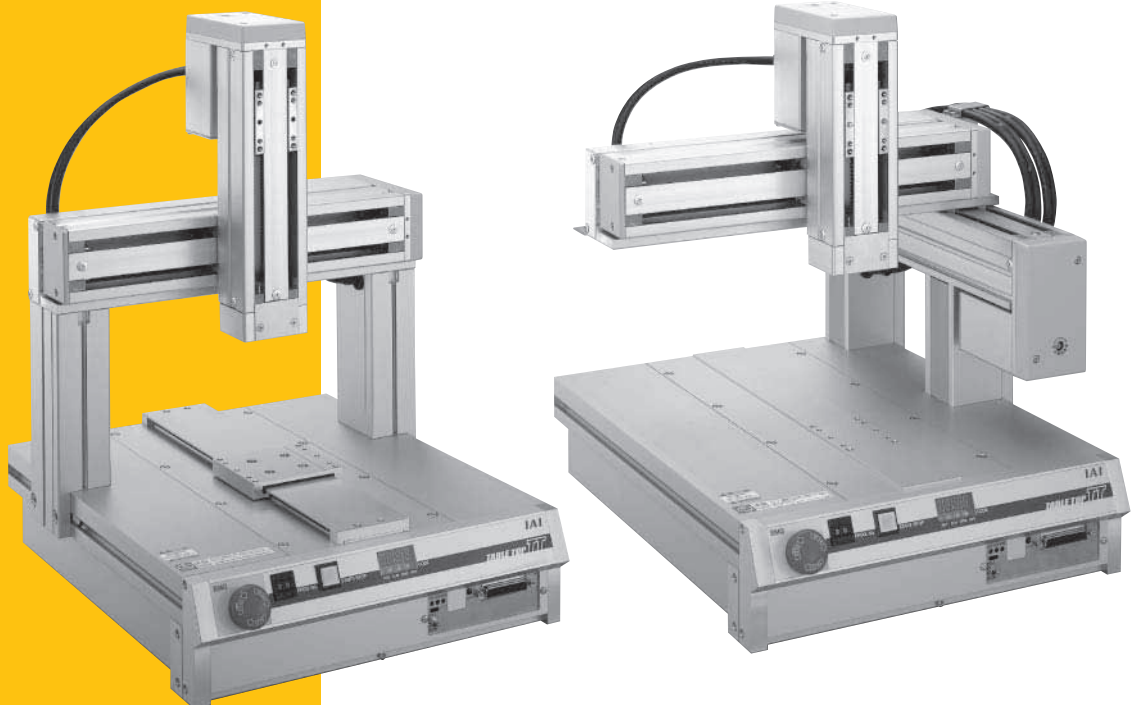


テーブルトップ型ロボット TT

取扱説明書 第11版



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。

本製品をお使いに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DVD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。

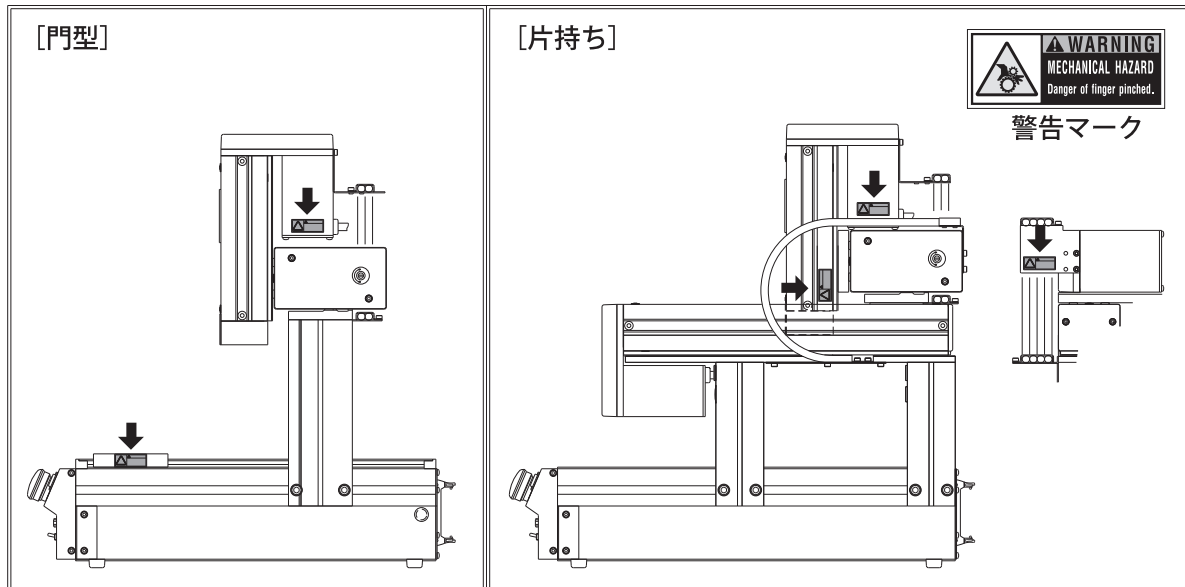
お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用にか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。

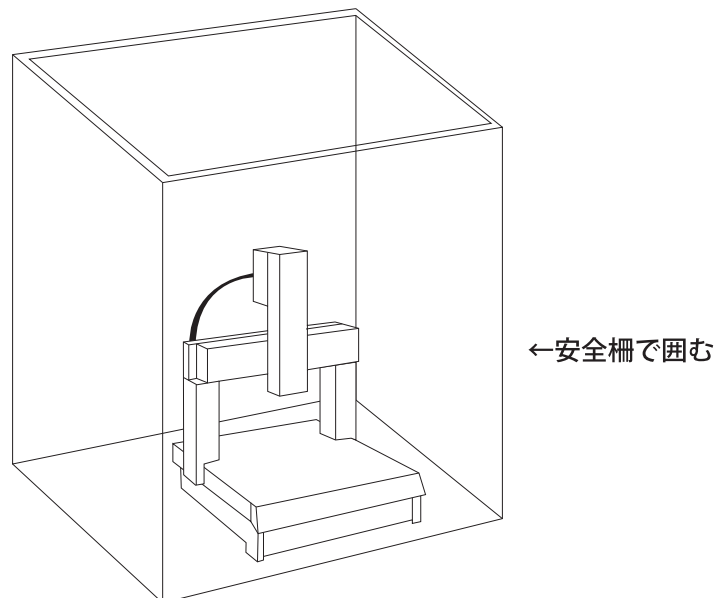
1. 操作上の注意

指を挟み込む危険がありますので、移動中は下記に示す警告シール箇所に指を近づけないでください。



2. 安全柵の設置

作業者の安全を確保するために、本製品を安全柵で囲うことを強く推奨します。
安全柵で囲むことにより作業者の使用いかんによらず機械指令を満足します。



3. 本製品の音圧レベルは最大76.4dBです。
4. 保守点検時、ガイド、ボールネジにグリース塗布後は必ずカバーを取付けてください。



海外規格対応

本製品の海外規格対応状況は下表のとおりです。
詳細は、海外規格対応マニュアル (MJ0287) を確認してください。

CE マーキング	改正 RoHS 指令
非対応	非対応

EU指令

EMC指令 (2014/30/EU)
改正RoHS指令 (2011/65/EU+ (EU) 2015/864)
機械指令 (2006/42/EC)



お使いになる前に

注意

■ご注意

- 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、必ずお読みください。
- 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載の無い取扱い及び操作等に関しては、できないものと考え、行なわないでください。
また、この取扱説明書に記載の無い取扱い及び操作等を行なった結果に際し発生する不具合は、保証範囲から除外します。
- ④この取扱説明書に記載されている事柄は、改良・改善の為、予告なしに変更することがあります。
※パソコン対応ソフトお買い上げのお客様へ
製品導入時及びパラメータの変更を行った場合には、必ずパラメータのバックアップを行ってください。
- ⑤特注品に関しましては、本書仕様に該当しない場合があります。

注意

■非常時の対処

本製品が危険な状態にある場合は、本体および接続されている装置等の電源スイッチを直ちに全部切るか、電源コードを直ちに全部コンセントから抜いてください。（「危険な状態」とは、異常な発熱、発煙、発火等により、火災発生や身体への危険が予想される状態をいいます。）

■お問い合わせ先について

製品には万全を尽くしていますが、万が一不良や取扱いについて不明な点がございましたら巻末に記載の問い合わせ先までご連絡ください。

目 次

安全ガイド	1
第 1 章 設置編	11
1.1 はじめに	11
1.2 型式	12
1.3 安全上の諸注意	13
1.4 保証期間と保証範囲	14
2. 仕様	16
2.1 基本仕様	16
2.2 各部の名称と機能	17
2.2.1 本体	17
2.2.2 フロントパネル部	20
2.2.3 パネルウィンドウ コード表示	23
2.2.4 リアパネル部	25
2.2.5 I/O コネクタピンアサイン	27
2.3 テーブルトップロボットのインターフェイスについて	28
2.3.1 標準インターフェイス (MAIN アプリ部のバージョン V0.18 以前)	28
2.3.2 標準インターフェイス (MAIN アプリ部のバージョン V0.19 以降)	30
2.4 外部入出力仕様	34
2.4.1 NPN 仕様	34
2.4.2 PNP 仕様	36
2.5 外形寸法図	38
3. 設置環境及びノイズ対策等	46
3.1 設置環境	46
3.2 取付け	47
3.2.1 固定金具 (オプション)	47
3.2.2 搬送物等の取付け	47
3.2.3 T 溝の使用	48
3.3 供給電源	48
3.4 ノイズ対策と接地について	49
3.4.1 接地	49
3.4.2 ノイズ発生源及びノイズ防止	49
4. システムセットアップ	51
4.1 テーブルトップロボットと周辺機器の接続	51
4.2 I/O 接続図 (外部 DIO)	52
4.2.1 NPN 仕様	52
4.2.2 PNP 仕様	53

第2章 運用編	54
1. 運転	54
1.1 プログラムの起動方法	54
1.2 パラメータ設定によるオートスタートプログラム起動	55
1.3 プログラム切替えデジタルスイッチとファンクションスイッチによる起動	56
2. コントローラ部のデータ	57
2.1 データ構成	57
2.2 データ保存について	58
第3章 X-SEL 言語のデータ	60
1. SEL 言語で取扱う数値と記号	60
2. ポジション部	73
3. 命令部	74
第4章 命令語	76
1. 機能別 SEL 言語命令コード一覧表	76
1.1 機能別一覧表	76
1.2 アルファベット順一覧表	81
2. 命令語の説明	86
3. アクチュエータ制御命令の主な特徴と注意事項	226
3.1 連続移動系命令	226
3.2 PATH,PSPL 命令	228
3.3 CIR,ARC 命令	228
3.4 CIR2,ARC2,ARCD,ARCC 命令	228
4. パレタイズ機能	229
4.1 使用方法	229
4.2 パレタイズ設定	229
4.3 パレタイズ演算	235
4.4 パレタイズ移動	236
4.5 プログラム例	238
5. 擬似ラダータスク	246
5.1 基本フレーム	246
5.2 ラダー記述部	247
5.3 注意事項	247
5.4 プログラム例	248

第5章 保守点検	249
1. 点検項目と点検時期	249
2. 外部目視検査	249
3. 目視検査と清掃	249
3.1 清掃	249
3.2 内部確認	250
3.3 内部清掃	250
4. ガイドへのグリース補給	250
4.1 使用グリース	250
4.2 グリース補給方法	250
5. ボールネジへのグリース補給	251
5.1 使用グリース	251
5.2 グリース補給方法	251
6. タイミングベルト	251
6.1 ベルトの点検	251
6.2 使用ベルト	251
6.3 ベルト交換手順	252
付録	253
◎プログラムの組み方	253
1. ポジションテーブル	253
2. プログラムフォーマット	253
3. 5つのポジションへの位置決め	255
4. TAG、GOTO の使い方	256
5. 2点間の往復動作	257
6. パス動作	258
7. パス移動中の出力制御	259
8. 円、円弧動作	260
9. 原点復帰完了出力	261
10. 入力待ちによる軸移動と完了出力	262
11. 移動速度の変更	263
12. 動作中の速度変更	264
13. 変数、フラグのローカル／グローバル	265
14. サブルーチン使用法	266
15. 動作の一時停止	267
16. 動作の強制終了1 (CANC)	268

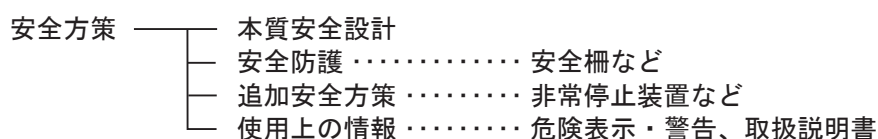
17. 動作の強制終了 2 (STOP)	269
18. ポジションナンバ指定移動	270
19. 条件ジャンプ	271
20. 複数の入力を待つ	272
21. オフセットの使用法	273
22. ある動作を n 回実行	274
23. 等ピッチ送り動作	275
24. ジョグ動作	276
25. プログラムの切り替え	277
26. プログラムの強制停止	277
◎内部 DIO の使用方法	279
1. 内部 DI の専用機能	279
2. ユーザ SEL プログラムによる 7 セグ LED 表示	280
◎パラメーター一覧表	283
1. I/O パラメータ	284
2. 全軸共通パラメータ	299
3. 軸別パラメータ	301
4. ドライバカードパラメータ	305
5. エンコーダパラメータ	309
6. I/O スロットカードパラメータ	310
7. その他のパラメータ	311
8. マニュアル動作種別	316
9. 主なパラメータ活用例	317
◎エラーレベル管理について	319
◎エラー表	321
◎トラブルシューティング	350
◎トラブル連絡シート	353
◎TT プログラム支援サービスのご案内	354
変更履歴	360

安全ガイド

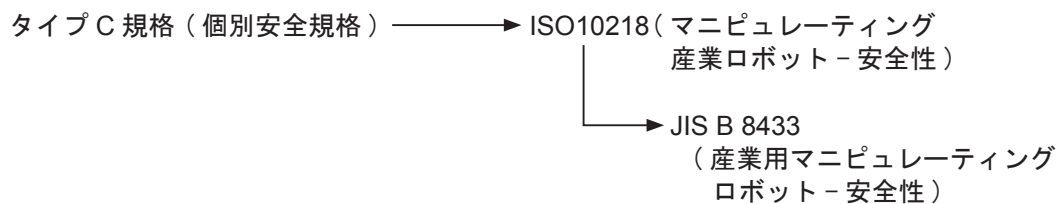
安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取り扱い前に必ずお読みください。

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。



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。



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

労働省告示第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ーワット数が80W以下の製品
モーターを2つ以上有する多軸組合せロボット、スカラロボットなどの多関節ロボットは、それぞれのモーターワット数の中で最大のものが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) 固定シーケンス制御装置の情報に基づき移動する搬送用機器で、左右移動および上下移動だけを行い、上下の可動範囲が100mm以下の場合
- (4) 多関節ロボットで可動半径およびZ軸が300mm以内の製品
- (5) マニプレータの先端部が、直線運動の単調な繰り返しのみを行う機械(ただし、上の(3)に該当するものは除く)

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。

ただし、1. 単軸ロボシリンダー、2. 単軸ロボット、3. リニアサーボアクチュエーターを使用した装置が、‘(5) マニプレータの先端部が、直線運動の単調な繰り返しのみを行う機械’に該当する場合は産業用ロボットから除外されます。

1. 単軸ロボシリンダー

RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR、RCS4/RCS4CRでストローク300mmを超えるもの

(注) RCP5-RA10□に使用しているパルスモーターは、最大出力が80Wを超えます。そのため、組合せロボットに使用した場合、産業用ロボットに該当する可能性があります。

2. 単軸ロボット

次の機種でストローク300mmを超え、かつモーター容量80Wを超えるもの

ISA/ISPA、ISB/ISPB、SSPA、ISDA/ISPDA、ISWA/ISPWA、IF、FS、NS、NSA

3. リニアサーボアクチュエーター

ストローク300mmを超える全機種

4. 直交ロボット

1～3項の機種のいずれかを1軸でも使用するもの、およびCT4

5. IXスカラロボット、IXA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) ●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。 ●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 ●垂直に使用するアクチュエータは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源をオフしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	●重量物を運ぶ場合には2人以上で運ぶ、または、クレーンなどを使用してください。 ●2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつかけたり落下しないように十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。 クレーンの使用可能なアクチュエータには、アイボルトが取り付けられているか、または取付用タップ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●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。



No.	作業内容	注意事項
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。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。
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。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●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 (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 ●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。 ●コントローラのAC電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず線径 0.5mm²（AWG20 相当）以上のより線で接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。 ●接地はD種（旧第三種、接地抵抗 100 Ω 以下）接地工事を施工してください。



No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立ち上げ	(4) 安全対策 ● 2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 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	● 2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 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。
6	確認運転	● 2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 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。



No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、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	●2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●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。 ●サーボオフすると、スライダやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしない様にしてください。 ●カバーや取り外したねじ等は紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取り付けは製品破損やけがの原因となります。 ※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・分解	●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。
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。 ●廃棄のためアクチュエータを取り外す場合は、落下等に考慮し、ねじの取り外しを行ってください。 ●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。
11	その他	●ペースメーカーなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエータおよびコントローラの取扱は、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取り扱ってください。



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

取扱い上の注意

1. 速度、加減速度は、定格以上の設定は行わないでください。

速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

組合せ軸の補間動作を行う場合は、速度および加減速度は各々、組合せ軸の中の最小値を設定してください。

2. 許容負荷モーメントは、許容値以内としてください。

負荷モーメントは、許容値以内でご使用ください。

許容負荷モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。極端な場合には、フレーキングを起こすことがあります。

3. アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取付けてください。

アクチュエータが確実に保持、固定されていないと、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

第1章 設置編

1.1 はじめに

この度は、テーブルトップロボット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、ご使用方法やお取り扱い方法が適切でなければ、その機能が十分に発揮できないばかりでなく、思わぬ故障を生じたり、製品寿命を縮めることにもなりかねません。本書を精読していただき、お取り扱いに充分ご注意くださいととも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、本書は大切に保管し、必要に応じて適当な項目をご再読願います。

テーブルトップロボットは、オールインワン・タイプで、スタンドアローン（その機器自身が独立して使用可能）としてご使用になれますが、本体内蔵のコントローラと付属 Input/Output（汎用入出力）コネクタを活用し各種周辺機器を同時に制御することもできます。一般的に、システムが巨大化・複雑化するにしがたい誤操作や不注意等による事故の発生率も上昇します。安全対策に充分気を配っていただくようお願いします。

- アクチュエータのデューティに関して

寿命と精度の関係から当社アクチュエータはデューティ 50%以内を目安としてください。

デューティの計算方法は下記計算式によります。

$$\text{デューティ (\%)} = \frac{\text{運転時間}}{\text{運転時間} + \text{停止時間}} \times 100$$

- 主電源 OFF から ON までの間隔は、必ず 5 秒以上確保する様にしてください。

間隔が短いと「E88 電源系エラー（その他）」になる場合があります。

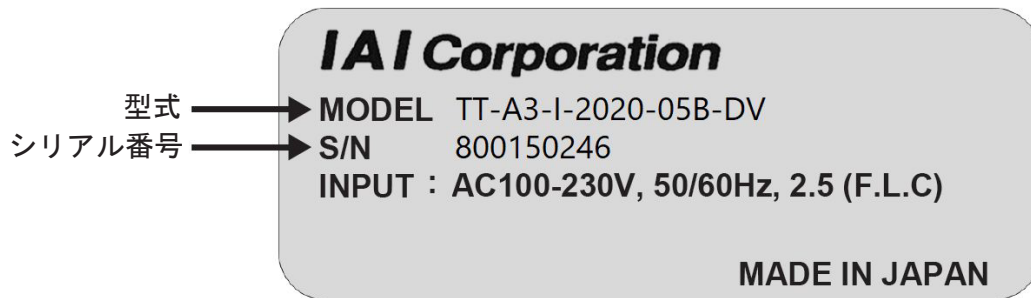
- コントローラの電源が ON 状態で、コネクタの抜き差しは行わないでください。誤動作の危険があります。

オプションのパソコン対応ソフト、ティーチングボックスをお買上げのお客様は合わせて各々の取扱説明書をご参照ください。

* 本書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一、誤りやお気付きの点がございましたら、弊社までご連絡ください。

1.2 型式

1.2.1 型式銘板の見方



1.2.2 型式の見方

型式例

TT - A3 - I - 2020 - 05B - DV
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

型式表

①シリーズ	②タイプ	③エンコーダ種類	④XYストローク (mm)	⑤Zストローク	⑥オプション
TT	A2 (門型2軸) C2 (片持ち2軸)	I (インクリメンタル)	2020 (200mm)		DV (デバイスネット) CC (CC-Link) PR (ProfiBus) ET (Ethernet) FT (取付金具) P (外部入出力 PNP仕様)
	A3 (門型3軸) C3 (片持ち3軸)		4040 (400mm)	05B (50mm) 10B (100mm)	



1.3 安全上の諸注意

本システム製品は、自動化機械等の駆動パーツとして開発され、自動化機械駆動源として必要以上のトルクや速度を出さないよう制限されております。しかし、万一の事故発生を防ぐため次の事項を厳守されるようお願い申し上げます。また、付録「安全に関する規則等」も是非ご参照ください。

1. 本書に記載されている方法以外での取り扱いはしないでください。本書の内容についてご不明な点がありましたら、弊社までご連絡ください。
2. 機械が作動中の状態、または作動できる状態（コントローラの電源が入っている状態）のとき、機械の作動範囲に立ち入らないようにしてください。また、人が接近する恐れのある場所でのご使用は、周囲を柵で囲う等の処置をしてください。
3. 機械の組付調整作業あるいは保守点検作業は、必ずコントローラ電源の供給元を切ってから行ってください。作業中は、その旨を明記したプレート等を見やすい場所に表示してください。また、電源コードは作業者の手元までたぐり寄せ、第三者が不用意に電源を入れないようご配慮ください。
4. 複数の人間が同時に作業を行う場合は、合図の方法を決めお互いの安全を確認しあって作業を進めてください。特に、電源の入・切やモータ駆動・手動を問わず、軸移動を伴う作業は、必ず声を出して安全を確認した後に実行してください。

1.4 保証

1.4.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。

- 当社出荷後 18 ヶ月
- ご指定場所に納入後 12 ヶ月
- 稼働 2500 時間

1.4.2 保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、代替品との交換または修理を無償で実施いたします。

- (1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
 - (2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
 - (3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用中に発生した故障または不具合であること。
 - (4) 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。
- ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。

- ① 当社製品以外に起因する場合
- ② 当社以外による改造または修理に起因する場合（ただし、当社が許諾した場合を除く）
- ③ 当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
- ④ 自然災害、人為災害、事件、事故など当社の責任ではない原因による場合
- ⑤ 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
- ⑥ 磨耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
- ⑦ 機能上、整備上影響のない動作音、振動などの感覚的な現象にとどまる場合

なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせていただきます。

1.4.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引き取り修理対応とさせていただきます。

1.4.4 責任の制限

- (1) 当社製品に起因して生じた特別損害、間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- (2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について当社は責任を負いません。

1.4.5 規格法規等への適合性および用途の条件

- (1) 当社製品を他の製品またはお客様が使用されるシステム、装置等と組み合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身でご確認ください。また、当社製品との組合せの適合性はお客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
- (2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておられません。したがって、原則として使用できません。必要な場合には当社にお問い合わせください。
 - 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）
 - ④ 文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
- (3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合には予め当社にお問い合わせください。

1.4.6 その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成およ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。次の場合は、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。

- ① 取付け調整指導および試験運転立ち会い。
- ② 保守点検。
- ③ 操作、配線方法などの技術指導および技術教育。
- ④ プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育。

2. 仕様

2.1 基本仕様

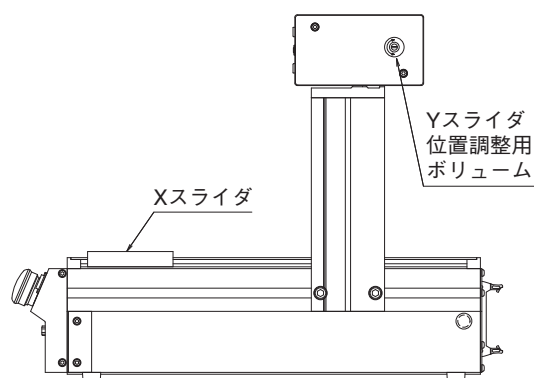
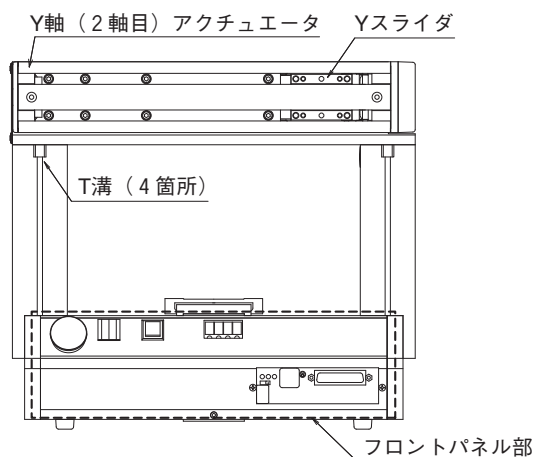
項目	内容
制御軸数	最大3軸（工場出荷時設定）
電源電圧	単相AC100～230V ±10%
電源周波数	50Hz／60Hz
絶縁耐圧	2000V 1分間
突入電流	15A（AC100V）,30A（AC200V）
漏れ電流	0.75mA（60Hz）
瞬停耐性	Max 500 μ s
感電保護機構	クラス1 基礎絶縁
使用温度範囲	5℃～40℃
使用湿度範囲	20%～90%（結露なきこと）
保存温度範囲	－10℃～65℃
最高速度	300mm／sec
定格加速度	門型：0.3G 片もち型：0.2G
プログラム言語	スーパーSEL言語
プログラムステップ数	6000ステップ（トータル）
ポジション数	3000ポジション
プログラム数	64プログラム
マルチタスク数	16プログラム
標準入力	16点（汎用入力 ポートNo.016～031）
標準出力	16点（汎用出力 ポートNo.316～331）
専用入力	プログラムNo.入力用デジスイッチ ファンクションスイッチ 等
専用出力	アラームステータス表示LED レディステータス表示LED 非常停止ステータス表示LED 原点復帰完了ステータス表示LED 等
シリアル通信	ティーチングボックス・パソコン接続用
対応フィールドバス	CC-LINK DeviceNet Profibus MODBUS／TCP イーサネット

注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記の汎用入力、汎用出力ポートNo.となります。

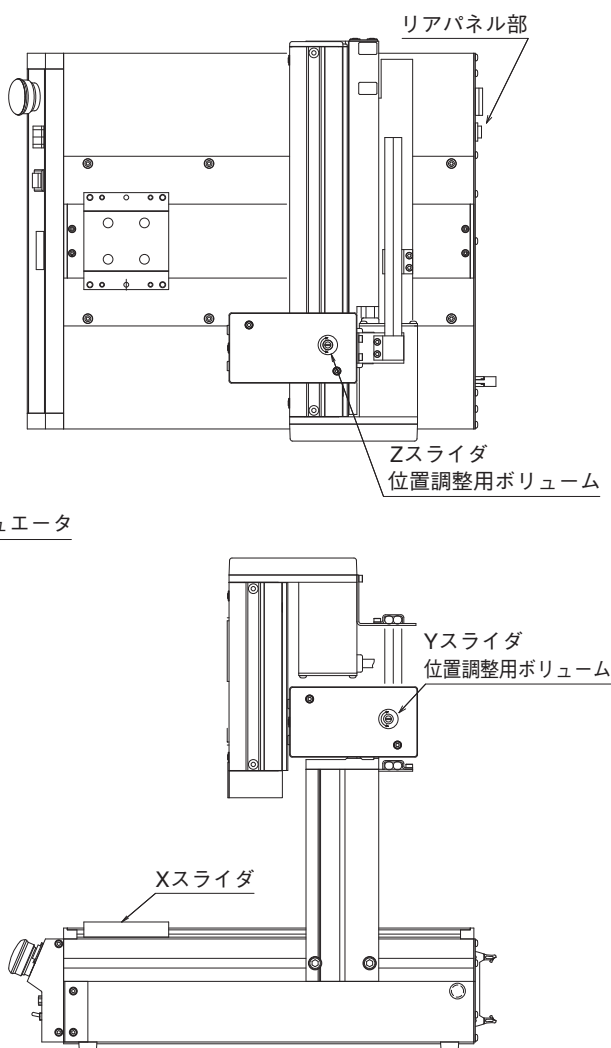
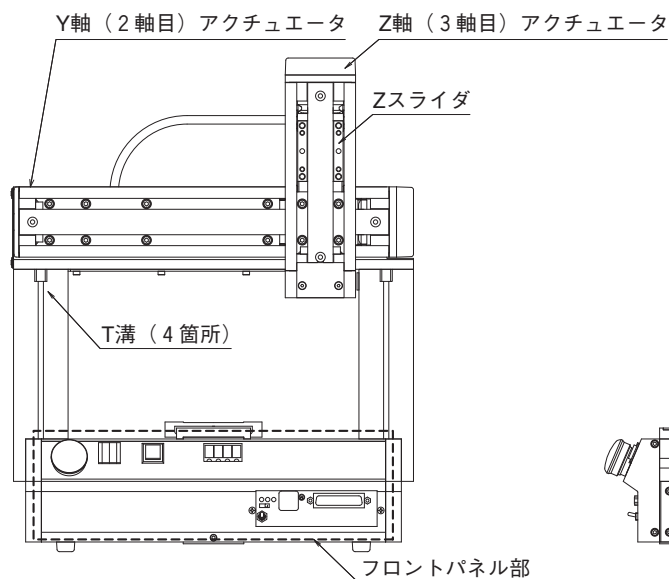
2.2 各部の名称と機能

2.2.1 本体

門型 2 軸

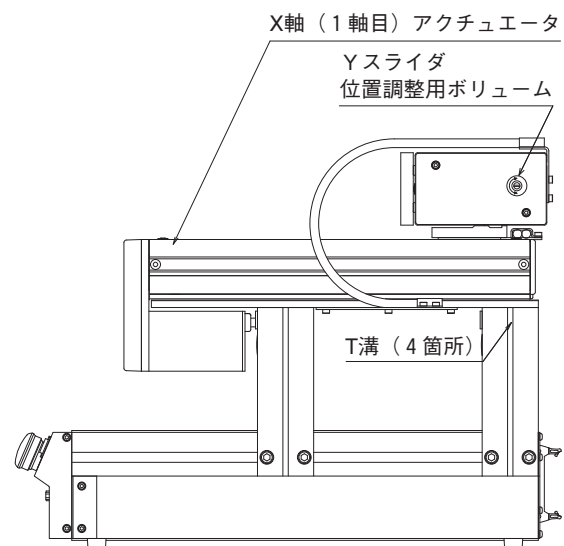
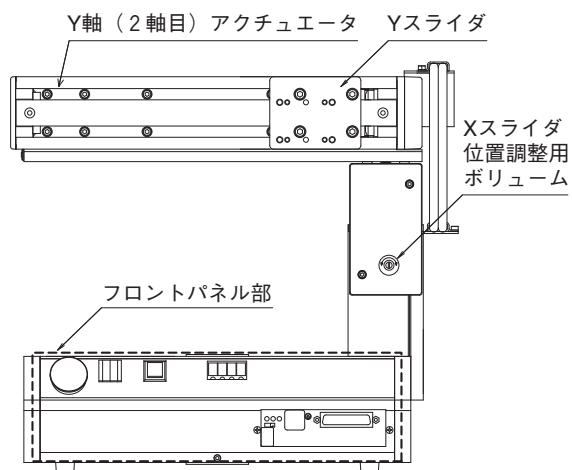


門型 3 軸

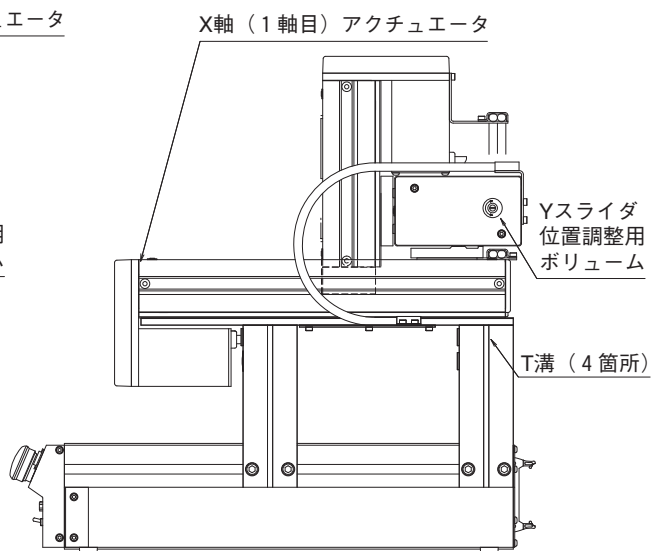
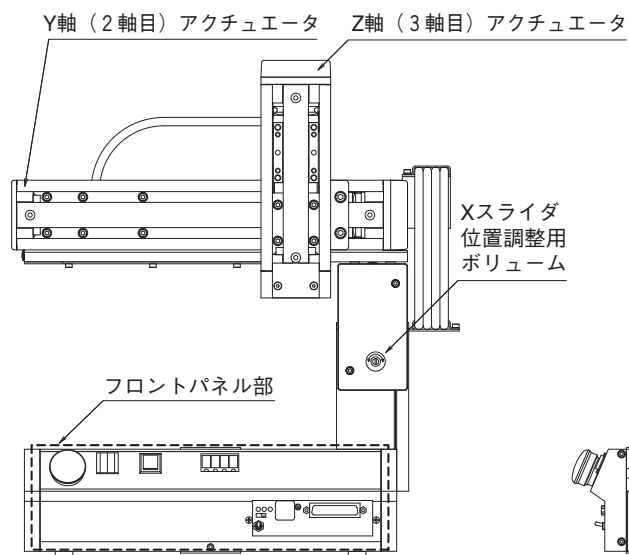
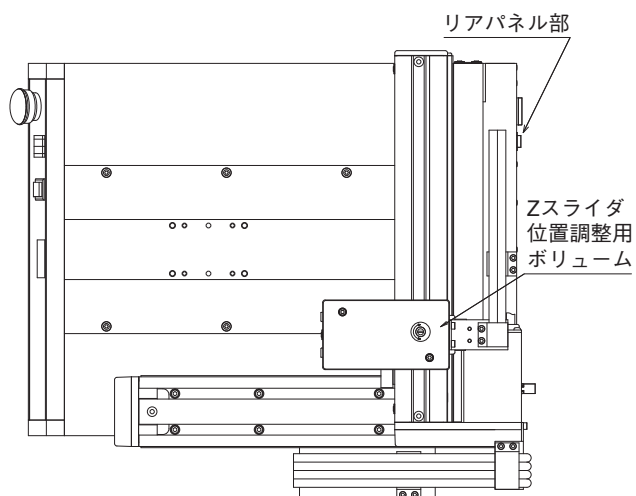


2. 仕様

片持ち 2 軸 外観

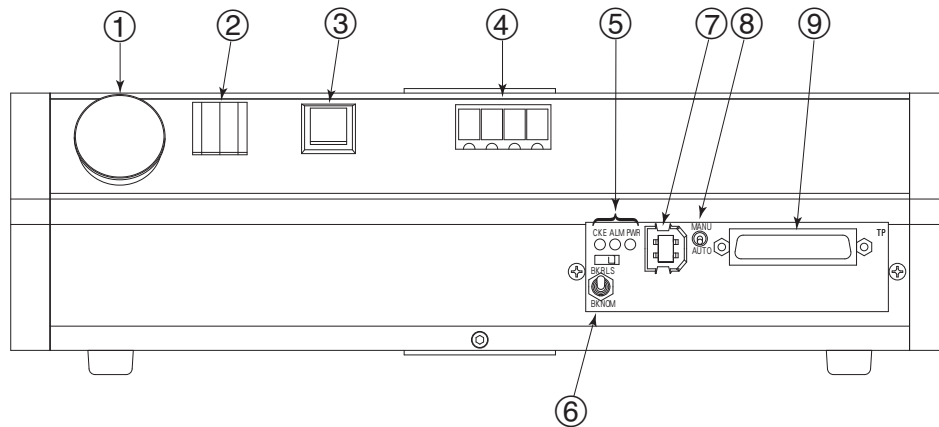


片持ち 3 軸



- X軸アクチュエータ
門型の場合、各種ワーク等を取付けることが可能です。
- Y軸アクチュエータ
2軸仕様の場合、各種ツール等を取付けることが可能です。
- Z軸アクチュエータ
3軸仕様の場合、各種ツール等を取付けることが可能です。
- T溝
T溝とTスロット、ナットの利用により、補助ツール等を取付けることが可能です。
- 位置調整用ボリューム
マイナスインドリバなどを使用しボリュームを回すことにより、スライダ位置の微調整が容易に出来ます。
ポジションデータ取り込みに便利です。
各種 アクチュエータへ設定しています。
(注意) 位置調整用ボリュームを使用しスライダ位置を微調整する時は、必ず非常停止の状態で作業するようにしてください。
サーボ ON 時、又は、スライダが稼働中の時は危険ですので調整用工具、指等を入れないでください。

2.2.2 フロントパネル部



①EMERGENCYボタン（非常停止ボタン）

非常停止状態では駆動源を遮断します。

②プログラム切替えデジタルスイッチ

テーブルトップロボット内に格納されたプログラム群から、起動させたいプログラムを設定するための2桁の10進デジタルスイッチ入力です。③スタートスイッチにより設定されたプログラムが起動します。

③スタートスイッチ（ファンクションスイッチ）

②プログラム切替えデジタルスイッチで設定されたプログラムに、起動のトリガを与えるスタートスイッチです。（出荷時設定）

AUTOモードで有効です。AUTOモード/MANUモードは、⑧モードスイッチで切替えます。

MANUモードでは、ティーチングボックスまたはパソコン対応ソフトが一旦ONラインで接続後に有効になります。（一旦ONライン接続すれば、OFFラインになっても再起動（ソフトウェアリセット）されるまで有効です。）

（本スイッチは、入力ポートNo.000をON/OFFさせます。出荷時、I/OパラメータNo.30=1に設定されている為、入力ポートNo.000をプログラムスタート信号（専用入力）として使用しています。I/OパラメータNo.30=0に設定することにより入力ポートNo.000を汎用入力として使用することもできます。）

注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記の入力ポートNo.となります。

④ パネルウィンドウ

装置のステータスを示す4桁の7セグメントLEDと4個のLEDランプで構成されています。

各LEDランプ点灯時の状態は以下のようになります。

RDY：PIOプログラム運転可能状態。（専用出力No.301と接続）

ALM：動作解除レベル以上のエラー発生。（専用出力No.300と接続）

EMG：非常停止状態。（専用出力No.302と接続）

HPS：全軸原点復帰完了状態（専用出力No.304と接続）

4桁の7セグメントLEDの表示内容は、「2.2.3 パネルウィンドウコード表示」または「エラーコード表」を参照してください。

注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記の出力ポートNo.となります。

⑤ LED表示灯

各LEDランプ点灯時の状態は以下のようになります。

CKE：システムクロック異常

ALM：CPUアラーム（システムダウンレベルエラー）

PWR：電源ON

⑥ ブレーキスイッチ

軸のブレーキをリリースする為のスイッチです。

上側でブレーキの強制解除（BKRLS側）、下側（BKNOM）でコントローラによる自動制御となります。通常、下側（BKNOM）に入れておきます。

⑦ USBコネクタ

USB接続用コネクタです。パソコン対応ソフトとコントローラをUSBケーブルを介して接続する場合に使用します。

使用コネクタ：USB Bコネクタ：XM7B-0442

相手側：USBケーブル

注意

- ・ USBポートを使用する場合は、接続するTT全てを、1台ずつ接続しながら、「X-SELパソコン対応ソフトIA-101-TT-USB」CD-ROM内のUSBドライバを、インストールする必要があります。ドライバのインストール方法は、X-SELパソコン対応ソフト取扱説明書を参照してください。
- ・ USBポートを使用する場合は、⑨ティーチング用コネクタに、ダミープラグを差し込む必要があります。

ダミープラグ型番：DP-1

⑧ モードスイッチ

テーブルトップロボットの動作モードを指示する為のスイッチです。

上側でMANUモード（手動モード）、下側でAUTOモード（自動モード）となります。

ティーチングボックス・パソコン対応ソフトでの操作（ティーチング等）はMANUモードで行います。（AUTOモードでは不可）

オートスタートプログラム起動はAUTOモードで行います。（MANUモードでは不可）

- ⑨ティーチング用……………動作モードがMANUの場合に、オプションのティーチングボックス及びパソコンをコネクタ接続しプログラム・ポジション等の入力をする為の D-sub25 ピンのコネクタです。

ティーチングシリアルインタフェース部インタフェース仕様一覧表

項 目	内 容
コネクタ名称	TP
使用コネクタ	DSUB-25 XM3B-2542-502L (OMRON 製)
通信方式	RS232C 準拠調歩同期式
ボーレート	最大 38.4KBPS 半二重通信
最大接続距離	10m (38.4KBPS 時)
インタフェース規格	RS232C
接続先	X-SEL 用ティーチングボックス

ティーチングシリアルインタフェース部インタフェース仕様一覧表

項 目	番 号	方 向	信号名称	内 容
端子割付	1		FG	フレームグラウンド
	2	Out	TXD	送信データ
	3	In	RXD	受信データ
	4	Out	RTS	送信リクエスト
	5	In	CTS	送信許可
	6	Out	DSR	装置レディー
	7		SG	シグナルグラウンド
	8			
	9	In		接続禁止
	10	In		接続禁止
	11			
	12	Out	EMGOUT	非常停止
	13	In	EMGIN	
	14			
	15	Out		接続禁止
	16	Out		接続禁止
	17	Out		接続禁止
	18	Out	VCC	電源出力 (5V ティーチングペンダント用電源)
	19	In	ENBTBX	イネーブル入力
	20	In	DTR	端末レディー
	21			
	22			
	23	Out	EMGS	非常停止ステータス
	24			
	25		SG	シグナルグラウンド

2.2.3 パネルウィンドウ コード表示

(1) アプリ部

表 示	優先度 (※1)	内 容
AC	1	AC電源遮断 (瞬時停電、電源電圧ドロップの可能性もあり)
EFXX	1	システムダウンレベルエラー
Pd	2	データフラッシュROMライト中
EFG	3	非常停止中 (アップデートモード時除外)
oPG	4	セーフティゲートオープン中 (アップデートモード時除外)
EEXX	5	コールドスタートレベルエラー
EdXX	5	コールドスタートレベルエラー
ELXX	5	動作解除レベルエラー
EBXX	5	動作解除レベルエラー
-rP	6	駆動源遮断解除入力待ち (アップデートモード時除外)
-rS	6	動作一時停止 (再スタート待ち) (アップデートモード時除外)
-LL	7	サーボ全軸インターロック中 (アップデートモード時除外)
EAXX	8	メッセージレベルエラー
E9XX	8	メッセージレベルエラー
rua	9	コア部アップデートモード中
ua	9	コア部アップデート処理中
Fua	9	コア部アップデート処理終了
ruas	9	スレーブアップデートモード中
uas	9	スレーブアップデート処理中
Fuas	9	スレーブアップデート処理終了
PNo.	9	プログラム実行中 (最終起動プログラム) No.:プログラムNo.
inXX	9	初期化シーケンスNo.表示
dbG	9	デバッグモード
Ardu	9	レディステータス (AUTOモード)
rdu	9	レディステータス (MANUモード)
dsF	10	デッドマンSW-OFF (MANUモード)

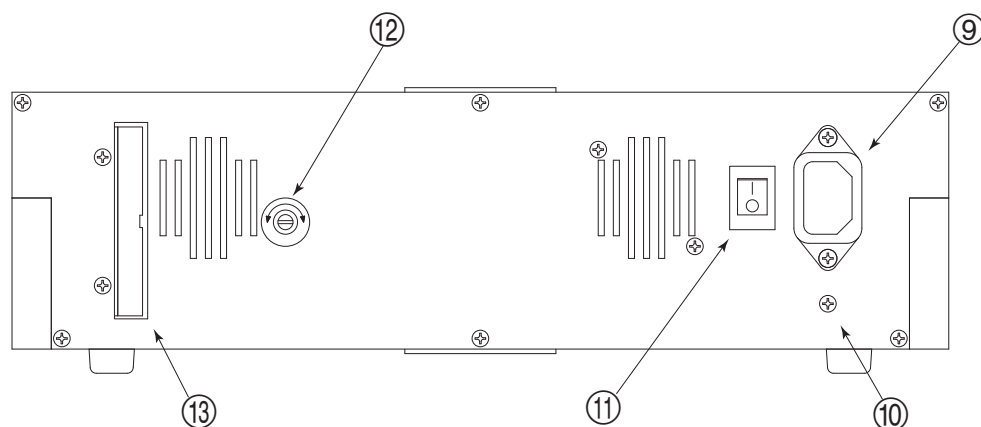
(※1) 数字が小さいほど優先度が高くなります。

(2) コア部

表 示				優先度 (※1)	内 容
	A	E	F	1	AC電源遮断 (瞬時停電、電源電圧ドロップの可能性も有り)
E	E	X	X	1	コールドスタートレベルエラー
E	d	X	X	1	コールドスタートレベルエラー
E	E	X	X	1	動作解除レベルエラー
E	b	X	X	1	動作解除レベルエラー
E	A	X	X	2	メッセージレベルエラー
E	9	X	X	2	メッセージレベルエラー
r	U	d	A	2	アプリ部アップデートモード中
	U	d	A	2	アプリ部アップデート処理中
F	U	d	A	2	アプリ部アップデート処理終了
F	-	-	-	2	ハードウェアテストモードプロセス
	E	r	A	2	アプリ部フラッシュクリア処理中
F	E	r	A	2	アプリ部フラッシュクリア終了
	U	P	A	2	アプリ部ヘジャンプ
E	H	F	E	2	コア部フラッシュROMチェックプロセス
E	H	F	A	2	アプリ部フラッシュROMチェックプロセス
E	H	S	d	2	SDRAMチェックプロセス

(※1) 数字が小さいほど優先度が高くなります。

2.2.4 リアパネル部



⑨電源コネクタ

電源ケーブルを接続します。

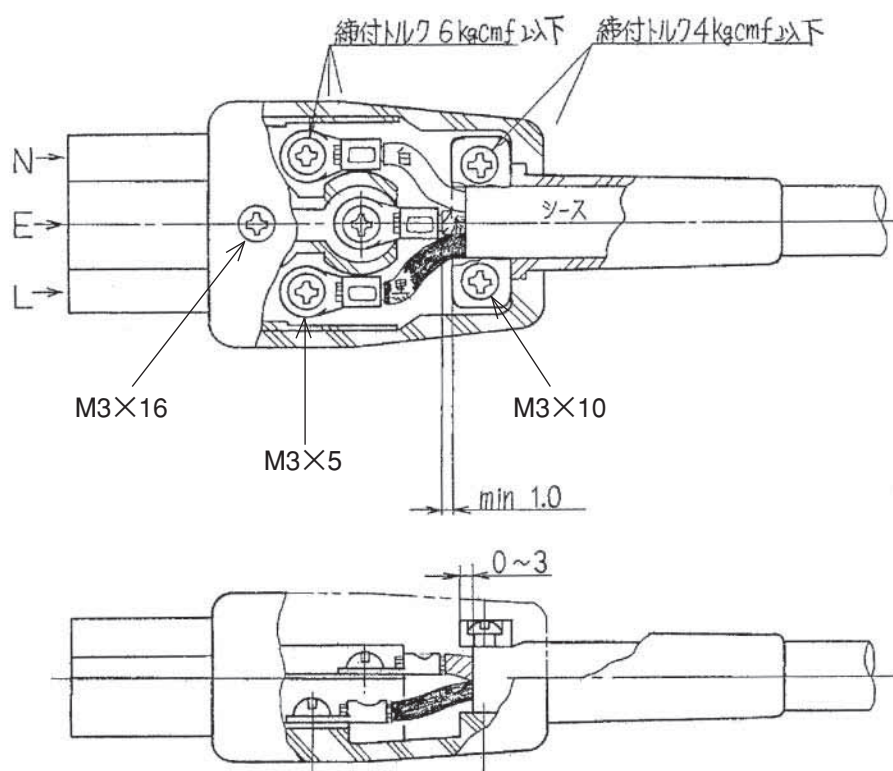
電源コネクタには付属ソケットを使用してください。

(注意) 電源電圧はAC100～230V (±10%) の範囲で可能です。

ケーブルの用意および付属ソケットへ取付けは、ユーザにてお願いいたします。

使用する電源電圧に適したケーブルを使用してください。

付属ソケットへのケーブル取付け図



⑩接地端子

筐体のFGを接地するための端子です。

⑪電源スイッチ

⑫門型X軸アクチュエータ位置調整用ボリューム（片持ち型にはありません。）

マイナスインプットなどを使用しボリュームを回すことにより、X軸スライダ位置の微調整が容易に出来ます。ポジションデータ取り込みに便利です。

（注意）位置調整用ボリュームを使用しスライダ位置を微調整する時は、必ず非常停止の状態で作業するようにしてください。サーボON時、又は、スライダが稼働中の時は危険ですので調整用工具、指等を入れないでください。

⑬I/Oコネクタ（汎用入出力）

周辺機器類を接続する汎用入出力コネクタです。

34ピンのフラットコネクタです。汎用入力16点／汎用出力16点のDIOを構成しています。

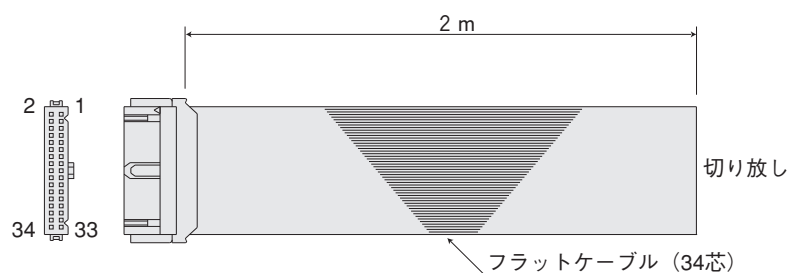


2.2.5 I/Oコネクタピンアサイン

ピンNo.	区分	ポートNo.	機能	ケーブル色
1	+24V		I/O電源+24V	茶-1
2	入力	016	汎用入力	赤-1
3		017	汎用入力	橙-1
4		018	汎用入力	黄-1
5		019	汎用入力	緑-1
6		020	汎用入力	青-1
7		021	汎用入力	紫-1
8		022	汎用入力	灰-1
9		023	汎用入力	白-1
10		024	汎用入力	黒-1
11		025	汎用入力	茶-2
12		026	汎用入力	赤-2
13		027	汎用入力	橙-2
14		028	汎用入力	黄-2
15		029	汎用入力	緑-2
16		030	汎用入力	青-2
17		031	汎用入力	紫-2
18	出力	316	汎用出力	灰-2
19		317	汎用出力	白-2
20		318	汎用出力	黒-2
21		319	汎用出力	茶-3
22		320	汎用出力	赤-3
23		321	汎用出力	橙-3
24		322	汎用出力	黄-3
25		323	汎用出力	緑-3
26		324	汎用出力	青-3
27		325	汎用出力	紫-3
28		326	汎用出力	灰-3
29		327	汎用出力	白-3
30		328	汎用出力	黒-3
31		329	汎用出力	茶-4
32		330	汎用出力	赤-4
33		331	汎用出力	橙-4
34	0V		I/O電源0V	黄-4

注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

I/Oフラットケーブル（付属品）型式 CB-DS-PIO020



番号	色	配線	番号	色	配線
1	茶1	フラット ケーブル 圧接	18	灰2	フラット ケーブル 圧接
2	赤1		19	白2	
3	橙1		20	黒2	
4	黄1		21	茶-3	
5	緑1		22	赤3	
6	青1		23	橙3	
7	紫1		24	黄3	
8	灰1		25	緑3	
9	白1		26	青3	
10	黒1		27	紫3	
11	茶-2		28	灰3	
12	赤2		29	白3	
13	橙2		30	黒3	
14	黄2		31	茶-4	
15	緑2		32	赤4	
16	青2		33	橙4	
17	紫2		34	黄4	

2.3 テーブルトップロボットのインターフェイスについて

2.3.1 標準インターフェイス (MAIN アプリ部のバージョン V0.18 以前)

テーブルトップロボットの標準インターフェイスは、入力ポート No.000～047、出力ポート No.300～347 です。

標準インターフェイスの使用には制限があります。

外部DIOとして、リアパネルのI/Oコネクタを通して周辺機器と信号のやりとりができるのは、入力ポート No.016～031、出力ポート No.316～331 だけです。

他の領域は内部DIOとして、フロントパネルのスイッチ・LED等の専用ポート・SELプログラムでの使用ポート、またはシステム予約領域になります。

[内部 DI、内部 DO]

- 内部 DI-No.000 は、フロントパネルのスタートスイッチからの入力ポートです。
- 内部 DI-No.007～010 と No.011～013 はフロントパネルのデジタルスイッチからの入力ポートです。
- 内部 DI-No.001～006 と No.014～015 には、専用機能を設定することができますが、これらのポートを直接制御することはできません。SELプログラムで内部 DO-No.308～315 を ON/OFF させ、内部 DI-No.001～006 と No.014～015 を制御します。詳細は、◎付録「内部DIOの使用方法」を参照してください。
- 内部 DO-No.300～304 は、フロントパネルのパネルウィンドウLED、スタートスイッチLEDへの出力です。
- 内部 DO-No.332～346 は、フロントパネルのパネルウィンドウの7セグLED制御用です。SELプログラムにより、7セグLEDにシステムとユーザによる表示を交互に行うことができます。詳細は、◎付録「内部DIOの使用方法」を参照してください。



内部 DIO 表

	ポートNo.	機能		ポートNo.	機能
内部 D I	000	スタート	内部 D O	300	ALM (フロントパネルLED)
	001	(ソフトリセット)		301	RDY (フロントパネルLED)
	002	(サーボON)		302	EMG (フロントパネルLED)
	003	(オートスタート起動)		303	自動運転中 (スタートスイッチLED)
	004	(ソフトインターロック)		304	HPS (フロントパネルLED)
	005	(一時停止解除)		305	システム予約
	006	(一時停止)		306	システム予約
	007	プログラムNo.指定 1の桁デジスイッチ用		307	システム予約
	008			308	内部DI-No.001 ON/OFF用
	009			309	内部DI-No.002 ON/OFF用
	010	プログラムNo.指定 10の桁デジスイッチ用		310	内部DI-No.003 ON/OFF用
	011			311	内部DI-No.004 ON/OFF用
	012			312	内部DI-No.005 ON/OFF用
	013	(駆動源解除入力)		313	内部DI-No.006 ON/OFF用
	014			314	内部DI-No.014 ON/OFF用
015	315		内部DI-No.015 ON/OFF用		
外部 D I	016 ～ 031	汎用入力 (リアパネルI/Oコネクタ)	外部 D O	316 ～ 331	汎用出力 (リアパネルI/Oコネクタ)
内部 D I	032	システム予約	内部 D O	332	7セグユーザ表示桁指定
	033			333	7セグユーザ表示桁指定
	034			334	システム予約
	035			335	システム予約
	036			336	システム予約
	037			337	7セグリフレッシュ
	038			338	7セグユーザ・システム交互表示
	039			339	7セグユーザ表示指定
	040			340	DT0 (7セグユーザ表示ビット)
	041			341	DT1 (7セグユーザ表示ビット)
	042			342	DT2 (7セグユーザ表示ビット)
	043			343	DT3 (7セグユーザ表示ビット)
	044			344	DT4 (7セグユーザ表示ビット)
	045			345	DT5 (7セグユーザ表示ビット)
	046			346	DT6 (7セグユーザ表示ビット)
047	347	システム予約			
外部 D I	048 ～ 299	フィールドネットワーク用 (オプション)	外部 D O	348 ～ 599	フィールドネットワーク用 (オプション)

2.3.2 標準インターフェイス (MAIN アプリ部のバージョン V0.19 以降)

「入力機能選択***」で機能設定されている入力機能選択 000～015 を割付ける入力ポートを、I/O パラメータ「入力機能選択***物理入力ポート No.」で設定 (変更) 可能です。

「出力機能選択***」で機能設定されている出力機能選択 300～315 を割付ける出力ポートを、I/O パラメータ「出力機能選択***物理出力ポート No.」で設定 (変更) 可能です。

また、上記の出力機能選択 300～315 とは別個に、「出力機能選択*** (エリア 2)」で機能設定されている出力機能選択 300 (エリア 2)～315 (エリア 2) を、I/O パラメータの「出力機能選択*** (エリア 2) 物理出力ポート No.」で出力ポートを設定し (出力ポートに割付けし)、出力することが可能です。

注意：上記機能に対応する X-SEL パソコン対応ソフトのバージョンは、V7.0.2.0 以降です。

(1) 入力機能選択の割付け例

「入力機能選択 000」で機能設定した入力機能選択 000 (スタート) を、他の入力ポートに割付ける例を示します。

I/O パラメータ No.30「入力機能選択 000」で、入力機能選択 000 (スタート) の機能を設定します。詳細は、◎付録 パラメーター一覧表を参照してください。

入力機能選択 000 (スタート) の物理入力ポート No. は、I/O パラメータ No.283「入力機能選択 000 物理入力ポート No.」で設定します。

例えば、「016」を設定した場合、入力機能選択 000 (スタート) の機能は、「入力ポート No.016」に割付けられます。

入力機能選択 000 (スタート) の信号入力ポートは、入力ポート 016 となります。

割付け変更後の「入力ポート No.000」は、汎用入力ポートとなります。

ただし、パラメータに、「-1 (初期値：通常出荷時の設定値)」を設定した場合は無効であり、入力機能選択 000 (スタート) の機能は、内部 DIO 表に示す「入力ポート No.000」の割付けとなります。

[注意事項]

- ・ 入力機能選択 000 (スタート) を、他の入力ポートに割付けた場合、フロントパネル部のスタートスイッチは、「プログラムスタート信号」として機能しなくなります。
- ・ 入力機能選択 007～013 (デジスイッチ) を、他の入力ポートに割付けた場合、フロントパネル部のプログラム切り替えデジタルスイッチは、「プログラムスタート指定プログラム No.」として機能しなくなります。
- ・ ネットワークが使用できる場合は、ネットワークに割付けられたポート No.048～299 にも、入力機能選択 000～015 を割付けることができます。

注意：個別に任意の出力 No. ポートを設定可能ですが、重複した設定や、「プログラムスタート指定プログラム No.」を不連続なポート No.にした場合は、エラー No.685「入出力機能選択 物理ポート No.エラー」が発生します。



(2) 出力機能選択の割付け例

「出力機能選択300」で機能設定した出力機能選択300 (ALM) を他の出力ポートに割付ける例を示します。

I/O パラメータ No.46 「出力機能選択 300」で、出力機能選択 300 の機能を設定します。詳細は、◎付録パラメータ一覧表を参照してください。

出力機能選択 300 (ALM) の物理出力ポート No. は、I/O パラメータ No.299 「出力機能選択 300 物理出力ポート No.」で設定します。

例えば、「316」を設定した場合、出力機能選択 300 (ALM) の機能は、「出力ポート No.316」に割付けられます。

出力機能選択 300 (ALM) の信号は、出力ポート 316 に出力されます。

ただし、パラメータに、「0 (初期値：通常出荷時の設定値)」を設定した場合は無効であり、出力機能選択 300 (ALM) の機能は、内部 DIO 表に示す「出力ポート No.300」に割付けられます。

割付け変更後の「出力ポート No.300」は、汎用出力ポートとなります。

※システム出力を外部へ出力したい場合は、後述の「出力機能選択*** (エリア2)」、「出力機能選択*** (エリア2) 物理出力ポート No.」を使用して別途出力することを推奨します。

[注意事項]

- 出力機能選択 300 (ALM) を、他の出力ポートに割付けた場合は、フロントパネル部のパネルウィンドウ ALM の LED は、機能しなくなります。ALM が発生しても、点灯しません。
- 出力機能選択 301 (RDY) を、他の出力ポートに割付けた場合は、フロントパネル部のパネルウィンドウ RDY の LED は、機能しなくなります。RDY (PIO プログラム運転可能状態) になっても、点灯しません。
- 出力機能選択 302 (EMG) を、他の出力ポートに割付けた場合は、フロントパネル部のパネルウィンドウ EMG の LED は、機能しなくなります。EMG (非常停止) 状態でも、点灯しません。
- 出力機能選択 303 (スタートスイッチ) を、他の出力ポートに割付けた場合は、フロントパネル部のスタートスイッチの LED は、機能しなくなります。連続運転中でも、点灯しません。
- 出力機能選択 304 (HSP) を、他の出力ポートに割付けた場合は、フロントパネル部のパネルウィンドウ HSP の LED は、機能しなくなります。HSP (全軸原点復帰完了状態) でも、点灯しません。
- 「入力機能選択***物理入力ポート No.」を設定して入力機能選択***が割り付けられる入力ポート No. を変更しても、内部 DIO 表に示すように、出力ポート No.308 ~ 315 の ON/OFF が入力ポート No.1 ~ 6、No.14 ~ 15 に反映される機能は維持されます。例えば、「入力機能選択 001」=1 (ソフトリセット)、「入力機能選択 001 物理入力ポート No.」=16 にして、出力ポート No.308 を ON すれば、入力ポート No.1 が ON しますが、ソフトリセットは実行されません。

注意：個別に任意の出力No.ポートを設定可能ですが、重複した設定を行った場合は、エラーNo.685「入出力機能選択物理ポートNo.エラー」が発生します。

(3) 出力機能選択（エリア2）の割付け例

「出力機能選択 300（エリア2）」で機能設定した出力機能選択 300（エリア2）（ALM）を、「出力機能選択 300（エリア2）物理出力ポート No.」で設定した出力ポートに割付けて、信号を出力することができます。例を示します。

I/O パラメータ No.331「出力機能選択 300（エリア2）」で、出力機能選択 300（エリア2）の機能を設定します。詳細は、◎付録 パラメーター一覧表を参照してください。

出力機能選択 300（エリア2）（ALM）の（エリア2）物理出力ポート No. は、I/O パラメータ No.315「出力機能選択 300（エリア2）物理出力ポート No.」で設定します。

例えば、「316」を設定した場合、出力機能選択 300（エリア2）（ALM）の機能は、「出力ポート No.316」に割付けられます。

出力機能選択 300（エリア2）（ALM）の信号は、出力ポート 316 に出力されます。

ただし、パラメータに、「0（初期値：工場出荷時の設定値）」を設定した場合は無効です。信号は、出力されません。

フロントパネル部の ALM LED の機能をそのままにし（出力信号選択 300 の「出力機能選択 300 物理入力ポート No.」の設定を変更せずに）、他のポート（エリア2 で設定した出力ポート）に ALM 信号の出力を出すことが可能になります。

注意：個別に任意の出力 No. ポートを設定可能ですが、重複した設定を行った場合は、エラー No.685「入出力機能選択物理ポート No.エラー」が発生します。

(4) 使用例

外部DIOが入力ポート No.16～31、出力ポート No.316～331 に割付いている場合（初期設定：通常工場出荷時の設定）で、下記のように外部DIOにシステムIOを割り付ける設定例を示します。

パネルウィンドウのLED（RDY、ALM、EMG、HPS）も現状通り表示する設定例を示します。

入力ポート No.16 = プログラムスタート信号（ON エッジ）（BCD 指定）

入力ポート No.17 = サーボ ON 信号

入力ポート No.18～23 = プログラムスタート指定プログラム No.

入力ポート No.24 = エラーリセット（ON エッジ）

入力ポート No.25 = 全有効軸原点復帰（ON エッジ）

出力ポート No.316 = 動作解除レベル以上のエラー出力（ON）

出力ポート No.317 = READY 出力（PIO トリガプログラム運転可）

出力ポート No.318 = 非常停止出力（ON）

出力ポート No.319 = 自動運転中出力

出力ポート No.320 = 全有効軸原点復帰完了状態（座標確定）時出力

出力ポート No.321～323 = 第1～3軸サーボ ON 中出力

I/O パラメータ設定値

No.	パラメータ名	設定値	備考
30	入力機能選択000	1	1（初期値）= プログラムスタート信号（ONエッジ）（BCD指定）
32	入力機能選択002	1	1=サーボON
37～42	入力機能選択007～012	1	1（初期値）= プログラムスタート指定プログラムNo.
43	入力機能選択013	2	2=エラーリセット（ONエッジ）
45	入力機能選択015	1	1=全有効軸原点復帰（ONエッジ）
283	入力機能選択000物理入力ポートNo.	16	入力ポートNo.=16
285	入力機能選択002物理入力ポートNo.	17	入力ポートNo.=17
290～295	入力機能選択007物理入力ポートNo. ～入力機能選択012物理入力ポートNo.	18～23	入力ポートNo.=18～23
296	入力機能選択013物理入力ポートNo.	24	入力ポートNo.=24
298	入力機能選択015物理入力ポートNo.	25	入力ポートNo.=25
315～330	出力機能選択300（エリア2）物理入力ポートNo. ～出力機能選択307（エリア2）物理入力ポートNo.	316～323	出力ポートNo.=316～323
331	出力機能選択300（エリア2）	1	1=動作解除レベル以上のエラー出力（ON）
332	出力機能選択301（エリア2）	1	1=READY出力（PIOトリガプログラム運転可）
333	出力機能選択302（エリア2）	1	1=非常停止出力（ON）
334	出力機能選択303（エリア2）	2	2=自動運転中出力（その他パラメータNo.12）
335	出力機能選択304（エリア2）	2	2=全有効軸原点復帰完了状態（座標確定）時出力
336～338	出力機能選択305（エリア2） ～出力機能選択307（エリア2）	2	2=第1～3軸サーボON中出力（システム監視タスク出力）

[注意事項]

- ・入力機能選択000（スタート）を、他の入力ポートに割付けた場合は、フロントパネル部のスタートスイッチは、「プログラムスタート信号」として機能しなくなります。
- ・入力機能選択007～013（デジスイッチ）を、他の入力ポートに割付けた場合は、フロントパネル部のプログラム切り替えデジタルスイッチは、「プログラムスタート指定プログラムNo.」として機能しなくなります。

2.4 外部入出力仕様

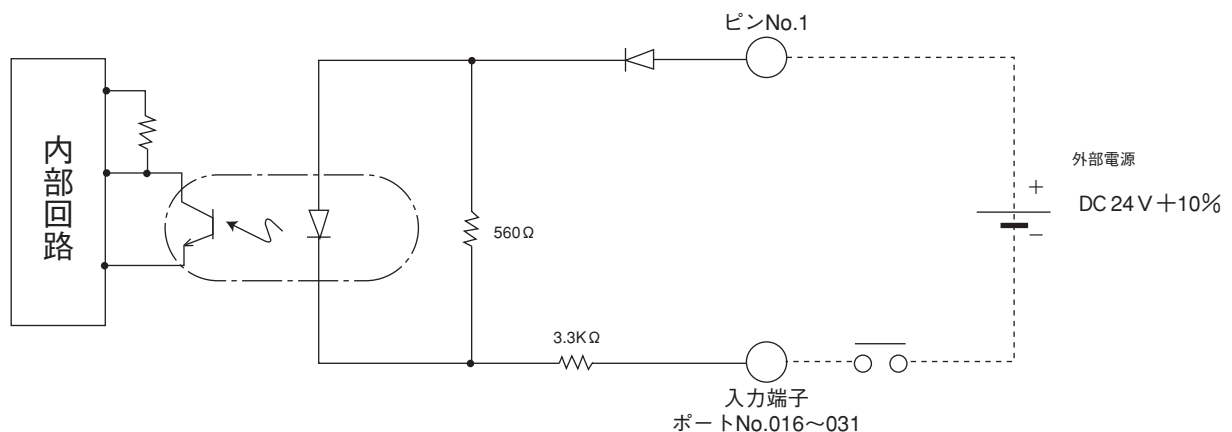
2.4.1 NPN仕様

(1) 入力部

外部入力仕様（NPN仕様）

項 目	仕 様
入 力 電 圧	DC24V $\pm 10\%$
入 力 電 流	7mA 1回路
ON / OFF 電圧	ON 電圧・・・・・・・・Min DC16.0V OFF 電圧・・・・・・・・Max DC5.0V
絶 縁 方 式	フォトカプラ絶縁
外 部 接 続 機 器	①無電圧接点（最小負荷 DC5V・1mA 程度のもの） ②光電・近接センサ（NPN タイプ） ③シーケンサ トランジスタ出力（オープンコレクタタイプ） ④シーケンサ 接点出力（最小負荷 DC5V・1mA 程度のもの）

[入力回路]



注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

⚠注意

外部に無接点回路を接続される場合、漏洩電流により誤動作する場合がありますので、スイッチ OFF 時の漏洩電流が 1mA 以下のものを利用ください。

◎ テーブルトップロボットへの入力信号について



入力信号の ON/OFF 時間幅は、初期設定で約 4 msec 以上でシステムに認識されます。
また、ON/OFF 時間幅は IO パラメータ No.20 の入力フィルタリング周期で設定値を変更することができます。

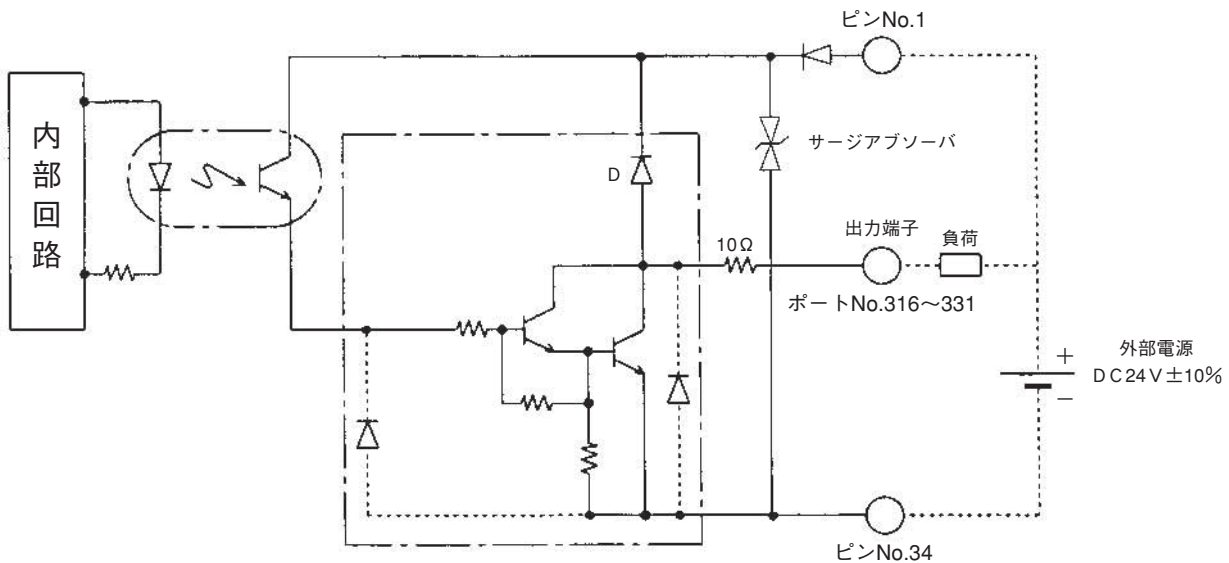
(2) 出力部

外部出力仕様（NPN仕様）

項 目	仕 様	
負 荷 電 圧	DC24V	TD62084（相当）使用
最大負荷電流	100mA／1点，400mA／8ポート 注)	
漏 洩 電 流	Max 0.1mA／1点	
絶 縁 方 式	フォトカプラ絶縁	
外 部 接 続 機 器	①ミニチュアリレー ②シーケンサ入力ユニット	

注）出力ポートNo.316から8ポート毎に、負荷電流合計の最大が400mAとなります。

[出力回路]



注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

注意

負荷を短絡もしくは、最大負荷電流を越える電流が流された場合、過電流保護回路が働き回路を遮断するようになっていますが、接続には充分ご注意願います。

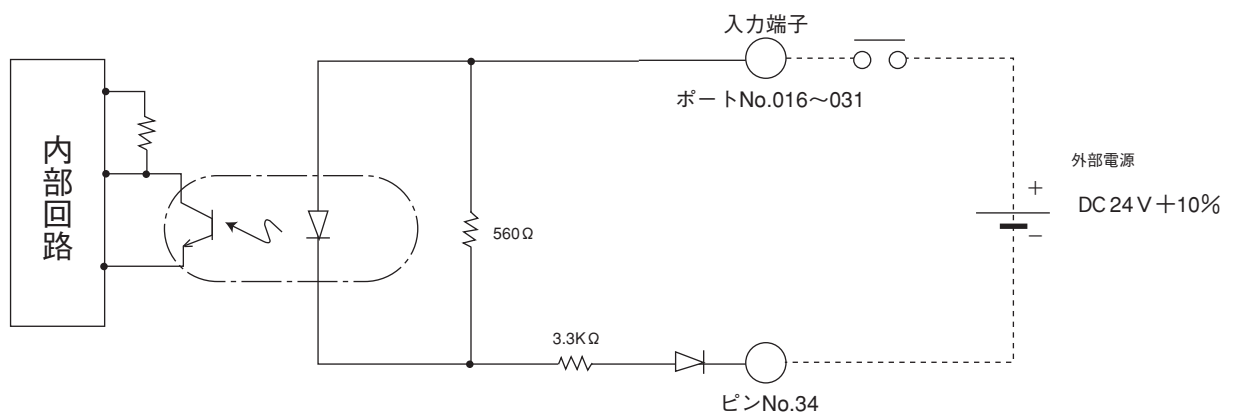
2.4.2 PNP 仕様

(1) 入力部

外部入力仕様 (PNP 仕様)

項 目	仕 様
入 力 電 圧	DC24V $\pm 10\%$
入 力 電 流	7mA 1回路
ON / OFF 電圧	ON 電圧 Max DC8V OFF 電圧 Min DC19V
絶 縁 方 式	フォトカプラ絶縁
外 部 接 続 機 器	①無電圧接点 (最小負荷 DC5V・1mA 程度のもの) ②光電・近接センサ (PNP タイプ) ③シーケンサ トランジスタ出力 (オープンコレクタタイプ) ④シーケンサ 接点出力 (最小負荷 DC5V・1mA 程度のもの)

[入力回路]



注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

▲注意

外部に無接点回路を接続される場合、漏洩電流により誤動作する場合がありますので、スイッチ OFF 時の漏洩電流が 1mA 以下のものを利用ください。

◎ テーブルトップロボットへの入力信号について



入力信号の ON/OFF 時間幅は、初期設定で約 4 msec 以上でシステムに認識されます。
また、ON/OFF 時間幅は IO パラメータ No.20 の入力フィルタリング周期で設定値を変更することができます。

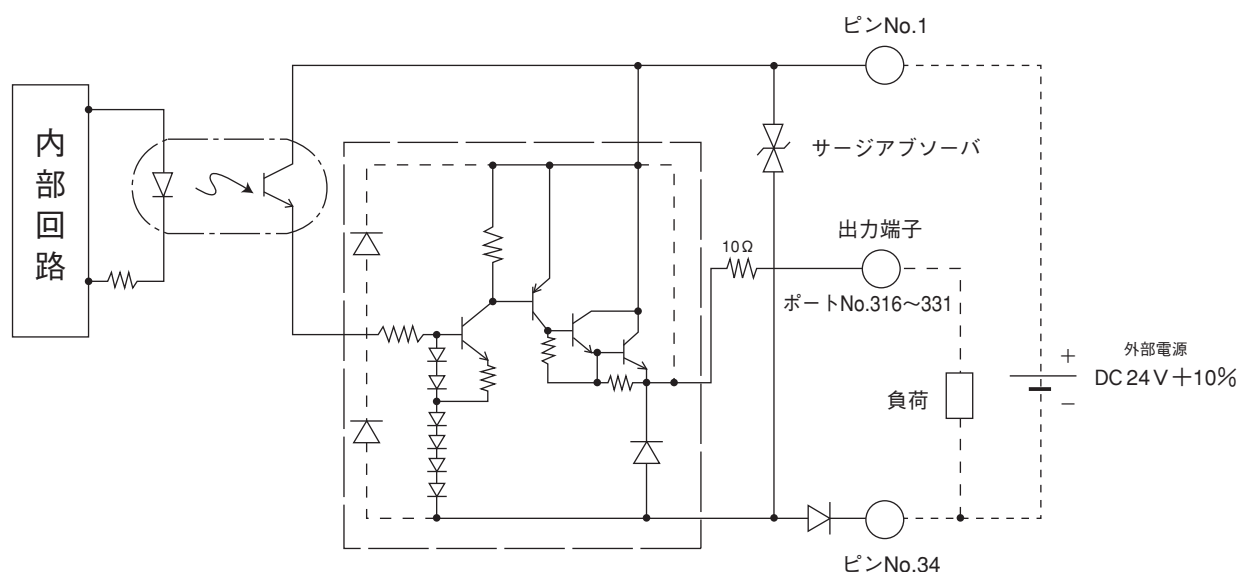
(2) 出力部

外部出力仕様

項 目	仕 様	
負 荷 電 圧	DC24V	TD62784（相当）使用
最大負荷電流	100mA／1点，400mA／8ポート 注)	
漏 洩 電 流	Max 0.1mA／1点	
絶 縁 方 式	フォトカプラ絶縁	
外部接続機器	①ミニチュアリレー ②シーケンサ入力ユニット	

注）出力ポートNo.300から8ポート毎に、負荷電流合計の最大が400mAとなります。

[出力回路]



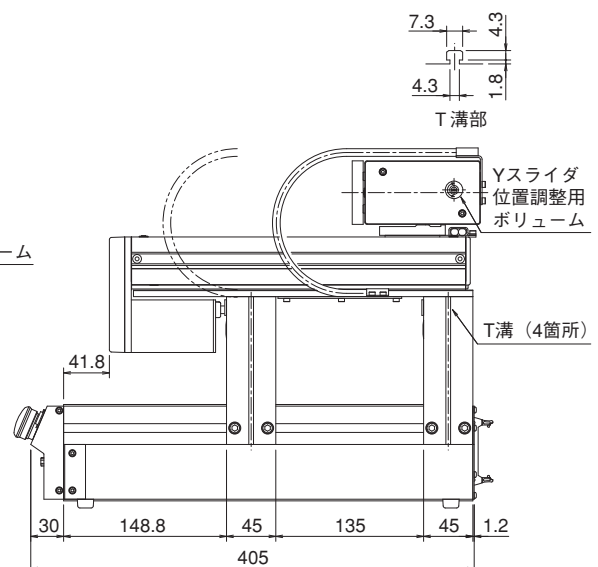
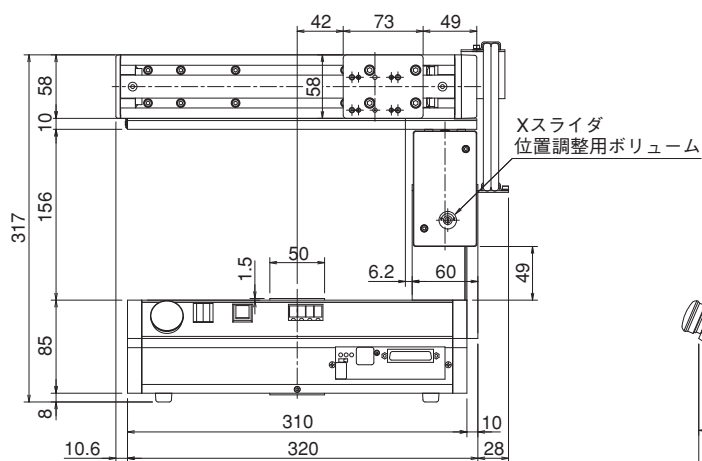
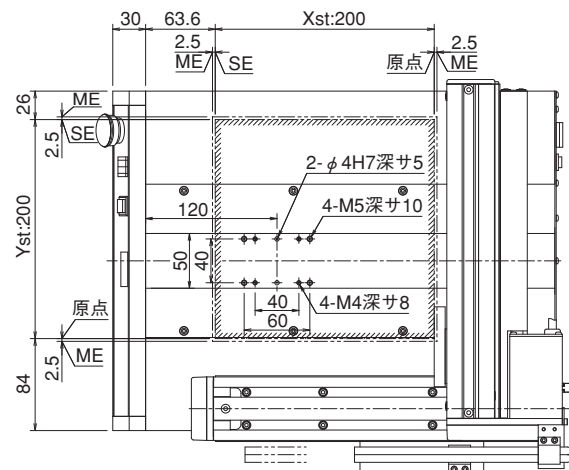
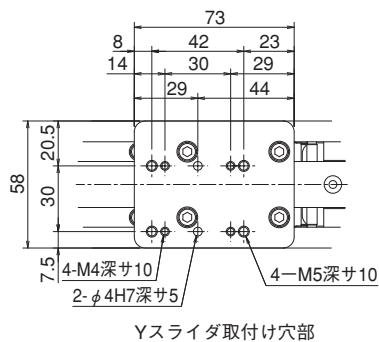
注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

注意

負荷を短絡もしくは、最大負荷電流を越える電流が流された場合、過電流保護回路が働き回路を遮断するようになっていますが、接続には充分ご注意ください。

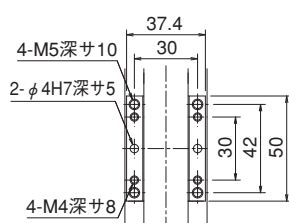
2.5 外形寸法図

小型 片持ち 2 軸 XY 軸 200 ストローク

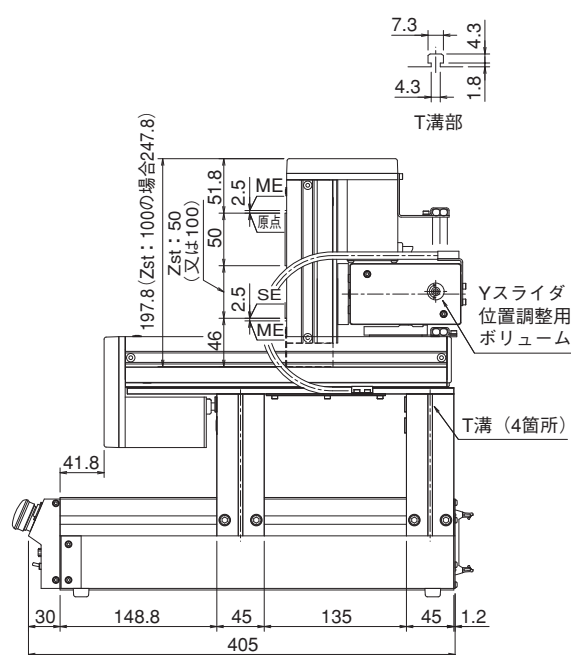
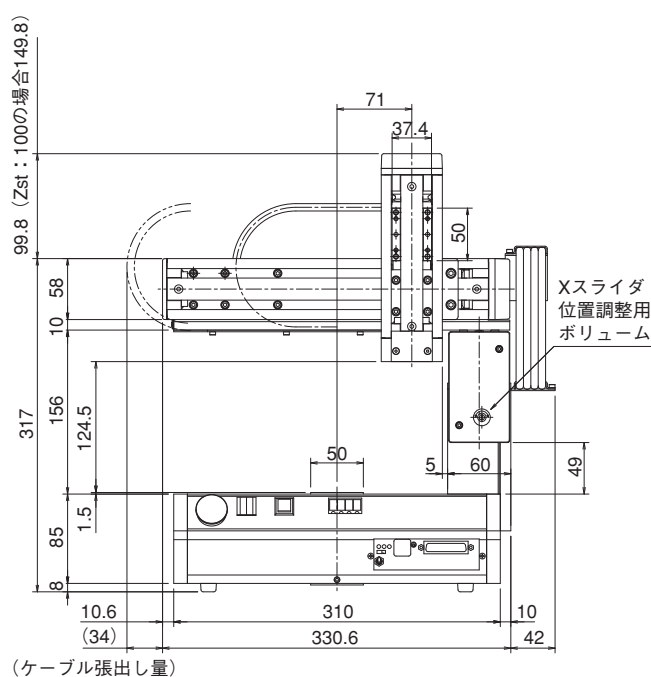
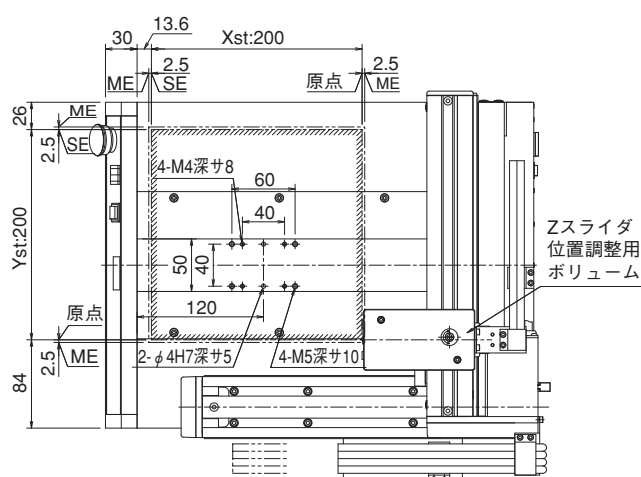


