

CTC-67 かんたんコントローラ
取扱説明書

Document No. SXE-00151 H

Ver. 1.7



Dyadic Systems Co.,Ltd.

目 次

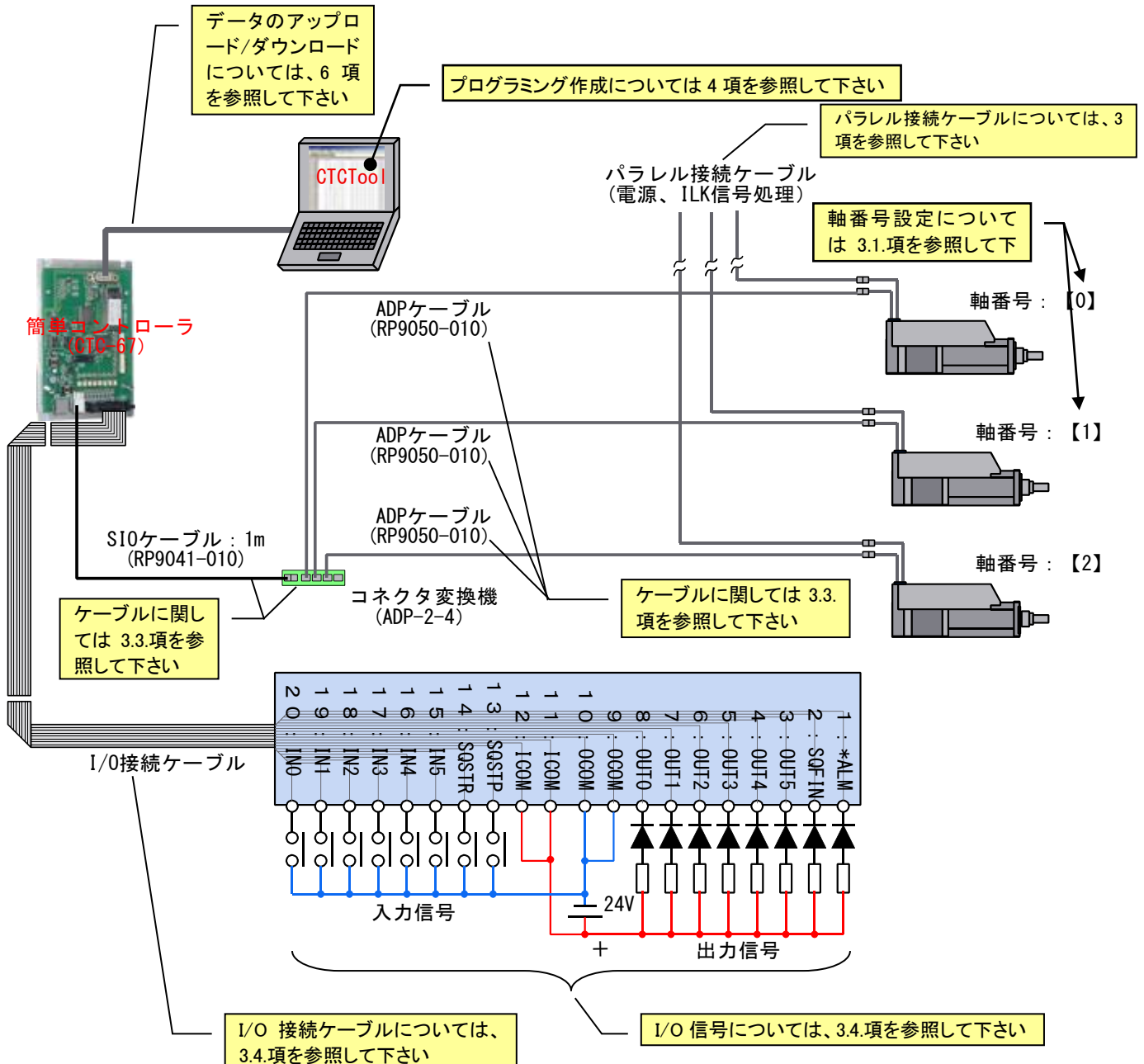
1. CTC-67 簡単コントローラの概要.....	4
2. 部材の確認.....	5
3. 最初にご注意頂きたい事.....	6
3. 1. 多軸のシステムでは、まず軸番号の設定が必要です.....	6
3. 2. 多軸システムで軸番号や設定の変更を行った場合は、シリンダ電源の再投入が必要です.....	7
3. 3. CTC-67 簡単コントローラの接続概要.....	7
3. 4. CTC-67 の I/O 接続ケーブル.....	8
3. 5. CTC-67 の拡張 I/O 接続ケーブル.....	10
4. ビジュアルシーケンス編集ソフト (CTCTool) を使用したプログラムの作成手順.....	11
4. 1. プログラムの起動.....	11
4. 2. シリアルポート番号の設定.....	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-67 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.....	23
4. 14. サブプログラム呼び出し機能.....	24
4. 14. 1. サブプログラム戻り位置記憶機能.....	25
4. 15. 終了ステップの指定.....	25
5. プログラミング例.....	26
5. 1. プログラミング例 1 : 2 軸動作.....	26
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.....	27
5. 3. プログラミング例 3 : トレイのリフトと押し出し.....	28
5. 4. プログラミング例 4 : ディスペンサ用途.....	29
5. 5. プログラミング例 5 : バーコード駆動用途.....	30
6. データのアップロード/ダウンロード.....	31
7. シーケンス実行に関する拡張機能.....	31
7. 1. プログラム外部選択機能.....	31
7. 2. SQSTP による強制停止時全出力 OFF 機能.....	32
7. 3. シーケンスサイクル指定回数繰り返し実行機能.....	33
7. 4. サイクルタイム監視機能.....	34
8. 軸番号の変更.....	35
8. 1. 必ず、1 軸ずつ接続して下さい.....	35
8. 2. 操作手順.....	35
9. 外形寸法.....	37

1. CTC-67 簡単コントローラの概要

簡単コントローラ(CTC-67)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、各メカシリンダの動作順をドラッグ&ドロップして配置していけば、簡単に作成できるため、従来の時間をかけたラダープログラミング/デバッグとの調整から開放されます。

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】、などが使えます。



2. 部材の確認

チェック

1. 簡単コントローラ (CTC-67)



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り、外部からの入出力信号がある場合は必要です)



片側端子台タイプ
RP9170-□□□



片側バラ線タイプ
RP9161-□□□

どちらか必要です

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



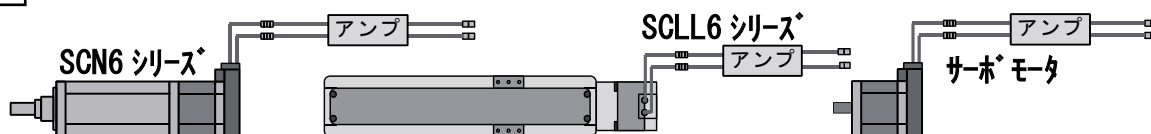
図3



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. 平行接続ケーブル (SCN5:RP9100-□□□、SCN5 以外 : RP9120-□□□)
(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

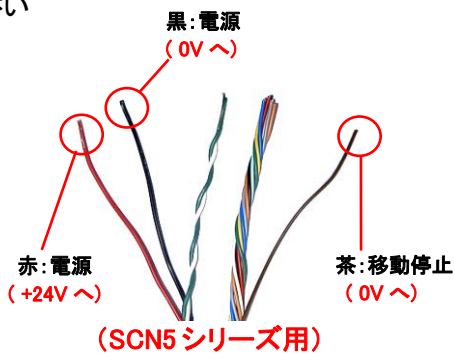
6. パソコン設定ソフト (TBVST-CTC-JP-SET)
ビジュアルシーケンス編集ソフト (CTCTool) が同梱

チェック

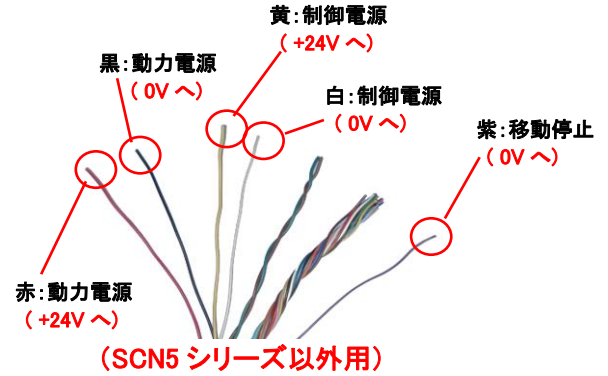
7. 電源 (DC24V 出力)

3. 最初にご注意頂きたい事

パラレル接続ケーブルの反メカシリンダ側は被覆を剥き、**電源(+24V と 0V)**と**移動禁止入力(0V へ)**の配線を確実に行って下さい



(SCN5 シリーズ用)

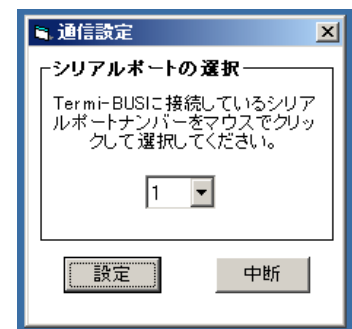
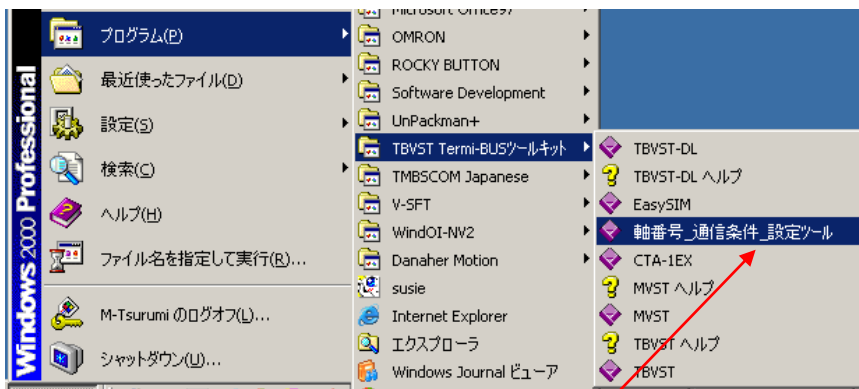


(SCN5 シリーズ以外用)

パラレル接続ケーブル反コネクタ側: RP9100-□□□

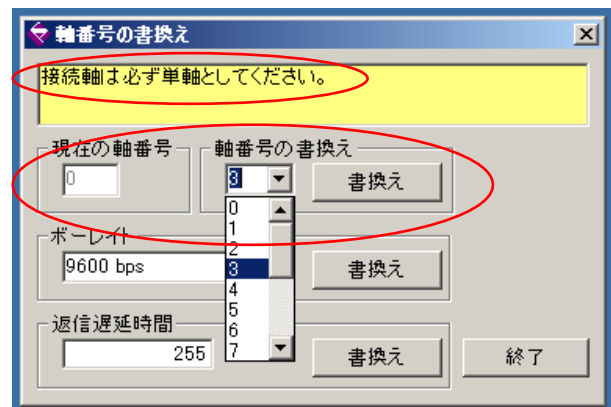
パラレル接続ケーブル反コネクタ側: RP9120-□□□

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 軸での使用の場合はこの項は必要ありません)



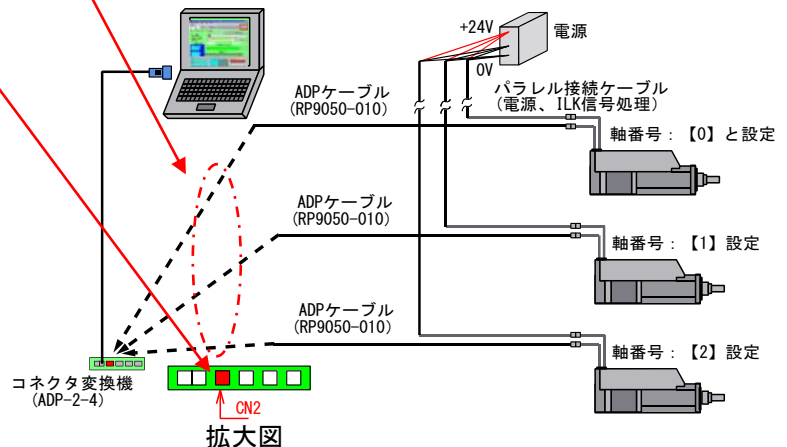
メカシリンダ/サーボモータを複数軸使用する場合、**最初にメカシリンダ/サーボモータに、それぞれ別々の軸番号(0、1、2、・・・8 軸)を設定しなければなりません**

