X-SEL
CONTROLLER

X－SEL
ANSI対応ティーチングボックス
IA－T－XA

取扱説明書 第3版

株式会社アイエイアイ

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂く為に必要な情報を記載しています。

本製品をお使いなる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。
製品に同梱のCDには、当社製品の取扱説明書が収録されています。
製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

・この取扱説明書は本製品専用に書かれたオリジナルの説明書です。
・この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
・この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
・この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合せください。
・この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製する事はできません。
・本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

サポート機種一覧

機種名	サポート開始バージョン
X-SEL-K	V1.00
X-SEL-KX	V1.02
X-SEL-P/Q	V1.03
X-SEL-PX/QX	V1.10
TT	V1.10
SSEL	V1.20
ASEL	V1.30
PSEL	V1.30

安全ガイド……前-1
1.はじめに ……1
2.ご使用にあたって ……2
3.保証期間と保証範囲 ……3
4.コントローラとの接続 ……4
5.ティーチングボックスの機能と仕様……7
5-1. 主な操作キーと機能 ……7
6.データ保存方法 ……11
6-1. 出荷時の設定　バックアップバッテリー使用の場合 ……11
6-2. システムメモリバックアップバッテリーを使用しない場合 ……12
6-3. 注意事項 ……13
7.モード遷移図 ……14
7-1. X-SEL-K,P/Q,TTコントローラ ……14
7-2. X-SEL-KXコントローラ ……19
7-3. X-SEL-PX/QXコントローラ ……24
7-4. SSEL,ASEL,PSELコントローラ……29
7-4-1. プログラムモード ……29
7-4-2. ポジショナモード ……34
8.簡単な操作手順 ……38
8-1. 直交軸：X-SEL-K,P/Q,PX/QX,の5、6軸,TT,SSEL,ASEL,PSELコントローラ …38
8-1-1. ポジションデータの作成 ……39
8-1-2. プログラムの作成（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）…48
8-1-3. アプリケーションプログラムの変更（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）…59
8-2. スカラ軸：X-SEL-KX,PX/QXコントローラの1～4軸 ……66
8-2-1. ポジションデータの作成 ……67
8-2-2. プログラムの作成 ……74
8-2-3. アプリケーションプログラムの変更 ……84
9. プログラム実行（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）……89
9-1. 動作確認 ……89
9-2. ブレークポイントの設定 ……91
9-3. 運転中のモニタ ……91
10. SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードの起動・停止 ……95
11. ポジション編集 ……96
11-1. Mdi（数値入力）……96
11-2. 直交軸のティーチング：X-SEL-K,P/Q,PX/QXの5、6軸,TT,SSEL,ASEL,PSELコントローラ …97
11-2-1. Teac（ティーチング）……97
11-2-2. ティーチング入力例 ……111
11-3. スカラ軸のティーチング：X-SEL-KX,PX/QXコントローラの1～4軸……117
11-3-1. Teac（ティーチング） ……117
11-3-2. ジョグ移動方向と座標系 ……120
11-3-3. アクチュエータ操作 ……125
11-3-4. ティーチング入力例 ……136
11-4. ポジションデータのコピー・移動……142
11-5. ポジションデータの削除……144
12. プログラム編集（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）…146
12-1. プログラムの入力方法……146
12-2. プログラム編集中のシンボル入力について……153

12-3. 1行コメント入力 ……156
12-4. プログラムのコピー・移動 ……159
12-5. プログラムの削除 ……160
12-6. フラッシュROM書込み ……162

13. スカラ軸の座標系データ編集：X-SEL-KX,PX/QXコントローラの1～4軸 …163
13-1. ワーク座標系データ編集 ……164
13-2. ツール座標系データ編集 ……167
13-3. 簡易干渉チェックゾーン編集 ……170

14. シンボル編集（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）……175
14-1. シンボル編集項目 ……176
14-2. 入力例）ローカル整数変数をシンボル化 ……177
14-3. 各項目のシンボル編集画面 ……181
14-4. フラッシュROM書込み ……186

15. パラメータ編集 ……187
15-1.パラメータ編集項目 ……188
15-2.入力例）軸別パラメータを編集 ……189

16. モニタ ……193
16-1. モニタ項目 ……193
16-2. 入力ポート ……194
16-3. 出力ポート ……194
16-4. グローバルフラグ ……194
16-5. グローバル変数 ……195
16-6. 軸ステータス ……197
16-7. システムステータス ……200
16-8. エラー詳細情報 ……202
16-9. バージョン情報 ……203

17. コントローラ ……205
17-1. コントローラ項目 ……205
17-2. フラッシュROM書込み ……206
17-3. ソフトウェアリセット（再起動） ……207
17-4. エラーリセット ……207
17-5. メモリー初期化 ……208
17-6. 再接続 ……208
17-7. ボートレート変更 ……209
17-8. セーフティ速度 ……209
17-9. 駆動源復旧要求 ……210
17-10. 動作一時停止解除要求 ……210
17-11. 駆動源復旧要求（RPwr）と動作一時停止解除要求（RAct）について ……211
17-11-1. SSEL,ASEL,PSELコントローラ以外の場合 ……211
17-11-2. SSEL,ASEL,PSELコントローラの場合 ……212
17-12. 複数プログラム同時起動禁止許可選択 ……213
17-13. アブソエンコーダリセット ……214
17-13-1. 直交軸のアブソリュートリセット：X-SEL-K,P/Q,PX/QXの5、6軸,TT,SSEL,ASEL,PSELコントローラ …214
17-13-2. スカラ軸のアブソリュートリセット：X-SEL-KX,PX/QXコントローラの1～4軸 ……217
17-14. 直交軸アブソバッテリ電圧低下警告エラーのリセット手順：X-SEL-K,P/Q,PX/QXの5、6軸,TT,SSEL,ASEL,PSELコントローラ …234

※ 付録 ……236
直交軸シンクロ仕様アブソリュートリセット：X-SEL-K,P/Q,PX/QXの5、6軸,SSELコントローラ ……236
エラーレベル管理について ……244
X－SELティーチングボックス エラー表（アプリ部） ……245
X－SELティーチングボックス エラー表（コア部） ……249
X－SELティーチングボックス エラー表（コア部） ……249
更新履歴 ……250

安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格ISO／DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の4つを規定しています。

安全方策
- 本質安全設計
- 安全防護……安全柵など
- 追加安全方策……非常停止装置など
- 使用上の情報……危険表示・警告、取扱説明書

これに基づいて国際規格ISO／IECで階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。

タイプＣ規格（個別安全規格）→ ISO10218（マニピュレーティング産業ロボット－安全性）
→ JIS B 8433（産業用マニピュレーティングロボット－安全性）

また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第59条

危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則

第36条……特別教育を必要とする業務
- 第31号（教示等）……産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業等について
- 第32号（検査等）……産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業等について

第150条……産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源のしゃ断	措　置	規　定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104条
			柵、囲いの設置等	150条の４
可動範囲内	教示等の作業時	する（運転停止含む）	作業中である旨の表示等	150条の３
		しない	作業規定の作成	150条の３
			直ちに運転を停止できる措置	150条の３
			作業中である旨の表示等	150条の３
			特別教育の実施	36条31号
			作業開始前の点検等	151条
	検査等の作業時	する	運転を停止して行う	150条の5
			作業中である旨の表示等	150条の5
		しない（やむをえず運転中に行う場合）	作業規定の作成	150条の5
			直ちに運転停止できる措置	150条の5
			作業中である旨の表示等	150条の5
			特別教育の実施（清掃・給油作業を除く）	36条32号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告知第51号および労働省労働基準局長通達 （基発第340号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

（1）単軸ロボットでモータワット数が80W以下の製品

（2）多軸組合せロボットでX・Y・Z軸が300mm以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が300mm立方以内の場合

（3）多関節ロボットで可動半径およびZ軸が300mm以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1. 単軸ロボシリンダ
   RCS2／RCS2CR-SS8□でストローク300mmを超えるもの
2. 単軸ロボット
   次の機種でストローク300mmを超え、かつモータ容量80Wを超えるもの
   ISA／ISPA，ISDA／ISPDA，ISWA／ISPWA，IF，FS，NS
3. リニアサーボアクチュエータ
   ストローク300mmを超える全機種
4. 直交ロボット
   1～3項の機種のいづれかを１軸でも使用するもの
5. IXスカラロボット
   アーム長300mmを超える全機種
   （IX-NNN1205／1505／1805／2515、NNW2515、NNC1205／1505／1805／2515を除く全機種）

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 （車両・鉄道施設・航空施設など） ③機械装置の重要保安部品（安全装置など） ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。
2	運　　搬	●運搬時はぶつけたり落下したりせぬよう充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が１t以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。
3	保管・保存	●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。
4	据付け・立ち上げ	（1）ロボット本体・コントローラ等の設置 ●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立ち上げ	（2）ケーブル配線 ●アクチュエータ～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源（＋24V）を配線する時は、＋／－の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。
		（3）接地 ●コントローラは必ずＤ種（旧第３種）接地工事をしてください。接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。
		（4）安全対策 ●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。 ●据付・調整などの作業を行う場合は、「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。
5	教　　示	●教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ※安全防護柵……安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。

No.	作業内容	注意事項
6	確認運転	●教示およびプログラミング後は、１ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。
7	自動運転	●自動運転を開始する前には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ※安全防護柵……安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改　　造	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。 ●この場合は、保証の範囲外とさせていただきます。
10	廃　　棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危　険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	危　険
警　告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	警　告
注　意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	注　意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	お願い

1. はじめに

この度は、X-SEL、TT、SSEL　ASEL、PSEL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いただくと共に、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。

・ティーチングボックスを接続したままでは、安全速度有りの状態になっています。そのため、ティーチングボックスからのプログラム起動による最高速度は直交軸の場合は、250mm/sec以下となります。スカラ軸では最高速度はCP動作250mm/sec以下、PTP動作3%以下となります。プログラムの速度指令どおりに動作させるためには、安全速度無しの状態に変更する必要があります。

安全速度有無の切替えは「17-8. セーフティ速度」を参照下さい。

その他パラメータNo.21「マニュアルモード種別」が0または1の時です。(国内向け通常出荷時は0)

その他パラメータNo.21が2の時には、安全速度無しの状態になります。

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. 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、無償で修理を行います。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、影響のない発生音等、感覚的現象の場合。

・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。

4. コントローラとの接続

X-SEL-KTタイプコントローラとの接続例

①コントローラとアクチュエータ･IO24V電源･システムIO等の接続をあらかじめ行って下さい。
コントローラの主電源OFFの状態で、ティーチングボックスのケーブルコネクタをコントローラのティーチング用コネクタに接続します。

②コントローラのモードスイッチをMANU側に入れた後、コントローラに電源を投入します。

ティーチングボックス
ＬＣＤディスプレイ

```
SEL Teaching

    TP  V1.30 [2006/07/10]
    TPc V1.00 [2003/02/10]

      Please wait...
```

ティーチングボックスのバージョンを表示し、モード選択画面に移行します。

```
Msg [BE1]

TP Deadman SW OFF

F1:Dtl F2:    F3:    F4:
```

デットマンスイッチがOFFされていると左図の画面になります。（X-SEL-K/KX,TTコントローラ接続時）
ESC キーを押すとモード選択画面に移行します。
（デットマンスイッチがOFFされていても、サーボONが不要なモードでの操作はできます。）

```
Msg [BE1]

Controller not connected

F1:Dtl F2:    F3:    F4:
```

モードスイッチがAUTO側の場合、コントローラと接続されず左図のような表示になります。この場合にはESCキーを押し再接続表示にします。

再接続画面

```
Cnct

 Re-connect to the controller?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]

F1:OK  F2:    F3:    F4:
```

モードスイッチをMANU側にし、 F1 (OK)キーを押し再接続を行います。

モード選択画面

Mode Selection
F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl

ここがすべての操作の基本画面となります。

⚠要注意事項

マニュアルモード時、SELプログラム内で、‘ OPEN 1 ’（1チャンネルはティーチングボックスと兼用）を実行すると、シリアルポート1チャンネルの使用権は、強制的にSELプログラムに移行し、ティーチングボックスとの通信は切断されます。プログラムは実行中です。（＊エラーNo.A5D「非AUTOモード時SCIFオープンエラー」）
以後、動作を停止させたい場合は、必ず非常停止ボタンを押して下さい。（特にジョグ操作時は注意して下さい。）
＊コントローラメインアプリ部Ver0.16より前での場合です。

コントローラメインアプリ部Ver0.16以降は１チャンネルのオープンに関してサーボ非使用中・使用中により、次のようになります。

＜MANUモード・サーボ非使用中＞

	‘ OPEN 1 ’実行前	‘ OPEN 1 ’実行後
１チャンネルの接続	ティーチングボックスとの接続	SELプログラム接続への強制移行 （メッセージエラー）プログラムは実行中

‘ OPEN 1 ’実行後の発生エラー：エラーNo.A5D「非AUTOモード時SCIFオープンエラー」

＜MANUモード・サーボ使用中＞

	‘ OPEN 1 ’実行前	‘ OPEN 1 ’実行後
１チャンネルの接続	ティーチングボックスとの接続 ⇨	ティーチングボックスとの接続 （コールドスタートエラー）プログラムは終了

‘ OPEN 1 ’実行後の発生エラー：エラーNo.E89「非AUTOモード時SCIFオープンエラー（サーボ使用中）」

TPポートのチャンネルNo.は、コントローラのタイプにより異なります。
Kタイプ・KXタイプ・テーブルトップアクチュエータ（TT）　1ch　‘ OPEN 1 ’
P/Qタイプ・PX/QXタイプ・SSEL, ASEL・PSELタイプ　0ch　‘ OPEN 0 ’

上記枠内“要注意事項”はMANUモードかつI/Oパラメータ No.90=2（IAIプロトコル）以外時についての記述です。

5. ティーチングボックスの機能と仕様

5-1. 主な操作キーと機能

① LCDディスプレイ

32文字８行まで、プログラムや動作モニター等を表示します。

② 非常停止ボタン

非常停止をかけます。

③ デッドマンスイッチ

デッドマンスイッチには、3段階の状態があります。各段階でのON/OFFは、以下の様になっています。

1段階目	スイッチOFF	スイッチから手をはなしているか、スイッチを押す力が非常に弱い状態。
2段階目	スイッチON	スイッチを適当な力で押している状態。
3段階目	スイッチOFF	スイッチを強い力で押している状態。

スイッチONの状態で、サーボONが可能です。

スイッチOFFの状態は、駆動源が遮断され、サーボOFFします。

スイッチOFFの状態でも、サーボONが不要なモードでの操作は可能です。（プログラム編集等）

デッドマンスイッチは、コントローラのモードスイッチがMANU側で有効です。AUTO側では、スイッチの状態に関わらず駆動源を遮断できません。

④ F1 F2 F3 F4 **キー（ファンクションキー）**

LCDディスプレイ（ファンクションキー欄）の各項目と対応しています。

⑤ SF **キー（シフトキー）**

選択可能なファンクションが５つ以上ある場合（ファンクションキー欄右側に→が表示）、ファンクションキー欄の表示項目を切り替えます。

⑥ ESC **キー（エスケープキー）**

現在の状態から１つ前の状態にもどります。

データ入力中に使用しますと、入力データをキャンセルします。

⑦ PAGE UP・PAGE DOWN **キー（ページアップキー・ページダウンキー）**

編集･表示項目No.（ポジションNo.，プログラムNo.，ステップNo.等）をインクリメント・デクリメントします。

⑧ BS **キー（バックスペースキー）**

データ入力中は１つ前の入力文字をクリアします。

それ以外ではカーソル位置のデータをクリアします。

⑨ ◀ ▼ ▲ ▶ **（カーソルキー）**

カーソルを移動させます。

⑩ **テンキー**

数値・アルファベット・記号を入力できます。

0～9以外の文字の入力が必要な項目（16進数、文字列等）にカーソルがある時、ファンクションキー欄に入力モード切替が表示されます。（Alph：アルファベット･記号入力　Num：数値入力）

⑪ ↵**キー（リターンキー）**

入力データの確定やカーソル前進移動等に使用します。

⑫ **状態表示LED**

各LEDの点灯時の状態は以下の様になっています。

	点灯時の状態
JOG	1−～ALL−、1+～ALL+ キーでジョグ操作が可能です。
SERVO	1−～ALL−、1+～ALL+ キーでサーボON/OFF指令可能です。
MOVE	1−～ALL−、1+～ALL+ キーでポジション移動・連続移動が可能です。
HOME	1−～ALL−、1+～ALL+ キーで原点復帰操作可能です。
SVOFF	全有効物理軸サーボOFF状態時に点灯します。
S-VEL	セーフティ速度有効状態時に点灯します。
ERROR	コントローラでエラー発生時に点灯します。
EMG	コントローラ非常停止状態時に点灯します。
POWER	ティーチングボックス電源ON状態時に点灯します。
READY	コントローラレディ状態時に点灯します。

⑬ WRT**キー（ライトキー）**

編集データをコントローラへ転送します。（コントローラのメモリにデータを保存します。）

LCDディスプレイに表示されているデータのみを転送します。（複数のポジションNo.やプログラムステップNo.等をまとめて転送することはできません。）

⑭ STOP**キー（ストップキー）**

全有効物理軸に対し、動作停止指令を行います。軸操作可能なモード時に有効です。

⑮ MOVE**キー（ムーブキー）**

軸操作キー（1−～ALL−、1+～ALL+）の動作モードを、ポジション移動モードに切替えます。「MOVE」LEDが点灯します。軸操作可能なモード時に有効です。

⑯ SERVO **キー（サーボキー）**

軸操作キー（1−～ALL−、1+～ALL+）の動作モードを、サーボON/OFFモードに切替えます。「SERVO」LEDが点灯します。軸操作可能なモード時に有効です。

⑰ HOME**キー（ホームキー）**

軸操作キー（1−～ALL−、1+～ALL+）の動作モードを、原点復帰モードに切替えます。「HOME」LEDが点灯します。軸操作可能なモード時に有効です。

⑱ 軸操作キー（1－～ ALL－ 、1+～ ALL+ ）

各軸の軸操作を行います。動作モードにより、機能は以下の様になります。

動作モード	機　能	
	1－ ～4－、 ALL－	1+ ～4+、 ALL+
ジョグ	座標マイナス方向ジョグ（インチング）を行います。	座標プラス方向ジョグ（インチング）を行います。
ポジション移動	現在表示中のポジションへの移動を行います。（連続移動モード時は、移動完了後、ポジションNo.をデクリメント）	現在表示中のポジションへの移動を行います。（連続移動モード時は、移動完了後、ポジションNo.をインクリメント）
サーボON/OFF	サーボOFF指令を行います。	サーボON指令を行います。
原点復帰	原点復帰指令を行います。	

軸の操作は、単軸または全軸まとめて行います。

ジョグ以外の動作モードでは、1回操作を行うとジョグモードに移行します。

注意事項

・これらのジョグボタンによるジョグ動作は原点復帰未完了軸に対しても有効ですが、この時の座標値は意味を持ちませんので、ストロークエンドとの干渉には充分注意して下さい。

・動作中の軸に対して、操作ボタン受付可能状態中、ジョグ操作を行うとジョグ操作ボタンOFF時に、該当軸の動作は打ち切られます。（次動作があれば、次動作に移ります。）

6. データ保存方法

コントローラではフラッシュメモリを採用しているため、保存するデータによりバッテリーバックアップによる保存領域とフラッシュメモリによる保存領域があります。

また、パソコンソフトまたはティーチングボックスからデータ転送を行っても下図のようにメモリに書き込まれただけであり、電源ＯＦＦまたはコントローラリセットによりそのデータは消去されてしまいます。

確実に保存するためにも、保存しておきたいデータはフラッシュ書込みを行うようにして下さい。

6-1. 出荷時の設定　システムメモリバックアップバッテリー使用の場合

（その他パラメータNo.20＝２（システムメモリバックアップバッテリ装着））

※エンコーダパラメータは、コントローラ内ではなく、アクチュエータのエンコーダ自身のEEPROMに記憶されており、電源投入時またはソフトウェアリセット時にコントローラ内に読込まれます。

プログラム･パラメータ・シンボルは再起動時にはフラッシュメモリから読込ますのでフラッシュへの書込みをしないとメモリのデータは編集前の元データとなってしまいます。

コントローラは常にメモリ（点線枠内）のデータに従い動作します。（パラメータは除く）

内容１：下記内容２とエンコーダパラメータ以外のパラメータ
内容２：ドライバカード・Ｉ/Ｏスロットカード・（電源系カード）パラメータ（X-SEL-K,KX,TT）
　　Ｉ/Ｏスロットカード・（電源系カード）パラメータ（X-SEL-PQ,PX/QX,SSEL,ASEL,PSEL）
内容３：フラグ、変数、ストリング

6-2. システムメモリバックアップバッテリーを使用しない場合（テーブルトップアクチュエータ（TT）,SSEL,ASEL,PSEL）

その他パラメータNo.20＝0（システムメモリバックアップバッテリ非装着）

プログラム・パラメータ・シンボル・ポジションは再起動時にはフラッシュメモリから読込ますのでフラッシュへの書込みをしないとメモリのデータは編集前の元データとなってしまいます。

コントローラは常にメモリ（点線枠内）のデータに従い動作します。（パラメータは除く）

注意：ＳＥＬグローバルデータはバックアップバッテリー非装着では保持できません。

6-3. 注意事項

データ転送及びフラッシュ書込み時の注意事項
　データ転送中及びフラッシュ書込み中は絶対に主電源をOFFしないで下さい。
　データが失われコントローラが動作できなくなる場合があります。

7. モード遷移図

7-1. X-SEL-K,P/Q,TTコントローラ

ファンクションキー
[ESC]
プログラムNo.を選択してリターン
[ESC]
ステップNo.を選択してリターン
[ESC]
Prog (プログラム)
Mdfy (変更)
ステップデータ入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のステップへ
※“ Sym ”でシンボル編集モードへ遷移
Copy (コピー／移動)
Clr (クリア)
ファンクションキーでシンボル種別選択
[ESC]
Sym (シンボル)
シンボル／定義値入力
※［WRT］でデータ書込み後、次の編集No.へ
ファンクションキーでパラメータ種別選択
[ESC]
Para (パラメータ)
パラメータ入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のパラメータNo.へ
ファンクションキー
[ESC]
プログラムNo.を選択してリターン
[ESC]
ファンクションキー
[ESC]
現状の状態に応じたモードに遷移
Play (プログラム運転)
Run (実行)
Cont (連続実行)
[F3] Stop
Stop (実行終了)
[F2] SUS
[F1] Cont
[F2]
Step (ステップ実行)
[F3] Stop
[F2] Step
Posi (現在位置)
LFlg (ローカルフラグ)
ファンクションキー
[ESC]
LVar (ローカル変数)
Itg (整数変数)
Real (実数変数)
Str (ストリング変数)
PErr (プログラムエラー表示)
※プログラム停止中のみ
TSts (タスクステータス表示)
Stop (停止)

ファンクションキー
[ESC]
Moni
(モニタ)
In
(入力ポート)
Out
(出力ポート)
GFlg
(グローバルフラグ)
ファンクションキー
[ESC]
GVar
(グローバル変数)
Itg
(整数変数)
Real
(実数変数)
Str
(ストリング変数)
ファンクションキー
[ESC]
ASts
(軸ステータス)
Posi
(現在位置)
Srvo
(サーボステータス)
Snsr
(センサー入力ステータス)
Ecdr
(エンコーダステータス)
ErrA
(軸関連エラー)

ファンクションキー
[ESC]
SSts
(システムステータス)
Mode
(システムモード)
Errs
(システムエラー)
Sts1
(システムステータス1)
Sts2
(システムステータス2)
Sts3
(システムステータス3)
Sts4
(システムステータス4)
ErrL
(エラーリスト)
ファンクションキー
[ESC]
Ver
(バージョン)
Main
(CTLメイン)
Drv
(ドライバ)
Tp
(ティーチングペンダント)
SIO
(マウントSIO)
※1
FPGA
(FPGA)
※1
CTbl
(制御定数
テーブル管理情報)
※1

※1　X-SEL-P/Qのみ

ファンクションキー
[ESC]
Ctl
(コントローラ)
Flsh
(FROM書込)
SRst
(ソフトウェアリセット)
ERst
(エラーリセット)
ファンクションキー
[ESC]
MClr
(メモリ初期化)
GVar
(グローバル変数)
Cnct
(再接続)
Baud
(ボーレート変更)
RPwr
(駆動源復旧要求)
RAct
(動作一時停止解除要求)
RAbs
(アブソリュートリセット)
SVel
速度有効選択
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時は、設定変更時にパスワード入力必要。
Pio
(PIO起動禁止選択)
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時のみ表示。
※設定変更時にパスワード入力必要。
(X-SELコントローラ取扱説明書　第３部　第２章　8.マニュアル動作種別参照)
MTsk
複数プログラム同時起動禁止/許可選択
※X-SEL-P/Q
メインアプリ部V0.36～のみ
・エラー発生時のフロー
動作中の
モード
エラー発生
メッセージ
表示
[ESC]
軽度のエラー
重度のエラー
再接続モード

7-2. X-SEL-KXコントローラ

ファンクション
キー
[ESC]
プログラムNo.を
選択してリターン
[ESC]
ステップNo.を
選択してリターン
[ESC]
Prog
(プログラム)
Mdfy
(変更)
ステップ
データ入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のステップへ
※“ Sym ”でシンボル編集モードへ遷移
Copy
(コピー／移動)
Clr
(クリア)
ファンクションキーでシンボル種別選択
[ESC]
Sym
(シンボル)
シンボル／
定義値入力
※［WRT］でデータ書込み後、次の編集No.へ
ファンクションキーで種別選択
[ESC]
Para
(パラメータ)
パラメータ
入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のパラメータNo.へ
ファンクションキー
[ESC]
ファンクションキーで種別選択
[ESC]
Crd
(座標系)
Mdfy
(変更)
座標系定義データ
入力
ファンクションキーで種別選択
[ESC]
Clr
(クリア)
座標系定義データ
入力
ファンクションキー
[ESC]
プログラムNoを選択してリターン
[F1]
現状の状態に応じたモードに遷移
ファンクションキー
[ESC]
Play
(プログラム
運転)
Run
(実行)
Cont
(連続実行)
[F3]
Stop
[F2]
SUS
[F1]
Cont
Stop
(実行終了)
[F2]
Step
(ステップ
実行)
[F3]
Stop
[F2] Step
TSts
(タスクステータス
表示)
Posi
(現在位置)
LFlg
(ローカル
フラグ)
ファンクションキー
[ESC]
LVar
(ローカル変数)
Itg
(整数変数)
Brk
(ブレーク
ポイント設定)
Real
(実数変数)
PErr
(プログラム
エラー表示)
Str
(ストリング
変数)
※プログラム
停止中のみ

ファンクションキー
[ESC]
Moni
(モニタ)
In
(入力ポート)
Out
(出力ポート)
GFlg
(グローバル
フラグ)
ファンクションキー
[ESC]
GVar
(グローバル
変数)
Itg
(整数変数)
Real
(実数変数)
Str
(ストリング
変数)
ファンクションキー
[ESC]
ASts
(軸ステータス)
Posi
(現在位置)
Srvo
(サーボ
ステータス)
Snsr
(センサー入力
ステータス)
Ecdr
(エンコーダ
ステータス)
ErrA
(軸関連
エラー)
Crd#
(座標系選択
No.)

ファンクションキー
[ESC]
SSts
(システム
ステータス)
Mode
(システム
モード)
Err
(システム
エラー)
Sts1
(システム
ステータス1)
Sts2
(システム
ステータス2)
Sts3
(システム
ステータス3)
Sts4
(システム
ステータス4)
ErrL
(エラーリスト)
ファンクションキー
[ESC]
Ver
(バージョン)
Main
(CTLメイン)
Drv
(ドライバ)
Tp
(ティーチング
ペンダント)

ファンクションキー
[ESC]
Ctl
(コントローラ)
Flsh
(FROM書込)
SRst
(ソフトウェア
リセット)
ERst
(エラー
リセット)
ファンクションキー
[ESC]
MClr
(メモリ
初期化)
GVar
(グローバル
変数)
Cnct
(再接続)
Baud
(ボーレート
変更)
RPwr
(駆動源復旧
要求)
RAct
(動作一時停止
解除要求)
RAbs
(アブソリュート
リセット)
SVel
速度有効選択
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時は、設定
変更時にパスワード入力必要。
Pio
(PIO起動
禁止選択)
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時のみ表示。
※設定変更時にパスワード入力必要。
（X-SELコントローラ取扱説明書　付録　パラメータ一覧表　8. マニュアル動作種別参照）

・エラー発生時のフロー
動作中の
モード
エラー発生
メッセージ
表示
[ESC]
軽度のエラー
重度のエラー
再接続
モード

7-3. X-SEL-PX/QXコントローラ

ファンクション
キー
[ESC]
プログラムNo.を
選択してリターン
[ESC]
ステップNo.を
選択してリターン
[ESC]
Prog
(プログラム)
Mdfy
(変更)
ステップ
データ入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のステップへ
※“ Sym ”でシンボル編集モードへ遷移
Copy
(コピー／移動)
Clr
(クリア)
ファンクションキーでシンボル種別選択
[ESC]
Sym
(シンボル)
シンボル／
定義値入力
※［WRT］でデータ書込み後、次の編集No.へ
ファンクションキーで種別選択
[ESC]
Para
(パラメータ)
パラメータ
入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のパラメータNo.へ
ファンクションキー
[ESC]
ファンクションキーで種別選択
[ESC]
Crd
(座標系)
Mdfy
(変更)
座標系定義データ
入力
ファンクションキーで種別選択
[ESC]
Clr
(クリア)
座標系定義データ
入力
ファンクションキー
[ESC]
プログラムNo.を選択してリターン
[F1]
現状の状態に応じたモードに遷移
ファンクションキー
[ESC]
Play
(プログラム
運転)
Run
(実行)
Cont
(連続実行)
[F3]
Stop
[F2]
SUS
[F1]
Cont
Stop
(実行終了)
[F2]
Step
(ステップ
実行)
[F3]
Stop
[F2] Step
TSts
(タスクステータス
表示)
Posi
(現在位置)
LFlg
(ローカル
フラグ)
ファンクションキー
[ESC]
LVar
(ローカル変数)
Itg
(整数変数)
Brk
(ブレーク
ポイント設定)
Real
(実数変数)
PErr
(プログラム
エラー表示)
Str
(ストリング
変数)
※プログラム
停止中のみ

ファンクションキー
[ESC]
Moni
(モニタ)
In
(入力ポート)
Out
(出力ポート)
GFlg
(グローバル
フラグ)
ファンクションキー
[ESC]
GVar
(グローバル
変数)
Itg
(整数変数)
Real
(実数変数)
Str
(ストリング
変数)
ファンクションキー
[ESC]
ASts
(軸ステータス)
Posi
(現在位置)
Srvo
(サーボ
ステータス)
Snsr
(センサー入力
ステータス)
Ecdr
(エンコーダ
ステータス)
ErrA
(軸関連
エラー)
Crd#
(座標系選択
No.)

