

α STEP

AZシリーズ DC電源入力

多軸ドライバ

MECHATROLINK-III対応

ユーザーズマニュアル

ハードウェア編

通信仕様編

操作編

パラメーター覧

お買い上げいただきありがとうございます。

このマニュアルには、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- マニュアルをよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

1 ハードウェア編

1	はじめに	6
2	安全上のご注意	9
3	使用上のお願い	11
4	法令・規格	12
4-1	UL規格、CSA規格	12
4-2	CEマーキング / UKCAマーキング	12
4-3	韓国電波法	12
5	準備	13
5-1	製品の確認	13
5-2	組み合わせ可能な製品	13
5-3	各部の名称と機能	14
6	設置	19
6-1	設置場所	19
6-2	設置方法	19
6-3	回生抵抗の設置 (AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 のみ)	21
7	接続	22
7-1	接続例	22
7-2	モーターの接続	23
7-3	適用コネクタ	24
7-4	電源の接続と接地	24
7-5	入出力信号の接続	26
7-6	接続図	28
7-7	回生抵抗、ファンの接続 (AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 のみ)	29
7-8	USBケーブルの接続	31
7-9	ノイズ対策	31
7-10	EMC指令 / 規則への適合	32
8	設定	34
8-1	局アドレス	34
8-2	拡張入力信号	34
9	点検・保守	36
9-1	点検	36
9-2	保証	36
9-3	廃棄	36
10	ケーブル	37
11	周辺機器	38

2 通信仕様編

1	通信仕様	41
1-1	MECHATROLINK-Ⅲ通信インターフェース	41
1-2	アプリケーション層フレームフォーマット	41
1-3	通信フェーズ	41
2	メインコマンド	42
2-1	共通コマンドフォーマット	42
2-2	共通コマンドヘッダ	42
2-3	共通コマンド一覧	45
2-4	共通コマンドの詳細	45
2-5	標準サーボプロファイル用メインコマンドフォーマット	50
2-6	サーボコマンド制御 / サervoコマンドステータスフィールド (SVCMD_CTRL/SVCMD_STAT)	50
2-7	サーボコマンド入出力信号 (SVCMD_IO)	54
2-8	コマンド一覧	56
2-9	コマンドの詳細	57
3	サブコマンド	82
3-1	サブコマンドフォーマット	82
3-2	サブコマンド制御 / サブコマンドステータスフィールド (SUB_CTRL/SUB_STAT)	82
3-3	サブコマンド一覧	84
3-4	サブコマンドの詳細	85
4	I/O機能の割り付け	88
4-1	ダイレクト I/O	88
4-2	リモート I/O	91
4-3	入出力信号一覧	92
5	パラメータの保存	96
6	アラームとインフォメーション	97
6-1	アラーム	97
6-2	MECHATROLINK-Ⅲ通信エラー	104
6-3	インフォメーション	106

3 操作編

1	MEXE02 の起動	112
2	電動アクチュエータをお使いになる場合のご注意	114
2-1	ABZOセンサの固定値 (パラメータ) をドライバにコピーする	114
2-2	リカバリーデータファイルの作成	116
2-3	リカバリーの方法	117
3	原点の確定	121
4	テスト運転	122
5	原点復帰	125
5-1	原点復帰運転	125
5-2	高速原点復帰運転	128

6	座標管理	131
6-1	座標管理の概要	131
6-2	座標原点	135
6-3	ABZOセンサに関するパラメータ	136
6-4	機構諸元パラメータ	137
6-5	初期座標生成・ラウンド座標に関するパラメータ	138
7	モニタ	143
7-1	ユニット情報モニタ	143
7-2	ステータスモニタ	146
7-3	MECHATROLINK-Ⅲモニタ	149
7-4	MECHATROLINK-Ⅲ通信モニタ	151
7-5	波形モニタ	154

4 パラメーター一覧

1	一覧表の見方	158
2	電子ギヤの設定について	159
3	株式会社安川電機製の製品をお使いになる時のパラメータ設定について	160
4	共通パラメータ	162
4-1	機器情報関連のパラメータ	164
4-2	機械諸元関連のパラメータ	164
4-3	単位系関連のパラメータ	166
4-4	調整関連のパラメータ	168
4-5	コマンド関連のパラメータ	168
5	機器パラメータ	174
5-1	プロテクト解除パラメータ	174
5-2	メンテナンスパラメータ	174
5-3	モニタパラメータ	175
5-4	ドライバ動作シミュレーション設定パラメータ	177
5-5	基本設定パラメータ	177
5-6	座標パラメータ	178
5-7	運転パラメータ	178
5-8	ABZOセンサ反映パラメータ	178
5-9	機構諸元設定パラメータ	178
5-10	初期座標生成・ラウンド座標設定パラメータ	179
5-11	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定パラメータ	179
5-12	アラームパラメータ	180
5-13	インフォメーション設定パラメータ	180
5-14	I/Oパラメータ	181
5-15	ダイレクト I/O設定パラメータ	183
5-16	リモート I/O設定パラメータ	184
5-17	拡張入力設定パラメータ	184
5-18	仮想入力パラメータ	185
5-19	ユーザー出力設定パラメータ	185
5-20	MECHATROLINK-Ⅲパラメータ	186
5-21	コントローラ軸パラメータ	186

1 ハードウェア編

安全上のご注意、製品の概要、各部の名称と機能、設置・接続方法などについて説明しています。

◆もくじ

1	はじめに	6	7	接続	22
2	安全上のご注意	9	7-1	接続例	22
3	使用上のお願い	11	7-2	モーターの接続	23
4	法令・規格	12	7-3	適用コネクタ	24
4-1	UL規格、CSA規格	12	7-4	電源の接続と接地	24
4-2	CEマーキング / UKCAマーキング	12	7-5	入出力信号の接続	26
4-3	韓国電波法	12	7-6	接続図	28
5	準備	13	7-7	回生抵抗、ファンの接続 (AZD2A-KM3、 AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 のみ)	29
5-1	製品の確認	13	7-8	USBケーブルの接続	31
5-2	組み合わせ可能な製品	13	7-9	ノイズ対策	31
5-3	各部の名称と機能	14	7-10	EMC指令 / 規則への適合	32
6	設置	19	8	設定	34
6-1	設置場所	19	8-1	局アドレス	34
6-2	設置方法	19	8-2	拡張入力信号	34
6-3	回生抵抗の設置 (AZD2A-KM3、 AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 のみ)	21	9	点検・保守	36
			9-1	点検	36
			9-2	保証	36
			9-3	廃棄	36
			10	ケーブル	37
			11	周辺機器	38

1 はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱いには、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に、9 ページ「2 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■ 関連する取扱説明書

取扱説明書については、当社の WEB サイトからダウンロードしていただくか、支店・営業所にお問い合わせください。

- AZ シリーズ DC 電源入力 多軸ドライバ MECHATROLINK-III 対応 ユーザーズマニュアル (本書)
- AZ シリーズ / AZ シリーズ搭載電動アクチュエータ 機能編

モーターや電動アクチュエータについては、次の取扱説明書をお読みください。

- 取扱説明書 モーター編
- 取扱説明書 アクチュエータ編
- 電動アクチュエータ 機能設定編

- 重要**
- 本書は、ドライバ Ver.2.00 以降の内容を記載しています。Ver.2.00 よりも古いドライバでは、お使いいただけない機能がありますので、ご注意ください。ドライバのバージョンは、サポートソフト MEXE02 のユニット情報モニタで確認できます。(⇒143 ページ)
 - 本書は多軸ドライバ特有の内容について、AZ シリーズ 機能編の内容を一部変更して記載している箇所があります。参照する取扱説明書にご確認ください。
ドライバ軸の LED については、AZ シリーズ 機能編をご覧ください。

■ 本書での表記について

本書では、本製品を「ドライバ」と記述しています。
また、製品の各ドライバ軸を「ドライバ軸」、MECHATROLINK-III 通信軸を「コントローラ軸」として記述しています。
あらかじめご了承ください。



製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を、本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。



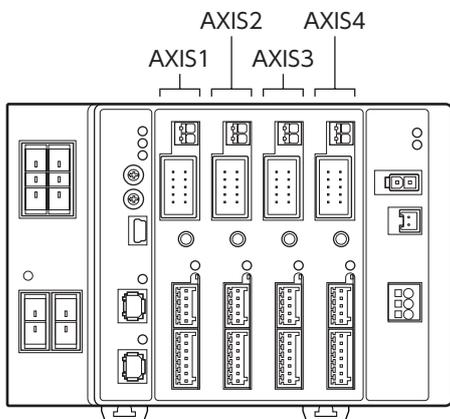
本文の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。

■ 製品の概要

AZシリーズ DC電源入力 多軸ドライバは、AZシリーズ DC電源入力タイプ専用のドライバです。
MECHATROLINK-III通信に対応しているので、コンバータを介さずにネットワークに直結できます。
ドライバの形状には、次の2種類があります。

● 4軸タイプ(AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3)

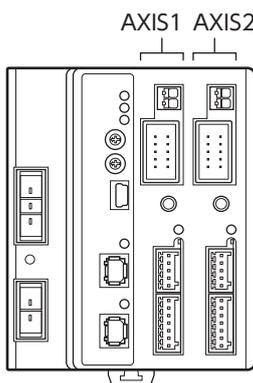
ドライバ1台で、モーターや電動アクチュエータを最大4台まで接続できます。軸数ごとに製品名が異なります。



製品名	軸数	使用する軸
AZD2A-KM3	2軸	AXIS1、AXIS2
AZD3A-KM3	3軸	AXIS1～AXIS3
AZD4A-KM3	4軸	AXIS1～AXIS4

● 2軸タイプ(AZD2B-KM3)

モーターや電動アクチュエータを2台接続できるコンパクトなドライバです。

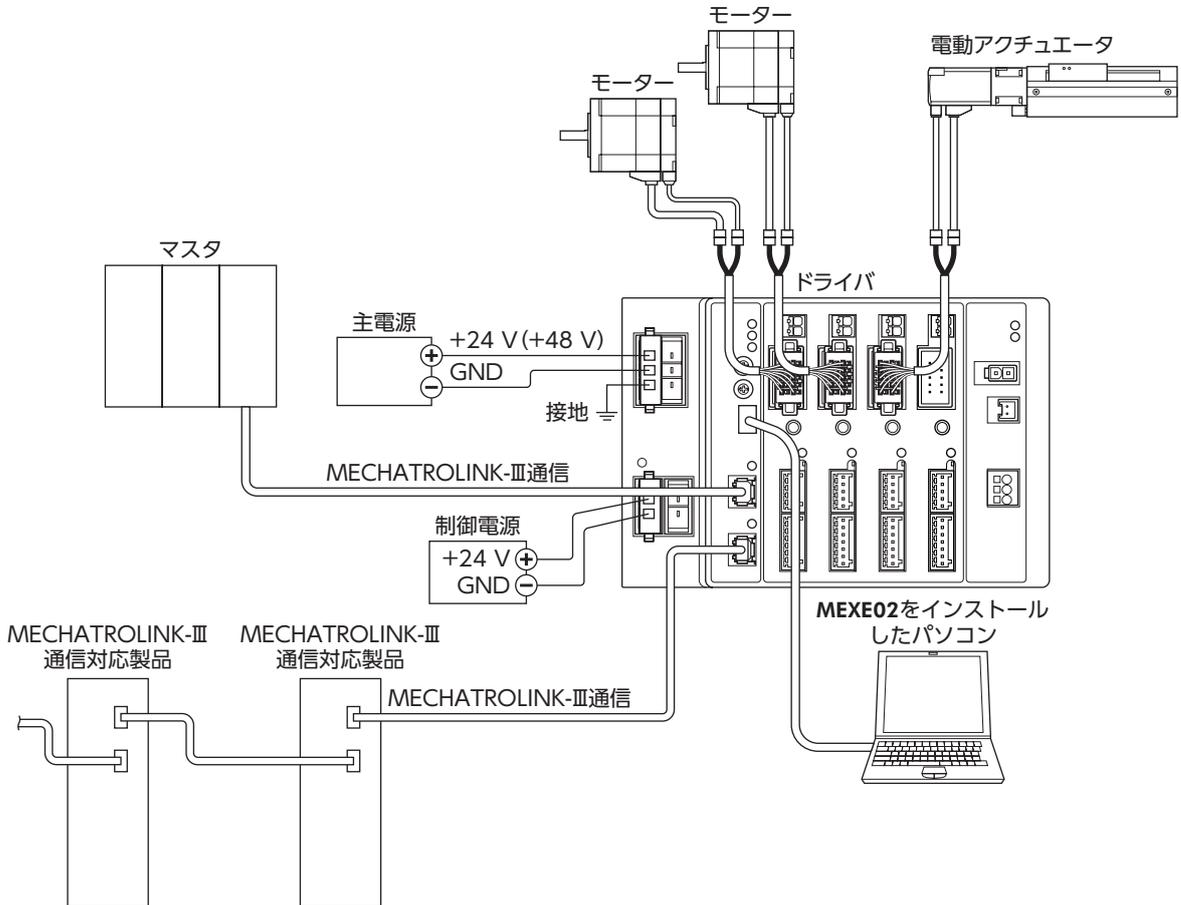


製品名	軸数
AZD2B-KM3	2軸

■ システム構成

図は AZD3A-KM3 (3 軸) です。

電動アクチュエータを使用するときは、必ず最初にリカバリデータファイルを作成してください。作成方法は116 ページをご覧ください。



■ 一般仕様

保護等級	IP10	
使用環境	周囲温度	0 ~ +50 °C (凍結しないこと)
	湿度	85 %以下 (結露しないこと)
	高度	海拔1,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。
保存環境 輸送環境	周囲温度	-25 ~ +70 °C (凍結しないこと)
	湿度	85 %以下 (結露しないこと)
	高度	海拔3,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。
絶縁抵抗	DC500 Vメガーを次の場所に印加したとき、100 MΩ以上あること。 ・ FG端子 - 電源端子間※	
絶縁耐圧	次の箇所に AC1 kV 50/60 Hzを1 分間印加しても異常がないこと。 ・ FG端子 - 電源端子間※ 漏れ電流10 mA以下	

※ 主電源端子と制御電源端子は絶縁されていません。両端子のリード線を1 つに束ねて確認してください。

2 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

表示の説明

 警告	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合があります。
 注意	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合があります。

図記号の説明

	してはいけない「禁止」内容を示しています。
	必ず実行していただく「強制」内容を示しています。

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、および可燃物のそばでは使用しない。火災・感電・けがの原因になります。 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしない。感電の原因になります。 通電中はドライバに触れない。火災・感電の原因になります。 ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まない。火災・感電の原因になります。 運転中はモーターを無励磁にしない。モーターが停止し、保持力がなくなるため、けが・装置破損の原因になります。 ドライバを分解・改造しない。けが・装置破損の原因になります。
	<ul style="list-style-type: none"> 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なう。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。 昇降装置に使用するときは、可動部の位置保持対策を行なう。けが・装置破損の原因になります。 ドライバのアラーム(保護機能)が発生したときは、原因を取り除いた後でアラーム(保護機能)を解除する。原因を取り除かずには運転を続けると、モーター・ドライバが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。 ドライバは筐体内に設置する。感電・けがの原因になります。 ドライバの電源入力電圧は、定格範囲を守る。火災・感電の原因になります。 接続図にもとづき、確実に接続する。火災・感電の原因になります。 停電したときは主電源と制御電源を切る。けが・装置破損の原因になります。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> • ドライバの仕様値を超えて使用しない。 感電・けが・装置破損の原因になります。 • 指や物をドライバの開口部に入れない。 火災・感電・けがの原因になります。 • 運転中や停止後しばらくの間はドライバに触らない。 やけどの原因になります。 • 可燃物をドライバの周囲に置かない。 火災・やけどの原因になります。 • ドライバに接続されたケーブルを無理に曲げたり引っ張らない。 破損の原因になります。 • 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、端子に触れない。 感電の原因になります。 • 通風を妨げる障害物をドライバの周囲に置かない。 装置破損の原因になります。
	<ul style="list-style-type: none"> • モーターとドライバは指定された組み合わせで使用する。 火災の原因になります。 • ドライバのスイッチを操作するときは、静電防止対策を行なう。 ドライバの誤作動、装置破損の原因になります。 • 主電源と制御電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用する。 感電の原因になります。 • 主電源と制御電源を投入するときは、ドライバの入力信号をすべて OFFにする。 けが・装置破損の原因になります。 • 装置の故障や動作の異常が発生したときに、装置全体が安全な方向へはたらくよう、非常停止装置または非常停止回路を外部に設置する。 けがの原因になります。 • 手動で可動部を動かすときは、モーターを無励磁にする。 励磁状態のまま作業すると、けがの原因になります。 • 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、主電源と制御電源を切る。 火災・感電・けがの原因になります。

3 使用上のお願い

製品をお使いいただくうえでの制限やお願いについて説明しています。

- **AZシリーズ DC電源入力のモーター(電動アクチュエータ)と組み合わせて使用してください**
AZシリーズ DC電源入力以外のモーター(電動アクチュエータ)と組み合わせると、モーター組み合わせ異常のアラームが発生します。組み合わせ可能な製品については、13 ページをご覧ください。
- **モーターとドライバは、必ず当社のケーブルを使用して接続してください**
ケーブルの品名は37 ページで確認してください。
- **絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、モーターとドライバを切り離してください**
モーターとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。
- **ノイズ対策**
ノイズ対策については、31 ページをご覧ください。
- **NVメモリへのデータ保存**
データを NVメモリに書き込んでいる間、および書き込み後5 秒以内は、制御電源を切らないでください。書き込みが正常に終了せず、EEPROM異常のアラームが発生する原因になります。NVメモリの書き換え可能回数は、約10 万回です。
- **巻下げ運転などの上下駆動や、大慣性の急激な起動・停止が頻繁に繰り返されるときは、当社の回生抵抗を使用してください(AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 のみ)**
モーターの駆動条件によっては、過電圧のアラームが発生することがあります。過電圧のアラームが発生したときは、駆動条件を見直すか、当社の回生抵抗を使用してください。品名は38 ページで確認してください。接続方法は30 ページをご覧ください。



DC48 Vではアラームが発生しやすいため、回生抵抗のご使用をお勧めします。

- **主回路過熱のアラームが発生する場合は、当社のファンを使用してください(AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 のみ)**
モーターの駆動条件によっては、主回路過熱のアラームが発生することがあります。主回路過熱のアラームが発生したときは、駆動条件を見直すか、当社のファンを使用してください。品名は38 ページで確認してください。接続方法は30 ページをご覧ください。
- **プラス側を接地した電源を接続するときの注意**
ドライバの USB通信コネクタは絶縁されていません。電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器(パソコンなど)を接続しないでください。これらの機器とドライバが短絡して、破損するおそれがあります。接続する場合は、機器を接地しないでください。

4 法令・規格

4-1 UL規格、CSA規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。
ドライバには、UL規格、CSA規格で規定されるモーター過負荷保護とモーター過熱保護は備わっていません。

4-2 CEマーキング /UKCAマーキング

この製品は、次の指令 /規則にもとづいてマーキングを実施しています。

■ EU EMC指令 /UK EMC規則

適合についての詳細は、32 ページ「7-10 EMC指令 /規則への適合」をご確認ください。

■ EU RoHS指令 /UK RoHS規則

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

4-3 韓国電波法

この製品は韓国電波法にもとづいて KCマークを貼付しています。

5 準備

確認していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明しています。

5-1 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

同梱品	AZD2A-KM3	AZD3A-KM3	AZD4A-KM3	AZD2B-KM3
ドライバ	1台	1台	1台	1台
CN1用コネクタ(3ピン)	2個	2個	2個	1個
CN2用コネクタ(2ピン)	2個	2個	2個	1個
CN1、CN2用コンタクト	10個	10個	10個	5個
CN9用コネクタ(5ピン)	2個	3個	4個	2個
CN10用コネクタ(7ピン)	2個	3個	4個	2個
安全にお使いいただくために	1部	1部	1部	1部

5-2 組み合わせ可能な製品

ドライバと組み合わせが可能な製品は次のとおりです。製品の品名は銘板で確認してください。

電源の種類	タイプ	適用シリーズ	シリーズ名を表わす品名※1	品名例
DC入力	ステッピングモーター	AZシリーズ	AZM※3	AZM46AK AZM66AK-TS10
	電動アクチュエータ	EASシリーズ※2	EASM	EASM4NXD005AZAK
		EACシリーズ※2	EACM	EACM2E05AZAK
		EZSシリーズ※2	EZSM	EZSM6D005AZAK
		DRシリーズ	DR	DR28G2.5B03-AZAKU DR28T1B03-AZAKD-F
		DRS2シリーズ	DRSM	DRSM60-05A4AZAK
		DGIIシリーズ	DGM DGB	DGM85R-AZAK DGB85R12-AZAKR
		Lシリーズ	LM	LM4F150AZAK-1

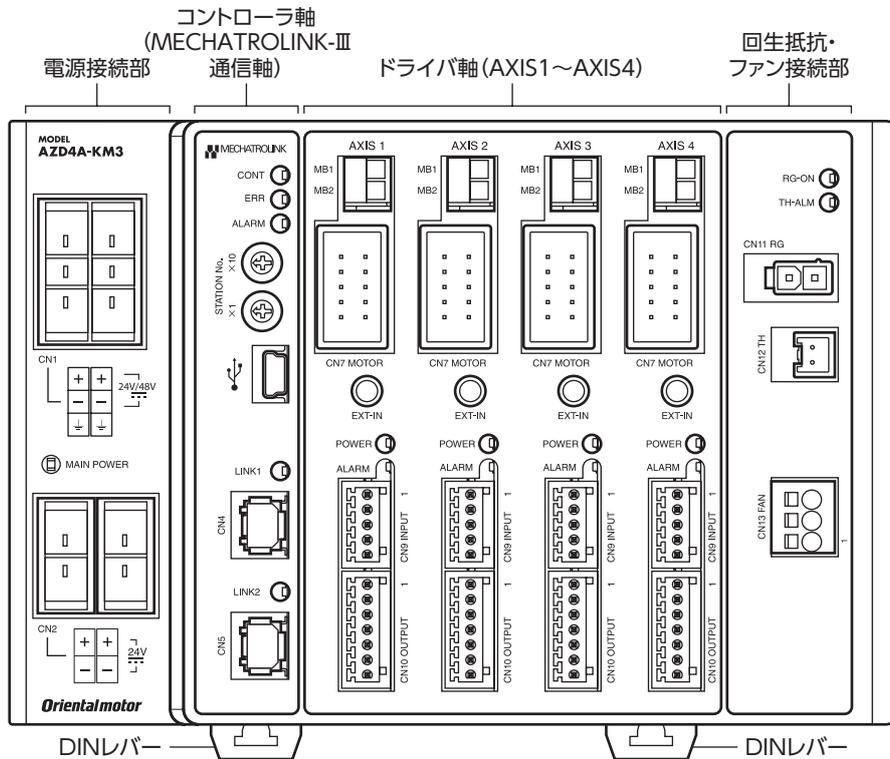
※1 これらの品名で始まる製品と組み合わせることができます。

※2 これらの電動アクチュエータは、搭載モーターでCEマーキングの評価を行なっています。搭載モーターの品名は、モーターの銘板で確認してください。

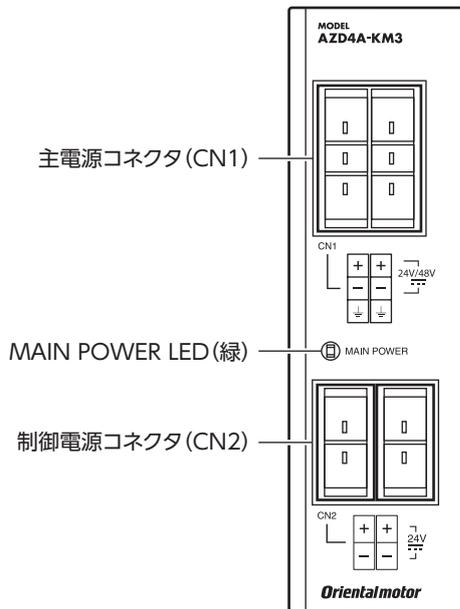
※3 コネクタタイプを除く。

5-3 各部の名称と機能

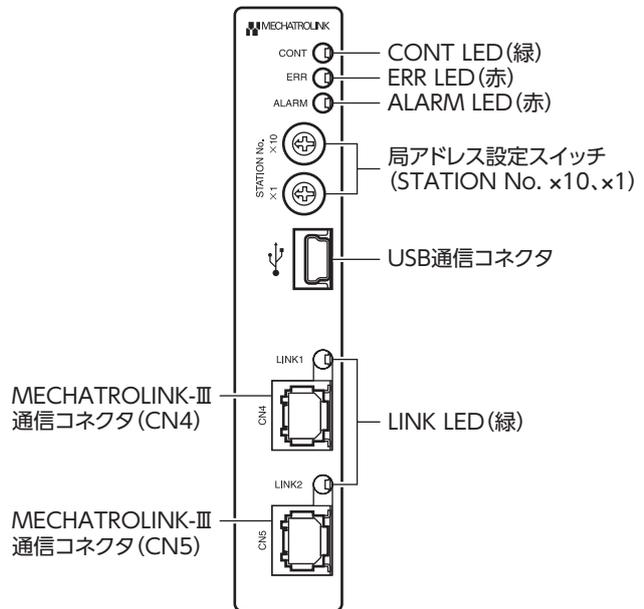
■ AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3



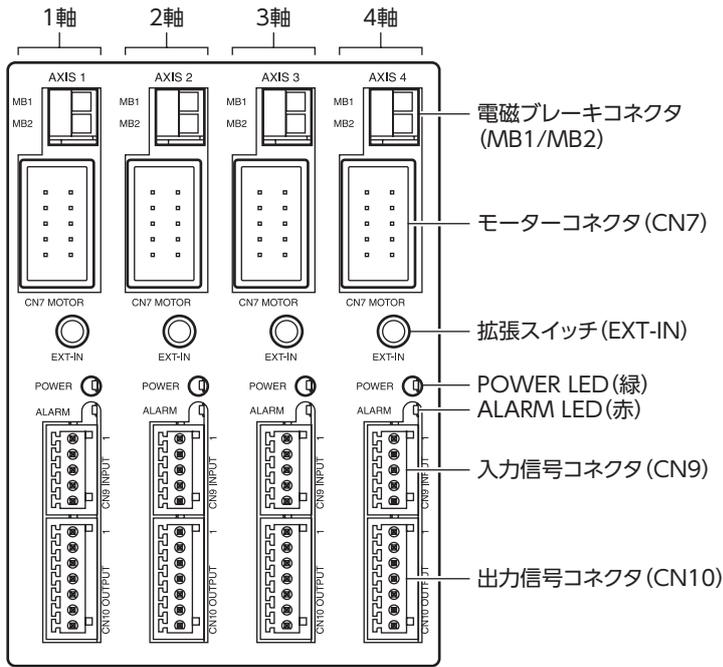
● 電源接続部



● コントローラ軸 (MECHATROLINK-III 通信軸)

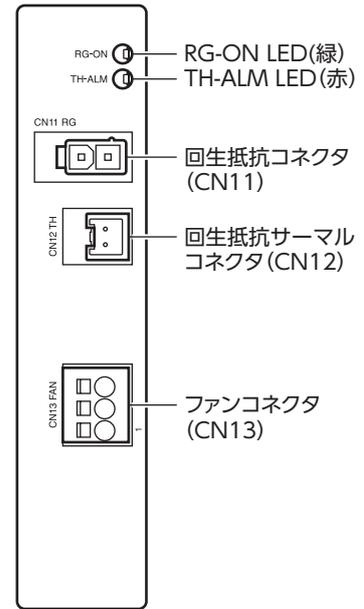


● ドライバ軸

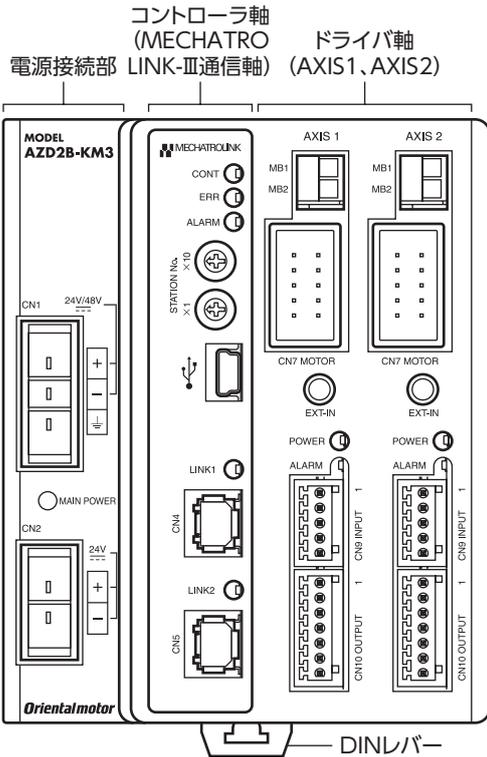


※ ドライバ各軸の表示は共通です。

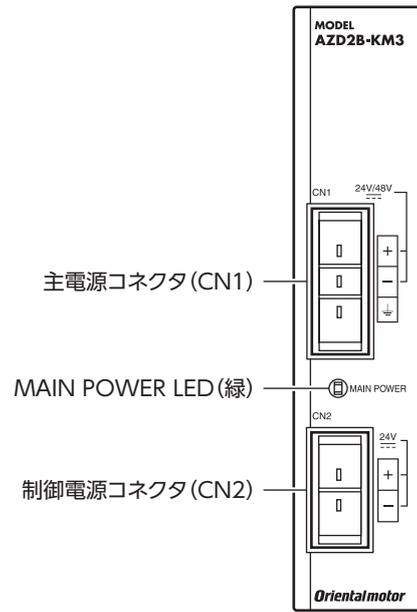
● 回生抵抗・ファン接続部



AZD2B-KM3



● 電源接続部

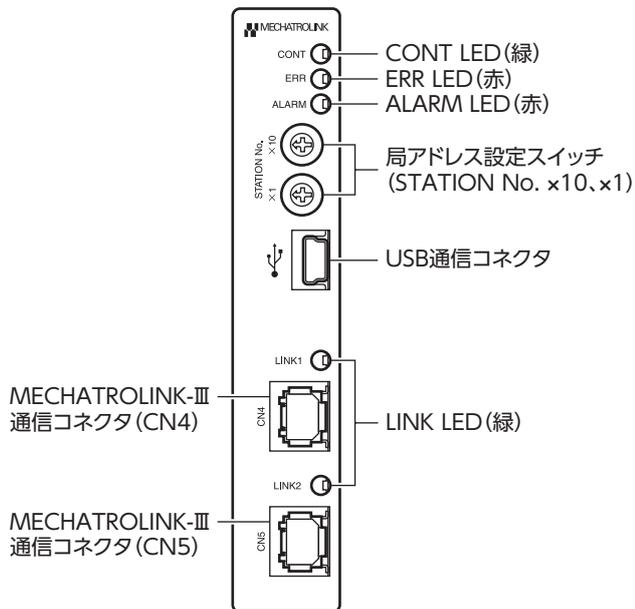


主電源コネクタ (CN1)

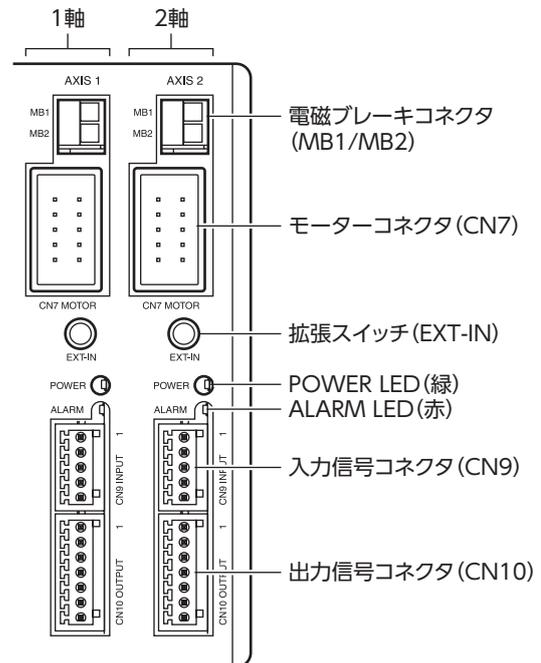
MAIN POWER LED (緑)

制御電源コネクタ (CN2)

● コントローラ軸 (MECHATROLINK-III 通信軸)



● ドライバ軸



※ ドライバ各軸の表示は共通です。

■ 各部の機能

配置	分類	名称	表示	説明
電源接続部	LED	MAIN POWER LED (緑)	MAIN POWER	主電源が投入されている間、点灯します。
	コネクタ	主電源コネクタ	CN1	主電源を接続します。(DC24 V/48 V)
		制御電源コネクタ	CN2	制御電源を接続します。(DC24 V)
コントローラ軸 (MECHATRO LINK-Ⅲ通信軸)	LED	CONT LED (緑)	CONT	コネクションが確立されているときに点灯します。
		ERR LED (赤)	ERR	MECHATROLINK-Ⅲ通信にエラーが発生したときに点滅します。
		ALARM LED (赤)	ALARM	コントローラ軸にアラームが発生したときに点滅または点灯します。
		LINK LED (緑)	LINK1、LINK2	MECHATROLINK-Ⅲ通信が正常に接続されているときに点灯します。
	スイッチ	局アドレス設定 スイッチ	STATION No. ×10 STATION No. ×1	ドライバの局アドレスを設定します。 出荷時設定:3(×10:0、×1:3)
	コネクタ	USB通信コネクタ		USBケーブルで、 MEXE02 をインストールしたパソコンを接続します。(USB2.0 mini-Bポート)
MECHATROLINK-Ⅲ 通信コネクタ		CN4、CN5	MECHATROLINK-Ⅲ通信ケーブルを接続します。	
ドライバ軸	LED	POWER LED (緑)	POWER	内部制御電源が正常に動作しているときに点灯します。
		ALARM LED (赤)	ALARM	ドライバ軸にアラームが発生したときに点滅します。
	スイッチ	拡張スイッチ	EXT-IN	入力信号を割り付けて使用します。 拡張スイッチ (EXT-IN) を押すだけで、割り付けられている入力信号を実行できます。
	コネクタ	電磁ブレーキ コネクタ	MB1/MB2	電磁ブレーキ用ケーブルのリード線を接続します。 MB1:電磁ブレーキ- (黒) MB2:電磁ブレーキ+ (白)
		モーターコネクタ	CN7 MOTOR	モーター、エンコーダを接続します。
		入力信号コネクタ	CN9 INPUT	入力信号を接続します。
出力信号コネクタ		CN10 OUTPUT	出力信号を接続します。	
回生抵抗・ ファン接続部	LED	RG-ON LED (緑)	RG-ON	回生状態のときに点灯します。
		TH-ALM LED (赤)	TH-ALM	回生抵抗が過熱状態のときに点灯します。
	コネクタ	回生抵抗コネクタ	CN11 RG	当社の回生抵抗を接続します。
		回生抵抗サーマル コネクタ	CN12 TH	当社の回生抵抗のサーマル信号を接続します。
		ファンコネクタ	CN13 FAN	当社のファンを接続します。
その他	-	DIレバー	-	ドライバを DINレールに取り付けるときに使用します。



- 電源接続部の CN1 と CN2 の電源 GND は、内部で共通になっています。
- 回生抵抗とファンの品名は、38 ページで確認してください。

■ コントローラ軸 (MECHATROLINK-III 通信軸) の LED 表示

LED名称	LEDの状態	MECHATROLINK-III 通信の状態
CONT (緑)	消灯	リンク未確立
	点灯	リンク確立
ERR (赤)	消灯	通信異常なし
	点滅	通信異常発生
ALARM (赤)	消灯	通信軸アラームなし
	点滅	通信軸アラーム発生
	点灯	CPU異常
LINK1 (緑)	消灯	通信ケーブル未接続
LINK2 (緑)	点灯	通信ケーブル接続

■ ドライバ軸の LED 表示

POWER LED (緑)	ALARM LED (赤)	ドライバの状態
点灯	消灯	制御電源 ON、正常に動作中
点灯	点滅	アラーム発生中
同時に2回点滅		<ul style="list-style-type: none"> • インフォメーション発生中 • MEXE02 でリモート運転の実行中
POWER LED点灯→ALARM LED点灯→同時に点灯		ドライバ動作のシミュレーション中※

※ 詳細は **AZ**シリーズ 機能編をご覧ください。

6 設置

ドライバの設置場所と設置方法について説明しています。

6-1 設置場所

ドライバは、機器組み込み用に設計、製造されています。風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

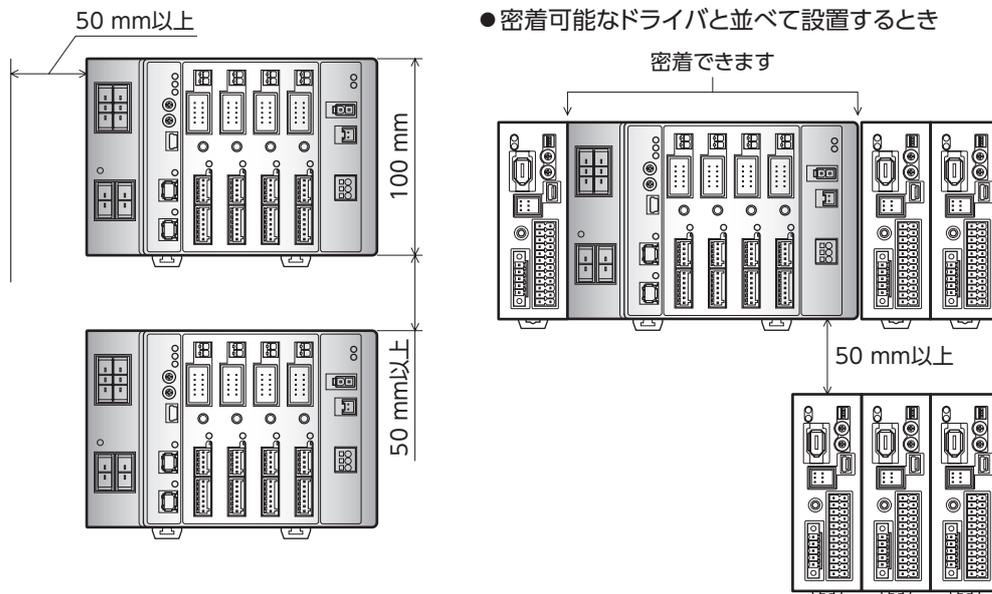
- 屋内に設置された筐体内(換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 0 ~ +50 °C(凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85 %以下(結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス(硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水(雨や水滴)、油(油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ(溶接機、動力機器など)が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔 1,000 m以下

6-2 設置方法

ドライバの設置方法には、DINレールへの取り付けと、ねじを使った取り付けの2種類があります。

ドライバは、筐体や他の機器から、水平・垂直方向へそれぞれ50 mm以上離して設置してください。

当社のドライバと並べて設置する場合、水平方向は密着できます。ただし、相手側ドライバも密着可能であることが前提です。垂直方向は50 mm以上離してください。



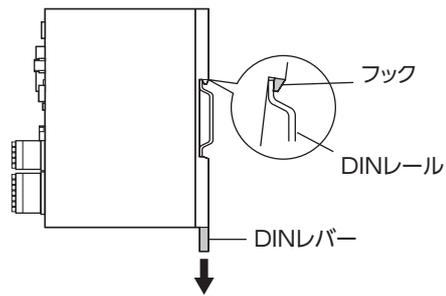
memo

- ドライバの周囲には、発熱量やノイズが大きい機器を設置しないでください。
- ドライバは、コントローラや他の熱に弱い機器の下側に設置しないでください。
- ドライバの周囲温度が50 °Cを超えるときは、ファンで冷却したり、ドライバ間に空間を設けたりして、換気条件を見直してください。
- ドライバは、モーターコネクタ(CN7)を上側にして、垂直(縦位置)に設置してください。垂直以外の姿勢で取り付けると、ドライバの放熱効果が低下します。

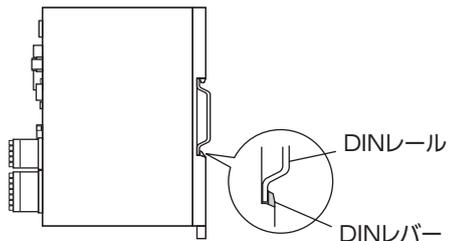
■ DINレールへの取り付け

ドライバはレール幅35 mmのDINレールに取り付けてください。

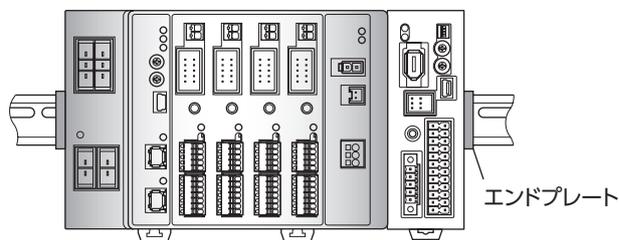
1. ドライバのDINレバーを引き下げてロックし、背面にあるフックをDINレールに掛けます。



2. ドライバをDINレールに押し当て、DINレバーを押し上げて固定します。

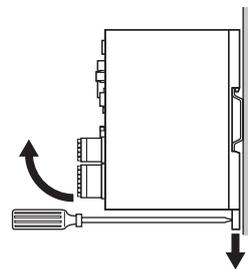


3. エンドプレートで両側を固定します。



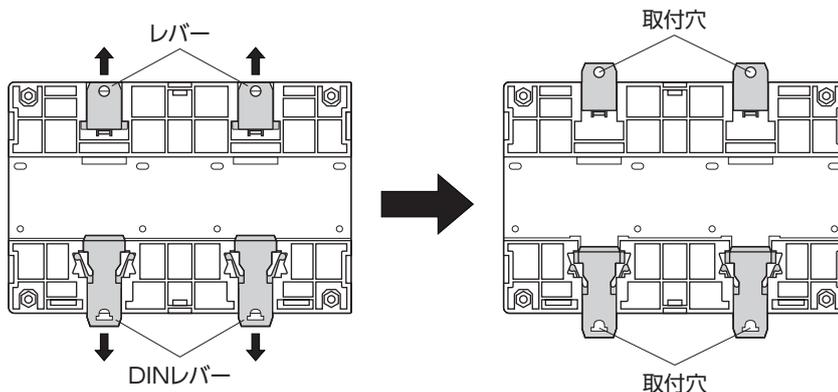
DINレールから取り外すとき

マイナスドライバなどでDINレバーを引き下げてロックし、ドライバを下から持ち上げて取り外します。DINレバーを引き下げるときは、10～20 N程度の力を加えてください。力を加えすぎると、DINレバーが破損します。



■ ねじを使った取り付け

1. ドライバの背面にある上下のレバーを、矢印の方向へカチッと音がするまで引きます。
2. ねじで4か所の取付穴を固定します。
固定用のねじと座金は、 $\phi 10$ mm以下のものを使用してください。
 - ・ねじ寸法:M4 (付属していません。)
 - ・締付トルク:0.7 N・m



6-3 回生抵抗の設置 (AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 のみ)

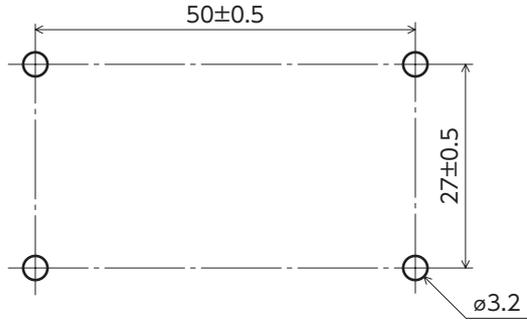
当社の回生抵抗は、ねじで取付板に固定してください。(締付トルク:0.5 N・m)

取付板は、180 × 150 × 2 mm (材質:アルミニウム)と同程度の放熱能力としてください。

ねじや座金は付属していません。お客様でご用意ください。

- M3 ねじ 4 本
- M3 ばね座金 4 個
- M3 ナット 4 個 (取付板に取付穴加工を施した場合は不要)

取付穴加工寸法 (単位:mm)

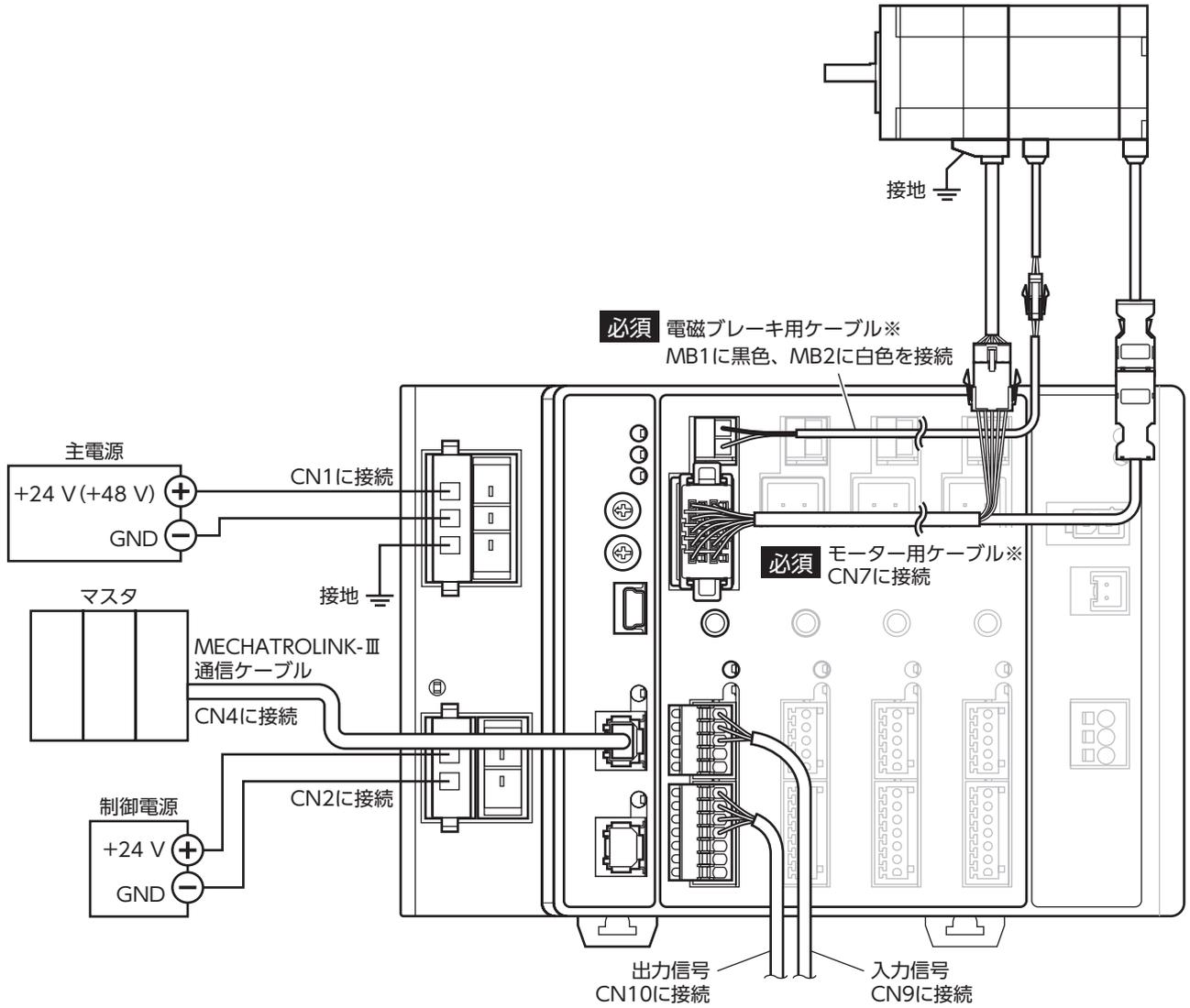


7 接続

ドライバとモーター、電源、入出力信号の接続方法、および接地方法について説明しています。

7-1 接続例

図は AZD4A-KM3、電磁ブレーキ付タイプのモーターを接続する場合です。



※ 当社でご用意しています。別途お買い求めください。

重要

- 電磁ブレーキ用ケーブルのリード線には極性がありますので、正しく接続してください。極性を逆にして接続すると、電磁ブレーキが正常に動作しません。
- ドライバの電源ケーブルは、他の電源ラインやモーターケーブルと同一の配管内に配線しないでください。ノイズによって誤動作するおそれがあります。
- モーターとドライバ間の配線距離は20 m以下にしてください。20 mを超えると、ドライバの発熱や、ドライバから放射されるノイズが増加する原因になります。
- コネクタの抜き差しは、主電源と制御電源を切り、MAIN POWER LEDが消灯してから行なってください。残留電圧によって感電するおそれがあります。
- コネクタの接続が不完全だと、動作不良を起こしたり、モーターやドライバが破損する原因になります。確実に接続してください。
- 電源を再投入するときは、電源を切り、下記の時間が経過してから行なってください。電源を切った後すぐに再投入すると、ドライバが破損するおそれがあります。
 - 主電源:10 秒以上
 - 制御電源:5 秒以上

memo

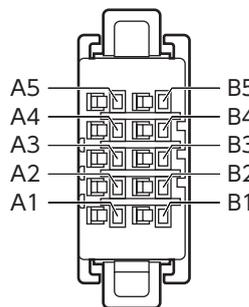
- モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。
- モーターのケーブルを抜くときは、指でコネクタのラッチ部分を押しながら引き抜いてください。
- 制御電源と主電源は分けることをお勧めします。非常停止などによって主電源が遮断されても、制御電源が給電されていれば、モーターの位置(移動量)やアラームを確認できます。

7-2 モーターの接続

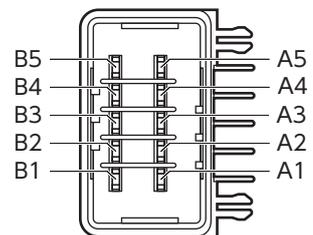
■ モーターコネクタ (CN7)

ピン No.	色	リード線径
A1	緑 (FG)	AWG22 (0.3 mm ²)
A2	茶	AWG26 (0.14 mm ²)
A3	紫	
A4	黒	
A5	白	
B1	ドレインワイヤ (SG)	
B2	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
B3	青	
B4	灰	
B5	赤	

● モーター側



● ドライバ側



■ 電磁ブレーキコネクタ (MB1、MB2)

ピン No.	名称	色	内容	リード線径
1	MB2	白	電磁ブレーキ+線	AWG20 (0.5 mm ²)
2	MB1	黒	電磁ブレーキ-線	



7-3 適用コネクタ

種類	用途	品番
コネクタハウジング	CN1 用コネクタ (3 ピン)	F32FSS-03V-KX (日本圧着端子製造株式会社)
	CN2 用コネクタ (2 ピン)	F32FSS-02V-KX (日本圧着端子製造株式会社)
	CN9 用コネクタ (5 ピン)	FK-MC 0,5/ 5-ST-2,5 (フェニックス・コンタクト株式会社)
	CN10 用コネクタ (7 ピン)	FK-MC 0,5/ 7-ST-2,5 (フェニックス・コンタクト株式会社)
コンタクト※	CN1、CN2 用コンタクト	LF3F-41GF-P2.0 (日本圧着端子製造株式会社) 指定圧着工具: YRF-880 (日本圧着端子製造株式会社)

※ 付属のコンタクトは、AWG20 ~ 16 (0.5 ~ 1.25 mm²) 用です。
AWG24 ~ 20 (0.2 ~ 0.5 mm²) のリード線を使用するときは、お客様側で次のコンタクトと指定圧着工具をご用意ください。
・コンタクト: BF3F-01GF-P2.0 (日本圧着端子製造株式会社)
・指定圧着工具: YRF-881 (日本圧着端子製造株式会社)

7-4 電源の接続と接地

CN1 用コネクタには、電源接続端子とフレームグランド端子があります。電源用のリード線とフレームグランド用のリード線は、適用線径が異なります。必ず適切なリード線を使用してください。

memo 制御電源と主電源は分けることをお勧めします。非常停止などによって主電源が遮断されても、制御電源が給電されていれば、モーターの位置 (移動量) やアラームを確認できます。

電源回路のコンデンサ容量

ドライバ内部の主電源回路には大容量のコンデンサが内蔵されていますが、突入電流を防止する回路がないため、電源を投入すると過大な突入電流が流れやすくなります。過大な突入電流が流れると、電源の保護機能がはたらいて電源が遮断される場合があります。このような状態を防止するため、ドライバのコンデンサ容量に合った電源を選んでください。

対象	コンデンサ容量
主電源の回路	AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 : 810 μF AZD2B-KM3 : 540 μF
制御電源の回路	220 μF

memo ドライバ用電源の ON/OFF を制御する機器は、電磁開閉器または耐突入電流用のリレーを推奨します。

主電源の電源電流容量

電源電流容量	入力電源電圧
7.0 A	DC24 V ± 10 % DC48 V ± 10 %

重要 ドライバ軸のどれかに DC24 V 仕様の製品を接続したときは、ドライバの主電源は DC24 V を使用してください。DC48 V を使用すると、モーター組み合わせ異常のアラームが発生します。次表で DC24 V 仕様の製品を確認してください。

適用シリーズ	品名※1
AZ シリーズ	AZM14、AZM15 AZM24、AZM26
EAS シリーズ※2 EAC シリーズ※2	AZM24
DR シリーズ	DR20、DR28
DGII シリーズ	DGM60

※1 品名の一部を記載しています。

※2 **EAS**シリーズと **EAC**シリーズは、搭載モーターの品名を確認してください。



- 入力電流の平均は、4.0 A以下にしてください。
- モーター 1 台あたりの入力電流の最大値は、約3.5 Aです。
- モーターを複数台接続して運転するときは、主電源の入力電流が7.0 Aを超えないようにしてください。7.0 Aを超えて使用すると、ドライバ電源部の過熱によって主電源オフのアラームが発生します。

■ 制御電源の電源電流容量

接続するモーターによって、電源電流容量が異なります。接続するモーターに合わせて電源を準備してください。

● 電磁ブレーキなしの場合

電源電流容量	入力電源電圧
0.5 A	DC24 V±10 %

● 電磁ブレーキ付の場合

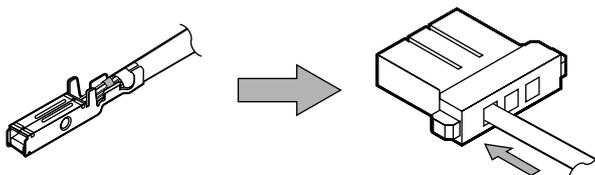
製品名	電源電流容量※1	入力電源電圧
AZD2A-KM3	1.0 A	DC24 V±5 %※2
AZD3A-KM3	1.25 A	
AZD4A-KM3	1.5 A	
AZD2B-KM3	1.0 A	

