

電動アクチュエータ ECR(コントローラ)

取扱説明書

SM-A10615/2



- 製品をご使用になる前に、本取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

はじめに

このたびは、当社の**電動アクチュエータ用コントローラ「ECR」**をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。

なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構とそれを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保全管理を適切に行うことが重要です。

装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、

必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区別されています。

 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
 警告	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
 注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。

いずれも重要な内容を記載しているため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。

	一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。
---	------------------------

製品に関する注意事項

⚠ 危険

本製品を以下の用途に使用しない。

- 人命や身体の維持、管理などに関わる医療器具
- 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
- 機械装置の重要保安部品

⚠ 警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

製品の仕様範囲内での使用を守る。

製品固有の仕様外での使用はできません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。

本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としているため、屋外、次に示すような条件・環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用になります。ただし、その場合でも、万一の故障に備えて危険を回避する安全対策をとってください。)

- 原子力や鉄道、航空、船舶、車両、医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途での使用。
- 娯楽機器や緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路、安全対策用など、安全性が要求される用途での使用。
- 人や財産への大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途での使用。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、機器の取外しを絶対に行わない。

- 機械、装置の点検や整備は、本製品に関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、装備の電源や該当する設備の電源を OFF にし、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、機器の取外しは注意して行ってください。

装置設計にかかわる安全性については、団体規格、法規等を守る。

使用上の注意

⚠ 警告

製品に電気を供給する前に、装置の作動範囲の安全を確認する。

不用意に電気を供給すると、感電やけがの原因になります。

電源を ON にしても製品の LED が点滅しない場合は、すぐに電源を OFF にする。

アクチュエータが作動できる状態で、作動範囲に立ち入らない。

製品が不意に動くなどして、けがをするおそれがあります。

EBS-M や FLCRC、FGRC シリーズでは、本体と可動部の間に指などを挟むおそれがあります。

運転中、停止直後は、本体に手や体を触れない。

やけどのおそれがあります。

製品の上に乗ったり、上に物を置かない。

転倒事故や製品の転倒、落下によるけが、製品の破損、損傷による誤作動、暴走などの原因になります。

電源が故障した場合でも、人体、装置に損害を引起こさないように対策を施す。

アクチュエータが見えない位置から操作する場合は、操作前にアクチュエータが動作しても安全であることを確認する。

サーボ OFF 切替時は、危険がないように対策を講じる。

装置の可動部が意図しない動きをして作業者がけがをする、または装置が破損する恐れがあります。

アクチュエータの可動部を手で動かすときは、設定ソフト(S-Tools)でサーボ OFF していることを確認してから行う。

繰返し位置決め精度より小さい指令を行わない。

正常な位置決め制御ができない場合があります。

機械・装置を再起動する場合、搭載物が外れない処置がなされているか確認する。

作動時に搭載物が外れることにより作業者がけがをする、または装置や搭載物が破損する恐れがあります。

⚠ 注意

外力によってアクチュエータの可動部を作動させたり、急減速を伴う作動をさせない。

再生電流による誤作動や破損のおそれがあります。

原点復帰時、クランプ動作以外は、ピストンロッドやテーブルをメカストッパなどにぶつけない。

衝撃により送りねじが破損し、作動不良の原因になります。

可動部に打痕、傷などをつけない。

作動不良の原因になります。

製品寿命は、搬送荷重、環境などによって変動するため、搬送荷重などは十分に余裕を持った設定にする。

可動部に衝撃が加わらないように使用する。

原点復帰動作時は製品に外力を作用させない。

原点を誤認識する可能性があります。

重力、慣性力が加わった状態でサーボ OFF を行わない。

サーボ OFF したときに、スライダ部やロッドが動き続けたり落下する場合があります。サーボ OFF の操作は重力、慣性力が掛からない平衡状態で行うか、安全を確認したうえで行ってください。

加速中または減速中に停止指令を行わない。

速度変化(加速)を起こし、危険を伴う場合があります。

保守、点検に関する注意事項

⚠ 警告

製品を取付けてから配線する。

感電の原因になります。

濡れた手で作業しない。

感電の原因になります。

コントローラ内部のヒートシンクやセメント抵抗、及びモータには触れない。

感電ややけどの原因になります。

配線、点検は電源 OFF 後 5 分以上経過し、テスタなどで電圧を確認してから行う。

感電の原因になります。

電源を ON にしたままで、配線やコネクタ類の取付け、取外しをしない。

誤作動、故障、感電の危険があります。

製品を分解、改造しない。

・ けがや事故、誤作動、故障などのおそれがあります。

⚠ 注意

配線、点検は専門の技術者が行う。

電源ケーブルに使用するリード線は、瞬間最大電流を十分許容できる線径を使用する。

運転中に発熱、損傷のおそれがあります。

定期点検(2~3 回/年)を行い、正常に作動することを確認する。

グリースの給脂間隔は通常 100km を目安にする。

ただし、使用条件によって異なるため、初期点検時に給脂間隔を検討し、決定してください。

製品に異常な発熱や発煙、異臭、異音、振動などが発生した場合は、すぐに電源を OFF にする。

製品が破損したり、電流が流れ続けることで火災が発生するおそれがあります。

保守、点検、修理は、本製品への電源供給を停止してから行う。

第三者が不用意に電源を ON にしないように、周囲に注意を促してください。

廃棄に関する注意事項

⚠ 注意

製品を廃棄するときは、廃棄物の処理や清掃に関する法律に準拠し、専門廃棄物処理業者に依頼して処理する。

目次

はじめに	i
安全にご使用いただくために.....	ii
製品に関する注意事項.....	iii
使用上の注意	iv
保守、点検に関する注意事項	v
廃棄に関する注意事項.....	v
目次.....	vi
1. 製品概要	1
1.1 コントローラ形番体系.....	1
1.2 システム構成.....	2
2. 仕様	3
2.1 基本仕様.....	3
2.2 外形寸法.....	4
2.3 パネル説明	5
3. 設置	7
3.1 設置上の注意	9
3.2 開梱	9
4. 配線	10
4.1 電源の配線.....	10
4.1.1 電源コネクタ仕様	10
4.1.2 電源回路	11
4.1.3 電源の基本構成	12
4.2 アクチュエータとの配線.....	13
4.2.1 モータケーブル形番体系.....	13
4.2.2 モータケーブル外形寸法.....	13
4.2.3 エンコーケーブル形番体系.....	14
4.2.4 エンコーダケーブル外形寸法	14
4.3 I/O の配線.....	15
4.3.1 I/O ケーブル形番体系.....	15
4.3.2 I/O ケーブル外形寸法.....	15
4.3.3 I/O ケーブル仕様	15
4.3.4 I/O ケーブル基本構成.....	16
4.3.5 I/O ケーブル割付け.....	17
4.3.6 汎用入出力の信号割付け	18
4.3.7 入出力回路.....	22
4.4 設定ソフト S-Tools の配線.....	23
4.4.1 通信仕様	23
4.4.2 接続方法	23
5. パラメータデータの設定	24
5.1 パラメータ表	24
5.2 ソフトリミット.....	27
5.2.1 EBS/EBR/FLSH/FLCR	27
5.2.2 FGRC.....	27

5.3	ゾーン出力	28
5.3.1	EBS/EBR/FLSH/FLCR	28
5.3.2	FGRC.....	28
5.4	ゲインの調整.....	30
5.4.1	電源電圧と設置方法によるゲイン設定	30
5.4.2	ゲイン調整方法.....	32
6.	ポイントデータの設定.....	33
6.1	位置決め点数.....	33
6.2	ポイントデータ一覧	34
6.2.1	位置指定方法の選択	35
6.2.2	動作方法の選択	36
6.2.3	位置の設定.....	36
6.2.4	位置決め幅の設定.....	37
6.2.5	速度の設定.....	38
6.2.6	加速度の設定	40
6.2.7	減速度の設定	41
6.2.8	加減速方法の選択.....	41
6.2.9	停止方法の選択	42
6.2.10	回転方向の選択	42
6.2.11	ゲイン倍率の設定	43
6.2.12	ポイントゾーンの設定	43
6.2.13	押付け電流の設定.....	44
6.2.14	押付け速度の設定.....	45
6.2.15	押付け距離の設定.....	46
7.	運転.....	47
7.1	非常停止と解除.....	47
7.2	ブレーキ強制解除	48
7.3	サーボ ON/OFF	49
7.4	電源投入シーケンス.....	50
7.5	原点復帰動作	51
7.5.1	EBS / EBR	51
7.5.2	FLSH.....	53
7.5.3	FLCR	55
7.5.4	FGRC.....	57
7.6	位置決め動作.....	59
7.6.1	標準モード(64点、128点、256点、512点モード)	59
7.6.2	教示 64 点モード.....	61
7.6.3	簡易 7 点モード.....	64
7.6.4	電磁弁モード(ダブル 2 位置タイプ).....	66
7.6.5	電磁弁モード(ダブル 3 位置タイプ).....	68
7.6.6	電磁弁モード(シングルタイプ)	70
7.6.7	その他出力信号.....	72
7.7	押付け動作	73
7.8	動作中に新たな動作信号が入力された場合の動作	75
7.9	停止・一時停止信号の入力	76
7.10	移動完了後の保持動作	77
8.	故障と対策.....	78
8.1	アラーム表示と対策.....	78
8.2	トラブル発生時の確認	80

8.3	トラブルシューティング	81
9.	欧州規格対応.....	83
9.1	EU 指令/欧州規格	83
9.2	欧州 (EU 加盟国) でご使用になる時の注意	83
9.2.1	適合アクチュエータについて	83
9.2.2	使用環境	83
9.2.3	設置方法	84
10.	保証規定	86
10.1	保証条件	86
10.2	保証期間	86
10.3	特記事項	86

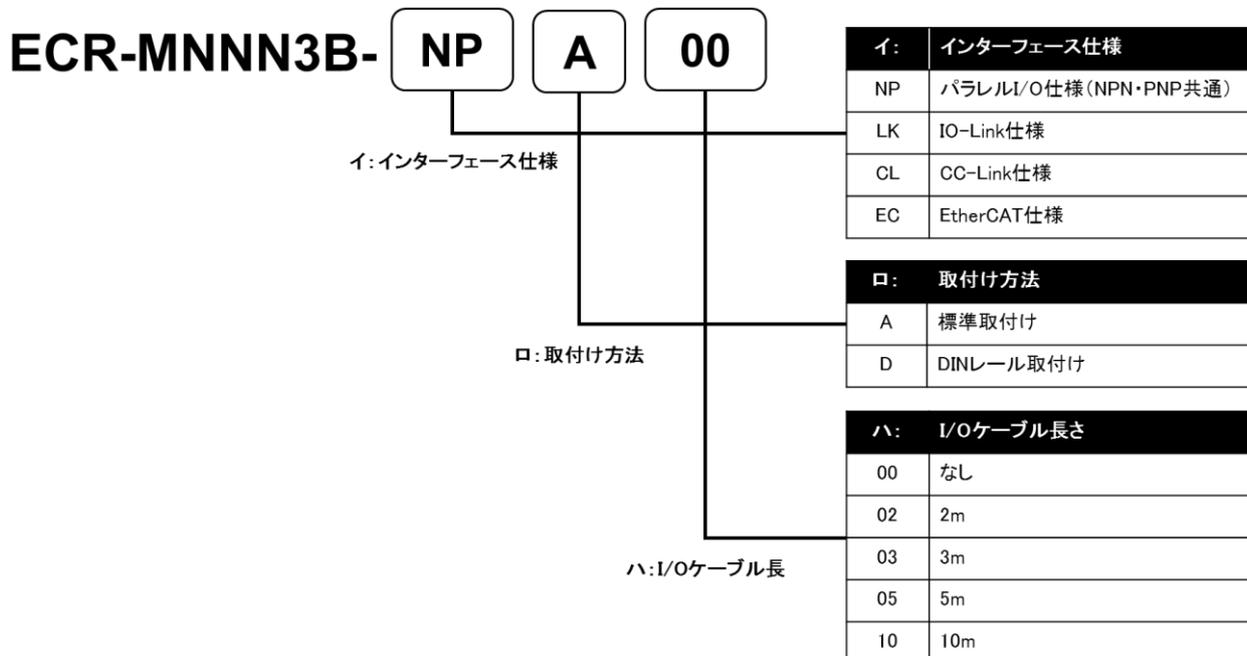
1. 製品概要

本製品に関連するアクチュエータ、設定ソフト、インターフェースの取扱説明書は下記を参照してください。

項目	名称	番号
アクチュエータ	電動アクチュエータ EBS-M シリーズ(スライダタイプ) EBR-M シリーズ(ガイド内蔵形ロッドタイプ)	SM-A11148
	電動アクチュエータ FLSH シリーズ	SM-A14266
	電動アクチュエータ FLCR シリーズ	SM-A14445
	電動アクチュエータ FGRC シリーズ	SM-A14448
インターフェース仕様 注1	電動アクチュエータ ECR(コントローラ) IO-Link 仕様	SM-A10616
	電動アクチュエータ ECR(コントローラ) CC-Link 仕様	SM-A10617
	電動アクチュエータ ECR(コントローラ) EtherCAT 仕様	SM-A10618
設定ソフト	電動アクチュエータ ECR コントローラ用 S-Tools	SM-A11147

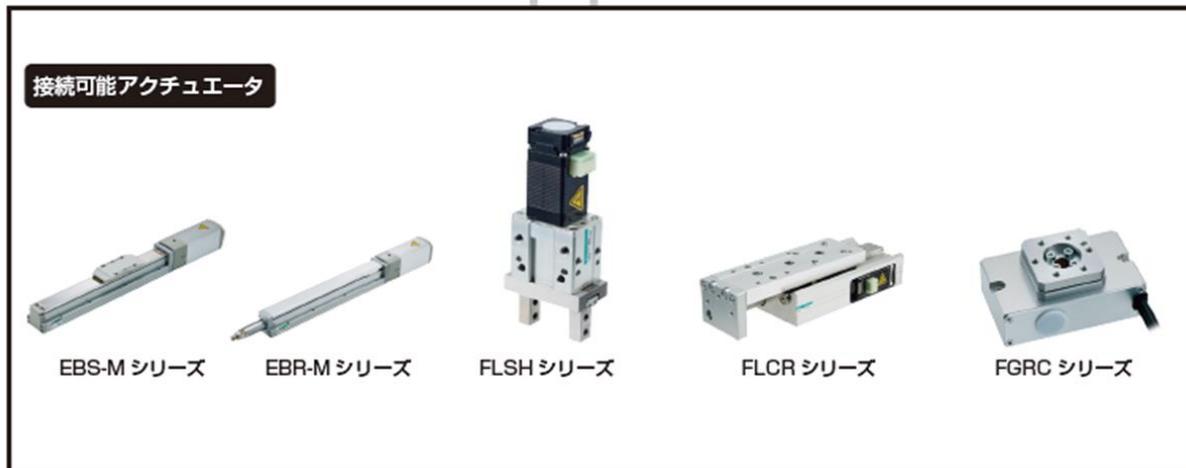
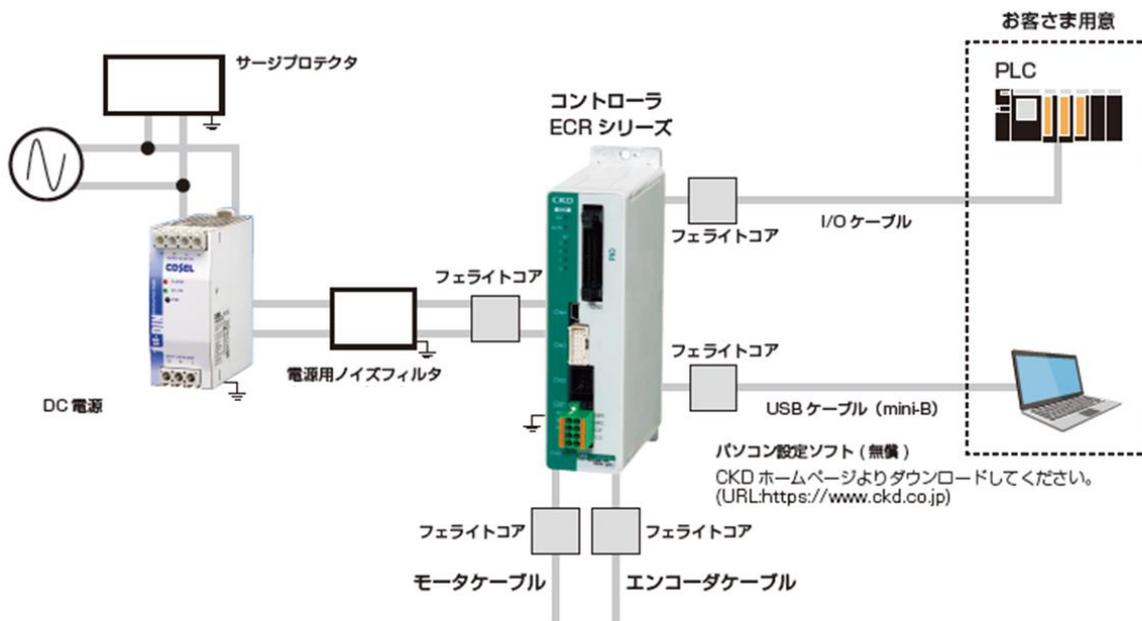
注 1:インターフェース仕様がパラレル I/O 仕様でないコントローラを使用する場合、上記の表に記載の取扱説明書もご参照ください。

1.1 コントローラ形番体系



※ハ:I/O ケーブル長さはインターフェース仕様が I/O 仕様するときのみ選択可能です。I/O 仕様以外のときは 00 のみとなります。

1.2 システム構成



システム構成の中で弊社より購入可能なものを下記に記載します。

項目	名称	製品名、形番
機器構成	コントローラ	ECR シリーズ
	アクチュエータ	EBS-M/EBR-M/FLSH/FLCR/FGRC シリーズ
	モータケーブル	EA-CBLM1-※
	エンコーダケーブル	EA-CBLE1-※
	I/O ケーブル	EA-CBLNP1-※
	DC24V 電源	EA-PWR-KHNA240F-24
	DC48V 電源	EA-PWR-KHNA480F-48
	サージプロテクタ	AX-NSF-RAV-781BXZ-4
	ノイズフィルタ	AX-NSF-NF2015A-OD
	フェライトコア(7 個入り)	EA-NSF-FC01-SET
無償提供	パソコン設定ソフト	S-Tools

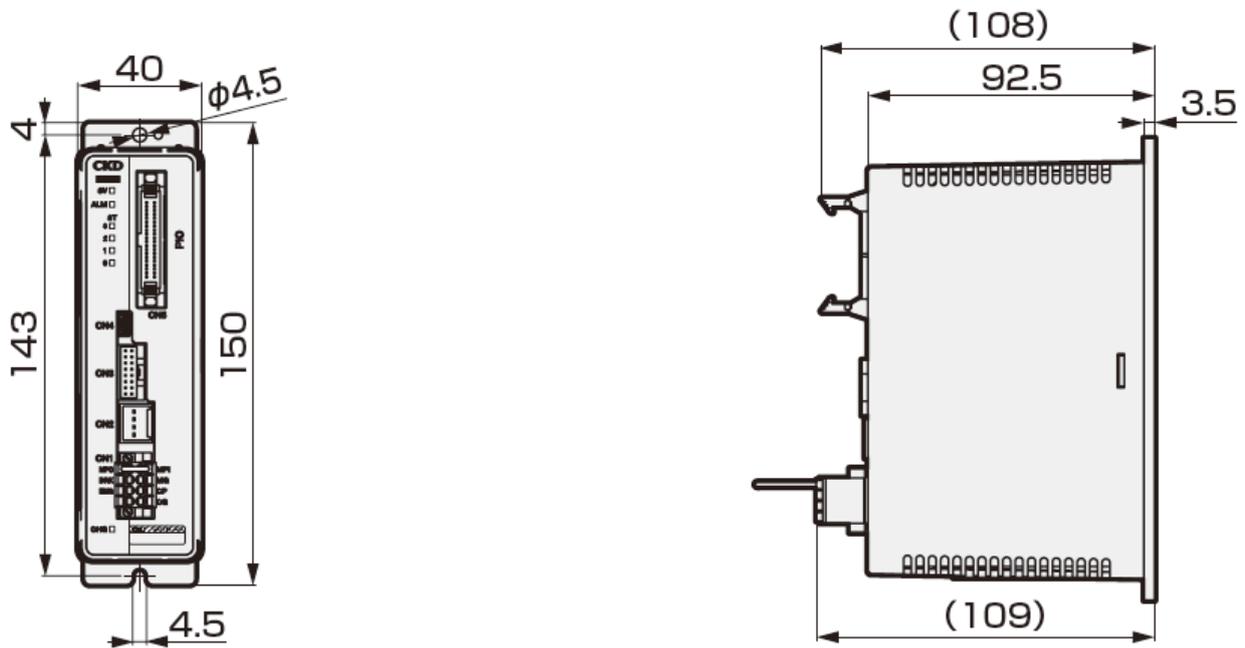
2. 仕様

2.1 基本仕様

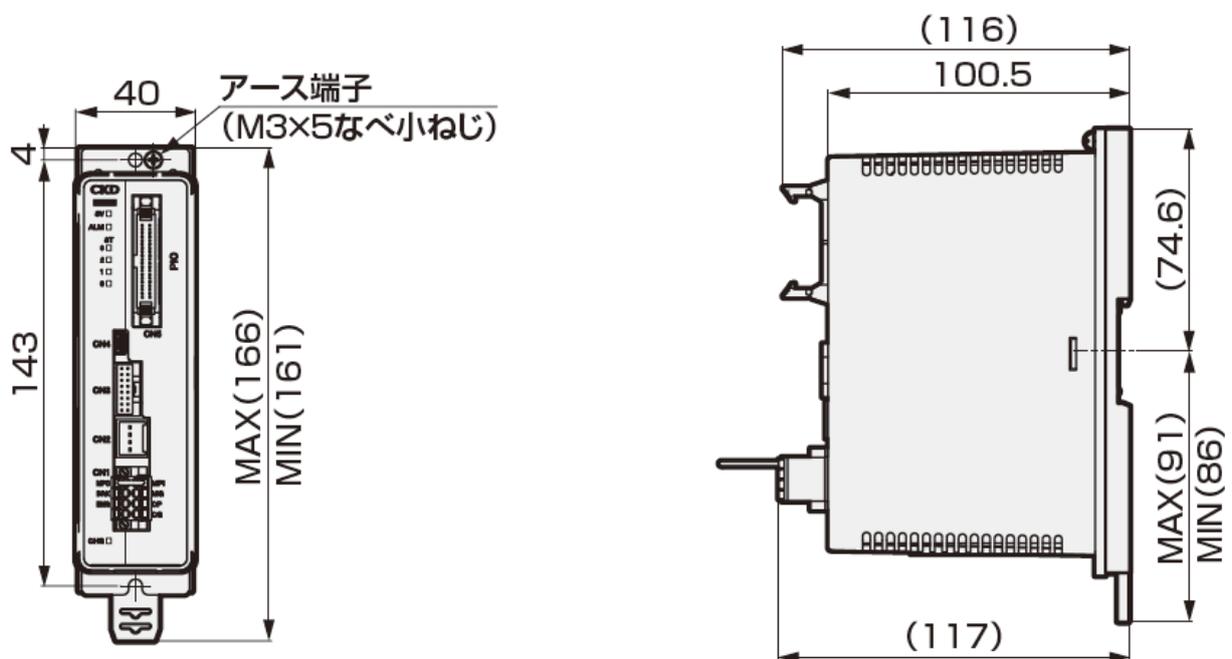
項目	内容
適用アクチュエータ	EBS-M/EBR-M/FLSH/FLCR/FGRC
設定ツール	設定ソフト(S-Tools)
動作モード(PIO)	64点モード、128点モード、256点モード、512点モード、教示64点モード、簡易7点モード、電磁弁モードダブル2位置タイプ、電磁弁モードダブル3位置タイプ、電磁弁モードシングルタイプ
入力点数	16点
出力点数	16点
電源電圧	DC24V \pm 10%またはDC48V \pm 10%
電源容量	最大 480W
表示灯	SV:サーボON時点灯、ALM:アラーム時点灯、ST:負荷表示またはアラーム表示
ブレーキ開放入力	DC24V \pm 10%またはDC48V \pm 10%
非常停止解除入力	DC24V \pm 10%またはDC48V \pm 10%
絶縁抵抗	DC500Vにて10M Ω 以上
耐電圧	AC500V 1分間
使用周囲温度	0~40 $^{\circ}$ C 凍結なきこと
使用周囲湿度	35~80%RH 結露なきこと
保存周囲温度	-10~50 $^{\circ}$ C 凍結なきこと
保存周囲湿度	35~80%RH 結露なきこと
使用雰囲気	腐食ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと
保護構造	IP20
質量	約 400g 約 430g(DIN レール取付け)

2.2 外形寸法

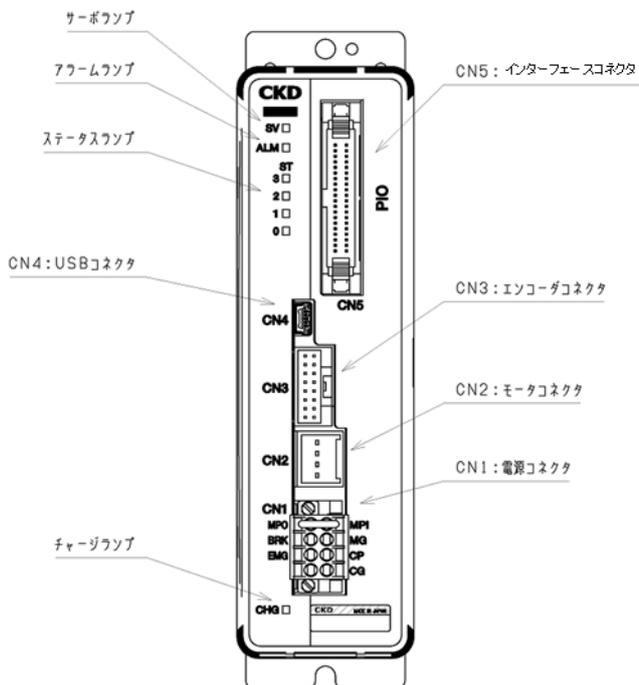
● 標準取付け



● DIN レール取付け



2.3 パネル説明



記号	名称	内容
SV	サーボランプ	サーボ ON/OFF の状態を表示する サーボ ON : 緑点灯 サーボ OFF : 緑点滅
ALM	アラームランプ	アラーム/ワーニングの発生状態を表示する 解除不可アラーム発生: 赤点灯 解除可能アラーム発生: 赤点滅(1秒に1回点灯) ワーニング発生: 赤点滅(2秒に1回点灯)
ST	ステータスランプ	動作中: モータへ流れる電流量(4段階)を表示する アラーム発生時: 発生しているアラームの分類を表示する
CN1	電源コネクタ	コントローラに電源をつなぐコネクタ 配線方法については"4.1 電源の配線"を参照してください。
CN2	モータコネクタ	モータケーブルを接続するコネクタ 接続ケーブル形番: EA-CBLM1-***
CN3	エンコーダコネクタ	エンコーダケーブルを接続するコネクタ 接続ケーブル形番: EA-CBLE1-***
CN4	USBコネクタ	設定ツール(パソコン設定ソフト)と接続するコネクタ 接続ケーブル: 市販のUSBケーブル(mini-Bタイプ)
CN5	インターフェースコネクタ	上位機器と接続するコネクタ 配線については"4.3 I/Oの配線"を参照してください。 接続ケーブル形番: EA-CBLNP1-**
CHG	チャージランプ	コントローラ電源の通電の状態を表示する。 通電あり: 橙点灯 通電なし: 消灯

■ ステータスランプ表示

<アラームなしの場合>

ステータスランプ				動作
3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	定格電流に対して、5%以下の電流が流れている。
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	定格電流に対して、24%以下の電流が流れている。
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	定格電流に対して、49%以下の電流が流れている。
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	定格電流に対して、74%以下の電流が流れている。
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	定格電流に対して、74%を超える電流が流れている。

