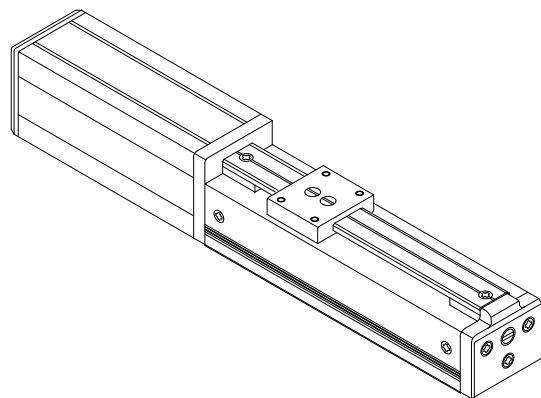
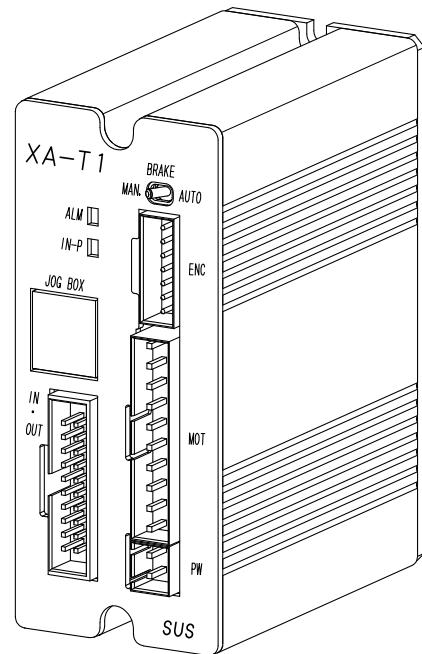




**X A - T 1**

**取扱説明書**

**第 1. 1 版**



**SUS**

---

## 目 次

1. はじめに	1-1
1. 1 付属品について	1-1
1. 2 安全にお使いいただくために	1-2
2. 概要	2
3. システム構成	3
4. コントローラ	4-1
4. 1 仕様	4-1
4. 1.1 コントローラ仕様	4-1
4. 1.2 コントローラ外形寸法図	4-2
4. 1.3 各部の名称	4-3
4. 2 設置方法	4-4
4. 2.1 コントローラの設置	4-4
4. 2.2 コントローラへの接続	4-5
4. 3 動作モード	4-8
4. 3.1 ティーチングモード	4-8
4. 3.2 外部起動モード	4-9
4. 4 ポジション運転とグループ運転	4-10
4. 4.1 ポジション運転	4-10
4. 4.2 グループ運転	4-10
4. 5 外部入出力	4-11
4. 5.1 外部入力仕様	4-11
4. 5.2 外部出力仕様	4-11
4. 5.3 外部入出力コネクタ	4-12
4. 5.4 入力信号の詳細	4-13
4. 5.5 出力信号の詳細	4-16
4. 5.6 外部入出力接続例	4-17
4. 6 位置データ	4-18
4. 6.1 位置データの概要	4-18
4. 6.2 各設定の詳細	4-19
4. 7 原点復帰	4-22
4. 7.1 原点復帰	4-22
4. 7.2 原点復帰動作タイミング	4-22
4. 8 位置決め動作	4-23
4. 8.1 位置決め動作の概要	4-23
4. 8.2 位置決め動作のタイミング	4-23
4. 8.3 位置決め動作中止のタイミング	4-24
4. 9 押付け動作	4-26
4. 9.1 押付け動作の概要	4-26
4. 9.2 押付け動作の実際	4-27
4. 9.3 押付け動作のタイミング	4-29
4. 9.4 押付け動作中止のタイミング	4-30
4. 9.5 押付け力の設定値	4-31
4. 10 その他の機能	4-34
4. 10.1 ゾーン出力	4-34
4. 10.2 ブレーキ	4-35

5. ジョグボックス	5-1
5. 1 仕様	5-2
5. 1.1 ジョグボックス仕様	5-2
5. 1.2 外形寸法図	5-2
5. 2 取り扱い方法	5-3
5. 2.1 各部の名称	5-3
5. 2.2 接続方法	5-4
5. 2.3 取り外し方法	5-4
5. 3 操作方法	5-5
5. 3.1 ジョグボックスの表示とモード切替	5-5
5. 3.2 ジョグボックスのメニュー階層図	5-6
5. 3.3 非常停止	5-7
5. 3.4 位置No. 表示の違い	5-7
5. 4 モードの説明	5-8
5. 4.1 S T Bモード	5-9
5. 4.2 M O Vモード	5-10
5. 4.3 J O Gモード	5-12
5. 4.4 P O Sモード	5-14
5. 4.5 I / Oモード	5-19
5. 4.6 P R Mモード	5-21
5. 4.7 O P Tモード	5-26
5. 5 アラーム表示	5-27
6. 外部機器とのインターフェース	6-1
6. 1 インターフェースの基本	6-1
6. 1.1 位置決め動作のフロー	6-1
6. 1.2 押付け動作のフロー	6-2
6. 2 P L Cプログラム例	6-3
6. 2.1 原点復帰	6-3
6. 2.2 位置 No. 1~3 の位置決め動作	6-4
6. 2.3 押付け動作	6-6
7. アラーム	7-1
7. 1 アラームの内容	7-1
7. 2 トラブルシューティング	7-3
8. パラメータ	8-1
8. 1 パラメータの内容	8-1
8. 1.1 原点復帰パラメータ	8-1
8. 1.2 軸パラメータ	8-2
8. 1.3 P Gパラメータ	8-2
8. 1.4 その他パラメータ	8-3
8. 1.5 特殊パラメータ	8-4
8. 2 アクチュエータ別パラメータ表	8-4
9. 資料	9-1
9. 1 使用コネクター一覧	9-1
9. 2 アクチュエータ側コネクタ 結線図	9-1
9. 3 ケーブル結線図	9-2
9. 4 X A - N 1 との相違点	9-3
改版履歴	9-4

## 1. はじめに

この度は、XAコントローラ、アクチュエータをお買い上げ頂き有り難うございます。

本取扱説明書は本機の取り扱い、運転方法等について詳細に説明しておりますので、よくお読みになり正しく御使用されますようお願いいたします。  
必要と思われる箇所を前もってプリントアウトし、それを機械の近くに保存し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

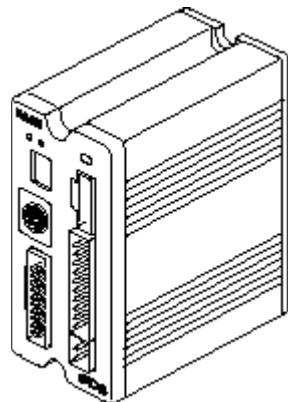
XA-T1はRoHS指令に対応しております。

本取扱説明書に記載されている内容は製品改良の為、予告無しに変更する事があります。  
最新の情報は、当社ホームページをご覧ください。 <http://www.sus.co.jp/>  
本書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一、誤りなどお気づきの点がございましたら、弊社までご連絡ください。

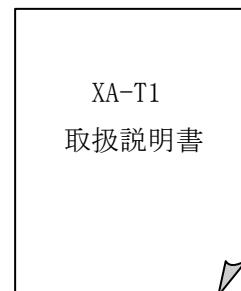
### ■ ■ 1. 1 付属品について ■ ■

製品がお手元に届きましたら、付属品の確認をお願いします。

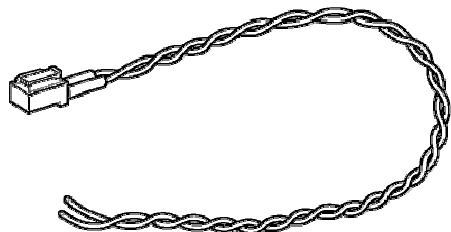
XA-T1 コントローラ



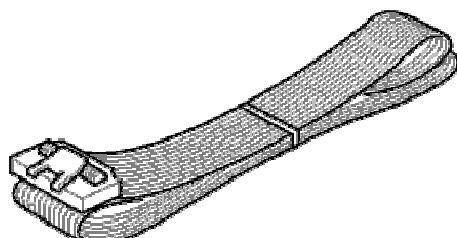
取扱説明書 簡易版 (A3両面1枚)



電源ケーブル



外部入出力ケーブル  
20芯カラーフラットケーブル



## ■ ■ 1. 2 安全にお使いいただくために ■ ■

安全にお使いいただくために、よくお読みになり正しくお使いください。

以下に示す内容は、お客様や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するためのものです。

	<b>警告</b>	この表示は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
	<b>注意</b>	この表示は、「傷害を負うまたは物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

### ■ ■ ■ ■ ■ 警 告 ■ ■ ■ ■ ■

- 本書に記してあること以外の取り扱い・操作は原則として、「してはならない」と解釈してください。
- 人命に関わる装置には使用できません。
- コントローラの配線、アクチュエータの組み付け等の作業は、専門の技術者が行ってください。
- 作業される場合は、必ず電源を切った後に行ってください。
- 濡れた手でコントローラを触らないでください。感電の恐れがあります。
- コントローラ、アクチュエータは不燃物に取り付けてください。火災の原因になります。
- 各コネクタには仕様に合った電圧以外は印加しないでください。  
また、極性を間違えないようにしてください。
- 通電中や電源 OFF 後は、コントローラ・アクチュエータが高温になっている場合があります。  
触れないでください。
- アクチュエータ、コントローラ、ジョグボックスの分解や改造は行わないでください。
- コントローラ・アクチュエータを廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

### ■ ■ ■ ■ ■ 注 意 ■ ■ ■ ■ ■

- コントローラ・アクチュエータは精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えるないようにしてください。
- 本アクチュエータ・コントローラは、低速での押し付け動作を行うことが可能ですが、高速で干渉物などに衝突するような動作・用途には使用できません。
- コントローラはモータ駆動用に高周波のチョッピング回路を有しています。  
そのため、外部にノイズを発生しており、計測器や受信機などの微弱信号を扱う機器に影響を与える可能性があり、同一の装置で使用されるには、問題が発生する場合があります。

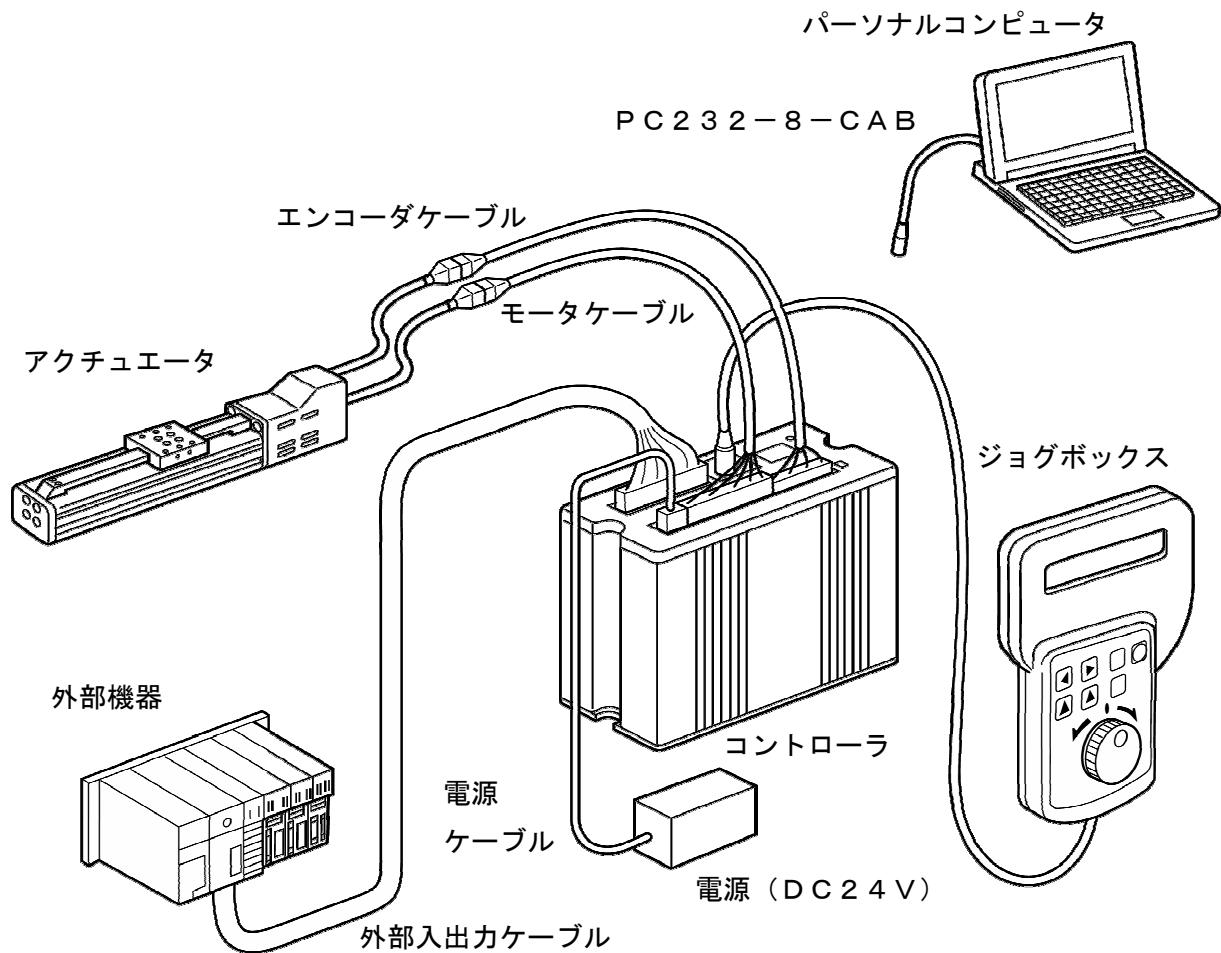
## 2. 概要

- ◆ミニチュアアクチュエータ XAシリーズは位置決め、搬送等の用途に汎用的に用いる事が出来る小型電動ポジショナーです。
- ◆アクチュエータ部はステッピングモータとボールネジにより駆動され、直動が $\pm 10^{\circ}$ を内蔵する為ラジアル負荷を受けた状態での位置決め動作を行なう事が出来ます。
- ◆幅広いラインアップに 25mm、50mm、100 mmごとのストロークが設定されていますので用途に応じた機種を選定してご使用下さい。
- ◆1軸専用のコントローラには 63 ポジションをメモリーする事ができるので、多点の位置決めが必要とされる用途に適します。  
又、それぞれのポジションに速度・加減速の設定が可能です。
- ◆ポジション運転とグループ運転をパラメータの設定により変更することが出来ます。  
(ポジション運転：63 ポジション グループ運転：0～7 グループ 7 ポジション/グループ)
- ◆グループ運転を使用すれば複数のワークを扱う場合等、グループ番号を切替える事により同じポジション No. への移動指令で対応することが可能です。
- ◆XA-T1 コントローラは、ステップモータながら、エンコーダからの位置フィードバックにより、位置ずれを検出し、エラーを通知する機能や、位置補正を行う機能を有しています。  
また、低速での押付け動作が行えますので、位置決め動作、押し付け動作を使い分けることで、色々な用途に使用することができます。
- ◆エアーを駆動源とするアクチュエータと比べた場合、エネルギー効率、使用時のフレキシビリティーの高さを特長として併せ持ります。



### 3. システム構成

システム構成及び、機器の名称を示します。



#### お客様にてご用意いただくもの

電源 (DC 24V)、外部機器、パーソナルコンピュータ (パソコンソフト使用時)

#### コントローラ付属品

外部入出力ケーブル、電源ケーブル

#### アクチュエータ付属品

モータケーブル、エンコーダケーブル

#### オプション

XA-JB (ジョグボックス)

PC232-8-CAB (PCソフト用ケーブル)

USB-RS232C (コンバータ) \*パソコンにRS232Cコネクタが装備されていない場合必要です

## 4. コントローラ

### ■ ■ 4. 1 仕様 ■ ■

#### 4. 1. 1 コントローラ仕様 型式 X A - T 1

##### 【対応するアクチュエータ】

XA-20L  
XA-28L/28H  
XA-35L/35H  
XA-42L/42H/42D  
XA-50L/50H  
XA-E35L  
XA-42R

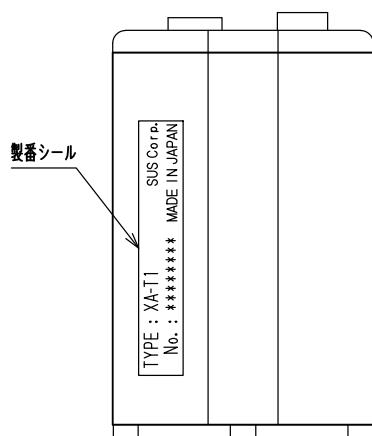
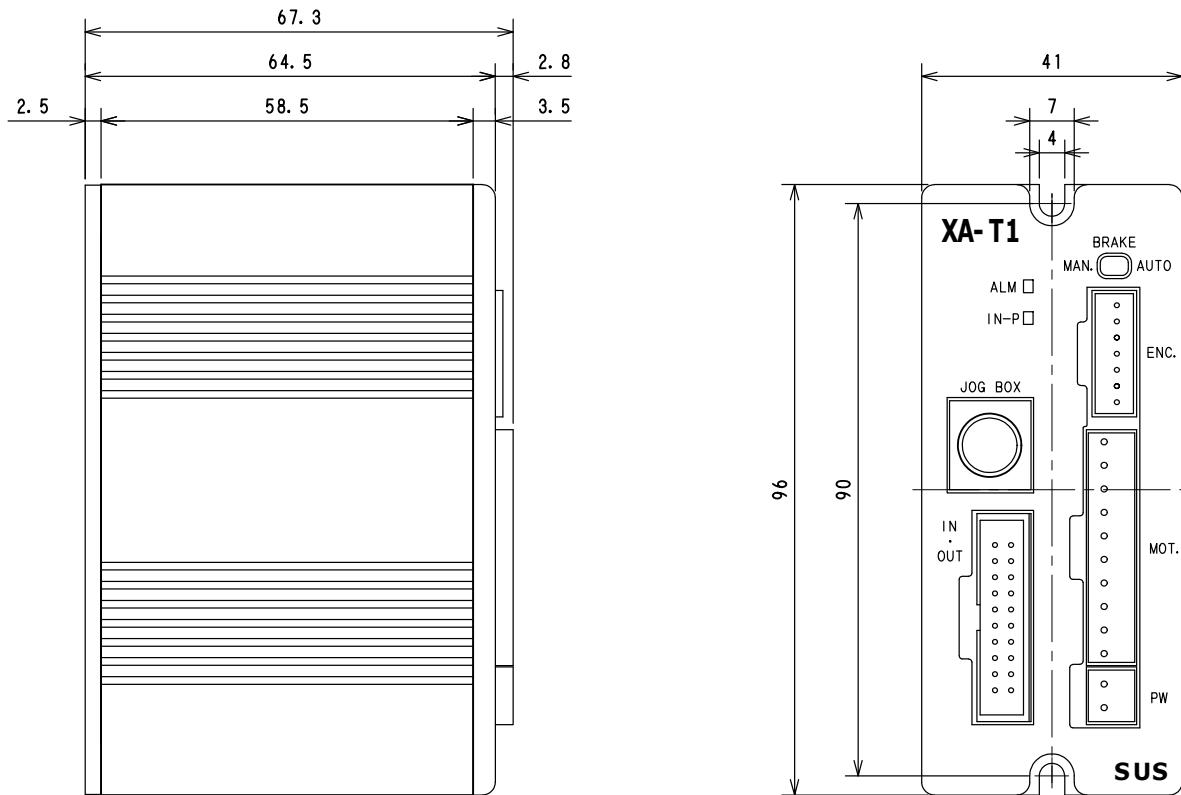
コントローラは共通ですが、各アクチュエータに  
対応した電流設定をしてあります。  
コントローラ上面に貼ってある、アクチュエータ  
型式シールをご確認の上、接続してください。

項目	仕 様
電源電圧・容量	DC24V ±5% 最大 2A
位置決めポイント数	63 点 (ポジション運転) / 7 点 × 8 グループ (グループ運転)
位 置 制 御 (*1)	セミクローズドループ / オープンループ
外部入出力	DC24V 専用入力 10 点 専用出力 7 点
記 憶 装 置	EEPROM
モータドライバ	2 相ユニポーラ マイクロステップ駆動
データ入力	専用ジョグボックス (ジョグティーチング、数値入力) パソコン (数値入力)
通 信 機 能	EIA RS232C 準拠 1 局
重 量	約 185 g
使用周囲温度・湿度	温度 0~40°C 湿度 85%RH 以下 結露なきこと
使 用 場 所	屋内で直射日光が当たらない場所
使用周囲雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
保存温度・湿度	温度 -10~50°C 湿度 85%RH 以下 結露、凍結なきこと

(\*1) アクチュエータがエンコーダ付きでない場合は、オープンループになります。

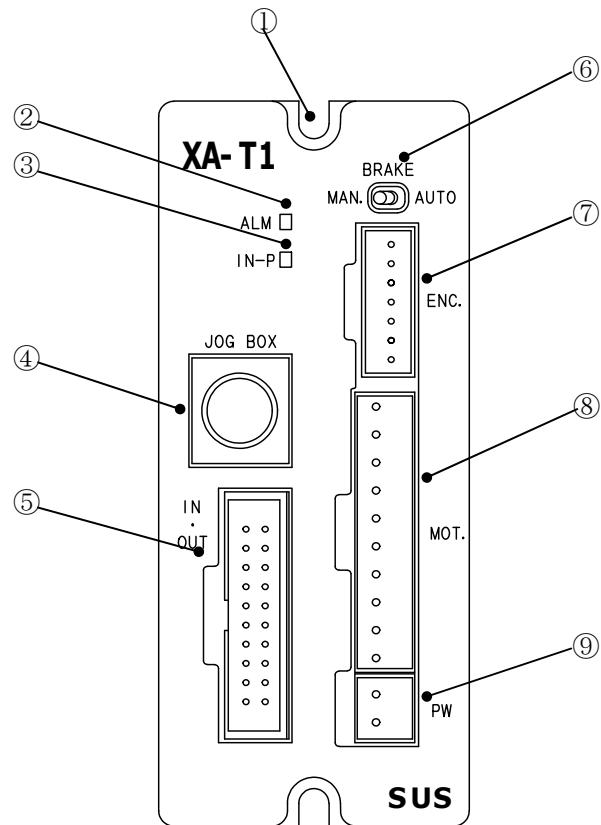
セミクローズド / オープンの切り替えは、パラメータにて行います。

## 4. 1. 2 コントローラ外形寸法図



#### 4. 1. 3 各部の名称

XA-T1 コントローラの、各部の名称と機能を説明します。



##### ① 取り付け穴

コントローラの取り付け用穴です。  
M3のネジを使用してください。

##### ② ALM 表示

アラーム発生時に点滅します。  
アラーム内容を点滅状態で表します。

##### ③ IN-P 表示

停止中点灯、動作中消灯します。

##### ④ ジョグボックスコネクタ

ジョグボックス、パソコンの接続用  
コネクタです。

##### ⑤ 外部入出力コネクタ

外部機器との接続用コネクタです。

##### ⑥ ブレーキスイッチ

ブレーキの手動・自動の切り替えを行います。通常はAUTOでご使用ください。

##### ⑦ ENCODER コネクタ

エンコーダケーブル接続用コネクタです。

##### ⑧ MOTOR コネクタ

モータケーブル接続用コネクタです。  
ブレーキ付きの場合は、ブレーキ配線も含まれます。

##### ⑨ PW コネクタ

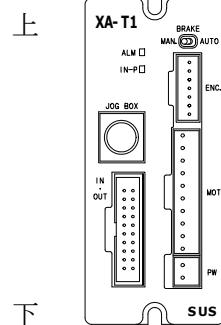
電源接続用コネクタです。

## ■ ■ 4. 2 設置方法 ■ ■

### 4. 2. 1 コントローラの設置

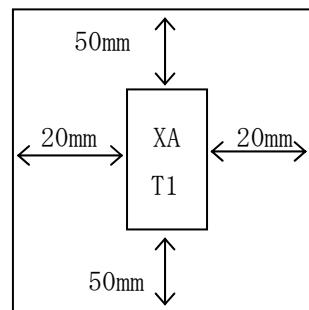
コントローラの設置について説明します。次の注意事項を守りご使用下さい。

- ◆ 取り付け方向は垂直にして下さい。  
ALM、IN-P表示が上にくる方向です。



- ◆ 取り付けは鉄板、アルミ板等の熱伝導の良い物にしっかりとネジ止めしてください。  
取り付け用のネジは、M3ナベネジ、M3トラスネジなどの頭径が、7mm以下の物をご使用ください。
- ◆ コントローラを密閉された盤内に設置する場合は、熱がこもらないよう、ファン等を設置してください。

放熱のために、コントローラの周辺は  
右図のようなスペースを確保してください。  
上下 50mm 以上  
左右 20mm 以上



- ◆ コントローラの内部に異物が入らないようにしてください。
- ◆ 高温・多湿、及びホコリ、鉄粉、切削油等の粉塵が多い場所での使用は避けてください。
- ◆ 直射日光があたる場所での使用は避けてください。
- ◆ 振動がある場所での使用は避けてください。

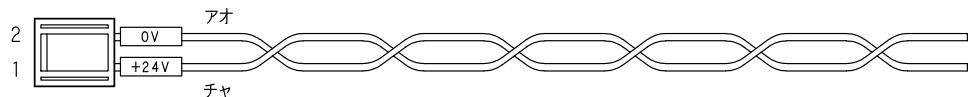
#### 4. 2. 2 コントローラへの接続

##### (1) 電源の配線

電源はDC 24V ± 5% 2Aを「PW」コネクタへ接続して下さい。

安全のため、供給される電源を外部機器にて開閉する回路を設けてください。

【茶】 +24V      【青】 0V



電源を逆接続されるとコントローラが破損します。

コントローラへの電源投入前に、PWコネクタをコントローラから抜いた状態でテスター等で電圧チェックを行って下さい。

また、絶縁試験は行なわないで下さい。

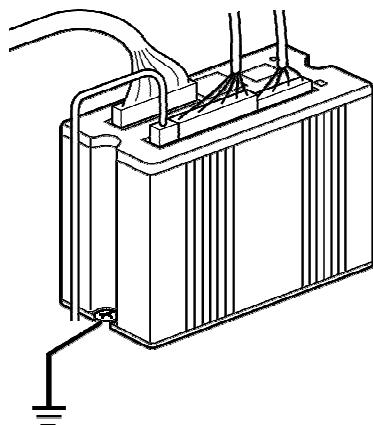
電源ケーブルはコントローラに付属しています。長さ50cm

##### (2) 接地線の接続

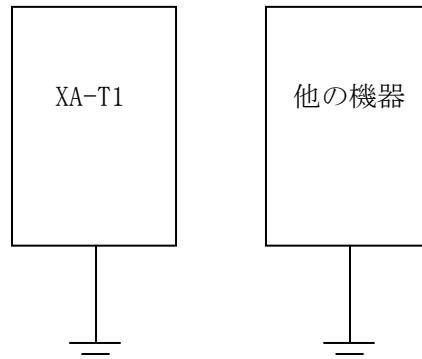
通常の環境下では、制御盤の中板等にコントローラを取り付け接地されれば問題はありませんが、静電気が発生しやすい環境下や、ノイズが大きな環境下では接地線をコントローラの止めネジから接続して下さい。(D種接地)

