

CTC-35 超簡単コントローラ取扱説明書

Document No. DEE-00321 I

Ver. 2.30 2012 / 01 / 25



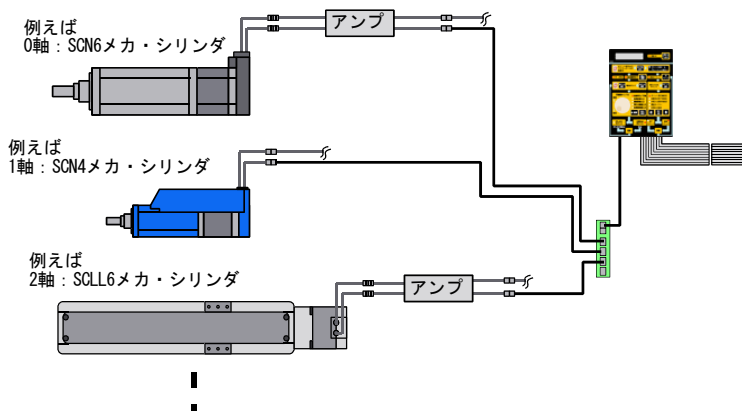
Dyadic Systems Co.,Ltd.

目 次

1. CTC-35 超簡単コントローラの概要	3
2. 最初にご注意頂きたい事	3
2. 1. 多軸のシステムでは、まず軸番号の設定が必要です	3
2. 2. 多軸システムで接続変更を行った場合は、シリンダ電源の再投入が必要です	4
2. 3. CTCToolを初めて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てください	4
2. 4. CTC-35 の接続ケーブル概要	5
3. CTCTOOLを使用したシーケンスの作成手順	6
3. 1. CTC-35 の教示操作概要	8
3. 2. CTC-35 のシーケンス・ステップ	8
3. 2. CTC-35 のシーケンス・ステップ	9
3. 3. CTC-35 のI/Oコネクタ、I/O接続ケーブルの入出力信号名	9
3. 4. CTC-35 の接続ケーブル概要	10
3. 5. プログラミング例：ワークシート表と超簡単コントローラ液晶表示の説明	11
3. 6. プログラミング例1：2軸動作	12
3. 7. 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	13
3. 8. プログラミング応用例1：トレイのリフトと押し出し	14
4. シーケンスの教示操作	15
4. 1. ポイント移動動作の指定	15
4. 2. 位置決め完了待の指定	15
4. 3. 外部入力条件待の指定	15
4. 4. 遅延タイマーの指定	15
4. 5. 外部出力の指定	16
4. 6. 継続ステップと終了ステップの指定	16
5. パソコン編集ツールへのシーケンスデータのアップロード/ダウンロード	16
6. シーケンス実行に関する拡張機能	17
6. 1. シーケンス実行時のモニタ表示項目の変更	17
6. 2. プログラム外部選択機能	17
6. 3. SQSTPによる強制停止時全出力OFF機能	19
6. 4. シーケンスサイクル指定回数繰り返し実行機能	19
6. 5. サイクルタイム監視機能	19
7. 軸番号の変更	20
8. 外形寸法	20
APPENDIX A. CTC-35 液晶画面の操作マップ	21
APPENDIX B. CTCTOOL VER.1.10 を使用したCTC-33 からのプログラムの移行	24

1. CTC-35 超簡単コントローラの概要

CTC-35 超簡単コントローラを使用して、ダイアディックシステムズ製のメカシリンダ、又はサーボモータを使用したシステムのシーケンス制御が簡単に実現できます。CTC-35 を使用すると、動作シーケンスの指定を簡単に行うことができるため、即運転動作確認ができ、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。

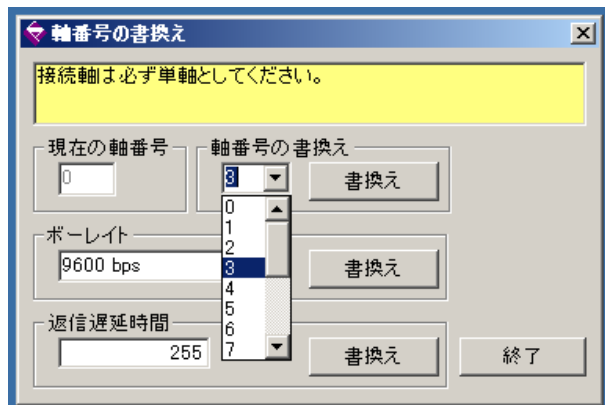


2. 最初にご注意頂きたい事

2. 1. 多軸のシステムでは、まず軸番号の設定が必要です



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、CTC-33/35/37 超簡単コントローラや PLC のシリアル通信で制御する場合、まず最初にメカシリンダ/サーボモータに対して重複することの無い、個別の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、“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。



軸番号の変更は、CTC-35 に 1 軸のみを接続して、下記の様に液晶画面から行うこともできます。接続された電動シリンダに電源が入ると、液晶画面に 3 秒間 E: ハンショウ モードが表示されますので、教示選択キーを 2 回押して N: ジク バンゴウ を選択し、登録キーを押します。

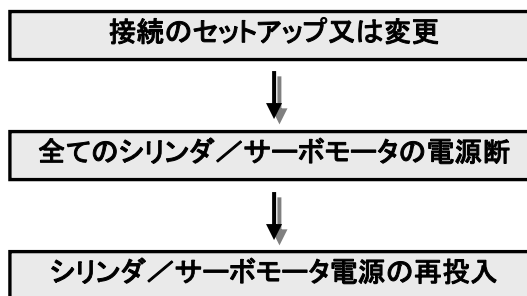


N ジクバンゴウ
ハンゴウ
ジク バンゴウ = 0

画面が左の軸番号変更画面になりますので、 キーを押して新しい軸番号に変更して 登録キーを押すと新しい軸番号がシリンダ内部に記憶されます。

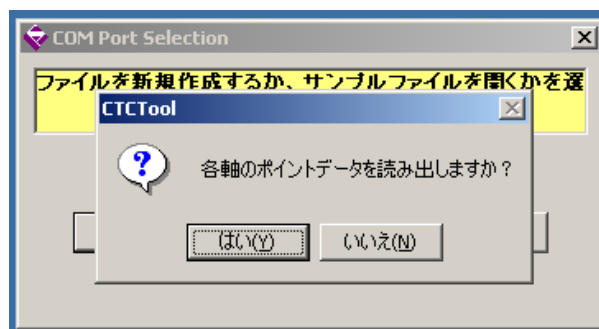
2. 2. 多軸システムで接続変更を行った場合は、シリンダ電源の再投入が必要です

CTC-33/35/37超簡単コントローラにメカシリンダ/サーボモータを複数軸接続しているシステムで、電源ONのまま接続変更を行った場合、その後のシーケンス運転やパソコン設定ツール操作で、あるはずの軸が見つからないという意味のエラーになることがあります。これを避けるため、軸構成や接続の変更/セットアップを行った場合は、その後に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。



2. 3. CTCToolを初めて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てください

CTCToolをオンライン(シリアルポート名を選択して起動した場合)で起動すると、右のように接続された各軸のポイントデータを読み出すかどうかを選択するダイアログが表示されますので、プログラムを新規に作成する場合は、このダイアログに“はい”で答えて、各軸のポイントデータをCTCToolに読み出すようにして下さい。一旦正常な軸構成でポイントデータを読み出してファイル保存時に“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シーケンスデータと同時にファイル保存することができます。



以後は、ファイルの読み込み時の“各軸のポイントデータを読み出しますか”のダイアログに“はい”で答えれば、ファイルに保存されていた各軸の機種とポイントデータが復元されます。

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。

工程	ポイント	作動軸	作動軸	PFIN	IN	TIME	OUT	END
00	0	0	1					
01	1	0						
02	2	0						
03	0	0						
04	1	1						
05	2	1						
06	0	1						
07	1	0						
08	2	0						
09	0							
10	0							
11	0							
12	0							