- ※1 接続するモーターによって変わります。表では最大値を記載しています。
電磁ブレーキ部の入力電流の最大値は次のとおりです。
- ・ AZM46:0.08 A
 - ・ AZM66、AZM69:0.25 A

※2 電磁ブレーキ付モーターとドライバ間の配線距離が20 mのときは、DC24 V±4 %になります。

■ CN1、CN2 用コネクタの結線方法

- 適用リード線 電源用:AWG24 ~ 16 (0.2 ~ 1.25 mm²)
接地用:AWG18 ~ 16 (0.75 ~ 1.25 mm²)
 - 被覆剥き長さ 7 mm
1. リード線の被覆を剥きます。
 2. 指定圧着工具を使用して、リード線とコンタクトを圧着します。
 3. コンタクトを圧着したリード線を CN1、CN2 用コネクタに挿入します。

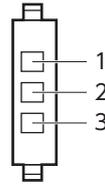


AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 の場合、CN1 コネクタには2つの差し込み口(コネクタ)が用意されています。空いている方のコネクタに他のドライバの電源を渡り配線(リンク配線)すると、多軸ドライバの主電源から電源を供給できます。電源の渡り配線(リンク配線)をする場合は、AWG16 (1.25 mm²)のリード線を使用し、CN1 コネクタに流れる電流が13 A以下になるようにしてください。

■ ピンアサイン

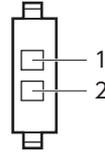
● CN1 用コネクタ (主電源)

ピン No.	名称	内容
1	+	主電源入力 (DC24 V/48 V)
2	-	電源 GND
3	⏏	フレームグランド



● CN2 用コネクタ (制御電源)

ピン No.	名称	内容
1	+	制御電源入力 (DC24 V)
2	-	電源 GND



memo 電源接続部の CN1 と CN2 の電源 GND は、内部で共通になっています。

■ 接地

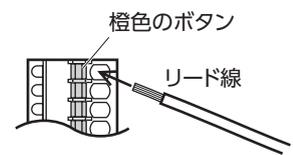
接地線は、溶接機や動力機器などと共用しないでください。
 接地するときは、丸形端子を使用して、ドライバの近くに固定してください。

7-5 入出力信号の接続

■ CN9、CN10 用コネクタの結線方法

- 適用リード線 AWG26 ~ 20 (0.14 ~ 0.5 mm²)
- 被覆剥き長さ 8 mm

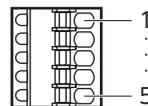
1. リード線の被覆を剥きます。
2. マイナスドライバでコネクタの橙色のボタンを押したまま、リード線を挿入します。
3. リード線を挿入したら、ボタンを離してリード線を固定します。



■ ピンアサイン

● 入力信号コネクタ (CN9)

ピン No.	名称	内容
1	IN0	制御入力0 (FW-BLK)
2	IN1	制御入力1 (RV-BLK)
3	IN2	制御入力2 (EXT1)
4	IN3	制御入力3 (DEC)
5	IN-COM	入力コモン

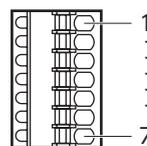


- 入力電圧: DC24 V ± 10 %
- 内部抵抗: 4.4 kΩ

※ ()内は初期値です。

● 出力信号コネクタ (CN10)

ピン No.	名称	内容 ※
1	OUT0+	制御出力0 (ALM-B)
2	OUT0-	
3	OUT1+	制御出力1 (READY)
4	OUT1-	
5	OUT2+	制御出力2 (MOVE)
6	OUT2-	
7	N.C.	-



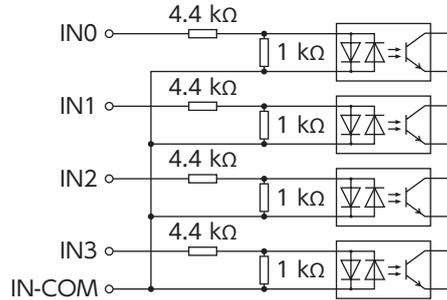
- 出力電圧: DC4.5 ~ 26.4 V
- 出力電流: 10 mA以下

※ ()内は初期値です。

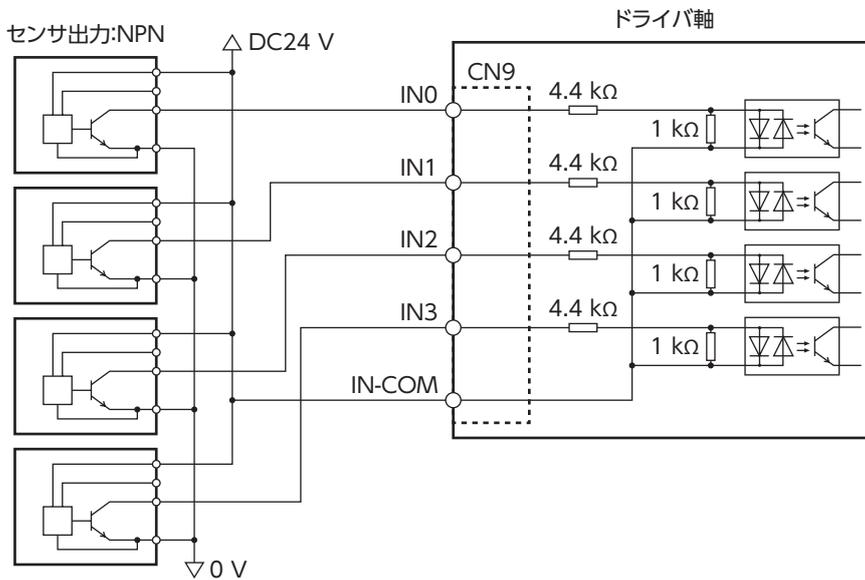
■ 入力信号

- フォトカプラ入力
- 入力抵抗:4.4 k Ω
- 入力電圧:DC24 V \pm 10 %

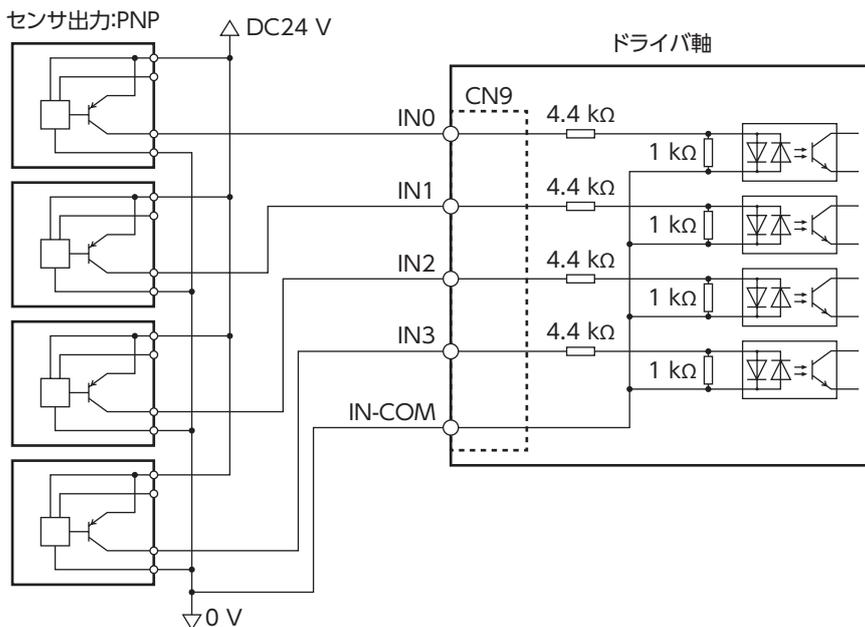
● 内部回路



● 電流シンク出力回路タイプのセンサとの接続例



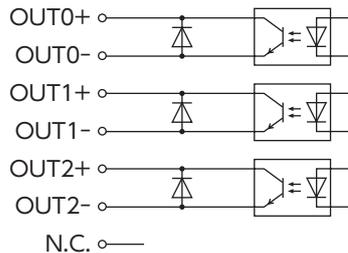
● 電流ソース出力回路タイプのセンサとの接続例



出力信号

- 出力電流最大値: 10 mA
- 対応電圧: DC4.5 ~ 26.4 V

内部回路

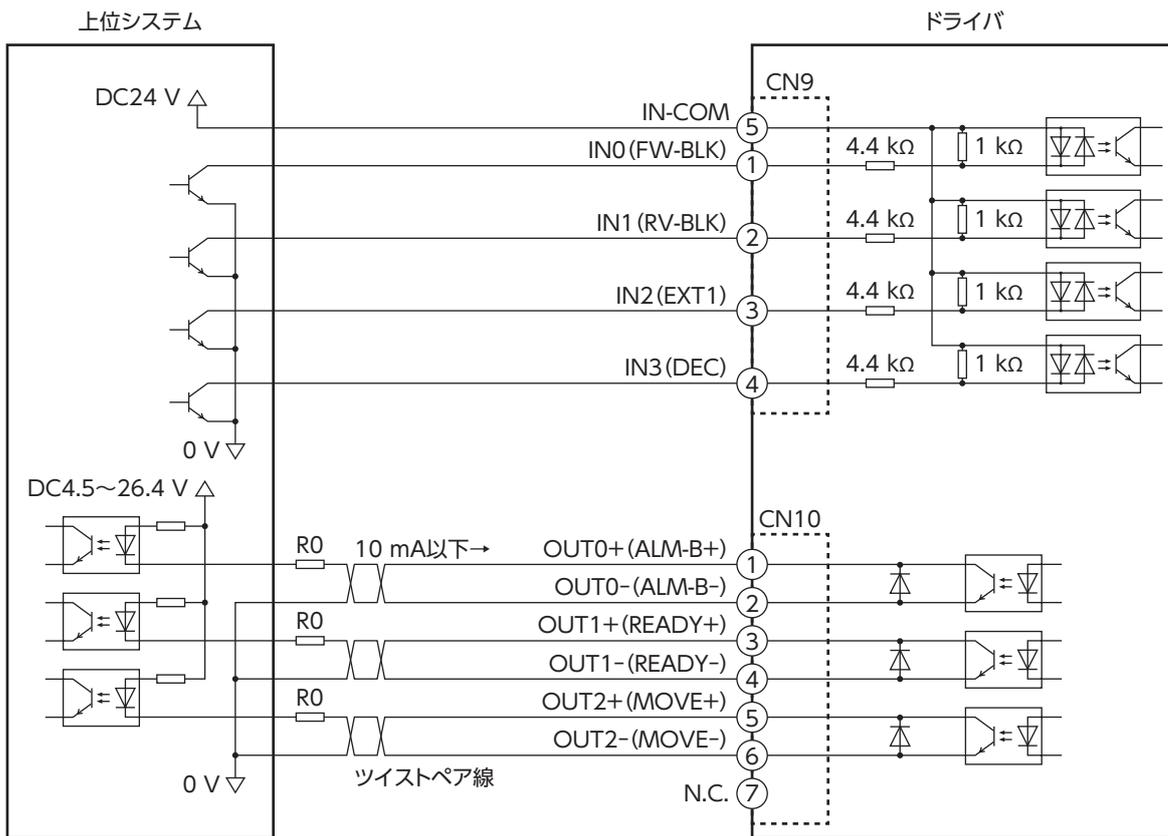


7-6 接続図

memo

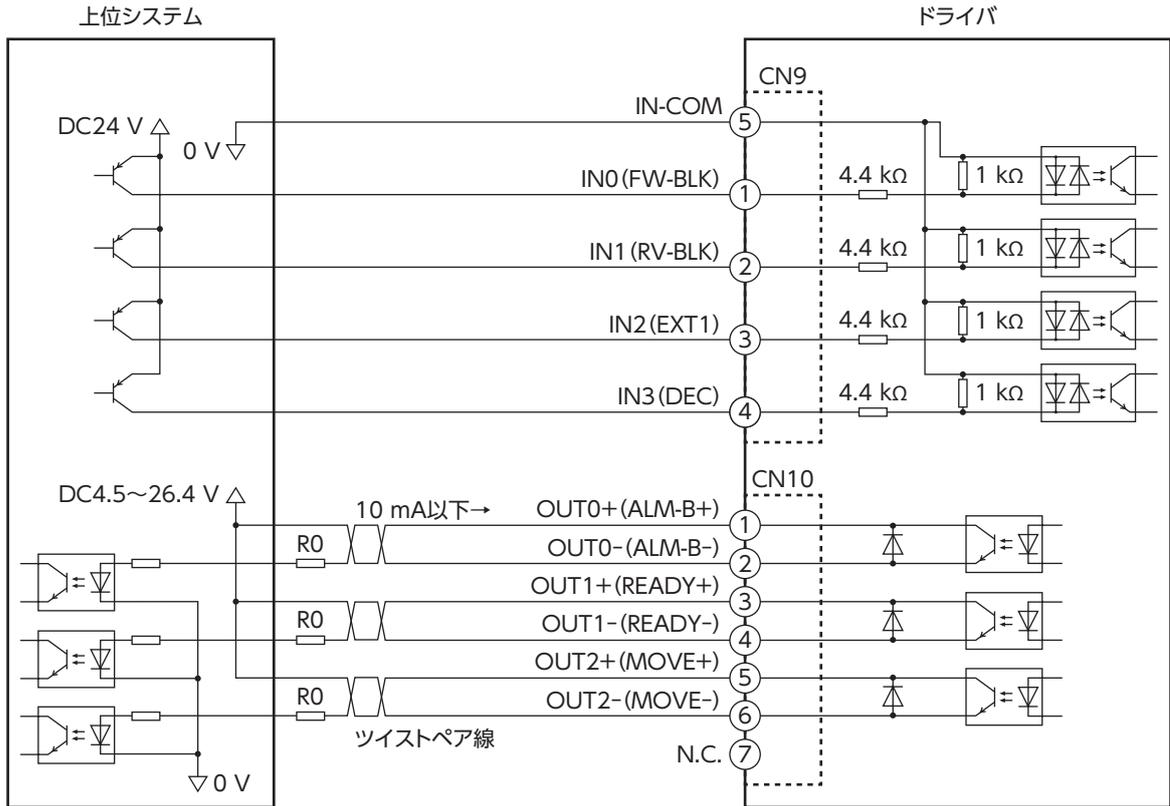
- 入力信号は DC24 V でお使いください。
- 出力信号は DC4.5 ~ 26.4 V、10 mA 以下でお使いください。電流値が 10 mA を超えるときは、外部抵抗 R_0 を接続して、10 mA 以下にしてください。

電流シンク出力回路との接続例



※ ()内は初期値です。

■ 電流ソース出力回路との接続例

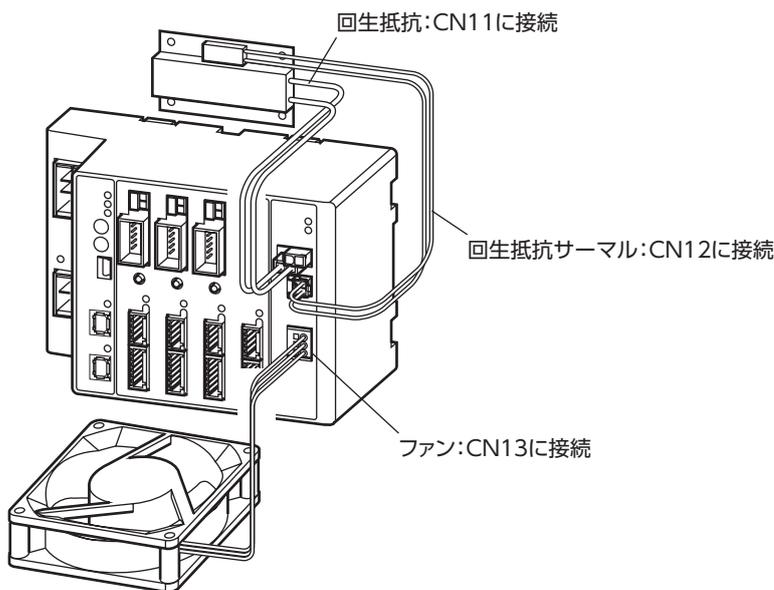


※ ()内は初期値です。

7-7 回生抵抗、ファンの接続 (AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3 のみ)

当社の回生抵抗やファンを使用するときは、次のように接続してください。

■ 取付例



memo ファンはドライバの下側に設置し、風が下から上へ抜けるようにしてください。

■ 回生抵抗の接続

回生抵抗を使用するときは、回生抵抗過熱アラーム (機器パラメータ1185h) をアラーム発生にしてください。

● 接続方法

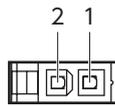
- 回生抵抗の太いリード線2本 (AWG20:0.5 mm²) は回生電流が流れます。CN11 に接続してください。
- 回生抵抗の細いリード線2本 (AWG24:0.2 mm²) はサーモスタット出力です。CN12 に接続してください。

● ピンアサイン

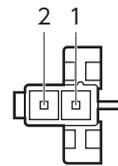
回生抵抗コネクタ (CN11)

ピン No.	名称	内容
1	RG+	回生抵抗+側
2	RG-	回生抵抗-側

● 回生抵抗側



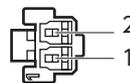
● ドライバ側



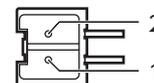
回生抵抗サーマルコネクタ (CN12)

ピン No.	名称	内容
1	TH+	サーマル入力+側
2	TH-	サーマル入力-側

● 回生抵抗側



● ドライバ側



● 回生抵抗の仕様

品名	RGC40
許容消費電力	連続回生電力:40 W※ 瞬時回生電力:400 W
抵抗値	15 Ω
サーモスタット動作温度	動作:95 ±5 °Cで開 復帰:65 ±15 °Cで閉 (ノーマルクローズ)
サーモスタット電気定格	AC250 V、0.5 A (最小電流 DC1.5 V、1 mA)

※ 放熱板 (材質:アルミニウム、180 × 150 × 2 mm) と同程度の放熱能力を持つ場所に設置してください。

memo 回生抵抗の許容消費電力を超えたときは、サーモスタットがはたらいて、回生抵抗器過熱のアラームが発生します。回生抵抗器過熱のアラームが発生したときは、主電源と制御電源を切り、異常の内容を確認してください。

■ ファンの接続

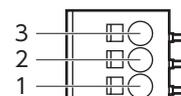
ファンを接続しているときにドライバ軸のどれかでドライバ温度インフォメーション (11A0h) が発生すると、ファンが自動で運転を始めます。ドライバ内部の温度がドライバ温度インフォメーション (11A0h) の設定値を約5 °C下回ると、ドライバ温度インフォメーション (11A0h) が解除され、ファンが停止します。

● 接続方法

ファンのリード線を CN13 に接続してください。

ファンコネクタ (CN13)

ピン No.	名称	リード線の色	内容
1	ALM	橙	ファンの停止センサ入力
2	FAN-	黒	ファン出力-側
3	FAN+	赤	ファン出力+側



- 出力電圧:DC24 V±5 %
- 出力電流:0.2 A以下

7-8 USBケーブルの接続

次の仕様の USBケーブルで、MEXE02 をインストールしたパソコンを USB通信コネクタに接続してください。

仕様	USB2.0(フルスピード)
ケーブル	長さ:3 m以下 形状:A to mini B



- ドライバとパソコンは、USBケーブルで直接接続してください。
- ノイズの影響が強いときは、フェライトコア付き USBケーブルを使用するか、フェライトコアを USBケーブルに装着してください。

7-9 ノイズ対策

ノイズには、外部からドライバに侵入してドライバを誤動作させるノイズ、およびドライバから放射されて周辺の機器を誤動作させるノイズの2種類があります。

外部から侵入するノイズに対しては、ドライバの誤動作を防ぐ対策を実施してください。特に信号ラインはノイズの影響を受けやすいため、十分な対策が必要です。

ドライバから放射されるノイズに対しては、ノイズを抑制する対策を実施してください。

■ ノイズ対策の方法

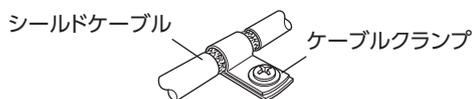
ノイズ対策の方法には、主に次の3種類があります。

● ノイズの抑制

- リレーや電磁スイッチを使用するときは、ノイズフィルタや CR回路でサージを吸収してください。
- モーターとドライバ間を延長するときは、当社のモーター用接続ケーブルを使用してください。品名は37 ページでご確認ください。モーターから放射されるノイズを抑制する効果があります。
- アルミなどの金属板でドライバを覆ってください。ドライバから放射されるノイズを遮蔽する効果があります。

● ノイズの伝播の防止

- ノイズフィルタを直流電源の入力側に接続してください。
- モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと信号系ケーブルは200 mm以上離し、束ねたり、平行に配線しないでください。動力系ケーブルと信号系ケーブルが交差するときは、直角に交差させてください。
- 電源ケーブルや信号系のケーブルには、シールドケーブルを使用してください。
- ケーブルは最短で配線し、長すぎて余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- 多点接地にすると接地部のインピーダンスが下がるため、ノイズを遮断する効果が上がります。ただし、接地した箇所に電位差が生じないように、安定した電位に接地してください。
- ケーブルを接地するときは、シールドの全周と接触できる金属製のケーブルクランプを使用し、できるだけ製品の近くに接地してください。



● ノイズの伝播による影響の抑制

ノイズが伝播しているケーブルをフェライトコアに巻きつけてください。伝播したノイズがドライバに侵入したり、ドライバから放射されることを防止します。フェライトコアの効果がみられる周波数帯は、一般的に1 MHz以上です。お使いになるフェライトコアの周波数特性を確認してください。フェライトコアによるノイズ減衰の効果を高める場合は、ケーブルを多めに巻きつけてください。

■ ノイズ対策部品

● ノイズフィルタ

- 次のノイズフィルタ(または相当品)を直流電源の入力側に接続してください。電源トランスを使用する場合は、必ずノイズフィルタを電源トランスのAC入力側に接続してください。電源ラインを通じて伝播するノイズを防ぎます。ノイズフィルタは、できるだけ直流電源の入力端子の近くに取り付けてください。

メーカー	品番
双信電機株式会社	HF2010A-UPF
Schaffner EMC	FN2070-10-06

- ノイズフィルタの入出力ケーブルにはAWG18(0.75 mm²)以上の線を使用し、ケーブルが浮かないようケーブルクランプなどで確実に固定してください。
- ノイズフィルタの入出力ケーブルは十分に離し、並行に配線しないでください。ケーブル間の距離が近かったり、並行に配線すると、筐体内のノイズが浮遊容量を介して電源ケーブルに結合してしまい、ノイズ抑制効果が低減します。
- ノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- 筐体内でノイズフィルタを接続する場合は、ノイズフィルタの入力ケーブルを長く配線しないでください。ノイズ抑制効果が低減します。

■ 当社のノイズ対策部品

品名は38 ページで確認してください。

● サージキラー

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーや電磁スイッチをお使いになる場合に接続してください。サージキラーには、サージ電圧吸収用CR回路と、CR回路モジュールの2種類があります。

7-10 EMC指令 / 規則への適合

モーター、ドライバから周辺の制御システム機器へのEMI、およびモーター、ドライバのEMSに対して有効な対策を施さないと、機械装置の機能に重大な障害を引き起こすおそれがあります。モーター、ドライバは、次の設置・配線方法を施すことで、EMC指令 / 規則への適合が可能になります。

オリエンタルモーターは、33 ページ「設置・配線例」に従って、モーター、ドライバのEMC試験を実施しています。

EMCの適合性は、次に説明する内容にもとづいて設置・配線し、お客様の責任で機械のEMCの適合性を確認していただく必要があります。



注意

この製品は、住宅に電力を供給する低電圧配電線への接続、および住宅環境での使用を意図していません。低電圧配電線に接続、または住宅環境で使用すると周囲の機器の無線受信に影響する場合があります。

● ノイズフィルタの接続

ノイズの影響が大きいときは、ノイズフィルタを接続してください。詳細は上記「ノイズフィルタ」をご覧ください。

● 電源の接続

電源は、EMC指令 / 規則に適合した直流電源を使用してください。

配線にはシールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線・接地してください。

シールドケーブルの接地方法は、31 ページ「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

● フェライトコア

次のフェライトコア(または相当品)を33 ページ「設置・配線例」で示した箇所に取り付けてください。

品名: ZCAT3035-1330 (TDK株式会社)

● モーターケーブルの接続

モーターとドライバ間を延長するときは、当社のモーター用接続ケーブルを使用してください。品名は37 ページでご確認ください。

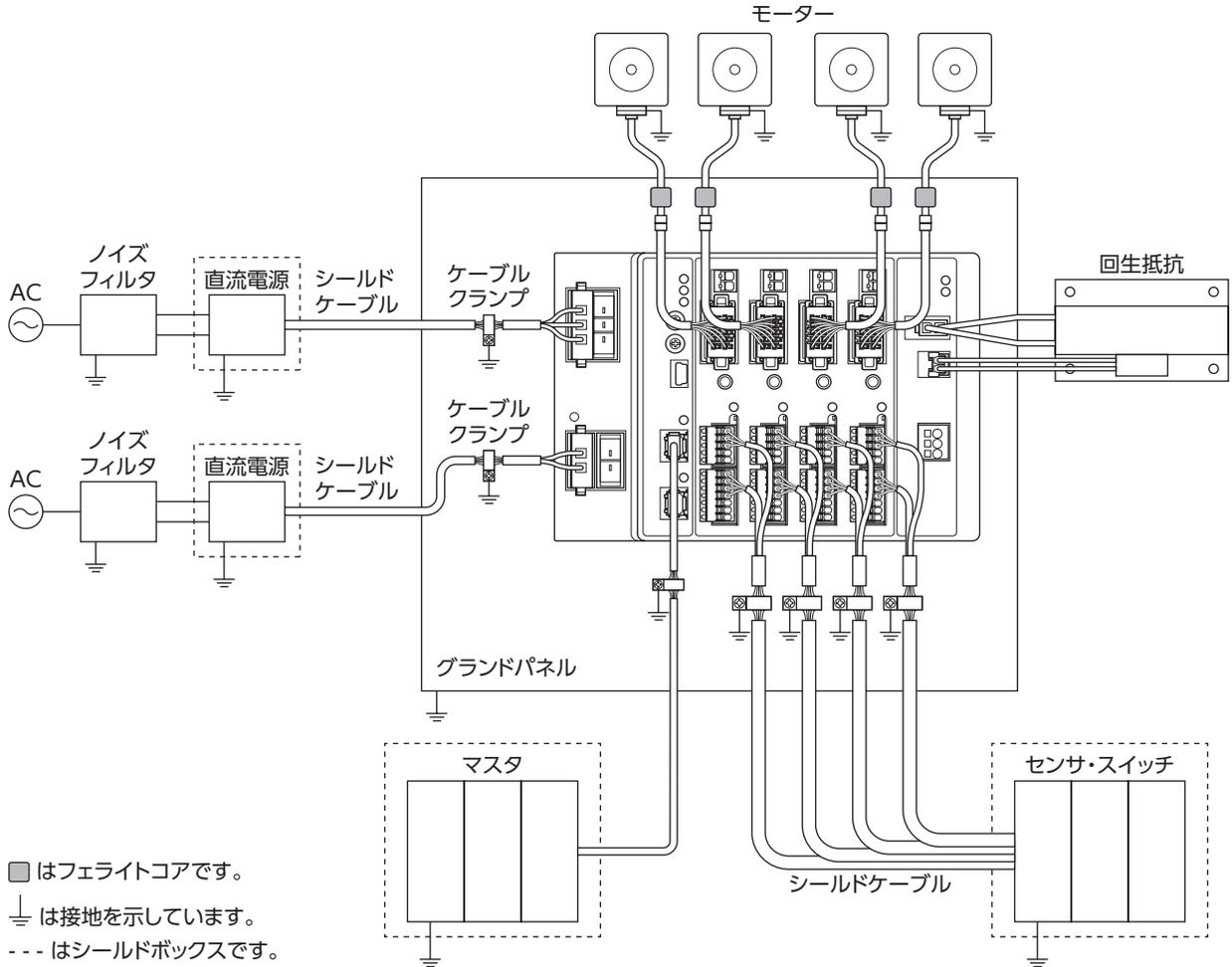
● 信号ケーブルの接続

31 ページ「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

● 接地方法

- 接地した箇所に電位差が生じないように、モーター、ドライバ、およびノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- 接地ポイントには、広く、太く、均一な導電面を使用してください。
- モーターは、保護接地端子を接地してください。

● 設置・配線例



重要

- ドライバは、静電気に敏感な部品を使用しています。静電気によってドライバが誤動作したり破損するおそれがあるため、取り扱いの際は静電防止対策を行なってください。
- 次の製品を接続する場合は、シールド編組チューブでモーターケーブルを覆ってください。シールド編組チューブの両端は、ケーブルクランプを使用して接地してください。

AZシリーズ: AZM14、AZM15

DRシリーズ: DR20

8 設定

ドライバの機能を設定する方法について説明しています。

8-1 局アドレス

2つの局アドレス設定スイッチ(STATION No. ×10、×1)を併用して、ドライバの局アドレスを設定します。局アドレス設定スイッチは16進数です。10進数の局アドレスを16進数に変換して設定してください。MECHATROLINK-Ⅲ通信対応製品を2台以上接続したときは、局アドレスが重複しないように設定してください。

設定範囲 3 ~ 239(03h ~ EFh)

出荷時設定 3(×10:0、×1:3)



- スイッチを設定するときは、必ずドライバの制御電源を切ってください。制御電源が投入されている状態で設定しても、有効になりません。
- 局アドレス0 ~ 2(00h ~ 02h)および240 ~ 255(F0h ~ FFh)は使用できません。

8-2 拡張入力信号

入力信号を拡張スイッチ(EXT-IN)に割り付けることができます。

出荷時設定 P-PRESET

関連するパラメータ

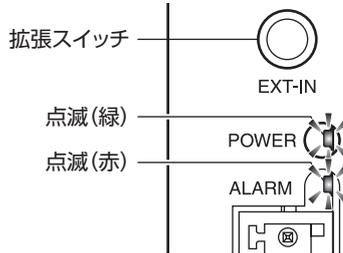
名称	内容	初期値
拡張入力(EXT-IN)機能	拡張スイッチ(EXT-IN)に割り付ける入力信号を選択します。 【設定範囲】 入力信号一覧 ⇨ 92 ページ	9:P-PRESET
拡張入力(EXT-IN)接点設定 (信号反転)	拡張スイッチ(EXT-IN)に割り付けた入力信号の論理を反転します。 【設定範囲】 0:反転しない 1:反転する	0
拡張入力(EXT-IN)インター ロック解除長押時間	通常、拡張スイッチ(EXT-IN)はインターロックがかかっています。スイッチを一定の時間押し続けることで、インターロックが解除され、割り当てた機能が有効になります。このパラメータでは、インターロックを解除するためにスイッチを押し続ける時間を設定します。 【設定範囲】 0:インターロック無効 1 ~ 50(1=0.1 s)	10
拡張入力(EXT-IN)インター ロック解除継続時間	インターロックが解除された状態を継続する時間を設定します。 【設定範囲】 0 ~ 50(1=0.1 s)	30
拡張入力(EXT-IN)ON確認 表示時間	拡張スイッチ(EXT-IN)に割り当てた信号が入力されると、各ドライバ軸のPOWER LEDとALARM LEDが点灯します。このパラメータでは、LEDの点灯時間を設定します。 【設定範囲】 0 ~ 50(1=0.1 s)	10

パラメータのアドレスは、184 ページ[5-17 拡張入力設定パラメータ]で確認してください。

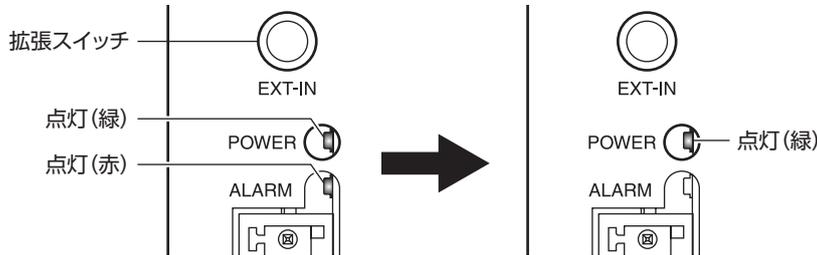
■ 拡張スイッチ (EXT-IN) の操作方法

通常、拡張スイッチ (EXT-IN) にはインターロックがかかっています。次の操作を行なうと、拡張スイッチ (EXT-IN) のインターロックが解除され、割り付けた入力信号が実行されます。

1. POWER LED (緑) と ALARM LED (赤) が点滅するまで、拡張スイッチ (EXT-IN) を押し続けます (※1)。
POWER LED (緑) と ALARM LED (赤) が点滅している間、インターロックが解除された状態 (※2) が続きます。



2. POWER LED (緑) と ALARM LED (赤) が点滅している間に、拡張スイッチ (EXT-IN) から手を離して、もう一度押します。拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付けた入力信号が実行されると、POWER LED (緑) と ALARM LED (赤) が両方点灯します (※3)。その後、POWER LED (緑) だけが点灯します。



- ※1 拡張スイッチ (EXT-IN) を押し続ける時間は、「拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除長押し時間」パラメータで設定できます。
- ※2 インターロックを解除している時間は、「拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除継続時間」パラメータで設定できます。
- ※3 POWER LED (緑) と ALARM LED (赤) を点灯させる時間は、「拡張入力 (EXT-IN) ON確認表示時間」パラメータで設定できます。

memo 手順2の作業は、必ず POWER LED (緑) と ALARM LED (赤) が点滅している間に行なってください。POWER LED (緑) と ALARM LED (赤) が点灯に戻ってしまったときは、もう一度手順1 から行ってください。

9 点検・保守

9-1 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目について点検することをおすすめします。異常があるときは使用を中止し、ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問い合わせください。

■ 点検項目

- ・ ドライバの開口部が目詰まりしていないか確認してください。
- ・ ドライバの取付箇所に緩みがないか確認してください。
- ・ ドライバの接続部に緩みがないか確認してください。
- ・ ドライバに埃などが付着していないか確認してください。
- ・ ドライバに異臭や異常がないか確認してください。



ドライバには半導体素子が使われています。静電気などによって半導体素子が破損するおそれがあるため、取り扱いには注意してください。

9-2 保証

■ 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行いません。なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限り)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

■ 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後2年間といたします。

■ 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- 1) カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 6) その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

9-3 廃棄

製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

10 ケーブル



- ケーブルは、AZシリーズ DC電源入力 多軸ドライバ専用です。必ずお買い求めください。
- モーターとドライバ間の配線距離は20 m以下にしてください。20 mを超えると、ドライバの発熱や、ドライバから放射されるノイズが増加する原因になります。

■ モーター用接続ケーブル

ドライバと AZシリーズのモーターを接続するケーブルです。

モーターを可動部分に取り付けるときは、可動接続ケーブルを使用してください。

モーター 取付角	長さ (m)	品名	
		接続ケーブル	可動接続ケーブル
20 mm 28 mm	0.5	CC005VZ2FA	CC005VZ2RA
	1	CC010VZ2FA	CC010VZ2RA
	1.5	CC015VZ2FA	CC015VZ2RA
	2	CC020VZ2FA	CC020VZ2RA
	2.5	CC025VZ2FA	CC025VZ2RA
	3	CC030VZ2FA	CC030VZ2RA
	4	CC040VZ2FA	CC040VZ2RA
	5	CC050VZ2FA	CC050VZ2RA
	7	CC070VZ2FA	CC070VZ2RA
	10	CC100VZ2FA	CC100VZ2RA
	15	CC150VZ2FA	CC150VZ2RA
	20	CC200VZ2FA	CC200VZ2RA

モーター 取付角	長さ (m)	品名	
		接続ケーブル	可動接続ケーブル
42 mm 60 mm	0.5	CC005VZFA	CC005VZRA
	1	CC010VZFA	CC010VZRA
	1.5	CC015VZFA	CC015VZRA
	2	CC020VZFA	CC020VZRA
	2.5	CC025VZFA	CC025VZRA
	3	CC030VZFA	CC030VZRA
	4	CC040VZFA	CC040VZRA
	5	CC050VZFA	CC050VZRA
	7	CC070VZFA	CC070VZRA
	10	CC100VZFA	CC100VZRA
	15	CC150VZFA	CC150VZRA
	20	CC200VZFA	CC200VZRA

■ 電磁ブレーキ用接続ケーブル

ドライバと AZシリーズの電磁ブレーキ付モーターを接続するケーブルです。

モーター用接続ケーブルと電磁ブレーキ用接続ケーブルの2本組です。

モーターを可動部分に取り付けるときは、可動接続ケーブルを使用してください。

長さ (m)	品名	
	接続ケーブル	可動接続ケーブル
0.5	CC005VZFBA	CC005VZRBA
1	CC010VZFBA	CC010VZRBA
1.5	CC015VZFBA	CC015VZRBA
2	CC020VZFBA	CC020VZRBA
2.5	CC025VZFBA	CC025VZRBA
3	CC030VZFBA	CC030VZRBA

長さ (m)	品名	
	接続ケーブル	可動接続ケーブル
4	CC040VZFBA	CC040VZRBA
5	CC050VZFBA	CC050VZRBA
7	CC070VZFBA	CC070VZRBA
10	CC100VZFBA	CC100VZRBA
15	CC150VZFBA	CC150VZRBA
20	CC200VZFBA	CC200VZRBA

■ 電源ケーブル

ドライバと電源を接続するコネクタ付のケーブルです。

品名	種類
LC03D06A	主電源用
LC02D06A	制御電源用

11 周辺機器

■ 回生抵抗

巻下げ運転などの上下駆動や、大慣性の急激な起動・停止が頻繁に繰り返されるときに接続してください。過電圧のアラームが発生した場合は、必ず接続してください。(AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3のみ)
DC48 Vではアラームが発生しやすいため、回生抵抗のご使用をお勧めします。

品名:RGC40

■ ファン

制御盤内の空気を攪拌したり、局所冷却をする DCプロペラファンです。主回路過熱のアラームが発生した場合は、必ず接続してください。(AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3のみ)

品名:V-MD825B24L(DINレール取付金具付き)

MD825B-24L(ファン単体)

■ サージ電圧吸収用 CR回路

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーやスイッチの接点保護にお使いください。

品名:EPCR1201-2

■ CR回路モジュール

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーやスイッチの接点保護にお使いください。
コンパクトな基板にサージ電圧吸収用 CR回路を4個搭載し、DINレールに取り付け可能です。端子台接続にも対応しているため、簡単に確実に配線できます。

品名:VCS02

2 通信仕様編

MECHATROLINK-Ⅲ通信の通信仕様、および対応しているコマンドについて説明しています。

◆もくじ

1	通信仕様	41	3	サブコマンド	82
1-1	MECHATROLINK-Ⅲ通信 インターフェース	41	3-1	サブコマンドフォーマット	82
1-2	アプリケーション層フレームフォーマット	41	3-2	サブコマンド制御/サブコマンドステータス フィールド (SUB_CTRL/SUB_STAT)	82
1-3	通信フェーズ	41	3-3	サブコマンド一覧	84
2	メインコマンド	42	3-4	サブコマンドの詳細	85
2-1	共通コマンドフォーマット	42	4	I/O機能の割り付け	88
2-2	共通コマンドヘッダ	42	4-1	ダイレクト I/O	88
2-3	共通コマンド一覧	45	4-2	リモート I/O	91
2-4	共通コマンドの詳細	45	4-3	入出力信号一覧	92
2-5	標準サーボプロファイル用メインコマンド フォーマット	50	5	パラメータの保存	96
2-6	サーボコマンド制御/サーボコマンド ステータスフィールド (SVCMD_CTRL/SVCMD_STAT)	50	6	アラームとインフォメーション	97
2-7	サーボコマンド入出力信号 (SVCMD_IO)	54	6-1	アラーム	97
2-8	コマンド一覧	56	6-2	MECHATROLINK-Ⅲ通信エラー	104
2-9	コマンドの詳細	57	6-3	インフォメーション	106

■ データやパラメータの設定について

通信仕様編に記載しているデータやパラメータは、MECHATROLINK-III通信だけでなく、**MEXE02**でも設定できます。

■ 表記の規則

● 反映タイミングについて

本編では、それぞれの反映タイミングをアルファベットで表わしています。

表記	内容	詳細
A	即時反映	パラメータを書き込むと、すぐに再計算とセットアップが行なわれます。
B	運転停止後に反映	運転を停止すると、再計算とセットアップが行なわれます。
C	Configurationの実行後に反映	Configurationの実行後または制御電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。
D	制御電源の再投入後に反映	制御電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。

● READ、WRITEについて

本編では、READ、WRITEを次のように表わす場合があります。

表記	内容
R	READ
W	WRITE
R/W	READ/WRITE

1 通信仕様

1-1 MECHATROLINK-Ⅲ通信インターフェース

項目	内容		
通信プロトコル	MECHATROLINK-Ⅲ		
伝送速度	100 Mbps		
伝送周期	0.5～4 ms(0.5 ms刻みに対応)		
通信周期	0.5 ms～32 ms(0.5 ms刻みに対応)		
リング通信ワード数	<ul style="list-style-type: none"> サイクリック通信:48 byte/局または32 byte/局 イベントドリブン通信:64 byte固定 		
局アドレス設定	03h～EFh		
拡張アドレス	拡張アドレス	アドレス	ドライバ軸
	0	局アドレス +0000h	AXIS 1
	1	局アドレス +0100h	AXIS 2
	2	局アドレス +0200h	AXIS 3
	3	局アドレス +0300h	AXIS 4
通信コネクタ	インダストリアルミニ I/Oコネクタ		
通信モード	<ul style="list-style-type: none"> サイクリック通信 イベントドリブン通信 		
プロファイルタイプ	<ul style="list-style-type: none"> サイクリック通信:標準ステッピングモータドライブプロファイル、標準サーボプロファイル イベントドリブン通信:イベントドリブン通信による ID情報取得用プロファイル 		

1-2 アプリケーション層フレームフォーマット

サイクリック通信では、MECHATROLINK-Ⅲ通信の48 byteおよび32 byteの通信フォーマットに対応しています。

Byte	32 byte	48 byte	説明
0～31	使用可	使用可	メインコマンド
32～47	使用不可	使用可	サブコマンド

1-3 通信フェーズ

MECHATROLINK-Ⅲ通信では、通信フェーズ1～3の状態を遷移します。

通信フェーズ1	初期状態、通信は未確立
通信フェーズ2	非同期通信状態
通信フェーズ3	同期通信状態

2 メインコマンド

サイクリック通信とイベントドリブン通信の共通コマンドについて説明しています。

2-1 共通コマンドフォーマット

● サイクリック通信のデータフォーマット

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	CMD	RCMD	各コマンドによって規定されるコマンドコード
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~31	CMD_DATA	RSP_DATA	各コマンドによって規定されます。
32~47	-	-	サブコマンド領域

● イベントドリブン通信のデータフォーマット

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	CMD	RCMD	各コマンドによって規定されるコマンドコード
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ(使用しません。)
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~47	CMD_DATA	RSP_DATA	各コマンドによって規定されます。
48~63	予約(0)	予約(0固定)	

2-2 共通コマンドヘッダ

■ 共通コマンドコード

コマンドコード	コマンド	動作	サイクリック通信	イベントドリブン通信
00h	NOP	ノーオペレーション(無効)	対応	対応
01h	PRM_RD	パラメータ読み出し	非対応※	非対応
02h	PRM_WR	パラメータ書き込み	非対応※	非対応
03h	ID_RD	ID読み出し	対応	対応
04h	CONFIG	機器セットアップ要求	対応	非対応
05h	ALM_RD	アラーム/ワーニング読み出し	対応	非対応
06h	ALM_CLR	アラーム/ワーニングクリア	対応	非対応
0Dh	SYNC_SET	同期確立要求	対応	非対応
0Eh	CONNECT	コネクション確立要求	対応	対応
0Fh	DISCONNECT	コネクション開放要求	対応	対応
1Bh	PPRM_RD	不揮発パラメータ読み出し	非対応※	非対応
1Ch	PPRM_WR	不揮発パラメータ書き込み	非対応※	非対応
1Dh	MEM_RD	メモリ読み出し	非対応	非対応
1Eh	MEM_WR	メモリ書き込み	非対応	非対応

※ 標準サーボプロファイル、標準ステッピングモータドライブプロファイルでは使用しません。代わりに SVPRM_RD コマンドと SVPRM_WR コマンドを使用してください。

■ ウォッチドッグデータ (WDT/RWDT)

サイクリック通信で同期通信を行なっている間、マスタとスレーブは通信周期ごとに同期データを交換しています。この同期データをウォッチドッグデータといい、同期通信を確立したり、同期通信のずれを検出する際に使われます。

● データフォーマット

	Bit7~4	Bit3~0
WDT	SN	MN
RWDT	RSN	RMN

マスタ側 (WDT)

MN: インクリメンタルで増えます。(サイクリック通信の開始時は0に初期化されます。)

SN: RSNをコピーして送信します。

スレーブ側 (RWDT)

RSN: インクリメンタルで増えます。(サイクリック通信の開始時は0に初期化されます。)

RMN: MNをコピーして返信します。

■ コマンド制御 (CMD_CTRL)

● Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
CMD_ID		予約(0)	予約(0)	ALM_CLR	予約(0)	予約(0)	予約(0)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
予約(0)							

● Bitの詳細

Bit	名称	内容
3	ALM_CLR	0から1にすると、ビットの立ち上がりエッジでアラーム / ワーニングを解除します。
6,7	CMD_ID	マスタが同じコマンドを連続で指令する場合、新しいコマンドであることを認識させます。 認識可能なコマンド: 外部入力位置決め定速送りコマンド (EX_FEED: 37h) 外部入力位置決めコマンド (EX_POSING: 39h) 原点復帰コマンド (ZRET: 3Ah)

■ コマンドステータス (CMD_STAT)

● Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
RCMD_ID		予約(0固定)	予約(0固定)	ALM_CLR_CMP	CMDRDY	D_WAR	D_ALM
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
COMM_ALM				CMD_ALM			

● Bitの詳細

Bit	名称	内容
0	D_ALM	0: 運転可能です。 1: ドライバの保護機能が働いて、機器アラームが発生しています。
1	D_WAR	0: 運転可能です。 1: ワーニングが発生しています。
2	CMDRDY	0: コマンド受付不可 1: コマンド受付可 マスタからコマンドが発行されてコマンド実行中になると、CMDRDYが0になります。 コマンドの実行が終了すると、CMDRDYが1になります。

Bit	名称	内容																																																						
3	ALM_CLR_CMP	1:ALM_CLRの完了 コマンド制御 (CMD_CTRL) の ALM_CLR (Bit3) を1にしてアラーム /ワーニングが受け付けられると、ALM_CLR_CMPが1になります。コマンド制御 (CMD_CTRL) の ALM_CLR (Bit3) を0にすると、ALM_CLR_CMPも0になります。																																																						
6,7	RCMD_ID	コマンド制御 (CMD_CTRL) の CMD_ID (Bit6,7) のエコーバックです。																																																						
8~11	CMD_ALM	<p>コマンドに異常が発生すると、4つの bitを使ってコードを表示します。正常なコマンドを受け付けると、CMD_ALMは0になります。ただし、フェーズやモーターの状態には変化がありません。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>異常の種類</th> <th>コード</th> <th>内容</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>0h</td> <td>正常</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ワーニング</td> <td>1h</td> <td>データ範囲外</td> <td>ワーニング状態を通知します。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">アラーム</td> <td>8h</td> <td>未サポートコマンド受信</td> <td rowspan="4">アラーム状態を通知します。コマンドは実行されません。</td> </tr> <tr> <td>9h</td> <td>データ範囲外</td> </tr> <tr> <td>Ah</td> <td>コマンド実行条件異常</td> </tr> <tr> <td>Bh</td> <td>サブコマンド組合せ異常</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ch</td> <td>フェーズ異常</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	異常の種類	コード	内容	備考	-	0h	正常		ワーニング	1h	データ範囲外	ワーニング状態を通知します。	アラーム	8h	未サポートコマンド受信	アラーム状態を通知します。コマンドは実行されません。	9h	データ範囲外	Ah	コマンド実行条件異常	Bh	サブコマンド組合せ異常		Ch	フェーズ異常																													
異常の種類	コード	内容	備考																																																					
-	0h	正常																																																						
ワーニング	1h	データ範囲外	ワーニング状態を通知します。																																																					
アラーム	8h	未サポートコマンド受信	アラーム状態を通知します。コマンドは実行されません。																																																					
	9h	データ範囲外																																																						
	Ah	コマンド実行条件異常																																																						
	Bh	サブコマンド組合せ異常																																																						
	Ch	フェーズ異常																																																						
12~15	COMM_ALM	<p>MECHATROLINK-Ⅲ通信に異常が発生すると、4つの bitを使ってコードを表示します。サイクリック通信、イベントドリブン通信によって、内容が異なります。</p> <p>【サイクリック通信の場合】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>異常の種類</th> <th>コード</th> <th>内容</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>0h</td> <td>正常</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ワーニング</td> <td>1h</td> <td>FCS異常</td> <td>Frame Check Sequenceで異常を検出しました。</td> </tr> <tr> <td>2h</td> <td>指令データ未受信</td> <td>自局宛の指令データを受信できませんでした。</td> </tr> <tr> <td>3h</td> <td>同期フレーム未受信</td> <td>同期フレームを受信できませんでした。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">アラーム</td> <td>8h</td> <td>FCS異常</td> <td rowspan="3">ワーニングが連続で検出されました。</td> </tr> <tr> <td>9h</td> <td>指令データ未受信</td> </tr> <tr> <td>Ah</td> <td>同期フレーム未受信</td> </tr> <tr> <td>Bh</td> <td>同期間隔異常</td> <td>非対応です。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ch</td> <td>WDT異常</td> <td>同期通信のWDTチェックで異常を検出しました。</td> </tr> </tbody> </table> <p>アラームの発生時は、次の状態になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通信フェーズ3 (同期通信) のときは、通信フェーズ2 (非同期通信) に移行します。 モーターがサーボオン状態のときは、サーボオフにします。 モーターの動作中は、ネットワークバス異常のアラーム (アラームコード81h) が発生します。 <p>【イベントドリブン通信の場合】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>異常の種類</th> <th>コード</th> <th>内容</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>0h</td> <td>正常</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ワーニング</td> <td>1h</td> <td>FCS異常</td> <td>Frame Check Sequenceで異常を検出しました。</td> </tr> <tr> <td>2h</td> <td>受信異常</td> <td>受信データで異常を検出しました。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">アラーム</td> <td>8h</td> <td>FCS異常</td> <td rowspan="2">ワーニングが連続で検出されました。</td> </tr> <tr> <td>9h</td> <td>受信異常</td> </tr> </tbody> </table>	異常の種類	コード	内容	備考	-	0h	正常		ワーニング	1h	FCS異常	Frame Check Sequenceで異常を検出しました。	2h	指令データ未受信	自局宛の指令データを受信できませんでした。	3h	同期フレーム未受信	同期フレームを受信できませんでした。	アラーム	8h	FCS異常	ワーニングが連続で検出されました。	9h	指令データ未受信	Ah	同期フレーム未受信	Bh	同期間隔異常	非対応です。		Ch	WDT異常	同期通信のWDTチェックで異常を検出しました。	異常の種類	コード	内容	備考	-	0h	正常		ワーニング	1h	FCS異常	Frame Check Sequenceで異常を検出しました。	2h	受信異常	受信データで異常を検出しました。	アラーム	8h	FCS異常	ワーニングが連続で検出されました。	9h	受信異常
異常の種類	コード	内容	備考																																																					
-	0h	正常																																																						
ワーニング	1h	FCS異常	Frame Check Sequenceで異常を検出しました。																																																					
	2h	指令データ未受信	自局宛の指令データを受信できませんでした。																																																					
	3h	同期フレーム未受信	同期フレームを受信できませんでした。																																																					
アラーム	8h	FCS異常	ワーニングが連続で検出されました。																																																					
	9h	指令データ未受信																																																						
	Ah	同期フレーム未受信																																																						
	Bh	同期間隔異常	非対応です。																																																					
	Ch	WDT異常	同期通信のWDTチェックで異常を検出しました。																																																					
異常の種類	コード	内容	備考																																																					
-	0h	正常																																																						
ワーニング	1h	FCS異常	Frame Check Sequenceで異常を検出しました。																																																					
	2h	受信異常	受信データで異常を検出しました。																																																					
アラーム	8h	FCS異常	ワーニングが連続で検出されました。																																																					
	9h	受信異常																																																						

2-3 共通コマンド一覧

■ サイクリック通信

コマンドコード	コマンド	動作	通信フェーズ※		
			1	2	3
00h	NOP	ノーオペレーション(無効)	-	○	○
03h	ID_RD	ID読み出し	-	○	○
04h	CONFIG	機器セットアップ要求	-	○	○
05h	ALM_RD	アラーム / ワーニング読み出し	-	○	○
06h	ALM_CLR	アラーム / ワーニングクリア	-	○	○
0Dh	SYNC_SET	同期確立要求	-	○	△
0Eh	CONNECT	コネクション確立要求	○	△	△
0Fh	DISCONNECT	コネクション開放要求	○	○	○

※ ○:実行可能、△:無視、-:不定な応答データ
通信フェーズについては、41 ページをご覧ください。

■ イベントドリブン通信

コマンドコード	コマンド	動作	通信フェーズ※		
			1	2	3
00h	NOP	ノーオペレーション(無効)	-	○	対応していません
03h	ID_RD	ID読み出し	-	○	
0Eh	CONNECT	コネクション確立要求	○	△	
0Fh	DISCONNECT	コネクション開放要求	○	○	

※ ○:実行可能、△:無視、-:不定な応答データ
通信フェーズについては、41 ページをご覧ください。

2-4 共通コマンドの詳細

■ 無効コマンド (NOP:00h)

ノーオペレーションコマンドです。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	NOP (00h)	NOP (00h)	ノーオペレーション
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~31	予約(0)	予約(0固定)	

■ ID読み出しコマンド (ID_RD:03h)

機器IDを読み出します。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	ID_RD (03h)	ID_RD (03h)	ID読み出し
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4	ID_CODE	ID_CODE	IDデータ選択コード (ID_CODE一覧を参照)
5	OFFSET	OFFSET	ID読み出しオフセット IDデータ返信領域よりも大きいサイズのデータを読み出す場合、オフセット量を設定してください。 設定範囲は0～(IDのデータサイズ-1)です。値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2,3)のCMD_ALM (Bit8～11)が9になり、実行されません。
6,7	SIZE	SIZE	読み出しデータサイズ (byte) サイクリック通信のときは1～24 byte、イベントドリブン通信のときは1～32 byteが読み出されます。 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2,3)のCMD_ALM (Bit8～11)が9になり、実行されません。
8～31	予約 (0)	ID	ID_CODEに対応する IDデータ