: 消灯、: 点灯

<アラームありの場合>

ステータスランプ				動作
3	2	1	0	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	アラーム 0x1***が発生している。
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	アラーム 0x2***が発生している。
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	アラーム 0x3***が発生している。
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	アラーム 0x4***が発生している。
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	アラーム 0x6***が発生している。
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	アラーム 0x7***が発生している。

※アラームコードとアラーム内容の対応については、「8.1 アラーム表示と対策」をご参照ください。

: 消灯、: 点灯

3. 設置

⚠ 危険

発火物や引火物、爆発物などの危険物が存在する場所では使用しない。

発火、引火、爆発のおそれがあります。

製品に水、油などが掛からないようにする。

火災や漏電、故障の原因になります。油滴、オイルミストも使用しないでください。

製品を取付けるときは、確実な保持、固定(ワークを含む)を行う。

製品の転倒や落下、異常作動などによって、けがをするおそれがあります。

コントローラ用電源、入出力回路用電源には、容量に余裕のある DC 安定化電源(DC24V/DC48V±10%)を使用する。

AC 電源に直接接続すると、火災や破裂、破損などの原因になります。

配線の電源一次側には、『JIS B 9960-1:2008 機械類の安全性—機械の電気装置—第 1 部:一般要求事項』に従って、過電流保護機器(配線用遮断器またはサーキットプロテクタなど)を設置する。

参考: JIS B 9960-1:2008“7.2.1 一般事項”より抜粋

機械(電気装置)内の回路電流が、構成品の定格値又は導体の許容電流容量のいずれか小さい方を超える可能性がある場合には、過電流保護を備えなければならない。選定すべき定格値又は設定値に関しては、7.2.10 に規定する。

⚠ 警告

製品は、可燃物に取付けない。

可燃物に直接取付けたり、可燃物の近くに取付けると、火災の原因になります。

非常停止、停電などシステムの異常時に機械が停止する場合、装置の破損、人身事故などが発生しないよう、安全回路または装置を設計する。

室内で湿気の少ない場所に取付ける。

水が掛かる場所や、湿気の多い場所(湿度 80%以上、結露のある場所)では、漏電や火災事故を起こす危険があります。

製品は、D 種接地工事(接地抵抗 100Ω 以下)を行う。

漏電した場合、感電や誤作動のおそれがあります。

製品の配線は、本取扱説明書で確認しながら誤配線やコネクタの緩みが無いように確実にを行う。また、配線の絶縁を確認する。

他の回路との接触、地絡、端子間絶縁不良がないようにしてください。本製品に過電流が流れ込み、破損するおそれがあります。異常作動、火災の原因になります。

使用しない配線は、絶縁処理を施す。

誤動作、故障、感電のおそれがあります。

ケーブルは傷つけたり、無理なストレスを掛けたり、重い物を載せたり、挟み込んだりしない。

導通不良や感電の原因になります。

アクチュエータを水平取付け以外で使用する場合は、ブレーキ付アクチュエータを使用する。

ブレーキ付でない場合、サーボ OFF(非常停止、アラームを含む)時、電源 OFF 時に可動部の落下によりけが、ワークの破損のおそれがあります。

搬送時や設置時は、製品の可動部やケーブル部を持たない。

けがや断線の原因になります。

⚠ 注意

誘導ノイズが印加されないような配線にする。

- 大電流や強磁界が発生している場所を避けてください。
- 本製品以外の大型モータ動力線と同一配管、配線(多芯ケーブルによる)にしないでください。
- ロボットなどに使用されるインバータ電源、配線部と同一配管、配線にせず、電源にはフレームグランドを施し、出力部にはフィルタを挿入してください。

強磁界が発生する環境では使用しない。

誤作動の原因になります。

本製品の出力部の電源と、電磁弁、リレーなどのサージを発生する誘電負荷の電源は分離する。

電源を共有した場合、サージ電流が出力部に回込み、破損の原因になります。

別電源にできない場合は、すべての誘電負荷に対し、直接並列にサージ吸収素子を接続してください。

本製品が取り付けられている装置で耐電圧試験、絶縁抵抗試験は行わない。

本製品に内蔵されている制御基板には、静電気破損防止のために同回路と金属ボディの間にコンデンサが接続されています。そのため、本製品を取付けた装置で上記の試験を行うと、本製品が損傷します。装置として試験が必要な場合は、本製品を外してから行ってください。

本製品が取り付けられている装置に電気溶接を行う場合は、本製品の F.G.(フレームグランド)接続をすべて取外してから行う。

F.G.接続を取付けた状態で電気溶接を行うと、溶接電流、溶接時の過度な高電圧、サージ電圧により本製品が破損するおそれがあります。

電源は製品の設置台数に対し、容量に余裕のあるものを選定する。

容量に余裕がないと、誤作動するおそれがあります。

製品を分解しない。

固定ケーブルは、繰返し屈曲させない。

繰返し屈曲させる場合は、可動ケーブルを使用してください。

可動ケーブルは容易に動かないように固定する。また、固定時ケーブルは屈曲半径 63mm 以上で使用する。

ケーブルに傷をつけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたりしない。

繰返し屈曲させる場合は、可動ケーブルを使用してください。導通不良や感電の原因になります。

外部ストッパ、保持機構(ブレーキなど)を設置する場合は、原点位置の検出に影響しないように配置する。

外部ストッパや保持機構により検出動作が阻害されると、意図しない位置を原点位置として認識するおそれがあります。

強い電磁波や紫外線、放射線の当たる場所や腐食性ガス、塩分などのある雰囲気中で保存・使用しない。

性能低下、異常作動、さびの発生による強度の劣化のおそれがあります。

大きな振動や衝撃が伝わる場所に設置しない。

大きな振動や衝撃が伝わると誤作動を起こすおそれがあります。

周囲温度の急激な変化により結露が発生する場所では使用しない。

製品の異常作動や強度の劣化の原因になります。

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任で確認する。

製品の接続には、専用ケーブル以外は使用しない。

故障や思わぬ事故につながるおそれがあります。

3.1 設置上の注意

- 製品の保存、使用において、製品仕様にある環境温度、雰囲気をご確認ください。
- 日光が直接当たる場所、発熱体の近くは避け、粉塵、腐食性ガス、爆発性ガス、引火性ガス、可燃物が無い場所に設置してください。本製品は耐薬品性に関して考慮されていません。
- 本製品は水、油がかかる場所では据付け、使用できません。
- 漏電や火災事故を起こす危険があります。油滴・オイルミストも厳禁です。
- 使用周囲温度が、0～40℃の場所で使用してください。熱がこもる場合は換気してください。
- コントローラは排気口が上下を向き、正面パネルの電源コネクタが下側になるように設置して頂き、放熱スペースとして、自然対流を考慮し、上面と下面ともに 50mm 以上のスペースを確保してください。
- 直接日光・粉塵・発熱体の近くおよび腐食性ガス・爆発性ガス・引火性ガス・可燃物のない場所に設置してください。本製品は耐薬品性に関して考慮されておりません。
- パラメータの設定には設定ツール(設定ソフト S-Tools)を使用します。コネクタの脱着ができるように、コントローラの前方に 70mm 以上のスペースを設けてください。
- 電動アクチュエータの可動範囲への立ち入り防止のため、安全防護柵を設けてください。また非常時に備え、装置として非常停止ボタンスイッチを操作しやすい場所に設置してください。非常停止ボタンスイッチは自動的に復帰せず、また、人が不用意に復帰させることができない構造・配線としてください。

3.2 梱包

- 
- 運搬、取扱時は、落下などの衝撃を与えないように十分配慮してください。
 - 輸送、運搬時の周囲温度は、-10～50℃、周囲湿度は 35～80%にて結露、凍結などないようにしてください。
 - 重い製品は作業員単独では持ち運ばないでください。
 - 静置するときは水平状態にしてください。
 - 梱包の上には絶対に乗らないでください。
 - 梱包が変形するような重い物、荷重の集中する品物を乗せないでください。

- 1 ご注文の製品形番と製品に表示されている形番が、同一であることを確認してください。
- 2 製品外部に損傷が無いことを確認してください。

4. 配線

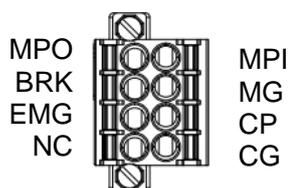
4.1 電源の配線

4.1.1 電源コネクタ仕様

電源コネクタ端子一覧表 (DFMC1,5/4-STF-3,5(PHOENIX CONTACT))

端子名	機能名	機能説明
MPI	モータ電源(+)	出荷時は MPI と MPO がジャンパ線にて接続されており、制御電源とモータ電源が接続されています。制御電源とモータ電源を分離する場合は、MPI と MPO のジャンパ線を外し、DC24V または 48V を印加してください。
MPO	モータ電源遮断	出荷時は MPI と MPO がジャンパ線にて接続されており、制御電源とモータ電源が接続されています。制御電源とモータ電源を分離する場合は、MPI と MPO のジャンパ線を外してください。
MG	モータ電源(-)	モータ電源・ブレーキ強制解除用の DC0V を印加します。
BRK	ブレーキ強制解除	ブレーキを強制解除します。 DC24V もしくは 48V: ブレーキを強制解除します。 DC0V または開放: ブレーキがかかる状態となります。
CP	制御電源(+)	制御電源、DC24V もしくは 48V を印加します。
EMG	非常停止入力	b 接点の非常停止スイッチを接続します。 DC24V または 48V 印可: 非常停止が解除されます。 DC0V または開放: 非常停止となります。
CG	制御電源(-)	制御電源・非常停止入力用の共通の DC0V を印加します。
NC	空きピン	未使用

電源コネクタ(電源コネクタは付属品です)



電源コネクタに接続する電線は、下記仕様のものご使用ください。

芯線	0.75mm ² (AWG18)単線、撚線、絶縁スリーブなし棒端子付き撚線
リード線剥きしろ	リード線先端から 10mm

⚠ 警告

通常運転時は必ずブレーキ強制解除(BRK)への入力を DC0V または解放とし、ブレーキがかかる状態にする。

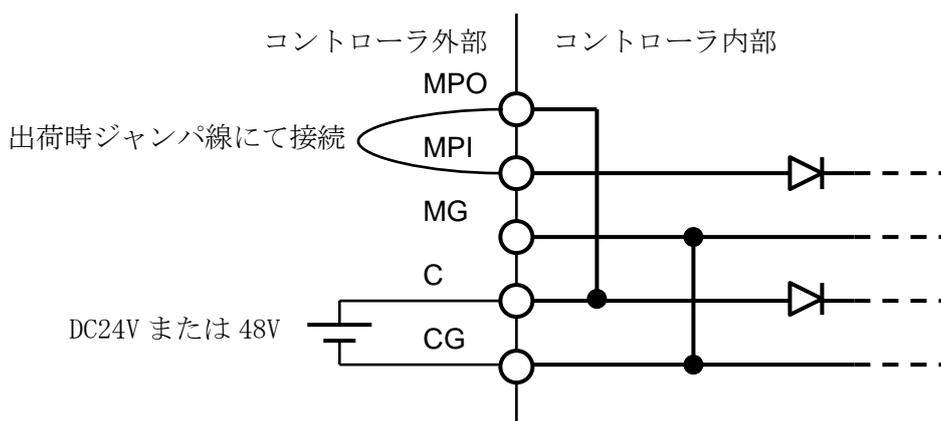
ブレーキ強制解除(BRK)に DC24V または 48V が印加されているとブレーキが強制解除され、可動部の落下によりケガ、ワークの破損の恐れがあります。

4.1.2 電源回路

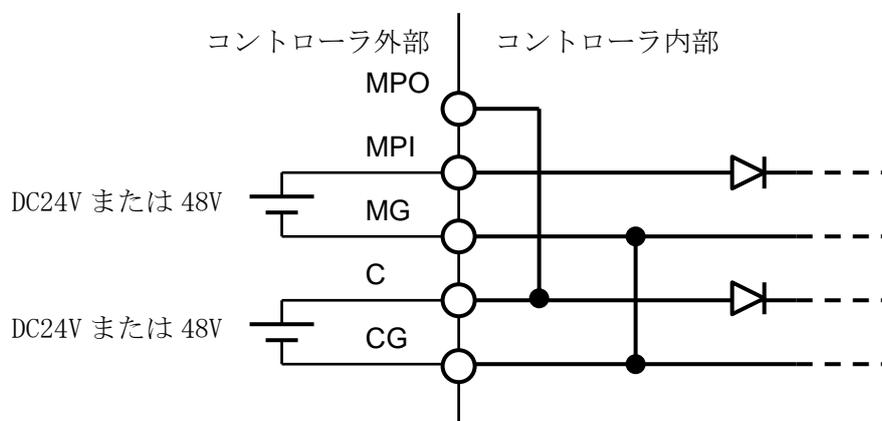
項目	仕様	
モータ電源電圧	DC24V±10%もしくは DC48V±10%	
モータ部瞬間最大電流	□20(FLSH-16,FLCR-16,FGRC-10)	1.5A 以下
	□25(FLSH-20,FLCR-20,FGRC-30)	3.0A 以下
	□25L(FLSH-25,FLCR-25)	4.5A 以下
	□35(EBS-04,EBR-04)	4.0A 以下
	□35(FGRC-50)	4.2A 以下
	□42(EBS-05,EBR-05)	5.2A 以下
	□56(EBS-08,EBR-08)	8.6A 以下
制御電源電圧	DC24V±10%もしくは DC48V±10%	
制御部消費電流	1A 以下	

制御電源とモータ電源への外部電源の接続は、以下の 2 通りの方法で行えます。制御電源とモータ電源を異なる外部電源で使用するとき、制御電源とモータ電源の電圧は 24V と 48V の別々で使用できます。

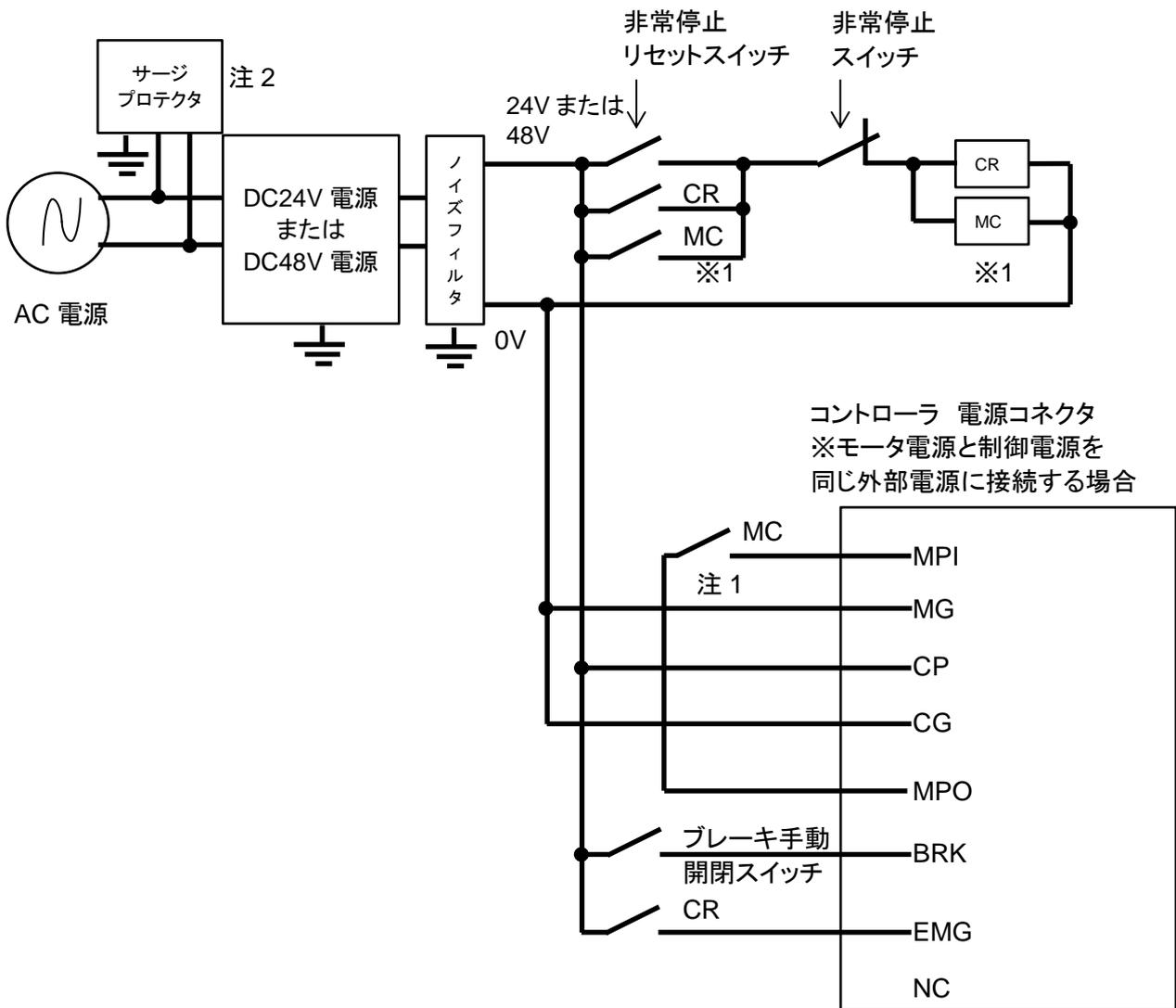
<制御電源とモータ電源を同じ外部電源と接続して使用する場合>



<制御電源とモータ電源を異なる外部電源と接続して使用する場合>



4.1.3 電源の基本構成



注 1: 安全カテゴリ対応などで、モータ電源を外部遮断する場合は、MPIとMPO端子間に電磁開閉器などの接点を接続してください。

注 2: CE マーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。

警告

通常運転時は必ずブレーキ強制解除 (BRK) への入力を DC0V または解放とし、ブレーキがかかる状態にする。

ブレーキ強制解除 (BRK) に DC24V または 48V が印加されているとブレーキが強制解除され、可動部の落下によりケガ、ワークの破損の恐れがあります。

注意

配線間違い防止のため、通電前に配線を再度確認する。
配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実に進行。

4.2 アクチュエータとの配線

コントローラとアクチュエータ間の配線は、専用のモータケーブル、エンコーダケーブルを使用します。

4.2.1 モータケーブル形番体系

EA-CBLM1- **S** **01**

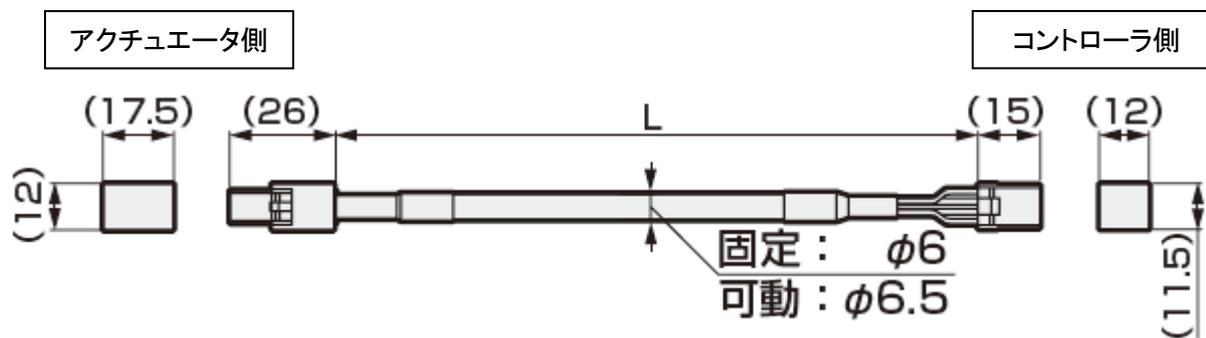
イ: ケーブル種類

イ:	ケーブル種類
S	固定ケーブル
R	可動ケーブル

ロ: ケーブル長さ

ロ:	ケーブル長さ
01	1m
03	3m
05	5m
10	10m

4.2.2 モータケーブル外形寸法



4.2.3 エンコーケーブル形番体系

EA-CBLE1- **S** **01**

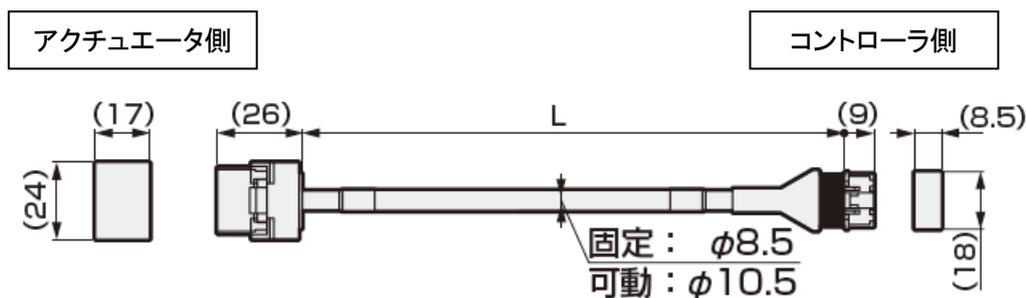
イ:ケーブル種類

ロ:ケーブル長さ

イ:	ケーブル種類
S	固定ケーブル
R	可動ケーブル

ロ:	ケーブル長さ
01	1m
03	3m
05	5m
10	10m

4.2.4 エンコーダケーブル外形寸法



4.3 I/O の配線

コントローラと上位システム(PLC)間の配線は、専用の I/O ケーブルを使用します。

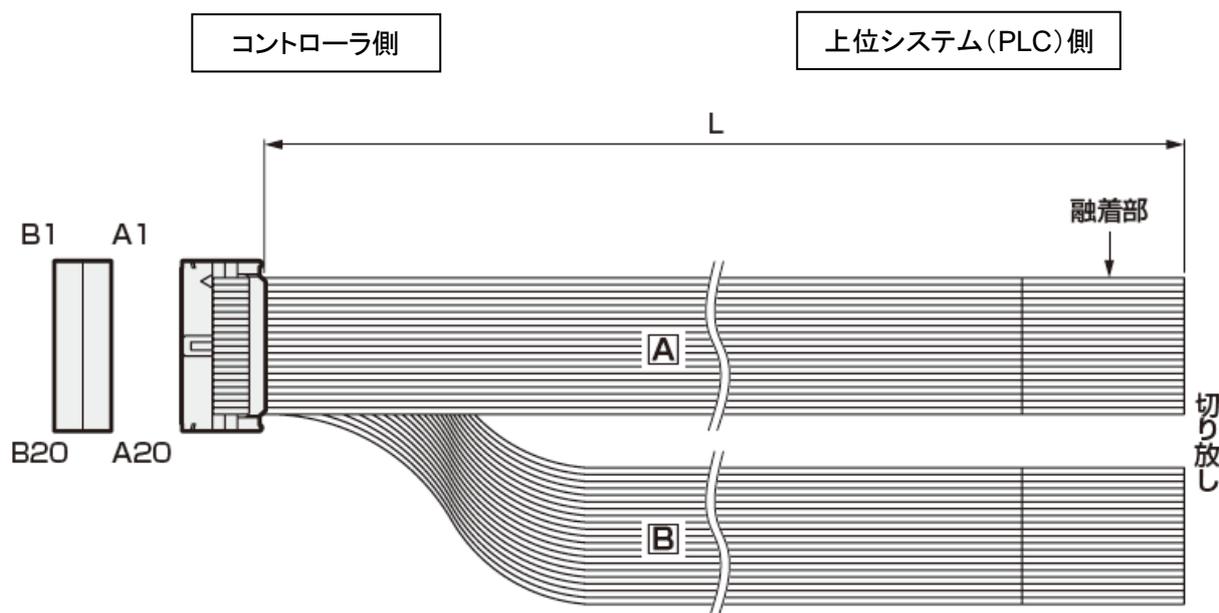
4.3.1 I/O ケーブル形番体系

EA-CBLNP1 - 02

イ:ケーブル長さ(L)

イ:	ケーブル長さ(L)
02	2m
03	3m
05	5m
10	10m

4.3.2 I/O ケーブル外形寸法



A:入力、B:出力

4.3.3 I/O ケーブル仕様

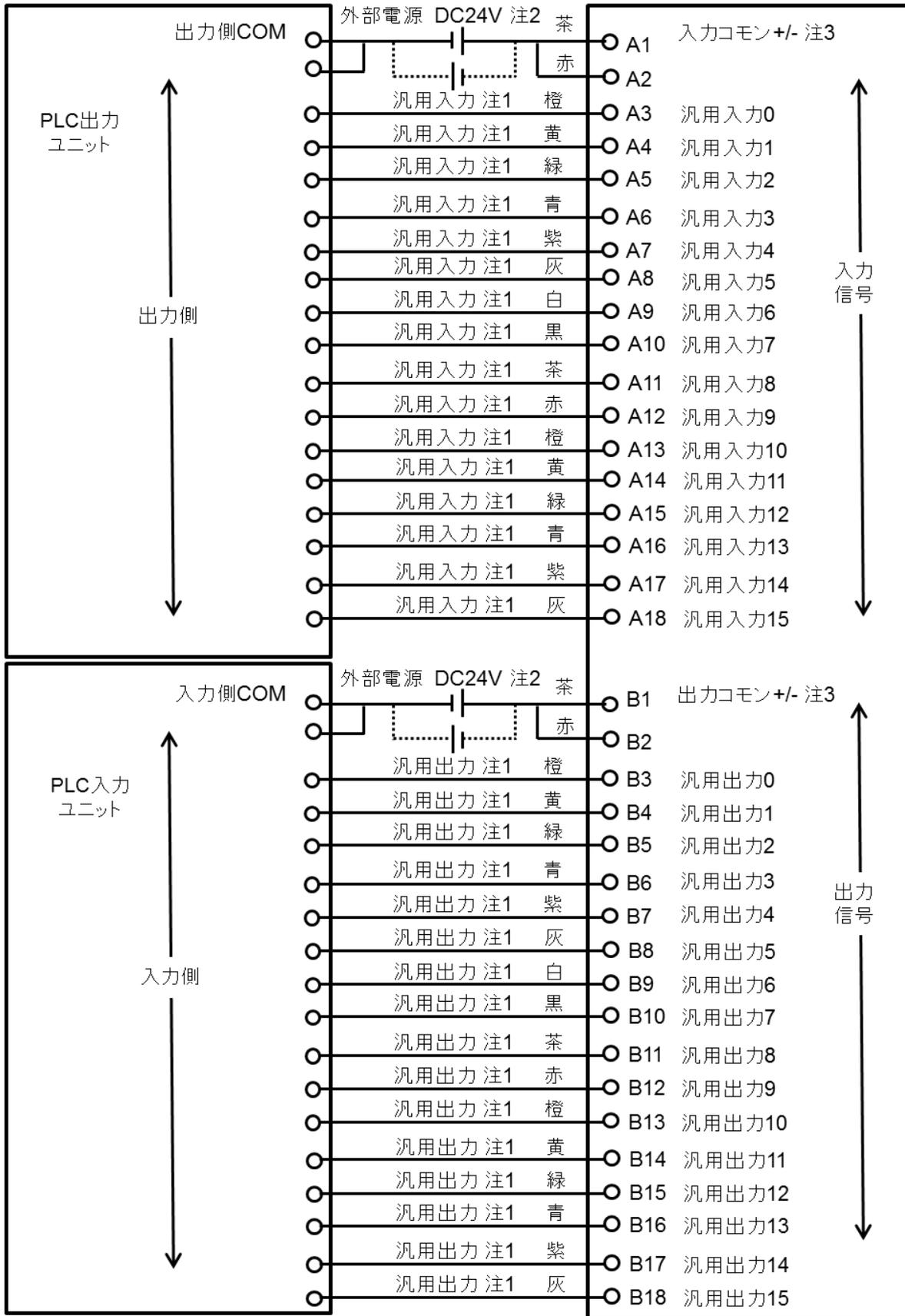
コネクタ:1.27mmピッチ ツーピースコネクタ HIF6-40D-1.27R(20) [ヒロセ電機]

ケーブル:フラットケーブル

UL2651 AWG#28 (素線構造:7/0.127mm、外被径:0.8~1.0mm) 20芯×2

端末は融着部にて切り放し

4.3.4 I/O ケーブル基本構成



注 1 汎用入出力は、“4.3.6 汎用入出力の信号割付け”を参照してください

注 2 入力、出力とも外部電源(DC24V)が必要となります。入力、出力コモンは+、-どちらでも使用可能です。

注 3 入力コモンと出力コモンはコントローラ内部で接続されていません。

⚠ 注意

配線間違い防止のため、通電前に配線を再度ご確認ください。
 配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実に
 未使用配線は必ず絶縁処理を施す。
 誤動作、故障、感電の恐れがあります。
 通電後、入出力信号が正しいことを設定ツールにて確認する。

