

## 電動アクチュエータ用コントローラ ECMG-D シリーズ ドライブユニット

### 取扱説明書

SM-A62474/4



- 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「ECMG-D シリーズ ドライブユニット」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、装置の機械機構とこ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。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

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。

 <b>危険</b>	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。
 <b>警告</b>	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。
 <b>注意</b>	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。

## 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
廃棄に関する注意事項.....	iii
目次.....	iv
<b>1. 製品概要.....</b>	<b>1</b>
1.1 システム概要.....	1
1.1.1 システムの構成.....	1
1.1.2 作業の流れ.....	3
1.2 本製品に関連する取扱説明書.....	5
1.3 ソフトウェア Ver.の更新情報.....	6
1.3.1 バージョン一覧.....	6
1.3.2 バージョン確認の方法.....	8
1.3.3 ソフトウェア Ver.と適合アクチュエータ.....	8
1.4 ユニット構成.....	10
1.5 各部名称.....	11
1.5.1 ドライブユニットの各部名称.....	11
1.6 LED 表示.....	13
1.6.1 ドライブユニットの LED 表示.....	13
1.7 形番表示.....	15
1.7.1 ドライブユニットの形番表示.....	15
1.8 仕様.....	16
1.8.1 基本仕様.....	16
1.9 外形寸法.....	17
<b>2. 取付け.....</b>	<b>18</b>
2.1 設置環境.....	21
2.2 開梱.....	22
2.3 ユニット間の接続、配線方法.....	23
2.3.1 アクチュエータとの配線.....	23
<b>3. 使用方法.....</b>	<b>27</b>
3.1 アクチュエータ情報の更新、設定.....	27
3.1.1 アクチュエータ情報の上書き(ドライブユニット:Aタイプ使用時).....	27
3.1.2 アクチュエータ情報の設定(ドライブユニット:Bタイプ使用時).....	28
3.2 送受信データ(ドライブユニット).....	29
3.3 動作モード.....	32
3.4 パラメータの設定.....	33
3.4.1 パラメータ表.....	33
3.4.2 ソフトリミットの設定とソフトリミットオーバ信号出力.....	37
3.4.3 ゾーン出力.....	41
3.4.4 ゲインの調整.....	43
3.4.5 しきい値の設定.....	47
3.5 ポイントデータの設定.....	48
3.5.1 ポイントデータ一覧.....	48

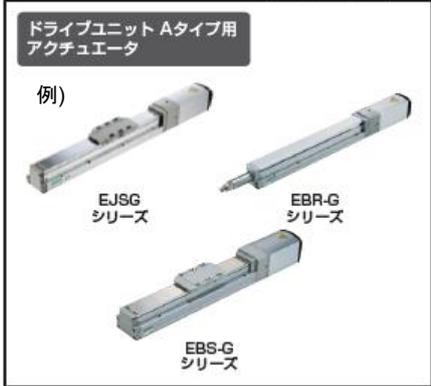
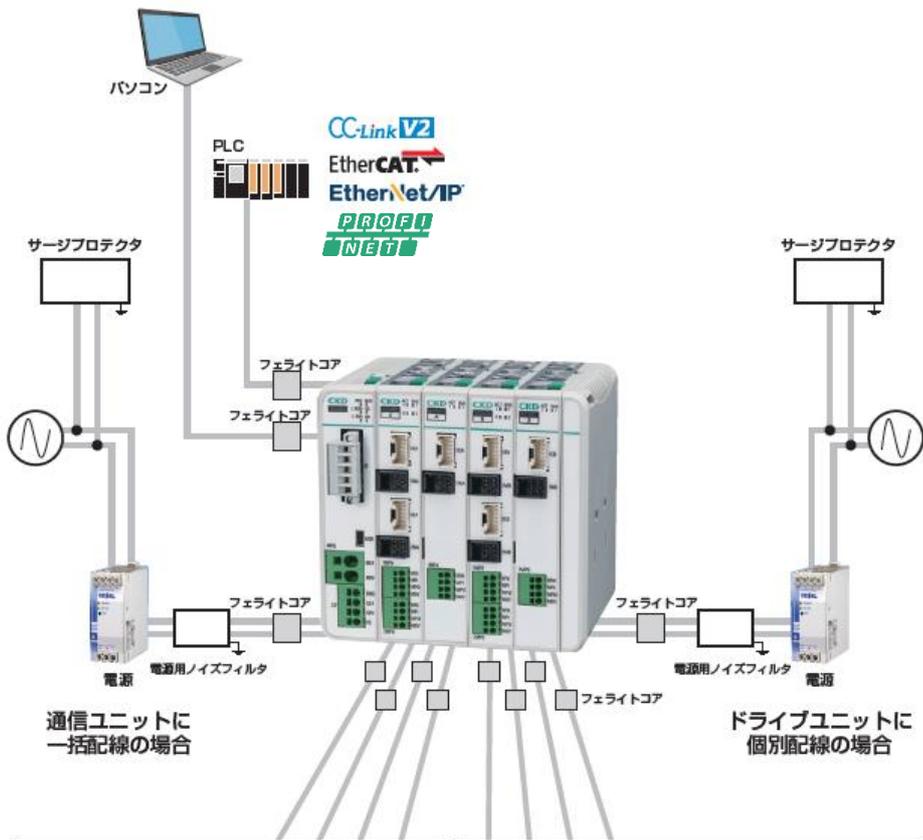
3.5.2	位置指定方法の選択	49
3.5.3	動作方法の選択	50
3.5.4	位置の設定	51
3.5.5	位置決め幅の設定	52
3.5.6	速度の設定	53
3.5.7	加速度の設定	56
3.5.8	減速度の設定	56
3.5.9	加減速方法の選択	57
3.5.10	停止方法の選択	57
3.5.11	回転方向の選択	58
3.5.12	ゲイン倍率の設定	59
3.5.13	ポイントゾーンの設定	59
3.5.14	押付率の設定	60
3.5.15	押付速度の設定	62
3.5.16	押付距離の設定	62
3.6	動作タイミングチャート	63
3.6.1	非常停止と解除	63
3.6.2	ブレーキの強制解除	64
3.6.3	サーボ ON/OFF の操作	65
3.6.4	電源投入シーケンス	66
3.6.5	原点復帰動作	68
3.6.6	位置決め動作	92
3.6.7	出力選択の信号	100
3.6.8	押付動作	102
3.6.9	作動中に新たな動作信号が入力された場合の作動	105
3.6.10	作動中に停止信号を入力した場合の作動	106
3.6.11	移動完了後の保持動作	107
<b>4.</b>	<b>保守点検</b>	<b>109</b>
4.1	廃棄に関する注意事項	109
<b>5.</b>	<b>トラブルシューティング</b>	<b>110</b>
5.1	トラブルの原因と処置方法	110
5.1.1	トラブル発生時の確認事項	113
5.2	アラーム表示と対策	114
<b>6.</b>	<b>規格対応</b>	<b>120</b>
<b>7.</b>	<b>保証規定</b>	<b>121</b>
7.1	保証条件	121
7.2	保証期間	121

# 1. 製品概要

## 1.1 システム概要

- CC-Link は、三菱電機株式会社の登録商標です。
- EtherCAT®は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH & Co. KG によりライセンスされた特許取得済み技術であり、登録商標です。
- EtherNet/IP®は、ODVA の登録商標です。
- PROFINET(プロフィネット)はプロフィバス協会が提案する産業用 Ethernet の標準です。
- Windows は、Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標です。
- その他、本文中における会社名、商品名は、各会社の商標または登録商標です。

### 1.1.1 システムの構成



システム構成の中で当社より入手可能なものを下記に記載します。

	構成部品	製品名、形番
本製品	通信ユニット	ECMG-C シリーズ
	ドライブユニット	ECMG-D シリーズ
	エンドユニット	ECMG-P シリーズ
付属品	通信用コネクタ(CC-Link) 注 1	1 口:MSTB 2,5/5-STF-5,08 ABGYAU (PHOENIX CONTACT) 2 口:TFKC2,5/5-STF-5,08AU(PHOENIX CONTACT)
別売り	アクチュエータ	EBS-G/EJSG/EBR-G/FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW シリーズ
	モータケーブル	EA-CBLM※-※
	エンコーダケーブル	EA-CBLE※-※
	モータ・エンコーダ中継ケーブル	EA-CBLME※-※
	DC24V 電源 注 2	EA-PWR-KHNA240F-24
無償提供	パソコン設定ソフト	S-Tools

注 1: 通信コネクタは、CC-Link 仕様の通信ユニット購入時に 1 口と 2 口のどちらかを選択して購入できます。

注 2: 電源容量によって推奨する電源が異なります。詳細は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。

本製品を欧州規格適合品として使用する場合、取扱説明書(SM-A62471)を参照し、記載事項に従って使用してください。

## 1.1.2 作業の流れ

以下の手順に従って、コントローラの配線と設定を行い、PLCからの操作が可能な状態にしてください。本取扱説明書では、手順3、7、8、9について説明されています。その他の手順については、取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。

### 1 開梱する

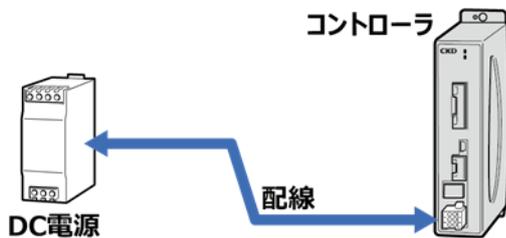
製品を箱から出します。詳細は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。

### 2 ユニートを組み立てる

通信ユニットとドライブユニット、エンドユニットを連結させます。詳細は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。

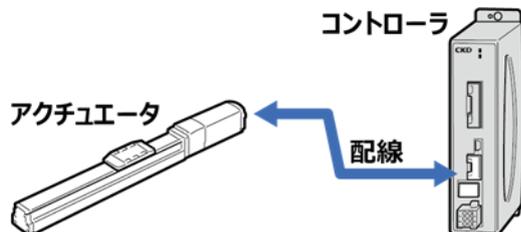
### 3 電源を接続する

コントローラと電源を接続します。詳細は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。



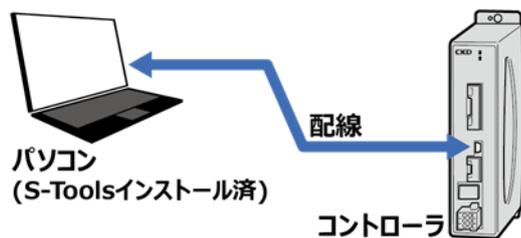
### 4 アクチュエータを接続する

コントローラとアクチュエータを接続します。詳細は「2.3.2 アクチュエータとの配線」を参照してください。



### 5 S-Tools を接続する

コントローラとS-Toolsをインストールしたパソコンを接続します。詳細は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。



### 6 PLC を接続する

コントローラとPLCを接続します。詳細は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。



## 7 通信設定をする

S-Tools を使用して、コントローラの通信関係のパラメータを設定します。マスタの設定も、マスタユニットメーカーの取扱説明書に従って、行います。必要に応じて、設定ファイルをインポートします。詳細は取扱説明書 (SM-A62471) を参照してください。

## 8 アクチュエータ情報を設定する

コントローラに接続しているアクチュエータの情報を設定します。

詳細は”3.1 アクチュエータ情報の更新、設定”を参照してください。

※Aタイプのドライブユニットを使用する場合、設定は不要です。ただし、1つのコントローラで複数のアクチュエータを使用する場合は、アクチュエータを変更するときに機種情報の上書きを行う必要があります。上書き方法については、”3.1 アクチュエータ情報の更新、設定”を参照してください。

## 9 パラメータとポイントデータを設定する

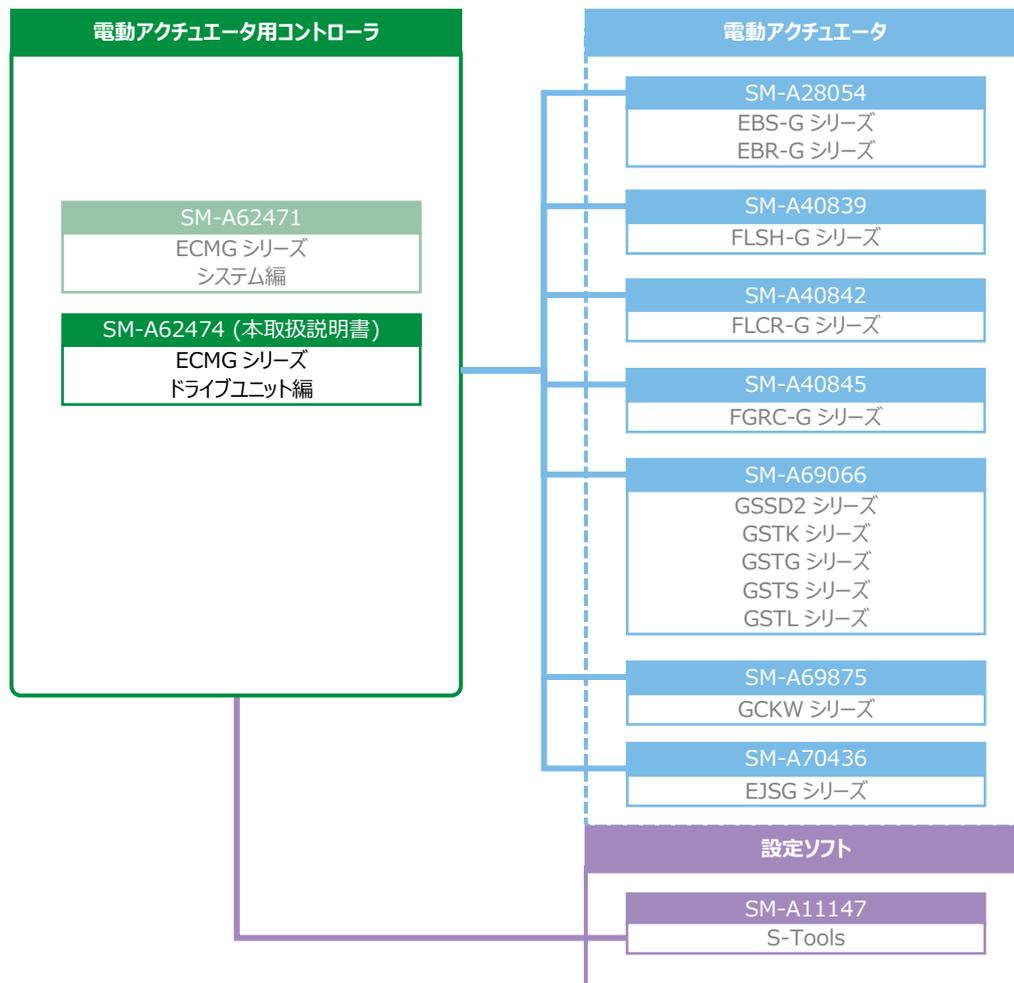
コントローラの設定を行います。詳細は”3.4 パラメータの設定”と”3.5 ポイントデータの設定”を参照してください。

## 10 作動させる

PLC を使用してアクチュエータを作動させます。詳細は”3.6 動作タイミングチャート”を参照してください。

## 1.2 本製品に関連する取扱説明書

本書では、ドライブユニットについてのみ説明します。通信仕様など、その他ユニットの情報は、取扱説明書 (SM-A62471) をご参照ください。本製品に関連する取扱説明書は下記のとおりです。



## 1.3 ソフトウェア Ver.の更新情報

### 1.3.1 バージョン一覧

#### ■ アクチュエータとコントローラのソフトウェア Ver.

下記に使用するアクチュエータと対応するコントローラのソフトウェア Ver.を記載します。

#### <ドライブユニット:A タイプ>

アクチュエータ	コントローラのソフトウェア Ver.	
	通信ユニット	ドライブユニット
EBS-G/EBR-G シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.00.00 以降
EJSG シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.01.00 以降
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.03.00 以降

#### <ドライブユニット:B タイプ>

アクチュエータ	コントローラのソフトウェア Ver.	
	通信ユニット	ドライブユニット
FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.00.00 以降
GCKW シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.02.00 以降

## ■ 追加機能とコントローラソフトウェア Ver.

下記に追加された機能と対応するコントローラのソフトウェア Ver.の関係を記載します。

### <ドライブユニット:A タイプ>

追加機能		コントローラのソフトウェア Ver.	
項目	説明	通信ユニット	ドライブユニット
パラメータ追加 ・ポイント信号出力保持 ・移動中信号 ON 保持時間	3.4.1	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.02.00 以降
信号追加 ・ソフトリミットオーバ ・ソフトリミットオーバ(-) ・ソフトリミットオーバ(+)	3.4.2		
パラメータ追加 ・初回サーボ ON 方法	3.4.1		Ver.1.04.00 以降
パラメータ選択肢追加 ・原点復帰方向(座標軸)	3.4.1 3.6.5		Ver.1.06.00 以降

### <ドライブユニット:B タイプ>

追加機能		コントローラのソフトウェア Ver.	
項目	説明	通信ユニット	ドライブユニット
パラメータ追加 ・ポイント信号出力保持 ・移動中信号 ON 保持時間	3.4.1	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.01.00 以降
信号追加 ・ソフトリミットオーバ ・ソフトリミットオーバ(-) ・ソフトリミットオーバ(+)	3.4.2		
パラメータ選択肢追加 ・原点復帰方向(座標軸)	3.4.1 3.6.5		Ver.1.04.00 以降
パラメータ追加 ・FGRC 原点復帰方法	3.4.1 3.6.5		

### 1.3.2 バージョン確認の方法

コントローラのソフトウェア Ver.は、S-Tools[機種情報]ビューのコントローラ情報から確認することができます。

読出し

アクチュエータ情報

前回接続のアクチュエータ情報

形番

接続中のアクチュエータ情報

形番

ソフトウェアVer.

<<

アクチュエータ情報が一致しないとき  
前回接続のアクチュエータにつなぎ直すか、アクチュエータ情報を上書きして、  
電源を再投入してください。上書き実行後、ポイントデータとパラメータを再設定してください。

---

コントローラ情報

形番

シリアル番号

ソフトウェアVer.

インターフェース情報

インターフェース仕様

ソフトウェアVer.

### 1.3.3 ソフトウェア Ver.と適合アクチュエータ

A タイプのドライブユニットの場合、ドライブユニットのソフトウェアバージョンとアクチュエータのシリアル番号の組合せによって、下記のような仕様の違いがあります。

#### ■ EJSG/EBS-G/EBR-G シリーズ

ドライブユニットのソフトウェア Ver.	アクチュエータのシリアル番号	仕様	
		使用可否	G1,G2 ゲインを 0 に設定したときに適用されるパラメータ
すべてのバージョン	No.3301 より前	不可	使用不可
Ver.1.03.00 まで	No.3301 以降	可能	ECG 用のパラメータ
Ver.1.04.00 以降	No.3301-No.3X10	可能	ECG 用のパラメータ
	No.3X11 以降	可能	ECMG 用のパラメータ

※ECG 用のパラメータが適用される組み合わせの場合は使用前にゲインの設定が必要です。詳細は"3.4.4 ゲインの調整"を参照してください。

#### ■ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズ

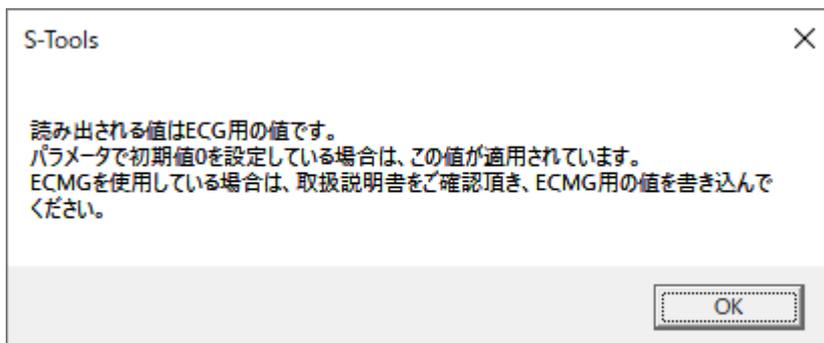
ドライブユニットのソフトウェア Ver.	アクチュエータのシリアル番号	仕様	
		使用可否	G1,G2 ゲインを 0 に設定したときに適用されるパラメータ
すべてのバージョン	No.3524 より前	不可	使用不可
Ver.1.02.00 まで	No.3524 以降	不可	使用不可
Ver.1.03.00 以降	No.3524 以降	可能	ECG、ECMG 共通のパラメータ

## ■ 適用されるパラメータの確認方法

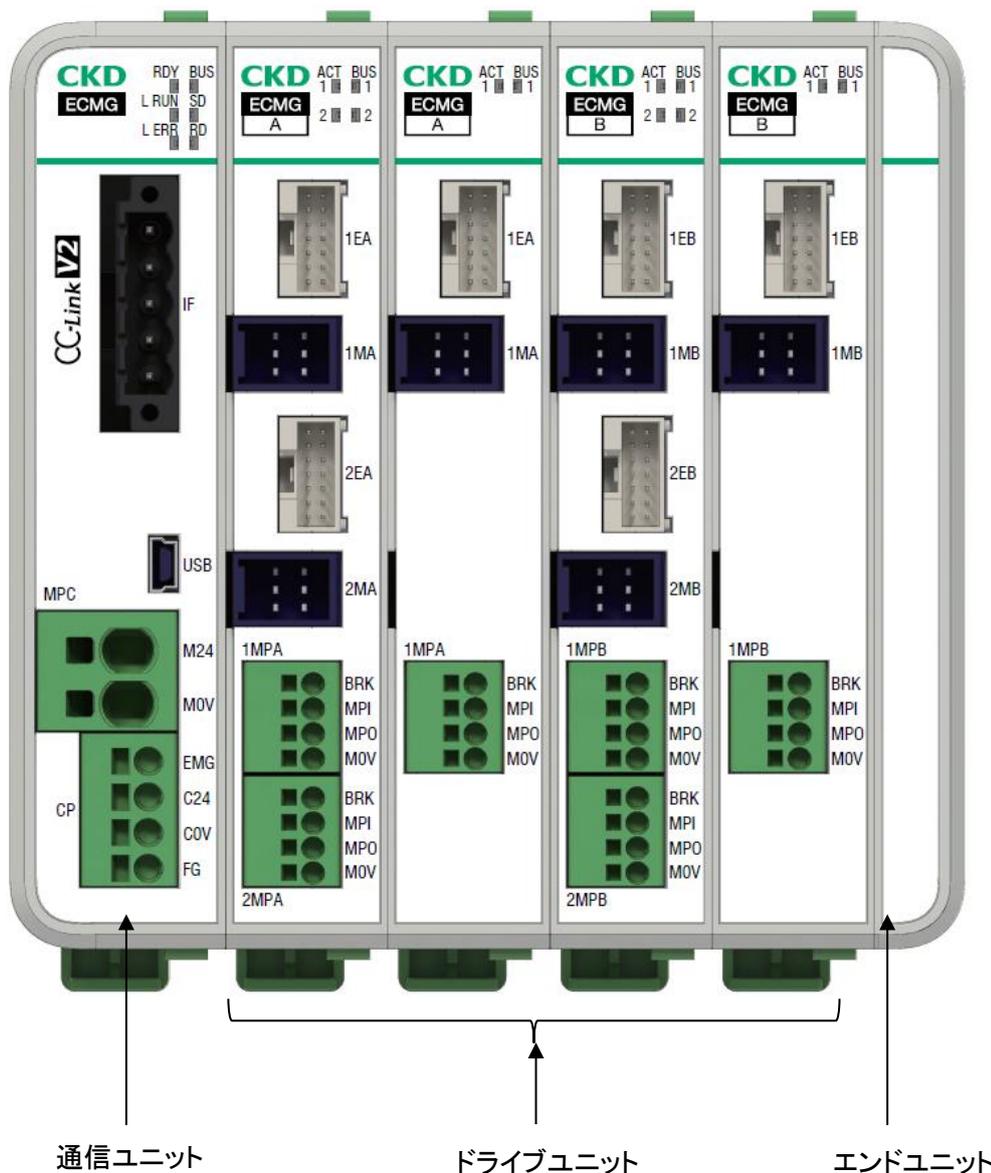
ECG 用のパラメータが適用されるかは Ver. 1.05.09.00 以降の S-Tools を使用することで確認することができます。操作パネルの[調整]タブを選択し、[出荷値取込み]ボタンを押してください。



ECG 用のパラメータが適用される場合、下記のメッセージが表示された後に、G1、G2 ゲインを読み出します。下記のメッセージが表示されなければ、ECMG 用のパラメータを読み出しており、G1、G2 ゲインを 0 に設定しているときも ECMG 用のパラメータが適用されています。



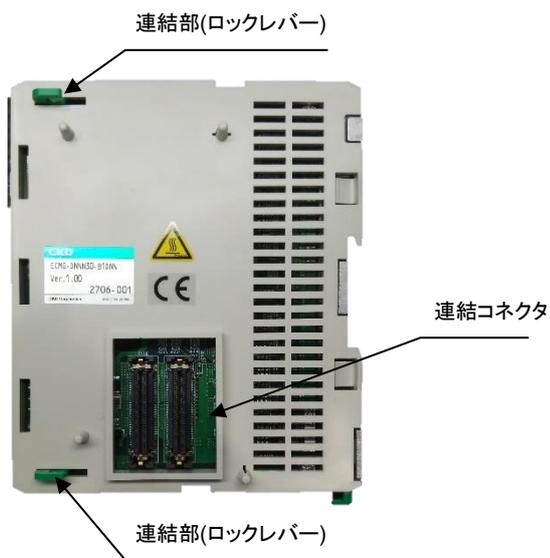
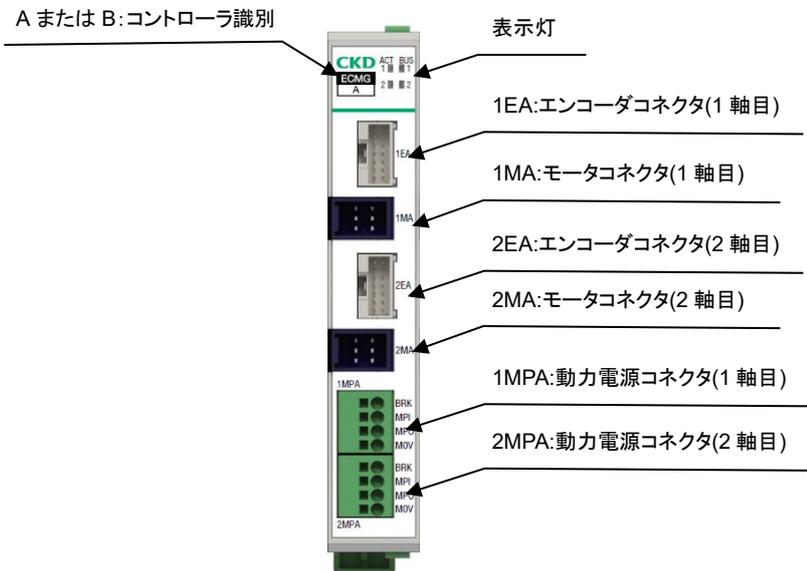
## 1.4 ユニット構成



名称	説明	接続台数
通信ユニット	PLC、パソコン等の外部機器と通信を直接やり取りするユニットです。	1台
ドライブユニット	電動アクチュエータを駆動するユニットです。 1軸接続できるユニットと2軸接続できるユニットがあります。 またAタイプとBタイプの2種類があり、接続できるアクチュエータが異なります。	1~8台
エンドユニット	ユニット接続の終端であることを示すユニットです。	1台

# 1.5 各部名称

## 1.5.1 ドライブユニットの各部名称



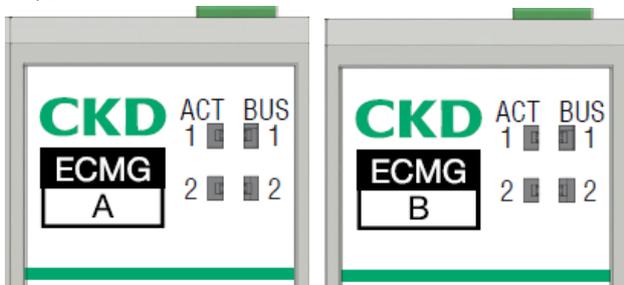
記号	名称	内容	
A または B	コントローラ 識別記号	識別記号:A	識別記号:B
		ユニット種別:A タイプ	ユニット種別:B タイプ
		対応アクチュエータ: EBS-G シリーズ、 EJSG シリーズ、 EBR-G シリーズ、 GSSD2 シリーズ、 GSTK シリーズ、 GSTG シリーズ、 GSTS シリーズ、 GSTL シリーズ	対応アクチュエータ: FLSH-G シリーズ、 FLCR-G シリーズ、 FGRC-G シリーズ、 GCKW シリーズ
ACT(1、2)、 BUS(1、2)	表示灯	ドライブユニットの動作状態を表します。 LED 表示については、「1.6.1 ドライブユニットの LED 表示」を参照してください。	
1EA、2EA 注 1	エンコーダ コネクタ(n) (n=1、2)	エンコーダケーブルを接続するコネクタです。 接続ケーブル形番: EA-CBLE□-□□□ 接続ケーブルについては、「2.3.1 アクチュエータと の配線」を参照してください。	モータ・エンコーダ中継ケーブルを接続するコネクタ です。 接続ケーブル形番: EA-CBLME□-□□□ 接続ケーブルについては、「2.3.1 アクチュエータと の配線」を参照してください。
1MA、2MA 注 1	モータコネ クタ(n) (n=1、2)	モータケーブルを接続するコネクタです。 接続ケーブル形番: EA-CBLM□-□□□ 接続ケーブルについては、「2.3.1 アクチュエータと の配線」を参照してください。	
1MPA、2MPA 注 1	動力電源コ ネクタ(n) (n=1、2)	動力電源を接続するコネクタです。 配線方法については、取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。	

