

αSTEP

AZシリーズ DC電源入力 多軸ドライバ

EtherCAT ドライブプロファイル対応 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

オブジェクト一覧

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
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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED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	ノードアドレス	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	EtherCAT通信インターフェース	41
1-2	CiA402ドライブプロファイル	41
1-3	EtherCAT通信ステートマシン (ESM)	42
1-4	プロセスデータオブジェクト (PDO)	42
1-5	サービスデータオブジェクト (SDO)	46
1-6	EtherCAT通信の同期モード	46
1-7	Distributed Clocks	47
1-8	エマージェンシーメッセージ	47
2	ドライブプロファイル	48
2-1	ドライブステートマシン	48
2-2	オペレーションモード	51
2-3	サイクリック同期位置モード (CSP)	51
2-4	プロファイル位置モード (PP)	53
2-5	サイクリック同期速度モード (CSV)	64
2-6	プロファイル速度モード (PV)	66
2-7	原点復帰モード (HM)	69
3	機能	83
3-1	タッチプローブ	83
3-2	分解能	86
3-3	ラウンド機能	87
3-4	運転電流と停止電流	87
3-5	メンテナンスコマンド	88
3-6	I/O機能の割り付け	90
4	座標管理	98
4-1	座標管理の概要	98
4-2	座標原点	102
4-3	ABZOセンサに関するパラメータ	103
4-4	機構諸元パラメータ	104
4-5	初期座標生成・ラウンド座標に関するパラメータ	105
5	パラメータの保存	111
6	オブジェクトディクショナリ	112
6-1	オブジェクトディクショナリの構成	112
6-2	CoE通信エリアのオブジェクト	113
6-3	プロファイルエリアのオブジェクト	133
6-4	メーカー固有エリアのオブジェクト	143
7	アラームとインフォメーション	152
7-1	アラーム	152
7-2	インフォメーション	159

3 操作編

1	MEXE02の起動.....	168
2	電動アクチュエータをお使いになる	
	場合のご注意.....	170
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.....	170
2-2	リカバリーデータファイルの作成.....	172
2-3	リカバリーの方法.....	173
3	原点の確定	177
4	テスト運転	178
5	原点復帰.....	181
5-1	原点復帰運転	181
5-2	高速原点復帰運転.....	186
6	モニタ.....	189
6-1	ユニット情報モニタ	189
6-2	ステータスモニタ.....	192
6-3	EtherCAT PDOモニタ.....	195
6-4	EtherCATステータスモニタ	198
6-5	EtherCATモニタ.....	200
6-6	波形モニタ	201

4 オブジェクト一覧

1	CoE通信エリアのオブジェクト	205
2	プロファイルエリアのオブジェクト	214
3	メーカー固有エリアのコントローラオブジェクト.....	216
4	メーカー固有エリアのドライバオブジェクト.....	217

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
5	準備	13	7-4	電源の接続と接地	24
5-1	製品の確認	13	7-5	入出力信号の接続	26
5-2	組み合わせ可能な製品	13	7-6	接続図	28
5-3	各部の名称と機能	14	7-7	回生抵抗、ファンの接続 (AZD2A-KED、 AZD3A-KED、AZD4A-KEDのみ)	29
6	設置	19	7-8	USBケーブルの接続	31
6-1	設置場所	19	7-9	ノイズ対策	31
6-2	設置方法	19	7-10	EMC指令/規則への適合	32
6-3	回生抵抗の設置 (AZD2A-KED、 AZD3A-KED、AZD4A-KEDのみ)	21	8	設定	34
			8-1	ノードアドレス	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

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。

<https://www.orientalmotor.co.jp/ja>

- **AZ**シリーズ DC電源入力 多軸ドライバ
EtherCATドライブプロファイル対応 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



- 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。(⇒ 189 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注意ください。次の内容は **AZ**シリーズ 機能編をご覧ください。
 - ドライバ軸の LED
 - 本書に記載されていないドライバオブジェクト
 - メーカー固有エリアのドライバオブジェクトの詳細

■ 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」、EtherCAT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。

● オブジェクトの表記について

本書では、オブジェクト名の後ろに()でインデックス番号を記載しています。

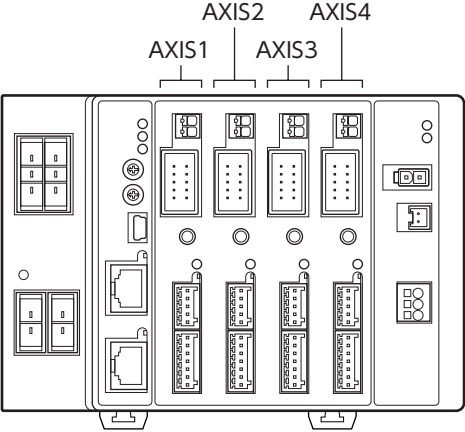
例: コントロールワード (6040h)

■ 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。
EtherCAT ドライブプロファイル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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED)

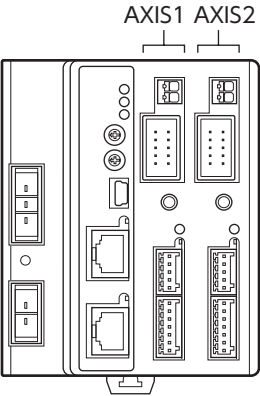
ドライバ1台で、モーターや電動アクチュエータを最大4台まで接続できます。軸数ごとに製品名が異なります。



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

● 2軸タイプ (AZD2B-KED)

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。

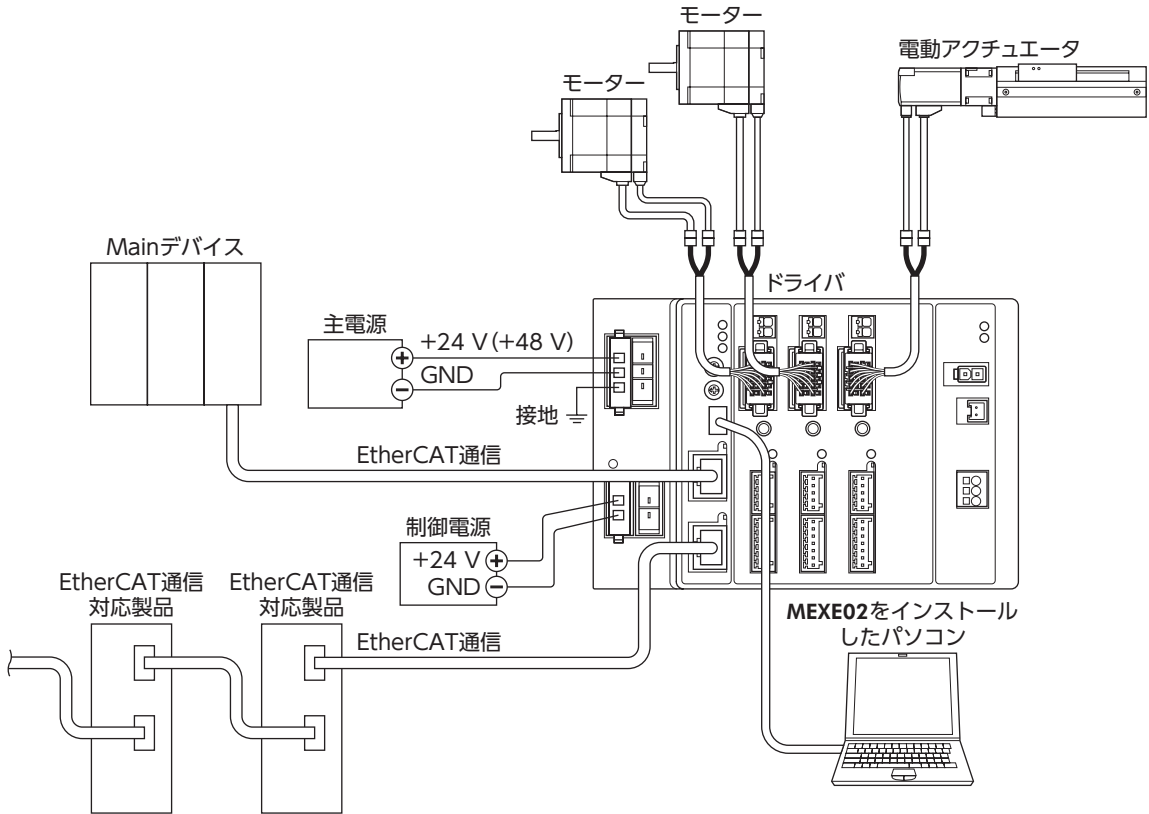


製品名	軸数
AZD2B-KED	2軸

■ システム構成

図は AZD3A-KED (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172 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。



■ ESIファイルの提供について

ESIファイル (EtherCAT SubDevice Information ファイル) とは、EtherCAT Subデバイス製品の固有情報を XML形式で記述しているファイルです。ESIファイルを PLC (プログラマブルコントローラ) の EtherCAT Configuration Tool にインポートすることで、ドライバがお手元に届く前に EtherCAT 通信の設定を行なえます。
ESIファイルは当社の WEB サイトからダウンロードできます。



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。

<div>  注意 </div>	
<div>  </div>	<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。
<div>  </div>	<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て、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電源入力のもーター(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電源入力以外のもーター(電動アクチュエータ)と組み合わせると、も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。
- **も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、もーターとドライバを切り離してください**
も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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KEDのみ)**
も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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KEDのみ)**
も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

■ 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。

■ 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。

■ 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-KED	AZD3A-KED	AZD4A-KED	AZD2B-KED
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

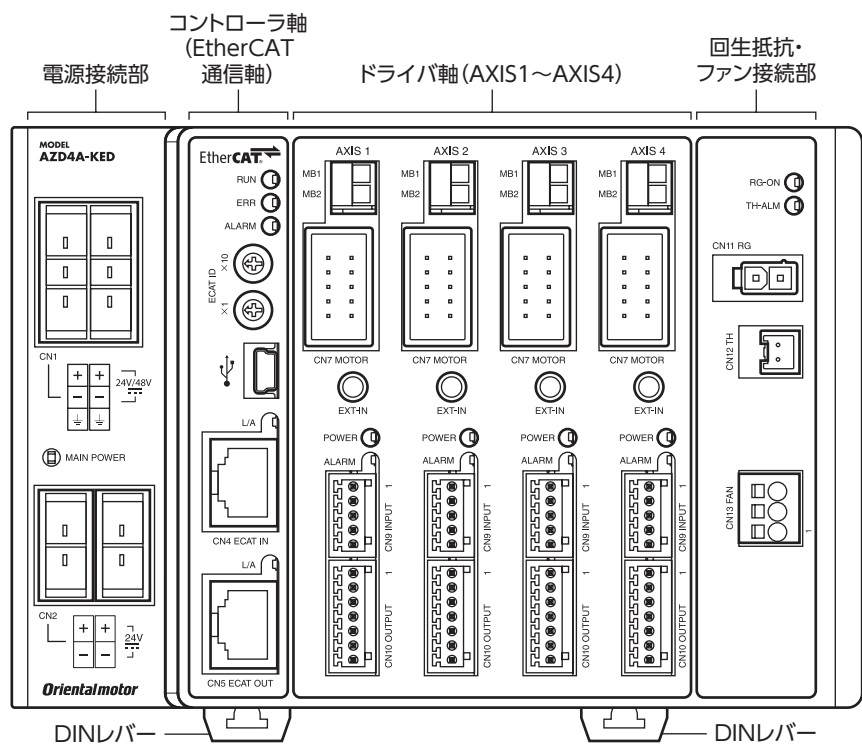
※1 これらの品名で始まる製品と組み合わせることができます。

※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。

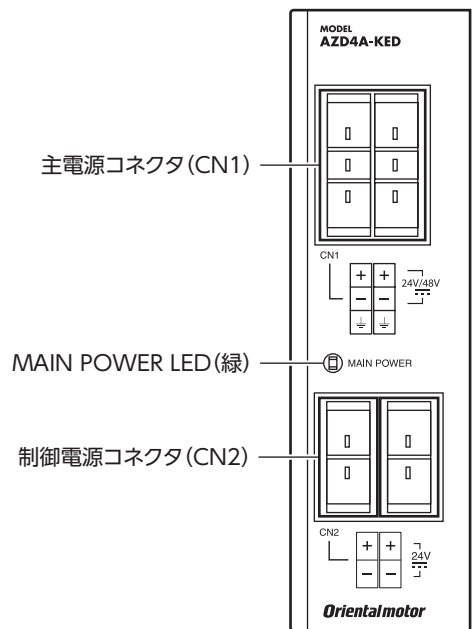
※3 コネクタタイプを除く。

5-3 各部の名称と機能

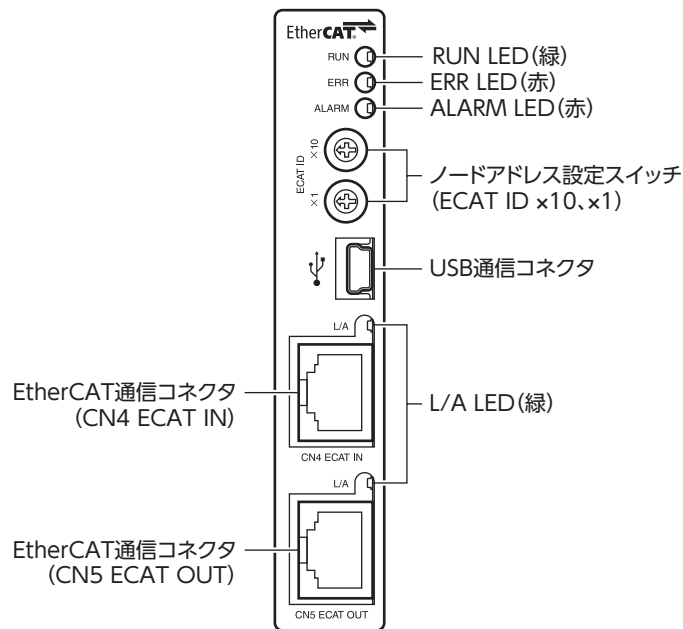
■ AZD2A-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED



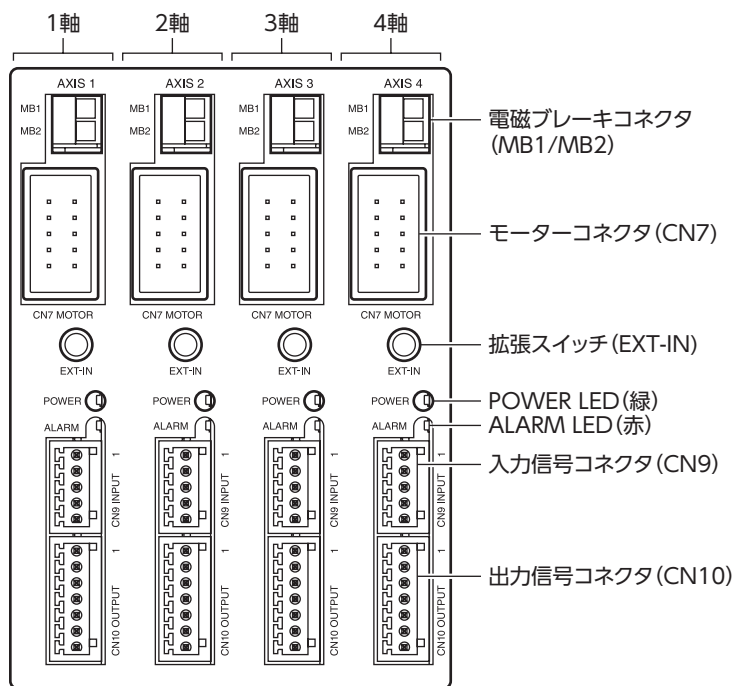
● 電源接続部



● コントローラ軸 (EtherCAT通信軸)

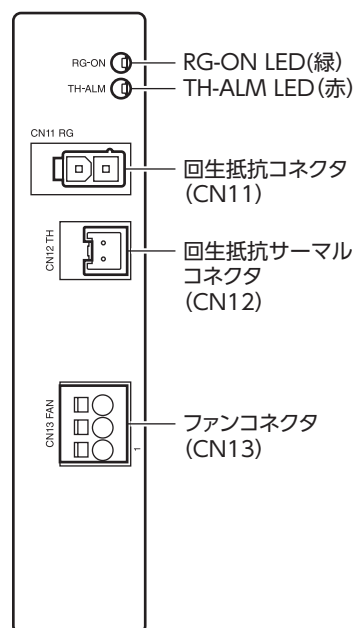


● ドライバ軸

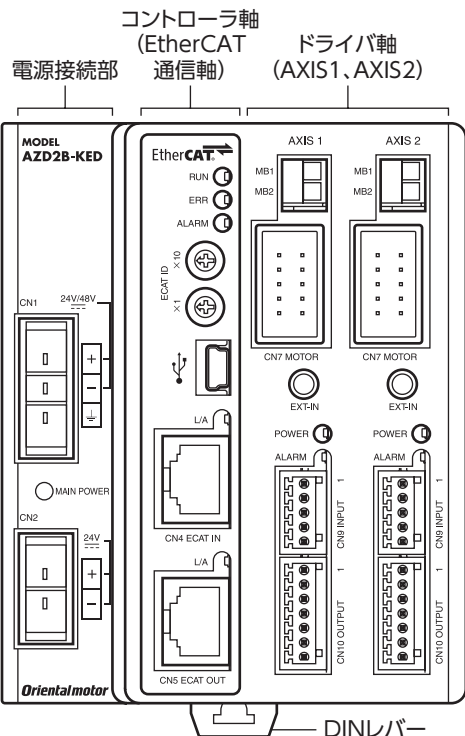


※ ドライバ各軸の表示は共通です。

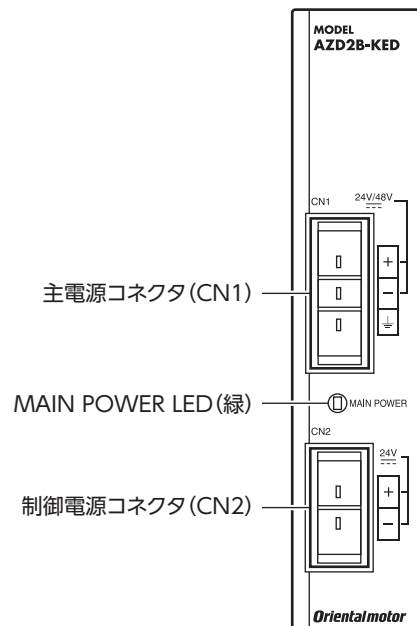
● 回生抵抗・ファン接続部



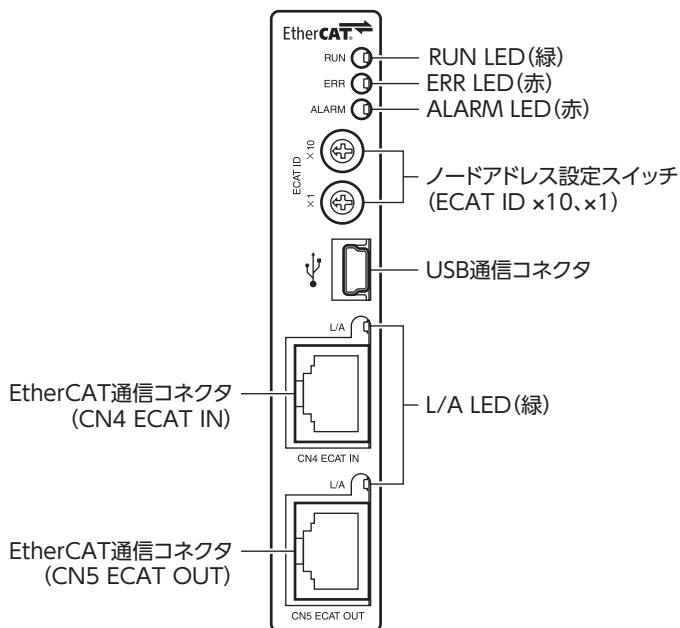
AZD2B-KED



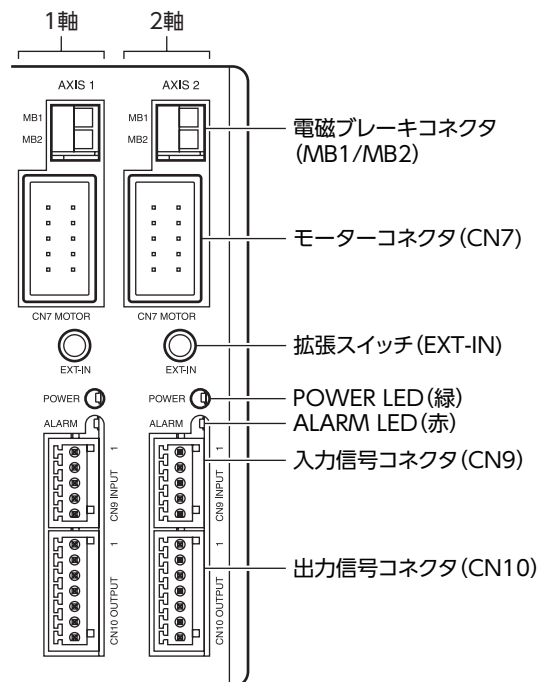
● 電源接続部



● コントローラ軸 (EtherCAT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 (EtherCAT通信軸)	LED	RUN LED (緑)	RUN	EtherCAT通信の通信状態を示します。
		ERR LED (赤)	ERR	EtherCAT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。
		L/A LED (緑)	L/A	EtherCAT通信の LINK/ACT 状態を示します。
	スイッチ	ノードアドレス設定 スイッチ	ECAT ID ×10 ECAT ID ×1	ドライバのノードアドレスを設定します。 出荷時設定: 0 (×10:0、×1:0)
	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)
		EtherCAT通信 コネクタ	CN4 ECAT IN CN5 ECAT OUT	上位側の EtherCAT 通信対応製品と接続します。 次の機種番号の EtherCAT 通信対応製品と接続します。
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	-	DIN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。

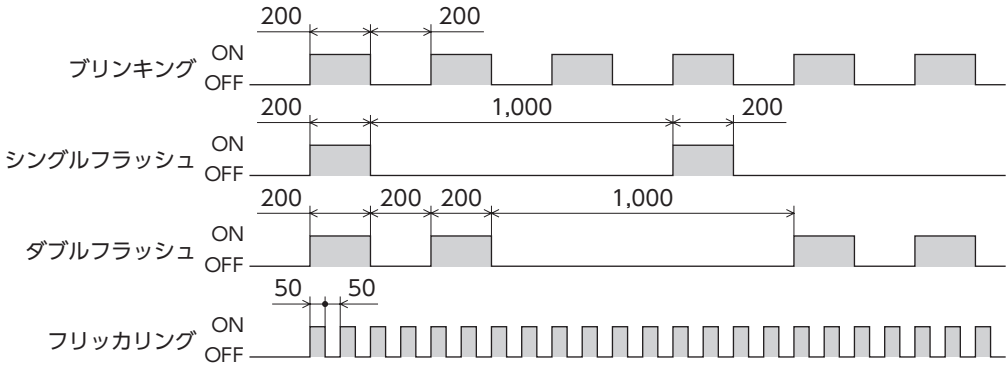


- 電源接続部の CN1 と CN2 の電源 GND は、内部で共通になっています。
- 回生抵抗とファンの品名は、38 ページで確認してください。

■ コントローラ軸 (EtherCAT通信軸) のLED表示

LED名称	LEDの状態※	内容
RUN (緑)	消灯	初期化状態
	ブリンクング	プレオペレーショナル状態
	シングルフラッシュ	セーフオペレーショナル状態
	点灯	オペレーショナル状態 (正常)
ERR (赤)	消灯	通信異常なし
	ブリンクング	通信設定の異常
	シングルフラッシュ	通信データの異常
	ダブルフラッシュ	通信のウォッチドッグ・タイムアウト
ALARM (赤)	消灯	通信軸アラームなし
	ブリンクング	通信軸アラーム発生
	点灯	CPU異常
L/A (緑)	消灯	リンク未確立
	点灯	リンク確立
	フリッカリング	リンク確立後、動作中

※ LEDの点滅状態は次のとおりです。(単位:ms)



■ 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		• 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。

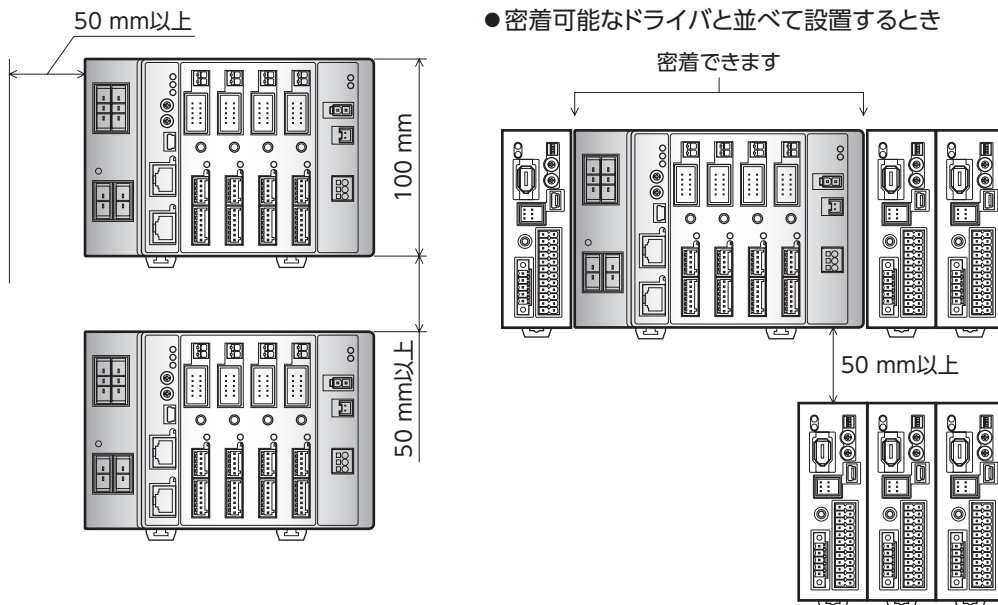
- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 0 ~ +50 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85 %以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔 1,000 m以下

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。



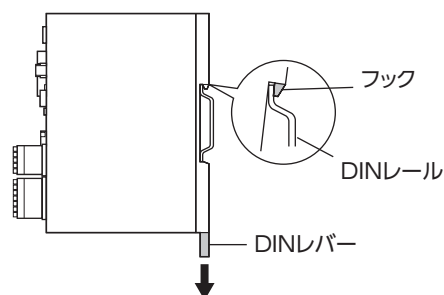
memo

- 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。

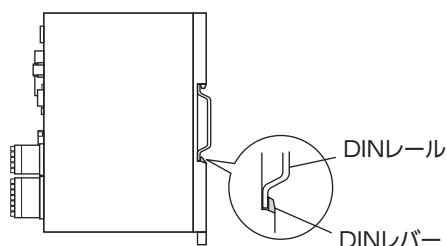
■ DINレールへの取り付け

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。

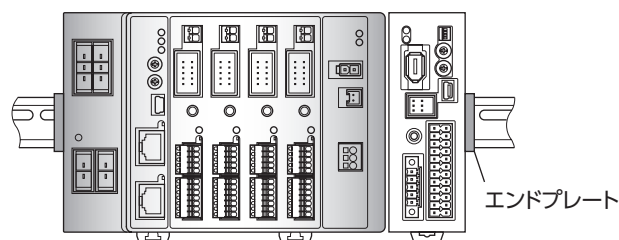
1. ドライバのDINレバーを引き下げてロックし、背面にあるフックをDINレールに掛けます。



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。

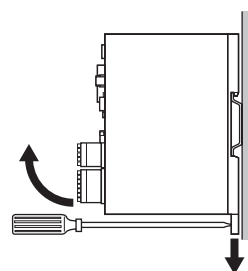


3. エンドプレートで両側を固定します。



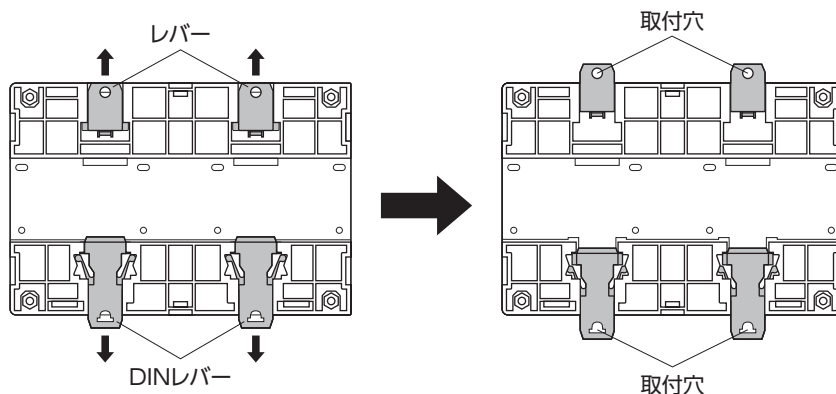
DINレールから取り外すとき

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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KEDのみ)

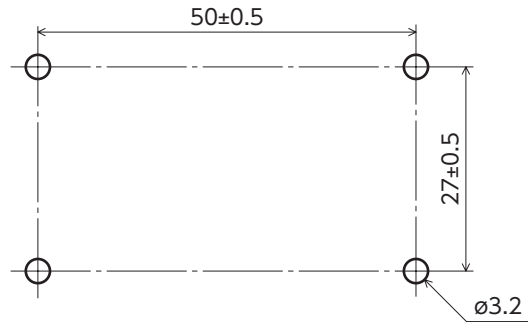
当社の回生抵抗は、ねじで取付板に固定してください。(締付トルク:0.5 N・m)

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)

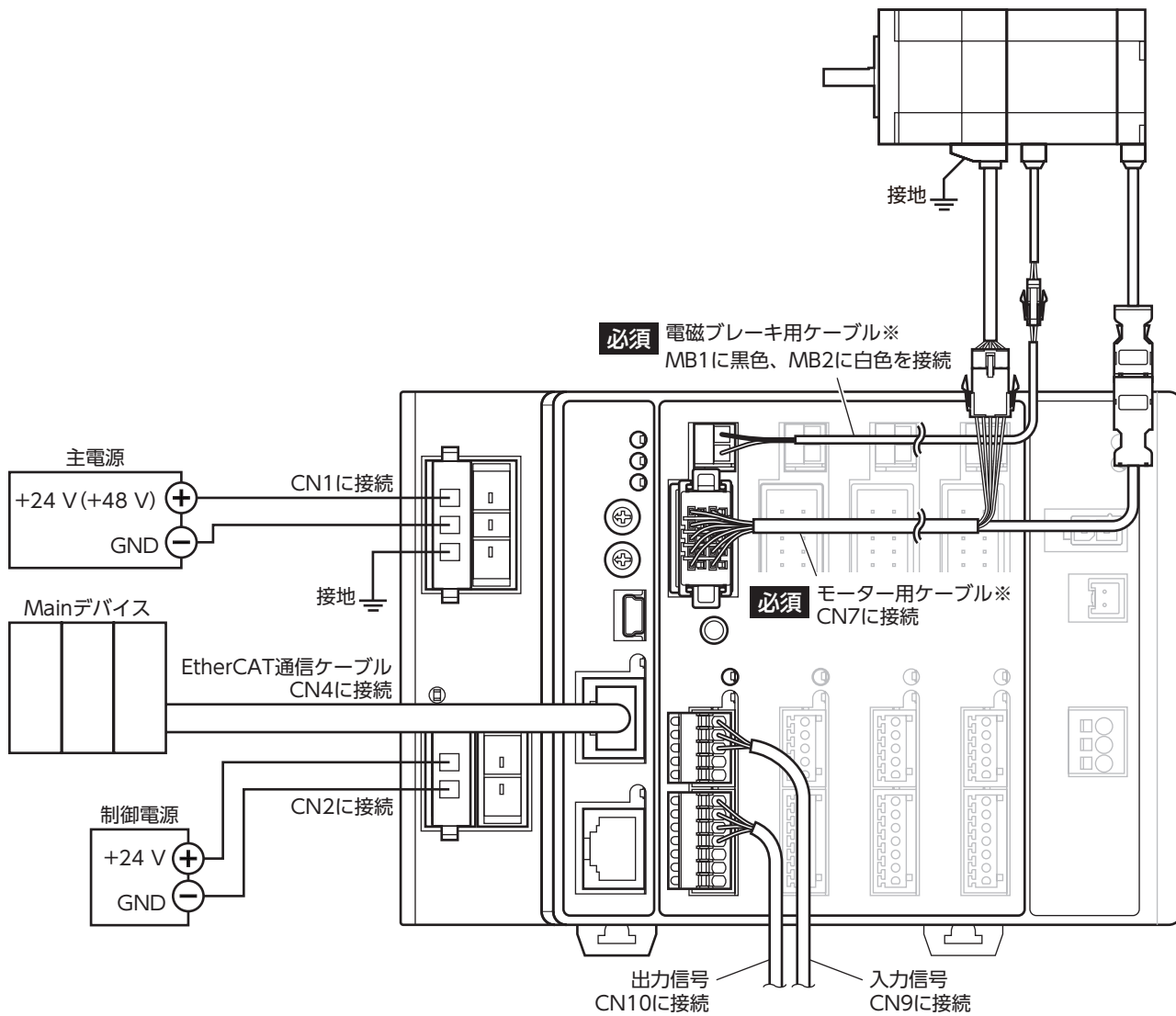


7 接続

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-KED、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

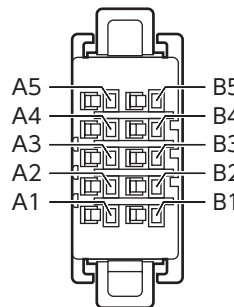
- モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。
- モーターのケーブルを抜くときは、指でコネクタのラッチ部分を押しながら引き抜いてください。
- 制御電源と主電源は分けることをお勧めします。非常停止などによって主電源が遮断されても、制御電源が給電されていれば、モーターの位置(移動量)やアラームを確認できます。

7-2 モーターの接続

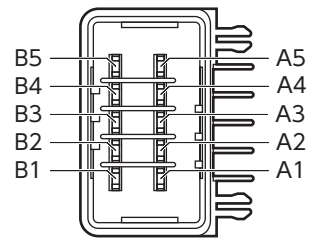
■ モーターコネクタ (CN7)

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)	AWG22 (0.3 mm ²)
B2	橙	
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 (フエニックス・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 (フエニックス・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で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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED: 810 μ F AZD2B-KED: 540 μ F
制御電源の回路	220 μ F

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 \pm 10 % DC48 V \pm 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
DG II 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

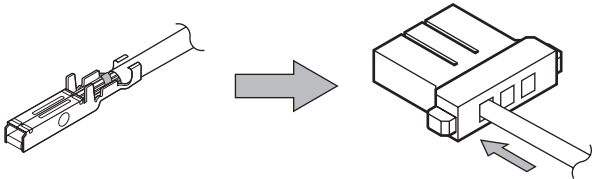
製品名	電源電流容量※1	入力電源電圧
AZD2A-KED	1.0 A	DC24 V±5 %※2
AZD3A-KED	1.25 A	
AZD4A-KED	1.5 A	
AZD2B-KED	1.0 A	

※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。

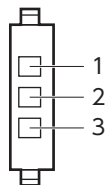


AZD2A-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KEDの場合、CN1 コネクタには2つの差し込み口(コネクタ)が用意されています。空いている方のコネクタに他のドライバの電源を渡り配線(リンク配線)すると、多軸ドライバの主電源から電源を供給できます。電源の渡り配線(リンク配線)をする場合は、AWG16(1.25 mm²)のリード線を使用し、CN1 コネクタに流れる電流が13 A以下になるようにしてください。

■ ピンアサイン

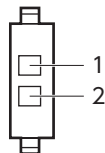
● CN1用コネクタ(主電源)

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。

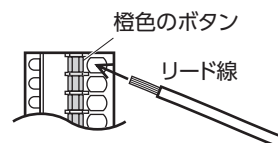
接地するときは、丸形端子を使用して、ドライバの近くに固定してください。

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

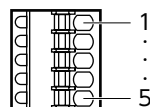
1. リード線の被覆を剥きます。
2. マイナスドライバでコネクタの橙色のボタンを押したまま、リード線を挿入します。
3. リード線を挿入したら、ボタンを離してリード線を固定します。



■ 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-LS)
2	IN1	制御入力1 (RV-LS)
3	IN2	制御入力2 (HOMES)
4	IN3	制御入力3 (FREE)
5	IN-COM	入力コモン

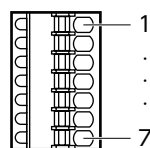


- 入力電圧: DC24 V ± 10 %
- 内部抵抗: 4.4 kΩ

※ ()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 (CRNT)
4	OUT1-	
5	OUT2+	制御出力2 (MOVE)
6	OUT2-	
7	N.C.	-



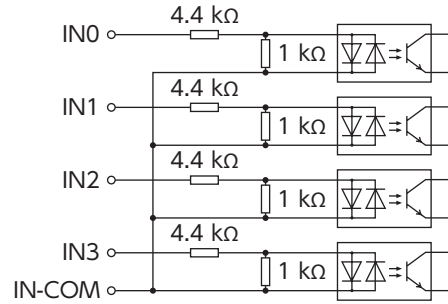
- 出力電圧: DC4.5 ~ 26.4 V
- 出力電流: 10 mA以下

※ ()内は初期値です。

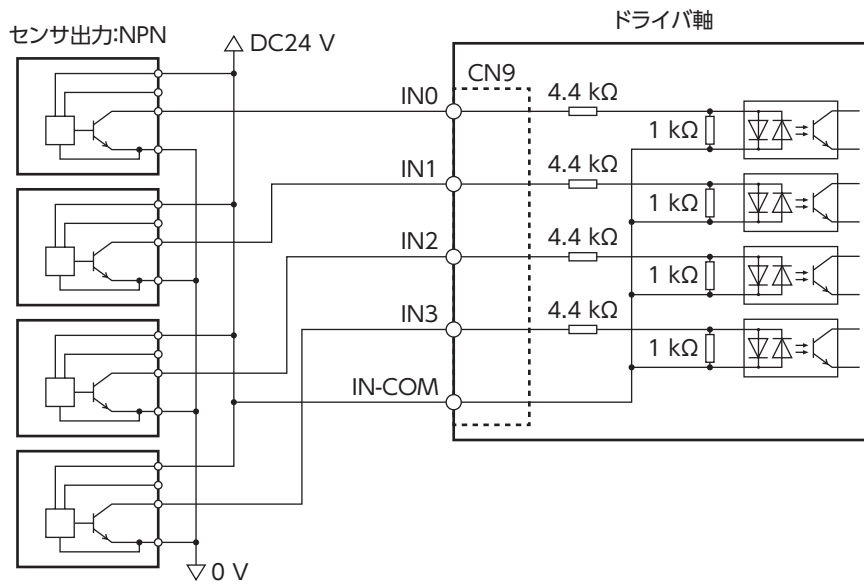
■ 入力信号

- ・ フォトカプラ入力
- ・ 入力抵抗: $4.4\text{ k}\Omega$
- ・ 入力電圧: $\text{DC}24\text{ V} \pm 10\%$

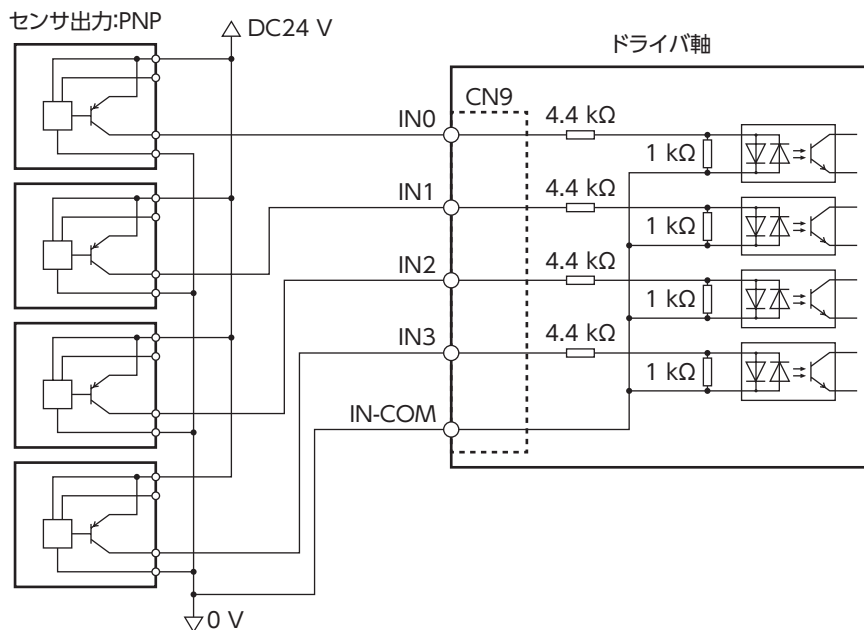
● 内部回路



● 電流シンク出力回路タイプのセンサとの接続例



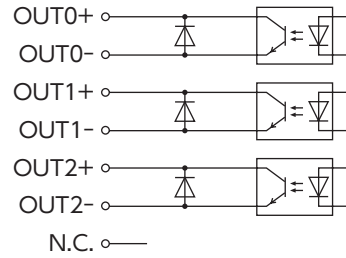
● 電流ソース出力回路タイプのセンサとの接続例



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

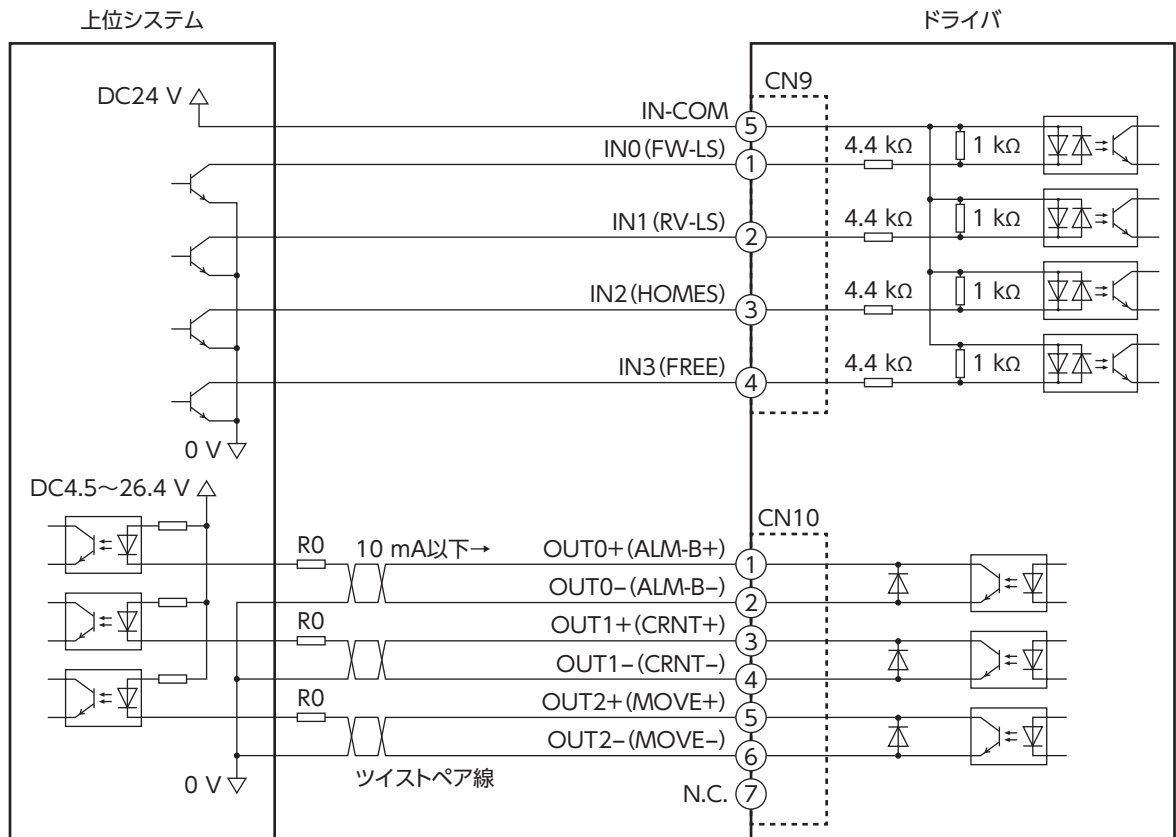


7-6 接続図

memo

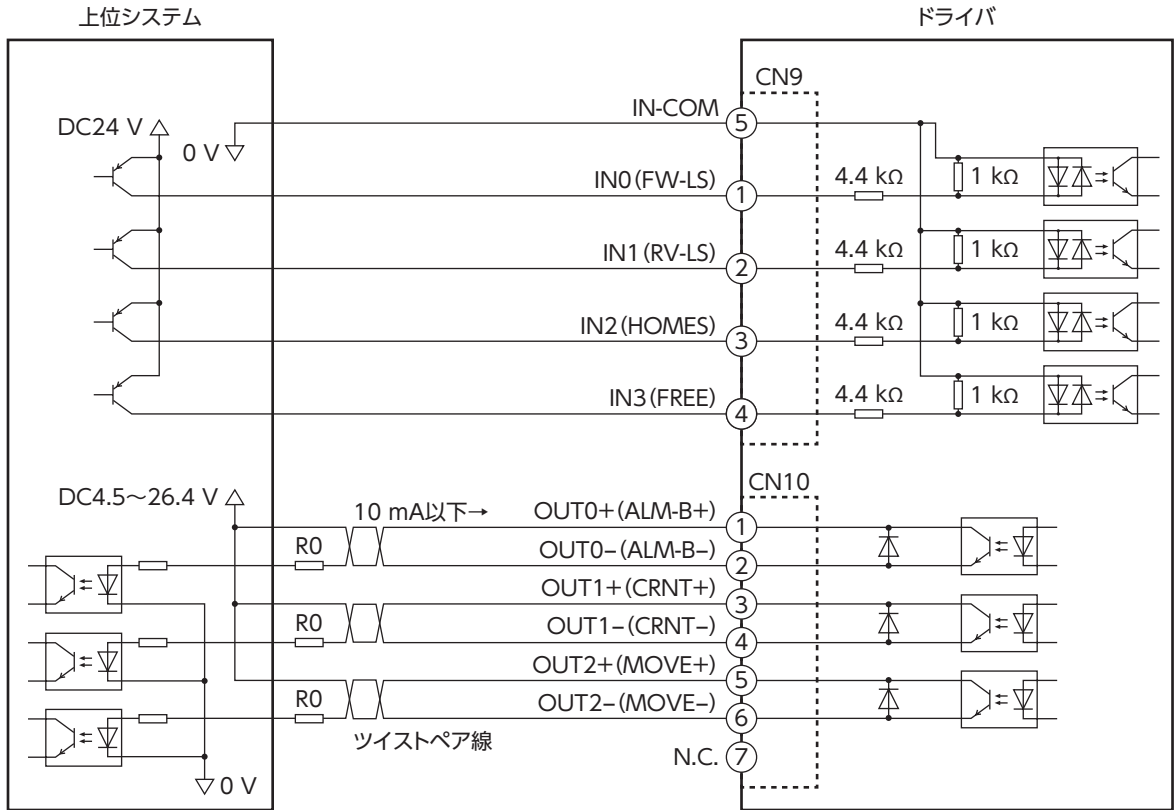
- 入力信号は DC24 Vでお使いください。
- 出力信号は DC4.5 ~ 26.4 V、10 mA以下でお使いください。電流値が10 mAを超えるときは、外部抵抗R0 を接続して、10 mA以下にしてください。

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

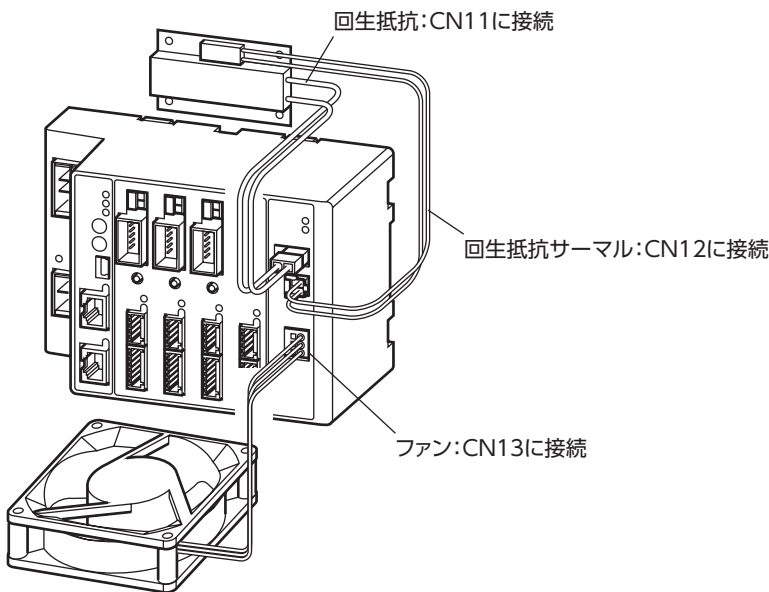


※ ()内は初期値です。

7-7 回生抵抗、ファンの接続 (AZD2A-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED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 (4185h) を有効にしてください。

