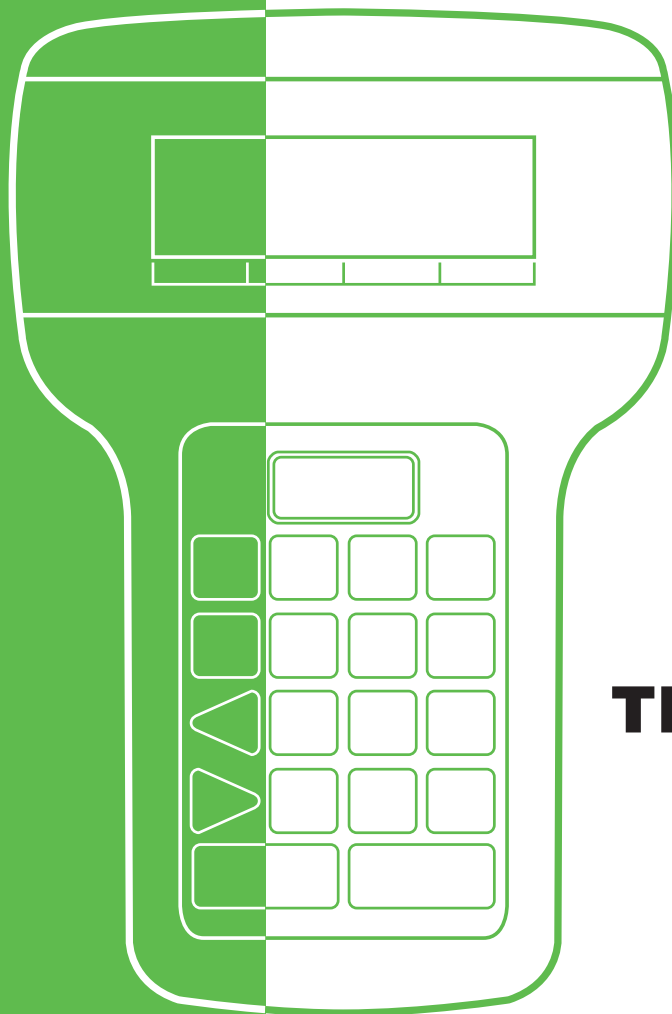


スーパー SEL コントローラ用
ティーチング ボックス

取扱説明書 第11版



SUPER SEL
TEACHING BOX

スーパー SEL コントローラ用
ティーチング ボックス
取扱説明書



目 次

1. はじめに	1
2. ご使用にあたって	1
3. 安全上の注意	2
4. 保証期間と保証範囲	3
5. ケーブルの接続のしかた	4
6. ティーチングボックスの機能と仕様	5
6 - 1 . 主な操作キーと機能	5
6 - 2 . 仕様	6
6 - 3 . E・GタイプRS232Cコネクタ(D - sub 25 DTE特殊)	6
6 - 4 . ES・GSタイプRS232Cコネクタ(D - sub 25 DTE特殊)	6
7. LCDディスプレイ上の主な機能キー(略記)	7
8. プログラムの構造	9
8 - 1 . ポジションデータ	9
8 - 2 . アプリケーションプログラム	10
8 - 2 - 1 . スーパーSEL言語の構造	10
8 - 2 - 2 . 拡張条件	11
9. データ入力	12
9 - 1 . ポジションデータの作成	13
9 - 2 . アプリケーションプログラムの作成	20
9 - 2 - 1 . 前章で作ったポジションデータの位置を移動する アプリケーションプログラム作成	20
コーディングシートと対応するLCD画面説明	20
9 - 2 - 2 . 続けて別のプログラムを入力する場合	28
9 - 3 . アプリケーションプログラムの変更	29
9 - 3 - 1 . プログラムで同じ動作を繰り返すように設定する場合(Ins : 挿入、Del : 削除)	29
9 - 3 - 2 . 途中で、またはEXIT以外で操作を停止する方法(STOP : 停止)	34
9 - 3 - 3 . 拡張条件を入力する方法	35
10. 運転のしかた	39
10 - 1 . 動作確認	39
11. 個々の機能の画面説明	41
11 - 1 . プログラムモード(Prog)	41
11 - 1 - 1 . ポジション編集画面(Posi)	42
ポジション入力モード(Mdi)	42
アクチュエータの軸数が5軸以上になった場合の表示	42
ティーチングモード(Teac)	43
ポジションステップモード(Step)	46
ポジションデータ編集画面2(Etc 移動、コピー、クリア)	46



11 - 1 - 2 . プログラム編集モード(Aprg 編集、コピー)	48
11 - 2 . プログラム実行モード	49
入・出力ポート、フラグ(In、Out、Flag)	51
HLTでストップさせる場合	52
ショウモード	52
11 - 3 . パラメータモード	54
11 - 3 - 1 . 軸別パラメータモード	54
11 - 3 - 2 . システムパラメータモード	59
11 - 4 . テストモード	62
* 付録 非常停止からの回復	66
エラーコード一覧表	67
ティーチングボックスでエラー軸を調べる	68
エラーコードと対処方法	69



1. はじめに

この度は、スーパーSELコントローラ用ティーチングボックスをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。どのような素晴らしい製品でも、ご使用方法やお取扱い方法が適切でなければ、その機能が十全に発揮できないばかりでなく、思わぬ故障を生じたり、製品寿命を縮める事にもなりかねません。本書を精読していただき、お取扱いに充分ご注意くださいと共に、正しい操作をしていただきますよう、お願い申し上げます。尚、本書はティーチングボックスの操作をされる際は、常にお手元においていただき、必要に応じて適当な項目をご再読願います。

また、ご使用になるアクチュエータ及びコントローラのお取扱いについては、製品に添付されている取扱説明書を必ずご参照下さい。

2. ご使用にあたって

- (1) この取扱説明書は、本製品を正しくお使いいただくために、必ずお読み下さい。
- (2) この取扱説明書の一部または全部を無断で使用、複製することはできません。
- (3) この取扱説明書に記してある事以外の取扱い及び操作方法は、原則として「してはならない」または「できない」と解釈して下さい。
- (4) この取扱説明書を運用した結果の影響については、一切責任を負いかねますので、ご了承下さい。
- (5) この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良等により将来予告なしに変更する事があります。

3. 安全上の注意

- (1) アクチュエータとスーパーSELコントローラ間の配線は、指定純正品をお使い下さい。
- (2) アクチュエータ等の機械が作動中の状態、または作動できる状態(コントローラの電源が入っている状態)のとき、機械の作動範囲に立ち入らないようにして下さい。また、人が接近する恐れのある場所でのご使用は、周囲を柵で囲う等の処置をして下さい。
- (3) 機械の組付調整作業あるいは保守点検作業は、必ず電源コードを抜いてから行って下さい。作業中は、その旨を明記したプレート等を見やすい場所に表示して下さい。また、電源コードは作業者の手元まで手繰り寄せ、第三者が不用意に電源を入れないうご配慮下さい。あるいは、電源プラグやコンセントに施錠してキーを作業者が保持するようにするか、または安全プラグをご用意下さい。
- (4) 複数の人間が同時に作業を行う場合は、合図の方法を決めお互いの安全を確認しあって作業を進めて下さい。特に、電源の入・切やモータ駆動・手動を問わず、軸移動を伴う作業は、必ず声を出して安全を確認した後に実行して下さい。
- (5) ユーザ側(お客様)で配線延長等をされた場合、誤配線による誤動作の可能性が考えられますので、配線を十分に点検し、配線の正しいことを確認した上で電源を入れて下さい。



4. 保証期間と保証範囲

お買い上げいただいたティーチングボックスは、弊社の厳正な出荷試験を経てお届けしております。

本製品は、次の通り保証致します。

1 保証期間

保証期間は以下のいずれか先に達した期間と致します。

- ・弊社出荷後18ヶ月。
- ・ご指定場所に納入後12ヶ月。

2 保証範囲

上記期間中に、適正な使用状態のもとに発生した故障で、かつ明らかに製造者側の責任により故障を生じた場合は、無料で修理を行います。但し、次に該当する事項に関しては、保証範囲から除外されます。

- ・塗装の自然退色等、経時変化による場合。
- ・消耗部品の使用損耗による場合（ケーブル等）。
- ・機能上、影響のない発声音等、感覚的現象の場合。
- ・使用者側の不適当な取扱い、並びに不適当な使用による場合。
- ・保守点検上の不備、または誤りによる場合。
- ・純正部品以外の使用による場合。
- ・弊社または弊社代理店によって認められていない改造等を行った場合。
- ・天災、事故、火災等による場合。

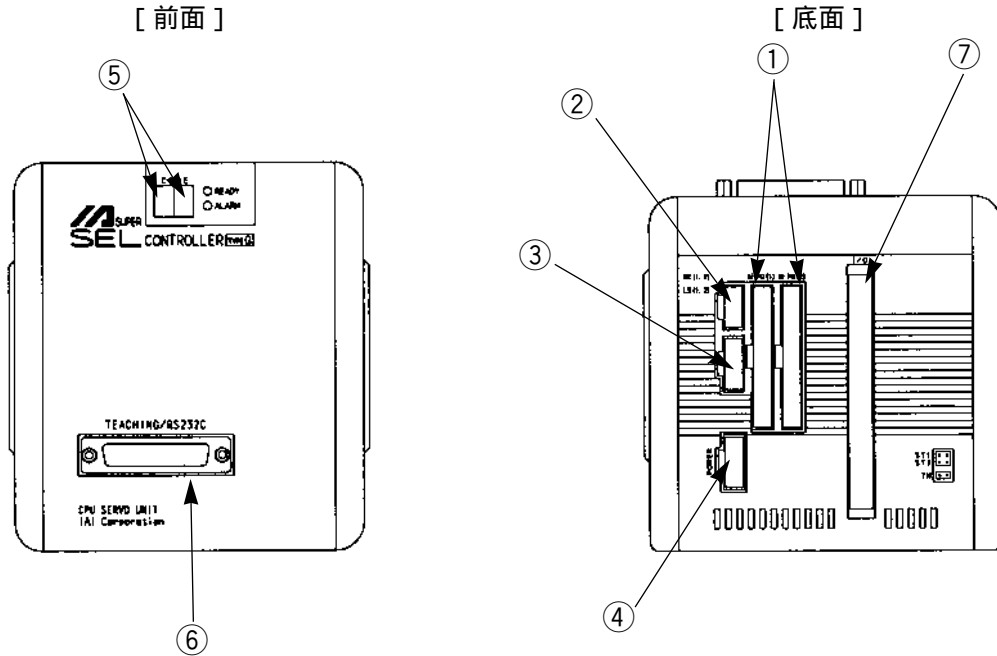
尚、保証は納入品単体の保証とし、納入品の故障により誘発される損害はご容赦願います。また修理は工場持ち込みによるものと致します。

3 サービスの範囲

納入品の価格には、プログラム作成及び技術者派遣等により発生する費用を含んでおりません。従いまして、次の場合は、保証期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。

- ・保守点検。
- ・操作方法等の技術指導及び技術教育。
- ・プログラム作成等、プログラムに関する技術指導及び技術教育。

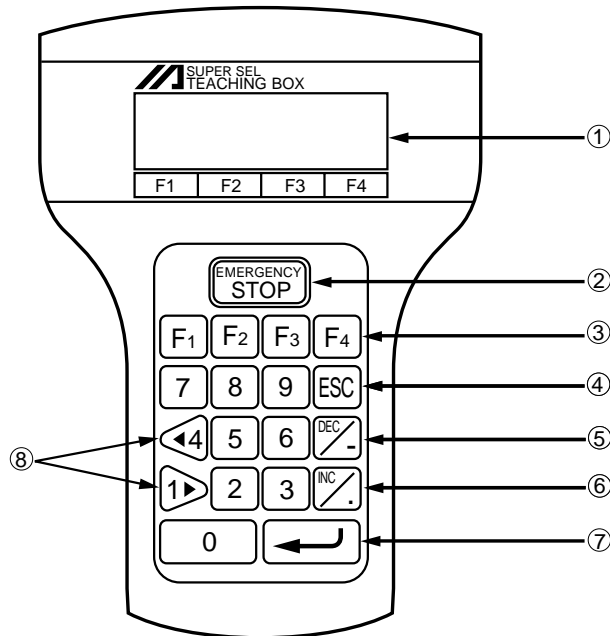
5. ケーブルの接続のしかた (スーパーSELコントローラ E/Gタイプの場合)



- (1) アクチュエータとコントローラの接続方法(文章中の①～⑥の番号は上図に対応しています)
- ①アクチュエータのM(モータ)・PG(エンコーダ)ケーブルのコネクタを、コントローラの底面(あるいは裏面)にあるM・PGコネクタに接続します。コネクタの左右に注意して下さい。アクチュエータが複数軸の場合は、それぞれの軸に対応するM・PGコネクタに従い、またシステム構成の必要に応じて②ブレーキ(BK)、回生(RB)③リミットスイッチ(LS)等のコネクタを接続します。
- (2) ④コントローラの電源ケーブルを接続します。⑤コントローラの前面パネルにあるコードディスプレイ(CODE表示窓)が、rd表示になっている事を確認して下さい。(rd以外のコード表示の場合は、15秒程度の時間をおいてから、コントローラに再度、電源を入れて下さい)
- (3) ⑥ティーチングボックスのケーブルのコネクタを、コントローラの前面パネルのRS232C接続用コネクタに接続します。ティーチングボックスのLCDディスプレイ(液晶表示窓)に、IA Super SEL...という表示が現われる事を確認して下さい。
- (4) ⑦I/O(外部入出力信号)ケーブルをコントローラ底面にあるI/Oコネクタに接続します。

6. ティーチングボックスの機能と仕様

6 - 1. 主な操作キーと機能



① LCDディスプレイ(液晶表示窓)

20文字4行まで、プログラムや動作モニター等を表示します。

② EMERGENCY STOP(非常停止キー)

非常停止状態ではサーボをOFFし、すべての汎用出力をOFFします。

非常停止解除には、LCDディスプレイに点滅表示されるRestart(F 1)を押して下さい。

尚、ティーチングボックス使用中に外部より非常停止をかけられた場合は、再度このティーチングボックスからも非常停止をかけないと正常操作が出来ないことがあります。(P 65参照)

③ F1 F2 F3 F4(マルチファンクションキー)

LCDディスプレイの表示と対応しています。

④ ESC(エスケープキー)


現在表示されている画面より一つ前の画面に戻ります。操作時の訂正またはモードチェンジに使用します。保存されていないデータは消えてしまいます。

⑤ ^{DEC} / . (デクリメント/マイナスキー)

ステップ番号やポジション番号等が前に戻り、アプリケーションプログラム作成時は、命令語を前のファンクション(機能)画面に戻します。数値入力時にはマイナス表示設定キーとなります。

⑥ ^{INC} / . (インクリメント/小数点キー)

ステップ番号やポジション番号等が次に進み、アプリケーションプログラム作成時は、命令語を次のファンクション(機能)画面にします。数値入力時には小数点キーとなります。

⑦  (リターンキー)

操作の決定やカーソル位置の移動等に使用します。

⑧ 1▶、◀4

数値キーと各軸JOGキーを兼用します。

6 - 2. 仕様

項目	仕様
使用周囲温度、湿度	温度 0 ~ 40 湿度85%RH以下 RH...相対湿度
使用周囲雰囲気	腐食性なきこと、特に塵埃がひどくなきこと
重量	500 g
ケーブル長	2 m
表示	20 × 4 のLCD表示

6 - 3. RS232Cコネクタ(D-sub25DTE特殊) S - S E L - E - ワット数タイプ M - S E L - G - ワット数タイプ

ピンNo	信号名
1	FG
2	TXD
3	RXD
4	(RTS)
5	(CTS)
6	DSR
7	SG
8	NC
9	NC
10	NC
11	NC
12	NC
13	NC

ピンNo	信号名
14	NC
15	NC
16	NC
17	NC
18	+ 6.2V 出力
19	NC
20	DTR
21	NC
22	NC
23	EMG・SW非常停止SW
24	NC
25	0V + 6.2Vの0V

ピンNo18, 23, 25はティーチングボックス用信号線のため、RS232Cの場合は絶対に接続しない様にして下さい。

⇒ ピンNo4, 5は、短絡してあります。

6 - 4. RS232Cコネクタ(D-sub25DTE特殊) S - S E L - E S - ワット数タイプ M - S E L - G S - ワット数タイプ

ピンNo	信号名
1	FG
2	TXD
3	RXD
4	(RTS)
5	(CTS)
6	DSR
7	SG
8	NC
9	NC
10	NC
11	NC
12	EMG S2
13	EMG S1

ピンNo	信号名
14	NC
15	NC
16	NC
17	NC
18	+ 6.2V 出力
19	ENABLE
20	DTR
21	NC
22	NC
23	EMG・SW非常停止SW
24	NC
25	0V + 6.2Vの0V

ピンNo12, 13, 18, 19, 23, 25はティーチングボックス用信号線のため、RS232Cの場合は絶対に接続しない様にして下さい。

⇒ ピンNo4, 5は、短絡してあります。

⇒ ピンNo12, 13は、非常停止 (B接点) として接続します。

⇒ ピンNo18, 19は、ENABLE SW接続端子です。

7. LCDディスプレイ上の主な機能キー(略記)

アルファベット順

番号	キー	命令語名称	命令内容
1	Acc	アクセラレーション	加速度
2	All	オール	すべて
3	And	アンド	かつ(論理積)
4	Aprg	アプリケーションプログラム	プログラム編集画面
5	Axis	アクシス	軸別パラメータモード画面
6	Axis +	アクシスプラス	軸Noを + 1 する
7	Axis -	アクシスマイナス	軸Noを - 1 する
8	BS	バックスペース	入力をクリアし、カーソルを後退させる
9	Can	キャンセル	取消し
10	Cir	サークル	システム円弧パラメータモード画面
11	Clr		クリア 消去
12	CLROk?	クリアオーケー?	データを消去してもよいか?
13	Copy	コピー	複写
14	Dec	デクリメント	ステップNo表示が - 1 する
15	Del	デリート	削除
16	Edit	エディット	編集モード画面
17	Etc	その他	別メニュー画面
18	Flag	フラグ	フラグの変化を表示選択
19	GO	ゴー	実行指定
20	Home	ホーム	軸別原点パラメータモード / 使用軸 未使用軸設定モード画面
21	HLT	ホルト	停止指定
22	Inc	インクリメント	ステップNo表示が + 1 する
23	Ins	インサート	挿入
24	Jog	ジョグ	ジョグモード画面
25	JVel	ジョグベロシティ	移動速度設定
26	Main	メイン	コントローラ側メインROMのバージョン
27	Mdi	マニュアル・データ・インプット	ポジションデータ直接入力
28	Motr	モータ	軸別モータパラメータモード画面
29	Name	ネーム	軸名パラメータ画面
30	Name +	ネームプラス	軸名を + 1 する(1 9、A Z)
31	Name -	ネームマイナス	軸名を - 1 する(Z A、9 1)
32	Not	ノット	でない(否定)