注 1: 2MPA、2MA、2EA は、2 軸用のドライブユニットにのみ実装されており、1 軸用のドライブユニットには実装されていません。

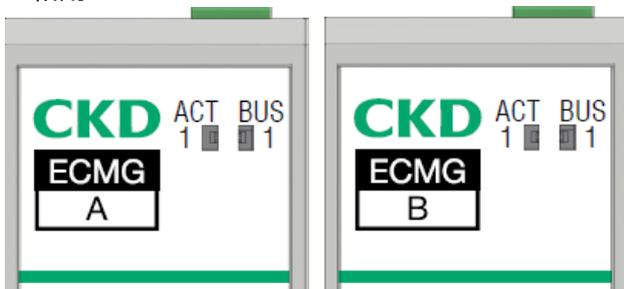
## 1.6 LED 表示

### 1.6.1 ドライブユニットの LED 表示

<2 軸用>



<1 軸用>



名称	色	説明
ACT	緑	ドライブユニットの運転状態を表示します。
	赤	ドライブユニットのアラームの発生状態を表示します。
BUS	緑	ユニット間の通信状態を表示します。
	赤	ユニット間の通信でアラームの発生状態を表示します。

## ■ ACT ランプ

コントローラの状態		RDY
制御電源 OFF		消灯
正常時	サーボ ON 時	緑点灯
	サーボ OFF 時	緑点滅(1 秒に 1 回点灯)
アラーム発生時	解除不可アラーム発生時	赤点灯
	解除可能アラーム発生時	赤点滅(1 秒に 1 回点灯)
ワーニング発生時		赤点滅(2 秒に 1 回点灯)

## ■ BUS ランプ

コントローラの状態 (ユニット間通信状態)		BUS
制御電源 OFF		消灯
正常時	通常運転中	緑点灯
	初期化中	緑点滅(1 秒に 1 回点灯)
アラーム発生時	内部通信異常発生時	赤点灯
	解除可能アラーム発生時	赤点滅(1 秒に 1 回点灯)

## 1.7 形番表示

### 1.7.1 ドライブユニットの形番表示

ドライブユニットには、AタイプとBタイプの2種類があり、接続可能なアクチュエータが異なります。

ドライブユニット種別	適合アクチュエータ
Aタイプ	EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/ GSTG/GSTS/GSTL シリーズ
Bタイプ	FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/ GCKW シリーズ

- Aタイプ(適合アクチュエータ: EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズ)

ECMG-DNNR30-**A2** DNN

ドライブユニット仕様	
A2	Aタイプ 2軸接続用
A1	Aタイプ 1軸接続用

- Bタイプ(適合アクチュエータ: FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW シリーズ)

ECMG-DNNN30-**B2** DNN

ドライブユニット仕様	
B2	Bタイプ 2軸接続用
B1	Bタイプ 1軸接続用

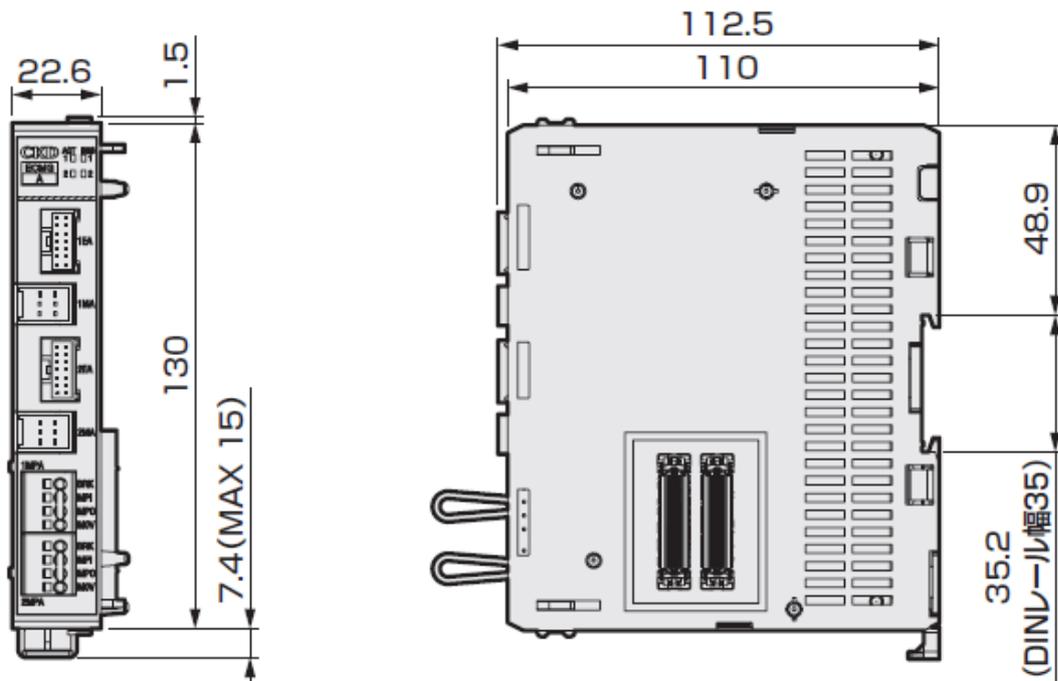
## 1.8 仕様

### 1.8.1 基本仕様

項目		内容	
ユニット種別		A タイプ	B タイプ
適用アクチュエータ		EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/ GSTG/GSTS/GSTL	FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW
表示灯	1 軸	ACT 1、BUS 1	
	2 軸	ACT 1、BUS 1、ACT 2、BUS 2	
ブレーキ開放入力		DC24V±10%	
電源電圧		DC24V±10%	
絶縁抵抗		DC500V にて 10MΩ 以上	
耐電圧		AC500V 1 分間	
使用周囲温度		0~40℃ 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℃ 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 295g	

## 1.9 外形寸法

### ■ ドライブユニット



## 2. 取付け

### 危険

発火物、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、爆発の原因になります。

濡れた手で作業しない。

感電するおそれがあります。

製品に水や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。

パソコン接続時には、パソコンのフレームグラウンドが接地されないようにする。

本製品をプラス接地で使用する場合、本製品とパソコンを USB ケーブルで接続すると、DC 電源が短絡を起こす危険があります。

製品を取付けるときは製品とワークを確実に保持しながら、ワークを固定する。

製品の転倒や落下、異常作動などにより、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、容量に余裕がある DC 安定化電源(DC24V±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。

配線の一次側電源には、『JIS B 9960-1:2019(IEC 60204-1:2016)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 9960-1:2019「7.2.1 一般事項」より抜粋

回路電流が、構成品の定格値又は導体の許容電流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。選定する定格値又は設定値の詳細は、7.2.10 に規定する。

 **警告****製品は、可燃物に取付けない。**

可燃物または可燃物近くへ取付けると、火災の原因になります。

**ケーブルに重い物を載せたり、挟んだりしない。**

ケーブルの被覆が破れたり、無理なストレスが掛かったりすることで導通不良、絶縁劣化の原因になります。

**本製品に使用する通信用コネクタは他の機器に接続しない。**

故障、破損の原因になります。

**強い電磁波や放射線がある場所で使用、保存しない。**

誤作動、故障の原因になります。

**精密機器が内蔵されているため、運搬中に横倒しにしたり、振動や衝撃を与えたりしない。**

部品破損の原因になります。

**本取扱説明書で指示されていない製品の分解や改造を行わない。**

けがや事故、誤作動、故障などの原因になるだけでなく、本取扱説明書などの仕様を満たさないおそれがあります。

**アクチュエータの作動領域への立入りができないように、安全防護柵を設ける。****使用しない配線は、絶縁処理を施す。**

誤動作、故障、感電の原因になります。

**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り付ける。**

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。

**非常停止、異常停止後に再起動するときは、アクチュエータが作動しても安全であることを確認する。****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、ハードウェアも含め装置全体で、安全回路または装置を設計する。****製品の配線は、本取扱説明書または関連する取扱説明書で確認して、配線の間違いやコネクタの緩みがないように確実にを行う。**

異常作動や過電流の流れ込みのおそれがあります。過電流が流れ込むと、異常作動、破損、火災の原因になります。

 **警告**

**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。**

## 2.1 設置環境

- 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取付け、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。
- 周囲で機器からの発熱があり、熱がこもる場合、制御盤にファンを取付ける等、周囲温度を 0～40℃ に保つ対策をしてください。
- 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。
- 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。

## 2.2 開梱

### ⚠ 注意

重い製品は作業者単独では持ち運ばない。  
 梱包の上には絶対に乗らない。  
 梱包が変形するような重い物や荷重の集中する品物を載せない。  
 製品の各部に無理な力を加えない。  
 運搬時や取扱時は、落下などの衝撃を与えないように十分配慮する。  
 製品を梱包から出すときは、製品本体部を持つ。  
 静置するときは水平状態にする。

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。  
 製品外部に損傷がないことを確認してください。

#### ECMG-DNNR30-A\*DNN

No.	製品
1	ドライブユニット(ECMG-DNNR30-A*DNN) 注 1
2	取扱注意書

注 1: 電源プラグ MPI-MPO 間をつなぐジャンパ線が付属しています。個別給電で使用する場合はジャンパ線を外して使用してください。詳細は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。

#### ECMG-DNNN30-B\*DNN

No.	製品
1	ドライブユニット(ECMG-DNNN30-B*DNN) 注 1
2	取扱注意書

注 1: 電源プラグ MPI-MPO 間をつなぐジャンパ線が付属しています。個別給電で使用する場合はジャンパ線を外して使用してください。詳細は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。

## 2.3 ユニット間の接続、配線方法

### ⚠ 警告

配線は電源を OFF にした状態で行う。

電気配線の接続部(裸充電部)に触れると感電するおそれがあります。

素手で充電部を触らない。

感電するおそれがあります。

電気配線は本取扱説明書を熟読し、十分に理解したうえで行う。

### ⚠ 注意

使用電圧、極性を確認してから配線、通電する。

間違えた配線を行うと故障の原因になります。

雷サージ対策は装置側で実施する。

雷サージに対する耐性はありません。

AC 電圧では、設置カテゴリ 2 で使用してください。

配線の接続が緩んだり、外れたりしないように、端子台のねじを規定のトルクで増締めし、コネクタ類を正しく差込む。

発火や感電事故、機器の誤作動の原因になります。

通信ケーブルは CC-Link 仕様に準拠した専用ケーブルを使用する。

通信ケーブルは曲げ半径を十分に確保しとり、無理に曲げないようにする。

通信ケーブルは動力線や高圧線から距離を取り、ノイズの影響を受けないようにする。離す。

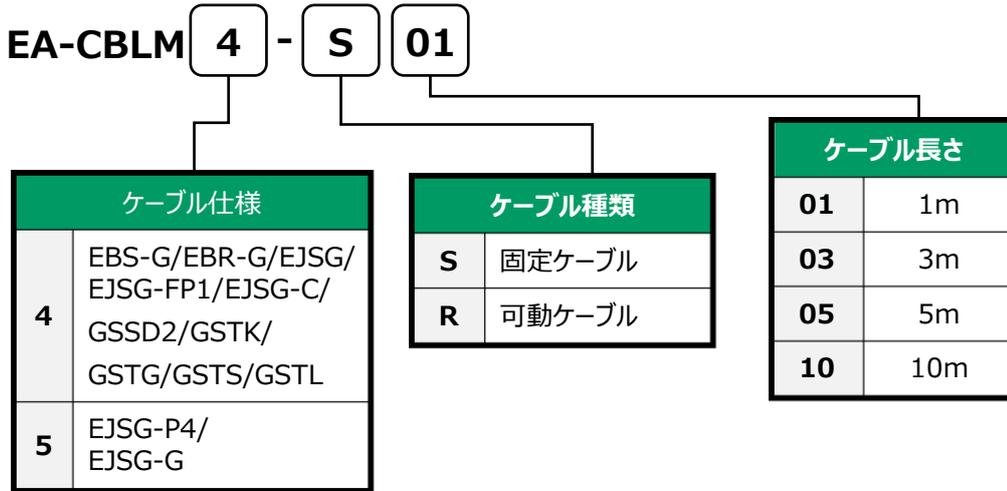
本取扱説明書ではアクチュエータとの配線についてのみ説明します。ユニット間の接続、電源や S-Tools 等との配線方法については取扱説明書(SM-A62471)を参照ください。

### 2.3.1 アクチュエータとの配線

ドライブユニットとアクチュエータ間の配線は、専用の中継ケーブルを使用します。コントローラと中継ケーブルの組み合わせは下記の通りです。

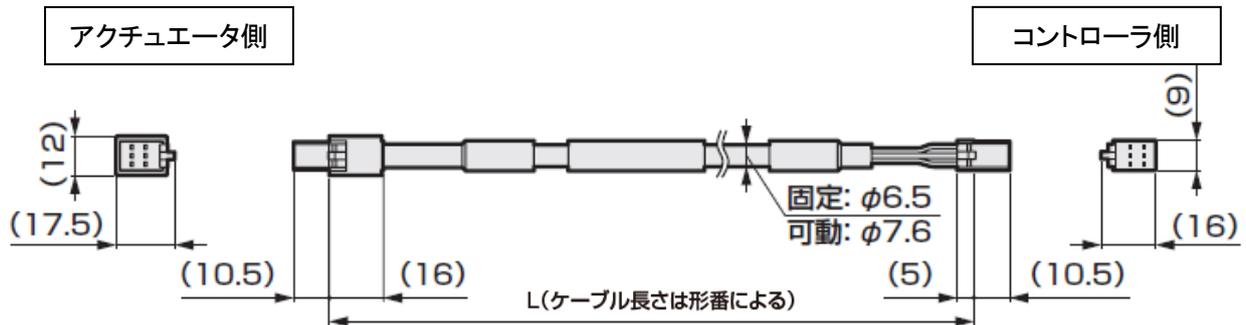
ユニット種別	中継ケーブル	
A タイプ	モータケーブル	EA-CBLM*-***
	エンコーダケーブル	EA-CBLE*-***
B タイプ	モータ・エンコーダ中継ケーブル	EA-CBLME*-***

■ モータケーブル形番体系(ドライブユニット:Aタイプ)

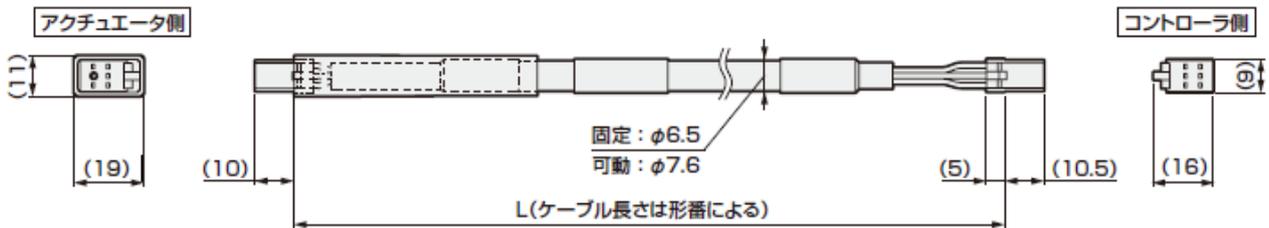


■ モータケーブル外形寸法(ドライブユニット:Aタイプ)

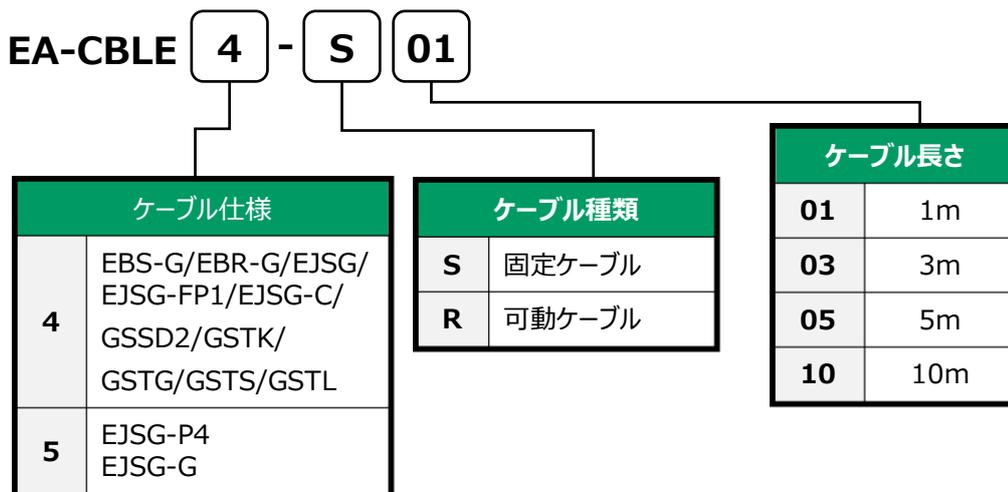
・EA-CBLM4: EBS-G/EBR-G/EJSG/EJSG-FP1/EJSG-C/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 用



・EA-CBLM5: EJSG-P4/EJSG-G 用

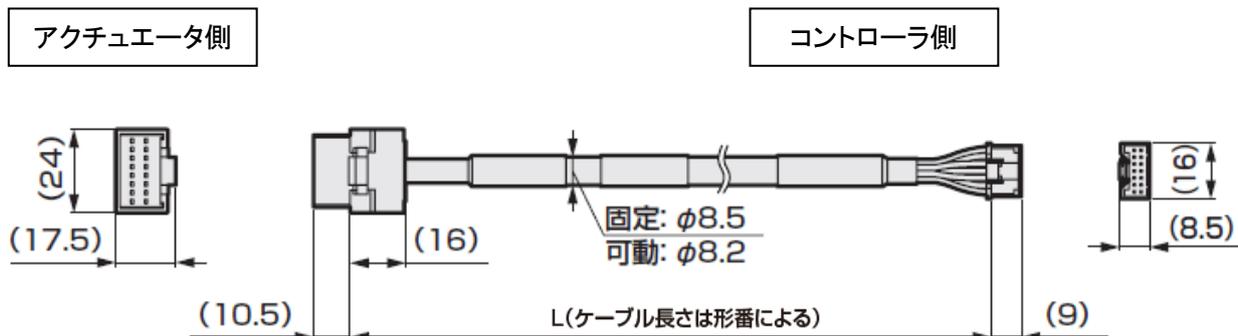


■ エンコーダケーブル形番体系(ドライブユニット:Aタイプ)

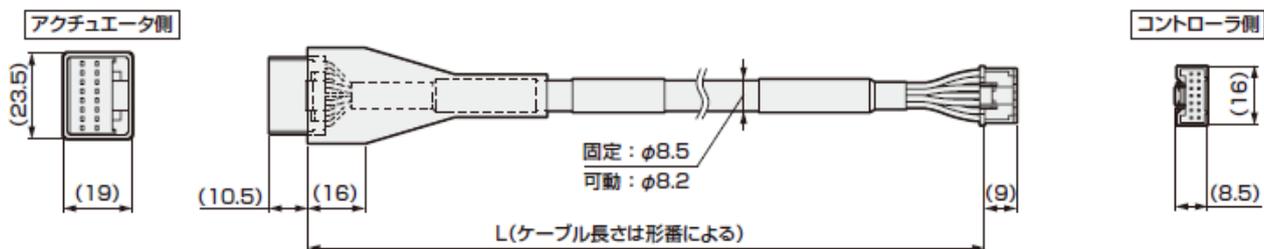


■ エンコーダケーブル外形寸法(ドライブユニット:Aタイプ)

・EA-CBLE4: EBS-G/EBR-G/EJSG/EJSG-FP1/EJSG-C/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL 用



・EA-CBLE5: EJSG-P4/EJSG-G 用



■ モータ・エンコーダ中継ケーブル形番体系(ドライブユニット: B タイプ)

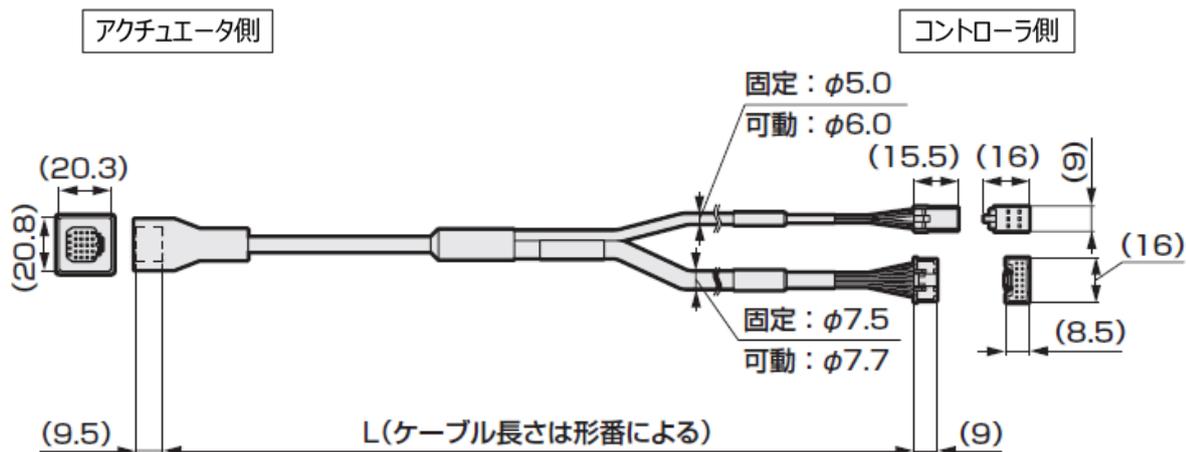
EA-CBLME4- S 01

ケーブル種類	
S	固定ケーブル
R	可動ケーブル

ケーブル長さ	
01	1m
03	3m
05	5m
10	10m

■ モータ・エンコーダ中継ケーブル外形寸法(ドライブユニット: B タイプ)

・FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW 用



## 3. 使用方法

### 3.1 アクチュエータ情報の更新、設定



ECMGシリーズの設定を行うためには、S-ToolsのバージョンがVer.1.05.00.00以降である必要があります。

#### 3.1.1 アクチュエータ情報の上書き(ドライブユニット:Aタイプ使用時)

EBS-G/EJSG/EBR-Gシリーズを使用するときは、アクチュエータを自動認識する機能がありますが、異なる形番のアクチュエータを1つのコントローラにつないだとき、アクチュエータ情報の上書きを行う必要があります。詳細はS-Toolsの取扱説明書(SM-A11147)の「アクチュエータ設定」を参照してください。

##### <アクチュエータ情報の上書き手順>

S-Toolsを使用して、接続中のアクチュエータ情報をコントローラに書込みます。

##### 1 S-Toolsの[機種情報]をクリックする

S-Toolsの[モニタ&保全]タブを選択し、[機種情報]ボタンをクリックします。



##### 2 [上書き]をクリックする

[読出し]ボタンをクリックし、前回接続のアクチュエータ情報の形番と接続中のアクチュエータ情報の形番が異なっていることを確認した後、[上書き]ボタンをクリックします。

読出し

##### アクチュエータ情報

##### 前回接続のアクチュエータ情報

形番

<<

##### 接続中のアクチュエータ情報

形番

ソフトウェアVer.

アクチュエータ情報が一致しないとき

前回接続のアクチュエータにつなぎ直すか、アクチュエータ情報を上書きして、電源を再投入してください。上書き実行後、ポイントデータとパラメータを再設定してください。

上書き

### 3.1.2 アクチュエータ情報の設定(ドライブユニット:Bタイプ使用時)

Bタイプのドライブユニットについては、はじめにアクチュエータを接続したとき、接続しているアクチュエータを変更したときは、必ずアクチュエータ情報の設定を行ってください。詳細はS-Toolsの取扱説明書(SM-A11147)の「アクチュエータ設定」を参照してください。

#### <アクチュエータ情報の書き込み手順>

S-Toolsを使用して、使用するアクチュエータの形番を選択して、コントローラに書き込みます。

#### 1 S-Toolsの[アクチュエータ設定]をクリックする

S-Toolsの[設定]タブを選択し、[アクチュエータ設定]ボタンをクリックします。



#### 2 使用するアクチュエータを選択し、[書き込み]をクリックする

使用するアクチュエータの形番を選択した後、[書き込み]ボタンをクリックします。

読出し
書き込み
初期化

アクチュエータ形番(読出しデータ)    —

シリーズ	FLSH
サイズ	16
取付方向	
リード	H1
ストローク	06
ブレーキ	<input type="radio"/> B(ブレーキ付き) <input checked="" type="radio"/> N(ブレーキなし)

## 3.2 送受信データ(ドライブユニット)

PLC とコントローラ間では下記のデータが送受信され、すべてのデータの送受信でサイクリック伝送を利用します。通信方法は取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。

名称	内容
入出力信号	PLC からコントローラの制御を行います。
モニタ	位置、速度、電流、アラームの状態モニタを行います。

### ■ 入出力信号

下表の項目(信号名)を送受信します。

分類	項目(信号名)
PLC がコントローラへ書込むデータ	ポイント番号選択ビット n、ポイント移動開始、ポイント番号 n 移動開始、原点復帰開始、サーボ ON、アラームリセット、停止、一時停止、INCH 選択、JOG/INCH(+)移動開始、JOG/INCH(-)移動開始、直値移動選択、位置、位置決め幅、速度、加速度、減速度、押付率、押付速度、押付距離、モード、ゲイン倍率
PLC がコントローラから読出すデータ	ポイント番号確認ビット n、ポイント移動完了、ポイント番号 n 移動完了、原点復帰完了、サーボ ON 状態、移動中、ゾーン 1、ゾーン 2、ポイントゾーン、ソフトリミットオーバ、ソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+)、アラーム、ワーニング、運転準備完了、アラーム確認ビット n、直値移動状態



PIO モード選択時はポイント動作のみ実行できます。  
簡易直値モードと標準直値モード、フル直値モード選択時は、「直値移動選択」で直値移動を選択した場合、「位置」や「速度」などを設定する必要があります。

## &lt; PLC がコントローラへ書込むデータ &gt;

信号名	説明	
ポイント番号選択ビット n	移動開始時に選択するポイント番号(0~63)を2進数で設定します(n=0~5)。	
ポイント移動開始	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	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。	
原点復帰開始	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	OFF のとき	アクチュエータをサーボ OFF 状態に切替えます。
	ON のとき	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	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	ON のとき	アクチュエータは移動できます。
	OFF のとき	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	ON のとき	アクチュエータは移動できます。
	OFF のとき	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。
INCH 選択	ON のとき	INCH 選択状態になり、「JOG/INCH(+)(-)移動開始」の入力により、Inching 移動をします。原点復帰未完了の状態では、Inching 移動はできません。
	OFF のとき	JOG 選択状態になり、「JOG/INCH(+)(-)移動開始」の入力により、JOG 移動をします。
JOG/INCH (-)移動開始	ON のとき、-方向にアクチュエータ可動部を移動させます。速度はパラメータ「JOG/INCH 速度」で設定した値、加速度と減速度は ECG-A シリーズでは 0.3G、ECG-B シリーズでは 0.1G で動作します。	
JOG/INCH (+)移動開始	ON のとき、+方向にアクチュエータ可動部を移動させます。速度はパラメータ「JOG/INCH 速度」で設定した値、加速度と減速度は ECG-A シリーズでは 0.3G、ECG-B シリーズでは 0.1G で動作します。	
直値移動選択	OFF のとき	ポイント移動に切替えます。
	ON のとき	直値移動に切替えます。

「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。

## &lt; PLC がコントローラから読出すデータ &gt;

信号名	説明
ポイント番号確認ビット n	移動完了したポイントの番号(0~63)が 2 進数で出力されます。(n=0~5)
ポイント移動完了	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	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。
原点復帰完了	原点復帰が完了しているときに ON になり、原点復帰中を含め、原点復帰が未完了のときは OFF になります。
移動中	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	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「3.4.3 ゾーン出力」を参照してください。
ポイントゾーン	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=0~63)。
サーボ ON 状態	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	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	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	PLC からの移動指令を受付けられる状態のときは ON になり、受付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	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=0~3)
直値移動状態	電源投入時は OFF であり、直値移動を開始すると、直値移動状態が ON になります。ポイント移動を開始すると、直値移動状態が OFF になります。
ソフトリミットオーバ 注 1	アクチュエータの現在位置が設定したソフトリミット範囲外にある場合に ON します。詳細は「3.4.2 ソフトリミットの設定とソフトリミットオーバ信号出力」を参照してください。
ソフトリミットオーバ(+) 注 1	アクチュエータの現在位置が設定したソフトリミット(+ )よりも大きい場合に ON します。詳細は「3.4.2 ソフトリミットの設定とソフトリミットオーバ信号出力」を参照してください。
ソフトリミットオーバ(-) 注 1	アクチュエータの現在位置が設定したソフトリミット(- )よりも小さい場合に ON します。詳細は「3.4.2 ソフトリミットの設定とソフトリミットオーバ信号出力」を参照してください。

注 1: ソフトウェア Ver. が古い場合、本信号は利用できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。

	<p>「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。</p> <p>&lt;出力例&gt; 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。アラームの内容については「5.2 アラーム表示と対策」を参照してください。</p>
---	---

## ■ モニタ

下表の項目(信号名)を操作します。

分類	項目(信号名)
PLC がコントローラへ書込むデータ (リモート出力とリモートレジスタ(出力))	モニタ番号、モニタ要求
PLC がコントローラから読出すデータ (リモート入力とリモートレジスタ(入力))	モニタ応答、モニタ完了、モニタ値、位置、速度、電流、アラーム

「モニタ番号」でモニタするデータを選択し、「モニタ要求」を ON にすると、「モニタ値」に選択したデータの現在値が出力されます。

## 3.3 動作モード

動作モード(CC-Link、EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET)には以下の4種類のモードがあります。またPIOモードは動作モード(PIO)の設定に応じて、2種類の設定に変更できます。

名称	略称	動作モード(CC-Link)、 動作モード(EtherCAT)、 動作モード(EtherNet/IP)、 動作モード(PROFINET)
PIOモード	PIO	0
簡易直値モード	SDP	1
標準直値モード	HDP	2
フル直値モード	FDP	3