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

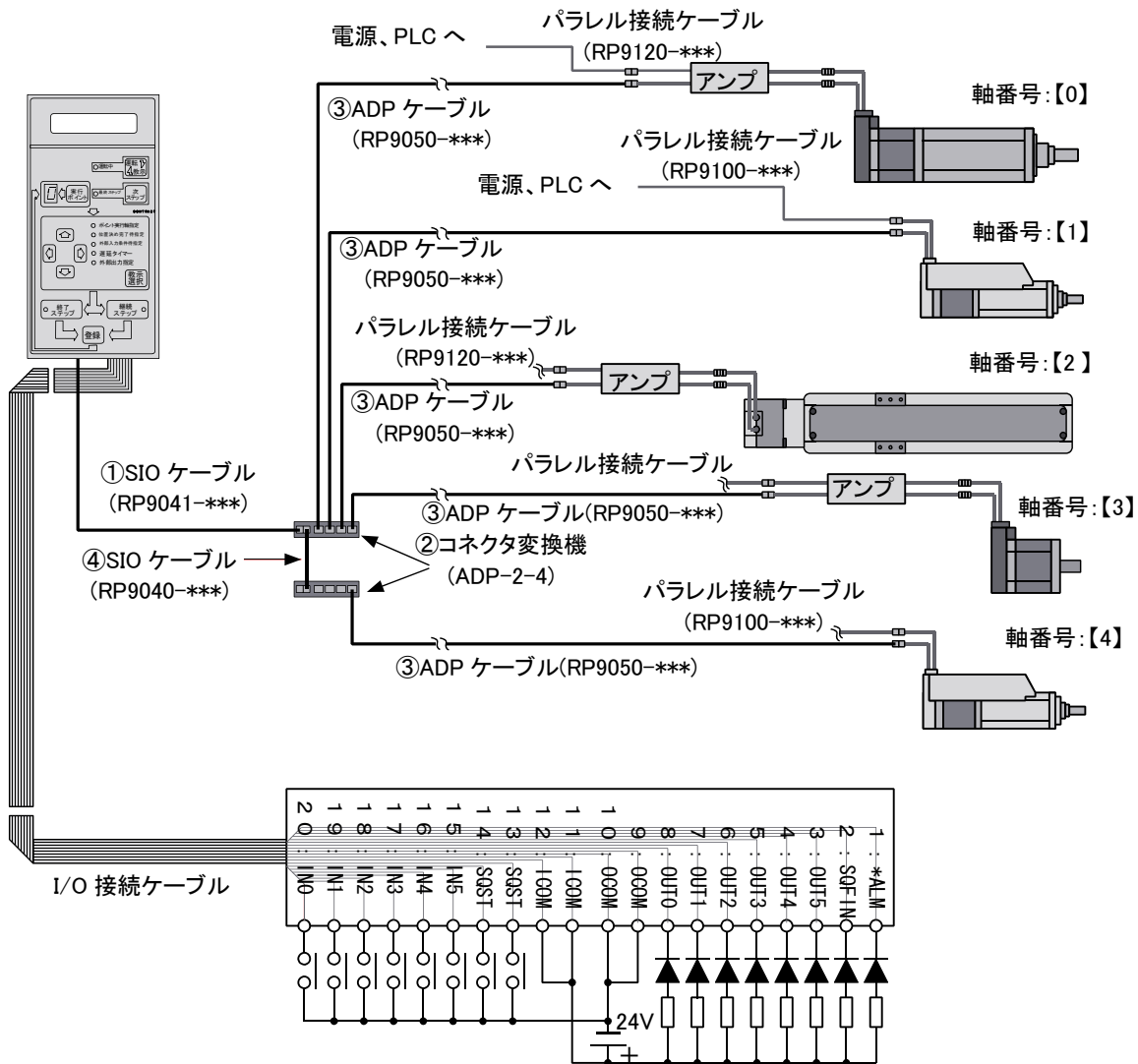
本来の機種とは異なる機種

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

このままCTCToolから各軸にポイントデータをダウンロードした場合、上記以外の機種のシリンダ/モータでは、異なる機種のデータで上書きされて正常に動作できなくなる場合がありますのでご注意ください。

2. 4. CTC-35 の接続ケーブル概要

複数軸のメカシリンダを御使用の場合、多軸対応ケーブルキット(別途購入品)を使用して下記のように接続して下さい。1軸のみ使用の場合は、CTA-35-SET に付属の ADP ケーブルでメカシリンダを直結することができます。また外部入出力信号は、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。



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(RP9100-***、又は RP9120-***)を軸数分の購入が必要です。

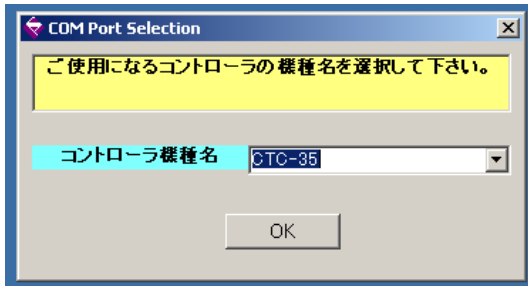
4 軸以上でご使用の場合は、

- ②コネクタ変換機(ADP-2-4)と④SIO ケーブル(RP9040-***)の追加購入が必要です

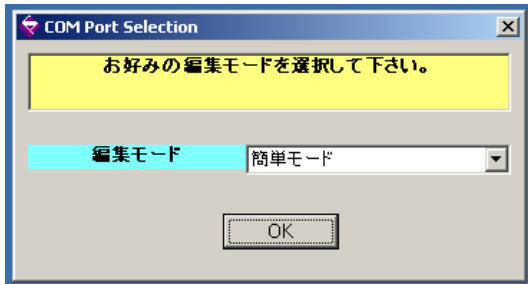
上記ケーブルがセットになった多軸対応ケーブルキット(I/O 接続ケーブルは含まず)もご用意しております。多軸対応ケーブルキットの詳細につきましては、弊社メカシリンダ総合カタログをご覧頂くか、弊社宛お問い合わせ下さい。

3. CTCToolを使用したシーケンスの作成手順

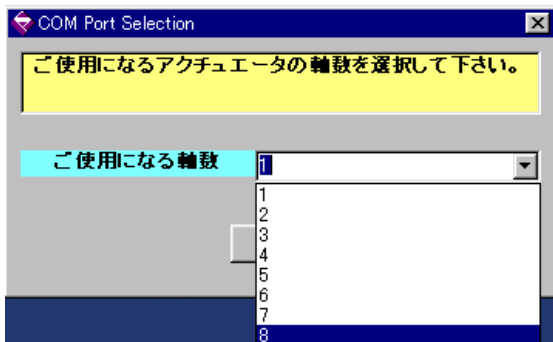
CTC-35 のシーケンス作成では、パソコン上のグラフィカルな編集ツール CTCTool のご使用をお勧めいたします。CTCTool では、直感的にシーケンスを作成することができ、短時間でシステムを立ち上げることができます。CTCTool 起動すると下記に示すダイアログが表示されますので、以下の手順で CTCTool を立ち上げて下さい。



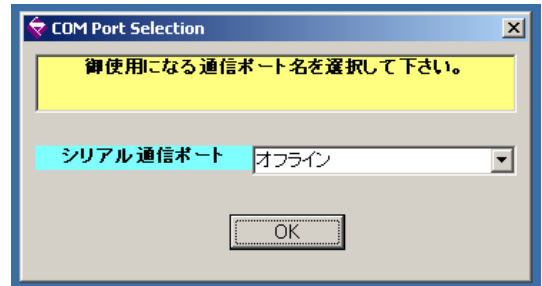
コントローラの機種はCTC-35/37を選択します



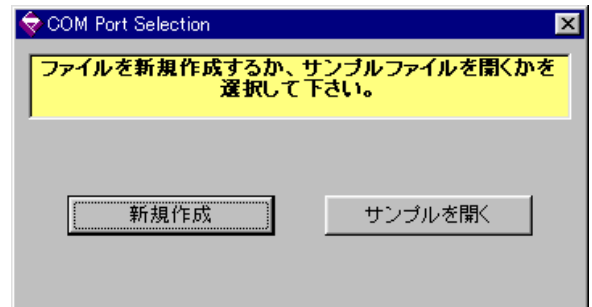
編集モードは、簡単モードを選択します



コントローラで使用する軸数を選択します



画面CTC-35とシリンダ／サーボモータ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名前を選択して下さい。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。



最初にご使用になられる時に、サンプルプログラムから始めたい場合は、“サンプルを開く”を押してください。その他の場合は、“新規作成”で入ります。



プログラムを新規に作成する場合は、このダイアログに“はい”で答えて、各軸のポイントデータを CTCTool に読み出すようにして下さい。

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

出力条件設定アイコン

タイマー設定アイコン

入力条件設定アイコン

動作完了パス指令アイコン

作動軸指定アイコン

The screenshot shows the CTC Tool software interface. At the top, there is a menu bar with options: ファイル(F), 転送(T), 編集(E), 設定(S), ウィンドウ(W), ヘルプ(H). Below the menu is a toolbar with various icons. A secondary toolbar contains icons for steps 0-7, a plus sign, IN, a clock, a lightbulb, GO, and STOP. The main area is a table with columns: 工程, ポイント, 作動軸, 作動軸, 作動軸, 作動軸, 作動軸, PFIN, IN, TIME, OUT, END. The table contains 16 rows of data, with the first row (00) having a 'GO' icon in the END column. The status bar at the bottom shows the file path C:\PROGRAM FILES\CTCTOOL\data\new.ctc, the number 1111, and the word プログラム.

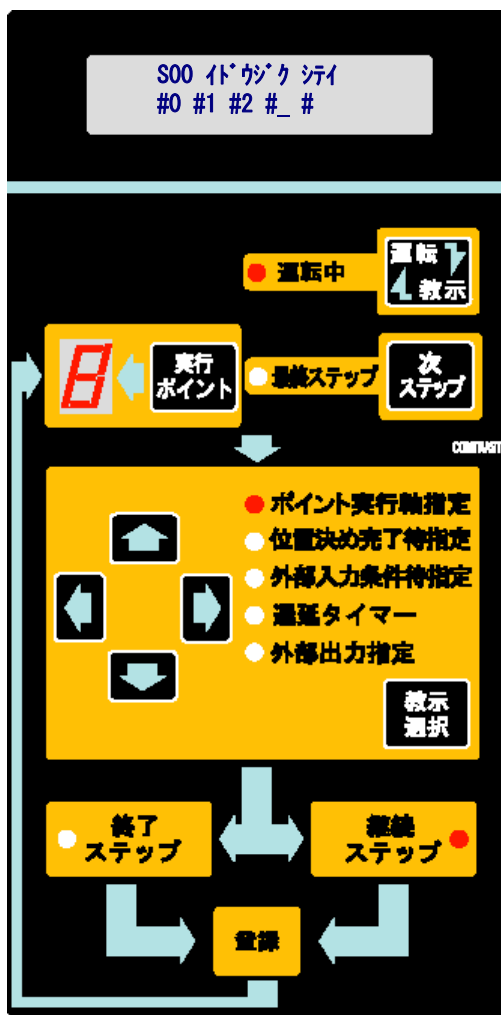
工程	ポイント	作動軸	作動軸	作動軸	作動軸	作動軸	PFIN	IN	TIME	OUT	END
00	0										GO
01	0										
02	0										
03	0										
04	0										
05	0										
06	0										
07	0										
08	0										
09	0										
10	0										
11	0										
12	0										
13	0										
14	0										
15	0										

