

## 2相・5相ステッピングモーター用 ドライバ

## CVDシリーズ

### 多軸タイプ

### EtherCAT対応

## 取扱説明書 ソフトウェア編

はじめに

入出力信号

EtherCAT通信

オブジェクト一覧

トラブルシューティング

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、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。

- 取扱説明書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 はじめに

1	お使いになる前に.....	6
2	関連する取扱説明書 .....	7
3	安全上のご注意 .....	8
4	使用上のお願い .....	10

## 2 入出力信号

1	信号の種類 .....	12
1-1	ダイレクトI/O.....	12
1-2	リモートI/O .....	15
2	信号一覧.....	17
2-1	入力信号一覧.....	17
2-2	出力信号一覧.....	18
3	入力信号.....	20
3-1	運転制御.....	20
3-2	座標管理.....	25
3-3	ドライバの管理 .....	26
4	出力信号.....	27
4-1	ドライバの管理 .....	27
4-2	運転の管理.....	28
5	タイミングチャート .....	32

## 3 EtherCAT通信

1	通信仕様.....	35
1-1	EtherCAT通信インターフェース.....	35
1-2	CiA402ドライブプロファイル .....	35
1-3	EtherCAT通信ステートマシン (ESM) .....	36
1-4	プロセスデータオブジェクト (PDO) .....	36
1-5	サービスデータオブジェクト (SDO) .....	39
1-6	EtherCAT通信の同期モード .....	39
1-7	Distributed Clocks .....	40
1-8	エマーゼンシーメッセージ.....	40
2	ドライブプロファイル.....	41
2-1	ドライブステートマシン.....	41
2-2	オペレーションモード .....	44
2-3	サイクリック同期位置モード (CSP) .....	44
2-4	プロファイル位置モード (PP) .....	46
2-5	サイクリック同期速度モード (CSV) .....	52
2-6	プロファイル速度モード (PV) .....	54
2-7	原点復帰モード (HM) .....	56

<b>3</b>	<b>機能</b>	<b>68</b>
3-1	適用製品の設定	68
3-2	分解能の設定	69
3-3	タッチプローブ	70
3-4	メンテナンスコマンド	73
3-5	I/O機能の割り付け	74
3-6	パラメータの保存	79
3-7	運転電流と停止電流	79
3-8	停止動作	80
3-9	座標管理	81

## 4 オブジェクト一覧

<b>1</b>	<b>オブジェクトディクショナリの構成</b>	<b>84</b>
<b>2</b>	<b>CoE通信エリアのオブジェクト</b>	<b>85</b>
2-1	各オブジェクトの内容	85
2-2	オブジェクト一覧	96
<b>3</b>	<b>プロファイルエリアのオブジェクト</b>	<b>102</b>
3-1	各オブジェクトの内容	102
3-2	オブジェクト一覧	112
<b>4</b>	<b>メーカー固有エリアのドライバオブジェクト</b>	<b>114</b>
4-1	各オブジェクトの内容	114
4-2	オブジェクト一覧	129

## 5 トラブルシューティング

<b>1</b>	<b>アラーム</b>	<b>136</b>
1-1	アラームの解除	136
1-2	アラームの履歴	136
1-3	アラームの発生条件	136
1-4	アラーム一覧	137
1-5	タイミングチャート	140
<b>2</b>	<b>インフォメーション</b>	<b>141</b>
2-1	インフォメーション発生時の状態	141
2-2	インフォメーションの履歴	142
2-3	インフォメーション一覧	142
2-4	インフォメーションのモニタ	143
<b>3</b>	<b>故障の診断と処置</b>	<b>145</b>



# 1 はじめに

---

## ◆もくじ

1	お使いになる前に.....	6
2	関連する取扱説明書 .....	7
3	安全上のご注意 .....	8
4	使用上のお願い .....	10

# 1 お使いになる前に

---

製品の取扱いには、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、8ページ「3 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。

## 2 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。

- CVDシリーズ 多軸タイプ EtherCAT対応 取扱説明書 ハードウェア編
- CVDシリーズ 多軸タイプ EtherCAT対応 取扱説明書 ソフトウェア編(本書)

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

### ■ 取扱説明書の見方





製品をお使いになるときは、**CVDシリーズ 多軸タイプ**のハードウェア編とソフトウェア編(本書)を併せてお読みください。  
ハードウェア編では、設置や接続などについて記載しています。  
ソフトウェア編では、EtherCATでの制御方法、オブジェクト一覧、トラブルシューティングなどについて記載しています。

### ■ 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)

# 3 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。

 <b>警告</b>	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る内容を示しています。
 <b>注意</b>	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る内容を示しています。
 <b>重要</b>	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。
 <b>memo</b>	本書の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。

## 警告

### 全般

- 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・けがの原因になります。
- 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・けが・装置破損の原因になります。
- ドライバのアラーム（保護機能）が発生したときは、原因を取り除いた後でアラーム（保護機能）を解除する。原因を取り除かずには運転を続けると、モーター、ドライバが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。
- 電磁ブレーキ付モーターのブレーキ機構を制動、安全ブレーキとして使用しないでください。電磁ブレーキは可動部とモーターの位置を保持するためのものです。けが・装置破損の原因になります。
- アラーム（保護機能）の種類によっては、アラームの発生時にモーターが停止して、保持力が失われる場合があります。けが・装置破損の原因になります。

### 設置

- ドライバは筐体内に設置する。けがの原因になります。

### 接続

- ドライバの電源入力電圧は、定格範囲を守る。火災の原因になります。
- 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。火災の原因になります。

### 運転

- 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。
- 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。
- 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。

### 修理・分解・改造

- 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。





### 全般

- ドライバの仕様値を超えて使用しない。けが・装置破損の原因になります。
- 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。
- 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。

### 設置

- 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。
- 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。

### 運転

- 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。
- 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。
- 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。
- 手動で可動部を動かすときは、モーターを無励磁にする。励磁状態のまま作業すると、けがの原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、主電源と制御電源を切る。火災・けがの原因になります。

## 4 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ます。

- **プラス側を接地した主電源と制御電源を接続するときの注意**

ドライバのUSBコネクタ (CN3) は絶縁されていません。主電源と制御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。

- **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。

- **ノイズ対策**

ノイズ対策については、取扱説明書 ハードウェア編をご覧ください。

- **回生**

高速で大きな慣性負荷を運転すると、発生する回生エネルギーによって電源電圧が上昇し、過電圧のアラームが発生することがあります。ドライバが破損するおそれがあるため、回生電圧が発生しないように運転条件を見直してください。

- **電磁ブレーキ付モーターを上下駆動に使用する場合は、十分な安全率をとり、お客様の装置で十分に評価してからご使用ください**

オープンループのステッピングモーターは、制御電源投入後にモーターを励磁する際、特定の決まった相を励磁するため、負荷によっては励磁時に落下することがあります。

お客様の環境で評価を行ない、十分な安全率を取ってご使用ください。

## 2 入出力信号

---

入力信号と出力信号について説明しています。

### ◆もくじ

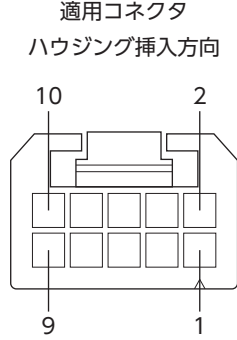
1	信号の種類 .....	12
1-1	ダイレクトI/O .....	12
1-2	リモートI/O .....	15
2	信号一覧 .....	17
2-1	入力信号一覧 .....	17
2-2	出力信号一覧 .....	18
3	入力信号 .....	20
3-1	運転制御 .....	20
3-2	座標管理 .....	25
3-3	ドライバの管理 .....	26
4	出力信号 .....	27
4-1	ドライバの管理 .....	27
4-2	運転の管理 .....	28
5	タイミングチャート .....	32

# 1 信号の種類

## 1-1 ダイレクトI/O

ダイレクトI/O (DIN、DOUT) とは、ケーブルをI/Oコネクタに配線して信号を直接入力する方法です。  
パラメータで、信号を端子に割り付けます。割り付けできる信号は、17ページ「2 信号一覧」をご覧ください。

ピンNo.	信号名	内容※
1	IN-COM	入力コモン
2	IN0	制御入力0 (FW-LS)
3	IN1	制御入力1 (RV-LS)
4	IN2	制御入力2 (HOMES)
5	IN3	制御入力3 (FREE)
6	GND	GND
7	OUT+	制御出力 (ALM-B)
8	OUT-	
9	IN-COM	入力コモン
10	+24 V	センサ用出力電源



※ ( )内は初期値です。

### ダイレクトI/Oの状態確認

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
-	-	-	-	-	-	-	OUT
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
-	-	-	-	-	-	-	-
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。

# ダイレクト入力(DIN)

## 重要

- 複数の入力端子に同じ入力信号を割り付けたときは、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ONになります。また、ダイレクトI/OとリモートI/Oの両方に割り付けたときは、両方ともONにならないと機能しません。

## 入力機能

DINに割り付ける入力信号を選択します。

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	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:28 [FW-LS])	C
4841h	※	DIN1入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:29 [RV-LS])	C
4842h	※	DIN2入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:30 [HOMES])	C
4843h	※	DIN3入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (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。

## 接点設定

DINの接点設定を変更します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4850h	※	DIN0接点設定(信号反転)	U8	RW	No	○	0:反転しない 1:反転する (初期値:0)	C
4851h	※	DIN1接点設定(信号反転)	U8	RW	No	○	0:反転しない 1:反転する (初期値:0)	C
4852h	※	DIN2接点設定(信号反転)	U8	RW	No	○	0:反転しない 1:反転する (初期値:0)	C
4853h	※	DIN3接点設定(信号反転)	U8	RW	No	○	0:反転しない 1:反転する (初期値:0)	C

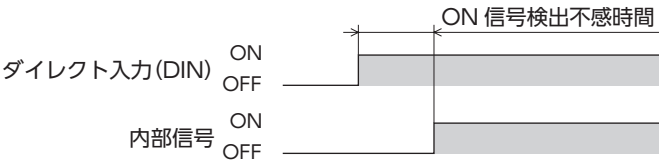
※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1～4)を設定してください。

## ON信号検出不感時間

設定した時間を超えると、入力信号がONになります。ノイズ対策や機器間のタイミングの合わせ込みなどにお使いいただけます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
48C0h	※	DIN0 ON信号検出不感時間	U8	RW	No	○	0～250 ms (初期値:0)	C
48C1h	※	DIN1 ON信号検出不感時間	U8	RW	No	○	0～250 ms (初期値:0)	C
48C2h	※	DIN2 ON信号検出不感時間	U8	RW	No	○	0～250 ms (初期値:0)	C
48C3h	※	DIN3 ON信号検出不感時間	U8	RW	No	○	0～250 ms (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。



■ ダイレクト出力(DOUT)

● 出力機能

DOUTに割り付ける出力信号を選択します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4860h	※	DOUT (通常)出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値:130[ALM-B])	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。

● 接点設定(信号反転)

DOUTの接点設定を変更します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4870h	※	DOUT接点設定(信号反転)	U8	RW	No	○	0:反転しない 1:反転する (初期値:0)	C

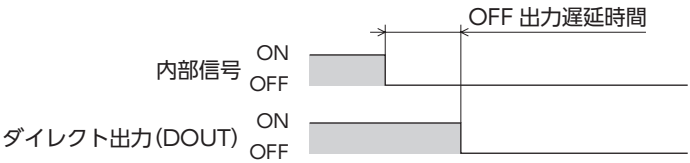
※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1～4)を設定してください。