また、接地線を他の機器と共にすると、ノイズの影響を受ける可能性がありますので必ず専用で接地してください。

接地は専用で



コントローラの止めネジから接続



### (3) モータケーブルの配線

モータケーブルはアクチュエータとコントローラ間を接続するケーブルです。

10ピンコネクタを「MOT」コネクタへ接続します。

9ピンコネクタをアクチュエータのモータリードのコネクタへ接続します。



モータケーブルはアクチュエータに付属しています。長さ 3 m



モータケーブルはモータ駆動用の動力線で、外部の機器に対しノイズ源となる可能性がありますので、布線する際は次の点にご注意ください。

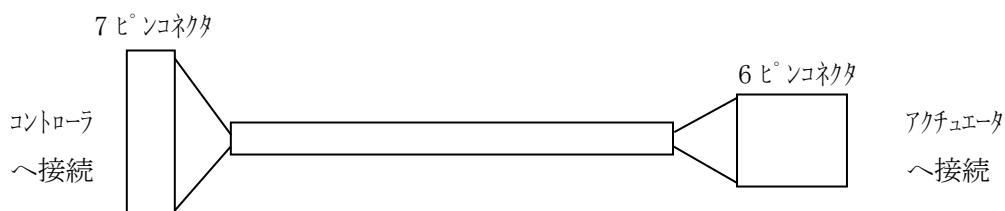
1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。

### (4) エンコーダケーブルの配線

エンコーダケーブルはアクチュエータとコントローラ間を接続するケーブルです。

7ピンコネクタを「ENC」コネクタへ接続します。

6ピンコネクタをアクチュエータのコネクタへ接続します。



エンコーダケーブルはアクチュエータに付属しています。長さ 3 m



エンコーダケーブルを布線する場合には、他の動力線と平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。

## (5) 外部入出力ケーブルの配線

外部入出力ケーブルは、外部機器とコントローラを接続するケーブルです。

外部入出力ケーブルは、コントローラの IN／OUT へ接続します。

信号の詳細は **4. 5 外部入出力** の項を参照ください。



1. 使用されない入出力信号及び、未使用的信号は端末処理を行い、他の信号線と接觸しないようにしてください。
2. 外部入出力ケーブルを布線する場合には、他の動力線と平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。

外部入出力ケーブルは、コントローラに付属しています。長さ 2 m

## ■ ■ 4. 3 動作モード ■ ■

コントローラの動作モードには、ティーチングモードと外部起動モードの2種類があります。

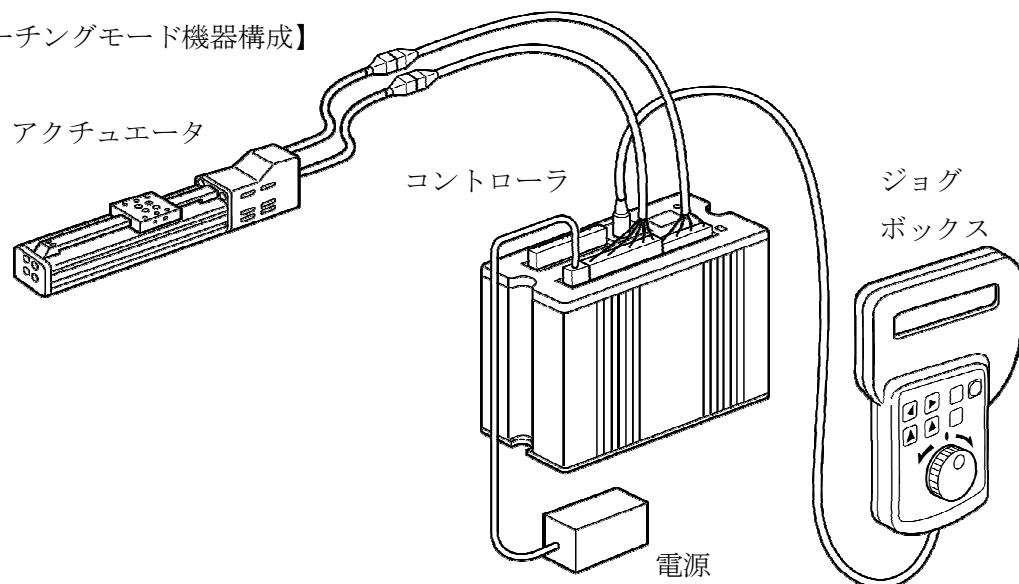
### 4. 3. 1 ティーチングモード

ティーチングモードでは、位置データの設定、移動確認等の操作を行なう事ができます。

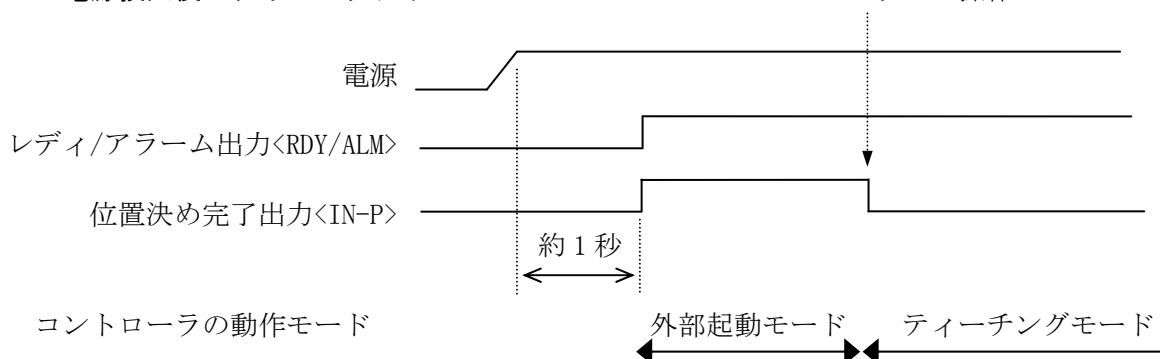
ジョグボックスを接続し、電源を投入した後にジョグボックスの操作を行った場合は  
ティーチングモードとなります。この場合、位置決め完了<IN-P>が OFF となります。  
また、ティーチングモードから外部起動モードへの切り替えはジョグボックスの操作で  
行なうことができます。

詳細は 5. ジョグボックス の項を参照下さい。

【ティーチングモード機器構成】



電源投入後のタイミングチャート

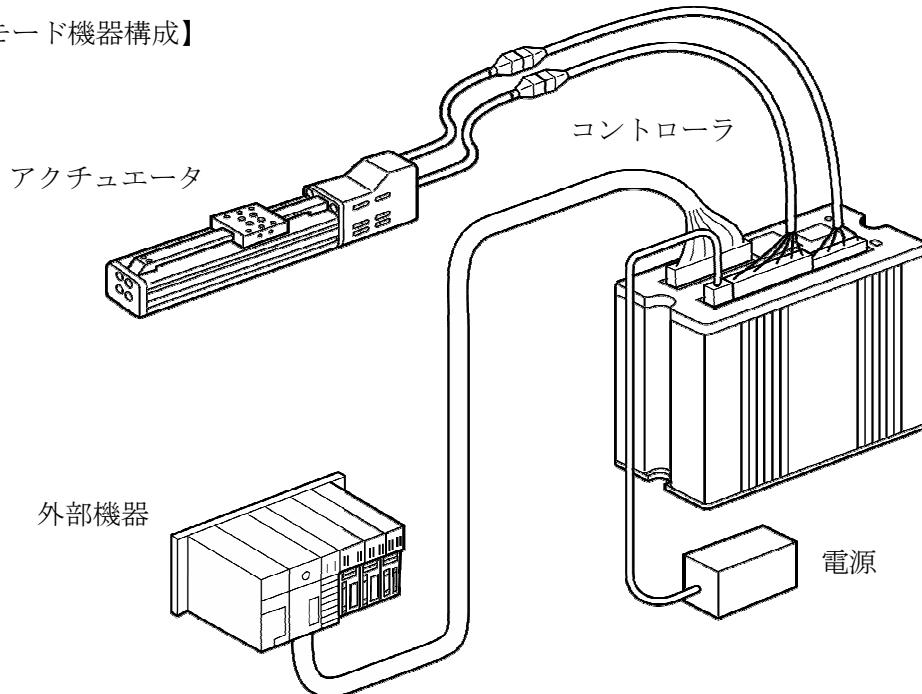


#### 4. 3. 2 外部起動モード

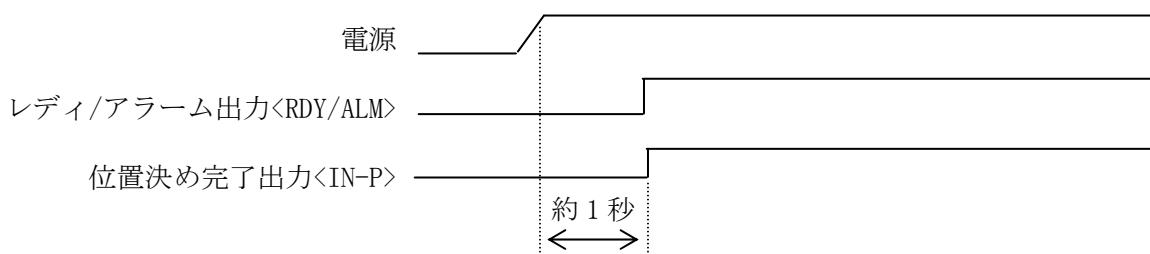
ジョグボックスを接続せず電源を投入した場合は**外部起動モード**となります。

この場合、位置決め完了出力<IN-P>がONとなり、外部I/Oからの指令で位置決め動作を行えます。

【外部起動モード機器構成】



電源投入後のタイミングチャート



電源投入約1秒後に、位置決め完了出力<IN-P>がONします。

外部起動モードで継続的に使用する場合は、必ずジョグボックスを取り外した状態でご使用ください。

## ■ ■ 4. 4 ポジション運転とグループ運転 ■ ■

各動作モードにはポジション運転とグループ運転の2種類の運転方法があります。

ポジション運転とグループ運転とでは入出力信号の内容が異なりますので注意してください。

### 4. 4. 1 ポジション運転

ポジションNo.を指定し位置決めを行います。

全63ポジション（1～63）

### 4. 4. 2 グループ運転

ポジションNo.の指定の他にグループNo.を指定し位置決めを行います。

同じポジションNo.でグループ毎に位置決めが可能です。

全8グループ（0～7） 1グループあたり7ポジション（1～7）

#### ポジション運転とグループ運転の切換え

パラメーターその他パラメータNo.7「POS. TYPE」で切換えます。

0：ポジション運転（出荷時）

1：グループ運転

詳細は8.パラメータの項を参照ください。

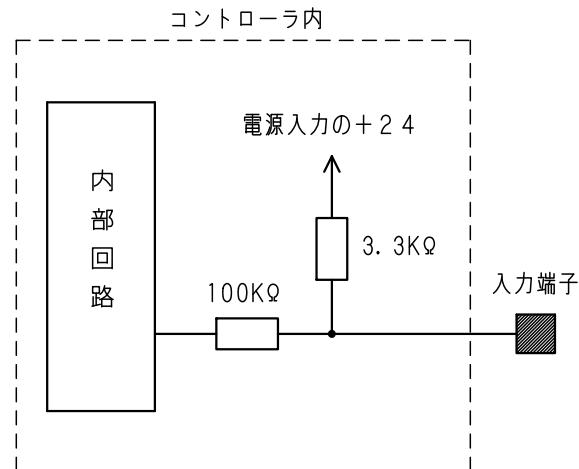
運転方法を切換えても、位置データはそのまま使用できます。

## ■ ■ 4. 5 外部入出力 ■ ■

外部入出力は外部機器（PLC等）とのインターフェイス部で、動作指令などの入力信号と、位置決め完了などの出力信号があります。

### 4. 5. 1 外部入力回路仕様

項目	仕 様
入力電圧	DC24V±5%
入力電流	約 7mA／DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の出力 (シンクタイプ ラジダス出力)

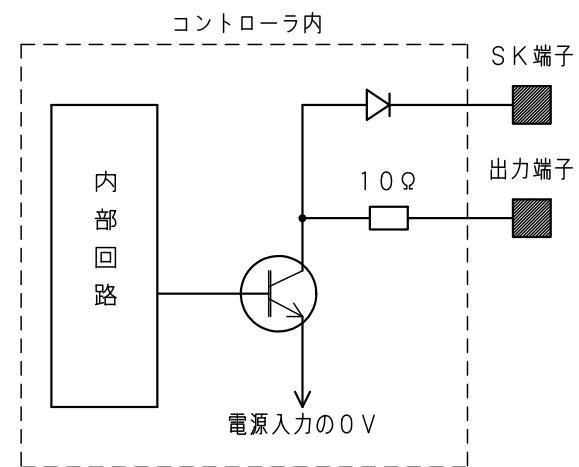


外部に無接点回路を接続される場合、スイッチOFF時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。

機械式接点（リレー、スイッチ等）をご使用の際は、サイクルタイムなどから寿命をご考慮ください。また、接点が微小電流用の物をご使用下さい。

### 4. 5. 2 外部出力回路仕様

項目	仕 様
負荷電圧	DC24V±5%
最大負荷電流	20mA/1点
残留電圧	2V以下
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の入力 (シンクタイプ)



本出力素子は、負荷短絡もしくは定格以上の電流が流れた場合は、回路が破損します。

リレー等の誘導負荷を接続される場合は、負荷の電流をご確認の上ご使用下さい。

また、SK端子に負荷の+電源を接続されるか、コイルに逆起電力吸収用ダイオードを必ず接続して下さい。

## 4. 5. 3 外部入出力コネクタ

ピン No.	線色	入出力	信号名	ポジション運転時	グループ運転時	備考
1A	1 - チャ	入力	EMG	非常停止		a 接点
1B	1 - アカ	入力	P1	位置 No. 1 選択	位置 No. 1 選択	
2A	1 - オレンジ	入力	P2	位置 No. 2 選択	位置 No. 2 選択	
2B	1 - キ	入力	P4	位置 No. 4 選択	位置 No. 4 選択	
3A	1 - ミドリ	入力	P8	位置 No. 8 選択	グループ No. 1 選択	
3B	1 - アオ	入力	P16	位置 No. 16 選択	グループ No. 2 選択	
4A	1 - ムラサキ	入力	P32	位置 No. 32 選択	グループ No. 4 選択	
4B	1 - ハイ	入力	STB	スタート		
5A	1 - シロ	入力	STOP	動作中止		
5B	1 - クロ	入力	RES	リセット		
6A	2 - チャ	—				未使用
6B	2 - アカ	—				未使用
7A	2 - オレンジ	出力	RDY/ALM	レディ/アラーム出力		
7B	2 - キ	出力	IN-P	位置決め完了出力		
8A	2 - ミドリ	出力	OUT1	出力 1	完了ポジション No. 1	
8B	2 - アオ	出力	OUT2	出力 2	完了ポジション No. 2	
9A	2 - ムラサキ	出力	OUT3	出力 3	完了ポジション No. 4	
9B	2 - ハイ	出力	HOLD	停止中出力		
10A	2 - シロ	出力	ZONE	範囲内出力		
10B	2 - クロ	—	SK	出力セレクター		

コネクタ コントローラ側 : XG4A-2034 &lt;OMRON&gt;

ケーブル側 : XG4M-2030-T &lt;OMRON&gt;

フラットケーブル 20芯 2m付属

#### 4. 5. 4 入力信号の詳細

##### ① 非常停止 <EMG>

非常停止信号は a 接点入力です。非常停止では、移動中は瞬時停止となります。  
30msec 以上の信号を入力してください。

非常停止が入力されると次のような状態となります。

- ・アクチュエータは急停止し、カレントダウンします。
- ・レディ/アラーム出力<RDY/ALM>が OFF します。
- ・位置決め完了<IN-P>は OFF します。
- ・OUT 出力<OUT1～3>は OFF します。

非常停止からの復帰は、リセット<RES>または、電源の再投入にて行ってください。

リセット入力による非常停止の復帰は、リセット入力の ON→OFF で復帰します。



非常停止の状態でもアクチュエータは通電されていますので、  
異常時は非常停止のまま長時間放置せず電源を遮断してください。

動作中に非常停止を入力せずに電源を遮断した場合は、慣性により  
スライダが即時停止しないことがあります。  
緊急の場合は、非常停止を入力後、電源を遮断してください。

## ② 位置 No. 選択、グループ No. 選択 <P1～P32>

スタート<STB>を入力する前（10msec 以上）に、本信号を確定してください。

ポジション運転とグループ運転とでは内容が異なります。

### ポジション運転

移動するポジション No. を P1、P2、P4、P8、P16、P32 の 6 ビットのバイナリコードの組合せで選択します。

- ・ポジション No. の範囲は 1～63 です。
- ・ポジション No. 0 は、原点復帰を行います。

ポジション運転 位置選択例 ● : ON ○ : OFF

信号	ポジション No. 1	ポジション No. 10	ポジション No. 23	ポジション No. 63
P1	●	○	●	●
P2	○	●	●	●
P4	○	○	●	●
P8	○	●	○	●
P16	○	○	●	●
P32	○	○	○	●

### グループ運転

移動するポジション No. を P1、P2、P4 の 3 ビットのバイナリコードの組合せで、グループ No. を P8、P16、P32 の 3 ビットのバイナリコードの組合せで選択します。

- ・ポジション No. の範囲は 1～7 です。
- ・グループ No. の範囲は 0～7 です。
- ・ポジション No. 0 は、原点復帰を行います。

グループ運転 位置選択例 ● : ON ○ : OFF

信号	グループ No. 0 ポジション No. 1	グループ No. 1 ポジション No. 2	グループ No. 2 ポジション No. 7	グループ No. 7 ポジション No. 7
ポジション	P1	●	○	●
	P2	○	●	●
	P4	○	○	●
グループ	P8	○	●	○
	P16	○	○	●
	P32	○	○	○

**③ スタート <STB>**

移動開始信号です。30msec 以上の信号を入力してください。

本信号の立ち上がりで位置選択を読み取り、移動を開始します。

電源投入後、一回目のスタート信号で、位置 No. への移動を選択した場合は、原点復帰動作を実行した後、位置 No. へ移動します。

**④ 動作中止 <STOP>**

位置決め動作、押付け動作を中止する信号です。

30msec 以上の信号を入力してください。

移動中、本信号の立ち上がりで減速停止します。

この場合、位置決め完了 <IN-P>は ON しますが、出力 1、2 は ON しません。

本信号が ON の間は、スタート <STB>は受け付けられません。

**⑤ リセット <RES>**

アラームのリセット信号です。

アラーム時の原因を解除後に、ON→OFF することで、アラームから復帰します。

#### 4. 5. 5 出力信号の詳細

##### ① レディ/アラーム <RDY/ALM>

正常時は ON、アラーム発生時に OFF します。

アラームの詳細は **7. アラーム** の項を参照ください。

##### ③ 位置決め完了 <IN-P>

位置決め動作完了出力で、動作中 OFF、停止中 ON となりますので、動作確認信号としてご使用ください。

電源投入時には ON になっています。(電源投入 1 秒後に ON)

なお、ティーチングモードでの移動では、本出力は ON しません。

##### ④ 出力 1, 2, 3、完了ポジション No. 1, 2, 4 <OUT1, OUT2, OUT3>

ポジション運転：各位置データに設定された出力の内容により、

位置決め完了出力と同時に ON します。

グループ運転：移動完了ポジション No. が位置決め完了出力と同時に ON します。

次のスタート<STB>が ON し、移動開始にて OFF します。

##### ⑤ 停止中 <HOLD>

押し付け動作を実行中で、押し付け停止状態にある時に出力します。

外部機器は、本信号により押し付け停止状態を確認してください。

##### ⑥ 範囲内<ZONE>

スライダーが、パラメータで設定した範囲内にある時に ON、範囲外で OFF します。

詳細は、**4. 10. 1 ゾーン出力** の項を参照ください。

範囲外で ON、範囲内で OFF の逆動作もパラメータで設定可能です。

##### ⑦ 出力回路のサージ吸収用ダイオード

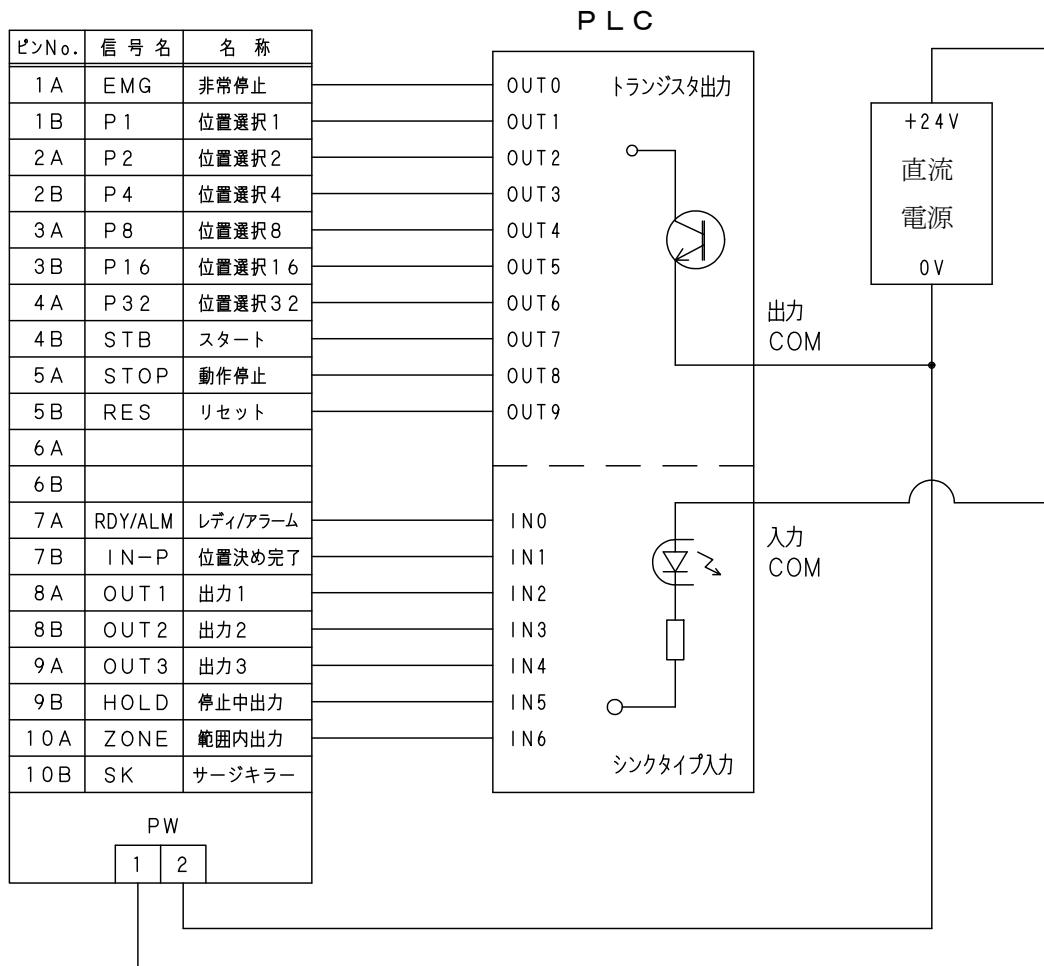
出力回路に、リレーや電磁弁などの L (コイル) 負荷を接続される場合は、負荷の + 電源を、本端子に接続してください。

使用されない場合は、開放 (未接続) としてください。

#### 4. 5. 6 外部入出力 接続例

PLCとの接続例

XA-T1コントローラ



- ① 非常停止は a 接点入力です。
- ② 上図は接続例です。実際の接続にあたっては、PLCの仕様をお確かめのうえ接続してください。
- ③ 使用しない入出力信号及び、未使用の信号は端末処理を行い他の信号線と接触しないようにしてください。
- ④ リレー等の誘導負荷を接続される場合は、負荷の電流をご確認の上ご使用下さい。  
また、SK端子に負荷の+電源を接続されるか、負荷のコイルに逆起電力吸収用ダイオードを必ず接続して下さい。

## ■ ■ 4. 6 位置データ ■ ■

### 4. 6. 1 位置データの概要

位置データには、速度・加減速・移動方法・出力・押付力・押付位置の各項目を設定します。設定は、ジョグボックスと、パソコンソフトで行う方法があります。

**ポジション運転**：位置データは最大 63 ポジション登録可能。

1～63 のポジション No. で管理されます。

**グループ運転**：グループ毎に位置データは 7 ポジション登録可能。

0-1～7-7 のポジション No. で管理されます。

使用できるポジション数は 56 ポジションとなります。

ポジション No.		速度 (mm/sec) *2	加減速	移動 方法	移動位置 (mm) *3	出 力 *1	押付力 (%)	押付位置 (%)
グループ 運転	ポジション 運転							
0-1	1	10	1	1	0.000	1	0	0
0-2	2	50	3	1	100.000	2	0	0
0-3	3	100	2	1	50.000	3	0	0
0-4	4	80	2	1	10.000	0	0	0
0-5	5	100	3	1	20.000	3	0	0
0-6	6	150	3	1	60.000	4	0	0
0-7	7	100	2	1	30.000	0	0	0
1-1	8	70	1	1	40.000	2	0	0
1-2	9	30	2	1	70.000	5	0	0
⋮	⋮							
⋮	⋮							
⋮	⋮							
7-7	56	150	1	1	30.000	5	70	80
⋮	⋮							
⋮	⋮							
⋮	⋮							
—	63	200	3	1	80.000	7	0	0

\*1 ) グループ運転の場合は移動完了ポジション No. が出力されるため設定値は無効となります。

\*2 ) XA-42R の場合は (deg/sec) になります。

\*3 ) XA-42R の場合は (deg) になります。

## 4. 6. 2 設定の詳細

### (1) 速度

動作速度を設定します。単位はmm／秒で、最小設定は1 mm／秒です。

#### ご注意

速度設定値は、あくまでも目安とお考えください。

速度設定値に対する、実際の動作速度の保証はございません。

また、下表の速度以下の設定ではアクチュエータの性能上、速度ムラが発生する場合がありますので、注意が必要です。

アクチュエータタイプ	20L 35L E35L	28L 42L	50L	28H 35H	42H	50H	42D	42R
速度 (mm/sec) *		5	10	15	20	30	40	90

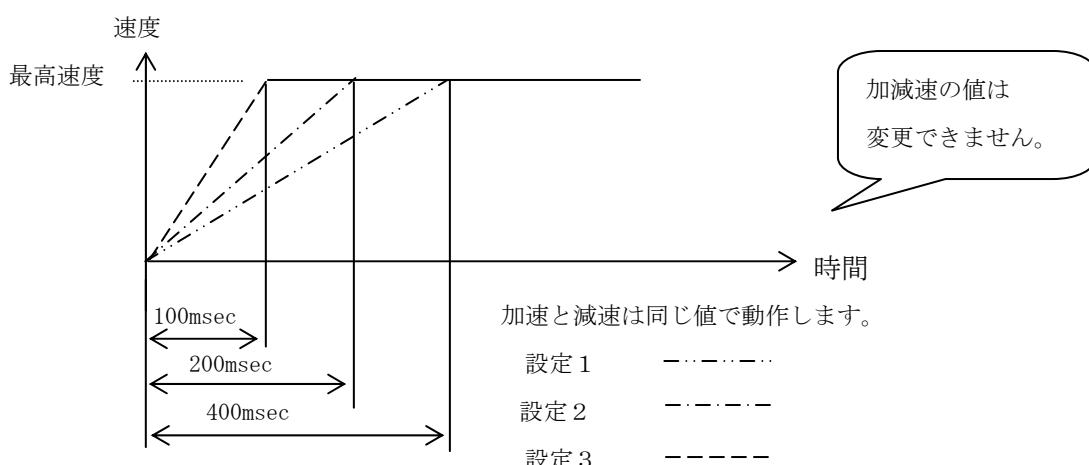
\* XA-42R の場合は (deg/sec) になります。

### (2) 加減速

移動時の加速及び減速時間で、次の3つの値から選択する方法で設定します。

設定値	内 容	
1	低加減速	400msec
2	中加減速	200msec
3	高加減速	100msec

加減速は、アクチュエータの最高速度までの加速(減速)にかかる時間です。



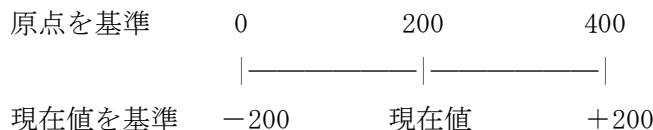
速度と加速・減速時間は比例しているため、設定された速度が最高速度の半分であれば加速・減速時間も半分に、1/10 ならば加速・減速時間も 1/10 になります。