質量 [kg]	16.3
---------	------

小型 片持ち3軸 XY軸200ストローク



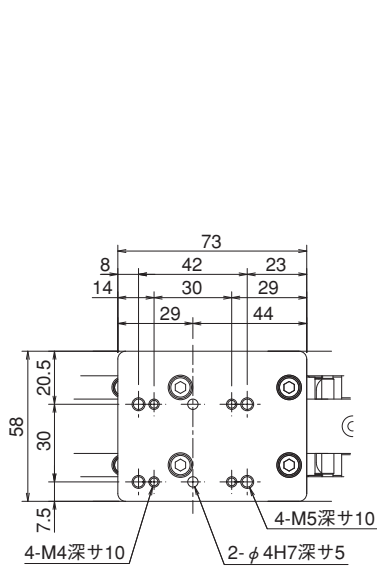
Zスライダ取付け穴部



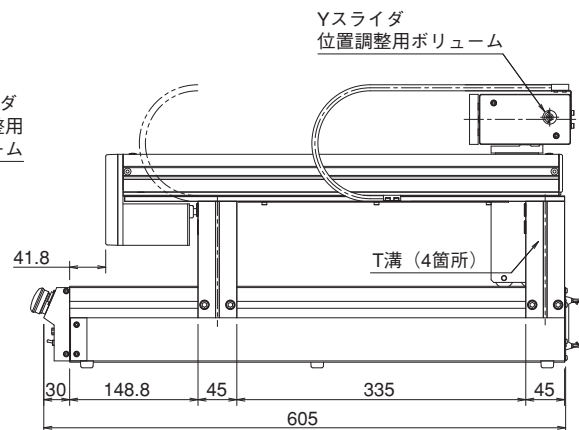
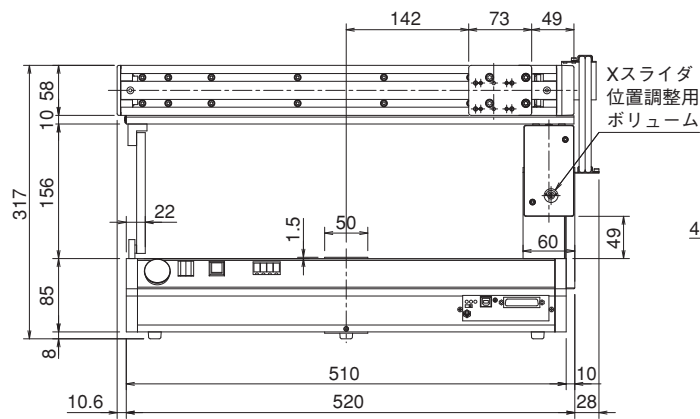
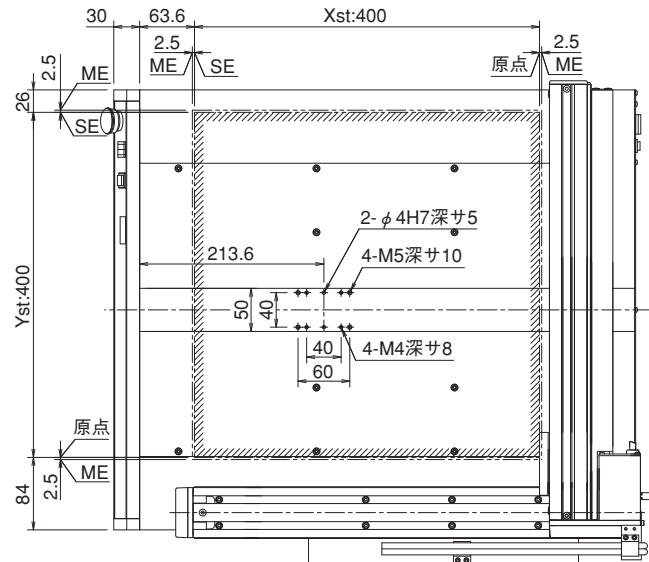
質量 [kg]	18
---------	----

2. 仕様

大型 片持ち 2 軸 XY 軸 400 ストローク

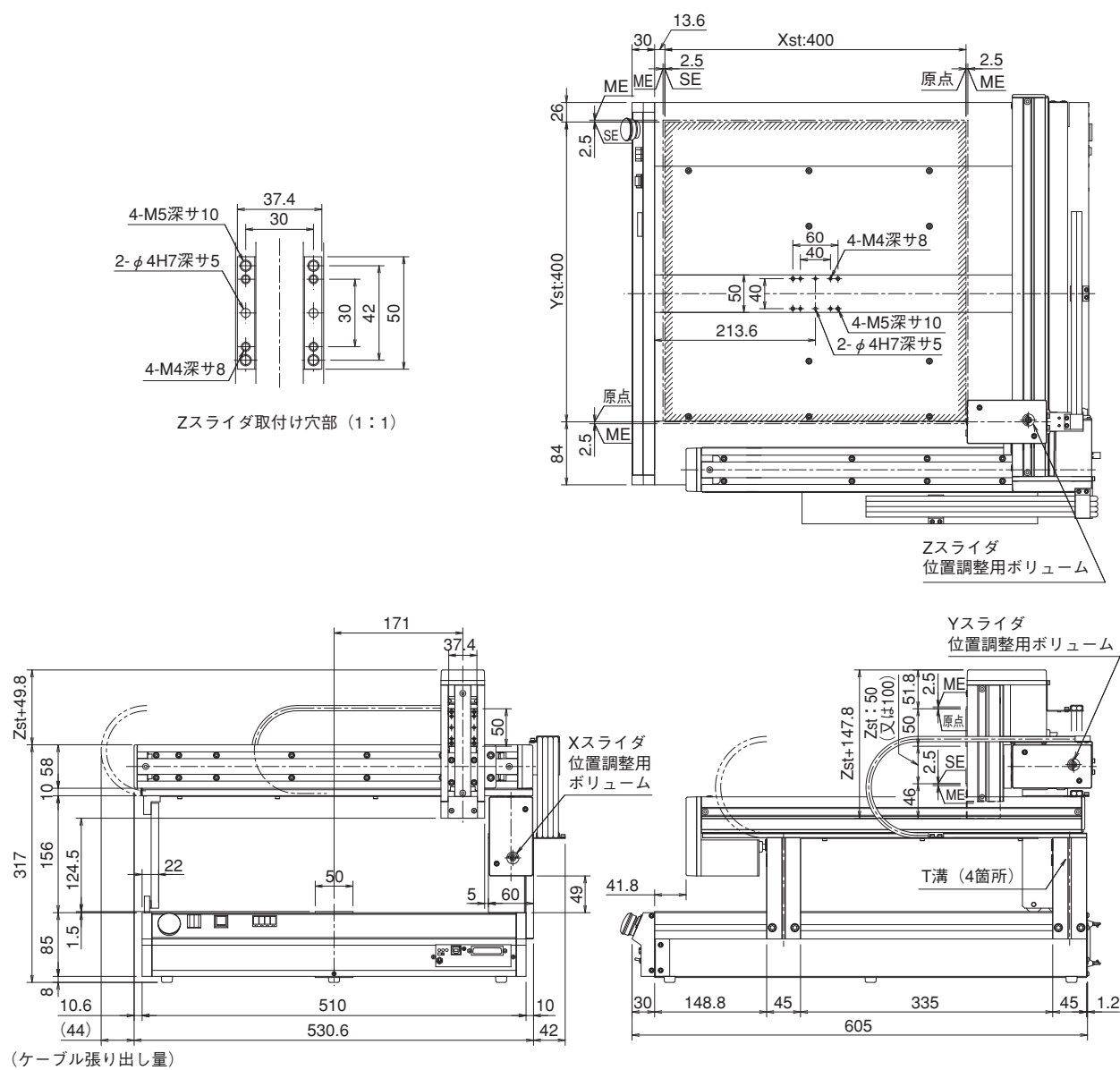


Yスライダ取付け穴部 (1:1)



質量 [kg]	35
---------	----

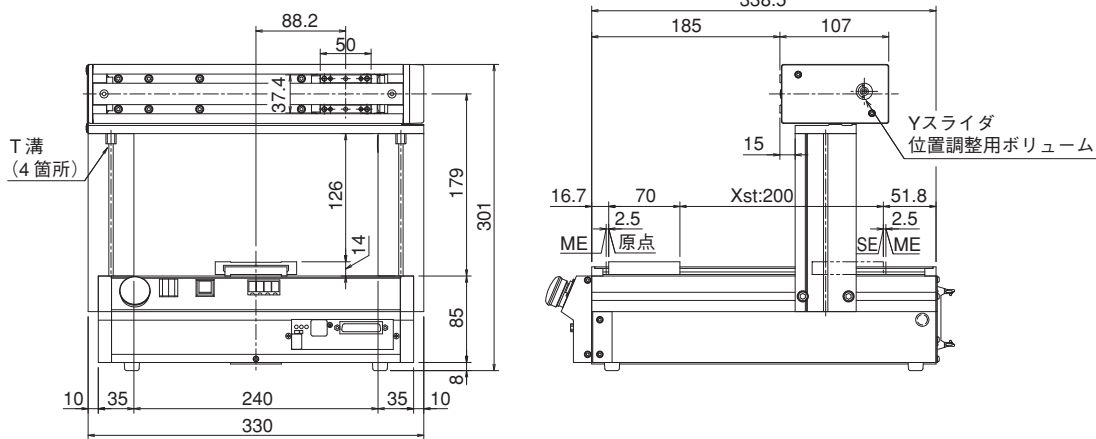
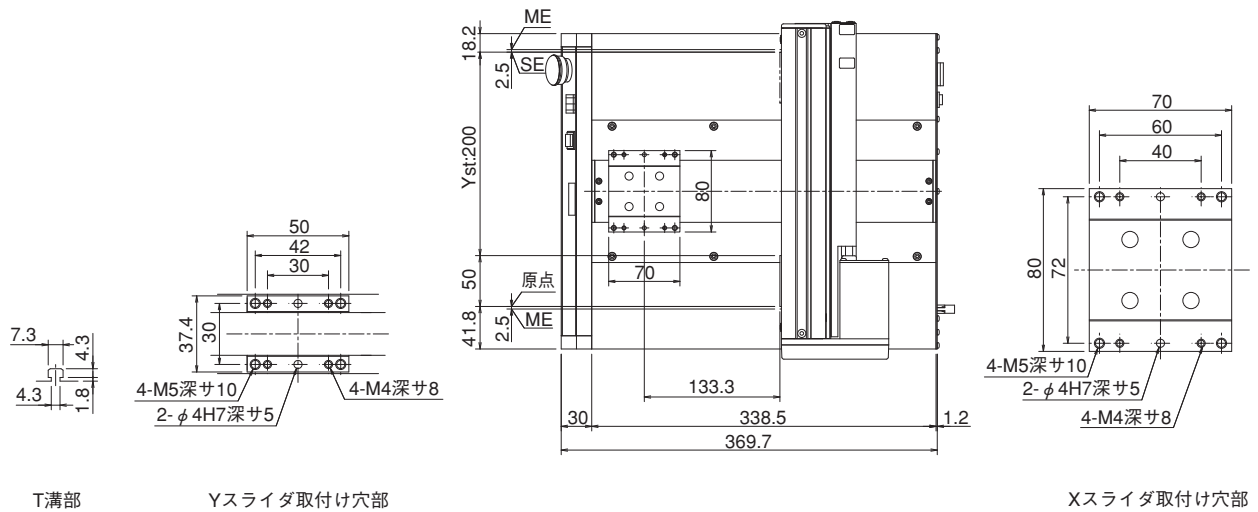
大型 片持ち 3 軸 XY 軸 400 ストローク



質量 [kg]	37
---------	----

2.
仕様

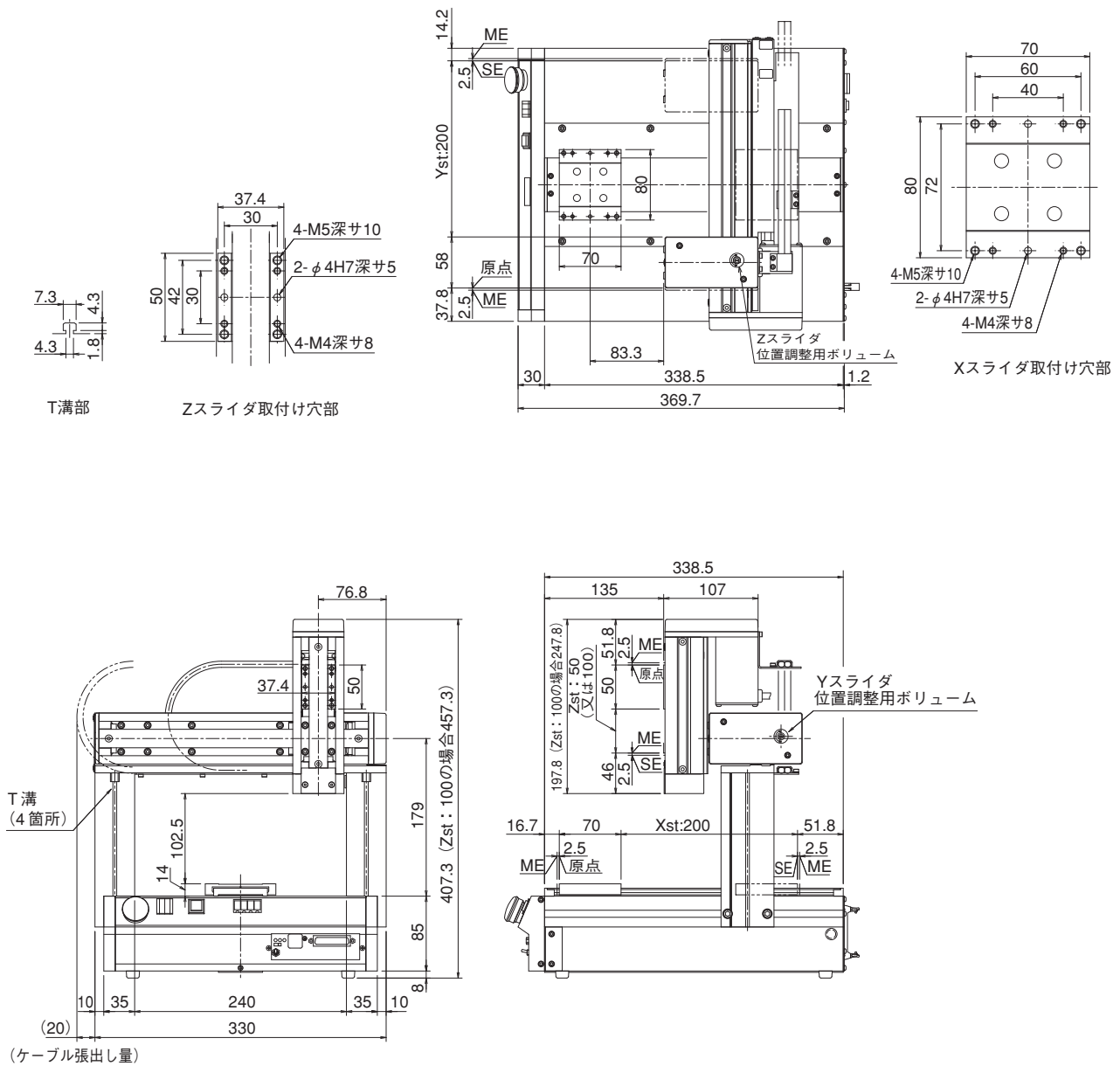
小型 門型 2 軸 XY 軸 200 ストローク



質量 [kg]	14.8
---------	------



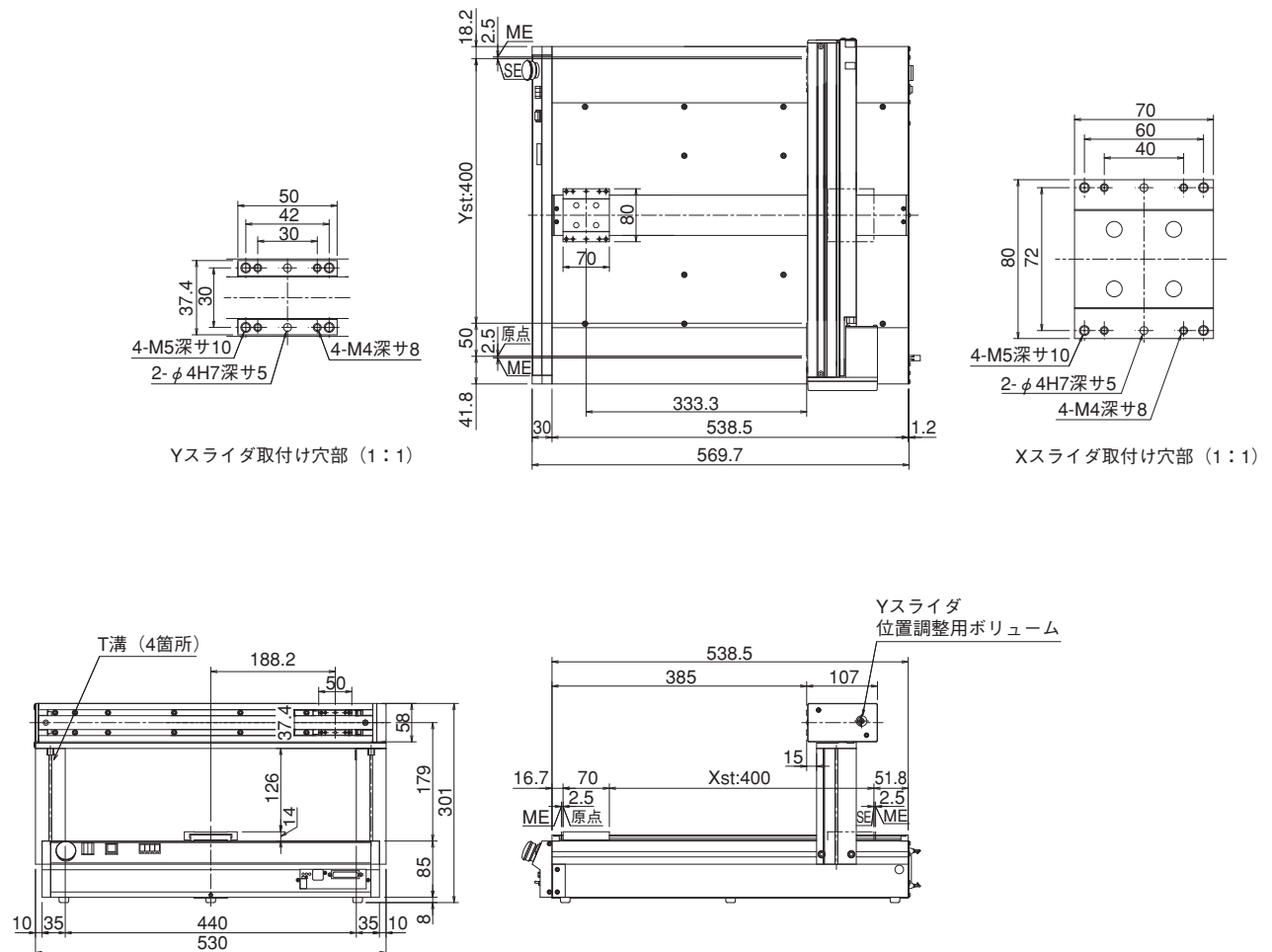
小型 門型3軸 XY軸200ストローク

2.
仕様

質量 [kg]	16.5
---------	------

2.
仕様

大型 門型 2 軸 XY 軸 400 ストローク



質量 [kg]	33
---------	----

2.
仕様

Zスライダ取付け穴部 (1:1)

Technical drawing of a plate with dimensions and hole specifications:

- Overall dimensions: 300 (width) x 72 (height).
- Horizontal spacing: 70, 60, 40.
- Vertical spacing: 72.
- Hole specifications:
 - 2-φ4H7深サ10
 - 2-φ4H7深サ5
 - 4-M4深サ8

Xスライダ取付け穴部 (1:1)

(ケーブル張り出し長)

質量 [kg]	35
---------	----

3. 設置環境及びノイズ対策等

使用環境は汚染度 2※¹ または同等の環境で使用することができます。

※ 1 汚染度 2 : 通常、非導電性の汚損だけが生じるが、結露による一時的な導電性汚損の可能性がある (EN60947-5-1)

3.1 設置環境

- (1) テーブルトップロボットの取付け及び配線にあたっては、冷却用通気孔を塞がないようにしてください。
(通気が不完全ですと、十分な性能が発揮できないばかりでなく故障の原因にもなります。)
- (2) 通気孔からテーブルトップロボット内部に異物が入らないようにしてください。また、コントローラは防塵・防水 (油) 構造にはなっておりませんので、塵埃の多い場所、オイルミスト・切削液が飛散する場所でのご使用はお避けください。
- (3) テーブルトップロボットには、直射日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。
- (4) 結露のないこと、腐食・可燃性ガスのない環境にてご使用ください。
- (5) テーブルトップロボット本体に、外部からの振動や衝撃が伝わらない環境にてご使用ください。
- (6) テーブルトップロボット本体及び配線ケーブルに、電気ノイズが入らないようにしてください。

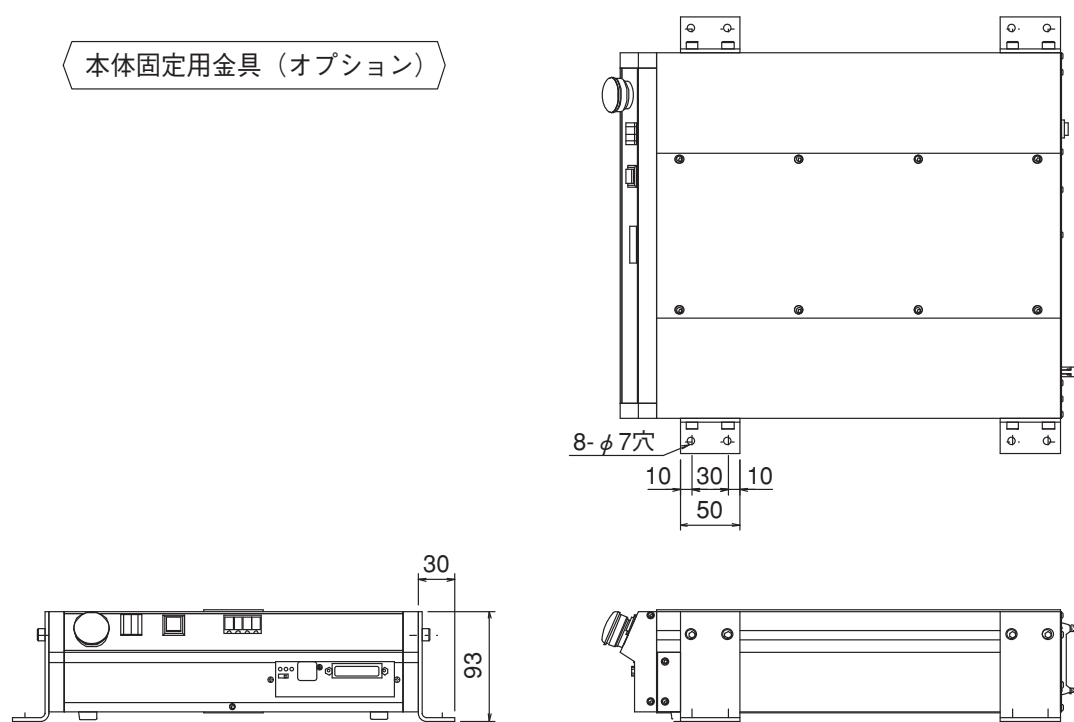
3.2 取付け

3.2.1 固定金具（オプション）

テーブルトップロボットにはゴム足が取付けてある為、移動しにくい様になっておりますが、使用条件（積載重量、加減速）によっては移動してしまう可能性が有ります。

オプションの固定金具を使用することにより、製品の移動をふせぐことができます。

固定金具は専用のTスロット、六角穴付きボルト M6×12で本体に取り付けます。



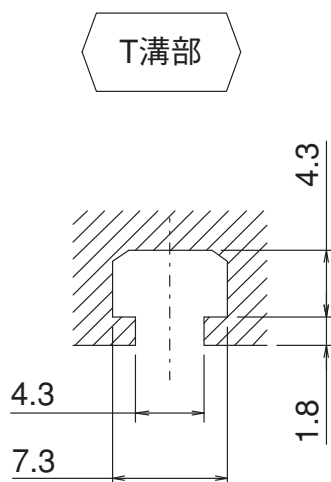
3.2.2 搬送物等の取付け

X軸スライダ（門型のみ）、Y軸スライダ、Z軸スライダには搬送物やツール等を取付ける為のタップ穴、位置決め用の穴が設けて有ります。

詳細は外観寸法図を参照ください。

3.2.3 T溝の使用

アクチュエータを支えるフレームにはM4用のT溝を設けてあります。
 ナットを使用することにより補助ツール等を取付けることが可能です。
 T溝に使用するナットは四角ナットを推奨しますが、一般の六角ナットでも使用可能です。
 又、取付けの際は、ボルト先端がT溝底部に接触しない様にボルト長さに注意してください。



3.3 供給電源

供給電源は単相 AC100 ~ 230V ± 10% です。

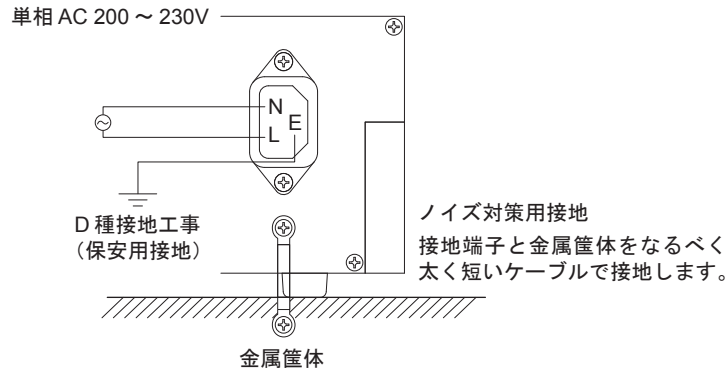
電源容量は電源電圧と軸数により以下のようになります。

		電源電圧	
		100V	200V
軸数	2軸	150VA	155VA
	3軸	210VA	215VA

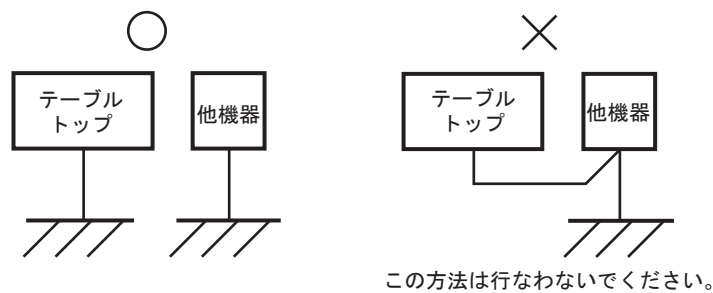
3.4 ノイズ対策と接地について

3.4.1 接地

電源端子Eは保安用接地です。D種接地工事としてください。



接地については、専用接地としてください。

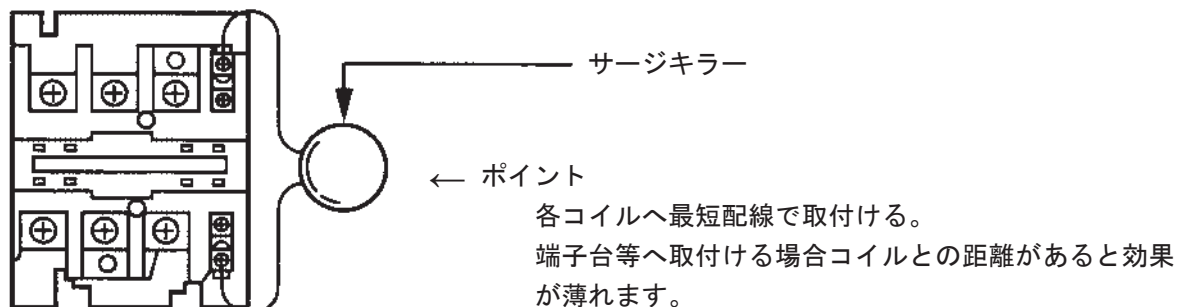


3.4.2 ノイズ発生源及びノイズ防止

ノイズ発生源は数多くありますが、システム構築されるうえで一番身近なものとして、ソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー等があります。それぞれ、次の様な処理によりノイズ防止できます。

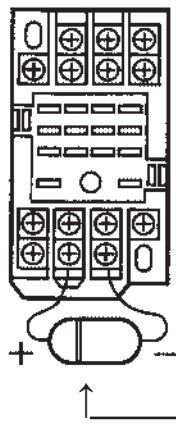
① AC ソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー

処置 コイルと並列にサージキラーを取付ける。



② DC ソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー

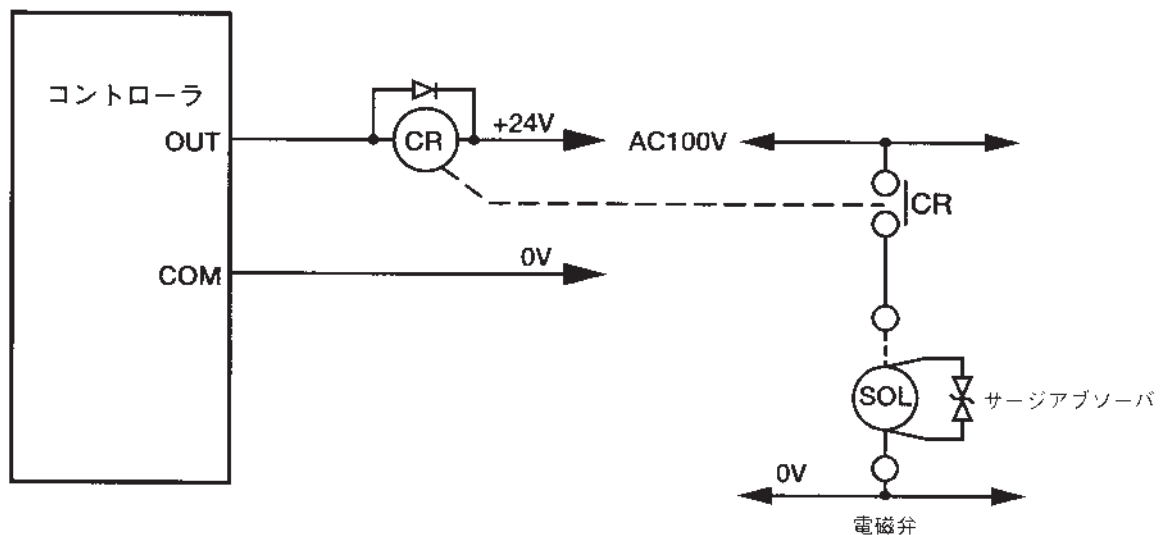
処置..... コイルと並列にダイオードを取付ける。負荷容量に応じてダイオードの容量を決定してください。



DCの場合は、ダイオードの極性を間違えますとダイオードの破壊、コントローラ内部の破壊、DC電源の破壊につながりますので充分注意してください。

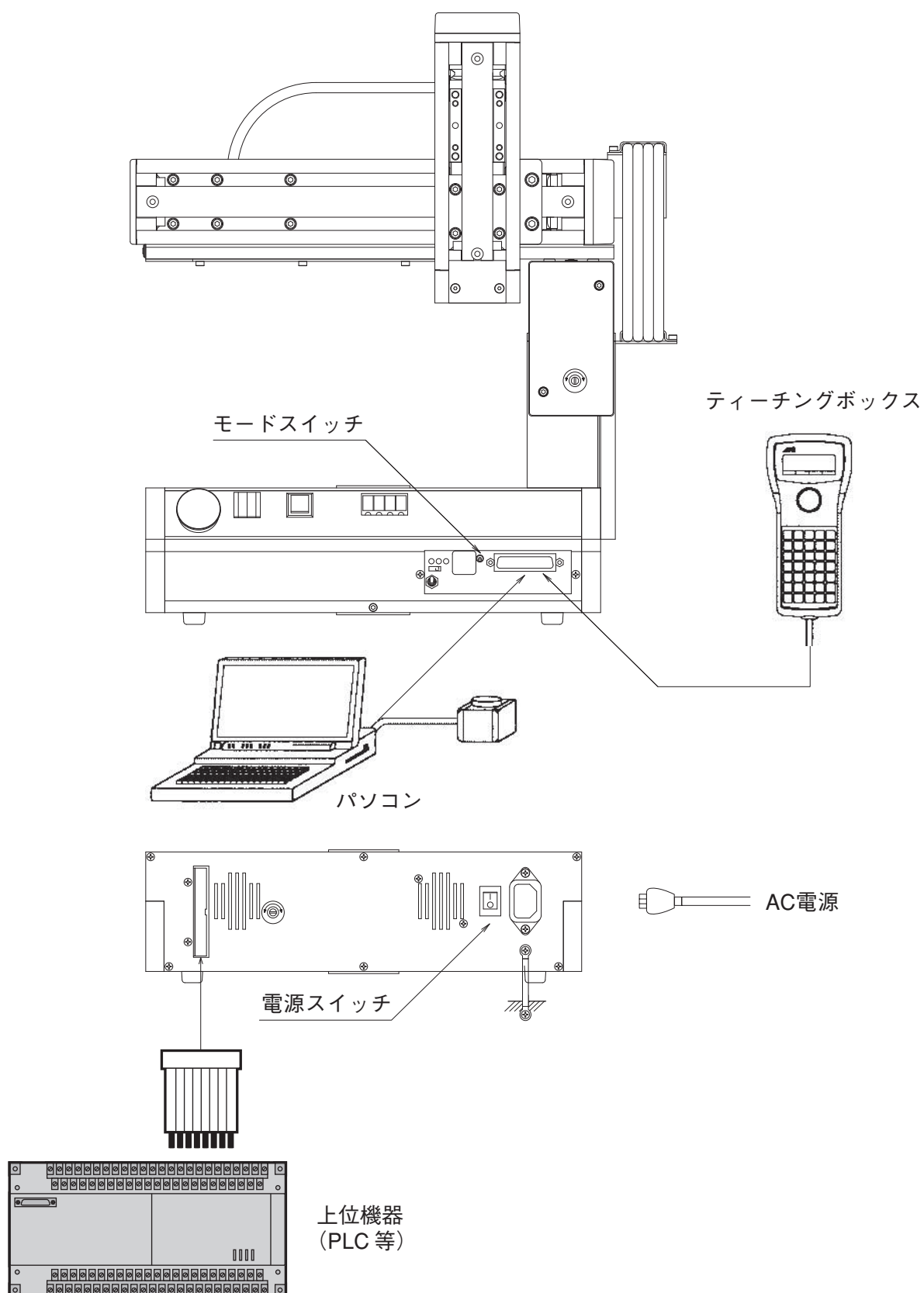
特に、コントローラの出力で直接DC24Vのリレーをドライブし、さらにAC100Vの電磁弁等をドライブされる時はノイズ防止処理を行ってください。

回路参考図



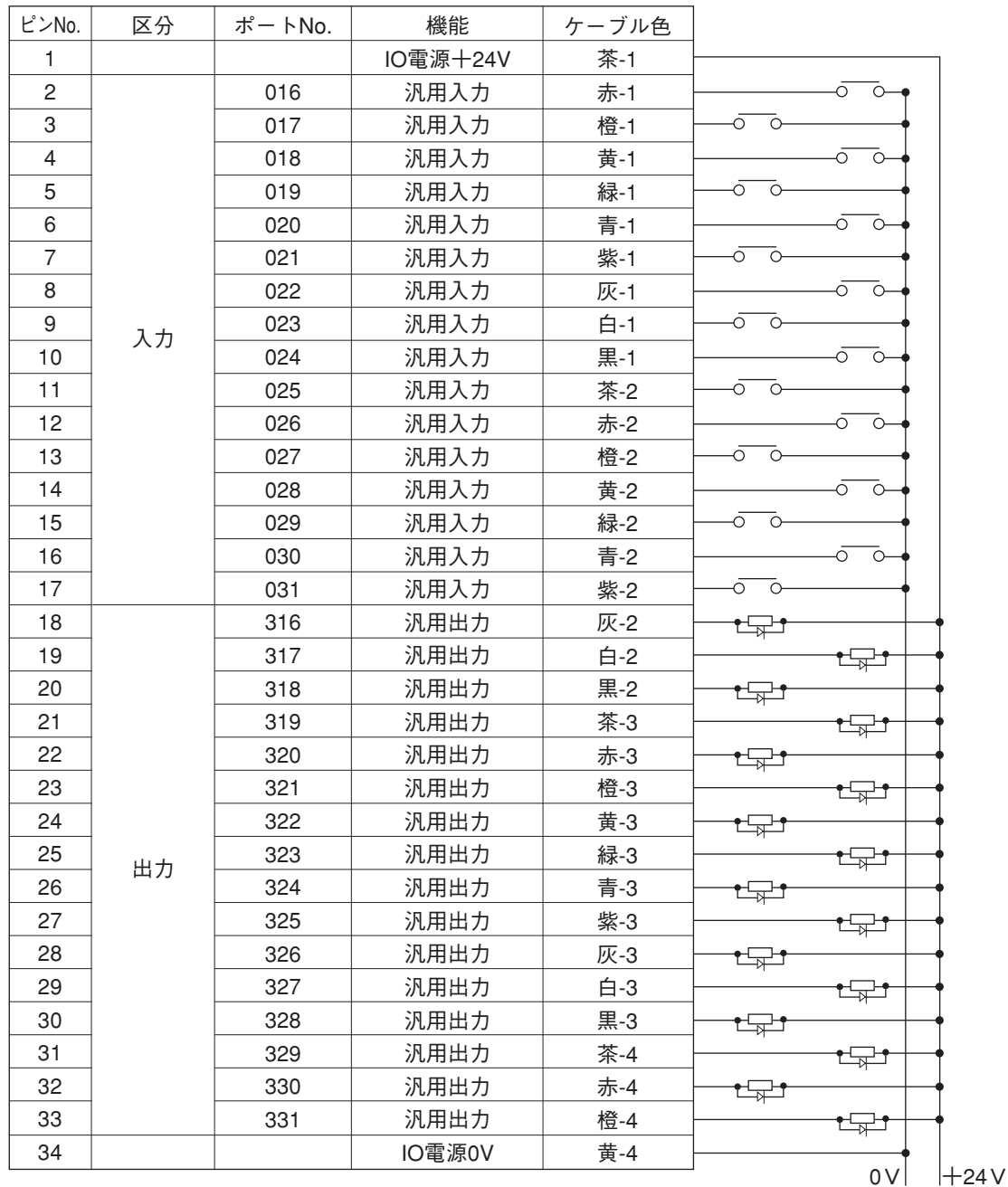
4. システムセットアップ

4.1 テーブルトップロボットと周辺機器の接続



4.2 I/O 接続図（外部 DIO）

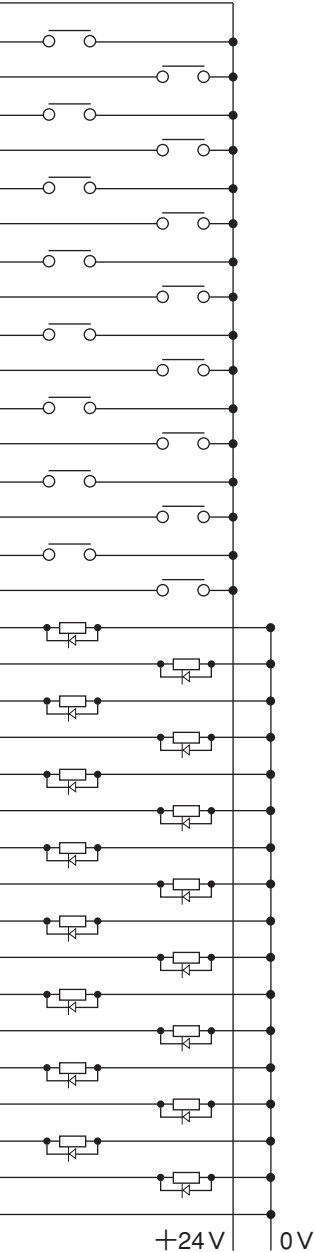
4.2.1 NPN 仕様



注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

4.2.2 PNP仕様

ピンNo.	区分	ポートNo.	機能	ケーブル色
1			IO電源+24V	茶-1
2	入力	016	汎用入力	赤-1
3		017	汎用入力	橙-1
4		018	汎用入力	黄-1
5		019	汎用入力	緑-1
6		020	汎用入力	青-1
7		021	汎用入力	紫-1
8		022	汎用入力	灰-1
9		023	汎用入力	白-1
10		024	汎用入力	黒-1
11		025	汎用入力	茶-2
12		026	汎用入力	赤-2
13		027	汎用入力	橙-2
14		028	汎用入力	黄-2
15		029	汎用入力	緑-2
16		030	汎用入力	青-2
17		031	汎用入力	紫-2
18	出力	316	汎用出力	灰-2
19		317	汎用出力	白-2
20		318	汎用出力	黒-2
21		319	汎用出力	茶-3
22		320	汎用出力	赤-3
23		321	汎用出力	橙-3
24		322	汎用出力	黄-3
25		323	汎用出力	緑-3
26		324	汎用出力	青-3
27		325	汎用出力	紫-3
28		326	汎用出力	灰-3
29		327	汎用出力	白-3
30		328	汎用出力	黒-3
31		329	汎用出力	茶-4
32		330	汎用出力	赤-4
33		331	汎用出力	橙-4
34			IO電源0V	黄-4



注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

第2章 運用編

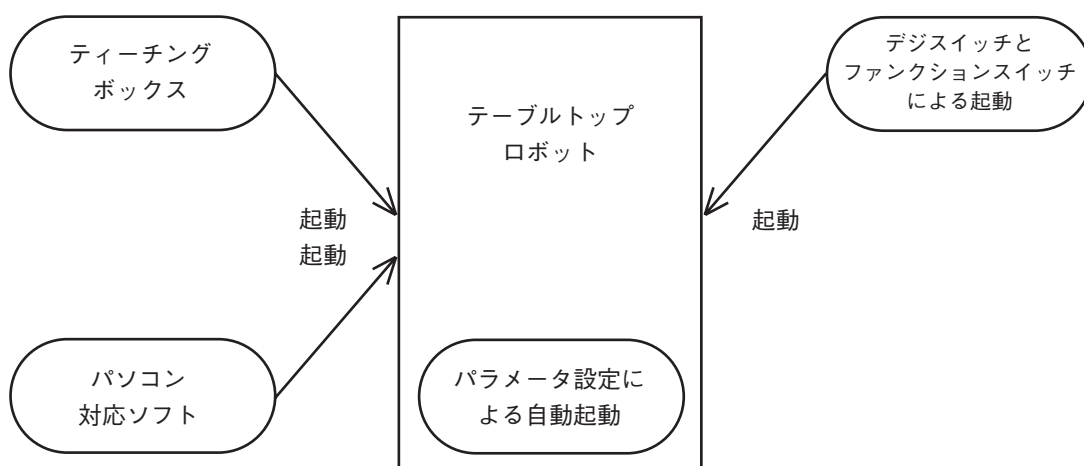
1. 運転

1.1 プログラムの起動方法

テーブルトップロボットでは、4つの方法でプログラムを起動（運転）させることができます。

- ・パソコン対応ソフトからの起動
- ・ティーチングボックスからの起動
- ・パラメータ設定による自動起動（オートスタート）
- ・プログラム切替えデジタルスイッチとファンクションスイッチによる起動

パソコン対応ソフトとティーチングボックスからの起動は、デバッグ時の簡易的な運転チェックの手段です。操作方法については、パソコン対応ソフト取扱説明書またはティーチングボックス取扱説明書を参照ください。



1.2 パラメータ設定によるオートスタートプログラム起動

I/Oパラメータ No.33（入力機能選択 003）＝ 1（通常出荷状態の場合）

パラメータの設定はティーチングボックスまたはパソコン対応ソフトで行います。

オートスタートプログラム No. の設定



コントローラのリセット



プログラムのオートスタート

その他パラメータ No.1 のオートスタートプログラム No. に、オートスタートさせたいプログラム番号を設定します。

コントローラを AUTO モードにします。

電源再投入によりコントローラはリセットされます。

上記によるコントローラのリセット後から、設定したプログラム No. がオートスタートします。

▲注意

【オートスタートプログラム起動での注意】

コントローラのリセット直後より自動運転が始まりますので、特にサーボアクチュエータが突然動き出すと使用者を驚かせる場合があります。安全のため、プログラムの先頭で確認信号を得てからプログラムを進ませる等のインターロックを必ず取ってください。

同時に複数のプログラムを起動させる場合は、メインとなる自動プログラムの先頭にその他のプログラム起動命令を、「EXPG」命令を複数用いて書いて置きます。これら各々に安全の配慮を行ってください。

1.3 プログラム切替えデジタルスイッチとファンクションスイッチによる起動

プログラム切替えデジタルスイッチに、プログラム No. を設定します。
ファンクションスイッチを押すと、設定されたプログラムが起動します。

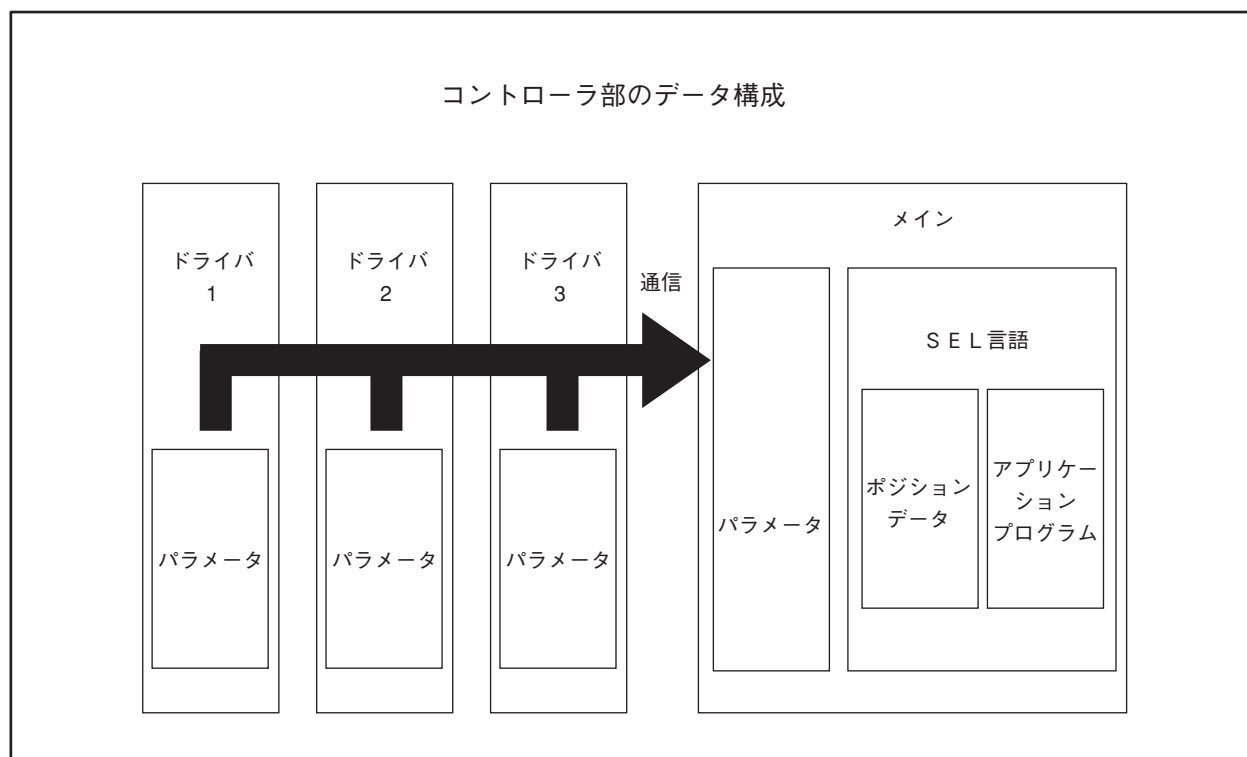
本起動方法は、以下のいずれかの状態であることが必要です。

- AUTO モード
- MANU モードでは、ティーチングボックスまたはパソコン対応ソフトが一旦 ON ラインで接続された後、再起動されるまでの状態。（一旦 ON ラインで接続されれば、OFF ラインになっても起動可）

2. コントローラ部のデータ

2.1 データ構成

テーブルトップロボットのコントローラ部は、パラメータおよびSEL言語を駆使するためのポジションデータ・アプリケーションプログラムのデータ等により構成されています。



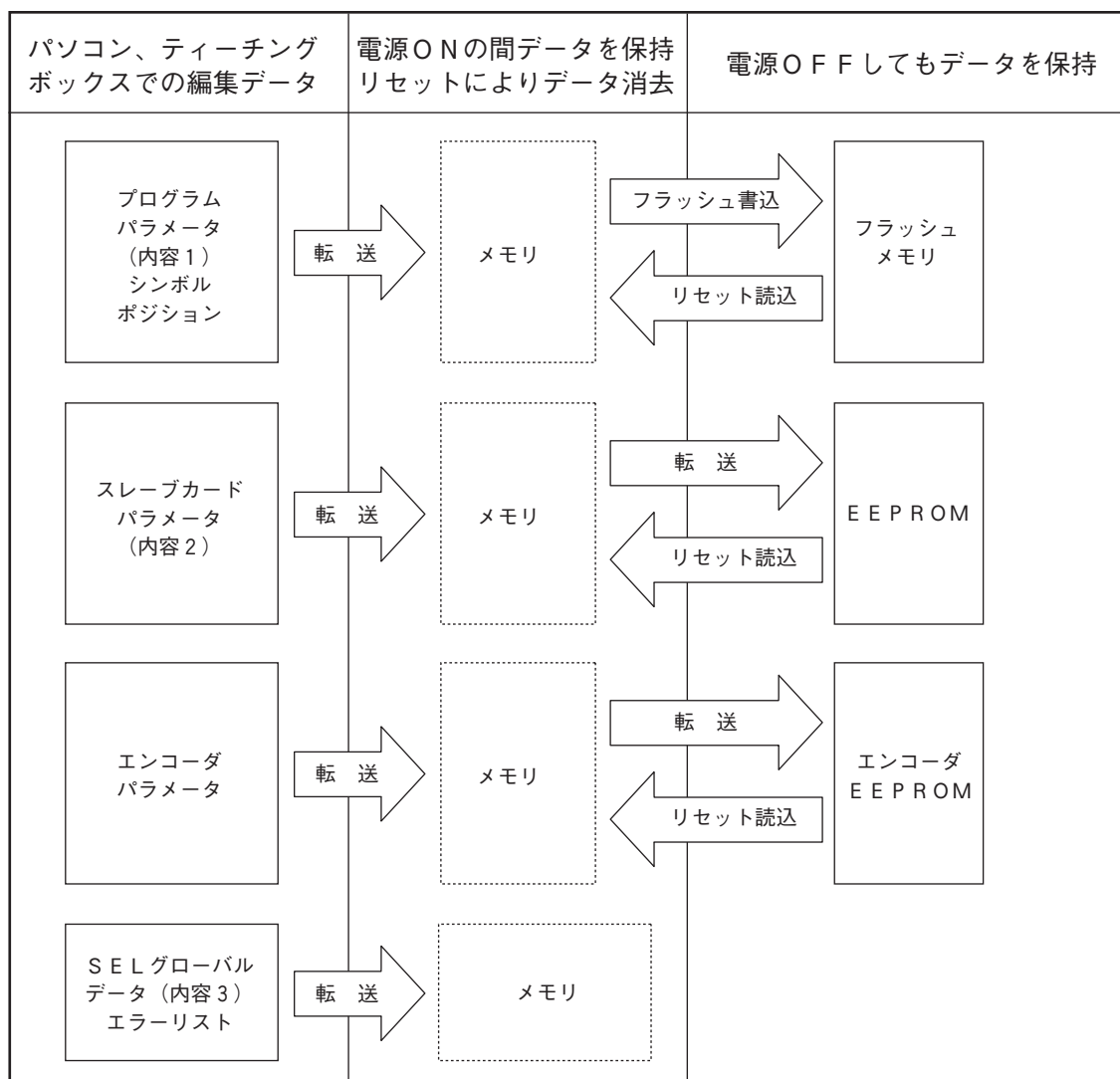
ポジションデータ・アプリケーションプログラムはお客様において作成していただく必要があります。
また、パラメータはお客様のシステムに合わせて変更が可能です。
パラメータ内容につきましては、付録 パラメーター一覧表を参照ください。

2.2 データ保存について

パソコン対応ソフトまたはティーチングボックスで作成・編集されたデータは、コントローラへ転送（ティーチングボックスでは **WRT** キー）することによりメモリに一時的に記録されます。メモリに一時的に記録されたデータは、電源OFFまたはソフトウェアリセット（再起動）により消去されてしまいます。データを保存する場合は、必ずフラッシュ書込みを行ってください。

注意：グローバルデータ（変数・フラグ・ストリング）は、電源OFFまたはソフトウェアリセット（再起動）により消去されてしまいます。（電源OFFでの保持は不可）

エラーリストはソフトウェアリセット時には保持しますが、電源OFFでは消去されてしまいます。



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

内容3：フラグ、変数、ストリング

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れます。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 しないでください。
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。

第3章 X-SEL 言語のデータ

1. SEL 言語で取扱う数値と記号

1-1 取扱い数値と記号一覧表

プログラム上で必要な各種機能数値と記号を使って表わします。

機 能	グローバル領域	ローカル領域	備 考
入力ポート	000 ～ 299 (300)		機種により異なります
出力ポート	300 ～ 599 (300)		機種により異なります
フラグ	600 ～ 899 (300)	900 ～ 999 (100)	
変数 (整数)	200 ～ 299 (100) 1200 ～ 1299 (100)	1 ～ 99 (99) 1001 ～ 1099 (99)	99 は IN, INB, OUT, OUTB 等で使用
変数 (実数)	300 ～ 399 (100) 1300 ～ 1399 (100)	100 ～ 199 (100) 1100 ～ 1199 (100)	199 は PPUT, PGET, PARG 等で使用
ストリング*	300 ～ 999 (700)	1 ～ 299 (299)	
タグ No.		1 ～ 99 (99)	
サブルーチン No.		1 ～ 99 (99)	
ゾーン No.	1 ～ 4 (4)		
パレット No.		1 ～ 10 (10)	
軸 No.	1 ～ 3 (3)		機種により異なります
軸パターン	0 ～ 111		
ポジション No.	1 ～ 3000 (3000)		
プログラム No.	1 ～ 64 (64)		
ステップ No.	1 ～ 6000 (6000)		
タスクレベル	NORMAL/HIGH (2)		
SIO チャンネル No.	1 ～ 1 (1) (TP・PC と兼用)		
WAIT タイマー		1	
1 ショットパルスタイマー		16 (同時動作可能数)	
ラダータイマー		ローカルフラグ (100)	
仮想入力ポート (SEL システム→SEL ユーザープログラム)	7000 ～ 7299 (300)		
仮想出力ポート (SEL ユーザープログラム→SEL システム)	7300 ～ 7599 (300)		
シンボル定義数	1000		
コマンド内シンボル使用回数	5000 (リテラルと合わせて)		
	どのプログラムからも 共通に使用できます	各プログラムで個別に 参照します プログラム起動時に クリアされます	

▲注意

- ・変数 99 および 199 は、本システムが演算用に使用する特別な変数です。この 2 つの変数の汎用的な使用は避けてください。
- ・表内の数値はあくまで、ソフト的に扱える数値範囲です。
入出力ポート、軸数関連、SIO 関連等、物理的デバイスが必要な項目は、発売している基板等の可能な組合せやシリーズによって決定されます。

- グローバル領域の変数・フラグはコントローラの電源を OFF するまでデータを保持しています。
- ローカル領域の変数・フラグデータはプログラム起動時にクリアされます。(電源 OFF でクリア)
- SEL 言語で取り扱える数値の範囲について
整数および実数が取り扱えます。しかし、これらには以下の制約事項がありますので十分に注意してください。

①数値データについて

テーブルトップロボットで扱える数値は、符号・小数点を含めて最大 8 桁です。

整数：-9,999,999 ～ 99,999,999

実数：数値の大小に関係無く、符号・小数点を含めて最大 8 桁です。

例) 999999.9、0.123456、-0.12345、また浮動小数点で演算されますと有効数字は 7 桁までしか保証されません。また浮動小数点特有の誤差が含まれることがあることをご承知置きください。

②ポジションデータについて

ポジションデータの入力範囲は整数部 4 桁 小数点部 3 桁迄です。 - 9999.999 ～ 9999.999

(最大値はテーブルトップロボットの機種により異なります。)

ポジションデータを数値データとして内部演算した場合(乗除算を繰り返しますと)、最後の桁の精度が問題になってくる場合があります。

ご使用に当たってこれらの点を十分に配慮してください。特に実数を用いた比較演算で CPEQ 命令を用いますと一致を見ることはほとんどありません。この場合は大小関係を併用して見るコマンド CPLE / CPGE を用いる必要があります。

1-2 入出力ポート (外部 DIO)

(1) 入力ポート

リミットスイッチ、センサスイッチ等の入力ポートとして使用します。

入力番号割付け
016 ～ 031 (標準)

(2) 出力ポート

各種出力ポートとして使用します。

出力番号割付け
316 ～ 331 (標準)

注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記の入力ポート、出力ポートの入力番号割付けとなります。

1-3 仮想入出力ポート

(1) 仮想入力ポート

ボード No.	機 能
7000	常時 OFF
7001	常時 ON
7002	システムメモリバックアップバッテリー電圧低下警告
7003	システムメモリバックアップバッテリー電圧異常
7004	システム予約＝使用禁止
7005	システム予約＝使用禁止
7006	最重レベルシステムエラー＝メッセージレベルエラー発生中
7007	最重レベルシステムエラー＝動作解除レベルエラー発生中
7008	最重レベルシステムエラー＝コールドスタートレベルエラー発生中
7009	システム予約＝使用禁止
7010	駆動源遮断要因発生中（遮断解除入力待ち状態含む）
7011	全動作解除要因発生中ラッチ信号（1ショット解除要因認識のラッチ信号。ラッチ解除は、7300-ON）
7012	全動作一時停止要因発生中（再スタートSW待ち状態含む）（自動運転認識中のみ有効）
7013	全サーボ軸インターロック要因発生中（全動作一時停止要因＋インターロック入力ポート要因）
7014	システム予約＝使用禁止
7015	システム予約＝使用禁止
7016	システム予約＝使用禁止
7017	システム予約＝使用禁止
7018	システム予約＝使用禁止
7019	システム予約＝使用禁止
7020	システム予約＝使用禁止
7021	システム予約＝使用禁止
7022	システム予約＝使用禁止
7023～7030	システム予約＝使用禁止
7031	システム予約＝使用禁止
7032	システム予約＝使用禁止
7033	システム予約＝使用禁止
7034	システム予約＝使用禁止
7035	システム予約＝使用禁止
7036	システム予約＝使用禁止
7037	システム予約＝使用禁止
7038～7040	システム予約＝使用禁止
7041～7070	将来拡張用＝使用禁止
7071	AUTO モード中
7072	自動運転中
7073～7100	システム予約＝使用禁止
7101	プログラム No.01 実行中（一時停止中含む）
～	～
7164	プログラム No.64 実行中（一時停止中含む）
7165～7299	将来拡張用＝使用禁止

(2) 仮想出力ポート

ポート No.	機 能
7300	全動作解除要因発生中ラッチ信号 (7011) ラッチ解除出力。(動作解除要因無し時のみラッチ解除される。)(ラッチ解除トライ後、7300 は OFF される)
7301 ~ 7380	将来拡張用＝使用禁止
7381 ~ 7399	システム予約＝使用禁止
7400 ~ 7599	将来拡張用＝使用禁止

1-4 フラグ

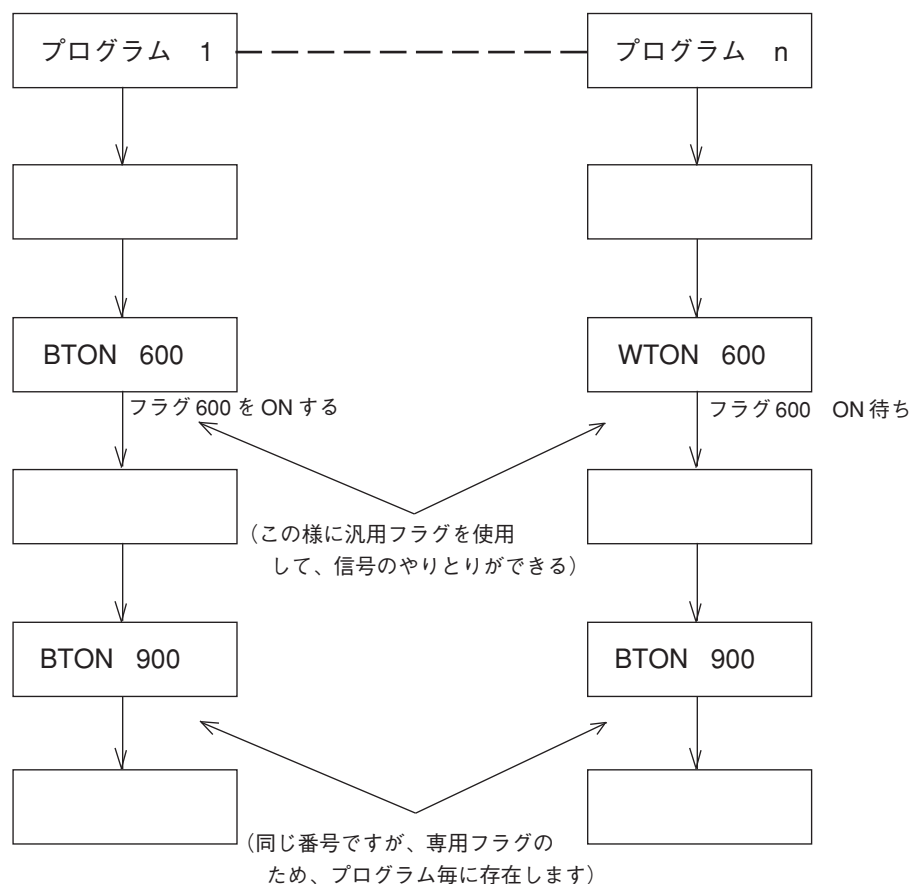
フラグは旗（Flag：フラッグ）の意味ですが、中身は“メモリー”で、データのセット・リセットを行います。シーケンサでいう“補助リレー”にあたります。

フラグは、すべてのプログラムで使用できる汎用フラグ（グローバルフラグ）600～899番と、個々のプログラムでのみ使用できる専用フラグ（ローカルフラグ）900～999番の2種類があります。

汎用フラグ（グローバルフラグ）は、電源をOFFするまで保持しています。

専用フラグ（ローカルフラグ）は、プログラム起動時にクリアされます。

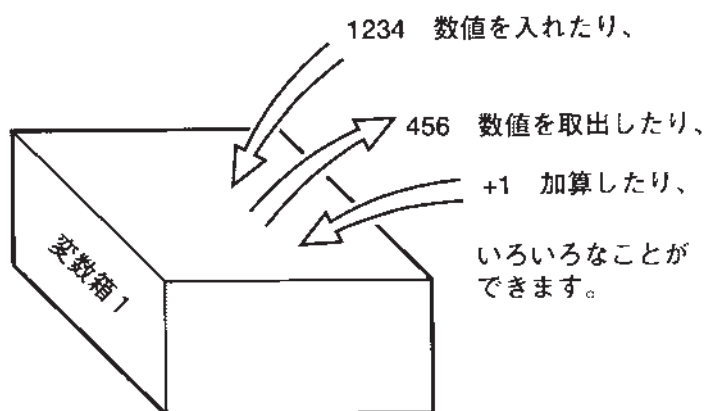
フラグ番号	600～899	全プログラムで使用可	“汎用フラグ（グローバルフラグ）”
フラグ番号	900～999	各プログラムで個別に使用可	“専用フラグ（ローカルフラグ）”



1-5 変数

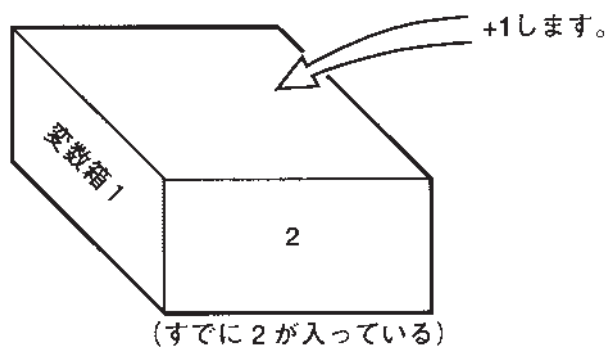
(1) 変数の意味

変数とは、ソフトウェアの専門用語です。わかりやすく表現しますと“数値を入れる箱”と考えてください。数値を入れたり、数値を取り出したり、加減算したり、いろいろなことができます。



命令	操作 1	操作 2
ADD	1	1

この命令の場合は、図のように変数 1 の箱にすでに 2 が入っていれば、+1 されて結果は 3 になります。



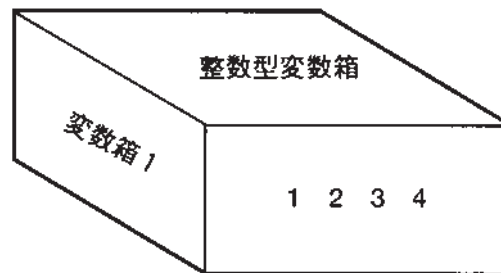
(2) 変数の種類

変数は、次のように2種類あります。

① 整数型変数

小数点以下が取り扱えない変数です。

[例] 1234



整数型変数番号	200 ~ 299 1200 ~ 1299	全プログラムで使用可	“グローバル整数変数”
整数型変数番号	1 ~ 99 1001 ~ 1099	各プログラムで個別に使用可	“ローカル整数変数”

▲注意 変数 99 は、本システムが使用する整数演算用の特別なレジスターです。
プログラム上で入力できるのは、-9,999,999 から 99,999,999 までです。

② 実数型変数

実際の数値のことで、小数点以下も取り扱うことができる変数です。

[例] 1234.567

↑
(小数点)



実数型変数番号	300 ~ 399 1300 ~ 1399	全プログラムで使用可	“グローバル実数変数”
実数型変数番号	100 ~ 199 1100 ~ 1199	各プログラムで個別に使用可	“ローカル実数変数”

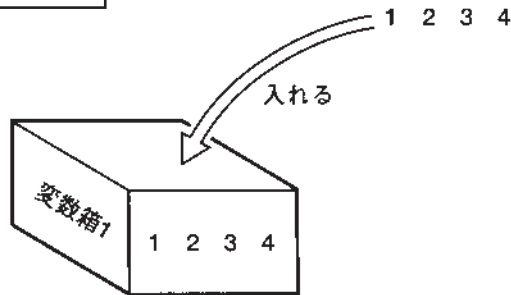
▲注意 実数 199 は、本システムが使用する実数演算用の特別なレジスターです。
プログラム上で入力できるのは、-99,999.9 から 999,999.9 までの数（符号付
8 桁）です。

③ “*”（アスタリスク）のついた変数（間接指定）

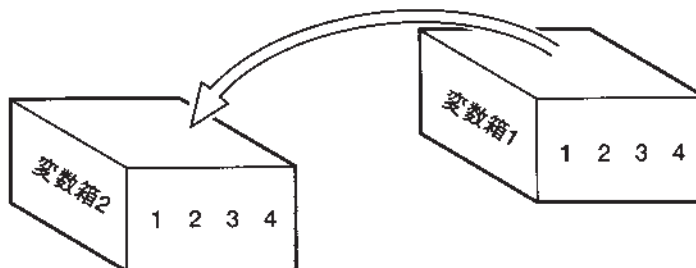
“*”（アスタリスク）は、変数を指定する時に使います。

次の例は、変数箱2へ変数箱1の中身を入れることになります。変数箱1に、“1234”が入っていれば、変数箱2へ“1234”が入ることになります。

命令	操作 1	操作 2
LET	1	1234



命令	操作 1	操作 2
LET	2	* 1



このような使い方を間接指定といいます。

シンボル化（1-8 シンボル参照）した変数を間接指定する場合も、“*”を使用します。

命令	操作 1	操作 2
LET	ABC	1
LET	BCD	2
ADD	ABC	* BCD

変数 ABC に 1 をいれます。

変数 BCD に 2 をいれます。

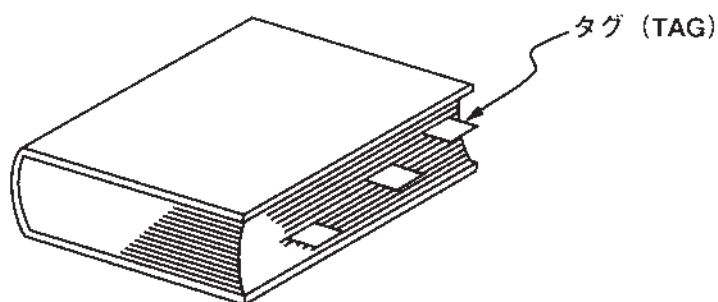
変数 ABC に変数 BCD の内容 2 を足します。
(変数 ABC の内容は、3 になります。)

1-6 タグ (TAG)

“タグ (TAG)”とは“見出し”のことです。

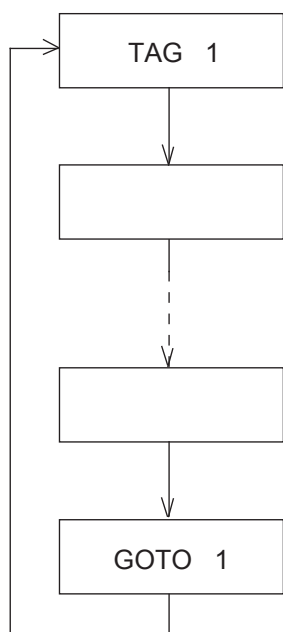
よく本で見たいところにラベルを貼ります。これと意味あいは同じです。

ジャンプ命令“GOTO”で指定される飛び先が“タグ (TAG)”になります。



命令	操作 1
TAG	タグ No. (1 ~ 99 の整数値)

各プログラムで個別に使用可。



1-7 サブルーチン

プログラムの中で何回も繰り返し使用する部分を切り出して、“サブルーチン”として登録しておけば、少ないステップ数で処理できます。（最大 15 までネスティングできます）

各プログラムで個別に使用可。

命令	操作 1
EXSR	サブルーチン No. (1 ~ 99 の整数値、変数も可)

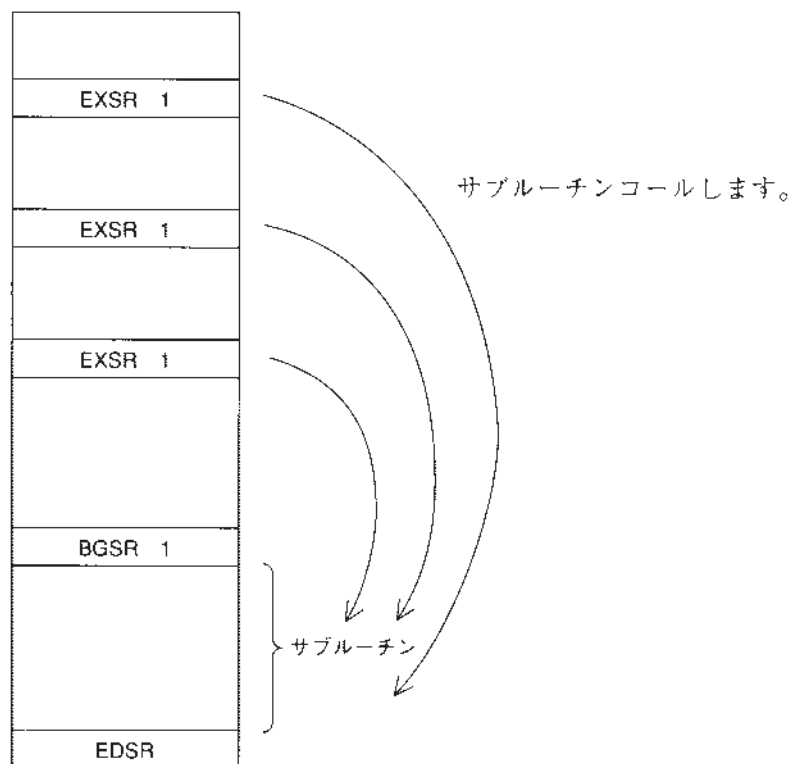
サブルーチン実行命令

命令	操作 1
BGSR	サブルーチン No. (1 ~ 99 の整数値)

サブルーチン開始宣言

命令	操作 1
EDSR	_____

サブルーチン終了宣言



1-8 シンボル

テーブルトップロボットでは変数 No. フラグ No. 等の数値をシンボルとして扱うことができます。シンボル編集の方法については、X-SELティーチングボックス取扱説明書「シンボル編集」または、X-SEL パソコン対応ソフト取扱説明書「シンボル編集ウィンドウ」を参照ください。

(1) サポート範囲

シンボル化をサポートしている範囲は下記の通りです。

変数 No. フラグ No. タグ No. サブルーチン No. プログラム No. ポジション No.
入力ポート No. 出力ポート No. 軸 No. 定数

(2) シンボル記述規約

① アルファベットから始まる最大半角 9 文字の半角英数字、または、アンダースコア。

(注意：文字列リテラルは、MAX 半角 8 文字)

※ パソコン対応ソフト Ver.1.1.0.5 以後、ティーチングボックス Ver.1.04 以後はシンボル 1 文字目にアンダースコアも使用可能。

※ パソコン対応ソフト Ver.1.1.0.5 以後は、シンボル 2 文字目以降にアスキーコード 21h～7Eh のうち、キーボード入力可能な半角文字使用可能。

※ パソコンと、ティーチングボックスのフォントの違いにより、同一アスキーコードでも、表示が異なる場合があるので注意。(文字列リテラルも同様)

5Ch・・・パソコン対応ソフト：バックスラッシュ\ (海外等時)

ティーチングボックス：円 ¥

7Eh・・・パソコン対応ソフト：～

ティーチングボックス：右矢印 →

② 同一機能内での同一名シンボルは定義禁止。(プログラム異なるローカル同士は許可)

③ フラグ No. / 入力ポート No. / 出力ポート No. グループに同一名シンボルは定義禁止。

(プログラム異なるローカル同士は許可)

④ 整数変数 No. / 実数変数 No. グループに同一名シンボルは定義禁止。

(プログラム異なるローカル同士は許可)

⑤ 整数定数 / 実数定数グループに同一名シンボルは定義禁止。

(3) 定義数：MAX1000

(4) 全 SEL プログラムでのシンボル使用回数：文字列リテラルと合わせて MAX5000 回

※ 入力条件・操作 1 操作 2 ・出力部全てをシンボル記述すると、1 ステップで使用回数 4 となります。

1-9 文字列リテラル

一部のストリング操作命令で扱われる「'」'」で囲まれ部分を内容 (MAX 半角 8 文字) とする文字列です。

「'」'」内には、パソコンソフトの場合、アスキーコード 20h～7Eh のうち、キーボード入力可能な半角文字、ティーチングペンダントの場合は、半角英数字・半角アンダースコアが使用可能です。

1-10 軸の指定

軸の指定をするには、軸 No. で行う場合と軸パターンで行う場合があります。

(1) 軸 No. と軸の表示

多軸を表現するために次のように表示します。

軸 No.	軸の表示
1 軸	1 軸
2 軸	2 軸
3 軸	3 軸



このような表示にセットされていますが、軸 No. をシンボル化することもできます。

何軸かのうちのひとつの軸だけを指定する場合には、軸 No. にて行います。

- 軸 No. で指定する命令
BASE, PPUT, PGET, AXST, PASE, PCHZ, ACHZ, PARG

(2) 軸パターン

どの軸を使用するかを、“1”あるいは“0”を用いて表わします。

	(上位)		(下位)
軸 No.	3 軸	2 軸	1 軸
使用する	1	1	1
使用しない	0	0	0

[例] 1 軸と 2 軸を使用する場合

2 軸

↓

011・・・となります。(前にある0は必要ありません。0をとり、11とします)

↑

1 軸

[例] 1 軸と 3 軸を使用する場合

3 軸

↓

101・・・となります。(この場合、0は3軸の位置を表わすために必要です)

↑

1 軸

軸パターンを変数間接指定する場合

軸パターンを2進数表示と見なし、これを10進数に変換した値を、変数に代入します。

[例] 3 軸のみを原点復帰させるには軸パターンでは

HOME 100

間接指定では

100 (2進数) → 4 (10進数) なので

LET 6 4

HOME * 6

何軸かのうち、同時にいくつかの軸を指定する必要がある場合には、軸パターンにて行います。

・ 軸パターンで指定する命令

OFST, GRP, SVON, SVOF, HOME, JFVN, JFWF, JBWN, JBWF, STOP, PTST, PRED
CHVL, PBND, WZNA, WZNO, WZFA, WZFO

X-SEL 言語は、ポジション部（ポジションデータ＝座標値・他）と命令部（アプリケーションプログラム）に分かれています。

2. ポジション部

ポジションデータには、座標値、速度、加速度、減速度を設定し、格納します。

※最大 門型 0.3G 片持ち型 0.2G						
				1 ~ 300/mmsec		
ポジション No.	1 軸	2 軸	3 軸	速度	加速度	減速度
1						
2						
3						
⋮						
⋮						
⋮						
2998						
2999						
3000						

※最大
門型 0.3G
片持ち型 0.2G

※ポジションデータに速度、加速度、減速度を設定した場合、アプリケーションプログラムに設定したデータより優先されます。

アプリケーションプログラムのデータを有効にしたい場合は、空欄にしてください。

速度・加速度は下記優先順位で有効値をとります。

優先順位	速 度	加速度（減速度）
1	操作 1 のポジションデータの設定値	操作 1 のポジションデータの設定値
2	VEL 命令の設定値	ACC (DCL) 命令の設定値
3		全軸パラメータ No.11 加速度初期値 (全軸パラメータ No.12 減速度初期値)

3. 命令部

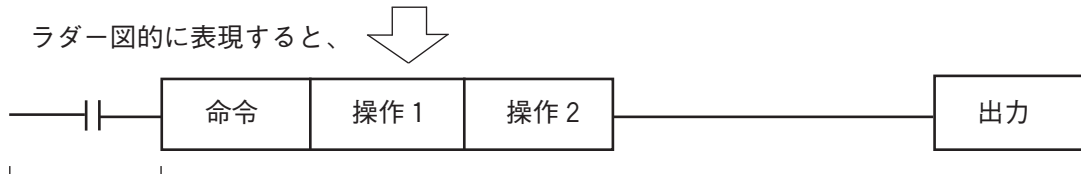
SEL 言語の最大の特徴は、極めてシンプルな命令の構造にあります。構造がシンプルのため、コンパイル（コンピュータ言語に翻訳）する必要がなく、インタープリタ（翻訳しながら動作する）で、高速動作します。

3-1 SEL 言語の構造

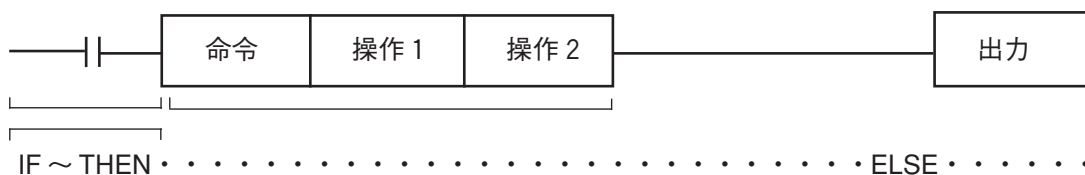
命令の 1 ステップは、次の構造になっています。

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

ラダー図的に表現すると、



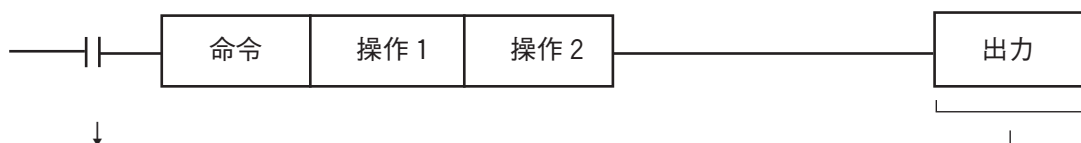
(1) 命令の前にある条件は、極めて巧妙な仕掛けで BASIC(ベーシック) 言語の “IF ～ THEN …” に相当しています。



次へステップ

- ① 入力条件が成立した時は命令を実行し、出力指定があれば出力ポートを ON し、入力条件が成立しない時は後の命令の如何（ex.WTON,WTOF）を問わずに次のステップに進みます。
当然出力ポートには何も起こりませんが注意が必要です。
- ② 条件設定のない場合には、無条件に命令を実行します。
- ③ 条件を逆条件（一般的にいう b 接点 ㄞ ）で使用したい時は、条件のところに “N”（NOT）をつけます。
- ④ 入力条件には、入力ポート、出力ポート、フラグが使用できます。
- ⑤ 操作 1、操作 2、出力部は間接指定ができます。

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



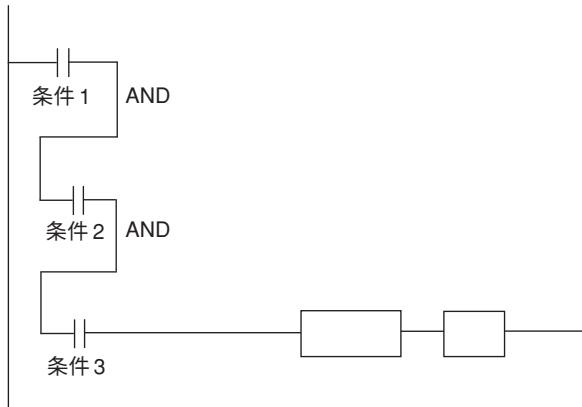
- ① アクチュエータ動作制御命令等では、命令実行開始と同時に OFF となり、実行完了で ON となります。
演算命令等では、結果がある特定の値になると ON し、それ以外では OFF となります。
- ② 出力部には、出力ポートとフラグが使用できます。

3-2. 拡張条件

条件を複雑に組み合わせることも可能です。

AND 拡張

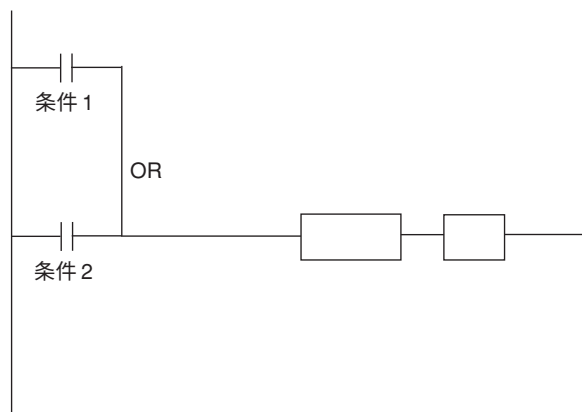
(ラダー図的表現)



(SEL 言語)

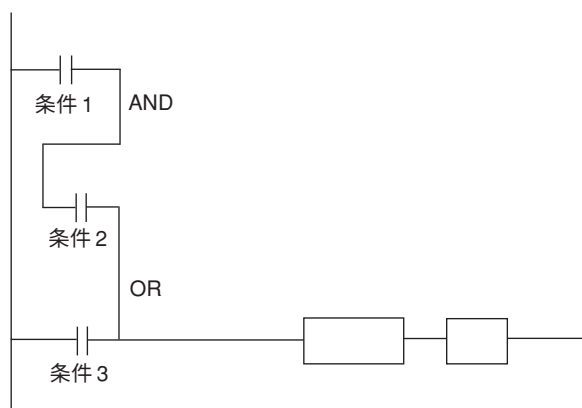
拡張条件	入力条件	命 令			出力部
		命令	操作 1	操作 2	
	条件 1				
A	条件 2				
A	条件 3	命令	操作 1	操作 2	

OR 拡張



拡張条件	入力条件	命 令			出力部
		命令	操作 1	操作 2	
	条件 1				
O	条件 2	命令	操作 1	操作 2	

AND 拡張と OR 拡張



拡張条件	入力条件	命 令			出力部
		命令	操作 1	操作 2	
	条件 1				
A	条件 2				
O	条件 3	命令	操作 1	操作 2	

第4章 命令語

1. 機能別 SEL 言語命令コード一覧表

操作1・操作2・出力は全て、変数間接指定が可能です。

条件・操作1・操作2・出力はシンボルでの入力が可能です。

操作1・操作2の（ ）内の入力項目は任意です。

「アクチュエータ制御宣言」命令は、プログラム中に一旦実行すると、そのプログラム起動中は有効なままです。「アクチュエータ制御宣言」命令で一旦設定した数値（操作1、操作2等）を変更する場合には、プログラム中の必要な箇所で再設定を行います。つまり、最後に実行された命令で設定した数値が有効になります。

出力部は、命令実行時に一旦 OFF されます。その後、命令実行終了後、出力部操作種別の条件により、必要に応じ、ON されます。（条件が合わない場合には OFF されます。）

注意：比較命令 CPXX（CPEQ,CPNE,CPGT,CPGE,CPLT,CPL）の出力部は命令実行時に一旦 OFF はされません。

1.1 機能別一覧表

出力部操作種別

CC：コマンド正常終了、ZR：演算結果ゼロ、PE：動作完了、
CP：命令通過、TU：タイムアップ

EQ：操作1＝操作2、NE：操作1≠操作2、GT：操作1＞操作2、
GE：操作1≥操作2、LT：操作1＜操作2、LE：操作1≤操作2、

区分	条件	命令	操作1	操作2	出力	機能	ページ
変数代入	自由	LET	代入変数	代入数	ZR	代入	86
	自由	TRAN	複写先変数	複写元変数	ZR	複写	86
	自由	CLR	消去開始変数	消去終了変数	ZR	変数消去	87
算術演算	自由	ADD	被加変数	加数	ZR	加算	88
	自由	SUB	被減変数	減数	ZR	減算	88
	自由	MULT	被乗変数	乗数	ZR	乗算	89
	自由	DIV	被除変数	除数	ZR	除算	89
	自由	MOD	剰余代入変数	除数	ZR	剰余算	90
関数演算	自由	SIN	正弦代入変数	演算数〔ラジアン〕	ZR	正弦	91
	自由	COS	余弦代入変数	演算数〔ラジアン〕	ZR	余弦	91
	自由	TAN	正接代入変数	演算数〔ラジアン〕	ZR	正接	92
	自由	ATN	逆正接代入変数	演算数	ZR	逆正接	92
	自由	SQR	平方根代入変数	演算数	ZR	平方根	93
論理演算	自由	AND	被論理積変数	演算数	ZR	論理積	94
	自由	OR	被論理和変数	演算数	ZR	論理和	95
	自由	EOR	被排他的論理和変数	演算数	ZR	排他的論理和	96
比較	自由	CPXX	比較変数	比較数	EQ NE GT GE LT LE	比較	97
タイム	自由	TIMW	待ち時間（秒）	禁止	TU	時間待ち	98
	自由	TIMC	プログラム No.	禁止	CP	時間待ち解除	99
	自由	GTTM	時間代入変数	禁止	CP	時間取得	100
入出力・フラグ操作	自由	BTXX	開始出力・フラグ	（終了出力・フラグ）	CP	出力・フラグ〔ON OF NT〕	101
	自由	BTPN	出力ポート・フラグ	タイマー時間	CP	ON パルス出力	102
	自由	BTPF	出力ポート・フラグ	タイマー時間	CP	OFF パルス出力	103
	自由	WTXX	入出力・フラグ	（待ち時間）	TU	入出力・フラグ〔ON OF〕待ち	104
	自由	IN	先頭入出力・フラグ	終了入出力・フラグ	CC	2進数入力（Max32bit）	105
	自由	INB	先頭入出力・フラグ	変換桁数	CC	BCD 入力（Max8 桁）	106
	自由	OUT	先頭出力・フラグ	終了入出力・フラグ	CC	2進数出力（Max32bit）	107
	自由	OUTB	先頭出力・フラグ	変換桁数	CC	BCD 出力（Max8 桁）	108
	自由	FMIO	フォーマット種別	禁止	CP	IN（B）OUT（B）命令フォーマット設定	109