● OFF出力遅延時間

設定した時間を超えると、出力信号がOFFになります。ノイズ対策や機器間のタイミングの合わせ込みなどにお使いいただけます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
48E0h	※	DOUT OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○	0～250 ms (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。



# 1-2 リモートI/O

リモートI/Oとは、EtherCATでアクセスするI/Oです。

## ■ リモート入力

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

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
403Eh	※	ドライバ入力指令	U16	RW	RxPDO	–	0000h～FFFFh (初期値:0)	A
4900h	※	R-IN0入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:0[未使用])	C
4901h	※	R-IN1入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:0[未使用])	C
4902h	※	R-IN2入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:0[未使用])	C
4903h	※	R-IN3入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:0[未使用])	C
4904h	※	R-IN4入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:0[未使用])	C
4905h	※	R-IN5入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:0[未使用])	C
4906h	※	R-IN6入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (初期値:0[未使用])	C
4907h	※	R-IN7入力機能	U8	RW	No	○	入力信号一覧⇒p.17 (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。

## ■ リモート出力

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 (CONST-OFF)	R-OUT14 (CONST-OFF)	R-OUT13 (MOVE)	R-OUT12 (TIM)	R-OUT11 (CONST-OFF)	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

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
403Fh	※	ドライバ出力状態	U16	RO	TxPDO	—	—	—
4910h	※	R-OUT0出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 28 [FW-LS_R])	C
4911h	※	R-OUT1出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 29 [RV-LS_R])	C
4912h	※	R-OUT2出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 155 [ZSG])	C
4913h	※	R-OUT3出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 0 [未使用])	C
4914h	※	R-OUT4出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 144 [HOME-END])	C
4915h	※	R-OUT5出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 204 [DCMD-RDY])	C
4916h	※	R-OUT6出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 135 [INFO])	C
4917h	※	R-OUT7出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 129 [ALM-A])	C
4918h	※	R-OUT8出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 136 [SYS-BSY])	C
4919h	※	R-OUT9出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 160 [AREA0])	C
491Ah	※	R-OUT10出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 161 [AREA1])	C
491Bh	※	R-OUT11出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 128 [CONST-OFF])	C
491Ch	※	R-OUT12出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 157 [TIM])	C
491Dh	※	R-OUT13出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 134 [MOVE])	C
491Eh	※	R-OUT14出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 128 [CONST-OFF])	C
491Fh	※	R-OUT15出力機能	U8	RW	No	○	出力信号一覧⇒p.18 (初期値: 128 [CONST-OFF])	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。



## 2 信号一覧

入出力信号は、EtherCATまたはサポートソフト**MEXE02**で割り付けてください。

EtherCAT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。

### 2-1 入力信号一覧

各信号の詳細は、20ページ「3 入力信号」をご覧ください。

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、モーターを無励磁にします。 電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキが解放状態になります。	0:動作なし 1:電磁ブレーキ解放+ モーター無励磁
5	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
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	<b>MEXE02</b> の機能制限を解除します。	0:機能制限 1:機能制限解除
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
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	機械原点センサ (HOMEセンサ) から入力される信号です。	
31	SLIT	スリットセンサから入力される信号です。	
80	R0	汎用信号です。	
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。	
105	EXT2	タッチプローブ2の外部ラッチ信号です。	

## 2-2 出力信号一覧

各信号の詳細は、27ページ「4 出力信号」をご覧ください。

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	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
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
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
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
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:ソフトウェアリミット未到達 1:ソフトウェアリミット到達
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。	
155	ZSG	Z相入力が入力されると出力されます。	0:通常 1:Z相入力あり
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	モーターがエリア内にあるときに出力されます。	0:エリアの範囲外 1:エリアの範囲内
161	AREA1		
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
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 1:電磁ブレーキ解放
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

割付No.	信号名	機能	状態
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
226	INFO-DRVTMP	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
228	INFO-OVOLT		
229	INFO-UVOLT		
233	INFO-START		
235	INFO-PR-REQ		
236	INFO-MSET-E		
237	INFO-EGR-E		
240	INFO-FW-OT		
241	INFO-RV-OT		
252	INFO-DSLMTD		
253	INFO-IOTEST		
254	INFO-CFG		
255	INFO-RBT		

# 3 入力信号

## 3-1 運転制御

### ■ 励磁切替信号

モーターの励磁/無励磁を切り替える信号です。

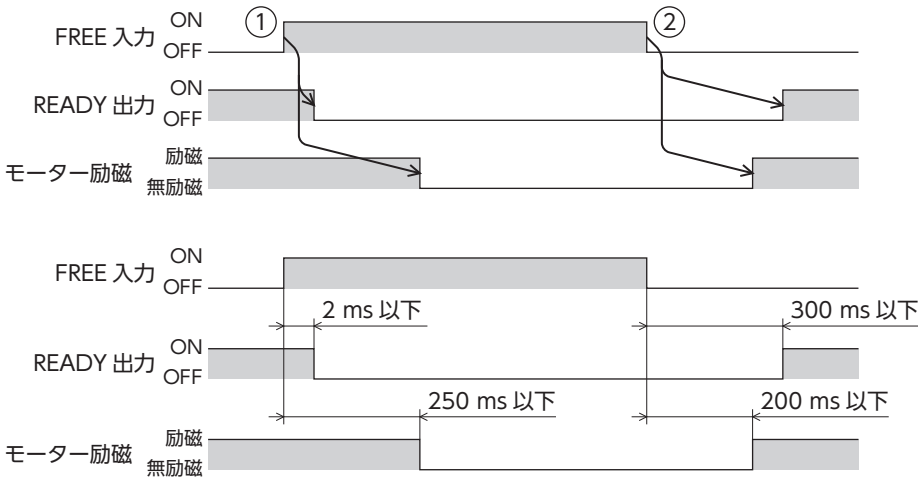
### ● FREE入力

FREE入力をONにすると、モーターの電流が遮断されて無励磁になります。  
モーターの保持力がなくなるため、手でモーター出力軸を動かせるようになります。電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキも解放されます。

**重要** 負荷を垂直に設置しているときは、FREE入力をONにしないでください。保持力がなくなって負荷が落下する原因になります。

### モーターが励磁している場合

1. FREE入力をONにするとREADY出力がOFFになり、モーターが無励磁になります。
2. FREE入力をOFFにするとモーターが励磁し、READY出力がONになります。



## ■ 運転停止信号

モーターの運転を停止させる信号です。

### ● STOP入力

STOP入力をONにすると、モーターはSTOP入力停止方法(4700h)に従って運転を停止します。残りの移動量はクリアされます。

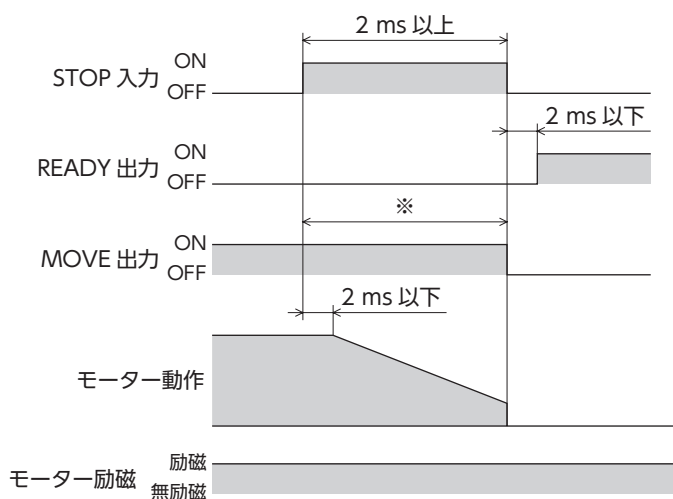
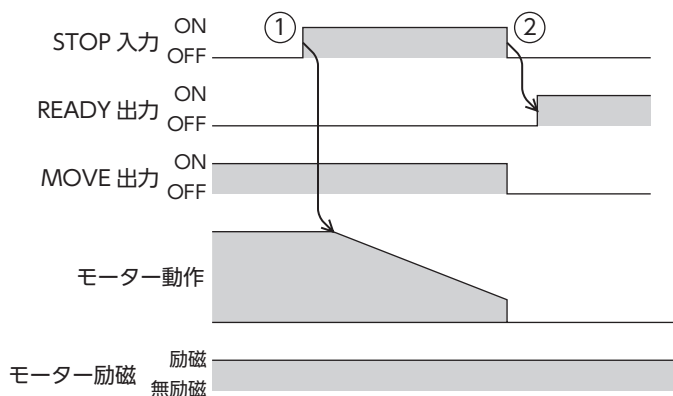
#### 関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4700h	※	STOP入力停止方法	INT8	RW	No	○	0:即停止 3:減速停止 (初期値:3)	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。

#### STOP入力停止方法が「3:減速停止」の場合 (STOP入力がONの間にモーターが停止するとき)

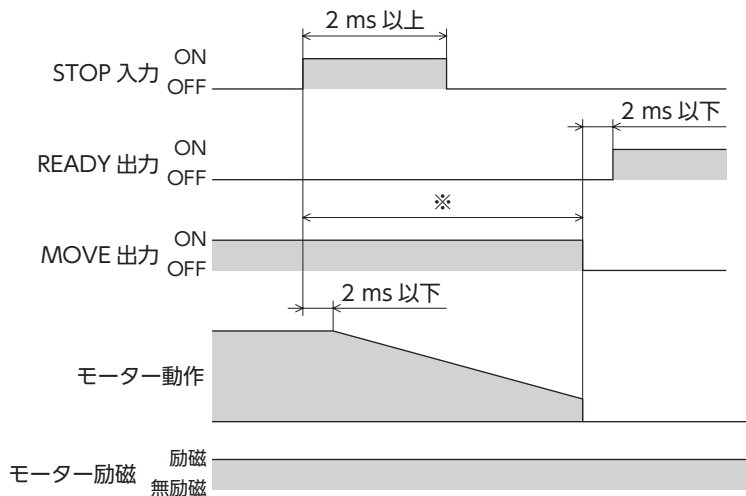
1. 運転中にSTOP入力をONにすると、モーターが停止動作を開始します。
2. STOP入力をOFFにすると、READY出力がONになります。



※ 駆動条件によって異なります。

## STOP入力停止方法が「3:減速停止」の場合 (STOP入力がONの間にモーターが停止しないとき)

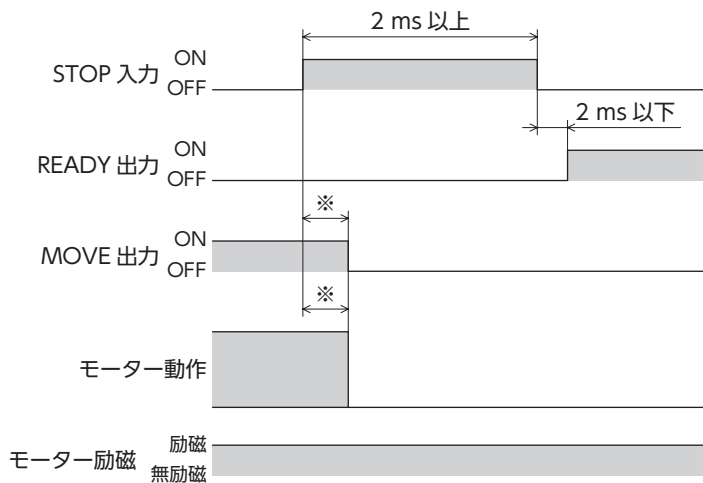
1. 運転中にSTOP入力をONにすると、モーターが停止動作を開始します。  
STOP入力がOFFになった後も、モーターは停止するまで減速運転を継続します。
2. モーターが停止すると、READY出力がONになります。