### ■ PIOモード

従来の信号入出力に準拠した制御を行うモードです。

名称	略称	動作モード(PIO)
64点モード	B064	0
簡易7点モード	S007	1

### ■ 簡易直値モードと標準直値モード、フル直値モード

ポイント移動または直値移動により制御を行うモードです。

	簡易直値モード	標準直値モードとフル直値モード
ポイント移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>直値移動選択をOFFにするとポイント移動になります。</li> <li>ポイントデータの選択方法は、PIOモードの64点モードと同じです。</li> <li>ポイント移動を開始すると、直値移動状態はOFFになります。</li> </ul>	
直値移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>直値移動選択をONにすると直値移動になります。</li> <li>直値移動を開始すると、直値移動状態はONになります。</li> <li>移動完了時に、ポイント番号確認ビットはセットされません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLCから入力されているデータ(位置、速度などのポイントデータに相当するデータ)を使用し、動作します。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>位置データのみPLCから入力されている値を使用し、その他のデータ(速度、加速度など)はポイントデータの値を使用し、動作します。</li> <li>ポイントデータの選択方法は、PIOモードの64点モードと同じです。</li> <li>設定済みのポイントデータを元に、位置データのみを変更させたい場合に使用します。</li> </ul>	

### 3.4 パラメータの設定

パラメータの設定、変更は PLC または設定ソフト S-Tools から行えます。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。

パラメータを設定するにあたり、アクチュエータが移動する方向は下記のとおりです。ただし、「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(反転座標)」の場合は、「-方向」と「+方向」が反転します。「-方向」とは、モータ方向、フィンガ開方向、PULL 方向、反時計回りを示します。「+方向」とは、反モータ方向、フィンガ閉方向、PUSH 方向、時計回りを示します。

#### 3.4.1 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(+) <sup>注1</sup>	+方向(反モータ側)の動作可能範囲を設定します。ソフトリミット(+) <sup>注1</sup> 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"3.4.2 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(-) <sup>注1</sup>	-方向(モータ側)の動作可能範囲を設定します。ソフトリミット(+) <sup>注1</sup> 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"3.4.2 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"3.4.3 ゾーン出力"を参照してください。	-9999.99~9999.99 <sup>注2</sup>	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"3.4.3 ゾーン出力"を参照してください。	-9999.99~9999.99 <sup>注2</sup>	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"3.4.3 ゾーン出力"を参照してください。	-9999.99~9999.99 <sup>注2</sup>	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"3.4.3 ゾーン出力"を参照してください。	-9999.99~9999.99 <sup>注2</sup>	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"3.4.3 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(座標軸) <sup>注1 注3</sup>	原点復帰の方向を“標準(標準座標)”または“反対(標準座標)”、“反対(反転座標)”に設定します。詳細は"3.6.5 原点復帰動作"を参照してください。	標準(標準座標)、反対(標準座標)、反対(反転座標)	標準(標準座標)	なし	
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定します。	EBS、EJSG、EBR	5~20	20	mm/s (deg/s)
		GSSD2、GSTK、GSTG、GSTS、GSTL	20~30		
		FLSH、GCKW	5~15		
		FLCR	5~20	15	
		FGRC	20~30 <sup>注4</sup>		

注1: パラメータの設定を反映するには、電源の再投入またはソフトウェアリセットが必要です。  
 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(-)の設定値を 360 以上または-360 以下にすると 0 として扱われます。  
 注3: ソフトウェア Ver.が古い場合、反対(反転座標)は選択できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、“1.3.1 バージョン一覧”を参照してください。  
 注4: 初期値が 15deg/s のため、20~30deg/s の範囲内の値に設定し直してください。

名称	内容	設定範囲	初期値	単位
原点オフセット量 注 1	原点位置のオフセット量を設定します。 詳細は“3.6.5 原点復帰動作”を参照してください。	原点復帰方向(座標軸)=標準(標準座標)、反対(反転座標)の場合 0.00～+ストローク 原点復帰方向(座標軸)=反対(標準座標)の場合 -ストローク～0.00	0.00	mm (deg)
自動原点復帰 注 1	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移動を開始します。アプソリュートエンコーダ付きのアクチュエータ使用時は有効設定にはなりません。	無効、有効	無効	なし
FGRC 原点復帰方法 注 1 注 2 注 3	FGRC シリーズ接続時のみ、有効なパラメータです。FGRC シリーズにおいて、原点復帰をするときに内部センサの位置を基準にするか、外部取付のストップに押当てた位置を基準にするかを選択します。詳細は「3.6.5 原点復帰動作」を参照してください。	センサ、押当て	センサ	無し
非常停止入力 注 1	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
初回サーボ ON 方法 注 1 注 2	電源投入後、初めてサーボ ON したときの励磁方法を設定します。「簡易」に設定することで、励磁相検出動作が簡易化され、運転準備完了までの時間を短縮できます。 ドライブユニット:A タイプのみ設定可能です。	通常、簡易	通常	なし
押付判定時間	押付区間において、押付完了と判定するまでの時間を設定します。 (押付判定時間の間、押付率で設定した値に応じた電流値に達したら押付完了と判定します)	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 OFF1	ポイントデータの「停止方法」にて自動サーボ OFF1 を選択時に有効になります。移動完了後、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 OFF2	ポイントデータの「停止方法」にて自動サーボ OFF2 を選択時に有効になります。移動完了後、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 OFF3	ポイントデータの「停止方法」にて自動サーボ OFF3 を選択時に有効になります。移動完了後、設定された時間経過した後、サーボ OFF します。	0～9999	0	sec
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 <sup>3</sup> 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
温度しきい値	ドライブユニットの基板温度が、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。	0.0～255.0	80.0	°C

注 1: パラメータの設定を反映するには、電源の再投入またはソフトウェアリセットが必要です。

注 2: ソフトウェア Ver. が古い場合、本パラメータは利用できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、“1.3.1 バージョン一覧”を参照してください。

注 3: 選択肢「押当て」を選択する場合は、押当て時のトルクの計算を行った上で製品の選定を行う必要があります。

名称	内容	設定範囲	初期値	単位
共通位置決め幅	位置決め完了出力における許容値を設定します。 ポイントデータで 0 を設定すると、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 を設定すると、この値が参照されます。	“3.5.6 速度の設定”を参照してください。	30	mm/s (deg/s)
共通加速度	搬送区間における加速度を設定します。 ポイントデータで 0 を設定すると、この値が参照されます。	“3.5.7 加速度の設定”を参照してください。	0.10	G
共通減速度	搬送区間における減速度を設定します。 ポイントデータで 0 を設定すると、この値が参照されます。	“3.5.8 減速度の設定”を参照してください。	0.10	G
共通押付率	押付区間における共通押付率値を設定します。 ポイントデータで 0 を設定すると、この値が参照されます。	“3.5.14 押付率の設定”を参照してください。	50	%
共通押付速度	押付区間における共通押付速度を設定します。 ポイントデータで 0 を設定すると、この値が参照されます。	“3.5.15 押付速度の設定”を参照してください。	15	mm/s (deg/s)
共通押付距離	押付区間における共通押付距離を設定します。 ポイントデータで 0 を設定すると、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	台形で固定値となります。 ポイントデータで「共通」と設定すると、この値が参照されます。	台形	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

名称	内容	設定範囲	初期値	単位
動作モード(PIO) 注 1	動作モードを設定します。	64 点モード、簡易 7 点モード	64 点モード	なし
出力選択 1 注 1 注 2	選択出力 1 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、ワーニング、ソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+)	ゾーン 1	なし
出力選択 2 注 1 注 2	選択出力 2 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、ワーニング、ソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+)	ゾーン 2	なし
停止入力 注 1	動作モード(通信)が PIO モードのときの停止信号を有効または、無効に設定します。	有効、無効	有効	なし
JOG/INCH 速度	JOG/INCH(-)移動開始と JOG/INCH(+)移動開始信号に対する速度を設定します。	1~100	30	mm/s (deg/s)
INCH 距離	INCH 選択状態(INCH 選択が ON の状態)で、JOG/INCH(-)移動開始信号または JOG/INCH(+)移動開始信号を入力したときに、アクチュエータが移動する距離を設定します。	0.01~10.00	0.10	mm (deg)
ポイント信号 出力保持 注 1 注 3	有効に設定することでサーボ OFF、非常停止およびブレーキ強制解除時に、ポイント番号確認ビット n、ポイント移動完了、ポイント番号 n 移動完了、ポイントゾーンをクリアしなくなります。有効に設定しても、停止信号 OFF やアラーム発生時には、上記信号をクリアします。	無効、有効	無効	なし
移動中信号 ON 保持時間 注 1 注 3	ポイント移動および直直移動時の移動中信号の ON 状態を移動開始から保持する時間を設定します。仮に設定時間以内に移動完了位置に到達した場合でも OFF にならず、移動中信号の ON 状態を設定時間だけ保持します。時間を設定しても、非常停止や停止信号 OFF、アラーム発生時などにより停止動作を行った場合は移動中信号の ON 状態を保持しません。	0~9999	0	ms
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りやすくなります。0 を設定すると内部的な出荷値が適用されます。特に問題ない限り初期値にて使用してください。	0~15	0	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 を設定すると内部的な出荷値が適用されます。特に問題ない限り初期値にて使用してください。	0~15	0	なし

注 1: パラメータの設定を反映するには、電源の再投入またはソフトウェアリセットが必要です。

注 2: ソフトウェア Ver. が古い場合、ソフトリミットオーバとソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+)は選択できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。

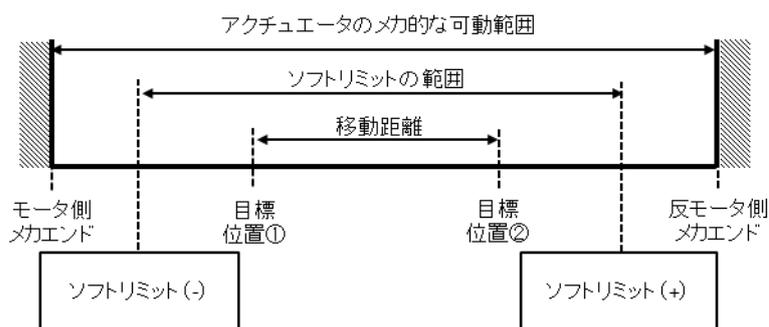
注 3: ソフトウェア Ver. が古い場合、本パラメータは利用できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。

### 3.4.2 ソフトリミットの設定とソフトリミットオーバ信号出力

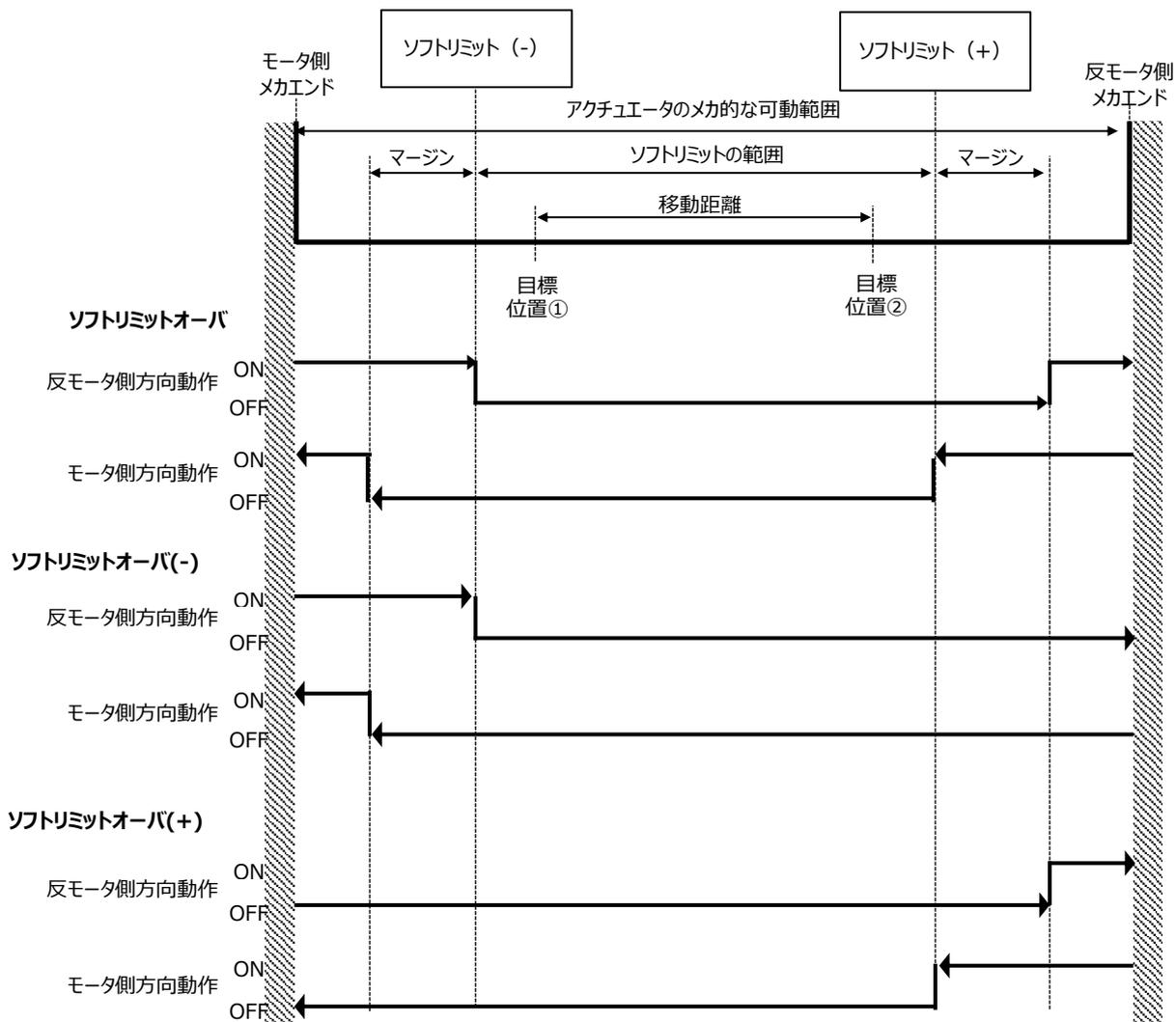
搬送動作および押付動作において、動作可能範囲を設定することができます。  
上記動作中にソフトリミットの範囲を超えた場合、アラームが出力されます。また、動作完了位置がソフトリミットの範囲外であった場合、動作開始時にアラームが出力されます。

#### ■ EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW

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。



ソフトリミットオーバ、ソフトリミットオーバ(+)  
およびソフトリミットオーバ(-)の各信号を用いることで、アクチュエータの現在位置がソフトリミット範囲外にあることを検出できます。  
各信号の出力例を以下に示します。



・ソフトリミット(+)=ソフトリミット(-)=0 としたとき、ソフトリミットオーバーの各信号は常に OFF になります。

マージンの値はアクチュエータごとに異なります。以下の表を参照してください。

アクチュエータ形番 シリーズ	マージン	単位
EBS	3	mm
EJSG	3	
EBR	3	
FLSH	0.2	
FLCR	0.5	
GSSD2	0.5	
GSTK	0.5	
GSTG	0.5	
GSTS	0.5	
GSTL	0.5	
GCKW	0.2	

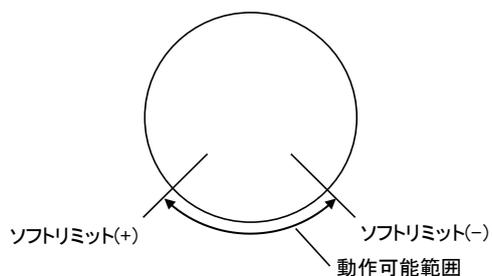
## ■ FGRC

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し、かつソフトリミットで動作可能範囲を制限するときは、ソフトリミット(-)～ソフトリミット(+)が360deg 以内になるように設定してください。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。

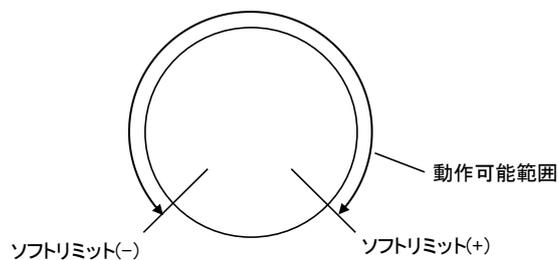
※図は FGRC を上から見た図です。



設定例

ソフトリミット(+)...225[deg]

ソフトリミット(-)...135[deg]



設定例

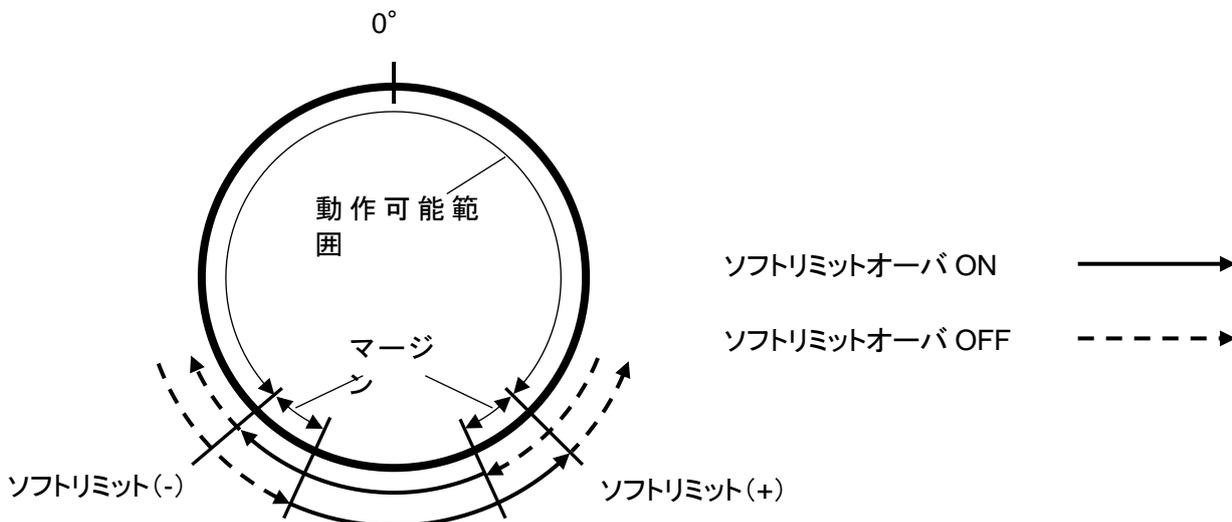
ソフトリミット(+)...135[deg]

ソフトリミット(-)...-135[deg]

ソフトリミットオーバの信号を用いることで、アクチュエータの現在位置がソフトリミット範囲外にあることを検出できます。

FGRC シリーズでは、ソフトリミットオーバのみ出力され、ソフトリミットオーバ(+)  
およびソフトリミットオーバ(-)は出力されません。

ソフトリミットオーバの出力例を以下に示します。



 ソフトリミット(+)=ソフトリミット(-)=0 としたとき、ソフトリミットオーバの各信号は常に OFF になります。

マージンの値はアクチュエータごとに異なります。以下の表を参照してください。

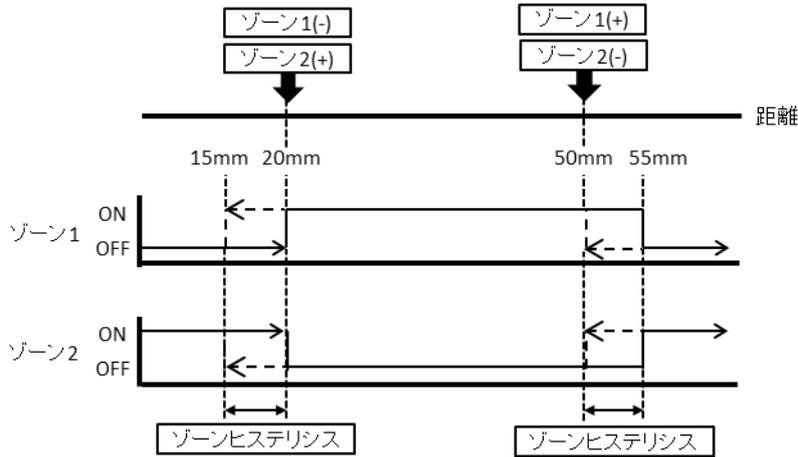
アクチュエータ形番		マージン	単位
シリーズ			
FGRC	10	0.3	deg
	30	0.2	
	50		

### 3.4.3 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。

#### ■ EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW

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

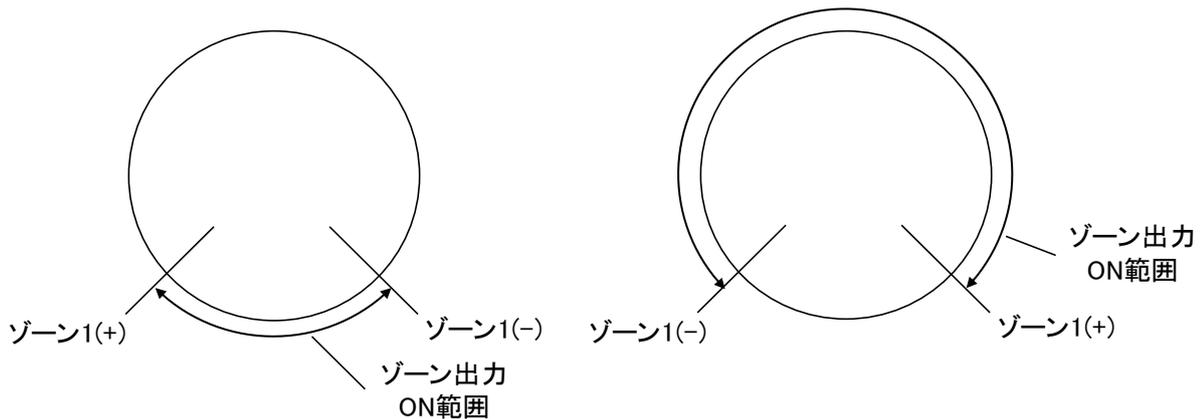


ゾーン n(+)=ゾーン n(-)としたとき、ゾーン n の出力信号は常に OFF となります(n=1,2)。

#### ■ 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。



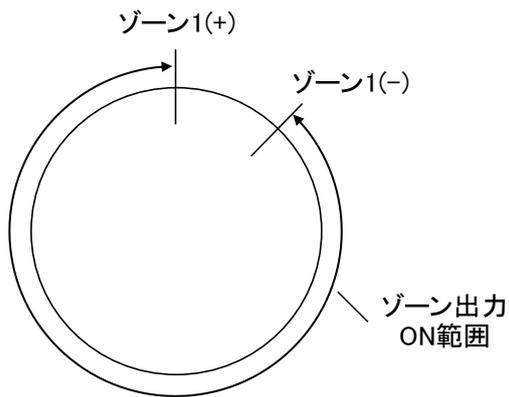
設定例

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。

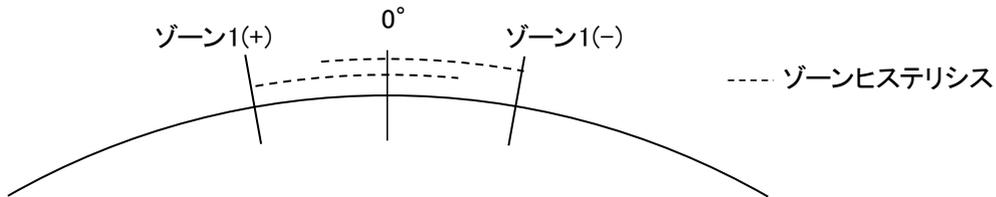


#### 設定例

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。

### 3.4.4 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 操作パネル”の”調整”を参照してください。

#### ■ 電源電圧と設置方法によるゲイン設定(EBS/EBR シリーズ)

EBS シリーズと EBR シリーズのアクチュエータ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>

シリーズ	アクチュエータ形番			水平 注1		垂直		
	サイズ	モータ 取付方向	ねじリード	G1	G2	G1	G2	
EBS	04	GE	6	2	7	3	6	
			12	2	8	2	4	
		GR GD GL	6	2	9	2	8	
			12	2	9	2	9	
			GE	2	2	7	2	3
				5	2	7	2	5
	10	2		4	5	2		
	20	2		8	6	3		
	05	GR GD GL	2	2	4	2	4	
			5	2	4	2	4	
			10	2	5	3	3	
			20	2	6	2	5	
		08	GE	5	2	8	3	6
				10	2	6	2	6
	20			2	9	2	7	
	GR GD GL		5	2	7	2	5	
			10	2	7	2	4	
			20	2	7	2	4	

注 1: "0"を設定することで適用される G1 ゲイン(応答性)、G2 ゲイン(負荷倍率)は出荷時に無負荷かつ水平設置の条件で調整したパラメータです。ただし、コントローラまたはアクチュエータのバージョンが古い場合は、ECG シリーズ用で調整されたパラメータが適用されます。詳細は”1.3.3 ソフトウェア Ver.と適合アクチュエータ”を参照してください。



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。

## &lt;EBR シリーズ&gt;

アクチュエータ形番				水平 注1		垂直	
シリーズ	サイズ	モータ 取付方向	ねじリード	G1	G2	G1	G2
EBR	04	GE	6	2	8	2	7
			12	2	6	3	3
		GR GD GL	6	2	10	3	8
			12	2	8	3	8
	05	GE	2	4	4	4	3
			5	2	7	2	7
			10	2	7	2	7
			20	2	6	3	7
		GR GD GL	2	5	5	2	5
			5	3	7	2	5
			10	2	9	2	7
			20	2	7	2	7
	08	GE	5	2	8	2	8
			10	2	8	3	4
			20	2	8	2	6
		GR GD GL	5	3	9	2	6
			10	2	8	2	7
			20	2	9	2	6

注 1: "0"を設定することで適用される G1 ゲイン(応答性)、G2 ゲイン(負荷倍率)は出荷時に無負荷かつ水平設置の条件で調整したパラメータです。ただし、コントローラまたはアクチュエータのバージョンが古い場合は、ECG シリーズ用で調整されたパラメータが適用されます。詳細は”1.3.3 ソフトウェア Ver.と適合アクチュエータ”を参照してください。



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。

## ■ 電源電圧と設置方法によるゲイン設定(EJSG シリーズ)

EJSG シリーズのアクチュエータ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。

<EJSG シリーズ(標準シリーズ)>

アクチュエータ形番				水平 注1		垂直 注1			
シリーズ	サイズ	モーター 取付方向	ねじリード	G1	G2	G1	G2		
EJSG	04	E	6	3	4	4	5		
			12	3	6	3	6		
		R D L	6	2	7	2	8		
			12	3	8	3	8		
			05	E	5	3	5	2	4
					10	4	4	4	3
	20	7			2	6	3		
	R D L	5		3	6	2	5		
		10		3	5	3	5		
		20		3	6	3	5		
	08	E	5	2	5	2	5		
			10	2	6	2	6		
			20	2	6	2	6		
		R D L	5	2	6	3	6		
			10	2	6	2	7		
			20	2	6	2	7		

注 1: "0"を設定することで適用される G1 ゲイン(応答性)、G2 ゲイン(負荷倍率)は出荷時に無負荷かつ水平設置の条件で調整したパラメータです。ただし、コントローラまたはアクチュエータのバージョンが古い場合は、ECG シリーズ用で調整されたパラメータが適用されます。詳細は”1.3.3 ソフトウェア Ver.と適合アクチュエータ”を参照してください。



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。

## ■ 電源電圧と設置方法によるゲイン設定(GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズ)

GSSD2,GSTK,GSTG,GSTS,GSTL シリーズのアクチュエータ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。

<GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズ>

シリーズ	アクチュエータ形番			水平 注1		垂直	
	サイズ	モータ 取付方向	ねじリード	G1	G2	G1	G2
GSSD2	20	GE	6	5	5	6	5
			9	4	7	2	9
GSTK	32	GE	6	2	8	2	8
			12	4	8	4	6
GSTS	50	GE	6	5	7	5	7
			12	6	4	6	5

注 1: "0"を設定することで適用される G1 ゲイン(応答性)、G2 ゲイン(負荷倍率)は出荷時に無負荷かつ水平設置の条件で調整したパラメータです。



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。

## ■ 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。

### 停止時に異音が発生する場合

停止時にアクチュエータから高音の異音が発生する場合、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。

### 動作中に異音が発生する場合

加速時以外の定速での動作中に異音が発生する場合、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。

### ワークを運ばない場合

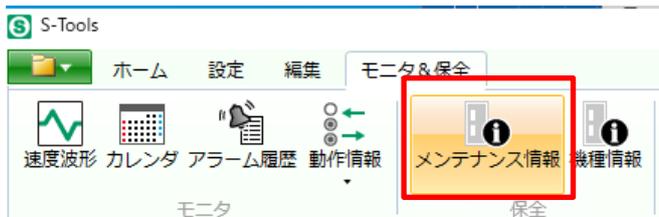
ワーク搬送時、アクチュエータが設定した速度で動作しない、または設定した位置への移動中に停止してしまう場合、ゲインの設定値が低いため、G2 ゲインを上げてください。G2 ゲインを上げることで、停止時や動作中に異音が発生ようになった場合、G1 ゲインを下げてください。

### 3.4.5 しきい値の設定

PLC、あるいは S-Tools から積算走行距離しきい値、積算移動回数しきい値、積算使用時間しきい値、温度上昇しきい値の値を設定します。PLC からの設定方法については、取扱説明書(SM-A62471)をご参照ください。

#### ■ しきい値の設定方法(S-Tools 使用時)

- 1 S-Tools の「モニタ&保全」タブを選択し、[メンテナンス情報]ボタンをクリックします。



- 2 変更したいしきい値の「変更値」列のテキストボックスに設定する値を入力し、[書込み]ボタンをクリックします。

**読出し**

保全情報

	現在値		しきい値	変更値	
積算走行距離	<input type="text"/> km	初期化	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	書込み
積算移動回数	<input type="text"/> 回	初期化	<input type="text"/> 回	<input type="text"/> 回	書込み
積算使用時間	<input type="text"/> 秒	初期化	<input type="text"/> 秒	<input type="text"/> 秒	書込み

FFLDシリーズ選択時は、積算走行距離は無効なデータです。

温度情報

	現在値	しきい値	変更値	
温度	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C	書込み 初期化

ECMGシリーズ選択時のみ、温度情報の読出しと書込み、初期化ができます。  
 ドライブユニットの温度が85°Cを超えるとアラームが発生します。  
 しきい値は0~85の範囲で設定してください。

名称	内容
積算走行距離しきい値	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。
積算移動回数しきい値	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。
積算使用時間しきい値	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。積算使用時間はサーボ ON している時間を示します。
温度しきい値	ドライブユニットの基板温度が、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。

