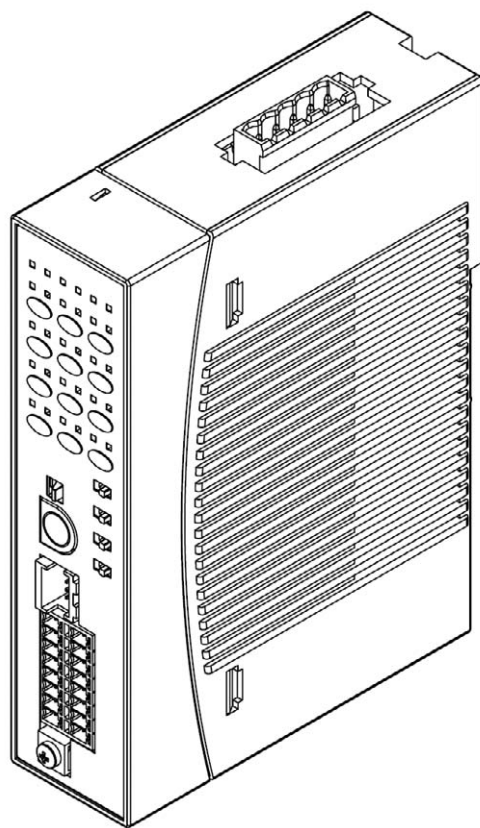


ERC3

ERC3 用ゲートウェイユニット 取扱説明書 第4版



株式会社 **アイエイアイ**

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

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

本製品をお使い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 CD または 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・複製することはできません。
- 本書中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。
- DeviceNet は、ODVA の登録商標です。
- CC-Link は、三菱電機株式会社の登録商標です。
- PROFIBUS は、SIEMENS 社の登録商標です。
- CompoNet は、オムロン株式会社の登録商標です。
- MECHATROLINK は、メカトロリンク協会の登録商標です。
- EtherCAT(R)は、Beckoff Automation GmbH の登録商標です。
- EtherNet I/P は、ODVA のライセンスに基づいて使用される商標です。

目 次

安全ガイド	1
取扱い上の注意	9
海外規格対応	11
各部の名称と機能	12
ERC3 の座標系	18
立上げ手順	19
第 1 章 仕様の確認	21
1.1 製品の確認	21
1.1.1 構成品	21
1.1.2 ティーチングツール	21
1.1.3 DVD に収録されている本製品関連の取扱説明書	22
1.1.4 型式銘板の見方	22
1.1.5 型式の見方	22
1.2 基本仕様一覧	23
1.3 電源容量計算	24
1.4 各フィールドバスの仕様	25
1.4.1 DeviceNet インタフェイス仕様	25
1.4.2 CC-Link インタフェイス仕様	25
1.4.3 PROFIBUS-DP インタフェイス仕様	26
1.4.4 CompoNet インタフェイス仕様	26
1.4.5 MECHATROLINK- I / II インタフェイス仕様	26
1.4.6 EtherNet/IP インタフェイス仕様	27
1.4.7 EtherCAT インタフェイス仕様	27
1.5 外形図	28
1.6 オプション	29
1.7 設置および保管環境	30
1.8 ノイズ対策と取付方法	31
第 2 章 配線	33
2.1 配線図(構成機器の接続例)	33
2.2 展開接続図	34
2.3 配線方法	39
2.3.1 電源入力コネクタの配線	39
2.3.2 ERC3 アクチュエータとの接続	40
2.3.3 バッテリコネクタの配線	41
2.3.4 SIO コネクタの接続	42
2.3.5 フィールドネットワークコネクタの配線	43

第3章	運転	49
3.1	運転の基本	49
3.1.1	運転方法の基本	49
3.1.2	パラメータの設定	52
3.2	初期設定	53
3.3	ポジションデータの設定	58
3.3.1	CON モードタイプの設定	58
3.3.2	MEC モードタイプの設定	63
3.4	フィールドネットワークのアドレスマップ	67
3.4.1	各動作モードによる PLC アドレス構成	67
3.4.2	各フィールドネットワークのアドレスマップ構成例	69
3.4.3	ゲートウェイの制御信号(全動作モード共通)	76
3.4.4	ポジショナ 1/簡易直値モードの制御信号	79
3.4.5	直接数値指定モードの制御信号	84
3.4.6	ポジショナ 2 モードの制御信号	91
3.4.7	ポジショナ 3 モードの制御信号	95
3.4.8	リモート I/O モードの制御信号	98
3.4.9	コマンド(ポジションデータ読書き、アラーム軸読取り)について	104
3.5	フィールドネットワークの入出力信号処理	119
3.6	入出力信号の制御と機能	121
3.7	ゲートウェイパラメータ設定ツールについて	135
3.7.1	ツールの起動	135
3.7.2	各メニュー説明	136
3.7.3	機能説明	138
3.7.4	動作モード設定	144
3.8	フィールドネットワーク LED 表示	145
第4章	パラメータ	149
第5章	トラブルシューティング	151
5.1	トラブル発生時の処理	151
5.2	故障診断	152
5.2.1	運転ができない	152
5.2.2	位置決めや速度の精度がでない(正しい動作をしない)	153
5.2.3	異音や振動が発生する	154
5.2.4	通信できない	154
5.3	アラームレベル	155
5.4	アラーム一覧	156
5.4.1	ゲートウェイのアラームコード	156
5.4.2	簡易アラームコード	158
5.4.3	ERC3(各軸)のアラームコード	159

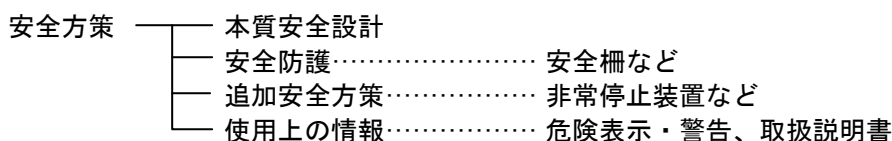
第 6 章	付録	167
6.1	アクチュエータ仕様	167
6.1.1	スライダタイプ(スクリュカバー仕様)の高出力設定有効の場合	167
6.1.2	スライダタイプ(スクリュカバー仕様)の高出力設定無効の場合	168
6.1.3	スライダタイプ(ステンレスシート仕様/クリーン仕様)の 高出力設定有効の場合	169
6.1.4	スライダタイプ(ステンレスシート仕様/クリーン仕様)の 高出力設定無効の場合	170
6.1.5	ロッドタイプの高出力設定有効の場合	171
6.1.6	ロッドタイプの高出力設定無効の場合	171
6.1.7	押付け力と電流制限値	172
第 7 章	保証	173
7.1	保証期間	173
7.2	保証の範囲	173
7.3	保証の実施	173
7.4	責任の制限	173
7.5	規格法規等への適合性および用途の条件	174
7.6	その他の保証外項目	174
変更履歴		175

安全ガイド

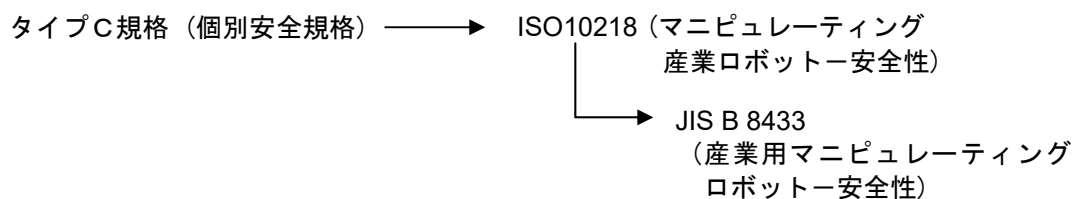
安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

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



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	駆動源の遮断	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
		しない (やむをえず運転中 に行う場合)	作業中である旨の表示等	150 条の 5
			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
- (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人以上で作業を行なう場合は、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なってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつい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。
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。

No.	作業内容	注意事項
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 100Ω 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人以上で作業を行なう場合は、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なってください。 ●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人以上で作業を行なう場合は、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なってください。 ●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人以上で作業を行なう場合は、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なってください。 ●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人以上で作業を行なう場合は、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なってください。 ●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、スライダー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. 製品の使用条件、使用環境、使用範囲を守ってお使いください。
保証外の運転は、性能低下や製品の故障を招きます。
2. ERC3 シリアル通信タイプ (CON モード仕様または MEC モード仕様) に接続して使用します。
シリアル通信タイプ以外には対応していません。
CON モードと MEC モードを混在して接続はできません。
3. 正しいティーチングツールをご使用ください。
本ユニットに使用できるパソコン対応ソフト、およびティーチングボックスは次の項を参照し、対応したツールをご使用ください。
[1.1.2 ティーチングツール参照]
4. 動作パターンを設定をしてください。
本ユニットは、様々なフィールドバスに対応可能であり、複数の動作パターンを備えています。
ご使用になる制御方法に合わせた運転パターンの設定を行ってください。[3 章 運転 および 4 章パラメータ参照]



警告：もし、制御シーケンスと動作パターンの設定があっていない場合、正常な動作ができないばかりでなく、予期しない動作を行う場合があります、非常に危険です。

5. サーボ ON (SON) 信号が入力されていないと運転できません。
サーボ ON 信号 (SON) は、初期設定「サーボ制御」により有効／無効の選択が可能です。
有効の場合は、この信号を ON しないと、ERC3 の運転はできません。
パラメータの設定を“しない”にすると無効となります。無効の場合は、コントローラの電源が投入され、非常停止信号が解除されるのと同時に、サーボ ON となりアクチュエータの運転が可能となります。
ご使用になる制御方法に合わせた設定を行ってください。
6. カレンダー機能の時刻設定について
納入後、最初の電源投入で「ゲートウェイのエラーコード 4A リアルタイムクロック発振停止検出」が発生する場合があります。その場合、ティーチングツールで現在時刻を設定してください。
完全に充電した場合、時刻データは、電源を切ってから 10 日程度保持できます。
出荷時、時刻設定を行いますが完全な充電は行いません。そのため出荷から前述の日数が経過していなくても時刻データが、消失している場合があります。

7. シーケンスプログラムの作成について

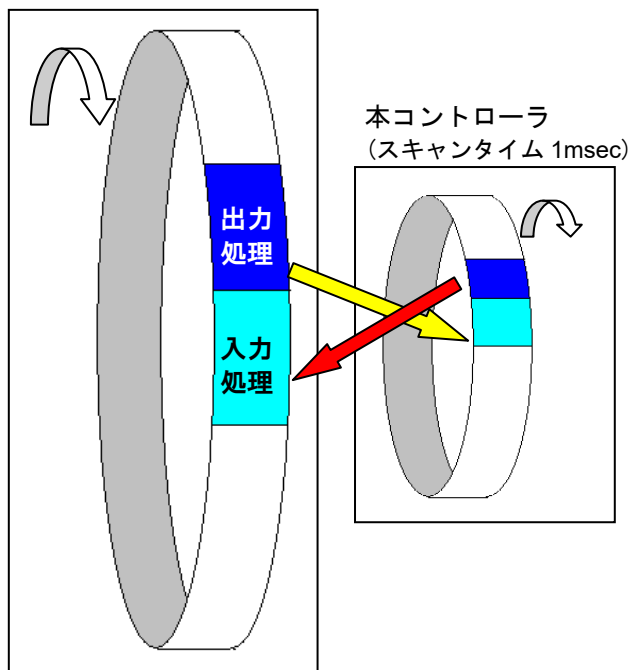
シーケンスプログラムを作成する場合、次のことにご注意ください。

スキャンタイムが異なる装置間で、データの受け渡しをする場合は、信号の確実な読取り処理に長いスキャンタイム以上の時間が必要です。(安全に PLC 側の読取り処理を行うには、最低でも長いスキャンタイムの 2 倍以上の値をタイマ設定することをお勧めします)

●動作イメージ

PLC

(例えばスキャンタイム 20msec)



図のように、異なるスキャンタイムを持つ、二つの装置間で、信号の受け渡しを行う場合、当然入出力のタイミングは合いません。本コントローラの信号が ON したときに、PLC が、すぐに読取ってくれるという保証はありません。

このような場合、PLC 側では、確実に読取るために、スキャンタイムの長いほうの時間以上経過した後に、読取るようにします。本コントローラ側が読み取る場合も同様です。

この時のタイマ設定の安全率はスキャンタイムの 2~4 倍以上確保してください。

タイマもスキャン処理の中で処理されているわけですから、スキャンタイム以下の設定は危険です。

図の例では、本コントローラが 1msec に 1 回出力の処理を行っても、PLC は 20msec に 1 回しか認識することができません。

PLC は 20msec に 1 回しか出力処理を行わないので、本コントローラはその間、ずっと同じ出力状態を認識していることになります。

また、相手の装置が出力を書き換えている最中に読み取りが行われると、誤った信号を読み取ってしまうことがあります。完全に書き換えが終わるのを待って (2 スキャン以上の時間を置いて) から読み取りを行ってください。出力側の装置は相手が読み取りを完了するまで、出力を変化させないようにしてください。また、入力部には、ノイズなどを誤認識しないよう一定時間以上の信号でないと受け付けられないように入力時定数が設けられています。この時間も加算する必要があります。

8. PLC のタイマ設定

PLC のタイマ設定は、最小設定値で行わないでください。

PLC によっては “1” と設定した場合、100msec タイマでは 0~100msec の間、10msec タイマでは 0~10msec の間のいずれかで ON するものがあります。

したがってタイマを設けていない場合と同様の処理が行われ、例えばポジションモードで指定ポジション No. へ位置決めできないなどの不具合が発生することがあります。

10msec タイマの設定値は “2” を最小とし、100msec の設定を行いたい場合は、10msec タイマを使用して “10” と設定してください。

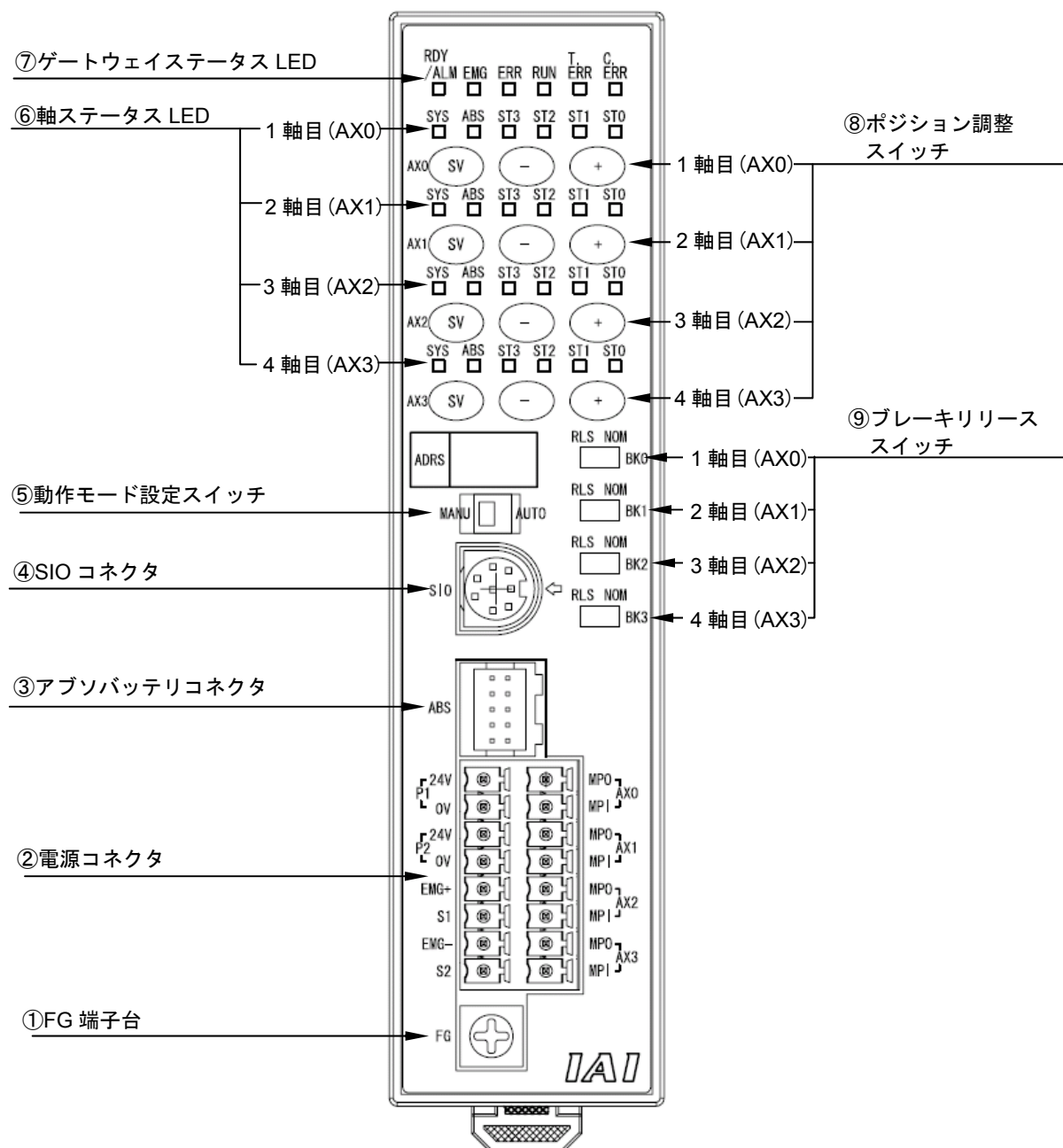
海外規格対応

ERC3 用ゲートウェイユニットは、次の海外規格に対応しています。

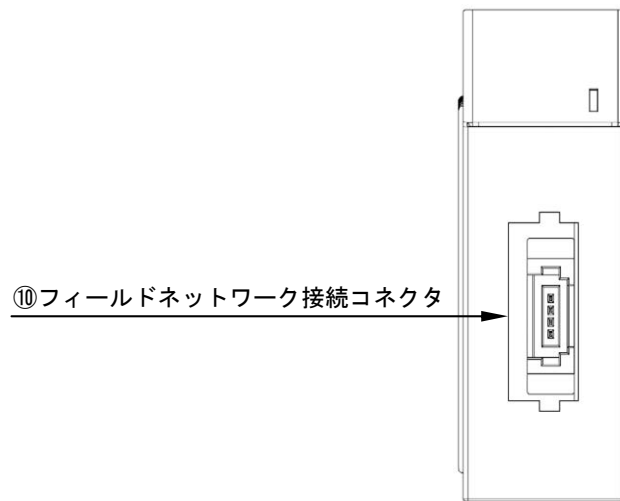
RoHS 指令	CE マーク	UL
○	対応予定	対応予定

各部の名称と機能

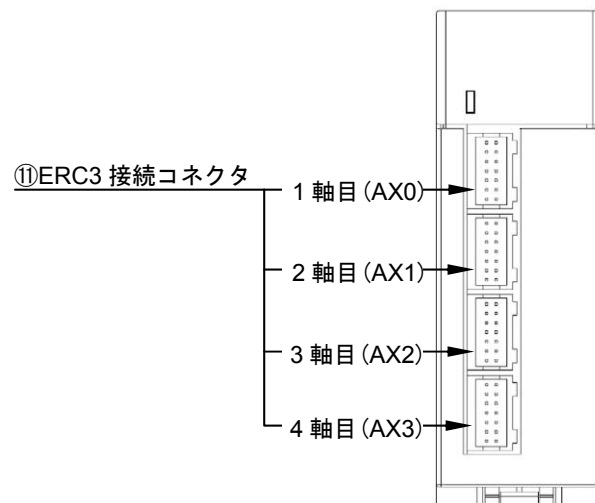
○正面



○上面



○下面



- ① FG 端子台
フレームグラウンド用の端子台です。本ユニットは樹脂製のため、この端子台から接地を行ってください。接地種別は D 種 (旧第 3 種接地＝接地抵抗 100Ω以下) です。
- ② 電源コネクタ
本ユニットに DC24V 電源の供給 (制御電源、アクチュエータの動力、ブレーキ制御電源)、および非常停止状態信号入力用のコネクタです。
- ③ アブソバッテリーコネクタ
将来拡張用コネクタです。
- ④ SIO コネクタ
パソコン対応ソフト、およびティーチングボックスなどのティーチングツール接続用の専用コネクタです。
- ⑤ 動作モード設定スイッチ
自動運転 (AUTO) とマニュアル運転 (MANU) の運転モード切換えスイッチです。パソコン対応ソフトやティーチングボックス (以降ティーチングツール) による SIO (シリアル) 通信の運転とフィールドバスによる運転が重複しないよう運転モードが設けられています。MANU 時、PLC からの出力は無視され、PLC への入力値は MANU に切替えた時点のデータが保持されます。

状態	説明
MANU	手動運転：ティーチングボックス、またはパソコンからの操作が可能です
AUTO	自動運転：フィールドバス通信でコントローラを制御できます

-  注意：(1) ティーチングツールで「PIO 起動許可」を選択すると、前面パネルあるいは外部切換え信号入力の状態に関係なく、AUTO 運転が可能となるためご注意ください。この状態では上位からの信号にしたがってアクチュエータが起動することがあります。
- (2) 「PIO 起動許可」または「PIO 起動禁止」は、コントローラからティーチングツールを外したとき、それまでの選択状態が保持されます。ティーチング操作やデバックの終了時には「PIO 起動禁止」を選択して、ティーチングツールを外してください。

⑥ 軸ステータス LED

点灯パターンにより、各軸の状態(ステータス)を示します。



○点灯、×消灯、☆点滅

名称	色	点灯状態	説明
SYS	緑	○	サーボ ON 状態
		☆	自動サーボ OFF 状態
		×	サーボ OFF 状態
	赤	○	アラーム発生中、非常停止中
		×	正常
ABS	緑	—	使用しません
	赤		
ST3	緑	ステータス表示 (i) サーボ ON 時、現在の指令電流比率(定格に対する割合)を表示します。 (ii) アラーム発生時、簡易アラームコードを表示します。 [第 6 章トラブルシューティング参照] ○点灯、×消灯	
ST2	緑		
ST1	緑		
ST0	緑		

ST				指令電流比率
3	2	1	0	
ALM8	ALM4	ALM2	ALM1	簡易アラームコード
×	×	×	×	0.00%～ 6.24%
×	×	×	○	6.25%～ 24.99%
×	×	○	○	25.00%～ 49.99%
×	○	○	○	50.00%～ 74.99%
○	○	○	○	75.00%～100.00%以上

⑦ ゲートウェイステータス LED

点灯パターンにより、ゲートウェイの状態(ステータス)を示します。

RDY /ALM EMG NS MS T. ERR C. ERR


○点灯、×消灯

名称	色	点灯状態	説明
RDY /ALM	緑	○	システムレディで点灯(電源投入後、CPU 正常起動)
	橙	○	アラーム発生中
EMG	赤	○	非常停止中
STATUS0 /NS/ERR	緑	—	フィールドネットワークごとに状態が異なります [詳細は、3.8 フィールドネットワーク LED 表示参照]
	橙	—	
STATUS1 /MS/RUN	緑	—	
	橙	—	
T.ERR	橙	×	コントローラとの内部バス通信正常
	橙	○	コントローラとの内部バス通信異常
C.ERR	橙	×	フィールドネットワークの通信正常
	橙	○	フィールドネットワークの通信異常

⑧ ポジション調整スイッチ

3 個の押しボタンスイッチで構成され、各軸のジョグ動作を行う場合に使用します。本スイッチが有効になるのは、⑤動作モード切替えスイッチが MANU で、④SIO コネクタにティーチングツールが接続されていない時です。それ以外では無効になります。

名称	説明
SV	サーボの ON/OFF
+	押している間、+方向へ移動 押している時間が 1 秒以内の場合は、1mm ずつ移動(インチング動作)します。1 秒以上押していると連続移動(ジョグ動作)になります。 (注)押している時間が長くなるとしだいにジョグ速度が上がります。 (1→10→30→50→100mm/sec(最大))
—	押している間、—方向へ移動(詳細は、+と同じです)
+ボタンと —ボタンの同時 押し	原点復帰の開始/停止

- ⑨ ブレーキリリーススイッチ
ブレーキ付アクチュエータのブレーキを強制的に解除するためのスイッチです。
RLS ・ ・ ブレーキ強制解除
NOM ・ ・ 通常運転(ブレーキ有効)

 警告：本スイッチは通常運転時、必ず NOM 側に設定してください。
(RLS 側に設定するのは、立上げ/調整時の必要最小限とし、通常は必ず NOM 側に設定してください)
RLS 側になったままの場合、サーボ OFF 状態になってもブレーキがかかりません。垂直設置の場合、ワークが降下し、けがやワークの損傷を招く恐れがあります。

- ⑩ フィールドネットワーク接続コネクタ
各フィールドネットワーク接続コネクタです。
- ⑪ ERC3 接続コネクタ
ERC3 を 4 台まで接続できます。

ERC3 の座標系

座標系は以下の図の通りです。

0 は原点、() 内は、原点逆仕様(オプション)の場合です。

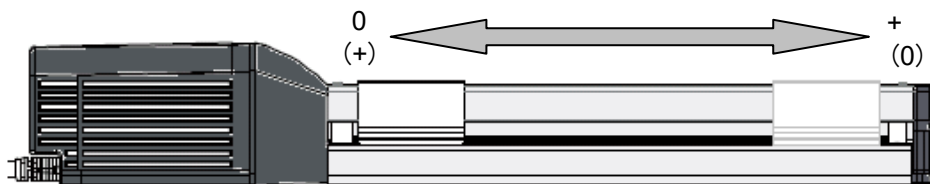


注意：原点逆仕様は対応できないアクチュエータがあります。カタログまたはアクチュエータの取扱説明書でご確認ください。

(1) ロッドタイプ

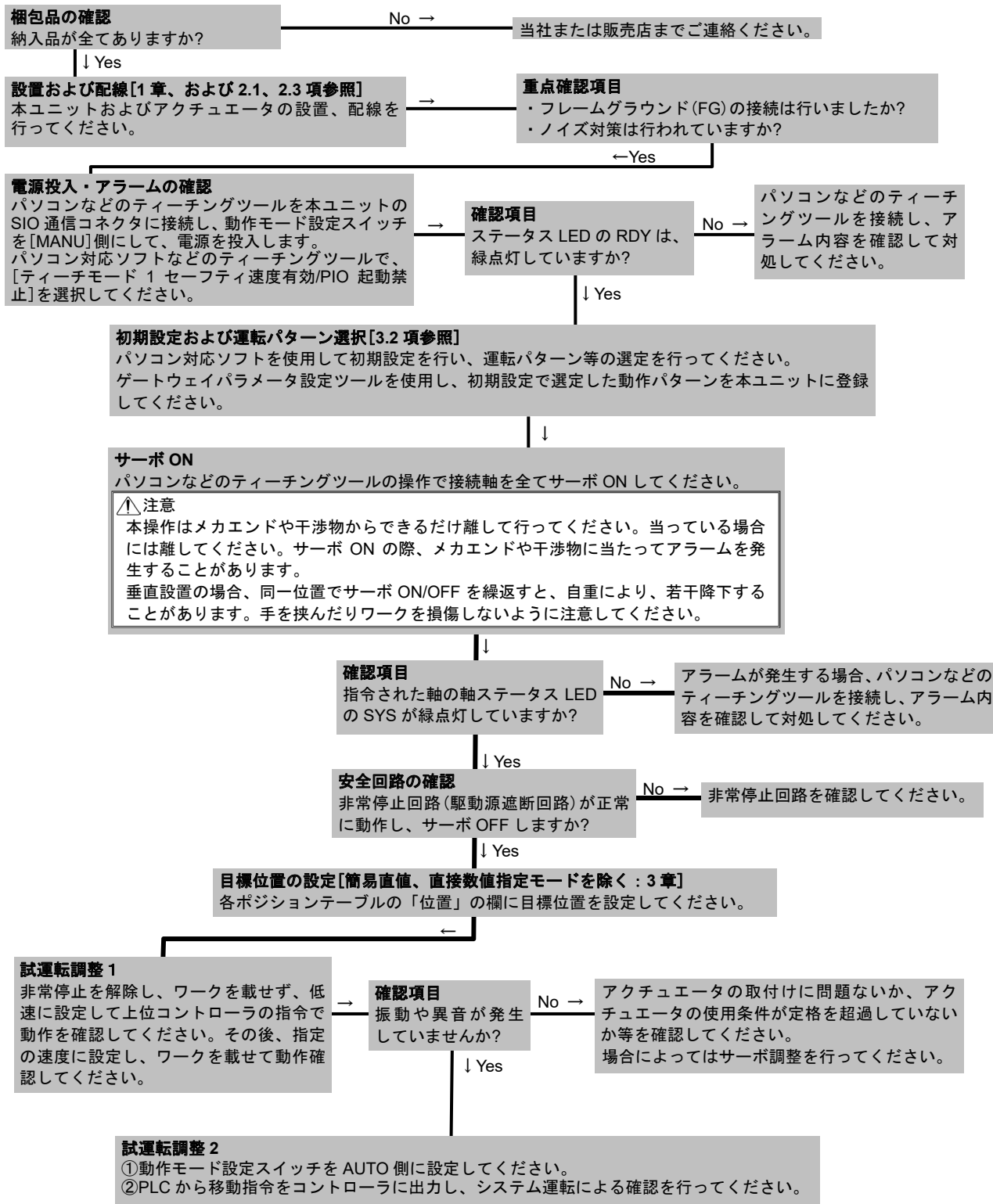


(2) スライダタイプ



立上げ手順

本製品を初めて使用される場合は、以下の手順を参考にして確認漏れや配線ミスがないよう注意しながら作業を行ってください。本項のパソコンとの表記は、パソコン対応ソフトを表しています。



第1章 仕様の確認

1.1 製品の確認

1.1.1 構成品

本製品は、標準構成の場合、以下の部品で構成されています。
万が一、型式間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

No.	品 名	型 式	備考
1	ゲートウェイユニット本体	型式銘板の見方、型式の見方参照	
付属品			
2	電源コネクタ	FMCD1.5/8-ST-3.5 (メーカー：フェニックスコンタクト)	
3	CC-Link 接続コネクタ (CC-Link 仕様の場合)	MSTB2.5/5-STF-5.08 AU (メーカー：フェニックスコンタクト)	
4	DeviceNet 接続コネクタ (DeviceNet 仕様の場合)	SMSTB2.5/5-ST-5.08AU (メーカー：フェニックスコンタクト)	
5	ファーストステップ ガイド	MJ0301	
6	取扱説明書 (DVD)		
7	安全ガイド	M0194	

1.1

製品の確認

1.1.2 ティーチングツール

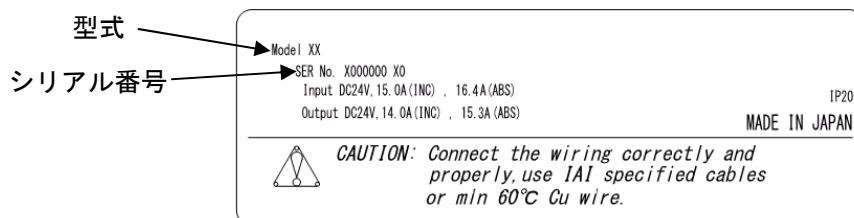
パソコン対応ソフトなどのティーチングツールは、教示などによるポジション設定、パラメータ設定などセットアップの操作に必要です。
いずれかのティーチングツールをご用意ください。

No.	品 名	型 式
1	パソコン対応ソフト (RS232C 変換アダプタ+外部機器通信ケーブル付き)	RCM-101-MW
2	パソコン対応ソフト (USB 変換アダプタ+USB ケーブル+外部機器通信ケーブル付き)	RCM-101-USB
3	タッチパネルティーチングボックス (標準タイプ) タッチパネルティーチングボックス (デッドマンスイッチ付タイプ) タッチパネルティーチングボックス (安全カテゴリ対応タイプ)	CON-PTA CON-PDA CON-PGA
4	タッチパネルティーチングボックス	TB-01 TB-02 TB-03

1.1.3 DVDに収録されている本製品関連の取扱説明書

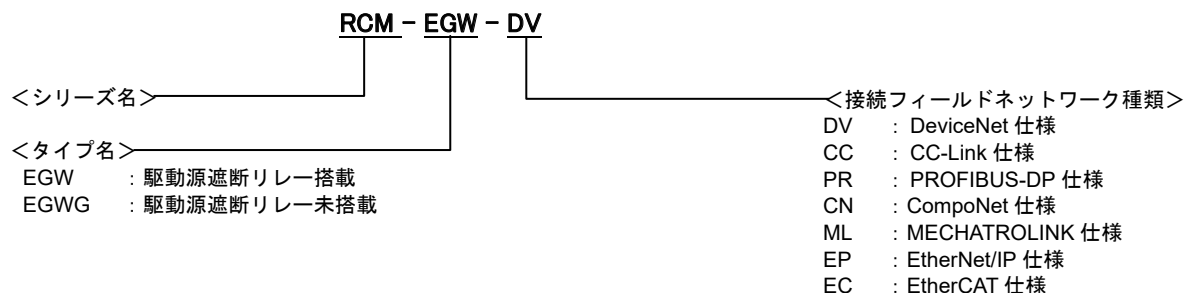
No.	名 称	管理番号
1	ERC3 専用ゲートウェイユニット取扱説明書	MJ0302
2	ERC3 コントローラ一体型アクチュエータ取扱説明書	MJ0297
3	パソコン対応ソフト RCM-101-MW/ RCM-101-USB 取扱説明書	MJ0155
4	タッチパネルティーチングボックス CON-PTA/CON-PDA/CON-PGA 取扱説明書	MJ0295
5	タッチパネルティーチングボックス TB-01/01D/01DR ポジションコントローラ対応 取扱説明書	MJ0324
6	タッチパネルティーチングボックス TB-02/02D ポジションコントローラ、エレスリンダー対応 取扱説明書	MJ0355
7	タッチパネルティーチングボックス TB-03 ポジションコントローラ、エレスリンダー有線接続 取扱説明書	MJ0376

1.1.4 型式銘板の見方



1.1.5 型式の見方

●ゲートウェイユニット型式



1.2 基本仕様一覧

仕様項目		仕様内容
制御軸数		最大 4 軸
制御/モータ電源電圧		DC24V ± 10%
制御電源容量		最大 1A
負荷電流 (1 軸 あ たり)	高出力設定有効 ^(注 1)	定格 3.5A／最大 4.2A
	高出力設定無効 ^(注 1)	定格 1.2A／最大 2.0A
ブレーキ解除電源容量(1 軸あたり)		最大 0.15A
発熱量	高出力設定有効 ^(注 1)	2.5W
	高出力設定無効 ^(注 1)	1.9W
突入電流 ^(注 2)		最大 60A
瞬時停電耐性		20ms
モータ制御方式		ERC3 コントローラー一体型アクチュエータの取扱説明書を参照ください
対応エンコーダ		
アクチュエータとゲートウェイ間のケーブル長		最大 10m (専用ケーブルを使用)
シリアル通信 (SIO ポート:ティーチング専用)		RS485 1ch (Modbus プロトコル準拠) 速度 9.6～230.4kbps
外部インタフェース		DeviceNet、CC-Link、PROFIBUS-DP、CompoNet、MECHATROLINK- I / II、EtherNet/IP、EtherCAT
データ設定、入力方法		パソコン対応ソフト、タッチパネルティーチング、ゲートウェイパラメータ作成ツール
データ保持メモリ		ゲートウェイユニットを経由し、ポジションデータ、パラメータをアクチュエータの不揮発性メモリへ保存(書き込み回数に制限なし)
位置決め点数		最大 512 点(簡易直値、直接数値指定のときは制限なし) (注)パラメータ設定による動作パターン選択により位置決め点数は異なります
LED 表示(前面パネルに設置)		①ゲートウェイステータス用 LED 6 点 ②各軸ステータス LED 6 点
電磁ブレーキ強制解除		各軸ごとに前面パネルに設置されたブレーキ強制解除スイッチで解除可能
保護機能		過電流保護等
感電保護機構		クラス I 基礎絶縁
絶縁抵抗		DC500V 10MΩ
冷却方式		自然空冷
外形寸法		35W × 140H × 105D
質量		約 220g (DeviceNet 仕様、CC-Link 仕様、PROFIBUS 仕様、CompoNet 仕様、EtherNet/IP 仕様) 約 230g (MECHATROLINK 仕様) 約 240g (EtherCAT 仕様)
環境	使用周囲温度	0～40℃
	使用周囲湿度	85%RH 以下 (結露無きこと)
	使用周囲雰囲気	[設置環境の項参照]
	保存周囲温度	–20～70℃
	保存周囲湿度	85%RH 以下 (結露無きこと)
	使用可能高度	標高 1000m 以下
	耐振性	振動数 10～57Hz/振幅 : 0.075mm 振動数 57～150Hz/加速度 9.8m/s ² XYZ 各方向 掃印時間 10 分 掃印回数 10 回
	耐衝撃性	150mm/s ² 11ms 半正弦波パルス XYZ 各方向 3 回
	保護等級	IP20

注 1 接続アクチュエータ(ERC3)の詳細は、別冊 ERC3 コントローラー体型アクチュエータを参照ください。

注 2 突入電流は電源投入後、約 50 μs の間流れます。

1.3 電源容量計算

DC24V 電源容量の計算は、以下の(1)～(5)を算出後、(6)に従ってください。

- (1) 制御電源の消費電流 : 1A①
- (2) モータ電源の消費電流 : 負荷電流の総和+(ブレーキ付アクチュエータ軸数×0.15A)②
- (3) 励磁相検出時消費電流 : 同時にサーボ ON するモータ最大電流の総和の内、最大の電流値③
- (4) 突入電流 : 60A④
- (5) 電源の選定 :

通常は上記①+②の負荷電流に 30%程度の余裕度を考慮して、1.3 倍程度の定格電流の電源を選定します。ただし、短時間ですが、③～④の電流が流れますので、これを考慮して「ピーク負荷対応」仕様または十分に余裕のある電源を選定してください。③～④の電流は、非常停止解除(モータ電源 ON)やサーボ ON を行うタイミングを変えることによって同時に発生することを防止できます。余裕のない選定を行うと瞬間的に電圧が低下することがあります。特にリモートセンシング付電源はご注意ください。

(注) 制御電源とモータ電源に、別の電源を使用する場合には、0V 側を短絡してください。

(参考) 電源保護用サーキットブレーカの選定

電源の保護は、DC24V 電源ユニットの 1 次側(AC 電源側)で行うことを推奨します。

選定時、DC24V 電源ユニットの突入電流とサーキットブレーカの定格遮断電流にご注意ください。

- 定格遮断電流 > 短絡電流 = 1 次側電源容量 ÷ 電源電圧
- (参考) 当社電源ユニット PS241 の突入電流 = 50～60A 3msec

1.4 各フィールドバスの仕様

1.4.1 DeviceNet インタフェイス仕様

項 目	仕 様			
通信規格	DeviceNet2.0			
	グループ 2 オンリーサーバ			
	ネットワーク電源動作型の絶縁型ノード			
通信速度	マスタに自動追従			
通信方式	マスタスレーブ方式(ポーリング)			
占有 CH 数	MAX. 16CH(入力、出力)			
占有ノード数	1 ノード[3.4.1 各動作モードによる PLC アドレス構成参照]			
通信ケーブル長 (注 2)	通信速度	ネットワーク最大長	総支線長	支線最大長
	500kbps	100m	39m	6m
	250kbps	250m	78m	
	125kbps	500m	156m	
通信ケーブル	専用ケーブルを使用してください			
コネクタ (注 1)	MSTBA2.5/5-G-5.08AU (フェニックスコンタクト製相当品)			
通信電源消費電流	60mA			
通信電源	DC24V(デバイスネット側から供給)			

(注 1) ケーブル側コネクタは、標準付属品です。(フェニックスコンタクト SMSTB2.5/5-ST-5.08AU)

(注 2) T 分岐通信の場合は、マスタユニットおよび搭載されるプログラマブルロジックコントローラ (以降 PLC) の取扱説明書を参照ください。

1.4.2 CC-Link インタフェイス仕様

項 目	仕 様					
通信規格	CC-Link Ver1.1 または Ver2					
局種別	リモートデバイス局 (MAX. 4 局占有)					
通信速度	10M/5M/2.5M/625K/156kbps					
通信方式	ブロードキャストポーリング方式					
接続局数	3.4.1 各動作モードによる PLC アドレス構成参照					
通信ケーブル長 ^(注2)	通信速度 (bps)	10M	5M	2.5M	625k	156k
	総ケーブル長 (m)	100	160	400	900	1200
通信ケーブル	専用ケーブルを使用してください					
コネクタ ^(注1)	MSTB2.5/5-GF-5.08AU (フェニックスコンタクト製相当品)					

(注 1) ケーブル側コネクタは、標準付属品です。(フェニックスコンタクト MSTB2.5/5-STF-5.08AU)

(注 2) T 分岐通信の場合は、マスタユニットおよび搭載される PLC の取扱説明書を参照ください。

1.4.3 PROFIBUS-DP インタフェイス仕様

項 目	仕 様		
通信規格	PROFIBUS-DP		
通信速度	マスタに自動追従		
通信方式	ハイブリッド方式(マスタスレーブ方式またはトークンパッシング方式)		
占有局数	3.4.1 各動作モードによるPLCアドレス構成参照		
通信ケーブル長	総ネットワーク最大	通信速度	ケーブル種別
	100m	12,000/6,000/3,000kbps	タイプ A ケーブル
	200m	1,500kbps	
	400m	500kbps	
	1000m	187.5kbps	
	1200m	9.6/19.2/93.75kbps	
通信ケーブル	シールド付 ツイストペアケーブル AWG18		
コネクタ (注 1)	9 ピン female D-sub コネクタ		
伝送経路形式	バス/ツリー/スター		

(注1) ケーブル側コネクタは、9 ピン male D-sub コネクタをご用意ください。

1.4.4 CompoNet インタフェイス仕様

項 目	仕 様
通信方式	CompoNet 専用プロトコル
通信種類	リモート I/O 通信
通信速度	マスタに自動追従
通信ケーブル長	CompoNet 仕様による
スレーブタイプ	ワード Mix スレーブ
設定可能ノードアドレス	0~63(コントローラパラメータによる設定)
占有チャンネル数	3.4.1 各動作モードによる PLC アドレス構成参照
通信ケーブル ^(注1)	丸型ケーブル(JIS C3306、VCTF2 芯) フラットケーブル I (シース無し) フラットケーブル II (シース有り)
接続コネクタ(コントローラ側)	XW7D-PB4-R(オムロン製相当品)