ファンクションキー
[ESC]
SSts
(システム
ステータス)
Mode
(システム
モード)
Err
(システム
エラー)
Sts1
(システム
ステータス1)
Sts2
(システム
ステータス2)
Sts3
(システム
ステータス3)
Sts4
(システム
ステータス4)
ErrL
(エラーリスト)
ファンクションキー
[ESC]
Ver
(バージョン)
Main
(CTLメイン)
Drv
(ドライバ)
Tp
(ティーチング
ペンダント)
SIO
(マウントSIO)
FPGA
(FPGA)
CTbl
(制御定数
テーブル管理情報)

ファンクションキー
[ESC]
Ctl
(コントローラ)
Flsh
(FROM書込)
SRst
(ソフトウェア
リセット)
ERst
(エラー
リセット)
ファンクションキー
[ESC]
MClr
(メモリ
初期化)
GVar
(グローバル
変数)
Cnct
(再接続)
Baud
(ボーレート
変更)
RPwr
(駆動源復旧
要求)
RAct
(動作一時停止
解除要求)
RAbs
(アブソリュート
リセット)
SVel
速度有効選択
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時は、設定
変更時にパスワード入力必要。
Pio
(PIO起動
禁止選択)
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時のみ表示。
※設定変更時にパスワード入力必要。
（X-SELコントローラ取扱説明書　付録　パラメーター覧表　8. マニュアル動作種別参照）
・エラー発生時のフロー
動作中の
モード
エラー発生
メッセージ
表示
[ESC]
軽度のエラー
重度のエラー
再接続
モード
MTsk
複数プログラム同時起動禁止/許可選択
※X-SEL-PX/QX
メインアプリ部V0.17～
※TPアプリ部V1.10～

7-4. SSEL,ASEL,PSELコントローラ

SSEL,ASEL,PSELコントローラは、プログラムモードとポジショナモードの２種類の選択が可能です。選択は、その他パラメータNo.25「運転モード種別」に設定します。
詳細は、SSEL,ASEL,PSELコントローラの取説をご参照ください。

7-4-1. プログラムモード

ファンクションキー
[ESC]
プログラムNo.を選択してリターン
[ESC]
ステップNo.を選択してリターン
[ESC]
Prog (プログラム)
Mdfy (変更)
ステップデータ入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のステップへ
※“Sym”でシンボル編集モードへ遷移
Copy (コピー／移動)
Clr (クリア)
ファンクションキーでシンボル種別選択
[ESC]
Sym (シンボル)
シンボル／定義値入力
※［WRT］でデータ書込み後、次の編集No.へ
ファンクションキーでパラメータ種別選択
[ESC]
Para (パラメータ)
パラメータ入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のパラメータNo.へ
ファンクションキー
[ESC]
プログラムNo.を選択してリターン
[ESC]
ファンクションキー
[ESC]
Play (プログラム運転)
Run (実行)
[F1]
Strt (連続実行)
[F3] Stop
[F2] Sus
[F1] Cont
Stop (実行終了)
[F3] Stop
[F2]
Step (ステップ実行)
[F2] Step
TSts (タスクステータス表示)
Astop (全プログラム終了)
1軸、2軸
Posi (現在位置)
LFlg (ローカルフラグ)
ファンクションキー
[ESC]
LVar (ローカル変数)
Itg (整数変数)
Real (実数変数)
Str (ストリング変数)
PErr (プログラムエラー表示)
※プログラム停止中のみ

ファンクションキー
[ESC]
Moni
(モニタ)
In
(入力ポート)
Out
(出力ポート)
GFlg
(グローバルフラグ)
ファンクションキー
[ESC]
GVar
(グローバル変数)
Itg
(整数変数)
Real
(実数変数)
Str
(ストリング変数)
ファンクションキー
[ESC]
1軸、2軸
ASts
(軸ステータス)
Posi
(現在位置)
Srvo
(サーボステータス)
Snsr
(センサー入力ステータス)
Ecdr
(エンコーダステータス)
ErrA
(軸関連エラー)

ファンクションキー
[ESC]
SSts
(システムステータス)
Mode
(システムモード)
Err
(システムエラー)
Sts1
(システムステータス1)
Sts2
(システムステータス2)
Sts3
(システムステータス3)
Sts4
(システムステータス4)
ErrL
(エラーリスト)
ファンクションキー
[ESC]
Ver
(バージョン)
Main
(CTLメイン)
Drv
(ドライバ)
Tp
(ティーチングペンダント)
FPGA
CTbl
(制御定数)

ファンクションキー
[ESC]
Ctl
(コントローラ)
Flsh
(FROM書込)
SRst
(ソフトウェアリセット)
ERst
(エラーリセット)
ファンクションキー
[ESC]
MClr
(メモリ初期化)
GVar
(グローバル変数)
Cnct
(再接続)
Baud
(ボーレート変更)
RPwr
(駆動源復旧要求)
RAct
(動作一時停止解除要求)
RAbs
(アブソリュートリセット)
SVel
速度有効選択
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時は、設定変更時にパスワード入力必要。
Pio
(PIO起動禁止選択)
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時のみ表示。
※設定変更時にパスワード入力必要。
（SSEL,ASEL,PSELコントローラ取扱説明書　付録　8.マニュアル動作種別参照）
MTsk
複数プログラム同時起動禁止/許可選択
※TPアプリ部V1.20～
※SSEL,ASEL,PSELインアプリ部V0.01以降対応

・エラー発生時のフロー
動作中の
モード
エラー発生
メッセージ
表示
[ESC]
軽度のエラー
重度のエラー
再接続モード

7-4-2. ポジショナモード

（注）ポジショナモード時は、「プログラム編集」、「シンボル編集」ができなくなります。「複数プログラム同時起動禁止」（MTsk）操作もできません。

ファンクションキーでパラメータ種別選択
[ESC]
Para
(パラメータ)
パラメータ入力
※［WRT］でデータ書込み後、次のパラメータNo.へ
ファンクションキー
[ESC]
Play
(プログラム運転)
Exec
(ポジショナモード起動)
Stop
(ポジショナモード停止)
ファンクションキー
[ESC]
Moni
(モニタ)
In
(入力ポート)
Out
(出力ポート)
GFlg
(グローバルフラグ)
ファンクションキー
[ESC]
GVar
(グローバル変数)
Itg
(整数変数)
Real
(実数変数)
Str
(ストリング変数)
ファンクションキー
[ESC]
1軸、2軸
ASts
(軸ステータス)
Posi
(現在位置)
Srvo
(サーボステータス)
Snsr
(センサー入力ステータス)
Ecdr
(エンコーダステータス)
ErrA
(軸関連エラー)

ファンクションキー
[ESC]
SSts
(システムステータス)
Mode
(システムモード)
Err
(システムエラー)
Sts1
(システムステータス1)
Sts2
(システムステータス2)
Sts3
(システムステータス3)
Sts4
(システムステータス4)
ErrL
(エラーリスト)
ファンクションキー
[ESC]
Ver
(バージョン)
Main
(CTLメイン)
Drv
(ドライバ)
Tp
(ティーチングペンダント)
Posi
(ポジショナ管理情報)
Dtl
(詳細情報表示)
FPGA
CTbl
(制御定数)

ファンクションキー
[ESC]
Ctl
(コントローラ)
Flsh
(FROM書込)
SRst
(ソフトウェアリセット)
ERst
(エラーリセット)
ファンクションキー
[ESC]
MClr
(メモリ初期化)
GVar
(グローバル変数)
Cnct
(再接続)
Baud
(ボーレート変更)
RPwr
(駆動源復旧要求)
RAct
(動作一時停止解除要求)
RAbs
(アブソリュートリセット)
SVel
速度有効選択
※マニュアル動作種別パラメータ＝編集・起動選択式（パスワード付）の時は、設定変更時にパスワード入力必要。

・エラー発生時のフロー
動作中の
モード
エラー発生
メッセージ
表示
[ESC]
軽度のエラー
重度のエラー
再接続モード

8. 簡単な操作手順

8-1. 直交軸：X-SEL-K,P/Q,PX/QX,の5、6軸,TT,SSEL,ASEL,PSELコントローラ

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」を描くプログラムとポジションデータを作成します。

ポジションデータ（①～⑥）

8-1-1. ポジションデータの作成

下記ポジションデータリストのように5角形が描けるポジションデータを6点入力します。
テンキーを使用して、ポジションデータを数値入力します。

No.	Axis1	Axis2	Vel	Acc	Dcl
1	0.000	50.000	xxxx	x.xx	x.xx
2	50.000	100.000	xxxx	x.xx	x.xx
3	100.000	50.000	xxxx	x.xx	x.xx
4	100.000	0.000	xxxx	x.xx	x.xx
5	0.000	0.000	xxxx	x.xx	x.xx
6	0.000	50.000	xxxx	x.xx	x.xx

コントローラにティーチングボックスを接続し、モードスイッチをMANU側にします。
コントローラに電源を投入します。

```
SEL Teaching

    TP  V1.30 [2006/07/10]
    TPc V1.00 [2003/02/10]

      Please wait...
```

ティーチングボックスのバージョンを表示し、モード選択画面に移行します。（次ページへ）

```
Msg [BE1]

TP Deadman SW OFF

F1:Dtl F2:    F3:    F4:
```

デットマンスイッチがOFFされていると左図の画面になります。 ESC キーを押すとモード選択画面に移行します。
（デットマンスイッチがOFFされていても、サーボONが不要なモードでの操作はできます。）
テンキーを使用したポジションデータの数値入力を行う場合には、デットマンスイッチがOFFされていても操作可能です。
※X-SEL-K/KX,TTのみです。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

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。

F1 (Edit) キーを押して下さい。

※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れます。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

エディットモード画面

F1 (Posi) キーを押します。

```
Posi

F1:Mdi F2:Teac F3:Copy  F4:clr
```

ポジション（ポジションデータ）編集画面

F1 (Mdi) キーを押します。

上図は2軸コントローラでの表示です。3軸・4軸・5軸・6軸データの位置にはなにも表示されません。

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ければ、X.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。

※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 PAGE UP ・PAGE DOWN キーを使用し、X.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。

F1 (Clr) キーを押し、次に F2 (Clr) キーを押すと全軸の入力データをクリアします。(Clr) は WRT キーを押さなくてもコントローラのデータをクリアします。

（注）X-SEL-PX/QXの5、6軸（直交軸）のデータ入力は、5軸データ、6軸データに入力してください。

```
Mdi                    No.  1
  1[     X.XXX]  2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

① 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.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。範囲はアクチュエータ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                    No.  1
  1[     0.000]  2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc 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します。又は ◀ ▶ キーを押すごとにカーソル位置を、移動することができます。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。）

また F1 (Canc) キーで入力したデータをx.xxxに戻すことができます。

```
Mdi                    No.  1
  1[     0.000]  2[    50.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

WRT キーでデータを転送すると、ポジションNo.が１つ進んで２となります。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

ポジションNo.2

```
Mdi                    No.  2
  1[     X.XXX]  2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

② 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                        No.  2
  1[    50.000]  2[      X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc 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                        No.  2
  1[    50.000]  2[   100.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

WRTキーでデータを転送し、ポジションNo.を３に進めます。

```
Mdi                        No.  3
  1[      X.XXX]  2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

③３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                        No.  3
  1[   100.000]  2[      X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc 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                    No.  3
  1[  100.000]  2[   50.000]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

WRTキーでデータを転送し、ポジションNo.を４に進めます。

```
Mdi                    No.  4
  1[     X.XXX]  2[     X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

④ 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                    No.  4
  1[  100.000]  2[     X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc 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                    No.  4
  1[  100.000]  2[    0.000]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

WRTキーでデータを転送し、ポジションNo.を５に進めます。

```
Mdi                    No.  5
  1[     X.XXX]  2[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:     F3:     F4:
```

⑤ 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                    No.  5
  1[    0.000]  2[     X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc 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                    No.  5
  1[     0.000]  2[   0.000]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:     F3:     F4:
```

WRTキーでデータを転送し、ポジションNo.を６に進めます。

```
Mdi                    No.  6
  1[     X.XXX]  2[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:     F3:     F4:
```

⑥ 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                        No.  6
  1[     0.000]  2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc 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                        No.  6
  1[     0.000]  2[   50.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

WRTキーでデータを転送し、ポジションNo.画面が７になります。

```
Mdi                        No.  7
  1[     X.XXX]  2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

ポジション編集を終了し、データをフラッシュROMに書込みます。

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                        No.  7
  1[     X.XXX]  2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc 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

F1:Mdi  F2:Teac F3:Copy F4:clr
```

もう一度ESCキーを押すとエディットモード画面になります。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para
```

更にESCキーを押すと、フラッシュROM書込み画面になります。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1(OK)キーを押します。

書込まずにエディットモードを抜ける場合は、F2(Canc)キーを押します。

ESCキーを押すと1つ前の画面に戻りますが、エディットモードを抜けようとすると、再度フラッシュROM書込み画面になります。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

        Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、Please Wait...が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para
```

フラッシュROM書込みが終了すると、エディット画面に戻ります。

以上で基本的なポジションデータの入力を終了します。

8-1-2. プログラムの作成（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）

8-1-1. で作成したポジションデータの位置を移動するプログラムを作成します。

アプリケーションプログラムリスト

No.	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	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				

この章で入力するX-SELのプログラムです。
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。
ここでは、Cmnd（命令語）、とOperand1（操作1）だけ入力します。

HOME命令についての注意事項
原点復帰一時停止後の再開は、原点復帰シーケンスの最初から行います。
ABSエンコーダ軸の原点復帰動作は、多回転データリセット位置への移動となります。
パソコン対応ソフト・ティーチングボックスのアブソリュートリセットモード以外で実行中に動作解除した場合、位置によっては、「実位置ソフトリミットエラー」になる場合があります。アブソエンコーダ軸の調整時以外の原点復帰はお勧めできません。

HOME命令はインクリメント仕様の場合にだけ使用して下さい。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面の中の F1 (Edit) キーを選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para→
```

エディットモード画面の F2 (Prog) キーを選択します。

プログラム編集・新規作成画面の F1 (Mdfy) キーを選択します。

プログラムNo.入力モード画面に変わります。プログラムNo.にカーソルがあります。リターンキーでカーソルをステップNo.へ移動させます。

※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）するかデータの入っていないプログラムNo.を選択します。カーソル位置のプログラムNo.またはステップNo.は PAGE UP ・ PAGE DOWN キーで変更することができます。

また、テンキー入力後リターンキーを押してプログラムNo.・ステップNo.を変更することができます。

```
Mdfy        No.  1-   1  [   0]
Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:
F1:     F2:      F3:      F4:
```

ステップNo.にカーソルが移動しました。

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-   1  [   0]
Ext : ■          Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:
F1:LD   F2:A     F3:O     F4:AB
```

Ext（拡張条件）入力箇所にカーソルが移動します。リターンキーまたは ▲ ▼ ◀ ▶ キーを使用して、Cmnd（命令語）入力箇所へカーソルを移動させます。

命令語を入力します。
ファンクションキー欄に命令語を表示しています。

命令語の検索方法

①カーソルが命令語入力の位置にある時、SFキーを押すとファンクションキー欄の命令語が、アルファベット順に切り替えて表示されます。.キーで前のページに戻ります。

②テンキーにはそれぞれアルファベットが割り付けられています。（テンキーの９にはGHI）カーソルが命令語入力の位置にある時、テンキーを押すごとに、そのアルファベットで始まる最初の命令語をファンクションキー欄に表示します。

①・②の方法で、入力する命令語をファンクションキー欄に表示させ、対応するファンクションキーを押します。

命令語HOMEの検索

テンキー９を押すことでG・HまたはIで始まる命令語を表示します。（命令語によってはテンキーだけでは表示できないものもあります。その場合にはテンキーとSFキーを併用して表示させます。）

```
Mdfy        No.  1-    1  [   0]

Ext :            Cmnd:HOME
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:GVEL F2:HOLD <F3:HOME> F4:IFEQ→
```

HOMEをファンクションキー欄に表示させ、F3（HOME）キーを押します。（命令語入力を空欄に戻す場合にはBSキーを押します。）

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    1  [   0]

Ext :            Cmnd:HOME
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

操作１にカーソルが移動します。

11と入力し、リターンキーを押します。

入力をやり直す場合

▲▼◀▶キー・リターンキーでカーソルを変更箇所へ移動させます。

データを上書きするか、BSキーで消去します。または、ESCキーを使用して、ステップNo.からやり直します。

```
Mdfy        No.  1-    1  [   0]

Ext :            Cmnd:HOME
Cond:            Op-1: 11
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

WRTキーを押しデータキーをコントローラへ転送します。ステップNo.は２に進みます。

※データを転送する前にPAGE UP・PAGE DOWNキーまたはESCキーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

ステップNo.2

```
Mdfy        No.  1-    2  [   0]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:GVEL F2:HOLD F3:HOME F4:IFEQ→
```

テンキー2またはSF・－.キーを押して、VELを検索します。

```
Mdfy        No.  1-    2  [   1]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:VAL  F2:VALH F3:VEL  F4:VLMX→
```

F3 (VEL) キーを選択します。

```
Mdfy        No.  1-    2  [   1]

Ext :            Cmnd:VEL
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:VAL  F2:VALH F3:VEL  F4:VLMX→
```

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    2  [   1]

Ext :            Cmnd:VEL
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  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。

```
Mdfy        No.  1-    2  [   1]

Ext :            Cmnd:VEL
Cond:            Op-1: 100
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

WRT キーを押してデータをコントローラへ転送します。

ステップNo.は３に進みます。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  1-    3  [   2]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:VAL  F2:VALH F3:VEL  F4:VLMX→
```

テンキー 5 と SF ・ ー キーを使用して、MOVLを表示させます。

```
Mdfy        No.  1-    3  [   2]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:MOD  F2:MOVL F3:MOVP F4:MULT→
```

F2 (MOVL)キーを選択します。

```
Mdfy        No.  1-    3  [   2]

Ext :            Cmnd:MOVL
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:MOD  F2:MOVL F3:MOVP F4:MULT→
```

リターンキーを押します。

操作１にカーソルが移動します。

```
Mdfy        No.  1-    3  [   2]

Ext :            Cmnd:MOVL
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

ポジションNo.1の１を入力し、リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    3  [   2]

Ext :            Cmnd:MOVL
Cond:            Op-1: 1
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

WRT キーを押してデータをコントローラへ転送します。

ステップNo.は４に進みます。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  1-    4  [   3]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:MOD  F2:MOVL F3:MOVP F4:MULT→
```

同様の手順でステップNo.4～8に

MOVL　2 ～ MOVL　6

のプログラムデータを入力しコントローラへ転送します。

```
Mdfy        No.  1-    9  [   8]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:MOD  F2:MOVL F3:MOVP F4:MULT→
```

テンキー 8 と SF ・ ー キーを使用して、EXITをファンクションキー欄に表示させます。

```
Mdfy        No.  1-    9  [   8]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:EDSR F2:ELSE F3:EOR  F4:EXIT→
```

F4 (EXIT) キーを選択しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    9  [   8]

Ext :            Cmnd:EXIT
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:      F3:      F4:
```

WRT キーを押してデータをコントローラへ転送します。

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  1-   10  [   9]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:EDSR F2:ELSE F3:EOR   F4:EXIT→
```

プログラム編集を終了し、データをフラッシュROMに書込みます。

ESC キーを押します。

（カーソルはステップNo.に移動）

```
Mdfy        No.  1-   10  [   9]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

ESC キーを押します。

（カーソルはプログラムNo.に移動）

```
Mdfy        No.  1-   10  [   9]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:      F3:      F4:
```

ESC キーを押します。

プログラム編集画面に戻ります。

```
Prog

                Total：     0/6000
F1:Mdfy  F2:Copy F3:Clr  F4:
```

ESC キーを押します。
エディット画面に戻ります。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para
```

ESC キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1 (OK) キーを押します。
書込まない場合は F2 (Canc) キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

          Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、Please Wait... が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para
```

フラッシュROM書込みが終了すると、
エディット画面に戻ります。

8-1-3. アプリケーションプログラムの変更
（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）

前項（8-1-2）で作成したプログラムを変更します。

同じ動作を繰り返すように、プログラムステップの挿入・削除を行います。

ステップNo.						
1	HOME	11		1	HOME	11
2	VEL	100		2	VEL	100
3	MOVL	1		3	TAG	1
4	MOVL	2		4	MOVL	1
5	MOVL	3	変更	5	MOVL	2
6	MOVL	4		6	MOVL	3
7	MOVL	5		7	MOVL	4
~~8~~	~~MOVL~~	~~6~~		8	MOVL	5
~~9~~	~~EXIT~~			9	GOTO	1

（ステップNo.3に‘ TAG 1 ’を挿入、‘ MOVL 6 ’を削除、‘ GOTO 1 ’を‘ EXIT ’に上書き）

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面の中の F1 (Edit) キーを選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

プログラムモード画面の F2 (Prog) キーを押します。

```
Prog

                    Total：  9/6000
F1:Mdfy F2:Copy F3:Clr  F4:
```

プログラム編集・新規作成画面の F1 (Mdfy) キーを選択します。

```
Mdfy        No. 1-    1  [   9]

Ext :           Cmnd:HOME
Cond:           Op-1: 11
                Op-2:
                Post:

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。

```
Mdfy        No.  1-   1  [   9]

Ext :           Cmnd:HOME
Cond:           Op-1: 11
                Op-2:
                Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

プログラムステップNo.２とNo.３の間に１行ステップを挿入します。テンキーで３を入力するか PAGE UP キーを２回押して３を表示させます。

```
Mdfy        No.  1-   3  [   9]

Ext :           Cmnd:MOVL
Cond:           Op-1: 1
                Op-2:
                Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

F1 (Ins) キーを選択します。

Mdfyの後ろに [Ins] が表示されます。

```
Mdfy[Ins] No.  1-   3  [   9]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

リターンキーを押して、挿入するステップNo.を決定します。

```
Mdfy[Ins] No.  1-   3  [   9]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:LD   F2:A    F3:O    F4:AB  →
```

リターンキーまたは ▲ ▼ ◀ ▶ キーを使用してカーソルをCmnd（命令語）入力箇所へ移動させます。

```
Mdfy[Ins] No.  1-   3  [   9]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:EDSR F2:ELSE F3:EOR  F4:EXIT→
```

テンキー 1 または SF・. キーを使用してTAGを表示させます。

```
Mdfy[Ins] No.  1-   3  [   9]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:SVOF F2:SVON F3:SYST F4:TAG →
```

F4 （TAG）キーを選択し、リターンキーを押して下さい。

```
Mdfy[Ins] No.  1-    3  [   9]

Ext :          Cmnd:TAG
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

操作１に数値１を入力し、リターンキーを押します。

```
Mdfy[Ins] No.  1-    3  [   9]

Ext :          Cmnd:TAG
Cond:          Op-1: 1
               Op-2:
               Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

WRT キーを押してプログラムデータをコントローラへ転送します。

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy[Ins] No.  1-    4  [  10]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:SVOF F2:SVON F3:SYST F4:TAG →
```

ESC キーを２回押して、ステップNo.４の画面を表示させます。

```
Mdfy       No.  1-    4  [  10]

Ext :          Cmnd:MOVL
Cond:          Op-1: 1
               Op-2:
               Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

次にMOVL　６を削除します。カーソルの位置はそのままでステップNo.に直接テンキーで９を入力するか、PAGE UPキーを５回押してMOVL　６を表示させます。

（カーソルはステップNo.9の位置）

```
Mdfy        No.  1-   9  [  10]

Ext :            Cmnd:MOVL
Cond:            Op-1: 6
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins F2:Del F3:Cmnt F4:
```

F2 (Del)キーを押します。

```
Del         No.  1-   9  [  10]

Ext :            Cmnd:MOVL
Cond:            Op-1: 6
                 Op-2:
                 Post:

F1:    F2:     F3:     F4:Del
```

F4 (Del)キーを押します。
(削除を中止する場合はESCキーを押します。)

```
Mdfy        No.  1-   9  [   9]

Ext :            Cmnd:EXIT
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins F2:Del F3:Cmnt F4:
```

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-   9  [   9]

Ext : ■          Cmnd:EXIT
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:LD  F2:A   F3:O   F4:AB
```

リターンキーまたは ▲▼◀▶ キーを使用してカーソルをCmnd（命令語）入力箇所へ移動させます。

```
Mdfy        No.  1-    9  [   9]

Ext :            Cmnd:EXIT
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:SVOF F2:SVON F3:SYST F4:TAG →
```

テンキー 9 または SF ・ ー. キーを使用してGOTOを表示させます。

```
Mdfy        No.  1-    9  [   9]

Ext :            Cmnd:EXIT
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:GDCL F2:GOTO F3:GRP  F4:GTTM→
```

F2 (GOTO)キーを選択し、リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    9  [   9]

Ext :            Cmnd:GOTO
Cond:            Op-1: 1
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

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を入力しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    9  [   9]

Ext :            Cmnd:GOTO
Cond:            Op-1: 1
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

WRT キーを押してプログラムデータをコントローラへ転送します。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  1-  10  [   9]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:GDCL F2:GOTO F3:GRP  F4:GTTM→
```

ESC キーを数回押してフラッシュROM書込み画面へ移行します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK  F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1 (OK)キーを押します。
書込まない場合は F2 (Canc)キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、Please Wait...が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

フラッシュROM書込み完了です。
ESCキーで、エディット画面に戻ります。

8-2. スカラ軸：X-SEL-KX,PX/QXコントローラの1～4軸

プログラムとポジションデータを作成します。

ポジションデータ（①～③）

8-2-1. ポジションデータの作成

以下のポジションデータリストのようにポジションデータを３点入力します。

No.	Axis1	Axis2	Axis3	Axis4	Vel	Acc	Dcl
1	0.000	300.000	0.000	0.000			
2	200.000	250.000	0.000	90.000			
3	x.xxx	x.xxx	90.000	x.xxx			

コントローラにティーチングボックスを接続し、モードスイッチをMANU側にします。
コントローラに電源を投入します。

```
SEL Teaching

    TP  V1.30 [2006/07/10]
    TPc V1.00 [2003/02/10]

      Please wait...
```

ティーチングボックスのバージョンを表示し、モード選択画面に移行します。（次ページへ）

```
Msg [BE1]

TP Deadman SW OFF

F1:Dtl F2:    F3:    F4:
```

デットマンスイッチがOFFされていると左図の画面になります。 ESC キーを押すとモード選択画面に移行します。
（デットマンスイッチがOFFされていても、サーボONが不要なモードでの操作はできます。）
テンキーを使用したポジションデータの数値入力を行う場合には、デットマンスイッチがOFFされていても操作可能です。
※X-SEL-KXのみです。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

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。

F1 キー（Edit）を押してください。

※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、操作を続けてください。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れます。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

エディットモード画面

F1 キー（Posi）を押します。

```
Posi

F1:Mdi F2:Teac F3:Copy  F4:clr
```

ポジション（ポジションデータ）編集画面

F1 キー（Mdi）を押します。

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ければ、X.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。

※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 PAGE UP・PAGE DOWN キーを使用し、X.XXXと表示された画面に進んでからデータ入力を行ってください。

F1（Clr）キーを押し次に F2（Clr）キーを押すと全軸の入力データをクリアします。（Clr）は WRT キーを押さなくてもコントローラのデータをクリアします。

（注）X-SEL-PX/QXの1～4軸（スカラ軸）のデータ入力は、1軸データ～4軸データに入力してください。

ポジションNo.1

```
Mdi                    No. 1
  1[     X.XXX]  2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]  4[     X.XXX]


  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

① 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.が２に変わり、カーソル位置がＹ軸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。範囲はアクチュエータの機種によって変わるため、カタログ等で確認してください。

```
Mdi                    No. 1
  1[     0.000]  2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]  4[     X.XXX]


  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

Ｙ軸のポジションデータに300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します。又は◀▶キーを押すごとにカーソル位置を移動することができます。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、上書きをしてください。）

また F1 （Canc）キーで入力したデータをx.xxxに戻すことができます。

```
Mdi                    No. 1
  1[     0.000]  2[   300.000]
  3[     X.XXX]  4[     X.XXX]


  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

Ｚ軸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                    No. 1
  1[     0.000]  2[   300.000]
  3[     0.000]  4[     X.XXX]


  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

Ｒ軸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                    No.  1
  1[     0.000]  2[  300.000]
  3[     0.000]  4[    0.000]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

WRTキーでデータを転送すると、ポジションNo.が１つ進んで２となります。

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

ポジションNo.2

```
Mdi                    No.  2
  1[     X.XXX]  2[    X.XXX]
  3[     X.XXX]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

② ２点目のデータ入力

Ｘ軸のポジションデータに200を入力し、リターンキーを押します。

```
Mdi                    No.  2
  1[   200.000]  2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

カーソル位置がＹ軸のポジションデータに移動するので、250と入力しリターンキーを押します。

```
Mdi                    No.  2
  1[   200.000]  2[   250.000]
  3[     X.XXX]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

Ｚ軸のポジションデータにを０を入力し、リターンを押します。

```
Mdi                    No.  2
  1[   200.000]  2[   250.000]
  3[     0.000]  4[     X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

Ｒ軸のポジションデータに90を入力し、リターンキーを押します。

```
Mdi                    No.  2
  1[  250.000]  2[  250.000]
  3[    0.000]  4[   90.000]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:     F3:     F4:
```

WRTキーでデータを転送し、ポジションNo.を３に進めます。

```
Mdi                    No.  3
  1[    X.XXX]  2[    X.XXX]
  3[    X.XXX]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:     F3:     F4:
```

③３点目のデータ入力

Ｘ軸のポジションデータは空欄のままにする為、リターンキーを押します。

```
Mdi                    No.  3
  1[    X.XXX]  2[    X.XXX]
  3[    X.XXX]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:     F3:     F4:
```

Ｙ軸のポジションデータも空欄のままにする為、リターンキーを押します。

```
Mdi                    No.  3
  1[    X.XXX]  2[    X.XXX]
  3[    X.XXX]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:     F3:     F4:
```

Ｚ軸のポジションデータに90を入力し、リターンキーを押します。

```
Mdi                    No.  3
  1[    X.XXX]  2[    X.XXX]
  3[   90.000]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:     F3:     F4:
```

WRTキーでデータを転送し、ポジションNo.を４に進めます。

```
Mdi                    No.  4
  1[     X.XXX]  2[    X.XXX]
  3[    X.XXX]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

ポジション編集を終了し、データをフラッシュROMに書込みます。

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                    No.  4
  1[    X.XXX]  2[    X.XXX]
  3[    X.XXX]  4[    X.XXX]

  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc 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

