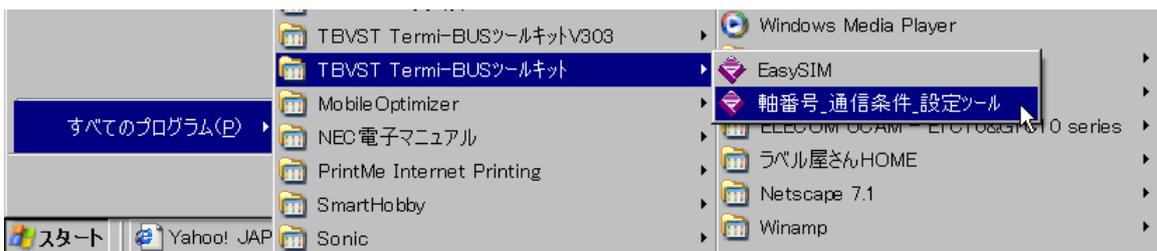
- 2) コネクタ変換機(ADP-2-4)にS10ケーブル(RP9041-010)とADPケーブル(RP9050-010)を接続します。ADPケーブルはコネクタ変換機のCN2へ必ず接続して下さい。



パソコンにUSBポートしかない(シリアルポートが無い)場合は、市販の**USBシリアル変換アダプタ**をご使用下さい
例
USB-RSAQ2 (アイ・オー・データ機器 製)、
BHC-US01/GP (ハッファロー 製)

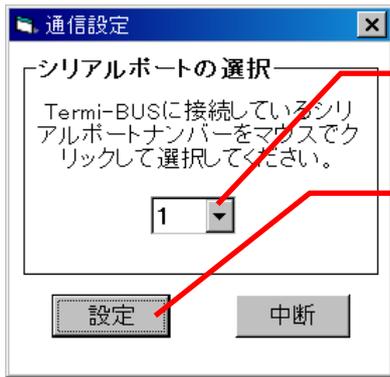
8.2. 操作手順

- 1) 【軸番号_通信条件_設定ツール】を実行して下さい



2) シリアルポート番号の設定

御使用になるシリアルポート番号を選択して下さい、通常は【COM1】になります



① パソコンのシリアルポートの番号を選択します

② 選択したら 設定 ボタンを押して下さい
メカシリンダとつながります

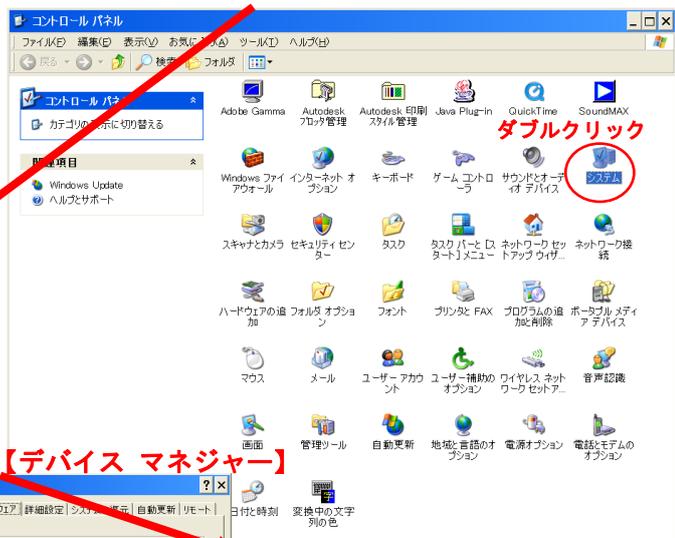
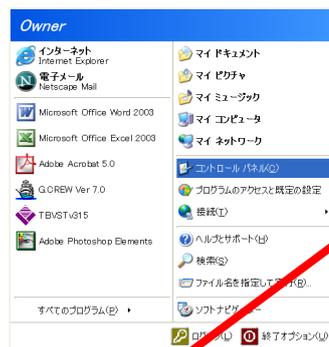
ご使用になるパソコンでシリアルポート（COMポート）が無い場合は、市販の **USBシリアル変換アダプタ** をご使用下さい