番号	キー	命令語名称	命令内容
33	Or	オア	または（論理和）
34	Para	パラメータ	システムパラメータクリア
35	Parm	パラメータ	パラメータモード
36	Play	プレイ	実行モード
37	Pos	ポジション	ポジションパラメータモード、ポジションデータ領域クリア
38	Posi	ポジション	ポジションデータ編集画面
39	Prog	プログラム	プログラムモード画面、プログラム領域クリア
40	RamCL	ラムクリア	メモリクリアモード画面
41	Run	ラン	プログラム実行中
42	Shift	シフト	移動
43	Show	ショウ	監視指定
44	Sio	シリアルアイオーRS232C	シリアルアイオーパラメータモード画面
45	Stat	ステータス	プログラム実行状態表示指定
46	Step	ステップ	ポジションデータステップ
47	Stop	ストップ	停止
48	Stp 1	ストップ1	カーソルの示すプログラムを停止
49	StpAL	ストップオール	実行中の全プログラム停止
50	Srvo	サーボ	サーボパラメータ画面
51	Svof	サーボオフ	手動・ダイレクトティーチング
52	Sys	システム	システムパラメータモード画面
53	Teac	ポジションデータティーチング、ティーチングボックス	教示、ティーチングボックスバージョン表示
54	Test	テスト	テストモード
55	Vel	ベロシティ	速度・加速度設定
56	Ver	バージョン	現在のバージョン表示画面
57	Wrt	ライト	書込み
58	0/1	ゼロオアイチ	表示を0または1にする

操作によっては上記以外の機能キーもあります。

8. プログラムの構造

スーパーSEL言語は、ポジションデータ (=座標値、他)とアプリケーションプログラムに分かれています。従って、ポジションデータとアプリケーションプログラムを別々に作成する必要があります。

8 - 1. ポジションデータ

ポジション部には、座標値、速度、加速度を格納します。

ポジション	速度	加速度	1軸	2軸	3軸	4軸	5軸	6軸	7軸	8軸
1										
2										
3										
4										
...										
1997										
1998										
1999										
2000										

1, 2
 1 ~ 1500mm / sec

2
 標準
 0.3G

±9999.999mm

- 1 アクチュエータの機種によって異なります。
- 2 ポジションデータに速度、加速度を設定した場合、アプリケーションプログラムに設定したデータより優先されます。アプリケーションのデータを有効にしたい場合は、X.XX または0と設定します。

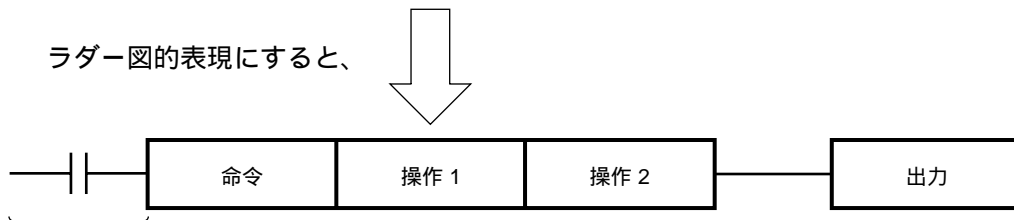
8 - 2. アプリケーションプログラム

スーパーSEL言語の最大の特徴は、極めてシンプルな命令の構造にあります。構造がシンプルのため、コンパイル(コンピュータ言語に翻訳)する必要がなく、インタプリタ(翻訳しながら動作する)で、高速動作します。

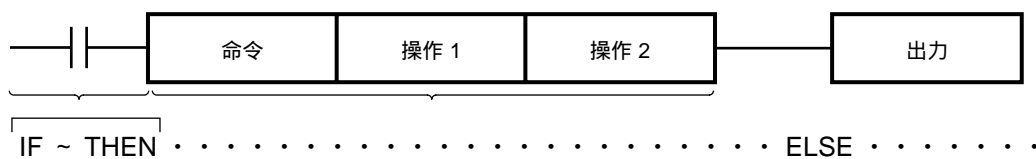
8 - 2 - 1. スーパーSEL言語の構造

拡張条件 (AND・OR)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力ポート・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	

ラダー図的表現にすると、



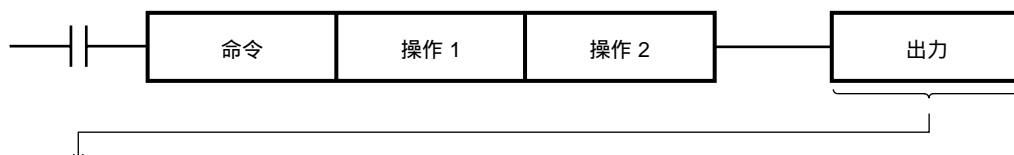
(1) 命令の前にある条件は、BASIC(ベーシック)言語の“IF~THEN...”に相当しています。



次ステップ

- ① 入力条件が成立した時は命令を実行し、出力指定があれば出力ポートをONし、入力条件が成立しない時は後の命令の如何(ex. WTON, WTOF)を問わずに次のステップに進みます。
当然出力ポートには何も起こりませんが注意が必要です。
- ② 条件設定のない場合には、無条件に命令を実行します。
- ③ 条件を逆条件(一般的にいうb接点 $\overline{}$)で使いたい時は、条件のところに“N”(NOT)をつけます。
- ④ 条件には、入力ポート、出力ポート、フラグが使用できます。

(2) 命令、操作 1、操作 2 の後にある出力は、次のような動作となります。



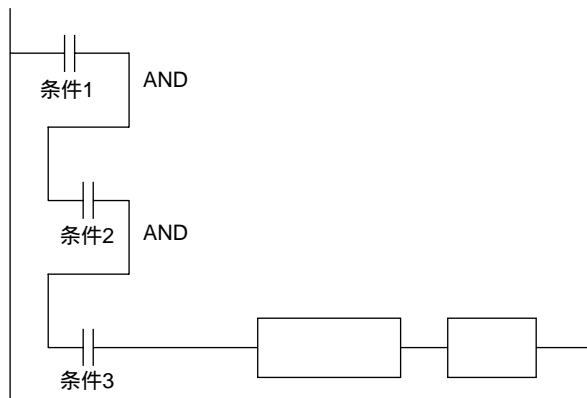
- ① アクチュエータ動作制御命令等では、命令実行開始と同時にOFFとなり、実行完了でONとなります。
演算命令等では、結果がある特定の値になるとONし、それ以外ではOFFとなります。
- ② 出力部には、出力ポートとフラグが使用できます。

8 - 2 - 2. 拡張条件

拡張条件とは、入力条件が2つ以上あった場合に、その2つ以上の入力条件の関係を設定するものです。例えば、下図(AND拡張)の様に条件1、条件2、条件3とあり、それらはANDで結ばれています。

AND拡張

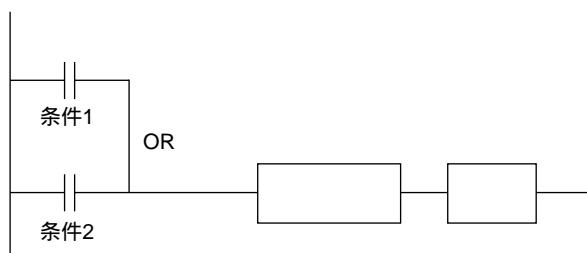
(ラダー図的表現)



(スーパーSEL言語)

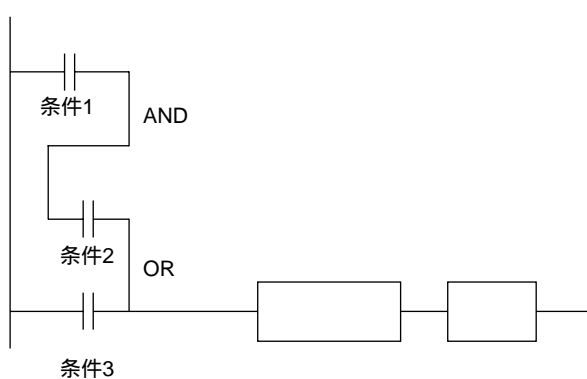
拡張条件	入力条件	命令			出力部
		命令	操作1	操作2	
	条件1				
AND	条件2				
AND	条件3	命令	操作1	操作2	

OR拡張

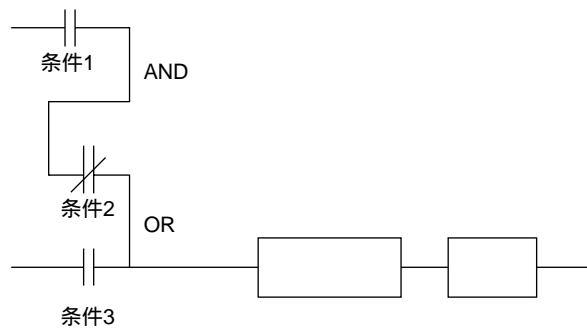


拡張条件	入力条件	命令			出力部
		命令	操作1	操作2	
	条件1				
OR	条件2	命令	操作1	操作2	

AND拡張とOR拡張



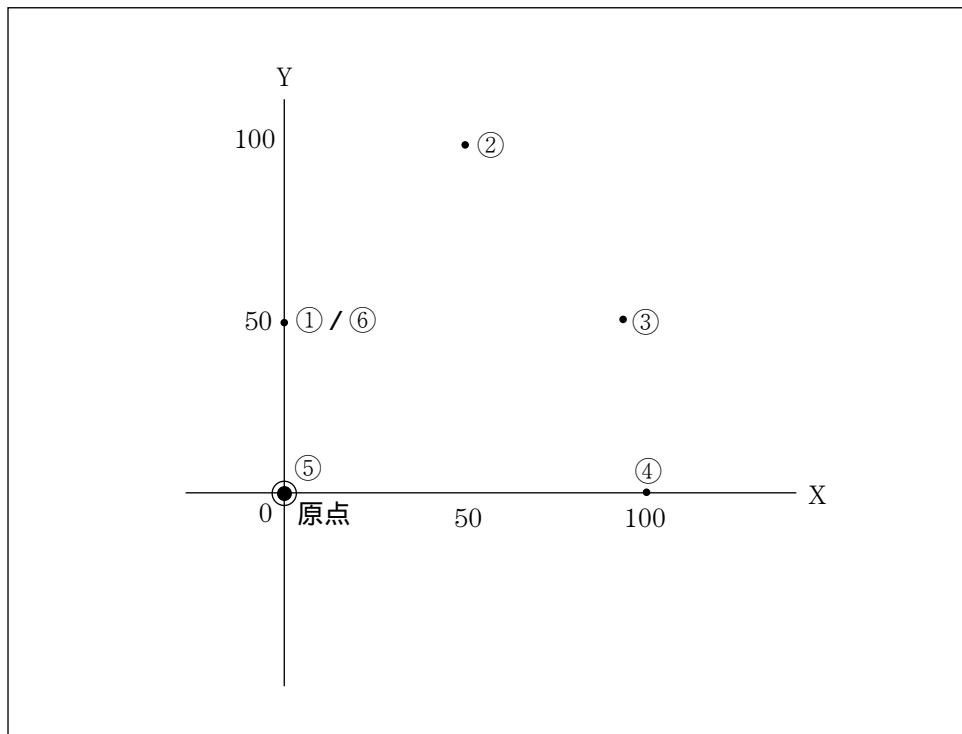
拡張条件	入力条件	命令			出力部
		命令	操作1	操作2	
	条件1				
AND	条件2				
OR	条件3	命令	操作1	操作2	



拡張条件	入力条件	命令			出力部
		命令	操作1	操作2	
	条件1				
	N条件2				
	条件3	命令	操作1	操作2	

9. データ入力

ここでは、2軸(X, Y)のアクチュエータによる下図の6点(①と⑥は同位置)を通る単純な「5角形」を描くプログラムを作成して、動作確認を行っていきましょう。



ポジションデータ (①~⑥)

以降の操作説明文を読んで①~⑥まで作動させて下さい。

9 - 1. ポジションデータの作成 (P9 参照)

まず、下記のポジションデータ・リストのように「5 角形」が描ける簡単なポジションデータを 6 点入力します。ティーチングボックスの接続については「5. ケーブルの接続のしかた」を参照して下さい。

ポジションデータ・リスト

No	Acc	Vel	Axis(1)	Axis(2)
1	X.XX	XXXX	0	50
2	X.XX	XXXX	50	100
3	X.XX	XXXX	100	50
4	X.XX	XXXX	100	0
5	X.XX	XXXX	0	0
6	X.XX	XXXX	0	50

この章で作成するスーパーSELコントローラのポジションデータを印刷したものです。

SEL. Teaching			
Teach	V2.00	09/01/97	
Start (点滅表示)			
F1	F2	F3	F4

表示窓(LCDディスプレイ)に文字が現れたら、その下に該当するファンクション(機能)キーを押すと次に進みます。まず、F 1 キー (Start : スタート)を押して下さい。

SEL. Teaching			
Teach	V2.00	09/01/97	
Main	V2.50	07/14/95	
Start (点滅表示)			
F1	F2	F3	F4

コントローラROMバージョン表示画面
F 1 キー (Start)を押して下さい。

Mode Select			
Prog Play Parm Test			
F1	F2	F3	F4

モード選択画面

ここがすべての操作の基本画面となります。

F 1 キー (Prog) を押して下さい。

選択ミス、または入力ミスをした場合は、ESCキーを押して、1つ前の画面に戻してから、操作を続けて下さい。どの操作に入っても、ESCキーを何度か押すことによって必ず上図の基本画面に戻ることを覚えて下さい。

Prog			
Posi Aprg			
F1	F2	F3	F4

プログラムモード画面

F 1 キー (Posi) を押します。

Posi			
Mdi Teac Step Etc			
F1	F2	F3	F4

ポジション(ポジションデータ)編集画面

F 1 キー (Mdi) を押します。

Mdi - 1 No 1 [1] - 2			
XXXXX.XXX XXXXX.XXX			
Inc Dec Clr Del			
F1	F2	F3	F4

ポジションNo入力モード

ポジションNoの位置にカーソルがあります。

データが入っていない場合は、XXXXX.XXXと表示されています。リターンキーを押し、カーソルを1軸目のポジションデータに合わせます。

画面説明 (Mdi - 1 No1 [1] - 2)

ポジションNo 軸No 軸名 接続軸数

この画面には最大4軸までしか表示されません。アクチュエータの軸数が5軸以上の画面の入力はP42をご参照下さい。

すでにデータが入力されている場合は、上書き(元のデータは消えます)するかF 1 キーを押し続け、XXXXX.XXXと表示された画面に進んでからデータ入力を行って下さい。このときのポジションNoを覚えておいて下さい。

Mdi - 1 No 1 [1] - 2			
XXXXX.XXX		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

1点目のデータ入力

数字の0を入力しリターンキーを押すと、0.000と表示され、軸Noと軸名が2に変わり、カーソル位置が2軸目のポジションデータに移動します。

ポジションデータは整数4桁、小数点以下3桁まで入力可能です。範囲はコントローラの機種によって変わるため、カタログ等で確認して下さい。

Mdi - 1 No 2[2]- 2			
0.000		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

2軸目のポジションデータに50を入力し、リターンキーを押します。(リターンキーを押すごとにカーソル位置が移動するので、1軸、2軸の順で入力します。入力ミスをした場合は、カーソルを間違えた位置に合わせて、上書きをして下さい)

Mdi - 1 No 1[1]- 2			
0.000		50.000	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

F1キー(Wrt)で確定すると、ポジションNoが1つ進んで2となります。

Mdi - 2 No 1[1]- 2			
XXXXX.XXX		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

2点目のデータ入力

1軸目のポジションデータに50を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 2 No 2[2]- 2			
50.000		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

カーソル位置が2軸目のポジションデータに移動するので、100と入力しリターンキーを押します。

Mdi - 2 No 1[1]- 2			
50.00 <u>0</u>		100.000	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

F 1 キー(Wrt)で確定し、ポジションNoを3に進めます。

Mdi - 3 No 1[1]- 2			
XXXXX.XXX		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

3点目のデータ入力
1軸目のポジションデータに100を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 3 No 2[2]- 2			
100.000		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

2軸目のポジションデータに50を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 3 No 1[1]- 2			
100.00 <u>0</u>		50.000	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

F 1 キー(Wrt)を押し、ポジションNoを4に進めます。

Mdi - 4 No 1[1]- 2			
XXXXX.XXX		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

4点目のデータ入力

1軸目のポジションデータに100を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 4 No 2[2]- 2			
100.000		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

2軸目のポジションデータに0を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 4 No 1[1]- 2			
100.000		0.000	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

F1キー(Wrt)を押し、ポジションNoを5に進めます。

Mdi - 5 No 1[1]- 2			
XXXXX.XXX		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

5点目のデータ入力

1軸目のポジションデータに0を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 5 No 2[2]- 2			
0.000		XXXXX.XXX	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

2軸目のポジションデータに0を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 5 No 1[1]- 2			
0.00 <u>0</u>		0.000	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

F 1 キー (Wrt) を押し、ポジションNoを 6 に進めます。

Mdi - 6 No 1[1]- 2			
xxxxx.xx <u>x</u>		xxxxx.xxx	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

6 点目のデータ入力
1 軸目のポジションデータに 0 を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 6 No 2[2]- 2			
0.000		xxxxx.xx <u>x</u>	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

2 軸目のポジションデータに 50 を入力し、リターンキーを押します。

Mdi - 6 No 1[1]- 2			
0.00 <u>0</u>		50.000	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

F 1 キー (Wrt) で確定すると、ポジションNo画面が 7 になります。

Mdi - 7 No 1[1]- 2			
xxxxx.xx <u>x</u>		xxxxx.xxx	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