● 接続方法

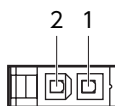
- 回生抵抗の太いリード線2本 (AWG20:0.5 mm²) は回生電流が流れます。CN11 に接続してください。
- 回生抵抗の細いリード線2本 (AWG24:0.2 mm²) はサーモスタット出力です。CN12 に接続してください。

● ピンアサイン

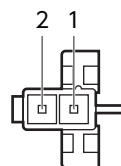
回生抵抗コネクタ (CN11)

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



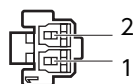
● ドライバ側



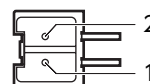
回生抵抗サーマルコネクタ (CN12)

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

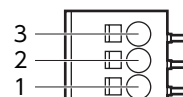
ファンを接続しているときにドライバ軸のどれかでドライバ温度インフォメーションが発生すると、ファンが自動で運転を始めます。ドライバ内部の温度がドライバ温度インフォメーション (41A0h) の設定値を約5 °C下回ると、ドライバ温度インフォメーションが解除されて、ファンが停止します。

● 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 シールドケーブル 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、ドライバから放出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、次ページ「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。

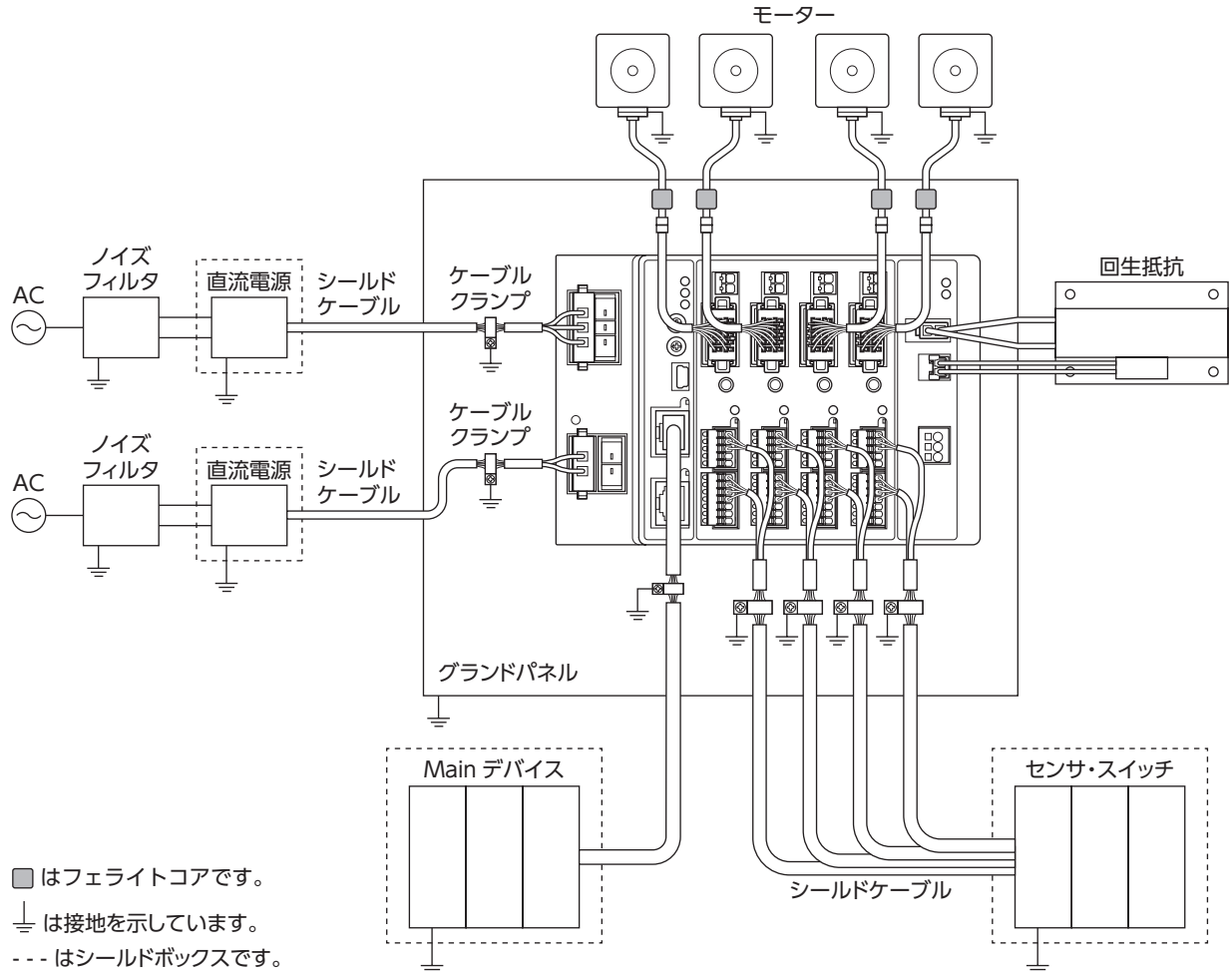
● 信号ケーブルの接続

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 ノードアドレス

2つのノードアドレス設定スイッチ (ECAT ID ×10、×1) を併用して、ドライバのノードアドレスを設定します。ノードアドレス設定スイッチは16進数です。10進数のノードアドレスを16進数に変換して設定してください。EtherCAT通信対応製品を2台以上接続したときは、ノードアドレスが重複しないように設定してください。

出荷時設定 0 (×10:0、×1:0)

設定範囲	説明
0 (00h)	Mainデバイスの設定が有効になります。
1 ~ 255 (1h ~ FFh)	多軸ドライバの設定が有効になります。

memo 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。

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

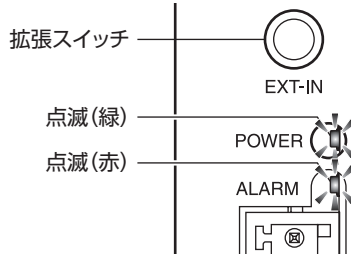
名称	内容	初期値
拡張入力 (EXT-IN) 機能	拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付ける入力信号を選択します。 【設定範囲】 入力信号一覧⇒94 ページ	9:P-PRESET
拡張入力 (EXT-IN) 接点設定 (信号反転)	拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付けた入力信号の論理を反転します。 【設定範囲】 0:反転しない 1:反転する	0
拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除長押時間	通常、拡張スイッチ (EXT-IN) はインターロックがかかっています。スイッチを一定の時間押し続けることで、インターロックが解除され、割り当てた機能が有効になります。このパラメータでは、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

パラメータのインデックス No. は、217 ページ「4 メーカー固有エリアのドライバオブジェクト」で確認してください。

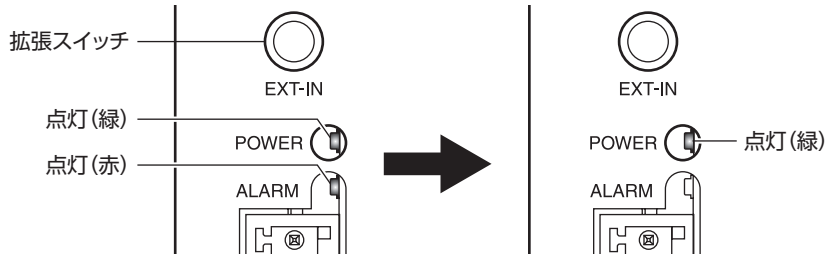
■ 拡張スイッチ (EXT-IN) の操作方法

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から行なってください。

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ないます。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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED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、簡単で確実に配線できます。

品名:VCS02

2 通信仕様編

EtherCAT通信の通信仕様、および対応しているオブジェクトについて説明しています。

◆もくじ

1 通信仕様	41	3-3 ラウンド機能.....	87
1-1 EtherCAT通信インターフェース	41	3-4 運転電流と停止電流.....	87
1-2 CiA402 ドライブプロファイル	41	3-5 メンテナンスコマンド.....	88
1-3 EtherCAT通信ステートマシン (ESM)	42	3-6 I/O機能の割り付け.....	90
1-4 プロセスデータオブジェクト (PDO)	42	4 座標管理	98
1-5 サービスデータオブジェクト (SDO)	46	4-1 座標管理の概要.....	98
1-6 EtherCAT通信の同期モード.....	46	4-2 座標原点	102
1-7 Distributed Clocks.....	47	4-3 ABZOセンサに関するパラメータ	103
1-8 エマーゲンシーメッセージ.....	47	4-4 機構諸元パラメータ.....	104
2 ドライブプロファイル	48	4-5 初期座標生成・ラウンド座標に関する パラメータ	105
2-1 ドライブステートマシン	48	5 パラメータの保存	111
2-2 オペレーションモード	51	6 オブジェクトディクショナリ	112
2-3 サイクリック同期位置モード (CSP)	51	6-1 オブジェクトディクショナリの構成	112
2-4 プロファイル位置モード (PP)	53	6-2 CoE通信エリアのオブジェクト.....	113
2-5 サイクリック同期速度モード (CSV)	64	6-3 プロファイルエリアのオブジェクト	133
2-6 プロファイル速度モード (PV)	66	6-4 メーカー固有エリアのオブジェクト	143
2-7 原点復帰モード (HM)	69	7 アラームとインフォメーション	152
3 機能	83	7-1 アラーム	152
3-1 タッチプローブ	83	7-2 インフォメーション.....	159
3-2 分解能.....	86		

■ 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、EtherCAT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。

1 通信仕様

1-1 EtherCAT通信インターフェース

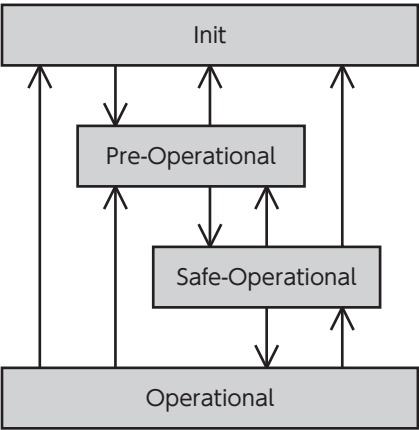
項目	内容
通信規格	IEC 61158 Type12
物理層 / プロトコル	100 BASE-TX (IEEE 802.3)
伝送速度	100 Mbps
通信サイクル	<ul style="list-style-type: none"> • Free Runモード: 1 ms以上 • SM2 イベント同期モード: 1 ms以上 • DCモード: 0.5 ms, 1 ms, 2 ms, 3 ms, 4 ms, 5 ms, 6 ms, 7 ms, 8 ms
通信ポート / コネクタ	RJ45×2 (シールド対応) ECAT IN: EtherCAT入力 ECAT OUT: EtherCAT出力
トポロジ	ディジーチェーン (最大65,535 ノード)
プロセスデータ	可変 PDO マッピング
シンクマネージャ	<ul style="list-style-type: none"> • SM0: メールボックス出力 • SM1: メールボックス入力 • SM2: プロセスデータ出力 • SM3: プロセスデータ入力
メールボックス (CoE)	<ul style="list-style-type: none"> • エマージェンシーメッセージ • SDO リクエスト • SDO レスポンス • SDO インフォメーション
同期モード	<ul style="list-style-type: none"> • Free Runモード (非同期) • SM2 イベント同期モード • DCモード (SYNC0 イベント同期)
デバイスプロファイル	IEC 61800-7 CiA402 ドライブプロファイル

1-2 CiA402 ドライブプロファイル

項目	内容
オペレーションモード	<ul style="list-style-type: none"> • プロファイル位置モード (PP) • プロファイル速度モード (PV) • 原点復帰モード (HM) • サイクリック同期位置モード (CSP) • サイクリック同期速度モード (CSV)
ファンクション	タッチプローブ (位置ラッチ) 機能入力2点 (EXT1、EXT2)

1-3 EtherCAT通信ステートマシン (ESM)

EtherCAT通信ステートマシン (EtherCAT State Machine: ESM) は、Mainデバイスによって制御されます。



ESMステート	SDO通信	送信 PDO (TxPDO)	受信 PDO (RxPDO)	状態
初期化 (Init)	不可	不可	不可	初期化中です。通信はできません。
プレオペレーショナル (Pre-Operational)	可	不可	不可	メールボックス通信 (SDO) が可能です。プロセスデータ通信 (PDO) はできません。
セーフオペレーショナル (Safe-Operational)	可	可	不可	メールボックス通信と送信 PDO が可能です。送信 PDO によって、ドライバの状態を Main デバイスに送信できます。
オペレーショナル (Operational)	可	可	可	メールボックス通信、送信 PDO、および受信 PDO が可能です。PDO 通信によって、コマンドを Main デバイスからドライバに送信できます。

1-4 プロセスデータオブジェクト (PDO)

EtherCAT通信のリアルタイムデータ通信は、プロセスデータオブジェクト (Process Data Object: PDO) を使用します。PDOには、送信 PDO (TxPDO) と受信 PDO (RxPDO) の2種類があります。送信 PDO (TxPDO) は、ドライバから Mainデバイスへのデータ送信です。受信 PDO (RxPDO) は、Mainデバイスからドライバへのデータ受信です。

PDOで送受信する内容は、PDOマッピングオブジェクトと SM2/SM3 PDO割当オブジェクトで設定します。PDOマッピングとは、各ドライバ軸やコントローラ軸で PDOマッピングオブジェクトを設定することです。SM2/SM3 PDO割当とは、実際に通信を行なう PDOマッピングオブジェクトを設定することです。

PDOマッピングオブジェクトは、割り付けるオブジェクトのインデックス (Index)、サブインデックス (Sub-index)、およびデータ長 (Length) の4 byteで構成されています。データ長には、08h (1 byte)、10h (2 byte)、および20h (4 byte) のデータしか設定できません。

インデックス	サブインデックス	データ長
(2 byte)	(1 byte)	(1 byte)

■ ドライバ軸の PDO マッピングオブジェクト

ドライバ軸には、軸ごとに異なる PDO マッピングオブジェクトがあります。次表で確認してください。
1 つの PDO に、最大 8 個のオブジェクトをマッピングできます。

軸	受信 PDO マッピングオブジェクト		送信 PDO マッピングオブジェクト	
	受信 PDO	Index	送信 PDO	Index
ドライバ軸 1	RxPDO1	1600h	TxPDO1	1A00h
	RxPDO2	1601h	TxPDO2	1A01h
	RxPDO3	1602h	TxPDO3	1A02h
	RxPDO4	1603h	TxPDO4	1A03h
ドライバ軸 2	RxPDO1	1610h	TxPDO1	1A10h
	RxPDO2	1611h	TxPDO2	1A11h
	RxPDO3	1612h	TxPDO3	1A12h
	RxPDO4	1613h	TxPDO4	1A13h
ドライバ軸 3	RxPDO1	1620h	TxPDO1	1A20h
	RxPDO2	1621h	TxPDO2	1A21h
	RxPDO3	1622h	TxPDO3	1A22h
	RxPDO4	1623h	TxPDO4	1A23h
ドライバ軸 4	RxPDO1	1630h	TxPDO1	1A30h
	RxPDO2	1631h	TxPDO2	1A31h
	RxPDO3	1632h	TxPDO3	1A32h
	RxPDO4	1633h	TxPDO4	1A33h

各ドライバ軸の PDO にマッピングするオブジェクトは、次表で確認してください。

軸	プロファイルエリアのオブジェクト	メーカー固有エリアのオブジェクト
ドライバ軸 1	6000h ~ 67FFh	4000h ~ 4FFFh のサブインデックス 1
ドライバ軸 2	6800h ~ 6FFFh	4000h ~ 4FFFh のサブインデックス 2
ドライバ軸 3	7000h ~ 77FFh	4000h ~ 4FFFh のサブインデックス 3
ドライバ軸 4	7800h ~ 7FFFh	4000h ~ 4FFFh のサブインデックス 4

memo 本書では、プロファイルエリア (※) のオブジェクトについては、ドライバ軸 1 のインデックスを記載しています。ドライバ軸 2 ~ 4 のオブジェクトは、1 つ前の軸のオブジェクトから 800h ずつオフセットしたインデックスになります。

※オブジェクトの構成は次のとおりです。

Index (Hex)	オブジェクト	概要
1000h ~ 1FFFh	CoE Communication Area	CoE 通信エリア
2000h ~ 2FFFh	Manufacturer Specific Area (メーカー固有エリア)	コントローラオブジェクト (通信ボード用)
3000h ~ 3FFFh		未使用
4000h ~ 4FFFh		軸番号 (1 ~ 4) をドライバオブジェクトの Sub-Index に設定します。
5000h ~ 5FFFh		未使用
6000h ~ 67FFh	Profile Area (プロファイルエリア)	軸 1 のプロファイルエリア
6800h ~ 6FFFh		軸 2 のプロファイルエリア
7000h ~ 77FFh		軸 3 のプロファイルエリア
7800h ~ 7FFFh		軸 4 のプロファイルエリア

■ コントローラ軸の PDO マッピングオブジェクト

コントローラ軸には、1 つの PDO マッピングオブジェクトがあります。

軸	受信 PDO マッピングオブジェクト		送信 PDO マッピングオブジェクト	
	受信 PDO	Index	送信 PDO	Index
コントローラ軸	RxPDO	1700h	TxPDO	1B00h

コントローラ軸の PDO には、EtherCAT 通信専用のオブジェクトをマッピングしてください。

軸	プロファイルエリアのオブジェクト	メーカー固有エリアのオブジェクト
コントローラ軸	– (割り付けできません)	2000h ~ 2FFFh

■ SM2/SM3 PDO 割当オブジェクト

SM (Sync Manager Channel) PDO 割当オブジェクトは、PDO と Sync Manager の関係を設定しています。
SM2 PDO 割当 (1C12h) は、受信 PDO 専用の割当オブジェクトです。SM3 PDO 割当 (1C13h) は、送信 PDO 専用の割当オブジェクトです。
ドライバ軸ごとに、最大 32 byte のオブジェクトを割り当てることができます。

■ PDO マッピングオブジェクトの設定

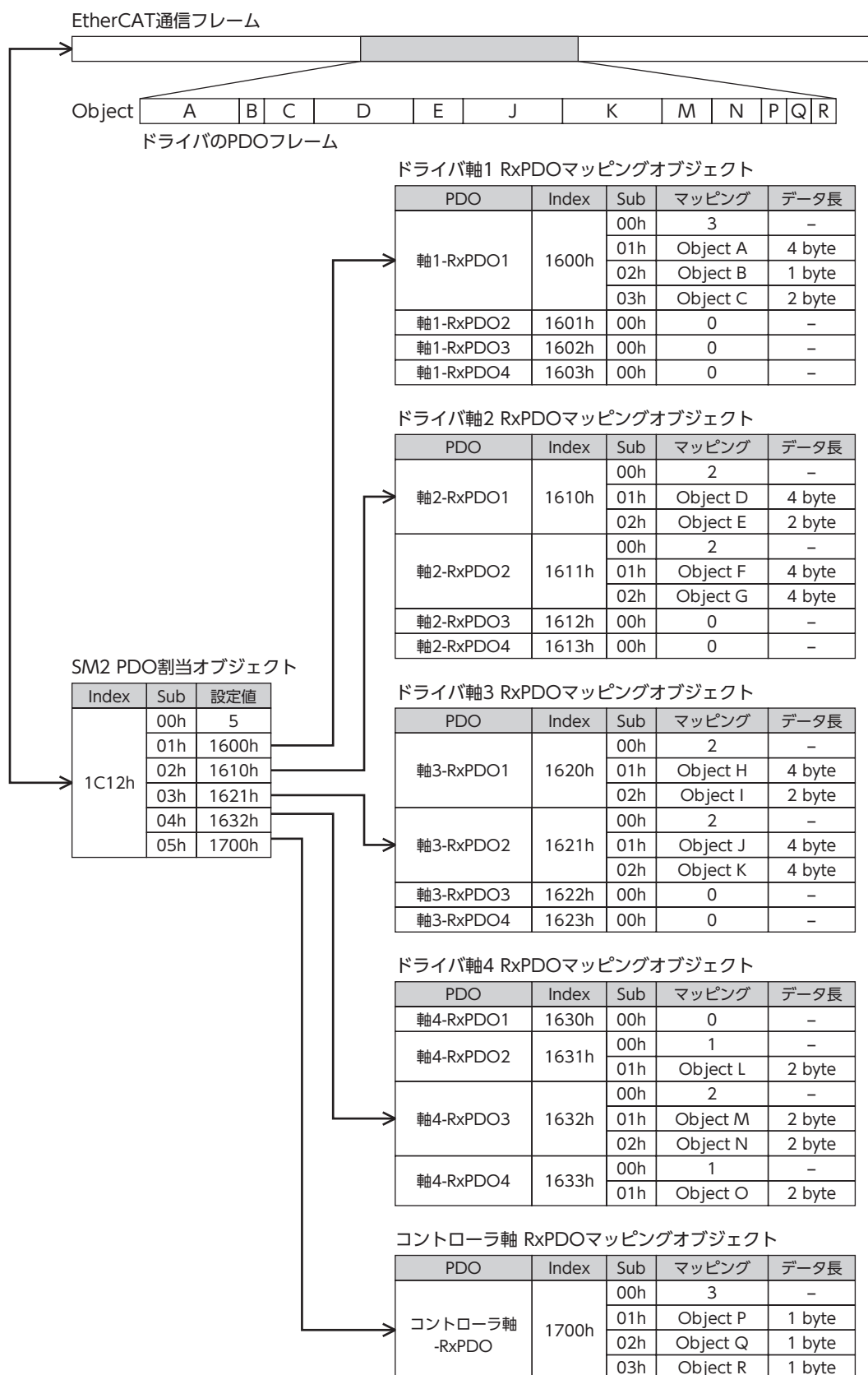
PDO マッピングは、ESM が Pre-Operational のときに変更できます。次の手順で、PDO マッピングを変更してください。

1. SM2/SM3 PDO 割当オブジェクトのエントリー数を 0 にします。
2. PDO マッピングオブジェクトのエントリー数を 0 にします。
3. PDO マッピングオブジェクトを変更します。
4. PDO マッピングオブジェクトのエントリー数を、手順 3 でマッピングしたオブジェクトの数に変更します。
5. SM2/SM3 PDO 割当オブジェクトを変更します。
6. SM2/SM3 PDO 割当オブジェクトのエントリー数を、手順 5 で割り当てた数に変更します。

■ PDOマッピングの例

RxPDOマッピングの例を紹介します。2 byteと4 byteのデータはリトルエンディアンです。

Mainデバイスとの EtherCAT通信では、全軸分のデータが一度に送受信されます。



1-5 サービスデータオブジェクト(SDO)

EtherCAT通信でパラメータオブジェクトの読み込み・書き出しを行ったり、モニタを実行するときは、サービスデータオブジェクト(Service Data Object:SDO)を使用します。SDOはEtherCAT通信サイクルには同期せず、任意のタイミングで送受信します。PDOマッピングの設定もSDOで行ないます。

■ SDOアボートコード

SDOの送受信中にエラーが発生すると、アボートコードが返信されます。表にアボートコードの一覧を示します。

アボートコード	意味
0503 0000h	トグルビットが反転しなかった。
0504 0000h	SDOプロトコルタイムアウト
0504 0001h	クライアント / サーバのコマンド指定子が有効ではない、または不明
0504 0005h	メモリ範囲外
0601 0000h	オブジェクトへのサポートされていないアクセス
0601 0001h	読み出しアクセスを書き込み専用オブジェクトに行なった。
0601 0002h	書き込みアクセスを読み出し専用オブジェクトに行なった。
0602 0000h	オブジェクトが存在しない。
0604 0041h	オブジェクトをPDOにマッピングできない。
0604 0042h	PDOマッピングの数またはデータ長が制限を超えた。
0604 0043h	一般的なパラメータの不一致
0604 0047h	デバイスの一般的な内部不一致
0606 0000h	ハードウェア異常によるアクセス失敗
0607 0010h	データ型の不一致、サービスパラメータの長さ不一致
0607 0012h	データ型の不一致、サービスパラメータが長すぎる。
0607 0013h	データ型の不一致、サービスパラメータが短すぎる。
0609 0011h	サブインデックスが存在しない。
0609 0030h	パラメータの設定範囲を超えた。(書き込みアクセス用)
0609 0031h	書き込みパラメータの値が大きすぎる。
0609 0032h	書き込みパラメータの値が小さすぎる。
0609 0036h	最大値が最小値より小さい。
0800 0000h	一般的なエラー
0800 0020h	データをアプリケーションに転送または格納できない。
0800 0021h	ローカルコントロールのため、データをアプリケーションに転送または格納できない。
0800 0022h	現在のデバイス状態ではデータをアプリケーションに転送または格納できない。
0800 0023h	オブジェクトディクショナリを生成できない、またはオブジェクトディクショナリが存在しない。

1-6 EtherCAT通信の同期モード

本製品は、EtherCAT通信の3つのモードに対応しています。

● Free Runモード

ドライバは、EtherCAT通信と非同期で動作します。
Free Runモードの通信サイクルは、1 ms以上になります。

● SM2 イベント同期モード

ドライバは、EtherCAT通信と同期して動作します。アプリケーションはSM2 イベントに同期します。
ドライバがプロセスデータ出力(RxPDO)を受信するたびに、SM2 イベントが発生します。
SM2 イベント同期モードの通信サイクルは、1 ms以上になります。

● DCモード(SYNC0 イベント同期)

ドライバは、EtherCAT通信と同期して動作します。アプリケーションはSYNC0 イベントに同期します。
DCモードの通信サイクルは、0.5 msまたは1 ~ 8 ms(1 ms単位)になります。

1-7 Distributed Clocks

Distributed Clocks (DC) とは、Mainデバイスとドライバが同じ時計を共有することで動作を同期させる仕組みのことです。

DCに合わせて、割り込み信号 (SYNC0) が正確な周期で出力されます。DCモードでは、SYNC0 に同期してアプリケーションを実行します。

1-8 エマージェンシーメッセージ

ドライバでエラーが発生すると、メールボックス通信によってエマージェンシーメッセージが Mainデバイスに送信されます。

エマージェンシーメッセージは、1回のエラーにつき一度だけ送信されます。

エマージェンシーメッセージは次の8 byteで構成されています。

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
エマージェンシー エラーコード		エラーレジスタ オブジェクト (1001h)	メーカー固有エラー定義領域				

■ アラーム発生時のエマージェンシーメッセージ

ドライバでアラームが発生すると、メールボックス通信によってエマージェンシーメッセージが Mainデバイスに送信されます。

アラーム発生時のエマージェンシーメッセージは、次の8 byteで構成されています。

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
エマージェンシー エラーコード (FF00h)		エラーレジスタ オブジェクト (1001h)	メーカー固有エラー定義領域				
			アラーム軸 番号	アラーム コード	0		

アラームの内容に関係なく、エマージェンシーエラーコードは FF00hになります。

Byte2 はエラーレジスタオブジェクトと同じ値です。

Byte3 はアラームが発生したドライバ軸の番号です。

Byte4 はアラームコードです。アラームコードについては153 ページをご覧ください。

■ ESM遷移エラー時のエマージェンシーコード

ESMにおいて、Pre-Operationalから Safe-Operationalへの遷移が成功しなかったときは、次のエマージェンシーコードが送信されます。

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
エマージェンシー エラーコード (A000h)		チャンネル (02h)	診断データ				
			0Ah	0			

このエマージェンシーコードは、次の状態のときに Pre-Operationalから Safe-Operationalへの遷移要求があった場合に発生します。内容を確認し、設定などを見直してください。

- DCモードで、対応していない通信サイクルが設定されている。
- マッピング不可のオブジェクトが PDOマッピングにマッピングされている。
- TxPDO用のオブジェクトが RxPDOにマッピングされている。または、RxPDO用のオブジェクトが TxPDOにマッピングされている。
- 異なるドライバ軸のオブジェクトがマッピングされている。

2 ドライブプロファイル



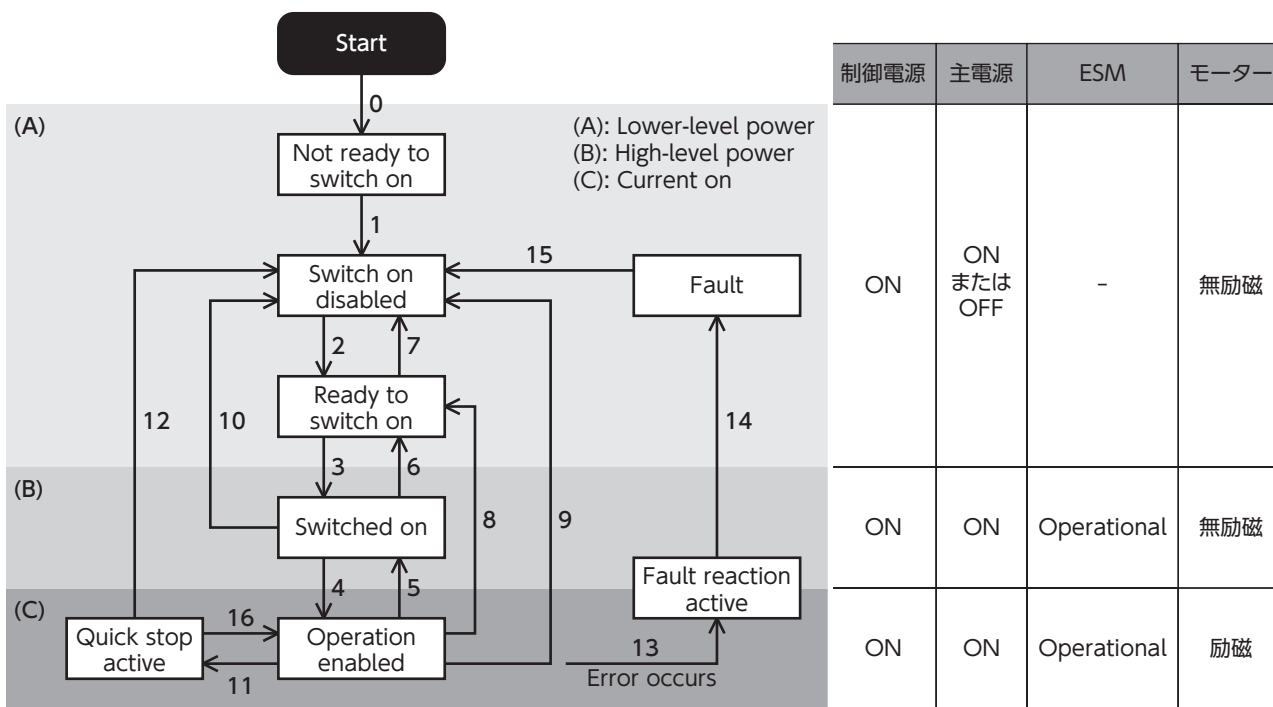
本書では、プロフィールエリアのオブジェクトについては、ドライバ軸1のインデックスを記載しています。ドライバ軸2～4のオブジェクトは、1つ前の軸のオブジェクトから800hずつオフセットしたインデックスになります。次表の例を参考にしてください。

ドライバ軸1～4の先頭 Indexの例

AXIS	Index	Sub	名称	型	R/W	PDO	保存	範囲	反映
AXIS1	603Fh	00h	エラーコード	U16	RO	TxPDO	-	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	-
AXIS2	683Fh	00h							
AXIS3	703Fh	00h							
AXIS4	783Fh	00h							

2-1 ドライブステートマシン

ドライブステートマシンは、コントロールワードオブジェクト (6040h) によって制御されています。各ステートの状態は、ステータスワードオブジェクト (6041h) で確認できます。



ステート	状態	モーターの状態	パラメータの設定
Not ready to switch on	制御電源が投入され、初期化処理を実行中	無励磁	設定不可
Switch on disabled	初期化が完了	無励磁	設定可能
Ready to switch on	主電源を投入可能状態	無励磁	設定可能
Switched on	主電源が投入された状態	無励磁	設定可能
Operation enabled	モーターは励磁状態で、運転機能が有効	励磁	設定可能
Quick stop active	Quick stopコマンドを受信し、運転停止処理中	励磁	設定可能
Fault reaction active	ドライバのアラームが発生し、運転停止処理中	励磁	設定可能
Fault	ドライバのアラームが発生中	無励磁	設定可能

■ ドライブステートマシンの状態遷移

ドライブステートマシンは、コントロールワードオブジェクト (6040h) によって制御されています。

● コントロールワードオブジェクト (6040h)

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on

● コントロールワードによる状態遷移コマンド

状態制御コマンド	Bit7	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	図中の遷移番号
Shutdown	–	–	1	1	0	2、6、8
Switch on	–	0	1	1	1	3※
Switch on + enable operation	–	1	1	1	1	3+4※
Disable voltage	–	–	–	0	–	7、9、10、12
Quick stop	–	–	0	1	–	7、10、11
Disable operation	–	0	1	1	1	5
Enable operation	–	1	1	1	1	4、16
Fault reset	0→1	–	–	–	–	15

※ 次の条件を満たさないときは、コマンドを受信しても、Ready to switch onから Switched onに状態遷移しません。

- ・ ESMの状態が Operationalであること。
- ・ 主電源が投入されていること。
- ・ FREE入力が OFFになっていること。
- ・ MEXE02 でテスト運転 (リモート運転) を実行していないこと。

重要 Operation enabledに遷移後、モーターが励磁して運転準備が完了するまでに250 msかかります。運転準備が完了する前に運転指令を入力しても、モーターは起動しません。Operation enabledに遷移後250 ms以上経過してから、または DCMD-RDY出力が ONになってから、運転指令を入力してください。

● 上記以外の状態遷移

図中の遷移番号	遷移イベント
0	制御電源を投入すると、自動で遷移します。
1	ドライブの初期化が完了すると、自動で遷移します。
12	クイックストップオプションコード (605Ah) が1～3の場合、Quick stopコマンドを送信すると、モーターの停止後に Switch on disabledへ遷移します。
13、14	アラームが発生すると遷移します。

ドライブステートマシンが Switched on、Operation enabled、Quick stop activeのどれかの状態のときに、次表のイベントが発生すると、状態遷移します。

ステート	モーターの運転	イベント	アクション
Switched on	停止中	<ul style="list-style-type: none"> ・ ESMが OP以外に遷移 ・ 主電源遮断 ・ FREE入力 ON 	Ready to switch onに遷移します。(遷移番号6)
Operation enabled	停止中	<ul style="list-style-type: none"> ・ ESMが OP以外に遷移 ・ 主電源遮断 ・ FREE入力 ON 	Ready to switch onに遷移します。(遷移番号8) モーターは無励磁になります。
	運転中	ESMが OP以外に遷移	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。Fault reaction activeから Faultに遷移後、モーターは無励磁になります。(遷移番号13、14)
		主電源遮断	主電源オフのアラーム (アラームコード23h) が発生します。Fault reaction activeから Faultに遷移後、モーターは無励磁になります。(遷移番号13、14)

ステート	モーターの運転	イベント	アクション
Operation enabled	運転中	FREE入力 ON	Ready to switch onに遷移します。(遷移番号8) モーターは無励磁になります。
Quick stop active	停止中	<ul style="list-style-type: none"> ESMが OP以外に遷移 主電源遮断 FREE入力 ON 	Switch on disabledに遷移します。(遷移番号12) モーターは無励磁になります。
	運転中	ESMが OP以外に遷移	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。Fault reaction activeから Faultに遷移後、モーターは無励磁になります。(遷移番号13、14)
		主電源遮断	主電源オフのアラーム (アラームコード23h) が発生します。Fault reaction activeから Faultに遷移後、モーターは無励磁になります。(遷移番号13、14)
		FREE入力 ON	Switch on disabledに遷移します。(遷移番号12) モーターは無励磁になります。

■ ドライブステートマシンの状態出力

ドライブステートマシンの状態は、ステータスワードオブジェクト (6041h) で出力されます。

● ステータスワードオブジェクト (6041h)

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific (ms)		Operation mode specific (oms)		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

● ステータスワードによる状態出力

ステート	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Start	0	0	0	0	0	0	0
Not ready to switch on	0	0	0	0	0	0	0
Fault	0	1	–※	1	0	0	0
Fault reaction active	0	1	–※	1	1	1	1
Switch on disabled	1	1	–※	0	0	0	0
Ready to switch on	0	1	–※	0	0	0	1
Switched on	0	1	–※	0	0	1	1
Operation enabled	0	1	–※	0	1	1	1
Quick stop active	0	0	–※	0	1	1	1

※ Voltage enabledは、主電源が投入されているときに1になります。

2-2 オペレーションモード

ドライバは、次のオペレーションモードをサポートしています。

- サイクリック同期位置モード (CSP)
- プロファイル位置モード (PP)
- サイクリック同期速度モード (CSV)
- プロファイル速度モード (PV)
- 原点復帰モード (HM)

■ オペレーションモードの切り替え

オペレーションモードは、オペレーションモード (6060h) で切り替えます。

オペレーションモードの設定値	オペレーションモード
0 (初期値)	運転機能無効
1	プロファイル位置モード (PP)
3	プロファイル速度モード (PV)
6	原点復帰モード (HM)
8	サイクリック同期位置モード (CSP)
9	サイクリック同期速度モード (CSV)

オペレーションモードは、運転が停止しているときに切り替えてください。運転中に切り替えたときは、運転が停止してから新しいオペレーションモードが有効になります。

オペレーションモードの表示 (6061h) で、有効になっているオペレーションモードを確認できます。

2-3 サイクリック同期位置モード (CSP)

サイクリック同期位置モードでは、Mainデバイスで軌道の生成 (プロファイル生成) を行ないます。サイクリック同期通信によって、Mainデバイスから目標位置 (607Ah) がドライバに送信されると、ドライバは位置制御を行ないます。サイクリック同期位置モードは、EtherCAT通信が DCモードのときに使用してください。Free Runモードや SM2 イベント同期モードでサイクリック同期モードを使用すると、速度の変動や振動が大きくなることがあります。

重要

- サイクリック同期位置モードは Mainデバイスで位置を管理しているため、Mainデバイスを介せずに I/O信号で運転を停止すると、位置偏差が発生する原因になります。STOP入力や FREE入力などの停止信号を入力したときは、必ず次の処理を行なって、位置偏差を解除してください。位置偏差が残ったまま停止信号を OFFにすると、モーターが突然起動するおそれがあります。
 - ・ Mainデバイスから運転停止を実行する。
 - ・ Mainデバイスとドライバの位置偏差をクリアする。
- サイクリック同期位置モードは Mainデバイスで位置を管理しているため、モーターが励磁しているときにドライバの位置プリセット (P-PRESET) を実行すると、モーターが突然起動したり、指令パルス異常のアラームが発生する原因になります。ドライバで位置プリセット (P-PRESET) を実行するときは、モーターを無励磁にしてから行なってください。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6040h	00h	コントロールワード	U16	RW	RxPDO	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 0000h)	A
6041h	00h	ステータスワード	U16	RO	TxPDO	–	–	–
6060h	00h	オペレーションモード	INT8	RW	RxPDO	○	0 (初期値)、1、3、6、8、9 (⇒ オペレーションモードの切り替え)	B
6061h	00h	オペレーションモードの表示	INT8	RO	TxPDO	–	–	–
6062h	00h	指令位置 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
6064h	00h	フィードバック位置 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
607Ah	00h	目標位置 [step]	INT32	RW	RxPDO	–	–2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値: 0)	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
607Dh	01h	−ソフトウェアリミット [step]	INT32	RW	No	○	−2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値: −2,147,483,648)	A
	02h	+ソフトウェアリミット [step]	INT32	RW	No	○	−2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値: 2,147,483,647)	A

■ サイクリック同期位置モードのコントロールワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific (ms)					Reserved	oms	Halt
−	−	−	−	−		−	
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	−	−	−				

コントロールワードの詳細

Bit	名称	値	内容
8	Halt	0	運転許可
		1	運転を停止します。停止方法は即停止です。

Bit7、および Bit3 ~ Bit0 については、49 ページ「ドライブステートマシンの状態遷移」をご覧ください。

■ サイクリック同期位置モードのステータスワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	−	Remote	ms
TLC	−	Following error	Target position ignored				−
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

ステータスワードの詳細

Bit	名称	値	内容
15	TLC	0	負荷がモーター出力トルクの上限に到達していません。
		1	負荷がモーター出力トルクの上限に到達しました。
13	Following error	0	位置偏差エラー発生なし
		1	位置偏差エラー発生 位置偏差が位置偏差過大アラーム (6065h)の値を超えました。位置偏差過大のアラーム (アラームコード10h)または過負荷のアラーム (アラームコード30h)を解除すると0 になります。
12	Target position ignored	0	目標位置指令無効 次のどれかの状態のときに0 になり、目標位置が無効になります。 <ul style="list-style-type: none"> • ドライブステートマシンが Operation enabled以外 • モーターが無励磁状態 • Halt (6040h:Bit8) が1 になっている。 • STOP入力 が ONになっている。 • 内部リミットがアクティブ状態
		1	目標位置指令有効

Bit	名称	値	内容
11	Internal limit active	0	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態ではありません。
		1	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態になりました。 次の内部リミット機能のどれかが働いていると1になります。 •リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) •運転禁止入力 (FW-BLK/RV-BLK) •ソフトウェアリミット •機構リミット
9	Remote	1	初期化が完了すると1になります。
7	Warning	0	インフォメーション発生なし インフォメーションの原因が取り除かれると、Warningは自動で0になります。
		1	インフォメーション発生中

Bit6 ～ Bit0 については、50 ページ「ドライブステートマシンの状態出力」をご覧ください。

2-4 プロファイル位置モード (PP)

プロファイル位置モードは、ドライバの内部プロファイルで運転します。軌道の生成 (プロファイル生成) はドライバで行いません。Mainデバイスでは、目標位置、速度、加速度などを設定します。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6040h	00h	コントロールワード	U16	RW	RxPDO	–	0000h ～ FFFFh (初期値:0000h)	A
6041h	00h	ステータスワード	U16	RO	TxPDO	–	–	–
6060h	00h	オペレーションモード	INT8	RW	RxPDO	○	0 (初期値)、1、3、6、8、9 (⇒p.51)	B
6061h	00h	オペレーションモードの表示	INT8	RO	TxPDO	–	–	–
6062h	00h	指令位置 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
6064h	00h	フィードバック位置 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
607Ah	00h	目標位置 [step]	INT32	RW	RxPDO	–	–2,147,483,648 ～ 2,147,483,647 (初期値:0)	A
607Dh	01h	–ソフトウェアリミット [step]	INT32	RW	No	○	–2,147,483,648 ～ 2,147,483,647 (初期値:–2,147,483,648)	A
	02h	+ソフトウェアリミット [step]	INT32	RW	No	○	–2,147,483,648 ～ 2,147,483,647 (初期値:2,147,483,647)	A
6081h	00h	プロファイル速度 [Hz]	U32	RW	RxPDO	○	0 ～ 4,000,000 (初期値:10,000)	B
6083h	00h	プロファイル加速度 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ～ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B
6084h	00h	プロファイル減速度 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ～ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B
4142h	※	起動速度 [Hz]	INT32	RW	No	○	0 ～ 4,000,000 (初期値:5,000)	B
414Fh	※	ラウンド位置決め方法	U8	RW	RxPDO	○	0:ラウンド絶対位置決め 1:ラウンド近回り 2:ラウンド FWD方向 3:ラウンド RVS方向 (初期値:0)	B

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ～ 4) を設定してください。

■ プロファイル位置モードのコントロールワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
–	Wrap	Push	Base position of Rel	–		Change on set point	
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	Abs/Rel	Change set immediately	New set point				

コントロールワードの詳細

Bit	名称	値	内容
14	Wrap	1	ラウンド絶対位置決め運転 Wrapを1 にしてから、New set point (6040h:Bit4) を1 にして運転を起動すると、ラウンド絶対位置決め運転になります。運転の方法は、ラウンド位置決め方法 (414Fh) の設定に従います。
13	Push	1	押し当て位置決め運転 Pushを1 にしてから、New set point (6040h:Bit4) を1 にして運転を起動すると、押し当て位置決め運転になります。モーター電流は押し当て電流 (4121h) になります。 Halt (6040h:Bit8) を1、または STOP入力を ONにすると、運転が停止します。停止時のモーター電流は停止電流 (4128h) になります。
12	Base position of Rel	0	相対位置決め運転 (指令位置基準) 現在の指令位置から設定した移動量の位置決め運転を行ないます。移動量は、目標位置 (607Ah) で設定します。
		1	相対位置決め運転 (検出位置基準) 現在の検出位置から設定した移動量の位置決め運転を行ないます。移動量は、目標位置 (607Ah) で設定します。
10	Reserved	–	予約
9	Change on set point	–	サポートしません。
8	Halt	0	運転許可
		1	運転を停止します。停止方法はホールドオプションコード (605Dh) の設定に従います。
6	Abs/Rel	0	絶対位置決め運転 目標位置 (607Ah) は、絶対位置決め運転の目標位置になります。
		1	相対位置決め運転 目標位置 (607Ah) は、相対位置決め運転の目標位置になります。
5	Change set immediately	0	運転中、New set point (6040h:Bit4) を0 から1 にすると、新しい運転指令が格納されます。現在の運転が完了すると、格納されていた新しい運転指令が起動します。
		1	運転中、New set point (6040h:Bit4) を0 から1 にすると、すぐに新しい運転指令に変更されます。 押し当て位置決め運転中に New set point (6040h:Bit4) を0 から1 にして新しい運転を起動するときは、Change set immediatelyを1 にしてください。

Bit	名称	値	内容
4	New set point	0→1	<p>位置決め運転の起動 運転を起動する前に、Wrap (6040h:Bit14)、Push (6040h:Bit13)、Base position of Rel (6040h:Bit12) および Abs/Rel (6040h:Bit6) を選択してください。 Halt (6040h:Bit8) を1 にして運転を停止させた状態から位置決め運転を起動するときは、Halt (6040h:Bit8) を1 から0 にした後に、通信サイクルの2倍以上間隔を空けてから New set point (6040h:Bit4) を0 から1 にしてください。通信サイクルの2倍以上間隔を空けないと、運転が起動しない場合があります。</p> <p>次の状態のときはコマンドを受け付けず、運転を起動しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halt (6040h:Bit8) が1 になっている。 • STOP入力 が ONになっている。 • ドライブステートマシンが Operation enabled以外 • モーターが無励磁状態

Bit7、および Bit3 ～ Bit0 については、49 ページ「ドライブステートマシンの状態遷移」をご覧ください。

■ プロファイル位置モードのステータスワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
TLC	–	Following error	Set point acknowledge				–
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

ステータスワードの詳細

Bit	名称	値	内容
15	TLC	0	負荷がモーター出力トルクの上限に到達していません。
		1	負荷がモーター出力トルクの上限に到達しました。 押し当て運転時は、押し当て運転の完了信号としてお使いください。
13	Following error	0	位置偏差エラー発生なし
		1	位置偏差エラー発生 位置偏差が位置偏差過大アラーム (6065h)の値を超えました。位置偏差過大のアラーム (アラームコード10h) または過負荷のアラーム (アラームコード30h) を解除すると0 になります。
12	Set point acknowledge	0	New set point (6040h:Bit4) による運転起動を受け付けていません。
		1	New set point (6040h:Bit4) による運転起動を受け付けました。 New set point (6040h:Bit4) を1 にして運転起動を受け付けると、Set point acknowledgeが1 になります。 New set point (6040h:Bit4) を0 にすると、Set point acknowledgeも0 になります。
11	Internal limit active	0	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態ではありません。
		1	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態になりました。 次の内部リミット機能のどれかが働いていると1 になります。 <ul style="list-style-type: none"> • リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) • 運転禁止入力 (FW-BLK/RV-BLK) • ソフトウェアリミット • 機構リミット