- 例
- REX-USB60F (ラトックシステム 製)
 - UC-SGT (エレコム 製)
 - USB-CVRS9 (サンワサプライ 製)
 - USB-RSAQ2 (アイ・オー・データ機器 製)
 - BHC-US01/GP (バッファロー 製)

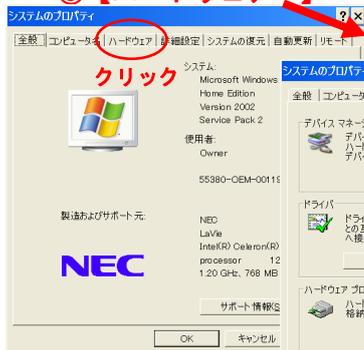
シリアルポート番号が不明の場合は

【コントロールパネル】⇒【システム】⇒【ハードウェア】⇒【デバイス マネジャー】⇒【ポート】 の順に開くとシリアルポート番号の確認が出来ます

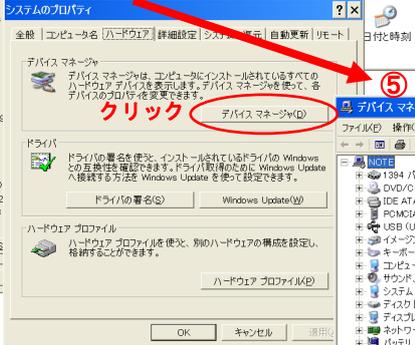
①【スタート】⇒【コントロールパネル】 → ②【システム】



③【ハードウェア】



④【デバイス マネジャー】

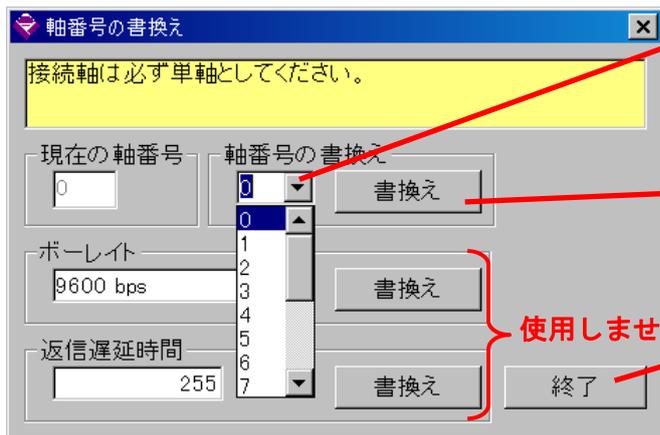


⑤【ポート】



USB のシリアルポート番号がこの場合、COM4であることが判ります

3) 軸番号を書換えます

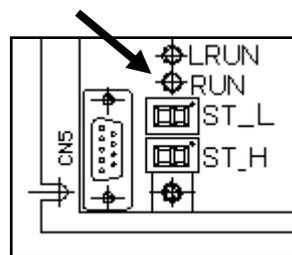


- ▼をクリックして軸番号を選択して下さい
- 軸番号を選択したら、クリックして下さい
- 終了をクリックして下さい

9. 異常診断

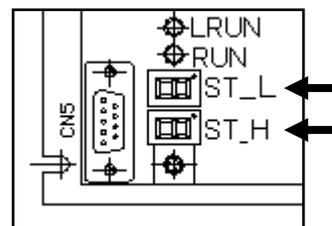
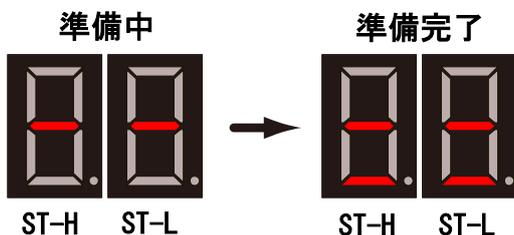
CTC-77には、LED表示があります。
LED表示の色により状態がわかります。

| LED表示 (RUN) | 消灯 | 緑点灯 | 赤点灯 |
|-------------|-----|--------|--------|
| 状態 | 電源切 | ユニット正常 | ユニット異常 |