軸作動指定領域

ポイント番号

工程番号

3. 1. CTC-35 の教示操作概要



運転 / 教示 運転／教示キーを押すか、SQSTR 信号を ON にするとシーケンスを実行します。

●**運転中** 実行中は、運転中が点灯します。

次ステップ 編集するステップを選択します。

S00 ドウジク シティ
#0 #1 #2 #_ #

実行ポイント このステップで実行するポイントを選択します。

教示選択 設定するデータ項目を選択します。

●**ポイント実行軸指定** このステップでポイント移動動作を実行する軸の軸番号を指定します。

←→でカーソル移動します。

S00 ドウジク シティ
#0 #1 #2 #_ #

●**外部入力条件待指** センサ信号等の外部入力条件を待たせる場合、ここで入力信号状態を指定します。

■ON
□OFF
X無関係

S00 ニュウヨク シティ
0 ■ 1 □ 2 X 3 X 4 X

●**遅延タイマー** ここで指定した時間だけ待機します。

S00 フェンタイマー シティ
001.00 sec

●**外部出力指定** 任意の出力信号の状態を指定することができ、ソレノイド等の外部機器を動作させることができます。

■ON
□OFF
X無関係

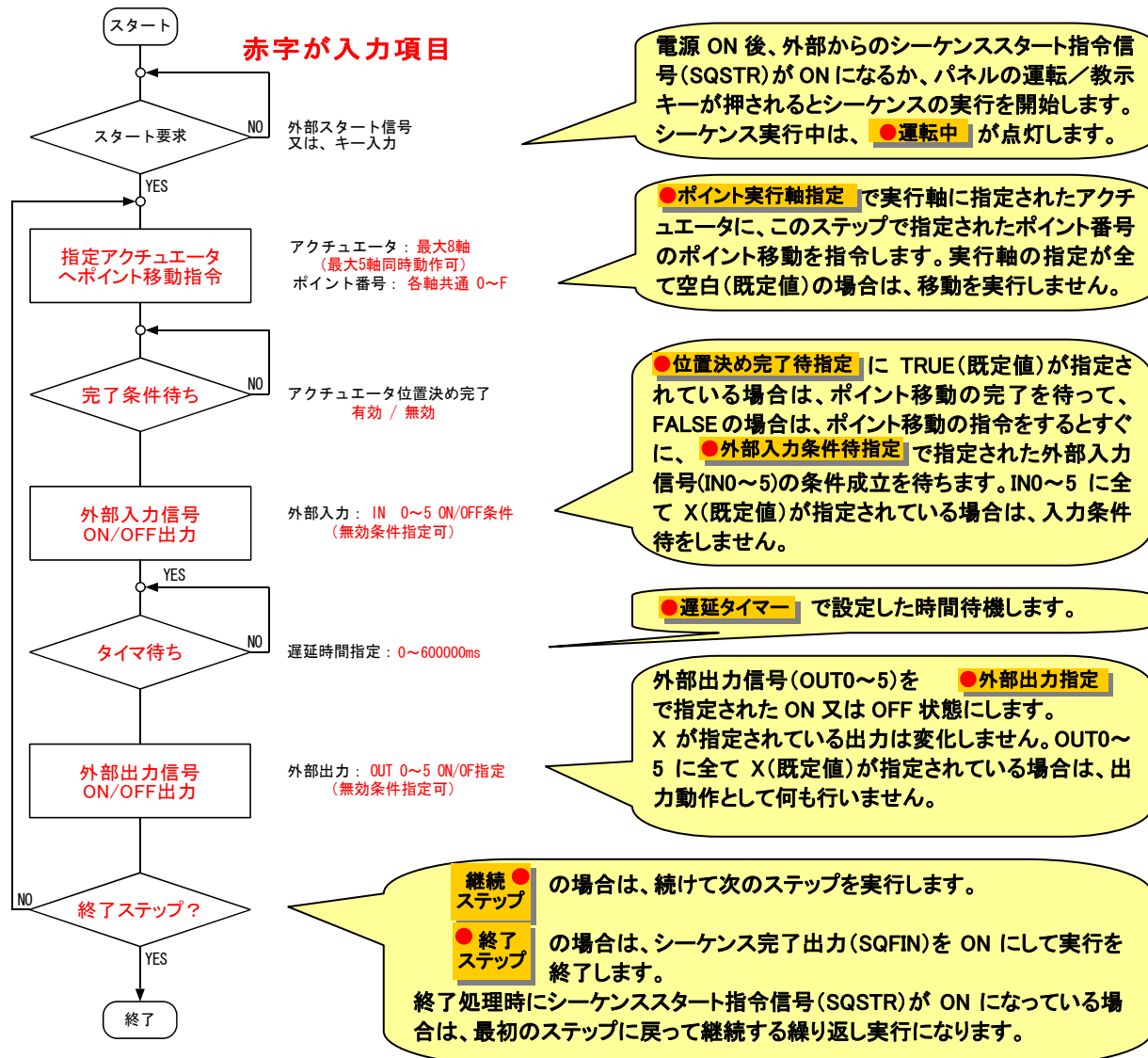
S00 ニュウヨク シティ
0 ■ 1 □ 2 X 3 X 4 X

継続ステップ ● **終了ステップ** サイクルの最後のステップでは、終了ステップを選択し、その他の場合は、継続ステップを選択します。

登録 登録キーを押してシーケンスデータを CTC-35 の不揮発性メモリに記憶します。

3. 2. CTC-35 のシーケンス・ステップ

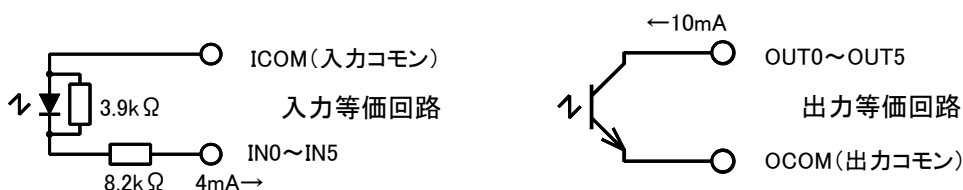
CTC-35 のシーケンスデータの1ステップは、下記のフローチャートの様に実行されます。



3. 3. CTC-35 のI/Oコネクタ、I/O接続ケーブルの入出力信号名

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	2	赤	B1	SQFIN	シーケンス完了出力信号
13	橙	A7	SQSTP	シーケンス強制停止指令信号	1	茶	A1	*ALM	アラーム出力信号
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)

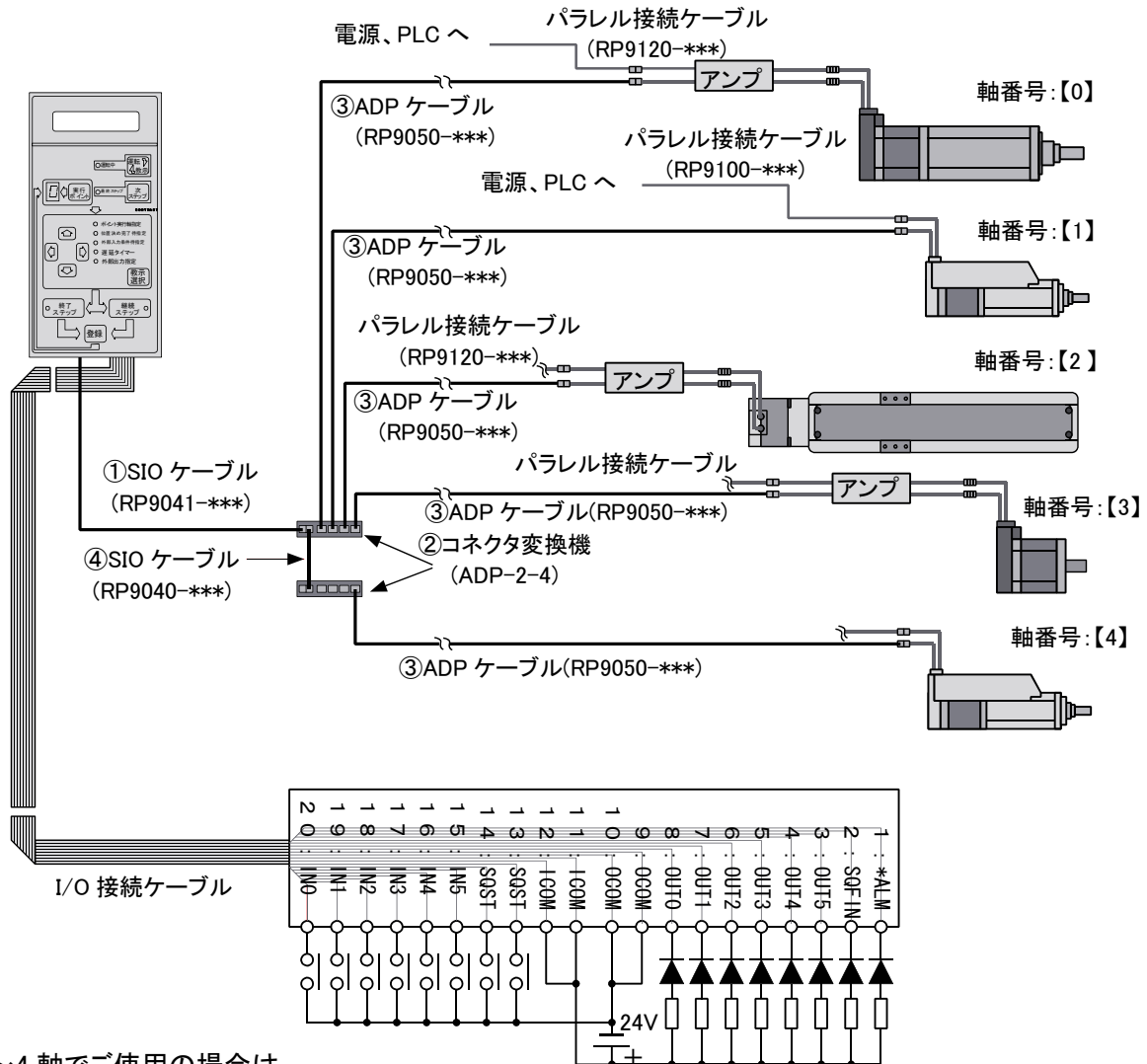




シーケンスの実行は、シーケンススタート信号(SQSTR)を ON にするか、パネル上の「**運転**」キーを押すことにより行います。プログラムは、ステップ番号 00 のステップから開始され、終了ステップまでを 1 サイクルとして実行されます。終了ステップが指定されていない場合は、最終ステップ(ステップ番号 99)を終了ステップと同様に取り扱います。シーケンスの実行は、終了ステップを実行し終わると、シーケンス完了出力信号(SQFIN)に ON を出力して停止し、自動的に教示状態に戻りますが、シーケンススタート信号(SQSTR)を ON のままにしておくと、終了ステップを実行し終わると、ステップ番号 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、全てのアクチュエータはその場に停止し、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-35、又は CTC-35 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。