(注1) 通信ケーブルは、別途ご用意ください。

1.4.5 MECHATROLINK-I / II インタフェイス仕様

項 目	仕 様
スレーブ種別	インテリジェント I/O
通信速度	MECHATROLINK I 4Mbps
	MECHATROLINK II 10Mbps
最大伝送距離	50m
最小局間距離	0.5m
占有バイト数	3.4.1 各動作モードによる PLC アドレス構成参照
接続スレーブ数	MECHATROLINK I 15 局
	MECHATROLINK II 30 局(17 局以上はリピータが必要となります)
伝送周期	1~8ms
データ長	MECHATROLINK I 17 バイト
	MECHATROLINK II 17/32 バイト
ノードアドレス設定範囲	61~7F [hex.]
通信ケーブル ^(注1)	シールド付ツイストペアケーブル(特性インピーダンス 130Ω)
コネクタ	コントローラ側 DUSB-ARB82-T11A-FA(DDK 製相当品)

(注1) 通信ケーブルは、別途ご用意ください。

1.4.6 EtherNet/IP インタフェイス仕様

項 目	仕 様
通信規格	IEC61158 (IEEE802.3)
通信速度	10BASE-T/100BASE-T (オートネゴシエーション設定を推奨)
通信ケーブル長	EtherNet/IP 仕様による (ハブと各ノード間の距離 : 100m 以内)
コネクション数	マスタユニットによる
設定可能ノードアドレス	0.0.0.0~255.255.255.255
通信ケーブル ^(注1)	カテゴリ 5 以上 (アルミテープと編組の二重しゃ蔽シールドケーブル推奨)
接続コネクタ	RJ45 コネクタ 1 個

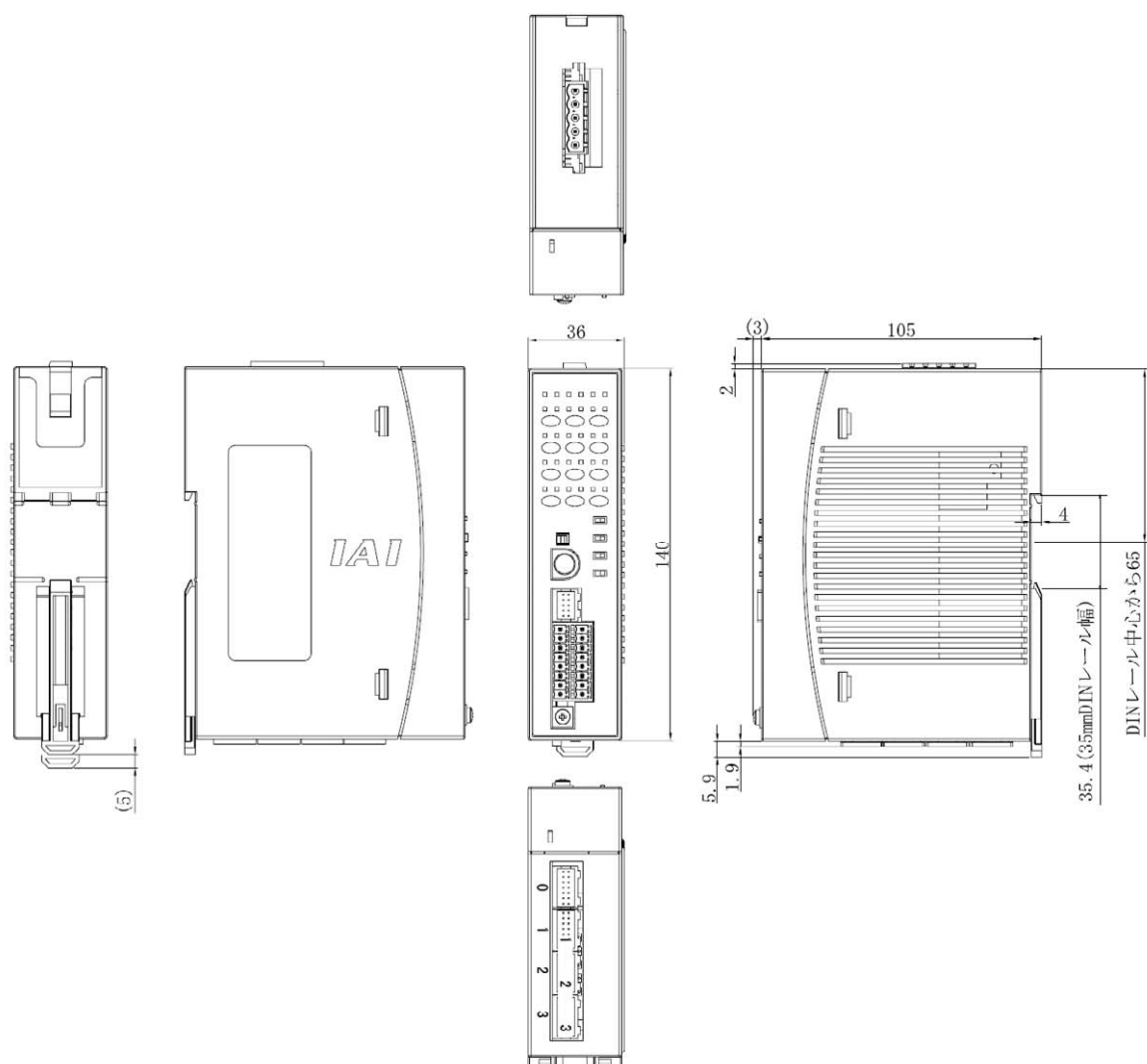
(注 1) 通信ケーブルは別途 LAN ケーブルをご用意ください。

1.4.7 EtherCAT インタフェイス仕様

項 目	仕 様
通信規格	IEC61158type12
物理層	100Base-TX (IEEE802.3)
通信速度	マスタに自動追従
通信ケーブル長	EtherCAT®仕様による (各ノード間距離 : 100m 以内)
スレーブタイプ	I/O スレーブ
設定可能ノードアドレス	0~127 (17~80 : オムロン社製マスタ (CJ1W-NC * 82) との接続の場合)
通信ケーブル ^(注1)	カテゴリ 5 以上 (アルミテープと編組の二重しゃ蔽シールドケーブル推奨)
接続コネクタ	RJ45 コネクタ 2 個 (入力×1、出力×1)
接続	ディジーチェーン限定

(注 1) 通信ケーブルは別途 LAN ケーブルをご用意ください。

1.5 外形図



1.6 オプション

1.7 設置および保管環境

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 (IEC60664-1)

〔1〕 設置環境

次のような場所は避けて設置してください。

- 周囲温度が 0～40℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所
- 相対湿度が 85%RH を超える場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- じん埃、塩分、鉄粉が多い場所
- 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 日光が直接あたる場所
- 水、油、薬品の飛沫がかかる場所
- 通気孔を塞ぐような場所 [1.8 ノイズ対策と取付方法参照]

次のような場所で使用する際は、遮断対策を十分に行ってください。

- 静電気などによるノイズが発生する場所
- 強い電界や磁界が生じる場所
- 電源線や動力線が近くを通る場所

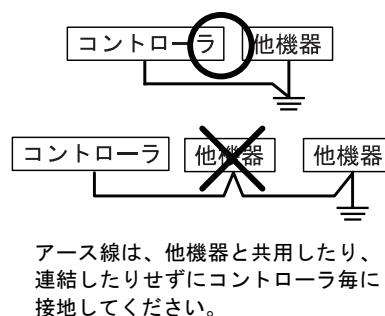
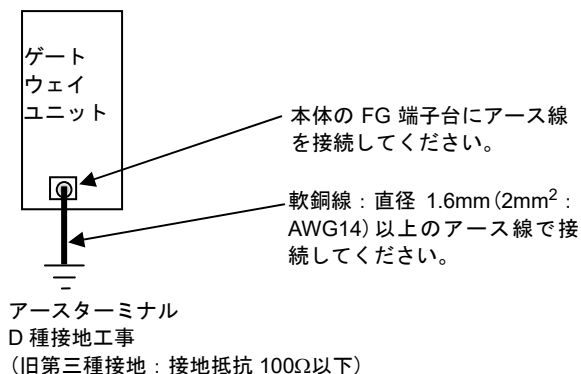
〔2〕 保管・保存環境

- 保管・保存環境は設置環境に準じます。特に長期の場合は、結露の発生がないよう十分な配慮をしてください。

特にご指定のない限り、出荷時に水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。

1.8 ノイズ対策と取付方法

(1) ノイズ対策用接地(フレームグラウンド)



(2) 配線方法に関する諸注意

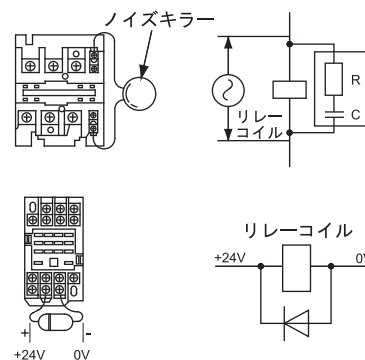
- ① 電源の配線は、ツイストしてください。
- ② 信号線やエンコーダの配線は、電源線や動力線とは分離してください。

(3) ノイズ発生源及びノイズ防止

同一電源路および同一装置内の電気機器には、ノイズ防止
対策を行ってください。

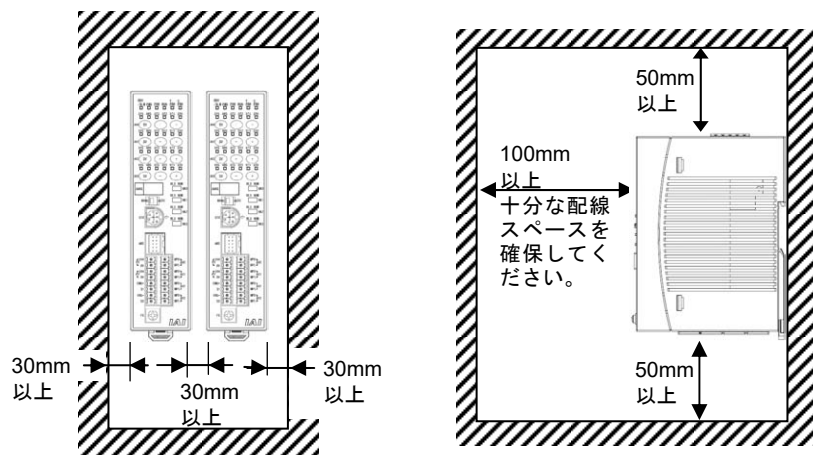
ノイズ発生源の対策例を示します。

- ① AC ソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー
[処置] コイルと並列にノイズキラーを取付けます。
- ② DC ソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー
[処置] コイルと平行にダイオードを取付けます。
DC リレーは、ダイオード内蔵型をご使用く
ださい。



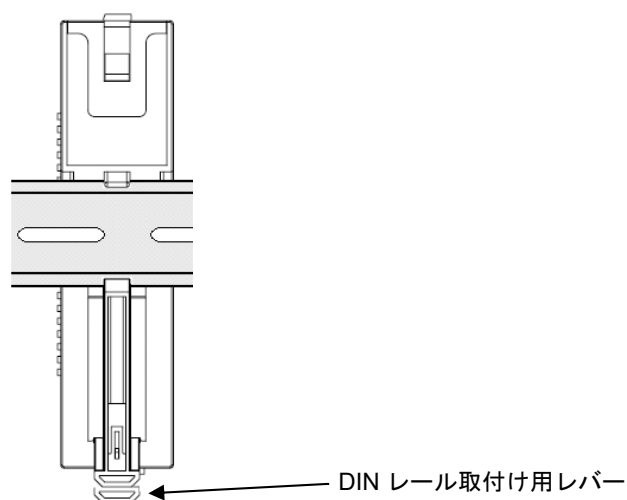
(4) 放熱及び取付けについて

制御箱の大きさ、コントローラの配置及び冷却等を考慮して、コントローラの周囲温度が 40℃ 以下となるように、設計・製作を行ってください。



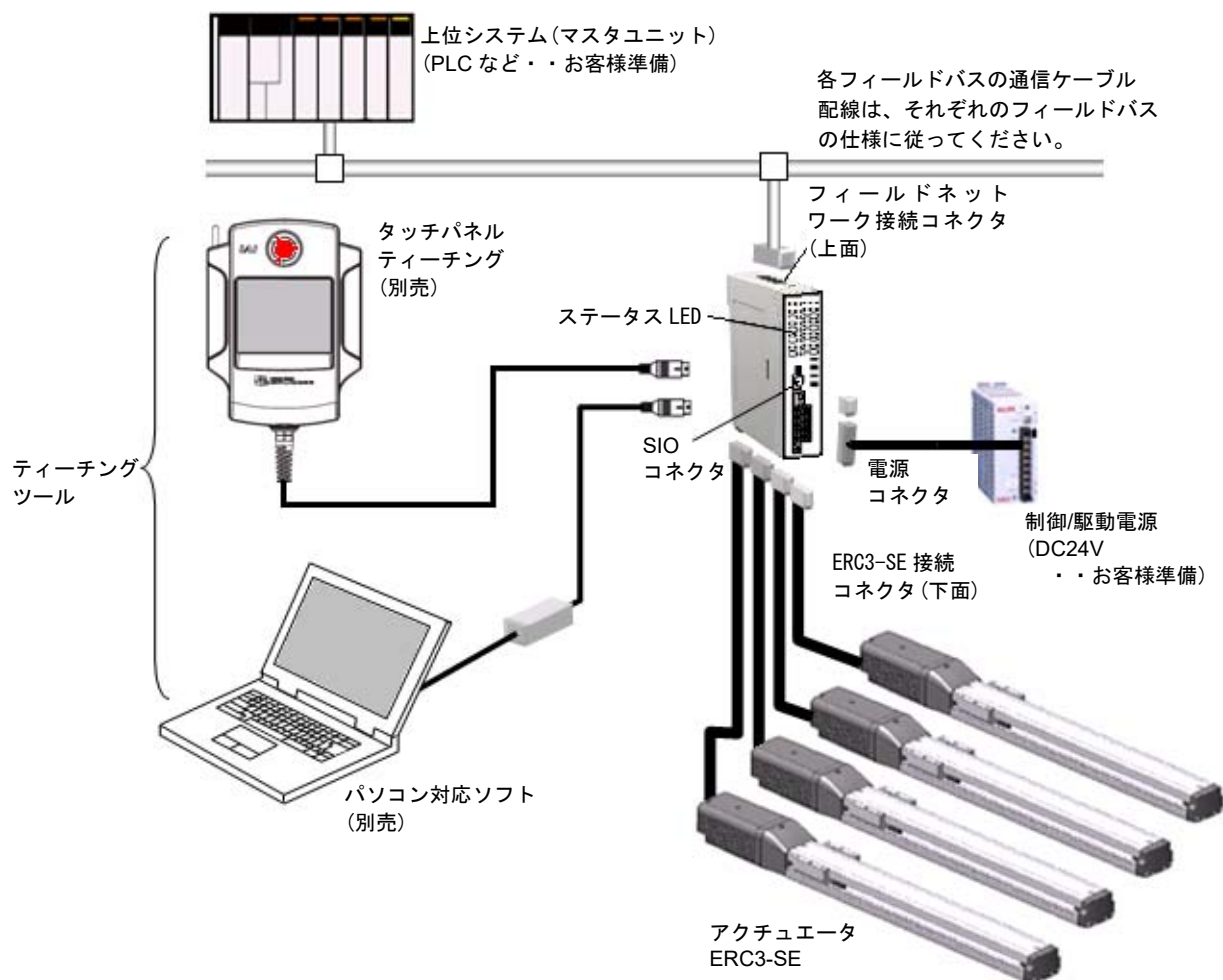
1.8

ゲートウェイの取付けは、DIN レールに固定してください。



第 2 章 配線

2.1 配線図(構成機器の接続例)



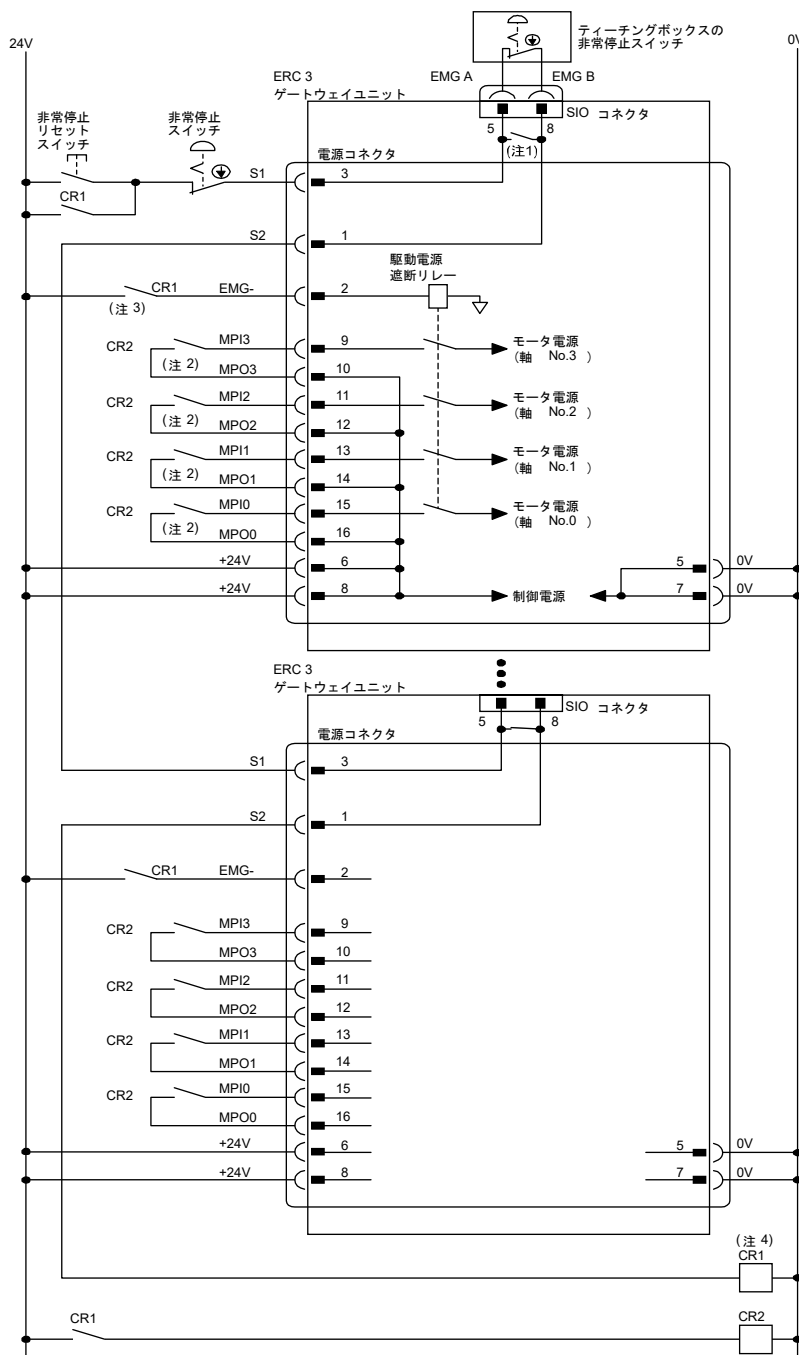
注 CON モード仕様と MEC モード
仕様の ERC3 を混在することは
できません。

⚠ 注意： パソコン対応ソフトやティーチングボックスとコントローラの接続用コネクタの抜き差しは、コントローラの電源を OFF してから行ってください。(タッチパネルティーチングは、活線挿抜可能です)
電源 ON のまま抜き差しを行うとコントローラの故障の原因となります。

2.2 展開接続図

展開接続図例を以下に示します。

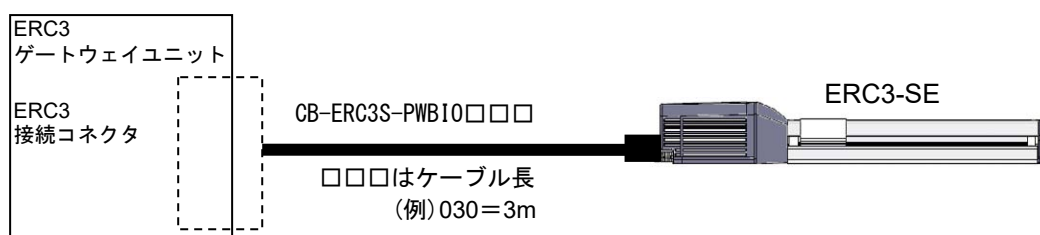
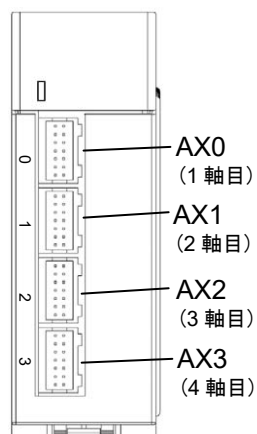
〔1〕 電源および非常停止部(全軸同時に駆動源遮断する場合)



- 注 1 ティーチングボックスが接続されていない場合、コントローラ内部で S1 と S2 が短絡します。
- 注 2 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源を外部遮断する場合は、MPI * と MPO * 端子間の配線にコンタクタなどの接点を接続してください。
- 注 3 接点 CR1 で ON/OFF する非常停止信号(EMG-)の定格は、DC24V、10mA 以下です。
- 注 4 CR1 のコイル電流は、0.1A 以下のものを選定ください。
- 注 5 制御電源は、DC24V 電源ユニットの一次(AC)側にスイッチを設け、ON/OFF することを推奨します。二次(DC24V)側で ON/OFF をする場合、0V は接続したままとし、+24V を供給/切断してください。

[2] モータ・エンコーダ回路

⚠ 注意： 下図を参照して正しくアクチュエータを接続してください。
各ケーブルの詳細(接続図)は、各アクチュエータの取扱説明書で
確認してください。

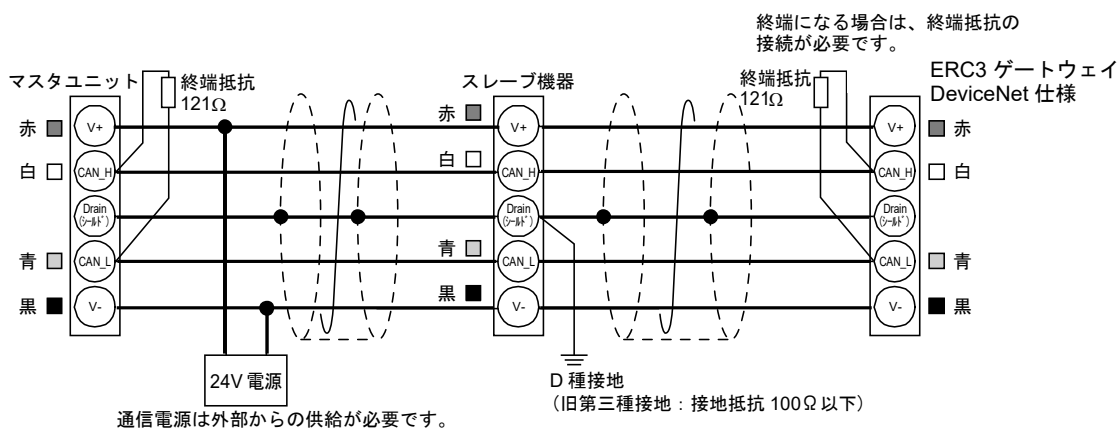


(注) CON モードと MEC モードの ERC3 を混在することはできません。

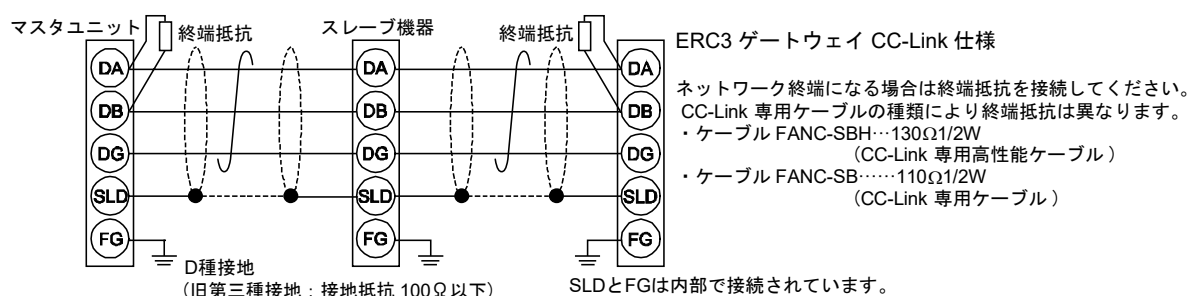
[3] フィールドネットワークの配線

接続方法の詳細は、各フィールドネットワークのマスタユニットおよび構成される PLC の取扱説明書に従ってください。

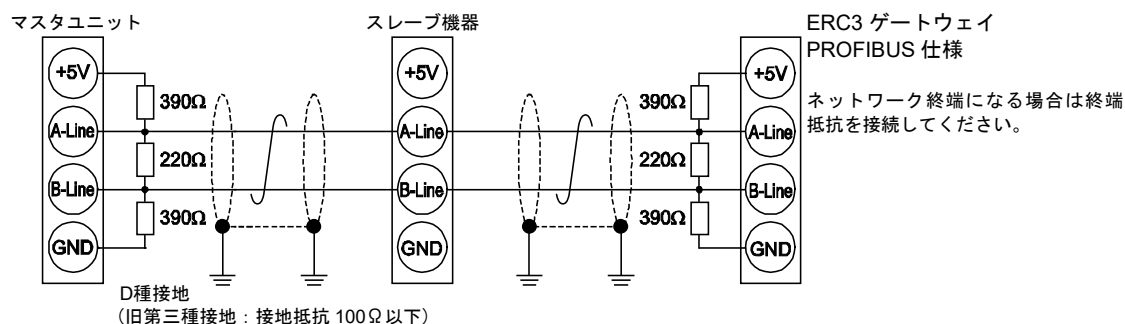
① DeviceNet 仕様



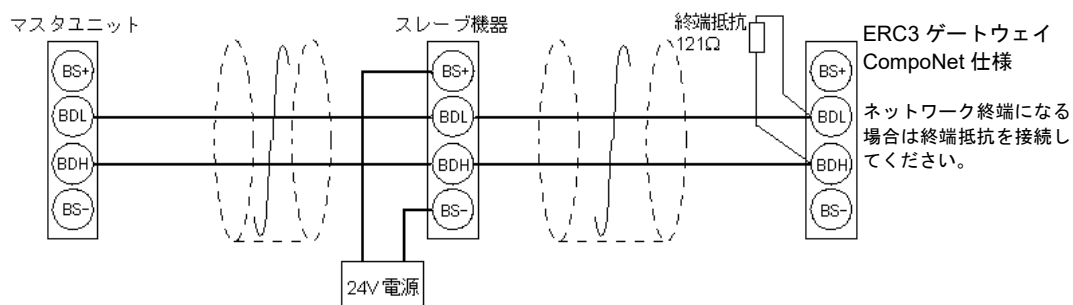
② CC-Link 仕様



③ PROFIBUS-DP 仕様

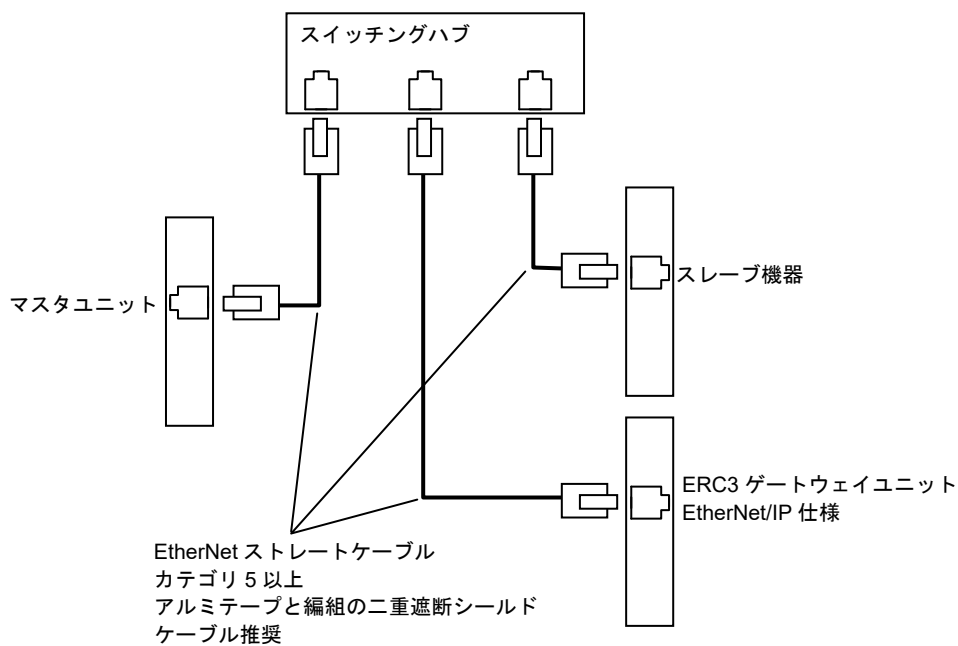


④ CompoNet 仕様

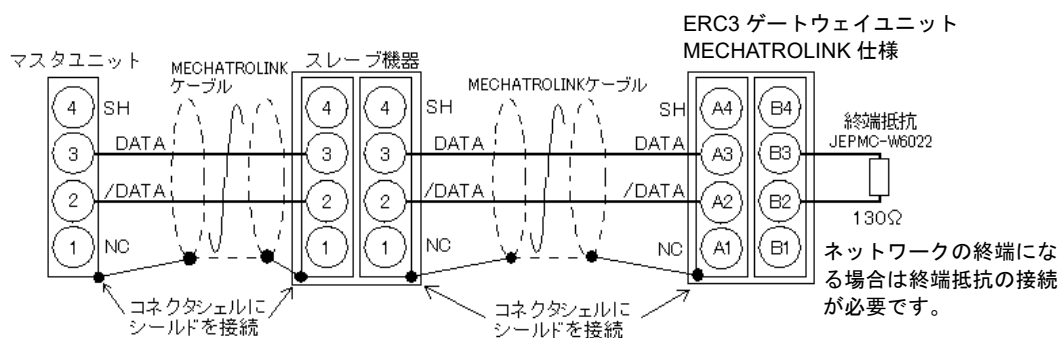


通信電源の必要なスレーブ機器には、別途電源を供給してください。
ERC3 ゲートウェイユニットには、通信電源の供給はありませんが、
通信電源を印加しても問題ありません。

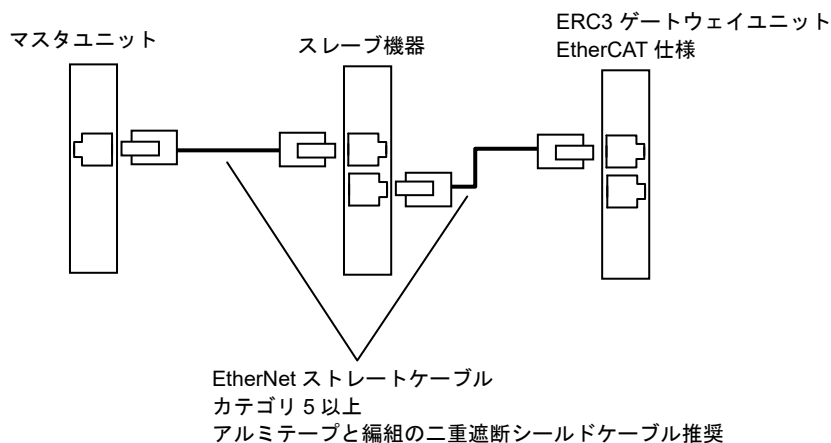
⑤ EtherNet/IP 仕様



⑥ MECHATROLINK 仕様



⑦ EtherCAT 仕様

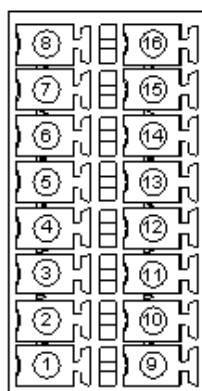
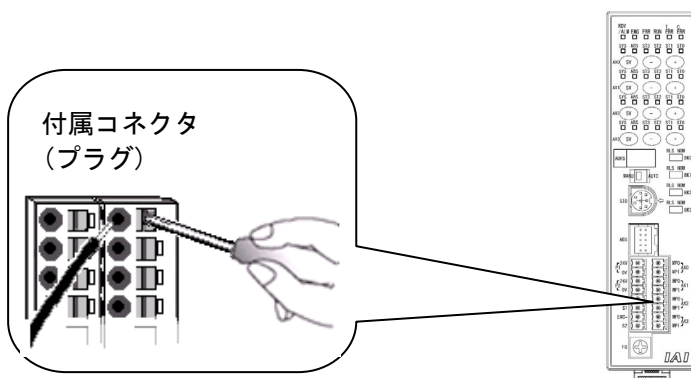


(注) 終端抵抗は不要です

2.3 配線方法

2.3.1 電源入力コネクタの配線

電源の配線は付属のコネクタ（プラグ）に接続します。
適合する電線の被覆を 10mm ストリップし、コネクタに差し込んでください。差し込む際には、差込口横の突起を小さなマイナスドライバ等で押し、差込口を開口してください。電線を差込後、突起から押し付けているマイナスドライバ等を離して配線を固定してください。



コントローラ側
コネクタ正面図

コネクタ名称	電源コネクタ	
ケーブル側	FMCD1.5/8-ST-3.5	標準付属品 フェニックスコンタクト製
コントローラ側	MCDN1,5/8-G1-3,5P26THR	

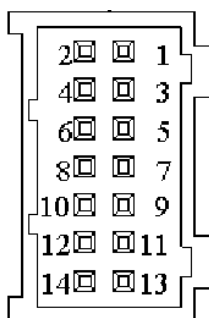
ピン番号	信号名	内 容	適合電線径
1	S2	ティーチングボックスの非常停止スイッチ接点出力	KIV0.5mm ² (AWG20)
2	EMG-	非常停止信号入力	
3	S1	ティーチングボックスの非常停止スイッチ接点出力	
4	EMG+	非常停止回路用電源出力	
5	0V (P2)	ゲートウェイおよびアクチュエータ用電源入力	KIV1.25~0.5mm ² (AWG16~20) 電源容量の項で求めた電流値を許容できる太さを選定してください
6	24V (P2)		
7	0V (P1)		
8	24V (P1)		
9	MPI3	4 軸目用モータ電源外部入力	
10	MPO3	4 軸目用モータ電源外部出力	
11	MPI2	3 軸目用モータ電源外部入力	
12	MPO2	3 軸目用モータ電源外部出力	
13	MPI1	2 軸目用モータ電源外部出力	
14	MPO1	2 軸目用モータ電源外部出力	
15	MPI0	1 軸目用モータ電源外部入力	
16	MPO0	1 軸目用モータ電源外部出力	

(注) 制御用電源は、DC24V 電源ユニットの一次 (AC) 側にスイッチを設け、ON/OFF することを推奨します。二次 (DC24V) 側で ON/OFF をする場合、0V は接続したままとし、+24V を接続/切断してください。

2.3.2 ERC3 アクチュエータとの接続

ERC3 アクチュエータと専用接続ケーブルで接続します。
接続ケーブルの詳細は、ERC3 コントローラー体型アクチュエータの取扱説明書で確認してください。

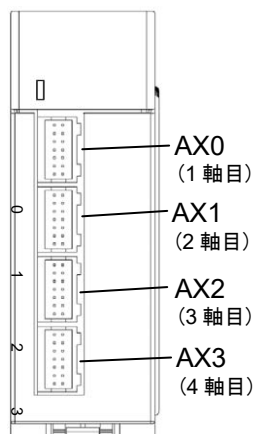
コネクタ名称	ERC3 接続コネクタ	
ケーブル側	PADP-14V-1-S	
コントローラ側	S14B-PADSS-1 (LF) (SN)	



コントローラ側
コネクタ正面図

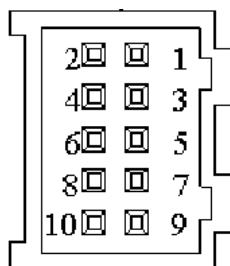
ピン 番号	信号名	内 容	適合電線径
1	SGB	RS485 差動－側	当社専用ケーブル
2	SGA	RS485 差動＋側	
3	EMG	非常停止出力	
4	BKR	ブレーキ解除用電源 24V	
5	BAT	バッテリー電源供給	
6	GND		
7	CP	アクチュエータ制御電源	
8	GND		
9	MP	モータ駆動電源	
10	GND		
11	N.C.	未使用	
12	N.C.	未使用	
13	N.C.	未使用	
14	FG	フレームグランド	

⚠ 注意：下図を参照して正しくアクチュエータを接続してください。
各ケーブルの詳細(接続図)は、各アクチュエータの取扱説明書で確認してください。



2.3.3 バッテリコネクタの配線

将来拡張用のコネクタです。



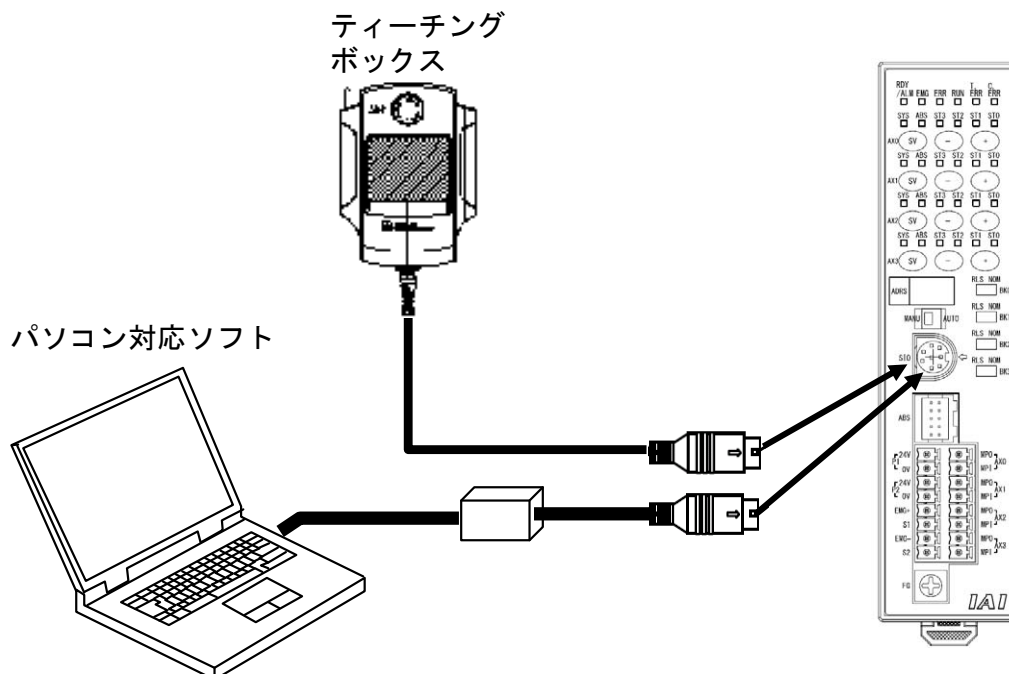
コントローラ側
コネクタ正面図

コネクタ名称	アブソバッテリーコネクタ	
ケーブル側	PADP-10V-1-S	
コントローラ側	S10B-PADSS-1 (LF) (SN)	

ピン 番号	信号名	内 容	適合電線径
1	CP24V	バッテリーボックス用制御電源出力	当 社 専 用 ケーブル
2	GND		
3	BAT0	1 軸目用アブソバッテリー電源	
4	BAT1	2 軸目用アブソバッテリー電源	
5	BAT2	3 軸目用アブソバッテリー電源	
6	BAT3	4 軸目用アブソバッテリー電源	
7	GND	0V	
8	SGB	RS485 差動－側	
9	SGA	RS485 差動＋側	
10	GND	0V	

2.3.4 SIO コネクタの接続

パソコン対応ソフトなどのティーチングツールを接続します。



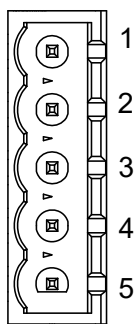
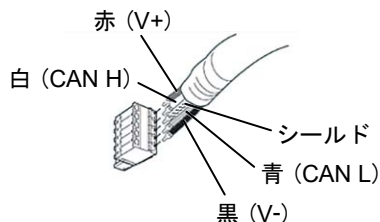
コネクタ名称	SIO コネクタ	
ケーブル側	miniDIN 8 ピン	
コントローラ側	TCS7587-0121077	

ピン番号	信号名	内 容	適合電線径
1	SGA	ティーチングツール信号+	当社専用ケーブル
2	SGB	ティーチングツール信号-	
3	5V	ティーチングツール用電源	
4	ENB	イネーブル信号入力	
5	EMGA	非常停止信号 A	
6	24V	ティーチングツール用電源	
7	0V	0V	
8	EMGB	非常停止信号 B	
シエル	0V	0V	

2.3.5 フィールドネットワークコネクタの配線

詳細は、各フィールドネットワークマスタユニットおよび搭載される PLC の取扱説明書で確認してください。

① DeviceNet 仕様



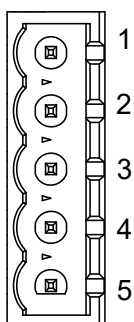
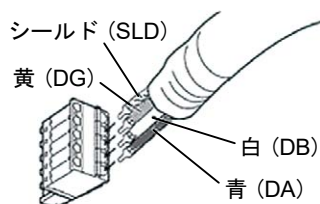
コントローラ側
コネクタ正面図

コネクタ名称	DeviceNet 接続コネクタ	
ケーブル側	SMSTB2.5/5-ST-5.08AU	標準付属品 フェニックスコンタクト製
コントローラ側	MSTBA2.5/5-G-5.08AU	