ID_CODE一覧

ID_CODE	名称	データサイズ (byte)	内容
01h	ベンダー IDコード	4	5 (ORIENTAL MOTOR)
02h	デバイスコード	4	5045 (AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3、AZD2B-KM3)
03h	デバイスバージョン	4	Bit0～7:マイナーバージョン (BCD) Bit8～15:メジャーバージョン (BCD) Bit16～31:予約 (0固定)
04h	機器情報ファイルバージョン	4	Bit0～7:リリース番号 Bit8～11:マイナーバージョン Bit12～15:メジャーバージョン Bit16～31:予約 (0固定)
05h	拡張アドレス設定	4	ステッピングドライバの軸数 2 (AZD2A-KM3、AZD2B-KM3)、 3 (AZD3A-KM3)、4 (AZD4A-KM3)
06h	シリアル番号	32	アスキーコードでシリアル番号を表わします。(デリミタ00)
10h	プロファイルタイプ1	4	1Ah (標準ステッピングモータドライブプロファイル)
11h	プロファイルバージョン1	4	0100h (メジャーバージョン1、マイナーバージョン0)
12h	プロファイルタイプ2	4	10h (標準サーボプロファイル)
13h	プロファイルバージョン2	4	0100h (メジャーバージョン1、マイナーバージョン0)
14h	プロファイルタイプ3	4	00FFh (未対応コード)
15h	プロファイルバージョン3	4	0000h (未対応)
16h	伝送周期最小値	4	50,000 [×0.01 μs] (0.5 ms)
17h	伝送周期最大値	4	400,000 [×0.01 μs] (4 ms)
18h	伝送周期刻み (GRANULARITY)	4	02h (0.5 ms刻みに対応)
19h	通信周期最小値	4	50,000 [×0.01 μs] (0.5 ms)
1Ah	通信周期最大値	4	3,200,000 [×0.01 μs] (32 ms)
1Bh	伝送バイト数	4	0Ch (32 byte、48 byteに対応)
1Ch	伝送バイト数 (現在設定値)	4	サイクリック通信時の伝送バイト数 04h:32 byte 08h:48 byte

ID_CODE	名称	データサイズ (byte)	内容
1Dh	プロファイルタイプ (現在選択値)	4	現在接続しているプロファイルタイプ
20h	通信モード対応	4	07h(サイクリック通信、イベントドリブン通信、メッセージ通信に対応)
21h	MACアドレス	8	0(Ethernet通信には未対応)
30h	メインコマンド対応リスト	32	Bit0をNOP(00h)として、Bit0から順にメインコマンドの実装/未実装を1/0で返信します。
38h	サブコマンド対応リスト	32	Bit0をNOP(00h)として、Bit0から順にサブコマンドの実装/未実装を1/0で返信します。
40h	共通パラメータ対応リスト	32	Bit0をパラメータ番号0として、Bit0から順にパラメータの実装/未実装を1/0で返信します。
60h	メッセージ通信 サブファンクション対応リスト	32	Bit0をサブファンクション0として、Bit0から順にメッセージ通信ファンクション(42h)のサブファンクションの実装/未実装を1/0で返信します。
68h	メッセージ通信 メッセージ中継対応	4	メッセージ中継コマンドへの対応状況 Bit0:メッセージ中継対応状況(0:未対応,1:対応) Bit16~32:対応可能な最大中継段数
69h	メッセージ通信 タイムアウト時間	4	ファイルアクセスコマンド(サブファンクションコード:31h~36h)を除くメッセージコマンドのコマンド処理タイムアウト時間。 5[s]
6Ah	メッセージ通信 タイムアウト時間 (ファイルアクセスコマンド用)	4	ファイルアクセスコマンド(サブファンクションコード:31h~36h)のコマンド処理タイムアウト時間。 5[s]
80h	主デバイス名称	32	アスキーコードで製品名を表わします。 (デリミタ00h)
90h	サブデバイス1名称	32	モーター品番(デリミタ00h)
98h	サブデバイス1バージョン	4	0(未対応)
A0h	サブデバイス2名称	32	0(未対応)
A8h	サブデバイス2バージョン	4	0(未対応)
B0h	サブデバイス3名称	32	0(未対応)
B8h	サブデバイス3バージョン	4	0(未対応)

■ 機器セットアップ要求コマンド(CONFIG:04h)

機器のセットアップを行ないます。モーターがサーボオン状態のときに CONFIGコマンドが発行された場合は、CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8~11)がAになり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	CONFIG(04h)	CONFIG(04h)	機器セットアップ要求
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4	CONFIG_MOD	CONFIG_MOD	0:即反映しないパラメータの反映(configurationの実行) 1:NVメモリー括書き込み 2:パラメータ初期化 値が範囲外の場合、CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8~11)が9になり、実行されません。
5~7	予約(0)	予約(0)	
8~31	予約(0)	予約(0固定)	

memo CONFIG_MOD(Byte4)を0にして機器セットアップを行なった際に、電子ギヤの設定が変更されると、座標が再生成されます。機器セットアップの実行後は、指令位置を確認してください。原点の再設定を行なうときは、ZRETコマンドまたはPOS_SETコマンドを使用してください。

■ アラーム /ワーニング読み出しコマンド (ALM_RD:05h)

保護機能が働いている状態を確認できません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	ALM_RD (05h)	ALM_RD (05h)	アラーム /ワーニング読み出し
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4,5	ALM_RD_MOD	ALM_RD_MOD	0:現在のアラーム 1:アラーム履歴読み出し(最大10件まで読み出します。10件に満たない場合は0詰めます) 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2, 3)のCMD_ALM (Bit8 ~ 11)が9になり、実行されません。
6,7	ALM_INDEX	ALM_INDEX	0:固定
8~31	予約(0)	ALM_DATA	ALM_RD_MOD (Byte4, 5)が0のときは、現在のアラームコードをByte8, 9に格納し、Byte10~31は0になります。ALM_RD_MODが1のときは、最新のアラームから順に、Byte8を起点として2 byteずつアラーム履歴を格納します。

■ アラーム /ワーニングクリアコマンド (ALM_CLR:06h)

アラームを解除します。このコマンドでは解除できないアラームもあります。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	ALM_CLR (06h)	ALM_CLR (06h)	アラーム /ワーニングクリア
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4,5	ALM_CLR_MOD	ALM_CLR_MOD	0:現在のアラームを解除 1:アラーム履歴を消去 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2, 3)のCMD_ALM (Bit8 ~ 11)が9になり、実行されません。
6,7	予約(0)	予約(0)	
8~31	予約(0)	予約(0固定)	

■ 同期確立要求コマンド (SYNC_SET:0Dh)

同期通信の開始を要求するコマンドです。補間運転では、同期通信モード(フェーズ3)にしてください。すでにフェーズ3に移行しているときは、正常応答だけが返されます。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	SYNC_SET (0Dh)	SYNC_SET (0Dh)	同期確立要求
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~31	予約(0)	予約(0固定)	

■ コネクション確立要求コマンド(CONNECT:0Eh)

MECHATROLINK-Ⅲコネクションの確立を要求するコマンドです。このコマンドが完了すると、MECHATROLINK-Ⅲ通信によるスレーブの制御が始まります。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	CONNECT (0Eh)	CONNECT (0Eh)	コネクション確立要求
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4	VER	VER	30h:MECHATROLINKアプリケーション層バージョン値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8～11)が1になり、30hが設定されたものとみなして動作します。
5	COM_MOD	COM_MOD	02h:同期通信(単送通信) 00h:非同期通信(単送通信) 82h:同期通信(単送通信)、サブコマンド有効 80h:非同期通信(単送通信)、サブコマンド有効 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8～11)が9になり、実行されません。
6	COM_TIM	COM_TIM	1～64:通信周期の倍率 伝送周期(0.5～4 ms)×通信周期倍率(1～64)が0.5～32 msとなるようにしてください。 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8～11)が9になり、実行されません。
7	PROFILE_TYPE	PROFILE_TYPE	<ul style="list-style-type: none"> サイクリック通信の場合 1Ah(標準ステッピングモータドライブプロファイル)または10h(標準サーボプロファイル)を設定してください。 イベントドリブン通信の場合 01h(イベントドリブン通信ID情報取得用プロファイル)だけを設定できます。 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8～11)が9になり、実行されません。
8～31	予約(0)	予約(0固定)	

■ コネクション開放要求コマンド(DISCONNECT:0Fh)

MECHATROLINK-Ⅲ通信による制御が解除され、フェーズ1に移行します。モーターがサーボオン状態のときは、サーボオフになります。また、実行中のモーションコマンドもクリアされます。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	DISCONNECT (0Fh)	DISCONNECT (0Fh)	コネクション開放要求
1	予約(0)	予約(不定)	
2～3	予約(0)	予約(不定)	
4～31	予約(0)	予約(0固定)	

2-5 標準サーボプロファイル用メインコマンドフォーマット

標準サーボプロファイル、および標準ステップングモードドライブプロファイル用のメインコマンドは、表の32 byteコマンド / レスポンスデータで規定されています。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	CMD	RCMD	各コマンドによって規定されるコマンドコード
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO(出力)	SVCMD_IO(入力)	サーボコマンド入出力信号
12~31	CMD_DATA	RSP_DATA	各コマンドによって規定されます。
32~47	-	-	サブコマンド領域

2-6 サーボコマンド制御/サーボコマンドステータスフィールド (SVCMD_CTRL/SVCMD_STAT)

■ サーボコマンド制御フィールド (SVCMD_CTRL)

スレーブの動作を指令します。コマンドステータス (CMD_STAT) の CMD_ALM (Bit8~11) が発生しても、サーボコマンド制御フィールドの指令は有効です。

● Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予約(0)		ACCFIL		STOP_MODE		CMD_CANCEL	CMD_PAUSE
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
予約(0)		LT_SEL2		LT_SEL1		LT_REQ2	LT_REQ1
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
SEL_MON2				SEL_MON1			
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
予約(0)				SEL_MON3			

memo POSINGやFEEDなどの移動コマンドを指令した後、別のコマンドに切り替えると、CMD_CANCEL (Bit1) や CMD_PAUSE (Bit0) による一時停止や中断はできなくなります。CMD_CANCELやCMD_PAUSEを使う場合は、必ずいったん移動コマンドに戻してください。CMD_CANCELやCMD_PAUSEを指令した後は、移動コマンドから別のコマンドに切り替えても、一時停止や中断が継続されます。

● Bitの詳細

Bit	名称	内容
0	CMD_PAUSE	0から1にすると、指令中の移動コマンドを一時停止します。STOP_MODE (Bit2,3) の設定に従って停止します。STOP_MODEが減速停止のときは、各移動コマンドの DECR (Bit24~27) にしたがって減速します。停止するとサーボコマンドステータス (SVCMD_STAT) の CMD_PAUSE_CMP (Bit0) が1になります。サーボコマンド入力信号モニタ (SVCMD_IO) の DEN (Bit12) は0のままです。
1	CMD_CANCEL	0から1にすると、指令中の移動コマンドを中断します。移動コマンドはクリアされます。CMD_PAUSE (Bit0) よりも優先されます。STOP_MODE (Bit2,3) の設定に従って停止します。STOP_MODEが減速停止のときは、各移動コマンドの DECR (Bit24~27) にしたがって減速します。停止するとサーボコマンドステータス (SVCMD_STAT) の CMD_PAUSE_CMP (Bit0)、およびサーボコマンド入力信号モニタ (SVCMD_IO) の DEN (Bit12) が1になります。
2,3	STOP_MODE	CMD_PAUSE (Bit0) や CMD_CANCEL (Bit1) による停止時の動作を設定します。 0:減速停止 1:急速停止

Bit	名称	内容
4,5	ACCFIL	指令フィルタを設定して、モーターの動きを滑らかにできます。モーターの動作中に設定を変更したときは、停止後に反映されます。 0:フィルタなし 1:指数関数位置指令フィルタ 2:移動平均位置指令フィルタ
8,9	LT_REQ1 LT_REQ2	0から1にすると、外部入力信号によるラッチを行ないます。
10~13	LT_SEL1 LT_SEL2	LT_REQ (Bit8,9) でラッチを行なう際に、トリガとなる外部入力信号を設定します。対応する LT_REQが1になっている間は、信号を変更できません。 0:C相 1:外部入力信号1 2:外部入力信号2 3:外部入力信号3
16~27	SEL_MON1 SEL_MON2 SEL_MON3	次表の中から、レスポンスのモニタ1~3でモニタするデータを設定します。

SEL_MONでモニタできるデータ

選択コード	モニタデータ	名称	内容
0h	APOS	検出位置	モーターの現在位置
1h	CPOS	指令位置	加減速フィルタをかける前の指令位置 [指令単位]
2h	PERR	位置偏差	IPOSと APOS (検出位置) の差分 [指令単位]
3h	LPOS1	ラッチ位置1	LT_SEL1 でラッチされたモーターの位置 [指令単位]
4h	LPOS2	ラッチ位置2	LT_SEL2 でラッチされたモーターの位置 [指令単位]
5h	FSPD	検出速度	モーターの現在速度 [指令単位/s]
6h	CSPD	指令速度	モーターの指令速度 [指令単位/s]
7h	TRQ	指令トルク	モーターの指令電流 [0.1 %] (α 制御モードの指令電流値)
8h	ALARM	現在のアラームコード	現在のアラーム / ワーニングコード
9h	MPOS	指令位置	加減速フィルタをかける前の指令位置 (=CPOS) [指令単位]
Ah	-	予約	(0 固定)
Bh	-	予約	(0 固定)
Ch	CMN1	共通モニタ1	SEL_MONのモニタ選択1 (共通パラメータ89h) で指定したデータをモニタします。*
Dh	CMN2	共通モニタ2	SEL_MONのモニタ選択2 (共通パラメータ8Ah) で指定したデータをモニタします。*
Eh	OMN1	オプションモニタ1	オプションモニタ1 選択 (機器パラメータ13C0h) で指定したデータをモニタします。
Fh	OMN2	オプションモニタ2	オプションモニタ2 選択 (機器パラメータ13C1h) で指定したデータをモニタします。

※ CMNでモニタできるデータについては、次表をご覧ください。

● CMNでモニタできるデータ

選択コード	モニタデータ	内容
0h	TPOS	目標位置 [指令単位] FEEDコマンドの動作中は、随時更新されます。 POSINGコマンド、INTERPOLATEコマンドでは、設定した目標位置です。 ZRETコマンド、POS_SETコマンドでは、終了時に更新されます。
1h	IPOS	加減速フィルタをかける前の指令位置 [指令単位]
2h	POS_OFST	POS_SETコマンドで設定したオフセット値 [指令単位]
3h	TSPD	移動コマンドで設定した目標速度 [指令単位/s]
4h	SPD_LIM	未対応:0 固定 (速度制限値)
5h	TRQ_LIM	運転電流 (トルク制限値) [0.1 %]

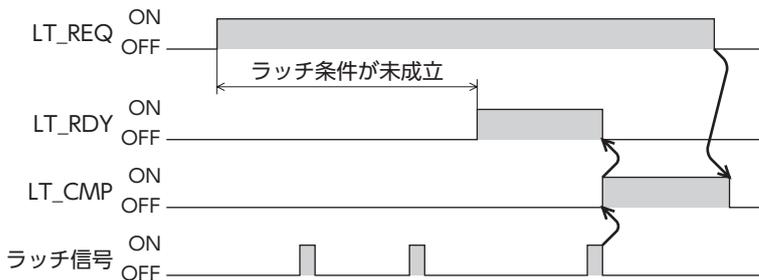
選択コード	モニタデータ	内容
6h	SV_STAT	Byte1:現在の通信フェーズ 00h:フェーズ0 01h:フェーズ1 02h:フェーズ2(非同期通信) 03h:フェーズ3(同期通信) Byte2:現在の制御モード 0:位置制御モード(固定) Byte3:予約(0固定) Byte4:拡張入力信号モニタ(次表をご覧ください。)
7h	-	予約(0固定)
8h	INIT_PGPOS(Low)	SENS_ONコマンドを実行したときの指令位置(下位) サーボコマンドステータス(SVCMD_STAT)のPOS_RDY(Bit10)が1のときに有効です。
9h	INIT_PGPOS(High)	SENS_ONコマンドを実行したときの指令位置(上位) 0000 0000hまたはFFFF FFFFhのどちらかになります。

拡張入力信号モニタの Bit配置

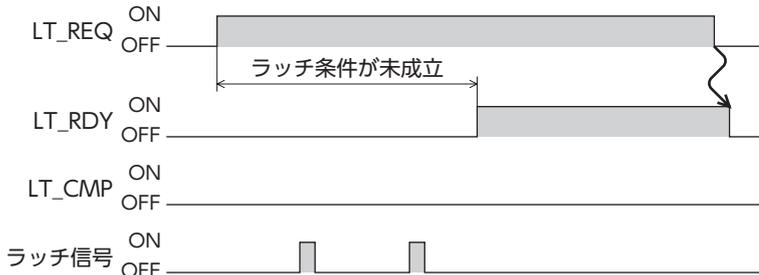
Bit	名称	内容	値	設定
0	LT_RDY1	サーボコマンド制御(SVCMD_CTRL)のLT_REQ1(Bit8)によるラッチ検出処理ステータス	0	ラッチ検出未処理
			1	ラッチ検出処理中
1	LT_RDY2	サーボコマンド制御(SVCMD_CTRL)のLT_REQ2(Bit9)によるラッチ検出処理ステータス	0	ラッチ検出未処理
			1	ラッチ検出処理中
2,3	LT_SEL1R	ラッチ信号1	0	C相
			1	外部入力信号1
			2	外部入力信号2
			3	外部入力信号3
4,5	LT_SEL2R	ラッチ信号2	0	C相
			1	外部入力信号1
			2	外部入力信号2
			3	外部入力信号3
6		予約(0)		
7		予約(0)		

● LT_RDYの動作

ラッチを完了する場合



ラッチが完了しない場合



■ サーボコマンドステータスフィールド(SVCMD_STAT)

スレーブの状態を示します。コマンドステータス(CMD_STAT)のCMD_ALM(Bit8～11)が発生しても、サーボコマンドステータスフィールドの応答は有効です。

● Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予約(0固定)		ACCFIL		予約(0固定)		CMD_CANCEL_CMP	CMD_PAUSE_CMP
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
予約(0固定)		SV_ON	M_RDY	PON	POS_RDY	L_CMP2	L_CMP1
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
SEL_MON2				SEL_MON1			
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
VS4	VS3	VS2	VS1	SEL_MON3			

● Bitの詳細

Bit	名称	内容
0	CMD_PAUSE_CMP	移動コマンド一時停止完了 移動コマンドが一時停止すると1になります。
1	CMD_CANCEL_CMP	移動コマンド中断完了 移動コマンドが中断されると1になります。
4,5	ACCFIL	位置指令フィルタ 実行中の位置指令フィルタを表わします。 0:位置指令フィルタなし 1:指数関数位置指令フィルタ 2:移動平均位置指令フィルタ
8,9	L_CMP1 L_CMP2	ラッチ完了 サーボコマンド制御(SVCMD_CTRL)のLT_REQ(Bit8,9)によるラッチが完了すると1になります。LT_REQが0になるまで1を維持します。
10	POS_RDY	位置情報有効 モニタした位置データが有効であることを表わします。 0:無効 1:有効 ABZOセンサを使用しているときは、SENS_ONコマンドの処理が完了していると1、SENS_OFFコマンドの処理が完了していると0になります。
11	PON	主電源オン 主電源が投入されていると1になります。
12	M_RDY	モーター通電準備完了 モーターがサーボオン状態になる準備が完了していると1になります。 アラームの発生中、またはサーボコマンドステータス(SVCMD_STAT)のPON(Bit11)が0のときは0になります。
13	SV_ON	サーボオン モーターが励磁していると1になります。
16～27	SEL_MON1 SEL_MON2 SEL_MON3	サーボコマンド制御(SVCMD_CTRL)のSEL_MON1～3(Bit16～27)で選択しているデータを表わします。
28	VS1	Vender Specific1(RG_OH) 当社の回生抵抗を使用している場合、回生抵抗が過熱している、または回生抵抗サーマル信号が接続されていないときに1になります。 回生抵抗過熱アラーム(機器パラメータ1185h)がドライバ軸のどれかで1に設定されていると、VS1が有効になります。設定されていないときは常時0になります。
29	VS2	Vender Specific2(FAN_ALM) 当社のファンを使用している場合、ファンの回転低下が10秒間継続して検出されると1になります。 ファン回転低下アラーム(機器パラメータ1186h)がドライバ軸のどれかで1に設定されていると、VS2が有効になります。設定されていないときは常時0になります。

Bit	名称	内容
30	VS3	Vender Specific3 (DRV_ALM) ドライバ軸のどれかで機器アラームが発生すると1になります。他軸アラーム(機器パラメータ1187h)がドライバ軸のどれかで1に設定されていると、VS3が有効になります。設定されていないときは常時0になります。
31	VS4	Vender Specific4 (BRK_OFF_REQ) BRK_OFFコマンドによって電磁ブレーキの解放が要求されると、1になります。次の状態になると0に戻ります。 <ul style="list-style-type: none"> • BRK_ONコマンドを実行した。 • DISCONNECTコマンドを実行した。 • 通信異常が発生して、サーボコマンドステータス (CMD_STAT) の CMD_ALM (Bit8～11) が8以上になった。 • マスタの初期化が検出された。 • ドライバの制御電源が遮断された。

重要 VS4 (BRK_OFF_REQ) が1のときに SV_OFFコマンドを実行すると、電磁ブレーキが解放状態のままモーターが無励磁になります。モーターは保持力がなくなるため、可動部が落下するおそれがあります。十分にご注意ください。

2-7 サーボコマンド入出力信号 (SVCMD_IO)

■ サーボコマンド出力信号の Bit 割付

サーボコマンド出力信号は、マスタからスレーブへの出力信号です。コマンドステータス (CMD_STAT) の CMD_ALM (Bit8～11) が発生しても、サーボコマンド出力信号は有効です。

● Bit の配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
N_CL	P_CL	P_PPI	V_PPI	予約 (0)			
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
予約 (0)				G_SEL			
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
VSO8	VSO7	VSO6	VSO5	VSO4	VSO3	VSO2	VSO1
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
VSO16	VSO15	VSO14	VSO13	VSO12	VSO11	VSO10	VSO9

● Bit の詳細

Bit	名称	内容
4	V_PPI	速度ループ P/PI 制御 未対応です。
5	P_PPI	位置ループ P/PI 制御 未対応です。
6	P_CL	正転側トルク制限 未対応です。
7	N_CL	逆転側トルク制限 未対応です。
8～11	G_SEL	ゲイン切り替え 未対応です。
16～23	VSO1～VSO8	Vender Specific1～8 ドライバ軸の R-IN0～R-IN7 にそれぞれ割り付けられています。 初期設定では何も割り付けられていませんので、機器パラメータで入力信号を R-IN0～R-IN7 に割り付けてください。
24～30	VSO9～VSO15	Vender Specific9～15 未対応 [予約 (0)]

Bit	名称	内容
31	VSO16	Vender Specific16 (ZRET_SEL) ZRETコマンドで原点復帰を行なう際の原点復帰方式を設定します。 0:MECHATROLINK-III標準方式 1:ORIENTAL MOTOR固有の方式

■ サーボコマンド入力信号モニタの Bit割付

サーボコマンド入力信号モニタは、マスタが取得するスレーブの信号の状態です。コマンドステータス (CMD_STAT) の CMD_ALM (Bit8～11) が発生しても、サーボコマンド入力信号モニタは有効です。

● Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ESTP	EXT3	EXT2	EXT1	N-OT	P-OT	DEC	予約(0固定)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
ZPOINT	PSET	NEAR	DEN	N-SOT	P-SOT	BRK_ON	予約(0固定)
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
予約(0固定)				ZSPD	V_CMP	V_LIM	T_LIM
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
VSI8	VSI7	VSI6	VSI5	VSI4	VSI3	VSI2	VSI1

● Bitの詳細

Bit	名称	内容
1	DEC	原点復帰減速リミットスイッチ入力 原点復帰動作で使用する減速リミットスイッチが ONのとき1になります。
2	P-OT	正転駆動禁止入力 FW_BLK入力を検出したときに、それ以上正転方向へ動作することを禁止します(オーバートラベル)。正転方向のオーバートラベルが働いていると、P-OTが1になります。停止中は ZSPD(Bit19)が1になります。
3	N-OT	逆転駆動禁止入力 RV_BLK入力を検出したときに、それ以上逆転方向へ動作することを禁止します(オーバートラベル)。逆転方向のオーバートラベルが働いていると、N-OTが1になります。停止中は ZSPD(Bit19)が1になります。
4～6	EXT1、EXT2、EXT3	外部ラッチ入力 外部ラッチ信号が入力されていると1になります。
7	ESTP	非常停止 STOP入力が入力されていると1になります。
9	BRK_ON	ブレーキ出力 電磁ブレーキの作動中は1、電磁ブレーキが解放状態になると0になります。
10	P-SOT	正側ソフトリミット 正側ソフトリミット値(共通パラメータ26h)を超えると1になります。 ソフトリミットを検出すると、モーターは強制的に停止します。
11	N-SOT	負側ソフトリミット 負側ソフトリミット値(共通パラメータ28h)を超えると1になります。 ソフトリミットを検出すると、モーターは強制的に停止します。
12	DEN	払出し完了 位置指令が完了すると1になります。サーボコマンド制御(SVCMD_CTRL)の CMD_PAUSE (Bit0) で一時停止すると、DENは0に戻りません。
13	NEAR	位置決め近傍 目標位置(TPOS)と検出位置(APOS)の差が位置決め近傍幅(共通パラメータ67h)の範囲内にあるとき、1になります。
14	PSET	位置決め完了 DEN (Bit12) が1で、目標位置(TPOS)と検出位置(APOS)の差が位置決め完了幅(共通パラメータ66h)の範囲内にあるとき、1になります。
15	ZPOINT	原点位置 指令位置(CPOS)が原点検出幅(共通パラメータ8Bh)の範囲内にあるとき、1になります。

Bit	名称	内容																																				
16	T_LIM	トルク制限 (TLC) 出力トルクが上限値に達すると1になります。																																				
17	V_LIM	速度制限 (VA) 目標速度 (TSPD) が指令速度 (CSPD) に達すると1になります。																																				
18	V_CMP	速度一致 目標速度 (TSPD) と検出速度 (FSPD) の差が速度一致信号検出幅 (共通パラメータ8Fh) 以下のとき、1になります。																																				
19	ZSPD	ゼロ速度 検出速度 (FSPD) がゼロ速度検出幅 (共通パラメータ8Eh) 以下のとき、1になります。																																				
24~31	VSI1 ~ VSI8	Vender Specific1~8 ドライバ軸の R-OUT0 ~ R-OUT7 にそれぞれ割り付けられています。 初期設定は表のとおりです。信号を変更するときは、機器パラメータで割り付けてください。																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>ドライバ軸</th> <th>初期割付</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VSI1</td> <td>R-OUT0</td> <td>FW-BLK_R</td> <td>DIN0 の初期設定と同じ</td> </tr> <tr> <td>VSI2</td> <td>R-OUT1</td> <td>RV-BLK_R</td> <td>DIN1 の初期設定と同じ</td> </tr> <tr> <td>VSI3</td> <td>R-OUT2</td> <td>EXT1_R</td> <td>DIN2 の初期設定と同じ</td> </tr> <tr> <td>VSI4</td> <td>R-OUT3</td> <td>DEC_R</td> <td>DIN3 の初期設定と同じ</td> </tr> <tr> <td>VSI5</td> <td>R-OUT4</td> <td>ALM-B</td> <td>DOUT0 の初期設定と同じ</td> </tr> <tr> <td>VSI6</td> <td>R-OUT5</td> <td>READY</td> <td>DOUT1 の初期設定と同じ</td> </tr> <tr> <td>VSI7</td> <td>R-OUT6</td> <td>MOVE</td> <td>DOUT2 の初期設定と同じ</td> </tr> <tr> <td>VSI8</td> <td>R-OUT7</td> <td>未割付</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	名称	ドライバ軸	初期割付	備考	VSI1	R-OUT0	FW-BLK_R	DIN0 の初期設定と同じ	VSI2	R-OUT1	RV-BLK_R	DIN1 の初期設定と同じ	VSI3	R-OUT2	EXT1_R	DIN2 の初期設定と同じ	VSI4	R-OUT3	DEC_R	DIN3 の初期設定と同じ	VSI5	R-OUT4	ALM-B	DOUT0 の初期設定と同じ	VSI6	R-OUT5	READY	DOUT1 の初期設定と同じ	VSI7	R-OUT6	MOVE	DOUT2 の初期設定と同じ	VSI8	R-OUT7	未割付	
		名称	ドライバ軸	初期割付	備考																																	
		VSI1	R-OUT0	FW-BLK_R	DIN0 の初期設定と同じ																																	
		VSI2	R-OUT1	RV-BLK_R	DIN1 の初期設定と同じ																																	
		VSI3	R-OUT2	EXT1_R	DIN2 の初期設定と同じ																																	
		VSI4	R-OUT3	DEC_R	DIN3 の初期設定と同じ																																	
		VSI5	R-OUT4	ALM-B	DOUT0 の初期設定と同じ																																	
		VSI6	R-OUT5	READY	DOUT1 の初期設定と同じ																																	
		VSI7	R-OUT6	MOVE	DOUT2 の初期設定と同じ																																	
VSI8	R-OUT7	未割付																																				

2-8 コマンド一覧

ドライバは、標準サーボプロファイルおよび標準ステッピングモータドライブプロファイル用コマンドに対応しています。

コマンドコード	コマンド	動作	対応	通信フェーズ※1		
				1	2	3
20h	POS_SET	座標系設定	○	-	○	○
21h	BRK_ON	ブレーキ作動要求	○	-	○	○
22h	BRK_OFF	ブレーキ作動解除	○	-	○	○
23h	SENS_ON	センサ ON 要求	○	-	○	○
24h	SENS_OFF	センサ OFF 要求	○	-	○	○
30h	SMON	サーボステータスマニタ	○	-	○	○
31h	SV_ON	サーボオン	○	-	○	○
32h	SV_OFF	サーボオフ	○	-	○	○
34h	INTERPOLATE	補間送り	○	-	×	○
35h	POSING	位置決め	○	-	○	○
36h	FEED	定速送り	○	-	○	○
37h	EX_FEED	外部入力位置決め定速送り	○	-	○	○
39h	EX_POSING	外部入力位置決め	○	-	○	○
3Ah	ZRET	原点復帰	○	-	○	○
3Ch	VELCTRL	速度制御	※2	-	◆	◆
3Dh	TRQCTRL	トルク (推力) 制御	※2	-	◆	◆
40h	SVPRM_RD	サーボパラメータ読み出し	○	-	○	○
41h	SVPRM_WR	サーボパラメータ書き込み	○	-	○	○

※1 【記号の見方】 ○: 実行可能、×: コマンド異常、-: 不定な応答データ、◆: 標準サーボプロファイルで実行可能通信フェーズについては、41 ページをご覧ください。

※2 VELCTRL (3Ch) と TRQCTRL (3Dh) は、標準ステッピングモータドライブプロファイルには対応していません。

2-9 コマンドの詳細

ドライバは、標準サーボプロファイルおよび標準ステッピングモータドライバプロファイル用コマンドに対応しています。

■ 座標系設定コマンド (POS_SET:20h)

指令位置を設定します。設定した座標は NVメモリに保存されます。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	POS_SET (20h)	POS_SET (20h)	座標系設定
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12~15	POS_SET_MOD	POS_SET_MOD	80h:リファレンス点有効(ソフトオーバートラベル有効) 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2,3)の CMD_ ALM (Bit8~11)が9になり、実行されません。
16~19	POS_DATA	POS_DATA	位置指令に設定するデータ
20~23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24~27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28~31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3



- モーターの動作中は、座標系設定コマンドを実行できません。
- モーターが停止していても、指令位置と検出位置の位置偏差が大きいとき (TLC出力が ON のとき) は、座標系設定コマンドを実行できません。

■ ブレーキ作動要求コマンド (BRK_ON:21h)

サーボオフ中の電磁ブレーキを保持に切り替えます。サーボオン状態では、電磁ブレーキが解放状態になります。BRK_ONコマンドを実行すると、SVCMD_STAT (Byte4~7)の VS4 (Bit31:BRK_OFF_REQ)が0になります。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	BRK_ON (21h)	BRK_ON (21h)	ブレーキ作動要求
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12~15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16~19	予約 (0)	CPRM_SEL_MON2	固定モニタ2
20~23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24~27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28~31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3

■ ブレーキ解除要求コマンド (BRK_OFF:22h)

サーボオフ中の電磁ブレーキを解放状態に切り替えます。サーボオン状態では、電磁ブレーキは解放状態になります。BRK_OFFコマンドを実行すると、SVCMD_STAT (Byte4～7)のVS4 (Bit31:BRK_OFF_REQ)が1になります。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	BRK_OFF (22h)	BRK_OFF (22h)	ブレーキ解除要求
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12～15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16～19	予約 (0)	CPRM_SEL_MON2	固定モニタ2
20～23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24～27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28～31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3

重要 BRK_OFFコマンドの実行後にSV_OFFコマンドを実行すると、電磁ブレーキが解放状態のままモーターが無励磁になります。モーターは保持力がなくなるため、可動部が落下するおそれがあります。十分にご注意ください。

memo SV_OFFコマンドを実行するときに、電磁ブレーキが解放状態になるかは、SVCMD_STAT (Byte4～7)のVS4 (Bit31:BRK_OFF_REQ)で確認できます。
 VS4が0のとき:SV_OFFコマンドを実行すると、電磁ブレーキで保持してから無励磁になります。
 VS4が1のとき:SV_OFFコマンドを実行すると、電磁ブレーキが解放状態のまま無励磁になります。

■ センサ ONコマンド (SENS_ON:23h)

センサを初期化します。

コマンドを実行すると指令位置がINIT_PGPOS (初期位置)に設定され、SVCMD_STAT (Byte4～7)のPOS_RDY (Bit10)が1になります。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	SENS_ON (23h)	SENS_ON (23h)	センサ ON
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12～15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16～19	予約 (0)	CPRM_SEL_MON2	固定モニタ2
20～23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24～27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28～31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3

■ センサ OFF コマンド (SENS_OFF:24h)

センサの電源を OFF にします。センサ自体や座標は何も変化しません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	SENS_OFF (24h)	SENS_OFF (24h)	センサ OFF
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2、3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12～15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16～19	予約 (0)	CPRM_SEL_MON2	固定モニタ2
20～23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24～27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28～31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3

■ サーボステータスモニタコマンド (SMON:30h)

アラーム、ステータス、入出力信号の状態、およびモニタ選択で指定したデータ (位置、速度など) を読み出します。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	SMON (30h)	SMON (30h)	サーボステータスモニタ
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2、3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12～15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16～19	予約 (0)	CPRM_SEL_MON2	固定モニタ2
20～23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24～27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28～31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3

■ サーボオン要求コマンド (SV_ON:31h)

ステッピングモーターの励磁を開始します。このコマンドを発行すると、サーボオン制御と同時に電磁ブレーキが解放状態になります。

アラームによって無励磁になったり、主電源が OFF [SVCMD_STAT (Byte4～7) の M_RDY (Bit12) が 0] のときにコマンドを発行しても、CMD_STAT (Byte2、3) の CMD_ALM (Bit8～11) が AI になり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	SV_ON (31h)	SV_ON (31h)	サーボオン
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2、3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12～15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16～19	予約 (0)	CPRM_SEL_MON2	固定モニタ2
20～23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24～27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28～31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3

■ サーボオフ要求コマンド (SV_OFF:32h)

ステッピングモーターを無励磁にします。移動コマンドを実行している場合、移動コマンドはクリアされます。モーターが無励磁になると電磁ブレーキは、BRK_ONコマンドまたはBRK_OFFコマンドで設定した状態になります。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	SV_OFF (32h)	SV_OFF (32h)	サーボオフ
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12~15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16~19	予約 (0)	CPRM_SEL_MON2	固定モニタ2
20~23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24~27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28~31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3

重要 BRK_OFFコマンドの実行後にSV_OFFコマンドを実行すると、電磁ブレーキが解放状態のままモーターが無励磁になります。モーターは保持力がなくなるため、可動部が落下するおそれがあります。十分にご注意ください。無励磁後も電磁ブレーキで保持する場合は、SV_OFFコマンドを実行する前にBRK_ONコマンドを実行してください。

memo SV_OFFコマンドを実行するときに、電磁ブレーキが解放状態になるかは、SVCMD_STAT (Byte4~7) のVS4 (Bit31:BRK_OFF_REQ) で確認できます。
 VS4が0のとき:SV_OFFコマンドを実行すると、電磁ブレーキで保持してから無励磁になります。
 VS4が1のとき:SV_OFFコマンドを実行すると、電磁ブレーキが解放状態のまま無励磁になります。

■ 補間送りコマンド (INTERPOLATE:34h)

同期通信モード (フェーズ3) で使用できます。

通信周期ごとに絶対位置を指令することで、時間の経過とともに補間送りを行ないます。

非同期通信モード (フェーズ2) で使用すると、CMD_STAT (Byte2,3) のCMD_ALM (Bit8~11) がCになり、実行されません。また、サーボオフのときに使用すると、CMD_STAT (Byte2,3) のCMD_ALM (Bit8~11) がAになり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	INTERPOLATE (34h)	INTERPOLATE (34h)	補間送り
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12~15	TPOS	CPRM_SEL_MON1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:目標位置 通信周期ごとに移動させる絶対座標位置を設定します。前回の位置指令からの差分量は、4,000以下としてください (通信周期:1 msあたり)。範囲外の値を設定すると、CMD_STAT (Byte2,3) のCMD_ALM (Bit8~11) が9になり、実行されません。 単位:指令単位 [step] 分解能は、電子ギヤ A (機器パラメータ11C0h) と電子ギヤ B (機器パラメータ11C1h) で設定できます。初期値は10,000 [P/R] です。 レスポンス:固定モニタ1
16~19	VFF (未使用)	CPRM_SEL_MON2	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:速度補正 速度補正は対応していません。データは無視されます。 レスポンス:固定モニタ2

Byte	コマンド	レスポンス	説明
20～23	TFF (未使用)	MONITOR1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:トルク補正 トルク補正は対応していません。データは無視されます。 レスポンス:モニタ1
24～27	予約(0)	MONITOR2	レスポンス:モニタ2
28～31	TLIM	MONITOR3	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:運転電流 運転電流を %で指定します。符号無し4 byteで設定します。 1,000(最大値)を超える値を設定したときは、CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8～11)が1になり、1,000が設定されたものとみなして動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態にはならず、1,000が設定されたものとみなして動作します。 設定単位:0.1 [%] レスポンス:モニタ3

■ 位置決めコマンド (POSING:35h)

設定した絶対位置に位置決め運転を行いません。

サーボオフのときに使用すると、CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8～11)がAになり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	POSING (35h)	POSING (35h)	位置決め
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO(出力)	SVCMD_IO(入力)	サーボコマンド入出力信号
12～15	TPOS	CPRM_SEL_MON1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:目標位置 絶対位置で位置決めポイントを設定します。 単位:指令単位 [step] 分解能は、電子ギヤ A(機器パラメータ11C0h)と電子ギヤ B(機器パラメータ11C1h)で設定できます。初期値は10,000 [P/R] です。 レスポンス:固定モニタ1
16～19	TSPD	CPRM_SEL_MON2	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:目標速度 位置決め運転の速度を符号無し4 byteで設定します。 4,000,000(最大値)を超える値を設定したときは、CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8～11)が1になり、4,000,000が設定されたものとみなして動作します。 0を設定したときは、動作状態のままモーターが停止します。 単位:指令単位/s [Hz] レスポンス:固定モニタ2

Byte	コマンド	レスポンス	説明
20～23	ACCR	MONITOR1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 加速度、減速度 位置決め運転の加速度と減速度を、符号無し の4 byteで設定します。 1,000,000,000 (最大値) を超える値を設定した ときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8～11) が1になり、1,000,000,000 が設定されたものと みなして動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態 にはならず、1,000,000,000 が設定されたものと みなして動作します。 0を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8～11) が1になり、1が設定され たものとみなして動作します。 単位: 指令単位/s² [Hz/s] レスポンス: モニタ1、モニタ2
24～27	DECR	MONITOR2	
28～31	TLIM	MONITOR3	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 運転電流 運転電流を符号無し の4 byteで設定します。 1,000 (最大値) を超える値を設定したときは、 CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8～11) が 1になり、1,000 が設定されたものとみなして 動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態 にはならず、1,000 が設定されたものとみなして 動作します。 単位: 0.1 [%] レスポンス: モニタ3

■ 定速送りコマンド (FEED:36h)

設定した速度で定速送りを行ないます。サーボオフのときに使用すると、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8～11) が A1になり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	FEED (36h)	FEED (36h)	定速送り
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2, 3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12～15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16～19	TSPD	CPRM_SEL_MON2	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 目標速度 定速送り運転の速度を符号付きの4 byteで設定 します。 4,000,000 (最大値) を超える値を設定したとき は、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8～11) が1になり、4,000,000 が設定されたものと みなして動作します。 -4,000,000 (最小値) を超える値を設定した ときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8～11) が1になり、-4,000,000 が設定されたものと みなして動作します。 0を設定したときは、動作状態のままモーター が停止します。 単位: 指令単位/s [Hz] レスポンス: 固定モニタ2

Byte	コマンド	レスポンス	説明
20~23	ACCR	MONITOR1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 加速度、減速度 定速送り運転の加速度および減速度を、符号無し の4 byteで設定します。 1,000,000,000 (最大値) を超える値を設定した ときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8~11) が1になり、1,000,000,000 が設定されたものと みなして動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態 にはならず、1,000,000,000 が設定されたものと みなして動作します。 0を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8~11) が1になり、1が設定された ものとみなして動作します。 単位: 指令単位/s² [Hz/s] レスポンス: モニタ1、モニタ2
24~27	DECR	MONITOR2	
28~31	TLIM	MONITOR3	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 運転電流 運転電流を符号無し の4 byteで設定します。 1,000 (最大値) を超える値を設定したときは、 CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8~11) が1 になり、1,000 が設定されたものとみなして動作 します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態 にはならず、1,000 が設定されたものとみなして 動作します。 単位: 0.1 [%] レスポンス: モニタ3

■ 外部入力位置決め定速送りコマンド (EX_FEED: 37h)

定速送りの実行中に外部入力信号が入力されると、位置決め運転を行いません。送り速度を変更すると、位置決め運転の速度や方向が変わります。サーボオフのときに使用すると、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8~11) が AI になり、実行されません。

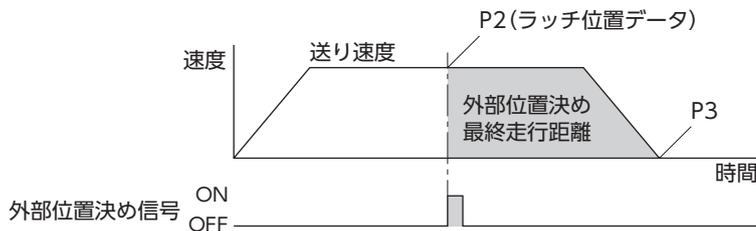
Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	EX_FEED (37h)	EX_FEED (37h)	外部入力位置決め定速送り
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2, 3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12~15	予約 (0)	CPRM_SEL_MON1	固定モニタ1
16~19	TSPD	CPRM_SEL_MON2	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 目標速度 定速送り運転の速度を符号付きの4 byteで設定 します。 4,000,000 (最大値) を超える値を設定したとき は、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8~11) が1になり、4,000,000 が設定されたものとみな して動作します。 -4,000,000 (最小値) を超える値を設定したとき は、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8~11) が1になり、-4,000,000 が設定されたものと みなして動作します。 0を設定したときは、動作状態のままモーター が停止します。 単位: 指令単位/s [Hz] レスポンス: 固定モニタ2

Byte	コマンド	レスポンス	説明
20～23	ACCR	MONITOR1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 加速度、減速度 定速送り運転の加速度および減速度を、符号無し の4 byteで設定します。 1,000,000,000 (最大値) を超える値を設定した ときは、CMD_STAT (Byte2, 3) のCMD_ALM (Bit8～11) が1になり、1,000,000,000が設定されたものと みなして動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態 にはならず、1,000,000,000が設定されたものと みなして動作します。 0を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8～11) が1になり、1が設定され たものとみなして動作します。 単位: 指令単位/s² [Hz/s] レスポンス: モニタ1、モニタ2
24～27	DECR	MONITOR2	
28～31	TLIM	MONITOR3	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 運転電流 運転電流を符号無し の4 byteで設定 します。 1,000 (最大値) を 超える値を設定し たときは、CMD_ STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8～11) が1になり、1,000 が設定されたものと みなして動作しま す。 FFFF FFFFhを設 定したときも、ワ ーニング状態には ならず、1,000が 設定されたものと みなして動作しま す。 単位: 0.1 [%] レスポンス: モニタ3

● 動作シーケンス

EX_FEEDコマンドによる外部入力位置決め定速送りの動作シーケンスを示します。

1. マスタから EX_FEEDコマンドを送信します。
SVCMD_CTRL (Byte4～7) の LT_SEL1 (Bit10, 11) でラッチ信号を選択し、LT_REQ1 (Bit8) を1にして、外部入力信号によるラッチ要求を発行します。
2. EX_FEEDコマンドを受信したスレーブは、指令された送り速度 (TSPD) で移動を始めます。
3. 外部入力信号が入力されると、スレーブは SVCMD_STAT (Byte4～7) の L_CMP1 (Bit8) を1にして、外部入力信号による現在位置のラッチが完了したことをマスタに通知します。
同時にスレーブは、これまでの走行距離と、外部入力信号でラッチされた位置 (P2) をもとに、残りの走行距離を計算して P3 (外部入力信号による位置決め位置) へ位置決めを行ないます。
最終位置へ移動するための指令データが出力されたら、スレーブは SVCMD_IO (入力) (Byte8～11) の DEN (Bit12) を1にして、払い出しが完了したことをマスタに通知します。



memo ラッチ後の移動方向は、外部位置決め最終走行距離 (共通パラメータ83h) の設定値の符号で決まります。

- 外部位置決め最終走行距離が正の値の場合
正方向へ移動中にラッチされたときは、正方向 (同方向) へ位置決めします。
負方向へ移動中にラッチされたときは、正方向 (逆方向) へ位置決めします。
- 外部位置決め最終走行距離が負の値の場合
正方向へ移動中にラッチされたときは、負方向 (逆方向) へ位置決めします。
負方向へ移動中にラッチされたときは、負方向 (同方向) へ位置決めします。

■ 外部入力位置決めコマンド (EX_POSING:39h)

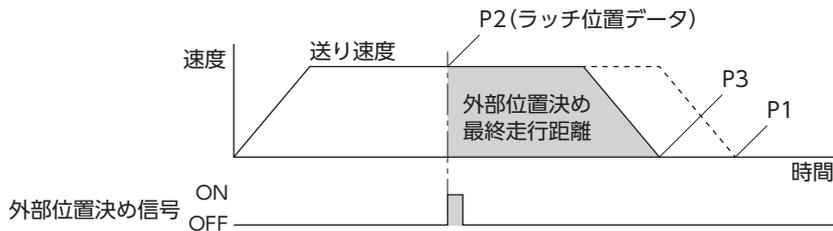
指定した送り速度で定速送りを実行中に外部入力信号が入力されると、位置決め運転を行いません。送り速度を変更すると、位置決め運転の速度や方向が変わります。サーボオフのときに使用すると、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が Aになり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	EX_POSING (39h)	EX_POSING (39h)	外部入力位置決め
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2, 3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4 ~ 7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8 ~ 11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12 ~ 15	TPOS	CPRM_SEL_MON1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 目標位置 絶対位置で位置決めポイントを設定します。 単位: 指令単位 [step] 分解能は、電子ギヤ A (機器パラメータ11C0h) と電子ギヤ B (機器パラメータ11C1h) で設定できます。初期値は10,000 [P/R] です。 レスポンス: 固定モニタ1
16 ~ 19	TSPD	CPRM_SEL_MON2	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 目標速度 定速送り運転の速度を符号無しで4 byteで設定します。4,000,000 (最大値) を超える値を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が1になり、4,000,000が設定されたものとみなして動作します。 0を設定したときは、動作状態のままモーターが停止します。 単位: 指令単位/s [Hz] レスポンス: 固定モニタ2
20 ~ 23	ACCR	MONITOR1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 加速度、減速度 定速送り運転の加速度および減速度を、符号無しで4 byteで設定します。 1,000,000,000 (最大値) を超える値を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が1になり、1,000,000,000が設定されたものとみなして動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態にはならず、1,000,000,000が設定されたものとみなして動作します。
24 ~ 27	DECR	MONITOR2	<ul style="list-style-type: none"> 0を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が1になり、1が設定されたものとみなして動作します。 単位: 指令単位/s² [Hz/s] レスポンス: モニタ1、モニタ2
28 ~ 31	TLIM	MONITOR3	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 運転電流 運転電流を符号無しで4 byteで設定します。 1,000 (最大値) を超える値を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が1になり、1,000が設定されたものとみなして動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態にはならず、1,000が設定されたものとみなして動作します。 単位: 0.1 [%] レスポンス: モニタ3

● 動作シーケンス

EX_POSINGコマンドによる外部入力位置決め動作シーケンスを示します。

1. マスタから EX_POSINGコマンドを送信します。
TPOSには、外部入力信号が入力されない場合の位置(P1)をセットします。
SVCMD_CTRL(Byte4~7)のLT_SEL1(Bit10,11)でラッチ信号を選択し、LT_REQ1(Bit8)を1にして、外部入力信号によるラッチ要求を発行します。
2. EX_POSINGコマンドを受信したスレーブは、指令された送り速度(TSPD)で移動を始めます。
3. 外部入力信号が入力されると、スレーブは SVCMD_STAT(Byte4~7)のL_CMP1(Bit8)を1にして、外部入力信号による現在の位置のラッチが完了したことをマスタに通知します。
同時にスレーブは、これまでの走行距離(P1)と外部入力信号でラッチされた位置(P2)をもとに、残りの走行距離を計算してP3(外部入力信号による位置決め位置)へ位置決めを行ないます。
最終位置へ移動するための指令データが出力されたら、スレーブは SVCMD_IO(入力)(Byte8~11)のDEN(Bit12)を1にして、払い出しが完了したことをマスタに通知します。



memo ラッチ後の移動方向は、外部位置決め最終走行距離(共通パラメータ83h)の設定値の符号で決まります。

- 外部位置決め最終走行距離が正の値の場合
 正方向へ移動中にラッチされたときは、正方向(同方向)へ位置決めします。
 負方向へ移動中にラッチされたときは、正方向(逆方向)へ位置決めします。
- 外部位置決め最終走行距離が負の値の場合
 正方向へ移動中にラッチされたときは、負方向(逆方向)へ位置決めします。
 負方向へ移動中にラッチされたときは、負方向(同方向)へ位置決めします。

■ 原点復帰コマンド(ZRET:3Ah)

原点を検出して、座標の原点を設定します。

サーボオフのときに使用すると、CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8~11)がAになり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	ZRET(3Ah)	ZRET(3Ah)	原点復帰
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO(出力)	SVCMD_IO(入力)	サーボコマンド入出力信号
12~15	MODE	CPRM_SEL_MON1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:MODE 次表をご覧ください。 レスポンス:固定モニタ1
16~19	TSPD	CPRM_SEL_MON2	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:目標速度 位置決め運転の速度を符号無し4 byteで設定します。 4,000,000(最大値)を超える値を設定したときは、 CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8~11)が1 になり、4,000,000が設定されたものとみなして動作し ます。 0を設定したときは、動作状態のままモーターが停止し ます。 単位:指令単位/s[Hz] レスポンス:固定モニタ2
20~23	ACCR	MONITOR1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:加速度、減速度 定速送り運転の加速度および減速度を、符号無し の4 byteで設定します。 1,000,000,000(最大値)を超える値を設定したとき は、CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8~11) が1になり、1,000,000,000が設定されたものとみな して動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態にはな らず、1,000,000,000が設定されたものとみなして動 作します。
24~27	DECR	MONITOR2	<ul style="list-style-type: none"> 0を設定したときは、CMD_STAT(Byte2,3)のCMD_ ALM(Bit8~11)が1になり、1が設定されたものとみ なして動作します。 単位:指令単位/s²[Hz/s] レスポンス:モニタ1、モニタ2
28~31	TLIM	MONITOR3	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:運転電流 運転電流を符号無し4 byteで設定します。 1,000(最大値)を超える値を設定したときは、CMD_ STAT(Byte2,3)のCMD_ALM(Bit8~11)が1にな り、1,000が設定されたものとみなして動作します。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態にはな らず、1,000が設定されたものとみなして動作します。 単位:0.1[%] レスポンス:モニタ3

● **MODE**について

下位1 byteで、原点復帰動作を設定します。

Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
HOME_DIR	予約(0)			TYPE			

Bitの詳細

Bit	名称	内容
0~3	TYPE	原点復帰タイプを設定します。 0:ラッチ信号による原点復帰 1:SVCMD_IO(入力) (Byte8~11)のDEC(Bit1)+ラッチ信号による原点復帰
7	HOME_DIR	原点復帰方向を設定します。 0:正方向 1:負方向

● **SVCMD_IO(出力) (Byte8~11)のVSO16(Bit31)を0にして起動した場合**

MECHATROLINK-III標準方式で原点復帰します。

ZRETコマンドが指令されると、MODE(Byte12~15)のHOME_DIR(Bit7)に設定した原点復帰方向へ移動します。ラッチ信号を検出すると、原点復帰最終走行距離(共通パラメータ86h)を位置決め運転します。運転が完了した位置を原点とします。

● **SVCMD_IO(出力) (Byte8~11)のVSO16(Bit31)を1にして起動した場合**

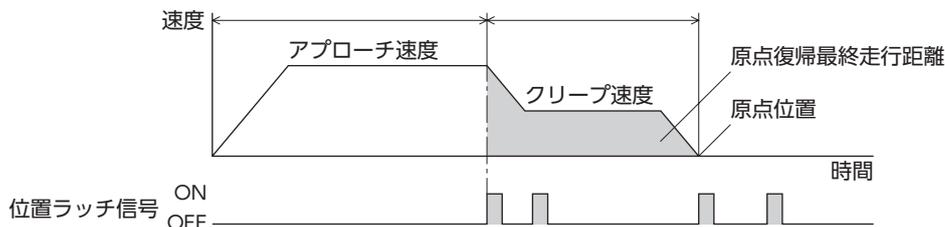
オリエンタルモーター固有方式で原点復帰します。運転方式や運転速度などは、機器パラメータで設定します。