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 1 軸のみをパソコンに接続して、1 軸ずつ順に行います**



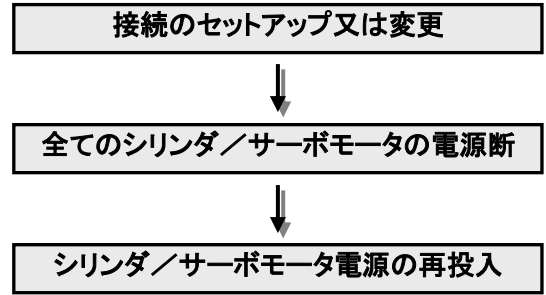
コネクタ変換器(型名:ADP-2-4)の使い方として、**ADP ケーブルは、必ず CN2 には接続して下さい。**他のコネクタに接続すると、パソコン設定ツールが通信異常になります。

パソコンにシリアル(COM)ポートがない場合、「USB/シリアル変換ケーブル」が別途必要です



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

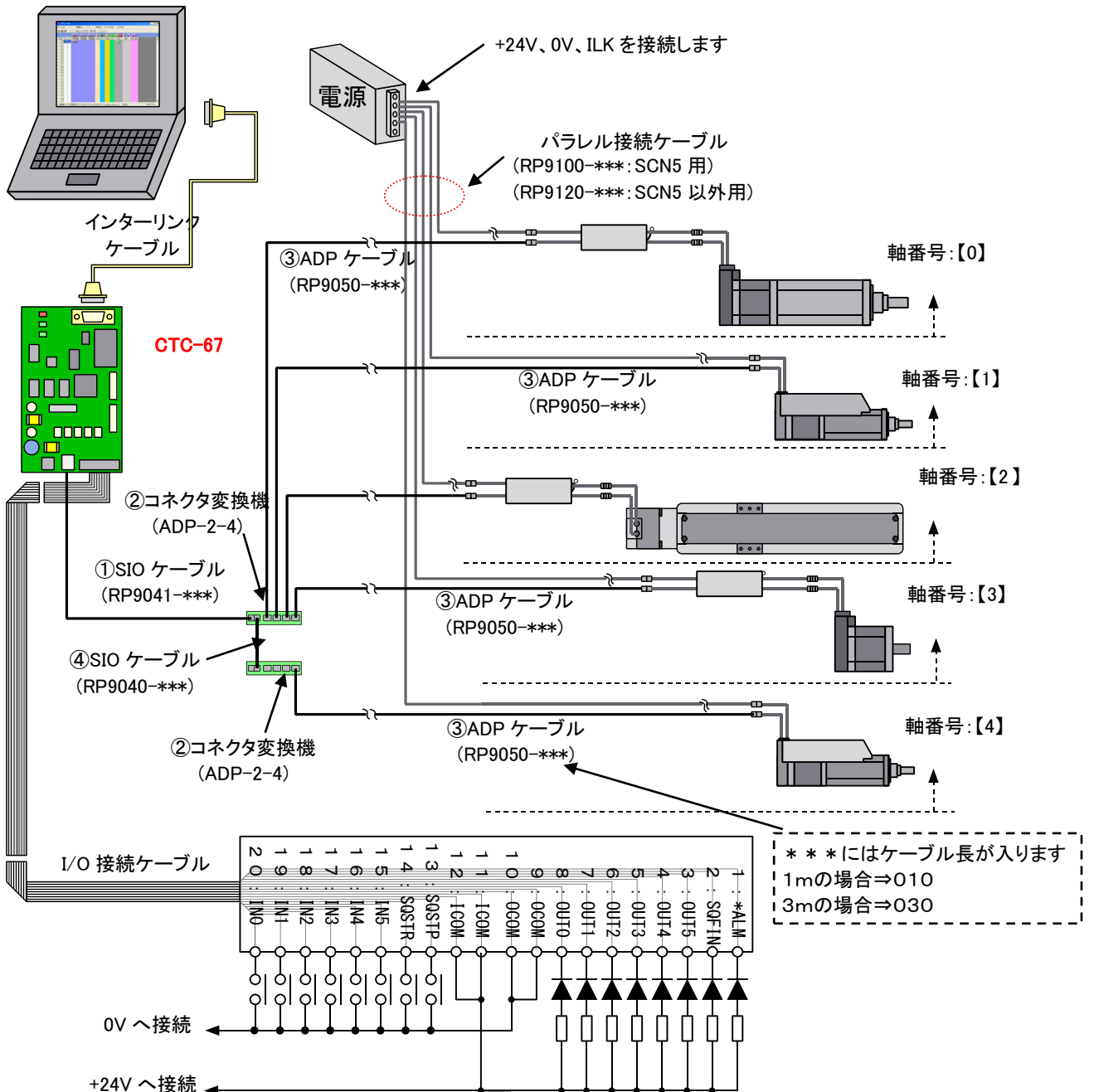
軸構成や接続の変更／セットアップを行った場合は、**必ず電源を再投入して下さい**
 又、パソコン設定ツールが起動していた場合は、一旦これを終了して再度、起動して下さい。



3. 3. CTC-67 簡単コントローラの接続概要

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-67 に付属しております。また、1 軸のみ使用の場合は、CTC-67 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。



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、上記ケーブルに追加して

- 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-67 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。

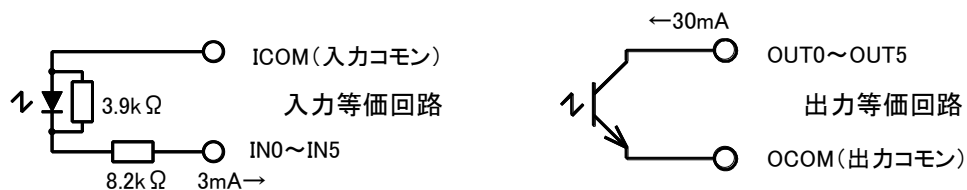
CTC-67 では、起動/停止信号(SQSTR/SQSTP)を入力するために、下記いずれかの I/O 接続ケーブルが必ず必要となります。

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

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。

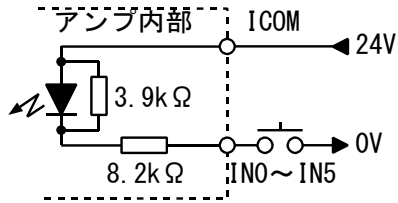
入力信号					出力信号				
I/Oコネクタ ピン番号	ケーブル 線色	端子台 番号	信号名 記号	名称	I/Oコネクタ ピン番号	ケーブル 線色	端子台 番号	信号名 記号	名称
20	黒	B10	IN0	汎用条件入力信号0	8	灰	B4	OUT0	汎用出力信号0
19	白	A10	IN1	汎用条件入力信号1	7	紫	A4	OUT1	汎用出力信号1
18	灰	B9	IN2	汎用条件入力信号2	6	青	B3	OUT2	汎用出力信号2
17	紫	A9	IN3	汎用条件入力信号3	5	緑	A3	OUT3	汎用出力信号3
16	青	B8	IN4	汎用条件入力信号4	4	黄	B2	OUT4	汎用出力信号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)

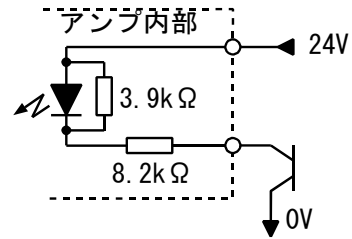


CTC-67 の外部入出力等価回路

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

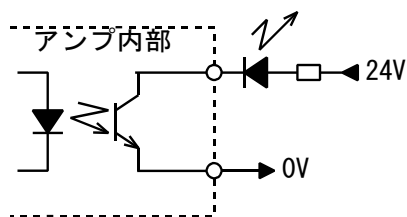


ミニチュアリレーやトグルスイッチ、
押しボタンスイッチなどとの接続

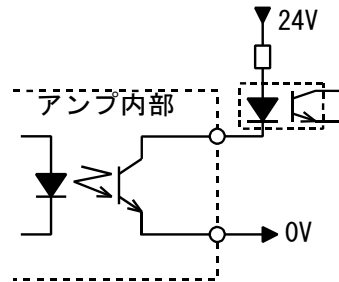


オープンコレクタトランジスタとの接続

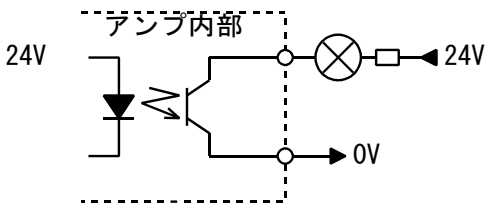
簡単コントローラの実出力信号と外部回路との接続例
I/O 接続ケーブルから出ている出力信号の接続例を示します



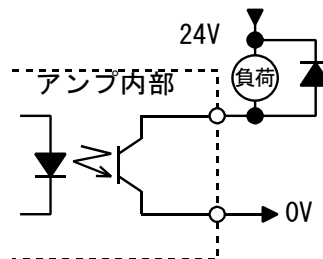
発行ダイオードなどと接続



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-67 の拡張 I/O 接続ケーブル

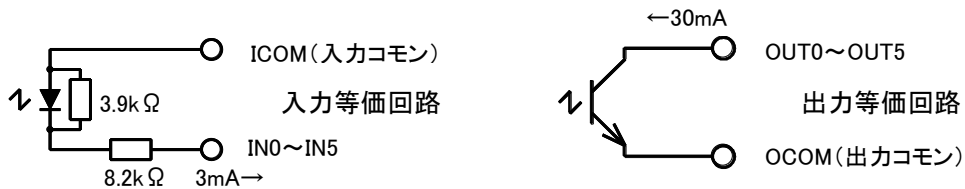
外部との入出力信号を拡張する場合は、拡張 I/O 接続ケーブル(別途購入品)を使用して接続して下さい。
入力信号が16点、出力信号が16点まで拡張されます

品名	型名	補足
I/O 接続ケーブル(3m)	RP9202-030	片側端子台タイプ 

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



CTC-67 の外部入出力等価回路

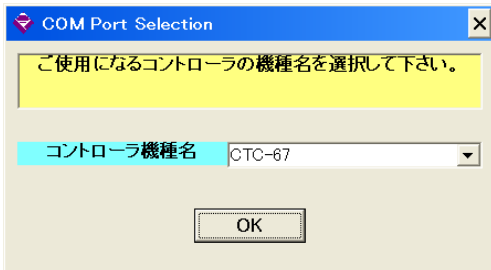
4. ビジュアルシーケンス編集ソフト(CTCTool)を使用したプログラムの作成手順

CTC-67 のプログラム(シーケンス)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)を使用します。

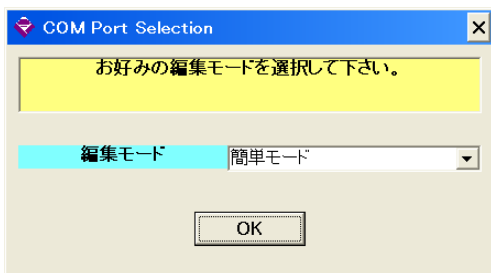
直感的にプログラム(シーケンス)を作成することができ、短時間で装置を立ち上げることができます。