3. 4. CTC-35 の接続ケーブル概要

複数軸のメカシリンダを御使用の場合、多軸対応ケーブルキット(別途購入品)を使用して下記のように接続して下さい。1 軸のみ使用の場合は、CTA-35-SET に付属の ADP ケーブルでメカシリンダを直結することができます。また外部入出力信号は、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。



2 軸～4 軸でご使用の場合は、

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

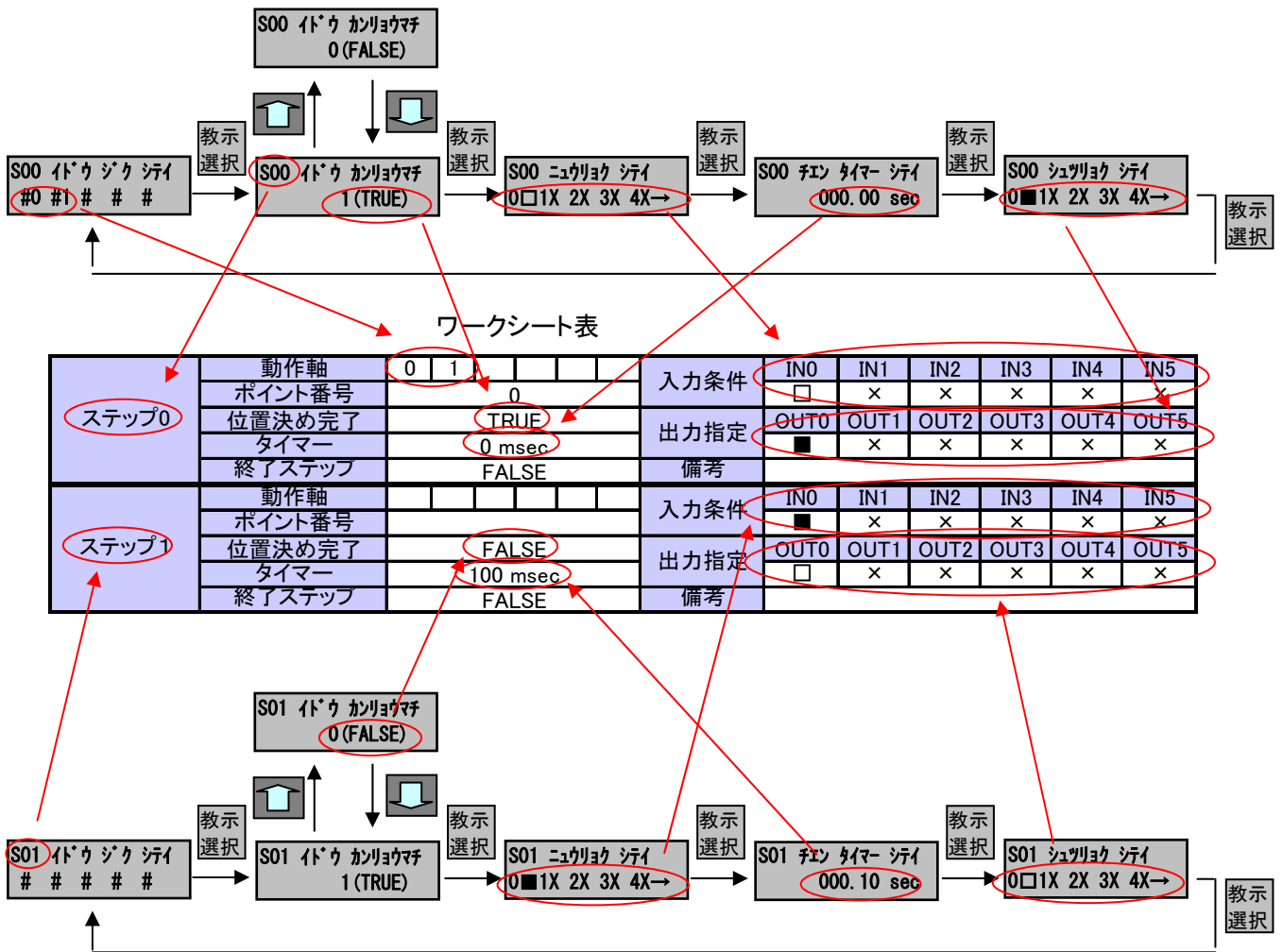
4 軸以上でご使用の場合は、

- ② コネクタ変換機 (ADP-2-4) と ④ SIO ケーブル (RP9040-***) の追加購入が必要です

上記ケーブルがセットになった多軸対応ケーブルキット (I/O 接続ケーブルは含まず) もご用意しております。

3. 5. プログラミング例:ワークシート表と超簡単コントローラ液晶表示の説明

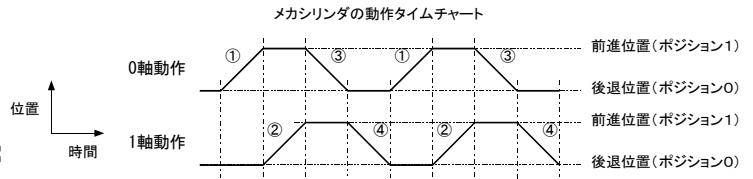
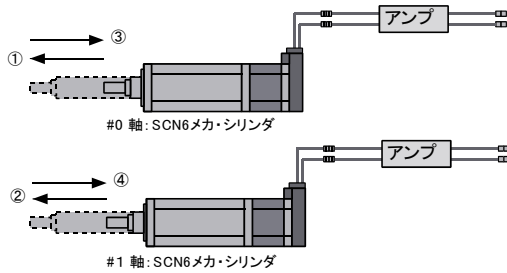
プログラミング例で使用するワークシート表とコントローラの設定との対応を下図に示します。



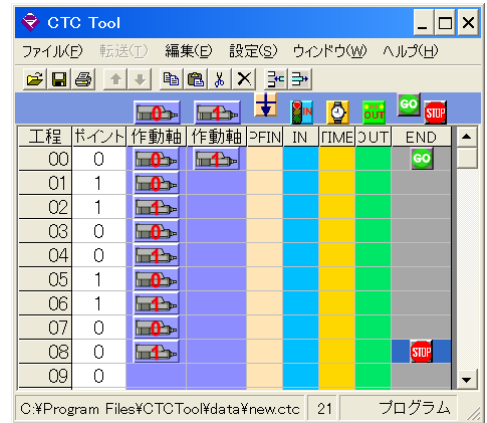
3. 6. プログラミング例1 : 2 軸動作

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。



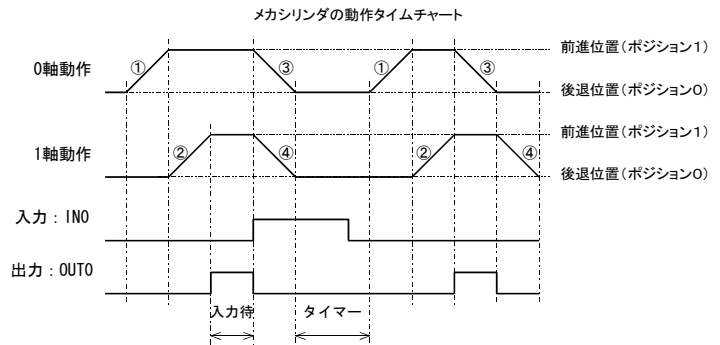
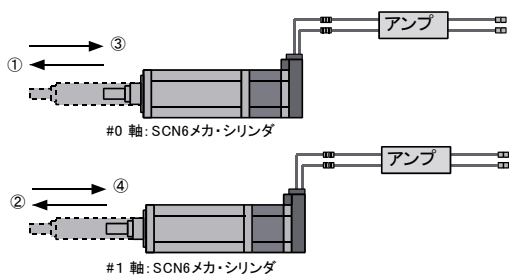
ステップ	動作軸				入力条件	出力指定						備考						
	0	1				IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5		OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5
ステップ0	動作軸	0	1															
	ポイント番号	0				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	FALSE				備考	0軸、1軸ともスタート位置 (ポイント1) へ移動												
ステップ1	動作軸	0	1															
	ポイント番号	1				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	FALSE				備考	0軸を前進位置 (ポイント1) へ移動												
ステップ2	動作軸	1																
	ポイント番号	1				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	FALSE				備考	1軸を前進位置 (ポイント1) へ移動												
ステップ3	動作軸	0	1															
	ポイント番号	0				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	FALSE				備考	0軸を後退位置 (ポイント0) へ移動												
ステップ4	動作軸	1																
	ポイント番号	0				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	FALSE				備考	1軸を後退位置 (ポイント0) へ移動												
ステップ5	動作軸	0	1															
	ポイント番号	1				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	FALSE				備考	0軸を前進位置 (ポイント1) へ移動												
ステップ6	動作軸	1																
	ポイント番号	1				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	FALSE				備考	1軸を前進位置 (ポイント1) へ移動												
ステップ7	動作軸	0	1															
	ポイント番号	0				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	FALSE				備考	0軸を後退位置 (ポイント0) へ移動												
ステップ8	動作軸	1																
	ポイント番号	0				入力条件	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	位置決め完了	TRUE				出力指定	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5						
	タイマー	0 msec					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
終了ステップ	TRUE				備考	1軸を後退位置 (ポイント0) へ移動												