● **動作シーケンス[SVCMD_IO(出力)のVSO16(Bit31)が0の場合]**

MECHATROLINK-III標準方式による原点復帰の動作シーケンスです。

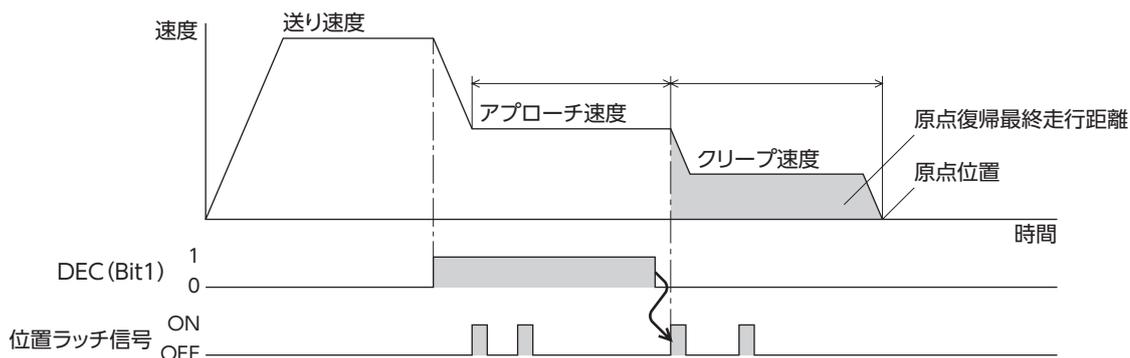
MODE(Byte12~15)のTYPE(Bit0~3)が0のとき

1. マスタから ZRETコマンドを送信します。
SVCMD_CTRL(Byte4~7)のLT_SEL1(Bit10,11)でラッチ信号を選択し、LT_REQ1(Bit8)を1にして、ラッチ要求を発行します。
2. ZRETコマンドを受信したスレーブは、指定された方向(HOME_DIR:MODEのBit7)へ原点復帰アプローチ速度(共通パラメータ84h)で移動を始めます。
3. ラッチ信号が入力されると、原点復帰最終走行距離(共通パラメータ86h)を位置決めします。位置決め完了後、スレーブは現在位置を原点に設定します。



MODE (Byte12 ~ 15) の TYPE (Bit0 ~ 3) が1 のとき

1. マスタから ZRET コマンドを送信します。
SVCMD_CTRL (Byte4 ~ 7) の LT_SEL1 (Bit10, 11) でラッチ信号を選択し、LT_REQ1 (Bit8) を1にして、ラッチ要求を発行します。
2. ZRET コマンドを受信したスレーブは、指定された送り速度 (TSPD: Byte16 ~ 19) で、指定された方向 (HOME_DIR: MODE の Bit7) へ移動を始めます。
3. SVCMD_IO (入力) (Byte8 ~ 11) の DEC (Bit1) が1になると、送り速度が原点復帰アプローチ速度 (共通パラメータ 84h) に変わります。
4. SVCMD_IO (入力) (Byte8 ~ 11) の DEC (Bit1) が0になった後で、SVCMD_CTRL (Byte4 ~ 7) の LT_SEL1 (Bit10, 11) で選択したラッチ信号が入力されると、原点復帰最終走行距離 (共通パラメータ 86h) を位置決めします。位置決め完了後、スレーブは現在位置を原点に設定します。



- memo** ラッチ後の移動方向は、外部位置決め最終走行距離 (共通パラメータ 83h) の設定値の符号で決まります。
- 外部位置決め最終走行距離が正の値の場合
正方向へ移動中にラッチされたときは、正方向 (同方向) へ位置決めします。
負方向へ移動中にラッチされたときは、正方向 (逆方向) へ位置決めします。
 - 外部位置決め最終走行距離が負の値の場合
正方向へ移動中にラッチされたときは、負方向 (逆方向) へ位置決めします。
負方向へ移動中にラッチされたときは、負方向 (同方向) へ位置決めします。

● 動作シーケンス [SVCMD_IO (出力) の VSO16 (Bit31) が1 の場合]

オリエンタルモーター固有方式の原点復帰の動作シーケンスです。

外部センサを使用して原点を検出します。原点復帰運転には、次の4種類があります。

項目	内容	特徴
2 センサ方式	リミットセンサを検出すると、モーターは反転してリミットセンサから脱出します。脱出後、「(HOME) 2 センサ原点復帰戻り量」 (機器パラメータ 1169h) に設定したステップ数だけ移動して停止します。停止した位置を原点とします。	<ul style="list-style-type: none"> • 外部にセンサが2 つ必要 • 運転速度が低速 (原点復帰起動速度)
3 センサ方式	リミットセンサを検出すると、モーターは反転してリミットセンサから脱出します。その後、HOMEセンサの ONエッジを検出すると停止します。停止した位置を原点とします。	<ul style="list-style-type: none"> • 外部にセンサが3 つ必要※2 • 運転速度が高速 (原点復帰運転速度)
1 方向回転方式	HOMEセンサの ONエッジを検出すると停止します。その後HOMEセンサの OFFエッジを検出するまで、「(HOME) 原点復帰原点検出速度」 (機器パラメータ 1165h) に設定した速度で脱出します。脱出後、「(HOME) 1 方向回転原点復帰動作量」 (機器パラメータ 116Ah) に設定したステップ数だけ移動して停止します。停止した位置を原点とします。	<ul style="list-style-type: none"> • 外部にセンサが1 つ必要 • 運転速度が高速 (原点復帰運転速度) • 反転しない
押し当て方式 ※1	機械上のストップなどに押し当たるとモーターは反転します。その後、「(HOME) 押し当て原点復帰初回戻り量」 (機器パラメータ 116Ch) だけ移動して反転し、原点検出速度で運転します。機械上のストップなどに押し当たるとモーターは反転し、「(HOME) 押し当て原点復帰戻り量」 (機器パラメータ 116Eh) だけ移動して停止します。停止した位置を原点とします。	<ul style="list-style-type: none"> • 外部センサが不要 • 運転速度が高速 (原点復帰運転速度)

※1 ギヤードモーター、および DG II シリーズでは、押し当て方式の原点復帰運転を行なわないでください。モーターやギヤ部が破損するおそれがあります。

※2 外部センサが1 つでも原点を検出できます。その場合は、HOMEセンサだけを接続してください。

3 センサ方式の原点復帰動作シーケンス

運転中にリミットセンサを検出すると、モーターが反転してリミットセンサから脱出します。原点復帰運転速度で運転を行ない、HOMEセンサの ONエッジを検出すると運転が停止します。停止した位置を原点とします。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: (HOME) 原点復帰運転速度 (1164h) • VS: (HOME) 原点復帰起動速度 (1163h) • VL: (HOME) 原点復帰原点検出速度 (1165h) • ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	---

原点復帰運転の開始位置	原点復帰運転の開始方向 : +側	原点復帰運転の開始方向 : -側
RV-LS	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
FW-LS	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES と RV-LS の間	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES と FW-LS の間	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>

HOMEセンサだけを使用する場合 (回転機構など)

回転機構など、リミットセンサを使用しない場合は、次のシーケンスになります。

原点復帰運転の開始位置	原点復帰運転の開始方向 : +側	原点復帰運転の開始方向 : -側
HOMES	<p style="text-align: center;">HOMES</p>	<p style="text-align: center;">HOMES</p>
HOMES 以外	<p style="text-align: center;">HOMES</p>	<p style="text-align: center;">HOMES</p>



「(HOME) 原点復帰加減速」(機器パラメータ1162h)の設定値によっては、HOMEセンサを検出した後も、HOMEセンサを越えて減速停止することがあります。メカ端とHOMEセンサの距離が近いと接触するおそれがあるため、十分に距離をとってください。

SLIT入力、TIM信号、ZSG信号を併用する場合

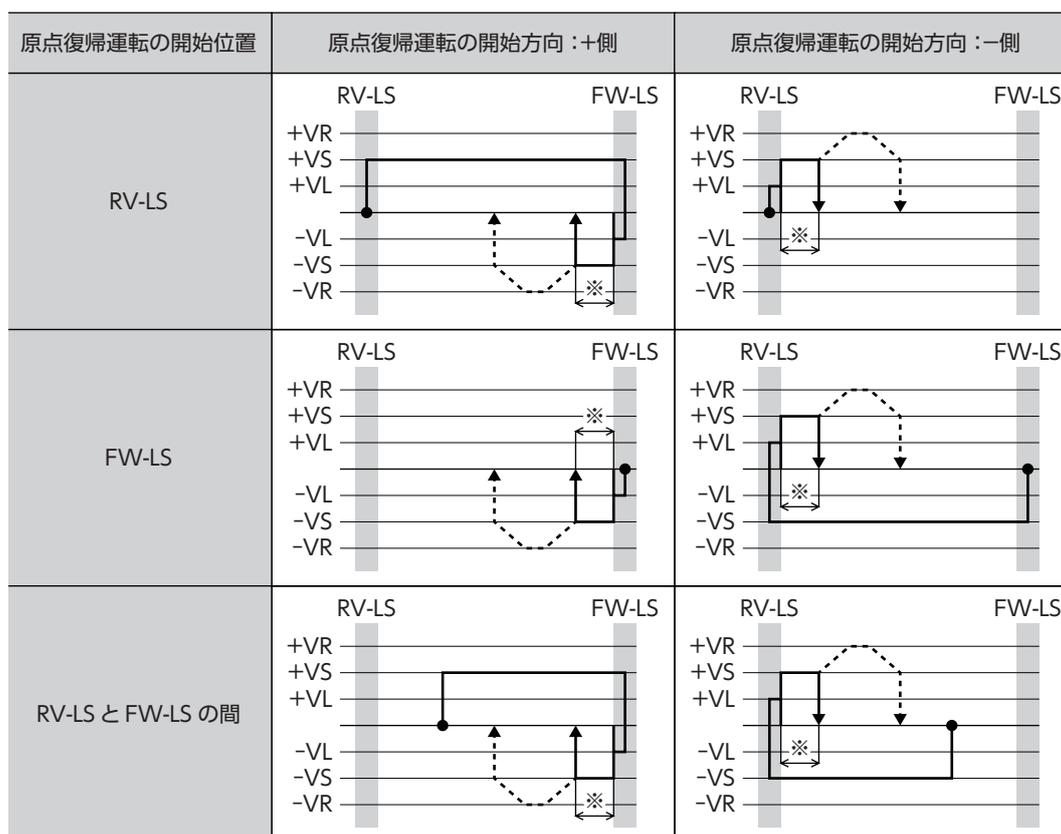
原点復帰運転が終わった後も、外部信号が検出されるまで運転を続けます。HOMEセンサがONの間に外部信号が検出されると、原点復帰運転が完了します。

原点検出信号	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
SLIT 入力	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>
TIM 信号 または ZSG 信号	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>
SLIT 入力と TIM 信号 または SLIT 入力と ZSG 信号	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>

● 2センサ方式

起動速度で、原点復帰開始方向へ運転します。リミットセンサを検出するとモーターは反転し、原点検出速度でリミットセンサから脱出します。脱出後、原点復帰戻り量を起動速度で運転して停止します。停止した位置を原点とします。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> ● VR: (HOME) 原点復帰運転速度 (1164h) ● VS: (HOME) 原点復帰起動速度 (1163h) ● VL: (HOME) 原点復帰原点検出速度 (1165h) ● ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	---



※ リミットセンサから脱出して、「(HOME)2センサ原点復帰戻り量」(機器パラメータ1169h)だけ移動します。

SLIT入力やTIM信号を併用する場合

原点復帰運転が終わった後も、外部信号が検出されるまで運転を続けます。外部信号が検出されると、原点復帰運転が完了します。

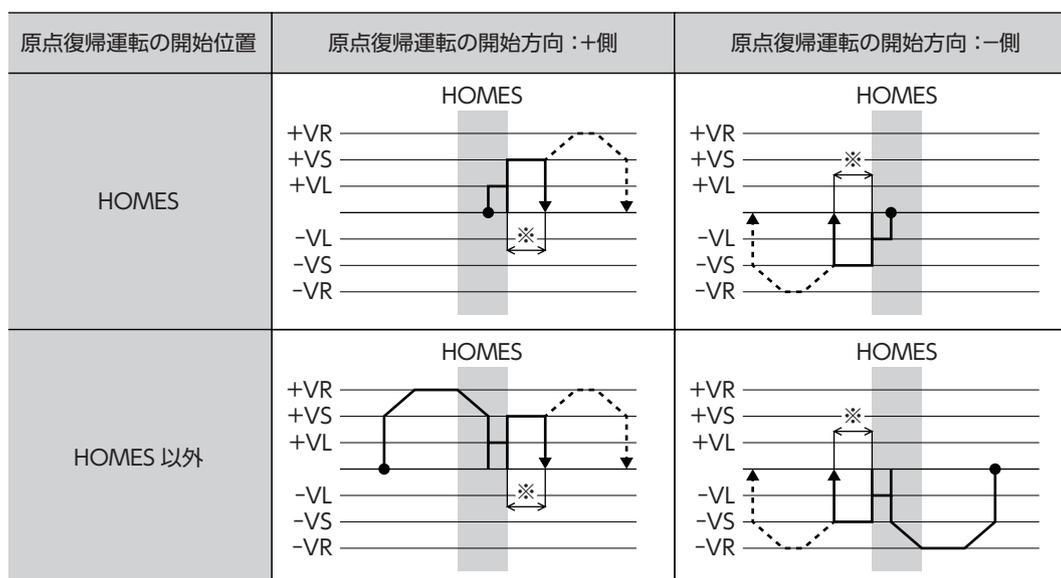
原点検出信号	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
SLIT 入力	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>
TIM 信号 または ZSG 信号	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>
SLIT 入力とTIM 信号 または SLIT 入力とZSG 信号	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>

※ リミットセンサから脱出して、「(HOME)2センサ原点復帰戻り量」(機器パラメータ1169h)だけ移動します。

● 1 方向回転方式

運転速度で原点復帰開始方向へ運転して、HOMEセンサを検出すると減速停止します。その後、原点検出速度でHOMEセンサの範囲から脱出し、脱出後に原点復帰動作量を起動速度で運転して停止します。停止した位置を原点とします。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> ● VR: (HOME) 原点復帰運転速度 (1164h) ● VS: (HOME) 原点復帰起動速度 (1163h) ● VL: (HOME) 原点復帰原点検出速度 (1165h) ● ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	---



※ HOMEセンサから脱出して、「(HOME) 1 方向回転原点復帰動作量」(機器パラメータ116Ah)だけ移動します。



HOMESセンサ以外の位置から運転を開始した場合、HOMESセンサ検出後の減速停止中にHOMESセンサを脱出すると、原点復帰異常のアラームが発生します。HOMESセンサの範囲内で停止できるように、「(HOME) 原点復帰加減速」(機器パラメータ1162h)を設定してください。

SLIT入力やTIM信号を併用する場合

原点復帰運転が終わった後も、外部信号が検出されるまで運転を続けます。外部信号が検出されると、原点復帰運転が完了します。

原点検出信号	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
SLIT 入力	<p>HOMES</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>
TIM 信号 または ZSG 信号	<p>HOMES</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>
SLIT 入力とTIM 信号 または SLIT 入力とZSG 信号	<p>HOMES</p> <p>SLIT 入力 ON OFF TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>SLIT 入力 ON OFF TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>

※ HOMEセンサから脱出して、「(HOME)1方向回転原点復帰動作量」(機器パラメータ116Ah)だけ移動します。

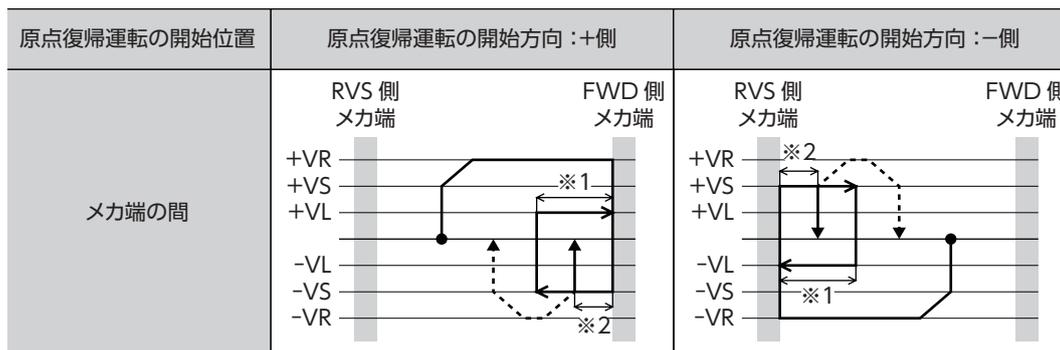
● 押し当て方式

運転速度で原点復帰開始方向へ運転して、メカ端に設置したストップなどに押し当たるとモーターが反転します。その後、押し当て原点復帰初回戻り量を移動して停止し、再びストップに向かって原点検出速度で運転します。もう一度押し当たると反転し、押し当て原点復帰戻り量を移動して停止します。



ギヤードモーター、および DG II シリーズでは押し当て方式の原点復帰運転を行わないでください。モーターやギヤ部が破損するおそれがあります。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> ● VR: (HOME) 原点復帰運転速度 (1164h) ● VS: (HOME) 原点復帰起動速度 (1163h) ● VL: (HOME) 原点復帰原点検出速度 (1165h) ● ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	---



※1 メカ端から「(HOME) 押し当て原点復帰初回戻り量」(機器パラメータ116Ch)だけ移動します。

※2 メカ端から「(HOME) 押し当て原点復帰戻り量」(機器パラメータ116Eh)だけ移動します。

SLIT入力、TIM信号、ZSG信号を併用する場合

原点復帰運転が終わった後も、外部信号が検出されるまで運転を続けます。外部信号が検出されると、原点復帰運転が完了します。

原点検出信号	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
SLIT 入力	<p>RVS 側 メカ端</p> <p>FWD 側 メカ端</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>	<p>RVS 側 メカ端</p> <p>FWD 側 メカ端</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>
TIM 信号 または ZSG 信号	<p>RVS 側 メカ端</p> <p>FWD 側 メカ端</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RVS 側 メカ端</p> <p>FWD 側 メカ端</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>
SLIT 入力と TIM 信号 または SLIT 入力と ZSG 信号	<p>RVS 側 メカ端</p> <p>FWD 側 メカ端</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RVS 側 メカ端</p> <p>FWD 側 メカ端</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>

※ メカ端から「(HOME)押し当て原点復帰戻り量」(機器パラメータ116Eh)だけ移動します。

■ 速度制御コマンド (VELCTRL:3Ch)

速度指令をスレーブに送信して、速度制御を行いません。速度制御を停止するときは、VREF (Byte16～19)を0、または SVCMD_CTRL (Byte4～7)の CMD_CANCEL (Bit1)を1にしてください。

標準ステップングモータドライブプロファイルでは、CMD_STAT (Byte2, 3)の CMD_ALM (Bit8～11)が8になり、実行されません。サーボオフのときに使用すると、CMD_STAT (Byte2, 3)の CMD_ALM (Bit8～11)がAになり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	VELCTRL (3Ch)	VELCTRL (3Ch)	速度制御
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12～15	TFF	CPRM_SEL_MON1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:トルク補正 トルク補正は機能しません。(無視されます。) レスポンス:固定モニタ1
16～19	VREF	CPRM_SEL_MON2	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:指令速度 速度制御の指令速度を符号付きの4 byteで設定します。回転方向は符号で指定します。 4,000,000 (最大値)を超える値を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3)の CMD_ALM (Bit8～11)が1になり、4,000,000が設定されたものとみなして動作します。 -4,000,000 (最小値)を超える値を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3)の CMD_ALM (Bit8～11)が1になり、-4,000,000が設定されたものとみなして動作します。 0を設定したときは、モーターが停止します。 単位:指令単位/s [Hz] レスポンス:固定モニタ2
20～23	ACCR	MONITOR1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:加速度、減速度 速度制御の加速度および減速度を、符号無し4 byteで設定します。 1,000,000,000 (最大値)を超える値を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3)の CMD_ALM (Bit8～11)が1になり、1,000,000,000が設定されたものとみなして動作します。 FFFFFFFhを設定したときも、ワーニング状態にはならず、1,000,000,000が設定されたものとみなして動作します。
24～27	DECR	MONITOR2	<ul style="list-style-type: none"> 0を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3)の CMD_ALM (Bit8～11)が1になり、1が設定されたものとみなして動作します。 単位:指令単位/s² [Hz/s] レスポンス:モニタ1、モニタ2
28～31	TLIM	MONITOR3	<ul style="list-style-type: none"> コマンド:運転電流 運転電流を符号無し4 byteで設定します。 1,000 (最大値)を超える値を設定したときは、CMD_STAT (Byte2, 3)の CMD_ALM (Bit8～11)が1になり、1,000が設定されたものとみなして動作します。 FFFFFFFhを設定したときも、ワーニング状態にはならず、1,000が設定されたものとみなして動作します。 単位:0.1 [%] レスポンス:モニタ3

■ トルク (推力) 制御コマンド (TRQCTRL:3Dh)

トルク (推力) 指令をスレーブに送信して、トルク (推力) 制御を行ないます。

標準ステップングモータドライブプロファイルでは、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が8になり、実行されません。サーボオフのときに使用すると、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) がAになり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	TRQCTRL (3Dh)	TRQCTRL (3Dh)	トルク (推力) 制御
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12~15	VLIM	CPRM_SEL_MON1	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 速度制限 トルク (推力) 制限の速度制限値を符号無し の4 byteで設定します。 4,000,000 (最大値) を超える値を設定したときは、 CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が1 になり、4,000,000 が設定されたものとみなして動作し ます。 FFFF FFFFhを設定したときも、ワーニング状態にはな らず、4,000,000 とドライバ軸の最大速度を比較して、 値の小さい方が設定されたものとみなして動作します。 単位: 指令速度/s [Hz] レスポンス: 固定モニタ1
16~19	TQREF	CPRM_SEL_MON2	<ul style="list-style-type: none"> コマンド: 指令トルク 指令トルクを符号付きの4 byteで設定します。運転電 流に対する%で設定してください。 出力トルクの方向は符号で指定します。 1,000 (最大値) を超える値を設定したときは、CMD_ STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が1 にな り、1,000 が設定されたものとみなして動作します。 -1,000 (最小値) に満たない値を設定したときは、 CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が1 になり、-1,000 が設定されたものとみなして動作しま す。 単位: 0.1 [%] レスポンス: 固定モニタ2
20~23	予約 (0)	MONITOR1	モニタ1
24~27	予約 (0)	MONITOR2	モニタ2
28~31	予約 (0)	MONITOR3	モニタ3

■ サーボパラメータ読み出しコマンド (SVPRM_RD:40h)

パラメータを読み出します。

パラメータ番号、設定範囲、初期値などについては、157ページ「4 パラメーター一覧」をご覧ください。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	SVPRM_RD (40h)	SVPRM_RD (40h)	サーボパラメータ読み出し
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2,3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4~7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8~11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12,13	NUM	NUM	パラメータ番号 パラメーター一覧にない番号にアクセスした場合、 CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) が9になり、実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
14	SIZE	SIZE	4 (固定) 4以外の値を設定した場合、CMD_STAT (Byte2、3)のCMD_ALM (Bit8～11)が9になり、実行されません。
15	MODE	MODE	00h、01h:共通パラメータ (RAM領域からの読み出し) 10h、11h:機器パラメータ (RAM領域からの読み出し) 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2、3)のCMD_ALM (Bit8～11)が9になり、実行されません。
16～31	予約(0)	PARAMETER	パラメータデータが Byte16から順に4 byteで返されます。

■ サーボパラメータ書き込みコマンド (SVPRM_WR:41h)

パラメータを書き込みます。

パラメータ番号、設定範囲、初期値などについては、157ページ「4 パラメータ一覧」をご覧ください。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
0	SVPRM_WR (41h)	SVPRM_WR (41h)	サーボパラメータ書き込み
1	WDT	RWDT	ウォッチドッグデータ
2、3	CMD_CTRL	CMD_STAT	コマンド制御、コマンドステータス
4～7	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	サーボコマンド制御、サーボコマンドステータス
8～11	SVCMD_IO (出力)	SVCMD_IO (入力)	サーボコマンド入出力信号
12、13	NUM	NUM	パラメータ番号 パラメータ一覧にない番号にアクセスした場合、CMD_STAT (Byte2、3)のCMD_ALM (Bit8～11)が9になり、実行されません。
14	SIZE	SIZE	4 (固定) 4以外の値を設定した場合、CMD_STAT (Byte2、3)のCMD_ALM (Bit8～11)が9になり、実行されません。
15	MODE	MODE	00h:共通パラメータ (RAM領域への書き込み) 01h:共通パラメータ (RAM領域と NVメモリ領域への書き込み) 10h:機器パラメータ (RAM領域への書き込み) 11h:機器パラメータ (RAM領域と NVメモリ領域への書き込み) 値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2、3)のCMD_ALM (Bit8～11)が9になり、実行されません。
16～31	PARAMETER	PARAMETER	パラメータデータを Byte16から順に4 byteで設定します。値が範囲外の場合、CMD_STAT (Byte2、3)のCMD_ALM (Bit8～11)が1になり、実行されません。



RAM領域に書き込んだパラメータを NVメモリに保存するには、次のどちらかを実行してください。

- CONFIGコマンドの CONFIG_MOD (Byte4)に1を書き込んで、NVメモリー一括書き込みを実行する。
- NVメモリー一括書き込み (機器パラメータ10C9h)を実行する。

3 サブコマンド

サイクリック通信では、MECHATROLINK-Ⅲデータフィールドの32～47 byteをサブコマンドとして使用できます。MECHATROLINK-Ⅲ通信の確立時、メインコマンドのCONNECT (0Eh) でサブコマンドを有効に設定してください。

- memo**
- ドライバは、標準サーボプロファイルおよび標準ステッピングモータドライブプロファイル用サブコマンドに対応しています。
 - サブコマンドは、サイクリック通信の伝送バイト数が48 byteのときに使用できます。32 byteには対応していません。

3-1 サブコマンドフォーマット

サブコマンドは、MECHATROLINK-Ⅲデータフィールドの32～47 byteを使用し、メインコマンドの補助コマンドとして機能します。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
32	SUB_CMD	SUB_RCMD	各コマンドによって規定されるコマンドコード
33～35	SUB_CTRL	SUB_STAT	サブコマンド制御、サブコマンドステータス
36～47	SUB_CMD_DATA	SUB_RSP_DATA	各コマンドによって規定されます。

3-2 サブコマンド制御/サブコマンドステータスフィールド (SUB_CTRL/SUB_STAT)

■ サブコマンド制御 (SUB_CTRL)

● Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予約(0)							
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
SEL_MON4				予約(0)			
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
SEL_MON6				SEL_MON5			

● Bitの詳細

Bit	名称	内容
12～23	SEL_MON4 SEL_MON5 SEL_MON6	モニタ4～6でモニタするデータを設定します。 モニタ項目については、メインコマンドのサーボコマンド制御(SVCMD_CTRL)をご覧ください。(⇒50ページ)

■ サブコマンドステータス(SUB_STAT)

● Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予約(0)					SUBCMDRDY	予約(0)	
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
SEL_MON4				SUBCMD_ALM			
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
SEL_MON6				SEL_MON5			

● Bitの詳細

Bit	名称	内容
2	SUBCMDRDY	0:コマンド受付不可 1:コマンド受付可 マスタからコマンドが発行されてコマンド実行中になると、SUBCMDRDYが0になります。コマンドの実行が終了すると、SUBCMDRDYが1になります。 MECHATROLINK-Ⅲ通信の確立時、メインコマンドのCONNECT(0Eh)でサブコマンドを無効に設定すると、SUBCMDRDYは1になります。
8~11	SUBCMD_ALM	サブコマンドに異常が発生すると、4つのbitを使ってコードを表示します。正常なサブコマンドを受け付けると、SUBCMD_ALMは0になります。ただし、フェーズやモーターの状態には変化がありません。 詳細は、メインコマンドのCMD_STATをご覧ください。(⇒43ページ)
12~23	SEL_MON4 SEL_MON5 SEL_MON6	サブコマンド制御(SUB_CTRL)のSEL_MON4~6でモニタしているデータを表わします。

3-3 サブコマンド一覧

コマンドコード	コマンド	動作	通信フェーズ※		
			1	2	3
00h	NOP	ノーオペレーション(無効)	-	○	○
05h	ALM_RD	アラーム / ワーニング読み出し	-	○	○
06h	ALM_CLR	アラーム / ワーニングクリア	-	○	○
1Dh	MEM_RD	メモリ読み出し	-	×	×
1Eh	MEM_WR	メモリ書き込み	-	×	×
30h	SMON	サーボステータスマニタ	-	○	○
40h	SVPRM_RD	サーボパラメータ読み出し	-	○	○
41h	SVPRM_WR	サーボパラメータ書き込み	-	○	○

※ ○:実行可能、×:コマンド異常、-:不定な応答データ
通信フェーズについては、41 ページをご覧ください。

■ メインコマンドとサブコマンドの組み合わせ

メインコマンドとサブコマンドの組み合わせを示します。

記号の見方

- :組み合わせ可。
- :組み合わせ不可。SUB_STAT (Byte33~35)のSUBCMD_ALM (Bit8~11)がCになります。
- × :組み合わせ不可。CMD_STAT (Byte2,3)のCMD_ALM (Bit8~11)またはSUB_STAT (Byte33~35)のSUBCMD_ALM (Bit8~11)がBになります。

斜線:コマンドを実行できません。CMD_STAT (Byte2,3)のCMD_ALM (Bit8~11)またはSUB_STAT (Byte33~35)のSUBCMD_ALM (Bit8~11)が8になります。

			サブコマンド							
			NOP (00h)	ALM_RD (05h)	ALM_CLR (06h)	MEM_RD (1Dh)	MEM_WR (1Eh)	SMON (30h)	SVPRM_RD (40h)	SVPRM_WR (41h)
メインコマンド	メインコマンド	NOP (00h)	○	○	○	斜線	斜線	○	○	○
		ID_RD (03h)	○	○	○	斜線	斜線	○	○	○
		CONFIG (04h)	○	○	○	斜線	斜線	○	○	○
		ALM_RD (05h)	○	○	○	斜線	斜線	○	○	○
		ALM_CLR (06h)	○	○	○	斜線	斜線	○	○	○
		SYNC_SET (0Dh)	○	○	○	斜線	斜線	○	○	○
		CONNECT (0Eh)	○	○	○	斜線	斜線	○	○	○
		DISCONNECT (0Fh)	○	-	-	斜線	斜線	-	-	-
		MEM_RD (1Dh)	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線
		MEM_WR (1Eh)	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線	斜線

		サブコマンド								
		NOP (00h)	ALM_RD (05h)	ALM_CLR (06h)	MEM_RD (1Dh)	MEM_WR (1Eh)	SMON (30h)	SVPRM_RD (40h)	SVPRM_WR (41h)	
メインコマンド	標準ステッピングモータドライバプロファイル 標準サーボプロファイル用コマンド	POS_SET (20h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		BRK_ON (21h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		BRK_OFF (22h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		SENS_ON (23h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		SENS_OFF (24h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		SMON (30h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		SV_ON (31h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		SV_OFF (32h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		INTERPOLATE (34h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		POSING (35h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		FEED (36h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		EX_FEED (37h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		EX_POSING (39h)	○	○	○	/	/	○	○	○
		ZRET (3Ah)	○	○	○	/	/	○	○	○
		VELCTRL ※ (3Ch)	○	○	○	/	/	○	○	○
		TRQCTRL ※ (3Dh)	○	○	○	/	/	○	○	○
		SVPRM_RD (40h)	○	○	○	/	/	○	○	○
SVPRM_WR (41h)	○	○	○	/	/	○	○	×		

※ 標準ステッピングモータドライバプロファイルには対応していません。



共通コマンドの NOP (00h)、CONNECT (0Eh)、DISCONNECT (0Fh) 以外は、組み合わせ可 (○) でも通信フェーズが1だと、CMD_STAT (Byte2, 3) の CMD_ALM (Bit8 ~ 11) または SUB_STAT (Byte33 ~ 35) の SUBCMD_ALM (Bit8 ~ 11) が C になります。

3-4 サブコマンドの詳細

■ 無効サブコマンド (NOP:00h)

ノーオペレーションコマンドです。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
32	NOP (00h)	NOP (00h)	ノーオペレーション
33 ~ 35	SUB_CTRL	SUB_STAT	サブコマンド制御、サブコマンドステータス
36 ~ 47	予約 (0)	予約 (0)	

■ アラーム /ワーニング読み出しサブコマンド (ALM_RD:05h)

保護機能が働いている状態を確認できません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
32	ALM_RD (05h)	ALM_RD (05h)	アラーム /ワーニング読み出し
33~35	SUB_CTRL	SUB_STAT	サブコマンド制御、サブコマンドステータス
36,37	ALM_RD_MOD	ALM_RD_MOD	0:現在のアラーム 1:アラーム履歴読み出し (最大10件まで読み出します。10件に満たない場合は0詰めします。) 値が範囲外の場合、SUB_STAT (Byte33~35) の SUBCMD_ALM (Bit8~11) が9になり、実行されません。
38,39	ALM_INDEX	ALM_INDEX	ALM_RD_MOD (Byte36,37) が0のときは0固定です。ALM_RD_MODが1のときは、先頭のアラーム履歴番号を0~9で指定してください。値が範囲外の場合、SUB_STAT (Byte33~35) の SUBCMD_ALM (Bit8~11) が9になり、実行されません。
40~47	予約 (0)	ALM_DATA	ALM_RD_MOD (Byte36,37) が0のときは、現在のアラームコードを Byte40,41 に格納し、Byte42~47 は0になります。ALM_RD_MODが1のときは、ALM_INDEX (Byte38,39) で指定した履歴番号から順に、Byte40 を起点として2 byteずつアラーム履歴を格納します。

■ アラーム /ワーニングクリアサブコマンド (ALM_CLR:06h)

アラームを解除します。このサブコマンドでは解除できないアラームもあります。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
32	ALM_CLR (06h)	ALM_CLR (06h)	アラーム /ワーニングクリア
33~35	SUB_CTRL	SUB_STAT	サブコマンド制御、サブコマンドステータス
36,37	ALM_CLR_MOD	ALM_CLR_MOD	0:現在のアラームを解除する。 値が範囲外の場合、SUB_STAT (Byte33~35) の SUBCMD_ALM (Bit8~11) が9になり、実行されません。
38~47	予約 (0)	予約 (0)	

 アラーム履歴の消去は、メインコマンドの ALM_CLR (06h) で行なってください。サブコマンドでは消去できません。

■ サーボステータスマニタサブコマンド (SMON:30h)

アラーム、ステータス、およびモニタ選択で指定したデータ (位置、速度など) を読み出します。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
32	SMON (30h)	SMON (30h)	サーボステータスマニタ
33~35	SUB_CTRL	SUB_STAT	サブコマンド制御、サブコマンドステータス
36~39	予約 (0)	MONITOR4	モニタ4
40~43	予約 (0)	MONITOR5	モニタ5
44~47	予約 (0)	MONITOR6	モニタ6

■ サーボパラメータ読み出しサブコマンド (SVPRM_RD:40h)

パラメータを読み出します。

パラメータ番号、設定範囲、初期値などについては、157ページ「4 パラメーター一覧」をご覧ください。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
32	SVPRM_RD (40h)	SVPRM_RD (40h)	サーボパラメータ読み出し
33~35	SUB_CTRL	SUB_STAT	サブコマンド制御、サブコマンドステータス
36,37	NUM	NUM	パラメータ番号 パラメーター一覧にない番号にアクセスした場合、SUB_STAT (Byte33~35)の SUBCMD_ALM (Bit8~11)が9になり、実行されません。
38	SIZE	SIZE	4 (固定) 4以外の値を設定した場合、SUB_STAT (Byte33~35)の SUBCMD_ALM (Bit8~11)が9になり、実行されません。
39	MODE	MODE	00h,01h:共通パラメータ (RAM領域からの読み出し) 10h,11h:機器パラメータ (RAM領域からの読み出し) 値が範囲外の場合、SUB_STAT (Byte33~35)の SUBCMD_ALM (Bit8~11)が9になり、実行されません。
40~47	予約(0)	PARAMETER	パラメータデータが Byte40から順に4 byteで返されます。

■ サーボパラメータ書き込みサブコマンド (SVPRM_WR:41h)

パラメータを書き込みます。

パラメータ番号、設定範囲、初期値などについては、157ページ「4 パラメーター一覧」をご覧ください。

メインコマンドのサーボパラメータ書き込みコマンド (SVPRM_WR:41h) 実行中は、SUB_STAT (Byte:33~35)の SUBCMD_ALM (Bit8~11)がBになり、コマンドが実行されません。

Byte	コマンド	レスポンス	説明
32	SVPRM_WR (41h)	SVPRM_WR (41h)	サーボパラメータ書き込み
33~35	SUB_CTRL	SUB_STAT	サブコマンド制御、サブコマンドステータス
36,37	NUM	NUM	パラメータ番号 パラメーター一覧にない番号にアクセスした場合、SUB_STAT (Byte33~35)の SUBCMD_ALM (Bit8~11)が9になり、実行されません。
38	SIZE	SIZE	4 (固定) 4以外の値を設定した場合、SUB_STAT (Byte33~35)の SUBCMD_ALM (Bit8~11)が9になり、実行されません。
39	MODE	MODE	00h:共通パラメータ (RAM領域だけに書き込み) 10h:機器パラメータ (RAM領域だけに書き込み) 値が範囲外の場合、SUB_STAT (Byte33~35)の SUBCMD_ALM (Bit8~11)が9になり、実行されません。
40~47	PARAMETER	PARAMETER	パラメータデータを Byte40から順に4 byteで設定します。値が範囲外の場合、SUB_STAT (Byte33~35)の SUBCMD_ALM (Bit8~11)が9になり、実行されません。

memo RAM領域に書き込んだパラメータを NVメモリに保存するには、次のどちらかを実行してください。

- CONFIGコマンドの CONFIG_MOD (Byte4)に1を書き込んで、NVメモリー一括書き込みを実行する。
- NVメモリー一括書き込み (機器パラメータ10C9h) を実行する。

4 I/O機能の割り付け

I/O機能の割り付けや、内部I/Oステータスについて説明しています。

4-1 ダイレクトI/O

■ 入力端子への割り付け

入力信号をドライバ軸の入力端子IN0～IN3に割り付けることができます。
割付可能な信号については、92ページ「入力信号一覧」をご覧ください。

関連するパラメータ

表の見方は158ページを参照してください。

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1840h	DIN0入力機能	R/W	NV	C	0～107 入力信号一覧 ⇒p.92	26:FW-BLK	-	4
1841h	DIN1入力機能	R/W	NV	C		27:RV-BLK	-	4
1842h	DIN2入力機能	R/W	NV	C		104:EXT1	-	4
1843h	DIN3入力機能	R/W	NV	C		107:DEC	-	4

重要 DIN0～DIN3には、次表のようにコンポジット機能が初期設定されています。
コンポジット機能とは、1つの入力で2つの信号を同時にON/OFFする機能です。
DIN0～DIN3の入力機能には、MECHATROLINK-Ⅲ標準方式の原点復帰動作で使用する入力信号が、
DIN0～DIN3のコンポジット機能には、オリエンタルモーター固有方式の原点復帰動作で使用する入力信号が割り付けられています。そのため、初期設定でMECHATROLINK-Ⅲ標準方式とオリエンタルモーター固有方式の両方の原点復帰動作ができます。

入力端子	DIN入力機能パラメータ	DINコンポジット入力機能パラメータ
DIN0	26:FW-BLK	28:FW-LS
DIN1	27:RV-BLK	29:RV-LS
DIN2	104:EXT1	30:HOMES
DIN3	107:DEC	未使用

■ 出力端子への割り付け

出力信号をドライバ軸の出力端子OUT0～OUT2に割り付けることができます。
割付可能な信号については、93ページ「出力信号一覧」をご覧ください。

関連するパラメータ

表の見方は158ページを参照してください。

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1860h	DOOUT0(通常)出力機能	R/W	NV	C	0～255 出力信号一覧 ⇒p.93	130:ALM-B	-	4
1861h	DOOUT1(通常)出力機能	R/W	NV	C		132:READY	-	4
1862h	DOOUT2(通常)出力機能	R/W	NV	C		134:MOVE	-	4

■ ダイレクト I/O モニタ

ダイレクト I/O (機器パラメータ 106Ah) で、ダイレクト I/O の状態を確認できます。bit 配置は次のとおりです。

Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
-	-	-	-	-	-	-	-
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
-	-	-	-	-	DOUT2	DOUT1	DOUT0
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
VIR-IN3	VIR-IN2	VIR-IN1	VIR-IN0	-	EXT-IN	-	-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	DIN3	DIN2	DIN1	DIN0

関連するパラメータ

表の見方は 158 ページを参照してください。

パラメータ No	名称	R/W	保存	有効 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
106Ah	ダイレクト I/O	R	V	-	-	-	-	4

■ I/O ステータス

I/O ステータスで、ドライバ内部の I/O 状態をモニタします。内部 I/O の bit 配置は次のとおりです。

パラメータ No.	内容							
10B8h	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	SLIT	HOMES	RV-LS	FW-LS	RV-BLK	FW-BLK	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	SPD-LMT	CRNT-LMT	T-MODE	-	-	CCM	-	HMI
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	INFO-CLR	LAT-CLR	-	-	-	P-PRESET	ALM-RST
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	STOP	-	-	-	FREE	未使用	
10B9h	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	-	-	
10BAh	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	R15	R14	R13	R12	R11	R10	R9	R8
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	-	-	

パラメータ No.	内容							
10BBh	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	-	DEC	EXT3	EXT2	EXT1
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
10BCh	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	TIM	-	ZSG	RV-SLS	FW-SLS	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	ORGN-STLD	PRST-STLD	PRST-DIS	-	-	-	ABSPEN	HOME-END
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	AUTO-CD	CRNT	VA	TLC	-	-	-	SYS-BSY
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
10BDh	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	USR-OUT1	USR-OUT0	-	-	-	-
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	-	-	-	MBC	MPS
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
10BEh	AREA7	AREA6	AREA5	AREA4	AREA3	AREA2	AREA1	AREA0
	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	DCMD-RDY	-	-	-	-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	
10BFh	-	-	-	OPE-BSY	-	-	SPD-LMTD	CRNT-LMTD
	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	INFO-RBT	INFO-CFG	INFO-IOTEST	INFO-DSLMTD	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	INFO-ODO	INFO-TRIP	INFO-CULD1	INFO-CULD0	INFO-RV-OT	INFO-FW-OT
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	INFO-RND-E	INFO-EGR-E	-	INFO-PR-REQ	INFO-ZHOME	INFO-START	INFO-SPD
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	
-	INFO-OLTIME	INFO-UVOLT	INFO-OVOLT	INFO-MTRTMP	INFO-DRVTMP	INFO-POSERR	INFO-USRIO	

関連するパラメータ

表の見方は158ページを参照してください。

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
10B8h	IOステータス1	R	V	-	-	-	-	4
10B9h	IOステータス2	R	V	-	-	-	-	4
10BAh	IOステータス3	R	V	-	-	-	-	4
10BBh	IOステータス4	R	V	-	-	-	-	4
10BCh	IOステータス5	R	V	-	-	-	-	4
10BDh	IOステータス6	R	V	-	-	-	-	4
10BEh	IOステータス7	R	V	-	-	-	-	4
10BFh	IOステータス8	R	V	-	-	-	-	4

4-2 リモート I/O

■ サーボコマンド出力信号

サーボコマンド出力信号のVSO1～8(Bit16～23)は、R-IN0～R-IN7にそれぞれ割り付けられています。パラメータで、入力信号をR-INに割り付けることができます。割付可能な信号については、92ページ「入力信号一覧」をご覧ください。

関連するパラメータ

表の見方は158ページを参照してください。

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1900h	R-IN0 入力機能	R/W	NV	C	0～127 入力信号一覧 ⇒p.92	0:未使用	-	4
1901h	R-IN1 入力機能	R/W	NV	C		0:未使用	-	4
1902h	R-IN2 入力機能	R/W	NV	C		0:未使用	-	4
1903h	R-IN3 入力機能	R/W	NV	C		0:未使用	-	4
1904h	R-IN4 入力機能	R/W	NV	C		0:未使用	-	4
1905h	R-IN5 入力機能	R/W	NV	C		0:未使用	-	4
1906h	R-IN6 入力機能	R/W	NV	C		0:未使用	-	4
1907h	R-IN7 入力機能	R/W	NV	C		0:未使用	-	4

■ サーボコマンド入力信号モニタ

サーボコマンド入力信号モニタのVS11～8(Bit24～31)は、ドライバ軸のR-OUT0～R-OUT7にそれぞれ割り付けられています。パラメータで、R-OUTの出力信号を変更できます。割付可能な信号については、93ページ「出力信号一覧」をご覧ください。

関連するパラメータ

表の見方は158ページを参照してください。

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1910h	R-OUT0 出力機能	R/W	NV	C	0～255 出力信号一覧 ⇒p.93	26:FW-BLK	-	4
1911h	R-OUT1 出力機能	R/W	NV	C		27:RV-BLK	-	4
1912h	R-OUT2 出力機能	R/W	NV	C		104:EXT1	-	4
1913h	R-OUT3 出力機能	R/W	NV	C		107:DEC	-	4
1914h	R-OUT4 出力機能	R/W	NV	C		130:ALM-B	-	4
1915h	R-OUT5 出力機能	R/W	NV	C		132:READY	-	4
1916h	R-OUT6 出力機能	R/W	NV	C		134:MOVE	-	4
1917h	R-OUT7 出力機能	R/W	NV	C		128:CONST-OFF	-	4

4-3 入出力信号一覧

MECHATROLINK-Ⅲ通信で信号を割り付けるときは、信号名ではなく表の「割付No.」を使用してください。

■ 入力信号一覧

割付No.		信号名	内容	動作
Dec	Hex			
0	0h	未使用	入力端子を使用しないときに設定します。	-
1	1h	FREE	モーターの電流を遮断して無励磁にします。電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキが解放状態になります。	0:動作なし 1:電磁ブレーキ解放+モーター無励磁
5	5h	STOP	モーターを停止させます。	0:動作なし 1:運転停止
8	8h	ALM-RST	発生中のアラームを解除します。ただし MECHATROLINK-Ⅲ通信に関するアラームは解除できません。	0:動作なし 1:アラーム解除
9	9h	P-PRESET	現在位置を機械原点にプリセットします。	0:動作なし 1:プリセット実行
13	Dh	LAT-CLR	積算負荷をクリアします。積算負荷自動クリア (機器パラメータ11B3h)を「0:クリアしない」に設定したときに使用します。	0:動作なし 1:積算負荷クリア
14	Eh	INFO-CLR	インフォメーション状態を解除します。	0:動作なし 1:インフォメーション状態解除
16	10h	HMI	MEXE02 の機能制限を解除します。	0:機能制限 1:機能制限解除
18	12h	CCM	制御モードをノーマルモードからカレントコントロールモードに切り替えます。	0:ノーマルモード 1:カレントコントロールモード
21	15h	T-MODE	過負荷アラームを無効にします。	0:動作なし 1:過負荷アラーム無効
22	16h	CRNT-LMT	電流制限を行ないます。	0:電流制限解除 1:電流制限
23	17h	SPD-LMT	速度制限を行ないます。INTERPOLATE コマンドには使用できません。	0:速度制限解除 1:速度制限
26	1Ah	FW-BLK	FWD方向の運転を停止します。サーボコマンド入力信号 (SVCMD_IO) の P-OT (Bit2) に相当します。	0:動作なし 1:FWD 方向運転停止
27	1Bh	RV-BLK	RVS方向の運転を停止します。サーボコマンド入力信号 (SVCMD_IO) の N-OT (Bit3) に相当します。	0:動作なし 1:RVS 方向運転停止
28	1Ch	FW-LS	FWD方向のリミットセンサから入力される信号です。オリエンタルモーター固有方式の原点復帰で使用します。	0:OFF 1:ON
29	1Dh	RV-LS	RVS方向のリミットセンサから入力される信号です。オリエンタルモーター固有方式の原点復帰で使用します。	0:OFF 1:ON
30	1Eh	HOMES	HOMEセンサから入力される信号です。オリエンタルモーター固有方式の原点復帰で使用します。	0:OFF 1:ON
31	1Fh	SLIT	SLITセンサから入力される信号です。オリエンタルモーター固有方式の原点復帰で使用します。	0:OFF 1:ON
80	50h	R0	汎用信号です。	0:OFF 1:ON
81	51h	R1		
82	52h	R2		
83	53h	R3		

割付No.		信号名	内容	動作
Dec	Hex			
84	54h	R4	汎用信号です。	0:OFF 1:ON
85	55h	R5		
86	56h	R6		
87	57h	R7		
88	58h	R8		
89	59h	R9		
90	5Ah	R10		
91	5Bh	R11		
92	5Ch	R12		
93	5Dh	R13		
94	5Eh	R14		
95	5Fh	R15		
104	68h	EXT1	外部ラッチ信号です。	0:OFF 1:ON
105	69h	EXT2		
106	6Ah	EXT3		
107	6Bh	DEC	原点復帰減速リミットスイッチ入力 原点復帰の減速信号です。	0:OFF 1:ON



- 同じ入力信号を複数の入力端子に割り付けたときは、どこかの端子に入力があれば、機能が実行されません。
- HMI入力は、入力端子に割り付けなかったときは常時1になります。また、ダイレクト I/O (DIN0～DIN3) とリモート I/O (R-IN0～R-IN7) の両方に割り付けたときは、両方も1にならないと機能しません。

出力信号一覧

割付No.		信号名	内容	動作
Dec	Hex			
0	0h	未使用	出力端子を使用しないときに設定します。	-
入力信号と同じ		レスポンス信号 (入力信号_R)	対応する入力信号に対する応答を出力します。	0:入力信号が OFF 1:入力信号が ON
128	80h	CONST-OFF	常時OFFを出力します。	0:OFF
129	81h	ALM-A	ドライバのアラーム状態を出力します。 (A接点)	0:アラームなし 1:アラーム発生中
130	82h	ALM-B	ドライバのアラーム状態を出力します。 (B接点)	0:アラーム発生中 1:アラームなし
131	83h	SYS-RDY	ドライバの制御電源を投入すると出力されます。	0:通常 1:システム準備完了
132	84h	READY	ドライバの運転準備が完了したときに出力されます。	0:運転不可 1:運転準備完了
134	86h	MOVE	モーターが動作中のときに出力されます。	0:モーター停止 1:モーター動作中
135	87h	INFO	ドライバのインフォメーション状態を出力します。	0:インフォメーションなし 1:インフォメーション発生中
136	88h	SYS-BSY	ドライバが内部処理状態となったときに出力されます。	0:内部処理なし 1:内部処理中
140	8Ch	TLC	出力トルクが上限値に到達すると出力されます。	0:トルク範囲内 1:トルク範囲外
141	8Dh	VA	運転速度が目標速度に到達すると出力されます。	0:目標速度に未到達 1:目標速度に到達
142	8Eh	CRNT	モーターが励磁しているときに出力されます。	0:モーター無励磁 1:モーター励磁

割付No.		信号名	内容	動作
Dec	Hex			
143	8Fh	AUTO-CD	オートカレントダウン状態のときに出力されます。	0:通常 1:オートカレントダウン状態
144	90h	HOME-END	高速原点復帰運転と原点復帰運転の終了時、および位置プリセット(P-PRESET)の実行時に出力されます。	0:原点以外 1:原点位置
145	91h	ABSPEN	座標が確定されているときに出力されます。	0:座標未確定 1:座標確定
149	95h	PRST-DIS	位置プリセット(P-PRESET)後、モーターを動かす前に再度位置プリセット(P-PRESET)が必要なときに出力されます。	0:通常 1:プリセット未確定
150	96h	PRST-STLD	機械原点が設定されているときに出力されます。	0:機械原点が未設定 1:機械原点設定済み
151	97h	ORGN-STLD	工場出荷時、製品に合わせた機械原点が設定されているときに出力されます。	0:機械原点が未設定 1:機械原点設定済み
153	99h	FW-SLS	FWD方向のソフトウェアリミットに到達すると出力されます。	0:FWD側ソフトウェアリミットに未到達 1:FWD側ソフトウェアリミットに到達
154	9Ah	RV-SLS	RVS方向のソフトウェアリミットに到達すると出力されます。	0:RVS側ソフトウェアリミットに未到達 1:RVS側ソフトウェアリミットに到達
155	9Bh	ZSG	検出位置を基準にして、モーター出力軸が1回転するたびに出力されます。	0:通常 1:モーター1回転
157	9Dh	TIM	指令位置を基準にして、モーター出力軸が7.2°回転するたびに出力されます。	0:OFF 1:ON
160	A0h	AREA0	モーターがAREA0の範囲内にあるときに出力されます。	0:エリアの範囲外 1:エリアの範囲内
161	A1h	AREA1	モーターがAREA1の範囲内にあるときに出力されます。	
162	A2h	AREA2	モーターがAREA2の範囲内にあるときに出力されます。	
163	A3h	AREA3	モーターがAREA3の範囲内にあるときに出力されます。	
164	A4h	AREA4	モーターがAREA4の範囲内にあるときに出力されます。	
165	A5h	AREA5	モーターがAREA5の範囲内にあるときに出力されます。	
166	A6h	AREA6	モーターがAREA6の範囲内にあるときに出力されます。	
167	A7h	AREA7	モーターがAREA7の範囲内にあるときに出力されます。	
168	A8h	MPS	主電源を投入しているときに出力されます。	0:主電源OFF 1:主電源ON
169	A9h	MBC	電磁ブレーキが解放状態のときに出力されます。	0:電磁ブレーキ保持状態 1:電磁ブレーキ解放状態
180	B4h	USR-OUT0	2種類の出力信号の論理積または論理和を出力します。	0:OFF 1:ON
181	B5h	USR-OUT1		
192	C0h	CRNT-LMTD	電流制限が行なわれたときに出力されます。	0:電流制限なし 1:電流制限あり
193	C1h	SPD-LMTD	速度制限が行なわれたときに出力されます。	0:速度制限なし 1:速度制限あり
196	C4h	OPE-BSY	内部発振が行なわれているときに出力されます。	0:内部発振なし 1:内部発振中
204	CCh	DCMD-RDY	ドライバの運転準備が完了したときに出力されます。	0:運転不可 1:運転準備完了