※ 駆動条件によって異なります。

## STOP入力停止方法が「0:即停止」の場合

1. 運転中にSTOP入力をONにすると、モーターはSTOP入力のONを検知した時点の指令位置で停止します。
2. STOP入力をOFFにすると、READY出力がONになります。



※ 駆動条件によって異なります。

## ● FW-BLK入力、RV-BLK入力

FW-BLK入力をONにするとFWD方向、RV-BLK入力をONにするとRVS方向の運転を停止します。それぞれの入力がONの間は、停止している方向の運転開始信号が入力されてもモーターは動きません。反対方向の運転開始信号は機能します。モーターはFW-BLK・RV-BLK入力停止方法(4702h)に従って、運転を停止します。残りの移動量はクリアされます。

### 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
4702h	※	FW-BLK・RV-BLK入力停止方法	INT8	RW	No	○	0:即停止 1:減速停止 (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。

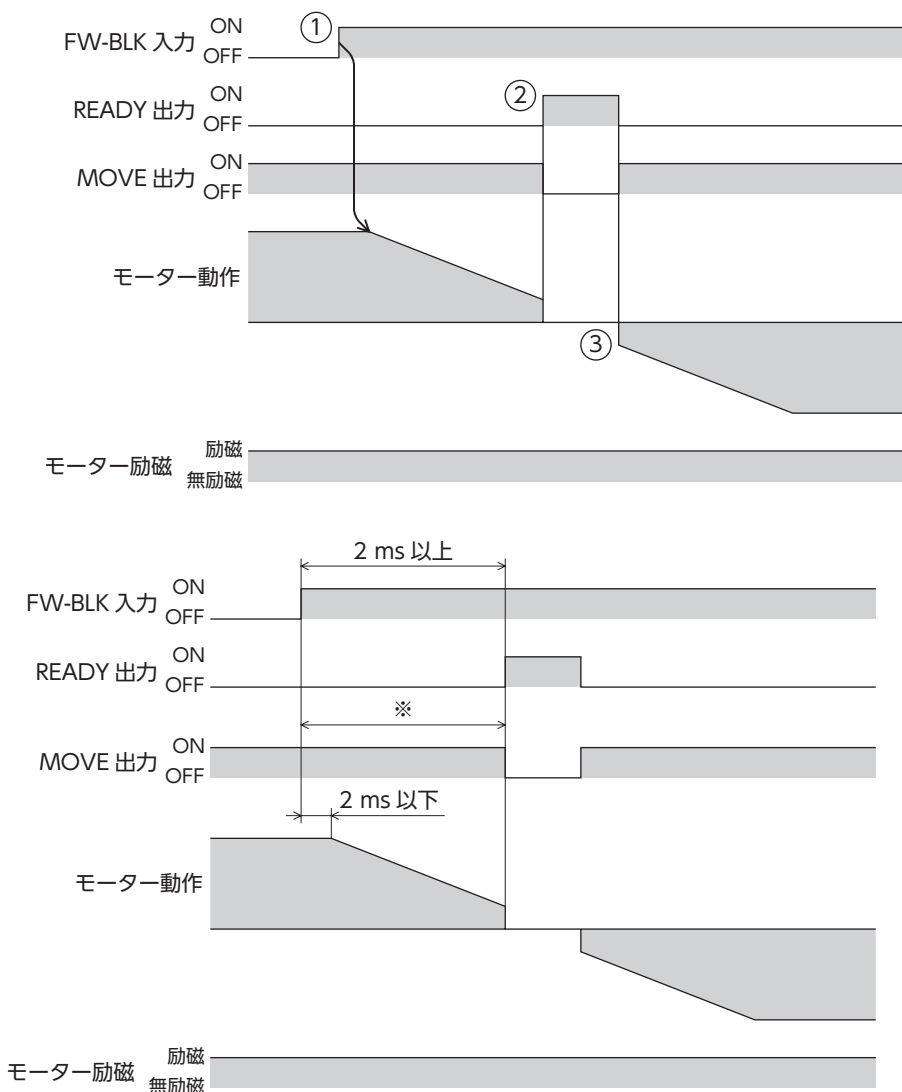


FW-BLK入力、RV-BLK入力がONになると次のインフォメーションが発生します。

- ・FW-BLK入力がONの場合:「正転方向運転禁止状態」
- ・RV-BLK入力がONの場合:「逆転方向運転禁止状態」

### FW-BLK・RV-BLK入力停止方法が「1:減速停止」の場合 (FW-BLK入力がONの間にモーターが停止するとき)

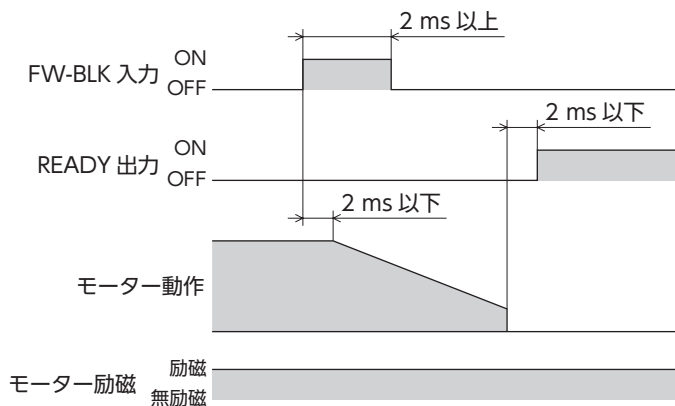
1. FWD方向の運転中にFW-BLK入力をONにすると、モーターが停止動作を開始します。
2. 運転が停止すると、READY出力がONになります。
3. FW-BLK入力がONのときにRVS方向の運転開始信号を入力すると、READY出力がOFFになり、運転が始まります。



※ 駆動条件によって異なります。

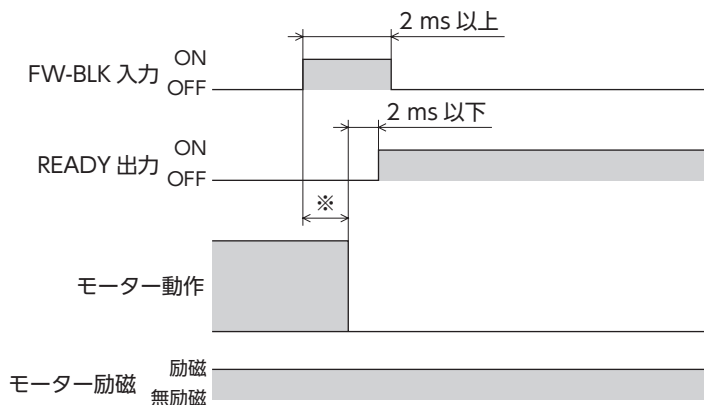
### FW-BLK・RV-BLK入力停止方法が「1:減速停止」の場合 (FW-BLK入力がONの間にモーターが停止しないとき)

1. FWD方向の運転中にFW-BLK入力をONにすると、モーターが停止動作を開始します。
2. FW-BLK入力がOFFになった後も、モーターは停止するまで減速運転を継続します。  
運転が停止すると、READY出力がONになります。



### FW-BLK・RV-BLK入力停止方法が「0:即停止」の場合

1. FWD方向の運転中にFW-BLK入力をONにすると、モーターが停止します。
2. モーターはFW-BLK入力のONを検知した時点の指令位置で停止します。



※ 駆動条件によって異なります。



## 3-2 座標管理

### ■ 外部センサ入力信号

#### ● FW-LS入力、RV-LS入力

リミットセンサからの入力信号です。FW-LS入力はFWD方向センサ、RV-LS入力はRVS方向センサになります。

- 原点復帰時

FW-LS入力またはRV-LS入力が検出されると、原点復帰方法(6098h)の設定に従って、原点復帰運転を行いません。

- 原点復帰以外

ハードウェアオーバートラベルを検出して、モーターを停止させます。FW-LS・RV-LS入力動作(4701h)を「-1:原点復帰センサとして使う」に設定したときは、モーターは停止しません。

#### 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
4701h	※	FW-LS・RV-LS 入力動作	INT8	RW	No	○	-1:原点復帰センサとして使う 0:即停止 1:減速停止 2:即停止(アラーム発生) 3:減速停止(アラーム発生) (初期値:2)	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。

#### ● HOMES入力

(HOME)原点復帰方法(4160h)を3センサ方式または1方向回転方式に設定したときの、機械原点センサからの入力信号です。

#### 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
4160h	※	(HOME)原点復帰方法	U8	RW	No	○	0:2センサ 1:3センサ 2:1方向回転 (初期値:1)	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。

#### ● SLIT入力

スリット付のセンサなどを使用して原点復帰するときに接続してください。

原点復帰運転時、SLIT入力を併用すると、より正確に原点を検出できます。

### ■ 座標プリセット信号

原点のプリセットを行いません。

#### ● P-PRESET入力

P-PRESET入力をONにすると、指令位置がプリセット位置(41C6h)の設定値に書き換えられます。

ただしモーターの動作中は、プリセットを実行できません。

## 3-3 ドライバの管理

### ■ 状態解除信号

自動的に解除されない信号や状態を解除します。

#### ● ALM-RST入力

アラームが発生するとモーターが停止します。このとき、ALM-RST入力をOFFからONにすると、アラームが解除されます (ONエッジで有効)。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アラームを解除してください。なお、ALM-RST入力では解除できないアラームもあります。

#### ● INFO-CLR入力

INFO自動クリア (41BFh) 「0:無効」に設定されているときに有効です。  
INFO-CLR入力をONにすると、インフォメーション状態を解除します。

### ■ ドライバ機能変更信号

#### ● HMI入力

HMI入力をONにすると、**MEXE02**の機能制限を解除します。OFFにすると、機能が制限されます。  
制限される機能は次のとおりです。

- I/Oテスト
- リモート運転
- 運転データ、パラメータの書き込み、ダウンロード、初期化



HMI入力は、ダイレクトI/OやリモートI/Oに割り付けないときは常時ONになります。また、ダイレクトI/OとリモートI/Oの両方に割り付けたときは、両方ともONにならないと機能しません。

## 4 出力信号

### 4-1 ドライバの管理

#### ■ ドライバ状態表示信号

##### ● ALM-A出力、ALM-B出力

アラームが発生すると、ALM-A出力がON、ALM-B出力がOFFになります。同時に、ドライバのALM LEDが赤色に点滅して、モーターが停止します。無励磁になるアラームが発生したときは、モーター停止後に無励磁になります。

ALM-A出力はA接点（ノーマルオープン）、ALM-B出力はB接点（ノーマルクローズ）です。

##### ● SYS-RDY出力

制御電源の投入後に出力信号の状態が確定して、信号入力が有効になると、SYS-RDY出力が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。

##### 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
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:1)	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。

##### ● SYS-BSY出力

ドライバがメンテナンスコマンドを実行しているときに、ONになります。

##### ● インフォメーション信号の出力

対応するインフォメーションが発生すると、各出力信号がONになります。

#### ■ ハードウェア状態表示信号

##### ● CRNT出力

モーターが励磁している間、CRNT出力がONになります。

##### ● MPS出力

主電源が投入されると、MPS出力がONになります。

##### ● MBC出力

上位制御機器で電磁ブレーキを制御するときに使用してください。

MBC出力は、電磁ブレーキが解放されるとON、保持されるとOFFになります。

## 4-2 運転の管理

### ■ 運転状態表示信号

#### ● READY出力

運転準備が完了すると、READY出力がONになります。READY出力がONになってから、運転開始指令をドライバに入力してください。

次のすべての条件が満たされると、READY出力がONになります。

- ドライバの制御電源と主電源を投入
- Mainデバイスから励磁指令が入力されている
- FREE入力がOFF
- STOP入力がOFF
- アラームが発生していない
- モーターが運転していない
- MEXE02で次のモニタやメニューを実行していない
  - リモート運転
  - I/Oテスト
  - データの書き込み
  - 工場出荷時設定に戻す
- EtherCATで次のコマンドを実行していない
  - Configuration
  - 全データー括初期化
  - NVメモリー括読み出し
  - NVメモリー括書き込み