### (3) 移動方法

移動方法は、次の4種類の設定があります。

設定	内 容	XA-JB 表示
0	動作しません。 移動位置のデータは無視されます。	<NON>
1	原点を基準(0)とした絶対値	<ABS>
2	現在位置から、+側に「移動位置」の設定量移動	<+INC>
3	現在位置から、-側に「移動位置」の設定量移動	<-INC>

注意) 出荷時は1となっています。



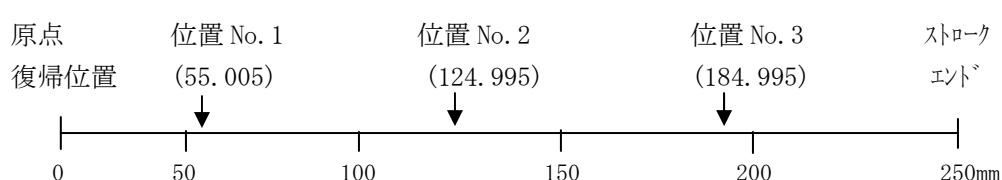
### (4) 移動位置

移動位置には、移動する距離(mm)を設定します。

ジョグボックス(XA-JB)を使用し、JOGモードで実際にアクチュエータを動作させて位置を設定する方法と、MDIモードで数値による設定が行えます。

また、パソコンソフト(XA-P/T1)でも同様に操作が行えます。

移動位置の数値は、(3) 移動方法 の設定値によって意味が変わりますので、ご注意ください。



数値で設定する場合、小数点以下は3桁まで設定が可能ですが、アクチュエータの分解能により設定できない数値は自動的に一番近い数値に置き換わります。

アクチュエータタイプ別 分解能

タイプ	XA-20L XA-28L XA-35L XA-42L XA-E35L	XA-50L	XA-28H XA-35H	XA-42H	XA-50H	XA-42D	XA-42R
分解能 (mm) *	0.005	0.01	0.015	0.02	0.03	0.041667	0.09

\* XA-42R の場合は (deg) になります。

### (5) 出力 (OUT1~OUT3)

位置決め完了時に、設定の内容によって OUT1~OUT3 を出力します。

下表のように、8通りの出力を行えます。

次の移動開始で OUT1~OUT3 の出力を OFF します。

● : ON ○ : OFF

設定	0	1	2	3	4	5	6	7
OUT1	○	●	○	●	○	●	○	●
OUT2	○	○	●	●	○	○	●	●
OUT3	○	○	○	○	●	●	●	●

注意) グループ運転の場合は移動完了ポジション No. が出力されるため設定値は無効となります。

### (6) 押付力

押し付け動作の有・無の設定、および押し付け力の設定を行います。

設定が 0 の場合は、押し付け動作無しで通常の位置決めとなります。

設定値が 0 以外の場合は、数値が押付け力の設定値となります。

設定範囲は、0 または、20 ~ 70 です。(単位%)

#### ご注意

押付け力を低い値に設定にした場合、想定した位置まで動作せずに停止中<HOLD>が ON したり、断続的に ON する場合があります。

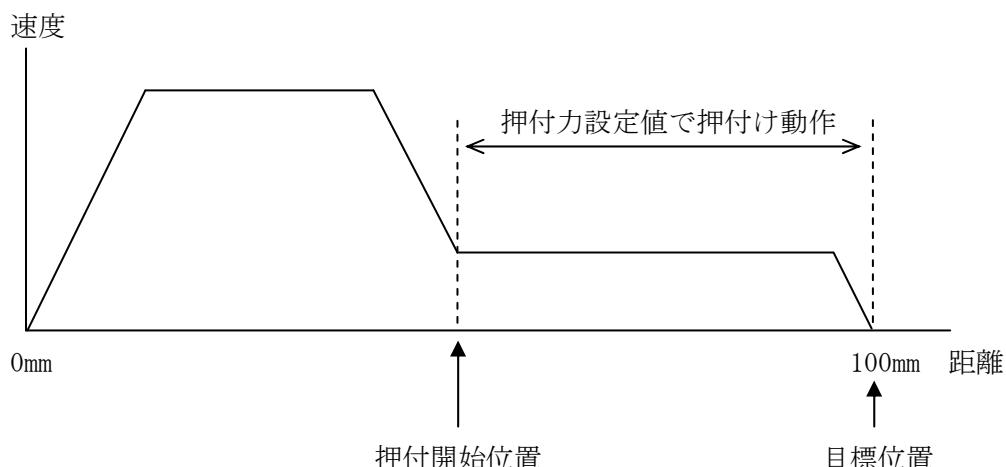
実際のご使用に関しては、確実に動作する押付け力をご確認の上、設定してください。

### (7) 押付位置

押し付け動作を開始する位置設定で、目標位置の設定値 (%) 手前から押し付け動作となります。

設定範囲は、0 ~ 99 です。(単位%)

#### 押付け動作の設定パターン

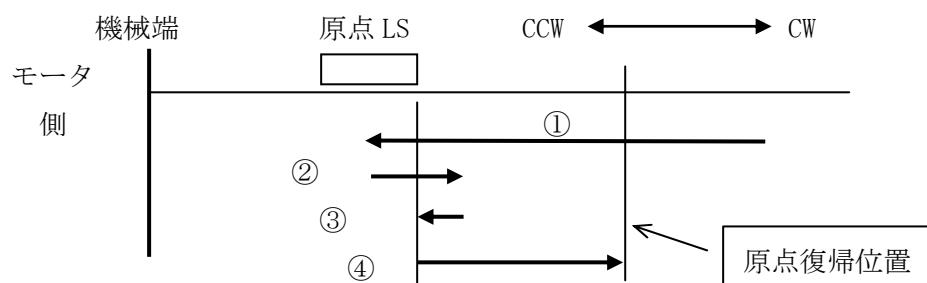


## ■ ■ 4. 7 原点復帰 ■ ■

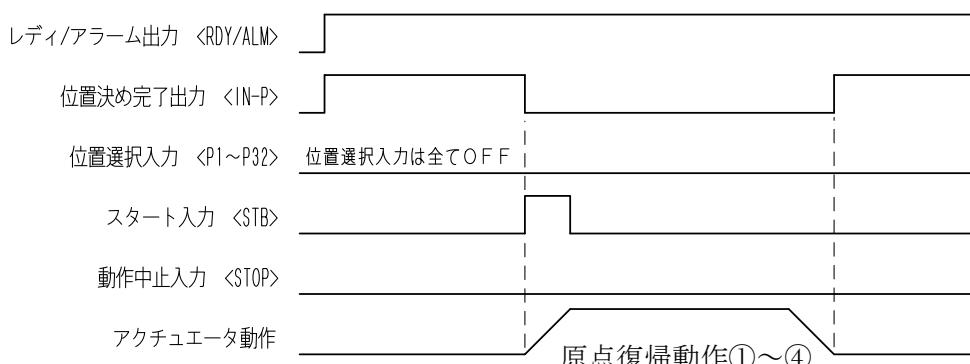
### 4. 7. 1 原点復帰動作の概要

電源投入後、アクチュエータを機械原点へ移動し、現在位置を 0 クリアーする動作です。位置選択入力が全て OFF で、スタート入力<STB>ON にて、原点復帰動作を開始します。

- ①原点 LS が ON するまで後退して停止します。 (移動速度 : HOME VEL)
  - ②原点 LS が OFF するまで前進して停止します。 (移動速度 : HOME PUSHVEL)
  - ③原点 LS が ON するまでパルス送りで後退します。
  - ④オフセット量 (HOME OFFSET) 前進します。 (移動速度 : HOME OFSVEL)
- ①～④の動作完了にて、位置決め完了出力<IN-P>が ON します。



### 4. 7. 2 原点復帰動作タイミング



- ・スタート入力<STB>は、位置決め完了出力が ON するまで出力するか、30msec 以上のパルスで入力してください。
- ・動作中止入力<STOP>、リセット入力<RES>のいずれかが ON の時は、スタート入力<STB>を ON しても動作しません。
- ・原点復帰中は、動作中止入力<STOP>は無効です。

## ■ ■ 4. 8 位置決め動作 ■ ■

### 4. 8. 1 位置決め動作の概要

コントローラに設定されている位置データへの移動を **位置決め動作** といいます。  
下表の位置データのように、「押付力」が 0 の場合は、位置決め動作となります。

位置 No.	速度 (mm/sec) *1	加減速	移動 方法	移動位置 (mm) *2	出 力	押付力 (%)	押付位置 (%)
1	100	3	1 <ABS>	0.000	0	0	0

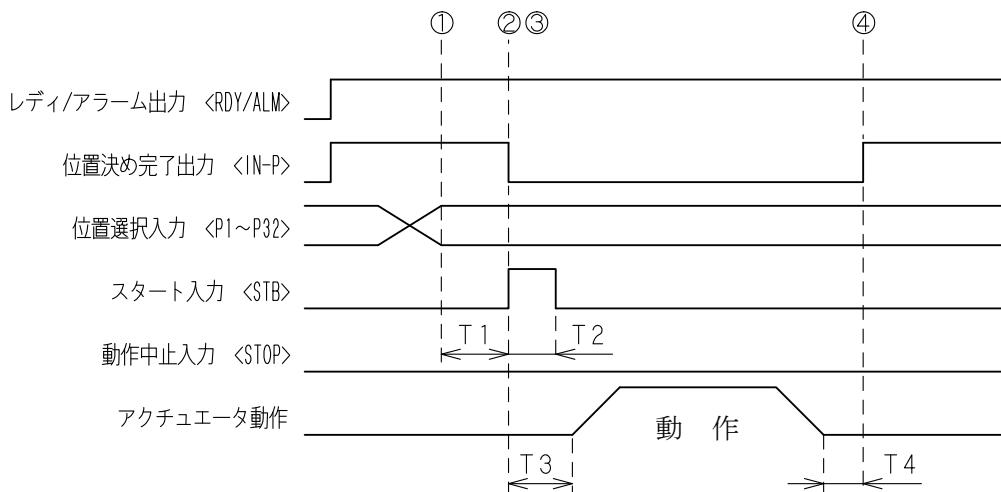
\*1 XA-42R の場合は (deg/sec) になります。

\*2 XA-42R の場合は (deg) になります。

### 4. 8. 2 位置決め動作のタイミング

#### 位置決め動作の手順

- ① 位置選択を入力します。
- ② スタート入力<STB>を ON します。
- ③ 位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。
- ④ 移動完了後、位置決め完了出力<IN-P>と、設定した OUT 出力が ON します。



動作中止入力<STOP>、リセット入力<RES>のいずれかが ON している時は、  
スタート入力<STB>を ON しても動作しません。

記号	内 容	時間
T 1	位置選択確定から動作指令入力までの時間	最小 10msec
T 2	動作指令入力 最小入力時間	最小 30msec
T 3	動作指令入力 ON からアクチュエータが動作するまでの時間	最大 50msec
T 4	アクチュエータ動作完了から位置決め完了出力が ON するまでの時間	最大 10msec



原点復帰が完了していない場合は、原点復帰動作を行った後、位置決め動作を行います。

#### 4. 8. 3 位置決め動作中止のタイミング

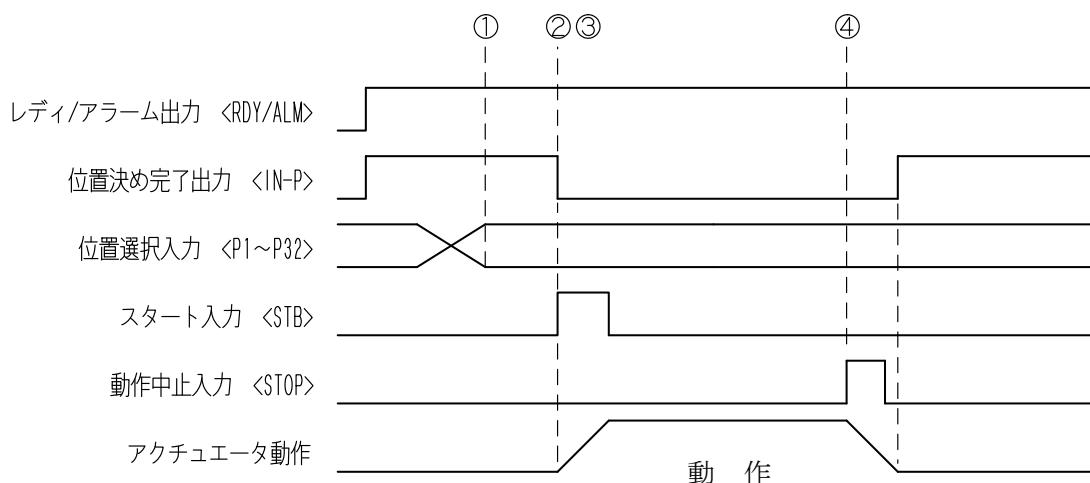
位置決め動作中、動作中止入力<STOP>を ON すると減速停止します。

##### (1) 位置決め動作中止の手順

- ① 位置選択を入力します。
- ② スタート入力<STB>を ON します。
- ③ 位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。
- ④ 動作中止入力<STOP>を ON します。

移動を中止して、減速停止後に位置決め完了出力<IN-P>が ON します。

出力 1～3 は ON しません。



- ・動作中止入力<STOP>は、30 msec 以上の信号で入力してください。
- ・動作停止を実行すると、減速後に停止となります。減速の時間は、加減速設定値です。即停止するわけではありませんので、ご注意ください。

## (2) 動作中止後の再スタート

動作中止後は、位置選択入力を替えずにスタート入力<STB>をONすれば、停止位置から継続動作となります。

別の位置選択入力に変えた場合は、停止位置から、選択された位置No.へ動作します。

### ご注意

位置データの移動方法設定が2:<+INC> または3:<-INC>の位置No.へ移動中に移動停止し、再スタートした場合は、停止位置から設定量移動しますのでご注意ください。

下表の設定にて動作停止しない場合と、動作停止後の再スタートの例を示します。

位置No.	速度 (mm/sec) *1	加減速	移動方法	移動位置 (mm) *2	出力	押付力 (%)	押付位置 (%)
1	100	3	1 <ABS>	0.000	0	0	0
2	100	3	1 <ABS>	25.000	0	0	0
3	100	3	2 <+INC>	40.000	0	0	0

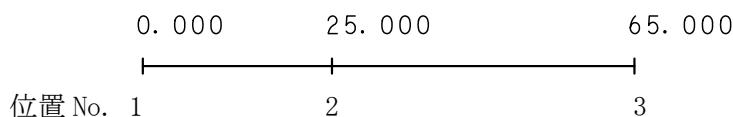
\*1 XA-42Rの場合は(deg/sec)になります。

\*2 XA-42Rの場合は(deg)になります。

### 動作停止なしの場合

位置No.2を実行：25.000へ移動

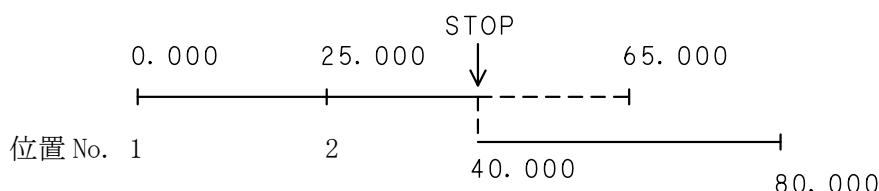
位置No.3を実行：25.000+40.000で65.000へ移動



### 動作停止した場合

位置No.3を実行中に動作停止<STOP>をONし、40.000の位置で停止

再度位置No.3を実行すると、40.000+40.000で80.000へ移動



## ■ ■ 4. 9 押付け動作 ■ ■

### 4. 9. 1 押付け動作の概要

押付け動作は、位置決め動作に、押付け動作を付加した機能です。

位置データの「押付力」の設定が0の場合は、位置決め動作のみとなり、設定値が入力されている場合は、押付け動作となります。

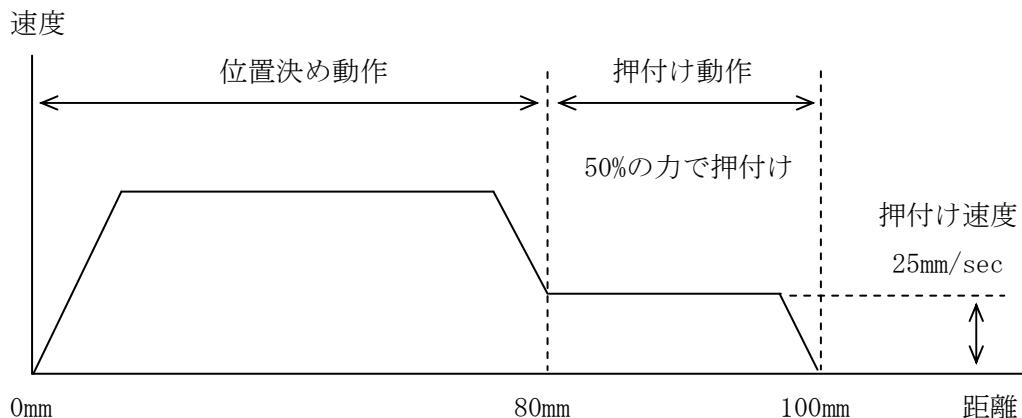
下図の設定例 速度 : 150mm/sec 移動位置 : 100mm  
押付力 : 50% 押付位置 : 80%

位置No.	速度(mm/sec) *1	加減速	移動方法	移動位置(mm) *2	出力	押付力(%)	押付位置(%)
1	150	1	1	100.000	0	50	80

\*1 XA-42R の場合は (deg/sec) になります。

\*2 XA-42R の場合は (deg) になります。

移動位置 100mm の 80% (80mm) が位置決め動作で、残りの 20% (20mm) が押付け動作です。  
押付け力は定格推力の 50%です。



押付け速度は 25mm/sec 固定です。(無負荷の時)

また、反力の強さによって速度は変化（低下）します。

速度設定が 25mm/sec より低い場合は、押付け速度もその設定速度になります。

押付け動作の前（位置決め動作内）でワークに当たった場合は、偏差エラーでアラームとなります。

押付位置設定が 0% の場合、位置決め動作は無く、最初から押付け動作となります。

#### ご注意

パラメータの「エンコーダ機能」を「エンコーダ機能なし」に設定した場合は、  
押付け動作は行えません。

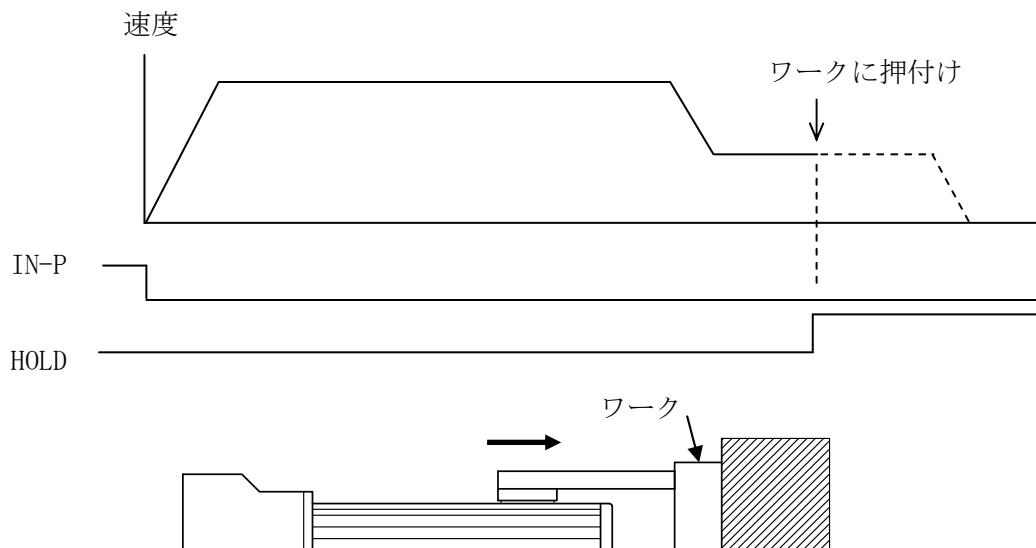
#### 4. 9. 2 押付け動作の実際

実際の押付け動作にて、考えられるパターンを示します。

##### (1) 正常な押付け動作

押付け動作内で、ワークに押付けて停止した状態で一定時間経過経過すると、押付けと判定し、停止中出力<HOLD>が ON します。

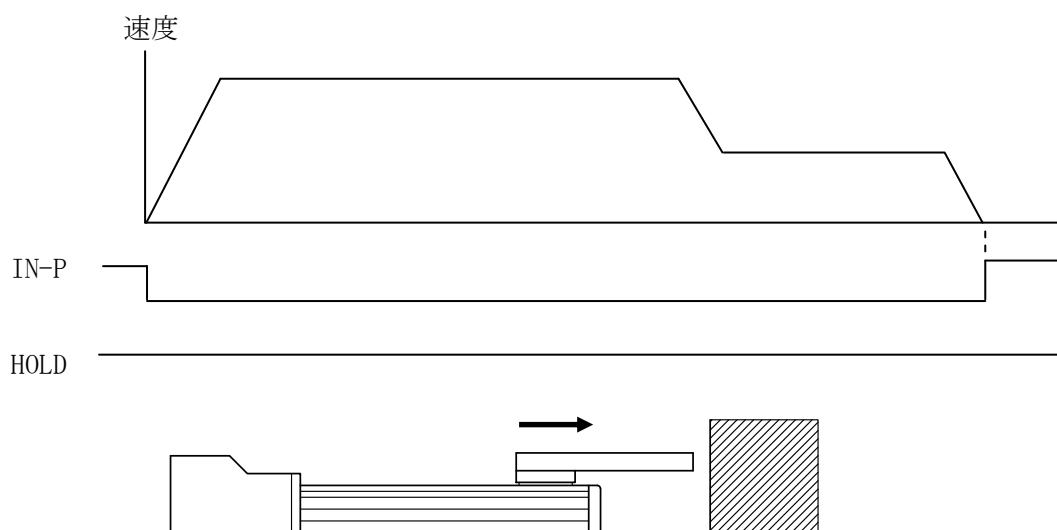
このときは、位置決め完了信号<IN-P>と、OUT 出力は ON しません。



##### (2) 押付け動作の空振り

押付け動作内でワークに押付けしなかった場合や、ワークの反力が弱く移動位置まで移動した場合は、位置決め完了<IN-P>と、設定した OUT 出力が ON します。

押付けではないので、停止中<HOLD>は ON しません。



## (3) 押付け完了後にワークが動いてしまう場合 (反力が弱まった場合)

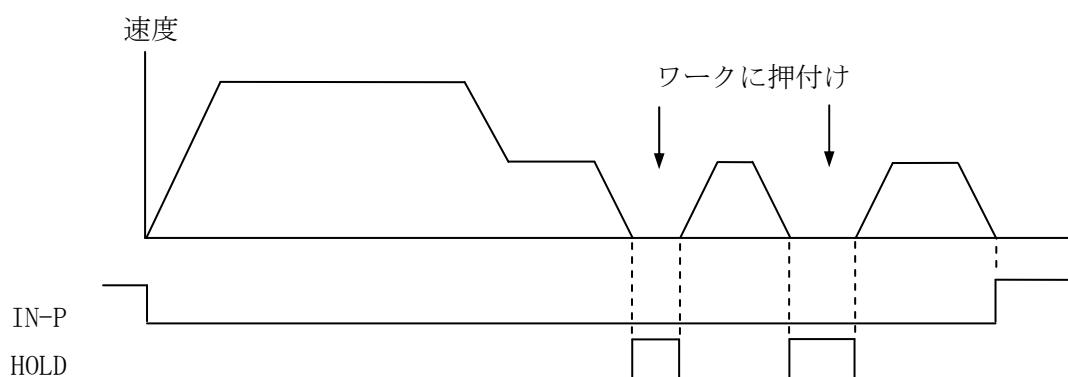
押付け停止し、停止中<HOLD>が ON した後に、ワークの反力が弱まった場合は、

停止中<HOLD>を OFF し、移動位置まで進みます。

再び、押付け停止した場合は、停止中<HOLD>が ON します。

移動位置まで動作してしまった場合は、位置決め完了<IN-P>と、設定した OUT 出力が ON します。

ワークが、バネ、ゴム、風船状のワークなど弾性がある場合には、このような現象が発生する可能性があります。

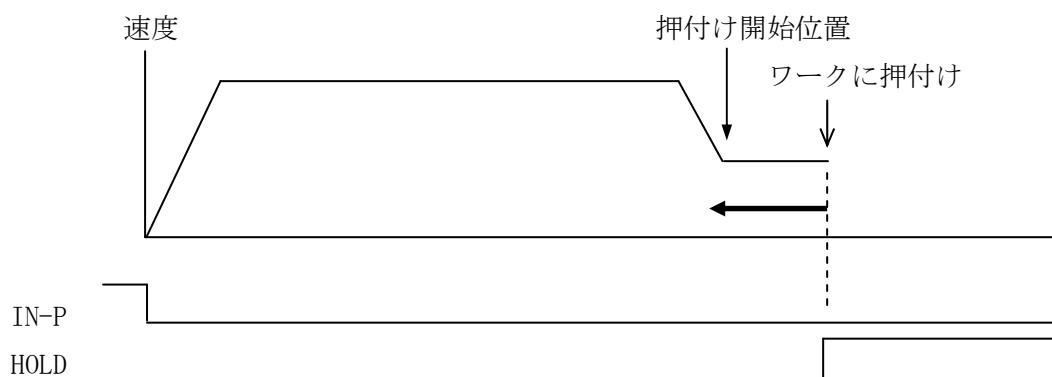


## (4) 押付け完了後にワークが動いてしまう場合 (反力が強まった場合)

押付け停止し、停止中<HOLD>が ON した後にワークの反力が強まった場合は、

停止中<HOLD>を OFF し、押付け動作を開始した位置まで戻ります。

押付けを開始した位置を越えて押し戻された場合は、偏差アラームが発生します。

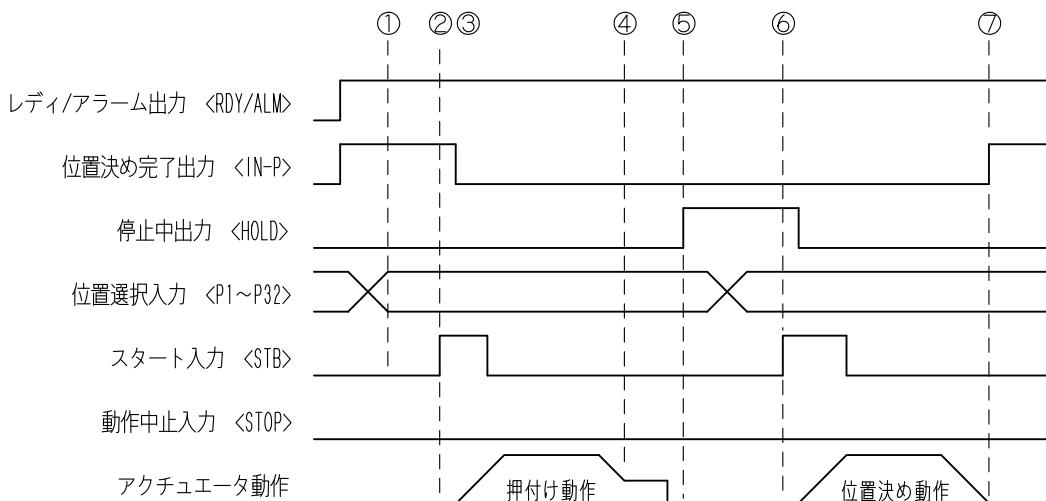


#### 4. 9. 3 押付け動作のタイミング

押付け動作と、位置決め動作を連続して実行する場合のタイミングチャートを示します。

##### 押付け動作の手順

- ① 押付力・押付位置が設定された位置選択を入力します。
- ② スタート入力<STB>を ON します。
- ③ 位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。
- ④ 設定値の押付位置まで移動した後、押付け動作を行います。
- ⑤ ワークを押付け、押付停止判定時間（パラメータ設定値）だけ連続で停止した後、停止中<HOLD>が ON します。この際、位置決め完了<IN-P>は OFF のままですが、スタート<STB>は受け付け可能です。
- ⑥ 位置選択を切り替え、停止中<HOLD>が ON を確認して、スタート<STB>を ON します。
- ⑦ 移動完了にて位置決め完了<IN-P>が ON します。