ピン 番号	信号名 (配色)	内 容	適合電線径
1	V- (黒)	電源ケーブル側	DeviceNet 専用ケーブル
2	CAN L (青)	通信データ Low 側	
3	シールド (無)	シールド	
4	CAN H (白)	通信データ High 側	
5	V+ (赤)	電源ケーブル+側	

注 ネットワークの終端になる場合には、CAN L と CAN H の間に終端抵抗 (121 Ω) を接続してください。[2.2[4] フィールドネットワークの配線を参照]

② CC-Link 仕様



コントローラ側
コネクタ正面図

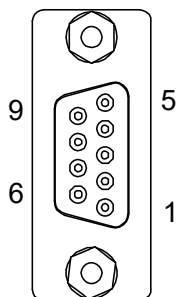
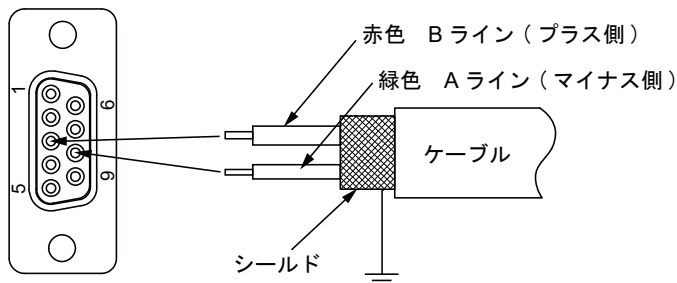
コネクタ名称	CC-Link 接続コネクタ	
ケーブル側	MSTB2.5/5-STF-5.08AU	標準付属品 フェニックスコンタクト製
コントローラ側	MSTB2.5/5-GF-5.08AU	

ピン 番号	信号名 (配色)	内 容	適合電線径
1	DA (青)	通信ライン A	CC-Link 専用ケーブル
2	DB (白)	通信ライン B	
3	DG (黄)	デジタル GND	
4	SLD	シールドケーブルのシールドを接続 (5 ピンの FG とコントローラ FG と 内部で接続)	
5	FG	フレームグラウンド (4 ピンの SLD およびコントローラ FG と内部で接続)	

注 ネットワークの終端になる場合には、DA と DB の間に終端抵抗を接続してください。[2.2[4] フィールドネットワークの配線を参照]

③ PROFIBUS-DP 仕様

PROFIBUS DP 用タイプ A ケーブル (EN5017) を使用してください。



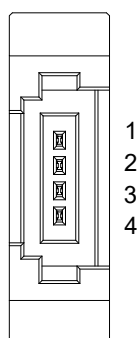
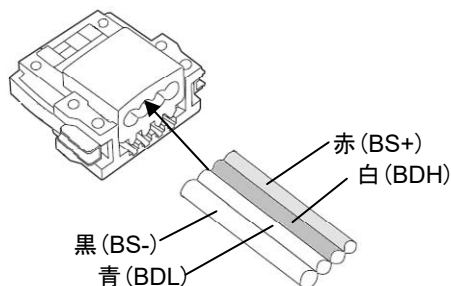
コントローラ側
コネクタ正面図

コネクタ名称	PROFIBUS-DP 接続コネクタ	
ケーブル側	9 ピンDサブコネクタ (オス)	ご用意ください
コントローラ側	9 ピンDサブコネクタ (メス)	

ピン 番号	信号名	内 容	適合電線径
1	NC	未接続	PROFIBUS-DP 専用ケーブル
2	NC	未接続	
3	B-Line	通信ライン B (RS485)	
4	RTS	送信要求	
5	GND	シグナル GND (絶縁)	
6	+5V	+5V 出力 (絶縁)	
7	NC	未接続	
8	A-Line	通信ライン A (RS485)	
9	NC	未接続	

注 ネットワークの終端になる場合には、A-line と B-line の間に終端抵抗 (220 Ω) を接続してください。[2.2[4] フィールドネットワークの配線を参照]

④ CompoNet 仕様



コントローラ側
コネクタ正面図

コネクタ名称	CompoNet 接続コネクタ	
ケーブル側	CompoNet 規格に適合したコネクタをご用意ください	
コントローラ側	XW7D-PB4-R	オムロン製

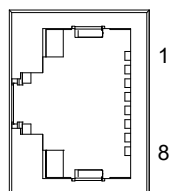
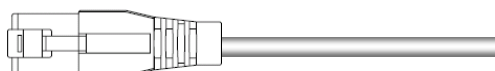
ピン番号	信号名 (配色)	内 容	適合電線径
1	BS+ (赤)	通信電源+ (注1)	CompoNet 専用ケーブル
2	BDH (白)	信号線 H 側	
3	BDL (青)	信号線 L 側	
4	BS- (黒)	通信電源- (注1)	

注1 通信電源を供給する必要はありません。(内部電源を使用します)

他のスレーブ機器に通信ケーブルからマルチ給電を行う場合、BS+およびBS-端子に電源を接続しても問題ありません。

注2 ネットワークの終端になる場合には、BDH と BDL の間に終端抵抗 (121Ω) を接続してください。[2.2[4] フィールドネットワークの配線を参照]

⑤ EtherNet/IP 仕様

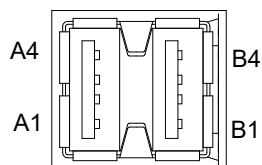
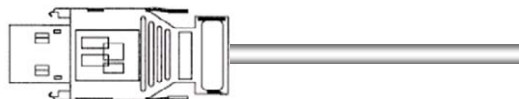


コントローラ側
コネクタ正面図

コネクタ名称	EtherNet/IP 接続コネクタ	
ケーブル側	8P8C モジュラプラグ	
コントローラ側	8P8C モジュラジャック	

ピン番号	信号名 (配色)	内 容	適合電線径
1	TD+	送信データ+	EtherNet ケーブル は、カテゴリ 5 以上 のストレート STP ケーブル使用をし てください。
2	TD-	送信データ-	
3	RD+	受信データ+	
4	—	未使用	
5	—	未使用	
6	RD-	受信データ-	
7	—	未使用	
8	—	未使用	

⑥ MECHATROLINK 仕様



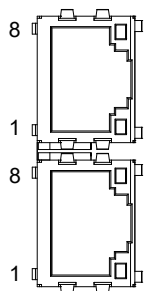
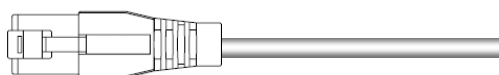
コントローラ側
コネクタ正面図

コネクタ名称	MECHATROLINK 接続コネクタ	
ケーブル側	MECHATROLINK 規格に適合したコネクタをご用意ください	
コントローラ側	DUSB-ARB82-T11A-FA	DDK 製

ピン番号	信号名 (配色)	内 容	適合電線径
A1/B1	NC	未接続	MECHATROLINK 専用ケーブル
A2/B2	/DATA	信号線－側	
A3/B3	DATA	信号線＋側	
A4/B4	SH	シールド	

注 ネットワークの終端になる場合には、DATA と/DATA の間に終端抵抗ユニット (JEPMC-W6022) を接続してください。[2.2[4] フィールドネットワークの配線を参照]

⑦ EtherCAT 仕様



コントローラ側
コネクタ正面図

コネクタ名称	EtherCAT 接続コネクタ	
ケーブル側	8P8C モジュラプラグ	
コントローラ側	8P8C モジュラジャック	

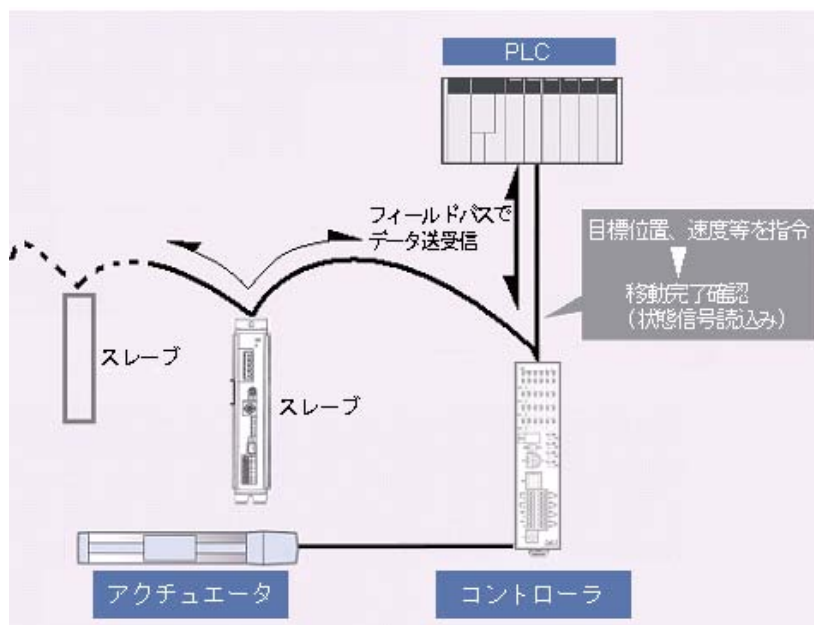
ピン番号	信号名 (配色)	内 容	適合電線径
1	TD+	送信データ＋	EtherNet ケーブル は、カテゴリ 5 以上 のストレート STP ケーブル使用をし てください。
2	TD-	送信データ－	
3	RD+	受信データ＋	
4	—	未使用	
5	—	未使用	
6	RD-	受信データ－	
7	—	未使用	
8	—	未使用	

第 3 章 運転

3.1 運転の基本

3.1.1 運転方法の基本

ERC3 には、スライダタイプ、ロッドタイプがありますが、本書の中で特別な記載のない限り、運転制御方法は同一です。



【基本的な運転手順】

[1] パソコン対応ソフトなどのティーチングツールを使用して、ERC3 のパラメータを設定します。

- ① 動作モード[次ページ参照]のリモート I/O モードを使用する場合は、パラメータ No.25 PIO パターンを設定してください。
- ② 使用するシステムに合わせて、ゾーン(パラメータ No.1,2)やソフトリミット(パラメータ No.3,4)などを設定してください。

[詳細は、ERC3 コントローラ器型アクチュエータ取扱説明書参照]

[2] 初期設定[3.2 項および 3.7 項参照]

ゲートウェイパラメータ設定ツールを使用して、フィールドネットワークのスレーブアドレスの設定等を行ってください。また使用する動作モードを接続した ERC3 の数分設定します。

- ① 3.2 項の手順に従って設定してください。
- ② 使用するシステムに合わせて、ゲートウェイパラメータを設定してください。
カレンダー機能(時刻設定)使用の設定や直接数値指定モード時の速度単位変更などを設定してください。

[3] ポジションデータの設定 [3.3 項参照]

(注) 直接数値指定モードは設定不要です。

使用する目標位置や速度などをポジションデータに設定してください。ポジションデータは CON モード仕様、MEC モード仕様で異なりますので、それぞれの仕様に合せて設定してください。



[4] フィールドネットワーク設定 [3.4.1 および 3.4.2 項参照]

PLC (マスタユニット) に ERC3 ゲートウェイを割付けてください。

[マスタユニットおよび PLC の取扱説明書参照]



[5] ネットワークへのリンク

① ゲートウェイ前面パネルの動作モード設定スイッチを AUTO 側に設定し、ERC3 ゲートウェイ電源を再投入してください。(AUTO に設定することでフィールドネットワーク回線が有効になります)

② PLC (マスタユニット) とリンクが確立^(注1)したら、ゲートウェイ制御信号^(注2)の MON 信号を ON してください。MON 信号が ON の間、フィールドネットワークからの制御が可能です。

注1 本書冒頭の各部の名称と機能の項にあるフィールドネットワーク LED の表示を参照し、正常通信中であることを確認してください。

注2 3.4.3 項 ゲートウェイの制御信号参照ください。



[6] 各動作モードで運転制御 [3.4.4～3.6 項参照]

① PLC (マスタユニット) から、目標位置や速度、加減速度などをコントローラに送ります。

② アクチュエータは受信した目標位置や速度等の位置決め情報に従い、所定の座標値に位置決めを行います

③ 位置決めを完了のステータスを確認します。

以上が、基本的な運転の方法です。

- 選択可能な動作モード
5種類の動作モードを選択できます。
以下に概要を示します。

動作パターン	内容	概要
ポジショナ 1	ポジショナ 1 モードは、最大 512 点の位置データを登録し、登録位置に停止できます。また現在位置のモニタが可能です。	
簡易直値モード	簡易直値モードは、目標位置を直接数値で指定できます。また現在位置のモニタが可能です。	
直接数値指定モード	目標位置、速度、加減速度、押付け電流制限値を数値指定できます。現在位置の他、現在速度、指令電流値もモニタ可能です。	
ポジショナ 2 モード	ポジションテーブルに設定した最大 512 点のポジションデータによる運転モードです。現在位置のモニタはできません。本モードは、ポジショナ 1 モードから送受信のデータ量を減らしたモードです。	
ポジショナ 3 モード	ポジションテーブルに設定した最大 256 点のポジションデータによる運転モードです。現在位置のモニタはできません。ポジショナ 2 モードからさらに送受信のデータ量を減らし、位置決めに必要な最低限の信号だけで制御するモードです。	
I/O	PIO (CON モード) と同じ 6 種類 ^(注) の制御が可能です。 注 ERC3 本体の PIO パターンで切替えます PIO (MEC モード) と同じ 2 種類 ^(注) の制御が可能です。 注 ERC3 本体の動作パターンで切替えます	ERC3 コントローラー体型アクチュエータ取扱説明書参照

3.1.2 パラメータの設定

パラメータはシステムやアプリケーションに合わせて設定するデータです。パラメータとは変数の意味で携帯電話の着信音やマナーモードの設定、時計やカレンダーの設定などと同じで、使い方に合わせて設定します。

(例)

ソフトストロークリミット : ストロークエンドあるいは周辺装置との干渉や安全のために動作範囲を設定します。

ゾーン出力 : 動作範囲の任意の位置範囲で信号出力の欲しいときに設定します。

パラメータは運転の前に、あらかじめ使い方に合わせて設定するものであり、一度設定すれば、運転のたびに設定する必要はありません。

パラメータの種類と詳細は、第4章を確認してください。

3.2 初期設定

設定は、RC パソコン対応ソフト^(注)、またはタッチパネルティーチング^(注)で行います。また動作モードの設定は、ゲートウェイパラメータ設定ツール(Ver.1.2.0.0 以降)で行います。

(注) 接続可能なティーチングツールは、1.1.2 ティーチングツールでご確認ください。

また、各ティーチングツールの対応バージョンは、それぞれの取扱説明書をご確認ください。
[1.1.3 DVD に収録されている本製品関連の取扱説明書参照]

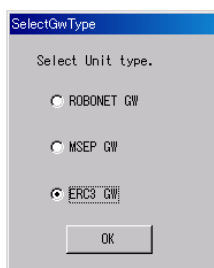
以下に設定手順を示しますので、手順に従い、正しく設定を行ってください。

【準備】RC パソコン対応ソフトとゲートウェイパラメータ設定ツールをインストールしてください。ゲートウェイパラメータ設定ツールは、パソコン対応ソフトの CD-ROM に入っているものを使用する、または当社ホームページからダウンロードしてください。
[パソコン対応ソフトの詳細は、パソコン対応ソフトの取扱説明書を参照ください]

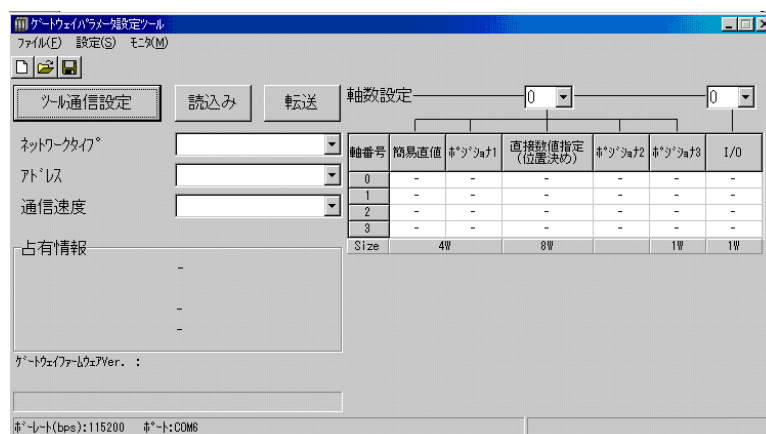
設定は、電源、システム I/O コネクタの配線および動作モード設定スイッチが MANU の状態で行ってください。

【手順 1】パソコンと ERC3 ゲートウェイユニットの SIO コネクタを RC パソコン対応ソフト付属ケーブルで接続し、ゲートウェイパラメータ設定ツールを起動します。

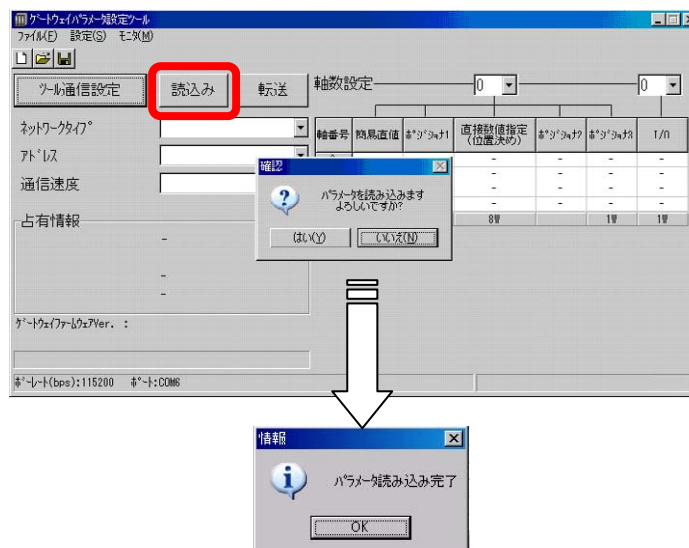
【手順 2】コントローラ選択画面が表示されますので、ERC3 GW を選択して OK を押してください。



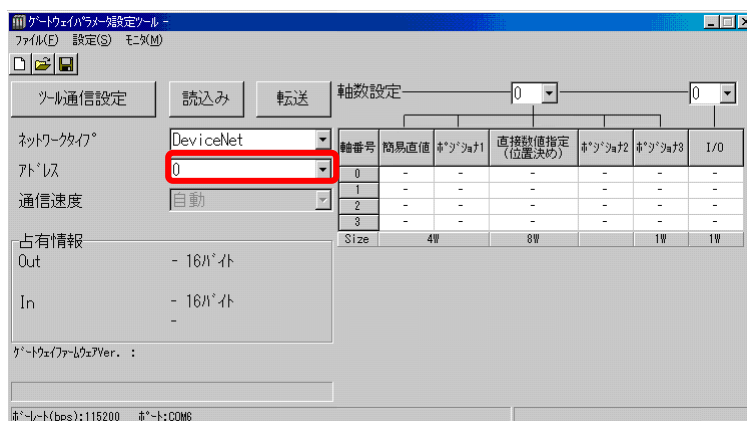
【手順 3】メイン画面が表示されます。



- 【手順 4】 ERC3 ゲートウェイユニットからパソコンにパラメータの読み込みを行います。“読み込み”ボタンを押すと確認画面が表示されますので、“はい”ボタンを押してください。
正常にパラメータが読み込まれると読み込み完了画面が表示されますので、OK を押してください。



- 【手順 5】 下図のように ERC3 ゲートウェイユニットに書き込まれているパラメータが表示されます。アドレスにはフィールドネットワーク上の ERC3 ゲートウェイユニットのノードアドレス(局番)を指定してください。



注意： CC-Link 仕様の局番設定に関する注意
次のスレーブには、現在の局番に占有局数を加算した値を加算した値を設定してください。

ネットワークタイプ	CC-Link	軸番号	簡易直値	※アドレス1	直接値指定 (位置決め)	※アドレス2
アドレス	1	0				*
通信速度	156Kbps	1			*	
		2		*		
		3	*			
占有情報		Size	4W	8W	1W	1W
局種別	- Ver.2					
拡張サイクル	- 4倍					
占有局数	- 2局					

【手順 6】それぞれの動作モードで使用する軸数の設定を行います。ポジショナモード 1～3、簡易直値モード、位置決めモードで使用する場合には下図の①に合計軸数を入力してください。リモート I/O モードで使用する場合には、②に合計軸数を入力してください。ただし、①と②を併用することはできません。

Gateway Parameter Setting Tool

File (F) Edit (E) Monitor (M)

Tool Communication Setting | Load | Transfer | Axis Setting

Network Type: DeviceNet | Address: 0 | Communication Speed: Auto

Occupancy Information: Out - 16 bits, In - 16 bits

Gateway Firmware Ver.:

Port (bps): 115200 | Port: COM6

Axis Setting: 0

Axis Number: 0, 1, 2, 3, 4

Axis Number	Simple Direct Value	Positioning	Direct Value Specification (Positioning)	Remote I/O 1	Remote I/O 2	Remote I/O 3	I/O
0	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
Size	4W	8W		1W	1W		

【手順 7】軸数の設定を行うと、それに応じて各軸に設定可能な動作モードのセルが空欄になります。リモート I/O モードの場合は、設定した軸数分 “*” が表示されます。

Gateway Parameter Setting Tool

File (F) Edit (E) Monitor (M)

Tool Communication Setting | Load | Transfer | Axis Setting

Network Type: DeviceNet | Address: 0 | Communication Speed: Auto

Occupancy Information: Out - 16 bits, In - 16 bits

Gateway Firmware Ver.:

Port (bps): 115200 | Port: COM6

Axis Setting: 4

Axis Number: 4

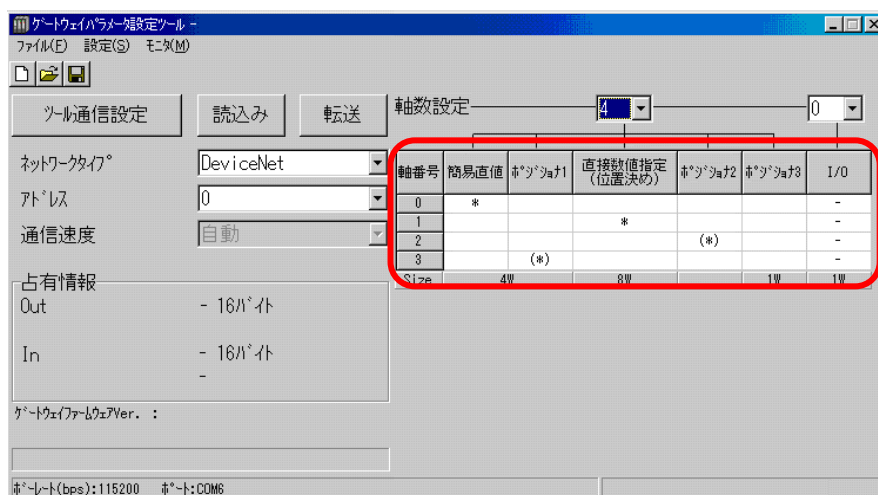
Axis Number	Simple Direct Value	Positioning	Direct Value Specification (Positioning)	Remote I/O 1	Remote I/O 2	Remote I/O 3	I/O
0							-
1							-
2							-
3							-
Size	4W	8W		1W	1W		

【手順 8】 空欄のセルをクリックすると、“*”が表示されます。“*”は、各軸に対して動作モードが選択されていることを意味します。

“*”が表示されているセルをクリックすると、“(*)”が表示されます。“(*)”は予約軸扱いを意味し、アクチュエータを接続しているが使用しない(ただしフィールドバスの領域は確保する)場合に設定します(アクチュエータを接続しないとエラーが発生します)。

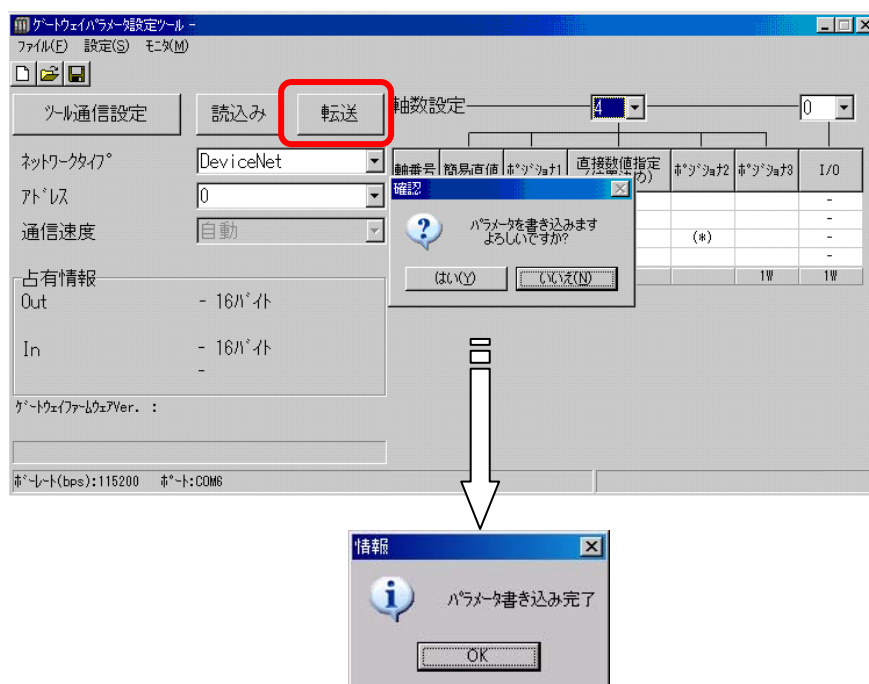
「(*)」予約軸に設定されたセルをクリックすると空セルに戻ります。

(注) 使用軸数合計が奇数であっても、偶数になるように最終軸を予約軸扱いとして入力してください。

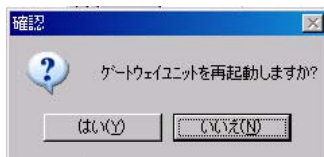


【手順 9】 編集した動作モード設定パラメータを ERC3 ゲートウェイユニットに書き込みます。下図の“転送”ボタンを押すと確認画面が出ますので、“はい”ボタンを押してください。

正常にパラメータの書き込みが完了すると、書き込み完了の画面が出るので OK を押してください。



【手順 10】 ゲートウェイユニット再起動確認画面が表示されるので、“はい” を押して再起動してください。



【手順 11】 再起動が完了すると、書き込んだ内容を確認できるようにパラメータ読み込み確認画面が表示されます。“はい” を押して読み込みを行ってください。
読み込みが完了したら、書き込んだ内容が反映されているか確認してください。
正しく書き込まれていない場合、再度手順 1 から設定してください。

① 参考：通信エラー時の処理、および直接数値指定モード時の速度単位変更等は、特殊パラメータで設定します。詳細は 3.7 ゲートウェイパラメータ設定ツールについてを参照してください。

3.3 ポジションデータの設定

ERC3 アクチュエータは、2 種類の動作仕様 (CON モード / MEC モード) が購入時に選択できます。各仕様ごとにポジションデータが異なりますので、購入された ERC3 の仕様に合せて設定をおこなってください。

3.3.1 CON モードタイプの設定

ポジションおよびリモート I/O モードは、あらかじめポジションテーブルに設定したポジションデータ (位置、速度等) を基に動作を行います。最初に目標位置を設定してください。

ポジションテーブルの設定内容は、以下の通りです。位置決めだけを行う場合、速度や加減速度の指定が不要であれば、位置データだけを書き込むだけで他の設定は不要です。速度と加減速度はパラメータに設定したデータが自動設定されます。したがって、よく使う速度と加減速度データをパラメータ設定しておく、と、入力を容易にすることができます。

① No.	② 位置 [mm]	③ 速度 [mm/s]	④ 加減速度 [G]	⑤ 減減速度 [G]	⑥ 押付け [N]	⑦ しきい [N]	⑧ 位置決め 幅	⑨ サーボ+ [mm]	⑩ サーボ- [mm]	⑪ 加減速 モード	⑫ インクリ メント	⑬ 搬送 負荷	⑭ 停止 モード	⑮ 制振 No.	⑯ コメント
0	0.00	100.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
1	100.00	100.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
2	150.00	200.00	0.30	0.30	50.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
3	300.00	400.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	1
4	200.00	200.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.10	250.00	230.00	0	0	0	0	0	2
5	500.00	50.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
6															
7															

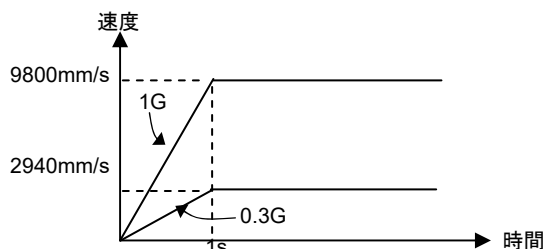
- ① ポジション No. 起動時に PLC より指令する No. です。

⚠ 注意: ポジション No.0 は、ポジションに余裕があれば使用しないでください。電源投入後などの最初のサーボ ON ではポジション No.0 の位置にいらなくても、完了ポジション No.出力は 0 となり、ポジション No.0 へ位置決めした時と同じ状態になります。また、アクチュエータの移動中も完了ポジション No.出力は 0 です。ポジション No.0 を使用する場合は、シーケンスプログラムで指令の履歴をとって、履歴と合わせて完了ポジション No.0 の確認をしてください。

- ② 位置 [mm] 位置決めの座標値で、原点からの位置を入力します。
ピッチ送り (相対移動 = インクリメンタル送り) の場合は、ピッチ幅を入力します。
- を付けると原点側への移動、付けなければ反原点側への移動となります。
- ③ 速度 [mm/s] 動作時の速度を設定します。
最高速度以上の値、最低速度^(注 1)以下の値を入力しないでください。
注 1 最低速度は、7.付録に記載の値、または次の式で算出してください。
最低速度 [mm/s] = リード長 [mm] ÷ 800 (エンコーダパルス数) ÷ 0.001 [s]

- ④ 加速度〔G〕 …… 起動時の加速度を設定します。
- ⑤ 減速度〔G〕 …… 停止時の減速度を設定します。

(参考) 加速度について説明します。減速度も考え方は同じです。
 $1G=9800\text{mm/s}^2$: 1 秒間に 9800mm/s まで加速できる加速度
 $0.3G$: 1 秒間に $9800\text{mm/s} \times 0.3 = 2940\text{mm/s}$ まで加速できる加速度



- ⚠ 注意 : (1) カタログまたはアクチュエータの取扱説明書に記載されている定格加減速度を超えないように設定してください。定格加減速度を超えて設定するとアクチュエータの寿命を著しく損なう場合があります。
- (2) アクチュエータやワークに衝撃や振動が発生する場合は、加減速度を下げてください。このような場合、そのまま使用を続けるとアクチュエータの寿命を著しく損ないます。
- (3) 搬送質量が定格可搬質量に対し著しく軽い場合、タクトタイム短縮のため定格加減速度以上の設定を行える場合があります。当社までお問合せください。その際、ワークの重量、形状、取付け方法およびアクチュエータの設置条件をお知らせください。

- ⑥ 押付け〔%〕 …… ここにデータを設定すると、押付け動作を行うことができます。%で押付けトルク(電流制限値)を設定します。設定が 0 の場合は通常位置決め動作となります。
 押付け動作中の速度は、パラメータ No.34 に設定されています。
 ③の設定が押付け速度以下の場合、③の設定値の速度で押付けが行われます。

- ⚠ 注意 : 押付け速度を変更すると 6.1 付録 アクチュエータの仕様に記載している押付け力と異なる力になる可能性があります。
 押付け速度を変更した場合、実際の押付け力を測定の上、使用してください。

- ⑦ しきい〔%〕 …… 押付けトルクのしきい値を%で設定します。
 押付け動作時に、トルク(負荷電流)がこの設定値以上になったとき検出信号を出力します。この機能は、押付け動作で圧入などを行う際、負荷電流を監視し、動作の良否を判定するのに用います。

- ⑧ 位置決め幅 [mm] ……リモート I/O モードで ERC3 の PIO パターン*15 以外で位置決めを行ったとき、残移動量がここに設定してある領域に入ると位置決め完了信号が出力されます。

押付け動作の場合は、②で設定した座標値の位置までは、通常の位置決めと同様に設定速度・加減速度で動作し、ここに設定してあるデータ分の押付け移動を行います。

位置決め幅は、使用するアクチュエータの最小単位移動量(エンコーダ 1 パルスあたりの移動量)の 4 倍以上に設定してください。

リモート I/O モードで ERC3 の PIO パターン 5 の場合は、位置決め指令に対する完了信号の出力範囲ではありません。指令されたポジション No.に関係なく、あたかもセンサを取付けて検出を行っているように、設定値の範囲に入ると、該当する出力信号 (LS*) が ON します。また、PIO パターン 5 では押付け動作はできません。

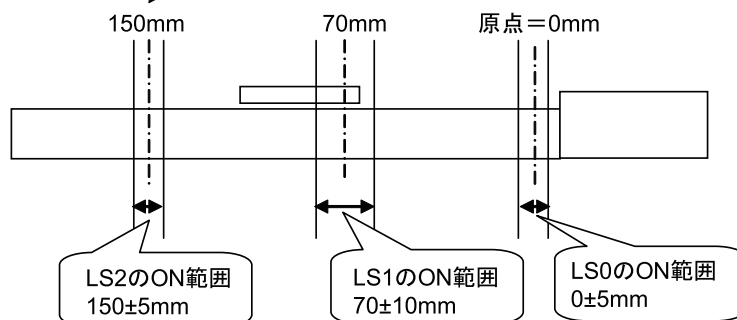
*1 PIO パターン: リモート I/O モードの運転パターンです。

[ERC3 アクチュエーター体型コントローラ取扱説明書または 3.4.8 リモート I/O モードの制御信号参照]

【PIO パターン 5 の例】

以下の図は、ポジションテーブルと LS 信号の ON する位置を表したものです。他のポジション No.の運転で通過中に、またサーボオフの状態、手でアクチュエータを動かしたとき、その範囲にいるときは、いつでも ON します。

No	位 置 [mm]	速 度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速 モード	イン メンタル	搬送 負荷	停止 モード
0	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	5.00	0.00	0.00	0	0	0	0
1	70.00	250.00	0.20	0.20	0	0	10.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2	150.00	250.00	0.20	0.20	0	0	5.00	0.00	0.00	0	0	0	0

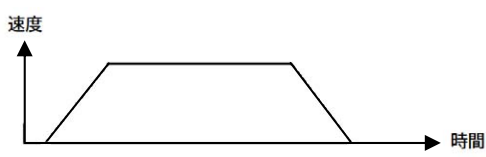
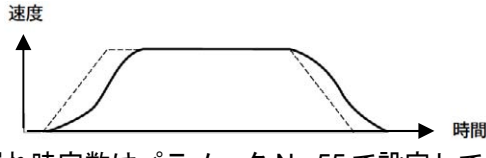


- ⑨ ゾーン+ [mm] ……ポジションゾーンの出力信号 PZONE を ON する+側の座標値を設定します。⑩に設定する-側座標値との間に挟まれた領域で PZONE は ON します。

指令したポジション No.に付随する機能で、そのポジションが指定されているときに限り有効で、他のポジションの動作では無効です。

- ⑩ ゾーン- [mm] ……ポジションゾーンの出力信号 PZONE を ON する-側の座標値を設定します。

- ⑪ 加減速モード…… 加減速パターンの選択をします。負荷に応じた設定をしてください。

設定値	加減速パターン	動作
0	台形	
1	S 字 モーション (S 字モ ーション時の 注意参照)	 S 字モーション比率はパラメータ No.56 で設定してください。
2	一次遅れ フィルタ	 遅れ時定数はパラメータ No.55 で設定してください。

⚠ S字モーション時の注意：

- ① 移動中の速度変更などを行うため、アクチュエータ動作中に S 字モーションを設定したポジション指令、または直値指令を行っても、S 字モーション制御ではなく、台形制御になります。
必ずアクチュエータが停止した状態で指令してください。
- ② 加速時間、または減速時間が 2 秒を超えるような設定となる場合、S 字加減速制御を指令しないでください。正常動作が行えません。
- ③ 加速中、または減速中に一時停止を行わないでください。速度変化(加速)を起こし、危険を伴う場合があります。

- ⑫ インクリメンタル… ピッチ送り(相対移動=インクリメンタル送り)を行う場合には 1 を設定します。①の位置の設定値が、ピッチ送り量となります。
設定が 0 の場合は、絶対座標値による①の位置への位置決めとなります。

⚠ 注意：ピッチ送りでは、エンコーダの最小分解能(リード/エンコーダパルス数)以下の指令、および繰返し位置決め精度以下の指令を行わないでください。
指令しても、位置決め完了状態と同じ位置への指令のため、偏差は発生しますが、正常な位置決め制御ができません。

- ⑬ 搬送負荷……………ティーチングツールで負荷重量を 4 種類登録し、その中のいずれを使用するか、番号 (0~3) で登録します。
本項に設定した番号 (負荷重量) から、タクトタイム最短機能が最適な速度、加減速度を計算します。

[負荷重量の登録、タクトタイム最短については、各ティーチングツールの取扱説明書参照]

設定	名称
0	搬送負荷 No.0
1	搬送負荷 No.1
2	搬送負荷 No.2
3	搬送負荷 No.3

- ⑭ 停止モード …… 位置決め完了後の節電のため一定時間後に自動的にサーボ OFF を行うことができます。
時間の設定はパラメータで行い、3 種類の時間を選択することができます。

設定	位置決め完了後の動作	パラメータ No.
0	サーボ ON のまま	—
1	一定時間後自動サーボ OFF	36
2	一定時間後自動サーボ OFF	37
3	一定時間後自動サーボ OFF	38
4	フルサーボ制御	—
5	一定時間フルサーボ制御後、自動サーボ OFF	36
6	一定時間フルサーボ制御後、自動サーボ OFF	37
7	一定時間フルサーボ制御後、自動サーボ OFF	38

⚠ 注意：

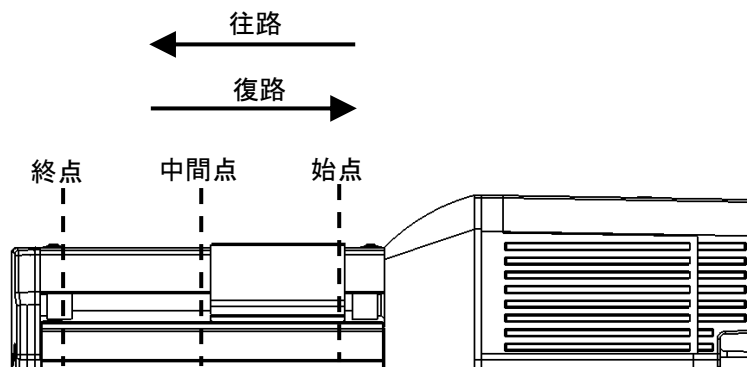
- ・ 自動サーボ OFF 中は、保持トルクがありません。外力が加わればアクチュエータは動きますので、設定にあたっては、十分ご注意ください。
- ・ 次の移動指令が相対量指定 (ピッチ送り) の場合、自動サーボ OFF を使用しないでください。位置ずれを発生する可能性があります。
- ・ 押付け動作では、自動サーボ OFF を使用しないでください。押付け力が失われます。
- ・ パソコン対応ソフトのティーチモードでの運転では、自動サーボ OFF は機能しません。

- ⑮ 制振 No.……………設定をしないでください。

3.3.2 MEC モードタイプの設定

MEC モードでは、以下の動作条件表のデータによって運転が行われます。

数値の設定は、クイックティーチの操作パネルおよび MEC パソコンソフトなどのティーチングツールで行います。



位置決め情報

使用する PIO(入出力)信号		停止位置※2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
			位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け力 [%]	押付け幅 [mm]	省エネ 機能
2点停止	3点停止								
ST0※1	ST0	始点(往路)	10.00	50.00	0.1	0.1	0	0	有効
—	ST0、ST1	中間点(中間)	50.00	50.00	0.1	0.1	70	1.00	有効
ST0※1	ST1	終点(復路)	100.00	50.00	0.1	0.1	0	0	有効

※1 2点停止のST0は、ONで終点移動、OFFで始点移動します。

※2 SEP-PTの始点は‘後退端位置’、終点は‘前進端位置’、中間点は‘中間点位置’と表現されます。

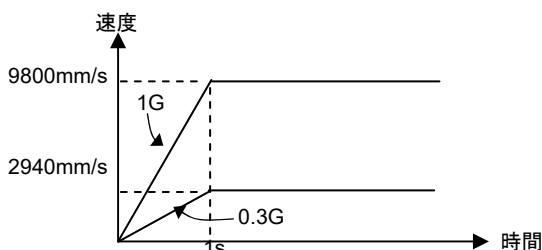
- ① 位置 [mm] …… 位置決めの停止位置です。原点からの位置を設定します。
位置は、次の関係となります。
始点<中間点<終点
- ② 速度 [mm/s] …… 動作時の速度を設定します。
速度の最大値は、アクチュエータによって異なります。
カタログまたはアクチュエータの取扱説明書を参照してください。
- ③ 加速度 [G] …… 起動時の加速度を設定します。

- ④ 減速度〔G〕 …… 停止時の減速度を設定します。

(参考) 加速度について説明します。減速度も考え方は同じです。

1G=9800mm/s² : 1秒間に 9800mm/s まで加速できる加速度

0.3G : 1秒間に 9800mm/s × 0.3 = 2940mm/s まで加速できる加速度



⚠ 注意 : 加速度減速度の設定について

- (1) カタログまたは本取扱説明書に記載されている定格加減速度を超えないように設定してください。定格加減速度を超えて設定するとアクチュエータの寿命を著しく損う場合があります。
- (2) アクチュエータやワークに衝撃や振動が発生する場合は、加減速度を下げてください。このような場合、そのまま使用されますとアクチュエータの寿命を著しく損ないます。
- (3) 搬送質量が定格可搬質量に対し著しく軽い場合は、定格以上の加減速度を設定できる場合があります。タクトタイムが短縮できますので当社までお問合せください。この際、ワークの重量、形状、取付け方法およびアクチュエータの設置条件(水平/垂直)をお知らせください。

- ⑤ 押付け力〔%〕 …… 押付け動作の押付けトルク(電流制限値)を%で設定します。
電流制限値を大きくすると、押付け力が大きくなります。
0 設定時は、位置決め動作になります。