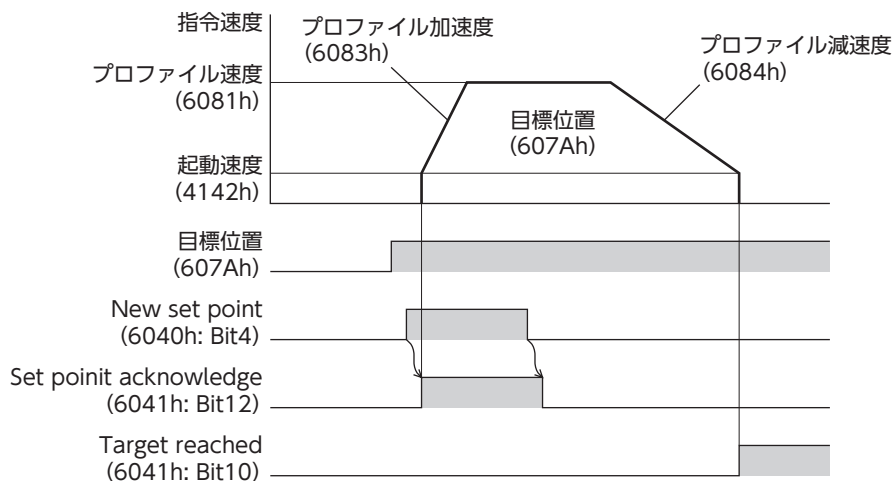
Bit	名称	値	内容
10	Target reached	0	<ul style="list-style-type: none"> • Halt (6040h:Bit8) が0 のとき:位置決め運転が未完了です。 • Halt (6040h:Bit8) が1 のとき:減速停止中です。
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Halt (6040h:Bit8) が0 のとき: 位置決め運転が正常に完了した後、検出位置が指令位置に対して、位置決め完了出力幅(6067h)の範囲に収束すると1 になります。 位置決め運転が途中で中断されたときは1 になりません。 位置決めが完了した状態から運転を起動すると0 になります。 • Halt (6040h:Bit8) が1 のとき:運転指令速度が0 になると1 になります。
9	Remote	1	初期化が完了すると1 になります。
7	Warning	0	インフォメーション発生なし インフォメーションの原因が取り除かれると、Warningは自動で0 になります。
		1	インフォメーション発生中

Bit6 ～ Bit0 については、50 ページ「ドライブステートマシンの状態出力」をご覧ください。

■ プロファイル位置モードの運転

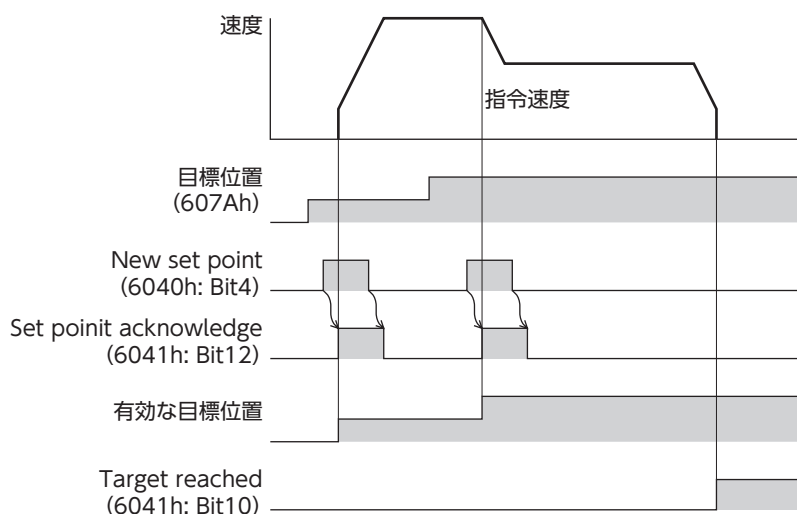
● 位置決め運転

目標位置 (607Ah) を設定し、New set point (6040h:Bit4) を1 にすると、位置決め運転が起動します。



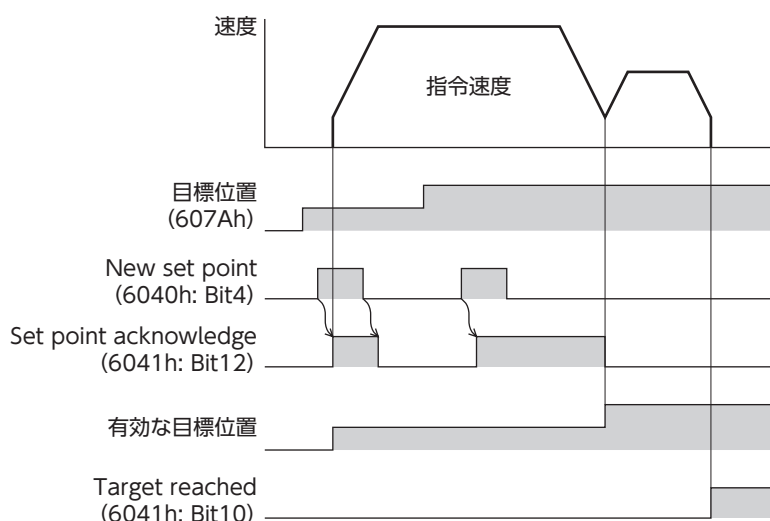
Single set-point[Change set immediately (6040h:Bit5) が1 のとき]

運転中に新しい New set point (6040h:Bit4) が設定されると、すぐに新しい運転指令に変更します。



Set of set-points [Change set immediately (6040h:Bit5) が0 のとき]

運転中に新しい New set point (6040h:Bit4) が設定されると、新しい運転指令が格納されます。現在の運転が完了すると、格納されていた新しい運転指令が起動します。



● 押し当て位置決め運転

Push (6040h:Bit13) を1 にした後、New set point (6040h:Bit4) を1 にすると、押し当て位置決め運転が起動します。押し当て位置決め運転が起動すると、プロファイル速度 (6081h) に設定した運転速度で、自起動運転を行ないます。押し当て位置決め運転中に New set point (6040h:Bit4) を0 から1 にして新しい運転を起動するときは、Change set immediately (6040h:Bit5) を1 にしてください。

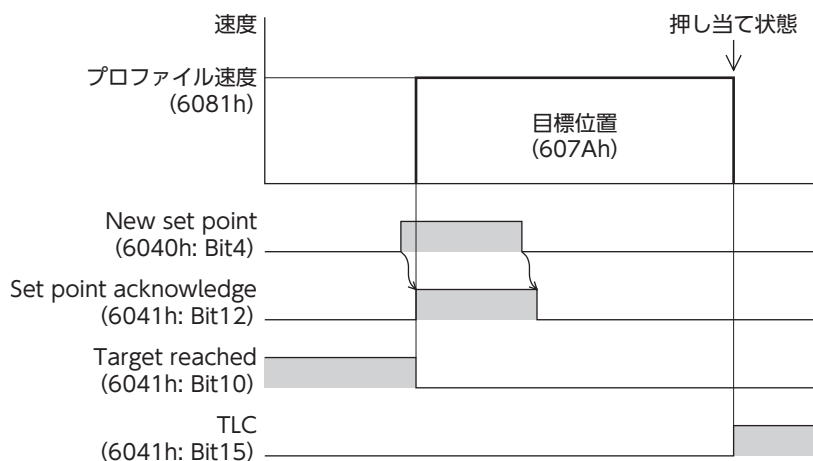


- 負荷に押し当たると、2.7°の位置偏差が発生しながら押し当てを行ないます。この状態で運転を停止すると過負荷のアラームが発生するおそれがあるため、押し当て運転を停止するときは、余裕をみて検出位置を3.6°戻す運転を行なってください。
- ギヤードモーター、および DG II シリーズでは、押し当て運転を行なわないでください。モーターやギヤ部が破損するおそれがあります。
- 負荷に押し当たった状態で押し当て運転を停止するときは、次に実行する運転の運転電流 (4120h) を押し当て電流 (4121h) 以下に設定してください。押し当て電流 (4121h) よりも高い電流値を設定すると、運転が遷移するときに押し当て電流が高くなってしまい、予想外の押し当て力加わるおそれがあります。

負荷に押し当たったとき

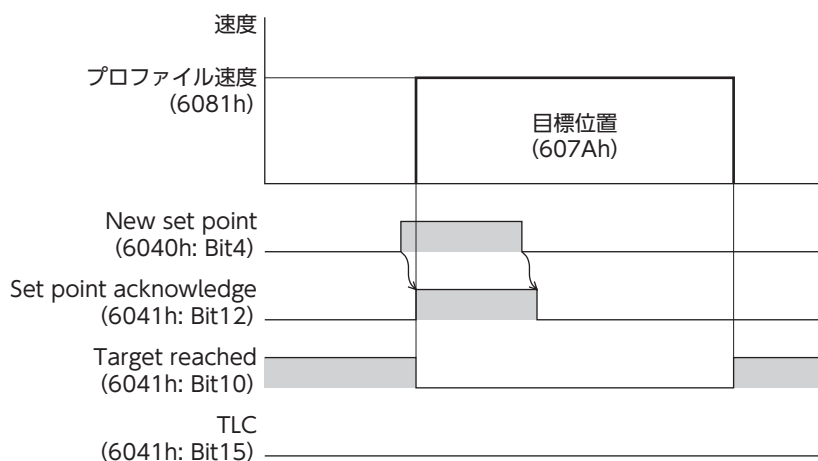
負荷に押し当たると、ステータスワードの TLC (6041h:Bit15) が1 になります。

コントロールワードの Halt (6040h:Bit8) を1 にする、または STOP 入力を ON にすると、運転が停止して押し当て状態が解除されます。



負荷に押し当たらなかったとき

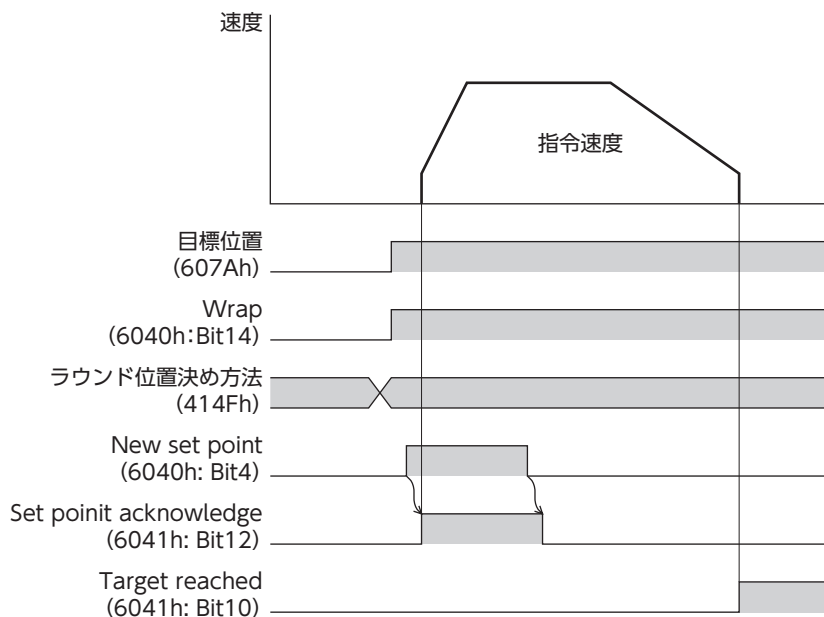
負荷に押し当たらずにモーターが目標位置へ到達すると、運転が完了します。TLC (6041h:Bit15) は1 になりません。



● ラウンド絶対位置決め運転

目標位置 (607Ah) を設定し、Wrap (6040h:Bit14) を1 にした後、New set point (6040h:Bit4) を1 にすると、ラウンド絶対位置決め運転が起動します。ラウンド絶対位置決め運転では、Abs/Rel (6040h:Bit6) の値に関わらず、絶対位置決め運転を行ないます。

memo ラウンド絶対位置決め運転を行なうときは、ラウンド (RND) 設定 (41C7h) を「1:有効」にしてください。



■ プロファイル位置モードの運転方式

プロファイル位置モードの運転方式は、コントロールワード (6040h) とラウンド位置決め方法 (414Fh) で設定します。運転方式は表のとおりです。

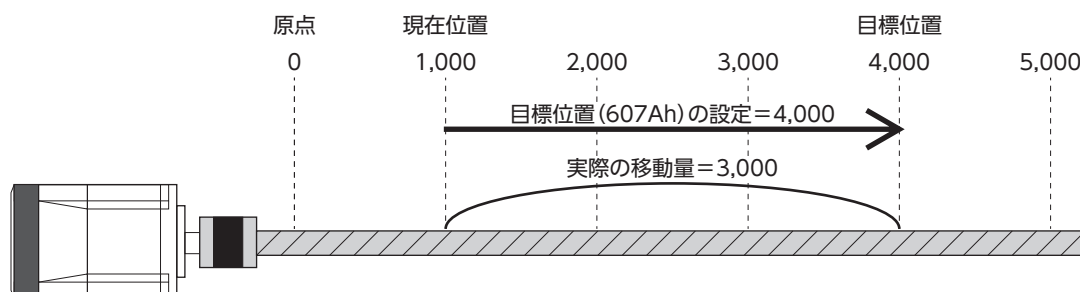
運転方式	ラウンド位置決め方法 (414Fh)	コントロールワード (6040h)			
		Wrap (Bit14)	Push (Bit13)	Base position of Rel (Bit12)	Abs/Rel (Bit6)
絶対位置決め	–	0	0	–	0
相対位置決め (指令位置基準)	–	0	0	0	1
相対位置決め (検出位置基準)	–	0	0	1	1
絶対位置決め押し当て	–	0	1	–	0
相対位置決め押し当て (指令位置基準)	–	0	1	0	1
相対位置決め押し当て (検出位置基準)	–	0	1	1	1
ラウンド絶対位置決め	0	1	0	–	–
ラウンド近回り位置決め	1	1	0	–	–
ラウンド FWD 方向絶対位置決め	2	1	0	–	–
ラウンド RVS 方向絶対位置決め	3	1	0	–	–
ラウンド絶対押し当て	0	1	1	–	–
ラウンド近回り押し当て	1	1	1	–	–
ラウンド FWD 方向押し当て	2	1	1	–	–
ラウンド RVS 方向押し当て	3	1	1	–	–

● 絶対位置決め

現在位置から設定した目標位置へ位置決め運転を行ないます。目標位置 (607Ah) には、原点を基準とした座標上の目標位置を設定してください。

例: 指令位置「1,000」から目標位置「4,000」へ移動する場合

目標位置 (607Ah) に 4,000 step を設定し、絶対位置決め運転を起動します。

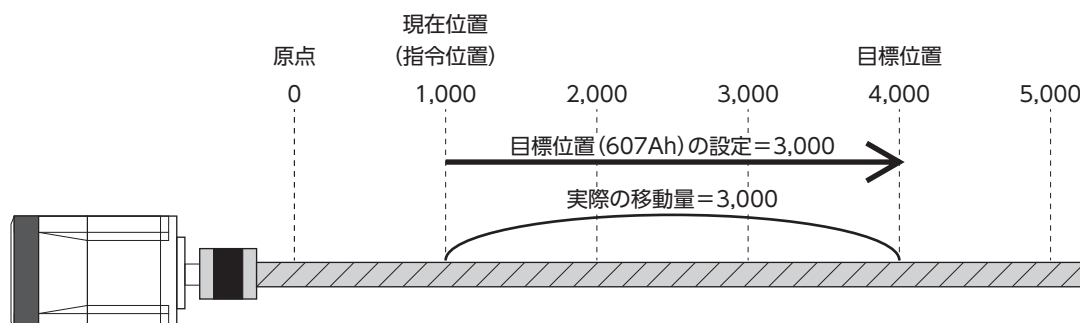


● 相対位置決め (指令位置基準)

現在の指令位置から設定した移動量の位置決め運転を行ないます。目標位置 (607Ah) には、現在の指令位置から目標位置までの移動量を設定してください。

例: 指令位置「1,000」から目標位置「4,000」へ移動する場合

目標位置 (607Ah) に 3,000 step を設定し、相対位置決め (指令位置基準) 運転を起動します。

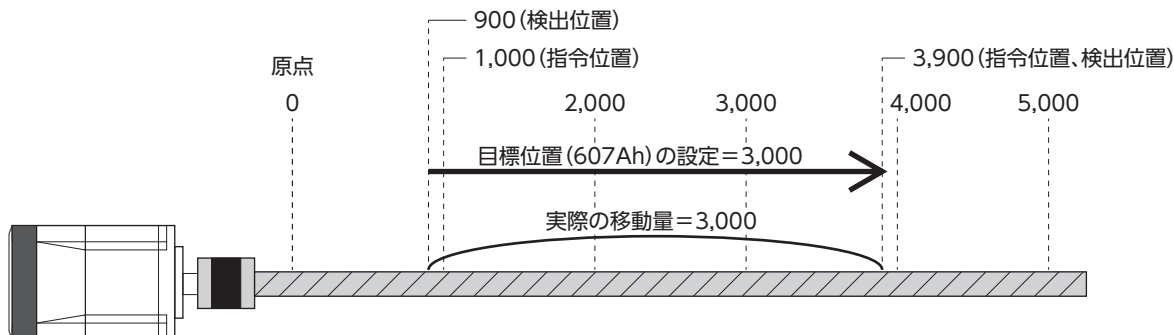


● 相対位置決め(検出位置基準)

現在の検出位置から設定した移動量の位置決め運転を行ないます。目標位置(607Ah)には、現在の検出位置からの移動量を設定してください。

例: 指令位置「1,000」、検出位置「900」から3,000 step移動する場合

目標位置(607Ah)に3,000 stepを設定し、相対位置決め(検出位置基準)運転を起動します。運転後の指令位置と検出位置は「3,900」になります。



- 検出位置基準の運転は、負荷によって基準位置が変化します。
- 押し当て運転など指令位置と検出位置が異なる場合、押し当て位置などの検出位置を基準にして次の運転を開始することができます。

● ラウンド絶対位置決め

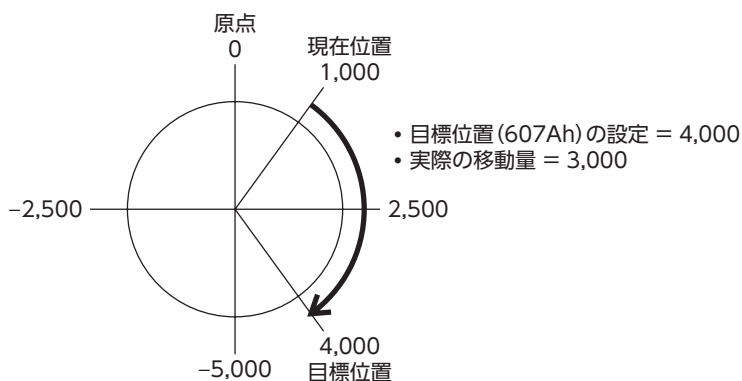
ラウンド範囲内の目標位置へ位置決め運転を行ないます。目標位置(607Ah)には、ラウンド範囲内の目標位置を設定してください。ラウンド機能については、87 ページをご覧ください。

例: 指令位置「1,000」から目標位置「4,000」へ移動する場合

(ラウンド設定範囲 = 1.0 rev、ラウンドオフセット比率 = 50.00 %)

表の内容を設定し、ラウンド絶対位置決め運転を起動します。

Index	名称	設定値
41C7h	ラウンド (RND) 設定	1:有効
41C9h	初期座標生成・ラウンド設定範囲 [1=0.1 rev]	10
41CBh	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定 [1=0.01 %]	5,000
414Fh	ラウンド位置決め方法	0:ラウンド絶対位置決め
607Ah	目標位置 [step]	4,000



● ラウンド近回り位置決め

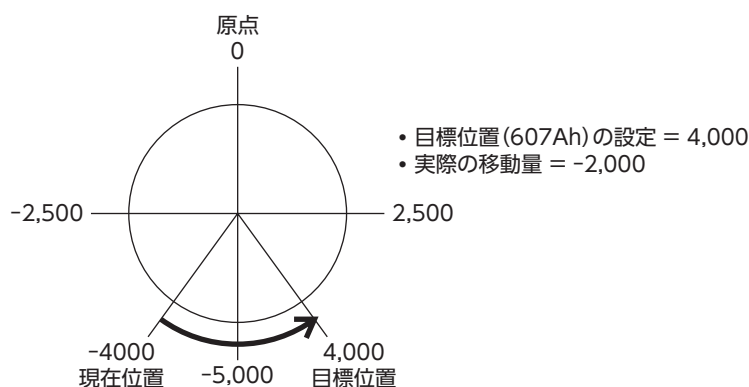
最短距離でラウンド範囲内の目標位置へ位置決め運転を行ないます。目標位置 (607Ah) には、ラウンド範囲内の目標位置を設定してください。ラウンド機能については、87 ページをご覧ください。

例: 指令位置「-4,000」から目標位置「4,000」へ移動する場合

(ラウンド設定範囲 = 1.0 rev、ラウンドオフセット比率 = 50.00 %)

表の内容を設定し、ラウンド近回り位置決め運転を起動します。

Index	名称	設定値
41C7h	ラウンド (RND) 設定	1:有効
41C9h	初期座標生成・ラウンド設定範囲 [1=0.1 rev]	10
41CBh	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定 [1=0.01 %]	5,000
414Fh	ラウンド位置決め方法	1:ラウンド近回り
607Ah	目標位置 [step]	4,000



● ラウンド FWD 方向絶対位置決め

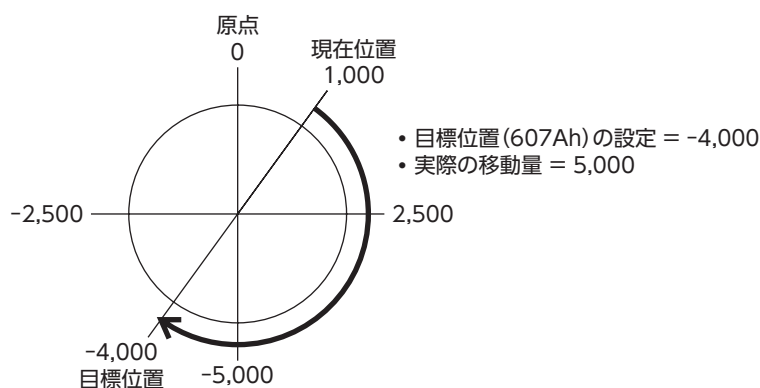
ラウンド範囲内の目標位置へ FWD 方向の位置決め運転を行ないます。目標位置 (607Ah) には、ラウンド範囲内の目標位置を設定してください。ラウンド機能については、87 ページをご覧ください。

例: 指令位置「1,000」から目標位置「-4,000」へ運転する場合

(ラウンド設定範囲 = 1.0 rev、ラウンドオフセット比率 = 50.00 %)

表の内容を設定し、ラウンド FWD 方向絶対位置決め運転を起動します。

Index	名称	設定値
41C7h	ラウンド (RND) 設定	1:有効
41C9h	初期座標生成・ラウンド設定範囲 [1=0.1 rev]	10
41CBh	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定 [1=0.01 %]	5,000
414Fh	ラウンド位置決め方法	2:ラウンド FWD 方向
607Ah	目標位置 [step]	-4,000



● ラウンド RVS方向絶対位置決め

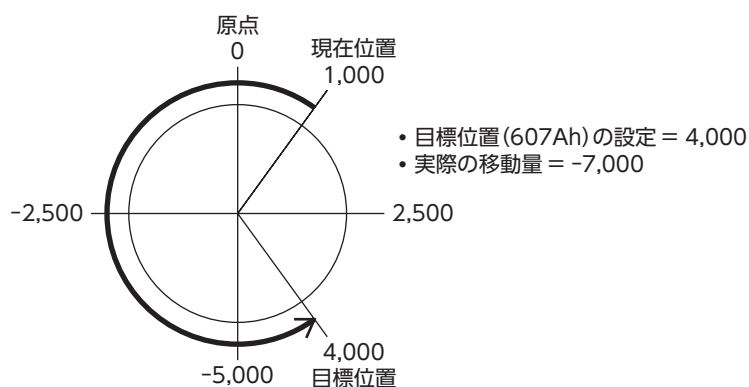
ラウンド範囲内の目標位置へ RVS方向の位置決め運転を行ないます。目標位置 (607Ah) には、ラウンド範囲内の目標位置を設定してください。ラウンド機能については、87 ページをご覧ください。

例: 指令位置「1,000」から目標位置「4,000」へ移動する場合

(ラウンド設定範囲 = 1.0 rev、ラウンドオフセット比率 = 50.00 %)

表の内容を設定し、ラウンド RVS方向絶対位置決め運転を起動します。

Index	名称	設定値
41C7h	ラウンド (RND) 設定	1:有効
41C9h	初期座標生成・ラウンド設定範囲 [1=0.1 rev]	10
41CBh	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定 [1=0.01 %]	5,000
414Fh	ラウンド位置決め方法	3:ラウンド RVS方向
607Ah	目標位置 [step]	4,000



位置決め運転の軌道の比較

ラウンド設定範囲1 rev、ラウンドオフセット比率50 %とした場合の例です。

運転方式	初期値 → 目標位置 (607Ah) に設定した値	
	2,500 → 9,000	2,500 → -14,000
・絶対位置決め ※原点から目標位置の座標を設定		
・相対位置決め (指令位置基準) ・相対位置決め (検出位置基準) ※指令位置または検出位置から目標位置までの移動量を設定		
・ラウンド絶対位置決め ※原点を基準とした座標上の目標位置を設定、ラウンド範囲内で運転		
・ラウンド近回り位置決め ※原点を基準とした座標上の目標位置を設定、ラウンド範囲内の目標位置に最短距離で運転		
・ラウンド FWD 方向絶対位置決め ※原点を基準とした座標上の目標位置を設定、ラウンド範囲内の目標位置に向かって FWD 方向へ運転		
・ラウンド RVS 方向絶対位置決め ※原点を基準とした座標上の目標位置を設定、ラウンド範囲内の目標位置に向かって RVS 方向へ運転		

※ □の値は、モーターが停止した位置の座標を表わしています。

2-5 サイクリック同期速度モード(CSV)

サイクリック同期速度モードでは、Mainデバイスで軌道の生成(プロファイル生成)を行ないます。サイクリック同期通信によって、Mainデバイスから目標速度(60FFh)がドライバに送信されると、ドライバは速度制御を行ないます。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6040h	00h	コントロールワード	U16	RW	RxPDO	–	0000h ~ FFFFh (初期値:0000h)	A
6041h	00h	ステータスワード	U16	RO	TxPDO	–	–	–
6060h	00h	オペレーションモード	INT8	RW	RxPDO	○	0(初期値)、1、3、6、8、9 (⇒p.51)	B
6061h	00h	オペレーションモードの表示	INT8	RO	TxPDO	–	–	–
606Bh	00h	指令速度[Hz]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
606Ch	00h	フィードバック速度[Hz]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
60FFh	00h	目標速度[Hz]	INT32	RW	RxPDO	–	–4,000,000 ~ 4,000,000(初期値:0)	A

■ サイクリック同期速度モードのコントロールワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
–	–	Type		–		–	
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	–	–	–				

コントロールワードの詳細

Bit	名称	値	内容
13	Type	–	サイクリック同期速度モードの運転方式を選択します。変更した運転方式は、すぐに反映されます。詳細は、「サイクリック同期速度モードの運転方式」をご覧ください。
12		–	
8	Halt	0	運転許可
		1	運転を停止します。停止方法は即停止です。

Bit7、および Bit3 ~ Bit0 については、49 ページ「ドライブステートマシンの状態遷移」をご覧ください。

■ サイクリック同期速度モードの運転方式

サイクリック同期速度モードの運転方式は、Type(6040h:Bit13、Bit12)で設定します。運転方式は表のとおりです。

Bit13	Bit12	運転方式	説明
0	0	連続運転(位置制御)	目標速度(60FFh)で連続運転を行ないます。 位置偏差を監視しながら運転するため、モーターのトルクを超える負荷が加わると、過負荷または位置偏差過大のアラームが発生します。 大きな負荷を取り除いたときなど、急激な位置偏差が発生すると、モーターは偏差を解消するために急加速したり、過速度の状態になる場合があります。
0	1	連続運転(速度制御)	目標速度(60FFh)で連続運転を行ないます。 モーターのトルクを超える負荷が加わると、過負荷のアラームが発生します。
1	0	連続運転(押し当て)※	目標速度(60FFh)で連続運転を行ないます。 負荷に押し当たったときは、負荷に対して加圧を続けます。
1	1	連続運転(トルク)※	サイクリック同期速度モードでは、連続運転(押し当て)と連続運転(トルク)は同じ動作になります。



※連続運転(押し当て)および連続運転(トルク)のときは、次の点にご注意ください。

- 負荷に押し当たると、2.7°の位置偏差が発生しながら押し当てを行ないます。この状態で運転を停止すると過負荷のアラームが発生するおそれがあるため、押し当て運転を停止するときは、余裕をみて検出位置を3.6°戻す運転を行なってください。
- ギヤードモーター、および **DG II** シリーズでは、押し当て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。
- 負荷に押し当たった状態で押し当て運転を停止するときは、次に実行する運転の運転電流(4120h)を押し当て電流(4121h)以下に設定してください。押し当て電流(4121h)よりも高い電流値を設定すると、運転が遷移するときに押し当て電流が高くなってしまい、予想外の押し当て力加わるおそれがあります。

■ サイクリック同期速度モードのステータスワード

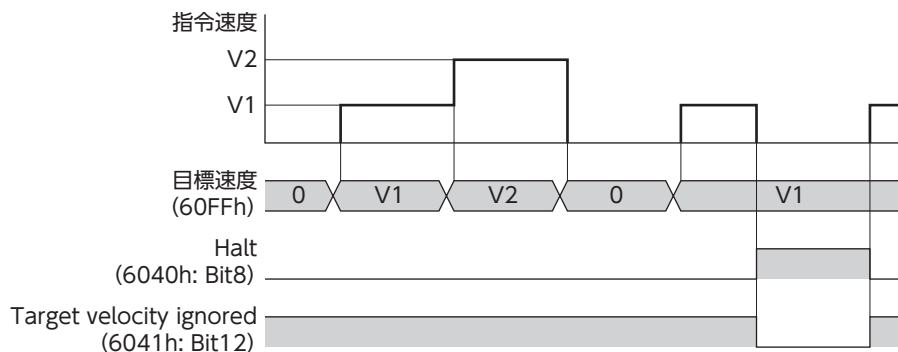
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Reserved	Remote	ms
TLC	–	Reserved	Target velocity ignored				–
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

ステータスワードの詳細

Bit	名称	値	内容
15	TLC	0	負荷がモーターの出力トルクの上限に到達していません。
		1	負荷がモーターの出力トルクの上限に到達しました。
13	Reserved	0	予約
12	Target velocity ignored	0	目標速度指令無効 次のどれかの状態のときに0になり、目標速度が無効になります。 • ドライブステートマシンが Operation enabled以外 • モーターが無励磁状態 • Halt(6040h:Bit8)が1になっている。 • STOP入力が ONになっている。 • 内部リミットがアクティブ状態
		1	目標速度指令有効
11	Internal limit active	0	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態ではありません。
		1	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態になりました。 次の内部リミット機能のどれかが働いていると1になります。 • リミットセンサ(FW-LS/RV-LS) • 運転禁止入力(FW-BLK/RV-BLK) • ソフトウェアリミット • 機構リミット
10	Reserved	0	予約
9	Remote	1	初期化が完了すると1になります。
7	Warning	0	インフォメーション発生なし インフォメーションの原因が取り除かれると、Warningは自動で0になります。
		1	インフォメーション発生中

Bit6～Bit0については、50 ページ「ドライブステートマシンの状態出力」をご覧ください。

■ サイクリック同期速度モードの運転



2-6 プロファイル速度モード (PV)

プロファイル速度モードは、ドライバの内部プロファイルで運転します。軌道の生成(プロファイル生成)はドライバで行ないます。Mainデバイスでは、速度や加速度などを設定します。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6040h	00h	コントロールワード	U16	RW	RxPDO	—	0000h ~ FFFFh (初期値:0000h)	A
6041h	00h	ステータスワード	U16	RO	TxPDO	—	—	—
6060h	00h	オペレーションモード	INT8	RW	RxPDO	○	0(初期値)、1、3、6、8、9 (⇒p.51)	B
6061h	00h	オペレーションモードの表示	INT8	RO	TxPDO	—	—	—
606Bh	00h	指令速度 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	—	—	—
606Ch	00h	フィードバック速度 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	—	—	—
6083h	00h	プロファイル加速度 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B
6084h	00h	プロファイル減速度 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B
60FFh	00h	目標速度 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	—	-4,000,000 ~ 4,000,000 (初期値:0)	B
4142h	※	起動速度 [Hz]	INT32	RW	No	○	0 ~ 4,000,000 (初期値:5,000)	B

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1 ~ 4)を設定してください。

■ プロファイル速度モードのコントロールワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
—	—	Type		—		—	
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	—	—	—				

コントロールワードの詳細

Bit	名称	値	内容
13	Type	—	プロファイル速度モードの運転方式を選択します。変更した運転方式は、すぐに反映されます。詳細は、67 ページ「プロファイル速度モードの運転方式」をご覧ください。
12		—	
8	Halt	0	運転許可
		1	運転を停止します。停止方法はホールドオプションコード(605Dh)の設定に従います。

Bit7、および Bit3 ~ Bit0 については、49 ページ「ドライブステートマシンの状態遷移」をご覧ください。

■ プロファイル速度モードの運転方式

プロファイル速度モードの運転方式は、Type (6040h:Bit13、Bit12) で設定します。運転方式は表のとおりです。

Bit13	Bit12	運転方式	説明
0	0	連続運転 (位置制御)	モーターは起動速度 (4142h) で立ち上がり、目標速度 (60FFh) になるまで加速します。目標速度 (60FFh) に達すると、速度を維持したまま運転を続けます。位置偏差を監視しながら運転するため、モーターのトルクを超える負荷が加わると、過負荷または位置偏差過大のアラームが発生します。 大きな負荷を取り除いたときなど、急激な位置偏差が発生すると、モーターは偏差を解消するために急加速したり、過速度の状態になる場合があります。
0	1	連続運転 (速度制御)	モーターは起動速度 (4142h) で立ち上がり、目標速度 (60FFh) になるまで加速します。目標速度 (60FFh) に達すると、速度を維持したまま運転を続けます。モーターのトルクを超える負荷が加わると、過負荷のアラームが発生します。
1	0	連続運転 (押し当て) ※	モーターは起動速度 (4142h) で立ち上がり、目標速度 (60FFh) になるまで加速します。目標速度 (60FFh) に達すると、速度を維持したまま運転を続けます。負荷に押し当たったときは、負荷に対して加圧を続けます。
1	1	連続運転 (トルク) ※	モーターは目標速度 (60FFh) で自起動運転を行ない、速度を維持したまま運転を続けます。負荷に押し当たったときは、負荷に対して加圧を続けます。

重要

※連続運転 (押し当て) および連続運転 (トルク) のときは、次の点にご注意ください。

- 負荷に押し当たると、2.7°の位置偏差が発生しながら押し当てを行ないます。この状態で運転を停止すると過負荷のアラームが発生するおそれがあるため、押し当て運転を停止するときは、余裕をみて検出位置を3.6°戻す運転を行なってください。
- ギヤードモーター、および **DG II** シリーズでは、押し当て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。
- 負荷に押し当たった状態で押し当て運転を停止するときは、次に実行する運転の運転電流 (4120h) を押し当て電流 (4121h) 以下に設定してください。押し当て電流 (4121h) よりも高い電流値を設定すると、運転が遷移するときに押し当て電流が高くなってしまい、予想外の押し当て力加わるおそれがあります。

■ プロファイル速度モードのステータスワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
TLC	–	–	Speed				–
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

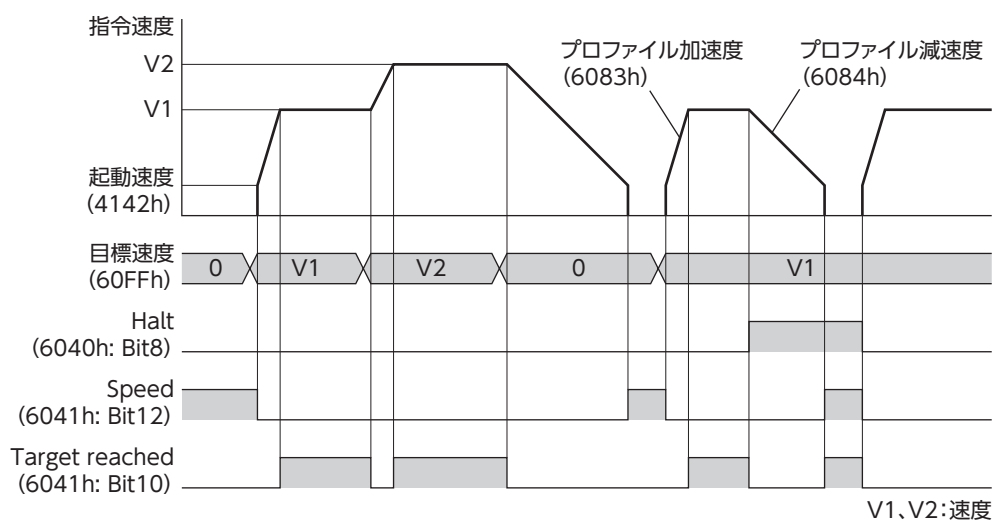
ステータスワードの詳細

Bit	名称	値	内容
15	TLC	0	負荷がモーターの出力トルクの上限に到達していません。
		1	負荷がモーターの出力トルクの上限に到達しました。
12	Speed	0	内部指令速度が0以外
		1	内部指令速度が0
11	Internal limit active	0	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態ではありません。
		1	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態になりました。 次の内部リミット機能のどれかが働いていると1になります。 <ul style="list-style-type: none"> リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) 運転禁止入力 (FW-BLK/RV-BLK) ソフトウェアリミット 機構リミット

Bit	名称	値	内容
10	Target reached	0	<ul style="list-style-type: none"> • Halt (6040h:Bit8) が0 のとき: 内部指令速度が目標速度 (60FFh) に到達していません。 • Halt (6040h:Bit8) が1 のとき: 減速停止中です。(内部指令速度が0以外)
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Halt (6040h:Bit8) が0 のとき: 内部指令速度が目標速度 (60FFh) に到達しました。Halt が0 のときは VA出力信号の状態が出力されます。目標速度到達の判定基準は、VA判定対象 (4718h)、VA検出幅 (4719h) で設定できます。 • Halt (6040h:Bit8) が1 のとき: 内部指令速度が0
9	Remote	1	初期化が完了すると1 になります。
7	Warning	0	インフォメーション発生なし インフォメーションの原因が取り除かれると、Warningは自動で0 になります。
		1	インフォメーション発生中

Bit6 ～ Bit0 については、50 ページ「ドライブステートマシンの状態出力」をご覧ください。

■ プロファイル速度モードの運転



memo Type (6040h:Bit12, 13) を連続運転(トルク)に設定したときは、目標速度 (60FFh) での自起動運転となります。

2-7 原点復帰モード(HM)

原点復帰モードは、原点位置を設定します。軌道の生成(プロファイル生成)はドライバで行ないます。

原点復帰運転を行なうと、運転の完了時に位置プリセット(P-PRESET)が実行されて、原点が原点オフセット(607Ch)で設定した値になります。

● 関連するオブジェクト

71 ページ「原点復帰方法の選択」をご覧ください。

■ はじめに行なう作業:電動アクチュエータをお使いになる場合

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、製品仕様にもとづいた値が保存されており、変更できません。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が優先的に使用されています。原点復帰モードではドライバに保存されているパラメータを優先させるため、次の手順で設定を変更してください。

1. ABZOセンサの固定値(パラメータ)をドライバにコピーします。(⇒170 ページ)
2. JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定(47F5h)を「1:マニュアル設定」に変更します。
3. 原点復帰方法(6098h)を「-1:当社仕様の原点復帰」に変更します。
4. NVメモリー括書き込み(40C9h)を実行します。
5. ドライバの制御電源を再投入します。

以上で、ドライバのパラメータが優先されるようになります。

■ 原点復帰モードのコントロールワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
-	-	-	-	-		-	
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	-	-	Homing operation start				

コントロールワードの詳細

Bit	名称	値	内容
8	Halt	0	運転許可
		1	運転を停止します。停止方法はホールトオプションコード(605Dh)の設定に従います。
4	Homing operation start	0→1	原点復帰運転の起動 原点復帰運転中、Homing operation startを0にすると、減速停止します。 次のどれかの状態ときはコマンドを受け付けず、運転を起動しません。 <ul style="list-style-type: none"> • 運転中 • Halt(6040h:Bit8)が1になっている。 • STOP入力がONになっている。 • ドライブステートマシンがOperation enabled以外 • モーターが無励磁状態

Bit7、および Bit3 ~ Bit0 については、49 ページ「ドライブステートマシンの状態遷移」をご覧ください。

■ 原点復帰モードのステータスワード

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
TLC	–	Homing error	Homing attained				–
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

● ステータスワードの詳細

Bit	名称	値	内容
15	TLC	0	負荷がモーターの出力トルクの上限に到達していません。
		1	負荷がモーターの出力トルクの上限に到達しました。
13	Homing error	0/1	Homing error、Homing attained (6041h:Bit12)、および Target reached (6041h:Bit10)の値を組み合わせて、モーターの状態を出力します。 詳細は次表をご覧ください。
12	Homing attained	0/1	Homing error (6041h:Bit13)、Homing attained、および Target reached (6041h:Bit10)の値を組み合わせて、モーターの状態を出力します。 詳細は次表をご覧ください。
11	Internal limit active	0	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態ではありません。
		1	内部リミットによる機能制限がアクティブ状態になりました。 次の内部リミット機能のどれかが働いていると1になります。 <ul style="list-style-type: none"> • リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) • 運転禁止入力 (FW-BLK/RV-BLK) • ソフトウェアリミット • 機構リミット
10	Target reached	0/1	Homing error (6041h:Bit13)、Homing attained (6041h:Bit12)、および Target reachedの値を組み合わせて、モーターの状態を出力します。 詳細は次表をご覧ください。
9	Remote	1	初期化が完了すると1になります。
7	Warning	0	インフォメーション発生なし インフォメーションの原因が取り除かれると、Warningは自動で0になります。
		1	インフォメーション発生中

Bit6 ~ Bit0 については、50 ページ「ドライブステートマシンの状態出力」をご覧ください。

● モーターの状態出力

Homing error (Bit13)、Homing attained (Bit12)、および Target reached (Bit10)の値を組み合わせて、モーターの状態を出力します。

Homing error (Bit13)	Homing attained (Bit12)	Target reached (Bit10)	状態
0	0	0	原点復帰運転の運転中
0	0	1	原点復帰運転が中断された、または開始していません。
0	1	0	– (発生しません)
0	1	1	原点復帰運転は正常に完了しました。
1	0	0	– (発生しません)
1	0	1	原点復帰運転中にアラームが発生したため、中断しました。
1	1	0	予約
1	1	1	予約

■ 原点復帰方法の選択

原点復帰方法は、原点復帰方法 (6098h) で選択します。ドライバは、次の原点復帰方法をサポートしています。

原点復帰方法	内容
17	リミットセンサ (FW-LS/RV-LS)による原点復帰、負方向へ起動
18	リミットセンサ (FW-LS/RV-LS)による原点復帰、正方向へ起動
24	原点センサ (HOMES)による原点復帰、正方向へ起動
28	原点センサ (HOMES)による原点復帰、負方向へ起動
35、37※	原点プリセット
-1	当社仕様の原点復帰

※ 35 と37 は同じ動作をします。

● 関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
607Ch	00h	原点オフセット [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A
6098h	00h	原点復帰方法	INT8	RW	No	○	17、18、24 (初期値)、28、35、37、-1 (⇒ 原点復帰方法の選択)	B
6099h	01h	原点復帰運転速度 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (初期値:10,000)	B
	02h	原点復帰原点検出速度 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 10,000 (初期値:5,000)	B
609Ah	00h	原点復帰運転加減速度 [step/sec ²]	U32	RW	No	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B
415Fh	※	JOG/HOME/ZHOME運転 運転電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	No	○	0 ~ 1,000 (初期値:1,000)	B
4163h	※	(HOME) 原点復帰起動速度 [Hz]	INT32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (初期値:5,000)	B
4169h	※	(HOME) 2 センサ原点復帰 戻り量 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (初期値:5,000)	B
41C6h	※	プリセット位置 [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ~ 4) を設定してください。

● 当社仕様の原点復帰運転

原点復帰方法 (6098h) で -1 を設定すると、当社仕様の原点復帰モードになります。

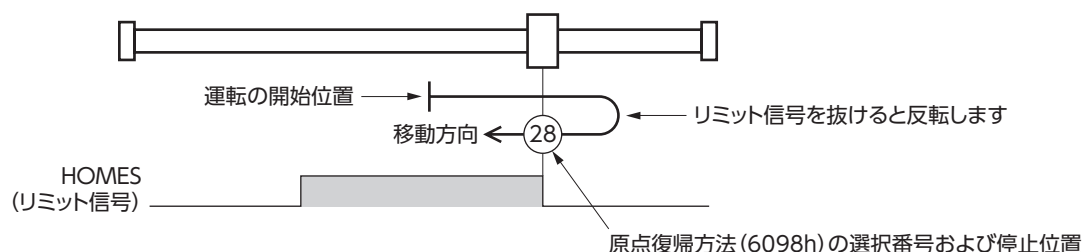
関連するオブジェクト (当社仕様)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
607Ch	00h	原点オフセット [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A
6099h	01h	原点復帰運転速度 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (初期値:10,000)	B
	02h	原点復帰原点検出速度 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 10,000 (初期値:5,000)	B
609Ah	00h	原点復帰運転加減速度 [step/sec ²]	U32	RW	No	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B
415Fh	※	JOG/HOME/ZHOME運転 運転電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	No	○	0 ~ 1,000 (初期値:1,000)	B
4160h	※	(HOME) 原点復帰方法	U8	RW	No	○	0:2 センサ 1:3 センサ (初期値) 2:1方向回転 3:押し当て	B
4161h	※	(HOME) 原点復帰開始方向	U8	RW	No	○	0:-側 1:+側 (初期値)	B
4163h	※	(HOME) 原点復帰起動速度 [Hz]	INT32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (初期値:5,000)	B
4166h	※	(HOME) 原点復帰 SLIT センサ 検出	U8	RW	No	○	0:無効 (初期値) 1:有効	B
4167h	※	(HOME) 原点復帰 TIM・ZSG 信号検出	U8	RW	No	○	0:無効 (初期値) 1:TIM出力 2:ZSG出力	B
4168h	※	(HOME) 原点復帰オフセット [Hz]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,647 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	B
4169h	※	(HOME) 2 センサ原点復帰 戻り量 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (初期値:5,000)	B
416Ah	※	(HOME) 1方向回転原点復帰 動作量 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (初期値:5,000)	B
416Bh	※	(HOME) 押し当て原点復帰 運転電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	No	○	0 ~ 1,000 (初期値:1,000)	B
416Ch	※	(HOME) 押し当て原点復帰 初回戻り量 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (初期値:0)	B
416Dh	※	(HOME) 押し当て原点復帰 Push終了時間 [ms]	U16	RW	No	○	0 ~ 65,535 (初期値:200)	B
416Eh	※	(HOME) 押し当て原点復帰 戻り量 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (初期値:5,000)	B
41C6h	※	プリセット位置 [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ~ 4) を設定してください。

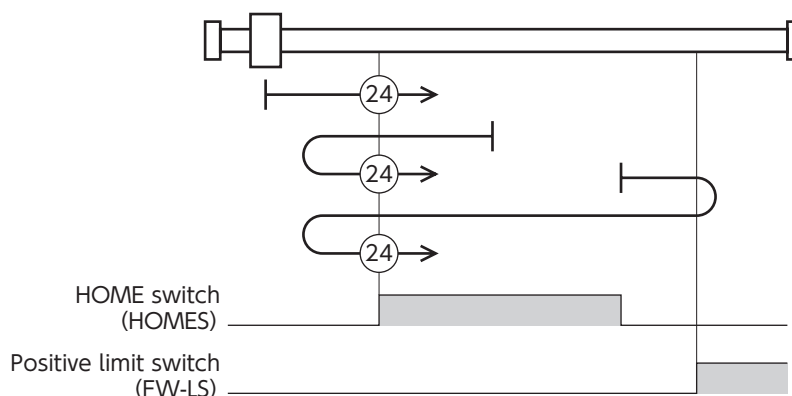
■ CiA402 ドライブプロファイルの原点復帰モードの運転

図の見方



● 原点復帰方法:24[原点センサ (HOMES) による原点復帰、正方向へ起動]