割付No.		信号名	内容	動作
Dec	Hex			
224	E0h	INFO-USRIO	対応するインフォメーションが発生すると出力されます。	0:インフォメーションなし 1:インフォメーション発生中
225	E1h	INFO-POSERR		
226	E2h	INFO-DRVTMP		
227	E3h	INFO-MTRTMP		
228	E4h	INFO-OVOLT		
229	E5h	INFO-UVOLT		
230	E6h	INFO-OLTIME		
232	E8h	INFO-SPD		
233	E9h	INFO-START		
234	EAh	INFO-ZHOME		
235	EBh	INFO-PR-REQ		
237	EDh	INFO-EGR-E		
238	EEh	INFO-RND-E		
240	F0h	INFO-FW-OT		
241	F1h	INFO-RV-OT		
242	F2h	INFO-CULD0		
243	F3h	INFO-CULD1		
244	F4h	INFO-TRIP		
245	F5h	INFO-ODO		
252	FCh	INFO-DSLMTD		
253	FDh	INFO-IOTEST		
254	FEh	INFO-CFG		
255	FFh	INFO-RBT		

5 パラメータの保存

パラメータは、ドライバのRAMまたはNVメモリに保存されます。RAMのパラメータは制御電源を遮断すると消去されますが、NVメモリのパラメータは制御電源を遮断しても保存されています。ドライバに制御電源を投入すると、NVメモリのパラメータがRAMに転送され、RAM上でパラメータの再計算やセットアップが行なわれます。

MECHATROLINK-III通信でパラメータを設定したときは、RAMに保存されます。RAMに保存されたパラメータをNVメモリに保存するには、CONFIGコマンドのNVメモリー一括書き込み (CONFIG_MOD:byte4)、またはメンテナンスパラメータのNVメモリー一括書き込み (機器パラメータ10C9h)を行なってください。



- NVメモリへの書き込み可能回数は、約10万回です。
- NVメモリに書き込んでいる間、および書き込み後5秒間は、制御電源を遮断しないでください。書き込みが正常に終了せず、EEPROM異常のアラーム (アラームコード41h)が発生する原因になります。

■ メンテナンスコマンドの実行方法

メンテナンスパラメータによるコマンドの実行方法には、次の2種類があります。用途に応じて使い分けてください。

● データに1を書き込む (推奨)

データに1を書き込み、データが0から1に変化したときにコマンドが実行されます。

再度同じコマンドを実行するときは、いったん0に戻してから、1を書き込んでください。マスタから1を書き込み続けても連続で実行されないため、安全です。

● データに2を書き込む

データに2を書き込むと、コマンドが実行されます。実行後は、自動で1に戻ります。1に戻す必要がなく、連続で書き込みできます。

[NVメモリー一括書き込み]コマンドなど、NVメモリへの書き込みに時間がかかるコマンドを連続で実行するときは、コマンドの間隔を空けてください。

6 アラームとインフォメーション

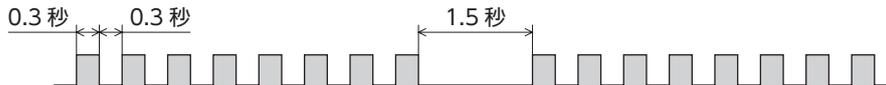
アラーム機能とインフォメーション機能について説明しています。

6-1 アラーム

ドライバには、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからドライバを保護するアラーム機能が備わっています。アラームが発生すると ALM-A出力が ON、ALM-B出力が OFFになり、モーターが停止します。同時に ALARM LEDが赤色に点滅します。ALARM LEDの点滅回数を数えると、発生したアラームを確認できます。

アラームがコントローラ軸に発生したときは、ERR LEDも赤色に点滅します。

LEDの点滅例(点滅回数8回の場合)



■ アラームの解除

必ずアラームが発生した原因を取り除き、安全を確保してから、次のどれかの方法でアラームを解除してください。

- コマンド制御(CMD_CTRL)の ALM_CLR(Bit3)を1にする。(0→1で有効です。)
- ALM-RST入力を ONにする。(ONエッジで有効です。)
- MEXE02 でアラームリセットを実行する。
- 制御電源を再投入する。

重要 制御電源を再投入するときは、制御電源を切り5秒以上経過してから行なってください。制御電源を切った後すぐに再投入すると、ドライバが破損するおそれがあります。

- memo**
- アラームの種類によっては、制御電源の再投入でしか解除できないものや、MECHATROLINK-III通信が正常な状態に戻ると自動で解除されるアラームがあります。詳細は、98ページ「コントローラ軸のアラーム一覧」、99ページ「コントローラ軸の MECHATROLINK-III通信エラー」、99ページ「ドライバ軸のアラーム一覧」で確認してください。
 - 絶対位置異常のアラームは、位置プリセット(P-PRESET)を実行してから制御電源を再投入すると解除できます。この方法で解除できないときは、ABZOセンサが故障しているおそれがあります。

■ アラームの履歴

発生したアラームは、最新のものから順に10個まで NVメモリに保存されます。次のどれかを行なうと、保存されているアラーム履歴を取得・消去できます。

- MECHATROLINK-III通信のアラーム /ワーニング読み出しコマンド(ALM_RD:05h)で履歴を取得する。
- MECHATROLINK-III通信のアラーム /ワーニングクリアコマンド(ALM_CLR:06h)で履歴を消去する。
- MEXE02 でアラーム履歴を取得・消去する。

■ コントローラ軸のアラーム一覧

● マスタとドライバ間

LED点滅回数		アラームコード	アラームの種類	アラーム解除※	異常の内容	原因	対処
ERR	ALARM						
7	7	81h	ネットワークバス異常	×	通信ASIC異常	<ul style="list-style-type: none"> MECHATROLINK-Ⅲ通信ASICの初期化に失敗した。 MECHATROLINK-Ⅲ通信ASICのWDTタイムアウトが発生した。 	<ul style="list-style-type: none"> マスタの通信設定を見直してください。 通信の配線を見直してください。 ノイズ対策を実施してください。
7	消灯	81h	ネットワークバス異常	◎	伝送周期異常	仕様外の伝送周期を設定した。	マスタの伝送周期の設定を見直してください。
7	消灯	82h	ドライバ内部通信異常1	○	通信ASICアクセスエラー	MECHATROLINK-Ⅲ通信ASICアクセスドライバで異常が検出された。	<ul style="list-style-type: none"> マスタの通信設定を見直してください。 通信の配線を見直してください。 ノイズ対策を実施してください。
7	消灯	82h	ドライバ内部通信異常1	○	内部高速通信異常	<ul style="list-style-type: none"> コントローラ軸とドライバ軸間の通信で異常が検出された。 サイクリック通信の伝送周期が大きく乱れた。 	<ul style="list-style-type: none"> マスタの通信設定を見直してください。 ノイズ対策を実施してください。

- ※ ○:コマンド制御(CMD_CTRL)の ALM_CLR (Bit3) で解除できます。
 ◎:MECHATROLINK-Ⅲ通信が正常に戻ると、アラームは自動で解除されます。
 ×:ALM_CLR (Bit3) では解除できません。制御電源を再投入して解除してください。

● ドライバ本体

LED点滅回数		アラームコード	アラームの種類	アラーム解除※	異常の内容	原因	対処
ERR	ALARM						
消灯	9	41h	EEPROM異常	×	EEPROM異常	コントローラ軸の保存データが破損した。	すべてのパラメータを初期化してください。
8	8	83h	通信用スイッチ設定異常	×	局アドレス設定異常	局アドレス設定スイッチが範囲外に設定されている。	局アドレスの設定を見直してください。
8	8	83h	通信用スイッチ設定異常	×	局アドレス設定異常	局アドレスが他のスレーブと重複している。	局アドレスの設定を見直してください。
8	7	84h	ドライバ内部通信異常2	×	内部低速通信異常	コントローラ軸とドライバ軸間の通信で異常が検出された。	ノイズ対策を実施してください。
消灯	点灯	F0h	CPU異常	×	CPU異常	コントローラ軸のCPUが誤動作した。	制御電源を再投入してください。

- ※ ○:コマンド制御(CMD_CTRL)の ALM_CLR (Bit3) または MEXE02 のアラームリセットで解除できます。
 ◎:MECHATROLINK-Ⅲ通信が正常に戻ると、アラームは自動で解除されます。
 ×:ALM_CLR (Bit3) では解除できません。制御電源を再投入して解除してください。

■ コントローラ軸の MECHATROLINK-Ⅲ 通信エラー

コントローラ軸で発生した MECHATROLINK-Ⅲ 通信エラーは、MECHATROLINK-Ⅲ 通信が正常に戻ると自動で解除されます。

MECHATROLINK-Ⅲ 通信のアラームがフェーズ1で発生したときは、原因が解除されるとアラームも解除され、アラーム履歴にも残りません。

● マスタとドライバ間

LED点滅回数		異常の内容	原因	対処
ERR	ALARM			
2	消灯	サイクリック通信終了	<ul style="list-style-type: none"> サイクリック通信中、マスタがサイクリック送信を停止した。 サイクリック通信中に、MECHATROLINK-Ⅲ 通信ケーブルが切断された。 	<ul style="list-style-type: none"> マスタの状態を確認してください。 MECHATROLINK-Ⅲ 通信ケーブルを確認してください。
3	消灯	FCSエラー	MECHATROLINK-Ⅲ 通信ケーブルがノイズの影響を受けている。	<ul style="list-style-type: none"> 通信の配線を見直してください。 ノイズ対策を実施してください。
3	消灯	フレーム長不一致	サイクリック通信で伝送バイト数が一致していない。	伝送バイト数の設定を見直してください。
3	消灯	通信ASICエラー	MECHATROLINK-Ⅲ 通信ASICで異常が検出された。	<ul style="list-style-type: none"> マスタの通信設定を見直してください。 通信の配線を見直してください。 ノイズ対策を実施してください。
4	消灯	通信異常検出	<ul style="list-style-type: none"> 通信異常が検出された。[コマンドステータス (CMD_STAT) の COMM_ALM (Bit12～15) が8h以上] MECHATROLINK-Ⅲ 通信ケーブルがノイズの影響を受けている。 サイクリック通信の伝送周期が大きく乱れた。 同期通信の WDTデータが正しく更新されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> マスタの通信設定を見直してください。 通信の配線を見直してください。 ノイズ対策を実施してください。

■ ドライバ軸のアラーム一覧

重要 ドライバ軸のアラームが発生すると、モーターは無励磁になります。

アラームコード	ALARM LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
10h	4	位置偏差過大	<ul style="list-style-type: none"> カレントオン中、指令位置と検出位置の偏差が、モーター軸で位置偏差過大アラーム (機器パラメータ1181h) の設定値を超えた。 負荷が大きい、または負荷に対して加減速が短すぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> 負荷を軽くしてください。 加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。 運転電流を大きくしてください。 	すべて可
20h	5	過電流	モーター、ケーブル、およびドライバ出力回路が短絡した。	主電源と制御電源を切り、モーター、ケーブル、およびドライバが破損していないか確認し、主電源と制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入
21h	2	主回路過熱	ドライバの内部温度が仕様値の上限に達した。	換気条件を見直してください。	すべて可

アラームコード	ALARM LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
22h	3	過電圧	<ul style="list-style-type: none"> 主電源の電圧が許容値を超えた。 大きな慣性負荷を急停止した。 昇降運転を行なった。 	<ul style="list-style-type: none"> 主電源の入力電圧を確認してください。 負荷を軽くしてください。 加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。 AZD2A-KM3、AZD3A-KM3、AZD4A-KM3の場合は、当社の回生抵抗を接続してください。品名は38ページでご確認ください。 	すべて可
23h	3	主電源オフ	<ul style="list-style-type: none"> 運転中に主電源が遮断された。 ドライバ内部の電源回路の温度が仕様値の上限に達した。 	<ul style="list-style-type: none"> 主電源が正常に投入されているか確認してください。 主電源の入力電流が平均4.0 A (最大7.0 A) 以下になるよう、負荷条件や運転条件を見直してください。 換気条件を見直してください。 	すべて可
25h	3	不足電圧	主電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足した。	主電源の入力電圧を確認してください。	すべて可
26h	8	モーター過熱	ABZOセンサの検出温度が仕様値の上限に達した。	<ul style="list-style-type: none"> モーターの放熱状態を確認してください。 換気条件を見直してください。 	すべて可
28h	8	センサ異常	運転中にセンサの異常が検出された。	主電源と制御電源を切り、モーターの接続を確認し、主電源と制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入
29h	9	CPU周辺回路異常	制御電源が瞬間的に遮断されたことなどにより、CPU周辺の電圧が低下した。	<ul style="list-style-type: none"> 制御電源を再投入してください。 制御電源の入力電圧を確認してください。 制御電源の電源容量を確認してください。 	制御電源の再投入
2Ah	8	ABZOセンサ通信異常	ドライバと ABZOセンサ間の通信に異常が発生した。	主電源と制御電源を切り、ABZOセンサの接続を確認し、主電源と制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入
30h	2	過負荷	最大トルクを超える負荷が、過負荷アラーム (機器パラメータ 1180h) の設定値を超える時間、加わった。	<ul style="list-style-type: none"> 負荷を軽くしてください。 加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。 運転電流を大きくしてください。 	すべて可
31h	2	過速度	モーター出力軸の検出速度が仕様値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> 電子ギヤ A (機器パラメータ 11C0h) と電子ギヤ B (機器パラメータ 11C1h) を見直して、モーター出力軸の速度を仕様値未満にしてください。 加速時にオーバーシュートが発生しているときは、加速時間を長くする、または加速レートを緩やかにしてください。 	すべて可
33h	7	絶対位置異常	ABZOセンサの原点情報が破損した。	位置プリセット (P-PRESET) を実行し、制御電源を再投入してください。その後、原点を再設定してください。	制御電源の再投入

アラームコード	ALARM LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
34h	2	指令パルス異常	<ul style="list-style-type: none"> 指令パルスの周波数が仕様値を超えた。 補間送りコマンド (INTERPOLATE:34h) を実行しているときに、P-PRESETを実行した。 	<ul style="list-style-type: none"> 指令パルスの周波数を低くしてください。 補間送りコマンド (INTERPOLATE:34h) を実行していないときに、ドライバのP-PRESETを実行してください。 	すべて可
35h	2	他軸アラーム検出	他軸アラーム (機器パラメータ 1187h) が有効の状態、ドライバ軸のどれかでアラームが発生した。	アラームの内容を確認し、処置を実施してください。その後、ドライバ軸ごとにアラームクリアを実行してください。	すべて可
41h	9	EEPROM異常	ドライバの保存データが破損した。	すべてのパラメータを初期化してください。	制御電源の再投入
42h	8	初期時センサ異常	制御電源投入時、ABZOセンサの異常が検出された。	主電源と制御電源を切り、ABZOセンサの接続を確認し、主電源と制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入
43h	8	初期時回転異常	制御電源投入時、モーターが回転していた。	制御電源投入時に外力でモーター出力軸が回らないよう、負荷状態などを見直してください。	制御電源の再投入
44h	8	エンコーダ EEPROM 異常	ABZOセンサの保存データが破損した。	<p>次のどちらかを実行してください。それでも同じアラームが発生するときは、ABZOセンサが破損しています。ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問合せください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ZSG-PRESET (機器パラメータ 10D1h) で、Z相を再設定してください。 MEXE02 で「TRIPメータークリア」、または TRIPメーターのクリア (機器パラメータ 10CFh) を実行してください。 	制御電源の再投入
45h	8	モーター組合せ異常	ドライバに対応していないモーターを接続した。(詳細は104ページをご覧ください。)	ドライバ品名とモーター品名を確認し、正しい組み合わせで接続してください。	制御電源の再投入
4Ah	7	原点復帰未完了	座標が確定していない状態で絶対位置決め運転を開始した。	<ul style="list-style-type: none"> 座標未確定時絶対位置決め運転許可 (機器パラメータ 1148h) の設定を見直してください。 位置プリセット (P-PRESET) または原点復帰運転を実行してください。 	すべて可
51h	2	回生抵抗器過熱	<ul style="list-style-type: none"> 回生抵抗を接続せずに、回生抵抗過熱アラーム (機器パラメータ 1185h) を有効にした。 回生抵抗が正しく接続されていない。 回生抵抗が異常に過熱した。 	<ul style="list-style-type: none"> 回生抵抗を使用しないときは、回生抵抗過熱アラーム (機器パラメータ 1185h) を無効にしてください。 回生抵抗を正しく接続してください。 回生抵抗の許容回生電力を超えています。負荷や運転の条件を見直してください。 	すべて可

アラームコード	ALARM LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
54h	2	ファン回転低下	<ul style="list-style-type: none"> ファンを接続せずに、ファン回転低下アラーム(機器パラメータ1186h)を有効にした。 ファンの停止センサ入力(CN13の1ピン)に何も接続されていない状態で、ファン回転低下アラーム(機器パラメータ1186h)を有効にした。 ファンが正しく接続されていない。 ファンの動作指令中、10秒間続けてファンの停止が検出された。 	<ul style="list-style-type: none"> ファンを使用しないときは、ファン回転低下アラーム(機器パラメータ1186h)を無効にしてください。 ファンの停止センサ信号を正しく接続してください。停止センサ信号がないファンを使用するときは、ファン回転低下アラーム(機器パラメータ1186h)を無効にしてください。 ファンを正しく接続してください。 接続しているファンを点検してください。 	すべて可
60h	7	±LS同時入力	<ul style="list-style-type: none"> FW-LS・RV-LS入力動作(機器パラメータ1701h)がアラーム発生に設定されているとき、FW-LS入力とRV-LS入力の両方が検出された。 FW-LS入力とRV-LS入力の両方が検出された状態で、原点復帰を実行した。 	設置したセンサの論理と、接点設定のパラメータを確認してください。	すべて可
61h	7	±LS逆接続	3センサ方式または2センサ方式の原点復帰運転中、運転方向とは逆のLS入力検出された。	センサの配線を確認してください。	すべて可
62h	7	原点復帰運転異常	<ul style="list-style-type: none"> 原点復帰運転中に、想定外の負荷が加わった。 FW-LS、RV-LSセンサとHOMEセンサの設置位置が近接している。 原点復帰終了時の位置プリセット(P-PRESET)処理に失敗した。 1方向回転方式の原点復帰運転で、減速停止中にHOMEセンサを越えた。 	<ul style="list-style-type: none"> 負荷を確認してください。 センサの設置位置とモーターの運転開始方向を見直してください。 原点復帰終了時に、最大トルクを超える負荷が加わらないようにしてください。 HOMEセンサの仕様と、「(HOME)原点復帰加減速」(機器パラメータ1162h)を見直してください。 	すべて可
63h	7	HOMES未検出	3センサ方式の原点復帰運転で、FW-LS入力とRV-LS入力の間にHOMES入力検出されなかった。	HOMEセンサはFW-LSセンサとRV-LSセンサの間に設置してください。	すべて可
64h	7	TIM、ZSG、SLIT信号異常	原点復帰運転中に、TIM出力、ZSG出力、およびSLIT入力を検出できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> HOMES入力ONの間に、これらの信号がONになるよう、負荷の結合状態やHOMESセンサの位置を見直してください。 信号を使用しないときは、「(HOME)原点復帰TIM・ZSG信号検出」(機器パラメータ1167h)や「(HOME)原点復帰SLITセンサ検出」(機器パラメータ1166h)を無効にしてください。 	すべて可
66h	7	ハードウェアオーバーtravel	FW-LS・RV-LS入力動作(機器パラメータ1701h)がアラーム発生に設定されているときに、FW-LS入力またはRV-LS入力検出された。	<ul style="list-style-type: none"> 運転データを見直してください。 モーターを反対方向へ運転して、センサから脱出してください。原点復帰運転でも脱出できません。 	すべて可

アラームコード	ALARM LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
67h	7	ソフトウェアオーバートラベル	ソフトウェアオーバートラベル(機器パラメータ11C3h)がアラーム発生に設定されているとき、ソフトウェアリミットに達した。	<ul style="list-style-type: none"> • 運転データを見直してください。 • モーターを反対方向へ運転して、センサから脱出してください。原点復帰運転でも脱出できます。 	すべて可
6Ah	7	原点復帰運転オフセット異常	原点復帰運転でオフセット移動しているときに、FW-LS入力またはRV-LS入力検出された。	オフセット値を確認してください。	すべて可
6Dh	7	メカオーバートラベル	原点設定済みの製品がメカ端に到達した。	移動量(位置)を確認してください。	すべて可
70h	7	運転データ異常	<ul style="list-style-type: none"> • 機構保護パラメータの設定値を超える運転速度または運転電流で運転した。 • DG IIシリーズで押し当て方式の原点復帰運転を実行した。 	<ul style="list-style-type: none"> • 運転データを確認してください。 • DG IIシリーズでは、押し当て方式の原点復帰運転を実行できません。 	すべて可
71h	7	電子ギヤ設定異常	電子ギヤA(機器パラメータ11C0h)と電子ギヤB(機器パラメータ11C1h)で設定した分解能が、仕様の範囲外だった。	電子ギヤA(機器パラメータ11C0h)と電子ギヤB(機器パラメータ11C1h)を見直して、分解能を仕様の範囲内してください。	制御電源の再投入
72h	7	ラウンド設定異常	電子ギヤA(機器パラメータ11C0h)と電子ギヤB(機器パラメータ11C1h)で設定した分解能と、ラウンド設定値が不整合な状態で制御電源が投入された。	ラウンド設定を正しく設定し、制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入
81h	7	ネットワークバス異常	運転中、MECHATROLINK-III通信の通信異常が検出された。[コマンドステータス(CMD_STAT)のCOMM_ALM(Bit12~15)が8h以上になった。]	MECHATROLINK-III通信のコネクタ、ケーブル、およびマスタの状態を確認してください。	すべて可
82h	7	ドライバ内部通信異常1	ネットワークCPUとの通信で異常が検出された。	アラームクリアを実行してください。それでも解除できない場合は、ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問合せください。	すべて可
84h	7	ドライバ内部通信異常2	内部RS-485通信で、連続して3回異常が検出された。	アラームクリアを実行してください。それでも解除できない場合は、ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問合せください。	すべて可
85h	7	ドライバ内部通信タイムアウト	内部RS-485通信が200 ms以上行なわれなかった。	アラームクリアを実行してください。それでも解除できない場合は、ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問合せください。	すべて可
F0h	点灯	CPU異常	CPUが誤動作した。	制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入

● アラームの発生条件

表に示したアラームは、発生条件を超えるとアラームが発生します。

アラームコード	アラームの種類	モーター品名	発生条件	単位
21h	主回路過熱	-	85	°C
22h	過電圧	-	63	V
23h	主電源オフ	-	100	°C
26h	モーター過熱	-	85	°C
31h	過速度	AZM14、AZM15 AZM24、AZM26	8,000	r/min
		AZM46、AZM48 AZM66	4,500	r/min
		AZM69	2,500	r/min
34h	指令パルス異常	-	38,400	r/min

● 関連するパラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1180h	過負荷アラーム	R/W	NV	A	1 ~ 300	50	0.1 s	4
1181h	位置偏差過大アラーム	R/W	NV	A	1 ~ 30,000	300	×0.01 rev	4
1185h	回生抵抗過熱アラーム	R/W	NV	A	0:無効 1:アラーム発生	0	-	4
1186h	ファン回転低下アラーム	R/W	NV	A		0	-	4
1187h	他軸アラーム	R/W	NV	A		0	-	4

● モーター組み合わせ異常(アラームコード45h)の原因について

モーター組み合わせ異常のアラームは、次のような状況で発生します。

- AC電源用のモーター(電動アクチュエータ)を接続したとき。
- モーター取付角寸法が20 mmと28 mmのモーター(電動アクチュエータ)を接続し、DC48 Vを投入したとき。
- 電源電圧モード(11FAh)を「1:DC48 V」に設定した状態で、モーター取付角寸法が20 mmと28 mmのモーター(電動アクチュエータ)を接続したとき。
- ドライバ軸のバージョンに対応していないモーター(電動アクチュエータ)を接続したとき。

6-2 MECHATROLINK-Ⅲ通信エラー

MECHATROLINK-Ⅲ通信に異常が発生したことを検出する機能です。

MECHATROLINK-Ⅲ通信が正常に戻ると、通信エラーは自動で解除されます。また、ALM-RST入力でも解除できます。

エラーコード	エラーの種類	コマンドステータス (CMD_STAT)の COMM_ALM (Bit12 ~ 15)	原因	処置
01h	FCSワーニング	1h	MECHATROLINK-Ⅲ通信で FCS異常が発生した。	<ul style="list-style-type: none"> ● MECHATROLINK-Ⅲ通信のケーブルやコネクタを確認してください。 ● 強いノイズ源がドライバの周囲にないか確認してください。
02h	指令データ未受信ワーニング	2h	MECHATROLINK-Ⅲ通信で指令データを受信できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ● マスタが MECHATROLINK-Ⅲ通信を停止していないか確認してください。 ● MECHATROLINK-Ⅲ通信のケーブルやコネクタを確認してください。 ● 強いノイズ源がドライバの周囲にないか確認してください。 ● マスタの通信設定を確認してください。

エラーコード	エラーの種類	コマンドステータス (CMD_STAT) の COMM_ALM (Bit12~15)	原因	処置
03h	同期フレーム未受信 ワーニング	3h	MECHATROLINK-Ⅲ通信の同期フレームを受信できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> • マスタが MECHATROLINK-Ⅲ通信を停止していないか確認してください。 • MECHATROLINK-Ⅲ通信のケーブルやコネクタを確認してください。 • 強いノイズ源がドライバの周囲にないか確認してください。 • マスタの通信設定を確認してください。
08h	FCS異常	8h	MECHATROLINK-Ⅲ通信でFCS異常が連続で発生した。	<ul style="list-style-type: none"> • MECHATROLINK-Ⅲ通信のケーブルやコネクタを確認してください。 • 強いノイズ源がドライバの周囲にないか確認してください。
09h	指令データ未受信 異常	9h	MECHATROLINK-Ⅲ通信で指令データを連続して受信できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> • マスタが MECHATROLINK-Ⅲ通信を停止していないか確認してください。 • MECHATROLINK-Ⅲ通信のケーブルやコネクタを確認してください。 • 強いノイズ源がドライバの周囲にないか確認してください。 • マスタの通信設定を確認してください。
0Ah	同期フレーム未受信 異常	Ah	MECHATROLINK-Ⅲ通信の同期フレームを連続して受信できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> • マスタが MECHATROLINK-Ⅲ通信を停止していないか確認してください。 • MECHATROLINK-Ⅲ通信のケーブルやコネクタを確認してください。 • 強いノイズ源がドライバの周囲にないか確認してください。 • マスタの通信設定を確認してください。
0Ch	WDT異常	Ch	MECHATROLINK-Ⅲ通信の同期通信で、ウォッチドグデータ (WDT) 異常が検出された。	<ul style="list-style-type: none"> • マスタの WDT処理を確認してください。 • MECHATROLINK-Ⅲ通信のケーブルやコネクタを確認してください。 • 強いノイズ源がドライバの周囲にないか確認してください。

6-3 インフォメーション

ドライバには、アラームが発生する前に出力されるインフォメーション機能が備わっています。

インフォメーションのパラメータに適切な値を設定することで、装置の定期メンテナンスに役立てることができます。

たとえば、モーター温度インフォメーション(機器パラメータ11A8h)を利用して、モーター過熱による装置の故障や生産停止を予防できます。また、TRIPメーターインフォメーション(機器パラメータ11AFh)を利用すると、一定の走行距離ごとにメンテナンスを行なう目安となります。

■ インフォメーション発生時の状態

● インフォメーションのビット出力

インフォメーションが発生すると、対応するインフォメーションのビット出力(INFO-**出力)がONになります。(ビット出力の詳細⇒108ページ)

ビット出力のうち、INFO-USRIO出力は、任意の出力信号を割り付けて使うことができます。割り付けた出力信号がONになると、INFO-USRIO出力もONになります。

● INFO出力

インフォメーションが発生すると、INFO出力がONになります。

● LED表示

インフォメーションが発生すると、ドライバ軸のPOWER LED(緑)とALARM LED(赤)が同時に2回点滅します。

● モーターの運転

インフォメーションはアラームと異なり、モーターの運転は継続します。

● パラメータ

各インフォメーションには、対応する「INFO反映」パラメータがあります。パラメータを「反映なし」に設定すると、インフォメーションのビット出力だけがONになり、INFO出力やLEDは変化しません。

関連するパラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
11A0h	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP)	R/W	NV	A	40~85	85	°C	4
11A1h	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME)	R/W	NV	A	1~300	50	0.1 s	4
11A2h	速度インフォメーション (INFO-SPD)	R/W	NV	A	0~12,000	0	min ⁻¹	4
11A5h	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR)	R/W	NV	A	1~30,000	300	×0.01 rev	4
11A8h	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP)	R/W	NV	A	40~120	85	°C	4
11ABh	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT)	R/W	NV	A	150~630	630	0.1 V	4
11ACh	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT)	R/W	NV	A	150~630	180	0.1 V	4
11AFh	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP)	R/W	NV	A	0~2,147,483,647	0	×100 rev	4
11B0h	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO)	R/W	NV	A		0	×100 rev	4
11B1h	積算負荷0インフォメーション (INFO-CULD0)	R/W	NV	A		0	-	4
11B2h	積算負荷1インフォメーション (INFO-CULD1)	R/W	NV	A		0	-	4
11B3h	積算負荷自動クリア	R/W	NV	A	0:クリアしない 1:クリアする	1	-	4
11B4h	積算負荷除数	R/W	NV	A	1~32,767	1	-	4
11BCh	INFO-USRIO出力選択	R/W	NV	A	0~255	128	-	4
11BDh	INFO-USRIO出力反転	R/W	NV	A	0:反転しない 1:反転する	0	-	4

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
11BEh	INFO LED表示	R/W	NV	A	0:LEDを点滅させない 1:LEDを点滅させる	1	-	4
11BFh	INFO自動クリア	R/W	NV	A	0:無効 (自動でOFFにならない) 1:有効(自動でOFFになる)	1	-	4
17A0h	指定I/Oステータス (INFO-USRIO) の INFO反映	R/W	NV	A	0:ビット出力だけが ON 1:ビット出力と INFO出力が ON、LEDが点滅	1	-	4
17A1h	位置偏差 (INFO-POSERR) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A2h	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A3h	モーター温度 (INFO-MTRTMP) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A4h	過電圧 (INFO-OVOLT) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A5h	不足電圧 (INFO-UVOLT) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A6h	過負荷時間 (INFO-OLTIME) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A8h	速度 (INFO-SPD) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A9h	運転起動失敗 (INFO-START) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17AAh	ZHOME起動失敗 (INFO-ZHOME) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17ABh	PRESET要求中 (INFO-PR-REQ) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17ADh	電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-E) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17AEh	ラウンド設定異常 (INFO-RND-E) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B0h	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B1h	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B2h	積算負荷0 (INFO-CULD0) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B3h	積算負荷1 (INFO-CULD1) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B4h	TRIPメーター (INFO-TRIP) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B5h	ODOメーター (INFO-ODO) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17BCh	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17BDh	I/Oテストモード (INFO-IOTEST) の INFO反映	R/W	NV	A	1	-	4	
17BEh	コンフィグ要求 (INFO-CFG) の INFO反映	R/W	NV	A	1	-	4	
17BFh	再起動要求 (INFO-RBT) の INFO反映	R/W	NV	A	1	-	4	

■ インフォメーションの履歴

発生したインフォメーションは、最新のものから順に16個までRAMに保存されます。インフォメーション履歴として残る情報は、インフォメーションコード、発生時間、およびインフォメーション内容です。

次のどれかを行なうと、保存されているインフォメーション履歴を取得・消去できます。

- MECHATROLINK-Ⅲ通信のインフォメーション履歴(機器パラメータ1510h～151Fh)で履歴を取得する。
- MECHATROLINK-Ⅲ通信のインフォメーション履歴のクリア(機器パラメータ10D4h)を1にして、履歴を消去する。(0→1で有効です。)
- MEXE02で、インフォメーション履歴を取得・消去する。



インフォメーション履歴はRAMに保存されるため、ドライバの制御電源を切ると消去されます。

■ インフォメーション一覧

インフォメーションの内容	インフォメーションビット出力信号	原因	解除条件
指定I/Oステータス	INFO-USRIO	INFO-USRIO出力選択(機器パラメータ11BCh)で設定した入出力信号がONになった。	INFO-USRIO出力選択(機器パラメータ11BCh)で設定した入出力信号がOFFになった。
位置偏差	INFO-POSERR	指令位置と検出位置の偏差が、モーター出力軸で位置偏差インフォメーション(機器パラメータ11A5h)の設定値を超えた。	指令位置と検出位置の偏差が、モーター出力軸で位置偏差インフォメーション(機器パラメータ11A5h)の設定値を下回った。
ドライバ温度	INFO-DRVTMP	ドライバの内部温度が、ドライバ温度インフォメーション(機器パラメータ11A0h)の設定値を超えた。	ドライバの内部温度が、ドライバ温度インフォメーション(機器パラメータ11A0h)の設定値を約5℃下回った。
モーター温度	INFO-MTRTMP	エンコーダの検出温度が、モーター温度インフォメーション(機器パラメータ11A8h)の設定値を超えた。	エンコーダの検出温度が、モーター温度インフォメーション(機器パラメータ11A8h)の設定値を約5℃下回った。
過電圧	INFO-OVOLT	<ul style="list-style-type: none"> • 主電源の電圧が過電圧インフォメーション(機器パラメータ11ABh)の設定値を超えた。 • 大きな慣性負荷を急停止した。 • 昇降運転を行なった。 	主電源の電圧が、過電圧インフォメーション(機器パラメータ11ABh)の設定値を下回った。
不足電圧	INFO-UVOLT	<ul style="list-style-type: none"> • 主電源の電圧が、不足電圧インフォメーション(機器パラメータ11ACh)の設定値を下回った。 • 主電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足した。 	主電源の電圧が、不足電圧インフォメーション(機器パラメータ11ACh)の設定値を超えた。
過負荷時間	INFO-OLTIME	最大トルクを超える負荷が、過負荷時間インフォメーション(機器パラメータ11A1h)の設定値を超える時間、加わった。	過負荷カウンタが、過負荷時間インフォメーション(機器パラメータ11A1h)の設定値を下回った。
速度	INFO-SPD	モーターの検出速度が、速度インフォメーション(機器パラメータ11A2h)の設定値を超えた。	モーターの検出速度が、速度インフォメーション(機器パラメータ11A2h)の設定値を下回った。
運転起動失敗	INFO-START	<ul style="list-style-type: none"> • FW-BLK入力またはRV-BLK入力で停止している方向の運転を起動した。 • FW-LS入力またはRV-LS入力で停止している方向の運転を起動した。 • ソフトリミットで停止している方向の運転を起動した。 	運転が正常に起動した。
ZHOME起動失敗	INFO-ZHOME	座標が確定していないときに(ABSPEN出力がOFF)、高速原点復帰運転を起動した。	運転が正常に起動した。
プリセット要求中	INFO-PR-REQ	位置プリセット(P-PRESET)または原点復帰運転で、プリセットを実行した。	プリセットが完了した。

インフォメーションの内容	インフォメーションビット出力信号	原因	解除条件
電子ギヤ設定異常	INFO-EGR-E	電子ギヤ A (機器パラメータ11C0h) と電子ギヤ B (機器パラメータ11C1h) で設定した分解能が仕様の範囲外だった。	分解能を仕様の範囲内に設定した。
ラウンド設定異常	INFO-RND-E	分解能と初期座標生成・ラウンド設定範囲 (機器パラメータ11C9h) が不整合だった。	初期座標生成・ラウンド設定範囲 (機器パラメータ11C9h) を仕様の範囲内に設定した。
正転方向運転禁止状態	INFO-FW-OT	<ul style="list-style-type: none"> • +側ソフトウェアリミットを超えた。 • FW-LS入力か FW-BLK入力のどちらかが ON になった。 	+側ソフトウェアリミットの範囲内、および FW-LS入力と FW-BLK入力の両方が OFF になった。
逆転方向運転禁止状態	INFO-RV-OT	<ul style="list-style-type: none"> • -側ソフトウェアリミットを超えた。 • RV-LS入力か RV-BLK入力のどちらかが ON になった。 	-側ソフトウェアリミットの範囲内、および RV-LS入力と RV-BLK入力の両方が OFF になった。
積算負荷0	INFO-CULDO	積算負荷が積算負荷0 インフォメーション (機器パラメータ11B1h) の設定値を超えた。	積算負荷が積算負荷0 インフォメーション (機器パラメータ11B1h) の設定値を下回った。
積算負荷1	INFO-CULD1	積算負荷が積算負荷1 インフォメーション (機器パラメータ11B2h) の設定値を超えた。	積算負荷が積算負荷1 インフォメーション (機器パラメータ11B2h) の設定値を下回った。
TRIPメーター	INFO-TRIP	モーターの走行距離が、TRIPメーターインフォメーション (機器パラメータ11AFh) の設定値を超えた。	<p>次の操作を行なって、モーターの走行距離 (TRIPメーター) が TRIPメーターインフォメーション (機器パラメータ11AFh) の設定値を下回った。</p> <ul style="list-style-type: none"> - TRIPメーターインフォメーション (機器パラメータ11AFh) を再設定した。 - MEXE02 で「TRIPメータークリア」を実行した。
ODOメーター	INFO-ODO	モーターの積算走行距離が、ODOメーターインフォメーション (機器パラメータ11B0h) の設定値を超えた。	<p>次の操作を行なって、モーターの積算走行距離 (ODOメーター) が ODOメーターインフォメーション (機器パラメータ11B0h) の設定値を下回った。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ODOメーターインフォメーション (機器パラメータ11B0h) を再設定した。
運転起動制限モード	INFO-DSLMTD	<ul style="list-style-type: none"> • MEXE02 で「リモート運転」を実行した。 • Configurationが実行された。 	<ul style="list-style-type: none"> • リモート運転を解除した。 • Configurationが完了した。
I/Oテストモード	INFO-IOTEST	<ul style="list-style-type: none"> • MEXE02 で「I/Oテスト」を実行した。 • Configurationが実行された。 	<ul style="list-style-type: none"> • I/Oテストモードを解除した。 • Configurationが完了した。
コンフィグ要求	INFO-CFG	Configurationの実行が要求された。	Configurationを実行した。
再起動要求	INFO-RBT	再起動が要求された。	再起動を行なった。



INFO自動クリア (機器パラメータ11BFh) を無効に設定している状態で、「プリセット要求中」インフォメーションが100 ms以上発生したときは、プリセットに失敗している場合があります。

■ インフォメーションコード

インフォメーションコードは、8桁の16進数で表示されます。32 bitでも読み出すことができます。

複数のインフォメーションが発生しているときは、インフォメーションコードの論理和 (OR) が表示されます。

インフォメーションコード	32 bit表示	インフォメーション名	出力信号
00000001h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001	I/O(ユーザ設定)	INFO-USRIO
00000002h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010	位置偏差	INFO-POSERR
00000004h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100	ドライバ温度	INFO-DRVTMP
00000008h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000	モーター温度	INFO-MTRTMP
00000010h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000	過電圧	INFO-OVOLT
00000020h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000	不足電圧	INFO-UVOLT
00000040h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100 0000	過負荷時間	INFO-OLTIME
00000100h	0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0000	速度	INFO-SPD
00000200h	0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000	運転起動失敗	INFO-START
00000400h	0000 0000 0000 0000 0000 0100 0000 0000	ZHOME起動失敗	INFO-ZHOME
00000800h	0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000	プリセット要求中	INFO-PR-REQ
00002000h	0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000	電子ギヤ設定異常	INFO-EGR-E
00004000h	0000 0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000	ラウンド設定異常	INFO-RND-E
00010000h	0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000	正転方向運転禁止状態	INFO-FW-OT
00020000h	0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000	逆転方向運転禁止状態	INFO-RV-OT
00040000h	0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000 0000	積算負荷0	INFO-CULD0
00080000h	0000 0000 0000 1000 0000 0000 0000 0000	積算負荷1	INFO-CULD1
00100000h	0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000 0000	TRIPメーター	INFO-TRIP
00200000h	0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000 0000	ODOメーター	INFO-ODO
10000000h	0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	運転起動制限モード	INFO-DSLMTD
20000000h	0010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	I/Oテストモード	INFO-IOTEST
40000000h	0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	コンフィグ要求	INFO-CFG
80000000h	1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	再起動要求	INFO-RBT

3 操作編

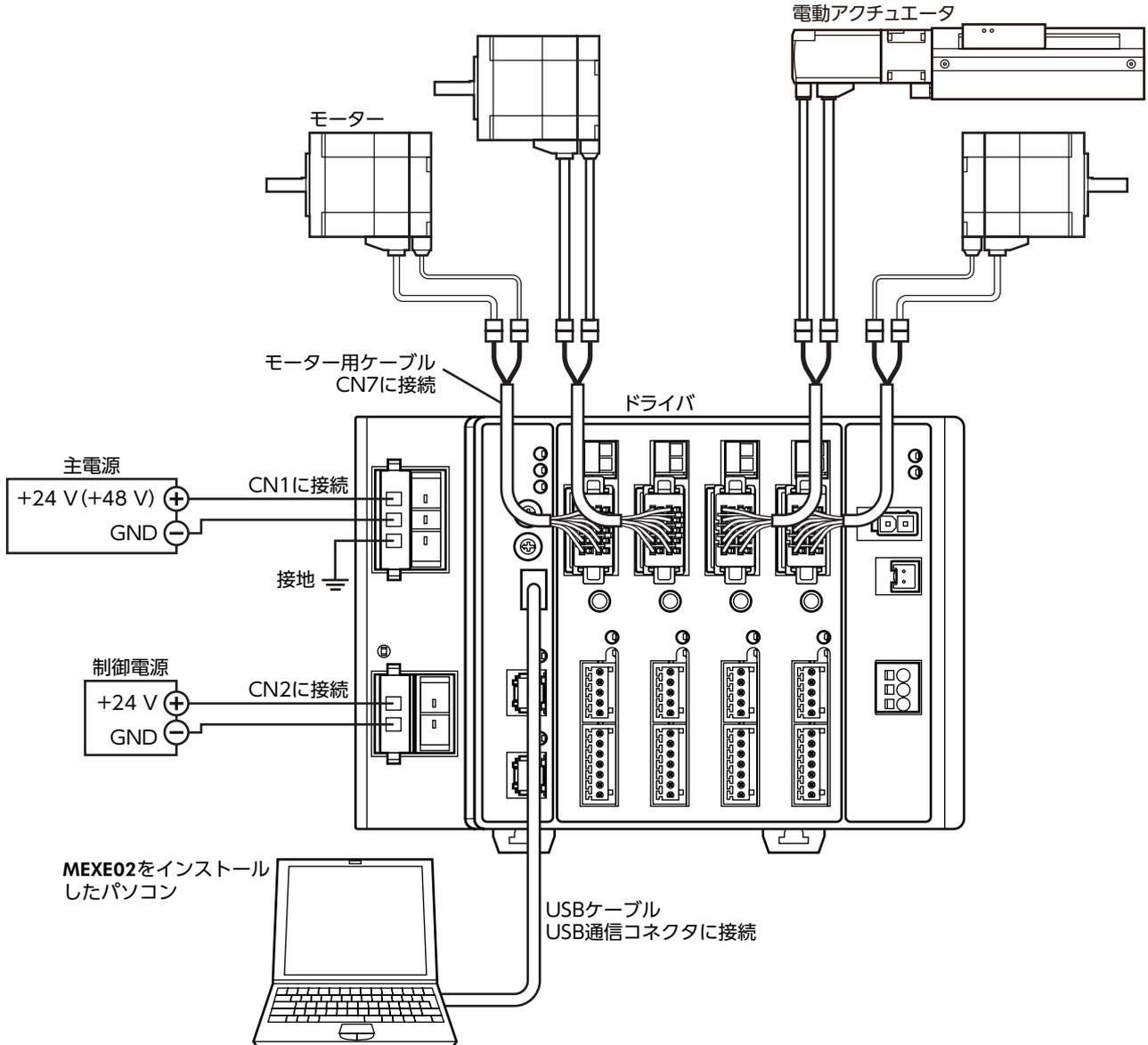
MEXE02 を使った操作例について説明しています。

◆もくじ

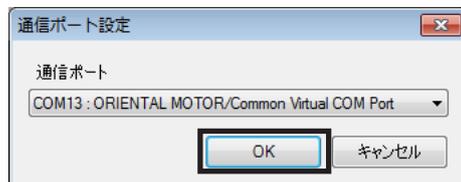
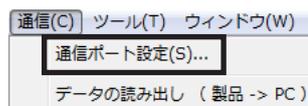
1	MEXE02 の起動.....	112	6	座標管理.....	131
2	電動アクチュエータをお使いになる 場合のご注意.....	114	6-1	座標管理の概要.....	131
2-1	ABZOセンサの固定値(パラメータ)を ドライバにコピーする.....	114	6-2	座標原点.....	135
2-2	リカバリーデータファイルの作成.....	116	6-3	ABZOセンサに関するパラメータ.....	136
2-3	リカバリーの方法.....	117	6-4	機構諸元パラメータ.....	137
3	原点の確定.....	121	6-5	初期座標生成・ラウンド座標に関する パラメータ.....	138
4	テスト運転.....	122	7	モニタ.....	143
5	原点復帰.....	125	7-1	ユニット情報モニタ.....	143
5-1	原点復帰運転.....	125	7-2	ステータスモニタ.....	146
5-2	高速原点復帰運転.....	128	7-3	MECHATROLINK-Ⅲモニタ.....	149
			7-4	MECHATROLINK-Ⅲ通信モニタ.....	151
			7-5	波形モニタ.....	154

1 MEXE02 の起動

1. モーター、主電源、制御電源、および MEXE02 をインストールしたパソコンをドライバに接続します。
図は AZD4A-KM3 の接続例です。



2. 主電源と制御電源を投入します。
3. パソコンを起動し、続いて MEXE02 を起動します。
4. 次の手順で、通信ポートを設定します。
 - 1) [通信]メニューの[通信ポート設定]をクリックします。
 - 2) [ORIENTAL MOTOR/Common Virtual COM Port]を選択し、[OK]をクリックします。

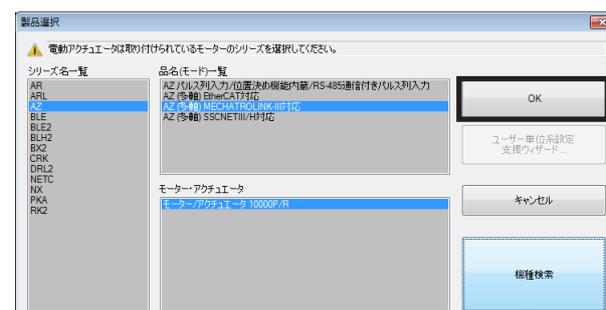


5. 次の手順で、製品を選択します。

- 1) ツールバーの [新規作成] アイコンをクリックします。
- 2) 製品選択画面の [機種検索] をクリックします。



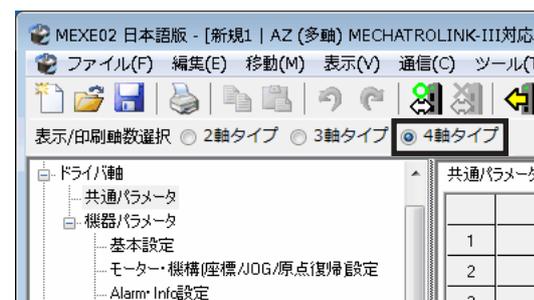
- 3) 接続している製品が選択されていることを確認し、[OK] をクリックします。



6. 軸タイプを選択します。

ここでは、4軸タイプを選択してください。

品名	軸タイプ
AZD2A-KM3 AZD2B-KM3	2軸タイプ
AZD3A-KM3	3軸タイプ
AZD4A-KM3	4軸タイプ



2 電動アクチュエータをお使いになる場合のご注意

電動アクチュエータをお使いになるときは、必ず最初にリカバリーデータファイルを作成してください。

リカバリーデータファイルとは、製品の出荷時設定を保存したファイルです。ABZOセンサの固定値(パラメータ)をドライバにコピーしてから、リカバリーデータファイルを作成します。

メンテナンスで製品を交換するときや製品が破損したときに備え、最初にリカバリーデータファイルを作成してください。リカバリーデータファイルは、データファイルとしてパソコンに保存してください。

2-1 ABZOセンサの固定値(パラメータ)をドライバにコピーする

AZシリーズのパラメータは、ABZOセンサとドライバでそれぞれ異なる値が保存されています。

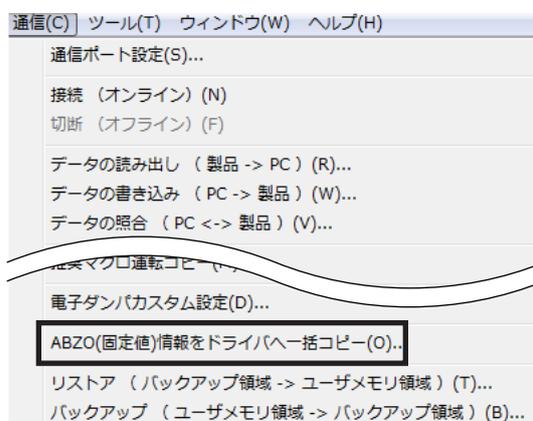
ABZOセンサには、推奨される運転条件や座標情報など、製品仕様にもとづいた値が保存されています。ABZOセンサに保存されている値は固定値のため、変更はできません。

一方、ドライバパラメータには、標準タイプ(モーター単体)の値が保存されています。

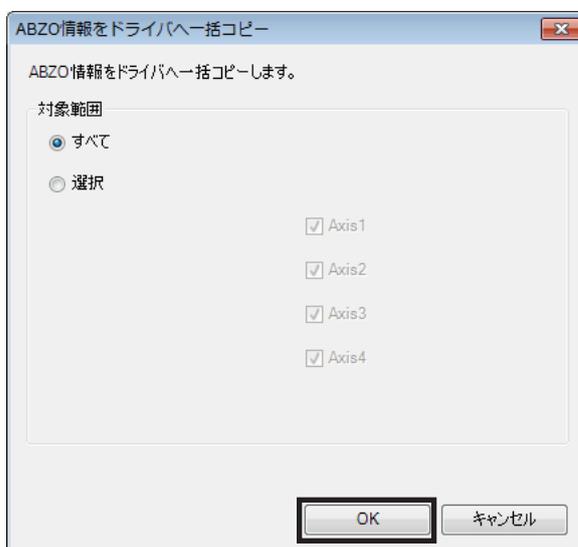
出荷時の状態では、ABZOセンサに保存されているパラメータ(固定値)が優先的に使用されています。しかし MEXE02などでパラメータを変更すると、変更したパラメータだけでなく、すべてのパラメータがドライバパラメータに設定されている値に変わってしまいます。そのため、運転を実行したときに予想外の動きをするおそれがあります。このようなトラブルを防ぐため、あらかじめABZOセンサの固定値をドライバにコピーして、ドライバのパラメータをABZOセンサの固定値と一致させてください。

■ 手順

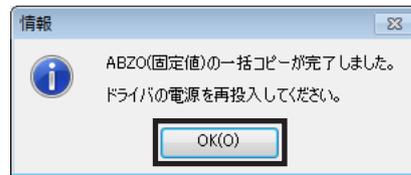
1. MEXE02の[通信]メニューをクリックし、「ABZO(固定値)情報をドライバへ一括コピー」を選択します。



2. 電動アクチュエータを接続している軸を選択し、[OK]をクリックします。

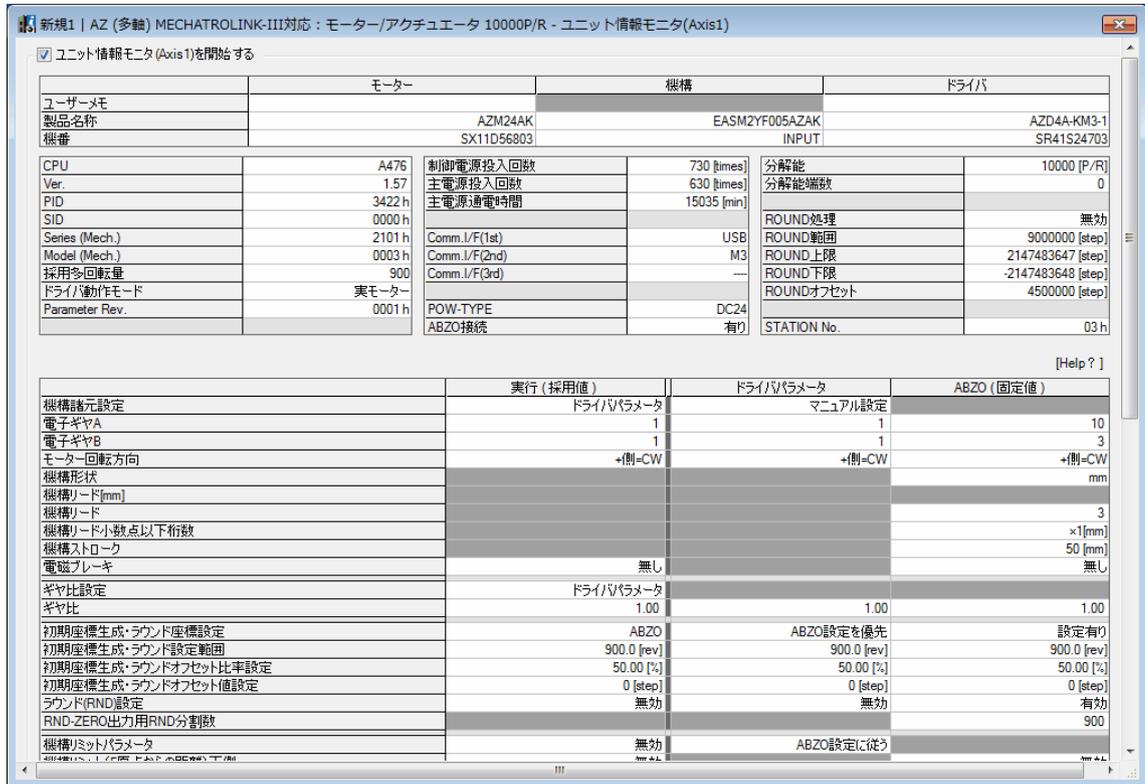


3. 終了後、[OK]をクリックします。



4. ドライバの制御電源を再投入します。

5. ユニット情報モニタ画面 (Axis1~Axis4) で、コピーした値が反映されているか確認します。



各項目の内容

項目	内容
実行 (採用値)	現在使用されているパラメータ値を表示します。
ドライバパラメータ	MEXE02 や通信でドライバに設定したパラメータ値を表示します。
ABZO(固定値)	ABZOセンサに保存されているパラメータ値を表示します。 固定値のため、変更できません。