ESC キーを押すと、カーソルがポジションNoの位置に移動します。

Mdi - Z No 1[1] No-2			
xxxxx.xxx		xxxxx.xxx	
Wrt	Can	Clr	Etc
F1	F2	F3	F4

ESCキーを押すと、ポジション編集画面に戻ります。

Posi			
Mdi	Teac	Step	Etc
F1	F2	F3	F4

もう一度ESCキーを押すとプログラムモード画面になります。

Prog			
Posi	Aprg		
F1	F2	F3	F4

更にESCキーを押し、モード選択画面に戻ります。

これ以上ESCキーを押しても、画面は変わりません。

Mode Select			
Prog	Play	Parm	Test
F1	F2	F3	F4

以上で、基本的なポジションデータの入力を終了します。

9 - 2. アプリケーションプログラムの作成 (P 10参照)

9 - 2 - 1. 前章で作ったポジションデータの位置を移動するアプリケーションプログラム作成

アプリケーションプログラム・リスト

Line	A / O	N (1)	OP - CODE	OPERAND1	OPERAND2	POST COMMENT
1			HOME	11		
2			VEL	100		
3			MOVL	1		
4			MOVL	2		
5			MOVL	3		
6			MOVL	4		
7			MOVL	5		
8			MOVL	6		
9			EXIT			

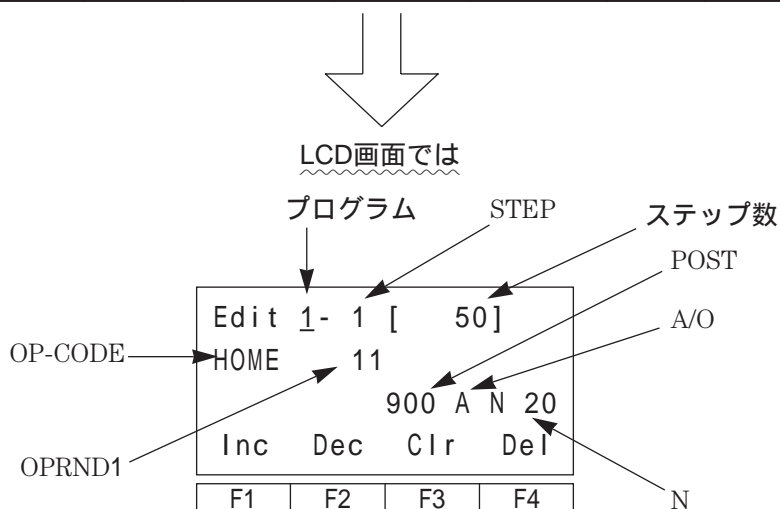
この章で作る(入力する)スーパーSELのアプリケーションプログラムを印刷したものです。

各命令語の意味や使い方等、詳細については、コントローラに付属の取扱説明書をご参照下さい。

ティーチングボックスでのアプリケーションプログラム入力の順序は、アプリケーションプログラムのコーディングシート(下図)とは異なり、命令語(OP-CODE)、操作1、2(OPRND1,2)、出力条件(POST)、拡張条件(A/O)、継続条件(N)となります。

(例) コーディングシートでは

STEP	A/O	N	OP-CODE	OPRND1	OPRND2	POST	コメント
1	AND	N20	HOME	11		900	



Mode Select			
Prog Play Parm Test			
F1	F2	F3	F4

モード選択画面の中の F 1 キー(Prog)を選択します。

Prog			
Posi Aprg			
F1	F2	F3	F4

プログラムモード画面の F 2 キー(Aprg)を選択します。

Aprg			
Edit Copy			
F1	F2	F3	F4

プログラム編集・新規作成画面の F 1 キー(Edit)を選択します。

Edit 1- 1 [0]			
Inc Dec Clr Del			
F1	F2	F3	F4

プログラムNo入力モード画面に変わり、リターンキーでカーソル位置を移動します。ここでは 2 回リターンキーを押します。

すでにプログラムのデータが入力されている場合、上書き(元のデータは消えます)するかカーソルがプログラムNoの位置にある時に、F 1 キーを押してデータの入っていないプログラムNoを選択します。

Edit 1- 1 [0]			
-			
ABPG	ACC	ADD	AND
F1	F2	F3	F4

Edit命令入力モード

命令語HOME(原点復帰)を検索。DEC / _ キーを押すと、命令語のアルファベットが降順にくくられ、INC / . キーを押すと命令語のアルファベットが昇順にくくられます。

Edit 1- 1 [0]			
-			
HOME	IN	INB	JBWF
F1	F2	F3	F4

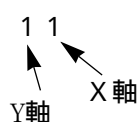
DEC / _ キーで検索してもINC / . キーで検索しても結構です。目的の命令語が表示されるまでDEC / _ キーかINC / . キーを何回も繰り返して押します。表示窓にHOMEが表示されるので、この例では F 1 キー (HOME) を選択して、命令語入力位置にHOMEを表示させます。

[注意 : 場合によっては、HOMEの表示される機能キーの位置 (F 1 ~ F 4) が異なります]

Edit 1- 1 [0]			
HOME			
HOME	IN	INB	JBWF
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押すと、カーソルが操作 1 の入力位置に移動するので、X Y 2 軸を同時に原点復帰させるよう11と入力します。

? なぜ11か



{ 0 ... 使用しない
1 ... 使用する

よって左の例は両軸とも原点復帰させます。

(P 56 「原点復帰関連」 1 参照)

Edit 1- 1 [0]			
HOME 11_			
*	BS	Clr	
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押します。

Edit 1- 1 [0]			
HOME 11			
		-	
	BS	Clr	
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押します。

Edit 1- 1 [0]			
HOME 11			
And	Or	Clr	-
			Not
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押します。

Edit 1- 1 [0]			
HOME 11			
Clr Wrt			
F1	F2	F3	F4

F 4 キー (Wrt) を選択し、ステップ No 2 に進みます。

Edit 1- 2 [1]			
-			
HOME	IN	INB	JBWF
F1	F2	F3	F4

DEC / _ キーあるいは、INC / . キーを繰り返し押し、VEL を検索します。

Edit 1- 2 [1]			
-			
TIMW	VEL	WTOF	WTON
F1	F2	F3	F4

この例では、F 2 キー (VEL) を選択します。
[注意 : 場合によっては、VEL の表示される機能キーの位置 (F 1 ~ F 4) が異なります]

Edit 1- 2 [1]			
VEL			
TIMW	VEL	WTOF	WTON
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押します。

Edit 1- 2 [1]			
VEL -			
*	BS	Clr	
F1	F2	F3	F4

ここでは速度を 100 と入力し、リターンキーを押します。

最高速度は、カタログ等で確認して下さい。
ポジションデータに速度を入力した場合はそちらが優先されます。

Edit 1- 2 [1]			
VEL 100			
-			
And	Or	Clr	Not
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押します。

Edit 1- 2 [1]			
VEL 100			
-			
		Clr	Wrt
F1	F2	F3	F4

F 4 キー(Wrt)を押して、ステップNo 3 に進みます。

Edit 1- 3 [2]			
-			
TIMW	VEL	WTOF	WTON
F1	F2	F3	F4

DEC / _ キーを繰り返し押しして、MOVLを表示させます。

Edit 1- 3 [2]			
-			
MOD	MOVL	MOVP	MULT
F1	F2	F3	F4

この例ではF 2 キーを(MOVL)を選択します。

[注意：場合によっては、MOVLの表示される機能キーの位置(F 1 ~ F 4)が異なります]

- ？ MOVLとMOVPの違いは...MOVLは補間をとりながら直線的に移動し、MOVPはそれぞれの軸が補間なしで指定された速度で移動します。詳しくは、コントローラに付属の取扱説明書をご参照下さい。

Edit 1- 3 [2]			
MOVL			
-			
MOD	MOVL	MOVP	MULT
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押し、操作 1 に、ポジションNo の 1 を入力します。

Edit 1- 3 [2]			
MOVL 1_			
* BS Clr			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを3回押します。

Edit 1- 3 [2]			
MOVL 1			
Clr Wrt			
F1	F2	F3	F4

F 4 キー (Wrt) を選択します。画面はステップ No 4 へ

Edit 1- 4 [3]			
-			
MOD MOVL MOVP MULT			
F1	F2	F3	F4

この例では、F 2 キー (MOVL) を選択し、リターンキーを押します。操作 1 にポジション No の 2 を入力します。

[注意 : 場合によっては、MOVL の表示される機能キーの位置 (F 1 ~ F 4) が異なります]

Edit 1- 4 [3]			
MOVL 2_			
* BS Clr			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを3回押して、F 4 キー (Wrt) を選択します。画面はステップ No 5 へ

Edit 1- 5 [4]			
-			
MOD MOVL MOVP MULT			
F1	F2	F3	F4

この例では、F 2 キー (MOVL) を選択し、リターンキーを押します。操作 1 にポジション No の 3 を入力します。

[注意 : 場合によっては、MOVL の表示される機能キーの位置 (F 1 ~ F 4) が異なります]

Edit 1- 5 [4]			
MOVL 3_			
* BS Clr			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを3回押して、F4キー(Wrt)を選択します。画面はステップNo6へ

Edit 1- 6 [5]			
-			
MOD MOVL MOVP MULT			
F1	F2	F3	F4

この例では、F2キー(MOVL)を選択し、リターンキーを押します。操作1にポジションNoの4を入力します。

[注意：場合によっては、MOVLの表示される機能キーの位置(F1~F4)が異なります]

Edit 1- 6 [5]			
MOVL 4_			
* BS Clr			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを3回押して、F4キー(Wrt)を選択します。画面はステップNo7へ

この例では、F2キー(MOVL)を選択し、リターンキーを押します。操作1にポジションNoの5を入力します。

[注意：場合によっては、MOVLの表示される機能キーの位置(F1~F4)が異なります]

Edit 1- 7 [6]			
MOVL 5_			
* BS Clr			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを3回押して、F4キー(Wrt)を選択します。画面はステップNo8へ

この例では、F2キー(MOVL)を選択し、リターンキーを押します。操作1にポジションNoの6を入力します。

[注意：場合によっては、MOVLの表示される機能キーの位置(F1~F4)が異なります]

Edit 1- 8 [7]			
MOVL 6_			
* BS Clr			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを3回押して、F4キー(Wrt)を選択。画面はステップNo9へ

DEC/_キーを繰り返し押して、EXITを表示させ、この例ではF3キー(EXIT)を選択します。

[注意：場合によっては、EXITの表示される機能キーの位置(F1~F4)が異なります]

- ? EXITは出口のことで、プログラムを終了させます。プログラム上にEXITを入力しない場合の停止は、「10-2-2.途中で、またはEXIT以外で操作を停止させる方法」を参照して下さい。

Edit 1- 9 [8]			
EXIT			
EDSR EOR EXIT EXPG			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを2回押して、F4キー(Wrt)で確定します。

Edit 1- 10 [9]			
-			
EDSR EOR EXIT EXPG			
F1	F2	F3	F4

ここで、プログラムNo1の入力を終了します。

* 続けて別のプログラムを入力するときにはP28を参照して下さい。 [そのままP28へ]

ESCキーを何度か押して、画面をモード選択画面に戻して下さい。

Mode Select			
Prog Play Parm Test			
F1	F2	F3	F4

9 - 2 - 2. 続けて別のプログラムを入力する場合

Edit 1- 10 [9]			
-			
EDSR EOR EXIT EXPG			
F1	F2	F3	F4

[P27*の続き]

ESCキーを押すと、ステップNo入力モードになります。

(各ステップの確認をするには、この画面状態でステップNoに直接数値を入力するか、F1キー(Inc)、F2キー(Dec)を使って確認したいステップNoを見ることができます)

Edit 1- 10 [9]			
Inc Dec Clr etc			
F1	F2	F3	F4

もう一度ESCキーを押すと、プログラムNo入力モード画面になるので、直接数値入力するか、または、F1キー(Inc)を押すと、プログラムNoが2となり、別のプログラムを作成することができます。

Edit 2- 1 [0]			
Inc Dec Clr Del			
F1	F2	F3	F4

ESCキーを押し続けると、モード選択画面に戻ります。

Mode Select			
Prog Play Parm Test			
F1	F2	F3	F4

モード選択画面から、プログラムNo入力モード画面にするには、P20~を参照して下さい。プログラムNo入力モード画面で、カーソルがプログラムNoの位置にあることを確認し、F1キーを押すか、直接数値を入力して、画面を別のプログラムが入力できるようにして下さい。新しいプログラムを作成することができます。

9 - 3. アプリケーションプログラムの変更

9 - 3 - 1. Ins (挿入) Del (削除) の場合

(例：プログラムで同じ動作を繰り返すように設定)

命令語TAGとGOTOを使って、プログラムが繰り返されるように設定してみましょう。

- ? GOTOとは、ジャンプのことで、ジャンプ先にTAGを設定することにより、プログラムを繰り返したり、とばしたりすることができます。

Mode Select			
Prog Play Parm Test			
F1	F2	F3	F4

モード選択画面の中の F 1 キー (Prog) を選択します。

Prog			
Posi Aprg			
F1	F2	F3	F4

プログラムモード画面の F 2 キー (Aprg) を押します。

Aprg			
Edit Copy			
F1	F2	F3	F4

プログラム編集・新規作成画面の F 1 キー (Edit) を選択します。

Edit 1- 1 [9]			
HOME 11			
Inc Dec Clr etc			
F1	F2	F3	F4

プログラムEditモード画面に変わるので、リターンキーを1回押して、カーソル位置をステップNoの位置に合わせます。

Edit 1- 1 [9]			
HOME 11			
Inc Dec Clr etc			
F1	F2	F3	F4

ステップNo 2 の命令語VELとステップNo 3 の命令語MOVLの間に、TAGを入力してみます。直接数値3を入力するか、F 1キー(Inc)を2回押しして3を表示させます。

Edit 1- 3 [9]			
MOVL 1			
Inc Dec Clr etc			
F1	F2	F3	F4

F 4キー(etc)を選択します。

Edit 1- 3 [9]			
MOVL 1			
Ins Del etc			
F1	F2	F3	F4

F 1キー(Ins)を選択します。

ステップNo 3 の後ろにInsertのIが表示されます。入力済のステップステップNo 3以降のプログラムはステップNo4以降へシフトします。

Edit 1- 3 I [9]			
-			
EDSR EOR EXIT EXPG			
F1	F2	F3	F4

DEC / _ キー、またはINC / . キーを繰り返し押しして、TAGを表示させます。この例ではF 2キー(TAG)を選択し、リターンキーを押して下さい。

[注意：場合によっては、TAGの表示される機能キーの位置(F 1 ~ F 4)が異なります]

Edit 1- 3I [9]			
TAG -			
BS Clr			
F1	F2	F3	F4

操作 1 に数値 1 を入力します。

TAGの操作 1 に入力する数値は、64以下の都合のよい数値を入れればよいのですが、GOTOの操作 1 に入る数値と一致させて下さい。

Edit 1- 3I [9]			
TAG 1_			
BS Clr			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押し、F 4 キー(Wrt)を選択します。

Edit 1- 4I [10]			
-			
SVON TAG TAN TIMC			
F1	F2	F3	F4

ESCキーを押して、ステップNo 4 の画面を表示させます。

Edit 1- 4 [10]			
MOVL 1			
Inc Dec Clr etc			
F1	F2	F3	F4

数値 3 を入力するか、F 2 キー(Dec)を選択し、リターンキーを押します。ステップNo 3 がTAG命令の画面で、ステップ数も 9 から 10 に変わっているのを確認します。

Edit 1- 3 [10]			
TAG 1			
SVON TAG TAN TIMC			
F1	F2	F3	F4

ESCキーを押して、カーソルをステップNoの位置に合わせます。

Edit 1- 3 [10]			
TAG 1			
Inc Dec Clr etc			
F1	F2	F3	F4

次にEXITを削除し、GOTOを挿入します。カーソル位置はそのままステップNoに、直接数値10を入力するか、F1キー(Inc)を7回押して10を表示させます。

Edit 1- 10_ [10]			
EXIT			
Inc Dec Clr etc			
F1	F2	F3	F4

F4キー(etc)を選択します。

Edit 1- 10 [10]			
Ins Del etc			
F1	F2	F3	F4

F2キー(Del)を選択します。

Edit 1- 10 [10]			
EXIT			
Del (点滅表示)			
F1	F2	F3	F4

Delが点滅表示されるので、もう1度F2キー(Del)を選択します。

Edit 1- 10 [9]			
Ins Del etc			
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押します。

Edit 1- 10 [9]			
-			
SVON	TAG	TAN	TIMC
F1	F2	F3	F4

DEC / _ キー、またはINC / . キーを繰り返し押し
して、GOTOを表示させ、この例ではF 2 キー
(GOTO)を選択します。

[注意：場合によっては、GOTOの表示される機
能キーの位置(F 1 ~ F 4)が異なります]

Edit 1- 10 [9]			
GOTO			
EXSR	GOTO	GRP	HOLD
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押して、操作 1 にTAGの操作 1
で入力した同じ数値を入力します。ここでは、
1を入力します。

Edit 1- 10 [9]			
GOTO 1_			
*	BS	Clr	
F1	F2	F3	F4

リターンキーを 2 回押して、F 4 キー(Wrt)で
確定します。

ESCキーでモード選択画面に戻り、もう一度動か
してみましょう。(P 29 ~ 参照)

9 - 3 - 2. 途中で、またはEXIT以外で操作を停止する方法 (STOP : 停止)

プログラム作成の際に、EXIT命令を入力しない場合、または途中強制的にプログラムを終了したい場合には、Stopキーを選択します。

Play 1- 0 [9]			
MOVL 6			
Posi Play Stat Etc-			
F1	F2	F3	F4

実行中の状態

F 4 キー (Etc) を 2 回押し、Stopを表示させます。

Play [Run 1- 1]			
1-6			
Stop Etc-			
F1	F2	F3	F4

F 1 キー (Stop) を押します。StpALはマルチタスクでいくつかのプログラムを動かした場合にすべてを停止させ、Stp 1 はプログラムNoを選択して停止させます。