## 3.5 ポイントデータの設定

ポイントデータの設定、変更は PLC または設定ソフト S-Tools から行えます。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。

### 3.5.1 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"3.5.2 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、押付動作 1、押付動作 2 の選択をします。 詳細は"3.5.3 動作方法の選択"を参照してください。
位置	動作方法が位置決め動作に設定されている場合、最終目標位置(mm)(deg)を設定します。 動作方法が押付動作 1、押付動作 2 に設定されている場合、押付距離と合わせて最終目標位置が決まります。 ※位置決め動作、押付動作 1,2 は「動作方法」で設定します。 ※押付動作 1,2 の最終目標位置は「位置」と「押付距離」により決まります。 詳細は"3.5.4 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の出力範囲を最終目標位置に対する幅(片側)[mm]([deg])で設定します。 詳細は"3.5.5 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]([deg/s])を設定します。 詳細は"3.5.6 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"3.5.7 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"3.5.8 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"3.5.9 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"3.5.10 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"3.5.11 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"3.5.12 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]([deg])を設定します。 詳細は"3.5.13 ポイントゾーンの設定"を参照してください。
ポイントゾーン(-)	ポイントゾーン-[mm]([deg])を設定します。 詳細は"3.5.13 ポイントゾーンの設定"を参照してください。
押付率	押付区間における押付力の上限を、最大押付力に対する割合[%]で設定します。 詳細は"3.5.14 押付率の設定"を参照してください。
押付速度	押付区間の速度[mm/s]([deg/s])を設定します。 詳細は"3.5.15 押付速度の設定"を参照してください。
押付距離	押付区間幅[mm]([deg])を設定します。 詳細は"3.5.16 押付距離の設定"を参照してください。

### 3.5.2 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/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/FGRC/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	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>

### 3.5.3 動作方法の選択

動作方法は、位置決め動作、押付動作1、押付動作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	動作の選択	動作の初期値
シリーズ		
EBS/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/FGRC/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	位置決め動作 押付動作1 注1 注2 押付動作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、押付動作1,2を選択した場合、位置+押付距離の値が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"3.6.6 位置決め動作"を参照してください。
押付動作1	押付動作中、押付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。 設定した押付率に到達したら、完了信号を出力します。 押付完了点に到達したら、押付動作は終了し、停止状態となります。 詳細は"3.6.8 押付動作"を参照してください。
押付動作2	押付動作中、押付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。 設定した押付率にて動作し、位置決め幅内に到達したら完了信号を出力します。 押付完了点に到達したら、押付動作は終了し、停止状態となります。 詳細は"3.6.8 押付動作"を参照してください。

### 3.5.4 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/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	-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。

### 3.5.5 位置決め幅の設定

ポイント移動完了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/EJSG/EBR/FLSH/FLCR/FGRC/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	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>
押付動作1	<p>完了信号は設定された押付率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>
押付動作2	<p>例 POINT1 位置(絶対位置) : +40mm, 押付距離 : +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>

「ポイント信号出力保持」が「無効」の場合は、サーボ OFF、非常停止およびブレーキ強制解除をしたときに移動完了信号は OFF しますが、「ポイント信号出力保持」が「有効」の場合は、サーボ OFF、非常停止およびブレーキ強制解除をしても移動完了信号は OFF しません。

### 3.5.6 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] 注1注2	速度の初期値 [mm/s] 注3
シリーズ	ボディサイズ	モータ取付方向	ねじリード		
EBS	04	GE	06	7~450	0
			12	15~900	0
		GR,GD,GL	06	7~375	0
			12	15~600	0
	05	GE	02	2~130	0
			05	6~375	0
			10	12~750	0
			20	25~1120	0
		GR,GD,GL	02	2~130	0
			05	6~325	0
			10	12~635	0
			20	25~1120	0
	08	GE	05	6~240	0
			10	12~430	0
			20	25~800	0
		GR,GD,GL	05	6~200	0
10			12~430	0	
20			25~800	0	
EBR	04	GE	06	7~400	0
			12	15~700	0
		GR,GD,GL	06	7~350	0
			12	15~600	0
	05	GE	02	2~130	0
			05	6~375	0
			10	12~750	0
			20	25~1000	0
		GR,GD,GL	02	2~130	0
			05	6~375	0
			10	12~650	0
			20	25~1000	0
	08	GE	05	6~250	0
			10	12~470	0
			20	25~750	0
		GR,GD,GL	05	6~230	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。

## &lt;EJSG シリーズ(標準シリーズ、G シリーズ)&gt;

アクチュエータ形番				速度の設定範囲 [mm/s] 注 1 注 2	速度の初期値 [mm/s] 注 3
シリーズ	ボディサイズ	モータ取付方向	ねじリード		
EJSG	04	E	06	7~320	0
			12	15~500	0
		R,D,L	06	7~250	0
			12	15~400	0
	05	E	05	6~290	0
			10	12~500	0
			20	25~850	0
		R,D,L	05	6~250	0
			10	12~400	0
			20	25~700	0
	08	E	05	6~150	0
			10	12~250	0
20			25~500	0	
R,D,L		05	6~125	0	
		10	12~250	0	
		20	25~400	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。

## &lt;EJSG シリーズ(C シリーズ、P4 シリーズ、FP1 シリーズ)&gt;

アクチュエータ形番				速度の設定範囲 [mm/s] 注 1 注 2	速度の初期値 [mm/s] 注 3
シリーズ	ボディサイズ	モータ取付方向	ねじリード		
EJSG	04	E	06	7~260	0
			12	15~400	0
		R,D,L	06	7~200	0
			12	15~320	0
	05	E	05	6~230	0
			10	12~400	0
			20	25~680	0
		R,D,L	05	6~200	0
			10	12~320	0
			20	25~560	0
	08	E	05	6~120	0
			10	12~200	0
20			25~400	0	
R,D,L		05	6~100	0	
		10	12~200	0	
		20	25~320	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。

## &lt;GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズ&gt;

アクチュエータ形番				速度の設定範囲 [mm/s] 注 1 注 2	速度の初期値 [mm/s] 注 3
シリーズ	ボディサイズ	モータ取付方向	ねじリード		
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	GE	06	10~300	0
			09	12~400	0
	32	GE	06	10~250	0
			12	15~500	0
	50	GE	06	10~250	0
			12	15~500	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。

## &lt;FLSH/FLCR/FGRC シリーズ&gt;

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	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	10~250	0
	20	02	2~100	0
		08	10~300	0
	25	02	2~75	0
		06	7~200	0
FGRC	10		20~200	0
	30		20~200	0
	50		20~200	0
GCKW	16	H1	5~50	0
	20	H1	5~50	0
	25	H1	5~50	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。

### 3.5.7 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
	水平設置時(壁掛け設置時)	垂直設置時	
EBS/EBR	0.10~1.00 注4 注5	0.10~0.50 注4	0.00
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL	0.10~0.70	0.10~0.30	0.00
FLSH/GCKW	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00
FLCR	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00
FGRC	0.10~0.30	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。

注4: 0.01G~0.09Gに設定することができますが、動作が不安定になる可能性があります。

注5: ねじりロード2の場合は、0.10G~0.50Gの範囲で使用してください。上限値1.00Gまで設定することができますが、動作が不安定になる可能性があります。

### 3.5.8 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
	水平設置時(壁掛け設置時)	垂直設置時	
EBS/EBR	0.10~1.00 注4 注5	0.10~0.50 注4	0.00
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL	0.10~0.70	0.10~0.30	0.00
FLSH/GCKW	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00
FLCR	0.10~0.30	0.10~0.30	0.00
FGRC	0.10~0.30	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。

注4: 0.01G~0.09Gに設定することができますが、動作が不安定になる可能性があります。

注5: ねじりロード2の場合は、0.10G~0.50Gの範囲で使用してください。上限値1.00Gまで設定することができますが、動作が不安定になる可能性があります。

### 3.5.9 加減速方法の選択

位置決め動作、押付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。

### 3.5.10 停止方法の選択

位置決め動作、押付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。

### 3.5.11 回転方向の選択

FGRC の回転方向を設定します。

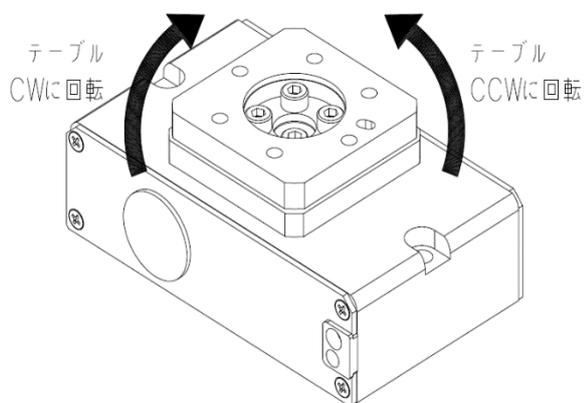
・選択できる回転方向

回転方向	説明
共通	パラメータデータの共通回転方向で設定した回転方向が適用されます。
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。



### 3.5.12 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/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	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。

### 3.5.13 ポイントゾーンの設定

ポイントゾーン出力信号は、+方向の動作で考えて、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、原点からの距離で設定することができます。

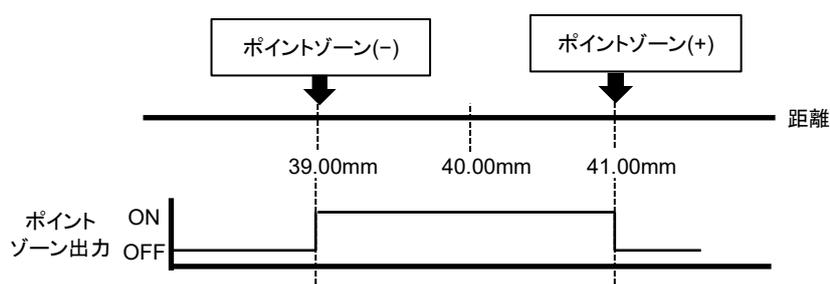
・設定範囲および初期値(出荷値)

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/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	-9999.99~9999.99	0.00

例 1)ポイントゾーンの設定と出力信号

ポイントゾーン(-): 39.00mm

ポイントゾーン(+): 41.00mm



- ・ポイントゾーン(-)<ポイントゾーン(+)<0 としたときでも、ポイントゾーンの出力信号はポイントゾーン(-)~ポイントゾーン(+ )の区間で ON になり、それ以外の区間で OFF になります。
- ・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ポイントゾーン(+ )~ポイントゾーン(-)の区間で OFF になり、それ以外の区間で ON になります。
- ・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 になります。
- ・「ポイント信号出力保持」設定を有効にすると、サーボ OFF、非常停止およびブレーキ強制解除時にポイントゾーンの出力信号が OFF しくなくなります。

### 3.5.14 押付率の設定

押付区間での最大押付力に対する割合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			押付率の設定範囲 [%]注1	押付率の初期値 [%]注2
シリーズ	ボディサイズ	ねじリード		
EBS	04	06	20~100	0
		12	20~100	0
	05	02	20~80	0
		05	20~80	0
		10	20~80	0
		20	20~80	0
	08	05	20~100	0
		10	20~100	0
		20	20~100	0
EJSG	04	06	20~100	0
		12	20~100	0
	05	05	20~80	0
		10	20~80	0
		20	20~80	0
	08	05	20~100	0
		10	20~100	0
		20	20~100	0
	EBR	04	06	20~100
12			20~100	0
05		02	20~80	0
		05	20~80	0
		10	20~80	0
		20	20~80	0
08		05	20~100	0
		10	20~100	0
		20	20~100	0
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	06	40~100	0
		09	40~100	0
	32	06	30~100	0
		12	30~100	0
	50	06	30~100	0
		12	30~100	0

注1:ポイントデータでは、押付率を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率が適用されます。

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

アクチュエータ形番			押付率の設定範囲 [%]注1	押付率の初期値 [%]注2
シリーズ	ボディサイズ	ねじリード		
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、押付率を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率が適用されます。

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

### 3.5.15 押付速度の設定

押付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)

アクチュエータ形番		押付速度の設定範囲 [mm/s], [deg/s] 注1 注3	押付速度の初期値 [mm/s], [deg/s] 注2 注3
シリーズ	ねじリード		
EBS/EJSG/EBR		5~20	0
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL	6	10~20	0
	9	12~20	0
	12	15~20	0
FLCR	2	2~20	0
	6, 8	5~20	0
FLSH/GCKW		5~15	0
FGRC		20~30 注4	0

注1: ポイントデータでは、押付速度を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。

注4: 共通押付速度の初期値は15 mm/sであるため、FGRCシリーズで押付動作を行う場合は押付速度または共通押付速度の値を設定範囲内に変更してください。

※ 押付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。押付速度の方が大きい場合、押付速度には自動的に搬送区間の速度が適用されます。

### 3.5.16 押付距離の設定

押付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	押付距離の設定範囲 [mm], [deg] 注1 注2 注3	押付距離の初期値 [mm], [deg] 注3 注4
シリーズ		
EBS/EBR/FLSH/FLCR/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW	-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距離が適用されます。

注2: 共通押付距離を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、共通押付距離が適用されます。

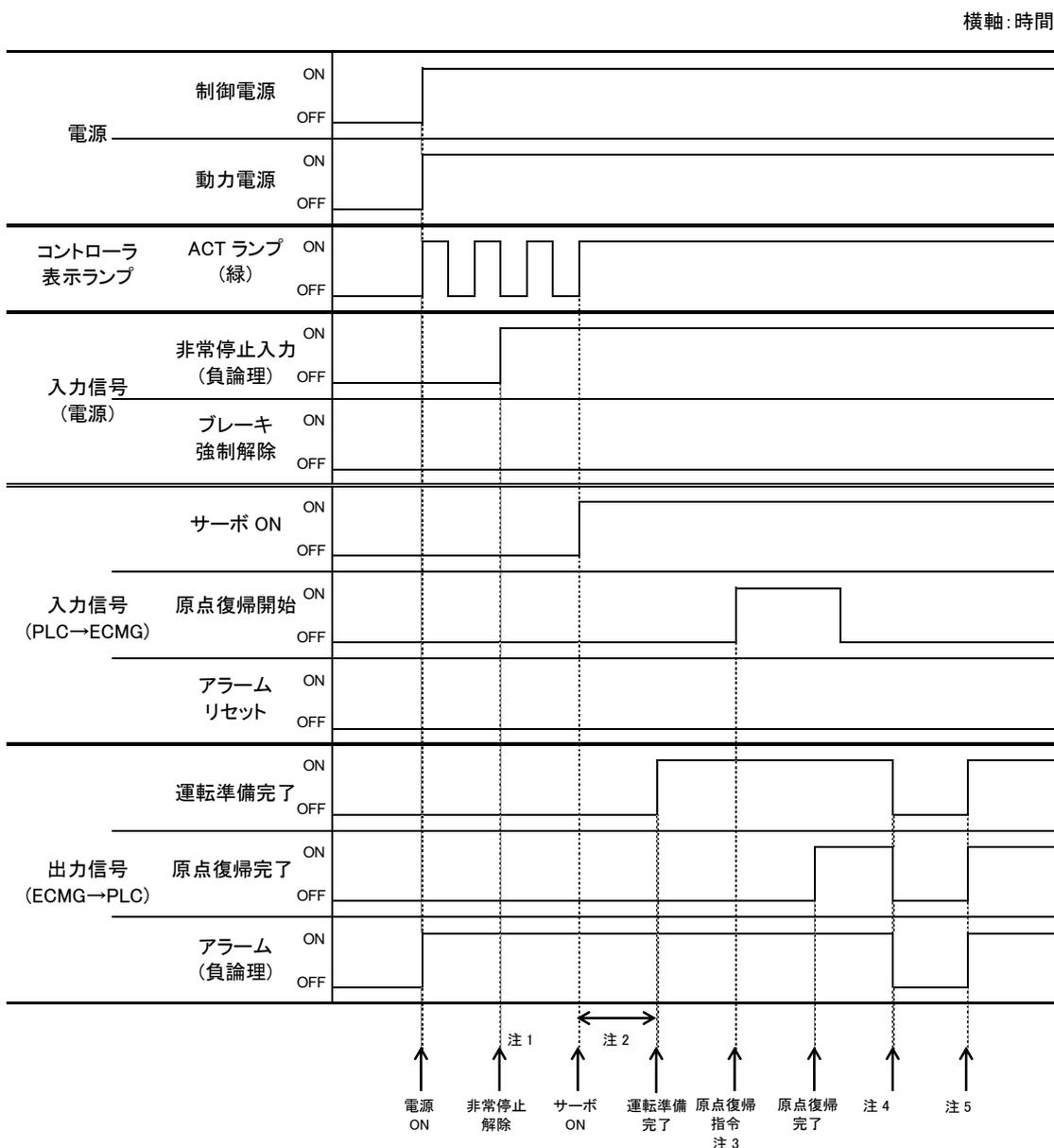






### 3.6.4 電源投入シーケンス

電源投入後、原点復帰開始を実施し、原点復帰完了するまでのタイミングチャートは下図のようになります。



- 注 1: 非常停止は自動で解除されません。上図では電源投入後、非常停止が ON であることを認識したタイミングを示します。
- 注 2: 電源投入後、初めてサーボ ON したときは、ストロークの位置によっては運転準備完了するまでに 2 s~10 s 掛かります。
- 注 3: パラメータデータの自動原点復帰を無効とした場合の動作です。
- 注 4: 設定ツールでの操作を有効 (TOOL モード) とした場合の動作です。
- 注 5: 設定ツールでの操作を無効 (PLC モード) とした場合の動作です。

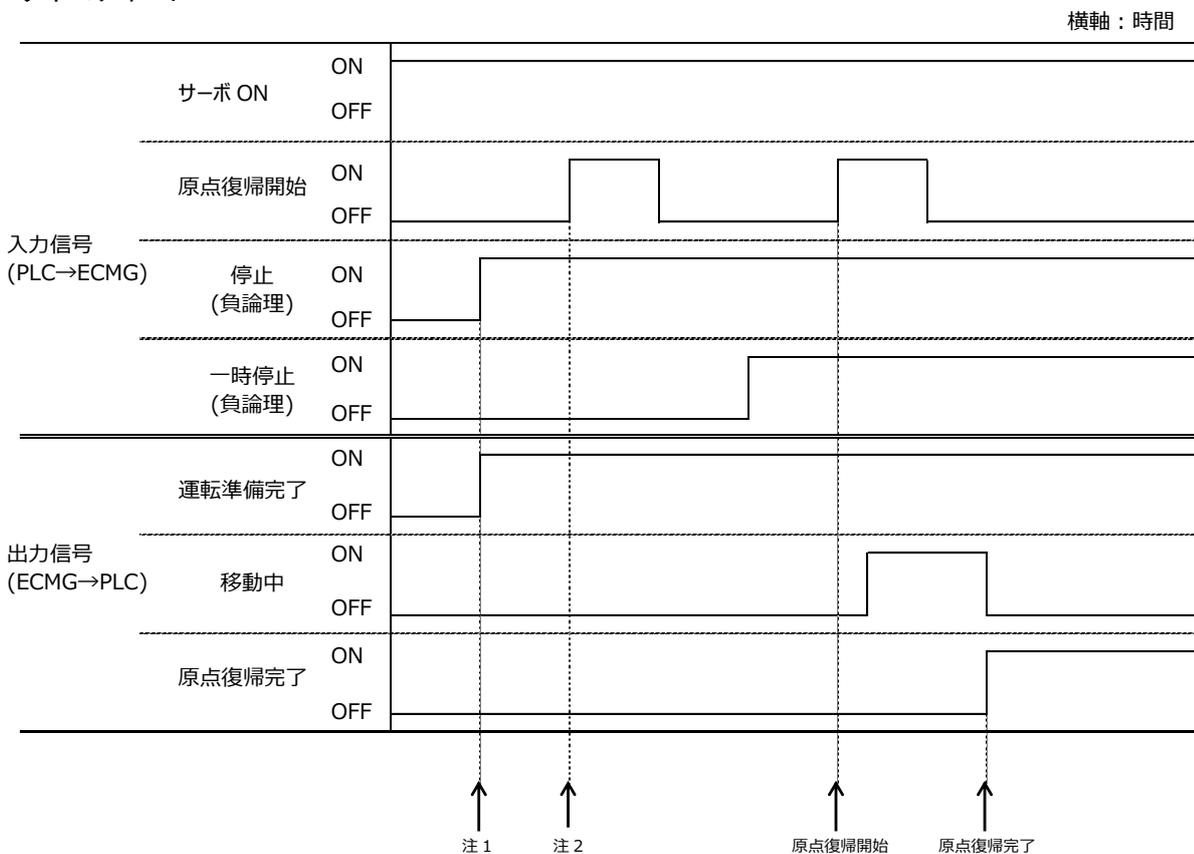


ステッピングモータを使用しているため、電源投入後初めてサーボ ON したときに、励磁相検出を行います。

## ■ 停止、一時停止信号が作動に及ぼす影響

電源投入後、原点復帰開始などの移動指令を ON する前に停止、一時停止を ON にしてください。停止、一時停止が OFF の間はアクチュエータを作動させることができません。

### ・タイムチャート



注 1: 停止が OFF の間はサーボ ON 状態でも運転準備完了は ON にならず、原点復帰開始などの移動指令を ON してもアクチュエータは作動しません。

注 2: 一時停止が OFF の間は原点復帰開始などの移動指令を ON してもアクチュエータは作動しません。

### 3.6.5 原点復帰動作



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。

#### ■ EBS/EJSG/EBR (インクリメンタルエンコーダ)

下表のパラメータに応じた原点復帰動作をします。

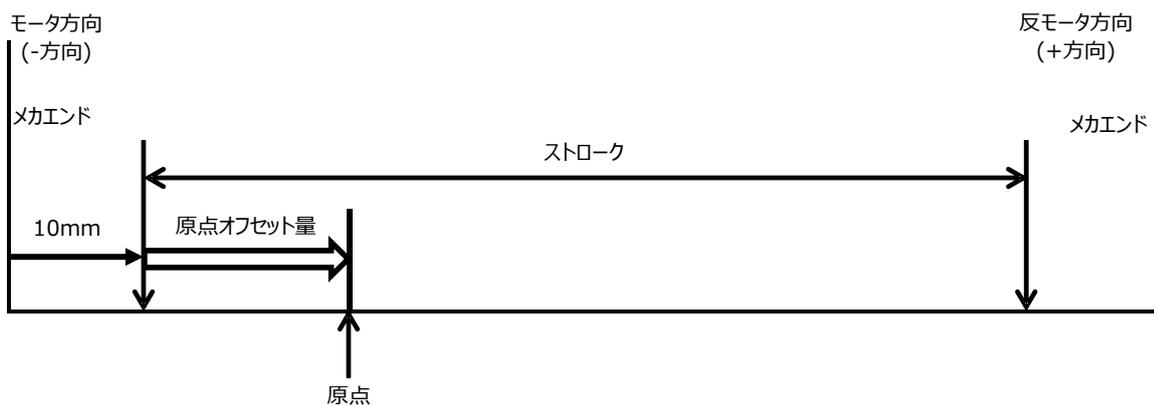
設定項目	概要
原点復帰方向(座標軸)	原点復帰する方向を設定できます。
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定できます。
原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定できます。
自動原点復帰	電源投入後の動作時に自動で原点復帰をする／しないを設定できます。

※設定範囲や初期値については”3.4.1 パラメータ表”を参照してください。

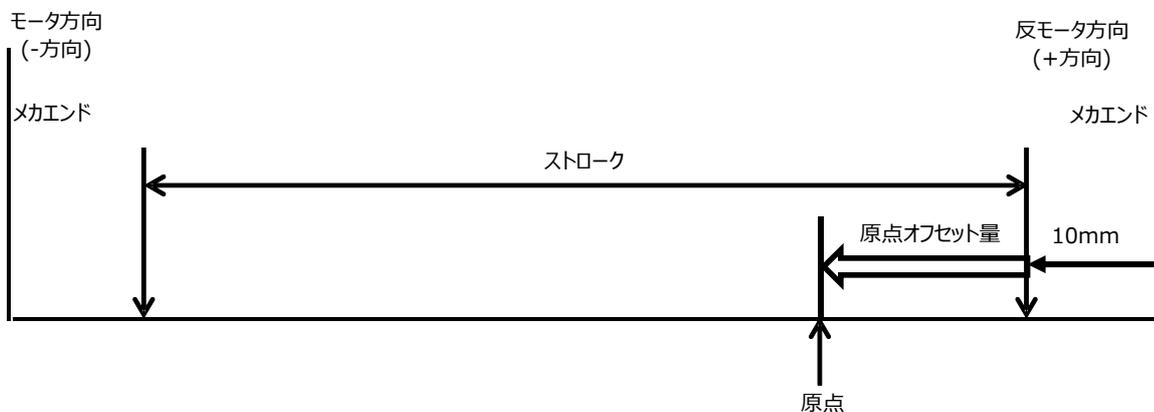
「原点オフセット量」=0mm 時の「原点復帰方向(座標軸)」の設定と原点の位置と座標軸の関係を下表に示します。

原点復帰方向(座標軸)	原点	+方向	-方向
標準(標準座標)	モータ側メカエンドから反モータ方向へ 10mm	反モータ方向	モータ方向
反対(標準座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ 10mm	反モータ方向	モータ方向
反対(反転座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ 10mm	モータ方向	反モータ方向

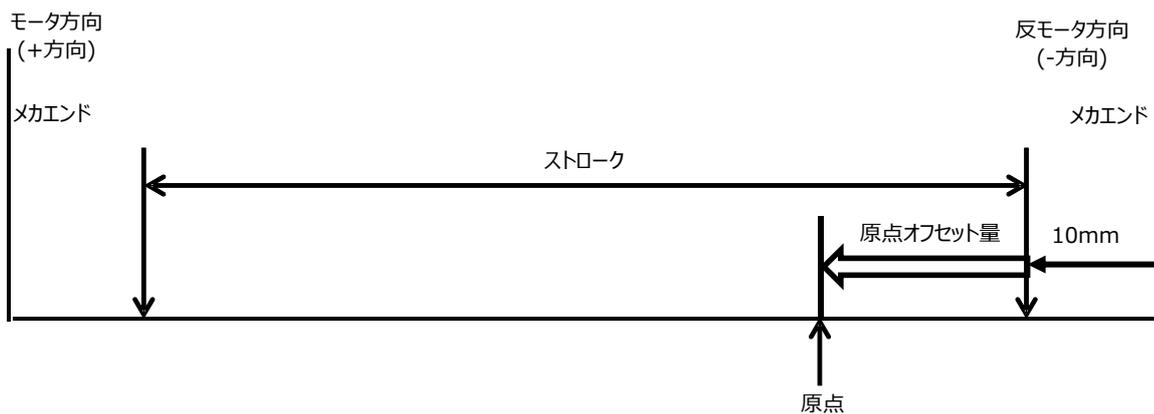
<「原点復帰方向(座標軸)」=「標準(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>



<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>

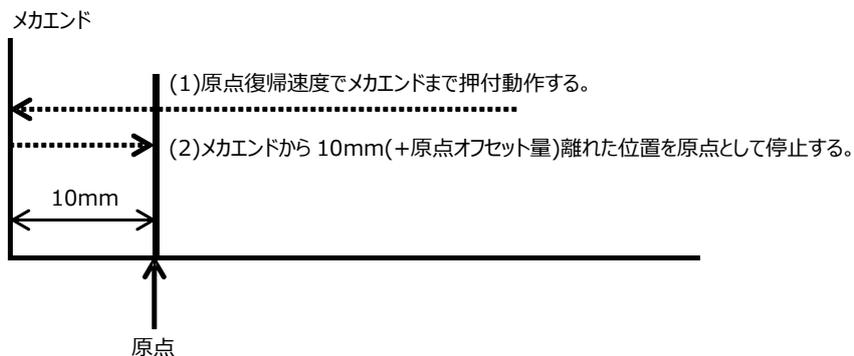


<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(反転座標)」の場合の原点位置と座標軸>



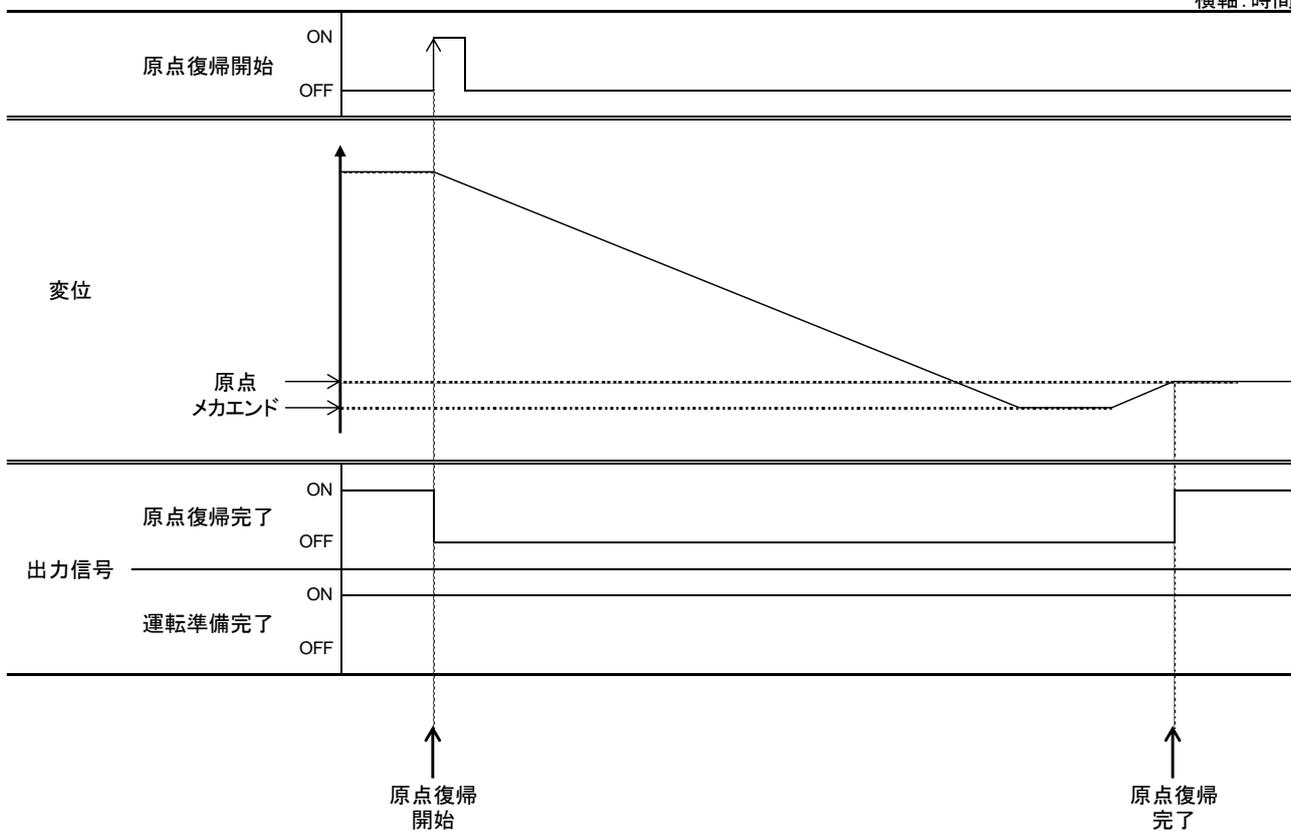
<原点復帰時の動作>

原点復帰を実施した場合、メカエンドまで押付動作で移動し、メカエンドまで移動してからメカエンドから 10mm 離れた位置を原点として動作します。



<タイムチャート>

横軸: 時間



※ 原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

## ■ EBS/EJSG/EBR(アブソリュートエンコーダ)

下表の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(座標軸)	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。