F1:Mdi  F2:Teac F3:Copy F4:clr
```

もう一度 ESC キーを押すとエディットモード画面になります。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para→
```

更に ESC キーを押すと、フラッシュROM書込み画面になります。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1 (OK)キーを押します。

書込まない場合は ESC キー又は F2 (Canc)キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

          Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないでください。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para
```

フラッシュROM書込みが終了すると、エディット画面に戻ります。

以上で基本的なポジションデータの入力を終了します。

8-2-2. プログラムの作成

8-2-1. で作成したポジションデータの位置を移動するプログラムを作成します。

アプリケーションプログラムリスト

No.	n	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst
1			ACCS	50		
2			DCLS	50		
3			VELS	100		
4			PTPL			
5			MOVP	1		
6			MOVP	2		
7			MOVP	3		
8			MOVP	2		
9			MOVP	1		
10			EXIT			

この章で入力するX-SELのプログラムです。
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ください。
ここでは、Cmnd（命令語）、とOperand１（操作1）だけ入力します。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面の中の F1 キー（Edit）を選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para→
```

エディットモード画面の F2 キー（Prog）を選択します。

コントローラRAMメモリに保存されているプログラム全ステップ数

```
Prog

          Total :    0/6000
F1:Mdfy F2:Copy F3:Clr  F4:
```

プログラム編集・新規作成画面の F1 キー（Mdfy）を選択します。

プログラムNo.　ステップNo.

```
Mdfy      No. 1-    1 [   0]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

選択したプログラムNo.での、コントローラRAMメモリに保存されているプログラムステップ数

プログラムNo.入力モード画面に変わります。プログラムNo.にカーソルがあります。リターンキーでカーソルをステップNo.へ移動させます。

※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）するかデータの入っていないプログラムNo.を選択します。カーソル位置のプログラムNo.またはステップNo.は PAGE UP・PAGE DOWN キーで変更することができます。

また、テンキー入力後リターンキーを押してプログラムNo.を変更することができます。リターンキーが押されるとカーソルがステップNo.に移動します。

その後、ステップNo.を PAGE UP・PAGE DOWN キーで変更できます。

また、テンキーで、直接入力することもできます。

```
Mdfy        No.  1-   1 [   0]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:      F3:      F4:
```

ステップNo.にカーソルが移動しました。

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-   1 [   0]

Ext : ■          Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:LD   F2:A     F3:0     F4:AB
```

Ext（拡張条件）入力箇所にカーソルが移動します。リターンキーまたは ▲▼◀▶ キーを使用して、Cmnd（命令語）入力箇所へカーソルを移動させます。

命令語を入力します。

ファンクションキー欄に命令語を表示しています。

命令語の検索方法

①カーソルが命令語入力の位置にある時、SF キーを押すとファンクションキー欄の命令語が、アルファベット順に切り替えて表示されます。 ÷ キーで前のページに戻ります。

②テンキーにはそれぞれアルファベットが割り付けられています。（テンキーの７にはABC）カーソルが命令語入力の位置にある時、テンキーを押すごとに、そのアルファベットで始まる最初の命令語をファンクションキー欄に表示します。ただし、始めのCXXなどのキーは、F1～F4のいずれかの位置に表示されます。

①・②の方法で、入力する命令語をファンクションキー欄に表示させ、対応するファンクションキーを押します。

命令語ACCSの検索

テンキー７を押すことでＡ・ＢまたはＣで始まる命令語を表示します。（命令語によってはテンキーだけでは表示できないものもあります。その場合にはテンキーと SF ・ ÷ キーを併用して表示させます。）

```
Mdfy        No.  1-    1 [   0]

Ext :            Cmnd:ACCS
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:ABPG F2:ACC  F3:ACCS F4:ACHZ→
```

ＡＣＣＳをファンクションキー欄に表示させ、F3 キー（ACCS）を押します。（命令語入力を空欄に戻す場合には BS キーを押します。）

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    1 [   0]

Ext :            Cmnd:ACCS
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

操作１にカーソルが移動します。PTP加速度MAXの50%に設定します。

50と入力し、リターンキーを押します。

> 入力をやり直す場合
>
> ▲ ▼ ◀ ▶ キー・リターンキーでカーソルを変更箇所へ移動させます。
>
> データを上書きするか、BS キーで消去します。または、ESC キーを使用して、ステップNo.からやり直します。

```
Mdfy        No.  1-    1 [   0]

Ext :            Cmnd:ACCS
Cond:            Op-1:50
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

WRT キーを押しデータキーをコントローラへ転送します。ステップNo.は２に進みます。

> ※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

ステップNo.2

```
Mdfy        No.  1-    2 [   0]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:ABPG F2:ACC  F3:ACCS F4:ACHZ→
```

テンキー 8 または SF ・ ー キーを押して、DCLSを検索します。

```
Mdfy        No.  1-    2 [   1]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:CPNE F2:DCL  F3:DCLS F4:DEG→
```

F3 キー（DCLS）を選択します。

```
Mdfy        No.  1-    2 [   1]

Ext :            Cmnd:DCLS
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:CPNE F2:DCL  F3:DCLS F4:DEG→
```

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    2 [   1]

Ext :            Cmnd:DCLS
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

PTP減速度MAXの50%に設定します。

50と入力し、リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    2 [   1]

Ext :            Cmnd:DCLS
Cond:            Op-1:50
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:     F4:
```

WRT キーを押してデータをコントローラへ転送します。

ステップNo.は３に進みます。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  1-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:CPNE F2:DCL  F3:DCLS F4:DEG→
```

テンキー 2 を2回押して、VELSを表示させます。

```
Mdfy        No.  1-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:VAL  F2:VACH F3:VEL  F4:VELS→
```

F4 キー（VELS）を選択します。

```
Mdfy        No.  1-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:VELS
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:VAL  F2:VACH F3:VEL  F4:VELS→
```

リターンキーを押します。

操作１にカーソルが移動します。

```
Mdfy        No.  1-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:VELS
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

PTP速度MAXの100%に設定します。

100を入力し、リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:VELS
Cond:            Op-1:100
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

WRT キーを押してデータをコントローラへ転送します。

ステップNo.は４に進みます。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  1-    4 [   3]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:VAL  F2:VACH F3:VEL  F4:VELS→
```

テンキー 6 と SF ・ . キーを使用して、PTPLを表 示させます。

```
Mdfy        No.  1-    4 [   3]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:PTPL F2:PTPR F3:PTPG F4:PTPQ→
```

F1 キー（PTPL）を選択します。

```
Mdfy        No.  1-    4 [   3]

Ext :            Cmnd:PTPL
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:PTPL F2:PTPR F3:PTPG F4:PTPQ→
```

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    4 [   3]

Ext :            Cmnd:PTPL
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

WRT キーを押して、データをコントローラに転送します。

ステップNo.は５に進みます。

```
Mdfy        No.  1-    5 [   4]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:PTPL F2:PTPR F3:PTPG F4:PTPQ→
```

テンキー 5 キー・SF・. を使用して、MOVPを表示させせます。

```
Mdfy        No.  1-    5 [   4]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:LET  F2:MOD  F3:MOVL ←F4:MOVP→
```

F4 キー（MOVP）を選択します。

```
Mdfy        No.  1-    5 [   4]

Ext :            Cmnd:MOVP
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:LET  F2:MOD  F3:MOVL F4:MOVP→
```

リターンキーを押します。

操作１にカーソルが移動します。

```
Mdfy        No.  1-    5 [   4]

Ext :            Cmnd:MOVP
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

ポジションNo.の１を入力し、リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-    5 [   4]

Ext :           Cmnd:MOVP
Cond:           Op-1:1
                Op-2:
                Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

WRT キーを押してデータをコントローラへ転送します。

ステップNo.は６に進みます。

```
Mdfy        No.  1-    6 [   5]

Ext :           Cmnd:
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:LET  F2:MOD  F3:MOVL F4:MOVP→
```

同様の手順でステップNo.６～９に

MOVP ２ MOVP ３ MOVP ２ MOVP １

のプログラムデータを入力しコントローラへ転送します。

```
Mdfy        No.  1-   10 [   9]

Ext :           Cmnd:
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:LET  F2:MOD  F3:MOVL F4:MOVP→
```

テンキー 8 と SF ・ ⁻ キーを使用して、EXIT をファンクションキー欄に表示させます。

```
Mdfy        No.  1-   10 [   9]

Ext :           Cmnd:
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:EDSR F2:ELSE F3:EOR  F4:EXIT→
```

F4 キー（EXIT）を選択しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-   10 [   9]

Ext :           Cmnd:EXIT
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

WRTキーを押してデータをコントローラへ転送します。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  1-   11 [  10]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:EDSR F2:ELSE F3:EOR  F4:EXIT→
```

プログラム編集を終了し、データをフラッシュROMに書込みます。

ESC キーを押します。

（カーソルはステップNo.に移動）

```
Mdfy        No.  1-   11 [  10]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

ESC キーを押します。

（カーソルはプログラムNo.に移動）

```
Mdfy        No.  1-   11 [  10]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

ESC キーを押します。

プログラム編集画面に戻ります。

```
Prog

                 Total  10/6000
F1:Mdfy F2:Copy F3:Clr  F4:
```

ESC キーを押します。

エディット画面に戻ります。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

ESC キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1（OK）キーを押します。

書込まない場合は ESC キー又は F2（Canc）キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないでください。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

フラッシュROM書込み完了です。

エディット選択画面に戻ります。

8-2-3. アプリケーションプログラムの変更

前項（8-2-2）で作成したプログラムを変更します。

同じ動作を繰り返すように、プログラムステップの挿入・削除を行います。

ステップNo.

1	ACCS	50		1	ACCS	50
2	DCLS	50		2	DCLS	50
3	VELS	100		3	VELS	100
4	PTPL			4	PTPL	
5	MOVP	1	変 更 →	5	TAG	1
6	MOVP	2		6	MOVP	1
7	MOVP	3		7	MOVP	2
8	MOVP	2		8	MOVP	3
9	MOVP	1		9	MOVP	2
10	EXIT			10	GOTO	1

（ステップNo.5に‘TAG　1’を挿入、ステップNo.9‘MOVP　1’を削除、‘GOTO　1’を‘EXIT’に上書き）

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面の中の F1 キー（Edit）を選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

エディットモード画面の F2 キー（Prog）を押します。

```
Prog

                    Total：  10/6000
F1:Mdfy F2:Copy F3:Clr  F4:
```

プログラム編集・新規作成画面の F1 キー（Mdfy）を選択します。

```
Mdfy        No.  1-    1 [  10]

Ext :            Cmnd:ACCS
Cond:            Op-1:50
                 Op-2:
                 Post:

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。

```
Mdfy        No.  1-    1 [  10]

Ext :            Cmnd:ACCS
Cond:            Op-1:50
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

プログラムステップNo４.とNo５.の間に１行ステップを挿入します。テンキーで５を入力するか PAGE UP キーを４回押して５を表示させます。

```
Mdfy        No.  1-    5 [  10]

Ext :            Cmnd:MOVP
Cond:            Op-1:1
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

F1 キー（Ins）を選択します。

Mdfyの後ろにInsertのInsが表示されます。

```
Mdfy[Ins]   No.  1-    5 [  10]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

リターンキーを押して、挿入するステップNo.を決定します。

```
Mdfy[Ins]   No.  1-    5 [  10]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:LD   F2:A     F3:O    F4:AB→
```

リターンキーまたは ▲ ▼ ◀ ▶ キーを使用してカーソルをCmnd（命令語）入力箇所へ移動させます。

```
Mdfy[Ins] No.  1-    5 [  10]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:EDSR F2:ELSE F3:EOR  F4:EXIT→
```

テンキー 1 または SF キーを使用して‘ TAG ’を表示させせます。

```
Mdfy[Ins] No.  1-    5 [  10]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:SYST F2:TAG  F3:TAN  F4:TIMC→
```

F2 キー（TAG）を選択し、リターンキーを押してください。

```
Mdfy[Ins] No.  1-    5 [  10]

Ext :          Cmnd:TAG
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

操作１に数値１を入力し、リターンキーを押します。

```
Mdfy[Ins] No.  1-    5 [  10]

Ext :          Cmnd:TAG
Cond:          Op-1:1
               Op-2:
               Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

WRT キーを押してプログラムデータをコントローラへ転送します。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy[Ins] No.  1-    6 [  11]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:SYST F2:TAG  F3:TAN  F4:TIMC→
```

ESC キーを２回押して、ステップNo.６の画面を表示させせます。

```
Mdfy      No.  1-    6 [  11]

Ext :          Cmnd:MOVP
Cond:          Op-1:1
               Op-2:
               Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

次に、変更前ステップNo.９‘ MOVP　１ ’を削除します。カーソルの位置はそのままでステップNo.に直接テンキーで10を入力するか、PAGE UP キーを４回押して MOVP　１ ’ を表示させせます。
（カーソルはステップNo.10の位置）

```
Mdfy        No.  1-  10 [  11]

Ext :           Cmnd:MOVP
Cond:           Op-1:1
                Op-2:
                Post:

F1:Ins F2:Del F3:Cmnt F4:
```

F2 キー（Del）を押します。

```
Del         No.  1-  10 [  11]

Ext :           Cmnd:MOVP
Cond:           Op-1:1
                Op-2:
                Post:

F1:    F2:    F3:    F4:Del
```

F4 キー（Del）を押します。
（削除を中止する場合は ESC キーを押します。）

```
Mdfy        No.  1-  10 [  10]

Ext :           Cmnd:EXIT
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:Ins F2:Del F3:Cmnt F4:
```

リターンキーを押し、カーソルを命令語の位置へ移動させます。

```
Mdfy        No.  1-  10 [  10]

Ext :           Cmnd:EXIT
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:LD  F2:A   F3:O   F4:AB
```

リターンキーまたは ▲ ▼ ◀ ▶ キーを使用してカーソルをCmnd（命令語）入力箇所へ移動させます。

```
Mdfy        No.  1-  10 [  10]

Ext :           Cmnd:EXIT
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:SYST F2:TAG F3:TAN F4:TIMC→
```

テンキー 9 または SF・. キーを使用して‘ GOTO ’を表示させます。

```
Mdfy        No.  1-  10 [  10]

Ext :           Cmnd:EXIT
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:CARM F2:GDCL F3:GOTO F4:GRP→
```

F3 キー（GOTO）を選択し、リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-   10 [  10]

Ext :            Cmnd:GOTO
Cond:            Op-1:1
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

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を入力しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  1-   10 [  10]

Ext :            Cmnd:GOTO
Cond:            Op-1:1
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

WRT キーを押してプログラムデータをコントローラへ転送します。

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  1-   11 [  10]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:CARM F2:GDCL F3:GOTO F4:GRP→
```

ESC キーを数回押してフラッシュROM書込み画面へ移行します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK  F2:Canc F3:     F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1（OK）キーを押します。
書込まない場合は ESC キー又は F2（Canc）キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

      Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘Please Wait...’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないでください。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

フラッシュROM書込みが完了です。
エディット画面に戻ります。

9. プログラム実行（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）

8. 簡単な操作手順8-1.直交軸で作成したプログラムを動かしてみましょう。8-2.スカラ軸で作成したプログラムも同様に動かせます。

9-1. 動作確認

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

プレイモード画面

モード選択画面より F2 (Play) キーを押しプレイモード画面へ移行します。

```
Play

F1:Run  F2:TSts F3:Stop F4:
```

全プログラム終了

プレイモード画面には３種類の項目があります。

F1 (Run) ：実行させるプログラムNo.入力画面へ移行します。

F2 (TSts) ：すでに実行中のタスクステータスのモニタ画面へ移行します。

F3 (Stop) ：実行中の全てのプログラムを終了します。

(F2 ・ F3 キーはプログラム実行後に使用するファンクションキーです。)

タスクステータス

```
TSts                    No. 1

  Prog[   1]  Wait[ON ]
  Step[   7]  Hold[OFF]
  Stat[ WAT]  Canc[OFF]
  Lvl [   9]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

Prog ：実行中のプログラムNo.
Step ：実行中のステップNo.
Stat ：タスクステータス
Lvl ：タスクレベル

プログラムNo.

```
Run[Stop]  No. 1-    0 [   9]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:
          [Err :   ] [Step :   ]

F1:Cont F2:Step F3:ErrP F4:Brk →
```

カーソルはプログラムNo.の位置にあります。

実行させるプログラムNo.をテンキーまたは PAGE UP ・ PAGE DOWN キーで入力し、リターンキーで決定します。

運転モード選択画面に移行しました。

プログラム1ステップ毎に運転を行うか、連続運転を行うか、選択します。

運転モード選択

```
Run[Stop] No. 1-    0 [   9]
Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:
          [Err :   ] [Step :   ]
F1:Cont F2:Step F3:ErrP F4:Brk →
```

F1（Cont）キーで連続運転を開始します。

F2（Step）キーでステップ運転を開始します。

F1 (Cont)　F3 (Stop)　F3 (Stop)　F2 (Step)

連続運転モード

```
Run[Cont] No. 1-    7 [   9]
Ext :          Cmnd:MOVL
Cond:          Op-1:4
               Op-2:
               Post:
          [Err :   ] [Step :   ]
F1:     F2:Sus F3:Stop F4:Brk →
```

F2 (Sus)　F1 (Cont)

ステップ運転モード

```
Run[Sus]  No. 1-    2 [   9]
Ext :          Cmnd:VEL
Cond:          Op-1: 100
               Op-2:
               Post:
          [Err :   ] [Step :   ]
F1:Cont F2:Step F3:Stop F4:Brk →
```

現在実行中のプログラムステップを表示します。（連続移動系命令は除く）

F2（Sus）キーを押すとステップ運転に切り替ります。

F3（Stop）キーを押すと運転終了します。

SF

運転中のモニタ

F1（Posi）	：現在位置表示
F2（LFlg）	：ローカルフラグ
F3（LVar）	：ローカル変数

現在実行中のプログラムステップを表示した後、次ステップを表示します。

F2（Step）キーを押す毎に、プログラムを1ステップづつ実行します。

F1（Cont）キーを押すと連続運転に切り替わります。

F3（Stop）キーを押すと運転終了します。

SF

運転中のモニタ

F1（Posi）	：現在位置表示
F2（LFlg）	：ローカルフラグ
F3（LVar）	：ローカル変数

・ティーチングボックスを接続したままでは、安全速度有りの状態になっています。そのため、直交軸では、ティーチングボックスからのプログラム起動による最高速度は250mm/sec以下となります。スカラ軸では、最高速度は、CP動作で250mm/sec以下PTP動作3%以下となります。プログラムの速度指令どおりに動作させるためには、安全速度無しの状態に変更する必要があります。
安全速度有無の切替えは「17-8. セーフティ速度」を参照下さい。
その他パラメータNo.21「マニュアルモード種別」が0または1の時です。（国内向け通常出荷時は0）
その他パラメータNo.21が2の時には、安全速度無しの状態になります。

9-2. ブレークポイントの設定

連続運転中の停止ポイントを設定できます。
運転モード選択画面または、運転モードの画面で F4 (Brk) キーを押します。

ステップNo.　　ブレークポイント設定

```
Brk        No.  1-[ 6 B ]  [   9]
Ext :          Cmnd:MOVL
Cond:          Op-1: 3
               Op-2:
               Post:
F1:Set  F2:AClr F3:     F4:
```

PAGE UP・PAGE DOWNキーでブレークポイントを設定するステップNo.を選択します。

F1 (Set) キーを押す度に、ブレークポイントの設定と解除を行います。
設定したブレークポイントを全て解除する場合には、 F2 (AClr) キーを押します。
ブレークポイントを設定し、連続運転を行った場合、設定したステップNo.の命令の実行前でプログラムを一時停止します。
停止後、連続運転を再開する場合には F1 (Cont) キーを押します。また、 F2 (Step) キーでステップ運転を実行します。
※ブレークポイントはコントローラの電源OFF又はソフトウェアリセットですべて解除されます。

9-3. 運転中のモニタ

連続運転中または、ステップ運転中にアクチュエータの現在位置やローカル領域のデータをモニタできます。
連続運転モードまたは、ステップ運転モードの画面より SF キーを押します。

```
Run[Sus]   No.  1-    8 [   9]
Ext :          Cmnd:MOVL
Cond:          Op-1: 5
               Op-2:
               Post:
          [Err :   ] [Step :   ]
F1:Posi F2:LFlg F3:LVar F4:     →
```

モニタ項目がファンクションキー欄に表示されます。

F1 (Posi) ：現在位置表示
F2 (LFlg) ：ローカルフラグ
F3 (LVar) ：ローカル変数

(1) 現在位置表示

アクチュエータの現在位置を表示します。

運転モードの画面より F1 (Posi) キーを選択します。

モード遷移：PLAY－Run－Cont－Posi
　　└Step－Posi

位置データ末尾のN/Fは、サーボのON/OFF状態を示します。

N：サーボON

F：サーボOFF

```
Posi
  1[   50.000N]     2[   40.000N]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

直交軸

```
Posi
  1[ 115.253N]     2[ 289.403N]
  3[   0.000N]     4[   50.632N]

 Crd [Work] Wk [ 0] TL [  0] Arm [0]
F1:      F2:      F3:      F4:
```

スカラ軸

(2) ローカルフラグ

ローカルフラグのON/OFF状態を表示します。ローカルフラグのON/OFFを切り換えることができます。

運転モードの画面より F2 (LFlg) キーを選択します。

モード遷移：PLAY─Run─Cont─LFlg
　　└Step─LFlg

```
LFlg                          No.1
            0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
      900 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      910 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      920 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      930 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      940 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
F1:0/1  F2:      F3:      F4:
```

プログラムNo.

カーソル位置のローカルフラグは F1 (0/1) キーを押すごとにON/OFFを切り換えることができます。

カーソル位置は ◀ ▼ ▲ ▶ キーで移動させます。

PAGE UP・PAGE DOWN キーを押すごとにフラグNo.が50ずつ切り換えて表示します。

(3) ローカル変数

ローカル変数・ローカルストリングの内容を表示します。またローカル変数へ数値を代入・ローカルストリングに文字列を代入することができます。

運転モードの画面より F3 (LVar) キーを選択します。

```
LVar                          No.1

F1:Itg  F2:Real F3:Str  F4:
```

プログラムNo.

ローカル変数は3種類に分けて表示します。

F1 (Itg)：整数型
F2 (Real)：実数型
F3 (Str)：ストリング

①ローカル整数型変数

モード遷移：PLAY─Run─Cont─LVar─Itg
　　└Step─LVar─Itg

```
LVar-Itg                      No. 1

        1 ->            0
        2 ->            0
        3 ->            0
        4 ->            0
        5 ->            0
F1:     F2:     F3:     F4:
```

②ローカル実数型変数

モード遷移：PLAY─Run─Cont─LVar─Real
　　└Step─LVar─Real

```
LVar-Real                     No. 1

      100 ->        0.000000
      101 ->        0.000000
      102 ->        0.000000
      103 ->        0.000000
      104 ->        0.000000
F1:     F2:     F3:     F4:
```

カーソルはデータ（変数内容）の位置にいます。テンキーで数値を入力し、リターンキーを押すことにより数値を代入することができます。カーソル位置はリターンキー・◀ ▼ ▲ ▶キーで移動させます。

PAGE UP・PAGE DOWN キーで変数No.を変えることができます。

③ローカルストリング

モード遷移：PLAY─Run┬─Cont─LVar─Str
└─Step─LVar─Str

```
LVar-Str [CHAR]          No. 1
          0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
     0 -> ■ · · · · · · · · ·
    10 -> · · · · · · · · · ·
    20 -> · · · · · · · · · ·
    30 -> · · · · · · · · · ·
    40 -> · · · · · · · · · ·
F1:Num F2:     F3:     F4:Disp
```

（ASCIIコード20h～7Eh以外は「・」として表示されます）

```
LVar-Str [CODE]          No. 1
          0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
     0 -> ■00000000000000000000
    10 -> 00000000000000000000
    20 -> 00000000000000000000
    30 -> 00000000000000000000
    40 -> 00000000000000000000
F1:Num F2:     F3:     F4:Disp
```

カーソルはデータ（カラム）の位置にあります。ASCIIコードをテンキーで入力し、リターンキーを押すことにより文字を代入することができます。（16進数A～Fは F1 (Alph/Num) キーでAlphに切り換えて入力します。）
カーソル位置はリターンキー・◀ ▼ ▲ ▶キーで移動させます。
PAGE UP・PAGE DOWNキーでカラムNo.を50ずつ切り換えて表示します。

F4 (Disp) キーを押すことにより、キャラクタ表示とASCIIコード表示を切り替えることができます。

10. SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードの起動・停止

SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードの時、ポジショナモードの起動・停止を行います。

Mode Selection
F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl

プレイモード画面

モード選択画面より F2 (Play) キーを押しプレイモード画面へ移行します。

Play
F1:Exec F2: F3:Stop F4:

プレイモード画面には2種類の項目があります。

F1 (Exec) ：現在指定されているポジショナモードを起動します。

F3 (Stop) ：ポジショナモードを終了します。

11. ポジション編集

11-1. Mdi（数値入力）

ポジションデータをテンキーによる数値入力で行う方法

テンキーによる座標位置のデータ入力は、「8.簡単な操作手順」を参考にして下さい。

各ポジションNo.でのVel（速度）、Acc（加速度）、Dcl（減速度）の入力方法

Mdi（数値入力）の場合

数値入力画面へのモード遷移：Edit─Posi─Mdi─ ポジションNo.リターン

```
Mdi                    No.  1
  1[    0.000]    2[   50.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

座標値欄と速度・加減速欄への移動は、▲▼キーで行います。

ポジションNo.

```
Mdi                    No.  1
  1[    0.000]    2[   50.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

Vel・Acc・Dcl入力画面

リターンキーでカーソ移動させ、必要な箇所にテンキーでデータを入力しリターンキーを押します。

```
Mdi                    No.  1
  1[    0.000]    2[   50.000]

  Vel[  200] Acc[0.50] Dcl[0.50]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

データ入力後、WRT キーでデータをコントローラに転送します。

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdi                    No.  2
  1[   50.000]    2[  100.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

ポジションNo.はインクリメントされ次のVel・Acc・Dcl入力画面を表示します。

11-2. 直交軸のティーチング：
X-SEL-K,P/Q,PX/QXの5、6軸,TT,SSEL,ASEL,PSELコントローラ

11-2-1. Teac（ティーチング）

ポジションデータの入力方法としてティーチング（アクチュエータを任意の位置へ移動させ、そのアクチュエータの現在位置をデータとして取りこむ方法）があります。

アクチュエータを任意の位置に移動させる方法には　ジョグ操作･インチング操作･サ-ボOFF状態での手動操作があります。

ティーチングの基本的な流れは、下記の様になります。

①アクチュエータを移動させます。(ジョグ操作・インチング動作・サーボOFF状態での手動移動)
　データ入力するポジションNo.と軸No.を選定します。

↓

②アクチュエータの現在位置をティーチング画面へ取込みます。

↓

③データをコントローラへ転送します。

①～③を繰り返し、ティーチングによるポジションデータの入力を行います。

ティーチングはティーチング画面を中心に行います。

ティーチング画面へのモード遷移：Edit－Posi－Teac

X-SEL-PX/QXコントローラの5、6軸の場合は、Edit－Posi－TchL

ポジションNo.選択画面

```
Teac                    No. 100
 1[    X.XXX]    2[    X.XXX]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[  64.683F]    2[  85.317F]

F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

X-SEL-P/Qコントローラの5、6軸の場合は、
5 [　X.XXX]　6 [　X.XXX]
と表示されます。

データ入力するポジションNo.を入力します。

ポジション No. ＋ リターン

ESC

軸別データ入力画面

```
Teac                    No. 100
 1[    X.XXX]    2[    X.XXX]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[  64.683F]    2[  85.317F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

データを取り込む軸にカーソルを合わせます。

(1) ティーチング画面

ティーチング画面には、ポジションNo.選択画面と軸別データ入力画面があります。

ポジションNo.選択画面では、全軸同時ティーチング（現在位置取込み・クリア）を行います。

軸別データ入力画面では、軸ごとにティーチングを行います。

①ポジションNo.選択画面

```
Teac                    No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]

F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:     →
```

SF

```
Teac                    No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]

F1:In   F2:Out  F3:UsrO F4:Cont→
```

ファンクションキーの内容

F1（Clr）：1回押した後、次の画面で F2 （Clr）キーを押すと、選択したポジションNo.の全軸データをクリアします。
WRT キーを押さなくても、コントローラのデータをクリアします。

F2（Scan）：全軸の現在位置を画面に取込みます。

F3（JVel）：ジョグ速度等を設定します。

F1（In）：入力ポートをモニタします。

F2（Out）：出力ポートをモニタします。

F3（UsrO）：出力ポート（パラメータに設定した、連続した最大8点）をON／OFFします。
（予めI/OパラメータNo.74,75の設定が必要です。）

F4（Cont）：連続移動を行います。

ポジションNo.をテンキーで入力し、リターンキーを押し軸別データ入力画面へ移行します。

②軸別データ入力画面

```
Teac                    No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:     →
```

SF

```
Teac                    No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]

F1:In   F2:Out  F3:UsrO F4:Cont→
```

ファンクションキーの内容

F1（Canc）：入力データをクリアします。

F2（Scan）：カーソルが位置している軸の現在位置を画面に取込みます。

F3（JVel）：ジョグ速度等を設定します。

F1（In）：入力ポートをモニタします。

F2（Out）：出力ポートをモニタします。

F3（UsrO）：出力ポート（パラメータに設定した、連続した最大8点）をON／OFFします。
（予めI/OパラメータNo.74,75の設定が必要です。）

F4（Cont）：連続移動を行います。

③サーボON/OFF

軸のサーボON/OFFは、ティーチング画面で、単軸毎または全軸まとめて行います。

SERVO キーを押して、SERVOの状態表示LEDを点灯させます。

サーボONさせる軸No.のプラスの軸操作キーを押します。（軸No.1をサーボONさせる場合には、1+ キーを押します。）サーボOFFさせる場合には、軸No.のマイナスの軸操作キーを押します。

全軸まとめてサーボONさせる場合には、ALL＋ キーを押します。全軸まとめてサーボOFFさせる場合には、ALL− キーを押します。

サーボONまたはサーボOFFを1回行うと、SERVOの状態表示LEDは消灯し、JOGの状態表示LEDが点灯します。

単軸毎にサーボONまたはサーボOFFを続けて行う場合には、その度ごとに SERVO キーを押して、SERVOの状態表示LEDを点灯させてから、軸No.の軸操作キーを押します。

④原点復帰

インクリメント仕様の場合には、電源投入後、ティーチング前に原点復帰を行う必要があります。原点復帰は、ティーチング画面で、単軸毎または全軸まとめて行います。

ティーチング画面の状態で、原点復帰を行う軸をサーボONさせます。(すでにサーボON状態であれば不要です。)

HOME キーを押して、HOMEの状態表示LEDを点灯させます

原点復帰させる軸No.の軸操作キーを押すと、軸が原点復帰を開始します。(軸No.1を原点復帰させる場合には、1+ または 1− キーを押します。)全軸サーボONしている場合、ALL+ または ALL− キーを押すと全軸が原点復帰を開始します。

原点復帰を開始するとHOMEの状態表示LEDは消灯し、原点復帰が完了するとJOGの状態表示LEDが点灯します。

単軸毎に原点復帰を続けて行う場合には、その度ごとに HOME キーを押して、HOMEの状態表示LEDを点灯させてから、軸No.の軸操作キーを押します。