HOMEセンサを検出するとモーターが反転し、原点復帰起動速度 (4163h) で HOMEセンサから脱出します。脱出後、モーターは再度反転し、原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) で運転を続けます。HOMEセンサの ONエッジを検出すると停止し、停止位置を原点とします。

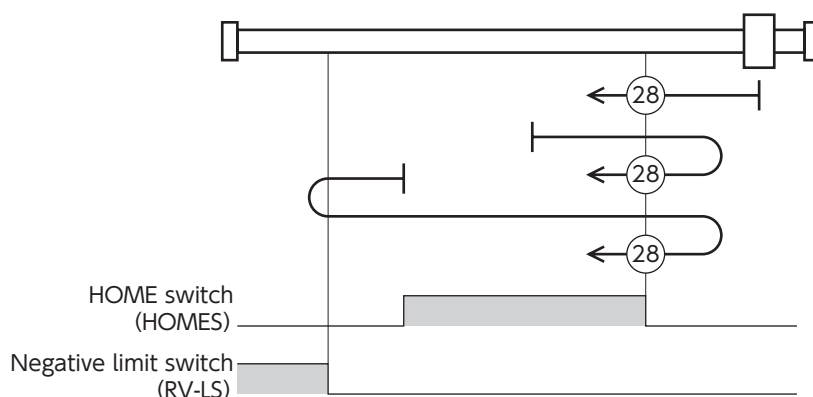


当社仕様の原点復帰運転の場合は、次のように設定すると同じ動きになります。

- 原点復帰方法 (4160h) :1 [3 センサ方式]
- 原点復帰開始方向 (4161h) :1 [+側]
- 原点復帰 SLITセンサ検出 (4166h) :0 [無効]
- 原点復帰 TIM・ZSG信号検出 (4167h) :0 [無効]

● 原点復帰方法:28[原点センサ (HOMES) による原点復帰、負方向へ起動]

HOMEセンサを検出するとモーターが反転し、原点復帰起動速度 (4163h) で HOMEセンサから脱出します。脱出後、モーターは再度反転し、原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) で運転を続けます。HOMEセンサの ONエッジを検出すると停止し、停止位置を原点とします。

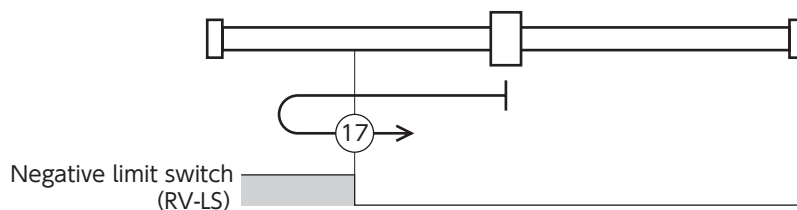


当社仕様の原点復帰運転の場合は、次のように設定すると同じ動きになります。

- 原点復帰方法 (4160h) :1 [3 センサ方式]
- 原点復帰開始方向 (4161h) :0 [-側]
- 原点復帰 SLITセンサ検出 (4166h) :0 [無効]
- 原点復帰 TIM・ZSG信号検出 (4167h) :0 [無効]

● 原点復帰方法:17[リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) による原点復帰、負方向へ起動]

リミットセンサから脱出すると、2 センサ原点復帰戻り量 (4169h) だけ移動して停止します。停止位置を原点とします。

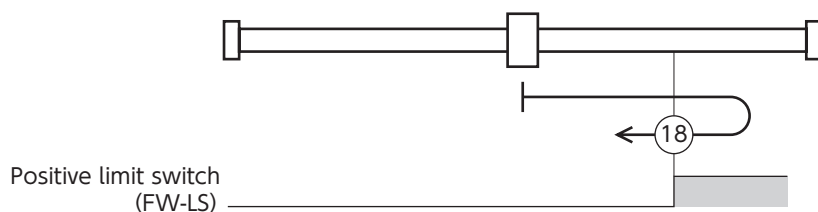


当社仕様の原点復帰運転の場合は、次のように設定すると同じ動きになります。

- 原点復帰方法 (4160h) :0 [2 センサ方式]
- 原点復帰開始方向 (4161h) :0 [-側]
- 原点復帰 SLITセンサ検出 (4166h) :0 [無効]
- 原点復帰 TIM・ZSG信号検出 (4167h) :0 [無効]

● 原点復帰方法:18[リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) による原点復帰、正方向へ起動]

リミットセンサから脱出すると、2 センサ原点復帰戻り量 (4169h) だけ移動して停止します。停止位置を原点とします。



当社仕様の原点復帰運転の場合は、次のように設定すると同じ動きになります。

- 原点復帰方法 (4160h) :0 [2 センサ方式]
- 原点復帰開始方向 (4161h) :1 [+側]
- 原点復帰 SLITセンサ検出 (4166h) :0 [無効]
- 原点復帰 TIM・ZSG信号検出 (4167h) :0 [無効]

● 原点復帰方法:35、原点復帰方法:37 (原点プリセット)

現在の位置を原点とします。原点プリセットは、ドライブステートマシンが Operation enabled以外のとき、またはモーターが無励磁のときも実行できます。

■ 当社仕様の原点復帰モードの運転

● 3 センサ方式の原点復帰動作シーケンス

原点復帰運転速度 (6099h-01h) で運転します。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、リミットセンサから脱出します。HOMEセンサの ONエッジを検出すると停止し、停止位置を原点とします。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 原点復帰運転速度 (6099h-01h) • VS: 原点復帰起動速度 (4163h) • VL: 原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) • ---: 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>

SLIT入力、TIM信号、ZSG信号を併用する場合

原点復帰運転の終了後も、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。

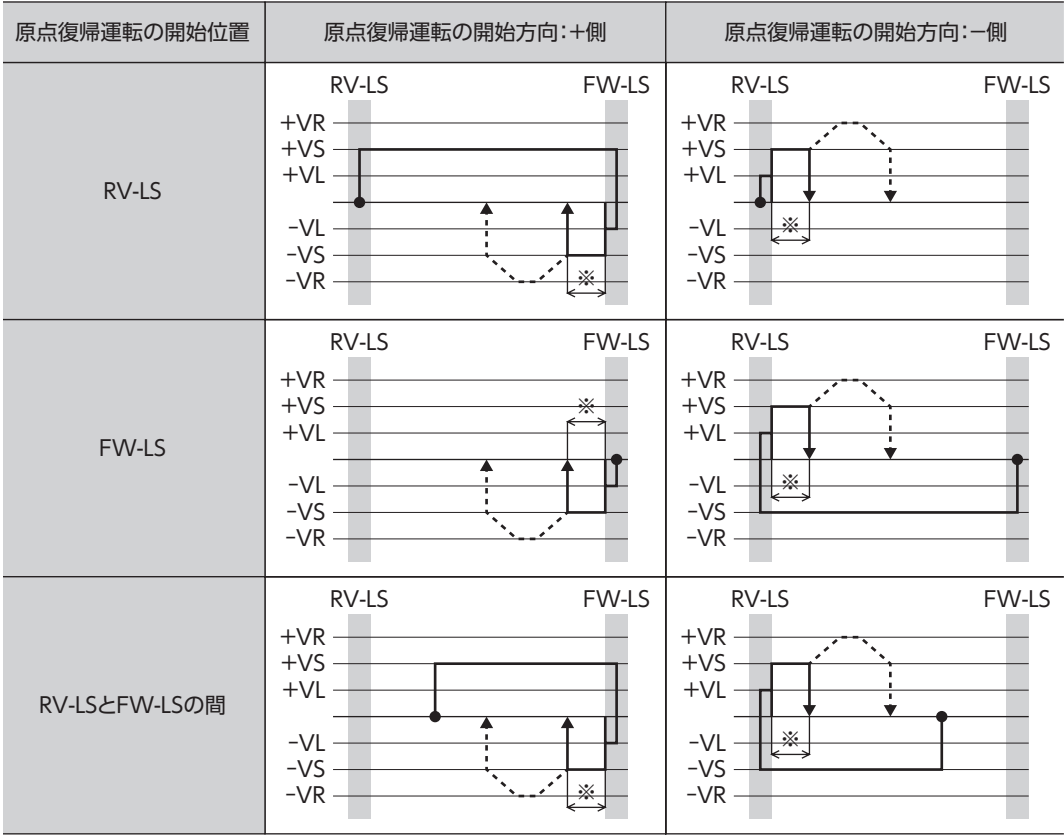
記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 原点復帰運転速度 (6099h-01h) • VS: 原点復帰起動速度 (4163h) • VL: 原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) • ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	--

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		
TIM信号 または ZSG信号		
SLIT入力とTIM信号 または SLIT入力とZSG信号		

● 2 センサ方式の原点復帰動作シーケンス

原点復帰起動速度 (4163h) で運転します。リミットセンサを検出するとモーターが反転し、リミットセンサから脱出します。脱出すると、2 センサ原点復帰戻り量 (4169h) だけ移動して停止します。停止位置を原点とします。

記号の説明	<div>● VR: 原点復帰運転速度 (6099h-01h)</div> <div>● VS: 原点復帰起動速度 (4163h)</div> <div>● VL: 原点復帰原点検出速度 (6099h-02h)</div> <div>● ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡</div>
-------	---



※ リミットセンサから脱出後、2 センサ原点復帰戻り量 (4169h) だけ移動して停止します。

SLIT入力、TIM信号、ZSG信号を併用する場合

原点復帰運転の終了後も、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。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 原点復帰運転速度 (6099h-01h) • VS: 原点復帰起動速度 (4163h) • VL: 原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) • ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	--

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		
TIM信号 または ZSG信号		
SLIT入力とTIM信号 または SLIT入力とZSG信号		

※ リミットセンサから脱出後、2 センサ原点復帰戻り量 (4169h) だけ移動して停止します。

● 1方向回転方式

原点復帰運転速度 (6099h-01h) で運転します。HOMEセンサを検出すると減速停止し、原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) で HOMEセンサから脱出します。

脱出すると、1方向回転原点復帰動作量 (416Ah) だけ移動して停止します。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: 原点復帰運転速度 (6099h-01h)● VS: 原点復帰起動速度 (4163h)● VL: 原点復帰原点検出速度 (6099h-02h)● ---: 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
HOMES		
HOMES以外		

※ HOMEセンサから脱出後、1方向回転原点復帰動作量 (416Ah) だけ移動して停止します。

memo HOMEセンサを検出して減速停止する間に、HOMEセンサから脱出してしまうと、原点復帰運転異常のアラーム (アラームコード62h) が発生します。HOMEセンサ内で停止できるよう、原点復帰運転加減速度 (609Ah) を設定してください。

SLIT入力、TIM信号、ZSG信号を併用する場合

原点復帰運転の終了後も、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。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 原点復帰運転速度 (6099h-01h) • VS: 原点復帰起動速度 (4163h) • VL: 原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) • ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	--

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		
TIM信号 または ZSG信号		
SLIT入力とTIM信号 または SLIT入力とZSG信号		

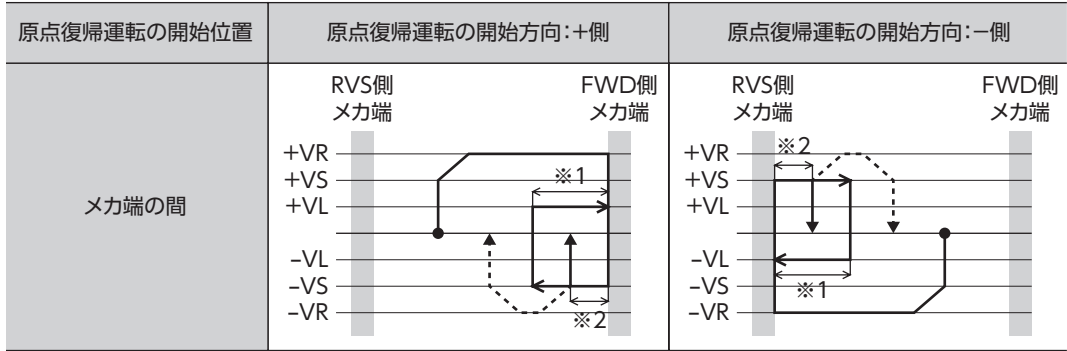
※ HOMEセンサから脱出後、1方向回転原点復帰動作量 (416Ah) だけ移動して停止します。

● 押し当て方式

原点復帰運転速度 (6099h-01h) で運転します。メカ端に設置したストoppaなどに押し当たるとモーターが反転し、押し当て原点復帰初回戻り量 (416Ch) だけ移動して停止します。再びストoppaに向かって運転を始め、ストoppaに押し当たると反転し、押し当て原点復帰戻り量 (416Eh) だけ移動して停止します。

重要 ギヤードモーター、および **DG II** シリーズでは押し当て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。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none">● VR: 原点復帰運転速度 (6099h-01h)● VS: 原点復帰起動速度 (4163h)● VL: 原点復帰原点検出速度 (6099h-02h)● ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	---



※1 メカ端から押し当て原点復帰初回戻り量 (416Ch) だけ移動して停止します。

※2 メカ端から押し当て原点復帰戻り量 (416Eh) だけ移動して停止します。

SLIT入力、TIM信号、ZSG信号を併用する場合

原点復帰運転の終了後も、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。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 原点復帰運転速度 (6099h-01h) • VS: 原点復帰起動速度 (4163h) • VL: 原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) • ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	--

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		
TIM信号 または ZSG信号		
SLIT入力とTIM信号 または SLIT入力とZSG信号		

※ メカ端から押し当て原点復帰戻り量 (416Eh) だけ移動して停止します。

3 機能

3-1 タッチプローブ

タッチプローブとは、外部ラッチ入力信号 (EXT1入力、EXT2入力)、または出力信号 (ZSG出力、TIM出力) をトリガとし、トリガが入力されたときの位置をラッチする機能です。ラッチする位置は、内部指令位置またはフィードバック位置のどちらかを選択できます。

タッチプローブには、タッチプローブ1 とタッチプローブ2 があります。

● 関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60B8h	00h	タッチプローブ機能	U16	RW	RxPDO	–	0000h ~ FFFFh (初期値:0000h)	A
60B9h	00h	タッチプローブステータス	U16	RO	TxPDO	–	–	–
60BAh	00h	タッチプローブ1 ラッチ位置 (アップエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
60BBh	00h	タッチプローブ1 ラッチ位置 (ダウンエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
60BCh	00h	タッチプローブ2 ラッチ位置 (アップエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
60BDh	00h	タッチプローブ2 ラッチ位置 (ダウンエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–
44B0h	※	タッチプローブ1 ラッチする 位置	U8	RW	No	–	0:フィードバック位置 (検出 位置) をラッチ (初期値) 1:指令位置をラッチ	A
44B1h	※	タッチプローブ2 ラッチする 位置	U8	RW	No	–	0:フィードバック位置 (検出 位置) をラッチ (初期値) 1:指令位置をラッチ	A
44B2h	※	タッチプローブ1 TIM・ZSG 選択	U8	RW	No	–	0:ZSG出力でラッチ (初期値) 1:TIM出力でラッチ	A
44B3h	※	タッチプローブ2 TIM・ZSG 選択	U8	RW	No	–	0:ZSG出力でラッチ (初期値) 1:TIM出力でラッチ	A

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ~ 4) を設定してください。

● 関連する信号

名称	内容
EXT1入力	タッチプローブ1 の外部ラッチ入力信号です。
EXT2入力	タッチプローブ2 の外部ラッチ入力信号です。
ZSG出力	タッチプローブ1、タッチプローブ2 で使用できます。
TIM出力	モーター出力軸が7.2°回転するたびに出力されます。 タッチプローブ1、タッチプローブ2 で使用できます。

■ タッチプローブ機能の詳細

タッチプローブ機能 (60B8h) で、タッチプローブの動作を設定します。

下位8 bitでタッチプローブ1、上位8 bitでタッチプローブ2の動作を設定してください。

タッチプローブ トリガ動作 (Bit1/Bit9) とタッチプローブ トリガ選択 (Bit2/Bit10) で、トリガ条件を設定します。その後タッチプローブ 許可 (Bit0/Bit8) を0 から1 にすると、設定したトリガ条件でラッチします。

トリガ条件を変更するときは、必ずタッチプローブ 許可 (Bit0/Bit8) を0 に戻してから行なってください。タッチプローブ 許可 (Bit0/Bit8) が1 のまま変更しても、有効になりません。

Bit	名称	値	内容
0	タッチプローブ1 許可	0	タッチプローブ1 を無効にします。
		1	タッチプローブ1 を有効にします。
1	タッチプローブ1 トリガ動作	0	ファーストリガ動作 最初のトリガで1回だけラッチします。
		1	継続動作 トリガが入力されるたびにラッチします。
2	タッチプローブ1 トリガ選択	0	外部ラッチ入力 EXT1 をトリガとします。
		1	ZSG出力または TIM出力をトリガとします。
3	Reserved	0	予約
4	タッチプローブ1 アップエッジ動作	0	トリガのアップエッジでのラッチ機能を無効にします。
		1	トリガのアップエッジでのラッチ機能を有効にします。
5	タッチプローブ1 ダウンエッジ動作	0	トリガのダウンエッジでのラッチ機能を無効にします。
		1	トリガのダウンエッジでのラッチ機能を有効にします。
6	Reserved	0	予約
7	Reserved	0	予約
8	タッチプローブ2 許可	0	タッチプローブ2 を無効にします。
		1	タッチプローブ2 を有効にします。
9	タッチプローブ2 トリガ動作	0	ファーストリガ動作 最初のトリガで1回だけラッチします。
		1	継続動作 トリガが入力されるたびにラッチします。
10	タッチプローブ2 トリガ選択	0	外部ラッチ入力 EXT2 をトリガとします。
		1	ZSG出力または TIM出力をトリガとします。
11	Reserved	0	予約
12	タッチプローブ2 アップエッジ動作	0	トリガのアップエッジでのラッチ機能を無効にします。
		1	トリガのアップエッジでのラッチ機能を有効にします。
13	タッチプローブ2 ダウンエッジ動作	0	トリガのダウンエッジでのラッチ機能を無効にします。
		1	トリガのダウンエッジでのラッチ機能を有効にします。
14	Reserved	0	予約
15	Reserved	0	予約

■ タッチプローブステータスの詳細

タッチプローブステータス (60B9h) で、タッチプローブの状態を出力します。

下位8 bitでタッチプローブ1、上位8 bitでタッチプローブ2の状態が出力されます。

Bit	名称	値	内容
0	タッチプローブ1 許可ステータス	0	タッチプローブ1は無効です。
		1	タッチプローブ1は有効です。
1	タッチプローブ1 アップエッジラッチ	0	タッチプローブ1のアップエッジでラッチしていません。
		1	タッチプローブ1のアップエッジでラッチしました。
2	タッチプローブ1 ダウンエッジラッチ	0	タッチプローブ1のダウンエッジでラッチしていません。
		1	タッチプローブ1のダウンエッジでラッチしました。
3～7	Reserved	0	予約
8	タッチプローブ2 許可ステータス	0	タッチプローブ2は無効です。
		1	タッチプローブ2は有効です。
9	タッチプローブ2 アップエッジラッチ	0	タッチプローブ2のアップエッジでラッチしていません。
		1	タッチプローブ2のアップエッジでラッチしました。
10	タッチプローブ2 ダウンエッジラッチ	0	タッチプローブ2のダウンエッジでラッチしていません。
		1	タッチプローブ2のダウンエッジでラッチしました。
11～15	Reserved	0	予約

■ トリガとラッチ位置

タッチプローブ機能 (60B8h) のトリガ選択 (Bit2/Bit10) で、トリガとする信号を選択します。

ZSG出力とTIM出力は、タッチプローブTIM・ZSG選択 (44B2h/44B3h) で選択できます。

ラッチ位置は、トリガにした信号によって異なります。外部ラッチ入力 (EXT1入力、EXT2入力) をトリガにしたときは、ラッチ位置をフィードバック位置 (検出位置) または内部指令位置のどちらかに設定できます。

信号名	ラッチする位置
外部ラッチ入力	フィードバック位置 (検出位置) または内部指令位置 (タッチプローブ ラッチする位置 (44B0h/44B1h) で選択)
ZSG出力	フィードバック位置
TIM出力	内部指令位置

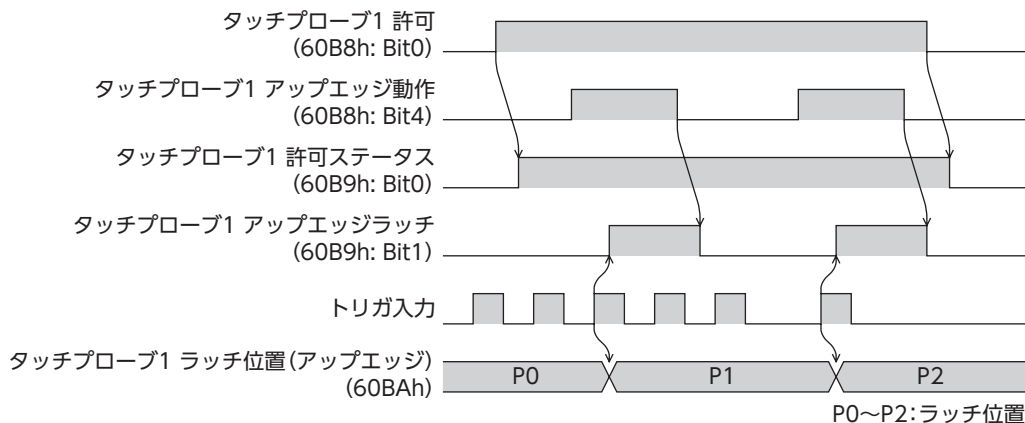
関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	初期値	内容
44B0h	※	タッチプローブ1 ラッチする位置	0	0: フィードバック位置 (検出位置) をラッチ 1: 指令位置をラッチ
44B1h	※	タッチプローブ2 ラッチする位置	0	
44B2h	※	タッチプローブ1 TIM・ZSG選択	0	0: ZSG出力でラッチ
44B3h	※	タッチプローブ2 TIM・ZSG選択	0	1: TIM出力でラッチ

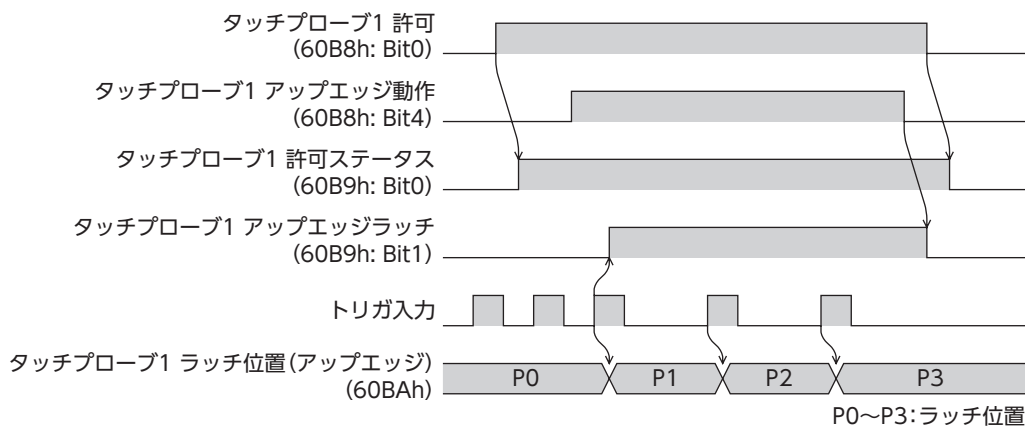
※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1～4) を設定してください。

タッチプローブ1の動作例を示します。

● トリガ動作が「ファーストリガ動作」の場合 (60B8h:Bit1 が0)



● トリガ動作が「継続動作」の場合 (60B8h:Bit1 が1)



3-2 分解能

電子ギヤ(6091h)で、モーター出力軸1回転あたりの分解能を設定できます。

- モーター出力軸の分解能 = 10,000 × 電子ギヤ B(6091h-02h)/電子ギヤ A(6091h-01h)
- 出荷時設定:10,000 P/R
- 設定範囲:100 ~ 10,000 P/R

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6091h	00h	エントリー数	U8	RO	No	－	2	－
	01h	電子ギヤ A	U32	RW	No	○	1 ～ 65,535 (初期値:1)	C
	02h	電子ギヤ B	U32	RW	No	○	1 ～ 65,535 (初期値:1)	C

memo

- 設定範囲外の値を設定すると、電子ギヤ設定異常のインフォメーション(インフォメーションコード 2000h)が発生します。電子ギヤ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、電子ギヤ設定異常のアラーム(アラームコード 71h)が発生します。
- 原点オフセット (607Ch) が 0 以外の状態で位置プリセット (P-PRESET) を行なった後に分解能を変更したときは、もう一度位置プリセット (P-PRESET) を実行してください。原点オフセット (607Ch) が 0 のときは、分解能を変更しても、再度位置プリセット (P-PRESET) を行なう必要はありません。(現在位置が自動で計算されます。)
- 原点復帰運転などで TIM 出力を使用するときは、分解能を 50 の整数倍に設定してください。

3-3 ラウンド機能

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、インデックテーブルをプラス側とマイナス側の座標で制御したりすることも可能です。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41C7h	※	ラウンド (RND) 設定	U8	RW	No	○	0:無効 1:有効 (初期値)	C
41C9h	※	初期座標生成・ラウンド設定 範囲 [1=0.1 rev]	INT32	RW	No	○	5 ~ 655,360 (初期値: 10)	C
41CBh	※	初期座標生成・ラウンドオフ セット比率設定 [1=0.01 %]	U16	RW	No	○	0 ~ 10,000 (初期値: 5,000)	C
41CCh	※	初期座標生成・ラウンドオフ セット値設定 [step]	INT32	RW	No	○	-536,870,912 ~ 536,870,911 (初期値: 0)	C

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ~ 4) を設定してください。

3-4 運転電流と停止電流

基本電流 (4126h) で、運転電流と停止電流のもとになる基本電流率 (%) を設定します。

- 運転電流 = 最大出力電流 × 基本電流 (4126h) × 運転電流 (4120h)
- 停止電流 = 最大出力電流 × 基本電流 (4126h) × 停止電流 (4128h)
- 押し当て電流 = 最大出力電流 × 基本電流 (4126h) × 押し当て電流 (4121h)

memo 基本電流を設定すると、ドライバの最大出力電流を変更できます。負荷が軽く、トルクに余裕があるときは、基本電流を小さくすると、モーターの温度上昇を抑えることができます。ただし、基本電流が低すぎると、モーターの起動や位置の保持に支障が出ることがあります。必要以上に低くしないでください。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4120h	※1	運転電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (初期値: 1,000)	A※2
4121h	※1	押し当て電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (初期値: 200)	A※2
4126h	※1	基本電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (初期値: 1,000)	A
4128h	※1	停止電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (初期値: 500)	A
415Fh	※1	JOG/HOME/ZHOME運転 運転電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	No	○	0 ~ 1,000 (初期値: 1,000)	B
416Bh	※1	(HOME)押し当て原点復帰 運転電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	No	○	0 ~ 1,000 (初期値: 1,000)	B

※1 メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ~ 4) を設定してください。

※2 プロファイル位置モードのときは、運転起動時に反映されます。

3-5 メンテナンスコマンド

アラームの解除、位置プリセット (P-PRESET)、NVメモリの一括処理などを行いません。

memo メンテナンスコマンドには、NVメモリー一括処理や P-PRESET など、メモリが操作される処理があります。不必要に連続して実行しないようご注意ください。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	内容
40C0h	※	アラームのリセット	現在発生中のアラームを解除します。アラームの種類によっては解除できないものがあります。
40C2h	※	アラーム履歴のクリア	アラーム履歴を消去します。
40C5h	※	P-PRESET 実行	指令位置をプリセットします。
40C6h	※	Configuration	パラメータの再計算とセットアップを実行します。
40C8h	※	NVメモリー一括読み出し	NVメモリに保存されているパラメータを RAM に読み出します。RAM に保存されているパラメータは、すべて上書きされます。
40C9h	※	NVメモリー一括書き込み	RAM に保存されているパラメータを NVメモリに書き込みます。NVメモリの書き込み可能回数は約10万回です。
40CAh	※	全データー一括初期化	NVメモリに保存されているパラメータを初期値に戻します。
40CBh	※	バックアップデータ読み出し	すべてのデータをバックアップ領域から読み出します。
40CCh	※	バックアップデータ書き込み	すべてのデータをバックアップ領域に書き込みます。
40CDh	※	ラッチ情報のクリア	積算負荷をクリアします。積算負荷自動クリア (41B3h) を「0: クリアしない」に設定したときに使用します。
40CFh	※	TRIPメーターのクリア	TRIPメーターをクリアします。
40D1h	※	ZSG-PRESET	Z相の位置を再設定します。
40D2h	※	ZSG-PRESET クリア	ZSG-PRESET (40D1h) で再設定した Z 相の位置データをクリアします。
40D3h	※	インフォメーションのクリア	インフォメーションを解除します。
40D4h	※	インフォメーション履歴のクリア	インフォメーション履歴を消去します。

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ~ 4) を設定してください。

メンテナンスコマンドの実行方法

メンテナンス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。Mainデバイスから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 (40C9h) 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。

■ 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:緑点減 ALARM LED:赤点減	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。

3-6 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。

■ 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、94 ページをご覧ください。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4840h	※	DIN0入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:28[FW-LS])	C
4841h	※	DIN1入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:29[RV-LS])	C
4842h	※	DIN2入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:30[HOMES])	C
4843h	※	DIN3入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:1 [FREE])	C

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1 ～ 4)を設定してください。

■ 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、95 ページをご覧ください。

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4860h	※	DOUT0(通常)出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:130[ALM-B])	C
4861h	※	DOUT1(通常)出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:142[CRNT])	C
4862h	※	DOUT2(通常)出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:134[MOVE])	C

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1 ～ 4)を設定してください。

■ ダイレクト I/O

ダイレクト I/O(406Ah)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
—	—	—	—	—	OUT2	OUT1	OUT0
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
VR-IN3	VR-IN2	VR-IN1	VR-IN0	—	EXT-IN	—	—
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
—	—	—	—	IN3	IN2	IN1	IN0

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
406Ah	※	ダイレクト I/O	U32	RO	TxPDO	—	—	—

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1 ～ 4)を設定してください。

■ 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。

ドライバ オブジェクト	内容							
I/Oステータス1 (40B8h)	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	–	CLR	–	FREE	未使用
I/Oステータス2 (40B9h)	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
	–	–	–	–	–	–	–	–
I/Oステータス3 (40BAh)	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
	–	–	–	–	–	–	–	–
I/Oステータス4 (40BBh)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	–	–	–	–	–	–	EXT2	EXT1
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	–	–	–	–	–	–	–	–
I/Oステータス5 (40BCh)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	–	–	TIM	RND-ZERO	ZSG	RV-SLS	FW-SLS	RND-OVF
	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	–	IN-POS	–	SYS-BSY
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	INFO	MOVE	–	READY	SYS-RDY	ALM-B	ALM-A	CONST-OFF

ドライバ オブジェクト	内容							
	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
I/Oステータス6 (40BDh)	–	–	–	–	–	–	–	–
	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
	AREA7	AREA6	AREA5	AREA4	AREA3	AREA2	AREA1	AREA0
	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
I/Oステータス7 (40BEh)	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	–	–	DCMD- FULL	DCMD- RDY	–	–	–	–
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	–	–	–	OPE-BSY	–	–	SPD-LMTD	CRNT- LMTD
	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
I/Oステータス8 (40BFh)	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
	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24

関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40B8h	※	I/Oステータス1	U32	RO	TxPDO	–	–	–
40B9h	※	I/Oステータス2	U32	RO	TxPDO	–	–	–
40BAh	※	I/Oステータス3	U32	RO	TxPDO	–	–	–
40BBh	※	I/Oステータス4	U32	RO	TxPDO	–	–	–
40BCh	※	I/Oステータス5	U32	RO	TxPDO	–	–	–
40BDh	※	I/Oステータス6	U32	RO	TxPDO	–	–	–
40BEh	※	I/Oステータス7	U32	RO	TxPDO	–	–	–
40BFh	※	I/Oステータス8	U32	RO	TxPDO	–	–	–

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1～4)を設定してください。

■ ドライバ入力指令

ドライバ入力指令 (403Eh) は、Mainデバイスからドライバへの入力指令です。Bit配置は次のとおりです。

Bit0 ～ Bit7 は、R-IN0 ～ R-IN7 に割り付けられています。Bit8 ～ Bit15 は使用しません。

() 内は初期値です。

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
—	—	—	—	—	—	—	—
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
R-IN7 (未使用)	R-IN6 (未使用)	R-IN5 (未使用)	R-IN4 (未使用)	R-IN3 (未使用)	R-IN2 (未使用)	R-IN1 (未使用)	R-IN0 (未使用)

関連するオブジェクト

割付可能な信号については、94 ページをご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4900h	※	R-IN0入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:0[未使用])	C
4901h	※	R-IN1入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:0[未使用])	C
4902h	※	R-IN2入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:0[未使用])	C
4903h	※	R-IN3入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:0[未使用])	C
4904h	※	R-IN4入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:0[未使用])	C
4905h	※	R-IN5入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:0[未使用])	C
4906h	※	R-IN6入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:0[未使用])	C
4907h	※	R-IN7入力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 127 (初期値:0[未使用])	C

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ～ 4) を設定してください。

■ ドライバステータス

ドライバステータス (403Fh) で、R-OUT0 ～ R-OUT15 の状態を確認できます。Bit配置は次のとおりです。

() 内は初期値です。

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
R-OUT15 (TLC)	R-OUT14 (IN-POS)	R-OUT13 (MOVE)	R-OUT12 (TIM)	R-OUT11 (AREA2)	R-OUT10 (AREA1)	R-OUT9 (AREA0)	R-OUT8 (SYS-BSY)
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
R-OUT7 (ALM-A)	R-OUT6 (INFO)	R-OUT5 (DCMD-RDY)	R-OUT4 (HOME-END)	R-OUT3 (未使用)	R-OUT2 (ZSG)	R-OUT1 (RV-LS_R)	R-OUT0 (FW-LS_R)

関連するオブジェクト

割付可能な信号については、95 ページをご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4910h	※	R-OUT0出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:28[FW-LS_R])	C
4911h	※	R-OUT1出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:29[RV-LS_R])	C
4912h	※	R-OUT2出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:155[ZSG])	C
4913h	※	R-OUT3出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:0[未使用])	C
4914h	※	R-OUT4出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:144[HOME-END])	C

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4915h	※	R-OUT5出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 204 [DCMD-RDY])	C
4916h	※	R-OUT6出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 135 [INFO])	C
4917h	※	R-OUT7出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 129 [ALM-A])	C
4918h	※	R-OUT8出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 136 [SYS-BSY])	C
4919h	※	R-OUT9出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 160 [AREA0])	C
491Ah	※	R-OUT10出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 161 [AREA1])	C
491Bh	※	R-OUT11出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 162 [AREA2])	C
491Ch	※	R-OUT12出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 157 [TIM])	C
491Dh	※	R-OUT13出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 134 [MOVE])	C
491Eh	※	R-OUT14出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 138 [IN-POS])	C
491Fh	※	R-OUT15出力機能	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値: 140 [TLC])	C

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1 ~ 4)を設定してください。

■ 入力信号一覧

EtherCAT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。

割付 No.	信号名	機能	状態
0	未使用	入力端子を使用しないときに設定します。	—
1	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
3	CLR	指令位置と検出位置の偏差(位置偏差)をゼロにクリアします。	0:動作なし 1:偏差クリア
5	STOP	モーターを停止させます。	0:動作なし 1:運転停止
8	ALM-RST	発生中のアラームを解除します。	0:動作なし 1:アラーム解除
9	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	LAT-CLR	積算負荷をクリアします。積算負荷自動クリア(41B3h)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	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	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	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	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	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	SPD-LMT	速度制限を行ないます。サイクリック同期位置モード(CSP)では使用できません。	0:速度制限解除 1:速度制限
26	FW-BLK	FWD方向の運転を停止します。	0:動作なし 1:FWD方向運転停止

割付 No.	信号名	機能	状態
27	RV-BLK	RVS方向の運転を停止します。	0:動作なし 1:RVS方向運転停止
28	FW-LS	FWD方向のリミットセンサから入力される信号です。	0:OFF 1:ON
29	RV-LS	RVS方向のリミットセンサから入力される信号です。	
30	HOMES	HOMEセンサから入力される信号です。	
31	SLIT	SLITセンサから入力される信号です。	
80	R0	汎用信号です。	0:OFF 1:ON
81	R1		
82	R2		
83	R3		
84	R4		
85	R5		
86	R6		
87	R7		
88	R8		
89	R9		
90	R10		
91	R11		
92	R12		
93	R13		
94	R14		
95	R15		
104	EXT1	タッチプローブ1 の外部ラッチ信号です。	0:OFF
105	EXT2	タッチプローブ2 の外部ラッチ信号です	1:ON

重要

- 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、機能が実行されます。
- 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、両方とも1 にならないと機能しません。

出力信号一覧

EtherCAT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。

割付 No.	信号名	機能	状態
0	未使用	出力端子を使用しないときに設定します。	—
1 ～ 127	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	CONST-OFF	常時 OFFを出力します。	0:OFF
129	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	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	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	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	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	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

割付 No.	信号名	機能	状態
136	SYS-BSY	ドライバが内部処理状態のときに出力されます。	0:内部処理なし 1:内部処理中
138	IN-POS	位置決め運転が完了したときに出力されます。サイクリック同期位置モード(CSP)では出力されません。	0:位置決め運転中 1:位置決め運転終了
140	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	VA	運転速度が目標速度に到達すると出力されます。サイクリック同期位置モード(CSP)では出力されません。	0:目標速度に未到達 1:目標速度に到達
142	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
143	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	HOME-END	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	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	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	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:機械原点が設定済み
151	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:機械原点が設定済み
152	RND-OVF	ラウンド範囲を超えると、出力が反転します。(トグル動作)	ラウンド範囲を超えるたびに0と1が切り替わる。
153	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	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	ZSG	モーターの検出位置が、プリセット位置から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
156	RND-ZERO	ラウンド(RND)設定(41C7h)が有効の状態で、モーターがラウンド範囲の原点にあるときに出力されます。	0:ラウンド原点以外 1:ラウンド原点位置
157	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	AREA0	モーターがAREA0の範囲内にあるときに出力されます。	0:AREAの範囲外 1:AREAの範囲内
161	AREA1	モーターがAREA1の範囲内にあるときに出力されます。	
162	AREA2	モーターがAREA2の範囲内にあるときに出力されます。	
163	AREA3	モーターがAREA3の範囲内にあるときに出力されます。	
164	AREA4	モーターがAREA4の範囲内にあるときに出力されます。	
165	AREA5	モーターがAREA5の範囲内にあるときに出力されます。	
166	AREA6	モーターがAREA6の範囲内にあるときに出力されます。	
167	AREA7	モーターがAREA7の範囲内にあるときに出力されます。	
168	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

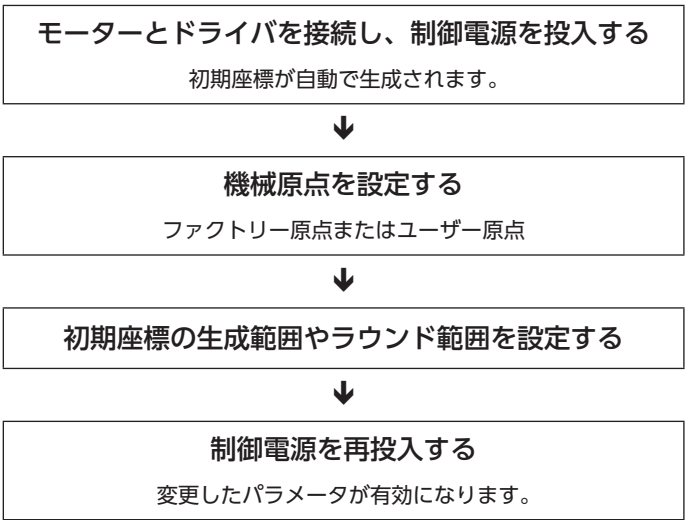
割付 No.	信号名	機能	状態
169	MBC	電磁ブレーキが解放状態のときに出力されます。	0:電磁ブレーキ保持状態 1:電磁ブレーキ解放状態
180	USR-OUT0	2種類の出力信号の論理積または論理和を出力します。	0:OFF 1:ON
181	USR-OUT1		
192	CRNT-LMTD	電流制限が行なわれたときに出力されます。	0:電流制限なし 1:電流制限あり
193	SPD-LMTD	速度制限が行なわれたときに出力されます。	0:速度制限なし 1:速度制限あり
196	OPE-BSY	内部発振が行なわれているときに出力されます。サイクリック同期位置モード(CSP)では出力されません。	0:内部発振なし 1:内部発振中
204	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
205	DCMD-FULL	データがバッファ領域に書き込まれているときに出力されます。プロファイル位置モードで Set of Set-pointsの運転を行なうと、運転指令がバッファ領域に書き込まれます。	0:バッファにデータなし 1:バッファにデータあり
224	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	INFO-POSERR		
226	INFO-DRVTMP		
227	INFO-MTRTMP		
228	INFO-OVOLT		
229	INFO-UVOLT		
230	INFO-OLTIME		
232	INFO-SPD		
233	INFO-START		
234	INFO-ZHOME		
235	INFO-PR-REQ		
237	INFO-EGR-E		
238	INFO-RND-E		
240	INFO-FW-OT		
241	INFO-RV-OT		
242	INFO-CULD0		
243	INFO-CULD1		
244	INFO-TRIP		
245	INFO-ODO		
252	INFO-DSLMTD		
253	INFO-IOTEST		
254	INFO-CFG		
255	INFO-RBT		

4 座標管理

ここでは、MEXE02 を使って設定する方法を説明しています。

4-1 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

ABZOセンサが管理できる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。

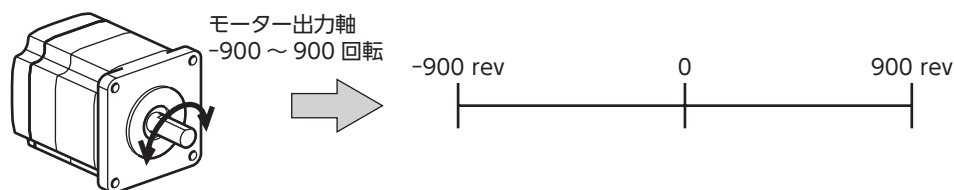
- 初期座標生成・ラウンド座標設定
- 初期座標生成・ラウンド設定範囲
- 初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定
- 初期座標生成・ラウンドオフセット値設定

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。



● 直動アクチュエータの設定例

直動アクチュエータの原点位置を、モーター側から30 mmの位置に設定する例を紹介します。

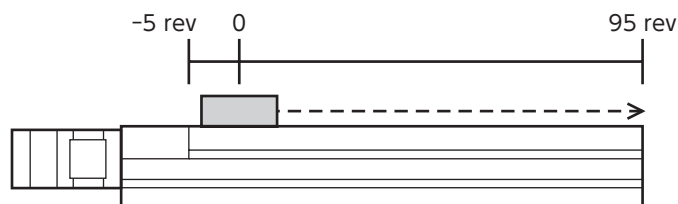
- 電動アクチュエータの型番:4
- 直動アクチュエータのストローク:600 mm
- 直動アクチュエータのピッチ:6 mm/rev

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、105 ページをご覧ください。(⇒ 105 ページ)

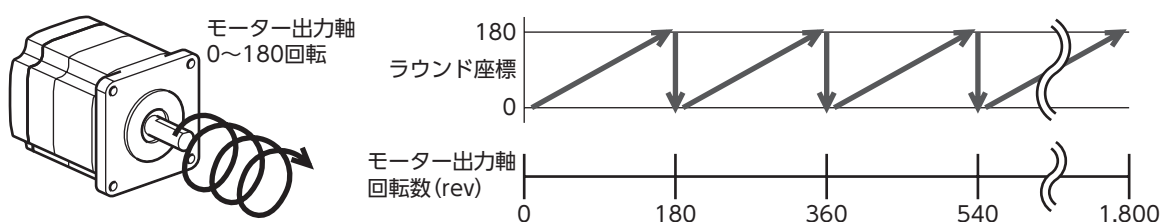
重要 MEXE02 でラウンド機能を設定するときは、「初期座標生成・ラウンド座標設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更してください。(初期値: ABZO設定を優先)
このパラメータを変更したときは、ドライバの制御電源を再投入してください。

● 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。

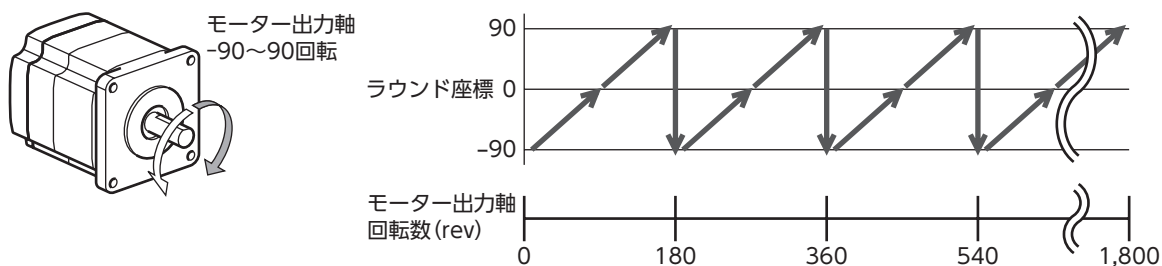
ラウンド設定では、ABZOセンサが管理する1,800回転を等分割し、等分割した回転数内で座標を生成しています。したがって、1,800 の除数(割り切れる値)しか設定できません。

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

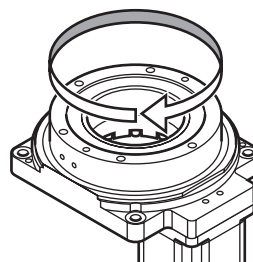


ラウンドの範囲を超えると、符号が逆になります。

● インデックステーブルの設定例

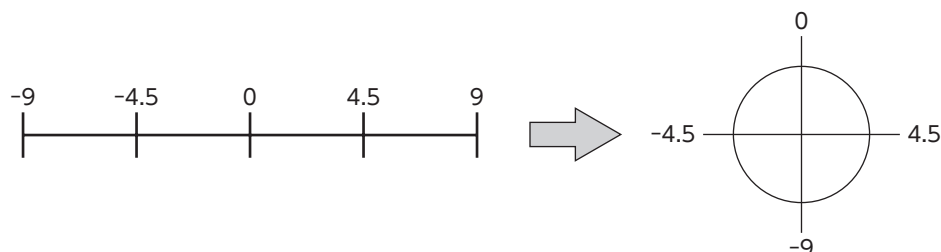
モーター出力軸が18回転したときに、インデックステーブルを1回転させる例を紹介します。

- 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。



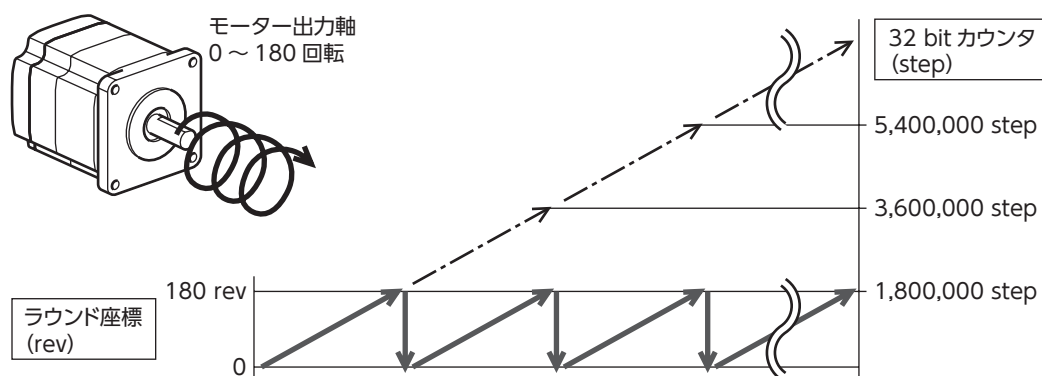
パラメータの設定例

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
	ラウンド(RND)設定	有効
	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