PlayStop [Run 1- 1]			
1-6			
StpAL Stp1			
F1	F2	F3	F4

ここではF 3、F 4 キーどちらのキーを選択しても停止させることができます。

PlayStop [Run 0- 0]			
Please press any key			
F1	F2	F3	F4

ESCキーでモード選択画面へ戻ります。

コントローラのコードディスプレイに01と表示されたままですが、問題はありません。

* EMERGENCY STOP[P5 6-1 参照]でも強制的に停止させることができます。

9 - 3 - 3. 拡張条件を入力する方法

この章では、拡張条件の入力手順を覚えましょう。

アプリケーションプログラム・リスト

プログラムNo2						
Line	A / O	N(1)	OP - CODE	OPERAND1	OPERAND2	POST COMMENT
1		N22				
2	AND	N20	HOME	11		900

上記のスーパーSELのアプリケーションプログラムを入力してみましょう。

Mode Select			
Prog Play Parm Test			
F1	F2	F3	F4

モード選択画面の中の F 1 キー (Prog) を選択します。

Prog			
Posi Aprg			
F1	F2	F3	F4

プログラムモード画面の F 2 キー (Aprg) を選択します。

Aprg			
Edit Copy			
F1	F2	F3	F4

プログラム編集・新規作成画面の F 1 キー (Edit) を選択します。

Edit 1- 1 [10]			
HOME 11			
Inc	Dec	Clr	Del
F1	F2	F3	F4

プログラムNo入力モード画面に変わり、アプリケーションプログラムで作成したプログラムNo 1の画面状態になります。F 1キー(Inc)を押すか、数値 2 を入力して、プログラムNoを 2 にします。

Edit 2- 1 [0]			
Inc	Dec	Clr	Del
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押して、カーソルをステップNoの位置に移動させます。

Edit 2- 1 [0]			
Inc	Dec	Clr	Del
F1	F2	F3	F4

もう一度リターンキーを押して、カーソルを命令語入力的位置に移動させます。

Edit 2- 1 [0]			
-			
EXSR	GOTO	GRP	HOLD
F1	F2	F3	F4

ここでは、命令語を入力せず、条件のみの入力の場合なので、1回リターンキーを押して、継続条件入力モード画面にします。

Edit 2- 1 [0]			
And	Or	Clr	Not
F1	F2	F3	F4

F 4キー(Not)を選択します。

Edit 2- 1 [0]			
			N_
And	Or	Clr	Not
F1	F2	F3	F4

画面にはNotのNが表示されます。(AndはA、OrはOと表示されます。)ここでは、数値の22を入力します。

Edit 2- 1 [0]			
			N22_
And	Or	Clr	Not
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押して、F4キー(Wrt)で確定し、ステップNo2に進みます。

Edit 2- 2 [1]			
-			
EXSR	GOTO	GRP	HOLD
F1	F2	F3	F4

この例では、INC/キーを1回押し、HOMEを表示させ、F1キー(HOME)を選択します。

[注意：場合によっては、HOMEの表示される機能キーの位置(F1～F4)が異なります]

Edit 2- 2 [1]			
HOME			
HOME	IN	INB	JBWF
F1	F2	F3	F4

リターンキーを1回押し、操作1に数値11を入力して、再びリターンキーを押します。

Edit 2- 2 [1]			
HOME 11			
	-		
	BS	Clr	
F1	F2	F3	F4

結果入力モード画面となるので、結果出力の900を入力し、リターンキーを押します。

Edit 2- 2 [1]			
HOME 11			
900 _			
And	Or	Clr	Not
F1	F2	F3	F4

継続条件入力モードになり、ここではF 1キー (And)を選択します。

Edit 2- 2 [1]			
HOME 11			
900 A_			
And	Or	Clr	Not
F1	F2	F3	F4

画面にAndのAが表示されます。更に、F 4キー (Not)を選択し、続いて数値の20を入力します。

Edit 2- 2 [1]			
HOME 11			
900 A N20_			
And	Or	Clr	Not
F1	F2	F3	F4

リターンキーを押します。

Edit 2- 2 [1]			
HOME 11			
900 A N20_			
Clr Wrt			
F1	F2	F3	F4

F 4キー (Wrt)を選択します。

Edit 2- 3 [2]			
-			
HOME	IN	INB	JBWF
F1	F2	F3	F4

ESCキーでプログラムモード画面に戻して下さい。以上のように、拡張条件の入力を行って下さい。

10. 運転のしかた

10 - 1. 動作確認

前項で作成したプログラムを実際に動かしてみましょう。

Mode Select			
Prog Play Parm Test			
F1	F2	F3	F4

モード選択画面の F 2 キー (Play) を選択します。

Play 1- 1 [9]			
HOME 11			
Inc	Dec	Clr	
F1	F2	F3	F4

プレイプログラム入力モードのプログラムNoが 1 であることを確認し、リターンキーを押します。

プログラムNo 1 が自分の入力したプログラムでない場合は、F 1 キーを押し続け、自分の入力したプログラムNoに合わせて下さい。

Play 1- 1 [9]			
HOME 11			
Show	GO	Stat	HLT
F1	F2	F3	F4

F 2 キー (GO) を選択すると、原点復帰を始めます。

原点復帰が完了すると作成したポジションデータプログラムに従って作動します。

Play 1 [ProgStatus]			
ERR_STEP[NONE][STOP]			
Posi	Play	Stat	Etc-
F1	F2	F3	F4

EXITで操作が終わった時の画面になります。

ESCキーを押します。

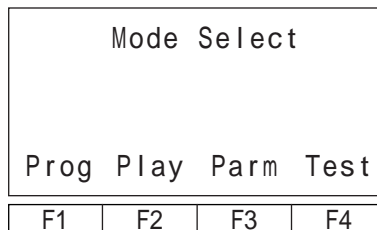
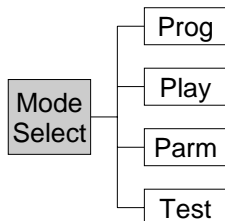
Play 1- 1 [9]			
HOME 11			
Inc Dec Clr			
F1	F2	F3	F4

更にESCキーを押すと、モード選択画面になります。

Mode Select			
Prog Play Parm Test			
F1	F2	F3	F4

11. 個々の機能の画面説明

モード選択画面

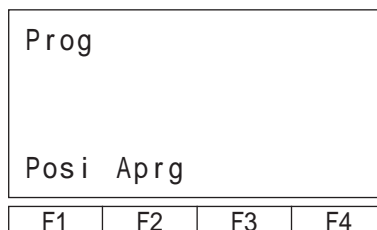
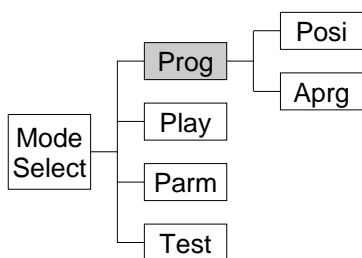


すべての操作の基本画面です。

“ESC” キーにてこの画面に戻ります。

11-1. プログラムモード

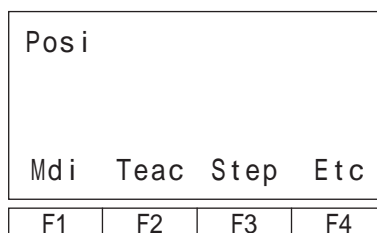
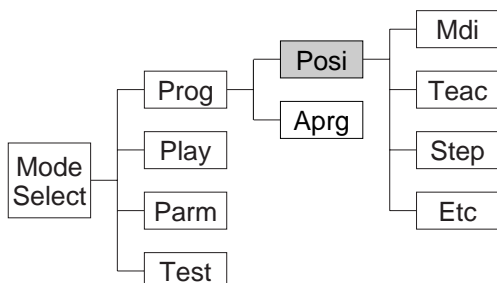
プログラムモード画面



ポジション編集画面を見るには F 1 キー (Posi) を選択します。



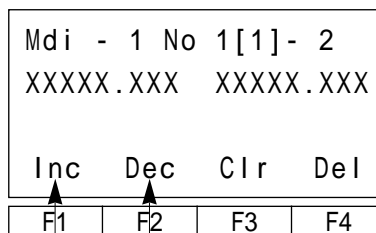
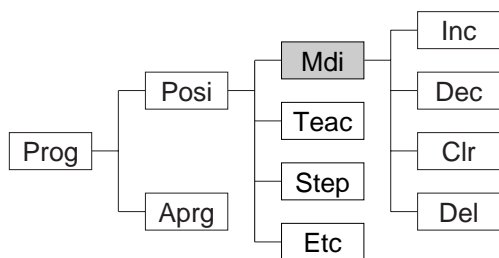
11-1-1. ポジション編集画面



ポジションデータの数値入力をする場合には F 1 キー (Mdi) を選択します。



ポジション入力モード



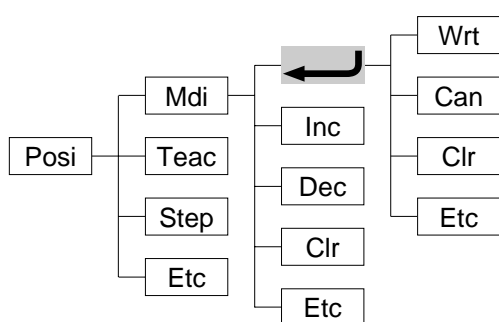
ポジションNo0から2000まで動かすことができます。直接数値入力もできます。

入力のしかたは「9-1. ポジションデータの作成」を参照して下さい。

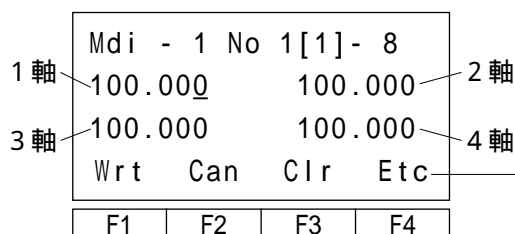
ポジション（位置）を数値入力することができます。

アクチュエータの軸数が5軸以上になった場合の表示

ポジション入力モード画面

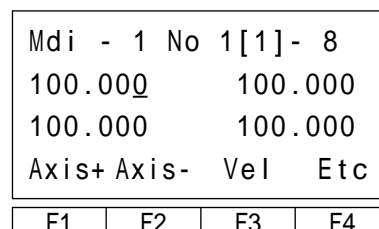


2つの方法があります

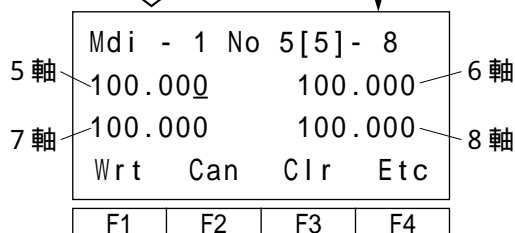


Etcを選択すると

を4回押し続けると

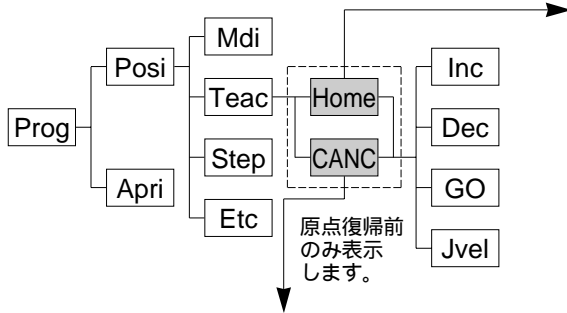


Axis+ または Axis- でカーソルを動かし、5軸目にもっていき再びEtcを選択します



画面が5軸～8軸のポジション入力モードになります。

ティーチングモード



原点復帰前にジョグ移動させる場合

Teac
点減表示
HOME CANC

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

F2キー (CANC) を押します。

Teac - 1 No 1[1]- 1
400.000

Inc Dec Go Jvel

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

ソフトリミット設定値が表示されます。

← リターンキー

Teac - 1 No 1[1]- 1

Jvel Jog Svof Etc

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

F2キー (JOG) を押します。

Jog - 1 No 1[1]- 1

Wrt Jvel Svof Etc

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

◀▶キーを使ってアクチュエータをジョグ移動させます。

Teac
点減表示
HOME CANC

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

ポジションティーチングには、直接手でアクチュエータを動かす方法と◀▶キーを使って位置を教える方法があります。
F1キー (HOME) を押します。

↓

Teac

Moving now to Home-

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

原点復帰実行中の画面です。その後電源をOFFしない限りこの画面は、省略され以下の画面が最初に出されます。

原点復帰が完了すると

↓

Teac - 1 No 1[1]- 2
0.000 50.000

Inc Dec Go Jvel

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

← リターンキー

↓

Teac - 1 No 1[1]- 2
0.000 50.000

Jvel Jog Svof Etc

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

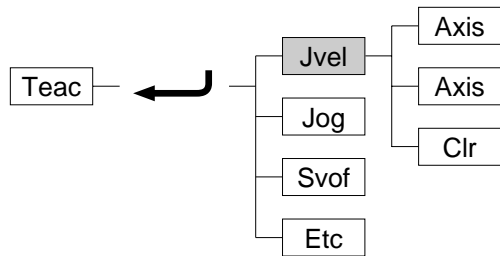
Teac - 1 No 1[1]- 2
0.000 50.000

Jvel Jog Svof Etc

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

F2キー (Jog) または F3キー (Svof) を選択します。
Jog - サーボONの状態でも◀▶キーを使ってポジションを動かすことができます
Svof - サーボOFFの状態でも手でアクチュエータの位置を決めることができます

Jog移動速度設定モード

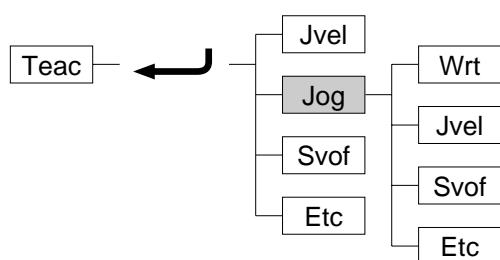


機種によって最高値は異なりますので
カタログを参照下さい。

Jead - 1 No 1[1]- 2			
0.000		50.000	
Jvel[30]		JAcc[0.30]	
Axis	Axis	Clr	
F1	F2	F3	F4

パラメータによる初期設定値 (P55参照)

Jogモード



Jog - 1 No 2[2]- 2			
0.000		0.000	
Wrt	Jvel	Svof	Etc
F1	F2	F3	F4

◀▶キーを使ってアクチュエータを動かすと、画面に現在位置データが表示されます。

▶キーを押し続け、手を離れたところで止まります。

Jog - 1 No 1[1]- 2			
18.625		0.000	
Wrt	Jvel	Svof	Etc
F1	F2	F3	F4

カーソルを2軸目に移動するときには、リターンキーを押すかまたはF4キーを選択すると、軸Noと軸名が変わります。

F4キー (Etc) を選択すると

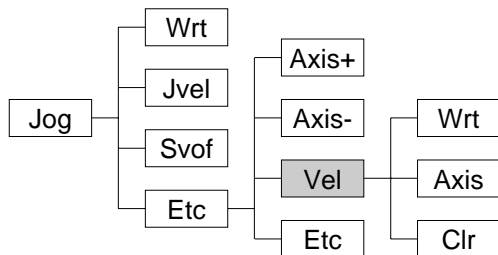


Jog - 1 No 1[1]- 2			
18.625		0.000	
Axis+	Axis-	Vel	Etc
F1	F2	F3	F4

カーソル位置が2軸目に移動したら▶キーを使って軸移動を行います。

速度設定・軸変更モード

ポジションデータの速度設定モード (P9 参照)

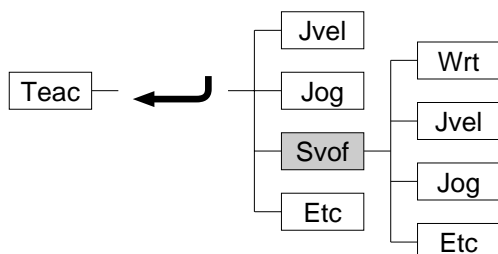


機種によって最高値は異なりますので
カタログを参照下さい。

Jog- 1 NO 2 [2] - 2			
18.625		7.510	
Vel [0] ACC [0.00]			
Wrt Axis Clr			
F1	F2	F3	F4

速度・加速度を設定し、リターンキーを押します。
F 1 キー (Wrt) で書きこみをします
F 2 キー (Axis) 軸変更モード画面へ
F 3 キー (Clr) 入力した数値をクリアし、
もう1度数値入力できます

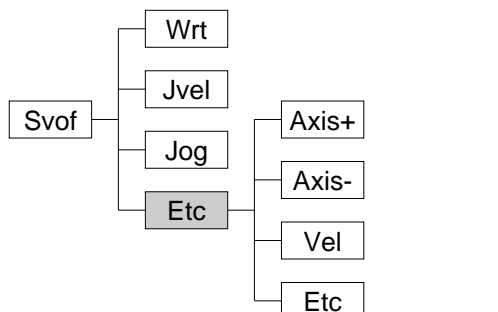
サーボオフモード



Svof- 1 NO 1 [1] - 2			
59.729F		99.625F	
Wrt Jvel Jog Etc			
F1	F2	F3	F4

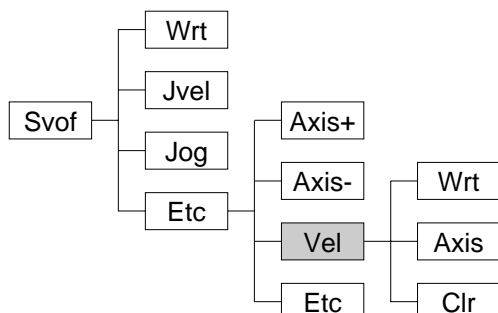
アクチュエータを手で動かして軸位置を移動し、
F 1 キー (Wrt) で書込みます。F 1 キーを押す
ごとに、プログラムNoが進みます。

この画面で、接続されている軸から任意の軸を選びサーボON / OFFの切り換えができます。テンキーの
1 ~ 8 を押すことにより1軸 ~ 8軸のサーボON / OFFを切り換えます。ポジションデータ表示の右側に
N / Fでサーボ状態を表示します。(N : ON F : OFF)



Svof- 2 NO 1 [1] - 2			
48.593		99.625	
Axis+ Axis- Vel Etc			
F1	F2	F3	F4

速度設定・軸Noが選択できます。

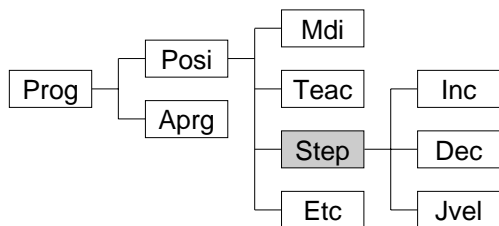


機種によって最高値は異なりますので
カタログを参照下さい。

Svof- 2 NO 1 [1] - 2			
48.593		99.625	
Vel [0] ACC [0.00]			
Wrt Axis Clr			
F1	F2	F3	F4