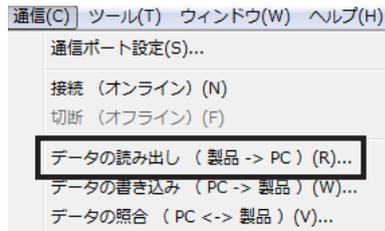
2-2 リカバリーデータファイルの作成

重要 リカバリーデータファイルは、必ず電動アクチュエータを設備に組み付ける前に作成してください。

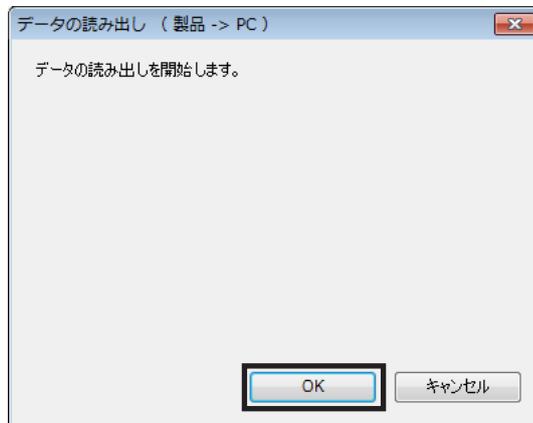
■ 手順

ABZOセンサの固定値(出荷時設定)をドライバにコピーした後は、ドライバから固定値を読み出して、リカバリーデータファイルを作成してください。

1. [通信]メニューの「データの読み出し」、またはツールバーの「データの読み出し」アイコンをクリックします。



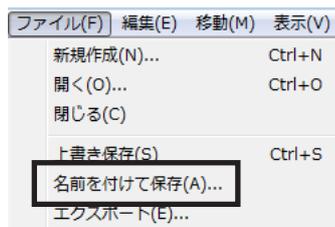
2. [OK]をクリックします。
データの読み出しが始まります。



3. 終了後、[OK]をクリックします。
読み出されたデータが画面に表示されます。



4. リカバリーデータファイルを作成します。
[ファイル]メニューの「名前を付けて保存」をクリックしてください。ファイル名と保存場所は任意です。



ABZOセンサの固定値(出荷時設定)が、リカバリーデータファイルとして保存されました。

重要 リカバリー用に、出荷時設定を保存したリカバリーデータファイルと、運転データなどを反映した最終的なバックアップファイルの2つを作成するようにしてください。リカバリーデータファイルとバックアップファイルを作成しておくと、装置をスムーズに復旧させることができます。バックアップファイルについては、**AZ**シリーズ 機能編をご覧ください。

2-3 リカバリーの方法

リカバリーは、116 ページ[2-2 リカバリーデータファイルの作成]に従ってリカバリーデータファイルを作成していることが前提になります。



警告

モーターやドライバを交換したときは、必ずリカバリーと原点の再設定を行なってください。リカバリーや原点の設定をしないと、次のようになります。

- 可動部が予想外の動作をして、けが・機械破損の原因になります。
- 可動部が機械的ストッパに衝突するおそれがあります。
- 負荷が他の機器に衝突するおそれがあります。

原点の再設定方法は、121 ページ[3 原点の確定]をご覧ください。



メモ モーターの交換方法については、取扱説明書 アクチュエータ編をご覧ください。

■ モーターとドライバが故障した場合

1. モーターとドライバを交換し、主電源と制御電源を投入します。
2. 次の手順で、リカバリーデータファイルを開きます。

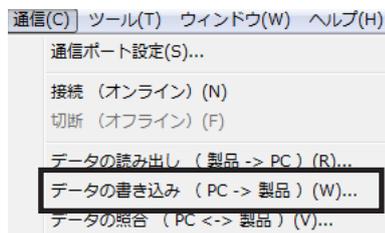
- 1) [ファイル]メニューの[開く]、またはツールバーの[ファイルを開く]アイコンをクリックします。



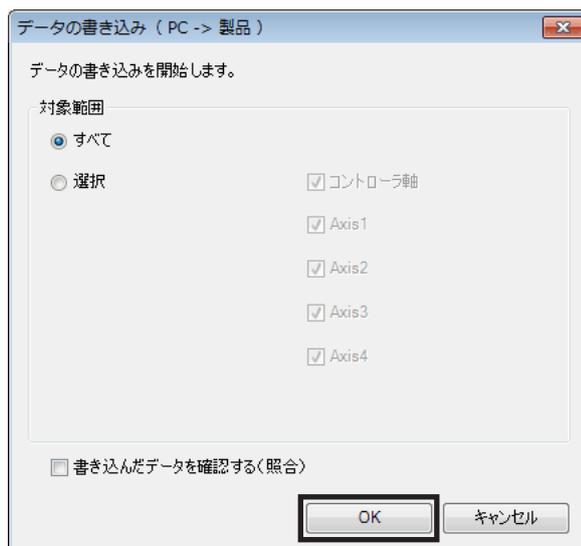
- 2) リカバリーデータファイルを選択し、[開く]をクリックします。

3. データの内容に問題がないことを確認し、次の手順でドライバに書き込みます。

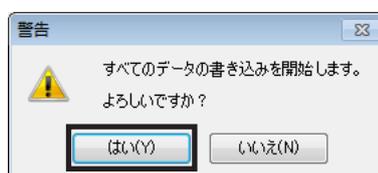
- 1) [通信]メニューの[データの書き込み]、またはツールバーの[データの書き込み]アイコンをクリックします。



- 2) 電動アクチュエータを接続している軸を選択し、[OK]をクリックします。



- 3) [はい]をクリックします。
データの書き込みが始まります。



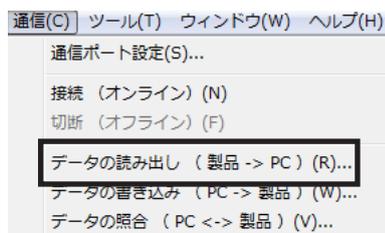
- 4) 終了後、[OK]をクリックします。



- 5) ドライバの制御電源を再投入します。

4. 次の手順で、ドライバに書き込んだ出荷時設定の情報を読み出します。
モーターを交換したときは、ドライバ情報を読み出してから原点を再設定してください。
ドライバ情報を読み出さないと、MEXE02の通信機能をご利用になれません。

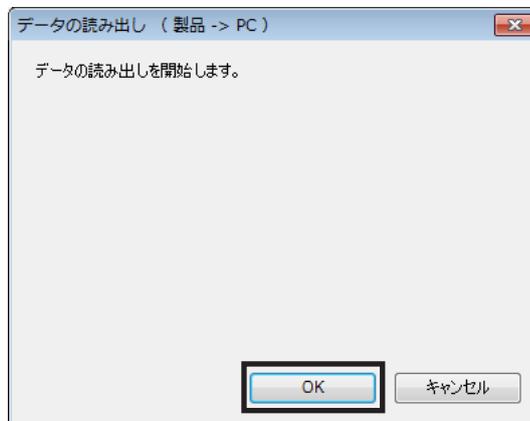
- 1) [通信]メニューの[データの読み出し]、またはツールバーの[データの読み出し]アイコンをクリックします。



または



- 2) [OK]をクリックします。
データの読み出しが始まります。



- 3) 終了後、[OK]をクリックします。
読み出されたデータが画面に表示されます。



ABZO情報を含む、ドライバ内のすべてのデータとパラメータが MEXE02 に読み出されました。

5. 121 ページ[3 原点の確定]を参照して、原点を再設定します。
6. 116 ページを参照して、製品交換後のリカバリーデータファイルを作成します。

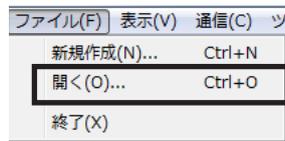
重要 読み出したドライバ情報は、リカバリーデータファイルとして新たに保存してください。

memo 書き込んだパラメータの内容は、「ユニット情報モニタ (Axis1~Axis4)」で確認できます。

■ ドライバが故障した場合

1. ドライバを交換し、主電源と制御電源を投入します。
2. 次の手順で、リカバリーデータファイルを開きます。

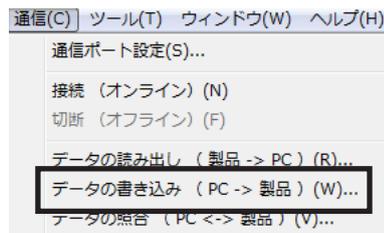
- 1) [ファイル]メニューの[開く]、またはツールバーの[ファイルを開く]アイコンをクリックします。



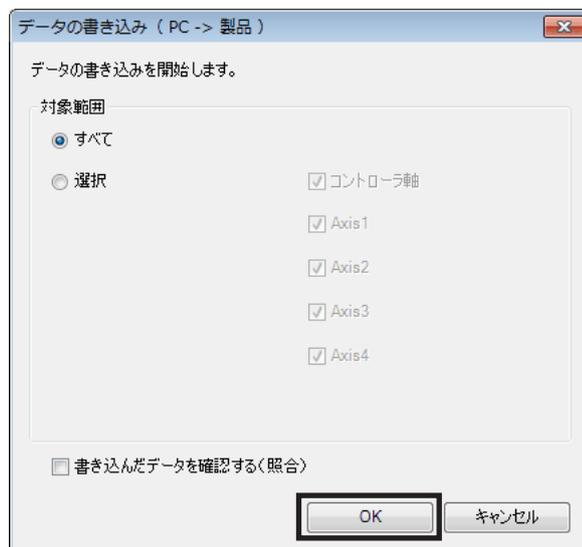
- 2) リカバリーデータファイルを選択し、[開く]をクリックします。

3. データの内容に問題がないことを確認し、次の手順でドライブに書き込みます。

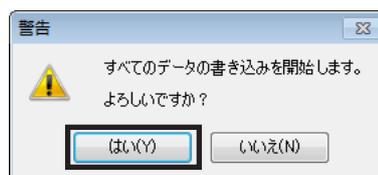
- 1) [通信]メニューの[データの書き込み]、またはツールバーの[データの書き込み]アイコンをクリックします。



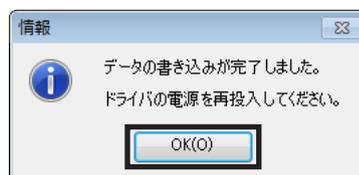
- 2) 電動アクチュエータを接続している軸を選択し、[OK]をクリックします。



- 3) [はい]をクリックします。
データの書き込みが始まります。



- 4) 終了後、[OK]をクリックします。



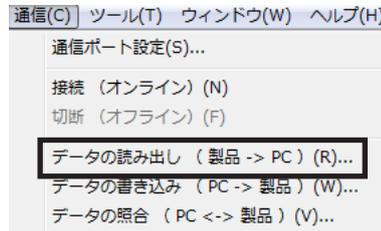
- 5) ドライバの制御電源を再投入します。

memo 書き込んだパラメータの内容は、「ユニット情報モニタ (Axis1～Axis4)」で確認できます。

■ モーターが故障した場合

1. モーターを交換し、主電源と制御電源を投入します。
2. 次の手順で、ドライバ情報を読み出します。
モーターを交換したときは、ドライバ情報を読み出してから原点を再設定してください。
ドライバ情報を読み出さないと、MEXE02の通信機能がご利用になれません。

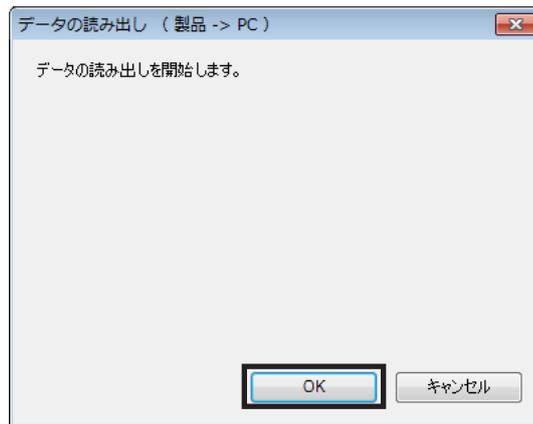
- 1) [通信]メニューの[データの読み出し]、またはツールバーの[データの読み出し]アイコンをクリックします。



または



- 2) [OK]をクリックします。



- 3) 終了後、[OK]をクリックします。
読み出されたデータが画面に表示されます。



ABZO情報を含む、ドライバ内のすべてのデータとパラメータが MEXE02 に読み出されました。

3. 121 ページ[3 原点の確定]を参照して、原点を再設定します。
4. 116 ページを参照して、製品交換後のリカバリーデータファイルを作成します。

重要 読み出したドライバ情報は、リカバリーデータファイルとして新たに保存してください。

3 原点の確定

工場出荷時は、原点が設定されていません。運転を行なう前に、必ず原点を確定してください。

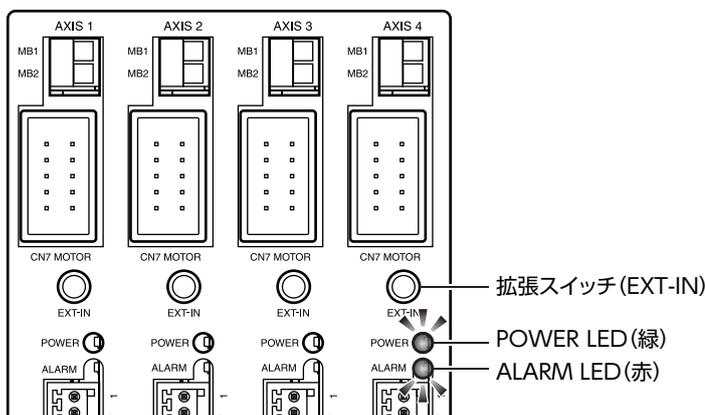
原点の確定は、最初に1回だけ行なってください。いったん原点を確定すれば、その後は主電源と制御電源を遮断しても原点情報が保持されています。

ここでは、ドライバ軸の拡張スイッチ (EXT-IN) で原点を確定する方法について説明します。図は、AZD4A-KM3 です。

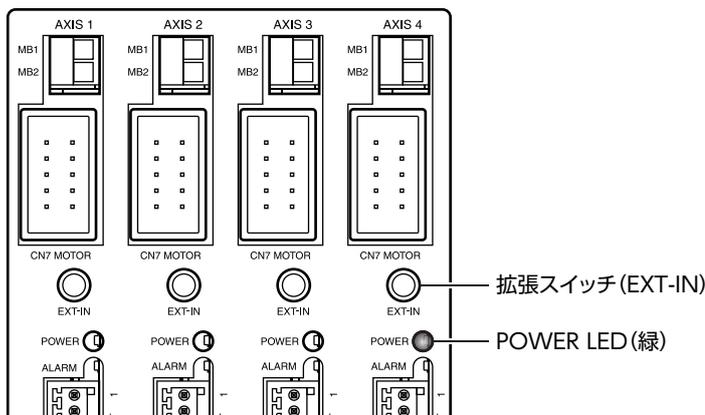
- memo**
- 原点は NVメモリに書き込まれます。NVメモリの書き込み可能回数は、約10万回です。
 - 電動アクチュエータは、出荷時に原点が確定されています。変更したいときだけ、原点の確定を行なってください。

■ 手順

1. 主電源が投入されているときは、主電源を OFF にします。
2. 手動で、モーター出力軸を原点にしたい位置まで動かします。
3. 主電源を投入し、拡張スイッチを1秒間押し続けます。
POWER LED (緑) と ALARM LED (赤) が点滅します。



4. POWER LED と ALARM LED が点滅を始めてから3秒以内に手を離し、手を離してから3秒以内にもう一度拡張スイッチを押します。
POWER LED と ALARM LED が点灯した後、POWER LED だけが点灯します。



5. 原点が確定されました。

- memo**
- 手順4の作業は、必ず POWER LED と ALARM LED が点滅を始めてから手を離し、3秒以内に行なってください。3秒を過ぎると、POWER LED が緑色の点灯に戻ってしまいます。その場合は、もう一度手順3から行なってください。

4 テスト運転

ここでは、**MEXE02** を使って、テスト運転を実行する方法について説明しています。

テスト運転は、マスタを接続しなくてもモーターを運転できます。振動、騒音、および動作を確認するときに行なってください。

MEXE02 の基本操作やデータの保存については、**MEXE02** の取扱説明書をご覧ください。

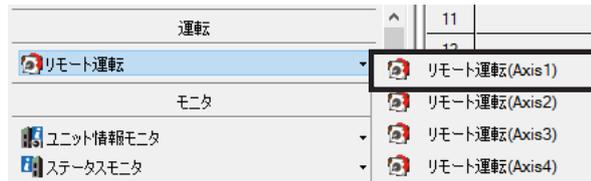
- memo**
- MECHATROLINK-III通信でモーターを励磁させている間は、テスト運転(リモート運転)を開始できません。
 - テスト運転(リモート運転)を行なっている間は、MECHATROLINK-III通信でモーターの励磁状態を制御したり、運転を実行することはできません。

■ 手順

ここでは、ドライバ軸の AXIS1 に接続したモーターをテスト運転します。

1. モーター、主電源、制御電源、および **MEXE02** をインストールしたパソコンをドライバに接続します。
2. 主電源と制御電源を投入します。
3. パソコンを起動し、続いて **MEXE02** を起動します。

4. [リモート運転]アイコンをクリックし、[リモート運転(Axis1)]を選択します。
リモート運転(Axis1)のウィンドウが表示されます。



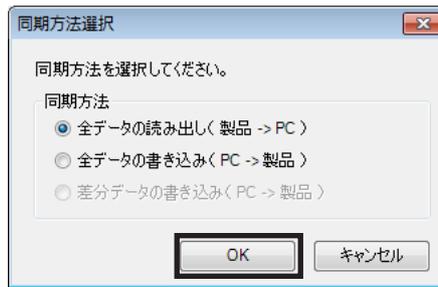
5. [リモート運転(Axis1)を開始する]をクリックします。



6. 「はい」をクリックします。



7. MEXE02 のデータとドライバのデータを同期させるウィンドウが表示されるので、同期方法を選択して [OK] をクリックします。
 - ・ドライバのデータを使ってテスト運転を行なうとき
→ [全データの読み出し (製品 → PC)] を選択
 - ・MEXE02 のデータを使ってテスト運転を行なうとき
→ [全データの書き込み (PC → 製品)] を選択



8. [カレント ON] をクリックして、モーターを励磁させます。



9. JOG 運転ボタンを使って、モーターを運転します。



JOG 運転ボタンの説明

ボタン	説明
	「(JOG) 運転速度 (高)」パラメータに設定した運転速度で - 方向へ連続運転します。
	「(JOG) 運転速度」パラメータに設定した運転速度で - 方向へ連続運転します。
	JOG 運転ボタンの「最小移動量」に設定した移動量で - 方向へ位置決め運転します。
	モーターが即停止します。
	JOG 運転ボタンの「最小移動量」に設定した移動量で + 方向へ位置決め運転します。

ボタン	説明
	「(JOG)運転速度」パラメータに設定した運転速度で+方向へ連続運転します。
	「(JOG)運転速度(高)」パラメータに設定した運転速度で+方向へ連続運転します。

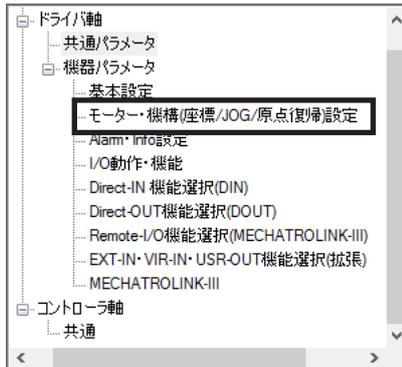
JOG運転ボタンをクリックしてもモーターが動作しないときは、次の点を確認してください。

- ・主電源、制御電源、モーター、および MEXE02 が正しく接続されているか。
- ・アラームが発生していないか。

10. テスト運転(リモート運転)を終了するときは、[リモート運転(Axis1)を開始する]のチェックを外します。

● JOG運転の運転条件を変更したいとき

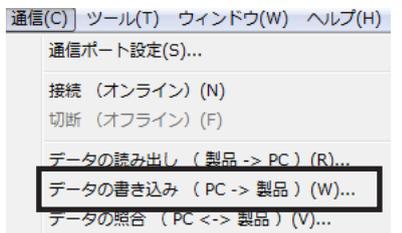
1. 画面の左側にあるツリービューから、[ドライバ軸]-[機器パラメータ]-[モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定]をクリックします。モーター・機構パラメータが表示されます。



2. 次の4種類のパラメータで、運転条件を変更します。

共通パラメータ	モーター・機構/座標/JOG/原点復帰設定
21	(JOG)運転速度 [Hz]
22	(JOG)加速減速 [kHz/s]
23	(JOG)起動速度 [Hz]
24	(JOG)運転速度(高) [Hz]

3. 運転条件を変更したら、[通信]メニューの[データの書き込み]、またはツールバーの[データの書き込み]アイコンをクリックして、ドライバにダウンロードします。



5 原点復帰

MEXE02 では、原点復帰運転と高速原点復帰運転の2種類の原点復帰を行なえます。

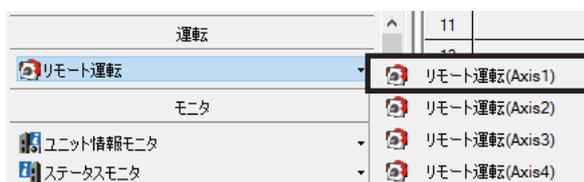
- 原点復帰運転 オリエンタルモーター固有方式の原点復帰です。オリエンタルモーター固有方式の詳細は、69 ページをご覧ください。
- 高速原点復帰運転 あらかじめ確定した絶対座標上の機械原点に戻る運転です。原点は ABZO センサで認識しているため、外部センサを使わずに、通常の位置決め運転と同じ速度で原点復帰します。

重要 MEXE02 で実行できる2種類の原点復帰は、どちらもドライバ個別の復帰操作であり、マスタが管理している原点とは異なる位置に復帰する場合があります。運転を実行したときに、予想外の動きをするおそれがあるため、ご注意ください。

5-1 原点復帰運転

ここでは、ドライバ軸の AXIS1 に接続したモーターを原点復帰運転する方法について説明します。

1. [リモート運転] アイコンをクリックし、[リモート運転 (Axis1)] を選択します。
リモート運転 (Axis1) のウィンドウが表示されます。
2. [リモート運転 (Axis1) を開始する] をクリックします。



3. [はい] をクリックします。



4. [カレント ON]をクリックし、モーターを励磁させます。



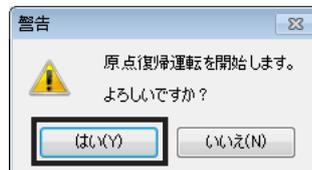
5. 「検出位置」の値を確認します。



6. [原点復帰運転]をクリックします。



7. [はい]をクリックします。
モーターが原点復帰運転を行ないます。



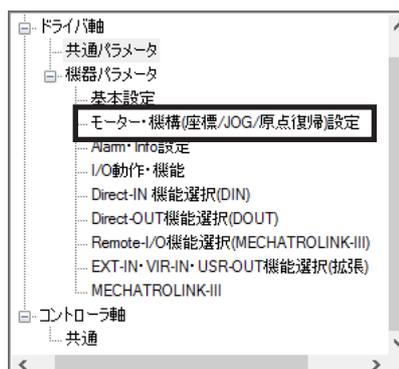
8. 原点復帰後、「検出位置」が0になっていることを確認します。



9. リモート運転を終了するとき、[リモート運転 (Axis1) を開始する]のチェックを外します。

■ 原点復帰運転の運転条件を変更したいとき

1. 画面の左側にあるツリービューから、[ドライバ軸] - [機器パラメータ] - [モーター・機構 (座標 / JOG/原点復帰) 設定] をクリックします。モーター・機構パラメータが表示されます。



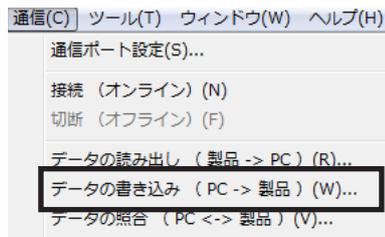
2. 「JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更します。

共通パラメータ		モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定
		Axis1
18	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	マニュアル設定
19	JOG/HOME/ZHOME運転 指令フィルタ時定数 [ms]	1

3. 次の15種類のパラメータで、運転条件を変更します。

共通パラメータ		モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定
28	[HOME]原点復帰方法	
29	[HOME]原点復帰開始方向	
30	[HOME]原点復帰加減速 [kHz/s]	
31	[HOME]原点復帰起動速度 [Hz]	
32	[HOME]原点復帰運転速度 [Hz]	
33	[HOME]原点復帰原点検出速度 [Hz]	
34	[HOME]原点復帰SLITセンサ検出	
35	[HOME]原点復帰TIM・ZSG信号検出	
36	[HOME]原点復帰オフセット [step]	
37	[HOME]2センサ原点復帰戻り量 [step]	
38	[HOME]1方向回転原点復帰動作量 [step]	
39	[HOME]押し当て原点復帰運転電流 [%]	
40	[HOME]押し当て原点復帰初回戻り量 [step]	
41	[HOME]押し当て原点復帰Push終了時間 [ms]	
42	[HOME]押し当て原点復帰戻り量 [step]	

4. 運転条件を変更したら、[通信]メニューの [データの書き込み]、またはツールバーの [データの書き込み]アイコンをクリックして、ドライバにダウンロードします。



または



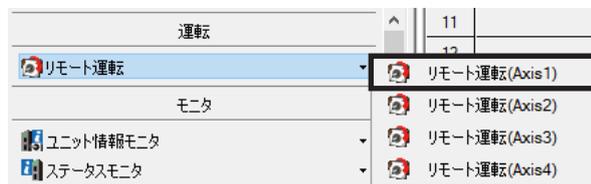
5-2 高速原点復帰運転

ここでは、ドライバ軸の AXIS1 に接続したモーターを高速原点復帰運転する方法について説明します。



電動アクチュエータは出荷時に、原点が確定されています。(DRシリーズのロッドタイプ、DRS2 シリーズのガイドなしタイプ、および Lシリーズを除く。)しかしモーター単体は出荷時に原点が確定していません。また、分解能を変更したときも、原点は未確定になります。このような状態で高速原点復帰運転を開始すると、ZHOME起動失敗のインフォメーションが発生して、運転が行われません。必ず原点を確定してから、高速原点復帰運転を行ってください。原点の確定方法は、121 ページをご覧ください。

1. [リモート運転]アイコンをクリックし、[リモート運転 (Axis1)] を選択します。
リモート運転 (Axis1) のウィンドウが表示されます。



2. [リモート運転 (Axis1) を開始する] をクリックします。



3. [はい] をクリックします。



- [カレント ON]をクリックし、モーターを励磁させます。



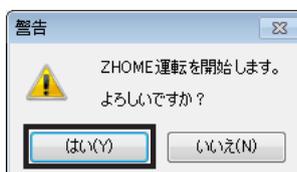
- [検出位置]の値を確認します。



- [ZHOME運転]をクリックします。



- [はい]をクリックします。
モーターが高速原点復帰運転を行ないます。



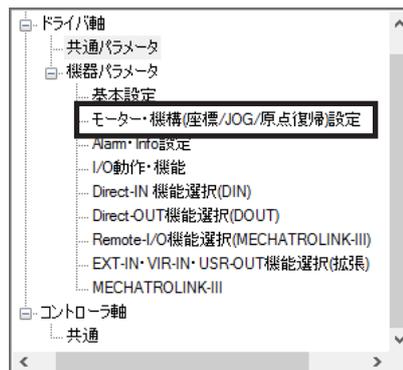
8. 原点復帰後、「検出位置」が0になっていることを確認します。



9. リモート運転を終了するとき、[リモート運転 (Axis1)を開始する]のチェックを外します。

■ 高速原点復帰運転の運転条件を変更したいとき

1. 画面の左側にあるツリービューから、[ドライバ軸]-[機器パラメータ]-[モーター・機構(座標 /JOG/原点復帰)設定]をクリックします。モーター・機構パラメータが表示されます。



2. 「JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更します。

共通パラメータ		モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定
		Axis1
18	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	マニュアル設定
19	JOG/HOME/ZHOME運転 指令フィルタ時定数 [ms]	1

3. 次の5種類のパラメータで、運転条件を変更します。

共通パラメータ		モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定
19	JOG/HOME/ZHOME運転 指令フィルタ時定数 [ms]	
20	JOG/HOME/ZHOME運転 運転電流 [%]	
21	(JOG)運転速度 [Hz]	
22	(JOG)加減速 [kHz/s]	
23	(JOG)起動速度 [Hz]	
24	(JOG)運転速度(高) [Hz]	
25	(ZHOME)運転速度 [Hz]	
26	(ZHOME)加減速 [kHz/s]	
27	(ZHOME)起動速度 [Hz]	

4. 運転条件を変更したら、[通信]メニューの[データの書き込み]、またはツールバーの[データの書き込み]アイコンをクリックして、ドライバにダウンロードします。



6 座標管理

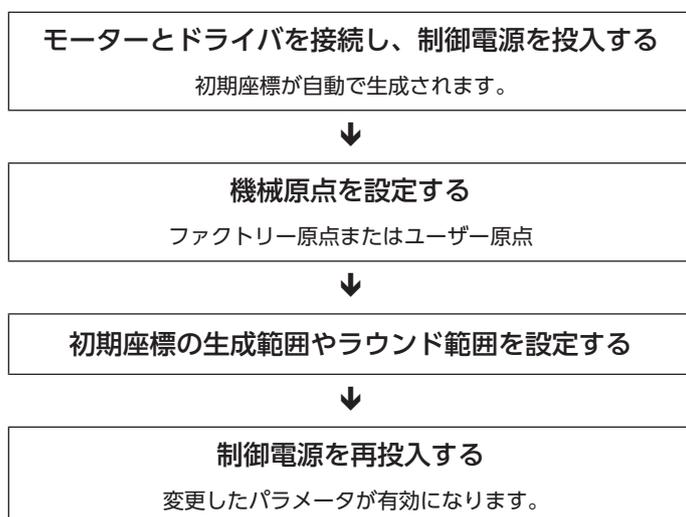
ここでは、初期座標の生成、機械原点の設定、ラウンド機能などについて説明しています。

ラウンド機能(※)をお使いになるには、ラウンド機能に対応しているマスタが必要です。
ラウンド機能に対応していないマスタではお使いいただけません。

※ ラウンド機能とは、モーター出力軸の回転数が設定した範囲を超えると、現在位置の位置情報が自動的にプリセットされる機能です。

6-1 座標管理の概要

AZシリーズは、モーターの位置座標を ABZO センサ (機械式多回転アブソリュートセンサ) で管理しています。ABZO センサ内部では現在座標を機械的に記録しています。そのため、制御電源が OFF のときに外力でモーター出力軸が回転してしまった場合でも、原点に対する絶対座標を保持し続けることができます。座標設定は、次のながれで行ないます。



■ ABZO センサとは

ABZO センサは、バッテリーが不要な機械式多回転アブソリュートセンサです。

モーター出力軸の回転数が 1,800 回転(※) を超えるまでは、現在位置を絶対位置として記憶しています。制御電源を切っても現在位置は保持されています。

1,800 回転(※) を超えると、カウント数は 0 にリセットされ、新たに 1 回転、2 回転、3 回転…と数え始めます。

※ モーター取付角寸法によって、多回転量は異なります。表でご確認ください。

ABZO センサの多回転量

モーター取付角寸法 (mm)	ABZO センサの仕様
20, 28	900 回転分
40, 42, 60, 85, 90	1,800 回転分

■ 初期座標生成とは

ABZセンサーが管理できる1,800回転(または900回転)までの回転範囲を、どのように使用するか決めることを「初期座標生成」といいます。初期座標生成に必要なパラメータは、次の4つです。これらのパラメータは、制御電源の投入時に読み込まれます。

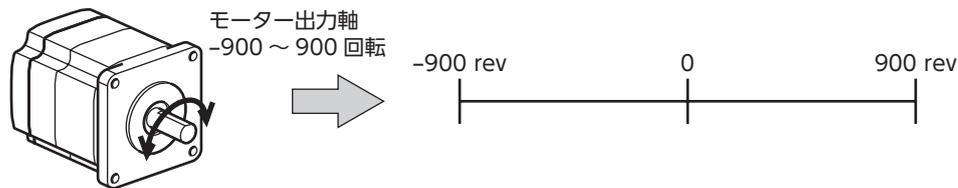
- 初期座標生成・ラウンド座標設定
- 初期座標生成・ラウンド設定範囲
- 初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定
- 初期座標生成・ラウンドオフセット値設定

memo ラウンド機能の有効/無効に関わらず、制御電源を投入すると必ず初期座標が生成されます。

● モーターの出荷時設定例

取付角寸法が60 mmのモーターの例を示します。

FWD方向 / RVS方向のどちらの座標も使用できるように、1,800回転分を+と-に50%ずつ振り分けています。



● 電動スライダの設定例

電動スライダの原点位置を、モーター側から30 mmの位置に設定する例を紹介します。

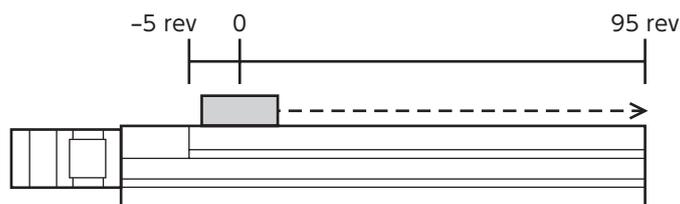
- 電動スライダの型番: 4
- 電動スライダのストローク: 600 mm
- 電動スライダのピッチ: 6 mm/rev

初期座標の考え方

$$\text{初期座標生成範囲} = \frac{\text{ストローク}}{\text{ピッチ}} = \frac{600}{6} = 100 \text{ rev}$$

$$\text{ラウンドオフセット比率} = \frac{\text{原点位置}}{\text{ストローク}} \times 100 = \frac{30}{600} \times 100 = 5(\%)$$

以上から、実際の座標は -5~95回転の範囲となります。



パラメータの設定例

MEXE02 ツリー表示	名称	設定値
モーター・機構	初期座標生成・ラウンド座標設定	マニュアル設定
	初期座標生成・ラウンド設定範囲	100.0 rev
	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	5.00 %
	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定	0 step

■ ラウンド機能

ラウンド機能をお使いになるには、ラウンド機能に対応しているマスタが必要です。
ラウンド機能に対応していないマスタではお使いいただけません。

ラウンド機能とは、モーター出力軸の回転数が設定した範囲を超えると、現在位置の位置情報が自動的にプリセットされる機能です。ラウンドオフセットを設定すると、装置の動作領域を制限したり、インデックステーブルをプラス側とマイナス側の座標で制御することも可能です。

具体的な設定方法については、138 ページをご覧ください。(⇒ 138 ページ)

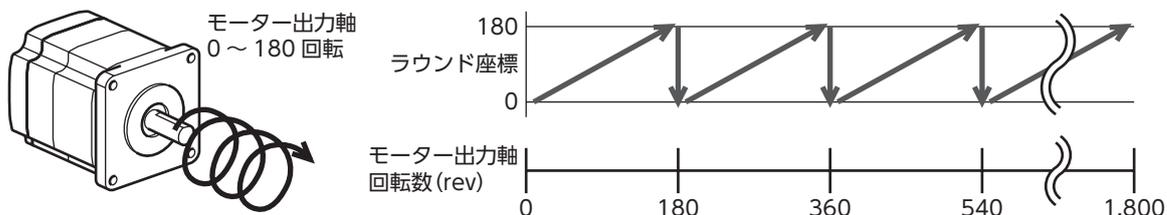
重要 MEXE02 でラウンド機能を設定するときは、「初期座標生成・ラウンド座標設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更してください。(初期値: ABZO設定を優先)
このパラメータを変更したときは、ドライバの制御電源を再投入してください。

● ラウンド設定の考え方

取付角寸法が60 mmのモーターの例で説明します。

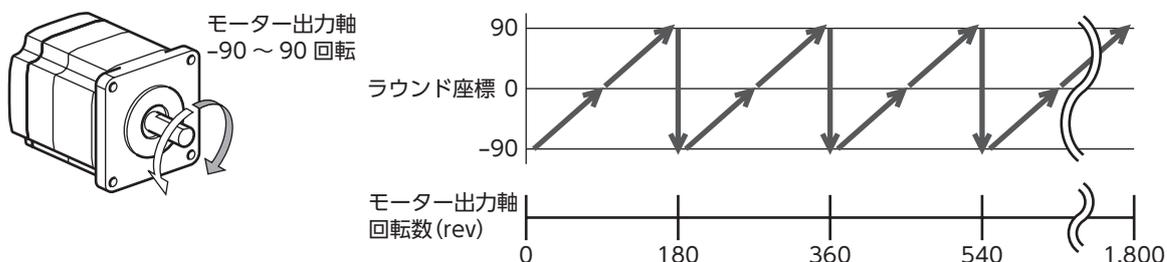
ラウンド設定では、ABZOセンサが管理する1,800回転を等分割し、等分割した回転数内で座標を生成しています。したがって、1,800の除数(割り切れる値)しか設定できません。

例: モーターが同一の方向へ180回転したらラウンド機能がはたらく場合



モーターの現在位置は180回転ごとにプリセットされますが、ドライバ内部の32 bitカウンタはプリセットされません。

例: モーターの使用範囲を -90回転～90回転にオフセットした場合

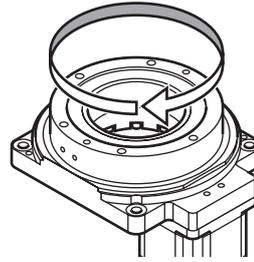


ラウンドの範囲を超えると、符号が逆になります。

● インデックステーブルの設定例

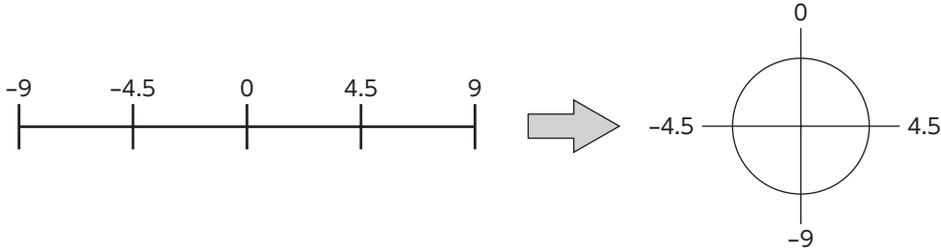
モーター出力軸が18回転したときに、インデックステーブルを1回転させる例を紹介します。

- モーターのギヤ比:18



初期座標の考え方

インデックステーブルがどちらの方向にも回転できるように、18回転分を+と-に50%ずつ振り分けます。



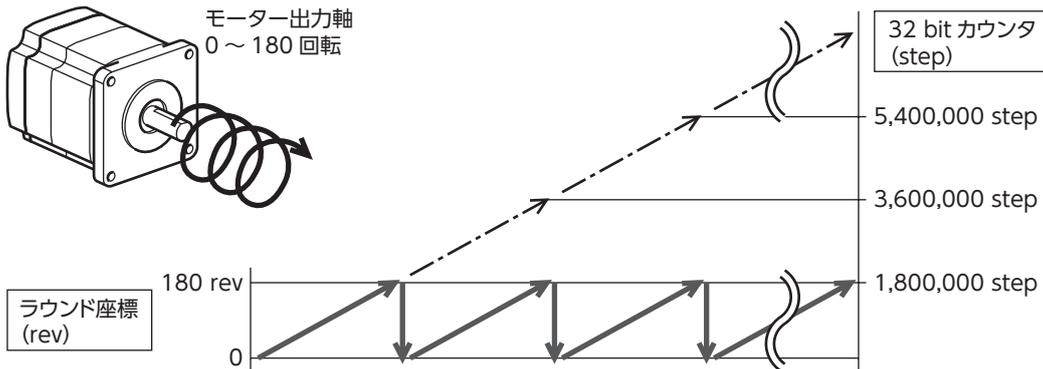
パラメータの設定例

MEXE02 ツリー表示	名称	設定値
モーター・機構	初期座標生成・ラウンド座標設定	マニュアル設定
	初期座標生成・ラウンド設定範囲	18.0 rev
	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	50.0 %
	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定	0 step
	ラウンド (RND) 設定	有効

● ラウンド機能とドライバ内部の32 bitカウンタの関係

ドライバ内部の32 bitカウンタは、ラウンド機能の有無に関わらず、モーターの位置情報を step数で出力しています。ラウンド機能が有効のとき、ラウンド座標と32 bitカウンタの関係は次のようになります。

例: モーターが同一の方向へ180回転したらラウンド機能がはたらく場合

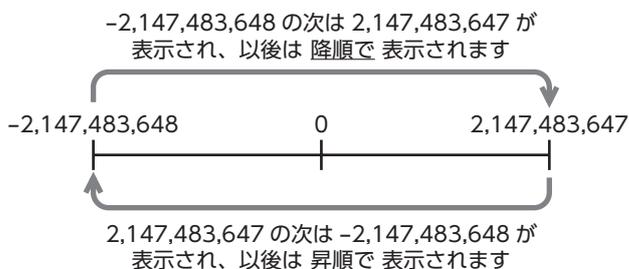


モーターの現在位置は180回転ごとにプリセットされますが、32 bitカウンタはプリセットされません。

32 bitカウンタの値は、**MEXE02** のステータスマニタ (Axis1～Axis4) 画面で確認できます。



32 bitカウンタは、 $-2,147,483,648 \sim 2,147,483,647$ の間で周回します。



6-2 座標原点

座標を確定すると、ABSPEN出力が ONになります。



座標を確定しないと、次の運転は実行できません。

- 高速原点復帰運転
- 絶対位置決め運転 (「座標未確定時絶対位置決め運転許可」パラメータが「不許可」のとき)

関連するパラメータ

MEXE02 ツリー表示	名称	内容	初期値
基本設定	座標未確定時 対位置決め運転許可	座標が確定していない状態での絶対位置決め運転を許可します。 【設定範囲】 0:不許可 1:許可	1

■ 機械原点

機械原点とは、ABZOセンサが記憶している原点位置です。機械原点には、工場出荷時に ABZOセンサに書き込まれている「ファクトリー原点」と、原点復帰運転または位置プリセット (P-PRESET) によって設定する「ユーザー原点」があります。

● ファクトリー原点

直動アクチュエータなど、機構がモーターに組み付けられている製品で設定されています。変更はできません。ファクトリー原点が設定されている場合は、ORGN-STLTD出力が ONになります。

● ユーザー原点

原点復帰運転または位置プリセット (P-PRESET) によってユーザー原点が設定されると、PRST-STLTD出力が ONになります。ユーザー原点は、**MEXE02** の「通信メニュー」の「位置プリセットクリア」によって解除できます。ユーザー原点を設定すると、原点情報が NVメモリに書き込まれます。NVメモリの書き換え可能回数は、約10万回です。

■ 機械原点の確定

機械原点座標を確定するには、位置プリセット (P-PRESET) または原点復帰運転を行ないます。機械原点座標を確定すると、機械原点を中心とした座標上で運転が行なわれます。

● 位置プリセット (P-PRESET)

位置プリセット (P-PRESET) を実行すると、指令位置と検出位置が「プリセット位置」パラメータで設定した値になり、原点が確定します。

関連するパラメータ

MEXE02 ツリー表示	名称	内容	初期値
基本設定	プリセット位置	プリセット位置を設定します。 【設定範囲】 -2,147,483,648~2,147,483,647 step	0
	座標未確定時 絶対位置決め運転許可	座標が確定していない状態での絶対位置決め運転を許可します。 【設定範囲】 0:不許可 1:許可	1

● 原点復帰運転

原点復帰運転を行なうと、機械原点を確定できます。

■ 座標が未確定の状態

次のときに、座標が未確定になります。ABSPEN出力は OFF になります。

- 工場出荷状態
- 「プリセット位置」パラメータを「0」以外に設定した状態で位置プリセット (P-PRESET) を行ない、その後、分解能を変更したとき
- MEXE02 の「通信メニュー」の「位置プリセットクリア」を実行したとき
- 原点復帰運転中

6-3 ABZOセンサに関するパラメータ

AZシリーズでは、ABZOセンサの性能や、組み付けられている機構に依存するパラメータが、あらかじめ ABZOセンサに書き込まれています。通常は、MEXE02 で設定したパラメータよりも ABZOセンサの設定が優先されます。

関連するパラメータ

MEXE02 ツリー表示	名称	内容	初期値
モーター・機構	機構諸元設定	機構諸元パラメータを変更するときは、マニュアル設定を選択してください。 【設定範囲】 0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	1
	ギヤ比設定	ギヤードモーターのギヤ比を設定します。 「0:ABZO設定を優先」にすると、製品固有のギヤ比が自動で設定されます。 【設定範囲】 0:ABZO設定を優先 1~32,767:減速比 (1=0.01)	0
	初期座標生成・ラウンド座標設定	初期座標生成・ラウンド座標パラメータを変更するときは、マニュアル設定を選択してください。 【設定範囲】 0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	0

MEXE02 ツリー表示	名称	内容	初期値
モーター・機構	機構リミットパラメータ設定	機構リミットパラメータの ABZO設定を無効にします。 【設定範囲】 0:ABZO設定に従う 1:無効化する	0
	機構保護パラメータ設定	機構保護パラメータの ABZO設定を無効にします。 【設定範囲】 0:ABZO設定に従う 1:無効化する	0
	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	JOG運転と原点復帰運転のパラメータを変更するときは、マニュアル設定を選択してください。 【設定範囲】 0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	0

6-4 機構諸元パラメータ

ギヤードモーターや直動アクチュエータなど、機構と組み合わせて使用するときに必要なパラメータです。

重要 機構諸元パラメータを変更するときは、「機構諸元設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更してください。(初期値:マニュアル設定)
このパラメータを変更したときは、ドライバの制御電源を再投入してください。

■ モーター回転方向

モーターの座標と実際の回転方向の関係を設定します。

関連するパラメータ

MEXE02 ツリー表示	名称	内容	初期値
モーター・機構	モーター回転方向	モーター出力軸の回転方向を設定します。 【設定範囲】 0:+側 =CCW方向 1:+側 =CW方向	1

6-5 初期座標生成・ラウンド座標に関するパラメータ

座標を生成する際に使用するパラメータです。

■ 座標の生成

ラウンド範囲を設定すると、ABZOセンサが管理する1,800回転(または900回転)を等分割した回転数内で座標が生成されます。

関連するパラメータ

MEXE02 ツリー表示	名称	内容	初期値
モーター・機構	初期座標生成・ラウンド座標設定	ラウンド機能を使用するときは、マニュアル設定を選択してください。 【設定範囲】 0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	0
	初期座標生成・ラウンド設定範囲	ラウンド範囲を設定します。ここで設定した回数だけモーターが回転すると、指令位置が0に戻ります。 【設定範囲】 次表をご覧ください。(1=0.1 rev)	10
	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	ラウンド範囲のオフセット比率を設定します。 【設定範囲】 0~10,000(1=0.01 %)	5,000
	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定	ラウンド範囲のオフセット量を設定します。 【設定範囲】 -536,870,912~536,870,911 step	0

「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータに設定できる値

ABZOセンサの内部座標は1,800 rev(または900 rev)のため、「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータには、表から値を選択して設定してください。

表のうち、太枠で囲った数値は、900 revでは設定できません。

ラウンド設定範囲 [rev]					
1.0	8.0	20.0	45.0	100.0	300.0
2.0	9.0	24.0	50.0	120.0	360.0
3.0	10.0	25.0	60.0	150.0	450.0
4.0	12.0	30.0	72.0	180.0	600.0
5.0	15.0	36.0	75.0	200.0	900.0
6.0	18.0	40.0	90.0	225.0	1,800.0

memo MECHATROLINK-Ⅲ通信でパラメータを設定するときは、表の値を10倍にしてください。

設定例:ラウンド範囲を-50~50回転に設定する場合

- 「初期座標生成・ラウンド座標設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更します。
「マニュアル設定」に変更すると、次のドライバパラメータがマニュアル設定できるようになります。
 - 初期座標生成・ラウンド設定範囲
 - 初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定
 - 初期座標生成・ラウンドオフセット値設定
- 各パラメータを次のように設定します。

MEXE02 ツリー表示	名称	設定値
モーター・機構	初期座標生成・ラウンド設定範囲	100.0 rev
	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	50.00 %
	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定	0 step

■ ラウンド機能の設定

ラウンド機能をお使いになるには、ラウンド機能に対応しているマスタが必要です。
ラウンド機能に対応していないマスタではお使いいただけません。

ラウンド機能とは、モーター出力軸の回転数が設定した範囲を超えると、現在位置の位置情報が自動的にプリセットされる機能です。ラウンド機能の概要は、133 ページをご覧ください。(⇒133 ページ)

関連するパラメータ

MEXE02 ツリー表示	名称	内容	初期値
モーター・機構	ラウンド (RND) 設定	ラウンド機能を設定します。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	0

重要 ラウンド機能に対応していないマスタをお使いの場合、「ラウンド (RND) 設定」パラメータは「無効」のままにしてください(初期値:無効)。ラウンド機能に対応していないマスタで「ラウンド (RND) 設定」パラメータを「有効」にすると、**MEXE02** の検出位置と指令位置はプリセットされますが、マスタの現在位置はプリセットされません。そのため **MEXE02** の現在位置とマスタの現在位置がずれてしまい、モーターが急激に動作したり、指令パルス異常のアラームが発生することがあります。

■ ラウンド機能の設定例

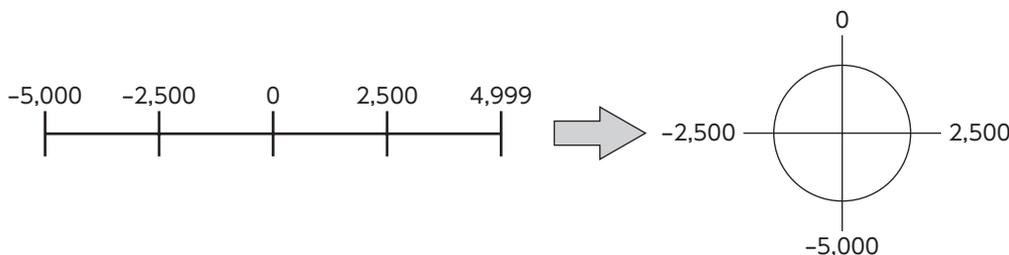
設定例:「初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定」を「50 %」、「初期座標生成・ラウンドオフセット値設定」を「0」にした場合

例1:ラウンド設定範囲が1 rev、分解能が10,000 P/Rの場合の座標

MEXE02 ツリー表示	名称	設定
モーター・機構	電子ギヤ A	1
	電子ギヤ B	1
	初期座標生成・ラウンド座標設定	マニュアル設定
	初期座標生成・ラウンド設定範囲	1 rev
	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	50.00 %
	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定	0 step
	ラウンド (RND) 設定	有効

座標イメージ

表のようにパラメータを設定すると、図の座標でモーターを動かせるようになります。



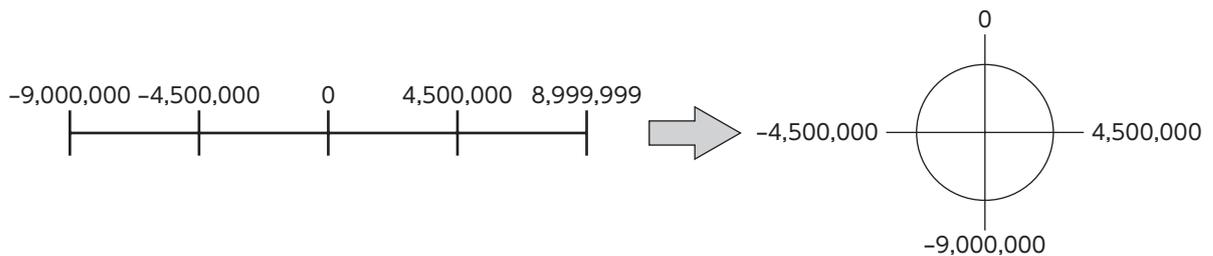
重要 「ラウンド (RND) 設定」パラメータや「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータを変更すると、絶対位置がずれる場合があります。パラメータを変更したときは、位置プリセット (P-PRESET) または原点復帰運転を行なってください。

例2:ラウンド設定範囲が1,800 rev、分解能が10,000 P/Rの場合の座標

MEXE02 ツリー表示	名称	設定
モーター・機構	電子ギヤ A	1
	電子ギヤ B	1
	初期座標生成・ラウンド座標設定	マニュアル設定
	初期座標生成・ラウンド設定範囲	1,800 rev
	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	50.00 %
	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定	0 step
	ラウンド (RND) 設定	有効

座標イメージ

表のようにパラメータを設定すると、図の座標でモーターを動かせるようになります。



「ラウンド (RND) 設定」パラメータや「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータを変更すると、絶対位置がずれる場合があります。パラメータを変更したときは、位置プリセット (P-PRESET) または原点復帰運転を行なってください。

● 「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータの設定条件

ラウンドの範囲が次の条件を満たすと、原点位置を保持したまま同一方向への連続回転が可能になります。

条件① $\frac{1,800^*}{\text{ラウンド設定範囲}} = \text{整数であること}$ ※ 取付角寸法が20 mmと28 mmのモーターは900です。

条件② $\text{ラウンド設定範囲} \times \text{分解能} = \text{ラウンド設定範囲} \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} \times 10,000 = \text{整数であること}$



「ラウンド (RND) 設定」パラメータが「有効」に設定されていても、「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータの設定条件を満たさない場合は、ラウンド設定異常のインフォメーションが発生します。ラウンド設定異常のインフォメーションが発生している状態で、制御電源を再投入または Configuration を実行すると、ラウンド設定異常のアラームが発生します。

設定例1

- ラウンド設定範囲: 100 rev
- 分解能: 10,000 P/R (電子ギヤ A=1、電子ギヤ B=1)
- モーター: 標準モーター (減速比1)

条件① $\frac{1,800}{\text{ラウンド設定範囲}} = \frac{1,800}{100} = 18$

条件② $\text{ラウンド設定範囲} \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} \times 10,000 = 100 \times \frac{1}{1} \times 10,000 = 1,000,000$

条件①、②が両方とも整数なので、設定条件を満たしています。ラウンドが可能です。

設定例2

- ラウンド設定範囲: 1,000 rev
- 分解能: 10,000 P/R (電子ギヤ A=1、電子ギヤ B=1)
- モーター: TSギヤードモーター (減速比20)

$$\text{条件①} \quad \frac{1,800}{\text{ラウンド設定範囲}} = \frac{1,800}{1,000} = 1.8$$

$$\text{条件②} \quad \text{ラウンド設定範囲} \times \text{分解能} = 1,000 \times 10,000 = 10,000,000$$

条件①が整数ではないため、設定条件を満たしません。ラウンド設定異常のインフォメーションが発生し、ラウンドできません。

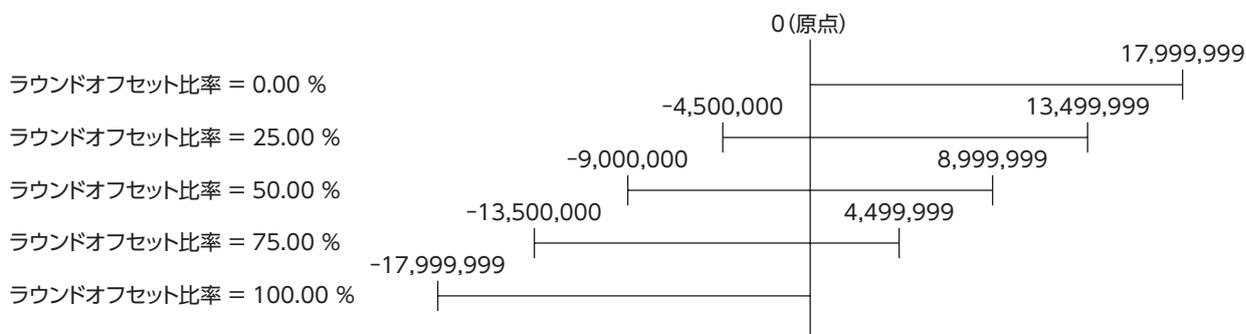
■ ラウンドオフセット機能

機械原点を基準にして、ラウンド範囲の境界点の位置をオフセットすることができます。ラウンドオフセットは、「初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定」パラメータと「初期座標生成・ラウンドオフセット値設定」パラメータで設定します。

● ラウンドオフセット比率設定

「初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定」パラメータを設定すると、ラウンド範囲を負方向へオフセットできます。

設定例: ラウンド範囲: 1,800 rev、分解能10,000 P/Rの場合



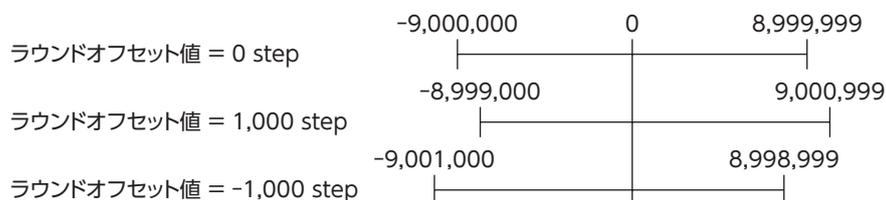
● ラウンドオフセット値設定

「初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定」パラメータでオフセットした座標に対して、step単位で座標をシフトできます。

重要 「初期座標生成・ラウンドオフセット値設定」パラメータで座標を設定した場合、座標内に原点が含まれていないとラウンド設定異常のインフォメーションが発生します。ラウンド設定異常のインフォメーションが発生している状態で、制御電源を再投入または Configurationを実行すると、ラウンド設定異常のアラームが発生します。

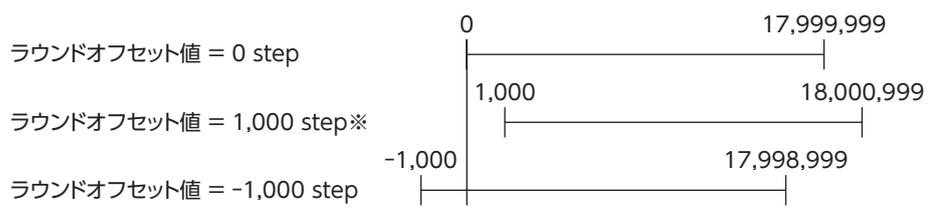
設定例1:

ラウンド範囲1,800 rev、分解能10,000 P/R、ラウンドオフセット比率設定: 50 %の場合



設定例2:

ラウンド範囲1,800 rev、分解能10,000 P/R、ラウンドオフセット比率設定:0 %の場合



※ラウンド設定異常のインフォメーションが発生



7 モニタ

ここでは、多軸ドライバに特有な項目をモニタする方法について紹介します。

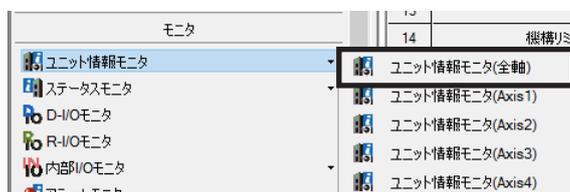
7-1 ユニット情報モニタ

ユニット情報モニタには、次の2種類があります。

名称	内容
ユニット情報モニタ(全軸)	ドライバの製品名、機番などの製品情報と、コントローラ軸のスイッチの設定状況を確認できます。
ユニット情報モニタ(Axis1~Axis4)	ドライバ軸ごとに、製品名、機番などの製品情報と、スイッチやパラメータの設定状況を確認できます。

■ ユニット情報モニタ(全軸)

1. [ユニット情報モニタ]アイコンをクリックし、[ユニット情報モニタ(全軸)]を選択します。



ユニット情報モニタ(全軸)のウィンドウが表示されます。

2. [ユニット情報モニタ(全軸)を開始する]をクリックします。
ユニット情報モニタ(全軸)が始まります。

コントローラ軸
情報エリア

ドライバ軸
情報エリア

The screenshot shows the 'Unit Information Monitor (All Axes)' window. It is divided into two main sections: 'コントローラ軸' (Controller Axis) and 'ドライバ軸' (Drive Axis).