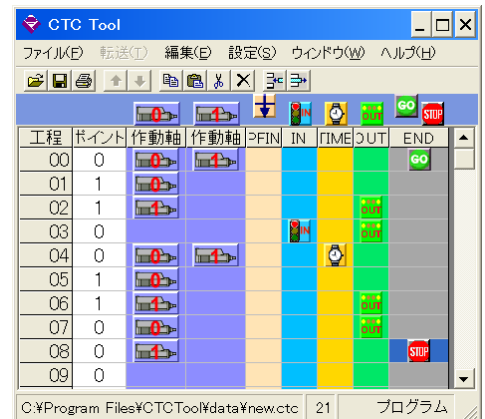
3. 7. プログラミング例2 : 2 軸動作、入力信号 (IN0)、出力信号 (OUT0)、タイマー(1 秒)使用

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

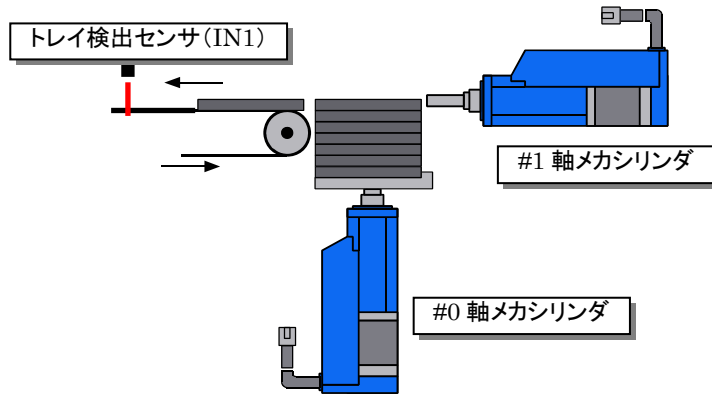


ステップ	動作軸	ポイント番号	位置決め完了	タイマー	終了ステップ	備考	入力条件	出力指定
ステップ0	0 1	0	TRUE	0 msec	FALSE	0軸、1軸ともスタート位置(ポイント1)へ移動	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 <input type="checkbox"/> x x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 <input type="checkbox"/> x x x x x x
	0 1	1	TRUE	0 msec	FALSE	0軸をポイント1へ移動	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 <input type="checkbox"/> x x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 <input type="checkbox"/> x x x x x x
	1 1	1	TRUE	0 msec	FALSE	1軸をポイント1へ移動後、OUT0をオン	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 ■ x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 <input type="checkbox"/> x x x x x x
	1 1	0	TRUE	0 msec	FALSE	IN0がオン後、OUT0をオフ	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 ■ x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 <input type="checkbox"/> x x x x x x
ステップ4	0 1	0	TRUE	1000 msec	FALSE	ポイント0へ移動後、1秒タイマー	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 x x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 <input type="checkbox"/> x x x x x x
	0 1	1	TRUE	0 msec	FALSE	0軸をポイント1へ移動	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 <input type="checkbox"/> x x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 <input type="checkbox"/> x x x x x x
	1 1	1	TRUE	0 msec	FALSE	1軸がポイント1へ移動後、OUT0をオン	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 <input type="checkbox"/> x x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 ■ x x x x x
	1 1	0	TRUE	0 msec	FALSE	0軸がポイント0へ移動後、OUT0をオフ	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 <input type="checkbox"/> x x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 <input type="checkbox"/> x x x x x x
ステップ8	1 1	0	TRUE	0 msec	TRUE	1軸をポイント0へ移動	IN0 IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 <input type="checkbox"/> x x x x x x	OUT0 OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 <input type="checkbox"/> x x x x x x



3. 8. プログラミング応用例1:トレイのリフトと押し出し

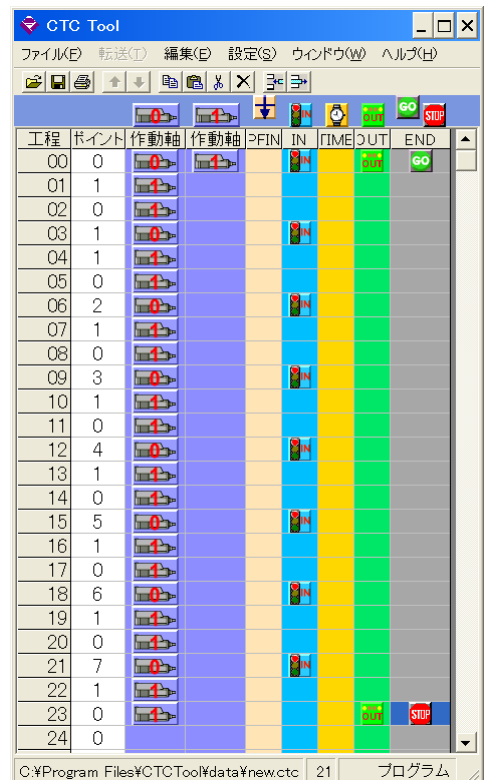
メカシリンダ SCN4 を用いて、トレイのリフトと押し出し動作を行うシーケンスを考えます。コンベアは、汎用モータで動作しており、下図に示すトレイ検出センサの信号の ON によって、次の押し出し動作の起動タイミングが与えられるものとします。



ステップ	動作軸	ポイント番号	位置決め完了	タイマー	終了ステップ	入力条件	出力指定	備考
ステップ0	動作軸	0	0			IN0	OUT0	トレイ高位置へ移動後起動信号待ち
	ポイント番号	0	TRUE	0 msec		IN1	OUT1	
	位置決め完了					IN2	OUT2	
	タイマー					IN3	OUT3	
ステップ1	動作軸	1	1			IN4	OUT4	トレイ押し出し前進動作
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN5	OUT5	
	位置決め完了					IN0	OUT0	
	タイマー					IN1	OUT1	
ステップ2	動作軸	1	1			IN2	OUT2	トレイ押し出し後退動作
	ポイント番号	0	TRUE	0 msec		IN3	OUT3	
	位置決め完了					IN4	OUT4	
	タイマー					IN5	OUT5	
ステップ3	動作軸	0	1			IN0	OUT0	1段目トレイリフト後センサ信号待ち
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN1	OUT1	
	位置決め完了					IN2	OUT2	
	タイマー					IN3	OUT3	
ステップ4	動作軸	1	1			IN4	OUT4	トレイ押し出し前進動作
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN5	OUT5	
	位置決め完了					IN0	OUT0	
	タイマー					IN1	OUT1	
ステップ5	動作軸	1	0			IN2	OUT2	トレイ押し出し後退動作
	ポイント番号	0	TRUE	0 msec		IN3	OUT3	
	位置決め完了					IN4	OUT4	
	タイマー					IN5	OUT5	
ステップ6	動作軸	0	2			IN0	OUT0	2段目トレイリフト後センサ信号待ち
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN1	OUT1	
	位置決め完了					IN2	OUT2	
	タイマー					IN3	OUT3	
ステップ7	動作軸	1	1			IN4	OUT4	トレイ押し出し前進動作
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN5	OUT5	
	位置決め完了					IN0	OUT0	
	タイマー					IN1	OUT1	
ステップ8	動作軸	1	0			IN2	OUT2	トレイ押し出し後退動作
	ポイント番号	0	TRUE	0 msec		IN3	OUT3	
	位置決め完了					IN4	OUT4	
	タイマー					IN5	OUT5	
ステップ9	動作軸	0	3			IN0	OUT0	3段目トレイリフト後センサ信号待ち
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN1	OUT1	
	位置決め完了					IN2	OUT2	
	タイマー					IN3	OUT3	
ステップ10	動作軸	1	1			IN4	OUT4	トレイ押し出し前進動作
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN5	OUT5	
	位置決め完了					IN0	OUT0	
	タイマー					IN1	OUT1	
ステップ11	動作軸	1	0			IN2	OUT2	トレイ押し出し後退動作
	ポイント番号	0	TRUE	0 msec		IN3	OUT3	
	位置決め完了					IN4	OUT4	
	タイマー					IN5	OUT5	

中略

ステップ19	動作軸	0	7			IN0	OUT0	7段目トレイリフト後センサ信号待ち
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN1	OUT1	
	位置決め完了					IN2	OUT2	
	タイマー					IN3	OUT3	
ステップ20	動作軸	1	1			IN4	OUT4	トレイ押し出し前進動作
	ポイント番号	1	TRUE	0 msec		IN5	OUT5	
	位置決め完了					IN0	OUT0	
	タイマー					IN1	OUT1	
ステップ21	動作軸	1	0			IN2	OUT2	トレイ押し出し後退動作、完了信号出力
	ポイント番号	0	TRUE	0 msec		IN3	OUT3	
	位置決め完了					IN4	OUT4	
	タイマー					IN5	OUT5	



4. シーケンスの教示操作

4. 1. ポイント移動動作の指定

S00 ドウジクシテイ
#

最初に、シーケンスステップ番号0のポイント実行軸指定の内容が液晶パネルに表示されます。

このステップで指定したポイントに移動させたいメカシリンダの軸番号をジョグシャトルで選択して下さい。

複数の軸を指定したい場合は、



キーでカーソル(下線)を移動させて次の軸を選択して下さい。

S00 ドウジクシテイ
#0 #1 # # #

軸番号#0と軸番号#1の軸の2軸を動作させたい場合は、左記のように指定します。最大同時に5軸まで指定できます。このステップでメカシリンダの移動動作をさせたくない場合は、軸指定をすべて空白(最初の状態)として下さい。



移動させる軸を選択したら、右側のポイント選択キーで、移動させるポイントの番号を指定します。軸指定をすべて空白にした場合は、ポイントに何が選択されていても構いません。

4. 2. 位置決め完了待の指定

教示
選択

キーを押して位置決め完了待指定を選択します。

2. 1. で指定したポイント移動の完了を待つ場合は、この値を1(TRUE)に、完了を待たないで次の処理(外部入力条件待)に進む場合は、0(FALSE)に設定します。初期値は1になっていますが、2. 1.