```
Teac                    No. 100
 1[    X.XXX]    2[    X.XXX]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[   0.000N]    2[   0.000N]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

原点復帰完了後、ティーチングを行って下さい。

(2) アクチュエータの移動

①ジョグ操作

ティーチング画面の状態で、ジョグ操作させる軸をサーボONさせます。（すでにサーボON状態であれば不要です。）

SERVO・MOVE・HOMEいずれかの状態表示LEDが点灯している場合（JOGが消灯）には、点灯しているLEDに対応したキーをもう一度押してJOGの状態表示LEDを点灯させます。

移動させる軸No.の軸操作キー（1+ 1− 2+ 2− 3+ 3− 4+ 4−）を押してアクチュエータを任意の位置へ移動させます。（1～4は軸No.、＋は座標プラス方向、－は座標マイナス方向を表します。）

ALL＋,ALL－ で全有効軸が同時に移動します。

```
Teac                          No. 100
  1[      X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

（上図は2軸仕様なので、有効な軸操作キーは 1+ 1− 2+ 2− ALL＋ ALL－ です。）

ジョグ速度変更

ジョグ操作時のアクチュエータ移動速度等を変更します。

ティーチング画面でファンクションキー欄にJVel（ジョグ速度）を表示させ、対応するファンクションキーを押します。

（画面の状態によって、SF キーを押さないとJVelが表示されません。）

ジョグ速度50mm/sec

```
JVel                          No. 100

   Vel [  50]    (mm/sec)
   Acc [0.30]    (G)
   Dcl [0.30]    (G)
   Dis [0.000]   (mm)

F1:      F2:      F3:      F4:
```

ジョグ操作時のVel（速度）・Acc（加速度）・Dcl（減速度）をテンキーで入力しリターンキーを押します。Dis（インチング距離）は0.000にします。

また、この画面から、インチング距離の設定もできます。

ESC キーでティーチング画面に戻り、ジョグ操作を行います。

②インチング操作

インチング距離0.1mm

```
JVel                    No. 100

  Vel [ 50]   (mm/sec)
  Acc [0.30]  (G)
  Dcl [0.30]  (G)
  Dis [0.100] (mm)

F1:     F2:     F3:     F4:
```

インチング距離（ジョグキーを1回押すごとの移動距離）を設定します。

ジョグ速度変更画面で、Dis（インチング距離）にテンキー数値入力しリターンキーを押します。数値入力範囲は0.001～1.000です。単位：mm

ESCキーでティーチング画面に戻り、インチング操作を行います。

```
Teac                    No. 100
 1[    X.XXX]    2[    X.XXX]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[  64.683N]    2[  85.317N]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:   →
```

（上図は2軸仕様なので、有効な軸操作キーは 1+ 1− 2+ 2− ALL＋ ALL− です。）

軸操作キーを1クリックすると、1インチング距離移動します。

+1～+4をクリックすると座標プラス方向に、−1～−4をクリックすると座標マイナス方向に、インチング移動します。

軸操作キーを押し続けるとジョグ動作に変わります。軸操作キーを押してから約1.6秒後にジョグ動作にかわり、さらに押し続けると、ジョグ速度が約1秒毎に

1→10→30→50→100[mm/sec]

と変化します。

③サーボOFF状態での手動移動

```
Msg [BE0]

Emergency Stop

F1:Dtl  F2:     F3:     F4:
```

ティーチング画面の状態で、非常停止ボタンを押し、サーボOFF状態にします。

ESCキーを押して、ティーチング画面に戻ります。

```
Teac                    No. 100
 1[    X.XXX]    2[    X.XXX]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[  64.683N]    2[  85.317N]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:   →
```

サーボOFF

任意の位置へアクチュエータを手動で動かします。

注意：サーボOFF状態であることを必ず確認してから行ってください。

(3) 現在位置をデータとして取込み

決定されたアクチュエータの位置をポジションデータとしてティーチング画面に取込みます。

```
Teac                    No. 100
 1[    X.XXX]    2[    X.XXX]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[  64.683F]    2[  85.317F]

F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

ポジションNo.選択画面で、データの取込み先のポジションNo.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

または、データ入力画面で、PAGE UP・PAGE DOWNキーを使用してデータの取込み先のポジションNo.を選択します。

```
Teac                    No. 100
 1[  64.683]    2[    X.XXX]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[  64.683F]    2[  85.317F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

ポジションNo.選択画面では、F2(Scan)キーを押すと全軸の現在位置データが取込まれます。

軸別データ入力画面では、F2(Scan)キーを押すとカーソルが位置している軸の現在位置データが取込まれます。(データの取込みは１軸ごとにおこないます。左図は軸別データ入力画面での取込み)

(4) コントローラへ転送

取込んだデータをコントローラへ転送します。

```
Teac                    No. 100
 1[   64.683]    2[  85.317]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[  64.683F]    2[  85.317F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

ティーチング画面の状態で、WRTキーを押します。

取込まれたデータをコントローラのメモリに保存します。

WRT キーを押すとポジションNo.は１インクリメントされます。

コントローラへ転送できるのは、１表示画面のデータです。複数のポジションNo.のデータをまとめて、転送することはできません。

```
Teac                    No. 100
 1[    X.XXX]    2[    X.XXX]

 Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
 1[  64.683F]    2[  85.317F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

(5) I/Oモニタ・位置確認

ティーチング作業中に、入出力ポートをモニタできます。また、ティーチングしたポジションデータへアクチュエータを移動させ、位置確認ができます。

①入出力モニタ

ティーチング画面の状態でファンクションキーのInまたはOutを選択します。

In：入力ポート　Out：出力ポート

PAGE UP・PAGE DOWNキーでポートNo.の表示を切り替えることができます。

入力ポート

```
In
              0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
        0 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
       10 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
       20 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
       30 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
       40 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
F1:     F2:     F3:     F4:
```

出力ポート

```
Out
              0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
      300 -> 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      310 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      320 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      330 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      340 -> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
F1:0/1  F2:     F3:     F4:
```

F1 (0/1) キーを押して、カーソル位置の出力ポートをOFF/ON（0/1）させることができます。

F1 キーを押す毎にOFF/ON (0/1) が切り換わります。

カーソルの移動は◀ ▼ ▲ ▶キーで行います。

②移動

コントローラへ転送したポジションデータの位置へアクチュエータを移動させます。

ティーチング画面の状態で、移動させたいポジションNo.を選択し、リターンキーを押します。

移動を行う軸をサーボONさせます。（すでにサーボON状態であれば不要です。）

MOVE キーを押して、MOVEの状態表示LEDを点灯させます。

移動させる軸No.の軸操作キーを押すと、軸が移動を開始します。（軸No.1を移動させる場合には、1+ または、 1− キーを押します。）

全軸サーボONしている場合、ALL＋ または ALL− キーを押すと、全軸が移動を開始します。

移動を開始するとMOVEの状態表示LEDは消灯し、移動が完了するとJOGの状態表示LEDが点灯します。（ジョグ操作モードに移行します。）

単軸毎に移動を続けて行う場合には、その度ごとに MOVE キーを押して、MOVEの状態表示LEDを点灯させてから、軸No.の軸操作キーを押します。

```
Teac                                No. 1
  1[     0.000]     2[    50.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]

F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:     →
```

移動速度の確認または変更を行う場合には F3 (JVel) キーを押し、速度等の変更画面に移行させます。

移動速度50mm/sec

```
JVel

   Vel [  50]   (mm/sec)
   Acc [0.30]   (G)
   Dcl [0.30]   (G)
   Dis [0.100]  (mm)

F1:     F2:     F3:     F4:
```

テンキーで変更データを入力し、リターンキーを押します。変更後、ESC キーで前の画面に戻ります。

ポジションデータに、速度・加速度・減速度が設定されている場合は、そちらが優先されます。

優先度：パラメータ＜JVel＜ポジションデータ

③連続移動

コントローラへ転送したポジションデータの位置へアクチュエータを連続して移動させます。

ティーチング画面の状態で、最初に移動させたいポジションNo.を選択し、リターンキーを押します。

連続移動を行う軸をサーボONさせます。(すでにサーボON状態であれば不要です。)

ファンクションキーの F4 (Cont) キーを押します。(次ページ参照)

MOVE キーを押して、MOVEの状態表示LEDを点灯させます。

(先に MOVE キーを押して後に、F4 (Cont)キーを押すとMOVEの状態表示LEDが消灯してしまいます。MOVE キーを押し直してください。)

移動させる軸No.の軸操作キーを押すと、軸が連続移動を開始します。(軸No.1を連続移動させる場合には、1+ キー(座標+方向)または、1− キー(座標−方向)を押します。)

全軸サーボONしている場合、ALL+ キー(座標+方向)または ALL− キー(座標−方向)を押すと、全軸が連続移動を開始します。

連続移動を開始するとMOVEの状態表示LEDは消灯します。

停止させるには STOP キーを押します。(続けてESCキーを押すと、ジョグ操作モードに移行します。)

連続移動を再開させるには、MOVE キーを押してMOVEの状態表示LEDを点灯させた後、軸操作キーを押します。

1+ ～ 4+ , ALL+ で移動を行うと移動完了時にポジションNo.はインクリメントされます。

1− ～ 4− , ALL− の場合はデクリメントされます。

```
Teac                          No.   2
  1[    50.000]    2[  100.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  43.484N]    2[  93.486N]

F1:In   F2:Out  F3:Usr0 F4:Cont→
```

```
Cont                          No.   2
  1[   50.000]    2[  100.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  43.484N]    2[  93.486N]

F1:     F2:     F3:JVel F4:     →
```

移動速度の確認変更をする場合には F3 (JVel) キーを押し、速度等の変更画面に移行させます。

移動速度50mm/sec

```
JVel

   Vel [  50]   (mm/sec)
   Acc [0.30]   (G)
   Dcl [0.30]   (G)
   Dis [0.100]  (mm)

F1:     F2:     F3:     F4:
```

テンキーで変更データを入力し、リターンキーを押します。変更後、 ESC キーで前の画面に戻ります。

(左図は移動速度を50mm／secに設定。)

ポジションデータに、速度・加速度・減速度が設定されている場合は、そちらが優先されます。

優先度：パラメータ＜JVel＜ポジションデータ

注意： 軸操作キーを押してから、移動開始までに数秒かかる場合がありますので御注意下さい。(移動開始までの時間は、ポジションデータ登録数により異なります。)

(6) ユーザー指定出力ポート操作

パラメータに設定した出力ポートを、容易にON/OFF操作できます。

ティーチング画面の状態で、ファンクションキーのUsr0を選択します。

(A) ユーザ指定出力ポートステータス

ユーザ指定出力ポートの状態を1(＝ON)、0(＝OFF)で表示します。

(指定先頭ポートから指定ポート数分の状態を左から順に表示)

(B) 現在位置・サーボON/OFF表示

各軸の現在位置およびサーボON/OFF状態(N＝ON, F＝OFF)を表示します。

(C) ユーザ指定出力ポート操作ファンクション

ユーザ指定出力ポートのON/OFF操作を行う為のファンクションです。

ユーザ指定出力ポートの先頭からUsr1、Usr2、Usr3…の順に指定ポート個数分割り付けられます。

(SFキーにてUsr1～Usr4とUsr5～Usr8の切替えを行います。)

Usr1～Usr4およびUsr5～Usr8に対応するファンクションキーF1～F4を押すことにより、各々の出力ポートをON/OFF操作できます。

(ポート状態表示が0(OFF)の時はポートON指令、ポート状態表示が1(ON)の時はポートOFF指令を行います。)

① ユーザー指定出力ポートパラメータ設定

パラメータ設定の操作方法については、「15．パラメータ編集」を参考にしてください。

次のパラメータにより、先頭ポートNo.およびポート数を設定します。

・ポート数.

I/Oパラメータ No.74「Qnt Prt Usr Out」（TPユーザー出力ポート使用数（ハンド等））

・先頭ポートNo.

I/Oパラメータ No.75「Top No. Use Out」（TPユーザー出力ポート開始No.（ハンド等））

(設定例) 先頭ポートNo.=308、ポート数=8と設定した場合、

I/Oパラメータ No.74=8

I/Oパラメータ No.75=308

‘Usr1’（F1キー）・・・出力ポート308

‘Usr2’（F2キー）・・・出力ポート309

‘Usr3’（F3キー）・・・出力ポート310

‘Usr4’（F4キー）・・・出力ポート311

‘Usr5’（F1キー）・・・出力ポート312

‘Usr6’（F2キー）・・・出力ポート313

‘Usr7’（F3キー）・・・出力ポート314

‘Usr8’（F4キー）・・・出力ポート315

11-2-2. ティーチング入力例

ポジションNo.10にジョグ操作、ポジションNo.11にサーボOFF状態での手動操作によるデータ入力を行います。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面の中の F1 (Edit)キーを選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

F1 (Posi) キーを選択します。

```
Posi

F1:Mdi F2:Teac F3:Copy F4:clr
```

F2 (Teac) キーを選択します。

```
Teac                    No.  1
  1[     0.000]     2[    50.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[   64.683N]     2[   85.317N]

F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたはテンキーを使用してポジションNo.に10を入力し、リターンキーで決定します。

```
Teac                          No.  10
  1[      X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]

F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:     →
```

全軸サーボONさせ、ジョグ操作を行います。

SERVO キーを押して、SERVOの状態表示LEDを点灯させます。

ALL＋ キーを押します。(全軸サーボON)

（全軸共通パラメータNo.9デッドマンスイッチ有効物理軸パターンで「1」に指定されている軸は、デッドマンスイッチがONしていないとサーボONできません。）

JOGの状態表示LEDが点灯します。

移動させる軸No.の軸操作キー（ 1＋ 1－ 2＋ 2－）を押してアクチュエータを任意の位置へ移動させます。（1～2は軸No.、＋は座標プラス方向、－は座標マイナス方向を表します。）

```
Teac                          No.  10
  1[      X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 144.905N]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:     →
```

F2 キー（Scan）を押すと、カーソル位置がある軸No.の現在位置が入力画面に取り込まれます。

```
Teac                          No.  10
  1[  272.727]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 144.905N]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

リターンキーを押して、カーソル位置を次の軸に移動させ、 F2 (Scan)キーを押します。

```
Teac                          No.  10
  1[  272.727]     2[  144.905]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 144.905N]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

WRTキーを押して、ポジションデータをコントローラへ転送します。

ポジションNo.は11に進みます。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Teac                          No.  11
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 144.905N]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

```
Teac                          No.  11
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727F]     2[ 144.905F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

非常停止ボタンを押し、サーボOFF状態にします。(全軸共通パラメータNo.9デッドマンスイッチ有効物理軸パターンで「1」に指定されている軸は、デッドマンスイッチをOFFするとサーボOFF状態になります。)

EMGの状態表示LEDが点灯していることを確認して下さい。

```
Msg [BE0]
Emergency Stop

F1:Dtl  F2:     F3:     F4:
```

ESCキーを押して、ティーチング画面に戻ります。

Z軸の手動による移動には、ブレーキを解除しなければなりません。その為ブレーキを解除した時に、先端に取り付けた、ハンド等の重量により、Z軸が下がってしまう恐れがあります。
Z軸の手動による教示は行わないで下さい。

```
Teac                    No.  11
  1[     X.XXX]    2[    X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 211.970F]    2[  96.359F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

各軸を手動で任意の位置へ移動させます。

F2 (Scan)キーを押すと、カーソル位置がある軸No.の現在位置が入力画面に取り込まれます。

```
Teac                    No.  11
  1[  211.970]    2[    X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 211.970F]    2[  96.359F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

リターンキーを押して、カーソル位置を次の軸に移動させ、F2 (Scan)キーを押します。

```
Teac                    No.  11
  1[  211.970]    2[   96.359]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 211.970F]    2[  96.359F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

WRTキーを押して、ポジションデータをコントローラへ転送します。

ポジションNo.は12へ進みます。

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Teac                          No.  12
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 211.970F]     2[  96.359F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

ティーチングによるポジションデータ入力を終了します。

ESC キーを押します。

```
Teac                          No. 12
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 211.970F]     2[  96.359F]

F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

ESC キーを押します。

```
Posi

F1:Mdi  F2:Teac F3:Copy F4:Clr
```

ESC キーを押します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

ESC キーを押します。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書き込む場合には、F1（OK）キーを押します。

書き込まない場合はESCキー又はF2（Canc）キーを押します。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
          Please wait...
```

フラッシュROM書き込み中は、Please Wait...が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

```
Edit
F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para
```

フラッシュROM書き込みが終了すると、エディット画面に戻ります。

11-3. スカラ軸のティーチング：X-SEL-KX,PX/QXコントローラの1～4軸

11-3-1. Teac（ティーチング）

ポジションデータの入力方法としてティーチング（アクチュエータを任意の位置へ移動させ、そのアクチュエータの現在位置をデータとして取りこむ方法）があります。

アクチュエータを任意の位置に移動させる方法には、ジョグ操作･インチング操作･非常停止状態での手動操作があります。

ティーチングの基本的な流れは、下記の様になります。

①アクチュエータを移動させます。（ジョグ操作･インチング動作･サーボOFF状態での手動移動）
データ入力するポジションNo.と軸No.を選定します。

↓

②アクチュエータの現在位置をティーチング画面へ取込みます。

↓

③データをコントローラへ転送します。

①～③を繰り返し、ティーチングによるポジションデータの入力を行います。

ティーチングはティーチング画面を中心に行います。

ティーチング画面へのモード遷移：Edit－Posi－Teac

X-SEL-PX/QXコントローラの1～4軸の場合は、Edit－Posi－TchS

ポジションNo.選択画面

ポジションNo.

```
Teac                          No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]
  3[  24.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

データ入力するポジションNo.を入力します。

ポジション No. ＋ リターン

ESC

軸別データ入力画面

```
Teac                          No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]
  3[  24.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

データを取り込む軸にカーソルを合わせます。

現在の腕系を表示します。

R：右腕系　L：左腕系

ジョグ操作時の座標系を表示します。

［Work］：ワーク座標系
nはワーク座標系No.
（Wk［0］はベース座標系）

［Tool］：ツール座標系
nはツール座標系No.

［Axis］：各軸系

注　意

ティーチングは、実際に動作させる時と同じワーク座標系選択No.ツール座標系選択No.腕系で行う必要があります。
異なると意図した位置決めができません。

(1) ティーチング画面

ティーチング画面には、ポジションNo.選択画面と軸別データ入力画面があります。（前ページ（117ページ）の図、参照）

ポジションNo.選択画面では、全軸同時ティーチング（現在位置取込み・クリア）を行います。

軸別データ入力画面では、軸ごとにティーチングを行います。

①ポジションNo.選択画面

ファンクションキーの内容

F1（Clr）	：1回押した後、次の画面で F2 (Clr) を押すと、選択したポジションNo.の全軸データをクリアします。 WRT キーを押さなくても、コントローラのデータをクリアします。
F2（Scan）	：全軸の現在位置を画面に取込ます。
F3（JVel）	：ジョグ速度等を設定します。
F4（JCrd）	：ジョグ操作時の座標系の切替えを行います。

F1(Crd#)	：座標系No.の選択を行います。
F2（Arm）	：腕系を切替えます。（予め、サーボON状態が必要です。） **注意：アームが作動します。**
F3（MVel）	：連続移動モード（Cont）または MOVE キーを押し、ALL＋ キー、または、ALL－ を押しての移動速度を設定します。
F4（Cont）	：連続移動モードに移行します。

F1（In）	：入力ポートをモニタします。
F2（Out）	：出力ポートをモニタします。
F3（Usr0）	：出力ポート（パラメータに設定した、連続した最大8点）をON／OFFします。 （予めI/OパラメータNO.74、75の設定が必要です。）

ポジションNo.をテンキーで入力し、リターンキーを押し軸別データ入力画面へ移行します。

②軸別データ入力画面

ファンクションキーの内容

F1（Canc）	：入力データをクリアします。
F2（Scan）	：全軸の現在位置を画面に取込ます。
F3（JVel）	：ジョグ速度等を設定します。
F4（JCrd）	：ジョグ操作時の座標系の切替えを行います。

F1(Crd#)	：座標系No.の選択を行います。
F2（Arm）	：腕系を切替えます。（予め、サーボON状態が必要です。） **注意：アームが作動します。**
F3（MVel）	：移動・連続移動時の速度・加減速を設定します。
F4（Cont）	：連続移動モードに以降します。

F1（In）	：入力ポートをモニタします。
F2（Out）	：出力ポートをモニタします。
F3（Usr0）	：出力ポート（パラメータに設定した、連続した最大8点）をON／OFFします。 （予めI/OパラメータNO.74、75の設定が必要です。）

11-3-2. ジョグ移動方向と座標系

(1) ジョグキーと移動方向

ジョグ操作時の移動方向は、選択されている座標系No.により変わります。
出荷時は、ベース座標系（ワーク座標系No.0）・ツール座標系No.0の状態です。
座標系データの設定については、「13．スカラ軸の座標系データ編集」を参照してください。

①ベース座標系上でのジョグ動作
　ベース座標系上でのジョグキーと移動方向は、下図の様になります。

②ワーク座標系上でのジョグ動作

例）ワーク座標系No.1上でのジョグキーと移動方向は、下図の様になります。

ワーク座標系No.1のオフセット量は、Xofw1=150, Yofw1=200,Zofw1=0, Rofw1=30になります。

③ツール座標系上でのジョグ動作

例）ツール座標系No.1上でのジョグキーと移動方向は、下図の様になります。

ツール座標系No.1のオフセット量は、Xoft1=45, Yoft1=35, Zoft1=-10, Roft1=45　になります。

4軸（R軸）のジョグキーを押すと、下図の様な、ツール先端を中心とした回転動作を行います。

④各軸系でのジョグ動作（各アーム毎のジョグ動作）

各アームとジョグキーと移動方向は、下図の様になります。

各軸系の場合、ティーチング画面上の位置表示を取込むことはできません。

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[    X.XXX]    2[    X.XXX]
  3[    X.XXX]    4[    X.XXX]
  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]    2[  85.317N]
  3[  24.843N]    4[  15.343N]
  JOG[Axis] Wk[ 0] TL[  0] Arm[L]
F1:Clr F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

ジョグ動作時の座標系の切替えは、F4 キー（JCrd）で行います。

各軸系上でのジョグ移動

(2) 座標系No.の選択

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[L]
F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

ティーチング画面に SF キーを使用してCrd#を表示させます

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[L]
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

F1 キー（Crd#）を押します。

```
Crd#

 Work Coordinate System No. [ 0]
 Tool Coordinate System No. [ 0]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

ワーク座標系No.を入力します。

ツール座標系No.を入力します。

```
Crd#

 Work Coordinate System No. [ 1]
 Tool Coordinate System No. [ 1]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

ワーク座標系No.1、ツール座標系No.1を選択した画面です。

ESC キーでティーチング画面に戻ります。

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  76.570N]     2[ 342.619N]
  3[ -10.000N]     4[  15.000N]
  JOG[Work] Wk[ 1] TL[  0] Arm[L]
F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

表示される座標値は、ワーク座標系No.1上の、ツール座標系No.1のツール先端位置になります。

11-3-3. アクチュエータ操作

ティーチングボックスを使用して、アクチュエータのジョグ動作や入力（転送）済みポジションデータへの移動等を行ないます。

アクチュエータ操作は、ティーチング画面上から行ないます。

ティーチング画面へのモード遷移：Edit － Posi － Teac

X-SEL-PX/QXのスカラ軸の場合は、Edit － Posi － TchS

(1) ジョグ操作

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

ティーチング画面の状態で、SERVO キーを押し、次に ALL＋ キーを押し、サーボON状態にします。

動作させる前に、選択されているジョグ動作座標系を確認してください。

1＋ 2＋ 3＋ 4＋ －1 －2 －3 －4

キーを押してアクチュエータを任意の位置へ移動させます。（1～4は軸No.、＋は座標プラス方向、－はマイナス方向の移動を表します。）

ジョグ速度50mm/sec

```
JVel-Work/Tool

   Vel [ 50]    (mm/sec)
   Acc [0.10]   (G)
   Dcl [0.10]   (G)
   Dis [0.00]   (mm)

F1:      F2:      F3:      F4:
```

Work、Tool座標系

ジョグ速度変更

ジョグ操作時のアクチュエータ移動速度等を変更します。

ティーチング画面でファンクションキー欄に‘JVel’（ジョグ速度）を表示させ、対応するファンクションキーを押します。

（画面の状態によって、SF キーを押さないと‘JVel’が表示されません。）

```
JVel-Axis

   Vel [  2]    (%)
   Acc [ 20]    (%)
   Dcl [ 20]    (%)
   Dis [0.00]   (mm,deg)

F1:      F2:      F3:      F4:
```

Axis座標系

ジョグ操作時のVel（速度）・Acc（加速度）・Dcl（減速度）をテンキーで入力しリターンキーを押します。Dis（インチング距離）は0.00にします。

また、この画面から、インチング距離の設定もできます。

ただし、Axis座標系時はVel（速度）・Acc（加速度）・Dcl（減速度）の入力は%値を入力します。

ESC キーでティーチング画面に戻り、ジョグ操作を行います。

(2) インチング操作

モード遷移：Edit ― Posi ― Teac ― Jvel

X-SEL-PX/QXのスカラ軸の場合は、

Edit ― Posi ― TchS ― Jvel

インチング距離0.1mm

```
JVel                    No. 100
   Vel [ 50]   (mm/sec)
   Acc [0.30]  (G)
   Dcl [0.30]  (G)
   Dis [0.10]  (mm)
F1:     F2:     F3:     F4:
```

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

インチング距離（ジョグキーを1回押すごとの移動距離）を設定します。

ジョグ速度変更画面で、Dis（インチング距離）にテンキー数値入力しリターンキーを押します。数値入力範囲は0.01～1.00です。単位：mm

ESC キーでティーチング画面に戻り、インチング操作を行います。

ジョグキーを1クリックすると、1インチング距離移動します。

1－ ～ 4－ をクリックすると座標プラス方向に、

1＋ ～ 4＋ をクリックすると座標マイナス方向に、インチング移動します。

(3) 非常停止状態での手動移動

```
Msg [BE0]
Emergency Stop
F1:Dtl  F2:     F3:     F4:
```

ティーチング画面の状態で、非常停止ボタン キーを押し、サーボOFF状態にします。

非常停止入力画面

ESC キーでティーチング画面に戻ります。

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]
  3[  24.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

サーボOFF

任意の位置へアクチュエータを手動で動かします。

> Z軸・R軸の手動による移動には、ブレーキを解除しなければなりません。その為ブレーキを解除した時に、先端に取り付けた、ハンド等の重量により、Z軸が下がってしまう恐れがあります。Z軸・R軸の手動による教示は行わないでください。

⚠ 危険

手動によるティーチングは、必ず非常停止ボタンが押されている状態で行ってください。

(4) 腕系切替え

現在の腕系を逆腕系に切替えます。(右腕系→左腕系、左腕系→右腕系)

第1アームは動かず、第2アームが第1アームと真直ぐになる様に動きます。

腕系切替えは、ティーチング画面上から行ないます。

ティーチング画面へのモード遷移：Edit — Posi — Teac

X-SEL-PX/QXのスカラ軸の場合は、Edit — Posi — TchS

SF キーを押してファンクションキー欄に‘Arm’を表示させます。

```
Teac     [Jump：OFF]        No.  1
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]
  3[  24.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm(R)
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

SERVO キーを押して、次に ALL+ キーを押して、サーボON状態にします。

F2 (Arm)キーを押します。

注意：ティーチングボックスアプリ部Ver1.03より前では、F2 (Arm)キーを押すと第2アームが動き始めます。

```
Arm

  Caution! Arm 2 will
        Start moving. OK?