出力部操作種別

CC：コマンド正常終了、ZR：演算結果ゼロ、PE：動作完了、
 CP：命令通過、TU：タイムアップ
 EQ：操作1＝操作2、NE：操作1≠操作2、GT：操作1＞操作2、
 GE：操作1≥操作2、LT：操作1＜操作2、LE：操作1≤操作2、

区分	条件	命令	操作 1	操作 2	出力	機能	ページ
プログラム制御	自由	GOTO	ジャンプ先タグ No.	禁止	CP	ジャンプ	112
	禁止	TAG	宣言タグ No.	禁止	CP	ジャンプ先宣言	112
	自由	EXSR	実行サブルーチン No.	禁止	CP	サブルーチン実行	113
	禁止	BGSR	宣言サブルーチン No.	禁止	CP	サブルーチン開始	113
	禁止	EDSR	禁止	禁止	CP	サブルーチン終了	114
タスク管理	自由	EXIT	禁止	禁止	CP	プログラム終了	115
	自由	EXPG	実行プログラム No.	(実行プログラム No.)	CC	プログラム起動	116
	自由	ABPG	停止プログラム No.	(停止プログラム No.)	CC	他プログラム停止	117
	自由	SSPG	一時停止プログラム No.	(一時停止プログラム No.)	CC	プログラム一時停止	118
	自由	RSPG	再開プログラム No.	(再開プログラム No.)	CC	プログラム再開	119
ポジション操作	自由	PGET	軸 No.	ポジション No.	CC	位置を変数 199 に代入	120
	自由	PPUT	軸 No.	ポジション No.	CP	変数 199 の値を代入	121
	自由	PCLR	開始ポジション No.	終了ポジション No.	CP	ポジションデータ消去	122
	自由	PCPY	複写先ポジション No.	複写元ポジション No.	CP	ポジションデータ複写	123
	自由	PRED	読取り軸パターン	格納先ポジション No.	CP	軸の現在位置読取り	124
	自由	PRDQ	軸 No.	変数 No.	CP	軸の現在位置読取り (1 軸ダイレクト)	125
	自由	PTST	確認軸パターン	確認ポジション No.	CC	ポジションデータ確認	126
	自由	PVEL	速度 [mm/sec]	代入先ポジション No.	CP	ポジション速度代入	127
	自由	PACC	加速度 [G]	代入先ポジション No.	CP	ポジション加速度代入	128
	自由	PDCL	減速度 [G]	代入先ポジション No.	CP	ポジション減速度代入	129
	自由	PAXS	軸パターン代入変数 No.	ポジション No.	CP	軸パターン読取り	130
	自由	PSIZ	サイズ代入変数 No.		CP	ポジションサイズ確認	131
	自由	GVEL	変数 No.	ポジション No.	CP	速度データ取得	132
	自由	GACC	変数 No.	ポジション No.	CP	加速度データ取得	133
	自由	GDCL	変数 No.	ポジション No.	CP	減速度データ取得	134
アクチュエータ制御宣言	自由	VEL	速度 [mm/sec]	禁止	CP	速度設定	135
	自由	OVRD	速度比 [%]	禁止	CP	速度係数設定	136
	自由	ACC	加速度 [G]	禁止	CP	加速度設定	137
	自由	DCL	減速度 [G]	禁止	CP	減速度設定	138
	自由	SCRV	比率 [%]	禁止	CP	S 字モーション比率設定	139
	自由	OFST	設定軸パターン	オフセット値 [mm]	CP	オフセット設定	140
	自由	DEG	分割角度 [度]	禁止	CP	分割角度設定	141
	自由	BASE	基準軸 No.	禁止	CP	基準軸設定	142
	自由	GRP	有効軸パターン	禁止	CP	グループ軸設定	143
	自由	HOLD	(一時停止入力ポート)	(HOLD タイプ)	CP	一時停止ポート宣言	144
	自由	CANC	(中止完了入力ポート)	(CANC タイプ)	CP	中止完了ポート宣言	145
	自由	VLMX	禁止	禁止	CP	VLMX 速度指定	146
	自由	DIS	距離	禁止	CP	スプライン分割距離設定	147
	自由	POTP	0 または 1	禁止	CP	PATH 出力タイプ設定	148
	自由	PAPR	距離	速度	CP	PUSH 命令距離速度設定	149
	自由	QRTN	0 または 1	禁止	CP	クイックリターンモード設定	150

出力部操作種別

CC：コマンド正常終了、ZR：演算結果ゼロ、PE：動作完了、

CP：命令通過、TU：タイムアップ

EQ：操作1＝操作2、NE：操作1≠操作2、GT：操作1＞操作2、

GE：操作1≥操作2、LT：操作1＜操作2、LE：操作1≤操作2、

区分	条件	命令	操作1	操作2	出力	機能	ページ
ア ク チ ュ エ ー タ 制 御 命 令	自由	SV××	操作軸パターン	禁止	PE	サーボ [ON OF]	151
	自由	HOME	原点復帰軸パターン	禁止	PE	原点復帰	152
	自由	MOVP	移動先ポジション No.	禁止	PE	ポジション指定移動	153
	自由	MOVL	移動先ポジション No.	禁止	PE	ポジション指定補間移動	154
	自由	MVPI	移動量ポジション No.	禁止	PE	ポジション相対移動	155
	自由	MVLI	移動量ポジション No.	禁止	PE	ポジション相対補間移動	156
	自由	PATH	開始ポジション No.	終了ポジション No.	PE	パス移動	157
	自由	J×W×	動作軸パターン	起動入出力・フラグ	PE	ジョグ [FN FF BN BF]	158
	自由	STOP	停止軸パターン	禁止	CP	軸の減速停止	159
	自由	PSPL	開始ポジション No.	終了ポジション No.	PE	スプライン移動	160
	自由	PUSH	目標ポジション No.	禁止	PE	押付移動	161
	自由	CIR2	通過ポジション 1No.	通過ポジション 2No.	PE	円移動 2（円弧補間）	163
	自由	ARC2	通過ポジション No.	終了ポジション No.	PE	円弧移動 2（円弧補間）	164
	自由	CIRS	通過ポジション 1No.	通過ポジション 2No.	PE	3次元円移動	165
	自由	ARCS	通過ポジション No.	通過ポジション No.	PE	3次元円弧移動	166
	自由	CHVL	軸パターン	速度	CP	速度チェンジ	167
	自由	ARCD	終了ポジション No.	中心角 [度]	PE	終了ポジション中心角指定円弧移動	168
	自由	ARCC	中心ポジション No.	中心角 [度]	PE	中心ポジション中心角指定円弧移動	169
	自由	PBND	軸パターン	距離	CP	位置決め幅設定	170
	自由	CIR	通過ポジション 1No.	通過ポジション 2No.	PE	円移動（CIR2を推奨）	171
	自由	ARC	通過ポジション No.	終了ポジション No.	PE	円弧移動（ARC2を推奨）	172
	アーチモーション関連はバレイズ関連の頁を参照下さい。						
	自由	ARCH	ポジション No.	ポジション No.	PE	アーチモーション	222
	自由	ACHZ	軸 No.	禁止	CP	アーチモーション Z 軸宣言	212
	自由	ATRG	ポジション No.	ポジション No.	CP	アーチトリガー設定	213
	自由	AEXT	(ポジション No.)	禁止	CP	アーチモーション合成設定	214
	自由	OFAZ	オフセット値	禁止	CP	アーチモーション Z 軸オフセット設定	214
構 造 化 I F	自由	IF××	比較変数	比較数	CP	比較 [EQ NE GT GE LT LE]	173
	自由	IS××	カラム No.	カラム No.・文字リテラル	CP	ストリング比較	174
	禁止	ELSE	禁止	禁止	CP	IF 命令条件不成立実行先宣言	175
	禁止	EDIF	禁止	禁止	CP	IF 終了宣言	175
構 造 化 D O	自由	DW××	比較変数	比較数	CP	ループ [EQ NE GT GE LT LE]	176
	自由	LEAV	禁止	禁止	CP	DO からの脱出	176
	自由	ITER	禁止	禁止	CP	DO の繰返し	177
	禁止	EDDO	禁止	禁止	CP	DO 終了宣言	177
多 分 岐	自由	SLCT	禁止	禁止	CP	多分岐開始宣言	178
	禁止	WH××	比較変数	比較数	CP	値分岐 [EQ NE GT GE LT LE]	179
	禁止	WS××	カラム No.	カラム No.・文字リテラル	CP	文字列分岐 [EQ NE]	180
	禁止	OTHE	禁止	禁止	CP	条件不成立時分岐先宣言	181
	禁止	EDSL	禁止	禁止	CP	SLCT 終了宣言	181



出力部操作種別

CC：コマンド正常終了、ZR：演算結果ゼロ、PE：動作完了、

CP：命令通過、TU：タイムアップ

EQ：操作1＝操作2、NE：操作1≠操作2、GT：操作1＞操作2、

GE：操作1≥操作2、LT：操作1＜操作2、LE：操作1≤操作2、

区分	条件	命令	操作 1	操作 2	出力	機能	ページ
情報取得	自由	AXST	変数 No.	軸 No.	CP	軸ステータス取得	182
	自由	PGST	変数 No.	プログラム No.	CP	プログラムステータス取得	183
	自由	SYST	変数 No.	禁止	CP	システムステータス取得	184
ゾーン	自由	WZNA	ゾーン No.	軸パターン	CP	ゾーン ON AND 待ち	185
	自由	WZNO	ゾーン No.	軸パターン	CP	ゾーン ON OR 待ち	186
	自由	WZFA	ゾーン No.	軸パターン	CP	ゾーン OFF AND 待ち	187
	自由	WZFO	ゾーン No.	軸パターン	CP	ゾーン OFF OR 待ち	188
通信	自由	OPEN	チャンネル No.	禁止	CP	チャンネルオープン	189
	自由	CLOS	チャンネル No.	禁止	CP	チャンネルクローズ	189
	自由	READ	チャンネル No.	カラム No.	CC	チャンネルから入力	190
	自由	TMRD	タイマー時間	禁止	CP	READ タイムアウト値設定	191
	自由	WRIT	チャンネル No.	カラム No.	CP	チャンネルに出力	192
	自由	SCHA	文字コード	禁止	CP	送受信終了文字設定	193
ストリング操作	自由	SCPY	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	CC	文字列複写	194
	自由	SCMP	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	EQ	文字列比較	195
	自由	SGET	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	CP	文字取得	196
	自由	SPUT	カラム No.	データ	CP	文字セット	197
	自由	STR	カラム No.	データ	CC	文字列変換 10 進	198
	自由	STRH	カラム No.	データ	CC	文字列変換 16 進	199
	自由	VAL	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	CC	文字列データ変換 10 進	200
	自由	VALH	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	CC	文字列データ変換 16 進	201
	自由	SLEN	文字列長	禁止	CP	レングス設定	202

出力部操作種別

C C : コマンド正常終了、Z R : 演算結果ゼロ、P E : 動作完了、

C P : 命令通過、T U : タイムアップ

E Q : 操作1 = 操作2、N E : 操作1 ≠ 操作2、G T : 操作1 > 操作2、

G E : 操作1 ≥ 操作2、L T : 操作1 < 操作2、L E : 操作1 ≤ 操作2、

区分	条件	命令	操作 1	操作 2	出力	機能	ページ
パ レ タ イ ズ 関 連	自由	BGPA	パレタイズ No.	禁止	CP	パレタイズ設定開始宣言	203
	禁止	EDPA	禁止	禁止	CP	パレタイズ設定終了宣言	203
	自由	PAPI	個数	個数	CP	パレタイズ個数設定	204
	自由	PAPN	パターン No.	禁止	CP	パレタイズパターン設定	204
	自由	PASE	軸 No.	軸 No.	CP	パレタイズ軸設定	205
	自由	PAPT	ピッチ	ピッチ	CP	パレタイズピッチ設定	205
	自由	PAST	(ポジション No.)	禁止	CP	パレタイズ基点ポイント設定	206
	自由	PAPS	ポジション No.	禁止	CP	パレタイズポイント設定 3 点ティーチング用	207
	自由	PSLI	オフセット量	(個数)	CP	千鳥設定	208
	自由	PCHZ	(軸 No.)	禁止	CP	パレタイズ Z 軸設定	209
	自由	PTRG	ポジション No.	ポジション No.	CP	パレタイズアーチトリガー設定	210
	自由	PEXT	(ポジション No.)	禁止	CP	パレタイズ合成設定	211
	自由	OFPZ	オフセット値	禁止	CP	パレタイズ Z 軸オフセット設定	211
	自由	ACHZ	軸 No.	禁止	CP	アーチモーション Z 軸宣言	212
	自由	ATRG	ポジション No.	ポジション No.	CP	アーチトリガー設定	213
	自由	AEXT	(ポジション No.)	禁止	CP	アーチモーション合成設定	214
	自由	OFAZ	オフセット値	禁止	CP	アーチモーション Z 軸オフセット設定	214
	自由	PTNG	パレタイズ No.	変数 No.	CP	パレタイズ位置 No. 取得	215
	自由	PINC	パレタイズ No.	禁止	CC	パレタイズ位置 No. + 1 演算	215
	自由	PDEC	パレタイズ No.	禁止	CC	パレタイズ位置 No. - 1 演算	216
	自由	PSET	パレタイズ No.	データ	CC	パレタイズ位置 No. ダイレクトセット	216
	自由	PARG	パレタイズ No.	軸 No.	CP	パレタイズ角度取得	217
	自由	PAPG	パレタイズ No.	ポジション No.	CP	パレタイズ演算データ取得	217
	自由	PMVP	パレタイズ No.	(ポジション No.)	PE	パレタイズ点 PTP 移動	218
	自由	PMVL	パレタイズ No.	(ポジション No.)	PE	パレタイズ点補間移動	219
	自由	PACH	パレタイズ No.	ポジション No.	PE	パレタイズ点アーチモーション	220
	自由	ARCH	ポジション No.	ポジション No.	PE	アーチモーション	222
擬 似 ラ ダ ー 構 築	LD (LOAD) A (AND) O (OR) AB (AND BLOCK) OB (OR BLOCK) 拡張条件サポート						
	自由	CHPR	0 または 1	禁止	CP	タスクレベル変更	224
	禁止	TPCD	0 または 1	禁止	CP	入力条件未指定時処理指定	224
	禁止	TSLP	時間	禁止	CP	タスクスリープ	225
	自由	OUTR	出力・フラグ No.	禁止	CP	ラダー用出力リレー	参照 247
	自由	TIMR	ローカルフラグ No.	タイマー時間	CP	ラダー用タイマリレー	参照 247

1.

機能別 S E L 言語命令コード一覧表



1.2 アルファベット順一覧表

出力部操作種別

CC：コマンド正常終了、ZR：演算結果ゼロ、PE：動作完了、
CP：命令通過、TU：タイムアップ

EQ：操作1＝操作2、NE：操作1≠操作2、GT：操作1＞操作2、
GE：操作1≥操作2、LT：操作1＜操作2、LE：操作1≤操作2、

命令	ページ	条件	操作 1	操作 2	出力	機能
A						
ABPG	117	自由	停止プログラム No.	(停止プログラム No.)	CC	他プログラム禁止
ACC	137	自由	加速度	禁止	CP	加速度設定
ACHZ	212	自由	軸 No.	禁止	CP	アーチモーション Z 軸宣言
ADD	88	自由	被加変数	加数	ZR	加算
AEXT	214	自由	(ポジション No.)	禁止	CP	アーチモーション合成設定
AND	94	自由	被論理積変数	演算数	ZR	論理積
ARC	172	自由	通過ポジション No.	終了ポジション No.	PE	円弧移動
ARC2	164	自由	通過ポジション No.	終了ポジション No.	PE	円弧移動 2
ARCC	169	自由	中心ポジション No.	中心角	PE	中心ポジション中心角指定円弧移動
ARCD	168	自由	終了ポジション No.	中心角	PE	終了ポジション中心角指定円弧移動
ARCH	222	自由	ポジション No.	ポジション No.	PE	アーチモーション
ARCS	166	自由	通過ポジション No.	通過ポジション No.	PE	4 次元円弧移動
ATN	92	自由	逆正接代入変数	演算数	ZR	逆正接
ATRG	213	自由	ポジション No.	ポジション No.	CP	アーチトリガ設定
AXST	182	自由	変数 No.	軸 No.	CP	軸ステータス取得
B						
BASE	142	自由	基準軸 No.	禁止	CP	基準軸設定
BGPA	203	自由	バレイタイズ No.	禁止	CP	バレイタイズ設定開始宣言
BGSR	113	禁止	宣言サブルーチン No.	禁止	CP	サブルーチン開始
BTPF	103	自由	出力ポート・フラグ	タイマー時間	CP	OFF パルス出力
BTPN	102	自由	出力ポート・フラグ	タイマー時間	CP	ON パルス出力
BTXX	101	自由	開始出力・フラグ	(終了出力・フラグ)	CP	出力・フラグ [ON OF NT]
C						
CANC	145	自由	(中止完了入力ポート)	(CANC タイプ)	CP	中止完了ポート宣言
CHPR	224	自由	0 または 1	禁止	CP	タスクレベル変更
CHVL	167	自由	軸パターン	速度	CP	速度チェンジ
CIR	171	自由	通過ポジション 1No.	通過ポジション 2No.	PE	円移動
CIR2	163	自由	通過ポジション 1No.	通過ポジション 2No.	PE	円移動 2
CIRS	165	自由	通過ポジション 1No.	通過ポジション 2No.	PE	3 次元円移動
CLOS	189	自由	チャンネル No.	禁止	CP	チャンネルクローズ
CLR	87	自由	消去開始変数	消去終了変数	ZR	変数消去
COS	91	自由	余弦代入変数	演算数	ZR	余弦
CPXX	97	自由	比較変数	比較数		比較
D						
DCL	138	自由	減速度	禁止	CP	減速度設定
DEG	141	自由	分割角度	禁止	CP	分割角度設定
DIS	147	自由	距離	禁止	CP	スプライン分割距離設定
DIV	89	自由	被除変数	除数	ZR	除算
DWXX	176	自由	比較変数	比較数	CP	ループ [EQ NE GT GE LT LE]

出力部操作種別

C C : コマンド正常終了、Z R : 演算結果ゼロ、P E : 動作完了、
 C P : 命令通過、T U : タイムアップ
 E Q : 操作1 = 操作2、N E : 操作1 ≠ 操作2、G T : 操作1 > 操作2、
 G E : 操作1 ≥ 操作2、L T : 操作1 < 操作2、L E : 操作1 ≤ 操作2、

命令	ページ	条件	操作1	操作2	出力	機能
E						
EDDO	177	禁止	禁止	禁止	CP	DO の終了宣言
EDIF	175	禁止	禁止	禁止	CP	IF 終了宣言
EDPA	203	禁止	禁止	禁止	CP	パレタイズ設定終了宣言
EDSL	181	禁止	禁止	禁止	CP	SLCT 終了宣言
EDSR	114	禁止	禁止	禁止	CP	サブルーチン終了
ELSE	175	禁止	禁止	禁止	CP	IF 命令条件不成立実行先宣言
EOR	96	自由	被排他的論理和変数	演算数	ZR	排他的論理和
EXIT	115	自由	禁止	禁止	CP	プログラム終了
EXPG	116	自由	実行プログラム No.	(実行プログラム No.)	CC	プログラム起動
EXSR	113	自由	実行サブルーチン No.	禁止	CP	サブルーチン実行
F						
FMIO	109	自由	フォーマット種別	禁止	CP	IN (B) OUT (B) 命令フォーマット設定
G						
GACC	133	自由	変数 No.	ポジション No.	CP	加速度データ取得
GDCL	134	自由	変数 No.	ポジション No.	CP	減速度データ取得
GOTO	112	自由	ジャンプ先タグ No.	禁止	CP	ジャンプ
GRP	143	自由	有効軸パターン	禁止	CP	グループ軸設定
GTTM	100	自由	時間代入変数	禁止	CP	時間取得
GVEL	132	自由	変数 No.	ポジション No.	CP	速度データ取得
H						
HOLD	144	自由	(一時停止入力ポート)	(HOLD タイプ)	CP	一時停止ポート宣言
HOME	152	自由	原点復帰軸パターン	禁止	PE	原点復帰
I						
IFXX	173	自由	比較変数	比較数	CP	比較 [EQ NE GT GE LT LE]
INB	106	自由	先頭入出力・フラグ	変換桁数	CC	BCD 入力 (Max8 桁)
IN	105	自由	先頭入出力・フラグ	終了入出力・フラグ	CC	2進数入力 (Max32bit)
ISXX	174	自由	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	CP	ストリング比較
ITER	177	自由	禁止	禁止	CP	DO の繰返し
J						
JXWX	158	自由	動作軸パターン	起動入出力・フラグ	PE	ジョグ [FN FF BN BF]
L						
LEAV	176	自由	禁止	禁止	CP	DO からの脱出
LET	86	自由	代入変数	代入数	ZR	代入
M						
MOD	90	自由	剰余代入変数	除数	ZR	剰余算
MOVL	154	自由	移動先ポジション No.	禁止	PE	ポジション指定補間移動
MOVP	153	自由	移動先ポジション No.	禁止	PE	ポジション指定移動
MULT	89	自由	被乗変数	乗数	ZR	乗算
MVLI	156	自由	移動量ポジション No.	禁止	PE	ポジション相対補間移動
MVPI	155	自由	移動量ポジション No.	禁止	PE	ポジション相対移動



出力部操作種別

CC：コマンド正常終了、ZR：演算結果ゼロ、PE：動作完了、
 CP：命令通過、TU：タイムアップ
 EQ：操作1＝操作2、NE：操作1≠操作2、GT：操作1＞操作2、
 GE：操作1≥操作2、LT：操作1＜操作2、LE：操作1≤操作2、

命令	ページ	条件	操作 1	操作 2	出力	機能
O						
OFAZ	214	自由	オフセット量	禁止	CP	アーチモーションZ軸オフセット設定
OFMZ	211	自由	オフセット量	禁止	CP	パレタイズZ軸オフセット設定
OFST	140	自由	設定軸パターン	オフセット値	CP	オフセット設定
OPEN	189	自由	チャンネルNo.	禁止	CP	チャンネルオープン
OR	95	自由	被論理和変数	演算数	ZR	論理和
OTHE	181	禁止	禁止	禁止	CP	条件不成立時分岐先宣言
OUT	107	自由	先頭出力・フラグ	終了入出力・フラグ	CC	2進数出力 (Max32bit)
OUTB	108	自由	先頭出力・フラグ	変換桁数	CC	BCD 出力 (Max8 桁)
OUTR	247	自由	出力・フラグNo.	禁止	CP	ラダー用出力リレー
OVRD	136	自由	速度比	禁止	CP	速度比設定
P						
PACC	128	自由	加速度	代入先ポジションNo.	CP	ポジション加速度代入
PACH	220	自由	パレタイズNo.	ポジションNo.	PE	パレタイズ点アーチモーション
PAPG	217	自由	パレタイズNo.	ポジションNo.	CP	パレタイズ演算データ取得
PAPI	204	自由	個数	個数	CP	パレタイズ個数設定
PAPN	204	自由	パターンNo.	禁止	CP	パレタイズパターン設定
PAPR	149	自由	距離	速度	CP	PUSH 命令距離速度設定
PAPS	207	自由	ポジションNo.	禁止	CP	パレタイズポイント設定3点ティーチング用
PAPT	205	自由	ピッチ	ピッチ	CP	パレタイズピッチ設定
PARG	217	自由	パレタイズNo.	軸No.	CP	パレタイズ角度取得
PASE	205	自由	軸No.	軸No.	CP	パレタイズ軸設定
PAST	206	自由	(ポジションNo.)	禁止	CP	パレタイズ基点ポイント設定
PATH	157	自由	開始ポジションNo.	終了ポジションNo.	PE	パス移動
PAXS	130	自由	軸パターン代入変数No.	ポジションNo.	CP	軸パターン読取り
PBND	170	自由	軸パターン	距離	CP	位置決め幅設定
PCHZ	209	自由	(軸No.)	禁止	CP	パレタイズZ軸設定
PCLR	122	自由	開始ポジションNo.	終了ポジションNo.	CP	ポジションデータ消去
PCPY	123	自由	複写先ポジションNo.	複写元ポジションNo.	CP	ポジションデータ複写
PDCL	129	自由	減速度	代入先ポジションNo.	CP	ポジション減速度代入
PDEC	216	自由	パレタイズNo.	禁止	CC	パレタイズ位置No.-1 演算
PEXT	211	自由	(ポジションNo.)	禁止	CP	パレタイズ合成設定
PGET	120	自由	軸No.	ポジションNo.	CC	位置を変数199に代入
PGST	183	自由	変数No.	プログラムNo.	CP	プログラムステータス取得
PINC	215	自由	パレタイズNo.	禁止	CC	パレタイズ位置No.+1 演算
PMVL	219	自由	パレタイズNo.	(ポジションNo.)	PE	パレタイズ点補間移動
PMVP	218	自由	パレタイズNo.	(ポジションNo.)	PE	パレタイズ点PTP移動
POTP	148	自由	0または1	禁止	CP	PATH出力タイプ設定
PPUT	121	自由	軸No.	ポジションNo.	CP	変数199の値を代入
PRDQ	125	自由	軸No.	変数No.	CP	軸の現在位置読取り (1軸ダイレクト)
PRED	124	自由	読取り軸パターン	格納先ポジションNo.	CP	軸の現在位置読取り
PSET	216	自由	パレタイズNo.	データ	CC	パレタイズ位置No.ダイレクトセット
PSIZ	131	自由	サイズ代入変数No.		CP	ポジションサイズ確認
PSLI	208	自由	オフセット量	(個数)	CP	千鳥設定
PSPL	160	自由	開始ポジションNo.	終了ポジションNo.	PE	スプライン移動
PTNG	215	自由	パレタイズNo.	変数No.	CP	パレタイズ位置No.取得

出力部操作種別

CC：コマンド正常終了、ZR：演算結果ゼロ、PE：動作完了、
 CP：命令通過、TU：タイムアップ
 EQ：操作1＝操作2、NE：操作1≠操作2、GT：操作1＞操作2、
 GE：操作1≥操作2、LT：操作1＜操作2、LE：操作1≤操作2、

命令	ページ	条件	操作 1	操作 2	出力	機能
P						
PTRG	210	自由	ポジション No.	ポジション No.	CP	パレタイズアーチトリガ設定
PTST	126	自由	確認軸パターン	確認ポジション No.	CP	ポジションデータ確認
PUSH	161	自由	目標ポジション No.	禁止	PE	押付移動
PVEL	127	自由	速度	代入先ポジション No.	CP	ポジション速度代入
Q						
QRTN	150	自由	0 または 1	禁止	CP	クイックリターンモード設定
R						
READ	190	自由	チャンネル No.	カラム No.	CC	チャンネルから入力
RSPG	119	自由	再会プログラム No.	(再会プログラム No.)	CC	プログラム再会
S						
SCHA	193	自由	文字コード	禁止	CP	送受信終了文字設定
SCMP	195	自由	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	EQ	文字列比較
SCPY	194	自由	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	CC	文字列複写
SCRV	139	自由	比率	禁止	CP	S 字モーション比率設定
SGET	196	自由	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	CP	文字取得
SIN	91	自由	正弦代入変数	演算数	ZR	正弦
SLCT	178	自由	禁止	禁止	CP	多分岐開始宣言
SLEN	202	自由	文字列長	禁止	CP	レングス設定
SPUT	197	自由	カラム No.	データ	CP	文字セット
SQR	93	自由	平方根代入変数	演算数	ZR	平方根
SSPG	118	自由	一時停止プログラム No.	(一時停止プログラム No.)	CC	プログラム一時停止
STOP	159	自由	停止軸パターン	禁止	CP	軸の減速停止
STR	198	自由	カラム No.	データ	CC	文字列変換 10 進
STRH	199	自由	カラム No.	データ	CC	文字列変換 16 進
SUB	88	自由	被減変数	減数	ZR	減算
SVXX	151	自由	操作軸パターン	禁止	PE	サーボ [ON OF]
SYST	184	自由	変数 No.	禁止	CP	システムステータス取得



出力部操作種別

CC：コマンド正常終了、ZR：演算結果ゼロ、PE：動作完了、
 CP：命令通過、TU：タイムアップ
 EQ：操作1＝操作2、NE：操作1≠操作2、GT：操作1＞操作2、
 GE：操作1≥操作2、LT：操作1＜操作2、LE：操作1≤操作2、

命令	ページ	条件	操作 1	操作 2	出力	機能
T						
TAG	112	禁止	宣言タグ No.	禁止	CP	ジャンプ先
TAN	92	自由	正接代入変数	演算数	ZR	正接
TIMC	99	自由	プログラム No.	禁止	CP	時間待ち解除
TIMR	247	自由	ローカルフラグ No.	タイマー時間	CP	ラダー用タイマリレー
TIMW	98	自由	待ち時間	禁止	TU	時間待ち
TMRD	191	自由	タイマー時間	禁止	CP	READ タイムアウト値設定
TPCD	224	禁止	0 または 1	禁止	CP	入力条件未指定時処理指定
TRAN	86	自由	複写先変数	複写元変数	ZR	複写
TSLP	225	禁止	時間	禁止	CP	タスクスリープ
V						
VAL	200	自由	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	CC	文字列データ変換 10 進
VALH	201	自由	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	CC	文字列データ変換 16 進
VEL	135	自由	速度	禁止	CP	速度設定
VLMX	146	自由	禁止	禁止	CP	VLMX 速度指定
W						
WHXX	179	禁止	比較変数	比較数	CP	値分岐 [EQ NE GT GE LT LE]
WRIT	192	自由	チャンネル No.	カラム No.	CC	チャンネルに出力
WSXX	180	禁止	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	CP	文字列分岐 [EQ NE]
WTXX	104	自由	入出力・フラグ	(待ち時間)	TU	入出力・フラグ [ON OF] 待ち
WZFA	187	自由	ゾーン No.	軸パターン	CP	ゾーン OFF AND 待ち
WZFO	188	自由	ゾーン No.	軸パターン	CP	ゾーン OFF OR 待ち
WZNA	185	自由	ゾーン No.	軸パターン	CP	ゾーン ON AND 待ち
WZNO	186	自由	ゾーン No.	軸パターン	CP	ゾーン ON OR 待ち

2. 命令語の説明

1. 命令語

1-1 変数代入

● L E T (代入)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	L E T	変数No.	デー タ	Z R

【機能】 操作 1 の変数に操作 2 の値を代入します。
出力は操作 1 の変数に 0 が代入されたときオンになります。

[例 1]	L E T	1	1 0	変数 1 に 1 0 を代入します。
[例 2]	L E T	1	2	変数 1 に 2 を代入します。
	L E T	3	1 0	変数 3 に 1 0 を代入します。
	L E T	* 1	* 3	変数 1 の内容 2 の変数に変数 3 の内容 1 0 を代入します。

● T R A N (複写)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	T R A N	変数No.	変数No.	Z R

【機能】 操作 2 の変数の内容を操作 1 の変数に代入します。
出力は操作 1 の変数に 0 が代入されたときオンになります。

[例 1]	T R A N	1	2	変数 2 の内容を変数 1 に代入します。
	L E T	1	* 2	上の動作を L E T 命令で行うと こうなります。
[例 2]	L E T	1	2	変数 1 に 2 を代入します。
	L E T	2	3	変数 2 に 3 を代入します。
	L E T	3	4	変数 3 に 4 を代入します。
	L E T	4	1 0	変数 4 に 1 0 を代入します。
	T R A N	* 1	* 3	変数 1 の内容 2 の変数に変数 3 の内容 4 の変数の 1 0 を代入 します。

変数は下の様に変化します。

1	2	3	4		1	2	3	4
2	3	4	10	→	2	10	4	10

●CLR (変数消去)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	C L R	変数No.	変数No.	Z R

【機能】 操作1の変数から操作2の変数をクリアします。
クリアされた変数の内容は0になります。
出力は操作1の変数に0が代入されたときオンになります。

[例1] CLR 1 5 変数1～5をクリアします。

[例 2]	LET	1	1 0	変数 1 に 1 0 を代入します。
	LET	2	2 0	変数 2 に 2 0 を代入します。
	CLR	* 1	* 2	変数 1 の内容 1 0 から変数 2 の内容 2 0 までの変数をクリア します。

1-2 算術演算

●ADD（加算）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	ADD	変数No.	データ	Z R

〔機能〕 操作 1 の変数の内容と操作 2 の値を加算し、操作 1 の変数に代入します。
出力は演算結果が 0 になったときオンになります。

〔例 1〕 LET 1 3 変数 1 に 3 を代入します。
 ADD 1 2 変数 1 の内容 3 に 2 を足します。
 変数 1 には 3 + 2 で 5 が入ります。

〔例 2〕 LET 1 2 変数 1 に 2 を代入します。
 LET 2 3 変数 2 に 3 を代入します。
 LET 3 2 変数 3 に 2 を代入します。
 ADD * 1 * 3 変数 1 の内容 2 の変数に変数 3 の内容 2 を足します。
 変数 2 には 3 + 2 で 5 が入ります。

●SUB（減算）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	SUB	変数No.	データ	Z R

〔機能〕 操作 1 の変数の内容から操作 2 の値を減算し、操作 1 の変数に代入します。
出力は演算結果が 0 になったときオンになります。

〔例 1〕 LET 1 3 変数 1 に 3 を代入します。
 SUB 1 2 変数 1 の内容 3 から 2 を引きます。
 変数 1 には 3 - 2 で 1 が入ります。

〔例 2〕 LET 1 2 変数 1 に 2 を代入します。
 LET 2 3 変数 2 に 3 を代入します。
 LET 3 2 変数 3 に 2 を代入します。
 SUB * 1 * 3 変数 1 の内容 2 の変数から変数 3 の内容 2 を引きます。
 変数 2 には 3 - 2 で 1 が入ります。



●MULT (乗算)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	MULT	変数No.	データ	Z R

〔機能〕 操作1の変数の内容に操作2の値を乗算し、操作1の変数に代入します。
出力は演算結果が0になったときオンになります。

〔例1〕 LET 1 3 変数1に3を代入します。
 MULT 1 2 変数1の内容3に2を掛けます。
 変数1には 3×2 で6が入ります。

〔例2〕 LET 1 2 変数1に2を代入します。
 LET 2 3 変数2に3を代入します。
 LET 3 2 変数3に2を代入します。
 MULT * 1 * 3 変数1の内容2の変数に変数3の内容2を掛けます。
 変数2には 3×2 で6が入ります。

●DIV (除算)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	DIV	変数No.	データ	Z R

〔機能〕 操作1の変数の内容を操作2の値で除算し、操作1の変数に代入します。
出力は演算結果が0になったときオンになります。

(注) 操作1が整数型変数の場合は少数点以下は切り捨てられます。

〔例1〕 LET 1 6 変数1に6を代入します。
 DIV 1 2 変数1の内容6を2で割ります。
 変数1には $6 \div 2$ で3が入ります。

〔例2〕 LET 1 2 変数1に2を代入します。
 LET 2 6 変数2に6を代入します。
 LET 3 2 変数3に2を代入します。
 DIV * 1 * 3 変数1の内容2の変数を変数3の内容2で割ります。
 変数2には $6 \div 2$ で3が入ります。

●MOD (商余)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	M O D	変数No.	データ	Z R

[機能] 操作1の変数の内容を操作2の値で除算した余りを、操作1の変数に代入します。
出力は演算結果が0になったときオンになります。

(注) MOD 命令は整数型変数に対して使用されます。

[例 1]	LET	1	7	変数 1 に 7 を代入します。
	MOD	1	3	変数 1 の内容 7 を 3 で割った余りを求めます。変数 1 には $7 \div 3 = 2$ 余り 1 で、1 が代入されます。

[例 2]	LET	1	2	変数 1 に 2 を代入します。
	LET	2	7	変数 2 に 7 を代入します。
	LET	3	3	変数 3 に 3 を代入します。
	MOD	* 1	* 3	変数 1 の内容 2 の変数を変数 3 の内容 3 で割った余りを求め ます。 変数 2 には $7 \div 3 = 2$ 余り 1 で、1 が代入されます。



1-3 関数演算

● S I N (正弦演算)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S I N	変数No.	データ	Z R

〔機能〕 操作1の変数に操作2の正弦を代入します。

出力は演算結果が0になったときオンになります。

操作1の設定範囲は実数型変数100～199、1100～1199、300～399、1300～1399を指定して下さい。

操作2の単位はラジアンです。

(注1) ラジアン = 角度 $\times \pi \div 180$

〔例1〕 S I N 100 0.523599 変数100に0.523599の正弦、0.5を代入します。

〔例2〕

LET	1	100	]	変数1に100を代入します。
LET	101	30		30 $\times \pi \div 180$ (ラジアン)
MULT	101	3.141592		(30°をラジアンに変換して変数101に代入します。)
DIV	101	180		
SIN	*1	*101		変数1の内容100の変数に変数101の内容の正弦、0.5を代入します。

● C O S (余弦演算)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	C O S	変数No.	データ	Z R

〔機能〕 操作1の変数に操作2の余弦を代入します。

出力は演算結果が0になったときオンになります。

操作1の設定範囲は実数型変数100～199、1100～1199、300～399、1300～1399を指定して下さい。

操作2の単位はラジアンです。

(注1) ラジアン = 角度 $\times \pi \div 180$

〔例1〕 C O S 100 1.047197 変数100に1.047197の余弦、0.5を代入します。

〔例2〕

LET	1	100	]	変数1に100を代入します。
LET	101	60		60 $\times \pi \div 180$ (ラジアン)
MULT	101	3.141592		(60°をラジアンに変換して変数101に代入します。)
DIV	101	180		
COS	*1	*101		変数1の内容100の変数に変数101の内容の余弦、0.5を代入します。



●TAN（正接演算）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	TAN	変数No.	データ	ZR

〔機能〕 操作1の変数に操作2の正接を代入します。

出力は演算結果が0になったときオンになります。

操作1の設定範囲は実数型変数100～199、1100～1199、300～399、1300～1399を指定して下さい。

操作2の単位はラジアンです。

〔注1〕 ラジアン = 角度 $\times\pi\div180$

〔例1〕 TAN 100 0.785398 変数100に0.785398の正弦、1を代入します。

〔例2〕

LET	1	100	] 変数1に100を代入します。 45 $\times\pi\div180$ （ラジアン） （45°をラジアンに変換して変数101に代入します。） 変数1の内容100の変数に変数101の内容の正接、1を代入します。
LET	101	45	
MULT	101	3.141592	
DIV	101	180	
TAN	*1	*101	

●ATAN（逆正接演算）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	ATAN	変数No.	データ	ZR

〔機能〕 操作1の変数に操作2の逆正接を代入します。

出力は演算結果が0になったときオンになります。

操作1の設定範囲は実数型変数100～199、1100～1199、300～399、1300～1399を指定して下さい。

逆正接の単位はラジアンです。

〔注1〕 ラジアン = 角度 $\times\pi\div180$

〔例1〕 ATAN 100 1 変数100に1の逆正接、0.785398を代入します。

〔例2〕

LET	1	100	] 変数1に100を代入します。 変数101に1を代入します。 変数1の内容100の変数に変数101の内容の逆正接、0.785398を代入します。
LET	101	1	
ATAN	*1	*101	

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S Q R	変数No.	データ	Z R

[例 1]	S Q R	1	4	変数 1 に 4 の平方根 2 を代入します。
[例 2]	L E T	1	1 0	変数 1 に 1 0 を代入します。
	L E T	2	4	変数 2 に 4 を代入します。
	S Q R	* 1	* 2	変数 1 の内容 1 0 の変数に変数 2 の内容 4 の平方根を代入します。

1-4 論理演算

●AND (論理積)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	A N D	変数No.	データ	Z R

[機能] 操作 1 の変数の内容と操作 2 の値の論理積を、操作 1 の変数に代入します。
出力は演算結果が 0 になったときオンになります。

[例1]	LET	1	204	変数1に204を代入します。
	AND	1	170	変数1の内容204と170の論理積136を変数1に代入します。

[例 2]	LET	1	2	変数 1 に 2 を代入します。
	LET	2	2 0 4	変数 2 に 2 0 4 を代入します。
	LET	3	1 7 0	変数 3 に 1 7 0 を代入します。
	AND	* 1	* 3	変数 1 の内容 2 を変数とした内容 2 0 4 と変数 3 の内容 1 7 0 の論理積 1 3 6 を変数 1 の内容 2 の変数に代入します。

10進数

2 進数

$$\begin{array}{r} 204 \\ \text{AND } 170 \\ \hline 136 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 11001100 \\ \text{AND } 10101010 \\ \hline 10001000 \end{array}$$

● O R (論理和)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	O R	変数No.	デー タ	Z R

【機能】 操作1の変数の内容と操作2の値の論理和を、操作1の変数に代入します。
出力は演算結果が0になったときオンになります。

[例 1]	LET	1	204	変数 1 に 204 を代入します。
	OR	1	170	変数 1 の内容 204 と 170 の論理和 238 を変数 1 に代入します。

[例 2]	L E T	1	2	変数 1 に 2 を代入します。
	L E T	2	2 0 4	変数 2 に 2 0 4 を代入します。
	L E T	3	1 7 0	変数 3 に 1 7 0 を代入します。
	O R	* 1	* 3	変数 1 の内容 2 を変数とした内容 2 0 4 と変数 3 の内容 1 7 0 の論理和 2 3 8 を変数 1 の内容 2 の変数に代入します。

10進数	2進数
204	11001100
OR 170	OR 10101010
238	11101110

● E O R (排他的論理和)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	E O R	変数No.	データ	Z R

[機能] 操作1の変数の内容と操作2の値の排他的論理和を、操作1の変数に代入します。
出力は演算結果が0になったときオンになります。

[例1]	L E T	1	2 0 4	変数1に204を代入します。
	E O R	1	1 7 0	変数1の内容204と170の排他的論理和102を変数1に代入します。

[例 2]	LET	1	2	変数 1 に 2 を代入します。
	LET	2	2 0 4	変数 2 に 2 0 4 を代入します。
	LET	3	1 7 0	変数 3 に 1 7 0 を代入します。
	EOR	* 1	* 3	変数 1 の内容 2 を変数とした内容 2 0 4 と変数 3 の内容 1 7 0 の排他的論理和 1 0 2 を変数 1 の内容 2 の変数に代入します。

10進数

2 進数

$$\begin{array}{r} 204 \\ \text{EOR } 170 \\ \hline 102 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0 \\ \text{EOR } 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0 \\ \hline 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0 \end{array}$$

1-5 比較演算

● C P X X (比較)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)	
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2		
自由	自由	C P × ×	変数No.	デー タ	E O G T L T	N E G E L E

〔機能〕 操作 1 の変数の内容と操作 2 の値を比較し条件を満たしていれば、出力をオンにします。

変数の値は変化しません。

条件を満たしていない場合は出力をオフにします。

C P X X				
	E Q	...	操作 1	= 操作 2
	N E	...	操作 1	≠ 操作 2
	G T	...	操作 1	> 操作 2
	G E	...	操作 1	≧ 操作 2
	L T	...	操作 1	< 操作 2
	L E	...	操作 1	≦ 操作 2

[例 1]	L E T	1	1 0		変数 1 に 1 0 を代入します。
	C P E Q	1	1 0	6 0 0	変数 1 の内容が 1 0 ならばフラグ 6 0 0 をオンにします。
	6 0 0 A D D	2	1		フラグ 6 0 0 がオンになれば変数 2 に 1 を足します。

[例 2]	L E T	1	2		変数 1 に 2 を代入します
	L E T	2	1 0		変数 2 に 1 0 を代入します。
	L E T	3	1 0		変数 3 に 1 0 を代入します。
	C P E Q	* 1	* 3	3 1 0	変数 1 の内容 2 の変数と変数 3 の内容が等しければ出力 3 1 0 をオンにします。



1-6 タイマー

● T I M W (タイマー)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	T I M W	時間	禁止	T U

〔機能〕 操作1で指定した時間、プログラムの進行を停めて待ちます。
設定範囲は0. 01～99で、単位は秒です。
出力は時間が過ぎて次のステップへ移る時にオンになります。

〔例1〕 T I M W 1. 5 1. 5秒待ちます。

〔例2〕 L E T 1 1 0 変数1に10を代入します。
 T I M W * 1 変数1の内容の10秒間待ちます。

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	T I M C	プログラムNo.	禁止	C P

(注) キャンセルできるのは TIMW、WTON、WTOF、READ 命令です。WTON、WTOF、READ 命令のタイムアウト未指定時も、無限時間のタイマーをキャンセルするという概念で待ちを解除します。

[例2]	LET	1	10	変数1に10を代入します。
	TIMC	*1		変数1の内容10のプログラムの時間待ちを解除します。

[例 3]	プログラム 1	プログラム 1 0	
	:	:	
	:	WTON 8 2 0	プログラム 1 0 は入力 8 を 2 0 秒間待ちます。
	:	(入力 8 待ち)	
	TIMC 1 0	(入力 8 待ち)	プログラム 1 0 の時間待ちを解除します。
	:	:	

(注) この例はリストの並びではなく、横方向において同一時間に実行しているステップを表します。



● G T T M (時間取得)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	G T T M	変数No.	禁止	C P

【機能】 システム時間を操作 1 の変数に読み込みます。時間の単位は 1 0 ミリ秒です。
 ここで取得される時間は基数のない値です。よってこの命令は 2 回呼び出し、その差から経過時間を知るために使われます。

【例 1】

G T T M	1		変数 1 に基準となる時間を読み込みます。
A D D	1	5 0 0	終了時間を 5 秒後に設定します。
G T T M	2		変数 2 に現在のシステム時間を読み込みます。
D W L E	2	* 1	5 秒経ったら E D D O の次のステップへ進みます。
:			この間の処理を 5 秒間繰り返します。
:			
G T T M	2		変数 2 に現在のシステム時間を読み込みます。
E D D O			

【例 2】

L E T	1	5	変数 1 に 5 を代入します。
G T T M	* 1		変数 1 の内容 5 の変数に現在のシステム時間を格納します。

1-7 入出力・フラグ操作

● B T × × (出力ポート・フラグ 操作)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	B T × ×	出力・フラグ	(出力・フラグ)	C P

〔機能〕 操作1で指定された出力ポート・フラグから操作2で指定された出力ポート・フラグまでをオン、オフ、反転します。

B T × ×			
└─┬─┐	ON	...	状態をオンにします。
	OF	...	状態をオフにします。
	NT	...	状態を反転します。

〔例1〕 B T O N 3 1 6 出力ポート3 1 6をオンにします。

〔例2〕 B T O F 3 1 6 3 2 3 出力ポート3 1 6～3 2 3をオフにします。

〔例3〕 L E T 1 6 0 0 変数1に6 0 0を代入します。
B T N T * 1 変数1の内容6 0 0のフラグを反転します。

〔例4〕 L E T 1 6 0 0 変数1に6 0 0を代入します。
L E T 2 6 0 7 変数2に6 0 7を代入します。
B T O N * 1 * 2 変数1の内容6 0 0から変数2の内容6 0 7までのフラグを
オンにします。

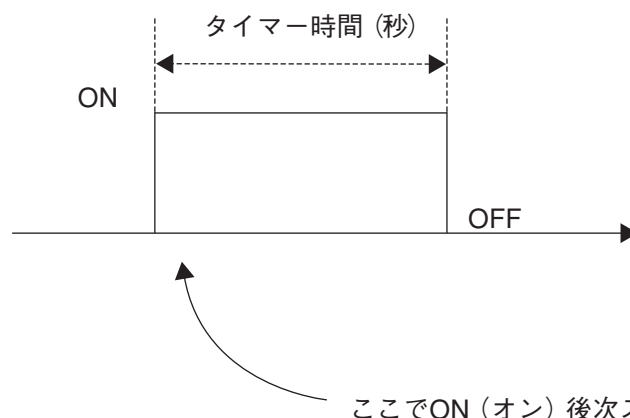
● B T P N (ON パルス出力)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	B T P N	出力ポート・フラグ	タイマー時間	C P

【機能】 指定された出力ポートまたはフラグを一定時間 ON (オン) します。

この命令を実行すると操作 1 で指定された出力ポートまたはフラグを ON (オン) した後、次ステップへ進みます。出力ポートまたはフラグは、操作 2 で指定されたタイマー時間経過後自動的に OFF (オフ) されます。

タイマー時間の設定範囲は 0.01 ～ 99.00 秒 (設定単位は秒、小数第 2 位まで有効) です。



ここでON (オン) 後次ステップへ進みます。

- (注 1) もともと ON (オン) であった出力ポートまたはフラグに対し、この命令を実行した場合、タイマー時間経過後 OFF (オフ) されます。
- (注 2) 命令実行後、タイマー時間経過前にプログラムが終了した場合は、出力ポートまたはフラグは OFF (オフ) されません。
- (注 3) TIMC 命令でキャンセルされません。
- (注 4) 1 プログラム内の同時タイマー動作可能数 MAX は、BTPN、BTPF あわせて 16 です。
(1 プログラム内での使用回数に制限はありません。)

【例】 B T P N 316 1 出力ポート 316 を 1 秒間 ON (オン) します。
 B T P N 600 1 0 フラグ 600 を 10 秒間 ON (オン) します。

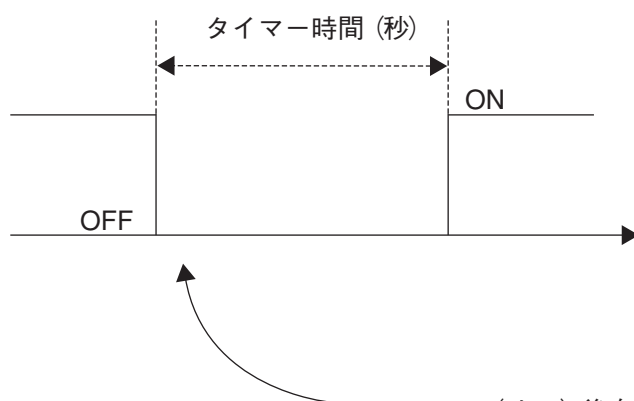
● B T P F (OFF パルス出力)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	B T P F	出力ポート・フラグ	タイマー時間	C P

〔機能〕 指定された出力ポートまたはフラグを一定時間 OFF (オフ) します。

この命令を実行すると操作1で指定された出力ポートまたはフラグを OFF (オフ) した後、次ステップへ進みます。出力ポートまたはフラグは、操作2で指定されたタイマー時間経過後自動的に ON (オン) されます。

タイマー時間の設定範囲は 0.01 ～ 99.00 秒 (設定単位は秒、小数第 2 位まで有効) です。



ここでOFF (オフ) 後次ステップへ進みます。

- (注 1) もともと OFF (オフ) であった出力ポートまたはフラグに対し、この命令を実行した場合、タイマー時間経過後 ON (オン) されます。
- (注 2) 命令実行後、タイマー時間経過前にプログラムが終了した場合は、出力ポートまたはフラグは ON (オン) されません。
- (注 3) TIMC 命令でキャンセルされません。
- (注 4) 1 プログラム内の同時タイマー動作可能数 MAX は、BTPN、BTPF あわせて 16 です。
(1 プログラム内での使用回数に制限はありません。)

〔例〕

B T P F	316	1	出力ポート 316 を 1 秒間 OFF (オフ) します。
B T P F	600	1 0	フラグ 600 を 10 秒間 OFF (オフ) します。



●WT××（入出力ポート・フラグ待ち）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	WT××	入出力・フラグ	(時間)	T U

〔機能〕 操作 1 で指定された入出力ポート・フラグがオン／オフになるのを待ちます。

操作 2 の時間を設定する事により、一定時間で打ち切ることが出来ます。

設定範囲は 0. 0 1 ～ 9 9 秒です。

出力は一定時間が過ぎた時、オンになります。(操作 2 がある場合のみ)

注) 操作 1 (operand1) にローカルフラグは入力できません。

WT××

└─┐	ON	...	入出力ポート・フラグのオン待ち
└─┐	OF	...	入出力ポート・フラグのオフ待ち

〔例 1〕 WT ON 1 6 入力ポート 1 6 オンを待ちます。

〔例 2〕 WT OF 3 2 4 1 0 出力ポート 3 2 4 オフを 1 0 秒間待ちます。

〔例 3〕 LET 1 6 0 0 変数 1 に 6 0 0 を代入します。
WT ON * 1 変数 1 の内容 6 0 0 のフラグがオンになるのを待ちます。

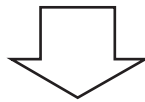
〔例 4〕 LET 1 1 8 変数 1 に 1 8 を代入します。
LET 2 5 変数 2 に 5 を代入します。
WT OF * 1 * 2 変数 1 の内容 1 8 の入力ポートがオフになるのを変数 2 の内容の 5 秒待ちます。

● I N (2進数 入出力・フラグ読み)

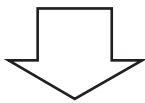
拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	I N	入出力・フラグ	入出力・フラグ	C C

〔機能〕 操作 1 から 2 までの入出力ポートまたは、フラグを 2 進数として、変数 9 9 に読み込みます。

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	...	2 進数
2 3	2 2	2 1	2 0	1 9	1 8	1 7	1 6	...	入力ポート No.
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON		



1 0 0 0 0 0 1 0 1										...	2進数
$2^7 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 2^2 + 0 + 2^0$											
1 2 8 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1										=	1 3 3



1 3 3 変数 9 9

(注 1) 入力できる最大限度は 3 2 ビットです。

(注 2) 32 ビット入力した場合の最上位ビットが ON の場合、変数 9 9 に読み込まれた値は、マイナス値として扱われます。

(注 3) FMIO 命令により読み込み時のデータフォーマットを変更する事が出来ます。(FMIO 命令参照)

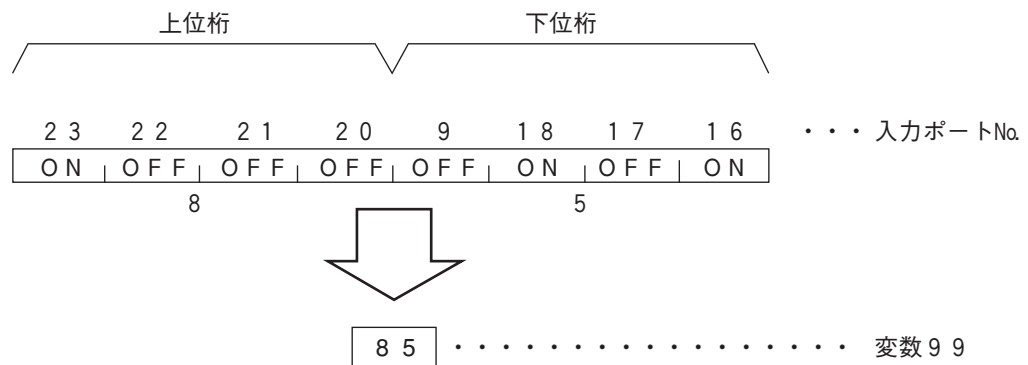
[例 1] I N 1 6 2 3 入力ポート 1 6 ~ 2 3 を 2 進数として、変数 9 9 に読み込みます。

[例 2] L E T 1 1 6 変数 1 に 1 6 を代入します。
L E T 2 2 3 変数 2 に 2 3 を代入します。
I N * 1 * 2 変数 1 の内容 1 6 ~ 変数 2 の内容 2 3 のポートを 2 進数として、変数 9 9 に読み込みます。

● I N B (B C D 入出力・フラグ読み)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	I N B	入出力・フラグ	B C D 桁数	C C

〔機能〕 操作 1 から操作 2 の桁数分の入出力ポートまたは、フラグを B C D 値として、変数 9 9 に読みます。



(注 1) 入力できる最大限度は 8 桁 (32 ビット) です。

(注 2) 使用する入出力ポート・フラグは $4 \times n$ (桁数) です。

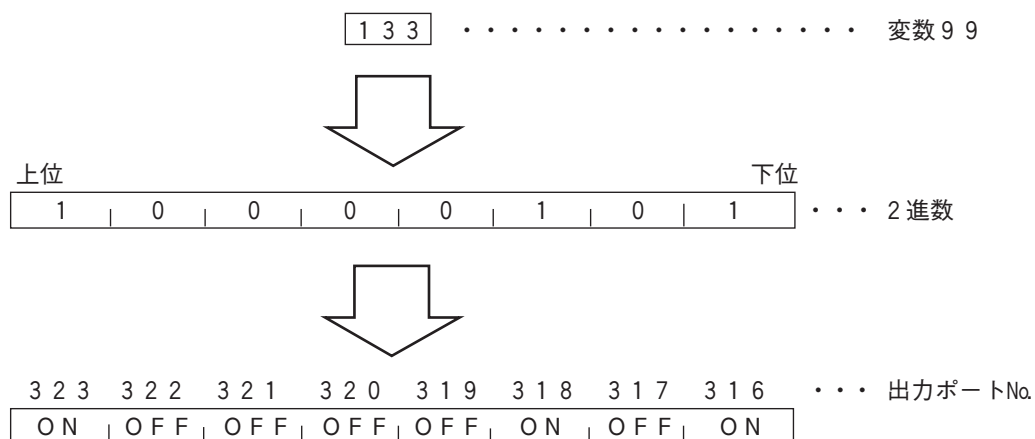
(注 3) FMIO 命令により読み込み時のデータフォーマットを変更する事が出来ます。(FMIO 命令参照)

2. 命令語の説明
- [例 1] I N B 1 6 2 入力ポート 1 6 から 2 桁分 (2 3 迄) を B C D 値として、変数 9 9 に読みます。
- [例 2] L E T 1 1 6 変数 1 に 1 6 を代入します。
 L E T 2 2 変数 2 に 2 を代入します。
 I N B * 1 * 2 変数 1 の内容 1 6 の入力ポートから変数 2 の内容の 2 桁 (1 5 迄) を B C D 値として、変数 9 9 に読みます。

●OUT（2進数 出力・フラグ書込み）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	OUT	出力・フラグ	出力・フラグ	CC

〔機能〕 操作1から2までの出力ポートまたは、フラグへ、変数99の値を書出します。



（注1） 出力できる最大限度は32ビットです。

（注2） FMIO 命令により書込み時のデータフォーマットを変更する事が出来ます。（FMIO 命令参照）

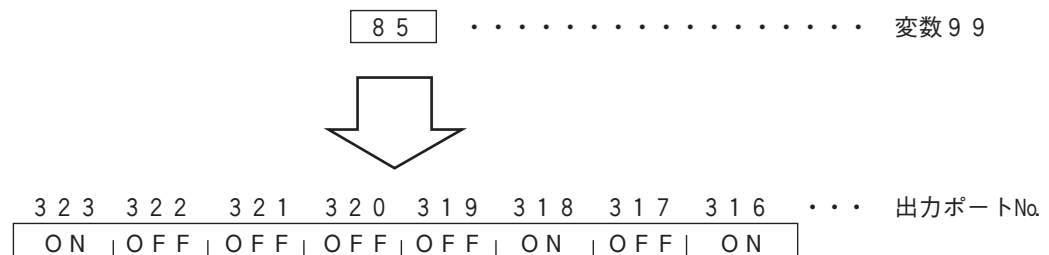
〔例1〕 OUT 316 323 出力ポート316～323へ、変数99の値を2進数として書出します。

〔例2〕 LET 1 316 変数1に316を代入します。
LET 2 323 変数2に323を代入します。
OUT *1 *2 変数1の内容316から変数2の内容323の出力ポートへ、変数99の値を2進数として書出します。

●OUTB (BCD 出力・フラグ書込み)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	OUTB	出力・フラグ	BCD桁数	CC

〔機能〕 操作 1 から操作 2 の桁数分の出力ポートまたは、フラグへ、変数 9 9 の値を BCD コードで書出します。



(注 1) 出力できる最大限度は 8 桁 (3 2 ビット) です。

(注 2) 使用する出力ポート・フラグは 4 × n (桁数) です。

(注 3) FMIO 命令により書込み時のデータフォーマットを変更する事が出来ます。(FMIO 命令参照)

〔例 1〕 OUTB 3 1 6 2 出力ポート 3 1 6 から 2 桁 (3 2 7 迄) に、変数 9 9 の値を BCD 値として書出します。

〔例 2〕 LET 1 3 1 6 変数 1 に 3 1 6 を代入します。
 LET 2 2 変数 2 に 2 を代入します。
 OUTB * 1 * 2 変数 1 の内容 3 1 6 から変数 2 の内容 2 桁分
 (3 2 3 迄) の出力ポートへ、変数 9 9 の値を BCD として
 書出します。

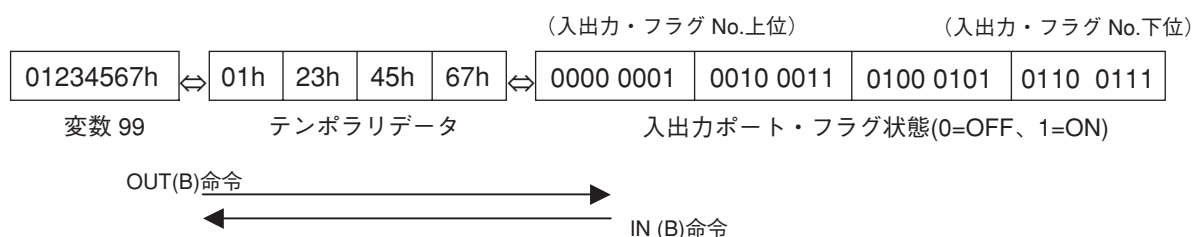
● FMIO (IN, INB, OUT, OUTB 命令フォーマット設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	FMIO	フォーマット種別	禁止	C P

〔機能〕 IN、INB、OUT、OUTB 命令での、入出力ポート・フラグ読み込み時、及び、書込み時のデータフォーマットを設定します。

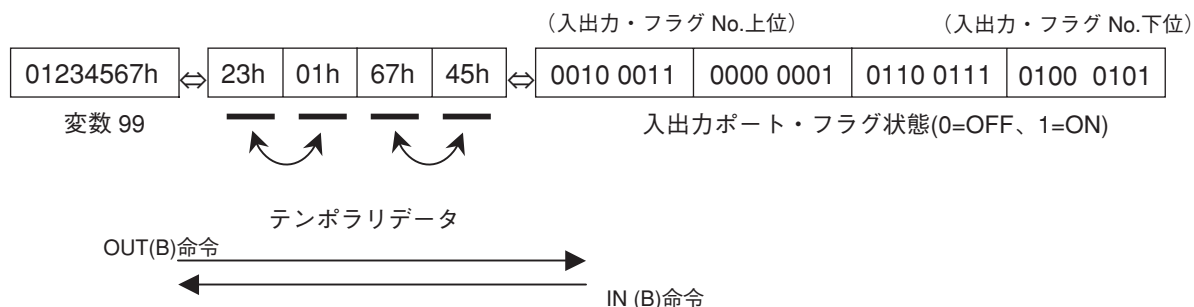
① 操作 1=0 時 (= FMIO 命令未実行時初期状態)

データの入れ替えを行わず、読み込み、または、書込みを行います。



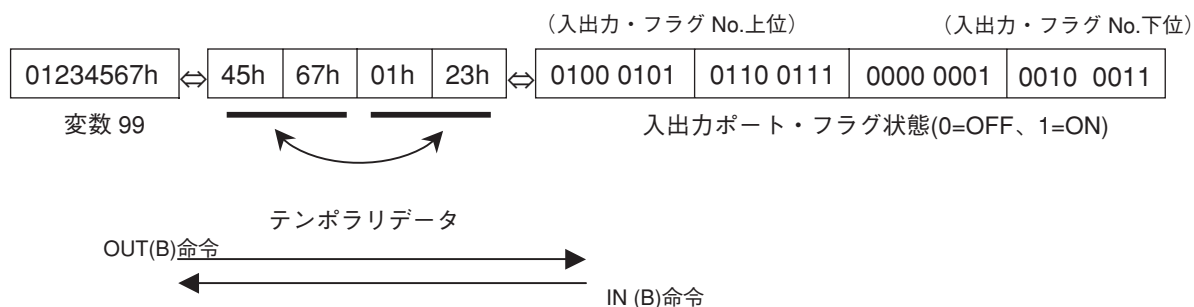
② 操作 1=1 時

16 ビットデータ毎に、上位 8 ビットデータ、下位 8 ビットデータを入れ替えて、データの読み込み、または、書込みを行います。



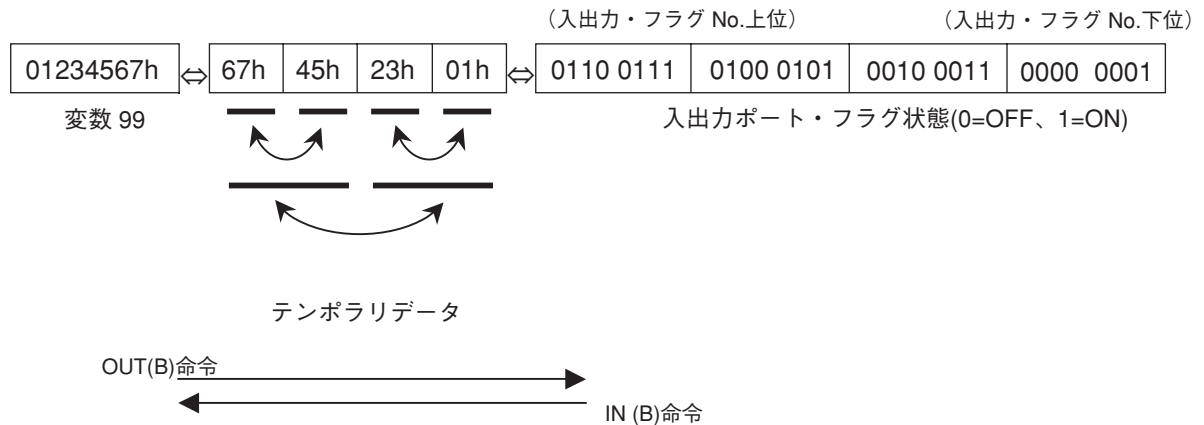
③ 操作 1=2 時

32 ビットデータ毎に、上位 16 ビットデータ、下位 16 ビットデータを入れ替えて、データの読み込み、または、書込みを行います。



④ 操作 1=3 時

32 ビットデータ毎に、上位 16 ビットデータ、下位 16 ビットデータを入れ替え、
16 ビットデータ毎に、上位 8 ビットデータ、下位 8 ビットデータを入れ替えた後、
データの読み込み、または、書き込みを行います。



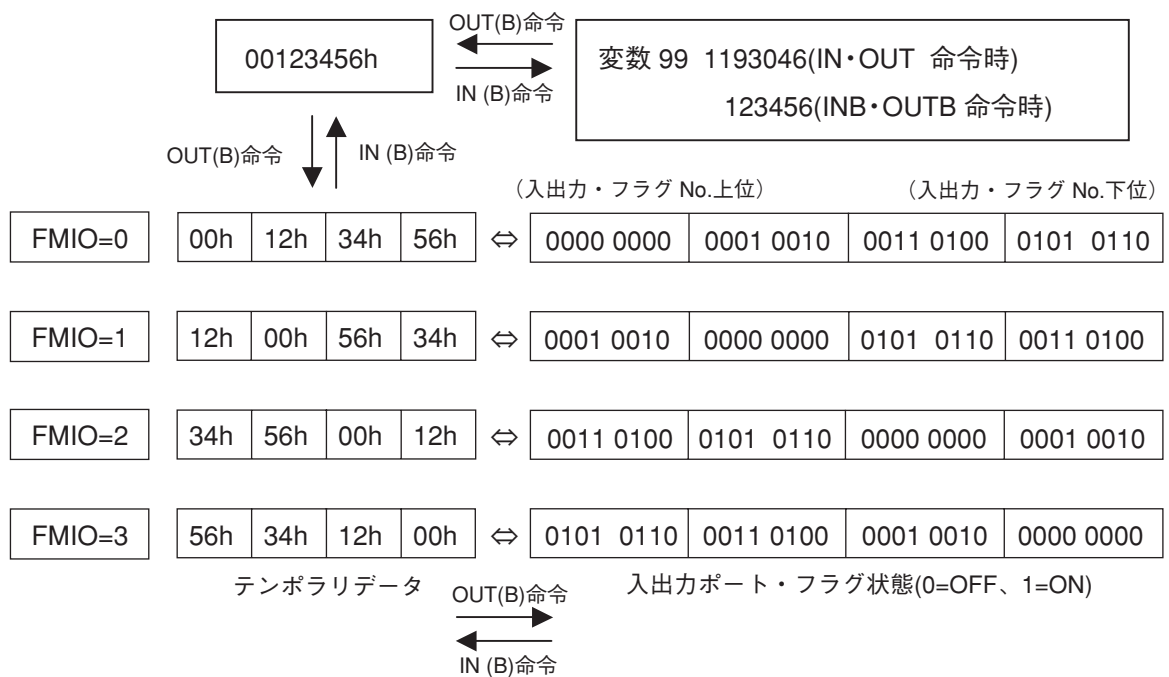
(注)FMIO命令は、メインアプリ部 Ver0.56

PCソフト Ver2.0.45

ティーチングペンダント Ver1.13

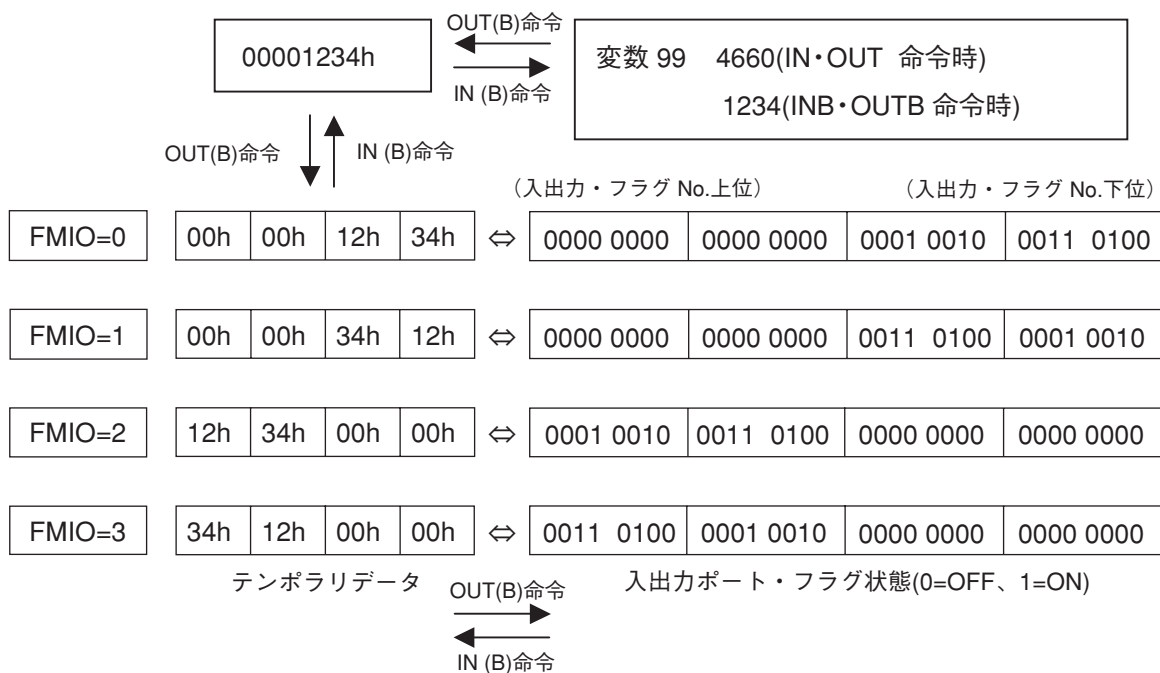
以後よりサポートとしています。

[例 1] 変数 99=00123456h 時 (10 進値 1193046、BCD 値 123456)

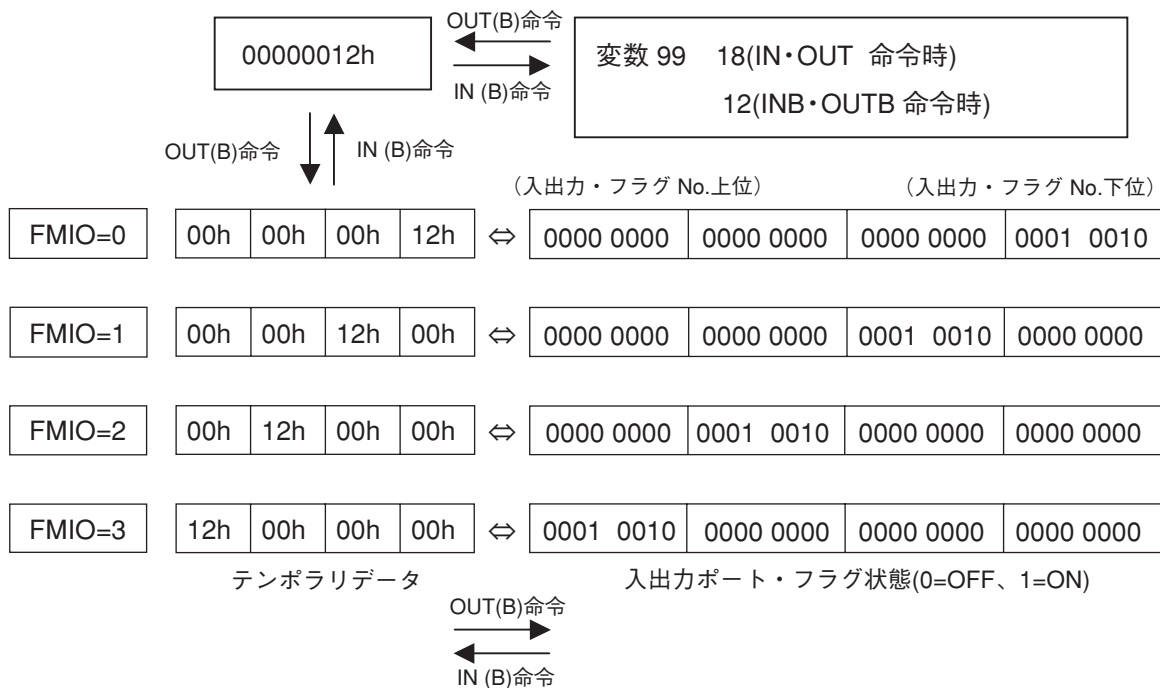




[例 2] 変数 99=00001234h 時 (10 進値 4660、BCD 値 1234)



[例 3] 変数 99=00000012h 時 (10 進値 18、BCD 値 12)



1-8 プログラム制御

● GOTO (ジャンプ)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	GOTO	タグNo.	禁止	CP

〔機能〕 操作 1 で指定したタグNo.の位置へジャンプします

〔注〕 GOTO命令は、同一プログラム内のみ有効です。

〔例 1〕 TAG 1 タグをセットします。
 :
 :
 :
 :
 GOTO 1 タグ 1 へジャンプします。

GOTOコマンドを使用して、下記の構文内から構文外、または別の構文内へ分岐することは禁止します。

条件分岐命令やサブルーチンコールにおいては、最大ネスト回数が決まっており、EDXXを通過しないとい何回もネストしたことになり、ネスト回数オーバーエラーが発生します。また、パレタイズ設定の場合もBGPA宣言の後にEDPAを通過しないで、再度BGPA宣言があるとエラーが発生します。

- (1) IFXX、またはISXXとEDIFの構文
- (2) DWXXとEDDOの構文
- (3) SLCTとEDSLの構文
- (4) BGSRとEDSRの構文
- (5) BGPAとEDPAの構文

● TAG (タグ宣言)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
禁止	禁止	TAG	タグNo.	禁止	CP

〔機能〕 操作 1 で指定したタグNo.を設定します。

〔例 1〕 GOTO命令を参照して下さい。

● EXSR (サブルーチン実行)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	EXSR	サブルーチンNo.	禁止	CP

〔機能〕 操作 1 で指定したサブルーチンを実行します。
サブルーチンコールのネストは 15 段まで可能です。

〔注〕 同一プログラム内のサブルーチンのみ有効です。

〔例 1〕 EXSR 1 サブルーチン 1 を実行します。

⋮

EXIT

BGSR 1 サブルーチン 1 開始

⋮

EDSR

サブルーチン 1 終了

〔例 2〕 LET 1 10 変数 1 に 10 を代入します。
EXSR *1 変数 1 の内容 10 のサブルーチンを実行します。

● BGSR (サブルーチン開始)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
禁止	禁止	BGSR	サブルーチンNo.	禁止	CP

〔機能〕 操作 1 で指定したサブルーチンの開始を宣言します。

〔例 1〕 EXSR 命令を参照して下さい。

〔注〕 GOTO 命令を使用して、BGSR ～ EDSR 構文外、または構文内へ分岐することを禁止します。

● E D S R (サブルーチン終了)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
禁止	禁止	E D S R	禁止	禁止	C P

〔機能〕 サブルーチンの終了を宣言します。
 サブルーチンの終わりに必ず必要となります。
 この後の処理は呼び出した E X S R の次のステップに移ります。

〔例1〕 E X S R 命令を参照して下さい。



1-9 タスク管理

● E X I T (プログラム終了)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	E X I T	禁止	禁止	C P

〔機能〕 プログラムを終了します。

もし E X I T 命令が無く最後のステップまで来た場合、処理は先頭に戻ります。

(注) 終了時の状態

- ・出力ポート・・・・・・・・・・保持
- ・ローカルフラグ・・・・・・・・消滅
- ・ローカル変数・・・・・・・・消滅
- ・現在値・・・・・・・・・・保持
- ・グローバルフラグ・・・・・・・・保持
- ・グローバル変数・・・・・・・・保持

〔例 1〕

：

：

E X I T

プログラムを終了します。

● E X P G (他プログラム起動)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	E X P G	プログラムNo.	(プログラムNo.(注))	C C

【機能】 操作 1 から、操作 2 までのプログラムを起動し、並列処理を行います。操作 1 だけの単独指定もできます。

【例 1】 E X P G 1 0 1 2 プログラム No. 1 0、1 1、1 2 を起動します。

エラー発生・出力部操作条件

E X P G プログラム単独指定時 (操作 1 のみ指定)

指定プログラム 状態	プログラム No. 異常無し※ 1			プログラム No. 異常有り※ 1
	プログラム登録済み		プログラム未登録	
	プログラム起動中	プログラム非起動		
エラー	A 5 7 「プログラム多重起動エラー」	無し	C 0 3 「未登録プログラム指定エラー」	C 2 C 「プログラム No. エラー」
出力部操作	ON	ON	OFF	OFF

※表中のエラーは指定プログラム状態により発生するエラーを表します。その他の要因により発生するエラーは除きます。

※ 1 …プログラムNo.異常とは、1 未満または、6 4 を超えるNo.を指定した場合を指します。

2. E X P G プログラム複数指定時 (操作 1、2 両指定)

指定プログラム 状態	プログラム No. 異常無し※ 2			プログラム No. 異常有り※ 1
	指定範囲に登録プログラム有り※ 3		指定範囲 全プログラム未登録	
	指定範囲に 起動中プログラム有り	指定範囲 全プログラム非起動		
エラー	A 5 7 「プログラム多重起動エラー」	無し	C 0 3 「未登録プログラム指定エラー」	C 2 C 「プログラム No. エラー」
出力部操作	ON	ON	OFF	OFF

※表中のエラーは指定プログラム状態により発生するエラーを表します。その他の要因により発生するエラーは除きます。

※ 2 …プログラム No. 異常とは、1 未満または、6 4 を超えるNo.を範囲指定した場合を指します。

※ 3 …この場合、指定範囲の未登録プログラムは非操作対象として扱い、この影響はエラー、出力部操作に反映されません。



● A B P G (他プログラムの強制終了)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	A B P G	プログラムNo.	(プログラムNo.(注3))	C C

【機能】 操作 1 から、操作 2 までのプログラムを強制的に終了します。操作 1 だけの単独指定もできます。

(注 1) 移動中命令実行中に A B P G 命令がかかりますと、その場で減速停止します。

(注 2) また、動作だけでなくステップ実行そのものを終了します。

【例 1】 A B P G 1 0 1 2 プログラム No. 1 0、1 1、1 2 を終了します。

エラー発生・出力部操作条件

A B P G プログラム単独指定時 (操作 1 のみ指定)

指定プログラム 状態	プログラム No. 異常無し※ 1			プログラム No. 異常有り※ 1
	プログラム登録済み		プログラム未登録	
	プログラム起動中	プログラム非起動		
エラー	無し	無し	無し	C 2 C 「プログラム No. エラー」
出力部操作	ON (OFF ※ 2)	ON	ON	OFF

※表中のエラーは指定プログラム状態により発生するエラーを表します。その他の要因により発生するエラーは除きます。

※ 1 …プログラム No. 異常とは、1 未満または、6 4 を超える No. を指定した場合を指します。

※ 2 …自タスク (自プログラム) を指定した場合、ABPG 命令は自タスクの終了処理を行い、タスクは消滅します。この時、出力部操作は OFF となります。

A B P G プログラム複数指定時 (操作 1、2 両指定)

指定プログラム 状態	プログラム No. 異常無し※ 3			プログラム No. 異常有り※ 1
	指定範囲に登録プログラム有り※ 4		指定範囲 全プログラム未登録	
	指定範囲に 起動中プログラム有り	指定範囲 全プログラム非起動		
エラー	無し	無し	無し	C 2 C 「プログラム No. エラー」
出力部操作	ON (OFF ※ 5)	ON	ON	OFF

※表中のエラーは指定プログラム状態により発生するエラーを表します。その他の要因により発生するエラーは除きます。

※ 3 …プログラム No. 異常とは、1 未満または、6 4 を超える No. を範囲指定した場合を指します。

※ 4 …この場合、指定範囲の未登録プログラムは非操作対象として扱い、この影響はエラー、出力部操作に反映されません。

※ 5 …指定範囲内に自タスク (自プログラム) が含まれる場合、自タスクの終了処理を行った時点で ABPG 命令の処理は終了し、自タスクは消滅します。よって指定プログラムの終了処理結果は不定となるので注意が必要です。この時、出力操作部は終了処理の結果に関わらず常に OFF となります。

● S S P G (プログラム一時停止)

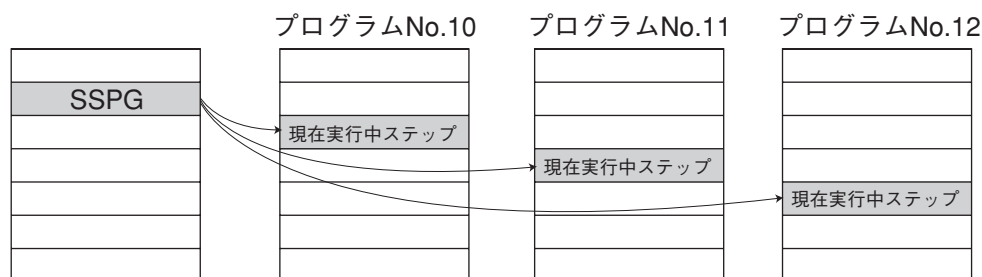
拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	S S P G	プログラムNo.	(プログラムNo.(注3))	C C

【機能】 操作 1 から、操作 2 までのプログラムを現在のステップで一時停止させます。操作 1 だけの単独指定もできます。

(注 1) プログラムを一時停止させると、そのプログラムが実行していた動作も一時停止となります。

(注 2) 動作だけでなく、ステップ実行そのものが停止します。

【例 1】 S S P G 1 0 1 2 プログラム No. 1 0、1 1、1 2 を現在のステップで一時停止させます。



エラー発生・出力部操作条件

S S P G プログラム単独指定時 (操作 1 のみ指定)

指定プログラム 状態	プログラム No. 異常無し※ 1			プログラム No. 異常有り※ 1
	プログラム登録済み		プログラム未登録	
	プログラム起動中	プログラム非起動		
エラー	無し	無し	C 0 3 「未登録プログラム指定エラー」	C 2 C 「プログラム No. エラー」
出力部操作	ON	OFF	OFF	OFF

※表中のエラーは指定プログラム状態により発生するエラーを表します。その他の要因により発生するエラーは除きます。

※ 1 …プログラム No. 異常とは、1 未満または、6 4 を超える No. を指定した場合を指します。

S S P G プログラム複数指定時 (操作 1、2 両指定)

指定プログラム 状態	プログラム No. 異常無し※ 2			プログラム No. 異常有り※ 1
	指定範囲に登録プログラム有り※ 3		指定範囲 全プログラム未登録	
	指定範囲に 起動中プログラム有り※ 4	指定範囲 全プログラム非起動		
エラー	無し	無し	C 0 3 「未登録プログラム指定エラー」	C 2 C 「プログラム No. エラー」
出力部操作	ON	OFF	OFF	OFF

※表中のエラーは指定プログラム状態により発生するエラーを表します。その他の要因により発生するエラーは除きます。

※ 2 …プログラム No. 異常とは、1 未満または、6 4 を超える No. を範囲指定した場合を指します。

※ 3 …この場合、EXPG・ABPG・SSPG・PSPG 命令では、指定範囲の未登録プログラムは非操作対象として扱い、この影響はエラー、出力部操作に反映されません。

※ 4 …この場合、SSPG・RSPG 命令では、指定範囲の (登録済み) 非起動プログラムは非操作対象として扱い、この影響はエラー、出力部操作に反映されません。

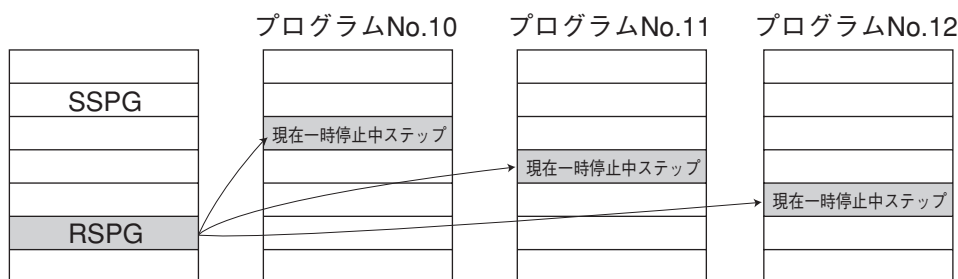
● R S P G (プログラム再開)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	R S P G	プログラムNo.	(プログラムNo.(注2))	C C

〔機能〕 操作 1 から、操作 2 までのプログラムを再開させます。操作 1 だけの単独指定もできます。

〔注 1〕 プログラムを再開させると、そのプログラムが実行していた動作も再開となります。

〔例 1〕 R S P G 1 0 1 2 プログラム No. 1 0、1 1、1 2 を一時停止中のステップから再開させます。



エラー発生・出力部操作条件

R S P G プログラム単独指定時 (操作 1 のみ指定)

指定プログラム 状態	プログラム No. 異常無し※ 1			プログラム No. 異常有り※ 1
	プログラム登録済み		プログラム未登録	
	プログラム起動中	プログラム非起動		
エラー	無し	無し	C 0 3 「未登録プログラム指定エラー」	C 2 C 「プログラム No. エラー」
出力部操作	ON	OFF	OFF	OFF

※表中のエラーは指定プログラム状態により発生するエラーを表します。その他の要因により発生するエラーは除きます。

※ 1 …プログラム No. 異常とは、1 未満または、6 4 を超える No. を指定した場合を指します。

R S P G プログラム複数指定時 (操作 1、2 両指定)

指定プログラム 状態	プログラム No. 異常無し※ 2			プログラム No. 異常有り※ 1
	指定範囲に登録プログラム有り※ 3		指定範囲 全プログラム未登録	
	指定範囲に 起動中プログラム有り※ 4	指定範囲 全プログラム非起動		
エラー	無し	無し	C 0 3 「未登録プログラム指定エラー」	C 2 C 「プログラム No. エラー」
出力部操作	ON	OFF	OFF	OFF

※表中のエラーは指定プログラム状態により発生するエラーを表します。その他の要因により発生するエラーは除きます。

※ 2 …プログラム No. 異常とは、1 未満または、6 4 を超える No. を範囲指定した場合を指します。

※ 3 …この場合、指定範囲の未登録プログラムは非操作対象として扱い、この影響はエラー、出力部操作に反映されません。

※ 4 …この場合、SSPG・RSPG 命令では、指定範囲の (登録済み) 非起動プログラムは非操作対象として扱い、この影響はエラー、出力部操作に反映されません。

1-10 ポジション操作

● P G E T （位置データ読取り）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P G E T	軸No.	ポジションNo.	C C

〔機能〕 操作2で指定したポジションデータの操作1で指定した軸No.のデータを、変数199に読取ります。
 実行時、取り込むデータが X X X . X X の場合は、変数199にデータを入れません(実行しない)。

〔例1〕 P G E T 2 3 ポジション3の2軸のデータを変数199に読取ります。
 〔例2〕 L E T 1 2 変数1に2を代入します。
 L E T 2 3 変数2に3を代入します。
 P G E T * 1 * 2 変数2の内容3のポジションの、変数1の内容2軸のデータ
 を変数199に読取ります。

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P P U T	軸No.	ポ ジ シ ョ ンNo.	C P

[例 1]	LET	1 9 9	1 5 0	変数 1 9 9 に 1 5 0 を代入します。
	PPUT	2	3	ポジション 3 の 2 軸に変数 1 9 9 の内容 1 5 0 を書込みます。
[例 2]	LET	1 9 9	1 5 0	変数 1 9 9 に 1 5 0 を代入します。
	LET	1	2	変数 1 に 2 を代入します。
	LET	2	3	変数 2 に 3 を代入します。
	PPUT	* 1	* 2	変数 2 の内容 3 のポジションの、変数 1 の内容 2 軸に、変数 1 9 9 の内容 1 5 0 を書込みます。



● P C L R (ポジションデータクリア)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	P C L R	ポジションNo.	ポジションNo.	C P

【機能】 操作 1 で指定したポジションNo.から操作 2 で指定したポジションNo.を消去します。
消去されたデータは、××. ×××になります (0. 0 0 0 にはなりません)。

【例 1】 P C L R 1 0 2 0 ポジションNo.1 0 ~ 2 0 のデータを消去します。

【例 2】 L E T 1 1 0 変数 1 に 1 0 を代入します。
L E T 2 2 0 変数 2 に 2 0 を代入します。
P C L R * 1 * 2 変数 1 の内容 1 0 のポジションから変数 2 の内容 2 0 のポジションのデータを消去します。

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P C P Y	ポジシ ョ ンNo.	ポジシ ョ ンNo.	C P

【例 2】	L E T	1	2 0	変数 1 に 2 0 を代入します。
	L E T	2	1 0	変数 2 に 1 0 を代入します。
	P C P Y	* 1	* 2	変数 1 の内容 2 0 のポジションに、 変数 2 の内容 1 0 のポジションのデータを複写します。



● P R E D（現在位置読取り）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	P R E D	軸パターン	ポジションNo.	C P

〔機能〕 操作 1 で指定した軸の現在位置を操作 2 で指定したポジションに読み込みます。

〔例 1〕 P R E D 1 1 1 0 1、2 軸の現在位置をポジションNo. 1 0 に読み込みます。

〔例 2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例 1〕を変数間接指定した場合。

1 1（2 進数）→ 3（1 0 進数）

 L E T 1 3
 P R E D * 1 1 0

変数 1 に 3 を代入します。

〔例 3〕 L E T 1 1 0
 P R E D 1 1 * 1

変数 1 に 1 0 を代入します。

1、2 軸の現在位置を変数 1 の内容 1 0 のポジションに読み込みます。



● P R D Q (軸の現在位置読取り (1 軸ダイレクト))

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P R D Q	軸No.	変数No.	C P

本命令語はパソコン対応ソフトは Ver.1.1.0.5 以後、ティーチングボックス Ver.1.05 以後より入力可能です。

[機能] 操作 1 で指定した軸No.の現在位置を操作 2 で指定した変数に読み込みます。
P R E D 命令よりも高速に現在位置を取得することができます。
シンクロ従軸の現在位置読取りも可能です。

[例] P R D Q 2 1 0 0 2 軸の現在位置を変数No.1 0 0 に読み込みます。

●PTST (ポジションデータチェック)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P T S T	軸パターン	ポジションNo.	C C

[機能] 操作2で指定したポジションNo.の操作1で指定した軸パターンに、有効なデータが有るか確認します。
軸パターンで指定されたデータが総て無効(××, ×××)の場合に出力がオンになります。
0は有効なデータとして扱われます。

[例1]	P T S T	1 1	1 0	3 0 0	ポジション10の1、2軸に有効な値がなければ出力300をオンにします。 ポジションデータが下の様な場合には、出力300はオフになります。
------	---------	-----	-----	-------	--

〔例 2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例 1〕 を変数間接指定した場合。

1 1 (2進数) $\rightarrow$ 3 (10進数)

LET 1 3 変数 1 に 3 を代入します。
 PTST * 1 1 0 3 0 0

[例 3]	LE T	1	1 1	変数 1 に 1 1 を代入します。
	P T S T	1 1	* 1 6 0 0	変数 1 の内容 1 1 のポジションの 1、2 軸のデータに有効な値が無ければフラグ 6 0 0 をオンにします。
				ポジションデータが下の様な場合には、フラグ 6 0 0 がオンになります。

2.