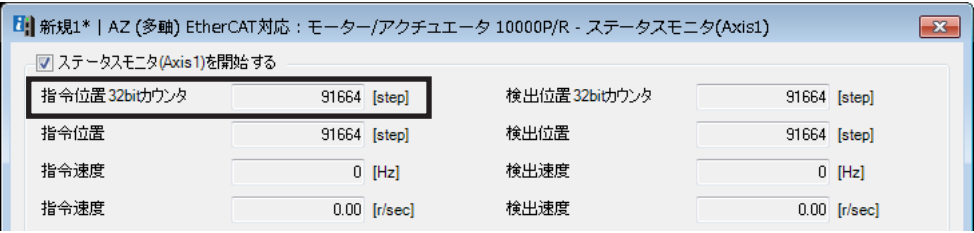
ドライバ内部の32 bitカウンタは、ラウンド機能の有無に関わらず、モーターの位置情報を STEP数で出力しています。ラウンド機能が有効のとき、ラウンド座標と32 bitカウンタの関係は次のようになります。

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

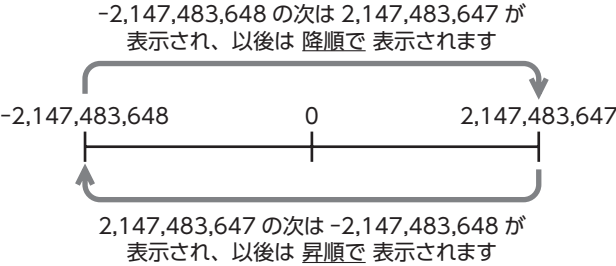


モーターの現在位置は180回転ごとにプリセットされますが、32 bitカウンタはプリセットされません。

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 ～ 2,147,483,647 の間で周回します。



4-2 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 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	0

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-STLDD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-STLDD出力が ONになります。ユーザー原点は、**MEXE02** 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「原点オフセット」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
プロファイルエリアのオブジェクト	原点オフセット	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
基本設定	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	0

● 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
- 「原点オフセット」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

4-3 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

■ ラウンド機能のパラメータを設定する場合

● 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。
 - ・ラウンド設定
 - ・RND-ZERO 出力用 RND 分割数
 - ・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	ラウンド (RND) 設定	有効
	RND-ZERO 出力用 RND 分割数	1
	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

4-4 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

モーターの座標系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

4-5 初期座標生成・ラウンド座標に関するパラメータ

座標系を生成する際に使用するパラメータです。

■ ラウンド機能

ラウンド機能については、100 ページをご覧ください。(⇒100 ページ)

● 関連する運転方式

プロファイル位置モード (PP) で次の運転を行なうときに、ラウンド機能を設定してください。

- ラウンド絶対位置決め運転
- ラウンド近回り位置決め運転
- ラウンド FWD方向絶対位置決め運転
- ラウンド RVS方向絶対位置決め運転
- ラウンド絶対押し当て運転
- ラウンド近回り押し当て運転
- ラウンド FWD方向押し当て運転
- ラウンド RVS方向押し当て運転

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	ラウンド位置決め方法	ラウンド位置決め運転の運転方法を設定します。 【設定範囲】 0:ラウンド絶対位置決め 1:ラウンド近回り 2:ラウンド FWD方向 3:ラウンド RVS方向	0
	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
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	1
	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=0.1rev)	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]						
0.5	1.8	4.8	12.0	25.0	72.0	200.0
0.6	2.0	5.0	12.5	30.0	75.0	225.0
0.8	2.4	6.0	14.4	36.0	90.0	300.0
0.9	2.5	7.2	15.0	37.5	100.0	360.0
1.0	3.0	7.5	18.0	40.0	112.5	450.0
1.2	3.6	8.0	20.0	45.0	120.0	600.0
1.5	4.0	9.0	22.5	50.0	150.0	900.0
1.6	4.5	10.0	24.0	60.0	180.0	1,800.0



表は、MEXE02 で設定するときの数値です。EtherCATで設定するときには、表の値を10倍してください。

● 設定例

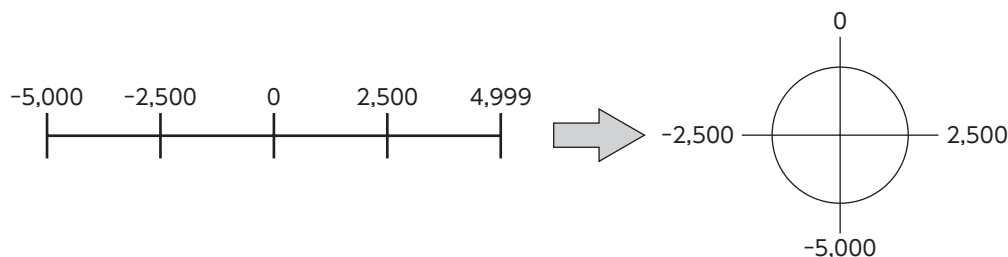
「初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定」を「50 %」、「初期座標生成・ラウンドオフセット値設定」を「0」にした場合

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
プロファイルエリアの オブジェクト	電子ギヤ A	1
	電子ギヤ B	1
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
	ラウンド (RND) 設定	有効
	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

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。

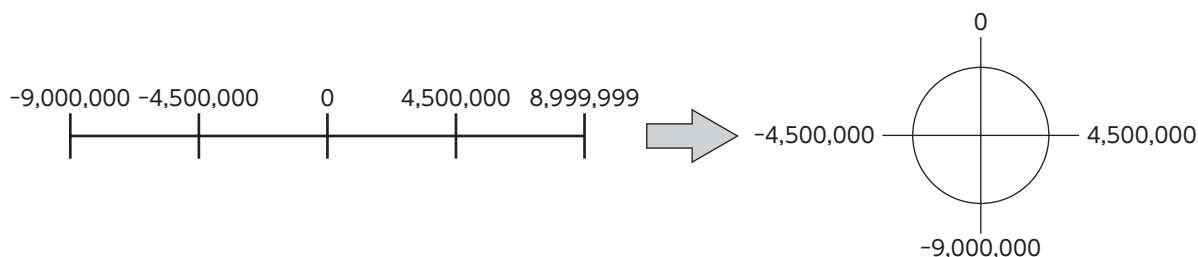


例2: ラウンド設定範囲が1,800 rev、分解能が10,000 P/Rの場合の座標

MEXE02 ツリー表示	名称	設定
プロファイルエリアの オブジェクト	電子ギヤ A	1
	電子ギヤ B	1
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
	ラウンド (RND) 設定	有効
	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

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。

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

重要 「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: 14.4 rev
- 分解能: 3,333.333... P/R (電子ギヤ A=3、電子ギヤ B=1)
- モーター: TSギヤードモーター (減速比 3.6)

$$\text{条件①} \quad \frac{1,800}{\text{ラウンド設定範囲}} = \frac{1,800}{14.4} = 125$$

$$\text{条件②} \quad \text{ラウンド設定範囲} \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} \times 10,000 = 14.4 \times \frac{1}{3} \times 10,000 = 48,000$$

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3

- ラウンド設定範囲: 4.5 rev
- 分解能: 10,000 P/R (電子ギヤ A=1、電子ギヤ B=1)
- 電動アクチュエータ: DG II シリーズ (減速比 18)

$$\text{条件①} \quad \frac{1,800}{\text{ラウンド設定範囲}} = \frac{1,800}{4.5} = 400$$

$$\text{条件②} \quad \text{ラウンド設定範囲} \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} \times 10,000 = 4.5 \times \frac{1}{1} \times 10,000 = 45,000$$

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。この設定の場合、DG II シリーズの出力軸上では、90°回転するごとにラウンドします。

設定例4

- 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: PS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

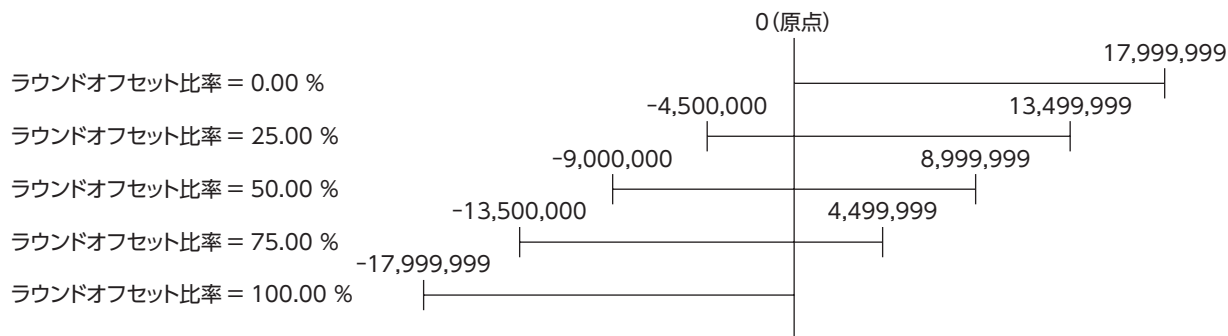
機械原点を基準にして、ラウンド範囲の境界点の位置をオフセットすることができます。ラウンドオフセットは、「初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定」パラメータと「初期座標生成・ラウンドオフセット値設定」パラメータで設定します。

● 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

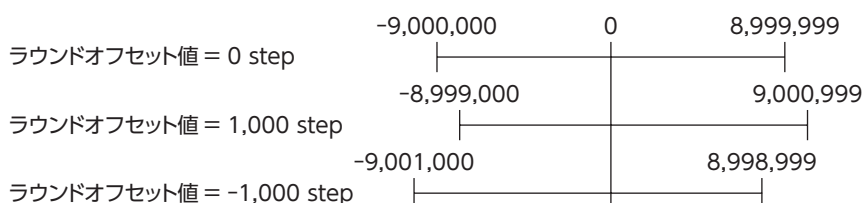
「初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定」パラメータでオフセットした座標系に対して、step単位で座標をシフトできます。



「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。

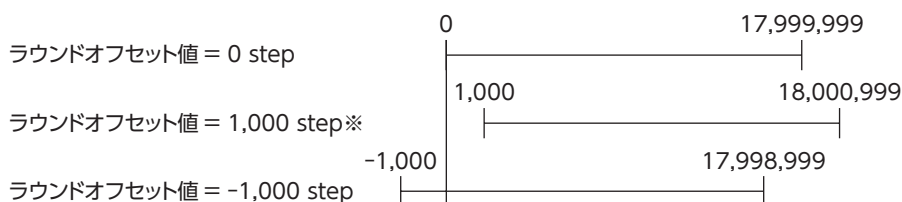
設定例1:

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

■ RND-ZERO出力

RND-ZERO出力とは、原点を基準にしてラウンド範囲を等分割したときに、分割の境界点ごとに出力される信号です。分割数は、「RND-ZERO出力用 RND分割数」パラメータで設定できます。RND-ZERO出力は、「ラウンド (RND) 設定」パラメータが「有効」のときに出力されます。

● 使用例1

出力軸 1 回転ごとに RND-ZERO信号を出力する場合

(ラウンド範囲1,800 rev、減速比7.2 のギヤードモーターのとき)

$$\text{RND-ZERO出力用RND分割数} = \frac{\text{ラウンド範囲}}{\text{減速比}} = \frac{1,800}{7.2} = 250$$

この使用例では、モーターが原点位置にいることを確認できます。ギヤードモーターでは、1回転ごとに1パルス出力するZ相信号としてお使いいただけます。

● 使用例2

可動範囲を90°に等分割して、一定の移動量ごとに RND-ZERO信号を出力する場合

$$\text{可動範囲の分割数} = \frac{360^\circ}{90^\circ} = 4$$

$$\text{RND-ZERO出力用RND分割数} = \frac{\text{ラウンド範囲}}{\text{減速比}} \times \text{可動範囲の分割数} = \frac{1,800}{18} \times 4 = 400$$

この使用例では、直動アクチュエータや中空ロータリーアクチュエータの運転中、定期的に信号を出力できます。多軸間を同期させたり、RND-ZERO信号を他のシステムに入力して操作するときにお使いいただけます。

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	RND-ZERO出力用 RND分割数	ラウンド範囲内で、RND-ZERO出力を ON にする回数を設定します。 【設定範囲】 1 ～ 536,870,911分割	1

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。

EtherCAT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、ドライバ軸ごとにメンテナンスコマンドのNVメモリー括書き込み(40C9h)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。Mainデバイスから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メモリー括書き込み(40C9h)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 オブジェクトディクショナリ

オブジェクトの詳細を説明しています。

6-1 オブジェクトディクショナリの構成

オブジェクトは、次のように構成されています。

Index(Hex)	オブジェクト	概要
1000h ~ 1FFFh	CoE Communication Area	CoE通信エリア
2000h ~ 2FFFh	Manufacturer Specific Area (メーカー固有エリア)	コントローラオブジェクト(通信ボード用)
3000h ~ 3FFFh		未使用
4000h ~ 4FFFh		軸番号(1 ~ 4)をドライバオブジェクトのSub-Indexに設定します。
5000h ~ 5FFFh		未使用
6000h ~ 67FFh	Profile Area (プロファイルエリア)	軸1のプロファイルエリア
6800h ~ 6FFFh		軸2のプロファイルエリア
7000h ~ 77FFh		軸3のプロファイルエリア
7800h ~ 7FFFh		軸4のプロファイルエリア



- 本書では、プロファイルエリアのオブジェクトについては、ドライバ軸1のインデックスを記載しています。ドライバ軸2～4のオブジェクトは、1つ前の軸のオブジェクトから800hずつオフセットしたインデックスになります。
- メーカー固有エリアには、コントローラオブジェクトのほかに、各ドライバ軸用のドライバオブジェクトがあります。ドライバオブジェクトを設定するときは、軸番号(1～4)をSub-Indexに設定してください。

■ オブジェクトディクショナリの項目

項目	内容			
Index、Sub、名称	オブジェクトのインデックス、サブインデックス、および名称です。			
型	オブジェクトのデータ型です。次の略語で示しています。			
	略語	データ型	内容	値の範囲
	BOOL	Boolean	符号なしの1 bitデータ	0、1
	INT8	Integer8	符号付きの8 bitデータ	-128 ～ 127
	INT16	Integer16	符号付きの16 bitデータ	-32,768 ～ 32,767
	INT32	Integer32	符号付きの32 bitデータ	-2,147,483,648 ～ 2,147,483,647
	U8	Unsigned8	符号なしの8 bitデータ	0 ～ 255
	U16	Unsigned16	符号なしの16 bitデータ	0 ～ 65,535
	U32	Unsigned32	符号なしの32 bitデータ	0 ～ 4,294,967,295
	STRING	Visible String	文字列	-
アクセス	オブジェクトのアクセス方法です。 <ul style="list-style-type: none">●RW: 値の読み出しと書き込みが可能です。●RO: 値の読み出しだけが可能です。			
PDO	オブジェクトの PDO マッピングが可能かを示しています。 <ul style="list-style-type: none">●RxPDO: RxPDO へのマッピングが可能です。●TxPDO: TxPDO へのマッピングが可能です。●No: PDO へのマッピングはできません。			

項目	内容
保存	NVメモリー一括書き込みを実行したときに、NVメモリーへ保存されるかを示しています。 <ul style="list-style-type: none"> ○:NVメモリーに保存されます。 –:NVメモリーに保存されません。
反映	オブジェクトの値を変更したときに、変更が反映されるタイミングを示します。 <ul style="list-style-type: none"> A:即時反映 B:運転停止後に反映 C:Configurationの実行後に反映 D:制御電源の再投入後に反映

6-2 CoE通信エリアのオブジェクト

EtherCAT通信に関する設定を行ったり、状態を表示するオブジェクトです。

● デバイスタイプ(1000h)

デバイスプロファイルを示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1000h	00h	デバイスタイプ	U32	RO	No	–	FFFF 0192h	–

範囲の詳細

Bit	名称	内容
0 ~ 15	デバイスプロファイル	0192h:DS402
16 ~ 31	追加情報	FFFFh:多軸ドライバ

● エラーレジスタ(1001h)

ドライバのエラー状態を示します。ドライバのどこかの軸でエラーが発生すると、一般エラー (Bit0) が1 になります。すべてのエラーが解除されると0 になります。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1001h	00h	エラーレジスタ	U8	RO	No	–	Bit0:一般エラー Bit1 ~ 7:予約	–

● デバイス名(1008h)

製品名を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1008h	00h	デバイス名	STRING	RO	No	–	AZD2A-KED、AZD3A-KED、 AZD4A-KED、AZD2B-KED	–

● ハードウェアバージョン(1009h)

ドライバのハードウェアバージョンを示します。バージョンが1.00 のときは、「V.1.00」と表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1009h	00h	ハードウェアバージョン	STRING	RO	No	–	ハードウェアバージョン	–

● ソフトウェアバージョン(100Ah)

ドライバのソフトウェアバージョンを示します。バージョンが1.00 のときは、「V.1.00」と表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
100Ah	00h	ソフトウェアバージョン	STRING	RO	No	–	ソフトウェアバージョン	–

● アイデンティティオブジェクト(1018h)

ドライバの製品情報を示します。シリアル番号は常に0 です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1018h	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	ベンダー ID	U32	RO	No	–	0000 02BEh	–
	02h	プロダクトコード	U32	RO	No	–	AZD2A-KED:0000 13AFh AZD3A-KED:0000 13AFh AZD4A-KED:0000 13AFh AZD2B-KED:0000 13F4h	–
	03h	リビジョン番号	U32	RO	No	–	AZD2A-KED:0011 xxxxh AZD3A-KED:0111 xxxxh AZD4A-KED:1111 xxxxh AZD2B-KED:0011 xxxxh	–
	04h	シリアル番号	U32	RO	No	–	0	–

● ドライバ軸1 受信 PDOマッピング1(1600h)

ドライバ軸1 の受信 PDO1 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1600h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6040 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:607A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6060 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸1 受信 PDOマッピング2(1601h)

ドライバ軸1 の受信 PDO2 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1601h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:4)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6040 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:607A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6081 0020h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6060 0008h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸1 受信 PDOマッピング3(1602h)

ドライバ軸1 の受信 PDO3 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1602h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6040 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:60FF 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6060 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸1 受信 PDOマッピング4(1603h)

ドライバ軸1 の受信 PDO4 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1603h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:5)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6040 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:607A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6060 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:60FF 0020h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:60B8 0010h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸2 受信 PDOマッピング1 (1610h)

ドライバ軸2 の受信 PDO1 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1610h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6840 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:687A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6860 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸2 受信 PDOマッピング2 (1611h)

ドライバ軸2 の受信 PDO2 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1611h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:4)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6840 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:687A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6881 0020h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6860 0008h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸2 受信 PDOマッピング3(1612h)

ドライバ軸2 の受信 PDO3 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1612h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6840 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:68FF 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6860 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸2 受信 PDOマッピング4(1613h)

ドライバ軸2 の受信 PDO4 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1613h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:5)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6840 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:687A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6860 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:68FF 0020h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:68B8 0010h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸3 受信 PDOマッピング1 (1620h)

ドライバ軸3 の受信 PDO1 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1620h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7040 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:707A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7060 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸3 受信 PDOマッピング2 (1621h)

ドライバ軸3 の受信 PDO2 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1621h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:4)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7040 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:707A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7081 0020h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7060 0008h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸3 受信 PDOマッピング3(1622h)

ドライバ軸3 の受信 PDO3 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1622h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7040 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:70FF 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7060 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸3 受信 PDOマッピング4(1623h)

ドライバ軸3 の受信 PDO4 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1623h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:5)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7040 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:707A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7060 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:70FF 0020h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:70B8 0010h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸4 受信 PDOマッピング1 (1630h)

ドライバ軸4 の受信 PDO1 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1630h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7840 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:787A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7860 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸4 受信 PDOマッピング2 (1631h)

ドライバ軸4 の受信 PDO2 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1631h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:4)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7840 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:787A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7881 0020h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7860 0008h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸4 受信 PDOマッピング3(1632h)

ドライバ軸4 の受信 PDO3 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1632h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7840 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:78FF 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7860 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸4 受信 PDOマッピング4(1633h)

ドライバ軸4 の受信 PDO4 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1633h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:5)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7840 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:787A 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7860 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:78FF 0020h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:78B8 0010h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● コントローラエリア受信 PDOマッピング(1700h)

コントローラエリアの受信 PDOのマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1700h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:2)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:2F01 0008h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:2F02 0008h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸1 送信 PDOマッピング1(1A00h)

ドライバ軸1 の送信 PDO1 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A00h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6041 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6064 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6061 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸1 送信 PDOマッピング2(1A01h)

ドライバ軸1 の送信 PDO2 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A01h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:4)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6041 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6064 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:606C 0020h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6061 0008h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸1 送信 PDOマッピング3(1A02h)

ドライバ軸1 の送信 PDO3 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A02h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6041 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:606C 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6061 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸1 送信 PDOマッピング4 (1A03h)

ドライバ軸1 の送信 PDO4 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A03h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:8)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6041 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6064 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6061 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:60B9 0010h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:60BA 0020h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:60BC 0020h)	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:603F 0010h)	A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:60FD 0020h)	A

● ドライバ軸2 送信 PDOマッピング1 (1A10h)

ドライバ軸2 の送信 PDO1 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A10h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6841 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6864 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6861 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸2 送信 PDOマッピング2(1A11h)

ドライバ軸2 の送信 PDO2 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A11h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:4)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6841 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6864 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:686C 0020h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6861 0008h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸2 送信 PDOマッピング3(1A12h)

ドライバ軸2 の送信 PDO3 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A12h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6841 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:686C 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:6861 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸2 送信 PDOマッピング4 (1A13h)

ドライバ軸2 の送信 PDO4 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A13h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:8)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6841 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6864 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:6861 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:68B9 0010h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:68BA 0020h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:68BC 0020h)	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:683F 0010h)	A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:68FD 0020h)	A

● ドライバ軸3 送信 PDOマッピング1 (1A20h)

ドライバ軸3 の送信 PDO1 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A20h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7041 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7064 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7061 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸3 送信 PDOマッピング2(1A21h)

ドライバ軸3 の送信 PDO2 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A21h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:4)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7041 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7064 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:706C 0020h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7061 0008h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸3 送信 PDOマッピング3(1A22h)

ドライバ軸3 の送信 PDO3 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A22h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ～ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7041 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:706C 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:7061 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ～ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸3 送信 PDOマッピング4 (1A23h)

ドライバ軸3 の送信 PDO4 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A23h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:8)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7041 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7064 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7061 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:70B9 0010h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:70BA 0020h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:70BC 0020h)	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:703F 0010h)	A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:70FD 0020h)	A

● ドライバ軸4 送信 PDOマッピング1 (1A30h)

ドライバ軸4 の送信 PDO1 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A30h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7841 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7864 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7861 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸4 送信 PDOマッピング2(1A31h)

ドライバ軸4 の送信 PDO2 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A31h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:4)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7841 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7864 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:786C 0020h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7861 0008h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸4 送信 PDOマッピング3(1A32h)

ドライバ軸4 の送信 PDO3 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A32h	00h	エン트리数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:3)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7841 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:786C 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7861 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● ドライバ軸4 送信 PDOマッピング4 (1A33h)

ドライバ軸4の送信 PDO4 のマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1A33h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:8)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7841 0010h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7864 0020h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:7861 0008h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:78B9 0010h)	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:78BA 0020h)	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:78BC 0020h)	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:783F 0010h)	A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:78FD 0020h)	A

● コントローラエリア送信 PDOマッピング (1B00h)

コントローラエリアの送信 PDOのマッピングを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1B00h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ~ 8 (初期値:2)	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:2E31 0008h)	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:2E32 0008h)	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–		A

● Sync Manager通信 (1C00h)

Sync Manager (SM) の通信タイプを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1C00h	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	SM0通信タイプ	U8	RO	No	–	1:メールボックス受信 (Mainデバイス→ドライバ)	–
	02h	SM1通信タイプ	U8	RO	No	–	2:メールボックス送信 (ドライバ→Mainデバイス)	–
	03h	SM2通信タイプ	U8	RO	No	–	3:プロセスデータ出力 (Mainデバイス→ドライバ)	–
	04h	SM3通信タイプ	U8	RO	No	–	4:プロセスデータ入力 (ドライバ→Mainデバイス)	–

● SM2 PDO割当 (1C12h)

Sync Manager2 (SM2) のプロセスデータ出力 (受信 PDO: RxPDO) に割り当てるオブジェクトを設定します。

EtherCAT通信ステートマシンが Pre-operational のときに変更できます。

PDOマッピングの設定方法については、42 ページ「1-4 プロセスデータオブジェクト (PDO)」をご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1C12h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ~ 5 (初期値: 5)	A
	01h	割当 PDO1	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1600h)	A
	02h	割当 PDO2	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1610h)	A
	03h	割当 PDO3	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1620h)	A
	04h	割当 PDO4	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1630h)	A
	05h	割当 PDO5	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1700h)	A

● SM3 PDO割当 (1C13h)

Sync Manager3 (SM3) のプロセスデータ入力 (送信 PDO: TxPDO) に割り当てるオブジェクトを設定します。

EtherCAT通信ステートマシンが Pre-operational のときに変更できます。

PDOマッピングの設定方法については、42 ページ「1-4 プロセスデータオブジェクト (PDO)」をご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1C13h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	0 ~ 5 (初期値: 5)	A
	01h	割当 PDO1	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1A00h)	A
	02h	割当 PDO2	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1A10h)	A
	03h	割当 PDO3	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1A20h)	A
	04h	割当 PDO4	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1A30h)	A
	05h	割当 PDO5	U16	RW	No	–	0000h ~ FFFFh (初期値: 1B00h)	A

● SM2同期 (1C32h)

Sync Manager2 (SM2) の同期タイプを設定したり、状態を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1C32h	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	20h	–
	01h	同期タイプ	U16	RW	No	–	00h, 01h, 02h (初期値: 01h)	A
	02h	サイクルタイム [ns]	U32	RO	No	–	–	–
	03h	シフトタイム [ns]	U32	RO	No	–	0	–
	04h	同期タイプサポート	U16	RO	No	–	0007h	–
	05h	最小サイクルタイム [ns]	U16	RO	No	–	0007 A120h (500,000 ns)	–
	06h	演算・コピータイム [ns]	U16	RO	No	–	0001 E848h (125,000 ns)	–
	07h	Reserved	U32	–	–	–	–	–
	08h	Reserved	U16	–	–	–	–	–
	09h	ディレイタイム [ns]	U16	RO	No	–	0	–
	0Ah ~ 1Fh	Reserved	U32	–	–	–	–	–
	20h	同期エラー	BOOL	RO	No	–	0	–

SM2同期オブジェクトの詳細

Sub	名称	内容
01h	同期タイプ	00h:Free Runモード(非同期モード) 01h:SM2 イベント同期モード 02h:DCモード(SYNC0 イベント同期)
02h	サイクルタイム[ns]	SYNC0 イベントのサイクルタイムを表示します。
03h	シフトタイム[ns]	シフトタイムはサポートしていません。読み出した値は常に0 になります。
04h	同期タイプサポート	サポートしている同期タイプを表示します。 Bit0:Free Runモード(非同期モード) Bit1:SM2 イベント同期モード Bit2:DCモード(SYNC0 イベント同期)
05h	最小サイクルタイム[ns]	サポートする最小のサイクルタイムを表示します。
06h	演算・コピータイム[ns]	SM2 イベントから SYNC0 イベントまでに必要な内部の演算・コピー時間の最小値を表示します。
09h	ディレイタイム[ns]	ディレイタイムはサポートしていません。読み出した値は常に0 になります。
20h	同期エラー	同期エラーが検出されると1 になります。

● SM3同期(1C33h)

Sync Manager3 (SM3) の同期タイプを設定したり、状態を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
1C33h	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	20h	–
	01h	同期タイプ	U16	RW	No	–	00h、02h、22h (初期値)	A
	02h	サイクルタイム[ns]	U32	RO	No	–	–	–
	03h	シフトタイム[ns]	U32	RO	No	–	0	–
	04h	同期タイプサポート	U16	RO	No	–	0007h	–
	05h	最小サイクルタイム[ns]	U16	RO	No	–	0007 A120h (500,000 ns)	–
	06h	演算・コピータイム[ns]	U16	RO	No	–	0003 0D40h (200,000 ns)	–
	07h	Reserved	U32	–	–	–	–	–
	08h	Reserved	U16	–	–	–	–	–
	09h	ディレイタイム[ns]	U16	RO	No	–	0	–
	0Ah ~ 1Fh	Reserved	U32	–	–	–	–	–
	20h	同期エラー	BOOL	RO	No	–	0	–

SM3同期オブジェクトの詳細

Sub	名称	内容
01h	同期タイプ	00h:Free Runモード(非同期モード) 02h:DCモード(SYNC0 イベント同期) 22h:SM2 イベント同期モード
02h	サイクルタイム[ns]	SYNC0 イベントのサイクルタイムを表示します。
03h	シフトタイム[ns]	シフトタイムはサポートしていません。読み出した値は常に0 になります。
04h	同期タイプサポート	サポートしている同期タイプを表示します。 Bit0:Free Runモード(非同期モード) Bit1:SM2 イベント同期モード Bit2:DCモード(SYNC0 イベント同期)
05h	最小サイクルタイム[ns]	サポートする最小のサイクルタイムを表示します。
06h	演算・コピータイム[ns]	SYNC0 イベントから SM3 イベントまでに必要な内部の演算・コピー時間の最小値を表示します。
09h	ディレイタイム[ns]	ディレイタイムはサポートしていません。読み出した値は常に0 になります。
20h	同期エラー	同期エラーが検出されると1 になります。

6-3 プロファイルエリアのオブジェクト

プロファイルエリアのオブジェクトは、CiA402 ドライブプロファイルで定義されているオブジェクトです。ドライバの運転を設定したり、状態を表示します。

● エラーコード (603Fh)

ドライバで発生しているエラーコードを示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
603Fh	00h	エラーコード	U16	RO	TxPDO	–	–	–



ドライバでアラームが発生すると、エラーコードが表示されます。エラーコードの下位8 bitがアラームコード、上位8 bitが FFhになります。アラームが発生していないときは「0000h」が表示されます。アラームコードについては153 ページをご覧ください。

● コントロールワード (6040h)

ドライブステートマシンの遷移や、運転の起動・停止などを制御します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6040h	00h	コントロールワード	U16	RW	RxPDO	–	0000h ~ FFFFh (初期値:0000h)	A

範囲の詳細

Bit	名称	内容
0	Switch on	ドライブステートマシンの状態を制御します。 詳細は、49 ページ「ドライブステートマシンの状態遷移」をご覧ください。
1	Enable voltage	
2	Quick stop	
3	Enable operation	
4	Operation mode specific	オペレーションモードごとに異なります。 詳細は、48 ページ「2 ドライブプロファイル」の各オペレーションモードをご覧ください。
5		
6		
7	Fault reset	0 から1 にすると、アラームを解除します。
8	Halt	詳細は、48 ページ「2 ドライブプロファイル」の各オペレーションモードをご覧ください。
9	Operation mode specific	
10	Reserved	予約
11	Manufacturer specific	メーカー固有のビットです。 詳細は、48 ページ「2 ドライブプロファイル」の各オペレーションモードをご覧ください。
12		
13		
14		
15		

● ステータスワード (6041h)

ドライブステートマシンの状態や、ドライバの運転状態を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6041h	00h	ステータスワード	U16	RO	TxPDO	–	–	–

範囲の詳細

Bit	名称	内容
0	Ready to switch on	ドライブステートマシンの状態を表示します。 詳細は、50 ページ「ドライブステートマシンの状態出力」をご覧ください。
1	Switched on	
2	Operation enabled	
3	Fault	
4	Voltage enabled	
5	Quick stop	
6	Switch on disabled	
7	Warning	ドライバのインフォメーションが発生すると1になります。インフォメーション状態が解消されると、自動で0になります。
8	Manufacturer specific	メーカー固有のビットです。 詳細は、48 ページ「2 ドライブプロファイル」の各オペレーションモードをご覧ください。
9	Remote	ドライバの初期化が完了すると1になります。
10	Target reached	オペレーションモードごとに異なります。 詳細は、48 ページ「2 ドライブプロファイル」の各オペレーションモードをご覧ください。
11	Internal limit active	内部リミットによる機能制限の状態を表示します。 詳細は、48 ページ「2 ドライブプロファイル」の各オペレーションモードをご覧ください。
12	Operation mode specific	オペレーションモードごとに異なります。 詳細は、48 ページ「2 ドライブプロファイル」の各オペレーションモードをご覧ください。
13		
14	Manufacturer specific	メーカー固有のビットです。 詳細は、48 ページ「2 ドライブプロファイル」の各オペレーションモードをご覧ください。
15		

● クイックストップオプションコード (605Ah)

Quick stopコマンドの動作を設定します。クイックストップ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。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
605Ah	00h	クイックストップオプションコード	INT16	RW	No	○	0、1、2 (初期値)、3、5、6、7	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	カレントオフ
1	プロファイル減速度 (6084h) で減速停止します。停止後、Switch on disabledに遷移します。
2	クイックストップ減速度 (6085h) で減速停止します。停止後、Switch on disabledに遷移します。
3	即停止します。停止後、Switch on disabledに遷移します。
5	プロファイル減速度 (6084h) で減速停止します。停止後は Quick stop activeに留まります。
6	クイックストップ減速度 (6085h) で減速停止します。停止後は Quick stop activeに留まります。
7	即停止します。停止後は Quick stop activeに留まります。

memo 減速停止中に Quick stopコマンドを実行すると、クイックストップ減速度に切り替わります。ただし、STOP入力信号やコントローラコマンド2(2F02h)の STOP-DRV(Bit1)で減速停止しているときは、Quick stopコマンドを実行しても減速度は切り替わりません。

● シャットダウンオプションコード (605Bh)

Operation enabledから Ready to switch onに遷移するときの動作を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
605Bh	00h	シャットダウンオプションコード	INT16	RW	No	○	0, 1 (初期値)	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	カレントオフ
1	プロファイル減速度 (6084h) で減速停止します。停止後、モーターは無励磁になります。

● ディセーブルオペレーションオプションコード (605Ch)

Operation enabledから Switched onに遷移するときの動作を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
605Ch	00h	ディセーブルオペレーションオプションコード	INT16	RW	No	○	0, 1 (初期値)	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	カレントオフ
1	プロファイル減速度 (6084h) で減速停止します。停止後、モーターは無励磁になります。

● ホールトオプションコード (605Dh)

コントロールワード (6040h) の Halt (Bit8) がセットされたときの動作を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
605Dh	00h	ホールトオプションコード	INT16	RW	No	○	1 (初期値)、2、3	A

範囲の詳細

設定値	内容
1	プロファイル減速度 (6084h) で減速停止します。停止後は Operation enabledに留まります。
2	クイックストップ減速度 (6085h) で減速停止します。停止後は Operation enabledに留まります。
3	即停止します。停止後は Operation enabledに留まります。

● オペレーションモード (6060h)

ドライバのオペレーションモードを設定します。オペレーションモードは、モーターの停止中に変更してください。運転中に設定を変更したときは、停止後に反映されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6060h	00h	オペレーションモード	INT8	RW	RxPDO	○	0 (初期値)、1、3、6、8、9	B

範囲の詳細

設定値	内容
0	運転機能無効
1	プロファイル位置モード (PP)
3	プロファイル速度モード (PV)
6	原点復帰モード (HM)
8	サイクリック同期位置モード (CSP)
9	サイクリック同期速度モード (CSV)

● オペレーションモードの表示 (6061h)

実際に有効になっているオペレーションモードを示します。範囲は、オペレーションモード (6060h) と同じです。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6061h	00h	オペレーションモードの表示	INT8	RO	TxPDO	–	–	–

● 指令位置 (6062h)

指令位置を示します。ラウンド (RND) 設定 (41C7h) が1 に設定されているときは、ラウンド範囲内の値が表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6062h	00h	指令位置 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● フィードバック位置 (6064h)

ABZOセンサで検出された現在位置を示します。ラウンド (RND) 設定 (41C7h) が1 に設定されているときは、ラウンド範囲内の値が表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6064h	00h	フィードバック位置 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● 位置偏差過大アラーム (6065h)

位置偏差過大アラームの発生条件を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6065h	00h	位置偏差過大アラーム [1=0.01 rev]	U32	RW	No	○	1 ~ 30,000 (初期値:300)	A

● 位置決め完了出力幅 (6067h)

位置決め完了出力 (IN-POS) の出力範囲を設定します。**AZ**シリーズの「IN-POS出力判定距離」パラメータと同じです。プロファイル位置モードでは、位置決め運転が正常に完了した後、検出位置が指令位置に対して位置決め完了出力幅 (6067h) の範囲に収束すると、ステータスワードの Target Reached (6041h:Bit10) が1 になります。IN-POS出力オフセット (4704h) で、IN-POS出力範囲をオフセットできます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6067h	00h	位置決め完了出力幅 [1=0.1°]	U32	RW	No	○	0 ~ 180 (初期値:18)	A

● 指令速度 (606Bh)

現在の指令速度 (Hz) を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
606Bh	00h	指令速度 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● フィードバック速度 (606Ch)

現在のフィードバック速度 (Hz) を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
606Ch	00h	フィードバック速度 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● 目標位置 (607Ah)

サイクリック同期位置モードとプロファイル位置モードでの目標位置を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
607Ah	00h	目標位置 [step]	INT32	RW	RxPDO	–	–2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A

● 原点オフセット (607Ch)

原点復帰モードで、原点復帰運転完了後の原点位置をオフセットします。原点復帰完了後の指令位置と検出位置は、原点オフセットに設定した値となります。オフセット量はプリセット位置 (41C6h) と同じレジスタに書き込まれるため、原点オフセット (607Ch) を変更すると、プリセット位置 (41C6h) も同じ値になります。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
607Ch	00h	原点オフセット [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A

● ソフトウェアリミット (607Dh)

ソフトウェアリミットを設定します。-ソフトウェアリミットはRVS方向、+ソフトウェアリミットはFWD方向のリミットです。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
607Dh	00h	エン트리数	U8	RO	No	-	2	-
	01h	-ソフトウェア リミット [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:-2,147,483,648)	A
	02h	+ソフトウェア リミット [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (初期値:2,147,483,647)	A

● プロファイル速度 (6081h)

プロファイル位置モードでの運転速度を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6081h	00h	プロファイル速度 [Hz]	U32	RW	RxPDO	○	0 ~ 4,000,000 (初期値:10,000)	A

● プロファイル加速度 (6083h)

プロファイル位置モードとプロファイル速度モードでの加速度を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6083h	00h	プロファイル加速度 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B

● プロファイル減速度 (6084h)

プロファイル位置モードとプロファイル速度モードでの減速度を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6084h	00h	プロファイル減速度 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B

● クイックストップ減速度 (6085h)

クイックストップ時の減速度を設定します。クイックストップオプションコード (605Ah) が2 または6 に設定されているときに、ドライブステートマシンの Quick stop コマンドが有効になった場合の減速度です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6085h	00h	クイックストップ 減速度 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:1,000,000)	B

● 電子ギヤ (6091h)

電子ギヤを設定します。電子ギヤ Aは電子ギヤの分母、電子ギヤ Bは電子ギヤの分子になります。

電子ギヤを設定すると、モーター出力軸1回転あたりの分解能を変更できます。詳細は86 ページ「3-2 分解能」をご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6091h	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	2	–
	01h	電子ギヤ A	U32	RW	No	○	1 ~ 65,535 (初期値:1)	C
	02h	電子ギヤ B	U32	RW	No	○	1 ~ 65,535 (初期値:1)	C

● 原点復帰方法 (6098h)

原点復帰運転の復帰方法を設定します。詳細は71 ページをご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6098h	00h	原点復帰方法	INT8	RW	No	○	17、18、24 (初期値)、28、35、37、-1	B

範囲の詳細

設定値	内容
17	リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) による原点復帰、負方向へ起動
18	リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) による原点復帰、正方向へ起動
24	原点センサ (HOMES) による原点復帰、正方向へ起動
28	原点センサ (HOMES) による原点復帰、負方向へ起動
35、37※	原点プリセット
-1	当社仕様の原点復帰運転

※ 35 と37 は同じ動作をします。

● 原点復帰運転速度 (6099h)

原点復帰運転の運転速度と検出速度を設定します。検出速度は、最終的に原点と位置合わせをするときの運転速度です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6099h	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	2	–
	01h	原点復帰運転速度 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (初期値:10,000)	B
	02h	原点復帰 原点検出速度 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 10,000 (初期値:5,000)	B

● 原点復帰加減速度 (609Ah)

原点復帰運転の加減速度を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
609Ah	00h	原点復帰運転 加減速度 [step/s ²]	U32	RW	No	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B

● タッチプローブ機能(60B8h)

タッチプローブの動作を設定します。詳細は83 ページをご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60B8h	00h	タッチプローブ機能	U16	RW	RxPDO	–	0000h ~ FFFFh (初期値:0000h)	A

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	タッチプローブ1 許可	0	タッチプローブ1 を無効にします。
		1	タッチプローブ1 を有効にします。
1	タッチプローブ1 トリガ動作	0	ファーストリガ動作 最初のトリガで1回だけラッチします。
		1	継続動作 トリガが入力されるたびにラッチします。
2	タッチプローブ1 トリガ選択	0	外部ラッチ入力 EXT1 をトリガとします。
		1	ZSG出力または TIM出力をトリガとします。
3	Reserved	0	予約
4	タッチプローブ1 アップエッジ動作	0	トリガのアップエッジでのラッチ機能を無効にします。
		1	トリガのアップエッジでのラッチ機能を有効にします。
5	タッチプローブ1 ダウンエッジ動作	0	トリガのダウンエッジでのラッチ機能を無効にします。
		1	トリガのダウンエッジでのラッチ機能を有効にします。
6	Reserved	0	予約
7	Reserved	0	予約
8	タッチプローブ2 許可	0	タッチプローブ2 を無効にします。
		1	タッチプローブ2 を有効にします。
9	タッチプローブ2 トリガ動作	0	ファーストリガ動作 最初のトリガで1回だけラッチします。
		1	継続動作 トリガが入力されるたびにラッチします。
10	タッチプローブ2 トリガ選択	0	外部ラッチ入力 EXT2 をトリガとします。
		1	ZSG出力または TIM出力をトリガとします。
11	Reserved	0	予約
12	タッチプローブ2 アップエッジ動作	0	トリガのアップエッジでのラッチ機能を無効にします。
		1	トリガのアップエッジでのラッチ機能を有効にします。
13	タッチプローブ2 ダウンエッジ動作	0	トリガのダウンエッジでのラッチ機能を無効にします。
		1	トリガのダウンエッジでのラッチ機能を有効にします。
14	Reserved	0	予約
15	Reserved	0	予約

● タッチプローブステータス (60B9h)

タッチプローブの状態を示します。詳細は83 ページをご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60B9h	00h	タッチプローブステータス	U16	RO	TxPDO	–	–	–

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	タッチプローブ1 許可ステータス	0	タッチプローブ1 は無効です。
		1	タッチプローブ1 は有効です。
1	タッチプローブ1 アップエッジラッチ	0	タッチプローブ1 のアップエッジでラッチしていません。
		1	タッチプローブ1 のアップエッジでラッチしました。
2	タッチプローブ1 ダウンエッジラッチ	0	タッチプローブ1 のダウンエッジでラッチしていません。
		1	タッチプローブ1 のダウンエッジでラッチしました。
3～7	Reserved	0	予約
8	タッチプローブ2 許可ステータス	0	タッチプローブ2 は無効です。
		1	タッチプローブ2 は有効です。
9	タッチプローブ2 アップエッジラッチ	0	タッチプローブ2 のアップエッジでラッチしていません。
		1	タッチプローブ2 のアップエッジでラッチしました。
10	タッチプローブ2 ダウンエッジラッチ	0	タッチプローブ2 のダウンエッジでラッチしていません。
		1	タッチプローブ2 のダウンエッジでラッチしました。
11～15	Reserved	0	予約

● タッチプローブ1 ラッチ位置(アップエッジ) (60BAh)

タッチプローブ1 のアップエッジでラッチした位置を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60BAh	00h	タッチプローブ1 ラッチ位置 (アップエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● タッチプローブ1 ラッチ位置(ダウンエッジ) (60BBh)

タッチプローブ1 のダウンエッジでラッチした位置を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60BBh	00h	タッチプローブ1 ラッチ位置 (ダウンエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● タッチプローブ2 ラッチ位置(アップエッジ) (60BCh)

タッチプローブ2 のアップエッジでラッチした位置を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60BCh	00h	タッチプローブ2 ラッチ位置 (アップエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● タッチプローブ2 ラッチ位置(ダウンエッジ) (60BDh)

タッチプローブ2 のダウンエッジでラッチした位置を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60BDh	00h	タッチプローブ2 ラッチ位置 (ダウンエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● サポート原点復帰方法 (60E3h)

ドライバがサポートしている原点復帰方法を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60E3h	00h	エントリ数	U8	RO	No	–	6	–
	01h	サポート原点復帰方法1	U16	RO	No	–	17	–
	02h	サポート原点復帰方法2	U16	RO	No	–	18	–
	03h	サポート原点復帰方法3	U16	RO	No	–	24	–
	04h	サポート原点復帰方法4	U16	RO	No	–	28	–
	05h	サポート原点復帰方法5	U16	RO	No	–	35	–
	06h	サポート原点復帰方法6	U16	RO	No	–	37	–

範囲の詳細

設定値	内容
17	リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) による原点復帰、負方向へ起動
18	リミットセンサ (FW-LS/RV-LS) による原点復帰、正方向へ起動
24	原点センサ (HOMES) による原点復帰、正方向へ起動
28	原点センサ (HOMES) による原点復帰、負方向へ起動
35、37※	原点プリセット

※ 35 と 37 は同じ動作をします。

● 位置偏差 (60F4h)

指令位置とフィードバック位置 (検出位置) の偏差を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60F4h	00h	位置偏差 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

● デジタル入力 (60FDh)

ダイレクト I/O の状態を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60FDh	00h	デジタル入力	U32	RO	TxPDO	–	–	–

範囲の詳細

Bit	名称	内容
0	RV-BLK※1	RV-BLK入力の状態 (0:OFF、1:ON) ※2
1	FW-BLK※1	FW-BLK入力の状態 (0:OFF、1:ON) ※2
2	HOMES※1	HOMES入力の状態 (0:OFF、1:ON) ※2
3～15	–	予約
16	EXT1※1	EXT1入力の状態 (0:OFF、1:ON) ※2
17	EXT2※1	EXT2入力の状態 (0:OFF、1:ON) ※2
18～19	–	予約
20	ZSG	ZSG出力の状態 (0:OFF、1:ON) ※2
21～23	–	予約
24	DIN0	DIN0入力の状態 (0:非通電、1:通電) ※3
25	DIN1	DIN1入力の状態 (0:非通電、1:通電) ※3
26	DIN2	DIN2入力の状態 (0:非通電、1:通電) ※3
27	DIN3	DIN3入力の状態 (0:非通電、1:通電) ※3
28～31	–	予約

※1 状態を取得するには、入力信号を入力信号コネクタ (CN9) の入力端子 IN0 ～ IN3 に割り付ける必要があります。
DIN0入力機能 (4840h) ～ DIN3入力機能 (4843h) で割り付けてください。

※2 A接点の場合 ON:通電、OFF:非通電
B接点の場合 ON:非通電、OFF:通電

※3 内部フォトカプラの非通電/通電を表わしています。

● デジタル出力(60FEh)

電磁ブレーキを制御します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60FEh	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	2	–
	01h	物理出力	U32	RW	RxPDO	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A
	02h	ビットマスク	U32	RW	No	–	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (初期値:0000 0000h)	A

物理出力の詳細

Bit	名称	内容
0	電磁ブレーキ制御	0:電磁ブレーキ解放 1:電磁ブレーキ保持
1 ~ 31	–	予約

ビットマスクの詳細

Bit	名称	内容
0	Bit0 のマスク	0:物理出力のブレーキ制御 無効 1:物理出力のブレーキ制御 有効
1 ~ 31	–	予約

● 目標速度(60FFh)

サイクリック同期速度モードとプロファイル速度モードでの運転速度を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
60FFh	00h	目標速度[Hz]	INT32	RW	RxPDO	–	–4,000,000 ~ 4,000,000 (初期値:0)	A

● サポートドライブモード(6502h)

製品がサポートする運転モードを示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6502h	00h	サポートドライブモード	U32	RO	No	–	0000 01A5h	–