  --> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

腕系切替えを実行するか、しないかを選択します。(ティーチングボックスアプリ部Ver1.03以後。)

実行する場合：F1 (OK)キーを押します。

第2アームが動き始めます。

実行しない場合：ESC キーを押します。

前の画面に戻ります。

```
Teac     [Jump：OFF]        No.  1
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm(L)
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

現在の腕系表示

F1 (OK)キーを押した場合、表示が移動中の画面に切替わり、第2アームが第1アームと真直ぐになるまで動きます。

(5) 現在位置をデータとして取込み

あらかじめ、現在、選択されているワーク座標系No.・ツール座標系No.・腕系を確認してください。（モード遷移： Edit － Posi － Teac － Crd# , X-SEL-PX/QXのスカラ軸の場合は、 Edit － Posi － TchS － Crd# ）

決定されたアクチュエータの位置をポジションデータとしてティーチング画面に取込みます。

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

ポジションNo.選択画面で、データの取込み先のポジションNo.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

または、データ入力画面で、PAGE UP・PAGE DOWNキーを使用してデータの取込み先のポジションNo.を選択します。

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[     64.683]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

軸別データ入力画面

ポジションNo.選択画面では、 F2 (Scan) キーを押すと全軸の現在位置データが取込まれます。

軸別データ入力画面では、 F2 (Scan) キーを押すとカーソルが位置している軸の現在位置データが取込まれます。（データの取込みは１軸ごとにおこないます。左図は軸別データ入力画面での取込み）

(6) コントローラへ転送

取込んだデータをコントローラへ転送します。

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 100
  1[   64.683]     2[   85.317]
  3[   24.843]     4[   15.343]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

```
Teac     [Jump：OFF]     No. 101
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

ティーチング画面の状態で、 WRT キーを押します。

取込まれたデータをコントローラのメモリに保存します。

WRT キーを押すとポジションNo.は１インクリメントされます。

コントローラへ転送できるのは、１表示画面のデータです。複数のポジションNo.のデータをまとめて、転送することはできません。

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

(7) I/Oモニタ

ティーチング作業中に、入出力ポートをモニタできます。

①入出力モニタ

ティーチング画面の状態でファンクションキーのInまたはOutを選択します。

In：入力ポート　Out：出力ポート

モード遷移：[Edit]－[Posi]－[Teac]－[In]

入力ポート

```
In
                0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
          0 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
         10 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
         20 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
         30 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
         40 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
F1:     F2:     F3:     F4:
```

モード遷移：[Edit]－[Posi]－[Teac]－[Out]

出力ポート

```
Out
                0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
        300 ->  1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        310 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        320 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        330 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        340 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
F1:0/1  F2:     F3:     F4:
```

[F1]（0/1）キーを押して、カーソル位置の出力ポートをOFF/ON（0/1）させることができます。（[F1] キーを押す毎にOFF/ON（0/1））が切り換わります。

カーソルの移動は [▲][▼][◀][▶]キーで行います。

(8) 移動

コントローラへ転送したポジションデータの位置へアクチュエータを移動させます。

（ティーチングしたポジションデータの位置確認。）

ティーチング画面へのモード遷移：Edit － Posi － Teac

X-SEL-PX/QXのスカラ軸の場合は、Edit － Posi － TchS

移動させたいポジションNo.

```
Teac      [Jump：OFF]        No.  1
  1[     0.000]     2[  300.000]
  3[     0.000]     4[    0.000]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

ティーチング画面の状態で、移動させたいポジションNo.を選択します。

SERVO キーを押し、ALL＋キーを押してサーボON状態にします。

現在位置のポジションが「N」になっている場合場合がサーボON状態です。

MOVE キーを押し、ALL＋ キー又は ALL－ キーを押すと、移動を開始します。途中で停止させる場合には STOP キーを押します。

```
Teac      [Jump：OFF]        No.  1
  1[     0.000]     2[  300.000]
  3[     0.000]     4[    0.000]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

移動速度の確認または変更を行う場合には F3 （MVel）キーを押し、速度等の変更画面に移行させます。

```
Mvel

  Vel[  2]  [%]
  Acc[ 20]  [%]
  DCL[ 20]  [%]
  Jump Mode   [0] (0：OFF 1：ON)
  Z-Axis Ofst[ 0.000] (mm)
F1:     F2:     F3:     F4:
```

テンキーで変更データを入力し、リターンキーを押します。変更後、ESC キーで前の画面に戻ります。

PTP速度MAX（軸別パラメータNo.28）に対する比率

PTP減速度MAX（軸別パラメータNo.135）に対する比率

PTP加速度MAX（軸別パラメータNo.134）に対する比率

ジャンプ移動動作指定

11-4（10）ジャンプ移動を参照ください。

（Ver.1.10以降から対応）

(9) 連続移動

コントローラへ転送したポジションデータの位置へアクチュエータを連続して移動させます。

ティーチング画面へのモード遷移：Edit － Posi － Teac

X-SEL-PX/QXのスカラ軸の場合は、Edit － Posi － TchS

最初に移動させたいポジションNo.

```
Teac     [Jump：OFF]        No. 2
  1[  200.000]    2[  250.000]
  3[    0.000]    4[   90.000]
  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  43.484N]    2[  85.317N]
  3[  24.843N]    4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

ティーチング画面の状態で、最初に移動させたいポジションNo.を選択しリターンキーを押します。

SERVO キーを押し、ALL＋ キーを押し、サーボON状態にします。

現在位置のポジションが「N」になっている場合が、サーボON状態です。

F1 (Cont) キーを押します。

```
Teac     [Jump：OFF]        No. 2
  1[  200.000]    2[  250.000]
  3[    0.000]    4[   90.000]
  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  43.484N]    2[  85.317N]
  3[  24.843N]    4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

移動速度の確認変更をする場合には F2 (MVel) キーを押し、速度等の変更画面に移行させます。

```
Mvel

  Vel[ 2]  [%]
  Acc[ 20]  [%]
  DCL[ 20]  [%]
  Jump Mode  [0] (0：OFF 1：ON)
  Z-Axis Ofst[ 0.000] (mm)
F1:     F2:     F3:     F4:
```

```
Cont                       No. 2
  1[  200.000]    2[  250.000]
  3[    0.000]    4[   90.000]
  Vel[   0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  29.218N]    2[ 105.004N]
  3[   0.000N]    4[-114.973N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

MOVE キーを押し、ALL＋キー（座標＋方向）又は ALL－ キー（座標－方向）を押すとアクチュエータが連続移動を開始します。

ALL＋ は移動完了時にポジションNo.をインクリメントします。

ALL－ はデクリメントします。

注意：MOVE キー ALL＋ キー ALL－ キーを押してから、移動開始までに数秒かかる場合がありますので御注意ください。（移動開始までの時間は、ポジションデータ登録数により異なります。

（10）ジャンプ移動

コントローラへ転送済のポジションデータの位置へ、アクチュエータをジャンプ（アーチモーション）動作で移動させます。通常の移動・連続移動の前後に、Ｚ軸の上昇・下降を行ないます。

（ティーチングボックスアプリ部Ver1.10以後から対応）

動作順序

①現在位置からＺ軸を最上位置（Z=0）まで上げます。（Z軸のみ動作）

②Ｚ軸は最上位置のまま、目標位置の上方までPTP動作で移動します。（X、Y、R軸のみ動作）

③目標位置まで下降します。（Z軸のみ動作）Z軸オフセット量を設定した場合には、

その分Z軸は目標位置の手前（上方）で停止します。

Ｚ軸オフセット量：Z軸を目標位置の何mm手前で停止させるかを指定します。

マイナス値は入力できません。

（例）Z軸の目標位置が100.000mm、Z軸のオフセット量が、30.000mmの場合、Z軸は、70.000mmの位置で停止します。

ジャンプ移動の設定は、ティーチング画面上から行ないます。

ティーチング画面へのモード遷移：Edit－Posi－Teac

X-SEL-PX/QXのスカラ軸の場合は、Edit－Posi－TchS

SF キーを押してファンクションキー欄に‘ Mvel ’を表示させます。

```
Teac     [Jump：OFF]        No.  1
  1[     0.000]     2[  300.000]
  3[     0.000]     4[     0.000]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[L]
F1:Crd# F2:Arm <F3:MVel> F4:Cont→
```

F3 (Mvel) キーを押します。

```
Mvel

  Vel[  2]  [%]
  Acc[ 20]  [%]
  DCL[ 20]  [%]
  Jump Mode  [0] (0：OFF 1：ON)
  Z-Axis Ofst[ 0.000] (mm)
F1:      F2:      F3:      F4:
```

リターンキーを押し、カーソルを、Jump Modeに移動します。

ジャンプ動作を有効にする場合には1を、無効にする場合には0を入力します。

```
Mvel

  Vel[  2]  [%]
  Acc[ 20]  [%]
  DCL[ 20]  [%]
  Jump Mode  [1] (0：OFF 1：ON)
  Z-Axis Ofst[ 0.000] (mm)
F1:      F2:      F3:      F4:
```

リターンキーを押し、Z-Axis Ofstに移動します。

Ｚ軸目標位置座標に対するオフセット量（mm）を入力します。

設定値はティーチングボックスのリセットまたは再接続を行なうまで有効です。

```
Teac     [Jump：ON]         No.  1
  1[     0.000]     2[  300.000]
  3[     0.000]     4[     0.000]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683N]     2[  85.317N]
  3[  24.843N]     4[  15.343N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[L]
F1:Crd# F2:Arm  F3:MVel F4:Cont→
```

ESC キーでティーチング画面にもどります。目標ポジションNo.を選択後、MOVE ＋ ALL＋ or ALL－ キーを押すとジャンプ動作を開始します。

ジャンプ動作有効時は、ポジションNo.の左側に［Jump：ON］が表示されます。

(11) ユーザー指定出力ポート操作

パラメータに設定した出力ポートを、容易にON/OFF操作できます。

ティーチング画面の状態で、ファンクションキーのUsrOを選択します。

モード遷移：Edit － Posi － Teac － UsrO

(A) ユーザ指定出力ポートステータス

ユーザ指定出力ポートの状態を‘1’(＝ON)、‘0’(＝OFF)で表示します。

(指定先頭ポートから指定ポート数分の状態を左から順に表示)

(B) 現在位置・サーボON/OFF表示

各軸の現在位置およびサーボON/OFF状態(‘N’＝ON, ‘F’＝OFF)を表示します。

(C) ユーザ指定出力ポート操作ファンクション

ユーザ指定出力ポートのON/OFF操作を行う為のファンクションです。

ユーザ指定出力ポートの先頭から‘Usr1’、‘Usr2’、‘Usr3’…の順に指定ポート個数分割り付けられます。

(SFキーにてUsr1～Usr4とUsr5～Usr8の切替えを行います。)

‘Usr1’～‘Usr4’および‘Usr5’～‘Usr8’に対応するファンクションキーF1～F4を押すことにより、各々の出力ポートをON/OFF操作できます。

(ポート状態表示が‘0’(OFF)の時はポートON指令、ポート状態表示が‘1’(ON)の時はポートOFF指令を行います。)

① ユーザー指定出力ポートパラメータ設定

パラメータ設定の操作方法については、「15．パラメータ編集」を参考にしてください。

次のパラメータにより、先頭ポートNo.およびポート数を設定します。

・ポート数.

I/Oパラメータ No.74「Qnt Prt Usr Out」（TPユーザー出力ポート使用数（ハンド等））

・先頭ポートNo.

I/Oパラメータ No.75「Top No. Use Out」（TPユーザー出力ポート開始No.（ハンド等））

（設定例）先頭ポートNo.=308、ポート数=8と設定した場合、

‘ Usr1 ’（F1キー）・・・出力ポート308
‘ Usr2 ’（F2キー）・・・出力ポート309
‘ Usr3 ’（F3キー）・・・出力ポート310
‘ Usr4 ’（F4キー）・・・出力ポート311
‘ Usr5 ’（F1キー）・・・出力ポート312
‘ Usr6 ’（F2キー）・・・出力ポート313
‘ Usr7 ’（F3キー）・・・出力ポート314
‘ Usr8 ’（F4キー）・・・出力ポート315

11-3-4. ティーチング入力例

ポジションNo.10にジョグ操作、ポジションNo.11にサーボOFF状態での手動操作によるデータ入力を行います。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面の中の F1 キー（Edit）を選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

F1 キー（Posi）を選択します。

```
Posi

F1:Mdi  F2:Teac F3:Copy F4:clr
```

F2 キー（Teac）を選択します。

```
Teac     [Jump：OFF]        No.  1
  1[     0.000]     2[  300.000]
  3[     0.000]     4[     0.000]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]
  3[  24.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたはテンキーを使用してポジションNo.に10を入力し、リターンキーで決定します。

```
Teac     [Jump：OFF]        No. 10
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]
  3[  24.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

SERVO キーを押し、次に ALL＋ キーを押してサーボON状態にします。

（全軸共通パラメータNo.9デッドマンスイッチ有効物理軸パターンで「1」に指定されている軸は、デッドマンスイッチがONしていないとサーボONできません。）

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 10
  1[      X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 253.977N]     2[ 219.495N]
  3[  26.842N]     4[  13.584N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

ジョグキー 1− 1＋ ～ 4− 4＋ を押して、ロボットを任意の位置へ移動させます。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 10
  1[      X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 244.905N]
  3[  26.842N]     4[  13.584N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

F2 キー（Scan）を押すと、カーソル位置がある軸No.の現在位置が入力画面に取り込まれます。

> 注意：ジョグ座標系が各軸系（Axis）の時は、現在位置の取り込み（Scan）を行うことはできません。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 10
  1[  272.727]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 244.905N]
  3[  26.842N]     4[  13.584N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

リターンキーを押して、カーソル位置を次の軸に移動させ、F2 キー（Scan）を押します。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 10
  1[  272.727]     2[  244.905]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 244.905N]
  3[  26.842N]     4[  13.584N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

同様にＺ軸・Ｒ軸のデータも取り込みます。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 10
  1[  272.727]     2[  244.905]
  3[   26.843]     4[   13.584]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 244.905N]
  3[  26.842N]     4[  13.584N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:      →
```

WRT キーを押して、ポジションデータをコントローラへ転送します。

ポジションNo.は11に進みます。

> ※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 11
  1[      X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727N]     2[ 244.905N]
  3[  26.842N]     4[  13.584N]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

非常停止ボタンを押し、サーボOFF状態にします。（全軸共通パラメータNo.9デッドマンスイッチ有効物理軸パターンで「1」に指定されている軸は、デッドマンスイッチをOFFするとサーボOFF状態になります。）

EMGの状態表示LEDが点灯していることを確認してください。

```
Msg [BE0]

Emergency Stop

F1:      F2:      F3:      F4:
```

非常停止入力画面 ESC キーで前の画面に戻ります。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 11
  1[      X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 272.727F]     2[ 244.905F]
  3[  26.842F]     4[  13.584F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

F: サーボOFF
N: サーボON

サーボOFFを確認してください。

各軸を手動で任意の位置へ移動させます。

⚠危険

手動によるティーチングは、必ず非常停止ボタンが押されている状態で行ってください。

Z軸・R軸の手動による移動には、ブレーキを解除しなければなりません。その為ブレーキを解除した時に、先端に取り付けた、ハンド等の重量により、Z軸が下がってしまう恐れがあります。
Z軸・R軸の手動による教示は行わないでください。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 11
  1[     X.XXX]     2[    X.XXX]
  3[    X.XXX]     4[    X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 311.970F]     2[ 196.359F]
  3[  26.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

F2 キー（Scan）を押すと、カーソル位置がある軸No.の現在位置が入力画面に取り込まれます。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 11
  1[  311.970]     2[    X.XXX]
  3[    X.XXX]     4[    X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 311.970F]     2[ 196.359F]
  3[  26.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

リターンキーを押して、カーソル位置を次の軸に移動させ、F2 キー（Scan）を押します。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 11
  1[  311.970]     2[  196.359]
  3[    X.XXX]     4[    X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 311.970F]     2[ 196.359F]
  3[  26.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

同様にＺ軸・Ｒ軸のデータも取り込みます。

```
Teac      [Jump：OFF]      No. 11
  1[  311.970]     2[  196.359]
  3[   26.843]     4[   15.343]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 311.970F]     2[ 196.359F]
  3[  26.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

WRT キーを押して、ポジションデータをコントローラへ転送します。

ポジションNo.は12へ進みます。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Teac      [Jump：OFF]        No. 12
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[ 311.970F]     2[ 196.359F]
  3[  26.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

ティーチングによるポジションデータ入力を終了します。

ESC キーを押します。

```
Teac      [Jump：OFF]        No. 12
  1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  64.683F]     2[  85.317F]
  3[  24.843F]     4[  15.343F]
  JOG[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:Canc F2:Scan F3:JVel F4:JCrd→
```

ESC キーを押します。

```
Posi

F1:Mdi  F2:Teac F3:Copy F4:clr
```

ESC キーを押します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

ESC キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1 (OK)キーを押します。

書込まない場合はESCキー又は、F2 (Canc)キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

        Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないでください。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

エディット選択画面に戻ります。

11-4. ポジションデータのコピー・移動

ポジションデータを他のポジションNo.にコピーまたは移動させる操作方法です。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面より F1 (Edit) キーを選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

F1 (Posi) キーを選択します。

```
Posi

F1:Mdi  F2:Teac F3:Copy  F4:Clr
```

F3 (Copy) キーを選択します。

コピー元・移動元ポジション
先頭No.　　最終No.

```
Posi-Copy

From   No.  1 -  10
To     No. 100 - 109

F1:     F2:Copy F3:Move F4:
```

コピー先・移動先
先頭No.

コピー元または移動元の先頭No.と最終No.をテンキーで入力し、リターンキーを押します。

コピー先または移動先の先頭No.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

コピーする場合には F2 (Copy) キーを、移動させる場合には F3 (Move) キーを押します。

```
Posi-Copy
   From   No.  1 -   10
   To     No. 100 -  109
   --> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

コピーまたは移動を実行する場合は、F1(OK)キーを押します。

中止する場合には、ESCキーを押します。

前の画面に戻ります。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:     F4:
```

(フラッシュROMに書込む場合は、ESCキーを数回押して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。
F1(OK)キーを押して、フラッシュROM書込みを行います。)

11-5. ポジションデータの削除

ポジションデータを削除する操作方法です。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面より F1 (Edit) キーを選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

F1 (Posi) キーを選択します。

```
Posi

F1:Mdi  F2:Teac F3:Copy  F4:Clr
```

F4 (Clr) キーを選択します。

削除するポジションデータの先頭No.　最終No.

```
Posi-Clr

No.[ 1]-  (10)

F1:     F2:Clr  F3:AClr F4:
```

削除するポジションデータの先頭No.と最終No.をテンキーで入力し、リターンキーを押します。

選択したポジションデータを削除する場合には F2 (Clr) キーを押します。

全てのポジション（No.1～3000：X-SEL-P/Q,PX/QXコントローラは、No.1～4000,SSELは、1500）を削除する場合には F3 (AClr) キーを押します。

```
Posi-Copy
  From   No.  1 -   10
  --> OK=[F1] / Cancel=[ESC]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

削除を実行する場合は、F1(OK)キーを押します。

中止する場合には、ESCキーを押します。

前の画面に戻ります。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK   F2:Canc F3:     F4:
```

(フラッシュROMに書込む場合は、ESCキーを数回押して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。
F1(OK)キーを押します。)

12. プログラム編集（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）

12-1. プログラムの入力方法

ティーチングボックスを使用して、以下の様なプログラムを入力します。（入力手順の説明用です。）

No.	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
1			601					
2	A	N	600	CPGE	200	*201	900	
3				SCPY	1	'IAI'		

プログラムステップNo.1は拡張条件だけ、No.2はコメント以外全て、No.3は文字列を入力する場合です。（ティーチングボックスで行末コメントを入力することはできません。）

入力後の各ステップでの画面は以下の様になります。

```
Mdfy        No.  2-  1 [   3]

Ext :            Cmnd:
Cond:  601       Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

```
Mdfy        No.  2-  2 [   3]

Ext :A           Cmnd:CPGE
Cond:N 600       Op-1: 200
                 Op-2:*201
                 Post: 900

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

```
Mdfy        No.  2-  3 [   3]

Ext :            Cmnd:SCPY
Cond:            Op-1: 1
                 Op-2:'IAI
                 Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

次ページより、実際の入力手順について説明します。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面より F1 (Edit)キーを選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

エディットモード画面の F2 (Prog)キーを選択します。

```
Prog

          Total:     9/6000
F1:Mdfy F2:Copy F3:Clr  F4:
```

プログラム編集・新規作成の F1 (Mdfy)キーを選択します。

```
Mdfy      No. 1-    1 [   0]

Ext :          Cmnd:HOME
Cond:          Op-1: 11
               Op-2:
               Post:

F1:     F2:     F3:     F4:
```

プログラムNo.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-   1 [   0]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

ステップNo.にカーソルが移動しました。

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-   1 [   0]

Ext : ■          Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:LD   F2:A    F3:O    F4:AB  →
```

Eの入力箇所

リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-   1 [   0]

Ext :            Cmnd:
Cond: ■■■■■■     Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:N    F4:
```

N･Cndの入力箇所

テンキーで601と入力しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-   1 [   0]

Ext :            Cmnd:■■■
Cond: 601        Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:ABPG F2:ACC  F3:ACHZ F4:ADD →
```

WRT キーを押して、ステップNo.1のデータをコントローラに転送します。

ステップNo.は2に進みます。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  2-    2 [   1]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:ABPG F2:ACC  F3:ACHZ F4:ADD →
```

リターンキーまたは▲ ▼キーを使用して、カーソルをExtの入力箇所へ移動させます。

```
Mdfy        No.  2-    2 [   1]

Ext :            Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:LD   F2:A    F3:O    F4:AB →
```

Eの入力箇所

F2 (A) キーを選択し、リターンキーを押します。

（擬似ラダータスクの拡張条件も、この表示画面のファンクションキーより入力します。）

```
Mdfy        No.  2-    2 [   0]

Ext :A           Cmnd:
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:N    F4:
```

N・Cndの入力箇所

F3 (N) キーを最初に選択します。テンキーで600と入力しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-    2 [   1]

Ext :A           Cmnd:
Cond:N 600       Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:ABPG F2:ACC  F3:ACHZ F4:ADD →
```

Cmndの入力箇所

テンキー 7 と SF・ ‾ キーを使用して、ファンクションキー欄にCPGEを表示させます。

命令語の検索方法は、「8-1-2.又は8-2-2.　プログラムの作成」を参照して下さい。

```
Mdfy        No.  2-    2 [   1]

Ext :A          Cmnd:
Cond:N 600      Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:CPEQ F2:CPGE F3:CPGT F4:CPLE→
```

F2 (CPGE)キーを選択しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-    2 [   1]

Ext :A          Cmnd:CPGE
Cond:N 600      Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

Operand1の入力箇所

テンキーで200と入力し、リターンキーを押します。

（Operand1に変数間接指定する場合には、F3 (＊)キーを最初に選択します。）

```
Mdfy        No.  2-    2 [   1]

Ext :A          Cmnd:CPGE
Cond:N 600      Op-1: 200
                Op-2:
                Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

Operand2の入力箇所（変数間接指定）

F3 (＊)キーを最初に選択し、続けてテンキーで201と入力しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-    2 [   1]

Ext :A          Cmnd:CPGE
Cond:N 600      Op-1: 200
                Op-2:*201
                Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

Pstの入力箇所

テンキーで900と入力し、リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-    1 [   0]

Ext :A          Cmnd:CPGE
Cond:N 600      Op-1: 200
                Op-2:*201
                Post: 900

F1:LD   F2:A    F3:O    F4:AB  →
```

WRT キーを押して、ステップNo.2のデータをコントローラに転送します。

ステップNo.は3に進みます。

※データを転送する前に PAGE UP・PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No.  2-    3 [   2]

Ext :           Cmnd:
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:CPEQ F2:CPGE F3:CPGT F4:CPLE→
```

テンキー 1 または SF・. キーを使用して、ファンクションキー欄にSCPYを表示させます。

```
Mdfy        No.  2-    3 [   2]

Ext :           Cmnd:
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:RSPG F2:SCHA F3:SCMP F4:SCPY→
```

F4 (SCPY) キーを選択しリターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-    3 [   2]

Ext :           Cmnd:SCPY
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

Operand1の入力箇所

テンキーで1と入力し、リターンキーを押します。

```
Mdfy        No.  2-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:SCPY
Cond:            Op-1: 1
                 Op-2:
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:'
```

Operand2の入力箇所（ストリング入力）

F4 （ ’）キーを押します。ファンクションキー欄のF1にNumまたはAlphが表示されます。

```
Mdfy        No.  2-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:SCPY
Cond:            Op-1: 1
                 Op-2:'
                 Post:

F1:Num  F2:     F3:＊   F4:'
```

F1 キーを押す毎に、NumとAlphの表示が切り換わります。数字入力とアルファベット入力の切り替えを行います。

Num：数字入力

Alph：アルファベット入力

F1 (Num) キーを押して、Alphを表示させます。

```
Mdfy        No.  2-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:SCPY
Cond:            Op-1: 1
                 Op-2:'
                 Post:

F1:Alph F2:     F3:＊   F4:'
```

テンキー 9 を使用してIを入力します。

テンキー 7 を使用してAを入力します。

テンキー 9 を使用してIを入力します。

リターンキーを2回押します。

（修正する場合には、 BS キーを使用します。）

```
Mdfy        No.  2-    3 [   2]

Ext :            Cmnd:SCPY
Cond:            Op-1: 1
                 Op-2:'IAI
                 Post:

F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

WRT キーを押して、ステップNo.3のデータをコントローラに転送します。

ステップNo.は4に進みます。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

プログラム入力を終了させます。ESC キーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。

12-2. プログラム編集中のシンボル入力について

シンボル入力はカーソルがOperand1・2（操作1･2)、Pst（出力)、Cnd（入力条件）の位置にあり、ファンクションキー欄にSymが表示されている時に入力できます。

入力例）

下記プログラムステップでのシンボル入力

No.	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
1				MOVL	TAIKIITI			

ポジションNo.10を‘ TAIKIITI ’とシンボル化します。

```
Mdfy        No.  3-    1 [   0]

Ext :            Cmnd:MOVL
Cond:            Op-1:
                 Op-2:
                 Post:

F1:    F2:Sym  F3:＊   F4:
```

カーソルがOperand1の位置にある状態で、ファンクションキー欄の F2 (Sym) キーを選択します。

シンボル編集画面へ移行します。

```
Sym-Mdfy

                 Total：  0/1000
F1:Cnst F2:Var  F3:Prog F4:Posi→
```

シンボル編集する項目をファンクションキーで選択します。この場合は、ポジションNo.を編集するので、 F4 (Posi) キーを選択します。

```
Sym-Mdfy-Posi

 1:

                 Total：  0/1000
F1:     F2:     F3:     F4:
```

テンキーでポジションNo.の10を入力しリターンキーを押します。

```
Sym-Mdfy-Posi
  10:
                Total :   0/1000
F1:Num  F2:     F3:     F4:
```

F1 キーを押す毎に、NumとAlphの表示が切り換わります。数字入力とアルファベット入力の切り替えを行います。

Num：数字入力

Alph：アルファベット入力

F1 (Num) キーを押して、Alphを表示させます。

```
Sym-Mdfy-Posi
  10:
                Total :   0/1000
F1:Alph F2:     F3:     F4:
```

テンキーがアルファベット入力になっています。‘ TAIKIITI ’と入力します。

入力方法は「14. シンボル編集」を参照して下さい。

```
Sym-Mdfy-Posi
  10:TAIKIITI
                Total :   0/1000
F1:Alph F2:     F3:     F4:
```

WRT キーを押して、シンボルデータをコントローラへ転送します。元の編集画面に戻ります。

```
Mdfy        No.  3-    1 [   0]
Ext :           Cmnd:MOVL
Cond:           Op-1:TAIKIITI
                Op-2:
                Post:
F1:     F2:Sym  F3:＊   F4:
```

（すでにシンボル化された箇所にカーソルが位置している状態で、F2 (Sym) キーを選択するとそのシンボルの編集画面へ移行します。シンボルを変更することができます。）

```
Mdfy        No.  3-    2 [   1]

Ext :           Cmnd:
Cond:           Op-1:
                Op-2:
                Post:

F1:MOD  F2:MOVL F3:MOVP F4:MULT→
```

WRT キーを押して本プログラムステップのデータをコントローラへ転送します。

プログラム入力を終了させる場合には ESC キーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。

12-3. 1行コメント入力

プログラムステップをコメント化（無効ステップ）し、数値・アルファベット・記号（＊・＿）が入力できます。

モード遷移：Edit─Prog─Mdfy──プログラムNo.リターン

コメント入力するステップNo.にカーソルを移動させます。

```
Mdfy        No. 64-  1 [   0]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

F3 (Cmnt)キーを押します。

```
Mdfy        No. 64-  1C [   0]

     [                  ]
     [                  ]

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

ステップNo.の後にCが表示されます。

リターンキーを押します。

（コメント入力を中止する場合は F3 (Cmnt) キーを押します。前画面に戻ります。）

```
Mdfy        No. 64-  1C [   0]

     [■■■■■■■■■■■■■■■■■■]
     [                  ]

F1:Num  F2:     F3:     F4:
```

F1 キーを押す毎に、F1 キー欄の表示がAlphとNumに交互に切り換わります。

```
Mdfy        No. 64-  1C [   0]

     [P■■■■■■■■■■■■■■■■■]
     [                  ]

F1:Alph F2:     F3:     F4:
```

・アルファベット入力

F1 キー欄の表示を‘ Alph ’にします。

テンキーにはそれぞれアルファベットが割り付けられています。

例）テンキーの 6 を押す毎に表示が

P→Q→R→p→q→r→P→…と変化します。入力するアルファベットを表示させ、リターンキーで決定します。左図例はPを表示しています。

```
Mdfy        No. 64-   1C [   0]

     [Palette              ]
     [                     ]

F1:Alph F2:      F3:      F4:
```

左図はPaletteと入力した表示例です。

```
Mdfy        No. 64-   1C [   0]

     [Palette              ]
     [                     ]

F1:Num  F2:      F3:      F4:
```

数値入力

F1 キーを押してNumを表示させます。

数値をテンキーより入力します。

```
Mdfy        No. 64-   1C [   0]

     [Palette1             ]
     [                     ]

F1:Num  F2:      F3:      F4:
```

左図は続けて１を入力した表示例です。

```
Mdfy        No. 64-   1C [   0]

     [Palette1             ]
     [                     ]

F1:Num  F2:      F3:      F4:
```

コメント入力が終了しましたら、もう一度リターンキーを押します。

WRT キーを押し、入力したデータをコントローラへ転送します。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Mdfy        No. 64-  2 [   0]

Ext :          Cmnd:
Cond:          Op-1:
               Op-2:
               Post:

F1:Ins  F2:Del  F3:Cmnt F4:
```

画面は次のステップNo.に進みます。

プログラム入力を終了させる場合には ESC キーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。

注意：パソコン対応ソフトで入力した全角文字のデータはティーチングボックスでは表示できません。

12-4. プログラムのコピー・移動

プログラムを他のプログラムNo.にコピーまたは移動させる操作方法です。

モード遷移：Edit → Prog

```
Prog

                    11/6000
F1:Mdfy F2:Copy F3:Clr  F4:
```

F2 (Copy) キーを選択します。

コピー元・移動元プログラムNo.　選択されたプログラムのステップ数

```
Prog-Copy

     From  No.11 [  10]
     To    No.11 [   0]

            Total：  10/6000
F1:     F2:Copy F3:Move F4:
```

コピー元・移動元プログラムNo.　全プログラムの合計ステップ数

コピー元または移動元のプログラムNo.をテンキーで入力し、リターンキーを押します。

コピー先または移動先のプログラムNo.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

コピーする場合には F2 (Copy) キーを、移動させる場合には F3 (Move) キーを押します。

```
Prog-Copy

     From  No.11 [  10]
     To    No.11 [   0]
     --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]

            Total：  10/6000
F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

もう一度、 F1 (OK) キーを押します。

キャンセルする場合には、ESC キーを押します。

```
Prog-Copy

     From  No.11 [  10]
     To    No.11 [  10]

            Total：  20/6000
F1:     F2:Copy F3:Move F4:
```

ESC キーで前の画面に戻ります。

さらに、ESC キーを数回押してフラッシュROM書込み画面まで戻ります。

12-5. プログラムの削除

プログラムを削除する操作方法です。

モード遷移：Edit → Prog

```
Prog

                    11/6000
F1:Mdfy F2:Copy F3:Clr F4:
```

F2 (Clr) キーを選択します。

削除するプログラムNo.

```
Prog-Clr

        No.12 - 12

          Total：  20/6000
F1:     F2:Clr  F3:AClr F4:
```

削除するプログラムNo.をテンキーで入力し、リターンキーを押します。

a）単数のプログラムを削除する場合、プログラムNo.を2箇所入力します。

左図は、プログラムNo.12を削除する場合。

F2 (Clr) キーを押します。

連続したプログラムの先頭No.　最終No.