S00 ドウカンリョウマチ
1 (TRUE)

で軸指定が全て空白になっている場合は、即、次の処理(外部入力条件待)に進みます。

4. 3. 外部入力条件待の指定

教示
選択

キーを押して外部入力条件待指定を選択します。表示されている数字は、入力番号を示し0はIN0、4はIN4入力を表します。

S00 ニュウリョクシテイ
0x 1x 2x 3x 4x→

一番右側の→は、 キーで右側にスクロール可能であることを表します。

S00 ニュウリョクシテイ
0■1□2x 3x 4x→

数字の隣の記号は、その入力の条件指定を表します。指定したい記号にカーソル

を移動し、
 で選択します。

X が条件に入れない(Don't Care)指定、■が ON 指定、□が OFF 指定になります。

各条件は AND の関係で結合されますので、上記の指定は、入力 IN0 が ON でかつ入力 IN1 が OFF の時のみ次の処理(遅延タイマー待機)に進むという意味になります。

4. 4. 遅延タイマーの指定

教示
選択

キーを押して遅延タイマーを選択します。

S00 フェンタイマーシテイ
001.00 sec


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。時間の指定は左記のように秒の単位で行い、0 を指定した場合は、待機を行わないで即、次の処理(外部信号出力)に進みます。

4. 5. 外部出力の指定

**指示
選択**



を押して外部出力指定を選択します。表示されている数字は、出力番号を示し 0 は OUT0、4 は OUT4 入力を表します。

S00 シュツリヨク シテイ
0x 1x 2x 3x 4x→

一番右側の→は、 キーで右側にスクロール可能であることを表します。

数字の隣の記号は、その出力信号の状態を表します。指定したい記号にカーソル

S00 シュツリヨク シテイ
0■1□2x 3x 4x→

を移動し、  で選択します。X が変化無しの指定、■が ON 指定、□が OFF

指定になります。左記の指定では、出力 0 が ON、出力 1 が OFF になり、その他の出力は、その前の状態を維持します。

4. 6. 継続ステップと終了ステップの指定

次のステップを継続して実行する場合は、**継続
ステップ** キーを押して継続ステップとします。

出荷設定状態では、すべてのステップが、継続ステップになっています。

そのステップをサイクルの終わりにする場合は、**終了
ステップ** キーを押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-35 に内蔵されている不揮発性メモリ上に保持されます。

各ステップの各設定項目を不揮発性メモリに記憶するためには、**登録** キーを押します。

次のステップを編集するためには、**次
ステップ** キーを押してステップ番号をインクリメントします。

**次
ステップ** キーをし続けると、ステップ番号は、連続的にインクリメントされます。

5. パソコン編集ツールへのシーケンスデータのアップロード/ダウンロード

パソコン編集ツールでアップロード/ダウンロードのアイコンをクリックするだけで、CTC-35 とパソコン編集ツールの間でシーケンスデータとパラメ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に取り付けられた RS232/485 変換器 ADP-1 がコネクタ変換器 ADP-2 を介して CTC-35 と、さらに少なくとも 1 軸のシリンダに接続されていなければなりません。

6. シーケンス実行に関する拡張機能



CTC-35 に接続された電動シリンダに電源が入ると、CTC-35 の液晶画面に上記のようなモード選択画面が表示されますので、**指示選択** を3回押して“シーケンス パラメータ” を選択し、**登録** を押します。

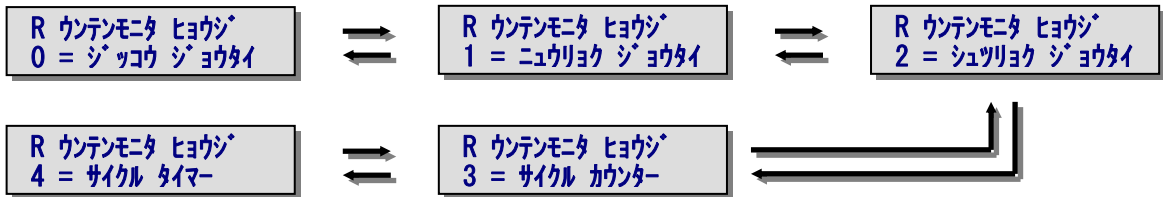
6. 1. シーケンス実行時のモニタ表示項目の変更

シーケンススタート信号(SQSTR)を ON にするか、パネル上の **運転** **指示** キーを押してシーケンスを実行すると、液晶画面で実行状態をモニタすることができます。この時にモニタする項目を次のようにして変更することができます。

シーケンスパラメータ画面で、最初に表示される画面が下記の運転時のモニタ項目の選択画面となります。



キーを押すと、モニタ項目が下記のように変わります。



- 0 ジッコウ ジョウタイ: シーケンスプログラムの実行状態を表示します。
- 1 ニュウリョク ジョウタイ: 汎用入力信号(IN0～IN5)の状態を表示します。
- 2 シュツリョク ジョウタイ: 汎用出力信号(OUT0～OUT5)の状態を表示します。
- 3 サイクル カウンター: サイクルカウンターの現在値を表示します。
- 4 サイクル タイマー: サイクル監視タイマーの現在値を表示します。

サイクルカウンターは、電源投入時に0となり、終了ステップを実行した時にカウントアップします。従ってサイクルカウンターの現在値は、常に電源投入後に実行されたシーケンスの総サイクル数を表します。サイクルタイム監視機能が有効に設定されている場合は、モニタ項目として5のサイクルタイマーを選択することができますようになります。サイクルタイム監視機能が無効(既定値)のままの場合は、このモニタ項目を選択することはできません。サイクルタイム監視機能が有効な場合、サイクルタイマーのモニタ項目には、サイクルタイムの現在値が表示されます。サイクルタイマーは、サイクル開始時に0にリセットされます。

運転時のモニタ項目を記憶するには、**登録** を押してください。

6. 2. 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 にするか、パネル上の **運転** **指示** キーを押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 0～15 の 16 種類のプログラム番号選択コードとして、プログラム番号毎に任意に設定された開始ステップ番号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)に ON を出力して停止し、自動的に指示状態に戻りますが、シーケンススタート信号(SQSTR)を ON のままにしておくと、終了ステップを実行し終わると、再び入力 IN0～IN2 のプログラム選択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。

運転時のモニタ項目の選択画面で **指示選択** キーを押すと、下記のプログラム選択コードのビット数選択画面で、プログラム選択に使用するビット数を選択することができます。



R シーケンスセンタク コード
シーケンス センタク ナシ



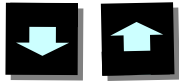
R シーケンスセンタク コード
1ビット (INO)



R シーケンスセンタク コード
2ビット (INO..1)



R シーケンスセンタク コード
3ビット (INO..2)



R シーケンスセンタク コード
4ビット (INO..3)

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	
	INO	
プログラム0	OFF	
プログラム1	ON	

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		
	INO	IN1	
プログラム0	OFF	OFF	
プログラム1	ON	OFF	
プログラム2	OFF	ON	
プログラム3	ON	ON	

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			
	INO	IN1	IN2	
プログラム0	OFF	OFF	OFF	
プログラム1	ON	OFF	OFF	
プログラム2	OFF	ON	OFF	
プログラム3	ON	ON	OFF	
プログラム4	OFF	OFF	ON	
プログラム5	ON	OFF	ON	
プログラム6	OFF	ON	ON	
プログラム7	ON	ON	ON	

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			
	INO	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

プログラム選択に使用するビット数は、上記のキー操作によって変更することができ、入力条件と選択プログラムの関係は、それぞれ右記に示す様になります。

プログラム開始ステップを記憶するには、**登録** キーを押してください。

R シーケンスセンタク コード
2ビット (INO..1)

教示
選択



R シーケンス カイシステップ 0
S00

教示
選択



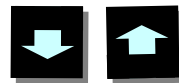
R シーケンス カイシステップ 1
S00

教示
選択



R シーケンス カイシステップ 7
S00

プログラム選択コードのビット数選択画面で、**教示** キーを押すと
選択 キーを押すとプログラム番号0の開始ステップ設定画面になります。



キーを押して液晶画面に表示された数値を設定して下さい。

次のプログラム番号の開始ステップを設定する場合は、**教示** キーを押してください。
プログラム開始ステップを記憶するには、**登録** キーを押してください。CTC-35 内部の不揮発性メモリに、設定した開始ステップを一括して記憶します。

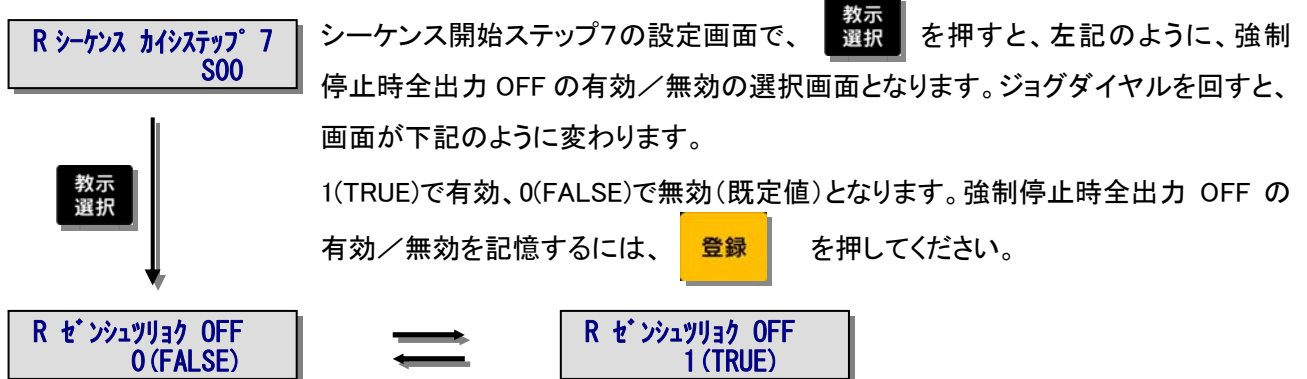
登録するとモード選択画面に状態に戻りますので、3秒以内に **教示** キーを押して