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。

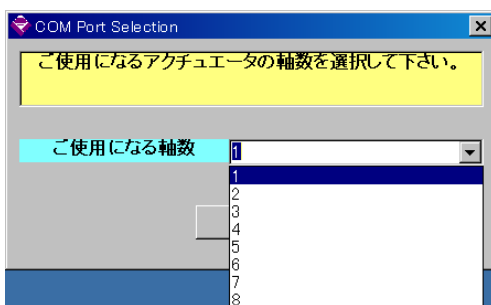
4. 1. プログラムの起動



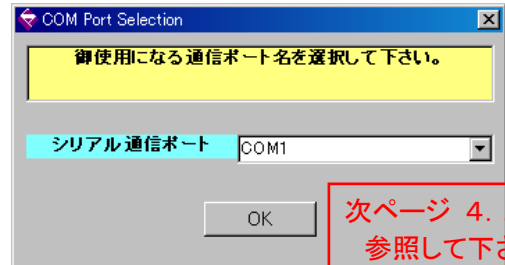
コントローラの機種はCTC-77を選択



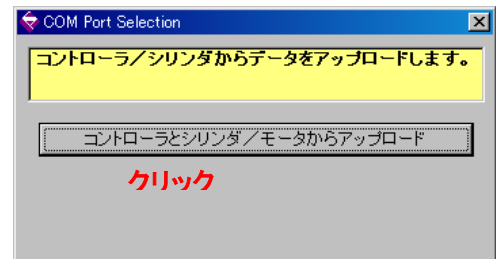
編集モードは、簡単モードを選択します



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

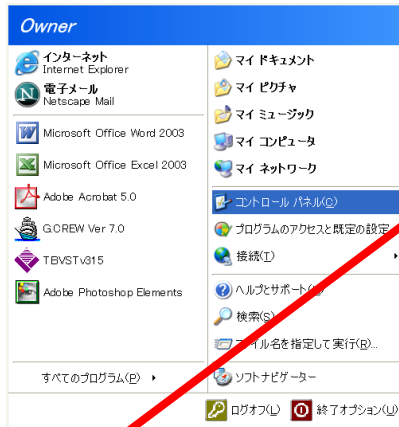
ご使用になるパソコンでCOMポートが無い場合は、市販の **USBシリアル変換アダプタ** をご使用下さい

- 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)

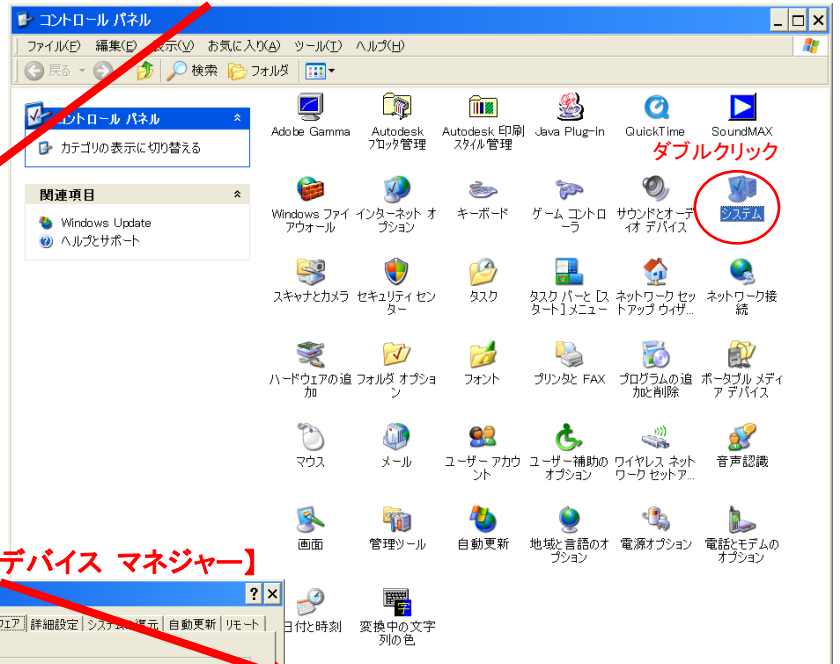
シリアルポート番号が不明の場合は

【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

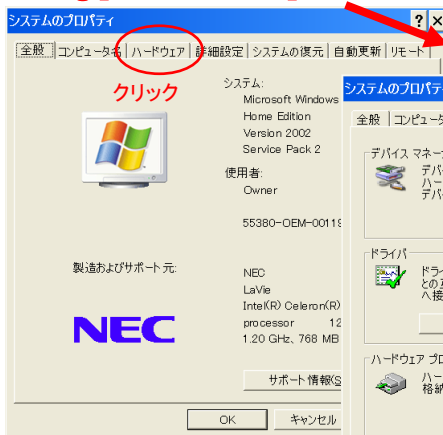
①【スタート】⇒【コントロールパネル】



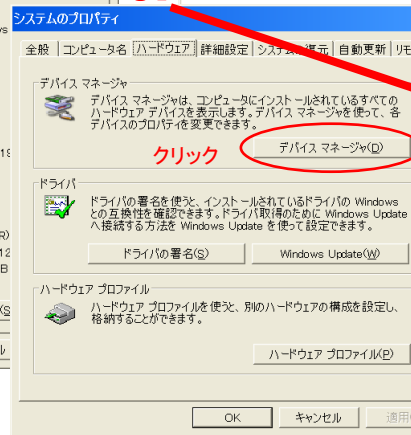
②【システム】



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

4. 3. 各軸のポイントデータを読み出してください

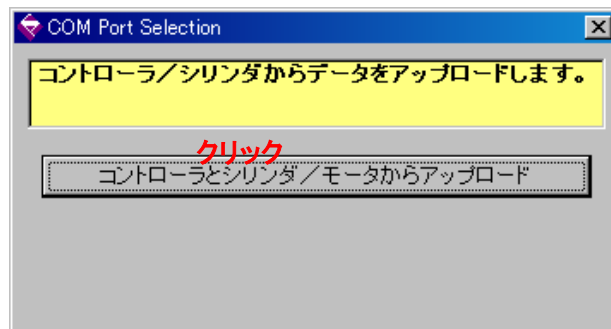
CTCTool を使用するシステムでは、まず各軸のポイントデータを読み出します

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

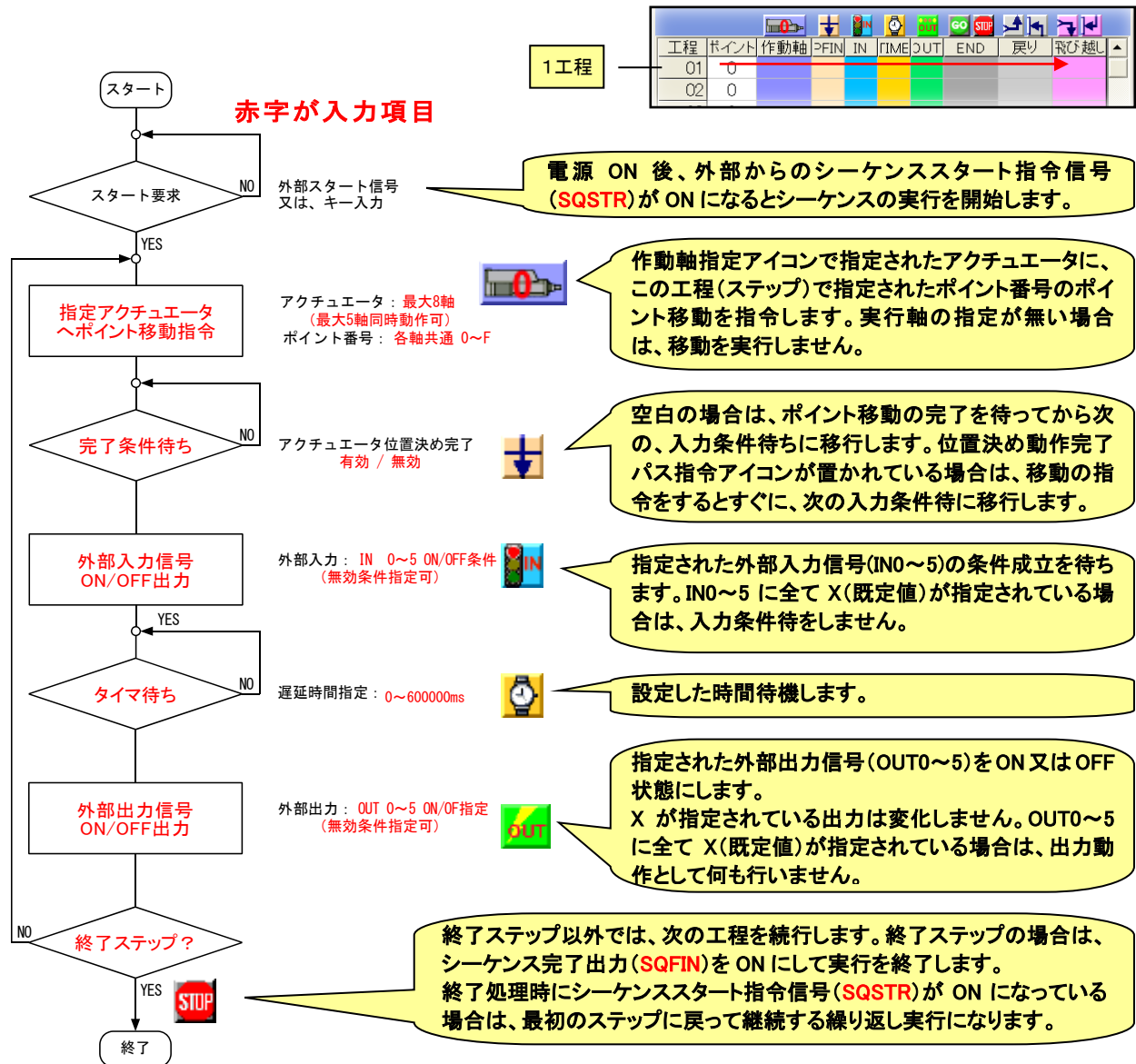
本来の機種とは異なる機種

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-67 のシーケンス・ステップ

CTC-67 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実行されます。



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、ステップ番号 00 のステップから開始され、終了ステップまでを 1 サイクルとして実行されます。終了ステップが指定されていない場合は、最終ステップ(ステップ番号 99)を終了ステップと同様に取り扱います。

シーケンスの実行は、終了ステップを実行し終わると、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、ステップ番号 00 のステップに戻ってサイクルを再度実行します。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-67 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				GO					
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		GO						
01	1				GO					
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	TIME	OUT	END	戻り	飛び越し
00	0	0		GO					
01	1				GO				
02	0								

1 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					ON	GO		
01	1									
02	0									

(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									

(10) 0軸、1軸シリンダがポイント0へ移動(到着)後、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				ON	GO		
01	1									
02	0									

(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		
04	0									

(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									
05	1	0								
06	0							STOP		
07	0									