⑤の状態では、位置決め完了出力<IN-P>は OFF ですが、停止中<HOLD>が ON の時は、スタート<STB>を受け付けます。

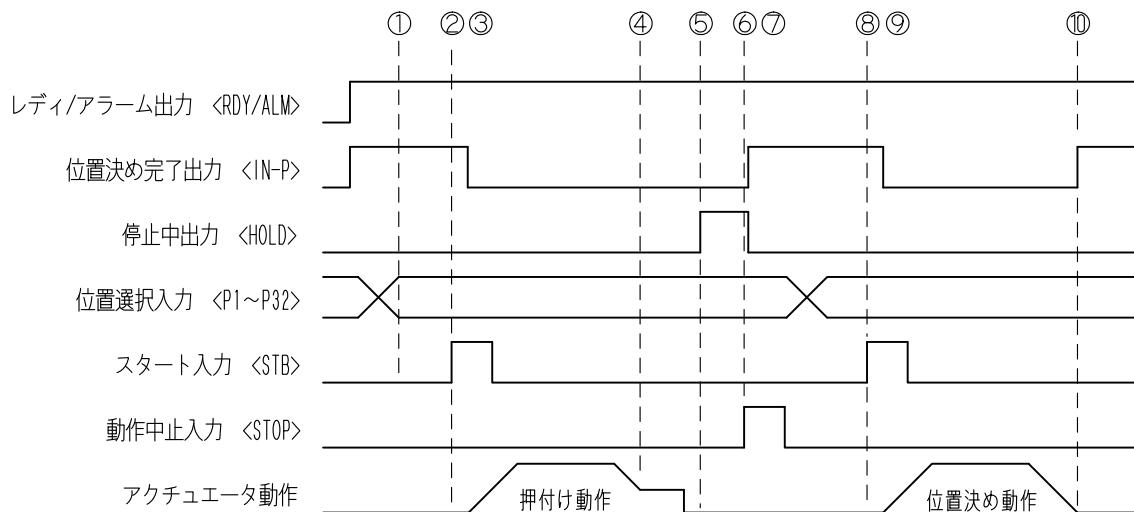
##### ご注意

スタート<STB>を ON した時にワークが動いていた場合は、停止中<HOLD>が OFF しており、スタート<STB>は受け付けません。  
押付け停止が確実な場合でのご使用をお勧めします。

#### 4. 9. 4 押付け動作中止のタイミング

停止中<HOLD>に、動作中止<STOP>を入力した場合

- ① 押付力・押付位置が設定された位置選択を入力します。
- ② スタート入力<STB>を ON します。
- ③ 位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。
- ④ 押付け位置まで移動した後、押付け動作を行います。
- ⑤ ワークを押付け、押付停止判定時間（パラメータ）だけ連続で停止した後、停止中<HOLD>が ON します。この際、位置決め完了<IN-P>は OFF のままでですが、スタート<STB>は受け付け可能です。
- ⑥ 動作中止入力<STOP>を ON します。
- ⑦ 停止中出力<HOLD>が OFF し、位置決め完了出力<IN-P>が ON します。
- ⑧ 位置 No. を変更し、スタート入力<STB>を ON します。
- ⑨ 位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。
- ⑩ 移動完了にて位置決め完了<IN-P>が ON します。



押付け動作中、動作中止入力<STOP>を ON すると減速停止し、位置決め完了<IN-P>が ON します。 設定した OUT 出力は ON しません。

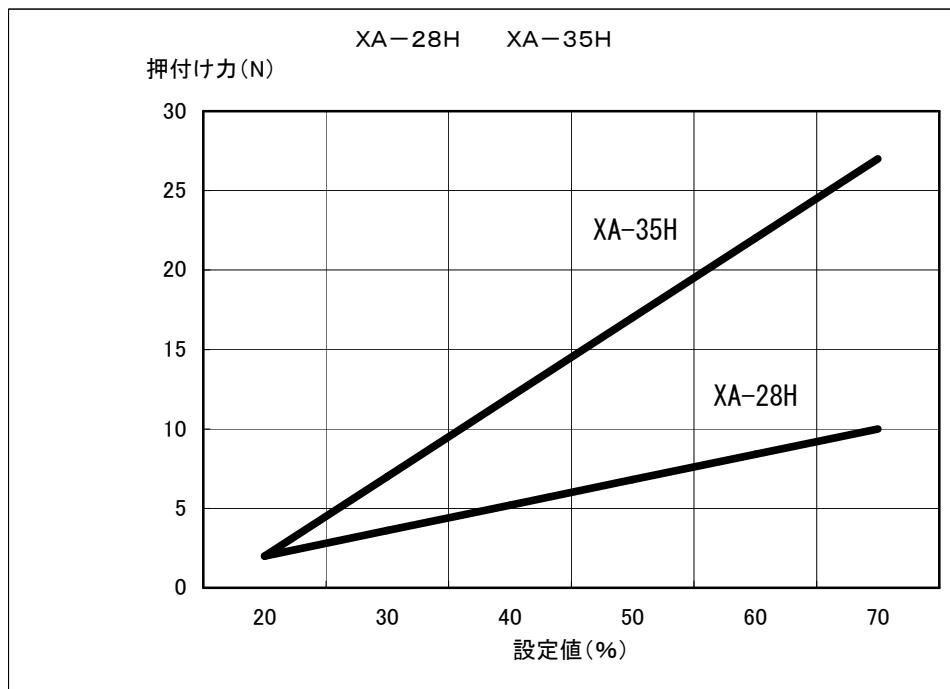
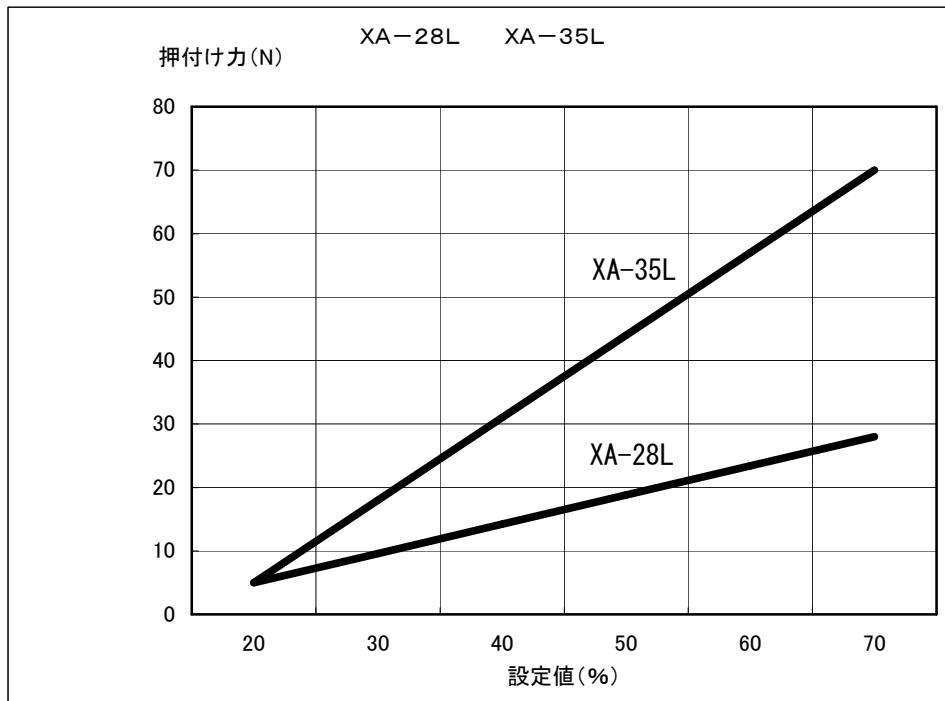
この状態は、押付け動作ではありません。位置決め動作の停止状態です。

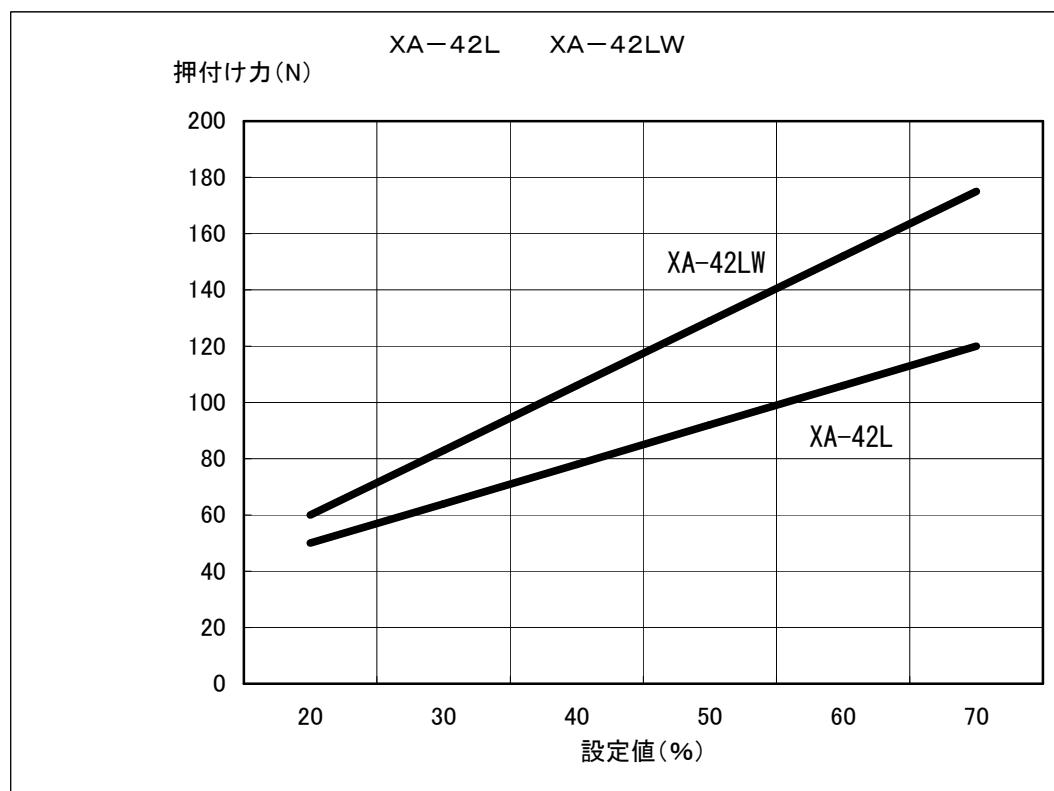
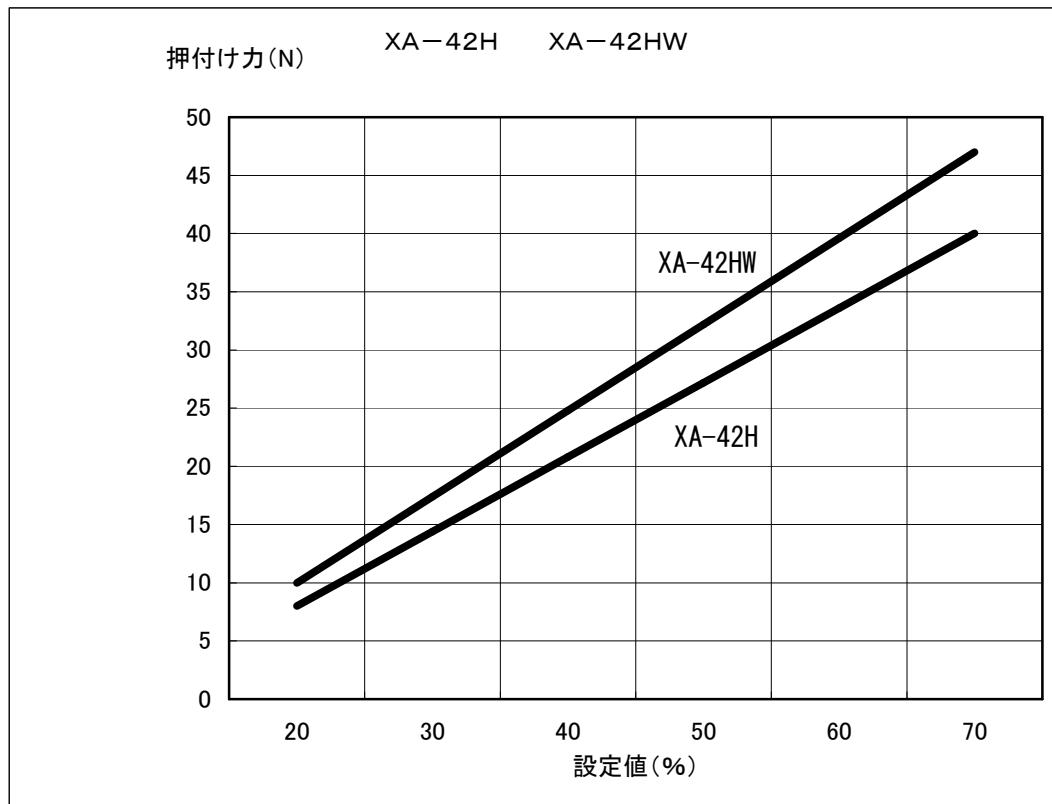
外力によりスライダが動かされてしまうと偏差エラーになります。

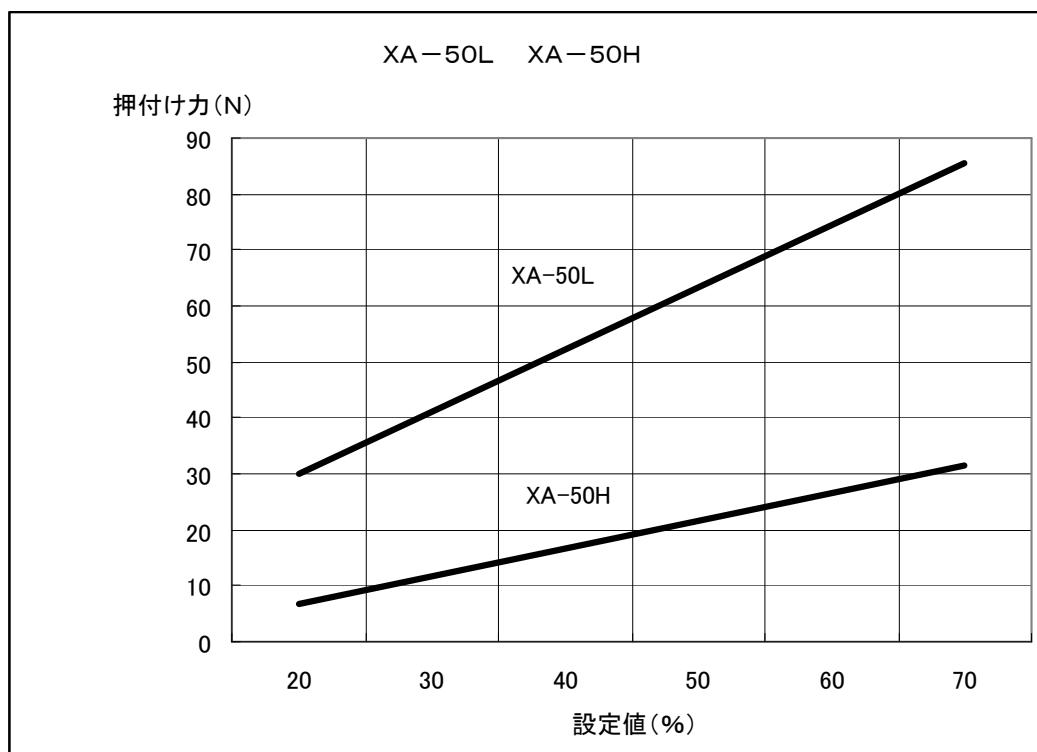
#### 4. 9. 5 押付け力の設定値

各アクチュエータにおける押付け力設定値と、実際の押付け力をグラフに示します。

ご注意 設定値に対する押付け力は、あくまでも目安とお考えください。  
押付け力に対する保証はございません。







## ■ ■ 4. 10 その他の機能 ■ ■

### 4. 10. 1 ゾーン出力

ゾーン出力は、現在位置（スライダーの位置）が、設定された範囲内に「有」または、「無」の状態を出力する機能です。

安全領域などの、指定した範囲内へのスライダーの進入有無を確認するなどに使用できます。

ゾーン出力は、原点復帰完了後から有効です。

外部起動モード、ティーチングモード共に有効です。

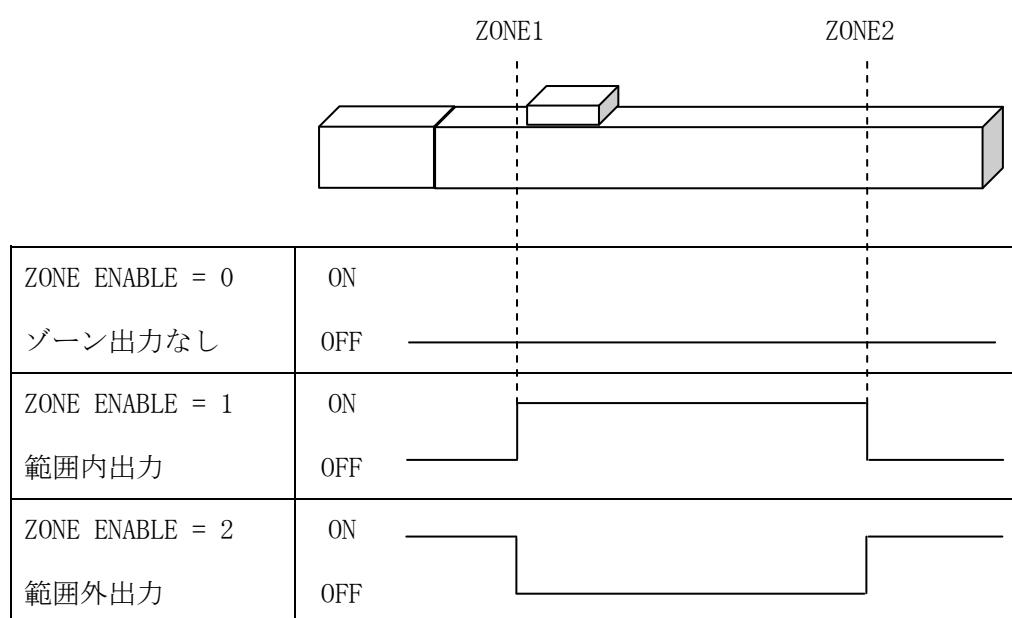
#### (1) 設定内容

設定は、パラメータにて行います。詳細は、**8. パラメータ**の項を参照下さい。

①範囲設定 「ZONE1」、「ZONE2」

②出力方法 「ZONE ENABLE」

0 : ゾーン出力なし      1 : 範囲内で出力      2 : 範囲外で出力



#### (2) 使用上の注意点

- ① ZONE1 と ZONE2 が同じ位置のときは、設定位置でのみ ON (OFF) します。
- ② ゾーン出力は、2msec 程度の遅れがあります。
- ③ 非常停止後は、その後原点復帰が完了するまで出力されません。

#### 4. 10. 2 ブレーキ

ブレーキは、アクチュエータを垂直方向で使用される場合に、電源遮断時の落下を防止するために必要な機構です。

XA-T1には、ブレーキを制御する機能を有しています。

##### (1) 自動／手動の切り替え

コントローラの前面にブレーキ回路の切り替えスイッチがあります。



AUTO (自動) アクチュエータの動作に対応して自動的にブレーキの ON/OFF を行います。

通常は、「AUTO」にてご使用ください。

MAN. (手動) 試運転時や、メンテナンスなどで、手動でスライダーを移動したい場合に使用します。

「MAN.」にするとブレーキを強制的に解除します。

垂直使用では、積載重量によりスライダーが急激に下降する可能性がありますので、十分ご注意のうえ操作をお願い致します。

##### (2) 使用上の注意点

ブレーキは、制動用としては使用できません。

あくまでも、電源遮断時の保持用としての機能です。

## 5. ジョグボックス (XA-JB)

ジョグボックス (XA-JB) は、設定した位置の移動確認、位置データの作成、入出力の確認などを行うハンディタイプのティーチングユニットです。

ジョグダイアルの採用により、簡単な操作で設定を行えるようになっています。

### 主な機能

#### ◆ ティーチング

ジョグ及び、ジョグダイアルにより、アクチュエータを動作させてのティーチングと、数値を入力してのティーチングと、速度・加減速などの設定を行うことができます。

#### ◆ 移動テスト

位置を指定して移動させることができます。

#### ◆ 入出力状態のモニタ

入出力の状態をモニタすることができます。

出力は強制的にON/OFFすることができますので、外部機器との入出力信号の接続チェックを容易に行うことができます。

### ご注意

#### 1) 他の機器へは接続しないでください。

XA-JBは、XAシリーズコントローラ専用に設計されています。

他の機器へは絶対に接続しないようにしてください。

XA-JBおよび接続された機器の故障につながります。

#### 2) バージョンをご確認ください。

XA-T1コントローラで使用する場合は、XA-JBのバージョンが次のバージョンより新しいものでないと「Unknown C/T Type」と表示されます。

V e r 2 . 0 0

バージョンは、電源投入時に V e r 2 . 0 0 のように表示されます。

5. 3. 1 ジョグボックスの表示とモード切替 を参照ください。

V e r 2 . 0 0 以前のバージョンですとバージョンアップが必要です。

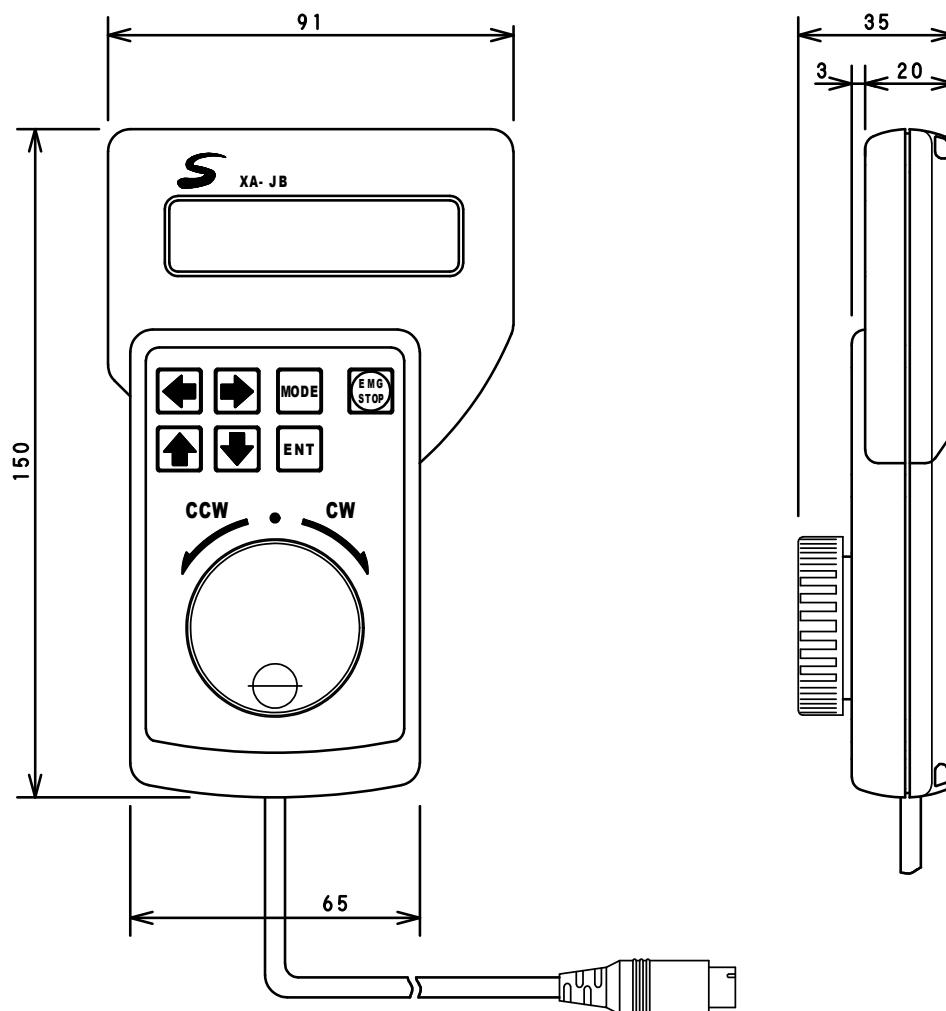
ご要望の際は最寄のカスタマーセンターへお問合せください。

■ ■ 5. 1 仕様 ■ ■

5. 1. 1 ジョグボックス仕様

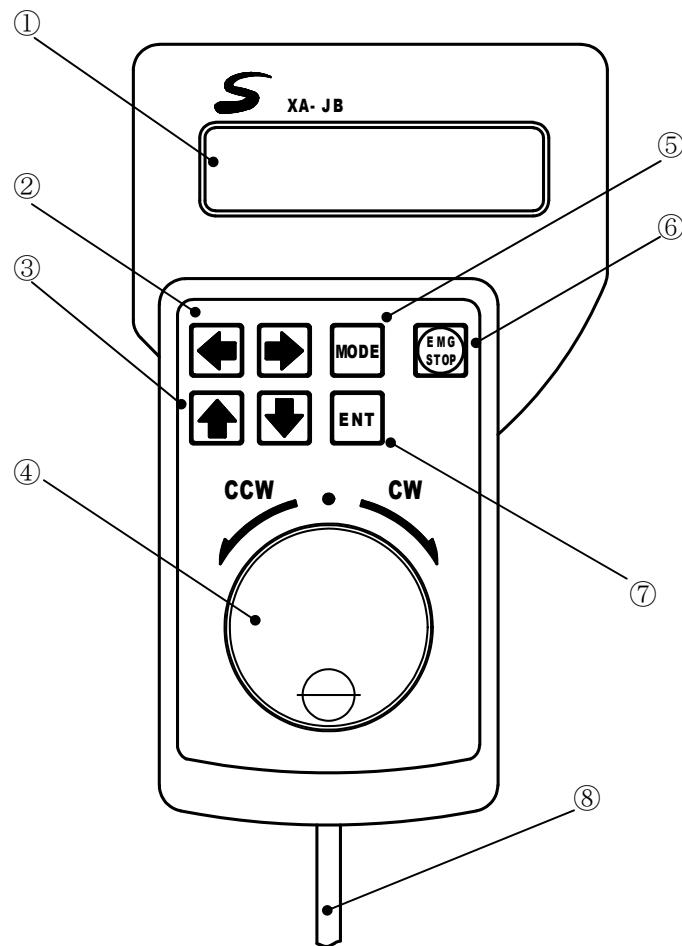
項目	仕様
表示	16×2 LCD表示
操作スイッチ	押しボタンスイッチ、ジョグダイアル
ティーチング操作	ジョグダイアルによるティーチングとスイッチによる早送り
ケーブル長	2 m
使用周囲温度湿度	温度 0~40°C 湿度 85%RH 以下 結露なきこと
使用雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
質量	約200g
保存温度・湿度	温度 -10~50°C 湿度 85%RH 以下 結露及び凍結しないこと

