



XA - A 1

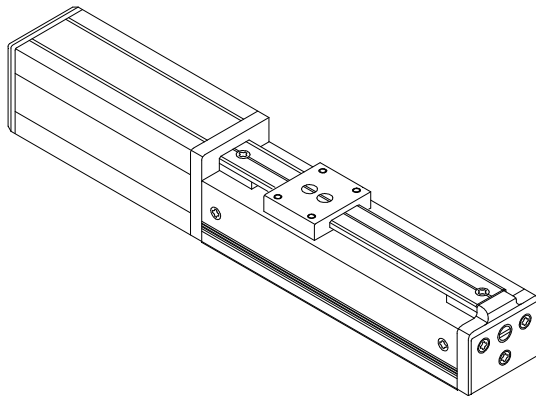
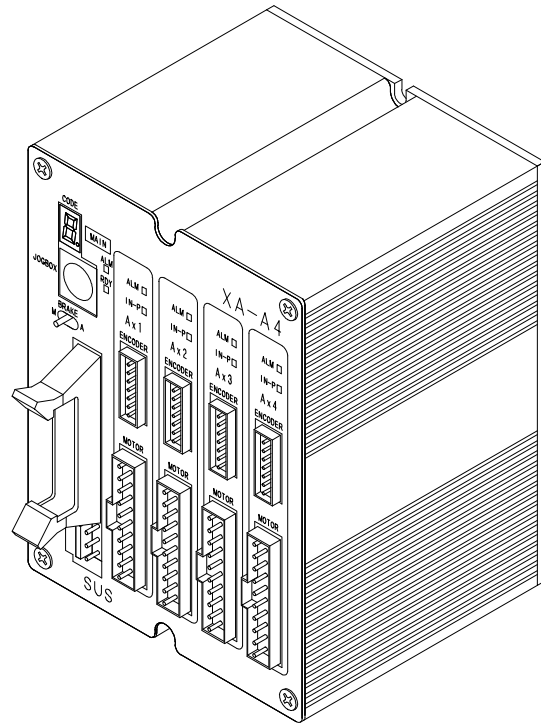
XA - A 2

XA - A 3

XA - A 4

取扱説明書

第 2.5 版



SUS

www.sus.co.jp

コントローラ更新内容

Ver 2.00から追加

・RUNフラグ

RUNフラグは、プログラム実行中にONするシステムフラグです。

プログラムの状態を簡単に確認することができます。

詳細は4-71ページを参照ください。

・プログラム命令 ALT (出力反転)

出力、フラグの状態を反転させます。

今までは、出力状態確認と判別用フラグが必要でしたが、

1ステップで簡単に反転を行うことができます。

3ステップ、判断用フラグが必要 → 1ステップ、他フラグ不要でOK

命令	操作1	操作2	条件
ON	F 2		O 1
ON	O 1		/ F 2
OFF	O 1		F 2

→

命令	操作1	操作2	条件
ALT	O 1		

詳細は4-43ページを参照ください。

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. コントローラ	3-1
3. 1 システム構成	3-1
3. 2 仕様	3-2
3. 2.1 コントローラ仕様	3-2
3. 2.2 コントローラ外形寸法図	3-3
3. 3 各部の名称	3-4
3. 4 設置方法	3-5
3. 4.1 コントローラの設置	3-5
3. 4.2 コントローラへの接続	3-6
3. 5 外部入出力	3-9
3. 5.1 外部入力仕様	3-9
3. 5.2 外部出力仕様	3-9
3. 5.3 外部入出力コネクタ	3-10
3. 5.4 入力信号の詳細	3-11
3. 5.5 出力信号の詳細	3-12
3. 5.6 外部入出力接続例	3-13
3. 6 非常停止	3-14
3. 7 ブレーキ	3-15
4. プログラム	4-1
4. 1 プログラの概要	4-1
4. 2 プログラムの構造	4-2
4. 3 プログラム命令一覧	4-11
4. 4 命令の詳細	4-13
4. 5 パス・円弧・円移動使用上の注意	4-61
4. 6 押付動作・ゾーン出力使用上の注意	4-67
4. 6.1 押付動作	4-67
4. 6.2 ゾーン出力	4-70
4. 7 RUNフラグ使用上の注意	4-71
4. 8 プログラム例	4-72
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. 4	モードの説明	5-8
5. 4.1	STBモード	5-9
5. 4.2	MOVモード	5-10
5. 4.3	JOGモード	5-12
5. 4.4	POSモード	5-14
5. 4.5	I/Oモード	5-18
5. 4.6	PRMモード	5-20
5. 4.7	OPTモード	5-25
5. 4.8	PRGモード	5-26
5. 5	アラーム表示	5-27
6.	アラーム	6-1
6. 1	アラームの内容	6-1
6. 1.1	MAINアラーム	6-1
6. 1.2	各軸エラー	6-2
6. 2	トラブルシューティング	6-4
7.	パラメータ	7-1
7. 1	パラメータの内容	7-1
7. 1.1	原点復帰パラメータ	7-1
7. 1.2	軸パラメータ	7-2
7. 1.3	PGパラメータ	7-2
7. 1.4	その他パラメータ	7-3
7. 1.5	特殊パラメータ	7-3
7. 2	アクチュエータ別パラメータ表	7-4
8.	資料	8-1
8. 1	使用コネクタ一覧	8-1
8. 2	アクチュエータ側コネクタ 結線図	8-1
8. 3	ケーブル結線図	8-2
8. 4	データ作成シート	8-3
8. 5	通信プロトコル資料	8-5
8. 5.1	概要	8-5
8. 5.2	コマンド一覧	8-7
8. 5.3	通信の手順	8-8
	改版履歴	8-9

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ありますので、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。
設置後は、本書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。

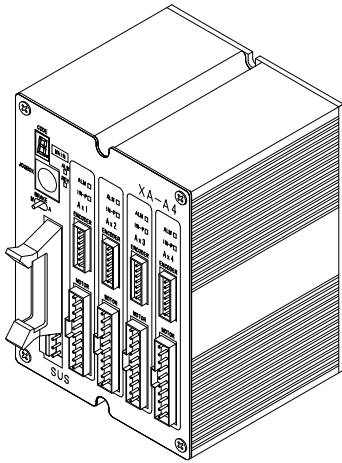
XA-A□コントローラはRoHS指令に対応しております。

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。

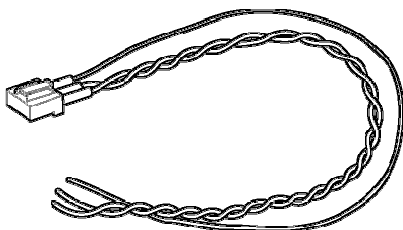
■ ■ 1. 1 付属品について ■ ■

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。

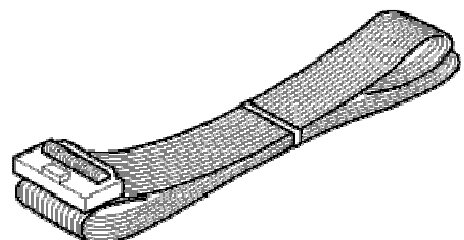
- XA-A□コントローラ



- PWケーブル





- IOケーブル
50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。

 警告	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。
 注意	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あ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、強い衝撃を与えたりし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

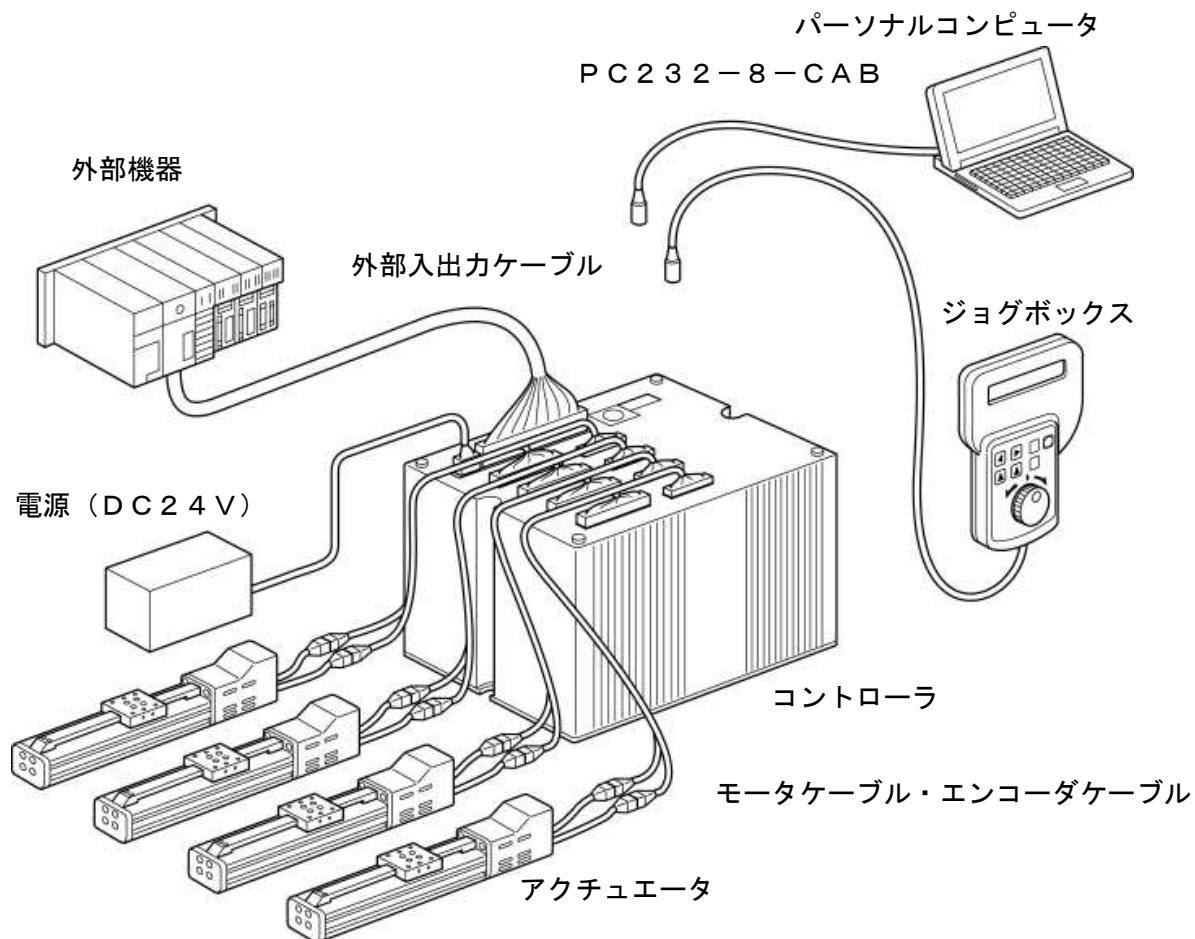
- ◆ミニチュアアクチュエータ XAシリーズは位置決め、搬送等の用途に汎用的に用いる事の出来る小型電動ポジショナーです。
- ◆アクチュエータ部はステッピングモータとボールネジにより駆動され、直動ガイドを内蔵する為ラジアル負荷を受けた状態での位置決め動作を行なう事が出来ます。
- ◆幅広いラインアップに 25mm、50mm、100 mmごとのストロークが設定されていますので用途に応じた機種を選定してご使用下さい。
- ◆本コントローラは、ステップモータながら、エンコーダからの位置フィードバックにより、位置ずれを検出し、エラーを通知する機能や、位置補正を行う機能を有しています。コントローラにはプログラム機能によりさまざまな動作を設定できるようになっており、また、マルチタスク制御により、外部機器を準備しなくても、単独で周辺機器を制御することが可能です。プログラム命令は64種類で、PTP動作に加え、直線補間、円・円弧補間、パス動作も行えるため、さまざまな用途にご使用いただけます。
- ◆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の高さを特長として併せ持ちます。



3. コントローラ

■ ■ 3. 1 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)

PC 232-8-CAB (PCソフト用ケーブル)

USB-RS 232C (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。

■ ■ 3. 2 仕様 ■ ■

3. 2. 1 コントローラ仕様 型式 XA-A□ □は軸数

【対応するアクチュエータ】

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

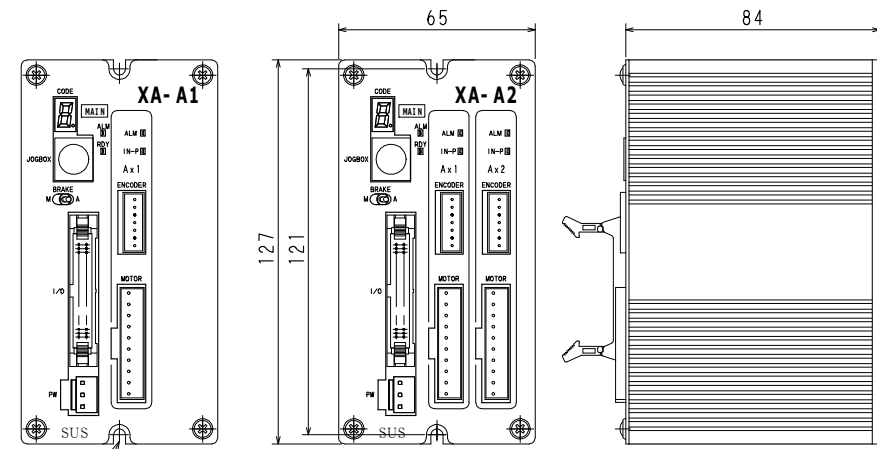
コントローラは共通ですが、各アクチュエータに対応した電流設定をしてあります。
 コントローラ上面に貼ってある、アクチュエータ型式シールをご確認の上、接続してください。

項目	仕様
電源電圧・容量	DC24V ±5% XA-A1：最大 2.0A XA-A2：最大 3.0A XA-A3：最大 4.5A XA-A4：最大 6.0A
位置決めポイント数	3000点
位置制御	セミクロズドループ/オープンループ *1
外部入出力 (DC24V)	専用入力 7点 専用出力 4点 汎用入力 16点 汎用出力 16点
記憶装置	Flash Memory
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、パソコン
通信機能	E I A R S 2 3 2 C 準拠
重量	コントローラ外形寸法図に記載
使用周囲温度・湿度	温度 0~40℃ 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℃ 湿度 85%RH 以下 結露、凍結なきこと

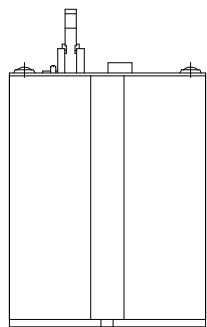
*1 アクチュエータがエンコーダ付きでない場合は、オープンループになります。
 セミクロズド/オープンの切り替えは、パラメータにて行います。

3. 2. 2 コントローラ外形寸法図

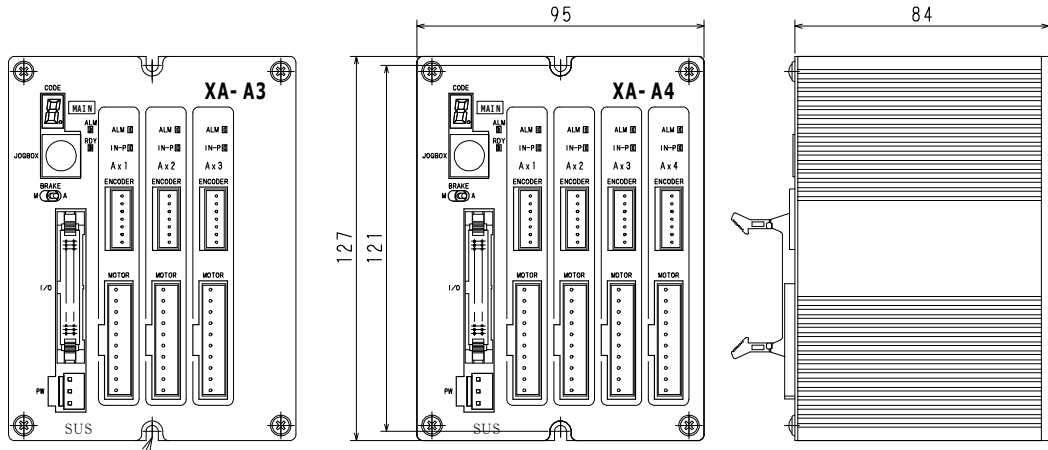
(1) XA-A1、XA-A2 (XA-A1とXA-A2は同一寸法です)



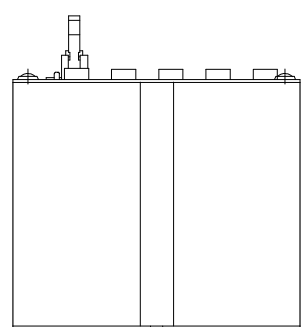
重量	
XA-A1	: 430 g
XA-A2	: 490 g



(2) XA-A3、XA-A4 (XA-A3とXA-A4は同一寸法です)

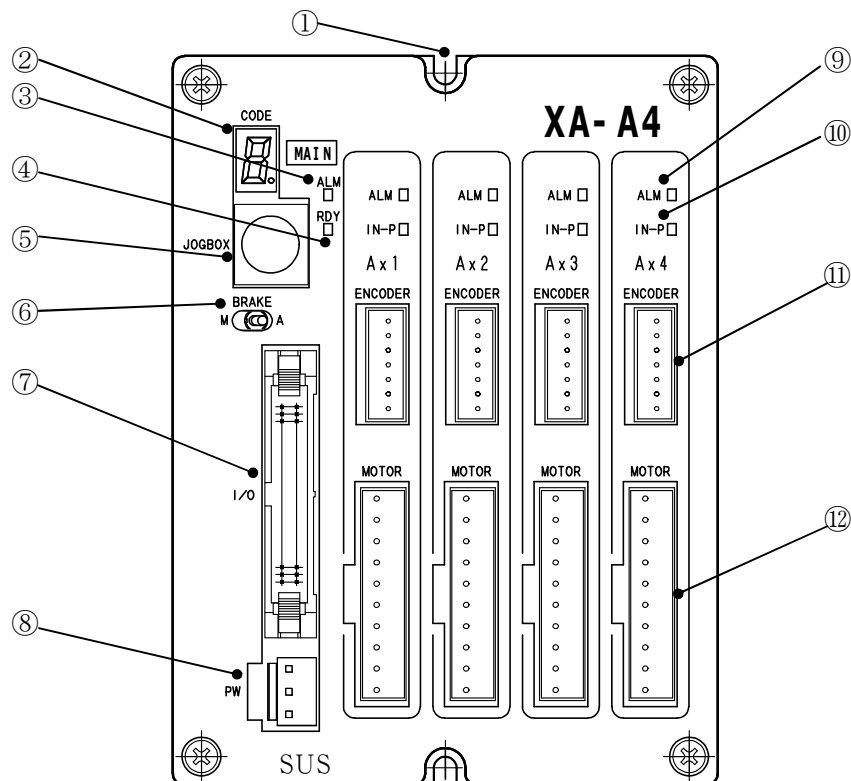


重量	
XA-A3	: 640 g
XA-A4	: 700 g



■ ■ 3. 3 各部の名称 ■ ■

コントローラ各部の名称を説明します。 (本図はXA-A4です)



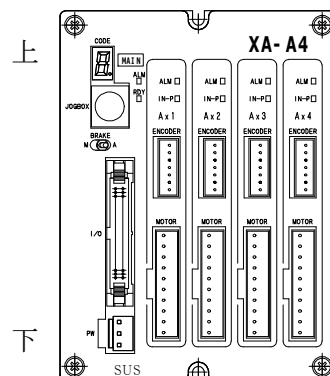
- | | |
|--|--|
| <p>① 取り付け穴
コントローラの実取り付け用穴です。
M3のネジを使用してください。</p> <p>② CODE 表示
状態をコードで表示します。</p> <p>③ ALM 表示
アラーム発生時に点灯します。</p> <p>④ RDY 表示
コントローラが正常で点灯します。</p> <p>⑤ ジョグボックスコネクタ
ジョグボックス、パソコンの接続用
コネクタです。</p> <p>⑥ BRAKE スイッチ
ブレーキの手動・自動の切り替えを
行います。通常はA(自動)でご使用
ください。</p> | <p>⑦ I/O コネクタ
外部入出力コネクタです。
外部機器とのインターフェース用</p> <p>⑧ PW コネクタ
電源接続用のコネクタです。</p> <p>⑨ 軸 ALM 表示
各軸のアラーム発生時に点灯します。</p> <p>⑩ 軸 IN-P 表示
各軸の軸停止中に点灯します。</p> <p>⑪ ENCODER コネクタ
エンコーダケーブル接続用の
コネクタです。</p> <p>⑫ MOTOR コネクタ
モータケーブル接続用のコネクタです。</p> |
|--|--|

■ ■ 3. 4 設置方法 ■ ■

3. 4. 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。

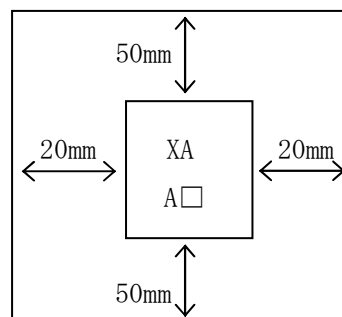
- ◆ 取り付け方向は垂直にして下さい。
CODE表示が上にくる方向



- ◆ 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。
また、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に、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



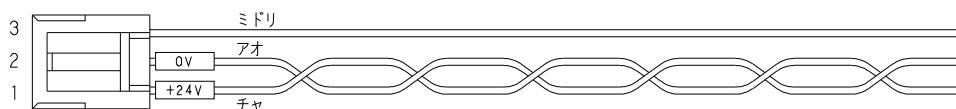
- ◆ コントローラの通気孔から内部に異物が入らないようにしてください。
- ◆ 高温・多湿、及びホコリ、鉄粉、切削油等の粉塵が多い場所での使用は避けてください。
- ◆ 直射日光が当たる場所での使用は避けてください。
- ◆ 振動がある場所での使用は避けてください。

3. 4. 2 コントローラへの接続

(1) 電源の配線

電源はDC 24V \pm 5% 最大6A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 【緑】 FG



電源を逆接続されます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、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。

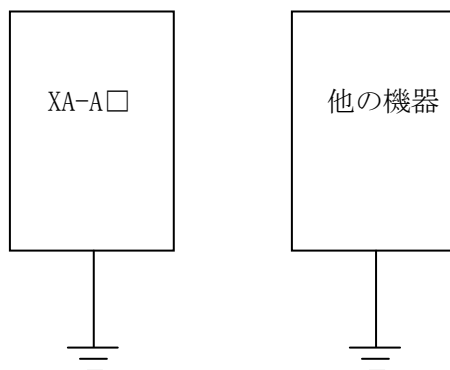
電源ケーブルはコントローラに付属しています。長さ50cm

(2) 接地線の接続

PWコネクタの緑の配線を接地して下さい。(D種接地)

また、接地線を他の機器と共用すると、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

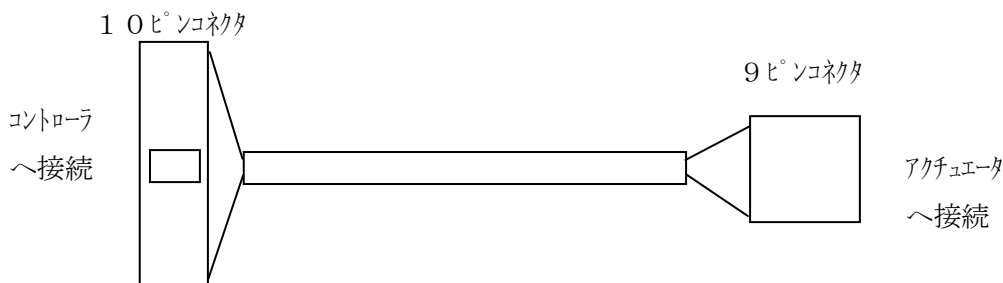


(3) モータケーブルの配線

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ピンのコネクタをコントローラのMOTORコネクタへ接続します。

9ピンの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3m



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。

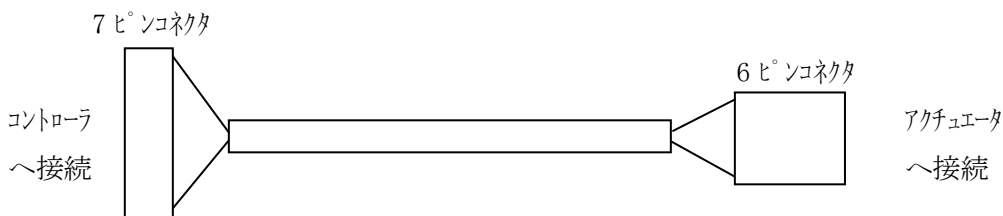
1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。

(4) エンコーダケーブルの配線（エンコーダ付きの場合のみ）

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ピンのコネクタをコントローラのPGコネクタへ接続します。

6ピンの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3m



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。
回路、信号の詳細は、3. 5 外部入出力 を参照ください。



1. 非常停止入力はb接点です。
2. 使用され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。
3. 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2m



非常停止の配線について

非常停止信号はb接点入力のため、入力をONしないと動作することができません。
非常停止がOFFの時は、CODE表示部に**F**が表示されます。
仮に非常停止信号を入力する接続方法を下図に示します。

I/Oコネクタ

ピンNo.	線色	信号名	名称
A1	1-チャ		電源入力+24
A2	1-アカ	EMG	非常停止

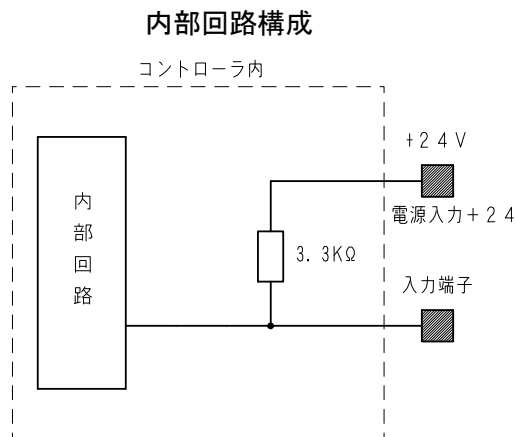
→ 直流電源 + 24 V
 → 直流電源 0 V

3. 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。

3. 5. 1 外部入力仕様

項目	仕様
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	約 7mA/DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の出力 (シンクタイプトランジスタ出力)

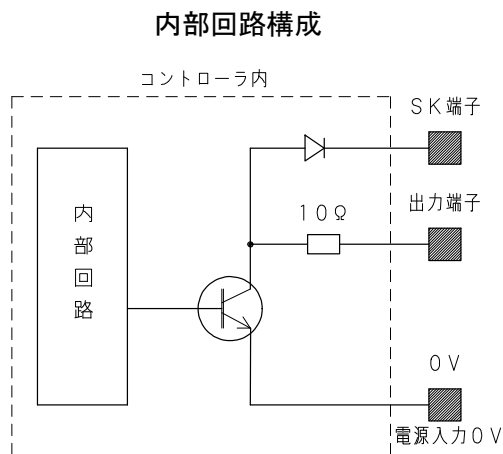


外部に無接点回路を接続される場合、スイッチOFF時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。

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。

3. 5. 2 外部出力仕様

項目	仕様
負荷電圧	DC24V±10%
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)



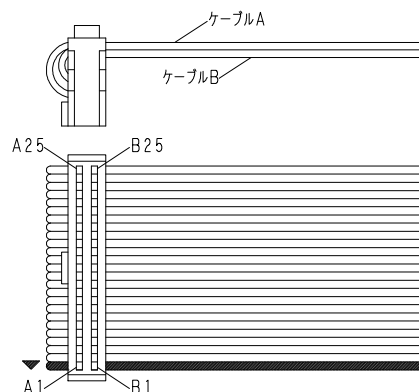
本出力素子は、負荷短絡もしくは定格以上の電流が流れた場合は、回路が破損します。リレー等の誘導負荷を接続される場合は、負荷電流をご確認の上ご使用下さい。

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。

3. 5. 3 外部入出力コネクタ

入 力				出 力			
ピンNo.	線色	信号名	名称	ピンNo.	線色	信号名	名称
A1	1-チャ	+24V	電源入力+24	B1	3-アオ	—	未使用
A2	1-アカ	EMG	非常停止 b 接	B2	3-ムラサキ	—	未使用
A3	1-オレンジ	RESET	リセット	B3	3-ハイ	—	未使用
A4	1-キ	STB	スタート	B4	3-シロ	SK	サーチキラー
A5	1-ミドリ	PRG1	PRG 選択 1	B5	3-クロ	ALM	アラーム
A6	1-アオ	PRG2	PRG 選択 2	B6	4-チャ	RDY	レディー
A7	1-ムラサキ	PRG4	PRG 選択 4	B7	4-アカ	RUN	プログラム実行中
A8	1-ハイ	PRG8	PRG 選択 8	B8	4-オレンジ	IN-P	位置決め完了
A9	1-シロ	IN 1	汎用入力 1	B9	4-キ	OUT 1	汎用出力 1
A10	1-クロ	IN 2	汎用入力 2	B10	4-ミドリ	OUT 2	汎用出力 2
A11	2-チャ	IN 3	汎用入力 3	B11	4-アオ	OUT 3	汎用出力 3
A12	2-アカ	IN 4	汎用入力 4	B12	4-ムラサキ	OUT 4	汎用出力 4
A13	2-オレンジ	IN 5	汎用入力 5	B13	4-ハイ	OUT 5	汎用出力 5
A14	2-キ	IN 6	汎用入力 6	B14	4-シロ	OUT 6	汎用出力 6
A15	2-ミドリ	IN 7	汎用入力 7	B15	4-クロ	OUT 7	汎用出力 7
A16	2-アオ	IN 8	汎用入力 8	B16	5-チャ	OUT 8	汎用出力 8
A17	2-ムラサキ	IN 9	汎用入力 9	B17	5-アカ	OUT 9	汎用出力 9
A18	2-ハイ	IN10	汎用入力 10	B18	5-オレンジ	OUT10	汎用出力 10
A19	2-シロ	IN11	汎用入力 11	B19	5-キ	OUT11	汎用出力 11
A20	2-クロ	IN12	汎用入力 12	B20	5-ミドリ	OUT12	汎用出力 12
A21	3-チャ	IN13	汎用入力 13	B21	5-アオ	OUT13	汎用出力 13
A22	3-アカ	IN14	汎用入力 14	B22	5-ムラサキ	OUT14	汎用出力 14
A23	3-オレンジ	IN15	汎用入力 15	B23	5-ハイ	OUT15	汎用出力 15
A24	3-キ	IN16	汎用入力 16	B24	5-シロ	OUT16	汎用出力 16
A25	3-ミドリ	—	未使用	B25	5-クロ	0V	電源入力 0V

コネクタ : コントローラ側 : HIF6-50PA-1. 27DS <ヒロセ>
 ケーブル側 : HIF6-50D-1. 27R <ヒロセ>
 フラットケーブル 50芯 2m付属



3. 5. 4 入力信号の詳細

① 非常停止 <EMG>

非常停止信号はb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。

非常停止の詳細は、**3. 6 非常停止**を参照ください。

② リセット <RES>

アラームのリセット信号です。

アラーム時に、ON→OFFすることで、アラームから復帰します。

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プログラム選択 (PRG1~8) を読み取り、プログラムを起動します。