速度・加速度を設定し、リターンキーを押します。
F 1 キー (Wrt) で書込みます
F 2 キー (Axis) 軸変更モードへ
F 3 キー (Clr) 入力した数値をクリアし、
もう1度数値入力できます

ポジションステップモード ...位置確認

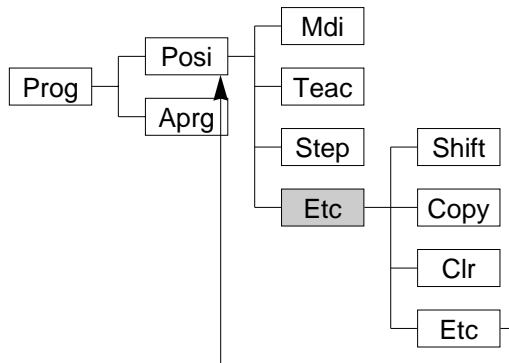


Step- 1 NO 1 [1] - 2			
48.593		99.625	
Inc	Dec	Go	Jvel
F1	F2	F3	F4

移動させたいポジションNoを入力します。

- F 1 キー ポジションNoを + 1
- F 2 キー ポジションNoを - 1
- F 3 キー 指定されたポジションNo(データ)へ移動
- F 4 キー 移動速度を指定

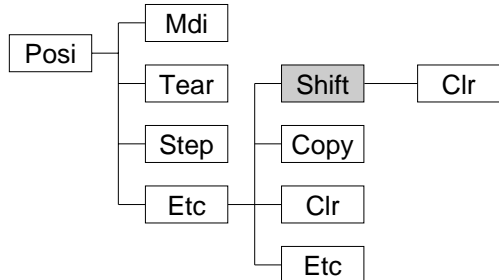
ポジションデータ編集画面 2



Posi			
Shift Copy Clr Etc			
F1	F2	F3	F4

- F 1 キー ポジションデータ移動モードへ
- F 2 キー ポジションデータコピーモードへ
- F 3 キー ポジションデータクリアモードへ
- F 4 キー ポジション編集画面へ

ポジションシフト (移動) モード



連続したポジションNo (データ) を移動します。

Posi Shift			
From St.	1	Ed.	
To St.		Ed.	
Clr			
F1	F2	F3	F4

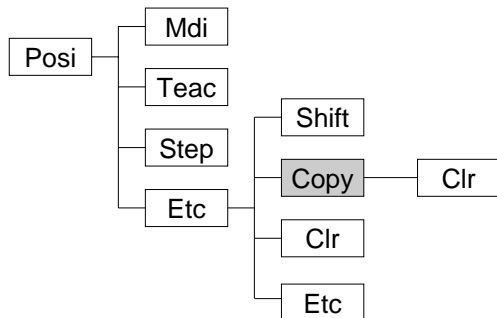
移動元のポジションNoの始まりと終わりを入力 (From) 次に移動先のポジションNoの始まりと終わりを入力します (To)。



Posi Shift			
From St.	1	Ed.	3
To St.	4	Ed.	6
Shift			
F1	F2	F3	F4

F 1 キー (Shift) を押して移動完了。

ポジションコピー（複写）モード

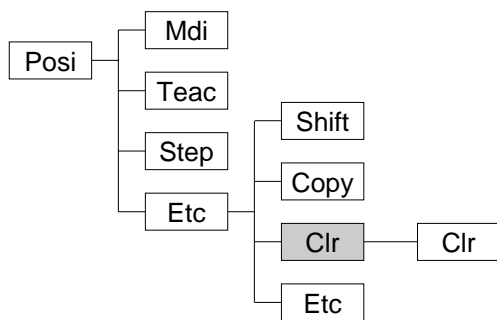


Posi Copy			
From	St. 1	Ed.	
To	St.	Ed.	
		Clr	
F1	F2	F3	F4

操作はポジションシフト（移動）と同じ方法で入力します。

連続したポジションNo（データ）を複写します。

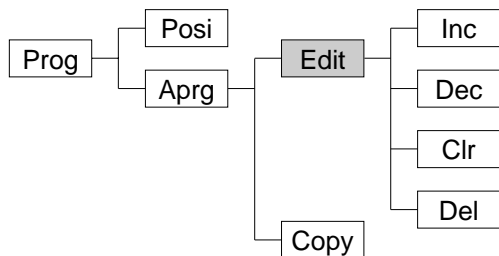
ポジションクリアモード



Clear All Position			
Clr			
F1	F2	F3	F4

すべてのポジションをクリアする場合、F1キーにて実行します。

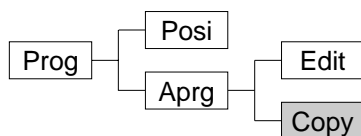
11-1-2. プログラム編集モード



Edit 1- 1 [13]			
HOME 11			
350 N350			
Inc	Dec	Clr	Del
F1	F2	F3	F4

操作方法は「9 - 2 . アプリケーションプログラムの作成」を参照下さい。

コピー（複写）モード



Prog Copy			
From	1	[10]
To	10	[20]
Clr			
F1	F2	F3	F4

コピーしたいプログラムNoを入力し（From）、転送先のプログラムNoを入力して下さい（To）。リターンキーにてコピー、オーバーライト選択モードへ。



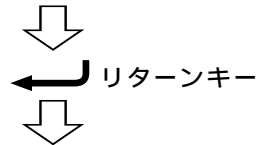
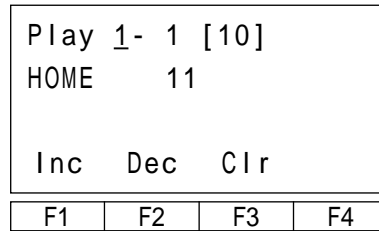
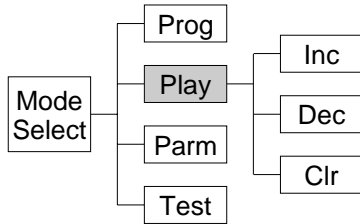
コピー（複写）、オーバーライト（上書き）選択モード

Prog Copy			
From	1		
To	10		
Copy	OWrt		
F1	F2	F3	F4

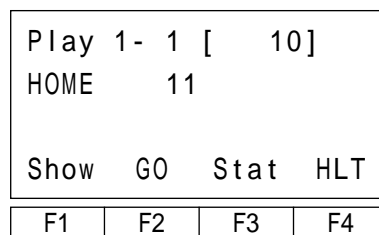
F 1 キー（Copy） 転送先のプログラムの最後に追加されます

F 2 キー（OWrt） 転送先のプログラムに上書きされます

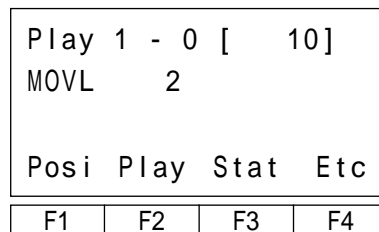
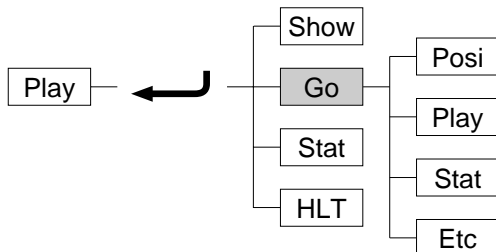
11-2. プログラム実行モード (P39参照)



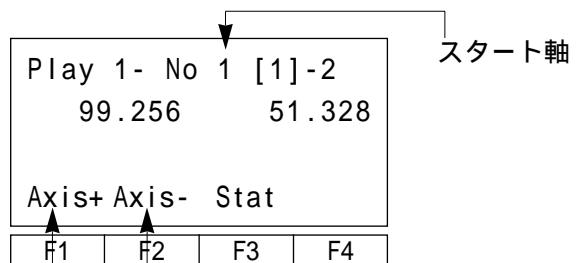
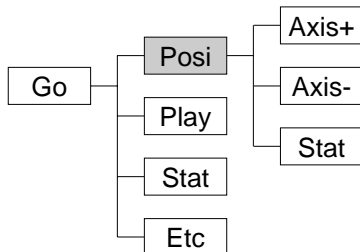
実行、停止、選択画面



実行指定、停止状態選択画面

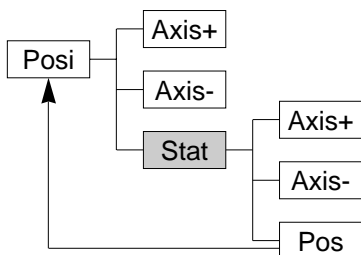


プレイ軸状態表示モード



表示されていない軸を見たい場合に選択
(5軸以上)

ステータス表示モード

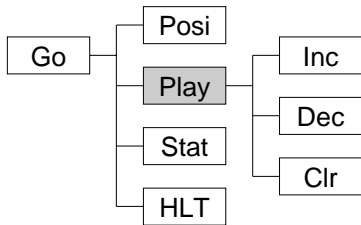


```

Play 1- No 1 [1]-2
Home [ON] Servo [ON]
Move [OFF] 59.237
Axis+ Axis- Pos
    
```

F1	F2	F3	F4
		未	完了
原点復帰 (Home)		OFF	ON
サ - ボ (Servo)		OFF	ON
移 動 (Move)		OFF	ON

再実行、停止指定モード



```

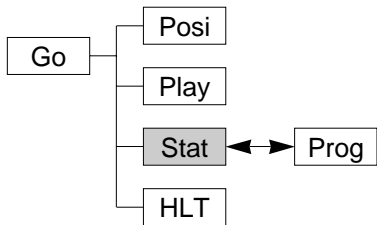
Play 1- 1 [ 10]
HOME 11

Inc Dec Clr
    
```

マルチタスクで実行したいまたは停止したいプログラムNoを入力して下さい。

* マルチタスク...16のプログラムを同時に実行させることができます。

実行プログラムのステータスモード



```

Play 1- [Run-1]
1-4
Prog
    
```

1: 実行状態
2: 実行可能状態
4: 待ち状態
8: 強制待ち状態

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

実行プログラムNo



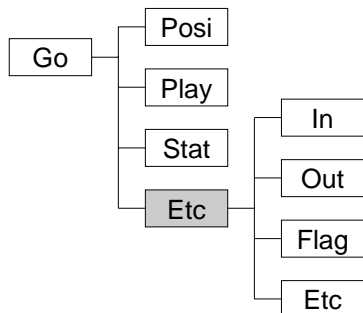
```

Play 1 [Prog Status]
ERR-STEP [NONE][RUN]

Stat
    
```

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

入・出力ポート、フラグ状態選択モード



```

Play 1- 0 [ 10]
MOVL 5

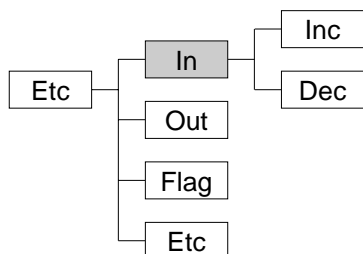
In Out Flag Etc

```

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

- F 1 キー 入力ポートの変化を表示選択
- F 2 キー 出力ポートの変化を表示選択
- F 3 キー フラグの変化を表示選択
- F 4 キー 実行指定、状態選択画面へ

プレイ入力ポート表示モード



```

Play 0123456789(In)
000->0010000000<-009
010->0000000000<-019
Inc Dec

```

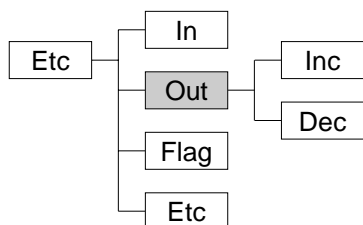
F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

- In 002がONしている状況を表示。(I/Oボックスにて操作)
- ```

0 0 1 0 0 0 0 0 0 0
000 001 002009 ポートNo

```
- F 1 キー 入力ポートを +10します
  - F 2 キー 入力ポートを -10します

### プレイ出力ポート表示モード



```

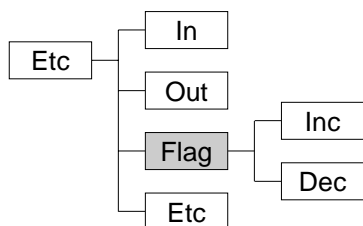
Play 0123456789(Out)
300->0100000000<-309
310->0000000000<-319
Inc Dec

```

| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

- Out 301がONしている状況を表示。
- F 1 キー 出力ポートを +10します
  - F 2 キー 出力ポートを -10します

### プレイフラグ表示モード



```

Play 0123456789(Flg)
600->0000000000<-609
610->0000000000<-619
Inc Dec

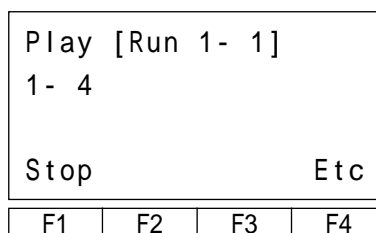
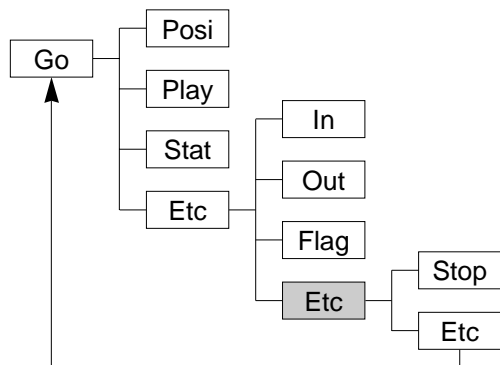
```

| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

- F 1 キー フラグを +10します
- F 2 キー フラグを -10します

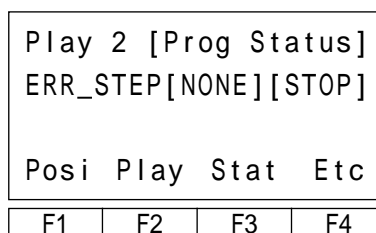
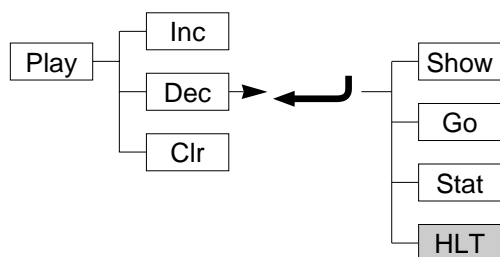


実行中プログラム表示



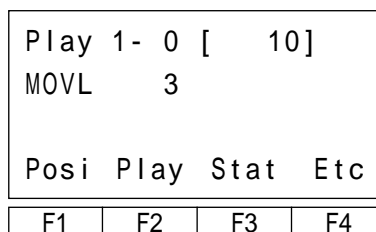
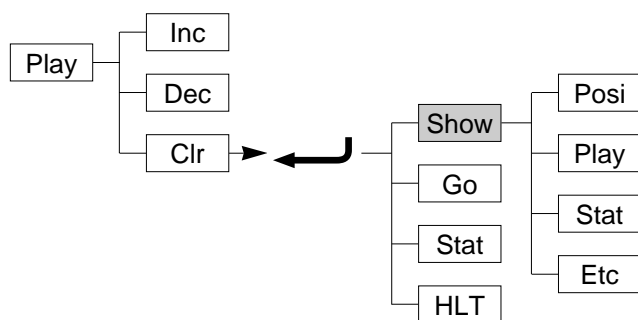
「10-2-2. 途中またはEXIT以外で操作を停止する方法」を参照。  
F4キーを押すと、プレイモード画面に戻ります

HLTでストップさせる場合



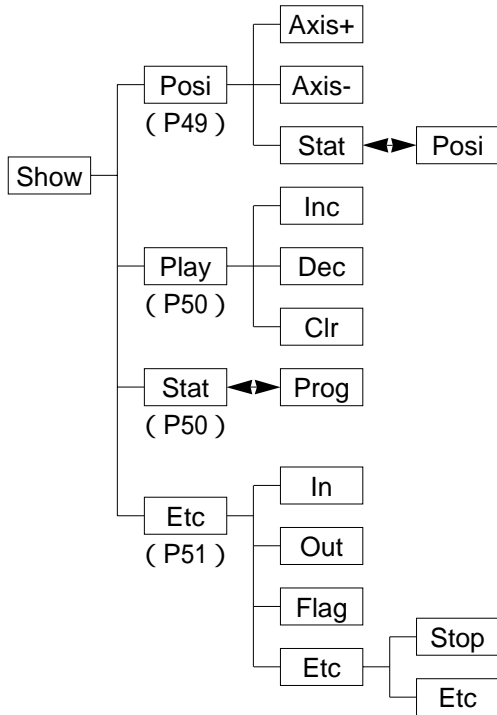
動作はStop(ストップ)で止めたときと同じです。

ショウモード... 作動中のプログラムをモニタ



プログラムが作動していないとき

|                      |    |    |    |
|----------------------|----|----|----|
| Play 1 [Prog Status] |    |    |    |
| ERR_STEP[NONE][STOP] |    |    |    |
| Posi Play Stat Etc-  |    |    |    |
| F1                   | F2 | F3 | F4 |



個々の画面の説明は( )内のページ図を参照下さい。

### 11-3. パラメータモード

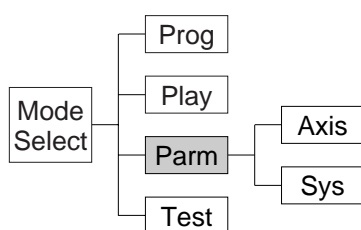
⚠ 本システムのパラメータは、すべて適正に書き込まれて出荷されています。

基本的にユーザ様での変更は必要ありませんが、特殊なシステム等でユーザ様でパラメータを変更される場合は、必ず弊社技術サービス課または営業技術課までお問い合わせ下さい。（ご自分で勝手にパラメータを変更された結果、異常を生じても保証はできませんのでご了承願います）