⚠ 注意 : 押付け速度を変更すると 6.1 付録 アクチュエータの仕様に記載している押付け力と異なる力になる可能性があります。
押付け速度を変更した場合、実際の押付け力を測定の上、使用してください。

⑥ 押付け幅 [mm] … 押付け動作の移動量を設定します。

押付け運転を行った場合、残移動量がここに設定してある領域に入るまでは、通常の位置決めと同様に位置決め情報に設定されている速度、および定格トルクで移動し、この領域に入ると①の位置まで押付け移動を行います。

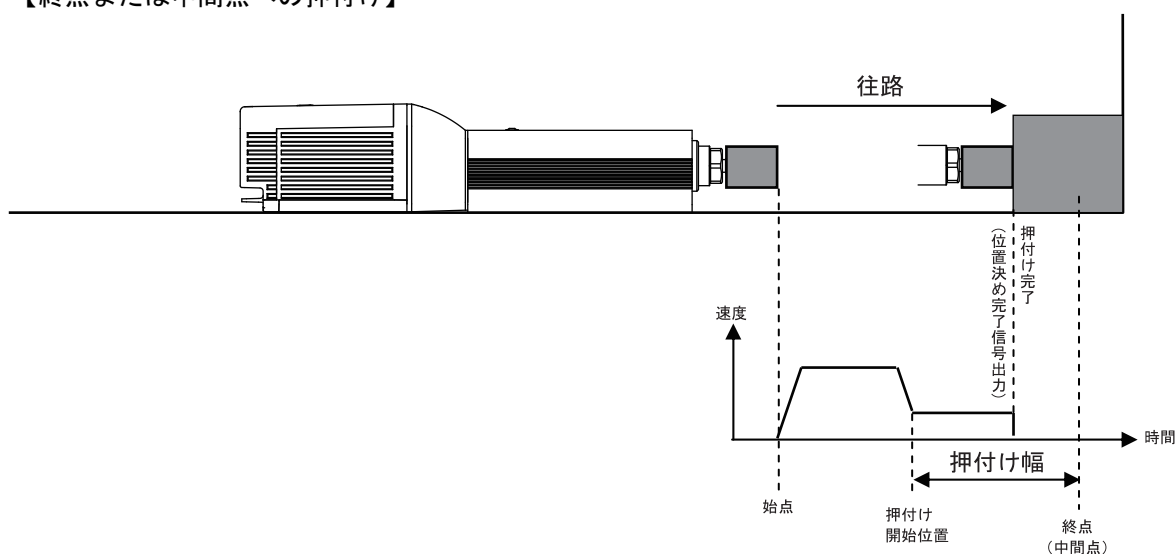
押付け動作中の速度はパラメータ No.7 に設定されています。

この速度を超える設定は行わないでください。

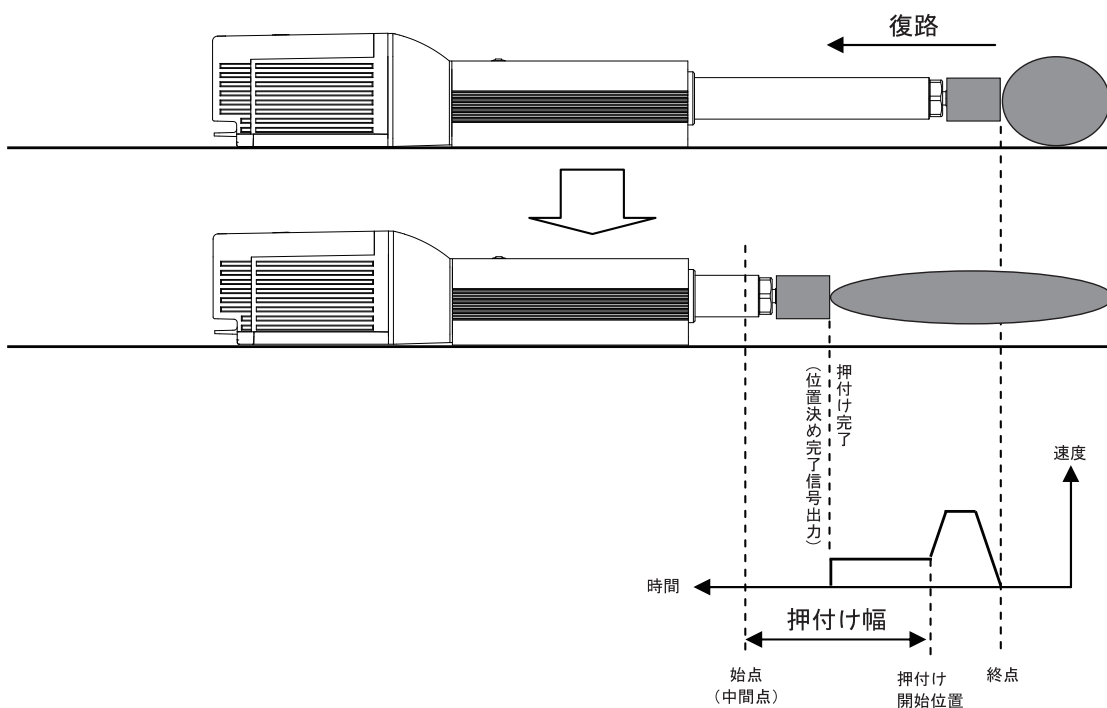
また、②の設定が押付け速度以下の場合は設定値の速度で押付けが行われます。

以下に、終点、始点、中間点に向かって押付けを行った場合のアクチュエータの動作を図に示します。

【終点または中間点への押付け】



【始点または中間点への押付け=引っ張り】

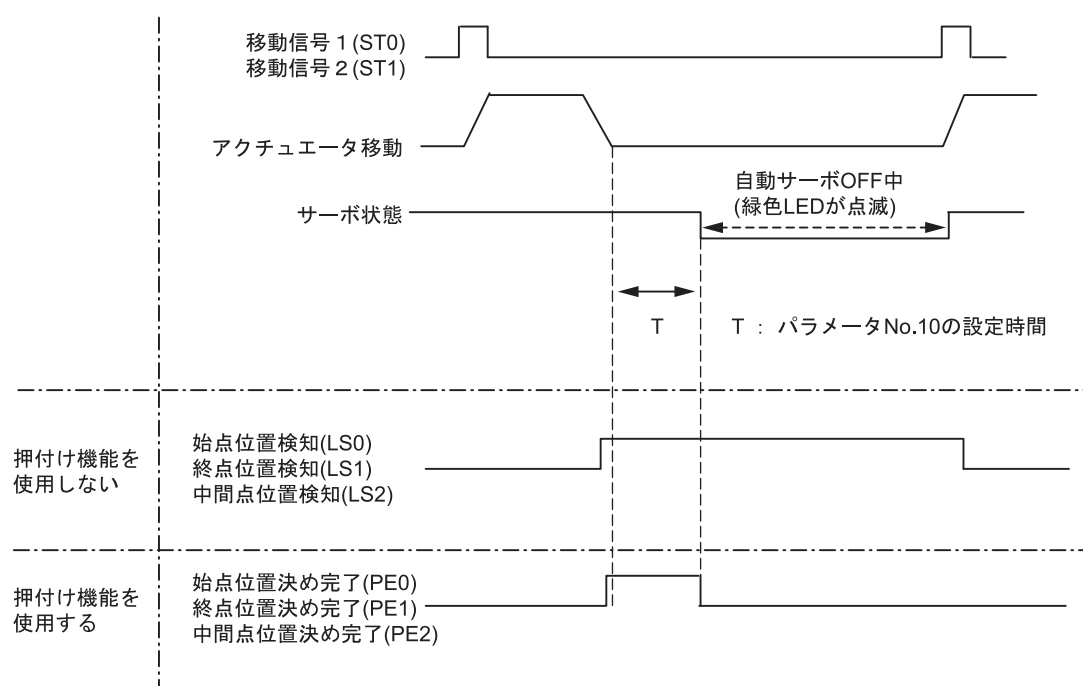


- ⑦ 省エネ機能……… 省エネ機能を有効にすると、位置決め完了後の節電のため一定時間後に自動的にモータ電源（サーボ）を OFF することができます。
あらかじめ時間の設定をパラメータで行ってください。

パラメータ No.	パラメータ名称	初期値	設定範囲
10	自動サーボ OFF 遅延時間 [sec]	1	0～9999

【自動モータ電源（サーボ）OFF】

位置決め完了後、一定時間経過後に自動的にモータ電源（サーボ）が OFF します。次の位置決めが指令されると自動的にモータ電源（サーボ）が ON し、位置決めを実行します。停止時の保持電流が流れないため、電力消費量を削減することができます。



【押付け機能を使用しない場合の位置検知出力信号の状態】

モータ電源（サーボ）を OFF しても、アクチュエータの位置が位置決め幅（パラメータ No.1）の範囲内であれば、センサと同じようにその位置に応じた始点位置検知信号（LS0）、終点位置検知信号（LS1）、中間位置検知信号（LS2）が ON します。したがって、位置決め完了後、アクチュエータが動かなければ、位置検知信号は ON のままとなります。

【押付け機能を使用する場合の位置決め完了信号の状態】

押付け動作の場合、押付け状態では、自動的にモータ電源（サーボ）は OFF しません。
空振りした状態の場合は、自動的にモータ電源（サーボ）は OFF します。
モータ電源（サーボ）が OFF すると、位置決め完了状態ではなくなります。したがって、停止位置に関係なく押付け完了信号 0（PE0）、押付け完了信号 1（PE1）、押付け完了信号 2（PE2）は、すべて OFF します。

⚠ 注意： 自動モータ電源（サーボ）OFF 中は、保持トルクがありません。外力が加わればアクチュエータは動きますので、設定にあたっては、干渉や安全に十分ご注意ください。

3.4 フィールドネットワークのアドレスマップ

3.4.1 各動作モードによる PLC アドレス構成

動作モードにより、占有する PLC のアドレス領域が異なります。
割付け例が、3.4.2 項にあります。参考にしてください。

・ PLC 出力→ERC3 入力 (n は ERC3 ゲートウェイの PLC 出力先頭ワードアドレスです) (注1)

PLC 出力 エリア		簡易直値 モード	ポジショナ 1 モード	直接数値 指定モード	ポジショナ 2 モード	ポジショナ 3 モード	リモート I/O モード ^(注2)	詳細
ERC3 ゲートウェイ 制御エリア	n	ゲートウェイ制御 0						3.4.3
	n+1	ゲートウェイ制御 1						
	n+2	要求コマンド						3.4.9
	n+3	データ 0						
	n+4	データ 1						
	n+5	データ 2						
	n+6	データ 3						
	n+7	占有領域 ^(注3)						
接続軸制御 エリア	n+8	目標位置 (軸 No.0)	占有領域 ^(注3)	目標位置 (軸 No.0)	指定 ポジション No.(軸 No.0)	制御信号/ ポジション No.(軸 No.0)	軸 No.0 の 割付け領域	3.4.4 ～ 3.4.8
	n+9				制御信号 (軸 No.0)	軸 No.1 の 割付け領域	軸 No.1 の 割付け領域	
	n+10	指定ポジ ション No. (軸 No.0)	指定ポジ ション No. (軸 No.0)	位置決め幅 (軸 No.0)	軸 No.1 の 割付け領域	軸 No.2 の 割付け領域	軸 No.2 の 割付け領域	
	n+11	制御信号 (軸 No.0)	制御信号 (軸 No.0)			軸 No.3 の 割付け領域	軸 No.3 の 割付け領域	
	n+12	軸 No.1 の 割付け領域	占有領域 ^(注3)	速度 (軸 No.0)	軸 No.2 以降 の割付け領 域			
	n+13			加減速度 (軸 No.0)				
	n+14		軸 No.1 の 割付け領域	押付け電流 制限値 (軸 No.0)				
	n+15			制御信号 (軸 No.0)				
	n+16 ～ n+23	軸 No.2 以降 の割付け領域	軸 No.2 以降 の割付け領域	軸 No.1 の 割付け領域				
	n+24 ～ n+71			軸 No.2 以降 の割付け領域				

(注1) CC-Link の場合、n および n+1 は入出力用のビットアドレス、n+8 がデータレジスタの先頭アドレスとなります。

(注2) リモート I/O モードは接続軸数に関わらず、12 ワードを占有します。

(注3) 無条件に占有される領域です。他の目的には使用できません。

⚠ 注意 : ① リモート I/O モードは、それ以外のモードと併用できません。
② MEC モード仕様では、リモート I/O モードだけを選択することができます。
③ MECHATROLINK と CompoNet は、ポジショナ 3 モードとリモート I/O モードだけを選択することができます。(CompoNet は、軸数に関係なく 32byte を占有します)

- ERC3 出力→PLC 入力（n は ERC3 ゲートウェイからの PLC 入力先頭ワードアドレスです）（注¹）

PLC 入力エリア		簡易直値 モード	ポジショナ 1 モード	直接数値 指定モード	ポジショナ 2 モード	ポジショナ 3 モード	リモート I/O モード ^(注2)	詳細
ERC3 ゲートウェイ 応答エリア	n	ゲートウェイ状態 0						3.4.3
	n+1	ゲートウェイ状態 1						
	n+2	応答コマンド						3.4.9
	n+3	データ 0						
	n+4	データ 1						
	n+5	データ 2						
	n+6	データ 3						
	n+7	占有領域 ^(注3)						
接続軸応答エリア	n+8	現在位置 (軸 No.0)	現在位置 (軸 No.0)	完了ポジ ション No./ 簡易アラーム ID (軸 No.0)	状態信号/ 完了ポジ ション No. (軸 No.0)	軸 No.0 の 割付け領域	3.4.4 ～ 3.4.8	
	n+9			状態信号 (軸 No.0)	軸 No.1 の 割付け領域	軸 No.1 の 割付け領域		
	n+10	完了ポジション No./ 簡易アラーム ID (軸 No.0)	指令電流値 (軸 No.0)	軸 No.1 の 割付け領域	軸 No.2 の 割付け領域	軸 No.2 の 割付け領域		
	n+11				軸 No.3 の 割付け領域	軸 No.3 の 割付け領域		
	n+12	軸 No.1 の 割付け領域	現在速度 (軸 No.0)	軸 No.2 以降 の割付け領域				
	n+13		占有領域 (軸 No.0)					
	n+14		アラーム コード(軸 No.0)					
	n+15		状態信号 (軸 No.0)					
	n+16 ～ n+23	軸 No.2 以降の割付け領域	軸 No.1 の 割付け領域					
	n+24 ～ n+71		軸 No.2 以降 の割付け領域					

（注 1） CC-Link の場合、n および n+1 は入出力用のビットアドレス、n+8 がデータレジスタの先頭アドレスとなります。

（注 2） リモート I/O モードは接続軸数に関わらず、12 ワードを占有します。

（注 3） 無条件に占有される領域です。他の目的には使用できません。

- ⚠ 注意：① リモート I/O モードは、それ以外のモードと併用できません。
 ② MEC モード仕様では、リモート I/O モードだけを選択することができます。
 ③ MECHATROLINK と CompoNet は、ポジショナ 3 モードとリモート I/O モードだけを選択することができます。（CompoNet は、軸数に関係なく 32byte を占有します）

3.4.2 各フィールドネットワークのアドレスマップ構成例

各種のフィールドネットワークごとの、動作モードの組合せによるアドレスマップの構成例です。アドレス割付の参考にしてください。

以下のアドレスマップ構成例は、各フィールドネットワークごとに表記していますが、アドレス割付が同じネットワークについては、まとめて^(注)記載しています。

注 各フィールドネットワークのアドレスマップの掲載順

- ① DeviceNet と CompoNet
- ② CC-Link
- ③ PROFIBUS、EtherNet/IP、MECHATROLINK、EtherCAT

◎ CC-Link の場合

局種別：Ver.2 リモートデバイス局

拡張サイクリック設定／占有局数の設定：

動作モードと軸数から必要なデータ領域を算出し設定してください。

- ⚠ 注意：① リモート I/O モードを選択した場合、同じ ERC3 ゲートウェイユニットに接続されている全ての軸がリモート I/O モードになります。
- ② MEC モード仕様では、リモート I/O モードだけを選択することができます。
- ③ MECHATROLINK と CompoNet は、ポジショナ 3 モードとリモート I/O モードだけを選択することができます。(CompoNet は、軸数に関係なく 32byte を占有します)

〔1〕 ポジショナ 1/簡易直値モードと直接数値指定モードの組合せアドレスマップ
4 軸の ERC3 を簡易直値モードと直接数値指定モードの組合せで運転する場合のアドレスマップを、3 種類の構成例でフィールドネットワークごとに示します。

組合せ例	簡易直値モード軸数	直接数値指定モード軸数
1	4	0
2	2	2
3	0	4

① DeviceNet (CompoNet は本モードに対応していません)

【組合せ例 1】 簡易直値モード軸数 4 軸、直接数値指定モード軸数 0 軸の場合

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭チャネル番号です)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
CH 番号	内容	CH 番号	内容
n~n+1	ゲートウェイ制御	n~n+1	ゲートウェイ状態
n+2~n+7	要求コマンド	n+2~n+7	応答コマンド
n+8~n+11	軸 No.0 制御情報	n+8~n+11	軸 No.0 状態情報
n+12~n+15	軸 No.1 制御情報	n+12~n+15	軸 No.1 状態情報
n+16~n+19	軸 No.2 制御情報	n+16~n+19	軸 No.2 状態情報
n+20~n+23	軸 No.3 制御情報	n+20~n+23	軸 No.3 状態情報

【組合せ例 2】簡易直値モード軸数 2 軸(軸No.0、No.1)、直接数値指定モード軸数 2 軸(軸No.2、No.3)の場合

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭チャネル番号です)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
CH 番号	内容	CH 番号	内容
n~n+1	ゲートウェイ制御	n~n+1	ゲートウェイ状態
n+2~n+7	要求コマンド	n+2~n+7	応答コマンド
n+8~n+11	軸 No.0 制御情報	n+8~n+11	軸 No.0 状態情報
n+12~n+15	軸 No.1 制御情報	n+12~n+15	軸 No.1 状態情報
n+16~n+19	軸 No.2 制御情報	n+16~n+19	軸 No.2 状態情報
n+20~n+23		n+20~n+23	
n+24~n+27	軸 No.3 制御情報	n+24~n+27	軸 No.3 状態情報
n+28~n+31		n+28~n+31	

【組合せ例 3】簡易直値モード軸数 0 軸、直接数値指定モード軸数 4 軸の場合

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭チャネル番号です)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
CH 番号	内容	CH 番号	内容
n~n+1	ゲートウェイ制御	n~n+1	ゲートウェイ状態
n+2~n+7	要求コマンド	n+2~n+7	応答コマンド
n+8~n+11	軸 No.0 制御情報	n+8~n+11	軸 No.0 制御情報
n+12~n+15		n+12~n+15	
n+16~n+19	軸 No.1 制御情報	n+16~n+19	軸 No.1 状態情報
n+20~n+23		n+20~n+23	
n+24~n+27	軸 No.2 制御情報	n+24~n+27	軸 No.2 状態情報
n+28~n+31		n+28~n+31	
n+32~n+35	軸 No.3 制御情報	n+32~n+35	軸 No.3 状態情報
n+36~n+39		n+36~n+39	

② CC-Link

【組合せ例 1】簡易直値モード軸数 4 軸、直接数値指定モード軸数 0 軸の場合

(拡張サイクリック設定/占有局数 : 1 倍/4 局)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
アドレス	内容	アドレス	内容
RY 00~1F	ゲートウェイ制御	RX 00~1F	ゲートウェイ状態
RY 20~6F	要求コマンド	RX 20~6F	応答コマンド
RY 70~7F	使用できません	RX 70~7F	使用できません
RWw 00~03	軸 No.0 制御情報	RWr 00~03	軸 No.0 状態情報
RWw 04~07	軸 No.1 制御情報	RWr 04~07	軸 No.1 状態情報
RWw 08~0B	軸 No.2 制御情報	RWr 08~0B	軸 No.2 状態情報
RWw 0C~0F	軸 No.3 制御情報	RWr 0C~0F	軸 No.3 状態情報

【組合せ例 2】簡易直値モード軸数 2 軸(軸No.0、No.1)、直接数値指定モード軸数 2 軸(軸No.2、No.3)の場合

(拡張サイクリック設定/占有局数 : 4 倍/2 局)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
アドレス	内容	アドレス	内容
RY 000~01F	ゲートウェイ制御	RX 000~01F	ゲートウェイ状態
RY 020~06F	要求コマンド	RX 020~06F	応答コマンド
RY 070~07F	使用できません	RX 070~07F	使用できません
RY 080~0BF	使用できません	RX 080~0BF	使用できません
RWw 00~03	軸 No.0 制御情報	RWr 00~03	軸 No.0 状態情報
RWw 04~07	軸 No.1 制御情報	RWr 04~07	軸 No.1 状態情報
RWw 08~0B	軸 No.2 制御情報	RWr 08~0B	軸 No.2 状態情報
RWw 0C~0F		RWr 0C~0F	
RWw 10~13	軸 No.3 制御情報	RWr 10~13	軸 No.3 状態情報
RWw 14~17		RWr 14~17	
RWw 18~1B	使用できません	RWr 18~1B	使用できません
RWw 1C~1F	使用できません	RWr 1C~1F	使用できません

【組合せ例 3】簡易直値モード軸数 0 軸、直接数値指定モード軸数 4 軸の場合

(拡張サイクリック設定/占有局数 : 4 倍/2 局)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
アドレス	内容	アドレス	内容
RY 000~01F	ゲートウェイ制御	RX 000~01F	ゲートウェイ状態
RY 020~06F	要求コマンド	RX 020~06F	応答コマンド
RY 070~07F	使用できません	RX 070~07F	使用できません
RY 080~0BF	使用できません	RX 080~0BF	使用できません
RWw 00~03	軸 No.0 制御情報	RWr 00~03	軸 No.0 状態情報
RWw 04~07		RWr 04~07	
RWw 08~0B	軸 No.1 制御情報	RWr 08~0B	軸 No.1 状態情報
RWw 0C~0F		RWr 0C~0F	
RWw 10~13	軸 No.2 制御情報	RWr 10~13	軸 No.2 状態情報
RWw 14~17		RWr 14~17	
RWw 18~1B	軸 No.3 制御情報	RWr 18~1B	軸 No.3 状態情報
RWw 1C~1F		RWr 1C~1F	

- ③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT
(MECHATROLINK は、本モードに対応していません)

【組合せ例 1】簡易直値モード軸数 4 軸、直接数値指定モード軸数 0 軸の場合

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭ノードアドレスです)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
ノードアドレス (バイトアドレス)	内容	ノードアドレス (バイトアドレス)	内容
n~n+3	ゲートウェイ制御	n~n+3	ゲートウェイ状態
n+4~n+15	要求コマンド	n+4~n+15	応答コマンド
n+16~n+23	軸 No.0 制御情報	n+16~n+23	軸 No.0 状態情報
n+24~n+31	軸 No.1 制御情報	n+24~n+31	軸 No.1 状態情報
n+32~n+39	軸 No.2 制御情報	n+32~n+39	軸 No.2 状態情報
n+40~n+47	軸 No.3 制御情報	n+40~n+47	軸 No.3 状態情報

【組合せ例 2】簡易直値モード軸数 2 軸(軸No.0、No.1)、直接数値指定モード軸数 2 軸(軸No.2、No.3)の場合

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭ノードアドレスです)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
ノードアドレス (バイトアドレス)	内容	ノードアドレス (バイトアドレス)	内容
n~n+3	ゲートウェイ制御	n~n+3	ゲートウェイ状態
n+4~n+15	要求コマンド	n+4~n+15	応答コマンド
n+16~n+23	軸 No.0 制御情報	n+16~n+23	軸 No.0 状態情報
n+24~n+31	軸 No.1 制御情報	n+24~n+31	軸 No.1 状態情報
n+32~n+39	軸 No.2 制御情報	n+32~n+39	軸 No.2 状態情報
n+40~n+47		n+40~n+47	
n+48~n+55	軸 No.3 制御情報	n+48~n+55	軸 No.3 状態情報
n+56~n+63		n+56~n+63	

【組合せ例 3】簡易直値モード軸数 0 軸、直接数値指定モード軸数 4 軸の場合

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭ノードアドレスです)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
ノードアドレス (バイトアドレス)	内容	ノードアドレス (バイトアドレス)	内容
n~n+3	ゲートウェイ制御	n~n+3	ゲートウェイ状態
n+4~n+15	要求コマンド	n+4~n+15	応答コマンド
n+16~n+23	軸 No.0 制御情報	n+16~n+23	軸 No.0 状態情報
n+24~n+31		n+24~n+31	
n+32~n+39	軸 No.1 制御情報	n+32~n+39	軸 No.1 状態情報
n+40~n+47		n+40~n+47	
n+48~n+55	軸 No.2 制御情報	n+48~n+55	軸 No.2 状態情報
n+56~n+63		n+56~n+63	
n+64~n+71	軸 No.3 制御情報	n+64~n+71	軸 No.3 状態情報
n+72~n+79		n+72~n+79	

[2] ポジショナ 2 モードのアドレスマップ

4 軸の ERC3 をポジショナ 2 モードで運転する場合のアドレスマップを、フィールドネットワークごとに示します。

① DeviceNet (CompoNet は、本モードに対応していません)

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭チャネル番号です)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
CH 番号	内容	CH 番号	内容
n~n+1	ゲートウェイ制御	n~n+1	ゲートウェイ状態
n+2~n+7	要求コマンド	n+2~n+7	応答コマンド
n+8~n+9	軸 No.0 制御情報	n+8~n+9	軸 No.0 状態情報
n+10~n+11	軸 No.1 制御情報	n+10~n+11	軸 No.1 状態情報
n+12~n+13	軸 No.2 制御情報	n+12~n+13	軸 No.2 状態情報
n+14~n+15	軸 No.3 制御情報	n+14~n+15	軸 No.3 状態情報

② CC-Link

(拡張サイクリック設定/占有局数 : 1 倍/4 局)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
アドレス	内容	アドレス	内容
RY 00~1F	ゲートウェイ制御	RX 00~1F	ゲートウェイ状態
RY 20~6F	要求コマンド	RX 20~6F	応答コマンド
RY 70~7F	使用できません	RX 70~7F	使用できません
RWw 00~01	軸 No.0 制御情報	RWr 00~01	軸 No.0 状態情報
RWw 02~03	軸 No.1 制御情報	RWr 02~03	軸 No.1 状態情報
RWw 04~05	軸 No.2 制御情報	RWr 04~05	軸 No.2 状態情報
RWw 06~07	軸 No.3 制御情報	RWr 06~07	軸 No.3 状態情報

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT (MECHATROLINK は、本モードに対応していません)

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭ノードアドレスです)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
ノードアドレス (バイトアドレス)	内容	ノードアドレス (バイトアドレス)	内容
n~n+3	ゲートウェイ制御	n~n+3	ゲートウェイ状態
n+4~n+15	要求コマンド	n+4~n+15	応答コマンド
n+16~n+19	軸 No.0 制御情報	n+16~n+19	軸 No.0 状態情報
n+20~n+23	軸 No.1 制御情報	n+20~n+23	軸 No.1 状態情報
n+24~n+27	軸 No.2 制御情報	n+24~n+27	軸 No.2 状態情報
n+28~n+31	軸 No.3 制御情報	n+28~n+31	軸 No.3 状態情報

[3] ポジショナ 3 モードのアドレスマップ

4 軸の ERC3 をポジショナ 3 モードで運転する場合のアドレスマップを、フィールドネットワークごとに示します。

① DeviceNet、CompoNet (CompoNet は、軸数に関係なく 32byte を占有します)

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭チャネル番号です)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
CH 番号	内容	CH 番号	内容
n~n+1	ゲートウェイ制御	n~n+1	ゲートウェイ状態
n+2~n+7	要求コマンド	n+2~n+7	応答コマンド
n+8	軸 No.0 制御情報	n+8	軸 No.0 状態情報
n+9	軸 No.1 制御情報	n+9	軸 No.1 状態情報
n+10	軸 No.2 制御情報	n+10	軸 No.2 状態情報
n+11	軸 No.3 制御情報	n+11	軸 No.3 状態情報

② CC-Link

(拡張サイクリック設定/占有局数：1 倍/4 局)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
アドレス	内容	アドレス	内容
RY 00~1F	ゲートウェイ制御	RX 00~1F	ゲートウェイ状態
RY 20~6F	要求コマンド	RX 20~6F	応答コマンド
RY 70~7F	使用できません	RX 70~7F	使用できません
RWw 00	軸 No.0 制御情報	RWr 00	軸 No.0 状態情報
RWw 01	軸 No.1 制御情報	RWr 01	軸 No.1 状態情報
RWw 02	軸 No.2 制御情報	RWr 02	軸 No.2 状態情報
RWw 03	軸 No.3 制御情報	RWr 03	軸 No.3 状態情報

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、MECHATROLINK、EtherCAT

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭ノードアドレスです)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
ノードアドレス (バイトアドレス)	内容	ノードアドレス (バイトアドレス)	内容
n~n+3	ゲートウェイ制御	n~n+3	ゲートウェイ状態
n+4~n+15	要求コマンド	n+4~n+15	応答コマンド
n+16、n+17	軸 No.0 制御情報	n+16、n+17	軸 No.0 状態情報
n+18、n+19	軸 No.1 制御情報	n+18、n+19	軸 No.1 状態情報
n+20、n+21	軸 No.2 制御情報	n+20、n+21	軸 No.2 状態情報
n+22、n+23	軸 No.3 制御情報	n+22、n+23	軸 No.3 状態情報

[4] リモート I/O モードのアドレスマップ

4 軸の ERC3 をリモート I/O モードで運転する場合のアドレスマップを示します。

- ① DeviceNet、CompoNet (CompoNet は、軸数に関係なく 32byte を占有します)
(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭チャネル番号です)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
CH 番号	内容	CH 番号	内容
n~n+1	ゲートウェイ制御	n~n+1	ゲートウェイ状態
n+2~n+7	要求コマンド	n+2~n+7	応答コマンド
n+8	軸 No.0 制御情報	n+8	軸 No.0 状態情報
n+9	軸 No.1 制御情報	n+9	軸 No.1 状態情報
n+10	軸 No.2 制御情報	n+10	軸 No.2 状態情報
n+11	軸 No.3 制御情報	n+11	軸 No.3 状態情報

- ② CC-Link

(拡張サイクリック設定/占有局数：1 倍/4 局)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
アドレス	内容	アドレス	内容
RY 00~1F	ゲートウェイ制御	RX 00~1F	ゲートウェイ状態
RY 20~6F	要求コマンド	RX 20~6F	応答コマンド
RY 70~7F	使用できません	RX 70~7F	使用できません
RWw 00	軸 No.0 制御情報	RWr 00	軸 No.0 状態情報
RWw 01	軸 No.1 制御情報	RWr 01	軸 No.1 状態情報
RWw 02	軸 No.2 制御情報	RWr 02	軸 No.2 状態情報
RWw 03	軸 No.3 制御情報	RWr 03	軸 No.3 状態情報

- ③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、MECHATROLINK、EtherCAT

(n は ERC3⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭ノードアドレスです)

PLC→ERC3 ゲートウェイ		ERC3 ゲートウェイ→PLC	
ノードアドレス (バイトアドレス)	内容	ノードアドレス (バイトアドレス)	内容
n~n+3	ゲートウェイ制御	n~n+3	ゲートウェイ状態
n+4~n+15	要求コマンド	n+4~n+15	応答コマンド
n+16、n+17	軸 No.0 制御情報	n+16、n+17	軸 No.0 状態情報
n+18、n+19	軸 No.1 制御情報	n+18、n+19	軸 No.1 状態情報
n+20、n+21	軸 No.2 制御情報	n+20、n+21	軸 No.2 状態情報
n+22、n+23	軸 No.3 制御情報	n+22、n+23	軸 No.3 状態情報

3.4.3 ゲートウェイの制御信号(全動作モード共通)

フィールドバスで運転する場合、ERC3のゲートウェイを介して各軸を制御します。各動作モードの入出力の先頭の2ワードは、ゲートウェイの制御と状態監視をするための信号です。

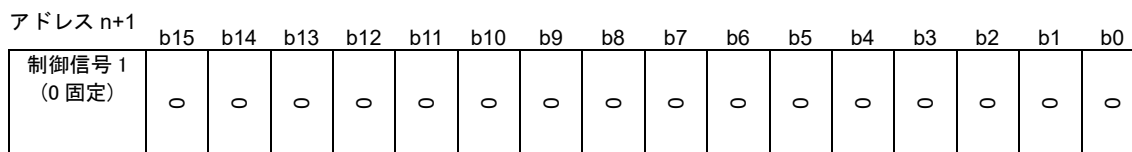
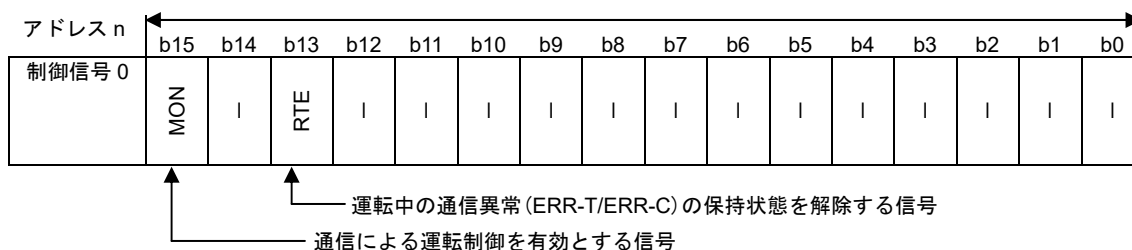
(n は ERC3 ゲートウェイ⇄PLC 間の、PLC 入出力ごとの先頭ワードアドレスです)

PLC→ERC3 (PLC 出力)		ERC3→PLC (PLC 入力)	
制御信号 0	n	状態信号 0	n
制御信号 1	n+1	状態信号 1	n+1

(1) PLC 入出力信号

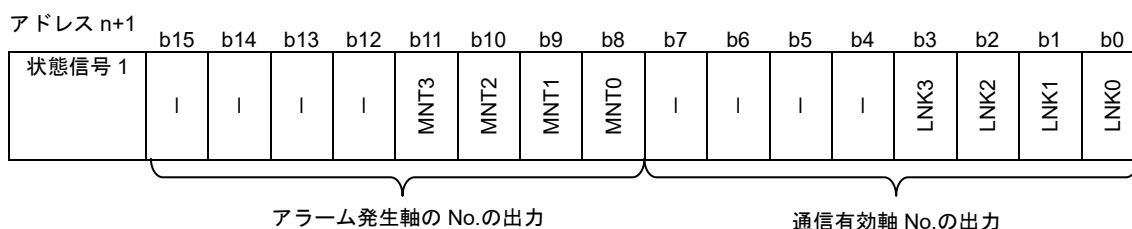
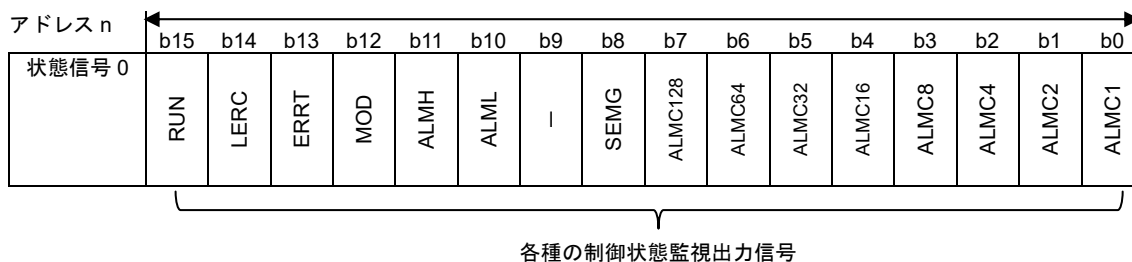
PLC 出力

1ワード=16ビット



PLC 入力

1ワード=16ビット



(2) 入出力信号一覧

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別	ビット	記号	内容	詳細
P L C 出力	b15	MON	ON している間、通信による運転制御が可能	—
	b14	—	使用できません	—
	b13	RTE	ON すると運転中の ERR-T または ERR-C の保持状態を解除 ゲートウェイパラメータ設定ツールで ERR-T または ERR-C 発生をラッチに設定した場合の解除信号	—
	b12	—	使用できません	—
	b11			
	b10			
	b9			
	b8			
	b7			
	b6			
	b5			
	b4			
	b3			
	b2			
	b1			
	b0			
	b15	—	使用できません (全て 0 にしてください)	—
	b14			
	b13			
	b12			
	b11			
	b10			
	b9			
	b8			
	b7			
	b6			
	b5			
	b4			
	b3			
	b2			
	b1			
	b0			

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別		ビット	記号	内容	詳細			
P L C 入力	状態信号 0	b15	RUN	ゲートウェイが正常動作中 ON します。	—			
		b14	LERC	運転中の ERR-T または ERR-C の発生を保持すると ON、解除信号 RTE の ON により OFF します。 ゲートウェイパラメータ設定ツールで ERR-T または ERR-C 発生をラッチに設定した場合に有効です。	—			
		b13	ERRT	ゲートウェイと各軸の通信異常を検出した場合に ON します。	—			
		b12	MOD	ユニット前面の動作モード設定スイッチが、MANU 選択中 ON、AUTO 選択中 OFF します。	—			
		b11	ALMH	ゲートウェイに起因した再起動が必要なエラーが発生した場合に ON します。 (パラメータ設定の誤りなどが考えられます。確認してください。)	—			
		b10	ALML	ゲートウェイに起因した軽微なエラーが発生した場合に ON します。 (カレンダーデータの消失などが考えられます。確認してください。)	—			
		b9	—	使用できません	—			
		b8	SEMG	システム I/O コネクタの EMGIN 入力が OFF (非常停止) のとき ON します。 本ビットが ON した場合、全ての接続軸が非常停止となります。	—			
		b7	ALMC1~128	ゲートウェイに起因したアラームコードの出力です。 [詳細は、5 章トラブルシューティングのゲートウェイのアラームコードを参照ください]	—			
		b6						
		b5						
		b4						
	b3							
	b2	ALMC1~128	ゲートウェイに起因したアラームコードの出力です。 [詳細は、5 章トラブルシューティングのゲートウェイのアラームコードを参照ください]	—				
	b1							
	b0							
	状態信号 1				b15	—	軽故障アラームが発生した軸 No.のビットが ON します。 軸 No.0=MNT0 ~ 軸 No.3=MNT3	—
					b14	—		
		b13	—					
		b12	—					
		b11	MNT3					
		b10	MNT2					
		b9	MNT1					
		b8	MNT0					
		b7	—	ゲートウェイに有効として認識されている軸 No.のビットが ON します。 軸 No.0=LNK0 ~ 軸 No.3=LNK3	—			
		b6	—					
		b5	—					
		b4	—					
		b3	LNK3					
		b2	LNK2					
		b1	LNK1					
		b0	LNK0					

3.4.4 ポジショナ 1／簡易直値モードの制御信号

⚠ 注意：本モードは、CompoNet、MECHATROLINK および MEC モード仕様には対応していません

モードの選定はゲートウェイパラメータ設定ツールで行います。いずれのモードもポジション No.を指定して運転する方式です。

モードの選定はゲートウェイパラメータ設定ツールで行います。いずれのモードもポジション No.を指定して運転する方式です。

ポジショナ 1 モード :ポジションテーブルに設定したポジションデータによる運転モードで、ポジション No.を指定して運転を行います。
簡易直値モード :位置決めの目標位置を直接数値で指定して運転するモードです。目標位置以外は、指定されたポジション No.に設定されたポジションデータに従います。

設定可能なポジションデータの数最大 512 点です。
本モードで制御可能な ERC3 の主要機能は次の表の通りです。

ロボシリンダの機能	○:直接制御 △:間接制御 ×:無効		備考
	ポジショナ 1モード	簡易直値 モード	
原点復帰動作	○		
位置決め動作	△	○	ポジショナ1モード:ポジションデータの 設定が必要です。 簡易直値モード :目標位置以外はポジ ションデータの設 定が必要です
速度・加減速度設定	△		ポジションデータの設定が必要です。
ピッチ送り(インチング)	△		
押付け動作	△		
移動中の速度変更	△		
異なった加速度、 減速度での動作	△		
一時停止	○		
ゾーン信号出力	○		
PIO パターン選択	×		

(1) PLC アドレス構成

(m は、軸 No.ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

PLC→ERC3 (PLC 出力)		ERC3→PLC (PLC 入力)	
目標位置 ^(注 1)	m~m+1	現在位置	m~m+1
指定ポジション No.	m+2	完了ポジション No. (簡易アラームコード)	m+2
制御信号	m+3	状態信号	m+3

[各フィールドバスのアドレスマップは、3.4.2 項参照]

注 1 ポジショナ 1 モードの場合は、目標位置の数値指定は不要です。書き込んでも無視されます。

(2) 軸ごとの入出力信号割付

各軸の入出力信号は、入出力データレジスタ各 4 ワードで構成されます。

- 制御信号および状態信号はビット単位の ON/OFF 信号です。
- 目標位置および現在位置は 2 ワード(32 ビット)のバイナリデータで、PLC では-999999~+999999 (単位 : 0.01mm) の数値が扱えます。マイナス値の場合は、2 の補数で扱います。

⚠ 注意 : ・ 位置データはアクチュエータのソフトストロークの範囲内(0~有効ストローク長)で設定してください。
・ ポジション 1 モードの場合は、指定する必要はありません。

- 指定ポジション No.および完了ポジション No.は 1 ワード(16 ビット)のバイナリデータで、0~512 までの数値が扱えます。

⚠ 注意 : 使用するポジション No.に、パソコン対応ソフトなどのティーチングツールであらかじめ運転条件を設定してください。設定のないポジション No.で運転を行うとアラームコード 0A2「ポジションデータ異常」が発生します。

PLC 出力(m は、軸 No.ごとの PLC の出力先頭ワードアドレスです)

1 ワード=16 ビット

アドレス m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置 (下位ワード)																

アドレス m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置 (上位ワード)																

(注) 目標位置がマイナス値の場合は、2 の補数で表されます。

アドレス m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指定ポジション No.								PC256	PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