④ プログラム選択 1~8 <PRG1~PRG8>

実行するプログラムを選択します。

本入力で、外部から指定できるプログラム No. は1~15のみです。

プログラム No. 16~50は、プログラム起動命令<STPG>で実行します。

⑤ 汎用入力 1~16 <IN1~IN16>

プログラム内で使用できる入力です。

3. 5. 5 出力信号の詳細

① サージキラー <SK>

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。

② アラーム <ALM>

正常時はOFF、アラーム発生時にONします。

アラームの詳細は **6. アラーム** の項を参照ください。

③ レディ <RDY>

電源投入後セルフチェック等を行い、エラーがない状態でONします。

アラーム発生時にOFFします。

④ プログラム実行中 <RUN>

プログラム実行中にONします。

アラーム発生時にOFFします。

⑤ 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。

電源投入時にはONになっています。

動作確認信号としてご使用ください。

⑥ 汎用出力1～16 <OUT1～16>

プログラム内で使用できる出力です。

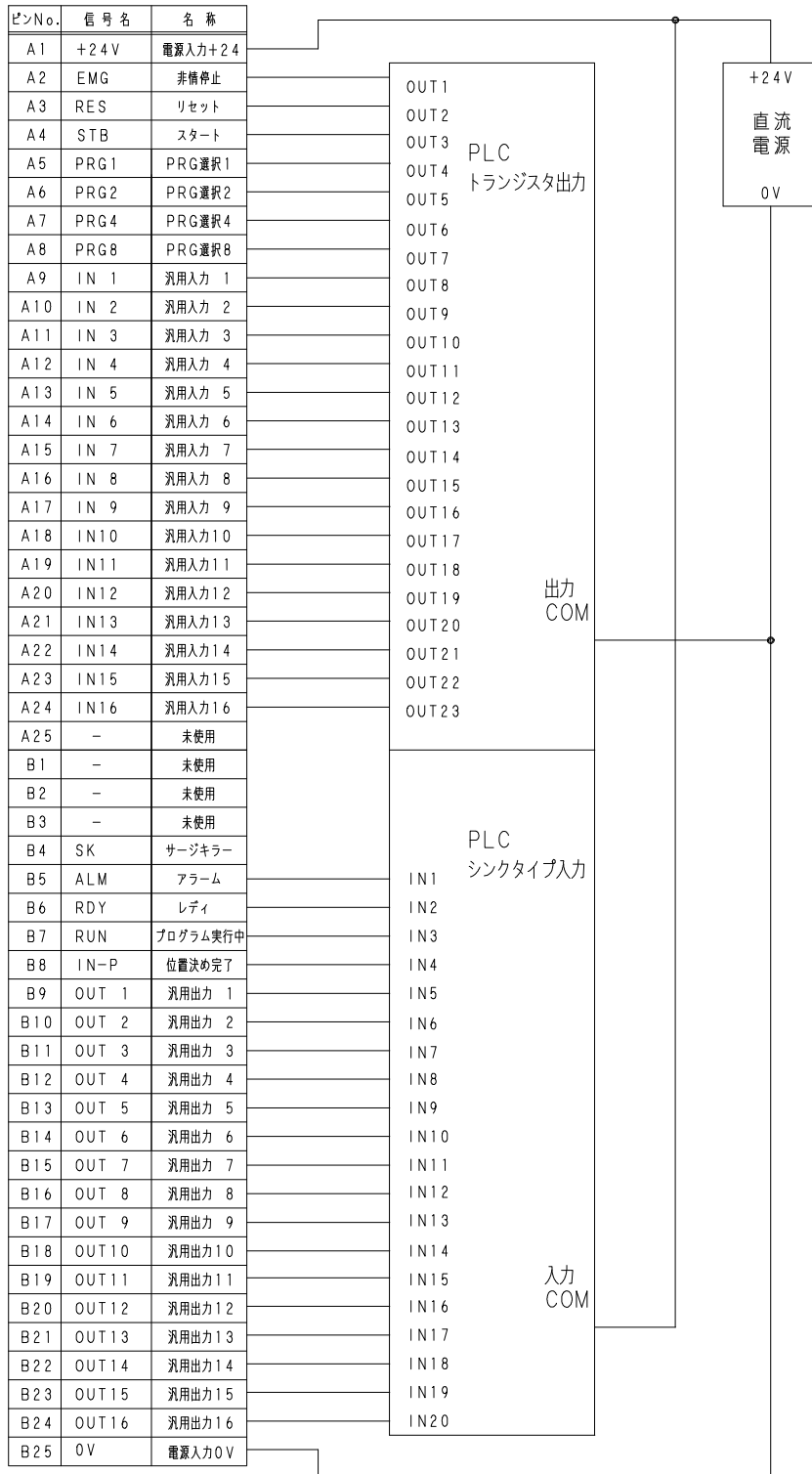


供給される電源電圧（24V）の立ち上がりが遅い場合、電源投入時に出力が瞬時ONする場合があります。

電源投入時は、レディ出力<RDY>または、位置決め完了出力<IN-P>のONを確認してから、他の出力信号を見るようにしてください。

3. 5. 6 外部入出力 接続例

PLCとの接続例



- ① 非常停止はb接点入力です。
- ② 使用され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。

■ ■ 3. 6 非常停止 ■ ■

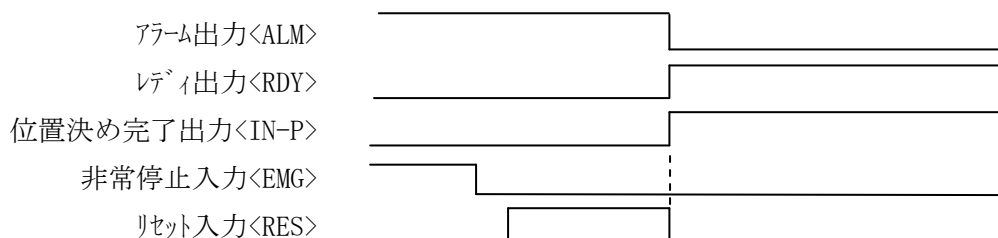
(1) 非常停止入力<EMG>の開放で非常停止となり、次のような状態となります。

(非常停止はb接点入力です)

- ・アクチュエータは急停止し、カレントダウンします。
- ・アラーム出力<ALM>が ON します。
- ・アラーム出力以外は全て OFF します。

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

(3) 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、非常停止とした後、電源を遮断してください。

電源投入時、レディ出力がONするまでの間は非常停止を無視します。

PLCなどに非常停止信号を接続される場合は、この間に非常停止信号を入力（閉）してください。

■ ■ 3. 7 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-A 1～A 4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。



- A (自動)** 通常設定です。通常はAにてご使用ください。
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。
- M (手動)** ブレーキ強制解除状態となります。
試運転時や、メンテナンス時以外は使用しないでください。

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。

4. プログラム

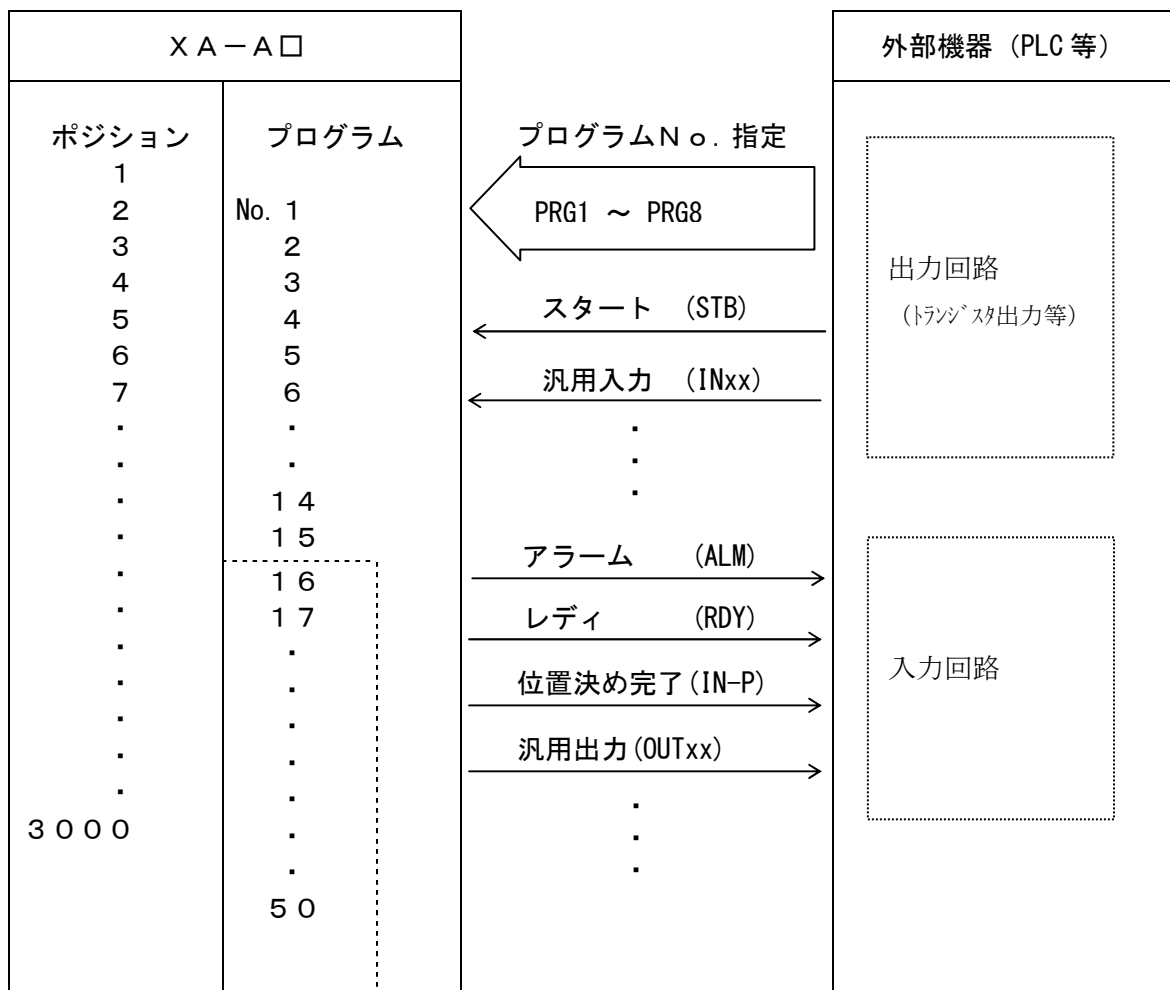
4.1 プログラムの概要

本コントローラは61種類の専用命令語によりさまざまな動作をプログラムできます。プログラムには、以下のような特徴があります。

機能

- ・プログラム本数は、50本 ポジション数は、3000
- ・最大で10本のプログラムを同時に実行
- ・一連の位置決め動作をコントローラにプログラムすることで、外部機器の負担を軽減
- ・入出力、位置決めプログラムにより、外部機器なしの単独で制御可能

プログラムの概要図



外部から起動できるプログラムNo. は、1～15の15本です。プログラムNo. 16～50は、プログラム中で起動をかけます。

■ ■ 4. 2 プログラムの構造 ■ ■

(1) プログラム

プログラムは5つの項目で1つのステップを形成しています。

命令	操作1	操作2	条件	結果

① 命令

命令は、移動やデータ設定などの動作を設定します。

4. 4 命令の詳細 を参照ください。

② 操作1、操作2

操作1・操作2には、命令が処理する内容が入ります。

移動の場合は位置No.、演算の場合は数値・変数など、命令により、操作1・操作2に入る内容は変わります。

4. 4 命令の詳細 を参照ください。

③ 条件

条件は、ステップの命令を実行する・実行しないを判別する要素です。

条件がある場合

条件が成立したら、その命令を実行します。

条件が成立しなければ、その命令は実行せずに次のステップに進みます。

条件がない場合

その命令を実行します。

条件は、「ONの時に命令を実行する」「OFFの時に命令を実行する」を選択できます。

条件には、設定なし、または、入力（I）、出力（O）、グローバルフラグ（F）、

ローカルフラグ（f）、専用入力（STB、RESETなど）のいずれかが設定できます。

注）入出力IN、OUTはI_{xx}、O_{xx}と記述します。（IN1→I1、OUT1→O1）

入力例

1) ONの時に命令を実行する

命令	操作1	操作2	条件	結果
HOME	1		F1	

フラグ1がONならば1軸原点復帰

2) OFFの時に命令を実行する

／（スラッシュ）を付けます。

命令	操作1	操作2	条件	結果
HOME	1		／F1	

フラグ1がOFFならば1軸原点復帰

④ 結果

結果は、命令実行後に、設定された出力やフラグをONする動作です。

移動命令の場合、移動前に結果出力をOFFし、移動完了時にONします。

演算・比較命令の場合、命令実行前に結果出力をOFFし、演算・比較後の値により結果出力をONします。

結果には、設定なし、または出力（O）、グローバルフラグ（F）、ローカルフラグ（f）のいずれかが設定できます。

命令によっては、設定が必須の命令があります。命令の詳細を参照ください。

入力例

命令	操作1	操作2	条件	結果
==	R20	100		F10

変数 20 (R20) の値が 100 の場合、フラグ 10 (F10) を ON、100 以外の場合、フラグ 10 (F10) を OFF します。

⑤ 原点復帰動作について

原点復帰動作は 原点復帰命令<HOME>で行います。

<HOME>の詳細は 4.4 命令の詳細 を参照ください。

操作1で原点復帰を行う軸（軸パターン）を設定することができますので、各軸個別に原点復帰を行うことができます。

	1 軸目	2 軸目	3 軸目	4 軸目
数値	1	2	4	8

数値の合計(16進数)が軸パターンです。

例：3 = 1 軸 + 2 軸、C = 3 軸 + 4 軸

軸パターンは 4.2 (4) を参照ください。

入力例

命令	操作1	操作2	条件	結果
HOME	4			
HOME	3			

3 軸目原点復帰

1 軸目、2 軸目原点復帰

原点復帰未完了の状態、移動命令 (<MVP><MVA>など) を実行すると、原点復帰動作を行った後に移動を行いますが、位置データがN（移動なし）に設定されている軸は原点復帰動作を行いませんので、確実に原点復帰を行うためには原点復帰命令<HOME>を使用してください。

⑥ プログラムの起動

プログラムは以下の3通りの起動方法があります。

1) 外部起動 (プログラムNo. 1~15のみ)

入力信号「PRG1, 2, 4, 8」の組み合わせでプログラムを選択します。

入力信号「STB」でプログラムを起動します。

2) AUTO PRG (プログラムNo. 1~50)

パラメータの AUTO PRG にプログラムNo. を設定します。

電源投入時に設定したプログラムが起動します。

AUTO PRG設定時は、非常停止のリセット時も設定したプログラムが起動します。

【注意】 AUTO PRGで実行したプログラムでアラームが発生すると、
 オートスタート→ アラーム→ リセット→ オートスタート→ アラーム→ …
 となり、プログラムの修正ができません。

AUTO PRGは、外部入力が次の状態で電源を投入すると停止します。

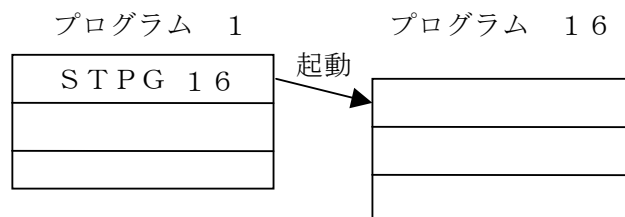
外部入力	PRG 1	OFF
	PRG 2	OFF
	PRG 4	OFF
	PRG 8	OFF
	RES	ON

AUTO PRGが停止した状態で、パラメータのAUTO PRGを「0」にしてください。

アラームの原因を修正し、正常に動作することを確認した後に、再度AUTO PRGを設定してください。

3) 他プログラム起動<STPG> (プログラムNo. 1~50)

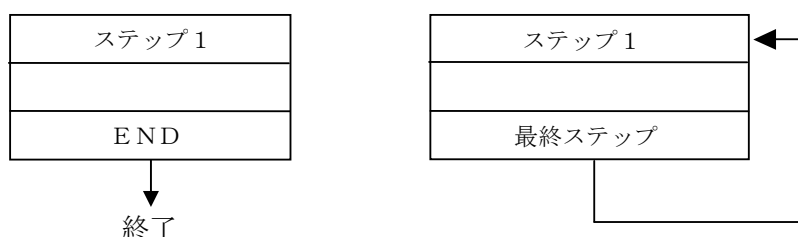
プログラムから指定したプログラムを起動します。



⑦ プログラムの終了

プログラムは、プログラム終了<END>によって終了します。

プログラム終了<END>がない場合、プログラムの先頭に戻り、繰り返します。



⑧ サブルーチンプログラム

1) サブルーチンについて

プログラムで同じ作業を繰り返す場合、作業部分をサブルーチンとすることで、ステップ数を減らすことができます。(最大 10 までネスティングできます)

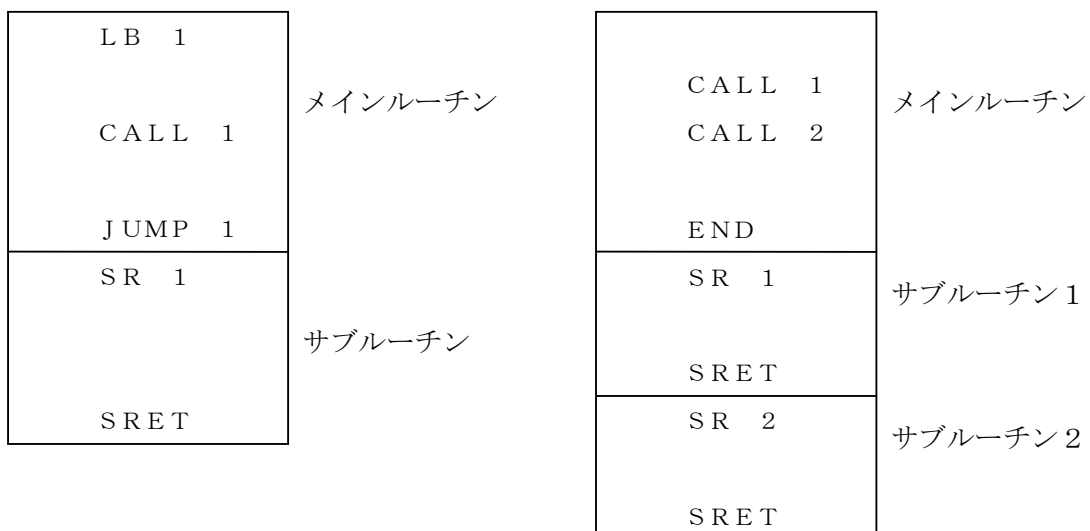
サブルーチンは、サブルーチン開始<SR>、サブルーチン終了<SRET>で設定、サブルーチンコール<CALL>で実行します。

2) サブルーチンの配置

サブルーチンはプログラムの終わりに配置してください。

プログラム終了<END>の後、もしくはジャンプ<JUMP>を使用し、プログラムのメインルーチン内でサブルーチンを通らないように配置してください。

サブルーチン使用例は、4. 7 プログラム例 (4) を参照ください。

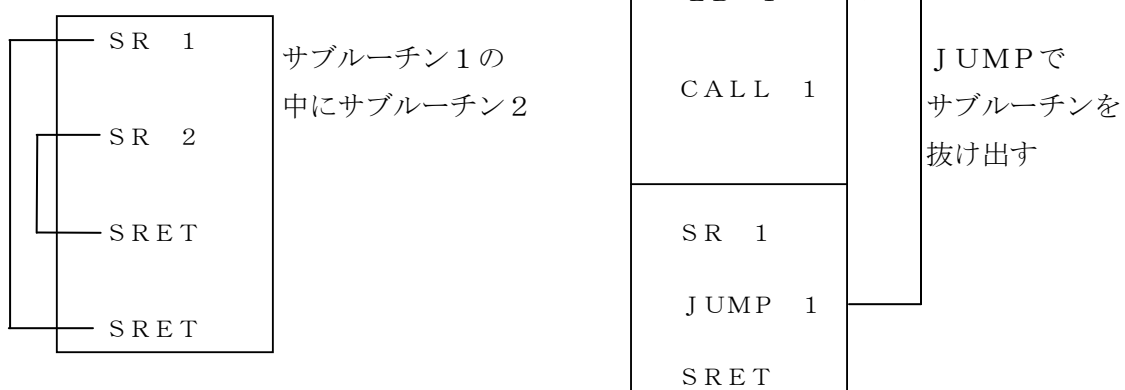


3) サブルーチン作成の注意

サブルーチン開始<SR>とサブルーチン終了<SRET>は必ずペアで使用してください。サブルーチン内にサブルーチンの設定はできません。

また、ジャンプ<JUMP>でサブルーチンから抜け出すこともできません。

このプログラムは不可



(2) ポジション

位置データは位置No. 1～3000に3000種類登録できます。

移動位置の設定単位は、「mm」または「パルス数」のいずれかを選択できます。

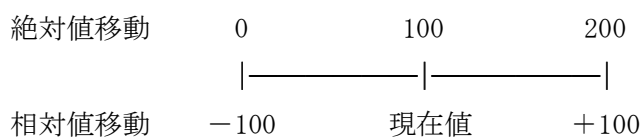
* XA-42R の場合は「deg」または「パルス数」になります

移動位置に「N」と入力した場合は移動しません。

相対値移動では±の符号をつけて設定します。符号なしの場合は+と同じ意味になります。

また、絶対値移動で－位置への移動はできません。移動位置設定エラーになります。

設定	絶対値移動命令の場合 (MVP、MVA)	相対値移動命令の場合 (MVI)
N	動作しません	
符号なし	原点を基準として「移動位置」へ位置決め	現在位置から、+側に「移動位置」の設定量移動
+		
－	マイナス値には移動できません。 移動位置設定エラー	現在位置から、－側に「移動位置」の設定量移動



【例】mmでの設定例

位置No.	1軸 移動位置	2軸 移動位置	3軸 移動位置	4軸 移動位置
30	10.000	+20.000	-30.000	N
31	10.000	20.000	30.000	N

移動前の位置 1軸：100.000mm 2軸：100.000mm 3軸：100.000mm 4軸：100.000mm

	1軸	2軸	3軸	4軸
絶対値移動 (MVP) Pos. 30 へ移動	3軸がマイナス値のため、移動位置設定エラー			
絶対値移動 (MVP) Pos. 31 へ移動	10.000	20.000	30.000	100.000
相対値移動 (MVI) Pos. 30 へ移動	110.000	120.000	70.000	100.000
相対値移動 (MVI) Pos. 31 へ移動	110.000	120.000	130.000	100.000

(3) 速度設定

速度は 速度設定<VEL>で設定します。

設定した速度は、次の速度設定まで保持されます。

アクチュエータのタイプにより最高速度が異なりますので、下表を参照ください。

アクチュエータタイプ	20L 35L E35L	28L 42L	50L	28H 35H	42H	50H	42D	42R
最高速度 (mm/sec)	50	100	150	200	300	400	900	

* XA-42R の場合は deg/sec になります

補間なし移動の場合

最高速度を超えた値を設定した場合、最高速度で動作します。

1 軸目 4 2 L、2 軸目 4 2 H を使用し、位置データが以下のように設定された場合で説明します。

位置 No.	1 軸 移動位置	2 軸 移動位置
1	10.000	20.000
2	10.000	N
3	N	20.000

位置 No. 1 に移動する場合、1 軸・2 軸が移動しますので、1 軸目 4 2 L の最高速度である 5 0 mm/sec 以上の設定はできません。

命令	操作 1	
VEL	5 0	
MVP	1	1 軸目、2 軸目が 5 0 mm/sec で移動
VEL	2 0 0	
MVP	1	1 軸目速度設定エラー になります。

位置 No. 2 に移動する場合、1 軸のみの移動ですので、4 2 L の最高速度 5 0 mm/sec、位置 No. 3 に移動する場合、2 軸のみの移動ですので、4 2 H の最高速度 2 0 0 mm/sec まで設定することができます。

命令	操作 1	
VEL	5 0	
MVP	2	1 軸目のみ動作
VEL	2 0 0	
MVP	3	2 軸目のみ動作

補間移動の場合

低速軸に合わせたり、1軸ずつの動作ではなく、複数軸を同時に移動させたい場合は、補間移動で移動させます。

命令	操作 1	
VEL	200	
MVA	1	1・2軸が補間移動

補間移動の場合、移動速度は移動量大きい軸の速度で移動します。

移動量は、移動距離 (mm) をパルス数に換算した値です。

移動量 (パルス) = 移動距離 (mm) × モータ1回転あたりのパルス数 / ネジリード

アクチュエータタイプ	20L 35L E35L	28L 42L	50L	28H 35H	42H	50H	42D	42R
ネジリード	2	4	4	6	8	12	8	36
モータ1回転あたりのパルス数	400	400	400	400	400	400	192	400

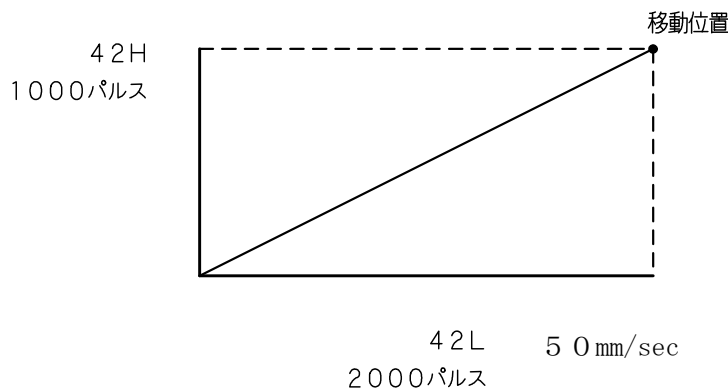
1軸目 (42L) : 10.000mm

$$10.000 \times 400 / 2 = 2000 \text{パルス}$$

2軸目 (42H) : 20.000mm

$$20.000 \times 400 / 8 = 1000 \text{パルス}$$

位置No. 1の場合は1軸目が長軸になり、42Lの最高速度50mm/secで移動します。速度設定<VEL>で50mm/sec以上の値が設定された場合も、50mm/secで移動します。短軸となった2軸目は、長軸との比率で比例分配された速度で動作します。



(4) 内部データの詳細

項目	内容
プログラム数	50本 プログラムNo. 1～50
外部起動可能プログラム数	プログラムNo. 1～15 プログラムNo. 16～50はプログラム起動<STPG>により起動させることができます。
同時実行可能プログラム数	10本
ステップ数	プログラムNo. 1～15 : 500ステップ プログラムNo. 16～50 : 100ステップ
ラベル	1～50 (ローカル)
サブルーチン	1～20 (ローカル)
専用入力	RESET、STB、PRG1～8 (6点)
専用出力	ALM、RDY、RUN、IN-P (4点)
汎用入力	I1～I16 (16点)
汎用出力	O1～O16 (16点)
フラグ	グローバルフラグ F1～F100 (100個) ローカルフラグ f1～f50 (50個)
変数	グローバル変数 R1～R100 (100個) ローカル変数 r1～r50 (50個) 設定可能値 ±2147483.647
ポジション変数	各プログラムに各軸1個 (ローカル) PR1～4
ポジション数	3000点 Pos1～Pos3000
RUNフラグ	FR1～50 (50個) ※1

グローバル：どのプログラムからも共通に使用できる。

ローカル：各プログラムで個別に使用する。

※1 コントローラ Ver2.00 以降対応

軸パターン

1～15で有効な軸を設定します。 ●：有効 ○：無効

設定	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	●	○	○	○
2	○	●	○	○
3	●	●	○	○
4	○	○	●	○
5	●	○	●	○
6	○	●	●	○
7	●	●	●	○
8	○	○	○	●
9	●	○	○	●
10	○	●	○	●
11	●	●	○	●
12	○	○	●	●
13	●	○	●	●
14	○	●	●	●
15	●	●	●	●

フラグ

フラグには、0または1の値が入ります。

フラグは非常停止、エラー時に値が0にクリアされます。

変数

変数には、数値データが入ります。

数値範囲は±2147483.647です。

演算でこの範囲を超えてしまうとオーバーフローしてしまいます。

変数は非常停止、エラー時に値が0にクリアされます。

ポジション変数

ポジション変数には、位置データが入ります。

軸データ代入<PPUT>、軸データ読出<PGET>、位置データ読出<CPRD>、直接位置移動<MVD>ではポジション変数を使用します。

RUNフラグ

RUNフラグには、0または1の値が入ります。

実行中のプログラムに対応したフラグが1になります。

各命令の条件、WTON、WTOFで使用できます。

詳細は4-71ページを参照ください。

■ ■ 4. 3 プログラム命令一覧 ■ ■

種 別	命令	機 能	詳 細	ペー ジ
移動命令	HOME	原点復帰	原点復帰動作を行ないます	4-13
	MVP	絶対値ポジション移動 (補間なし)	原点を0として移動	4-14
	MVA	絶対値ポジション移動 (補間あり)	原点を0として移動	4-15
	MVI	相対値ポジション移動 (補間あり)	現在位置から移動	4-16
	MVD	絶対値直接位置移動	数値を直接指定して移動	4-17
	PMOV	押付移動	押付け動作の移動	4-18
	STOP	減速停止	移動中の軸を停止	4-19
JOG動作	JOG+	JOG 前進動作	入力 ON の間前進移動	4-20
	JOG-	JOG 後退動作	入力 ON の間後退移動	4-20
データ設定	VEL	速度設定	移動速度の設定	4-21
	ACC	加速度設定	移動加減速時間の設定	4-22
	PGR	移動軸指定	移動軸のパターンを指定	4-23
	PPUT	軸データ代入	軸データをポジション変数に代入	4-24
	PGET	軸データ読出	軸データをポジション変数に読出し	4-25
	PTST	位置データ確認	位置データの有無を確認	4-26
	CPRD	現在位置データ読出	指定軸の現在位置を読出し	4-27
	ZOUT	ZONE 出力	ZONE 出力の条件を設定	4-28
	ZONE1	1 軸 ZONE 範囲	1 軸目の ZONE 範囲を設定	4-29
	ZONE2	2 軸 ZONE 範囲	2 軸目の ZONE 範囲を設定	4-29
	ZONE3	3 軸 ZONE 範囲	3 軸目の ZONE 範囲を設定	4-29
	ZONE4	4 軸 ZONE 範囲	4 軸目の ZONE 範囲を設定	4-29
	PUST1	1 軸 押付設定	1 軸目の押付け条件を設定	4-30
	PUST2	2 軸 押付設定	2 軸目の押付け条件を設定	4-30
	PUST3	3 軸 押付設定	3 軸目の押付け条件を設定	4-30
	PUST4	4 軸 押付設定	4 軸目の押付け条件を設定	4-30
タイマー	TIM	タイマー	タイマー設定	4-31
プログラム制御	LB	ジャンプ先指定	JUMP のとび先を指定	4-32
	JUMP	ジャンプ	指定先へジャンプ	4-32
	CALL	サブルーチンコール	サブルーチンを実行	4-33
	SR	サブルーチン開始	サブルーチンの開始宣言	4-34
	SRET	サブルーチン終了	サブルーチンの終了宣言	4-34

種 別	命令	機 能	詳 細	ペー ジ
プログラム 制御	STPG	他プログラム起動	指定のプログラムを起動します	4-35
	EDPG	他プログラム終了	指定のプログラムを終了します	4-36
	END	プログラム終了	プログラム最終宣言	4-36
ポート	WTON	ON 待ち	指定の入力の ON を待ちます	4-37
	WTOF	OFF 待ち	指定の入力の OFF を待ちます	4-37
	ON	出力 ON	指定の出力を ON します	4-38
	OFF	出力 OFF	指定の出力を OFF します	4-38
	IN	入力一括読み取り (BIN)	指定の 8 ビットを 2 進数で読取	4-39
	INB	入力一括読み取り (BCD)	指定の 8 ビットを BCD で読取	4-40
	OUT	出力一括セット (BIN)	数値・変数値を 2 進数 8 ビットで出力	4-41
	OUTB	出力一括セット (BCD)	数値・変数値を BCD 8 ビットで出力	4-42
	ALT	出力反転 ※2	指定の出力を反転します	4-43
演算	=	代入	指定の変数へ値を代入します	4-44
	+	加算	指定の変数に加算します	4-45
	-	減算	指定の変数から減算します	4-46
	*	乗算	指定の変数に掛算します	4-47
	/	除算	指定の変数を割算します	4-48
	%	余算	指定の変数を割算した余り	4-49
	CLR	変数クリア	変数にゼロを代入します	4-50
	INT	整数化	変数の整数部のみ取りだします	4-50
比較	==	比較 一致	指定の変数の一致を比較します	4-51
	!=	比較 不一致	指定の変数の不一致を比較します	4-51
	>	比較 大きい	指定の変数の大小を比較します	4-53
	>=	比較 以上	指定の変数の大小を比較します	4-53
	<	比較 小さい	指定の変数の大小を比較します	4-53
	<=	比較 以下	指定の変数の大小を比較します	4-54
オフセット	OFST	オフセット値設定	オフセット値を設定します	4-55
連続移動	PATH	パス移動	パス移動します	4-56
	ARAX	円弧軸指定	円弧・円移動の軸を設定します	4-57
	ARC	円弧移動	円弧移動します	4-58
	CIR	円移動	円移動します	4-58
一時停止	PAUSE	一時停止宣言 ※1	一時停止させる入力・フラグの宣言	4-59
	/PAUSE	一時停止宣言解除 ※1	一時停止宣言を解除します	4-60

※1 コントローラ Ver1.10 以降対応

※2 コントローラ Ver2.00 以降対応

■ ■ 4. 4 命令の詳細 ■ ■

HOME 原点復帰

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
HOME	【 必須 】 ・ 軸パターン	—	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 出力 No. ・ フラグ No.