また、ユーザ様でパラメータを変更された場合はパラメータ内容を保管しておいて下さい。

パラメータは書き換え後リセット、または非常停止を掛けた後で有効になります。

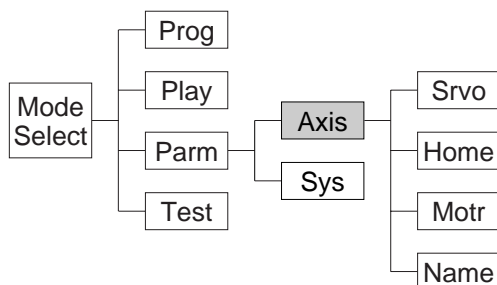
（ティーチングボックスによる、初期値の例を示しますが、実際の出荷パラメータは、アクチュエータの機種により異なります）



|          |    |    |    |
|----------|----|----|----|
| Para     |    |    |    |
| Axis Sys |    |    |    |
| F1       | F2 | F3 | F4 |

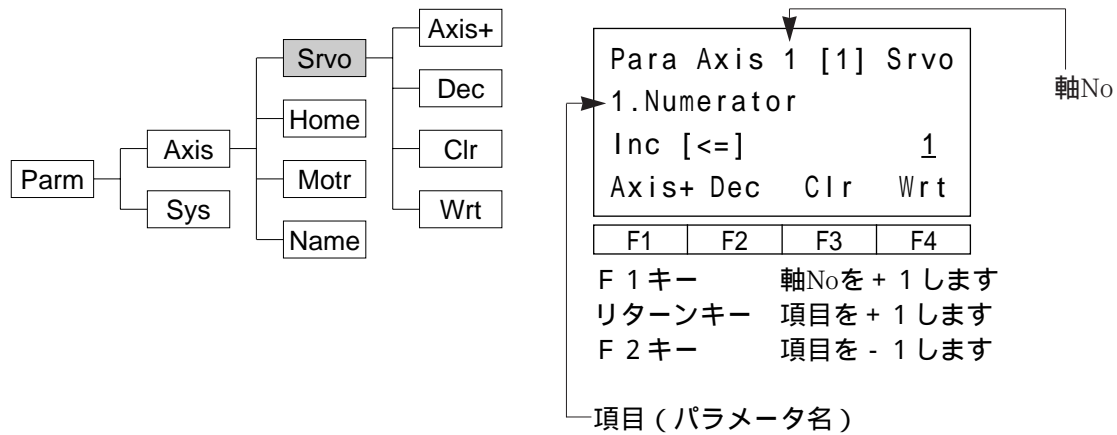
Axis（軸別）かSys（システム）を選択します。

#### 11-3-1. 軸別パラメータモード



|                     |    |    |    |
|---------------------|----|----|----|
| Para Axis           |    |    |    |
| Srvo Home Motr Name |    |    |    |
| F1                  | F2 | F3 | F4 |

### 軸別サーボパラメータモード

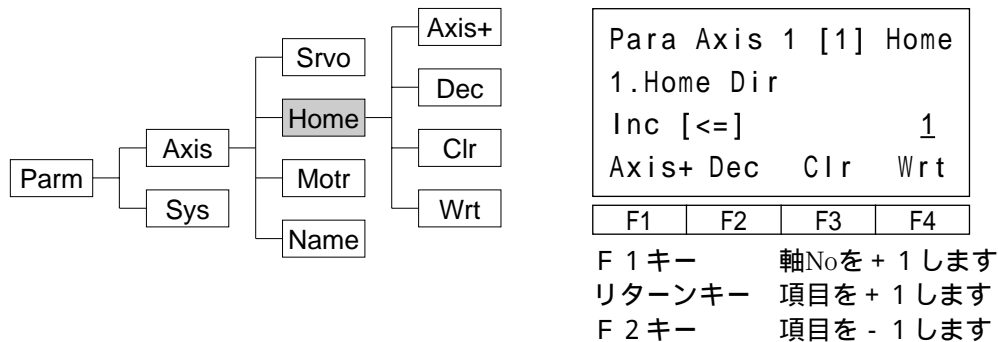


### 例) サーボコントロール関連 (Srvo)

|   | パラメータ名         | 初期設定値 | 内 容          | 備 考                |
|---|----------------|-------|--------------|--------------------|
| 1 | Numerator      | 1     | 分子           | 使用可                |
| 2 | Denominator    | 1     | 分母           | 使用可                |
| 3 | Over ride(%)   | 100   | オーバーライド      | 未使用、サーボデバイス<br>で設定 |
| 4 | Acceler(G)     | 0.30  | 加速度係数        |                    |
| 5 | Jog Vel        | 30    | ジョグ速度        | Teachモード時の速度       |
| 6 | Pend Band      | 10    | 位置決め幅 (パルス)  |                    |
| 7 | Soft Limit Off | 2.00  | ソフトリミットオフセット |                    |
| 8 | Soft Limit(+)  | 9999  | ソフトリミット(+)   |                    |
| 9 | Soft Limit(-)  | 0     | ソフトリミット(-)   |                    |

Over rideは、現在、共通パラメータを使用しておりますので、無効になっています。

軸別原点パラメータモード / 使用軸・未使用軸設定モード

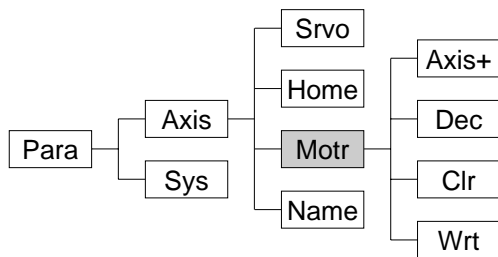


例) 原点復帰関連 (Home)

|   | パラメータ名            | 初期設定値 | 内 容           |
|---|-------------------|-------|---------------|
|   | 1 Home Dir        | 0     | 方向            |
|   | 2 Home Type       | 0     | 方法            |
| 1 | 3 Home Sequence   | 0~9   | 順番 (軸の使用・未使用) |
|   | 4 Home Sw Pol     | 1     | リミット入力極性      |
|   | 5 Home Z Edge     | 1     | Z相検出エッジ       |
| 2 | 6 Home Creep Vel  | 0     | クリープ速度        |
|   | 7 Home Back Vel   | 10    | 追込み速度         |
|   | 8 Home Z Vel      | 5     | Z相サーチ速度       |
|   | 9 Home Offset     | 0     | オフセット移動量      |
|   | 10 Home Deviation | 667   | 押付け偏差 (パルス)   |
|   | 11 Home Current   | 60    | 電流制限          |

- 1 ~ 9 までのいずれかの数字を設定すると、使用軸の原点復帰の順番を指定できます。0 を設定すると、指定軸を未使用軸 (未接続) にすることができます。未使用軸に設定すると、ティーチングにて原点復帰を行わずジョグ動作もできなくなります (現在位置も × × × × × × 表示になります)。
- 2 クリープ機能はリミットスイッチ・オプションが付いた機械でないと使えません。この値は必ず 0 として下さい。リミットスイッチのないアクチュエータでこの値を 0 以外としますと、原点復帰が正しく行えません。

## 軸別モータパラメータモード



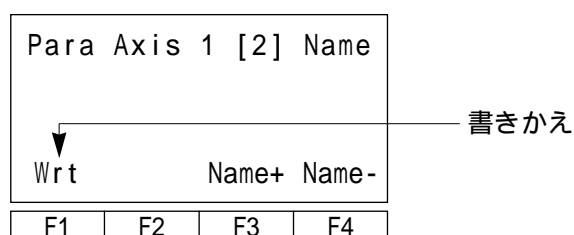
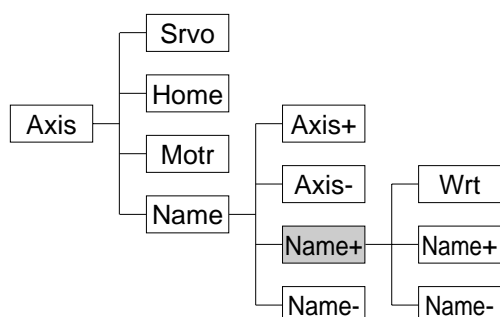
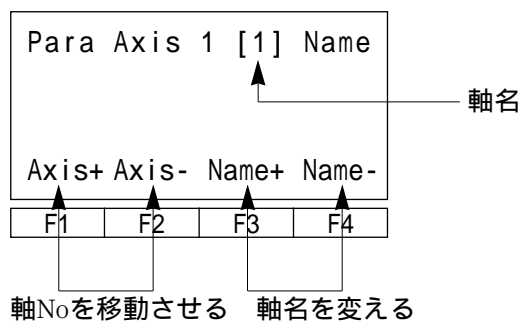
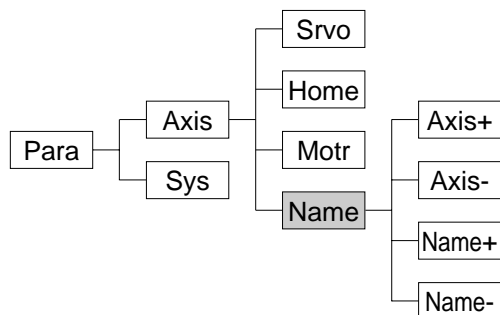
|                      |              |    |    |
|----------------------|--------------|----|----|
| Para Axis 1 [1] Motr |              |    |    |
| 1.Motor RPM Max      |              |    |    |
| Inc [≤] 4000         |              |    |    |
| Axis+ Dec Clr Wrt    |              |    |    |
| F1                   | F2           | F3 | F4 |
| F 1 キー               | 軸Noを + 1 します |    |    |
| リターンキー               | 項目を + 1 します  |    |    |
| F 2 キー               | 項目を - 1 します  |    |    |

## 例) モータ関連 (Motr)

|    | パラメータ名           | 初期設定値 | 内 容           |
|----|------------------|-------|---------------|
| 1  | Motor RPM Max    | 4000  | モータ最大回転数      |
| 2  | Encoder Pulse    | 400   | エンコーダパルス数     |
| 3  | Screw Lead       | 8     | スクリーリード (mm)  |
| 4  | Multiple         | 4     | 逓倍率           |
| 5  | Brake Time       | 0.1   | ブレーキ時間        |
| 6  | Position Gain    | 60    | 位置ゲイン         |
| 7  | Speed Gain       | 80    | 速度ゲイン         |
| 8  | F/F Gain         | 0     | フィード/フォワードゲイン |
| 9  | Integral Gain    | 30    | インテグラルゲイン     |
| 10 | Total Gain       | 150   | トータルゲイン       |
| 11 | Int. Volt. Limt. | 60    | 積分電圧リミッタ      |
| 12 | Over Speed       | 410   | オーバースピード定数    |
| 13 | Error Range      | 2666  | 累積誤差          |
| 14 | Motor Max Cur    | 90    | モータ最大電流       |
| 15 | Motor Over Load  | 16300 | モータ過負荷下限      |

モーター関連パラメータは、アクチュエータの機種により異なりますので、必要な場合は弊社までお問い合わせ下さい。

### 軸名パラメータモード

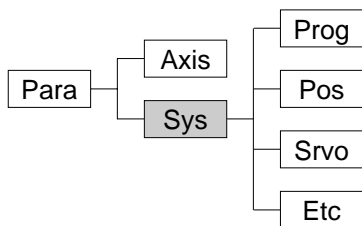


### 軸名称

|   | パラメータ名 | 初期設定値 | 内 容          |
|---|--------|-------|--------------|
| 1 | Axis 1 | 1     | 軸名称0~9、A~Z設定 |
| 2 | Axis 2 | 2     | 軸名称0~9、A~Z設定 |
| 3 | Axis 3 | 3     | 軸名称0~9、A~Z設定 |
| 4 | Axis 4 | 4     | 軸名称0~9、A~Z設定 |
| 5 | Axis 5 | 5     | 軸名称0~9、A~Z設定 |
| 6 | Axis 6 | 6     | 軸名称0~9、A~Z設定 |
| 7 | Axis 7 | 7     | 軸名称0~9、A~Z設定 |
| 8 | Axis 8 | 8     | 軸名称0~9、A~Z設定 |

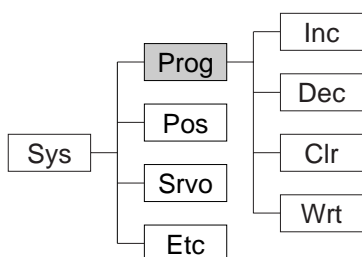
(使用可能軸のみ表示・設定)

### 11-3-2. システムパラメータモード



|             |     |      |     |
|-------------|-----|------|-----|
| Para System |     |      |     |
| Prog        | Pos | Srvo | Etc |
| F1          | F2  | F3   | F4  |

### システムプログラムパラメータモード



|                  |      |     |     |
|------------------|------|-----|-----|
| Para System      | Prog |     |     |
| 1.Auto Start PRG |      |     |     |
| Inc [ <= ]       | 0    |     |     |
| Inc              | Dec  | Clr | Wrt |
| F1               | F2   | F3  | F4  |

F 1 キー } 項目を + 1 します  
 リターンキー }  
 F 2 キー } 項目を - 1 します

#### 自動スタート

コントローラ側パラメータの「自動スタートプログラム」の項目に自動スタートさせたいプログラム番号を設定します。以後、リセット後または非常停止後 / 電源再投入後から、設定したプログラムが自動起動します。

この設定はティーチングボックスまたはパソコン対応ソフトから可能です。

#### ⚠ 【自動起動プログラムでの注意事項】

運転が自動で始まりますから、特にサーボ / アクチュエータが突然動き出すと使用者を驚かせる場合があります。安全の為、プログラムの先頭で確認信号を得てから進ませる等のインターロックを必ず取って下さい。

同時に複数のプログラムを起動したい場合は、メインとなる自動プログラムの先頭にその他のプログラムを起動させるため「EXPG」命令を用います。これら各々に安全の配慮をお願いします。

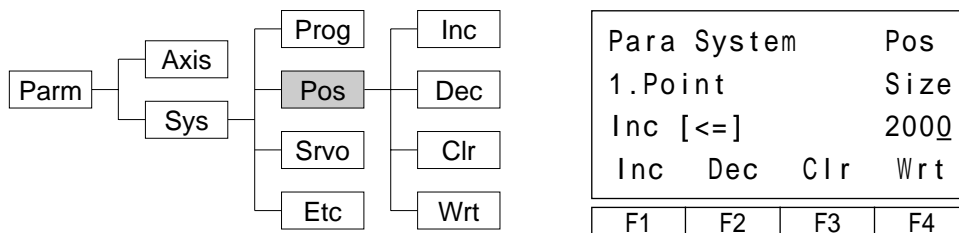
#### アプリケーションプログラム関連

|   | パラメータ名           | 初期設定値 | 内 容         | 標 準  |
|---|------------------|-------|-------------|------|
|   | 1 Auto Start PRG | 0     | 自動スタートプログラム |      |
|   | 2 Emergency PRG  | 0     | 非常停止プログラム   | 未使用  |
| * | 3 Program Size   | 64    | プログラム本数     | 64   |
| * | 4 Task Size      | 16    | タスク本数       | 16   |
| * | 5 Step Size      | 3000  | プログラムステップ数  | 3000 |
|   | 6 Time Slice     | 0.01  | タイムスライスチック値 |      |

( \* は照会のみ、変更不可 )



### システムポイントパラメータモード

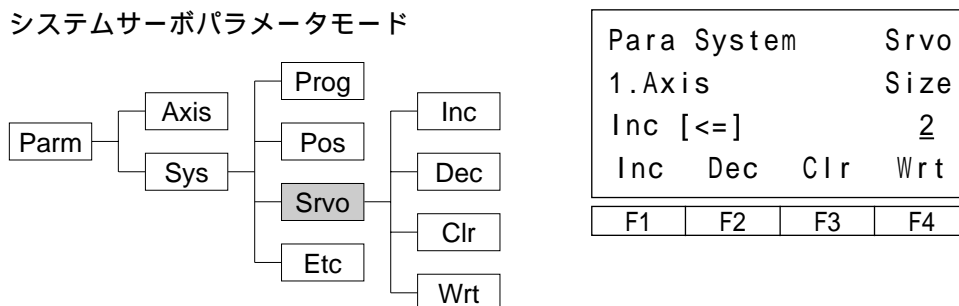


### アプリケーションポイント関連

|   | パラメータ名 | 初期設定値      | 内 容  | 標 準      |      |
|---|--------|------------|------|----------|------|
| * | 1      | Point Size | 2000 | ポイントデータ数 | 2000 |

( \*は照会のみ、変更不可)

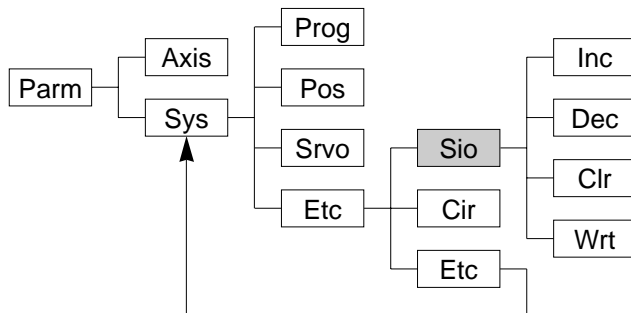
### システムサーボパラメータモード



### サーボデバイス関連

|   | パラメータ名           | 初期設定値 | 内 容         | 備 考                     |
|---|------------------|-------|-------------|-------------------------|
| 1 | Axis Size        | 2     | 軸数          |                         |
| 2 | Numerator        | 1     | 分子          | 未使用 } 軸別で設定する           |
| 3 | Denominator      | 1     | 分母          |                         |
| 4 | Over ride( % )   | 100   | オーバーライド     | 使用可                     |
| 5 | Acceler( 0.01G ) | 0.30  | 加速度係数       | 使用可                     |
| 6 | Acc Max( 0.01G ) | 1.00  | 最大加速度係数     |                         |
| 7 | Drive Vel        | 100   | 運転速度 mm/sec | ステップ時の速度(ポジションのステップ送り時) |
| 8 | Drive Vel Max    | 1000  | 最大速度 mm/sec |                         |

### システムアイオーパラメータモード



|               |     |
|---------------|-----|
| Para System   | Sio |
| 1.Terminal ID |     |
| Inc [≤]       | 99  |
| Inc           | Dec |
| Clr           | Wrt |
| F1            | F2  |
| F3            | F4  |