アドレス m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL					MODE	PWRT	JOG+	JOG-	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 入力 (m は、軸 No. ごとの PLC の入力先頭ワードアドレスです)

1 ワード=16 ビット

アドレス m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置 (下位ワード)																

アドレス m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置 (上位ワード)																

(注) 目標位置がマイナス値の場合は、2 の補数で表されます。

アドレス m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
完了ポジション No.								PM256	PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

アドレス m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	CRDY	ZONE2	ZONE1	PZONE	MODES	WEND				PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 入出力信号割付

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別		ビット	記号	内容	詳細
P L C 出 力	目標位置	32 ビット データ	-	32 ビット符号付整数 単位：0.01mm 指定可能範囲：-999999～999999 目標位置を原点からの位置で指定してください。 (例)+25.40mm ならば 000009EC _H (10 進 2540)と指定します。 (注) マイナス値は 2 の補数で入力してください。	3.6(21)
	指定 ポジション No.	16 ビット データ	PC1～ PC256	16 ビット整数 指定可能範囲：0～512 運転にはパソコン対応ソフトなどのティーチング ツールであらかじめ運転条件を設定したポジショ ンデータが必要です。 簡易直値モードでは、目標位置以外のデータを使用 して運転します。 本レジスタでデータを入力したポジション No.を バイナリ値で指定してください。 範囲外の値の指定、未設定のポジション No.での運 転はアラームコード 0A2「ポジションデータ異常」 となります。	3.6(21)
	制御信号	b15	BKRL	ブレーキ強制解除 ON：ブレーキ強制解除、OFF：ブレーキ有効	3.6[17]
		b14	—	使用できません	—
		b13			
		b12			
		b11			
		b10	MODE	教示モード指令(簡易直値モードでは無効) OFF：通常モード、ON：教示モード	3.6[15]
		b9	PWRT	ポジション取り込み指令(簡易直値モードでは無 効) ON：ポジションデータ取り込み	3.6[16]
		b8	JOG+	+ジョグ ON：反原点方向移動、OFF：停止	3.6[12]
		b7	JOG-	-ジョグ ON：原点方向移動、OFF：停止	
		b6	JVEL	ジョグ速度/インチング距離切替え OFF：ERC3 のパラメータNo.26 ジョグ速度、 No.48 インチング距離の設定値を使用 ON：ERC3 のパラメータNo.47 ジョグ速度 2、 No.49 インチング距離 2 の設定値を使用	3.6[13]
		b5	JISL	ジョグ/インチング切替え ON：インチング、OFF：ジョグ	3.6[14]
		b4	SON	サーボ ON 指令 ON：サーボ ON、OFF：サーボ OFF	3.6[5]
		b3	RES	リセット ON でリセット実行	3.6[4]
		b2	STP	一時停止 ON：一時停止、OFF：一時停止解除	3.6[10]
		b1	HOME	原点復帰 ON で原点復帰指令、途中で OFF しても完了まで 実行	3.6[6]
		b0	CSTR	位置決めスタート ON で移動指令実行、途中で OFF しても完了まで 実行	3.6[7]

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別		ビット	記号	内容	詳細
P L C 入 力	現在位置	32 ビット	—	32 ビット符号付整数 単位：0.01mm (例) 10.23mm ならば 000003FF _H (10 進 1023mm) と出力します。 (注) マイナス値は 2 の補数となります。	3.6(21)
	完了ポジ ション No. (簡易アラ ームコード)	16 ビット	PM1～PM256	16 ビット整数 目標位置まで移動し、位置決め幅内に入ると位置決 め完了ポジション No.がバイナリ値で出力されま す。 一度もポジション移動を行ってない場合と移動中 は“0”が出力されます。移動後の PEND 信号の ON で読み取ってください。 アラームが発生中(状態信号の ALM が ON)は簡易 アラームコード(5 章トラブルシューティング参 照)が出力されます。	3.6(21)
	状態信号	b15	EMGS	非常停止中 ON	3.6[2]
		b14	CRDY	コントローラ準備完了で ON	3.6[1]
		b13	ZONE2	現在位置がゾーン 2 の設定内にあるとき ON パラメータにゾーン範囲の設定が必要です。	3.6[11]
		b12	ZONE1	現在位置がゾーン 1 の設定内にあるとき ON パラメータにゾーン範囲の設定が必要です。	
		b11	PZONE	ポジションゾーン(簡易直値モードでは無効) 現在位置がポジションゾーン設定内にあるとき ON	3.6[11]
		b10	MODES	教示モード信号(簡易直値モードでは無効) 教示モード選択中で ON	3.6[15]
		b9	WEND	ポジションデータ取り込み完了(簡易直値モードで は無効) 取り込み完了で ON	3.6[16]
		b8	—	使用できません	—
		b7			
		b6			
		b5			
		b4	PSFL	押付け動作空振りで ON	3.6[20]
		b3	SV	運転準備完了(サーボ ON)で ON	3.6[5]
		b2	ALM	アラーム発生中 ON	3.6[3]
		b1	MOVE	移動中 ON	3.6[8]
		b0	HEND	原点復帰完了で ON、アラームなどで原点が失われ ない限り ON を継続	3.6[6]
		b0	PEND	位置決め完了で ON、サーボ ON で停止中 ON、押 付け空振りの時は ON しない	3.6[9]

3.4.5 直接数値指定モードの制御信号

⚠ 注意：本モードは、CompoNet、MECHATROLINK および MEC モード仕様には対応していません

目標位置、位置決め幅、速度、加減速度および押付電流値を直接数値で指定する運転方式です。入出力データレジスタに各値を設定してください。ゾーン信号を使用する場合にはパラメータに設定してください。

本モードで制御可能な ERC3 の主要機能は次の表の通りです。

ロボシリンダの機能	○：直接制御 △：間接制御 ×：無効	備考
原点復帰動作	○	
位置決め動作	○	
速度・加減速度設定	○	
ピッチ送り(イン칭ング)	○	
押付け動作	○	
移動中の速度変更	○	
異なった加速度、減速度での動作	×	
一時停止	○	
ゾーン信号出力	△	パラメータに設定が必要です。
PIO パターン選択	×	

(1) PLC アドレス構成

(m は、軸 No. ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

PLC→ERC3 (PLC 出力)		ERC3→PLC (PLC 入力)	
目標位置	m~m+1	現在位置	m~m+1
位置決め幅	m+2~m+3	指令電流	m+2~m+3
指令速度	m+4	現在速度	m+4
加減速度	m+5	使用できません	m+5
押付け電流制限値	m+6	アラームコード	m+6
制御信号	m+7	状態信号	m+7

[各フィールドバスのアドレスマップは、3.4.2 項参照]

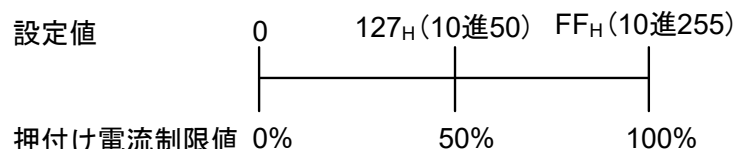
(2) 軸毎の入出力信号割付

各軸の入出力信号は、入出力データレジスタ各 8 ワードで構成されます。

- 制御信号および状態信号はビット単位の ON/OFF 信号です。
- 目標位置および現在位置は 2 ワード (32 ビット) のバイナリデータで、PLC では -999999 ~ +999999 (単位 : 0.01mm) の数値が扱えます。マイナス値の場合は、2 の補数で扱います。

⚠ 注意 : ・ 位置データはアクチュエータのソフトストロークの範囲内 (0 ~ 有効ストローク長) で設定してください。

- 位置決め幅を設定してください。位置決め幅は 2 ワード (32 ビット) のバイナリデータで、PLC では 0 ~ +999999 (単位 : 0.01mm) の数値が扱えます。
- 指令速度は 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータで、PLC では 1 ~ +65535 (単位 : 1.0mm/sec または 0.1mm/sec) の数値が扱えます。単位の変更は、ゲートウェイパラメータ設定ツールで行います。
- 加減速度は 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータで、PLC では 1 ~ 300 (単位 : 0.01G) の数値が扱えます。
- 押付け電流制限値は 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータで、PLC では 0 ~ 100% (0 ~ FF_H) の数値が扱えます。



⚠ 注意 : アクチュエータの速度、加減速度および押付電流値は指定可能範囲内 (アクチュエータのカタログまたは取扱説明書参照) で設定してください。アラームコード 0A3 「位置指令情報データ異常」、0C0 「実速度過大」、0C8 「過電流」、0CA 「加熱」、0E0 「過負荷」などのサーボ異常やアクチュエータの故障の原因となります

- 指令電流は 2 ワード (32 ビット) のバイナリデータ (単位 : 1mA) です。
- 現在速度は 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータ (単位 : 1.0mm/sec または 0.1mm/sec) です。
単位は、指令速度で設定した単位となります。駆動モータの回転方向が CCW で正数、CW で負数が出力されます。負数は、2 の補数で出力されます。
モータ側への移動時は負数、反モータ側への移動時は正数となります。
- アラームコードは 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータです。

PLC 出力 (m は、軸 No. ごとの PLC の出力先頭ワードアドレスです)

1 ワード=16 ビット

アドレス m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置 (下位ワード)																

アドレス m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置 (上位ワード)																

(注) 目標位置がマイナス値の場合は、2 の補数で入力します。

アドレス m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅 (下位ワード)	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

アドレス m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅 (上位ワード)													524,288	262,144	131,072	65,536

アドレス m+4	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
速度	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

アドレス m+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加減速度								256	128	64	32	16	8	4	2	1

アドレス m+6	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流 制限値								256	128	64	32	16	8	4	2	1

アドレス m+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL		DIR	PUSH				JOG+	JOG-	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 入力 (m は、軸 No. ごとの PLC の入力先頭ワードアドレスです)

1 ワード=16 ビット

アドレス m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置 (下位ワード)																

アドレス m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置 (上位ワード)																

(注) 目標位置がマイナス値の場合は、2 の補数で出力されます。

アドレス m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流 (下位ワード)	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

アドレス m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流 (上位ワード)													524,288	262,144	131,072	65,536

アドレス m+4	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在速度																

(注) マイナス値の場合は、2 の補数で表されます。

アドレス m+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
使用できません																

アドレス m+6	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
アラームコード																

アドレス m+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	CRDY	ZONE2	ZONE1							PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 入出力信号割付

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別	ビット	記号	内容	詳細	
PLC出力	目標位置	32 ビット データ	—	32 ビット符号付整数 単位：0.01mm 指定可能範囲：-999999～999999 目標位置を原点からの位置で指定してください。 (例)+25.40mm ならば 000009EC _H (10 進 2540)と指定します。 (注)マイナス値は2の補数で入力してください。	3.6(22)
	位置決め幅	32 ビット データ	—	32 ビット整数 単位：0.01mm 指定可能範囲：0～999999 (例)25.40mm ならば 000009EC _H (10 進 2540)と指定します。 本レジスタは動作種別により2種類の意味があります。 ①位置決め動作⇒目標位置に対する位置決め完了の範囲 ②押付け動作⇒押付け幅(押付け動作距離) 制御信号の PUSH 信号が ON のとき、押付け動作となります。	3.6(22)
	指令速度	16 ビット データ	—	16 ビット整数 単位：1.0mm/sec または 0.1mm/sec(初期値は、1.0mm/sec) 単位の変更は、ゲートウェイパラメータ設定ツールで行います。 指定可能範囲：1～65535 移動時の速度を指定してください。 (例)254.0mm/sec(0.1mm/sec 単位)ならば 09EC _H (10 進 2540)と指定します。 0 またはアクチュエータの最大速度以上の値で移動指令を行うとアラームや故障の原因となります。	3.6(22)
	加減速度	16 ビット データ	—	16 ビット整数 単位：0.01G 指定可能範囲：1～300 移動時の加減速度を指定してください。加速度と減速度は同じ値になります。 (例)0.30G ならば 001E _H (10 進 30)と指定します。 0 またはアクチュエータの最大加減速度を超えた値で移動指令を行うとアラームや故障の原因となります	3.6(22)
	押付け電流制限値	16 ビット データ	—	16 ビット整数 単位：% 指定可能範囲：0～100 です。 押付け動作時の電流制限値を指定してください。 (例)50%ならば 007F _H と指定します。 アクチュエータにより押付けの指定可能範囲は異なります(各アクチュエータのカタログまたは取扱説明書を参照)。最大押付け電流値以上の値で移動指令を行うとアラームや故障の原因となります。	3.6(22)

信号種別	ビット	記号	内容	詳細
P L C 出 力	制御信号	b15	BKRL ブレーキ強制解除 ON : ブレーキ解除、OFF : ブレーキ有効	3.6[17]
		b14	— 使用できません	—
		b13	DIR 押付け方向指定 ON : 反原点方向移動、OFF:原点方向移動	3.6[19]
		b12	PUSH 押付け指定 ON : 押付け動作、OFF : 位置決め動作	3.6[18]
		b11	— 使用できません	—
		b10		
		b9		
		b8	JOG+ +ジョグ ON : 反原点方向移動、OFF : 停止	3.6[12]
		b7	JOG- -ジョグ ON : 原点方向移動、OFF : 停止	3.6[12]
		b6	JVEL ジョグ速度/イン칭ング距離切替え OFF : ERC3 のパラメータNo.26 ジョグ速度、 No.48 インチング距離の設定値を使用 ON : ERC3 のパラメータNo.47 ジョグ速度 2、 No.49 インチング距離 2 の設定値を使用	3.6[13]
		b5	JISL ジョグ/インチング切替え ON : インチング、OFF : ジョグ	3.6[14]
		b4	SON サーボ ON 指令 ON:サーボ ON、OFF : サーボ OFF	3.6[5]
		b3	RES リセット ON でリセット実行	3.6[4]
		b2	STP 一時停止 ON : 一時停止、OFF : 一時停止解除	3.6[10]
		b1	HOME 原点復帰 ON で原点復帰指令、途中で OFF しても完了まで実行	3.6[6]
		b0	CSTR 位置決めスタート ON で移動指令実行、途中で OFF しても完了まで実行	3.6[7]

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別		ビット	記号	内容	詳細	
P L C 入 力	現在位置	32 ビット データ	—	32 ビット符号付整数 単位：0.01mm (例) 10.23mm ならば 000003FF _H (10 進 1023mm) と出力します。 (注) マイナス値は 2 の補数となります。	3.6 (22)	
	指令電流	32 ビット データ	—	32 ビット整数 現在指令している電流値を示します。 単位は mA です。 本レジスタは 16 進数で出力されます。 (例) 読取り値：000003FF _H =1023 (10 進数)=1023mA	3.6 (22)	
	現在速度	16 ビット データ	—	16 ビット整数 現在速度を示します。 単位は 1.0mm/sec または 0.1mm/sec です。 単位の変更は、ゲートウェイパラメータ設定ツールで行います。 (例) 読取り値：03FF _H =1023 (10 進数) = 1023mm/sec (1mm/sec 単位) (注) マイナス値は 2 の補数となります。	3.6 (22)	
	アラーム コード	16 ビット データ	—	16 ビット整数 アラームが発生中 (状態信号の ALM が ON) は簡易アラームコード (5 章トラブルシューティング参照) が出力されます。	3.6 (22)	
	状態信号	b15	EMGS	非常停止中 ON	3.6 [2]	
		b14	CRDY	コントローラ準備完了で ON	3.6 [1]	
		b13	ZONE2	現在位置がゾーン 2 の設定内にあるとき ON パラメータにゾーン範囲の設定が必要です。	3.6 [11]	
		b12	ZONE1	現在位置がゾーン 1 の設定内にあるとき ON パラメータにゾーン範囲の設定が必要です。		
		b11	—	使用できません。	—	
		b10				
		b9				
		b8				
		b7				
		b6				
		b5	PSFL	押付け動作空振りで ON	3.6 [20]	
b4		SV	運転準備完了 (サーボ ON) で ON	3.6 [5]		
b3		ALM	アラーム発生中 ON	3.6 [3]		
b2		MOVE	移動中 ON	3.6 [8]		
b1	HEND	原点復帰完了で ON、アラームなどで原点が失われない限り ON を継続	3.6 [6]			
b0	PEND	位置決め完了で ON、サーボ ON で停止中 ON、押付け空振りの時は ON しない	3.6 [9]			

3.4.6 ポジシヨナ 2 モードの制御信号

⚠ 注意：本モードは、CompoNet、MECHATROLINK および MEC モード仕様には対応していません

ポジション No. を指定して運転する方式です。ポジションテーブルに設定したポジションデータのより運転を行います。ポジシヨナ 1 から目標位置の指定、および現在値のモニタを除いたモードです。

設定可能なポジションデータの数は最大 512 点です。

本モードで制御可能な ERC3 の主要機能は次の表の通りです。

ロボシリンドラの機能	○：直接制御 △：間接制御 ×：無効	備考
原点復帰動作	○	
位置決め動作	○	
速度・加減速度設定	△	ポジションデータの 設定が必要です。
ピッチ送り(インチング)	△	
押付け動作	△	
移動中の速度変更	△	
異なった加速度、 減速度での動作	△	
一時停止	○	
ゾーン信号出力	○	
PIO パターン選択	×	

(1) PLC アドレス構成

(m は、軸 No. ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

PLC→ERC3 (PLC 出力)		ERC3→PLC (PLC 入力)	
指定ポジション No.	m	完了ポジション No. (簡易アラームコード)	m
制御信号	m+1	状態信号	m+1

[各フィールドバスのアドレスマップは、3.4.2 項参照]

(2) 軸ごとの入出力信号割付

各軸の入出力信号は、入出力データレジスタ各 2 ワードで構成されます。

●制御信号および状態信号はビット単位の ON/OFF 信号です。

●指定ポジション No.および完了ポジション No.は 1 ワード(16 ビット)のバイナリデータで、0~512 までの数値が扱えます。

⚠ 注意： 使用するポジション No.に、パソコン対応ソフトなどのティーチングツールであらかじめ運転条件を設定してください。設定のないポジション No.で運転を行うとアラームコード 0A2「ポジションデータ異常」が発生します。

PLC 出力(m は、軸 No.ごとの PLC の出力先頭ワードアドレスです)

1 ワード=16 ビット

アドレス m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指定ポジション No.								PC256	PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

アドレス m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL							JOG+	JOG-		JSL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 入力(m は、軸 No.ごとの PLC の入力先頭ワードアドレスです)

1 ワード=16 ビット

アドレス m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
完了ポジション No.								PM256	PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

アドレス m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	CRDY	ZONE2	ZONE1	PZONE	MODES	WEND				PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 入出力信号割付

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別	ビット	記号	内容	詳細
PLC出力	指定 ポジション No.	16 ビット データ	PC1~PC256	16 ビット整数 指定可能範囲：0~512 運転にはパソコン対応ソフトなどのティーチングツールであらかじめ運転条件を設定したポジションデータが必要です。 本レジスタでデータを入力したポジション No. をバイナリ値で指定してください。 範囲外の値の指定、未設定のポジション No. での運転はアラームコード 0A2「ポジションデータ異常」となります。
	制御信号	b15	BKRL	ブレーキ強制解除 ON：ブレーキ強制解除、OFF：ブレーキ有効
		b14	—	使用できません
		b13		
		b12		
		b11		
		b10	MODE	教示モード指令 (簡易直値モードでは無効) OFF：通常モード、ON：教示モード
		b9	PWRT	ポジション取り込み指令 (簡易直値モードでは無効) ON：ポジションデータ取り込み
		b8	JOG+	+ジョグ ON：反原点方向移動、OFF：停止
		b7	JOG-	-ジョグ ON：原点方向移動、OFF：停止
		b6	JVEL	ジョグ速度/イン칭ング距離切替え OFF：ERC3 のパラメータ No.26 ジョグ速度、No.48 インチング距離の設定値を使用 ON：ERC3 のパラメータ No.47 ジョグ速度 2、No.49 インチング距離 2 の設定値を使用
		b5	JISL	ジョグ/インチング切替え ON：インチング、OFF：ジョグ
		b4	SON	サーボ ON 指令 ON:サーボ ON、OFF：サーボ OFF
		b3	RES	リセット ON でリセット実行
		b2	STP	一時停止 ON：一時停止、OFF：一時停止解除
		b1	HOME	原点復帰 ON で原点復帰指令、途中で OFF しても完了まで実行
		b0	CSTR	位置決めスタート ON で移動指令実行、途中で OFF しても完了まで実行

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別		ビット	記号	内容	詳細
P L C 出 力	完了 ポジション No. (簡易アラームコード)	16 ビット	PM1～PM256	16 ビット整数 目標位置まで移動し、位置決め幅内に入ると位置決め完了ポジション No.がバイナリ値で出力されます。 一度もポジション移動を行ってない場合と移動中は“0”が出力されます。移動後の PEND 信号の ON で読み取ってください。 アラームが発生中(状態信号の ALM が ON)は簡易アラームコード(5 章トラブルシューティング参照)が出力されます。	3.6(23)
	状態信号	b15	EMGS	非常停止中 ON	3.6[2]
		b14	CRDY	コントローラ準備完了で ON	3.6[1]
		b13	ZONE2	現在位置がゾーン 2 の設定内にあるとき ON パラメータにゾーン範囲の設定が必要です。	3.6[11]
		b12	ZONE1	現在位置がゾーン 1 の設定内にあるとき ON パラメータにゾーン範囲の設定が必要です。	
		b11	PZONE	ポジションゾーン(簡易直値モードでは無効) 現在位置がポジションゾーン設定内にあるとき ON	3.6[11]
		b10	MODES	教示モード信号(簡易直値モードでは無効) 教示モード選択中で ON	3.6[15]
		b9	WEND	ポジションデータ取り込み完了(簡易直値モードでは無効) 取り込み完了で ON	3.6[16]
		b8	—	使用できません	—
		b7			
		b6			
		b5	PSFL	押付け動作空振りで ON	3.6[20]
		b4	SV	運転準備完了(サーボ ON)で ON	3.6[5]
		b3	ALM	アラーム発生中 ON	3.6[3]
		b2	MOVE	移動中 ON	3.6[8]
		b1	HEND	原点復帰完了で ON、アラームなどで原点が失われない限り ON を継続	3.6[6]
		b0	PEND	位置決め完了で ON、サーボ ON で停止中 ON、押付け空振りの時は ON しない	3.6[9]

3.4.7 ポジショナ 3 モードの制御信号

ポジション No. を指定して運転する方式です。ポジションテーブルに設定したポジションデータのより運転を行います。最小限の入出力信号で、送受信データ量を 1 ワードとしたモードです。

設定可能なポジションデータの数は最大 256 点です。

本モードで制御可能なロボシリンダの主要機能は次の表の通りです。

ロボシリンダの機能	○：直接制御 △：間接制御 ×：無効	備考
原点復帰動作	○	
位置決め動作	○	
速度・加減速度設定	△	ポジションデータの 設定が必要です。
ピッチ送り(イン칭ング)	×	
押付け動作	△	
移動中の速度変更	△	
異なった加速度、 減速度での動作	△	
一時停止	○	
ゾーン信号出力	△	ゾーンの設定はパラ メータに行います。

(1) PLC アドレス構成

(m は、軸 No. ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

PLC→ERC3 (PLC 出力)		ERC3→PLC (PLC 入力)	
制御信号・ 指定ポジション番号	m	状態信号・ 完了ポジション番号	m

[各フィールドバスのアドレスマップは、3.4.2 項参照]

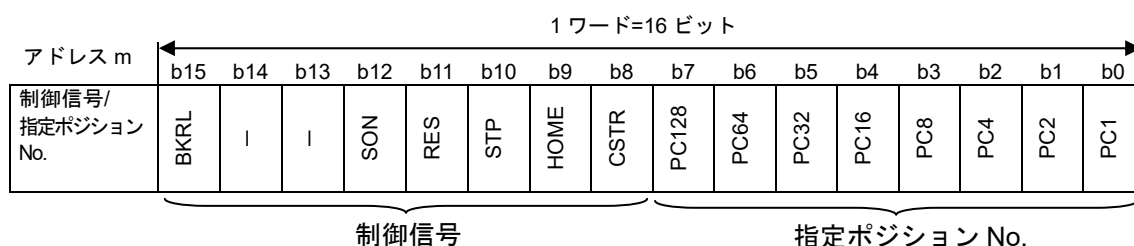
(2) 軸ごとの入出力信号割付

各軸の入出力信号は、入出力データレジスタ各 1 ワードで構成されます。

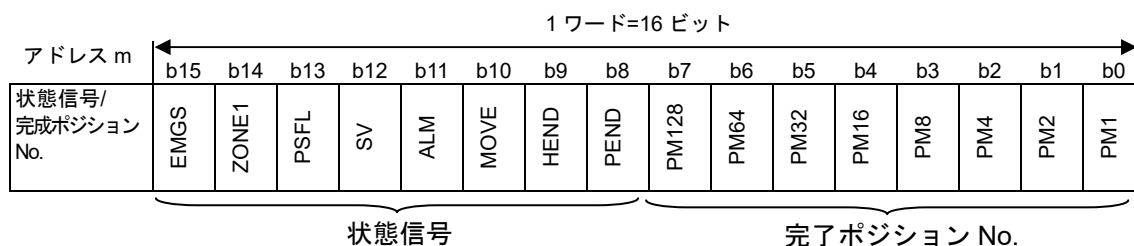
- 制御信号および状態信号はビット単位の ON/OFF 信号です。
- 指定ポジション No. および完了ポジション No. は 8 ビットのバイナリデータで、0～255 までの数値が扱えます。

⚠ 注意：使用するポジション No. に、パソコン対応ソフトなどのティーチングツールであらかじめ運転条件を設定してください。設定のないポジション No. で運転を行うとアラームコード 0A2「ポジションデータ異常」が発生します。

PLC 出力 (m は、軸 No. ごとの PLC の出力先頭ワードアドレスです)



PLC 入力 (m は、軸 No. ごとの PLC の入力先頭ワードアドレスです)



(3) 入出力信号割付

(ON=該当ビットが“1”、 OFF=該当ビットが“0”)

信号種別	ビット	記号	内容	詳細
P L C 入力	制御信号 ・ 指定 ポジション No.	b15	BKRL ブレーキ強制解除 ON : ブレーキ強制解除、OFF : ブレーキ有効	3.6[17]
		b14	— 使用できません	—
		b13		
		b12	SON サーボ ON 指令 ON:サーボ ON、OFF : サーボ OFF	3.6[5]
		b11	RES リセット ON でリセット実行	3.6[4]
		b10	STP 一時停止 ON : 一時停止、OFF : 一時停止解除	3.6[10]
		b9	HOME 原点復帰 ON で原点復帰指令、途中で OFF しても完了まで実行	3.6[6]
		b8	CSTR 位置決めスタート ON で移動指令実行、途中で OFF しても完了まで実行	3.6[7]
		b7	PC128 8 ビットのバイナリデータ 指定可能範囲 : 0~255 運転にはパソコン対応ソフトなどのティーチングツールであらかじめ運転条件を設定したポジションデータが必要です。 本レジスタでデータを入力したポジション No. をバイナリ値で指定してください。 範囲外の値の指定、未設定のポジション No.での運転はアラームコード 0A2「ポジションデータ異常」となります。	3.6(23)
		b6		
		b5		
		b4		
		b3		
		b2		
		b1		
		b0	PC1	
P L C 出力	状態信号 ・ 完了 ポジション No.	b15	EMGS 非常停止中 ON	3.6[2]
		b14	ZONE1 現在位置がゾーン 1 の設定内にあるとき ON パラメータにゾーン範囲の設定が必要です。	3.6[11]
		b13	PSFL 押付け動作空振りで ON	3.6[20]
		b12	SV 運転準備完了 (サーボ ON) で ON	3.6[5]
		b11	ALM アラーム発生中 ON	3.6[3]
		b10	MOVE 移動中 ON	3.6[8]
		b9	HEND 原点復帰完了で ON、アラームなどで原点が失われない限り ON を継続	3.6[6]
		b8	PEND 位置決め完了で ON、サーボ ON で停止中 ON、押付け空振りの時は ON しない	3.6[9]
		b7	PM128 8 ビットのバイナリデータ 目標位置まで移動し、位置決め幅内に入ると位置決め完了ポジション No.がバイナリ値で出力されます。 一度もポジション移動を行ってない場合と移動中は“0”が出力されます。移動後の PEND 信号の ON で読み取ってください。	3.6(23)
		b6		
		b5		
		b4		
		b3		
		b2		
		b1		
		b0	PM1	

3.4.8 リモート I/O モードの制御信号

[1] CON モード仕様

PIO (24V 入出力) を使用した場合と同様の運転モードです。

RC 用パソコン対応ソフトなどのティーチングツールでポジションデータを設定してください。
位置決め点数は、ERC3 本体のパラメータに設定した動作パターン (PIO パターン) によります。
以下に各動作パターンの I/O 仕様を示します。[詳細は、ERC3 コントローラー体型アクチュエータ取扱説明書参照]

PIO パターン	動作モード	I/O 仕様
0	位置決めモード	位置決め点数 64 点 ゾーン信号出力 1 点 ^(注1) ポジションゾーン信号出力 ^(注2) 1 点
1	教示モード	位置決め点数 64 点 ゾーン信号出力 ^(注2) 1 点 ジョグ運転可能 現在位置を指定ポジションに書き込み可能
2	256 点モード	位置決め点数 256 点 ゾーン信号出力 ^(注2) 1 点
3	512 点モード	位置決め点数 512 点 ゾーン信号出力無し
4	電磁弁モード 1	位置決め点数 7 点 ゾーン信号出力 1 点 ^(注1) ポジションゾーン信号出力 ^(注2) 1 点 ポジション No. の指定だけで運転指令可能
5	電磁弁モード 2	位置決め点数 3 点 ゾーン信号出力 1 点 ^(注1) ポジションゾーン信号出力 ^(注2) 1 点 前進/後退/中間点位置指令により運転 完了信号は、リミットスイッチと同等の信号出力可能

注1 ゾーンの範囲は ERC3 のパラメータに設定します。原点復帰完了で常時有効となります。

注2 ゾーンの範囲はポジションテーブルに設定、そのポジション No. を指令したときだけ有効となります。他のポジション No. 指令では無効です。ポジションゾーン信号は ERC3 のパラメータ No.149 の設定でゾーン信号に切り替え可能です。

本モードで制御可能な ERC3 の機能は次の表の通りです。

○：動作可能 ×：動作不可

ロボシリンダの機能	動作パターン (PIO パターン)					
	0 位置決め モード	1 教示 モード	2 256 点 モード	3 512 点 モード	4 電磁弁 モード 1	5 電磁弁 モード 2
原点復帰動作	○	○	○	○	○	× ^(注1)
位置決め動作	○	○	○	○	○	○
速度・加減速度設定	○	○	○	○	○	○
ピッチ送り (イン칭ング)	○	○	○	○	○	○
押付け動作	○	○	○	○	○	×
移動中の速度変更	○	○	○	○	○	○
異なった加速度、 減速度での動作	○	○	○	○	○	○
一時停止	○	○	○	○	○	○ ^(注2)
ゾーン信号出力	○	○	○	×	○	○
PIO パターンの選択	○	○	○	○	○	○

注1 最初の移動指令で原点復帰を行います。

注2 ERC3 のパラメータ No.27 の移動指令種別を 0 に設定した場合に可能です。

(1) PLC アドレス構成

(m は、軸 No. ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

PLC→ERC3 (PLC 出力)		ERC3→PLC (PLC 入力)	
ポート番号 0~15	m	ポート番号 0~15	m

[各フィールドバスのアドレスマップは、3.4.2 項参照]

(2) 軸ごとの入出力信号割付

各軸の入出力信号は、入出力ビットレジスタ各 1 ワードで構成されます。

●入出力ビットレジスタはビット単位の ON/OFF 信号で制御します。

(ON=該当ビットが“1” OFF=該当ビットが“0”)

●各ビットの信号は PIO パターンの選択により信号内容が変化します。

[次項 入出力信号割付け参照]

PLC 出力(m は、軸 No. ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

アドレス m	1 ワード=16 ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
コントローラ 入力ポート 番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PLC 入力(m は、軸 No. ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

アドレス m	1 ワード=16 ビット															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 出力ポート 番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

(3) 入出力信号割付

パラメータ No.25 の設定によりコントローラの入出力ポートの信号内容が変わります。

[詳細は ERC3 コントローラ型アクチュエータ取扱説明書参照]

		ERC3 のパラメータ No.25 の設定					
		位置決めモード		教示モード		256 点モード	
		0		1		2	
区分	ポート番号	記号	信号名称	記号	信号名称	記号	信号名称
PLC 出力→ ERC3 入力	0	PC1	指令ポジション番号	PC1	指令ポジション番号	PC1	指令ポジション番号
	1	PC2		PC2		PC2	
	2	PC4		PC4		PC4	
	3	PC8		PC8		PC8	
	4	PC16		PC16		PC16	
	5	PC32		PC32		PC32	
	6	—	使用できません	MODE	教示モード指令	PC64	使用できません
	7	—		JISL	ジョグ/イン칭ング切替	PC128	
	8	—		JOG+	+ジョグ	—	
	9	BKRL	ブレーキ強制解除	JOG-	-ジョグ	BKRL	ブレーキ強制解除
	10	—	使用できません	—	使用できません	—	使用できません
	11	HOME	原点復帰	HOME	原点復帰	HOME	原点復帰
	12	*STP	一時停止	*STP	一時停止	*STP	一時停止
	13	CSTR	位置決めスタート	CSTR/ PWRT	位置決めスタート/ ポジションデータ 取込み指令	CSTR	位置決めスタート
	14	RES	リセット	RES	リセット	RES	リセット
	15	SON	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令
ERC3 出力 →PLC 入力	0	PM1	完了ポジション番号	PM1	完了ポジション番号	PM1	完了ポジション番号
	1	PM2		PM2		PM2	
	2	PM4		PM4		PM4	
	3	PM8		PM8		PM8	
	4	PM16		PM16		PM16	
	5	PM32		PM32		PM32	
	6	MOVE	移動中信号	MOVE	移動中信号	PM64	完了ポジション番号
	7	ZONE1	ゾーン 1	MODES	教示モード信号	PM128	
	8	PZONE/ ZONE2	ポジションゾーン/ ゾーン 2	PZONE/ ZONE1	ポジションゾーン/ ゾーン 1	PZONE/ ZONE1	
	9	—	使用できません	—	使用できません	—	使用できません
	10	HEND	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了
	11	PEND	位置決め完了信号	PEND/ WEND	位置決め完了信号/ ポジションデータ 取込み完了	PEND	位置決め完了信号
	12	SV	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV	運転準備完了
	13	*EMGS	非常停止	*EMGS	非常停止	*EMGS	非常停止
	14	*ALM	アラーム	*ALM	アラーム	*ALM	アラーム
	15	LOAD /TRQS /*ALML	負荷出力判定/ トルクレベル/ 軽故障アラーム	*ALML	軽故障アラーム	LOAD /TRQS /*ALML	負荷出力判定/ トルクレベル/ 軽故障アラーム

(注) 上記記号名の * は、負論理の信号を表します。

(参考) 負論理の信号

負論理の信号とは、入力信号は OFF したときに処理され、出力信号は電源が入った状態では通常 ON、信号を出力するとき OFF する信号です。

		ERC3 のパラメータ No.25 の設定					
		512 点モード		電磁弁モード 1		電磁弁モード 2	
		3		4		5	
区分	ポート 番号	記号	信号名称	記号	信号名称	記号	信号名称
PLC 出力→ ERC3 入力	0	PC1	指令ポジション番号	ST0	スタートポジション 0	ST0	スタートポジション 0
	1	PC2		ST1	スタートポジション 1	ST1	スタートポジション 1
	2	PC4		ST2	スタートポジション 2	ST2	スタートポジション 2
	3	PC8		ST3	スタートポジション 3	—	使用できません
	4	PC16		ST4	スタートポジション 4	—	
	5	PC32		ST5	スタートポジション 5	—	
	6	PC64		ST6	スタートポジション 6	—	
	7	PC128		—	使用できません	—	使用できません
	8	PC256		—		—	
	9	BKRL	ブレーキ強制解除	BKRL	ブレーキ強制解除	BKRL	ブレーキ強制解除
	10	—	使用できません	—	使用できません	—	使用できません
	11	HOME	原点復帰	HOME	原点復帰	—	使用できません
	12	*STP	一時停止	*STP	一時停止	—	
	13	CSTR	位置決めスタート	—	使用できません	—	
	14	RES	リセット	RES	リセット	RES	リセット
	15	SON	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令	SON	サーボ ON 指令
ERC3 出力 →PLC 入力	0	PM1	完了ポジション番号	PE0	ポジション完了 0	LS0	後退端移動指令 0
	1	PM2		PE1	ポジション完了 1	LS1	後退端移動指令 1
	2	PM4		PE2	ポジション完了 2	LS2	後退端移動指令 2
	3	PM8		PE3	ポジション完了 3	—	使用できません
	4	PM16		PE4	ポジション完了 4	—	
	5	PM32		PE5	ポジション完了 5	—	
	6	PM64		PE6	ポジション完了 6	—	
	7	PM128		ZONE1	ゾーン 1	ZONE1	ゾーン 1
	8	PM256		PZONE/ ZONE2	ポジションゾーン/ ゾーン 2	PZONE/ ZONE2	ポジションゾーン/ ゾーン 2
	9	—	使用できません	—	使用できません	—	使用できません
	10	HEND	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了	HEND	原点復帰完了
	11	PEND	位置決め完了信号	PEND	位置決め完了信号	—	使用できません
	12	SV	運転準備完了	SV	運転準備完了	SV	運転準備完了
	13	*EMGS	非常停止	*EMGS	非常停止	*EMGS	非常停止
	14	*ALM	アラーム	*ALM	アラーム	*ALM	アラーム
	15	LOAD /TRQS /*ALML	負荷出力判定/ トルクレベル/ 軽故障アラーム	LOAD /TRQS /*ALML	負荷出力判定/ トルクレベル/ 軽故障アラーム	*ALML	軽故障アラーム

(注) 上記記号名の * は、負論理の信号を表します。

[2] MEC モード仕様

PIO (24V 入出力) を使用した場合と同様の運転モードです。

パソコン対応ソフトなどのティーチングツールでポジションデータを設定してください。

以下に各動作パターンの I/O 仕様を示します。[詳細は、ERC3 コントローラー体型アクチュエータ取扱説明書参照]

動作モード	I/O 仕様
1入力2点間移動	位置決め点数 2 点 位置決め移動指令 1 点 (ON で始点に移動、OFF で終点に移動) 位置検知出力 2 点
2入力3点間移動	位置決め点数 3 点 位置決め移動指令 2 点 (ST0 が ON で始点に移動、ST1 が ON で終点に移動、設定により ST0、1 が両方 ON または OFF で中間点に移動) 位置検知出力 3 点

本モードで制御可能な ERC3 の機能は次の表の通りです。

○：動作可能 ×：動作不可

ロボシリンダの機能	動作パターン	
	1入力2点間移動	2入力3点間移動
原点復帰動作	× (注1)	× (注1)
位置決め動作	○	○
速度・加減速度設定	○	○
ピッチ送り (イン칭ング)	×	×
押付け動作	○	○
移動中の速度変更	×	×
異なった加速度、減速度での動作	○	○
一時停止	×	○
ゾーン信号出力	×	×

注 1 最初の移動指令で原点復帰を行います。

(1) PLC アドレス構成

(m は、軸 No.ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

PLC→ERC3 (PLC 出力)		ERC3→PLC (PLC 入力)	
ポート番号 0~15	m	ポート番号 0~15	m

[各フィールドバスのアドレスマップは、3.4.2 項参照]

(2) 軸ごとの入出力信号割付

各軸の入出力信号は、入出力ビットレジスタ各 1 ワードで構成されます。

●入出力ビットレジスタはビット単位の ON/OFF 信号で制御します。

(ON=該当ビットが“1” OFF=該当ビットが“0”)

●各ビットの信号は PIO パターンの選択により信号内容が変化します。

[(3) 入出力信号割付け参照]

PLC 出力(m は、軸 No.ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

アドレス m	1 ワード=16 ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
コントローラ 入力ポート 番号													∞	∞	←	○

PLC 入力(m は、軸 No.ごとの PLC の入出力先頭ワードアドレスです)

アドレス m	1 ワード=16 ビット															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 出力ポート 番号													∞	∞	←	○

(3) 入出力信号割付

動作パターンにより入出力ポートの信号内容が変わります。

[詳細は ERC3 コントローラ型アクチュエータ取扱説明書参照]

		1 入力 2 点間移動		2 入力 3 点間移動	
区分	ポート 番号	記号	信号名称	記号	信号名称
PLC 出力→ ERC3 入力	0	ST0	移動信号 1	ST0	移動信号 1
	1	* STP	一時停止	ST1	一時停止
	2	RES	アラームリセット	RES	アラームリセット
	3	SON ^(注1)	サーボ ON	SON ^(注1)	サーボ ON
ERC3 出力 →PLC 入力	0	LS0	始点位置検知	LS0	始点位置検知
		PE0	始点位置決め完了	PE0	始点位置決め完了
	1	LS1	終点位置検知	LS1	終点位置検知
		PE1	終点位置決め完了	PE1	終点位置決め完了
	2	HEND	原点復帰完了	LS2	中間点位置検知
		SV	サーボ ON	PE2	中間点位置決め完了
	3	* ALM	アラーム出力	* ALM	アラーム出力
		SV	サーボ ON	SV	サーボ ON

注 上記記号名の*は、負論理の信号を表します。

注 1 原点復帰は無効です。原点復帰は、電源投入後の最初の移動で行います。

(参考) 負論理の信号

負論理の信号とは、入力信号は OFF したときに処理され、出力信号は電源が入った状態では通常 ON、信号を出力するとき OFF する信号です。

3.4.9 コマンド(ポジションデータ読書き、アラーム軸読取り)について

指定のアドレスに指定のコードを送信すると、ポジションデータの読取り、書込み、およびアラームが発生した軸 No.とアラームコードの読取りを行うことができます。

(注) 直接数値指定モードは、ポジションデータを使用しないので、コマンドを使用する必要はありません。



注意：

- MECHATROLINK 仕様ではコマンドを使用できません。
- 直接数値指定モードは、ポジションデータを使用しないので、コマンドを使用する必要はありません。