4. 5. 3. 試運転画面

下図の操作で試運転画面になります



試運転画面からは、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

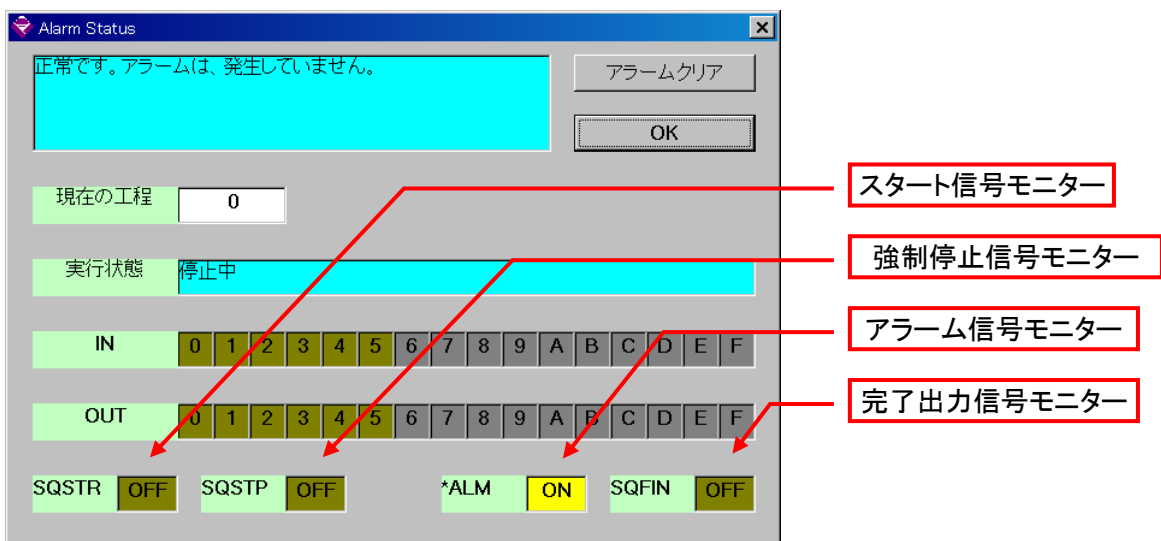


4. 5. 4. 実行中状態確認画面

下図の操作で実行中状態確認画面になります

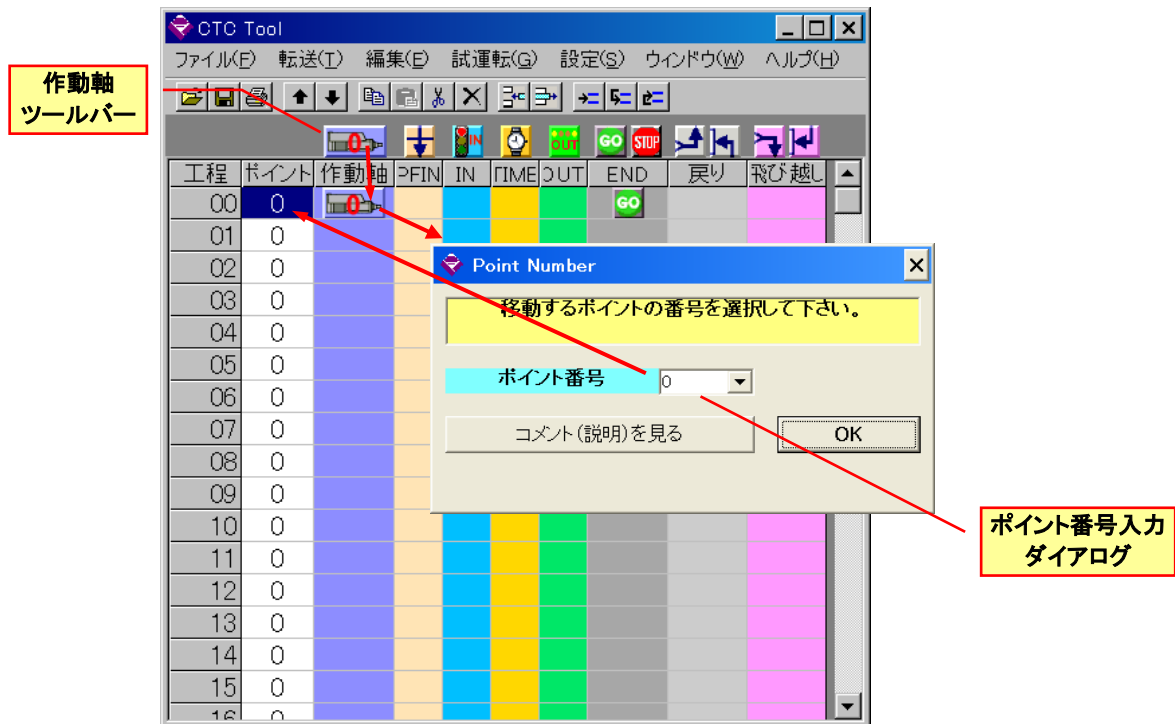


動作中の状態を確認できます



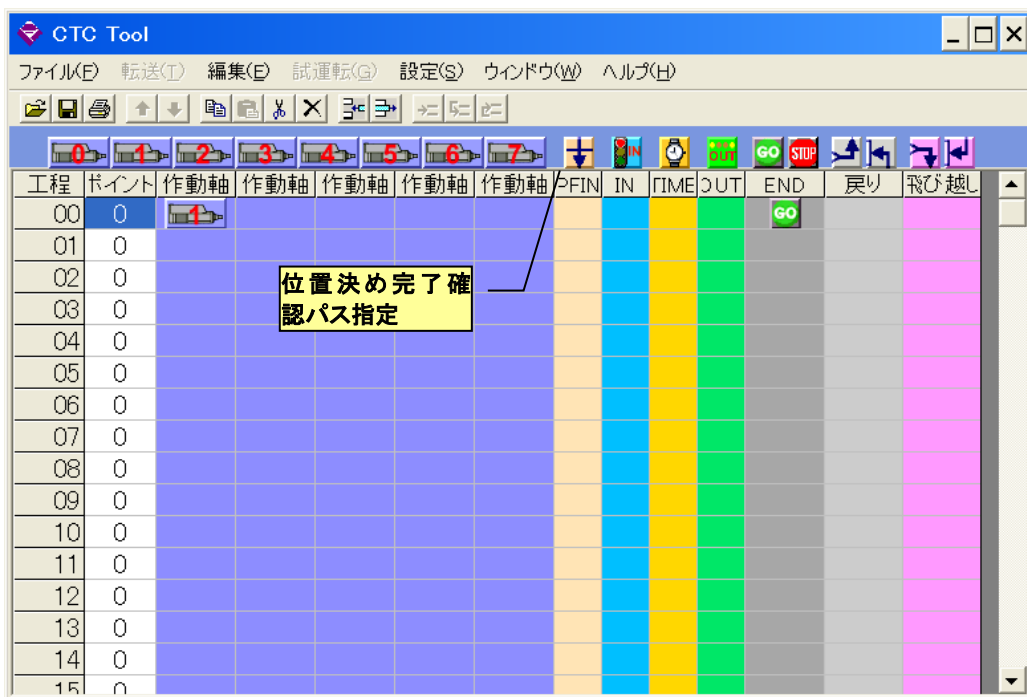
4. 6. ポイント移動動作の指定

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作動させたい工程の作動軸欄にドラッグして下さい。シリンダアイコンをドロップすると、下記のよう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、希望のポイント番号を選択します。



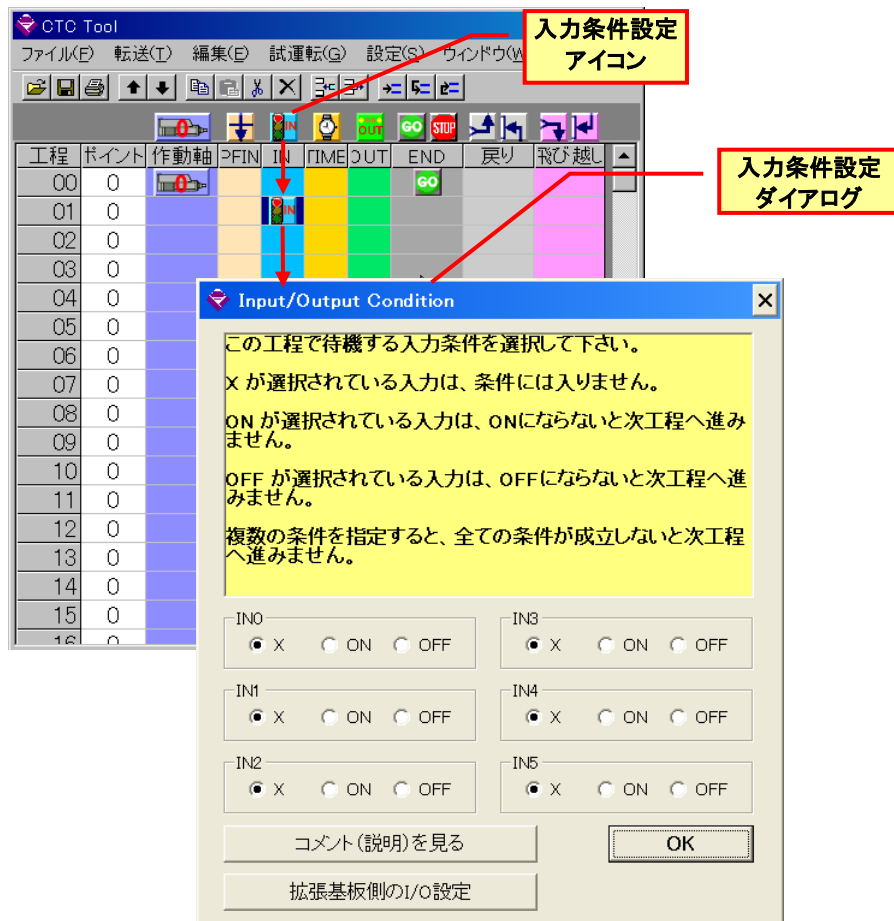
4. 7. 位置決め完了確認パス指定

移動動作の完了を待たないで、タイマー又は入力条件によって次工程に移行する場合に使用します
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
このアイコンをドラッグした工程では、位置決め完了を待たないで次の工程へ移行しますので次の工程に指定された移動指令が同時に実行されます



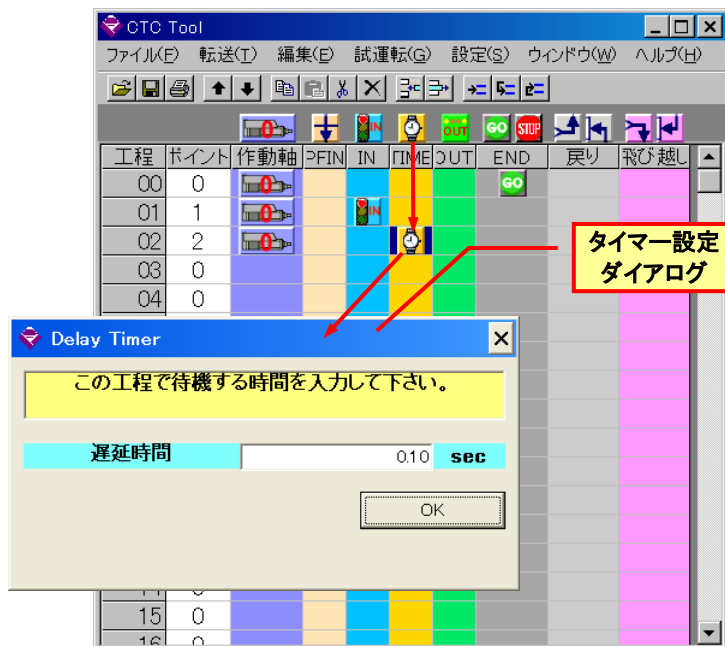
4. 8. 外部入力条件待の指定

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。



4. 9. 遅延タイマーの指定

ポイント移動の完了待、及び外部入力条件待が完了すると、遅延タイマーで指定された時間だけ待機します。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。