```
Prog-Clr

        No.4 - 6

          Total  20/6000
F1:     F2:Clr  F3:AClr F4:
```

b）連続した複数のプログラムを削除する場合、先頭No.と最終No.を入力します。

左図は、プログラムNo.4,5,6を削除する場合。

F2 (Clr) キーを押します。

c）全てのプログラム（No.1～64）を削除する場合には F3 (AClr) キーを押します。

```
Prog-Clr

        No.12 - 12

    --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]
          Total：  20/6000
F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

F1 (OK) キーを押します。

キャンセルする場合には、ESC キーを押します。

```
Prog-Clr
          No.12 - 12

                Total：  10/6000
F1:Clr  F2:AClr F3:     F4:
```

ESC キーで前の画面に戻ります。

さらに、ESC キーを数回押してフラッシュROM書込み画面まで戻ります。

12-6. フラッシュROM書込み

プログラム編集を行い、データをコントローラに転送しただけでは、電源再投入・ソフトウェアリセットにより、編集データは消去してしまいます。

電源再投入・ソフトウェアリセットを行っても編集データを保持する為に、フラッシュROM書込みを行います。

編集終了の画面より、ESCキーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1(OK)キーを押します。

書込まない場合はESCキー又はF2(Canc)キーを押します。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

```
Edit
F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

フラッシュROM書込みが終了すると、

エディット画面に戻ります。

13. スカラ軸の座標系データ編集：X-SEL-KX,PX/QXコントローラの1～4軸

IXシリーズの座標系データには、ワーク座標系データ、ツール座標系データ、簡易干渉チェックゾーンがあります。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面の F1 キー（Edit）を選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para→
```

エディットモード画面で、SF キーを押してCrdを表示させます。

```
Edit

F1:Crd F2:      F3:      F4:
```

F1 キー（Crd）を押します。

```
Crd

F1:Mdfy F2:Clr  F3:      F4:
```

F1 キー（Mdfy）を選択します。

座標系データ選択画面

```
Crd-Mdfy

F1:Work F2:Tool F3:Itfr F4:
```

編集対象の座標系をこの画面より選択します。

F1 キー（Work）：ワーク座標系

F2 キー（Tool）：ツール座標系

F3 キー（Itfr）：簡易干渉チェックゾーン

13-1. ワーク座標系データ編集

ワーク座標系データの入力例として、ワーク座標系No.１に下図の様な座標系を設定します。
（アーム長500ストロークでの動作範囲です。）

ワーク座標系No.１のオフセット量は、Xofw1=150, Yofw1=200, Zofw1=0, Rofw1=30　になります。

モード遷移：Edit─Crd─Mdfy─Work

```
Crd-Mdfy-Work              No.  1

 1[     0.000]    2[     0.000]
 3[     0.000]    4[     0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

ワーク座標系No.選択画面です。

カーソルは、ワーク座標系No.の位置にあります。

ワーク座標系No.の選択は、この画面よりテンキーまたは PAGE UP ・ PAGE DOWN キーを使用してNo.を入力し、リターンキーで決定します。

本例は、ワーク座標系No.１への設定です。

そのまま、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Work              No.  1

 1[     0.000]    2[     0.000]
 3[     0.000]    4[     0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、Ｘ軸オフセット量データの位置にあります。

150と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Work          No.  1

 1[  150.000]    2[    0.000]
 3[    0.000]    4[    0.000]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

カーソルは、Ｙ軸オフセット量データの位置にあります。

200と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Work          No.  1

 1[  150.000]    2[  200.000]
 3[    0.000]    4[    0.000]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

カーソルは、Z軸オフセット量データの位置にあります。

０と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Work          No.  1

 1[  150.000]    2[  200.000]
 3[    0.000]    4[    0.000]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

カーソルは、Ｒ軸オフセット量データの位置にあります。

30と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Work          No.  1

 1[  150.000]    2[  200.000]
 3[    0.000]    4[   30.000]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

WRT キーでデータを転送します。

ワーク座標系No.２の編集画面へ進みます。

```
Crd-Mdfy-Work          No.  2

 1[    0.000]    2[    0.000]
 3[    0.000]    4[    0.000]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

ワーク座標系データの編集を終了し、データをフラッシュROMに書込みます。

ESC キーを押すと、カーソルがワーク座標系No.の位置へ移動します。

```
Crd-Mdfy-Work              No. 2

 1[    0.000]    2[    0.000]
 3[    0.000]    4[    0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

ESC キーを押すと、カーソルが座標系データ選択画面へ戻ります。

座標系データ選択画面

```
Crd-Mdfy

F1:Work F2:Tool F3:Ltfr F4:
```

さらに、ESC キーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで。戻ります。
(3画面戻る)

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1 (OK)キーを押します。
書込まない場合は ESCキー又は F2 (Canc)キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないでください。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

エディット選択画面へ戻ります。

13-2. ツール座標系データ編集

ツール座標系データの入力例として、ツール座標系No.１に下図の様なツールを設定します。

ツール座標系No.１のオフセット量は、Xoft1=45, Yoft1=35, Zoft1=-10, Roft1=45　になります。

モード遷移：Edit─Crd─Mdfy─Tool

```
Crd-Mdfy-Tool                No.  1

 1[     0.000]    2[     0.000]
 3[     0.000]    4[     0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

ツール座標系No.選択画面です。

カーソルは、ツール座標系No.の位置にあります。

ツール座標系No.の選択は、この画面よりテンキーまたはPAGE UP・PAGE DOWNキーを使用してNo.を入力し、リターンキーで決定します。

本例は、ツール座標系No.1への設定です。

そのまま、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Tool                No.  1

 1[     0.000]    2[     0.000]
 3[     0.000]    4[     0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、Ｘ軸オフセット量データの位置にあります。

45と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Tool              No.  1

 1[    45.000]    2[    0.000]
 3[     0.000]    4[     0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、Y軸オフセット量データの位置にあります。

35と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Tool              No.  1

 1[    45.000]    2[    35.000]
 3[    0.000]     4[     0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、Z軸オフセット量データの位置にあります。

－10と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Tool              No.  1

 1[    45.000]    2[    35.000]
 3[   -10.000]    4[    0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、Ｒ軸オフセット量データの位置にあります。

45と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Tool              No.  1

 1[    45.000]    2[    35.000]
 3[   -10.000]    4[    45.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

WRT キーでデータを転送します。

ツール座標系No.2の編集画面へ進みます。

```
Crd-Mdfy-Tool              No.  2

 1[    0.000]     2[     0.000]
 3[     0.000]    4[     0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

ツール座標系データの編集を終了し、データをフラッシュROMに書込みます。

ESC キーを押すと、カーソルがツール座標系No.の位置へ移動します。

```
Crd-Mdfy-Tool              No. 2

  1[     0.000]    2[     0.000]
  3[     0.000]    4[     0.000]

F1:      F2:      F3:      F4:
```

ESCキーを押すと、カーソルが座標系データ選択画面へ戻ります。

座標系データ選択画面

```
Crd-Mdfy

F1:Work F2:Tool F3:Ltfr F4:
```

さらに、ESCキーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで。戻ります。

（３画面戻る）

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1(OK)キーを押します。

書込まない場合はESCキー又はF2（Canc）キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないでください。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

エディット選択画面に戻ります。

13-3. 簡易干渉チェックゾーン編集

簡易干渉チェックゾーンの設定には、３種類の項目の入力が必要です。

・ 領域を定義する２点のポジションデータ。（ベース座標系での値を入力します。）
・ 領域侵入時に出力させる出力ポートNo.またはグローバルフラグNo.
・ 領域侵入時のエラー種別。（０：エラー処理しない。１：メッセージレベルエラー。
　２：動作解除レベルエラー。）

簡易干渉チェックゾーンの入力例として、簡易干渉チェックゾーンNo.１に下図の様な領域を設定します。

Ⓐのベース座標値 Xb=475, Yb=-50, Zb=150, Rb=０
Ⓖのベース座標値 Xb=400, Yb=50,　Zb=200, Rb=180
領域侵入時に出力させる出力ポートNo.311
領域侵入時のエラー種別１.

モード遷移：Edit─Crd─Mdfy─Itfr

```
Crd-Mdfy-Itfr                 No. 1
1:1[     X.XXX]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]
2:1[     X.XXX]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]

  Out/Flg[  0]    ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

簡易干渉チェックゾーンNo.選択画面です。

カーソルは、簡易干渉チェックゾーンNo.の位置にあります。

簡易干渉チェックゾーンNo.の選択は、この画面よりテンキーまたはPAGE UP・PAGE DOWNキーを使用してNo.を入力し、リターンキーで決定します。

本例は、簡易干渉チェックゾーンNo.１への設定です。そのまま、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Itfr              No. 1
1:1[     X.XXX]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]
2:1[     X.XXX]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]

  Out/Flg[  0]    ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

Ⓐのベース座標値入力

カーソルは、Ｘ軸データの位置にあります。

475と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Itfr              No. 1
1:1[  475.000]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]
2:1[     X.XXX]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]

  Out/Flg[  0]    ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、Y軸データの位置にあります。

－50と入力し、リターンキーを押します。

なお、カーソル移動は、▲ ▼ ◀ ▶ キーでも行えます。

```
Crd-Mdfy-Itfr              No. 1
1:1[  475.000]    2[  -50.000]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]
2:1[     X.XXX]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]

  Out/Flg[  0]    ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、Ｚ軸オフセット量データの位置にあります。

150と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Itfr              No. 1
1:1[  475.000]    2[  -50.000]
  3[  150.000]    4[     X.XXX]
2:1[     X.XXX]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]

  Out/Flg[  0]    ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、Ｒ軸オフセット量データの位置にあります。

0と入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Itfr              No. 1
1:1[  475.000]    2[  -50.000]
  3[  150.000]    4[     0.000]
2:1[     X.XXX]    2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]    4[     X.XXX]

  Out/Flg[  0]    ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

カーソルは、もう一方のポジションデータのX軸データの位置にあります。

Ⓖのベース座標値を入力

Ⓖのベース座標値をA同様に入力します。

```
Crd-Mdfy-Itfr                No. 1
1:1[  475.000]    2[  -50.000]
  3[  150.000]    4[    0.000]
2:1[  400.000]    2[   50.000]
  3[  200.000]    4[  180.000]

  Out/Flg[ 0]     ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

カーソルは出力ポート・グローバルフラグNo.の位置にあります。

出力ポートNo.311を入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Itfr                No. 1
1:1[  475.000]    2[  -50.000]
  3[  150.000]    4[    0.000]
2:1[  400.000]    2[   50.000]
  3[  200.000]    4[  180.000]

  Out/Flg[311]    ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

エラー種別１を入力し、リターンキーを押します。

```
Crd-Mdfy-Itfr                No. 1
1:1[  475.000]     2[  -50.000]
  3[  150.000]     4[     0.000]
2:1[  400.000]     2[   50.000]
  3[  200.000]     4[  180.000]

  Out/Flg[311]     ErrorType[1]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

WRTキーでデータを転送します。

簡易干渉チェックゾーンNo.２の編集画面へ進みます。

Ⓐと Ⓖの軸パターンが一致していない場合は、「9FO」エラーが発生します。

Ⓐと Ⓖの軸パターンが０の時、出力ポート／エラー種別が指定されている場合は、「9F1」エラーが発生します。

```
Crd-Mdfy-Itfr                No. 2
1:1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
2:1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]

  Out/Flg[  0]     ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

カーソルはツール座標系No.の位置にあります。

```
Crd-Mdfy-Itfr                No. 2
1:1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]
2:1[     X.XXX]     2[     X.XXX]
  3[     X.XXX]     4[     X.XXX]

  Out/Flg[  0]     ErrorType[0]
F1:Canc F2:      F3:      F4:
```

さらに、ESC キーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。

（４画面戻る）

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1（OK）キーを押します。

書込まない場合はESCキー又は F2 （Canc）キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないでください。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

エディット選択画面に戻ります。

14. シンボル編集（SSEL,ASEL,PSELコントローラのポジショナモードを除く。）

X-SELコントローラは変数、入力ポート、フラグ、ポジション等にシンボル（名前）を付けることが可能です。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

F1 (Edit) キーを選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para
```

F3 (Sym) キーを選択します。

```
Sym

                Total：   0/1000
F1:Mdfy F2:AClr F3:      F4:
```

F1 (Mdfy) キーを選択します。

14-1. シンボル編集項目

ファンクションキー欄にシンボル化される項目が表示されます。 SF キーを押すごとに項目がシフトして表示されます。

シンボル編集項目

Cnst	：定数
Var	：変数
Prog	：プログラムNo.
Posi	：ポジションNo.

In	：入力ポートNo.
Out	：出力ポートNo.
Flag	：フラグNo.
Axis	：軸No.

Tag	：タグNo.
SubR	：サブルーチンNo.

シンボル化する項目を SF キーで表示させ、ファンクションキーで選択します。

14-2. 入力例）ローカル整数変数をシンボル化

プログラムNo.3のローカル変数No.5を‘ Cnt5 ’とシンボル化します。 F2 (Var)キーを押します。

モード遷移： Edit ─ Sym ─ Mdfy ─ Var

```
Sym-Mdfy-Var

                Total：   0/1000
F1:Itg F2:Real F3:      F4:     →
```

整数型・実数型を選択します。

F1 (Itg)キーを押します。

(Itg：整数　Real：実数)

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  0

    200:

                Total：   0/1000
F1:     F2:     F3:     F4:     →
```

定義済み
シンボル数

プログラムNo.にカーソルがあります。

ローカル領域のプログラムNo.を入力します。

(グローバル領域をシンボル化する場合には、0のままにしておきます。)

3と入力しリターンキーを押します。

ローカル領域の
プログラムNo.

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3

    1:

                Total：   0/1000
F1:     F2:     F3:     F4:
```

変数No.にカーソルがあります。

5と入力し、リターンキーを押します。

変数No.

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3

    5:

                Total：   0/1000
F1:Num  F2:     F3:     F4:     →
```

シンボル名‘ Cnt5 ’を入力します。

・入力方法

F1 (Num)キーを押して、F1キー欄の表示をAlphにします。テンキーの 7 を押すごとに表示がA→B→C→a→b→c→A→…と変化します。

Cを表示させリターンキーを押します。

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3
        5:C
                 Total :   0/1000
F1:Alph F2:      F3:      F4:   →
```

次にテンキーの 5 を数回押しnを表示させリターンキーを押します。

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3
        5:Cn
                 Total :   0/1000
F1:Alph F2:      F3:      F4:   →
```

次にテンキーの 1 を数回押しtを表示させリターンキーを押します。

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3
        5:Cnt
                 Total :   0/1000
F1:Alph F2:      F3:      F4:   →
```

F1 (Alph) キーを押すと F1 キー欄の表示がNumに変わり、数値入力に切り替ります。

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3
        5:Cnt
                 Total :   0/1000
F1:Num  F2:      F3:      F4:   →
```

テンキーより5と入力します。

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3

      5:Cnt5

                Total：   0/1000
F1:Num  F2:      F3:      F4:    →
```

リターンキーを押しシンボル名を決定させます。

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3

      5:Cnt5

                Total：   0/1000
F1:Num  F2:      F3:      F4:    →
```

決定するとカーソルの点滅が止みます。
決定する前であれば BS キーで1文字づつ修正できます。
決定後は全文字の上書き修正を行います。
WRTキーを押し、シンボルデータをコントローラに転送します。

※データを転送する前に PAGE UP ・ PAGE DOWN キーまたは ESC キーで画面を切り換えた場合、入力したデータは無効となります。

```
Sym-Mdfy-Var-Itg          No.  3

      6:

                Total：   1/1000
F1:Num  F2:      F3:      F4:    →
```

コントローラの転送が完了すると1つ増えます。

編集を終了する場合には ESC キーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1（OK）キーを押します。
書込まない場合は ESC キー又は F2 (Canc) キーを押します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

        Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

フラッシュROM書込みが終了すると、エディット選択画面に戻ります。

14-3. 各項目のシンボル編集画面

(1) 定数

定数シンボル編集項目の画面より F1 (Cnst) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — Cnst

整数型・実数型選択

```
Sym-Mdfy-Cnst

                Total：   1/1000
F1:Itg  F2:Real F3:      F4:     →
```

整数型・実数型を選択します。

F1 (Itg)　：整数型

F2 (Real)　：実数型

①整数型定数

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — Cnst — Itg

整数型定数シンボル編集画面

②実数型定数

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — Cnst — Real

実数型定数シンボル編集画面

(2) 変数

変数シンボル編集項目の画面より F2 (Var) キーを選択します。

モード遷移：Edit —Sym —Mdfy —Var

整数型・実数型選択

```
Sym-Mdfy-Var

                Total：   1/1000
F1:Itg F2:Real F3:      F4:     →
```

整数型・実数型を選択します。

F1 (Itg)　：整数型

F2 (Real)　：実数型

①整数型変数No.

モード遷移：Edit —Sym —Mdfy —Var —Itg

整数型変数No.シンボル編集画面

```
Sym-Mdfy-Var-Itg        No.  0

    200:

                Total：   1/1000
F1:Num F2:      F3:     F4:     →
```

変数No.を PAGE UP・PAGE DOWN キーまたはテンキーで入力します。

②実数型変数No.

モード遷移：Edit —Sym —Mdfy —Var —Real

実数型変数No.シンボル編集画面

```
Sym-Mdfy-Var-Real       No.  0

    300:

                Total：   1/1000
F1:Num F2:      F3:     F4:     →
```

シンボルをアルファベット・数値入力します。

ローカル領域はプログラムNo.をグローバル領域は0を入力します。

(3) プログラム

シンボル編集項目の画面より F3 (Prog) キーを選択します。

モード遷移：Edit —Sym —Mdfy —Prog

プログラムNo.シンボル編集画面

```
Sym-Mdfy-Prog

    1:

                Total：   1/1000
F1:Num F2:      F3:     F4:
```

シンボルをアルファベット・数値入力します。

プログラムNo.を PAGE UP・PAGE DOWN キーまたはテンキーで入力します。

(4) ポジション

シンボル編集項目の画面より F4 (Posi) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — Posi

ポジションNo.シンボル編集画面

(5) 入力ポート

シンボル編集項目の画面より F1 (In) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — In

入力ポートNo.シンボル編集画面

(6) 出力ポート

シンボル編集項目の画面より F2 (Out) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — Out

出力ポートNo.シンボル編集画面

(7) フラグ

シンボル編集項目の画面より F3 (Flag) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — Flag

フラグNo.シンボル編集画面

(8) 軸

シンボル編集項目の画面より F4 (Axis) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — Axis

軸No.シンボル編集画面

(9) タグ

シンボル編集項目の画面より F1 (Tag) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — Tag

タグNo.シンボル編集画面

(10) サブルーチン

シンボル編集項目画面より F2 (SubR) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — Mdfy — SubR

サブルーチンNo.シンボル編集画面

(11) オールクリア

シンボル編集項目画面より F2 (AClr) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Sym — AClr

オールクリア画面

シンボルのすべてをクリアする場合は、F1 (OK) キーを選択します。

キャンセルする場合は、ESC キーを選択します。

14-4. フラッシュROM書込み

シンボル編集を行い、データをコントローラに転送しただけでは、電源再投入・ソフトウェアリセットにより、編集データは消去してしまいます。

電源再投入・ソフトウェアリセットを行っても編集データを保持する為に、フラッシュROM書込みを行います。

編集終了の画面より、ESCキーを使用して、フラッシュROM書込み画面まで戻ります。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、F1(OK)キーを押します。

書込まない場合はESC又はF2(Canc)キーを押します。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

```
Edit
F1:Posi F2:Prog F3:Sym  F4:Para
```

フラッシュROM書込みが終了すると、エディット選択画面に戻ります。

15. パラメータ編集

お客様のシステムに合わせたパラメータの変更が可能です。

お客様にてパラメータを変更された場合にはパラメータ内容を記録しておいて下さい。

パラメータはフラッシュROM書込み後、ソフトウェアリセットまたは電源再投入により有効になります。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モードセレクト画面より F1 (Edit)キーを選択します。

```
Edit

F1:Posi F2:Prog F3:Sym F4:Para
```

エディット画面より F4 (Para)キーを選択します。

15-1. パラメータ編集項目

ファンクションキー欄にパラメータの項目が表示されます。

SF キーを押すごとに項目がシフトして表示されます。

```
Para

F1:I/O  F2:Comn F3:Axis F4:Drv →
```

パラメータ編集項目

I/O	：I/Oパラメータ
Comn	：全軸共通パラメータ
Axis	：軸別パラメータ
Drv	：ドライバーカードパラメータ

```
Para

F1:Ecdr F2:IoSl F3:Othe F4:     →
```

Ecdr	：エンコーダパラメータ
IoSl	：I/Oスロットカードパラメータ
Othe	：その他のパラメータ

編集するパラメータの項目をファンクションキーで選択します。

15-2. 入力例）軸別パラメータを編集

軸別パラメータNo.7ソフトリミット＋を1軸＝300mm、２軸＝200mmに設定します。

パラメータ編集画面より F3 (Axis) キーを選択します。

モード遷移：Edit — Para — Axis

```
Para-Axis                Axis. 1
   1:Axis Action Typ

                  [         0]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

パラメータNo.にカーソルがあります。

テンキーで７と入力しリターンキーを押します。

軸別パラメータNo.7ソフトリミット＋の編集画面になります。カーソルはパラメータデータにあります。

軸No.1のデータ入力

パラメータ項目によっては、軸ごとやI/Oボードごとにパラメータを設定します。

（軸別パラメータ、ドライバーガードパラメータ、エンコーダパラメータ、I/Oスロットカードパラメータ）

軸No.１の編集画面になっていることを確認します。

300000と入力しリターンキーを押します。

（単位0.001mm）

```
Para-Axis                Axis. 1
   7:Soft Limit+

                  [    300000]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

WRT キーを押してパラメータデータをコントローラへ転送します。

注意：

ティーチングボックスでは１回の転送（WRT キー）により、現在の表示画面のデータのみメモリに保存します。その為、軸（デバイス）ごとにパラメータデータを入力し転送する必要があります。

転送されていないデータは画面を切り換えた時点で無効となります。

```
Para-Axis                Axis. 1
    8:Soft Limit-
                    [          0]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

軸No.２のデータ入力

表示画面はパラメータNo.8に進みます。パラメータNo.7での軸No.2が未編集なので、PAGE DOWN キーでパラメータNo.7の編集画面に戻します。

```
Para-Axis                Axis. 1
    7:Soft Limit+
                    [     300000]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

F4 (Dev+) キーを使用して軸No.を２に変更します。

軸No.2

```
Para-Axis                Axis. 2
    7:Soft Limit+
                    [     400000]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

テンキーで200000と入力しリターンキーを押します。

```
Para-Axis                Axis. 2
    7:Soft Limit+
                    [     200000]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

WRT キーを押してパラメータデータをコントローラへ転送します。

```
Para-Axis                Axis. 2
   8:Soft Limit-
                    [          0]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

軸別パラメータの編集を続ける場合にはパラメータNo.にカーソルを移動させて、編集するパラメータNo.を入力します。

軸別パラメータの編集を終了する場合には ESC キーを使用してフラッシュROM書込み画面まで戻ります。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK   F2:Canc F3:     F4:
```

フラッシュROMにデータを書込む場合には、 F1 (OK)キーを押します。

書込まない場合は F2 (Canc)キーを押します。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please Wait... ’が点滅しています。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

```
Flsh
 Reset the controller?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK   F2:Canc F3:     F4:
```

フラッシュROM書込み後、ソフトウェアリセットの画面に変わります。

変更したパラメータを有効にする為には、ソフトウェアリセット(再起動)を行います。 F1 (OK)キーを押します。

```
Flsh

 Reset the controller?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

        Please wait...
```

ソフトウェアリセット中は、‘ Please wait... ’が点滅しています。

```
        Mode Selection


F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

ソフトウェアリセットが終了しますと、モードセレクト画面に戻ります。

16. モニタ

各種ステータス、グローバル変数、ポート状態等のモニタを行います。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モードセレクト画面より F3 (Moni) キーを選択します。

16-1. モニタ項目

ファンクションキー欄にモニタ項目が表示されます。

SF キーを押すごとに項目がシフトして表示されます。

モニタ項目画面

```
Moni

F1:In   F2:Out  F3:GFlg F4:GVar→
```

In：入力ポート
Out：出力ポート
Gflag：グローバルフラブ
Gvar：グローバル変数

```
Moni

F1:ASts F2:SSts F3:ErrL F4:Ver →
```

Asts：軸ステータス
SSts：システムステータス
ErrL：エラー詳細情報
Ver：バージョン情報

モニタする項目をファンクションキーで選択します。

16-2. 入力ポート

入力ポートのON/OFF状態を表示します。

モニタ項目画面より F1 (In) キーを選択します。

モード遷移：Moni ─ In

```
In
                0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
          0 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
         10 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
         20 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
         30 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
         40 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
F1:      F2:        F3:        F4:
```

1：ON　0:OFF

PAGE UP ・ PAGE DOWN キーを押すごとに、ポートNo.が50ずつ切り換えて表示されます。

16-3. 出力ポート

出力ポートのON/OFF状態を表示します。また、出力ポートのON/OFFを切替えることができます。

モニタ項目画面より F2 (Out) キーを選択します。

モード遷移：Moni ─ Out

```
Out
                0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
        300 ->  1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
        310 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        320 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        330 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        340 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
F1:0/1   F2:        F3:        F4:
```

（上図は出力ポートNo.300,302がONしている画面です。）

カーソル位置の出力ポートは、F1 (0/1) キーを押すごとにON/OFFを切替ることができます。

1：ON　0:OFF

カーソル位置は◀ ▼ ▲ ▶キーで移動させます。

PAGE UP ・ PAGE DOWN キーを押すごとに、ポートNo.が50ずつ切り換えて表示されます。

16-4. グローバルフラグ

グローバルフラグのON/OFF状態を表示します。またグローバルフラグのON/OFFを切り替えることができます。

モニタ項目画面より F3 (GFlg) キーを選択します。

モード遷移：Moni ─ GFlg

```
GFlg
                0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
        600 ->  1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        610 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        620 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        630 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
        640 ->  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
F1:0/1   F2:        F3:        F4:
```

カーソル位置のグローバルフラグは、F1 (0/1) キーを押すごとにON/OFFを切替えることができます。

1：ON　0:OFF

カーソル位置は◀ ▼ ▲ ▶キーで移動させます。

PAGE UP ・ PAGE DOWN キーを押すごとに、フラグNo.が50ずつ切り換えて表示されます。

16-5. グローバル変数

グローバル変数・グローバルストリングの内容を表示します。また、グローバル変数へ数値を代入・グローバルストリングに文字列を代入することができます。

モニタ項目画面より F4 (GVar) キーを選択します。

モード遷移：Moni ─ GVar

```
GVar

F1:Itg  F2:Real F3:Str  F4:
```

グローバル変数は3種類に分けて表示します。

Itg　：整数型（No.200～299、No.1200～1299）

Real ：実数型（No.300～399、No.1300～1399）

Str　：ストリング（No.300～999）

（1）グローバル整数型変数

モード遷移：Moni ─ GVar ─ Itg

```
GVar-Itg

      200 ->          0
      201 ->          0
      202 ->          0
      203 ->          0
      204 ->          0
F1:     F2:     F3:     F4:
```

（2）グローバル実数型変数

モード遷移：Moni ─ GVar ─ Real

```
GVar-Real

      300 ->      0.000000
      301 ->      0.000000
      302 ->      0.000000
      303 ->      0.000000
      304 ->      0.000000
F1:     F2:     F3:     F4:
```

カーソルはデータ（変数内容）の位置にあります。テンキーで数値を入力し、リターンキーを押すことにより数値を代入することができます。カーソル位置はリターンキー・◀ ▼ ▲ ▶キーで移動させます。

PAGE UP ・ PAGE DOWN キーで変数No.を変えることができます。

(3) グローバルストリング

モード遷移：Moni ─ GVar ─ Str

文字列表示

```
GVar-Str [CHAR]
              0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
      300 ->  ■ · · · · · · · · ·
      310 ->  · · · · · · · · · ·
      320 ->  · · · · · · · · · ·
      330 ->  · · · · · · · · · ·
      340 ->  · · · · · · · · · ·
F1:Num  F2:     F3:     F4:Disp
```

ASCIIコード表示

```
GVar-Str [CODE]
              0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
      300 ->  ■0000000000000000000
      310 ->  0000000000000000000
      320 ->  0000000000000000000
      330 ->  0000000000000000000
      340 ->  0000000000000000000
F1:Num  F2:     F3:     F4:Disp
```

カーソルはデータ（カラム）の位置にあります。

ASCIIコードをテンキーで入力し、リターンキーを押すことにより文字を代入することができます。（16進数A～Fは、F1（Alph/Num）キーでAlphに切替えて入力します。）

カーソル位置はリターンキー・◀ ▼ ▲ ▶キーで移動させます。

PAGE UP・PAGE DOWN キーでカラムNo.を50ずつシフトして表示します。

F4（Disp）キーを押すことにより、キャラクタ表示とASCIIコード表示を切り替えることができます。

16-6. 軸ステータス

各軸の現在位置・サーボ・センサー等のステータスを表示します。
モニタ項目画面より F1 (ASts) キーを選択します。

モード遷移：Moni ─ ASts

```
ASts

F1:Posi F2:Srvo F3:Snsr F4:Ecdr→
```

Posi：現在位置
Srvo：サーボステータス
Snsr：センサー入力ステータス
Ecdr：エンコーダステータス

```
ASts

F1:ErrA F2:     F3:     F4:     →
```

ErrA：軸関連エラー

(1) 現在位置
モード遷移：Moni ─ ASts ─ Posi

```
Posi

1[ 115.788F]  2[   0.094F]

F1:     F2:     F3:     F4:     →
```

N：サーボON状態
F：サーボOFF状態
現在位置

直交軸

```
Posi

1[ 115.788F]  2[   0.094F]
3[  24.843F]  4[  15.343F]

Crd[Work] Wk[ 0] TL[  0] Arm[R]
F1:     F2:     F3:     F4:     →
```

N：サーボON状態
F：サーボOFF状態
現在位置

スカラ軸

(2) サーボステータス

モード遷移：Moni ─ ASts ─ Srvo

PAGE UP・PAGE DOWN キーを使用して軸No.を切り換えることができます。

(3) センサー入力ステータス

モード遷移：Moni ─ ASts ─ Snsr

直交軸

スカラ軸

PAGE UP・PAGE DOWN キーを使用して軸No.を切り換えることができます。

(4) エンコーダステータス

モード遷移：Moni ─ ASts ─ Ecdr

PAGE UP・PAGE DOWN キーを使用して軸No.を切り換えることができます。

(5) 軸関連エラー

モード遷移：Moni ─ ASts ─ ErrA

PAGE UP・PAGE DOWN を使用して軸No.を切り換えることができます。

F1 (Dtl)キーを押すと、エラーの詳細情報が確認できます。

16-7. システムステータス

システムステータスを表示します。

ステータス項目は、機種により異なる場合があります。

モニタ項目画面より F2 (SSts) キーを選択します。

モード遷移：Moni — SSts