以下に各信号の割付けを示します。

(1) PLC アドレス構成

(n は PLC の入出力先頭アドレスです。)

PLC→ERC3 (PLC 出力)		ERC3→PLC (PLC 入力)	
要求コマンド	n+2	応答コマンド	n+2
データ 0	n+3	データ 0	n+3
データ 1	n+4	データ 1	n+4
データ 2	n+5	データ 2	n+5
データ 3	n+6	データ 3	n+6

[各フィールドネットワークのアドレスマップは、3.4.2 項参照]

(2) 要求コマンド一覧

分類	コード	内容
ハンドシェーク	0000 _H	要求コマンドクリア
ポジションデータ書込み	1000 _H	目標位置書込み
	1001 _H	位置決め幅書込み
	1002 _H	速度書込み
	1003 _H	使用できません
	1004 _H	
	1005 _H	加速度書込み
	1006 _H	減速度書込み
	1007 _H	押付け時電流制限値書込み
	1008 _H	使用できません
ポジションデータ読込み	1040 _H	目標位置読込み
	1041 _H	位置決め幅読込み
	1042 _H	速度読込み
	1043 _H	使用できません
	1044 _H	
	1045 _H	加速度読込み
	1046 _H	減速度読込み
	1047 _H	押付け時電流制限値読込み
	1048 _H	使用できません
エラー情報モニタ	4000 _H	アラーム発生軸パターン取得
	4001 _H	アラームコード取得

(3) コマンド詳細

入出力信号は、入出力データレジスタ各 5 ワードで構成されます。

- 目標位置および現在位置は 2 ワード (32 ビット) のバイナリデータで、PLC では -999999 ~ +999999 (単位 : 0.01mm) の数値が扱えます。負数の場合は、2 の補数で扱います。
- 位置決め幅は 2 ワード (32 ビット) のバイナリデータで、PLC では 1 ~ +999999 (単位 : 0.01mm) の数値が扱えます。

⚠ 注意 : ・ 目標位置および位置決め幅などの位置データはアクチュエータのソフトストロークの範囲内 (0 ~ 有効ストローク長) で設定してください。

- 速度は 2 ワード (32 ビット) のバイナリデータで、PLC では 1 ~ +999999 (単位 : 1.0mm/s または 0.1mm/s) の数値が扱えます。単位の変更は、ゲートウェイパラメータ設定ツールで行います。
- 加速度、減速度は 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータで、PLC では 1 ~ 300 (単位 : 0.01G) の数値が扱えます。
- 押付け電流制限値は 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータで、PLC では 0 (0%) ~ 255 (100%) の数値が扱えます。
- 軸 No. は 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータで、PLC では 0 (1 軸目) ~ 3 (4 軸目) の数値が扱えます。
- ポジション No. は 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータで、PLC では 0 (No.0) ~ 511 (No.511) の数値が扱えます。
- アラームコードは 1 ワード (16 ビット) のバイナリデータです。

⚠ 注意 : アクチュエータの速度、加減速度および押付け電流値は指定可能範囲内 (アクチュエータのカタログまたは取扱説明書参照) で設定してください。アラームコード 0A3 「位置指令情報データ異常」、0C0 「実速度過大」、0C8 「過電流」、0CA 「加熱」、0E0 「過負荷」などのサーボ異常やアクチュエータの故障の原因となります

① 要求コマンドクリア

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 応答コマンドは返りません。

1 ワード=16 ビット

ビット		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
アドレス																	
n+2	要求コマンド [0000h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3	データ 0 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+4	データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5	データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6	データ 3 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

② 目標位置書込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 正常に書込みが完了すると応答コマンドには、要求コマンドと同じ内容が返ります。エラーの場合、エラー応答が返ります。[本項⑮参照]

1 ワード=16 ビット

ビット		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
アドレス																	
n+2	要求コマンド [1000h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3	データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4	データ 1 [目標位置(下位 ワード)]																
n+5	データ 2 [目標位置(上位 ワード)]																
n+6	データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

③ 位置決め幅書き込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 正常に書き込みが完了すると応答コマンドには、要求コマンドと同じ内容が返ります。エラーの場合、エラー応答が返ります。[本項⑮参照]

		1ワード=16ビット															
ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け幅書き込み	n+2 要求コマンド [1001h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [押付け幅(下位ワード)]																
	n+5 データ 2 [押付け幅(上位ワード)]																
	n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

④ 速度書き込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 正常に書き込みが完了すると応答コマンドには、要求コマンドと同じ内容が返ります。エラーの場合、エラー応答が返ります。[本項⑮参照]

		1ワード=16ビット															
ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
速度書き込み	n+2 要求コマンド [1002h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [速度(下位ワード)]	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+5 データ 2 [速度(上位ワード)]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	524288	262144	131072	65536
	n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑤ 加速度書込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 正常に書込みが完了すると応答コマンドには、要求コマンドと同じ内容が返ります。エラーの場合、エラー応答が返ります。[本項⑯参照]

1ワード=16ビット																	
ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加速度書込み	n+2 要求コマンド [1005h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	n+3 データ 0 [ポジションNo.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [加速度]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑥ 減速度書込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 正常に書込みが完了すると応答コマンドには、要求コマンドと同じ内容が返ります。エラーの場合、エラー応答が返ります。[本項⑯参照]

1ワード=16ビット																	
ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
減速度書込み	n+2 要求コマンド [1006h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	n+3 データ 0 [ポジションNo.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [減速度]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑦ 押付け電流制限値書込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 正常に書込みが完了すると応答コマンドには、要求コマンドと同じ内容が返ります。エラーの場合、エラー応答が返ります。[本項⑩参照]

		1ワード=16ビット															
ビット		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流制限値書込み	アドレス																
	n+2 要求コマンド [1007h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [押付け電流制限値]	1	1	1	1	1	1	1	128	64	32	16	8	4	2	1	1
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑧ 目標位置読み込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1 ワード=16 ビット																
アドレス	ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 要求コマンド [1040h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

PLC 入力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1 ワード=16 ビット																
アドレス	ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 応答コマンド [1040h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 データ 1 [目標位置(下位 ワード)]																
n+5 [目標位置(上位 ワード)]																
n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑨ 位置決め幅読み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1 ワード=16 ビット																
アドレス	ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 要求コマンド [1041h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

PLC 入力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1 ワード=16 ビット																
アドレス	ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 応答コマンド [1041h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 データ 1 [押付け幅(下位 ワード)]																
n+5 [押付け幅(上位 ワード)]																
n+6 データ 3 [軸 No.]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑩ 速度読み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

		1ワード=16ビット															
アドレス	ビット	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2	要求コマンド [1042h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
n+3	データ 0 [ポジション No.]								256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4	データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5	データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6	データ 3 [軸 No.]														4	2	1

PLC 入力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

		1ワード=16ビット															
アドレス	ビット	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2	応答コマンド [1042h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
n+3	データ 0 [ポジション No.]								256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4	データ 1 [速度(下位ワード)]	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+5	データ 2 [速度(上位ワード)]													524288	262144	131072	65536
n+6	データ 3 [軸 No.]														4	2	1

⑪ 加速度読み込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

		1 ワード=16 ビット															
	アドレス	ビット															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加速度読み込み	n+2 要求コマンド [1045h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [軸番号]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

PLC 入力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

		1 ワード=16 ビット															
	アドレス	ビット															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加速度読み込み	n+2 応答コマンド [1045h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [加速度]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [軸番号]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑫ 減速度読込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1 ワード=16 ビット

ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
減速度読込み	n+2 要求コマンド [1046h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [軸番号]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

PLC 入力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1 ワード=16 ビット

ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
減速度読込み	n+2 応答コマンド [1046h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 データ 1 [減速度]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [軸番号]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑬ 押付け電流制限値読み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1 ワード=16 ビット																
アドレス	ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 要求コマンド [1047h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 データ 3 [軸番号]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

PLC 入力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1 ワード=16 ビット																
アドレス	ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 応答コマンド [1047h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
n+3 データ 0 [ポジション No.]	1	1	1	1	1	1	1	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 データ 1 [押付け電流制限値]	1	1	1	1	1	1	1	1	128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 データ 3 [軸番号]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1

⑭ アラーム発生軸 No.読み込み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 本コマンドを送信すると、要求コマンドクリアを送信するまで応答コマンドは最新の情報で更新されます。

		1ワード=16ビット															
ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
アラーム発生軸番号読み込み	n+2 要求コマンド [4000h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+3 データ 0 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+4 データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PLC 入力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

		1ワード=16ビット															
ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
アラーム発生軸番号読み込み	n+2 応答コマンド [4000h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+3 データ 0 [0]																
	n+4 データ 1 [アラーム発生軸 番号] 1: アラーム 0: 正常													3 軸目の状態	2 軸目の状態	1 軸目の状態	0 軸目の状態
	n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 データ 3 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⑮ アラームコード読み

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

(注) 本コマンドを送信すると、要求コマンドクリアを送信するまで応答コマンドは最新の情報で更新されます。

1ワード=16ビット																
アドレス	ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 要求コマンド [4001h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
n+3 データ 0 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+4 データ 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 データ 3 [軸番号]														4	2	1

PLC 入力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)

1ワード=16ビット																
アドレス	ビット															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 応答コマンド [4001h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
n+3 データ 0 [0]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 データ 1 [アラームコード]																
n+5 データ 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 データ 3 [軸番号]														4	2	1

⑩ エラー応答コマンド

PLC 出力(アドレス n は ERC3 ゲートウェイユニットの入出力先頭アドレスです。)コマンドが正常に完了できなかった場合等は、本エラー応答コマンドが返ります。

		1ワード=16ビット															
ビット アドレス		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
エラー 応答 コマ ンド	n+2 要求コマンド	1	要求コマンドコードのビット 15 を 1 にした値となります。														
	n+3 データ 0 [不定]																
	n+4 データ 1 [エラー詳細]	0101 _H : 不正軸番号 0102 _H : 不正ポジション番号 0103 _H : 不正コマンド 0104 _H : 通信失敗 0105 _H : コントローラ実行不可															
	n+5 データ 2 [不定]																
	n+6 データ 3 [不定]																

3.5 フィールドネットワークの入出力信号処理

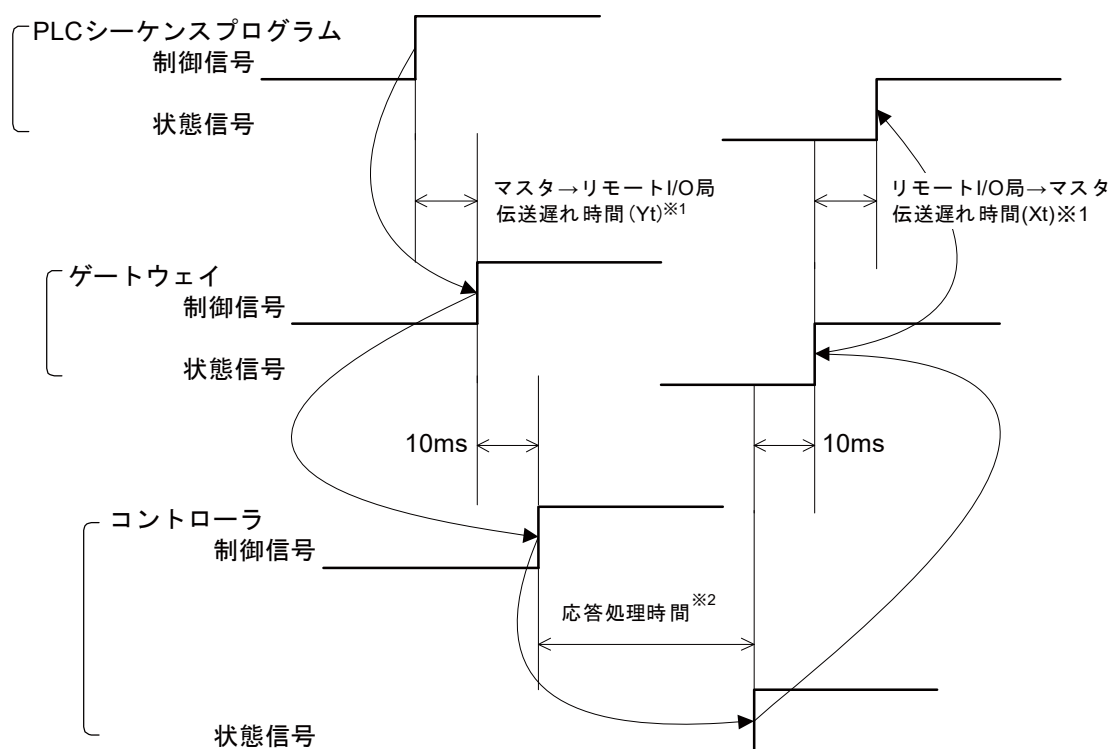
(1) 入出力信号のタイミング

PLC のシーケンスプログラムで ERC3 の運転を行うためにいずれかの制御信号を ON し、その応答(状態)信号が PLC に帰ってくるまでの最大応答時間は次の式で表されます。
構成軸数に関係なく、一定値となります。

最大応答時間(msec) = $Y_t + X_t + 20$ + 応答処理時間(動作時間等)

Y_t : マスタ局→スレーブ伝送遅れ時間
 X_t : スレーブ→マスタ局伝送遅れ時間 } フィールドネットワーク伝送遅れ時間

マスタ局→スレーブ伝送遅れ時間(Y_t)、スレーブ→マスタ局伝送遅れ時間(X_t)については、搭載される PLC の取扱説明書をご参照ください。



※1 PLCのマニュアル参照

※2 制御内容により変化

(2) コマンド送受信タイミング(ポジションデータ読書き、アラーム軸読取り)

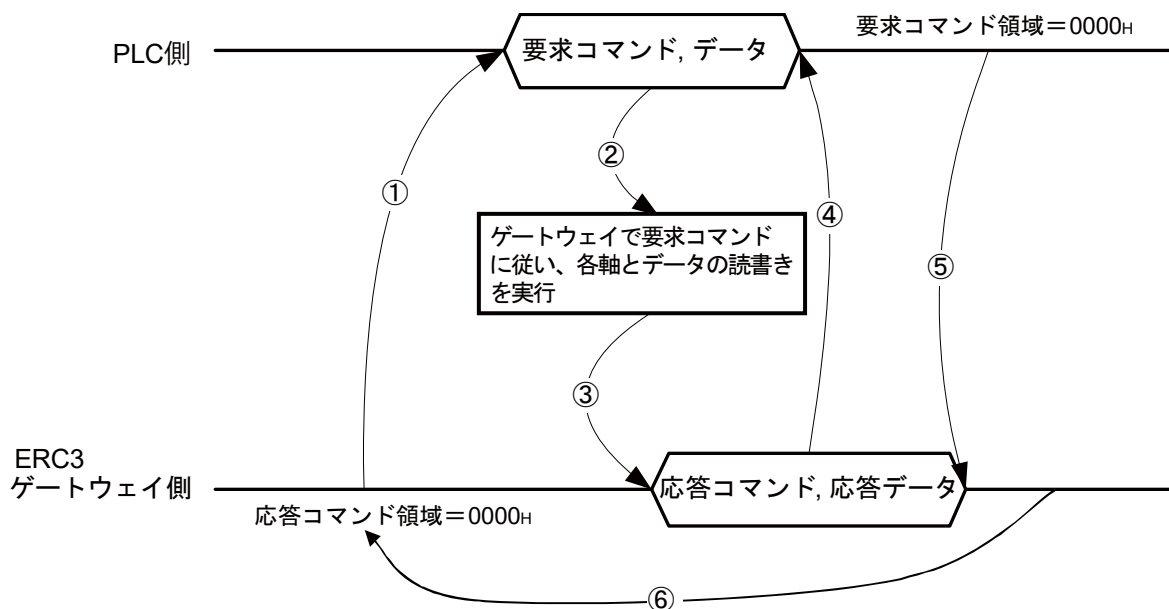
ゲートウェイ制御/状態領域の次から 5 ワードの領域に指定のコマンドを書き込んだり、読み出したりすることでポジションデータの読書き、アラーム軸読取りを行うことができます。

ゲートウェイは、常時行われている全軸の制御・状態データ交換終了時毎に、要求コマンドを実行します。[3.4.9 項 コマンドについてを参照]

●手順

- ① PLC は、応答コマンドの領域が 0 になっていることを確認します。
- ② PLC は、必要な要求コマンドとデータを指定の領域に設定し、送信します。
- ③ ゲートウェイは、要求コマンドの領域が 0 以外になったのを検出し、書込みコマンドならば該当軸のデータを書き換え、読込みコマンドならば該当軸から要望のデータを読み取ります。
- ④ ゲートウェイは、コマンドの実行を確認したら、応答結果を PLC に出力します。
- ⑤ PLC は、応答結果を確認したら、要求コマンド領域を 0 クリアしてください。
- ⑥ ゲートウェイは、要求コマンドの 0 クリアを検出したら、応答コマンド領域を 0 クリアして次コマンドを待ちます。

連続して利用する場合には①～⑥を繰り返します。



3.6 入出力信号の制御と機能

本項では、リモート I/O モード以外の信号について説明します。リモート I/O モードの入出力信号については ERC3 コントローラ 体型アクチュエータ取扱説明書を参照ください。

ON は該当ビットが” 1”、OFF は該当ビットが” 0” を意味します。

(1) コントローラ準備完了 (CRDY) PLC 入力信号

電源投入後、ERC3 が制御可能になると ON になります。

■機能

アラームの状態やサーボの状態等にかかわらず、電源投入後、ERC3 の初期化が正常に終了し、制御が可能になると ON になります。

アラーム状態にあっても、ERC3 が制御可能状態であれば ON になります。

(2) 非常停止 (EMGS) PLC 入力信号

ERC3 が非常停止状態になると ON になります。

■機能

非常停止状態(モータ駆動電源が遮断状態)になると ON になります。非常停止状態が解除されれば OFF になります。

(3) アラーム (ALM) PLC 入力信号

コントローラの保護回路(機能)が異常を検出すると ON になります。

■機能

異常を検出して保護回路(機能)が動作した時に ON になる信号です。

アラームの原因が解除され、リセット (RES) 信号を ON にすると動作解除レベルのアラームの場合は OFF になります。(コールドスタートレベルのアラームの場合は電源の再投入が必要です)

(4) リセット (RES) PLC 出力信号

この信号は 2 つの機能を持っており、ERC3 のアラームのリセットおよび一時停止中の残移動量をキャンセルすることができます。

■機能

- ① アラームが発生中に、アラームの原因を取り除いた後、この信号を OFF から ON にするとアラーム (ALM) 信号をリセットすることができます。(コールドスタートレベルのアラームの場合は電源の再投入が必要です)
- ② 一時停止中にこの信号を OFF から ON にすると、残りの移動量をキャンセルすることができます。

(5) サーボ ON 指令 (SON) PLC 出力信号

運転準備完了 (SV) PLC 入力信号

SON 信号を ON にするとサーボ ON となります。

サーボ ON すると本ユニット前面の対応した軸No.の軸ステータス LED (SYS*) が緑色点灯します。

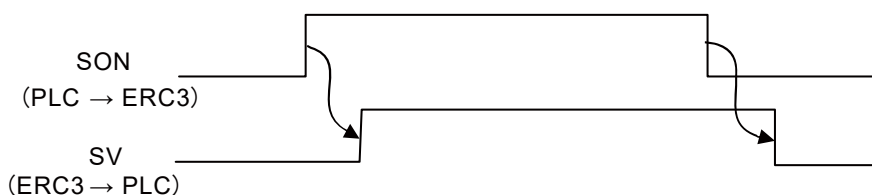
SV 信号は、この LED と同期しています。

■機能

SON 信号により ERC3 のサーボ ON/OFF が可能です。

SV 信号が ON の間、ERC3 はサーボ ON 状態となり運転が可能となります。

SON 信号と SV 信号の関係は次のとおりです。



(6) 原点復帰 (HOME) PLC 出力信号

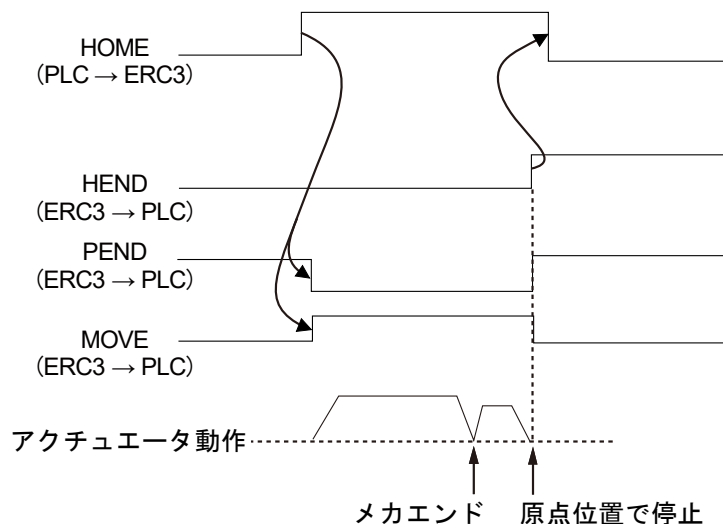
原点復帰完了 (HEND) PLC 入力信号

HOME 信号を ON すると、この指令は立上り (ON エッジ) で処理され、自動で原点復帰動作が行われます。

原点復帰を完了すると HEND 信号が ON となります。

HEND 信号が ON になったら HOME 信号を OFF にしてください。HEND 信号は一旦 ON になると電源が OFF されるか、再度の HOME 信号が入力されるまで OFF となりません。

原点復帰完了後も HOME 信号を ON すると原点復帰を行うことができます。



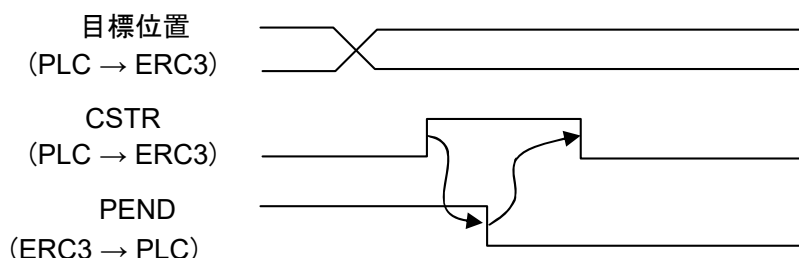
⚠ 注意：ポジション 1/簡易直値モードでは、電源投入時に原点復帰を行わずにポジションへの位置決め指令をした場合、電源投入後の最初の 1 回に限り自動的に原点復帰を行った後、位置決めを実行します。

直接数値指定モードでは、電源投入時に原点復帰を行わずにポジションへの位置決め指令をした場合、「エラーコード 83 ALARM HOME ABS (原点復帰未完了状態での絶対位置移動指令)」のアラーム (動作解除レベル) となりますので、ご注意ください。

(7) 位置決めスタート (CSTR) PLC 出力信号

この指令は立上り (ON エッジ) で処理され、指定されたポジション No.の目標位置または PLC の目標位置レジスタで設定した位置に位置決めします。

電源投入後、一度も原点復帰動作を行っていない状態 (HEND 信号が OFF の状態) でこの指令を行った場合は、自動的に原点復帰動作を実行した後に目標位置に位置決めします。
本信号は位置決め完了信号 (PEND) 信号が OFF になったことを確認して OFF にしてください。

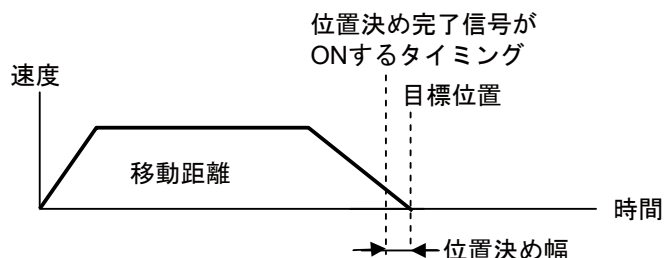


(8) 移動中信号 (MOVE) PLC 入力信号

本信号はアクチュエータのスライダまたはロッドが移動中に ON になります。(原点復帰動作、押付け動作およびジョグ動作も含みます)
位置決め完了後、原点復帰完了後、押付け動作完了後または一時停止中に OFF となります。

(9) 位置決め完了信号 (PEND) PLC 入力信号

本信号は目標位置まで移動して、位置決め幅内に到達した場合および押付けが完了した場合に ON になります。



サーボ OFF からサーボ ON となった時、その場を目標位置として位置決めが行われます。従って本信号は ON となり、その後原点復帰 (HOME) 信号、位置決めスタート (CSTR) 信号による位置決め動作の開始で OFF となります。

⚠ 注意： 目標位置に停止している時にサーボ OFF 状態や非常停止状態になると、PEND 信号は一旦 OFF になります。
次に再度サーボ ON 状態に復帰した時、位置決め幅以内であれば ON に戻ります。
また CSTR 信号が ON のままでは位置決め完了しても PEND 信号は、ON になりません。

(10) 一時停止(STP) PLC 出力信号

本信号を ON にすると軸移動が減速停止します。OFF にすると軸移動が再開されます。
動作再開時の加速度および停止時の減速度は、ポジション 1/簡易直値モードでは指定ポジション No.レジスタで設定しているポジション No.の加減速度の値となり、直接数値指定モードでは加減速度レジスタの値となります。

(11) ゾーン 1 (ZONE1) PLC 入力信号

ゾーン 2 (ZONE2) PLC 入力信号

ポジションゾーン (PZONE) PLC 入力信号

アクチュエータの現在位置が設定した領域の範囲内にある場合は ON になり、範囲外にある場合は OFF になります。

① ゾーン 1、ゾーン 2

ERC3 のパラメータで設定します。

ZONE1 信号は ERC3 のパラメータ No.1 “ゾーン境界 1+側” および 2 “ゾーン境界 1-側” で設定します。

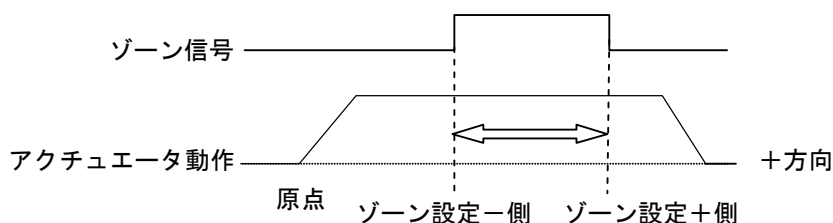
ZONE2 信号は ERC3 のパラメータ No.23 “ゾーン境界 2+側” および 24 “ゾーン境界 2-側” で設定します。

ZONE1 信号および ZONE2 信号は原点復帰完了後に有効となり、その後はサーボ OFF 中でも有効です。

② ポジションゾーン

ポジション 1 およびポジション 2 モードで使用でき、ポジションテーブルで設定します。

ポジションゾーン信号は、原点復帰完了後のポジションゾーンを設定したポジションNo.の移動時に有効となります。



(12) +ジョグ (JOG+) PLC 出力信号

－ジョグ (JOG－) PLC 出力信号

ジョグ動作またはイン칭ング動作の起動指令です。

＋指令の時は反原点方向への動作で、－指令の時は原点方向への動作です。

① ジョグ動作

ジョグ動作は、ジョグ/イン칭ング切替え (JISL) 信号が OFF の時に動作可能です。

JOG+が ON の間は反原点方向へ動作を行い、OFF になると減速停止します。

JOG－が ON の間は原点方向への動作を行い、OFF になると減速停止します。

動作は次の設定値で行います。

- 速度は、ジョグ速度/イン칭ング距離切替え (JVEL) 信号の ON/OFF によって決められたパラメータの値で動作します。

JVEL 信号が OFF の場合：ERC3 のパラメータ No.26 "PIO ジョグ速度" の値で動作します。

JVEL 信号が ON の場合：ERC3 のパラメータ No.47 "PIO ジョグ速度 2" の値で動作します。

- 加減速度は、定格加減速度 (アクチュエータ依存) で動作します。
- JOG+ と JOG－信号が両方共に ON になると減速停止します。

② イン칭ング (定量移動) 動作

イン칭ング動作は、JISL 信号が ON の時に動作可能です。

1 回の ON 入力により、イン칭ング距離分の定量移動を行います。

JOG+が ON で反原点方向へ動作を行い、JOG－が ON で原点方向への動作を行います。

動作は次の設定値で行います。

- 速度は、JVEL 信号の ON/OFF によって決められたパラメータの値で動作します。

JVEL 信号が OFF の場合：ERC3 のパラメータ No.26 "PIO ジョグ速度" の値で動作します。

JVEL 信号が ON の場合：ERC3 のパラメータ No.47 "PIO ジョグ速度 2" の値で動作します。

- 移動距離は、JVEL 信号の ON/OFF によって決められたパラメータの値で動作します。

JVEL 信号が OFF の場合：ERC3 のパラメータ No.48 "PIO イン칭ング距離" の値で動作します。

JVEL 信号が ON の場合：ERC3 のパラメータ No.49 "PIO イン칭ング距離 2" の値で動作します。

- 加減速度は、定格加減速度 (アクチュエータ依存) で動作します。

通常動作中は、＋ジョグ信号、－ジョグ信号を ON しても通常動作を続けます。(ジョグ信号は無視されます)

一時停止中は、＋ジョグ信号、－ジョグ信号を ON しても動作しません。

(注) 原点復帰完了前はソフトウェアストロークリミットが無効のため、メカエンドに衝突する危険がありますのでご注意ください。

(13) ジョグ/イン칭ング距離切替え (JVEL) PLC 出力信号

ジョグ動作およびイン칭ング動作時、速度やイン칭ング距離を指定するパラメータの切替え信号です。以下のような関連となります。

JVEL 信号	ジョグ動作 : JISL=OFF	イン칭ング動作 : JISL=ON
OFF	パラメータ No.26 "ジョグ速度"	パラメータ No.26 ジョグ速度 パラメータ No.48 イン칭ング距離
ON	パラメータ No.47 "ジョグ速度 2"	パラメータ No.47 ジョグ速度 2 パラメータ No.49 イン칭ング距離 2

(14) ジョグ／インチング切替え (JISL) PLC 出力信号

ジョグ動作とインチング動作の切替信号です。

JISL=OFF : ジョグ動作

JISL=ON : インチング動作

JISL 信号が、ジョグ移動中に ON (インチング) に切り替わった場合、減速停止しインチング機能となります。

JISL 信号が、インチング移動中に OFF (ジョグ) に切り替わった場合、移動完了後にジョグ機能となります。

JISL		ジョグ動作 OFF	インチング動作 ON
JVEL =OFF	速度	パラメータ No.26 “ジョグ速度”	パラメータ No.26 “ジョグ速度”
	移動距離	—	パラメータ No.48 “インチング距離”
	加減速度	定格値 (アクチュエータ依存)	定格値 (アクチュエータ依存)
JVEL =ON	速度	パラメータ No.47 “ジョグ速度 2”	パラメータ No.47 “ジョグ速度 2”
	移動距離	—	パラメータ No.49 “インチング距離 2”
	加減速度	定格値 (アクチュエータ依存)	定格値 (アクチュエータ依存)
動作		JOG+ / JOG- が ON の時	JOG+ / JOG- の立上り (ON エッジ) を検出した時

3.6

(15) 教示モード指令 (MODE) PLC 出力信号

教示モード信号 (MODES) PLC 入力信号

MODE 信号を ON にすると、通常運転モードから教示モードに切替わります。

各 ERC3 は教示モードに切替わると MODES 信号が ON となります。

PLC 側では、MODES 信号が ON になったことを確認してから教示操作を行ってください。

(注) 通常運転モードから教示モードに切替えるためには、以下の状態となっていることが必要です。

- アクチュエータの動作 (モータ) が停止中
- +ジョグ (JOG+) 信号および-ジョグ (JOG-) 信号が OFF
- ポジションデータ取込み指令 (PWRT) 信号および位置決めスタート (CSTR) 信号が OFF

(注) PWRT 信号が OFF になっていないと通常運転モードに戻りません。

(16) ポジションデータ取込み指令 (PWRT) PLC 出力信号

ポジションデータ取込み完了 (WEND) PLC 入力信号

PWRT 信号は教示モード信号 (MODES) が ON の時に有効です。

PWRT 信号を ON にしてください^(注1)、この時点の現在位置データが、PLC の指定ポジション番号チャンネルに設定しているポジション番号の位置欄に書き込まれます。^(注2)

書き込みが完了すると WEND 信号が ON になります。

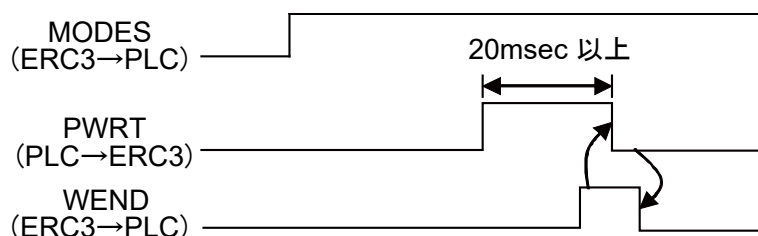
上位側 PLC では WEND 信号が ON になった後に PWRT 信号を OFF にしてください。

WEND 信号が ON する前に PWRT 信号を OFF すると WEND 信号は ON になりません。

PWRT 信号を OFF にすると WEND 信号が OFF になります。

注 1 20msec 以上連続で ON にしてください。20msec 以下の場合には書き込みが行われない場合があります。

注 2 位置以外のデータが未定義であればパラメータ初期値が書き込まれます。[ERC3 コントローラ一体型アクチュエータ取扱説明書参照]



(17) ブレーキ強制解除 (BKRL) PLC 出力信号

本信号を ON にすることでブレーキを強制的に解除させることができます。

(18) 押付け指定 (PUSH) PLC 出力信号

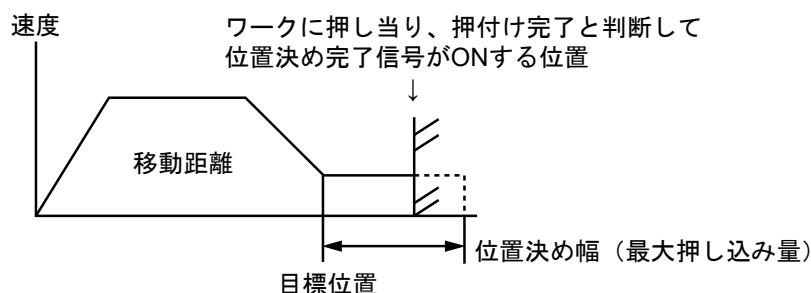
本信号を ON にしてから移動指令を行うと押付け動作となります。

本信号を OFF に設定すると通常位置決め動作となります。

現在位置から目標位置^(注1)へ達した後、位置決め幅(直接数値指定モード)、または位置決め幅(簡易直値/ポジションナ1モード)に設定した距離だけ押付け速度で移動します。

押付け移動中、ワークに押し当たり、押付け完了と判断すると位置決め完了信号 (PEND) が ON します。

(注 1) ポジションナ1モードでは、ポジションデータの位置に設定した値、簡易直値および直接数値指定モードでは、目標位置レジスタに入力した値となります。



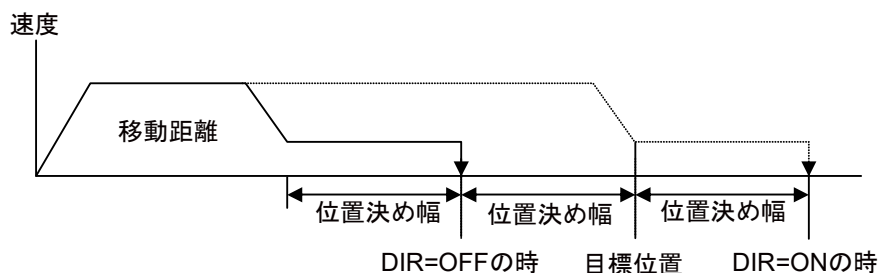
(19) 押付け方向指定(DIR) PLC 出力信号

押付けを行う方向を指定します。

本信号を OFF にすると目標位置から位置決め幅を減算した値に向かって、押付けを行います。

本信号を ON にすると目標位置に位置決め幅を加算した値に向かって、押付けを行います。

通常位置決め動作、および SEP 方式の押付けを選択した場合は、本信号は無効になります。



(20) 押付け空振り(PSFL) PLC 入力信号

押付け動作を行ったが、コントローラのポジションテーブルの位置決め幅または PLC の位置決め幅レジスタで設定した距離を移動してもワークに押し当たらなかった時に ON となります。

(21) ポジショナ 1/簡易直直モードの運転

PLC の目標位置レジスタに位置データを書込み(簡易直直モードの場合)、または ERC3 のポジションデータに目標位置を設定(ポジショナ 1 モードの場合)、その他の速度、加減速度、位置決め幅、押付け力等はポジションデータに設定して運転します。

●動作例(簡易直直モードで通常位置決め動作)

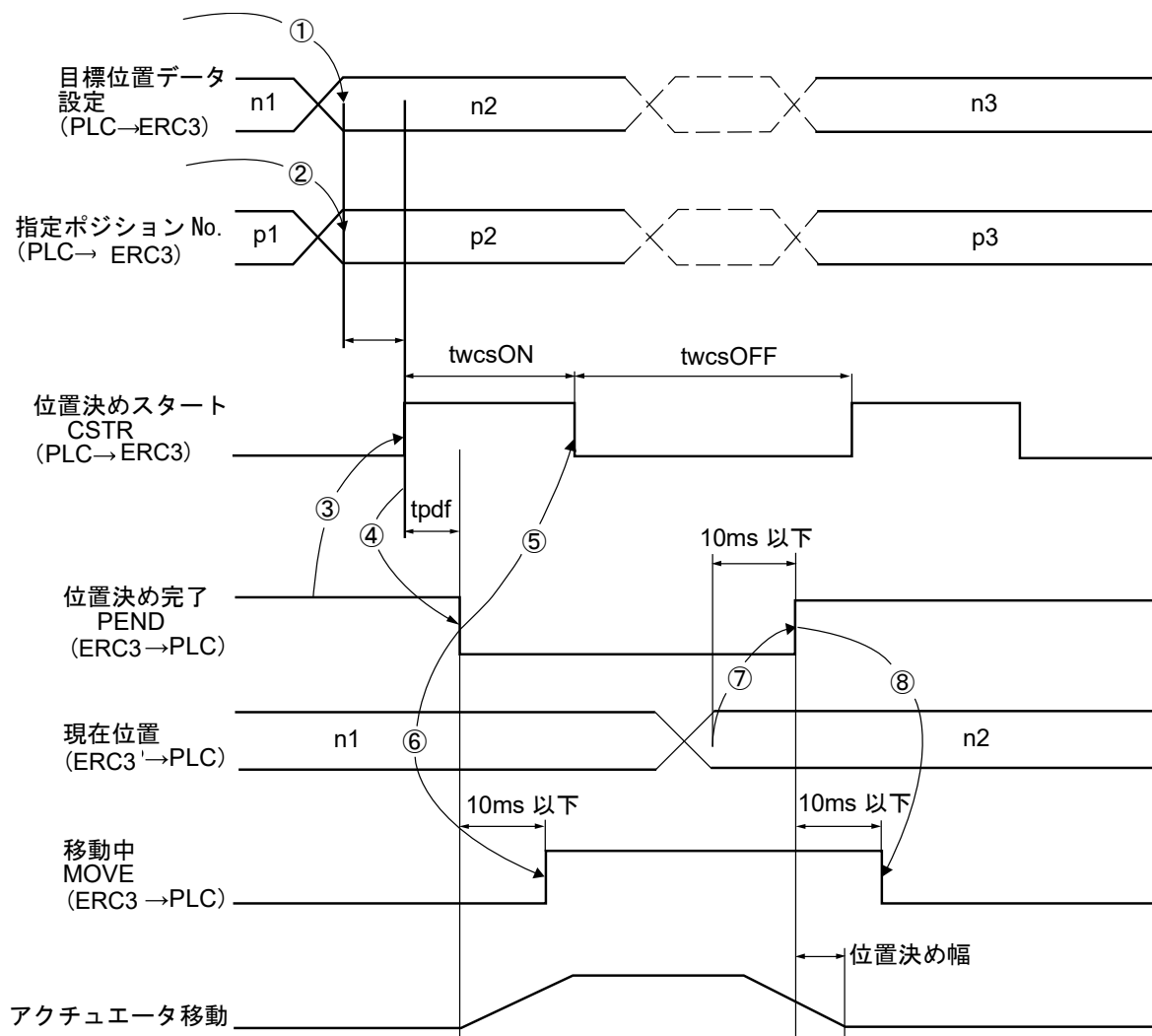
(準備) ゲートウェイパラメータ設定ツールで、簡易直直モードで使用する軸番号を設定します。[3.2 初期設定参照]

目標位置以外のポジションデータ(速度、加減速度、押付け幅等)をポジションテーブルに設定します。

- ① 目標位置データを目標位置レジスタに設定します。
- ② 速度、加減速度等を設定したポジション No.を指定ポジション No.レジスタに設定します。
- ③ 位置決め完了(PEND)信号が ON になっている、または移動中信号(MOVE)が OFF の状態で、位置決めスタート(CSTR)信号を ON にします。
①、②で設定したデータは CSTR 信号の立上りエッジでコントローラに読み込まれます。
- ④ CSTR 信号が ON になった後、tdpf 後に PEND が OFF します。
- ⑤ PEND 信号が OFF または MOVE 信号が ON になったことを確認してから CSTR 信号を OFF にします。目標位置レジスタの値は CSTR 信号を OFF にするまで変更しないでください。
- ⑥ PEND 信号が OFF になるのと同時に MOVE 信号が ON になります。
- ⑦ 現在位置データは常時更新されています。残移動量がポジションデータで設定された位置決め幅の範囲内になると、CSTR 信号が OFF の場合に PEND 信号が ON になり、完了ポジション No.が完了ポジション No.レジスタに出力されます。
従って、位置決め完了時の完了ポジション No.レジスタの読み取りは、PEND 信号が ON になり適当な時間(残移動量移動時間)をおいてから確認してください。
また現在位置データは停止中でも振動等により多少変化することがあります。
- ⑧ PEND 信号が ON になるのと同時または 10ms 以内に MOVE 信号が OFF します。
- ⑨ 移動中に目標位置データを変更することが可能です。
目標位置を変更するには、目標位置データの変更を行って PLC のスキャンタイム以上経過してから CSTR 信号を ON にします。
CSTR 信号は PLC のスキャンタイム以上経過してから値を変更してください。