操作 1 の軸パターンで指定された軸を原点復帰します。

結果に設定した出力、フラグは原点復帰開始時にオフになり完了時にオンになります。

注) 原点復帰動作中に STOP 命令で軸を停止することは出来ません。

	1 軸目	2 軸目	3 軸目	4 軸目
数値	1	2	4	8

数値の合計が軸パターンです。

例：3 = 1 軸 + 2 軸、1 2 = 3 軸 + 4 軸

軸パターンの詳細は、4. 2 (4) を参照ください。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
HOME	9	

1 軸と 4 軸が原点復帰

【 例 2 】 3 軸で 3 軸→2 軸→1 軸と順に原点復帰を行う

命令	操作 1	操作 2
HOME	4	
HOME	2	
HOME	1	

3 軸が原点復帰

2 軸が原点復帰

1 軸が原点復帰

MVP 絶対値ポジション移動 補間なし

命令	操作1	操作2	条件	結果
MVP	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作1のポジション No. から操作2のポジション No. まで、補間なしで連続移動します。

操作2を設定しない場合は、操作1のポジション No. へ補間なしで移動します。

結果に設定した出力、フラグは移動開始時にオフになり完了時にオンになります。

注) 指定ポジションが0の場合原点復帰します。

【 例1 】

命令	操作1	操作2
MVP	1	

ポジション1へ移動

【 例2 】

命令	操作1	操作2
MVP	1	5

ポジション1～5へ移動

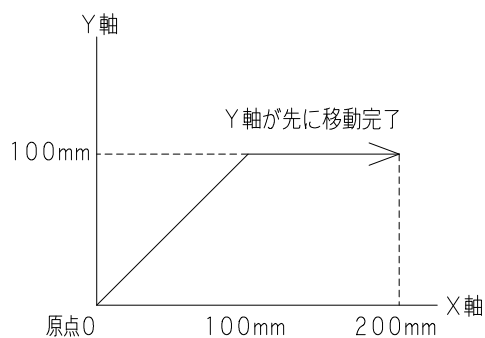
【 例3 】

命令	操作1	操作2
=	R 1	1
MVP	R 1	

変数R 1に1を代入

変数R 1の内容ポジション No. 1へ移動

原点位置からポジション No. 1 (200, 100) へ移動した場合 (軸移動速度 100mm/s)



MVA 絶対値ポジション移動 補間あり

命令	操作1	操作2	条件	結果
MVA	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作1のポジション No. から操作2のポジション No. まで、補間をとりながら連続移動します。

操作2を設定しない場合は、操作1のポジション No. へ補間をとりながら移動します。結果に設定した出力、フラグは移動開始時にオフになり完了時にオンになります。

【 例1 】

命令	操作1	操作2
MVA	1	

ポジション1へ補間移動をとりながら移動

【 例2 】

命令	操作1	操作2
MVA	1	5

ポジション1～5へ補間をとりながら移動

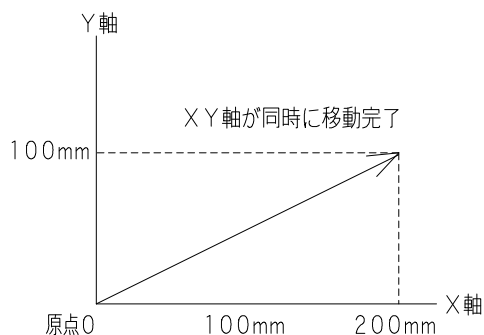
【 例3 】

命令	操作1	操作2
=	R 1	1
MVA	R 1	

変数R 1に1を代入

変数R 1の内容ポジション No. 1へ補間をとりながら移動

原点位置からポジション No. 1 (200, 100) へ移動した場合 (軸移動速度 100mm/s)



MV I 相対値ポジション移動 補間あり

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
MV I	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 のポジション No. から操作 2 のポジション No. まで、現在位置からの移動量として補間をとりながら連続移動します。

操作 2 を設定しない場合は、操作 1 のポジション No. へ現在位置からの移動量として補間をとりながら移動します。

結果に設定した出力、フラグは移動開始時にオフになり完了時にオンになります。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
MV I	1	

現在位置が (50, 50)、ポジション No. 1 が (150, 50) の場合、現在位置から X 方向に 150、Y 方向に 50 の位置 (200, 100) に補間をとりながら移動

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
MV I	1	5

現在位置からポジション 1 ~ 5 を移動量として移動

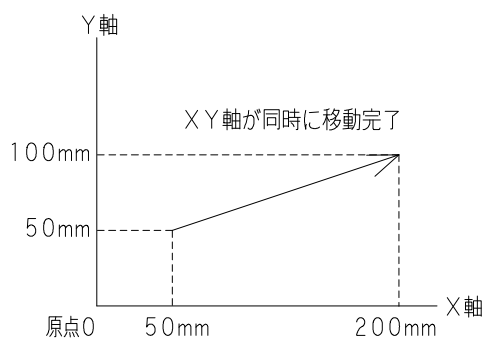
【 例 3 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	1
MV I	R 1	

変数 R 1 に 1 を代入

現在位置から変数 R 1 内容ポジション 1 を移動量として移動

(50, 50) からポジション No. 1 (150, 50) を移動量として移動した場合 (軸移動速度 100mm/s)



MVD 絶対値直接位置移動

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
MVD	【 必須 】 ・ 軸パターン	—	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 出力 No. ・ フラグ No.

操作 1 の軸パターンで指定された軸がポジション変数の値へ移動します。

結果に設定した出力、フラグは移動開始時にオフになり完了時にオンになります。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
=	PR 1	100.000
MVD	1	

1 軸ポジション変数に 100mm を代入

1 軸がポジション変数の値 (100mm) へ絶対値移動

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	PR 2	50.000
=	PR 3	20.000
MVD	6	

2 軸ポジション変数に 50mm を代入

2 軸ポジション変数に 20mm を代入

2 軸が 50mm と 3 軸が 20mm へ絶対値移動

PMOV 押付移動

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
PMOV	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 のポジション No. へ押付移動します。

現在位置より PUST 命令で設定した押付位置までは通常の移動を行い、

押付位置からは PUST 命令で設定した押付力で押付動作を行います。

結果の出力、フラグは押付確認で ON、空振りで OFF します。

押付設定をしていない場合、または押付力が 0 の場合は、ポジション移動をします。

押付動作中にワークに押付けて停止した場合、結果に設定した出力を ON し
プログラムは次のステップへ進みます。

押付動作中にワークに押付けしなかった場合や、ワークの反力が弱く停止せずに目標値
まで到達した場合にも次のステップへ進みますが、結果出力は ON しません。

注) 押付速度は 25mm/sec で設定されています。(変更不可)
移動速度が 25mm/sec 以下の場合、押付け速度は設定速度になります。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
PUST 1	2 0	5 0		
PMOV	1			O 1

1 軸 押付力 2 0 %、押付位置 5 0 %

ポジション No. 1 に押付移動
押付停止時に出力 1 が ON します

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
=	R 1	1		
PUST 1	2 0	5 0		
PMOV	R1			O 1

変数 R1 に 1 を代入

1 軸 押付力 2 0、押付位置 5 0

変数 R1 の内容ポジション No. 1 に押付移動
押付停止時に出力 1 が ON します

STOP 移動軸停止

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
STOP	—	—	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 出力 No. ・ フラグ No.

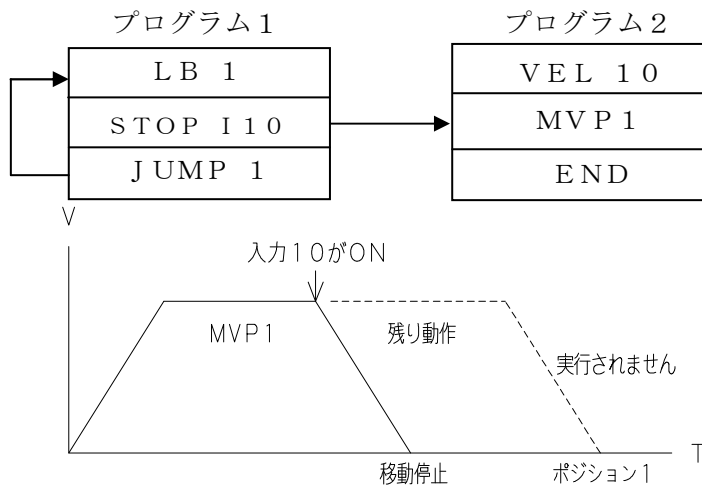
条件に設定した入力、出力、フラグの操作により移動中の軸を停止します。
 結果に設定した出力、フラグは移動中の軸が停止後に ON します。

【 例 】

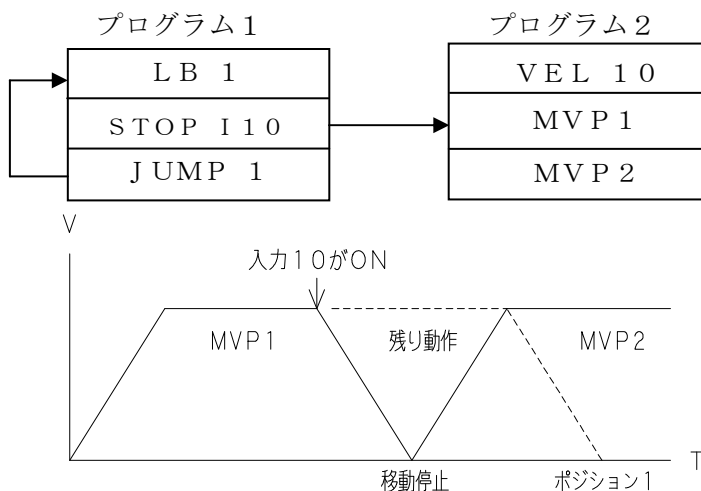
命令	操作 1	操作 2	条件	結果
STOP			I 1 0	

入力 1 0 が ON の場合、移動軸を停止

プログラム 1 で STOP 命令を実行した場合プログラム 2 の MVP 命令での移動は停止し MVP 命令の次ステップの END 命令を実行します。



MVP 命令を連続で使用した場合は STOP 命令を実行し移動停止後に次ステップの MVP 命令を実行しますので注意してください。



JOG JOG前進動作

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
JOG+	【 必須 】 ・ 軸パターン	【 必須 】 ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 出力 No. ・ フラグ No.

JOG- JOG後退動作

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
JOG-	【 必須 】 ・ 軸パターン	【 必須 】 ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 出力 No. ・ フラグ No.

操作 2 で指定した入力、出力、フラグが ON の間、操作 1 で指定した軸パターンの軸が前進／後退します。操作 2 で指定した入力、出力、フラグが OFF になったら、結果を OFF し JOG 命令を終了します。

前進—ストロークエンド、後退—原点 に達した場合は停止し、結果を ON します。

複数軸指定の場合は、全軸が前進—ストロークエンド、後退—原点 に達した時に結果を ON します。

移動速度を速度設定<VEL>で設定します。

加減速時間を加減速時間設定<ACC>で設定します。

【 例 】

命令	操作 1	操作 2	
JOG+	1	I 1	入力 1 が ON している間、1 軸が前進します。
JOG+	2	F 1	フラグ 1 が ON している間、2 軸が前進します。
JOG-	3	I 2	入力 2 が ON している間、1、2 軸が後退します。
JOG-	1 2	F 2	フラグ 2 が ON している間、3、4 軸が後退します。

VEL 速度設定

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
VEL	【 必須 】 ・速度 直接値：1～900 ・変数 No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

移動速度を設定します。単位は mm/sec です。（XA-42R の場合は deg/sec）

設定した速度は、次の速度設定まで保持されます。

アクチュエータのタイプにより最高速度が異なりますので、下表を参照ください。

アクチュエータタイプ	20L 35L	28L 42L	E35L	50L	28H 35H	42H	50H	42D	42R
最高速度 (mm/sec)	50			100	150	200	300	400	900 (deg/sec)

注 1) 数値は最大 900 まで設定できますが、設定されたパラメータに従い、
コントローラが自動的に最大速度の上限設定をします。

注 2) 移動時 VEL 命令で速度を設定していない場合は 30mm/sec で移動します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
VEL	20	
MVP	1	
VEL	60	
MVP	2	5

速度を 20 mm/sec に設定

ポジション 1 へ 20 mm/sec で移動

速度を 60 mm/sec に設定

ポジション 2～5 へ 60 mm/sec で移動

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R1	20
VEL	R1	
MVP	1	3

変数 R1 に 20 を代入

速度を変数 R1 の内容 20 mm/sec に設定

ポジション 1～3 へ 20 mm/sec で移動

ACC 加減速時間設定

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
ACC	【 必須 】 ・加減速時間 直接値：10～2000 ・変数 No	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

移動加減速時間を設定します。加速と減速は同一設定です。単位は msec です。

加減速時間は、次に加減速時間を設定するまで保持します。

加減速時間：10～2000msec

注) 移動時 ACC 命令で加減速時間を設定していない場合は 200msec で移動します。

200msec より短い加減速時間を設定した場合、脱調または偏差エラーとなる場合があります。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
ACC	50	
MVP	1	
ACC	100	
MVP	1	3

加減速時間を 50 msec に設定

ポジション 1 へ加減速時間 50 msec で移動

加減速時間を 100 msec に設定

ポジション 1～3 へ加減速時間 100 msec で移動

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R1	100
ACC	R1	
MVP	1	3

変数 R1 に 100 を代入

加減速時間を変数 R1 の内容 100 msec に設定

ポジション 1～3 へ加減速時間 100 msec で移動

PGR 移動軸指定

命令	操作1	操作2	条件	結果
PGR	【 必須 】 ・ 軸パターン	—	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	—

操作1で指定された軸パターンのポジションデータのみ有効として、動作します。

指定以外の軸にデータが入っていても移動しません。

軸パターンの詳細は、4. 2 (4) を参照ください。

【 例 】

命令	操作1	操作2	
PGR	1		1軸のデータを有効する
MVP	1	3	1軸のみポジション1～3へ移動する
PGR	3		1軸、2軸のデータを有効する
MVP	4		1軸、2軸のみポジション4へ移動する

P P U T 軸データ代入

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
P P U T	【 必須 】 ・ 軸 No.	【 必須 】 ・ ポジション No. ・ 変数 No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	—

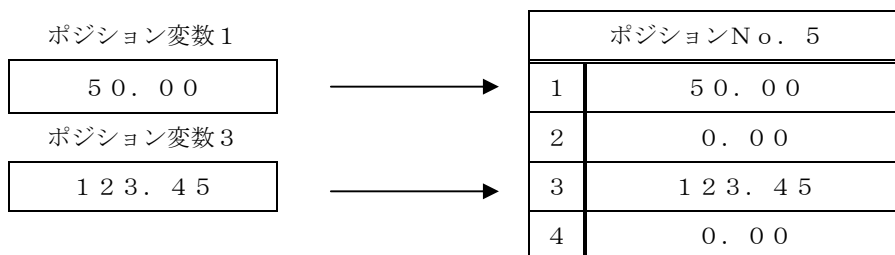
操作 2 で指定したポジション No.の操作 1 で指定した軸 No.に、ポジション変数の値を代入します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	
=	P R 1	5 0	ポジション変数 P R 1 に 5 0 を代入
P P U T	1	5	ポジション No.5 の 1 軸にポジション変数 P R 1 の内容 50 を代入

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2	
=	P R 3	1 2 3 . 4 5	ポジション変数 P R 3 に 1 2 3 . 4 5 を代入
=	R 1	5	変数 R 1 に 5 を代入
P P U T	3	R 1	変数 R 1 の内容ポジション No.5 の 3 軸に ポジション変数 P R 3 の内容 1 2 3 . 4 5 を代入



注) データなし (N) を代入することはできません

PGET 軸データ読出

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
PGET	【 必須 】 ・ 軸 No.	【 必須 】 ・ ポジション No. ・ 変数 No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	—

操作 2 で指定したポジション No. の操作 1 で指定した軸 No. にのデータを、ポジション変数に代入します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
PGET	3	5

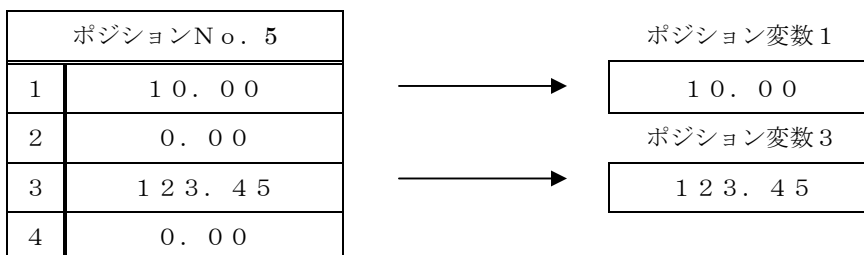
ポジション No.5 の 3 軸のデータをポジション変数 PR3 に代入

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	5
PGET	1	R 1

変数 R 1 に 5 を代入

変数 R1 の内容ポジション No.5 の 1 軸のデータをポジション変数 PR1 に代入



注) データなし (N) の場合は、0.00 になります。

PTST 軸データ確認

命令	操作1	操作2	条件	結果
PTST	【 必須 】 ・ 軸パターン	【 必須 】 ・ ポジション No. ・ 変数 No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 必須 】 ・ 出力 No. ・ フラグ No.

操作2 指定したポジション No. の操作1 で指定した軸パターンに有効なデータが有るか確認します。すべて有効であれば、結果を ON します。無効軸がある場合、結果を OFF します。
無効軸：位置データ設定値がN（下表 位置データ 4 軸参照）

【 例 1 】

命令	操作1	操作2	条件	結果
PTST	1	5		O 1

下表の位置データで

ポジション No. 5 の 1 軸のデータが有効の場合、出力 1 が ON

【 例 2 】

命令	操作1	操作2	条件	結果
=	R 1	6		
PTST	1 0	R 1		F 1

下表の位置データで

変数 R1 に 6 を代入

変数 R1 の内容ポジション No. 6 の 2 軸と 4 軸のデータが有効の場合、フラグ 1 が ON

位置データ

位置 No.	1 軸 移動位置	2 軸 移動位置	3 軸 移動位置	4 軸 移動位置
5	10.000	+20.000	-30.000	N
6	10.000	20.000	30.000	N

CPRD 現在位置読出

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
CPRD	【 必須 】 ・ 軸 No.	—	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	—

操作 1 で指定した軸の現在位置を、ポジション変数に代入します。

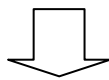
【 例 】

命令	操作 1	操作 2
CPRD	3	
CPRD	1	

3 軸の現在位置をポジション変数 PR3 に代入

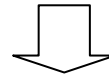
1 軸の現在位置をポジション変数 PR1 に代入

1 軸 現在位置 123.45



変数 PR1	123.45
--------	--------

3 軸 現在位置 543.21



変数 PR3	543.21
--------	--------

Z O U T Z O N E出力設定

命令	操作1	操作2	条件	結果
Z O U T	【 必須 】 ・ 軸 No.	【 必須 】 ・ 0 : 出力なし ・ 1 : 範囲内 ・ 2 : 範囲外	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 必須 】 ・ 出力 No. ・ フラグ No.

操作1で指定した軸 No.が操作2で設定したゾーンになった場合、結果に設定した出力、フラグが ON します。ゾーンの範囲は Z O N E 命令で設定します。

【 例 1 】

命令	操作1	操作2	条件	結果
Z O N E 1	1 0	2 0		
Z O U T	1	2		O 1

1 軸ゾーン範囲を 10mm~20mm に設定

1 軸がゾーン範囲外で出力 1 を ON

【 例 2 】

命令	操作1	操作2	条件	結果
Z O N E 2	1 0	2 0		
Z O U T	2	1		F 1

2 軸ゾーン範囲を 10mm~20mm に設定

2 軸がゾーン範囲内でフラグ 1 を ON

Z O N E 出力・範囲の設定は、次に設定するまで保持されます。

繰り返し動作する処理の外で設定することで、内部処理が早くなります。

命令	操作1	操作2	条件	結果
Z O N E 1	1 0	2 0		
Z O U T	1	1		O 1
L B	1			
⋮				
J U M P	1			

1 軸ゾーン範囲を 10mm~20mm に設定

1 軸がゾーン範囲内で出力 1 を ON



ZONE□ ZONE範囲設定

命令	操作1	操作2	条件	結果
ZONE□	【 必須 】 ・ 範囲 直接値：0～1000 (単位 mm) *	【 必須 】 ・ 範囲 直接値：0～1000 (単位 mm) *	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	—

各軸のゾーン範囲を設定します。

- ・ ZONE 1 : 1 軸ゾーン範囲設定
- ・ ZONE 2 : 2 軸ゾーン範囲設定
- ・ ZONE 3 : 3 軸ゾーン範囲設定
- ・ ZONE 4 : 4 軸ゾーン範囲設定

【 例 】

命令	操作1	操作2	条件	結果	
ZOUT	1	1		○ 1	1 軸がゾーン範囲内で出力 1 を ON
ZONE 1	1 0 0	2 0 0			1 軸ゾーン範囲を 100mm～200mm を設定
ZOUT	2	2		○ 2	2 軸がゾーン範囲外で出力 2 を ON
ZONE 2	5 0	3 0 0			2 軸ゾーン範囲を 50mm～300mm を設定

* XA-42R の場合は 単位 deg になります。

PUST□ 押付設定

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
PUST□	【 必須 】 ・ 押付力 直接値 0, 20~70	【 必須 】 ・ 押付位置 直接値 0~100	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	—

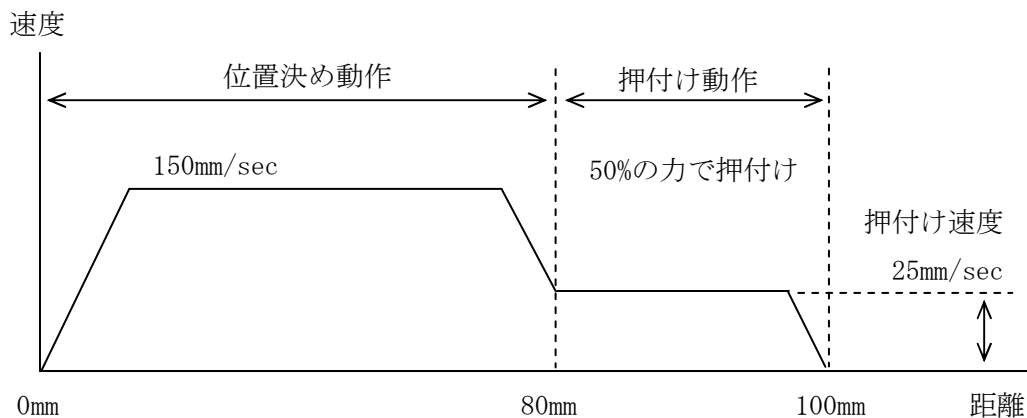
各軸の押付力、押付位置を設定します。

- ・ PUST 1 : 1 軸押付設定
- ・ PUST 2 : 2 軸押付設定
- ・ PUST 3 : 3 軸押付設定
- ・ PUST 4 : 4 軸押付設定

【 例 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
VEL	150			移動速度 150mm/sec
PUST1	50	80		1 軸押付力 50%、押付位置 80%
PMOV	1			ポジション No. 1 (100mm) に押付移動 押付停止時に出力 1 が ON します

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。
押付力は定格推力の 50% です。



押付力が 0 の場合、押付動作は行いません。

T I M タイマー

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
T I M	【 必須 】 ・ 秒 直接値 : 0 0. 01~999. 99 ・ 変数 No.	—	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 出力 No. ・ フラグ No.

設定時間経過後、次のステップに進みます。

単位 : 1 sec 1 = 1 sec 、 0. 1 = 1 0 0 msec

設定範囲 : 0、0. 01~999. 99 sec

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	
MVP	1		ポジション No. 1 に移動
T I M	1. 5		1. 5 秒経過まで待つ
MVP	2		ポジション No. 2 へ移動

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2	
=	R 1	1. 5	変数 R 1 に 1. 5 を代入
MVP	1		ポジション No. 1 に移動
T I M	R 1		変数 R 1 の内容 1. 5 秒経過まで待つ
MVP	2		ポジション No. 2 へ移動

注) 0 秒も設定可能です。

0 秒以上は 0. 01 秒から 999. 99 秒まで 10msec 単位で設定可能です。

L B ジャンプ先指定

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
L B	【 必須 】 ・ラベル No. 直接値：1～50	—	—	—

操作 1 で指定したラベル No. を設定します。

JUMP ジャンプ

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
JUMP	【 必須 】 ・ラベル No. 直接値：1～50 ・変数 No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

操作 1 で指定したラベル No. の位置へジャンプします。

注) JUMP 命令は同一プログラム内のみ有効です。

JUMP 命令で SR-SRET 構文内から構文外へのジャンプは出来ません。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	
L B	1		ラベル 1 を設定
⋮			
JUMP	1		ラベル 1 へジャンプ

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2	
L B	1		ラベル 1 を設定
⋮			
=	R 1	1	変数 1 に 1 を代入
JUMP	R 1		変数 R1 の内容ラベル 1 へジャンプ

CALL サブルーチンコール

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
CALL	【 必須 】 ・サブーチン No. 直接値：1～20 ・変数 No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

操作 1 で指定したサブーチンを実行します。(最大 10 までネスティングできます)

注) 同一プログラム内のサブーチンのみ有効です。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	
CALL	1		サブーチン 1 を実行
⋮			
END			プログラム終了
SR	1		サブーチン 1 開始
⋮			
SRET			サブーチン 1 終了

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2	
=	R 1	1	変数 R 1 に 1 を代入
CALL	R 1		変数 R1 の内容サブーチン 1 を実行します
⋮			
END			プログラム終了
SR	1		サブーチン 1 開始
⋮			
SRET			サブーチン 1 終了

プログラムの一部分をサブーチンとして設定することができます。

プログラムで同じ作業を繰り返す場合、作業部分をサブーチンとすることで、ステップ数を減らすことができます。

サブーチンは同じプログラム内のみ有効で、各プログラムに 20 個設定することができます。

S R サブルーチン開始

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
S R	【 必須 】 ・サブルーチン No. 直接値：1～20	—	—	—

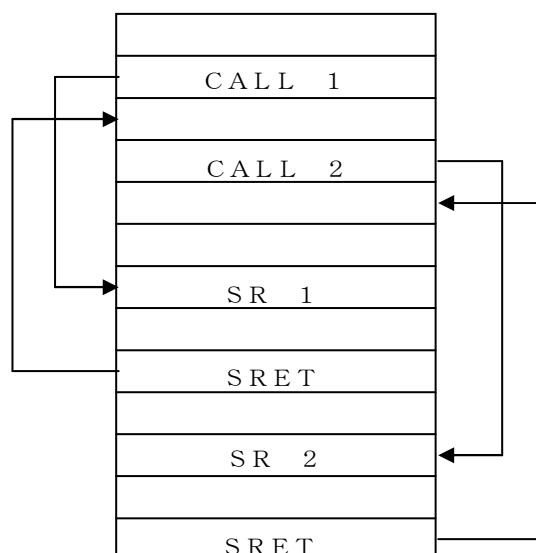
操作 1 で指定したサブルーチンの開始を宣言します。(最大 10 までネスティングできます)
注) JUMP 命令で S R - S R E T 構文外へジャンプする事は出来ません。

S R E T サブルーチン終了

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
S R E T	—	—	—	—

サブルーチンの終了を宣言します。
サブルーチン開始< S R >とサブルーチン終了< S R E T >は必ずペアで使用ください。
サブルーチンはプログラムの最後に配置してください。

サブルーチンの詳細は、4. 2 (1) - ⑧を参照ください。



STPG 他プログラム起動

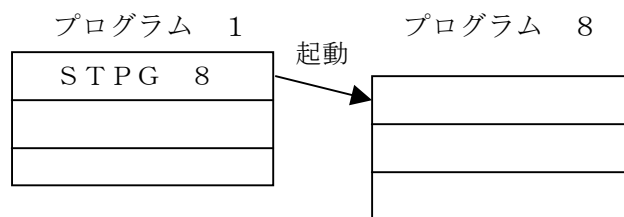
命令	操作1	操作2	条件	結果
STPG	【 必須 】 ・プログラム No. ・変数 No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作1で指定したプログラムを実行させ、並列処理を行います。

【 例 】

命令	操作1	操作2
STPG	8	

プログラム No.8 を起動



プログラムは同時に 10 本実行できます。

注1) プログラム 10 本実行中の STPG 命令は無効となります。(実行しません)

注2) 既に実行中のプログラムを STPG 命令で 2 重実行、再実行する事はできません。
(無視されます)

EDPG 他プログラム強制終了

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
EDPG	【 必須 】 ・プログラム No. ・変数 No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 で指定したプログラムを強制終了します。

指定されたプログラムは、実行中のステップ完了後にプログラム終了します。

注 1) EDPG 命令で自プログラムを指定した場合は無視されます。

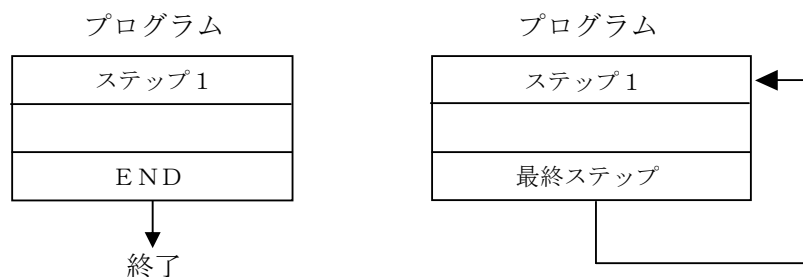
注 2) 実行していないプログラムを指定した場合は無視されます。

END プログラム終了

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
END	—	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

プログラムを終了します。

ENDがない場合、プログラムの先頭にもどり繰り返します。



注) プログラム終了時の状態

- 出力ポート 保持
- グローバル/ローカルフラグ 保持
- グローバル/ローカル変数 保持

WT□□ 入出力ポート、フラグ待ち

命令	操作1	操作2	条件	結果
WT□□	【 必須 】 ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・タイムアウト 直接値:0~999.999	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作1で指定した入出力ポート、フラグがオン/オフになるのを待ちます。

操作2にタイムアウトを設定する事により、一定時間で打ち切ることが出来ます。

タイムアウトした場合は結果がオンします。タイムアウトが0の場合、結果は無効です。

- ・WTON : 入出力ポート、フラグのオン待ち
- ・WTOF : 入出力ポート、フラグのオフ待ち

【 例1 】

命令	操作1	操作2	条件	結果
WTON	I 1			

入力 No. 1 の ON を待つ

【 例2 】

命令	操作1	操作2	条件	結果
WTON	I 1	1 0		O 1

入力 No. 1 の ON を 10 秒間待つ
タイムアウトした場合は出力 No. 1 が ON

【 例3 】

命令	操作1	操作2	条件	結果
WTOF	I 1			

入力 No. 1 の OFF を待つ

【 例4 】

命令	操作1	操作2	条件	結果
WTOF	I 1	1 0		F 1

入力 No. 1 の OFF を 10 秒間待つ
タイムアウトした場合はグローバルフラグ No. 1 が ON

ON 出力ON

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
ON	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

OFF 出力OFF

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
OFF	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

操作 1 で指定した出力、フラグから操作 2 で指定した出力、フラグまでを ON/OFF します。
 操作 1 のみ設定した場合は、操作 1 を ON/OFF します。

操作 1 と操作 2 は同じ種類を設定してください。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	
ON	O 3	O 6	出力 No. 3~6 を ON
ON	O 1 5	O 1 0	出力 No. 10~15 を ON
ON	F 1 0		フラグ 10 を ON
OFF	O 3	O 6	出力 No. 3~6 を OFF
OFF	O 1 5	O 1 0	出力 No. 10~15 を OFF
OFF	F 1 0		フラグ 10 を OFF