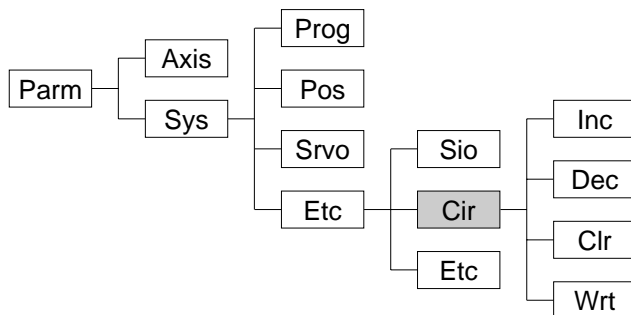
### 通信関連

|       | パラメータ名 | 初期設定値          | 内 容 |             |
|-------|--------|----------------|-----|-------------|
| *     | 1      | Terminal ID    | 99  | マルチドロップ局コード |
| *     | 2      | Time Out (sec) | 0   | タイムアウト      |
| (注1)* | 3      | Baud Rate      | 3   | ボーレート       |
| (注1)* | 4      | Char Length    | 0   | キャラクター長     |
| (注1)* | 5      | Parity         | 1   | パリティ        |
| (注1)* | 6      | Stop Bit       | 0   | ストップビット     |

( \*は照会のみ、変更不可 )

(注1) 実際の設定は、“9600ボー・8ビット・Nパリティ・1ストップ”に固定されています。

### システム円、円弧パラメータモード



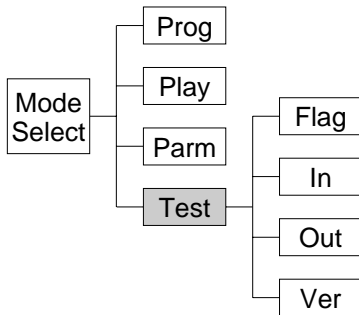
|                |      |
|----------------|------|
| Para System    | Cir  |
| 1.Circle Angle |      |
| Inc [≤]        | 15.0 |
| Inc            | Dec  |
| Clr            | Wrt  |
| F1             | F2   |
| F3             | F4   |

### 円弧・パス関連

|   | パラメータ名 | 初期設定値        | 内 容  |               |
|---|--------|--------------|------|---------------|
| ● | 1      | Circle Angle | 15.0 | スライス角度 (15度)  |
| ● | 2      | Circle Delt  | 0    | 速度増分 (mm/sec) |

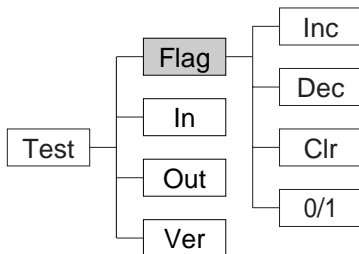
( ●は固定パラメータ )

## 11-4. テストモード



| Test |    |     |     |
|------|----|-----|-----|
| Flag | In | Out | Ver |
| F1   | F2 | F3  | F4  |

### テストフラグの表示



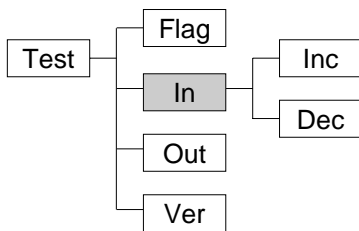
| Test 0123456789(Flg) |     |            |       |
|----------------------|-----|------------|-------|
| 600                  | ->  | 1100000000 | <-609 |
| 610                  | ->  | 0000000000 | <-619 |
| Inc                  | Dec | Clr        | 0/1   |

| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

- F 1 キー( Inc ) フラグを + 10 します
- F 2 キー( Dec ) フラグを - 10 します
- F 3 キー( Clr ) 表示されているポートをすべて 0 にします
- F 4 キー( 0/1 ) 0 1 1 0 に変化させます  
( 小数点 ) リターンキー カーソル位置を右へ移動  
- ( マイナス ) キー カーソルキーを左へ移動

この画面ではフラグの強制ON/OFFは可能ですが、コントローラ側で進んで行くフラグ変化のリアルモニタはできません。

### テスト入力ポート表示



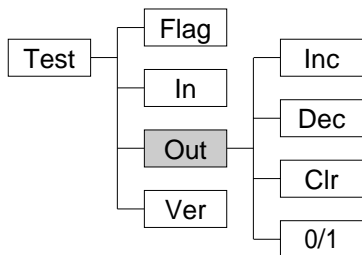
| Test 0123456789(In) |     |            |       |
|---------------------|-----|------------|-------|
| 000                 | ->  | 0010000000 | <-009 |
| 010                 | ->  | 0000000000 | <-019 |
| Inc                 | Dec |            | -     |

| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

- F 1 キー ( Inc ) 表示ポートを + 10 します
- F 2 キー ( Dec ) 表示ポートを - 10 します

入力ポートの変化を表示し、入力ポートをチェックすることができます。  
入力ポートに関しては、この画面でリアルタイム・モニタでき、I/Oボックスを使ってON/OFFできます。  
標準は023までです。

### テスト出力ポート表示



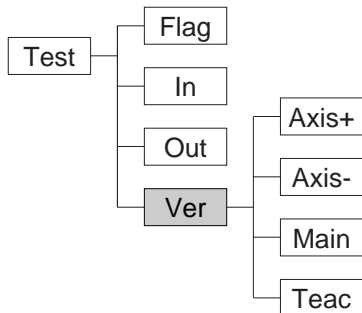
この画面では出力ポートの強制ON / OFFは可能ですが、コントローラ側で進んで行く出力変化のリアルタイム・モニタはできません。

```
Test 0123456789(Out)
300->0000000000<-309
310->0000001100<-319
Inc Dec Clr 0/1
```

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|

- F 1 キー 出力ポートを +10 します
- F 2 キー 出力ポートを -10 します
- F 3 キー 表示されているポートをすべて 0 出力します
- F 4 キー 0 1、1 0 に出力します
- . (小数点) リターンキー カーソル位置を右へ移動
- (マイナス) キー カーソル位置を左へ移動

### テストバージョンモード



```
Test Version 1[1]
Motr V.2.00 12/05/94
Main V.2.50 07/14/95
Axis+ Axis- Main Teac
```

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|

- F 4 キー (Teac) ティーチングボックスのバージョン表示

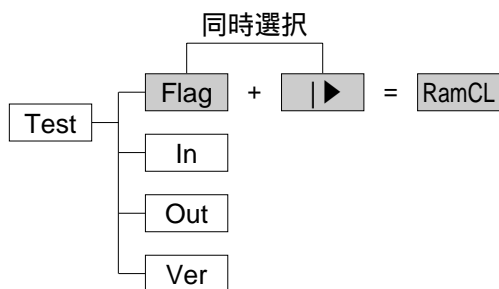
Version 2.00




```
Test Version 1[1]
Motr V.2.00 12/05/94
Teac V.1.00 07/18/94
Axis+ Axis- Main Teac
```

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|

- F 3 キー (Main) コントローラメインROMのバージョン表示



|       |    |     |     |
|-------|----|-----|-----|
| Test  |    |     |     |
| RamCL | In | Out | Ver |
| F1    | F2 | F3  | F4  |

F 1 キー (Flag) と  キーを同時に押し続けている間は、画面が上のようになり、離すと下の画面のように変わります。



### メモリクリアモード

⚠ このメモリクリア操作は、すべてのデータを消しますので、十分に注意して下さい。(必ずデータのバックアップをしておいて下さい)

特にシステムパラメータをクリアすると、初期設定値に戻ってしまい、正しいデータを入力しない限り、正常動作はできなくなります。

プログラム実行中はクリアできません。  
〔RUN〕表示が点滅します。

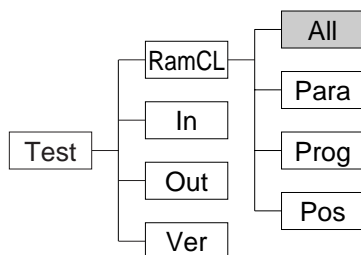
|       |      |      |     |
|-------|------|------|-----|
| RamCL |      |      |     |
| All   | Para | Prog | Pos |
| F1    | F2   | F3   | F4  |

F 1 キー システムパラメータ、プログラム、ポジション領域、すべてクリア

F 2 キー システムパラメータをクリア

F 3 キー アプリケーションプログラム領域をクリア

F 4 キー ポジションデータ領域をクリア

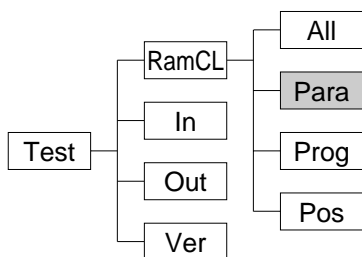


|           |    |    |    |
|-----------|----|----|----|
| RamCL All |    |    |    |
| CLR0k?    |    |    |    |
| F1        | F2 | F3 | F4 |

F 1 キーにて実行します。

全てのデータがクリアされます。

( ⚠ クリア後、Resetと同じ処理になります )

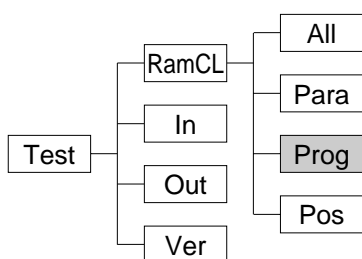


RamCL Para

CLR0k?

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|

F 1 キーにて実行します。  
 全てのシステムパラメータがクリアされます。  
 ( △ クリア後、Resetと同じ処理になります )

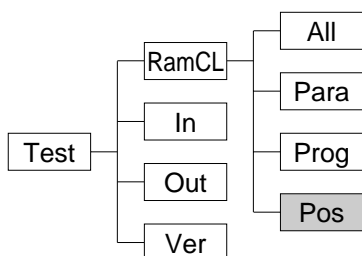


RamCL Prog

CLR0k?

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|

F 1 キーにて実行します。  
 全てのアプリケーションプログラムがクリアされ  
 ます。  
 ( △ クリア後、Resetと同じ処理になります )



RamCL Pos

CLR0k?

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| F1 | F2 | F3 | F4 |
|----|----|----|----|

F 1 キーにて実行します。  
 全てのポジションデータがクリアされます。  
 ( △ クリア後、Resetと同じ処理になります )

## \* 付録

### 非常停止からの回復

スーパーSELコントローラおよびテーブルトップタイプ (TT-300) の「非常停止からの回復」については、「ハードリセット」にて対応しています。

この操作を行うと、電源の切・入 (OFF/ON) とほぼ同じ扱いになります。(原点復帰が必要)

#### (1) ティーチング・ボックスからの非常停止

① ティーチング・ボックスにて、「EMERGENCY STOP」(非常停止) を押します。

そのまま、「EMERGENCY STOP」(非常停止) を押し続けている間は、次の表示状態になります。

| [ T-BOXのLCD表示画面 ] | [ コントローラのCODE表示画面 ] |
|-------------------|---------------------|
| EMG STOP.         | EG                  |
| ReStart (点滅表示)    | (* ALARMは赤色点灯)      |
| F1   F2   F3   F4 |                     |

② ティーチング・ボックスにて押していた「EMERGENCY STOP」(非常停止) から指を離すと、「ハードリセット」になり、次の表示状態になります。

| [ T-BOXのLCD表示画面 ] | [ コントローラのCODE表示画面 ] |
|-------------------|---------------------|
| EMG STOP.         | rd                  |
| ReStart (点滅表示)    | (* READYは緑色点灯)      |
| F1   F2   F3   F4 |                     |

③ ティーチング・ボックスにて「F1」(ReStart) を押すと、初期画面表示に戻ります。

| [ T-BOXのLCD表示画面 ]                    | [ コントローラのCODE表示画面 ] |
|--------------------------------------|---------------------|
| IA.Super.SEL<br>Teach V1.00 07/18/94 | rd                  |
| Start (点滅表示)                         | (* READYは緑色点灯)      |
| F1   F2   F3   F4                    |                     |

(2) コントローラ前面の非常停止ボタンを押した場合又は、外部信号による非常停止状態の場合  
 コントローラ前面パネルの「EMERGENCY STOP」(非常停止) の赤いボタン (A・Bタイプのみ) を押した後、解除した場合、①②③の操作をしなければ、ティーチングボックスはリセットされません。(コントローラ前面パネルのCODE表示画面がEGの状態では、ティーチング・ボックスからの操作はできません)

#### ⚠ (P59参照)

システムプログラムパラメータモードにて、「Auto Start PRG」(自動スタートプログラム) 機能をご使用の場合は、「EMERGENCY STOP」(非常停止) 解除直後のプログラムの自動スタートによる急な動作開始を回避できるように、必ずプログラムの中で、何かの入力条件を与えられた後、動作を開始をするようなプログラミングをしてください。

## エラーコード一覧表

各アラーム発生時には次のようなエラーコードが表示されます。

| エラーコード | エラー名称            | エラー内容                                                  |
|--------|------------------|--------------------------------------------------------|
| A 1    | 外部割込みエラー         | 1. モータ過電流<br>2. 回生電流過大 ( マイナス負荷過大 )<br>3. ドライバのオーバーヒート |
| A 2    | モータ過負荷エラー        | 機械的負荷増大等によるモータの過負荷                                     |
| A 3    | 偏差エラー            | 機械的負荷増大等によりモータが指令に追従できなくなった                            |
| A 4    | ソフトリミットエラー       | パラメータとして設定されているソフトリミット以上に動作させようとした                     |
| A 5    | ポールセンスエラー        | ポールセンスができない                                            |
| B 0    | プログラム無しエラー       | プログラムデータが存在しない                                         |
| B 1    | プログラム実行中エラー      | 実行中のプログラムを再実行した                                        |
| B 2    | プログラムオーバーエラー     | パラメータとして設定されているタスク本数以上にタスクを実行した                        |
| B 3    | サブルーチン 多重定義      | サブルーチン が重複して使用された                                      |
| B 4    | タグ 多重定義          | タグ が重複して使用された                                          |
| B 5    | サブルーチン 未定義       | サブルーチン が定義されていない                                       |
| B 6    | タグ 未定義           | タグ が定義されていない                                           |
| B 7    | サブルーチンペアエラー      | BGSRとEDSRがペアになっていない                                    |
| B 8    | ステップ1がBGSRエラー    | プログラムのステップ1がBGSR命令になっている                               |
| B 9    | DO、EDDOペアエラー     | DOとEDDOがペアになっていない                                      |
| B A    | DOネストオーバーエラー     | DOの重複数が15を超えて設定された                                     |
| B B    | IFペアエラー          | IFとEDIFがペアになっていない                                      |
| B C    | ELSEエラー          | ELSEがIFとEDIFの間以外の場所で使用された                              |
| C 0    | 原点復帰未完了エラー       | 原点復帰を行わずに指定ポジションへ移動させようとした                             |
| C 1    | 位置指定エラー          | 位置データが設定されていないポジションへ移動させようとした                          |
| C 2    | 軸使用中エラー          | 移動中の軸に再度移動指定をした                                        |
| C 3    | ソフトリミットエラー       | プログラム中でソフトリミット以上に移動させる指定をした                            |
| C 9    | オープンエラー          | 他のプログラムでオープン済みのポートに対して操作した                             |
| C A    | カラムエラー           | カラム を 1 ~ 999以外で指定された                                  |
| C B    | チャンネル エラー        | デバイスが 1 ~ 2 以外で指定された                                   |
| C C    | ターミネータエラー        | 終了文字が設定されていない                                          |
| C D    | 資源 エラー           | 資源 が 1 ~ 9 以外で指定された                                    |
| C E    | S モーションパーセントエラー  | S モーションパーセントが 0 ~ 50% 以外で指定された                         |
| D 0    | 加速度エラー           | 加速度を上限値以上で指定した                                         |
| D 1    | 速度無しエラー          | プログラム中で速度設定がされていない                                     |
| D 2    | オーバーライドエラー       | オーバーライドが 1 ~ 100% 以外で指定された                             |
| D 3    | 角度エラー            | 角度が 0.1 ~ 120度 以外で指定された                                |
| D 4    | 軸パターンエラー         | 軸パターンの指定が正しくない。C1(位置指定エラー)の場合もD4表示されます                 |
| D 5    | 軸 エラー            | 軸 が 1 ~ 8 以外で指定された                                     |
| D 6    | 軸指定エラー           | 円弧で 2 軸以外の指定が行われた                                      |
| D 7    | プログラム エラー        | パラメータで設定されているプログラム本数以上のプログラム を指定した                     |
| D 8    | ポジション エラー        | パラメータで設定されているポイントデータ数以上のポジション を指定した                    |
| D 9    | ポイント エラー         | ポイントデータが負のデータで指定された                                    |
| D A    | フラグ エラー          | フラグ の指定が正しくない                                          |
| D B    | 変数エラー            | 変数の指定が正しくない                                            |
| D C    | 桁数オーバーエラー        | 桁 ( 8 桁 ) ・バイナリービット ( 32ビット ) の指定がオーバーしている             |
| D D    | ゼロ割り算エラー         | 割り算の結果が 0 になった                                         |
| D E    | 円移動初期計算エラー       | 円移動のできない位置データが指定された                                    |
| D F    | タスクレベルエラー        | タスクレベルが 1 ~ 5 以外で指定された                                 |
| E 0    | 未定義命令エラー         | 未定義の命令を実行させようとした                                       |
| E 1    | サブルーチンネストオーバーエラー | サブルーチンの重複数が15を超えて設定した                                  |
| E 2    | サブルーチンネストアンダーエラー | EXSRとEDSRがペアになっていない                                    |
| E 3    | 制御欄エラー           | 拡張条件の使用方法がまちがっている                                      |
| E G    | EMGエラー           | エマージェンシー ( 非常停止 ) が入力された                               |
| F 0    | 割込みエラー           | モータCPUとの割込み処理の数が一致しない                                  |

コントローラの機種によっては存在しないエラーコードがあります。



A 1 ~ A 4 エラーについては、ティーチングボックスを使用して、エラー発生軸を調べることができます。

- 外部起動の場合は、次のオペレーションです。

ティーチング立上げ時、接続軸にエラーが発生している場合は下記の表示をします。(表示のタイミングは、コントロールのバージョン表示後です)