4.3.5 I/O ケーブル割付け

番号	線色	名称	番号	線色	名称
A1	茶	入力コモン(+/-)	B1	茶	出力コモン(+/-)
A2	赤	入力コモン(+/-)	B2	赤	出力コモン(+/-)
A3	橙	汎用入力0	B3	橙	汎用出力0
A4	黄	汎用入力1	B4	黄	汎用出力1
A5	緑	汎用入力2	B5	緑	汎用出力2
A6	青	汎用入力3	B6	青	汎用出力3
A7	紫	汎用入力4	B7	紫	汎用出力4
A8	灰	汎用入力5	B8	灰	汎用出力5
A9	白	汎用入力6	B9	白	汎用出力6
A10	黒	汎用入力7	B10	黒	汎用出力7
A11	茶	汎用入力8	B11	茶	汎用出力8
A12	赤	汎用入力9	B12	赤	汎用出力9
A13	橙	汎用入力10	B13	橙	汎用出力10
A14	黄	汎用入力11	B14	黄	汎用出力11
A15	緑	汎用入力12	B15	緑	汎用出力12
A16	青	汎用入力13	B16	青	汎用出力13
A17	紫	汎用入力14	B17	紫	汎用出力14
A18	灰	汎用入力15	B18	灰	汎用出力15
A19	白	-	B19	白	-
A20	黒	-	B20	黒	-

4.3.6 汎用入出力の信号割付け

4.3.6.1 信号名一覧

下表に入力信号と出力信号の一覧を記載します。動作内容の詳細については「7.6 位置決め動作」をご確認ください。

■入力信号

信号名	略称	説明
ポイント番号選択ビット n	PSBn	移動開始時または位置データの書き込み時に選択するポイント番号(0~511)を2進数で設定します(n=0~8)。
ポイント移動開始	PST	OFF から ON に切替えたとき、選択したポイント番号の設定で移動を開始します。
ポイント番号 n 移動開始	PnST	OFF から ON に切替えたとき、ポイント番号 n(1~7)の設定で移動を開始します。
電磁弁移動指令 n	VnST	ポイント番号 n(1~2)の設定で移動します。 (2位置タイプのときはエッジ入力、3位置タイプのときはレベル入力で移動します。)
電磁弁移動指令	VST	OFF のときはポイント番号 1 の設定で移動します。ON のときはポイント番号 2 の設定で移動します。
原点復帰開始	OST	OFF から ON に切替えたとき、原点復帰を開始します。
サーボ ON	SVON	OFF のときはアクチュエータをサーボ OFF 状態に切替えます。 ON のときはアクチュエータをサーボ ON 状態に切替えます。
アラームリセット	ALMRST	OFF から ON に切替えたとき、アラームリセットを実行します。
停止	STOP	ON のときは、アクチュエータは移動できます。OFF のときは、アクチュエータは移動できません。 移動中に OFF にした場合は減速停止し、移動指令をキャンセルします(ON にしても移動を再開しません)。
一時停止	PAUSE	ON のときは、アクチュエータは移動できます。OFF のときは、アクチュエータは移動できません。 移動中に OFF にした場合は減速停止し、移動指令を保留とします(ON にしたとき移動を再開します)。
教示選択	TEACH	ON のときはコントローラが教示状態になります。OFF のときはコントローラが通常状態になります。
INCH 選択	INCH	ON のときは INCH 選択状態となり、「JOG/INCH(+)(-)移動開始」でインチング移動をします。 OFF のときは JOG 選択状態となり、「JOG/INCH(+)(-)移動開始」でジョグ移動をします。
JOG/INCH(-)移動開始	JIM	INCH 選択時、OFF から ON に切替えた時に-方向にインチング移動します。 JOG 選択時、ON の間-方向にジョグ移動します。
JOG/INCH(+)移動開始	JIP	INCH 選択時、OFF から ON に切替えた時に+方向にインチング移動します。 JOG 選択時、ON の間+方向にジョグ移動します。
書き込み開始	WRST	OFF から ON に切り換えたとき、ポイント番号選択ビットで指定しているポイント番号の位置データに現在位置のデータを書き込みます。教示状態のときにポイント移動開始信号の代わりに有効となります。

「ポイント番号選択ビット n」について、2進数でポイント番号を設定するとき、n が大きいビットが上位側の数値を示します。

<入力例>

ポイント番号選択ビットでビット 0=OFF、ビット 1=OFF、ビット 2=ON、ビット 3=OFF としたときは、ポイント 4 を選択していることを示します。

■出力信号

信号名	略称	説明
ポイント番号確認ビット n	PCBn	移動完了したポイントの番号(0~511)が2進数で出力されます。(n=0~8) 位置データの書き込み完了時は、すべてのビットが OFF になります。
ポイント移動完了	PEND	移動が完了したとき ON になります。
ポイント番号 n 移動完了	PnEND	ポイント番号 n(1~7)への移動が完了したとき ON になります。
スイッチ n	SWn	現在位置がポイント n の「位置」±「位置決め幅」の範囲内にあるときは ON になり、ないときは OFF になります(n=1,2)。
原点復帰完了	OEND	原点復帰が完了しているときに ON になり、未完了のときは OFF になります。
移動中	MOVE	アクチュエータが移動中のとき ON になり、停止中のとき OFF になります。
ゾーン n	ZONEn	現在位置がパラメータ「ゾーン n(+(-))」で設定した範囲内にあるときに ON になり、ないときに OFF になります(n=1,2)。詳細は「5.3 ゾーン出力」を参照してください。
ポイントゾーン	PZONE	ポイント番号 n の設定で移動中または移動後、現在位置がポイント番号 n のポイントゾーン(+(-))で設定した範囲内にあるときに ON になり、ないときに OFF になります(n=0~511)。
サーボ ON 状態	SONS	サーボ ON 状態のときに ON になり、サーボ OFF 状態のとき OFF になります。
アラーム	ALM	アラームが発生中は OFF になり、発生していないときは ON になります。
ワーニング	WARN	ワーニングが発生中は OFF になり、発生していないときは ON になります。
運転準備完了	READY	PLC からの移動指令を受けられる状態のときは ON になり、受けられない状態のときは OFF になります。ただし、一時停止の入力信号が OFF の場合、運転準備完了が ON であってもアクチュエータは移動できません。
アラーム確認ビット n	ACBn	アラーム発生時、アラームの下から4桁目の番号を2進数で出力されます。(n=0~8)
教示状態	TEACHS	教示状態のときは ON になり、通常状態のときは OFF になります。
書き込み完了	WREND	書き込みを実行した時に書き込みが完了したときは ON になり、書き込みを実行していないときまたは書き込み実行後に書き込みが未完了のときは OFF になります。

「ポイント番号確認ビット n」と「アラーム確認ビット n」について、2進数でポイント番号やアラームコードを出力するとき、n が大きいビットが上位側の数値を示します。

<出力例>

アラーム確認ビットでビット 0=OFF、ビット 1=OFF、ビット 2=ON、ビット 3=OFF のときは、アラーム 0x4***が発生していることを示します。

4.3.6.2 標準モード

	64 点モード	128 点モード	256 点モード	512 点モード
汎用入力 0	PSB0	PSB0	PSB0	PSB0
汎用入力 1	PSB1	PSB1	PSB1	PSB1
汎用入力 2	PSB2	PSB2	PSB2	PSB2
汎用入力 3	PSB3	PSB3	PSB3	PSB3
汎用入力 4	PSB4	PSB4	PSB4	PSB4
汎用入力 5	PSB5	PSB5	PSB5	PSB5
汎用入力 6	-	PSB6	PSB6	PSB6
汎用入力 7	-	-	PSB7	PSB7
汎用入力 8	-	-	-	PSB8
汎用入力 9	-	-	-	-
汎用入力 10	PST	PST	PST	PST
汎用入力 11	OST	OST	OST	OST
汎用入力 12	SVON	SVON	SVON	SVON
汎用入力 13	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST
汎用入力 14	STOP#	STOP#	STOP#	STOP#
汎用入力 15	PAUSE#	PAUSE#	PAUSE#	PAUSE#
汎用出力 0	PCB0/ACB0	PCB0/ACB0	PCB0/ACB0	PCB0/ACB0
汎用出力 1	PCB1/ACB1	PCB1/ACB1	PCB1/ACB1	PCB1/ACB1
汎用出力 2	PCB2/ACB2	PCB2/ACB2	PCB2/ACB2	PCB2/ACB2
汎用出力 3	PCB3/ACB3	PCB3/ACB3	PCB3/ACB3	PCB3/ACB3
汎用出力 4	PCB4	PCB4	PCB4	PCB4
汎用出力 5	PCB5	PCB5	PCB5	PCB5
汎用出力 6	PZONE	PCB6	PCB6	PCB6
汎用出力 7	MOVE	MOVE	PCB7	PCB7
汎用出力 8	ZONE1	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PCB8
汎用出力 9	ZONE2	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE
汎用出力 10	PEND	PEND	PEND	PEND
汎用出力 11	OEND	OEND	OEND	OEND
汎用出力 12	SONS	SONS	SONS	SONS
汎用出力 13	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#
汎用出力 14	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#
汎用出力 15	READY	READY	READY	READY

※ # は負論理の信号を表します。

4.3.6.3 教示 64 点モード、簡易 7 点モード、電磁弁モード

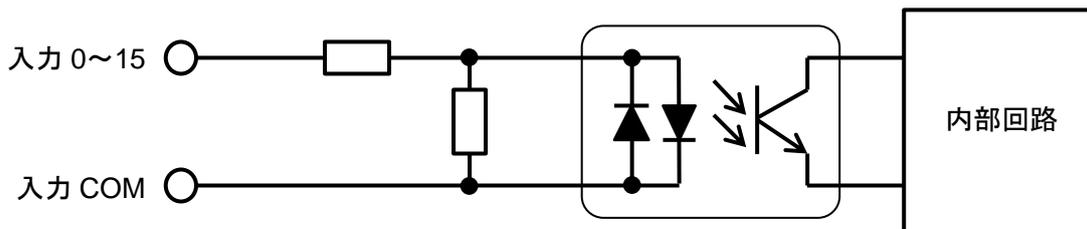
	教示 64 点モード	簡易 7 点モード	電磁弁モード ダブル 2 位置 タイプ	電磁弁モード ダブル 3 位置 タイプ	電磁弁モード シングル タイプ
汎用入力 0	PSB0	P1ST	V1ST	V1ST	-
汎用入力 1	PSB1	P2ST	V2ST	V2ST	VST
汎用入力 2	PSB2	P3ST	-	-	-
汎用入力 3	PSB3	P4ST	-	-	-
汎用入力 4	PSB4	P5ST	-	-	-
汎用入力 5	PSB5	P6ST	-	-	-
汎用入力 6	TEACH	P7ST	-	-	-
汎用入力 7	JIM	-	-	-	-
汎用入力 8	JIP	-	-	-	-
汎用入力 9	INCH	-	-	-	-
汎用入力 10	PST/WRST	-	-	-	-
汎用入力 11	OST	OST	OST	OST	OST
汎用入力 12	SVON	SVON	SVON	SVON	SVON
汎用入力 13	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST
汎用入力 14	STOP#	STOP#	-	-	-
汎用入力 15	PAUSE#	PAUSE#	-	-	-
汎用出力 0	PCB0/ACB0	P1END	P1END	P1END	P1END
汎用出力 1	PCB1/ACB1	P2END	P2END	P2END	P2END
汎用出力 2	PCB2/ACB2	P3END	-	-	-
汎用出力 3	PCB3/ACB3	P4END	-	-	-
汎用出力 4	PCB4	P5END	SW1	SW1	SW1
汎用出力 5	PCB5	P6END	SW2	SW2	SW2
汎用出力 6	TEACHS	P7END	-	-	-
汎用出力 7	MOVE	MOVE	MOVE	MOVE	MOVE
汎用出力 8	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	ZONE1	ZONE1	ZONE1	ZONE1
汎用出力 9	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	ZONE2	ZONE2	ZONE2	ZONE2
汎用出力 10	PEND/WREND	PZONE	PZONE	PZONE	PZONE
汎用出力 11	OEND	OEND	OEND	OEND	OEND
汎用出力 12	SONS	SONS	SONS	SONS	SONS
汎用出力 13	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#
汎用出力 14	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#
汎用出力 15	READY	READY	READY	READY	READY

※ # は負論理の信号を表します。

4.3.7 入出力回路

● 入力回路

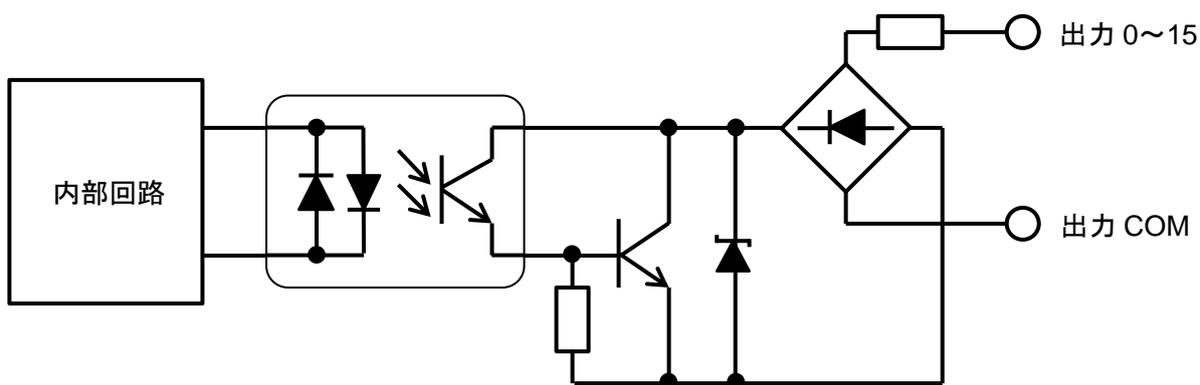
項目	仕様
入力点数	16
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	3.7mA
最小 ON 時入力電圧	19V
最大 OFF 時入力電流	0.2mA



入力は無極性なので、入力 COM は+、-どちらでも使用可能です。

● 出力回路

項目	仕様
出力点数	16
負荷電圧	DC24V±10%
負荷電流	20mA 以下
ON 時内部降下電圧	3V 以下
OFF 時漏れ電流	0.1mA 以下
出力短絡保護回路	あり
接続負荷	PLC



出力は無極性なので、出力 COM は+、-どちらでも使用可能です。

4.4 設定ソフト S-Tools の配線

4.4.1 通信仕様

項目	仕様
インターフェース	USB 2.0
通信速度	Full speed(12Mbps)

4.4.2 接続方法

■接続

コントローラ前面の CN4 とパソコンの USB ポートを、USB ケーブル(mini-B タイプ)を用いて接続します。



S-Tools を接続しているとき、コントローラには、下記 2 つの状態があります。

PLC モード: 上位機器からの制御が有効で、S-Tools からの制御は一部を除き無効となります。

TOOL モード: S-Tools からの制御が有効で、上位機器からの制御は一部を除き無効となります。

■取外し

設定ソフト S-Tools を終了した後、コネクタを取外してください。

⚠ 注意

- S-Tools による動作 & 設定の中では、コントローラのインターフェースコネクタの入出信号が一部を除き無効となります。この状態で取外しを行うと、PLC などの上位機器から制御できなくなります。
- 詳細については、設定ソフト S-Tools の取扱説明書をご確認ください。
- 配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実に行ってください。
- 設定ツールは調整時のみ接続を想定しております。通常運転時はコントローラから USB ケーブルを取り外してご使用ください。
- 他の機器の接続は絶対にしないでください。

5. パラメータデータの設定

パラメータの設定、変更には設定ソフト S-Tools が必要となります。
 設定方法などの詳細については、S-Tools の取扱説明書(SM-A11147)をご確認ください。

5.1 パラメータ表

名称 注1	内容	設定範囲	初期値	単位	
☆ソフトリミット(+)	+方向(反モータ側)の動作可能範囲を設定します。 設定範囲は、ソフトリミット(-)~+ストローク+マージンです。 ※FGRCの場合、設定範囲はソフトリミット(-)~360(deg)です。 ソフトリミット(+) ソフトリミット(+) ソフトリミット(-)およびソフトリミット(-)の設定値が共に0の場合、 ストローク範囲が動作可能範囲となります。 詳細は“5.2 ソフトリミット”を参照してください。	ソフトリミット(-)~+ストローク+マージン ※FGRCの場合、ソフトリミット(-)~360(deg)	0.00	mm (deg)	
☆ソフトリミット(-)	-方向(モータ側)の動作可能範囲を設定します。 設定範囲は、-ストローク-マージン~ソフトリミット(+) です。 ※FGRCの場合、設定範囲は-360(deg)~ソフトリミット(+) です。 ソフトリミット(+) ソフトリミット(+) ソフトリミット(-)およびソフトリミット(-)の設定値が共に0の場合、 ストローク範囲が動作可能範囲となります。 詳細は“5.2 ソフトリミット”を参照してください。	-ストローク-マージン~ソフトリミット(+) ※FGRCの場合、-360(deg)~ソフトリミット(+)	0.00	mm (deg)	
ゾーン1(+)	ゾーン1出力の+側位置を設定します。 詳細は“5.3 ゾーン出力”を参照してください。	-9999.99~9999.99 注2	0.00	mm (deg)	
ゾーン1(-)	ゾーン1出力の-側位置を設定します。 詳細は“5.3 ゾーン出力”を参照してください。	-9999.99~9999.99 注2	0.00	mm (deg)	
ゾーン2(+)	ゾーン2出力の+側位置を設定します。 詳細は“5.3 ゾーン出力”を参照してください。	-9999.99~9999.99 注2	0.00	mm (deg)	
ゾーン2(-)	ゾーン2出力の-側位置を設定します。 詳細は“5.3 ゾーン出力”を参照してください。	-9999.99~9999.99 注2	0.00	mm (deg)	
ゾーンヒステリシス	ゾーン1、ゾーン2出力のヒステリシスを設定します。 詳細は“5.3 ゾーン出力”を参照してください。	0.00~9.99	0.00	mm (deg)	
☆原点復帰方向	原点復帰の方向を“標準”または“反対”に設定します。詳細は“7.5 原点復帰動作”を参照してください。	標準、反対	標準	なし	
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定します。	EBR-04 ねじリード6 mm EBR-05 ねじリード2 mm EBR-05 ねじリード5 mm	5~20	20	mm/s (deg/s)
		EBS-04 ねじリード6 mm EBS-05 ねじリード2 mm EBS-05 ねじリード5 mm EBS-08 ねじリード5 mm	5~25		
		EBS-04 ねじリード12 mm EBS-05 ねじリード10 mm EBS-05 ねじリード20 mm EBS-08 ねじリード10 mm EBS-08 ねじリード20 mm EBR-04 ねじリード12 mm EBR-05 ねじリード10 mm EBR-05 ねじリード20 mm EBR-08 ねじリード5 mm EBR-08 ねじリード10 mm EBR-08 ねじリード20 mm	5~30		
		FLSH	5~25		
		FLCR	5~20		
		FGRC	20~30		

注 1: 名称に「☆」のついたパラメータの設定を反映させるには、電源の再投入が必要です。
 注 2: FGRC シリーズにおいて、ゾーン 1(+),ゾーン 1(-),ゾーン 2(+),ゾーン 2(-),の値を 360 以上または-360 以下に設定するとそのパラメータは 0 として扱われます。

名称注1	内容	設定範囲	初期値	単位
☆原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定します。 詳細は“7.5 原点復帰動作”を参照してください。	-ストローク～+ストローク	0.00	mm (deg)
☆自動原点復帰	有効に設定することでコントローラの電源投入後、最初の移動指令入力時に原点復帰を行い、2回目の移動指令入力での移動を開始します。EBS,EBR使用時は有効設定になりません。	無効、有効	無効	なし
☆非常停止入力	非常停止の入力を有効または、無効に設定します。	有効、無効	有効	なし
☆カレンダー機能	カレンダー機能を有効または、無効に設定します。	有効、無効	有効	なし
押付け判定時間	押付け区間において、押付け完了と判定するまでの時間を設定します。 (電流値が押付け判定時間の間、押付け電流値に達していたら押付け完了と判定します)	0～9999	200	ms
停止時固定電流	停止時にワークを保持するための電流値を設定します。	0～100	65	%
自動サーボOFF時間1	ポイントデータ内の停止方法選択にて、自動サーボOFF1を選択時に有効となります。位置決め動作完了後、設定された時間経過した後、サーボOFFします。	0～9999	0	sec
自動サーボOFF時間2	ポイントデータ内の停止方法選択にて、自動サーボOFF2を選択時に有効となります。位置決め動作完了後、設定された時間経過した後、サーボOFFします。	0～9999	0	
自動サーボOFF時間3	ポイントデータ内の停止方法選択にて、自動サーボOFF3を選択時に有効となります。位置決め動作完了後、設定された時間経過した後、サーボOFFします。	0～9999	0	
積算走行距離しきい値(アクチュエータ)	積算走行距離が、設定されたしきい値を超えるとワーニングを出力します。設定値が0の場合、ワーニングは出力されません。	0～999999999	0	m (10 ³ deg)
積算移動回数しきい値(アクチュエータ)	アクチュエータの積算移動回数が、設定されたしきい値を超えるとワーニングを出力します。設定値が0の場合、ワーニングは出力されません。	0～999999999	0	回
積算使用時間しきい値(モータ)	モータの積算使用時間が、設定されたしきい値を超えるとワーニングを出力します。設定値が0の場合、ワーニングは出力されません。	0～999999999	0	sec
共通位置決め幅	位置決め完了出力における共通の許容値を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	0.01～9.99	0.10	mm (deg)
共通速度	搬送区間の共通速度を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	“6.2.5速度の設定”を参照してください	30	mm/s (deg/s)
共通加速度	搬送区間における共通加速度を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	0.01～1.00	0.10	G
共通減速度	搬送区間における共通減速度を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	0.01～1.00	0.10	G
共通押付け電流	押付け区間における共通電流値を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	“6.2.13押付け電流の設定”を参照してください	50	%
共通押付け速度	押付け区間における共通速度を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	“6.2.14押付け速度の設定”を参照してください	20	mm/s (deg/s)
共通押付け距離	押付け区間における共通押付け距離を設定します。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	-ストローク～+ストローク	3.00	mm (deg)
共通加減速方法	台形(0)で固定値となります。 ポイントデータで0と設定すると、この値が参照されます。	0	0 (台形)	なし
共通停止方法	位置決め完了後の共通停止方法を設定します。 ポイントデータで「共通」を設定すると、この設定が参照されます。	制御、固定励磁、自動サーボOFF1、自動サーボOFF2、自動サーボOFF3	制御	なし
共通回転方向	FGRC接続時の共通回転方向を設定します。 ポイントデータで「共通」を設定すると、この設定が参照されます。	近回り、CW、CCW	近回り	なし

注 1: 名称に「☆」のついたパラメータの設定を反映させるには、電源の再投入が必要です。

名称 注1	内容	設定範囲	初期値	単位
☆動作モード(PIO)	動作モードを設定します。詳細は“7.6.位置決め動作”を参照してください。	64点モード、128点モード、256点モード、512点モード、教示64点モード、簡易7点モード、電磁弁モードダブル2位置タイプ、電磁弁モードダブル3位置タイプ、電磁弁モードシングルタイプ	64点モード	なし
☆入力信号フィルタ	上位機器(PLC)などからの、PIO入力信号に反応しない期間を設定します。すべてのPIO信号に機能し、ノイズやチャタリングによる誤動作を防止します。	0~19	5	ms
☆出力選択1	動作モードが128点モードまたは256点モード、教示64点モードのとき、PIO信号の出力8で出力する信号の割付けを選択します。	ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中	ゾーン1	なし
☆出力選択2	動作モードが128点モードまたは256点モード、512点モード、教示64点モードのとき、PIO信号の出力9で出力する信号の割付けを選択します。	ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中	ゾーン2	なし
☆一時停止入力	動作モードが64点モードまたは128点モード、256点モード、512点モード、教示64点モード、簡易7点モードのときの一時停止信号(PIO信号の入力14)の入力を有効または、無効に設定します。	有効、無効	有効	なし
☆停止入力	動作モードが64点モードまたは128点モード、256点モード、512点モード、教示64点モード、簡易7点モードのときの停止信号(PIO信号の入力15)の入力を有効または、無効に設定します。	有効、無効	有効	なし
JOG/INCH速度	動作モードが教示64点モードのとき、JOG/INCH(-)移動開始(PIO信号の入力7)とJOG/INCH(+)移動開始(PIO信号の入力8)信号に対する速度を設定します。	1~100	30	mm/s (deg/s)
INCH距離	動作モードが教示64点モードのとき、JOG/INCH(-)移動開始(PIO信号の入力7)とJOG/INCH(+)移動開始(PIO信号の入力8)信号に対するINCH動作時の距離を設定します。	0.01~10.00 ※FGRCの場合、0.05~10.00	10.00	mm (deg)
G1ゲイン (応答性)	速度波形の収束時間の調整を行います。 設定値が大きくなるにつれて位置比例ゲイン、速度比例ゲイン、速度積分ゲインが大きくなります。指令追従性が上がりますが発振が起こりやすくなります。	0~15	0 注3	なし
G2ゲイン (負荷倍率)	アクチュエータの負荷に応じて調整します。 設定値が大きくなるにつれて速度比例ゲイン、速度積分ゲインが大きくなります。 G2ゲインを上げると速度リップルが小さくなります。 負荷が大きいときには設定値を大きくしてください。	0~15	0 注3	なし

注 1: 名称に「☆」のついたパラメータの設定を反映させるには、電源の再投入が必要です。

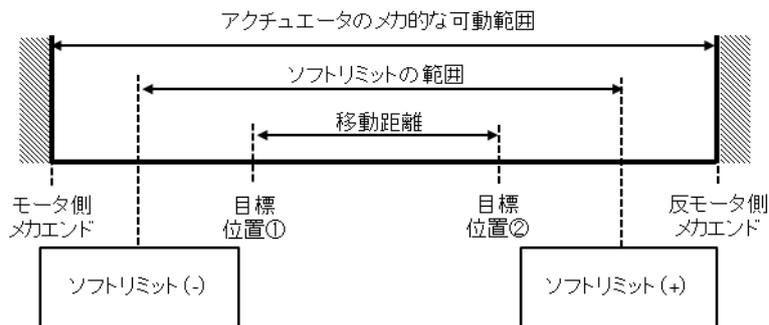
注 3: 「G1ゲイン(応答性)」と「G2ゲイン(負荷倍率)」について、「0」を設定するとアクチュエータ固有値が適用されます。アクチュエータ固有値については、5.4 ゲインの調整をご確認ください。

5.2 ソフトリミット

搬送動作および押付け動作において、動作可能範囲を設定することができます。上記動作中にソフトリミットの範囲を超えた場合、アラームが出力されます。また、動作完了位置がソフトリミットの範囲外であった場合、動作開始時にアラームが出力されます。

5.2.1 EBS/EBR/FLSH/FLCR

モータ側を－、反モータ側を＋の座標とし、原点の位置座標が＝0となります。ソフトリミットは『移動距離(目標位置①、②)』を含む外側でかつ、『アクチュエータのメカ的な可動範囲』の内側の範囲内で設定して下さい。



5.2.2 FGRC

原点の位置座標が＝0となります。ソフトリミットは『移動距離』を含む外側で設定してください。また、ソフトリミット(+)の値はソフトリミット(-)の値以上になるように設定して下さい。ソフトリミット(+), ソフトリミット(-)が共に0の場合、動作範囲の制限がなくなります。

ソフトリミットの設定によって下図のように可動範囲が変化します。
※図は FGRC を上から見た図です。



設定例

ソフトリミット(+)...225[deg]
ソフトリミット(-)...135[deg]