#### ● MOVE出力

モーターの動作中、MOVE出力がONになります。

#### 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
470Ah	※	MOVE出力最小ON時間	U8	RW	No	○	0~255 ms (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。

#### ● OPE-BSY出力

ドライバが内部発振を行なっているときに、OPE-BSY出力がONになります。

#### ● IN-POS出力

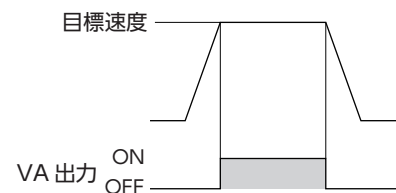
位置決め運転が終了すると、IN-POS出力がONになります。

#### ● AUTO-CD出力

オートカレントダウン機能によって電流値が停止電流(4128h)で設定した値になると、AUTO-CD出力がONになります。

#### ● VA出力

モーターの指令速度が目標速度と一致したときに、VA出力がONになります。



#### ● HOME-END出力

HOME-END出力は、次のときにONになります。

- 原点復帰運転が終了したとき
- 位置プリセット(P-PRESET)を実行して、座標が確定したとき

## ■ ダイレクトデータ運転状態表示信号

### ● DCMD-FULL出力

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。

### ● DCMD-RDY出力

運転準備が完了すると出力されます。

次のすべての条件が満たされると、DCMD-RDY出力がONになります。

- ドライバの制御電源と主電源を投入
- Mainデバイスから励磁指令が入力されている
- STOP入力がOFF
- アラームが発生していない
- MEXE02で次のモニタやメニューを実行していない
  - リモート運転
  - I/Oテスト
  - データの書き込み
  - 工場出荷時設定に戻す
- EtherCATで、次のコマンドを実行していない
  - Configuration
  - 全データ一括初期化
  - NVメモリー一括読み出し
  - NVメモリー一括書き込み

## ■ モーター位置表示信号

モーターの位置に応じて出力される信号です。

### ● ZSG出力

エンコーダからZ相入力が入力されると、ZSG出力がONになります。

### ● TIM出力

モーター出力軸が7.2°回転(高分解能タイプは3.6°回転)するたびに、モーターの励磁状態が励磁原点に戻り、TIM出力がONになります。

原点を検出するときに、原点センサとTIM出力でAND回路を構成すると、原点センサ内でのモーター停止位置のばらつきが抑えられ、より正確な原点を検出できます。

**重要**

- TIM出力は、指令速度が500 Hz以下にならないと正常にONになりません。
- TIM出力を使用するときは、モーター出力軸が7.2°(高分解能タイプは3.6°)の整数倍で停止するように、移動量または分解能を設定してください。

## ● AREA0、AREA1出力

モーターが設定したエリア内にあるとき、AREA出力がONになります。

モーターの停止中でも、モーターがエリア内にあるときはONになります。

### 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
4740h	※	AREA0+位置/オフセット	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648～ 2,147,483,647 step (初期値:0)	A
4741h	※	AREA0-位置/判定距離	INT32	RW	No	○		A
4742h	※	AREA1+位置/オフセット	INT32	RW	No	○		A
4743h	※	AREA1-位置/判定距離	INT32	RW	No	○		A
4750h	※	AREA0範囲指定方法	U8	RW	No	○	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 (初期値:0)	A
4751h	※	AREA1範囲指定方法	U8	RW	No	○		A

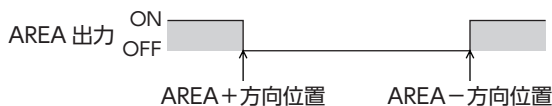
※ メーカー固有エリアのドライバオブジェクトのため、Sub-indexには軸番号(1～4)を設定してください。

### AREA範囲指定方法(4750h、4751h)が「0:絶対値で範囲指定」の場合

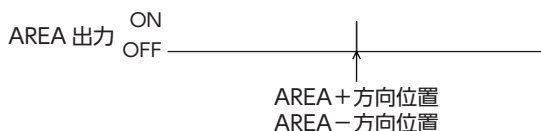
- AREA+位置/オフセット(4740h、4742h)>AREA-位置/判定距離(4741h、4743h)のとき  
モーターの位置が「AREA-位置/判定距離」以上、または「AREA+位置/オフセット」以下のとき、AREA出力がONになります。



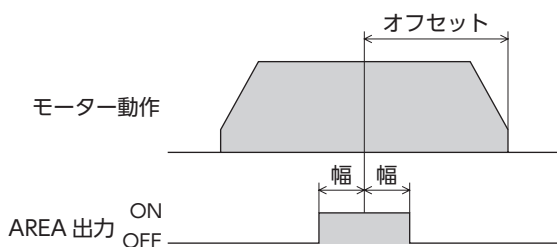
- AREA+位置/オフセット(4740h、4742h)<AREA-位置/判定距離(4741h、4743h)のとき  
モーターの位置が「AREA+位置/オフセット」以下、または「AREA-位置/判定距離」以上のとき、AREA出力がONになります。



- AREA+位置/オフセット(4740h、4742h)=AREA-位置/判定距離(4741h、4743h)のとき  
モーターの位置が「AREA-位置/判定距離」と「AREA+位置/オフセット」と等しいときに、AREA出力がONになります。



### AREA範囲指定方法(4750h、4751h)が「1:目標位置からのオフセット・幅を指定」の場合



## ● FW-SLS出力、RV-SLS出力

ソフトウェアオーバートラベル(41C3h)が「-1:無効」以外に設定されているときに、指令位置がソフトウェアリミット(607Dh)で指定された範囲を超えるとFW-SLS出力、RV-SLS出力がONになります。

## ■ 座標状態表示信号

### ● ABSPEN出力

座標が確定しているときに、ABSPEN出力がONになります。

### ● PRST-DIS出力

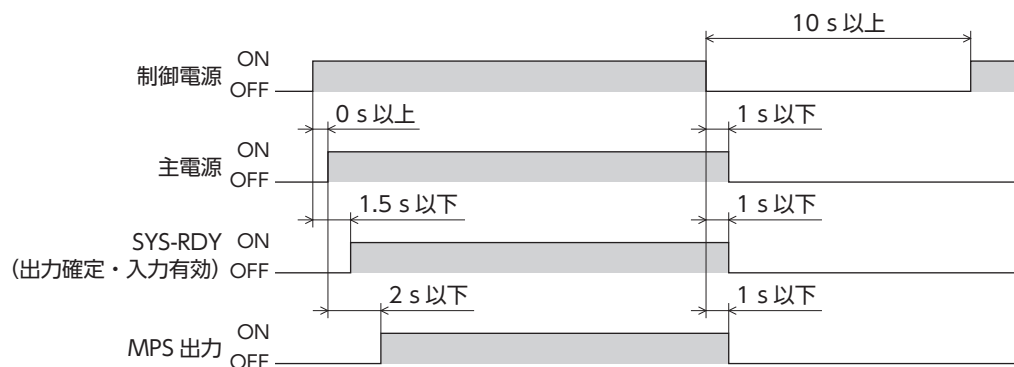
原点位置の再設定が必要なときに、PRST-DIS出力がONになります。PRST-DIS出力がONになったときは、原点復帰運転または位置プリセット (P-PRESET) を行なって、原点を確定してください。

## ■ レスポンス出力

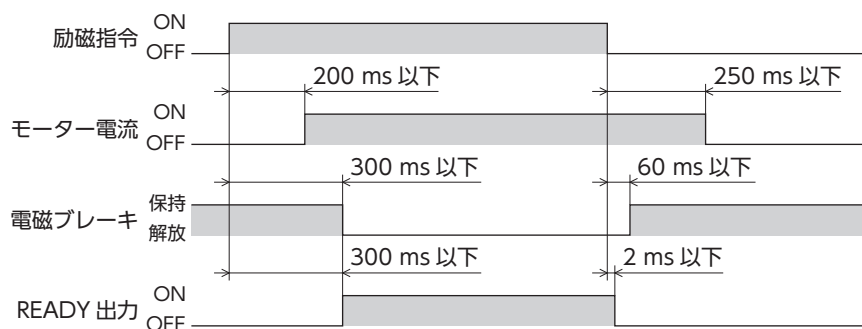
対応する入力信号のON/OFF状態を出力する信号です。(入力信号\_R)

# 5 タイミングチャート

## ■ 電源投入



## ■ 励磁





# 3 EtherCAT通信

EtherCAT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 .....	35	3	機能 .....	68
1-1	EtherCAT通信インターフェース .....	35	3-1	適用製品の設定 .....	68
1-2	CiA402 ドライブプロファイル .....	35	3-2	分解能の設定 .....	69
1-3	EtherCAT通信ステートマシン (ESM) .....	36	3-3	タッチプローブ .....	70
1-4	プロセスデータオブジェクト (PDO) .....	36	3-4	メンテナンスコマンド .....	73
1-5	サービスデータオブジェクト (SDO) .....	39	3-5	I/O機能の割り付け .....	74
1-6	EtherCAT通信の同期モード .....	39	3-6	パラメータの保存 .....	79
1-7	Distributed Clocks .....	40	3-7	運転電流と停止電流 .....	79
1-8	エマージェンシーメッセージ .....	40	3-8	停止動作 .....	80
2	ドライブプロファイル .....	41	3-9	座標管理 .....	81
2-1	ドライブステートマシン .....	41			
2-2	オペレーションモード .....	44			
2-3	サイクリック同期位置モード (CSP) .....	44			
2-4	プロファイル位置モード (PP) .....	46			
2-5	サイクリック同期速度モード (CSV) .....	52			
2-6	プロファイル速度モード (PV) .....	54			
2-7	原点復帰モード (HM) .....	56			

## ■ データやパラメータの設定について

本編に記載しているデータやパラメータは、EtherCAT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	詳細
A	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

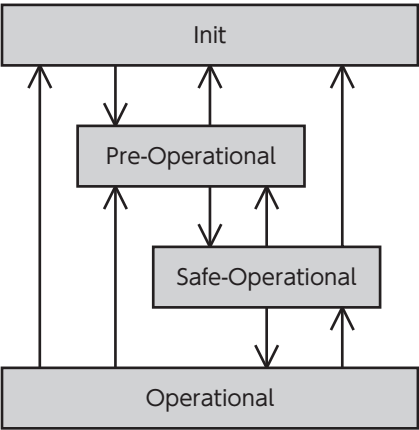
項目	内容
通信規格	IEC 61158 Type12
物理層 / プロトコル	100 BASE-TX (IEEE 802.3)
伝送速度	100 Mbps
通信サイクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Free Runモード: 1 ms以上</li> <li>• SM2 イベント同期モード: 1 ms以上</li> <li>• DCモード: 0.5 ms, 1 ms, 2 ms, 3 ms, 4 ms, 5 ms, 6 ms, 7 ms, 8 ms</li> </ul>
通信ポート / コネクタ	RJ45×2 (シールド対応) ECAT IN: 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"> <li>• SM0: メールボックス出力</li> <li>• SM1: メールボックス入力</li> <li>• SM2: プロセスデータ出力</li> <li>• SM3: プロセスデータ入力</li> </ul>
メールボックス (CoE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エマージェンシーメッセージ</li> <li>• SDO リクエスト</li> <li>• SDO レスポンス</li> <li>• SDO インフォメーション</li> </ul>
同期モード	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Free Runモード (非同期)</li> <li>• SM2 イベント同期モード</li> <li>• DCモード (SYNC0 イベント同期)</li> </ul>
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"> <li>• プロファイル位置モード (PP)</li> <li>• プロファイル速度モード (PV)</li> <li>• 原点復帰モード (HM)</li> <li>• サイクリック同期位置モード (CSP)</li> <li>• サイクリック同期速度モード (CSV)</li> </ul>
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 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)