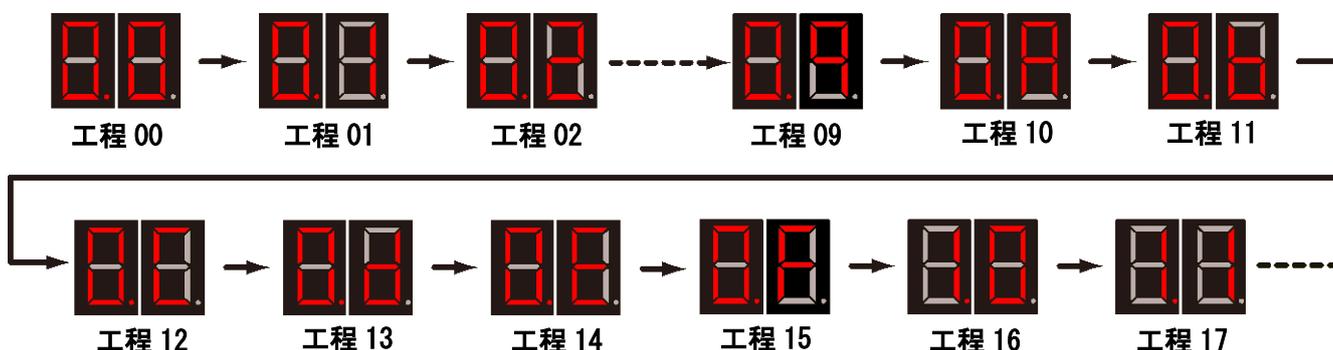


9.1. 7セグメントLED表示

(1)電源 ON 後、7セグメントLED は下のようになります



(2)プログラム動作中は、実行しているプログラム工程番号を 16進 で表示します

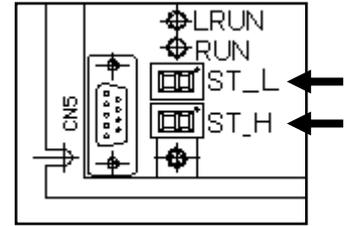


参考として、16進 で表した 工程番号 を次ページに表として、工程00 から 47 までを 掲載しました。

9. 2. アラーム表示

正常動作の時は、LED表示(RUN)は 緑色 で点灯していますが、異常時(アラーム時)には、赤色で点灯します。

アラーム内容の確認は、7セグメントLED(ST_H)、(ST_L) の表示内容から確認出来ます。



異常時は、7セグメントLED(ST_H)、(ST_L) が、

【アラームの工程番号】 ⇒ 【アラーム内容】 ⇒ 【アラームの工程番号】 ⇒ 【アラーム内容】 ⇒ . . .

と交互に点滅します。

| 7セグメントLED表示 | | | アラーム名称 | アラーム内容 |
|--------------------|-----------|----------------------------|-----------------|---|
| 16進表示 (00 ~ FF) | ⇔ (交互) | アラーム内容 (ST_H)(ST_L) | | |
| アラーム工程番号 点滅 | ⇔ (交互) | (P)(1) 点滅 | 軸エラー | プログラムには存在している軸が実際には接続されていない。 もしくは、信号が来ていない。 |
| | ⇔ (交互) | (P)(2) 点滅 | サーボアラーム | 接続しているアクチュエータにエラーが発生しています。 |
| | ⇔ (交互) | (P)(3) 点滅 | サイクルタイム オーバー | プログラムが規定時間を過ぎてても ENDに到達しない。 |
| | ⇔ (交互) | (P)(4) 点滅 | サブプログラム オーバー | 現行機種はサブプログラムを2階層まで作成出来ます。3階層以上の設定にするとエラーになります。 (古いバージョンの場合 1階層までになります) |
| | ⇔ (交互) | (P)(5) 点滅 | 拡張ページエラー | 使用出来ない拡張ページが設定されています |
| | ⇔ (交互) | (P)(6) 点滅 | 工程タイムオーバー | 工程の規定時間内にシリンダから完了信号が出力されない |