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。



4. 11. 外部入力条件判別戻り指定

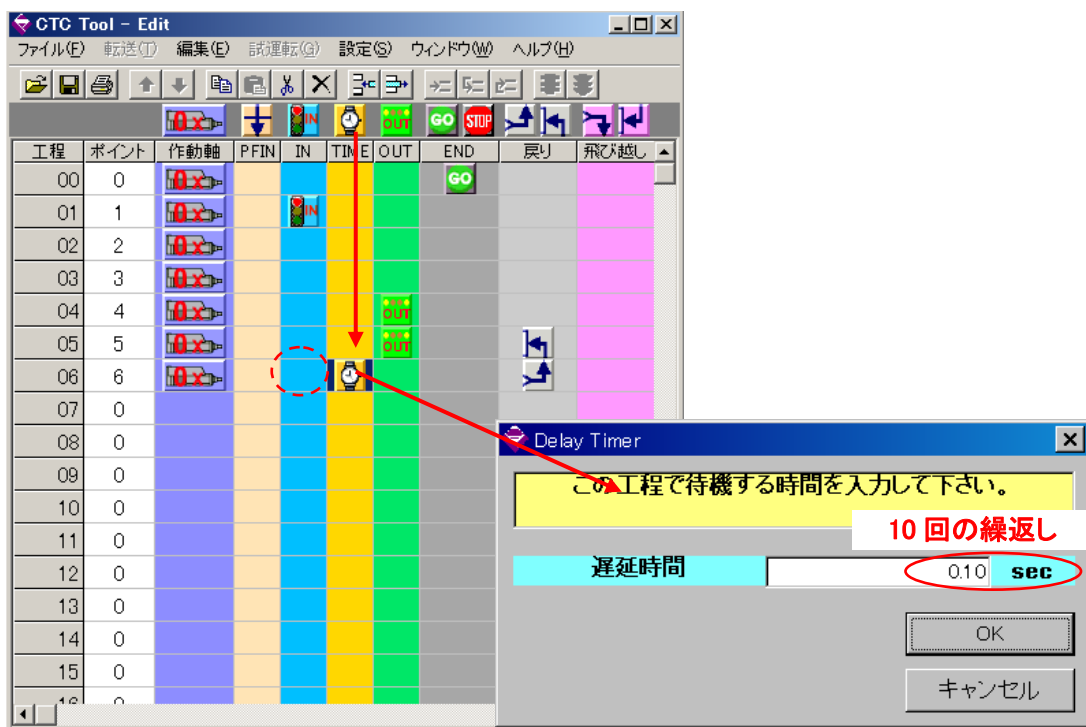
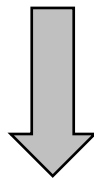
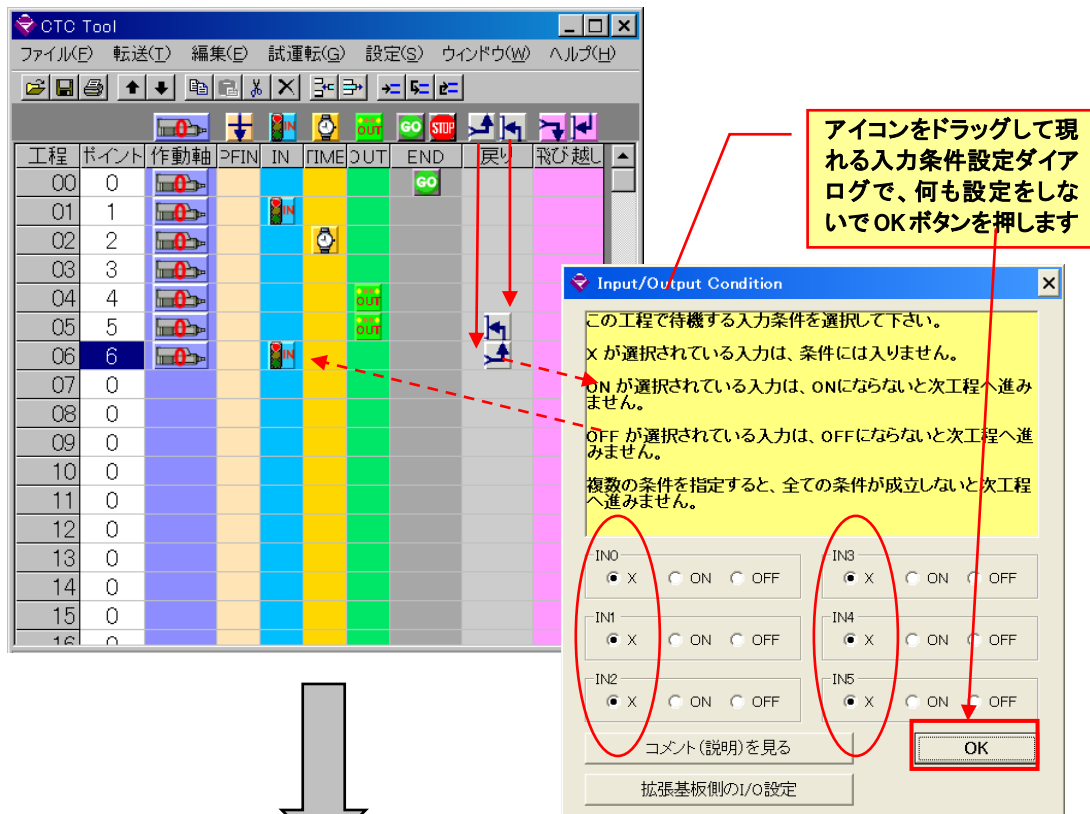
次工程へ移行する際に、外部入力条件 IN0～IN5 の設定入力条件が成立していなければ、一番近い戻り先工程へ戻り、作動時移動から実行します。入力条件が成立していれば、次工程へ進みます



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 に設定した場合、タイマーの指定による回数指定の繰り返しを実行します。指定された回数だけ一番近い戻り先へ戻り、繰返し実行します。指定された回数の繰返し実行が終了すると、次工程へ進みます。

尚、この機能は、ファームウェア (ROM) のバージョンが Ver.1.20 以降のものでのみ有効です。



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、外部入力条件 IN0～IN5 の設定入力条件が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。入力条件が成立していれば、次工程へ進みます

The screenshot shows the CTOC Tool interface with a process table and an 'Input/Output Condition' dialog box. The process table has columns for '工程' (Process), 'ポイント' (Point), '作動軸' (Axis), 'PFIN', 'IN', 'TIME', 'OUT', 'END', '戻り' (Return), and '飛び越し' (Jump). The '飛び越し' column contains icons for jump settings. A red dashed arrow points from the '飛び越し' icon in the table to the 'Input/Output Condition' dialog box. The dialog box contains instructions in Japanese and radio button options for IN0 through IN5. The 'ON' option for IN4 is circled in red.

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、外部入力条件の設定をします

この工程から次工程へ進むための入力条件を選択して下さい。
X が選択されている入力 は、条件には入りません。
ON が選択されている入力 は、ON にならないと下に飛び越します。
OFF が選択されている入力 は、OFF にならないと下に飛び越します。
複数の条件を指定すると、全ての条件が成立しないと下に飛び越します。

IN0	<input checked="" type="radio"/> X	<input type="radio"/> ON	<input type="radio"/> OFF
IN1	<input checked="" type="radio"/> X	<input type="radio"/> ON	<input type="radio"/> OFF
IN2	<input checked="" type="radio"/> X	<input type="radio"/> ON	<input type="radio"/> OFF
IN3	<input checked="" type="radio"/> X	<input type="radio"/> ON	<input type="radio"/> OFF
IN4	<input type="radio"/> X	<input checked="" type="radio"/> ON	<input type="radio"/> OFF
IN5	<input checked="" type="radio"/> X	<input type="radio"/> ON	<input type="radio"/> OFF

コメント(説明)を見る OK
拡張基板側のI/O設定 キャンセル

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、外部入力条件をすべて X に設定した場合、タイマー設定欄に飛び先工程番号を指定すれば、飛び先のサブプログラムを実行します。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、呼び出した元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。

尚、この機能は、ファームウェア (ROM) のバージョンが Ver.1.30 以降のものでのみ有効です。

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、何も設定をしないでOKボタンを押します

Input/Output Condition

この工程で待機する入力条件を選択して下さい。
X が選択されている入力、条件には入りません。
ON が選択されている入力は、ONにならないと次工程へ進みません。
OFF が選択されている入力は、OFFにならないと次工程へ進みません。
複数の条件を指定すると、全ての条件が成立しないと次工程へ進みません。

IN0 X ON OFF IN3 X ON OFF
IN1 X ON OFF IN4 X ON OFF
IN2 X ON OFF IN5 X ON OFF

コメント(説明)を見る **OK**

工程番号 10 からのサブプログラムを実行する指定

戻り

飛び先

Delay Timer

この工程で待機する時間を入力して下さい。

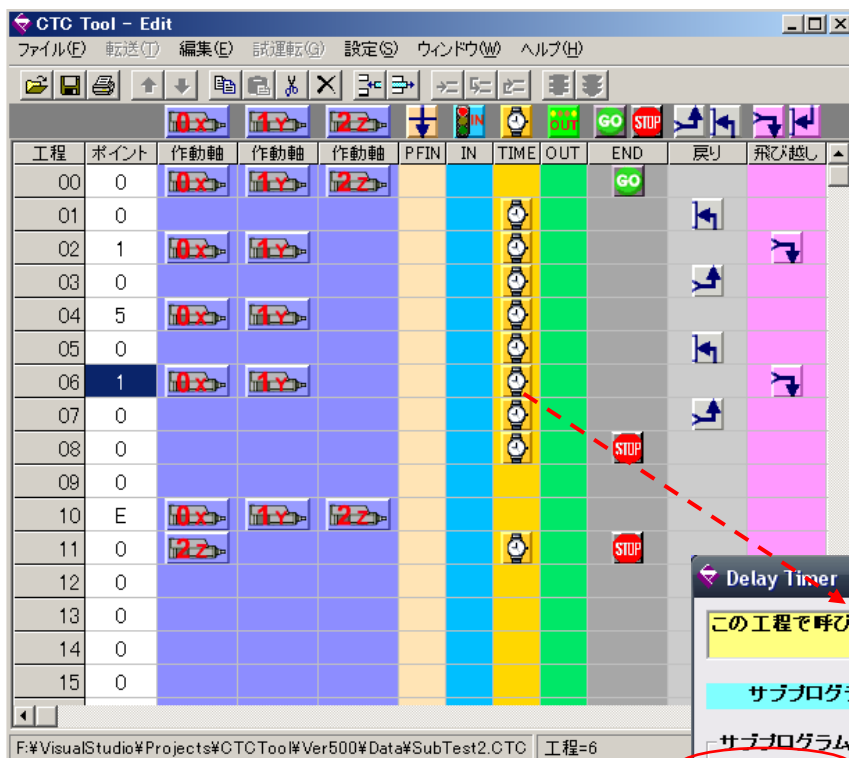
遅延時間 0.10 sec

OK
キャンセル

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	0										
02	1										
03	0										
04	5										
05	0										
06	1										
07	0										
08	0								STOP		
09	0										
10	E										
11	0								STOP		
12	0										
13	0										
14	0										
15	0										

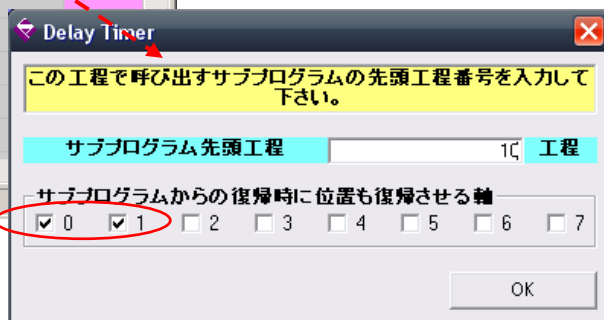
4. 14. 1. サブプログラム戻り位置記憶機能

タイマーの指定による飛び先工程番号指定のサブプログラム呼び出しで、工程番号を指定するタイマー値に、軸番号に応じた下記の数字を加算することにより、指定された軸のサブプログラム呼び出し時点の位置を記憶しておき、サブプログラムの終了指定された工程まで実行して呼び出した元の工程の次の工程に戻る際に、これらの軸のみを記憶されているサブプログラム呼び出し時点の位置に戻してから、呼び出し側プログラムに戻るようにすることができます。



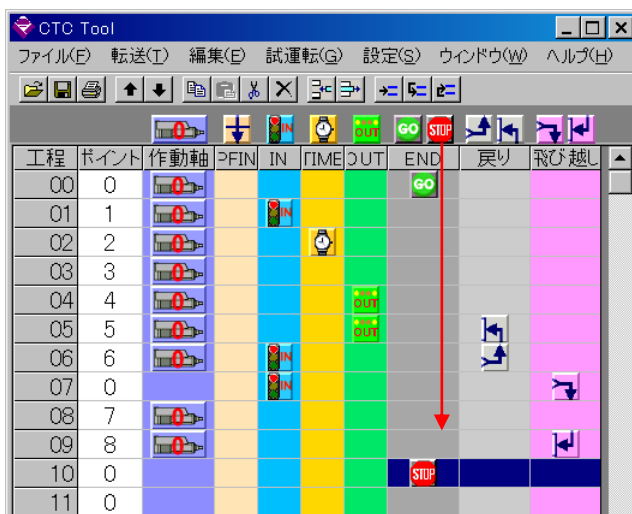
戻り動作時の位置決め速度／加速度等は、その軸の直前に実行されたポイントデータの内容と同じになります。