操作 1 と操作 2 を入れ替えても同じ意味になります。

【 例 】

命令	操作 1	操作 2	
ON	O 1	O 5	出力 No. 1~5 を ON
ON	O 5	O 1	出力 No. 1~5 を ON

I N 入力一括読み取り (B I N)

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
I N	【 必須 】 ・変数 No.	【 必須 】 ・入力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

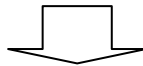
操作 2 で指定した入力、フラグから 8 ビットを 2 進数として読み取り、操作 1 で指定した変数に代入します。

【 例 】

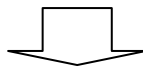
命令	操作 1	操作 2
I N	R 2 0	O 1

入力 No. 1~8 を 2 進数として変数 R20 に代入

入力 No.	8	7	6	5	4	3	2	1
ON/OFF 状態	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON



2 進数	1	0	0	0	0	1	0	1							
1 3 3 =	1 2 8	+	0	+	0	+	0	+	0	+	4	+	0	+	1



変数 R 2 0	1 3 3
----------	-------

INB 入力一括読み取り (BCD)

命令	操作1	操作2	条件	結果
INB	【必須】 ・変数 No.	【必須】 ・入力 No. ・フラグ No.	【任意】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

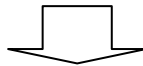
操作2で指定した入力、フラグから8ビットをBCD値として読み取り、
 操作1で指定した変数に代入します。値がBCDではない場合(9より大きい値)9が入ります。

【例】

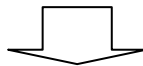
命令	操作1	操作2
INB	R20	O1

入力No. 1~8をBCD値として変数R20に代入

入力No.	8	7	6	5	4	3	2	1
ON/OFF 状態	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON



2進数	1	0	0	0	0	1	0	1
	8	5						



変数R20	85
-------	----



入力・フラグが有効範囲を超えてしまう場合、超えた部分には0が入ります。

OUT 出力一括セット (BIN)

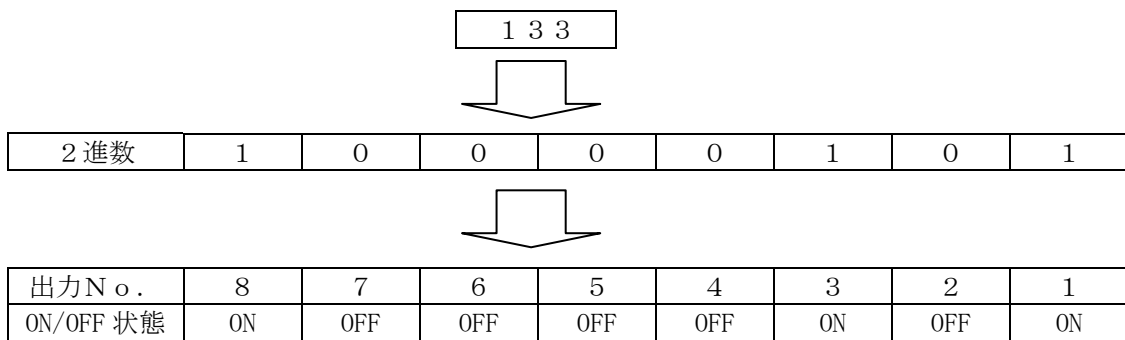
命令	操作1	操作2	条件	結果
OUT	【 必須 】 ・ 数値 : 0~255 ・ 変数 No.	【 必須 】 ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	—

操作1で設定した値を、操作2で指定した出力・フラグへ8ビット2進数で出力します。

【 例 】

命令	操作1	操作2
OUT	1 3 3	O 1

133を2進数として出力 No. 1~8へ出力



OUTB 出力一括セット (BCD)

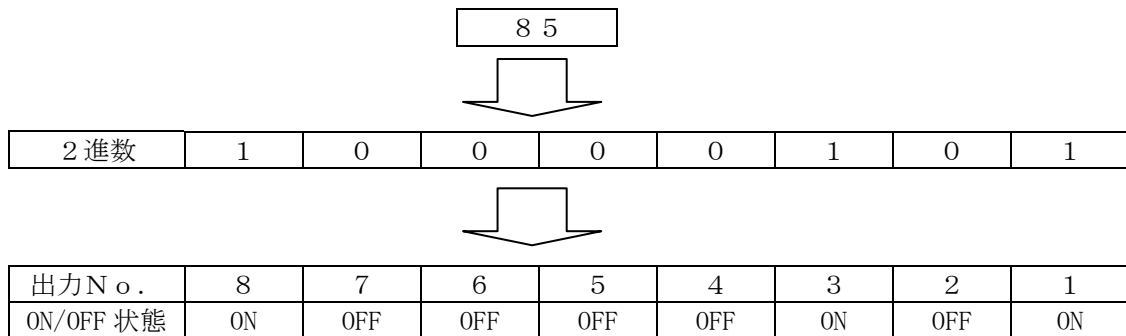
命令	操作 1	操作 2	条件	結果
OUTB	【 必須 】 ・ 数値 : 0~99 ・ 変数 No.	【 必須 】 ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	—

操作 1 で設定した値を、操作 2 で指定した出力・フラグへ 8 ビット BCD 値で出力します。

【 例 】

命令	操作 1	操作 2
OUTB	8 5	0 1

85 を BCD 値として出力 No. 1~8 へ出力



! 出力・フラグが有効範囲を超えてしまう場合、超えた部分は無視されます。

ALT 出力反転 (コントローラ Ver2.00 以降対応)

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
ALT	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

操作 1 で指定した出力、フラグの状態を反転させます。

ONならOFFに、OFFならONに変更します

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
ON	O 1	
ALT	O 1	
OFF	F 1 0	
ALT	F 1 0	

出力 No. 1 を ON

出力 No. 1 を反転 (OFF)

フラグ 10 を OFF

フラグ 10 を反転 (ON)

= 代入

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
=	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 2 の値を操作 1 の変数に代入します。

代入した値が 0 の場合、結果を ON します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	1 0

変数 R1 に 10 を代入 R1=10

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 2	1 0
=	R 1	R 2

変数 R2 に 10 を代入 R2=10

変数 R1 に変数 R2 の内容 10 を代入 R1=10

+ 加算

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
+	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の内容に操作 2 の値を加算し、操作 1 の変数に代入します。

操作 1 の変数 = 操作 1 の値 + 操作 2 の値

演算結果が 0 の場合、結果を ON します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	1 0
+	R 1	5 0

変数 R1 に 10 を代入 R1=10

変数 R1 の内容 10 に 50 を加算 R1=10+50=60

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	1 0
=	R 2	5 0
+	R 1	R 2

変数 R1 に 10 を代入 R1=10

変数 R2 に 50 を代入 R2=50

変数 R1 の内容 10 に変数 R2 の内容 50 を加算
R1=10+50=60

— 減算

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
—	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の内容から操作 2 の値を減算し、操作 1 の変数に代入します。

操作 1 の変数 = 操作 1 の値 - 操作 2 の値

演算結果が 0 の場合、結果を 0N します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	5 0
—	R 1	1 0

変数 R1 に 50 を代入 R1=50

変数 R1 の内容 10 から 10 を減算 R1=50-10=40

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	5 0
=	R 2	1 0
—	R 1	R 2

変数 R1 に 50 を代入 R1=50

変数 R2 に 10 を代入 R2=10

変数 R1 の内容 50 から変数 R2 の内容 5 を減算
R1=50-10=40

* 乗算

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
*	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0~2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の内容に操作 2 の値を乗算し、操作 1 の変数に代入します。

操作 1 の変数 = 操作 1 の値 × 操作 2 の値

演算結果が 0 の場合、結果を 0N します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	1 0
*	R 1	1 0 0

変数 R1 に 10 を代入 R1=10

変数 R1 の内容 10 に 100 を乗算 R1=10×100=1000

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	1 0
=	R 2	1 0 0
*	R 1	R 2

変数 R1 に 10 を代入 R1=10

変数 R2 に 100 を代入 R2=100

変数 R1 の内容 10 に変数 R2 の内容 100 を乗算
R1=10×100=1000

／ 除算

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
／	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の内容を操作 2 の値で除算し、操作 1 の変数に代入します。

操作 1 の変数 = 操作 1 の値 ÷ 操作 2 の値

小数第 4 位以下は切り捨てます。 例：5 ÷ 3 = 1.666・・・ = 1.666

演算結果が 0 の場合、結果を 0N します。

操作 2 が 0 の場合、エラーになります。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	10.01
／	R 1	10

変数 R1 に 10.01 を代入 R1=10.01

変数 R1 の内容 10.01 を 10 で割る
R1=10.01÷10=1.001

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	10.01
=	R 2	10
／	R 1	R 2

変数 R1 に 10.01 を代入 R1=10.01

変数 R2 に 10 を代入 R2=10

変数 R1 の内容 10.01 を変数 R2 の内容 10 で割る
R1=10.01÷10=1.001

% 余算

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
%	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0~2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の値を操作 2 の値で割った余りを、操作 1 の変数に入れます。
 演算結果が 0 の場合、結果を ON します。

操作 2 が 0 の場合、エラーになります

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	1 0 . 0 1
%	R 1	1 0

変数 R1 に 10.01 を代入 R1=10.01

変数 R1 の内容 10.01 を 10 で割った余り
 $10.01 \div 10 = 1$ 余り 0.01 を R1 に代入

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
=	R 1	1 0 . 0 1
=	R 2	5
%	R 1	R 2

変数 R1 に 10.01 を代入 R1=10.01

変数 R2 に 10 を代入 R2=5

変数 R1 の内容 10.01 を変数 R2 の内容 5 で割った余り
 $10.01 \div 5 = 2$ 余り 0.01 を R1 に代入

CLR 変数クリア

命令	操作1	操作2	条件	結果
CLR	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作1で指定した変数から操作2で指定した変数までをクリアします。

クリアされた変数の内容は0になります。

1つの変数をクリアする場合、操作1と操作2に同じ内容を設定してください。

操作1と操作2は同じ種類の変数を設定してください。

【 例1 】

命令	操作1	操作2
CLR	R 1	R 1 0

変数 R1～R10 をクリア

【 例2 】 操作1と操作2を入れ替えても同じ意味になります。

命令	操作1	操作2
CLR	R 1 0	R 1

変数 R1～R10 をクリア

【 例3 】

命令	操作1	操作2
CLR	PR 1	PR 4

ポジション変数 PR1～PR4 をクリア

【 例4 】

命令	操作1	操作2
CLR	R 1	R 1

変数 R1 をクリア

I N T 整数化

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
I N T	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 で指定した変数から操作 2 で指定した変数までを整数化します。

1 つの変数を整数化する場合、操作 1 のみを設定してください。

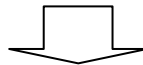
操作 1 と操作 2 は同じ種類の変数を設定してください。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
I N T	R 2 0	R 2 0

変数 R20 を整数化

変数 R 2 0	1 2 3 . 4 5
----------	-------------



変数 R 2 0	1 2 3
----------	-------

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2
I N T	R 1	R 1 0

変数 R1～R10 を整数化

== 比較 一致

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
==	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の内容と操作 2 の値が一致した場合、結果を ON します。(操作 1 = 操作 2)
 それ以外の場合、結果を OFF します。

!= 比較 不一致

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
!=	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の内容と操作 2 の値が不一致の場合、結果を ON します。(操作 1 ≠ 操作 2)
 それ以外の場合、結果を OFF します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
==	R 1	1 0 0		F 1

変数 R1 の内容が 100 ならばフラグ F1 を ON

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
==	R 1	R 2		F 1

変数 R1 の内容と変数 R2 の内容が等しければ
 フラグ F1 を ON

【 例 3 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
!=	R 1	1 0 0		F 1

変数 R1 の内容が 100 と不一致であれば
 フラグ F1 を ON

【 例 4 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
!=	R 1	R 2		F 1

変数 R1 の内容が変数 R2 も内容と不一致で
 あればフラグ F1 を ON

> 比較 大きい

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
>	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の値が操作 2 の値より大きい場合、結果を ON します。(操作 1 > 操作 2)
 それ以外の場合、結果を OFF します。

>= 比較 以上

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
>=	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の変数の値が操作 2 の値以上の場合、結果を ON します。(操作 1 ≥ 操作 2)
 それ以外の場合、結果を OFF します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
>	R 1	5		F 1

変数 R1 の内容が 5 より大きければフラグ F1 を ON

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
>	R 1	R 2		F 1

変数 R1 の内容が変数 2 の内容より大きければ
 フラグ F1 を ON

【 例 3 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
>=	R 1	5		F 1

変数 R1 の内容が 5 以上であればフラグ F1 を ON

【 例 4 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
>=	R 1	R 2		F 1

変数 R1 の内容が変数 R2 の内容以上であれば
 フラグ F1 を ON

< 比較 小さい

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
<	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の値が操作 2 の値より小さい場合、結果を ON します。(操作 1 < 操作 2)
 それ以外の場合、結果を OFF します。

<= 比較 以下

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
<=	【 必須 】 ・変数 No. ・ポジション変数	【 必須 】 ・数値 0～2000.000 ・変数 No. ・ポジション変数	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 必須 】 ・出力 No. ・フラグ No.

操作 1 の値が操作 2 の値以下の場合、結果を ON します。(操作 1 ≤ 操作 2)
 それ以外の場合、結果を OFF します。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
<	R 1	5		F 1

変数 R1 の内容が 5 より小さければフラグ F1 を ON

【 例 2 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
<	R 1	R 2		F 1

変数 R1 の内容が変数 R2 の内容より小さければフラグ F1 を ON

【 例 3 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
≤	R 1	5		F 1

変数 R1 の内容が 5 以下であればフラグ F1 を ON

【 例 4 】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
≤	R 1	R 2		F 1

変数 R1 の内容が変数 R2 の内容以下であればフラグ F1 を ON

OFST オフセット値設定

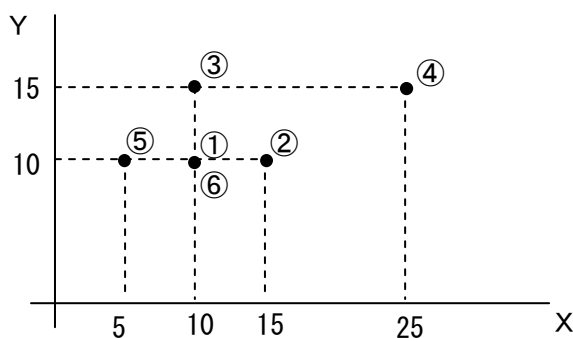
命令	操作1	操作2	条件	結果
OFST	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作1のポジションNo. に設定されているデータを、オフセット値に設定します。
 オフセット設定後の移動では、位置データにオフセット値を加えた値が目標値になります。

【 例 】

ポジションNo.	1軸	2軸	3軸	4軸
1	10 mm	10 mm	0 mm	0 mm
2	5 mm	0 mm	0 mm	0 mm
3	0 mm	5 mm	0 mm	0 mm
4	15 mm	5 mm	0 mm	0 mm
5	-5 mm	0 mm	0 mm	0 mm
6	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm

命令	操作1	操作2	条件	結果
MVP	1			①へ移動
OFST	2			X軸+5、Y軸 0
MVP	1			②へ移動
OFST	3			X軸 0、Y軸+5
MVP	1			③へ移動
OFST	4			X軸+15、Y軸+5
MVP	1			④へ移動
OFST	5			X軸-5、Y軸 0
MVP	1			⑤へ移動
OFST	6			オフセット値 クリア
MVP	1			⑥へ移動



PATH パス移動

命令	操作1	操作2	条件	結果
PATH	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

操作1のポジションNo. から操作2のポジションNo. まで連続移動します。

PATH設定については、4. 5パス・円弧・円移動使用上の注意を参照ください。

【 例1 】

命令	操作1	操作2
PATH	1	9

ポジションNo. 1~9 までを連続移動

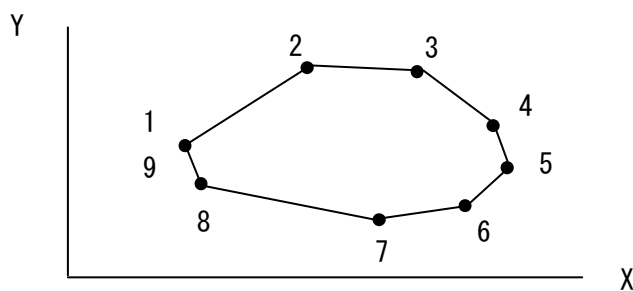
【 例2 】

命令	操作1	操作2
=	R 1	1
=	R 2	9
PATH	R 1	R 2

変数 R1 に 1 を代入

変数 R2 に 9 を代入

変数 R1 の内容 1 のポジションから変数 R2 の内容 9 のポジションまでを連続移動



ARAX 円弧軸指定

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
ARAX	【 必須 】 ・ 軸 No.	【 必須 】 ・ 軸 No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 入力 No. ・ 出力 No. ・ フラグ No.	【 任意 】 ・ 設定なし ・ 出力 No. ・ フラグ No.

操作 1、操作 2 で設定した 2 軸で円弧移動・円移動を行います。

【 例 】

命令	操作 1	操作 2
ARAX	1	2

1 軸・2 軸を円弧軸に設定

ARC 円弧移動

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
ARC	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

現在位置を起点として操作 1 の通過ポジションを通り、操作 2 の終了ポジションまでの円弧移動を円弧補間により行います。

ARC の設定については、4. 5 パス・円弧・円移動使用上の注意を参照ください。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
ARAX	1	2
ARC	1	2

1 軸・2 軸を円弧軸に設定

現在位置からポジション No. 1 を通りポジション No. 2 までの円弧移動

【 例 2 】

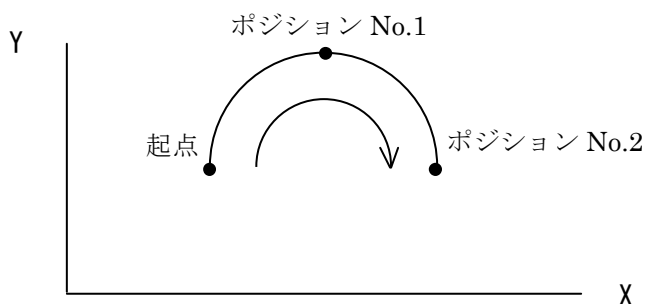
命令	操作 1	操作 2
ARAX	1	2
=	R 1	1
=	R 2	2
ARC	R 1	R 2

1 軸・2 軸を円弧軸に設定

変数 R1 に 1 を代入

変数 R2 に 2 を代入

現在位置から変数 R1 の内容 1 のポジションを通り変数 R2 の内容 2 のポジションまでの円弧移動



C I R 円移動

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
C I R	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 必須 】 ・ポジション No. ・変数 No.	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	【 任意 】 ・設定なし ・出力 No. ・フラグ No.

現在位置を起点として操作 1、2 の通過ポジションを通る円移動を円弧補間により行います。ARC の設定については、4. 5 パス・円弧・円移動使用上の注意を参照ください。

【 例 1 】

命令	操作 1	操作 2
ARAX	1	2
C I R	1	2

1 軸・2 軸を円弧軸に設定

現在位置からポジション No. 1、2 を通る円移動

【 例 2 】

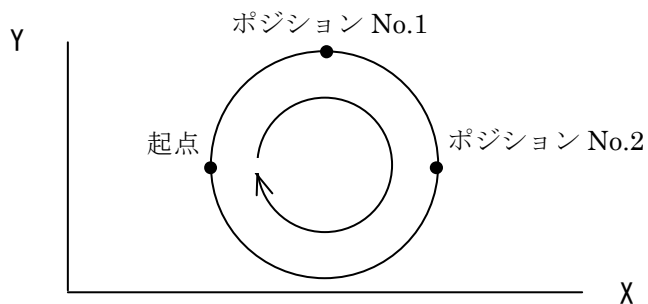
命令	操作 1	操作 2
ARAX	1	2
=	R 1	1
=	R 2	2
C I R	R 1	R 2

1 軸・2 軸を円弧軸に設定

変数 R1 に 1 を代入

変数 R2 に 2 を代入

現在位置から変数 R1 内容 1 のポジション、変数 R2 の内容 2 のポジションを通る円移動



PAUSE 一時停止宣言 (コントローラ Ver1.10 以降対応)

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
PAUSE	【 必須 】 ・入力 No. ・フラグ No.	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

操作 1 で指定した入力・フラグの ON で、実行中の移動処理は一時停止します。

操作 1 で指定した入力・フラグの OFF で一時停止を解除し、残り移動処理を行います。

注) PAUSE 宣言が複数ある場合は、最後に実行した PAUSE 宣言が有効となります。

注) 一時停止が有効な移動命令は、MVP・MVA・MVI・MVD の 4 種類となります。

/PAUSE 一時停止宣言解除 (コントローラ Ver1.10 以降対応)

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
/PAUSE	—	—	【 任意 】 ・設定なし ・入力 No. ・出力 No. ・フラグ No.	—

PAUSE 宣言 (一時停止宣言) を解除します。

【 例 1 】

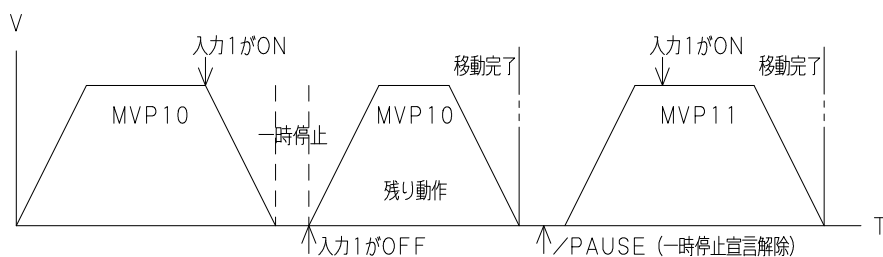
命令	操作 1	操作 2
PAUSE	I 1	
MVP	1 0	
/PAUSE		
MVP	1 1	

入力 1 が ON になると一時停止

ポジション No. 10 へ移動

PAUSE 宣言 (一時停止宣言) 解除

ポジション No. 11 へ移動



注) PAUSE、/PAUSE は全てのプログラムに対して有効となります。

注) 一時停止中に PAUSE、/PAUSE を実行した場合、一時停止前に設定した入力・フラグが OFF するまで一時停止状態となります。

注) PAUSE による停止は一時的に停止している状態です。安全面を考慮し確実に停止させる場合は、非常停止を使用してください。

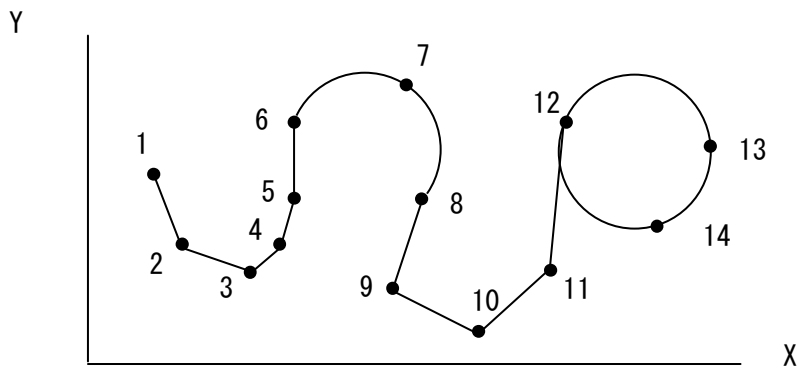
■ ■ 4. 5 パス・円弧・円移動 使用上の注意 ■ ■

■ <PATH><ARC><CIR>を連続して設定した場合、ステップ間で停止せずに、連続動作を行います。

【例】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
PATH	1	6		
ARC	7	8		
PATH	9	12		
CIR	13	14		

Pos. 1~12 (14) を連続で動作します。

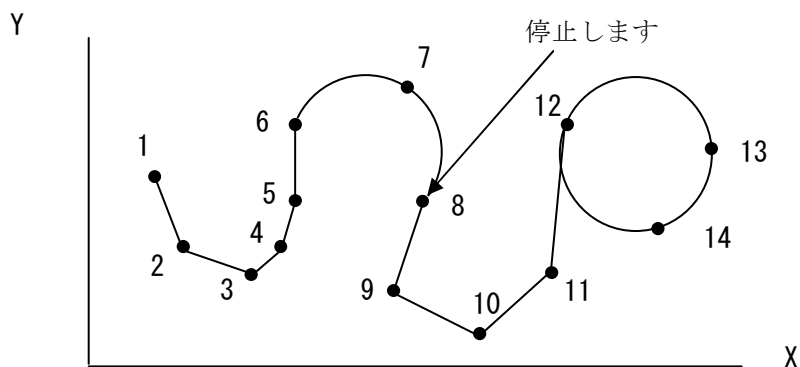


ただし、条件が設定されている命令がある場合はそこで停止します。

【例】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
PATH	1	6		
ARC	7	8		
PATH	9	12	F1	
CIR	13	14		

←条件 F1 があるので 8 で停止



- <PATH><ARC><CIR>の動作速度は最高速度の30%まで設定できます。
30%以上の速度設定の場合は、自動的に30%で制限されます。

速度タイプにより最高速度が異なりますので、下表を参照ください。

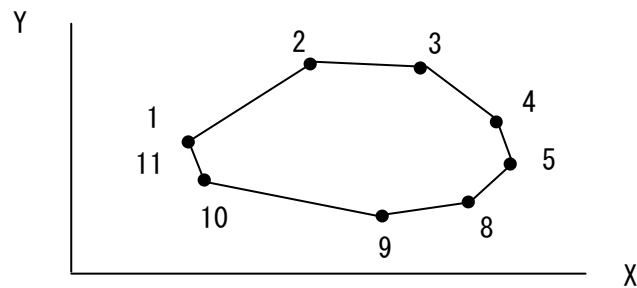
アクチュエータタイプ	20L 28L 35L 42L E35L	50L	28H 35L	42H	50H	42D	42R
最高速度 (mm/sec)	50	100	150	200	300	400	900
動作速度 (mm/sec)	15	30	45	60	90	120	270

* XA-42R の場合は「deg/sec」になります

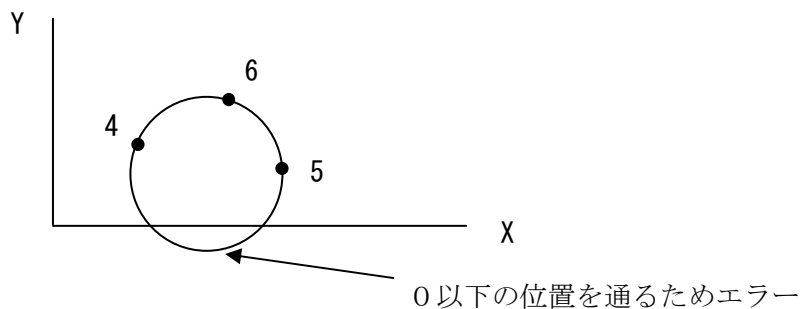
- ポジションが連続していなくても、連続動作します。

【例】

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
PATH	1	5		
PATH	8	11		



- 軌跡が0以下の位置を通る円弧・円は設定できません。
実行時に「E 0 d : プログラムエラー」になります。



■ <ON><OFF><VEL>の命令は、<PATH><ARC><CIR>の間に設定することができます。

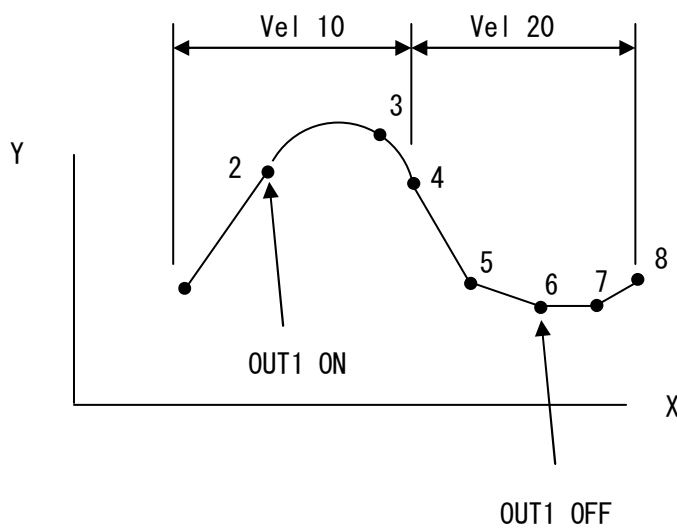
連続動作のまま、出力のON/OFF、速度の変更ができます。

<PATH><ARC><CIR>の間には1命令のみ設定できます。

注) 2命令以上設定した場合はそこで動作が一旦停止します。

【例】

命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
VEL	1 0				速度設定 10mm/sec
PATH	1	2			
ON	O 1				OUT1 ON
ARC	3	4			
VEL	2 0				速度設定 20mm/sec に変更
PATH	5	6			
OFF	O 1				OUT1 OFF
PATH	7	8			



■ <PATH><ARC><CIR>は連続して使用できますが、
通過点数に制限があり、2000以上に設定することはできません。
それぞれの命令での通過点は以下ようになります。

- ・パス<PATH> 1ポジション-1点
- ・円 <CIR> 1周-125点
- ・円弧<ARC> 角度によって変わる 半円の場合-63点

通過点数が2000以上になった場合、実行時に「E0C：連続ポイント数オーバーエラー」になります。

【例】

命令	操作1	操作2	条件	結果
PATH	1	600		
PATH	2001	3000		
CIR	1001	1002		
CIR	1003	1004		
CIR	1005	1006		

通過点数：600点

通過点数：1000点

通過点数：125点

通過点数：125点

通過点数：125点

合計が2000以上になるのでアラーム発生

- ・<MVP><TIM>などの命令で、連続移動が途切れる場合は通過点がリセットされます。

【例】

命令	操作1	操作2	条件	結果
PATH	1	400		
MVP	500			
PATH	401	500		
CIR	1001	1300		
CIR	1301	1302		
TIM	1			
PATH	501	900		

通過点数：400点

← <MVP>命令で通過点リセット

通過点数：100点

通過点数：125点

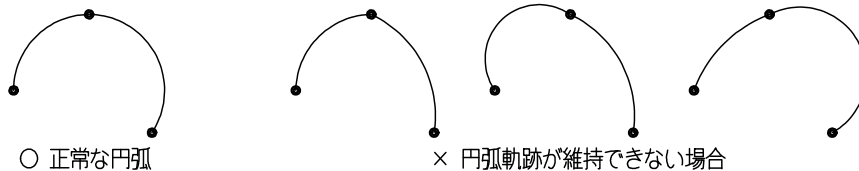
通過点数：125点

← <TIM>命令で通過点リセット

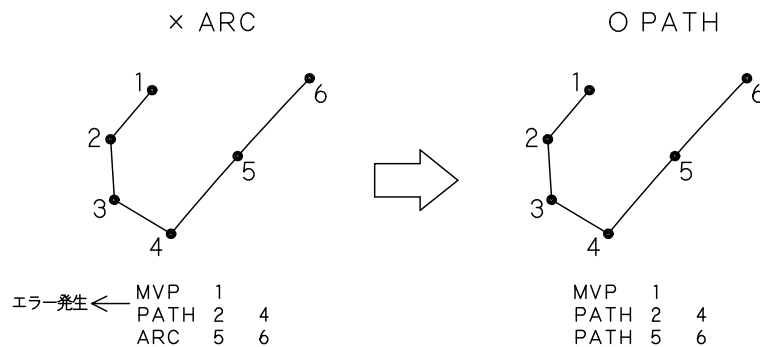
通過点数：400点

■ <ARC><CIR>での注意事項

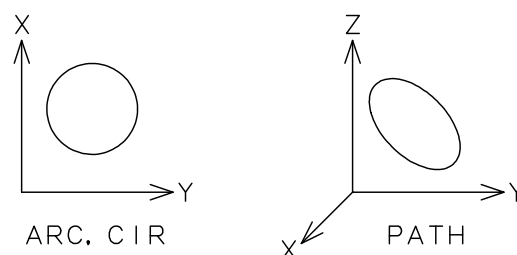
- ・速度、半径によっては円弧軌跡が維持できない場合があります。
- ・半径 1mm 以下の円弧、円移動の動作は保証できません。
- ・半径 1mm 以上の円弧、円移動の場合でも移動速度が高速の場合、円弧軌跡が維持できずエラーが発生する場合があります。