命令語の説明

No.	1 軸	2 軸	3 軸	速度	加速度	減速度
1 0	1 0 0 . 0 0 0	5 0 . 0 0 0	××××. ×××	×××	××××	××××
1 1	××××. ×××	××××. ×××	2 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××

● P V E L (速度データの代入)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P V E L	速度	ポジションNo.	C P

〔機能〕 操作 1 で指定した速度を操作 2 で指定したポジションNo.に書込みます。

(注) P V E L 命令で負の値を書込みますと、移動などでそのポジションを指定した時にアラームが発生しますのでご注意ください。

[例 1] P V E L 1 0 0 1 0 速度 1 0 0 mm/s をポジションNo.1 0 に書込みます。
 [例 2] L E T 1 1 0 0 変数 1 に 1 0 0 を代入します。
 L E T 2 1 0 変数 2 に 1 0 を代入します。
 P V E L * 1 * 2 変数 1 の内容の速度 1 0 0 mm/s を変数 2 の内容 1 0 のポジションに書込みます。



● P A C C（加速度データの代入）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A C C	加速度	ポジションNo.	C P

〔機能〕 操作 1 で指定した加速度を操作 2 で指定したポジションNo.に書込みます。

〔注〕 P A C C 命令では範囲のチェックを行いません。アクチュエータごとのリミットを越えないように注意して下さい。

〔例 1〕 P A C C 0. 3 1 0 加速度 0. 3 G をポジションNo. 1 0 に書込みます。
〔例 2〕 L E T 1 0 0 0. 3 変数 1 0 0 に 0. 3 を代入します。
L E T 2 1 0 変数 2 に 1 0 を代入します。
P A C C * 1 0 0 * 2 変数 1 0 0 の内容の加速度 0. 3 G を変数 2 の内容 1 0 のポジションに書込みます。



● P D C L（減速度データの代入）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P D C L	減速度	ポジションNo.	C P

〔機能〕 操作 1 で指定される減速度データを操作 2 で指定されるポジションデータの減速度項目に代入します。
減速度の設定単位は G で、値は少数第 2 位まで有効です。

〔例 1〕 P D C L 0. 3 3 ポジション No. 3 の減速度データに 0. 3 を代入します。

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A X S	変数No.	ポ ジ シ ョ ンNo.	C P

[例 1]	P A X S	1	9 9	変数 1 にポジション 9 9 の軸パターンを読み込みます。 ポジションが下の様になっている場合、変数 1 には 1（2 進数で 0 1）が読み込まれます。
-------	---------	---	-----	---

表のようなポジションの場合、変数に格納される値は下のようになります。

	Axis 1	Axis 2	
9 8	XX.XXX	XX.XXX	0 0 = 0+0 = 0
9 9	1 0 0.XXX	XX.XXX	0 1 = 0+1 = 1
1 0 0	XX.XXX	1 5 0.0 0 0	1 0 = 2+0 = 2
1 0 1	1 0 0.0 0 0	5 0.0 0 0	1 1 = 2+1 = 3



● P S I Z (ポジションデータサイズチェック)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P S I Z	変数No.	禁止	C P

〔機能〕 パラメータにより以下の値を操作1の変数にセットします。

- ・「その他パラメータ No.23 PSIZ機能種別」＝0 時
コントローラに記憶可能なポジションデータ数 MAX をセット。
(使用、不使用かわらず。)
- ・「その他パラメータ No.23 PSIZ機能種別」＝1 時
ポイントデータ使用数をセット。

〔例〕

P S I Z 1

「その他パラメータ No.23 PSIZ機能種別」＝0 を設定時

変数 No.1 に記憶可能なポジションデータ数 MAX をセットします。

「その他パラメータ No.23 PSIZ機能種別」＝1 を設定時

変数 No.1 に現在使用中のポイントデータ数をセットします。



● G V E L (速度データの取得)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	G V E L	変数No.	ポジションNo.	C P

【機能】 操作2で指定されるポジションデータの速度項目より速度データを取得し、操作1で指定される変数に値をセットします。

【例】 G V E L 1 0 0 1 0 ポジション No.10 の速度データを変数 No.100 にセットします。

ポジションNo	1 軸	2 軸	3 軸	Vel	Acc	Dcl
1	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX	X.XX	X.XX
2	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX	X.XX	X.XX
⋮						
10	50.000	100.000	150.000	200	0.30	0.30
⋮						

命令実行時のポジションデータが上記の場合、変数 No.100 には値 200 がセットされます。



● G A C C（加速度データの取得）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	G A C C	変数No.	ポジションNo.	C P

〔機能〕 操作2で指定されるポジションデータの加速度項目より加速度データを取得し、操作1で指定される変数に値をセットします。

〔例〕 G A C C 1 0 0 1 0 ポジションNo.10の加速度データを変数No.100にセットします。

ポジションNo	1 軸	2 軸	3 軸	Vel	Acc	Dcl
1	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX	X.XX	X.XX
2	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX	X.XX	X.XX
⋮						
10	50.000	100.000	150.000	200	0.30	0.30
⋮						

命令実行時のポジションデータが上記の場合、変数 No.100 には値 0.3 がセットされます。



● G D C L (減速度データの取得)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	G D C L	変数No.	ポジションNo.	C P

〔機能〕 操作2で指定されるポジションデータの減速度項目より減速度データを取得し、操作1で指定される変数に値をセットします。

〔例〕 G D C L 1 0 0 1 0 ポジションNo.10の減速度データを変数No.100にセットします。

ポジションNo	1 軸	2 軸	3 軸	Vel	Acc	Dcl
1	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX	X.XX	X.XX
2	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX	X.XX	X.XX
⋮						
10	50.000	100.000	150.000	200	0.30	0.30
⋮						

命令実行時のポジションデータが上記の場合、変数No.100には値0.3がセットされます。

1-11 アクチュエータ制御宣言

● V E L（速度設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	V E L	速度	禁止	C P

〔機能〕 操作 1 の値にアクチュエータの移動速度を設定します。
単位はmm／s です。
接続されているアクチュエータの機種によって最高速度が異なりますので、それ以下を設定して下さい。

〔注 1〕 小数点以下の数値は扱えません。エラーとなります。

〔注 2〕 最低速度は1 mm／s です。

〔例 1〕 V E L 1 0 0 速度を1 0 0 mm/s に設定します。
 M O V P 1 ポイント1 へ1 0 0 mm/s で移動します。

〔例 2〕 V E L 2 0 0 速度を2 0 0 mm/s に設定します。
 M O V P 2 ポイント2 へ2 0 0 mm/s で移動します。

〔例 3〕 L E T 1 3 0 0 変数1 に3 0 0 を代入します。
 V E L * 1 速度を変数1 の内容3 0 0 mm/s に設定します。

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	O V R D	速度比	禁止	C P

(PAPR命令の設定速度(押付アプローチ速度)は、下限速度1 mm/secでクランプされます。)

よって、実際の速度は 50 mm/s になります。

●ACC（加速度設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	ACC	加速度	禁止	CP

〔機能〕 アクチュエータの移動加速度を設定します。
 接続されているアクチュエータの機種や負荷によって最大加速度は異なります。
 加速度の設定単位は G で、値は小数第 2 位まで有効です。

〔注〕 アクチュエータ移動時、ポジションデータに加速度の設定がなく、且つ ACC 命令で加速度を設定していない場合は、「全軸パラメータ No.11 加速度初期値」に登録された初期値を使用します。

〔例 1〕 ACC 0.3 加速度を 0.3 G に設定します。

〔注〕 アクチュエータの仕様以上に加速度を設定しますとエラーが発生する場合があります。
 また、故障や製品寿命の低下の原因となります。
 最大加速度 門型 0.3 G 片持ち型 0.2 G



● D C L（減速度設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	D C L	減速度	禁止	C P

〔機能〕 アクチュエータの移動減速度を設定します。

接続されているアクチュエータの機種や負荷によって最大減速度は異なります。

減速度の設定単位は G で、値は小数第 2 位まで有効です。

〔注〕 アクチュエータ移動時、ポジションデータに減速度の設定がなく、且つ D C L 命令で減速度を設定していない場合は、「全軸パラメータ No.12 減速度初期値」に登録された初期値を使用します。

C I R、A R C 命令は D C L は無効です。

〔例〕 D C L 0.3 0.3 G の減速度設定を行います。

〔注〕 アクチュエータの仕様以上に減速度を設定するとエラーが発生する場合があります。

また、故障や製品寿命の低下の原因となります。

最大加速度 門型 0.3 G 片持ち型 0.2 G

● S C R V (S字モーション比率設定)

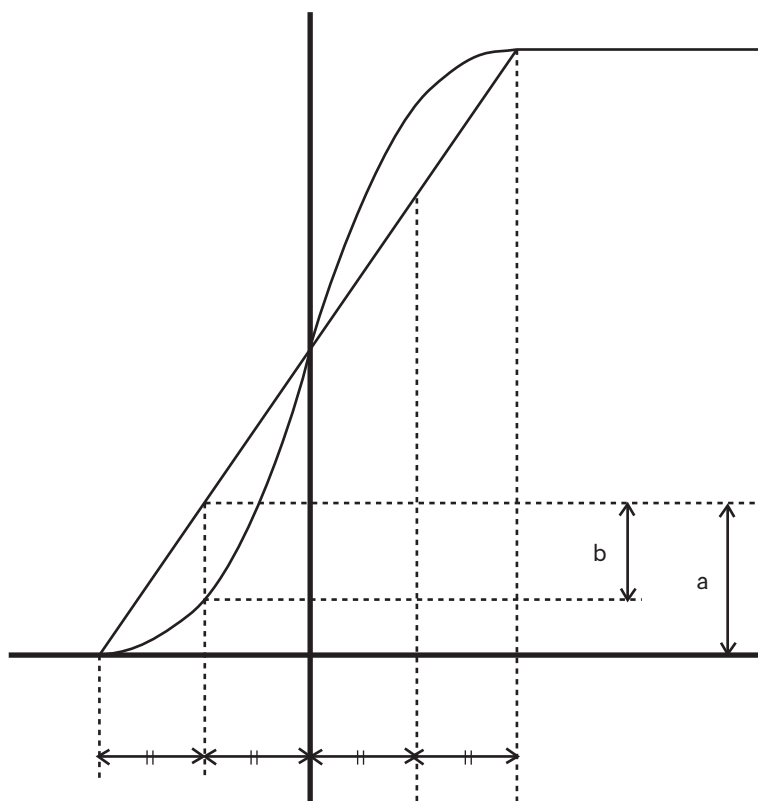
拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S C R V	比率	禁止	C P

〔機能〕 操作1の値にアクチュエータのS字モーション制御の比率を設定します。
設定範囲は0～50(%)の整数です。

$$\frac{b}{a} \times 100 (\%)$$

この命令で比率を設定していない時、または0%を設定した時は台形モーションになります。

S C R V有効命令: M O V P, M O V L, M V P I, M V L I, J B W F, J B W N, J F W F, J F W N



〔例1〕 S C R V 30 S字モーション比を30%にします。



● O F S T (オフセット設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	O F S T	軸パターン	オフセット値	C P

〔機能〕 操作 1 で指定されたアクチュエータ移動に於いて、目標値に操作 2 のオフセット値を加算し、目標値を設定し直して動作します。

オフセットの設定単位はmmで、有効分解能は0.001mmです。

オフセットは動作範囲内ならばマイナスの値も指定できます。

O F S T命令は、B A S Eシフト前のソフト軸に対して処理されます。

〔注〕 O F S T命令は、当該プログラム以外では無効です。複数のプログラムでO F S Tを有効にするには、それぞれのプログラムでO F S T命令を実行する必要があります。

O F S T命令は、M V P I・M V L I命令には無効です。

〔例 1〕 O F S T 1 0 0 5 0 3 軸の指定位置が 5 0 mm 加算されます。
 :
 O F S T 1 0 0 0 3 軸のオフセット量を 0 に戻します。

〔例 2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例 1〕を変数間接指定した場合。

1 0 0 (2進数) → 4 (10進数)

L E T 1 4 変数 1 に 4 を代入します。

O F S T * 1 5 0

:

O F S T * 1 0

2. 〔例 3〕 L E T 1 1 0 0 変数 1 に 1 0 0 を代入します。
 O F S T 1 0 1 * 1 1、3 軸の指定位置が変数 1 の内容の 1 0 0 mm 加算されます。



● D E G（円弧角度設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	D E G	角度	禁止	C P

- 〔機能〕 C I R（円移動）命令と A R C（円弧移動）命令で行う補間のための分割角度を設定します。
C I R、A R C 命令を実行するところで設定した角度ごとに円を分割して通過点を計算します。
角度の設定範囲は 0 ～ 120 度までです。
角度を 0 に設定した場合、設定されたアクチュエータの速度が出るように分割角度を自動計算します。(最大 180 度)
角度の設定単位は度で、値は小数第 1 位まで有効です。

- 〔注〕 D E G 命令で角度を設定せずに C I R、A R C 命令を実行すると、「全軸パラメータ No.30 分割角度初期値」に登録された初期値を使用します。

- 〔例〕 D E G 1 0 分割角度を 1 0 度に設定します。

● B A S E （軸のベース指定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	B A S E	軸No.	禁止	C P

〔機能〕 操作1で指定した軸No.を1軸目として順次数えていきます。

B A S E命令はP R E D、P R D Q、A X S T、アクチュエータ制御命令、A R C H、P A C H、P M V P、P M V L、ゾーン命令で有効です。但し、ゾーン範囲はパラメータによりアクチュエータに割り付けられています。

〔例1〕 H O M E 1 1軸が原点復帰します。
 B A S E 2 2軸目を、1軸と考えます。
 H O M E 1 2軸が原点復帰します。

以後1～3軸の指定（軸No.、軸パターン、ポジションデータ等）で2～4軸が動作します。

〔例2〕 L E T 1 3 変数1に3を代入します
 B A S E * 1 変数1の内容、3軸を1軸と考えます。

以後1～2軸の指定で3～4軸が動作します。



● G R P （グループ軸設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	G R P	軸パターン	禁止	C P

〔機能〕 操作 1 で指定された軸パターンのポジションデータだけを有効にします。

指定外の軸のデータは無いものとして扱われます。

複数のプログラムが同時に動作するとき、軸を割り当てる事により同一のポジションデータを有効に使う事が出来ます。

G R P 命令は、O F S T 命令を除くオペランド軸パターン指定 S E L 命令または、ポジションデータを使用するサーボ動作命令で有効です。

G R P 命令は、B A S E シフト前のソフト軸に対して処理されます。

〔例 1〕 G R P 1 1 0 2、3 軸のデータを有効にします。
 C I R 2 1 2 1 ～ 3 軸にデータがあっても軸パターンエラーになりません。

〔例 2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例 1〕 を変数間接指定した場合。

1 1 0 （2 進数） → 6 （1 0 進数）

 L E T 1 6 変数 1 に 6 を代入します。

 G R P * 1

 C I R 2 1 2

●HOLD（ホールド：軸の一時停止ポート宣言）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	HOLD	(入力ポート グローバルフラグ)	(HOLDタイプ)	CP

〔機能〕 サーボ命令実行中に、一時停止させる入力ポート・グローバルフラグの宣言を行います。
 操作 1 の入力ポート・グローバルフラグへの操作により、実行中のサーボ処理は一時停止します（移動中の場合、減速停止）。
 操作 1 を指定しない場合、現在の一時停止宣言を無効にします。

〔HOLDタイプ〕

0= a 接点（減速停止）

1= b 接点（減速停止）

2= b 接点（減速停止→サーボOFF（駆動源は遮断されない））

プログラム起動時のHOLDタイプは、0（a 接点）です。

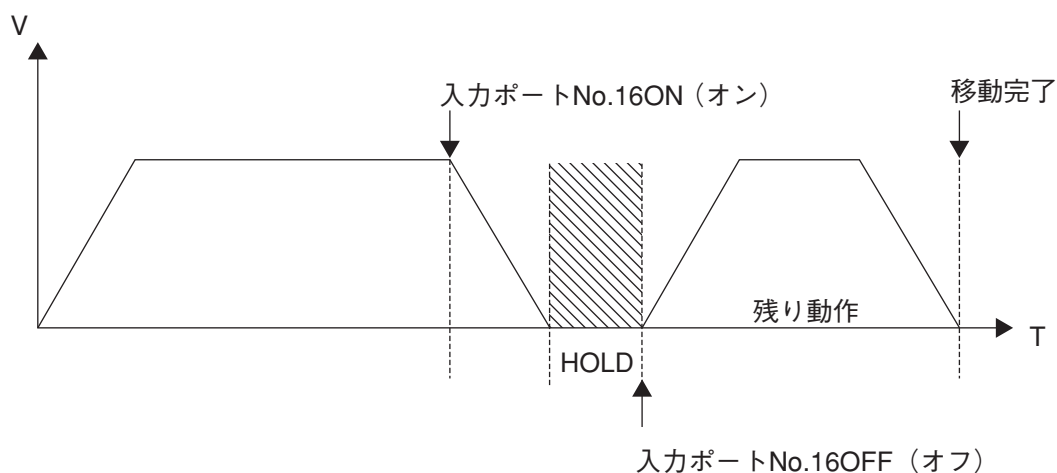
操作 2 を指定しない場合、現在のHOLDタイプを継続します。

HOLDサーボOFF停止中、他タスク等より該当軸に対しサーボON命令を発行すると、「エラーNo.C66 軸多重使用エラー」になります。HOLD停止前の状態がサーボONだった場合は、HOLD解除時、システムにより自動的にサーボONされる為、HOLDサーボOFF停止中の軸に対し、サーボON命令を発行しないで下さい。

また、HOLDサーボOFF停止中の軸が、外力等により、停止位置から移動した場合、HOLD停止前の状態が、サーボONならば、HOLD解除時、一旦元の停止位置に移動してから、動作を再開します。

- （注 1） HOLD宣言による一時停止入力ポート・グローバルフラグは、宣言したタスク（プログラム）内で使用している軸にのみ有効です。別のタスク（プログラム）で使用している軸には無効です。
- （注 2） 一時停止入力ポート・グローバルフラグはSVOF命令以外の全てのアクティブなサーボ命令に対して有効です。（J x W x、PATHも減速停止します。）
- （注 3） 原点復帰処理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。

〔例〕 HOLD 16 0 入力ポートNo.16がON（オン）になると減速停止します。



● C A N C （キャンセル：軸の中止完了ポート宣言）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	C A N C	(入力ポート グローバルフラグ)	(CANCタイプ)	C P

〔機能〕 サーボ命令実行中に、中止完了させる入力ポート・グローバルフラグの宣言を行います。
 操作1の入力ポート・グローバルフラグへの操作により、実行中のサーボ処理は中止完了します(移動中の場合、減速停止後完了)。
 操作1を指定しない場合、現在の中止完了宣言を無効にします。

〔CANC タイプ〕

0= a 接点（減速停止）

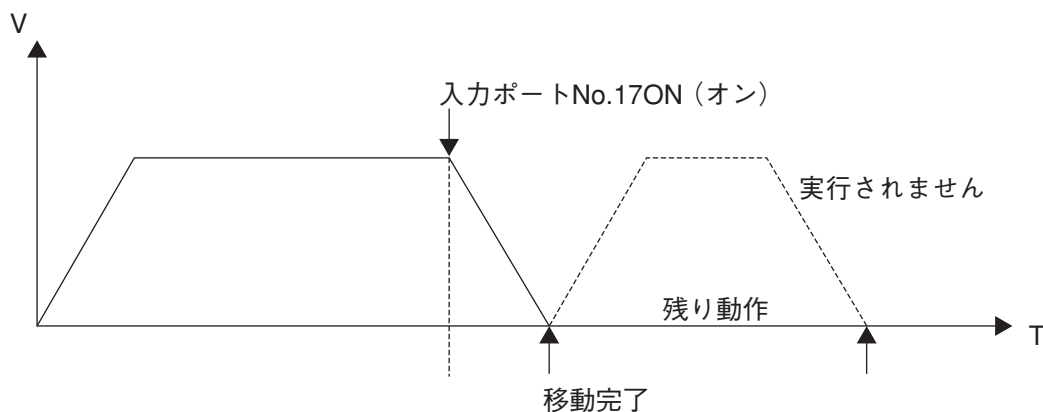
1= b 接点（減速停止）

プログラム起動時のCANCタイプは、0（a 接点）です。

操作2を指定しない場合、現在のCANCタイプを継続します。

- 〔注1〕** C A N C宣言による中止完了入力ポート・グローバルフラグは、宣言したタスク（プログラム）内で使用している軸にのみ有効です。別のタスク（プログラム）で使用している軸には無効です。
〔注2〕 一時停止入力ポート・グローバルフラグはSVOF命令以外の全てのアクティブなサーボ命令に対して有効です。（J x W x、P A T Hも減速停止します。）

〔例〕 C A N C 1 7 0 入力ポートNo.17 がO N（オン）になると減速停止します。





●VLMX（VLMX速度指定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	VLMX	禁止	禁止	CP

【機能】 アクチュエータの移動速度をVLMX速度(通常は最高速度)に設定します。

VLMX命令を実行すると、「軸別パラメータ No.29 VLMX速度」に登録されている値を移動速度として設定します。

(注) 連続ポジション移動系命令(PATH、PSPL)において、VLMX速度を指定すると、各ポジションへの目標速度は、各軸が「軸別パラメータ No.28 軸別運転速度MAX」を超えない範囲でVLMX速度の合成速度となります。目標速度を一定にしたい場合は、VEL命令で、明示的に速度指定する必要があります。

【例】

VEL	200	}	この間は速度200 mm/secになります。
MOVP	1		
MOVP	2	}	この間は速度VLMX mm/secになります。
VLMX			
MOVP	3	}	
MOVP	4		

● D I S （スプライン移動時分割距離設定）

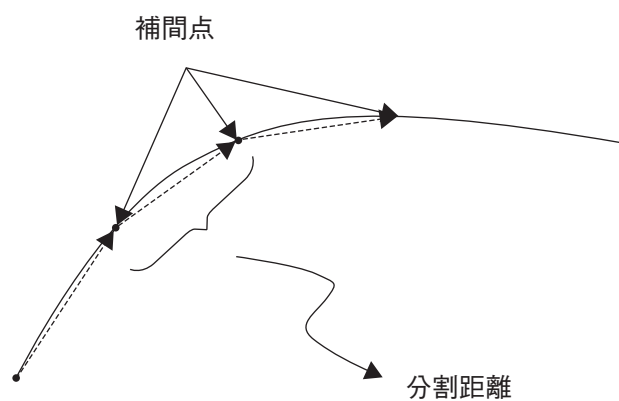
拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	D I S	距離	禁止	C P

〔機能〕 P S P L（スプライン移動）命令で行う補間のための分割距離を設定します。

P S P L 命令を実行するところで設定した距離ごとに通過点を計算し、これを補間点とします。

距離を 0 に設定した場合、設定されたアクチュエータの速度が出るように分割距離を自動計算します。

距離の入力単位は mm です。



〔注〕 D I S 命令で距離を設定せずに PSPL 命令を実行すると、「全軸パラメータ No. 3 1 分割距離初期値」に登録された初期値を使用します。

〔例〕 D I S 1 0 分割距離を 1 0 mm に設定します。

● P O T P (P A T H出力タイプ設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	P O T P	0 or 1	禁止	C P

【機能】 P A T H、P S P L 命令実行時の出力部出力タイプを設定します。

P A T H、P S P L 命令を実行したときの出力部の操作は P O T P 命令の設定により以下のようになります。

① P O T P [操作 1] = 0 を設定 (動作完了 O N)

動作完了により出力部の出力ポートまたはフラグを O N(オン)します。

② P O T P [操作 1] = 1 を設定 (ポジション接近インクリメント出力、最終のみ動作完了 O N)

P A T H、P S P L 命令で動作中、指定されるポジションに接近する度に出力部で指定される出力ポートまたはフラグの No. をインクリメントして順次 O N (オン) します。

但し、最終ポジションのみ、動作完了で O N します。シーケンス制御の目安としてお使い下さい。

(注 1) P O T P 設定を実行しない初期状態では P O T P = 0 に設定されています。

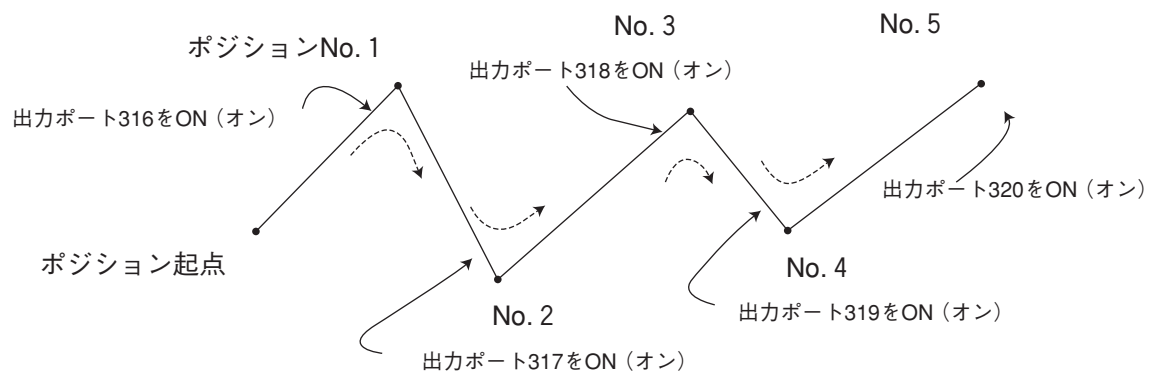
(注 2) P O T P = 1 時、ポジションに有効なデータがない場合、出力 No. はインクリメントされますが、該当出力に対する操作は行われません。(P A T H、P S P L 命令の操作 1、操作 2 ポジション No. の大小に関わらず出力 No. はインクリメントされます。)

【例】 V E L 1 0 0 速度を 1 0 0 mm / sec に設定します。

P O T P 1

P A T H 1 5 3 1 6

開始ポジションからポジション No.1 ~ No.5 までのパス移動を行いながら、指定ポジション接近時、出力ポート No. 3 1 6 ~ 3 2 0 を順次 O N (オン) する。



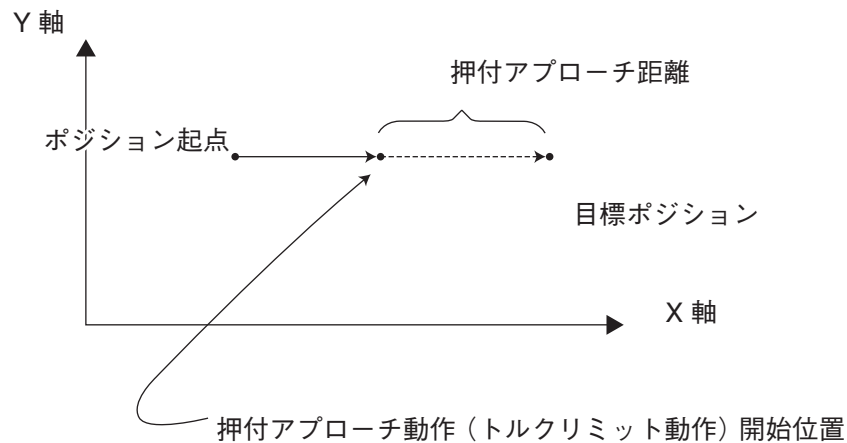
● P A P R (押付アプローチ距離・速度設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A P R	距離	速度	C P

〔機能〕 P U S H命令を実行する時の動作の設定を行います。

操作1で押付アプローチ動作（トルクリミット動作）を行う距離（押付アプローチ距離）（入力単位 mm）を設定し、操作2で押付アプローチ動作（トルクリミット動作）の速度（押付アプローチ速度）（入力単位 mm/sec）を設定します。

操作1の押付アプローチ距離は小数第3位まで有効、操作2の速度は、小数点以下は無効となります。



〔例〕 P A P R 1 0 0 3 0 P U S H命令時の押付アプローチ距離を 100mm、押付アプローチ速度を 30mm/sec に設定します。

（注） O V R D命令使用時の押付アプローチ速度は、下限速度1mm/secでクランプされます。（下限速度は、確実な押付動作を保証するものではありません。低速押付アプローチ時、機械特性による影響等を考慮し、実機での確認が必要です。）

●QRTN（クイックリターンモード設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	QRTN	0 or 1	禁止	CP

【機能】 クイックリターンモードの設定・解除を行います。

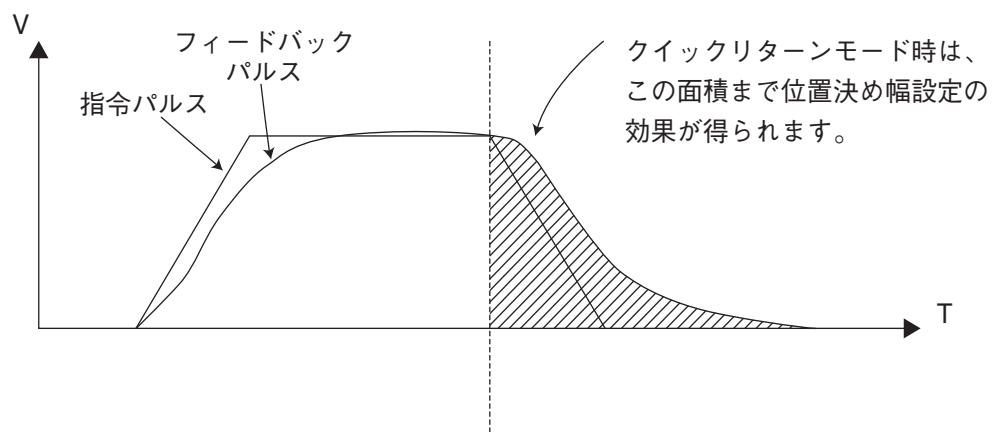
① QRTN [操作 1] = 0 を設定 [通常モード]

全指令パルス送出且つ位置決め幅内で位置決め完了とみなします。

※ クイックリターンモード減速指令中の場合は、全指令パルス出力完了を待ちます。

② QRTN [操作 1] = 1 を設定 [クイックリターンモード]

[正常減速指令中（停止指令等による減速除く）又は、全指令パルス送出] 且つ、位置決め幅内で位置決め完了とみなします。PBND命令と併用して、減速中にほかの処理を行いたい場合に使用します。



2. 命令語の説明
- (注 1) クイックリターンモードはプログラム終了で解除されます。(PBND命令による位置決め幅は解除されません。)
- (注 2) クイックリターンモード中に1度でも使用した軸はQRTN=0（通常モード）設定するか、又はプログラム終了まで、そのプログラムで使用権を開放しません。よって他のプログラムからその軸を使用すると「エラー No. C 6 6 軸多重使用エラー」となります。
- (注 3) クイックリターンモードにおいて、正常減速中にコマンドからリターンした場合の次の位置決めは、前位置決め全指令パルス送出後に開始されます。よって単純な往復運動等で、クイックリターンモードの効果を測定すると完了チェック回数の増加分タクトは長くなります。あくまでも、減速中に他の処理と重ねることによりタクトを短縮したい場合に使用します。
- (注 4) クイックリターンモードは非常にイレギュラーな処理です。よって必要部での処理重ね合わせ終了後には必ず通常モードに戻してください。
- (注 5) 押付移動命令・円弧補間命令には使用できません。



1-12 アクチュエータ制御命令

●SVXX (サーボオン/オフ)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	SVXX	軸パターン	禁止	PE

〔機能〕 操作1の軸パターンで指定された軸のサーボをオン/オフします。

SVXX
└──┬── ON . . . サーボをオンします。
 └── OF . . . サーボをオフします。

〔例1〕 SVON 110 2、3軸のサーボをオンにします。すでにオンになっている軸には影響しません。

〔例2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例1〕を変数間接指定した場合。

110 (2進数) → 6 (10進数)

LET 1 6 変数1に6を代入します。

SVON *1

⚠ 警告：メカエンド近傍でサーボONすると磁極相検出が正常に行われず、磁極不確定エラーまたは磁極検出エラーの原因となります。
スライダやロッドなどをメカエンドから離してサーボONしてください。



●HOME（原点復帰）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	HOME	軸パターン	禁止	PE

【機能】 操作1の軸パターンで指定された軸を原点復帰します。
原点復帰する軸は自動的にサーボオンになります。
出力は原点復帰開始時にオフになり完了時にオンになります。

（注） 原点復帰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。

【例1】 HOME 1 0 0 3軸を原点復帰します。

【例2】 軸パターンを変数間接指定することができます。【例1】を変数間接指定した場合。

1 0 0（2進数）→4（10進数）

LET 1 4 変数1に4を代入します。

HOME * 1

⚠ 警告：メカエンド近傍でサーボONすると磁極相検出が正常に行われず、磁極不確定エラーまたは磁極検出エラーの原因となります。
スライダやロッドなどをメカエンドから離してサーボONしてください。

●MOV P (PTPポジションデータ指定移動)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	MOV P	ポジションNo.	禁止	P E

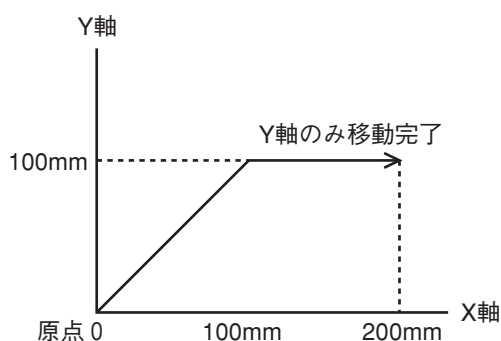
〔機能〕 操作1で指定されるポジションNaの位置へ
補間なしでアクチュエータを移動します（Point To Point:ポイント トゥ ポイント）。
出力は軸移動開始時にオフになり、完了時にオンになります。

[例1]	VEL	100	速度を100 mm/secに設定します。
	MOVP	1	ポジションNo.1の位置(200, 100)へ軸を移動します。

[例 2]	V E L	1 0 0		速度を 1 0 0 mm / sec に設定します。
	L E T	1	2	変数 1 に 2 を代入します。
	M O V P	* 1		変数 1 の内容 2 のポジション Na の位置 (1 0 0 , 1 0 0) へ軸を移動します。

No.	X 軸	Y 軸	速度	加速度	減速度
1	2 0 0 . 0 0 0	1 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××
2	1 0 0 . 0 0 0	1 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××

原点位置からポジションNo.1の位置(200, 100)へ移動する場合の経路



それぞれの軸が指定された速度で移動します。

●MOV L (ポジションデータ指定移動)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	MOV L	ポジションNo.	禁止	P E

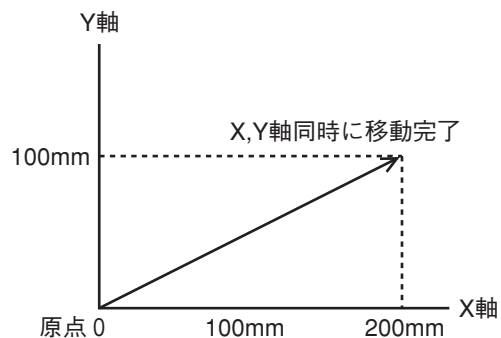
[機能] 操作1で指定されるポジションNo.の位置へ、補間を取りながらアクチュエータを移動します。
出力は軸移動開始時にオフになり完了時にオンになります。

[例1]	VEL	100	速度を100 mm/secに設定します。
	MOVL	1	ポジションNo.1の位置(200, 100)へ軸を補間を取りながら移動します。

[例2]	VEL	1 0 0		速度を1 0 0 mm/secに設定します。
	LET	1	2	変数1に2を代入します。
	MOVL	* 1		変数1の内容2のポジションNo.の位置(1 0 0, 1 0 0)へ軸を補間を取りながら移動します。

No.	X 軸	Y 軸	速度	加速度	減速度
1	2 0 0 . 0 0 0	1 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××
2	1 0 0 . 0 0 0	1 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××

原点位置からポジションNo.1の位置(200, 100)へ移動する場合の経路



軸の先端が指定された速度で移動します。

●M V P I（インクリメンタルP T P移動）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	M V P I	ポジションNo.	禁止	P E

〔機能〕 操作1で指定されるポジションNo.を現在位置からの移動量として、補間なしでアクチュエータを移動させます。

出力は軸移動開始時にオフになり、完了時にオンになります。

分解能（1パルス）以下の移動量を指定した場合、移動しない場合があります。

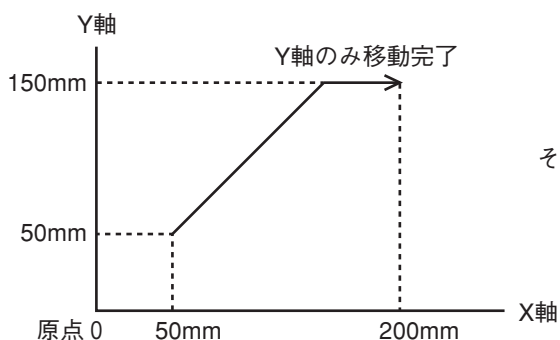
1パルス：リード [mm] / 16384…通常品ギア比1対1の場合

〔例1〕 V E L 1 0 0 速度を1 0 0 mm / secに設定します。
 M V P I 1 現在位置が（5 0， 5 0）、ポジションNo.1が（1 5 0， 1 0 0）の場合、現在位置からX方向に1 5 0、Y方向に1 0 0の位置（2 0 0， 1 5 0）に移動します。

〔例2〕 V E L 1 0 0 速度を1 0 0 mm / secに設定します。
 L E T 1 変数1に2を代入します。
 M V P I * 1 現在位置から変数1の内容2のポジションNo.（1 0 0， 1 0 0）を移動量として移動します。

No.	X 軸	Y 軸	速度	加速度	減速度
1	1 5 0 . 0 0 0	1 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××
2	1 0 0 . 0 0 0	1 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××

（5 0， 5 0）からポジションNo.1（1 5 0， 1 0 0）を移動量として移動する場合の経路



それぞれの軸が指定された速度で移動します。

●M V L I（インクリメンタル補間移動）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	M V L I	ポジションNo.	禁止	P E

【機能】 操作 1 で指定されるポジションNo.を現在位置からの移動量として、補間を取りながらアクチュエータを移動させます。

出力は軸移動開始時にオフになり、完了時にオンになります。

分解能（1パルス）以下の移動量を指定した場合、移動しない場合があります。

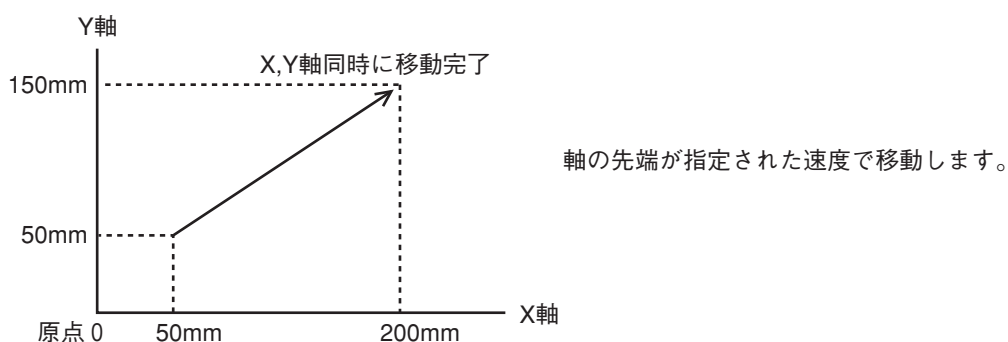
1パルス：リード [mm] / 16384…通常品ギア比 1 対 1 の場合

【例 1】 V E L 1 0 0 速度を 1 0 0 mm / sec に設定します。
M V L I 1 現在位置が（5 0，5 0）、ポジションNo.1 が（1 5 0，1 0 0）の場合、現在位置から X 方向に 1 5 0、Y 方向に 1 0 0 の位置（2 0 0，1 5 0）に補間を取りながら移動します。

【例 2】 V E L 1 0 0 速度を 1 0 0 mm / sec に設定します。
L E T 1 2 変数 1 に 2 を代入します。
M V L I * 1 現在位置から変数 1 の内容 2 のポジションNo.（1 0 0，1 0 0）を移動量として移動します。

No.	X 軸	Y 軸	速度	加速度	減速度
1	2 0 0 . 0 0 0	1 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××
2	1 0 0 . 0 0 0	1 0 0 . 0 0 0	×××	××××	××××

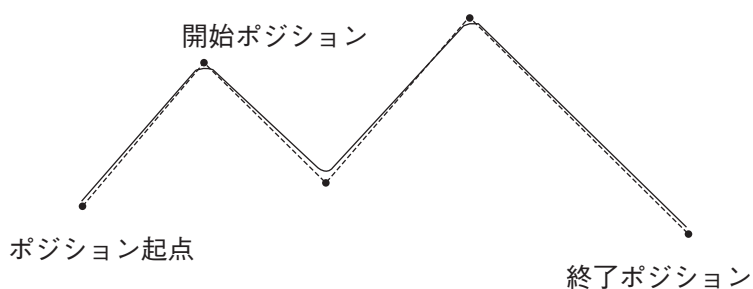
（5 0，5 0）からポジションNo.1（1 5 0，1 0 0）を移動量として移動する場合の経路



● P A T H (パス移動)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A T H	開始ポジションNo.	終了ポジションNo.	P E

〔機能〕 操作1で指定したポジションから操作2で指定したポジションまで連続移動します。
 アクチュエータ宣言命令P O T Pにより出力部の出力タイプを設定することができます。
 加速度を上げる事によって通過点を指定位置へ近づける事が出来ます。
 開始ポジションNo.と終了ポジションNo.の間に有効でないデータのポジションNo.がある場合、そのポジションNo.はとばして連続移動します。



(注1) P A T H命令は、多次元移動させることが可能です。
 操作1には、該当命令実行時の予定現在位置ではなく、次目標値のポイントNo.を入力します。
 (予定現在位置のポイントNo.を入力すると、同一ポイント移動が発生し、連続移動中の場合は、速度低下を招きます。)

〔例1〕 V E L 1 0 0 速度を1 0 0 mm/secに設定します。
 P A T H 1 0 0 1 2 0 ポジションNo.1 0 0～1 2 0までを連続移動します。

〔例2〕 V E L 1 0 0 速度を1 0 0 mm/secに設定します。
 L E T 1 5 0 変数1に5 0を代入します。
 L E T 2 1 0 0 変数2に1 0 0を代入します。
 P A T H * 1 * 2 変数1の内容5 0から変数2の内容1 0 0までのポジションを連続移動します。



● J×W× (ジョグ移動)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	J×W×	軸パターン	入力・出力・フラグ No.	P E

〔機能〕 操作2で指定された入力ポートまたは出力ポート、フラグが(ON/OFF)の間、操作1で指定される軸パターンの軸が(前進/後退)します。

J B W F … 指定ポートがオフの間後退します。

J B W N … 指定ポートがオンの間後退します。

J F W F … 指定ポートがオフの間前進します。

J F W N … 指定ポートがオンの間前進します。

(注1) 原点復帰未完了軸に対しても有効ですが、その場合の速度上限は「全軸パラメータNo.15 原点復帰未完了時JOG速度MAX」となります。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ください。

〔例1〕 V E L 1 0 0 速度を1 0 0 mm/secに設定します。
J B W F 1 0 0 1 6 入力1 6がオフの間、3軸を後退させます。

〔例2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例1〕を変数間接指定した場合。

1 0 0 (2進数) → 4 (1 0進数)

V E L 1 0 0 速度を1 0 0 mm/secに設定します。

L E T 1 4 変数1に4を代入します。

J B W F * 1 1 6

〔例3〕 L E T 5 2 0 変数5に2 0を代入します。
J F W N 1 0 1 * 5 変数5の内容2 0の入力がオンの間、1、3軸を前進させます。



● S T O P （移動中止）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S T O P	軸パターン	禁止	C P

〔機能〕 操作 1 の軸パターンで指定された軸を減速停止させます。

〔注 1〕 S T O P 命令は S V O F 命令以外の全てのアクティブなサーボ命令に対して有効です。

〔注 2〕 S T O P 命令は、指定軸パターンに対し、減速停止命令（動作中止）を発行するのみで、停止完了を待ちません。停止処理中の軸に他サーボ命令を発行すると、無効、又は、「軸多重使用エラー」等が発生します。

タイマー等で減速停止処理時間を確保してから次のサーボ命令を発行する様プログラムしてください。
既停止軸に S T O P 命令を発行した場合も、次サーボコマンドとの間隔は、0.1 秒以上必要です。

〔例 1〕 S T O P 1 0 0 3 軸を減速停止します。

〔例 2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例 1〕を変数間接指定した場合。

1 0 0 （2 進数）→ 4 （1 0 進数）

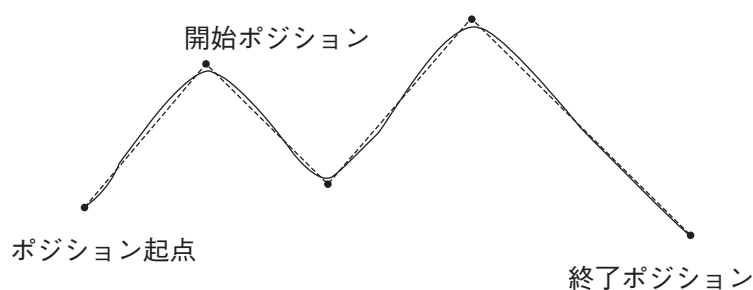
L E T 1 1 2 変数 1 に 4 を代入します。

S T O P * 1

● P S P L （スプライン移動）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	P S P L	開始ポジション No.	終了ポジション No.	P E

〔機能〕 指定される開始ポジションから終了ポジションの間をスプライン補間曲線で補間しながら連続移動します。
アクチュエータ宣言命令 P O T P により出力部の出力タイプを設定することができます。
開始ポジション No. と終了ポジション No. の間に有効でないデータのポジション No. がある場合、そのポジション No. はとばして連続移動します。



（図はあくまでもイメージです。）

（注） 加速度、減速度が異なる場合、各ポイント間の接続速度は滑らかに遷移しません。

操作 1 には、該当命令実行時の予定現在位置ではなく、次目標値のポイント No. を入力します。

（予定現在位置のポイント No. を入力すると、同一ポイント移動が発生し、連続移動中の場合は、速度低下を招きます。）

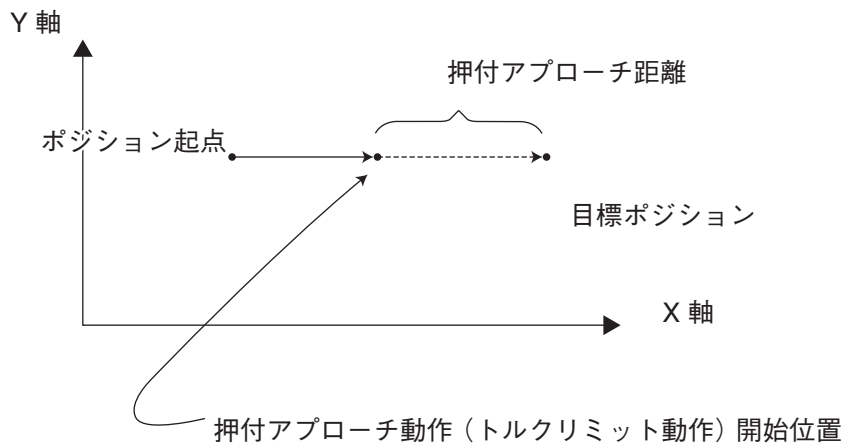
〔例〕 V E L 1 0 0 速度を100mm/secに設定します。
 P S P L 1 0 0 1 2 0 ポジションNo.100～120までをスプライン補間曲線で連続移動します。

● P U S H （押付移動）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P U S H	目標ポジション No.	禁止	P E

〔機能〕 操作 1 で指定される目標ポジションまでの押付動作を行います。

ポジション起点より P A P R 命令で決定される押付アプローチ開始位置に到達するまでは通常の移動を行い、押付アプローチ開始位置からは押付アプローチ動作（トルクリミット動作）となります。押付アプローチ動作（トルクリミット動作）の速度は P A P R 命令の押付アプローチ速度で決定されます。出力部を指定している場合、押付確認で O N （オン）、空振り検出で O F F （オフ）します。



押付力はドライバカードパラメータNo.33位置決め時押付トルクリミットで調整することができます。（初期値 70％）

（注 1） P U S H 命令は単軸の移動のみが可能です。複数軸を指定した場合は「エラー No. C 9 1 押付 2 軸以上指定エラー」となります。

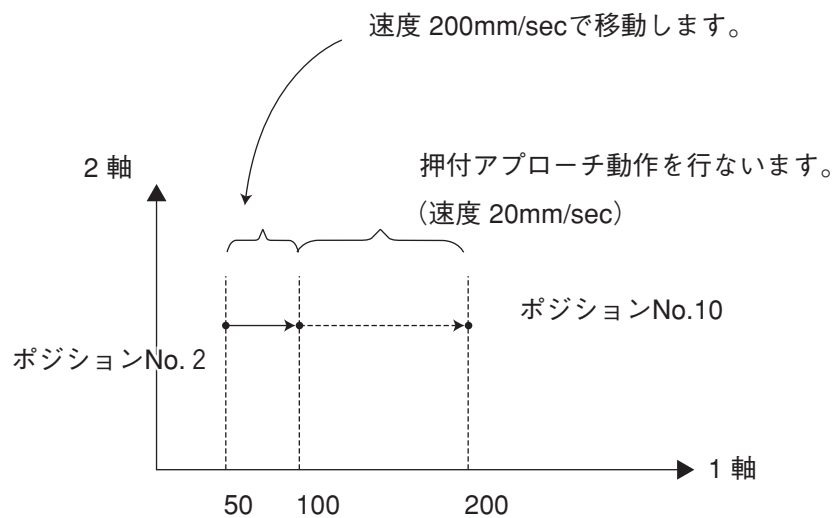
（注 2） システムで許される上限を超える押付アプローチ速度は上限でクランプされます。（システム上限速度は実用上限速度ではありません。押付時の衝撃等を考慮し、実用速度を決定してください。）

[例] P A P R 1 0 0 2 0
 M O V P 2
 P U S H 1 0

押付アプローチ距離を 1 0 0 mm、押付アプローチ速度を 2 0 mm/sec に設定します。
 現在位置からポジション No. 2 へ移動します。
 ポジション No. 2 から No. 1 0 まで押付移動を行います。

下表のポジションデータで実行すると、押付移動は下図のようになります。

ポジションNo	1 軸	2 軸	3 軸	Vel	Acc	Dcl
1	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX	X.XX	X.XX
2	50.000	100.000	XXX.XXX	XXX	X.XX	X.XX
⋮						
10	200.000			200	0.30	0.30
⋮						



● C I R 2（円移動 2（円弧補間））

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	C I R 2	通過ポジション 1No.	通過ポジション 2No.	P E

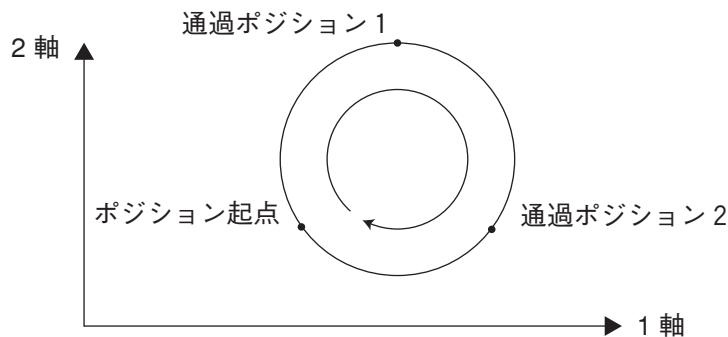
〔機能〕 現在のポジションを起点として、通過ポジション 1、2 を通る円移動を円弧補間により行います。
 円の回転方向は、与えるポジションデータで決定されます。
 次の図の移動は、C W（時計方向）ですが、通過ポジション 1 と 2 を入れ替えることにより、C C W（逆時計方向）になります。

速度・加速度は下記優先順位で有効値をとります。

優先順位	速 度	加速度（減速度）
1	操作 1 のポジションデータの設定値	操作 1 のポジションデータの設定値
2	VEL 命令の設定値	ACC（DCL）命令の設定値
3		全軸パラメータ No.11 加速度初期値 （全軸パラメータ No.12 減速度初期値）

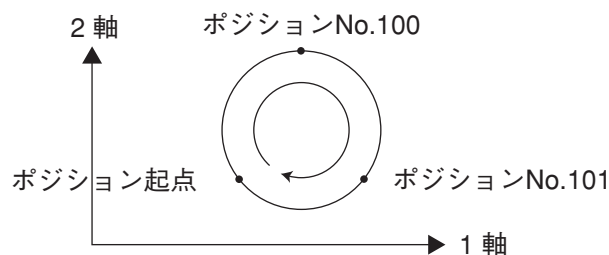
いずれの速度設定もされていない場合「C88 速度指定エラー」が発生します。

いずれの加減速度も有効でない場合「C89 加減速度指定エラー」が発生します。



（注） 本命令は、任意の直交平面で有効です。（ポジションデータによって 1 軸目より優先的に 2 軸自動選択します。）

〔例〕 V E L 1 0 0 速度を 1 0 0 mm/sec に設定します。
 C I R 2 1 0 0 1 0 1 ポジション No. 1 0 0 と 1 0 1 を通過する円移動（円補間）を行います。



● A R C 2（円移動 2（円弧補間））

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	A R C 2	通過ポジション No.	終了ポジション No.	P E

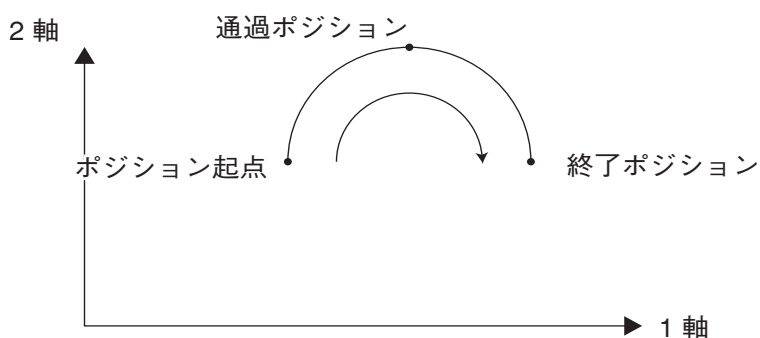
【機能】 現在のポジションを起点として、通過ポジションを通り、終了ポジションまでの円弧移動を円弧補間により行います。

速度・加速度は下記優先順位で有効値をとります。

優先順位	速 度	加速度（減速度）
1	操作 1 のポジションデータの設定値	操作 1 のポジションデータの設定値
2	VEL 命令の設定値	ACC（DCL）命令の設定値
3		全軸パラメータ No.11 加速度初期値 （全軸パラメータ No.12 減速度初期値）

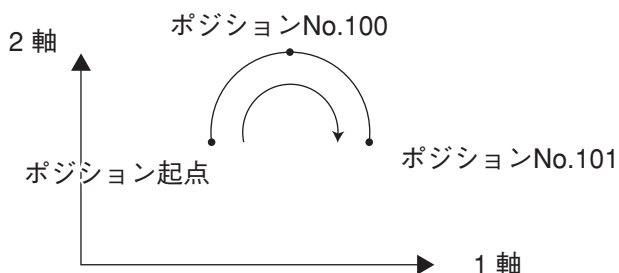
いずれの速度設定もされていない場合「C88 速度指定エラー」が発生します。

いずれの加減速度も有効でない場合「C89 加減速度指定エラー」が発生します。



（注） 本命令は、任意の直交平面で有効です。（ポジションデータによって 1 軸目より優先的に 2 軸自動選択します。）

【例】 V E L 1 0 0 速度を 1 0 0 mm/sec に設定します。
 A R C 2 1 0 0 1 0 1 現在位置からポジション No. 1 0 0 を通り、ポジション No. 1 0 1 まで円弧移動（円補間）を行います。

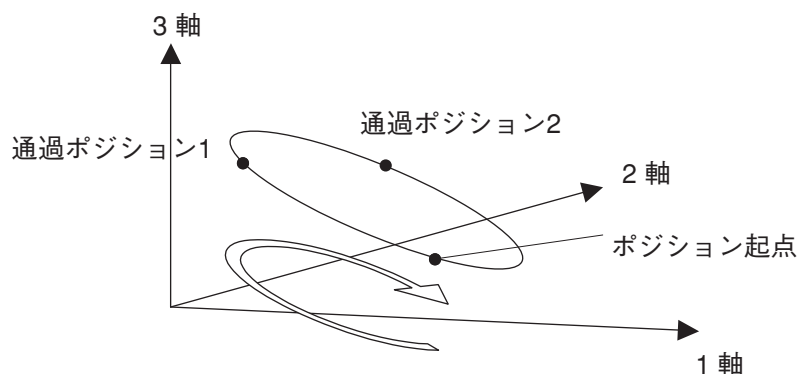


● C I R S （3次元円移動）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	C I R S	通過ポジション1No.	通過ポジション2No.	P E

本命令語はパソコン対応ソフトは Ver.1.1.0.5 以後、ティーチングボックス Ver.1.05 以後より入力可能です。

〔機能〕 現在のポジションを起点として、通過ポジション1、2を順に通る円移動（3次元移動）を行います。円の回転方向は、与えるポジションデータで決定されます。
次の図の移動は、通過ポジション1と2を入れ替えることにより逆方向の回転になります。



速度・加速度は下記優先順位で有効値をとります。

優先順位	速度	加速度	減速度
1	操作1のポジションデータの 設定値	操作1のポジションデータの 設定値	加速度の有効値と同一値と なります
2	VEL 命令の設定値	ACC 命令の設定値	
3		全軸パラメータ No.11 加速 度初期値	

いずれの速度設定もされていない場合「C88 速度指定エラー」が発生します。

いずれの加減速度も有効でない場合「C89 加減速度指定エラー」が発生します。

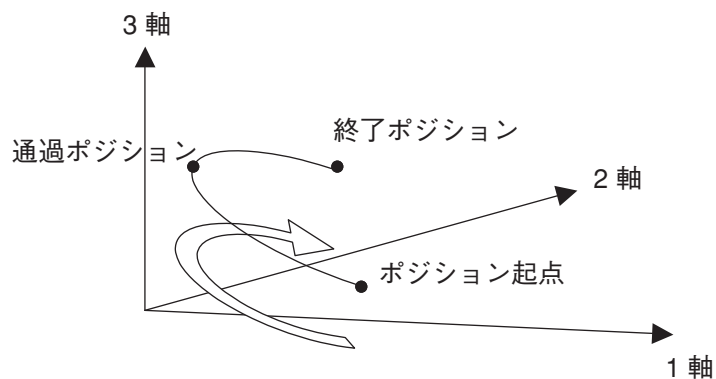
- (注1) 本命令は、3次元空間上の任意の平面で有効です。（ポジションデータによって第1軸より優先的に2軸（有効軸が2軸のみの時）、または3軸を自動選択します。）
- (注2) 速度上昇に伴い、軌跡は内側に寄る傾向にあります。ポジションデータをやや外側に設定する等の微補正が必要な場合もあります。
- (注3) 設定速度に対し、円の直径が小さいと、速度制限される場合があります。
（加減速度を上げると速度制限が緩和されますが、アクチュエータの許容し得る範囲内で御使用ください。）

● A R C S （3次元円弧移動）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	A R C S	通過ポジション No.	終了ポジション No.	P E

本命令語はパソコン対応ソフトは Ver.1.1.0.5 以後、ティーチングボックス Ver.1.05 以後より入力可能です。

〔機能〕 現在のポジションを起点として、通過ポジションを通り、終了ポジションまでの円弧移動（3次元移動）を行います。



速度・加速度は下記優先順位で有効値をとります。

優先順位	速 度	加 速 度	減 速 度
1	操作1のポジションデータの 設定値	操作1のポジションデータの 設定値	加速度の有効値と同一値と なります
2	VEL 命令の設定値	ACC 命令の設定値	
3		全軸パラメータ No.11 加速 度初期値	

いずれの速度設定もされていない場合「C88速度指定エラー」が発生します。

いずれの加減速度も有効でない場合「C89加減速度指定エラー」が発生します。

- （注1） 本命令は、3次元空間上の任意の平面で有効です。（ポジションデータによって第1軸より優先的に2軸（有効軸が2軸のみの時）、または3軸を自動選択します。）
- （注2） 速度上昇に伴い、軌跡は内側に寄る傾向にあります。ポジションデータをやや外側に設定する等の微補正が必要な場合もあります。
- （注3） 設定速度に対し、円弧の直径が小さいと、速度制限される場合があります。
（加減速度を上げると速度制限が緩和されますが、アクチュエータの許容し得る範囲内で御使用ください。）

● CHVL (速度チェンジ)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	CHVL	軸パターン	速度	CP

〔機能〕 他タスクで動作中の軸の速度を変更します。

CHVL命令を実行すると、操作1で指定される軸の速度を操作2で指定される値に変更して動作します。

〔注1〕 CIR、ARC、PSPL、PUSH、ARCH、PACH、CIRS、ARCS命令で動作する軸に対しては無効です。

〔注2〕 Sモーション(SCRV命令)使用動作軸に対してCHVL命令を実行すると「エラーNo.CC1速度チェンジ条件エラー」になります。

〔注3〕 あくまでも主動作中パケット(ポイント)に対する他タスクからのテンポラリな速度チェンジ指令です。VEL宣言データは影響しません。

プログラム1.	プログラム2.
CHVL 111 100	VEL 300 . . MOV P 1 MOV P 2 MOV P 3 .

プログラム2でMOV P 2実行中にプログラム1でCHVLを実行した場合、MOV P 2の移動速度が100mm/secになります。他の移動命令は300mm/secのままです。

軸パターンを変数間接指定することができます。プログラム1を変数間接指定した場合。

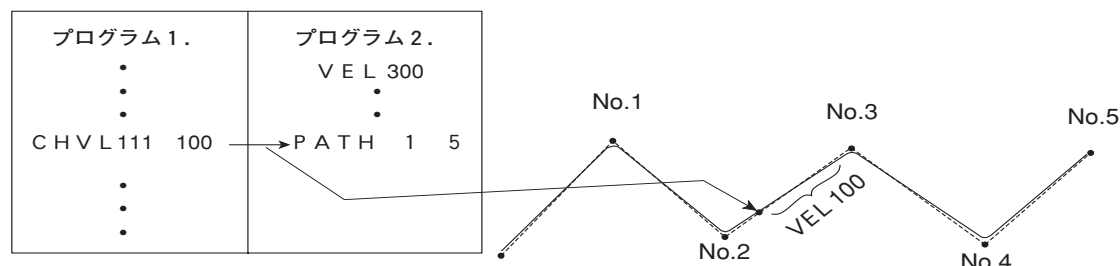
111 (2進数) → 7 (10進数)

LET 1 7

変数1に7を代入します。

CHVL *1 100

〔注4〕 PATH等の連続モーションパケットポイント動作軸に対しては命令実行時主動作中パケットに対してのみ有効な為、タイミングずれ等の注意が必要です。また、速度チェンジ処理中はパケットハンドリングを保留する為、軌跡のずれにも注意が必要です。



プログラム2でPATHを実行中にプログラム1でCHVLを実行した場合、ポイントNo.2からポイントNo.3へ移動中にCHVLを実行されるとポイントNo.3へ移動中のみCHVLで指定された速度(上記例では100mm/sec)になります。他の移動速度はプログラムでのVEL指定(上記例では300mm/sec)になります。

〔注5〕 オーバーライドはCHVLコールタスクのオーバーライドが摘要されるので注意が必要です。

〔注6〕 原点復帰完了指定軸速度上限は、原点復帰完了指定軸及び関連補間動作軸の「軸別パラメータNo.28:軸別運転速度MAX」、または、「軸別パラメータNo.27:モータ速度MAXにより制限される速度MAX」の最小値でクランプされます。CHVL命令指定速度よりも速度MAXが低い他軸の影響による上限速度制限を回避する為には、速度MAXが異なる軸ごとにCHVL命令を複数ステップに分けてください。特に回転軸に対しては別ステップ指定を推奨します。

〔例〕 CHVL 1111 500 ⇒ CHVL 111 500
CHVL 1000 500

● A R C D（終了ポジション、中心角指定円弧移動（円弧補間））

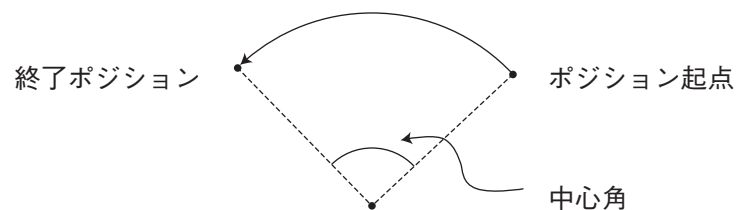
拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	A R C D	終了ポジション No.	中心角	P E

〔機能〕 現在のポジションを起点として、終了ポジションまでの円弧移動を円弧補間により行います。
 操作 1 は移動終了ポジション、操作 2 はポジション起点と終了ポジションに対する中心角を指定します。
 中心角は-3 5 9.9 9 9~-0.0 0 1、0.0 0 1~3 5 9.9 9 9度の範囲で設定が可能で、プラス値はC C W（逆時計方向）、マイナス値はC W（時計方向）を表します。
 中心角の設定単位は度で、値は小数第3位まで有効となります。

速度・加速度は下記優先順位で有効値をとります。

優先順位	速 度	加速度（減速度）
1	操作 1 のポジションデータの設定値	操作 1 のポジションデータの設定値
2	VEL 命令の設定値	ACC（DCL）命令の設定値
3		全軸パラメータ No.11 加速度初期値 （全軸パラメータ No.12 減速度初期値）

いずれの速度設定もされていない場合「C88 速度指定エラー」が発生します。
 いずれの加減速度も有効でない場合「C89 加減速度指定エラー」が発生します。



（注1） 本命令は、任意の直交平面で有効です。（ポジションデータによって1軸目より優先的に2軸自動選択します。）

〔例〕 V E L 1 0 0 速度を1 0 0 mm/secに設定します。
 A R C D 1 0 0 1 2 0 ポジション起点よりポジションNo.1 0 0まで、中心角1 2 0度（C C W方向）の円弧移動を行います。

（注2） 実動作軌跡の回転方向は、門型・片持ち型のシステムに依存します。必ず、テスト動作により回転方向の確認を行ってください。

● A R C C（中心ポジション、中心角指定円弧移動（円弧補間））

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	A R C C	中心ポジション No.	中心角	P E

〔機能〕 現在のポジションを起点として、中心ポジションまでの距離を半径とする円弧移動を円弧補間により行います。

操作1は中心ポジション、操作2はポジション起点と終了ポジションに対する中心角を指定します。中心角は-3600度～3600度（±10回転）の範囲で設定可能で、プラス値はCCW（逆時計方向）、マイナス値はCW（時計方向）を表します。（設定単位は度）

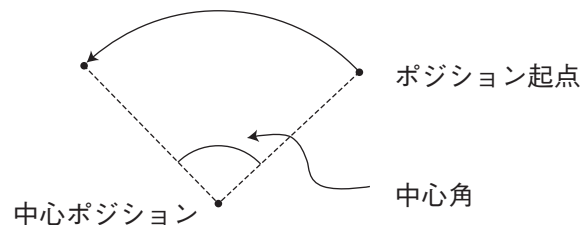
中心角の設定単位は度で、値は小数第3位まで有効となります。

速度・加速度は下記優先順位で有効値をとります。

優先順位	速 度	加速度（減速度）
1	操作1のポジションデータの設定値	操作1のポジションデータの設定値
2	VEL 命令の設定値	ACC（DCL）命令の設定値
3		全軸パラメータ No.11 加速度初期値 （全軸パラメータ No.12 減速度初期値）

いずれの速度設定もされていない場合「C88 速度指定エラー」が発生します。

いずれの加減速度も有効でない場合「C89 加減速度指定エラー」が発生します。



（注1） 本命令は、任意の直交平面で有効です。（ポジションデータによって1軸目より優先的に2軸自動選択します。）

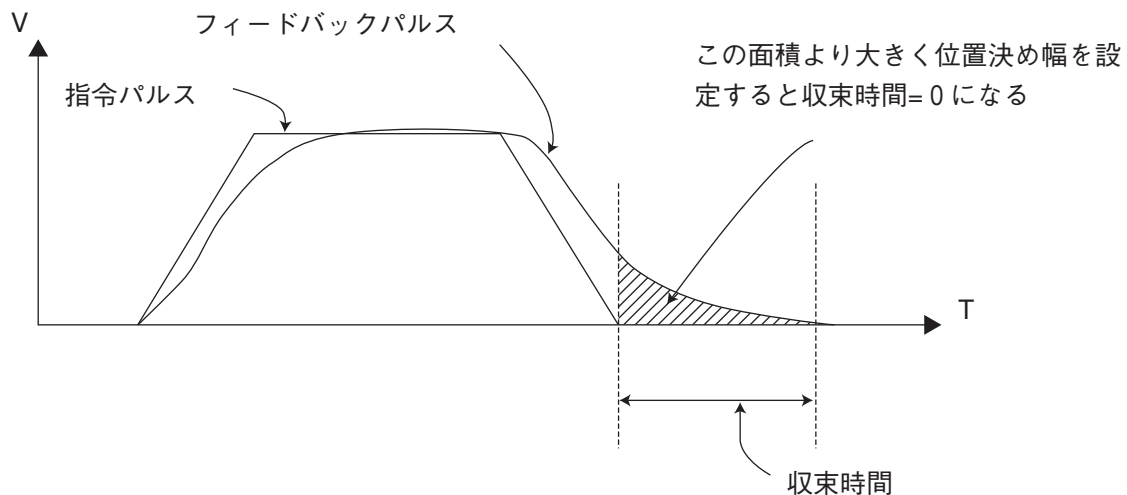
〔例〕 V E L 1 0 0 速度を100mm/secに設定します。
 A R C C 1 0 0 1 2 0 ポジション起点よりポジションNo.100を中心とする中心角120度（CCW方向）の円弧移動を行います。

（注2） 実動作軌跡の回転方向は、門型・片持ち型のシステムに依存します。必ず、テスト動作により回転方向の確認を行ってください。

● P B N D （位置決め幅設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	P B N D	軸パターン	距離	C P

- 〔機能〕 操作 1 で指定される軸パターンの軸の位置決め完了幅を設定します。操作 2 の単位：mm
原則的に、全指令パルス送出、且つ位置決め幅内で位置決め完了とみなす為、ラフな位置決めの収束時間短縮によるタクトタイム短縮等に有効です。（通常 3 ～ 5 mm 程度で効果がでますが、実機での確認が必要です。）
（Q R T N 命令と組み合わせて特殊用途に使用できます。詳細は Q R T N 命令参照。）



- 〔注 1〕 P B N D 命令で位置決め幅を設定しない場合は「軸別パラメータ No. 5 8 位置決め幅」の値となります。
〔注 2〕 変更した位置決め幅はプログラムが終了しても有効です。よって P B N D 命令を使用してシステムを構築する場合は、どのプログラムも必ず動作前に P B N D 命令にて明示的に位置決め幅を指定してください。他のプログラムでの動作終了時、位置決め幅が元に戻されることを前提にしているとエラー等でプログラムが強制終了させられた場合等、予定と異なる位置決め幅になり思わぬトラブルを招きます。
〔注 3〕 P B N D 命令で、「軸別パラメータ No. 5 8 位置決め幅」自体の値が書き換わる事はありません。

〔例 1〕 P B N D 1 1 5 この命令以降の 1、2 軸の位置決め幅を 5 mm に設定します。

〔例 2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例 1〕を変数間接指定した場合。

1 1 (2 進数) → 3 (1 0 進数)

L E T 1 3

P B N D * 1 5

変数 1 に 3 を代入します。

● C | R (円移動)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	C I R	通過ポジション1 No.	通過ポジション2 No.	P E

〔機能〕 現在の位置を起点として、操作 1、2 の通過ポジションを順に通る円移動を行います。

よって操作 1 と 2 を入れ替えれば、逆回りの円移動になります。

出力は円移動開始時にオフになり、完了時にオンになります。

CIR2との違いについて

CIRは多角形をPATH命令で移動するような処理を行います。CIR2は実際に円弧補間の処理を行っています。

各命令語の特性を考慮し、命令語を選択下さい。(通常C I R 2)

- (注1) D E G命令で分割角度を0にセットした場合(設定速度優先自動分割角度計算)の速度は通過ポジション1データまたはV E L命令で設定した速度となり(前者優先)、通過ポジション2データの速度は意味を持ちません。
- (注2) D E G命令で分割角度を0以外にセットした場合(通常分割角度)、速度は目標とするポジションデータの指定する速度となります。(未指定時はV E L命令の速度有効)
円移動の場合、通過ポジション2から開始ポジションに戻る速度はV E L命令で宣言する速度となります。よって、C I R命令にはV E L命令は必須です。
- (注3) 加速度は通過ポジション1データ、A C C命令、「全軸パラメータ No. 1 1 加速度初期値」の順に選択されます。
減速度は上記の有効な加速度と同一の値として扱われます。よって通過ポジション1データの減速度及び、通過ポジション2データの加速度、減速度は意味を持ちません。
- (注4) 本命令は、任意の直交平面で有効です。(ポジションデータによって1軸目より優先的に2軸自動選択します。)

[例1]	VEL	100		速度を100mm/secに設定します。
	CIR	100	101	現在位置からポジション100、101を順に通過する円移動を行います。

[例 2]	L E T	1	5	変数 1 に 5 を代入します。
	L E T	2	6	変数 2 に 6 を代入します。
	C I R	* 1	* 2	現在位置から変数 1、2 の内容 5、6 のポジションを順に通 過する円移動を行います。

● A R C（円弧移動）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	A R C	通過ポジションNo.	終了ポジションNo.	P E

【機能】 現在位置から操作 1 のポジションを通り、操作 2 のポジションまで円弧移動を行います。

出力は円弧移動開始時にオフになり、完了時にオンになります。

A R C 2 との違いについて

A R C は多角形を P A T H 命令で移動するような処理を行います。A R C 2 は実際に円弧補間の処理を行っています。

各命令語の特性を考慮し、命令語を選択ください。（通常 A R C 2）

（注 1） D E G 命令で分割角度を 0 にセットした場合（設定速度優先自動分割角度計算）の速度は通過ポジション 1 データまたは V E L 命令で設定した速度となり（前者優先）、通過ポジション 2 データの速度は意味を持ちません。

（注 2） D E G 命令で分割角度を 0 以外にセットした場合（通常分割角度）、速度は目標とするポジションデータの指定する速度となります。（未指定時は V E L 命令の速度有効）

（注 3） 加速度は通過ポジション 1 データ、A C C 命令、「全軸パラメータ No. 1 1 加速度初期値」の順に選択されます。

減速度は上記の有効な加速度と同一の値として扱われます。よって通過ポジション 1 データの減速度及び、通過ポジション 2 データの加速度、減速度は意味を持ちません。

（注 4） 本命令は、任意の直交平面で有効です。（ポジションデータによって 1 軸目より優先的に 2 軸自動選択します。）

【例 1】 V E L 1 0 0 速度を 1 0 0 mm/sec に設定します。
 A R C 1 0 0 1 0 1 現在位置からポジション 1 0 0 を通りポジション 1 0 1 までの円弧移動を行います。

【例 2】 L E T 1 5 変数 1 に 5 を代入します。
 L E T 2 6 変数 2 に 6 を代入します。
 A R C * 1 * 2 現在位置から変数 1 の内容 5 のポジション通り、変数 2 の内容 6 のポジションまでの円弧移動を行います。



1-13 構造化 I F

● I F × × (構造化 I F)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	I F × ×	変数No.	デ ー タ	C P

〔機能〕 操作 1 の変数の内容と操作 2 の値を比較し、条件が成立した場合は次のステップに進みます。
 条件が成立しない場合は、対応した E L S E 命令があればその次、なければ対応した E D I F 命令の次のステップに進みます。
 入力条件が成立せず、I F × × 命令が実行されない場合は対応した E D I F の次のステップに進みます。
 ネストは I S × ×、D W × × と併せて 1 5 段まで可能です。

I F × ×			
┌	E Q	...	操作 1 = 操作 2
	N E	...	操作 1 ≠ 操作 2
	G T	...	操作 1 > 操作 2
	G E	...	操作 1 ≥ 操作 2
	L T	...	操作 1 < 操作 2
	L E	...	操作 1 ≤ 操作 2

〔例 1〕	┌	6 0 0	┌	V E L	1 0 0		速度を 1 0 0 mm/sec に設定します。
				I F E Q	1	1	軸を選択します。
				I F G E	2	0	移動方向を選択します。
				J F W N	0 1	5	1 軸を前進させます。
				E L S E			
				J B W N	0 1	5	1 軸を後進させます。
				E D I F			
				E L S E			
				I F L T	2	0	移動方向を選択します。
				J B W N	1 0	5	2 軸を後進させます。
				E L S E			
				J F W N	1 0	5	2 軸を前進させます。
				E D I F			
				E D I F			

変数 1 で 1, 2 軸を、変数 2 で前後進 (十/ー) を選択してジョグ移動します。
 フラグ 6 0 0 がオフの時は何もせず、最後の E D I F の次のステップに進みます。

(注) GOTO 命令を使用して、I F × × ~ E D I F 構文外、または構文内へ分岐することを禁止します。

● ISXX (ストリング比較)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	ISXX	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	CP

【機能】 操作 1 と操作 2 のカラムの文字列を比較し、条件が成立した場合は次のステップに進みます。
条件が成立しない場合は対応した ELSE 命令があればその次、なければ対応した EDIF 命令の次のステップに進みます。
比較は SLEN 命令で設定した長さだけ行われます。
操作 2 が文字リテラルの場合はその長さ分行われます。
入力条件が成立せず、ISXX 命令が実行されない場合は EDIF の次のステップに進みます。
ネストは IFXX、DWXX と併せて 15 段まで可能です。

```

ISXX
├── EQ   ...   操作 1 = 操作 2
└── NE   ...   操作 1 ≠ 操作 2

```

【例 1】

VEL	1 0 0		速度を 1 0 0 mm/sec に設定します。
SCPY	1 0	' 前進 '	
SCPY	1 4	' 後進 '	
LET	1	5	
LET	2	1 4	
6 0 0 SLEN	4		比較数を 4 文字に設定します。
ISEQ	1	' 1 軸 '	軸を選択します。
ISEQ	5	1 0	移動方向を選択します。
JFWN	0 1	5	1 軸を前進させます。
ELSE			
JBWN	0 1	5	1 軸を後進させます。
EDIF			
ELSE			
ISNE	* 1	* 2	移動方向を選択します。
JFWN	1 0	5	2 軸を前進させます。
ELSE			
JBWN	1 0	5	2 軸を後進させます。
EDIF			
EDIF			

カラム 1 ～ 4 で 1、2 軸をカラム 5 ～ 8 で前後進を選択してジョグ移動します。
フラグ 600 がオフの時は何もせず、最後の EDIF の次のステップに進みます。
カラム 1 ～ 8 に次のようなデータがある場合は 1 軸を前進させます。

1	2	3	4	5	6	7	8
1	軸	前	進				

(注) GOTO 命令を使用して、ISXX ～ EDIF 構文外、または構文内へ分岐することを禁止します。

● E L S E (エルス)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
禁止	禁止	E L S E	禁止	禁止	C P

〔機能〕 E L S E 命令は I F × × 命令、I S × × 命令と併せて任意に使用され、条件が成立しなかった時に実行される命令部を宣言します。

〔例 1〕 I F × ×、I S × × を参照してください。

● E D I F (I F × × 終了)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
禁止	禁止	E D I F	禁止	禁止	C P

〔機能〕 I F × × 命令、I S × × 命令の終了を宣言します。

〔例 1〕 I F × ×、I S × × を参照してください。



1-14 構造化DO

●DW×× (DO WHILE)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	DW××	変数No.	データ	CP

〔機能〕 操作1の変数の内容と操作2の値を比較し、条件が成立してる間EDDOまでの命令を実行します。
条件が成立しなくなった場合は、対応したEDDO命令の次のステップに進みます。
LEAV命令により強制的にループを終わらせる事が出来ます。
入力条件が成立せず、DW××命令が実行されない場合は対応したEDDOの次のステップに進みます。
ネストはIF××、IS××と併せて15段まで可能です。

DW××

EQ	...	操作1 = 操作2
NE	...	操作1 ≠ 操作2
GT	...	操作1 > 操作2
GE	...	操作1 ≥ 操作2
LT	...	操作1 < 操作2
LE	...	操作1 ≤ 操作2