設定例

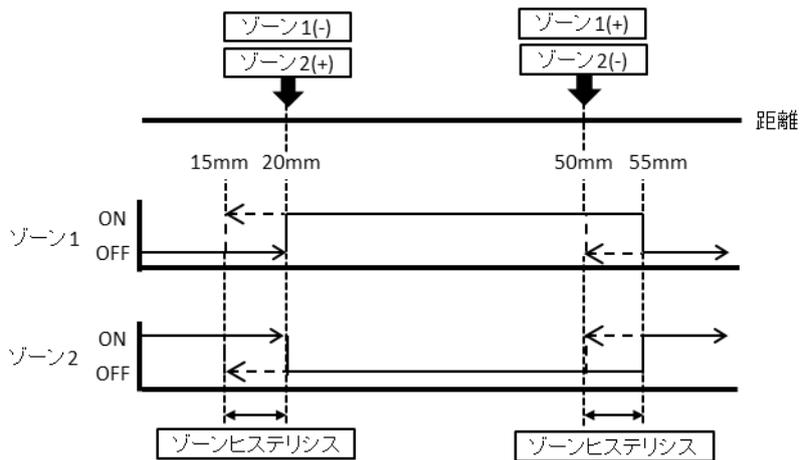
ソフトリミット(+)...135[deg]
ソフトリミット(-)...-135[deg]

5.3 ゾーン出力

現在位置が設定範囲内の時、出力信号であるゾーン1、ゾーン2を ON/OFF することができます。

5.3.1 EBS/EBR/FLSH/FLCR

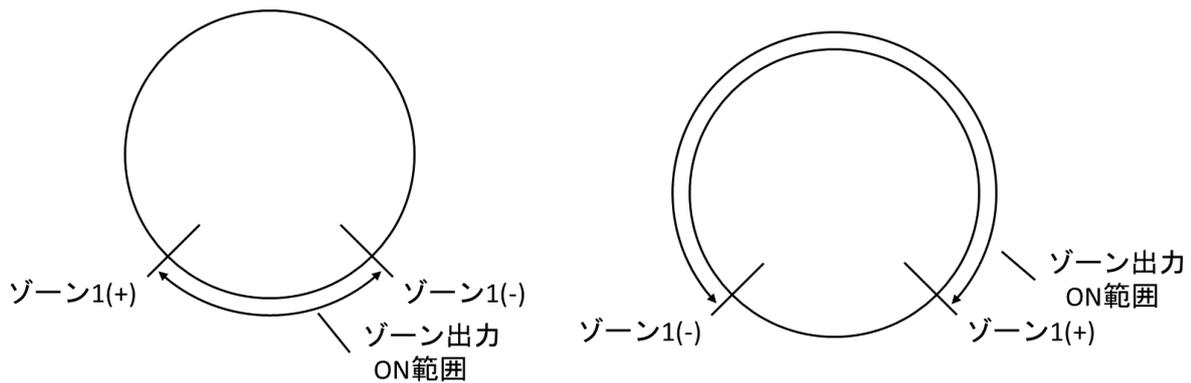
例 ゾーン1(-) : 20mm, ゾーン1(+) : 50mm, ゾーンヒステリシス : 5mm を設定
 ゾーン2(-) : 50mm, ゾーン2(+) : 20mm, ゾーンヒステリシス : 5mm を設定



ゾーン n(+)=ゾーン n(-)としたとき、ゾーン n の出力信号は常に OFF となります(n=1,2)。

5.3.2 FGRC

ゾーンの設定によって下図のように出力範囲が変化します。
 ※図は FGRC を上から見た図です。



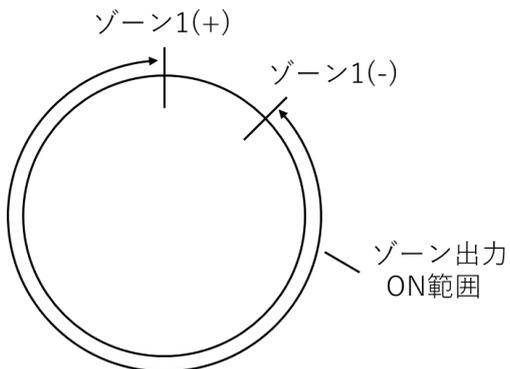
設定例

ゾーン 1(+)...225[deg]
 ゾーン 1(-)...135[deg]

設定例

ゾーン 1(+)...135[deg]
 ゾーン 1(-)...135[deg]

ゾーン設定値が 360 以上もしくは-360 以下の場合、その設定値は 0 として扱われます。

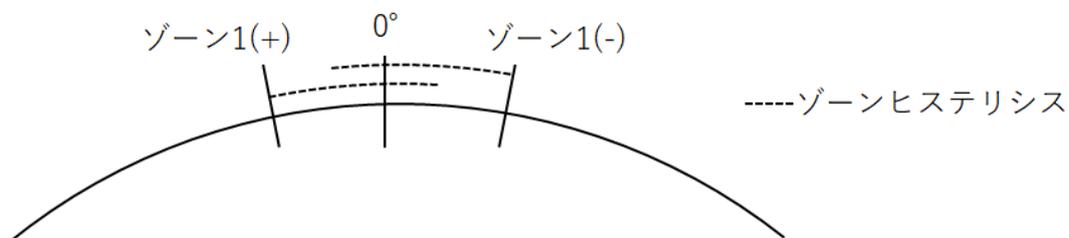


設定例

ゾーン 1(+) \cdots 9999.99[deg]

ゾーン 1(-) \cdots 45[deg]

ゾーンヒステリシスが干渉している場合、ゾーン出力が一度切替った以降、ゾーン出力は変化しません。



設定例

ゾーン 1(+) \cdots 358[deg]

ゾーン 1(-) \cdots 2[deg]

ゾーンヒステリシス \cdots 3[deg]

出力例

原点復帰後、358[deg]から 2[deg]までの範囲はゾーン出力が OFF となります。

上記の範囲から 2[deg]以上または 358[deg]以下の位置に移動するとゾーン出力が ON になり、以降、どの位置に移動しても ON の状態が続きます。

5.4 ゲインの調整

下記の場合、パラメータ「G1 ゲイン(応答性)」と「G2 ゲイン(負荷倍率)」の設定を変更してください。ゲインの変更には設定ソフト S-Tools が必要となります。設定方法などの詳細については、S-Tools の取扱説明書 (SM-A11147)の”3.7.2.3.調整”を参照してください。

5.4.1 電源電圧と設置方法によるゲイン設定

EBS シリーズと EBR シリーズのアクチュエータを垂直設置するとき、またはモータ電源に 48V 電源を使用するときは下表に基づき、パラメータ「G1 ゲイン(応答性)」と「G2 ゲイン(負荷倍率)」の設定を変更してください。

<EBS シリーズ>

アクチュエータ形番				DC24V/水平 注 1		DC24V/垂直		DC48V/水平		DC48V/垂直	
シリーズ	サイズ	モータ 取付け方向	ねじリード	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
EBS	04	ME	6	1	8	2	8	4	7	5	7
			12	1	9	1	10	2	9	2	8
		MR MD ML	6	1	9	1	10	3	8	2	8
			12	2	10	3	8	2	10	3	8
	05	ME	2	3	8	3	8	2	8	3	8
			5	2	8	3	8	3	9	4	6
			10	2	10	4	8	2	9	2	9
			20	1	11	4	8	1	10	3	8
		MR MD ML	2	1	9	4	8	3	8	1	9
			5	2	9	3	8	2	9	4	6
			10	1	9	4	8	2	9	7	5
			20	5	8	8	6	2	10	3	8
	08	ME	5	3	8	3	8	2	8	2	8
			10	2	8	2	8	2	8	2	8
			20	2	9	3	8	2	9	2	8
			5	3	8	3	8	2	8	2	8
		MR MD ML	10	2	8	2	8	2	8	2	8
			20	1	10	1	10	1	9	2	8

注 1: "0"を設定し、適用されるアクチュエータ固有値は電源電圧 DC24V かつ水平設置時のパラメータです。



壁掛け設置で使用するときは、水平設置と同じゲイン設定でご使用ください。

<EBR シリーズ>

アクチュエータ形番				DC24V/水平 注 1		DC24V/垂直		DC48V/水平		DC48V/垂直	
シリーズ	サイズ	モータ 取付け方向	ねじリード	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
EBR	04	ME	6	9	8	3	8	3	11	3	11
			12	9	8	3	10	3	11	3	11
		MR MD ML	6	3	11	3	8	3	11	2	11
			12	6	10	3	10	3	11	2	11
	05	ME	2	5	9	5	9	2	10	3	8
			5	5	8	7	8	3	10	2	9
			10	7	8	6	8	4	10	4	10
			20	1	11	4	8	1	11	4	8
		MR MD ML	2	1	11	5	9	2	9	2	9
			5	1	11	4	9	1	11	2	9
			10	8	6	2	9	3	10	4	10
			20	1	12	3	10	1	11	3	10
	08	ME	5	1	8	2	8	2	9	1	10
			10	4	8	2	8	1	11	1	11
			20	4	8	2	8	2	9	2	10
			5	2	8	3	8	2	9	1	10
		MR MD ML	10	1	10	2	8	1	10	1	10
			20	5	8	3	8	1	10	2	10

注 1: "0"を設定し、適用されるアクチュエータ固有値は電源電圧 DC24V かつ水平設置時のパラメータです。



壁掛け設置で使用するときは、水平設置と同じゲイン設定でご使用ください。

5.4.2 ゲイン調整方法

アクチュエータの動作に異常があるときは下記の方法でゲインの調整を実施してください。

■ 停止時に異音がする場合

停止時にアクチュエータから高音の異音がする場合、ゲインの設定値が高いため、G2 ゲインを下げてください。G2 ゲインを下げても効果が見られない場合、G1 ゲインも下げて調整を行ってください。

■ 動作中に異音がする場合

加速時以外の定速での動作中に異音がする場合、ゲインの設定値が高いため、G2 ゲインを下げてください。G2 ゲインを下げても効果が見られない場合、G1 ゲインも下げて調整を行ってください。

■ 動作中にアクチュエータが振動する場合

動作中にアクチュエータが振動する場合、ゲインの設定値が低いため、G2 ゲインを上げてください。G2 ゲインを上げても効果が見られない場合、G1 ゲインも上げて調整を行ってください。

■ 設定した位置に停止しない場合

アクチュエータが設定した位置で停止しない場合、過負荷(H)アラーム(アラームコード:6702)が出ます。ゲインの設定が高いため、G1 ゲインまたは G2 ゲインを下げてください。

■ ワークを運べない場合

ワーク搬送時、アクチュエータが設定した速度で動作しない、または設定した位置への移動中に停止してしまう場合、ゲインの設定値が低いため、G2 ゲインを上げてください。G2 ゲインを上げることで、停止時や動作中に異音がするようになった場合、G1 ゲインを下げてください。

6. ポイントデータの設定

ポイントデータの設定、変更には設定ソフト S-Tools が必要となります。
設定方法などの詳細については、S-Tools の取扱説明書(SM-A11147)をご確認ください。

6.1 位置決め点数

設定できるポイントデータ数は、動作モードにより異なります。動作モードはパラメータにて選択することができます。

標準モード				教示モード	簡易モード	電磁弁モード		
64点	128点	256点	512点	教示64点	簡易7点	ダブル2位置 タイプ	ダブル3位置 タイプ	シングル タイプ
最大64点	最大128点	最大256点	最大512点	最大64点	7点	2点		

6.2 ポイントデータ一覧

ポイントごとに下記項目を設定することができます。

設定項目	内容
位置指定方法	アブソリュート、インクリメンタルの選択をします。 詳細は"6.2.1 位置指定方法の選択"を参照してください。
動作方法	位置決め動作、押付け動作 1、押付け動作 2 の選択をします。 詳細は"6.2.2 動作方法の選択"を参照してください。
位置	位置決め動作の場合は、最終目標位置[mm]を設定します。 押付け動作 1,2 の場合は、押付け開始位置[mm]を設定します。 ※位置決め動作、押付け動作 1,2 は「動作方法」で設定します。 ※押付け動作 1,2 の最終目標位置は「位置」と「押付け距離」により決まります。 詳細は"6.2.3 位置の設定"を参照してください。
位置決め幅	ポイント移動完了出力信号とスイッチ 1,2 出力信号の出力範囲を最終目標位置 に対する幅(片側)[mm]で設定します。 詳細は"6.2.4 位置決め幅の設定"を参照してください。
速度	搬送区間の速度[mm/s]を設定します。 詳細は"6.2.5 速度の設定"を参照してください。
加速度	搬送区間の加速度[G]を設定します。 詳細は"6.2.6 加速度の設定"を参照してください。
減速度	搬送区間の減速度[G]を設定します。 詳細は"6.2.7 減速度の設定"を参照してください。
加減速方法	台形動作のみ選択できます。 詳細は"6.2.8 加減速方法の選択"を参照してください。
停止方法	制御停止、固定励磁、自動サーボ OFF1、自動サーボ OFF2、自動サーボ OFF3 の選択をします。 詳細は"6.2.9 停止方法の選択"を参照してください。
回転方向	FGRC の回転方向を設定します。 詳細は"6.2.10 回転方向の選択"を参照してください。
ゲイン倍率	ゲイン倍率[%]を設定します。 詳細は"6.2.11 ゲイン倍率の設定"を参照してください。
ポイントゾーン(+)	ポイントゾーン+[mm]を設定します。 詳細は"6.2.12 ポイントゾーン"を参照してください。
ポイントゾーン(-)	ポイントゾーン-[mm]を設定します。 詳細は"6.2.12 ポイントゾーン"を参照してください。
押付け電流	押付け区間の電流値[%]を設定します。 詳細は"6.2.13 押付け電流の設定"を参照してください。
押付け速度	押付け区間の速度[mm/s]を設定します。 詳細は"6.2.14 押付け速度の設定"を参照してください。
押付け距離	押付け区間幅[mm]を設定します。 詳細は"6.2.15 押付け距離の設定"を参照してください。

6.2.1 位置指定方法の選択

位置指定方法は、アブソリュート、インクリメンタルから選択することができます。

・設定範囲および初期値

アクチュエータ形番 シリーズ	位置指定の選択	位置指定の初期値
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	アブソリュート インクリメンタル 注 1	アブソリュート

注 1 FGRC シリーズにおいて、「インクリメンタル」を選択した場合、回転方向を「近回り」に設定するとインクリメンタル動作で CW 方向に回転します。

・設定例

位置指定	説明	設定例
アブソリュート	原点 (0mm) を基準として、 原点位置からの距離を 設定します。	<p>例 POINT1 位置 : +30mm を設定</p> <p>POINT1の位置決め完了点は原点から、30mm の点となります。</p>
インクリメンタル	現在位置を基準として、 現在位置からの距離を 設定します。 -値入力するとモータ側 +値入力すると反モータ側 となります。	<p>例 POINT1 位置 : +30mm POINT2 位置 : -30mm を設定</p> <p>POINT1の位置決め完了点は原点から、80mm の点となります。 POINT2の位置決め完了点は原点から、20mm の点となります。</p>



動作モード(PIO)を電磁弁モードにして使用する場合は、「アブソリュート」に設定してください。電磁弁モードで使用するとき「インクリメンタル」に設定して PLC からアクチュエータを動作させると「アブソリュート」で動作します。

6.2.2 動作方法の選択

動作方法は、位置決め動作、押付け動作1、押付け動作2から選択することができます。

・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番 シリーズ	動作の選択	動作の初期値
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	位置決め動作 押付け動作1 注1注2 押付け動作2 注1注2	位置決め動作

注1 FGRCシリーズにおいて、押付け動作1,2を選択した場合、回転方向を「近回り」に設定しないでください。

注2: FGRCシリーズにおいて、押付け動作1,2を選択した場合、位置+押付け距離の値が360deg以上となる設定で動作指令を出したとき、アラーム“ポイントデータ(位置)”が発生し、指令を受け付けません。

・動作の説明

動作	説明
位置決め動作	一般的な搬送を目的とした動作です。 位置決め幅内に到達したら、完了信号を出力します。 位置決め完了点に到達したら、停止状態となります。 詳細は"7.6. 位置決め動作"を参照してください。
押付け動作1	押付け動作中、押付け完了点までワーク等押し続ける動作です。 この間は、外力により途中停止してもアラームとして検出しません。 クランプ等にご利用できます。 設定した押付け電流に到達したら、完了信号を出力します。 押付け完了点に到達したら、押付け動作は終了し、停止状態となります。 詳細は"7.7. 押付け動作"を参照してください。
押付け動作2	押付け動作中、押付け完了点までワーク等押し続ける動作です。 この間は、外力により途中停止してもアラームとして検出しません。 圧入等にご利用できます。 設定した押付け電流にて動作し、位置決め幅内に到達したら完了信号を出力します。 押付け完了点に到達したら、押付け動作は終了し、停止状態となります。 詳細は"7.7. 押付け動作"を参照してください。

6.2.3 位置の設定

移動位置を設定します。

位置指定方法、動作方法により移動位置が異なります。

・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番 シリーズ	位置の設定範囲 [mm]、[deg] 注1	位置の初期値 [mm]、[deg] 注1
EBS/EBR/FLSH/ FLCR	-ストローク～+ストローク	0
FGRC	0.00～359.99 注2 注3 注4	0

注1 FGRCシリーズでは[deg]、その他機種では[mm]単位となります。

注2 FGRCシリーズでは動作開始点と動作終了点が0.05deg以上離れた設定にしてください。0.05deg未満で設定した場合、アクチュエータは動作せずにポイント移動完了信号を出力することがあります。

注3 FGRCシリーズ接続時、位置の設定に360以上の値が設定されていた場合、設定値を360で割った余りが位置の設定値になります。

注4 FGRCシリーズにおいてオシレート動作をする場合、移動距離が359.90以下となるように設定してください。

6.2.4 位置決め幅の設定

ポイント移動完了出力信号とスイッチ1、2出力信号の出力範囲を設定します。
 動作完了位置に対する幅(片側)で設定します。
 動作方法により位置決め幅の意味合いが異なります。

・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番 シリーズ	位置決め幅の設定範囲 [mm]、[deg] 注3	位置決め幅の初期値 [mm]、[deg] 注3
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	0.00~9.99 注1	0.00 注2

注1:0.00 に設定した場合、パラメータデータの共通位置決め幅が適用されます。
 注2:初期値(出荷値)には0.00 が設定されているため、共通位置決め幅が適用されます。
 注3:FGRC シリーズでは[deg]、その他機種では[mm]単位となります。

・設定例

動作	設定例
位置決め動作	<p>例 POINT1 位置(絶対位置) : +50mm, 位置決め幅 : 5mm を設定</p> <p>45mm~55mmの範囲に移動した時、移動完了信号を出力します。 オーバーシュート等により位置決め幅範囲外になっても、完了信号は保持されます。</p>
押付け動作1	<p>完了信号は設定された押付け電流により判定されるため、位置決め幅の設定は反映されません。</p>
押付け動作2	<p>例 POINT1 位置(絶対位置) : +40mm, 押付け距離 : +10mm, 位置決め幅 : 5mm を設定</p> <p>45mm~55mmの範囲に移動した時、移動完了信号を出力します。 移動完了信号を出力した後、押し戻し等により位置決め幅範囲外になっても、完了信号は保持されます。</p>

6.2.5 速度の設定

搬送区間の速度を設定することができます。

- ・設定範囲および初期値(出荷値)

<EBS/EBR シリーズ>

アクチュエータ形番				速度の設定範囲 [mm/s],[deg/s] 注1注2注4	速度の初期値 [mm/s],[deg/s] 注3注4
シリーズ	ボディサイズ	モータ取付け方向	ねじリード		
EBS	04	ME	06	7~400	0
			12	15~800	0
		MR,MD,ML	06	7~400	0
			12	15~700	0
	05	ME	02	2~130	0
			05	6~300	0
			10	12~700	0
			20	25~1100	0
		MR,MD,ML	02	2~130	0
			05	6~300	0
			10	12~600	0
			20	25~1100	0
	08	ME	05	6~250	0
			10	12~550	0
			20	25~1100	0
		MR,MD,ML	05	6~225	0
10			12~550	0	
20			25~1000	0	
EBR	04	ME	06	7~350	0
			12	15~600	0
		MR,MD,ML	06	7~350	0
			12	15~600	0
	05	ME	02	2~130	0
			05	6~330	0
			10	12~600	0
			20	25~800	0
		MR,MD,ML	02	2~120	0
			05	6~330	0
			10	12~500	0
			20	25~800	0
	08	ME	05	6~225	0
			10	12~450	0
			20	25~900	0
		MR,MD,ML	05	6~225	0
10			12~450	0	
20			25~700	0	

注1: 加速度や減速度、設置方法によっては、設定範囲内であっても動作が安定しない場合があります。

注2: ポイントデータでは、0に設定することができます。0に設定した場合は、パラメータデータの共通速度が適用されます。

注3: 初期値(出荷値)には0が設定されているため、共通速度が適用されます。

注4: FGRC シリーズでは[deg]、その他機種では[mm]単位となります。

<FLSH/FLCR/FGRC シリーズ>

シリーズ	アクチュエータ形番		速度の設定範囲 [mm/s]、[deg/s] 注1注2注4	速度の初期値 [mm/s]、[deg/s] 注3注4
	ボディサイズ	ねじリード		
FLSH	16	H1	5~50	0
	20	H1	5~50	0
	25	H1	5~50	0
FLCR	16	02	2~100	0
		08	10~300	0
	20	02	2~100	0
		08	10~300	0
	25	02	2~100	0
		06	7~300	0
FGRC	10		20~200	0
	30		20~200	0
	50		20~200	0

注1: 加速度や減速度、設置方法によっては、設定範囲内であっても動作が安定しない場合があります。

注2: ポイントデータでは、0に設定することができます。0に設定した場合は、パラメータデータの共通速度が適用されます。

注3: 初期値(出荷値)には0が設定されているため、共通速度が適用されます。

注4: FGRC シリーズでは[deg]、その他機種では[mm]単位となります。

6.2.6 加速度の設定

搬送区間の加速度を設定することができます。

・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番 シリーズ	加速度の設定範囲 [G] 注1 注2	加速度の初期値 [G] 注3
EBS/EBR	0.01~1.00	0.00
FLSH	0.10~0.30	0.00
FLCR	0.10~0.30	0.00
FGRC	0.10~0.30	0.00

注1: 単位換算する場合は、 $1G=9800\text{mm/s}^2(\text{deg/s}^2)$ として計算してください。

注2: ポイントデータでは、0に設定することができます。0に設定した場合は、パラメータデータの共通加速度が適用されます。

注3: 初期値(出荷値)には0が設定されているため、共通加速度が適用されます。

6.2.7 減速度の設定

搬送区間の減速度を設定することができます。

・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番 シリーズ	減速度の設定範囲 [G]注 1 注 2	減速度の初期値 [G]注 3
EBS/EBR	0.01~1.00	0.00
FLSH	0.10~0.30	0.00
FLCR	0.10~0.30	0.00
FGRC	0.10~0.30	0.00

注 1: 単位換算する場合は、 $1G=9800\text{mm/s}^2(\text{deg/s}^2)$ として計算してください。

注 2: ポイントデータでは、減速度を 0 に設定することができます。0 に設定した場合は、パラメータデータの共通減速度が適用されます。

注 3: 初期値(出荷値)には 0 が設定されているため、共通減速度が適用されます。

6.2.8 加減速方法の選択

位置決め動作、押付け動作時の加減速方法を選択することができます。加減速方法は、共通、台形から選択することができます。

・選択できる加減速方法および初期値(出荷値)

加減速方法	説明
共通	パラメータデータの共通加減速方法で設定した加減速方法が適用されます。
台形	速度指令が、一定割合で変化する加減速方式です

※初期値(出荷値)には共通が設定されているため、共通加減速方法が適用されます。

6.2.9 停止方法の選択

位置決め動作、押付け動作で目標位置に到着後の停止方法を選択することができます。停止方法は、共通、制御、固定励磁、自動サーボ OFF1、自動サーボ OFF2、自動サーボ OFF3 から選択することができます。

・選択できる停止方法および初期値(出荷値)

停止方法	説明
共通	パラメータデータの共通停止方法で設定した停止方法が適用されます。
制御	位置決め、押付け動作完了後、完了位置を保持できる電流にて制御し、停止保持します。
固定励磁	位置決め、押付け動作完了後、パラメータデータの停止時固定電流にて、停止保持します。
自動サーボ OFF1	位置決め、押付け動作で目標位置に到着後、制御停止します。パラメータデータの自動サーボ OFF 時間1で設定した時間が経過した後、サーボ OFF します。
自動サーボ OFF2	位置決め、押付け動作で目標位置に到着後、制御停止します。パラメータデータの自動サーボ OFF 時間2で設定した時間が経過した後、サーボ OFF します。
自動サーボ OFF3	位置決め、押付け動作で目標位置に到着後、制御停止します。パラメータデータの自動サーボ OFF 時間3で設定した時間が経過した後、サーボ OFF します。

※初期値(出荷値)には共通が設定されているため、共通停止方法が適用されます。

6.2.10 回転方向の選択

FGRC の回転方向を設定します。

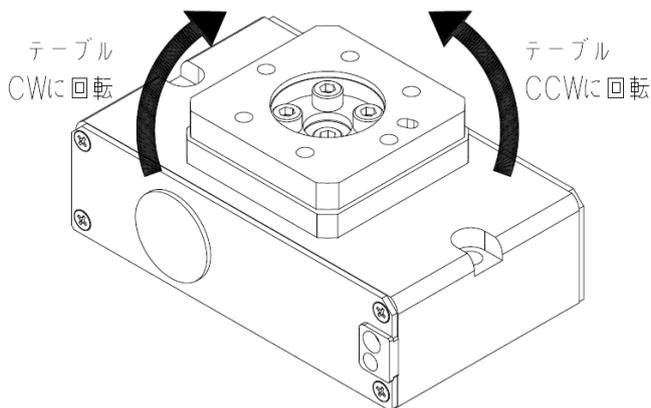
・選択できる回転方向

回転方向	説明
共通	パラメータデータの共通停止方法で設定した停止方法が適用されます。
近回り 注 1,注 2	現在位置から目標位置に対して、動作距離が短くなる方向へ回転します。
CW	CW 方向(時計回り)に回転します。
CCW	CCW 方向(反時計回り)に回転します。

注 1 FGRC シリーズにおいて、近回りを選択した場合、動作方法を「押付け動作 1,2」に設定しないでください。

注 2 FGRC シリーズにおいて、近回りを選択した場合、位置指定方法を「インクリメンタル」に設定すると CW 方向に回転します。

※初期値(出荷値)には共通が設定されているため、共通回転方向が適用されます。



6.2.11 ゲイン倍率の設定

ポイントごとで、ゲインの調整が必要なおきのみ使用します。通常は、設定値 0 で使用してください。

・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番 シリーズ	ゲイン倍率の設定範囲 [%]注 1	ゲイン倍率の初期値 [%]注 2
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	0~9999	0

注 1: 0 に設定した場合、ゲイン倍率未使用が適用されます。

注 2: 初期値(出荷値)には 0 が設定されているため、ゲイン倍率未使用が適用されます。



誤った設定をすると制御が安定しない恐れがあります。制御が安定しない場合、当社までご連絡ください。

6.2.12 ポイントゾーンの設定

ポイントゾーン出力信号を OFF→ON に切替える境界値をポイントゾーン(+)、ON→OFF に切替える境界値をポイントゾーン(-)として、原点からの距離にて設定することができます。

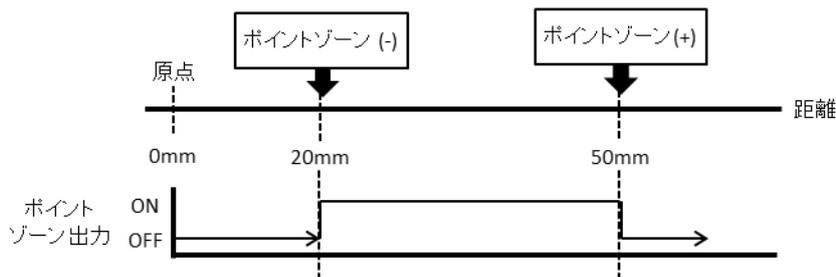
・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番 シリーズ	ポイントゾーン+ ポイントゾーン- [mm]、[deg] 注 1	ポイントゾーン の 初期値 [mm]、[deg] 注 1
EBS/EBR/FLSH/ FLCR/FGRC	-9999.99~9999.99	0.00