工程番号 10 からのサブプログラムを実行する指定で
軸番号 0 と軸番号 1 の軸の位置を記憶させる指定



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。

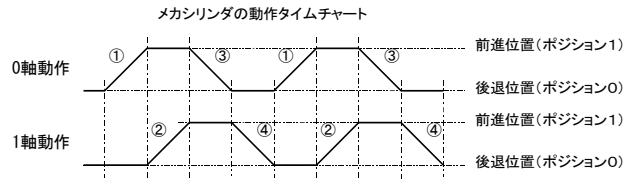
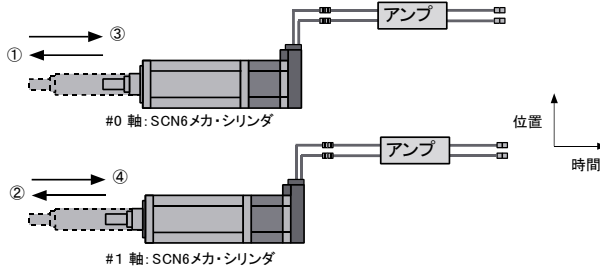


シーケンスプログラムは、ステップ番号 00 のステップからステップ番号 99 までの合計 100 ステップを使用することができ、CTC-67 に内蔵されている不揮発性メモリ上に保持されます。

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	1						
09	0							

Selection

機種: SCN4/5-010-050-S**
作動軸の軸番号: 0, ポイント番号: 0

ポイントデータの編集

作動軸の機種の変更

作動軸番号の変更

キャンセル

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。

CTA-1A Position Data Editor

軸番号: 0 ポイントNo.: 0

位置指令: -0.750 mm

相対位置指令:

インポジション幅: 0.031 mm

速度指令: 450 mm/sec

加速度指令: 0.839 G

加速時最大:

サーボサイン: 6

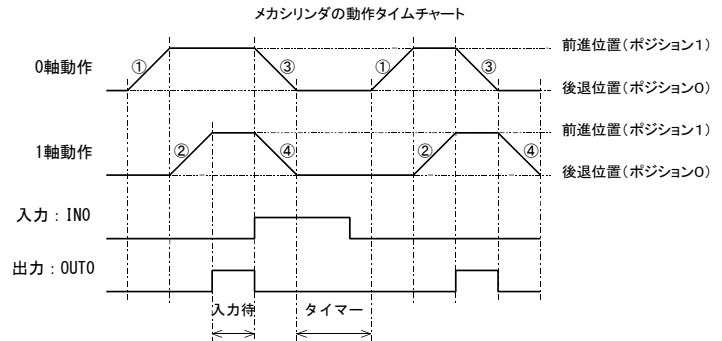
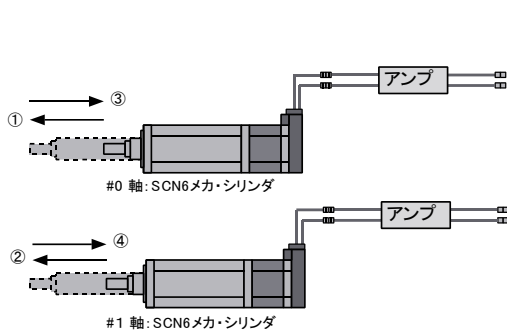
押し付けポイント: 押し付け有効

押し付け方向: 直相逆相両方 倍速を指定

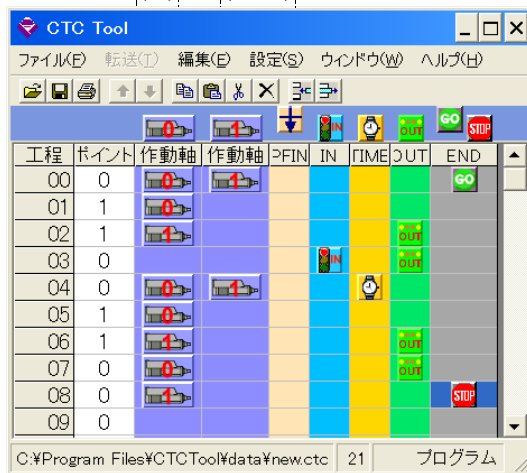
保存 閉じる

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

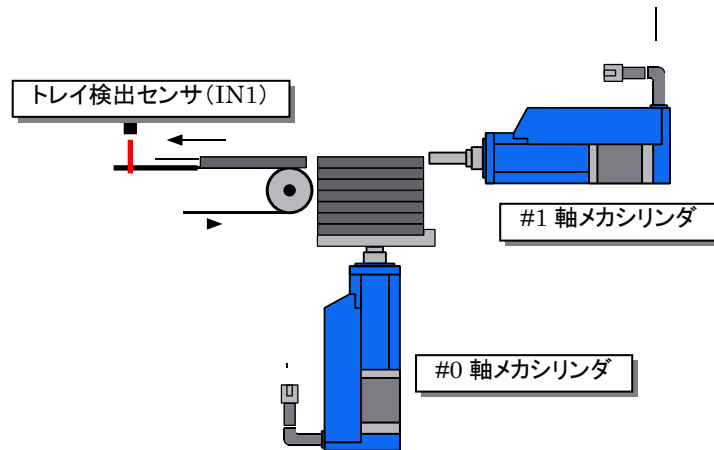


工程	内容
0	0軸、1軸ともスタート位置(ポイント0)へ移
1	0軸をポイント1へ移動
2	1軸をポイント1へ移動後、OUT0をオン
3	IN0がオン後、OUT0をオフ
4	0軸、1軸がポイント0へ移動後、1秒タイマ
5	0軸をポイント1へ移動
6	1軸がポイント1へ移動後、OUT0をオン
7	0軸がポイント0へ移動後、OUT0をオフ
8	1軸をポイント0へ移動