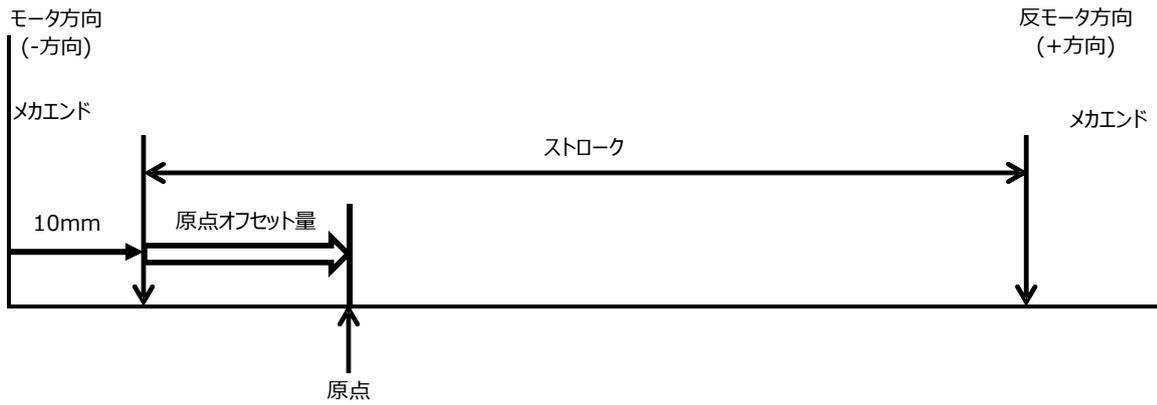
※設定範囲や初期値については”3.4.1 パラメータ表”を参照してください。

※EBS / EJSG / EBR では自動原点復帰は無効となります。

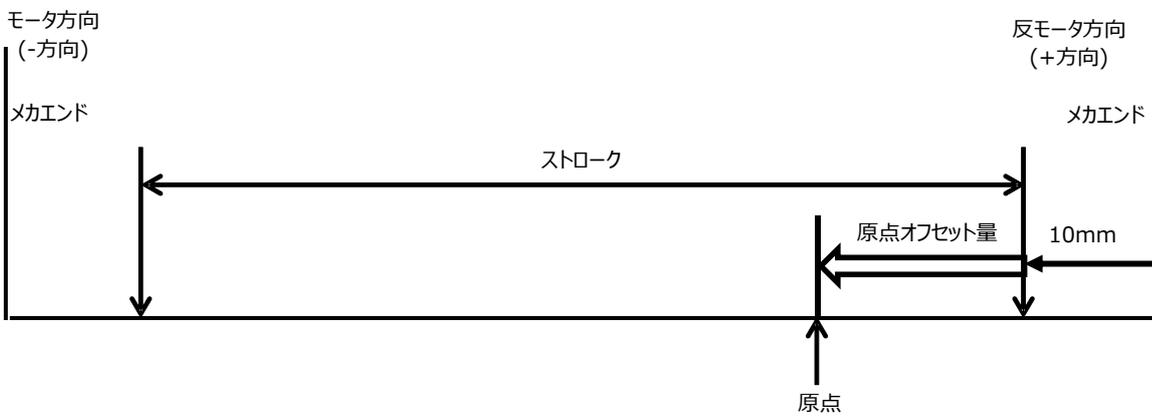
「原点オフセット量」=0mm 時の「原点復帰方向(座標軸)」の設定と原点の位置と座標軸の関係を下表に示します。

原点復帰方向(座標軸)	原点	+方向	-方向
標準(標準座標)	モータ側メカエンドから反モータ方向へ 10mm	反モータ方向	モータ方向
反対(標準座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ 10mm	反モータ方向	モータ方向
反対(反転座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ 10mm	モータ方向	反モータ方向

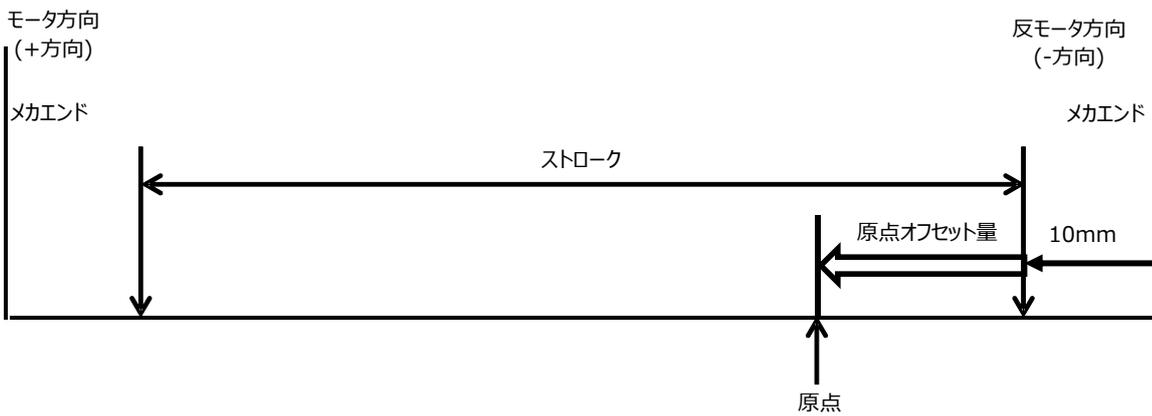
<「原点復帰方向(座標軸)」=「標準(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>



<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>

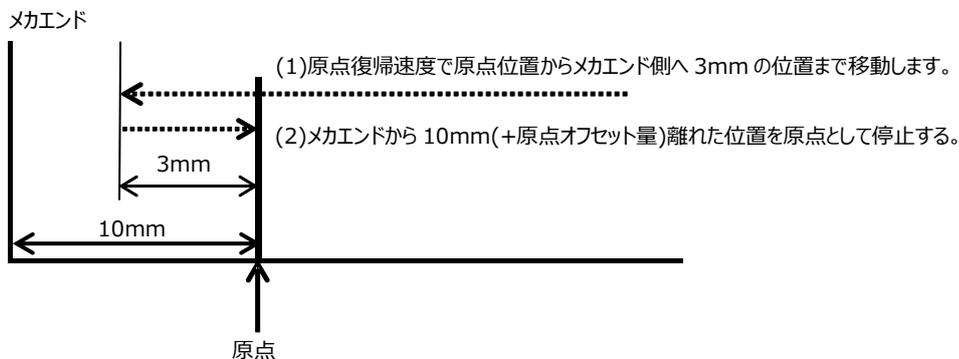


<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(反転座標)」の場合の原点位置と座標軸>

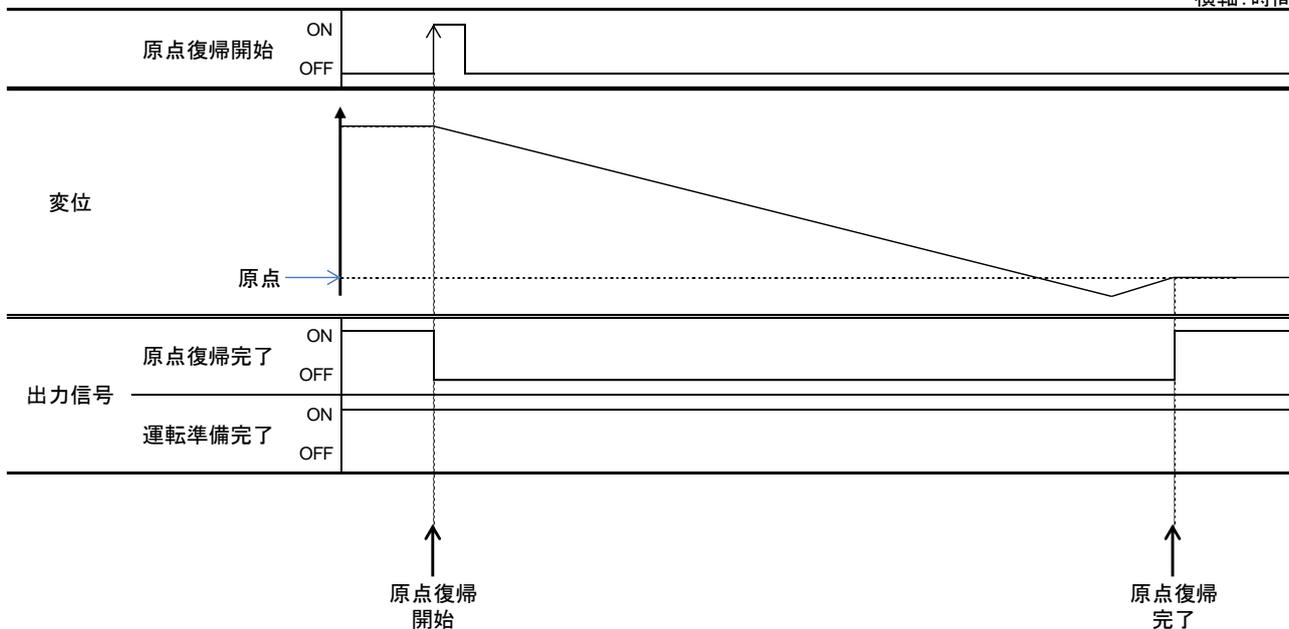


**<原点復帰時の動作>**

原点復帰を実施した場合、メカエンドに押当てることなく、原点の位置からメカエンド側に 3mm 移動した後、原点の位置へ移動します。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。原点の位置はメカエンドから 10mm になります。

**<タイムチャート>**

横軸: 時間



※ 原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

## ■ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL (インクリメンタルエンコーダ)

下表の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(座標軸)	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”3.4.1 パラメータ表”を参照してください。

「原点オフセット量」=0mm 時の「原点復帰方向(座標軸)」の設定と原点の位置と座標軸の関係を下表に示します。A に入る値は機種ごとにより異なります。

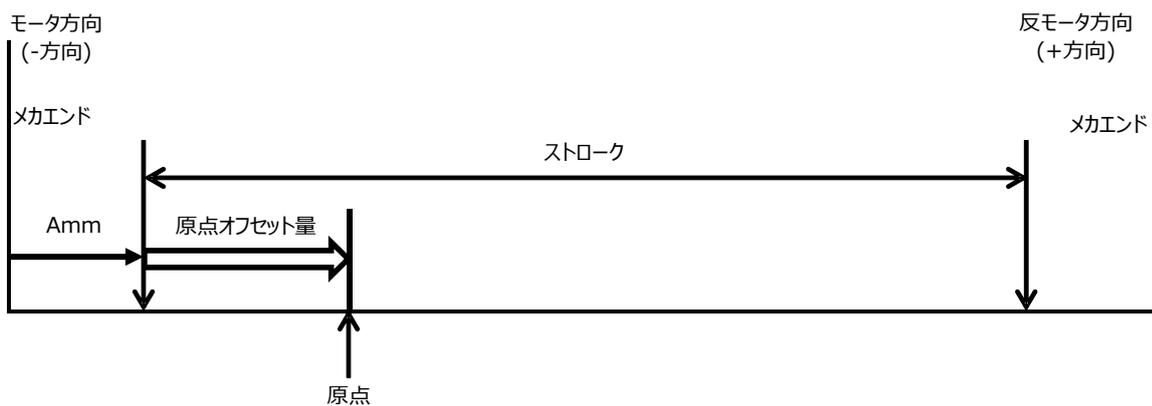
原点復帰方向(座標軸)	原点	+方向	-方向
標準(標準座標)	モータ側メカエンドから反モータ方向へ A mm	反モータ方向	モータ方向
反対(標準座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ A mm	反モータ方向	モータ方向
反対(反転座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ A mm	モータ方向	反モータ方向

**<機種ごとの A(メカエンドからの位置)の値>**

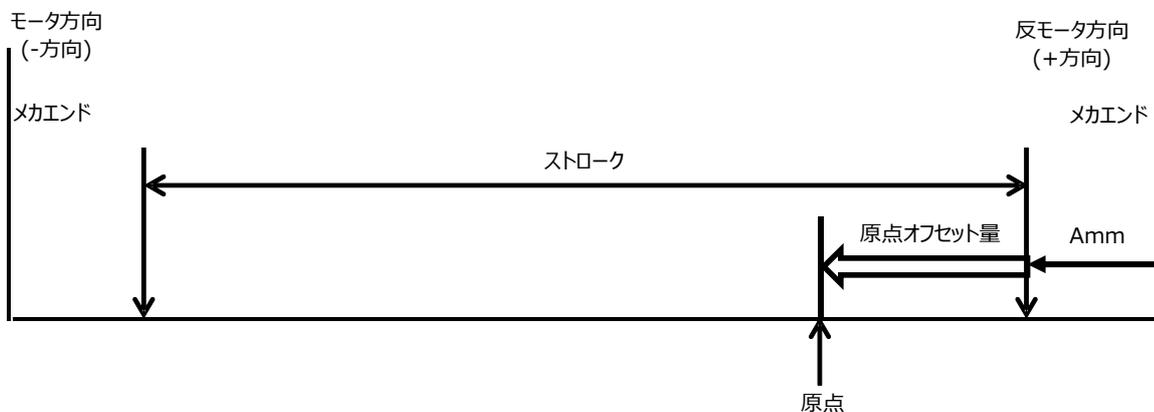
パラメータの「原点復帰方向」が「標準」で、かつ、「原点オフセット量」が「0.00」の場合、下表のメカエンドからの位置が原点になります。

アクチュエータ形番			メカエンドからの位置 [mm]
シリーズ	ボディサイズ	ねじリード	
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	06	3.0
		09	
	32	06	
		12	
	50	06	
		12	
GSTG	20	06	4.1
		09	2.6
	32	06	
		12	
	50	06	3.3
		12	
GSTS GSTL	20	06	5.0
		09	
	32	06	5.6
		12	
	50	06	2.8
		12	

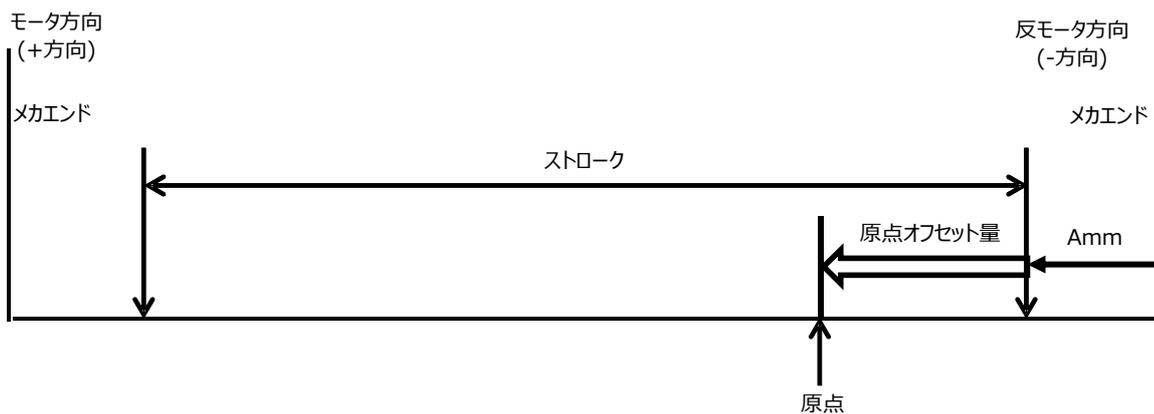
<「原点復帰方向(座標軸)」=「標準(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>



<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>

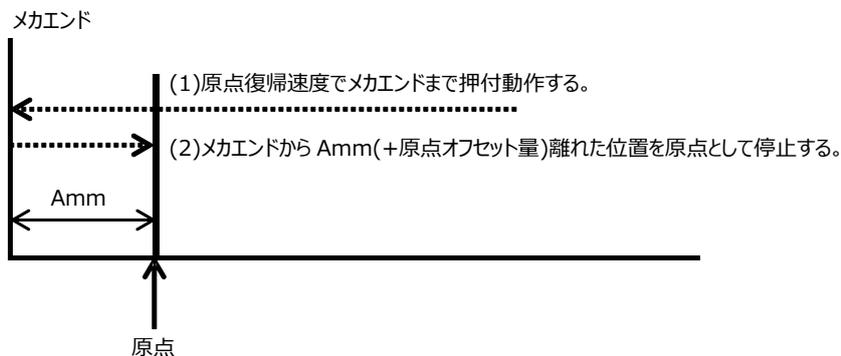


<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(反転座標)」の場合の原点位置と座標軸>



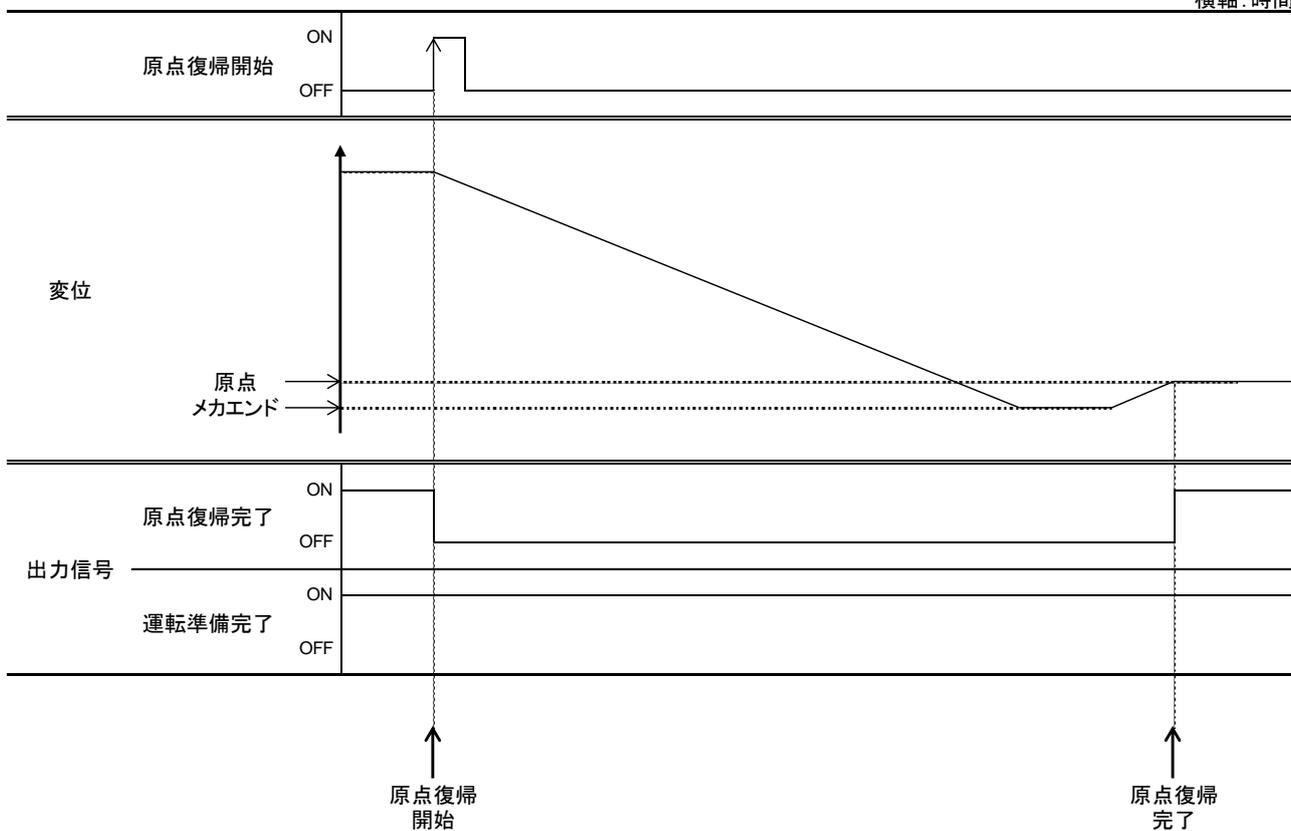
<原点復帰時の動作>

原点復帰を実施した場合、メカエンドまで押付動作で移動し、メカエンドまで移動してからメカエンドから Amm 離れた位置を原点として動作します。



<タイムチャート>

横軸: 時間



※ 原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

## ■ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL (アブソリュートエンコーダ)

下表の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(座標軸)	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”3.4.1 パラメータ表”を参照してください。

※バッテリーレスアブソリュートエンコーダを使用しているため、自動原点復帰は無効となります。

「原点オフセット量」=0mm 時の「原点復帰方向(座標軸)」の設定と原点の位置と座標軸の関係を下表に示します。Aに入る値は機種ごとにことなります。

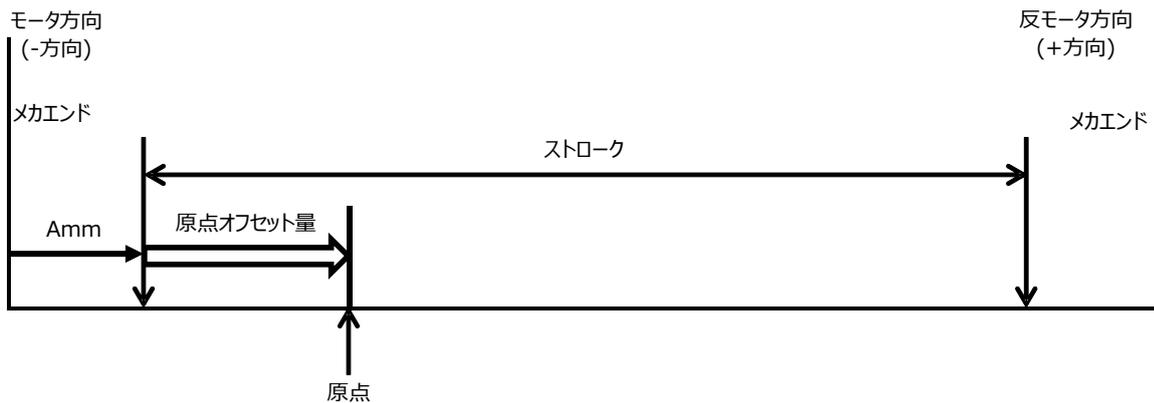
原点復帰方向(座標軸)	原点	+方向	-方向
標準(標準座標)	モータ側メカエンドから反モータ方向へ Amm	反モータ方向	モータ方向
反対(標準座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ Amm	反モータ方向	モータ方向
反対(反転座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ Amm	モータ方向	反モータ方向

**<機種ごとの A(メカエンドからの位置)の値>**

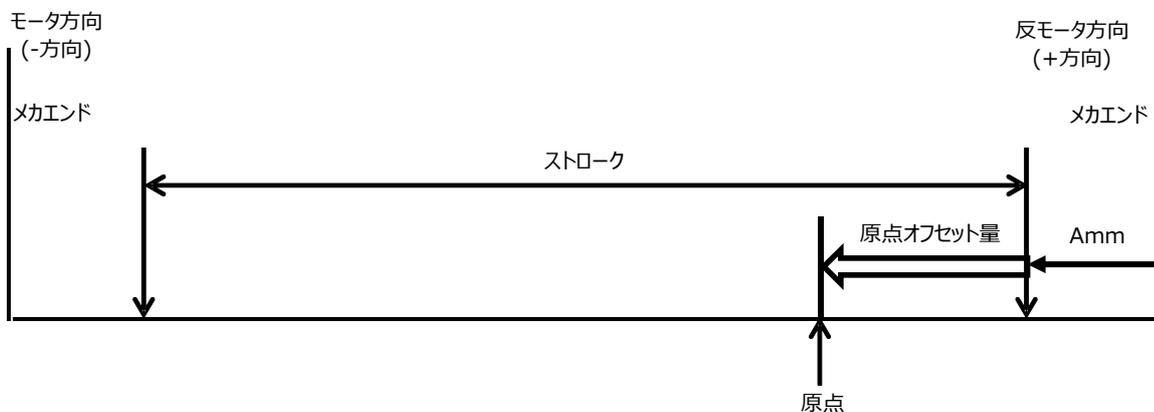
パラメータの「原点復帰方向」が「標準」で、かつ、「原点オフセット量」が「0.00」の場合、下表のメカエンドからの位置が原点になります。

アクチュエータ形番			メカエンドからの位置 [mm]
シリーズ	ボディサイズ	ねじリード	
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	06	3.0
		09	
	32	06	
		12	
	50	06	
		12	
GSTG	20	06	4.1
		09	2.6
	32	06	
		12	
	50	06	3.3
		12	
GSTS GSTL	20	06	5.0
		09	
	32	06	5.6
		12	
	50	06	2.8
		12	

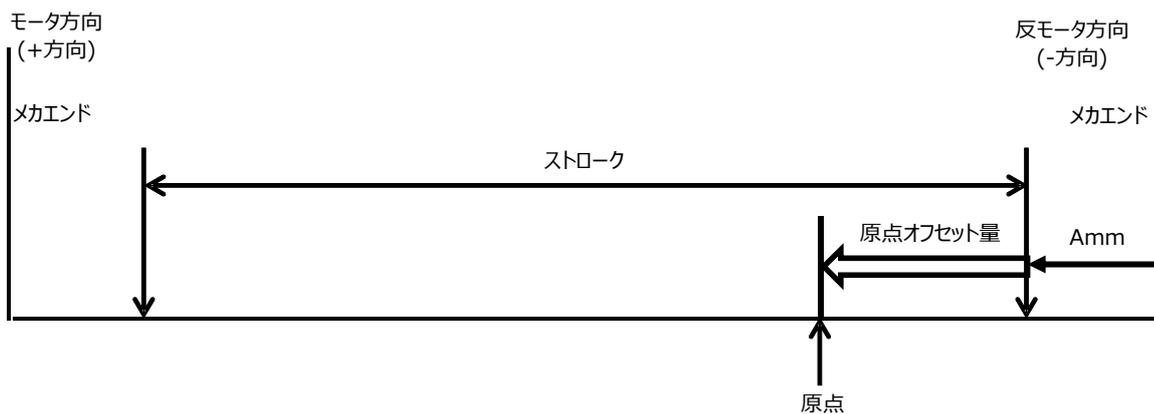
<「原点復帰方向(座標軸)」=「標準(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>



<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>

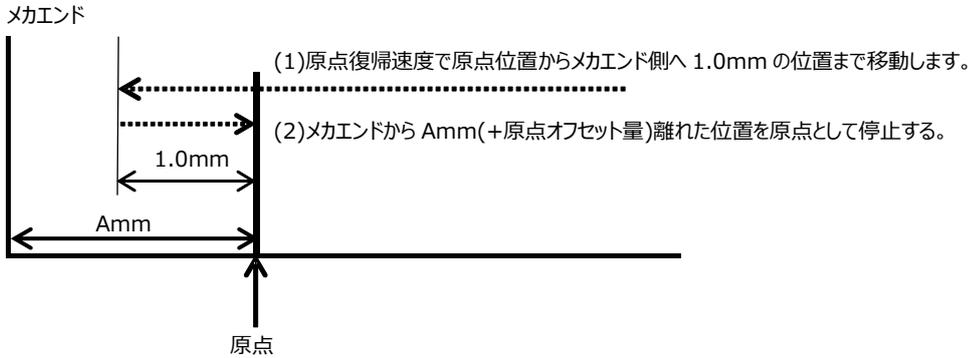


<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(反転座標)」の場合の原点位置と座標軸>

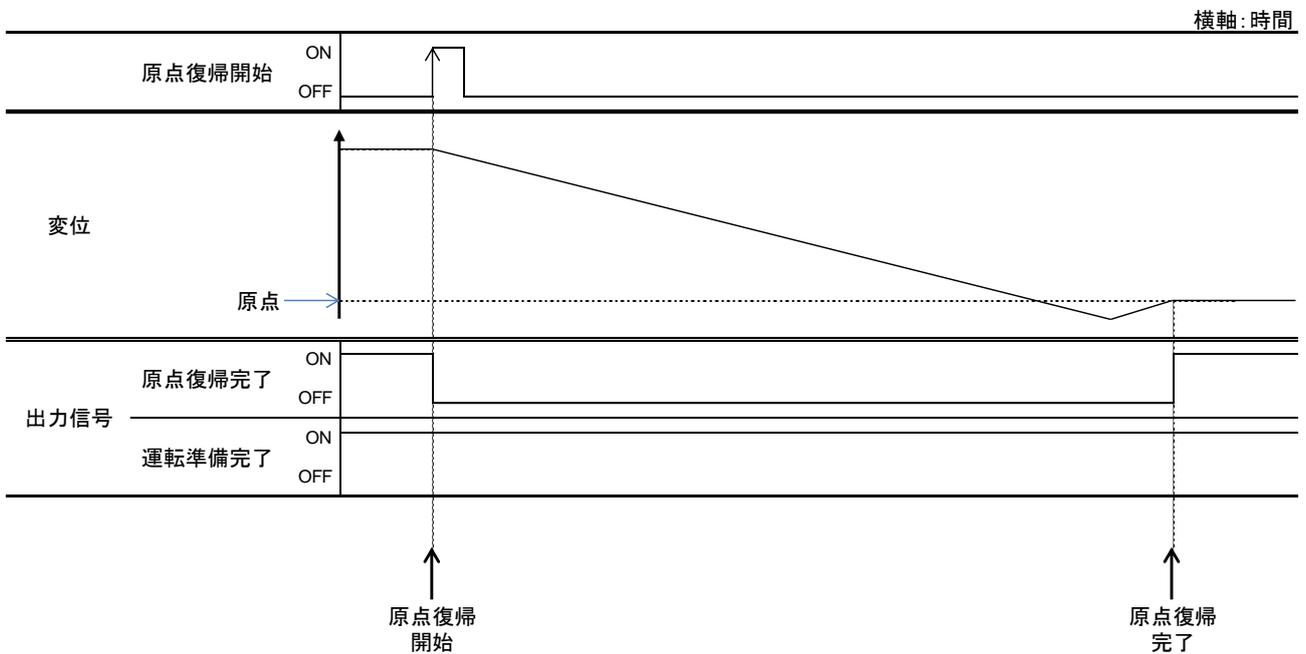


<原点復帰時の動作>

原点復帰を実施した場合、メカエンドに押当てることなく、原点の位置からメカエンド側に 3mm 移動した後、原点の位置へ移動します。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。原点の位置はメカエンドから 10mm になります。