コントローラ軸 (Controller Axis) Information:

項目	実行値	設定値
ドライバユーザー名称		
製品名称	M3_MultiAxis	
機番		
CPU	6021	
Ver.	1.53	
PID	5012 h	
SID	0000 h	
制御電源投入回数	278 [times]	
制御電源通電時間	44 [x20 min]	STATION No.x10: 0 h
STATION No.	03 h	STATION No.x1: 3 h

ドライバ軸 (Drive Axis) Information:

項目	Axis1	Axis2	Axis3	Axis4
モーターユーザーメモ				
モーター製品名称	AZM24AK	AZM66AK	AZM66AK	AZM69AK
モーター機番	SX11D56803	ST11443001	ST11443002	UV11PC8301
機構製品名称	EASM2YF005AZAK	-	-	-
機構機番	INPUT	-	-	-
ドライバユーザーメモ				
ドライバ製品名称	AZD4A-KM3-1	AZD4A-KM3-2	AZD4A-KM3-3	AZD4A-KM3-4
ドライバ機番	SR41S24703	SR41S24703	SR41S24703	SR41S24703
CPU	A476	A476	A476	A476
Ver.	1.57	1.57	1.57	1.57
PID	3422 h	3422 h	3422 h	3422 h
SID	0000 h	0000 h	0000 h	0000 h
Series (Mech)	2101 h	0000 h	0000 h	0000 h
Model (Mech)	0003 h	0000 h	0000 h	0000 h
採用多回転量	900	1800	1800	1800
ドライバ動作モード	実モーター	実モーター	実モーター	実モーター
Parameter Rev.	0001 h	0001 h	0001 h	0001 h
制御電源投入回数	730 [times]	727 [times]	726 [times]	726 [times]
主電源投入回数	630 [times]	403 [times]	73 [times]	73 [times]
主電源通電時間	15034 [min]	15034 [min]	15033 [min]	15033 [min]
POW-TYPE	DC24	DC24	DC24	DC24
ABZ接続	有り	有り	有り	有り

ユニット情報モニタ(全軸)画面の見方

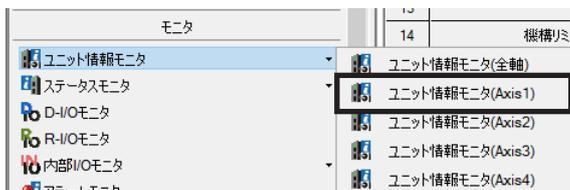
エリア	主なモニタ項目	説明
コントローラ軸情報エリア	ドライバユーザー名称	パラメータで任意の名称を付けることができます。
	製品名称	MEXE02 に接続されている製品名が表示されます。
	機番	製品ごとに割り当てられているシリアルナンバーです。工場出荷時に書き込まれており、変更できません。
	Ver.	コントローラ軸のバージョンが表示されます。
ドライバ軸情報エリア	<ul style="list-style-type: none"> • モーターユーザーメモ • ドライバユーザーメモ 	パラメータで任意に入力できます。
	<ul style="list-style-type: none"> • モーター製品名称 • 機構製品名称 	各ドライバ軸に接続されている製品名が表示されます。
	<ul style="list-style-type: none"> • モーター機番 • 機構機番 	製品ごとに割り当てられているシリアルナンバーです。工場出荷時に書き込まれており、変更できません。
	Ver.	ドライバ軸のバージョンが表示されます。
	制御電源投入回数	制御電源を投入した回数
	主電源投入回数	主電源を投入した回数
	主電源通電時間	主電源が通電された合計時間

3. モニタを終了するときは、[ユニット情報モニタ(全軸)を開始する]のチェックを外します。

■ ユニット情報モニタ (Axis1~Axis4)

ここでは、ドライバ軸の Axis1 を例にして、使い方を説明します。

1. [ユニット情報モニタ]アイコンをクリックし、[ユニット情報モニタ (Axis1)] を選択します。



ユニット情報モニタ (Axis1) のウィンドウが表示されます。

2. [ユニット情報モニタ (Axis1) を開始する] をクリックします。
ユニット情報モニタ (Axis1) が始まります。灰色のセルは、値が設定されていないことを示しています。

製品情報
エリア

ドライバ軸
情報エリア

モーター・機構
設定情報エリア

新規2 | AZ (多軸) MECHATROLINK-III対応：モーター/アクチュエータ 10000P/R - ユニット情報モニタ(Axis1)

ユニット情報モニタ(Axis1)を開始する

モーター	機構	ドライバ
ユーザーメモ		
製品名称	AZM14AK	AZD4A-KM3-1
機番	ST11053301	SR41S24703

CPU	A476	制御電源投入回数	513 [times]	分解能	10000 [P/R]
Ver.	1.54	主電源投入回数	446 [times]	分解能端数	0
PID	3422 h	主電源通電時間	13888 [min]	ROUND処理	無効
SID	0000 h	Comm. I/F(1st)	USB	ROUND範囲	9000000 [step]
Series (Mech.)	0000 h	Comm. I/F(2nd)	M3	ROUND上限	2147483647 [step]
Model (Mech.)	0000 h	Comm. I/F(3rd)	---	ROUND下限	-2147483648 [step]
採用多回転量	900	POW-TYPE	DC24	ROUNDオフセット	4500000 [step]
ドライバ動作モード	実モーター	ABZO接続	有り	STATION No.	03 h
Parameter Rev.	0001 h				

	実行 (採用値)	ドライバパラメータ	ABZO (固定値)
機構諸元設定		マニュアル設定	
電子ギヤA	1	1	1
電子ギヤB	1	1	1
モーター回転方向	+側-CW	+側-CW	+側-CW
機構形状			設定無し
機構リード[mm]			1
機構リード小数点以下桁数			x1[mm]
機構ストローク			1 [mm]
電磁ブレーキ	無し		無し
ギヤ比設定	ABZO		
ギヤ比	1.00	ABZO設定を優先	1.00
初期座標生成ラウンド座標設定	ABZO	ABZO設定を優先	設定有り
初期座標生成ラウンド設定範囲	900.0 [rev]	1.0 [rev]	900.0 [rev]
初期座標生成ラウンドオフセット比率設定	50.00 [%]	50.00 [%]	50.00 [%]
初期座標生成ラウンドオフセット値設定	0 [step]	0 [step]	0 [step]
ラウンドRND設定	無効	無効	有効
RND-ZERO出力用RND分割数			900
機構リミットパラメータ	無効	ABZO設定に従う	
機構リミット(F原点からの距離)正側	無効		無効
機構リミット(F原点からの距離)負側	無効		無効
機構保護パラメータ	無効		設定無し
最大起動速度	0 [r/min]		8000 [r/min]

ユニット情報モニタ (Axis1) 画面の見方

エリア	内容	
製品情報エリア	ユーザーメモ	パラメータで任意に入力できます。
	製品名称	MEXE02 に接続されている製品名が表示されます。
	機番	製品ごとに割り当てられているシリアルナンバーです。工場出荷時に書き込まれており、変更できません。
ドライバ軸情報エリア	Ver.	ドライバ軸のバージョンが表示されます。
	制御電源投入回数	制御電源を投入した回数
	主電源投入回数	主電源を投入した回数
	主電源通電時間	主電源が通電された合計時間
モーター・機構設定情報エリア	実行 (採用値)	現在使用されているパラメータ値
	ドライバパラメータ	MEXE02 や MECHATROLINK-III通信でドライバ軸に設定したパラメータ値
	ABZO (固定値)	ABZOセンサに保存されているパラメータ値 固定値です。変更できません。

3. モニタを終了するときには、[ユニット情報モニタ (Axis1) を開始する] のチェックを外します。

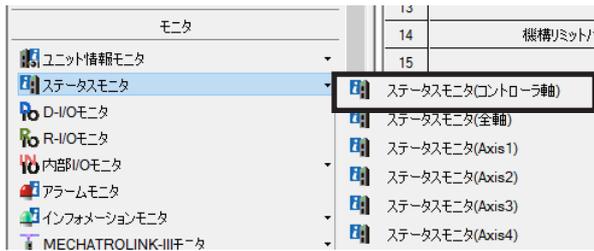
7-2 ステータスマニタ

ステータスマニタには、次の3種類があります。

名称	内容
ステータスマニタ(コントローラ軸)	MECHATROLINK-III通信の通信状態と、ファン、回生抵抗の状態を確認できます。
ステータスマニタ(全軸)	ドライバ軸の現在の状態を確認できます。
ステータスマニタ(Axis1~Axis4)	軸ごとに現在の状態を確認できます。ステータスマニタ(全軸)よりも詳細な状態を確認できます。

■ ステータスマニタ(コントローラ軸)

1. [ステータスマニタ]アイコンをクリックし、[ステータスマニタ(コントローラ軸)]を選択します。



ステータスマニタ(コントローラ軸)のウィンドウが表示されます。

2. [ステータスマニタ(コントローラ軸)を開始する]をクリックします。
ステータスマニタ(コントローラ軸)が始まります。



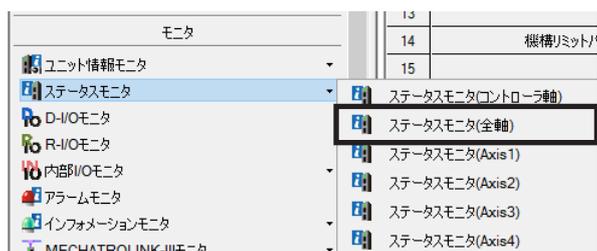
ステータスマニタ(コントローラ軸)画面の見方

主なモニタ項目	説明
伝送バイト数 実行値	現在採用されている伝送バイト数を表示します。伝送バイト数は制御電源投入時に確定します。
伝送バイト数 設定値	伝送バイト数の設定値を表示します。
伝送周期	現在の伝送周期を表示します。
STATION No.実行値	現在採用されている局アドレスを表示します。局アドレスは制御電源投入時に確定します。
STATION No. ×10設定値	局アドレス設定スイッチの状態を示します。
STATION No. ×1設定値	
ファン動作中	ファンの動作指令中に ONになります。
ファン回転低下	ファンの動作指令中、次の状態が10秒間続くと ONになります。 <ul style="list-style-type: none"> •ファンの停止が検出された。 •ファンが接続されていない。
回生過熱状態	主電源が投入されているとき、次の状態になると ONになります。 <ul style="list-style-type: none"> •回生抵抗の過熱が検出された。 •回生抵抗のサーマル信号が接続されていない。

3. モニタを終了するときは、[ステータスマニタ(コントローラ軸)を開始する]のチェックを外します。

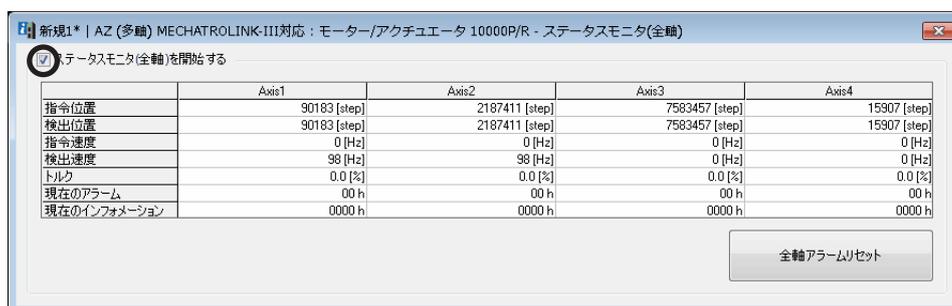
■ ステータスマニタ(全軸)

1. [ステータスマニタ]アイコンをクリックし、[ステータスマニタ(全軸)]を選択します。



ステータスマニタ(全軸)のウィンドウが表示されます。

2. [ステータスマニタ(全軸)を開始する]をクリックします。
ステータスマニタ(全軸)が始まります。

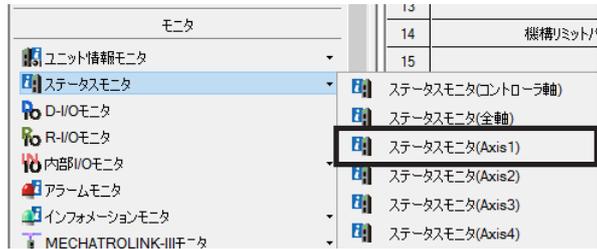


3. モニタを終了するときには、[ステータスマニタ(全軸)を開始する]のチェックを外します。

■ ステータスモニタ (Axis1~Axis4)

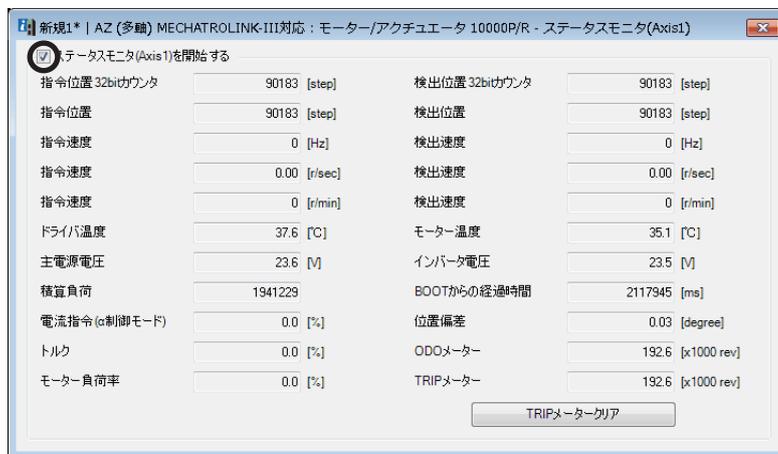
ここでは、ステータスモニタ (Axis1) を例にして、使い方を説明します。

1. [ステータスモニタ]アイコンをクリックし、[ステータスモニタ (Axis1)]を選択します。



ステータスモニタ (Axis1) のウィンドウが表示されます。

2. [ステータスモニタ (Axis1)を開始する]をクリックします。
ステータスモニタ (Axis1)が始まります。



3. モニタを終了するときには、[ステータスモニタ (Axis1)を開始する]のチェックを外します。

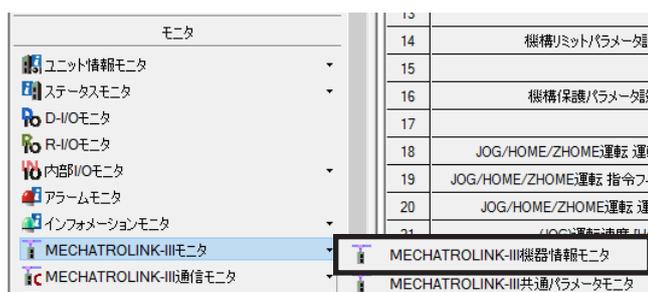
7-3 MECHATROLINK-III モニタ

MECHATROLINK-III モニタには、次の2種類があります。

名称	内容
MECHATROLINK-III 機器情報モニタ	各ドライバ軸の情報を確認できます。
MECHATROLINK-III 共通パラメータモニタ	各ドライバ軸の共通パラメータを確認できます。

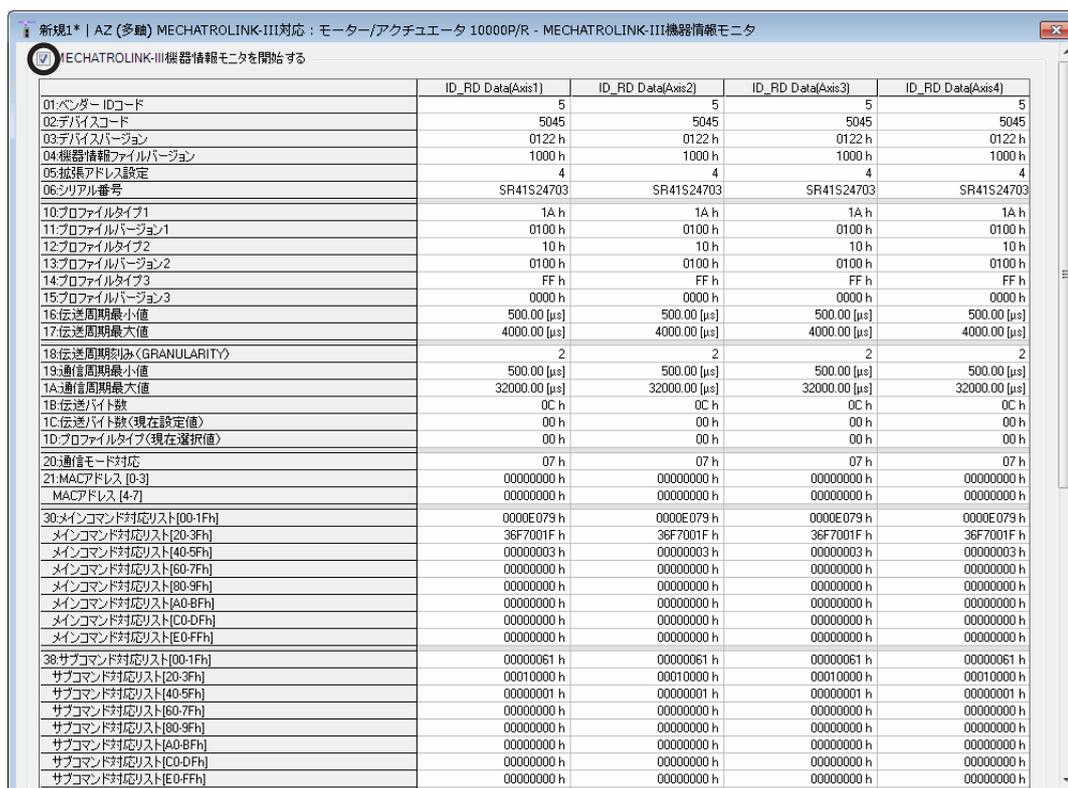
MECHATROLINK-III 機器情報モニタ

1. [MECHATROLINK-III モニタ] アイコンをクリックし、[MECHATROLINK-III 機器情報モニタ] を選択します。



MECHATROLINK-III 機器情報モニタのウィンドウが表示されます。

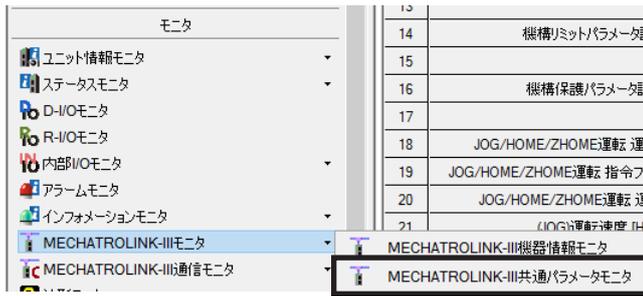
2. [MECHATROLINK-III 機器情報モニタを開始する] をクリックします。
MECHATROLINK-III 機器情報モニタが始まります。



3. モニタを終了するときには、[MECHATROLINK-III 機器情報モニタを開始する]のチェックを外します。

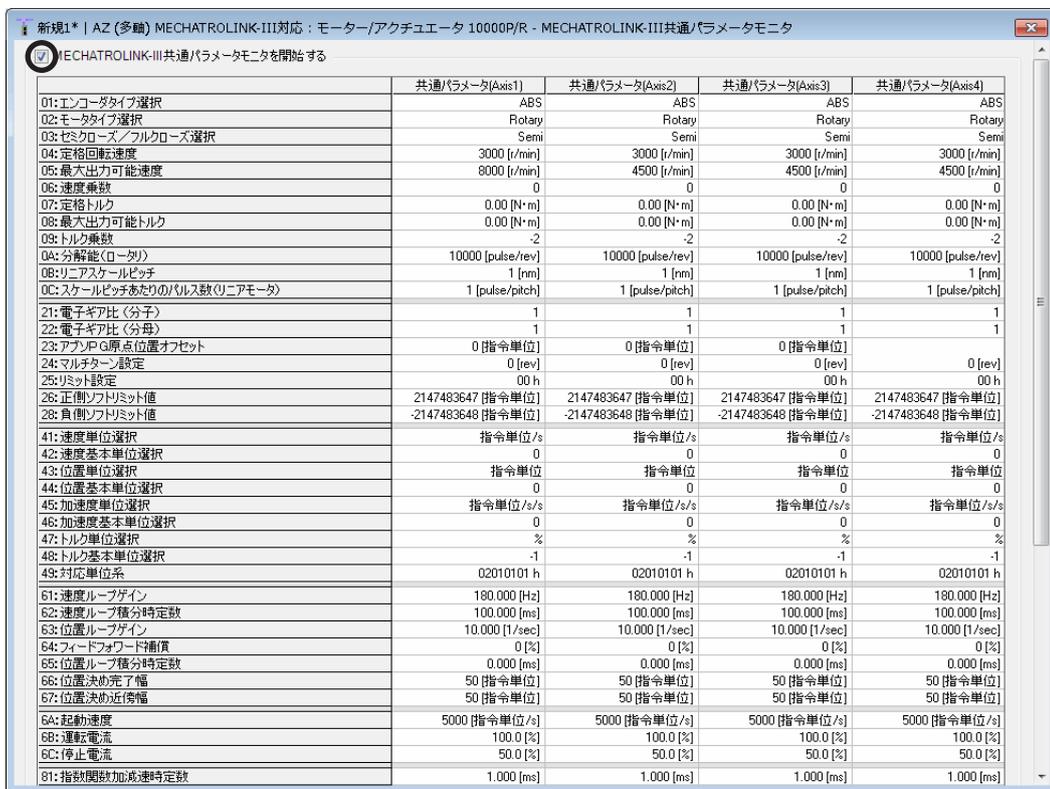
MECHATROLINK-III 共通パラメータモニタ

- [MECHATROLINK-III モニタ] アイコンをクリックし、[MECHATROLINK-III 共通パラメータモニタ] を選択します。



MECHATROLINK-III 共通パラメータモニタのウィンドウが表示されます。

- [MECHATROLINK-III 共通パラメータモニタを開始する] をクリックします。
MECHATROLINK-III 共通パラメータモニタが始まります。



- モニタを終了するときには、[MECHATROLINK-III 共通パラメータモニタを開始する] のチェックを外します。

7-4 MECHATROLINK-III通信モニタ

MECHATROLINK-III通信モニタには、次の3種類があります。

名称	内容
MECHATROLINK-III通信フレームモニタ	MECHATROLINK-III通信の状態を確認できます。
MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタ	コントローラ軸の状態を確認できます。
MECHATROLINK-IIIデータモニタ	各ドライバ軸の状態を確認できます。

MECHATROLINK-III通信フレームモニタ

1. [MECHATROLINK-III通信モニタ]アイコンをクリックし、[MECHATROLINK-III通信フレームモニタ]を選択します。



MECHATROLINK-III通信フレームモニタのウィンドウが表示されます。

2. [MECHATROLINK-III通信フレームモニタを開始する]をクリックします。
MECHATROLINK-III通信フレームモニタが始まります。

	Axis1		Axis2		Axis3		Axis4	
	Command	Response	Command	Response	Command	Response	Command	Response
[0] CMD/RCMD	30 h							
[1] WDT/RWDT	0A h	60 h	A7 h	3D h	74 h	0A h	41 h	C6 h
[3-2] CMD_CTRL/CMD_STAT	0000 h	0004 h						
[7-4] CMD_DATA[0]/RSP_DATA[0]	0E230000 h	0E231C00 h	00230000 h	00231C00 h	00230000 h	00231C00 h	00230000 h	00231C00 h
[11-8] CMD_DATA[1]/RSP_DATA[1]	00000000 h	100C7200 h						
[15-12] CMD_DATA[2]/RSP_DATA[2]	00000000 h	FFFFFFFD h	00000000 h	00000FCD h	00000000 h	0028A949 h	00000000 h	00005689 h
[19-16] CMD_DATA[3]/RSP_DATA[3]	00000000 h	FFFFFFFD h	00000000 h	00000FCD h	00000000 h	0028A949 h	00000000 h	00005689 h
[23-20] CMD_DATA[4]/RSP_DATA[4]	00000000 h							
[27-24] CMD_DATA[5]/RSP_DATA[5]	00000000 h							
[31-28] CMD_DATA[6]/RSP_DATA[6]	00000000 h	FFFFFFFD h	00000000 h	00000FCD h	00000000 h	0028A949 h	00000000 h	00005689 h
[32] SUB_CMD/SUB_RCMD	30 h							
[35-33] SUB_CTRL/SUB_STAT	870000 h	870004 h						
[39-36] SUB_CMD_DATA[0]/SUB_RSP_DATA[0]	00000000 h	FFFFFFFD h	00000000 h	00000FCD h	00000000 h	0028A949 h	00000000 h	00005689 h
[43-40] SUB_CMD_DATA[1]/SUB_RSP_DATA[1]	00000000 h							
[47-44] SUB_CMD_DATA[2]/SUB_RSP_DATA[2]	00000000 h							

3. モニタを終了するときには、[MECHATROLINK-III通信フレームモニタを開始する]のチェックを外します。

MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタ

- [MECHATROLINK-III通信モニタ]アイコンをクリックし、[MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタ]を選択します。



MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタのウィンドウが表示されます。

- [MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタを開始する]をクリックします。
MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタが始まります。

新規1 | AZ (多軸) MECHATROLINK-III対応 : モーター/アクチュエータ 1000P/R - MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタ

MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタを開始する

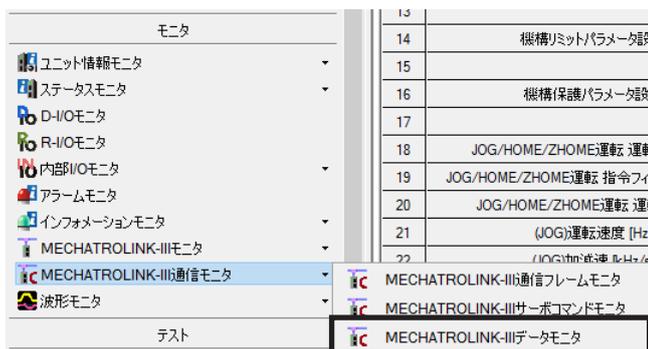
モニタ名称		Axis1		Axis2		Axis3		Axis4	
SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT
[0] CMD_PAUSE	[0] CMD_PAUSE_CMP	0E230000 h	0E231C00 h	00230000 h	00231C00 h	00230000 h	00231C00 h	00230000 h	00231C00 h
[1] CMD_CANCEL	[1] CMD_CANCEL_CMP	0	0	0	0	0	0	0	0
[2-3] STOP_MODE		0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h
[4-5] ACCFIL	[4-5] ACCFIL	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h
[8] LT_REQ1	[8] L_CMP1	0	0	0	0	0	0	0	0
[9] LT_REQ2	[9] L_CMP2	0	0	0	0	0	0	0	0
[10-11]LT_SEL1	[10] POS_RDY	0 h	1	0 h	1	0 h	1	0 h	1
	[11] PDN		1		1		1		1
[12-13]LT_SEL2	[12] M_RDY	0 h	1	0 h	1	0 h	1	0 h	1
	[13] SV_ON		0		0		0		0
[16-19]SEL_MON1	[16-19]SEL_MON1	3 h	3 h	3 h	3 h	3 h	3 h	3 h	3 h
[20-23]SEL_MON2	[20-23]SEL_MON2	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h
[24-27]SEL_MON3	[24-27]SEL_MON3	E h	E h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h
	[28] VS1 RG_OH		0		0		0		0
	[29] VS2 FAN_ALM		0		0		0		0
	[30] VS3 DRV_ALM		0		0		0		0
	[31] VS4 BRK_OFF_REQ		0		0		0		0

モニタ名称		Axis1		Axis2		Axis3		Axis4	
SVCMD_IO-OUT	SVCMD_IO-IN	SVCMD_IO-OUT	SVCMD_IO_IN	SVCMD_IO-OUT	SVCMD_IO_IN	SVCMD_IO-OUT	SVCMD_IO_IN	SVCMD_IO-OUT	SVCMD_IO_IN
		00000000 h	100C7200 h						
	[1] DEC		0		0		0		0
	[2] P-OT		0		0		0		0
	[3] N-OT		0		0		0		0
[4] Y_PPI	[4] EXT1	0	0	0	0	0	0	0	0
[5] P_PPI	[5] EXT2	0	0	0	0	0	0	0	0
[6] P_CL	[6] EXT3	0	0	0	0	0	0	0	0
[7] N_CL	[7] ESTP	0	0	0	0	0	0	0	0
[8-11]G-SEL		0 h		0 h		0 h		0 h	
	[9] BRK_ON		1		1		1		1
	[10]P-SOT		0		0		0		0
	[11]N-SOT		0		0		0		0
	[12]DEN		1		1		1		1
	[13]NEAR		1		1		1		1
	[14]PSET		1		1		1		1
	[15]ZPOINT		0		0		0		0
[16] VS01 R-IN0	[16]T_LIM	0	0	0	0	0	0	0	0
[17] VS02 R-IN1	[17]V_LIM	0	0	0	0	0	0	0	0
[18] VS03 R-IN2	[18]M_CMP	0	1	0	1	0	1	0	1
[19] VS04 R-IN3	[19]ZSPD	0	1	0	1	0	1	0	1
[20] VS05 R-IN4		0		0		0		0	
[21] VS06 R-IN5		0		0		0		0	
[22] VS07 R-IN6		0		0		0		0	
[23] VS08 R-IN7		0		0		0		0	
[24] VS09	[24]MS11 R-OUT0	0	0	0	0	0	0	0	0
[25] VS010	[25]MS12 R-OUT1	0	0	0	0	0	0	0	0
[26] VS011	[26]MS13 R-OUT2	0	0	0	0	0	0	0	0
[27] VS012	[27]MS14 R-OUT3	0	0	0	0	0	0	0	0
[28] VS013	[28]MS15 R-OUT4	0	1	0	1	0	1	0	1
[29] VS014	[29]MS16 R-OUT5	0	0	0	0	0	0	0	0
[30] VS015	[30]MS17 R-OUT6	0	0	0	0	0	0	0	0
[31] VS016 ZRET_SEL	[31]MS18 R-OUT7	0	0	0	0	0	0	0	0

- モニタを終了するときは、[MECHATROLINK-IIIサーボコマンドモニタを開始する]のチェックを外します。

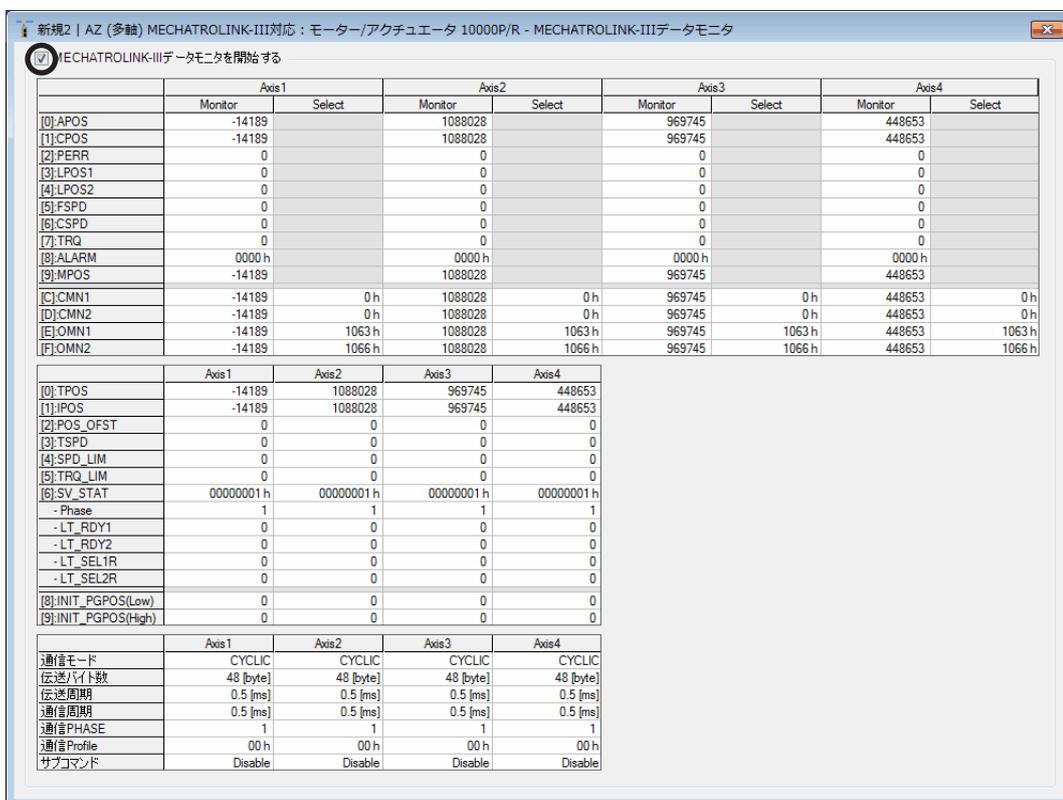
MECHATROLINK-III データモニタ

- [MECHATROLINK-III通信モニタ]アイコンをクリックし、[MECHATROLINK-IIIデータモニタ]を選択します。



MECHATROLINK-IIIデータモニタのウィンドウが表示されます。

- [MECHATROLINK-IIIデータモニタを開始する]をクリックします。
MECHATROLINK-IIIデータモニタが始まります。

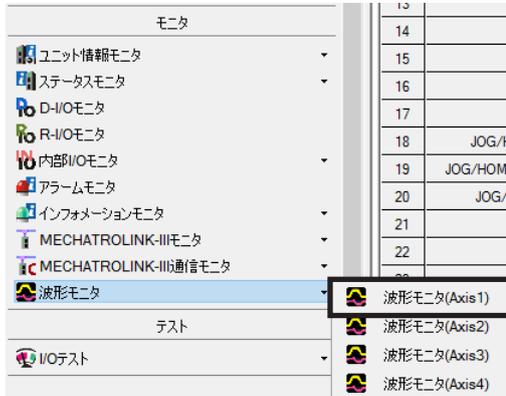


- モニタを終了するときには、[MECHATROLINK-IIIデータモニタを開始する]のチェックを外します。

7-5 波形モニタ

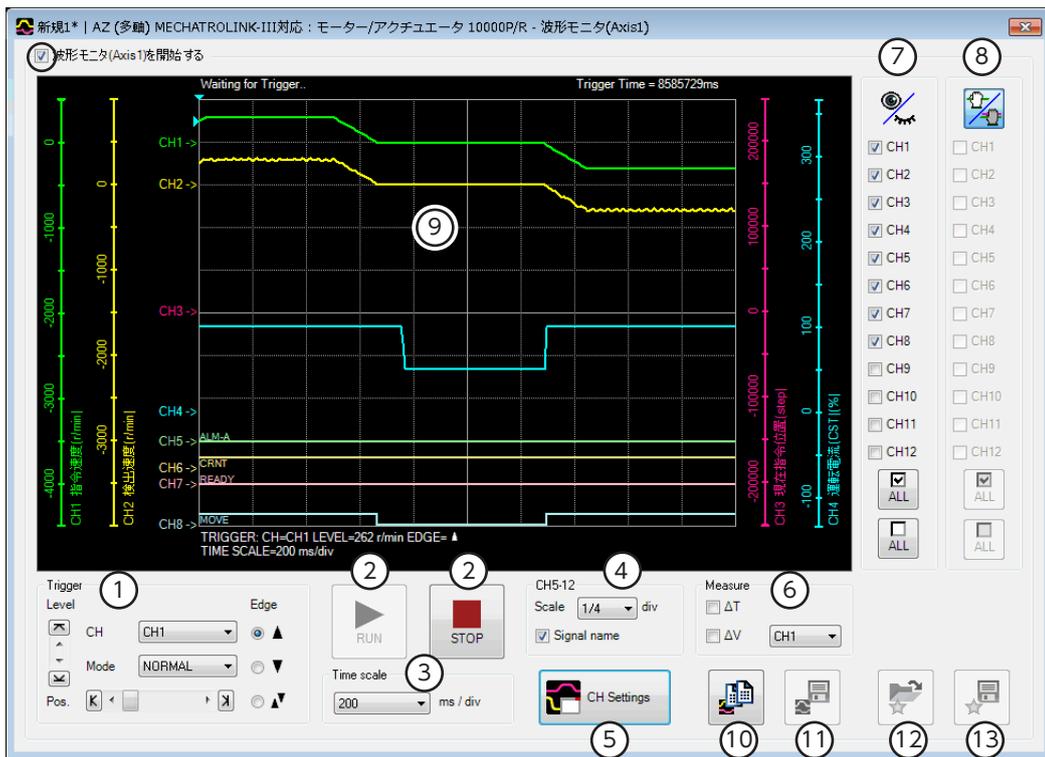
波形モニタは、モーターの指令速度や検出速度だけでなく、出力信号も波形として出力できる機能です。モーターの動作状態に合わせて、READY、MOVE、TLCなどの各出力信号を同時にモニタできるため、ラダープログラムの作成やデバックを効果的に行なうことができます。ここでは、ドライバ軸の Axis1 を例にして、使い方を説明します。

1. [波形モニタ]アイコンをクリックし、[波形モニタ(Axis1)]を選択します。



波形モニタ (Axis1)のウィンドウが表示されます。

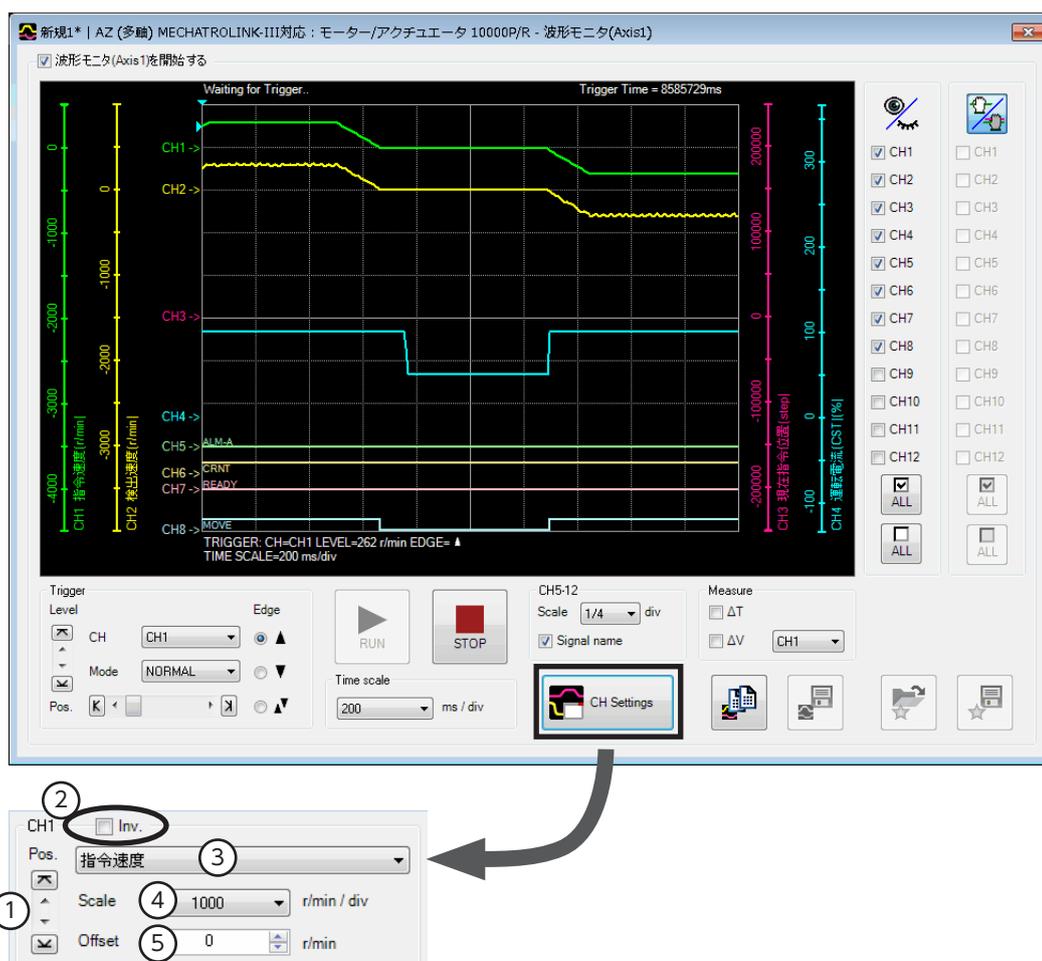
2. [波形モニタ (Axis1)を開始する]をクリックします。
画面上のボタンが有効になり、波形モニタの測定が行なえるようになります。



1	波形を測定するとき使用するレベル(Level)、CH、モード (Mode)、検出条件 (Edge)、トリガ位置 (Pos)を設定します。[CH]は、⑨で表示されている CHだけに使用できます。
2	RUN:測定を開始します。 STOP:測定を停止します。
3	測定時間のレンジ (幅)を設定します。
4	CH5～CH12 の表示方法を設定します。 Scale:表示サイズを1/1 (100%)、1/2 (50%)、1/4 (25%)から選択します。 Signal name:信号名の表示 /非表示を切り替えます。
5	CH設定ウィンドウを表示します。

6	測定用メジャーの表示 / 非表示を切り替えます。また、測定対象の CH を選択します。
7	各 CH の表示 / 非表示を切り替えます。
8	画面に描画された波形の表示位置を移動させる際、ここで選択した CH をまとめて移動させることができます。
9	測定結果が描画されるエリアです。
10	現在表示されている波形をクリップボードにコピーします。
11	現在表示されている波形を外部ファイルに保存します。
12	「お気に入り」から、測定時の設定を呼び出します。
13	測定時の設定を「お気に入り」として保存できます。

- [CH Settings] をクリックします。
CH 設定ウィンドウが表示されます。CH ごとに測定条件を設定します。



1	波形の表示位置を上下に移動させます。
2	測定した項目を反転表示させます。
3	測定する内容を選択します。CH1～CH4 は指令速度、検出速度、CMD_CTRL、CMD_STAT などの項目、CH5～CH12 は入出力信号です。
4	表示スケールを選択します (CH1～CH4 のみ)。⑤と組み合わせ、拡大表示できます。
5	設定したオフセット値を表示に加算します (CH1～CH4 のみ)。④と組み合わせ、拡大表示できます。

- [RUN] をクリックします。
波形の測定が始まります。
- 測定中に [STOP] をクリックすると、波形の測定を終了します。
Trigger の Mode で [SINGLE] を選択したときは、波形の描画が終わると自動で測定も終了します。
- 波形の測定を終了するとき、[波形モニタを開始する] のチェックを外します。



4 パラメーター一覧

ドライバが対応しているパラメーターの一覧です。

◆もくじ

1	一覧表の見方	158	5-6	座標パラメータ	178
2	電子ギヤの設定について	159	5-7	運転パラメータ	178
3	株式会社安川電機製の製品をお使いになる ときのパラメータ設定について	160	5-8	ABZOセンサ反映パラメータ	178
4	共通パラメータ	162	5-9	機構諸元設定パラメータ	178
4-1	機器情報関連のパラメータ	164	5-10	初期座標生成・ラウンド座標設定 パラメータ	179
4-2	機械諸元関連のパラメータ	164	5-11	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報 設定パラメータ	179
4-3	単位系関連のパラメータ	166	5-12	アラームパラメータ	180
4-4	調整関連のパラメータ	168	5-13	インフォメーション設定パラメータ	180
4-5	コマンド関連のパラメータ	168	5-14	I/Oパラメータ	181
5	機器パラメータ	174	5-15	ダイレクトI/O設定パラメータ	183
5-1	プロテクト解除パラメータ	174	5-16	リモートI/O設定パラメータ	184
5-2	メンテナンスパラメータ	174	5-17	拡張入力設定パラメータ	184
5-3	モニタパラメータ	175	5-18	仮想入力パラメータ	185
5-4	ドライバ動作シミュレーション設定 パラメータ	177	5-19	ユーザー出力設定パラメータ	185
5-5	基本設定パラメータ	177	5-20	MECHATROLINK-Ⅲパラメータ	186
			5-21	コントローラ軸パラメータ	186

1 一覧表の見方

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
26	正側ソフトリミット値	R/W	NV	A	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	2,147,483,647	指令単位	4

パラメータを変更したときに、変更した値が反映されるタイミングを示します。

A:即時反映。

B:運転停止後に反映。

C:CONFIGコマンドまたは Configurationの実行後に反映。

NVメモリ一括書き込みを実行し、制御電源を再投入した後に反映。

D:NVメモリ一括書き込みを実行し、制御電源を再投入した後に反映。

NV: モニタパラメータは、自動で NVメモリに保存されます。

それ以外のパラメータは、「NVメモリ一括書き込み」を行なうと、NVメモリに保存されます。

V: 「NVメモリ一括書き込み」を行なっても、NVメモリには保存されません。

R:読み出し可能 (Read)

W:書き込み可能 (Write)



電源を再投入するときは、電源を切り下記の時間経過してから行なってください。電源を切った後すぐに再投入すると、ドライバが破損するおそれがあります。

- 主電源:10 秒以上
- 制御電源:5 秒以上

2 電子ギヤの設定について

位置決め運転を一方へ無限に繰り返すときは、「電子ギヤ一覧」を参考にし、必ず最初に電子ギヤを設定してください。電子ギヤを設定しないと、モーターの検出位置とマスタの位置情報の整合性が取れなくなります。位置決め運転を一方へ無限に繰り返さないときは、電子ギヤの設定は必要ありません。

● 関連するパラメータ

MEXE02 で設定するとき

MEXE02 ツリー表示	名称	設定範囲	初期値
モーター・機構	電子ギヤ A	1 ~ 65,535	1
	電子ギヤ B		

MECHATROLINK-III通信で設定するとき

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
11C0h	電子ギヤ A	R/W	NV	C	1 ~ 65,535	1	-	4
11C1h	電子ギヤ B	R/W	NV	C	1 ~ 65,535	1	-	4

● 電子ギヤ一覧

減速比	電子ギヤ A	電子ギヤ B	モーター分解能 [step]	機構 1 回転あたりの分解能 [step]
1	625	512	8,192	8,192
3.6	1,125	1,024	9,102.22	32,768
5	3,125	2,048	6,553.60	32,768
7.2	1,125	1,024	9,102.22	65,536
9	5,625	4,096	7,281.78	65,536
10	3,125	2,048	6,553.60	65,536
12	1,875	1,024	5,461.33	65,536
15	9,375	8,192	8,738.13	131,072
18	5,625	4,096	7,281.78	131,072
20	3,125	2,048	6,553.60	131,072
25	15,625	8,192	5,242.88	131,072
30	9,375	8,192	8,738.13	262,144
36	5,625	4,096	7,281.78	262,144
50	15,625	8,192	5,242.88	262,144
100	15,625	8,192	5,242.88	524,288
120	9,375	8,192	8,738.13	1,048,576

3 株式会社安川電機製の製品をお使いになるときのパラメータ設定について

株式会社安川電機製の製品(マスタ、サーボモーターなど)をお使いになるときは、次の点にご注意ください。

■ 分解能の設定

分解能は、次の計算式にしたがって算出してください。

$$\text{分解能(ロータリ)} [0Ah] = 10,000 \times \frac{\text{電子ギヤ B}[11C1h]}{\text{電子ギヤ A}[11C0h]} \text{ (pulse/rev)}$$

※ ギヤードモーターの出力軸の分解能は、算出した分解能に減速比を乗じた値となります。



- 株式会社安川電機製のサーボモーターとは、分子と分母の関係が逆になっています。ご注意ください。
- 電動アクチュエータを使用しているときは、製品仕様にもとづいた分解能(固定値)よりも、機器パラメータ(11C0h、11C1h)で設定した分解能が優先されます。

■ 位置決め運転を一方向へ無限に繰り返す場合の設定

株式会社安川電機製のマスタを使用して、位置決め運転を一方向へ無限に繰り返すときは、パラメータを次のように設定してください。

● モーター

パラメータ No.	名称	パラメータの設定値	
		AZM14、AZM15、AZM24、AZM26	AZM46、AZM48、AZM66、AZM69
24h	マルチターンリミット設定	899	1,799
11CBh	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	0	
17F2h	初期座標生成・ラウンド座標設定	1:マニュアル設定	

● DG II シリーズ

パラメータ No.	名称	パラメータの設定値		
		減速比12	減速比18	減速比36
24h	マルチターンリミット設定	11	17	35
11CBh	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	0		
17F2h	初期座標生成・ラウンド座標設定	1:マニュアル設定		

■ ラウンド設定範囲

初期座標生成・ラウンド座標設定 (機器パラメータ17F2h) を「1:マニュアル設定」にしたときは、パラメータを次のように設定してください。

● モーター

パラメータ No.	名称	パラメータの設定値	
		AZM14、AZM15、AZM24、AZM26	AZM46、AZM48、AZM66、AZM69
11C9h	初期座標生成・ラウンド設定範囲	9,000	18,000

● DG II シリーズ

パラメータ No.	名称	パラメータの設定値		
		減速比12	減速比18	減速比36
11C9h	初期座標生成・ラウンド設定範囲	120	180	360

■ STOP入力による補間送り運転の停止方法

補間送り運転 (INTERPOLATEコマンド) の実行中に、STOP入力で運転を停止させた場合は、STOP入力停止方法 (機器パラメータ1700h) の設定に関係なく、即停止します。

4 共通パラメータ

共通パラメータには、ドライバ固有の機器パラメータに連動しているパラメータがあります。どちらかのパラメータを設定すると、連動しているパラメータにも反映されます。

対象となるパラメータは表をご覧ください。

共通パラメータと連動している機器パラメータの対応表

共通パラメータ			機器パラメータ		
分類	No.	名称	No.	名称	分類
機械諸元関連の パラメータ	21h	電子ギア比(分子)	11C1h	電子ギヤ B	座標パラメータ
	22h	電子ギア比(分母)	11C0h	電子ギヤ A	
	26h	正側ソフトリミット値	11C4h	+ソフトウェアリミット	
	28h	負側ソフトリミット値	11C5h	-ソフトウェアリミット	
調整関連の パラメータ	61h	速度ループゲイン※	1130h	SVE速度ループゲイン※	基本設定 パラメータ
	62h	速度ループ積分時定数※	1131h	SVE速度ループ積分時定数※	
	63h	位置ループゲイン※	112Fh	SVE位置ループゲイン※	
	6Ah	起動速度	1142h	起動速度	
	6Bh	運転電流	1126h	基本電流	
	6Ch	停止電流	1128h	停止電流	