```
SSts

F1:Mode F2:ErrS F3:Sts1 F4:Sts2→
```

Mode：システムモード
ErrS：システムエラー
Sts1：システムステータス1
Sts2：システムステータス2

SF

```
SSts

F1:Sts3 F2:Sts4 F3:     F4:     →
```

Sts3：システムステータス3
Sts4：システムステータス4

(1) システムモード

モード遷移：Moni — SSts — Mode

```
SSts-Mode

System Mode:MANUAL

F1:     F2:     F3:     F4:
```

(2) システムエラー

モード遷移：Moni — SSts — ErrS

```
SSts-ErrS

Serious Error:C74
Latest  Error:C74

F1:     F2:     F3:     F4:
```

Serious Error:C74 — 最重レベルエラー
Latest Error:C74 — 最新エラー

(3) システムステータス1

モード遷移：Moni ─ SSts ─ Sts1

(4) システムステータス2

モード遷移：Moni ─ SSts ─ Sts2

(5) システムステータス3

モード遷移：Moni ─ SSts ─ Sts3

(6) システムステータス4

モード遷移：Moni ─ SSts ─ Sts4

システムステータス4は全てReserved（システム予約）です。

16-8. エラー詳細情報

エラー詳細情報を表示します。

モニタ項目画面より F3 (ErrL)キーを選択します。

モード遷移：Moni ─ ErrL

リストNo.は PAGE UP・PAGE DOWN キーを使用して変更することができます。

F1 (Dtl)キーを押すと、エラーの詳細情報が確認できます。

最後のソフトウェアリセットまたは
電源投入から、エラー発生までの時間

Inf1～4はエラーコードにより内容が異なります。

（弊社にて、エラー発生原因の特定を行う為の情報です。）

16-9. バージョン情報

各種バージョン情報を表示します。

モニタ項目画面より F4 (Ver) キーを選択します。

モード遷移：Moni ─ Ver

```
Ver

F1:Main F2:Drv  F3:TP   F4:
```

Main ：メイン
Drv ：ドライバ
TP ：ティーチングボックス
SIO ：マウントSIO（X-SEL-P/Q,PX/QXのみ）
FPGA：FPGA（X-SEL-P/Q,PX/QX,SSEL,ASEL,PSELのみ）
CTbl ：制御定数テーブル管理情報（X-SEL-P/Q,PX/QX,SSEL,ASEL,PSELのみ）
Posi ：ポジショナモード管理情報（SSEL,ASEL,PSELポジショナモードのみ）

(1) メイン

モード遷移：Moni ─ Ver ─ Main

```
Ver-Main

    Main  V0.55 [2003/01/21]
    Maic  V0.09 [2001/06/20]

          (Flash ROM: 8Mbit)

F1:     F2:     F3:     F4:
```

コントローラメインアプリ部バージョン
コントローラメインコア部バージョン

(2) ドライバ

モード遷移：Moni ─ Ver ─ Drv

```
Ver-TP

    Drv1  V0.23 [0000/00/00]
    Drv2  V0.23 [0000/00/00]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

1軸目ドライバCPUバージョン
2軸目ドライバCPUバージョン

(3) ティーチングボックス

モード遷移：Moni Ver TP

```
Ver-TP

    TP    V1.30 [2006/07/10]
    TPc   V1.00 [2003/02/10]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

ティーチングボックスアプリ部バージョン
ティーチングボックスコア部バージョン

(4) マウントSIO（コントローラP/Q、PX/QXタイプのみ）

モード遷移：Moni ─ Ver ─ SIO

```
Ver-SIO

    StdSIO1  V0.06 [2004/12/21]
    StdSIO2  V0.06 [2004/12/21]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

チャンネル1バージョン

チャンネル2バージョン

※I/OパラメータNo.201、203「未使用」に設定されているチャネルは「(Nonuse)」が表示されます。

(5) FPGA（コントローラP/Q、PX/QXタイプのみ）

モード遷移：Moni ─ Ver ─ FPGA

```
Ver-FPGA

    FPGA      [1500h]
    Board ID  [0010H]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

FPGAバージョン（HEX）

ボードID（HEX）

(6) 制御定数テーブル管理情報（コントローラP/Q、PX/QXタイプのみ）

モード遷移：Moni ─ Ver ─ CTbl

```
Ver-CTbl                ID.  0

TBL_CONST_CTL_ENCODER

  Data    V0.08
  Format  V0.02 [2006/01/16]

F1:     F2:     F3:     F4:
```

表示中のテーブルID

データバージョン

フォーマットバージョン

※「PAGE UP」/「PAGE DOWN」キーで表示するテーブルIDを変更します。

(7) SSELコントローラのポジショナモード時のポジショナモード管理情報

モード遷移：Moni ─ Ver ─ Posi

※SSELコントローラのポジショナモード時のみ対応

```
Ver Posi                ID.  1

  Mode [NmPm0003] Info [ 1FE8192]

  Current Mode ID [ 1]
  Info1[58A307A0] Info2[E10B439C]
F1:     F2:     F3:     F4:
```

- 「ID」　：ポジショナモードID
  ［PAGE UP］で＋1、［PAGE DOWN］で－1
- 「Mode」：「ID」で選択されているポジショナモードの名称
- 「Info」　：「ID」で選択されているポジショナモードの情報
- 「Current Mode ID」：現在のポジショナモードID
- 「Info1」「Info2」　：ポジショナモードのシステムデータ管理情報

17. コントローラ

ソフトウェアリセット、エラーリセット等コントローラに対する操作を行います。

モードセレクト画面より F4 (Ctl)キーを選択します。

ファンクションキー欄にコントローラの操作項目が表示されます。

17-1. コントローラ項目

SF キーを押すごとに操作項目がシフトして表示されます。
機種により選択可能な項目が異なる場合があります。

Flsh	：フラッシュROM書込み
SRst	：ソフトウェアリセット
ERst	：エラーリセット
MClr	：メモリ初期化

Cnct	：再接続
Baud	：ボーレート変更
RPwr	：駆動源復旧要求
RAct	：動作一時停止解除要求

操作項目をファンクションキーで選択します。

RAbs	：アブソエンコーダリセット
SVel	：セーフティ速度
MTsk	：マニュアルモード時複数プログラム同時起動禁止/許可 （X-SEL-P/Q V0.36～ X-SEL-PX/QX V0.17～ SSEL（プログラムモード）V0.01～ かつ TP V1.10～）

17-2. フラッシュROM書込み

フラッシュROMのデータを消去した後、コントローラのメモリに保存されているデータをフラッシュROMに書込みます。

コントローラ項目の画面より F1 (Flsh)キーを選択します。

モード遷移： Ctl ─ Flsh

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROM書込みをする場合には F1 (OK)キーを押します。

書込まない場合は ESC キー又は F2 (Canc)キーを押します。コントローラ項目の画面に戻ります。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

       Please wait...
```

フラッシュROM書込み中は、‘ Please wait... ’が点滅します。

※ この間は絶対にコントローラの電源を切らないで下さい。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROM書込みが終了すると、元の画面に戻ります。(パラメータ編集・フラッシュROM書込み後の場合には、ソフトウェアリセット画面へ移行します。)

17-3. ソフトウェアリセット（再起動）

コントローラのソフトウェアリセットを行います。フラッシュROMに書込まれていないメモリ上のデータは破棄されます。

コントローラ項目の画面より F2 (SRst) キーを選択します。

モード遷移： Ctl ─ SRst

```
SRst

 Reset the controller?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

ソフトウェアリセットを行う場合には F1 (OK) キーを押します。

ソフトウェアリセットを行わない場合には ESC キー又は F2 (Canc) キーを押します。モード選択の画面に戻ります。

17-4. エラーリセット

コントローラのエラーリセットを行います。メッセージレベルと動作解除レベルのエラーをリセットします。エラーの原因が取り除かれていなければ再エラーが発生します。

コントローラ項目の画面より F3 (ERst) キーを選択します。

モード遷移： Ctl ─ ERst

```
ERst

 Reset the error?

 --> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

エラーリセットを行う場合には F1 (OK) キーを押します。（エラーリセットを行っても画面は変化しません。 ESC キーでコントローラ項目の画面に戻ります。）

エラーリセットを行わない場合には ESC キーを押します。

コントローラ項目の画面に戻ります。

17-5. メモリー初期化

グローバル変数をゼロクリアします。

コントローラ項目の画面より F4 (MClr) キーを選択します。

モード遷移： Ctl ─ MClr

```
MClr
 Select initialize type --> [0]

  0:Global Variable


 --> OK=[F1] / Cancel=[ESC]
F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

メモリ初期化を行う場合には F1 (OK) キーを押します。（メモリ初期化を行っても画面は変化しません。ESC キーで前の画面に戻ります。）

メモリー初期化を行わない場合には ESC キーを押します。前の画面に戻ります。

17-6. 再接続

ティーチングボックスを再起動し、コントローラとの通信再接続を行います。

コントローラ項目の画面より F1 (Cnct) キーを選択します。

モード遷移： Ctl ─ Cnct

```
Cnct

 Re-connect to the controller?

 --> OK=[F1] / Cancel=[ESC]


F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

再接続を行う場合には F1 (OK) キーを押します。

再接続を行わない場合には ESC キーを押します。前の画面に戻ります。

```
SEL Teaching
    TP     V1.01 [2003/03/10]
    TPc    V1.00 [2003/02/26]


      Please wait...
```

再接続中は ‘ Please wait... ’ が点滅しています。

再接続終了後モード選択画面に戻ります。

17-7. ボーレート変更

コントローラとティーチングボックス間の通信ボーレートを変更します。

コントローラ項目の画面より F2 (Baud) キーを選択します。

モード遷移：Ctl ─ Baud

```
Baud

 Select Baudrate type -->  [2]
 [0:9.6  1:19.2  2:38.4 (kbps)]

--> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

ボーレートに対応した数値をテンキーより入力し、リターンキーを押します。

0：9.6　1：19.2　2：38.4[bps]

ボーレート変更を行う場合には F1 (OK)キーを押します。

キャンセルする場合には F2 (Canc) キーを押します。前の画面に戻ります。

```
Baud

 Select Baudrate type -->  [2]
 [0:9.6  1:19.2  2:38.4 (kbps)]

--> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

       Please wait...
```

ボーレート変更中は‘ Please wait... ’が点滅しています。

ボーレート変更画面に戻ります。

ここで変更したボーレートは、ティーチングボックスリセットまで有効です。

ティーチングボックスリセットとは、再接続・コントローラ主電源OFF/ON・ティーチングボックスのコネクタの抜差しのいずれかです。

ティーチングボックスリセット後は、規定値 (38.4kbps) に戻ります。

17-8. セーフティ速度

マニュアルモード時の安全速度制限の有無を切替えます。

コントローラ項目の画面より F2 (SVel) キーを選択します。

モード遷移：Ctl ─ SVel

```
SVel(MANU Mode)

 Please select -->  [0]
     [0:No Effect  1:Effect]

--> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

テンキーで１または０を入力し、リターンキーを押します。

１：安全速度制限有り

プログラムやパラメータの設定と関係なく最高速度は250mm/sec以下となります。

０：安全速度制限無し

安全速度制限の有無を切替える場合には F1 (OK) キーを押します。

キャンセルする場合には ESC キーを押します。

17-9. 駆動源復旧要求

コントローラに対して駆動源復旧要求をします。

コントローラ項目の画面より F3 (RPwr) キーを選択します。

モード遷移： Ctl ─ RPwr

```
RPwr
  Recover the driving Power?
  --> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

駆動源復旧要求を行う場合には F1 (OK) キーを押します。前の画面に戻ります。

駆動源復旧要求を行わない場合には ESC キーを押します。前の画面に戻ります。

17-10. 動作一時停止解除要求

コントローラに対して動作一時停止解除要求をします。

コントローラ項目の画面より F4 (RAct) キーを選択します。

モード遷移： Ctl ─ RAct

```
RAct
  Re-start the action?
  --> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

動作一時停止解除要求を行う場合には F1 (OK) キーを押します。前の画面に戻ります。

動作一時停止解除要求を行わない場合には ESC キーを押します。前の画面に戻ります。

17-11. 駆動源復旧要求（RPwr）と動作一時停止解除要求（RAct）について

17-11-1. SSEL,ASEL,PSELコントローラ以外の場合

（1）駆動源復旧要求

①駆動源復旧要求が必要なケース

下記ケースに限り駆動源復旧要求が必要となります。

・Ｉ／ＯパラメータNo.44を１に設定時、駆動源遮断要因発生→遮断要因解除後の復旧

②駆動源復旧要求方法

以下のいずれかの方法により、駆動源復旧要求を行うことができます。

・Ｉ／ＯパラメータNo.44を１（入力選択機能014＝駆動源遮断解除入力）に設定のうえ、入力ポートNo.14にＯＮエッジ入力

・ティーチングボックス、モード選択画面より、Ctl（コントローラ操作）→RPwr（駆動源復旧要求）を選択し、実行

（2）動作一時停止解除要求

①動作一時停止解除要求が必要なケース

下記、いずれかのケースに限り一時停止解除要求が必要となります。

・その他パラメータNo.９を２（デッドマンＳＷ復旧種別＝動作継続復旧（自動運転中のみ））に設定時、自動運転中でのデッドマンＳＷよる停止→停止解除後の復旧（動作一時停止解除）

・その他パラメータNo.10を２（非常停止復旧種別＝動作継続復旧（自動運転中時のみ））に設定時、自動運転中での非常停止→非常停止解除後の復旧（動作一時停止解除）

・その他パラメータNo.11を２（セーフティゲートＯＰＥＮ時復旧種別＝動作継続復旧（自動運転中時のみ））に設定時、自動運転中でのセーフティゲートＯＰＥＮ→セーフティゲートＣＬＯＳＥ後の復旧（動作一時停止解除）

・Ｉ／ＯパラメータNo.36を１（入力選択機能006＝動作一時停止信号）に設定時、自動運転中での入力ポートNo.6 OFFレベル入力（動作一時停止）→入力ポートNo.6 ＯＮレベル入力後の復旧（動作一時停止解除）

②動作一時停止解除要求方法

以下のいずれかの方法により、動作一時停止解除要求を行うことができます。

・ＩＯパラメータNo.35を１（入力選択機能005＝動作一時停止解除信号）に設定のうえ、入力ポートNo.５にＯＮエッジ入力

・ティーチングボックス、モード選択画面より、Ctl（コントローラ操作）→RAct（動作一時停止解除要求）を選択し、実行

注意：（1）②及び、（2）②のケースが重なっている場合では、まず、駆動源復旧要求を行った後、次いで、動作一時停止解除要求を行う必要があります。

17-11-2. SSEL,ASEL,PSELコントローラの場合

(1) 駆動源復旧要求

①駆動源復旧要求が必要なケース

下記ケースに限り駆動源復旧要求が必要となります。

・任意の入力ポートを、駆動源遮断解除入力信号（専用機能）に指定し、
駆動源遮断要因発生→遮断要因解除後の復旧。

②駆動源復旧要求方法

以下のいずれかの方法により、駆動源復旧要求を行うことができます。

・入力機能指定値‘17’を、入力ポートNo.に対応したI／Oパラメータ（No.30～45、No.251～258）に設定します。（I／O機能一覧表・I／Oパラメータ参照）
指定した入力ポートNo.にONエッジ入力。

・パソコンソフト、メニューより、コントローラ（C）→駆動源復旧要求（P）を実行

・ティーチングボックス、モード選択画面より、Ctl（コントローラ操作）→RPwr（駆動源復旧要求）を選択し、実行

(2) 動作一時停止解除要求

①動作一時停止解除要求が必要なケース

下記、いずれかのケースに限り一時停止解除要求が必要となります。

・その他パラメータNo.10を２（非常停止復旧種別＝動作継続復旧（自動運転中時のみ））に設定時、自動運転中での非常停止→非常停止解除後の復旧（動作一時停止解除）

・その他パラメータNo.11を２（デッドマンSW・イネーブルSW復旧種別＝動作継続復旧（自動運転中時のみ））に設定時、自動運転中でのデッドマンSWによる停止、またはイネーブルSWによる停止→停止解除後の復旧（動作一時停止解除）

・任意の入力ポートを、動作一時停止入力信号（専用機能）に指定します。入力機能指定値‘8’を、入力ポートNo.に対応したI／Oパラメータ（No.30～45、No.251～258）に設定します。（I／O機能一覧表・I／Oパラメータ参照）
自動運転中での指定した入力ポートNo.にOFFレベル入力（動作一時停止）→入力ポートNo.ONレベル入力後の復旧（動作一時停止解除）

②動作一時停止解除要求方法

以下のいずれかの方法により、動作一時停止解除要求を行うことができます。

・任意の入力ポートを、動作一時停止解除信号（専用機能）に指定します。入力機能指定値‘7’を、入力ポートNo.に対応したI／Oパラメータ（No.30～45、No.251～258）に設定します。（I／O機能一覧表・I／Oパラメータ参照）
指定した入力ポートNo.にONエッジ入力。

・パソコンソフト、メニューより、コントローラ（C）→動作一時停止解除要求（L）を実行

・ティーチングボックス、モード選択画面より、Ctl（コントローラ操作）→RAct（動作一時停止解除要求）を選択し、実行

※(1) ①及び、(2) ①のケースが重なっている場合では、まず、駆動源復旧要求を行った後、次いで、動作一時停止解除要求を行う必要があります。

17-12. 複数プログラム同時起動禁止・許可選択

マニュアルモード時に複数プログラム同時起動を許可するか禁止するかの設定を行います。

禁止に設定した状態では、複数のプログラムを同時に実行することができなくなります。（エラーNo.913「Can ’ t Start two or more programs」となります。）

コントローラ画面より、F1（MTsk）キーを選択します。

モード遷移：Ctl─MTsk

※本機能は、下記の機種のみ有効です。

- X-SEL-P/Q（メインアプリ部V0.36～）
- X-SEL-PX/QX（メインアプリ部V0.17～）
- SSEL（メインアプリ部V0.01～）（※プログラムモード時のみ）

```
MTsk(MANU Mode)

 Please select -->  [0]
     [0:Enable   1:Disable]

--> OK=[F1] / Cancel=[ESC]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

複数プログラム同時起動を許可する場合は「0」、禁止する場合は「1」を入力し、F1（OK）キーを押します。

設定を中止する場合は、F2（Canc)キーを押します。

F1(OK)

```
Caution!

 Terminate all PRG to switch ' Two
 Or more PRG start prohibition'
 Mode. Are you sure to continue?
 --> OK=[F2] / Cancel=[ESC]

F1:      F2:OK   F3:      F4:
```

前画面でF1（OK）キーを押し、実行すると、本画面が表示されます。

設定を行うには、F2（OK）キーを押します。

設定をキャンセルするにはESCキーを押します。

注）禁止に設定する為には、すべてのプログラム実行を終了させる必要があります。

17-13. アブソエンコーダリセット

17-13-1. 直交軸のアブソリュートリセット：X-SEL-K,P/Q,PX/QXの5、6軸,TT,SSEL,ASEL,PSELコントローラ

アブソエンコーダデータのリセットを行います。

コントローラ項目の画面より F1 (RAbs) キーを選択します。

モード遷移： Ctl –RAbs

```
RAbs
 Please Select Axis No.[0]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

軸No.入力

アブソエンコーダリセットを行う軸No.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

（注）X-SEL-PX/QXの5軸、6軸の場合は、軸No.5又は軸No.6を入力してください。

軸No.

```
RAbs
 Please Select Axis No.[1]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

アブソエンコーダリセットを続ける場合には F1 (OK) キーを押します。

アブソエンコーダリセットを中止する場合には ESC キーを押します。

以降①～⑥の画面でアブソエンコーダリセットを中止する場合には ESC キーを押します。

軸No.

```
RAbs                    Axis. 1
 1:Encoder multi rotation date
   reset(1)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

①エンコーダ多回転データリセット1

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1
 2:Controller error reset

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

②コントローラエラーリセット

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1
 3:Servo-ON

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

③サーボON

F1 (OK)キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1
 4:Homing

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

④原点復帰

F1 (OK)キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1
 5:Servo-OFF

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑤サーボOFF

ドライバ CPU Ver0.23以降はサーボON状態でアブソエンコーダリセットが行えます。F1 (OK)キーは押さずに、PAGE UP キーを押して、次の‘ ⑥エンコーダ多回転データリセット２ ’に進めて下さい。

```
RAbs                    Axis. 1
 6:Encoder multi rotation date
   reset(2)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑥エンコーダ多回転データリセット２

F1 (OK)キーを押します。

```
RAbs                          Axis. 1
 1:Encoder multi rotation date
   reset(1)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

ESC キーを押して軸No.入力画面に戻します。

```
RAbs
 Please Select Axis No.[1]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

他の軸をアブソエンコーダリセットする場合には、ここで軸No.を入力し F1 (OK)キーを押して、①～⑥の手順を繰り返します。

アブソエンコーダリセットを終了する場合は ESC キーを押します。

```
SRst
 Reset the controller?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK  F2:Canc F3:      F4:
```

ソフトウェアリセットの画面に移行します。

F1 (OK)キーを押しソフトウェアリセットを行います。

ソフトウェアリセット後､モード選択画面に戻ります。

以上でアブソエンコーダリセットの作業は終了です。

17-13-2. スカラ軸のアブソリュートリセット：X-SEL-KX,PX/QXコントローラの1～4軸

アブソリュートリセット準備

アブソリュートリセットには下に示すジグが必要になります。

- アブソリュートリセット調整ジグ

型式	備考
JG-1	アーム長500/600用
JG-2	アーム長250/300/350用
JG-3	アーム長700/800用
JG-4	アーム長500/600高速タイプ用
JG-5	アーム長120/150/180用

ロボット、コントローラ、ティーチングボックスを接続してティーチングボックスから動作可能な状態とします。

必ず非常停止ボタンの動作確認を行ってから作業を行ってください。

回転軸と上下軸のアブソリュートリセットには必ずアブソリュートリセット調整ジグが必要となりますが、アーム1、アーム2のアブソリュートリセットには必ずしも必要ではありません。

（位置合せマークシール±１目盛以内であれば多回転リセット可能）

アブソリュートリセット調整ジグの例（型式ＪＧ-1）

⚠ 警 告

- 点検、保守作業を十分理解しないで作業を行うと重大な人身事故につながる恐れが有ります。
- 他の作業者がコントローラ、操作盤等を操作しない様に「作業中」の表示をしてください。

アブソリュートリセットには、アーム１、アーム２、Ｚ軸＋Ｒ軸の３種類があります。

(1) アーム１、アーム２のアブソリュートリセット

コントローラ項目の画面より F1 （RAbs）を選択します。

モード遷移： Ctl –RAbs

```
RAbs
 Please Select Axis No.[0]
    [1:A1c  2:A2c  3:Rc/Zc]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

軸No.入力

アブソリュートリセットを行う軸No.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

アーム１のアブソリュートリセットを行う場合は１、アーム２の場合は２を入力します。

（注）X-SEL-PX/QXの1～4軸（スカラ軸）の場合もアーム1は1、アーム2は2を入力します。

軸No.

```
RAbs
 Please Select Axis No.[1]
    [1:A1c  2:A2c  3:Rc/Zc]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

アブソリュートリセットを続ける場合には F1 (OK) キーを押します。

アブソリュートリセットを中止する場合には ESC キーを押します。

以降①～⑨の画面でアブソリュートリセットを中止する場合には ESC キーを押します。

```
RAbs                    A1c
 1:Encoder multi rotation date
   reset(1)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

①エンコーダ多回転データリセット1

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    A1c
 2:Controller error reset

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

②コントローラエラーリセット

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                          A1c
 3:Servo-ON

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

③サーボON

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                          A1c
 4:Jog -> Basic position
   [Eye Mark]
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

④ジョグ移動

ジョグで基準姿勢付近（次ページ以降の基準姿勢図を参照）まで動かし、F1キー（OK）を押します。

```
RAbs                          A1c
 5:Servo-OFF

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑤サーボOFF

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                          A1c
 6:EMG-ON ->
       Insert a position pin
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑥非常停止入力・調整ジグセット

非常停止ボタンを押してから調整ジグをセットします。

次頁の基準姿勢に固定後、F1（OK）キーを押します。

ESC

```
Msg [BE0]
 Emergency stop

F1:Dt1 F2:     F3:     F4:
```

非常停止が入力されると左図の画面になります。

ESCキーを押すと、前の画面に戻ります。

非常停止ボタンが押されていることを確認します。

アーム１のアブソリュートリセット時にはアーム1に調整ジグ（ピン）をセットして基本姿勢を固定します。アーム2のアブソリュートリセット時は、アーム２に調整ジグ（ピン）をセットして基準姿勢を固定します。

- 非常停止スイッチが入っていることを確認してジグのセットを行ってください。
- 位置合せマークシールを参考に基準位置を出してジグのセットを行ってください。
- アーム１のみセットスクリューでフタがして有りますので、セットスクリューを除去してジグのセットを行ってください。
- 調整ジグを使ってのアブソリセットを推奨しますが、アーム１、２の場合は位置合せマークシールの±１目盛り以内であれば多回転リセット可能です。

アーム１
（アーム長500/600,アーム長700/800）

アーム２
（アーム長500/600,アーム長700/800）

アーム長500/600/700/800基準姿勢

⚠ 警 告

- 必ず非常停止スイッチを押してから調整ジグをセットしてください。ロボットが誤動作する恐れが有り重大な人身事故につながります。

アーム１

アーム2

アーム長250/300/350基本姿勢

※IX-NNN2515のアーム1アブソリュートリセット時は、第2アームを曲げて調整ジグ（ピン）をセットしてください。

⚠警 告

- 必ず非常停止スイッチを押して調整ジグをセットしてください。ロボットが誤動作する恐れが有り重大な人身事故につながります。

アーム１

アーム２（IX-NNN1505）

アーム２（IX-NNN1205）

アーム長120※1/150/180基本姿勢

※1　アーム長120のアーム1のアブソリュートリセット時

アーム長120※2基本姿勢

※2　アーム長120のアーム2のアブソリュートリセット時

⚠警 告

- 必ず非常停止スイッチを押して調整ジグをセットしてください。ロボットが誤動作する恐れが有り重大な人身事故につながります。

```
RAbs                                A1c
 7:Encoder multi rotation date
   reset(2)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:      F3:      F4:
```

⑦エンコーダ多回転データリセット

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                                A1c
 8:Refresh Home Preset
                 (Skip=[PAGE UP])

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:      F3:      F4:
```

⑧原点プリセット値自動更新

PAGE UP キーを押して F1（OK）キーをは押さないでください。

- 「原点プリセット値自動更新」の項目ですが、この項目は行わないでください。（特にジグなしでアブソリセットする場合は注意）
- 誤って原点プリセット値自動更新を行ってしまった場合は、フラッシュROM書込みを行わず、ソフトウェアリセットを行ってください。（原点プリセット値自動更新を行わない状態と同じになります。）

```
RAbs                                A1c
 9:Remove a posisioning pin
                      -> EMG-OFF

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:      F3:      F4:
```

⑨調整ジグ取り外します。

非常停止ボタンを解除してから F1（OK）キーを押してください。

```
RAbs                                A1c
 1:Encoder multi rotation date
   reset(1)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

ESC キーを押して、軸No.入力画面に戻します。

```
RAbs
 Please Select Axis No.[1]

    [1:A1c  2:A2c  3:Rc/Zc]
F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

他の軸をアブソエンコーダリセットする場合には、ここで軸No.を入力し F1（OK）キーを押して、①～⑨の手順を繰り返します。

アブソエンコーダリセットを終了する場合は ESC キーを押します。

注意：
- 作業手順を間違えると位置ズレする可能性が有りますので注意してください。
- 原点プリセット値自動更新はアーム交換など機械的な変更があった時のみ行います。（関節部のみ）

（2） Ｚ軸＋Ｒ軸のアブソリュートリセット

コントローラ項目の画面より F1 （RAbs）を選択します。

モード遷移： Ctl –RAbs

```
RAbs
 Please Select Axis No.[0]
    [1:A1c  2:A2c  3:Rc/Zc]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

軸No.入力

アブソリュートリセットを行う軸No.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

３を入力します。

（注）X-SEL-PX/QXの1～4軸（スカラ軸）の場合もZ軸＋R軸は軸No.3を入力します。

軸No.