5. 1. 2 外形寸法図



■ ■ 5. 2 取り扱い方法 ■ ■

5. 2. 1 各部の名称



① LCD 表示器

各種データを表示します。

⑤ MODE スイッチ

モードの変更、前の画面に戻ります。

② 矢印スイッチ（左右）

カーソルの移動、項目の選択に  
使用します。

⑥ EMG STOP

非常停止スイッチ。

③ 矢印スイッチ（上下）

カーソルの移動、項目の選択に  
使用します。

⑦ ENT スイッチ

選択・変更の決定、書き込み、動作の  
実行を行います。

④ ジョグダイアル

ジョグティーチング、項目の選択、  
設定の変更等で使用します。

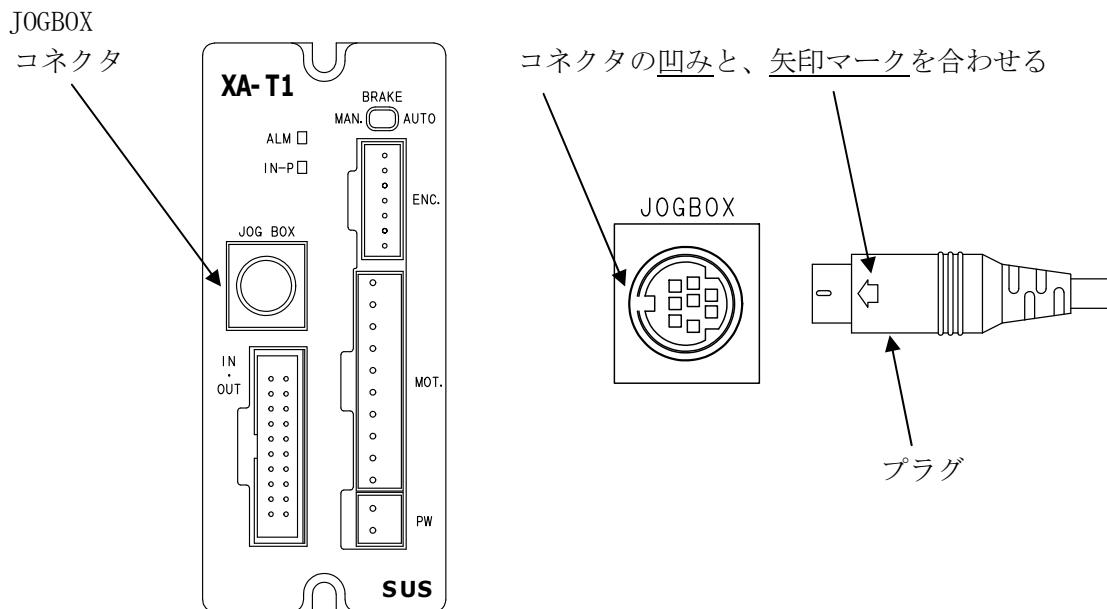
⑧ ケーブル

コントローラへ接続します。  
長さ 2m

## 5. 2. 2 接続方法

ジョグボックスをコントローラに接続する際は、必ず電源を OFF にして下さい。

- (1) コントローラの電源が OFF になっていることを確認します。
- (2) ジョグボックスのコネクタをコントローラの JOGBOX コネクタに差し込みます。  
差し込む際に、プラグと、コネクタの位置を合わせてください。  
無理に差し込むとコネクタが破損する場合があります。



他の機器へは絶対に接続しないようにしてください。故障の原因になります。

## 5. 2. 3 取り外し方法

ジョグボックスをコントローラから取り外す際は、必ず電源を OFF にして下さい。

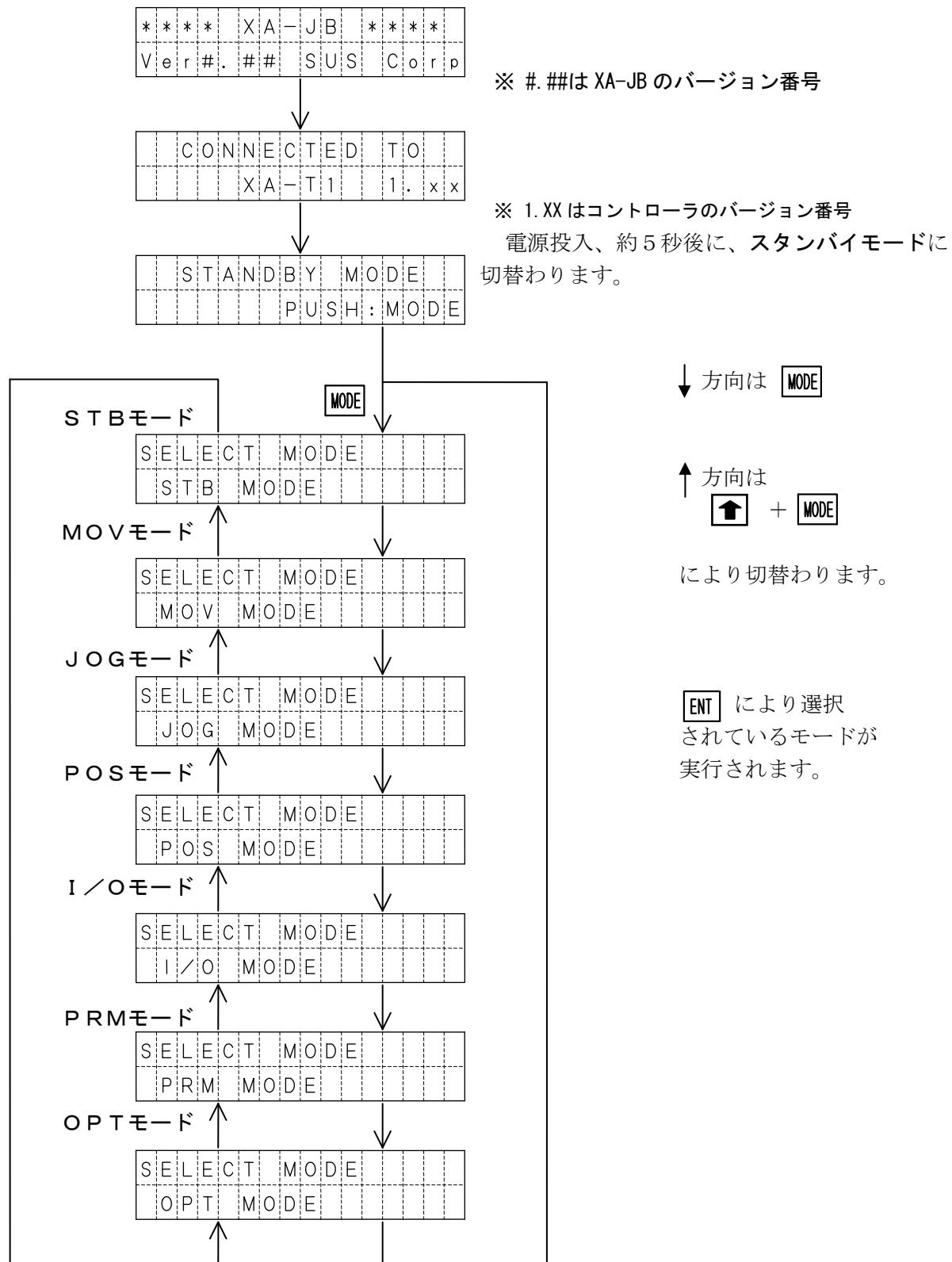
- (1) コントローラの電源が OFF になっていることを確認します。
- (2) プラグをしっかりと持ち、ゆっくりと引き抜いてください。  
(取り外す際に、コードを引っ張って抜かないで下さい。故障の原因となります。)

## ■ ■ 5. 3 操作方法 ■ ■

### 5. 3. 1 ジョグボックスの表示とモード切替

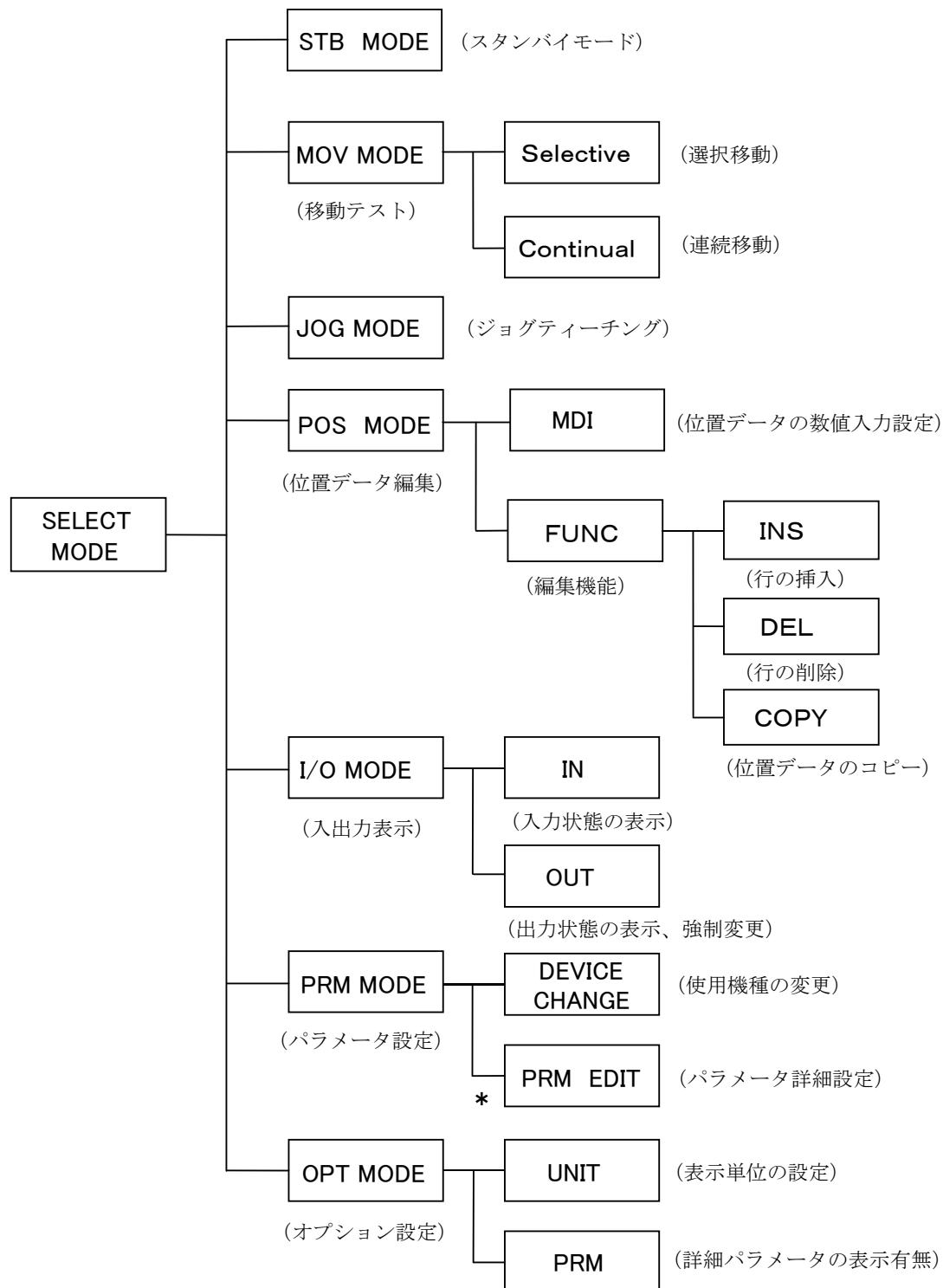
ジョグボックスをコントローラに接続し、電源を投入します。

コントローラと通信し、正常な場合は以下のような表示が現れます。



### 5. 3. 2 ジョグボックスのメニュー階層図

ジョグボックスの操作メニューの階層図を以下に示します。

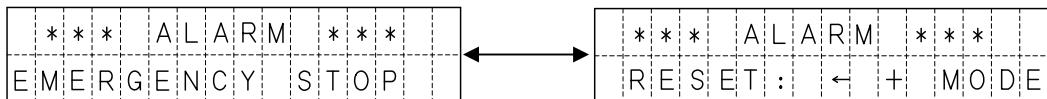


\* PRM EDIT は初期設定では表示されません。

詳細については、**5. 4. 6 PRMモード** を参照して下さい。

### 5. 3. 3 非常停止

非常停止スイッチを押すことにより、コントローラを非常停止にします。



1秒毎に切り替わります。

**[MODE]** と **◀** を同時に押すことで、非常停止を解除します。

解除後は、スタンバイモードの状態となります。

5. 3. 1 ジョグボックスの表示とモード切替 を参照ください。

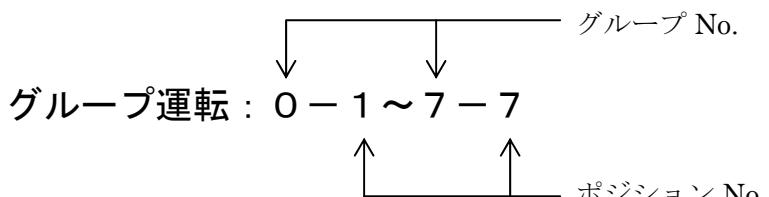
### 5. 3. 4 位置 No. 表示の違い

ポジション運転とグループ運転では位置 No. の表示方法が異なります。

本取扱説明書のジョグボックス画面表示はポジション運転の場合となります。

#### ポジション運転：01～63

ポジション 01～63まで合計 63 ポジション



0～7までの全8グループ 1グループあたり1～7の7ポジション（合計56ポジション）

グループ運転で位置 No. を選択する場合は 1-1（グループ No. 1 - ポジション No. 1）

のようにグループ No. とポジション No. を選択する必要があります。

## ■ ■ 5. 4 モードの説明 ■ ■

ジョグボックスには下表のような7つのモードがあります。  
各モードの概要について説明します。

モード	内 容
S T B モード	<p>スタンバイモード</p> <p>コントローラの動作モードをティーチングから、外部起動へ切り替えます。外部起動に切り替えることで、XA-JBが接続された状態でも外部からの信号で、動作を行うことができます。</p>
M O V モード	<p>設定されている位置データで、アクチュエータの移動を行うモードです。移動方法は以下の2つがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①選択移動</li> <li>②連続移動</li> </ul>
J O G モード	<p>実際にアクチュエータを動作させ、移動位置を設定するモードです。</p> <p>* J O Gモードでは、移動位置の設定のみとなります。 速度や出力等はP O Sモードやパソコンソフトにて行います。</p>
P O S モード	<p>P O Sモードには、4つの機能があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①位置データの設定値を参照・編集</li> <li>②位置データの挿入</li> <li>③位置データの削除</li> <li>④位置データのコピー</li> </ul>
I / O モード	<p>外部入出力の状態を表示するモードです。</p> <p>出力は、状態を強制的にON/OFFすることができます。</p>
P R M モード	<p>パラメータの参照・編集を行うモードです。</p> <p>パラメータの詳細は、8. パラメータ の項をあわせてご覧ください。</p>
O P T モード	オプション設定の参照・変更を行います。

## 5. 4. 1 STB モード

スタンバイモード (STANDBY MODE) は、コントローラの動作モードをティーチングモードから外部起動モードへ切り替えを行います。

外部起動に切り替えることで、XA-JBが接続された状態でも外部からの信号で、動作を行うことができます。

### 設定方法

①	S E L E C T   M O D E
	STB   MODE

この状態では、コントローラの動作モードは  
ティーチングモードです。  
[ENT] を押します。

②	S T A N D B Y   M O D E
	P U S H : M O D E

ジョグボックスは、スタンバイモードで、  
コントローラの動作モードは外部起動モード  
になります。

再びティーチングモードへ切り替える場合は、[MODE] を押します。  
表示が ① に替わります。

XA-JB の表示	コントローラの動作モード
[STANDBY MODE] [PUSH : MODE]	外部起動モード
上記以外	ティーチングモード

コントローラの動作モードについては [4. 3 動作モード](#) を参照ください。

### 使用用途

装置の立ち上げ時などで、外部信号による動作と、位置データなどのティーチング操作を繰り返し行うような場合に便利です。

外部からの信号で動作確認を行い、途中ティーチングで位置データを変更して  
再び、外部からの信号で動作させるという操作が行えます。

 外部起動モードで継続してご使用の場合は、ジョグボックスは外してください。

## 5. 4. 2 MOVモード

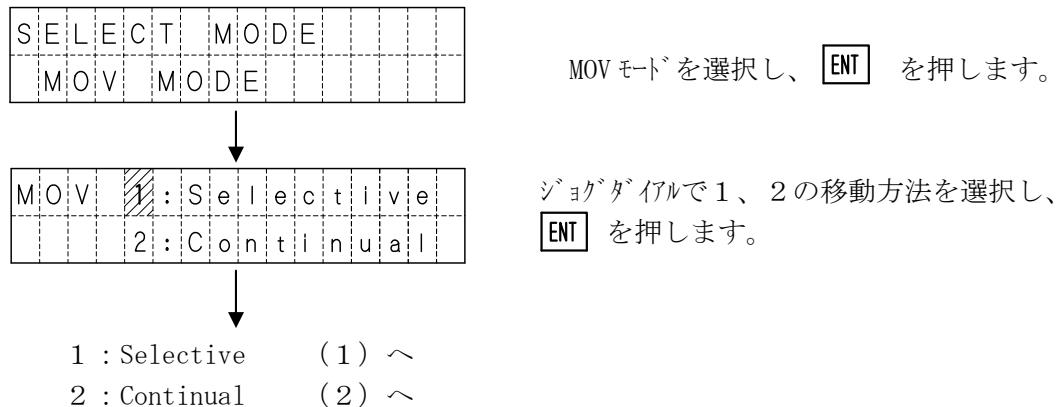
MOVモードでは、位置No.を指定しアクチュエータの移動を行います。

MOVモードには以下の2種類の移動方法があります。

**ご注意** MOVモードでの移動では、位置決め完了<IN-P>は出力されません。

表示名	内 容
Selective	選択移動：1箇所ずつ移動位置No.を選択して移動します。
Continual	連続移動：指定した開始位置No.から終了位置No.へ順番に移動します。

### 移動方法の選択



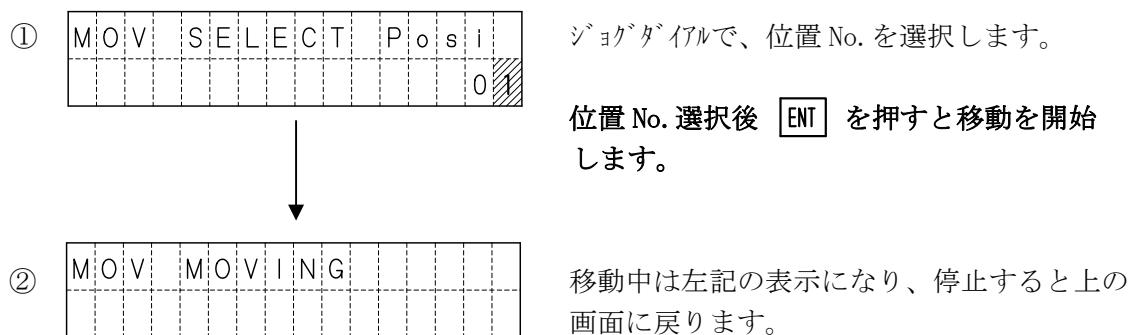
### (1) Selective : 選択移動

指定した位置No.へ移動します。(1ポイントのみ)

位置No.はポジション運転は00～63、グループ運転は0-0～7-7です。

位置No.00、\*-0を選択した場合は原点復帰を行います。

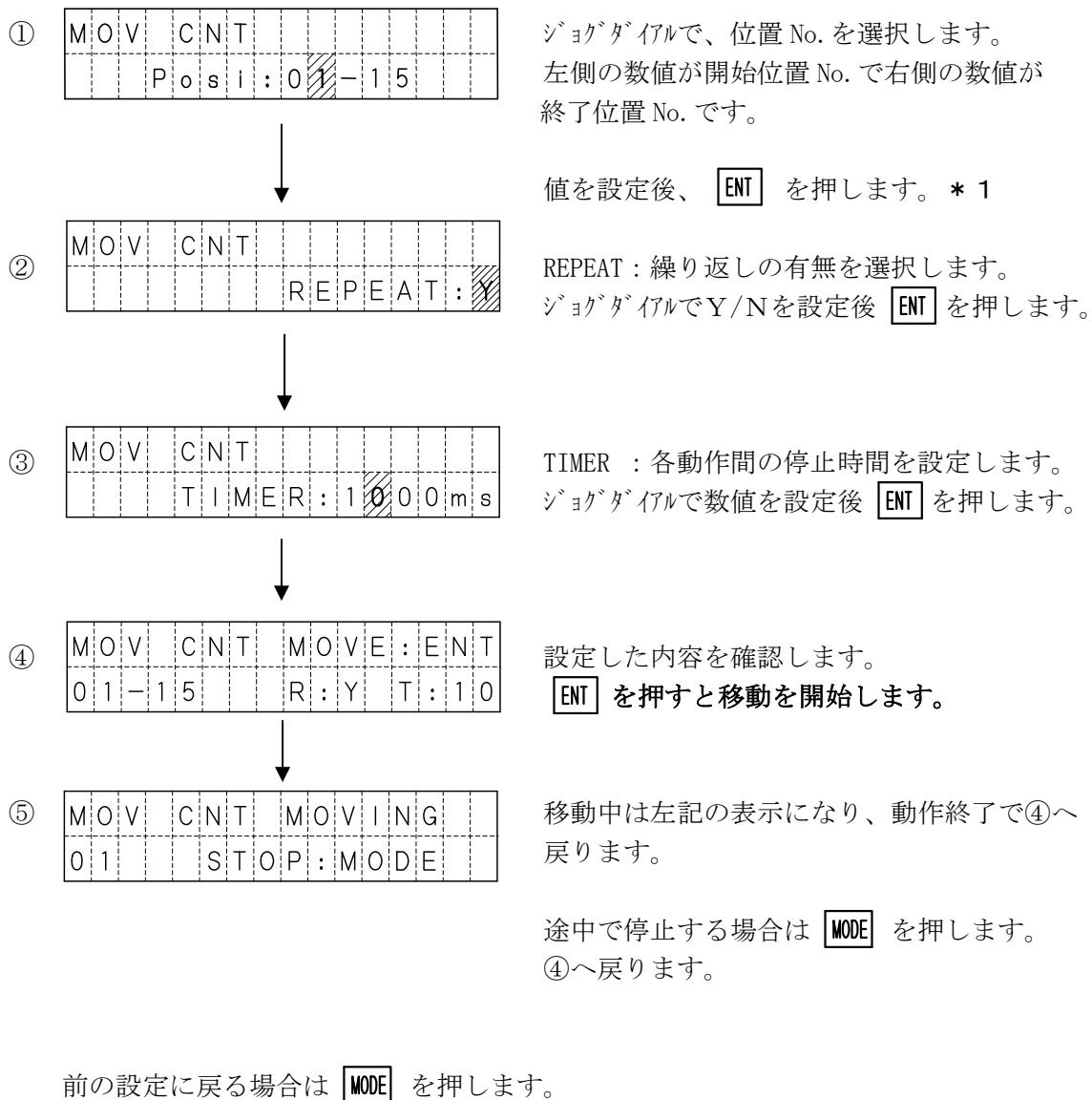
電源投入後で原点復帰を行っていない場合は、原点復帰後に選択位置へ移動します。



#### (2) Continual : 連續移動

設定した開始位置 No. から終了位置 No. まで連続で移動します。  
各動作間の停止時間を設定できます。

位置 No. はポジション運転は 01~63、グループ運転は 1~7 です。  
電源投入後で原点復帰を行っていない場合は、原点復帰後に連續移動を開始します。



- \* 1 終了位置 No. が開始位置 No. より小さい場合は、②の画面に移行しません。  
設定を確認してください。  
グループ運転の場合は Model:\_\_が表示されているのでグループ No. を選択します。

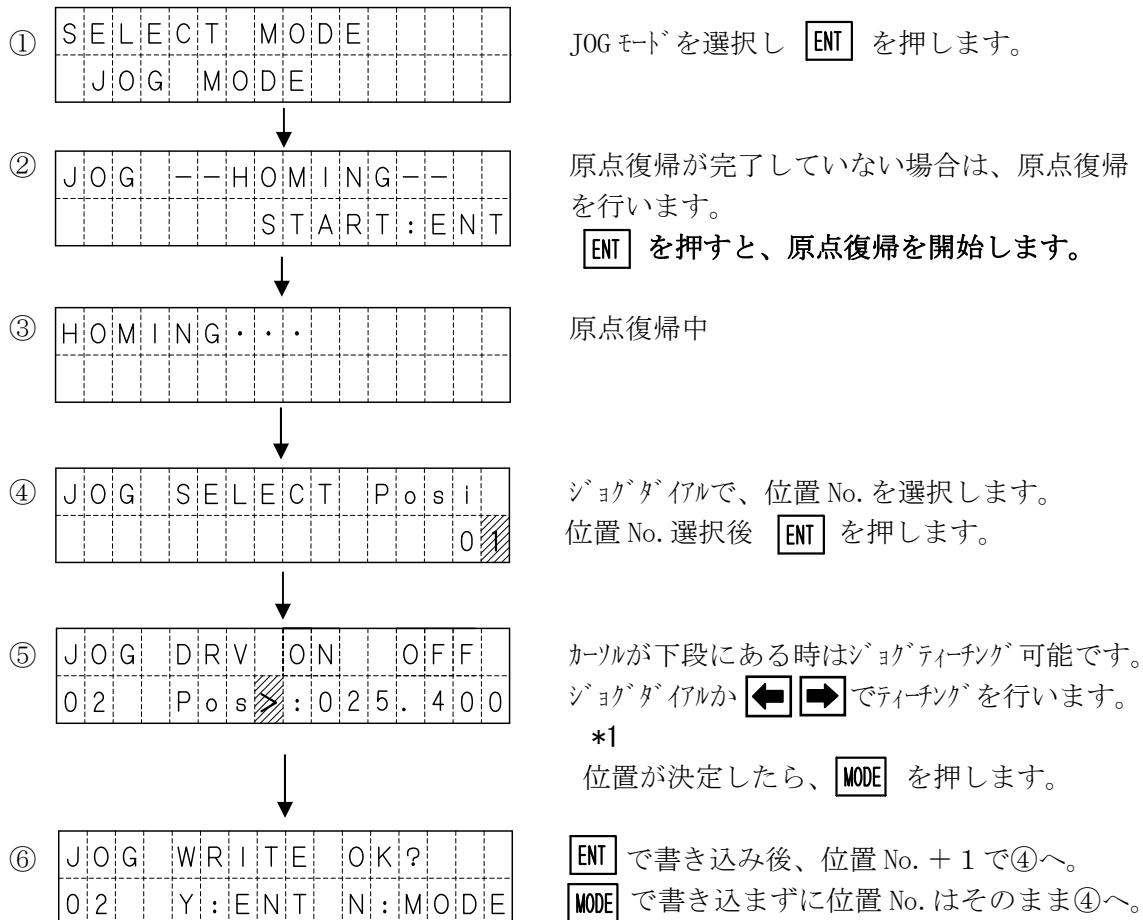
### 5. 4. 3 JOGモード

JOGモードは、実際にアクチュエータを動作させ、移動位置を設定するモードです。  
速度・加減速・出力等は、POSモード又は、パソコンソフトにて設定を行います。

画面表示 *1	mm表示				パルス表示			
	J O G	D R V	O N	O F F	J O G	D R V	O N	O F F
	0 2	P o s	: 0 2 5 . 4 0 0		0 2	P o s	: 0 2 3 4 0 0	