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| AxisCheck No 1[A]-8  | エラー発生軸No                 |
| Home[ON] Servo [OFF] | 原点復帰(サーボ)状態ONまたはOFFを表示   |
| A1:EXT INT_ERR       | エラーコード2桁表示エラーメッセージ表示     |
| Axis Error Occur(点滅) | (F1キーにてエラー発生軸の全てが確認できます) |
| F1   F2   F3   F4    | ( *ESCキーにてモード選択画面になります)  |

- ティーチングボックス起動時は、次のオペレーションです。

PLAYモード。実行したプログラムがエラー発生し停止した場合は、実行ステップ表示から下記の表示になります。

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Play 1 [ProgStatus] | エラー発生ステップNoプログラム実行状態 RUN または [STOP] |
| ERR_STEP [ 1][STOP] | エラーコード2桁表示: エラーメッセージ表示              |
| A1:EXT INT_ERR      |                                     |
| Posi Play Stat Etc  |                                     |
| F1   F2   F3   F4   |                                     |

#### 軸の状態を見る方法

PLAYモード選択して、プログラムNo1または適当な番号を入力し“Show”あるいは“GO”を選択して下さい。

次に、“Posi”を選択し、さらに“Stat”を選択して下さい。

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Play 1 No 1[A]-8   | 軸No                     |
| Home[ON] Servo[ON] | 原点復帰(サーボ)状態ONまたはOFFを表示  |
| Move[OFF] 9999.999 | エラーコード2桁表示: エラーメッセージ表示  |
| Axis+ Axis- Pos    | ( F1・F2キーにて全ての軸が確認できます) |
| F1   F2   F3   F4  |                         |

B 0 ~ E 3 エラーについては、ティーチングボックスを使用して、エラー発生ステップを調べることができます。ティーチングボックス起動時は、次のオペレーションです。

PLAYモード。実行したプログラムがエラー発生し停止した場合は、実行ステップ表示から下記の表示になります。

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| Play 1[ProgStatus] | エラー発生ステップNoプログラム実行状態 RUN または [STOP] |
| ERR_STEP[ 1][STOP] | エラーコード2桁表示: エラーメッセージ表示              |
| A1:EXT INT_ERR     |                                     |
| Posi Play Stat Etc |                                     |
| F1   F2   F3   F4  |                                     |

## エラーコードと対処方法

コントローラ前面の7セグメント表示に67ページの表のようなエラーがあらわれた場合の対処方法を以下に示します。

### 1. A1 - A5 サーボ関連アラーム

軸に関するアラームを表しています。この場合どの軸で問題が発生したか見極めて置くと対処が楽になります。

見分け方としては、アラーム発生時の状況 / 動きから判断出来る事もありますが、問題発生後に小さなシステムなら軸を手で動かしてみて抵抗なく動く軸（ブレーキ無しの場合）が当該軸である可能性が高いです。これらが発生した時にアクチュエータは原点復帰中であったなどの状況を掴んで置いて下さい。

過負荷 A2 アラームの様な場合は原因を取り除く必要があります。原因が分からない場合は、一度非常停止を掛けるか / 電源を遮断し、15秒程度後に再投入して運転した場合にどうなるかを確認して、トラブルが直らない場合は弊社または代理店まで御連絡下さい。

A3 の偏差エラーの場合、接続ケーブルに異常がある場合も考えられます。

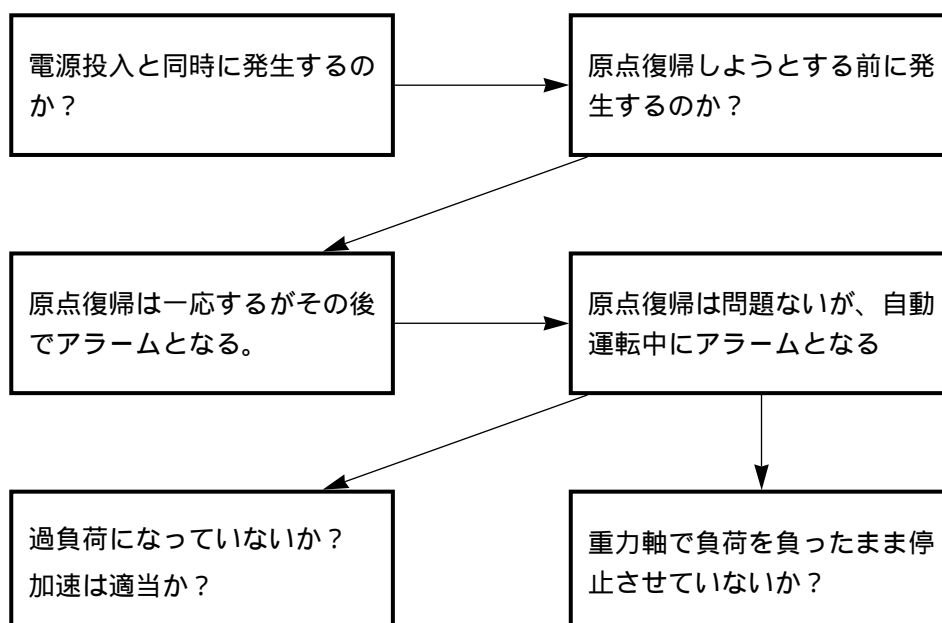
A4 の場合はプログラム上のミスがほとんどです。

ストローク以上に動かそうとしていないかプログラムをチェックして下さい。

A5 の場合は軸がどのような動きをしているか確かめて御連絡下さい。

エンコーダの故障、ケーブルの問題、あるいはドライバの問題等が考えられます。

### チェック項目



## 2. B0 - BC プログラムエラー 1群

作成したプログラム自体に問題のある時、また起動したプログラムに問題があった場合表示されます。この場合はアラーム出力300は出力されません。

| コード | エラーの内容         | 対処方法                                                                                                  |
|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B 0 | プログラム無しエラー     | 外部からの起動等で中身のないプログラムを起動しました。正しい番号を起動して下さい。                                                             |
| B 1 | プログラム実行中エラー    | 実行中のプログラムを再起動しました。特に問題はありませんが誤操作の警告です。                                                                |
| B 2 | プログラムオーバーエラー   | 17本以上のプログラムを実行させようとしてしました。マルチタスクは16本までです。                                                             |
| B 3 | サブルーチンNo多重定義   | 重複したサブルーチンナンバーが使用されています。訂正して下さい。                                                                      |
| B 4 | タグNo多重定義       | タグNoが重複して使用されています。異なる番号に付け替えて下さい。                                                                     |
| B 5 | サブルーチンNo未定義    | 呼び出したいサブルーチンが定義されていません。所定のサブルーチンを作成するか指定番号をチェックして下さい。                                                 |
| B 6 | タグNo未定義        | GOTOの先のタグが定義されていません。間違いのチェックかTAGの定義をして下さい。                                                            |
| B 7 | サブルーチンペアエラー    | BGSRとEDSRがペアになっていません。サブルーチン中にEDSRが実行される前に別のBGSRが始まりました。                                               |
| B 8 | ステップ1がBGSRエラー  | プログラムの先頭にBGSRを定義する事は許されません。サブルーチンはプログラムの後部に定義して下さい。                                                   |
| B 9 | DO、EDDOネストオーバー | DOとEDDOがペアになっていません。EDDOの数がDOより多いか少ないです。訂正して下さい。このアラームからの復帰には一度非常停止を掛ける必要があります。現在「BB」の場合でも表示される事があります。 |
| BA  | DOネストオーバー      | DOのネスティングが15を超えて設定されています。または拡張命令の合計のネスティング15段を超えています。拡張命令を使う時はその入れ子の段数にも注意して下さい。                      |
| BB  | IFペアエラー        | IFとEDIFのペアになっていません。EDIFの数が、IFより多いか少ないです。正しく同数のペアにして下さい。                                               |
| BC  | ELSEエラー        | ELSEがIFとEDIFの間以外の場所で使用されました。正しい構文に直して下さい。                                                             |

### 3. C0 - CF プログラムエラー 2群 / 指令エラー 1

このグループは、プログラムエラーでも特に使い方に起因するエラーの仲間です。

|    |                           |                                                                                  |
|----|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| C0 | 原点復帰未完了エラー                | 原点復帰を行わないで移動指令を実行しようとしてしました。電源投入後または非常停止の後には必ず原点復帰動作が必要です。                       |
| C1 | 位置指定エラー                   | 位置データが設定されていないポジションに移動しようとしてしました。位置データを設定して下さい。                                  |
| C2 | 軸使用中エラー                   | 移動中の軸に再度移動指令をしました。マルチタスク使用時は注意して下さい。                                             |
| C3 | ソフトリミットエラー                | プログラム中でソフトリミット以上に移動する指令をしました。またはパラメータ設定を誤って変更した為ソフトリミットが作動しました。状況をチェックして修正して下さい。 |
| C9 | オープンエラー                   | 他のプログラムでオープン済みのポートに対して操作をしました。                                                   |
| CA | カラムエラー                    | 通信関連で1 - 999以外のカラムを指定しました。カラムは1 - 999以内にして下さい。                                   |
| CB | チャンネルナンバーエラー              | チャンネルデバイスが1 - 2以外で指定されました。現在1 - 2のみが使用可能です。                                      |
| CC | ターミネーターエラー                | 終端文字が設定されていません。SCHA命令で終端文字を設定して下さい。                                              |
| CD | 資源No.エラー<br>(予約エラー 現在未使用) | 資源No. が1 - 9以外で指定されました。<br>(現在このアラームを生ずる命令はサポートされていません)                          |
| CE | Sモーションパーセントエラー            | Sモーションパーセントが0 ~ 50以外で指定されました。0 ~ 50で指定し直して下さい。                                   |

### 4. D0 - DF プログラムエラー 3群 / 指令エラー 2

このグループも、3項同様にプログラムエラーでも特に使い方に起因するエラーの仲間です。

|    |         |                                                                                   |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| D0 | 加速度エラー  | 加速度をパラメータ上限値以上で指令しました。設定はかなり高い値まで可能ですが、実際に保証されている値は0.3Gが基本です。このアラームに引っ掛かる場合は問題です。 |
| D1 | 速度無しエラー | プログラム中で速度設定がされていません。プログラム中にVEL命令での指定かポジションデータでの指定かいずれかで速度指定をする必要があります。            |

|     |                      |                                                                                        |
|-----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| D 2 | オーバーライドエラー           | オーバーライドが 1 ~ 100% 以外で指定されました。1 ~ 100 の範囲で指定して下さい。                                      |
| D 3 | 角度エラー                | 円弧指令用パラメータの角度が 0.1 ~ 120 度以外で指定されました。角度指定は 0.1 ~ 120 度です。                              |
| D 4 | 軸パターンエラー             | 軸パターンの指定が正しくありません。または位置指定エラー C 1 と同じ問題が発生しました。正しいデータ設定をして下さい。                          |
| D 5 | 軸 No. エラー            | 軸 No. が 1 ~ 8 以外で指定されました。またはコントローラのサポート外の軸を指定しました。正しく指定し直して下さい。                        |
| D 6 | 円弧軸指定エラー             | 円弧運動指令で 2 軸以外 3 軸以上のデータ設定がなされています。ARC / CIR 命令は 2 次元でしか実行出来ません。データを直して下さい。             |
| D 7 | プログラム No. エラー        | 65 以上のプログラムナンバーを起動しようとした。1 ~ 64 番のプログラムが運転可能です。                                        |
| D 8 | ポイント No. エラー         | 2001 以上のポイントナンバーを指定しました。<br>1 ~ 2000 までが使用出来ます。                                        |
| D 9 | ポイントデータエラー           | ポイントとして指定されたデータが負の値でした。位置としてのデータは正の値でなければなりません。但し他のデータを格納する場合は負の値も許されます。               |
| D A | フラグ No. エラー          | フラグ番号の指定が正しくありません。<br>フラグは 600 ~ 999 番のみ使えます。                                          |
| D B | 変数エラー                | 変数の指定が正しくありません。変数は 1 ~ 399 です。これら以外に * をつけるとエラーになります。                                  |
| D C | 桁数オーバーエラー            | 操作 1、2 へ入力した値が 8 桁を超えました。または IN 命令で 32 ビットを越える範囲指定をしました。8 桁以内の入力と 32 ビット以内の取込指定をして下さい。 |
| D D | ゼロ割り算エラー             | 分母が 0 となる割り算をしました。割り算の分母は 0 以外でなければいけません。アルゴリズムを考え直して下さい。                              |
| D E | 円移動初期計算エラー           | 円移動の出来ない位置データが指定されました。円運動出来るポジション設定をして下さい。                                             |
| D F | タスクレベルエラー<br>(予約エラー) | タスクレベルを 1 ~ 5 以外で指定しました。(現在このアラームを発生するコマンドはサポートされていません)                                |

## 5 . E 0 - E 3 プログラムエラー 4群 / 指令エラー 3

このグループも、3、4項同様にプログラムエラーでも特に使い方に起因するエラーの仲間です。

|     |                  |                                                                                                                                          |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E 0 | 未定義命令エラー         | 未定義の命令を実行させようとした。パソコンソフトを使えばチェック機能で事前にチェックされません。<br>E / Gタイプ用の拡張命令で作ったプログラムをA / B / C / Dタイプで使うと発生する事があります。<br>サポートされている命令のみ使用して下さい。     |
| E 1 | サブルーチンネストオーバーエラー | サブルーチンの呼び出しが15重以上になっています。<br>このアラームは実行結果として出て来ます。ネスティングが15重以内になるようにプログラムを作成して下さい。IF命令等を複雑に使った場合は「BA」エラーになる事が多いのですが、これらのネスティングにも気を付けて下さい。 |
| E 2 | サブルーチンネストアンダーエラー | B G S RとE D S Rがペアになっていません。E D S Rが出る前にB G S R命令がなされています。記述が間違っていますので訂正して下さい。                                                            |
| E 3 | 制御欄エラー           | 拡張条件の使用方法が間違っています。プログラムを修正して下さい。パソコンソフトを使用すれば入力時に間違いが指摘される事もあります。                                                                        |

## ティーチングボックス画面上に表示されるエラー

|       |                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E 12  | アクシスサーボパラメータのSoft Limit ( + ) の値より大きなポジションデータのポジションに、ティーチングモードで動作 ( G o ) させようとするが発生します。<br>Soft Limit ( + ) > ポジションデータにして下さい。 |
| E 13  | システムサーボパラメータの DriveVel Max の値を Drive Vel より小さくした場合に、ティーチングモードで動作 ( G o ) させようとするが発生します。<br>DriveVel Max > Drive Velにして下さい。     |
| E 15  | システムサーボパラメータのAcc Max の値を Acceler より小さくした場合に、ティーチングモードで動作 ( G o ) させようとするが発生します。<br>Acc Max > Acceler して下さい。                    |
| R u n | プログラム実行中に実行中のプログラムを編集しようとするが発生します。                                                                                             |

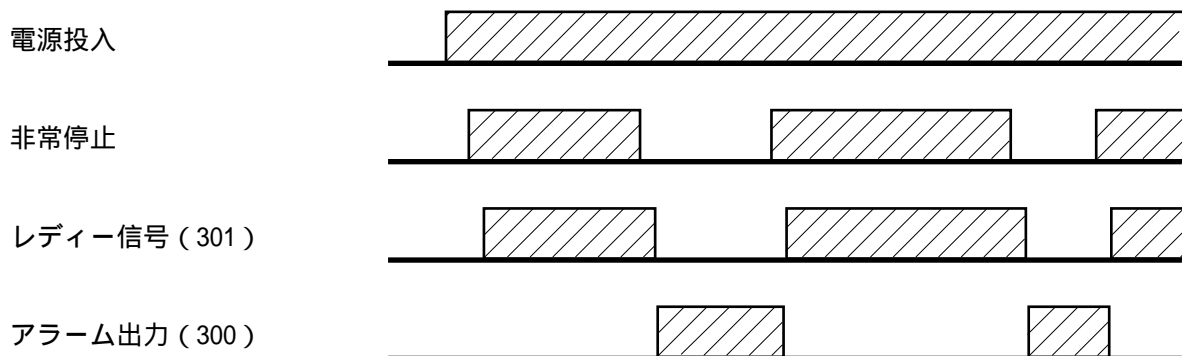
## 6. 「EG」エラー 非常停止と対処

EG アラームの場合は次のケースが考えられます。

### 6-1. 外部非常停止信号が入った

入力2番の信号がOFFになっています。非常停止を掛けた理由（押しボタン）等を確認して非常停止を解除して下さい。非常停止の間レディー（準備完了）信号である出力301はOFFします。またアラーム出力300もONします。

但し電源投入の最初から非常停止が掛けられている時はアラーム出力300はONしません。一度レディーが上がった後から働きます。



### 6-2. 非常停止の掛かる形態についても一つのケースが考えられます

通常は、意図して非常停止入力を落とす場合ですが、入力信号用の電源電圧が落ちてしまい結果として非常停止状態になってしまう事もあります。

回路設計に当たっては非常停止入力用 / 入力信号用24VDC電源はコントローラより先に入力されるか、コントローラ作動中はOFFされない様に御配慮下さい。

その他にコントローラに異常が発生し一部のユニットが壊れた場合にEGになったまま復帰出来ないというケースもあるかも知れません。 その場合は弊社まで御連絡下さい。

## 7. その他のエラー

通常の状態では、ほとんど出てこないエラーを以下を示します。

|     |             |                                                                                                                                                                                |
|-----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F 0 | 割り込みエラー     | サブ(モータ)CPUとの割り込みの数が一致しません。ノイズによる誤動作が発生した場合またはハードウェアの故障が考えられます。取り敢えず復帰は電源の再投入で可能です。<br>度々発生する場合は弊社まで御連絡下さい。                                                                     |
| F F | CPUフォールトエラー | メインCPUの処理に置いて致命的エラーが発生しました。この場合コントローラは停止状態になります。復帰には電源断と再投入が必要です。<br>このアラームは浮動小数点演算で桁数オーバーさせた場合も発生します。実数変数を使った演算では結果として $\pm 3.4 \times 10^{38}$ 以内に入るような演算となるよう、事前に配慮検討して下さい。 |

### アラーム/エラーの対処時の注意

「電源再投入」を要する場合、コントローラの電源を一度切りその後約15秒程度間を置いて再投入して下さい。

復帰出来ないエラーが発生した場合は、問合わせの際にその時の状況を出来るだけ詳しく調べてから御連絡下さい。場合によりプログラムに起因する問題の事もあり、プログラムリストの提出をお願いする場合がありますので宜しくお願い致します。