```
RAbs
 Please Select Axis No.(3)
    [1:A1c  2:A2c  3:Rc/Zc]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

アブソリュートリセットを続ける場合には F1 （OK）キーを押します。

アブソリュートリセットを中止する場合には ESC キーを押します。

以降①～⑮の画面でアブソリュートリセットを中止する場合には ESC キーを押します。

```
RAbs                    Rc/Zc
 1:Encoder multi rotation date
   reset(1) (Rc,Zc)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

①エンコーダ多回転データリセット1

F1 （OK）キーを押します。

```
RAbs                    Rc/Zc
 2:Controller error reset

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

②コントローラエラーリセット

F1 （OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
 3:Servo-ON (Rc,Zc)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

③サーボON

F1 （OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
 4:Temp. Standard posture
   standby (Zc)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

④仮原点位置待機

F1 （OK）キーを押します。

注意：Ｚ軸が原点復帰動作を行います。

```
RAbs                          Rc/Zc
 5:Jog -> Basic position
   (Eye Mark)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑤ジョグ移動

Ｒ軸をジョグキーで基準姿勢付近（次ページ以降の基準姿勢図参照）

F1 （OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
 6:Servo-OFF (Rc,Zc)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑥サーボOFF

F1 （OK）キーを押します。

```
RAbs                                Rc/Zc
 7:EMG-ON -> Brake release
   -> Insert a position pin
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

⑦非常停止入力・調整ジグセット

非常停止ボタンを押します。

ブレーキ解除スイッチを押して、ブレーキを解除します。

下図の基準姿勢に固定後 F1 (OK) キーを押します。

ESC

```
Msg [BE0]
 Emergency Stop

F1:Dt1  F2:      F3:      F4:
```

非常停止が入力されると左図の様な画面になります。

ESC キーで前の画面に戻ります。

調整ジグのプレートとピンを下の様にセットして基準姿勢を固定します。

- 非常停止スイッチが入っていることを確認してジグのセットを行ってください。
- 位置合せマークを参考にしてジグのセットを行ってください。
- ストッパ上面とアーム2下面が大体一致する高さにしてください。

アーム長500/600/700/800の基準姿勢

⚠警 告

- 必ず非常停止スイッチを押して調整ジグをセットしてください。ロボットが誤動作する恐れが有り重大な人身事故につながります。

（下から見た図）

アーム長250/300/350　基準姿勢

⚠警 告

- 必ず非常停止スイッチを押して調整ジグをセットしてください。ロボットが誤動作する恐れが有り重大な人身事故につながります。

アーム長120　基準姿勢

（下から見た図）

アーム長150/180　基準姿勢

⚠ 警 告

- 必ず非常停止スイッチを押して調整ジグをセットしてください。ロボットが誤動作する恐れが有り重大な人身事故につながります。
- プレートジグのDカット面を当てる向きに注意してください。

```
RAbs                          Rc/Zc
 8:Encoder multi rotation date
   reset(2) (Rc)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑧エンコーダ多回転データリセット2

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
 9:Refresh Home Preset (Rc)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑨原点プリセット値自動更新

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
10:Remove a positioning pin
   -> Brake lock -> EMG-OFF
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑩調整ジグ取り外し・非常停止解除

調整ジグを取り外します。

ブレーキ解除スイッチを戻して、ブレーキを有効にします。

非常停止ボタンを解除します。

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
11:Servo-ON (Rc,Zc)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑪サーボON

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
12:Standard posture standby (Zc)
   (*Rc->0)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑫基準姿勢待機

F1（OK）キーを押します。

注意　Z軸が原点復帰動作します。

```
RAbs                          Rc/Zc
13:Servo-OFF (Rc,Zc)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑬サーボOFF

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
14:Encoder multi rotation data
   reset(3) (Rc,Zc)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑭エンコーダ多回転データリセット3

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs                          Rc/Zc
15:Refresh Home Preset (Zc)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

⑮原点プリセット値自動更新

F1（OK）キーを押します。

```
RAbs
 1:Encoder multi rotation date
   reset(1) (Rc,Zc)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

ESCキーで前の画面に戻ります。

```
RAbs
 Please Select Axis No.[1]

    [1:A1c  2:A2c  3:Rc/Zc]

F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

初期画面に戻る。

ESCキーを押します。

```
SRst
 Resrt the controller?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK F2:Canc F3:      F4:
```

コントローラを再起動させます。

F1 （OK）キーを押します。

```
Mode Selection

F1:Edit F2:Play F3:Moni F4:Ctl
```

モード選択画面に戻ります。

17-14. 直交軸アブソバッテリ電圧低下警告エラーのリセット手順 ：X-SEL-J/K,P/Q,PX/QXの5、6軸,TT,SSEL,ASEL,PSELコントローラ

ABSエンコーダ電池電圧低下警告エラー（エラーコードA03）発生や、エラー未発生でのバッテリ交換の場合には、エンコーダエラーリセット・ソフトウェアリセットを行います。アブソエンコーダリセット手順の原点復帰等は、やり直す必要はありません。

下記の手順が終了するまでコントローラの主電源はONの状態にしておいてください。

①エラーリセットする軸を全てサーボOFFします。

②エラーリセットする軸のバッテリ交換を行います。

アブソデータ保持用バッテリが電圧低下した場合は、電池ユニットごと交換します。

X-SEL-P/Q,PX/QX,SSEL,ASEL,PSELコントローラ以外は、左図の様に電池ユニットを正面パネルに取付けているボルトを六角レンチで外します。
そのまま手前に引抜きます。
新しい電池ユニットに交換します。
X-SEL-P/Q,PX/QX,SSEL,ASEL,PSELコントローラの電池交換は、各コントローラの取説を参照ください。

アブソエンコーダのリセット画面に移行させます。

モード遷移：Ctl–RAbs

```
RAbs
Please Select Axis No.[0]

F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

③軸No.入力

エンコーダエラーリセットを行う軸No.をテンキーで入力しリターンキーを押します。

軸No.

```
RAbs
Please Select Axis No.[1]

F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

④エンコーダエラーリセットを続ける場合には F1 (OK) キーを押します。

エンコーダエラーリセットを中止する場合には ESC キーを押します。

軸No.

```
RAbs                    Axis.1
 1:Encoder multi rotation date
   reset(1)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

⑤ PAGE UP・PAGE DOWN キーを数回押して＊：Encoder error resetの画面を表示させます。

左図の画面では F1 (OK) キーは押しません。

```
RAbs                    Axis. 1
 *:Encoder error reset

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

⑥エンコーダエラーリセットを行う場合には、F1 (OK) キーを押します。(中止する場合には ESC キーを押します。)

F1 (OK) キーを押しても、画面は変化しません。

ESC キーを押すと軸No.入力画面に戻ります。

```
RAbs
 Please Select Axis No.[1]

F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

⑦他の軸もエンコーダエラーリセットを行う場合は、軸No.をテンキーで入力しリターンキーを押します。同様に④～⑦の操作を行って下さい。

終了する場合は ESC キーを押します。

```
Ctl

F1:Flsh F2:SRst F3:ERst F4:MClr→
```

⑧ソフトウェアリセットを行います。

SF キーを使用してSRstをファンクションキー欄に表示させます。

F2 (SRst) キーを押します。(Ctl – SRst)

以降の操作は「17-3. ソフトウェアリセット」を参照下さい。

付録　直交軸シンクロ仕様アブソリュートリセット
：X-SEL-K、P/Q、PX/QXの5、6軸、SSELコントローラ

シンクロ仕様軸のアブソリュートリセット方法について説明します。
シンクロ仕様としてご注文頂いた製品は、シンクロ仕様にパラメータを設定して出荷しています。
ただし、アブソリュートリセットを行う場合には、パラメータの変更を行います。

1. シンクロ軸について

シンクロ軸は、マスタ軸（主軸）とスレーブ軸（従軸）から成り、軸No.の小さい方が、マスタ軸になります。
プログラムのコマンドはマスタ軸に対してだけ有効です（スレーブ軸へのコマンドは禁止）。
アブソリュートリセット方法は、標準手順と特殊手順があります。どちらの手順で行うかは、マスタ軸およびスレーブ軸の「軸別パラメータNo.38エンコーダABS/INC種別」の値により決まっています。

「軸別パラメータNo.38エンコーダABS/INC種別」の値		アブソリュートリセット方法
マスタ軸	スレーブ軸	
1	1	特殊手順
1	0	標準手順
0	0	

（マスタ軸＝０、スレーブ軸＝０の場合は、両軸ともインクリメント仕様です。）

例1）２軸コントローラ 特殊手順を行う場合
モード遷移：Edit─Para─Axis

軸No.の小さい方がマスタ軸

```
Para-Axis                Axis. 1

   38:Encdr (ABS/INC)

                    [        1]

F1:     F2:     F3:Dev-  F4:Dev+
```

スレーブ軸

```
Para-Axis                Axis. 2

   38:Encdr (ABS/INC)

                    [        1]

F1:     F2:     F3:Dev-  F4:Dev+
```

例2）２軸コントローラ 標準手順を行う場合

```
Para-Axis                Axis. 1

   38:Encdr (ABS/INC)

                    [        1]

F1:     F2:     F3:Dev-  F4:Dev+
```

```
Para-Axis                Axis. 2

   38:Encdr (ABS/INC)

                    [        0]

F1:     F2:     F3:Dev-  F4:Dev+
```

2. シンクロ軸スライダの位置合わせ

シンクロ軸スライダの位置合わせを行います（物理的平行調整）。

（1）軸とコントローラをケーブルで接続しない状態で（コントローラ主電源OFF）、マスタ軸とスレーブ軸のスライダの相対位置関係を調節し、連結します。

（2）軸とコントローラをケーブルで接続しない状態で位置合わせ調整ができない場合（ブレーキ付等）は以下の手順に従ってください。

①一旦スライダの連結を外し、軸とコントローラをケーブルで接続します。

②マスタ軸とスレーブ軸の「軸別パラメータNo.65 シンクロ相手軸No.」の現状値を記録します。
（後の工程で、元の値に戻す為、記録しておきます。）

③シンクロ機能を一旦解除する為に、マスタ軸およびスレーブ軸とも「軸別パラメータNo.65 シンクロ相手軸No.」に、0を入力し、
コントローラへ転送 → フラッシュROM書込み → コントローラ再起動（ソフトウェアリセット）を行います。

④マスタ軸およびスレーブ軸とも、各々単独軸として標準手順のアブソリュートリセットを行います。

⑤ジョグ運転等によりスライダの相対位置を調整し、スライダを連結します。

⑥再度、シンクロ機能を有効化する為に、マスタ軸とスレーブ軸の「軸別パラメータNo.65 シンクロ相手軸No.」に ②で記録した値を入力し、
コントローラへ転送 → フラッシュROM書込み → コントローラ再起動(ソフトウェアリセット)を行います。

3. 特殊手順アブソリュートリセット

「軸別パラメータNo.38エンコーダABS/INC種別」マスタ軸＝１ スレーブ軸＝１の場合。

（1）スレーブ軸の「軸別パラメータNo.83 ABSシンクロ従軸座標初期化キャンセル」の現状値を記録します。
（後の工程で、元の値に戻す為、記録しておきます。）

モード遷移：Edit─Para─Axis

スレーブ軸

```
Para-Axis                Axis. 2

   83:Cans Init Coord

                  [          1]

F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

（2）スレーブ軸の「軸別パラメータNo.83 ABSシンクロ従軸座標初期化キャンセル」=０を入力します。

```
Para-Axis                Axis. 2

   83:Cans Init Coord

                  [          0]

F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

テンキーで０を入力し、リターンキーを押します。

ESCキーを数回押して、フラッシュROM書込み画面へ移行します。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROM書込みを行います。
F1 (OK) キーを押します。

```
SRst

 Reset the controller?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:      F4:
```

再起動（ソフトウェアリセット）を行います。
F1 (OK) キーを押します。

(3) アブソリュートリセットを、以下の特殊手順（画面手順を無視し強行操作）によって行います。
モード遷移：Ctl ─ RAbs
①スレーブ軸の「エンコーダ多回転データリセット１」を行います。

```
RAbs

 Please Select Axis No.[2]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

スレーブ軸の軸No.を入力し、リターンキーを押します。
F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 2

 1:Encoder multi rotation date
   reset(1)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 2

 2:Controller error reset


 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]

F1:OK   F2:      F3:      F4:
```

F1 (OK) キーを押さずに、ESCキーで、一旦アブソリュートリセットモードを出ます。

```
Ctl

F1:RAbs F2:SVel F3:     F4:     →
```

F1 (RAbs) キーを押し、アブソリュートリセットモードに戻ります。

②マスタ軸を画面手順どおりアブソリュートリセットします。

```
RAbs

 Please Select Axis No.[1]

F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

マスタ軸の軸No.を入力し、リターンキーを押します。
F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1

 1:Encoder multi rotation date
   reset(1)

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]

F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1

 2:Controller error reset

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]

F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1

 3:Servo-ON

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]

F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1

 4:Homing

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]

F1:OK   F2:     F3:     F4:
```

原点復帰を行います。
F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 1
 5:Servo-OFF

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

F1 (OK) キーを押さずに、PAGE/UP キーを押して画面を進めます。

```
RAbs                    Axis. 1
 6:Encoder multi rotation date
   reset(2)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

F1 (OK) キーを押します。

③再度、スレーブ軸の「エンコーダ多回転データリセット１」を行います。

```
RAbs
 Please Select Axis No.[2]

F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

再度、スレーブ軸の軸No.を入力し、リターンキーを押します。
F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 2
 1:Encoder multi rotation date
   reset(1)
 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

F1 (OK) キーを押します。

```
RAbs                    Axis. 2
 2:Controller error reset

 Next=[PAGE UP]/Back=[PAGE DOWN]
F1:OK  F2:     F3:     F4:
```

F1 (OK) キーを押さずに、ESC キーで、アブソリュートリセットモードを出ます。

```
SRst
 Reset the controller?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK  F2:Canc F3:     F4:
```

コントローラを再起動させます。
F1 (Yes) キーを押します。

スレーブ軸の「軸別パラメータNo.83 ABSシンクロ従軸座標初期化キャンセル」を元の値に戻します。
モード遷移：Edit─Para─Axis

スレーブ軸

```
Para-Axis                Axis. 2

   83:Cans Init Coord

                    [        1]

F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

WRTキーを押して、データを転送します。

```
Para-Axis                Axis. 2

   83:Cans Init Coord

                    [        0]

F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

次のパラメータ画面に進みますが、ESCキーを使用してフラッシュROM書込み画面まで移行させます。

```
Flsh

 Write in Flash ROM?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:     F4:
```

フラッシュROM書込みを行います。
F1 (OK) キーを押します。

```
SRst

 Reset the controller?

 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]

F1:OK   F2:Canc F3:     F4:
```

コントローラを再起動させます。
F1 (OK) キーを押します。

(5) 原点プリセット値設定を行い、マスタ軸とスレーブ軸の座標値を揃えます。

①サーボOFF状態のまま、コントローラ７セグメント表示「rdy」であれば、マスタ軸・スレーブ軸現在位置表示を読み取ります。

（エラーNo.C74 実位置ソフトリミットオーバーエラーが発生した場合には、エラーリセットを行い、「rdy」表示になれば、現在位置表示を読み取ることができます。）

モード遷移：Moni─ASts─Posi

```
Posi
 1[  -0.006F]    2[   1.731F]

F1:     F2:     F3:     F4:    →
```

＊この段階で、サーボONすると、エラーNo.D0Aドライバ過負荷エラー・エラーNo.C6B偏差オーバーフローエラー・ エラーNo.CA5 停止偏差オーバーフローエラー等が発生します。

②以下の計算を行います。

スレーブ軸軸別パラメータNo.12 原点プリセット値［0.001mm］

＋（（マスタ軸現在位置表示値［mm］－スレーブ軸現在位置表示値［mm］）×1000）

スレーブ軸

```
Para-Axis                Axis. 2
   12:Preset Home
                   [      -977]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

本例では、

－977＋（（－0.006－1.731）×1000）＝－2714

③上記②の計算結果を、スレーブ軸の「軸別パラメータNo.12 原点プリセット値」に入力します。

```
Para-Axis                Axis. 2
   12:Preset Home
                   [     -2714]
F1:     F2:     F3:Dev- F4:Dev+
```

リターンキーを押した後、 WRTキーを押しデータを転送します。

ESCキーを使用してフラッシュROM書込み画面まで移行します。

```
Flsh
 Write in Flash ROM?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK F2:Canc F3:      F4:
```

フラッシュROM書込みを行います。
F1 (Yes) キーを押します。

```
SRst
 Reset the controller?
 --> OK=[F1]/Cancel=[ESC]or[F2]
F1:OK F2:Canc F3:      F4:
```

コントローラを再起動させます。
F1 (Yes) キーを押します。

(7) ティーチング画面で現在位置を表示させます。
サーボON後、ジョグで動作確認を行います(マスタ軸操作)。
モード遷移：Edit─Poji─Teac

```
Teac                    No.  1
  1[     0.000]    2[    50.000]

  Vel[    0] Acc[0.00] Dcl[0.00]
  1[  61.622N]    2[  61.622N]

F1:Clr  F2:Scan F3:JVel F4:    →
```

サーボON/OFFは ON/OFF キーで行います。

エラーNo.D0Aドライバ過負荷エラー、エラーNo.C6B偏差オーバーフローエラー、エラーNo.CA5停止偏差オーバーフローエラー等が発生する場合は、以下の項目を確認してください。

・マスタ軸の現在位置と、スレーブ軸の現在位置が大きく異なる場合は、(5) の設定が間違っている可能性があります。
・以下のパラメータの入力ミスや、変更漏れがないか、確認してください。
　「軸別パラメータNo.65 シンクロ相手軸No.」、
　「軸別パラメータNo.83 ABSシンクロ従軸座標初期化キャンセル」
・スライダの動作が拘束されていないかを確認してください。

4. 標準手順アブソリュートリセット

「軸別パラメータNo.38エンコーダABS/INC種別」マスタ軸＝１ スレーブ軸＝０の場合。
“ ２.シンクロ軸スライダの位置合わせ ”の後、マスタ軸だけ通常のアブソリュートリセットを行います。
操作方法は、ティーチングボックス取扱説明書をご参照ください。
注）標準手順アブソリュートリセットを行ったシンクロ軸には、電源OFF中のスライダ位置のずれをサーボON後に補正する機能は、ありません。

◎エラーレベル管理について

エラーレベル	システムエラー割付元	エラーNo.（HEX）	表　示（7SEG,DISPLAY等）	エラーリスト	エラーLED出　力	プログラム運転		エラーリセット	備　　考
						その他パラNo.4＝0時	その他パラNo.4＝1時		
シークレットレベル	MAINアプリ部	800～88F		○					メンテナンス用特殊エラーレベル
	MAINコア部	890～8AF							
	PC	8B0～8DF							
	TP	8E0～8FF							
メッセージレベル	MAINアプリ部	900～93F	○	△（バッテリ関連、フィールドバス関連等は、エラーリスト登録）				可	状態表示、インプットエラー等
	MAINコア部	940～97F							
	PC	980～9AF							
	PC（ｱｯﾌﾟﾃﾞｰﾄﾂｰﾙ）	9B0～9BF							
	TP	9C0～9FF							
	ﾌﾗｯｼｭACKﾀｲﾑｱｳﾄ	A00～A6F							
	MAINコア部	A70～A9F							
	PC	AA0～ACF							
	TP	AD0～AFF							
動作解除レベル	MAINアプリ部	B00～B9F	○	○		発生元プログラム解除（軸関連エラー以外は、エラー発生瞬間のみ解除要因）	「動作打切時I/O処理プログラム」以外の全プログラム解除（軸関連エラー以外は、エラー発生瞬間のみ解除要因）	可	動作に支障のあるエラー。このレベル以下の軽度エラーは、外部アクティブコマンド（SIO･PIO）時のオートリセット機能により、エラー解除が試みられる。
	MAINコア部	BA0～BBF							
	PC	BC0～BDF							
	TP	BE0～BFF							
	MAINアプリ部	C00～CCF							
	MAINコア部	CD0～CDF							
	PC	CE0～CEF							
	TP	CF0～CFF							
コールドスタートレベル	MAINアプリ部	D00～D8F	○	○		発生元プログラム解除 ※但し、駆動源遮断必要エラー（初期化エラー、電源エラー等）時、「動作打切時I/O処理プログラム」以外の全プログラム解除。	「動作打切時I/O処理プログラム」以外の全プログラム解除	不可	電源再投入必要。（CPU・OS的には正常実行）
	MAINコア部	D90～DAF							
	PC	DB0～DCF							
	PC（ｱｯﾌﾟﾃﾞｰﾄﾂｰﾙ）	DD0～DDF							
	TP	DE0～DFF							
	MAINアプリ部	E00～E8F							
	MAINコア部	E90～EBF							
	PC	EC0～EDF							
	TP	EE0～EFF							
システムダウンレベル	MAINアプリ部	FF0～FBF	○	○	○	全　解　除		不可	電源再投入必要。（CPU・OS的には実行不可能）
	MAINコア部	FC0～FCF							
	PC	FD0～FDF							
	TP	FE0～FEF							

ＴＰ：ティーチングボックス　　ＰＣ：パソコン対応ソフト

X-SEL ティーチングボックス エラー表（アプリ部）

（ティーチングボックス固有のエラーです。コントローラのエラーは X-SEL コントローラ取扱説明書を参照ください。）

エラーNo.	エラーメッセージ	特　記　事　項
9C0	Input data error	入力データ異常。入力データを確認してください。
9C1	Input data too small	入力値過小。入力可能範囲を確認してください。
9C2	Input data too large	入力値過大。入力可能範囲を確認してください。
9C3	SEL Cmnd Input Error	SEL命令語入力エラー。SEL命令語に不正なデータが入力されています。
9C4	Inputting Conditions are not allowed	入力条件入力禁止エラー。入力条件の使用が許されないステップで入力条件が使用されています。
9C5	Input Condition Data Error	入力条件データエラー。入力条件に不正なデータが入力されています。
9C6	Input Condition is out of range	入力条件入力範囲外エラー。入力条件に入力範囲外の値が入力されています。
9C7	No Input Condition yet	入力条件未入力エラー。入力条件必須のステップに入力条件が入力されていません。
9C8	Undefined Symbol（Input Condition）	入力条件未定義シンボル使用エラー。入力条件に未定義のシンボルが使用されています。
9C9	Operand not inputted（Oprnd1）	オペランド１未入力エラー。オペランド１必須のステップにオペランド１が入力されていません。
9CA	Operand not inputted（Oprnd2）	オペランド２未入力エラー。オペランド２必須のステップにオペランド２が入力されていません。
9CB	Operand not inputted（Oprnd3）	オペランド３未入力エラー。オペランド３必須のステップにオペランド３が入力されていません。
9CC	Inputting Oprnd is not allowed（Oprnd1）	オペランド１入力禁止エラー。オペランド１使用禁止のステップにオペランド１が使用されています。
9CD	Inputting Oprnd is not allowed（Oprnd2）	オペランド２入力禁止エラー。オペランド２使用禁止のステップにオペランド２が使用されています。
9CE	Inputting Oprnd is not allowed（Oprnd3）	オペランド３入力禁止エラー。オペランド３使用禁止のステップにオペランド３が使用されています。
9CF	Operand1 is invalid	オペランド１データエラー。オペランド１に不正なデータが入力されています。データを確認してください。
9D0	Operand2 is invalid	オペランド２データエラー。オペランド２に不正なデータが入力されています。データを確認してください。
9D1	Operand3 is invalid	オペランド３データエラー。オペランド３に不正なデータが入力されています。データを確認してください。
9D2	Inputted Operand is out of range（Oprnd1）	オペランド１入力範囲外エラー。オペランド１に入力可能範囲外の値が入力されています。
9D3	Inputted Operand is out of range（Oprnd2）	オペランド２入力範囲外エラー。オペランド２に入力可能範囲外の値が入力されています。
9D4	Inputted Operand is out of range（Oprnd3）	オペランド３入力範囲外エラー。オペランド３に入力可能範囲外の値が入力されています。
9D5	Undefined symbol（Oprnd1）	オペランド１未定義シンボル使用エラー。オペランド１に未定義のシンボルが使用されています。

9D6	Undefined symbol（Oprnd2）	オペランド２未定義シンボル使用エラー。オペランド２に未定義のシンボルが使用されています。
9D7	Undefined symbol（Oprnd3）	オペランド３未定義シンボル使用エラー。オペランド３に未定義のシンボルが使用されています。
9D8	Symbol type error（Oprnd1）	オペランド１シンボル種別エラー。オペランド１に許されない種別またはスコープ外のシンボルが使用されています。
9D9	Symbol type error（Oprnd2）	オペランド２シンボル種別エラー。オペランド２に許されない種別またはスコープ外のシンボルが使用されています。
9DA	Symbol type error（Oprnd3）	オペランド３シンボル種別エラー。オペランド３に許されない種別またはスコープ外のシンボルが使用されています。
9DB	Symbol type error（Input Condition）	入力条件シンボル種別エラー。入力条件に許されない種別またはスコープ外のシンボルが使用されています。
9DC	Invalid Symbol String	シンボル文字列エラー。シンボルの先頭または文字列中に不正な文字が使用されています。
9DD	Multiple declaration of a Symbol	シンボル多重定義エラー。同一シンボルが多重に定義されています。
9DE	Symbol value not inputted	シンボル定義値未入力エラー。シンボル定義値が入力されていません。
9E0	Servo OFF while in Action	動作時サーボOFF。サーボOFF状態の軸に対し動作指令を行いました。先にサーボONを行ってください。
9E1	Not yet Homed MOVE	原点復帰未完了時移動・連続移動禁止エラー。先に原点復帰を完了させてください。
9E2	Not yet Homed TEACH	原点復帰未完了時ティーチ禁止エラー。先に原点復帰を完了させてください。
9E3	Function not Supported	機能未サポートエラー。サポートされていない機能を実行しようとしました。
9E4	Encoder type error	エンコーダ種別エラー。操作対象軸のエンコーダABS/INC種別（軸別パラメータ No.38）等を確認してください。
9E5	Axis number error	軸No.エラー。軸No.の指定が不正です。
9E6	No effective axis	有効軸無しエラー。編集・操作可能な有効軸がありません。有効軸パターン（全軸共通パラメータ No.1）を確認してください。
9E7	EEPROM write error（1）	EEPROM書込み異常です。
9E8	EEPROM write error（3）	EEPROM書込み異常です。
9E9	EEPROM read error（4）	EEPROM読み出し異常です。
9EA	EEPROM read error（5）	EEPROM読み出し異常です。
9EB	Password error	パスワードエラー。パスワードが不正です。
9EC	Position Data has been changed.	ポジションデータ変更時、移動・連続移動禁止エラー。変更したデータをコントローラに書込んでから再試行してください。

9ED	Can not edit while running program（TP）	実行中プログラム編集禁止エラー。実行中のプログラムに対して編集操作を行うことはできません。先にプログラムを終了させてください。
9EE	Too many Symbol Definitions	シンボル定義数オーバー。
9EF	Can not reset M-Dat when servo is ON.	サーボON時ABSエンコーダ多回転データリセット禁止エラー。
9F0	Crd[1] and Crd[2] do not have consistency	簡易干渉チェックゾーン定義データの座標[1]と座標[2]の指定軸パターンが一致していません。
9F1	No effective data in Crd[1] and Crd[2]	簡易干渉チェックゾーン定義データに座標値が入力されていません。
9F2	'Scan' prohibition at each axis system	各軸座標系では「Scan」（現在位置取込み）操作を行うことはできません。
9F3	Can't read the protected data	読出し禁止データに対して読出し、コピー、移動等の操作を行うことはできません。
9F4	Can't write to the protection area	書込み禁止データに対して書込み、コピー、移動、クリア等の操作を行うことはできません。
9F5	Protection setting prmtr is abnormal	プロテクト設定パラメータ（その他パラメータNo.36～39）に不正な値が設定されています。
DE0	Receive Data Invalid	受信伝文ストリング異常（TP）。受信伝文に異常があります。再接続を行っても解消しない場合はメーカに連絡してください。
DE1	Header Logic Error（IAI Protocol Send）	IAIプロトコル送信データヘッダーロジックエラー
DE2	Command ID Logic Err（IAI Protocol Send）	IAIプロトコル送信データコマンドIDロジックエラー
DE3	Receive Data Error（IAI Protocol Recv）	IAIプロトコル受信データ異常
DE4	Response Time-out（IAI Protocol Recv）	IAIプロトコルレスポンスタイムアウトエラー
DE5	Overrun Error（Master Mode）	オーバーランエラー（主局モード時）
DE6	Framing Error（Master Mode）	フレーミングエラー（主局モード時）
DE7	Parity Error（Master Mode）	パリティエラー（主局モード時）
DE8	Send Que Overflow（Master Mode）	SCI送信QUEオーバーフロー（主局モード時）
DE9	Receive Que Overflow（Master Mode）	SCI受信QUEオーバーフロー（主局モード時）
DEA	Send Buffer Overflow（IAI Protocol Send）	IAIプロトコル送信バッファオーバーフロー
DEB	Receive Buf Overflow（Master Mode）	IAIプロトコル受信バッファオーバーフロー（主局モード時）
DEC	Send Que Overflow（IAI Protocol Send）	IAIプロトコル送信QUEオーバーフロー
DED	Receive Que Overflow（IAI Protocol Recv）	IAIプロトコル受信QUEオーバーフロー

DEE	CTL Not Connected	コントローラの未接続エラー。 下記の要因が考えられます。 ①通信ラインの断線またはノイズによる通信障害です。 ②コントローラの通信ボーレートがティーチングボックスでサポートしていない値になっています。 （コントローラの電源再投入により、障害が解消する場合があります。） ③ティーチングボックスがサポートしていない機種を接続しています。 （サポート機種一覧をご参照ください。）
DEF	Emergency stop	ティーチングボックスの非常停止ボタンが押されています。
DF0	Unsupported CTL is connected	サポートされていないコントローラが接続されています。

X-SEL ティーチングボックス エラー表（コア部）

（ティーチングボックス固有のエラーです。コントローラのエラーは X-SEL コントローラ取扱説明書を参照ください。）

エラーNo.	エラー名称	特　記　事　項
AE0	オーバーランエラー	通信異常です。ノイズ、接続機器、通信設定等を確認してください。
AE1	フレーミングエラー	通信異常です。ノイズ、接続機器、通信設定等を確認してください。
AE2	SCIブレーク検出エラー	通信異常です。ノイズ、接続機器、通信設定等を確認してください。
AE3	パリティエラー	通信異常です。ノイズ、接続機器、通信設定等を確認してください。
AE4	モトローラＳチェクサムエラー	アップデートプログラムファイルが異常です。ファイルを確認してください。
AE5	モトローラＳレコード形式エラー	アップデートプログラムファイルが異常です。ファイルを確認してください。
AE6	モトローラＳロードアドレスエラー	アップデートプログラムファイルが異常です。ファイルを確認してください。
AE7	モトローラＳ書込みアドレスオーバーエラー	アップデートプログラムファイルが異常です。ファイルを確認してください。
AE8	フラッシュROMタイミングリミット超過エラー（ライト）	フラッシュROMのライト異常です。（アップデート時）
AE9	フラッシュROMタイミングリミット超過エラー（イレーズ）	フラッシュROMのイレーズ異常です。（アップデート時）
AEA	フラッシュROMベリファイエラー	フラッシュROMのイレーズ/ライト時の異常です。（アップデート時）
AEB	フラッシュROM ACKタイムアウト	フラッシュROMのイレーズ/ライト時の異常です。（アップデート時）
AEC	IAIプロトコルヘッダーエラー	通信異常です。ノイズ、接続機器、通信設定等を確認してください。
AED	IAIプロトコルチェクサムエラー	通信異常です。ノイズ、接続機器、通信設定等を確認してください。
AEE	IAIプロトコルターミナルIDエラー	通信異常です。ノイズ、接続機器、通信設定等を確認してください。
AEF	IAIプロトコルコマンドIDエラー	通信異常です。ノイズ、接続機器、通信設定等を確認してください。

変更履歴

改 定 日	改　定　内　容
	初版
2008.10	第2版
	・ゲートウェイ機能関連　追加
	・ケーブル長：「3m（標準）」→「5m（標準）」
	・誤記訂正等
2010.5	第3版
	・表紙を開けて最初のページに「お使いになる前に」を追加
	・目次の後の最初に「安全ガイド」を追加
	・最終ページに「変更履歴」を追加
	・裏表紙を最新版に（本社と営業所の住所番地変更、エイト24時間対応等）

管理番号：MJ0130-3B（2010 年 10 月）

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳3-5-17 センザイビル2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南1-312 あかりビル5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877	長野県松本市沢村2-15-23 昭和開発ビル2F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町125 大発地所ビルディング7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401	京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル3F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町8-34 大同生命明石ビル8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山市北区下中野311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東3-13-21エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道1-11-1 タンネンバウムⅢ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市神水1-38-33 幸山ビル1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先

アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 24時間（月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM）
土、日、祝日 9：00AM～5：00PM
（年末年始を除く）

フリーコール 0800-888-0088

FAX：0800-888-0099（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America, Inc.

Head Office : 2690 W, 237th Street Torrance. CA 90505
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815

Chicago Office : 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143
TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912

Atlanta Office : 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471

website: www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

IAI (Shanghai) Co., Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753 FAX 021-6448-3992

website: www.iai-robot.com

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2010.Oct. IAI Corporation. All rights reserved.

10.10.000