<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。

## ■ FLSH/GCKW

下表のパラメータに応じた原点復帰動作をします。

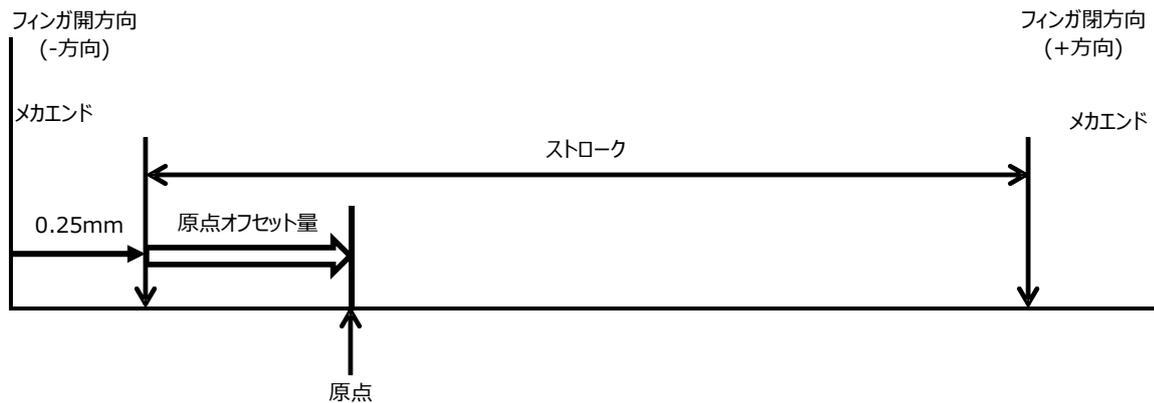
設定項目	概要
原点復帰方向(座標軸)	原点復帰する方向を設定できます。
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定できます。
原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定できます。
自動原点復帰	電源投入後の動作時に自動で原点復帰をする／しないを設定できます。

※設定範囲や初期値については、「3.4.1 パラメータ表」を参照してください。

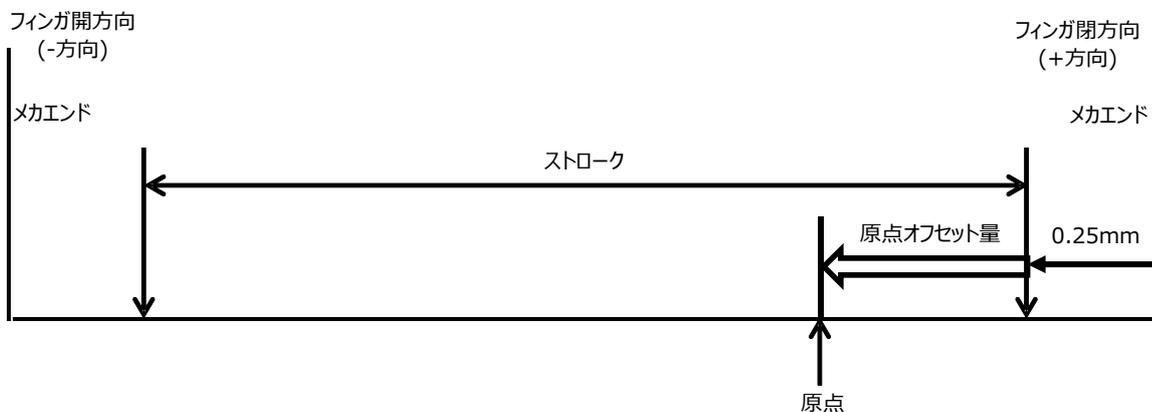
「原点オフセット量」=0mm 時の「原点復帰方向(座標軸)」の設定と原点の位置と座標軸の関係を下表に示します。

原点復帰方向(座標軸)	原点	+方向	-方向
標準(標準座標)	モータ側メカエンドから反モータ方向へ 0.25mm	閉方向	開方向
反対(標準座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ 0.25mm	閉方向	開方向
反対(反転座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ 0.25mm	開方向	閉方向

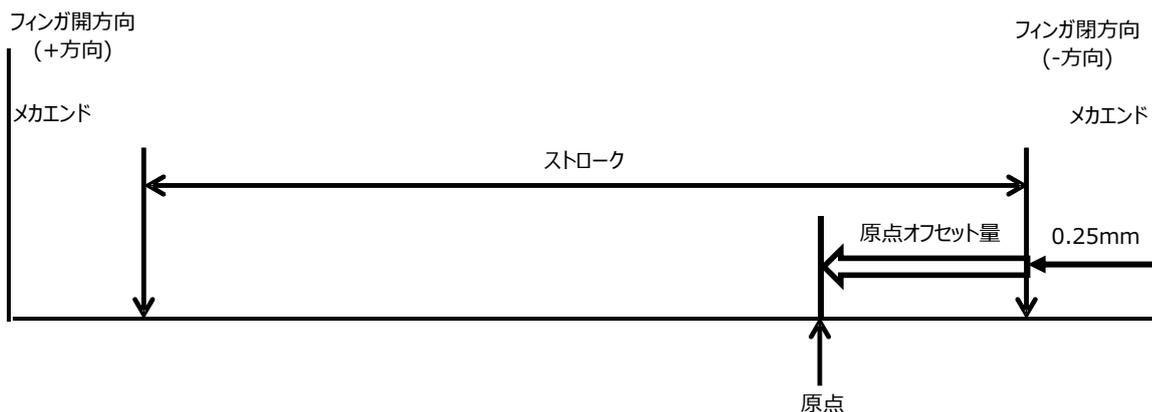
<「原点復帰方向(座標軸)」=「標準(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>



<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>

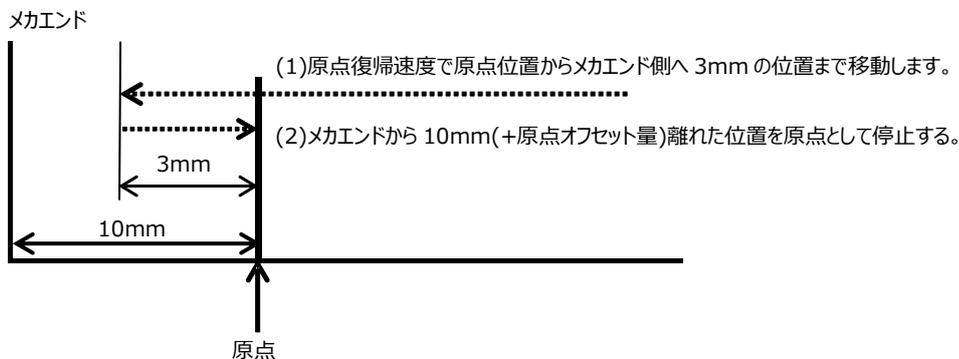


<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(反転座標)」の場合の原点位置と座標軸>



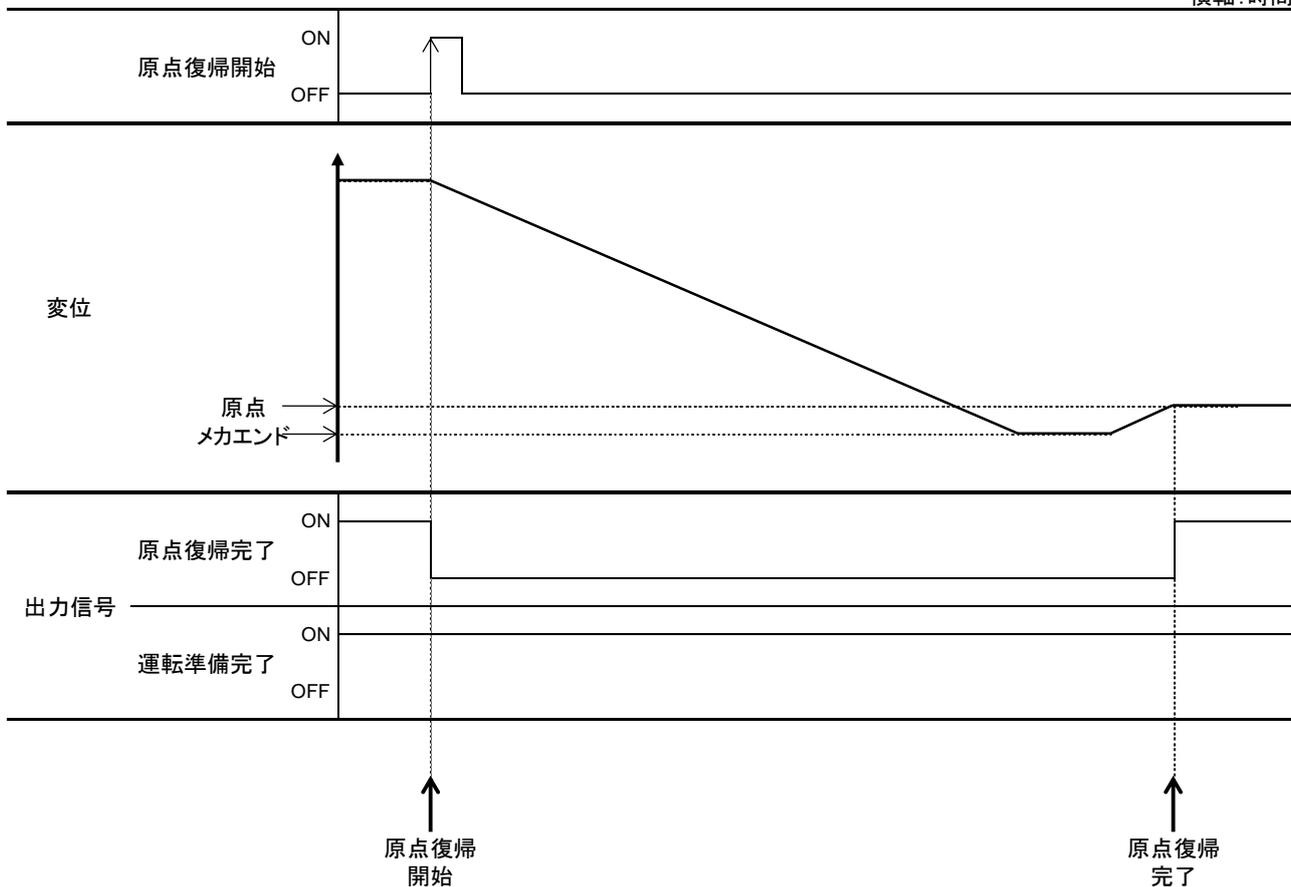
<原点復帰時の動作>

原点復帰を実施した場合、メカエンドに押当てることなく、原点の位置からメカエンド側に 3mm 移動した後、原点の位置へ移動します。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。原点の位置はメカエンドから 10mm になります。



<タイムチャート>

横軸:時間



※原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

## ■ FLCR

下表のパラメータに応じた原点復帰動作をします。

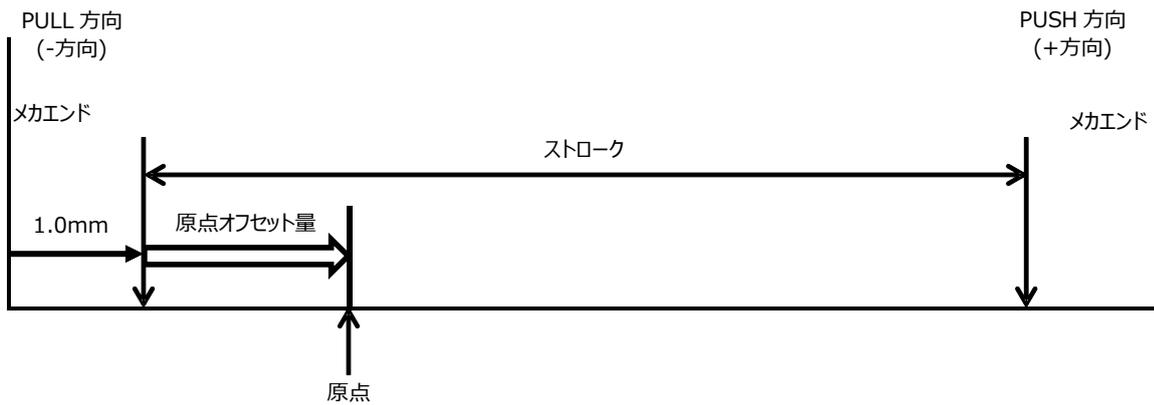
設定項目	概要
原点復帰方向(座標軸)	原点復帰する方向を設定できます。
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定できます。
原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定できます。
自動原点復帰	電源投入後の動作時に自動で原点復帰をする／しないを設定できます。

※設定範囲や初期値については、「3.4.1 パラメータ表」を参照してください。

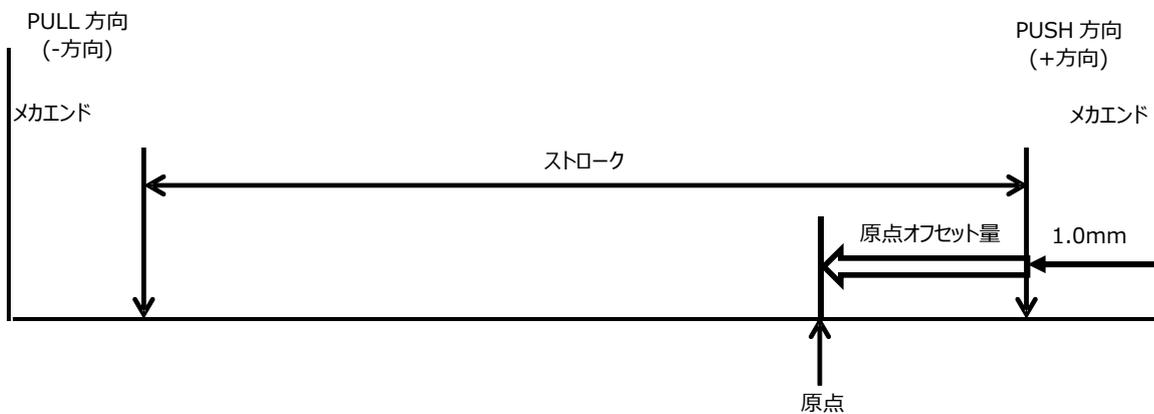
「原点オフセット量」=0mm 時の「原点復帰方向(座標軸)」の設定と原点の位置と座標軸の関係を下表に示します。

原点復帰方向(座標軸)	原点	+方向	-方向
標準(標準座標)	モータ側メカエンドから反モータ方向へ 1.0mm	PUSH 方向	PULL 方向
反対(標準座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ 1.0mm	PUSH 方向	PULL 方向
反対(反転座標)	反モータ側メカエンドからモータ方向へ 1.0mm	PULL 方向	PUSH 方向

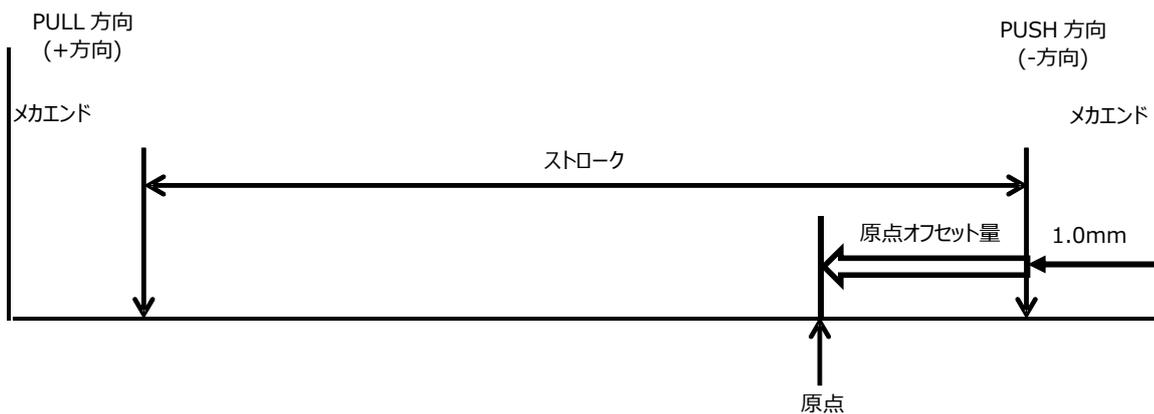
<「原点復帰方向(座標軸)」=「標準(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>



<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(標準座標)」の場合の原点位置と座標軸>

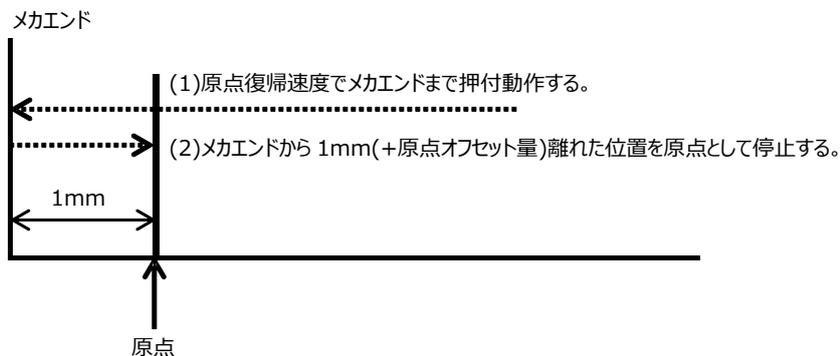


<「原点復帰方向(座標軸)」=「反対(反転座標)」の場合の原点位置と座標軸>



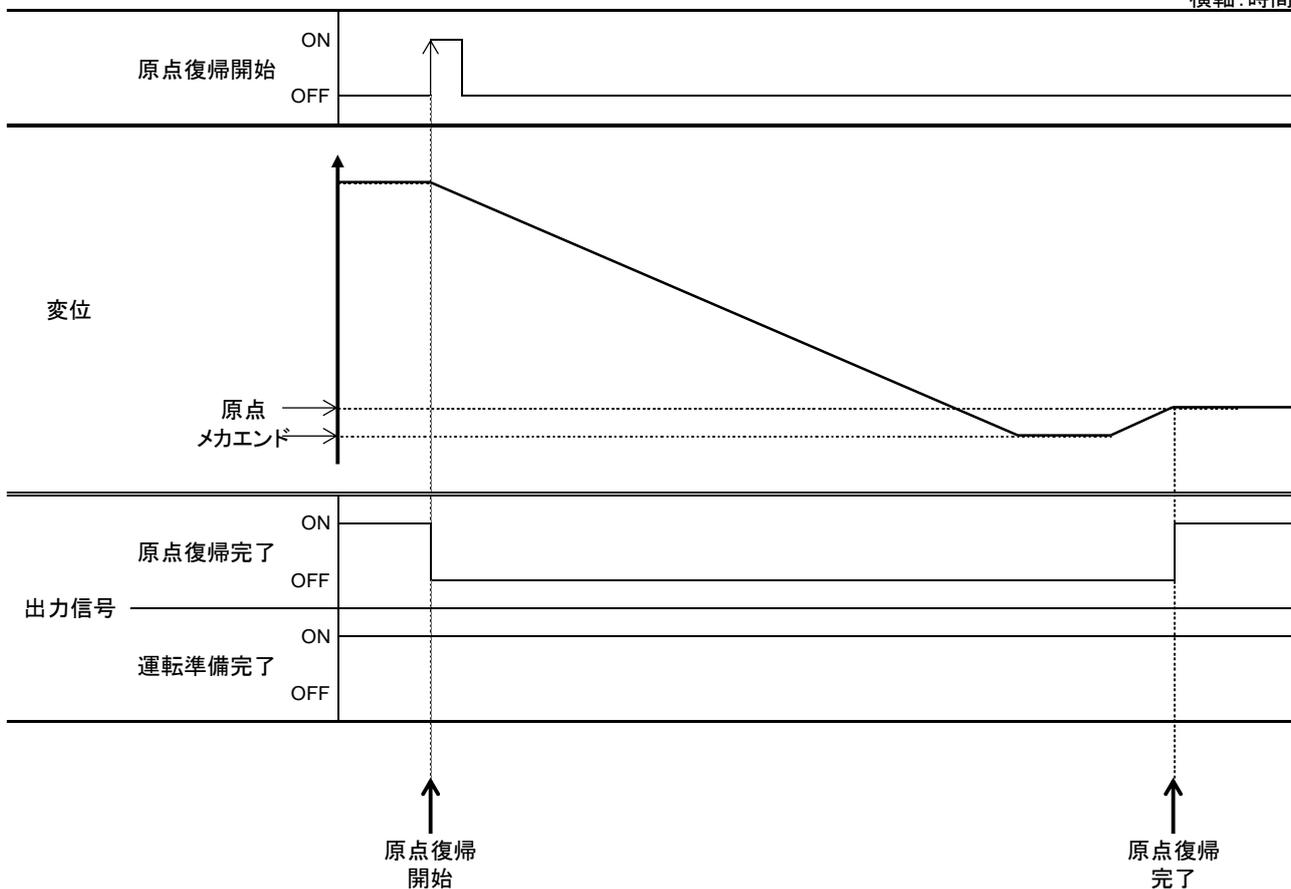
<原点復帰時の動作>

原点復帰を実施した場合、メカエンドまで押付動作で移動し、メカエンドまで移動してからメカエンドから 1mm 離れた位置を原点として動作します。



<タイムチャート>

横軸:時間



※原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

## ■ FGRC

下表のパラメータに応じた原点復帰動作をします。

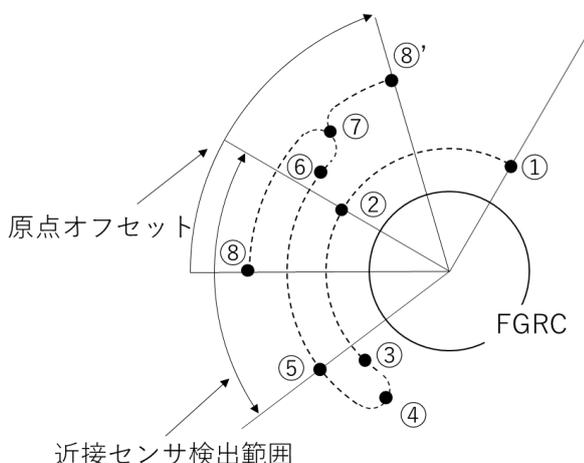
設定項目	概要
原点復帰方向(座標軸)	原点復帰する方向を設定できます。
原点復帰速度	原点復帰時の速度を設定できます。
原点オフセット量	原点位置のオフセット量を設定できます。
自動原点復帰	電源投入後の動作時に自動で原点復帰をする／しないを設定できます。

※設定範囲や初期値については、「3.4.1 パラメータ表」を参照してください。

### <設定・動作例(「FGRC 原点復帰方法」=「センサ」の場合)>

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(20deg/s ~ 30deg/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。

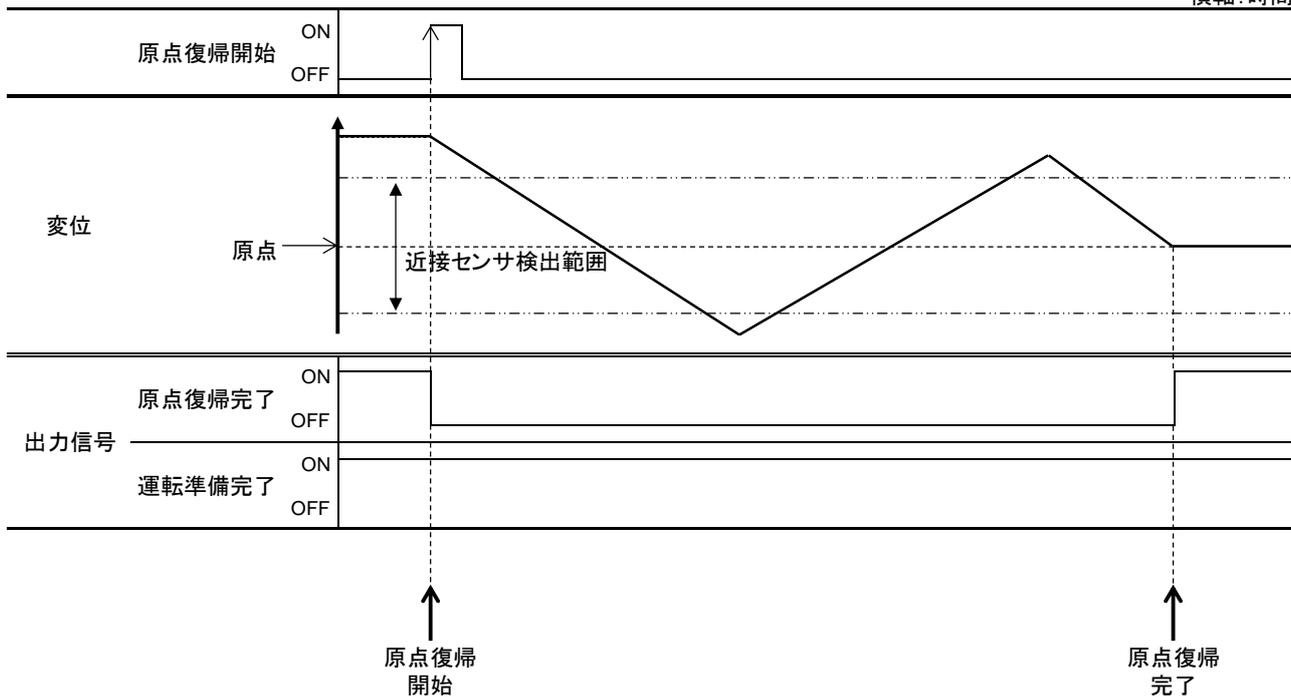
インクリメンタルエンコーダを採用しているため、電源投入後は原点復帰動作が必要になります。



- 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。
- 原点オフセット量を移動するとき、回転方向は指定できません。原点復帰方向が「標準」の場合は時計回り(CW 方向)に移動し、原点復帰方向が「反対」の場合は反時計回りに移動します。

<タイムチャート(「FGRC 原点復帰方法」=「センサ」の場合)>

横軸:時間

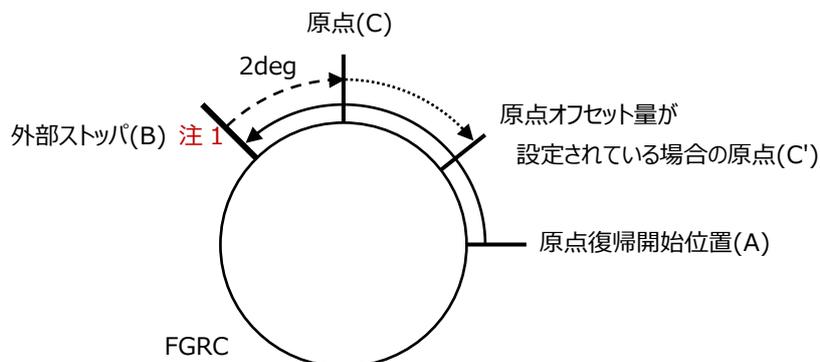


※原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

### <設定・動作例(「FGRC 原点復帰方法」=「押当て」の場合)>

パラメータの「原点復帰方向(座標軸)」が「標準(標準座標)」の場合の動作例を示します。

1. 原点復帰開始指令が入力されると、「原点復帰開始位置(A)」から反時計回りに回転します。
2. 「外部ストッパ(B)」に押し当たります。
3. 原点オフセット量が 0.00 の場合、「外部ストッパ(B)」の位置から 2deg 反転した位置を原点とします。
4. 原点オフセット量が 0.01~360.00 の場合、「原点(C)」から設定した原点オフセット量だけ時計回りに回転した位置(C')を原点とします。※図はテーブル上面から見た図です。