## ■ PDOマッピングオブジェクト

PDOマッピングオブジェクトは軸ごとに異なります。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
ドライバ軸2	RxPDO1	1610h	TxPDO1	1A10h
	RxPDO2	1611h	TxPDO2	1A11h
ドライバ軸3	RxPDO1	1620h	TxPDO1	1A20h
	RxPDO2	1621h	TxPDO2	1A21h
ドライバ軸4	RxPDO1	1630h	TxPDO1	1A30h
	RxPDO2	1631h	TxPDO2	1A31h

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



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
3000h ~ 3FFFh	Manufacturer Specific Area (メーカー固有エリア)	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

## ■ 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。

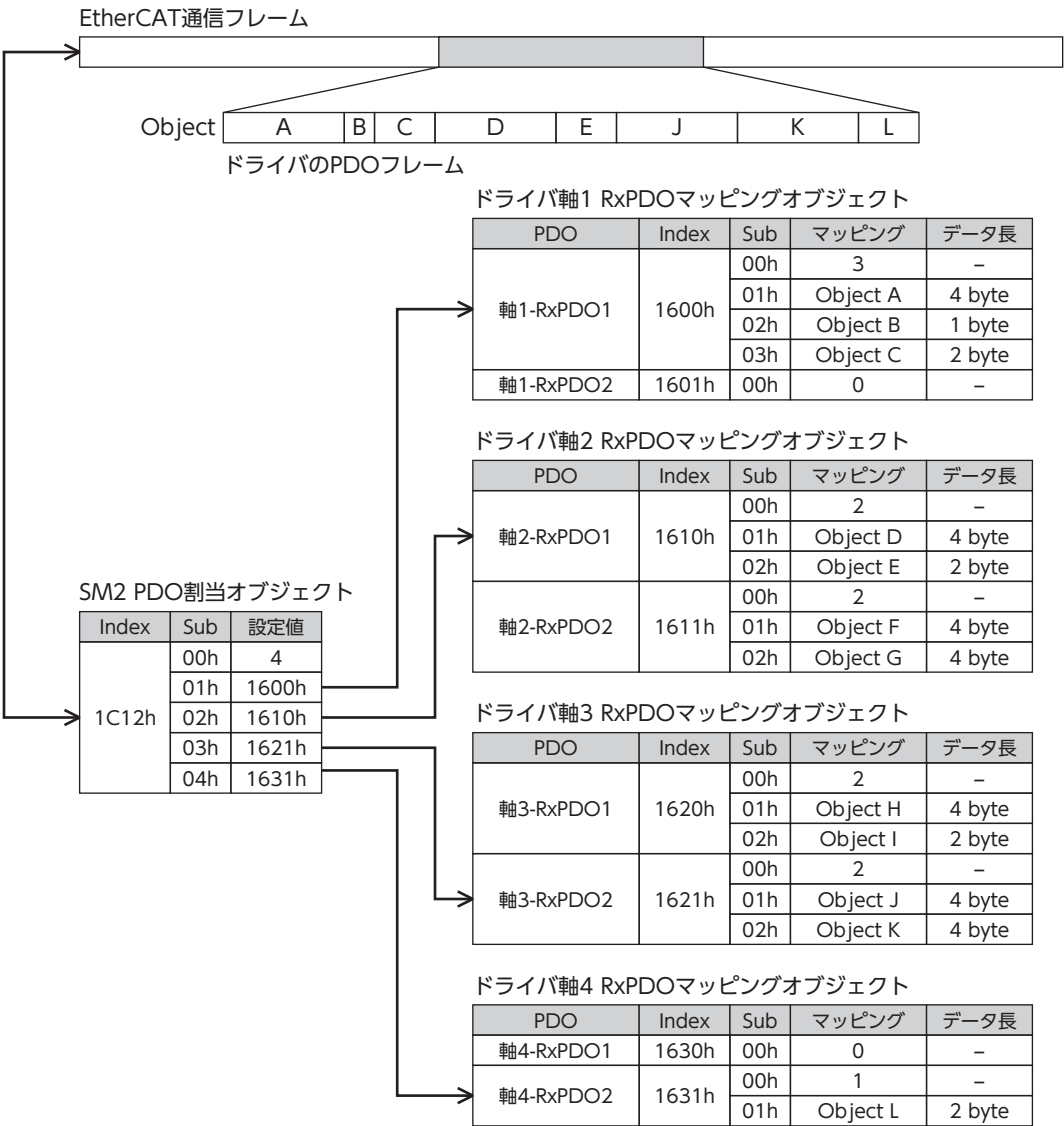
## ■ PDOマッピングオブジェクトの設定

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137 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

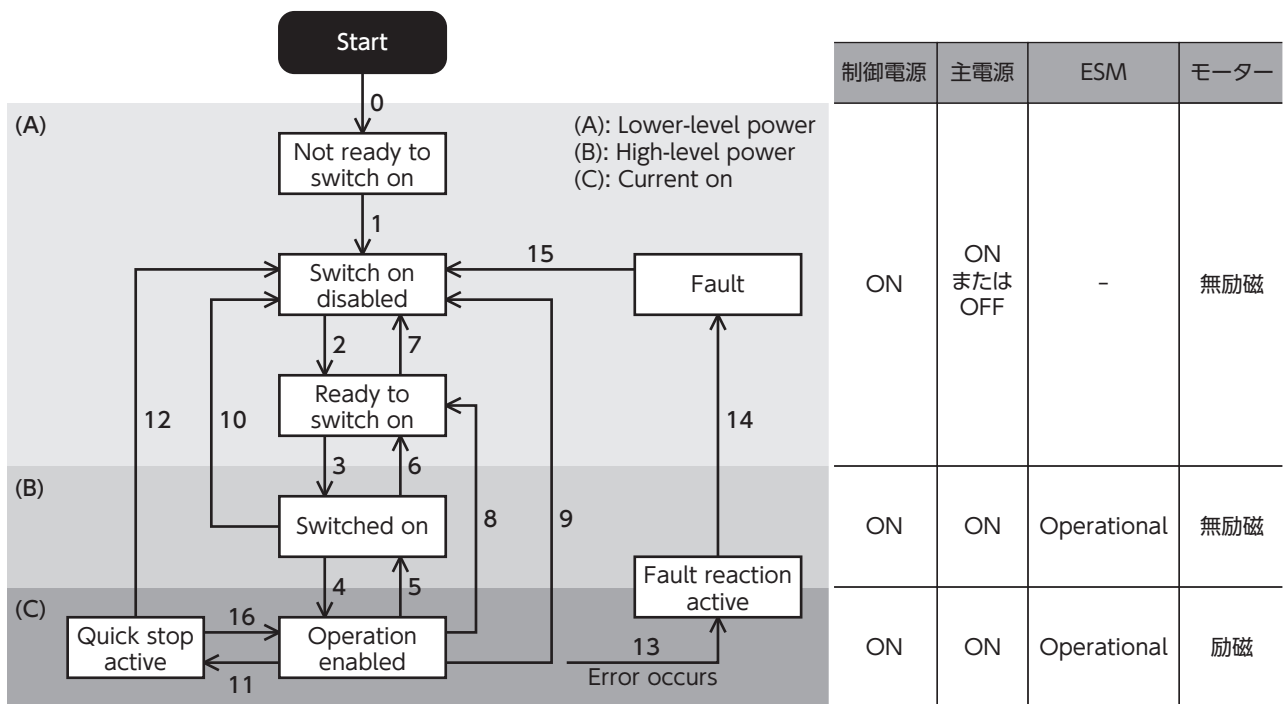
**memo** 本書では、プロフィールエリアのオブジェクトについては、ドライバ軸1のインデックスを記載しています。ドライバ軸2～4のオブジェクトは、1つ前の軸のオブジェクトから800hずつオフセットしたインデックスになります。次表の例を参考にしてください。

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。



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	ドライバ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"> <li>・ ESMが OP以外に遷移</li> <li>・ 主電源遮断</li> <li>・ FREE入力 が ON</li> </ul>	Ready to switch onに遷移します。(遷移番号6)

ステート	モーターの運転	イベント	アクション
Operation enabled	停止中	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESMが OP以外に遷移</li> <li>主電源遮断</li> <li>FREE入力が ON</li> </ul>	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)
		FREE入力が 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"> <li>ESMが OP以外に遷移</li> <li>主電源遮断</li> <li>FREE入力が ON</li> </ul>	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入力が 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デバイスを介さずに 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、1、3、6、8、9 (⇒ オペレーションモードの切り替え) (初期値: 0)	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、42 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
−	−	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
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) 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。 • 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
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
9	Remote	1	初期化が完了すると1 になります。

Bit	名称	値	内容
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、43 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)はドライバで行ないます。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、1、3、6、8、9(⇒p.44) (初期値:0)	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 <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	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

※ 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
–	Reserved	Reserved	Reserved	–		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	Reserved	–	予約
13	Reserved	–	予約
12	Reserved	–	予約
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。停止方法はホールトオプションコード (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。
4	New set point	0→1	位置決め運転の起動 運転を起動する前に、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、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。 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halt (6040h:Bit8) が1 になっている。</li> <li>• STOP入力 が ON になっている。</li> <li>• ドライブステートマシンが Operation enabled以外</li> <li>• モーターが無励磁状態</li> </ul>

Bit7、および Bit3 ～ Bit0 については、42 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
–	–	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
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) 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"> <li>リミットセンサ (FW-LS/RV-LS)</li> <li>運転禁止入力 (FW-BLK/RV-BLK)</li> <li>ソフトウェアリミット</li> </ul>
10	Target reached	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halt (6040h:Bit8) が0 のとき:位置決め運転が未完了です。</li> <li>Halt (6040h:Bit8) が1 のとき:減速停止中です。</li> </ul>
		1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halt (6040h:Bit8) が0 のとき: 位置決め運転が正常に完了すると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。</li> <li>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。</li> </ul>
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

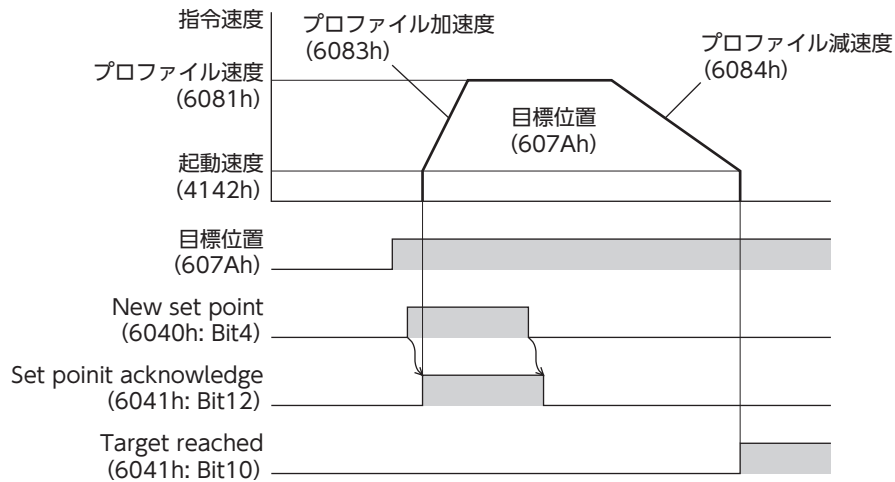
Bit6 ～ Bit0 については、43 ページ「ドライブステートマシンの状態出力」をご覧ください。