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	PP(プロファイル位置モード)	1	1:サポートしています。
1	VL(速度モード)	0	0:サポートしていません。
2	PV(プロファイル速度モード)	1	1:サポートしています。
3	TQ(プロファイルトルクモード)	0	0:サポートしていません。
4	Reserved	0	予約
5	HM(原点復帰モード)	1	1:サポートしています。
6	IP(補間位置モード)	0	0:サポートしていません。
7	CSP(サイクリック同期位置モード)	1	1:サポートしています。
8	CSV(サイクリック同期速度モード)	1	1:サポートしています。
9	CST(サイクリック同期トルクモード)	0	0:サポートしていません。
10 ~ 31	Reserved	0	予約

● デバイスプロファイルナンバー (67FFh)

デバイスタイプとプロファイルナンバーを示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
67FFh	00h	デバイスプロファイル ナンバー	U32	RO	No	–	0004 0192h	–

範囲の詳細

Bit	名称	内容
0 ~ 15	デバイスプロファイル	0192h:DS402
16 ~ 31	デバイスタイプ	0004h:ステッピングモーター

6-4 メーカー固有エリアのオブジェクト

当社固有のオブジェクトです。

■ コントローラオブジェクト

ドライバ全体の状態を表示したり、制御を行ないます。

● コントローラステータス1 (2E31h)

コントローラ軸の状態を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2E31h	00h	コントローラステータス1	U8	RO	TxPDO	–	–	–

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	ALM	0	コントローラ軸でアラームが発生していません。
		1	コントローラ軸でアラームが発生しています。
1	Reserved	0	予約
2	C-SUC	0	コントローラ軸とドライバ軸間の通信で異常が発生しています。通常は、制御電源を投入すると、約2秒後に通信が開始します。通信の初期化中は0になります。
		1	コントローラ軸とドライバ軸との通信は正常に動作しています。ドライバ軸の接続要求があるすべての軸において、通信が正常に応答しているときに1になります。ドライバ軸の接続要求はコントローラステータス5 (2E35h)、通信応答はコントローラステータス6 (2E36h) で確認できます。
3	Reserved	0	予約
4	TH-ALM	0	回生抵抗が過熱状態ではありません。
		1	回生抵抗が過熱状態です。または回生抵抗のサーマル信号が接続されていません。
5	Reserved	0	予約
6	FAN-ALM	0	ファンの停止状態を検出していません。
		1	ファンの停止状態が検出されました。またはファンが接続されていません。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ると1になります。
7	OH	0	ファンの動作指令が OFF です。
		1	ファンの動作指令中です。ドライバ軸で過熱のインフォメーションが発生すると1になります。

● コントローラステータス2 (2E32h)

ドライバ軸のアラームの発生状態を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2E32h	00h	コントローラステータス2	U8	RO	TxPDO	–	–	–

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	ALM-Axis1	0	ドライバ軸1 でアラームが発していません。
		1	ドライバ軸1 でアラームが発生しています。
1	ALM-Axis2	0	ドライバ軸2 でアラームが発していません。
		1	ドライバ軸2 でアラームが発生しています。
2	ALM-Axis3	0	ドライバ軸3 でアラームが発していません。
		1	ドライバ軸3 でアラームが発生しています。
3	ALM-Axis4	0	ドライバ軸4 でアラームが発していません。
		1	ドライバ軸4 でアラームが発生しています。
4～7	Reserved	0	予約

● コントローラステータス3 (2E33h)

コントローラステータス3 は予約です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2E33h	00h	コントローラステータス3	U8	RO	TxPDO	–	–	–

● コントローラステータス4 (2E34h)

コントローラステータス4 は予約です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2E34h	00h	コントローラステータス4	U8	RO	TxPDO	–	–	–

● コントローラステータス5 (2E35h)

内部通信の接続要求を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2E35h	00h	コントローラステータス5	U8	RO	TxPDO	–	–	–

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	REQ1	0	ドライバ軸1 との通信要求がなく、無効状態です。
		1	ドライバ軸1 との通信要求があり、有効状態です。
1	REQ2	0	ドライバ軸2 との通信要求がなく、無効状態です。
		1	ドライバ軸2 との通信要求があり、有効状態です。
2	REQ3	0	ドライバ軸3 との通信要求がなく、無効状態です。
		1	ドライバ軸3 との通信要求があり、有効状態です。
3	REQ4	0	ドライバ軸4 との通信要求がなく、無効状態です。
		1	ドライバ軸4 との通信要求があり、有効状態です。
4～7	Reserved	0	予約

● コントローラステータス6 (2E36h)

内部通信の接続応答を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2E36h	00h	コントローラステータス6	U8	RO	TxPDO	–	–	–

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	LINK1	0	ドライバ軸1 との通信が確立していません。
		1	ドライバ軸1 との通信が確立しています。
1	LINK2	0	ドライバ軸2 との通信が確立していません。
		1	ドライバ軸2 との通信が確立しています。
2	LINK3	0	ドライバ軸3 との通信が確立していません。
		1	ドライバ軸3 との通信が確立しています。
3	LINK4	0	ドライバ軸4 との通信が確立していません。
		1	ドライバ軸4 との通信が確立しています。
4～7	Reserved	0	予約

● コントローラコマンド1 (2F01h)

コントローラ軸の状態を制御します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2F01h	00h	コントローラコマンド1	U8	RW	RxPDO	–	00h ~ FFh	A

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	ALM-RST	0→1	コントローラ軸のアラームを解除します。
1～7	Reserved	0	予約

● コントローラコマンド2 (2F02h)

ドライバ軸の状態を制御します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2F02h	00h	コントローラコマンド2	U8	RW	RxPDO	–	00h ~ FFh	A

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	ALM-RST-DRV	0→1	すべてのドライバ軸のアラームを一度に解除します。
1	STOP-DRV	0	ドライバ軸の運転を停止しません。
		1	すべてのドライバ軸の運転を停止します。 停止動作は、STOP入力停止方法(4700h)に従います。
2～7	Reserved	0	予約

● コントローラコマンド3 (2F03h)

ドライバ軸の位置プリセット (P-PRESET) を実行します。位置プリセット (P-PRESET) を行なうと、指令位置と検出位置が原点オフセット (607Ch) で設定した値になり、原点が確定します。原点オフセット (607Ch) は軸ごとに設定してください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
2F03h	00h	コントローラコマンド3	U8	RW	RxPDO	–	00h ~ FFh	A

範囲の詳細

Bit	名称	値	内容
0	PRESET-Axis1	0→1	ドライバ軸1 の位置プリセット (P-PRESET) を行ないます。
1	PRESET-Axis2	0→1	ドライバ軸2 の位置プリセット (P-PRESET) を行ないます。
2	PRESET-Axis3	0→1	ドライバ軸3 の位置プリセット (P-PRESET) を行ないます。
3	PRESET-Axis4	0→1	ドライバ軸4 の位置プリセット (P-PRESET) を行ないます。
4 ~ 7	Reserved	0	予約

■ ドライバオブジェクト

ドライバ軸1 ~ 4 のオブジェクトです。

本書では、Sub-indexを「※」と記載しています。軸番号 (1 ~ 4) を各オブジェクトの Sub-indexに設定してアクセスしてください。本書に記載のないドライバオブジェクトについては、**AZ**シリーズ 機能編をご覧ください。

● 動作電圧モード (40B7h)

実際の主電源の電圧モードを示します。主電源の電圧モードは電源電圧モード (41FAh) で設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40B7h	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1動作電圧モード	U8	RO	No	–	–	–
	02h	軸2動作電圧モード	U8	RO	No	–	–	–
	03h	軸3動作電圧モード	U8	RO	No	–	–	–
	04h	軸4動作電圧モード	U8	RO	No	–	–	–

範囲の詳細

設定値	内容
0	主電源が投入されていません。[電源電圧モード (41FAh) が -1 (自動判別) のとき]
24	DC24 Vモードで動作しています。
48	DC48 Vモードで動作しています。

● 押し当て運転時の電流設定 (413Ch)

押し当て運転の電流の設定方法を選択します。

「0:押し当て電流」を選択したときは、押し当て電流 (4121h) で設定します。押し当て運転以外の電流値は、運転電流 (4120h) で設定します。

「1:運転電流」を選択したときは、すべての運転の電流値を運転電流 (4120h) で設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
413Ch	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1押し当て運転時の電流設定	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	02h	軸2押し当て運転時の電流設定	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	03h	軸3押し当て運転時の電流設定	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	04h	軸4押し当て運転時の電流設定	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	押し当て電流
1	運転電流

● 無励磁時の状態選択 (413Dh)

モーターが無励磁のときに、ダイナミックブレーキ状態とフリーラン状態のどちらを有効にするか選択します。ダイナミックブレーキ状態では、ドライバ内部でモーター巻線が短絡された状態になり、制動トルクが発生します。フリーラン状態では、ダイナミックブレーキが無効になり、制動トルクが発生しません。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
413Dh	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1無励磁時の状態選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	02h	軸2無励磁時の状態選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	03h	軸3無励磁時の状態選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	04h	軸4無励磁時の状態選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	ダイナミックブレーキ状態
1	フリーラン状態

● ラウンド位置決め方法 (414Fh)

ラウンド位置決め運転の運転方法を設定します。

運転方式の詳細は、59 ページ「プロファイル位置モードの運転方式」をご確認ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
414Fh	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1 ラウンド位置決め方法	U8	RW	RxPDO	○	0(初期値)、1、2、3	B
	02h	軸2 ラウンド位置決め方法	U8	RW	RxPDO	○	0(初期値)、1、2、3	
	03h	軸3 ラウンド位置決め方法	U8	RW	RxPDO	○	0(初期値)、1、2、3	
	04h	軸4 ラウンド位置決め方法	U8	RW	RxPDO	○	0(初期値)、1、2、3	

範囲の詳細

設定値	内容
0	ラウンド絶対位置決め
1	ラウンド近回り
2	ラウンド FWD 方向
3	ラウンド RVS 方向

● 回生抵抗過熱アラーム (4185h)

回生抵抗の過熱状態が検出されたときの動作を設定します。ドライバ軸のどれかを有効に設定すると、すべてのドライバ軸で有効になります。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4185h	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1回生抵抗過熱アラーム	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	02h	軸2回生抵抗過熱アラーム	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	03h	軸3回生抵抗過熱アラーム	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	04h	軸4回生抵抗過熱アラーム	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	無効: 回生抵抗の過熱が検出されても、アラームは発生しません。
1	有効: 回生抵抗の過熱が検出されると、アラームが発生します。

重要 AZD2B-KEDは回生抵抗を接続できないため、このオブジェクトを「1:有効」に設定しないでください。
「1:有効」にすると、回生抵抗器過熱のアラームが発生します。

● ファン回転低下アラーム (4186h)

ファンの停止状態が検出されたときの動作を設定します。ドライバ軸のどれかを有効に設定すると、すべてのドライバ軸で有効になります。

ドライバ軸でドライバ温度インフォメーションが発生すると、ドライバからファンに動作指令が送信されます。動作指令中にファンが停止した状態が10秒間続くと、ファン回転低下のアラームが発生します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4186h	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1 ファン回転低下アラーム	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	02h	軸2 ファン回転低下アラーム	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	03h	軸3 ファン回転低下アラーム	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	04h	軸4 ファン回転低下アラーム	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	無効:ファンの停止状態が検出されても、アラームは発生しません。
1	有効:ファンの停止状態が検出されると、アラームが発生します。

重要 AZD2B-KEDはファンを接続できないため、このオブジェクトを「1:有効」に設定しないでください。
「1:有効」にすると、ファン回転低下のアラームが発生します。

● 他軸アラーム (4187h)

ドライバ軸のどれかでアラームが発生したときに、他のすべてのドライバ軸でアラームを発生させます。ドライバ軸のどれかを有効に設定すると、すべてのドライバ軸で有効になります。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4187h	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1他軸アラーム	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	02h	軸2他軸アラーム	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	03h	軸3他軸アラーム	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	04h	軸4他軸アラーム	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	無効:ドライバ軸のどれかでアラームが発生しても、他ドライバ軸ではアラームが発生しません。
1	有効:ドライバ軸のどれかでアラームが発生すると、他のすべてのドライバ軸でアラームが発生します。

● 電源電圧モード (41FAh)

主電源電圧の電圧モードを設定します。すべてのドライバ軸を同じ設定にしてください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41FAh	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1電源電圧モード	INT8	RW	No	○	–1 (初期値)、0、1	D
	02h	軸2電源電圧モード	INT8	RW	No	○	–1 (初期値)、0、1	D
	03h	軸3電源電圧モード	INT8	RW	No	○	–1 (初期値)、0、1	D
	04h	軸4電源電圧モード	INT8	RW	No	○	–1 (初期値)、0、1	D

範囲の詳細

設定値	内容
–1	自動判別 (入力された電源電圧を自動で判別します。)
0	DC24 Vモード
1	DC48 Vモード

重要

- ドライバは、電圧モードに合わせてモーター制御パラメータを最適な値に設定しています。電圧モードを正しく設定しないと、トルクが低下したり、振動が大きくなる場合があります。
- -1 を設定した場合は、制御電源の投入後、初めて主電源を投入したときに、電圧値が自動で判別されます。主電源の電圧を変更するときは、必ず制御電源を遮断してください。
- DC48 Vを使用する場合、ドライバの入力電圧10 ~ 32 Vまでの立ち上がり時間が50 ms以上かかるときは、-1 (自動判別) ではなく1 を設定してください。立ち上がり時間が遅いと、誤って DC24 Vに認識される場合があります、トルク低下や振動の原因になります。
- 実際に動作している電圧モードは、動作電圧モード (40B7h) で確認できます。

● タッチプローブ1 ラッチする位置 (44B0h)

外部ラッチ入力 (EXT1) でラッチする位置を設定します。変更した値は、タッチプローブ1許可 (60B8h:Bit0) を0 から1 にすると反映されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
44B0h	00h	エントリー数	U8	RO	No	-	4	-
	01h	軸1 タッチプローブ1 ラッチする位置	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	02h	軸2 タッチプローブ1 ラッチする位置	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	03h	軸3 タッチプローブ1 ラッチする位置	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	04h	軸4 タッチプローブ1 ラッチする位置	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	フィードバック位置 (検出位置) をラッチします。
1	指令位置をラッチします。

● タッチプローブ2 ラッチする位置 (44B1h)

外部ラッチ入力 (EXT2) でラッチする位置を設定します。変更した値は、タッチプローブ2許可 (60B8h:Bit8) を0 から1 にすると反映されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
44B1h	00h	エントリー数	U8	RO	No	-	4	-
	01h	軸1 タッチプローブ2 ラッチする位置	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	02h	軸2 タッチプローブ2 ラッチする位置	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	03h	軸3 タッチプローブ2 ラッチする位置	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A
	04h	軸4 タッチプローブ2 ラッチする位置	U8	RW	No	○	0 (初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	フィードバック位置 (検出位置) をラッチします。
1	指令位置をラッチします。

● タッチプローブ1 TIM・ZSG選択(44B2h)

ZSG出力またはTIM出力をトリガとして設定します。変更した値は、タッチプローブ1許可(60B8h:Bit0)を0から1にすると反映されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
44B2h	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1 タッチプローブ1 TIM・ZSG選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	02h	軸2 タッチプローブ1 TIM・ZSG選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	03h	軸3 タッチプローブ1 TIM・ZSG選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	04h	軸4 タッチプローブ1 TIM・ZSG選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	ZSG出力でラッチします。
1	TIM出力でラッチします。

● タッチプローブ2 TIM・ZSG選択(44B3h)

ZSG出力またはTIM出力をトリガとして設定します。変更した値は、タッチプローブ2許可(60B8h:Bit8)を0から1にすると反映されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
44B3h	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1 タッチプローブ2 TIM・ZSG選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	02h	軸2 タッチプローブ2 TIM・ZSG選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	03h	軸3 タッチプローブ2 TIM・ZSG選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A
	04h	軸4 タッチプローブ2 TIM・ZSG選択	U8	RW	No	○	0(初期値)、1	A

範囲の詳細

設定値	内容
0	ZSG出力でラッチします。
1	TIM出力でラッチします。

● ドライバ軸 CPU品番(4642h)

ドライバ軸のソフトウェアのCPU品番を示します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4642h	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1 ドライバ軸 CPU品番	U16	RO	No	–	–	–
	02h	軸2 ドライバ軸 CPU品番	U16	RO	No	–	–	–
	03h	軸3 ドライバ軸 CPU品番	U16	RO	No	–	–	–
	04h	軸4 ドライバ軸 CPU品番	U16	RO	No	–	–	–

● ドライバ軸ソフトウェアバージョン(4643h)

ドライバ軸のソフトウェアバージョンを示します。Ver.1.00 のときは「0100h」と表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4643h	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	4	–
	01h	軸1 ドライバ軸ソフトウェアバージョン	U16	RO	No	–	–	–
	02h	軸2 ドライバ軸ソフトウェアバージョン	U16	RO	No	–	–	–
	03h	軸3 ドライバ軸ソフトウェアバージョン	U16	RO	No	–	–	–
	04h	軸4 ドライバ軸ソフトウェアバージョン	U16	RO	No	–	–	–

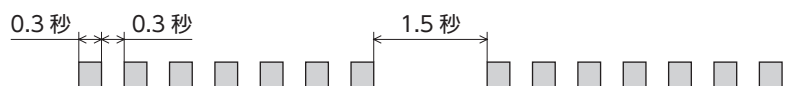
7 アラームとインフォメーション

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。

7-1 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。

ALARM LEDの点滅例(点滅回数7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。

- コントロールワードの Fault reset (6040h:Bit7) を1 にする。(0→1 で有効です。)
- コントローラコマンド2 (2F02h) の ALM-RST-DRV (Bit0) を1 にする。(0→1 で有効です。)
- EtherCAT通信のアラームのリセット (40C0h) 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。



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。



- 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があります。153 ページ「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。

- EtherCAT通信のアラーム履歴 (4041h ~ 404Ah) で履歴を取得する。
- EtherCAT通信のアラーム履歴のクリア (40C2h) を1 にして、履歴を消去する。(0→1 で有効です。)
- **MEXE02** でアラーム履歴を取得・消去する。

■ アラーム一覧

● コントローラ軸のアラーム

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
41h	9	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。	制御電源の再投入
4Ch	7	ネットワーク初期化異常	EtherCATモジュールの初期化時に異常が検出された。	制御電源を再投入してください。それでも解除できないときは、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。	制御電源の再投入
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。	152 ページ「アラームの解除」を参照して、アラームを解除してください。それでも解除できないときは、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通信で異常が検出された。	制御電源を再投入してください。それでも解除できないときは、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。	制御電源の再投入
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

● ドライバ軸のアラーム



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	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 (6065h) 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。 ・位置決め押し当ての動作範囲を超えた。 	<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。 ・運転データを見直してください。 	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
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-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED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

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
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 ABZO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センサ間の通信で異常が検出された。	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
30h	2	過負荷	最大トルクを超える負荷が、過負荷アラーム (4180h) 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 (6091h) 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
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。 • モーターが励磁しているときに、サイクリック同期位置モードでドライバの位置プリセット (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。 • サイクリック同期位置モードでドライバの位置プリセット (P-PRESET) を実行するときは、モーターを無励磁にしてから行なってください。 	すべて可
35h	2	他軸アラーム検出	他軸アラーム (4187h) 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を解除してください。	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

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
42h	8	初期時センサ異常	制御電源の投入時、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	制御電源の投入時、モーターが回転していた。	制御電源の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。	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。 <ul style="list-style-type: none"> メンテナンスコマンドの「ZSG-PRESET」で、Z相を再設定してください。 MEXE02 の「TRIPメータークリア」、またはメンテナンスコマンドの「TRIPメーターのクリア」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158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 (4148h) 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 (4185h) 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 (4185h) 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
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 (4186h) 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 (4186h) 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 (4186h) 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 (4186h) 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

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
60h	7	± LS同時入力	<ul style="list-style-type: none"> FW-LS・RV-LS入力動作 (4701h) 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、原点復帰運転加減速度 (609Ah) の設定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。	HOMES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、原点復帰 TIM・ZSG信号検出 (4167h) や原点復帰 SLIT センサ検出 (4166h) 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トラベル	FW-LS・RV-LS入力動作 (4701h) 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。どのオペレーションモードでも運転可能です。原点復帰運転でも脱出できます。 	すべて可
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 (41C3h) 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。どのオペレーションモードでも運転可能です。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

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
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。 運転速度が0のときに、プロファイル位置モードの運転を起動した。 ラウンド (RND) 設定 (41C7h) が無効のときに、ラウンド運転を実行した。 DG II シリーズで押し当て運転または押し当て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。 ラウンド (RND) 設定 (41C7h) の設定を確認してください。 DG II シリーズでは、押し当て運転または押し当て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 (6091h) で設定した分解能が、仕様の範囲外だった。	電子ギヤ (6091h) を見直して、分解能を仕様の範囲内にしてください。	制御電源の再投入
72h	7	ラウンド設定異常	電子ギヤ (6091h) 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を投入した。	ラウンド設定を正しく設定して、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	<ul style="list-style-type: none"> 運転中、EtherCAT通信の通信異常が検出された。 運転中、EtherCAT通信ステートマシン (ESM) が Operational以外に遷移した。 	EtherCAT通信のコネクタ、ケーブル、および Main デバイス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。	152 ページ「アラームの解除」を参照して、アラームを解除してください。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。	152 ページ「アラームの解除」を参照して、アラームを解除してください。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。	152 ページ「アラームの解除」を参照して、アラームを解除してください。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

次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

■ 関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	内容	初期値
6065h	00h	位置偏差過大アラーム	位置偏差過大アラームの発生条件を設定します。 【設定範囲】 1 ～ 30,000 (1=0.01 rev)	300
4180h	※	過負荷アラーム	過負荷アラームの発生条件を設定します。 【設定範囲】 1 ～ 300 (1=0.1 s)	50
4185h	※	回生抵抗過熱アラーム	回生抵抗が許容消費電力を超えたときにアラームを発生させます。ドライバ軸のどれかを有効に設定すると、すべてのドライバ軸で有効になります。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	0
4186h	※	ファン回転低下アラーム	ファンの動作指令中、ファンの停止が10秒間続けて検出されたときにアラームを発生させます。ドライバ軸のどれかを有効に設定すると、すべてのドライバ軸で有効になります。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	0
4187h	※	他軸アラーム	ドライバ軸のどれかでアラームが発生したときに、他のすべてのドライバ軸でアラームを発生させます。ドライバ軸のどれかを有効に設定すると、すべてのドライバ軸で有効になります。 【設定範囲】 0:無効 1:有効	0

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1 ～ 4) を設定してください。

■ 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(41FAh)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。

7-2 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」(41A8h)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」(41AFh)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 ⇨ 162 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

名称	内容	初期値
INFO自動クリア	インフォメーションの原因が取り除かれたときに、INFO出力や対応するインフォメーションのビット出力を自動で OFFにします。 【設定範囲】 0:無効(自動で OFFにならない) 1:有効(自動で OFFになる)	1
INFO LED表示	インフォメーションが発生したときの LEDの状態を設定します。 【設定範囲】 0:LEDを点滅させない 1:LEDを点滅させる	1
INFO-USRIO出力選択	INFO-USRIO出力で確認する出力信号を選択します。 【設定範囲】 出力信号 ⇨ 95 ページ	128: CONST-OFF
INFO-USRIO出力反転	INFO-USRIO出力の出力論理を設定します。 【設定範囲】 0:反転しない 1:反転する	0
位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR)	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 1 ~ 30,000 (1=0.01 rev)	300
ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP)	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 40 ~ 85 °C	85

名称	内容	初期値
モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP)	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 40 ～ 120 °C	85
過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT)	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 150 ～ 630 (1=0.1 V)	630
不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT)	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 150 ～ 630 (1=0.1 V)	180
過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME)	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 1 ～ 300 (1=0.1 s)	50
速度インフォメーション (INFO-SPD)	速度インフォメーション (INFO-SPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0 ～ 12,000 r/min	0
積算負荷0 インフォメーション (INFO-CULD0)	積算負荷0 インフォメーション (INFO-CULD0) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0 ～ 2,147,483,647	0
積算負荷1 インフォメーション (INFO-CULD1)	積算負荷1 インフォメーション (INFO-CULD1) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0 ～ 2,147,483,647	0
積算負荷自動クリア	運転開始時に (MOVE出力の ONエッジ)、積算負荷をクリアします。 【設定範囲】 0: クリアしない 1: クリアする	1
積算負荷除数	積算負荷の除数を設定します。 【設定範囲】 1 ～ 32,767	1
TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP)	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0: 無効 1 ～ 2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0
ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO)	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0: 無効 1 ～ 2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0
指定 I/Oステータス (INFO-USRIO) の INFO反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力、INFO出力、および LEDの状態を設定します。 【設定範囲】 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
位置偏差 (INFO-POSERR) の INFO反映		
ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) の INFO反映		
モーター温度 (INFO-MTRTMP) の INFO反映		
過電圧 (INFO-OVOLT) の INFO反映		
不足電圧 (INFO-UVOLT) の INFO反映		

名称	内容	初期値
過負荷時間 (INFO-OLTIME) の INFO 反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力、INFO 出力、および LED の状態を設定します。 【設定範囲】 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
速度 (INFO-SPD) の INFO 反映		
運転起動失敗 (INFO-START) の INFO 反映		
ZHOME 起動失敗 (INFO-ZHOME) の INFO 反映		
PRESET 要求中 (INFO-PR-REQ) の INFO 反映		
電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-E) の INFO 反映		
ラウンド設定異常 (INFO-RND-E) の INFO 反映		
正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) の INFO 反映		
逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) の INFO 反映		
積算負荷 0 (INFO-CULD0) の INFO 反映		
積算負荷 1 (INFO-CULD1) の INFO 反映		
TRIP メーター (INFO-TRIP) の INFO 反映		
ODO メーター (INFO-ODO) の INFO 反映		
運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) の INFO 反映		
I/O テストモード (INFO-IOTEST) の INFO 反映		
コンフィグ要求 (INFO-CFG) の INFO 反映		
再起動要求 (INFO-RBT) の INFO 反映		

パラメータのインデックス No. は、217 ページ「4 メーカー固有エリアのドライバオブジェクト」で確認してください。

■ 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。

- EtherCAT 通信のインフォメーション履歴 (4510h ~ 451Fh) で履歴を取得する。
- EtherCAT 通信のインフォメーション履歴のクリア (40D4h) 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。

memo

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」(41BCh) で設定した入出力信号が ON になった。	「INFO-USRIO 出力選択」(41BCh) 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」(41A5h) 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」(41A5h) 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」(41A0h) 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」(41A0h) の設定値を下回った。
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」(41A8h) 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」(41A8h) の設定値を約 5 °C 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」(41ABh) 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」(41ABh) 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」(41ACh) 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」(41ACh) 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」(41A1h) 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」(41A1h) 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」(41A2h) 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」(41A2h) 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。 ソフトウェア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。
電子ギヤ設定異常	INFO-EGR-E	「電子ギヤ」(6091h) 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」(41C9h) が不整合だった。	「初期座標生成・ラウンド設定範囲」(41C9h) 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-CULD0	積算負荷が「積算負荷 0 インフォメーション」(41B1h) 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」(41B1h) 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」(41B2h) 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」(41B2h) の設定値を下回った。

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
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」(41AFh)の設定値を超えた。	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」(41AFh) の設定値を下回った。 - 「TRIPメーターインフォメーション」(41AFh) を再設定した。 - MEXE02 で TRIPメーターをクリアした。
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」(41B0h)の設定値を超えた。	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」(41B0h)の設定値を下回った。 - 「ODOメーターインフォメーション」(41B0h) 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」(41BFh) 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のモニタ

インフォメーションの内容は、ドライバオブジェクトの「インフォメーション」(407Bh)で確認できます。
読み出した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

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
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

■ 関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41A0h	※	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP) [°C]	INT16	RW	RxPDO	○	40 ~ 85 (初期値:85)	A
41A1h	※	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME) [1=0.1 s]	INT16	RW	RxPDO	○	1 ~ 300 (初期値:50)	A
41A2h	※	速度インフォメーション (INFO-SPD) [r/min]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 12,000 (初期値:0)	A
41A5h	※	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR) [1=0.01 rev]	INT16	RW	RxPDO	○	1 ~ 30,000 (初期値:300)	A
41A8h	※	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP) [°C]	INT16	RW	RxPDO	○	40 ~ 120 (初期値:85)	A
41ABh	※	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT) [V]	INT16	RW	RxPDO	○	150 ~ 630 (初期値:630)	A
41ACh	※	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT) [V]	INT16	RW	RxPDO	○	150 ~ 630 (初期値:180)	A
41AFh	※	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP) [1=0.1 kRev]	INT32	RW	RxPDO	○	0 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A
41B0h	※	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO) [1=0.1 kRev]	INT32	RW	RxPDO	○	0 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A
41B1h	※	積算負荷0 インフォメーション (INFO-CULD0)	INT32	RW	RxPDO	○	0 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A
41B2h	※	積算負荷1 インフォメーション (INFO-CULD1)	INT32	RW	RxPDO	○	0 ~ 2,147,483,647 (初期値:0)	A
41B3h	※	積算負荷自動クリア	U8	RW	No	○	0, 1 (初期値:1)	A
41B4h	※	積算負荷除数	U16	RW	No	○	1 ~ 32,767 (初期値:1)	A
41BCh	※	INFO-USRIO出力選択	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (初期値:128)	A
41BDh	※	INFO-USRIO出力反転	U8	RW	No	○	0:反転しない(初期値) 1:反転する	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41BEh	※	INFO LED表示	U8	RW	No	○	0:LEDを点滅させない 1:LEDを点滅させる(初期値)	A
41BFh	※	INFO自動クリア	U8	RW	No	○	0:無効 (自動で OFFにならない) 1:有効(自動で OFFになる) (初期値)	A
47A0h	※	指定 I/Oステータス (INFO-USRIO) の INFO反映	U8	RW	No	○	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(初期値)	A
47A1h	※	位置偏差 (INFO-POSERR) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47A2h	※	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47A3h	※	モーター温度 (INFO-MTRTMP) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47A4h	※	過電圧 (INFO-OVOLT) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47A5h	※	不足電圧 (INFO-UVOLT) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47A6h	※	過負荷時間 (INFO-OLTIME) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47A8h	※	速度 (INFO-SPD) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47A9h	※	運転起動失敗 (INFO-START) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47AAh	※	ZHOME起動失敗 (INFO-ZHOME) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47ABh	※	PRESET 要求中 (INFO-PR-REQ) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47ADh	※	電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-E) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47AEh	※	ラウンド設定異常 (INFO-RND-E) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47B0h	※	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47B1h	※	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47B2h	※	積算負荷0 (INFO-CULD0) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47B3h	※	積算負荷1 (INFO-CULD1) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47B4h	※	TRIPメーター (INFO-TRIP) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47B5h	※	ODOメーター (INFO-ODO) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47BCh	※	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47BDh	※	I/Oテストモード (INFO-IOTEST) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47BEh	※	コンフィグ要求 (INFO-CFG) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47BFh	※	再起動要求 (INFO-RBT) の INFO反映	U8	RW	No	○		A

※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1～4)を設定してください。



3 操作編

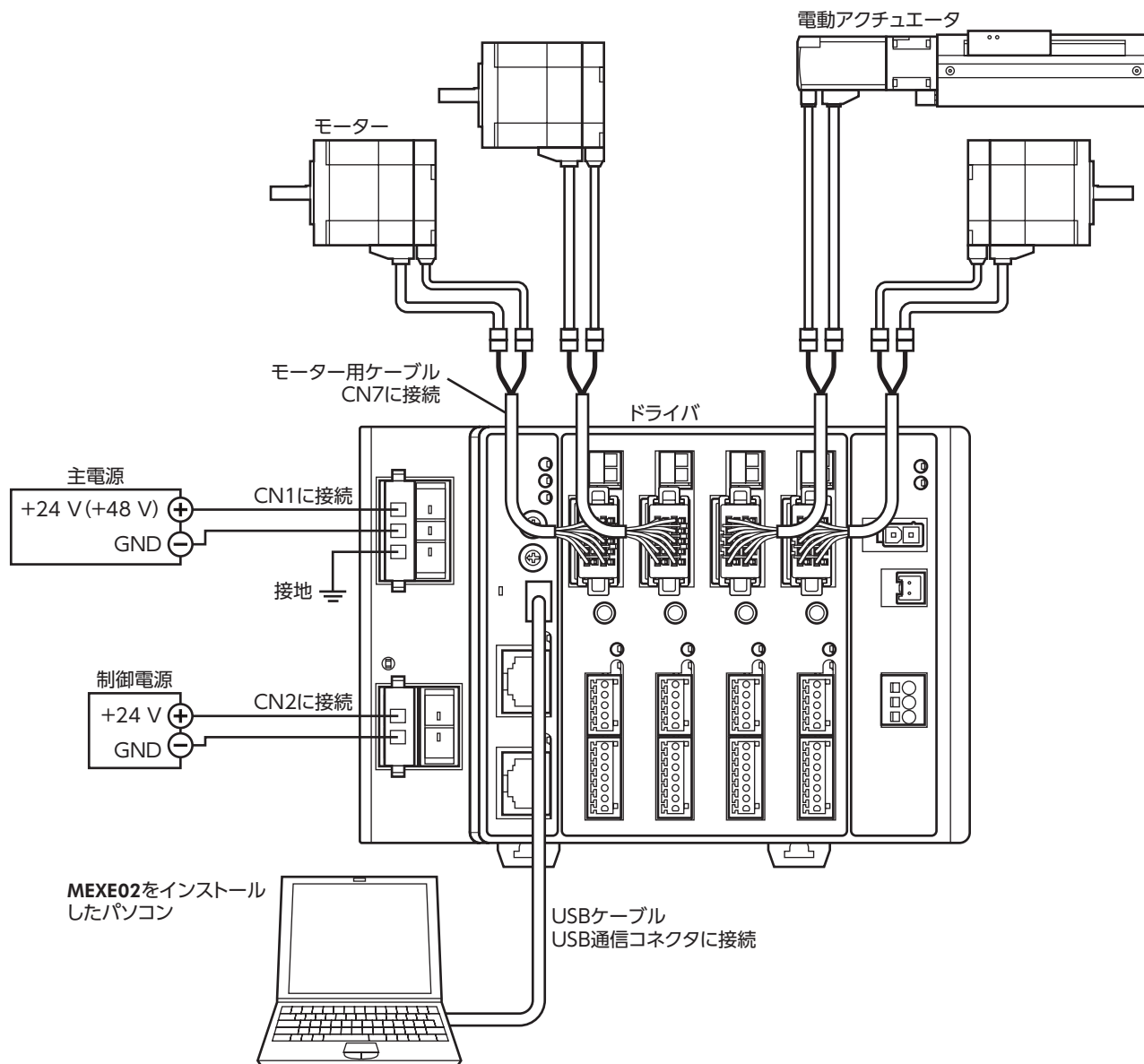
MEXE02 を使った操作例について説明しています。

◆もくじ

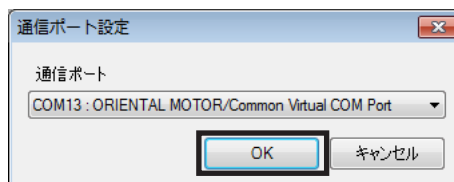
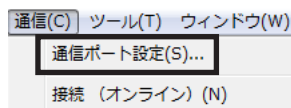
1	MEXE02 の起動	168	5	原点復帰	181
2	電動アクチュエータをお使いになる 場合のご注意	170	5-1	原点復帰運転	181
2-1	ABZOセンサの固定値(パラメータ)を ドライバにコピーする	170	5-2	高速原点復帰運転	186
2-2	リカバリーデータファイルの作成	172	6	モニタ	189
2-3	リカバリーの方法	173	6-1	ユニット情報モニタ	189
3	原点の確定	177	6-2	ステータスモニタ	192
4	テスト運転	178	6-3	EtherCAT PDOモニタ	195
			6-4	EtherCATステータスモニタ	198
			6-5	EtherCATモニタ	200
			6-6	波形モニタ	201

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-KED** の接続例です。

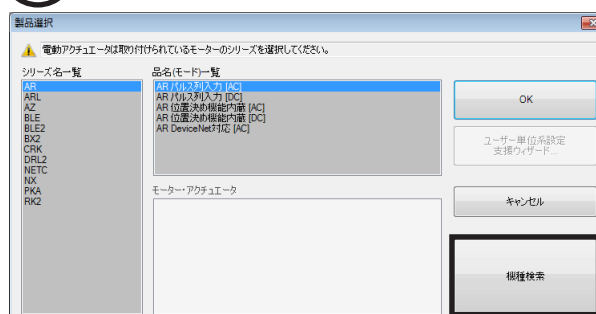


2. 主電源と制御電源を投入します。
3. パソコンを起動し、続いて **MEXE02** を起動します。
4. 次の手順で、通信ポートを設定します。
 - 1) [通信] メニューの [通信ポート設定] をクリックします。
 - 2) [ORIENTAL MOTOR/Common Virtual COM Port] を選択し、[OK] をクリックします。

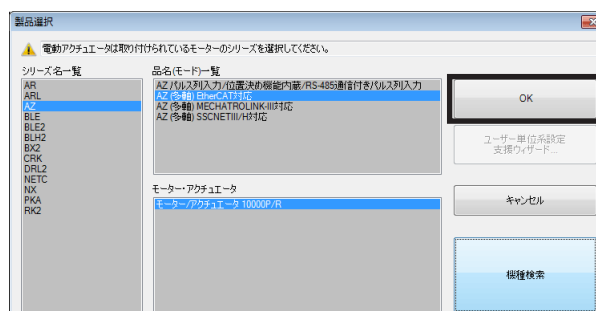


5. 次の手順で、製品を選択します。

- 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。

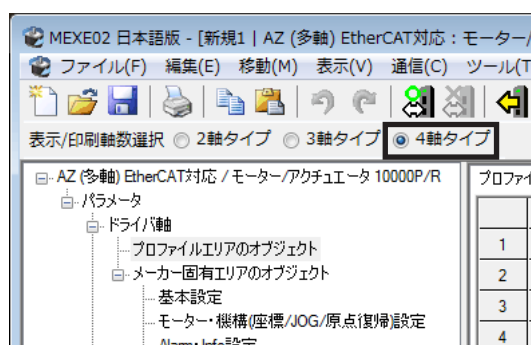


- 3) 接続している製品が選択されていることを確認し、[OK]をクリックします。



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-KED AZD2B-KED	2軸タイプ
AZD3A-KED	3軸タイプ
AZD4A-KED	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。

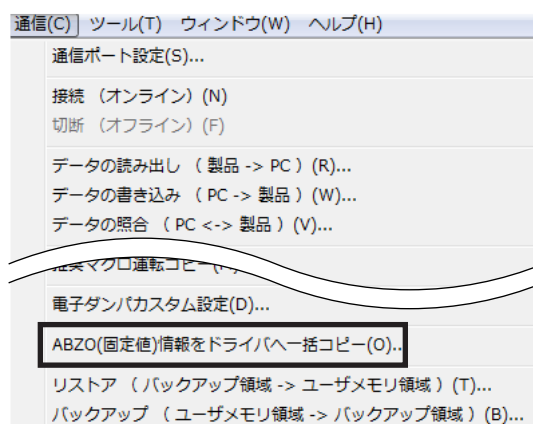
ABZOセンサには、推奨される運転条件や座標情報など、製品仕様にもとづいた値が保存されています。ABZOセンサに保存されている値は固定値のため、変更はできません。

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。

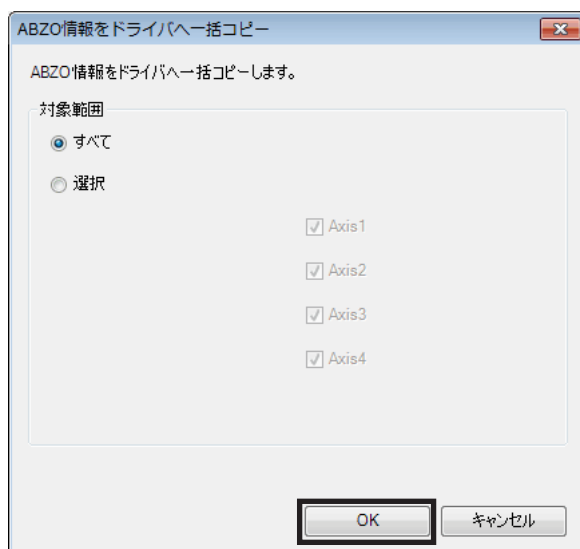
出荷時の状態では、ABZOセンサに保存されているパラメータ(固定値)が優先的に使用されています。しかし MEXE02などでパラメータを変更すると、変更したパラメータだけでなく、すべてのパラメータがドライバパラメータに設定されている値に変わってしまいます。そのため、運転を実行したときに予想外の動きをするおそれがあります。このようなトラブルを防ぐため、あらかじめ ABZOセンサの固定値をドライバにコピーして、ドライバのパラメータを ABZOセンサの固定値と一致させてください。

■ 手順

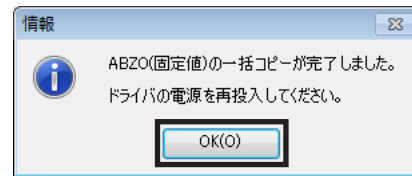
1. MEXE02 の[通信]メニューをクリックし、「ABZO(固定値)情報をドライバへ一括コピー」を選択します。



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。

新規1 | AZ (多軸) EtherCAT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	AZM46AK			AZD4A-KED-1	
機番	SS11834003			UZ41Z12308	
CPU	6040	制御電源投入回数	175 [times]	分解能	10000 [P/R]
Ver.	2.10	主電源投入回数	135 [times]	分解能増倍	0
PID	3420 h	主電源通電時間	948 [min]		
SID	0000 h			ROUND処理	有効
Series (Mech.)	0000 h	Comm. I/F(1st)	USB	ROUND範囲	18000000 [step]
Model (Mech.)	0000 h	Comm. I/F(2nd)	ECAT	ROUND上限	8999999 [step]
採用多回転量	1800	Comm. I/F(3rd)	---	ROUND下限	-9000000 [step]
ドライバ動作モード	実モーター			ROUNDオフセット	9000000 [step]
Parameter Rev.	0001 h	POW-TYPE	DC-		
		ABZO接続	有り	STATION No.	01 h

[Help ?]