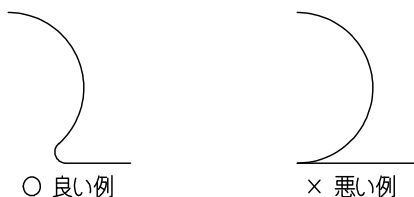
- ・異リードの組合せの場合の移動速度はリードの小さい軸の最高速度の 30%に制限されます。
(例 1 軸目 42H、2 軸目 42L の組合せの場合の円弧、円移動速度は 15mm/sec で制限されます。)
- ・R が大きい円弧の場合は<ARC>ではなく<PATH>を使用してください。
- ※ R が大きい直線的な円弧を実行した場合、実行時にプログラムエラーが発生することがあります。
<ARC>を使用したプログラムで実行時にプログラムエラーが発生した場合はプログラム中の<ARC>を<PATH>に変更してエラーが発生するか動作確認してください。
<PATH><ARC>を連続して使用した場合、上記エラーは<PATH>実行前に発生します。



- ・<CIR>での真円度につきましては保証できません。
- ・<ARC><CIR>は任意の直交平面で有効です。3次元空間上の平面では使用できません。
- ・<ARAX>で円弧軸指定した2軸以外の軸は動作しません。<PATH>なら全軸動作可能です。



- ・円弧と直線が接続する点では、移動の方向を出来る限り一致させてください。
方向が大きく変わる場合、振動が発生したりエラーが発生する場合があります。



- ・起点ポジション～通過ポジション～終了ポジションの間隔が小さい場合、エラーが発生する場合があります。
- ・速度、加減速、ポイント間の距離によっては滑らかな経路移動ができない場合があります。
- ・速度、加減速、ポイント間の距離によっては経路間の速度が一定しない場合があります。
- ・速度、加減速、円弧半径によっては円弧が歪む場合があります。

■ <ARC><CIR>の移動時間について

円・円弧・パス動作の移動時間は計算値に対して実際の移動に誤差が発生する場合があります。誤差の範囲は5%以内又は、1秒以内となっています。

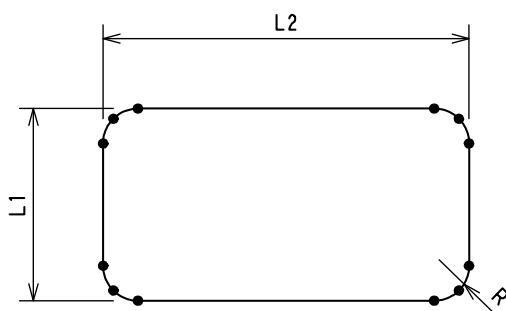


図1. ARC、PATHでの軌跡

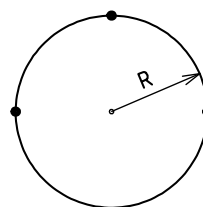


図2. CIRでの軌跡

(例) 1軸目、2軸目が42Hの組合せの場合の移動速度

	設定				移動時間	
	R	L1 (mm)	L2 (mm)	VEL	計算値 (sec)	実測値 (sec)
図1	1	10	20	5	11.66	12.20
	1	10	20	60	0.97	1.20
	1	100	110	5	83.66	84.10
	1	100	110	60	6.97	7.20
図2	5	—	—	5	6.28	6.30
	5	—	—	60	0.52	0.60
	50	—	—	5	62.80	62.90
	50	—	—	60	5.23	5.30

注意) 実測値はアクチュエータの組合せによって多少変化します。

■ ■ 4. 6 押付動作・ゾーン出力 使用上の注意 ■ ■

4. 6. 1 押付動作

(1) 押付動作の概要

押付動作は、位置決め動作に、押付けを付加した機能です。

押付力・押付位置を 1 軸<PUST1>、2 軸<PUST2>、3 軸<PUST3>、4 軸<PUST4>で設定し、停止中出力の設定と動作を<PMOV>で行います。

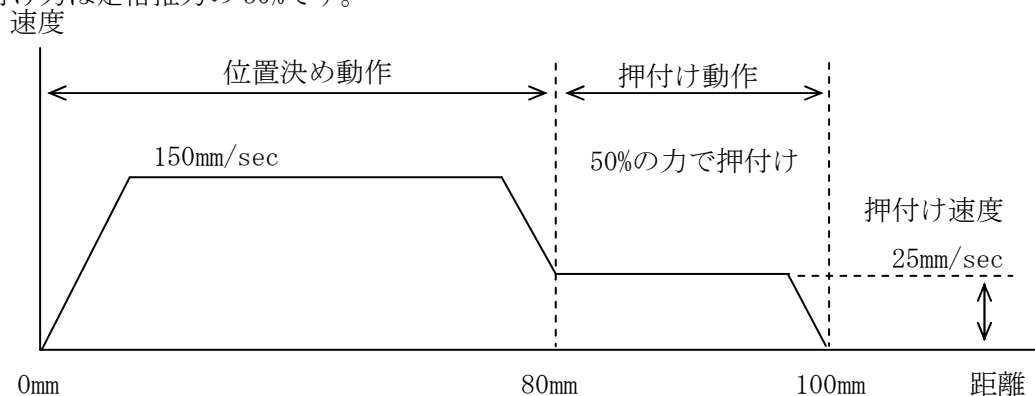
押付動作中にワークに押付けて停止した場合、プログラムは次のステップへ進みます。押付動作中にワークに押付けしなかった場合や、ワークの反力が弱く停止せずに目標値まで到達した場合にも、次のステップへ進みます。

【設定例】 1 軸押付動作 停止中出力 : OUT1
 速度 : 150mm/sec 移動位置 : 100mm 押付力 : 50% 押付位置 : 80% (80mm)

位置 No.	1 軸 移動位置	2 軸 移動位置	3 軸 移動位置	4 軸 移動位置
1	100.000	N	N	N

命令	操作 1	操作 2	条件	結果
VEL	150			速度設定
PUST1	50	80		押付力、押付位置 設定
PMOV	1			位置 1 へ押付移動 停止中出力を 01 に 設定

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。

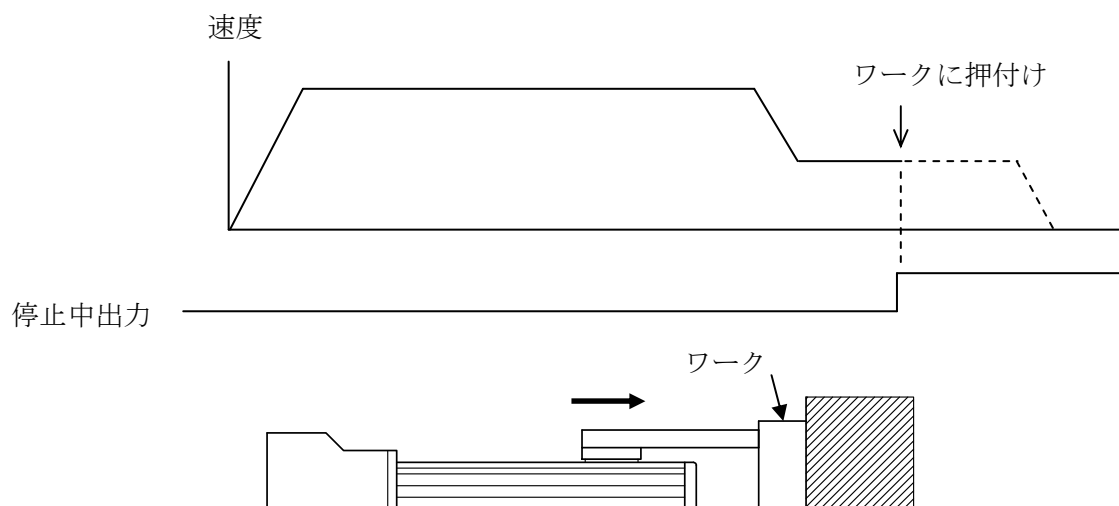
押付位置設定が 0% の場合、位置決め動作は無く、最初から押付け動作となります。

(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。

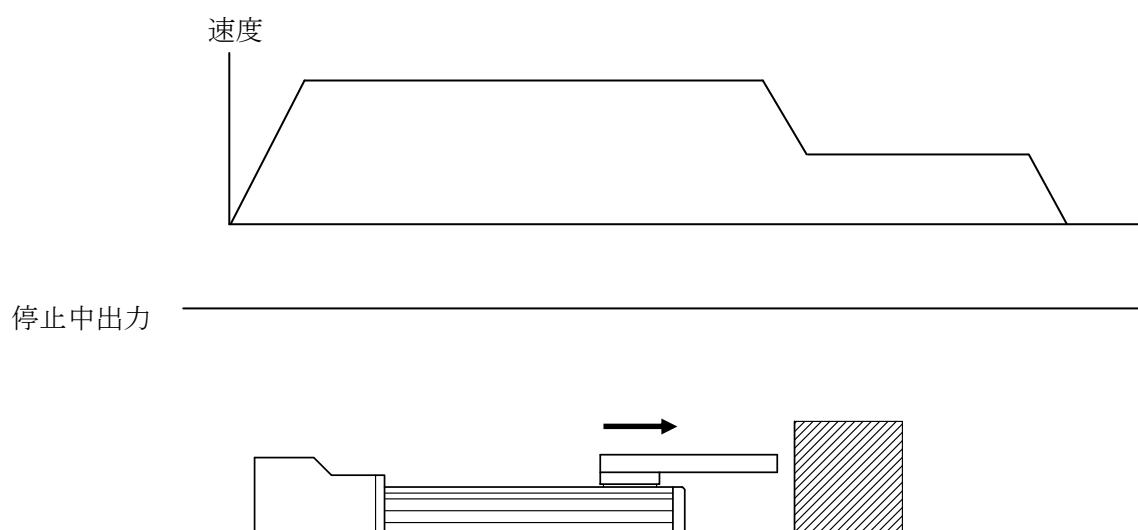
① 正常な押付け動作

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、押付けと判定して、停止中出力が ON します。



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、押付けではないので、停止中出力は ON しません。



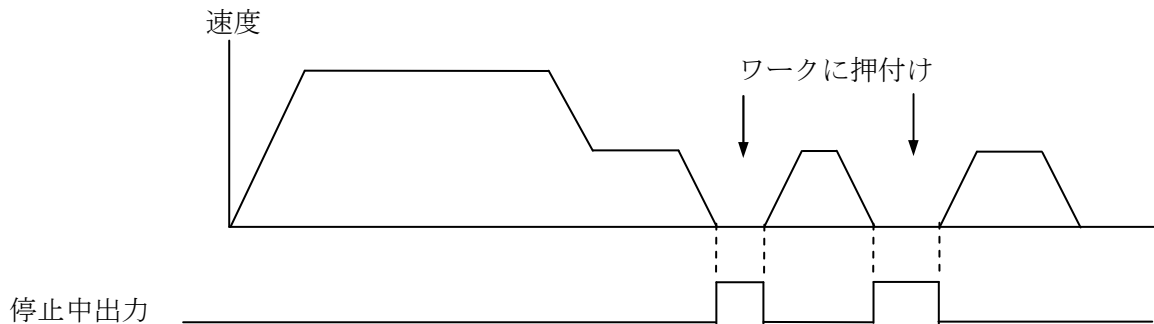
③ 押付け完了後にワークが動いてしまう場合（反力が弱まった場合）

押付け停止し、停止中出力が ON した後に、ワークの反力が弱まった場合は、停止中出力を OFF し、移動位置まで進みます。

再び、押付け停止した場合は、停止中出力が ON します。

移動位置まで動作してしまった場合は、停止中出力は ON しません。

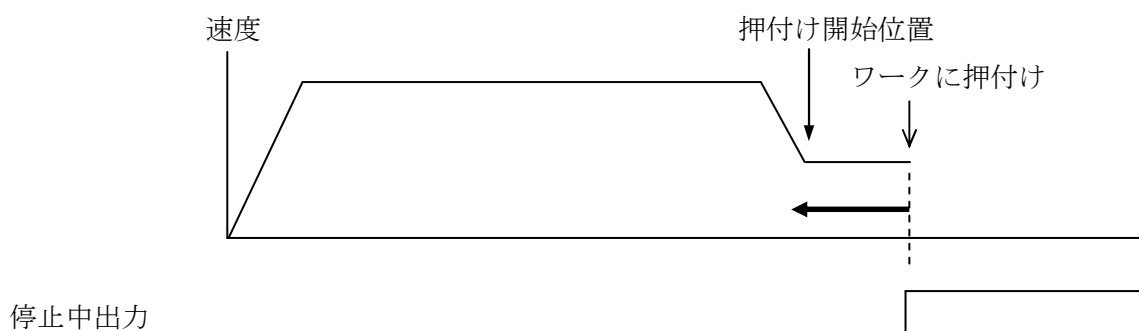
ワークが、バネ、ゴム、風船状のワークなど弾性がある場合には、このような現象が発生する可能性があります。



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、停止中出力が ON した後にワークの反力が強まった場合は、停止中出力を 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. 6. 2 ゾーン出力

ゾーン出力は、現在位置（スライダの位置）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。

各軸毎に設定を行うことができます。

（1）設定内容

設定は、プログラムにて行います。詳細は、**4.4 命令の詳細** を参照下さい。

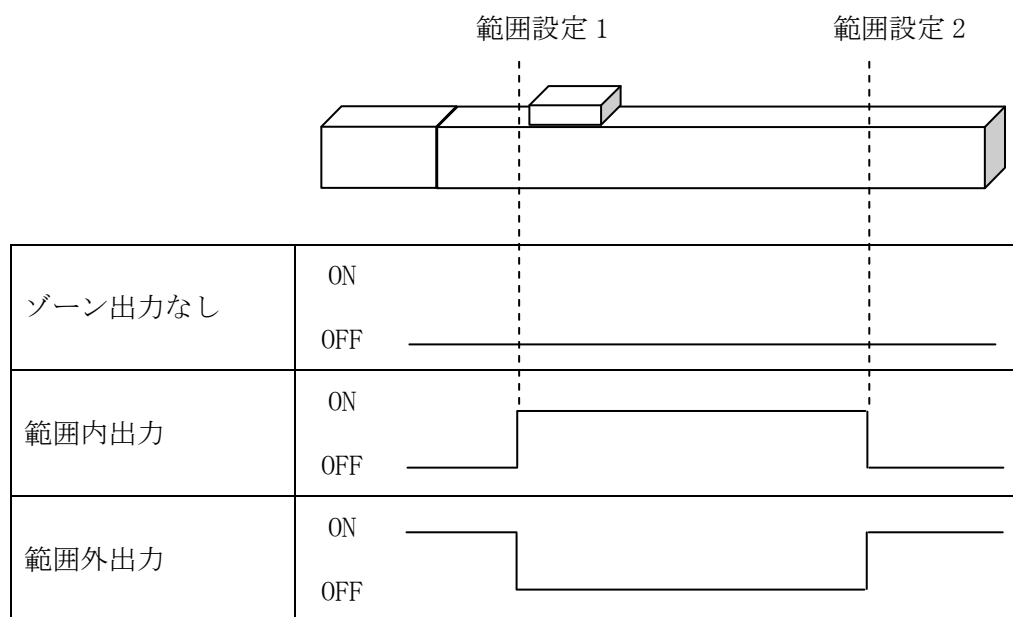
①範囲設定 1 軸<ZONE1>、2 軸<ZONE2>、3 軸<ZONE3>、4 軸<ZONE4>

②出力方法 <ZOUT>

操作1 軸指定

操作2 0：ゾーン出力なし 1：範囲内で出力 2：範囲外で出力

結果 出力指定



（2）使用上の注意点

- ① 範囲設定 1 と範囲設定 2 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. 7 RUNフラグ 使用上の注意 ■ ■

(1) RUNフラグの概要

RUNフラグは、プログラム実行中にONするシステムフラグです。
プログラムNoに対応したRUNフラグがONします。

プログラムNo 1 が実行中 — FR 1 がON
プログラムNo 2 が実行中 — FR 2 がON
プログラムNo 5 0 が実行中 — FR 5 0 がON

RUNフラグは、各命令の条件とWTON・WTOFの操作1で
使用することができます。

ON・OFF命令で制御はできません。

(2) 使用上の注意

プログラム起動をRUNフラグで確認する際、起動したプログラムが
短時間で終了するような内容の場合に、RUNフラグのONを確認でき
ない可能性があります。

■ ■ 4. 8 プログラム例 ■ ■

(1) 原点復帰（2軸同時）後、ポジション1～5に移動。

原点復帰を行い、その後ポジション1から5を繰り返し動作します。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	3				原点復帰
2	LB	1				
3	VEL	100				速度設定
4	ACC	100				加減速設定
5	MVP	1				ポジション1へ移動
6	MVP	2				ポジション2へ移動
7	MVP	3				ポジション3へ移動
8	MVP	4				ポジション4へ移動
9	MVP	5				ポジション5へ移動
10	JUMP	1				繰り返し

ステップ5～9は1ステップで設定することも可能です。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
5	MVP	1	5			ポジション1～5へ移動

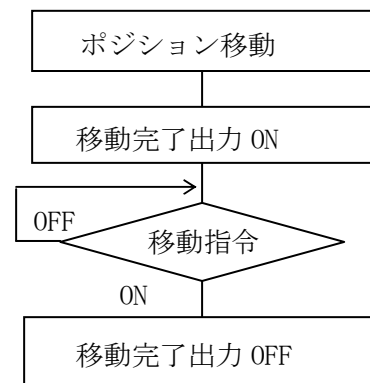
(2) 原点復帰（順序付き）後、ポジション1～5に移動。

前述のプログラムの、原点復帰を1軸ずつ行なうように変更したプログラムです。

原点復帰を同時に行なうと干渉する場合などに使用します。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	1				原点復帰 1軸目
2	HOME	2				原点復帰 2軸目
3	LB	1				
4	VEL	100				速度設定
5	ACC	100				加減速設定
6	MVP	1				ポジション1へ移動
7	MVP	2				ポジション2へ移動
8	MVP	3				ポジション3へ移動
9	MVP	4				ポジション4へ移動
10	MVP	5				ポジション5へ移動
11	JUMP	1				繰り返し

- (3) 各ポジションで、外部との入出力を行なう。
 各ポジションへ移動後、移動完了をONします。
 外部からの移動指令を受けて、移動完了をOFFし
 次の移動を実行します。

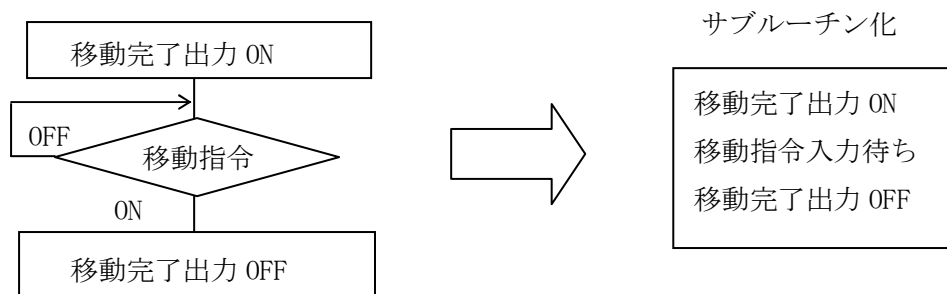


ステップ No.	命令	操作 1	操作 2	条件	結果	コメント
1	HOME	1				原点復帰
2	LB	1				
3	VEL	100				速度設定
4	ACC	100				加減速設定
5	MVP	1				ポジション 1 へ移動
6	ON	01				移動完了出力 ON
7	WTON	I1				移動指令入力待ち
8	OFF	01				移動完了出力 OFF
9	MVP	2				ポジション 2 へ移動
10	ON	01				移動完了出力 ON
11	WTON	I1				移動指令入力待ち
12	OFF	01				移動完了出力 OFF
13	MVP	3				ポジション 3 へ移動
14	ON	01				移動完了出力 ON
15	WTON	I1				移動指令入力待ち
16	OFF	01				移動完了出力 OFF
17	MVP	4				ポジション 4 へ移動
18	ON	01				移動完了出力 ON
19	WTON	I1				移動指令入力待ち
20	OFF	01				移動完了出力 OFF
21	MVP	5				ポジション 5 へ移動
22	ON	01				移動完了出力 ON
23	WTON	I1				移動指令入力待ち
24	OFF	01				移動完了出力 OFF
25	JUMP	1				繰り返し

(4) 各ポジションで外部との入出力を行なう。(サブルーチン使用)

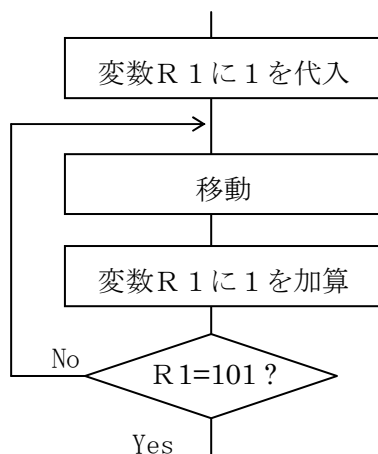
前述のプログラムでは、外部との入出力を行なうプログラムを、各ポジションで記述していますが、毎回同じプログラムを記述しています。

本例では、共通の部分をサブルーチン化し、ステップ数を削減したものです。



ステップ No.	命令	操作 1	操作 2	条件	結果	コメント
1	HOME	1				原点復帰
2	LB	1				
3	VEL	100				速度設定
4	ACC	100				加減速設定
5	MVP	1				ポジション 1 へ移動
6	CALL	1				サブルーチンコール
7	MVP	2				ポジション 2 へ移動
8	CALL	1				サブルーチンコール
9	MVP	3				ポジション 3 へ移動
10	CALL	1				サブルーチンコール
11	MVP	4				ポジション 4 へ移動
12	CALL	1				サブルーチンコール
13	MVP	5				ポジション 5 へ移動
14	CALL	1				サブルーチンコール
15	JUMP	1				繰り返し
16	SR	1				---サブルーチン---
17	ON	01				移動完了出力 ON
18	WTON	I1				移動指令入力待ち
19	OFF	01				移動完了出力 OFF
20	SRET					---サブルーチン終了---

- (5) ポジション1～100を連続で動作。
 ポジション1から100までを連続して動作させます。
 移動命令を100ステップ使用するのではなく、変数を使用して、
 ポジション番号を+1ずつ加算して移動を行なうプログラムです。



ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	1				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	=	R1	1			変数 R1 に 1 を代入
5	LB	1				1-----
6	MVP	R1				変数 R1 のポジションに移動
7	+	R1	1			変数 R1+1
8	==	R1	101		F1	R1=101 なら F1 ON
9	JUMP	1		/F1		R1<101 なら JUMP
10	END					

(6) 外部からBCDでポジションを指定して動作。

外部入力からBCD 2桁で、ポジション番号1～99を指定して動作させます。

BCD入力 : 1-I4 2-I5 4-I6 8-I7
 10-I8 20-I9 40-I10 80-I11

移動開始入力 : I12

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	15				原点復帰
2	LB	1				
3	WTON	I12				移動開始指令 ON 待ち
4	INB	R1	I4			BCD データ読み取り
5	VEL	100				速度設定
6	ACC	100				加減速設定
7	MVA	R1				動作
8	WTOF	I12				移動開始指令 OFF 待ち
9	JUMP	1				

(7) 外部入力により、移動位置を変える。

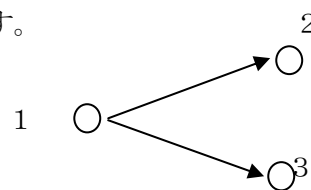
外部入力によって、移動するポジション番号を変えます。

移動開始入力：I12

条件A入力：I4がONでポジション2へ移動

条件B入力：I5がONでポジション3へ移動

I4とI5はどちらかのみONします。



ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	15				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	LB	1				1-----
5	WTON	I12				移動開始指令 ON 待ち
6	MVA	2		I4		条件A入力? ポジション2へ
7	MVA	3		I5		条件B入力? ポジション3へ
8	WTOF	I12				移動開始指令 OFF 待ち
9	MVA	1				ポジション1へ戻る
10	JUMP	1				

条件分岐の処理をサブルーチンにすることも可能です

処理が数ステップになる場合にはこちらを使用してください。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	15				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	LB	1				1-----
5	WTON	I12				移動開始指令 ON 待ち
6	CALL	1		I4		条件A入力? サブルーチン1へ
7	CALL	2		I5		条件B入力? サブルーチン2へ
8	WTOF	I12				移動開始指令 OFF 待ち
9	MVA	1				ポジション1へ戻る
10	JUMP	1				
11	SR	1				SR1-----
12	MVA	2				ポジション2へ
13	SRET					
14	SR	2				SR2-----
15	MVA	3				ポジション3へ
16	SRET					

(8) 外部入力により、JOG移動を行なう。

外部入力によって、入力信号がONの間だけ動作を行ないます。

1軸目+JOG入力：I4 - JOG入力：I5

2軸目+JOG入力：I6 - JOG入力：I7

このプログラムでは、どれか1軸のみのJOG動作になります。

2軸同時に行ないたい場合は、(9)を参照ください。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	3				原点復帰
2	VEL	50				速度設定
3	LB	1				1-----
4	JOG+	1	I4			1軸目+JOG動作
5	JOG-	1	I5			1軸目-JOG動作
6	JOG+	2	I6			2軸目+JOG動作
7	JOG-	2	I7			2軸目-JOG動作
8	JUMP	1				

(9) 外部入力により、JOG移動を行なう。

外部入力によって、入力信号がONの間だけ動作を行ないます。

1軸目+JOG入力：I4 - JOG入力：I5

2軸目+JOG入力：I6 - JOG入力：I7

このプログラムでは、2軸同時にJOGが行なえます。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	3				原点復帰
2	VEL	50				速度設定
3	STPG	2				プログラム2起動
4	LB	1				1-----
5	JOG+	1	I4			1軸目+JOG動作
6	JOG-	1	I5			1軸目-JOG動作
7	JUMP	1				

プログラム2

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	VEL	50				速度設定
2	LB	1				1-----
3	JOG+	2	I6			2軸目+JOG動作
4	JOG-	2	I7			2軸目-JOG動作
5	JUMP	1				

(10) パレタイズ動作を行なう。

① → A → ② → A → ③ → A → ④ → A → ⑤ → A → ⑥ → A
の順に動作を行います。

A	①	②	③
	④	⑤	⑥

① : P o s . 1 ② : P o s . 2 ③ : P o s . 3 ④ : P o s . 4

⑤ : P o s . 5 ⑥ : P o s . 6 A : P o s . 1 0

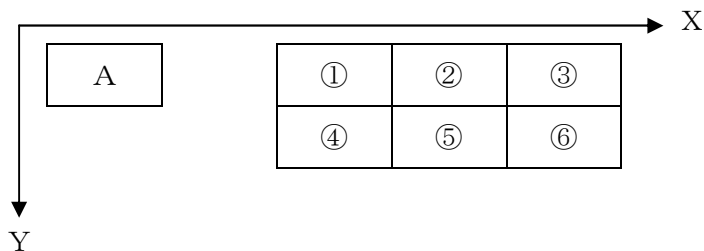
ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	3				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	MVP	1				①へ移動
5	MVP	10				Aへ移動
6	MVP	2				②へ移動
7	MVP	10				Aへ移動
8	MVP	3				③へ移動
9	MVP	10				Aへ移動
10	MVP	4				④へ移動
11	MVP	10				Aへ移動
12	MVP	5				⑤へ移動
13	MVP	10				Aへ移動
14	MVP	6				⑥へ移動
15	MVP	10				Aへ移動
16	END					

ポジションNo. に変数を使用する方法もあります。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	3				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	=	R1	1			
5	LB	1				
6	MVP	R1				変数 R1 のポジションへ移動
7	MVP	10				Aへ移動
8	+	R1	1			変数 R1+1
9	>	R1	6		F1	R1>6 なら F1 ON
10	JUMP	1		/F1		R1≤6 なら JUMP
11	END					

パレタイズが多い場合に、設定するポジション数が多くなります。

次の例では、少ないポジション数の設定で同様の動作を行なうことができます。

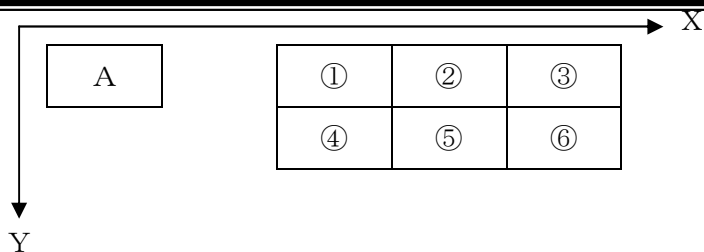


ポジション①：Pos. 1

A：Pos. 10

Pos. 100を一時的な位置データとして、パレットデータを代入して使用します。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	3				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	=	R1	2			Y軸移動回数セット
5	PGET	1	1			①のX軸データ→PR1
6	PGET	2	1			①のY軸データ→PR2
7	LB	1				1-----
8	=	R2	3			X軸移動回数セット
9	LB	2				2-----
10	PPUT	1	100			Pos. 100 X軸データ←PR1
11	PPUT	2	100			Pos. 100 Y軸データ←PR2
12	MVP	100				パレットへ移動
13	MVP	10				A点へ移動
14	+	PR1	10.000			X軸ピッチ+
15	-	R2	1		F1	X軸繰り返し回数-1
16	JUMP	2		/F1		繰り返し回数=0なら次へ
17	PGET	1	1			①のX軸データ→PR1
18	+	PR2	20.000			Y軸ピッチ+
19	-	R1	1		F2	Y軸繰り返し回数-1
20	JUMP	1		/F2		繰り返し回数=0なら次へ
21	END					



① : P o s . 1 A : P o s . 1 0

ポジション変数の値に直接移動することもできます。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	3				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	=	R1	2			Y軸移動回数セット
5	PGET	1	1			①のX軸データ→PR1
6	PGET	2	1			①のY軸データ→PR2
7	LB	1				1-----
8	=	R2	3			X軸移動回数セット
9	LB	2				2-----
10	MVD	3				パレットへ移動
11	MVP	10				A点へ移動
12	+	PR1	10.000			X軸ピッチ+
13	-	R2	1		F1	X軸繰り返し回数-1
14	JUMP	2		/F1		繰り返し回数=0なら次へ
15	PGET	1	1			①のX軸データ→PR1
16	+	PR2	20.000			Y軸ピッチ+
17	-	R1	1		F2	Y軸繰り返し回数-1
18	JUMP	1		/F2		繰り返し回数=0なら次へ
19	END					

- (11) 各ポジションで外部出力を行う。(他プログラム起動を使用)
 ポジション1、ポジション2に移動後、出力1をON・OFFします。
 共通の部分を別プログラムで実行し、ステップ数を削減したものです。

PRG. 1

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	15				原点復帰
2	LB	1				1-----
3	MVP	1				ポジション1へ移動
4	ON	F1				起動フラグ ON
5	STPG	2				PRG.2を起動
6	WTOF	F1				起動フラグ OFF 待ち
7	MVP	2				ポジション2へ移動
8	ON	F1				起動フラグ ON
9	STPG	2				PRG.2を起動
10	WTOF	F1				起動フラグ OFF 待ち
11	JUMP	1				

PRG. 2

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	ON	01				Out 1 を ON
2	TIM	1.000				タイマー 1 秒
3	OFF	01				Out 1 を OFF
4	OFF	F1				起動フラグを OFF
5	END					

(1 2) 2軸づつ、別の動作を行なう。

2軸づつの組合せで、それぞれ別々の動作を行います。

1、2軸：P o s . 1 0 1 ~ 1 1 0 (3、4軸にはデータなしを入力)

3、4軸：P o s . 3 0 0 ~ 3 1 0 (1、2軸にはデータなしを入力)