## ■ プロファイル位置モードの運転

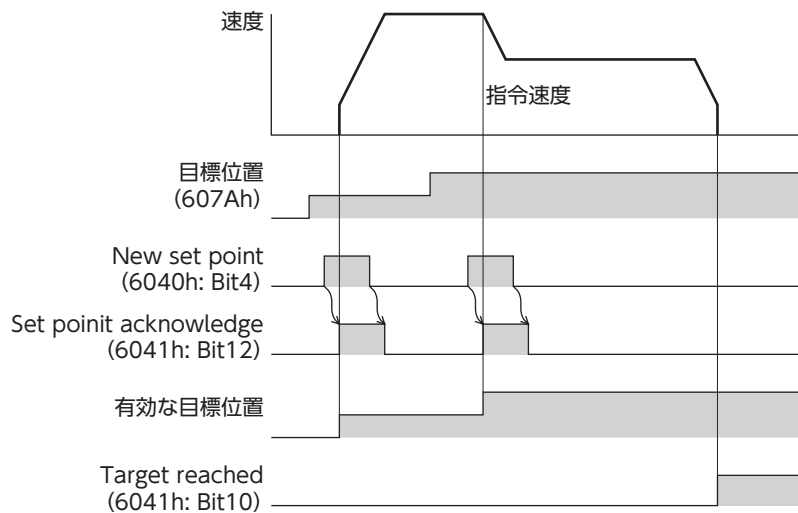
### ● 位置決め運転

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。



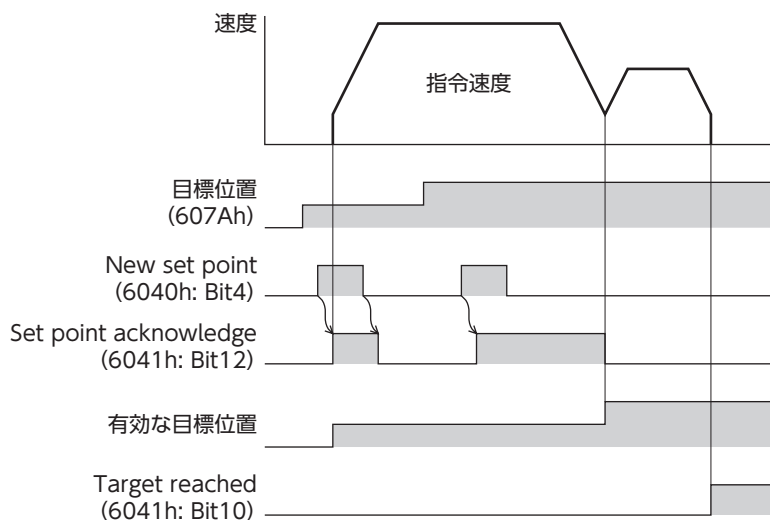
### Single set-point [Change set immediately (6040h:Bit5) が1 のとき]

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。



## ■ 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) で設定します。運転方式は表のとおりです。

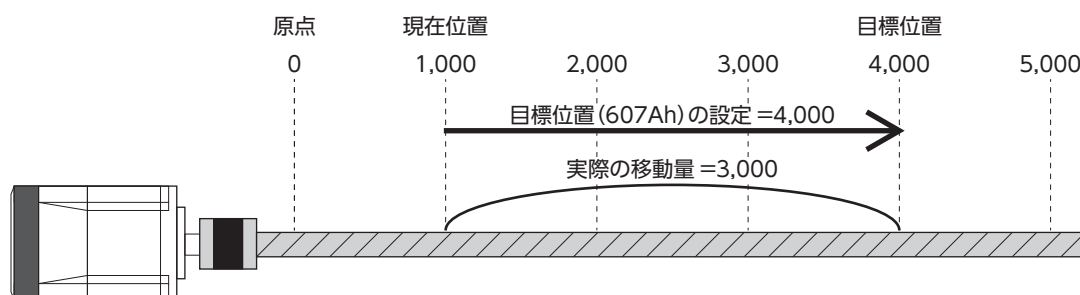
運転方式	コントロールワード (6040h)
	Abs/Rel (Bit6)
絶対位置決め	0
相対位置決め (指令位置基準)	1

### ● 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。

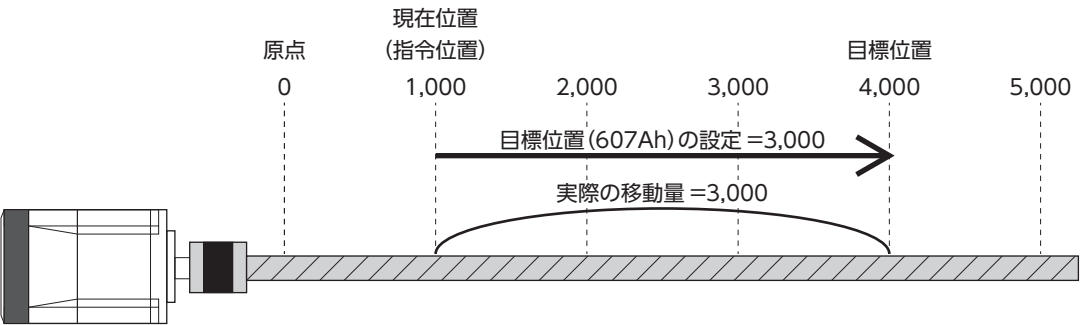


● 相対位置決め (指令位置基準)

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。



■ 位置決め運転の軌道の比較

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		
相対位置決め (指令位置基準)		

※ 口の値は、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、1、3、6、8、9(⇒p.44) (初期値:0)	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
–	–	–	Reserved	–		–	
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
12	Reserved	0	予約
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、42 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

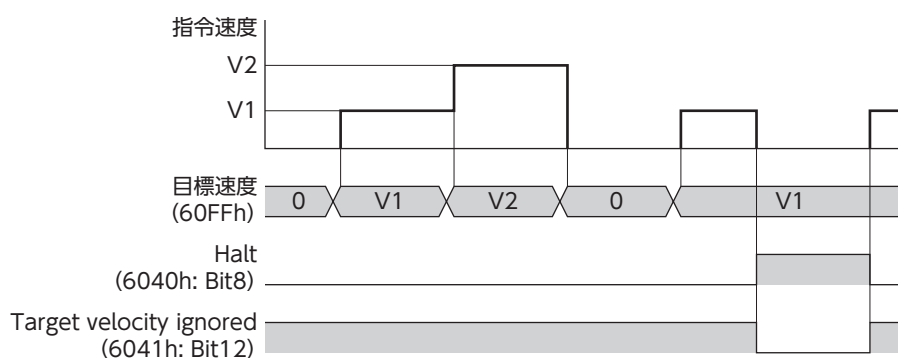
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Reserved	Remote	ms
–	–	Reserved	Target velocity ignored				–
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched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

### ステータスワードの詳細

Bit	名称	値	内容
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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ドライブステートマシンが Operation enabled以外</li> <li>• モーターが無励磁状態</li> <li>• Halt (6040h:Bit8) が1になっている。</li> <li>• STOP入力が ONになっている。</li> <li>• 内部リミットがアクティブ状態</li> </ul>
		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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• リミットセンサ (FW-LS/RV-LS)</li> <li>• 運転禁止入力 (FW-BLK/RV-BLK)</li> <li>• ソフトウェアリミット</li> </ul>
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、43 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, 1, 3, 6, 8, 9 (⇒p.44) (初期値:0)	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 <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	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
–	–	–	Reserved	–		–	
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
12	Reserved	0	予約
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、42 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

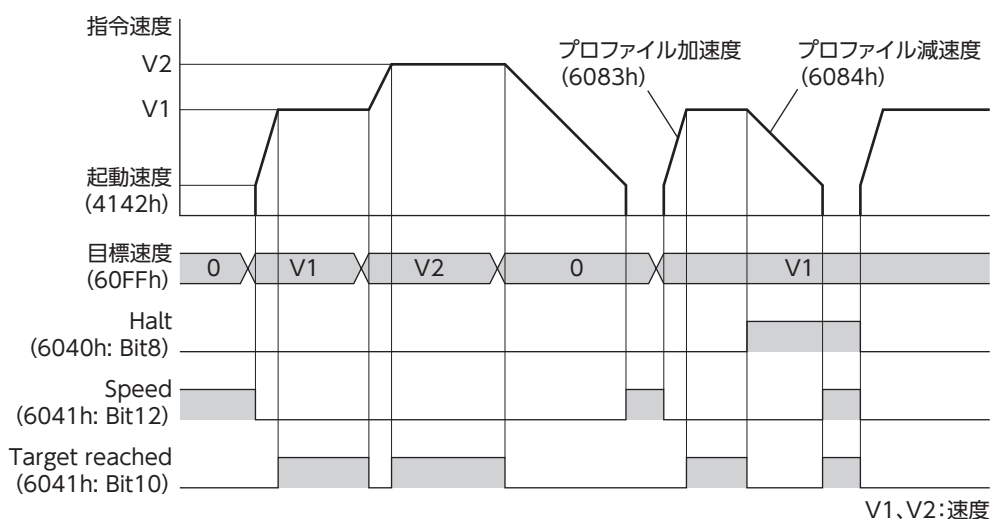
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
–	–	–	Speed				–
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch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

### ステータスワードの詳細

Bit	名称	値	内容
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。 • 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
10	Target reached	0	• 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	• 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。 • 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、43 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



## 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

58 ページ「原点復帰方法の選択」をご覧ください。

### ■ 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"> <li>• 運転中</li> <li>• Halt (6040h:Bit8) が1 になっている。</li> <li>• STOP入力 が ONになっている。</li> <li>• ドライブステートマシンが Operation enabled以外</li> <li>• モーターが無励磁状態</li> </ul>

Bit7、および Bit3 ～ Bit0 については、42 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
Reserved	–	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	Reserved	0	予約
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。 • 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
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、43 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、28、35、37、 -1 (⇒ 原点復帰方法の選 択) (初期値:24)	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:1,000)	B
609Ah	00h	原点復帰運転加減速度 [step/sec <sup>2</sup> ]	U32	RW	No	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B
415Fh	※	JOG/HOME 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。

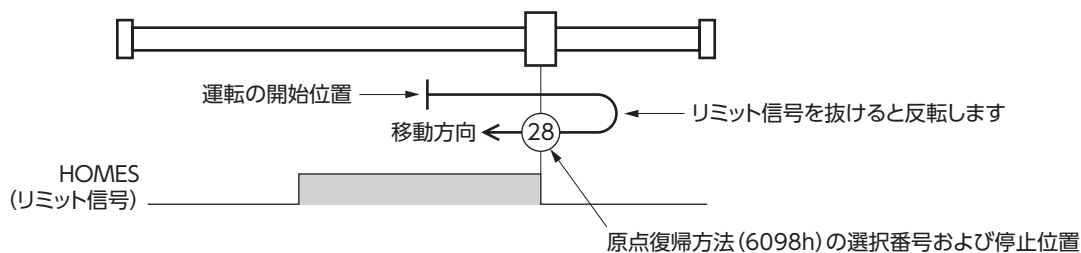
## 関連するオブジェクト (当社仕様)