	実行 (採用値)	ドライバパラメータ	ABZO (固定値)
機構諸元設定	ドライバパラメータ	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]			
機構リード			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	1800.0 [rev]	1.0 [rev]	1800.0 [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	有効	有効	有効
RND-ZERO出力用RND分割数	1800	1	1800
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(原点からの距離)正側	無効		無効
機構リミット(原点からの距離)負側	無効		無効
機構保護パラメータ	無効	ABZO設定に従う	設定無し
最大起動速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大運転速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大押し当て速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大押し当て復帰速度	0 [r/min]		8000 [r/min]
最大押し当て電流	押し当て不可		100.0 [%]

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。

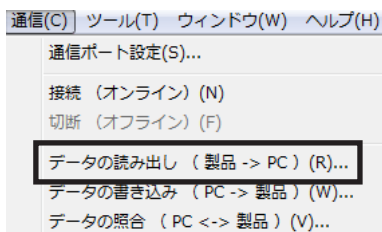
2-2 リカバリーデータファイルの作成

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。

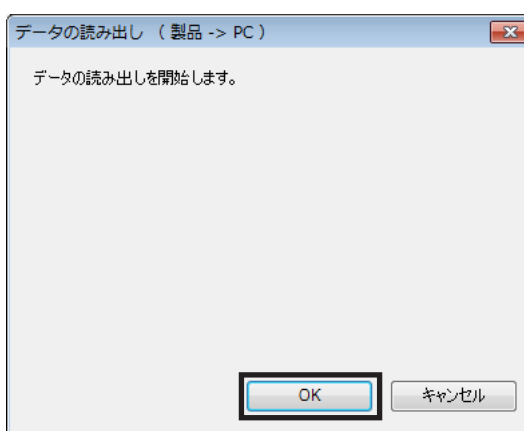
1. [通信]メニューの[データの読み出し]、またはツールバーの[データの読み出し]アイコンをクリックします。



または



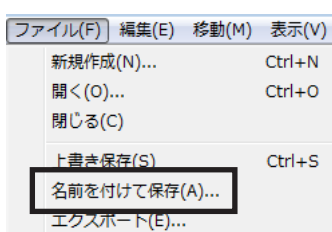
2. [OK]をクリックします。
データの読み出しが始まります。



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。



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、172 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、177 ページ「3 原点の確定」をご覧ください。

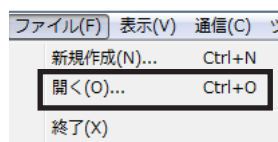


メモ モーターの交換方法については、取扱説明書 アクチュエータ編をご覧ください。

■ 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。



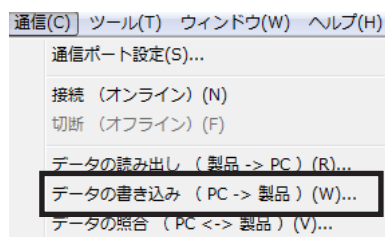
または



- 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。

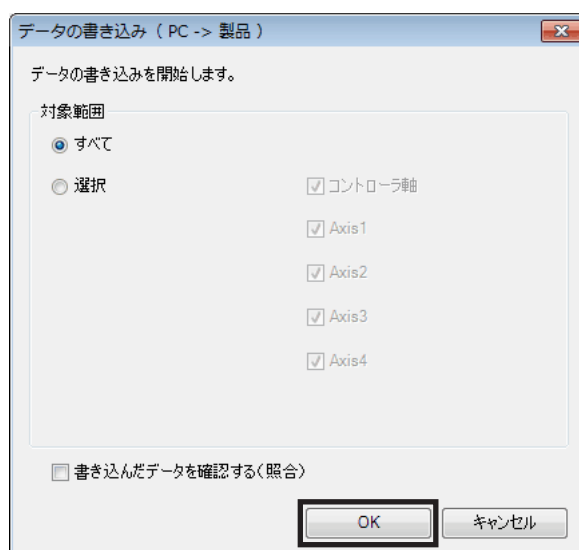
- 1) [通信]メニューの[データの書き込み]、またはツールバーの[データの書き込み]アイコンをクリックします。



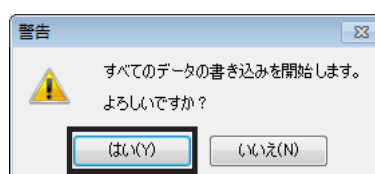
または



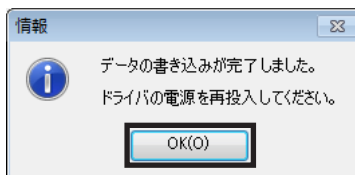
- 2) 電動アクチュエータを接続している軸を選択し、[OK]をクリックします。



- 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。



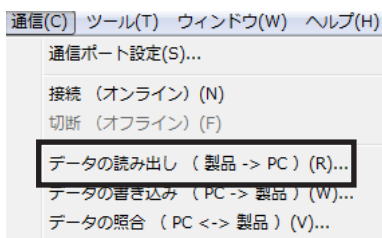
- 4) 終了後、[OK]をクリックします。



- 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。

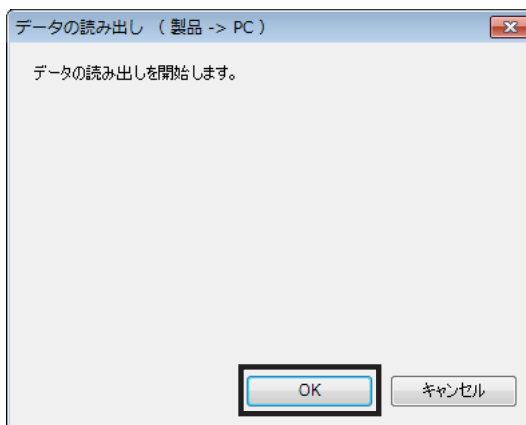
- 1) [通信]メニューの[データの読み出し]、またはツールバーの[データの読み出し]アイコンをクリックします。



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. 177 ページ「3 原点の確定」を参照して、原点を再設定します。
6. 172 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。

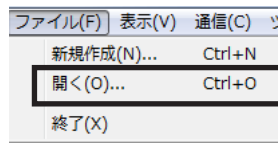
重要 読み出したドライバ情報は、リカバリーデータファイルとして新たに保存してください。

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。

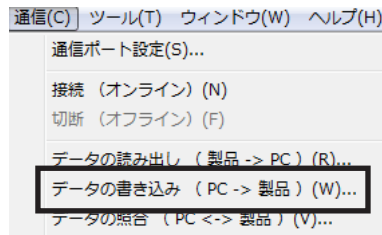
- 1) [ファイル]メニューの[開く]、またはツールバーの[ファイルを開く]アイコンをクリックします。



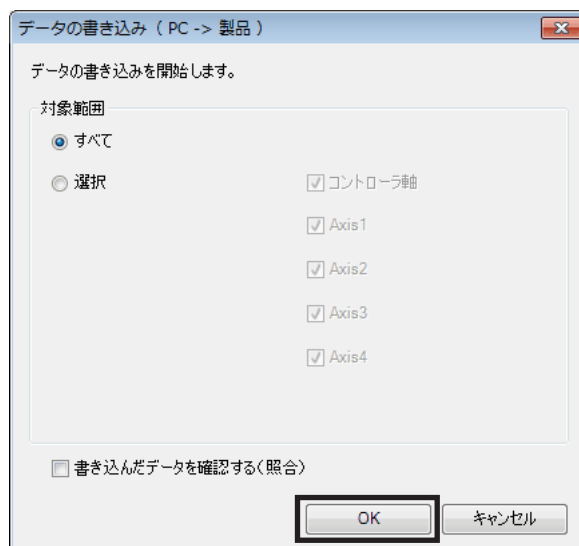
- 2) リカバリーデータファイルを選択し、[開く]をクリックします。

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。

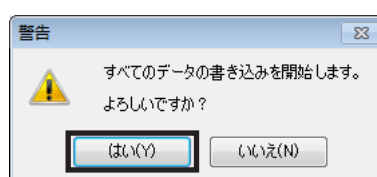
- 1) [通信]メニューの[データの書き込み]、またはツールバーの[データの書き込み]アイコンをクリックします。



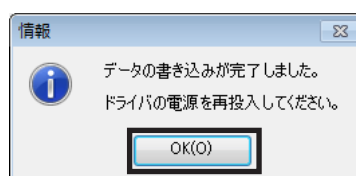
- 2) 電動アクチュエータを接続している軸を選択し、[OK]をクリックします。



- 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。



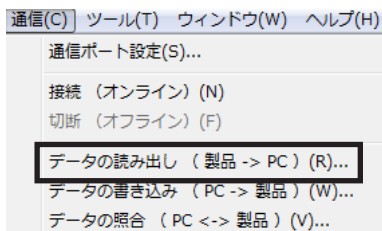
- 5) ドライバの制御電源を再投入します。

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。

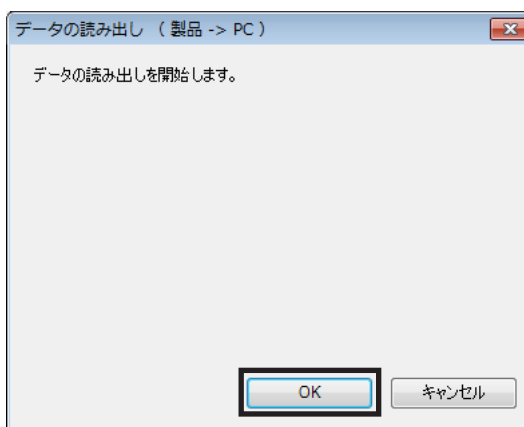
- 1) [通信]メニューの[データの読み出し]、またはツールバーの[データの読み出し]アイコンをクリックします。



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. 177 ページ「3 原点の確定」を参照して、原点を再設定します。
4. 172 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。

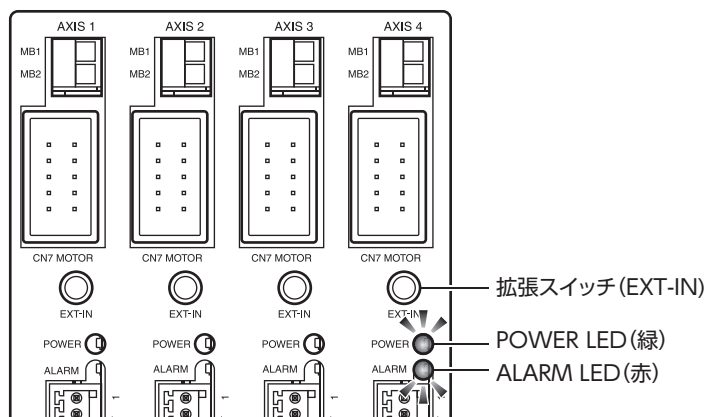
原点の確定は、最初に1回だけ行なってください。いったん原点を確定すれば、その後は主電源と制御電源を遮断しても原点情報が保持されています。

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-KED** です。

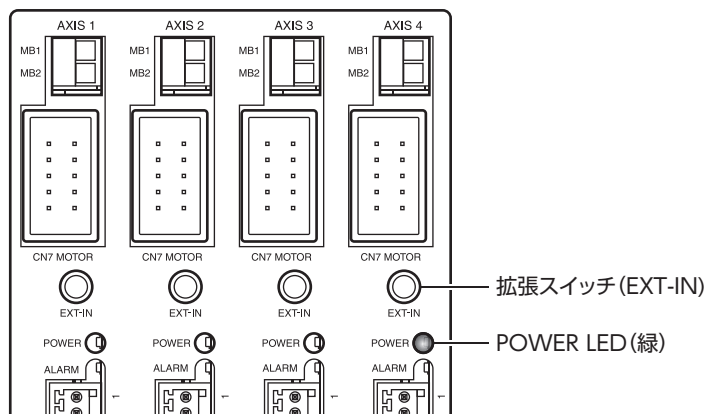
- memo**
- 原点は NVメモリに書き込まれます。NVメモリの書き込み可能回数は、約10万回です。
 - 電動アクチュエータは、出荷時に原点が確定されています。変更したいときだけ、原点の確定を行なってください。

■ 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、Mainデバイス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。



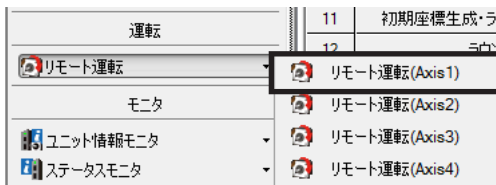
- EtherCAT通信でモーターを励磁させている間は、テスト運転(リモート運転)を開始できません。
- テスト運転(リモート運転)を行なっている間は、EtherCAT通信でモーターの励磁状態を制御したり、運転を実行することはできません。

■ 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。



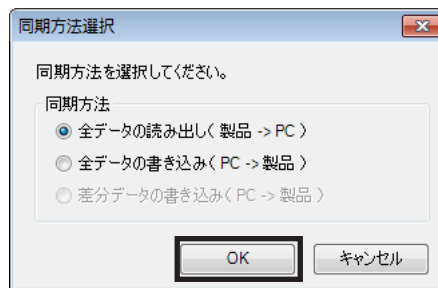
5. [リモート運転 (Axis1) を開始する] をクリックします。



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。

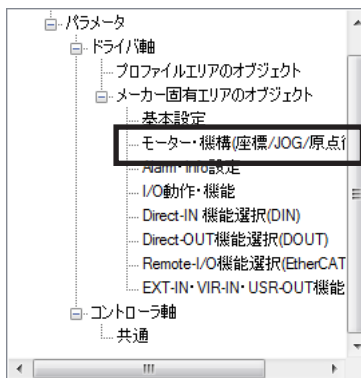
JOG運転ボタンをクリックしてもモーターが動作しないときは、次の点を確認してください。

- ・モーター、主電源、制御電源、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

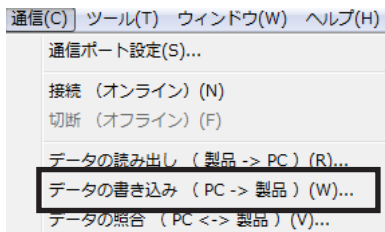
- 画面の左側にあるツリービューから、[ドライバ軸] - [メーカー固有エリアのオブジェクト] - [モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定] をクリックします。
モーター・機構パラメータが表示されます。



- 次の4種類のパラメータで、運転条件を変更します。

モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定	
22	(JOG)運転速度 [Hz]
23	(JOG)加減速 [kHz/s]
24	(JOG)起動速度 [Hz]
25	(JOG)運転速度(高) [Hz]

- 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



memo 分解能は、プロフィールエリアのオブジェクトの「電子ギヤ」で設定してください。
モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定のパラメータでは設定できません。

MEXE02 日本語版 - [新規1 AZ (多軸) EtherCAT対応: モーター/アクチュエータ 10000P/R]		
ファイル(F) 編集(E) 移動(M) 表示(V) 通信(C) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)		
表示/印刷軸数選択 2軸タイプ 3軸タイプ 4軸タイプ		
パラメータ	プロフィールエリアのオブジェクト	Axis 1
プロフィールエリアのオブジェクト		
基本設定		
モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)		
Alarm・Info設定		
I/O動作・機能		
Direct-IN 機能選択(DIN)		
Direct-OUT 機能選択(DOUT)		
Remote-I/O機能選択(EtherCAT)		
EXT-IN・VIR-IN・USR-OUT機能		
コントローラ軸		
共通		
14	プロフィール速度 (6081h) [Hz]	10000
15	プロフィール加減速 (6083h) [step/s ²]	300000
16	プロフィール減速度 (6084h) [step/s ²]	300000
17	クイックストップ減速度 (6085h) [step/s ²]	1000000
18		
19	電子ギヤA (6091h-01h)	1
20	電子ギヤB (6091h-02h)	1
21	原点復帰方法 (6098h)	原点センサ(HOMES)による原点復帰、止方向へ起動
22	原点復帰運転速度 (6099h-01h) [Hz]	10000

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。

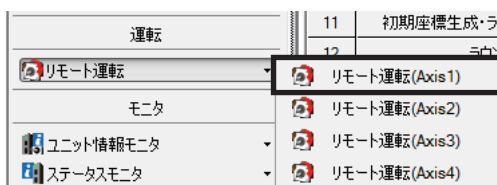
- 原点復帰運転 原点復帰モード (HM) による原点復帰です。原点復帰モード (HM) の詳細は、69 ページをご覧ください。
- 高速原点復帰運転 あらかじめ確定した絶対座標上の機械原点に戻る運転です。原点は ABZO センサで認識しているため、外部センサを使わずに、通常の位置決め運転と同じ速度で原点復帰します。

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、Main デバイス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。



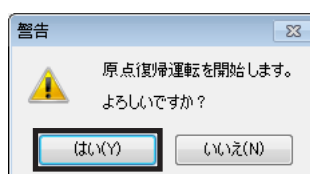
5. 「検出位置」の値を確認します。



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。

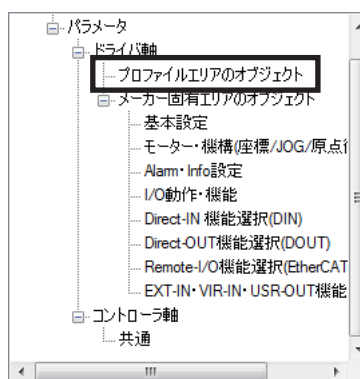


9. リモート運転を終了するときには、「リモート運転 (Axis1)を開始する」のチェックを外します。

■ 原点復帰運転の運転条件を変更したいとき

- 原点復帰方法 (6098h) が「-1」 (当社仕様の原点復帰) 以外の場合

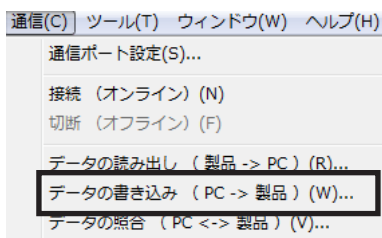
1. 画面の左側にあるツリービューから、「ドライバ軸」-「プロファイルエリアのオブジェクト」をクリックします。
プロファイルエリアのオブジェクトが表示されます。



2. 次の5種類のパラメータで、運転条件を変更します。

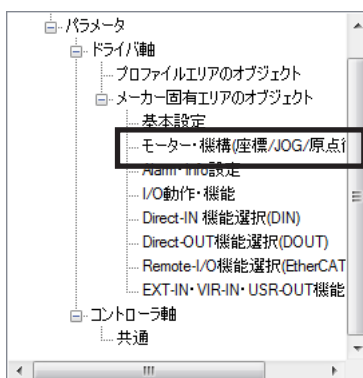
プロファイルエリアのオブジェクト	
9	原点オフセット (607Ch) [step]
10	
11	-ソフトウェアリミット (607Dh-01h) [step]
12	+ソフトウェアリミット (607Dh-02h) [step]
13	
14	プロファイル速度 (6081h) [Hz]
15	プロファイル加速度 (6083h) [step/s ²]
16	プロファイル減速度 (6084h) [step/s ²]
17	クイックストップ減速度 (6085h) [step/s ²]
18	
19	電子ギヤA (6091h-01h)
20	電子ギヤB (6091h-02h)
21	原点復帰方法 (6098h)
22	原点復帰運転速度 (6099h-01h) [Hz]
23	原点復帰原点検出速度 (6099h-02h) [Hz]
24	原点復帰運転加減速度 (609Ah) [step/s ²]

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。



● 原点復帰方法(6098h)が「-1」(当社仕様の原点復帰)の場合

1. 画面の左側にあるツリービューから、[ドライバ軸] - [メーカー固有エリアのオブジェクト] - [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。



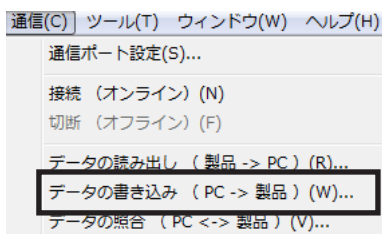
2. 「JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更します。

モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定		
		Axis1
19	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	マニュアル設定
20	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。

モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定	
30	(HOME)原点復帰方法
31	(HOME)原点復帰開始方向
32	(HOME)原点復帰加減速 [kHz/s]
33	(HOME)原点復帰起動速度 [Hz]
34	(HOME)原点復帰運転速度 [Hz]
35	(HOME)原点復帰原点検出速度 [Hz]
36	(HOME)原点復帰SLITセンサ検出
37	(HOME)原点復帰TIM・ZSG信号検出
38	(HOME)原点復帰オフセット [step]
39	(HOME)2センサ原点復帰戻り量 [step]
40	(HOME)1方向回転原点復帰動作量 [step]
41	(HOME)押し当て原点復帰運転電流 [%]
42	(HOME)押し当て原点復帰初回戻り量 [step]
43	(HOME)押し当て原点復帰Push終了時間 [ms]
44	(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。



■ 原点復帰方法(6098h)で「原点プリセット(35 または37)」を選択したとき

原点復帰方法(6098h)で「原点プリセット(35 または37)」を選択したときは、[位置プリセット]を使用してください。



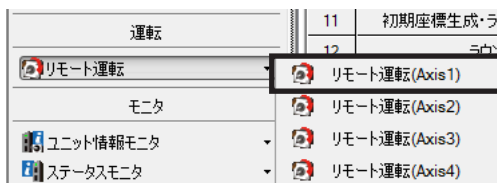
位置プリセット(P-PRESET)を行なうときは、必ず[位置プリセット]をクリックしてください。[原点復帰運転]や[ZHOME運転]を使用すると、位置プリセット(P-PRESET)ではなく原点復帰が行なわれてしまうため、モーターが突然動き出してしまいます。

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。

重要 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、177 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。



4. [カレント ON]をクリックし、モーターを励磁させます。



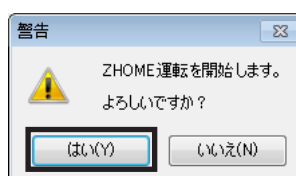
5. 「検出位置」の値を確認します。



6. 「ZHOME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。



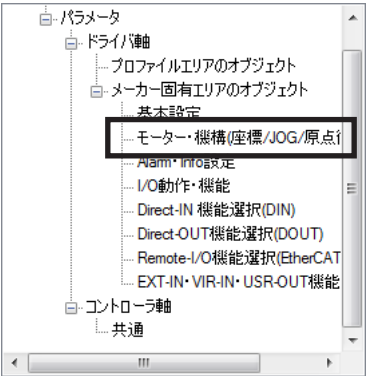
8. 原点復帰後、「検出位置」が0 になっていることを確認します。



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] - [メーカー固有エリアのオブジェクト] - [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。



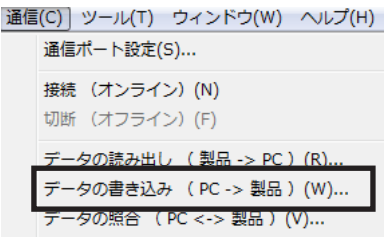
2. 「JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更します。

モーター・機構 (座標 / JOG/原点復帰) 設定		
		Axis 1
19	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	マニュアル設定
20	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。

モーター・機構 (座標 / JOG/原点復帰) 設定	
19	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定
20	JOG/HOME/ZHOME運転 指令フィルタ時定数 [ms]
21	JOG/HOME/ZHOME運転 運転電流 [%]
22	(JOG)運転速度 [Hz]
23	(JOG)加減速 [kHz/s]
24	(JOG)起動速度 [Hz]
25	(JOG)運転速度 (高) [Hz]
26	(ZHOME)運転速度 [Hz]
27	(ZHOME)加減速 [kHz/s]
28	(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 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。

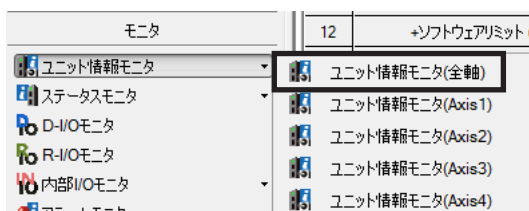
6-1 ユニット情報モニタ

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。

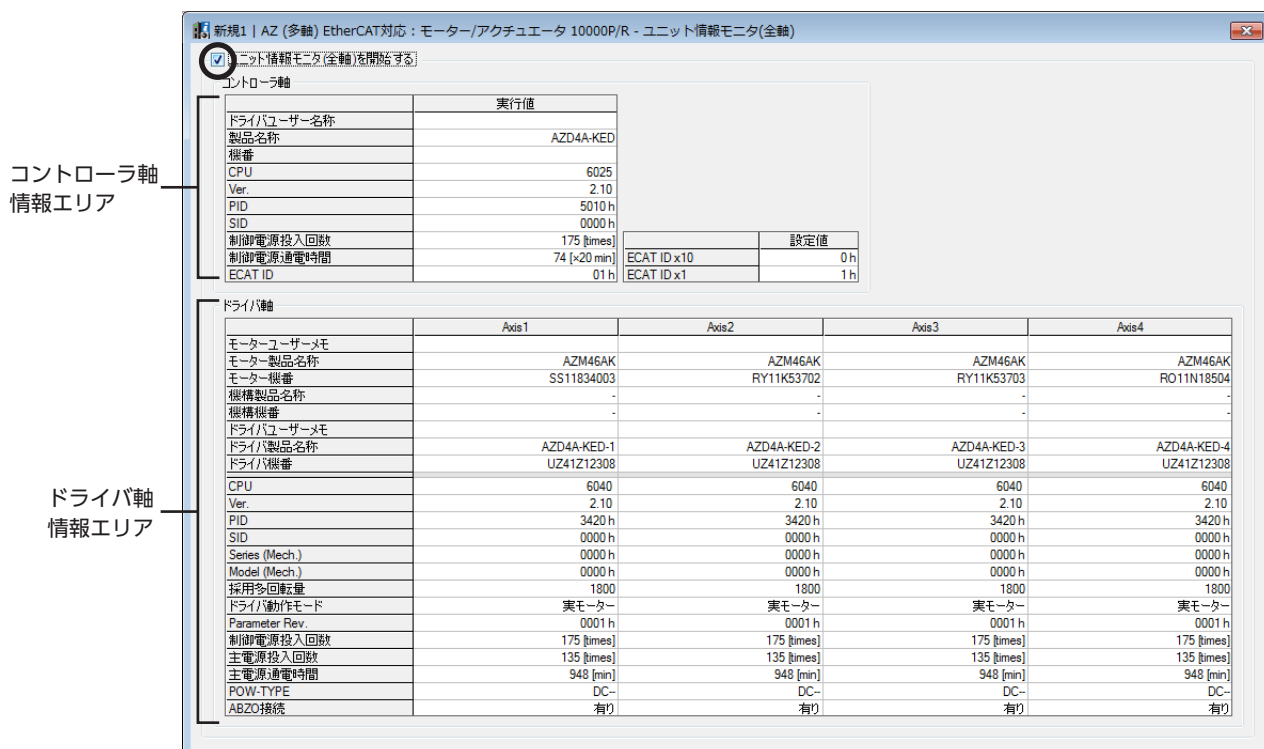
■ ユニット情報モニタ(全軸)

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。



ユニット情報モニタ(全軸)画面の見方

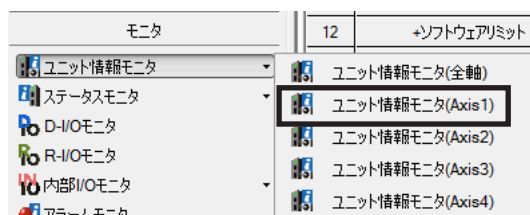
エリア	主なモニタ項目	説明
コントローラ軸情報エリア	ドライバユーザー名称	パラメータで任意の名称を付けることができます。
	製品名称	MEXE02 に接続されている製品名が表示されます。
	機番	製品ごとに割り当てられているシリアルナンバーです。工場出荷時に書き込まれており、変更できません。
	Ver.	コントローラ軸のバージョンが表示されます。
ドライバ軸情報エリア	<ul style="list-style-type: none"> モーターユーザーメモ ドライバユーザーメモ 	パラメータで任意に入力できます。
	<ul style="list-style-type: none"> モ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

新規1 | AZ (多軸) EtherCAT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

製品情報エリア		モーター	機構	ドライバ
ユーザーメモ				
製品名称	AZM46AK			AZD4A-KED-1
機番	SS11834003			UZ41Z12308

ドライバ軸情報エリア		モーター	機構	ドライバ	
CPU	6040	制御電源投入回数	175 [times]	分解能	10000 [P/R]
Ver.	2.10	主電源投入回数	135 [times]	分解能増数	0
PID	3420 h	主電源通電時間	948 [min]	ROUND処理	有効
SID	0000 h	Comm.I/F(1st)	USB	ROUND範囲	18000000 [step]
Series (Mech.)	0000 h	Comm.I/F(2nd)	ECAT	ROUND上限	8999999 [step]
Model (Mech.)	0000 h	Comm.I/F(3rd)	---	ROUND下限	-9000000 [step]
採用多回転量	1800	POW-TYPE	DC-	ROUNDオフセット	9000000 [step]
ドライバ動作モード	実モーター	ABZO接続	有り	STATION No.	01 h
Parameter Rev.	0001 h				

モーター・機構設定情報エリア		実行 (採用値)	ドライバパラメータ	ABZO (固定値)
機構諸元設定		ドライバパラメータ	マニュアル設定	
電子ギヤA	1	1	1	1
電子ギヤB	1	1	1	1
モーター回転方向	+/-CW	+/-CW	+/-CW	+/-CW
機構形状				設定無し
機構リード [mm]				1
機構リード				x1 [mm]
機構リード小数点以下桁数				1 [mm]
機構ストローク				無し
電磁ブレーキ	無し			
ギヤ比設定	ABZO			
ギヤ比	1.00	ABZO設定を優先	1.00	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	設定有り
初期座標生成・ラウンド設定範囲	1800.0 [rev]	1.0 [rev]	1800.0 [rev]	1800.0 [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 [%]	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]	0 [step]
ラウンドRND設定	有効	有効	有効	有効
RND-ZERO出力用RND分割数	1800	1	1800	1800
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	ABZO設定に従う		設定無し
最大起動速度	0 [r/min]			8000 [r/min]
最大運転速度	0 [r/min]			8000 [r/min]
最大押し当て速度	0 [r/min]			8000 [r/min]
最大押し当て原点(距離)速度	0 [r/min]			8000 [r/min]
最大押し当て電流	押し当て不可			100.0 [%]

ユニット情報モニタ (Axis1) 画面の見方

エリア	主なモニタ項目	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 EtherCAT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、[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。

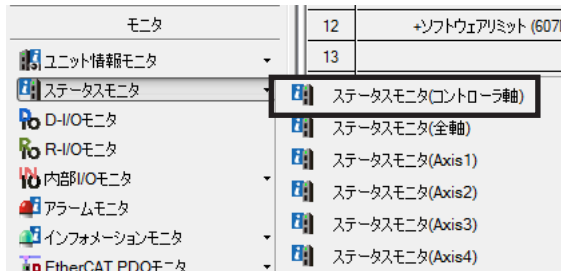
6-2 ステータスモニタ

ステータスモニタには、次の3種類があります。

名称	内容
ステータスモニタ(コントローラ軸)	EtherCAT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。
ステータスモニタ(全軸)	ドライバ軸の現在の状態を確認できます。
ステータスモニタ(Axis1～Axis4)	軸ごとに現在の状態を確認できます。ステータスモニタ(全軸)よりも詳細な状態を確認できます。

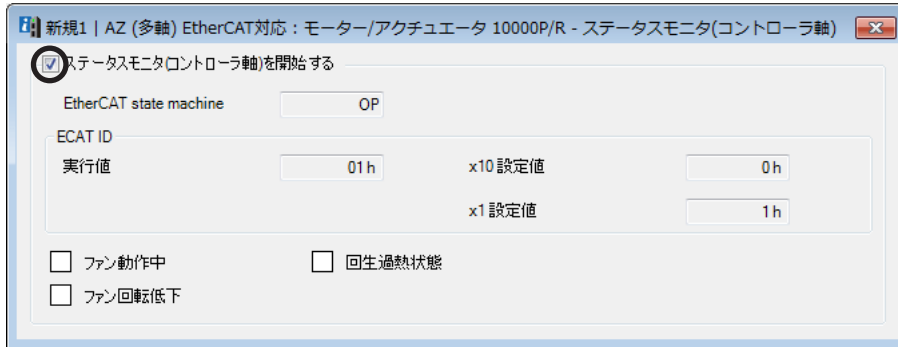
■ ステータスモニタ(コントローラ軸)

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(コントローラ軸)]を選択します。



ステータスモニタ(コントローラ軸)のウィンドウが表示されます。

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



ステータスモニタ(コントローラ軸)画面の見方

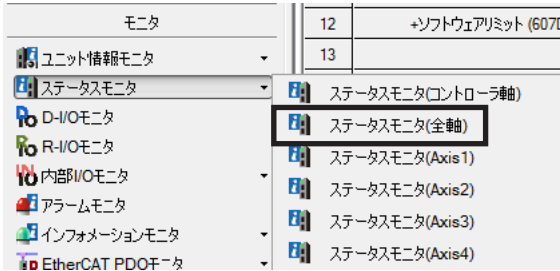
主なモニタ項目	説明
EtherCAT state machine	EtherCAT通信のステートマシンの状態を示します。 EtherCAT通信のステートマシンは、Mainデバイスで制御されます。 【表示される内容】 <ul style="list-style-type: none"> • INIT: 初期化中 • PREOP: プレオペレーショナル状態 • SAFEOP: セーフオペレーショナル状態 • OP: オペレーショナル状態
実行値	現在採用されているノードアドレスを表示します。ノードアドレスは制御電源の投入時に確定します。
×10設定値 ×1設定値	ノードアドレス設定スイッチの状態を示します。
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。

主なモニタ項目	説明
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、[ステータスモニタ (コントローラ軸) を開始する] のチェックを外します。

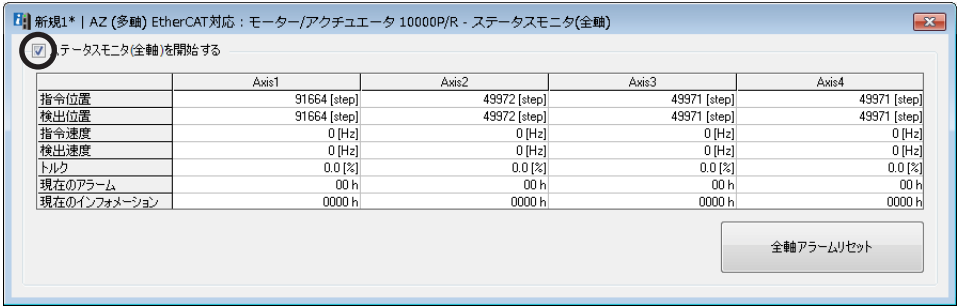
■ ステータスモニタ (全軸)

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 (全軸)] を選択します。



ステータスモニタ (全軸) のウィンドウが表示されます。

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

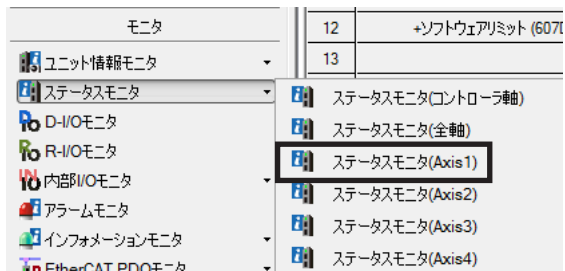


3. モニタを終了するときは、[ステータスモニタ (全軸) を開始する] のチェックを外します。

■ ステータスモニタ (Axis1～Axis4)

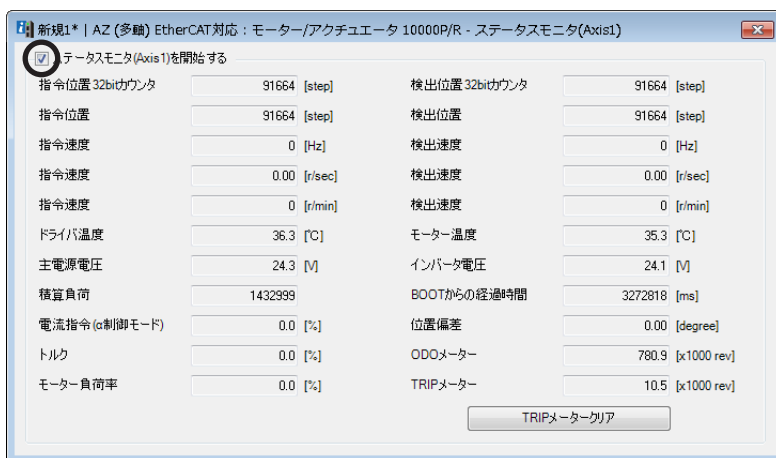
ここでは、ステータスモニタ (Axis1) を例にして、使い方を説明します。

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。

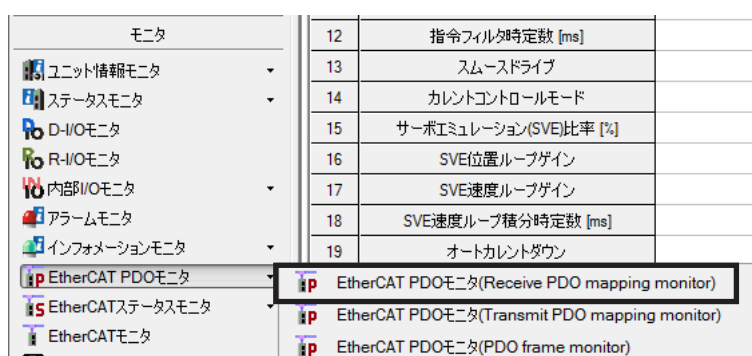
6-3 EtherCAT PDOモニタ

EtherCAT PDOモニタには、次の3種類があります。

名称	内容
EtherCAT PDOモニタ (Receive PDO mapping monitor)	受信 PDOマッピングオブジェクトを確認できます。
EtherCAT PDOモニタ (Transmit PDO mapping monitor)	送信 PDOマッピングオブジェクトを確認できます。
EtherCAT PDOモニタ (PDO frame monitor)	受信 PDOと送信 PDOの通信データを確認できます。

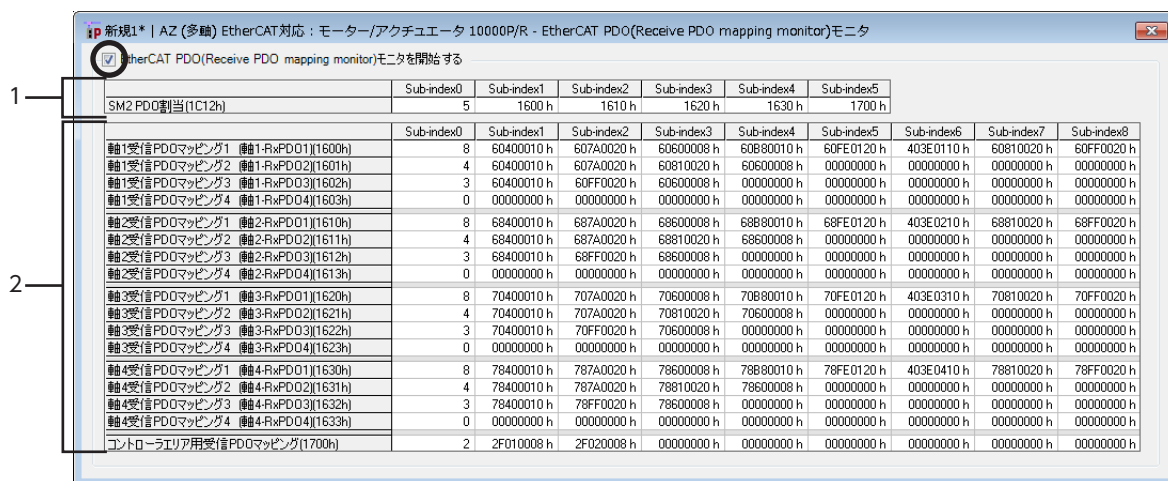
■ EtherCAT PDOモニタ (Receive PDO mapping monitor)

1. [EtherCAT PDOモニタ]アイコンをクリックし、[EtherCAT PDOモニタ (Receive PDO mapping monitor)]を選択します。



EtherCAT PDOモニタ (Receive PDO mapping monitor) のウィンドウが表示されます。

2. [EtherCAT PDO (Receive PDO mapping monitor) モニタを開始する] をクリックします。
EtherCAT PDO (Receive PDO mapping monitor) モニタが始まります。



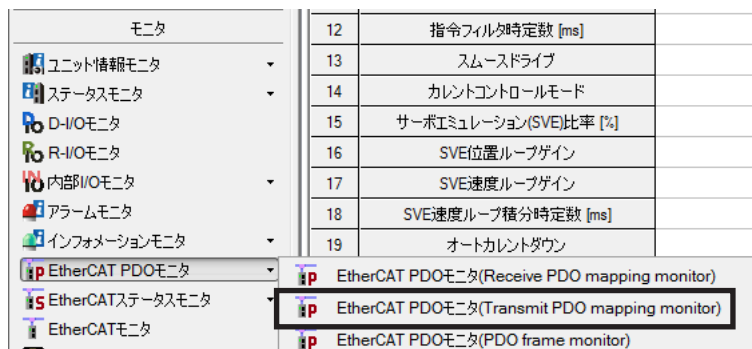
EtherCAT PDO (Receive PDO mapping monitor) モニタ画面の見方

エリア	内容
1	各軸の有効な受信 PDOマッピングを表示します。
2	各軸の受信 PDOマッピングオブジェクトを表示します。

3. モニタを終了するときは、[EtherCAT PDO (Receive PDO mapping monitor) モニタを開始する] のチェックを外します。

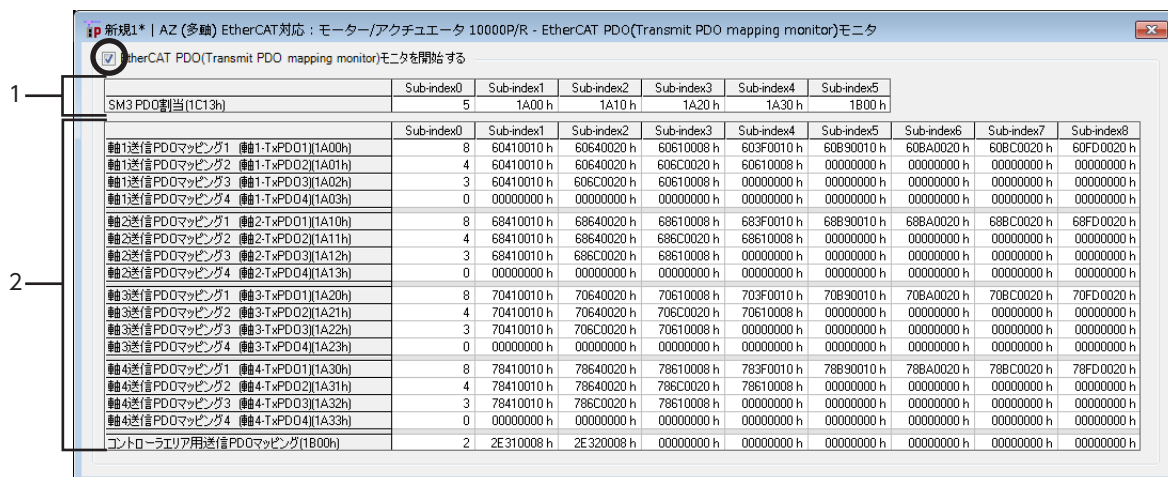
■ EtherCAT PDOモニタ (Transmit PDO mapping monitor)

1. [EtherCAT PDOモニタ]アイコンをクリックし、[EtherCAT PDOモニタ (Transmit PDO mapping monitor)]を選択します。



EtherCAT PDOモニタ (Transmit PDO mapping monitor) のウィンドウが表示されます。

2. [EtherCAT PDO (Transmit PDO mapping monitor) モニタを開始する] をクリックします。
EtherCAT PDO (Transmit PDO mapping monitor) モニタが始まります。



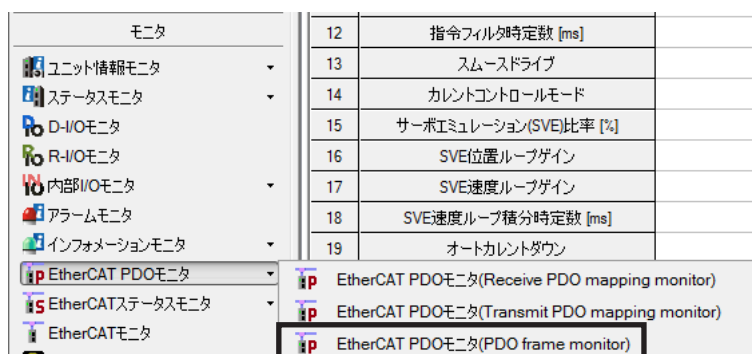
EtherCAT PDO (Transmit PDO mapping monitor) モニタ画面の見方

エリア	内容
1	各軸の有効な送信 PDO マッピングを表示します。
2	各軸の送信 PDO マッピングオブジェクトを表示します。

3. モニタを終了するときは、[EtherCAT PDO (Transmit PDO mapping monitor) モニタを開始する] のチェックを外します。

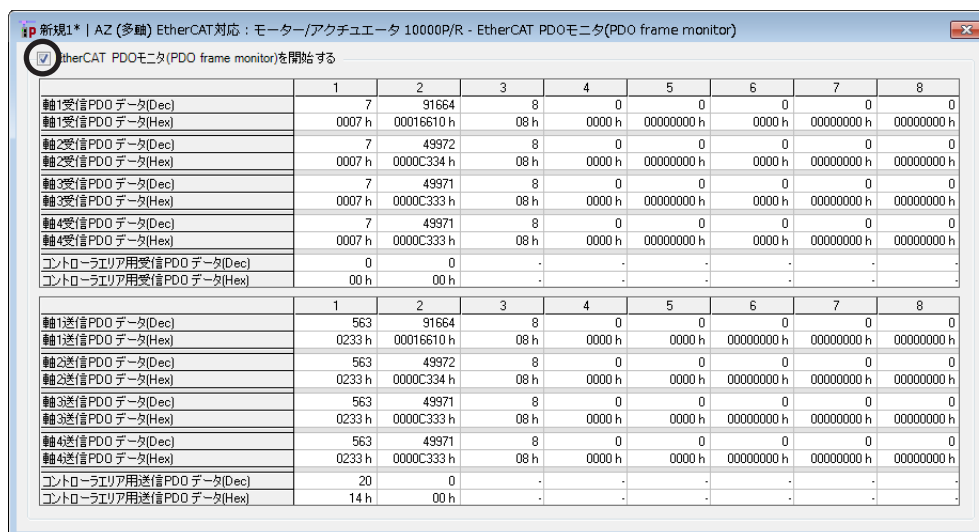
■ EtherCAT PDOモニタ (PDO frame monitor)

1. [EtherCAT PDOモニタ]アイコンをクリックし、[EtherCAT PDOモニタ (PDO frame monitor)]を選択します。



EtherCAT PDOモニタ (PDO frame monitor) のウィンドウが表示されます。

2. [EtherCAT PDOモニタ (PDO frame monitor) を開始する] をクリックします。
EtherCAT PDOモニタ (PDO frame monitor) が始まります。



3. モニタを終了するときには、[EtherCAT PDOモニタ (PDO frame monitor) を開始する] のチェックを外します。

6-4 EtherCATステータスモニタ

EtherCATステータスモニタには、次の2種類があります。

名称	内容
EtherCATステータスモニタ (Controller command/status monitor)	コントローラ軸のコマンドと状態を確認できます。
EtherCATステータスモニタ (CoE communication object)	CoE通信エリアのオブジェクトを確認できます。

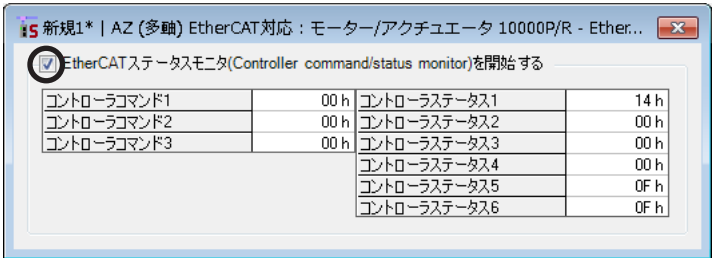
■ EtherCATステータスモニタ (Controller command/status monitor)

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



EtherCATステータスモニタ (Controller command/status monitor) のウィンドウが表示されます。

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



3. モニタを終了するときは、[EtherCATステータスモニタ (Controller command/status monitor)を開始する]のチェックを外します。

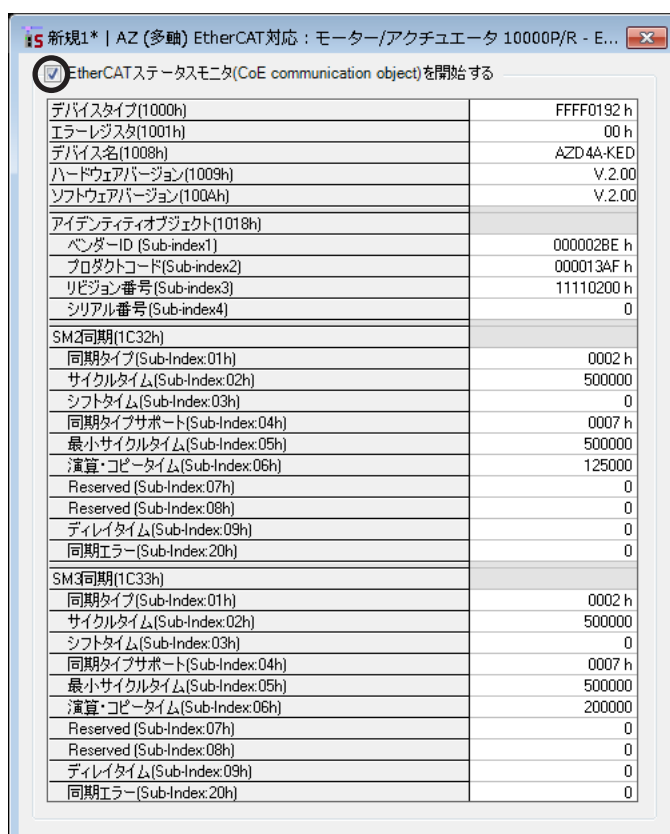
■ EtherCATステータスモニタ (CoE communication object)

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



EtherCATステータスモニタ (CoE communication object) のウィンドウが表示されます。

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



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

6-5 EtherCATモニタ

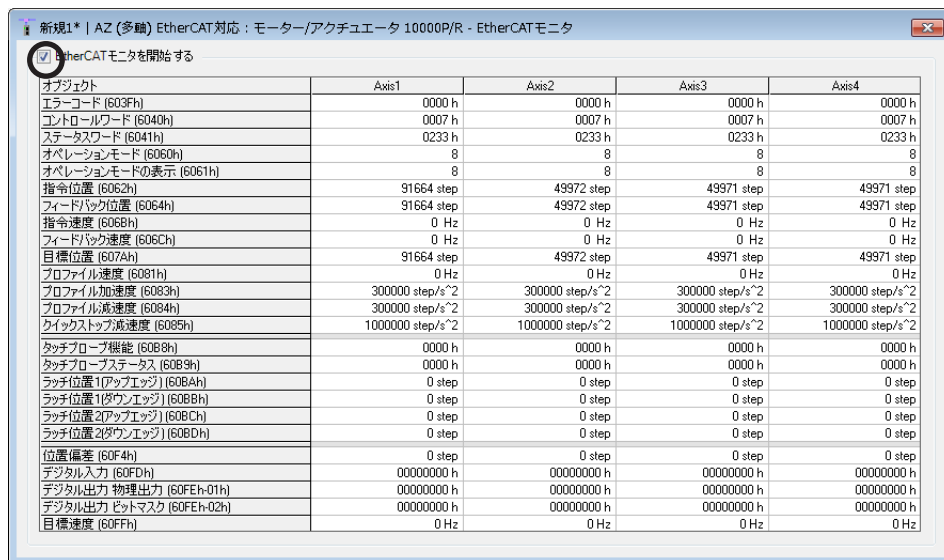
プロファイルエリアのオブジェクトをモニタできます。

1. [EtherCATモニタ]アイコンをクリックします。



EtherCATモニタのウィンドウが表示されます。

2. [EtherCATモニタを開始する]をクリックします。
EtherCATモニタが始まります。



3. モニタを終了するとき、[EtherCATモニタを開始する]のチェックを外します。

6-6 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。

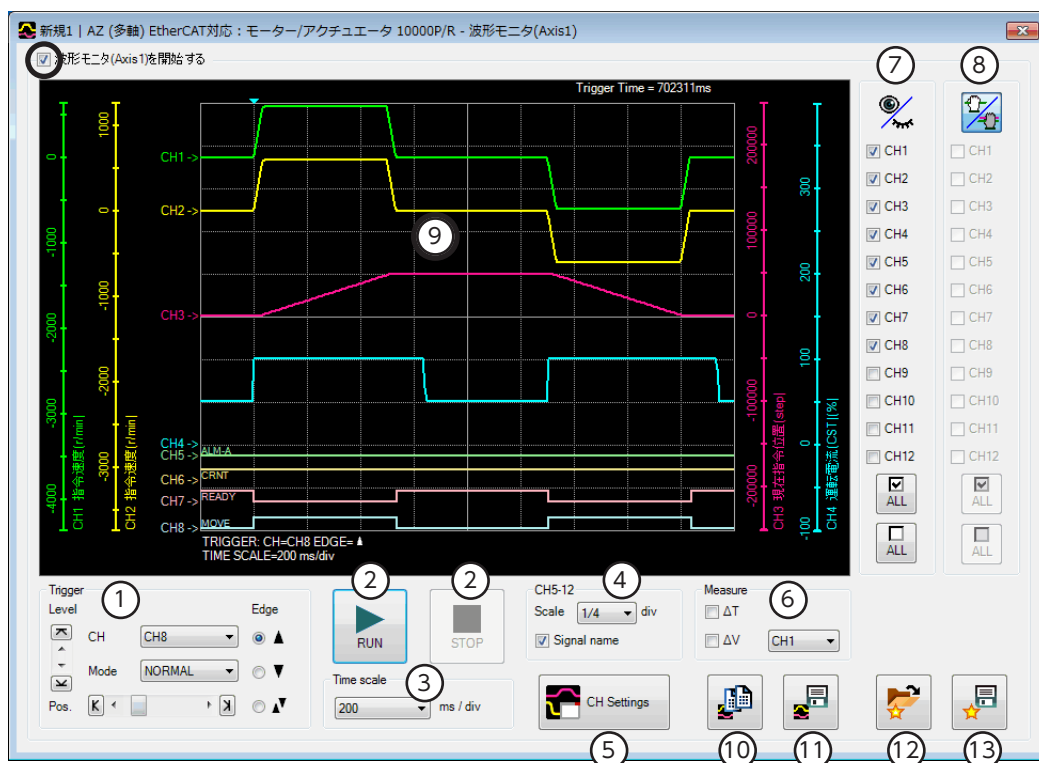
ここでは、ドライバ軸の Axis1 を例にして、使い方を説明します。

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。

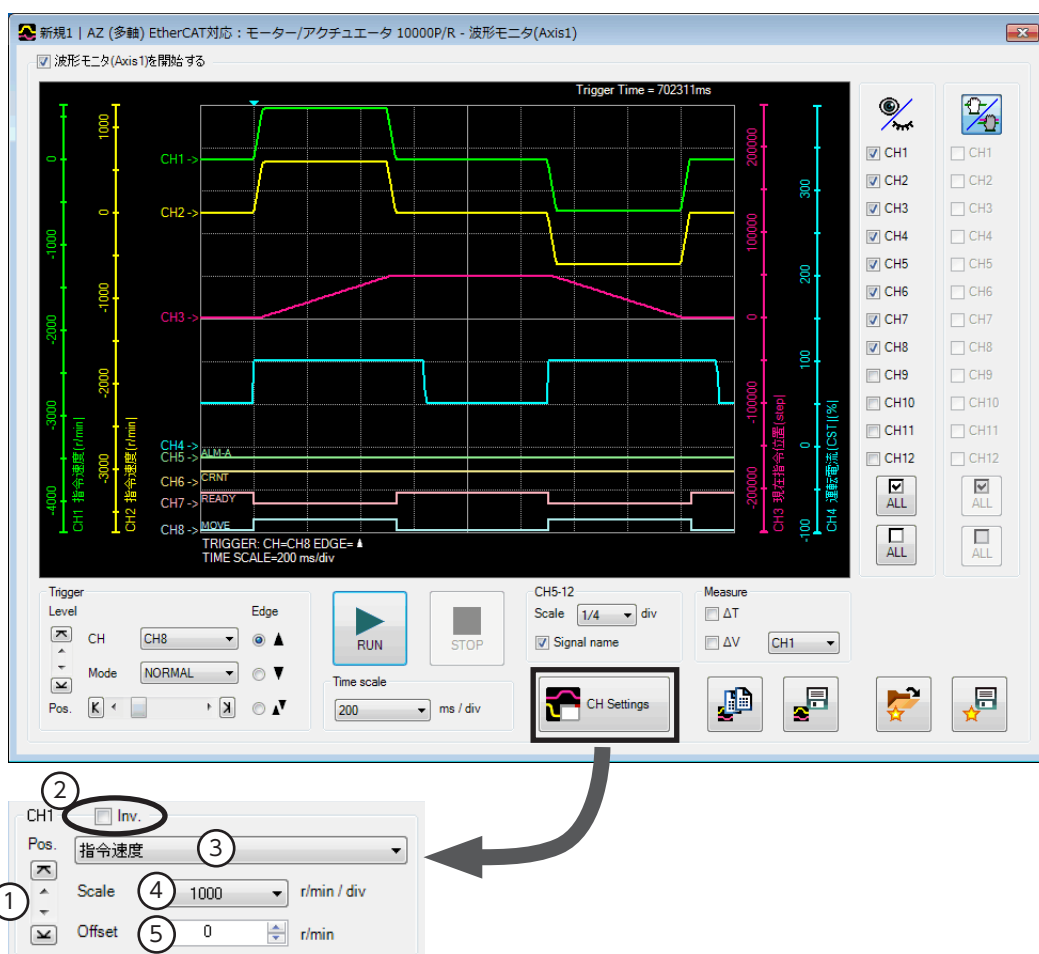
2. [波形モニタ (Axis1)を開始する]をクリックします。
画面上のボタンが有効になり、波形モニタの測定が行なえるようになります。