PRG. 1

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	15				原点復帰
2	=	R1	101			変数 R1 に 101 を代入
3	=	R2	300			変数 R2 に 300 を代入
4	LB	1				1-----
5	JUMP	2		F10		1, 2 軸完了ならジャンプ
6	STPG	2		/F1		移動中でなければ PRG. 2 起動
7	+	R1	1	F2		移動完了なら R1+1
8	OFF	F1	F2	F2		移動完了、移動中フラグ OFF
9	==	R1	111		F10	P110 まで完了ならフラグ ON
10	LB	2				2-----
11	JUMP	3		F20		3, 4 軸完了ならジャンプ
12	STPG	3		/F11		移動中でなければ PRG. 3 起動
13	+	R2	1	F12		移動完了なら R2+1
14	OFF	F11	F12	F12		移動完了、移動中フラグ OFF
15	==	R2	311		F20	P310 まで完了ならフラグ ON
16	LB	3				3-----
17	JUMP	1		/F10		1, 2 軸完了でなければジャンプ
18	JUMP	1		/F20		3, 4 軸完了でなければジャンプ
19	OFF	F10				1, 2 軸完了フラグ OFF
20	OFF	F20				3, 4 軸完了フラグ OFF
21	END					

PRG. 2

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	ON	F1				1, 2 軸移動中フラグ ON
2	MVP	R1			F2	変数 R1 の内容で移動
3	END					

PRG. 3

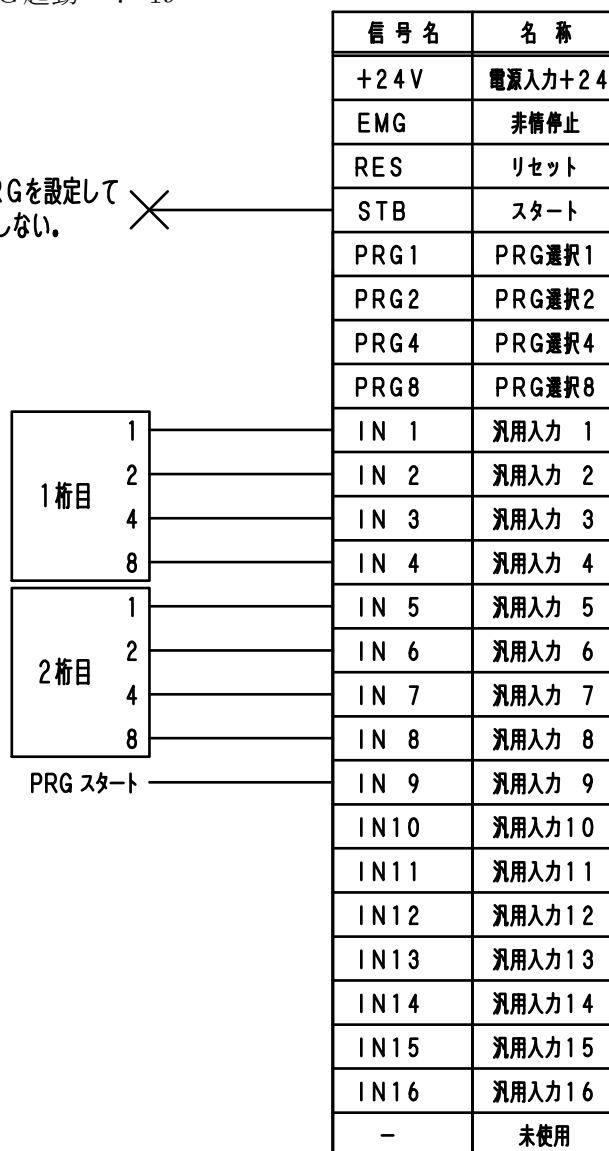
ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	ON	F11				3, 4 軸移動中フラグ ON
2	MVP	R2			F12	変数 R2 の内容で移動
3	END					

- (13) 汎用入力を使用し、PRG 1～49の起動を行う。
 パラメータ「AUTO PRG」と他プログラム起動<STPG>を使用し
 外部入力からBCD 2桁で、PRG 1～49を指定して起動させます。

BCD入力 : 1-I1 2-I2 4-I3 8-I4
 10-I5 20-I6 40-I7 80-I8

PRG起動 : I9

AUTO PRGを設定して
 STBは使用しない。 ✕



パラメータの「AUTO PRG」を50に設定する。

PRG. 50

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	WTON	I9				移動開始指令 ON 待ち
2	INB	R1	I1			BCD データ読み取り
3	STPG	R1				R1 の内容の PRG No. を実行
4	WTOF	I9				移動開始指令 OFF 待ち

(14) AUTO PRG設定時に、外部入力によりAUTO PRGを終了させる。

AUTO PRGは、電源投入時やエラーのリセット時に設定したプログラムを実行します。

ティーチングを行いたい場合、AUTO PRGによってプログラムが実行されていると、ティーチングを行うことができません。

外部入力により、プログラムを終了させるステップを用意することで、ティーチングを行うことが可能になります。

もしくは、AUTO PRGで設定したプログラム内で不具合があった場合、PRG実行 → エラー → リセット → PRG実行 → エラー → リセット → …という繰り返しになり、プログラム修正ができなくなってしまう。このような現象の回避のため、外部入力によりプログラムを終了させるステップを用意します。

パラメータの「AUTO PRG」を50に設定した場合。

I1 : PRG実行なし

PRG. 50

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	JUMP	2		I1		I1がONの場合はLB2へJUMP
2	HOME	3				原点復帰
3	LB	1				1-----
4	VEL	100				速度設定
5	ACC	100				加減速設定
6	MVP	1				ポジション1へ移動
7	MVP	2				ポジション2へ移動
8	MVP	3				ポジション3へ移動
9	MVP	4				ポジション4へ移動
10	MVP	5				ポジション5へ移動
11	JUMP	1				繰り返し
12	LB	2				2-----
13	END					

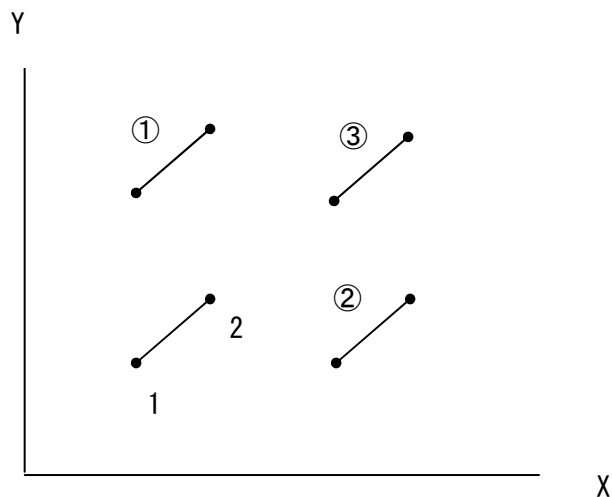
(15) オフセットを利用した移動

ポジションNo. はそのまま、位置をオフセットして移動させることができ、
ティーチングする点数を減らすことができます。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	7				原点復帰
2	LB	1				1-----
3	MVP	1	2			ポジション1~2へ移動
4	OFST	4				オフセット設定 2軸+20mm
5	MVP	1	2			ポジション1~2へ移動 ①
6	OFST	5				オフセット設定 1軸+20mm
7	MVP	1	2			ポジション1~2へ移動 ②
8	OFST	6				オフセット設定 1・2軸+20mm
9	MVP	1	2			ポジション1~2へ移動 ③
10	OFST	3				オフセット設定 解除
11	JUMP	1				

ポジションデータ

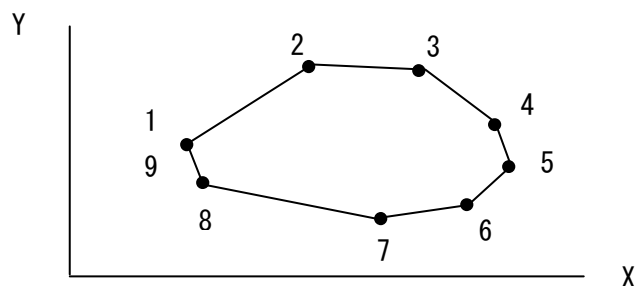
POS No.	1軸	2軸	3軸	4軸	コメント
1	10 mm	10 mm	0 mm	0 mm	動作位置1
2	15 mm	15 mm	0 mm	0 mm	動作位置2
3	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	
4	0 mm	20 mm	0 mm	0 mm	1軸オフセット値
5	20 mm	0 mm	0 mm	0 mm	2軸オフセット値
6	20 mm	20 mm	0 mm	0 mm	1・2軸オフセット値



(16) パス移動

Pos. 1からPos. 9まで各ポジションで停止せずに連続動作します。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	7				原点復帰
2	VEL	20				速度設定
3	PATH	1	9			1～9でパス移動
4	END					



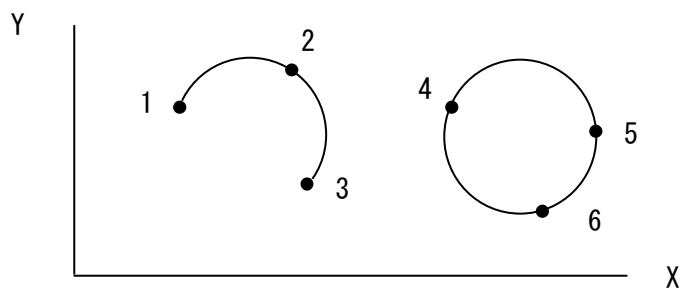
Pos. 1とPos. 9は、同じ位置です

(17) 円弧・円移動

円弧：Pos. 1からPos. 2を通り、Pos. 3までの円弧

円：Pos. 4からPos. 5、6を通り、Pos. 4までの円

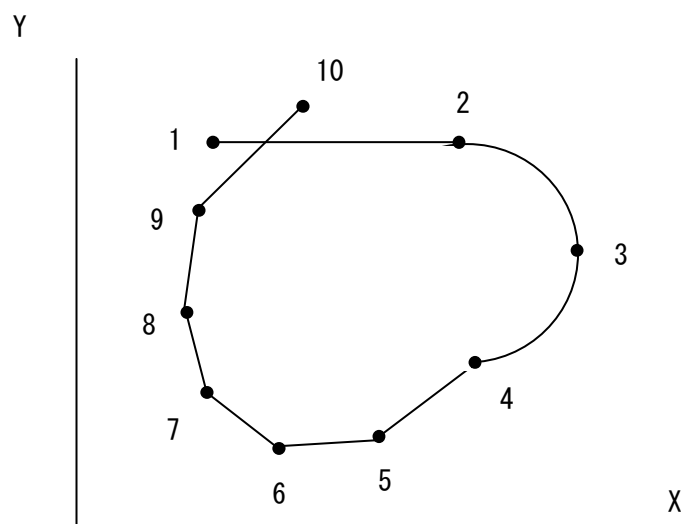
ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	7				原点復帰
2	VEL	20				速度設定
3	ARAX	1	2			円弧軸指定 1・2軸
4	MVP	1				Pos. 1へ移動
5	ARC	2	3			円弧移動
6	MVP	4				Pos. 4へ移動
7	CIR	5	6			円移動
8	END					



(18) パス移動と円弧移動の組み合わせ

パス移動と円弧移動をステップ間で停止せずに連続動作します。

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	7				原点復帰
2	VEL	20				速度設定
3	ARAX	1	2			円弧軸指定 1・2軸
4	PATH	1	2			パス移動
5	ARC	3	4			円弧移動
6	PATH	5	10			パス移動
7	END					



(19) ポジショナー動作を行う

外部より BCD コードで移動する位置 No. (0~3000) を指定し動作させます。
 指定位置へ移動完了後に位置決め完了を ON させます。

位置選択 : 1桁目 1-I1 2-I2 4-I3 8-I4
 2桁目 10-I5 20-I6 40-I7 80-I8
 3桁目 100-I9 200-I10 400-I11 800-I12
 4桁目 1000-I13 2000-I14 4000-I15 8000-I16

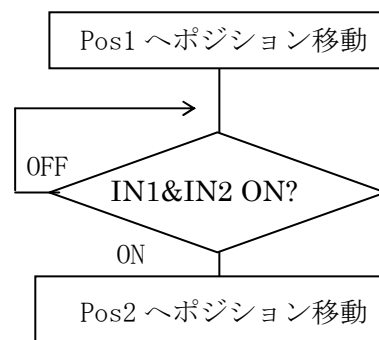
移動開始 : STB

位置決め完了 : 01

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	ON	01				位置決め完了 ON
2	=	R10	1000			R10=1000
3	*	R10	3			R10=1000×3=3000
4	LB	1				1-----
5	WTON	STB				STB ON 待ち
6	INB	R1	I1			位置選択読取り 1桁目、2桁目
7	INB	R2	I9			位置選択読取り 3桁目、4桁目
8	*	R2	100			R2=R2×100
9	+	R1	R2			R1=R1+R2
10	>	R1	R10		F1	R1>3000 なら F1 を ON
11	JUMP	1		F1		R1>3000 なら JUMP
12	OFF	01				位置決め完了 OFF
13	HOME	7		/F2	F2	原点復帰
14	VEL	20				速度設定
15	ACC	100				加減速設定
16	MVP	R1				動作
17	ON	01				位置決め完了 ON
18	WTOF	STB				STB OFF 待ち
19	JUMP	1				

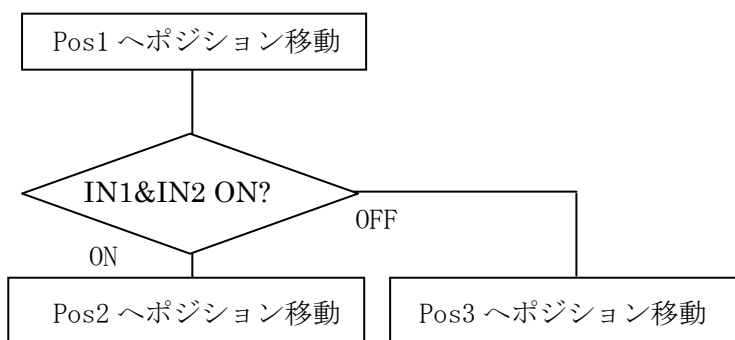
(20) 複数条件を判断する

ポジション1へ移動後、
IN1とIN2が両方ONしたら
ポジション2へ移動します。



ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	1				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	MVP	1				ポジション1へ移動
5	WTON	I1				入力1 ON待ち
6	WTON	I2				入力2 ON待ち
7	MVP	2				ポジション2へ移動
8	END					

ポジション1へ移動後、IN1とIN2が両方ONしていたらポジション2へ
それ以外の場合はポジション3へ移動します。



ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1	HOME	1				原点復帰
2	VEL	100				速度設定
3	ACC	100				加減速設定
4	MVP	1				ポジション1へ移動
5	=	R1	0			R1に0を代入
6	+	R1	1	I1		入力1 ONなら R1+1
7	+	R1	1	I2		入力2 ONなら R1+1
8	==	R1	2		f1	入力1 & 2 ONなら R1=2
9	MVP	2		f1		ポジション2へ移動
10	MVP	3		/f1		ポジション3へ移動
11	END					

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。

(プログラムモードのプログラムの作成は行えません。プログラムの作成はパソコンソフト (XA-PA4) をご使用ください。)

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-A□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。

Ver 2.00

バージョンは、電源投入時に Ver 2.00 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。

バージョンが古い場合 (Ver 1.00など) は、弊社にてバージョンアップを行うことで使用可能となります。弊社営業所へお問い合わせください。

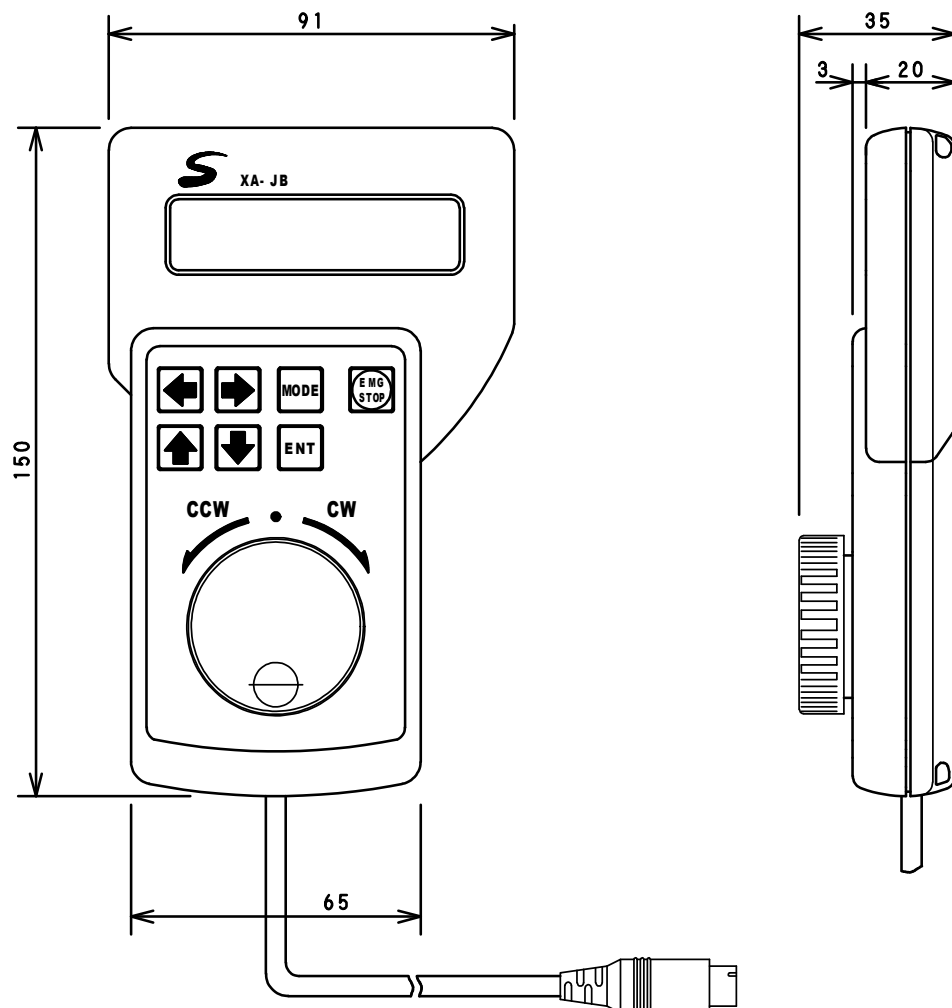
3) 通常運転時には、ジョグボックスはコントローラより取り外してご使用ください。

■ ■ 5. 1 仕様 ■ ■

5. 1. 1 ジョグボックス仕様

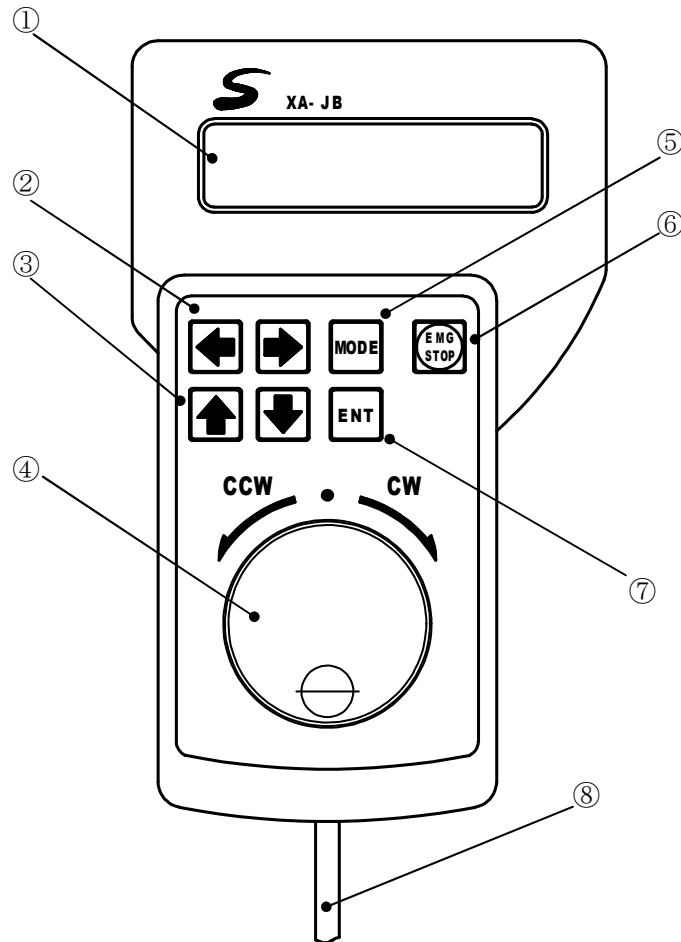
項目	仕様
表示	16×2 LCD表示
操作スイッチ	押しボタンスイッチ、ジョグダイヤル
ティーチング操作	ジョグダイヤルによるティーチングとスイッチによる早送り
ケーブル長	2 m
使用周囲温度湿度	温度 0~40℃ 湿度 85%RH 以下 結露なきこと
使用雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
質量	約 200 g
保存温度・湿度	温度 -10~50℃ 湿度 85%RH 以下 結露及び凍結しないこと

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 ジョグダイヤル

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。

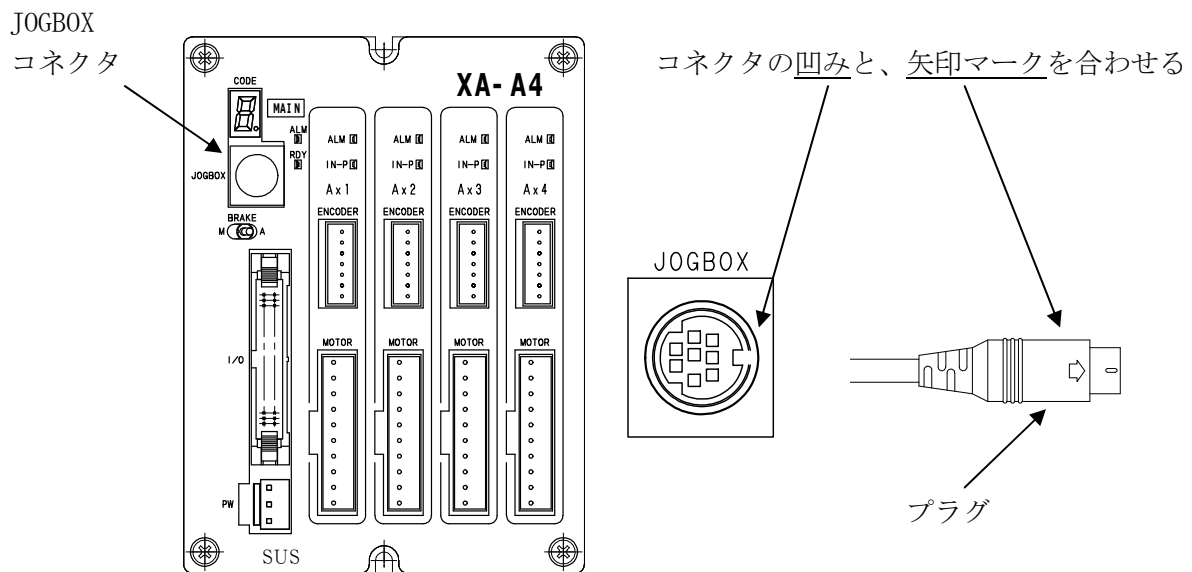
⑧ ケーブル

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下さい。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。

```

    * * * * X A - J B * * * *
    V e r # . # # : S U S C o r p
    
```

※ #. ##は XA-JB のバージョン番号

```

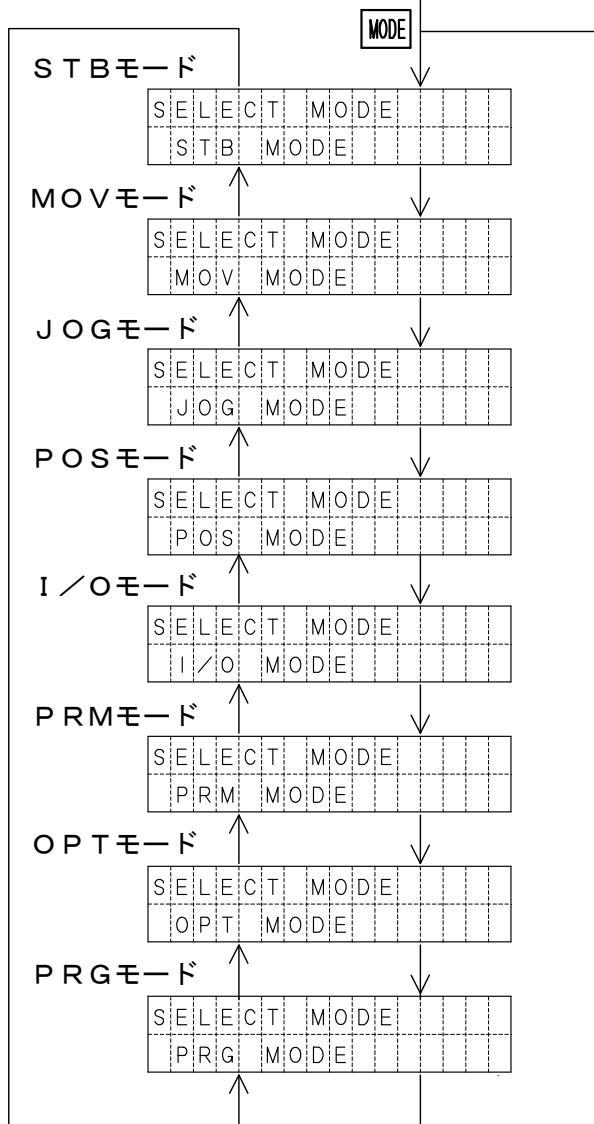
    C O N N E C T E D T O
    X A - A x 1 . x x
    
```

※ 1.XX はコントローラのバージョン番号

電源投入、約5秒後に、スタンバイモードに切替わります。

```

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



↓ 方向は **MODE**

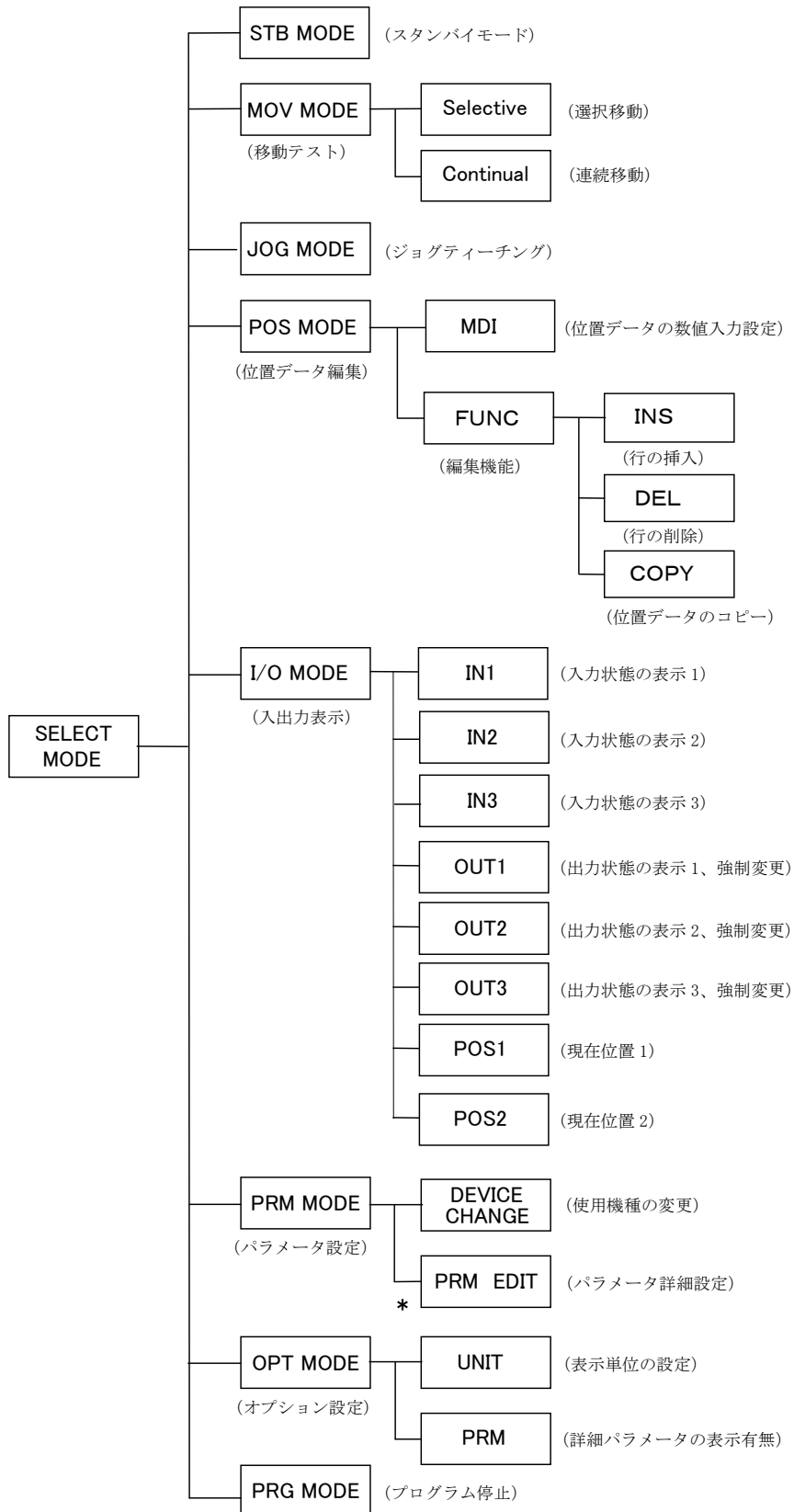
↑ 方向は **MODE** + **MODE**

により切替わります。

ENT により選択
 されているモードが
 実行されます。

5. 3. 2 ジョグボックスのメニュー階層図

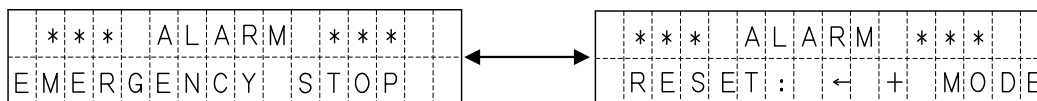
ジョグボックスの操作メニューの階層図を以下に示します。



* 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. 4 モードの説明 ■ ■

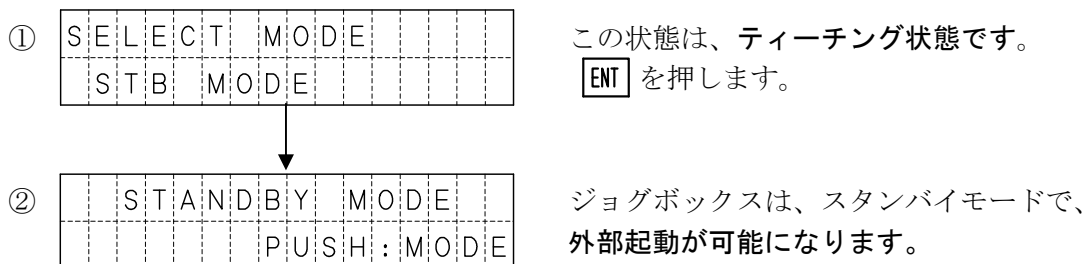
ジョグボックスには下表のような9つのモードがあります。
各モードの概要について説明します。

モード	内 容
STB モード	スタンバイモード 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。
MOV モード	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。 ①選択移動 ②連続移動
JOG モード	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。 * JOGモードでは、移動位置の設定のみとなります。
POS モード	POSモードには、4つの機能があります。 ①位置データの設定値を参照・編集 ②位置データの挿入 ③位置データの削除 ④位置データのコピー
I/O モード	外部入出力の状態を表示するモードです。 出力は、状態を強制的にON/OFFすることができます。
PRM モード	パラメータの参照・編集を行うモードです。 パラメータの詳細は、7. パラメータ の項をあわせてご覧ください。
OPT モード	オプション設定の参照・変更を行います。
PRG モード	実行中のプログラム数の確認・プログラムの停止を行うモードです。

5. 4. 1 STB モード

ジョグボックスを操作中は、外部起動による動作は出来ません。(ティーチング状態)
 外部起動を可能にするのがスタンバイモード (STANDBY MODE) です。
 スタンバイモード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



再びティーチング状態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	XA-JBの状態																											
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr><td></td><td>S</td><td>T</td><td>A</td><td>N</td><td>D</td><td>B</td><td>Y</td><td>M</td><td>O</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>U</td><td>S</td><td>H</td><td>:</td><td>M</td><td>O</td><td>D</td><td>E</td></tr> </table>		S	T	A	N	D	B	Y	M	O	D	E							P	U	S	H	:	M	O	D	E	スタンバイモード
	S	T	A	N	D	B	Y	M	O	D	E																	
						P	U	S	H	:	M	O	D	E														
スタンバイモード時に 外部起動した場合	外部起動状態																											
上記以外	ティーチング状態																											

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、位置データの編集、入出力の確認を
 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、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。

! 外部起動状態では、POSモードとI/Oモードのみ有効となります。
 ティーチング状態にしたい場合は、電源再投入をしてください。

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