注 1: FGRC シリーズでは[deg]、その他機種では[mm]単位となります。

・設定例

例 ポイントゾーン(-) : 20mm, ポイントゾーン(+): 50mmを設定



ポイントゾーン(+)=ポイントゾーン(-)としたとき、ポイントゾーンの出力信号は常に OFF となります。

6.2.13 押付け電流の設定

押付け区間の電流値を設定することができます。

・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番			押付け電流の設定範囲 [%]注 1	押付け電流の初期値 [%]注 2
シリーズ	ボディサイズ	ねじリード		
EBS	04	06	20~80	0
		12	10~80	0
	05	02	20~80	0
		05	20~80	0
		10	30~80	0
		20	40~80	0
	08	05	20~80	0
		10	30~80	0
		20	30~80	0
EBR	04	06	10~80	0
		12	10~80	0
	05	02	30~80	0
		05	20~80	0
		10	20~80	0
		20	30~80	0
	08	05	20~80	0
		10	20~80	0
		20	30~80	0
FLSH	16	H1	30~100	0
	20	H1	30~100	0
	25	H1	30~100	0
FLCR	16	02	30~100	0
		08	30~100	0
	20	02	30~100	0
		08	30~100	0
	25	02	30~100	0
		06	30~100	0
FGRC	10		20~100	0
	30		20~100	0
	50		20~100	0

注 1: ポイントデータでは、押付け電流を 0 に設定することができます。0 に設定した場合は、パラメータデータの共通押付け電流が適用されます。

注 2: 初期値(出荷値)には 0 が設定されているため、共通押付け電流が適用されます。

6.2.14 押付け速度の設定

押付け区間の速度を設定することができます。

・設定範囲および初期値(出荷値)

<EBS/EBR シリーズ>

アクチュエータ形番				押付け速度の設定範囲 [mm/s],[deg/s] 注1注3	押付け速度の初期値 [mm/s],[deg/s] 注2注3
シリーズ	ボディサイズ	モータ 取付け方向	ねじリード		
EBS	04	ME	06	5~25	0
			12	5~30	0
		MR,MD,ML	06	5~25	0
			12	5~30	0
	05	ME	02	5~25	0
			05	5~25	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
		MR,MD,ML	02	5~25	0
			05	5~25	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
	08	ME	05	5~25	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
		MR,MD,ML	05	5~25	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
EBR	04	ME	06	5~20	0
			12	5~30	0
		MR,MD,ML	06	5~20	0
			12	5~30	0
	05	ME	02	5~20	0
			05	5~20	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
		MR,MD,ML	02	5~20	0
			05	5~20	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
	08	ME	05	5~30	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0
		MR,MD,ML	05	5~30	0
			10	5~30	0
			20	5~30	0

注1: ポイントデータでは、押付け速度を0に設定することができます。0に設定した場合は、パラメータデータの共通押付け速度が適用されます。

注2: 初期値(出荷値)には0が設定されているため、共通押付け速度が適用されます。

注3: FGRC シリーズでは[deg]、その他機種では[mm]単位となります。

※ 押付け速度は搬送区間の速度以下になるように設定してください。押付け速度の方が大きい場合、押付け速度には自動的に搬送区間の速度が適用されます。

<FLSH/FLCR/FGRC シリーズ>

アクチュエータ形番			押付け速度の設定範囲 [mm/s]、[deg/s] 注1 注3	押付け速度の初期値 [mm/s]、[deg/s] 注2 注3
シリーズ	ボディサイズ	ねじリード		
FLSH	16	H1	5~25	0
	20	H1	5~25	0
	25	H1	5~25	0
FLCR	16	02	2~20	0
		08	5~20	0
	20	02	2~20	0
		08	5~20	0
	25	02	2~20	0
		06	5~20	0
FGRC	10		20~30	0
	30		20~30	0
	50		20~30	0

注1: ポイントデータでは、押付け速度を0に設定することができます。0に設定した場合は、パラメータデータの共通押付け速度が適用されます。

注2: 初期値(出荷値)には0が設定されているため、共通押付け速度が適用されます。

注3: FGRC シリーズでは[deg]、その他機種では[mm]単位となります。

6.2.15 押付け距離の設定

押付け区間の幅を設定することができます。

・設定範囲および初期値(出荷値)

アクチュエータ形番	押付け距離の設定範囲 [mm]、[deg] 注1 注2 注3	押付け距離の初期値 [mm]、[deg] 注3 注4
シリーズ		
EBS/EBR/FLSH/ FLCR	-ストローク~+ストローク	0
FGRC	0~359.99	0

注1: ポイントデータでは、押付け距離を0に設定した場合は、パラメータデータの共通押付け距離が適用されます。

注2: 共通押付け距離を0に設定しないでください。

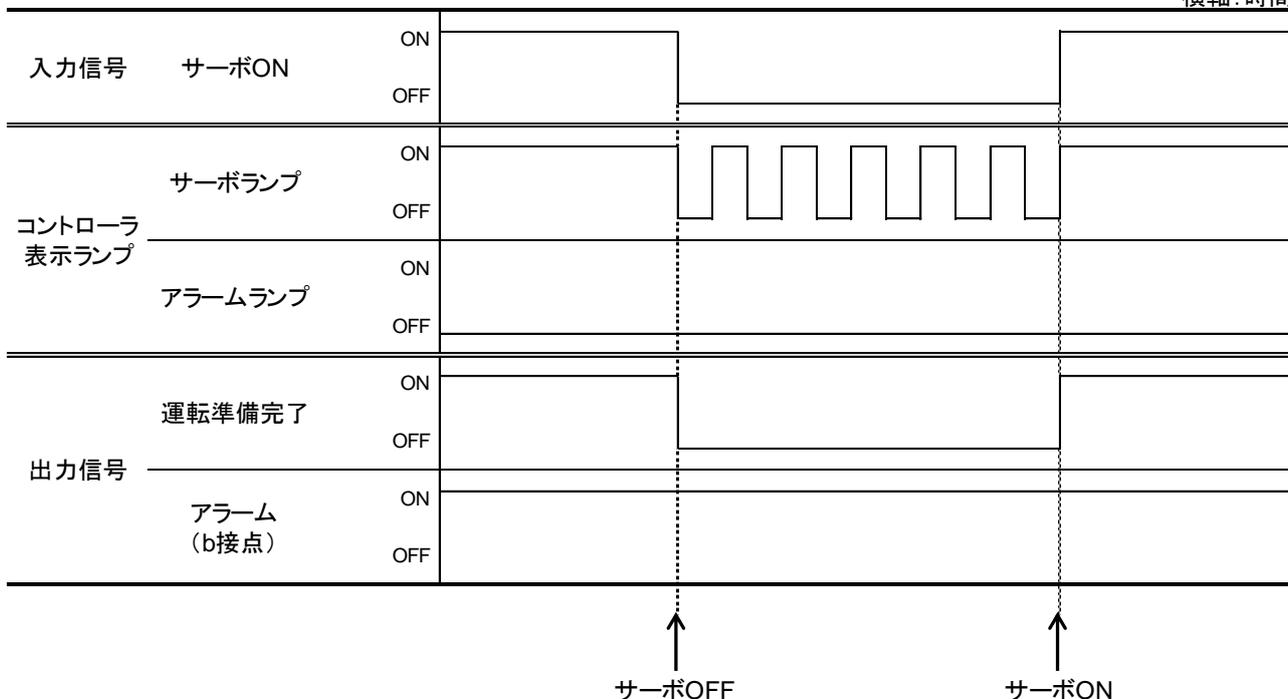
注3: FGRC シリーズでは[deg]、その他機種では[mm]単位となります。

注4: 初期値(出荷値)には0が設定されているため、共通押付け距離が適用されます。

7.3 サーボ ON/OFF

動作中にサーボ OFF (サーボ ON 信号を OFF) すると、減速停止後モータ非通電状態となります。
 サーボ OFF 中は運転準備完了出力を OFF し、ブレーキ付きの場合は電磁ブレーキがロックします。
 設定ソフト「S-Tools」を使用すると、サーボ ON 信号の状態によらずサーボの ON/OFF 操作が可能です。

横軸: 時間



警告

動作範囲の安全を確認する。
 動作中にサーボ OFF すると思わぬ動作をする可能性があります。

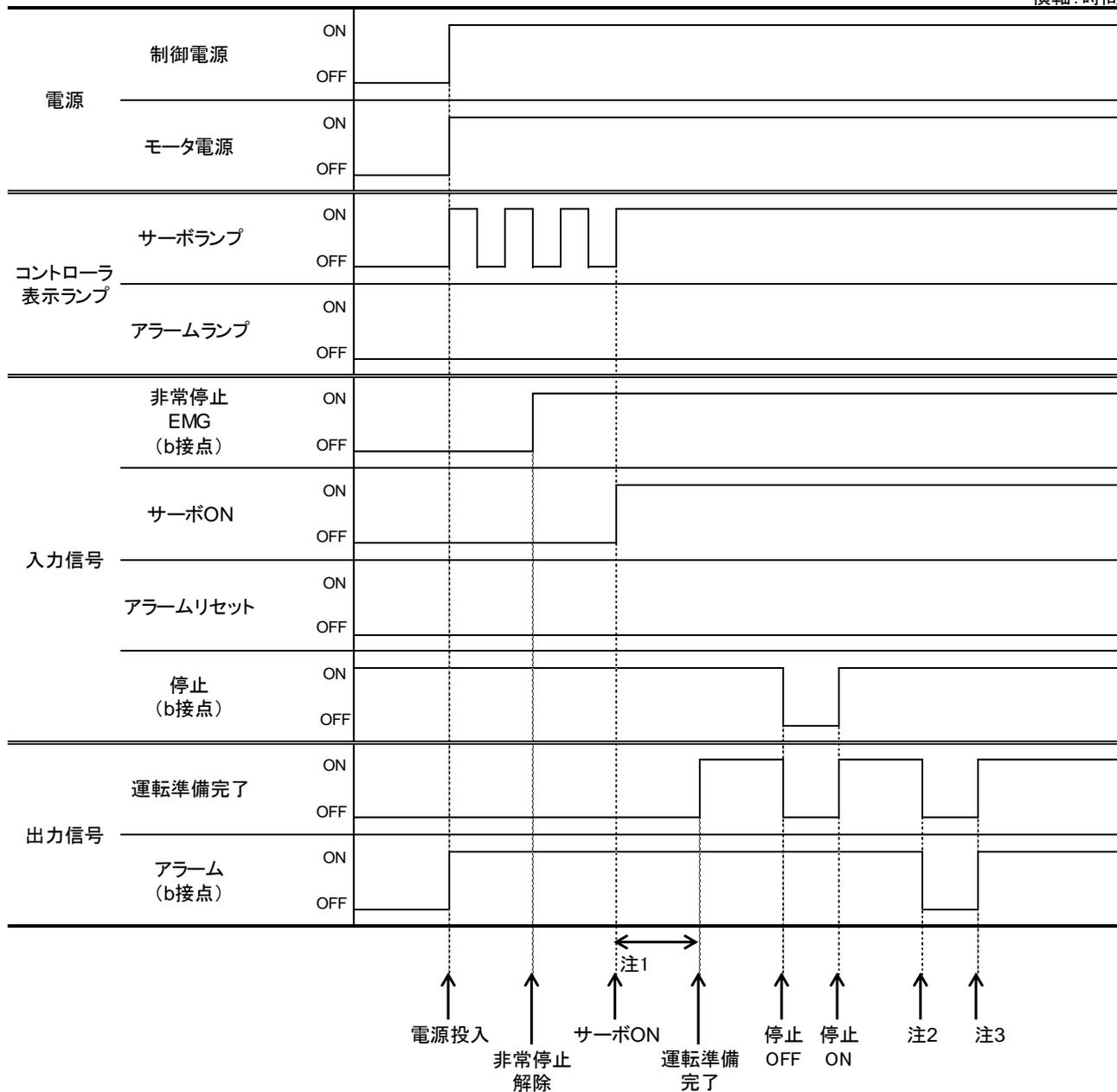
注意

設定ソフト「S-Tools」からの操作を有効にしている場合、サーボ ON 信号による操作は受け付けない。
入力信号の状態に注意する。
 電磁弁モードシングル/ダブル 3 位置タイプは、移動指令信号がレベル入力のため、サーボ ON と同時に動作する場合があります。

7.4 電源投入シーケンス

電源投入から運転準備完了までのタイムチャートは下図のようになります。

横軸: 時間



注 1 電源投入後、最初にサーボ ON したときは～1s 程度時間がかかります。

注 2 設定ソフト「S-Tools」からの操作を有効(TOOL モード)にした場合、出力信号はすべて OFF になります。

注 3 設定ソフト「S-Tools」からの操作を無効(PLC モード)にした場合、出力信号は状況に応じた出力になります。

⚠ 注意

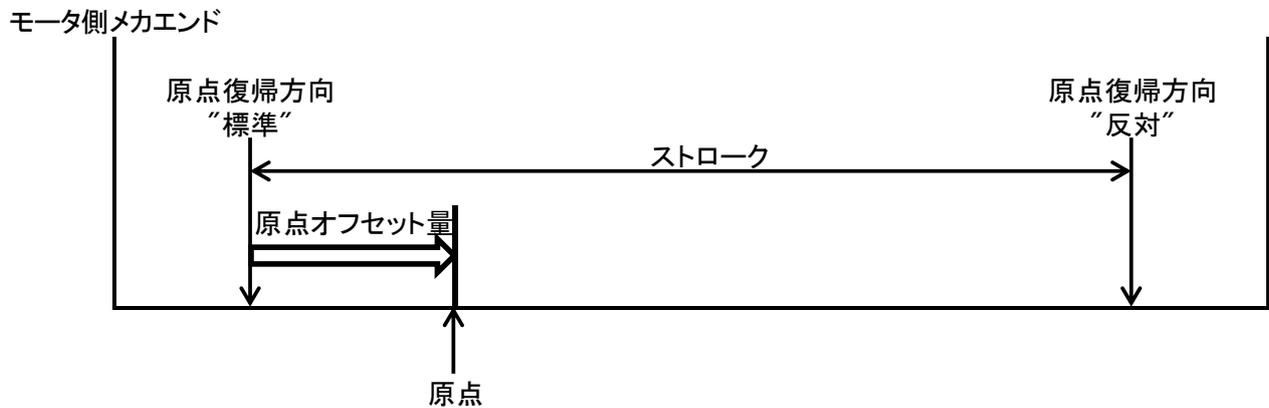
電源投入後に電源電圧を変化させない。

移動実行時にアクチュエータが正常に動作しない恐れがあります。

7.5 原点復帰動作

7.5.1 EBS / EBR

関連するパラメータに応じた原点復帰動作をします。



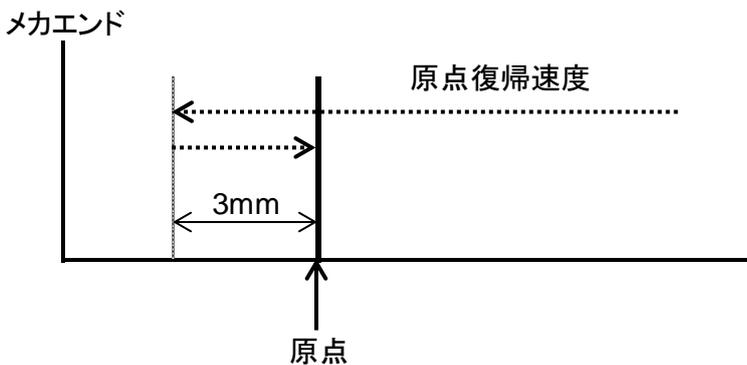
設定項目	概要
原点復帰方向	原点復帰する方向を設定できます。
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定できます。
原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定できます。

※設定範囲や初期値については"5.1 パラメータ表"を参照してください。

※EBS / EBR では自動原点復帰は無効となります。

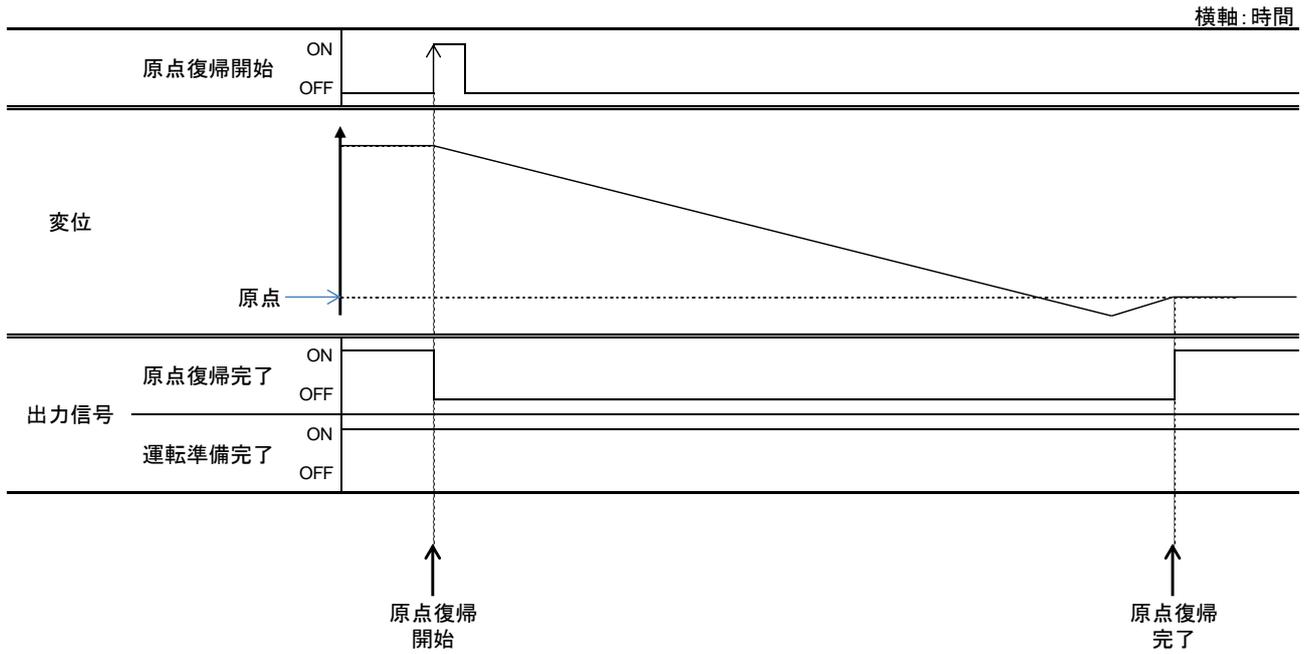
バッテリーレスアブソリュートエンコーダを採用しているため、原点復帰動作を実行しなくてもポイント移動が可能です。

原点復帰を実施した場合、メカエンドに押し当てることなく動作を完了します。



原点復帰方向が"標準"の場合、モータ側からの動作にて原点復帰動作を完了します。
 原点復帰方向が"反対"の場合、反モータ側からの動作にて原点復帰動作を完了します。
 (原点復帰開始時の位置によっては反転動作を行いません。)

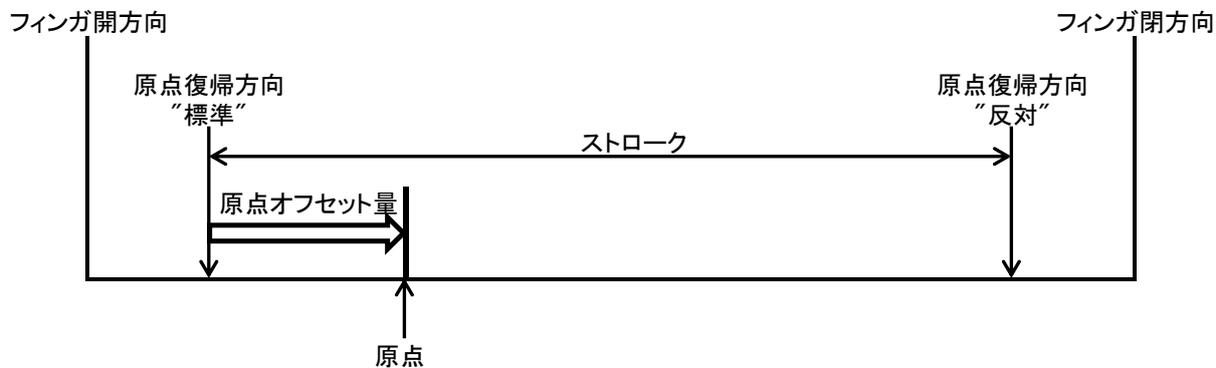
・タイムチャート



※ 原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

7.5.2 FLSH

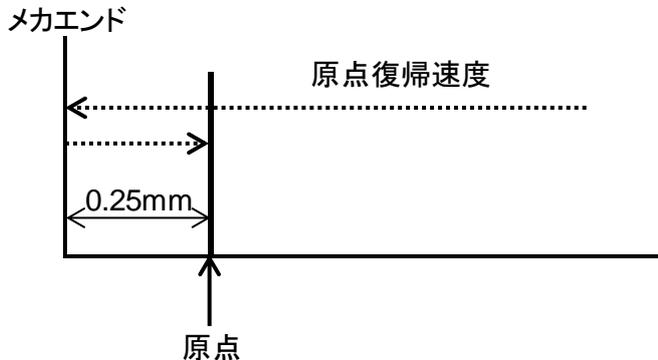
関連するパラメータに応じた原点復帰動作をします。
フィンガの開方向が標準の原点復帰方向となります。



設定項目	概要
原点復帰方向	原点復帰する方向を設定できます。
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定できます。
原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定できます。
自動原点復帰	電源投入後の動作時に自動で原点復帰をする／しないを設定できます。

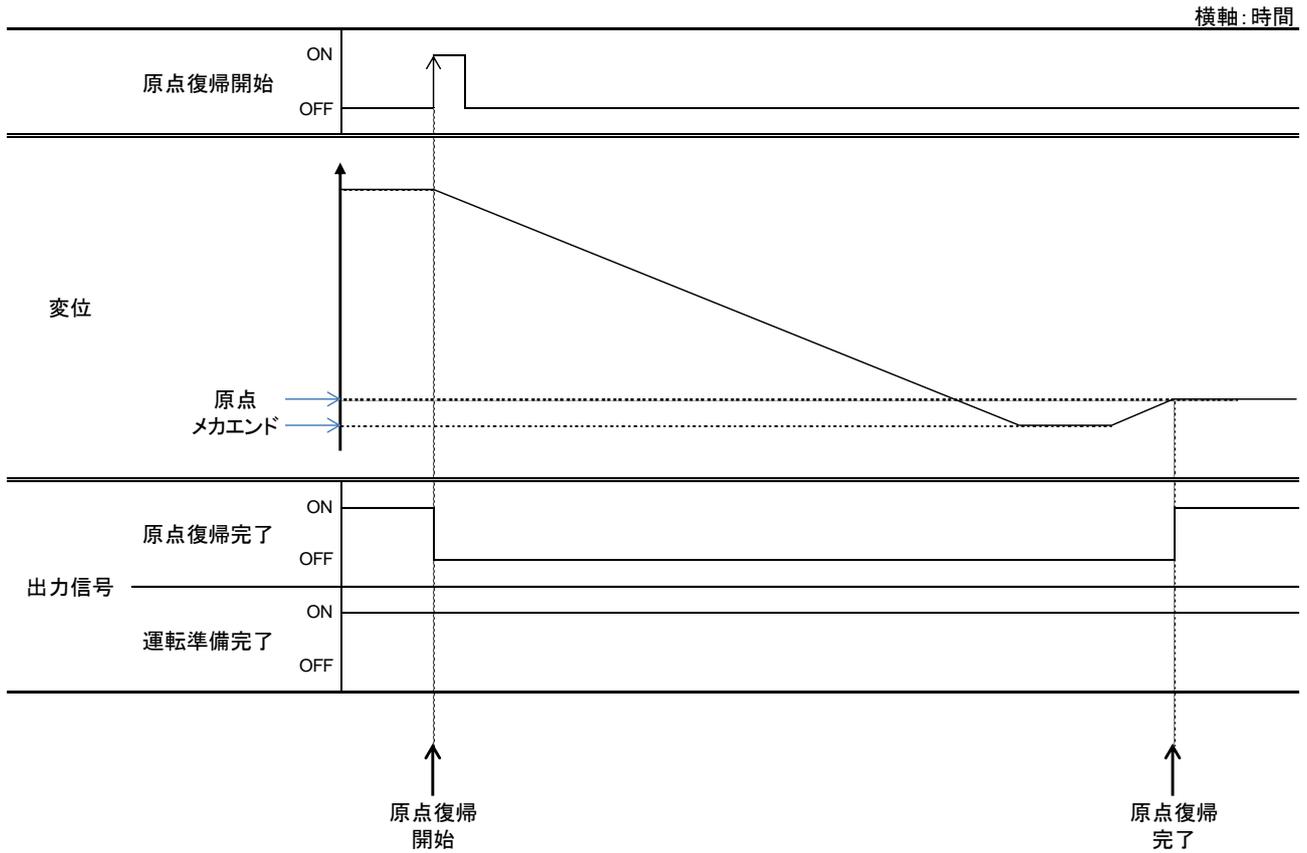
※設定範囲や初期値については"5.1 パラメータ表"を参照してください。

パラメータ「原点オフセット量」が"0.00"の場合、メカエンドから 0.25mm の位置が原点になります。



原点復帰中にワーク等に接触すると、原点位置がずれることがあります。

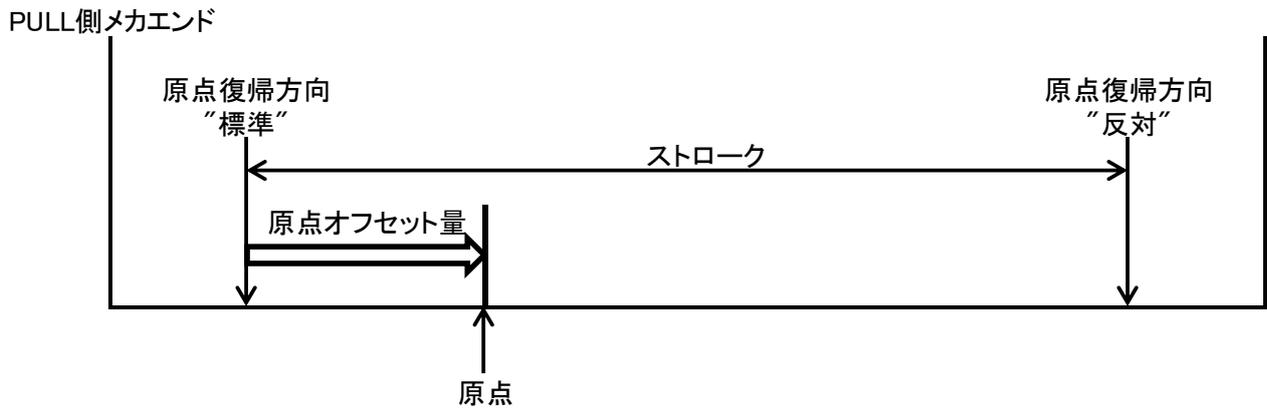
・タイムチャート



※ 原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

7.5.3 FLCR

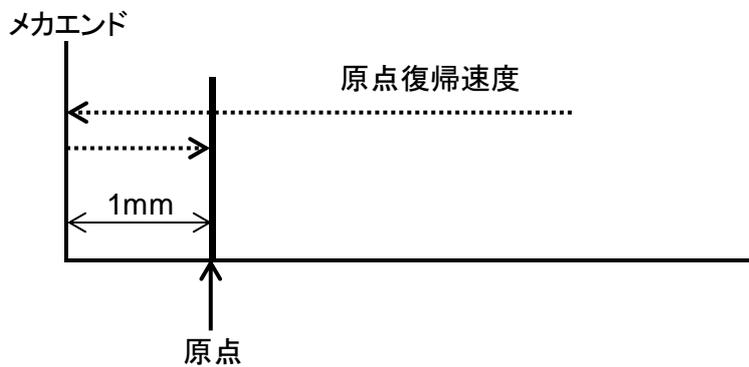
関連するパラメータに応じた原点復帰動作をします。



設定項目	概要
原点復帰方向	原点復帰する方向を設定できます。
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定できます。
原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定できます。
自動原点復帰	電源投入後の動作時に自動で原点復帰をする／しないを設定できます。