設定に必要なモードを選択して、データの設定を続けてください。

出荷設定状態では、プログラム選択コードのビット数が3ビット、全てのプログラム番号の開始ステップが00になっています。

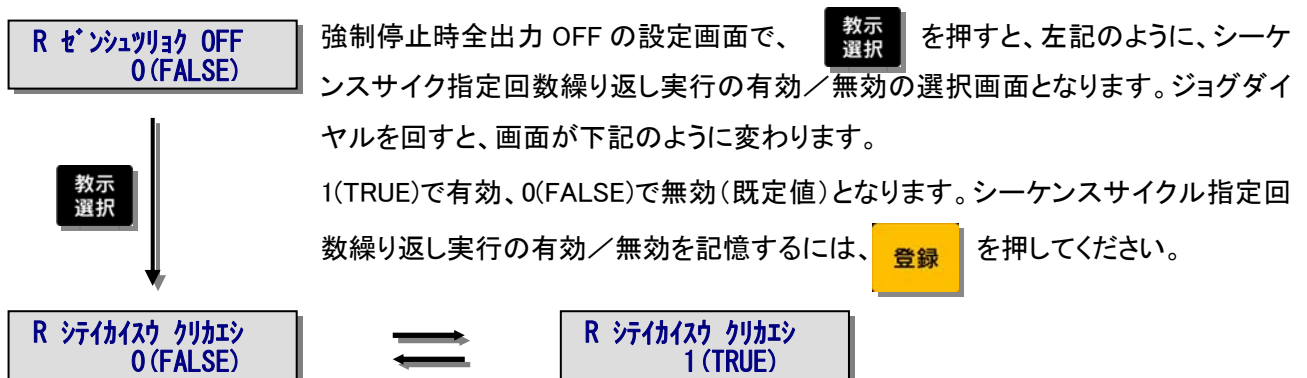
6. 3. SQSTPによる強制停止時全出力OFF機能

CTC-35 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。



6. 4. シーケンスサイクル指定回数繰り返し実行機能

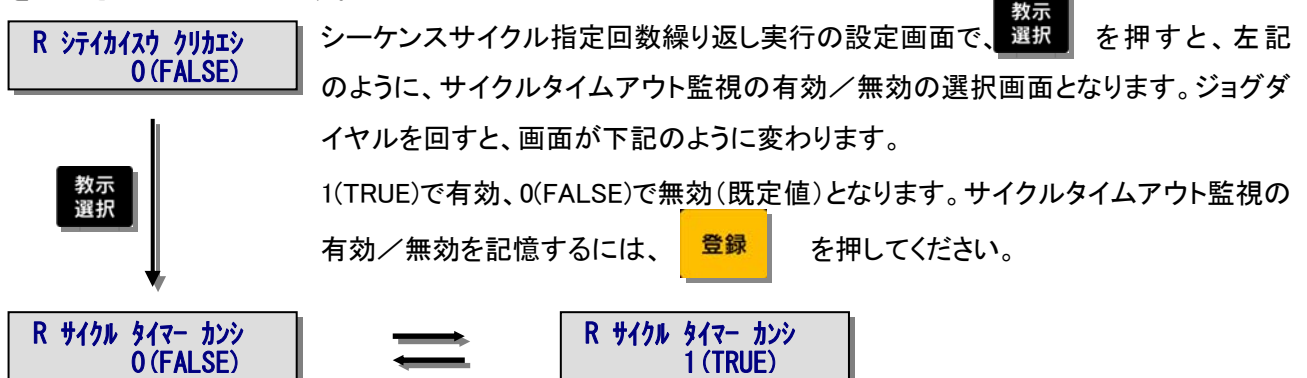
シーケンスの実行サイクルを1回の起動で、決められた回数だけ繰り返させるようにすることができます。



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。

6. 5. サイクルタイム監視機能

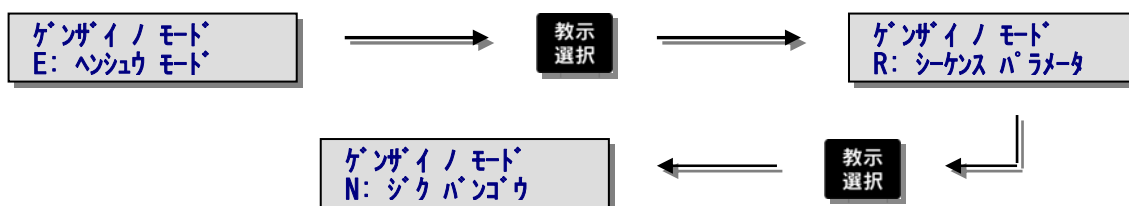
シーケンスの1サイクルにかかる時間を監視し、設定された時間を超えた場合にサイクルタイムアウトアラームを出力させることができます。



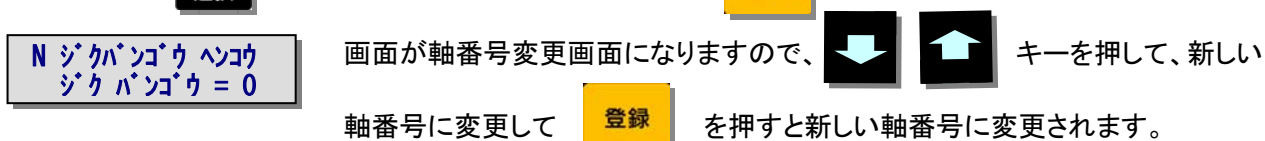
サイクルタイムアウト監視を有効にすると、最終ステップ(第99ステップ)の遅延タイマー設定値が、このステップでの遅延タイマーとしてではなく、サイクルタイムアウト監視タイマーのタイムアウト設定値として使用されます。この値が0の場合は、サイクルタイムアウト監視は行われません。

7. 軸番号の変更

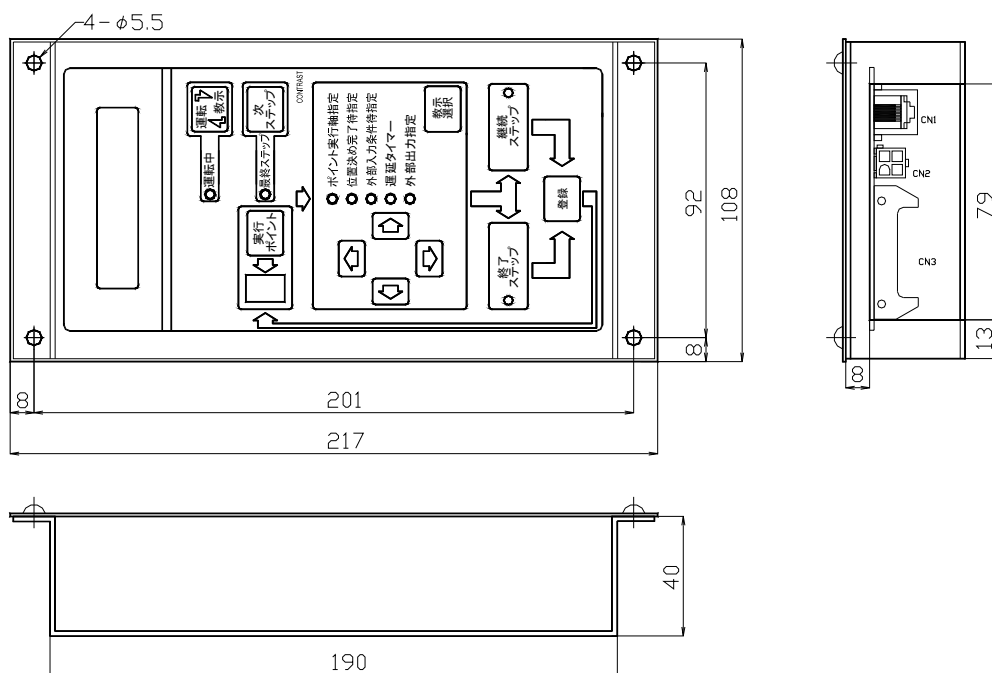
メカシリンダの軸番号の変更は、左側のポイントデータ教示用の操作面のキーを用いて行います。軸番号を変更する場合、CTC-35 に接続されているメカシリンダは、軸番号を変更する 1 軸のみでなければなりません。



CTC-35 に接続された電動シリンダに電源が入ると、CTC-35 の液晶画面に上記のようなモード選択画面が表示されますので、**教示 選択** を 2 回押して“ジク バンゴウ”を選択し、**登録** を押します。