```

S E L E C T   M O D E
M O V   M O D E
    
```

MOVモードを選択し、**ENT** を押します。

```

M O V   / : S e l e c t i v e
        2 : C o n t i n u a l
    
```

ジョグダイヤルで移動方法を選択し、**ENT** を押します。

ステップ移動、連続移動の各画面へ

(1) ステップ移動 — 指定した位置 No. へ移動します。

位置 No. は 0000～3000 です。位置 No. 0000 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。

①

```

M O V   S E L E C T   P o s i
        P o s i : 0 0 0 0
    
```

ジョグダイヤルで、位置 No. を選択します。

← **→** でカーソル位置を移動し10～1000の桁の数値を変更することができます。

位置 No. 選択後 **ENT** を押すと移動を開始します。

③

```

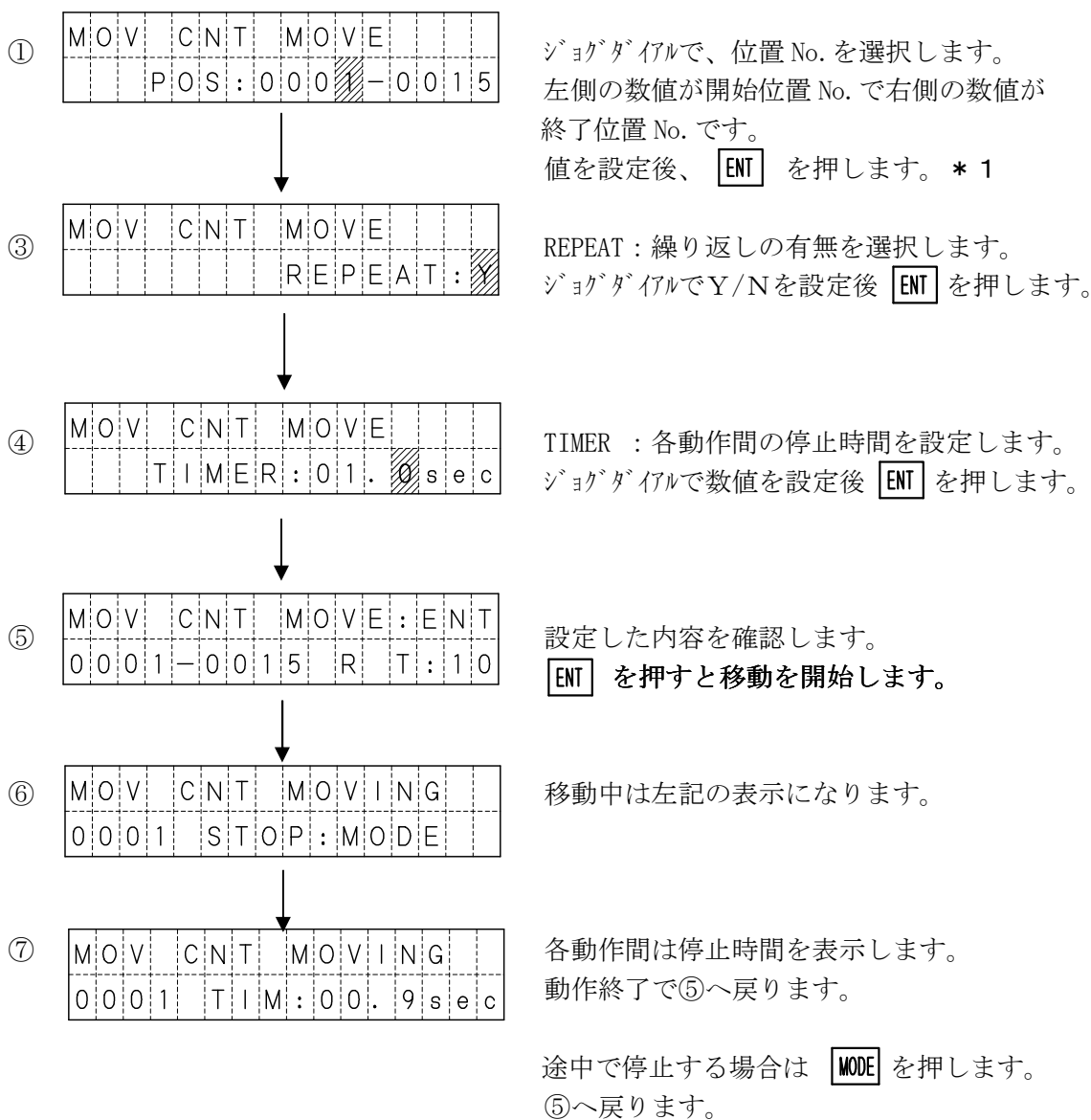
M O V   M O V I N G . . .
    