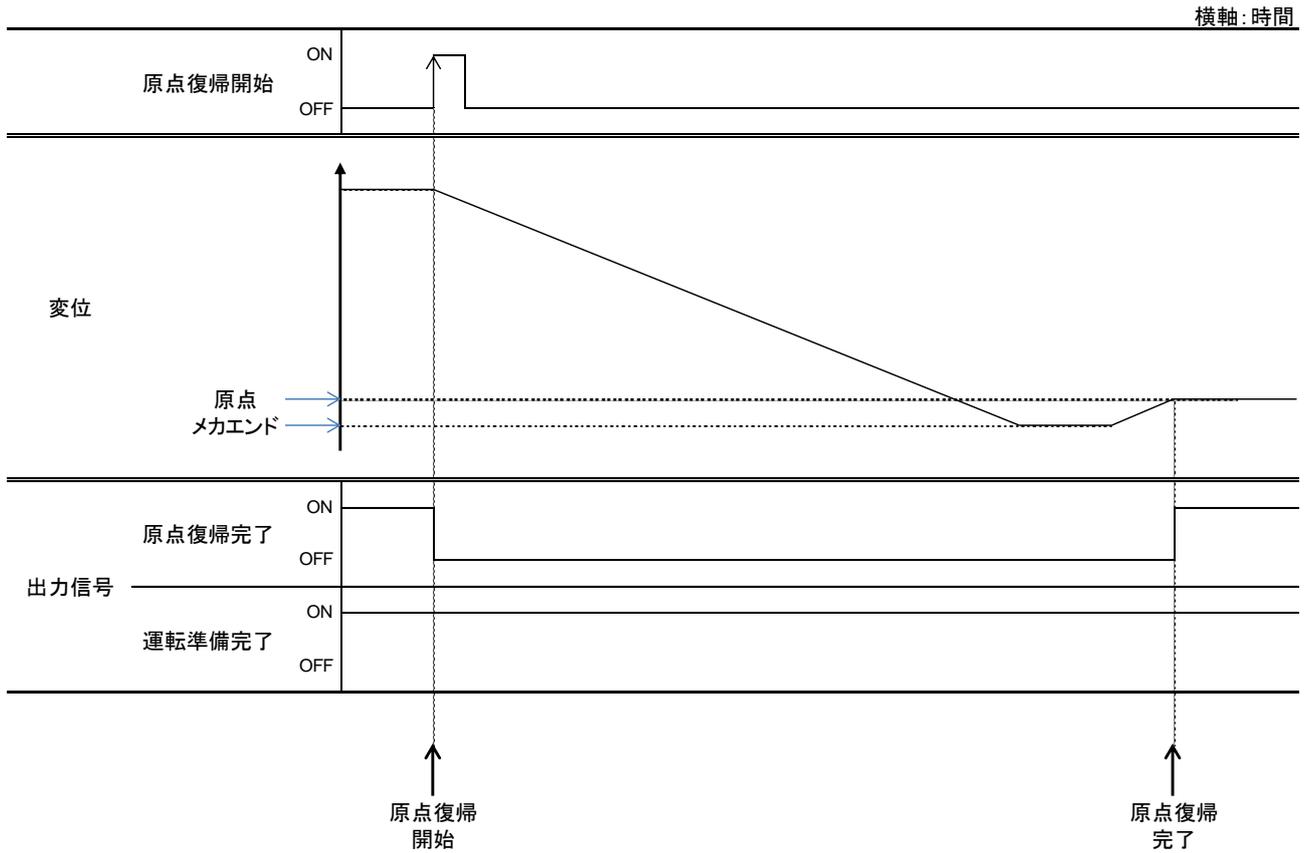
※設定範囲や初期値については"5.1 パラメータ表"を参照してください。

パラメータ「原点オフセット量」が"0.00"の場合、メカエンドから 1mm の位置が原点になります。



原点復帰中にワーク等に接触すると、原点位置がずれることがあります。

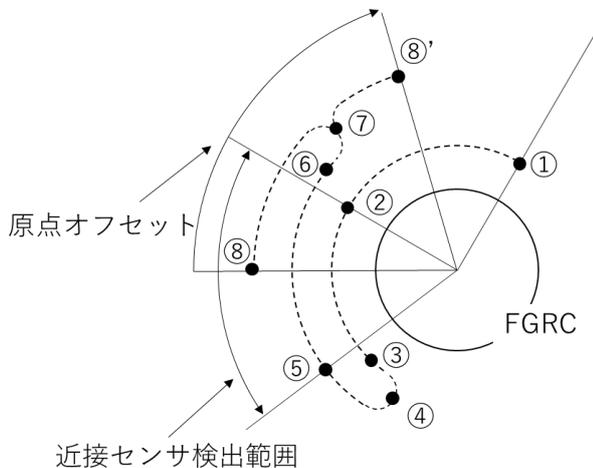
・タイムチャート



※ 原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

7.5.4 FGRC

関連するパラメータに応じた原点復帰動作をします。
 ※図はテーブル上面から見た図です。



- ① 原点復帰が指令されると、指定の回転方向に動作を始めます。
 回転速度は原点復帰速度で設定した速度(20 deg/s ~ 30 deg/s)です。
- ② 近接センサが ON します
- ③ 近接センサが OFF します。
- ④ 反転移動します。
- ⑤ 近接センサが ON します。
- ⑥ 近接センサが OFF します。
 ②、③、⑤、⑥の結果から原点オフセット基準位置を算出します。
- ⑦ 一度停止し、原点までの動作を開始します。
- ⑧ 原点オフセット量が 0 の時、原点復帰が完了します。
- ⑧' 原点オフセット量が 0 以外の場合、設定値分移動し、原点復帰が完了します。

設定項目	概要
原点復帰方向	原点復帰する方向を設定できます。
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定できます。
原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定できます。
自動原点復帰	電源投入後の動作時に自動で原点復帰をする／しないを設定できます。

※設定範囲や初期値については”5.1 パラメータ表”を参照してください。

インクリメンタルエンコーダを採用しているため、電源投入後は原点復帰動作が必要になります。

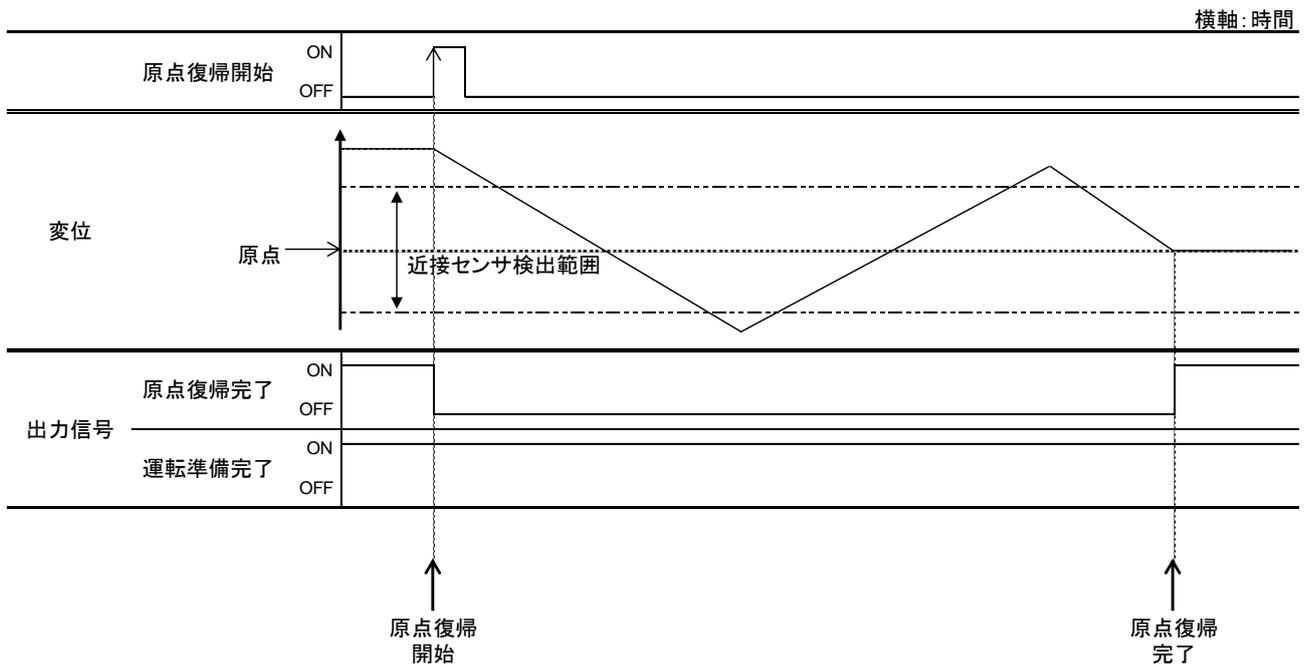


原点復帰方向が”標準”の場合、反時計回り(CCW 方向)に動作を開始します。
 原点復帰方向が”反対”の場合、時計回り(CW 方向)に動作を開始します。



近接センサ検出範囲内に障害物を置くと、原点復帰は完了しません。

・タイムチャート



※ 原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

7.6 位置決め動作

7.6.1 標準モード(64点、128点、256点、512点モード)

ポイント番号選択ビットにてポイント番号を指定した後、ポイント移動開始信号の ON エッジ入力にて移動を開始します。

・入力信号 0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、1↑:ON エッジ入力

汎用入力 0~8	内容
ポイント番号 選択ビット 0~8	
-	ポイント番号をバイナリで設定します。 64点モード:ポイント番号選択ビット 0~5 128点モード:ポイント番号選択ビット 0~6 256点モード:ポイント番号選択ビット 0~7 512点モード:ポイント番号選択ビット 0~8

汎用入力 10	内容
ポイント移動開始	
1↑	ポイント移動開始。ポイント番号選択ビットにて設定したポイントへ動作します。 ポイント番号選択ビット設定後、パラメータ「入力信号フィルタ」に設定された時間(初期値=5ms)以上経過してから入力してください。

設定例) 64点モードの場合

汎用入力 0	汎用入力 1	汎用入力 2	汎用入力 3	汎用入力 4	汎用入力 5	汎用入力 10	内容
0	0	0	0	0	0	1↑	ポイント 0 へ移動開始します。
1	0	0	0	0	0	1↑	ポイント 1 へ移動開始します。
0	0	0	1	0	0	1↑	ポイント 8 へ移動開始します。
1	1	1	1	1	1	1↑	ポイント 63 へ移動開始します。

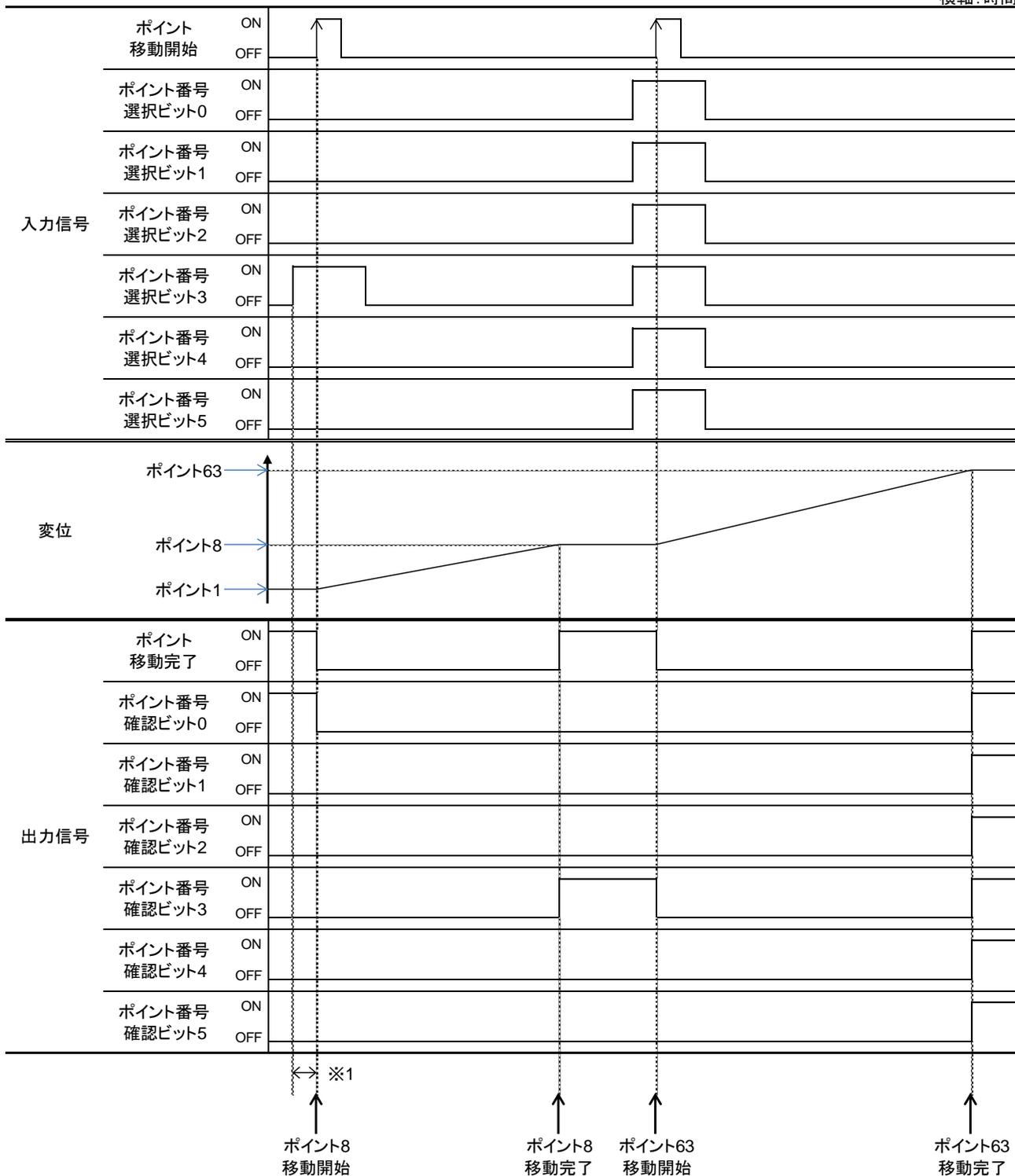
・出力信号 0:OFF、1:ON

汎用出力 0~8	内容
ポイント番号 確認ビット 0~8	
-	移動完了したポイント番号をバイナリで出力します。 64点モード:ポイント番号確認ビット 0~5 128点モード:ポイント番号確認ビット 0~6 256点モード:ポイント番号確認ビット 0~7 512点モード:ポイント番号確認ビット 0~8

汎用出力 10	内容
ポイント移動完了	
1	設定したポイントへの移動が完了すると ON になります。

・タイムチャート

横軸: 時間



※1 ポイント番号選択ビット設定後、パラメータ「入力信号フィルタ」に設定された時間(初期値=5ms)以上経過してから入力してください。

7.6.2 教示 64 点モード

PIO 入力にてアクチュエータのジョグ(JOG)動作、インチング(INCH)動作及びポイント設定を行うことができます。通常状態における操作方法は「標準モード(64 点モード)」と同等です。

・入力信号 0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、1↑:ON エッジ入力、x :Don't care

汎用入力 0~5	内容
ポイント番号 選択ビット 0~5	
-	ポイント番号をバイナリで設定します。

汎用入力 10	内容
ポイント移動開始 /書き込み開始	
1↑	通常状態: ポイント番号選択ビットにて設定したポイントへ動作します。 教示状態: ポイント番号選択ビットにて設定したポイントに現在の位置を書込みます。

設定例)

汎用入力 0	汎用入力 1	汎用入力 2	汎用入力 3	汎用入力 4	汎用入力 5	汎用入力 10	内容
0	0	0	0	0	0	1↑	ポイント 0 に現在の位置を書込みます。
1	0	0	0	0	0	1↑	ポイント 1 に現在の位置を書込みます。
0	0	0	1	0	0	1↑	ポイント 8 に現在の位置を書込みます。
1	1	1	1	1	1	1↑	ポイント 63 に現在の位置を書込みます。

汎用入力 6	内容
教示選択	
0	通常状態を選択します。 汎用入力 0~5 および 10 は標準モード(64 点モード)と同等に機能します。
1	教示状態を選択します。 汎用入力 0~5 および 10 にて設定したポイントに現在位置の書き込みを行えます。

汎用入力 7	汎用入力 8	汎用入力 9	内容
JOG/INCH(-) 移動開始	JOG/INCH(+) 移動開始	INCH 選択	
0	1↑	0	反モータ側へ JOG 移動を開始します。
x	0	0	反モータ側への JOG 移動を停止します。
1↑	0	0	モータ側へ JOG 移動を開始します。
0	x	0	モータ側への JOG 移動を停止します。
0	1↑	1	反モータ側へ INCH 移動します。
1↑	0	1	モータ側へ INCH 移動します。

※JOG/INCH の速度や移動距離はユーザパラメータにて設定可能です。詳細は「5 章 パラメータデータの設定」を参照してください。

・出力信号

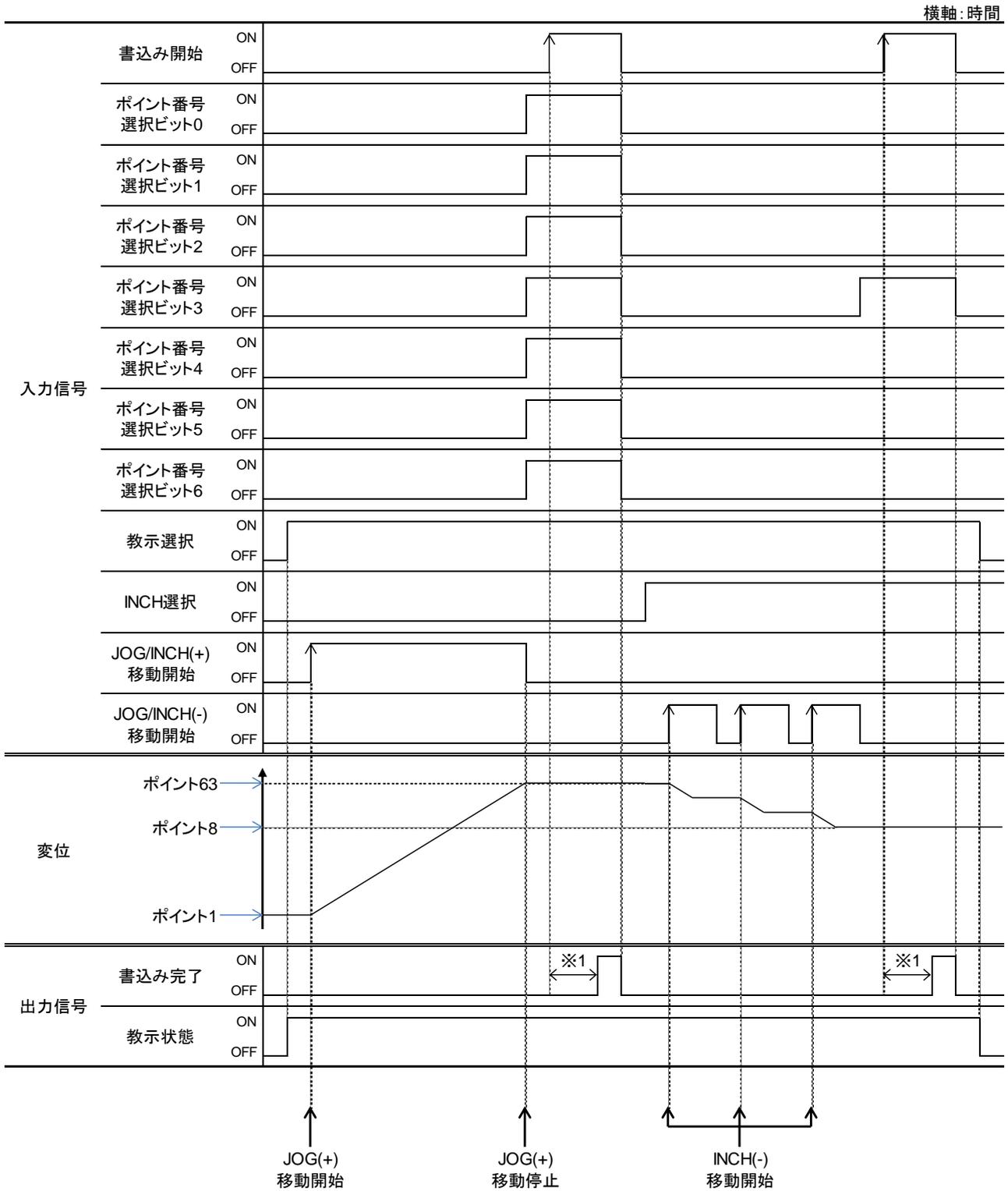
0:OFF、1:ON

汎用出力 10	内容
ポイント移動完了 /書き込み完了	
1	通常状態: 設定したポイントへの移動が完了すると ON になります。
	教示状態: ・設定したポイントデータの書き込みが完了すると ON になります。 ・書き込み開始信号を OFF にすると OFF になります。

汎用出力 0~5	内容
ポイント番号 確認ビット 0~5	
-	通常状態: 移動完了したポイント番号をバイナリで出力します。
	教示状態: すべてのビットが OFF になります。

汎用出力 6	内容
教示状態	
0	通常状態を選択すると OFF になります。
1	教示状態を選択すると ON になります。

・タイムチャート



※1 ポイント書込みが入力されてから、書き込みが完了するまで数秒かかります。

通常状態のタイムチャートは「標準モード」と同等です。「7.6.1 標準モード」のタイムチャートを参照してください。



原点復帰が未完了の状態でもジョグ動作は実行されますが、インチング動作は実行されません。また、自動原点復帰が”有効”かつ原点復帰が未完了のとき、ジョグとインチング動作前に原点復帰は実行されません。

7.6.3 簡易 7 点モード

ポイント移動開始信号の ON エッジ入力にて移動を開始します。

・入力信号 0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、1↑:ON エッジ入力

汎用入力 0~6	内容
ポイント番号 1~7 移動開始	
1↑	対応したポイントへの移動を開始します。 ON エッジ入力時、他のポイント番号移動開始信号が ON の場合、 移動開始しません。

設定例)

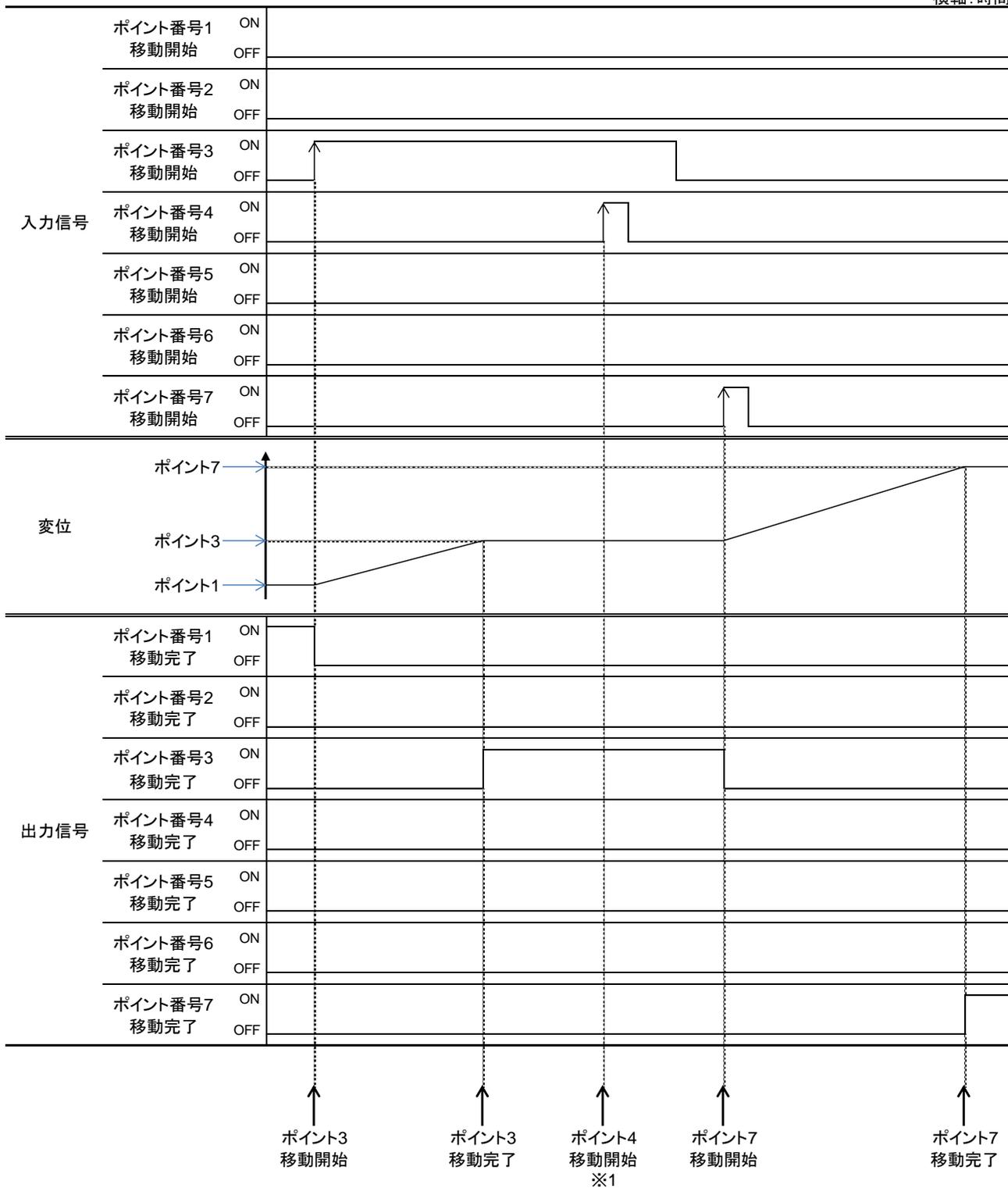
汎用入力 0	汎用入力 1	汎用入力 2	汎用入力 3	汎用入力 4	汎用入力 5	汎用入力 6	内容
1↑	0	0	0	0	0	0	ポイント 1 へ移動を開始します。
0	0	1↑	0	0	0	0	ポイント 3 へ移動を開始します。
0	0	0	0	0	0	1↑	ポイント 7 へ移動を開始します。
0	0	1	1↑	0	0	0	他のポイント番号移動開始入力が ON に なっている場合、移動開始しません。

・出力信号 0:OFF、1:ON

汎用出力 0~6	内容
ポイント番号 1~7 移動完了	
1	対応したポイントへの移動が完了すると ON になります。

・タイムチャート

横軸: 時間



※1 他のポイント番号移動開始入力が ON になっている場合、移動開始しません。

7.6.4 電磁弁モード(ダブル 2 位置タイプ)

ON エッジ入力により 2 点間を移動します。

・入力信号 0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)、1↑:ON エッジ入力

汎用入力 0	汎用入力 1	内容
電磁弁移動指令 1	電磁弁移動指令 2	
1↑	0	ポイント 1 への移動を開始します。
0	1↑	ポイント 2 への移動を開始します。