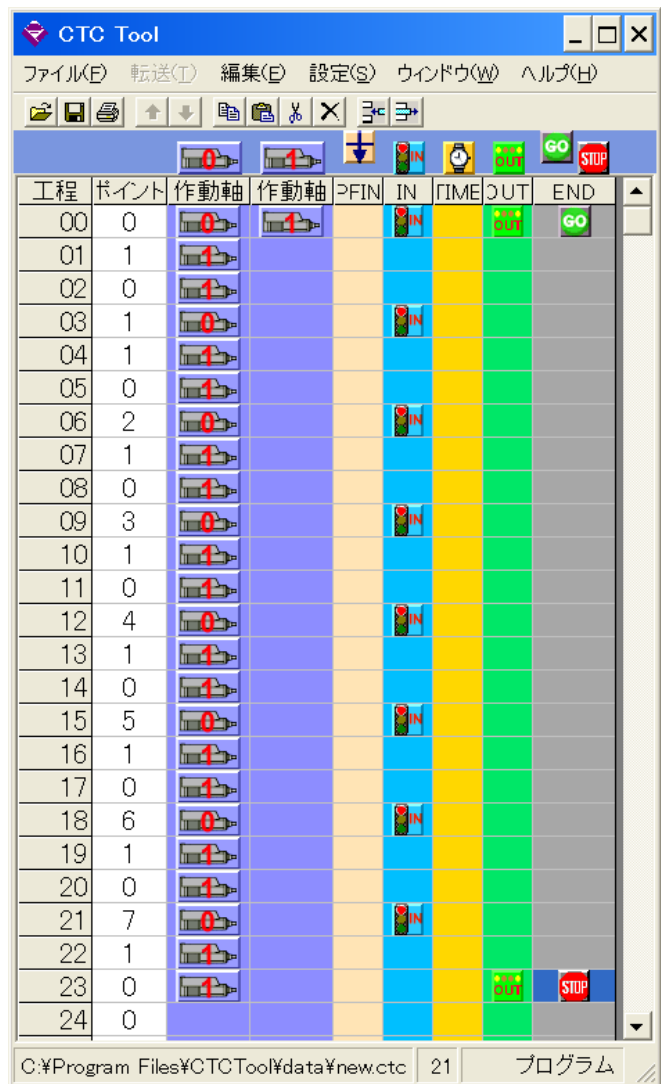


5. 3. プログラミング例3:トレイのリフトと押し出し

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

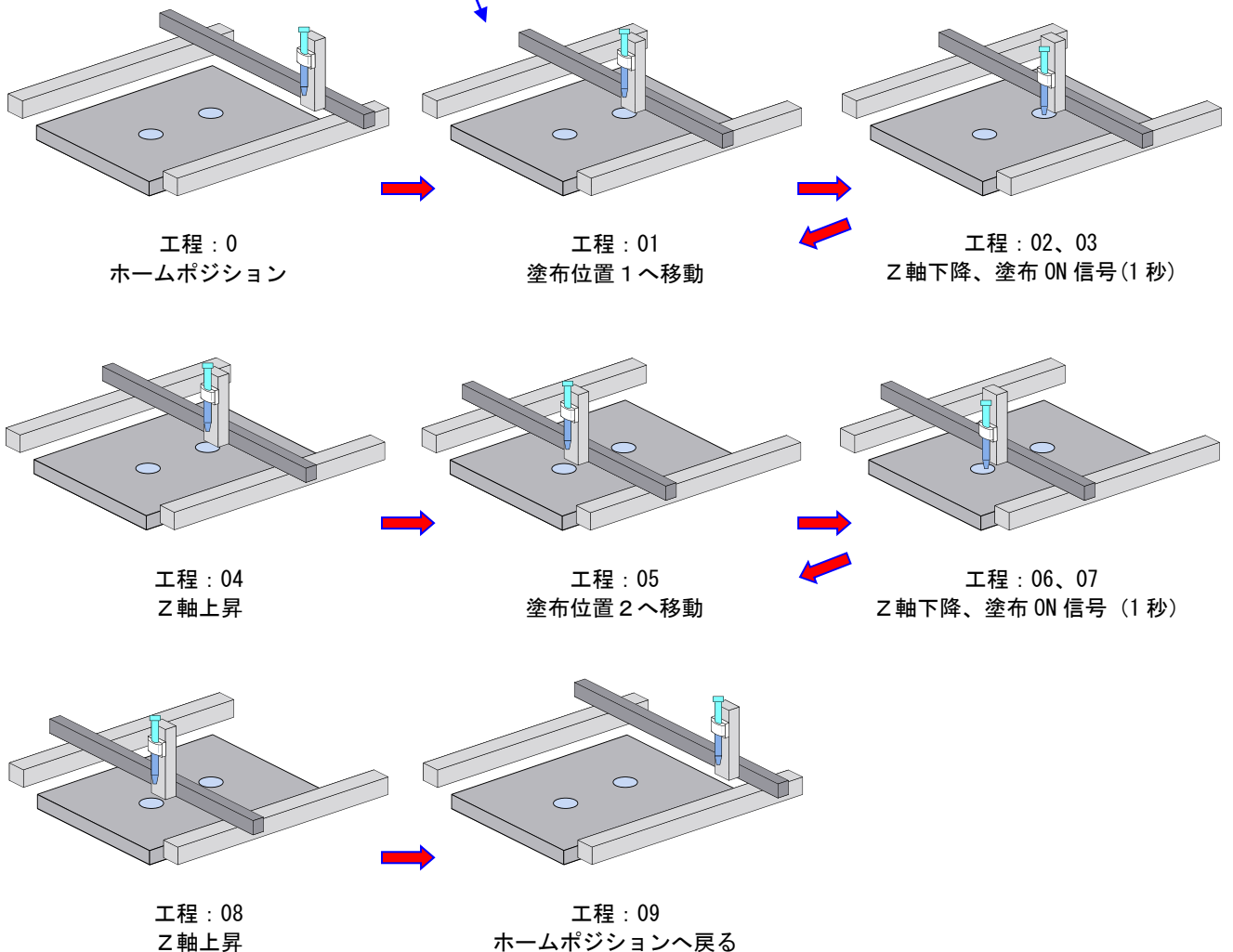
現在の工程 0

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	—

試運転画面

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

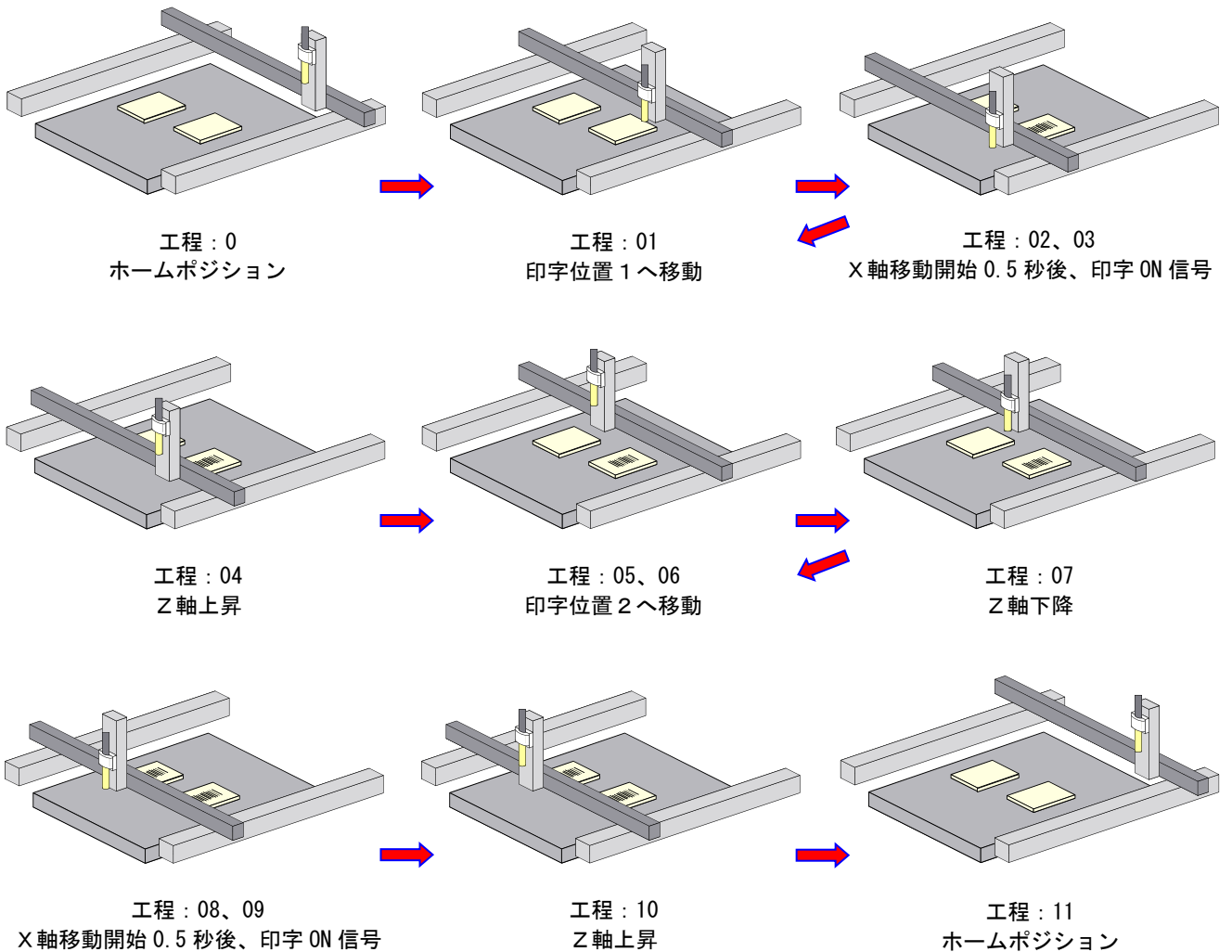
OUT: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

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。

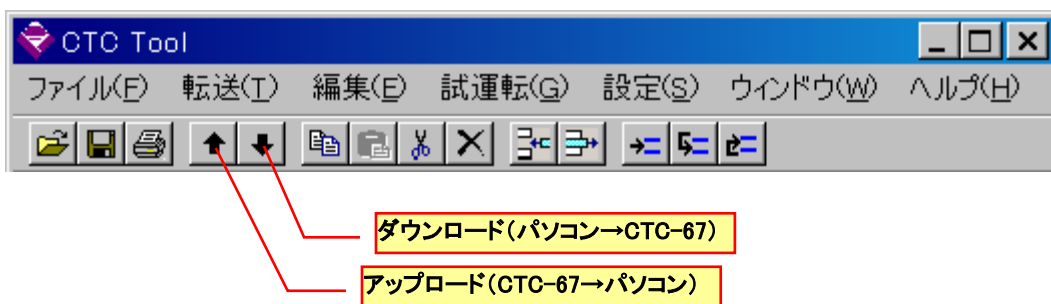
遅延時間: 0.50 sec



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-67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-67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



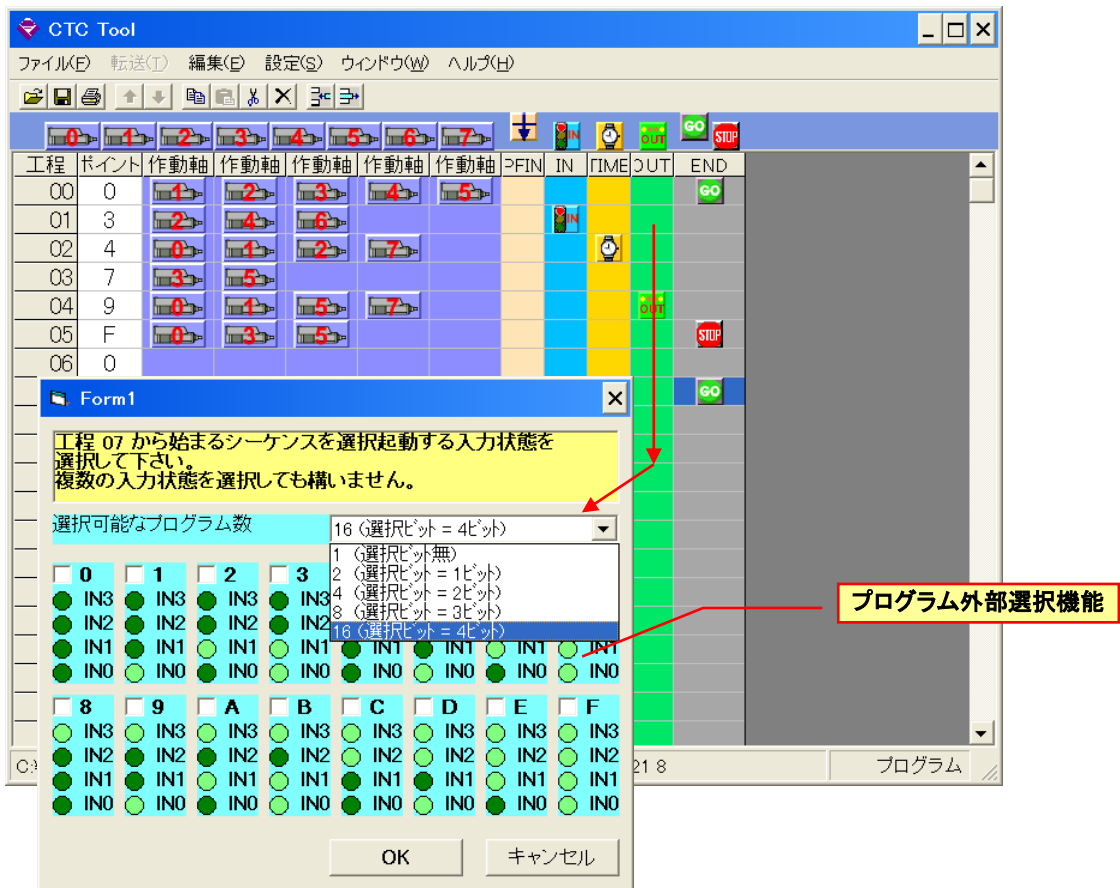
7. シーケンス実行に関する拡張機能

7. 1. プログラム外部選択機能

シーケンススタート信号(SQSTR)をONにして、シーケンスプログラムの実行を開始する時に、入力IN0~IN3の4ビットを16種類のプログラム選択番号コード(プログラム0 ~ プログラム15)として、開始ステップ番号(位置)を選択することができます。

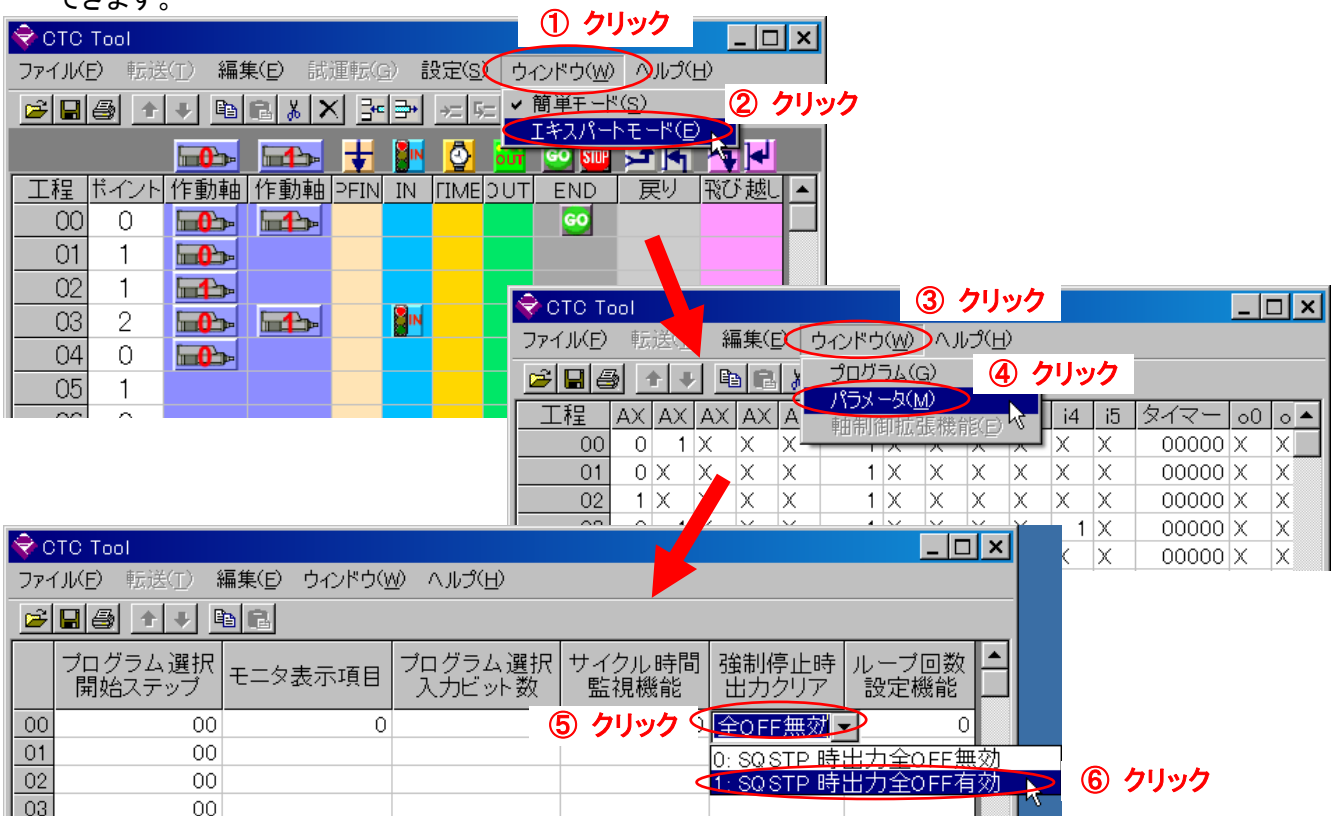
開始されたシーケンスプログラムは、最初に遭遇した終了ステップを実行し終わると、シーケンス完了出力信号(SQFIN)をONにして出力し停止しますが、シーケンススタート信号(SQSTR)をONのままにしておくと、再び入力IN0~IN3のプログラム選択番号コードの状態を読み、これに従って開始ステップを再選択してサイクルを再度実行します。

シーケンス開始ステップ 設定画面での名称	シーケンス開始時の入力信号の状態			
	プログラム数:16			
	プログラム数:8			
	プログラム数:4			
	プログラム数:2			
	IN0	IN1	IN2	IN3
プログラム 0	OFF	OFF	OFF	OFF
プログラム 1	ON	OFF	OFF	OFF
プログラム 2	OFF	ON	OFF	OFF
プログラム 3	ON	ON	OFF	OFF
プログラム 4	OFF	OFF	ON	OFF
プログラム 5	ON	OFF	ON	OFF
プログラム 6	OFF	ON	ON	OFF
プログラム 7	ON	ON	ON	OFF
プログラム 8	OFF	OFF	OFF	ON
プログラム 9	ON	OFF	OFF	ON
プログラム 10	OFF	ON	OFF	ON
プログラム 11	ON	ON	OFF	ON
プログラム 12	OFF	OFF	ON	ON
プログラム 13	ON	OFF	ON	ON
プログラム 14	OFF	ON	ON	ON
プログラム 15	ON	ON	ON	ON