```

移動中は左記の表示になり、停止すると上の画面に戻ります。

(2) 連続移動 — 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。

位置 No. は 0001~3000 です。

電源投入後で原点復帰を行っていない場合は、原点復帰後に連続移動を開始します。



前の設定に戻る場合は **MODE** を押します。

- * 1 終了位置 No. が開始位置 No. より小さい場合は、③の画面に移行しません。
設定を確認してください。

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	>	J	O	G		D	I	R	E	C	T	J	O	G	>	J	O	G		D	I	R	E	C
	0	0	0	1	m	/	:	0	2	5	.	4	0	0	0	0	0	1	P	/	:	0	1	5	7	0	0	

位置No. 選択

- ①

S	E	L	E	C	T	M	O	D	E					
J	O	G	M	O	D	E								

JOGモードを選択し **ENT** を押します。
- ②

J	O	G	-	-	H	O	M	I	N	G	-	-		
					S	T	A	R	T	:	E	N	T	

原点復帰が完了していない場合は、原点復帰を行います。
ENT を押すと、原点復帰を開始します。
- ③

H	O	M	I	N	G	.	.	.						
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

原点復帰中
- ④

J	O	G	>	S	E	L	E	C	T	M	O	V		
										0	0	0	/	

ジョグダイヤルで、位置 No. を選択します。
位置 No. 選択後 **ENT** を押します。
- ⑤





J	O	G		S	E	L	E	C	T	/	M	O	V	
										0	0	0	1	

現在の設定位置に移動してからティーチングを行う場合は、**↑** で上段にカーソルを移動させ **←** **→** でMOVを選択します。
位置 No. 選択後 **ENT** を押します。
- ⑥

J	O	G	/	J	O	G		D	I	R	E	C	T	
0	0	0	1	m	1	:	0	2	5	.	4	0	0	


ジョグティーチングとダイレクトティーチングの選択をします。

(1) ジョグティーチング

ジョグティーチングは、ジョグダイヤルと   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ヤルで行うと簡単に設定が行えます。

①

J O G	J O G	D I R E C T
0 0 0 1	m 1	: 0 2 5 . 4 0 0

カーソルが J O G の位置で  を押します。

②

J O G	J O G	> D I R E C T
0 0 0 1	m	: 0 2 5 . 4 0 0


ジョグダイヤルか   でティーチングを行います。

*1

 を押す毎に、軸の選択が切り替わります。


③


J O G	J O G	> D I R E C T
0 0 0 1	m	: 0 1 1 . 3 0 0

全軸の位置が決定したら、 を押します。





④

J O G	W R I T E	O K ?
0 0 0 1	Y : E N T	N : M O D E

 で書き込み後、位置 No. + 1

 で書き込まずに位置 No. はそのまま位置 No. 選択の④へ。

*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+ジョグダイヤル
- ・ 2 倍速送り : ジョグダイヤルのみ
- ・ 1 倍速送り :  下矢印+ジョグダイヤル


(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。

ご注意 エンコーダなしの設定の軸は、ダイレクトティーチングは行えません。

①

J O G	J O G	D I R E C T
0 0 0 1	m 1	: 0 2 5 . 4 0 0

カーソルが J O G の位置で  を押します。

②


J O G	J O G	> D I R E C T
0 0 0 1	m	: 0 2 5 . 4 0 0

モータの励磁を O F F します。

 を押す毎に、軸の選択が切り替わります。


③


J O G	J O G	> D I R E C T
0 0 0 1	m	: 0 1 1 . 3 0 0

全軸の位置が決定したら、 を押します。

④

J O G	W R I T E	O K ?
0 0 0 1	Y : E N T	N : M O D E

 で書き込み後、位置 No. + 1

 で書き込まずに位置 No. はそのまま位置 No. 選択の④へ。

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。

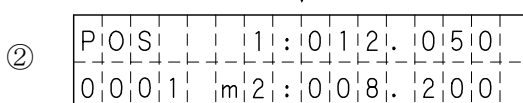


ジョグダイヤルで1. MDI 又は、2. FUNC を選択し **ENT** を押します。

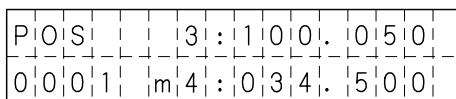
[1] MDI 機能



編集する位置 No. を、ジョグダイヤルで選択します。選択後、**ENT** を押します。

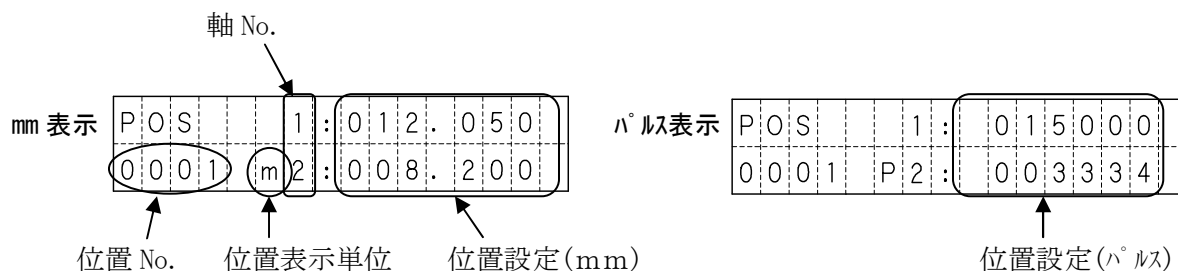


MDI 画面は左図のようになっており、2画面に分けて表示します。
画面の移動は **↑** **↓** で行います。



また **ENT** を押すと、設定を確定しカーソルは次の軸へと移動します。

注) 1軸の設定値上にかルがあった場合、4軸の設定値上へ移動します。
4軸の設定値上にかルがあった場合、1軸の設定値上へ移動します。



設定値上にかルがある際に **ENT** を押すと、1軸→2軸→3軸→4軸→1軸・・・と順にカーソルの位置が移動し、画面も切り替わります。
選択した位置 No. の設定がすんだところで **MODE** を押します。

- ③
- | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | O | S | W | R | I | T | E | O | K | ? | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | Y | : | E | N | T | N | : | M | O | D | E |
- ENT で書き込み後、位置 No. + 1 で①へ
MODE で書き込まずび位置 No. はそのまま①へ

〔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 | / | : | I | N | S | 2 | : | D | E | L | | |
| | | | 3 | : | C | O | P | Y | | | | | | |
- ジョグダイヤルで、1. INSを選択し、
ENT を押します。
- ↓
- ②
- | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| P | O | S | I | N | S | E | R | T | | | | | | |
| | | | P | O | S | : | I | | 0 | 0 | 0 | / | | |
- 挿入する位置 No. を、ジョグダイヤルで選択
します。
選択後、ENT を押します。
- ↓
- ③
- | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | O | S | W | R | I | T | E | O | K | ? | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | Y | : | E | N | T | N | : | M | O | D | E |
- 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				

ジョグダイヤルで、2. DELを選択し、**ENT**を押します。

②

P	O	S	D	E	L	E	T	E				
			P	o	s	l	:	0	0	0		

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

③

P	O	S	D	E	L	E	T	E	O	K	?						
			0	0	0	1	Y	:	E	N	T	N	:	M	O	D	E

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

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

P	O	S	1	:	I	N	S	2	:	D	E	L
			3	:	C	O	P	Y				

ジョグダイヤルで、3. COPYを選択し、**ENT**を押します。

②

P	O	S	S	T	E	N	D	D	E	S					
			0	0	0	1	-	0	0	1	0	0	0	1	1

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

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。

③

P	O	S	C	O	P	Y	O	K	?				
			Y	:	E	N	T	N	:	M	O	D	E

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

P	O	S	S	T	R	>	E	N	D	E	r	r		
							R	e	t	:	M	O	D	E

2) コピー先が、コピー開始～コピー終了の間 又は、3000を超えてしまう場合。

P	O	S	O	v	e	r	l	a	p	E	r	r	
						R	e	t	:	M	O	D	E

P	O	S	O	v	e	r	f	l	o	w	E	r	r
						R	e	t	:	M	O	D	E

【例1】 1～50を、25へコピー

【例3】 1～20を、50へコピー

【例2】 11～20を、5へコピー

[3] データの書込み

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) 位置データの書込みの手順

①

P	O	S											

MODE を押します。

②

P	O	S	S	A	V	E	O	K	?				

挿入・削除した位置データをコントローラへ書き込みます。**ENT** を押します。

③

P	O	S	1	.	M	D							

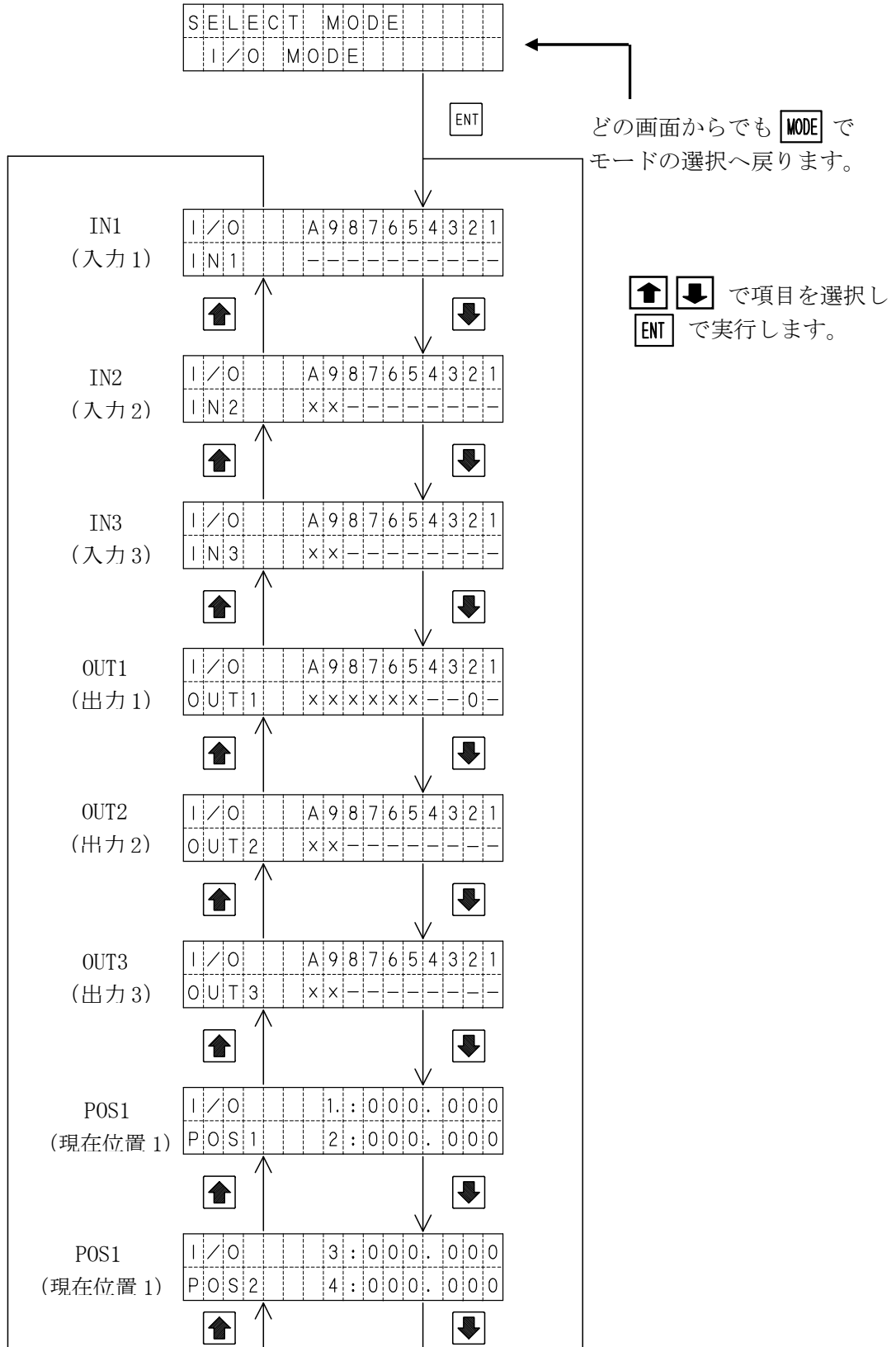
書き込み終了で、左図の画面表示へ戻ります。



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

IN1 から IN3 では、画面の 1～A に割り当てられた入力の状態を表示します。

I/O	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1
IN1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(画面は IN1)
○ : ON - : OFF

各番号へ割り当てられた入力下表の通りです。

画面	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1
IN1	LS14	LS3	LS2	LS1	PRG8	PRG4	PRG2	PRG1	RESET	STB
IN2	未使用	未使用	IN8	IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1
DIN3	未使用	未使用	IN16	IN15	IN14	IN13	IN12	IN11	IN10	IN9

(2) 出力状態の表示

OUT1 から OUT3 では、画面の 1～A に割り当てられた出力の状態を表示します。




I/O	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1
OUT1	x	x	x	x	x	x	-	0	-	-

(画面は OUT1)
○ : ON - : OFF ※ x は未使用

各番号へ割り当てられた出力下表の通りです。

画面	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1
OUT1	未使用	未使用	未使用	未使用	未使用	未使用	IN-P	RUN	RDY	ALM
OUT2	未使用	未使用	OUT8	OUT7	OUT6	OUT5	OUT4	OUT3	OUT2	OUT1
OUT2	未使用	未使用	OUT16	OUT15	OUT14	OUT13	OUT12	OUT11	OUT10	OUT9

(3) 出力状態の変更

- ①   で、変更したい出力の状態表示にカーソルを合わせます。
- ②  を押します。押す毎に状態を反転させることができます。



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ますので、ご注意ください。

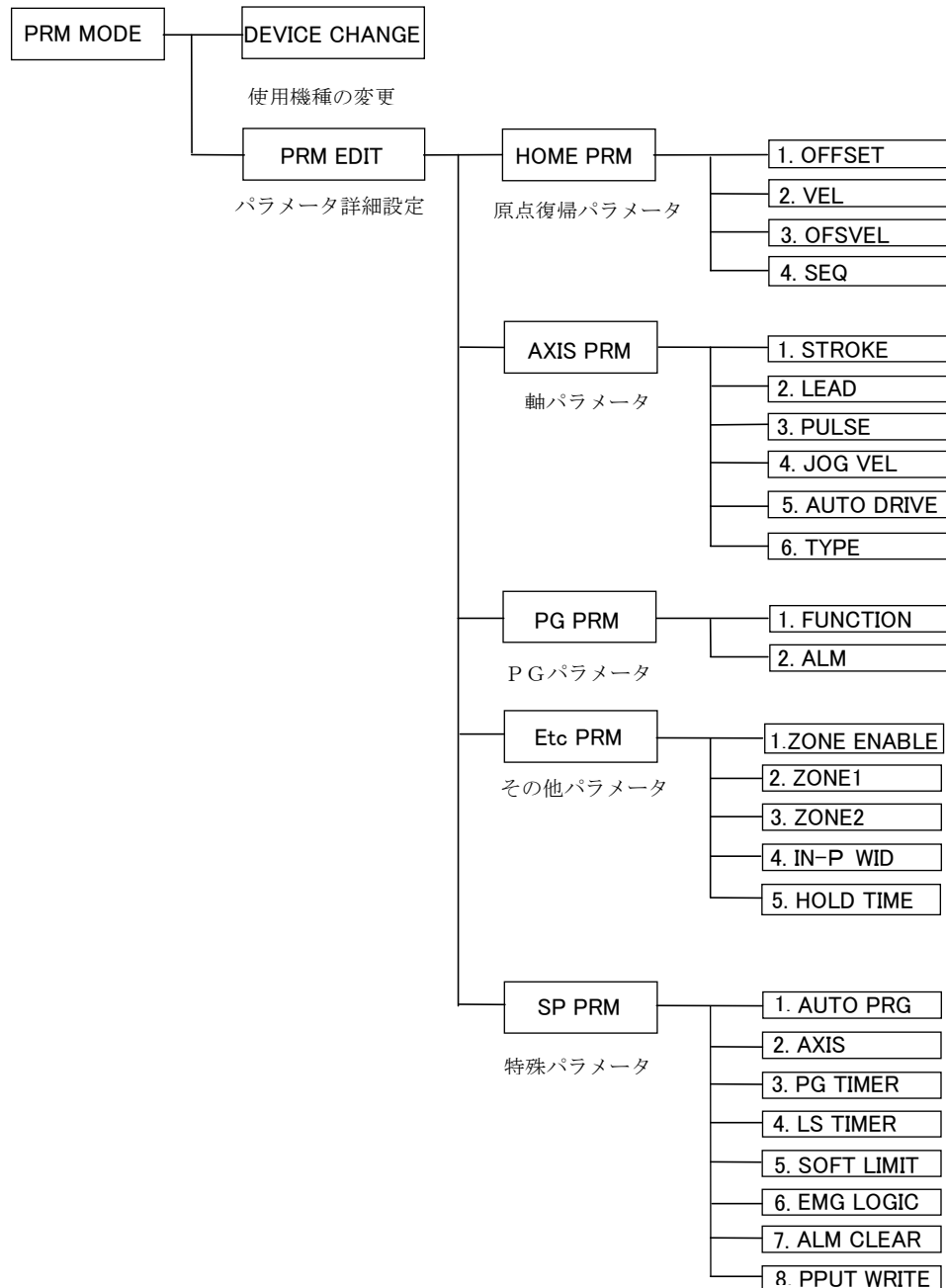
(4) 現在位置表示

POS1 および、POS2 では、各軸の現在位置を表示します。
表示単位は、通常 mm ですが、OPT モードの「1.UNIT」を Pulse に設定すると、パルスで表示します。

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



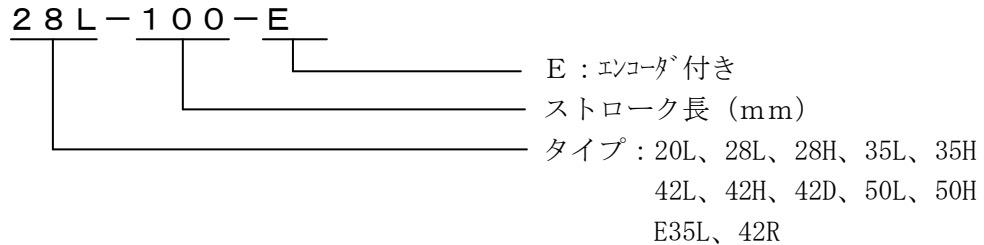
各パラメータの内容については、
7. パラメータ の項を参照ください。

(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



使用機種の変更方法

- ①

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

 PRMモードを選択し、**ENT** を押します。
- ②

P	R	M		C	H	A	N	G	E	?				
			Y	:	E	N	T		N	:	M	O	D	E

ENT を押します。
- ③

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

 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		
/	:		4	2	H	-	4	0	0	-	E

 現在の設定が表示されます。(表示は1軸目)
軸を変更する場合は、**↑** **↓** を押します。
変更する場合は、**ENT** を押します。⑤へ
- ⑤

P	R	M		D	E	V	I	C	E		
1	:		4	2	H	-	4	0	0	-	E

 ジョグダイヤルで、タイプを選択します。
確定後、**ENT** を押します。
- ⑥

P	R	M		D	E	V	I	C	E		
1	:		4	2	H	-	4	0	0	-	E

 ジョグダイヤルで、ストロークを選択します。
確定後、**ENT** を押します。
- ⑦

P	R	M		D	E	V	I	C	E		
1	:		4	2	H	-	4	0	0	-	E

 ジョグダイヤルで、エンコーダ仕様を選択し、
確定後、**ENT** を押します。
- ⑧

P	R	M		D	E	V	I	C	E		
2	:		4	2	H	-	4	0	0	-	E

 次の軸の内容が表示されます。
続けて設定変更する場合は、④へ。
終了して、設定の書き込みは **MODE** を押します。
- ⑨

P	R	M		W	R	I	T	E	O	K	?			
			Y	:	E	N	T		N	:	M	O	D	E

 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

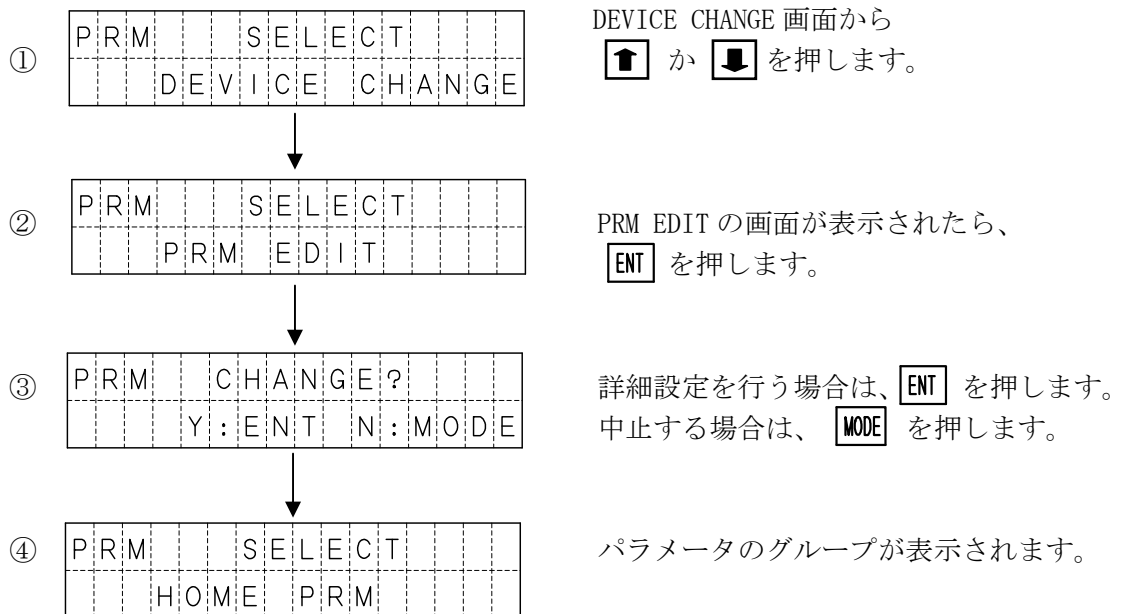
(2) PRM EDIT (パラメータ詳細設定)

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。

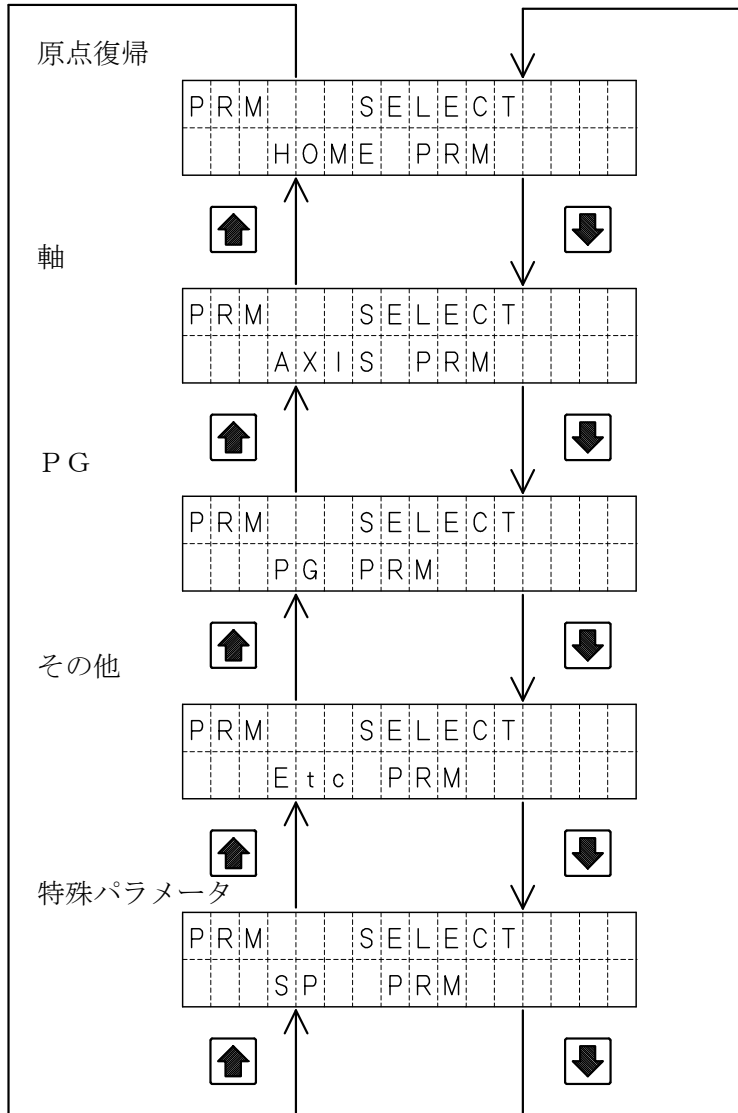
変更後に正常動作ができなくなった場合に備え、パソコンソフト (XA-PA4) で、
パラメータを読み出し保存しておくことを強く推奨いたします。

パラメータ詳細設定の開始



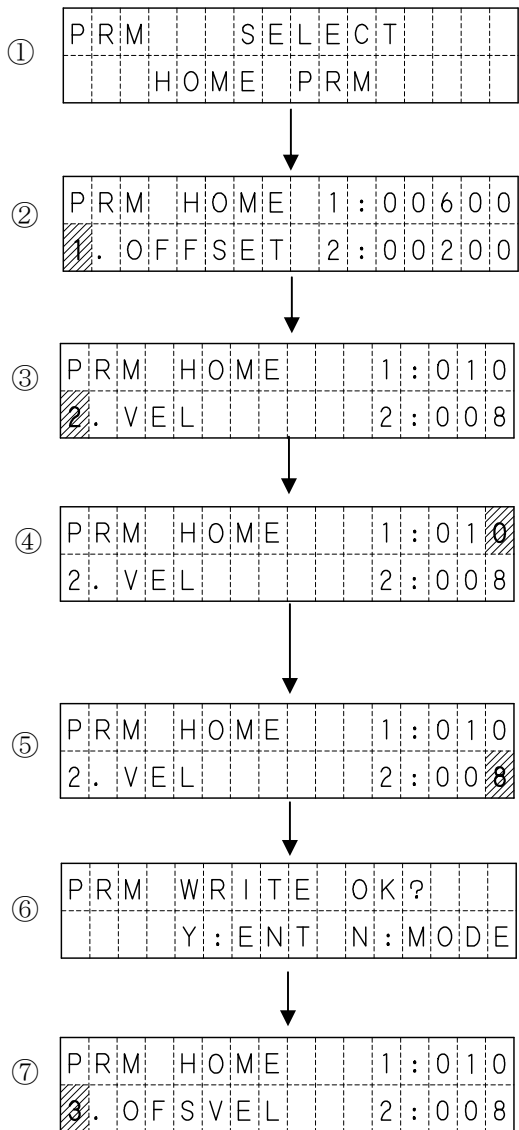
パラメータのグループ

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速度(VEL)を設定する例を示します。



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、**ENT** を押します。(この場合は2回)

変更したい項目が表示された時点で、**ENT** を押します。

1 軸目の設定値上にかが移動し、変更が可能な状態になります。
← **→** で、値を変更する桁へかがを移動しジョグダイヤルで数値を変更します。
値が決定したら、**ENT** を押します。

各軸設定が終了したら、**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。

②でパラメータの項目を選択する際にジョグダイヤルを回すと、より高速に項目を切り替えることができます。

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。

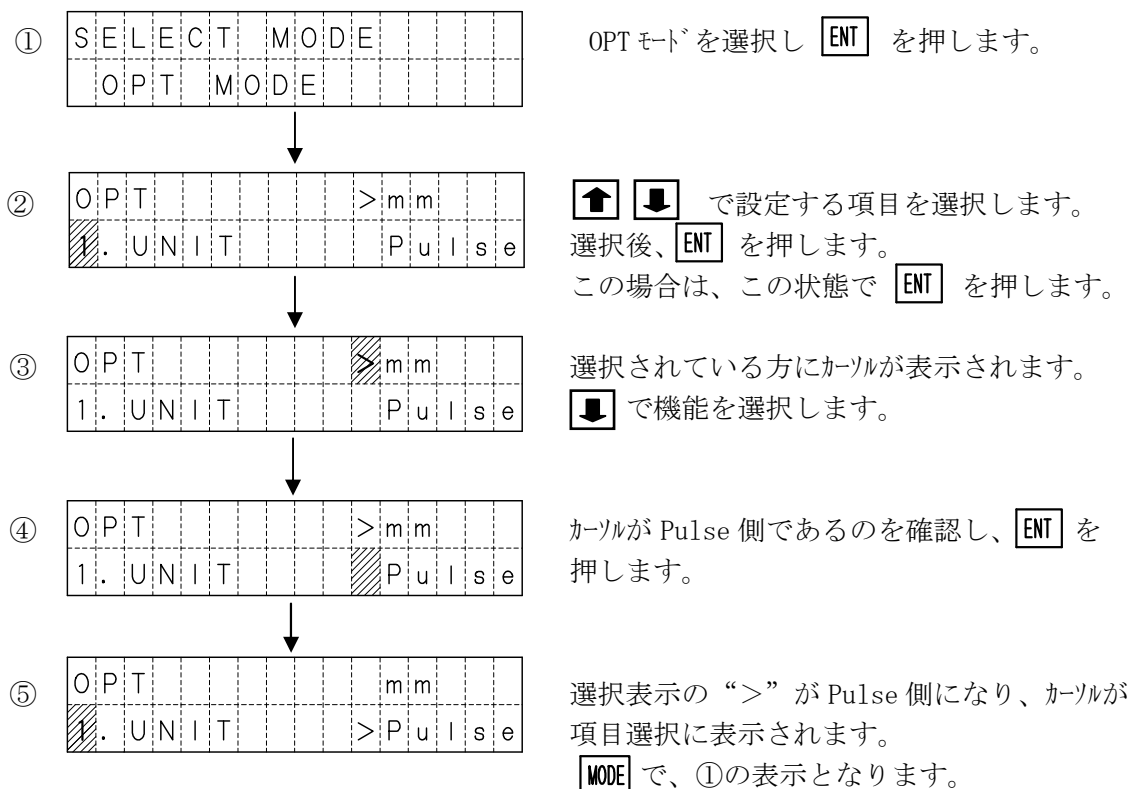
UNIT	mm : mm表示 Pulse : パルス表示
	位置を、mmで表示または、パルスで表示するかを設定します。 初期値は、mm : mm表示。

* XA-42R の場合は「deg」または「パルス」になります

PRM	DISABLE : 表示しない ENABLE : 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、DISABLE : 表示しない。

設定方法

UNIT を Pulse (パルス表示) に変更する例



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. 4. 8 PRG モード

PRGモードでは、実行中のプログラム数の確認・実行中のプログラムの全停止を行います。

プログラム実行中

P	R	G	0	2	P	R	G	R	U	N		
					S	T	O	P	:	E	N	T

実行中のプログラム数を表示します。

ENT で停止します。

プログラム停止

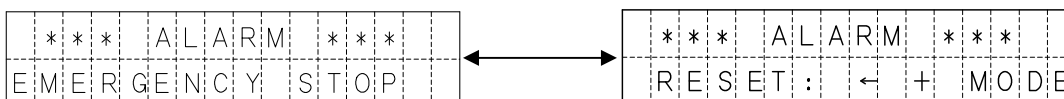
P	R	G	0	0	P	R	G	R	U	N		

■ ■ 5. 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。

アラームは内容により、MA I Nアラームと軸アラームに分かれます。

① MA I Nアラーム

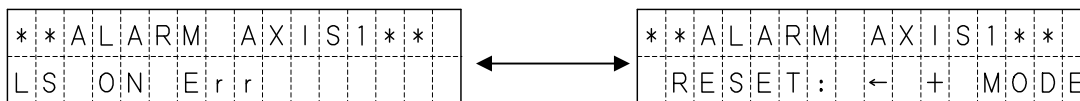


1秒毎に切り替わります。

画面表示	アラーム内容
AXIS1 Connect Err	1 軸内部接続エラー
AXIS2 ConnectErr	2 軸内部接続エラー
AXIS3 ConnectErr	3 軸内部接続エラー
AXIS4 ConnectErr	4 軸内部接続エラー
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
PATH PosOver Err	連続ポイント数オーバーエラー ※1
COM Err	通信エラー
Memory Err	フラッシュメモリ 書き込みエラー
EMERGENCY STOP	非常停止

※1 XA-JB ver2.20 以降対応

② 軸アラーム



1 秒毎に切り替わります。

画面表示	アラーム内容
COM Err	内部通信エラー
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
Under Voltage	電源電圧低下エラー ※1

※1 XA-JB ver2.20 以降対応

各アラームの詳細は、 **6. アラーム** をご覧下さい。

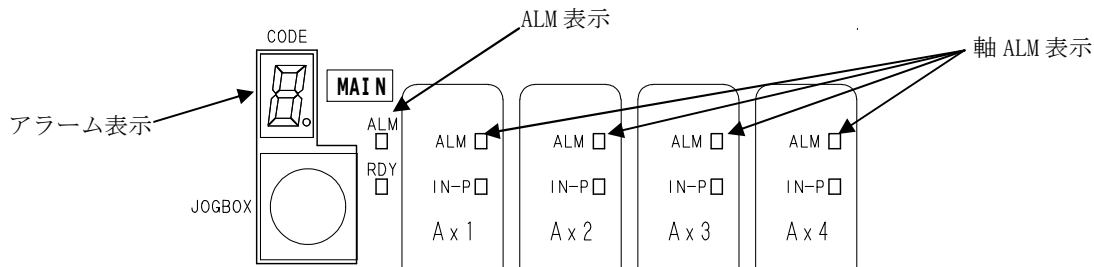
6. アラーム

アラームには、MA I Nアラームと、各軸アラームがあります。

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 ON し、レディ出力<RDY>が OFF します。

コントローラのC O D E表示部に、数値でコントローラの状態を表示します。



■ ■ 6.1 アラームの内容 ■ ■

6.1.1 MA I Nアラーム

軸ALM表示が点灯していない場合はMA I Nアラームです。

MA I Nアラームは、下表のような内容で発生します。

「リセット」の項目に「可」のアラームは、リセット<RES>により復帰が行えます。

「原点復帰」の項目に「要」のアラームはアラームからの復帰後、原点復帰が必要ですが、

「不要」のアラームは、原点復帰は必要ありません。

アラーム表示	エラー	内容	リセット	原点復帰
1	1軸内部接続エラー	電源投入時、各軸からの信号が入力されなかった場合、軸未接続と判定し、エラーが発生します。	不可	-
2	2軸内部接続エラー			
3	3軸内部接続エラー			
4	4軸内部接続エラー			
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、ストローク長より大きい場合に発生します。	可	不要
6	速度設定エラー	速度設定が設定可能範囲でない場合。	可	不要
7	加減速設定エラー	加減速が10~2000の範囲でない場合。	可	不要
8	数値設定エラー	データの設定値が正しくない箇所がある場合。	可	不要

g	未使用		—	—
A	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。	可	不要
b	未使用		—	—
ℓ	連続ポイント数オーバーエラー	パス動作・円弧動作・円動作で、通過点数が2000以上になった場合に発生します。	可	不要
d	プログラムエラー	指定のプログラムのデータに正しくない箇所がある場合に発生します。	可	不要
E	Flash Memory書き込みエラー	位置データやパラメータの書き込みを行った際、書き込みできなかつたり、照合エラーが起こった場合に発生します。	不可	—
F	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ONした場合。	可	要

6. 1. 2 各軸エラー

軸 ALM 表示が点灯している場合、点灯している軸でエラーが発生しています。

各軸エラーは、下表のような内容で発生します。

(注) 表は1軸目のアラームの場合です。

アラーム表示	エラー	内容	リセット	原点復帰
1	内部通信エラー	コントローラ内部の通信エラーで発生します。	不可	—
2	原点LS ONエラー	位置決め動作後、原点LSがONした場合に発生します。 (動作異常と判定)	可	要
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。	可	要

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。	可	要
5.	移動指令値設定エラー	位置データに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より小さいまたは、ストローク長より大きい場合に発生します。	可	要
6.	速度設定エラー	速度設定が設定可能範囲でない場合に発生。	可	不要
7.	加速度設定エラー	加減速が 10～2000 の範囲でない場合に発生。	可	不要
8.	数値設定エラー	データの設定値が正しくない箇所がある場合。	可	不要
9.	電源電圧低下エラー	電源電圧が不足している場合に発生。	不可	—

アラームの復帰方法

① アラーム No. E O F <非常停止>

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。

② 非常停止以外のアラーム

リセット信号<RES>の ON→OFF で復帰します。

リセットのタイミングチャート



■ ■ 6.2 トラブルシューティング ■ ■

1. コントローラ MAINアラーム

症状	アラーム No. 1～4：軸接続エラーが発生する。
対処	コントローラ内部エラーです。 電源を再投入してください。 変化なし → 弊社へご連絡ください

症状	アラーム No. 5：移動量設定エラーが発生する。
対処	設定値が使用機種のスโตรークを超えていないかご確認ください。 移動方法設定を「現在値を基準」に設定している場合、 0より小さいまたは、スโตรーク長より大きい位置になっていないか ご確認ください。

症状	アラーム No. 6：速度設定エラーが発生する。
対処	速度設定値が使用機種の最大速度を超えていないかご確認ください。

症状	アラーム No. 8：加速度設定エラーが発生する。
対処	加速度設定値が 10～2000 の範囲内かご確認ください。

症状	アラーム No. A：通信エラーが発生する。
対処	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。 通信プロトコルをご使用の場合は、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。

症状	アラーム No. D：プログラムエラーが発生する。
対処	指定したプログラムのデータが正しくない場合に発生します。 指定したプログラムをご確認ください。

症状	アラーム No. E : Flash Memory エラーが発生する。
対処	コントローラ内部エラーです。 電源を再投入してください。 変化なし → 弊社へご連絡ください

2. コントローラ 各軸アラーム

症状	アラーム No. 1 : 内部通信エラーが発生する。
対処	コントローラ内部エラーです。 電源を再投入してください。 変化なし → 弊社へご連絡ください

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	エンコーダなし（オープンループ）の場合に、位置ずれにより原点LSがONしました。 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。

症状	アラーム No. 3 : 原点復帰エラーが発生する。
対処	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。 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 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

症状	アラーム No. 4 : 偏差オーバーエラーが発生する。
対処	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。 また、機械的に干渉しているところはないかをご確認ください。

症状	アラーム No. 9 : 電源電圧降下エラーが発生する。
対処	<p>各軸の電源電圧が不足している時に発生します。 電源電圧が 24 V か確認ください。</p> <p>24 V 電源容量が小さい場合、電源の保護機能により電圧が下がる場合があります。電源容量を確認ください。</p> <p>軸のヒューズが切れている場合も、このエラーが発生します。 電源が問題ない場合、ヒューズ切れの可能性もあります。</p>

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っている可能性があります。
対処	<p>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。</p>

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	<p>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。</p> <p>接地線の処理を確認してください。 3. 4. 2 (2) を参照ください。</p>

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。RDY 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。 3. 2. 1 又は 3. 4. 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。 3. 4. 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。

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っ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ります。
対処	3. 2. 1 コントローラ仕様 電源容量の項を確認してください。

7. パラメータ

パラメータは、原点復帰、軸、PG、その他、特殊の6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-PA4）、またはジョグボックス（XA-JB）が必要となります。

■ ■ 7.1 パラメータの内容 ■ ■

7.1.1 原点復帰パラメータ

No.	名称	内 容	初期値			
			1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	OFFSET	原点復帰のオフセット移動パルス数	*	*	*	*
2	PUSH	原点復帰押し込み量（旧タイプ用：未使用）				
3	VEL	原点復帰の戻り速度	*	*	*	*
4	OFSVEL	原点復帰のオフセット移動速度	*	*	*	*
5	PUSHVEL	原点復帰押し込み速度（旧タイプ用：未使用）				
6	SEQ	原点復帰順序の設定 値の小さい軸から原点復帰を行いません。 同じ値の場合は、同時に原点復帰します。 設定値は1～4です。	1	1	1	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 **7.2 アクチュエータ別パラメータ表** を参照ください。

7. 1. 2 軸パラメータ

No.	名称	内 容	初期値			
			1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	STROKE	ストローク長の設定 (mm) *1	*	*	*	*
2	LEAD	ネジリードの設定 (mm) *1	*	*	*	*
3	PULSE	ネジ一回転当たりのパルス数を設定	*	*	*	*
4	JOG VEL	JOG 早送り速度の設定 (mm/sec) *2	20	20	20	20
5	AutoDrive	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	0	0	0
6	TYPE	原点復帰の仕様を設定 0 : 標準 (1、2、3 は特殊対応用)	0	0	0	0

*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 **7. 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 になります。

*2 XA-42R の場合は deg/sec になります。

7. 1. 3 PGパラメータ

No.	名称	内 容	初期値			
			1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	FUNCTION	エンコーダ機能選択 0 : エンコーダ機能なし (オープンループ) 1 : エンコーダ機能あり (セミクロスドループ)	*3	*3	*3	*3
2	ALM	偏差アラームパルス数を設定 設定値は 5~65535 です。 動作指令値と現在位置を比較し、その差が設定値以内の時は位置補正を行い、設定値以上になった時にアラームとなります。	8	8	8	8

*3 標準アクチュエータを使用の場合 : 0

エンコーダ付きアクチュエータ (-E) を使用の場合 : 1

7. 1. 4 その他パラメータ

No.	名称	内 容	初期値			
			1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	IN-P WID	位置決め完了幅を設定 エンコーダ機能ありの場合、指令値と現在位置の差が、設定値以内の時は位置補正を行いません。	4	4	4	4
2	HOLD TIME	押付け停止判定時間を設定 (msec)	250	250	250	250

7. 1. 5 特殊パラメータ

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.	名称	内 容	初期値			
			1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	AUTO PRG	電源投入時、指定 PRG No. の自動開始 0 : 無効	0			
2	AXIS	コントローラを設定 1 : XA-A 1 2 : XA-A 2 3 : XA-A 3 4 : XA-A 4	*			
3	PG TIMER	PGチェックタイマー	125	125	125	125
4	LS TIMER	LSチェックタイマー	1	1	1	1
5	SOFT LIMIT	(現在未使用)	-	-	-	-
6	EMG LOGIC	非常停止論理 0 : b接点 1 : a接点 注 1	0			
7	ALM CLEAR	(現在未使用)	-			
8	PPUT Write	プログラム 軸データ代入<PPUT>時に Flash Memory への書き込み有効/無効を設定 0 : 無効 1 : 有効	0			

注 1) 非常停止論理 a 接点の場合も外部入出力ケーブルの+24V と 0V は接続してください。
接続されていない場合、入力信号が全て ON 状態となりますので注意してください。

■ ■ 7.2 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
VEL	原点復帰 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
STROKE	ストローク長	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
LEAD	ネジリード	2	2	2	6	2	6	2	8	8	4	12	36
PULSE	モーター回転当たり のパルス数	400	400	400	400	400	400	400	400	192	400	400	400

*2) ストロークによって異なります。下表を参照ください。

計算方法：設定値＝ストローク(mm) × 400 / ネジリード

単位 パルス

ストローク (mm)	20L	E35L	28L	28H	35L	35H	42L	42H	42D	50L	50H	42R
25	5000	/	5000	1667	/	/	/	/	/	/	/	/
50	10000	10000	10000	3334	10000	3334	10000	2500	1200	/	/	/
75	/	/	15000	5000	15000	5000	/	/	/	/	/	/
100	/	/	20000	6667	20000	6667	20000	5000	2400	10000	3334	/
125	/	/	/	/	25000	8334	/	/	/	/	/	/
150	/	/	/	/	30000	10000	30000	7500	3600	/	/	/
200	/	/	/	/	40000	13334	40000	10000	4800	20000	6667	/
250	/	/	/	/	50000	16667	50000	12500	6000	/	/	/
300	/	/	/	/	60000	20000	60000	15000	7200	30000	10000	3334
350	/	/	/	/	/	/	70000	17500	8400	/	/	/
400	/	/	/	/	/	/	80000	20000	9600	40000	13334	/
500	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50000	16667	/
600	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60000	20000	/

8. 資料

8. 1 使用コネクタ一覧

- | | | |
|------------------------|---------------------|---------------------------|
| (1) アクチュエータ・モータリード | コネクタ：ELR-09V | コンタクト：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 | コンタクト：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 | コンタクト：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 | コンタクト：LLF-01T-P1.3E <JST> |
| (7) 電源ケーブル | ハウジング：VHR-3N | ターミナル：SVH-41T-P1.1 <JST> |
| (8) 外部入出力ケーブル・I/O | コネクタ：HIF6-50D-1.27R | <ヒロセ> |

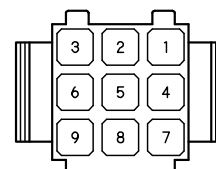
8. 2 アクチュエータ側コネクタ 結線図

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

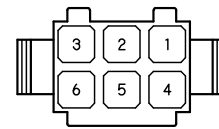


ピン差込側から見た図です。

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	

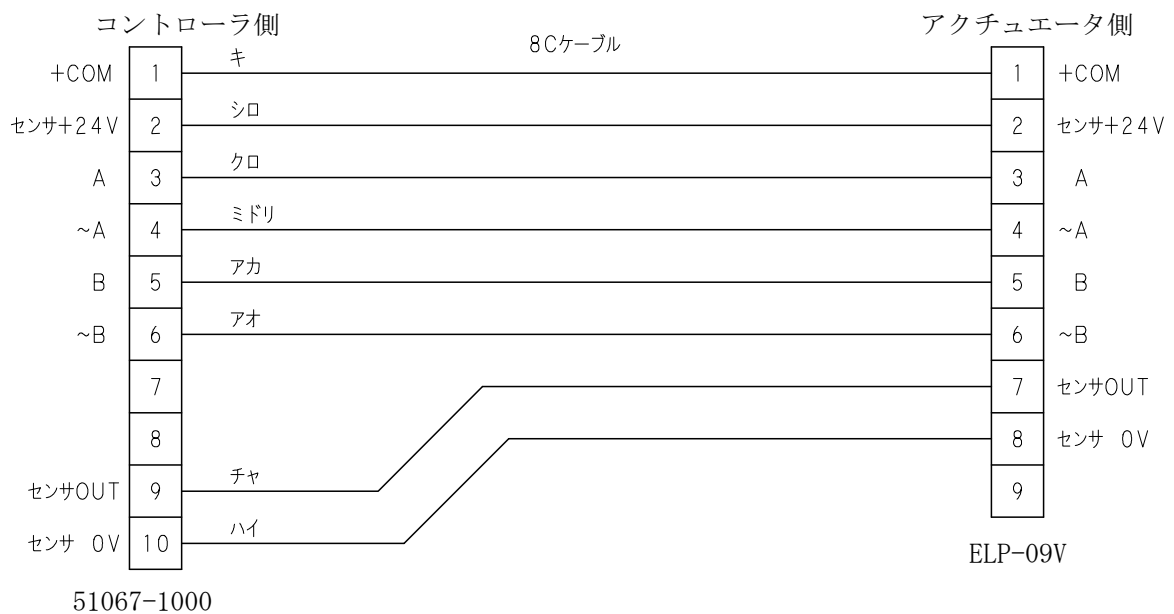
コネクタ



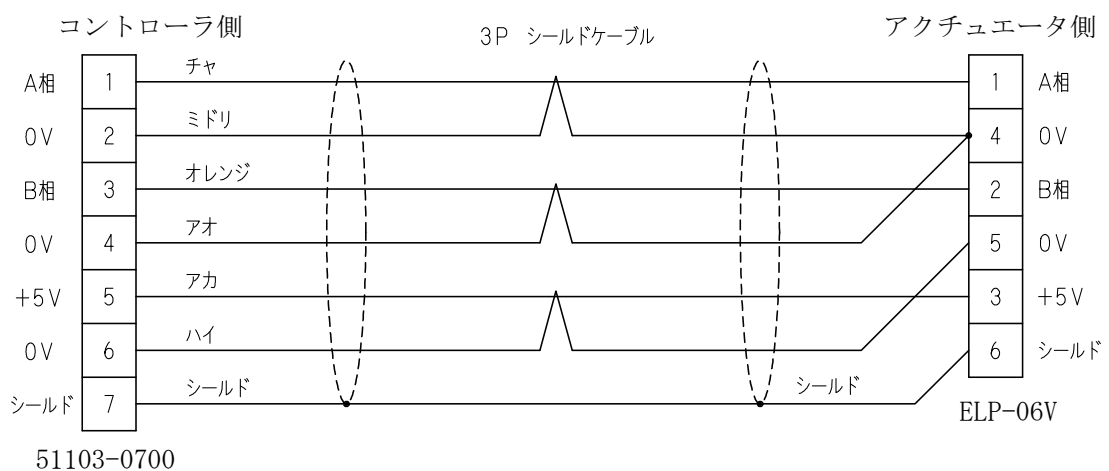
ピン差込側から見た図です。

■ ■ 8.3 ケーブル結線図 ■ ■

(1) モータケーブル VCTF 0.3-8C



(2) エンコーダケーブル



■ ■ 8. 4 データ作成シート ■ ■

(1) プログラムシート

ステップ No.	命令	操作1	操作2	条件	結果	コメント
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						

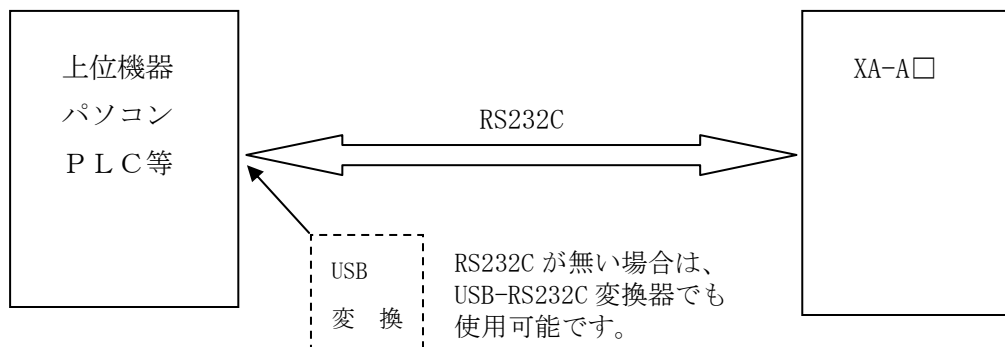
(2) ポジションデータ

PoS No.	1 軸位置	2 軸位置	3 軸位置	4 軸位置	コメント
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					

■ ■ 8. 5 通信プロトコル資料 ■ ■

8. 5. 1 概要

通信プロトコルは、RS 232 C通信を使用し上位機器とコントローラとの通信を行なうためのフォーマットです。 以下のような構成でパソコンもしくはPLC等と、RS 232 Cを介して通信を行い、ダイレクトにコントローラに指令を送り動作させることが可能です。



(1) RS 232 Cの設定

上位機器のRS 232 C設定は、下表のとおりを設定してください。
設定値があっていない場合は、通信が正常に行なわれません。

項目	設定値
ボーレート	38400
データ長	8
ストップビット	1
パリティ	なし

(2) 用語の定義

コマンド : 上位機器から、コントローラに対して送られるデータ
 アンサー : コマンドを受けたコントローラが、上位機器に送るデータ
 CR (キャリッジリターン) : ASCII 0Dh
 LF (ラインフィード) : ASCII 0Ah

(3) 通信用ケーブル

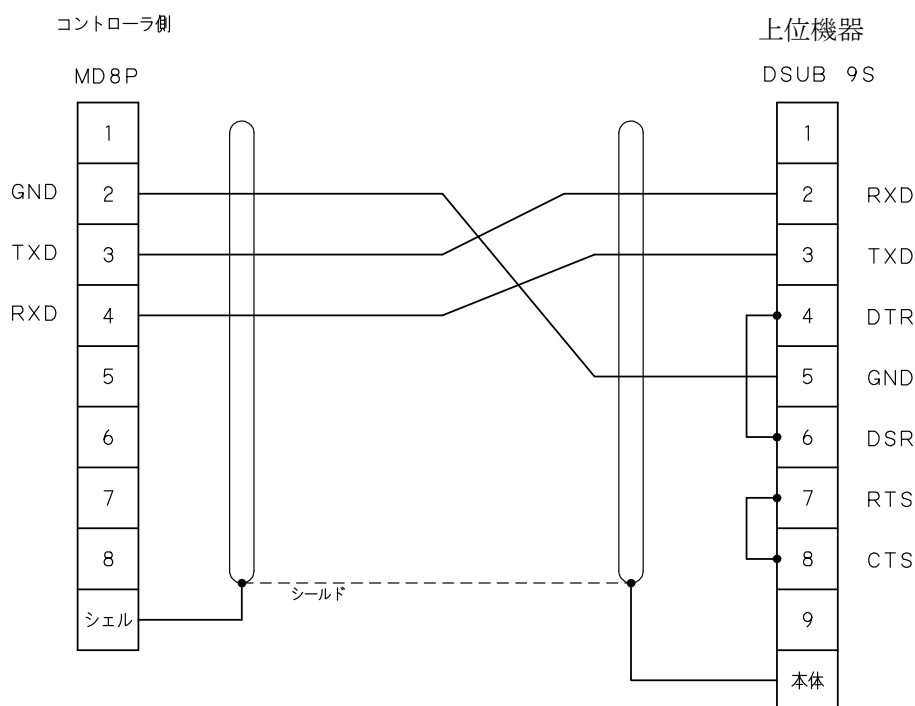
通信ケーブルは、オプションにてご用意しております。

型式：PC232-8-CAB ケーブル長2m

お客様にてケーブルを製作される場合は、下図によって製作してください。

また、ノイズ等のない環境での使用で、ケーブル長は最大10mまでとしてください。

環境により、ケーブルが長いと正常に動作出来ない場合があります。



(4) USB-RS232C変換器

上位機器にRS232Cポートを有していない場合は、USBポートを使用して、RS232Cに変換することが可能です。

変換機は、オプションにてご用意しております。

型式：USB-RS232C

8. 5. 2 コマンド一覧

コマンドは次の通りで、コマンドの最終データはCR・LFです。
通信からの命令でエラーが発生したときはエラーコードで応答します。

	コマンド	内容	送信バイト数	受信バイト数
1	ORP	移動データ読出	8	48
2	OWP	移動データ書込	48	8
3	ORC	現在位置読出	6	26
4	OWC	位置更新	9	5
5	OWA	移動データ E2 書込み	11	11
6	OMP	ポイント移動	9	5
7	OMV	ダイレクト移動	50	5
8	OSP	減速停止	5	5
9	ORH	原点復帰完了確認	5	6
10	ORA	移動完了確認	5	6
11	ORY	INPUT 読出	5	12
12	ORB	OUTPUT 読出	5	10
13	OWB	OUTPUT 書込	10	5
14	ODM	プログラム実行	7	5
15	OCV	速度・加速時間の設定	10	5
16	ORV	バージョン照会	5	11

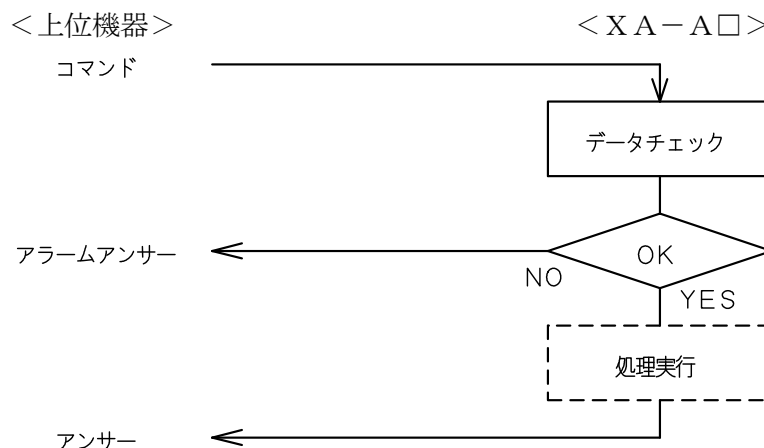
各コマンドの先頭の文字は“ゼロ”です。

送信・受信のバイト数は、CR・LFも含まれます。

各コマンドの詳細は 別冊の「[プロトコル説明書](#)」をご覧ください。
(HPからダウンロードできます。)

8. 5. 3 通信の手順

通信は、上位機器（パソコン等）から、XA-A□へコマンドを送信し、その返信をアンサーとして上位機器へ送ります。



【通信例】 ORV：バージョン照会 を行います。

以下のコマンドをコントローラに送信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	V	C R	L F

通信が正常に行われれば、以下のアンサーが返信されます。

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	R	V	v	e	r	A	4	M	C R	L F

（注）v e r にはバージョン番号が入ります。

8文字目は 使用のコントローラによって入る文字が変わります。

4 : XA-A 4 3 : XA-A 3 2 : XA-A 2 1 : XA-A 1



アンサーが正しく返信されない場合、次のような問題がある可能性があります。

- ①上位機器の、RS232Cの設定値をご確認ください。
- ②コマンドをご確認ください。1文字目が0”ゼロ“になっていますか。

改版履歴

版	年月日	内 容	変更ページ
1.0	'10/01/12	初版 新規作成	
1.1	'10/02/15	4. 7 プログラム例 (19) 変更	4-83
1.2	'10/04/06	4. 4 命令の詳細 TIM 変更	4-31
1.3	'10/06/08	4. 3 プログラム命令一覧追加	4-12
		4. 4 命令の詳細 PAUSE、/PAUSE 追加	4-59
1.4	'10/12/09	4. 5 <ARC><CIR>での注意事項追加	4-64
		4. 5 <ARC><CIR>の移動時間について追加	4-65
1.5	'11/07/05	4. 5 パス・円弧・円移動使用上の注意変更	4-63
1.6	'11/09/06	4. 4 命令の詳細 ACC変更	4-22
		7. 1. 5 特殊パラメータに注記追加	7-3
1.7	'12/09/25	XA-42R追加	全ページ
1.8	'13/03/28	命令 ALT追加	4-43
		RUNフラグ追加	4-71
1.9	'13/06/06	AUTO PRG解除方法 追加	4-4
		PMOV完了について追加	4-18
			4-67
2.0	'14/10/30	電源容量の記述変更	3-2
		XA-E35Lモータ結線図変更	8-1
2.1	'14/12/20	4. 8 プログラム例	4-77
		(7)、(20) 追加	4-90
2.2	'15/03/04	軸アラーム No. 9 名称変更	5-28
			6-3
			6-6
2.3	'15/07/10	外部入力仕様 内部回路構成図 変更	3-9
		VEL 速度設定 注記 追加	4-21
2.4	'16/07/07	命令 ACC 注記追加	4-22
2.5	'17/10/02	取扱説明書CDの付属を廃止	1-3

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切な取扱い、または使用による故障
 - b 電氣的、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。

S U S 株式会社

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

お問合せは、静岡事業所 Snets 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。

‘17.10 2.5 版