※ 共通パラメータと機器パラメータで単位が異なります。

■ 共通パラメータと機器パラメータで単位が異なるパラメータ

共通パラメータと機器パラメータで単位が異なる場合、どちらかのパラメータを設定すると、連動しているパラメータには単位換算した値が設定されます。共通パラメータを設定すると、機器パラメータには設定単位以下を切り捨てた値が設定されます。

実際の動作は機器パラメータの値で行ないます。

● 設定例

共通パラメータを設定したとき

共通パラメータ			
No.	名称	単位	設定値
61h	速度ループゲイン	0.001 Hz	185,500
62h	速度ループ積分時定数	μs	123,450
63h	位置ループゲイン	0.001/s	12,500

機器パラメータ			
No.	名称	単位	設定値
1130h	SVE速度ループゲイン	-	185
1131h	SVE速度ループ積分時定数	0.1 ms	1,234
112Fh	SVE位置ループゲイン	-	12

機器パラメータを設定したとき

機器パラメータ			
No.	名称	単位	設定値
1130h	SVE速度ループゲイン	-	185
1131h	SVE速度ループ積分時定数	0.1 ms	1,234
112Fh	SVE位置ループゲイン	-	12

共通パラメータ			
No.	名称	単位	設定値
61h	速度ループゲイン	0.001 Hz	185,000
62h	速度ループ積分時定数	μs	123,400
63h	位置ループゲイン	0.001/s	12,000

4-1 機器情報関連のパラメータ

パラメータ No	名称	内容
01h	エンコーダタイプ選択	エンコーダのタイプを読み出します。
02h	モータタイプ選択	モーターのタイプを読み出します。
03h	セミクローズ / フルクローズ選択	モーターの制御方式を読み出します。
04h	定格回転速度	モーターの定格回転速度を読み出します。
05h	最大出力可能速度	モーターの最大出力可能速度を読み出します。
06h	速度乗数	定格回転速度 (04h) と最大出力可能速度 (05h) に対する 10^0 の乗数を読み出します。
07h	定格トルク	モーターの定格トルクを読み出します。 0 固定です。
08h	最大出力可能トルク	モーターの最大出力可能トルクを読み出します。 0 固定です。
09h	トルク乗数	定格トルク (07h) と最大出力可能トルク (08h) に対する 10^0 の乗数を読み出します。
0Ah	分解能 (ロータリ)	モーター出力軸1回転当たりの分解能を読み出します。
0Bh	リニアスケールピッチ	上位マスタとの接続性を確保するためのパラメータです。 設定しても反映されません。
0Ch	スケールピッチあたりのパルス数 (リニアモータ)	上位マスタとの接続性を確保するためのパラメータです。 設定しても反映されません。

4-2 機械諸元関連のパラメータ

パラメータ No	名称	内容
21h	電子ギヤ比 (分子)	電子ギヤ B (11C1h) を設定します。
22h	電子ギヤ比 (分母)	電子ギヤ A (11C0h) を設定します。
23h	アブソ PG原点位置オフセット	上位マスタとの接続性を確保するためのパラメータです。 設定しても反映されません。
24h	マルチターンリミット設定	回転テーブルなどを絶対位置検出システムとして使用するとき に設定します。モーター出力軸の回転数の上限から1引いた値を 設定してください。
25h	リミット設定	FWD方向の運転を禁止する FW-BLK入力(※1)、RVS方向の運 転を禁止する RV-BLK入力(※2)、正側ソフトリミット、および 負側ソフトリミットの有効/無効を設定します。詳細は、166 ページ「リミット設定 (25h) の詳細」をご覧ください。
26h	正側ソフトリミット値	+ソフトウェアリミット (11C4h) を設定します。
28h	負側ソフトリミット値	-ソフトウェアリミット (11C5h) を設定します。

※1 サーボコマンド入力信号 (SVCMD_IO) の P-OT (正転駆動禁止入力) に相当します。

※2 サーボコマンド入力信号 (SVCMD_IO) の N-OT (逆転駆動禁止入力) に相当します。

R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
R	-	-	0:アブソリュートエンコーダ 1:インクリメンタルエンコーダ	0	-	4
R	-	-	0:ロータリモータ 1:リニアモータ	0	-	4
R	-	-	0:セミクローズ 1:フルクローズ	0	-	4
R	-	-	-	3,000	min ⁻¹	4
R	-	-	-	4,500	min ⁻¹	4
R	-	-	-	0	-	4
R	-	-	-	0	N·m	4
R	-	-	-	0	N·m	4
R	-	-	-	-2	-	4
R	-	-	100 ~ 100,000	10,000	pulse/rev	4
R/W	NV	-	0 ~ 1,000,000	1	nm	4
R/W	NV	-		1	pulse/pitch	4

R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
R/W	NV	C	1 ~ 65,535 設定時の注意 ⇨ p.160	1	-	4
R/W	NV	C		1	-	4
R/W	NV	-	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	0	指令単位	4
R/W	NV	C	0 ~ 2,147,483,647 設定時の注意 ⇨ p.160	0	rev	4
R/W	NV	C	0 ~ 255	0	-	4
R/W	NV	A	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	2,147,483,647	指令単位	4
R/W	NV	A		-2,147,483,648	指令単位	4

● リミット設定(25h)の詳細

Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予約(0)	予約(0)	N-SOT	P-SOT	予約(0)	予約(0)	N-OT	P-OT

Bitの詳細

Bit	名称	内容
0	P-OT	FWD方向の運転を禁止するFW-BLK入力の有効/無効を設定します。 0:有効※ 1:無効
1	N-OT	RVS方向の運転を禁止するRV-BLK入力の有効/無効を設定します。 0:有効※ 1:無効
4	P-SOT	正側ソフトリミットの有効/無効を設定します。 0:無効 1:有効
5	N-SOT	負側ソフトリミットの有効/無効を設定します。 0:無効 1:有効

※ Bit0 と Bit1 は、「0」が有効です。

4-3 単位系関連のパラメータ

パラメータ No	名称	内容
41h	速度単位選択	速度単位です。Hz固定です。
42h	速度基本単位選択	速度単位選択(41h)に対する10 ⁿ の乗数です。0 固定です。
43h	位置単位選択	位置単位です。Step固定です。
44h	位置基本単位選択	位置単位選択(43h)に対する10 ⁿ の乗数です。0 固定です。
45h	加速度単位選択	加速度単位です。Hz/s固定です。
46h	加速度基本単位選択	加速度単位選択(45h)に対する10 ⁿ の乗数を設定します。
47h	トルク単位選択	トルク(電流)単位です。%固定です。
48h	トルク基本単位選択	トルク単位選択(47h)に対する10 ⁿ の乗数です。0.1 %固定です。
49h	対応単位系	ドライバがサポートしている速度、位置、加速度、トルクの単位を一括で読み出します。詳細は次項をご覧ください。

● 対応単位系(49h)の詳細

Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予約			モータ最高速度 /40000000 [Hex]	min ⁻¹ (r/min)	定格速度の %	指令単位 /min	指令単位 /s
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
予約							指令単位
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
予約						ms (加速時間)	指令単位 /s ²
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
予約					最大トルク /40000000 [Hex]	定格トルクの %	N (N·m)

Bitの詳細

Bit	内容
0 ~ 31	0:単位未サポート 1:単位サポート

R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
R/W	NV	C	0:Hz	0	-	4
R/W	NV	C	-	0	-	4
R/W	NV	C	0:step	0	-	4
R/W	NV	C	-	0	-	4
R/W	NV	C	0:Hz/s	0	-	4
R/W	NV	C	0 ~ 3	0	-	4
R/W	NV	C	1:%	1	-	4
R/W	NV	C	-1:0.1 %	-1	-	4
R	-	-	-	02010101h	-	4

4-4 調整関連のパラメータ

パラメータ No	名称	内容
61h	速度ループゲイン	SVE速度ループゲイン(機器パラメータ1130h)を設定します。カレントコントロールモード(機器パラメータ112Dh)が2のときに有効です。
62h	速度ループ積分時定数	SVE速度ループ積分時定数(機器パラメータ1131h)を設定します。カレントコントロールモード(機器パラメータ112Dh)が2のときに有効です。
63h	位置ループゲイン	SVE位置ループゲイン(機器パラメータ112Fh)を設定します。カレントコントロールモード(機器パラメータ112Dh)が2のときに有効です。
64h	フィードフォワード補償	上位マスタとの接続性を確保するためのパラメータです。設定しても反映されません。
65h	位置ループ積分時定数	上位マスタとの接続性を確保するためのパラメータです。設定しても反映されません。
66h	位置決め完了幅	サーボコマンド入力信号モニタの位置決め完了(PSET:Bit14)を出力する値を設定します。サーボコマンド入力信号モニタの払い出し完了(DEN:Bit12)が1で、目標位置(TPOS)と検出位置(APOS)の差が位置決め完了幅の範囲内にあるとき、位置決め完了(PSET:Bit14)が1になります。
67h	位置決め近傍幅	サーボコマンド入力信号モニタの位置決め近傍(NEAR:Bit13)を出力する値を設定します。目標位置(TPOS)と検出位置(APOS)の差が位置決め近傍幅の範囲内にあるとき、位置決め近傍(NEAR:Bit13)が1になります。
6Ah	起動速度	起動速度(機器パラメータ1142h)を設定します。
6Bh	運転電流	基本電流(機器パラメータ1126h)を設定します。運転時の電流は、運転電流(TLIM)で設定します。
6Ch	停止電流	停止電流(機器パラメータ1128h)を設定します。停止時には、最大出力電流 × 基本電流(機器パラメータ1126h) × 停止電流(機器パラメータ1128h)で求めた電流がモーターに流れます。

memo 起動速度(共通パラメータ6Ah)、運転電流(共通パラメータ6Bh)、停止電流(共通パラメータ6Ch)は、標準ステッピングモータドライブプロファイルのときに、読み出しや書き込みを行なえます。標準サーボプロファイルのときは、次の機器パラメータを使用して読み出しや書き込みを行なってください。
 起動速度(機器パラメータ1142h)、基本電流(機器パラメータ1126h)、停止電流(機器パラメータ1128h)

4-5 コマンド関連のパラメータ

パラメータ No	名称	内容
81h	指数関数加減速時定数	サーボコマンド制御フィールド(SVCMD_CTRL)の位置指令フィルタ(ACCFIL:Bit4,5)が1のときの時定数を設定します。
82h	移動平均時間	サーボコマンド制御フィールド(SVCMD_CTRL)の位置指令フィルタ(ACCFIL:Bit4,5)が2のときの移動平均時間を設定します。
83h	外部信号位置決め最終走行距離(EX_POSING、EX_FEED)	外部入力位置決め定速送り(EX_FEED:37h)または外部入力位置決め(EX_POSING:39h)で使用します。外部信号が入力された位置から停止するまでの距離を設定します。
84h	原点復帰アプローチ速度	原点復帰(ZRET:3Ah)時、サーボコマンド入力信号モニタの原点復帰減速リミットスイッチ入力(DEC:Bit1)が1になった後の速度を設定します。
85h	原点復帰クリープ速度	原点復帰(ZRET:3Ah)時、サーボコマンド入力信号モニタの原点復帰減速リミットスイッチ入力(DEC:Bit1)が1から0になった後の原点までの速度を設定します。
86h	原点復帰最終走行距離	原点復帰(ZRET:3Ah)時、ラッチ信号が入力された位置から原点までの距離を設定します。

R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
R/W	NV	A	10,000 ~ 200,000	180,000	0.001 Hz	4
R/W	NV	A		100,000	μs	4
R/W	NV	A	1,000 ~ 50,000	10,000	0.001/s	4
R/W	NV	-	0 ~ 2,147,483,647	0	%	4
R/W	NV	-		0	μs	4
R/W	NV	A	0 ~ 100,000	50	指令単位	4
R/W	NV	A	0 ~ 1,073,741,823	50	指令単位	4
R/W	NV	B	0 ~ 4,000,000	5,000	指令単位 /s	4
R/W	NV	A	0 ~ 1,000	1,000	0.1 %	4
R/W	NV	A		500	0.1 %	4

R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
R/W	NV	B	0 ~ 200,000	1,000	μs	4
R/W	NV	B		1,000	μs	4
R/W	NV	A	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	0	指令単位	4
R/W	NV	A	1 ~ 4,500,000	30,000	0.001 r/min	4
R/W	NV	A	1 ~ 4,500,000	6,000	0.001 r/min	4
R/W	NV	A	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	0	指令単位	4

パラメータ No	名称	内容
87h	固定モニタ選択1	標準ステッピングモータドライブプロファイル用コマンドのレスポンス Byte12 ~ 15 でモニタするデータを選択します。
88h	固定モニタ選択2	標準ステッピングモータドライブプロファイル用コマンドのレスポンス Byte16 ~ 19 でモニタするデータを選択します。
89h	SEL_MONのモニタ選択1	サーボコマンド制御フィールド (SVCMD_CTRL) の SEL_MON (Bit16 ~ 27) の共通モニタ1 (CMN1) でモニタするデータを選択します。
8Ah	SEL_MONのモニタ選択2	サーボコマンド制御フィールド (SVCMD_CTRL) の SEL_MON (Bit16 ~ 27) の共通モニタ2 (CMN2) でモニタするデータを選択します。
8Bh	原点検出幅	サーボコマンド入力信号モニタの原点位置 (ZPOINT:Bit15) を出力する値を設定します。
8Ch	正転トルク制限値	上位マスタとの接続性を確保するためのパラメータです。設定しても反映されません。
8Dh	逆転トルク制限値	上位マスタとの接続性を確保するためのパラメータです。設定しても反映されません。
8Eh	ゼロ速度検出幅	サーボコマンド入力信号モニタのゼロ速度 (ZSPD:Bit19) を出力する値を設定します。
8Fh	速度一致信号検出幅	サーボコマンド入力信号モニタの速度一致 (V_CMP:Bit18) を出力する値を設定します。
90h	サーボコマンド制御フィールドの有効 / 無効選択	標準サーボプロファイル用コマンドのサーボコマンド制御フィールド (SVCMD_CTRL) における各ビットの状態を読み出します。詳細は、172 ページ「サーボコマンド制御フィールドの有効 / 無効選択 (90h) の詳細」をご覧ください。
91h	サーボステータスフィールドの有効 / 無効選択	標準サーボプロファイル用コマンドのサーボコマンドステータスフィールド (SVCMD_STAT) における各ビットの状態を読み出します。詳細は、172 ページ「サーボステータスフィールドの有効 / 無効選択 (91h) の詳細」をご覧ください。
92h	I/Oビット定義の有効 / 無効選択 (出力側)	標準サーボプロファイル用コマンドのサーボコマンド出力信号における各ビットの状態を読み出します。詳細は、172 ページ「I/Oビット定義の有効 / 無効選択 (出力側) (92h) の詳細」をご覧ください。
93h	I/Oビット定義の有効 / 無効選択 (入力側)	標準サーボプロファイル用コマンドのサーボコマンド入力信号における各ビットの状態を読み出します。詳細は、173 ページ「I/Oビット定義の有効 / 無効選択 (入力側) (93h) の詳細」をご覧ください。

※ SV_STATの説明
 Byte1:現在の通信フェーズ
 Byte2:現在の制御モード
 Byte3:予約
 Byte4:拡張入力信号モニタ

R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
R/W	NV	A	0:APOS (検出位置) 1:CPOS (指令位置) 2:PERR (位置偏差) 3:LPOS1 (ラッチ位置1) 4:LPOS2 (ラッチ位置2) 5:FSPD (検出速度) 6:CSPD (指令速度)	1	-	4
R/W	NV	A	7:TRQ (指令トルク) 8:ALARM (現在のアラームコード) 9:MPOS (指令位置) 12:CMN1 (共通モニタ1) 13:CMN2 (共通モニタ2) 14:OMN1 (オプションモニタ1) 15:OMN2 (オプションモニタ2)	0	-	4
R/W	NV	A	0:TPOS (目標位置) 1:IPOS (加減速フィルタをかける前の指令位置) 2:POS_OFST (POS_SETコマンドで設定した オフセット値) 3:TSPD (移動コマンドで設定した目標速度) 4:SPD_LIM (速度制限値) 5:TRQ_LIM (トルク制限値) 6:SV_STAT※	0	-	4
R/W	NV	A	8:INIT_PGPOS [Low] (SENS_ONコマンドを 実行したときの指令位置 [下位]) 9:INIT_PGPOS [High] (SENS_ONコマンドを 実行したときの指令位置 [上位])	0	-	4
R/W	NV	A	0 ~ 100,000	0	指令単位	4
R/W	NV	-	0 ~ 1,000	1,000	0.1 %	4
R/W	NV	-		1,000	0.1 %	4
R/W	NV	A	1 ~ 6,000,000	1,000	0.001 r/min	4
R/W	NV	A		1,000	0.001 r/min	4
R	-	-	-	0FFF 3F3Fh	-	4
R	-	-	-	FFFF 3F33h	-	4
R	-	-	-	FFFF 0000h	-	4
R	-	-	-	FF0F FEFEh	-	4

● サーボコマンド制御フィールドの有効/無効選択(90h)の詳細

Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予約		ACCFIL		STOP_MODE		CMD_CANCEL	CMD_PAUSE
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
予約		LT_SEL2		LT_SEL1		LT_REQ2	LT_REQ1
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
SEL_MON2				SEL_MON1			
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
予約				SEL_MON3			

Bitの詳細

Bit	内容
0 ~ 31	0:ビット定義無効 1:ビット定義有効

● サーボステータスフィールドの有効/無効選択(91h)の詳細

Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予約		ACCFIL		予約		CMD_CANCEL_CMP	CMD_PAUSE_CMP
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
予約		SV_ON	M_RDY	PON	POS_RDY	L_CMP2	L_CMP1
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
SEL_MON2				SEL_MON1			
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
VS4	VS3	VS2	VS1	SEL_MON3			

Bitの詳細

Bit	内容
0 ~ 31	0:ビット定義無効 1:ビット定義有効

● I/Oビット定義の有効/無効選択(出力側)(92h)の詳細

Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
N_CL	P_CL	P_PPI	V_PPI	予約			
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
予約				G-SEL			
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
VSO8	VSO7	VSO6	VSO5	VSO4	VSO3	VSO2	VSO1
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
VSO16	VSO15	VSO14	VSO13	VSO12	VSO11	VSO10	VSO9

Bitの詳細

Bit	内容
0 ~ 31	0:ビット定義無効 1:ビット定義有効

● I/O ビット定義の有効/無効選択(入力側) (93h)の詳細

Bitの配置

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ESTP	EXT3	EXT2	EXT1	N_OT	P_OT	DEC	予約
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
ZPOINT	PSET	NEAR	DEN	N-SOT	P-SOT	BRK-ON	予約
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
予約				ZSPD	V_CMP	V_LIM	T_LIM
Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
VSI8	VSI7	VSI6	VSI5	VSI4	VSI3	VSI2	VSI1

Bitの詳細

Bit	内容
0 ~ 31	0:ビット定義無効 1:ビット定義有効

5 機器パラメータ

各パラメータの内容は、AZシリーズ 機能編の4 編「パラメータ」と7 編「アドレス /コード一覧」をご覧ください。

5-1 プロテクト解除パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	設定値	初期値	単位	サイズ (byte)
1020h	バックアップ DATAアクセスキー	R/W	√	A	20519253 (01391955h)	0	-	4
1021h	バックアップ DATAライトキー	R/W	√	A	1977326743 (75DB9C97h)	0	-	4
1022h	HMI解除キー	R/W	√	A	864617234 (33890312h)	0	-	4

5-2 メンテナンスパラメータ

【範囲】の説明

0 を書き込むと、実行されません。

1 を書き込むと、データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。

2 を書き込むと、コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
10C0h	アラームのリセット	R/W	√	A	0, 1, 2	0	-	4
10C2h	アラーム履歴のクリア	R/W	√	A		0	-	4
10C5h	P-PRESET実行	R/W	√	A		0	-	4
10C6h	Configuration	R/W	√	A		0	-	4
10C8h	NVメモリー一括読み出し	R/W	√	A		0	-	4
10C9h	NVメモリー一括書き込み	R/W	√	A		0	-	4
10CAh	全データ一括初期化	R/W	√	A		0	-	4
10CBh	バックアップデータ読み出し	R/W	√	A		0	-	4
10CCh	バックアップデータ書き込み	R/W	√	A		0	-	4
10CDh	ラッチ情報のクリア	R/W	√	A		0	-	4
10CFh	TRIPメーターのクリア	R/W	√	A		0	-	4
10D1h	ZSG-PRESET	R/W	√	A		0	-	4
10D2h	ZSG-PRESETクリア	R/W	√	A		0	-	4
10D3h	インフォメーションのクリア	R/W	√	A		0	-	4
10D4h	インフォメーション履歴のクリア	R/W	√	A		0	-	4

■ Configuration

Configurationは、次のすべての条件が満たされると実行できます。

- アラームが発生していない
- モーターが動作していない
- MEXE02 で I/Oテスト、リモート運転、およびダウンロードを行っていない

Configuration実行前後のドライバの状態を示します。

項目	Configurationが可能な状態	Configurationの実行中	Configurationの実行後
ドライバ軸の POWER LED/ ALARM LED	POWER LED:緑点灯 ALARM LED:消灯	POWER LED:緑点滅 ALARM LED:赤点滅	ドライバの状態によります。
電磁ブレーキ	保持 / 解放	保持	
モーター励磁	励磁 / 無励磁	無励磁	
出力信号	有効	無効	有効
入力信号	有効	無効	有効



Configurationの実行中にモニタを行っても、正常なモニタ値が返らない場合があります。

5-3 モニタパラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1040h	現在アラーム	R	V	-	-	-	-	4
1041h	アラーム履歴1	R	NV	-	-	-	-	4
1042h	アラーム履歴2	R	NV	-	-	-	-	4
1043h	アラーム履歴3	R	NV	-	-	-	-	4
1044h	アラーム履歴4	R	NV	-	-	-	-	4
1045h	アラーム履歴5	R	NV	-	-	-	-	4
1046h	アラーム履歴6	R	NV	-	-	-	-	4
1047h	アラーム履歴7	R	NV	-	-	-	-	4
1048h	アラーム履歴8	R	NV	-	-	-	-	4
1049h	アラーム履歴9	R	NV	-	-	-	-	4
104Ah	アラーム履歴10	R	NV	-	-	-	-	4
1063h	指令位置	R	V	-	-	-	step	4
1064h	指令速度 (r/min)	R	V	-	-	-	min ⁻¹	4
1065h	指令速度 (Hz)	R	V	-	-	-	Hz	4
1066h	検出位置	R	V	-	-	-	step	4
1067h	検出速度 (r/min)	R	V	-	-	-	min ⁻¹	4
1068h	検出速度 (Hz)	R	V	-	-	-	Hz	4
106Ah	ダイレクト I/O	R	V	-	-	-	-	4
106Bh	トルクモニタ	R	V	-	-	-	0.1 %	4
106Dh	積算負荷モニタ	R	V	-	-	-	-	4
107Bh	インフォメーション	R	V	-	-	-	-	4
107Ch	ドライバ温度	R	V	-	-	-	0.1 °C	4
107Dh	モーター温度	R	V	-	-	-	0.1 °C	4
107Eh	ODOメーター	R	NV	-	-	-	×100 rev	4
107Fh	TRIPメーター	R	NV	-	-	-	×100 rev	4
1090h	検出位置32bitカウンタ	R	V	-	-	-	step	4
1091h	指令位置32bitカウンタ	R	V	-	-	-	step	4
1092h	CST運転電流	R	V	-	-	-	0.1 %	4
10A0h	主電源投入回数	R	NV	-	-	-	count	4
10A1h	主電源通電時間	R	NV	-	-	-	min	4
10A2h	制御電源投入回数	R	NV	-	-	-	count	4
10A3h	インバータ電圧	R	V	-	-	-	0.1 V	4

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
10A4h	主電源電圧	R	V	-	-	-	0.1 V	4
10A9h	BOOTからの経過時間	R	V	-	-	-	ms	4
10B7h	動作電圧モード	R	V	-	-	-	V	4
10B8h	IOステータス1	R	V	-	-	-	-	4
10B9h	IOステータス2	R	V	-	-	-	-	4
10BAh	IOステータス3	R	V	-	-	-	-	4
10BBh	IOステータス4	R	V	-	-	-	-	4
10BCh	IOステータス5	R	V	-	-	-	-	4
10BDh	IOステータス6	R	V	-	-	-	-	4
10BEh	IOステータス7	R	V	-	-	-	-	4
10BFh	IOステータス8	R	V	-	-	-	-	4
1510h	インフォメーション履歴1	R	V	-	-	-	-	4
1511h	インフォメーション履歴2	R	V	-	-	-	-	4
1512h	インフォメーション履歴3	R	V	-	-	-	-	4
1513h	インフォメーション履歴4	R	V	-	-	-	-	4
1514h	インフォメーション履歴5	R	V	-	-	-	-	4
1515h	インフォメーション履歴6	R	V	-	-	-	-	4
1516h	インフォメーション履歴7	R	V	-	-	-	-	4
1517h	インフォメーション履歴8	R	V	-	-	-	-	4
1518h	インフォメーション履歴9	R	V	-	-	-	-	4
1519h	インフォメーション履歴10	R	V	-	-	-	-	4
151Ah	インフォメーション履歴11	R	V	-	-	-	-	4
151Bh	インフォメーション履歴12	R	V	-	-	-	-	4
151Ch	インフォメーション履歴13	R	V	-	-	-	-	4
151Dh	インフォメーション履歴14	R	V	-	-	-	-	4
151Eh	インフォメーション履歴15	R	V	-	-	-	-	4
151Fh	インフォメーション履歴16	R	V	-	-	-	-	4
1520h	インフォメーション発生時間履歴1	R	V	-	-	-	-	4
1521h	インフォメーション発生時間履歴2	R	V	-	-	-	-	4
1522h	インフォメーション発生時間履歴3	R	V	-	-	-	-	4
1523h	インフォメーション発生時間履歴4	R	V	-	-	-	-	4
1524h	インフォメーション発生時間履歴5	R	V	-	-	-	-	4
1525h	インフォメーション発生時間履歴6	R	V	-	-	-	-	4
1526h	インフォメーション発生時間履歴7	R	V	-	-	-	-	4
1527h	インフォメーション発生時間履歴8	R	V	-	-	-	-	4
1528h	インフォメーション発生時間履歴9	R	V	-	-	-	-	4
1529h	インフォメーション発生時間履歴10	R	V	-	-	-	-	4
152Ah	インフォメーション発生時間履歴11	R	V	-	-	-	-	4
152Bh	インフォメーション発生時間履歴12	R	V	-	-	-	-	4
152Ch	インフォメーション発生時間履歴13	R	V	-	-	-	-	4
152Dh	インフォメーション発生時間履歴14	R	V	-	-	-	-	4
152Eh	インフォメーション発生時間履歴15	R	V	-	-	-	-	4
152Fh	インフォメーション発生時間履歴16	R	V	-	-	-	-	4

5-4 ドライバ動作シミュレーション設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
11FFh	ドライバ動作モード	R/W	NV	D	0:実際にモーターを接続する 1:仮想モーターを使用する (ABZOセンサの情報なし) 2:仮想モーターを使用する (1,800回転までのラウンド機能が有効) 3:仮想モーターを使用する※ (900回転までのラウンド機能が有効)	0	-	4

※ ドライバ Ver.2.00 以降で有効です。Ver.2.00 よりも古いドライバで設定すると、「1:仮想モーターを使用する(ABZOセンサの情報なし)」と同じ動作になります。

ドライバのバージョンは、MEXE02 のユニット情報モニタで確認できます。(⇒143 ページ)

5-5 基本設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1126h	基本電流	R/W	NV	A	0 ~ 1,000	1,000	0.1 %	4
1128h	停止電流	R/W	NV	A	0 ~ 1,000	500	0.1 %	4
112Ch	スムーズドライブ	R/W	NV	C	0:無効 1:有効	1	-	4
112Dh	カレントコントロールモード	R/W	NV	A	0:CCM入力の設定に従う 1:α制御モード(CST) 2:サーボエミュレーション モード(SVE)	0	-	4
112Eh	サーボエミュレーション(SVE)比率	R/W	NV	A	0 ~ 1,000	1,000	0.1 %	4
112Fh	SVE位置ループゲイン	R/W	NV	A	1 ~ 50	10	-	4
1130h	SVE速度ループゲイン	R/W	NV	A	10 ~ 200	180	-	4
1131h	SVE速度ループ積分時定数	R/W	NV	A	100 ~ 2,000	1,000	0.1 ms	4
1132h	オートカレントダウン	R/W	NV	A	0:無効 1:有効	1	-	4
1133h	オートカレントダウン判定時間	R/W	NV	A	0 ~ 1,000	100	ms	4
1134h	運転電流 Ramp upレート	R/W	NV	A	0 ~ 100	0	ms/100 %	4
1135h	運転電流 Ramp downレート	R/W	NV	A		0	ms/100 %	4
1136h	電子ダンパ	R/W	NV	A	0:無効 1:有効	1	-	4
1137h	共振抑制周波数	R/W	NV	A	100 ~ 2,000	1,000	Hz	4
1138h	共振抑制ゲイン	R/W	NV	A	-500 ~ 500	0	-	4
1139h	偏差過速度抑制ゲイン	R/W	NV	A	0 ~ 500	45	-	4
113Dh	無励磁時の状態選択	R/W	NV	A	0:ダイナミックブレーキ 1:フリーラン状態	0	-	4
1142h	起動速度	R/W	NV	B	0 ~ 4,000,000	5,000	Hz	4
11FAh	電源電圧モード	R/W	NV	D	-1:自動認識 0:DC24 V 1:DC48 V	-1	-	4

5-6 座標パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
11C0h	電子ギヤ A	R/W	NV	C	1 ~ 65,535	1	-	4
11C1h	電子ギヤ B	R/W	NV	C	1 ~ 65,535	1	-	4
11C3h	ソフトウェア オーバーtravel	R/W	NV	A	-1:無効 0:即停止 1:減速停止 2:即停止(アラーム発生) 3:減速停止(アラーム発生)	1	-	4
11C4h	+ソフトウェアリミット	R/W	NV	A	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	2,147,483,647	step	4
11C5h	-ソフトウェアリミット	R/W	NV	A	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	-2,147,483,648	step	4
11C6h	プリセット位置	R/W	NV	A	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	0	step	4

5-7 運転パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1148h	座標未確定時絶対位置決め運転許可	R/W	NV	B	0:不許可 1:許可	1	-	4

5-8 ABZOセンサ反映パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
17F0h	機構諸元設定	R/W	NV	D	0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	1	-	4
17F1h	ギヤ比設定	R/W	NV	D	0:ABZO設定を優先 1 ~ 32,767:減速比	0	x0.01	4
17F2h	初期座標生成・ラウンド座標設定	R/W	NV	D	0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定 設定時の注意 ⇨ p.160	0	-	4
17F3h	機構リミットパラメータ設定	R/W	NV	D	0:ABZO設定に従う 1:無効化する	0	-	4
17F4h	機構保護パラメータ設定	R/W	NV	D	0:ABZO設定に従う 1:無効化する	0	-	4
17F5h	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	R/W	NV	D	0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	0	-	4

5-9 機構諸元設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
11C2h	モーター回転方向	R/W	NV	C	0:+側 =CCW方向 1:+側 =CW方向	1※	-	4

※ サーボモーターと合わせるときは、0 にしてください。

5-10 初期座標生成・ラウンド座標設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
11C7h	ラウンド(RND)設定	R/W	NV	C	0:無効 1:有効	0	-	4
11C9h	初期座標生成・ラウンド 設定範囲	R/W	NV	C	5 ~ 655,360 設定時の注意 ⇒p.160	10	×0.1 rev	4
11CBh	初期座標生成・ラウンド オフセット比率設定	R/W	NV	C	0 ~ 10,000 設定時の注意 ⇒p.160	5,000	0.01 %	4
11CCh	初期座標生成・ラウンド オフセット値設定	R/W	NV	C	-536,870,912 ~ 536,870,911	0	step	4

5-11 JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1151h	(JOG) 運転速度	R/W	NV	B	1 ~ 4,000,000	10,000	Hz	4
1152h	(JOG) 加減速	R/W	NV	B	1 ~ 1,000,000,000	300,000	Hz/s	4
1153h	(JOG) 起動速度	R/W	NV	B	0 ~ 4,000,000	5,000	Hz	4
1154h	(JOG) 運転速度(高)	R/W	NV	B	1 ~ 4,000,000	50,000	Hz	4
1158h	(ZHOME) 運転速度	R/W	NV	B	1 ~ 4,000,000	50,000	Hz	4
1159h	(ZHOME) 加減速	R/W	NV	B	1 ~ 1,000,000,000	300,000	Hz/s	4
115Ah	(ZHOME) 起動速度	R/W	NV	B	0 ~ 4,000,000	5,000	Hz	4
115Eh	JOG/HOME/ZHOME運転 指令フィルタ 時定数	R/W	NV	B	1 ~ 200	1	ms	4
115Fh	JOG/HOME/ZHOME運転 運転電流	R/W	NV	B	0 ~ 1,000	1,000	0.1 %	4
1160h	(HOME) 原点復帰方法	R/W	NV	B	0:2 センサ 1:3 センサ 2:1 方向回転 3:押し当て	1	-	4
1161h	(HOME) 原点復帰開始方向	R/W	NV	B	0:-側 1:+側	1	-	4
1162h	(HOME) 原点復帰加減速	R/W	NV	B	1 ~ 1,000,000,000	300,000	Hz/s	4
1163h	(HOME) 原点復帰起動速度	R/W	NV	B	1 ~ 4,000,000	5,000	Hz	4
1164h	(HOME) 原点復帰運転速度	R/W	NV	B		10,000	Hz	4
1165h	(HOME) 原点復帰原点検出速度	R/W	NV	B	1 ~ 10,000	5,000	Hz	4
1166h	(HOME) 原点復帰 SLITセンサ検出	R/W	NV	B	0:無効 1:有効	0	-	4
1167h	(HOME) 原点復帰 TIM・ZSG信号検出	R/W	NV	B	0:無効 1:TIM出力 2:ZSG出力	0	-	4
1168h	(HOME) 原点復帰オフセット	R/W	NV	B	-2,147,483,647 ~ 2,147,483,647	0	step	4
1169h	(HOME) 2 センサ原点復帰戻り量	R/W	NV	B	0 ~ 8,388,607	5,000	step	4
116Ah	(HOME) 1 方向回転原点復帰動作量	R/W	NV	B		5,000	step	4
116Bh	(HOME) 押し当て原点復帰運転電流	R/W	NV	B	0 ~ 1,000	1,000	0.1 %	4
116Ch	(HOME) 押し当て原点復帰初回戻り量	R/W	NV	B	0 ~ 8,388,607	0	step	4
116Dh	(HOME) 押し当て原点復帰 Push終了時間	R/W	NV	B	1 ~ 65,535	200	ms	4
116Eh	(HOME) 押し当て原点復帰戻り量	R/W	NV	B	0 ~ 8,388,607	5,000	step	4

5-12 アラームパラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1180h	過負荷アラーム	R/W	NV	A	1 ~ 300	50	0.1 s	4
1181h	位置偏差過大アラーム	R/W	NV	A	1 ~ 30,000	300	×0.01 rev	4
1185h	回生抵抗過熱アラーム	R/W	NV	A	0:無効 1:アラーム発生	0	-	4
1186h	ファン回転低下アラーム	R/W	NV	A		0	-	4
1187h	他軸アラーム	R/W	NV	A		0	-	4

重要 AZD2B-KM3 は回生抵抗やファンを接続できないため、回生抵抗過熱アラーム (1185h) やファン回転低下アラーム (1186h) を「1:アラーム発生」に設定しないでください。「1:アラーム発生」にすると、アラームが発生します。

5-13 インフォメーション設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
11A0h	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP)	R/W	NV	A	40 ~ 85	85	°C	4
11A1h	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME)	R/W	NV	A	1 ~ 300	50	0.1 s	4
11A2h	速度インフォメーション (INFO-SPD)	R/W	NV	A	0 ~ 12,000	0	min ⁻¹	4
11A5h	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR)	R/W	NV	A	1 ~ 30,000	300	×0.01 rev	4
11A8h	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP)	R/W	NV	A	40 ~ 120	85	°C	4
11ABh	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT)	R/W	NV	A	150 ~ 630	630	0.1 V	4
11ACh	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT)	R/W	NV	A	150 ~ 630	180	0.1 V	4
11AFh	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP)	R/W	NV	A	0 ~ 2,147,483,647	0	×100 rev	4
11B0h	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO)	R/W	NV	A		0	×100 rev	4
11B1h	積算負荷0 インフォメーション (INFO-CULD0)	R/W	NV	A		0	-	4
11B2h	積算負荷1 インフォメーション (INFO-CULD1)	R/W	NV	A		0	-	4
11B3h	積算負荷自動クリア	R/W	NV	A	0:クリアしない 1:クリアする	1	-	4
11B4h	積算負荷除数	R/W	NV	A	1 ~ 32,767	1	-	4
11BCh	INFO-USRIO出力選択	R/W	NV	A	0 ~ 255	128	-	4
11BDh	INFO-USRIO出力反転	R/W	NV	A	0:反転しない 1:反転する	0	-	4
11BEh	INFO LED表示	R/W	NV	A	0:LEDを点滅させない 1:LEDを点滅させる	1	-	4
11BFh	INFO自動クリア	R/W	NV	A	0:無効 (自動で OFFにならない) 1:有効 (自動で OFFになる)	1	-	4
17A0h	指定 I/Oステータス (INFO-USRIO) の INFO反映	R/W	NV	A	0:ビット出力だけが ON 1:ビット出力と INFO出力が ON、LEDが点滅	1	-	4
17A1h	位置偏差 (INFO-POSERR) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A2h	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A3h	モーター温度 (INFO-MTRTMP) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
17A4h	過電圧 (INFO-OVOLT) の INFO 反映	R/W	NV	A	0:ビット出力だけが ON 1:ビット出力と INFO出力が ON、LEDが点滅	1	-	4
17A5h	不足電圧 (INFO-UVOLT) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A6h	過負荷時間 (INFO-OLTIME) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A8h	速度 (INFO-SPD) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17A9h	運転起動失敗 (INFO-START) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17AAh	ZHOME起動失敗 (INFO-ZHOME) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17ABh	PRESET要求中 (INFO-PR-REQ) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17ADh	電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-E) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17AEh	ラウンド設定異常 (INFO-RND-E) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B0h	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B1h	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B2h	積算負荷0 (INFO-CULD0) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B3h	積算負荷1 (INFO-CULD1) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B4h	TRIPメーター (INFO-TRIP) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17B5h	ODOメーター (INFO-ODO) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17BCh	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17BDh	I/Oテストモード (INFO-IOTEST) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17BEh	コンフィグ要求 (INFO-CFG) の INFO反映	R/W	NV	A		1	-	4
17BFh	再起動要求 (INFO-RBT) の INFO 反映	R/W	NV	A		1	-	4

5-14 I/Oパラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1700h	STOP入力停止方法	R/W	NV	A	0:即停止 1:減速停止 設定時の注意 ⇨p.160	1	-	4
1701h	FW-LS・RV-LS入力動作	R/W	NV	A	-1:原点復帰センサとして使う 0:即停止 1:減速停止 2:即停止(アラーム発生) 3:減速停止(アラーム発生)	-1	-	4
1702h	FW-BLK・RV-BLK入力停止方法	R/W	NV	A	0:即停止 1:減速停止	0	-	4
1707h	ZSG幅	R/W	NV	A	1 ~ 1,800	18	0.1°	4
170Ah	MOVE出力最小 ON時間	R/W	NV	A	0 ~ 255	0	ms	4
19FAh	T-MODE使用時停止中電流設定	R/W	NV	A	0:停止電流 1:運転電流	0	-	4
170Dh	CRNT-LMT運転電流制限値	R/W	NV	A	0 ~ 1,000	500	0.1 %	4
170Eh	SPD-LMT速度制限方法	R/W	NV	A	0:割合 1:値	0	-	4
170Fh	SPD-LMT速度割合	R/W	NV	A	1 ~ 100	50	%	4

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1710h	SPD-LMT速度上限値	R/W	NV	A	1 ~ 4,000,000	10,000	Hz	4
1718h	VA判定対象	R/W	NV	B	0:検出速度到達(検出位置基準) 1:プロファイル指令速度到達(指令位置基準) 2:速度到達(検出速度&プロファイル指令速度)	0	-	4
1719h	VA検出幅	R/W	NV	B	1 ~ 200	30	min ⁻¹	4
1740h	AREA0 +位置/オフセット	R/W	NV	A	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	0	step	4
1741h	AREA0 -位置/判定距離	R/W	NV	A		0	step	4
1742h	AREA1 +位置/オフセット	R/W	NV	A		0	step	4
1743h	AREA1 -位置/判定距離	R/W	NV	A		0	step	4
1744h	AREA2 +位置/オフセット	R/W	NV	A		0	step	4
1745h	AREA2 -位置/判定距離	R/W	NV	A		0	step	4
1746h	AREA3 +位置/オフセット	R/W	NV	A		0	step	4
1747h	AREA3 -位置/判定距離	R/W	NV	A		0	step	4
1748h	AREA4 +位置/オフセット	R/W	NV	A		0	step	4
1749h	AREA4 -位置/判定距離	R/W	NV	A		0	step	4
174Ah	AREA5 +位置/オフセット	R/W	NV	A		0	step	4
174Bh	AREA5 -位置/判定距離	R/W	NV	A		0	step	4
174Ch	AREA6 +位置/オフセット	R/W	NV	A		0	step	4
174Dh	AREA6 -位置/判定距離	R/W	NV	A		0	step	4
174Eh	AREA7 +位置/オフセット	R/W	NV	A	0	step	4	
174Fh	AREA7 -位置/判定距離	R/W	NV	A	0	step	4	
1750h	AREA0 範囲指定方法	R/W	NV	A	0:絶対値で範囲指定 1:目標位置からのオフセット・幅を指定	0	-	4
1751h	AREA1 範囲指定方法	R/W	NV	A		0	-	4
1752h	AREA2 範囲指定方法	R/W	NV	A		0	-	4
1753h	AREA3 範囲指定方法	R/W	NV	A		0	-	4
1754h	AREA4 範囲指定方法	R/W	NV	A		0	-	4
1755h	AREA5 範囲指定方法	R/W	NV	A		0	-	4
1756h	AREA6 範囲指定方法	R/W	NV	A		0	-	4
1757h	AREA7 範囲指定方法	R/W	NV	A	0	-	4	
1758h	AREA0 位置判定基準	R/W	NV	A	0:検出位置基準 1:指令位置基準	0	-	4
1759h	AREA1 位置判定基準	R/W	NV	A		0	-	4
175Ah	AREA2 位置判定基準	R/W	NV	A		0	-	4
175Bh	AREA3 位置判定基準	R/W	NV	A		0	-	4
175Ch	AREA4 位置判定基準	R/W	NV	A		0	-	4
175Dh	AREA5 位置判定基準	R/W	NV	A		0	-	4
175Eh	AREA6 位置判定基準	R/W	NV	A		0	-	4
175Fh	AREA7 位置判定基準	R/W	NV	A	0	-	4	

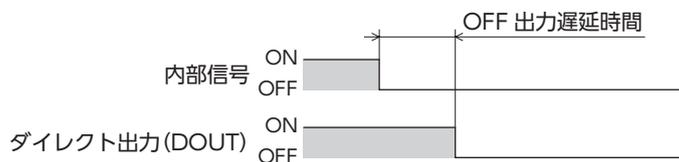
5-15 ダイレクト I/O 設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1840h	DIN0 入力機能	R/W	NV	C	0 ~ 127 入力信号一覧 ⇨ p.92	26	-	4
1841h	DIN1 入力機能	R/W	NV	C		27	-	4
1842h	DIN2 入力機能	R/W	NV	C		104	-	4
1843h	DIN3 入力機能	R/W	NV	C		107	-	4
1850h	DIN0 接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C	0:反転しない 1:反転する	0	-	4
1851h	DIN1 接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
1852h	DIN2 接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
1853h	DIN3 接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
1860h	DOU0 (通常) 出力機能	R/W	NV	C	0 ~ 255 出力信号一覧 ⇨ p.93	130	-	4
1861h	DOU1 (通常) 出力機能	R/W	NV	C		132	-	4
1862h	DOU2 (通常) 出力機能	R/W	NV	C		134	-	4
1870h	DOU0 接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C	0:反転しない 1:反転する	0	-	4
1871h	DOU1 接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
1872h	DOU2 接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
1880h	DIN0 コンポジット入力機能	R/W	NV	C	0 ~ 127 入力信号一覧 ⇨ p.92	28	-	4
1881h	DIN1 コンポジット入力機能	R/W	NV	C		29	-	4
1882h	DIN2 コンポジット入力機能	R/W	NV	C		30	-	4
1883h	DIN3 コンポジット入力機能	R/W	NV	C		0	-	4
1890h	DOU0 コンポジット出力機能	R/W	NV	C	0 ~ 255 出力信号一覧 ⇨ p.93	128	-	4
1891h	DOU1 コンポジット出力機能	R/W	NV	C		128	-	4
1892h	DOU2 コンポジット出力機能	R/W	NV	C		128	-	4
18A0h	DOU0 コンポジット接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C	0:反転しない 1:反転する	0	-	4
18A1h	DOU1 コンポジット接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
18A2h	DOU2 コンポジット接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
18B0h	DOU0 コンポジット論理結合	R/W	NV	C	0:AND 1:OR	1	-	4
18B1h	DOU1 コンポジット論理結合	R/W	NV	C		1	-	4
18B2h	DOU2 コンポジット論理結合	R/W	NV	C		1	-	4
18C0h	DIN0 ON信号検出不感時間	R/W	NV	C	0 ~ 250	0	ms	4
18C1h	DIN1 ON信号検出不感時間	R/W	NV	C		0	ms	4
18C2h	DIN2 ON信号検出不感時間	R/W	NV	C		0	ms	4
18C3h	DIN3 ON信号検出不感時間	R/W	NV	C		0	ms	4
18D0h	DIN0 強制1shot	R/W	NV	C	0:無効 1:有効	0	-	4
18D1h	DIN1 強制1shot	R/W	NV	C		0	-	4
18D2h	DIN2 強制1shot	R/W	NV	C		0	-	4
18D3h	DIN3 強制1shot	R/W	NV	C		0	-	4
18E0h	DOU0 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C	0 ~ 250	0	ms	4
18E1h	DOU1 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C		0	ms	4
18E2h	DOU2 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C		0	ms	4

5-16 リモート I/O 設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1900h	R-IN0 入力機能	R/W	NV	C	0 ~ 127 入力信号一覧 ⇨ p.92	0	-	4
1901h	R-IN1 入力機能	R/W	NV	C		0	-	4
1902h	R-IN2 入力機能	R/W	NV	C		0	-	4
1903h	R-IN3 入力機能	R/W	NV	C		0	-	4
1904h	R-IN4 入力機能	R/W	NV	C		0	-	4
1905h	R-IN5 入力機能	R/W	NV	C		0	-	4
1906h	R-IN6 入力機能	R/W	NV	C		0	-	4
1907h	R-IN7 入力機能	R/W	NV	C	0 ~ 255 出力信号一覧 ⇨ p.93	0	-	4
1910h	R-OUT0 出力機能	R/W	NV	C		26	-	4
1911h	R-OUT1 出力機能	R/W	NV	C		27	-	4
1912h	R-OUT2 出力機能	R/W	NV	C		104	-	4
1913h	R-OUT3 出力機能	R/W	NV	C		107	-	4
1914h	R-OUT4 出力機能	R/W	NV	C		130	-	4
1915h	R-OUT5 出力機能	R/W	NV	C		132	-	4
1916h	R-OUT6 出力機能	R/W	NV	C	134	-	4	
1917h	R-OUT7 出力機能	R/W	NV	C	128	-	4	
1930h	R-OUT0 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C	0 ~ 250	0	ms	4
1931h	R-OUT1 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C		0	ms	4
1932h	R-OUT2 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C		0	ms	4
1933h	R-OUT3 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C		0	ms	4
1934h	R-OUT4 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C		0	ms	4
1935h	R-OUT5 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C	0 ~ 250	0	ms	4
1936h	R-OUT6 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C		0	ms	4
1937h	R-OUT7 OFF出力遅延時間	R/W	NV	C		0	ms	4

OFF出力遅延時間 [ms] のイメージ



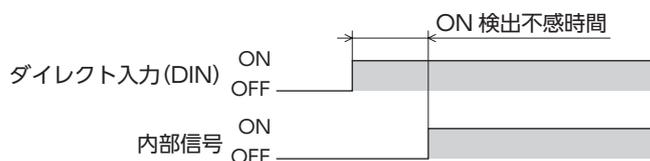
5-17 拡張入力設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1970h	拡張入力 (EXT-IN) 機能	R/W	NV	C	0 ~ 127 入力信号一覧 ⇨ p.92	9	-	4
1971h	拡張入力 (EXT-IN) 接点設定 (信号反転)	R/W	NV	C	0:反転しない 1:反転する	0	-	4
1972h	拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除 長押し時間	R/W	NV	A	0 ~ 50	10	0.1 s	4
1973h	拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除 継続時間	R/W	NV	A		30	0.1 s	4
1974h	拡張入力 (EXT-IN) ON確認表示時間	R/W	NV	A		10	0.1 s	4

5-18 仮想入力パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1940h	仮想入力(VIR-IN0)機能	R/W	NV	C	0 ~ 127 入力信号一覧 ⇨ p.92	0	-	4
1941h	仮想入力(VIR-IN1)機能	R/W	NV	C		0	-	4
1942h	仮想入力(VIR-IN2)機能	R/W	NV	C		0	-	4
1943h	仮想入力(VIR-IN3)機能	R/W	NV	C		0	-	4
1944h	仮想入力(VIR-IN0)源選択	R/W	NV	C	0 ~ 255 出力信号一覧 ⇨ p.93	128	-	4
1945h	仮想入力(VIR-IN1)源選択	R/W	NV	C		128	-	4
1946h	仮想入力(VIR-IN2)源選択	R/W	NV	C		128	-	4
1947h	仮想入力(VIR-IN3)源選択	R/W	NV	C		128	-	4
1948h	仮想入力(VIR-IN0)接点設定(信号反転)	R/W	NV	C	0:反転しない 1:反転する	0	-	4
1949h	仮想入力(VIR-IN1)接点設定(信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
194Ah	仮想入力(VIR-IN2)接点設定(信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
194Bh	仮想入力(VIR-IN3)接点設定(信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
194Ch	仮想入力(VIR-IN0)ON信号検出不感時間	R/W	NV	C	0 ~ 250	0	ms	4
194Dh	仮想入力(VIR-IN1)ON信号検出不感時間	R/W	NV	C		0	ms	4
194Eh	仮想入力(VIR-IN2)ON信号検出不感時間	R/W	NV	C		0	ms	4
194Fh	仮想入力(VIR-IN3)ON信号検出不感時間	R/W	NV	C		0	ms	4
1950h	仮想入力(VIR-IN0)強制1shot	R/W	NV	C	0:無効 1:有効	0	-	4
1951h	仮想入力(VIR-IN1)強制1shot	R/W	NV	C		0	-	4
1952h	仮想入力(VIR-IN2)強制1shot	R/W	NV	C		0	-	4
1953h	仮想入力(VIR-IN3)強制1shot	R/W	NV	C		0	-	4

ON信号検出不感時間[ms]のイメージ



5-19 ユーザー出力設定パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
1960h	ユーザー出力(USR-OUT0)源 A-機能	R/W	NV	C	0 ~ 255 出力信号一覧 ⇨ p.93	128	-	4
1961h	ユーザー出力(USR-OUT1)源 A-機能	R/W	NV	C		128	-	4
1962h	ユーザー出力(USR-OUT0)源 A-接点設定(信号反転)	R/W	NV	C	0:反転しない 1:反転する	0	-	4
1963h	ユーザー出力(USR-OUT1)源 A-接点設定(信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
1964h	ユーザー出力(USR-OUT0)源 B-機能	R/W	NV	C	0 ~ 255 出力信号一覧 ⇨ p.93	128	-	4
1965h	ユーザー出力(USR-OUT1)源 B-機能	R/W	NV	C		128	-	4
1966h	ユーザー出力(USR-OUT0)源 B-接点設定(信号反転)	R/W	NV	C	0:反転しない 1:反転する	0	-	4
1967h	ユーザー出力(USR-OUT1)源 B-接点設定(信号反転)	R/W	NV	C		0	-	4
1968h	ユーザー出力(USR-OUT0)論理結合選択	R/W	NV	C	0:AND 1:OR	1	-	4
1969h	ユーザー出力(USR-OUT1)論理結合選択	R/W	NV	C		1	-	4

5-20 MECHATROLINK-Ⅲパラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
13C0h	オプションモニタ1 選択	R/W	NV	A	4,096 ~ 32,767	4,195	-	4
13C1h	オプションモニタ2 選択	R/W	NV	A		4,198	-	4
13C5h	指令停止時運転電流選択	R/W	NV	A	0:100 % 1:運転電流	1	-	4
13C6h	C相信号選択	R/W	NV	A	0:Z相 1:TIM	0	-	4

5-21 コントローラ軸パラメータ

パラメータ No	名称	R/W	保存	反映 タイミング	範囲	初期値	単位	サイズ (byte)
-	伝送バイト数	R/W	NV	D	0:32 byte 1:48 byte	1	-	4
-	USB-ID	R/W	NV	D	0 ~ 999,999,999	100	-	4
-	USB-PID	R/W	NV	D	0 ~ 31	0	-	4
-	ドライバユーザー名称	R/W	NV	A	-	-	-	4

- このマニュアルの一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
損傷や紛失などにより、マニュアルが必要なときは、お買い求めの支店または営業所に請求してください。
- マニュアルに記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- マニュアルには正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、お買い求めの支店または営業所までご連絡ください。
- **Orientalmotor**、**αSTEP**、および ABZO センサは、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。
MECHATROLINKは MECHATROLINK協会の登録商標です。
その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。このマニュアルに記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2015

2024年1月制作

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口

CC-Link、MECHATROLINKなどのFAネットワークや
Modbus RTUに関する技術的なお問い合わせ窓口
ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

検査修理の総合窓口

アフターサービスセンター

TEL 0120-911-271 **FAX** 0120-984-815

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <https://www.orientalmotor.co.jp/ja>