#### (1) ジョグティーチング

ジョグティーチングは、ジョグダイアルと スイッチでティーチングする方法です。大まかな位置を で、細かい位置調整をジョグダイアルで行うと簡単に設定が行えます。



#### \*1 ジョグ操作の機能

- JOG 早送り (前進) : 右矢印を押す
- JOG 早送り (後退) : 左矢印を押す
- 6 倍速送り : 上矢印+ジョグダイアル
- 2 倍速送り : ジョグダイアルのみ
- 1 倍速送り : 下矢印+ジョグダイアル

## (2) ダイレクトティーチング

モータの励磁を OFF し、スライダをダイレクトに移動させてティーチングする方法です。ジョグティーチングの⑤の状態から、励磁を OFF/ON させることができます。

J	O	G	D	R	V	ON	OFF	
0	2		P	o	s	0	2	5. 4 0 0

[ENT] を押すと、カーソルの位置が上段の DRV に切り替わります。

J	O	G	D	R	V	ON	OFF	
0	2		P	o	s	0	2	5. 4 0 0

ON の位置をカーソルが指している場合は、励磁 ON です。

[→] で OFF に 移動すると励磁を OFF します。

J	O	G	D	R	V	ON	OFF	
0	2		P	o	s	0	2	5. 4 0 0

OFF の位置をカーソルが指している場合は、励磁 OFF で、スライダを手で動かすことができます。

それに伴い、現在位置が変化します。

[←] で ON の位置に戻すと、励磁 ON になります。

[ENT] を押すと、ジョグティーチングの⑤へ戻ります。

## ご注意

エンコーダなしの設定では、下図のような表示となり  
DRV ON OFF は表示されません。  
ダイレクトティーチングも行えません。

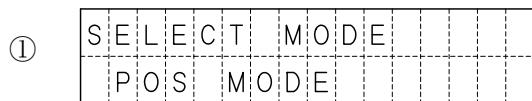
J	O	G						
0	2		P	o	s	0	2	5. 4 0 0

#### 5. 4. 4 POSモード

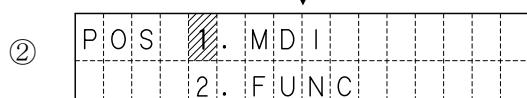
POSモードでは、位置データの参照および、編集を行います。

位置データの各設定値を数値入力するMDI機能と、挿入、削除、コピーを行うFUNC機能があります。

## 機能選択



POSモードを選択し、**ENT**を押します。



ジョグダイアルで 1. MDI 又は、2. FUNC を選択し  
[ENT] を押します。

## [ 1 ] M D I 機能

## 位置データの設定



位置 No. を設定します。

ポジション運転：1～63、グループ運転：0-1～7-7

ジョグダイアルで、位置 No. を選択します。

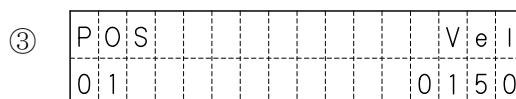
位置 No. を選択後 **ENT** を押します。

## 移動位置の設定



移動位置を設定します。

← → でカーソルを設定を変更する位置へ移動させ、ジョグダイアルで数値を変更します。設定できたところで、ENT を押します。位置は実際に取りうる最も近い位置へ修正されます。(位置を mm 表示している場合)



速度を設定します。

ジョグダイアルで速度を設定します。

最高速度は、機種によって異なります。

変更できたら **ENT** を押します。



加減速を設定します。(1~3)

ジョグダイアルで加減速を設定します。

変更できたら **ENT** を押します。

次頁へ

⑤	POS						Way
	0 1						A B S



⑥	POS						Out
	0 1						0



⑦	POS		Push	for	ce		
	0 1						5 0



⑧	POS		Push	Pos			
	0 1						7 0

書き込み

⑨	POS	W R I T E	OK?				
	0 1	Y : E N T	N : M O D E				

移動方法を設定します。（\* 1 参照）

ジョグダイアルで移動方法を設定します。

変更できたら **ENT** を押します。

出力を設定します。（0～7）

ジョグダイアルで出力を設定します。

変更できたら **ENT** を押します。

注) 通常モードのみ

押付力を設定します。（0、20～70）

ジョグダイアルで押付力を設定します。

変更できたら **ENT** を押します。

押付位置を設定します。（0～99）

ジョグダイアルで押付位置を設定します。

変更できたら **ENT** を押します。

選択した位置 No. の設定がすんだところで

**MODE** を押します。

**ENT** で書き込み後、位置 No. + 1 で①へ。

**MODE** で書き込まずに位置 No. はそのまま①へ。

②～⑧は でも画面を切り替えることができます。

\* 1 移動方法は、次の 4 種類の設定があります。

設定	内 容
NON	動作しません。 移動位置のデータは無視されます。
ABS	原点を基準（0）とした絶対値
+INC	現在位置から、+側に「移動位置」の設定量移動
-INC	現在位置から、-側に「移動位置」の設定量移動

原点を基準 0 200 400



現在値を基準 -200 現在値 +200

## [2] FUNC機能

FUNC機能には、位置データの挿入・削除・コピーの3つの機能があります。

- ・挿入の場合、指定の位置データ以降を1つ後方へずらし、位置No.63を削除します。
- ・削除の場合、指定の位置データを削除し、以降を1つ前方へずらし、位置No.63に初期値が設定されます。
- ・コピーは指定した範囲をコピーします。

### (1) 位置データ挿入の手順

①	P O S  1.  I N S  2.  D E L
	3.  C O P Y
②	P O S  I N S E R T  P o s i
	0
③	P O S  I N S E R T  O K ?
	0 1
	Y  :  E N T
	0
	N  :  M O D E

ジョグダイアルで、1. I N Sを選択し、**ENT**を押します。

挿入する位置No.を、ジョグダイアルで選択します。  
選択後、**ENT**を押します。

挿入の確認が表示されますので、**ENT**を押します。挿入後、①へ戻ります。

中止の場合は**MODE**を押せば、②へ戻ります。

### (2) 位置データ削除の手順

①	P O S  1.  I N S  2.  D E L
	3.  C O P Y
②	P O S  D E L E T E  P o s i
	0
③	P O S  D E L E T E  O K ?
	0 1
	Y  :  E N T
	0
	N  :  M O D E

ジョグダイアルで、2. D E Lを選択し、**ENT**を押します。

削除する位置No.を、ジョグダイアルで選択します。  
選択後、**ENT**を押します。

削除の確認が表示されますので、**ENT**を押します。削除後、①へ戻ります。

中止の場合は**MODE**を押せば、②へ戻ります。

## (3) 位置データのコピー (ポジション運転時のみ)

位置データのコピーでは、コピー開始位置 No.、コピー終了位置 No.、コピー先位置 No. を指定します。

①	POS	1.	INS	2.	DEL		
		3.	COPY				

ジョグダブルで、3. C O P Yを選択し、**ENT**を押します。

②	POS	STR	END	DES			
		01	05	15			

ジョグダブルでコピー開始位置 No.を設定し、確定後、**ENT**を押します。

③	POS	COPY	OK?				
		Y : ENT	N : MODE				

同様に、コピー終了位置 No.、コピー先位置 No.を設定し、確定後 **ENT**を押します。  
コピーを実行する場合は、**ENT**を押します。  
コピーを中止する場合は、**MODE**を押します。  
いずれの場合も②へ戻ります。

次のような指定は設定時にエラーとなります。

エラー後は、**MODE**を押すと②へ戻ります。

## 1) コピー開始位置 No. が、コピー終了位置 No. より大きい設定の場合

POS	STR	>END	Err		
			Ret : MODE		

## 2) コピー先が、コピー開始～コピー終了の間 又は、63を超えてしまう場合。

POS	Overlap	Err		
		Ret : MODE		

POS	Overflow	Err		
		Ret : MODE		

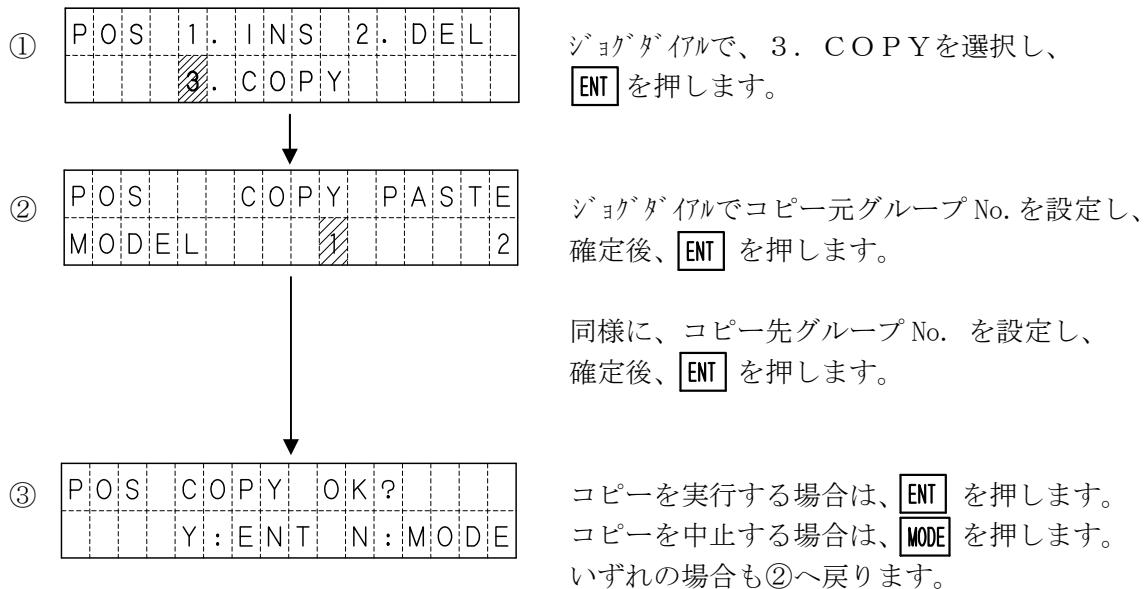
【例1】1～50を、25へコピー

【例2】11～20を、5へコピー

【例3】1～20を、50へコピー

#### (4) グループデータのコピー（グループ運転時のみ）

グループデータのコピーでは、コピー元グループ No.、コピー先グループ No. を指定します。



### [ 3 ] データの書き込み

位置データの挿入・削除・コピーを行った場合、データの書き込みを行わないとデータがコントローラに保存されません。

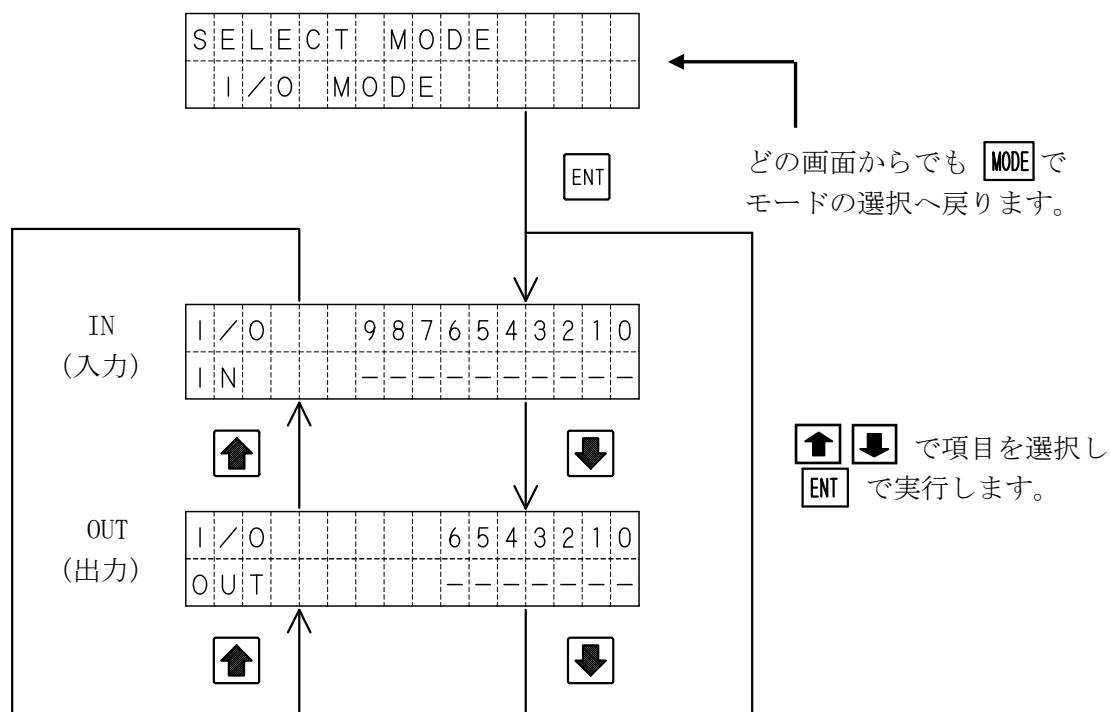
### (1) 位置データの書き込みの手順



挿入・削除後に、コントローラへの書き込みを行いたくない場合は、**EMG STOP** を押して非常停止にしてください。

### 5. 4. 5 I/Oモード

I/Oモードでは、コントローラの外部入出力の状態と、現在位置を表示します。  
また、出力の表示画面では、出力の変更を行うことができます。



#### (1) 入力状態の表示

INでは、画面の0～9に割り当てられた入力の状態を表示します。

I/O	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ : ON      - : OFF

各番号へ割り当てられた入力は下表の通りです。

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
HOME LS	RES	STOP	STB	P32	P16	P8	P4	P2	P1

## (2) 出力状態の表示

OUTでは、画面の0～6に割り当てられた出力の状態を表示します。

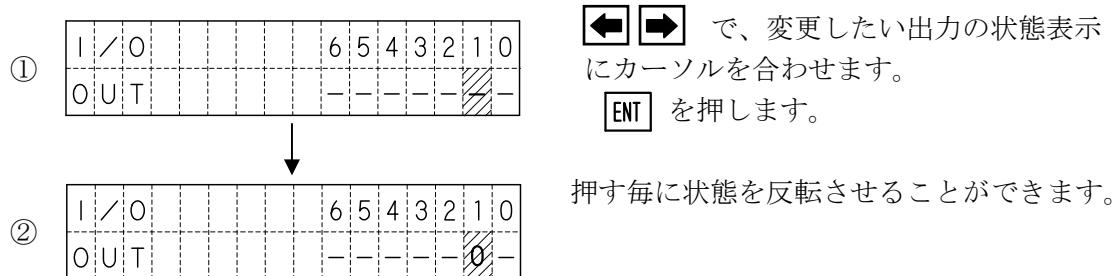
I / O				6	5	4	3	2	1	0
OUT				-	-	-	-	-	0	-

○ : ON      - : OFF

各番号へ割り当てられた出力は下表の通りです。

6	5	4	3	2	1	0
ZONE	HOLD	OUT3	OUT2	OUT1	IN-P	RDY/ ALM

## (3) 出力状態の変更



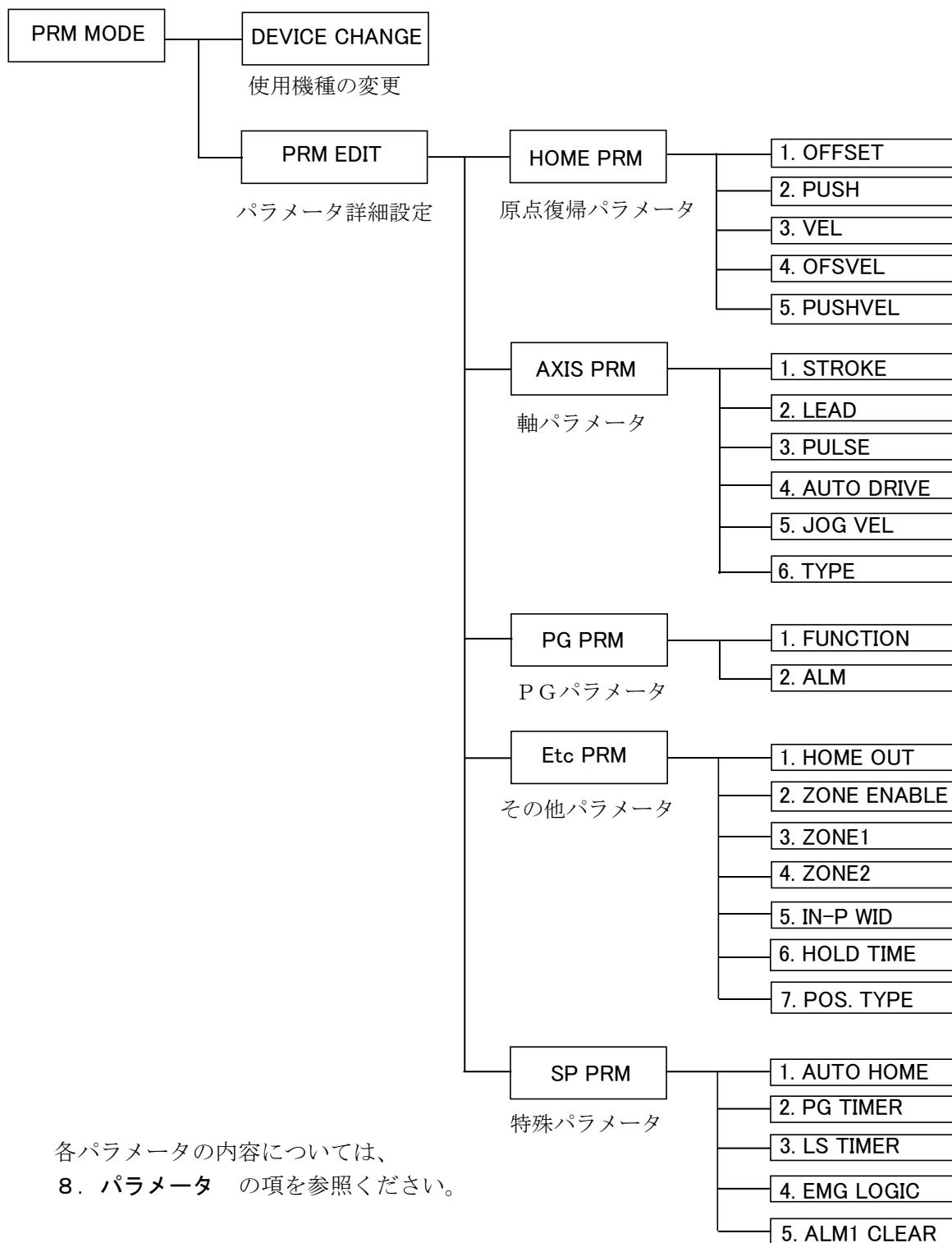
出力をONした場合、I/Oモードから他のモードに移っても、ONした状態を保持している出力がありますので、ご注意下さい。

## 5. 4. 6 PRMモード

PRMモードでは、パラメータの照会・編集を行います。

パラメータは以下のような構成になっていますが、パラメータ詳細設定は、データ変更による誤動作を防止するため、通常は選択できないようになっています。

### パラメータの構成



## (1) DEVICE CHANGE (使用機種の変更)

使用機種の変更では、使用機種の照会と変更を行います。

機種を選択すると、必要な全パラメータをコントローラに書き込みます。



誤った機種に設定されると故障の原因となりますので、ご注意ください。

### 表示解説

28L-100-E

E : エンコーダ付き

ストローク長 (mm)

タイプ : 20L、28L、28H、35L、35H

42L、42H、42D、50L、50H

E35L、42R

### 使用機種の変更方法

①	S E L E C T   M O D E
	P R M   M O D E

PRM モードを選択し、ENT を押します。

②	P R M   S E L E C T
	D E V I C E   C H A N G E

ENT を押します。

③	P R M   C H A N G E ?
	Y : ENT   N : MODE

機種変更の確認です。 ENT を押します。

④	P R M   D E V I C E
	28H-100-E

現在の設定が表示されます。

ジョグダイアルで、タイプを選択します。

確定後、ENT を押します。

⑤	P R M   D E V I C E
	28H-100-0

ジョグダイアルで、ストロークを選択します。

確定後、ENT を押します。

⑥	P R M   D E V I C E
	28H-100-#

ジョグダイアルで、エンコーダ仕様を選択します。

設定の書き込みは MODE を押します。

⑦	P R M   W R I T E   O K ?
	Y : ENT   N : MODE

書き込む場合は ENT を押します。

書き込まない場合は MODE を押します。

いずれの場合も、②へ戻ります



DEVICE CHANGE を行った際は、電源を一度 OFF にしてください。

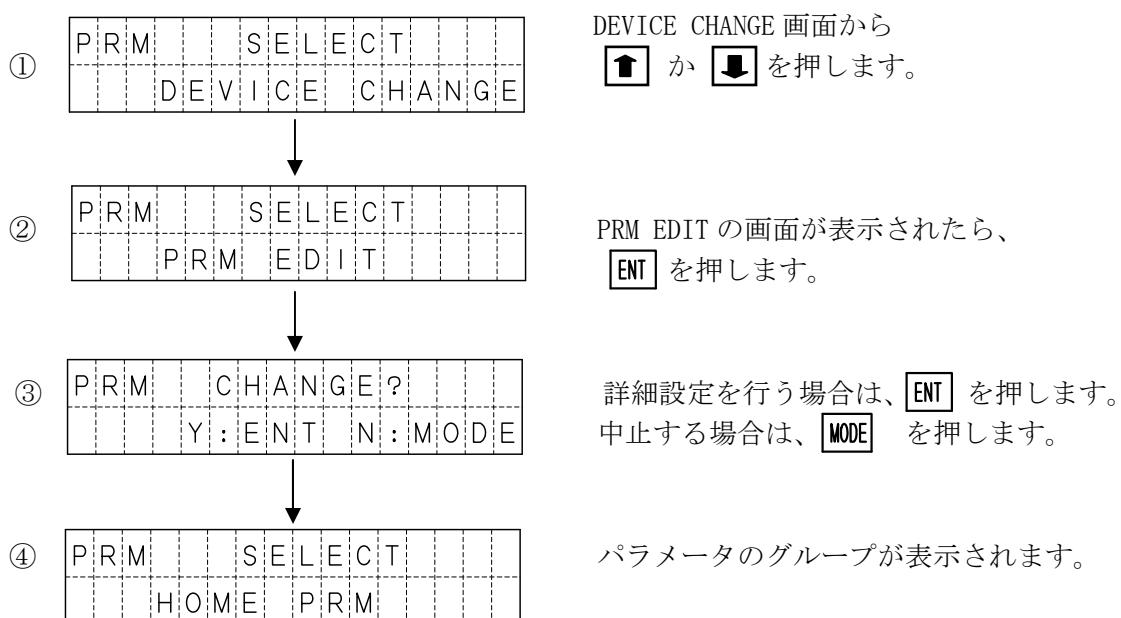
## (2) PRM EDIT (パラメータ詳細設定)

通常の使用においては、パラメータの詳細設定を行う必要はありません。  
ゾーン出力範囲変更などで、設定を変更したい場合に詳細設定が必要となります。

パラメータ詳細設定は、デフォルトの設定では行うことができません。  
パラメータ詳細設定を行うためには、OPTモードで [2. PRM] をENABLEに設定して下さい。

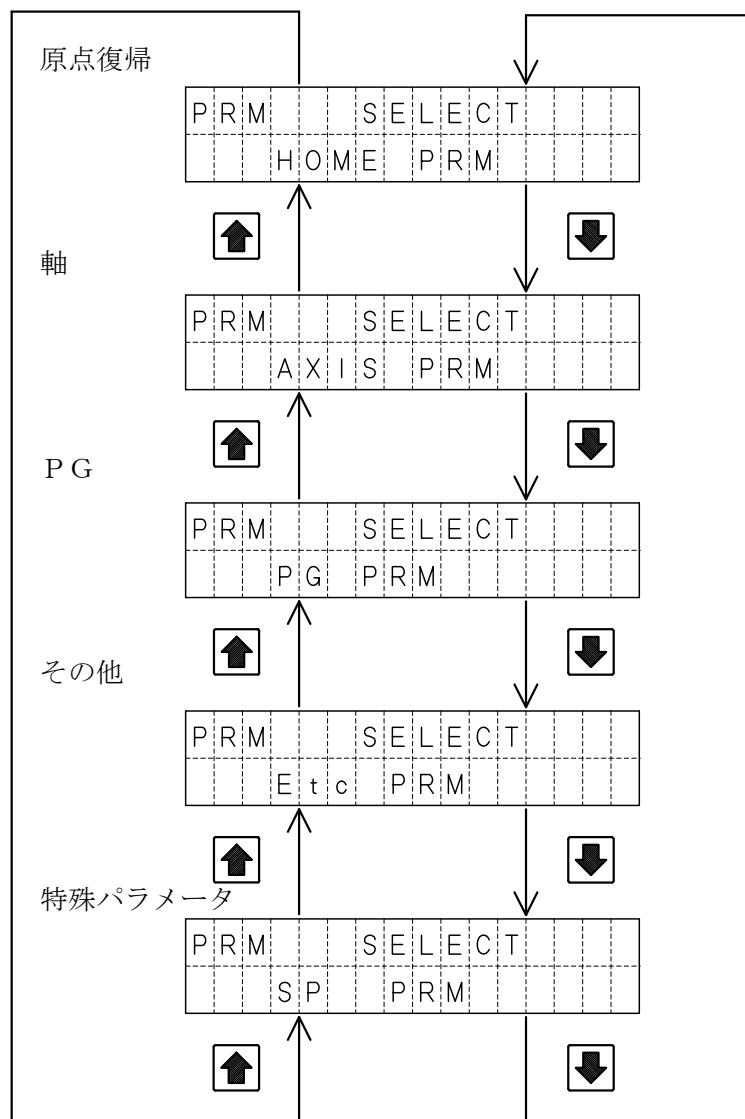
変更後に正常動作ができなくなった場合に備え、パソコンソフト（X A-P T 1）で、パラメータを読み出し保存しておくことを強く推奨いたします。

## パラメータ詳細設定の開始



### パラメータのグループ

パラメータには、大きく分けて5つのグループがあり、変更したいパラメータ項目が属するグループを で選択します。



## パラメータ項目の設定例

ここでは、原点復帰パラメータの押込量(PUSH)を設定する例を示します。

①	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>R</td><td>M</td><td></td><td>S</td><td>E</td><td>L</td><td>E</td><td>C</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>H</td><td>O</td><td>M</td><td>E</td><td>P</td><td>R</td><td>M</td><td></td><td></td> </tr> </table>	P	R	M		S	E	L	E	C	T								H	O	M	E	P	R	M		
P	R	M		S	E	L	E	C	T																		
				H	O	M	E	P	R	M																	
②	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>R</td><td>M</td><td>H</td><td>O</td><td>M</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1.</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	P	R	M	H	O	M	E							1.	0	F	F	S	E	T						
P	R	M	H	O	M	E																					
1.	0	F	F	S	E	T																					
③	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>R</td><td>M</td><td>H</td><td>O</td><td>M</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2.</td><td>P</td><td>U</td><td>S</td><td>H</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	P	R	M	H	O	M	E							2.	P	U	S	H								
P	R	M	H	O	M	E																					
2.	P	U	S	H																							
④	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>R</td><td>M</td><td>W</td><td>R</td><td>I</td><td>T</td><td>E</td><td>0</td><td>K</td><td>?</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>Y</td><td>:</td><td>E</td><td>N</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	P	R	M	W	R	I	T	E	0	K	?						Y	:	E	N	T					
P	R	M	W	R	I	T	E	0	K	?																	
			Y	:	E	N	T																				
⑤	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>R</td><td>M</td><td>H</td><td>O</td><td>M</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>3.</td><td>V</td><td>E</td><td>L</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	P	R	M	H	O	M	E							3.	V	E	L									
P	R	M	H	O	M	E																					
3.	V	E	L																								