7. 2. SQSTP による強制停止時全出力 OFF 機能

CTC-67 では、シーケンス停止後でも、出力された汎用出力の状態を維持しますが、シーケンスの実行を SQSTP 入力によって強制的に停止させた場合に、全ての汎用出力の状態を OFF になるように指定することができます。



7. 3. シーケンスサイクル指定回数繰り返し実行機能

シーケンスの実行サイクルを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。シーケンスサイクル指定回数繰り返し実行を有効にすると、終了ステップの遅延タイマー設定値が、そのステップでの遅延タイマーとしてではなく、そのステップで終了するシーケンス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。

① クリック

② クリック

③ クリック

④ クリック

⑤ クリック

⑥ クリック

⑦ クリック

⑧ クリック

⑨ クリック

Delay Timer

この工程で待機する時間を入力して下さい。

10 回の繰返し

遅延時間 0.10 sec

OK

キャンセル

7. 4. サイクルタイム監視機能

シーケンスの1サイクル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。

サイクルタイムアウト監視を有効にすると、**最終ステップ(第 99 ステップ)**の**遅延タイマー設定値**が、このステップ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タイマーのタイムアウト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。

① クリック

② クリック

③ クリック

④ クリック

⑤ クリック

⑥ クリック

⑦ クリック

⑧ クリック

⑨ クリック

Delay Timer

この工程で待機する時間を入力して下さい。

遅延時間 5.00 sec

サイクルタイム設定値: 5 秒

OK

キャンセル

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-67)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 1 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

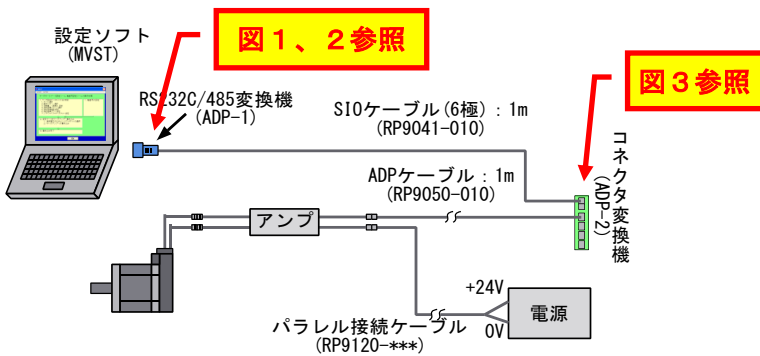


図 1

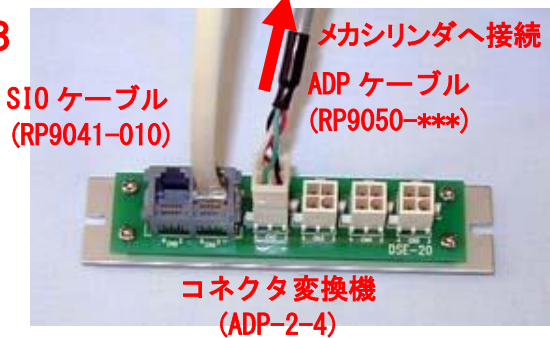


図 2



- 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。

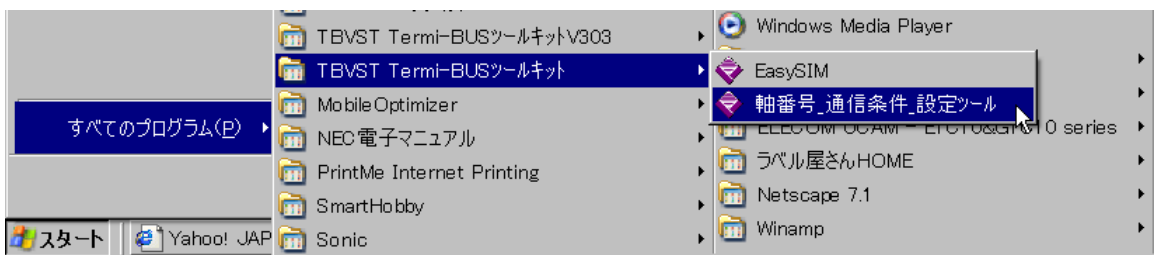
図 3



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)

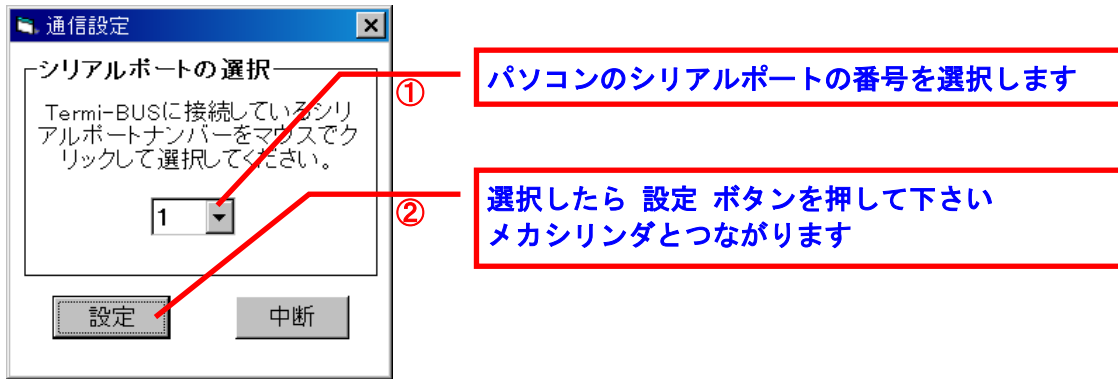
8.2. 操作手順

- 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



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 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】**

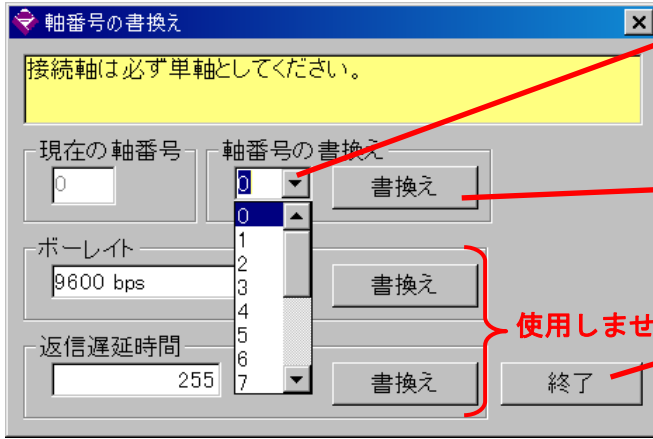
ダブルクリック

クリック

クリック

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

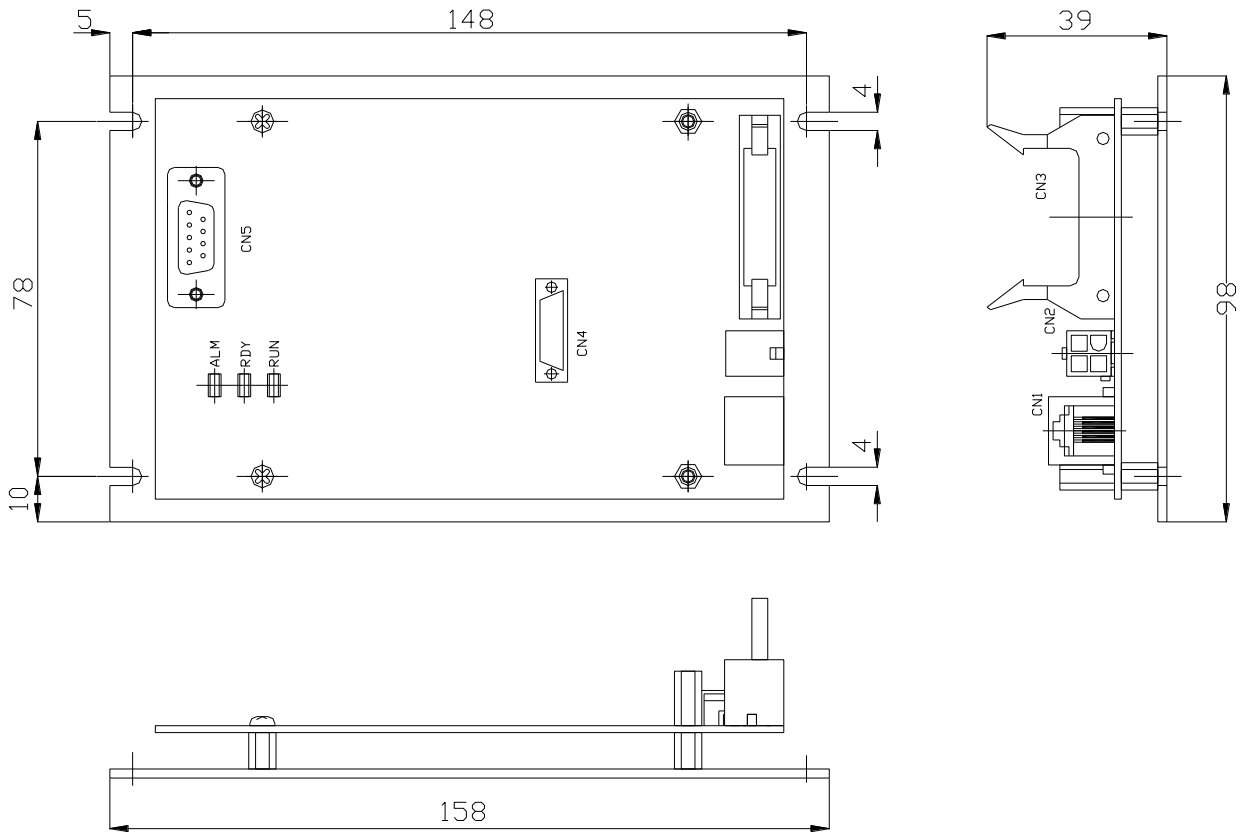


軸番号を選択したら、クリックして下さい

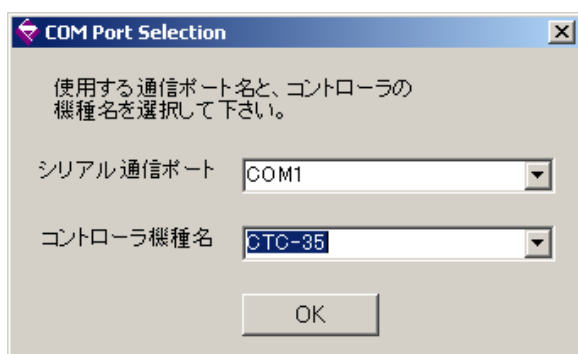


終了をクリックして下さい

9. 外形寸法



Appendix B. CTCTool ソフト Ver.1.10 を使用した CTC-33 からのプログラムの移行



CTC-67 は、CTC-33 よりプログラムステップが拡張されています。

従ってパソコン上の設定ツール CTCTool ソフト上のファイル形式も、CTC-33 と CTC-67 では異なる形式となります。CTC-33 や CTC-67 のプログラムを CTCTool ソフト Ver.1.10 を介してもう一方の形式に相互に変換することができます。

例えば CTC-33 用のプログラムを CTC-67 用に変換する場合は、CTCTool ソフト起動時に表示される、左記のポート選択ダイアログで、コントローラ機種名を CTC-67 として選択し、変換元の CTC-33 用のファイルを開くと自動的に CTC-67 の形式に変換されますので、これを CTC-67 用のファイルとして新たにセーブすれば、同一内容の CTC-67 用のプログラムファイルを作成することができます。

履歴変更

H:2022/8/16 Ver.1.7 住所、電話番号を変更

G:2013年7月13日

(1)出力電流10mA ⇒ 30mA、入力電流4mA ⇒ 3mA に修正

F:2012年1月24日

(1)タイマー設定値の修正:0 ~ 999000 ms ⇒ 0 ~ 600000 ms



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。