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:1,000)	B
609Ah	00h	原点復帰運転加減速度 [step/sec <sup>2</sup> ]	U32	RW	No	○	1 ~ 1,000,000,000 (初期値:300,000)	B
415Fh	※	JOG/HOME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 2:1方向回転 (初期値:1)	B
4161h	※	(HOME) 原点復帰開始方向	U8	RW	No	○	0:一側 1:+側 (初期値:1)	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 1:有効 (初期値:0)	B
4167h	※	(HOME) 原点復帰 TIM・ZSG 信号検出	U8	RW	No	○	0:無効 1:TIM出力 2:ZSG出力 (初期値:0)	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
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。

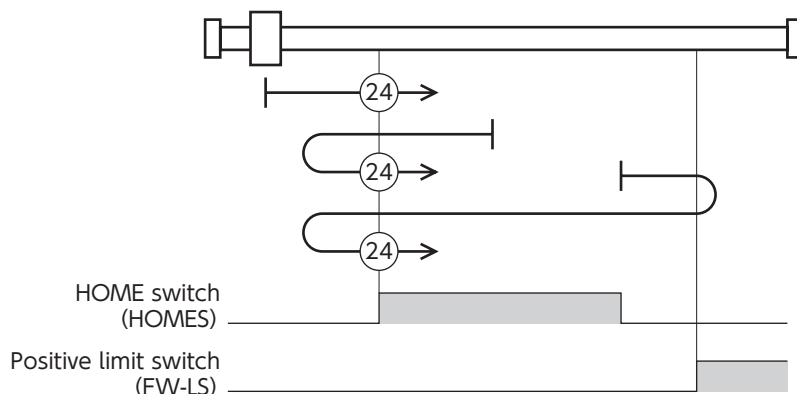
## ■ CiA402 ドライブプロファイルの原点復帰モードの運転

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]

HOMES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 HOMES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。HOMES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。

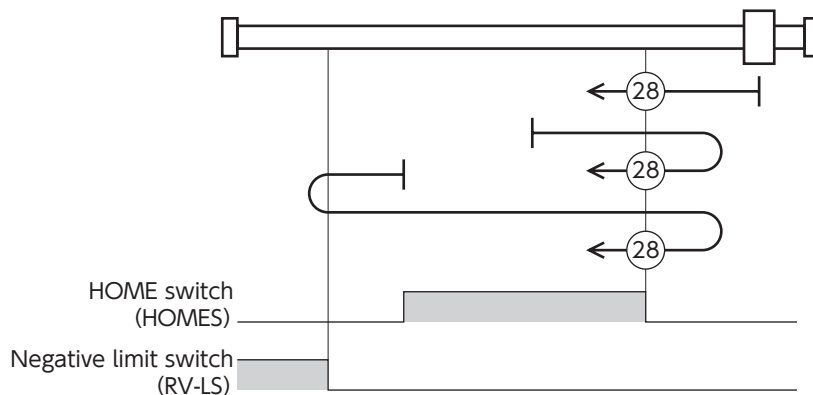


当社仕様の原点復帰運転の場合は、次のように設定すると同じ動きになります。

- 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]

HOMES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 HOMES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。HOMES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。

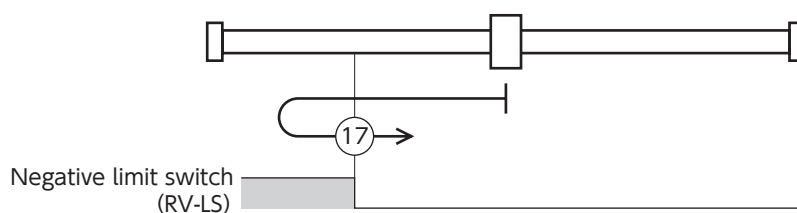


当社仕様の原点復帰運転の場合は、次のように設定すると同じ動きになります。

- 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。

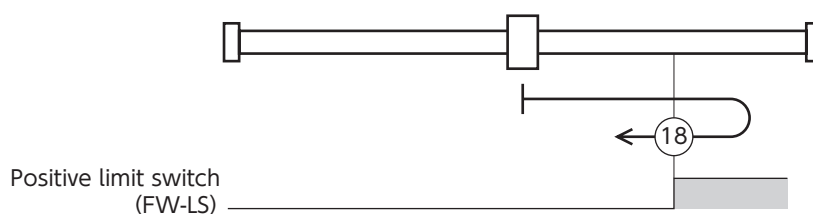


当社仕様の原点復帰運転の場合は、次のように設定すると同じ動きになります。

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

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。

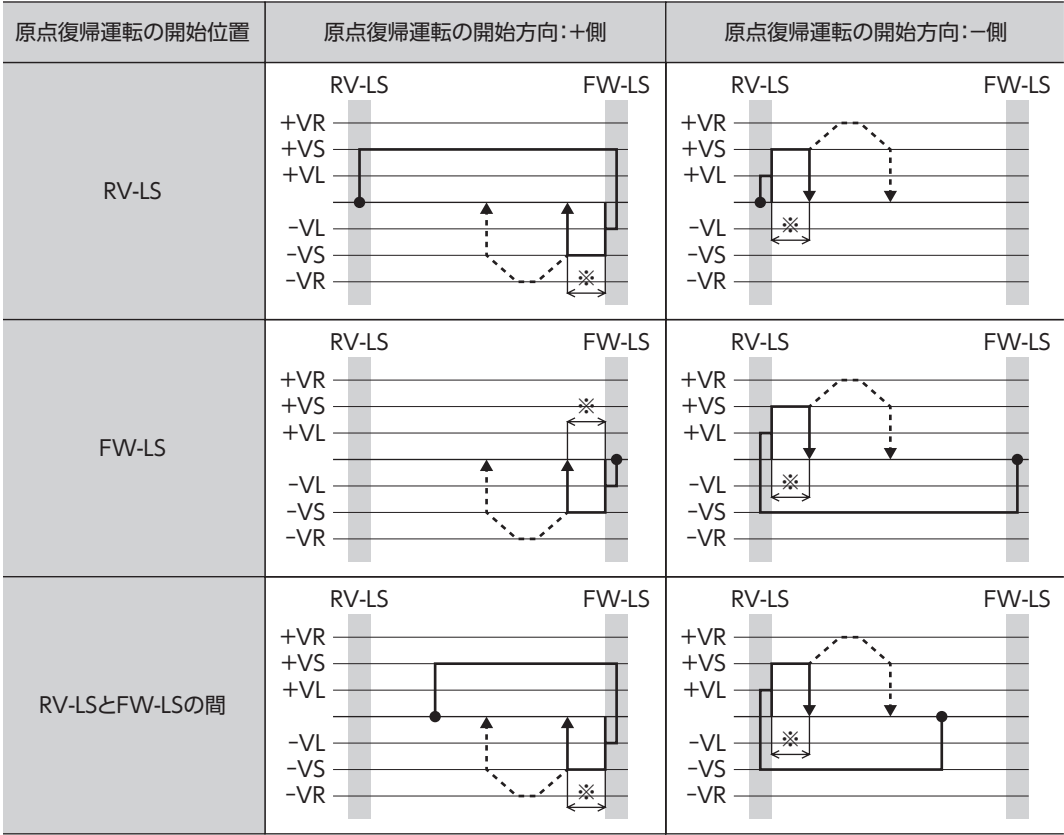
記号の説明	<ul style="list-style-type: none"><li>• VR:原点復帰運転速度 (6099h-01h)</li><li>• VS:原点復帰起動速度 (4163h)</li><li>• VL:原点復帰原点検出速度 (6099h-02h)</li><li>• ---:原点オフセットを設定した場合の軌跡</li></ul>
-------	---

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



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

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

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。

# 3 機能

## 3-1 適用製品の設定

組み合わせる製品に合わせて、適用モーター設定 (413Ah) を設定します。

パラメータを設定すると、ドライバの出力電流が自動で設定されます。



**注意**

パラメータは必ず組み合わせる製品に合った設定にしてください。設定を間違えてドライバの出力電流が組み合わせる製品の定格電流よりも高い値に設定されると、火災・やけどの原因になります。



- 設定したパラメータは、制御電源の再投入後に有効になります。
- 表に記載していない値は設定しないでください。

タイプ	シリーズ	組み合わせ製品※1	適用モーター設定 (413Ah)	設定されるドライバの 出力設定 (A/相)
2相ステッピングモーター バイポーラ	PKP	PKP213D05■	34	0.5
		PKP203D06A PKP214D06■	35	0.6
		PKP23□D08■ PKP24□D08■2	36	0.85
		PKP26□D14■2	37	1.4
		PKP22□D15■ PKP22□D15■2 PKP22□MD15■ PKP23□D15■ PKP24□D15■ PKP24□MD15■ PKP262FD15A	38	1.5
		PKP24□D15■2 PKP24□MD15■2	39	1.5
		PKP23□D23■ PKP24□D23■	40	2.3
		PKP24□D23■2	41	2.3
		PKP25□D28■A2 PKP26□D28■ PKP26□D28■2 PKP26□MD28■ PKP26□MD28■2	42	2.8
5相ステッピングモーター	PK	PK513 PK52□P	18	0.35
		PK52□H PK54□	19	0.75
		PK56□※2	21	1.4
	PKP	PKP52□MN03 PKP52□N03	18	0.35
		PKP52□MN07 PKP52□N07	19	0.75
		PKP52□N12	20	1.2
		PKP54□MN PKP54□N18■ PKP54□N18■2	22	1.8
		PKP56□FMN PKP56□FN24■2	23	2.4

タイプ	シリーズ	組み合わせ製品※1	適用モーター設定 (413Ah)	設定されるドライバの 出力設定(A/相)
電動アクチュエータ	DRL II	DRLM20	18	0.35
		DRLM28 DRLM42	19	0.75
		DRLM60	21	1.4
	DH	DHM28PAK2 DHM42PAK	19	0.75

- ※1 品名の一部を記載しています。ここに記載されている品名が含まれる製品と組み合わせることができます。ただし、電圧出力タイプのエンコード付モーターは対象外です。  
品名の □ には、モーターケースの長さを表わす数字が入ります。  
品名の ■ には、形状を表わす **A** (片軸)、**B** (両軸)、および **M** (電磁ブレーキ付) のどれかが入ります。
- ※2 定格電流が1.4 A/相のモーターが対象です。

## 3-2 分解能の設定

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(P/R) = 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 ~ 125,000 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 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 (TIM出力) をトリガとし、トリガが入力されたときの内部指令位置をラッチする機能です。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。

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	–	–	–

※ 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。
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	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

Bit	名称	値	内容
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	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。