●動作例(押付け動作)

押付け動作は(準備)の段階でポジションデータの押付け力欄に電流制限値、位置決め幅欄に押付け幅を設定します。この設定したポジション No.に位置決めを行うと押付け動作となります。



TwcsON は、10ms 以上の時間間隔をあけて ON してください。
TwcsOFF は、10ms 以上の時間間隔をあけて OFF してください。
 $Tpdf = Yt + 10 + Xt(\text{最小値}) \sim Yt + 10 + Xt + 7(\text{最大値})$

(22) 直接数値指定モードの運転

PLC の目標位置レジスタ、位置決め幅レジスタ、指定速度レジスタ、加減速度レジスタおよび押付け電流制限指定レジスタにデータを指定して運転します。

● 動作例 (押付け動作)

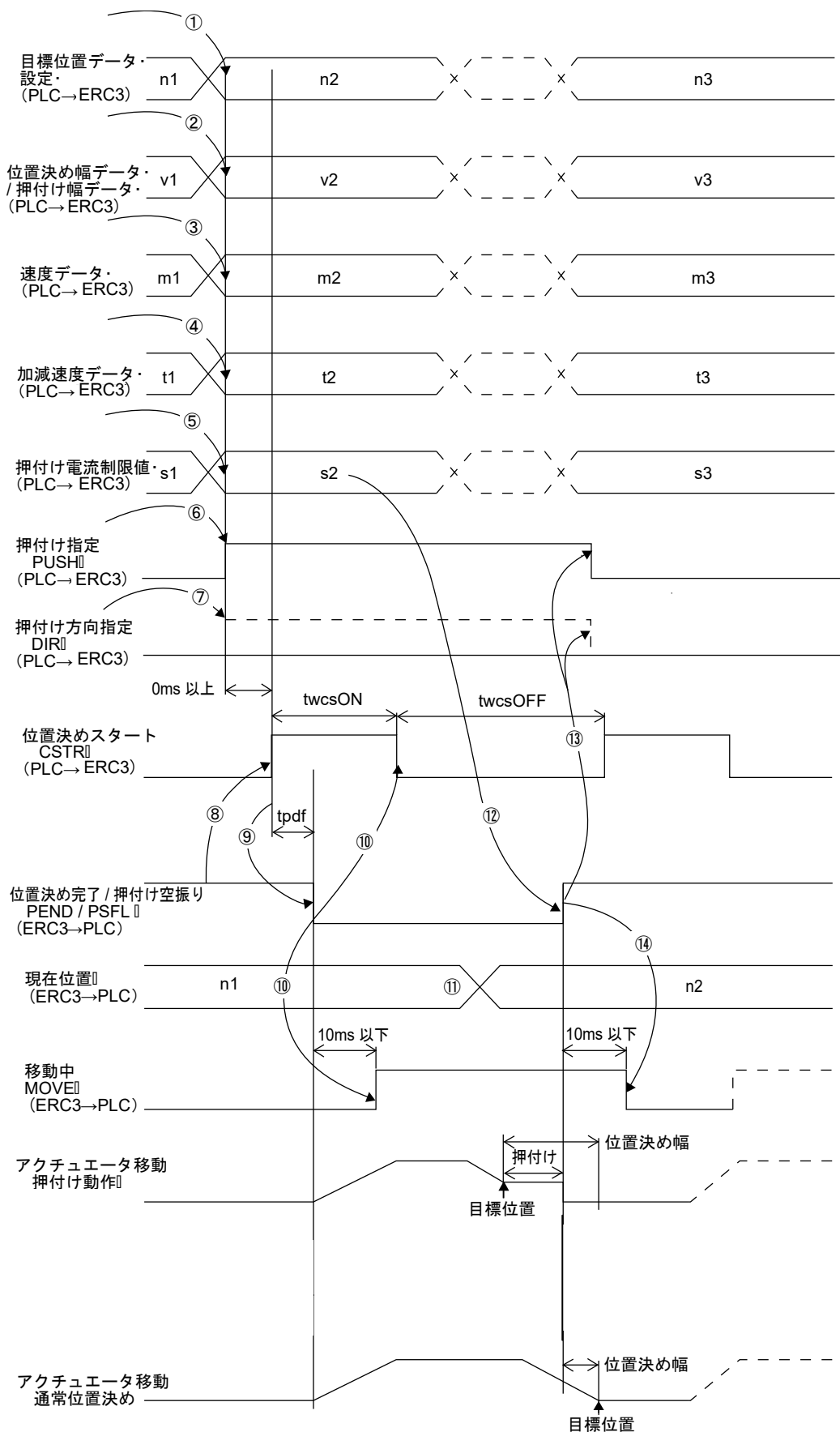
(準備) ゲートウェイパラメータ設定ツールで、直接数値指定モードで使用する軸番号を設定します。

- ① 目標位置データを目標位置レジスタに設定します。
- ② 位置決め幅 (押付け幅) データを位置決め幅レジスタに設定します。
- ③ 速度データを速度レジスタに設定します。
- ④ 加減速度データを加減速度レジスタに設定します。
- ⑤ 押付け電流制限データを押付け電流制限値レジスタに設定します。
- ⑥ 押付け指定 (PUSH) 信号を ON にします。
- ⑦ 押付け方向指定 (DIR) 信号で押付け方向を指定します。
- ⑧ 位置決め完了 (PEND) 信号が ON になっている、または移動中信号 (MOVE) が OFF の状態で、位置決めスタート (CSTR) 信号を ON にします。
①～⑤で設定したデータは CSTR 信号の立上りエッジでコントローラに読み込まれます。
- ⑨ CSTR 信号が ON になった後、tdpf 後に PEND が OFF します。
- ⑩ PEND 信号が OFF または MOVE 信号が ON になったことを確認してから CSTR 信号を OFF にします。各レジスタの値は CSTR 信号を OFF にするまで変更しないでください。
- ⑪ 現在位置データは常時更新されています。
- ⑫ PEND 信号は CSTR 信号が OFF で、モータの電流が⑤で設定した電流制限値に達すると ON になります。(押付け完了)
②で設定した位置決め幅 (押付け幅) に達しても、モータの電流が⑤で設定した電流制限値に到達しない場合は、押付け空振り (PSFL) 信号が ON になります。この場合、PEND 信号は ON になりません。(押付け空振り)
- ⑬ PEND 信号または PSFL 信号が ON となった後、PUSH 信号を OFF にします。
- ⑭ PEND 信号が ON になるのと同時または 10ms 以内に MOVE 信号が OFF します。

● 動作例 (通常位置決め動作)

通常位置決め動作は、⑥の信号を OFF に設定します。

残移動量がポジションデータで設定された位置決め幅の範囲内になると、CSTR 信号が OFF の場合に PEND 信号が ON になります。



TwcsON は、10ms 以上の時間間隔をあけて ON してください。
TwcsOFF は、10ms 以上の時間間隔をあけて OFF してください。
 $Tpdf = Yt + 10 + Xt$ (最小値) ~ $Yt + 10 + Xt + 7$ (最大値)

(23) ポジショナ 2、ポジショナ 3 モードの運転

ERC3 のポジションデータに目標位置、速度、加減速度、位置決め幅、押付け等をポジションデータに設定して運転します。

● 動作例 (位置決め動作)

(準備) ゲートウェイパラメータ設定ツールで、ポジショナ 2 または、ポジショナ 3 モードで使用する軸番号を設定します。[3.2 初期設定参照]
ポジションデータ (目標位置、速度、加減速度等) をポジションテーブルに設定します。

(注) ポジショナ 3 モードの場合、以下の①と②を同時に行います。

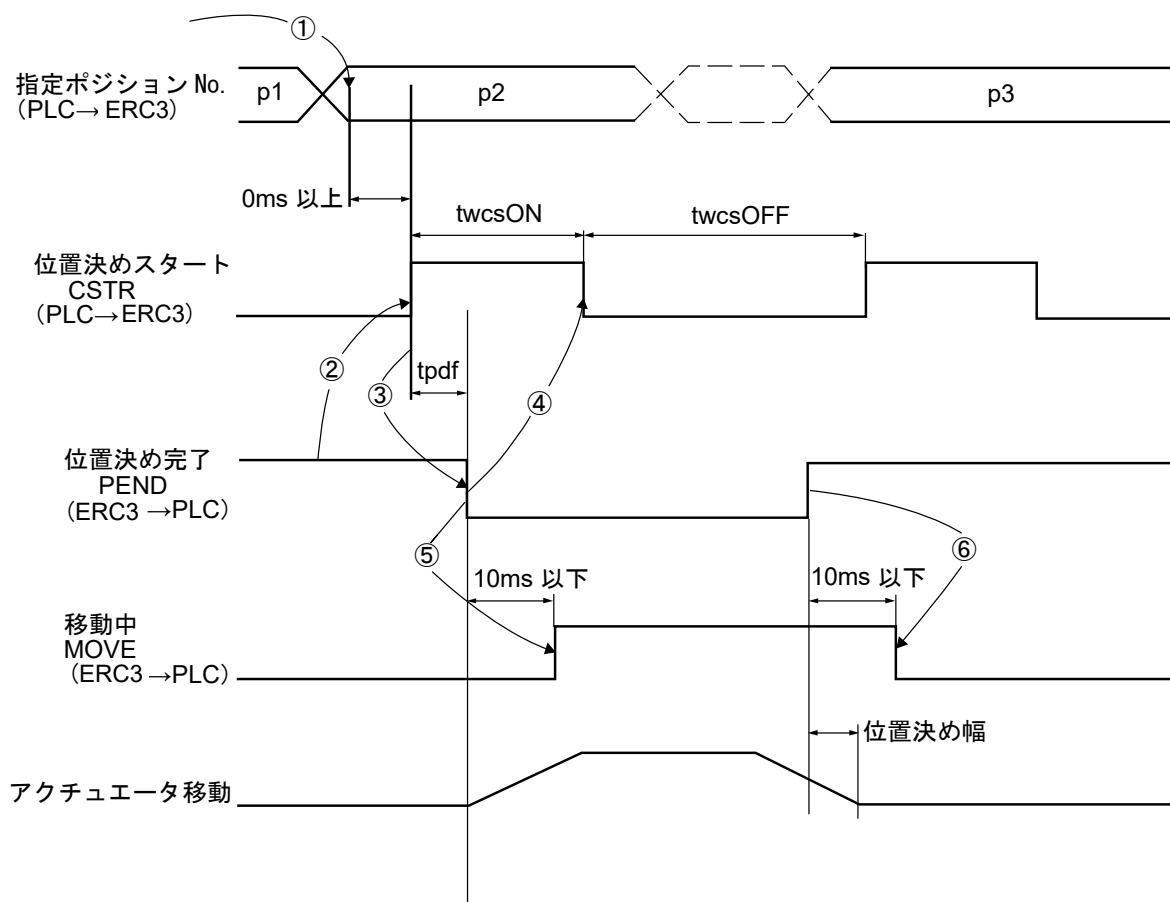
- ① 速度、加減速度等を設定したポジション No. を指定ポジション No. レジスタに設定します。
- ② 位置決め完了 (PEND) 信号が ON になっている、または移動中信号 (MOVE) が OFF の状態で、位置決めスタート (CSTR) 信号を ON にします。
① で設定したデータは CSTR 信号の立上りエッジでコントローラに読み込まれます。
- ③ CSTR 信号が ON になった後、tdpf 後に PEND が OFF します。
- ④ PEND 信号が OFF または MOVE 信号が ON になったことを確認してから CSTR 信号を OFF にします。目標位置レジスタの値は CSTR 信号を OFF にするまで変更しないでください。
- ⑤ PEND 信号が OFF になるのと同時に MOVE 信号が ON になります。
- ⑥ アクチュエータの残移動量がパラメータで設定された位置決め幅の範囲内になると、CSTR 信号が OFF の場合に PEND 信号が ON になり、完了ポジション No. が完了ポジション No. レジスタに出力されます。

従って、位置決め完了時の完了ポジション No. レジスタの読み取りは、PEND 信号が ON になり適当な時間 (残移動量移動時間) をおいてから確認してください。

PEND 信号が ON になるのと同時または 10ms 以内に MOVE 信号が OFF します。

● 動作例 (押付け動作)

押付け動作は (準備) の段階でポジションデータの押付け欄に電流制限値、位置決め幅欄に押付け幅を設定します。この設定したポジション No. に位置決めを行うと押付け動作となります。



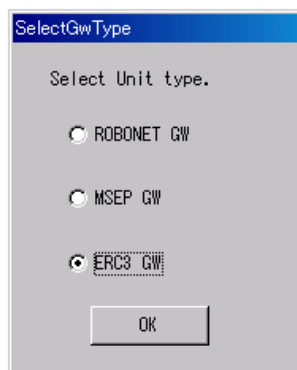
TwcsON は、10ms 以上の時間間隔をあけて ON してください。
TwcsOFF は、10ms 以上の時間間隔をあけて OFF してください。
 $Tdpf = Yt + 10 + Xt$ (最小値) $\sim Yt + 10 + Xt + 7$ (最大値)

3.7 ゲートウェイパラメータ設定ツールについて

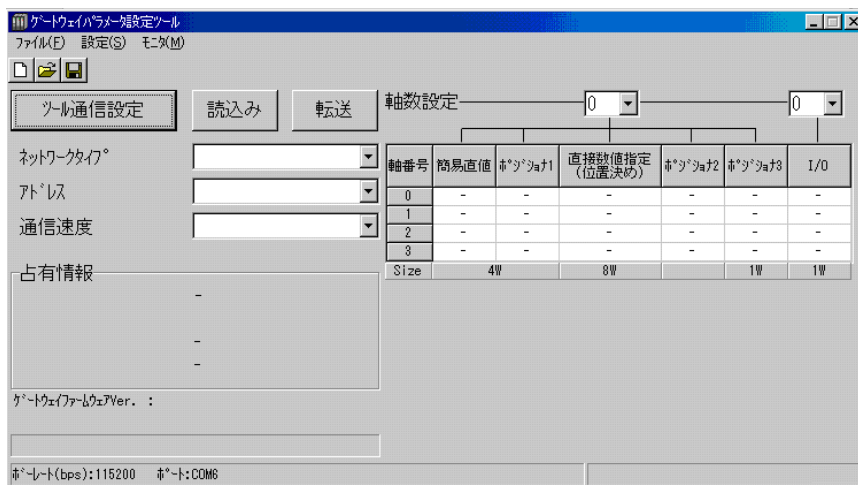
ERC3 の動作モード選択などの初期設定に本ツールが必要です。
以下に使用方法の説明を示します。

3.7.1 ツールの起動

- ERC3 の電源を投入後、ゲートウェイパラメータ設定ツールを起動すると、以下の画面が表示されます。ERC3 を接続している場合は「ERC3 GW」を選択し OK を押します。



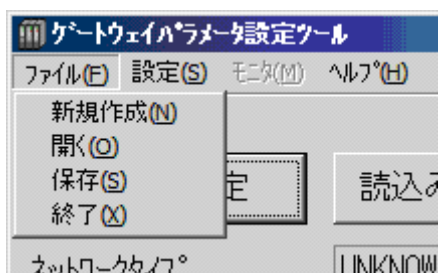
- メイン画面が表示されます。ERC3 を検出できなかった場合でもメイン画面が表示されます。この画面において「読み込み」ボタンを押すと ERC3 からパラメータの読み込みを行います。
「転送」ボタンを押せばパラメータの転送を行いますが、下図のアドレス、通信速度のように空欄があると転送できませんので注意してください。



メイン画面 (初期状態)

3.7.2 各メニュー説明

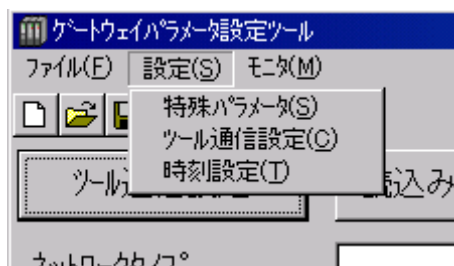
① ファイルメニュー



メイン画面において、左上部のファイルメニューをクリックすると上図のようなメニュー項目が表示されます。

- 新規作成：ネットワークパラメータ、動作モードのパラメータを新規に作成します。
- 開く：保存されているパラメータファイルを開き、メイン画面に反映します。
- 保存：ツールで保持しているパラメータをファイルとして保存します。
- 終了：ツールを終了します。

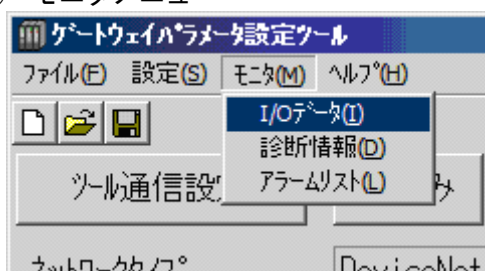
② 設定メニュー



メイン画面左上部の「設定」メニューをクリックすると設定メニュー項目が表示されます。

- 特殊パラメータ : ERC3 ゲートウェイの処理に関するパラメータを設定します。
[3.7.3①、②、③ GW パラメータ*/GW モードセレクトを参照]
- ツール通信設定 : ツールとパソコン間の通信速度と COM ポート番号を設定します。
- 時刻設定 : ERC3 で保持する時刻を設定します。
[3.7.3④ 時刻設定を参照]

③ モニタメニュー



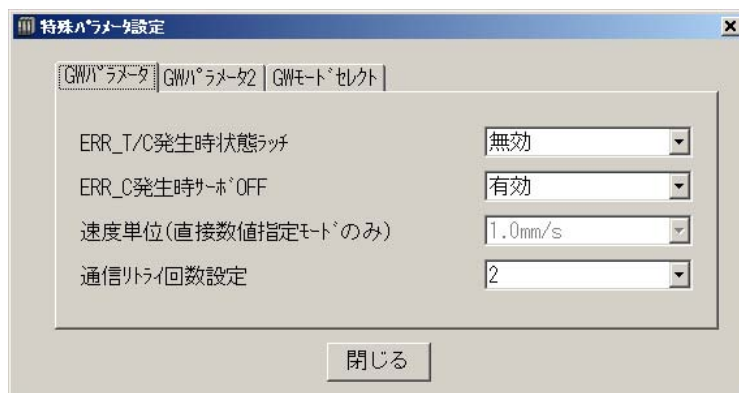
メイン画面左上部の「モニタ」メニューをクリックすると、モニタメニュー項目が表示されます。

(注) パラメータを読み込む前は「モニタ」は選択できません。

- I/O データ : 上位 PLC と ERC3 とのデータ内容を表示します。
[3.7.3⑤ I/O データを参照]
- 診断情報 : ERRT、ERRC の発生回数、非常停止回数、スキャンタイムを表示します。
[3.7.3⑥ 診断情報を参照]
- アラームリスト : ERC3 で保持しているアラームリストを読み出して表示します。
[3.7.3⑦ アラームリストを参照]

3.7.3 機能説明

① GW パラメータ



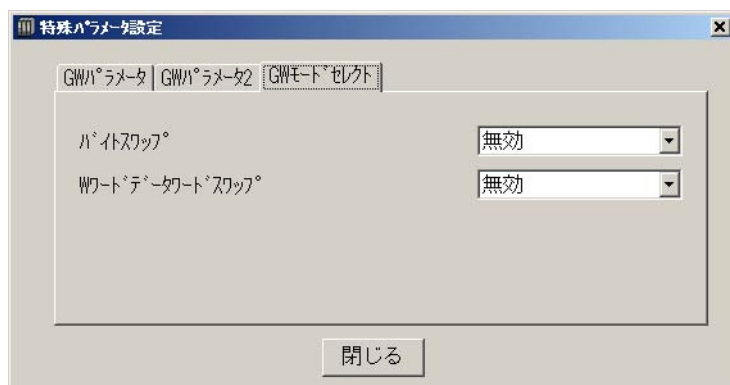
- ERR_T/C 発生時状態ラッチ : ERRT 及び ERRC 発生後、復旧可能状態でもエラーを継続するか選択
- ERR_C 発生時サーボ OFF : ERRC 発生時、接続軸をサーボ OFF するか選択
- 速度単位(直接数値指定モード時) : 速度の単位を 1.0mm/s または 0.1mm/s から選択
- 通信リトライ回数設定 : AUTO 時、接続軸との通信リトライ回数を設定

② GW パラメータ 2



- カレンダー機能 : カレンダー機能を使用する場合は、有効に設定

③ GW モードセレクト

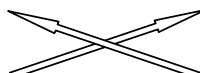
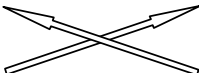


- バイトスワップ : バイトスワップを設定[本項③-1 を参照]
- Wワードデータワードスワップ : Wワードサイズのデータをワードサイズでスワップするか設定[本項③-2 を参照]

③-1 バイトスワップ : 送受信データの上位と下位をバイト単位で入替えます。
接続する上位に合せ、必要に応じて設定してください。

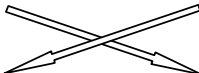
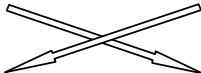
●をON、○をOFFとします。

MSEP 入力 レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●
16進 データ	3				4				1				2				C				D				A				B			



PLC: RWwnn	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

MSEP 出力 レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●
16進 データ	3				4				1				2				C				D				A				B			



PLC : RWmn	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

③-2W ワードデータワードスワップ：W ワードサイズの送受信データの上位と下位をワード単位で入替えます。

接続する上位に合せ、必要に応じて設定してください。

●をON、○をOFFとします。

MSEP 入力 レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC: RWwnn	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

MSEP 出力 レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC: RWwnn	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

④ 時刻設定

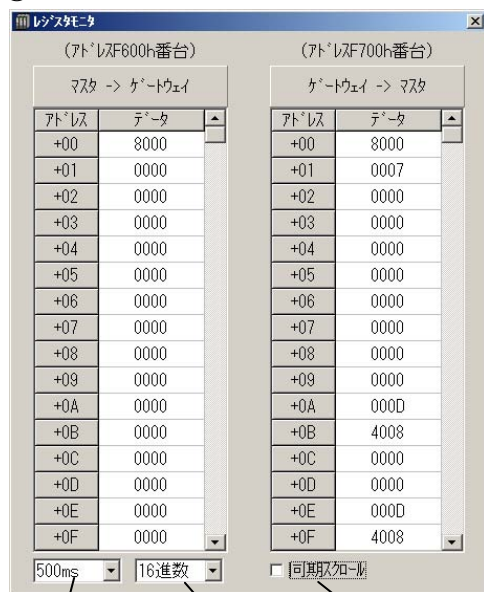
PC (パソコン) 時刻を選択するとパソコンの現在時刻が取得され ERC3 ゲートウェイユニットに設定します。または手動設定を選択すると画面の時刻編集で設定した任意の時間を ERC3 ゲートウェイユニットに設定します。

「転送」を押すと ERC3 ゲートウェイユニットに時刻を転送し、書き込みます。

確認ボタンは、現在 ERC3 ゲートウェイユニットで保持している時刻データを読み出して表示します。

注意： ERC3 ゲートウェイユニットの時計 (カレンダー) 機能は、電源 OFF から 10 日程度 (目安) 有効です。
時刻データが失われると現在時刻は、電源投入時を 2000/1/1 0:00:00 とした経過時間となります。

⑤ I/O モニタ



データ読み込み周期 表示切替 同期スクロール

本レジスタモニタ画面でゲートウェイユニットが、上位(マスタ)から受信したデータおよび上位(マスタ)側に返す送信データを表示します。

- データ読み込み周期 : 表示データの更新周期を 100～500ms の間で選択
- 表示切替 : 表示を 2 進数と 16 進数から選択
- 同期スクロール : チェックすると送受信データが同時にスクロール

⑥ 診断情報



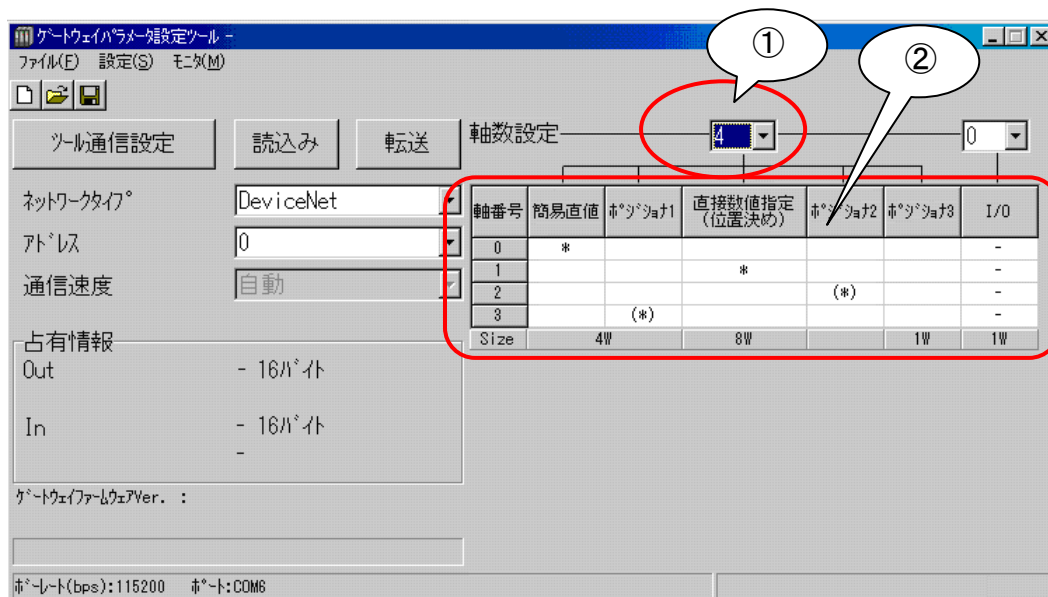
通信エラー (ERRC、ERRT) の発生回数、および非常停止 (EMG) の検出回数をカウントできます。

⑦ アラームリスト

履歴	コード	内容	詳細コード	アドレス	発生時刻
0	850	フィルターガス通信エラー(ERR.C)	000	0000	2011/07/22 13:39:57
1	FFF	ハウオロガ(ノエラー)	000	0000	2011/07/22 13:39:54
2	850	フィルターガス通信エラー(ERR.C)	000	0000	2011/07/22 10:49:19
3	FFF	ハウオロガ(ノエラー)	000	0000	2011/07/22 10:30:44
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

「更新」ボタンを押すと ERC3 ゲートウェイユニットから再度アラームリストを読み出します。
「クリア」ボタンを押すと ERC3 ゲートウェイユニットで保持しているアラームリストが全て削除されます。
アラームの詳細は、5 章トラブルシューティングを参照してください。

3.7.4 動作モード設定



動作モードを設定する場合は、まず①の軸数を選択^(注 1)します。軸数を設定するとそれに応じて②の表のセルが空欄になりますので、各軸に設定したいモードのセルをクリックしてください。

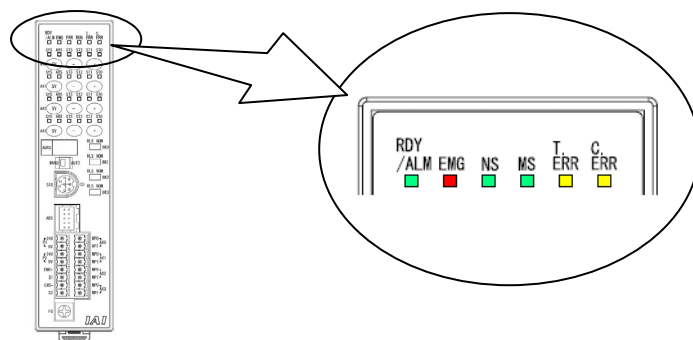
表の空セルをクリックすると、「*」が表示されます。「*」そのモードが選択されていることを意味します。

「*」が表示されているセルをクリックすると「(*)」が表示されます。「(*)」は予約軸扱いを意味し、アクチュエータにエラーが発生していても他のアクチュエータの動作を行うことが可能です。

(注 1) リモート I/O モードとそれ以外のモードは同時に設定できません。

3.8 フィールドネットワーク LED 表示

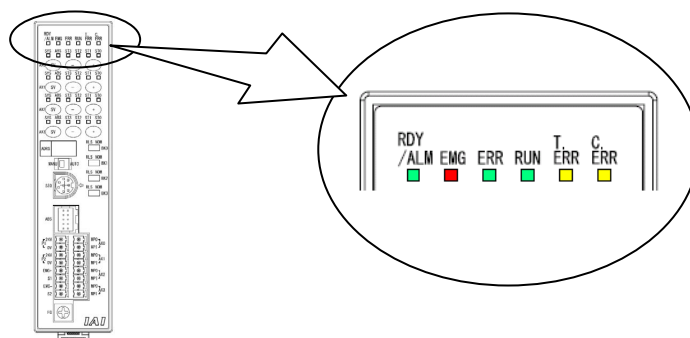
① DeviceNet の場合



○点灯、×消灯、☆点滅

記号	色	点灯状態	内容
NS	緑	○	オンライン状態 (正常)
	緑	☆	オンライン状態 (ネットワークは正常だが、マスタから認識されていない)
	橙	○	エラー発生
	橙	☆	他スレーブ機器が応答無しになった
	緑/橙	☆ (交互点滅)	自己診断中
MS	緑	○	正常通信中
	緑	☆	パラメータ設定不良
	橙	○	ハードウェア故障
	橙	☆	軽微な故障
	緑/橙	☆ (交互点滅)	自己診断中

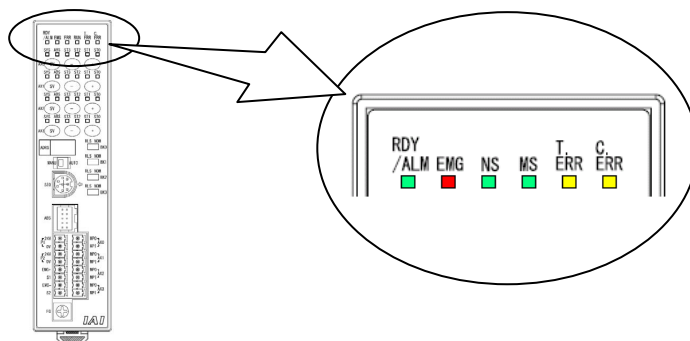
② CC-Link の場合



○点灯、×消灯、☆点滅

記号	色	点灯状態	内容
ERR	橙	○	エラー発生 (CRCエラー、局番設定エラー、ボーレート設定エラー)
	橙	☆	局番またはボーレート設定が起動後に変化した
	—	×	正常
RUN	緑	○	正常通信中

③ PROFIBUS-DP の場合

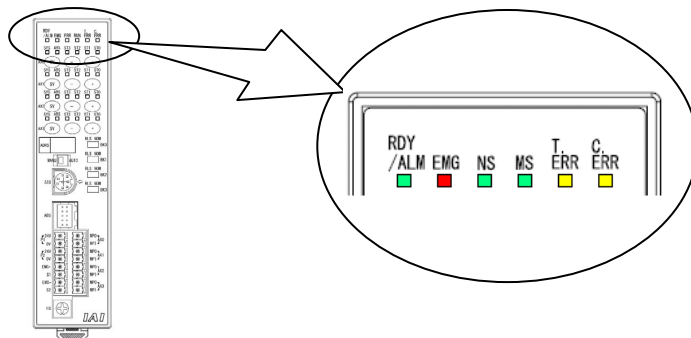


○点灯、×消灯、☆点滅

記号	色	点灯状態	内容
NS	緑	○	オンライン状態(正常)
	緑	☆	オンライン状態(ネットワークは正常だが、マスタから認識されていない)
	橙	○	エラー発生(パラメータエラー、初期化失敗)
MS	緑	○	初期化完了
	緑	☆	初期化完了し、自己診断中
	橙	○	エラー発生(例外エラー)

3.8

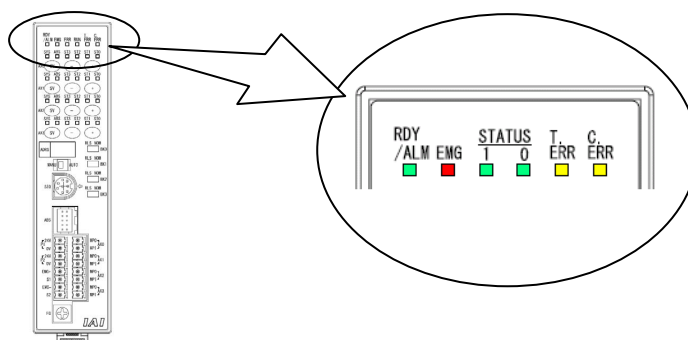
④ CompoNet の場合



○点灯、×消灯、☆点滅

記号	色	点灯状態	内容
NS	緑	○	オンライン状態(正常)
	緑	☆	オンライン状態(ネットワークは正常だが、マスタから認識されることを待っている)
	橙	○	ノードアドレス重複異常、スレーブアドレス誤設定
	橙	☆	他スレーブ機器が応答無しになった
	—	×	電源 OFF、リセット中、初期化中
MS	緑	○	正常通信中
	橙	○	ハードウェア故障
	橙	☆	初期設定中、EEPROM 読出し NG
	—	×	電源が ON していない。リセット中

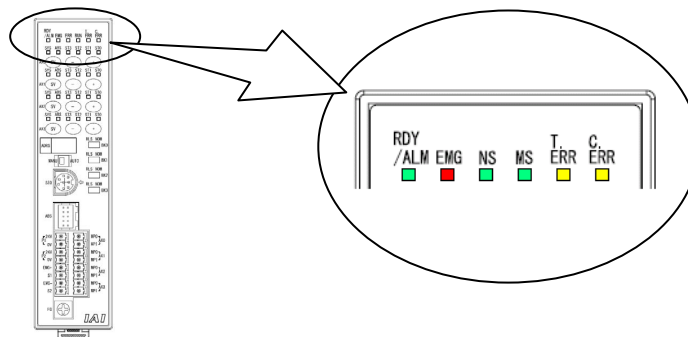
⑤ MECHATROLINK の場合



○点灯、×消灯、☆点滅

記号	色	点灯状態	内容
STATUS1	緑	○	CONNECT 受信、通信中
	橙	○	通信異常検出（自局受信ステータスエラー、同期フレームステータスエラー）
	—	×	初期化処理中、DISCONNECT 受信
STATUS0	緑	○	初期化正常終了
	橙	○	初期化失敗 (RAM チェックエラー)
	—	×	初期化開始

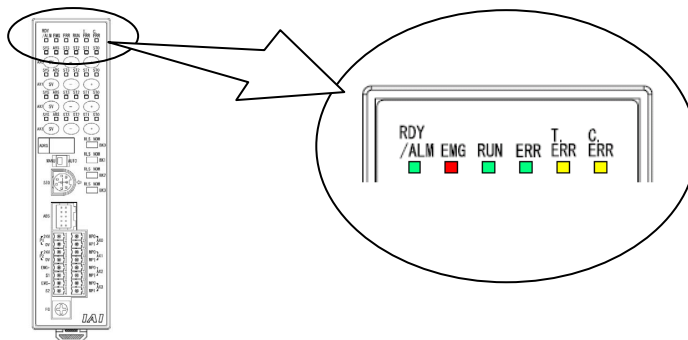
⑥ EtherNet/IP の場合



○点灯、×消灯、☆点滅

記号	色	点灯状態	内容
NS	緑	○	オンライン状態 (正常通信中)
	緑	☆	オンライン状態 (ネットワークは正常だが、マスタから認識されていない)
	橙	○	通信異常 (IP アドレス重複など)
	橙	☆	通信異常 (通信タイムアウト検出)
	—	×	電源 OFF、または IP アドレス未設定
MS	緑	○	正常通信中
	緑	☆	構成情報の設定が未完了、またはスキャナ (マスタ) がアイドル状態
	橙	○	ハードウェア故障 (ボード交換必要)
	橙	☆	初期化異常、設定不正などの軽微な異常 再設定で回復可能
	—	×	電源 OFF

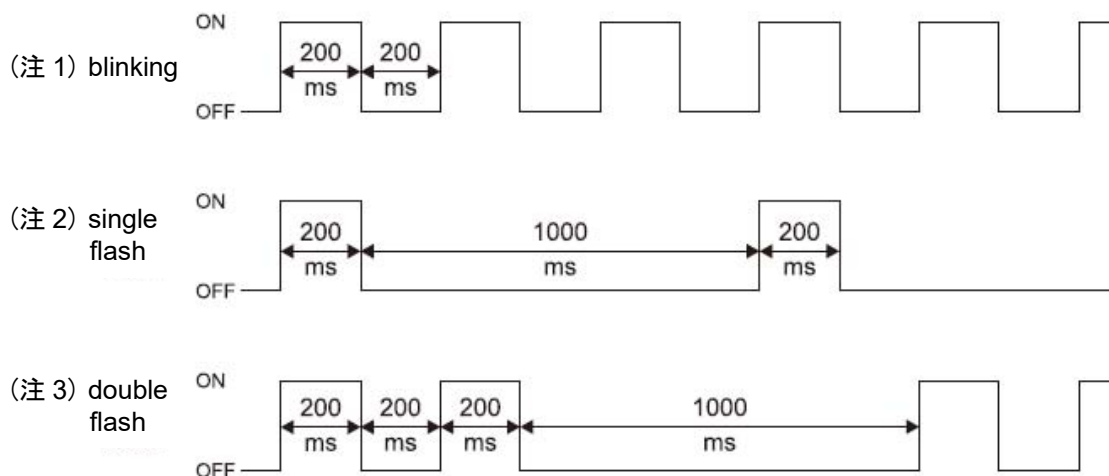
⑦ EtherCAT の場合



○点灯、×消灯、☆点滅

記号	色	点灯状態	内容
RUN	緑	○	正常通信 (OPERATION) 状態
	緑 ^(注1)	☆	PRE-OPERATION 状態
	緑 ^(注2)	☆	SAFE-OPERATION 状態
	橙	○	通信部品 (モジュール) 異常
	—	×	初期化 (INIT) 状態、または電源 OFF
ERR	橙	○	通信部品 (モジュール) 異常
	橙 ^(注1)	☆ (ON : 200ms /OFF : 200ms)	構成情報 (設定) 異常 (マスタから受け取った情報が設定できない)
	橙 ^(注3)	☆	通信部回路異常 (ウォッチドックタイマ・タイムアウト)
	—	×	異常なし、または電源 OFF

• LED 点滅タイミング



第4章 パラメータ

パラメータはシステムやアプリケーションに合わせて設定するデータです。

ERC3 ゲートウェイユニットは、ゲートウェイパラメータ設定ツールを使用して設定を行います。[詳細は、3.7 ゲートウェイパラメータ設定ツールについて参照]

注 ERC3 アクチュエータのパラメータは、RC パソコン対応ソフトなどのティーチングツールを使用して設定してください。[詳細は、ERC3 コントローラ一体型アクチュエータ取扱説明書参照]

 **警告：** パラメータの設定は、運転に重大な影響を与えます。誤った設定を行うと誤動作や故障の原因となるばかりでなく、非常に危険です。
工場出荷時には、標準の運転が可能な状態となっています。システムに合わせた変更や設定を行う場合には、コントローラの制御方法を十分に理解した上で行ってください。不明な点がある場合は、当社までお問い合わせください。
パラメータの書き換え中、コントローラの電源を OFF しないでください。

第 5 章 トラブルシューティング

5.1 トラブル発生時の処理

トラブル発生時には、迅速な復旧と再発防止のために、次の手順で対応してください。

- ① ERC3 ゲートウェイユニットの前面パネルにあるゲートウェイステータス LED および軸ステータス LED の点灯状態を確認[各部の名称と機能を参照]
- ② 上位コントローラ (PLC など) のアラームの有無
- ③ 主電源 (DC24V) の電圧確認
- ④ PIO 電源 (DC24V) またはフィールドネットワーク電源の電圧確認
- ⑤ ブレーキ電源の電圧 (DC24V) 確認 (ブレーキ付アクチュエータの場合)
- ⑥ アラームの確認 (注 1)
アラームコードは、パソコン対応ソフトなどのティーチングツールで確認してください。
- ⑦ コネクタ類の脱落または不完全接続
- ⑧ ケーブル類の接続、断線や挟み込みの確認
導通確認は、本コントローラに搭載されている装置の主電源を切り (感電の防止)、測定部の配線を外して (回り込み回路による導通の防止) から行ってください。
- ⑨ 入出力信号の確認
上位コントローラ (PLC など)、パソコン対応ソフトなどのティーチングツールを使用して、入出力信号状態の矛盾の有無を確認してください。
- ⑩ ノイズ対策 (接地線の接続、ノイズキラーの接続など) の確認
- ⑪ トラブル発生までの経過 (注 1) および発生時の運転状況の確認
- ⑫ 原因の解析
- ⑬ 対策

注 1 ゲートウェイパラメータ設定ツールで現在時刻を設定しておく、アラーム発生時の日時の確認が可能となります。
一度現在時刻の設定を行うとデータは、コントローラの電源を OFF した状態で約 10 日程度保持されます。設定を行わない場合、または日時のデータが消失した場合は、電源投入時を 2000/1/1 0:00:00 秒とした経過時間となります。日時のデータが消失しても、発生したエラーコードは保持されています。
本機能の対象となるアラームは 5.4 項のアラーム一覧に記載されているものだけで、パソコン対応ソフトなどのティーチングツールの異常は含みません。

❗ お願い：トラブル対策は、確実に正常である部分を疑いの対象から外して、原因を絞り込んでいきます。当社へお問合せ時は、①～⑪をご確認の上、ご連絡いただけますようお願いいたします。