〔例1〕 008 DW EQ 1 0 変数1が0の間EDDO命令までの命令を繰り返します。
:
:
EDDO

始めにDW××に来た時、入力8がオフの場合は何もせずにEDDOの次のステップに進みます。

(注) GOTO 命令を使用して、DW××～EDDO 構文外、または構文内へ分岐することを禁止します。

●LEAV (DO WHILEからの抜けだし)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	LEAV	禁止	禁止	CP

〔機能〕 DO××のループを抜けてEDDOの次のステップに移行します。

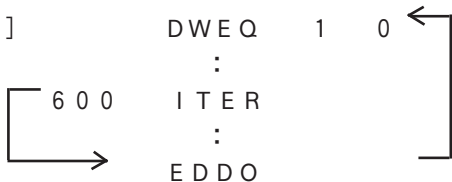
〔例1〕 DW EQ 1 0 変数1が0の間EDDO命令までの命令を繰り返します。
:
600 LEAV フラグ600がオンなら強制的にループを終わらせEDDO命令の次のステップに進みます。
:
EDDO

● I T E R (繰返し)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	I T E R	禁止	禁止	C P

〔機能〕 D O × × のループの途中で強制的に E D D O に制御を移します。

〔例 1〕

<pre> D W E Q 1 0 : 6 0 0 I T E R : E D D O </pre>		変数 1 が 0 の間 E D D O 命令までの命令を繰り返します。 フラグ 6 0 0 がオンなら強制的に E D D O 命令に制御を移し、終了判定を行います。
---	---	---

● E D D O (D O W H I L E 終了)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
禁止	禁止	E D D O	禁止	禁止	C P

〔機能〕 D W × × で始まったループの終了を宣言します。
D W × × の条件が成立しない場合は、この命令の次のステップに進みます。

〔例 1〕 D W × × を参照してください。

1-15 多分岐

● S L C T (選択グループの始め)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	S L C T	禁止	禁止	C P

〔機能〕 E D S L 命令までにある、条件の成立する W H X X 命令、W S X X 命令、またどの条件にも合わなければ O T H E 命令の次のステップに多分岐します。

S L C T の次の命令は W H X X、W S X X、E D S L 命令のいずれかでなくてはなりません。

ネストは 15 段まで可能です。

(注) GOTO 命令を使用して、S L C T ~ E D S L 構文外、または構文内他分岐処理へ分岐することを禁止します。

〔例 1〕

S C P Y 1 ' 右' : 6 0 0 S L C T W S E Q 1 ' 右' : W S E Q 1 ' 左' : O T H E : E D S L	カラム 1、2 に'右'を代入します。 条件が合う W X X X へ飛びます。 カラム 1、2 に'右'が入っている時、 この部分の命令を実行します。 '左'が入っていた場合には、 ここの命令が実行されます。 どちらでもなければ、 ここが実行されます。 フラグ 6 0 0 がオフの時、条件のうちどれかが実行された 後、処理はここに移ります。
--	---

●WH××（真の場合に選択 変数）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
禁止	禁止	WH××	変数No.	データ	C P

〔機能〕 S L C T～E D S L 命令の間で使用し、操作1の変数の内容と操作2の値を比較し条件が成立した場合に、次のW×××、もしくはO T H E、E D S L までの命令を実行します。

WH××			
EQ	...	操作1	= 操作2
NE	...	操作1	≠ 操作2
GT	...	操作1	> 操作2
GE	...	操作1	≥ 操作2
LT	...	操作1	< 操作2
LE	...	操作1	≤ 操作2

〔例1〕	L E T	1	2 0	変数1に20を代入します。
	L E T	2	1 0	変数2に10を代入します。
	:			
	S L C T			多分岐します。
	W H E Q	1	1 0	変数1内容が10なら①が実行されますが変数1は20なので次の条件を参照します。
	:			
	①			
	:			
	W H G T	1	* 2	変数1の内容が変数2の内容より大きい場合に実行されます。
	:			
	②			変数1 (= 20) > 変数2 (= 10) なので、②が実行されます。
	:			
	O T H E			どの条件も成立しなかった場合に実行されます。②が実行されたので、③は実行されません。
	:			
	③			
	:			
	E D S L			いずれかの条件が成立し、その部分の命令が実行された後は、ここに処理が移ります。この場合は②、④と実行されます。
	:			
	④			
	:			

※ 複数の条件が成立する可能性がある場合、先にあるW×××が有効となり、後にある命令は実行されません。条件の厳しいもの、優先順位の高いものから先に記述してください。

●WS××（真の場合に選択 文字）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
禁止	禁止	WS××	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	CP

【機能】 SLCT～EDSLの間で使用し、操作1と操作2のカラムの文字列を比較し、条件が成立した場合に、次のW×××、もしくはOTHE、EDSLまでの命令を実行します。
比較はSLEN命令で設定した長さだけ行われます。
操作2が文字リテラルの場合はその長さ分行われます。

WS××

EQ	...	操作1 = 操作2
NE	...	操作1 ≠ 操作2

【例1】

SLEN 3		比較文字数を3にします。
SCPY 1	'ABC'	カラム1に'ABC'を代入します。
LET 1	2	変数1に2を代入します。
:		
SLCT		多分岐します。
WSEQ 1	'XYZ'	カラム1～3が'XYZ'なら①が実行されますが、カラム1～3は'ABC'なので実行されません。
:		
①		
:		
WSEQ 2	*1	カラム2からSLENで指定された文字数が変数1が示すカラムの内容と同じならば、②が実行されます。
:		
②		
:		
OTHE		どの条件も成立しなかった場合に実行されます。②が実行されたので、③は実行されません。
:		
③		
:		
EDSL		いずれかの条件が成立し、その部分の命令が実行された後は、ここに処理が移ります。この場合は②、④と実行されます。
:		
④		
:		

※複数の条件が成立する可能性がある場合、先にあるW×××が有効となり、後にある命令は実行されません。
条件の厳しいもの、優先順位の高いものから先に記述してください。

● O T H E （その他の場合の選択）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
禁止	禁止	O T H E	禁止	禁止	C P

〔機能〕 S L C T ～ E D S L 命令の間で使用し、どの条件も成立しなかった時に実行される命令を宣言します。

〔例 1〕 S L C T、W H × ×、W S × ×を参照してください。

● E D S L （選択グループの終わり）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
禁止	禁止	E D S L	禁止	禁止	C P

〔機能〕 S L C T 命令の終了を宣言します。

〔例 1〕 S L C T、W H × ×、W S × ×命令を参照してください。



1-16 システム情報取得

●A X S T（軸ステータス取得）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	A X S T	変数 No.	軸 No.	C P

〔機能〕 操作1の変数に操作2で指定される軸のステータス（軸エラー No.）を格納します。

〔注1〕 取得結果が0の場合、軸エラーは発生していません。

〔注2〕 エラー表では16進数で書かれているので10進数に変換して考える必要があります。

〔例〕 A X S T 1 2 変数1に2軸のエラー No. を読み込みます。

この命令実行後、変数1に3188（10進数）が入っていたとすると、

$$\begin{aligned} 3188 \div 16 &= 199 \quad \text{,,}, 4 \\ 199 \div 16 &= 12 (=C) \quad \text{,,}, 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3188 &= 12 (=C) \times 16^2 + 7 \times 16^1 + 4 \\ &= C74 \text{ (HEX) (16進数表記)} \end{aligned}$$

となり「エラー No. C74実位置ソフトリミットオーバーエラー」となります。



● P G S T （プログラムステータス取得）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P G S T	変数 No.	プログラム No.	C P

〔機能〕 操作 1 の変数に操作 2 で指定されるプログラム No. のステータス（プログラムエラー No.）を格納します。

（注 1） 取得結果が 0 の場合、プログラムエラーは発生していません。

（注 2） エラー表では 1 6 進数で書かれていますが、格納されるステータス（軸エラー No.）は 1 0 進数です。
そのため、1 0 進数の軸エラー No. を 1 6 進数に変換して考える必要があります。

〔例〕 P G S T 1 2 変数 1 にプログラム No.2 のエラー No. を読み込みます。



● S Y S T (システムステータス取得)

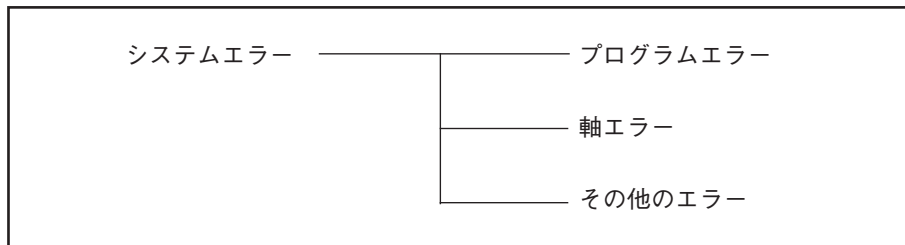
拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	S Y S T	変数 No.	禁止	C P

〔機能〕 操作 1 の変数にシステムステータス（システム最重エラー No.）を格納します。

〔注 1〕 取得結果が 0 の場合、システムエラーは発生していません。

〔注 2〕 エラー表では 1 6 進数で書かれているので 1 0 進数に変換して考える必要があります。

〔注 3〕 エラーステータスの関係



※プログラム内の命令による動作中に発生した軸エラーはプログラムエラーと軸エラーの両方に登録されます。

〔例〕 S Y S T 1 変数 1 にシステムのエラー No. を読み込みます。

1-17 ゾーン

●WZNA（ゾーンON AND待ち）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	WZNA	ゾーンNo.	軸パターン	CP

〔機能〕 操作1のNo.のゾーンにおいて、操作2の軸パターンで指定された軸全て（AND）がゾーンON（ゾーン範囲内）になるまで待ちます。

〔注1〕 原点復帰未完了時はゾーンOFF（ゾーン範囲外）です。

〔注2〕 ゾーンは1軸当たり4エリア設定できます。（「軸別パラメータNo. 86～97」）

〔注3〕 この命令とは無関係に「軸別パラメータNo. 88、91、94、97」でゾーン出力の指定ができます。

〔例1〕 WZNA 1 11 下記パラメータ設定時、1及び2軸がゾーンON（オン）する（下図斜線部範囲）まで待ちます。

〔例2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例1〕を変数間接指定した場合。

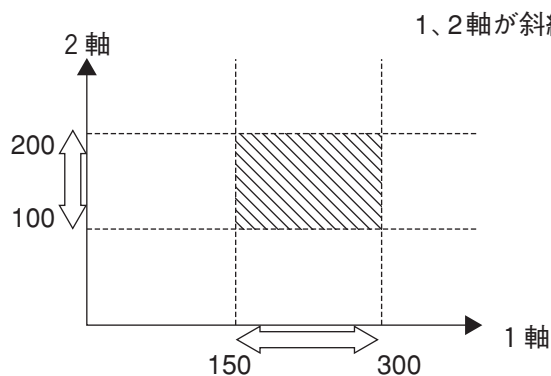
11（2進数）→3（10進数）

LET 5 3

変数5に3を代入します。

WZNA 1 *5

	1軸	2軸
「軸別パラメータNo. 86 ゾーン1MAX」（0.001mm単位）	300000	200000
「軸別パラメータNo. 87 ゾーン1MIN」（0.001mm単位）	150000	100000



●WZNO（ゾーンON OR待ち）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	WZNO	ゾーンNo.	軸パターン	CP

〔機能〕 操作1のNo.のゾーンにおいて、操作2の軸パターンで指定された軸のいずれか（OR）がゾーンON（ゾーン範囲内）になるまで待ちます。

〔注1〕 原点復帰未完了時はゾーンOFF（ゾーン範囲外）です。

〔注2〕 ゾーンは1軸当たり4エリア設定できます。（「軸別パラメータNo.86～97」）

〔注3〕 この命令とは無関係に「軸別パラメータNo.88、91、94、97」でゾーン出力の指定ができます。

〔例1〕 WZNO 1 11 下記パラメータ設定時、1または2軸がゾーンON（オン）する（下図斜線部範囲）まで待ちます。

〔例2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例1〕を変数間接指定した場合。

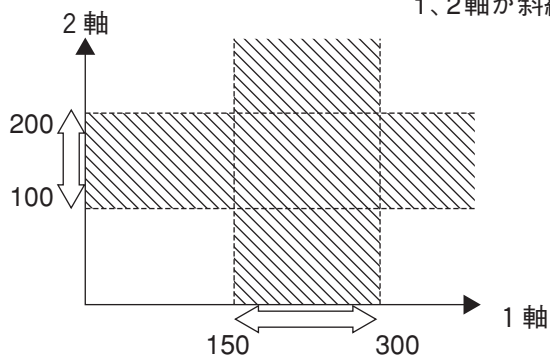
11（2進数）→3（10進数）

LET 5 3 変数5に3を代入します。

WZNO 1 *5

	1軸	2軸
{ 「軸別パラメータNo.86 ゾーン1MAX」(0.001mm単位)	300000	200000
{ 「軸別パラメータNo.87 ゾーン1MIN」(0.001mm単位)	150000	100000

1、2軸が斜線部範囲で次ステップへ進む。



●WZFA（ゾーンOFF AND待ち）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	WZFA	ゾーン No.	軸パターン	CP

〔機能〕 操作1のNo.のゾーンにおいて、操作2の軸パターンで指定された軸全て（AND）がゾーンOFF（ゾーン範囲外）になるまで待ちます。

〔注1〕 原点復帰未完了時はゾーンOFF（ゾーン範囲外）です。

〔注2〕 ゾーンは1軸当たり4エリア設定できます。（「軸別パラメータ No. 86～97」）

〔注3〕 この命令とは無関係に「軸別パラメータ No. 88、91、94、97」でゾーン出力の指定ができます。

〔例1〕 WZFA 1 11 下記パラメータ設定時、1及び2軸がゾーンOFF（オフ）する（下図斜線部範囲）まで待ちます。

〔例2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例1〕を変数間接指定した場合。

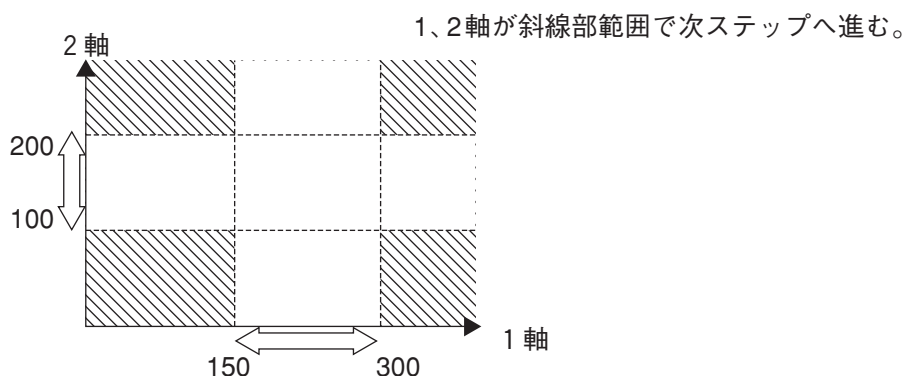
11（2進数）→3（10進数）

LET 5 3

変数5に3を代入します。

WZFA 1 *5

	1軸	2軸
{ 「軸別パラメータ No. 86 ゾーン1MAX」 (0.001mm単位)	300000	200000 }
{ 「軸別パラメータ No. 87 ゾーン1MIN」 (0.001mm単位)	150000	100000 }



●WZFO（ゾーンOFF OR待ち）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	WZFO	ゾーンNo.	軸パターン	CP

〔機能〕 操作1のNo.のゾーンにおいて、操作2の軸パターンで指定された軸のいずれか（OR）がゾーンOFF（ゾーン範囲外）になるまで待ちます。

〔注1〕 原点復帰未完了時はゾーンOFF（ゾーン範囲外）です。

〔注2〕 ゾーンは1軸当たり4エリア設定できます。（「軸別パラメータNo. 86～97」）

〔注3〕 この命令とは無関係に「軸別パラメータNo. 88、91、94、97」でゾーン出力の指定ができます。

〔例1〕 WZFO 1 11 下記パラメータ設定時、1または2軸がゾーンOFF（オン）する（下図斜線部範囲）まで待ちます。

〔例2〕 軸パターンを変数間接指定することができます。〔例1〕を変数間接指定した場合。

11（2進数）→3（10進数）

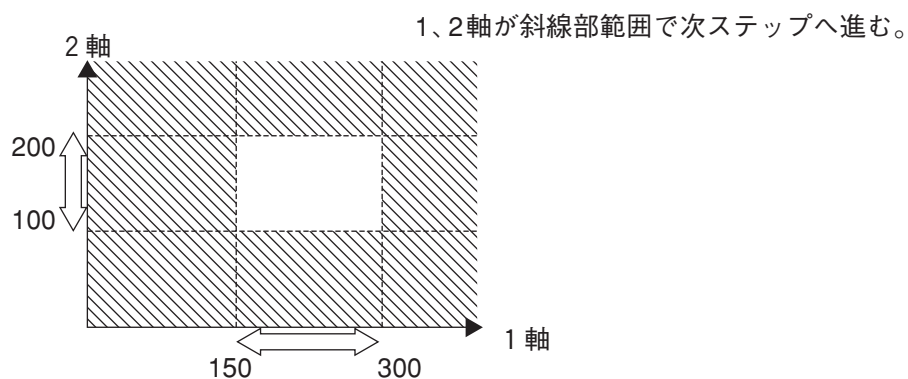
LET 5 3 変数5に3を代入します。

WZFO 1 *5

	1軸	2軸
「軸別パラメータNo. 86 ゾーン1MAX」（0.001mm単位）	300000	200000
「軸別パラメータNo. 87 ゾーン1MIN」（0.001mm単位）	150000	100000

2.

命令語の説明





1-18 通信

●OPEN (チャンネルオープン)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	OPEN	チャンネル No.	禁止	CP

〔機能〕 操作1で指定されたチャンネルをオープンします。
これ以降指定されたチャンネルは送受信可能となります。
この命令を実行する前にSCHA命令によって終了文字を設定しておく必要があります。

〔例〕 SCHA 10
 OPEN 1
 終了文字に10(=LF)を指定します。
 チャンネル1をオープンします。

注意: 'OPEN 1' が実行されますと、ティーチングボックス接続コネクタ (D-sub25ピン) は遮断されます。(1チャンネルはティーチングボックス・パソコン対応ソフトと兼用の為)

●CLOSE (チャンネルクローズ)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	CLOSE	チャンネル No.	禁止	CP

〔機能〕 操作1で指定されたチャンネルをクローズします。
これ以降指定されたチャンネルは送受信不可能となります。

〔例〕 CLOSE 1
 チャンネル1をクローズします。

 LET 1 2
 CLOSE *1
 変数1に2を代入します。
 変数1の内容2のチャンネルをクローズします。

● R E A D (リード)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	R E A D	チャンネル No.	カラム No.	C C

〔機能〕 操作 1 のチャンネルから操作 2 のカラムへ文字列を読み込みます。
S C H A 命令で指定した文字が来ると読み込みを終了します。
カラムはローカル、グローバルどちらでもかまいません。
この命令実行直後には、ローカル変数（出荷時設定では変数 99）にリターンコードが格納されます。リターンコードをチェックすることにより、命令が正常に実行されたかどうか確認できます。異常終了時は必要に応じて、対応処理を記述してください。
操作 2 に 0 を指定すると、ダミーリード（受信バッファクリア&受信ディセーブル）の意味を持ちます（リターンコードは正常終了）。操作 2 に 0 入力可能なツールバージョンは以下の通りですが、ツールから 0 入力できない場合も間接指定で利用可能です。
（注）チャンネル No.31～34（イーサネットオプション）は、ダミーリード（操作 2＝0）ができません。

〔例〕

S C H A	10		終了文字に LF（＝10）を設定します。
O P E N	1		チャンネル 1 を開きます。
R E A D	1	2	チャンネル 1 からカラム 2 へ文字列を LF が来るまで読み込みます。
T R A N	1	99	リターンコード（変数 99）を変数 1 に代入します。
C L O S	1		チャンネルを閉じます。
S L C T			リターンコード毎の処理へ分岐します。
			（注）GOTO 命令を使用して、SLCT～EDSL 構文外、または構文内他分岐処理することを禁止します。
W H E Q	1	0	変数 1 内容が 0（正常終了）なら①が実行されます。①に正常終了時処理を記述します。
：			
①			
：			
W H E Q	1	1	変数 1 内容が 1（タイムアウト）なら②が実行されます。必要に応じ、②に対応処理を記述します。
：			
②			
：			
W H E Q	1	2	変数 1 内容が 2（タイマキャンセル）なら③が実行されます。必要に応じ、③に対応処理を記述します。
：			
③			
：			
O T H E			変数 1 内容が 0, 1, 2 のいずれでもなければ、④が実行されます。必要に応じ、④にエラー処理を記述します。
：			
④			
：			
E D S L			いずれかの条件が成立し、その部分の命令が実行された後はここに処理が移ります。

・ R E A D コマンドのリターンコード

リターンコードはローカル変数に格納されます。変数 No. は「その他のパラメータ No.24」で設定できます。初期値は変数 99 です。

- | | |
|--|---|
| 0：R E A D 正常終了（受信完了） | 6：R E A D タスク終了（プログラム終了要求等）（受信ディセーブル）
（S E L コマンドからは認識不可能） |
| 1：R E A D タイムアウト（タイムアウト値は、T M R D コマンドで設定）（受信継続） | 7：R E A D 他要因 S C I F レシーブエラー（受信ディセーブル） |
| 2：R E A D タイマキャンセル（T I M C コマンドで待ち状態キャンセル）（受信継続） | 8：R E A D 拡張 S I O オーバーランエラー（受信ディセーブル） |
| 3：R E A D S C I F オーバーランエラー（受信ディセーブル） | 9：R E A D 拡張 S I O パリティエラー（受信ディセーブル） |
| 4：R E A D S C I F レシーブエラー（フレーミングエラー or パリティエラー）（受信ディセーブル） | 10：R E A D 拡張 S I O フレーミングエラー（受信ディセーブル） |
| 5：R E A D ファクターエラー（プログラム強制終了エラー）（受信ディセーブル）
（S E L コマンドからは認識不可能） | 11：R E A D 拡張 S I O バッファオーバーフローエラー（受信ディセーブル） |
| | 12：R E A D 他要因 拡張 S I O レシーブエラー（受信ディセーブル） |



● TMRD (READタイムアウト値設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	TMRD	タイマー時間	禁止	CP

【機能】 READ命令のタイムアウト時間を設定します。

操作1で指定されるタイマー時間はREAD命令実行時の文字列読み込み終了待ち最大時間を設定します。READ命令でタイマー時間経過後までに終了文字を読み込めなかった場合はタイムアウトとして次のステップに進みます。

(READ命令直後のローカル変数(出荷時設定では変数99)に格納されるリターンコードをチェックすることによりタイムアウトかどうか確認できます。タイムアウト時には、必要に応じて、対応処理を記述してください。)

タイマー時間を0に設定すると、READ命令はタイムアウト無しとして終了文字を読み込むまで無限に待ちます。

タイマー時間の入力単位は秒(設定可能範囲は0～99.00秒)で、値は小数第2位まで有効です。

(注) TMRD設定を実行しない初期状態ではTMRD＝0に設定されています。

【例】

SCHA	10		終了文字にLF(＝10)を設定します。
TMRD	30		READタイムアウト値を30秒に設定します。
OPEN	1		チャンネル1を開きます。
READ	1	2	チャンネル1からカラム2へ文字列をLFがくるまで読みます。
TRAN	1	99	リターンコードを変数1に代入します。
CLOS	1		チャンネルを閉じます。
SLCT			リターンコード毎の処理へ分岐します。
(注) GOTO命令を使用して、SLCT～EDSL構文外、または構文内他分岐処理することを禁止します。			
WHEQ	1	0	変数1内容が0(正常終了)なら①が実行されます。①に正常終了時処理を記述します。
：			
①			
：			
WHEQ	1	1	変数1内容が1(タイムアウト)なら②が実行されます。必要に応じ、②に対応処理を記述します。
：			
②			
：			
WHEQ	1	2	変数1内容が2(タイマキャンセル)なら③が実行されます。必要に応じ、③に対応処理を記述します。
：			
③			
：			
OTHE			変数1内容が0,1,2のいずれでもなければ、④が実行されます。必要に応じ、④にエラー処理を記述します。
：			
④			
：			
EDSL			いずれかの条件が成立し、その部分の命令が実行された後はここに処理が移ります。

30秒以内に正常に読み込み終了→変数No.1＝0 タイムアウト時→変数No.1＝1

※ READ命令のリターンコードは0、1だけではありません。また、格納できる変数No.は「その他のパラメータNo.24」で設定できます。詳細はREAD命令の説明を参照してください。



●WRIT（ライト）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	WRIT	チャンネルNo.	カラムNo.	CP

【機能】 操作1のチャンネルへ操作2のカラムから文字列を書出します。

SCHA命令で指定した文字を書出すと終了します。

カラムはローカル、グローバルどちらでもかまいません。

[例]	SCHA	10		終了文字にLF(=10)を設定します。
	OPEN	1		チャンネル1を開きます。
	WRIT	1	2	チャンネル1へカラム2から文字列をLFまで書出します。
	CLOS	1		チャンネルを閉じます。

● S C H A（終了文字設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S C H A	文字コード	禁止	C P

〔機能〕 R E A D、W R I T命令で使用される終了文字の設定をします。
文字は0～255（B A S I Cなどで使われるキャラクターコードです）までの値が指定できます。

〔例〕 R E A D、W R I T命令を参照してください。

1-19 スtring操作

● S C P Y (文字列複写)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S C P Y	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	C C

〔機能〕 操作1のカラムへ操作2のカラムから文字列を複写します。

複写はS L E N命令で設定した長さだけ行われます。

操作2が文字リテラルの場合はその長さ分行われます。

〔例〕 S C P Y 1 ' ABC' カラム1へ' ABC' を複写します。

S L E N 10 作業する長さを10バイトに設定します。

S C P Y 100 200 カラム100へカラム200から10バイト複写します。

● S C M P (文字列比較)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S C M P	カラム No.	カラム No. 文字リテラル	E Q

〔機能〕 操作1のカラムと操作2のカラムを比較します。
比較はSLEN命令で設定した長さだけ行われます。
操作2が文字リテラルの場合はその長さ分行われます。

[例]	S C M P	1	' ABC'	600	カラム 1～3 が' ABC' の時、フラグ 600 がオンになります。
	S L E N	5			作業する長さを 5 バイトに設定します。
	S C M P	10	30	999	カラム 10 とカラム 30 から 5 バイトが一致したらフラグ 999 をオンにします。

● S G E T (文字取得)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S G E T	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	C P

【機能】 操作 1 の変数に操作 2 のカラムから 1 文字を代入します。
操作 2 が文字列リテラルの場合は、先頭の 1 文字を代入します。

[例] S G E T 1 100
変数 1 に 100 カラムの 1 バイトを代入します。

LET	1	3	変数 1 に 3 を代入します。
LET	2	1	変数 2 に 1 を代入します。
SCPY	1	' A'	1 カラムに ' A' を複写します。
SGET	* 1	* 2	変数 1 の内容 3 の変数に変数 2 の内容 1 のカラムの ' A' を代入します。

● S P U T (文字セット)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S P U T	カラム No.	デー タ	C P

〔機能〕 操作 1 のカラムに操作 2 のデータをセットします。

〔例〕

S P U T	5	10	カラム 5 に 10 (LF) をセットします。
L E T	1	100	変数 1 に 100 を代入します。
L E T	2	50	変数 2 に 50 を代入します。
S P U T	* 1	* 2	変数 1 の内容 100 のカラムに変数 2 の内容 50 (' 2') をセットします。

● S T R (文字列変換 10進)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	S T R	カラム No.	データ	C C

【機能】 操作 1 のカラムに操作 2 のデータを 10 進数の文字列に変換したものを複写します。
S L E N 命令で設定した長さに合わせます。
データが長さより大きい場合でも S L E N 命令の設定を優先します。
S L E N 命令で設定されたレンジ内で全て変換できた場合、出力部が O N します。

(注) 尚、操作 2 のデータが有効数字 8 桁以上 10 桁を持つ整数の場合、8 桁以上の数値の変換は保証されません (7 桁までの数値が正しく変換されます)。

【例】 S L E N 5. 3 整数部 5 桁、小数部 3 桁の長さを設定します。
S T R 1 123 カラム 1 ~ 9 には

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1	2	3	.	0	0	0

がセットされます。

L E T 1 10 変数 1 に 10 を代入します。
L E T 102 987. 6543 変数 102 に 987. 6543 を代入します。
S L E N 2. 3 整数部 2 桁、小数部 3 桁の長さを設定します。
S T R * 1 * 102 カラム 10 ~ 15 には

10	11	12	13	14	15
8	7	.	6	5	4

がセットされます。

長さよりデータが大きかったため 100 の位の 9 と小数第 4 位の 3 が切り捨てられます。



● S T R H (文字列変換 16進)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	S T R H	カラム No.	デー タ	C C

〔機能〕 操作1のカラムに操作2のデータを16進数の文字列に変換したものを複写します。

S L E N命令で設定した長さに整数部だけを合わせます。

データが長さより大きい場合でもS L E N命令の設定を優先します。

S L E N命令で設定されたレンジ内で全て変換できた場合、出力部がONします。

〔注〕 操作2のデータがマイナス値の場合、全変換には8カラム必要です。

〔例〕 S L E N 5 整数部5桁のフォーマットを設定します。

S T R H 1 255 カラム1～5には

1	2	3	4	5
			F	F

がセットされます。

L E T 1 10 変数1に10を代入します。

L E T 102 987. 6543 変数102に987. 6543を代入します。

S L E N 2. 3 整数部2桁、小数部3桁のフォーマットを設定します。

S T R H * 1 * 102 カラム10～11には

10	11
D	B

がセットされます。

小数部であるSLEN命令の、3と変数102の、6543は無視されます。

整数部は16進で表すと'3DB'ですが、長さは2桁なので3桁目の3は切り捨てられます。

2.

命令語の説明



●VAL (文字列 データ変換 10進)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	VAL	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	CC

【機能】 操作1の変数に操作2のカラムの10進データをバイナリーに変換して代入します。

変換はSLEN命令で設定した長さだけ行われます。

操作2が文字列リテラルの場合は、その長さ分変換対象となります。

(注) 変換対象長さは、18文字以下にしてください。

【例】 SCPY 10 ' 1234' カラム10に' 1 2 3 4' をセットします。
 SLEN 4 作業する長さを4バイトに設定します。
 VAL 1 10 変数1にカラム10の' 1 2 3 4' をバイナリーに変換した
 値1 2 3 4を代入します。

LET 1 100 変数1に100を代入します。
 LET 2 20 変数2に20を代入します。
 SCPY 20 ' 1234' カラム20に' 1234' を複写します。
 SCPY 24 '. 567' カラム24に'. 567' が複写します。
 SLEN 8 作業する長さを8バイトに設定します。
 VAL *1 *2 変数1の内容100の変数に変数2の内容20のカラムの' 1 2
 3 4.5 6 7' をバイナリーに変換した値1 2 3 4.5 6 7を
 代入します。

●VALH (文字列 データ変換 16進)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	V A L H	変数 No.	カラム No. 文字リテラル	C C

[機能] 操作 1 の変数に操作 2 のカラムの 16 進データをバイナリーに変換して代入します。

変換は S L E N 命令で設定した長さだけ行われます。

整数部だけが変換され、小数部は無視されます。

操作 2 が文字列リテラルの場合は、その長さ分変換対象となります。

(注) 変換対象長さは、8文字以下にして下さい。

[例]	SCPY	10	' 1234'	カラム 10 に' 1 2 3 4' をセットします。
	SL EN	4		作業する長さを 4 バイトに設定します。
	VAL H	1	10	変数 1 にカラム 10 の' 1 2 3 4' を 16 進としてバイナリーに変換した値 4 6 6 0 を代入します。

LET	1	100	変数 1 に 100 を代入します。
LET	2	20	変数 2 に 20 を代入します。
SCPY	20	' ABCD'	カラム 20 に' ABCD' を複写します。
SL EN	4		作業する長さを 4 バイトに設定します。
VAL H	*1	*2	変数 1 の内容 100 の変数に変数 2 の内容 20 のカラムの' A B C D' を 16 進としてバイナリーに変換した値 4 3 9 8 1 を代入します。

● S L E N（レンジス設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	S L E N	文字列長	禁止	C P

【機能】 スtring命令の作業する長さを設定します。
下記の命令を使用する前に必ず設定する必要があります。

S C M P	...	小数部無効
S C P Y	...	〃
I S X X	...	〃
W S X X	...	〃
S T R H	...	〃
V A L , V A L H	...	〃
S T R	...	小数部有効

【例】 上記の各命令の例を参照してください。

1-20 パレタイズ関連
● B G P A (パレタイズ設定開始宣言)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	B G P A	パレタイズNo.	禁止	C P

パレタイズ設定の開始を宣言します。

本コマンド実行後、操作1指定のパレタイズNo.のパレタイズ設定が可能となります。

(A C H Z、A E X T、O F A Z、A T R G命令は、B G P Aが未宣言でも設定可能)

パレタイズNo.入力範囲は、1以上10以下です。

パレタイズ設定が終了したらE D P Aを実行して下さい。

B G P Aのネストは不可。別のパレタイズ設定の開始を宣言したい時はE D P A命令を実行してから、再度B G P A命令を実行してください。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。

パレタイズNo.はローカル領域です。したがってパレタイズ設定は、設定されたプログラム内に限り有効です。

(注) GOTO 命令を使用して、BGPA ~ EDPA 構文外、または構文内へ分岐することを禁止します。

● E D P A (パレタイズ設定終了宣言)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
禁止	禁止	E D P A	禁止	禁止	C P

パレタイズ設定の終了を宣言します。

本命令実行後、再度B G P A が宣言されていない時(パレタイズ設定可能状態ではない時)に、パレタイズ設定命令(B G P A、A C H Z、A T R G、A E X T、O F A Zは除く)が実行されるとエラーとなります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。

● P A P I （パレタイズ個数設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A P I	個数	個数	C P

パレタイズの軸方向の個数を設定します。

操作 1 指定の個数が優先軸（PX 軸）、操作 2 指定の個数が PY 軸方向の個数となります。

B G P A が宣言されていない時（パレタイズ設定可能状態ではない時）に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に ON します。

● P A P N （パレタイズパターン設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A P N	パターン No.	禁止	C P

パレタイズパターンを設定します。

操作 1 指定のパレタイズパターンが設定されます。（1＝パターン 1、2＝パターン 2）

この命令が宣言されなかった場合は、パターン 1 となります。

B G P A が宣言されていない時（パレタイズ設定可能状態ではない時）に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に ON します。



● P A S E (パレタイズ軸宣言)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A S E	軸 No.	軸 No.	C P

パレタイズに使用する2軸を指定します。(PX軸およびPY軸)

操作1指定の軸を優先軸(PX軸)として設定します。

操作2指定の軸をPY軸として設定します。

本命令はP A P T、及びP A S Tとセットで使用されます。

3点ティーチング(P A P S)との共用は不可。後で設定されたほうが優先されます。

精度が必要なパレタイズには3点ティーチング(P A P S)を推奨します。

B G P A が宣言されていない時(パレタイズ設定可能状態ではない時)に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。

● P A P T (パレタイズピッチ設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A P T	ピッチ	ピッチ	C P

パレタイズのピッチを設定します。

操作1指定の値が優先軸(PX軸)のピッチ、操作2指定の値がPY軸のピッチとして設定されます。

本命令はP A S E、及びP A S Tとセットで使用されます。

B G P A が宣言されていない時(パレタイズ設定可能状態ではない時)に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。

● P A S T (パレタイズ基点ポイント設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A S T	(ポジション No.)	禁止	C P

パレタイズの基点を設定します。

操作 1 設定値があれば、操作 1 指定のポジション No. を基点ポイントデータ格納用として設定します。

操作 1 設定値がない場合は、基点ポイントデータ格納用ポジション No. の設定を無効とします。

本命令は P A S E、及び P A P T とセットで使用されます。

本命令が設定されていない時は、座標 (0, 0) を基点とし、設定されている時は、設定された座標を基点としてパレタイズ点の位置座標の計算を行います。

基点の座標としては、PX・PY 軸方向の座標が必ず必要ですが、パレタイズ移動系コマンドの P M V P、P M V L を実行する場合には、パレタイズ Z 軸 (PZ 軸) の座標に関しては指定しても指定しなくてもかまいません。Z 軸座標が指定してあれば、PZ 軸方向も移動し、PZ 軸座標の指定が無くても PZ 軸方向は移動なしという事で動作します。ただし、次の場合にエラーとなります。

本命令の設定、および PZ 軸の設定がなされている時は、PX・PY・PZ 軸が基点ポイントデータにおいて有効軸となっていない時は、位置座標計算時にエラーとなります。また、パレタイズ Z 軸の設定ない場合には、PX・PY 軸が基点ポイントデータにおいて有効軸となっていない時は位置座標計算時にエラーとなります。位置座標計算時は、P A P G (パレタイズ演算データ取得) やパレタイズ移動系命令の P M V P、P M V L、P A C H 実行時のことです。

B G P A が宣言されていない時 (パレタイズ設定可能状態ではない時) に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に O N します。



● P A P S（パレタイズポイント設定）3点ティーチング用

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A P S	ポジション No.	禁止	C P

パレタイズの演算を行う為の、3点のポイントデータが入っている先頭のポジション No. を指定します。

操作1指定のポジション No. として No. n が設定された場合、ポイント n は基点、ポイント n + 1 は PX 軸方向終点、ポイント n + 2 は PY 軸方向終点となります。

GRP 命令にて、使用する軸を指定してから P A P S（パレタイズポイント設定）命令を実行すると、上記 n、n + 1、n + 2 のポジションデータの有効軸データの内、パレタイズに使用する軸だけがパレタイズ用のポジションデータとして使用されます。その後、他の設定で GRP 命令を実行しても影響はありません。

3点ティーチング用ポイントデータの有効軸パターンが一致していない場合「CB0 パレタイズ3点ティーチング用ポイントデータ有効軸不整合」エラーが発生します。

パレタイズ Z 軸（PZ 軸）の宣言がなされている場合には、PZ 軸を除いた有効軸数が 2 軸分である必要があり、PZ 軸の宣言がなされていない場合には、2 または 3 軸分である必要があります。有効軸数が足りない場合「CAE パレタイズ3点ティーチング用ポイントデータ有効軸数過少」エラーが発生し、有効軸数が多すぎる場合には「CAF パレタイズ3点ティーチング用ポイントデータ有効軸数過多」エラーが発生します。

P A S E（パレタイズ軸セット）との共用は不可。後で設定された方が優先されます。

P A P S 命令は、単独で P A S E、P A P T、P A S T の代わりとなります。

B G P A が宣言されていない時（パレタイズ設定可能状態ではない時）に、本命令が実行されると「CB5 パレタイズ設定時 BGPA 未宣言エラー」が発生します。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に ON します。

● P S L I（千鳥設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P S L I	オフセット量	(個数)	C P

千鳥パレタイズの設定をします。

操作 1 指定の値を偶数列オフセット量として設定します。

操作 2 指定の個数を偶数列の個数として設定します。

(使用方法の(3)パレタイズ設定一(d)千鳥設定 参照)

操作 2 の指定がない時は、偶数列個数は奇数列個数と同じとします。

P A P S（パレタイズポイントセット）3点ティーチング用による設定を行った場合には、PX・PY軸が物理軸と平行でない設定が可能ですが、その時のオフセットはPX軸と平行で、オフセット値が（＋）の時はPX軸の終点方向であり、（－）の時は基点方向で、大きさがオフセット値になります。

B G P A が宣言されていない時（パレタイズ設定可能状態ではない時）に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。



● P C H Z（パレタイズ Z 軸宣言）3 軸以上時のみ

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P C H Z	(軸 No.)	禁止	C P

パレタイズ Z 方向の軸 No. 指定を行います。

操作 1 指定の軸 No. を、パレタイズ Z 方向の軸 No. として指定します。

操作 1 の指定がない場合、既に宣言されているパレタイズ Z 軸指定を無効化します。

B G P A が宣言されていない時（パレタイズ設定可能状態ではない時）に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に O N します。

● P T R G (パレタイズアーチトリガ設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作 1	操作 2	
自由	自由	P T R G	ポジション No.	ポジション No.	C P

パレタイズ点アーチモーションのアーチトリガ設定を行います。

(P A C H命令実行時有効)

操作 1 指定のポイントデータのパレタイズZ 軸 (PZ 軸) 位置データをパレタイズ始点アーチトリガ、操作 2 指定のポイントデータの PZ 軸位置データをパレタイズ終点アーチトリガとして設定します。



(使用方法 ーパレタイズ設定ーパレタイズアーチトリガ 参照)

ポイントデータは、P C H Z 命令にて指定の PZ 軸のデータが有効であることが必要です。

パレタイズ点アーチモーション動作時に、始点から上昇時、始点アーチトリガに到達したら水平移動を始め、下降時は水平移動が完了してから、終点アーチトリガに到達するように設定します。

B G P A が宣言されていない時 (パレタイズ設定可能状態ではない時) に、本命令が実行されるとエラーになります。出力部に指定がある場合、本命令実行後に O N します。

2.

命令語の説明



● P E X T (パレタイズ合成設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P E X T	(ポジションNo.)	禁止	C P

パレタイズ合成の設定を行います。

操作1指定のポジションNo.を合成設定用として設定します。

パレタイズ移動系コマンド実行時に、指定されたポイントデータの内、PX、PY、(PZ)軸以外の有効軸データが合成軸の終点座標となります。

操作1の指定がない場合、既に宣言されている合成設定用のポジションNo.を無効化します。

B G P Aが宣言されていない時(パレタイズ設定可能状態ではない時)に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。

● O F P Z (パレタイズZ軸オフセット設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	O F P Z	オフセット値	禁止	C P

パレタイズZ軸方向のオフセットを設定します。

操作1指定の値をパレタイズZ軸方向のオフセットとして設定します。

オフセット量の設定単位はmmです。設定有効分解能は、0.001mmです。

オフセット値には、動作の範囲でマイナスの値も指定できます。

P A C H (パレタイズ点アーチモーション)の終点にのみ有効なオフセットです。

B G P Aが宣言されていない時(パレタイズ設定可能状態ではない時)に、本命令が実行されるとエラーになります。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。



●A C H Z（アーチモーションZ軸宣言）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	A C H Z	軸 No.	禁止	C P

アーチモーションZ方向の軸 No. 指定を行います。

操作1指定の軸 No. を、アーチモーションZ方向の軸 No. として指定します。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。

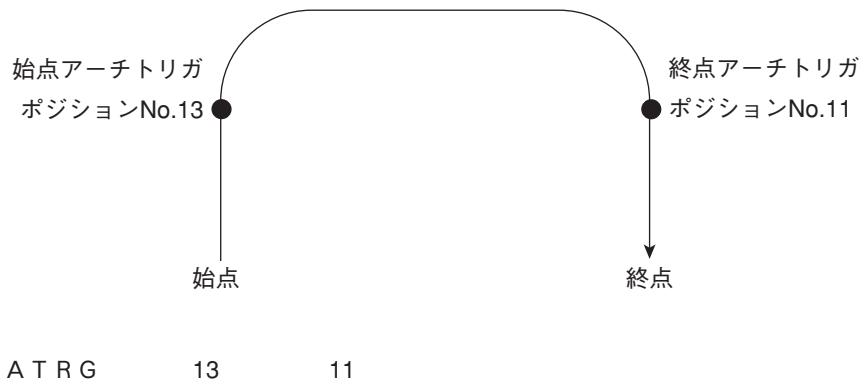
● A T R G (アーチトリガ設定)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	A T R G	ポジション No.	ポジション No.	C P

アーチモーションのアーチトリガ設定を行います。

(A R C Hコマンド実行時有効)

操作1指定のポイントデータのアーチモーションZ軸位置データを始点アーチトリガ、操作2指定のポイントデータのアーチモーションZ軸位置データを終点のアーチトリガとして設定します。



(使用方法 ーパレタイズ設定ーアーチトリガ参照)

アーチモーション動作時に、始点から上昇時、始点アーチトリガに到達したら水平移動を始め、下降時は水平移動が完了してから、終点アーチトリガに到達するように設定します。

出力部に指定がある場合、本命令実行後にONします。

● A E X T （アーチモーション合成設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	A E X T	(ポジション No.)	禁止	C P

アーチモーション合成の設定を行います。

操作 1 指定のポジション No. を合成設定用として設定します。

アーチモーション実行時に、本命令で指定されたポイントデータの内、アーチモーション終点ポイントデータの有効軸及びアーチモーション Z 軸以外の有効軸データが合成軸の終点座標となります。

操作 1 の指定がない場合、既に宣言されている合成設定用のポジション No. を無効化します。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に ON します。

● O F A Z （アーチモーション Z 軸オフセット設定）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	O F A Z	オフセット値	禁止	C P

アーチモーション Z 軸方向のオフセットを設定します。

操作 1 指定の値をアーチモーション Z 軸方向のオフセットとして設定します。

オフセット量の設定単位は mm です。設定有効分解能は、0.001mm です。

オフセット値には、動作の範囲でマイナスの値も指定できます。

A R C H（アーチモーション）の終点にのみ有効なオフセットです。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に ON します。

1-21 パレタイズ演算系コマンド

● P T N G (パレタイズ位置 No. 取得)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P T N G	パレタイズ No.	変数 No.	C P

操作 1 指定のパレタイズ No. のパレタイズ位置 No. を、操作 2 指定の変数に代入します。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に O N します。

● P I N C (パレタイズ位置 No. + 1 演算)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P I N C	パレタイズ No.	禁止	C C

操作 1 指定のパレタイズ No. のパレタイズ位置 No. を + 1 します。

+ 1 した値が、現在のパレタイズ設定で計算したパレタイズ位置 No. として正常の時、値を更新します。そうでない時、値を更新しません。

出力部に指定がある場合、+ 1 成功時は出力部を O N し、失敗時は出力部 O F F します。

● P D E C （パレタイズ位置 No. - 1 演算）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P D E C	パレタイズ No.	禁止	C C

操作 1 指定のパレタイズ No. のパレタイズ位置 No. を - 1 する。

- 1 した値が、現在のパレタイズ設定で計算したパレタイズ位置として正常の時、値を更新します。

そうでない時、値を更新しません。

出力部に指定がある場合、- 1 成功時は出力部を O N し、失敗時は出力部 O F F します。

● P S E T （パレタイズ位置 No. ダイレクトセット）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P S E T	パレタイズ No.	データ	C C

操作 1 指定のパレタイズ No. のパレタイズ位置 No. として、操作 2 指定の値をセットします。

操作 2 指定の値が、現在のパレタイズ設定で計算したパレタイズ位置として正常の時、値をセットします。そうでない時、セットしません。

出力部に指定がある場合、パレタイズ位置 No. の値の更新成功時は出力部を O N し、失敗時は出力部 O F F します。

● P A R G (パレタイズ角度取得)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A R G	パレタイズ No.	軸 No.	C P

パレタイズ角度の取得を行います。

操作 1 指定のパレタイズ No. について、操作 2 指定の物理軸とのパレタイズ角度[度]を計算して、変数 1 9 9 に格納します。

本命令は必要なければ実行しなくてもよろしいです。

P A P S (パレタイズ 3 点ティーチング設定) 実行後に本命令を実行すると、優先軸と指定物理軸との角度が自動計算されます。P A P S が実行されていないか、P A P S 実行後に P A S E が実行されている時に本命令を実行するとエラーになります。

P A P S 実行前に G R P 命令にて使用する軸を指定することができます。(P A P S の詳細説明参照) 3 点ティーチング用ポイントデータの有効軸パターンが一致していない場合「C B 0 パレタイズ 3 点ティーチング用ポイントデータ有効軸不整合」エラーが発生します。

ポイントデータ有効軸数 (パレタイズ Z 軸 (PZ 軸) の宣言がなされている場合には、PZ 軸を除いた有効軸数) が 2 軸分より少ない場合「C A E パレタイズ 3 点ティーチング用ポイントデータ有効軸数過小」エラーが発生し、2 軸分より多い場合には「C B 9 パレタイズ角度取得時 PX・PY 軸不定エラー」が発生します。

操作 2 指定の軸 No. がポイントデータの PZ 軸を除く 2 つの有効軸の中の 1 つを指定していない場合「C B A パレタイズ角度取得時、基準軸、PX・PY 軸不整合エラー」が発生します。

3 点ティーチングの基点と PX 軸終点のポイントデータの PZ 軸成分以外のデータが同一の時「パレタイズ角度取得時、基点・PX 軸終点同一エラー」が発生し、角度計算不能となります。

回転軸メカ機構、軸別パラメータ No.6「動作方向反転選択」設定状況等により、実動作方向が反転している場合があります。本命令取得値を使用する場合は、必ず実動作方向を確認してください。

出力部に指定がある場合、本命令実行後に ON します。

● P A P G (パレタイズ演算データ取得)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A P G	パレタイズ No.	ポジション No.	C P

操作 1 指定のパレタイズ No. のパレタイズ点の位置座標データを、操作 2 指定のポジション No. に格納します。出力部に指定がある場合は、本命令実行後に ON します。

1-22 パレタイズ移動系命令
●PMVP（パレタイズ点PTP移動）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	PMVP	パレタイズNo.	(ポジションNo.)	PE

演算されたパレタイズ点にPTP移動を行います。

操作1指定のパレタイズ点へPTP移動します。

パレタイズ点がPX・PY軸のみ有効時（パレタイズZ軸（PZ軸）の指定をしない場合など）は、PX・PY軸以外の方向の移動は行われません。パレタイズ点のPZ軸座標も有効の時は、PZ軸方向への移動も行われます。

ただし、操作2にポジションNo.が指定されていた場合、PZ方向の位置はパレタイズ演算を無視して、指定されたポジションNo.の高さに移動します。（3軸以上時のみ）

操作2指定のポジションNo.に、PZ軸以外のデータが入っていても無視します。Z軸のデータがない場合はエラー処理。

パレタイズ合成設定がある場合は、PX、PY、（PZ）軸以外の軸データがあれば、その軸についても動作します。

この命令を実行しても、パレタイズ位置No.は+1されません。

操作2を指定する場合には、パレタイズ設定でパレタイズZ軸宣言（PCHZ）が必要です。

パレタイズZ軸宣言が無い場合にはエラーが発生します。



● P M V L (パレタイズ点補間移動)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令 ・ 宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P M V L	パレタイズ No.	(ポジション No.)	P E

演算されたパレタイズ位置に補間移動を行います。

操作 1 指定のパレタイズ点へ補間移動します。

パレタイズ点が PX・PY 軸のみ有効時（パレタイズ Z (PZ 軸) 軸の指定をしない場合など）は、PX・PY 軸以外の方向の移動は行われません。パレタイズ点の PZ 軸座標も有効の時は、PZ 軸方向への移動も行われます。

ただし、操作 2 にポジション No. が指定されていた場合、PZ 方向の位置データはパレタイズ演算を無視して、指定されたポジション No. の高さに移動します。（3 軸以上時のみ）

操作 2 指定のポジション No. に、PZ 軸以外のデータが入っていても無視します。PZ 軸のデータがない場合はエラー処理。

パレタイズ合成設定がある場合は、PX、PY、(PZ) 軸以外の軸データがあれば、その軸についても動作します。

この命令を実行しても、パレタイズ位置 No. は +1 されません。

操作 2 を指定する場合には、パレタイズ設定でパレタイズ Z 軸宣言（P C H Z）が必要です。

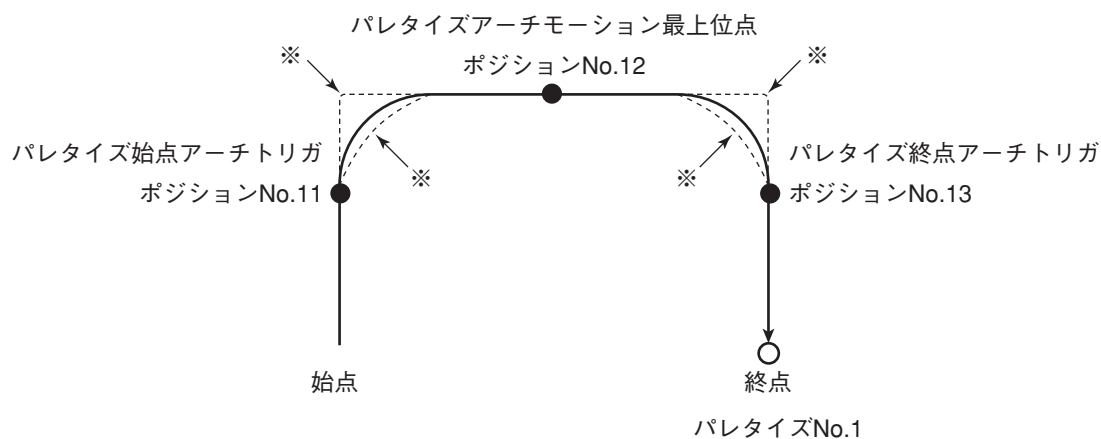
パレタイズ Z 軸宣言が無い場合にはエラーが発生します。

● P A C H (パレタイズ点アーチモーション)

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
自由	自由	P A C H	パレタイズ No.	ポジション No.	P E

現在点からアーチモーションを行い、パレタイズ点に移動を行います。

- ・操作1指定のパレタイズ点へアーチモーションで移動します。
- ・現在点からパレタイズ始点アーチトリガまで上昇してからPX・PY軸方向の移動を開始します。操作2で指定されるZポイントを最上位点として通過し、PX・PY軸方向の移動が完了してから、パレタイズ終点アーチトリガ近傍を通過し、演算されたパレタイズ点へ到達します。
- ・P T R G命令にてパレタイズアーチトリガ設定が必要です。


2.
命令語の説明

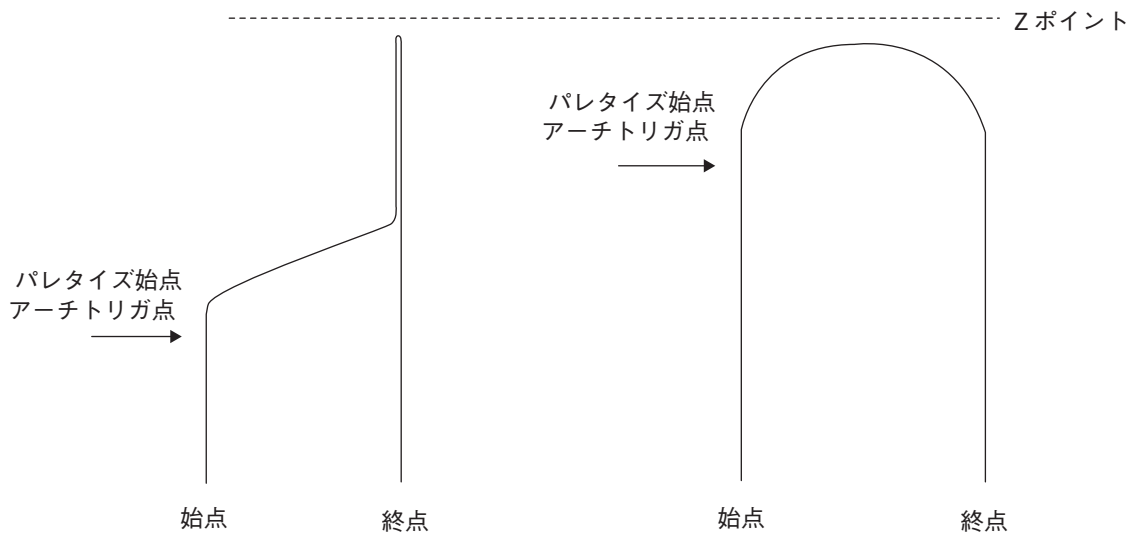
```

P C H Z      3
P T R G      11      13
|
|
|
P A C H      1      12

```

※動作一時停止後の再開動作時、再開位置によっては、上昇動作→水平動作合成部、及び水平動作→上昇動作合成部が図中※点印（点線）の様な軌跡になります。干渉にご注意ください。

- 終点のPZ軸座標は、パレタイズ点の位置座標にPZ軸成分があれば、それにパレタイズZ軸オフセットを加えた位置となり、PZ成分がない場合は、始点のPZ軸座標にパレタイズZ軸オフセットを加えた位置となります。(通常のオフセットは、アーチトリガやZポイントなど全てに加算されます)
- パレタイズ始点アーチトリガが、始点より下方に設定された時、またはパレタイズ終点アーチトリガが終点より下方に設定された時はエラーとなります。(注意：上方、下方は座標の十ーとは関係ありません。)
- PZ軸上昇方向とは、始点からZポイントへ向かう方向(下降方向はその逆)のことであり、座標値の大小とは無関係です。よって、本命令を使用する場合は、必ず実動作方向を確認してください。
- PZ軸下降は、上昇プロセス指令値出力後に実行されます。その為、パレタイズアーチトリガ点、Zポイントの設定によっては、下記の様な動作になります。



図ー 5

このような場合、パレタイズアーチトリガ、Zポイントを変更し、効率の良い動作にしてください。

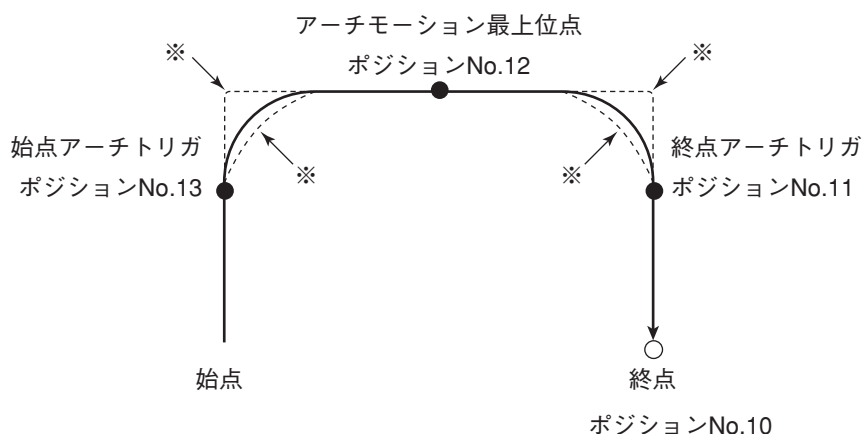
- パレタイズ合成設定がある場合は、PX、PY、PZ軸以外の軸データがあれば、その軸についても動作します。但し、合成軸はアーチトリガより上の位置で動作開始、終了します。
- この命令を実行しても、パレタイズ位置 No. は+1 されません。

●ARCH（アーチモーション）

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	ARCH	ポジション No.	ポジション No.	PE

現在点からアーチモーションを行い、ポイント位置に移動を行います。

- ・操作1指定のポイント位置へアーチモーションで移動します。
- ・現在点から始点アーチトリガまで上昇してからアーチモーションZ軸以外の方向の移動を開始します。操作2で指定されるZポイントを最上位点として通過し、アーチモーションZ軸以外の方向の移動が完了してから、終点アーチトリガ近傍を通過し、指定されたポイント位置へ到達します。
- ・ATRG命令にてアーチトリガ設定が必要です。


2.
命令語の説明

```

ACHZ      3
ATRG      13      11
|
|
|
ARCH      10      12

```

※動作一時停止後の再開動作時、再開位置によっては、上昇動作→水平動作合成部、及び水平動作→上昇動作合成部が図中※点印（点線）の様な軌跡になります。干渉にご注意ください。

- ・終点のアーチモーションZ軸座標は、操作1指定のポイントデータにアーチモーションZ軸成分があれば、それにアーチモーションZ軸オフセットを加えた位置となり、アーチモーションZ成分がない場合は、始点のアーチモーションZ軸座標にアーチモーションZ軸オフセットを加えた位置となります。（通常のオフセットは、アーチトリガやZポイントなど全てに加算されます）
- ・始点アーチトリガが、始点より下方に設定された時、または終点アーチトリガが終点より下方に設定された時はエラーとなります。（注意：上方、下方は座標の十一とは関係ありません。）
- ・アーチモーションZ軸上昇方向とは、始点からZポイントへ向かう方向（下降方向はその逆）のことであり、座標値の大小とは無関係です。よって、本命令を使用する場合は、必ず実動作方向を確認してください。

- ・アーチモーションZ軸下降は、上昇プロセス指令値出力後に実行されます。その為、アーチトリガ点、Zポイントの設定によっては、前述P A C H命令説明の図－5の様な動作になります。
その場合には、アーチトリガ、Zポイントを変更し、効率の良い動作にしてください。
- ・アーチトリガの終点ポイントデータはアーチモーションZ軸以外の有効軸データがあれば、それについても同様に、アーチトリガより上方で動作の開始・終了を行います。
- ・アーチトリガ合成設定がある場合は、終点ポイントデータの有効軸及びアーチモーションZ軸以外の有効軸データがあれば、その軸についても動作します。その場合もアーチトリガより上の位置で動作開始・終了を行います。



1-23 擬似ラダータスク構築

●CHPR タスクレベル変更

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
自由	自由	CHPR	0 または 1	禁止	CP

〔機能〕 他タスクより優先的に処理を行いたい場合、1（ユーザーHIGH）指定します。

ラダータスク以外でも使用可です。

タスクレベル変更（0：＝ユーザーNORMAL 1：ユーザーHIGH）必須ではありませんが、ユーザーHIGHを指定した場合は、下記TSLPが必要です。（TSLPを入れないと、ユーザーNORMALレベルのタスクは処理されません。）

●TPCD 入力条件未指定時処理指定

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令・宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操作1	操作2	
禁止	禁止	TPCD	0 または 1	禁止	CP

〔機能〕 入力条件未指定時の処理を指定します。

（0：実行 1：前実行ステップ入力条件踏襲）

ラダータスクでは、操作1に必ず1（前実行ステップ入力条件踏襲）を入力します。

ラダータスク以外では、必ず0（実行）にしておきます。（デフォルト値は、0。）

● T S L P タスクスリープ

拡張条件 (LD,A,O,AB,OB)	入力条件 (入出力・フラグ)	命令 ・ 宣言			出力部 (出力・フラグ)
		命令・宣言	操 作 1	操 作 2	
禁止	禁止	T S L P	時間	禁止	C P

[機能] 他タスクに処理時間分配するための自タスクスリープ時間を設定します。
 タスクレベルをユーザー H I G H に設定した場合は、必須です。
 設定された時間だけ、自タスクがスリープします。
 操作 1 単位 [msec]
 時間設定には実際のシステムによる検討が必要です。(通常 1 ～ 3 程度)
 (ラダー記述が長くなる場合は、必要に応じ、ステップ間に複数回記述します。)
 ラダータスク以外でも使用可能です。

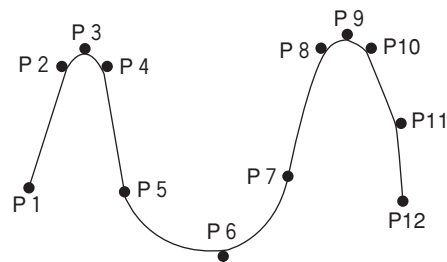
3. アクチュエータ制御命令の主な特徴と注意事項

3.1 連続移動系命令

[PATH, CIR, ARC, PSPL, CIR2, ARC2, ARCD, ARCC, CIRS, ARCS]

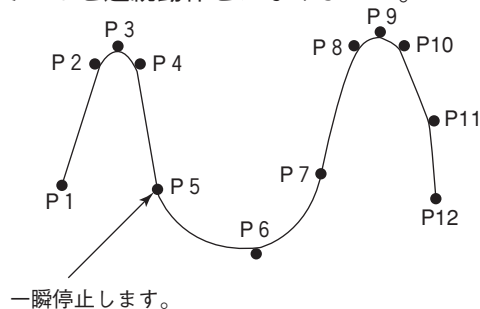
- ①連続したプログラムステップに連続移動系命令を入力し、プログラムを動作させた場合、アクチュエータはステップ間で動作が停止せず、連続した動作を行うことができます。

```
VEL      100
PATH     1      5
ARC2     6      7
PATH     8     12
```

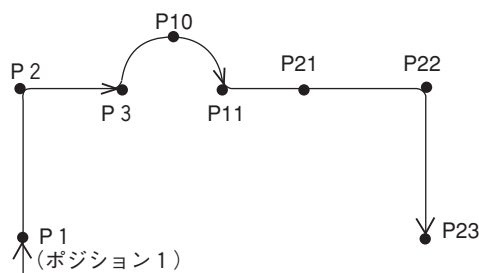


- ②連続移動系命令の入力条件が指定されていると連続動作とはなりません。

```
VEL      100
PATH     1      5
20 ARC2   6      7
PATH     8     12
```



- ③各命令の出力部操作タイミングは各命令の終了ポジションへ接近する時ONします。
但し、一連の連続移動命令の最終命令のみ、動作完了をもってONとなります。
(入力条件が無い場合)



[例 1] (POTP = 1 の場合)

```
POTP     1
VEL      100
|
|
PATH     1      3      316
ARC2     10     11     319
PATH     21     23     320
|
```

出力部	タイミング
316	P 1 接近でON
317	P 2 ↑
318	P 3 ↑
319	P 11 ↑
320	P 21 ↑
321	P 22 ↑
322	P 23動作完了でON

[例 2] (POTP = 0 の場合)

```

VEL      100
PATH     1      3      316
ARC2     10     11     319
PATH     21     23     320
  
```

出力部	タイミング
316	P 3 接近で ON
319	P 11 ↑
320	P 23 動作完了で ON

[例 3] 入力条件がある場合、入力条件のあるステップ前は動作完了で ON します。

```

POTP     1
|
|
|
20 PATH     1      3      316
   ARC2     10     11     319
   PATH     21     23     320
  
```

出力部	タイミング
316	P 1 接近で ON
317	P 2 ↑
318	P 3 動作完了で ON
319	P 11 接近で ON
320	P 21 ↑
321	P 22 ↑
322	P 23 動作完了で ON

④連続移動系命令を続けて行っている場合、コントローラは約 100 ポジション先まで先行計算しています。その為、パソコン画面またはティーチングボックス画面では実動作と関係無く表示ステップは進みます。連続移動系命令の連続部最終ステップは、動作完了を待ちます。

```

|
|
|
PATH     1      5
ARC      6      7
PATH     8     12
BTON     310
|
|
|

```

← アクチュエータの動作

← パソコンソフト、ティーチングボックスの表示ステップ

⑤連続移動系命令の連続区間の出力部は重複しない様に設定してください。

連続区間で出力部が重複していると、期待している結果が得られません。

出力部は各命令の処理開始時に OFF されます。

```

POTP     1
|
|
|
PATH     1      5      317
|
|
|
PATH     11     15     316
  
```

左の例の様に出力の 317～320 が重複するような設定は行わないでください。

連続移動系命令の連続区間

位置決めの為の計算時間と、実動作時間の大小関係により、重複している 317～320 の最終的な出力状態は不定です。

3.2 PATH, PSPL 命令

PATH, PSPL 命令実行時、加速度・減速度異なると、軌跡変化するので注意してください。

加減速変更により軌跡微調整行えますが、加速度・減速度異なると、ポジション移動時の速度変異が滑らかに行われなくなります。

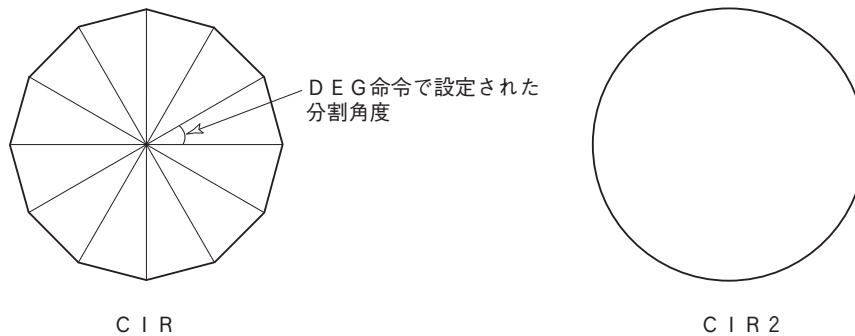
また、各ポイント間の加減速度の差が大きく、位置決め距離が小さい場合には、速度低下を引き起こす場合がありますので注意して下さい。

3.3 CIR、ARC 命令

CIR、ARC 命令は多角形を PATH 命令で移動するような処理を行います。

分割角度が小さいと速度低下を引き起こす場合があります。

CIR2、ARC2、ARCD、ARCC 命令は実際に円弧補間の処理を行います。



3.4 CIR2、ARC2、ARCD、ARCC 命令

CIR2、ARC2、ARCD、ARCC 命令は、操作1に指定したポイントの速度を入力する事により、円弧補間部のみ速度変更可能です。半径が小さく、円弧軌跡を許容範囲に維持できない場合等、部分的に速度を下げる必要がある場合有効です。

速度・加速度は下記優先順位で有効値をとります。

優先順位	速 度	加速度（減速度）
1	操作1のポジションデータの設定値	操作1のポジションデータの設定値
2	VEL 命令の設定値	ACC (DCL) 命令の設定値
3		全軸パラメータ No.11 加速度初期値 (全軸パラメータ No.12 減速度初期値)

4. パレタイズ機能

X-SELコントローラSEL言語にはパレタイズ動作を支援するパレタイズコマンドが設けてあります。様々な仕様のパレタイズの設定が容易に実現でき、パレタイズに適したアーチモーションを可能としています。

4.1 使用方法

パレタイズコマンドは下記のような手順にて使用します。

(1) パレタイズ設定

パレタイズ設定コマンドにてパレタイズ位置・アーチモーション等の設定を行います。

(2) パレタイズ演算

パレタイズ演算系コマンドにてパレタイズ位置を指定します。

(3) パレタイズ移動

パレタイズ移動系コマンドにてモーションを行います。

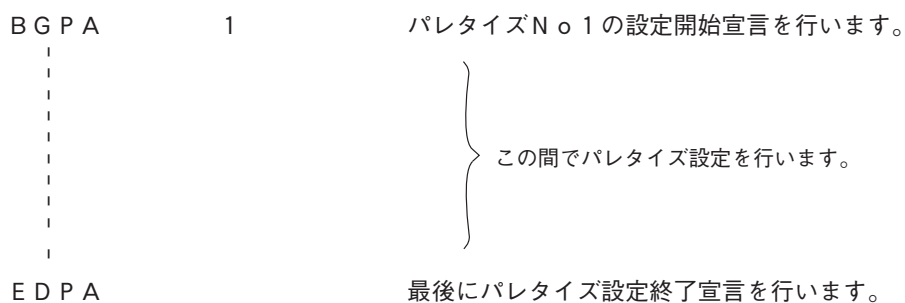
4.2 パレタイズ設定

パレタイズ設定コマンドを用いてパレタイズ動作に必要な設定を行います。設定項目として下記のものがあります。

(1) パレタイズNo. の設定 使用コマンド：B G P A

パレタイズ設定の最初に、B G P A コマンドでパレタイズNo. を決定し、パレタイズ設定開始宣言を行います。

最後に、E D P A コマンドでパレタイズ設定終了宣言を行います。



パレタイズ設定は1プログラムに対して10セット(パレタイズN o 1 ~ 10)まで設定できます。

(2) パレタイズパターン 使用コマンド：P A P N

パレタイズを行う順番によりパターンを選択します。

下図のような2つのパターンがあります。

○内の数字がパレタイズを行う順番で、パレタイズ位置 No. と呼びます。



図－1

P A P N 2

パターン2を選択した場合
(パターン1の場合は設定不要です。)

なお、最初にプレスする1～3までの1列を優先軸（PX軸）と呼び、パレタイズ平面を構成するもう一つの方向をPY軸と呼びます。

(3) パレタイズ個数 使用コマンド：P A P I

パレタイズの個数を設定します。

P A P I 3 4 優先軸（PX 軸）個数：3 PY 軸個数：4

(4) パレタイズ位置の設定

パレタイズ位置の設定には大きく分けて、下記A・Bの2種類があります。1つのパレタイズ設定に対してA・Bどちらか一方のパレタイズ位置の設定をおこないます。

	設定方法	使用コマンド
A	3点ティーチングによる方法 パレタイズ位置を規定するポジションデータ3点より設定を行います。	P A P S
B	アクチュエータと平行にパレタイズ位置を設定する方法 パレタイズ軸、パレタイズ基点、パレタイズピッチより設定を行います。	P A S E P A S T P A P T

A. 3点ティーチングによる方法

パレタイズ位置の設定を3点ティーチングにて行う場合、そのポジションをポジションデータ部に連続した3つのポジションデータとして格納し、PAPSコマンドにて先頭のポジションNo.を指定して設定を行います。

アクチュエータに平行でなく互いに直行していない3次元的な軸をPX軸PY軸とすることができます。

下図の例では①・③・⑩のポジションデータを順番に3つの連続したポジションデータ部に格納しておきます。

ポジションNo. 11から3点をティーチングした場合

ポジションNo. 11 ①：始点(最初のパレタイズ位置)

ポジションNo. 12 ③：PX軸方向終点のパレタイズ位置

ポジションNo. 13 ⑩：PY軸方向終点のパレタイズ位置

○内の数字はパレタイズ位置No(パレタイズの順番)を示します。

PAPS命令で始点のポジションNoを指定します。

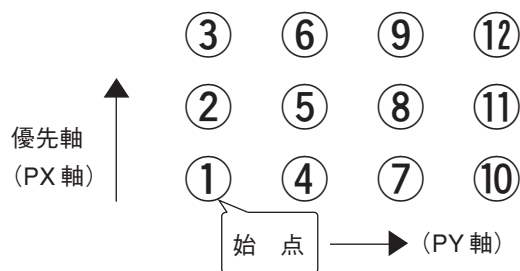


図-1

PAPS 11

ピッチは各軸の個数設定から自動演算されます。

3点ティーチングによる設定において、ポジションデータは2軸だけを指定しても、3軸を指定してもよいですが、3軸指定の場合はパレタイズ平面は3次元平面となります。

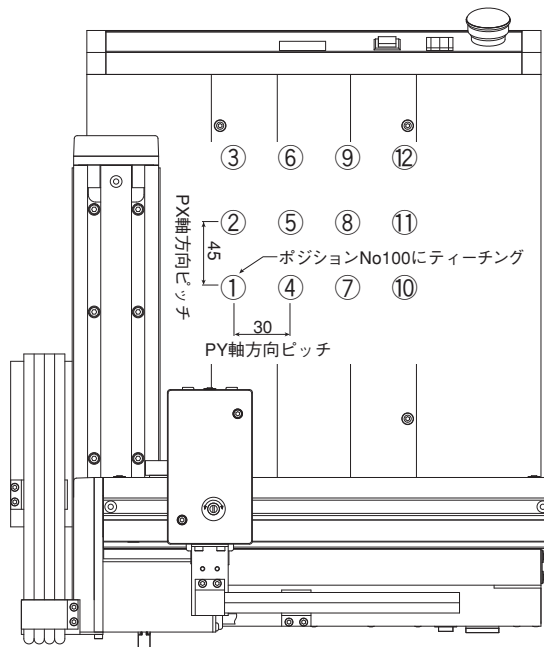
B. アクチュエータと平行にパレタイズ位置を設定する方法

パレタイズ基点：下図の様に始点（パレタイズ位置 No 1）のポジションデータをポジションデータ部に格納し、P A S T 命令でそのポジション No を指定します。

パレタイズピッチ：P A P T 命令で、PX 軸方向、PY 軸方向ピッチを指定します。

パレタイズ軸：P A S E 命令で、パレタイズに使用する PX 軸方向、PY 軸方向の 2 軸を指定します。

（優先軸（PX 軸）と平行なアクチュエータの軸 No. 優先軸と直角なアクチュエータの軸 No.）



P A S T	1 0 0	始点をポジションデータ No.100 にティーチング
P A P T	4 5 3 0	PX 軸方向ピッチ 4 5 mm、PY 軸方向ピッチ 3 0 mm
P A S E	2 1	優先軸（PX 軸）を 2 軸、優先軸と直行軸を 1 軸に設定

（注）上記のパレタイズ軸、パレタイズピッチ、パレタイズ基点の設定を使用する時は、PX 軸及び PY 軸がアクチュエータに平行で互いに直行するパレタイズを行う時に限られます。

1 つのパレタイズ設定で、A または B のどちらか一方の方法を選択します。

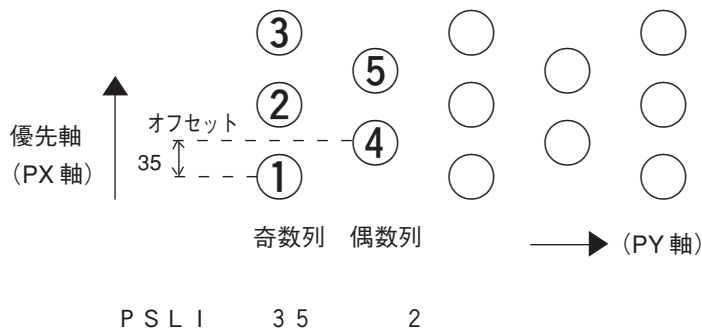
(5) 千鳥設定 使用コマンド：P S L I

下図のような千鳥配置を行う場合にP S L Iコマンドを使用し設定します。

千鳥時オフセット：偶数列プレース時の優先軸方向へのオフセット量

偶数列とは、最初にプレースする1列を1列目とした時の偶数列のことです。

千鳥時個数：偶数列の個数、下図では2個



(6) アーチモーション設定

(a) アーチモーションZ軸 No..... 使用コマンド：A C H Z

(b) アーチモーションZ軸オフセット 使用コマンド：O F A Z

(c) アーチモーション合成 使用コマンド：A E X T

アーチモーション時に、終点の有効軸およびアーチモーションZ軸以外で、付加的に動作させたい位置データのことで、(例えば、回転角度など。)

但し、合成軸に関する動作はアーチトリガより上の位置で動作開始、終了します。

アーチモーション合成の設定コマンドでは、アーチモーション合成データを格納したポジションNo. を指定して設定します。

(d) アーチトリガ 使用コマンド：A T R G

アーチモーション用アーチトリガの設定として下記のものがあります。

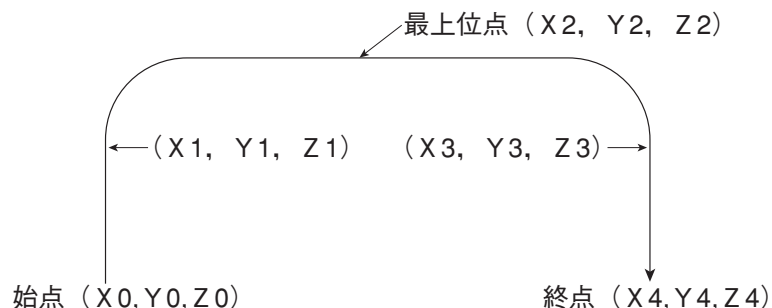
アーチトリガの設定コマンドでは、アーチトリガ座標データを格納したポジションNo. を指定して設定します。

(d-1) 始点アーチトリガ

アーチモーション開始時、始点からアーチモーションZ方向座標のどの位置に達したら他の軸方向への移動を開始するかを指定します。始点アーチトリガ＝Z 1

(d-2) 終点アーチトリガ

アーチモーション下降時、アーチモーションZ方向座標の、どの位置に達したら他の軸方向の移動が終了するかを指定します。終点アーチトリガ＝Z 3



(7) パレタイズアーチモーション設定

(a) パレタイズZ方向の軸 No. 使用コマンド：PCHZ

(b) パレタイズZ軸オフセット 使用コマンド：OFFPZ

(c) パレタイズ合成 使用コマンド：PEXT

パレタイズの移動系コマンド用のPX、PY、(PZ) 軸以外で、付加的に動作させたい位置データのことです。例えば、回転角度など。

但し、合成軸に関する動作はパレタイズアーチトリガより上の位置で動作開始、終了します。パレタイズ合成の設定コマンドでは、パレタイズ合成データを格納したポジションNo. を指定して設定します。

(d) パレタイズアーチトリガ 使用コマンド：PTRG

終点がパレタイズ点の場合は、アーチトリガと同様にパレタイズアーチトリガが必要です。

パレタイズアーチトリガの設定コマンドでは、パレタイズアーチトリガ座標データを格納したポジションNo. を指定して設定します。

(d-1) パレタイズ始点アーチトリガ

(d-2) パレタイズ終点アーチトリガ

4.3 パレタイズ演算

パレタイズ演算コマンドを用いて操作する項目や、取得できる項目として下記のものがあります。

- (1) パレタイズ位置No 使用コマンド…… P S E T, P I N C, P D E C, P T N G

何番目のパレタイズ点であるかを示すNo.のことです。(パレタイズパターン説明時の図-1で、円の中の数値がパレタイズ位置No.となります。)

パレタイズ移動系コマンド (ARCHは除く) を実行する前に必ずセットして下さい。… P S E T

例えば、パレタイズ位置No.を1にセットしてパレタイズ移動系コマンドを実行すれば、始点へ移動することになります。パレタイズ位置No.に2をセットしパレタイズ移動系コマンドを実行した場合には、始点からP X軸方向へ一つ進めた点へ移動します。

- (2) パレタイズ角度 使用コマンド…… P A R G

物理軸に対するパレタイズ優先軸 (P X軸) の角度 (下図 θ) のことです。

θ はパレタイズZ軸方向の座標を無視して計算した角度です。

下記の図で第1軸を角度計算の基準とすると、 θ は (一) の値になるように方向を取ります。

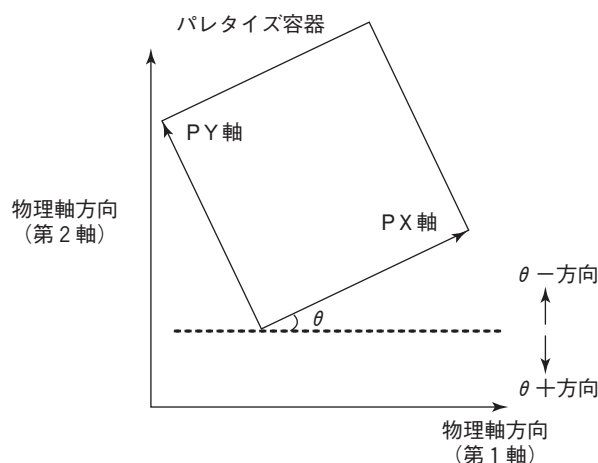


図-4

3点ティーチングによるパレタイズの設定を行った後にパレタイズ角度取得コマンドPARGを実行すれば、自動的にパレタイズ角度が取得できるようになっています。

3点ティーチングの設定が3次元でなされている時は、パレタイズZ軸の指定が必要となります。

- (3) パレタイズ演算データ 使用コマンド…… P A P G

パレタイズ位置No.をセットした後に、そのパレタイズ位置No.に対応するパレタイズ点の位置座標データのことです。

但し、通常のオフセットやパレタイズZ軸オフセットは加味されていない位置座標データとなります。

4.4 パレタイズ移動

パレタイズ移動系コマンドにはパレタイズ点への移動を行うコマンドと、ポジションデータを終点として移動を行うコマンドがあります。

(1) パレタイズ点への移動コマンド…… PMVP, PMVL, PACH

2次元または3次的に配置されたパレタイズ点の位置座標を計算し、それを終点として移動を行います。(コマンド実行時のパレタイズ位置 No. のパレタイズ点へ移動します。)

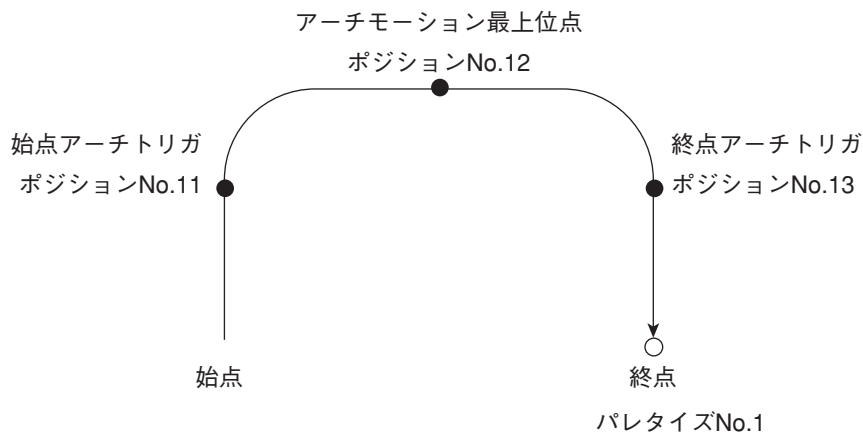
2次元平面を構成する為の2軸のアクチュエータを必要とし、さらに垂直軸(PZ軸)が必要ならばもう1軸が必要です。

PMVP: 現在地からパレタイズ点にPTP移動します。

PMVL: 現在地からパレタイズ点に補間移動します。

PACH: 現在地からアーチモーションを行いパレタイズ点に移動します。

パレタイズ設定でパレタイズアーチモーション設定が必要です。



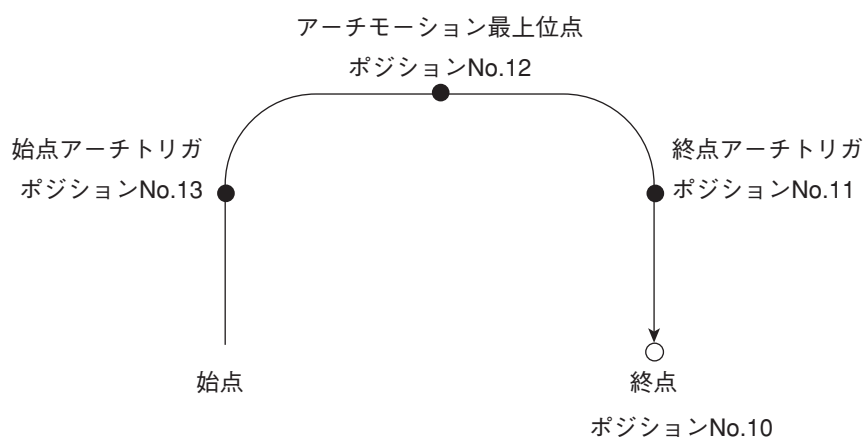
PCHZ	3	
PTRG	11	13
PACH	1	12

(2) ポイントデータを終点とする移動コマンド…… A R C H

ポジションデータを終点としてアーチモーションを行います。

アクチュエータに平行な直線的な移動の場合は、その1軸とPZ軸の合わせて2軸だけでも動作可能です。

アーチモーション設定が必要です。



A C H Z	3	
A T R G	13	11
A R C H	10	12

4.5 プログラム例

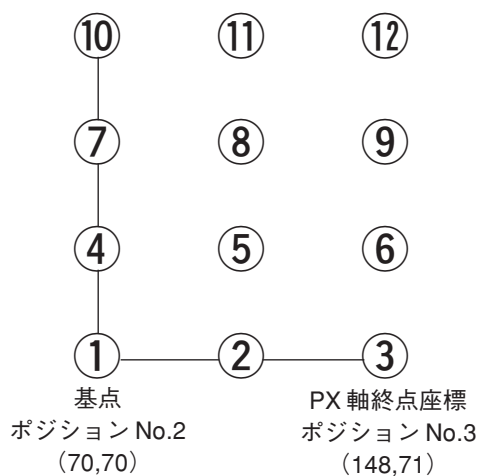
(1) P A P S (3点ティーチングによる設定)を使用した簡単なプログラム例(2軸仕様)