- | | |
|---|--|
| 1 | 波形を測定するときに使用するレベル (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。

3. [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、受信 PDO、送信 PDO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と組み合わせて、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と組み合わせて、拡大表示できます。

4. [RUN] をクリックします。
波形の測定が始まります。
5. 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。
6. 波形の測定を終了するときは、[波形モニタ (Axis1) を開始する] のチェックを外します。

4 オブジェクト一覧

ドライバが対応しているオブジェクトの一覧です。

◆もくじ

1	CoE通信エリアのオブジェクト	205
2	プロファイルエリアのオブジェクト	214
3	メーカー固有エリアのコントローラ オブジェクト	216
4	メーカー固有エリアのドライバ オブジェクト	217



■ 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。

1 CoE通信エリアのオブジェクト

EtherCAT通信に関する設定を行なったり、状態を表示するオブジェクトです。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1000h	00h	デバイスタイプ	U32	RO	No	–	FFFF0192h	–	–
1001h	00h	エラーレジスタ	U8	RO	No	–	0	–	–
1008h	00h	デバイス名	STRING	RO	No	–	AZD2A-KED、AZD3A-KED、AZD4A-KED、AZD2B-KED		–
1009h	00h	ハードウェアバージョン	STRING	RO	No	–	バージョンを表示	–	–
100Ah	00h	ソフトウェアバージョン	STRING	RO	No	–	バージョンを表示	–	–
1018h	アイデンティティオブジェクト								
	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	4	–	–
	01h	ベンダーID	U32	RO	No	–	000002BEh	–	–
	02h	プロダクトコード	U32	RO	No	–	AZD2A-KED:0000 13AFh AZD3A-KED:0000 13AFh AZD4A-KED:0000 13AFh AZD2B-KED:0000 13F4h		–
	03h	リビジョン番号	U32	RO	No	–	AZD2A-KED:0011 xxxxh AZD3A-KED:0111 xxxxh AZD4A-KED:1111 xxxxh AZD2B-KED:0011 xxxxh		–
	04h	シリアル番号	U32	RO	No	–	0	–	–
1600h	軸1受信 PDOマッピング1 (軸1-RxPDO1)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピングオブジェクト1	U32	RW	No	–	6040 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピングオブジェクト2	U32	RW	No	–	607A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピングオブジェクト3	U32	RW	No	–	6060 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピングオブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1601h	軸1受信 PDOマッピング2 (軸1-RxPDO2)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~8	A
	01h	マッピングオブジェクト1	U32	RW	No	–	6040 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピングオブジェクト2	U32	RW	No	–	607A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピングオブジェクト3	U32	RW	No	–	6081 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピングオブジェクト4	U32	RW	No	–	6060 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1602h	軸1受信 PDOマッピング3 (軸1-RxPDO3)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピングオブジェクト1	U32	RW	No	–	6040 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピングオブジェクト2	U32	RW	No	–	60FF 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピングオブジェクト3	U32	RW	No	–	6060 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピングオブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1603h	軸1受信 PDOマッピング4(軸1-RxPDO4)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	5	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6040 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	607A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6060 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	60FF 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	60B8 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	06h~08h	マッピング オブジェクト6~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1610h	軸2受信 PDOマッピング1(軸2-RxPDO1)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6840 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	687A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6860 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1611h	軸2受信 PDOマッピング2(軸2-RxPDO2)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6840 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	687A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6881 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	6860 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h~08h	マッピング オブジェクト5~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1612h	軸2受信 PDOマッピング3(軸2-RxPDO3)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6840 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	68FF 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6860 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1613h	軸2受信 PDOマッピング4(軸2-RxPDO4)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	5	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6840 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	687A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6860 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	68FF 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	68B8 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	06h~08h	マッピング オブジェクト6~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1620h	軸3受信 PDOマッピング1 (軸3-RxPDO1)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7040 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	707A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7060 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1621h	軸3受信 PDOマッピング2 (軸3-RxPDO2)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7040 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	707A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7081 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	7060 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h~08h	マッピング オブジェクト5~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1622h	軸3受信 PDOマッピング3 (軸3-RxPDO3)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7040 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	70FF 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7060 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1623h	軸3受信 PDOマッピング4 (軸3-RxPDO4)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	5	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7040 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	707A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7060 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	70FF 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	70B8 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	06h~08h	マッピング オブジェクト6~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1630h	軸4受信 PDOマッピング1 (軸4-RxPDO1)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7840 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	787A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7860 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1631h	軸4受信 PDOマッピング2(軸4-RxPDO2)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7840 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	787A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7881 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	7860 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h~08h	マッピング オブジェクト5~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1632h	軸4受信 PDOマッピング3(軸4-RxPDO3)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7840 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	78FF 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7860 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1633h	軸4受信 PDOマッピング4(軸4-RxPDO4)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	5	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7840 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	787A 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7860 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	78FF 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	78B8 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1700h	コントローラエリア用受信 PDOマッピング								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	2	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	2F01 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	2F02 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h~08h	マッピング オブジェクト3~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A00h	軸1送信 PDOマッピング1(軸1-TxPDO1)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6041 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	6064 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6061 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1A01h	軸1送信 PDOマッピング2(軸1-TxPDO2)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6041 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	6064 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	606C 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	6061 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h~08h	マッピング オブジェクト5~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A02h	軸1送信 PDOマッピング3(軸1-TxPDO3)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6041 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	606C 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6061 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A03h	軸1送信 PDOマッピング4(軸1-TxPDO4)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	8	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6041 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	6064 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6061 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	60B9 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	60BA 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	60BC 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	603F 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	60FD 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A10h	軸2送信 PDOマッピング1(軸2-TxPDO1)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6841 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	6864 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6861 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1A11h	軸2送信 PDOマッピング2 (軸2-TxPDO2)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6841 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	6864 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	686C 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	6861 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h~08h	マッピング オブジェクト5~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A12h	軸2送信 PDOマッピング3 (軸2-TxPDO3)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6841 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	686C 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6861 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A13h	軸2送信 PDOマッピング4 (軸2-TxPDO4)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	8	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	6841 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	6864 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6861 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	68B9 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	68BA 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	68BC 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	683F 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	68FD 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A20h	軸3送信 PDOマッピング1 (軸3-TxPDO1)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7041 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	7064 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7061 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1A21h	軸3送信 PDOマッピング2 (軸3-TxPDO2)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7041 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	7064 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	706C 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	7061 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h~08h	マッピング オブジェクト5~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A22h	軸3送信 PDOマッピング3 (軸3-TxPDO3)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7041 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	706C 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7061 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A23h	軸3送信 PDOマッピング4 (軸3-TxPDO4)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	8	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7041 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	7064 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7061 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	70B9 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	70BA 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	70BC 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	703F 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	70FD 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A30h	軸4送信 PDOマッピング1 (軸4-TxPDO1)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	–	7841 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	–	7864 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7861 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1A31h	軸4送信 PDOマッピング2(軸4-TxPDO2)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	-	4	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	-	7841 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	-	7864 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	786C 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	7861 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h~08h	マッピング オブジェクト5~8	U32	RW	No	-	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A32h	軸4送信 PDOマッピング3(軸4-TxPDO3)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	-	3	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	-	7841 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	-	786C 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	7861 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h~08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	-	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1A33h	軸4送信 PDOマッピング4(軸4-TxPDO4)								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	-	8	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	-	7841 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	-	7864 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	7861 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	78B9 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	-	78BA 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	-	78BC 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	-	783F 0010h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	-	78FD 0020h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1B00h	コントローラエリア用送信 PDOマッピング								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	-	2	0~8	A
	01h	マッピング オブジェクト1	U32	RW	No	-	2E31 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	02h	マッピング オブジェクト2	U32	RW	No	-	2E32 0008h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
	03h~08h	マッピング オブジェクト3~8	U32	RW	No	-	0000 0000h	0000 0000h~ FFFF FFFFh	A
1C00h	Sync Manager通信タイプ								
	00h	エントリー数	U8	RO	No	-	4	-	-
	01h	SM0通信タイプ	U8	RO	No	-	1:メールボックス受信 (Mainデバイス→ドライバ)	-	-
	02h	SM1通信タイプ	U8	RO	No	-	2:メールボックス送信 (ドライバ→Mainデバイス)	-	-
	03h	SM2通信タイプ	U8	RO	No	-	3:プロセスデータ出力 (Mainデバイス→ドライバ)	-	-
	04h	SM3通信タイプ	U8	RO	No	-	4:プロセスデータ入力 (ドライバ→Mainデバイス)	-	-

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
1C12h	SM2 PDO割当								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	5	0~5	A
	01h	割当 PDO1	U16	RW	No	–	1600h	0000h~FFFFh	A
	02h	割当 PDO2	U16	RW	No	–	1610h	0000h~FFFFh	A
	03h	割当 PDO3	U16	RW	No	–	1620h	0000h~FFFFh	A
	04h	割当 PDO4	U16	RW	No	–	1630h	0000h~FFFFh	A
	05h	割当 PDO5	U16	RW	No	–	1700h	0000h~FFFFh	A
1C13h	SM3 PDO割当								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	5	0~5	A
	01h	割当 PDO1	U16	RW	No	–	1A00h	0000h~FFFFh	A
	02h	割当 PDO2	U16	RW	No	–	1A10h	0000h~FFFFh	A
	03h	割当 PDO3	U16	RW	No	–	1A20h	0000h~FFFFh	A
	04h	割当 PDO4	U16	RW	No	–	1A30h	0000h~FFFFh	A
	05h	割当 PDO5	U16	RW	No	–	1B00h	0000h~FFFFh	A
1C32h	SM2同期								
	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	20h	–	–
	01h	同期タイプ	U16	RW	No	–	01h	00h:Free Runモード (非同期モード) 01h:SM2 イベント同期 モード 02h:DCモード (SYNC0 イベント同期)	A
	02h	サイクルタイム [ns]	U32	RO	No	–	–	–	–
	03h	シフトタイム [ns]	U32	RO	No	–	0	–	–
	04h	同期タイプサポート	U16	RO	No	–	0007h	–	–
	05h	最小サイクルタイム [ns]	U32	RO	No	–	0007 A120h (500,000 ns)		–
	06h	演算・コピータイム [ns]	U32	RO	No	–	0001 E848h (125,000 ns)		–
	07h	Reserved	U32	–	–	–	–	–	–
	08h	Reserved	U16	–	–	–	–	–	–
	09h	ディレイタイム [ns]	U32	RO	No	–	0	–	–
	0Ah~1Fh	Reserved	U16	–	–	–	–	–	–
	20h	同期エラー	BOOL	RO	No	–	0	–	–
1C33h	SM3同期								
	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	20h	–	–
	01h	同期タイプ	U16	RW	No	–	22h	00h:Free Runモード (非同期モード) 02h:DCモード (SYNC0 イベント同期) 22h:SM2 イベント同期 モード	A
	02h	サイクルタイム [ns]	U32	RO	No	–	–	–	–
	03h	シフトタイム [ns]	U32	RO	No	–	0	–	–
	04h	同期タイプサポート	U16	RO	No	–	0007h	–	–
	05h	最小サイクルタイム [ns]	U32	RO	No	–	0007 A120h (500,000 ns)		–
	06h	演算・コピータイム [ns]	U32	RO	No	–	0003 0D40h (200,000 ns)		–
	07h	Reserved	U32	–	–	–	–	–	–
	08h	Reserved	U16	–	–	–	–	–	–
	09h	ディレイタイム [ns]	U32	RO	No	–	0	–	–
	0Ah~1Fh	Reserved	U16	–	–	–	–	–	–
	20h	同期エラー	BOOL	RO	No	–	0	–	–

2 プロファイルエリアのオブジェクト

プロファイルエリアのオブジェクトは、CiA402 ドライブプロファイルで定義されているオブジェクトです。ドライバの運転を設定したり、状態を表示します。

memo 本書では、プロファイルエリアのオブジェクトについては、ドライバ軸1 のインデックスを記載しています。ドライバ軸2～4 のオブジェクトは、1 つ前の軸のオブジェクトから800h ずつオフセットしたインデックスになります。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
603Fh	00h	エラーコード	U16	RO	TxPDO	–	–	–	–
6040h	00h	コントロールワード	U16	RW	RxPDO	–	0	0000h~FFFFh	A
6041h	00h	ステータスワード	U16	RO	TxPDO	–	–	–	–
605Ah	00h	クイックストップ オプションコード	INT16	RW	No	○	2	0、1、2、3、5、6、7	A
605Bh	00h	シャットダウン オプションコード	INT16	RW	No	○	1	0、1	A
605Ch	00h	ディセーブルオペレー ションオプションコード	INT16	RW	No	○	1	0、1	A
605Dh	00h	ホールドオプションコード	INT16	RW	No	○	1	1~3	A
6060h	00h	オペレーションモード	INT8	RW	RxPDO	○	0	0:運転機能無効 1:プロファイル位置モード (PP) 3:プロファイル速度モード (PV) 6:原点復帰モード (HM) 8:サイクリック同期位置 モード (CSP) 9:サイクリック同期速度 モード (CSV)	B
6061h	00h	オペレーションモードの 表示	INT8	RO	TxPDO	–	–	–	–
6062h	00h	指令位置 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
6064h	00h	フィードバック位置 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
6065h	00h	位置偏差過大アラーム [1=0.01 rev]	U32	RW	No	○	300	1~30,000	A
6067h	00h	位置決め完了出力幅 [1=0.1°]	U32	RW	No	○	18	0~180	A
606Bh	00h	指令速度 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
606Ch	00h	フィードバック速度 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
607Ah	00h	目標位置 [step]	INT32	RW	RxPDO	–	0	-2,147,483,648~ 2,147,483,647	A
607Ch	00h	原点オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648~ 2,147,483,647	A
607Dh	ソフトウェアリミット								
	00h	エン트리数	U8	RO	No	–	2	–	–
	01h	–ソフトウェアリミット [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648	-2,147,483,648~ 2,147,483,647	A
	02h	+ソフトウェアリミット [step]	INT32	RW	No	○	2,147,483,647	-2,147,483,648~ 2,147,483,647	A
6081h	00h	プロファイル速度 [Hz]	U32	RW	RxPDO	○	10,000	0~4,000,000	A
6083h	00h	プロファイル加速度 [step/s²]	U32	RW	RxPDO	○	300,000	1~1,000,000,000	B
6084h	00h	プロファイル減速度 [step/s²]	U32	RW	RxPDO	○	300,000	1~1,000,000,000	B
6085h	00h	クイックストップ減速度 [step/s²]	U32	RW	RxPDO	○	1,000,000	1~1,000,000,000	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
6091h	電子ギヤ								
	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	2	–	–
	01h	電子ギヤ A	U32	RW	No	○	1	1～65,535	C
	02h	電子ギヤ B	U32	RW	No	○	1	1～65,535	C
6098h	00h	原点復帰方法	INT8	RW	No	○	24	17、18、24、28、35、37、 –1	B
6099h	原点復帰運転速度								
	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	2	–	–
	01h	原点復帰運転速度 [Hz]	U32	RW	No	○	10,000	1～4,000,000	B
	02h	原点復帰原点検出速度 [Hz]	U32	RW	No	○	5,000	1～10,000	B
609Ah	00h	原点復帰運転加減速度 [step/s ²]	U32	RW	No	○	300,000	1～1,000,000,000	B
60B8h	00h	タッチプローブ機能	U16	RW	RxPDO	–	0000h	0000h～FFFFh	A
60B9h	00h	タッチプローブステータス	U16	RO	TxPDO	–	–	–	–
60BAh	00h	タッチプローブ1 ラッチ位置 (アップエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
60BBh	00h	タッチプローブ1 ラッチ位置 (ダウンエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
60BCh	00h	タッチプローブ2 ラッチ位置 (アップエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
60BDh	00h	タッチプローブ2 ラッチ位置 (ダウンエッジ) [step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
60E3h	サポート原点復帰方法								
	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	6	–	–
	01h	サポート原点復帰方法1	U16	RO	No	–	17	–	–
	02h	サポート原点復帰方法2	U16	RO	No	–	18	–	–
	03h	サポート原点復帰方法3	U16	RO	No	–	24	–	–
	04h	サポート原点復帰方法4	U16	RO	No	–	28	–	–
	05h	サポート原点復帰方法5	U16	RO	No	–	35	–	–
	06h	サポート原点復帰方法6	U16	RO	No	–	37	–	–
60F4h	00h	位置偏差 [step]	INT32	RO	TxPDO	–	0	–	–
60FDh	00h	デジタル入力	U32	RO	TxPDO	–	–	–	–
60FEh	デジタル出力								
	00h	エントリー数	U8	RO	No	–	2	–	–
	01h	物理出力	U32	RW	RxPDO	–	0000 0000h	0000 0000h～ FFFF FFFFh	A
	02h	ビットマスク	U32	RW	No	–	0000 0000h	0000 0000h～ FFFF FFFFh	A
60FFh	00h	目標速度 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	–	0	–4,000,000～4,000,000	A
6502h	00h	サポートドライブモード	U32	RO	No	–	0000 01A5h	–	–
67FFh	00h	デバイスプロファイル番号	U32	RO	No	–	0004 0192h	–	–

3 メーカー固有エリアのコントローラオブジェクト

当社固有のオブジェクトです。コントローラオブジェクトは、ドライバ全体の状態を表示したり、制御を行ないます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
2E31h	00h	コントローラステータス1	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E32h	00h	コントローラステータス2	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E33h	00h	コントローラステータス3	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E34h	00h	コントローラステータス4	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E35h	00h	コントローラステータス5	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E36h	00h	コントローラステータス6	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2F01h	00h	コントローラコマンド1	U8	RW	RxPDO	-	00h	00h~FFh	A
2F02h	00h	コントローラコマンド2	U8	RW	RxPDO	-	00h	00h~FFh	A
2F03h	00h	コントローラコマンド3	U8	RW	RxPDO	-	00h	00h~FFh	A

4 メーカー固有エリアのドライバオブジェクト

当社固有のオブジェクトです。ドライバオブジェクトは、ドライバ軸1～4のオブジェクトです。本書では、Sub-indexを「※」と記載しています。軸番号(1～4)を各オブジェクトの Sub-indexに設定してアクセスしてください。
各オブジェクトの内容は、**AZ**シリーズ 機能編の「パラメータ」編および「アドレス / コード一覧」編をご覧ください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4020h	※1	バックアップ DATA アクセスキー	INT32	RW	No	-	0	キーコード:20519253 (01391955h)	A
4021h	※1	バックアップ DATA ライトキー	INT32	RW	No	-	0	キーコード:1977326743 (75DB9C97h)	A
403Eh	※1	ドライバ入力指令	U16	RW	RxPDO	-	0	0000h~FFFFh	A
403Fh	※1	ドライバ出力状態	U16	RO	TxPDO	-	-		
4040h	※1	現在アラーム	U16	RO	TxPDO	-	-		
4041h	※1	アラーム履歴1	U16	RO	No	-	-		
4042h	※1	アラーム履歴2	U16	RO	No	-	-		
4043h	※1	アラーム履歴3	U16	RO	No	-	-		
4044h	※1	アラーム履歴4	U16	RO	No	-	-		
4045h	※1	アラーム履歴5	U16	RO	No	-	-		
4046h	※1	アラーム履歴6	U16	RO	No	-	-		
4047h	※1	アラーム履歴7	U16	RO	No	-	-		
4048h	※1	アラーム履歴8	U16	RO	No	-	-		
4049h	※1	アラーム履歴9	U16	RO	No	-	-		
404Ah	※1	アラーム履歴10	U16	RO	No	-	-		
4064h	※1	指令速度[r/min]	INT32	RO	TxPDO	-	-		
4067h	※1	検出速度[r/min]	INT32	RO	TxPDO	-	-		
406Ah	※1	ダイレクト I/O	U32	RO	TxPDO	-	-		
406Bh	※1	トルクモニタ[1=0.1 %]	INT16	RO	TxPDO	-	-		
406Dh	※1	積算負荷モニタ	INT32	RO	TxPDO	-	-		
407Bh	※1	インフォメーション	INT32	RO	TxPDO	-	-		
407Ch	※1	ドライバ温度[1=0.1 °C]	INT16	RO	TxPDO	-	-		
407Dh	※1	モーター温度[1=0.1 °C]	INT16	RO	TxPDO	-	-		
407Eh	※1	ODOメーター [1=0.1 kRev]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
407Fh	※1	TRIPメーター[1=0.1 kRev]	INT32	RO	TxPDO	-	-		
4090h	※1	検出位置32 bitカウンタ	INT32	RO	TxPDO	-	-		
4091h	※1	指令位置32 bitカウンタ	INT32	RO	TxPDO	-	-		
4092h	※1	CST運転電流[1=0.1 %]	INT16	RO	TxPDO	-	-		
40A0h	※1	主電源投入回数	INT32	RO	TxPDO	-	-		
40A1h	※1	主電源通電時間[min]	INT32	RO	TxPDO	-	-		
40A2h	※1	制御電源投入回数	INT32	RO	TxPDO	-	-		
40A3h	※1	インバータ電圧[1=0.1 V]	INT16	RO	TxPDO	-	-		
40A4h	※1	主電源電圧[1=0.1 V]	INT16	RO	TxPDO	-	-		
40A9h	※1	BOOTからの経過時間[ms]	INT32	RO	TxPDO	-	-		
40B7h	※1	動作電圧モード[V]	U8	RO	TxPDO	-	-		
40B8h	※1	I/Oステータス1	U32	RO	TxPDO	-	-		
40B9h	※1	I/Oステータス2	U32	RO	TxPDO	-	-		
40BAh	※1	I/Oステータス3	U32	RO	TxPDO	-	-		
40BBh	※1	I/Oステータス4	U32	RO	TxPDO	-	-		
40BCh	※1	I/Oステータス5	U32	RO	TxPDO	-	-		
40BDh	※1	I/Oステータス6	U32	RO	TxPDO	-	-		
40BEh	※1	I/Oステータス7	U32	RO	TxPDO	-	-		
40BFh	※1	I/Oステータス8	U32	RO	TxPDO	-	-		

218

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4152h	※1	(JOG)加減速[kHz/s]	INT32	RW	No	○	300,000	1~1,000,000,000	B
4153h	※1	(JOG)起動速度[Hz]	INT32	RW	No	○	5,000	0~4,000,000	B
4154h	※1	(JOG)運転速度(高)[Hz]	INT32	RW	No	○	50,000	1~4,000,000	B
4158h	※1	(ZHOME)運転速度[Hz]	INT32	RW	No	○	50,000	1~4,000,000	B
4159h	※1	(ZHOME)加減速[kHz/s]	INT32	RW	No	○	300,000	1~1,000,000,000	B
415Ah	※1	(ZHOME)起動速度[Hz]	INT32	RW	No	○	5,000	0~4,000,000	B
415Eh	※1	JOG/HOME/ZHOME運転指令フィルタ時定数[ms]	INT16	RW	No	○	1	1~200	B
415Fh	※1	JOG/HOME/ZHOME運転運転電流[1=0.1 %]	INT16	RW	No	○	1,000	0~1,000	B
4160h	※1	(HOME)原点復帰方法	U8	RW	No	○	1	0:2 センサ 1:3 センサ 2:1方向回転 3:押し当て	B
4161h	※1	(HOME)原点復帰開始方向	U8	RW	No	○	1	0: -側 1: +側	B
4163h	※1	(HOME)原点復帰起動速度[Hz]	INT32	RW	No	○	5,000	1~4,000,000	B
4166h	※1	(HOME)原点復帰 SLIT センサ検出	U8	RW	No	○	0	0:無効 1:有効	B
4167h	※1	(HOME)原点復帰 TIM・ZSG 信号検出	U8	RW	No	○	0	0:無効 1:TIM出力 2:ZSG出力	B
4168h	※1	(HOME)原点復帰オフセット[step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,647~2,147,483,647	B
4169h	※1	(HOME)2 センサ原点復帰戻り量[step]	INT32	RW	No	○	5,000	0~8,388,607	B
416Ah	※1	(HOME)1方向回転原点復帰動作量[step]	INT32	RW	No	○	5,000		
416Bh	※1	(HOME)押し当て原点復帰運転電流[1=0.1 %]	INT16	RW	No	○	1,000	0~1,000	B
416Ch	※1	(HOME)押し当て原点復帰初回戻り量[step]	INT32	RW	No	○	0	0~8,388,607	B
416Dh	※1	(HOME)押し当て原点復帰Push終了時間[ms]	U16	RW	No	○	200	1~65,535	B
416Eh	※1	(HOME)押し当て原点復帰戻り量[step]	INT32	RW	No	○	5,000	0~8,388,607	B
4180h	※1	過負荷アラーム[1=0.1 s]	INT16	RW	No	○	50	1~300	A
4185h	※1	回生抵抗過熱アラーム	U8	RW	No	○	0	0:無効 1:有効	A
4186h	※1	ファン回転低下アラーム	U8	RW	No	○	0		
4187h	※1	他軸アラーム	U8	RW	No	○	0		
41A0h	※1	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP) [°C]	INT16	RW	RxPDO	○	85	40~85	A
41A1h	※1	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME) [1=0.1 s]	INT16	RW	RxPDO	○	50	1~300	A
41A2h	※1	速度インフォメーション (INFO-SPD) [r/min]	INT16	RW	RxPDO	○	0	0:無効 1~12,000	A
41A5h	※1	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR) [1=0.01 rev]	INT16	RW	RxPDO	○	300	1~30,000	A
41A8h	※1	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP) [°C]	INT16	RW	RxPDO	○	85	40~120	A
41ABh	※1	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT) [V]	INT16	RW	RxPDO	○	630	150~630	A
41ACh	※1	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT) [V]	INT16	RW	RxPDO	○	180		
41AFh	※1	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP) [1=0.1 kRev]	INT32	RW	RxPDO	○	0	0:無効 1~2,147,483,647	A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
41B0h	※1	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO) [1=0.1 kRev]	INT32	RW	RxPDO	○	0	0:無効 1~2,147,483,647	A
41B1h	※1	積算負荷0 インフォメーション (INFO-CULD0)	INT32	RW	RxPDO	○	0	0~2,147,483,647	A
41B2h	※1	積算負荷1 インフォメーション (INFO-CULD1)	INT32	RW	RxPDO	○	0	0~2,147,483,647	A
41B3h	※1	積算負荷自動クリア	U8	RW	No	○	1	0:クリアしない 1:クリアする	A
41B4h	※1	積算負荷除数	U16	RW	No	○	1	1~32,767	A
41BCh	※1	INFO-USRIO出力選択	U8	RW	No	○	128	出力信号一覧 ⇨ 95 ページ	A
41BDh	※1	INFO-USRIO出力反転	U8	RW	No	○	0	0:反転しない 1:反転する	A
41BEh	※1	INFO LED表示	U8	RW	No	○	1	0:LEDを点滅させない 1:LEDを点滅させる	A
41BFh	※1	INFO自動クリア	U8	RW	No	○	1	0:無効 (自動で OFFにならない) 1:有効 (自動で OFFになる)	A
41C2h	※1	モーター回転方向	U8	RW	No	○	1	0:+側 =CCW方向 1:+側 =CW方向	C
41C3h	※1	ソフトウェアオーバー トラベル	INT8	RW	No	○	3	-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)	A
41C6h	※1	プリセット位置 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648~2,147,483,647	A
41C7h	※1	ラウンド (RND) 設定	U8	RW	No	○	1	0:無効 1:有効	C
41C9h	※1	初期座標生成・ラウンド設定 範囲 [1=0.1 rev]	INT32	RW	No	○	10	5~655,360	C
41CBh	※1	初期座標生成・ラウンドオフ セット比率設定 [1=0.01 %]	U16	RW	No	○	5,000	0~10,000	C
41CCh	※1	初期座標生成・ラウンドオフ セット値設定 [step]	INT32	RW	No	○	0	-536,870,912~536,870,911	C
41CDh	※1	RND-ZERO出力用 RND分割 数	INT32	RW	No	○	1	1~536,870,911	C
41FAh	※1	電源電圧モード	INT8	RW	No	○	-1	-1:自動認識 0:DC24 V 1:DC48 V	D
41FFh	※1	ドライバ動作モード	U8	RW	No	○	0	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 (1800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) ※3	D
44B0h	※1	タッチプローブ1 ラッチする 位置	U8	RW	No	○	0	0:フィードバック位置をラッチする 1:指令位置をラッチする	A
44B1h	※1	タッチプローブ2 ラッチする 位置	U8	RW	No	○	0		
44B2h	※1	タッチプローブ1 TIM・ZSG 選択	U8	RW	No	○	0	0:ZSG出力でラッチする 1:TIM出力でラッチする	A
44B3h	※1	タッチプローブ2 TIM・ZSG 選択	U8	RW	No	○	0		
4510h	※1	インフォメーション履歴1	INT32	RO	No	-	-	-	-
4511h	※1	インフォメーション履歴2	INT32	RO	No	-	-		
4512h	※1	インフォメーション履歴3	INT32	RO	No	-	-		
4513h	※1	インフォメーション履歴4	INT32	RO	No	-	-		
4514h	※1	インフォメーション履歴5	INT32	RO	No	-	-		
4515h	※1	インフォメーション履歴6	INT32	RO	No	-	-		
4516h	※1	インフォメーション履歴7	INT32	RO	No	-	-		
4517h	※1	インフォメーション履歴8	INT32	RO	No	-	-		
4518h	※1	インフォメーション履歴9	INT32	RO	No	-	-		

221 ■

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
470Eh	※1	SPD-LMT速度制限方法	INT8	RW	No	○	0	0:割合 1:値	A
470Fh	※1	SPD-LMT速度割合[%]	INT8	RW	No	○	50	1~100	A
4710h	※1	SPD-LMT速度上限値[Hz]	INT32	RW	No	○	10,000	1~4,000,000	A
4718h	※1	VA判定対象	U8	RW	No	○	1	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)	A
4719h	※1	VA検出幅[r/min]	U8	RW	No	○	30	1~200	B
4740h	※1	AREA0+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648~2,147,483,647	A
4741h	※1	AREA0-位置 / 判定距離 [step]	INT32	RW	No	○	0		
4742h	※1	AREA1+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0		
4743h	※1	AREA1-位置 / 判定距離 [step]	INT32	RW	No	○	0		
4744h	※1	AREA2+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0		
4745h	※1	AREA2-位置 / 判定距離 [step]	INT32	RW	No	○	0		
4746h	※1	AREA3+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0		
4747h	※1	AREA3-位置 / 判定距離 [step]	INT32	RW	No	○	0		
4748h	※1	AREA4+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0		
4749h	※1	AREA4-位置 / 判定距離 [step]	INT32	RW	No	○	0		
474Ah	※1	AREA5+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0		
474Bh	※1	AREA5-位置 / 判定距離 [step]	INT32	RW	No	○	0		
474Ch	※1	AREA6+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0		
474Dh	※1	AREA6-位置 / 判定距離 [step]	INT32	RW	No	○	0		
474Eh	※1	AREA7+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0	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	A
474Fh	※1	AREA7-位置 / 判定距離 [step]	INT32	RW	No	○	0		
4750h	※1	AREA0範囲指定方法	U8	RW	No	○	0		
4751h	※1	AREA1範囲指定方法	U8	RW	No	○	0		
4752h	※1	AREA2範囲指定方法	U8	RW	No	○	0		
4753h	※1	AREA3範囲指定方法	U8	RW	No	○	0		
4754h	※1	AREA4範囲指定方法	U8	RW	No	○	0		
4755h	※1	AREA5範囲指定方法	U8	RW	No	○	0		
4756h	※1	AREA6範囲指定方法	U8	RW	No	○	0	0:検出位置基準 1:指令位置基準	A
4757h	※1	AREA7範囲指定方法	U8	RW	No	○	0		
4758h	※1	AREA0位置判定基準	U8	RW	No	○	0		
4759h	※1	AREA1位置判定基準	U8	RW	No	○	0		
475Ah	※1	AREA2位置判定基準	U8	RW	No	○	0		
475Bh	※1	AREA3位置判定基準	U8	RW	No	○	0		
475Ch	※1	AREA4位置判定基準	U8	RW	No	○	0		
475Dh	※1	AREA5位置判定基準	U8	RW	No	○	0		
475Eh	※1	AREA6位置判定基準	U8	RW	No	○	0		
475Fh	※1	AREA7位置判定基準	U8	RW	No	○	0		

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
47A0h	※1	指定 I/O ステータス (INFO-USRIO) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1	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	A
47A1h	※1	位置偏差 (INFO-POSERR) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47A2h	※1	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47A3h	※1	モーター温度 (INFO-MTRTMP) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47A4h	※1	過電圧 (INFO-OVOLT) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47A5h	※1	不足電圧 (INFO-UVOLT) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47A6h	※1	過負荷時間 (INFO-OLTIME) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47A8h	※1	速度 (INFO-SPD) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47A9h	※1	運転起動失敗 (INFO-START) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47AAh	※1	ZHOME 起動失敗 (INFO-ZHOME) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47ABh	※1	PRESET 要求中 (INFO-PRREQ) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47ADh	※1	電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-E) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47AEh	※1	ラウンド設定異常 (INFO-RND-E) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47B0h	※1	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47B1h	※1	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47B2h	※1	積算負荷0 (INFO-CULD0) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47B3h	※1	積算負荷1 (INFO-CULD1) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47B4h	※1	TRIPメーター (INFO-TRIP) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47B5h	※1	ODOメーター (INFO-ODO) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47BCh	※1	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47BDh	※1	I/O テストモード (INFO-IOTEST) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47BEh	※1	コンフィグ要求 (INFO-CFG) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47BFh	※1	再起動要求 (INFO-RBT) の INFO 反映	U8	RW	No	○	1		
47F0h	※1	機構諸元設定	U8	RW	No	○	1	0: ABZO 設定を優先 1: マニュアル設定	D
47F1h	※1	ギヤ比設定	INT16	RW	No	○	0	0: ABZO 設定を優先 1~32,767	C
47F2h	※1	初期座標生成・ラウンド座標設定	U8	RW	No	○	0	0: ABZO 設定を優先 1: マニュアル設定	D
47F3h	※1	機構リミットパラメータ設定	U8	RW	No	○	0	0: ABZO 設定に従う 1: 無効化する	D
47F4h	※1	機構保護パラメータ設定	U8	RW	No	○	0	0: ABZO 設定に従う 1: 無効化する	D
47F5h	※1	JOG/HOME/ZHOME 運転 運転情報設定	U8	RW	No	○	0	0: ABZO 設定を優先 1: マニュアル設定	D

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4840h	※1	DIN0入力機能	U8	RW	No	○	28	入力信号一覧 ⇨ 94 ページ	C
4841h	※1	DIN1入力機能	U8	RW	No	○	29		
4842h	※1	DIN2入力機能	U8	RW	No	○	30		
4843h	※1	DIN3入力機能	U8	RW	No	○	1		
4850h	※1	DIN0接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0	0:反転しない 1:反転する	C
4851h	※1	DIN1接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
4852h	※1	DIN2接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
4853h	※1	DIN3接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
4860h	※1	DOUT0 (通常) 出力機能	U8	RW	No	○	130	出力信号一覧 ⇨ 95 ページ	C
4861h	※1	DOUT1 (通常) 出力機能	U8	RW	No	○	142		
4862h	※1	DOUT2 (通常) 出力機能	U8	RW	No	○	134	0:反転しない 1:反転する	C
4870h	※1	DOUT0接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
4871h	※1	DOUT1接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
4872h	※1	DOUT2接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
4880h	※1	DIN0 コンボジット入力機能	U8	RW	No	○	0	入力信号一覧 ⇨ 94 ページ	C
4881h	※1	DIN1 コンボジット入力機能	U8	RW	No	○	0		
4882h	※1	DIN2 コンボジット入力機能	U8	RW	No	○	0		
4883h	※1	DIN3 コンボジット入力機能	U8	RW	No	○	0		
4890h	※1	DOUT0 コンボジット出力機能	U8	RW	No	○	128	出力信号一覧 ⇨ 95 ページ	C
4891h	※1	DOUT1 コンボジット出力機能	U8	RW	No	○	128		
4892h	※1	DOUT2 コンボジット出力機能	U8	RW	No	○	128		
48A0h	※1	DOUT0 コンボジット接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0	0:反転しない 1:反転する	C
48A1h	※1	DOUT1 コンボジット接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
48A2h	※1	DOUT2 コンボジット接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
48B0h	※1	DOUT0 コンボジット論理結合	U8	RW	No	○	1	0:AND 1:OR	C
48B1h	※1	DOUT1 コンボジット論理結合	U8	RW	No	○	1		
48B2h	※1	DOUT2 コンボジット論理結合	U8	RW	No	○	1		
48C0h	※1	DIN0 ON信号検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0	0~250	C
48C1h	※1	DIN1 ON信号検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
48C2h	※1	DIN2 ON信号検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
48C3h	※1	DIN3 ON信号検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
48D0h	※1	DIN0強制1shot	U8	RW	No	○	0	0:無効 1:有効	C
48D1h	※1	DIN1強制1shot	U8	RW	No	○	0		
48D2h	※1	DIN2強制1shot	U8	RW	No	○	0		
48D3h	※1	DIN3強制1shot	U8	RW	No	○	0		
48E0h	※1	DOUT0 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0	0~250	C
48E1h	※1	DOUT1 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
48E2h	※1	DOUT2 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4900h	※1	R-IN0入力機能	U8	RW	No	○	0	入力信号一覧 ⇨ 94 ページ	C
4901h	※1	R-IN1入力機能	U8	RW	No	○	0		
4902h	※1	R-IN2入力機能	U8	RW	No	○	0		
4903h	※1	R-IN3入力機能	U8	RW	No	○	0		
4904h	※1	R-IN4入力機能	U8	RW	No	○	0		

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4905h	※1	R-IN5入力機能	U8	RW	No	○	0	入力信号一覧 ⇨ 94 ページ	C
4906h	※1	R-IN6入力機能	U8	RW	No	○	0		
4907h	※1	R-IN7入力機能	U8	RW	No	○	0		
4910h	※1	R-OUT0出力機能	U8	RW	No	○	28	出力信号一覧 ⇨ 95 ページ	C
4911h	※1	R-OUT1出力機能	U8	RW	No	○	29		
4912h	※1	R-OUT2出力機能	U8	RW	No	○	155		
4913h	※1	R-OUT3出力機能	U8	RW	No	○	0		
4914h	※1	R-OUT4出力機能	U8	RW	No	○	144		
4915h	※1	R-OUT5出力機能	U8	RW	No	○	204		
4916h	※1	R-OUT6出力機能	U8	RW	No	○	135		
4917h	※1	R-OUT7出力機能	U8	RW	No	○	129		
4918h	※1	R-OUT8出力機能	U8	RW	No	○	136		
4919h	※1	R-OUT9出力機能	U8	RW	No	○	160		
491Ah	※1	R-OUT10出力機能	U8	RW	No	○	161		
491Bh	※1	R-OUT11出力機能	U8	RW	No	○	162		
491Ch	※1	R-OUT12出力機能	U8	RW	No	○	157		
491Dh	※1	R-OUT13出力機能	U8	RW	No	○	134		
491Eh	※1	R-OUT14出力機能	U8	RW	No	○	138		
491Fh	※1	R-OUT15出力機能	U8	RW	No	○	140		
4930h	※1	R-OUT0 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0	0~250	C
4931h	※1	R-OUT1 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4932h	※1	R-OUT2 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4933h	※1	R-OUT3 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4934h	※1	R-OUT4 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4935h	※1	R-OUT5 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4936h	※1	R-OUT6 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4937h	※1	R-OUT7 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4938h	※1	R-OUT8 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4939h	※1	R-OUT9 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
493Ah	※1	R-OUT10 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
493Bh	※1	R-OUT11 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
493Ch	※1	R-OUT12 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
493Dh	※1	R-OUT13 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
493Eh	※1	R-OUT14 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
493Fh	※1	R-OUT15 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4940h	※1	仮想入力 (VIR-IN0) 機能	U8	RW	No	○	0	入力信号一覧 ⇨ 94 ページ	C
4941h	※1	仮想入力 (VIR-IN1) 機能	U8	RW	No	○	0		
4942h	※1	仮想入力 (VIR-IN2) 機能	U8	RW	No	○	0		
4943h	※1	仮想入力 (VIR-IN3) 機能	U8	RW	No	○	0		
4944h	※1	仮想入力 (VIR-IN0) 源選択	U8	RW	No	○	128	出力信号一覧 ⇨ 95 ページ	C
4945h	※1	仮想入力 (VIR-IN1) 源選択	U8	RW	No	○	128		
4946h	※1	仮想入力 (VIR-IN2) 源選択	U8	RW	No	○	128		
4947h	※1	仮想入力 (VIR-IN3) 源選択	U8	RW	No	○	128		

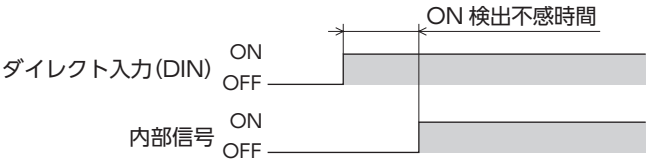
Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4948h	※1	仮想入力 (VIR-IN0) 接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0	0:反転しない 1:反転する	C
4949h	※1	仮想入力 (VIR-IN1) 接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
494Ah	※1	仮想入力 (VIR-IN2) 接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
494Bh	※1	仮想入力 (VIR-IN3) 接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
494Ch	※1	仮想入力 (VIR-IN0) ON信号 検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0	0~250	C
494Dh	※1	仮想入力 (VIR-IN1) ON信号 検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
494Eh	※1	仮想入力 (VIR-IN2) ON信号 検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
494Fh	※1	仮想入力 (VIR-IN3) ON信号 検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0		
4950h	※1	仮想入力 (VIR-IN0) 強制 1shot	U8	RW	No	○	0	0:無効 1:有効	C
4951h	※1	仮想入力 (VIR-IN1) 強制 1shot	U8	RW	No	○	0		
4952h	※1	仮想入力 (VIR-IN2) 強制 1shot	U8	RW	No	○	0		
4953h	※1	仮想入力 (VIR-IN3) 強制 1shot	U8	RW	No	○	0		
4960h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT0) 源 A-機能	U8	RW	No	○	128	出力信号一覧 ⇨ 95 ページ	C
4961h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT1) 源 A-機能	U8	RW	No	○	128		
4962h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT0) 源 A-接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0	0:反転しない 1:反転する	C
4963h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT1) 源 A-接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
4964h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT0) 源 B-機能	U8	RW	No	○	128	出力信号一覧 ⇨ 95 ページ	C
4965h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT1) 源 B-機能	U8	RW	No	○	128		
4966h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT0) 源 B-接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0	0:反転しない 1:反転する	C
4967h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT1) 源 B-接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0		
4968h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT0) 論理結合選択	U8	RW	No	○	1	0:AND 1:OR	C
4969h	※1	ユーザー出力 (USR-OUT1) 論理結合選択	U8	RW	No	○	1		
4970h	※1	拡張入力 (EXT-IN) 機能	U8	RW	No	○	9	入力信号一覧 ⇨ 94 ページ	C
4971h	※1	拡張入力 (EXT-IN) 接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0	0:反転しない 1:反転する	C
4972h	※1	拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除長押時間 [1=0.1s]	INT8	RW	No	○	10	0:無効 1~50	A
4973h	※1	拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除継続時間 [1=0.1s]	INT8	RW	No	○	30	0~50	A
4974h	※1	拡張入力 (EXT-IN) ON確認表示時間 [1=0.1s]	INT8	RW	No	○	10	0~50	A
49FAh	※1	T-MODE使用時停止中電流設定	INT32	RW	No	○	0	0:停止電流 1:運転電流	A

※1 メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号 (1~4) を設定してください。

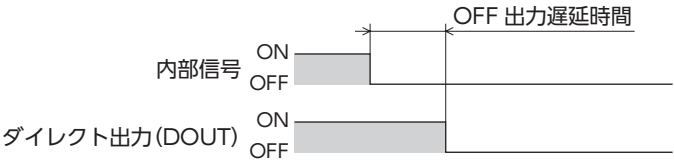
※2 プロファイル位置モードのときは、運転起動時に反映されます。

※3 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未接続時: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。(ユニット情報モニタ ⇨ 189 ページ)

■ ON信号検出不感時間[ms]のイメージ



■ OFF出力遅延時間[ms]のイメージ



- 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**、**QSTEP**、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。

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH(ドイツ)よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

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

2023年11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>