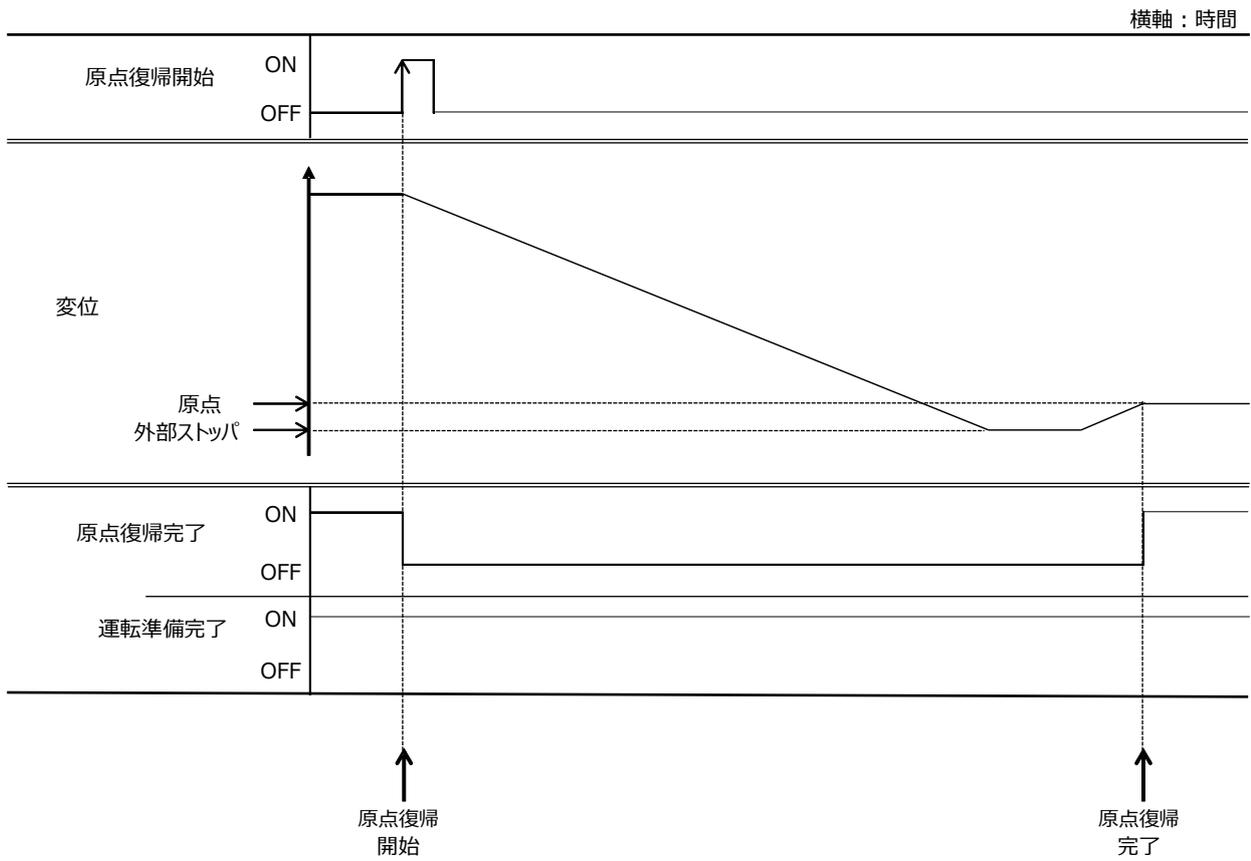
注 1: 外部ストッパ及び当て治具は、お客様でご用意いただく物になります。

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。
- (A)~(B)の範囲内に障害物があると、障害物に衝突した位置から 2deg 反転した位置を原点として認識します。
- (B)~(C)の範囲内に障害物があると、原点復帰が完了しません。
- 原点オフセット量を移動するとき、回転方向は指定できません。原点復帰方向が「標準」の場合は時計回り(CW 方向)に移動し、原点復帰方向が「反対」の場合は反時計回りに移動します。

<タイムチャート(「FGRC 原点復帰方法」=「押当て」の場合)>



※原点復帰中は原点復帰完了出力が OFF になります。

### 3.6.6 位置決め動作



使用環境、条件によっては、アクチュエータの停止時間が必要な場合があります。停止時間が 1.0s 以下になる場合は問い合わせください。

#### ■ 標準モード(64 点モード)

##### <ポイント動作>

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。動作には下記の入出力信号を使用します。

・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

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

ポイント移動開始	内容
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。

設定例)

ポイント番号 選択ビット ト0	ポイント番号 選択ビット ト1	ポイント番号 選択ビット ト2	ポイント番号 選択ビット ト3	ポイント番号 選択ビット ト4	ポイント番号 選択ビット ト5	ポイント移動 開始	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

ポイント番号 確認ビット 0~5	内容
-	移動完了したポイント番号をバイナリで出力します。

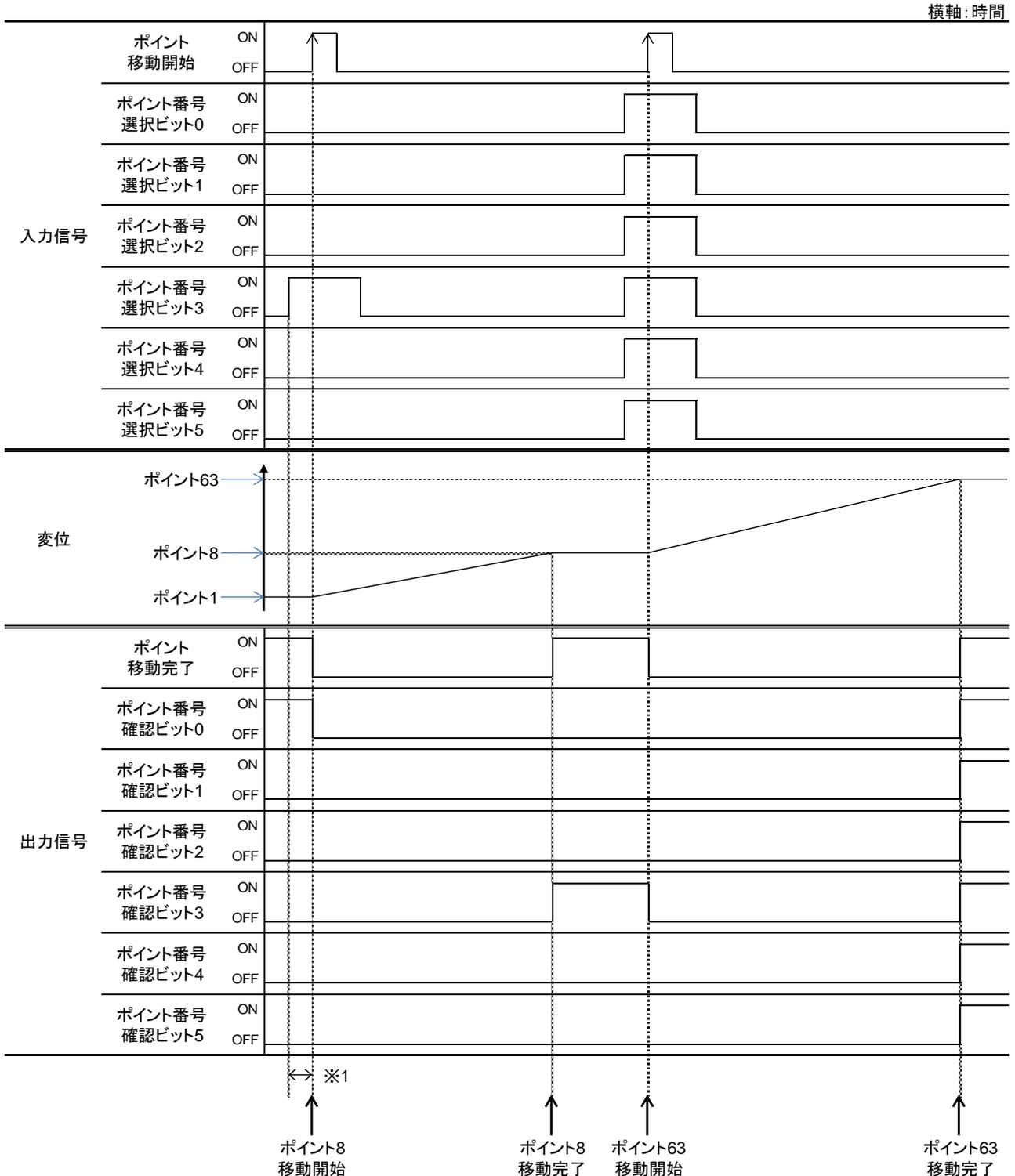
※アラーム発生時は、アラームコードの上位 1 桁をバイナリで出力します。

ポイント移動完了	内容
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。

・操作手順

- 1 ポイント番号選択ビットにてポイント番号を設定します。
- 2 ポイント移動開始を ON にします。
- 3 ポイント番号確認ビットが設定したポイント番号を出力し、ポイント移動完了が ON になることを確認します。

・タイムチャート



### <ジョグ動作>

動作には下記の入出力信号を使用します。

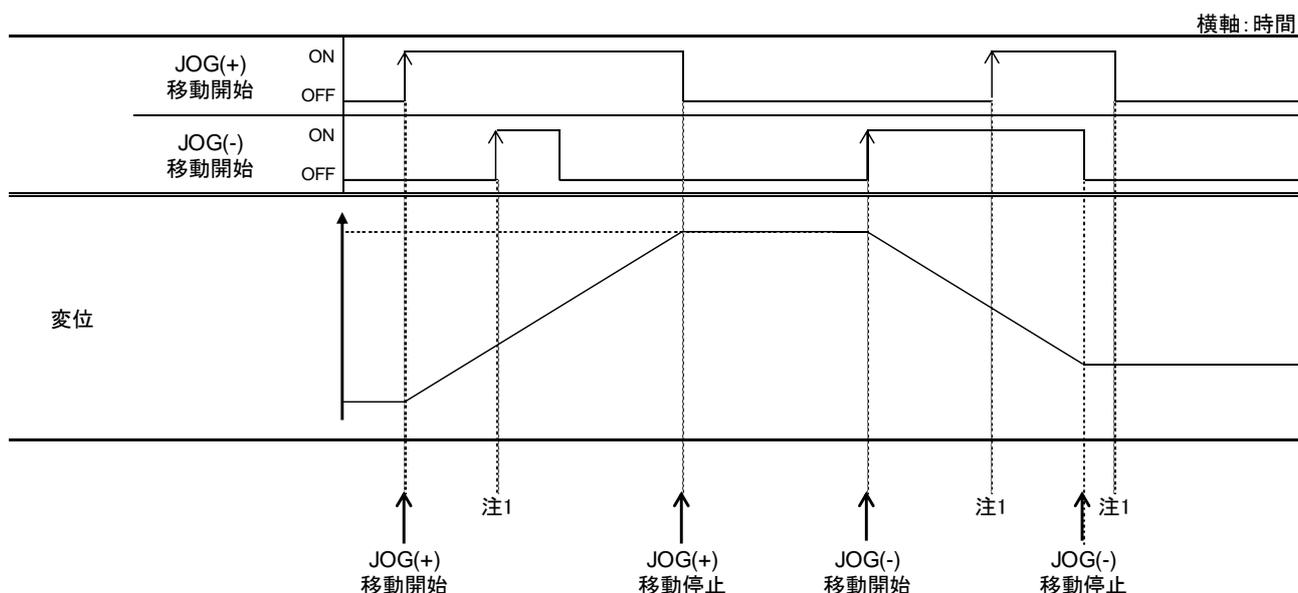
JOG(-) 移動開始	JOG(+) 移動開始	内容
0	1 ↑	反モータ側へ JOG 移動を開始します。
X	0	反モータ側への JOG 移動を停止します。
1 ↑	0	モータ側へ JOG 移動を開始します。
0	x	モータ側への JOG 移動を停止します。

※JOG の速度はユーザパラメータにて設定可能です。詳細は”3.4 パラメータの設定”を参照してください。

#### ・操作方法

- 1 パラメータの JOG 速度を任意に設定します。
- 2 + 方向へ動作する場合は、JOG(+)  
移動開始を ON にします。- 方向へ動作する場合は、JOG(-)  
移動開始を ON にします。
- 3 目標の位置まで移動したら、ON にしていた JOG(+)  
移動開始または JOG(-)  
移動開始を OFF にします。

#### ・タイムチャート



注 1: 一方向にジョグ動作をしているとき、逆方向のジョグ移動開始指令を ON にしても移動指令は受け付けられません。またその状態で、動作中のジョグ移動開始指令を OFF にしても、ON にしている移動指令は受け付けられません。



- 原点復帰が未完了の状態でもジョグ動作は実行できます。また、自動原点復帰が”有効”かつ原点復帰が未完了のとき、ジョグ動作前に原点復帰は実行されません。
- ジョグ動作はティーチングなどを行うための機能です。FGRC シリーズを使用するとき、一定方向へ 360deg 以上回し続けると動作が安定しなくなる恐れがあります。

## ■ 簡易 7 点モード

### <ポイント動作>

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。下記の入出力信号を使用します。

・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

ポイント番号 1~7 移動開始	内容
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)

ポイント番号 1 移動開始	ポイント番号 2 移動開始	ポイント番号 3 移動開始	ポイント番号 4 移動開始	ポイント番号 5 移動開始	ポイント番号 6 移動開始	ポイント番号 7 移動開始	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

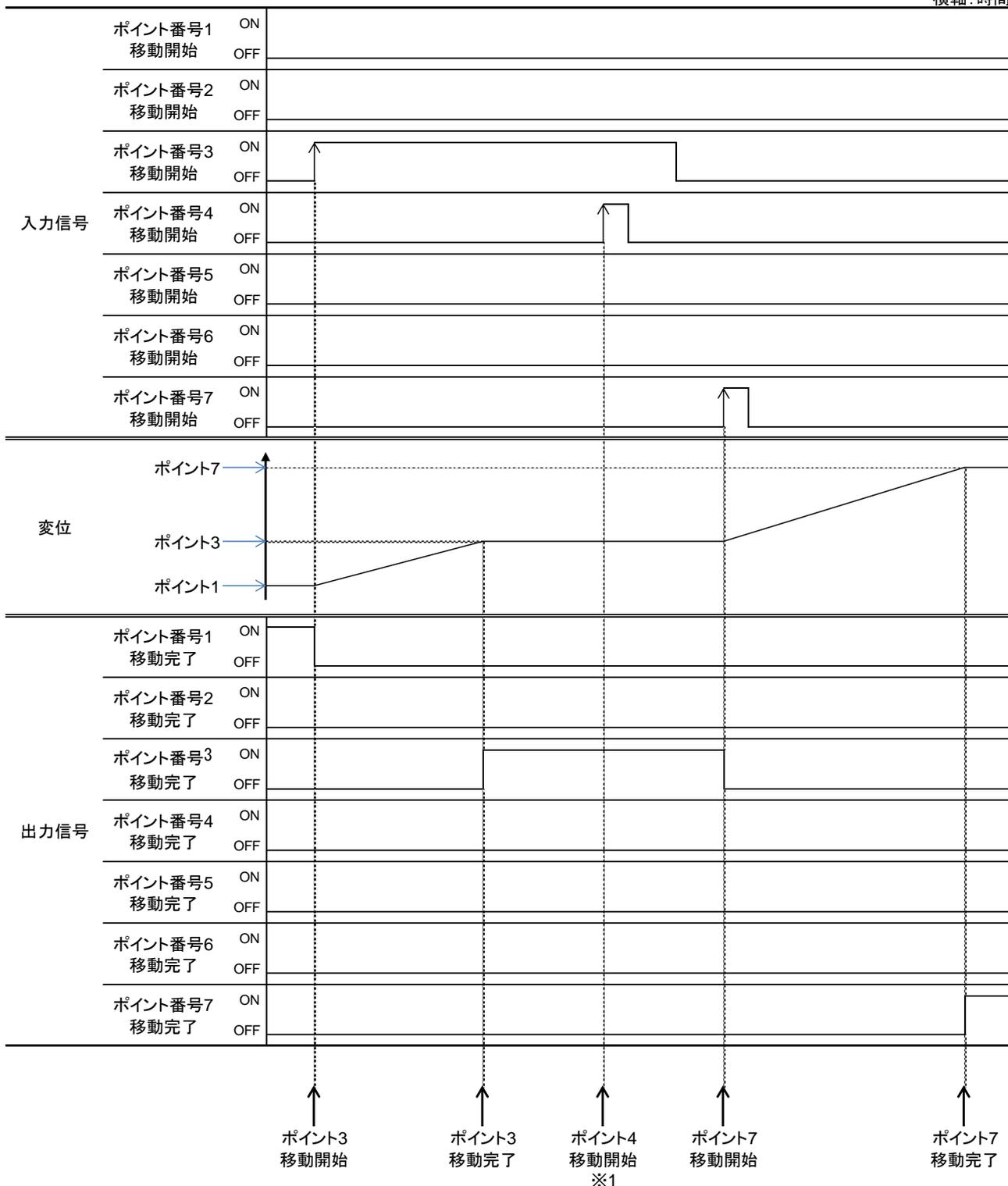
ポイント番号 1~7 移動完了	内容
1	対応したポイントへの移動が完了すると ON になります。

・操作手順

- 1 動作させたいポイントに対応したポイント移動開始を ON にします。
- 2 ON にしたポイント移動開始を OFF にします。
- 3 対応したポイントのポイント移動完了が ON することを確認します。

・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。

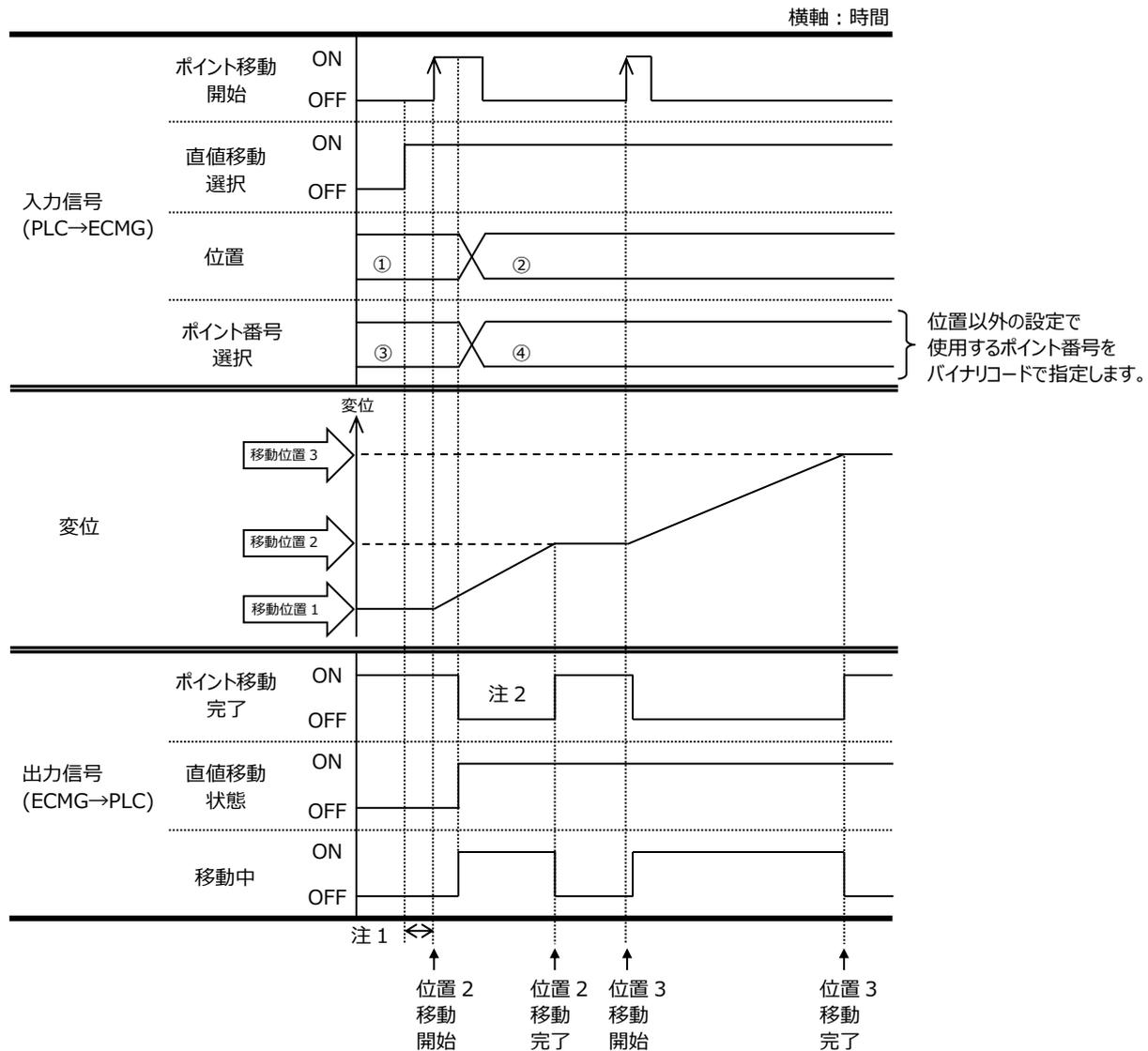
<ジョグ動作>

ジョグ動作は、64 点モードと同様の動作をします。詳細は”3.6.6 位置決め動作”の”標準モード(64 点モード)”を参照してください。

## ■ 直値動作

### <簡易直値モード>

- 1 指定するポイント番号のポイントデータが設定されていることを確認します。
- 2 位置とポイント番号をセットします。
- 3 直値移動選択を ON にします。(手順 2 と 3 は順不同です。)
- 4 ポイント移動開始ビットを ON します。  
位置の設定はポイント移動開始ビットを ON にしたときの動作にのみ反映され、セットしたポイント番号の位置は更新されません。



注 1: 位置とポイント番号セット後、ポイント移動開始の ON とは、10ms 以上間隔を空けてください。

注 2: ポイント移動開始 ON 後も指示を受付けるまで、ひとつ前のポイント移動完了が ON のままになるため、間違えないでください。また、ポイント移動完了と移動中は同時に ON するタイミングがあります。

※ ①は移動位置 2 の位置データ、②は移動位置 3 の位置データをセットした状態を示します。

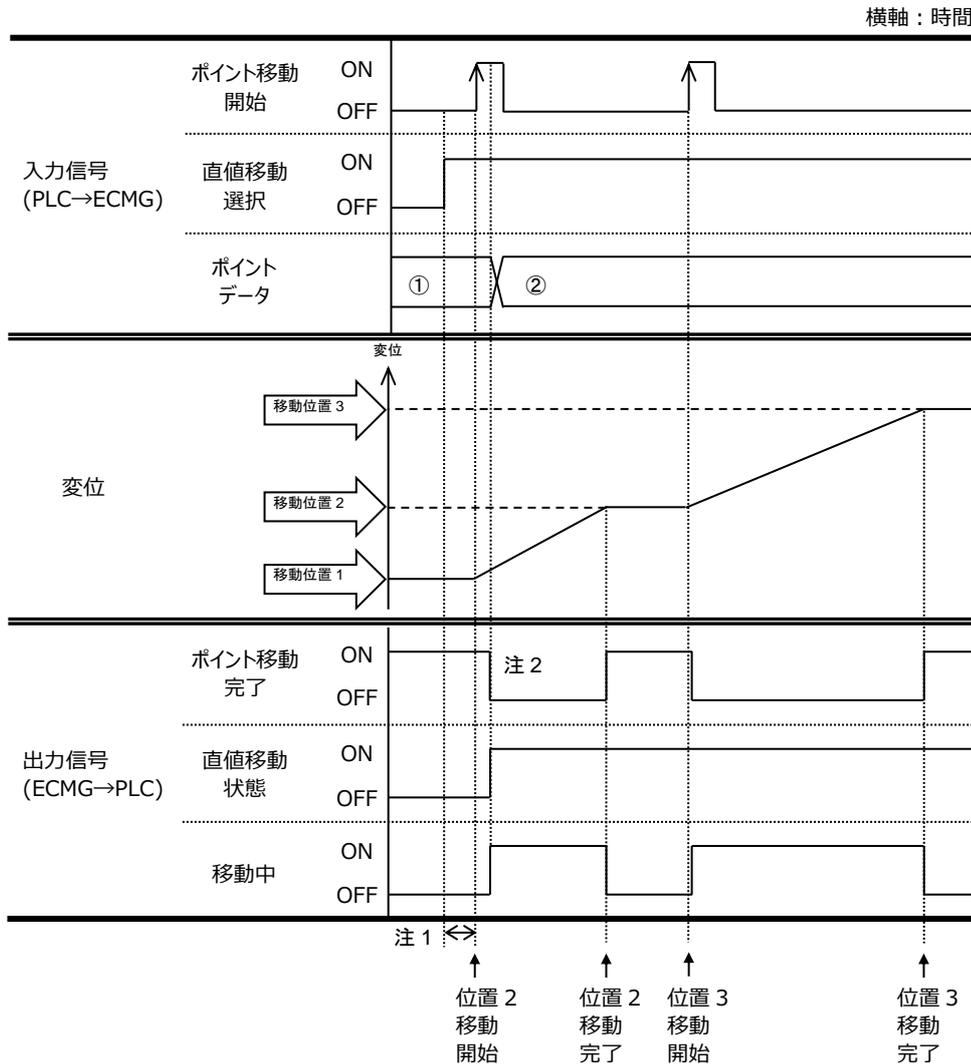
※ ③は移動位置 2 への動作で使用するポイントデータを設定しているポイント番号、④は移動位置 3 への動作で使用するポイントデータを設定しているポイント番号を簡易直値モードの図でセットした状態を示します(位置以外のポイントデータが同じであれば、③のままでも可)。

※ ポイント移動完了時、ポイント番号はセットされず、ポイント番号確認ビットはすべて OFF になります。

※ 停止、一時停止の動きはポイント動作の場合と同じです。

## &lt;フル直値モード、標準直値モード&gt;

位置、速度などポイントデータをセットした後、ポイント移動開始ビットを ON します。



注 1: ポイントデータセット後、ポイント移動開始の ON とは、10ms 以上間隔を空けてください。

注 2: ポイント移動開始 ON 後も指示を受付けるまで、ひとつ前のポイント移動完了が ON のままになるため、間違えないでください。また、ポイント移動完了と移動中は同時に ON するタイミングがあります。

※ ①は移動位置 2 のポイントデータ、②は移動位置 3 のポイントデータをセットした状態を示します。

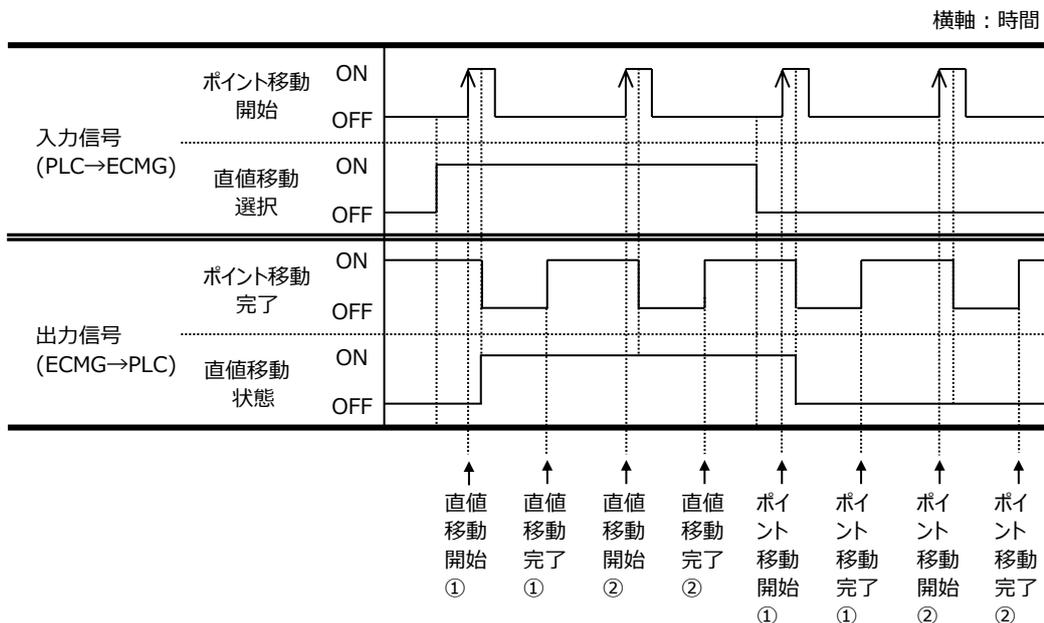
※ 直値移動選択を ON にしているとき、ポイント番号選択の設定は移動に影響しません。

※ 移動完了時、ポイント番号はセットされず、ポイント番号確認ビットはすべて OFF になります。

※ 停止、一時停止の動きはポイント動作の場合と同じです。

<直値移動選択と直値移動状態>

直値移動させたいときは直値移動選択をONにします。直値移動が始ると直値移動状態がONし、次にポイント移動が始るとONして、ONのままです。(サーボOFFになってもONのままです。)