下記例は、移動のみで、ピック動作はフォローしていません。

Step	E	N	Cnd	Cmnd	Operand1	Operand2	Pst	Comment
1				BGPA	1			パレタイズ No.1 設定開始
2				PAPI	3	4		パレタイズ個数 3 × 4
3				PAPS	2			3点ティーチング設定
4				EDPA				パレタイズ No.1 設定終了
5								
6				VEL	200			速度 200mm/sec
7				MOVL	1			ピック位置へ移動
8				PSET	1	1		パレタイズ位置 No. = 1 セット
9				TAG	1			
10				PMVL	1			パレタイズ位置補間移動
11				MOVL	1			ピック位置補間移動
12				PINC	1		600	パレタイズ位置 No. + 1
13			600	GOTO	1			PINC 成功時ループ先頭
14				EXIT				終了

No.	Axis 1	Axis 2	Vel	Acc	Dcl	備考
1	10.000	10.000				ピック位置
2	70.000	70.000				基点ポジションデータ
3	148.000	71.000				PX 軸終点ポジションデータ
4	69.000	143.000				PY 軸終点ポジションデータ

PY 軸終点座標
ポジション No.4
(69,143)



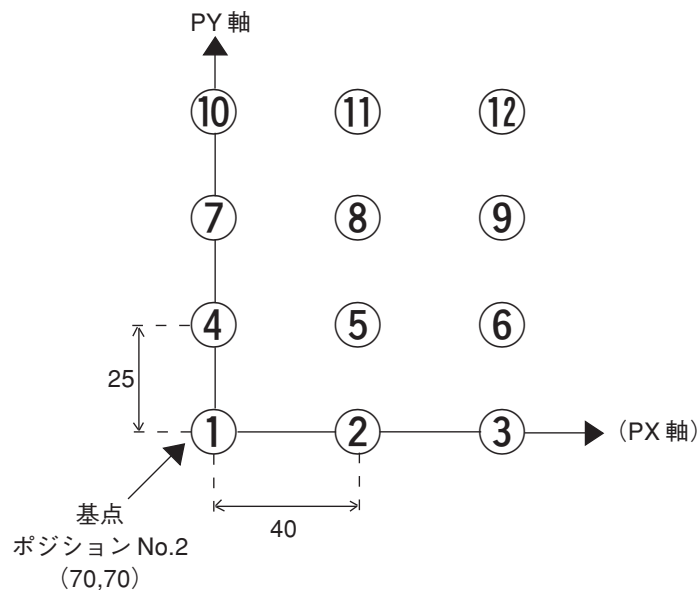
● ピック位置
ポジション No.1

(2) P A P S , P A P T , P A S T を使用した簡単なプログラム例（2 軸仕様）

下記例は、移動のみで、ピック動作はフォローしていません。

No.	E	N	Cnd	Cmd	Operand1	Operand2	Pst	Comment
1				BGPA	1			パレタイズ No.1 設定開始
2				PAPI	3	4		パレタイズ個数 3 × 4
3				PASE	1	2		PX 軸 = 1 軸, PY 軸 = 2 軸
4				PAPT	40	25		ピッチ X = 40, Y = 25
5				PAST	2			ポジション No.2 基点
6				EDPA				パレタイズ No.1 設定終了
7								
8				VEL	200			速度 200mm/sec
9				MOVL	1			ピック位置へ移動
10				PSET	1	1		パレタイズ位置 No. = 1 セット
11				TAG	1			
12				PMVL	1			パレタイズ位置補間移動
13				MOVL	1			ピック位置補間移動
14				PINC	1		600	パレタイズ位置 No. + 1
15			600	GOTO	1			PINC 成功時ループ先頭
16				EXIT				終了

No.	Axis 1	Axis 2	Vel	Acc	Dcl	備 考
1	10.000	10.000				ピック位置
2	70.000	70.000				基点ポジションデータ



● ピック位置
ポジション No.1

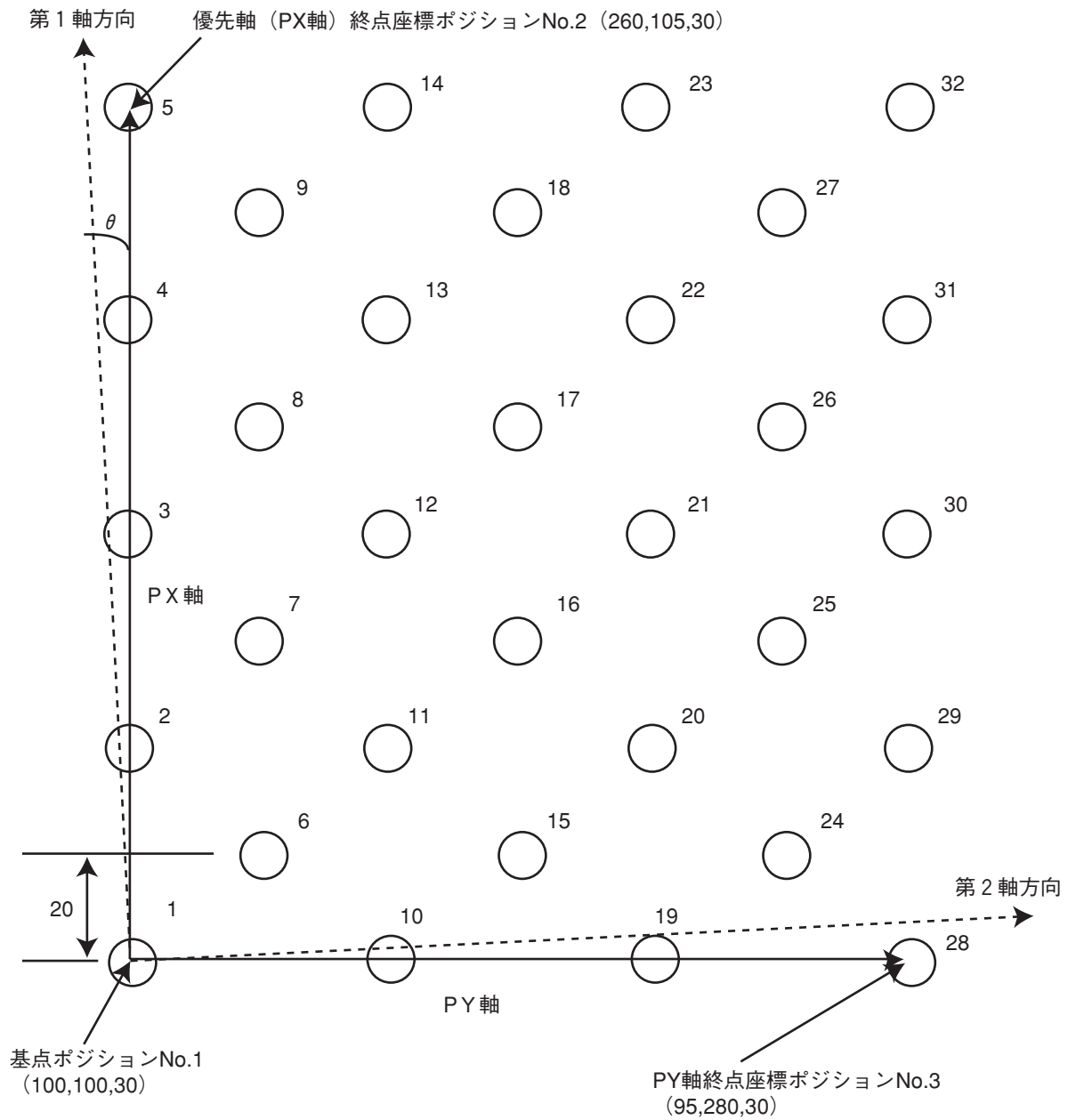
- (3) P A P S (3点ティーチングによる設定)を使用したプログラム例
 下記例は、移動の動作のみで、ピック動作はフォローしていません。

Step	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
1				BGPA	1			パレタイズ No.1 設定開始
2								
3				PAPI	5	7		パレタイズ個数 = 5 × 7
4				PAPN	1			パレタイズパターン 1
5				PAPS	1			3点ティーチングによる設定
6								ポジション No.1 データ使用
7				PSLI	20	4		千鳥オフセット = 20mm
8				PCHZ	3			パレタイズ Z 軸 = 3 軸
9				PTRG	4	4		パレタイズアーチトリガ設定
10								ポジション No. 4 データ使用
11				OFPZ	10			PZ 軸オフセット = 10 mm
12								
13								ポジション No. 6 データ使用
14				EDPA				
15								
16								
17								
18								
19								
20	* // // // // // // // // // // // // // // // //							
21								
22				ATRG	4	4		アーチトリガ設定
23								ポジション No. 4 データ使用
24				ACHZ	3			アーチモーション Z 軸設定
25								
26				ACC	0.3			加速度
27				DCL	0.3			減速度
28				VLMX				
29								
30				PSET	1	1		パレタイズ位置 No. = 1 セット

Step	E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
31				MOVP	8			ピック位置へ移動
32								
33				TAG	1			ループ処理先頭
34				PACH	1	9		パレタイズアーチモーション
35								ポジション No. 9 指定 Z ポイント
36				ARCH	8	9		アーチモーション
37								ポジション No. 9 指定 Z ポイント
38				PINC	1		600	パレタイズ位置 No. +1
39			600	GOTO	1			PINC 成功時、ループ先頭へ
40								
41				EXIT				タスク終了
42								
43								
44								
45								

No.	Axis 1	Axis 2	Axis 3	備 考
1	100.000	100.000	30.000	基点ポイントデータ
2	260.000	105.000	30.000	PX 軸終点ポイントデータ
3	95.000	280.000	30.000	PY 軸終点ポイントデータ
4	*.***	*.***	10.000	アーチトリガ用ポイントデータ
5	*.***	*.***	*.***	(未使用)
6	*.***	*.***	*.***	
7	*.***	*.***	*.***	(未使用)
8	0.000	0.000	30.000	ピック位置ポイントデータ
9	*.***	*.***	0.000	Z ポイントデータ
10				

前記プログラムによるブレース点位置概略図



- ・ 円右上の番号はパレタイズ位置No.を表す。
- ・ PX軸方向個数＝5、PY軸方向個数＝7
- ・ 千鳥オフセット：20
- ・ 千鳥個数：4

(4) PASE、PAPT、PASTを使用したプログラム例

下記プログラムは、移動の動作のみで、ピック動作はフォローしていません。

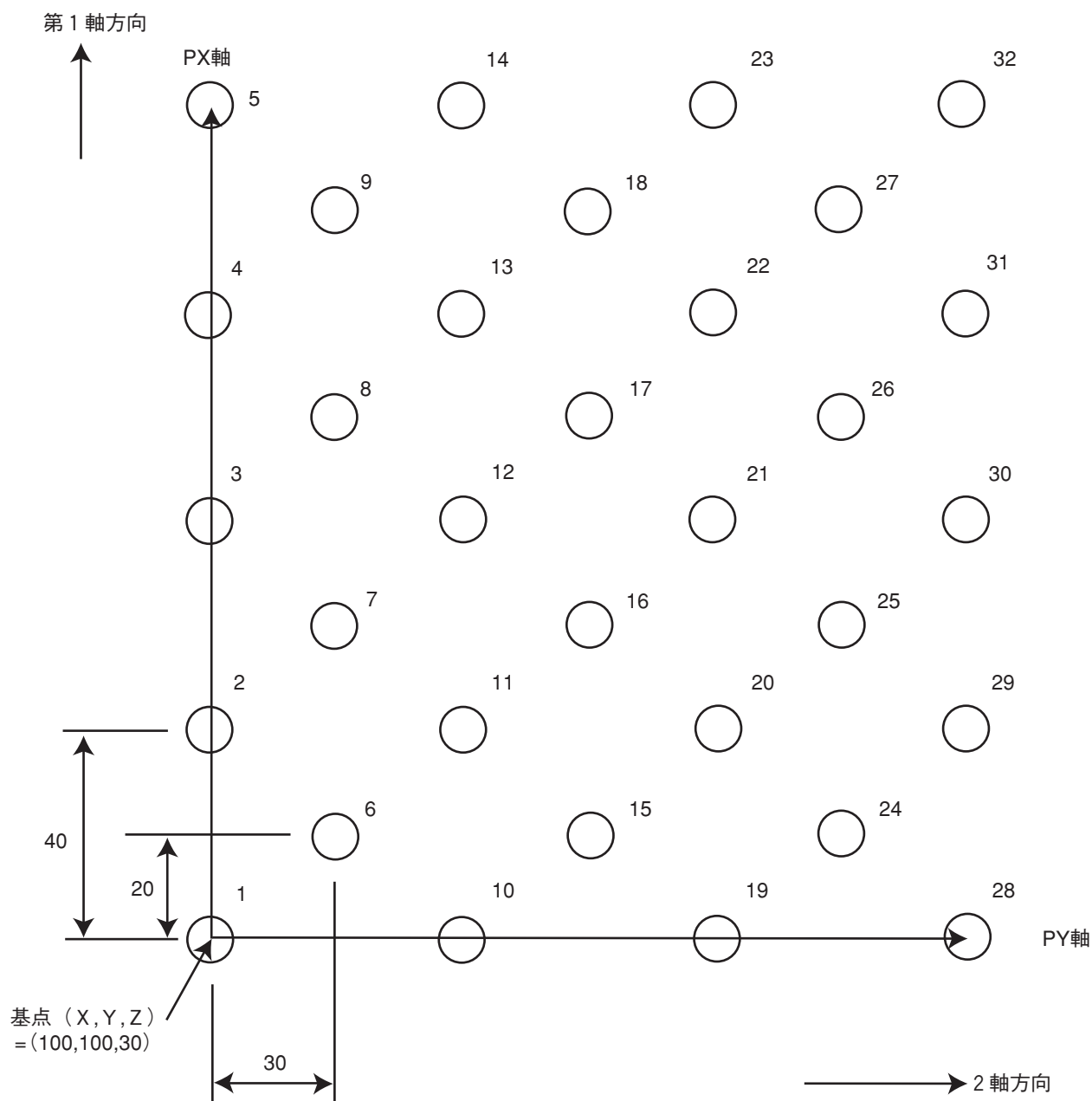
Step	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
1				BGPA	1			パレタイズ No. 1 設定開始
2								
3				PAPI	5	7		パレタイズ個数 = 5 × 7
4				PAPN	1			パレタイズパターン 1
5				PASE	1	2		PX 軸 = 1 軸、PY 軸 = 2 軸
6				PAPT	40	30		ピッチ (X = 40、Y = 30 mm)
7				PAST	1			基点ポイントデータ設定
8								ポジション No. 1 データ使用
9				PSLI	20	4		千鳥オフセット = 20 mm
10								千鳥個数 = 4 個
11				PCHZ	3			パレタイズ Z 軸 = 3 軸
12				PTRG	4	4		パレタイズアーチトリガ設定
13								ポジション No. 4 データ使用
14				OFPZ	10			PZ 軸オフセット = 10 mm
15								
16				EDPA				
17								
18	* //////////////////////////////////////							
19				ATRG	4	4		アーチトリガ設定
20								ポジション No. 4 データ使用
21				ACHZ	3			アーチモーション Z 軸設定
22								
23				ACC	0.3			加速度
24				DCL	0.3			減速度
25				VLMX				
26								
27				PSET	1	1		パレタイズ位置 No. セット
28				MOVP	8			ピック位置へ移動
29	* //////////////////////////////////////							
30								



Step	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
31				TAG	1			ループ処理先頭
32				PACH	1	9		パレタイズアーチモーション
33								ポジション No. 9 指定 Z ポイント
34				ARCH	8	9		アーチモーション
35								ポジション No. 9 指定 Z ポイント
36				PINC	1		600	パレタイズ位置 No. +1
37			600	GOTO	1			PINC 成功時、ループ先頭へ
38								
39				EXIT				タスク終了
40								

No.	Axis 1	Axis 2	Axis 3	備 考
1	100.000	100.000	30.000	基点ポイントデータ
2	* . ***	* . ***	* . ***	(未使用)
3	* . ***	* . ***	* . ***	(未使用)
4	* . ***	* . ***	10.000	アーチトリガ用ポイントデータ
5	* . ***	* . ***	* . ***	(未使用)
6	* . ***	* . ***	* . ***	(未使用)
7	* . ***	* . ***	* . ***	(未使用)
8	0.000	0.000	30.000	ピック位置ポイントデータ
9	* . ***	* . ***	0.000	Z ポイントデータ
10				

前記プログラムによるプレイス点位置概略図



- ・ 円右上の番号はプレイス位置No.を表す。
- ・ PX軸方向個数＝5、PY軸方向個数＝7
- ・ PX軸方向ピッチ：40
- ・ PY軸方向ピッチ：30
- ・ 千鳥オフセット：20
- ・ 千鳥個数：4

5. 擬似ラダータスク

テーブルトップロボットでは、命令語・拡張条件により擬似ラダータスク機能を使用することができます。
入力方法は下記の様なフォーマットになります。なお本機能はP L Cソフト設計に熟知した専門の技術者により行って下さい。

5.1 基本フレーム

拡張条件	N	入力条件	命 令	操作 1	操作 1	出力部
E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst
LD		7001	CHPR	1		
			TPCD	1		
			TAG	1		
LD		7001	TSLP	1 ~ 100		
LD		7001	TSLP	1 ~ 100		
LD		7001	GOTO	1		
LD		7001	EXIT			

ラダー
記述部

ラダー
記述部

*

* 仮想入力 7001 : 常時 ON 接点

5.2 ラダー記述部

① 拡張条件

LD . . . LOAD
 A . . . AND
 O . . . OR
 AB . . . AND BLOCK
 OB . . . OR BLOCK

上記拡張条件は全てラダータスク以外でも使用可。

② ラダー命令

OUTR . . . ラダー用出力リレー（操作 1 = 出力・フラグ No.）

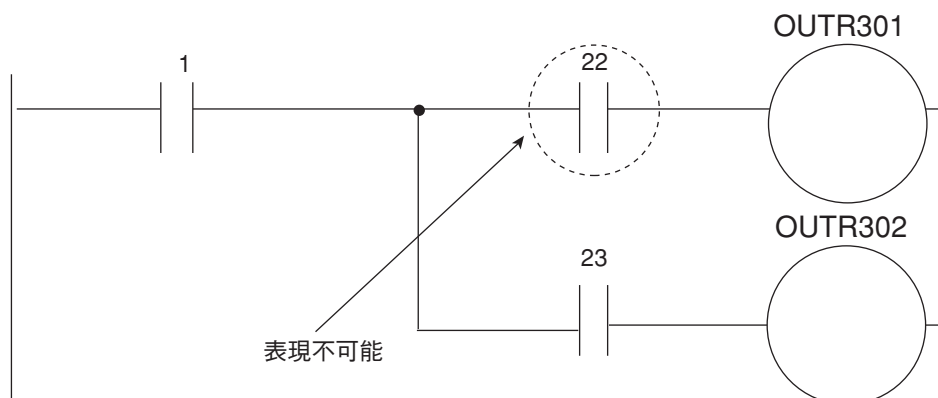
TIMR . . . ラダー用タイマリレー（操作 1 = ローカルフラグ No.、操作 2 = タイマー時間 (sec)）

5.3 注意事項

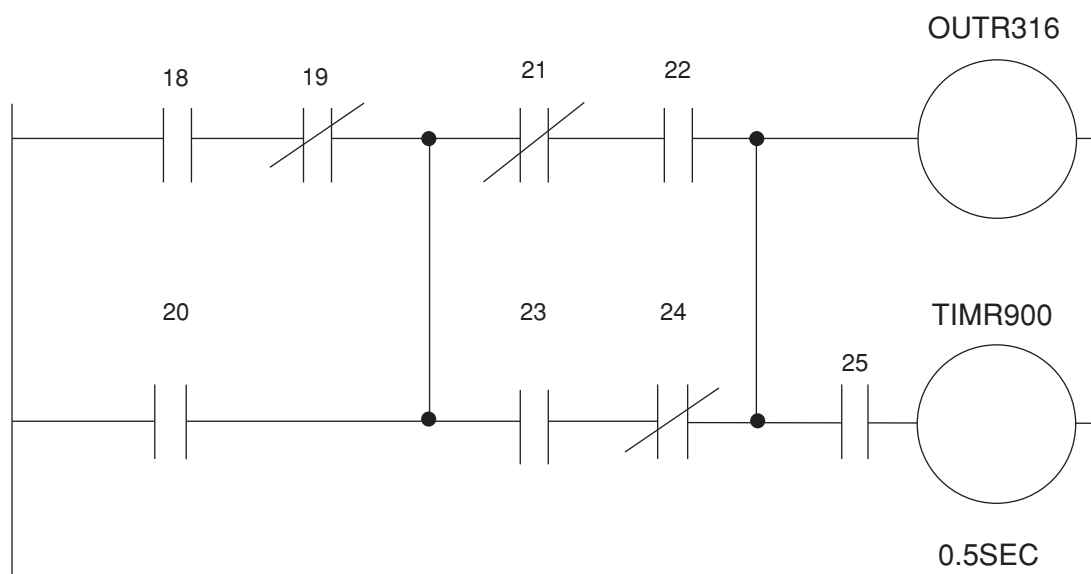
- ・本システムのラダー処理は、あくまでも、インタープリタを使用したソフトウェアラダーであり、市販専用シーケンサの処理時間とは比較になりませんので、ご注意下さい。
 （大規模なラダー処理には不向きです。）
- ・入力条件を入力したステップの拡張条件を省略した場合は、LD(LOAD)と見なして処理されます。
- ・CHPR, TSLP, GOTO 等の確実に処理する必要があるステップは、必ず、常時 ON 接点を指定して下さい。（LD 7001）

仮想入力 7001：常時 ON 接点

- ・下記回路は表現できませんので、等価回路を作成して下さい。



5.4 プログラム例



拡張条件	N	入力条件	命 令	操作 1	操作 1	出力部
E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst
LD		7001	CHPR	1		
			TPCD	1		
			TAG	1		
LD		18				
A	N	19				
O		20				
LD	N	21				
A		22				
LD		23				
A	N	24				
OB						
AB			OUTR	316		
A		25	TIMR	900	0.5	
LD		7001	TSLP	3		
LD		7001	GOTO	1		
LD		7001	EXIT			

第5章 保守点検

1. 点検項目と点検時期

次に示された期間で保守点検を行ってください。

稼働状況は1日8時間の場合です。昼夜連続運転等、稼働率の高い場合は状況に応じ点検期間を短縮してください。

	外部目視検査	内部検査	グリース補給
始業点検	○		
稼働後1ヶ月	○		
稼働後半年	○	○	
稼働後一年	○	○	○
以後半年毎	○		
一年毎	○	○	○

2. 外部目視検査

外部目視検査では次の項目を確認してください。

本体	本体取り付けボルト等の緩み
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認
総合	異音、振動

3. 目視検査と清掃

3.1 清掃

- ・外面の清掃は随時行ってください。
- ・清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- ・隙間から塵埃が入り込まない様、圧縮空気を強く吹き付けないでください。
- ・石油系溶剤は樹脂、塗装面を傷めるので使用しないでください。
- ・汚れが甚だしい時は中性洗剤またはアルコールを柔らかい布等に含ませて軽く拭き取る程度にしてください。

3.2 内部確認

電源を切った状態でスクリーカバーを外し目視点検を行います。
内部検査は次の項目を確認してください。

本体	本体取り付けボルト等の緩み
ガイド部	潤滑の状態、汚れ
ボールネジ部	潤滑の状態、汚れ

目視により内部状況を確認します。確認は内部への塵埃等異物混入の有無と潤滑状況です。
グリースの色が褐色になっていても走行面が濡れた様に光っていれば潤滑は良好です。
グリースが塵埃により汚れて艶がない場合、あるいは長期に渡る使用でグリースが損耗している場合には各部清掃後、グリース補給を行ってください。

3.3 内部清掃

- ・清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- ・隙間から塵埃が入り込まない様、圧縮空気を強く吹き付けしないでください。
- ・石油系溶剤、中性洗剤、アルコールは使用しないでください。

4. ガイドへのグリース補給

4.1 使用グリース

使用しているグリースはリチウム系グリースです。
弊社よりの出荷時は次のグリースを用いております。

出光興産	ダフニーグリース MP No.2
------	------------------

4.2 グリース補給方法

スクリーカバーを外し、左右のレールへ適量グリースを塗布してください。

⚠ 注意：万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。
グリースの供給後、手を水と石鹼で十分に洗い流してください。

5. ボールネジへのグリース補給

5.1 使用グリース

使用しているグリースはリチウム系グリースです。
弊社よりの出荷時は次のグリースを用いております。

協同油脂	マルテンブ LRLNo3
------	--------------

5.2 グリース補給方法

スクリーカバーを外し、左右のレールへ適量グリースを塗布してください。

 注意：万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。
グリースの供給後、手を水と石鹸で十分に洗い流してください。

6. タイミングベルト

6.1 ベルトの点検

点検作業は、プーリカバーを外して目視により確認します。

タイミングベルトの耐久性は稼動条件により大きく左右される為、交換時期は一概に判断出来ませんが、一般的には数百万回の屈曲寿命が有ります。実際の交換時期の目安としては以下に示す症状が確認された場合にタイミングベルトの交換を行います。

（交換作業に関しては当社、技術サービス課又は、営業課までご連絡ください）

- ・ 歯部、ベルト端面が著しく磨耗した場合
- ・ 油等の付着によりベルト膨潤が生じた場合
- ・ ベルト歯、背面にひび割れ（クラック）等の損傷が生じた場合
- ・ ベルトが破断した場合

6.2 使用ベルト

アクチュエータに使用しているタイミングベルトは以下の物を使用しております。
ベルトの交換が必要になった場合は弊社技術サービス課又は、営業課までご連絡ください。

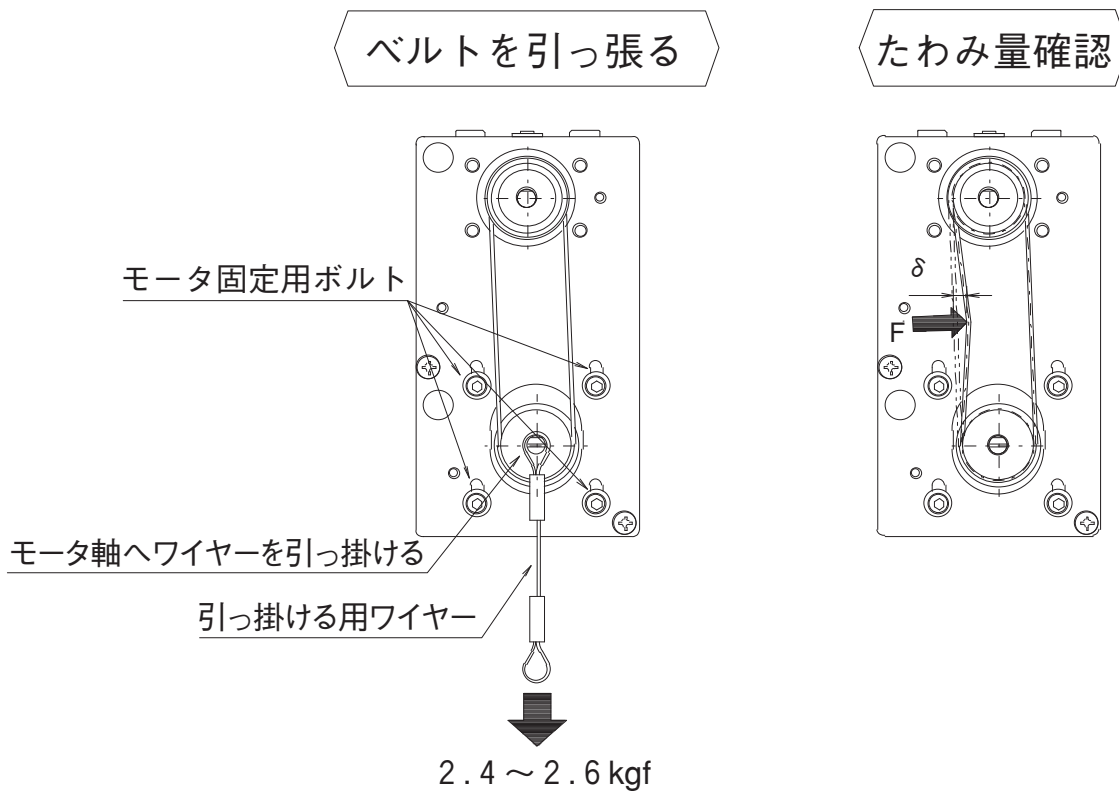
タイミングベルト S3M 幅 6mm 長さ 190 （メーカー：バンドー化学株式会社）

6.3 ベルト交換手順

- ①プーリカバーを外す
(門型 X軸アクチュエータの場合はリヤパネルを外し、プーリカバーを外す)
 - ②モータ軸に引っ掛け用のワイヤーを引っ掛ける
(門型 X軸アクチュエータの場合は本体側面のベルト交換用穴にワイヤーを通し、モータ軸に引っ掛ける)
 - ③引っ掛け用のワイヤーの端を 2.4 ～ 2.6kgf で引っ張る
 - ④モータを固定する
 - ⑤たわみ量を確認する

$$\text{張り荷重 } F = 0.12 \sim 0.17 \text{ kgf}$$

$$\text{たわみ量 } \delta = 1.04\text{mm}$$
- (注意) 手で支える等をし製品全体が動かない様にしベルトを引っ張る様にしてください。





付 録

◎プログラムの組み方

1. ポジションテーブル

ポジションテーブル

テーブルトップロボットは、3000 ポイントのポジションを登録することができます。
ポジションの登録は、パソコン対応ソフトあるいはティーチングペンダントによって行います。

(3 軸システムの例)

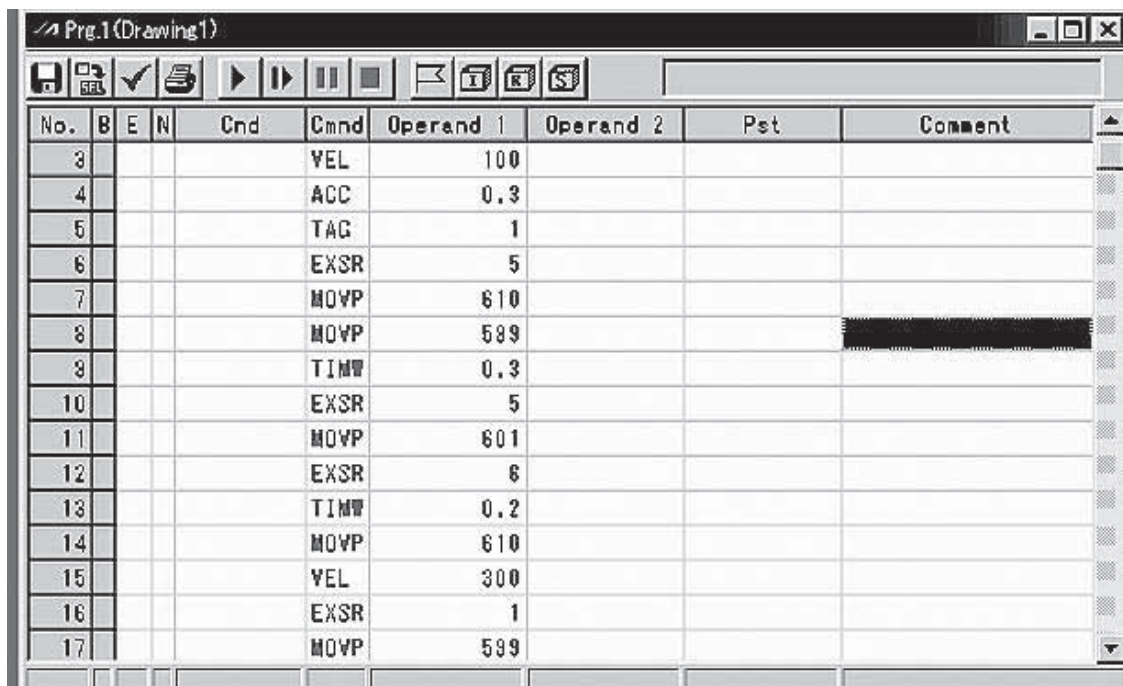
No.	Axis1	Axis2	Axis3	Vel	Acc	Dcl
1	50.000	50.000	0.000			
2	100.000	30.000				
3	125.000	96.000				
4	75.000	102.000				
5	200.000	110.000				
6	150.500	116.000				
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2994						
2995						
2996						
2997						
2998						
2999						
3000						

- No. :プログラムにより、この No. を指令し登録されているポジションへ移動を行います。
- Axis1 ～ 3 :ポジション No. ごとに、移動したい各軸のポジションを入力します。
- Vel :速度の設定を行います。ここで設定された速度は、プログラムで指定する速度に優先します。
すなわち、このポジション No. の移動を行う場合には、ここで設定された速度で移動が行われます。
- Acc :加速度の設定を行います。ここで設定された加速度は、プログラムで指定する加速度あるいはパラメータに設定されている加速度に優先します。
- Dcl :減速度の設定を行います。ここで設定された減速度は、プログラムで指定する減速度あるいはパラメータに設定されている減速度に優先します。

2. プログラムフォーマット

プログラム編集画面（パソコン対応ソフト）

テーブルトップロボットには、最大 6000 ステップのプログラムを作成することができます。
プログラムの編集は、パソコン対応ソフトあるいはティーチングボックスによって行います。



No.	B	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
3					VEL	100			
4					ACC	0.3			
5					TAG	1			
6					EXSR	5			
7					MOVP	610			
8					MOVP	599			
9					TIMW	0.3			
10					EXSR	5			
11					MOVP	601			
12					EXSR	6			
13					TIMW	0.2			
14					MOVP	610			
15					VEL	300			
16					EXSR	1			
17					MOVP	599			

No. :ステップ No. を表わします。

B :ブレークポイントを設定します。(オンライン編集の時有効)

ブレークポイントを設定したい行の「B」列をマウスでクリックします。ブレークポイントが設定された行は「B」が表示されます。

※ブレークポイント…パソコンソフトでプログラムを実行するとき、一時停止させたいステップに設定します。

E :拡張条件 (A,O,LD,AB,OB) を入力します。

N :入力条件の否定「N」を指定します。

Cnd :入力条件を入力します。

Cmnd :SEL 命令語を入力します。

Operand 1 :操作 1 (オペランド 1) を入力します。

Operand 2 :操作 2 (オペランド 2) を入力します。

Pst :出力部 (オペランド 3) を入力します。

Comment :必要に応じてコメントを入力します。(MAX 半角 18 文字)

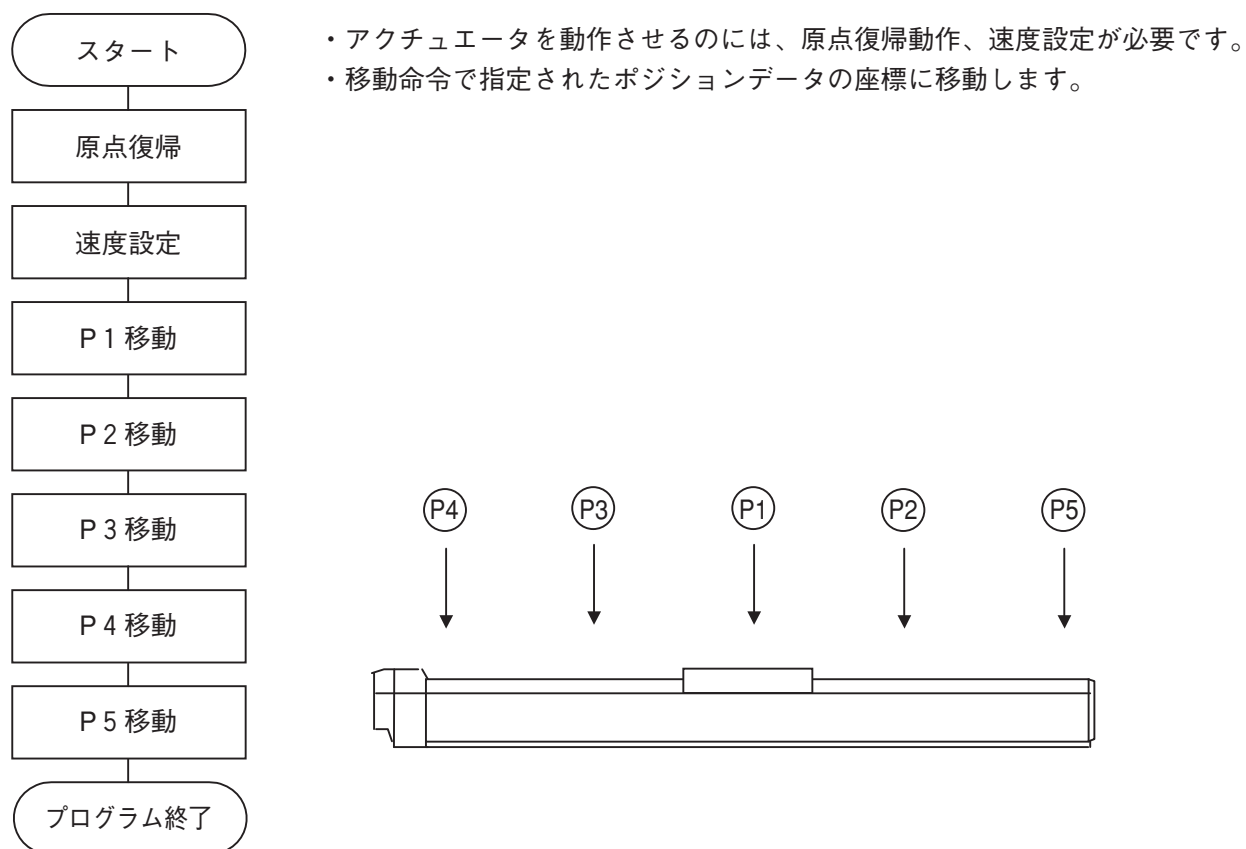


3. 5つのポジションへの位置決め

内 容

原点復帰後、100mm/secの速度でポジション1～5に移動させます。
軸は1軸だけ使用します。

フローチャート



アプリケーションプログラム

No.	B	E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
1					HOME	1			1軸原点復帰
2					VEL	100			速度設定100mm/sec
3					MOVL	1			P1移動
4					MOVL	2			P2移動
5					MOVL	3			P3移動
6					MOVL	4			P4移動
7					MOVL	5			P5移動
8					EXIT				プログラム終了
9									

ポジションデータ

No.	Axis1
1	100.000
2	150.000
3	50.000
4	0.000
5	200.000
6	
7	
8	
9	



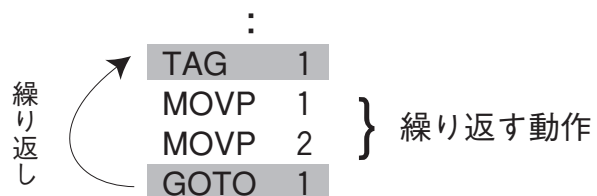
4. TAG、GOTO の使い方

内 容

プログラム中で同じ動作を繰り返したい時や、条件によってステップをジャンプさせたい時には、GOTO 命令と TAG 命令を使用します。TAG は GOTO 命令の前のステップであっても、後のステップに記述しても構いません。

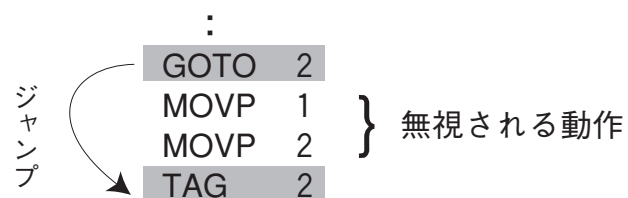
使用例 1

同じ動作を繰り返す。



使用例 2

ステップをジャンプする。

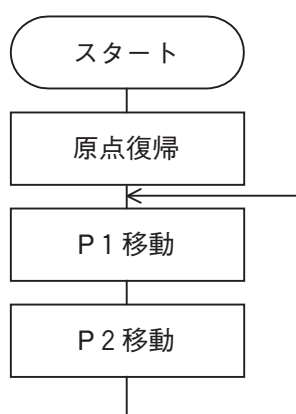


5. 2点間の往復動作

内 容

2点間の往復動作を繰り返します。

フローチャート



- P1、P2の往復動作を無限に行います。
- 軸は1軸とします。
- 繰り返しの先頭のステップにTAG、繰り返しの最後のステップにGOTOを記入します。

アプリケーションプログラム

No.	B	E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
1					HOME	1			原点復帰
2					VEL	100			速度設定100mm/sec
3					TAG	1			
4					MOVL	1			P1移動
5					MOVL	2			P2移動
6					GOTO	1			
7									

ポジションデータ

No.	Axis1
1	100.000
2	150.000
3	
4	
5	
6	
7	



6. パス動作

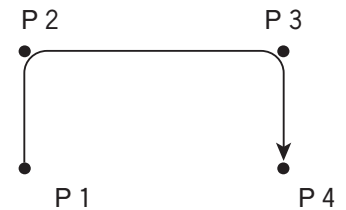
内 容

任意の4ポイントを停止せずに続けて移動させます。(PATH移動)

右の軌跡のP2、P3を停止しないで動作します。
MOVP、MOVL移動に比べ、P2、P3で位置決め追い込み
処理を行わない為、移動タクトを短縮する事ができます。
P1に停止している状態から

```
PATH 2 4
```

の命令を実行すると、P1からP2、P3の近くを通過し
P4へ移動します。(加速度を上げる事により通過点
を指定位置に近づけることができます。)



```
PATH 2 3
```

```
PATH 3 4
```

と続けて入力しても

```
PATH 2 4
```

と同じ動作をします。

P4に停止中、

```
PATH 4 1
```

を実行すれば逆の動作となります。(P4 → P3 → P2 → P1)

7. パス移動中の出力制御

内 容

塗布作業等で、移動途中で出力制御を行う場合があります。テーブルトップロボットでは、PATH 命令で移動中に出力が行えるようになっています。

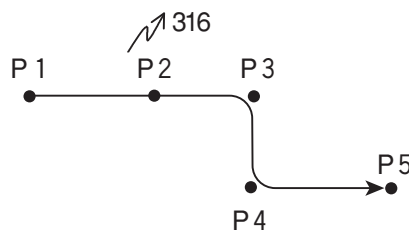
使用方法

PATH 命令の前に移動中の出力を実行させるため POTP 命令を宣言します。

PATH 命令の出力部に任意の出力、またはグローバルフラグの指定がある場合、PATH 命令で指定したポジションへパス移動で接近するとき、出力部で指定された出力、またはフラグが ON 状態となります。

使用例 1

右図のポジションで、P1 から P5 まで停止せずに動作を行い P2 接近時に出力ポート 316 を ON します。



Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst
VEL	100		
POTP	1		
PATH	1	1	
PATH	2	2	316
PATH	3	5	

←パス移動中の出力を実行させるための宣言命令です。

←このステップで指定した P2 ポジションで 316 を ON します。

出力とフラグは ON 制御しかできません。パス動作の完了後に、プログラムにより OFF (BTOF 命令) してください。

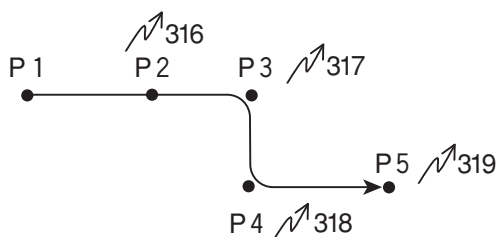
使用例 2

P2～P5 の各ポイントで 310～313 の出力を順次オンすることができます。

Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst
VEL	100		
POTP	1		
PATH	1	1	
PATH	2	5	316

←パス移動中の出力を実行させるための宣言命令です。

←このステップで指定した P2～P5 の各ポジションで 316～319 の出力を順次 ON します。



8. 円、円弧動作

内 容

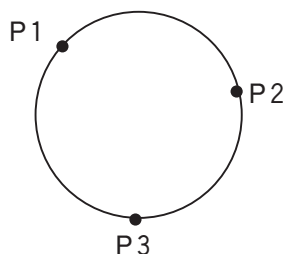
2次元の円、円弧動作を行います。

使用方法

円の指定方法は通過する3点を指示し、円弧は始点・通過点・終点の3点を指示します。

使用例 1

円



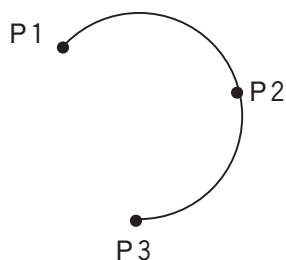
- ・ P1に移動完了している状態でCIR2 2 3と指示します。
- ・ 左図でCIR2 2 3を指示すると、右回りの円を書きます。

E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst
			VEL	100		
			MOVP	1		
			CIR2	2	3	

- ・ 左回りの場合はCIR2 3 2と指示します。

使用例 2

円弧



- ・ P1に移動完了している状態でARC2 2 3と指示します。

E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst
			VEL	100		
			MOVP	1		
			ARC2	2	3	

参 考

円、円弧命令は2次元（2軸のアクチュエータ間）だけでなく、3次元（3軸のアクチュエータ間）で実行できる命令があります。

CIRS・・・・・・3次元円移動

ARCS・・・・・・3次元円弧移動



9. 原点復帰完了出力

内 容

原点復帰完了を確認する為の出力を行います。(インクリメント仕様)

テーブルトップロボットでは、全軸原点復帰完了信号が、パネルウィンドLED部(HPS)にありますが、ここではプログラム上で汎用出力を使用し原点復帰完了を出力する方法を説明します。

汎用出力は一度出力をONすれば、プログラムの終了や他プログラムの起動を行っても出力はONされたままとなります。(非常停止等ではOFFされます。I/Oパラメータで保持させることも可能です。(I/Oパラメータ No.70,71))

使用例

a. 原点復帰完了を出力します。

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst
			HOME	11		
			BTON	316		

原点復帰実行
汎用出力(任意)

b. 原点復帰完了信号を利用し、原点復帰が完了していれば再度原点復帰を行わない様にします。

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst
	N	316	HOME	11		
			BTON	316		

出力316がOFFなら原点復帰実行
原点復帰完了出力

c. BTON命令の代わりに出力部を使用します。

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst
	N	316	HOME	11		303

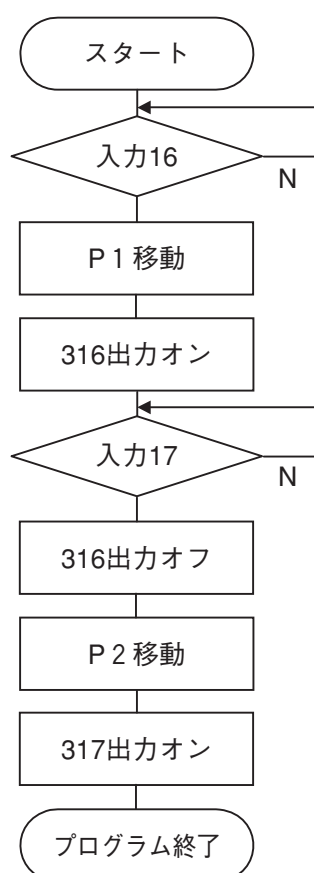
上記2ステップと同じ処理となります。

10. 入力待ちによる軸移動と完了出力

内 容

入力待ち処理と、処理完了出力方法。

フローチャート



使用例

入力ポート 16 が ON するまで待って、P1 へ移動します。
 入力ポート 17 が ON するまで待って、P2 へ移動します。
 P1 の移動完了信号は 316、P2 の移動完了信号は 317 とします。

アプリケーションプログラム

E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
			VEL	100			速度100mm/sec設定
			WTON	16			入力16 ON待ち
			MOVP	1			P1移動
			BTON	316			出力316 ON
			WTON	17			入力17 ON待ち
			BTOF	316			出力316 OFF
			MOVP	2			P2移動
			BTON	317			出力317 ON
			EXIT				プログラム終了



11. 移動速度の変更

内 容

移動速度を変更します。

使用方法

テーブルトップロボットでは、2種類の速度設定方法があります。

a：アプリケーションプログラム内でVEL命令を使用する方法。

b：ポジションデータテーブルの速度設定を使用する方法。

使用例

アプリケーションプログラム

E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst
			MOVP	1		
			VEL	300		
			MOVP	2		
			MOVP	3		
			VEL	50		
			MOVP	4		

ポジションデータ

No.	Axis1	Vel	Acc	Dcl
1	100.000	100		
2	200.000	200		
3	300.000			
4	400.000			

上記プログラム時の移動速度

100mm の位置 … 100mm/sec で移動

200mm の位置 … 200mm/sec で移動

300mm の位置 … 300mm/sec で移動

400mm の位置 … 50mm/sec で移動

この様に、アプリケーションプログラム中で速度指定を行っていても、ポジションデータに速度指示がある場合はポジションデータ側の設定が優先されます。速度はアプリケーションプログラムのVELで設定するのが一般的です。

ポイントデータのVELテーブルとPATH命令

PATH命令とポジションデータのVELテーブルを併用して、停止せずに速度変化をさせることができます。
(次ページ参照)

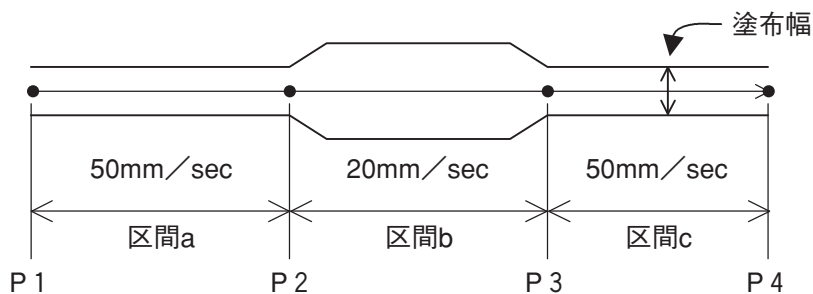
12. 動作中の速度変更

内 容

RATH 命令を使用し移動中に速度を変更します。
ディスペンス用途で、途中の塗布量が変わる時等に有効です。

使用例

直線移動で、a 区間を 50mm/sec、b 区間を 20mm/sec、c 区間を 50mm/sec の速度で停止せず移動を行います。(PATH 動作)



ポジションデータ

No.	Axis1	Vel	Acc	Dcl
1	0.000	50		
2	100.000	50		
3	200.000	20		
4	300.000	50		

アプリケーションプログラム

移動命令は "PATH 1 4" だけです。

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst
			PATH	1	4	

参 考

CHVL (速度チェンジ) 命令を使用して、他プログラムより速度を変更する方法もあります。(マルチタスク)



13. 変数、フラグのローカル / グローバル

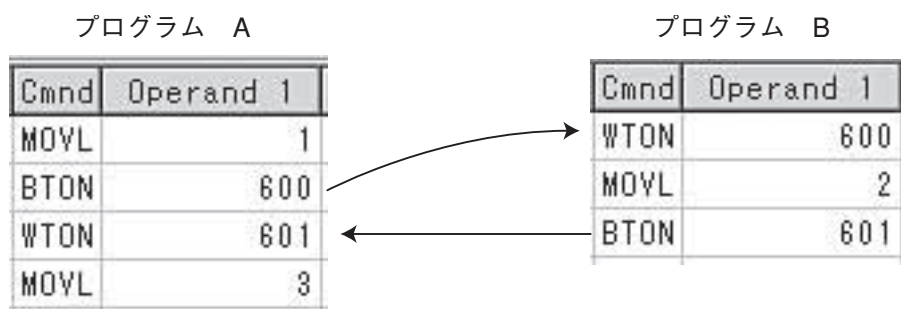
内 容

SEL 言語で使用する内部変数・フラグにはローカルとグローバルの種類があります。

すべてのプログラムで共通に使用するデータ領域をグローバル領域、各プログラムで個別に使用するデータ領域をローカル領域と言います。マルチタスクプログラムでプログラム間のタイミングを取る場合や、変数の値を参照し合う場合は、グローバル領域を使用する必要があります。

使用例

プログラム間のハンドシェイク



上記のプログラムの様にグローバルフラグを使用する事で、プログラムAで‘MOVL 1’移動後プログラムBの‘MOVL 2’を実行し、移動完了後プログラムAの‘MOVL 3’を実行する等、プログラム同士のハンドシェイクが行えます。

グローバル領域の変数フラグは電源が遮断されるまで状態を保持します。

ローカル領域に関しては、プログラム起動時に状態はクリア（変数は0、フラグはOFF）されます。

14. サブルーチン使用法

内 容

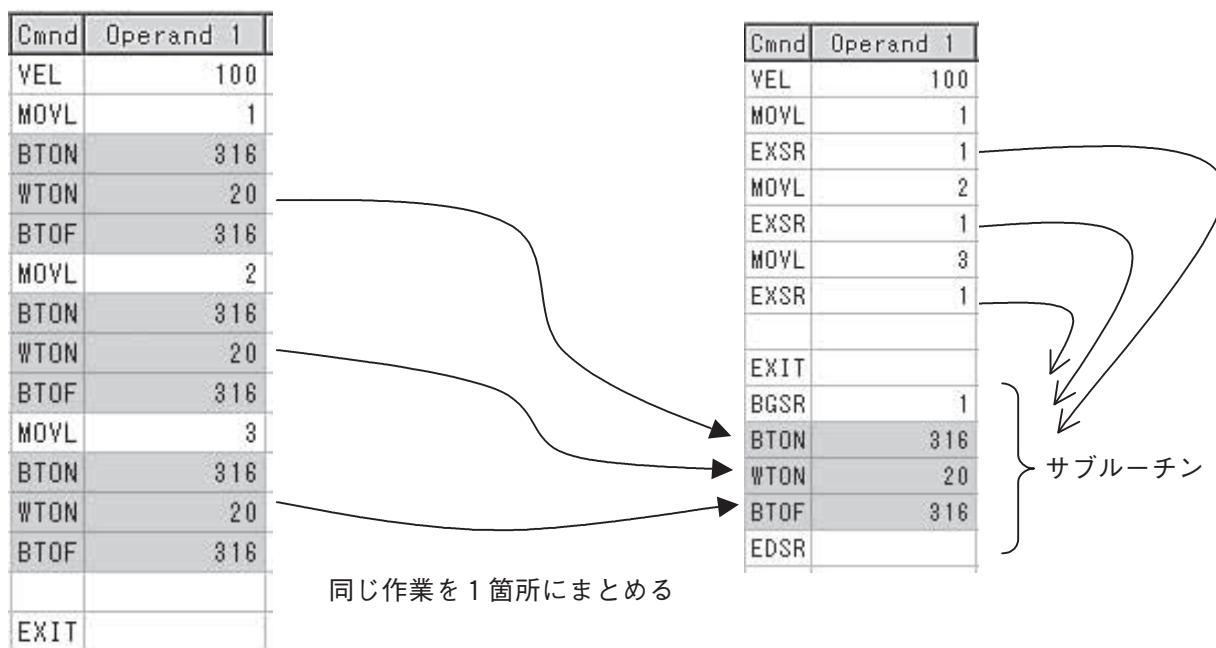
一つのプログラム内で同じ処理が何回か有る時、そのステップを区切り・呼び出して使用する事をサブルーチンといいます。プログラムステップを短く、見やすくする為にサブルーチンが使われます。1つのプログラムで99個のサブルーチンが使用可能です。またサブルーチンコールのネストは15段まで可能です。

使用方法

以下の命令語を使用して、サブルーチンの宣言・呼び出しを行います。

EXSR サブルーチンの呼び出し
BGSR サブルーチン開始宣言（区切り始めの宣言）
EDSR サブルーチン終了宣言（区切り終了の宣言）

使用例



注 意

サブルーチン内から GOTO 命令でサブルーチン外の TAG にジャンプさせる事は禁止されています。

15. 動作の一時停止

内 容

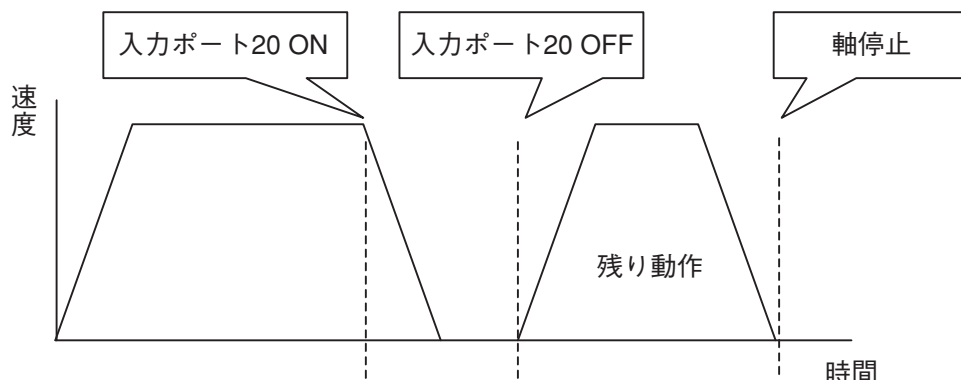
宣言命令 HOLD を使用して、移動中の軸を外部入力により一時停止させます。

使用方法

HOLD 命令をプログラム中に宣言する事で、移動軸の割り込み一時停止（減速停止）が可能になります。HOLD が入力中は、同一プログラム内の移動命令に対して一時停止（減速停止）を行います。

使用例

HOLD 20 汎用入力 20 が入力された場合一時停止処理を行う宣言



応 用

HOLD 命令の、Operand1（操作1）には入力ポートのほか、グローバルフラグを指定する事ができます。グローバルフラグを利用する事により、他プログラムから一時停止を行うことも可能です。また、Operand2（操作2）を使用すると、入力信号の形態と停止形態を選択することができます。

- 0 = a 接点（減速停止）⇒操作2 を指定しない場合と同じ
- 1 = b 接点（減速停止）
- 2 = b 接点（減速停止後サーボ OFF ⇒駆動電源は OFF されない）

E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
			HOLD	20	2		SV0F入力20 B接点

注 意

原点復帰時に一時停止を行うと、再開時には原点復帰シーケンスを最初から実行します。

16. 動作の強制終了 1 (CANC)

内 容

宣言命令 CANC を使用して、移動中の軸を減速停止させ、残りの動作をキャンセルします。

使用方法

CANC が入力中は、同一プログラム内の移動命令に対し強制終了を行います。

使用例

CANC 命令

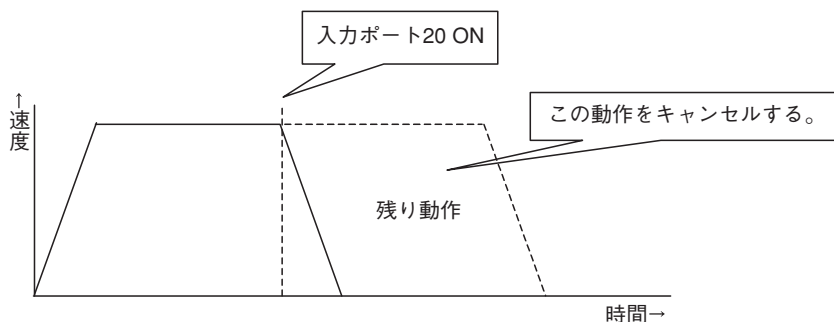
```

CANC  20          入力ポート 20 が ON したら移動命令を途中強制終了させます。(宣言)
      :
MOV P  1
MOV P  2
      :
WTON  21
      :

```

* 移動命令より前のステップで宣言してください。

* CANC が入っている間は、動作命令は順次キャンセルされ、動作命令以外 (I/O 処理・演算処理等) は順次実行されます。



注 意

プログラムステップのどこを実行中か特定できなくなるため、WTON命令を使用して入力待ちステップを作することを推奨します。

応 用

CANC 命令は、Operand2 (操作 2) を使用すると入力信号形態を選択することができます。

0 = a 接点 (減速停止) ⇒ 操作 2 を指定しない場合と同じです。

1 = b 接点 (減速停止)

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
			CANC	20	1		キャンセル入力 20 B 接点



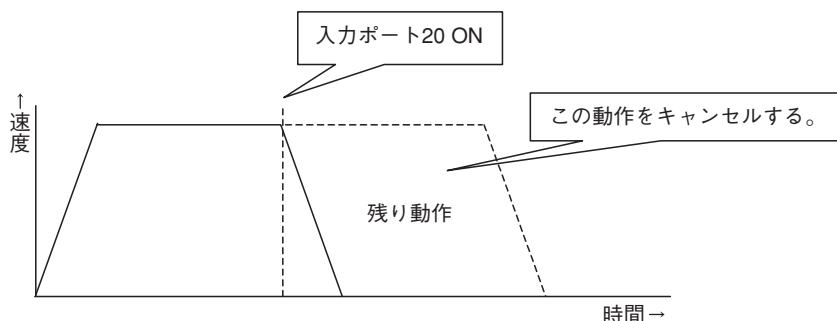
17. 動作の強制終了 2 (STOP)

内 容

移動中の軸を減速停止させ、残りの動作をキャンセルします。(STOP)

使用方法

他プログラムより STOP 命令を使用して、強制終了を行います。(マルチタスク)
強制終了する軸を軸パターンで指定します。



使用例 1

STOP 命令

メインプログラム

```
EXPNG  n  強制停止プログラム起動
      :
MOVLP  1  ←
MOVLP  2
      :
```

強制停止制御プログラム

```
WTONG  20  強制停止入力待ち
STOP   11  1, 2軸目強制終了
```

‘MOVLP 1’ 実行中に ‘STOP 11’ を実行すると ‘MOVLP 1’ がキャンセルされ、
‘MOVLP 2’ から動作を継続します。

使用例 2

メインプログラム

```
EXPNG  n  強制停止プログラム起動
      :
MOVLP  1  ←
MOVLP  2
      :
```

強制停止制御プログラム

```
WTONG  20  強制停止入力待ち
STOP   10  2軸目強制終了
```

‘MOVLP 1’ 実行中に ‘STOP 10’ を実行すると ‘MOVLP 1’ の2軸目だけが動作
キャンセルされます。‘MOVLP 2’ からは1・2軸とも動作をします。

注 意

MOVLP 等の CP 動作（補間動作）には、STOP 命令の軸パターンに関わらず、全軸キャンセルされます。

18. ポジションナンバ指定移動

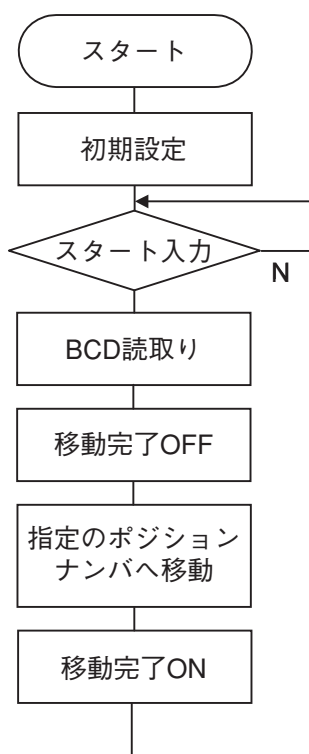
内 容

外部からの BCD コード入力をポジション No. としてとり込み、移動を行います。

使用例

INB 命令を使用して、入力ポートより BCD コードで、ポジション No. をとり込みます。
ポジション No. の指定範囲は、3 桁までとします。

フローチャート



入力割付

ポート	内容
28	スタート入力
16	ポジション指定 1
17	ポジション指定 2
18	ポジション指定 4
19	ポジション指定 8
20	ポジション指定 10
21	ポジション指定 20
22	ポジション指定 40
23	ポジション指定 80
24	ポジション指定 100
25	ポジション指定 200
26	ポジション指定 400
27	ポジション指定 800

出力

303 移動完了

アプリケーションプログラム

E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
			HOME	11			原点復帰
			VEL	100			速度設定
			TAG	1			GOTOの飛び先
			WTON	28			スタート入力待ち
			INB	27	16		ポジションNo.読取り
			BTQF	303			移動完了信号OFF
			MOVL	*99			ポジションNo.へ移動
			BTON	303			移動完了信号ON
			GOTO	1			TAG1へジャンプ

19. 条件ジャンプ

内 容

外部入力、出力、内部フラグの状態を条件としてGOTOによるジャンプ先を選択します。
複数の入力を待って、入力によって異った処理を行います。

使用例 1

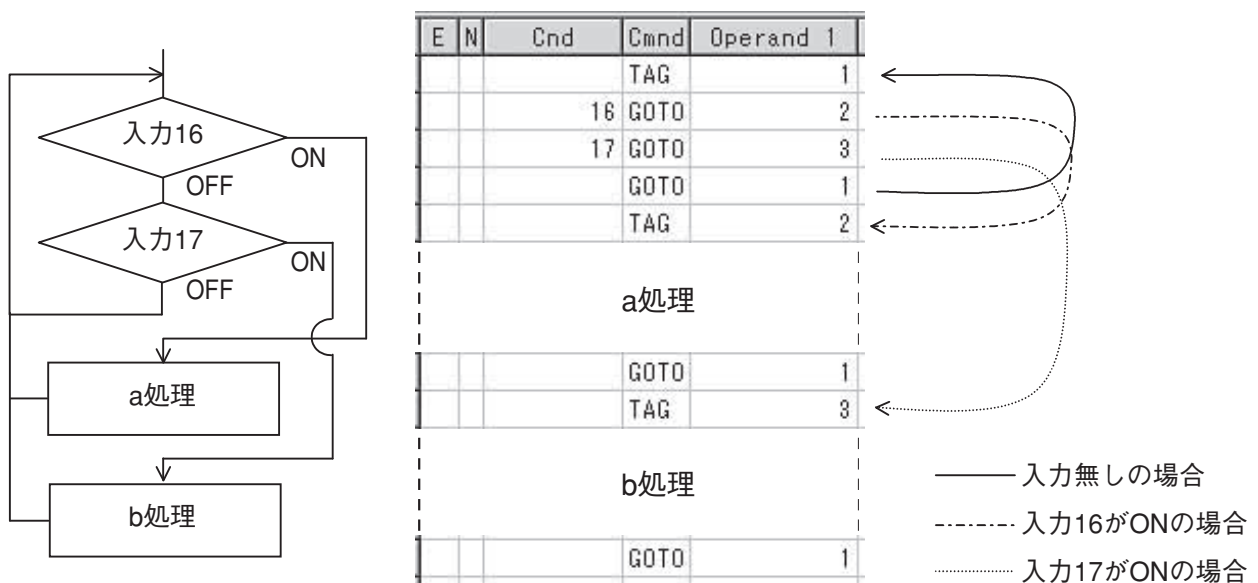
入力 10 がオンの場合は TAG 1 にジャンプし、OFF の場合は続きの処理を行います。



* 入力 16 ON の場合は a 処理をジャンプし b 処理を行います。
入力 16 OFF の場合は a 処理実行後 b 処理を行います。

使用例 2

入力 16、17 の 2 ポートを入力待ちし、16 の入力が有ったら a 処理、17 の入力が有ったら b 処理を行います。



入力 16、17 が両方とも ON している場合には、a 処理を行います。

20. 複数の入力を待つ

内 容

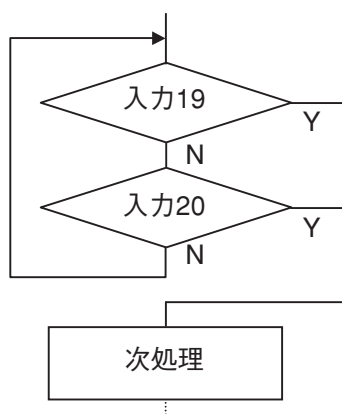
異なったいくつかの入力を待ち、その何れかが入力された時点で処理を進めます。

ポイント

WTON命令は指定した一つの入力が入らなければ処理を進められない為、複数の入力を待つことはできません。

使用例

入力の19と20を監視し、どちらかが入力状態になったら（OR条件）次ステップに進みます。



プログラム a

E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1
			TAG	1
		19		
0		20	GOTO	2
			GOTO	1
			TAG	2

次処理

プログラム b

E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1
			TAG	1
	N	19		
A	N	20	GOTO	1

次処理

* プログラム a、b 共に同じ処理となります。

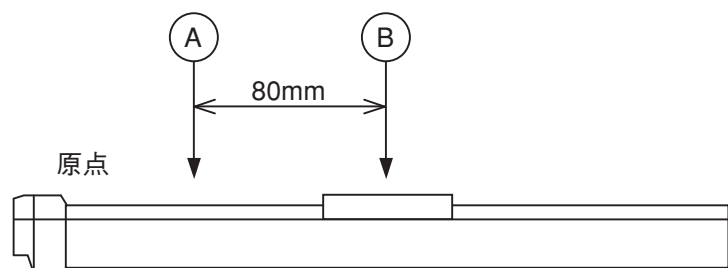
サンプルの様に、WTON 命令を使用せずに入力待ちを行います。
入力条件の組合せが必要な場合でも対応できます。

21. オフセットの使用法

内 容

アクチュエータ取り付けのずれ等で、ティーチングポイントを全体的に数ミリ移動（オフセット）させたい場合、OFST 命令で、ポジションデータに対してオフセット量を指示することが可能です。
また、OFST 命令を使用しピッチ送り動作を行う事ができます。（「23. 等ピッチ送り動作」参照）

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
			VEL	100			
			MOVP	1			A点へ移動
			OFST	1	80		1軸目80mmオフセット
			MOVP	1			B点へ移動



注 意

オフセット設定後の移動命令には、すべてオフセット処理が行われます。オフセット処理の解除は再度オフセット命令で0mmを設定します。別プログラム（マルチタスク時も）にはオフセット処理は反映されません。すべてのプログラムでオフセットが必要な場合には、各プログラムにオフセットの設定が必要となります。



22. ある動作を n 回実行

内 容

特定の動作を n 回実行させます。

使用例

P1 と P2 の往復移動を 10 回繰り返し、プログラムを終了します。
CPEQ 命令を使用して、実際の繰り返し回数と 10 を比較します。
原点復帰は行われているものとします。

アプリケーションプログラム

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
			VEL	100			速度設定
			LET	1	0		変数クリア
			TAG	1			
			MOVP	1			P1へ移動
			MOVP	2			P2へ移動
			ADD	1	1		変数1に1加算
			CPEQ	1	10	900	繰り返し回数確認
	N	900	GOTO	1			10回未満ならTAG1へ
			EXIT				プログラム終了

参 考

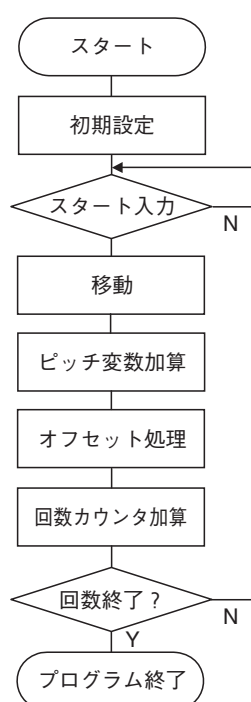
DWEQ 命令を使用しても同様の動作が行えます。

23. 等ピッチ送り動作

内 容

ある点を基準に、指定ピッチ送りをn回実行させます。
ピッチ量、回数については変数であらかじめ指定します。

フローチャート

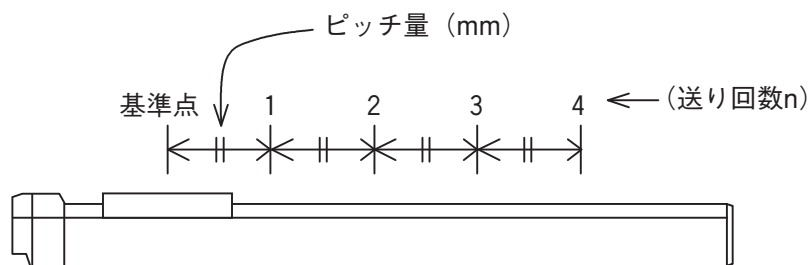


使用例

OFST 命令を使用し、ピッチ送りを行います。
変数をカウンタとし、送り回数をカウントします。
使用する軸はX軸とし、プラス方向にピッチ送りします。

ポイント

OFST 命令は、移動命令に対して反映されます。
OFST 命令を実行しただけでは軸の移動は行いません。



アプリケーションプログラム

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
			LET	1	4		送り回数(n=4)代入
			LET	100	80		ピッチ(80mm)代入
			LET	2	0		変数クリア(カウンタ)
			LET	101	0		変数クリア(オフセット値)
			HOME	1			原点復帰
			VEL	100			速度設定
			TAG	1			
			WTON	1			スタート入力待ち
			MOVP	1			移動
			ADD	101	*100		オフセット値にピッチ加算
			OFST	1	*101		X軸オフセット処理
			ADD	2	1		カウンタ用変数に+1
			CPGT	2	*1	900	送り終了確認
N		900	GOTO	1			未完了なら繰返す
			EXIT				プログラムの終了

参 考

ピッチ送りは、MVPI・MVLI 命令を使用してもできます。

24. ジョグ動作

内 容

入力がオン又はオフの間、スライダを前進又は後退させます。

入力のほか、出力およびグローバルフラグを使用する事ができます。

命令実行時、指定の入力が条件と合っていない場合は何も行わず次のステップに移行します。

入力状態に関わらず、ソフトリミットに到達するとスライダは停止し、命令は次のステップに移行します。

使用方法

・ コマンド説明

JFWN	1	20	入力 20 がオンの間 1 軸目を前進
JFWF	1	21	入力 21 がオフの間 1 軸目を前進
JBWN	10	22	入力 22 がオンの間 2 軸目を後退
JBWF	10	23	入力 23 がオフの間 2 軸目を後退

使用例 1

- ・ センサー入力が入ったら、軸移動を停止させる。



使用例 2

- ・ ティーチングボックスの様にジョグ動作を行う（2軸操作）

アプリケーションプログラム

E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst
			TAG	1		
			JFWN	1	20	
			JBWN	1	21	
			JFWN	10	22	
			JBWN	10	23	
	N	24	GOTO	1		
			EXIT			

注 意

ジョグ動作中も、HOLD、STOP、CANC 命令は有効です。



25. プログラムの切り替え

内 容

EXPG・ABPG 命令を使用して、プログラムの切り替えをプログラム上で行います。

使用例 1

プログラム 1 の処理が完了したらプログラム 2 を起動しプログラム 1 は終了します。

プログラム 1	プログラム 2
:	:
EXPG 2	:
EXIT	

使用例 2

外部起動でプログラムを起動し、他のプログラムを終了させます。

プログラム 1	プログラム 2
ABPG 2	ABPG 1
:	:

プログラム 1 動作中に、プログラム 2 を起動した場合、プログラム 1 を強制終了させます。

プログラム 2 動作中に、プログラム 1 を起動した場合、プログラム 2 を強制終了させます。

応 用

操作 2 にプログラム No. を指定すると、操作 1 で指定したプログラム No. から操作 2 で指定した No. までのプログラムを同時に起動（EXPG）したり、終了（ABPG）したりすることができます。

注 意

- テーブルトップロボットはマルチタスク処理が可能です。プログラム実行中に他のプログラムを起動すると合計で最大 16 プログラムの起動を行うことができます。それ以上のプログラムを使用する場合には、プログラム切り替えを行って、必要の無いプログラムを終了させてください。
- ABPG 命令でプログラムを終了させた時、そのプログラムが移動命令実行中の場合は、その場で減速停止します。



26. プログラムの強制停止

内 容

実行中のプログラムを強制終了させます。
マルチタスクで他のプログラムより ABPG 命令（他プログラムの強制終了）を実行します。

注 意

* 実行中のプログラムが移動命令を実行していた場合、その場で減速停止し、プログラムが終了します。

使用例

メインプログラム（Prg.1）			強制停止制御プログラム（Prg.n）		
EXPG	n	強制停止制御 Prg 起動	WTON	20	強制停止入力待ち
WTON	10		ABPG	1	Prg.1 強制終了
MOVP	1		EXIT		プログラム終了
BTON	303				
	:				
	:				

* MOVP 命令で移動中の場合に ABPG が実行された場合は、その場で減速停止し、プログラムが終了します。

◎内部 DIO の使用方法

1. 内部 DI と専用機能

内部 DI-No.001 ～ 006,014,015 は、パラメータ設定により専用機能（ソフトリセット入力等）ポートにすることができます。（出荷時は、専用機能に設定されていません。）

専用機能を実行するためには、パラメータ設定後、内部 DI を ON/OFF させますが、I/O コネクタからの制御はできません。内部 DI に対応した内部 DO を ON/OFF させることにより専用機能を実行できます。DI のポート No. と DO のポート No. の対応は以下のようになります。

DOポートNo.	DIポートNo.	専用機能	パラメータNo.
308	001	ソフトリセット	IOパラメータ No.031
309	002	サーボON	IOパラメータ No.032
310	003	オートスタート起動	IOパラメータ No.033
311	004	ソフトインターロック	IOパラメータ No.034
312	005	一時停止解除	IOパラメータ No.035
313	006	一時停止	IOパラメータ No.036
314	014	駆動源解除入力	IOパラメータ No.044
315	015	原点復帰等	IOパラメータ No.045

例として、以下の SEL プログラムを実行すると入力ポート No.1 が ON します。

```
BTON 308
TIMW 1
EXIT
```

D I-No.001 がソフトリセット入力に設定されていれば、ソフトウェアリセット（再起動）を実行します。専用機能の詳細については、パラメーター一覧表を参照ください。

注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記の DI、DO ポート No. となります。

ただし、「入力機能選択***物理入力ポートNo.」を設定して入力機能選択***が割り付けられる入力ポートNo.を変更した場合でも、上記の表に示すように、出力ポートNo.308～315のON/OFFが入力ポートNo.1～6、No.14～15に反映される機能は維持されます。しかしながら、専用機能は、機能しません。例えば、「入力機能選択001」＝1（ソフトリセット）、「入力機能選択001物理入力ポートNo.」＝16にして、出力ポートNo.308をONすれば、入力ポートNo.1がONしますが、ソフトリセットは実行されません。

詳細は、「2.3.2 標準インターフェイス（MAINアプリ部のバージョンV0.19以降）」を参照ください。

2. ユーザ SEL プログラムによる 7 セグ LED 表示

フロントパネルのパネルウィンドウの 7 セグ LED は、通常、システムからの情報を表示しますが、ユーザの作成した SEL プログラムにより、7 セグ LED を任意に表示することもできます。

(ユーザとシステムの交互表示)

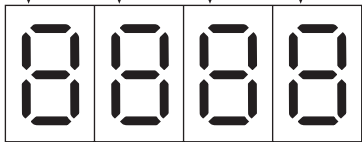
ユーザによる 7 セグ表示には、内部 DO-No.332,333,337 ~ 346 を使用します。

ポートNo.	機能
332	7セグユーザ表示桁指定
333	7セグユーザ表示桁指定
334	システム予約
335	システム予約
336	システム予約
337	7セグリフレッシュ
338	7セグユーザ・システム交互表示
339	7セグユーザ表示指定
340	DT0 (7セグユーザ表示ビット)
341	DT1 (7セグユーザ表示ビット)
342	DT2 (7セグユーザ表示ビット)
343	DT3 (7セグユーザ表示ビット)
344	DT4 (7セグユーザ表示ビット)
345	DT5 (7セグユーザ表示ビット)
346	DT6 (7セグユーザ表示ビット)
347	

DO-No.332 と 333 は、操作するセグメントの桁数を指定します。

ポートの ON/OFF と指定される桁数 0:OFF 1:ON

No.332	0	1	0	1
No.333	0	0	1	1
操作桁数	1	2	3	4



注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

DO-No.339 は、ユーザ表示とシステム表示の切替えを行います。

DO-No.339=1 ユーザ SEL プログラムによる表示を行ないます。

DO-No.339=0 通常のシステム表示を行ないます。

DO-No.338 は 1 に設定します。DO-No.339=1 設定時に、ユーザ表示とシステム表示を 1 秒ごとに交互に行ないます。

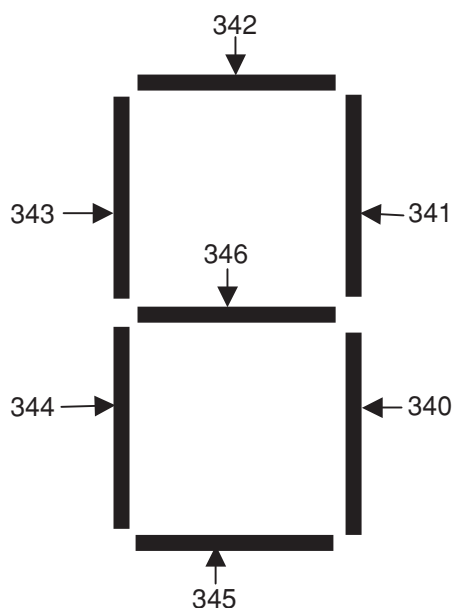
注意：DO-No.338 を 0 に設定した場合

ユーザ表示を行い、1 秒ごとの交互表示は行いません。

動作解除レベル以上のエラー発生時等には、システム表示（エラー表示）を行ないます。

メッセージレベル以下のエラー発生時には、システム表示（エラー表示）は行わず、ユーザ表示のみ行ないます。その為、ユーザがエラー発生状況を認識できない為、DO-No.338 は 0 に設定して使用しないでください。

DO-No.340 ～ 346 は、7 セグ表示ビットに対応します。



DO-No.337 の ON エッジ (=0,=1,=0) により、7 セグ LED に表示します。

(DO-No.340 ～ 346 により設定された 7 セグパターンを、DO-No.332 と 333 で指示された桁に表示します。)

注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。

使用方法

- ① DO-No.338,339 で表示モードを設定します。
- ②表示（更新）する桁を DO-No.332,333 で設定します。
- ③ DO-No.340～346 で7セグの表示パターンを設定します。
- ④ DO-No.337（リフレッシュ）を OFF→ON→OFF させます。（ON エッジで更新）

他の桁を表示させるには、②から④を繰り返します。

表示用 SEL プログラムが終了しても、ユーザ表示は続いています。ユーザ表示を終了させるには、DO-No.339 を OFF させます。

参考プログラム

No	E	N	Cnd	Cmd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
1				LET	99	3		
2				OUT	338	339		ユーザ・システム交互表示
3				BTOF	337			
4	*		1桁目データセット					
5				LET	99	0		
6				OUT	332	333		1桁目指定
7				LET	99	3		3=表示データ '1'
8				OUT	340	346		7セグパターン 1
9				BTON	337			リフレッシュ ON
10				BTOF	337			リフレッシュ OFF
11	*		2桁目データセット					
12				LET	99	1		
13				OUT	332	333		2桁目指定
14				LET	99	118		118=表示データ '2'
15				OUT	340	346		7セグパターン 2
16				BTON	337			リフレッシュ ON
17				BTOF	337			リフレッシュ OFF
18	*		3桁目データセット					
19				LET	99	2		
20				OUT	332	333		3桁目指定
21				LET	99	103		103=表示データ '3'
22				OUT	340	346		7セグパターン 3
23				BTON	337			リフレッシュ ON
24				BTOF	337			リフレッシュ OFF
25	*		4桁目データセット					
26				LET	99	3		
27				OUT	332	333		4桁目指定
28				LET	99	75		75=表示データ '4'
29				OUT	340	346		7セグパターン 4
30				BTON	337			リフレッシュ ON
31				BTOF	337			リフレッシュ OFF
32								
33				EXIT				

注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポートNo.となります。



◎パラメーター一覧表

お客様にてパラメータ変更を行う場合、不明な点は弊社営業技術課までお問合せ下さい。
お客様がパラメータを変更された場合は、パラメータ内容を保管しておいて下さい。

パソコン対応ソフトを購入されたお客様は、納入時及び組み込みシステム立上げ時、パラメータをバックアップすることをお勧めします。パラメータによるカスタマイズ項目が多い為、プログラムと同様の感覚でバックアップすることをお勧めします。

パラメータは編集後フラッシュROMに書き込み、ソフトウェアリセットまたは電源再投入すると有効になります。

尚、次の表は、パソコン対応ソフトによる、初期値の表示例です。パラメータの初期設定値は、使用条件・アクチュエータにより異なります。

入力範囲は、ティーチングボックス・パソコン対応ソフトでの入力制限です。実際の設定値は備考欄に定義されている値を入力してください。

備考欄に定義されている値以外は、入力範囲内でもシステム予約となっています。

備考欄に定義されている値以外は、入力しないでください。

1. I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
1	入出力ポート割付種別	0	参照のみ		0：固定割付
2	標準 I/O1 固定割付時入力ポート開始 No.	000	－1～599		0＋（8の倍数）（マイナス時無効） ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと（変更禁止）
3	標準 I/O1 固定割付時出力ポート開始 No.	300	－1～599		300＋（8の倍数）（マイナス時無効） ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと（変更禁止）
4	標準 I/O2 固定割付時入力ポート開始 No.	32	－1～599		0＋（8の倍数）（マイナス時無効） ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと（変更禁止）
5	標準 I/O2 固定割付時出力ポート開始 No.	316	－1～599		300＋（8の倍数）（マイナス時無効） ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと（変更禁止）
6	拡張 I/O1 固定割付時入力ポート開始 No. （ネットワーク I/F モジュール）	－1	－1～599		0＋（8の倍数）（マイナス時無効）
7	拡張 I/O1 固定割付時出力ポート開始 No. （ネットワーク I/F モジュール）	－1	－1～599		300＋（8の倍数）（マイナス時無効）
8	システム予約	－1	－1～599		
9	システム予約	－1	－1～599		
10	標準 I/O1 異常監視	1	0～5		0：非監視 1：監視 2：監視（24V I/O 電源関連エラー非監視） 3：監視（24V I/O 電源関連エラーのみ監視） ※一部例外有り
11	標準 I/O2 異常監視	1	0～5		0：非監視 1：監視 2：監視（24V I/O 電源関連エラー非監視） 3：監視（24V I/O 電源関連エラーのみ監視） ※一部例外有り
12	拡張 I/O1 異常監視 （ネットワーク I/F モジュール）	1	0～5		0：非監視 1：監視 ※一部例外有り
13	システム予約	1	0～5		
14	ネットワーク I/F モジュールリモート入力使用ポート数	0	0～240		各ネットワーク I/F カード（CC-Link：Device Net 等）の取扱説明書を参照下さい。
15	ネットワーク I/F モジュールリモート出力使用ポート数	0	0～240		各ネットワーク I/F カード（CC-Link：Device Net 等）の取扱説明書を参照下さい。
16	（将来拡張用＝変更禁止）	0	0～256		8の倍数
17	（将来拡張用＝変更禁止）	0	0～256		8の倍数
18～19	（拡張用）	0			
20	入力フィルタリング周期	2	1～9	msec	入力信号は、本パラメータの2倍時間の状態保持により認識される。
21	レジスタ入力フィルタリング周期	2	1～9	msec	入力信号は、本パラメータの2倍時間の状態保持により認識される。
22	システム予約	2000	参照のみ	msec	