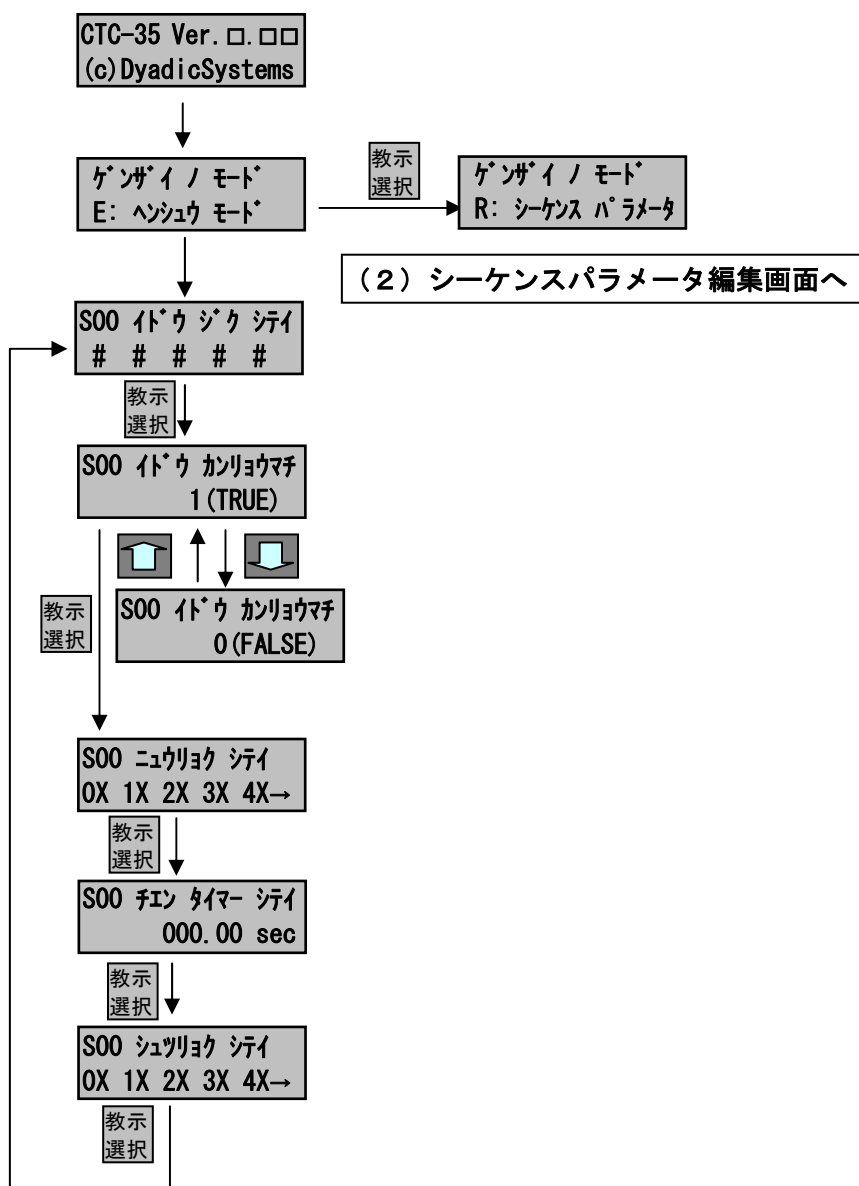


8. 外形寸法



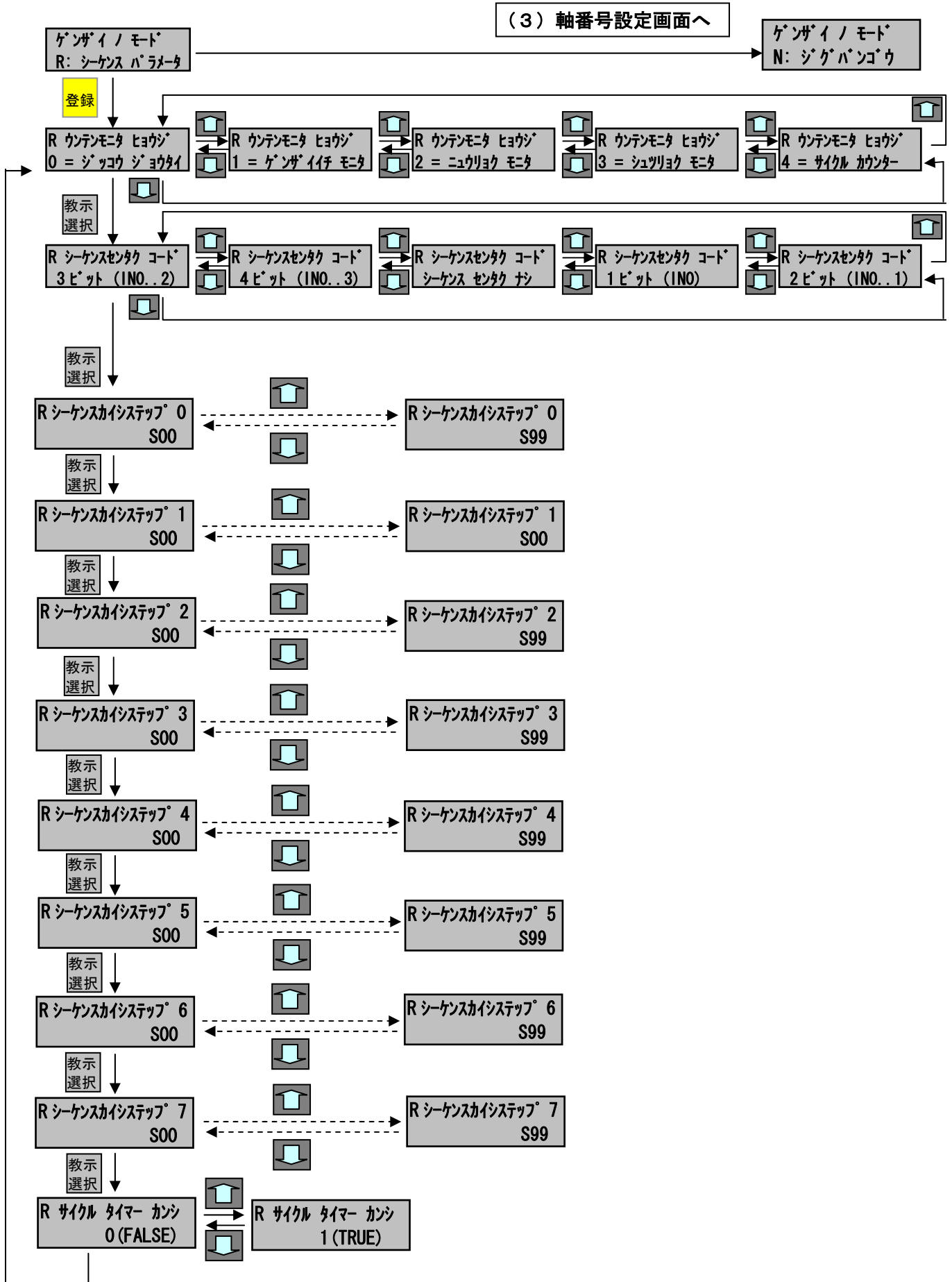
Appendix A. CTC-35 液晶画面の操作マップ

(1) プログラムステップ編集画面

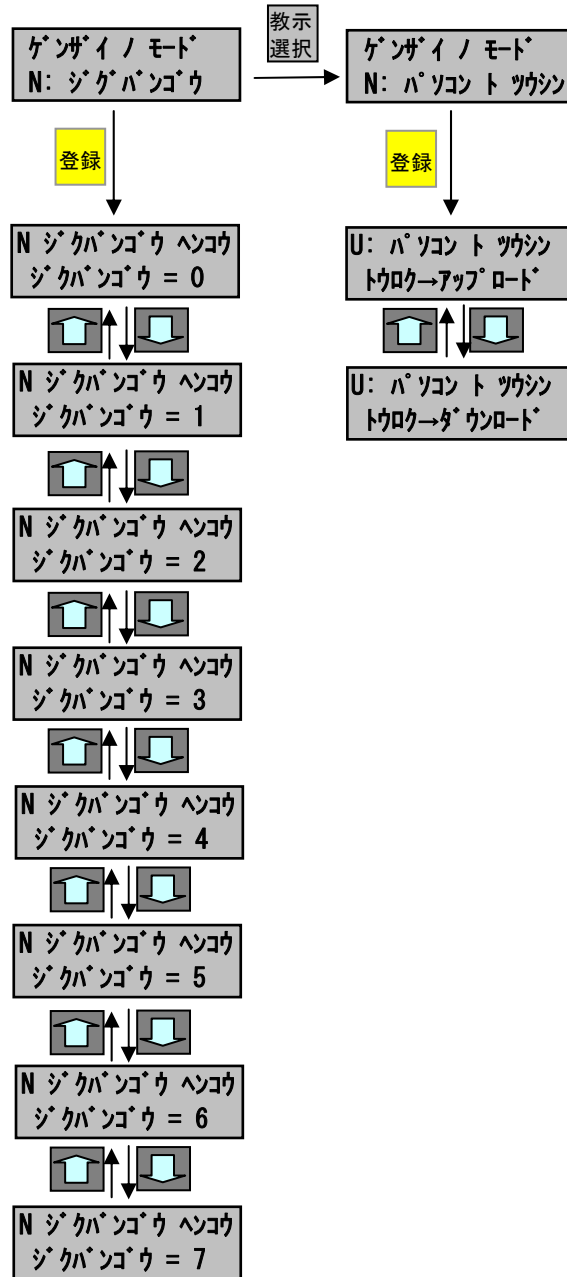


(2)シーケンスパラメータ編集画面

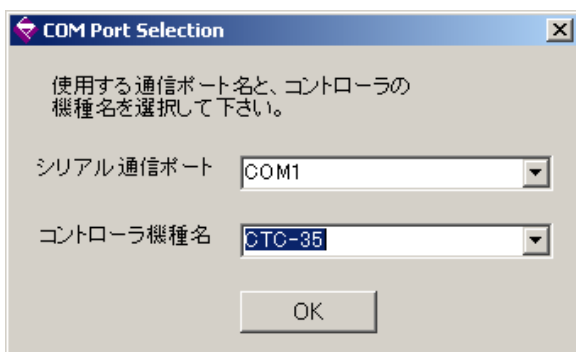
(3) 軸番号設定画面へ



(3) 軸番号設定／パソコン通信画面



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



CTC-35 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 上のファイル形式も、CTC-33 と CTC-35 では異なる形式となります。CTC-33 や CTC-35 のプログラムを CTCTool 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-35 用に変換する場合は、CTCTool 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-35 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-35 の形式に変換されますので、これを CTC-35 用のファイルとして新たにセーブすれば、同一内容の CTC-35 用のプログラムファイルを作成することができます。

変更履歴

I: 2012年1月25日

タイマー設定値範囲の修正 0~999000ms ⇒ 0~600000ms



Dyadic Systems Co.,Ltd.

株式会社ダイアディックシステムズ
〒920-0342
石川県金沢市畝田西二丁目 160 番地
TEL 076-267-9103
FAX 076-267-9104

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。