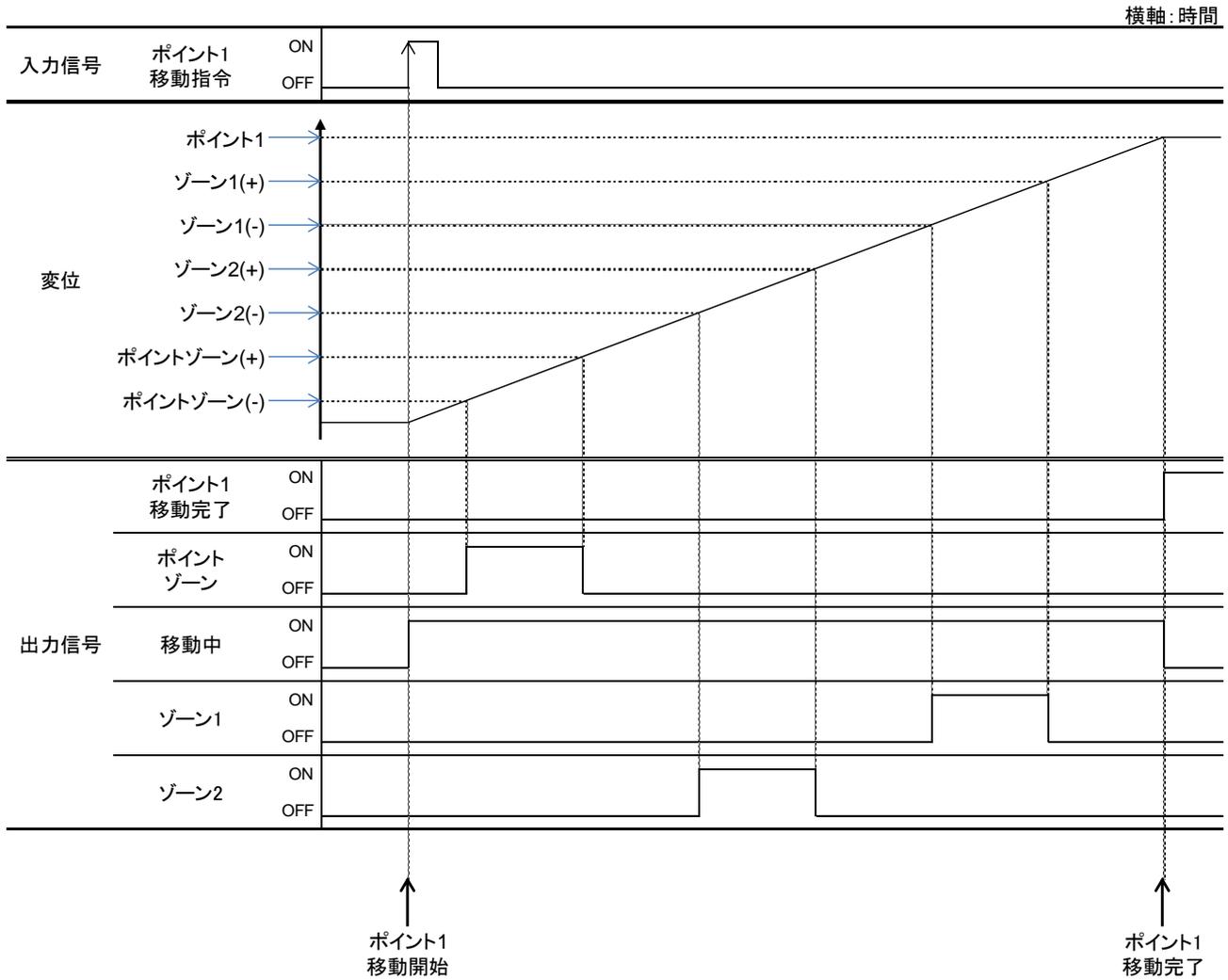
### 3.6.7 出力選択の信号

前項までの出力信号に加えて、パラメータの出力選択 1 と出力選択 2 の設定によって、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"3.5.13 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"3.4.3 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"3.4.3 ゾーン出力"を参照してください。
ワーニング	アクチュエータの作動に影響しない軽度の異常を検出したとき、OFF になります。詳細は"5.2 アラーム表示と対策"を参照してください。
ソフトリミットオーバ	現在位置がパラメータで設定したソフトリミット(+)とソフトリミット(-)の範囲外にあるとき ON になります 詳細は"3.4.2 ソフトリミットの設定とソフトリミットオーバ信号出力"を参照してください。
ソフトリミットオーバ(-)	現在位置がパラメータで設定したソフトリミット(-)より小さいとき ON になります 詳細は"3.4.2 ソフトリミットの設定とソフトリミットオーバ信号出力"を参照してください。
ソフトリミットオーバ(+)	現在位置がパラメータで設定したソフトリミット(+)より大きいとき ON になります 詳細は"3.4.2 ソフトリミットの設定とソフトリミットオーバ信号出力"を参照してください。

・タイムチャート



### 3.6.8 押付動作



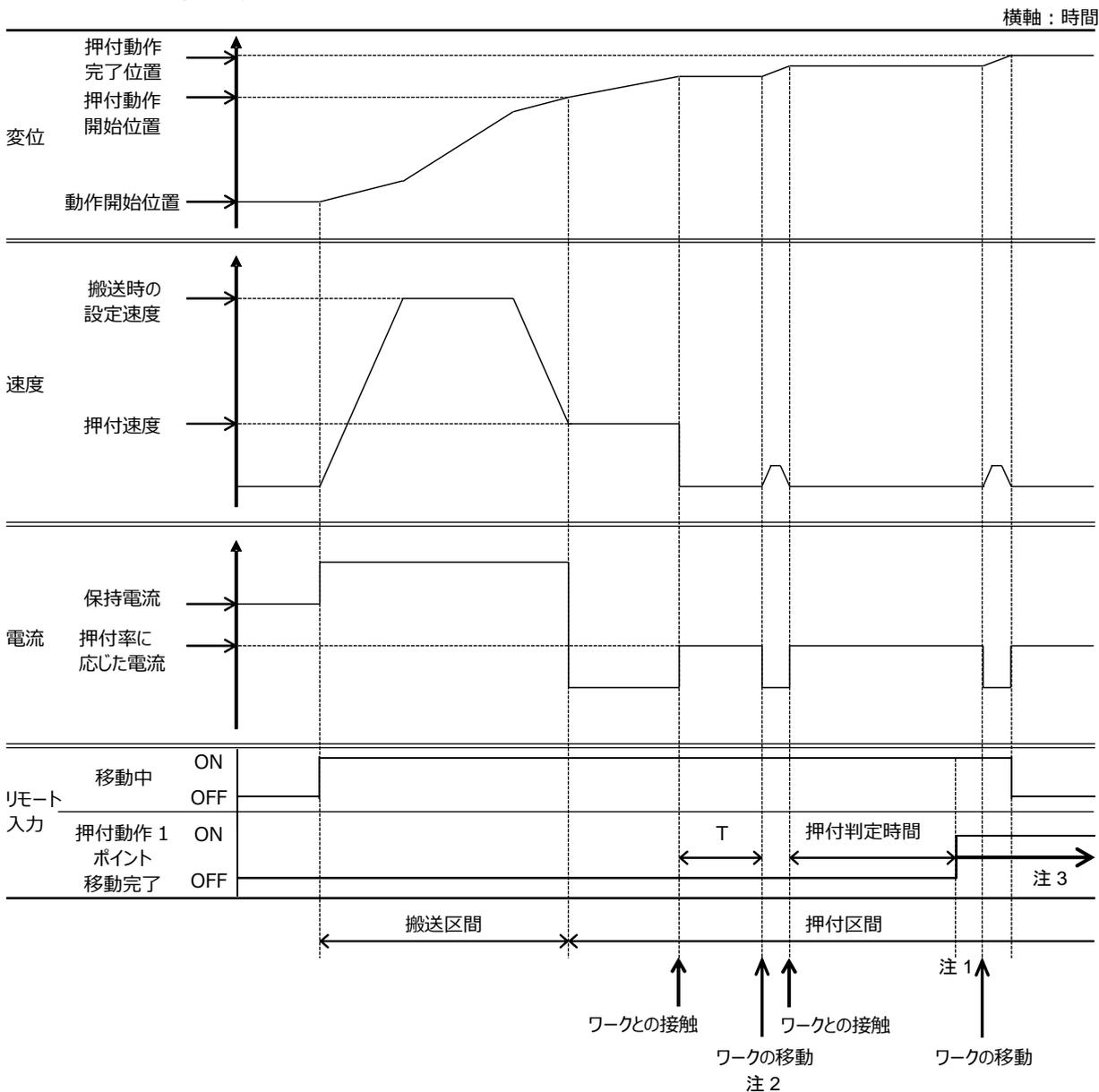
使用環境、条件によっては、アクチュエータの停止時間が必要な場合があります。停止時間が 1.0s 以下になる場合は問い合わせください。

ポイントデータにて「押付動作 1」または「押付動作 2」を設定すると、押付動作を実施することができます。搬送動作後、押付区間においては設定された「押付率」以下で動作します。押付区間においては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。

#### ・押付動作に関する設定項目

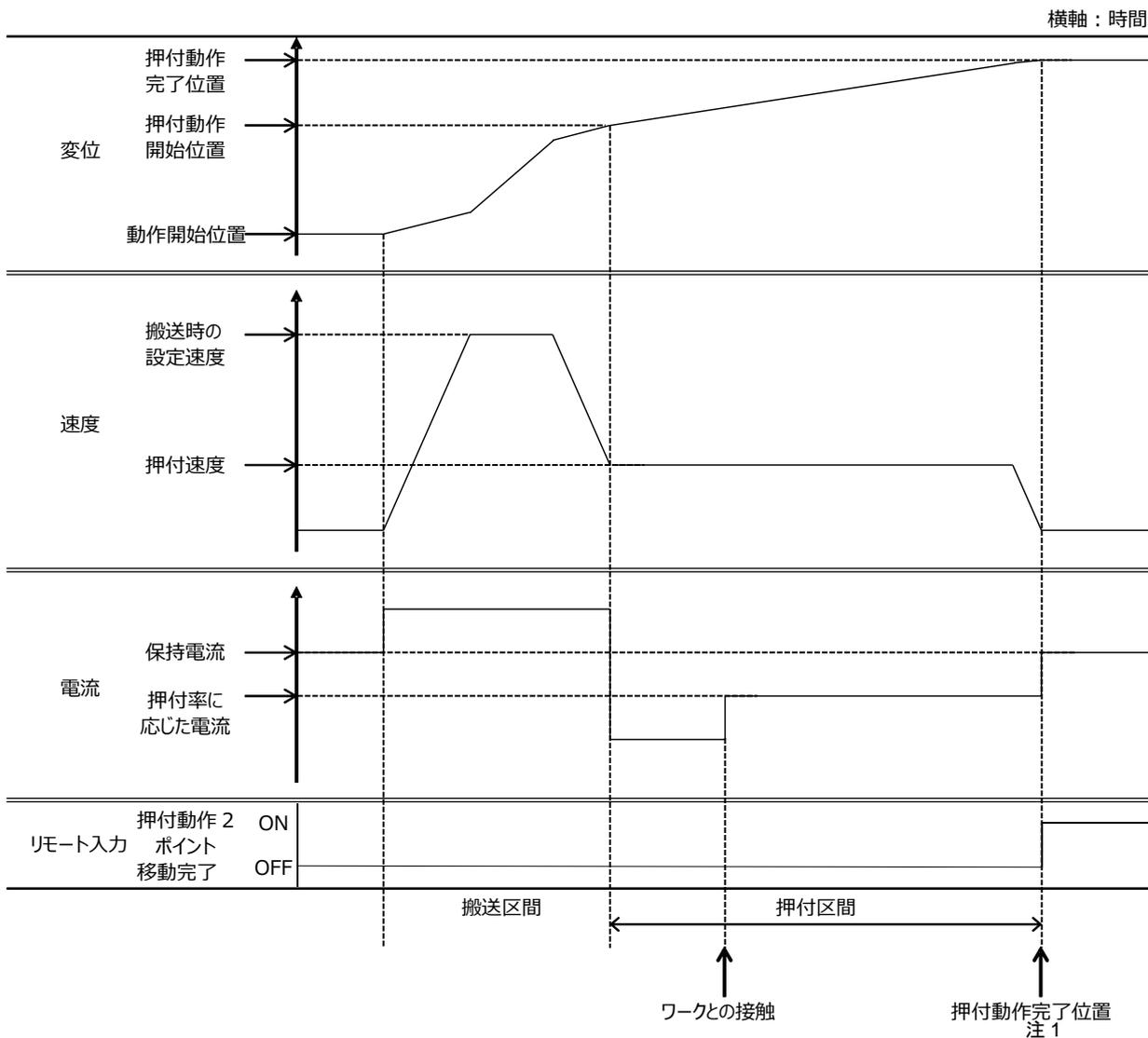
設定項目	内容
押付率	押付区間における押付力の上限を最大押付力に対する割合で設定することができます。詳細は“3.5.14 押付率の設定”を参照してください。
押付速度	押付区間の速度を設定することができます。詳細は“3.5.15 押付速度の設定”を参照してください。
押付距離	押付区間幅を設定することができます。詳細は“3.5.16 押付距離の設定”を参照してください。
押付判定時間	押付動作 1 設定時、押付完了と判断するまでの時間を設定することができます。詳細は“5 章 パラメータの設定のパラメータ表”を参照してください。

・タイムチャート(押付動作 1)



- 注 1: 「押付率」に応じた電流が、「押付判定時間」以上継続して流れるとポイント移動完了が出力されます。ただし、押付動作完了位置に到達するまで、移動中の出力は OFF しません。
- 注 2: 押付中に押付判定時間に到達するよりも早くワークが動くなどの変位が起こると、上記判定時間はリセットされます。(T<押付判定時間)
- 注 3: 移動完了出力後にワークが移動しても、ポイント移動完了出力 ON を継続します。

・タイムチャート(押付動作 2)



注 1: 押付動作完了位置に到達すると、ポイント移動完了が出力されます。アクチュエータが途中で止まって動作完了位置に到達しなかった場合、ポイント移動完了は出力されません。

### 3.6.9 作動中に新たな動作信号が入力された場合の作動

#### 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のアラームが出力される場合があります。
- 加減速中に新たな動作信号が入力された場合、過負荷アラームが出力される可能性があります。

##### 新たな動作信号入力時の動きに注意する。

新たな動作信号が入力された場合、アクチュエータは一時的に減速します。

ポイント動作中に新たなポイント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	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。

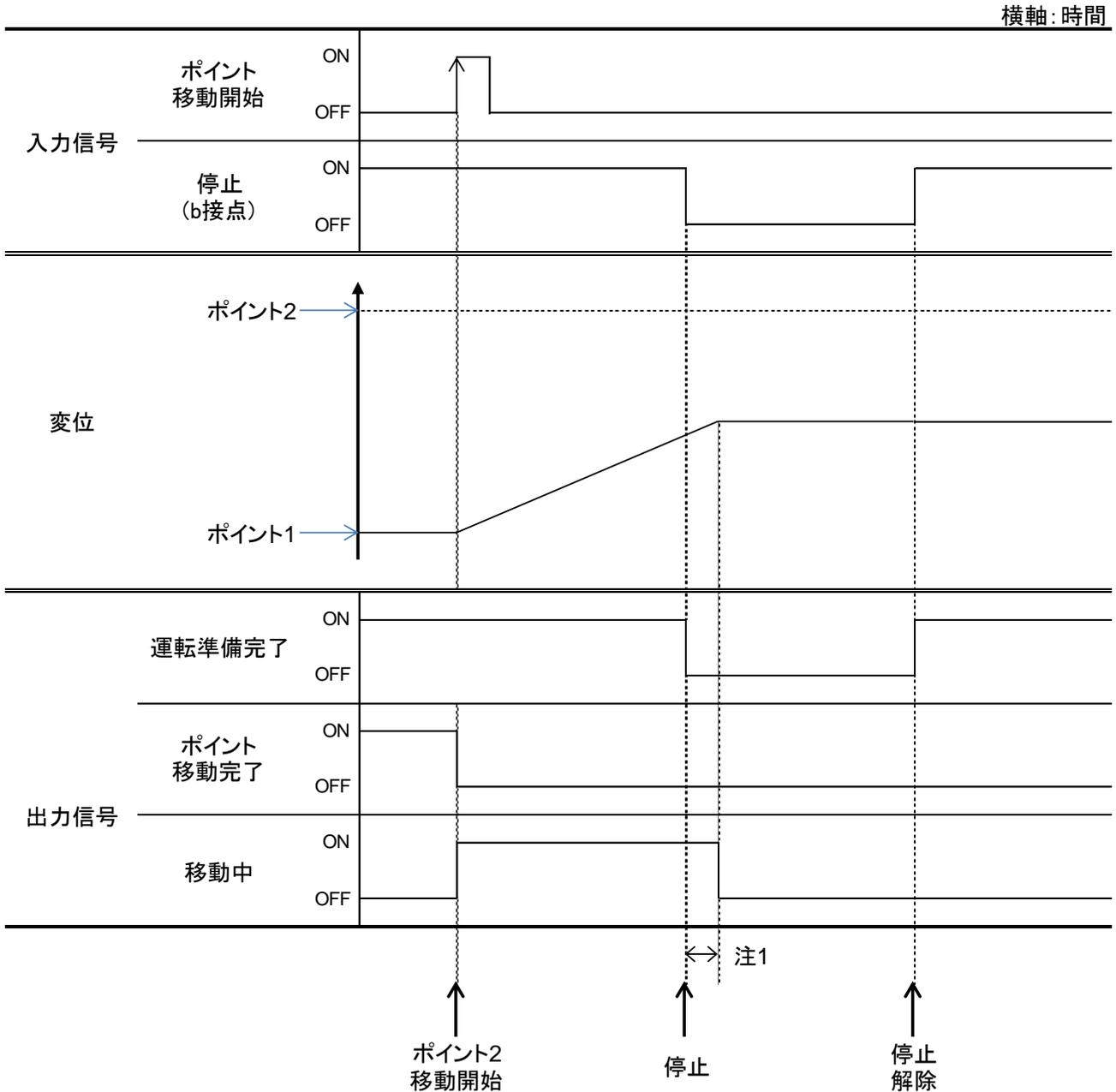


使用環境、条件によっては、アクチュエータの停止時間が必要な場合があります。停止時間が 1.0s 以下になる場合は問い合わせください。

### 3.6.10 作動中に停止信号を入力した場合の作動

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。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。

・タイムチャート



注 1 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。

### 3.6.11 移動完了後の保持動作

#### 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。

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。

シリーズ	アクチュエータ形番		保持力[kg]
	ボディサイズ	ねじリード	24V 電源使用時
EBS	04	06	9.2
		12	3.3
	05	02	18.3
		05	10.0
		10	3.3
		20	0.8
	08	05	33.3
		10	18.3
		20	3.3
EJSG	04	06	9.2
		12	3.3
	05	05	10.0
		10	3.3
		20	0.8
	08	05	33.3
		10	18.3
		20	3.3
	EBR	04	06
12			2.9
05		02	23.3
		05	14.0
		10	6.7
		20	1.7
08		05	55.0
		10	20.0
		20	8.3
GSSD2 GSTK GSTG GSTS GSTL	20	06	6.4
		09	4.0
	32	06	11.6
		12	4.8
	50	06	19.6
		12	13.2

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
FLSH	16	H1	
	20	H1	
	25	H1	
FLCR	16	02	4.0
		08	0.5
	20	02	6.0
		08	0.8
	25	02	8.5
		06	3.0
FGRC	10		
	30		
	50		
GCKW	16	H1	
	20	H1	
	25	H1	

## 4. 保守点検

### ⚠ 警告

本取扱説明書で指示されていない製品の分解や改造を行わない。  
けがや事故、誤作動、故障などの原因になるだけでなく、本取扱説明書などの仕様を満たさないおそれがあります。

電源を ON にしたままで、配線やコネクタ類の脱着をしない。  
誤作動や故障、感電の原因になります。

濡れた手で作業しない。  
感電するおそれがあります。

コントローラ内部のヒートシンクやセメント抵抗、アクチュエータのモータには触れない。  
感電や火傷の原因になります。

製品を取付けてから配線する。  
感電の原因になります。

点検は電源 OFF 後 5 分以上経過した後、電圧をテストなどで確認してから行う。  
感電の原因になります。

### ⚠ 注意

保守や点検、修理は、第三者が不用意に電源を ON にしないように、周囲に注意を促す。

配線、点検は専門の技術者が行う。

使用する電源ケーブルは、瞬間最大電流を十分許容できるものを使用する。  
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。

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、ただちに電源を OFF にする。  
製品の破損や火災が発生するおそれがあります。

### 4.1 廃棄に関する注意事項

### ⚠ 注意

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

## 5. トラブルシューティング

### 5.1 トラブルの原因と処置方法

本製品が目的どおりに作動しない場合は、下表に従って確認してください。

不具合現象	原因	処置方法
電源を投入してもRUN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。
	ケーブルが断線している。	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。"5.1.1 トラブル発生時の確認事項"をご確認の上、ご連絡ください。
	電源が故障している。	電源の修理または交換を行ってください。
	電源の容量が足りない。	容量の大きな電源を使用してください。
RUNランプが赤点灯したまま	アラームが発生している。	"5.2 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。"5.1.1 トラブル発生時の確認事項"をご確認の上、ご連絡ください。
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。
	ブレーキ強制解除信号に電圧が印可されている。	運転中はブレーキ強制解除信号に電圧が印可されないようにしてください。
	サーボ OFF している。	PLC からサーボ ON 信号を入力してください。
	停止信号が OFF になっている。	停止信号を ON にしてください。
	配線が間違っている。	取扱説明書 (SM-A62471) の配線方法を参照したうえで、配線を確認してください。

不具合現象	原因	処置方法
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。
	作動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・押付率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。	取扱説明書(SM-A62471)の配線方法を参照したうえで、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、使用条件を見直してください。使用期間(作動距離)をご確認ください。
	アクチュエータ本体が破損している。	修理が必要です。"5.1.1 トラブル発生時の確認事項"をご確認の上、ご連絡ください。
製品自体が振動する アクチュエータから異音 がする。	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。
	共振している。	ゲイン調整を行ってください。
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	取扱説明書(SM-A62471)の配線方法を参照したうえで、配線を確認してください。
	ケーブルが断線している	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	搬送荷重・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。

不具合現象	原因	処置方法	
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	ブレーキ無し仕様である	ブレーキ付き仕様をご使用ください。
		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。	
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。	
押付動作ができない。	(動作方法が)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」を確認する	
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	
速度が出ない。 (非常に遅い)	位置決め動作ではなく、押付動作に設定されている	ポイントデータの「動作方法」を確認する、 ゲイン調整をする	
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。	
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。	

その他不明な点は、最寄りの当社営業所、代理店にご相談ください。

### 5.1.1 トラブル発生時の確認事項

1	<p>コントローラの LED の状態を確認してください。          LED の表示については、「1.6 LED 表示」を参照してください。          ※通信ユニットの LED 表示については、取扱説明書(SM-A62471)を参照してください。</p>
2	<p>PLC 側の異常の有無を確認してください。</p>
3	<p>制御電源(DC24V)の電圧を確認してください。</p>
4	<p>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。</p>
5	<p>PLC 開発ツールまたは S-Tools を使用して、PLC との通信状態を確認してください。</p>
6	<p>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。</p>
7	<p>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。</p>
8	<p>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。</p>
9	<p>製品のシリアル No.を確認してください。</p>

※上記項目に基づいて、トラブル発生時の原因を確認してください。解決方法として「5.1.1 トラブル発生時の確認事項」または「5.2 アラーム表示と対策」も参照してください。

## 5.2 アラーム表示と対策

### ⚠ 注意

アラームが発生したときは、アラームの発生原因を取り除く。

アラームが発生する状態で動作を繰り返すと、アクチュエータとコントローラに負担がかかり、製品の劣化を早めたり、破損の原因になります。

アクチュエータ、コントローラが故障している可能性を考慮する。

「過負荷(C)」などアクチュエータの作動に関わるアラームが発生する場合、アクチュエータやコントローラが故障している恐れがあります。下表に記載された対策を実施して、コントローラの電源を再投入してもアラームが再発する場合は、CKD へお問い合わせください。



通信ユニットで発生したアラームはドライブユニット側では出力されません。ドライブユニット側で異常が起きたときは、通信ユニットでアラームが発生していないかも確認してください。

### ■ 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	アラームリセット
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	“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、電源を再投入してください。 “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、電源を再投入してください。 “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、電源を再投入してください。 “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、電源を再投入してください。 “0x1B00～0x1B0F”の場合、ドライブユニット(Aタイプ)において、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、電源を再投入してください。 “0x1B10～0x1B1F”の場合、ドライブユニット(Bタイプ)において、アクチュエータ情報に異常があります。アクチュエータ情報を初期化あるいは上書きし、電源を再投入してください。 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、当社までご連絡ください。	不可
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	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3000 ～ 0x30FF	温度	コントローラ内部の温度が高い	周囲温度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、当社までご連絡ください。	不可
0x3100 ～ 0x31FF	電流	電源から過電流が流れた	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3210 ～ 0x321F	他機種用エンコーダ接続	コントローラに対応していないエンコーダが接続されていることを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3220 ～ 0x322F	エンコーダ識別異常	エンコーダタイプ(インクリメンタル/アブソリュート)の識別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、当社までご連絡ください。	不可

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	アラームリセット
0x3230 ～ 0x32FF	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、当社までご連絡ください。	不可
0x3400 ～ 0x341F	ソフトウェアリセット異常	ドライブユニットのソフトウェアリセット実施後、通信ユニットとの内部サイクリック通信を再開できなかったことを示します。	電源の再投入を実施してください。	不可
0x3400 ～ 0x342F	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、当社までご連絡ください。	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	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	インタフェース	インタ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、当社までご連絡ください。	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。	不可
0x3A10 ～ 0x3A1F	アクチュエータ情報未設定	ドライブユニット(Bタイプ)において、電源投入時、コントローラにアクチュエータ情報が設定されていないことを示します。	アクチュエータ情報を設定し、電源の再投入を実施してください。	不可
0x3A20 ～ 0x3A2F	アクチュエータ情報変更	ドライブユニット(Bタイプ)において、アクチュエータ情報変更後に電源の再投入が行われていないことを示します。	電源の再投入を実施してください。	不可
0x3A30 ～ 0x3A3F	アクチュエータ情報異常 (ECG 専用)	ECMG シリーズに対応していないアクチュエータが接続されていることを示します。	当社までご連絡ください。	不可
0x3B00 ～ 0x3B0F	軸数異常 (未接続)	操作可能な軸を検出できないことを示します。	通信ユニットにドライブユニットが接続されていることを確認し、電源の再投入を実施してください。 ドライブユニットの LED 表示を確認し、ドライブユニットに異常がないか確認してください。	不可
0x3B10 ～ 0x3B1F	軸数異常 (超過)	通信ユニットが 17 軸以上の軸を検出したことを示します。	1 台の通信ユニットにドライブユニットが 9 台以上接続されていないか確認してください。	不可
0x3B20 ～ 0x3B2F	軸番号異常 (重複)	軸番号が重複していることを示します。	軸番号を設定し直してください。 軸番号の設定方法については、取扱説明書(SM-A62471)をご参照ください。	不可
0x3B30 ～ 0x3B3F	軸番号異常 (範囲外)	軸番号に範囲外の値が設定されていることを示します。	軸番号を設定し直してください。 軸番号の設定方法については、取扱説明書(SM-A62471)をご参照ください。	不可

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	アラームリセット
0x3B40 ～ 0x3B4F	ユニット数異常 (超過)	通信ユニットが9台以上のドライブユニットを検出したことを示します。	1台の通信ユニットにドライブユニットが9台以上接続されていないか確認してください。	不可
0x3B50 ～ 0x3B5F	軸番号書込み異常 (起動時)	電源起動時に軸番号の設定に失敗したことを示します。	電源の再投入を実施してください。	不可
0x3C00 ～ 0x3C8F	内部サイクリック通信異常 (起動時)	電源起動時の内部サイクリック通信に異常があったことを示します。	ユニット間の接続に異常がないか確認し、電源の再投入を実施してください。	不可
0x3D00 ～ 0x3D8F	内部サイクリック通信異常	内部サイクリック通信に異常があったことを示します。	通信ユニットとドライブユニットの両方で本アラームが発生している場合、ドライブユニットのアラームを解除してから通信ユニットのアラームを解除してください。	可
0x3F00 ～ 0x3F0F	ドライブユニット不一致	前回起動時から通信ユニットに接続されているドライブユニットが変更されていることを示します。	軸番号、ポイントデータ、ユーザパラメータの設定が適切であるか確認し、S-Tools からドライブユニットの情報を更新し、電源の再投入を実施してください。ドライブユニットの情報の更新方法については、取扱説明書 (SM-A62471) をご参照ください。	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	“0x4010～0x401F”の場合、原点オフセット量の設定に異常があります。 “0x4020～0x402F”の場合、原点復帰速度の設定に異常があります。 ユーザパラメータの再設定し、アラームリセットを実施してください。	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	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。 以下の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。 ポイントデータ: 位置、押付距離	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	ポイントデータの設定が設定範囲を超えています。 以下の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。 「0x4202」の場合、ポイントデータの「押付速度」の設定を見直してください。 「0x4212」の場合、ポイントデータの「速度」の設定を見直してください。 「0x4222」の場合、ポイントデータの「加速度」の設定を見直してください。 「0x4232」の場合、ポイントデータの「減速度」の設定を見直してください。	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	ポイントデータの設定が設定範囲を超えています。 以下の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。 ポイントデータ: 押付率	可能
0x4500 ～ 0x450F	CC-Link データ異常 (バージョン)	上位機器と通信ユニットで CC-Link のプロトコルバージョンが異なる。	上位機器と通信ユニットのバージョン情報が一致しているか確認し、電源の再投入を実施してください。	不可
0x4510 ～ 0x451F	CC-Link データ異常 (占有局数)	各ドライブユニットの動作モードの設定から必要なデータ容量に対して、占有局数が不足している。	動作モード(CC-Link)と占有局数の設定に問題がないか確認し、電源の再投入を実施してください。	不可
0x4600 ～ 0x460F	動作モード設定異常	内部サイクリック通信のデータサイズがコントローラ仕様を超えています。	動作モードの設定を見直してください。	不可

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	アラームリセット
0x4700 ～ 0x470F	軸番号設定異常	1～16以外の軸番号を設定した	軸番号を見直してください。	不可
0x5000 ～ 0x5FFF	内部非サイクリック通信異常	内部非サイクリック通信に異常があったことを示します。	アラームリセットを実施してください。	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。	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してください。 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。 Bタイプのドライブユニットの場合、アクチュエータ情報の設定が接続しているアクチュエータと一致しているか確認してください。アクチュエータ情報の設定方法は「」をご参照ください。	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	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
0x6400 ～ 0x64FF	ソフトリミットオーバ	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	ソフトリミット付近への位置決め時のオーバ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	押付動作時以外でアクチュエータが作動中に、一定時間以上動くことができなかった場合、または動作方向と反対方向に押し戻されたときに発生します。負荷条件、運転条件を見直してください。また可動範囲内に作動を妨げるものがないか確認してください。 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
0x6600 ～ 0x66FF	過負荷(P)	押付時、外力などにより押付開始点まで押し戻された	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	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)	停止中に位置のずれが発生した	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「停止時固定電流」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	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	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	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)	FGRCにおいて原点復帰中に過剰な負荷を検出した	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	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	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。
0x0401	動力電源電圧低下	動力電源の電圧が一定値を下回った。	動力電源 ON 中に、コントローラで検出されている動力電源の電圧が 21.6V 未満となりました。動力電源の電圧を調整してください。コントローラで検出される動力電源の電圧が 21.6V 以上になるとワーニングが解除されます。
0x0501	温度異常 (ドライブユニット)	ドライブユニットの温度がしきい値を超えた	ドライブユニットの温度がユーザパラメータ設定のしきい値を超えました。動作条件を確認後、しきい値を再設定してください。ドライブユニットの温度がしきい値を下回るとワーニングが解除されます。

## 6. 規格対応

取扱説明書(SM-A62471)をご参照ください。

## 7. 保証規定

### 7.1 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。

### 7.2 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。