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
23	システム予約	0H	参照のみ		
24	システム予約	0	参照のみ		
25～ 29	(拡張用)	0			
30	入力機能選択 000	1	0～5		1: プログラムスタート信号 (ONエッジ) (007～013BCD 指定プログラムNo.) ※プログラムスタート信号として使用する場合、確実に起動する為に、100msec 以上間 ON して下さい。
31	入力機能選択 001	0	0～5		0: 汎用入力 1: ソフトリセット信号 (1secON) ※非常停止を動作継続復旧にした場合は、ソフトリセット信号有効にする事。(動作解除方法確保の為) ※入力ポート No.001 (内部 DIO) には、出力ポート No. 308 (内部 DIO) の状態が入力されます。
32	入力機能選択 002	0	0～5		0: 汎用入力 1: サーボ ON ※ ON エッジ: 全有効軸サーボ ON コマンド等価 OFF エッジ: 全有効軸サーボ OFF コマンド等価 (1.5sec 以上インターバル必要) (非動作中に行う事) ※入力ポート No.002 (内部 DIO) には、出力ポート No. 309 (内部 DIO) の状態が入力されます。
33	入力機能選択 003	1	0～5		0: 汎用入力 1: 汎用入力 (AUTO モード時パワー ON リセット/ソフトリセットでオートスタートプログラム起動) 2: オートスタートプログラム起動信号 (ON エッジ: 開始 OFF エッジ: 全動作・プログラム打切 (動作・プログラム打切時 I/O 処理プログラム除く)) ※ オートスタートプログラム起動信号として使用する場合、確実に起動する為に、100msec 以上間 ON して下さい。 ※入力ポート No.003 (内部 DIO) には、出力ポート No. 310 (内部 DIO) の状態が入力されます。
34	入力機能選択 004	0	0～5		0: 汎用入力 1: 全サーボ軸ソフトインターロック (OFF レベル) (サーボ OFF コマンド以外に有効) (自動運転中インターロック時動作保留、非自動運転中インターロック時動作打切) ※入力ポート No.004 (内部 DIO) には、出力ポート No. 311 (内部 DIO) の状態が入力されます。
35	入力機能選択 005	0	0～5		0: 汎用入力 1: 動作一時停止解除信号 (ON エッジ) ※入力ポート No.005 (内部 DIO) には、出力ポート No. 312 (内部 DIO) の状態が入力されます。
36	入力機能選択 006	0	0～5		0: 汎用入力 1: 動作一時停止信号 (OFF レベル) (自動運転中のみ有効) ※動作一時停止解除信号で一時停止解除 ※入力ポート No.006 (内部 DIO) には、出力ポート No. 313 (内部 DIO) の状態が入力されます。



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
37	入力機能選択 007	1	0～5		0：汎用入力 1：プログラムスタート指定プログラムNo. (最下位ビット) ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと (変更禁止)
38	入力機能選択 008	1	0～5		0：汎用入力 1：プログラムスタート指定プログラム No. ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと (変更禁止)
39	入力機能選択 009	1	0～5		0：汎用入力 1：プログラムスタート指定プログラム No. ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと (変更禁止)
40	入力機能選択 010	1	0～5		0：汎用入力 1：プログラムスタート指定プログラム No. ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと (変更禁止)
41	入力機能選択 011	1	0～5		0：汎用入力 1：プログラムスタート指定プログラム No. ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと (変更禁止)
42	入力機能選択 012	1	0～5		0：汎用入力 1：プログラムスタート指定プログラム No. ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと (変更禁止)
43	入力機能選択 013	1	0～5		0：汎用入力 1：プログラムスタート指定プログラム No. 2：エラーリセット (ON エッジ) ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと (変更禁止)
44	入力機能選択 014	0	0～5		0：汎用入力 (駆動源遮断要因解除で遮断解除) 1：駆動源遮断解除入力 (ON エッジ) (要因解除時有効) ※入力ポート No.014 (内部 DIO) には、出力ポート No. 314 (内部 DIO) の状態が入力されます。
45	入力機能選択 015	0	0～5		0：汎用入力 1：全有効軸原点復帰 (ON エッジ) (先にサーボ ON 必要 ＝I/O パラメータ No.32, 軸別パラメータ No.13) 2：全インクリ有効軸原点復帰 (ON エッジ) (メインアプ リ部Ver.0.16以後) (先にサーボON必要＝I/Oパラメ ータ No.32, 軸別パラメータ No.13) ※入力ポート No.015 (内部 DIO) には、出力ポート No. 315 (内部 DIO) の状態が入力されます。
46	出力機能選択 300	1	0～20		0：汎用出力 1：動作解除レベル以上のエラー出力 (ON) 2：動作解除レベル以上のエラー出力 (OFF) 3：動作解除レベル以上のエラー＋非常停止出力 (ON) 4：動作解除レベル以上のエラー＋非常停止出力 (OFF) ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと (変更禁止)



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
47	出力機能選択 301	1	0 ~ 20		0：汎用出力 1：READY 出力（PIO トリガプログラム運転可） 2：READY 出力（PIO トリガプログラム運転可、且つ、動作解除レベル以上エラー非発生） 3：READY 出力（PIO トリガプログラム運転可、且つ、コールドスタートレベル以上エラー非発生） ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと（変更禁止）
48	出力機能選択 302	1	0 ~ 20		0：汎用出力 1：非常停止出力（ON） 2：非常停止出力（OFF） ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと（変更禁止）
49	出力機能選択 303	2	0 ~ 5		0：汎用出力 1：AUTO モード出力 2：自動運転中出力（その他パラメータ No.12） ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと（変更禁止）
50	出力機能選択 304	2	0 ~ 5		0：汎用出力 1：全有効軸原点（＝0）時出力 2：全有効軸原点復帰完了状態（座標確定）時出力 3：全有効軸原点プリセット座標時出力 ※メインアプリ部Ver.0.18以前では初期値にて使用のこと（変更禁止）
51	出力機能選択 305	0	0 ~ 5		0：汎用出力 1：システム予約 2：第1軸サーボ ON 中出力（システム監視タスク出力） 3：システム予約
52	出力機能選択 306	0	0 ~ 5		0：汎用出力 1：システム予約 2：第2軸サーボ ON 中出力（システム監視タスク出力） 3：システム予約
53	出力機能選択 307	0	0 ~ 5		0：汎用出力 1：システム予約 2：第3軸サーボ ON 中出力（システム監視タスク出力） 3：システム予約
54	出力機能選択 308	0	0 ~ 5		0：汎用出力 ※出力ポート No.308（内部 DIO）の状態は、 入力ポート No.001（内部 DIO）に入力されます。 （通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポート No. となります。）
55	出力機能選択 309	0	0 ~ 5		0：汎用出力 ※出力ポート No.309（内部 DIO）の状態は、 入力ポート No.002（内部 DIO）に入力されます。 （通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポート No. となります。）

I/O パラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
56	出力機能選択 310	0	0 ~ 5		0：汎用出力 ※出力ポート No.310（内部 DIO）の状態は、 入力ポート No.003（内部 DIO）に入力されます。 （通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポート No. となります。）
57	出力機能選択 311	0	0 ~ 5		0：汎用出力 ※出力ポート No.311（内部 DIO）の状態は、 入力ポート No.004（内部 DIO）に入力されます。 （通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポート No. となります。）
58	出力機能選択 312	0	0 ~ 5		0：汎用出力 ※出力ポート No.312（内部 DIO）の状態は、 入力ポート No.005（内部 DIO）に入力されます。 （通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポート No. となります。）
59	出力機能選択 313	0	0 ~ 5		0：汎用出力 ※出力ポート No.313（内部 DIO）の状態は、 入力ポート No.006（内部 DIO）に入力されます。 （通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポート No. となります。）
60	出力機能選択 314	0	0 ~ 5		0：汎用出力 ※出力ポート No.314（内部 DIO）の状態は、 入力ポート No.014（内部 DIO）に入力されます。 （通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポート No. となります。）
61	出力機能選択 315	0	0 ~ 5		0：汎用出力 ※出力ポート No.315（内部 DIO）の状態は、 入力ポート No.015（内部 DIO）に入力されます。 （通常出荷時のパラメータ設定では、上記のポート No. となります。）
62	第 1 軸ブレーキ強制 リリース物理入力 ポート No.	0	0 ~ 299		該当ポート ON 時、ブレーキ強制アンロック（落下注意）。 ※ 0 時無効（入力ポート No.0 指定時無効） ※シンクロスレーブ軸は、シンクロマスター軸に従う。
63	第 2 軸ブレーキ強制 リリース物理入力 ポート No.	0	0 ~ 299		該当ポート ON 時、ブレーキ強制アンロック（落下注意）。 ※ 0 時無効（入力ポート No.0 指定時無効） ※シンクロスレーブ軸は、シンクロマスター軸に従う。
64	第 3 軸ブレーキ強制 リリース物理入力 ポート No.	0	0 ~ 299		該当ポート ON 時、ブレーキ強制アンロック（落下注意）。 ※ 0 時無効（入力ポート No.0 指定時無効） ※シンクロスレーブ軸は、シンクロマスター軸に従う。
65	第 4 軸ブレーキ強制 リリース物理入力 ポート No.	0	0 ~ 299		該当ポート ON 時、ブレーキ強制アンロック（落下注意）。 ※ 0 時無効（入力ポート No.0 指定時無効） ※シンクロスレーブ軸は、シンクロマスター軸に従う。
66~69	(拡張用)	0			
70	全動作・プログラム打切時、 無操作汎用出力エリア No.MIN	300	0 ~ 599		※要注意：本エリアの出力は「動作・プログラム打切時、 I/O 処理プログラム」を含むユーザープログラムの責任 下で操作する必要有り。本エリア以外の出力は強制的に OFF される。(0 時無効)
71	全動作・プログラム打切時、 無操作汎用出力エリア No.MAX	315	0 ~ 599		



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
72	全動作一時停止（サーボ軸ソフトインターロック＋出力ポートソフトインターロック）時無操作汎用出力エリアNo.MIN	300	0～599		※ 要注意：本エリアの出力は「全動作一時停止時、I/O処理プログラム」を含むユーザープログラムの責任下で操作する必要有り（復旧含む）。本エリア以外の出力は強制的にOFFされ、全動作一時停止中に操作された結果を反映し保留（自動運転中のみ）されます。（0時無効）
73	全動作一時停止（サーボ軸ソフトインターロック＋出力ポートソフトインターロック）時無操作汎用出力エリアNo.MAX	599	0～599		
74	TP ユーザー出力ポート使用数(ハンド等)	0	0～8		TP が参照。（0時無効）（TP アプリ部 Ver.1.05 以後有効）
75	TP ユーザー出力ポート開始 No.(ハンド等)	0	0～599		TP が参照。（TP アプリ部 Ver.1.05 以後有効）
76	AUTO モード物理出力ポート No.	0	0～599		（0時無効）
77	PC・TP サーボ移動コマンド受付許可入力ポート No.	0	0～299		※ 要注意：動作開始後は無効。（0時無効）
78	PC・TP サーボ移動コマンド受付許可入力対象軸パターン	0	0B～11111111B		
79	システム予約	0	参照のみ		
80	（PC・TP 用 SIO 使用方法）	1	1～1		DIP-SW 切り替え
81	（PC・TP 用 SIO 局コード）	153	153～153		153（99H）固定。
82	（PC・TP 用 SIO 予約）	0			
83	（PC・TP 用 SIO 予約）	0			
84	（PC・TP 用 SIO 予約）	0			
85	（PC・TP 用 SIO 予約）	0			
86	（PC・TP 用 SIO 予約）	0			
87	（PC・TP 用 SIO 予約）	0			
88	（PC・TP 用 SIO 予約）	0			
89	（PC・TP 用 SIO 予約）	0			
90	ユーザー開放 SIO チャンネル1 使用方法（AUTO モード時）	0	0～9		0：SEL プログラム開放 1：SEL プログラム開放（デバイス共通CLOSE時PC・TP接続＝メーカー専用） 2：IAI プロトコル B（スレーブ）
91	ユーザー開放 SIO チャンネル1 局コード	153	0～255		IAI プロトコル時のみ有効
92	ユーザー開放 SIO チャンネル1 ボーレート種別	0	0～2		0：9.6 1：19.2 2：38.4kbps
93	ユーザー開放 SIO チャンネル1 データ長	8	7～8		
94	ユーザー開放 SIO チャンネル1 ストップビット長	1	1～2		
95	ユーザー開放 SIO チャンネル1 パリティ種別	0	0～2		0：無し 1：奇数 2：偶数
96	ユーザー開放 SIO チャンネル1 受信操作種別	0	0～1		0：送信処理後受信強制イネーブルする 1：送信処理時受信強制イネーブルしない



I/O パラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
97	ユーザー開放 SIO チャンネル 1 IAI プロトコルレスポンス最小遅延時間	0	0 ~ 999	msec	IAI プロトコル時のみ有効
98~99	ユーザー開放 SIO チャンネル 1 予約	0			
100	SIO システム予約	0	参照のみ		
101	SIO システム予約	0	参照のみ		
102	SIO システム予約	0	参照のみ		
103	SIO システム予約	0	参照のみ		
104	SIO システム予約	0	参照のみ		
105	SIO システム予約	0	参照のみ		
106	SIO システム予約	0	参照のみ		
107	SIO システム予約	0	参照のみ		
108	SIO システム予約	0	参照のみ		
109	SIO システム予約	0	参照のみ		
110	SIO システム予約	0	参照のみ		
111	SIO システム予約	0	参照のみ		
112	SIO システム予約	0	参照のみ		
113	SIO システム予約	0	参照のみ		
114	SIO システム予約	0	参照のみ		
115	SIO システム予約	0	参照のみ		
116~ 119	(拡張用)	0			

PC : パソコン対応ソフト
TP : ティーチングボックス



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
120	ネットワーク属性 1	1	0H ~ FFFFFFFHH		ビット 0-3:CC-Link リモートレジスタエリア H/LバイトSWAP選択(0:SWAPしない 1:する) ※ I/O パラメータ No.14,15 使用 ポート数と占有局数に矛盾無き事。
121	ネットワーク属性 2	0	0H ~ FFFFFFFHH		
122	ネットワーク属性 3	0	0H ~ FFFFFFFHH		
123	ネットワーク属性 4	0	0H ~ FFFFFFFHH		ビット 0-3:イーサネット TCP/IP メッセージ通信 サーバー時接続先 IP アドレス 0.0.0.0 (接続相手 IP アドレス不問指定) 許可選択 (0:許可しない 1:許可する (推奨しません。)) ※注意:サーバーポート 1 チャンネル 当たりの同時接続 クライアント数=1
124	ネットワーク属性 5	0	0H ~ FFFFFFFHH		イーサネット TCP/IP メッセージ通信属性 イーサネットクラサバ種別 (0:不使用 1:クライアント (自ポート番号自動割付) 2:クライアント (自ポート番号指定) → 接続相手電源遮断等により、close応答確認で きない場合、以後約10分程度、openするとエラーに なる等のデバイス制約ある為、 <u>推奨しません。</u>) 3:サーバー (自ポート番号指定) ※注意:サーバーポート 1 チャンネル当たりの同時接続 クライアント数=1 ビット 0-3:IAI プロトコル B/TCP (MANU モード) ※クライアント時のみ PC ソフト接続可 ビット 4-7:IAI プロトコル B/TCP (AUTO モード) ※クライアント時のみ PC ソフト接続可 ビット 8-11:ユーザー開放チャンネル 31 ビット 12-15:ユーザー開放チャンネル 32 ビット 16-19:ユーザー開放チャンネル 33 ビット 20-23:ユーザー開放チャンネル 34 ※ IAI プロトコル B/TCP MANU/AUTO 各モードにおける 自ポート番号・クラサバ種別・接続先 IP アドレス・ 接続先ポート番号パラメータ設定が完全に一致してい ない場合は、MANU/AUTO モード切替時、一旦コネク ションが切断されます。
125	ネットワーク属性 6	1E32H	0H ~ FFFFFFFHH		ビット 0-7:イーサネット使用時、モジュール 初期化確認タイム値 (100msec) ビット 8-15:イーサネット不使用時、モジュール 初期化確認タイム値 (100msec) ビット 16-23:イーサネット使用時、「ソフトウェア リセット時、PC・TP再接続 遅延時間」加算値 (sec)
126	ネットワーク属性 7	7D007D0H	0H ~ FFFFFFFHH		イーサネット TCP/IP メッセージ通信属性 ビット 0-15:Min タイムアウト値 (msec) ビット 16-31:Mout タイムアウト値 (msec)



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
127	ネットワーク属性 8	5050214H	0H ~ FFFFFFFFH		イーサネット TCP/IP メッセージ通信属性 ビット 0-7:CONNECT_TIMEOUT (変更禁止) (0 禁止) (sec) ビット 8-15:Connection リトライ間隔 (IAI プロトコル B/TCP) (sec) ビット 16-23:Send タイムアウト値 (sec) ビット 24-31:IAI プロトコル B-SIO 無通信確認タイマ値 (sec) (IAI プロトコル B/TCP 接続トリガ)
128	ネットワーク属性 9	0	0H ~ FFFFFFFFH		イーサネット TCP/IP メッセージ通信属性 ビット 0-15:SEL サーバーオープンタイムアウト値 (sec) (0 時タイムアウトチェック無し)
129	ネットワーク属性 10	0	0H ~ FFFFFFFFH		イーサネット動作規定 ビット 0-3:Modbus/TCP (リモート I/O) (0:非使用 1:使用 (EXCEPTION ステータス無効) 2:使用 (EXCEPTION ステータス (エラー No. 上位 2 デジット) 有効) ※取説内エラーレベル説明を参照し、 エラーレベルに応じて処理して下さい。 ビット 4-7:TCP/IP メッセージ通信 (0:非使用 1:使用) ビット 8-31:予約 (動作規定)
130	自 MAC アドレス (H)	0H	参照のみ (HEX)		下位 2 バイトのみ有効
131	自 MAC アドレス (L)	0H	参照のみ (HEX)		
132	自 IP アドレス (H)	192	1 ~ 255		※ 0、及び、127 は、設定禁止
133	自 IP アドレス (MH)	168	0 ~ 255		
134	自 IP アドレス (ML)	0	0 ~ 255		
135	自 IP アドレス (L)	1	1 ~ 254		※ 0、及び、255 は、設定禁止
136	サブネットマスク (H)	255	0 ~ 255		
137	サブネットマスク (MH)	255	0 ~ 255		
138	サブネットマスク (ML)	255	0 ~ 255		
139	サブネットマスク (L)	0	0 ~ 255		
140	デフォルトゲートウェイ (H)	0	0 ~ 255		
141	デフォルトゲートウェイ (MH)	0	0 ~ 255		
142	デフォルトゲートウェイ (ML)	0	0 ~ 255		
143	デフォルトゲートウェイ (L)	0	0 ~ 255		
144	IAI プロトコル B/TCP 自ポート番号 (MANU モード)	64511	1025 ~ 65535		※要注意:各自ポート番号は、必ず、異なる番号を設定して下さい。 (IAI プロトコル B/TCP 自ポート番号 MANU モード/AUTO モード用のみ 同一番号が許されます。)
145	ユーザー開放チャンネル 31 (TCP/IP) 自ポート番号	64512	1025 ~ 65535		
146	ユーザー開放チャンネル 32 (TCP/IP) 自ポート番号	64513	1025 ~ 65535		
147	ユーザー開放チャンネル 33 (TCP/IP) 自ポート番号	64514	1025 ~ 65535		
148	ユーザー開放チャンネル 34 (TCP/IP) 自ポート番号	64515	1025 ~ 65535		
149	IAI プロトコル B/TCP 接続先 IP アドレス (MANU モード) (H)	192	0 ~ 255		※ 0、及び、127 は、設定禁止



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
150	IAI プロトコル B/TCP 接続先 IP アドレス (MANU モード) (MH)	168	0 ~ 255		
151	IAI プロトコル B/TCP 接続先 IP アドレス (MANU モード) (ML)	0	0 ~ 255		
152	IAI プロトコル B/TCP 接続先 IP アドレス (MANU モード) (L)	100	0 ~ 254		※ 0、及び、255 は、設定禁止
153	IAI プロトコル B/TCP 接続先 ポート番号 (MANU モード)	64611	0 ~ 65535		※ サーバー時、0 設定可 0= 接続相手ポート番号不問 (IP アドレスのみチェック) ※ クライアント時、0 設定不可
154	IAI プロトコル B/TCP 接続先 IP アドレス (AUTO モード) (H)	192	0 ~ 255		※ 0、及び、127 は、設定禁止
155	IAI プロトコル B/TCP 接続先 IP アドレス (AUTO モード) (MH)	168	0 ~ 255		
156	IAI プロトコル B/TCP 接続先 IP アドレス (AUTO モード) (ML)	0	0 ~ 255		
157	IAI プロトコル B/TCP 接続先 IP アドレス (AUTO モード) (L)	100	0 ~ 254		※ 0、及び、255 は、設定禁止
158	IAI プロトコル B/TCP 接続先 ポート番号 (AUTO モード)	64611	0 ~ 65535		※ サーバー時、0 設定可 0= 接続相手ポート番号不問 (IP アドレスのみチェック) ※ クライアント時、0 設定不可
159	IAI プロトコル B/TCP 自ポート番号 (AUTO モード)	64516	1025 ~ 65535		※ 要注意:各自ポート番号は、必ず、異なる番号を設定して下さい。 (IAI プロトコル B/TCP 自ポート番号 MANU モード / AUTO モード用のみ 同一番号が許されます。)
160 ~ 169	(ネットワーク拡張用)	0			
170 ~ 282	(拡張用)	0			
283	入力機能選択 000 物理入力ポート No.	- 1	- 1 ~ 299		※ マイナス時無効 (入力機能選択 000 は入力ポート No.0 に対する指定となる) (MAIN アプリ部 Ver.0.19 以後)
284	入力機能選択 001 物理入力ポート No.	- 1	- 1 ~ 299		※ マイナス時無効 (入力機能選択 001 は入力ポート No.1 に対する指定となる) (MAIN アプリ部 Ver.0.19 以後)
285	入力機能選択 002 物理入力ポート No.	- 1	- 1 ~ 299		※ マイナス時無効 (入力機能選択 002 は入力ポート No.2 に対する指定となる) (MAIN アプリ部 Ver.0.19 以後)
286	入力機能選択 003 物理入力ポート No.	- 1	- 1 ~ 299		※ マイナス時無効 (入力機能選択 003 は入力ポート No.3 に対する指定となる) (MAIN アプリ部 Ver.0.19 以後)
287	入力機能選択 004 物理入力ポート No.	- 1	- 1 ~ 299		※ マイナス時無効 (入力機能選択 004 は入力ポート No.4 に対する指定となる) (MAIN アプリ部 Ver.0.19 以後)
288	入力機能選択 005 物理入力ポート No.	- 1	- 1 ~ 299		※ マイナス時無効 (入力機能選択 005 は入力ポート No.5 に対する指定となる) (MAIN アプリ部 Ver.0.19 以後)

I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
289	入力機能選択 006 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 006 は入力ポート No.6 に対する指定となる） （MAIN アプリ部 Ver.0.19 以後）
290	入力機能選択 007 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 007 は入力ポート No.7 に対する指定となる） ※ 入力機能選択 007 に「プログラムスタート指定プログラ ム No.」を指定した場合は、プログラムスタート指定 プログラム No.の LSB 側から昇順に連続した入力ポート No. を指定のこと。 （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
291	入力機能選択 008 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 008 は入力ポート No.8 に対する指定となる） ※ 入力機能選択 008 に「プログラムスタート指定プログラ ム No.」を指定した場合は、プログラムスタート指定 プログラム No.の LSB 側から昇順に連続した入力ポート No. を指定のこと。 （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
292	入力機能選択 009 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 009 は入力ポート No.9 に対する指定となる） ※ 入力機能選択 009 に「プログラムスタート指定プログラ ム No.」を指定した場合は、プログラムスタート指定 プログラム No.の LSB 側から昇順に連続した入力ポート No. を指定のこと。 （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
293	入力機能選択 010 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 010 は入力ポート No.10 に対する指定となる） ※ 入力機能選択 010 に「プログラムスタート指定プログラ ム No.」を指定した場合は、プログラムスタート指定 プログラム No.の LSB 側から昇順に連続した入力ポート No. を指定のこと。 （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
294	入力機能選択 011 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 011 は入力ポート No.11 に対する指定となる） ※ 入力機能選択 011 に「プログラムスタート指定プログラ ム No.」を指定した場合は、プログラムスタート指定 プログラム No.の LSB 側から昇順に連続した入力ポート No. を指定のこと。 （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
295	入力機能選択 012 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 012 は入力ポート No.12 に対する指定となる） ※ 入力機能選択 012 に「プログラムスタート指定プログラ ム No.」を指定した場合は、プログラムスタート指定 プログラム No.の LSB 側から昇順に連続した入力ポート No. を指定のこと。 （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
296	入力機能選択 013 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 013 は入力ポート No.13 に対する指定となる） ※ 入力機能選択 013 に「プログラムスタート指定プログラ ム No.」を指定した場合は、プログラムスタート指定 プログラム No. の LSB 側から昇順に連続した入力ポート No. を指定のこと。 （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
297	入力機能選択 014 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 014 は入力ポート No.14 に対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
298	入力機能選択 015 物理 入力ポート No.	－ 1	－ 1 ～ 299		※ マイナス時無効（入力機能選択 015 は入力ポート No.15 に対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
299	出力機能選択 300 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 300 は出力ポート No.300 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
300	出力機能選択 301 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 301 は出力ポート No.301 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
301	出力機能選択 302 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 302 は出力ポート No.302 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
302	出力機能選択 303 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 303 は出力ポート No.303 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
303	出力機能選択 304 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 304 は出力ポート No.304 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
304	出力機能選択 305 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 305 は出力ポート No.305 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
305	出力機能選択 306 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 306 は出力ポート No.306 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
306	出力機能選択 307 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 307 は出力ポート No.307 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
307	出力機能選択 308 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 308 は出力ポート No.308 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
308	出力機能選択 309 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 309 は出力ポート No.309 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
309	出力機能選択 310 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 310 は出力ポート No.310 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）
310	出力機能選択 311 物理 出力ポート No.	0	0 ～ 599		※ 0 時無効（出力機能選択 311 は出力ポート No.311 に 対する指定となる） （メインアプリ部 Ver.0.19 以後）

I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
311	出力機能選択 312 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 312 は出力ポート No.312 に対する指定となる) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
312	出力機能選択 313 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 313 は出力ポート No.313 に対する指定となる) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
313	出力機能選択 314 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 314 は出力ポート No.314 に対する指定となる) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
314	出力機能選択 315 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 315 は出力ポート No.315 に対する指定となる) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
315	出力機能選択 300 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 300 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
316	出力機能選択 301 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 301 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
317	出力機能選択 302 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 302 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
318	出力機能選択 303 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 303 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
319	出力機能選択 304 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 304 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
320	出力機能選択 305 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 305 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
321	出力機能選択 306 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 306 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
322	出力機能選択 307 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 307 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
323	出力機能選択 308 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 308 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
324	出力機能選択 309 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 309 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
325	出力機能選択 310 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 310 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
326	出力機能選択 311 (エリア 2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※ 0 時無効 (出力機能選択 311 (エリア 2) で指定される出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
327	出力機能選択 312 (エリア2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※0時無効(出力機能選択 312 (エリア2) で指定される 出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
328	出力機能選択 313 (エリア2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※0時無効(出力機能選択 313 (エリア2) で指定される 出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
329	出力機能選択 314 (エリア2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※0時無効(出力機能選択 314 (エリア2) で指定される 出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
330	出力機能選択 315 (エリア2) 物理出力ポート No.	0	0 ~ 599		※0時無効(出力機能選択 315 (エリア2) で指定される 出力ポートは無し) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
331	出力機能選択 300 (エリア2)	0	0 ~ 20		0: 汎用出力 1: 動作解除レベル以上のエラー出力 (ON) 2: 動作解除レベル以上のエラー出力 (OFF) 3: 動作解除レベル以上のエラー+非常停止出力 (ON) 4: 動作解除レベル以上のエラー+非常停止出力 (OFF) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
332	出力機能選択 301 (エリア2)	0	0 ~ 20		0: 汎用出力 1: READY 出力 (PIO トリガプログラム運転可) 2: READY 出力 (PIO トリガプログラム運転可、且つ、 動作解除レベル以上エラー非発生) 3: READY 出力 (PIO トリガプログラム運転可、且つ、 コールドスタートレベル以上エラー非発生) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
333	出力機能選択 302 (エリア2)	0	0 ~ 20		0: 汎用出力 1: 非常停止出力 (ON) 2: 非常停止出力 (OFF) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
334	出力機能選択 303 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 1: AUTO モード出力 2: 自動運転中出力 (その他パラメータ No.12) (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
335	出力機能選択 304 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 1: 全有効軸原点 (=0) 時出力 2: 全有効軸原点復帰完了状態 (座標確定) 時出力 3: 全有効軸原点プリセット座標時出力
336	出力機能選択 305 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 2: 第1軸サーボ ON 中出力 (システム監視タスク出力) 3: システム予約 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
337	出力機能選択 306 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 2: 第2軸サーボ ON 中出力 (システム監視タスク出力) 3: システム予約 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
338	出力機能選択 307 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 2: 第3軸サーボ ON 中出力 (システム監視タスク出力) 3: システム予約 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)



I/Oパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
339	出力機能選択 308 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
340	出力機能選択 309 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
341	出力機能選択 310 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
342	出力機能選択 311 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
343	出力機能選択 312 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
344	出力機能選択 313 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
345	出力機能選択 314 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
346	出力機能選択 315 (エリア2)	0	0 ~ 5		0: 汎用出力 (メインアプリ部 Ver.0.19 以後)
347 ~ 400	(拡張用)	0			



2. 全軸共通パラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
1	有効軸パターン	0000B	00B～11111111B		
2	オーバーライド初期値	100	1～100		プログラム内未指定時使用。(SIO 動作には無効)
3～ 8	(拡張用)	0			
9	デッドマンスイッチ有効 物理軸パターン	11111 111B	00B～11111111B		BASE 命令の影響を受けない。(全軸時は、必ず、11111111 を指定する事。それ以外時は、駆動源遮断せず、指定 軸サーボOFFのみ行うケース有り (7SEG「DSF」非表示。) ※オプション(特注)仕様は、デッドマンSW有効物理軸・ 駆動源遮断仕様・サーボ OFF 仕様・7SEG 表示仕様等 もオプション(特注)仕様が優先される。
10	(拡張用)	0			
11	加速度初期値	20	1～200	0.01G	ポジションデータ・プログラム・SIO 伝文で未指定時等に 使用。
12	減速度初期値	20	1～200	0.01G	ポジションデータ・プログラム・SIO 伝文で未指定時等に 使用。
13	速度初期値	30	1～250	mm/s	SIO 伝文・ポジションデータ未指定時、継続復旧移動時等 に使用。
14	動作ポイントデータ減速 度 0 有効選択	0	0～5		0：動作ポイントデータ減速度 0 時、減速度＝加速度 1：動作ポイントデータ減速度 0 時、減速度＝0 データと 見なす
15	原点復帰未完了時 JOG 速 度 MAX	30	1～250	mm/s	
16～ 19	(拡張用)	0	～		
20	MAX 運転速度チェック タイミング	1	0～1		0：入力時チェック 1：動作時チェック ※ 動作時チェックの場合、指定速度の分配速度 (CP) ま たは指定速度 (PTP) と各軸運転速度 MAX パラメータ が比較チェックされ、可能速度にクランプされる。よっ て、動作コマンドに応じシステムの最高パフォーマンス が得られるが、入力時には完全なチェックはできな い (コマンド・動作開始位置不定の為)。また、CP 時は 動作開始位置により分配速度が変わる為、不特定位置 からの CP を行った場合 (最初のポイント移動等)、動 作開始位置により速度が変化する。
21	入力値チェック用運転 速度 MAX	300	1～9999	mm/s	MAX速度チェックタイミング＝入力時の場合は、本パラ メータで入力エラーチェックする。
22	加速度 MAX	100	1～999	0.01G	
23	減速度 MAX	100	1～999	0.01G	
24	緊急減速度 MIN	30	1～300	0.01G	
25	(原点復帰動作時加減速度 (旧))	30	1～300	0.01G	(無効)
26	加減速指定種別	0	0～5		0：T 系 1：P,M 系
27	マスター軸種別	0	0～5		0：T 系 1：P 系



全軸共通パラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
28	イン칭ング→ジョグ自動 切換禁止選択	0	0～5		0：自動切換実行（ボタン連続 ON タイマ） 1：禁止 ※ PC・TP が参照（ハンディターミナル自動切換機能無し）
29	全軸設定ビットパターン1	0	0H～FFFFFFFFH		ビット 0-3:PC・TP イン칭ング距離前回値使用選択 (0:使用しない 1:使用する) ※ PC・TP が参照（ANSI 対応 TP 除く） (PC ソフト Ver.2.0.0.42 以後、TP アプリ部 Ver.1.09 以後) ビット 4-7:オーバーラン(サーボ)エラーレベル (0:動作解除レベル 1:コールドスタートレベル 2:リセット時動作解除レベル、以後、コール ドスタートレベル) ビット 8-11:実位置ソフトリミットオーバー(サーボ)エ ラーレベル (0:動作解除レベル 1:コールドスタートレベル 2:リセット時動作解除レベル、 以後、コールドスタートレベル)
30	分割角度初期値	150	0～1200	0.1 度	(0 は PC ソフト Ver.1.1.1.0 以後、TP アプリ部 Ver.1.06 以後入力可能)
31	分割距離初期値	0	0～10000	mm	(0 は PC ソフト Ver.1.1.1.0 以後、TP アプリ部 Ver.1.06 以後入力可能)
32	アーチトリガ開始点 チェックタイプ	0	0～5		0：操作量 & 実位置チェック 1：操作量のみチェック
33	マニュアルモード時 セーフティ速度	250	1～250	mm/s	※全有効軸「軸別パラメータ No.29 VLMX 速度」最小値 以下の値として扱われる。
34～ 50	(拡張用)	0	～		

PC：パソコン対応ソフト
TP：ティーチングボックス



3. 軸別パラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
1	軸動作種別	0	0 ~ 1		0: 直線移動軸 1: 回転移動軸 (角度制御)
2 ~ 5	(拡張用)	0	~		
6	座標・物理動作方向選択	1	0 ~ 1		0: モータ CCW → 座標プラス方向 1: モータ CCW → 座標マイナス方向
7	ソフトリミット+	50000	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	インデックスモード時は、内部で 359.999 度固定。無限ストロークモード時は、無効。
8	ソフトリミットー	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	インデックスモード時は、内部で 0 度固定。無限ストロークモード時は、無効。
9	ソフトリミット実位置マージン	2000	0 ~ 9999	0.001mm	無限ストロークモード時は、位置決めバウンダリクリティカルゾーン実位置マージン
10	原点復帰方法	0	0 ~ 5		0: エンドサーチ後 Z 相サーチ 1: 現在位置 0 原点 (INC エンコーダ時のみ指定可。干渉要注意。) 2: 現在位置 = 原点プリセット値セット (INC エンコーダ時のみ指定可。干渉要注意。)
11	原点復帰エンドサーチ方向選択	0	0 ~ 1		0: 座標マイナス端側 1: 座標プラス端側
12	原点プリセット値	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	(軸別パラメータ No.76 参照)
13	SIO・PIO 原点復帰時順序	0	0 ~ 16		小さい順に実行
14	システム予約 (変更禁止)	0	参照のみ		
15	システム予約 (変更禁止)	0	参照のみ		
16	システム予約 (変更禁止)	0	参照のみ		
17	システム予約 (変更禁止)	10	参照のみ	mm/sec	
18	システム予約 (変更禁止)	100	参照のみ	mm/sec	
19	原点復帰時エンドサーチ速度	20	1 ~ 100	mm/sec	
20	原点復帰時 Z 相サーチ速度	3	1 ~ 10	mm/sec	リード・エンコーダパルス数により制限ある為要注意。
21	原点復帰時オフセット移動量	2500	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	Z 相理想位置からのオフセット移動量 (正值 = エンドから離れる方向) (軸別パラメータ No.76 参照)
22	原点復帰時 Z 相位置エラーチェック許容量	0	0 ~ 99999999	0.001mm	ロータリーエンコーダ時、エンド (メカ or LS) - Z 相実距離 MIN 許容値。
23	エンコーダ 1 回転 Z 相個数	1	1 ~ 8		ABS エンコーダ時は 1 のみ使用可能。
24	原点復帰時押付停止確認時間	1500	1 ~ 5000	msec	原点復帰の押付確認に使用。
25	位置決め時押付停止確認時間	500	1 ~ 5000	msec	PUSH 命令の押付確認に使用。
26	(ABS 原点復帰時 Z 相退避距離 (旧))	1000	0 ~ 99999	0.001mm	Z 相実位置からの退避量 (正值 = エンドから離れる方向) (相ズレ防止マージン) (軸別パラメータ No.76 参照)
27	モータ速度 MAX	5000	参照のみ	rpm, mm/sec	ロータリーエンコーダ時 rpm (変更禁止)
28	軸別運転速度 MAX	300	1 ~ 9999	mm/s	
29	VLMX 速度	300	1 ~ 9999	mm/s	VLMX 動作時は、軸別運転速度 MAX と、VLMX 速度の小さい方を該当軸最高速度として処理する。
30	サーボ ON 確認時間	20	0 ~ 5000	msec	ブレーキ装着時: サーボ ON 開始レスポンス取得 ~ ブレーキアンロック開始間の時間 ブレーキ非装着時: サーボ ON 開始レスポンス取得 ~ 動作可能状態遷移間の時間

軸別パラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
31	原点復帰時オフセット 移動速度	3	1 ~ 500	mm/sec	
32	Z相 - エンド実距離	0	-1 ~ 99999	0.001mm	エンド（メカ or LS）からの距離絶対値。マイナス時自動取得。アクチュエータ組合せ時は、自動取得→フラッシュライト推奨。（軸別パラメータ No.76 参照）
33	Z相 - エンド理想距離	0	0 ~ 99999	0.001mm	エンド（メカ or LS）からの距離絶対値。 （軸別パラメータ No.76 参照）
34	ブレーキ装着指定	0	0 ~ 1		0：非装着 1：装着
35	ブレーキアンロック 確認時間	10	0 ~ 3000	msec	ブレーキアンロック開始レスポンス取得～動作可能状態遷移間の時間
36	ブレーキロック確認時間	10	0 ~ 1000	msec	ブレーキロック開始レスポンス取得～サーボOFF開始間の時間
37	変更禁止	0	0 ~ 1		0：ロータリーエンコーダ
38	エンコーダ ABS / INC 種別	0	0 ~ 1		0：INC 1：ABS
39	変更禁止	1	0 ~ 1		
40	ポールセンス初期トライ方向選択（将来拡張用 = 変更禁止）	0	0 ~ 1		0：座標マイナス端側 1：座標プラス端側
41	ポールセンス速度 （将来拡張用 = 変更禁止）	25	1 ~ 100	DRVVR	
42	エンコーダ分解能	800	0 ~ 99999999	パルス / rev, 0.001 μm / パルス	ロータリーエンコーダ時パルス（分周前）/ rev
43	エンコーダ分周率	0	-7 ~ 7		パルスが（1/2 の n 乗）倍される。
44	測長補正	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm/1M	直線移動軸時のみ有効。（エンコーダ基準Z点以外の座標は、比例的に変化する。）
45 ~ 46	（拡張用）	0			
47	スクリーリード	6000	1 ~ 99999999	0.001mm	直線移動軸時のみ有効。
48 ~ 49	（拡張用）	0			
50	ギヤ比分子	1	1 ~ 99999999		
51	ギヤ比分母	1	1 ~ 99999999		
52	（拡張用）	0			
53	軸別設定ビットパターン 1	0	0H ~ FFFFFFFFH		
54	原点復帰時押付停止検出 移動量	20	1 ~ 99999	0.001mm	原点復帰の押付確認に使用。
55	位置決め時押付停止検出 移動量	30	1 ~ 99999	0.001mm	PUSH 命令の押付確認に使用。
56	原点復帰時押付強制完了 偏差率	5000	1 ~ 99999		押付速度定常偏差 + 押付速度パルス速度 × 強制完了偏差率と偏差比較
57	位置決め時押付強制完了 偏差率	5000	1 ~ 99999		押付速度定常偏差 + 押付速度パルス速度 × 強制完了偏差率と偏差比較
58	位置決め幅	100	1 ~ 9999	0.001mm	
59	偏差エラー許容率 （MAX 速度パルス比）	300	1 ~ 9999		軸別運転速度 MAX 定常偏差 + 軸別運転速度 MAX パルス速度 × 偏差エラー許容率と偏差比較
60	位置ゲイン	45	1 ~ 9999	/s	



軸別パラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
61	FF ゲイン	0	0 ~ 500	%	
62	シンクロ FB ゲイン	77	0 ~ 1000		
63	停止特殊出力レンジ	0	0 ~ 9999	パルス	0 時無効
64	停止特殊出力値	0	0 ~ 999	DRVVR	
65	シンクロ相手軸 No.	0	0 ~ 8		相互入力必要 (ペア中軸 No. 小さい方が主軸。分解能関連同一特性軸のみ指定可。従軸へのコマンド発行不可) (0 時無効)
66	回転移動軸モード選択	0	0 ~ 5		0: ノーマル 1: インデックスモード
67	回転移動軸近回り制御選択	0	0 ~ 5		0: 非選択 1: 選択 (インデックスモード且つ INC エンコーダ時のみ有効)
68	直線移動軸モード選択	0	0 ~ 5		0: ノーマル 1: 無限ストロークモード (注意: 位置決めバウンダリ有り。INC エンコーダ時のみ指定可。)
69	(拡張用)	0	~		
70	モータ速度 MAX 時 DRVVR 値	32767	参照のみ	DRVVR	メーカー調整用
71	モータ 3 倍トルク時 DRVVR 値	32767	参照のみ	DRVVR	メーカー調整用
72	DRVVR 十側オフセット	1	参照のみ	DRVVR	メーカー調整用
73	DRVVR 一側オフセット	0	参照のみ	DRVVR	メーカー調整用
74	DRVVR MAX	32436	参照のみ	DRVVR	メーカー調整用
75	DRVVR MIN	-32435	参照のみ	DRVVR	メーカー調整用
76	原点調整パラメータ セット選択	1	参照のみ		(変更禁止) 0: P21 = INC 原点復帰時 Z 相退避距離。 P12 = 理想 Z 相位置座標。 1: P33 = 0 時も自動取込。P33 = 0 時「=実距離」。 P21 = 原点復帰時オフセット移動量。 P12 = 原点復帰時オフセット移動後座標。 P26 無効。 (調整容易化対応)
77	シンクロ S パルス	3	0 ~ 99999	パルス	
78	テイクオフ指令量 MAX	0	-3000 ~ 3000	0.001mm	ブレーキアンロック前浮上指令量 MAX (符号付き入力) (重量物サーボ ON 瞬時降下抑制) ※要注意: 上昇座標方向と同一符号方向で入力。(絶対値で、0.100mm ~ 0.500mm 程度目安) ※サーボ ON 確認時間 (軸別パラメータ No.30) も長くし (1000 ~ 1500msec 程度)、上昇方向トルク追従時間確保必要。(ブレーキ装着指定時のみ有効。)
79	テイクオフ確認実距離	5	0 ~ 3000	0.001mm	絶対値入力
80	強制フィードレンジ MAX	0	0 ~ 9999	0.001mm	収束時間短縮用。(0 時レンジ無効。)(1.000mm 程度目安)
81	強制フィードレンジ MIN	200	0 ~ 9999	0.001mm	
82	強制フィードレンジ MID	600	0 ~ 9999	0.001mm	
83	ABS シンクロ従軸座標初期化キャンセル	0	0 ~ 5		シンクロ従軸時のみ有効。
84	シンクロ従軸同期補正 速度 MAX	5	0 ~ 100	mm/sec	従軸同期位置補正移動速度 MAX。シンクロ従軸時のみ有効。※注意: セーフティ速度で制限されない。
85	原点復帰時加減速度	15	1 ~ 300	0.01G	
86	ゾーン 1 MAX	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	MAX > MIN 時のみ有効 ※領域通過時間 3msec 以上確保必要

軸別パラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
87	ゾーン 1MIN	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	MAX>MIN 時のみ有効 ※領域通過時間 3msec 以上確保必要
88	ゾーン 1 出力 No.	0	0 ~ 899		物理的出力ポート or グローバルフラグ (0 時出力無効、重複指定無効) (0 は PC ソフト Ver.1.0.0.0 以後、TP アプリ部 Ver.1.06 以後入力可能)
89	ゾーン 2MAX	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	MAX>MIN 時のみ有効 ※領域通過時間 3msec 以上確保必要
90	ゾーン 2MIN	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	MAX>MIN 時のみ有効 ※領域通過時間 3msec 以上確保必要
91	ゾーン 2 出力 No.	0	0 ~ 899		物理的出力ポート or グローバルフラグ (0 時出力無効、重複指定無効) (0 は PC ソフト Ver.1.0.0.0 以後、TP アプリ部 Ver.1.06 以後入力可能)
92	ゾーン 3MAX	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	MAX>MIN 時のみ有効 ※領域通過時間 3msec 以上確保必要
93	ゾーン 3MIN	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	MAX>MIN 時のみ有効 ※領域通過時間 3msec 以上確保必要
94	ゾーン 3 出力 No.	0	0 ~ 899		物理的出力ポート or グローバルフラグ (0 時出力無効、重複指定無効) (0 は PC ソフト Ver.1.0.0.0 以後、TP アプリ部 Ver.1.06 以後入力可能)
95	ゾーン 4MAX	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	MAX>MIN 時のみ有効 ※領域通過時間 3msec 以上確保必要
96	ゾーン 4MIN	0	-99999999 ~ 99999999	0.001mm	MAX>MIN 時のみ有効 ※領域通過時間 3msec 以上確保必要
97	ゾーン 4 出力 No.	0	0 ~ 899		物理的出力ポート or グローバルフラグ (0 時出力無効、重複指定無効) (0 は PC ソフト Ver.1.0.0.0 以後、TP アプリ部 Ver.1.06 以後入力可能)
98 ~ 120	(拡張用)	0	~		

PC : パソコン対応ソフト

TP : ティーチングボックス



4. ドライバカードパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
1	型式（上位）（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
2	型式（中位）（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
3	型式（下位）（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
4	製造データ4（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
5	製造データ5（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
6	製造データ6（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
7	製造データ7（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
8	ポート種別（機能情報）	30	参照のみ		メーカー調整用
9	機能情報01（ハード）： エンコーダサポート 情報（上位ワード）	0000H	参照のみ	エンコーダ識別 ビットパターン	メーカー調整用
10	機能情報02（ハード）： エンコーダサポート 情報（下位ワード）	0001H	参照のみ	エンコーダ識別 ビットパターン	
11	機能情報03（ハード）： ハードサポート情報 ワード0	0004H	参照のみ		ビット0：ブレーキサポート指定ビット （1：サポート 0：非サポート） ビット1：システム予約 ビット2：モータ容量指定ビット （1：□42・□56 モータ 0：□20・□28 モータ）
12	機能情報04（ハード）： システム予約	0000H	参照のみ		メーカー調整用
13	機能情報05（ハード）： システム予約	0000H	参照のみ		メーカー調整用
14	機能情報06（ハード）： システム予約	0000H	参照のみ		メーカー調整用
15	機能情報07（ソフト）：モータ サポート情報（上位ワード）	0300H	参照のみ	モータ識別値 ビットパターン	メーカー調整用
16	機能情報08（ソフト）：モータ サポート情報（下位ワード）	FFFFH	参照のみ	モータ識別値 ビットパターン	
17	機能情報09（ソフト）：エン コーダサポート情報（上位ワード）	0000H	参照のみ	エンコーダ識別 ビットパターン	メーカー調整用
18	機能情報10（ソフト）：エン コーダサポート情報（下位ワード）	0001H	参照のみ	エンコーダ識別 ビットパターン	
19	機能情報11（ソフト）： ソフトサポート情報ワード0 （将来拡張用＝変更禁止）	0000H	参照のみ		ビット：0 システム予約
20	機能情報12（ソフト）： ソフトバージョン情報	0000H	参照のみ		
21	機能情報13（ソフト）： システム予約	0000H	参照のみ		メーカー調整用
22	機能情報14（ソフト）：シス テムログコントロールワード	0000H	参照のみ		ビット：0-4 システム予約
23	構成情報01：構成容量 （モータ定格出力）	0011H	参照のみ		

ドライバカードパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
24	構成情報 02：構成電圧 (モータ電圧)	0018H	参照のみ		
25	構成情報 03：モータ・ エンコーダ構成情報	0500H	参照のみ	モータ・エンコーダ 識別ビットNo.	
26	構成情報 04：システム予約	0000H	参照のみ		メーカー調整用
27	構成情報 05：エンコーダ 分解能 (上位ワード)	0000H	参照のみ		
28	構成情報 06：エンコーダ 分解能 (下位ワード)	0320H	参照のみ		
29	構成情報 07：モータ・ エンコーダ特性ワード	0004H	参照のみ		ビット0：変更禁止 (0：ロータリー) ビット1：変更禁止 (0：INC) ビット2：変更禁止 (1：磁気センサ装着) ビット3：ブレーキ装着ビット (1：装着 0：非装着)
30	構成情報 08：システム予約	0000H	参照のみ		メーカー調整用
31	構成情報 09： 制御特性ワード	0000H	参照のみ		メーカー調整用
32	構成情報 10：原点復帰時 押付トルクリミット	40	0 ～ 150	%	
33	構成情報 11：位置決め時 押付トルクリミット	70	0 ～ 70	%	
34	構成情報 12： 制御特性ワード 2	300H	0000H ～ FFFFH		ビット0-7：システム予約 ビット8：励磁相信号検出動作初期移動方向 (0：CW 1：CCW) ビット9：停止モード選択 (0：フルサーボモード 1：完全停止モード) ※塗布等、軌跡重視の動作を行う場合は、0 (フルサーボ モード) を選択。 (この場合、完全停止機能は無効) 上記以外は、通常、1 (完全停止モード) を選択。
35	構成情報 13：システム予約	0H	参照のみ		
36	構成情報 14：システム予約	0H	参照のみ		
37	構成情報 15：システム予約	0H	参照のみ		メーカー調整用
38	システム予約	0H	参照のみ		
39	システム予約	0H	参照のみ		
40	システム予約	0H	参照のみ		
41	システム予約	0H	参照のみ		
42	トルクフィルタ時定数	0H	0 ～ 2500		
43	システム予約	0H	参照のみ		
44	速度ループ比例ゲイン時定数 (上位ワード)	0H	0000H ～ 0000H		パルスモータ用
45	速度ループ比例ゲイン (下位ワード)	12CH	0000H ～ 7530H		パルスモータ用
46	速度ループ積分ゲイン (上位ワード)	0H	0000H ～ 0004H		パルスモータ用
47	速度ループ積分ゲイン (下位ワード)	11F9H	0000H ～ FFFFH		パルスモータ用
48	励磁相固定モードパラメータ	0H	参照のみ		パルスモータ用 (モータ定格電流比)



ドライバカードパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
49	システム予約	0H	参照のみ		
50	システム予約	0H	参照のみ		
51	システム予約	0H	参照のみ		
52	システム予約	0H	参照のみ		
53	システム予約	0H	参照のみ		
54	システム予約	0H	参照のみ		
55	システム予約	0H	参照のみ		
56	システム予約	0H	参照のみ		
57	システム予約	0H	参照のみ		
58	システム予約	0H	参照のみ		
59	システム予約	0H	参照のみ		
60	システム予約	0H	参照のみ		
61	システム予約	0H	参照のみ		
62	システム予約	0H	参照のみ		
63	システム予約	0H	参照のみ		
64	システム予約	0H	参照のみ		
65	システム予約	0H	参照のみ		
66	システム予約	0H	参照のみ		
67	システム予約	0H	参照のみ		
68	システム予約	0H	参照のみ		
69	システム予約	0H	参照のみ		
70	システム予約	0H	参照のみ		
71	システム予約	0H	参照のみ		
72	システム予約	0H	参照のみ		
73	システム予約	0H	参照のみ		
74	システム予約	0H	参照のみ		
75	システム予約	0H	参照のみ		
76	システム予約	0H	参照のみ		
77	システム予約	0H	参照のみ		
78	システム予約	0H	参照のみ		
79	システム予約	0H	参照のみ		
80	システム予約	0H	参照のみ		
81	システム予約	0H	参照のみ		
82	システム予約	0H	参照のみ		
83	システム予約	0H	参照のみ		
84	システム予約	0H	参照のみ		
85	システム予約	0H	参照のみ		
86	システム予約	0H	参照のみ		
87	システム予約	0H	参照のみ		
88	システム予約	0H	参照のみ		
89	システム予約	0H	参照のみ		
90	システム予約	0H	参照のみ		
91	システム予約	0H	参照のみ		
92	システム予約	0H	参照のみ		
93	システム予約	0H	参照のみ		
94	システム予約	0H	参照のみ		
95	システム予約	0H	参照のみ		
96	システム予約	0H	参照のみ		
97	システム予約	0H	参照のみ		



ドライバカードパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
98	オーバーランエラー カウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
99	FPGA 検出異常エラー カウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
100	速度指令アンダーランカウント エラーカウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
101	システム予約 (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
102	過負荷異常エラー カウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
103	過速度異常エラー カウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
104	過電流異常エラー カウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
105	過熱異常エラー カウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
106	エンコーダ異常エラー カウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
107	CPU 異常エラー カウンタ (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
108	U相電流センス調整値 (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
109	W相電流センス調整値 (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
110	システム予約 (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
111	システム予約 (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用
112	システム予約 (照会情報)	0H	参照のみ		メーカー調整用



5. エンコーダパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
1	型式（上位）（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
2	型式（中位）（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
3	型式（下位）（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
4	製造データ4（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
5	製造データ5（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
6	製造データ6（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
7	製造データ7（製造情報）	スペース	参照のみ		メーカー調整用
8	ボード種別（機能情報）	0	参照のみ		メーカー調整用
9	機能情報01：構成容量 （モータ定格出力）	0000H	参照のみ	W	メーカー調整用
10	機能情報02：構成電圧 （モータ電圧）	0000H	参照のみ	V	メーカー調整用
11	機能情報03：モータ・ エンコーダ構成情報	0000H	参照のみ	モータ・エンコーダ 識別ビットNo.	メーカー調整用
12	機能情報04：エンコーダ 分解能（上位ワード）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
13	機能情報05：エンコーダ 分解能（下位ワード）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
14	機能情報06：モータ・ エンコーダ特性ワード	0000H	参照のみ		メーカー調整用
15	機能情報07：モータ・エンコー ダ制御ワード1（nX-E 互換）	0000H	参照のみ	0.1K (ケルビン=温度)	メーカー調整用
16	機能情報08：モータ・エンコー ダ制御ワード2（nX-E 互換）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
17	機能情報09：モータ・エンコー ダ制御ワード3（nX-E 互換）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
18	機能情報10：モータ・エンコー ダ制御ワード4（nX-E 互換）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
19	機能情報11（システム予約）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
20	機能情報12（システム予約）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
21	機能情報13（システム予約）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
22	機能情報14（システム予約）	0000H	参照のみ		メーカー調整用
23～ 30	カードパラメータ （ボード種別別）	0000H	参照のみ		メーカー調整用



6. I/O スロットカードパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
1	型式 (上位) (製造情報)	スペース	参照のみ		メーカー調整用
2	型式 (中位) (製造情報)	スペース	参照のみ		メーカー調整用
3	型式 (下位) (製造情報)	スペース	参照のみ		メーカー調整用
4	製造データ 4 (製造情報)	スペース	参照のみ		メーカー調整用
5	製造データ 5 (製造情報)	スペース	参照のみ		メーカー調整用
6	製造データ 6 (製造情報)	スペース	参照のみ		メーカー調整用
7	製造データ 7 (製造情報)	スペース	参照のみ		メーカー調整用
8	ボード種別 (機能情報)	0	参照のみ		メーカー調整用
9	機能情報 01 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
10	機能情報 02 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
11	機能情報 03 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
12	機能情報 04 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
13	機能情報 05 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
14	機能情報 06 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
15	機能情報 07 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
16	機能情報 08 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
17	機能情報 09 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
18	機能情報 10 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
19	機能情報 11 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
20	機能情報 12 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
21	機能情報 13 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
22	機能情報 14 (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用
23～ 112	カードパラメータ (ボード種別別)	0000H	参照のみ		メーカー調整用



7. その他のパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
1	オートスタートプログラム No.	0	0 ～ 64		(0 時無効)
2	動作・プログラム打切時 I/O 処理プログラム No.	0	0 ～ 64		「動作・プログラム打切時 I/O 処理プログラム起動種別」により、起動トリガが決定される。(注意: 他プログラムの打ち切り確認前に起動される。) (0 時無効)※ 有効時使用可能ユーザープログラムタスク数が 1 減少する。このプログラムから、他プログラムの起動は禁止。
3	全動作一時停止時 I/O 処理プログラム No.	0	0 ～ 64		全動作一時停止要因により、全動作一時停止指令時起動される。(プログラム実行中のみ) (0 時無効)※ 有効時使用可能ユーザープログラムタスク数が 1 減少する。
4	エラー時プログラム強制終了種別	0	0 ～ 5		0 : 動作解除レベル以上のエラー時、発生元プログラムのみ解除 (駆動源遮断必要エラー時、「動作・プログラム打切時 I/O 処理プログラム」以外の全プログラム解除)。 1 : 動作解除レベル以上のエラー時、「動作・プログラム打切時 I/O 処理プログラム」以外の全プログラム解除。
5	動作・プログラム打切時 I/O 処理プログラム起動種別	0	0 ～ 5		0 : 全動作解除要因発生時 (プログラム実行中のみ) 1 : 全動作解除要因発生時 (常時) 2 : 全動作解除要因 + 動作解除レベル以上のエラー時 (その他のパラメータ No.4 = 0 考慮) (プログラム実行中のみ) 3 : 全動作解除要因 + 動作解除レベル以上のエラー時 (その他のパラメータ No.4 = 0 考慮) (常時)
6	ソフトウェアリセット時、PC・TP 再接続遅延時間	11000	1 ～ 99999	msec	※コントローラ・PCソフト・TP 終了 -> 再起動後より有効。
7 ～ 8	(拡張用)	0			
9	デッドマン SW 復旧種別	0	0 ～ 2		0 : 動作・プログラム打切 2 : 動作継続復旧 (自動運転中時のみ※但し、PCソフト Ver.1.0.0.5 以後、および、TP アプリ部 Ver.1.01 以後では、PCソフト・TP からの動作指令は、PCソフト・TP 側から打ち切られます。)

PC : パソコン対応ソフト

TP : ティーチングボックス

その他のパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
10	非常停止復旧種別	0	0 ~ 4		0 : 動作・プログラム打切 1 : 要リセット復旧 2 : 動作継続復旧 (自動運転中時のみ※但し、PC ソフト Ver.1.0.0.5以後、および、TP アプリ部 Ver.1.01 以後では、PC ソフト・TP からの動作指令は、PC ソフト・TP 側から打ち切られます。) 3 : 動作・プログラム打切 (非常停止解除時ソフトウェアリセット。INC エンコーダ軸原点復帰完了状態解除 (EG 近似互換)。) 4 : 動作・プログラム打切 (非常停止解除時、エラーリセット (動作解除レベルエラー以下のみ)、及び、オートスタートプログラム起動 (AUTO モード、且つ、I/O パラメータ No.33=1、且つ、I/O パラメータ No.44 ≠1、且つ、全動作解除要因非発生中のみ)。非常停止→非常停止解除間は、1sec以上インターバル必要。INC エンコーダ軸原点復帰完了状態保持。)
11	システム予約	0	参照のみ		
12	自動運転中認識種別	0	0 ~ 3		0 : プログラム運転中且つ全動作解除要因非発生中 1 : [プログラム運転中または AUTO モード中] 且つ全動作解除要因非発生中
13 ~ 19	(拡張用)	0			
20	システムメモリバックアップバッテリー装着機能種別	0	0 ~ 2		0 : 非装着 (SEL グローバルデータ・エラーリスト FROM 非復帰) 1 : システム予約 (設定禁止) 2 : システム予約 (設定禁止) ※ 0 の場合、電源 OFF 時、SEL グローバルデータ・エラーリストは保持されないが、ソフトリセット時、エラーリストは保持される。(メインアプリ部 V0.10 以降) ※ 非装着パワー ON 時、ポイントデータは、フラッシュよりコピー有効。

PC : パソコン対応ソフト
 TP : ティーチングボックス



その他のパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
21	マニュアルモード種別	0	0 ~ 5		0 : 編集・SIO/PIO 起動常時許可 (接続初期状態 = セーフティ速度有り) 1 : 編集・起動・選択式 (パスワード付) (EU 等) 2 : 編集・SIO/PIO 起動常時許可 (接続初期状態 = セーフティ速度無し (解除)) (PCソフト Ver.1.1.0.7以後、TP アプリ部 Ver.1.06 以後) * PC・TP が参照
22	コントローラ使用地域	0	0 ~ 99		0 : J 1 : E 2 : EU
23	PSIZ 命令機能種別	0	0 ~ 5		0 : ポイントデータエリア数 MAX 1 : ポイントデータ使用数
24	SEL 通信命令リターンコード 格納ローカル変数 No.	99	1 ~ 99 1001 ~ 1099		
25 ~ 29	(拡張用)	0			
30	Option Password 00	0H	0H ~ FFFFFFFFH		HOME 命令オプション(変更禁止) ※メーカー指示無き変更禁止
31	Option Password 01	0H	0H ~ FFFFFFFFH		予約(変更禁止)※メーカー指示無き変更禁止
32	Option Password 02	0H	0H ~ FFFFFFFFH		予約(変更禁止)※メーカー指示無き変更禁止
33 ~ 35	(拡張用)	0H	0H ~ FFFFFFFFH		
36	PC・TP データプロテクト 設定(プログラム)	0H	0H ~ FFFFFFFFH		ビット0-3:プロテクト種別 (0:リード可/ライト可 1:リード可/ライト不可 2:リード不可/ライト不可) ビット4-7:プロテクト解除方法 (0:特殊操作) ビット8-11:プロテクト範囲 MAX No. (1の桁 BCD) ビット12-15:プロテクト範囲 MAX No. (10の桁 BCD) ビット16-19:プロテクト範囲 MIN No. (1の桁 BCD) ビット20-23:プロテクト範囲 MIN No. (10の桁 BCD) ※ PC・TP が参照 (PC ソフト Ver.2.0.0.42 以後、TP アプリ部 Ver.1.09 以後)
37	PC・TP データプロテクト 設定(ポジション)	0H	0H ~ FFFFFFFFH		ビット0-3:プロテクト種別 (0:リード可/ライト可 1:リード可/ライト不可 2:リード不可/ライト不可) ビット4-7:プロテクト解除方法 (0:特殊操作) ビット8-11:プロテクト範囲 MAX No. (10の桁 BCD) ビット12-15:プロテクト範囲 MAX No. (100の桁 BCD) ビット16-19:プロテクト範囲 MAX No. (1000の桁 BCD) ビット20-23:プロテクト範囲 MIN No. (10の桁 BCD) ビット24-27:プロテクト範囲 MIN No. (1000の桁 BCD) ※プロテクト範囲 MAX/MIN 1の桁は、0 扱い。 ※ PC・TP が参照 (PC ソフト Ver.2.0.0.42 以後、TP アプリ部 Ver.1.09 以後)

PC : パソコン対応ソフト

TP : ティーチングボックス



その他のパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
38	PC・TP データプロテクト 設定(シンボル・パラメータ)	0H	0H ~ FFFFFFFFH		ビット 0-3:プロテクト種別 (パラメータ) (0:リード可/ライト可 1:リード可/ライト不可 2:リード不可/ライト不可) ビット 4-7:プロテクト解除方法 (パラメータ)(0:特殊操作) ビット 8-11:プロテクト種別 (シンボル) (0:リード可/ライト可 1:リード可/ライト不可 2:リード不可/ライト不可) ビット 12-15:プロテクト解除方法 (シンボル)(0:特殊操作) ※ PC・TP が参照 (PC ソフト Ver.2.0.0.42 以後、TP ア プリー部 Ver.1.09 以後)
39	(システム予約)	0H	0H ~ FFFFFFFFH		
40	EEPROM 情報チェック タイプ	3H	参照のみ		メーカー調整用
41	ハードウェア情報チェック タイプ	E0H	参照のみ		メーカー調整用
42	ハードウェアテストタイプ	7H	参照のみ		メーカー調整用
43	特殊モニタ種別	0H	0H ~ FFFFFFFHH		メーカー指示無き変更厳禁
44	(拡張用)	0			
45	起動特殊条件設定	0	0H ~ FFFFFFFHH		ビット 0-3:AUTO モード時、PC・TP 起動許可 = メーカー専用 (0:許可しない 1:許可する) ビット 4-7:PIO プログラムスタート (入力ポート 000) シングル起動選択 (0:通常 1:シングル起動) ※シングル起動時は、前回 PIO プログラムス タート (入力ポート 000) したプログラム と同一 No. のプログラム実行中、次回 PIO プログラムスタート (入力ポート 000) を 受け付けない。 ビット 8-11:全動作解除要因発生中、オートスタートプロ グラム起動許可 (0:許可しない 1:許可する) ビット 12-15:全動作解除要因発生中、PIO プログラムス タート(入力ポート 000)ONエッジ受付許可 (0:許可しない 1:許可する) ※ ON エッジ受付条件指定であり、起動条 件を満たさなければ、「エラー No.A1E 起動条件不成立エラー」となります。

PC : パソコン対応ソフト
TP : ティーチングボックス



その他のパラメータ

No.	パラメータ名称	初期値(参考)	入力範囲	単 位	備 考
46	その他設定ビット パターン 1	2001H	0H ~ FFFFFFFFH		ビット 0-3:実数変数照会レスポンス伝文内変数値フォーマット種別 (0:big endian 上位下位バイナリ換算4バイト分逆 1:big endian) ビット 4-7:LET・TRAN 命令実数->整数変数代入時、小数点以下四捨五入選択(メインアプリ部Ver.0.53以後) (0:四捨五入しない 1:四捨五入する) ビット 8-11:システム予約 ※ハードウェアとの整合性有り ※メーカー指示無き変更厳禁 ビット 12-15:TPCD 命令=1 指定時、サブルーチン第1ステップ入力条件 未指定命令処理選択 (0:非実行 1:実行 2:エラー) ビット 16-19:CHVL 命令速度有効期間 種別選択 (0:現在主動作中パケットにのみ有効 1:連続パケットハンドリング中有効) ※=1 時、CHVL 命令で指定した速度は、PATH 等、連続移動系命令(連続したプログラムステップに入力必要。)動作中、保持される。 但し、次の制限事項に注意。 ・CHVL 命令指定速度は、変更前のコマンド動作実速度を上限にクランプされる。 ・連続移動系命令へのCHVL 命令実行タイミングが、各ポジション移動パケットの接続に重なった場合、指定速度へ到達するまで、2段階で速度変更が行われる場合有り。 ・各ポジション移動パケットの接続速度が、減速度に比例して上昇する場合有り。 (例. 1.0G で9.8mm/sec、0.5G で4.9mm/sec) 上記以外は、取扱説明書 CHVL コマンド記載部注意事項参照。
47 ~ 50	(拡張用)	0			

8. マニュアル動作種別

パラメータ「マニュアル動作種別」（その他パラメータのNo.21）の設定値により、選択できる動作種別が異なります。

（1）パソコン対応ソフト

①設定値 0（編集・SIO/PIO 起動常時許可）の時

動作種別	パスワード	機 能				
		編集	安全速度	ジョグ・移動・連続移動	SIO プログラム起動	PIO プログラム起動
セーフティ速度あり	不要	○	○	○	○	○
セーフティ速度なし	不要	○		○	○	○

②設定値 1（編集・起動選択式（パスワード付））の時

動作種別	パスワード	機 能				
		編集	安全速度	ジョグ・移動・連続移動	SIO プログラム起動	PIO プログラム起動
編集 & ジョグ	不要	○	○	○		
SIO 起動 & ジョグ （セーフティ速度）	1817（*1）		○	○	○	
SIO 起動 & ジョグ	1818（*1）			○	○	
SIO・PIO 起動 & ジョグ	1819（*1）			○	○	○

（*1）パソコンソフト Ver0.0.6.0以降（Ver0.0.0.0～Ver0.0.5.x は「0000」）

（2）ティーチングボックス

①設定値 0（編集・SIO/PIO 起動常時許可）の時

セーフティ速度 有効選択	パスワード	機 能				
		編集	安全速度	ジョグ・移動・連続移動	SIO プログラム起動	PIO プログラム起動
有 効	不要	○	○	○	○	○
無 効	不要	○		○	○	○

②設定値 1（編集・起動選択式（パスワード付））の時

セーフティ速度 有効選択	パスワード	機 能				
		編集	安全速度	ジョグ・移動・連続移動	SIO プログラム起動	PIO プログラム起動 ※ 2
有 効	不要	○	○	○	○	（※ 3）
無 効	1818（※ 1）	○		○	○	（※ 3）

PIO 起動禁止選択	パスワード	機 能				
		編集	安全速度	ジョグ・移動・連続移動	SIO プログラム起動	PIO プログラム起動 ※ 2
禁 止	不要	○	（※ 4）	○	○	
許 可	1819（※ 1）	○	（※ 4）	○	○	○

（※ 1）ティーチングボックスアプリ部 Ver0.02以降（Ver0.01 以前は未サポート）

（※ 2）編集モード以外のモード時のみ PIO プログラム起動可能。

（※ 3）「PIO 起動禁止選択」の設定による。

（※ 4）「セーフティ速度有効選択」の設定による。

9. 主なパラメータ活用例

パラメータの値を変更することにより、出荷時状態より機能を付加したり、変更することができます。
パラメータを変更する場合には、必ずパラメータ一覧表の該当箇所をお読み下さい。

内 容	対 応	パラメータ設定	操作・動作
標準 I/O やフィードバック (Device-Net, CC-Link 等) 関係のエラーを発生させたくない。(未配線時に試運転を行いたい場合等)	I/O の異常監視を無効化し、エラーを発生させないようにすることができます。	異常監視を無効化したい I/O に対応した I/O パラメータに、'0' を設定します。 標準 I/O1 : I/O パラメータ No.10 = 0 拡張 I/O2 : I/O パラメータ No.11 = 0 フィールドネットワーク : I/O パラメータ No.12 = 0	標準 I/O の異常監視を無効化した場合、I/O パラメータ No.10、11 に 0 を設定します。 注意: I/O ボードを動作させる場合には、必ず変更したパラメータ値を '1' に戻してください。
非常停止・セーフティゲート OPEN 時、出力状態を保持したい。	保持させたい出力ポート No. の Min と Max を設定できます。	I/O パラメータ No.70 = 出力ポート No. の Min I/O パラメータ No.71 = 出力ポート No. の Max 設定例) 出力ポート No.316 ~ 331 間を保持させる場合には、 I/O パラメータ No.70 = 316 I/O パラメータ No.71 = 331 と設定します。	←非常停止入力時・セーフティゲート OPEN 時、出力ポート No.316 ~ 331 の状態を保持します。 注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記の出力ポート No. となります。
非常停止入力時・セーフティゲート OPEN 時、プログラムを起動させたい。起動できるプログラムは、IO 処理や演算処理等の、アクチュエータ動作を含まないものです。(PIO 処理プログラム。)	起動させる PIO 処理プログラムを、設定できます。PIO 処理プログラム No. と、処理される出力ポート No. の Min と Max を、パラメータに設定します。	その他パラメータ No.2 = PIO 処理プログラム No. I/O パラメータ No.70 = 出力ポート No. の Min I/O パラメータ No.71 = 出力ポート No. の Max 設定例) 出力ポート No.316 ~ 331 間の処理を行うプログラム No.5 を起動させる場合には、 その他パラメータ No.2 = 5 I/O パラメータ No.70 = 316 I/O パラメータ No.71 = 331 と設定します。	←非常停止入力時・セーフティゲート OPEN 時、プログラム No.5 が起動します。出力ポート No.316 ~ 331 の処理が可能です。 注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記の出力ポート No. となります。



内 容	対 応	パラメータ設定	操作・動作												
非常停止解除後、自動的に再起動（ソフトウェアリセット）を行い、オートスタートプログラムを起動させたい。	非常停止復旧種別を、動作・プログラム打切（非常停止解除時、ソフトウェアリセット）にすることが可能です。	その他パラメータ No.10 = 3 I/Oパラメータ No.33 = 1	非常停止ボタン解除後、自動的に再起動（ソフトウェアリセット）を行い、オートスタートプログラムが起動します。												
非常停止解除後、自動的にエラーリセットを行い、オートスタートプログラムを起動させたい。	非常停止復旧種別を、動作・プログラム打切（非常停止解除時、エラーリセット及びオートプログラム起動）にすることが可能です。	その他パラメータ No.10 = 4 I/Oパラメータ No.33 = 1 I/Oパラメータ No.44 ≠ 1	非常停止ボタン解除後、自動的にエラーリセットを行い、オートスタートプログラムが起動します。												
設定した領域（ゾーン）に、アクチュエータが侵入した場合、信号を出力させたい。	アクチュエータの侵入ゾーンを、各軸ごとに設定できます。ゾーンへ侵入した場合にONする出力ポートNo.を、各軸ごとに設定できます。ゾーンは4領域まで設定できます。（ゾーン1～ゾーン4） ゾーン1MAX値：軸別パラメータNo.86 ゾーン1MIN値：軸別パラメータNo.87 ゾーン1出力ポートNo：軸別パラメータNo.88 ゾーン2MAX値：軸別パラメータNo.89 ゾーン2MIN値：軸別パラメータNo.90 ゾーン2出力ポートNo：軸別パラメータNo.91 ゾーン3MAX値：軸別パラメータNo.92 ゾーン3MIN値：軸別パラメータNo.93 ゾーン3出力ポートNo：軸別パラメータNo.94 ゾーン4MAX値：軸別パラメータNo.95 ゾーン4MIN値：軸別パラメータNo.96 ゾーン4出力ポートNo：軸別パラメータNo.97	設定例) 下図に示す領域をゾーン1に設定します。 1軸目：150mm～200mmに侵入したら 出力ポート No.316 がON 2軸目：75mm～125mmに侵入したら 出力ポート No.317 がONする <table><tr><th></th><th>1軸目</th><th>2軸目</th></tr><tr><td>軸別パラメータ No.86</td><td>200000</td><td>125000 *</td></tr><tr><td>軸別パラメータ No.87</td><td>150000</td><td>75000 *</td></tr><tr><td>軸別パラメータ No.88</td><td>316</td><td>317</td></tr></table> *：MAX値MIN値の単位は、0.001mm です。		1軸目	2軸目	軸別パラメータ No.86	200000	125000 *	軸別パラメータ No.87	150000	75000 *	軸別パラメータ No.88	316	317	出力信号の処理には、ゾーン通過時間3msec以上の確保が必要です。出力ポートNo.の重複指定は、できません。 ：出力ポート No.316 がON ：出力ポート No.317 がON 注意：通常出荷時のパラメータ設定では、上記の出力ポートNo.が使用できません。
	1軸目	2軸目													
軸別パラメータ No.86	200000	125000 *													
軸別パラメータ No.87	150000	75000 *													
軸別パラメータ No.88	316	317													

パラメータを変更する場合には、必ずパラメータ一覧表の該当箇所をお読みください。



◎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 (アプリ部のみ)	エラー LED 出力 (MAIN のみ)	プログラム運転 (アプリ部のみ)		エラーリセット (アプリ部のみ)	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							
	MAIN アプリ部								
メッセー ジ レベル	MAIN コア部	-							状態表示、 インプットエラー等
	PC (アップデートツール)								
	TP								
	MAIN アプリ部	200 ~ 24F							
	MAIN コア部	-							
	PC	250 ~ 29F		△(バッテリー 連、フィード バック関連等 は、エラーリ スト登録)					
	PC (アップデートツール)	2A0 ~ 2CF							
	TP	2D0 ~ 2FF	○						
	MAIN アプリ部	900 ~ 93F							
	MAIN コア部	940 ~ 97F							
	PC	980 ~ 9AF							
	PC (アップデートツール)	9B0 ~ 9BF							
	TP	9C0 ~ 9FF							
	MAIN アプリ部	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								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 (アプリ 部のみ)。
	MAIN コア部	-							
	PC								
	PC (アップデートツール)								
	TP								
	MAIN アプリ部	400 ~ 4CF							
	MAIN コア部	-							
	PC	4D0 ~ 4DF							
	PC (アップデートツール)	4E0 ~ 4EF							
	TP	4F0 ~ 4FF							



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 (アプリ部のみ)	エラーLED出力 (MAINのみ)	プログラム運転 (アプリ部のみ)		エラーリセット (アプリ部のみ)	備 考
						その他パラ No.4 = 0 時	その他パラ No.4 = 1 時		
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) ※但し、サーボOFF要求 エラー、全軸サーボOFF 必要エラー等時、「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 (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 (アプリ 部のみ)。
	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							
	MAIN アプリ部								
	MAIN コア部	-							
コールド スタート レベル	PC		○	○	○ (コア部のみ)	発生元プログラム解除 ※但し、駆動源遮断必要 エラー、サーボOFF要求 エラー、全軸サーボOFF 必要エラー等 (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	コントローラー電源再 投入必要 (MAIN のみ)。 (CPU・OS 的には正常 実行)
	MAIN アプリ部	600 ~ 6CF							
	MAIN コア部	-							
	PC								
	TP								
	MAIN アプリ部	6D0 ~ 6DF							
	PC (アップデイトツール)	6E0 ~ 6EF							
	TP	6F0 ~ 6FF							
	MAIN アプリ部	D00 ~ D8F							
	MAIN コア部	D90 ~ DAF							
システム ダウン レベル	PC	DB0 ~ DCF	○			全解除		不可	コントローラー電源再 投入必要 (MAIN のみ)。 (CPU・OS 的には実行 不可能)
	PC (アップデイトツール)	DD0 ~ DDF							
	TP	DE0 ~ DFF							
	MAIN アプリ部	E00 ~ E8F							
	MAIN コア部	E90 ~ EBF							
	PC	EC0 ~ EDF							
	TP	EE0 ~ EFF							
	MAIN アプリ部								
	MAIN コア部	-							
	PC								
システム ダウン レベル	PC (アップデイトツール)		○			全解除		不可	コントローラー電源再 投入必要 (MAIN のみ)。 (CPU・OS 的には実行 不可能)
	TP								
	MAIN アプリ部	FF0 ~ FBF							
	MAIN コア部	FC0 ~ FCF							
	PC								
	TP								
	MAIN アプリ部	FD0 ~ FDF							
	MAIN コア部	FE0 ~ FEF							
	PC								
	TP								

注) シークレットレベルは、エラーではありません。エラー時の解析容易化の為、必要に応じ、内部ステータスをシークレットレベルとして、エラーリストに登録しています。

PC: パソコン対応ソフト TP: ティーチングボックス

◎エラー表 (MAIN アプリ部) (パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
207	アップデートファイル名エラー (IAIプロトコル)	アップデートモード時に、選択されたアップデートプログラムファイルのファイル名が異常です。正しいファイルを選択して、アップデートの手順を最初からやり直して下さい。
20E	モトローラSバイタカウントエラー	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下さい。
20F	アップデーターゲット指定エラー (アプリ部受信)	アプリ部システムにてアップデーターゲット指定コマンドを受信しました。アップデーターを行う場合は、コントローラを再起動してアップデートの手順を最初からやり直して下さい。
630	アップデートシステムコードエラー (アプリ部検出)	アップデートシステムコードに異常があります。
631	アップデートユニットコードエラー (アプリ部検出)	アップデートユニットコードに異常があります。
632	アップデートデバイスNo.エラー (アプリ部検出)	アップデートデバイスNo.に異常があります。
685	入出力機能選択物理ポートNo.エラー	入出力機能選択に指定されている入出力ポートNo.の設定が異常です。IOパラメータNo.62～65,76,77,283～330等の設定を確認してください。
801	SCIFオーバーランステータス (IAIプロトコル受信時)	通信障害。ノイズ、接続機器、通信設定を確認して下さい。
802	SCIFレシーブERステータス (IAIプロトコル受信時)	通信障害。ノイズ、通信ケーブルのジョイント・断線、接続機器、通信設定を確認して下さい。ユーザー開放SIO-CH1にPC・TPを誤接続した場合の通信確立時にも発生します。
803	受信タイムアウトステータス (IAIプロトコル受信時)	受信1バイト目以後の転送間隔が長過ぎます。通信ケーブルの断線、接続機器異常の可能性もあります。
804	SCIFオーバーランステータス (SEL受信時)	通信障害。ノイズ、接続機器、通信設定を確認して下さい。
805	SCIFレシーブERステータス (SEL受信時)	通信障害。ノイズ、通信ケーブルのジョイント・断線、接続機器、通信設定を確認して下さい。
806	SCIF他要因受信ERステータス (SEL受信時)	通信障害。エラーNo.804,805と同様の対処をして下さい。
807	駆動源遮断リレーERステータス	駆動源遮断処理状態にも関わらず、モータ駆動電源通電中ステータスONのままです。駆動源遮断リレー接点融着の可能性もあります。
808	スレーブパラメータライト中電源OFFステータス	スレーブパラメータライト中に、電源OFFされました。(バックアップバッテリー使用時のみ検出可)
809	データフラッシュROMライト中電源OFFステータス	データフラッシュROMライト中に、電源OFFされました。(バックアップバッテリー使用時のみ検出可)
80A	拡張SIOオーバーランステータス (SEL受信時)	通信障害。ノイズ、接続機器、通信設定を確認して下さい。
80B	拡張SIOバリティERステータス (SEL受信時)	通信障害。ノイズ、通信ケーブルのジョイント・断線、接続機器、通信設定を確認して下さい。
80C	拡張SIOフレミングERステータス (SEL受信時)	通信障害。ノイズ、通信ケーブルのジョイント・断線、接続機器、通信設定を確認して下さい。
80D	拡張SIO他要因受信ERステータス (SEL受信時)	通信障害。エラーNo.80A,80B,80Cと同様の対処をして下さい。
80E	拡張SIO受信バッファオーバーフローステータス (SEL受信時)	受信バッファがオーバーフローしました。外部より過剰なデータを受信しています。
80F	イーサネットコントロールステータス1	イーサネット制御情報 (解析用) です。
810	イーサネットコントロールステータス2	イーサネット制御情報 (解析用) です。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
811	メンテナンス情報1	メンテナンス情報 (解析用) です。
812	メンテナンス情報2	メンテナンス情報 (解析用) です。
813	メンテナンス情報3	メンテナンス情報 (解析用) です。
814	メンテナンス情報4	メンテナンス情報 (解析用) です。
815	メンテナンス情報5	メンテナンス情報 (解析用) です。
900	空ステップ不足エラー	ステップデータを保存する為の空きステップが不足しています。保存に必要な空きステップを確保して下さい。
901	ステップNo.エラー	ステップNo. が異常です。
902	シンボル定義テーブルNo.エラー	シンボル定義テーブルNo. が異常です。
903	ポイントNo.エラー	ポイントNo. が異常です。
904	変数No.エラー	変数No. が異常です。
905	フラグNo.エラー	フラグNo. が異常です。
906	入出力ポート・フラグNo.エラー	入出力ポート・フラグNo. が異常です。
910	コマンドエラー (IAIプロトコルHT受信時)	コマンドIDが未サポートであるか、不正なIDです。(将来拡張用)
911	伝文変換エラー (IAIプロトコルHT受信時)	送信伝文が伝文フォーマットと一致しないか、不正なデータを含んでいます。 (将来拡張用)
912	PC・TPサーバー移動コマンド受付許可入力OFFエラー	IOパラメータNo.77で指定された入力ポートOFF中は、PC・TPからのIOパラメータNo.78対象軸移動コマンドを受け付けません。(要注意:動作開始後は許可入力ポート無効)
A01	システムメモリバックアップバッテリー電圧低下警告	システムメモリバックアップバッテリーの電圧が低下しています。バッテリーを交換して下さい。 (データバックアップ可能レベル電圧)
A02	システムメモリバックアップバッテリー電圧異常	システムメモリバックアップバッテリーの電圧が低下しています。バッテリーを交換して下さい。 (データバックアップ不可能レベル電圧)
A03	アブソルデータバックアップバッテリー電圧低下警告 (ドライバ解析)	アブソルデータバックアップバッテリーの電圧が低下しています。バッテリー接続確認、または、交換して下さい。
A04	コア部アップデート時システムモードエラー	システムモードがコア部アップデートモードではない時に、アップデートコマンドを受信しました。コア部アップデートを行う場合には、基板上的コア部アップデートモード設定用チップ抵抗の有無を確認して下さい。(メンテナンス用)
A05	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下さい。
A06	モトローラSチェックサムエラー	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下さい。
A07	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下さい。
A08	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下さい。