・出力信号

0:OFF、1:ON

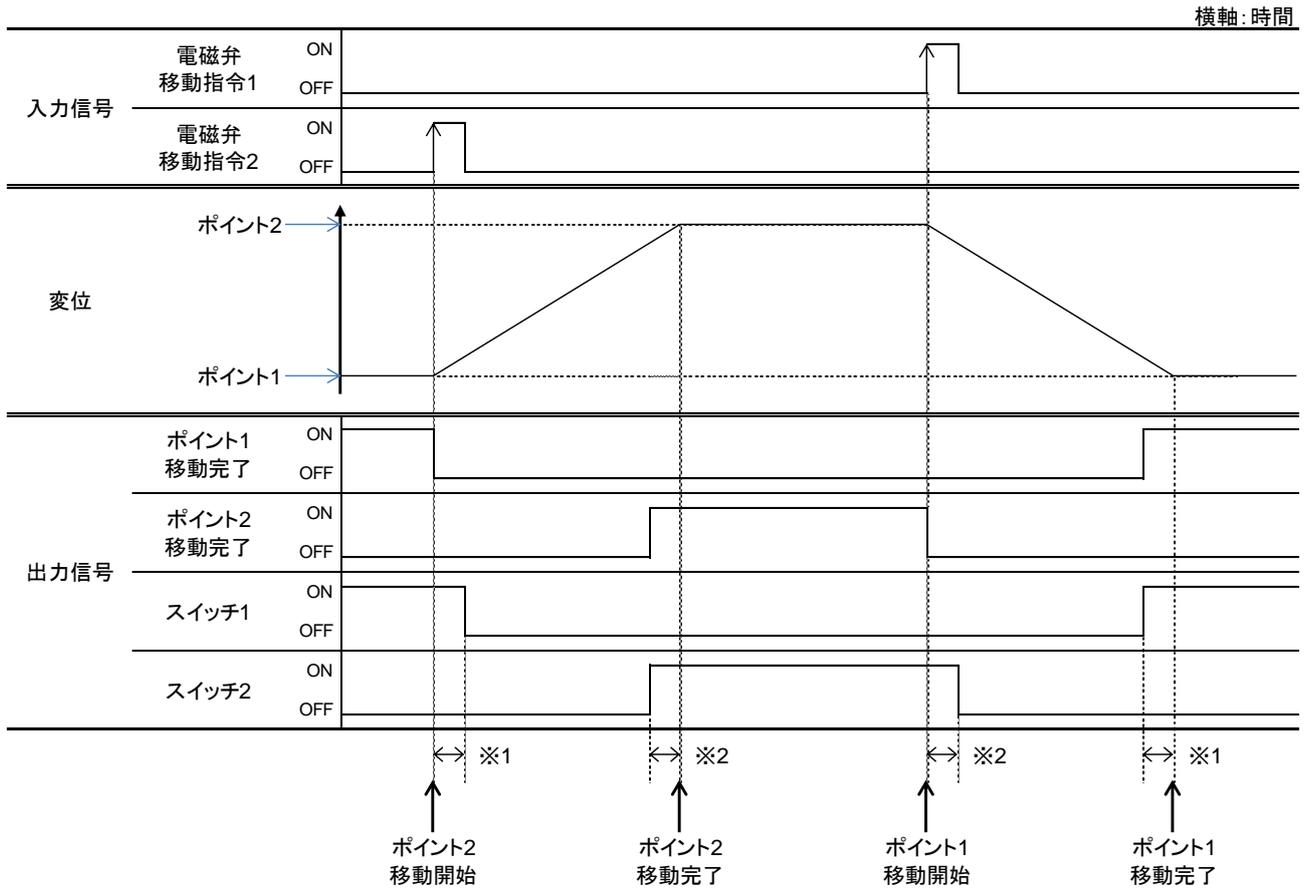
汎用出力 0	汎用出力 1	内容
ポイント 1 移動完了	ポイント 2 移動完了	
1	0	ポイント 1 への移動が完了すると ON になります。
0	1	ポイント 2 への移動が完了すると ON になります。

汎用出力 4	汎用出力 5	内容
スイッチ 1	スイッチ 2	
1	0	ポイント 1 の位置決め完了幅内に入ると ON になります。
0	1	ポイント 2 の位置決め完了幅内に入ると ON になります。



FGRC シリーズにおいて、動作方法が「押付け動作 1,2」かつ、回転方向の設定を「近回り」に設定しないでください。設定した場合、スイッチ 1,2 出力は常に OFF になります。

・タイムチャート



- ※1 ポイント1の位置決め幅内には出力され続けます。
- ※2 ポイント2の位置決め幅内には出力され続けます。

7.6.5 電磁弁モード(ダブル 3 位置タイプ)

ON(レベル入力)により 2 点間を移動します。

・入力信号

0: OFF(レベル入力)、1: ON(レベル入力)

汎用入力 0	汎用入力 1	内容
電磁弁 移動指令 1	電磁弁 移動指令 2	
1	0	ポイント 1 への移動を開始します。
0	1	ポイント 2 への移動を開始します。
0	0	移動動作を中断し、その場で停止します。

・出力信号

0: OFF、1: ON

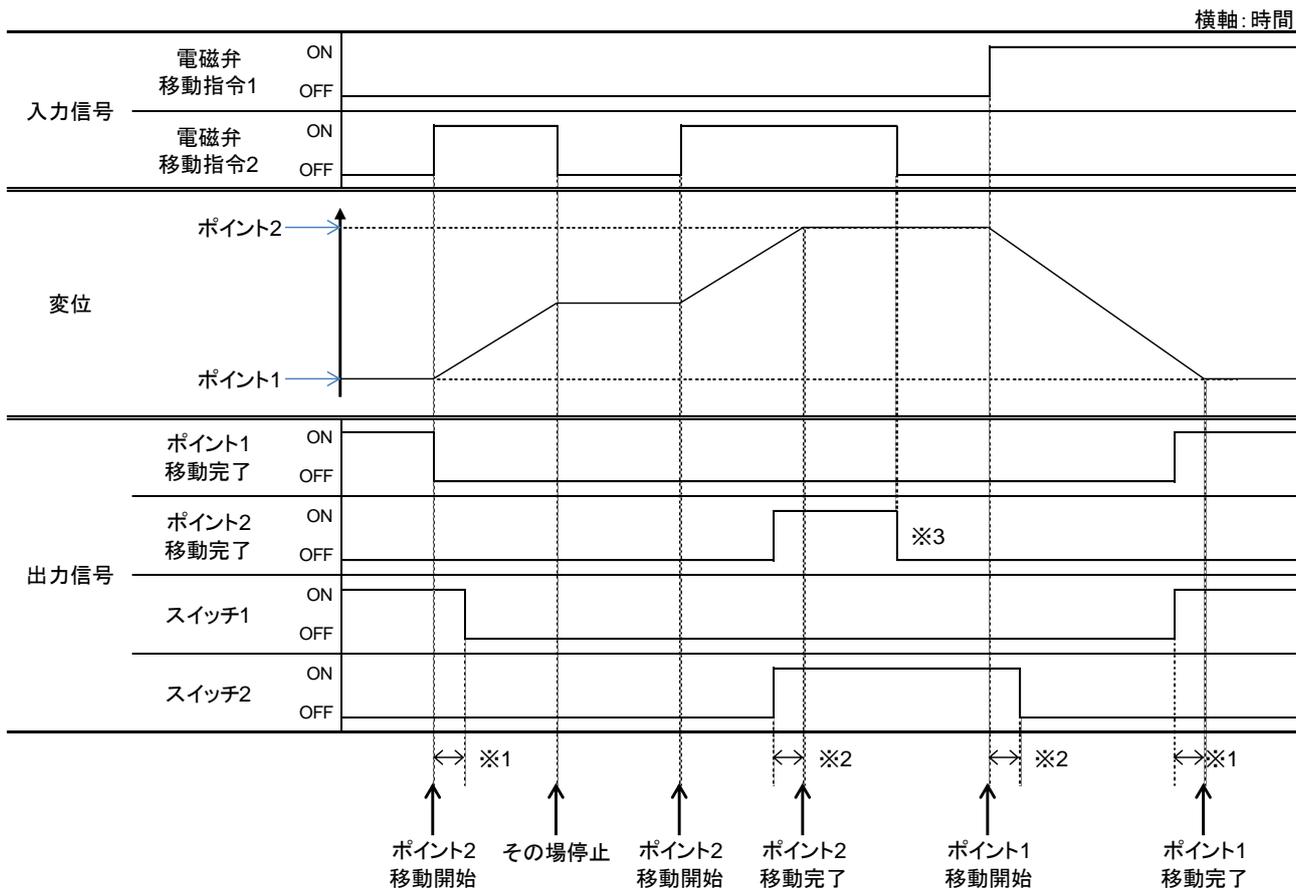
汎用出力 0	汎用出力 1	内容
ポイント 1 移動完了	ポイント 2 移動完了	
1	0	ポイント 1 への移動が完了すると ON になります。
0	1	ポイント 2 への移動が完了すると ON になります。

汎用出力 4	汎用出力 5	内容
スイッチ 1	スイッチ 2	
1	0	ポイント 1 の位置決め完了幅内に入ると ON になります。
0	1	ポイント 2 の位置決め完了幅内に入ると ON になります。



FGRC シリーズにおいて、動作方法が「押付け動作 1,2」かつ、回転方向の設定を「近回り」に設定しないでください。設定した場合、スイッチ 1,2 出力は常に OFF になります。

・タイムチャート



- ※1 ポイント1の位置決め幅内にいる間は出力され続けます。
- ※2 ポイント2の位置決め幅内にいる間は出力され続けます。
- ※3 電磁弁移動指令をOFFにした時点で、移動完了出力もOFFになります。

⚠ 注意

自動原点復帰を有効に設定し、電源の再投入を行うと自動的に PLC モードに移行し、上位機器の入力状態によっては予期せぬ動作をする可能性があります。

7.6.6 電磁弁モード(シングルタイプ)

1 入力信号の OFF(レベル入力)、ON(レベル入力)により 2 点間を移動します。

・入力信号 0:OFF(レベル入力)、1:ON(レベル入力)

汎用入力 1	電磁弁 移動指令	内容
0		ポイント 1 への移動を開始します。
1	ポイント 2 への移動を開始します。	

・出力信号 0:OFF、1:ON

汎用出力 0	汎用出力 1	内容
ポイント 1 移動完了	ポイント 2 移動完了	
1	0	ポイント 1 への移動が完了すると ON になります。
0	1	ポイント 2 への移動が完了すると ON になります。

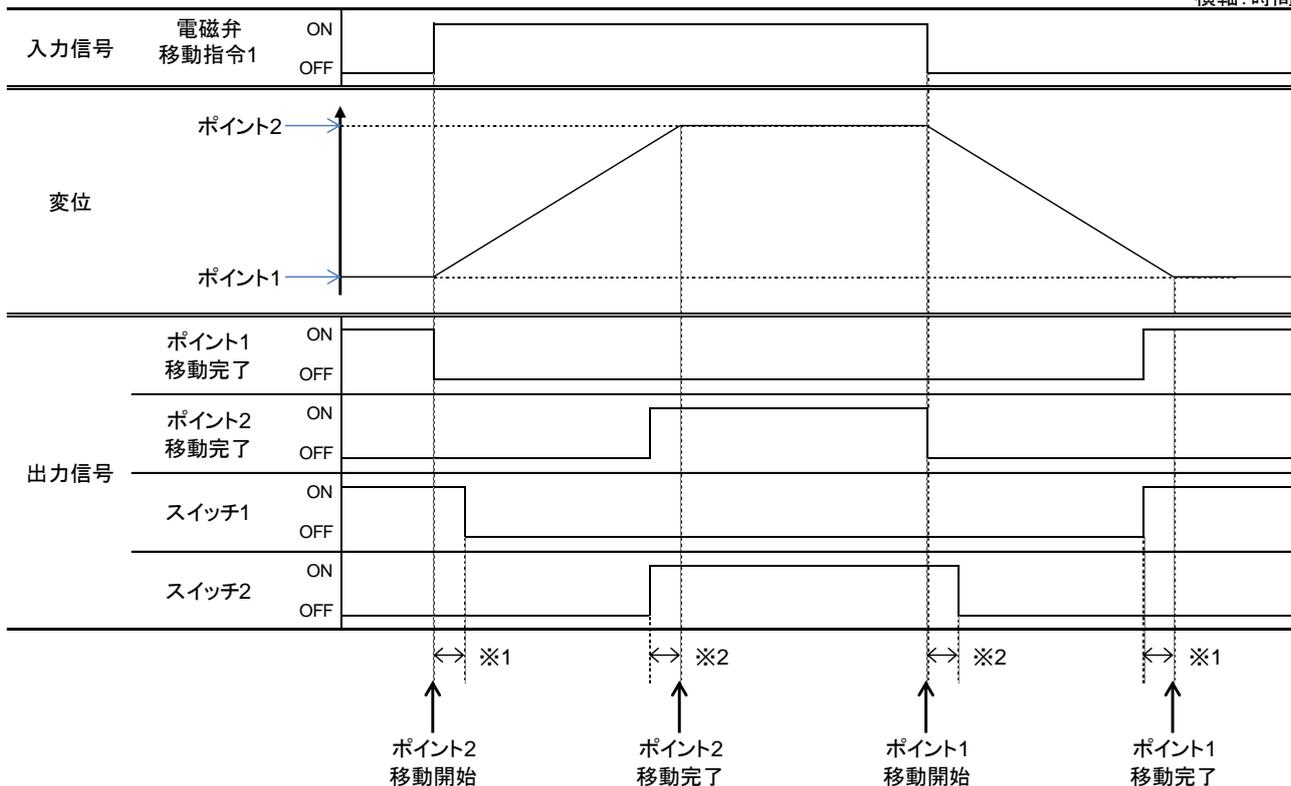
汎用出力 4	汎用出力 5	内容
スイッチ 1	スイッチ 2	
1	0	ポイント 1 の位置決め完了幅内に入ると ON になります。
0	1	ポイント 2 の位置決め完了幅内に入ると ON になります。



FGRC シリーズにおいて、動作方法が「押付け動作 1,2」かつ、回転方向の設定を「近回り」に設定しないでください。設定した場合、スイッチ 1,2 出力は常に OFF になります。

・タイムチャート

横軸:時間



※1 ポイント1の位置決め幅内には出力され続けます。

※2 ポイント2の位置決め幅内には出力され続けます。

⚠ 注意

自動原点復帰を有効に設定し、電源の再投入を行うと自動的に PLC モードに移行し、上位機器の入力状態によっては予期せぬ動作をする可能性があります。

7.6.7 その他出力信号

前項までの出力信号に加えて、以下の信号が出力されます。

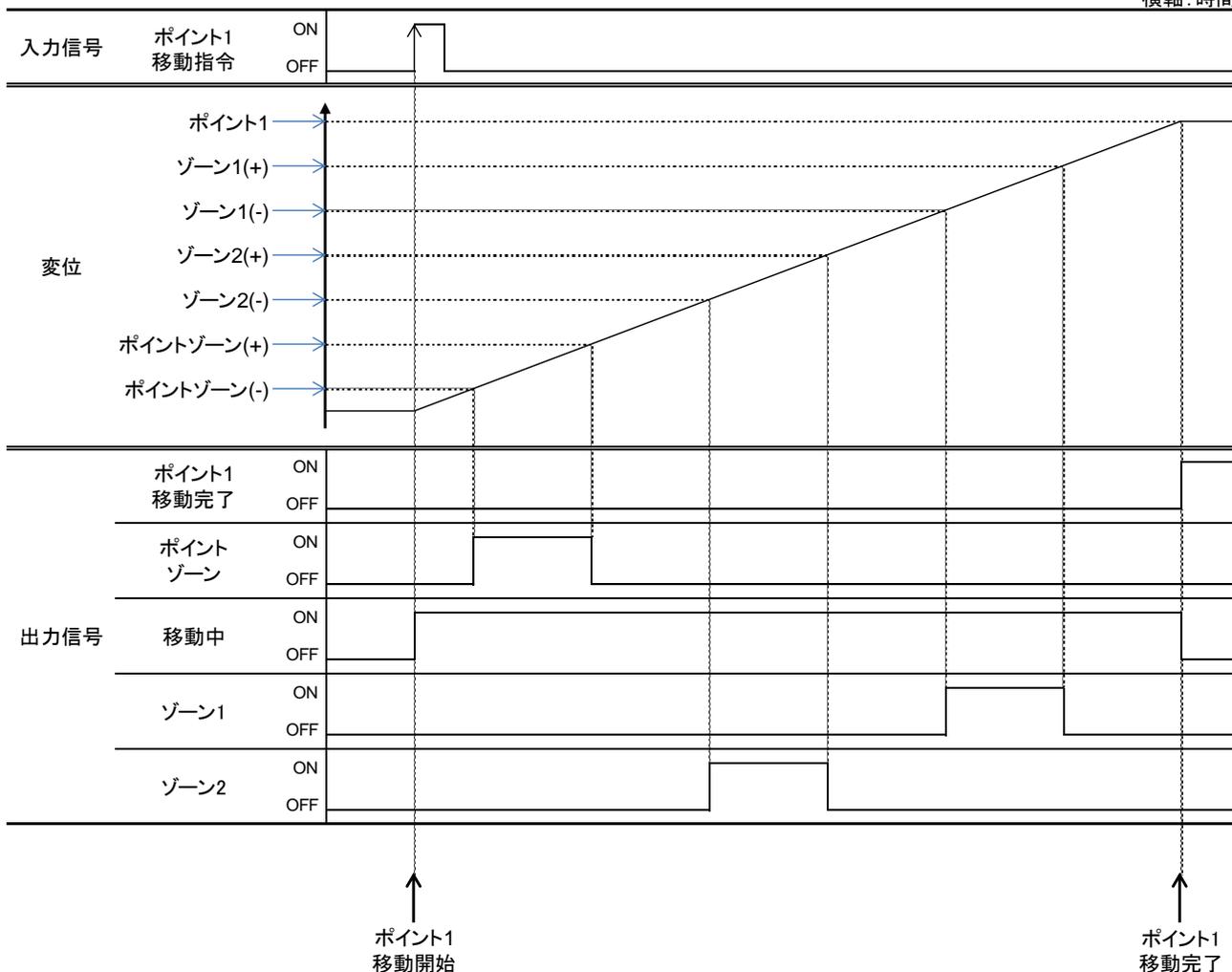
・出力信号

出力信号名	内容
ポイントゾーン	ポイントゾーン(+)とポイントゾーン(-)にて設定した範囲に入った時、ONになります。ポイントゾーンの詳細は“6.2.12 ポイントゾーンの設定”を参照してください。
移動中	ポイント移動中にONになります。
ゾーン1	ゾーン1(+)とゾーン1(-)にて設定した範囲に入った時、ONになります。ゾーン1の詳細は“5.3 ゾーン出力”を参照してください。
ゾーン2	ゾーン2(+)とゾーン2(-)にて設定した範囲に入った時、ONになります。ゾーン2の詳細は“5.3 ゾーン出力”を参照してください。

※各出力は動作モードにより、出力番号が異なります。詳細は「4.3.6 汎用入出力の信号割付け」を確認してください。

・タイムチャート

横軸: 時間



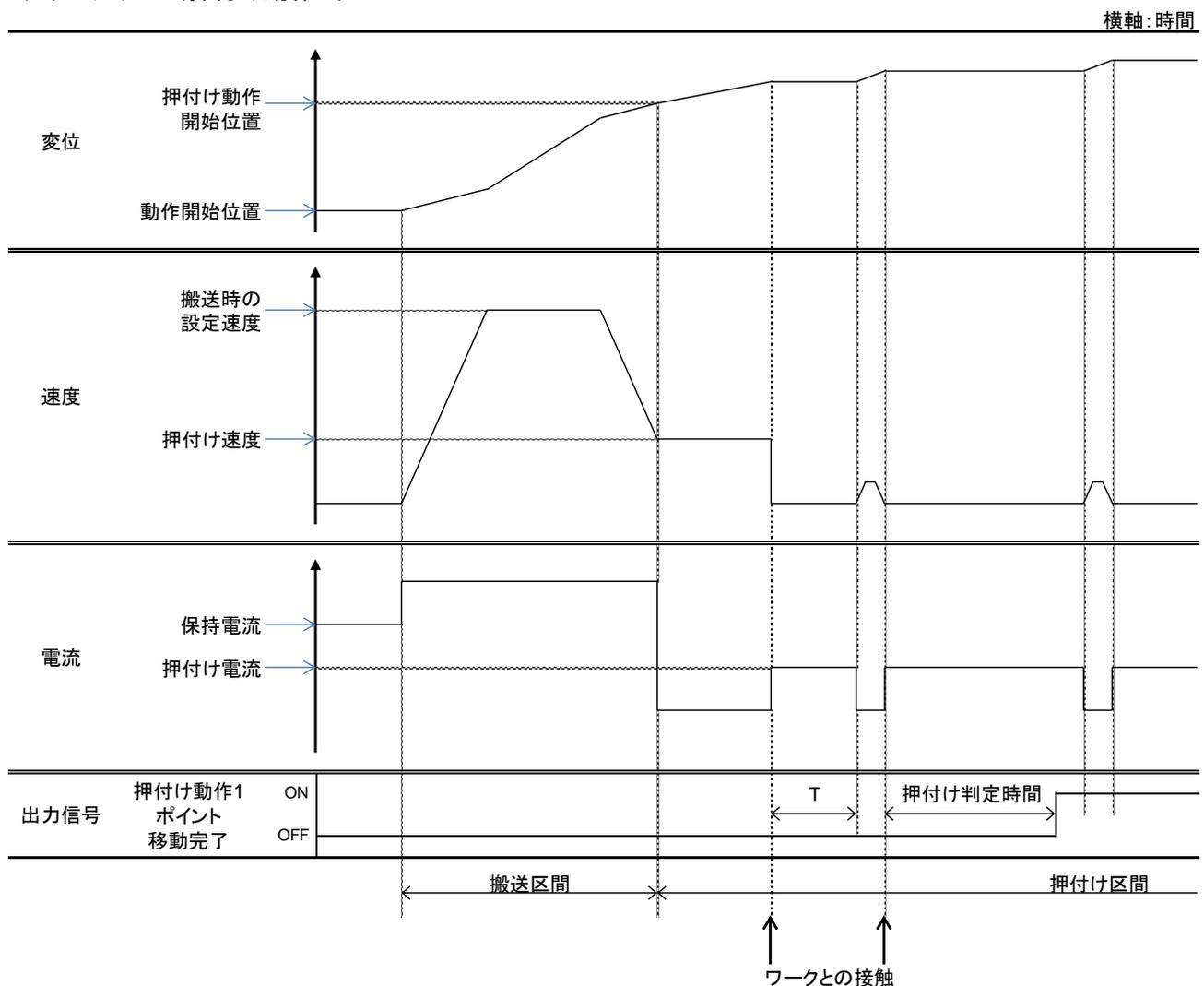
7.7 押付け動作

ポイントデータにて「押付け動作 1」または「押付け動作 2」を設定すると、押付け動作を実施することができます。搬送動作後、押付け区間においては設定された「押付け電流」以下で動作します。ワークとの接触等にて停止してもアラームを出力しません。

・押付け動作に関する設定項目

設定項目	内容
押付け電流	押付け区間における最大電流値を設定することができます。詳細は「6.2.13 押付け電流の設定」を参照してください。
押付け速度	押付け区間の速度を設定することができます。詳細は「6.2.14 押付け速度の設定」を参照してください。
押付け距離	押付け区間幅を設定することができます。詳細は「6.2.15 押付け距離の設定」を参照してください。
押付け判定時間	押付け動作 1 設定時、押付け完了と判断するまでの時間を設定することができます。詳細は「5 章 パラメータデータの設定のパラメータ表」を参照してください。

・タイムチャート(押付け動作 1)

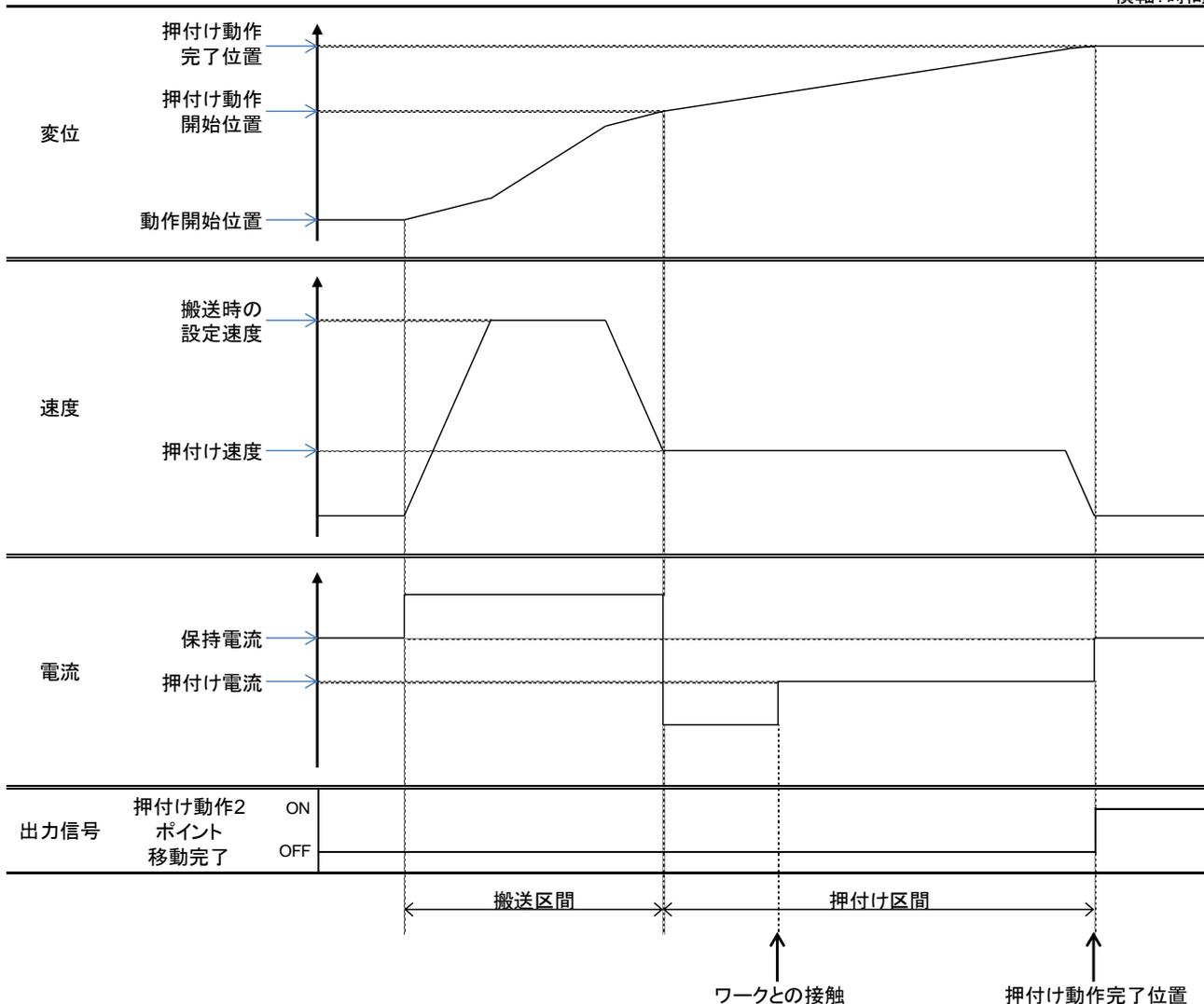


※ 「押付け電流」が「押付け判定時間」以上、継続して流れると移動完了が出力されます。

押付け中にワークが動作すると、上記判定時間は累積されずクリアされます。(T < 押付け判定時間)
移動完了出力後にワークが動作しても、完了出力は立下りません。

・タイムチャート(押付け動作 2)

横軸: 時間



※ 押付け動作完了位置に到達すると移動完了が出力されます。
 ワークが途中で止まって動作完了位置に到達しなかった場合、移動完了は出力されません。

7.8 動作中に新たな動作信号が入力された場合の動作

動作中に新たな動作信号が入力された場合、以下のように動作します。

新たなポイントの目標位置	動作内容
現在の動作方向と同じ場合	新たなポイントに設定された速度で目標位置まで継続動作します。
現在の動作方向と逆の場合	減速停止した後、逆方向への動作を開始します。