5.2 故障診断

異常の状態を、次の4種類に大別して説明します。

- (1) 運転ができない
- (2) 位置決めや速度の精度がでない(正しい動作をしない)
- (3) 異音や振動が発生する
- (4) 通信できない

5.2.1 運転ができない

状況	考えられる原因	確認・対策
電源投入時にゲートウェイステータス LED の ALM LED が赤点灯 または、軸ステータス LED の SYS LED が赤点灯する	アラーム発生状態です。	ティーチングツールを接続してエラーコードを確認の上、アラーム一覧を参照して原因を取り除いてください。 [5.4 アラーム一覧参照]
ゲートウェイステータス LED の EMG が赤点灯する	非常停止中です。 ①非常停止スイッチが押されている ②電源コネクタの EMG が未接続になっている	①非常停止スイッチを解除してください。 ②電源コネクタ (EMG-) の配線接続を確認してください [2.3 [1] 電源および非常停止部参照]
ポジション No. もスタート信号も、入力されているのに、アクチュエータが動かない	①サーボ OFF 状態 ②一時停止信号が OFF ③停止中のポジションに位置決め指令を行った ④指令したポジション No. に位置決めデータが設定されていない ⑤直接数値指定モードの場合、情報書き込んでいる領域がズレている。	①動作をさせる軸を接続している軸ステータス LED の SYS LED は緑点灯していますか？[各部の名称と機能参照] サーボ ON 信号 SON を ON してください。 ②一時停止信号*STP (リモート I/O モード) は ON で運転可能、OFF で一時停止です。ON してください。 ③シーケンスまたはポジションテーブルの設定を確認してください。 ④アラームコード 0A2 「ポジションデータ異常」になります。ポジションデータテーブルの設定を行ってください。
ティーチングツールを接続しコントローラのモータおよび制御電源を供給したが、運転ができない。 (ティーチングツールでは非常停止スイッチは解除状態)	配線処理またはモード選択。 ①非常停止状態 ②サーボ OFF 状態 ③一時停止状態	① 電源コネクタの EMG 端子に DC24V を供給してください。  警告 ①の処理を行った場合、調整作業終了後速やかに元に戻してください。そのまま運転を行いますと非常停止が無効となっているため重大な事故を引き起こす可能性があります。 ② ③コントローラの前面パネルの動作モードスイッチを MANU にし、ティーチングツールでティーチモードを選択してください。

5.2.2 位置決めや速度の精度がでない(正しい動作をしない)

状況	考えられる原因	確認・対策
原点復帰すると途中で完了してしまう	当社の標準仕様の原点復帰動作は、メカエンドに押し当たった後、反転し、原点位置で位置決め停止しています。従って、負荷が大きい場合や、干渉物に当たった場合などには、メカエンドまで達しない位置で、メカエンドと判定してしまう場合があります。 ① 定格を超える負荷重量が搭載されている ② 移動途中で干渉物に当たっている ③ アクチュエータの固定方法、ボルトの片締めなどによりガイドに振れ応力がある ④ アクチュエータ自体の摺動抵抗が大きい	① 負荷を軽減してください ② 干渉物を取除いてください。 ③ 固定ボルトを一旦緩めて、スライダ部がスムーズに動くか確認してください。 スムーズに動く場合は、取り付け面の歪みなどがないか、確認し、アクチュエータの取扱説明書に記載されている取付方法に従って、再度取付けを行ってください。 ④ 当社までご連絡ください。
起動・停止時に衝撃がある	加減速度の設定が高すぎます。	加減速度の設定を低くしてください。
減速停止時にオーバーシュートが発生する	負荷イナーシャが大きい	減速度の設定を低くしてください
位置決め精度がでない 移動中に速度むらがある 加減速がスムーズにできない(速度レスポンスが悪い)	[ERC3 コントローラー一体型アクチュエータ取扱説明書のサーボ調整参照]	
指令したポジション No.の位置と違う位置へ位置決めする	① PIO 仕様の場合、ポジション No.指令後のスタート信号 CSTR が早すぎる、または同時に入力されている (注) フィールドバス仕様の場合、同時入力可能です。 ② PIO 信号の断線や、コネクタの接触不良により、正しいポジション No. が指令されていない	① 停止した位置は、他のポジションに設定されている位置だと思います。スタート信号は本コントローラがポジション No.を完全に読み取ってから入力してください。 ② ティーチングツールの I/O モニタで入力信号の確認をしてください。
位置決めは完了するが完了信号 PEND が出力されない。	スタート信号 CSTR が OFF されていません	スタート信号 CSTR は、移動開始後の位置決め完了信号 PEND の OFF などにより、位置決め完了前に OFF してください。

5.2.3 異音や振動が発生する

状況	考えられる原因	確認・対策
アクチュエータ自身から、異音や振動が発生する	異音や振動は、負荷の状態や、アクチュエータの取り付け状態、アクチュエータを搭載する装置の剛性などあらゆる要因が考えられます。	サーボ調整によって、改善できる場合もあります。 [ERC3 コントローラー体型アクチュエータ取扱説明書のサーボ調整参照]
負荷が振動する	①加減速度の設定が高すぎます。 ②加減速の影響を受けやすい取り付け構造や負荷を搭載している	① 加減速度の設定を下げる

5.2.4 通信できない

状況	考えられる原因	確認・対策
上位機器と接続できない	①通信速度が合っていない ②号機(局番)設定が、他の機器と重複している、または範囲外の値となっている ③通信ケーブルの配線不良、または断線等	① 上位機器と設定を合わせてください。 [上位機器の取扱説明書参照] ② 号機(局番)設定を修正してください。 号機(局番)は、通信方式により設定が異なります。詳細は、3.4 フィールドネットワークアドレスマップ、および上位機器の取扱説明書を参照ください。 ③ 配線を再度見直してください。 終端抵抗がネットワーク端末に正しい値で接続されているか確認してください。 DeviceNet 仕様の場合、通信電源が正しく供給されているか確認してください。 [上位機器の取扱説明書参照]

5.3 アラームレベル

アラームはエラーの内容により、3 種類にレベル分けしています。

アラーム レベル	ALM ランプ	*ALM 信号	発生時の状態	解除方法
メッセージ	消灯	出力しない	停止しない	バッテリー電圧低下などのメンテナンス 用出力、またはパソコン対応ソフトなど のティーチングツールのアラーム [詳細は、各ツールの取扱説明書参照]
動作解除	点灯	出力する	減速停止後 サーボ OFF	PIO、またはティーチングツールによる アラームリセット
コールド スタート	点灯	出力する	減速停止後 サーボ OFF	ティーチングツールによるソフトウェ アリセットまたは、電源の再投入。 簡易アブソ仕様以外は、原点復帰が必要 です。

⚠ 注意： アラームの解除は、いずれの場合も原因を究明し、取り除いてから行ってください。
アラーム原因が取り除けない場合、あるいは取り除いてもアラームが解除できない
場合は、当社までお問合せください。
アラームの解除処理を行っても、再度、同一のエラーとなる場合は、アラームの原
因が取り除かれていません。

5.4 アラーム一覧

5.4.1 ゲートウェイのアラームコード

アラームコードは、ゲートウェイ状態信号 0 の b7～b0 に読み出されます。

(注) ゲートウェイパラメータ設定ツールに表示されるアラームコードは、下表のアラームコードの先頭に"8"が付加されます。(例)アラームコード 43 の場合、843 と表示されます。

アラームコード	アラーム名称	原因/対策
43	アブソバッテリー充電電圧低下	原因:アブソバッテリーの充電電圧が低下しています。 対策:DC24V 電源の電圧を確認してください。 アブソバッテリーボックスと ERC3 ゲートウェイユニット間の配線(特にコネクタ)を確認してください。
49	時刻通知エラー	原因:ERC3ゲートウェイユニットとERC3アクチュエータ間の通信エラーです。ゲートウェイユニットからアクチュエータへの時刻データ転送に失敗しました。 対策:電源再投入してください。再度発生する場合、当社までご連絡ください。
4A	リアルタイムクロック発振停止検出	原因:時刻データが失われました。 時刻データは、コントローラの電源を OFF してから 10 日程度保持できます。 対策:ゲートウェイパラメータ設定ツールから時刻を再度設定してください。
4B	リアルタイムクロックアクセス異常	原因:ERC3ゲートウェイユニット内部のエラーです。内部で時刻データの取得に失敗しました。 対策:電源再投入してください。再度発生する場合、当社までご連絡ください。
50	フィールドバス通信異常 (ERR-C)	原因:フィールドネットワークのリンク異常です。ゲートウェイパラメータ設定ツールで本エラー発生時ラッチを設定すると、エラーの状態でアクチュエータの動作を停止し、解除信号を受け付けるまで指令は無視されます。 対策:フィールドネットワークの設定(ノードアドレス、通信速度等)や配線等を確認してください。
60	従属軸通信異常 (ERR-T)	原因:ERC3 内部の通信エラーです。ゲートウェイユニットとアクチュエータ間の通信ができませんでした。 対策:ドライバボード未挿入、取付不良(コネクタが奥まで差し込まれていない)等が考えられます。
61	従属軸通信内部エラー (送信)	原因: ERC3 内部の通信エラーです。ゲートウェイユニットとアクチュエータ間の通信ができませんでした。 対策:電源再投入してください。再度発生する場合、当社までご連絡ください。
62	従属軸通信内部エラー (受信)	原因: ERC3 内部の通信エラーです。ゲートウェイユニットとアクチュエータ間の通信ができませんでした。 対策:電源再投入してください。再度発生する場合、当社までご連絡ください。
6A	ドライバボード動作パターン異常	原因:混在して使用できない動作モードを指定しました。 対策:ゲートウェイパラメータ設定ツールで動作モードを再度設定してください。
80	GW パラメータ異常	原因:ゲートウェイのパラメータが異常です。 対策:ゲートウェイパラメータ設定ツールで、接続軸数や動作モード等を確認してください。
81	パラメータチェックサム異常	原因:ERC3ゲートウェイ内部のメモリデータが壊れた可能性があります。 対策:ゲートウェイパラメータ設定ツールで再設定を行う、またはバックアップしていたらバックアップデータを書込んでください。
90	ドライバボードマウント異常	原因:ゲートウェイパラメータ設定ツールで設定した軸数(ドライバボードの数)と実際に接続した軸数が合っていない。 対策:軸数を合わせてください。

アラームコード	アラーム名称	原因/対策
9C	フィールドバスモジュール未検出	原因: フィールドネットワーク用通信基板が認識できませんでした。 ① 通信基板が挿入されていません。 ② 通信基板の故障 対策: 電源再投入してください。再度発生する場合、当社までご連絡ください。
A0	制御電源電圧過大	原因: 制御電源電圧が、過電圧判定値以上 (DC24V の 120% = 28.8V) となった。 ① DC24V 電源の電圧が高い ② コントローラ内部の部品故障 ③ 加減速時、サーボ ON 時等は、瞬時的に消費電流が大きくなります。電流容量に余裕が無い電源で、リモートセンシング機能を使用していると、その電流変化にตอบสนองして過電圧になることがあります。 対策: ①② 電源電圧を確認してください。 ③ 電流容量に余裕を持った電源の使用、またはリモートセンシング機能を使用しないことをご検討ください。 電圧値が正常であれば、当社までご連絡ください。
A1	制御電源電圧低下	原因: 制御電源電圧が、電圧低下判定値以下 (DC24V の 70% = 16.8V) となった。 ① DC24V 電源の電圧が低い ② コントローラ内部の部品故障 対策: 電源電圧を確認してください。 電圧値が正常であれば、当社までご連絡ください。
A2	モータ電源電圧異常	原因: ① モータ電源入力電圧 (MPI 端子への入力) が過大 (38V 以上) 加減速時、サーボ ON 時等は、瞬時的に消費電流が大きくなります。電流容量に余裕が無い電源で、リモートセンシング機能を使用していると、その電流変化にตอบสนองして過電圧になることがあります。 ② モータ電源ラインに過電流が発生 対策: ① MPI 端子に入力している電源電圧を確認してください。電流容量に余裕を持った電源の使用、またはリモートセンシング機能を使用しないことをご検討ください。 ② アクチュエータとコントローラ間の配線を確認してください。
A6	エンコーダ電圧低下	原因: エンコーダ用電源電圧が、基準値以下に低下しています。 対策: アクチュエータとゲートウェイユニットの接続を確認してください。
AA	回生放電回路異常	原因: コントローラ内部回生放電回路部が異常です。 対策: 電源再投入してください。再度発生する場合、当社までご連絡ください。
FF	パワーオンログ	電源投入時のログです (エラーではありません)

5.4.2 簡易アラームコード

簡易アラームコードはアラーム発生時、ポジション 1/簡易直値モードの完了ポジションレジスタ (PM8~PM1) に読み込まれます。

○ : ON ● : OFF

*ALM	ALM8 (PM8)	ALM4 (PM4)	ALM2 (PM2)	ALM1 (PM1)	バイナリコード	内容 ()内はアラームコードを示す
○	●	●	●	●	—	正常
●	●	●	○	●	2	サーボ ON 状態でのソフトウェアリセット (090) ティーチ時ポジション No.異常 (091) 移動中 PWRT 信号検出 (092) 原点復帰未完了状態で PWRT 信号検出 (093)
●	●	●	○	○	3	サーボ OFF 状態での移動指令 (080) 原点復帰未完了状態でのポジション指令 (082) 原点復帰未完了状態での絶対位置移動指令 (083) 原点復帰実行中の移動指令 (084) 移動時ポジション No.異常 (085) 指令減速度異常 (0A7)
●	●	○	○	●	6	パラメータデータ異常 (0A1) ポジションデータ異常 (0A2) 位置指令情報データ異常 (0A3) 未対応モータ・エンコーダ種別 (0A8)
●	●	○	○	○	7	励磁検出エラー (0B8) 原点復帰タイムアウト (0BE)
●	○	●	●	●	8	実速度過大 (0C0)
●	○	●	●	○	9	過電流 (0C8) 過電圧 (0C9) 過熱 (0CA) 制御電源電圧異常 (0CC) 制御電源電圧低下 (0CE) 駆動源異常 (0D4)
●	○	●	○	○	11	原点復帰未完了状態での偏差カウンタオーバーフロー (0D5) 偏差オーバーフロー (0D8) ソフトウェアストロークリミットオーバーエラー (0D9) 押付け動作範囲オーバーエラー (0DC)
●	○	○	●	●	12	サーボ異常 (0C1) 過負荷 (0E0)
●	○	○	●	○	13	エンコーダ受信エラー (0E5) アブソリュートエンコーダ異常検出 1 (0ED) アブソリュートエンコーダ異常検出 2 (0EE) アブソリュートエンコーダ異常検出 3 (0EF)
●	○	○	○	●	14	CPU 異常 (0FA) ロジック異常 (0FC)
●	○	○	○	○	15	不揮発性メモリ書込みヴェリファイ異常 (0F5) 不揮発性メモリ書込みタイムアウト (0F6) 不揮発性メモリデータ破壊 (0F8)

(注) *ALM 信号は、負論理の信号です。コントローラに電源が入っている状態では通常 ON、信号出力の際 OFF されます。

5.4.3 ERC3(各軸)のアラームコード

アラームコード	アラームレベル	アラーム名称	原因/対策
048	メッセージ	ドライバ過負荷警告	原因:現在の運転条件では、過負荷になる可能性がある。 本アラームは、リセットするまでアラーム状態を保持します。 対策:加減速の設定を下げてください。または休止の割合を増やしてください。
04E		移動回数閾値オーバ	原因:通算移動回数が、パラメータ No.26「通算移動回数閾値」に設定した回数を超えた。
04F		走行距離閾値オーバ	原因:通算走行距離が、パラメータ No.27「通算走行距離閾値」に設定した距離を超えた。
06B	動作解除	メンテナンス情報データ異常	原因:メンテナンス情報(通算移動回数、通算走行距離)が失われた。 対策:当社までご連絡ください。
080		サーボ OFF 時移動指令	原因:サーボ OFF 状態で移動指令を行った。 対策:サーボ ON 状態を確認してから(サーボ ON 信号(SV)または位置決定信号(PEND)が ON の状態)移動指令を行ってください。
082		原点復帰未完了状態でのポジション移動指令	原因:原点復帰未完了状態でポジション移動指令が入力された。 対策:原点復帰完了(HEND)信号が ON 状態を確認してから移動指令を行ってください。
083		原点復帰未完了時数値指令	原因:原点復帰未完了状態で絶対位置の数値指令を行った。 (フィールドネットワークなどによる直値指令) 対策:原点復帰動作をさせ、完了信号(HEND)を確認してから数値指令を行ってください。
084		原点復帰実行中の移動指令	原因:原点復帰実行中に移動指令を行った。 対策:原点復帰動作をさせ、完了信号(HEND)を確認してから移動指令を行ってください。
085		移動時ポジション No.異常	原因:ポジションナモードで存在しない(有効でない)ポジション No.の指定を行った。 対策:ポジションテーブルを再確認し、有効なポジション No.を指定してください。
090		サーボ ON 時ソフトウェアリセット	原因:サーボ ON 状態の時にソフトウェアリセット指令を行った。 対策:サーボ OFF 状態(SV 信号が 0)を確認してからソフトウェアリセット指令を行ってください。
091		ティーチ時ポジション No.異常	原因:教示モードで範囲外のポジション No.の指定を行った。 対策:指定ポジション No.を 63 以下にしてください。
092		移動中 PWRT 信号検出	原因:教示モードで、現在位置書込み信号(PWRT)がジョグ移動中のときに入力された。 対策:ジョグボタンが押されていない、また停止中(MOVE 出力信号が OFF 状態)を確認してから入力してください。
093		原点復帰未完了状態 PWRT 信号検出	原因:教示モードで、現在位置書込み信号(PWRT)が原点復帰未完了のときに入力された。 対策:最初に HOME 信号を入力して原点復帰を行い、原点復帰完了(HEND 出力信号が ON 状態)を確認してから入力してください。
0A1	スタート	パラメータデータ異常	原因:パラメータ領域のデータの入力範囲が適切でない。 対策:適切な値に変更してください。

アラームコード	アラームレベル	アラーム名称	原因/対策
0A2	動作解除	ポジションデータ異常	原因:① ポジションテーブルの位置欄に目標位置が設定されていないポジション No.の移動指令を行った。 ② 「位置」欄の目標位置の値がERC3 パラメータ No.3.4 「ソフトリミットの設定値」を超えている。 対策:① 目標位置を設定してください。 ② 目標位置の値をソフトリミット設定値以内に変更してください。
0A3		位置指令情報データ異常	原因:① 直接数値指令時の速度または加減速値が設定最大値を超えている。 対策:① 適正値を入力してください。
0A7		指令減速度異常	原因:移動中に減速度を低く変更した時、減速距離が不足しており、変更後の減速度で現在位置から減速するとソフトリミットを越えた。 移動途中で速度変更する際の、次の移動指令を出すタイミングが遅いことが原因 対策:減速度変更のための移動指令のタイミングを早くしてください。
0A8	コードスタート	未対応モータ・エンコーダ種別	原因:対応していないモータまたはエンコーダが接続された。 対策:制御対象のアクチュエータで本アラームが発生する場合や電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
0B8		励磁検出エラー	原因:ERC3 は、電源投入後の最初のサーボ ON 時、励磁検出を行います。検出が一定時間を経過しても完了していない。 ① アクチュエータ接続ケーブルの接続不良、断線。 ② ブレーキが解除できていない(ブレーキ付きの場合)。 ③ 外力により、モータへの負荷が大きい。 ④ メカエンドに接触している状態で電源を投入した。 ⑤ アクチュエータの摺動抵抗が大きい。 対策:① アクチュエータ接続ケーブルの配線状態を確認してください。 ② コントローラ部故障の可能性があります。当社までご連絡ください。 ③ 機械部品の組付け状態に異常が無いか確認してください。 ④ メカエンドに接触しないようにスライダやロッド先端などを移動後、電源を再投入してください。 ⑤ 積載重量が仕様内であれば、電源を OFF して手動で摺動抵抗を確認してください。

アラームコード	アラームレベル	アラーム名称	原因/対策
0BE	動作解除	原点復帰タイムアウト	原因: 原点復帰動作開始後、一定時間を経過しても原点復帰が完了しない。 対策: 通常の動作で発生するものではありません。当社までご連絡ください。
0C0		実速度過大	原因: モータ回転数が許容回転数を越えたことを示す。 ① アクチュエータの摺動抵抗が局部的に大きい。 ② 瞬間的に外力が加わる。 などが起こり、サーボ異常を検出する前に急激な速度上昇を発生した可能性がある。 対策: 通常の動作で発生するものではありませんが、組付け状態に異常がないか確認してください。また、動作方向への外力の加わる可能性についても確認してください。
0C1		サーボ異常	原因: 移動指令受付後、移動できずに 2 秒以上経過したことを示します。 ① アクチュエータ接続ケーブルの接続不良、断線。 ② ブレーキが解除できていない(ブレーキ付きの場合)。 ③ 外力により、モータへの負荷が大きい。 ④ アクチュエータの摺動抵抗が大きい。 対策: ① アクチュエータ接続ケーブルの配線状態を確認してください。 ② コントローラ故障の可能性があります。当社までご連絡ください。 ③ 機械部品の組付状態に異常が無いか確認してください。 ④ 積載重量が仕様内であれば、電源を OFF して手動で摺動抵抗を確認してください。
0C8	コールドスタート	過電流	原因: 電源回路部の出力電流が異常に高くなった。 対策: 通常発生するものではありません。モータコイルの絶縁劣化や ERC3 コントローラ部の故障等が考えられます。当社までご連絡ください。
0C9		過電圧	原因: 電源電圧が過電圧になった。 対策: ERC3 のコントローラ部の部品故障が考えられます。当社までご連絡ください。
0CA		過熱	原因: ERC3 コントローラ部内部部品等の温度過大 (90℃以上) を示す。 ① 仕様範囲を超えた負荷条件で動作している。 ② 周囲温度が高い。 ③ 外力により、モータへの負荷が大きい。 ④ コントローラ内部の部品不良。 対策: ① 加減速度を下げる等、運転条件を見直してください。 ② ERC3 の周囲温度を下げてください。 ③ 機械部品の組付状態に異常が無いか確認してください。 (注) 通常では発生しないエラーです。発生した場合、①～③でないことを確認してください。それでも再発する場合は、ERC3 の故障が考えられますので、当社までご連絡ください。

アラームコード	アラームレベル	アラーム名称	原因/対策
0CC	コールドスタート	制御電源電圧異常	原因:制御電源電圧が、過電圧判定値以上 (DC24V の 120%=28.8V) となった。 ①DC24V 電源の電圧が高い ②ERC3 コントローラ部の部品故障 ③DC24V 電源のリモートセンシング機能を使用している加減速時、サーボ ON 時等は、瞬時的に消費電流が大きくなります。電流容量に余裕が無い電源で、リモートセンシング機能を使用していると、その電流変化に反応して過電圧になることがあります。 対策:①②電源電圧を確認してください。 ③電流容量に余裕を持った電源の使用、またはリモートセンシング機能を使用しないことをご検討ください。 電圧値が正常であれば、当社までご連絡ください。
0CE	動作解除	制御電源電圧低下	原因:制御電源電圧が、電圧低下判定値以下 (DC24V の 80%=19.2V) となった。 ①DC24V 電源の電圧が低い ②ERC3 コントローラ部の部品故障 対策:電源電圧を確認してください。 電圧値が正常であれば、当社までご連絡ください。
0D4	コールドスタート	駆動源異常	原因:①モータ電源入力電圧 (MPI 端子への入力) が過大加減速時、サーボ ON 時等は、瞬時的に消費電流が大きくなります。電流容量に余裕が無い電源で、リモートセンシング機能を使用していると、その電流変化に反応して過電圧になることがあります。 ②モータ電源ラインに過電流が発生 対策:①MPI 端子に入力している電源電圧を確認してください。電流容量に余裕を持った電源の使用、またはリモートセンシング機能を使用しないことをご検討ください。 ②アクチュエータとコントローラ間の配線を確認してください。
0D5		原点復帰未完了状態での偏差カウンタオーバーフロー	原因:位置偏差カウンタがオーバーフローしています。 ①ジョグ移動中に外力などの影響、メカエンドに衝突、または過負荷により速度が低下、または停止した。 ②電源投入後の励磁検出動作が不安定な状態。 対策:①アクチュエータが指令通りに動作できないときに発生します。ワークが周辺物に干渉していないか、ブレーキが解除されているか、など負荷状況を確認して原因を取り除いてください。 ②過負荷が考えられるため、搬送重量を見直してください。

アラームコード	アラームレベル	アラーム名称	原因/対策
0D8	コールドスタート	偏差オーバーフロー	原因: 位置偏差カウンタがオーバーフローしています。 ① 移動中に外力などの影響、または過負荷により速度が低下、または停止した。 ② 電源投入後の励磁検出動作が不安定な状態。 対策: ① アクチュエータが指令通りに動作できないときに発生します。ワークが周辺物に干渉していないか、ブレーキが解除されているか、など負荷状況を確認して原因を取り除いてください。 ② 過負荷が考えられるため、搬送重量を見直し、原点復帰をやり直してください。
0D9		ソフトウェアストロークリミットオーバーエラー	原因: アクチュエータの現在位置がソフトウェアストロークリミットを越えた 対策: ソフトウェアストロークリミットの範囲内にもどしてください。
0DC		押付け動作範囲オーバーエラー	原因: ① 押付け完了後に押し戻す力が強すぎて、押し付け開始位置(ポジションテーブルの「位置」)まで押し戻された。 ② 押付け移動に移る前のアプローチ動作中にワークに押し当たった。 対策: ① 押し戻す力が小さくなるように再設定および調整をしてください。 ② ポジションテーブルの位置の設定を手前に修正し、アプローチ距離を短くしてください。
0E0		過負荷	原因: ① ワーク重量が定格を超えている、あるいは外力が加わり負荷が増大した。 ② ブレーキが解除されていない。(ブレーキ付の場合) ③ アクチュエータの摺動抵抗が局部的に大きい。 対策: ① ワークおよび周辺を見直し、原因を取り除いてください。 ② コントローラ故障の可能性があります。当社までご連絡ください。 ③ ワークを手で動かせる状態であれば動かしてみても摺動抵抗が大きい箇所がないか確認してください。取り付け面に歪みが発生していないか確認してください。アクチュエータ単体でも発生する場合は、当社までご連絡ください。  注意 運転を再開する場合は必ず原因を取り除いてからにしてください。 原因が完全に取り除かれていると判断できない場合は、モータコイル焼損防止のため 30 分以上経過してから電源を再投入してください。

アラームコード	アラームレベル	アラーム名称	原因/対策
0E5	コールドスタート	エンコーダ受信エラー	原因:簡易アプソ部から ERC3 コントローラ部に正常なデータが受信されなかった場合を示す。 ①コネクタ接続不良(ティーチングツールのエラーリストで詳細コードが 0002H の場合) ②ノイズの影響(ティーチングツールのエラーリストで詳細コードが 0001H の場合) ③ERC3 コントローラ内部の部品故障(通信部)。 対策:①コネクタ部の断線の有無や接続状況を確認してください。 ②周辺機器の電源を遮断し、本ユニットと ERC3 だけを動かしてみてもエラーが発生しなければノイズの可能性があります。ノイズ対策を行ってください。 ③であれば ERC3 の交換が必要です。 原因が特定できない場合は当社までご連絡ください。
0F5	動作解除	不揮発性メモリ書き込みヴェリファイ異常	不揮発性メモリにデータを書き込みしたとき、確認のためにメモリ内のデータと書き込みデータが一致しているか比較(ヴェリファイ)を行っている。このとき不一致を検出した。 原因:不揮発性メモリの故障。 対策:電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
0F6	コールドスタート	不揮発性メモリ書き込みタイムアウト	不揮発性メモリにデータを書き込みしたとき、規定時間内に応答がない。 原因:不揮発性メモリの故障。 対策:電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
0F8		不揮発性メモリデータ破壊	起動時の不揮発性メモリチェックで異常データが検出された 原因:不揮発性メモリの故障。 対策:電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
0FA		CPU 異常	CPU が正常に動作していない。 原因:①CPU の故障。 ②ノイズによる誤動作。 対策:電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
0FC		ロジック異常 (ERC3 コントローラ部品異常)	コントローラ内部が正常に動作していない。 原因:①ノイズなどの影響による誤動作。 ②周辺回路部品の故障。 対策:電源を再投入してください。 再発するようであればノイズの影響がないか調査してください。 また、予備の ERC3 があれば交換してみてください。交換しても再発するようであればノイズの影響が考えられます。 原因が特定できない場合は当社までご連絡ください

アラーム コード	アラーム レベル	アラーム名称	原因/対策
100~ 1FF	メ ッ セ ー ジ	ティーチングツールの アラーム	[ティーチングツールの取扱説明書参照]
200~ 2FF	動 作 解 除	ティーチングツールの アラーム	[ティーチングツールの取扱説明書参照]
300~ 3FF	ス タ ー ト コ ー ル ド	ティーチングツールの アラーム	[ティーチングツールの取扱説明書参照]

第 6 章 付録

6.1 アクチュエータ仕様

⚠ 注意：可搬質量は、速度および加減速度によって異なります。詳細は ERC3 取扱説明書 (MJ0297) をご確認ください。

6.1.1 スライダタイプ(スクリュカバー仕様)の高出力設定有効の場合

アクチュエータ シリーズ	タイプ	送り ネジ	エンコーダ パルス数	リード 〔mm〕	取付 方向	最低速度 〔mm/s〕	最高速度 〔mm/s〕	最大 加減速度 〔G〕	最小 押付け力 〔N〕	最大 押付け力 〔N〕	定格押付け 速度 〔mm/s〕
スライダ タイプ	SA5C	ボール ネジ	800	3	水平	3.75	225(at 50～450st) 200(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 85(at 750st) 75(at 800st)	1.0	106	370	20
					垂直		0.5				
				6	水平	7.5	450(at 50～450st) 400(at 500st) 330(at 550st) 280(at 600st) 235(at 650st) 200(at 700st) 175(at 750st) 150(at 800st)	1.0	53	185	
					垂直		0.5				
				12	水平	15	900(at 50～450st) 805(at 500st) 665(at 550st) 560(at 600st) 475(at 650st) 405(at 700st) 350(at 750st) 300(at 800st)	1.0	26	93	
					垂直		0.5				
				20	水平	25	1120(at 50～500st) 1115(at 550st) 935(at 600st) 795(at 650st) 680(at 700st) 585(at 750st) 510(at 800st)	1.0	16	56	
					垂直		0.5				
	SA7C	ボール ネジ	800	4	水平	5	210(at 50～600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 140(at 750st) 120(at 800st)	1.0	192	673	20
					垂直		0.5				
				8	水平	10	490(at 50～550st) 440(at 600st) 375(at 650st) 320(at 700st) 280(at 750st) 245(at 800st)	1.0	96	336	
					垂直		0.5				
				16	水平	20	980(at 50～550st) 880(at 600st) 750(at 650st) 645(at 700st) 585(at 750st) 495(at 800st)	1.0	48	168	
					垂直		840(at 50～600st) 750(at 650st) 645(at 700st) 565(at 750st) 495(at 800st)	0.5			
				24	水平	30	1200(at 50～600st) 1130(at 650st) 975(at 700st) 850(at 750st) 745(at 800st)	1.0	32	112	
					垂直		0.5				

6.1.2 スライダタイプ(スクリュカバー仕様)の高出力設定無効の場合

アクチュエータ シリーズ	タイプ	送り ネジ	エンコーダ パルス数	リード 〔mm〕	取付 方向	最低速度 〔mm/s〕	最高速度 〔mm/s〕	最大 加減速度 〔G〕	最小 押付け力 〔N〕	最大 押付け力 〔N〕	定格押付け 速度 〔mm/s〕
スライダ タイプ	SA5C	ボール ネジ	800	3	水平/ 垂直	3.75	150(at 50～550st) 140(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 85(at 750st) 75(at 800st)	0.2	106	370	20
				6	水平	7.5	300(at 50～550st) 280(at 600st) 235(at 650st) 200(at 700st) 175(at 750st) 150(at 800st)	0.3	53	185	
					垂直			0.2			
				12	水平	15	600(at 50～550st) 560(at 600st) 475(at 650st) 405(at 700st) 350(at 750st) 300(at 800st)	0.3	26	93	
					垂直			0.2			
				20	水平	25	1000(at 50～550st) 935(at 600st) 795(at 650st) 680(at 700st) 585(at 750st) 510(at 800st)	0.3	16	56	
					垂直			0.2			
				SA7C	ボール ネジ	800	4	水平/ 垂直	5	125(at 50～750st) 120(at 800st)	
	8	水平	10				250(at 50～750st) 245(at 800st)	0.3	96	336	
		垂直						0.2			
	16	水平	20				450	0.3	48	168	
		垂直					400	0.2			
	24	水平	30				675	0.3	32	112	
		垂直		600	0.2						

6.1.3 スライダタイプ(ステンレスシート仕様/クリーン仕様)の 高出力設定有効の場合

アクチュエータ シリーズ	タイプ	送り ネジ	エンコーダ パルス数	リード 〔mm〕	取付 方向	最低速度 〔mm/s〕	最高速度 〔mm/s〕	最大 加減速度 〔G〕	最小 押付け力 〔N〕	最大 押付け力 〔N〕	定格押付け 速度 〔mm/s〕
スライダ タイプ	SA5C	ボール ネジ	800	3	水平	3.75	225(at 50～450st) 195(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	1.0	106	370	20
					垂直			0.5			
				6	水平	7.5	450(at 50～450st) 395(at 500st) 335(at 550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 215(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	1.0	53	185	
					垂直			0.5			
				12	水平	15	900(at 50～450st) 795(at 500st) 665(at 550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 375(at 750st) 330(at 800st)	1.0	26	93	
					垂直			0.5			
				20	水平	25	1120(at 50～550st) 1045(at 600st) 900(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	1.0	16	56	
					垂直			0.5			
	SA7C	ボール ネジ	800	4	水平	5	210(at 50～600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 145(at 750st) 125(at 800st)	1.0	192	673	20
					垂直			0.5			
				8	水平	10	490(at 50～550st) 430(at 600st) 375(at 650st) 325(at 700st) 290(at 750st) 255(at 800st)	1.0	96	336	
					垂直			0.5			
				16	水平	20	980(at 50～550st) 865(at 600st) 750(at 650st) 655(at 700st) 580(at 750st) 515(at 800st)	1.0	48	168	
					垂直			0.5			
				24	水平	30	1200(at 50～600st) 1155(at 650st) 1010(at 700st) 890(at 750st) 790(at 800st)	1.0	32	112	
					垂直			0.5			

6.1.4 スライダタイプ(ステンレスシート仕様/クリーン仕様)の 高出力設定無効の場合

アクチュエータ シリーズ	タイプ	送り ネジ	エンコーダ パルス数	リード 〔mm〕	取付 方向	最低速度 〔mm/s〕	最高速度 〔mm/s〕	最大 加減速度 〔G〕	最小 押付け力 〔N〕	最大 押付け力 〔N〕	定格押付け 速度 〔mm/s〕
スライダ タイプ	SA5C	ボール ネジ	800	3	水平/ 垂直	3.75	150(at 50～550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2	106	370	20
				6	水平	7.5	300(at 50～550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 215(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.3	53	185	
					垂直			0.2			
				12	水平	15	600(at 50～550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 375(at 750st) 330(at 800st)	0.3	26	93	
					垂直			0.2			
				20	水平	25	1000(at 50～600st) 900(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	0.3	16	56	
					垂直			0.2			
				SA7C	ボール ネジ	800	4	水平/ 垂直	5	125	
	8	水平	10				250	0.3	96	336	
		垂直						0.2			
	16	水平	20				450	0.3	48	168	
		垂直					400	0.2			
	24	水平	30				675	0.3	32	112	
		垂直		600	0.2						

6.1.5 ロッドタイプの高出力設定有効の場合

アクチュエータ シリーズ	タイプ	送り ネジ	エンコーダ パルス数	リード 〔mm〕	取付 方向	最低速度 〔mm/s〕	最高速度 〔mm/s〕	最大 加減速度 〔G〕	最小 押付け力 〔N〕	最大 押付け力 〔N〕	定格押付け 速度 〔mm/s〕	
ロッド タイプ	RA4C	ボール ネジ	800	3	水平	3.75	225(at 50～200st) 170(at 250st) 120(at 300st)	1.0	106	370	20	
					垂直			0.5				
				6	水平	7.5	450(at 50～200st) 345(at 250st) 240(at 300st)	1.0	53	185		
					垂直			0.5				
				12	水平	15	700(at 50～200st) 695(at 250st) 485(at 300st)	1.0	26	93		
					垂直			0.5				
				20	水平	25	800	1.0	16	56		
					垂直			0.5				
	RA6C	ボール ネジ	800	4	水平	5	210(at 50～250st) 200(at 300st)	1.0	312	1094	20	
					垂直			0.5				
				8	水平/ 垂直	10	420(at 50～250st) 400(at 300st)	1.0	156	547		
					垂直			0.5				
				16	水平	20	700	1.0	78	273		
					垂直			0.5				
				24	水平	30	800	1.0	52	182		
					垂直			0.5				
					水平							
					垂直							

6.1.6 ロッドタイプの高出力設定無効の場合

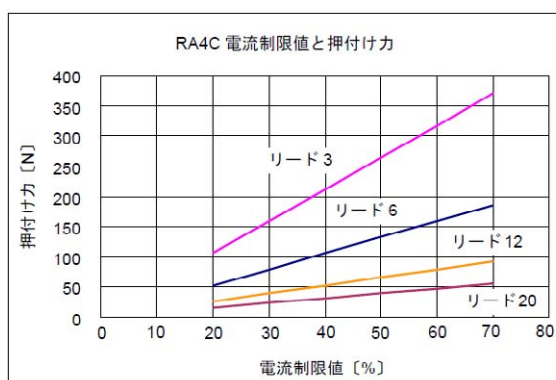
アクチュエータ シリーズ	タイプ	送り ネジ	エンコーダ パルス数	リード 〔mm〕	取付 方向	最低速度 〔mm/s〕	最高速度 〔mm/s〕	最大 加減速度 〔G〕	最小 押付け力 〔N〕	最大 押付け力 〔N〕	定格押付け 速度 〔mm/s〕
ロッド タイプ	RA4C	ボール ネジ	800	3	水平/ 垂直	3.75	150(at 50～250st) 120(at 300st)	0.2	106	370	20
					垂直			0.3			
				6	水平	7.5	300(at 50～250st) 240(at 300st)	0.2	53	185	
					垂直			0.3			
				12	水平	15	600(at 50～250st) 485(at 300st)	0.2	26	93	
					垂直			0.3			
				20	水平	25	667	0.3	16	56	
					垂直			0.2			
	RA6C	ボール ネジ	800	4	水平/ 垂直	5	125	0.2	312	1094	20
					垂直			0.3			
				8	水平	10	250	0.2	156	547	
					垂直		200	0.3			
				16	水平	20	450	0.2	78	273	
					垂直		400	0.3			
				24	水平	30	675	0.2	52	182	
					垂直		600	0.3			

6.1.7 押付け力と電流制限値

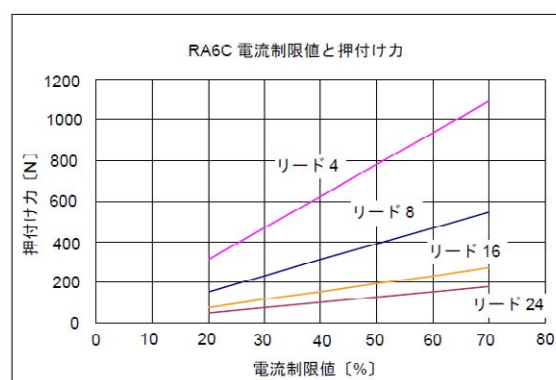
- ⚠ 注意：
- 押付け力と電流制限値の関係は定格押付け速度（20mm/s）であり目安の数値です。
 - 最小押付け力以上でご使用ください。最小押付け力以下の設定では押付け力が安定しません。
 - 動作条件の位置決め速度を押付け速度以下に設定すると押付け速度がその設定速度となり、所定の押付け力が出なくなります。

ロッドタイプ

RA4C タイプ

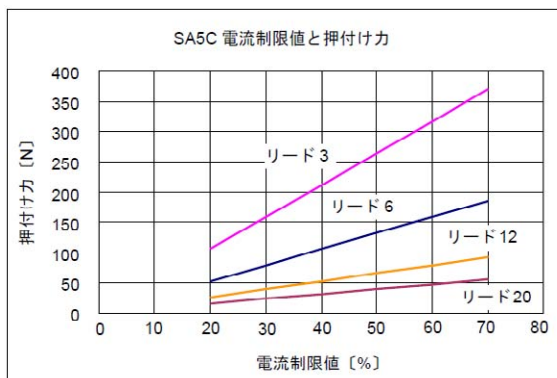


RA6C タイプ

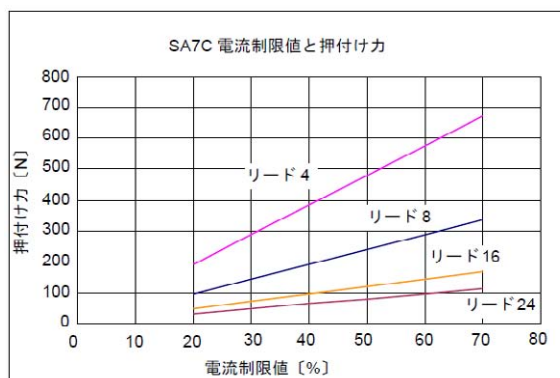


スライダタイプ

SA5C タイプ



SA7C タイプ



第7章 保証

7.1 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

7.2 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、適正用途で使用中で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。

7.3 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。

7.4 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。

7.5 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・設計されておりません。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。

7.6 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。

変更履歴

改定日	改訂内容
2012.12	初 版
2013.01	第 2 版 ・ 2 入力 2 点間移動を削除 ・ I/O モードをリモート I/O モードに変更
2013.08	第 3 版 ・ バッテリボックスおよび簡易アブソ機能削除
2019.04	第 4 版 ・ 接続可能なティーチングボックスを追加 ・ 2.2 展開接続図の誤記修正 ・ EtherNet/IP、EtherCAT の適合ケーブル修正



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 芝エクスージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪府大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185
名古屋支店			
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 TEL 0565-36-5116
安城営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 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
仙台営業所	〒980-0011	宮城県仙台市青葉区上杉 1 丁目 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 丁目 312 番地あかりビル 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 3-14-2BOSEN 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 セキスイハイム鴨江小路ビルディング 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	兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号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 鯉城広島サンケイビル 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 <http://www.iai-robot.co.jp>