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
A09	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。
A0A	フラッシュROMタイミングリミット超過エラー (イレース)	フラッシュROMのイレース異常です。
A0B	フラッシュROMベリファイエラー	フラッシュROMのイレース/ライト異常です。
A0C	フラッシュROM ACK タイムアウト	フラッシュROMのイレース/ライト異常です。
A0D	先頭セクタNo. 指定エラー	フラッシュROMのイレース異常です。
A0E	セクタ数指定エラー	フラッシュROMのイレース異常です。
A0F	書き込み先オフセットアドレスエラー (奇数アドレス)	フラッシュROMのライト異常です。
A10	書き込みソースデータバッファアドレスエラー (奇数アドレス)	フラッシュROMのライト異常です。
A11	コア部コードセクタブロックID無効エラー	現在フラッシュROMに書き込み済みのコア部プログラムが異常です。
A12	コア部コードセクタブロックID消去回数オーバー	フラッシュROMの消去回数が許容回数を超過しています。
A13	イレース未完了時フラッシュROM ライト要求エラー	アップデート時、フラッシュROMイレースコマンドを受信する前に、フラッシュROM書き込みコマンドが受信されました。アップデートプログラムファイルを確認し、再度アップデートを行ってください。
A14	EEPROM書き込み時ビジーステータス解除タイムアウトエラー	EEPROM書き込み後、ビジー状態解除待ちタイムアウト。
A15	未実装ターゲットEEPROM書き込み要求エラー	ドライバ等のCPU付きのユニットで、未実装のものに対してEEPROMへの書き込みの要求がありました。
A16	未実装ターゲットEEPROM読み出し要求エラー	ドライバ等のCPU付きのユニットで、未実装のものに対してEEPROMデータの読み出しの要求がありました。
A17	伝文サムチェックエラー (IAIプロトコル受信時)	受信伝文内チェックサムが異常です。
A18	伝文ヘッダエラー (IAIプロトコル受信時)	受信伝文内ヘッダが異常です。ヘッダ位置異常 (伝文が9バイト以下) 等が考えられます。
A19	伝文局番エラー (IAIプロトコル受信時)	受信伝文内局番が異常です。
A1A	伝文IDエラー (IAIプロトコル受信時)	受信伝文内IDが異常です。
A1C	伝文変換エラー	送信伝文が伝文フォーマットと一致しないか、不正なデータが含まれています。送信伝文を確認してください。
A1D	起動モードエラー	現在のモード (MANU/AUTO) で許されない起動を試みました。
A1E	起動条件不成立エラー	全動作解除要因 (7SEG 参照：駆動現遮断、モードSW切替、エラー、オートスタートSW-OFF エッジ、デッドマンSW、セーフティゲート、非常停止等) 発生中、フラッシュROM ライト中等、起動条件不成立中に起動を試みました。
A1F	軸多重使用エラー (SIO・PIO)	該当軸は既に使用中です。
A20	サーボ使用権取得エラー (SIO・PIO)	サーボ使用権に空きがありません。
A21	サーボ使用権取得済みエラー (SIO・PIO)	すでにサーボ使用権取得済みです。
A22	サーボ使用権未取得エラー (SIO・PIO)	サーボ使用権の継続取得に失敗しました。



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
A23	アブソルデータバックアップバッテリー電圧低下警告（メイン解析）	アブソルデータバックアップバッテリーの電圧が低下しています。バッテリー接続確認、または、交換して下さい。
A25	ステップ数指定エラー	ステップ数指定に異常があります。
A26	プログラム数指定エラー	プログラム数指定に異常があります。
A27	プログラム未登録エラー	該当プログラムは登録されていません。
A28	プログラム実行中再編成不能エラー	プログラム実行中にプログラムエリア再編成操作が行われました。先に実行中のプログラムを全て終了させて下さい。
A29	実行中プログラム編集不能エラー	実行中のプログラムに対して編集操作が行われました。先に対象プログラムの実行を終了させて下さい。
A2A	プログラム非実行中エラー	指定されたプログラムは非実行中です。
A2B	オートモード時プログラム実行指令拒絶エラー	AUTO モード時、TP・PC ソフト用コネクタからのプログラム実行は禁止されています。
A2C	プログラムNo. エラー	プログラムNo. が異常です。
A2D	プログラム再開時非実行中エラー	非実行中プログラムに対して、実行再開の要求がありました。
A2E	プログラム一時停止時非実行中エラー	非実行中プログラムに対して、一時停止の要求がありました。
A2F	ブレークポイントエラー	ブレークポイントとして指定したステップNo. が異常です。
A30	ブレークポイント設定数指定エラー	ブレークポイントの設定数が、限界値を超えています。
A31	パラメータ変更数エラー	パラメータ変更数が異常です。
A32	パラメータ種別エラー	パラメータ種別が異常です。
A33	パラメータNo. エラー	パラメータNo. が異常です。
A34	カードパラメータバックアップアリアードエラー	カードパラメータバックアップ読み込み異常です。
A35	カードパラメータバックアップアライトエラー	カードパラメータバックアップ書き込み異常です。
A36	動作中パラメータ変更拒絶エラー	動作中（プログラム実行中、又は、サーボ使用中等）のパラメータ変更は禁止されています。
A37	カード製造・機能情報変更拒絶エラー	カード製造・機能情報変更は禁止されています。
A38	サーボON時パラメータ変更拒絶エラー	サーボON時の変更が認められないパラメータ変更を試みました。
A39	未収集カードパラメータ変更エラー	リセット時認識されなかったカードのパラメータ変更を試みました。
A3A	デバイスNo. エラー	デバイスNo. が異常です。
A3C	メモリ初期化タイプ指定エラー	メモリ初期化タイプの指定に異常があります。
A3D	ユニット種別エラー	ユニット種別が異常です。
A3E	SEL ライトデータタイプ指定エラー	SEL ライトデータタイプの指定に異常があります。
A3F	プログラム実行中フラッシュ ROM ライト拒絶エラー	プログラム実行中のフラッシュ ROM 書き込みは禁止されています。
A40	フラッシュ ROM ライト中データ変更拒絶エラー	フラッシュ ROM 書き込み中のデータ変更は禁止されています。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
A41	多重フラッシュROMライト指令拒絶エラー	フラッシュROM書き込み中に、再度フラッシュROM書き込み指令を受けました。
A42	フラッシュROMライト中ダイレクトモニタ禁止エラー	フラッシュROM書き込み中のダイレクトモニタは禁止されています。
A43	P0,P3領域ダイレクトモニタ禁止エラー	P0,P3領域へのダイレクトモニタは禁止されています。
A44	ポイントデータ数指定エラー	ポイントデータ数の指定に異常があります。
A45	シンボルレコード数指定エラー	シンボルレコード数の指定に異常があります。
A46	変数データ数指定エラー	変数データ数の指定に異常があります。
A48	エラー詳細照会種別1エラー	エラー詳細照会の種別1が異常です。
A49	エラー詳細照会種別2エラー	エラー詳細照会の種別2が異常です。
A4A	モニタリングデータ種別エラー	モニタリングデータ照会のデータ種別が異常です。
A4B	モニタリングレコード数指定エラー	モニタリングデータ照会のレコード数の指定に異常があります。
A4C	モニタリングオペレーション特殊コマンドレジスタビジーエラー	モニタリングオペレーションでドライバ特殊コマンドACKがタイムアウトになりました。
A4E	スレーブコマンド発行時パラメータレジスタビジーエラー	スレーブコマンド発行でドライバ特殊コマンドACKがタイムアウトになりました。
A4F	動作中ソフトウェアリセット拒絶エラー	動作中（プログラム実行中、又は、サーボ使用中等）のソフトウェアリセット（SIO）は禁止されています。
A50	駆動源復旧要求拒絶エラー	駆動源遮断要因（エラー、デッドマンSW、セーフティゲート、非常停止等）が解除されていません。
A51	動作一時停止解除要求拒絶エラー	全動作一時停止要因（駆動源遮断、動作一時停止信号、デッドマンSW、セーフティゲート、非常停止等）が解除されていません。
A53	サーボ使用中拒絶エラー	サーボ使用中には許されない処理を試みました。
A54	機能未サーボ拒絶エラー	未サーボ機能です。
A55	メーカー専用機能使用拒絶エラー	メーカー以外に開放されていない処理を試みました。
A56	データ異常拒絶エラー	データ異常です。
A57	プログラム多重起動エラー	既に実行中のプログラムを再度起動しようとしてしました。
A58	BCD異常警告	読み込みBCD値が異常であるか、書き出し値（変数99）がマイナスである等が考えられます。
A59	IN/OUT 命令ポートフラグ異常警告	入出力を行うポート（フラグ）数が32を超えている等が考えられます。入出力ポート（フラグ）の指定を確認して下さい。
A5B	文字列->数値変換異常警告	変換時の文字数の指定値が異常であるか、または数値変換できない文字があります。
A5C	SCPY 命令コピー文字数異常警告	コピー時の文字数の指定値が異常です。
A5D	非AUTOモード時 SCIF オープンエラー	非AUTOモードでチャンネルをオープンしました。MANUモードでのユーザー開放シリアルチャンネルのオープンはPC・TP接続を強制切断して行うので注意が必要です。
A5E	入出力ポート・フラグ数指定エラー	入出力ポート・フラグ数の指定に異常があります。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
A5F	フィールドバスエラー (ERROR-ON)	ERROR-ONを検出しました。
A60	フィールドバスエラー (ERROR-BLINK)	ERROR-ブリンクを検出しました。
A61	フィールドバスエラー (HERROR-ON)	HERROR-ONを検出しました。
A62	フィールドバスエラー (HERROR-BLINK)	HERROR-ブリンクを検出しました。
A63	フィールドバスノットレディ	フィールドバスレディが確認できませんでした。
A64	SCIFオーバーランエラー (SIOブリッジ時)	通信障害。ノイズ、接続機器、通信設定を確認して下さい。
A65	SCIFレシーブエラー (SIOブリッジ時)	通信障害。ノイズ、通信ケーブルのジョイント・断線、接続機器、通信設定を確認して下さい。
A66	SCIオーバーランエラー (SIOブリッジ時)	通信障害。ノイズ、回路障害、スレーブカードを確認して下さい。
A67	SCIフレーミングエラー (SIOブリッジ時)	通信障害。ノイズ、ジョイント、回路障害、スレーブカードを確認して下さい。
A68	SCIパリティエラー (SIOブリッジ時)	通信障害。ノイズ、ジョイント、回路障害、スレーブカードを確認して下さい。
A69	動作中データ変更拒絶エラー	動作中 (プログラム実行中、又は、サーボ使用中等) 変更禁止データの変更を試みました。
A6A	ライト中ソフトウェアアセット拒絶エラー	データフラッシュROMライト中・スレーブパラメータライト中のソフトウェアアセットは禁止されています。
A6B	フィールドバスエラー (FBRSLINKエラー)	FBRSLINKエラーを検出しました。
A6C	AUTOモード時、PC・TP起動指令拒絶エラー	AUTOモード時、PCソフト・TP用コネクタからの起動は禁止されています。
A6D	P0,P3,FROM領域ダイレクトライト禁止エラー	P0,P3,FROM領域へのダイレクトライトは禁止されています。
A6E	ライト中拒絶エラー	データフラッシュROMライト中・スレーブパラメータライト中には許されない処理を試みました。
A6F	ドライバモニタタイプ不整合エラー	標準DIO基板サポートモニタタイプ・メインCPU基板FROM要領によるサポートモニタタイプと、パソコンソフト側モニタタイプ (モニタ画面選択) が整合しません。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
B00	SCHA 設定エラー	SCHA 命令の設定値が異常です。
B01	TPCD 設定エラー	TPCD 命令の設定値が異常です。
B02	SLEN 設定エラー	SLEN 命令の設定値が異常です。
B03	原点復帰方法エラー	軸別パラメータの「原点復帰方法」設定値が異常です。(INC エンコーダ以外、且つ、現在位置 0 原点指定時等)
B04	1 ショットパルス出力同時使用数過大エラー	1 プログラム内の BTPN,BTPF タイマー同時動作数が上限 (16) を超えています。
B05	原点復帰時推定ストロークオーバーエラー	原点復帰時の動作が推定ストロークを超えて行われました。原点センサ・クリープセンサ異常等が考えられます。
B06	拡張 SIO 他タスク使用中エラー	既に他タスクでオープンされているチャンネルを再度オープンしようとしてしました。
B07	拡張 SIO 非オープンエラー	自タスクでオープンしていないチャンネルを使用しようとしてしました。
B08	拡張 SIO 多重 WRIT 実行エラー	複数のタスクで同時に同一チャンネルに対し WRIT 命令が実行されました。
B09	拡張 SIO RS485 WRIT・READ 同時実行エラー	RS485 時、WRIT 命令と READ 命令が同時に実行されました。
B0A	拡張 SIO 非割付チャンネル使用エラー	正常に割付られていないチャンネルを使用しようとしてしました。I/O パラメータ No.100～111、及び、I/O スロット状態を確認して下さい。
B10	Z 相サーチャイムアウトエラー	Z 相を検出できません。動作の拘束・配線・エンコーダ・モータ等を確認して下さい。
B11	原点センサ脱出タイムアウトエラー	原点センサからの脱出を確認できません。動作の拘束・配線・モータ・原点センサ等を確認して下さい。
B12	SEL コマンドリターンコード格納変数 No. エラー	SEL コマンドリターンコード格納変数 No. エラー
B13	バックアップ SRAM データチェックサムエラー	バックアップ SRAM データが破壊されています。バッテリを確認して下さい。
B14	フラッシュ ROM8Mbit 版未サポート機能エラー	フラッシュ ROM8Mbit 基板環境下ではサポートされていない機能を使用しようとしてしました。(HT 接続指定等)
B15	入力ポートデバックフィタ種別エラー	入力ポートデバックフィタ種別設定値が異常です。
B16	SEL オペランド指定エラー	SEL 命令語オペランド指定に異常があります。
B17	スレーブコマンド発行時パラメータレジスタビジーエラー	スレーブコマンド発行でドライバ特殊コマンド ACK がタイムアウトになりました。
B18	デバイス No. エラー	デバイス No. が異常です。
B19	ユニット種別エラー	ユニット種別が異常です。
B1A	ABS リセット指定エラー	オプション機能等で ABS リセットを行う際の指定に不正があります。(2 軸以上同時指定・ABS エンコーダ以外軸指定等)
B1B	イーサネット非クロズソケットオープンエラー	ソケットをクロズせずに、再度、オープンしようとしてしました。
B1C	イーサネット他タスク使用中エラー	既に他タスクでオープンされているチャンネルを再度オープンしようとしてしました。
B1D	イーサネット非オープンエラー	自タスクでオープンしていないチャンネルを使用しようとしてしました。
B1E	イーサネット多重 WRIT 実行エラー	複数のタスクで同時に同一チャンネルに対し WRIT 命令が実行されました。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
B1F	イーサネットジョブビジーエラー	イーサネットメートルボックスコントローラジョブがビジー状態で、新たな処理を開始しようとした。
B20	イーサネット未初期化デバイス使用エラー	イーサネットデバイスの初期化が完了していない状態で、イーサネットシステムを使用しようとした。使用目的に応じ、I/OパラメータNo.123～159、14、15等を確認して下さい。
B21	イーサネットIPアドレスエラー	通常の使用下においては、下記条件でエラーとなります。 IPアドレス (H) (第1オクテット) ～IPアドレス (L) (第4オクテット) を IP_H、IP_MH、IP_ML、IP_L と表現すれば、エラーとする条件は、 IP_H ≤ 0 or IP_H = 127 or IP_H > 255 or IP_MH < 0 or IP_MH > 255 or IP_ML < 0 or IP_ML > 255 or IP_L ≤ 0 or IP_L ≥ 255 と、なります。 I/OパラメータNo.132～135、149～152、154～157、または、IPCN 命令で指定された整数変数内接続先 IP アドレス等を確認して下さい。
B22	イーサネットポートNo.エラー	自ポート番号 < 1025 or 自ポート番号 > 65535 or 自ポート番号重複 or クライアント時接続先ポート番号 ≤ 0 or クライアント時接続先ポート番号 > 65535 or サーバー時接続先ポート番号 < 0 or サーバー時接続先ポート番号 > 65535 でエラーとなります。 I/OパラメータNo.144～148、159、153、158、または、IPCN 命令で指定された整数変数内接続先ポート番号等を確認して下さい。
C02	実行プログラム数オーバーエラー	同時に実行可能なプログラム数を越えて、実行の要求がありました。
C03	未登録プログラム指定エラー	指定したプログラムは登録されていません。
C04	プログラムエントリーポイント未検出エラー	プログラムステップの登録がないプログラムNo. に対して、実行の要求がありました。
C05	プログラムファーストステップ BGSR エラー	実行しようとしたプログラムが、BGSR で始まっています。
C06	実行可能ステップ未検出エラー	実行しようとしたプログラムに、実行可能なプログラムステップがありません。
C07	サブルーチン未定義エラー	コールしようとしたサブルーチンが定義されていません。
C08	サブルーチン多重定義エラー	同一のサブルーチンNo. に対して、複数箇所サブルーチンが定義されています。
C0A	タグ多重定義エラー	同一のタグNo. に対して、複数箇所タグが定義されています。
C0B	タグ未定義エラー	GOTO 文のジャンプ先として指定されたタグが定義されていません。



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
C0C	DW,IF,IS,SLペアエント mismatchesエラー	分岐命令の構文が異常です。EDIF、EDDO、EDSLの時に、前回出現した分岐命令との対応が異常です。IF・IS命令とEDIFの対応、DO命令とEDDOの対応、SLCT命令とEDSLの対応を確認して下さい。
C0D	DW,IF,IS,SLペアエント不足エラー	EDIF、EDDO、EDSLが見つかりません。IF・IS命令とEDIFの対応、DO命令とEDDOの対応、SLCT命令とEDSLの対応を確認して下さい。
C0E	BGSRペアエント不足エラー	BGSRに対応するEDSRが不足しているか、またはEDSRに対応するBGSRが不足しています。BGSRとEDSRの対応を確認して下さい。
C0F	DO,IF,IS ネスト段数オーバーエラー	DO命令、IF・IS命令のネスト回数が限界値を超えています。ネスト回数オーバー、及び、GOTO命令での構文外、構文内への分岐がないかを確認して下さい。
C10	SLCT ネスト段数オーバーエラー	SLCTのネスト回数が、限界値を超えています。ネスト回数オーバー、及び、GOTO命令での構文外、構文内への分岐がないかを確認して下さい。
C11	サブルーチンネスト回数オーバーエラー	サブルーチンコールのネスト回数が、限界値を超えています。ネスト回数オーバー、及び、GOTO命令での構文外、構文内への分岐がないかを確認して下さい。
C12	DO,IF,IS ネスト段数アンダーエラー	EDIF、またはEDDOの位置が異常です。IF・IS命令とEDIFの対応、DO命令とEDDOの対応、及び、GOTO命令での構文外、構文内への分岐がないかを確認して下さい。
C13	SLCT ネスト段数アンダーエラー	EDSLの位置が異常です。SLCTとEDSLの対応、及び、GOTO命令での構文外、構文内への分岐がないかを確認して下さい。
C14	サブルーチンネスト回数アンダーエラー	EDSRの位置が異常です。BGSRとEDSRの対応、及び、GOTO命令での構文外、構文内への分岐がないかを確認して下さい。
C15	SLCTの次ステップ命令コードエラー	SLCTの次のプログラムステップは、WHEQ、WHNE、WHGT、WHGE、WHLT、WHLE、WSEQ、WSNE、OTHE、EDSLのどれかでなくてはなりません。
C16	クリエイトスタック失敗	入力条件状態格納スタックの初期化に失敗しました。
C17	拡張条件コードエラー	プログラムのステップ異常。拡張条件のコードが異常です。
C18	拡張条件LD同時処理数過大エラー	LDの同時処理数が限界値を超えています。
C19	拡張条件LD不足検出エラー1	拡張条件A、O使用時に、LDが不足しています。
C1A	拡張条件LD不足検出エラー2	拡張条件AB、OB使用時に、LDが不足しています。
C1C	未使用LD検出エラー	複数回LDが使用されてセーブされた入力条件を、拡張条件AB、またはOBで使用するごとに、コマンドを実行しようとした。
C1F	入力条件CND不足検出エラー	拡張条件が使用されている時に、必要な入力条件がありません。
C21	入力条件禁止コマンド時入力条件使用エラー	入力条件禁止コマンドは、入力条件の使用を禁止しています。
C22	入力条件禁止コマンド時コマンド位置不正エラー	入力条件のネストの途中に、入力条件禁止コマンドがあつてはいけません。
C23	オペランド無効エラー	プログラムのステップ異常。必要なオペランドデータが無効になっています。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
C24	オペランドタイプエラー	プログラムステップ異常。オペランドのデータ型が異常です。
C25	アクチュエータ制御宣言エラー	アクチュエータ制御宣言命令の設定値が異常です。
C26	タイマー時間設定範囲オーバーエラー	タイマー時間の設定に異常があります。
C27	ウェイト時タイムアウト時間設定範囲オーバーエラー	タイムアウト時間の設定に異常があります。
C28	Tick回数設定範囲エラー	Tick回数の設定に異常があります。
C29	DIV命令時除数0エラー	DIV命令時、除数にゼロを指定しました。
C2A	SQR命令時範囲エラー	SQR命令のオペランド値が異常です。SQR命令のデータには0以上の数を入力して下さい。
C2B	BCD表記桁数範囲エラー	BCD表記桁数の指定値が異常です。1以上8以下の値を指定して下さい。
C2C	プログラムNo.エラー	プログラムNo.が異常です。
C2D	ステップNo.エラー	ステップNo.が異常です。
C2E	空ステップ不足エラー	ステップデータを保存する為の空きステップが不足しています。保存に必要な空きステップを確保して下さい。
C2F	軸No.エラー	軸No.が異常です。
C30	軸パターンエラー	軸パターンが異常です。
C32	コマンド実行中動作軸追加エラー	連続ポイント移動、又は、押付移動計算処理中にポイントデータの動作軸が追加されました。
C33	ベース軸No.エラー	ベース軸No.が異常です。
C34	ゾーンNo.エラー	ゾーンNo.が異常です。
C35	ポイントNo.エラー	ポイントNo.が異常です。
C36	入出力ポート・フラグNo.エラー	入出力ポート・フラグNo.が異常です。
C37	フラグNo.エラー	フラグNo.が異常です。
C38	タグNo.エラー	タグNo.が異常です。
C39	サブルーチンNo.エラー	サブルーチンNo.が異常です。
C3A	ユーザー開放通信チャンネルNo.エラー	ユーザー開放通信チャンネルNo.が異常です。
C3B	パラメータNo.エラー	パラメータNo.が異常です。
C3C	変数No.エラー	変数No.が異常です。
C3D	ストリングNo.エラー	ストリングNo.が異常です。
C3E	ストリング変数データ数指定エラー	ストリング変数指定数がエリアオーバー等の異常です。
C40	ストリング変数内デリミタ未検出エラー	ストリング変数内のデリミタを検出できません。
C41	ストリング変数コピーサイズオーバーエラー	ストリング変数コピーサイズが大き過ぎます。
C42	ストリング処理時文字数未定義エラー	ストリング処理時の文字列長が定義されていません。SLEN命令で定義してから、ストリング処理命令を実行して下さい。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
C43	ストリング処理時文字列長エラー	ストリング処理時の文字列長が異常です。SLEN 命令で定義している文字列長の値を確認して下さい。
C45	シンボル定義テーブルNo. エラー	シンボル定義テーブルNo. が異常です。
C46	ソースシンボル格納テーブル空きエリア不足エラー	ソースシンボルを格納する為の空きエリアが不足しています。ソースシンボル使用回数を確認して下さい。
C47	シンボル検索エラー	プログラムステップで使用しているシンボルの定義が見つかりません。
C48	SIO 伝文連続変換時エラー	SIO送信伝文が伝文フォーマットと一致していないか、不正なデータが含まれています。送信伝文を確認して下さい。
C49	SEL-SIO 他タスク使用中エラー	SIO は、他のインタープリタタスクで使用中です。
C4A	SCIF 非オープンエラー	ユーザ—開放シリアルチャネル1が使用しようとしたタスクでオープンされていません。先にOPEN 命令でチャネルをオープンして下さい。
C4B	デリミタ未定義エラー	終了文字が定義されていません。先に SCHL 命令で終了文字を設定して下さい。
C4E	SIO 使用方法不正 OPEN エラー	ユーザ—開放シリアルチャネルの使用方法がパラメータと整合しません。[I/Oパラメータ No.90 ユーザ—開放 SIO チャネル使用方法] 等を確認して下さい。
C4F	SEL プログラム・ソースシンボルサムチェックエラー	フラッシュ ROM データが破壊されています。
C50	シンボル定義テーブルサムチェックエラー	フラッシュ ROM データが破壊されています。
C51	ポイントデータサムチェックエラー	フラッシュ ROM データが破壊されています。
C52	バックアップ SRAM データ破壊エラー	バックアップ SRAM データが破壊されています。バッテリーを確認して下さい。
C53	フラッシュ ROM 内 SEL グローバルデータ・エラーリスト無効エラー	フラッシュ ROM 内 SEL グローバルデータ・エラーリストが無効です。
C54	フラッシュ ROM 内 SEL グローバルデータ・エラーリスト重複エラー	フラッシュ ROM 内 SEL グローバルデータ・エラーリストが重複しています。
C55	SEL グローバルデータ・エラーリストフラッシュ ROM イレージス回数オーバーエラー	SEL グローバルデータ・エラーリストフラッシュ ROM イレージス許可回数をオーバーしています。
C56	タイミングリミット超過エラー (フラッシュ ROM イレージス)	フラッシュ ROM のイレージス異常です。
C57	フラッシュ ROM ベリファイエラー (フラッシュ ROM イレージス)	フラッシュ ROM のイレージス異常です。
C58	フラッシュ ROM ACK タイムアウトエラー (フラッシュ ROM イレージス)	フラッシュ ROM のイレージス異常です。
C59	先頭セクタ No. 指定エラー (フラッシュ ROM イレージス)	フラッシュ ROM のイレージス異常です。
C5A	セクタ数指定エラー (フラッシュ ROM イレージス)	フラッシュ ROM のイレージス異常です。
C5B	タイミングリミット超過エラー (フラッシュ ROM ライト)	フラッシュ ROM のライト異常です。
C5C	フラッシュ ROM ベリファイエラー (フラッシュ ROM ライト)	フラッシュ ROM のライト異常です。
C5D	フラッシュ ROM ACK タイムアウトエラー (フラッシュ ROM ライト)	フラッシュ ROM のライト異常です。
C5E	書き込み先オフセットアドレスエラー (フラッシュ ROM ライト)	フラッシュ ROM のライト異常です。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
C5F	書き込みソースデータバッファアドレスエラー (フラッシュROMライト)	フラッシュROMのライト異常です。
C60	SELグローバルデータ・エラーリストライトエリア無しエラー	イレース済みSELグローバルデータ・エラーリストライトエリアがありません。
C61	SELデータフラッシュROMイレース回数オーバーエラー	SELデータフラッシュROMイレース許容回数をオーバーしています。
C62	サーボOFF時動作コマンドエラー	サーボOFF中に動作コマンドの実行を試みました。
C63	サーボ動作コンディショニングエラー	サーボ動作可能コンディショニングにありません。
C64	サーボ異常加減速エラー	内部サーボ加減速が異常です。
C65	サーボON/OFFロジックエラー	メイン・ドライバ間のサーボON/OFFロジック異常です。
C66	軸多重使用エラー	既使用されている軸の使用権取得を試みました。
C67	サーボ使用権取得エラー	サーボ使用者管理エリアに空きがありません。
C68	サーボ使用権取得済みエラー	既にサーボ使用権取得済みです。
C69	サーボ使用権未取得エラー	サーボ使用権未取得ユーザーが継続使用取得を試みました。
C6A	押付動作フラグロジックエラー	押付処理内部ロジック異常です。
C6B	偏差オーバーフローエラー	指令に追従できません。動作の拘束・配線・エンコーダ・モータ等を確認して下さい。
C6C	ABSデータ取得中移動エラー	電源投入時のABSエンコーダデータ取得中に軸の移動が検出されました。自立ケーブル反力等の外力によりアクチュエータが移動している状態や、設置場所が振動している状態で、電源ON、または、ソフトウェアリセットされた可能性もあります。ABS座標は、確定できません。
C6D	軸実装可能MAXオーバーエラー	ベース命令で軸シフトした結果、実装可能軸を超える軸指定となりました。
C6E	サーボOFF軸使用エラー	サーボOFF軸の使用を試みました。
C6F	原点復帰未完了エラー	原点復帰が完了していません。
C70	ABS座標未確定エラー	アブソリュート座標が確定していません。電源再投入が必要です。
C71	シンクロ従軸コマンドエラー	シンクロ従軸にコマンドが発行されました。
C72	オーバーランエラー	オーバーランセンサーが作動しました。
C73	目標軌跡ソフトリミットオーバーエラー	目標位置、又は、移動軌跡がソフトリミットを超えています。
C74	実位置ソフトリミットオーバーエラー	実際の位置が、ソフトリミットを「ソフトリミット実位置マージン」以上超えました。
C75	モーションデータパケット生成ロジックエラー	モーションデータパケット生成ロジック異常です。
C76	移動ポイント数オーバーエラー	同時生成するパケット数が多過ぎます。
C77	ハンドリングパケットオーバーフローエラー	サーボハンドリングパケットがオーバーフローしました。
C78	モーションデータパケットオーバーフローエラー	サーボモーションデータパケットがオーバーフローしました。
C79	ポールセンシング動作エラー	ポールセンシング時、動作できません。
C7A	サーボ未サポート機能エラー	サポートされていない機能を使用しようとしてしました。



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
C7B	端数パルススライドエラー	サーボ内部計算異常です。
C7C	端数パルス処理ロジックエラー	サーボ内部計算異常です。
C7D	パケット内パルス不足エラー	サーボ内部計算異常です。
C7E	二次方程式解エラー	二次方程式解計算中に異常を検出しました。
C7F	有効指定軸無しエラー	有効な指定軸がありません。
C80	サーボパケット計算ロジックエラー	サーボ内部計算異常です。
C81	サーボON時操作量ロジックエラー	サーボ処理ロジック異常です。
C82	サーボダイレクトコマンド種別エラー	サーボ処理ロジック異常です。
C83	サーボ計算方法種別エラー	サーボ計算方法種別が異常です。
C84	軸使用中サーボOFFエラー	使用中 (処理中) の軸をサーボOFFしました。
C85	ドライバ非実装エラー	該当軸のドライバが実装されていません。
C86	ドライバサーボレディOFFエラー	該当軸のドライバのレディがOFFしています。
C87	SEL未サーボ機能エラー	SEL未サーボ機能を使用しようとしていました。
C88	速度指定エラー	速度指定に異常があります。
C89	加減速度指定エラー	加減速度指定に異常があります。
C8B	円・円弧計算ロジック異常	円弧処理ロジック異常です。
C8D	円・円弧計算エラー	円弧移動できないポジションデータが指定されました。ポジションデータを確認して下さい。
C8E	コマンド実行中ポイント削除エラー	連続ポイント移動計算処理中に最終ポイントデータが削除されました。
C8F	軸動作種別エラー	軸動作種別が異常です。「軸別パラメータNo.1 軸動作種別」確認し、動作種別に合った動作を行ってください。
C90	スプライン計算ロジック異常	スプライン処理ロジック異常です。
C91	押付2軸以上指定エラー	2軸以上の押付が指定されました。
C92	押付アブローチ距離・速度指定エラー	押付アブローチ距離、速度の指定が異常です。
C93	システム出力操作エラー	ユーザが、システム出力 (I/Oパラメータ出力機能選択指定ポート、軸別パラメータゾーン出力ポート等) の操作を試みました。
C94	PIOプログラムNo.エラー	PIOで指定されたプログラムNo.が異常です。
C95	AUTOプログラムNo.エラー	「その他パラメータNo.1 オートスタートプログラムNo.」が異常です。
C96	動作切り切りプログラム内起動エラー	「動作・プログラム打切時I/O処理プログラム」内からのプログラムの起動は禁止されています。(メインアプリ部 Ver.0.33以前のみ)
C97	動作打切り時I/O処理プログラムNo.エラー	「その他パラメータNo.2 動作・プログラム打切時I/O処理プログラムNo.」が異常です。
C98	動作一時停止時I/O処理プログラムNo.エラー	「その他パラメータNo.3 全動作一時停止時I/O処理プログラムNo.」が異常です。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
C99	原点センサー未検出エラー	原点センサーを検出できません。配線・センサーを確認して下さい。
C9A	クリーブセンサー未検出エラー	クリーブセンサーを検出できません。配線・センサーを確認して下さい。
C9B	Z相未検出エラー	Z相を検出できません。配線・エンコーダを確認して下さい。
C9C	Z相位置不良エラー	Z相位置不良です。メカエンド・原点センサーの経年変化の可能性もあります。再調整が必要です。
C9D	カードパラメータライトエラー	カードパラメータライト異常です。
C9E	サーボ計算オーバーフローエラー	サーボ内部計算異常です。
CA1	アブソルデータバックアップバッテリー電圧異常 (ドライバ解析)	アブソルデータバックアップバッテリー接続確認・交換、エンコーダケーブル接続確認後、アブソリュートリセットを行って下さい。
CA2	アブソルデータバックアップバッテリー電圧異常 (メイン解析)	アブソルデータバックアップバッテリー接続確認・交換、エンコーダケーブル接続確認後、アブソリュートリセットを行って下さい。
CA3	スレーブ設定データ入力範囲外エラー	スレーブへの設定データが許容範囲外です。
CA4	スレーブエラーレスポンス	スレーブからエラーレスポンスが返っていません。
CA5	停止偏差オーバーフローエラー	停止中に外力により動いたか、減速中に動作が拘束された可能性があります。ジョグ動作中の動作拘束 (障害物接触や、原点復帰前ジョグ中メカエンド接触等) や、減速中の配線異常・エンコーダ故障・モータ故障の場合も発生する可能性があります。
CA6	パレタイズNo. 異常	パレタイズNo. の指定値が異常です。
CA7	パレタイズ千鳥偶数列数設定異常	パレタイズの千鳥設定の偶数列個数の設定値が異常です。
CA8	パレタイズピッチ設定値異常	パレタイズピッチの設定値が異常です。
CA9	パレタイズ軸方向ブレース点数設定値異常	パレタイズのX・Y軸方向の個数の設定値が異常です。
CAA	パレタイズ設定コマンドのPASE、PAPS未宣言エラー	パレタイズ設定コマンドのPASE、PAPSのどちらも未設定です。どちらかを設定して下さい。
CAB	パレタイズ位置No. 異常	パレタイズ位置No. の指定値が異常です。
CAC	パレタイズ位置No. 設定オーバー	パレタイズ位置No. の指定値が、現在のパレタイズ設定で計算された位置No. の範囲を超えています。
CAD	パレタイズPX・PY・PZ軸同一軸設定エラー	パレタイズ用のPX・PY・PZ軸のどれか2つを同一の軸で指定しました。
CAE	パレタイズ3点ティーチング用ポイントデータ有効軸数過少	パレタイズ3点ティーチング用のポイントデータにおいて、有効軸数が不足しています。パレタイズPX・PY平面を構成する軸を指定できません。
CAF	パレタイズ3点ティーチング用ポイントデータ有効軸数過多	パレタイズ3点ティーチング用のポイントデータにおいて、有効軸数が過剰です。パレタイズPX・PY平面を構成する軸を特定できません。
CB0	パレタイズ3点ティーチング用ポイントデータ有効軸不整合	パレタイズ3点ティーチング用ポイントデータの有効軸パターンが一致していません。
CB1	パレタイズ3点ティーチング時オフセット設定エラー	パレタイズ3点ティーチングの設定において、基点とPX軸終点が同じ時、千鳥設定オフセットを設定 (ゼロではない) することはできません。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
CB2	BGPA,EDPAペアエントミスマッチエラー	BGPA、EDPA構文異常。BGPA未宣言時にEDPAを宣言したか、またはBGPA宣言後、EDPAを宣言せずにBGPAを宣言しています。
CB4	アーチモーション関連Z軸未宣言エラー	PCHZ、または、ACHZによるZ軸宣言を行って下さい。
CB5	パレタイズ設定時BGPA未宣言エラー	BGPAを宣言せずにパレタイズ設定をおこなってはいけません。BGPAを宣言して下さい。
CB6	パレタイズポイントエラー	パレタイズポイントに異常（アーチモーション関連Z軸成分以外が無い等）があります。
CB7	アーチトリガ未宣言エラー	PTRG、または、ATRGによるアーチトリガ宣言を行って下さい。
CB8	パレタイズ角度取得時3点ティーチング未設定エラー	パレタイズ3点ティーチング設定後でないと、パレタイズ角度取得はできません。
CB9	パレタイズ角度取得時PX・PY軸不定エラー	3点ティーチングのポイントデータの有効軸が多過ぎてPX・PY軸を特定できない為、角度計算ができません。
CBA	パレタイズ角度取得時、基準軸、PX・PY軸不整合エラー	角度計算基準軸が、3点ティーチングで設定されたPX・PY軸を構成する2軸のどちらでもない為、角度計算ができません。
CBB	パレタイズ角度取得時、基点・PX軸終点同一エラー	3点ティーチングの基点とPX軸終点のPZ軸成分以外のデータが同一の時、アークタンジェント計算不能の為、角度計算ができません。
CBC	パレタイズモーション計算エラー	パレタイズモーション台形制御計算エラーです。
CBD	MOD命令時除数0エラー	MOD命令時、除数にゼロを指定しました。
CBE	目標軌跡バウンダリオーバーエラー	目標位置または移動軌跡が無限ストロークモードの位置決めバウンダリを超えています。
CBF	位置決め距離オーバーフローエラー	位置決め距離が大き過ぎます。
CC0	軸モードエラー	軸モードが異常です。
CC1	速度チェンジ条件エラー	速度チェンジ不可能軸（Sモーション使用動作軸等）に対して速度チェンジを試みました。
CC2	ドライバパラメータリストNo.エラー	ドライバパラメータリストNo.が異常です。
CC3	角度エラー	角度が異常です。
CC4	SELデータエラー	SELデータが異常です。
CC5	位置決めバウンダリ脱出エラー	位置決めバウンダリ外で許されないコマンドの実行を試みました。
CC6	ドライバエラー1次検出	ドライバエラーを1次検出しました。
CC7	パレタイズ移動PZ軸パターン未検出エラー	パレタイズ移動時、軸パターン中に、PZ軸成分が見つかりません。
CC8	アーチ上端Z軸パターン未検出エラー	アーチモーション時、軸パターン中に、最上位点アーチモーション関連Z軸成分が見つかりません。
CC9	アーチトリガZ軸パターン未検出エラー	アーチトリガ宣言ポイントデータ軸パターン中に、アーチモーション関連Z軸成分が見つかりません。
CCA	アーチ上端・終点逆転エラー	アーチモーション時、最上位点と終点の座標関係が逆転しています。
CCB	アーチ始点・トリガ逆転エラー	アーチモーション時、始点と始点アークトリガの座標関係が逆転しています。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
CCC	アーチ終点・トリガ逆転エラー	アーチモーション時、終点と終点アークトリガの座標関係が逆転しています。
CCD	駆動源遮断軸使用エラー	駆動源が遮断されている軸の使用を試みました。
CCE	エラー発生軸使用エラー	エラー発生中軸の使用を試みました。
CCF	パレタイズ基点有効軸不整合エラー	パレタイズ時、PASE・PCHZにより設定されたPX・PY (・PZ) 軸が、PASTにより設定された基点ポイントデータの軸パターン上で有効になっていません。
D01	エンコーダEEPROM ライトタイムアウトエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダとの通信に障害があります。
D02	エンコーダEEPROM リードタイムアウトエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダとの通信に障害があります。
D03	エンコーダカウンタエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダ組付け状態不良と推定されます
D04	エンコーダ1回転リセットエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダが回転しています。
D05	エンコーダEEPROM ライト受付エラー	エンコーダ故障又は、エンコーダとの通信に障害があります。
D06	エンコーダ受信データエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダとの通信に障害があります。
D07	ドライバロジックエラー	ドライバCPU ボードが正常に動作できない状態にあります。
D08	エンコーダCRCエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダとの通信に障害があります。
D09	ドライバ過剰速度エラー	モータの回転速度が上限を超えました。
D0A	ドライバ過負荷エラー	モータへの入力電力が上限を超えました。
D0B	ドライバEEPROM データエラー	書き込み時の障害又は、EEPROM に障害があります。
D0C	エンコーダEEPROM データエラー	書き込み時の障害又は、EEPROM に障害があります。
D0E	軸センサエラー	軸センサ異常発生
D0F	パワーステージ温度エラー	パワーステージボードが上限温度を超えました。
D10	IPM エラー	モータ駆動回路に障害が発生しました。
D11	ドライバ異常割込エラー	ドライバCPU ボードが正常に動作できない状態にあります。
D12	エンコーダ断線エラー	エンコーダケーブルが断線しています。
D13	FPGA ウォッチドッグタイマエラー	メインCPU間のインターフェースに障害があります。
D14	電流ルーブアンダーランエラー	メインCPU間のインターフェースに障害があります。
D15	ドライバCPU ダウンステータスエラー	ドライバCPU ボード異常発生
D17	メインCPUアラームステータスエラー	メインCPU間のインターフェースに障害があります。
D18	速度ルーブアンダーランエラー	メインCPU間のインターフェースに障害があります。
D19	エンコーダ受信タイムアウトエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダとの通信に障害があります。
D1A	ドライバコマンドエラー	CPUバスコマンド異常発生
D1B	シリアルバス受信エラー	メインCPU間のインターフェースに障害があります。
D1C	エンコーダオーバースピードエラー	モータの回転速度が上限を超えました。



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
D1D	エンコーダフリップスステータスエラー	モータの回転速度が上限を超えました。
D1E	エンコーダカウンタオーバーフローエラー	エンコーダの多回転カウンタが上限を超えました。
D1F	エンコーダ多回転エラー	エンコーダ故障又は、エンコーダ組付け状態不良と推定されます (エラーNo.CA1参照)
D20	ドライバエラー	
D22	エンコーダ多回転リセットエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダが回転しています。
D23	エンコーダアラームリセットエラー	エンコーダ故障
D24	エンコーダIDエラー	エンコーダ故障又は、エンコーダとの通信に障害があります。
D25	エンコーダ構成不整合エラー	エンコーダの構成情報が機能情報範囲外です。
D26	モータ構成不整合エラー	モータの構成情報が機能情報範囲外です。
D29	励磁検出エラー	励磁通信時に異常が検出されました。
D2A	ドライバ制御電源電圧過大エラー	ドライバ制御電源電圧異常が検出されました。
D2B	ドライバ制御電源電圧低下エラー	ドライバ制御電源電圧低下が検出されました。
D2C	駆動源過電圧エラー	モータ駆動電源電圧異常が検出されました。
D2D	駆動源電圧低下エラー	モータ駆動電源電圧低下が検出されました。
D2E	同期通信エラー	ドライバボード・FPGA (メイン) 間で通信障害が発生しました。
D50	フィードバックエラー (FBMIRQ タイムアウト)	FBMIRQ タイムアウトを検出しました。
D51	フィードバックエラー (FBMIRQ リセット)	FBMIRQ リセットエラーを検出しました。
D52	フィードバックエラー (FBMBSY)	FBMBSY を検出しました。
D53	フィードバックエラー (BSYERR)	BSYERR を検出しました。
D54	ウィンドウロックエラー (LERR)	LERR を検出しました。
D55	フィードバックエラー (Min ビジー)	Min ビジーエラーを検出しました。
D56	フィードバックエラー (MinACK タイムアウト)	Min ACK タイムアウトを検出しました。
D57	フィードバックエラー (MoutSTB タイムアウト)	Mout STB タイムアウトを検出しました。
D58	フィードバックエラー (INIT タイムアウト)	INIT タイムアウトを検出しました。
D59	フィードバックエラー (DPRAM リトリード)	DPRAM リトリードエラーを検出しました。
D5A	フィードバックエラー (TOGGLE タイムアウト)	TOGGLE タイムアウトを検出しました。
D5B	フィードバックエラー (アクセス権リトライオーバー)	アクセス権リトライオーバーエラーを検出しました。
D5C	フィードバックエラー (アクセス権開放エラー)	アクセス権開放エラーを検出しました。
D5D	フィードバックエラー (FBRSL リンクエラー)	FBRSL リンクエラーを検出しました。
D5E	フィードバックエラー (メールBOX レスポンス)	メールBOX レスポンスエラーを検出しました。
D60	拡張SIO 2・4CH 絶縁電源異常	拡張SIO 絶縁電源異常を検出しました。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
D61	拡張SIO 1・3CH 絶縁電源異常	拡張SIO 絶縁電源異常を検出しました。
D62	拡張SIO ボーレートジェネレータ用クロック発振異常	拡張SIO クロック発振異常を検出しました。
D63	拡張SIO UART ページングエラー	拡張SIO ページングエラーを検出しました。
D64	拡張SIO 割付エラー	I/OパラメータNo.100,102,104,106,108,110の「ボード内チャンネル割付No.」、「拡張I/Oスロット割付No.」が入力範囲外、重複割付、指定スロット内拡張シリアル通信ボード非装着、または、「ボード内チャンネル割付No.」が1、2以外時に、RS232C以外の「通信モード」を指定等が考えられます。
D67	モータ・エンコーダ構成情報不整合エラー	ドライバパラメータNo.25「モータ・エンコーダ構成情報」(モータ識別No.、エンコーダ識別No.)と、エンコーダパラメータNo.11「モータ・エンコーダ構成情報」(モータ識別No.、エンコーダ識別No.)が一致していません。パラメータ値や、エンコーダケーブルの接続等を確認して下さい。
D68	リモートモード制御サポート基板未実装エラー	I/OパラメータNo.79でリモートモード制御(AUTO/MANU)が指定されているにも関わらず、リモートモード制御をサポートしているハードウェアが装着されていません。
D69	外付端子台 過電流 or 供給電源異常	外付端子台過電流、または、外付端子台供給電源異常です。
D6A	ハード未サポート機能エラー	ハードウェアでサポートされていない機能を使用しようとした。
D6B	オーバーランエラー	オーバーランセンサーが作動しました。
D6C	実位置ソフトリミットオーバーエラー	実際の位置が、ソフトリミットを「ソフトリミット実位置マージン」以上超えました。
D6D	ロジックエラー	ロジックエラーが発生しました。
D6E	モータ駆動源OFFエラー (MPONSTR-OFF)	非シャットダウン (SHDOWNSTR-OFF) 状態時、駆動源OFF (MPONSTR-OFF) を検出しました。
D70	オブション使用許諾エラー	オブション使用が許諾されていないシステムプログラムでオブションを指定していないか等を確認して下さい。
E01	DMA アドレスエラー	DMA 転送エラーです。
E02	SCIF送信バッファオーバーフローエラー	SCIF送信バッファがオーバーフローしました。
E03	SCI送信バッファオーバーフローエラー	SCI送信バッファがオーバーフローしました。
E04	SCIF受信バッファオーバーフローエラー	SCIF受信バッファがオーバーフローしました。外部より過剰なデータを受信しています。
E05	SCI受信バッファオーバーフローエラー	SCI受信バッファがオーバーフローしました。スレーブより過剰なデータを受信しています。
E06	受信タイムアウトエラー (スレーブ通信)	スレーブからのレスポンスを認識できません。
E07	SCIオーバーランエラー (スレーブ通信)	通信障害。ノイズ、回路障害、スレーブカードを確認して下さい。
E08	SCIフレーミングエラー (スレーブ通信)	通信障害。ノイズ、ショート、回路障害、スレーブカードを確認して下さい。
E09	SCIパリティエラー (スレーブ通信)	通信障害。ノイズ、ショート、回路障害、スレーブカードを確認して下さい。
E0A	SCI CRCエラー (スレーブ通信)	伝文のCRC異常です。
E10	SCIF通信モードエラー	通信モード異常です。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
E11	SCI通信モードエラー	通信モード異常です。
E12	SIOブリッジ用SCI送信キューオーバーフローエラー	送信キューオーバーフローです。
E13	SIOブリッジ用SCI送信キューオーバーフローエラー	送信キューオーバーフローです。
E14	SCIレシーブデータレジスタフル待ちタイムアウトエラー	通信障害。ノイズ、ショート、回路障害、スレーブカードを確認して下さい。
E15	SCIオーバーランエラー	通信障害。ノイズ、ショート、回路障害、スレーブカードを確認して下さい。
E16	プログラム終了確認タイムアウトエラー	プログラムが終了できません。
E17	I/O処理プログラム起動ロジックエラー	I/O処理プログラム起動ロジック異常です。
E18	タスクIDエラー	タスクIDが異常です。
E19	WAITファクタエラー	WAITファクタが異常です。
E1A	WAITロジックエラー	WAITロジック異常です。
E1B	ポイントデータ有効アドレスエラー	ポイントデータ有効アドレスが設定されていません。
E1C	ソースデータエラー	ソースデータが異常です。
E1D	無操作出力No.エラー	無操作出力No.が異常です。I/OパラメータNo.70～73に、出力ポートNo.以外の数値(0は可)が入力されている可能性があります。
E1E	ゾーンパラメータエラー	軸別パラメータNo.88,91,94,97に、出力ポート・グローバルフラグNo.以外の数値(0は可)が入力されている場合や、重複したNo.が入力されている場合、また、I/Oパラメータの出力機能選択でシステム出力に指定されている出力No.と重複している場合等が考えられます。
E1F	I/O割付パラメータエラー	I/OパラメータNo.2～9に、入出力ポートNo.以外の数値(ー1は可)や、入出力先頭ポートNo.+ [8の倍数] 以外の数値が入力されている場合、または、I/OパラメータNo.14～17に、[8の倍数] 以外の数値が入力されている場合等が考えられます。
E20	I/O多重割付エラー	I/O割付が重なっています。I/OパラメータNo.2～9、14～17、I/Oスロット内カード型式(入出力数)等を確認して下さい。
E21	I/O割付数オーバーエラー	I/O割付が仕様範囲をオーバーしています。I/OパラメータNo.2～9、14～17、I/Oスロット内カード型式(入出力数)等を確認して下さい。
E22	ヘッダエラー (スレーブ通信)	スレーブカードからの受信伝文内ヘッダが異常です。
E23	カードIDエラー (スレーブ通信)	スレーブカードからの受信伝文内カードIDが異常です。
E24	レスポンス種別エラー (スレーブ通信)	スレーブカードからの受信伝文内レスポンス種別が異常です。
E25	コマンド種別エラー (スレーブ通信)	送信しようとしているコマンド種別が異常です。
E26	ターゲット種別エラー	ターゲット種別が異常です。
E27	ターゲット未実装エラー	ターゲット(ドライバカード、I/Oカード、エンコーダ等スレーブカード類)が未実装です。
E29	EEPROMエラー (EWEN/EWDS不可)	EEPROMアクセス異常。(ライト時)



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
E2A	EEPROM 書き込み時読出しコンパリア非同一エラー	EEPROM アクセス異常。(ライト時)
E2B	EEPROM 情報取得コマンド送信時異常レスポンスエラー	スレーブEEPROM 情報取得コマンド送信時、異常レスポンスを受信しました。
E2C	EEPROM 情報取得コマンド送信時受信サイズ MAX オーバーエラー	スレーブEEPROM 情報取得コマンド送信時、受信サイズが限界値を超えています。
E2D	EEPROM 情報取得コマンド送信時受信データチェックサムエラー	スレーブEEPROM 情報取得コマンド送信時、受信データのチェックサムが異常です。
E2E	必要パワーステージ未実装エラー	有効軸に対して、必要なパワーステージを実装していません。
E2F	必要回生抵抗未実装エラー	有効軸に対して、必要な回生抵抗が実装されていません。
E30	必要モータ駆動電源未実装エラー	有効軸に対して、必要なモータ駆動電源が実装されていません。
E31	標準 I/O スロット未実装エラー	標準 I/O ユニットが実装されていません。
E32	制御電源未実装エラー	制御電源ユニットが実装されていません。
E33	スレーブレスポンスロジックエラー	スレーブレスポンスロジック異常です。
E34	スレーブブロック番号範囲外	スレーブブロック番号が範囲外です。
E37	スレーブデータ設定禁止状態	スレーブデータ設定禁止状態です。
E38	スレーブEEPROM 故障	スレーブEEPROM 故障です。
E39	EEPROM 未実装エンコーダエラー	EEPROM 未実装エンコーダです。
E3A	ABS エンコーダ未実装定義	ABS エンコーダ未実装定義です。
E3C	未定義スレーブコマンドエラーコード検出	未定義スレーブコマンドエラーコードを検出しました。
E3D	SEL プログラム・ポイント・パラメータフラッシュ ROM ステータスエラー	フラッシュ ROM にデータが正常に書き込まれていない、または、互換性の無い古いバージョンで書きこまれたデータです。
E3E	パラメータサムチェックエラー	フラッシュ ROM データが破壊されています。
E3F	ゲインパラメータエラー	「軸別パラメータ No.60 位置ゲイン」等が異常です。
E40	回転移動軸パラメータエラー	軸別パラメータ No.67,66,38,37,1 等を確認して下さい。
E41	サーボモーションデーターパケット不足エラー	サーボモーションデーターパケット不足です。
E42	サーボジョブエラー	サーボジョブ異常です。
E45	サーボ未定義コマンド検出エラー	サーボ処理内部で未定義コマンドを検出しました。
E46	ABS データ取得時受信サイズ MAX オーバーエラー	ABS データ取得時の受信サイズが大き過ぎます。
E47	ABS データ取得時正常レスポンス無しエラー	ABS データ取得時正常レスポンスがありません。
E49	エンコーダ多回転エラー	エンコーダ多回転エラーを検出しました。
E4A	エンコーダ多回転カウンタオーバーフローエラー	エンコーダ多回転カウンタオーバーフローエラーを検出しました。
E4B	エンコーダカウントエラー	エンコーダカウントエラーを検出しました。
E4C	エンコーダオーバースピードエラー	エンコーダオーバースピードエラーを検出しました。



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
E4D	ドライバZ相検出口ジックエラー	Z相検出動作モードでないにも関わらず、ドライバからZ相検出完了ステータスが通知されました。
E4E	Z相個数関連パラメータエラー	軸別パラメータNo.23,38,37等を確認して下さい。
E4F	シンクロパラメータエラー	軸別パラメータNo.65,39、全軸パラメータNo.1等を確認して下さい。
E50	ドライバ特殊コマンドACKタイムアウトエラー	ドライバ特殊コマンドに対するACKを検出できません。
E51	駆動部エラー (DRVESR)	ドライバからのエラー通知です。
E52	エンコーダエラー (DRVESR)	ドライバからのエラー通知です。
E53	ドライバCPUエラー (DRVESR)	ドライバからのエラー通知です。
E54	サーボ制御エラー (DRVESR)	ドライバからのエラー通知です。
E55	コマンドエラー (DRVESR)	ドライバからのエラー通知です。
E56	モータ温度エラー (DRVESR)	ドライバからのエラー通知です。
E58	サーボON/OFFタイムアウトエラー	サーボON/OFFの確認がとれません。
E59	ブレーキON/OFFタイムアウトエラー	ブレーキON/OFFの確認がとれません。
E5A	ボールセンサ未検出エラー	モータ磁極を検出できません。
E5B	ボールセンサ完了時検出OFFエラー	一度ボールセンサ完了したにも関わらず、モータ磁極検出ステータスビット (Psenex) がOFFしています。
E5C	停止時保留サーボJOBエラー	サーボジョブ異常です。
E5D	サーボバケットエラー	サーボバケット異常です。
E5E	サーボ使用権管理配列No.エラー	サーボ使用権管理配列No.に異常があります。
E5F	レンジス換算パラメータエラー	軸別パラメータNo.47,50,51,42,1等を確認して下さい。
E60	スレーブ受信サイズMAXオーバーエラー	スレーブ受信サイズが大き過ぎます。
E61	スレーブ受信正常レスポンス無しエラー	スレーブからの正常レスポンスを受信できません。
E62	送信元スレーブCPU種別エラー	送信元スレーブCPU種別が異常です。
E63	メッセージバッドファ情報種別エラー	メッセージバッドファ情報種別が異常です。
E64	電源系予備異常検出エラー	電源系予備異常を検出しました。
E65	回生抵抗温度エラー	回生抵抗温度エラーを検出しました。
E66	AC電源過電圧エラー	AC電源過電圧エラーを検出しました。
E67	モータ電源過電圧エラー	モータ電源過電圧エラーを検出しました。
E68	要リセット復旧タイプ非常停止状態 (エラーではありません。)	非常停止解除後、電源を再投入して下さい。
E69	24V I/O 電源異常	24V I/O 電源が異常です。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
E6A	要リセット復旧タイプセーフティゲートオープン状態 (エラーではありません。)	セーフティゲートクローズ後、電源を再投入して下さい。
E6B	シャットダウン要因不定エラー	シャットダウン要因が不定です。
E6C	DO出力電流エラー	DO出力電流が異常です。
E6D	駆動源遮断リレーエラー	駆動源遮断リレー溶着の可能性あります。
E6E	パワーステージ定格 (W) 不整合エラー	定格容量 (W) が不適切なパワーステージが実装されています。
E6F	パワーステージ定格 (V) 不整合エラー	定格電圧 (V) が不適切なパワーステージが実装されています。
E70	モータ駆動電源定格 (V) 不整合エラー	定格電圧 (V) が不適切なモータ駆動電源が実装されています。
E71	エンコーダ構成情報が機能情報のサポート範囲外	ドライバユニットに対して、サポート範囲外のエンコーダが実装されています。
E72	モータ構成情報が機能情報のサポート範囲外	ドライバユニットに対してサポート範囲外のモータが実装されています。
E73	エンコーダ分解能不整合エラー	システムの軸別パラメータと、実装されているエンコーダにおいて、エンコーダ分解能が一致していません。
E74	エンコーダ分周率不整合エラー	システムの軸別パラメータと、実装されているエンコーダにおいて、エンコーダ分周率が一致していません。
E75	エンコーダ / ロータリ種別不整合エラー	システムの軸別パラメータと、実装されているエンコーダにおいて、エンコーダ / ロータリ種別が一致していません。
E76	エンコーダ ABS/INC 種別不整合エラー	システムの軸別パラメータと、実装されているエンコーダにおいて、エンコーダ ABS/INC 種別が一致していません。
E77	磁極センサ装着指定不整合エラー	システムの軸別パラメータと、実装されているエンコーダにおいて、磁気センサ装着有無が一致していません。
E78	ブレーキ装着指定不整合エラー	システムの軸別パラメータと、実装されているエンコーダにおいて、ブレーキ装着指定が一致していません。
E79	EEPROM データ設定スレーブコマンド送信時異常レスポンスエラー	EEPROM データ設定スレーブコマンド送信時、異常レスポンスを受信しました。
E7A	EEPROM データ設定スレーブコマンド送信時受信サイズ MAX サイズ オーバーエラー	EEPROM データ設定スレーブコマンド送信時、受信サイズが限界値を超えています。
E7B	モータ駆動電源通電タイムアウトエラー	モータ駆動電源の通電異常です。
E7C	レジスタリードライトテストエラー	レジスタリードライト異常です。
E7D	直線移動軸パラメータエラー	軸別パラメータ No.38,68,1 等を確認して下さい。
E7E	パラメータエラー	パラメータが異常です。
E7F	ストロークパラメータエラー	軸別パラメータ No.7,8,1 等を確認して下さい。
E80	未サポートカードエラー	サポートしていないカードが I/O スロットに装着されています。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
E81	自動割付優先カード未検出エラー	自動割付優先カードを検出できません。
E82	カード不整合エラー	I/Oスロットカードの組み合わせ、または、装着位置に問題があります。
E83	I/Oスロットカードエラー	I/Oスロットカード異常です。
E84	分解能関連パラメータエラー	軸別パラメータNo.47,50,51,44,42,43,1,37等を確認して下さい。
E85	ドライバサーボレディOFF要因不定エラー	ドライバレディOFF要因が不定です。
E86	フィードバックエラー (FBVCCER)	フィードバックエラー (FBVCCER) を検出しました。
E87	フィードバックエラー (FBPOWER)	フィードバックエラー (FBPOWER) を検出しました。
E88	電源系エラー (その他)	電源系エラー (その他) を検出しました。電源OFF -> ONの間隔が短い場合も発生します。電源OFF後は、5秒以上経過後電源ONする様にして下さい。 回生抵抗温度異常の可能性もあります。
E89	非AUTOモード時SCIFオープンエラー (サーボ使用中)	AUTOモード以外では、サーボ使用中、SELプログラムからのシリアル1チャンネル (PCソフト・TP兼用ポート) オープンを禁止しています。(安全の為)
E8A	SELプログラムフラッシュROMステータスエラー	フラッシュROMにデータが正常に書き込まれていない、または、互換性の無い古いバージョンで書き込まれたデータです。
E8B	シンボル定義テーブルフラッシュROMステータスエラー	フラッシュROMにデータが正常に書き込まれていない、または、互換性の無い古いバージョンで書き込まれたデータです。
E8C	ポイントデータフラッシュROMステータスエラー	フラッシュROMにデータが正常に書き込まれていない、または、互換性の無い古いバージョンで書き込まれたデータです。
E8D	パラメータフラッシュROMステータスエラー	フラッシュROMにデータが正常に書き込まれていない、または、互換性の無い古いバージョンで書き込まれたデータです。
FF0～F00	シャットダウンエラー (hi_sysdwn () 定義分)	シャットダウンエラー (hi_sysdwn () 定義分) を検出しました。
F03～F58	シャットダウンエラー (OSコールエラー)	シャットダウンエラー (OSコールエラー) を検出しました。
F60	システムダムウンレベルエラーコール手順ミス	システムダムウンレベルエラーコール手順ミスを検出しました。
F61	インタープリタタスク終了タスクIDエラー	インタープリタタスク終了タスクIDエラーを検出しました。
F62	電源系予備異常検出エラー	電源系予備異常を検出しました。
F63	回生抵抗温度エラー	回生抵抗温度エラーを検出しました。
F64	AC電源過電圧エラー	AC電源過電圧エラーを検出しました。
F65	モータ電源過電圧エラー	モータ電源過電圧エラーを検出しました。
F66	サーボ制御アンダーランエラー	サーボ制御アンダーランエラーを検出しました。
F67	FROMライトバス幅エラー	フラッシュROMへの書き込み時に、32ビットロングワードアクセス以外の書き込み動作を検出しました。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
F68	FROM ライトプロテクトエラー	書き込み保護状態 (DEVCTR 内 FRMWE ビット=1) のフラッシュ ROM 領域への書き込み動作を検出しました。
F69	ブートウォッチドグエラー	FPGA のブートウォッチドグ検出が発生しました。コア部プログラムが正常に動作していません。
F6A ~ FA0	未定義例外・割込エラー	定義されていない例外・割り込みが発生しました。
FB0	TMU0 割込エラー	TMU0 割込エラーを検出しました。
FB1	アプリ部コード SDRAM コピーエラー (サムチェック)	FROM->SDRAM プログラムコピー後相当セクション同士の4バイト加算サムが一致しません。
FB2	装着フラッシュ ROM タイプ不整合 (アプリ部)	ソフトウェアで想定しているフラッシュ ROM タイプと、実装着フラッシュ ROM タイプが整合しません。ソフトウェアとハードウェアの組み合わせを確認して下さい。

◎エラー表 (MAIN コア部) (パネルウィンドでは、E の後の 3 桁がエラー No. になります。)

エラー No.	エラー名称	内容・対処方法等
A70	SCIF オーバーランエラー	通信異常。ノイズ、接続機器、通信設定を確認して下さい。(アプリ部アップデート時はパソコンと接続し、当社製アップデートツール使用のこと。)
A71	SCIF フレーミングエラー	通信異常。ノイズ、通信ケーブルのジョイント・断線、接続機器、通信設定を確認して下さい。(アプリ部アップデート時はパソコンと接続し、当社製アップデートツール使用のこと。)
A72	SCIF パリティエラー	通信異常。ノイズ、通信ケーブルのジョイント・断線、接続機器、通信設定を確認して下さい。(アプリ部アップデート時はパソコンと接続し、当社製アップデートツール使用のこと。)
A73	IAI プロトコルヘッダエラー	通信プロトコル異常。ノイズ、接続機器を確認して下さい。(アプリ部アップデート時はパソコンと接続し、当社製アップデートツール使用のこと。)
A74	IAI プロトコルコマンドミナル ID エラー	通信プロトコル異常。ノイズ、接続機器を確認して下さい。(アプリ部アップデート時はパソコンと接続し、当社製アップデートツール使用のこと。)
A75	IAI プロトコルコマンド ID エラー	通信プロトコル異常。ノイズ、接続機器を確認して下さい。(アプリ部アップデート時はパソコンと接続し、当社製アップデートツール使用のこと。)
A76	IAI プロトコルチェックサムエラー	通信プロトコル異常。ノイズ、接続機器を確認して下さい。(アプリ部アップデート時はパソコンと接続し、当社製アップデートツール使用のこと。)
A77	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下さい。
A78	モトローラ S チェックサムエラー	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下さい。
A79	モトローラ S ロードアドレス異常	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下さい。
A7A	モトローラ S 書込アドレスオーバー異常	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下さい。
A7B	フラッシュ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)
A7C	フラッシュタイミングリミット超過エラー (イレース)	フラッシュ ROM のイレース異常です。(アップデート時)
A7D	フラッシュベリファイエラー	フラッシュ ROM のイレース/ライト時の異常です。(アップデート時)
A7E	フラッシュ ACK タイムアウト	フラッシュ ROM のイレース/ライト時の異常です。(アップデート時)
A7F	先頭セクタ No. 指定エラー	フラッシュ ROM のイレース異常です。(アップデート時)
A80	セクタ数指定エラー	フラッシュ ROM のイレース異常です。(アップデート時)
A81	書込先オフセットアドレスエラー (奇数アドレス)	フラッシュ ROM ライト時の書き込みアドレス (アップデート時) が異常です。アップデートプログラムファイルを確認して下さい。
A82	書込ソースデータバッファアドレスエラー (奇数アドレス)	フラッシュ ROM のライト異常です。(アップデート時)
A83	コードセクタブロック ID 無効エラー	新品フラッシュ ROM であるか、または前回のアップデートが中断した為に現在フラッシュ ROM に書かれているプログラムが異常です。このままアップデートできません。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
A84	コードセクタブロックID消去回数オーバー	フラッシュ ROMの消去回数が許容回数を超過しています。
A85	イレース未了時、FROM ライト要求エラー	アップデート時、フラッシュROMイレースコマンドを受信する前にフラッシュROM書き込みコマンドを受信されました。アップデートプログラムファイルが正常である事を確認し、再度アップデートを行って下さい。
A86	ABS エンコーダ電池電圧低下警告 (ドライバ検出)	アプンデータ保持用バッテリーの電圧が低下しています。バッテリー接続確認、または、交換して下さい。
A87	モトローラSバイタカウンタエラー(コア部検出)	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下さい。
A88	伝文変換エラー(コア部検出)	受信伝文が伝文フォーマットと一致しないか、不正なデータが含まれています。上位通信デバイスからの送信伝文を確認して下さい。
A89	アップデートターゲット未指定エラー(コア部検出)	アップデート時、アップデートターゲットが正常に指定される前に、アップデートコマンドを受信しました。適切なアップデート用PCツールを使用しているか、アップデート用PCツールのターゲット指定等の設定が正しいか確認して下さい。
A8A	アップデートシステムコードエラー (コア部検出)	アップデートターゲット指定コマンド受信時、伝文中のシステムコードがコントローラのシステムと整合していません。アップデート用PCツールのターゲット指定等の設定を確認して下さい。
A8B	アップデートユニットコードエラー(コア部検出)	アップデートターゲット指定コマンド受信時、伝文中のユニットコードがコントローラのアップデート可能ユニットと整合していません。アップデート用PCツールのターゲット指定等の設定を確認して下さい。
A8C	アップデートデバイス No. エラー(コア部検出)	アップデートターゲット指定コマンド受信時、伝文中のデバイスNo.の指定値が適切ではありません。アップデート用PCツールのターゲット指定及びデバイスNo.等の設定を確認して下さい。
A8D	フラッシュビジー解除待ちタイムアウト (コア部検出)	フラッシュ ROMのイレースまたはライト異常です。
A8E	ユニット種別エラー (コア部検出)	コマンド受信伝文中のユニット種別が異常であるか、サボートしていない種別です。



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
CD0	駆動部エラー (ドライバ検出)	ドライバからのエラー通知です。
CD1	エンコーダエラー (ドライバ検出)	ドライバからのエラー通知です。
CD2	ドライバCPU異常 (ドライバ検出)	ドライバからのエラー通知です。
CD3	サーボ制御異常 (ドライバ検出)	ドライバからのエラー通知です。
CD4	コマンド異常 (ドライバ検出)	ドライバからのエラー通知です。
CD5	モータ温度異常 (ドライバ検出)	ドライバからのエラー通知です。

(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo.になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
E90	コア部コードフラッシュROMステータス異常	コア部のプログラムが異常です。メーカーに連絡して下さい。
E91	アプリ部コードフラッシュROMステータス異常	アプリ部のプログラムが異常です。メーカーに連絡して下さい。
E92	コア部コードサムエラー	コア部のプログラムが異常です。メーカーに連絡して下さい。
E93	アプリ部コードサムエラー	アプリ部のプログラムが異常です。メーカーに連絡して下さい。
E94	タイミングリミット超過エラー (フラッシュイレーズ)	フラッシュROMのイレーズ異常です。
E95	フラッシュベリファイエラー (フラッシュイレーズ)	フラッシュROMのイレーズ異常です。
E96	フラッシュACKタイムアウト (フラッシュイレーズ)	フラッシュROMのイレーズ異常です。
E97	先頭セクタNo.指定エラー (フラッシュイレーズ)	フラッシュROMのイレーズ異常です。
E98	セクタ数指定エラー (フラッシュイレーズ)	フラッシュROMのイレーズ異常です。
E99	タイミングリミット超過エラー (フラッシュライト)	フラッシュROMのライト異常です。
E9A	フラッシュベリファイエラー (フラッシュライト)	フラッシュROMのライト異常です。
E9B	フラッシュACKタイムアウト (フラッシュライト)	フラッシュROMのライト異常です。
E9C	書込先オフセットアドレスエラー (フラッシュライト)	フラッシュROMのライト異常です。
E9D	書込ソースデータバッファアドレスエラー (フラッシュライト)	フラッシュROMのライト異常です。
E9E	ウォッチドグリセット発生エラー	フラッシュROMのライト異常です。
E9F	BL = 1 中例外発生エラー (NMI 中)	WDT (ウォッチドグタイマー) のマニュアルリセット (異常検出) が発生しました。
EA0	BL = 1 中例外発生エラー (NMI 以外中)	CPUのステータスレジスタのブロックビットが1の時に、例外が発生しました。(NMI 中) CPUのステータスレジスタのブロックビットが1の時に、例外が発生しました。(NMI 以外 中)
EA1	命令・データTLB多重ヒット例外リセット	仮想アドレスに一致するTLBエントリが複数存在した時に発生します。
EA2	未定義例外・割込エラー	定義されていない例外・割り込みが発生しました。
EA3	AC電源遮断検出エラー	AC電源遮断を検出しました。
EA4	電源系予備異常検出エラー	電源系予備異常を検出しました。
EA5	回生抵抗温度エラー	回生抵抗温度エラーを検出しました。
EA6	AC電源過電圧エラー	AC電源過電圧エラーを検出しました。
EA7	モータ電源過電圧エラー	モータ電源過電圧エラーを検出しました。
EA8	FROM ライトバス幅エラー	フラッシュROMへの書き込み時に、32ビットロングワードアクセス以外の書き込み動作を検出しました。
EA9	FROM ライトプロテクトエラー	書き込み保護状態 (DEVCTR 内 FRMWE ビット=1) のフラッシュROM 領域への書き込み動作を検出しました。
EAA	SDRAM ライト・リードテストエラー	SDRAM が異常です。メーカーに相談して下さい。
EAB	アプリ部アップデイト用 SCIF 送信キューオーバーフローエラー	送信QUE でオーバーフローが発生しました。



(パネルウィンドでは、Eの後の3桁がエラーNo. になります。)

エラーNo.	エラー名称	内容・対処方法等
EAC	サーボ制御アンダーランエラー	サーボ制御アンダーランエラーを検出しました。
EAD	ブートエラー	FPGAのブートウォッチドッグ検出が発生しました。コア部プログラムが正常に動作して いない可能性があります。
EAE	アプリ部アップデイト用SCIF受信キューオーバーフローエラー	外部より、過剰なデータを受信しています。(アプリ部アップデイト時はパソコン、及び当 社製アップデイトツールを使用している事を確認して下さい。)
EAF	装着フラッシュROMタイプ不整合 (コア部)	ソフトウェアで想定しているフラッシュROMタイプと、実装着フラッシュROMタイプが 整合しません。ソフトウェアとハードウェアの組み合わせを確認して下さい。
EB2	フラッシュビジー解除待ちタイムアウト (コア部検出)	フラッシュROMの動作異常です。フラッシュROMのビジー状態が解除されません。



◎トラブルシューティング

テーブルトップロボットのフロントパネル部にパネルウインドがあります。

パネルウインドにエラー No. を表示します。

通常、電源を立ち上げた時は“rdy”“Ardy”の表示になりプログラム実行時は“P01”などの表示になります。

エラーが発生した場合は、“EA1D”などの表示になり表示の先頭に“E”を表示します。（一部“E”表示しないエラーもあります）

状態	パネルウインド表示
電源立ち上げ時	rdy. Ardy
プログラム実行時	P01.P64など
エラーが発生した場合	EA1D.ED03など

*アルファベット表示でB.Dは小文字表示になります。

エラーの原因を取り除いた後、エラー No. により、エラーリセットで復旧できる場合、電源再投入を行わないと復旧できない場合があります。

また、パネルウインドのLEDに出力する場合、しない場合があります。

詳しくは、「◎エラーレベル管理について」を参照して下さい。

トラブルシューティング（主なエラーの原因と対策）

エラー No.	エラー名称	原因	対策
ACF	AC 電源遮断	瞬時停電、電圧ドロップしている。 コントローラが200V仕様なのに100Vを入力している。	電源電圧を確認して下さい。 コントローラの末尾が“－1”の場合100V仕様、“－2”の場合は200V仕様になります。
ErG	非常停止 (エラーではありません)	非常停止が入力されている。	非常停止入力は以下の4つです。 1. ティーチングBOXの非常停止ボタン 2. システムコネクタの入力端子。 3. 前面パネル上のポートスイッチがマニュアル側になっている。 （ティーチングBOX、パソコンソフトのコネクタが接続されていない） 4. アクチュエータがセンサー仕様になっている。 アクチュエータがアクチュエータの両端で停止している。
dSF	デットマンスイッチ OFF	ティーチングなどのコネクタを接続していないのにスイッチがマニュアルになっている。	ティーチングなどのコネクタを接続しない場合はオート側にして下さい。
CA5	停止偏差オーバーフローエラー	メカ的に動作できない。 メカ的に支障がない場合は、パワーステージボードの故障。	アクチュエータ取付けボルトが軸内部で干渉していないか、スライダ取付物が、周囲のメカ部に干渉していないか確認して下さい。 基板交換
C6b	偏差オーバーフローエラー	メカ的に動作できない。	アクチュエータ取付けボルトが軸内部で干渉していないか、スライダ取付物が、周囲のメカ部に干渉していないか確認して下さい。
d03	エンコーダカウントエラー	エンコーダの不良あるいはゴミの付着。	モータカバーを外し、コードホイルにOA機器用の洗浄エアスプレー等を吹きかけて下さい。 それでも直らない場合はエンコーダの交換、再調整が必要です。



エラー No.	エラー名称	原因	対策
d10	IPMエラー	モータコイル損傷。	UVW相の相间抵抗を測定し、抵抗値異なる場合は焼損。モータ交換が必要です。抵抗値がほぼ同一であれば焼損ではありません。
		モータコイルの損傷でなければパワーステージボードの故障。(モータ動力ケーブルの接続されている基板)	基板交換が必要です。
807	シャットダウンリレーERステータス	電源ボードのトランジスタの破損。 (電源ケーブルの接続されている基板)	基板交換が必要です。

TT プログラム支援サービスの御案内

セットメーカー・エンドユーザーの皆様へ

弊社では、お客様の「プログラム支援サービス」を無料で実施致しております。お客様のサポートが目的ですが、次の条件及び制約事項がございますので、主旨をご理解いただき、存分にご活用下さい。

【条件】

1. 入出力点数は、外部 DIO の範囲（入力 16 点／出力 16 点）内とします。
この範囲内でお客様の設計された I/O 割り付け表を添付して下さい。
2. フローチャートを作成して下さい。【注 1】
どのような処理をしたいのか？ 具体的な詳細フローチャートをお書き下さい。フローチャートが用意できない場合は、シーケンス動作文を詳しく、また順序に従って、箇条書きにして作成して下さい。
3. お客様のコントローラの仕様、ご購入先の販売店、御社のご担当者名とご連絡先（TEL & FAX）を明記の上、下記宛に FAX 送付して下さい。（※本紙末尾添付の『申込書』をご利用下さい）

無料回線

アイエイアイお客様センター エイト

（FAX）0800-888-0099 （フリーコール）0800-888-0088

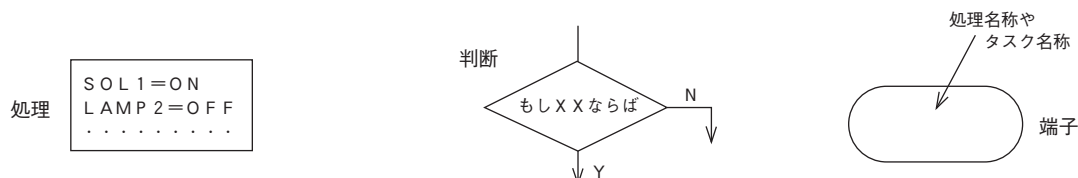
《受付時間》月～金 8：00AM～8：00PM 土 9：00AM～5：00PM

（祝祭日、年末年始、春季、夏季の休業日を除く。）

【制約事項】

1. 本サービスは、お客様のプログラム作成を支援するのが目的です。ご提供いただくフローチャートの精度により出来上がりの完成度も異なります。また、最後の仕上げは、お客様自身にお願いします。
2. お客様からのご依頼が多数になりますと、短期間には処理出来ない事態が発生する事も予想されます。回答に時間がかかりそうな場合は、お客様にその旨をご連絡申し上げます。
3. プログラムのステップ数は、総計 100 ステップを目安とします。これ以上の大きなプログラムの場合は、途中（100 ステップ）までのご支援、または別途有償にて御見積をさせていただきます。
4. ポジションデータのように、実機でのデータ取りが必要な部分は、お客様自身にてお願いします。

【注 1】フローチャートは、処理記号（長方形）、条件判断（分岐）記号（菱形）、ターミナル記号（楕円形）で書かれたもので結構です。

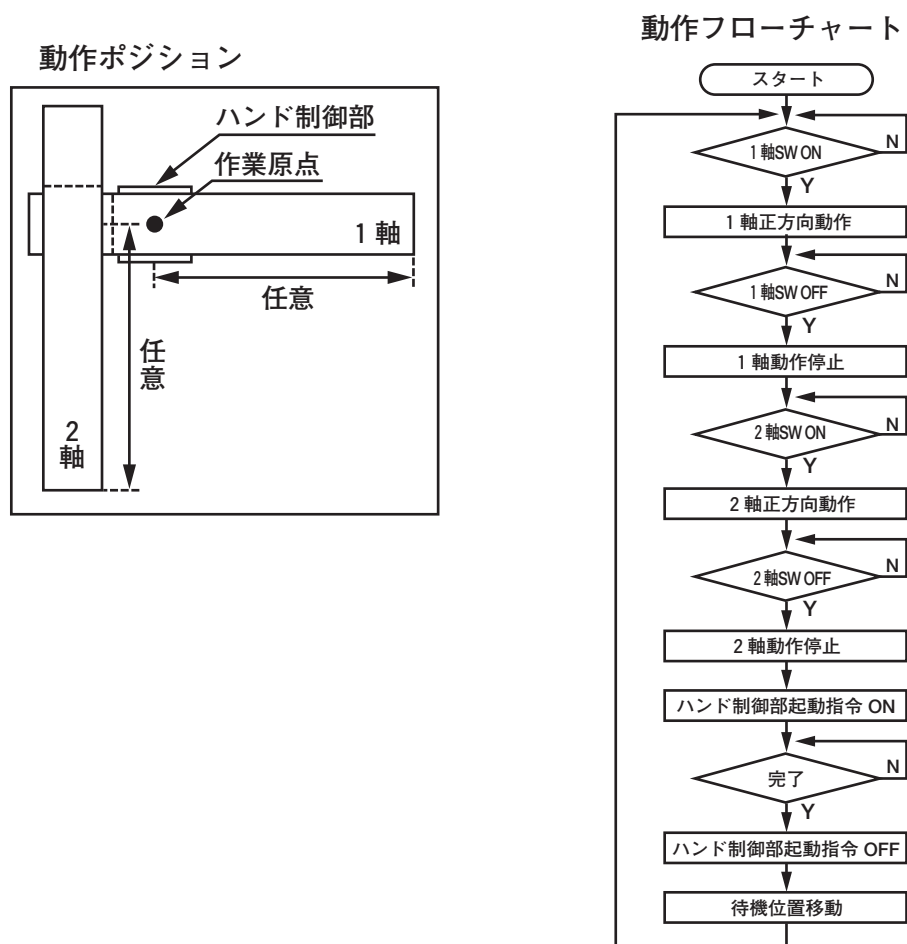


1. フローチャートの書き方（例）

装置の動作が以下の文章のように表わせる場合を例にします。

- ① 1 軸移動、押しボタン SW が ON するまで待ちます。
- ② 押しボタン SW が ON している間、1 軸は移動し、OFF したところで停止します。
尚、この時の移動速度は 2 0 0 mm/sec とします。
- ③ 2 軸移動、押しボタン SW が ON するのを待ちます。
- ④ 押しボタン SW が ON している間、2 軸は移動し、OFF したところで停止します。
- ⑤ ハンド制御部へ移動命令を出力します。
- ⑥ ハンド制御部の動作完了入力を待ちます。
- ⑦ 入力後、待機位置に移動します。

さて、以上の動作をさせたいものとして、この場合の動作フローチャートは次のようになります。





①の動作以前にアクチュエータの原点復帰動作が必要になります。

また、演算（計算）をさせる場合にはどの桁まで求めたいか、どれくらいの精度があれば良いかも必要な事項になります。これらは、文章で示して下さい。指定がないと、適当な方法を取らせていただきますが、実数での計算の場合、浮動小数点演算を行う関係上、精度は相応のものになります。

2. ポジション データ リスト

お客様で実データを設定していただく事が前提ですので、今回は略図上に必要に応じて単にP 1 -P××という表現で示していただければ結構です。

3. 入出力割り付け リスト（必ずご提出願います）

外部入出力の割り付けは絶対に必要です。

【入出力割り付け リスト（例）】

入力信号 番号	名称 シンボル等	仕 様	備 考
16	1 軸移動指令 SW	押しボタン SW	
17	2 軸移動指令 SW	押しボタン SW	
18	ハンド部動作完了信号	外部コントローラ	オープンコレクター
19	Z 軸シリンダー上限	メカリミット SW	
20	Z 軸シリンダー下限	メカリミット SW	
21	起動信号	押しボタン SW	
出力信号 番号	名称 シンボル等		備 考
316	ハンド部起動出力		
317	Z 軸シリンダー SOL		DC24V2.5W
318	Z 軸チャック SOL		DC24V2.5W
319	運転中ランプ		LED
320	外部表示灯 2		LED
321	外部表示灯 3		LED

スイッチ等の仕様に特記事項がない場合、モーメンタリースwitchのA接点タイプとみなします。出力負荷の実接続は、お客様の責任において行っていただきますので、特に提出リストに記入の必要はありません。但し、ダイレクトに駆動出来る負荷には制限がある事をご承知置き下さい。

I/O リスト（入出力割付）

付
録

区 分	ポート No.	信号名（名称、シンボル等）	仕 様	備 考
入 力 (INPUT)	016			
	017			
	018			
	019			
	020			
	021			
	022			
	023			
	024			
	025			
	026			
	027			
	028			
	029			
	031			
出 力 (OUTPUT)	316			
	317			
	318			
	319			
	320			
	321			
	322			
	323			
	324			
	325			
	326			
	327			
	328			
	329			
	330			
	331			





TT プログラム支援サービス 申込書

貴 社 名		御 申 込 日	平成 年 月 日
御 担 当 者 名		御連絡先 (TEL)	
御購入代理店様名		御連絡先 (FAX)	
テーブルトップロボット 型 式			
テーブルトップロボット製造番号			
添付資料チェックリスト (ご提出書類をご確認下さい)	☐ フローチャートまたは動作シーケンス文 ☐ I/O リスト ☐ 動作ポジション図 (概略位置図)		
* 受付日 (弊社記入欄)			
* 備 考 (弊社記入欄)			

※フローチャートの作成が苦手な方は、前記のフローチャートの書き方 (例) のようなシーケンス動作文でも受け付けます。いずれの場合も、ご自分がプログラムする身になって、説明を書いて下さい。それが、後でそのまま使えるプログラムにする秘訣でもあります。またお送りいただいたオリジナル資料は必ずお客様で保管願います。

FAX 送信先

フリーダイヤル 無料回線 (FAX) 0 8 0 0 - 8 8 8 - 0 0 9 9

アイエイアイお客様センター エイト





変更履歴

改 定 日	改 定 内 容
2009.12	初版 第 2 版 第 3 版 第 4 版 ・ 誤記修正等 ・ P282 ～ 287 : 入出力機能選択追加
2010.05	第 5 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）
2010.07	第 6 版 ・ P140、141のサーボオンの説明の後に「サーボON時の位置」の警告文を追加
2011.04	第 7 版 ・ CE マーキングのページを差し替え
2012.03	第 8 版 ・ P3 ～ 7 : 安全ガイドの内容を追加変更 ・ P9 : 取扱い上の注意 アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取り付けてくださいを追加 ・ P14 ～ 15 : 保証の内容を追加変更 ・ P38 ～ 45 : 外形図に、質量を追加 ・ P250 ～ 251 : グリース補給に、グリースが目に入った場合、専門医の処置を受けるなどの注意事項を追加
2012.05	第 9 版 ・ P16 : 使用温度範囲修正 0℃ ～ 40℃ → 5℃ ～ 40℃
2012.08	第 10 版 ・ P76 ～ 85 : ページの誤記修正
2019.07	第 10C 版 ・ P3 : 当社の産業用ロボット該当機種の内容変更 ・ P250 : グリース変更 ダフニーエポネックスグリースNo.2 → ダフニーグリースMP No.2 ・ P360 : EC適合宣言書追加
2021.07	第 11 版 ・ 前-3 : 海外規格 (CEマーキング) に非対応であることを明記 ・ P12 : 1.2.1 型式銘板の見方を追加 ・ P360 : EC適合宣言書を削除



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	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島 6-2-40 中之島インテス 14F	TEL 06-6479-0331 FAX 06-6479-0236
名古屋支店			
名古屋営業所	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029	愛知県小牧市中央 1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086	三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248
豊田支店			
新豊田営業所	〒471-0034	愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 FAX 0565-36-5116
安城営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東洋ビル 3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
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
秋田出張所	〒018-0402	秋田県にかほ市平沢字行ヒ森2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011	宮城県仙台市青葉区上杉 1-6-6 イースタンビル 7F	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
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
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	〒390-0852	長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
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 シャンソンビル浜松 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
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
滋賀営業所	〒524-0033	滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小島ビル 2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418	京都府京都市伏見区竹田向代町 12	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市櫛屋町 8-34 甲南アセット明石第二ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山県岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051	広島県広島市中区大手町 3-1-9 広島鯉城通りビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
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	福岡県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	熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112

お問い合わせ先

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 8：00AM～5：00PM
(年末年始を除く)

フリー
ダイヤル **0800-888-0088**

FAX: 0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp

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 © 2021. Jul. IAI Corporation. All rights reserved.