注意

動作信号入力タイミングに注意する。

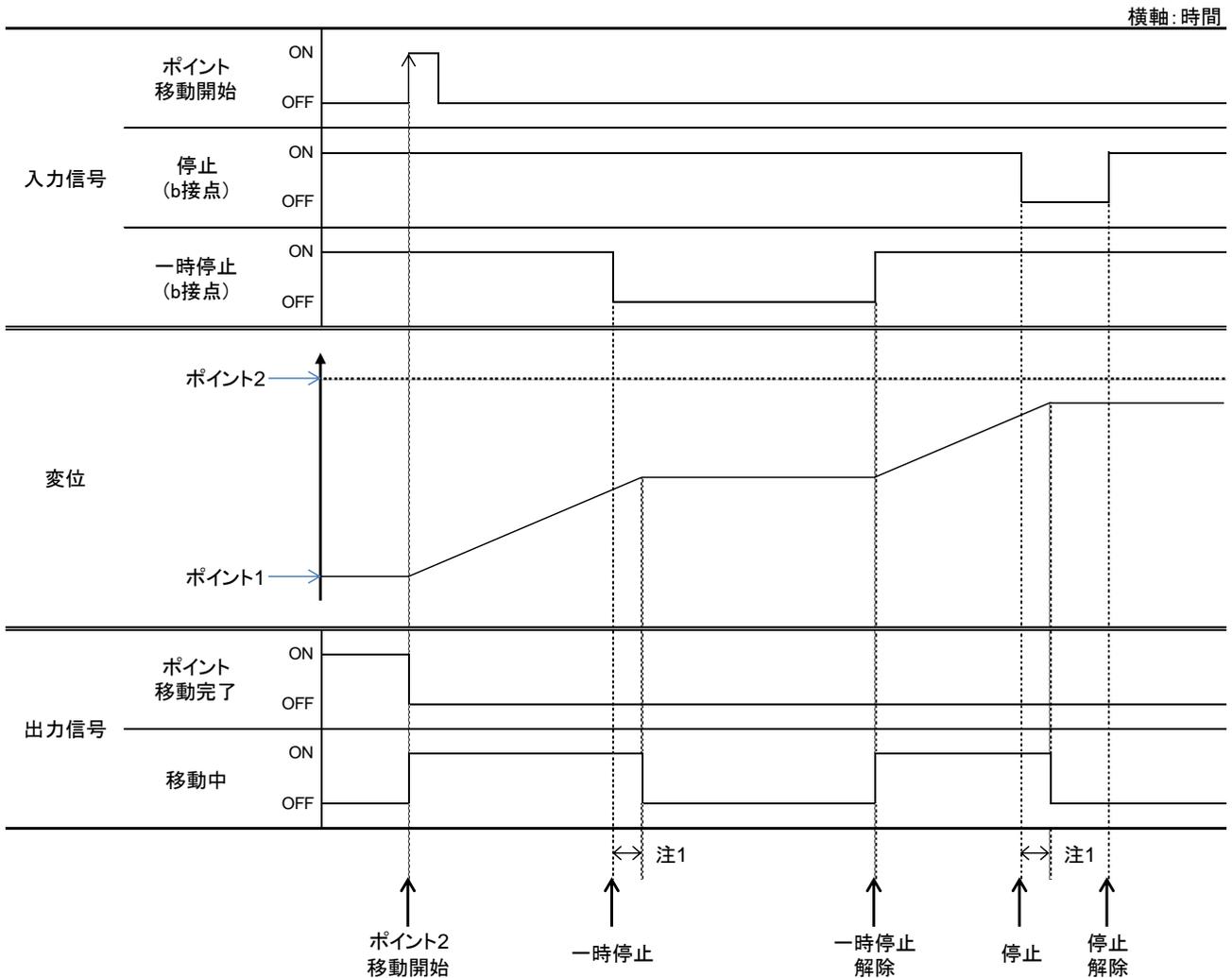
位置、速度、加速度等の設定によっては、設定通りに動作できない可能性があります。

ソフトリミット付近で新たな動作信号が入力された場合、ソフトリミットオーバーのアラームが出力される場合があります。

7.9 停止・一時停止信号の入力

動作中に停止信号を入力すると動作途中で停止させることができます。一時停止信号も同様ですが、解除後に一時停止前の動作を再度実行します。一時停止中に停止信号を入力すると、一時停止の残り動作をキャンセルすることができます。停止信号にて停止させた場合、移動完了は出力されませんが、一時停止信号にて停止させた場合、一時停止前のポイントに到達するとポイント移動完了が出力されます。なお、原点復帰動作中とジョグ動作中、イン칭ング動作中は一時停止信号の入力を受け付けません。

・タイムチャート



注 1 停止・一時停止信号入力後、減速停止します。移動中信号にて停止を確認してください。

7.10 移動完了後の保持動作

ポイントデータの”停止方法”を”固定”に設定している場合、移動完了後、ユーザパラメータの”停止時固定電流”にて設定した電流値にて保持します。

保持中に下表の保持力を超える荷重が作用すると、アラームが発生することがあります。

アクチュエータ形番			保持力[kg]	
シリーズ	ボディサイズ	ねじリード	24V 電源使用時	48V 電源使用時
EBS	04	06	6.6	8.3
		12	2.5	3.3
	05	02	24.0	24.0
		05	16.6	16.6
		10	8.3	8.3
	08	20	4.5	4.5
		05	38.3	40.0
		10	18.3	18.3
	EBR	04	06	9.1
12			4.5	5.0
05		02	24.0	24.0
		05	15.0	16.6
		10	6.6	10.0
08		20	4.1	4.1
	05	35.0	38.3	
	10	15.0	20.0	
FLSH	16	H1		
	20	H1		
	25	H1		
FLCR	16	02	4.0	4.0
		08	0.5	0.5
	20	02	6.0	6.0
		08	0.8	0.8
	25	02	8.5	8.5
FGRC	10	06	3.0	3.0
	30			
	50			

警告

垂直使用時は落下対策を実施する。

垂直方向にワークを付けて設置する場合、装置の振動や急な衝撃により、上記の保持力以上の荷重が作用する可能性があります。垂直方向に設置する場合は、必ず落下防止の安全対策を実施してください。

8. 故障と対策

8.1 アラーム表示と対策

■ アラーム

コントローラでアクチュエータの動作に影響する異常を検出した場合に出力されます。異常の度合いにより、リセットが可能なアラームと電源の再投入が必要なアラームがあります。

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	リセット
0x1000 ～ 0x1FFF	メモリ (読み込み)	電源投入時、メモリからのデータ読み込みで、異常を検出したことを示します。	“0x1300～0x13FF”の場合、パラメータデータに異常があります。パラメータデータを初期化し、リセットをしてください。 “0x1500～0x15FF”の場合、ポイントデータに異常があります。ポイントデータを初期化し、リセットをしてください。 “0x1700～0x170F”の場合、アラームデータに異常があります。アラームデータ初期化し、リセットをしてください。 “0x1800～0x180F”の場合、保全データに異常があります。保全データを初期化し、リセットをしてください。 “0x1B00～0x1B0F”の場合、アクチュエータ情報に異常があります。前回接続のアクチュエータ情報を接続中のアクチュエータ情報で上書きし、リセットしてください。 その他の場合、内部データに異常があります。 電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	可能
0x2000 ～ 0x2FFF	メモリ (書き込み)	データ変更時、メモリへのデータ書き込みで、異常を検出したことを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
0x3000 ～ 0x30FF	温度	コントローラ内部の温度が高いことを示します。	周囲温度をご確認ください。 電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
0x3100 ～ 0x31FF	電流	モータに過電流が流れたことを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
0x3200 ～ 0x320F	エンコーダ 未接続	コントローラとアクチュエータとの接続状態に異常があることを示します。	ケーブルおよびコネクタの接続状態を確認してください。 電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
0x3800 ～ 0x38FF	TOOL未接続	TOOLモードで使用中に、コネクタの接続状態に異常があることを示します。	ケーブルおよびコネクタの接続状態を確認してください。 コネクタが外れている場合は、コネクタを接続しPLCモードにした後、アラームリセットを実施してください。	可能
0x3900 ～ 0x39FF	インターフェース	インターフェースに異常があることを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可
0x3A00 ～ 0x3A0F	アクチュエータ 形番異常	電源投入時、前回接続していたアクチュエータと接続中のアクチュエータの形番が異なることを示します。	前回接続のアクチュエータにつなぎ直す。 または、前回接続のアクチュエータ情報を接続中のアクチュエータ情報で上書きし、電源の再投入を実施してください。 詳細については、S-Toolsの取扱説明書(SM-11147)の“3.6.7 機種情報”を参照してください。	不可
0x4000 ～ 0x40FF	パラメータ データ	パラメータデータに異常があることを示します。	「ソフトリミット(+）」、「ソフトリミット(-）」、「原点復帰速度」、「原点オフセット量」、「停止時固定電流」パラメータを再設定し、リセットをしてください。	可能
0x4100 ～ 0x41FF	ポイント データ(位置)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常があることを示します。	最終目標位置がソフトリミットの範囲を超えている、またはFGRCシリーズにおいて最終目標位置が360deg以上となっています。 「位置」、「押付け距離」ポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x4200 ～ 0x42FF	ポイント データ(速度)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常があることを示します。	ポイントデータの設定が設定範囲を超えています。 「速度」、「加速度」、「減速度」、「押付け速度」ポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x4300 ～ 0x43FF	ポイント データ(押付け)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常があることを示します。	ポイントデータの設定が設定範囲を超えています。 「押付け電流」ポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。	可能

アラームコード	アラーム項目	現象	原因／対策	リセット
0x4400 ～ 0x440F	IO-Link データ異常	データ設定またはIO-Linkバックアップデータに異常があることを示します。	データの再設定または、データストレージ機能の再設定後、電源の再投入を実施してください。	不可
0x6000 ～ 0x60FF	サーボON	電源投入後の最初のサーボON時、モータ励磁のエンコーダデータ信号に異常があることを示します。	コントローラとアクチュエータを接続するケーブルおよびコネクタの接続状態を確認ください。 また、アクチュエータが拘束されていないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6100 ～ 0x61FF	エンコーダ	電源投入後の最初の動作時、エンコーダのZ相信号が検出できないことを示します。	コントローラとアクチュエータを接続するケーブルおよびコネクタの接続状態を確認ください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6200 ～ 0x62FF	原点復帰	原点復帰時、アクチュエータのストローク以上の距離を移動しても原点を検出できないことを示します。	コントローラとアクチュエータを接続するケーブルおよびコネクタの接続状態を確認ください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6400 ～ 0x64FF	ソフトリミット オーバー	ポイント移動時、現在位置がソフトリミットの範囲を超えたことを示します。	ソフトリミット付近への位置決め時のオーバーシュートにより発生する場合は、負荷条件などを見直してください。 ソフトリミット範囲外でポイント移動指令を入力した場合にも発生します。この場合はアクチュエータを手で動かすなどしてソフトリミット範囲内へ移動させてください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6500 ～ 0x65FF	過負荷(M)	移動できないことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6600 ～ 0x66FF	過負荷(P)	押付け時、外力などにより押付け開始位置まで押し戻されたことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6700 ～ 0x67FF	過負荷(S)	停止できないことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6800 ～ 0x68FF	過負荷(H)	停止中に位置ズレが発生したことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 パラメータデータの「停止時電流」の設定を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6900 ～ 0x69FF	過負荷(C)	モータに過電流が流れたことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6A00 ～ 0x6AFF	過負荷(D)	位置制御に異常があることを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6B00 ～ 0x6BFF	過負荷(T)	過剰なトルク出力が続いたことを示します。	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6C00 ～ 0x6CFF	原点復帰(C)	原点位置が有効ストローク外にあることを示します。 FGRCにおいては原点復帰中に過剰な負荷を検出したことを示します。	「原点復帰方向」、「原点オフセット」の設定を見直してください。 FGRCにおいては、原点復帰動作範囲内に衝突するワークが無いことを確認してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x7000 ～ 0x7FFF	メモリ (初期化)	データ変更時、メモリのデータ初期化中に、異常を検出したことを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、弊社まで連絡ください。	不可

 アラーム発生時、アクチュエータはサーボ OFF 状態となります。ブレーキ付のアクチュエータの場合はブレーキがかかり保持トルクありの状態になりますが、ブレーキなしのアクチュエータの場合、ダイナミックブレーキ状態になりますが、保持トルクなしの状態になります。

■ ワーニング

コントローラでアクチュエータの動作に影響しない軽度の異常を検出した場合に出力されます。コントローラ設定の変更により解除することができます。

アラームコード	アラーム項目	現象	原因／対策
0x0101	カレンダー初期化	カレンダー機能に異常があったため、日付の設定を初期化しました。	内部電源の供給が切れ、日付の設定を保持できませんでした。カレンダー機能の日付を再設定してください。再設定が完了するとワーニングが解除されます。
0x0111	カレンダー書き込み異常	日付の書き込みが完了しなかったことを示します。	カレンダー機能の日付を再設定してください。再設定しても再発する場合は弊社まで連絡ください。
0x0201	保全データ(走行距離)	積算走行距離がしきい値を超えました。	積算走行距離がユーザパラメータ設定のしきい値を超えました。メンテナンスを実施後、しきい値を再設定してください。しきい値が積算走行距離を上回るとワーニングが解除されます。
0x0211	保全データ(移動回数)	積算移動回数がしきい値を超えました。	積算移動回数がユーザパラメータ設定のしきい値を超えました。メンテナンスを実施後、しきい値を再設定してください。しきい値が積算移動回数を上回るとワーニングが解除されます。
0x0221	保全データ(使用時間)	積算使用時間がしきい値を超えました。	積算使用時間がユーザパラメータ設定のしきい値を超えました。メンテナンスを実施後、しきい値を再設定してください。しきい値が積算使用時間を上回るとワーニングが解除されます。

8.2 トラブル発生時の確認

1	<p>コントローラのランプ状態を確認してください。</p> <p><サーボランプ(アラームランプ消灯時)> 緑点灯: モータ通電(サーボ ON) 緑点滅: モータ非通電(サーボ OFF)</p> <p><アラームランプ> 赤点灯: 解除不可アラーム発生 赤点滅(1秒に1回点灯): 解除可能アラーム発生 赤点滅(2秒に1回点灯): ワーニング発生</p> <p><サーボランプとアラームランプ> 消灯 : 制御電源が遮断された状態</p>
2	上位コントローラ側の異常の有無を確認してください。
3	制御電源(DC24V または DC48V)の電圧を確認してください。
4	アラームの内容を確認してください。 アラームの内容は、設定ソフト S-Tools を使用することにより確認できます。
5	I/O の状態を確認してください。 I/O の状態は、設定ソフト S-Tools を使用することにより確認できます。
6	ケーブルの「断線」、「はさまれ」が無く正しく接続していることを確認してください。 導通確認をする場合は、感電防止のため電源を切り、配線を外してから行ってください。
7	ノイズ対策(接地線の接続、サージキラーの取付け等)がされていることを確認してください。
8	トラブル発生までの経過および、発生時の運転の状況を確認してください。
9	製品のシリアル No.を確認してください。

8.3 トラブルシューティング

No.	発生現象	原因	対策
1	電源を投入してもサーボランプが点灯または点滅しない	配線が間違っている	電源の配線を確認してください。
		配線が断線している	配線の挟まれ、断線、コネクタ、端子を確認してください。
		製品が故障・破損している	修理が必要です。“8.2.トラブル発生時の確認”をご確認の上、ご連絡ください。
2	アラームランプが赤点灯したまま	アラームが発生している	“8.1.アラーム表示と対策”でアラームの内容と発生原因を確認し、取り除いてください。
		システム異常が発生している	修理が必要です。“8.2.トラブル発生時の確認”をご確認の上、ご連絡ください。
3	運転準備完了信号が出力されない	非常停止信号が a 接点接続となっている	非常停止 (EMG) の配線を b 接点接続にしてください。
		配線が間違っている	“4.配線”を参照したうえで、配線を確認してください。
4	PLCの信号で意図しない動きをする	入力信号が不安定となっている	上位システムからの入力がチャタリングを起こしている可能性があります。入力信号を 20ms 以上確保してください。
		動作途中で止まってしまう	搬送荷重が大きすぎる可能性があります。仕様を再度ご確認ください。
		位置・速度・加速度・押付け力の設定が誤っている	ポイントデータの内容をご確認ください。
		動作モードの設定が異なっている	パラメータの「動作モード」の内容をご確認ください。
		配線が間違っている	“4.配線”を参照したうえで、配線を確認してください。
		摩擦負荷が大きい	搬送中の摩擦負荷をご確認ください。ワークとのかじりなどが無いことをご確認ください。
		ワークに衝突している	組付け状態、設定状態をご確認してください。
		製品の内部抵抗が上がっている	環境条件、使用条件の見直し 使用期間(作動距離)をご確認ください。
5	製品自体が振動する	アクチュエータ本体が破損している	修理が必要です。“8.2.トラブル発生時の確認”をご確認の上、ご連絡ください。
		アクチュエータの締結がゆるんでいる	ボルト類の増締を実施してください。

No.	発生現象	原因	対策	
6	PLC で動かない	TOOL モードになっている	設定ツール(S-Tools)にて PLC モードに変更してください。	
		配線が間違っている	“4.配線”をを参照したうえで、配線を確認してください。	
		配線が断線している	配線の挟まれ、断線、コネクタ、端子をご確認ください。	
		過負荷エラーが発生している	搬送負荷・速度を再度ご確認ください。	
		電源容量が足りない	電源容量が必要な電圧、電流を満足していることをご確認ください。	
7	非常停止時にワーク自重で動いてしまう	非常停止時はサーボ OFF となる	ブレーキ無し仕様	ブレーキ付きタイプをご使用ください。
			ブレーキが強制解除されている	ブレーキの強制解除を OFF して下さい。
		保持力を超える荷重が作用している	保持力以上の外力が作用していないか、ご確認ください。 パラメータデータの「停止時電流」の設定を見直してください。	
8	位置決め完了出力が OFF しない	移動距離に対し位置決め幅が大きすぎる	ポイントデータの「位置決め幅」をご確認ください。	
9	押付動作ができない	押付動作に設定されていない	ポイントデータの「動作方法」をご確認ください。	
10	最高速度が出ない	過負荷、過速度になっている	ワーク質量、作動速度が仕様値を満足していることを、ご確認ください。ゲイン調整を行ってください	
12	速度が出ない (非常に遅い)	一般搬送動作でなく、押付／動作に設定されている	ポイントデータの「動作方法」をご確認ください。 ゲイン調整を行ってください。	
13	オーバーシュートする	搬送質量が大きく、減速度が大きい	ワーク質量・作動速度が仕様値を満足していることを、ご確認ください。減速度の値を小さくしてください。 ゲイン調整を行ってください。	
14	目標タクトに到達しない	加速度、速度の設定を誤っている	ポイントデータの「加速度」、「速度」をご確認ください。	

9. 欧州規格対応

本製品を欧州規格適合品としてご利用の場合、本章をよくお読み頂き、記載事項に従ってご使用ください。CE マークが貼り付けされている製品が欧州規格適合品となります。CE マークが貼り付けされていない製品は、欧州規格には適合していません。

本製品は、お客様の装置に組み込んで使用する部品であり、製品単体に貼り付けされた CE マークは、EMC 指令に対して、弊社の限定的な条件のもとで適合を宣言したことを示すものとなります。お客様が本製品を組み込んだ装置を完成させ、最終製品として欧州域内へ出荷または、欧州域内で使用する場合は必ずお客様自身で EU 指令への適合を確認してください。

9.1 EU 指令/欧州規格

EMC 指令 : 2014/30/EU
EN61000-6-2:2005
EN55011: 2009+A1: 2010(Group 1 Class A)

ROHS 指令 : 2011/65/EU and (EU)2015/863
EN 50581:2012

9.2 欧州(EU 加盟国)でご使用になる際の注意

9.2.1 適合アクチュエータについて

コントローラ形番と適合するアクチュエータの組み合わせを下表に示します。

コントローラ形番	適合アクチュエータ
ECR シリーズ	EBS シリーズ EBR シリーズ FLSH シリーズ FLCR シリーズ FGRC シリーズ

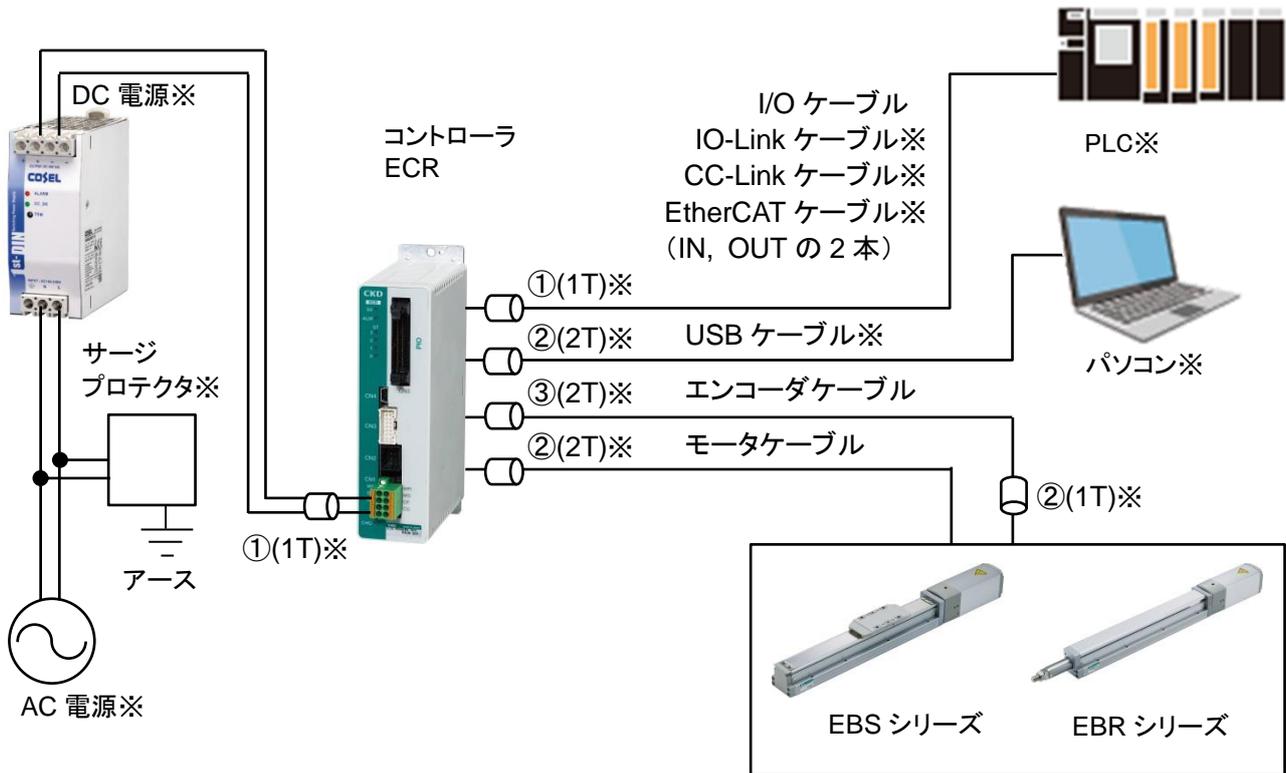
9.2.2 使用環境

条件	温度	湿度
使用時	0~40℃ 凍結なきこと	35~80%RH 結露なきこと
保存時	-10~50℃ 凍結なきこと	35~80%RH 結露なきこと
輸送時	-10~50℃ 凍結なきこと	35~80%RH 結露なきこと

9.2.3 設置方法

本製品(EBSシリーズ、EBRシリーズ)における欧州規格適合時の設置方法を下図に示します。
 欧州規格に対応するためには、サージプロテクタ、フェライトコアが必要となります。

<EMC 対策例(EBSシリーズ、EBRシリーズ)>



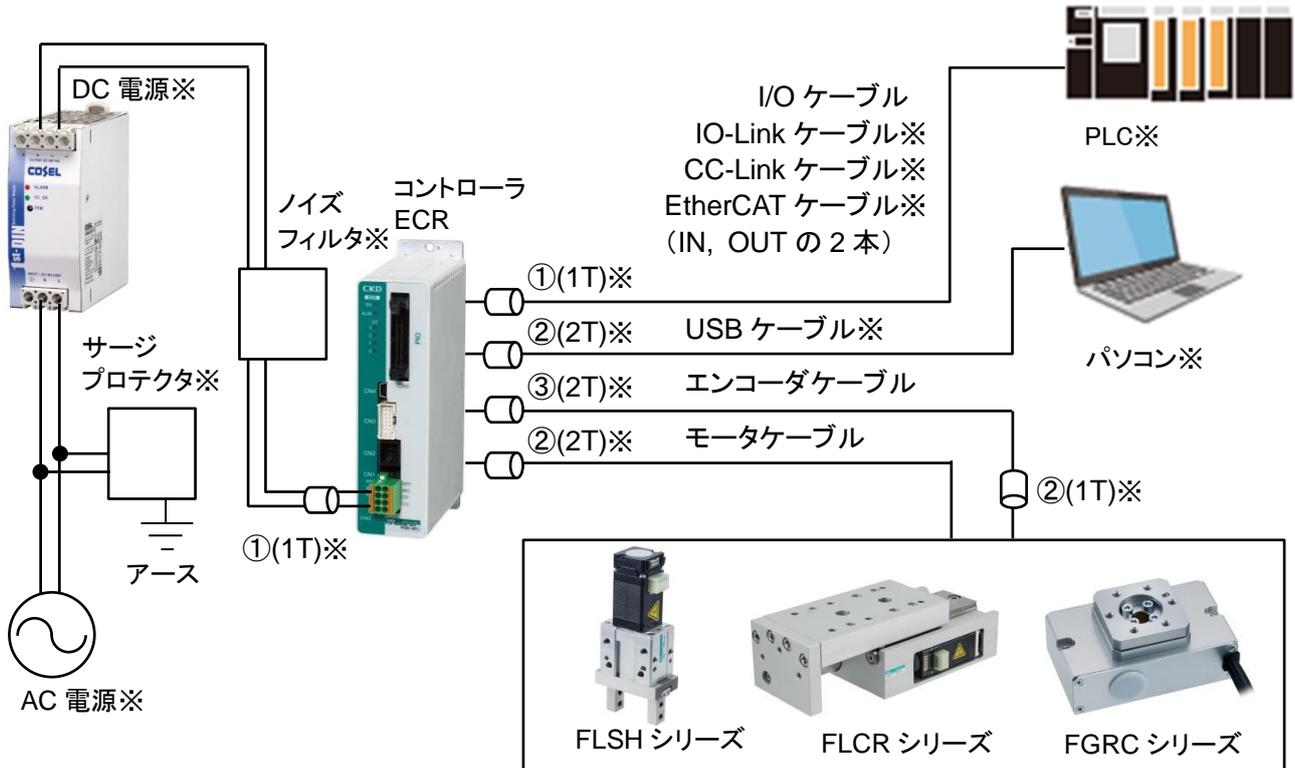
※印の機器およびケーブルにつきましては、お客様にてご用意いただくものとなります。
 ただし、モータケーブル、エンコーダケーブル、I/Oケーブルは専用ケーブル添付となります。

使用部品	形番	メーカー
サージプロテクタ	R-A-V-781BXZ-4	岡谷電機産業(株)製
	R-A-V-781BWZ-4	
	RSPD-250-Q4	
	RSPD-250-U4	
フェライトコア①	E04SR301334	星和電機(株)製
フェライトコア②	RFC-H13	北川工業(株)製
フェライトコア③	RFC-20	北川工業(株)製

本製品 (FLSH シリーズ、FLCR シリーズ、FGRC シリーズ) における欧州規格適合時の設置方法を下図に示します。

欧州規格に対応するためには、サージプロテクタ、ノイズフィルタ、フェライトコアが必要となります。

<EMC 対策例 (FLSH シリーズ、FLCR シリーズ、FGRC シリーズ)>



※印の機器およびケーブルにつきましては、お客様にてご用意いただくものとなります。ただし、モーターケーブル、エンコーダケーブル、I/O ケーブルは専用ケーブル添付となります。

使用部品	形番	メーカー
サージプロテクタ	R-A-V-781BXZ-4	岡谷電機産業(株)製
	R-A-V-781BWZ-4	
	RSPD-250-Q4	
	RSPD-250-U4	
ノイズフィルタ(単相 15A)	NF2015A-OD	双信電機(株)製
フェライトコア①	E04SR301334	星和電機(株)製
フェライトコア②	RFC-H13	北川工業(株)製
フェライトコア③	RFC-20	北川工業(株)製

10. 保証規定

10.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が発生した場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ・ カタログ、仕様書、本取扱説明書に記載されている条件・環境以外で取扱ったり、使用した場合
- ・ 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- ・ 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ・ 製品本来の使用方法以外で使用した場合
- ・ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ・ 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用される時、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- ・ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ・ 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

■ 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

10.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

10.3 特記事項

- ・ 本製品については、1 日の稼働時間を 8 時間以内といたします。また 1 年以内に寿命に達した場合は、その期間とします。
- ・ 日本国外に輸出した場合、当社工場または、当社が指定した会社、工場に返却されたものについて修理を行います。返却に伴う工事、費用については、保証外といたします。修理品は、国内梱包仕様でお客様の日本国内指定場所に納入いたします。