HOMEを選択し、ENTを押します。

変更したい項目が表示されるまで、DOWNを押します。(この場合は1回)

← →で値を変更する桁へカーソルを移動し、ジョグダイアルで数値を変更します。値が決定したら、MODEを押します。

書き込みの確認画面が表示されます。  
書き込む場合は、ENTを押します。  
書き込まない場合は、MODEを押します。

書き込んだ場合は、次の項目が表示されます。

③の画面で、MODEを押すことで、書き込みの画面へ移行します。→ ④の画面

③の画面で、ENTを押すと、値が設定され次の項目へ移行します。→ ⑤の画面

## 5. 4. 7 OPT モード

OPTモードでは、オプション設定を行います。

設定する項目は以下の2項目があります。

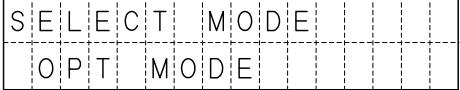
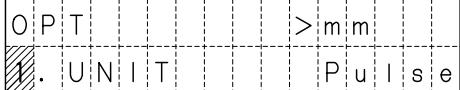
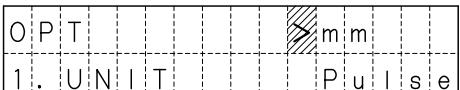
UNIT	<b>mm</b> : mm表示 <b>Pulse</b> : パルス表示 位置を、mmで表示または、パルスで表示するかを設定します。* 初期値は、 <b>mm</b> : mm表示。
------	--

\* XA-42R の場合は「deg」または「パルス」になります。

PRM	<b>DISABLE</b> : 表示しない <b>ENABLE</b> : 表示する パラメータの詳細を表示しない・表示するを設定します。 初期値は、 <b>DISABLE</b> : 表示しない。
-----	--

### 設定方法

UNIT を Pulse (パルス表示) に変更する例

- ①  OPT モードを選択し **ENT** を押します。
- ②   で設定する項目を選択します。  
選択後、**ENT** を押します。  
この場合は、この状態で **ENT** を押します。
- ③  選択されている方にカーソルが表示されます。  
 で機能を選択します。
- ④  カーソルが Pulse 側であるのを確認し、**ENT** を押します。
- ⑤  選択表示の“>”が Pulse 側になり、カーソルが項目選択に表示されます。  
**MODE** で、①の表示となります。

PRM も同様の方法で変更できます。



OPT モードでの設定は、電源 OFF 及び、非常停止リセットで初期値に戻ります。

## ■ ■ 5. アラーム表示 ■ ■

アラームが発生した場合、アラームの内容により次のような画面が表示されます。



1秒毎に切り替わります。

画 面 表 示	ア ラ ー ム 内 容
COM Err	通信エラー
LS ON Err	移動完了時 LS ON エラー
Homing Err	原点復帰エラー
Deviation Over	偏差オーバーエラー
POS Setting Err	移動量設定エラー
VEL Setting Err	速度設定エラー
ACC Setting Err	加速度設定エラー
Set Value Err	数値設定エラー
EMERGENCY STOP	非常停止

各アラームの詳細は、 7. アラーム をご覧下さい。

## 6. 外部機器とのインターフェース

XA-T1と、外部機器とのインターフェースについて説明します。

外部機器として一般的に使用される、PLCとのインターフェースについて説明します。

PLCはトランジスタ出力を使用するものとして、タイマーなどの時間設定をしております。

トランジスタ出力以外をご使用の場合は、動作遅れを考慮されてタイマー値などの見直しを行ってください。

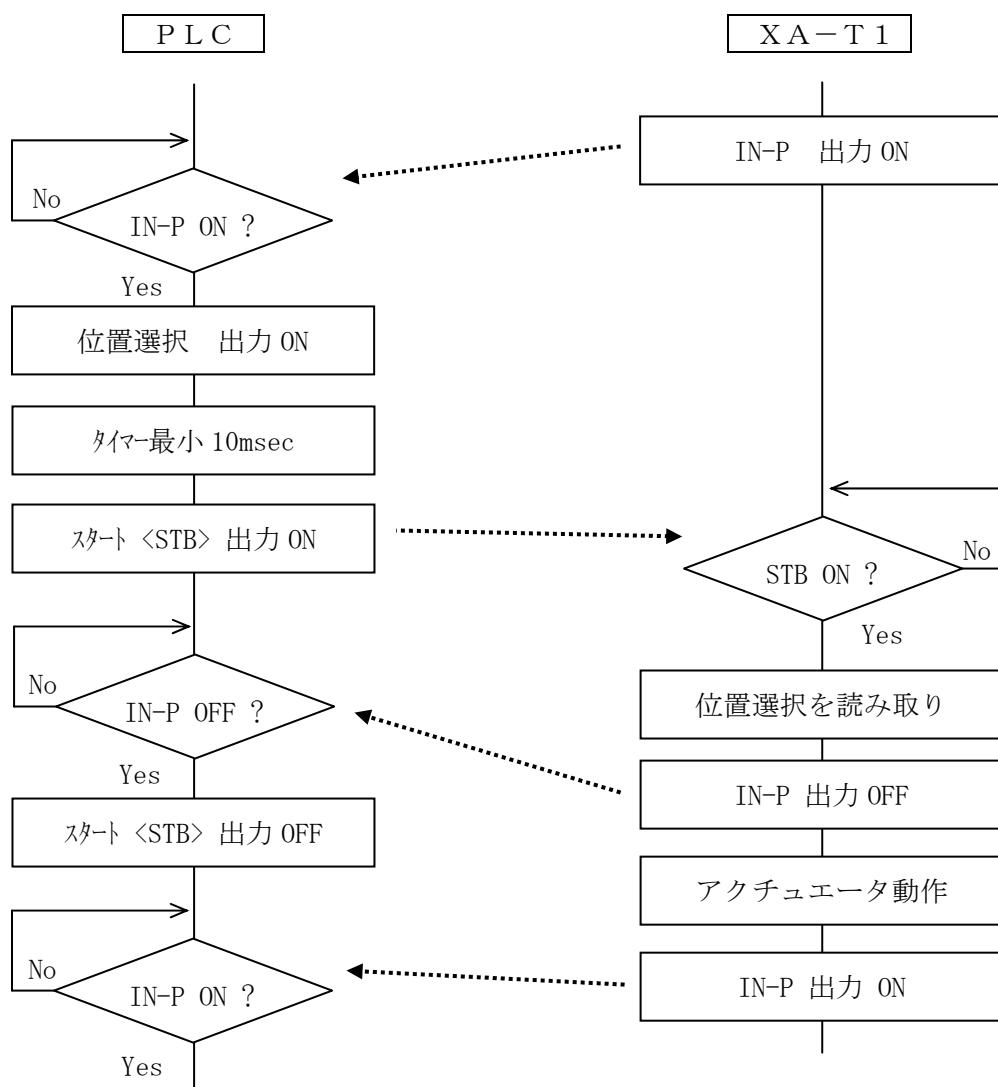
### ■ ■ 6. 1 インターフェースの基本 ■ ■

インターフェースの基本は、PLCとXA-T1間での信号のハンドシェイクです。

PLCからの信号に対して、XA-T1は動作開始と終了で信号を変化させます。

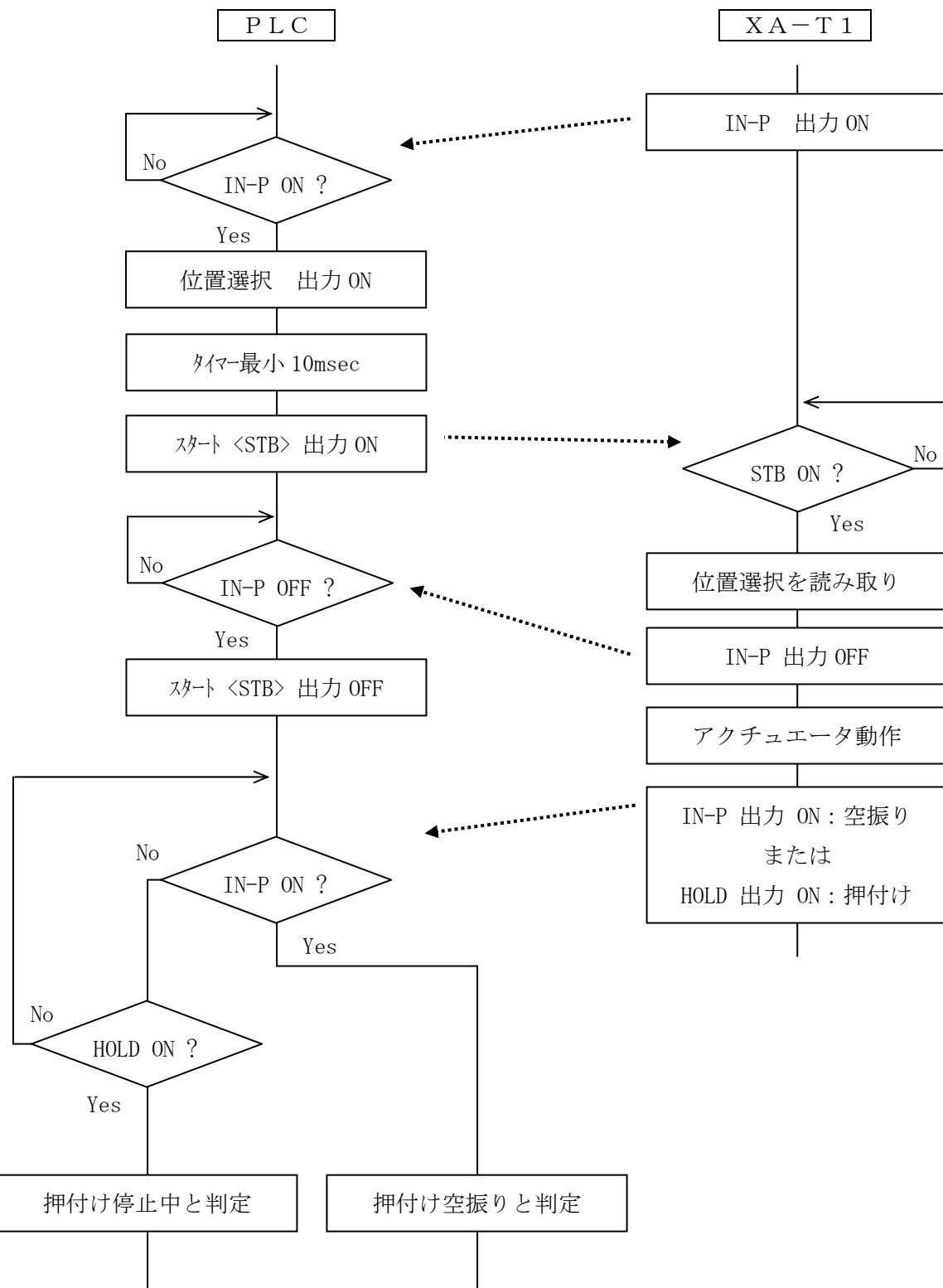
下図に、PLCとXA-T1間の信号の流れを示します。

#### 6. 1. 1 位置決め動作のフロー



### 6. 1. 2 押付け動作のフロー

位置決め動作後に、押付け動作を行った場合のフローです。



## ■ ■ 6. 2 PLCプログラム例 ■ ■

PLCのプログラム例をラダーフォームで示します。

PLCのプログラム例としては、特殊命令や拡張命令などは各メーカーにより仕様や命令語が異なるため、ここでは基本的なラダーフォームを使用して回路を構成しています。また、コントローラ異常時の処理など動作関係以外のプログラムは含まれておりません。

### 共通事項

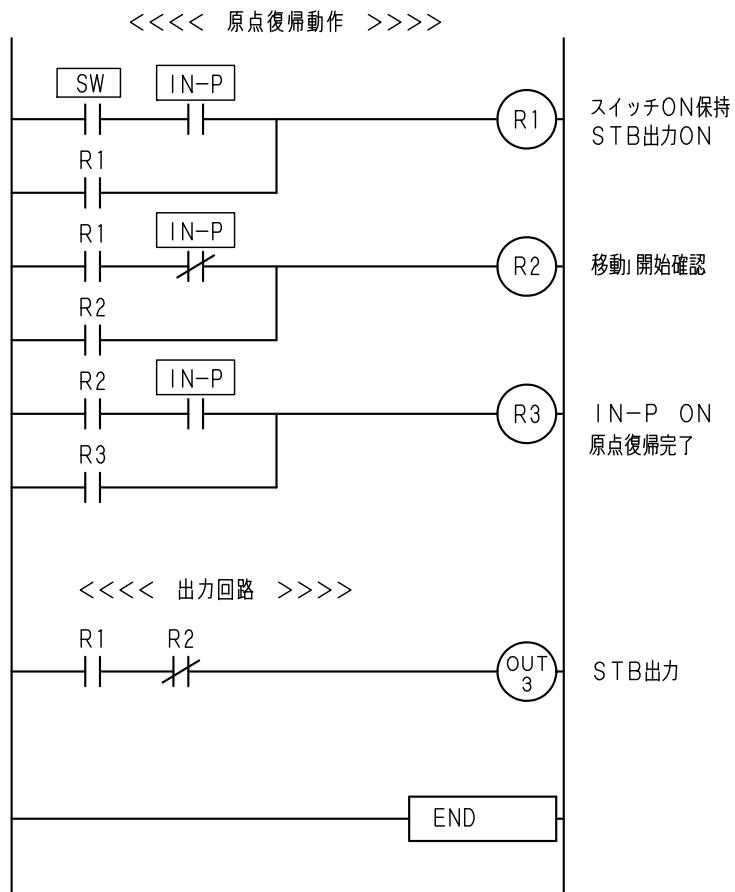
<b>SW</b>	: スイッチ入力
<b>IN-P</b>	: XA-T1 の位置決め完了信号
<b>HOLD</b>	: XA-T1 の停止中信号

### 6. 2. 1 原点復帰

原点復帰を行うPLCのプログラム例を示します。

#### 【動作説明】

SW入力ONで、原点復帰動作を行います。



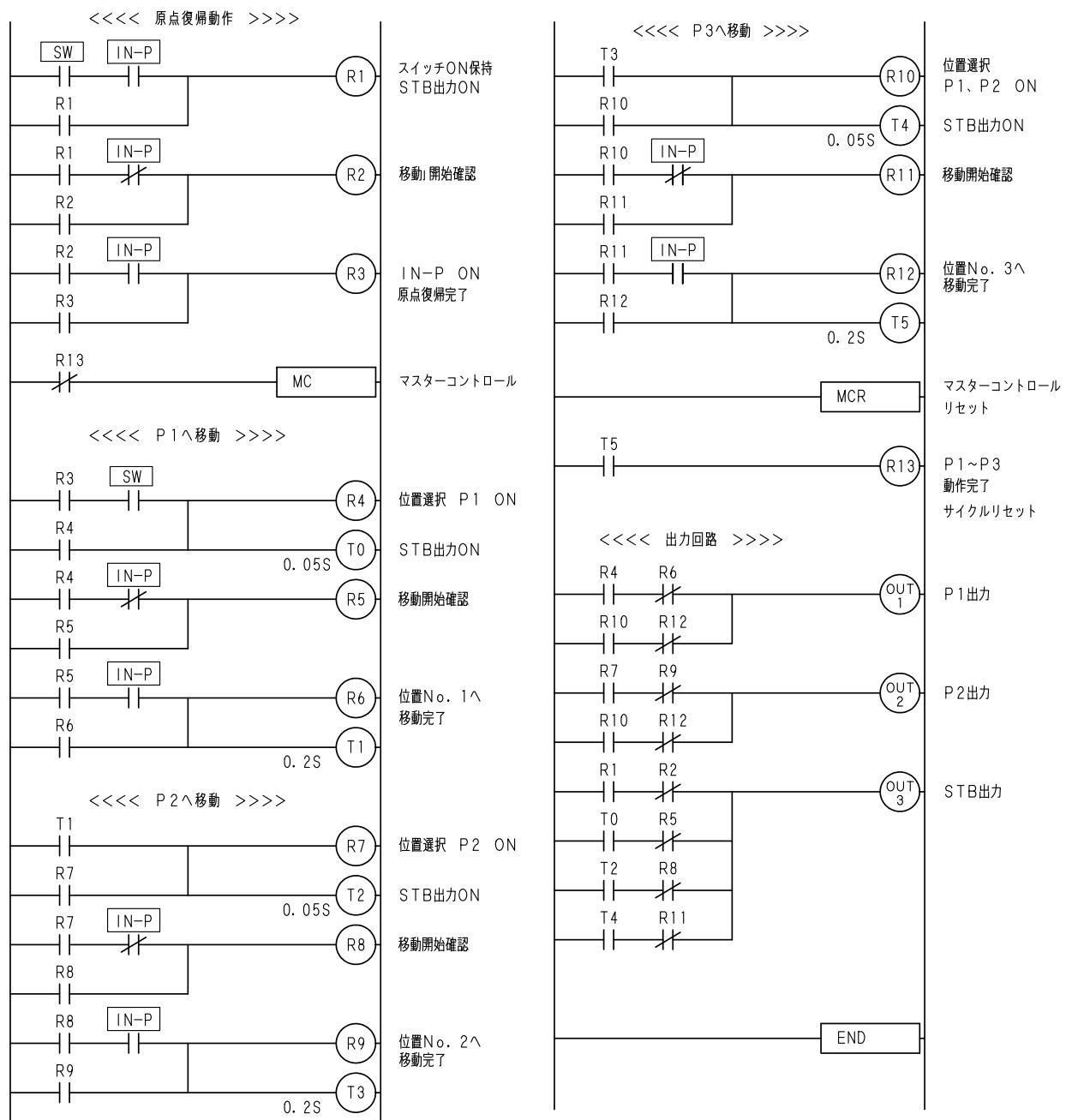
## 6. 2. 2 位置 No. 1～3 の位置決め動作

### ポジション運転の場合

原点復帰後、位置 No. 1～3 を連続で動作する PLC のプログラム例を示します。

#### 【動作説明】

- ①電源投入一回目の SW 入力 ON で、原点復帰動作を行います。
- ②原点復帰完了後、SW 入力 ON で位置 No. 1～3 を連続的に動作します。
- ③SW 入力を ON する毎に位置 No. 1～3 を動作します。

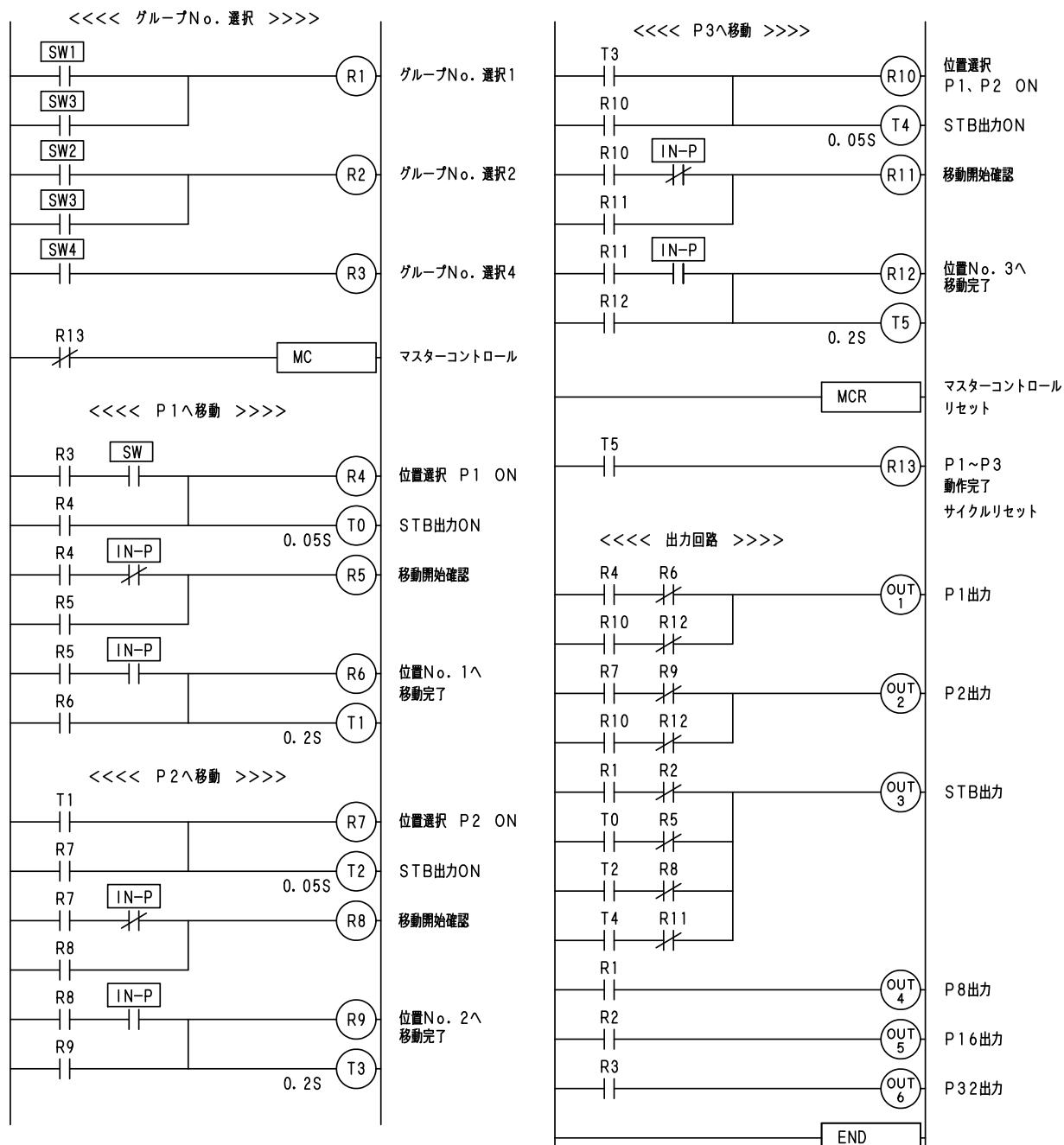


### グループ運転の場合

グループNo. 1～4を選択し位置No. 1～3を連続で動作するPLCのプログラム例を示します。

#### 【動作説明】

- ① SW1～4でグループNo.を選択します。  
(SW1:グループ1、SW2:グループ2、SW3:グループ3、SW4:グループ4)
- ② SW入力ONで選択したグループの位置No.1～3を連続的に動作します。
- ③ SW入力をONする毎に選択したグループの位置No.1～3を動作します。



### 6. 2. 3 押付け動作

位置 No. 1 で押付け動作を行い、位置 No. 2 または No. 3 へ動作する P L C のプログラムを、  
2 例示します。 原点復帰は省略しています。

#### 【 基本動作説明 】

- ① SW入力 ON で、位置 No. 1 へ動作します。
- ② 押付け完了の場合は、位置 No. 2 へ動作します。  
押付けが空振りとなった場合は、位置 No. 3 へ動作します。
- ③ SW入力を ON する毎に、動作を繰り返します。

#### 位置データの設定内容

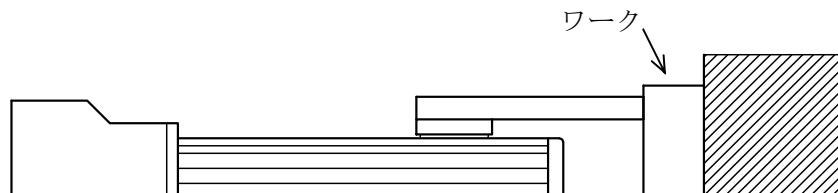
位置 No.	速度 (mm/sec) *1	加減速	移動 方法	移動位置 (mm) *2	出 力	押付力 (%)	押付位置 (%)
1	100	3	1	100.000	0	50	70
2	100	3	1	10.000	0	0	0
3	100	3	1	30.000	0	0	0

注意) グループ運転の場合は移動完了ポジション No. が出力されるため出力の設定値は無効となります。

\*1 XA-42R の場合は (deg/sec) になります。

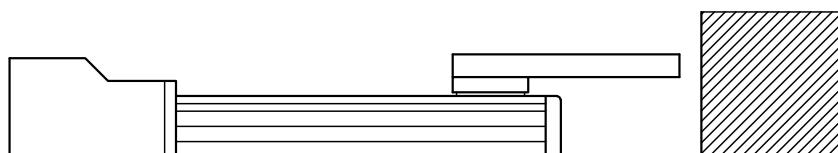
\*2 XA-42R の場合は (deg) になります。

#### 押付け完了の状態



#### 押付け空振りの状態

#### 押付けるワークがない



## (1) 押付け動作 動作停止&lt;STOP&gt;あり

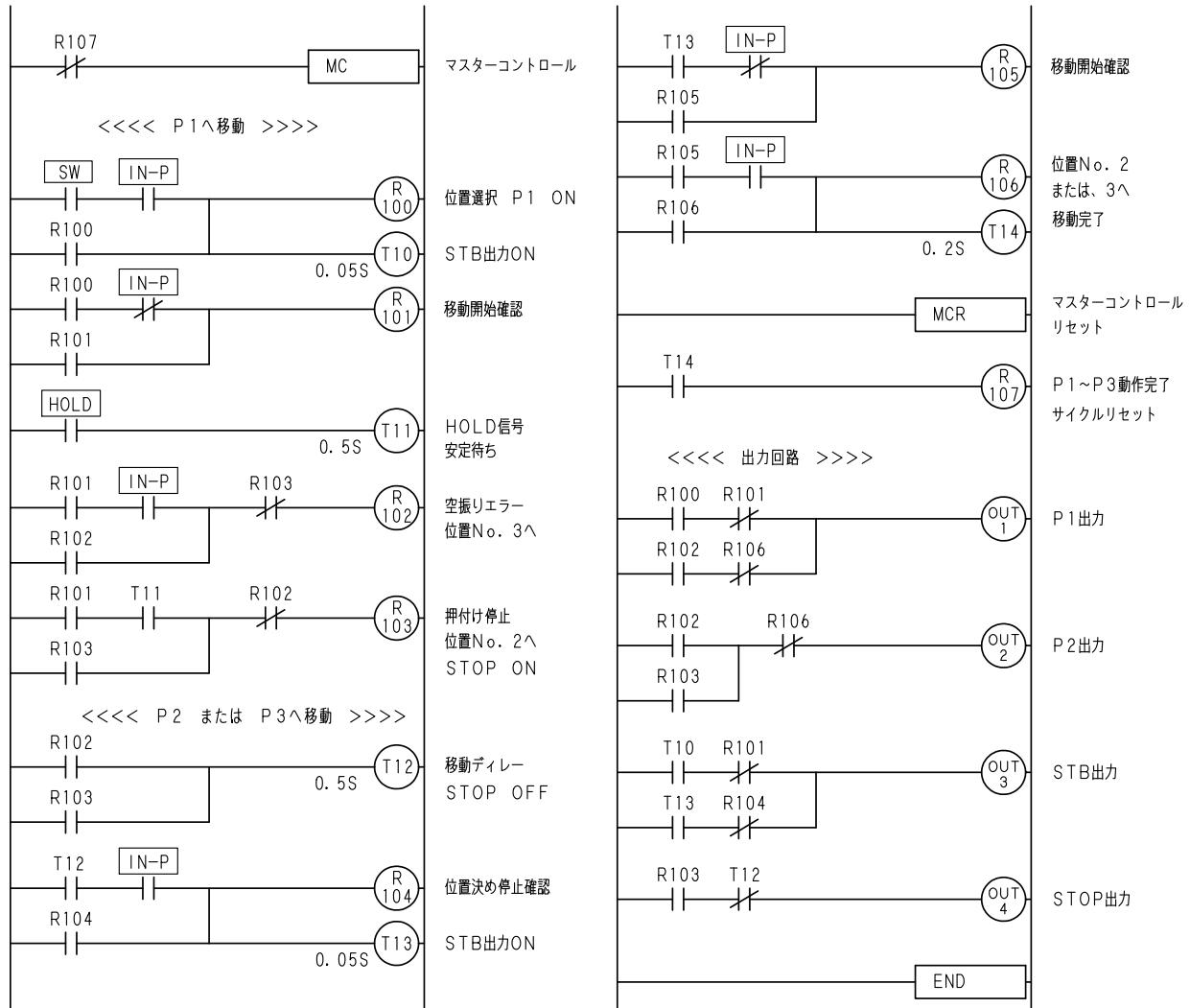
ワークが押付け停止後にも、移動する可能性がある場合の例です。

(バネ、ゴム、風船状のワークなど弾性がある場合)