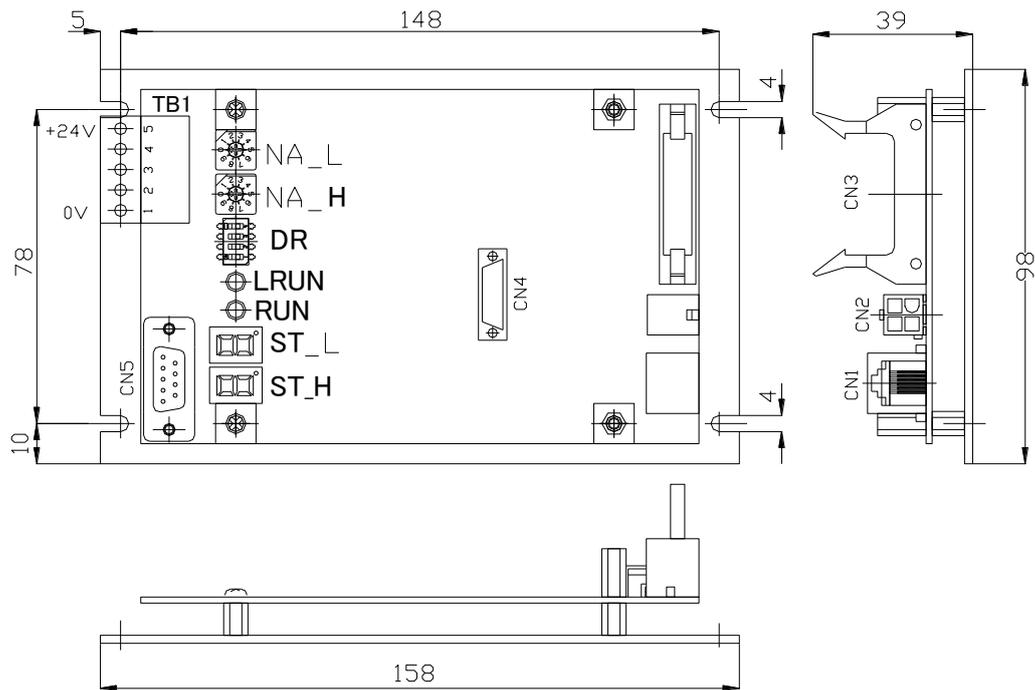
参考 10進表示 と 16進表示 の早見表(工程番号00 から 47 までを掲載)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10進表示 工程番号 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16進表示 工程番号 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 0A | 0B | 0C | 0D | 0E | 0F |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10進表示 工程番号 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 16進表示 工程番号 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1A | 1B | 1C | 1D | 1E | 1F |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10進表示 工程番号 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 |
| 16進表示 工程番号 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E | 2F |

10. 外形寸法



| 電源接続端子台 TB1 の端子配列 XW4B-05C1-H1+XW4A-05C1-H1(オムロン) | | |
|--|------|---------------|
| 番号 | 記号 | 内容 |
| 1 | 0V | マイナス側入力 (0V) |
| 5 | +24V | プラス側入力 (+24V) |

| 表示器の機能 | |
|--------|---|
| 記号 | 内容 |
| RUN | 緑点灯 : ユニット正常時 、 赤点灯 : ユニット異常時 、 消灯 : 電源 切 |
| LRUN | 緑点灯 : データリンク実行時 、 赤点灯 : リンク異常時 、 消灯 : オフライン |

変更履歴

K:2022/8/16 Ver.6.7 住所、電話番号を変更

J:2020/11/10 Ver.6.60

- ・タイマーの最大設定時間を追加

I:2017/5/19 Ver.6.50

- ・3.3.(接続概要)に電源の投入順序を追加

H:2015/9/23 Ver.6.40

- ・アラーム表示を追加

E:2013/12/18 Ver.6.28

- ・Ver 及び目次修正

D:2013/11/20 Ver.1.30

- ・部材の確認 内、内容修正



Dyadic Systems Co.,Ltd.

株式会社ダイアディックシステムズ
〒924-0004 石川県白山市旭丘 1-10
(株)朝日電気製作所 第三工場 構内 2 階
TEL 050-3161-3509 FAX 076-259-6091

この資料の内容についてのお問い合わせは上記住所にお尋ね下さい
本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替及び外国貿易管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続をお取り下さい。

製品改良の為、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。