この場合は、停止中<HOLD>が ON と判定した際に、動作停止<STOP>を ON します。

コントローラは押付け動作を中止し、位置決め完了<IN-P>を ON します。

この状態は、位置決め動作の動作停止と同じです。

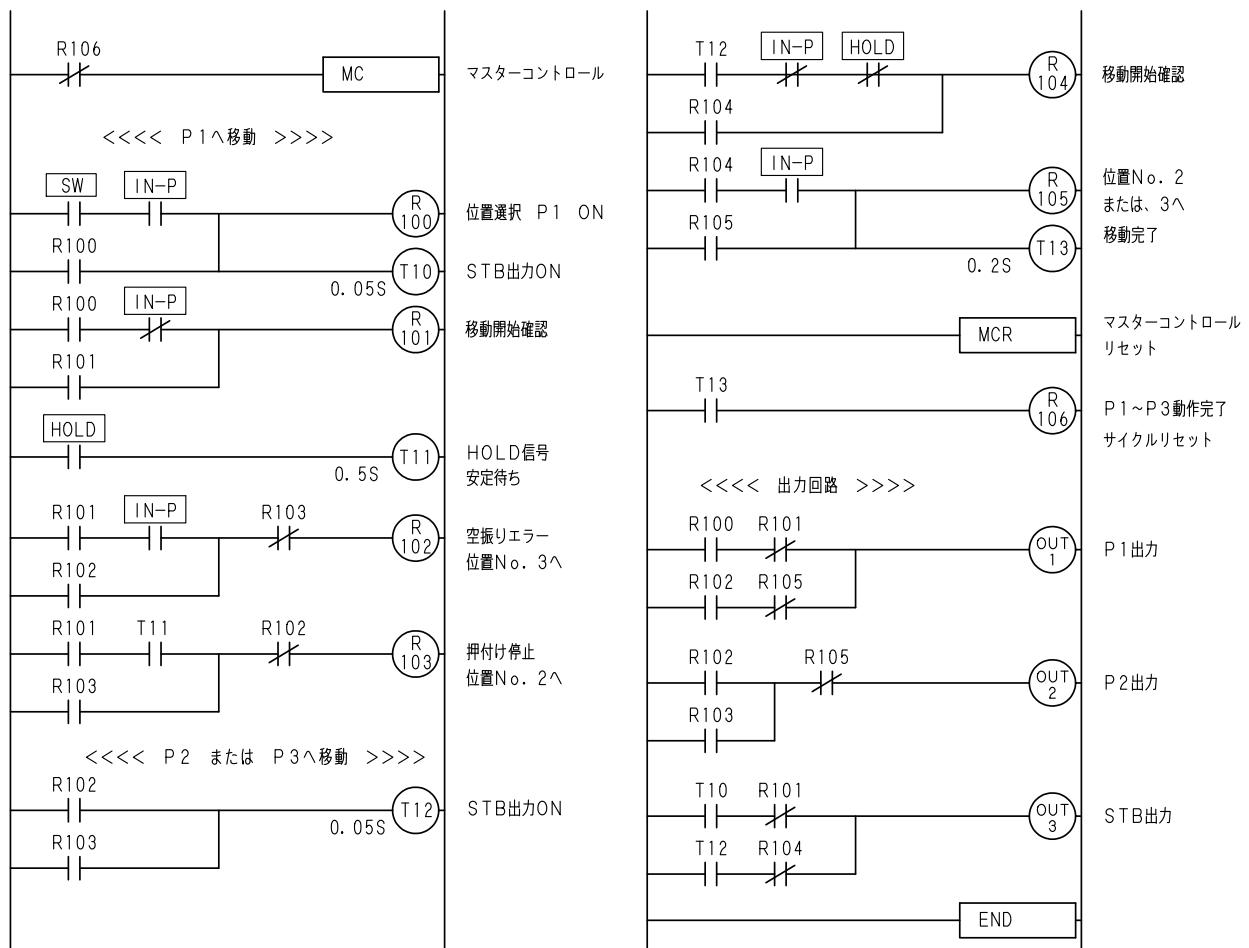


## (2) 押付け動作 動作停止&lt;STOP&gt;なし

ワークが、押付け後は確実に停止している場合は、動作停止<STOP>信号を入力しなくても停止中<HOLD>が ON 中にスタート<STB>を ON すれば、次の動作を実行します。

## ご注意

PLC側が、停止中<HOLD>と判定し、次のスタート<STB>をONした時にワークが動いていた場合は、停止中<HOLD>がOFFしており、スタート<STB>は受け付けません。押付け停止が不確実な場合は、「動作停止<STOP>あり」でのご使用をお勧めします。



タイマーT11は、停止中<HOLD>が安定して出力されていることを確認するものです。

## 7. アラーム

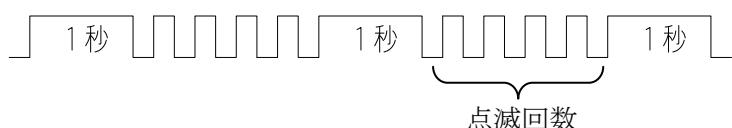
アラーム発生時には、状態をよく観察し原因を除去した後、復帰操作を行ってください。

アラーム発生時には、アラーム出力<ALM>が OFF し、ALM 表示が点滅します。

ALM 表示の点滅回数がアラーム No. を表しています。

注意) 非常停止だけは点滅ではなく点灯となっています。

例) アラーム No. 4 偏差オーバーエラーの場合の ALM 点滅表示



### ■ ■ 7.1 アラームの内容 ■ ■

アラームは、リセット<RES>により復帰が行えます。

アラーム No. 2、3、4、15 はアラームからの復帰後、原点復帰が必要ですが、

それ以外のアラームは、原点復帰は必要ありません。

アラーム No.	エラー	内 容
0	正常	
1	通信エラー	コマンド、数値、データ長、オーバーラン、パリティ、フレーミングなどの通信エラー。
2	移動完了時 LS ONエラー	位置決め動作後、原点 LS が ON した場合。 (動作異常と判定)
3	原点復帰エラー	原点復帰動作にて、原点 LS が一定のパルス数を出力しても ON しない場合、または ON から OFF しない場合に発生します。 原点 LS の故障、配線の断線などが考えられます。
4	偏差オーバーエラー (エンコーダ使用の場合のみ)	動作指令と、現在位置を比較して、その差が設定値以上になった時にアラームとなります。
5	移動量設定エラー	設定された移動位置が、ストローク長よりも大きい場合に発生します。 移動方法設定を「現在値を基準」に設定し、0 より小さい場合または、ストローク長よりも大きい場合に発生します。
6	速度設定エラー	速度設定が設定可能範囲でない場合。

7	加減速設定エラー	加減速が 1 ~ 3 の範囲でない場合。
8	数値設定エラー	位置データの設定値が正しくない箇所がある場合。
9	速度リミットオーバー エラー	指令速度よりモータ回転が過度に速くなった場合、モータの異常と判定。
15 (点灯)	非常停止	①ジョグボックスの EMG STOP が ON した場合。 ②外部入出力の非常停止入力が ON した場合。

### アラームの復帰方法

#### ① アラーム No. 1 ~ 9

リセット信号<RES>の ON→OFF で復帰します。

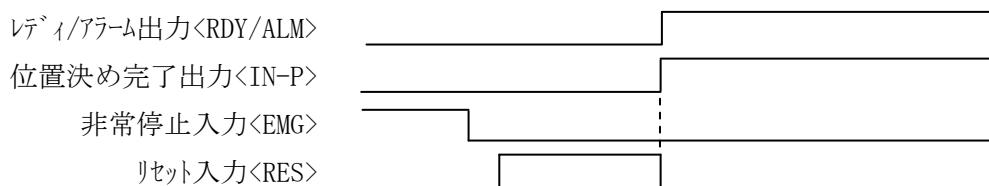
- ・復帰後は、位置選択入力を設定してスタート入力<STB>の ON で、選択された位置 No. を実行します。

#### ② アラーム No. 15

非常停止信号を解除し、リセット<RES>の ON→OFF で復帰します。

復帰した状態は、電源投入時と同じ状態です。

### リセットのタイミングチャート



## ■ ■ 7.2 トラブルシューティング ■ ■

### 1. コントローラのアラーム

症状	アラーム No. 1 : 通信エラーが発生する。
対処	<p>パソコンソフト、ジョグボックス（XA-JB）をご使用の場合でエラーが発生する場合は、コントローラ内部エラーです。 弊社へご連絡ください。</p> <p>通信プロトコルでご使用の場合は、仕様が合っていないことが考えられますので、通信プロトコル仕様をご確認ください。</p>

症状	アラーム No. 2 : 移動完了時 LS ONエラーが発生する。
対処	<p>エンコーダなし（オープルループ）の場合に、位置ずれにより原点LSがONしました。</p> <p>干渉物がないか、アクチュエータの摺動抵抗が大きくなっていないかをご確認ください。</p>

症状	アラーム No. 3 : 原点復帰エラーが発生する。
対処	<p>原点LSがONしないか、ONしたままの状態です。 ジョグボックスかパソコンソフトのI/Oチェックで原点LSの状態をご確認ください。</p> <p>1) 原点LSがONしない場合        • モータケーブルの断線 • アクチュエータ内の断線 • 原点LSの故障</p> <p>2) 原点LSがONしたままの場合        • 原点LSの故障 • コントローラ故障</p>

症状	アラーム No. 4 : 偏差オーバーエラーが発生する。
対処	<p>位置決め動作中に、押付け動作（ワークに衝突）した場合は、偏差オーバーエラーとなります。 位置データの設定値をご確認ください。</p> <p>また、機械的に干渉しているところはないかご確認ください。</p>

## 2. 指定した位置へ移動しない。

原因 1	指定した位置ではなく、他の位置もしくは、原点復帰してしまう場合は位置選択入力と動作指令のタイミングが合っていないと思われます。
対処	位置選択入力と動作指令入力のタイミングをご確認下さい。 <b>4. 8 位置決め動作</b> を参照ください。

原因 2	位置データの移動方法が「0」になっていませんか？
対処	移動方法の設定値を確認ください。「0」の場合は動作しません。 <b>4. 6. 2 (3) 移動方法</b> を参照ください。

## 3. 指定の位置に正確に位置決め出来ない。

原因 1	カップリングの接続部分がすべている可能性があります。
対処	カップリングのセットボルトに緩みがないか確認してください。 → アクチュエータ取り扱い説明書を参照ください。

原因 2	ケーブルが何処かで接触不良を起こしている可能性があります。 (オープンループの場合)
対処	コネクタの接続をやり直したり、ケーブルの屈曲部分を伸縮させてみたりして症状が消えないか試して下さい。

原因 3	コントローラがノイズの影響を受けている可能性があります。
対処	ノイズの発生元から、ノイズを発生しないように処置してください。 接地線の処理を確認してください。 <b>4. 2. 2 (2)</b> を参照ください。

原因 4	動作中止入力<STOP>がONしている。
対処	動作中止入力がONすると、その場で減速停止します。 <b>4. 8. 3 位置決め動作中止のタイミング</b> を参照ください。

#### 4. まったく動かない。

原因 1	コントローラに電源が入っていますか。IN-P 表示が点灯していますか？
対処	電源の配線、電源電圧、容量を確認してください。 4. 2. 2 (1) を参照ください。

原因 2	モータケーブルが正しく接続されていますか。
対処	モータケーブルの接続を確認してください。 4. 2. 2 (3) モータケーブルの配線 を参照ください。

原因 3	電源投入時、ALM 表示が点灯していませんか？
対処	CODE 表示の内容を確認してください。

原因 4	動作指令入力<STB>をONする際、動作中止<STOP>もONしていませんか？
対処	動作中止<STOP>がONしている間は、原点復帰・位置決め動作は実行しません。 4. 7 原点復帰 4. 8 位置決め動作 を参照ください。

#### 5. 音はするが動かない。

原因 1	カップリングの接続部分がすべている可能性があります。
対処	カップリングのセットボルトに緩みがないか確認してください。 → アクチュエータ取り扱い説明書を参照ください。

原因 2	電源容量不足の可能性があります。
対処	4. 1. 1 コントローラ仕様 電源容量の項を確認してください。

## 8. パラメータ

パラメータは、原点復帰、軸、PG、その他、特殊の5項目から構成されています。

各項目は、対応するアクチュエータにより適切な値を設定して出荷しております。

お客様にて、変更される場合は、パソコンソフト（XA-P T 1）が必要となります。

また、「JOG」の欄に○印の項目は、ジョグボックス（XA-JB）でも変更が可能なパラメータです。

### ご注意

パラメータはアクチュエータを制御する上で重要な情報です。

誤った設定を行うと、十分な性能が発揮できないばかりでなく、アクチュエータ及びコントローラの故障につながりますので、変更にはご注意ください。

### ■ ■ 8. 1 パラメータの内容 ■ ■

#### 8. 1. 1 原点復帰パラメータ

No.	JOG	名称	内 容	初期値
1	○	OFFSET	原点復帰のオフセット移動パルス数	*
2	○	PUSH	原点復帰の押し込みパルス数	*
3	○	VEL	原点復帰の戻り速度 (mm/sec) *1	*
4	○	OFSVEL	原点復帰のオフセット移動速度 (mm/sec) *1	*
5	○	PUSHVEL	原点復帰の押し込み速度 (mm/sec) *1	*

\*印の値は、アクチュエータのタイプによって異なります。

各タイプの設定値は **8. 2 アクチュエータ別パラメータ表** を参照ください。

\*1 XA-42R の場合は (deg/sec) になります。

### 8. 1. 2 軸パラメータ

No.	JOG	名称	内 容	初期値
1	○	STROKE	ストローク長の設定 ( mm ) *2	*
2	○	LEAD	ネジリードの設定 ( mm ) *2	*
3	○	PULSE	ネジ一回転当たりのパルス数を設定	*
4	○	AUTO DRIVE	電源投入時、非常停止時、アラーム2発生時の、モータの励磁状態を設定 0：励磁 ON 1：励磁 OFF	0
5	○	JOG VEL	ジョグ早送りの速度を設定 (mm/sec) *1	20
6	○	TYPE	アクチュエータの仕様を設定 0：旧型 標準タイプ 1：旧型 Vタイプ 2：XA標準	2

\*印の値は、アクチュエータのタイプによって異なります。

各タイプの設定値は **8. 2 アクチュエータ別パラメータ表** を参照ください。

\*1 XA-42R の場合は (deg/sec) になります。

\*2 XA-42R の場合は (deg) になります。

### 8. 1. 3 PGパラメータ

No.	JOG	名称	内 容	初期値
1	○	FUNCTION	エンコーダ機能選択 0：エンコーダ機能なし (オーブンループ) 1：エンコーダ機能あり (セミクローズドループ)	1 *
2	○	ALM	偏差アラームパルス数を設定 設定値は、5～65535 です。	50

\* 標準アクチュエータ（エンコーダなし）を使用の場合：0

エンコーダ付きアクチュエータ（-E）を使用の場合：1

## 8. 1. 4 その他パラメータ

No.	JOG	名称	内 容	初期値
1	○	HOME OUT	原点復帰後の OUT 出力を設定 0 : 出力なし 1 : OUT1 ON 2 : OUT2 ON 3 : OUT1、OUT2 両方 ON 4 : OUT3 ON 5 : OUT1、OUT3 両方 ON 6 : OUT2、OUT3 両方 ON 7 : OUT1、OUT2、OUT3 全て ON	0
2	○	ZONE ENABLE	ゾーン出力の設定 0 : 使用しない 1 : 範囲内 2:範囲外	0
3	○	ZONE1	ゾーン出力の範囲を設定	0
4	○	ZONE2	ZONE1 と ZONE2 の間でゾーン出力が ON(OFF) します。 ( mm ) *2	0
5	○	IN-P WID	位置決め完了幅を設定 ( ハーパス )	4
6	○	HOLD TIME	押付け停止判定時間を設定 ( msec )	250
7	○	POS. TYPE	位置選択の設定 0 : ポジション運転 1 : グループ運転	0

\*2 XA-42R の場合は (deg) になります。

## 8. 1. 5 特殊パラメータ

**ご注意** 特殊パラメータには、システム的な項目が含まれていますので、初期値から変更しないでください。

No.	JOG	名称	内 容	初期値
1	○	PG TIMER	PG チェックタイマー	125
2	○	AUTO HOME	電源投入時、原点復帰自動開始の設定 0：無 1：有	0
3	○	LS TIMER	LS チェックタイマー	1
4	○	EMG LOGIC	非常停止論理 0：b 接点 1：a 接点	1
5	○	ALM1 CLEAR	アラーム 1 自動クリア 0：無効 1：有効	0
6	—	SOFT LIMIT	(現在未使用)	—

## ■ ■ 8. 2 アクチュエータ別パラメータ表 ■ ■

名称	内 容	20L	E35L	28L	28H	35L	35H	42L	42H	42D	50L	50H	42R
OFFSET	原点復帰オフセットパルス数	300	400	150	50	225	75	300	75	35	150	50	45
PUSH	原点復帰押し込みパルス数	255	255	255	85	255	85	255	65	50	255	255	30
VEL	原点復帰の戻り速度	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	60
OFSVEL	原点復帰オフセット移動速度	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	45
PUSHVEL	原点復帰押込み速度	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
LEAD	ネジリード	2	2	2	6	2	6	2	8	8	4	12	36
PULSE	ネジ一回転当たりのパルス数	400	400	400	400	400	400	400	400	192	400	400	400

## 9. 資料

### ■ ■ 9. 1 使用コネクター一覧 ■ ■

- |                        |                    |                            |
|------------------------|--------------------|----------------------------|
| (1) アクチュエータ・モータリード     | コネクタ : ELR-09V     | コネクト : LLM-01T-P1.3E <JST> |
| (2) アクチュエータ・エンコーダリード   | コネクタ : ELR-06V     | コネクト : LLM-01T-P1.3E <JST> |
| (3) モータケーブル・コントローラ側    | ハウジング : 51067-1000 | ターミナル : 50217-8100 <MOLEX> |
| (4) モータケーブル・アクチュエータ側   | コネクタ : ELP-09V     | コネクト : LLF-01T-P1.3E <JST> |
| (5) エンコーダケーブル・コントローラ側  | ハウジング : 51103-0700 | ターミナル : 50351-8100 <MOLEX> |
| (6) エンコーダケーブル・アクチュエータ側 | コネクタ : ELP-06V     | コネクト : LLF-01T-P1.3E <JST> |
| (7) 電源ケーブル             | ハウジング : 51067-0200 | ターミナル : 50217-8100 <MOLEX> |
| (8) 外部入出力ケーブル・I/O      | コネクタ : XG4M-2030-T | <OMRON>                    |

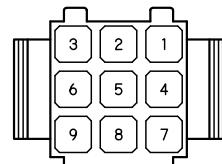
### ■ ■ 9. 2 アクチュエータ側コネクタ 結線図 ■ ■

モータコネクタ

ピンNo.	信号名	XA-20、XA-28 XA-35、XA-42	XA-42D	XA-50 XA-42R
1	モータ +COM	キ(シロ)	クロ(シロ)	クロ(シロ)
2	センサ +24V	チャ	チャ	チャ
3	モータ A	クロ	アカ	オレンジ
4	モータ -A	ミドリ	キ	アオ
5	モータ B	アカ	アオ	アカ
6	モータ -B	アオ	オレンジ	キ
7	センサ OUT	クロ	クロ	クロ
8	センサ 0V	アオ	アオ	アオ
9				

ピンNo.	信号名	XA-E35L
1	モータ +COM	クロ・シロ
2		
3	モータ A	アカ
4	モータ -A	キ
5	モータ B	アオ
6	モータ -B	オレンジ
7	センサ OUT	チャ
8	センサ 0V	オレンジ
9		

コネクタ

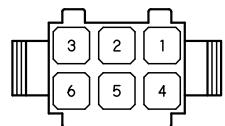


ピン差込側から見た図です。

## エンコーダコネクタ

ピンNo.	線色	信号名
1	ミドリ	A相
2	キ	B相
3	アカ	+5V
4	クロ	0V
5	クロ	0V
6	シールド	

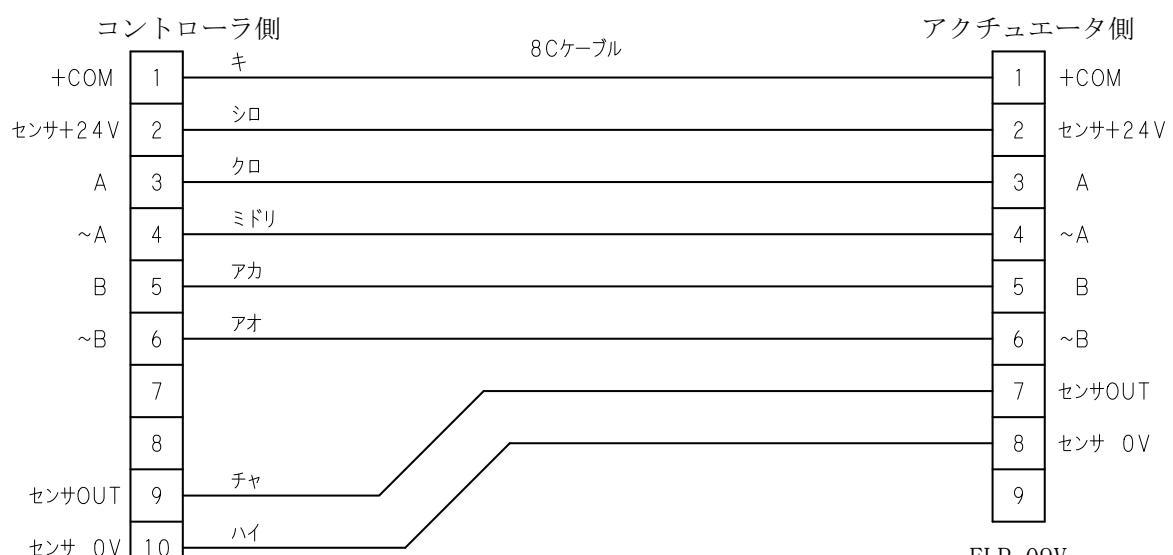
コネクタ



ピン差込側から見た図です。

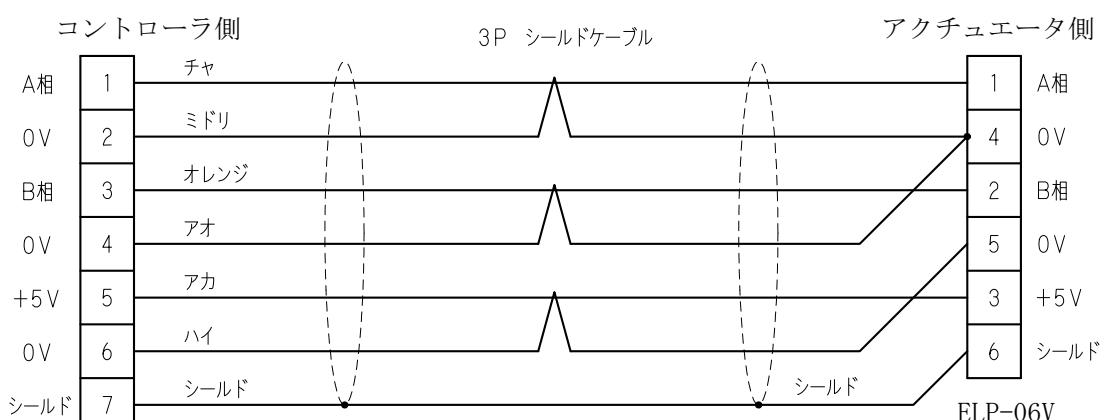
## ■ ■ 9. 3 ケーブル結線図 ■ ■

(1) モータケーブル VCTF 0.3-8C



51067-1000

(2) エンコーダケーブル



51103-0700

■ ■ 9. 4 XA-N1との相違点 ■ ■

外部入出力コネクタ

ピン No.	線色	入出力	XA-T1	
			信号名	名称
1A	1-チャ	入力	EMG	非常停止 a 接点
1B	1-アカ	入力	P1	位置 No. 1 選択
2A	1-オレンジ	入力	P2	位置 No. 2 選択
2B	1-キ	入力	P4	位置 No. 4 選択
3A	1-ミドリ	入力	P8	位置 No. 8 選択
3B	1-アオ	入力	P16	位置 No. 16 選択
4A	1-ムラサキ	入力	P32	位置 No. 32 選択
4B	1-ハイ	入力	STB	スタート
5A	1-シロ	入力	STOP	動作中止
5B	1-クロ	入力	RES	リセット
6A	2-チャ	—		
6B	2-アカ	—		
7A	2-オレンジ	出力	RDY / ALM	レディ/アラーム (正常で ON)
7B	2-キ	出力	IN-P	位置決め完了出力
8A	2-ミドリ	出力	OUT1	出力 1
8B	2-アオ	出力	OUT2	出力 2
9A	2-ムラサキ	出力	OUT3	出力 3
9B	2-ハイ	出力	HOLD	停止中出力
10A	2-シロ	出力	ZONE	範囲内出力
10B	2-クロ	—	SK	出力サージキラー

XA-N1	
信号名	名称
EMG	非常停止 a 接点
P1	位置 No. 1 選択
P2	位置 No. 2 選択
P4	位置 No. 4 選択
P8	位置 No. 8 選択
P16	位置 No. 16 選択
P32	位置 No. 32 選択
STB	スタート
STOP	動作中止
RES	リセット
ALM	アラーム出力 (正常で OFF)
RDY	レディ出力
IN-P	位置決め完了出力
OUT1	出力 1
OUT2	出力 2
HOLD	停止中出力
ZONE	範囲内出力
SK	出力サージキラー

機能

コントローラ	ポジション運転	グループ運転
XA-T1	○	○
XA-N1	○	×

## 改版履歴

版	年月日	内 容	変更ページ
1.0	'10/01/12	第1版	
1.1	'14/11/14	XA-42Rを追加 XA-E35Lモータ結線図変更 トラブルシューティング 項目追加	全ページ 9-2 7-4

## 保証範囲

保証期間	ご購入後1年間
------	---------

1. この製品は、お買い上げ日より1年間保証しております。  
製造上の欠陥による故障につきましては、無償にて修理いたします。  
なお、修理は弊社工場持ち込みにての対応となります。
2. 保証期間内でも下記事項に該当する場合は除外いたします。
  - a 取扱説明書に基づかない不適当な取扱い、または使用による故障
  - b 電気的、機械的な改造を加えられた時
  - c 運転時間が2,500時間を超える場合の部品の消耗
  - d 火災、地震、その他天災地変により生じた故障、損傷
  - e その他、当社の責任とみなされない故障、損傷
3. 本保証は日本国内でのみ有効です。
4. 保証は納入品単体の保証とし、納入品の故障により誘発される損害は保証外とさせていただきます。

## SUS株式会社

<http://www.sus.co.jp/>

お問合せは、静岡事業所S N e t s 営業までお願い致します。TEL : (0537) 28-8700

製品改良のため、定価・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。

’ 14.11.1.1版