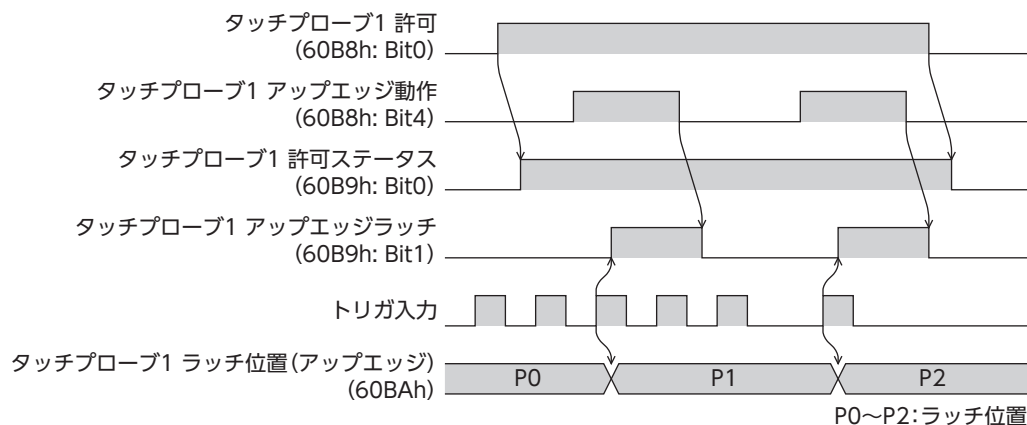
下位8 bitでタッチプローブ1、上位8 bitでタッチプローブ2 の状態が出力されます。

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

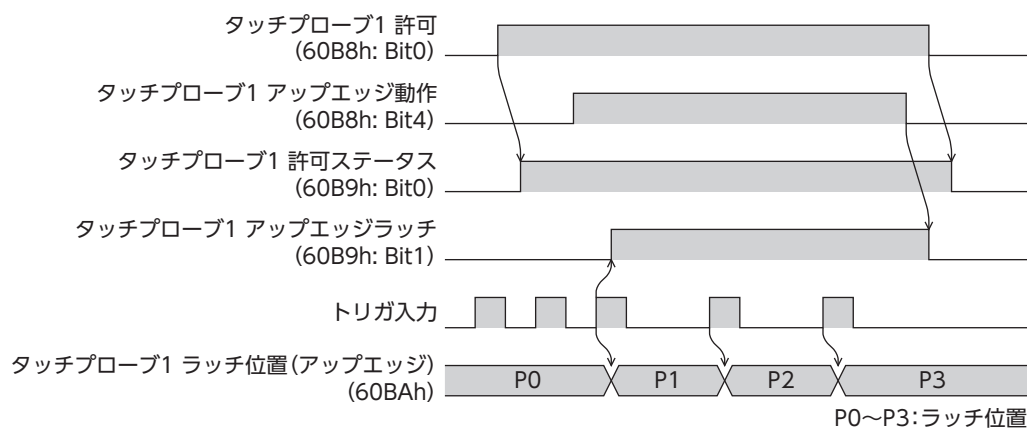
## ■ タッチプローブの動作シーケンス

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)





## 3-4 メンテナンスコマンド

アラームの解除や NVメモリの一括処理などを行ないます。すべて WRITE です。

**重要** メンテナンスコマンドには、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。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40C0h	※	アラームのリセット	U8	RW	No	–	0:実行されません。 1:データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。 2:コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。 (初期値:0)	–
40C2h	※	アラーム履歴のクリア	U8	RW	No	–		
40C5h	※	P-PRESET実行	U8	RW	No	–		
40C6h	※	Configuration	U8	RW	No	–		
40C8h	※	NVメモリー一括読み出し	U8	RW	No	–		
40C9h	※	NVメモリー一括書き込み	U8	RW	No	–		
40CAh	※	全データー一括初期化	U8	RW	No	–		
40D3h	※	インフォメーションのクリア	U8	RW	No	–		
40D4h	※	インフォメーション履歴のクリア	U8	RW	No	–		
40D7h	※	エンコーダカウンタクリア	U8	RW	No	–		

※ 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。

### コマンドの説明

名称	内容
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。
アラーム履歴のクリア	アラーム履歴をクリアします。
P-PRESET実行	指令位置をプリセットします。
Configuration	パラメータの再計算とセットアップを実行します。
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に保存されている運転データとパラメータは、すべて上書きされます。
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。
全データー一括初期化	NVメモリに保存されているすべてのパラメータを初期値に戻します。
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。
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クリアします。
エンコーダカウンタクリア	エンコーダカウンタ (6063h) をクリアします。

## 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なっていない

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
電磁ブレーキ	保持 / 解放	保持	ドライバの状態によります。
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

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

## ■ メンテナンスコマンドの実行方法

2種類の実行方法がありますので、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メモリー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。

## 3-5 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、77 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 OUT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、78 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	※	DOU0(通常)出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:130 [ALM-B])	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
–	–	–	–	–	–	–	OUT
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
–	–	–	–	–	–	–	–
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。

## ■ 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、77 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 (CONST-OFF)	R-OUT14 (CONST-OFF)	R-OUT13 (MOVE)	R-OUT12 (TIM)	R-OUT11 (CONST-OFF)	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、78 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
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:128 [CONST-OFF])	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:128 [CONST-OFF])	C
491Fh	※	R-OUT15出力機能	U8	RW	No	○	0 ～ 255 (初期値:128 [CONST-OFF])	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、モーターを無励磁にします。 電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキが解放状態になります。	0:動作なし 1:電磁ブレーキ解放 + モーター無励磁
5	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
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
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
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	機械原点センサ (HOMEセンサ) から入力される信号です。	
31	SLIT	スリットセンサから入力される信号です。	
80	R0	汎用信号です。	
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。	
105	EXT2	タッチプローブ2 の外部ラッチ信号です。	



- 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	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
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
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
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
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:ソフトウェアリミット未到達 1:ソフトウェアリミット到達
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。	
155	ZSG	Z相入力が入力されると出力されます。	0:通常 1:Z相入力あり
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	モーターがエリア内にあるときに出力されます。	0:エリアの範囲外 1:エリアの範囲内
161	AREA1		
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
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 1:電磁ブレーキ解放
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

割付 No.	信号名	機能	状態
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
226	INFO-DRVTMP	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
228	INFO-OVOLT		
229	INFO-UVOLT		
233	INFO-START		
235	INFO-PR-REQ		
236	INFO-MSET-E		
237	INFO-EGR-E		
240	INFO-FW-OT		
241	INFO-RV-OT		
252	INFO-DSLMTD		
253	INFO-IOTEST		
254	INFO-CFG		
255	INFO-RBT		

### 3-6 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 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 メモリ一括書き込み (40C9h) を行なってください。

- memo

  - 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。

### 3-7 運転電流と停止電流

負荷が軽く、トルクに余裕があるときは、運転電流や停止電流を低くすると、モーターの温度上昇を抑えることができます。

- 重要

運転電流や停止電流が低すぎると、モーターの起動や位置の保持に支障が出る場合があります。必要以上に低くしないでください。

- 運転電流**

モーターの運転電流は、次の式で算出されます。

  - 運転電流 = 最大出力電流 × 運転電流 (4120h)
- 停止電流**

モーターが停止するとオートカレントダウン機能がはたらいて、モーターの電流が停止電流まで下がります。モーターの停止電流は、次の式で算出されます。

  - 停止電流 = 最大出力電流 × 停止電流 (4128h)

重要

停止電流はできるだけ50 % 以下でご使用ください。停止電流が50 % 以上の場合、停止電流と運転電流を同じ値に設定しても、モーターの出力電流が同じ値にならないことがあります。50 % よりも大きい値を設定する場合は、モーターの温度をモニタして、モーターケースの温度が100 °C を超えないようにしてください。また、お客様の装置で十分な評価を行ない、ドライバ過熱のアラームが発生しない条件で使用してください。



## ● 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
4120h	※1	運転電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (初期値:1,000)	A※2
4128h	※1	停止電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (初期値:500)	A
415Fh	※1	JOG/HOME運転 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。

## 3-8 停止動作

### ■ 運転停止入力

モーターの動作中に運転停止信号を入力すると、モーターが停止します。

#### 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
4700h	※	STOP入力停止方法	INT8	RW	No	○	0:即停止 3:減速停止 (初期値:3)	A
4702h	※	FW-BLK・RV-BLK入力 停止方法	INT8	RW	No	○	0:即停止 1:減速停止 (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。

### ■ ハードウェアオーバートラベル

ハードウェアオーバートラベルは、リミットセンサ(FW-LS、RV-LS)を移動範囲の上限と下限に設置して、移動範囲を限定する機能です。FW-LS・RV-LS入力動作(4701h)を設定すると、リミットセンサの検出時にモーターを停止させることができます。

#### 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
4701h	※	FW-LS・RV-LS 入力動作	INT8	RW	No	○	-1:原点復帰センサとして使う 0:即停止 1:減速停止 2:即停止(アラーム発生) 3:減速停止(アラーム発生) (初期値:2)	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。



## ■ 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は、パラメータで移動範囲の上限と下限を設定して、移動範囲を限定する機能です。ソフトウェアオーバートラベル(41C3h)を「0:即停止」または「1:減速停止」に設定すると、ソフトウェアリミットに到達したときに、パラメータの設定にしたがってモーターを停止させることができます。また、「2:即停止(アラーム発生)」、「3:減速停止(アラーム発生)」に設定すると、アラームが発生してモーターが停止します。

### 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
41C3h	※	ソフトウェアオーバートラベル	INT8	RW	No	○	-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) (初期値:3)	A
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

※ 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。

**memo** ソフトウェアオーバートラベルは、座標が確定しているときに動作します。座標の確定については「3-9 座標管理」をご覧ください。

## ■ リミットからの脱出

FWD方向のリミットが検出されたときはRVS方向、RVS方向のリミットが検出されたときはFWD方向へ脱出できます。

## 3-9 座標管理

ドライバは位置情報を管理しています。次のどちらかを実行すると原点が確定し、ABSPEN出力がONになります。

- 原点復帰運転
- 位置プリセット ..... 指令位置がプリセット位置(41C6h)で設定した値になります。

**重要** 座標を確定しないと、絶対位置決め運転は実行できません。[座標未確定時絶対位置決め運転許可(4148h)が「0:不許可」のとき]

### ● 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
4148h	※	座標未確定時絶対位置決め運転許可	U8	RW	No	○	0:不許可 1:許可 (初期値:1)	B
41C6h	※	プリセット位置	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 step (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。

### ● 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。

- 電源投入時
- 原点復帰運転中
- Configurationを実行した後
- モーターが無励磁になった後



# 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	オブジェクトディクショナリの構成 .....	84
2	CoE通信エリアのオブジェクト .....	85
2-1	各オブジェクトの内容 .....	85
2-2	オブジェクト一覧 .....	96
3	プロファイルエリアのオブジェクト .....	102
3-1	各オブジェクトの内容 .....	102
3-2	オブジェクト一覧 .....	112
4	メーカー固有エリアのドライバ オブジェクト .....	114
4-1	各オブジェクトの内容 .....	114
4-2	オブジェクト一覧 .....	129

# 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
2000h~3FFFh	Manufacturer Specific Area (メーカー固有エリア)	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の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。 ●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。 ●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。			
保存	NVメモリ一括書き込みを実行したときに、NVメモリへ保存されるかを示しています。 ●○:NVメモリに保存されます。 ●−:NVメモリに保存されません。			
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。 ●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			

## 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。

### 2-1 各オブジェクトの内容

● 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	初期値	範囲	反映
1000h	00h	デバイスタイプ	U32	RO	No	-	FFFF 0192h	-	-

初期値の詳細

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	初期値	範囲	反映
1001h	00h	エラーレジスタ	U8	RO	No	-	0	-	-

● 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	初期値	範囲	反映
1008h	00h	デバイス名	STRING	RO	No	-	CVD4A-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	初期値	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を表示	-	-

● 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	初期値	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を表示	-	-

## ● 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	初期値	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	–	0000 1432h	–	–
	03h	リビジョン番号	U32	RO	No	–	1111 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	初期値	範囲	反映
1600h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	6060 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	6081 0020h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1601h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	60FF 0020h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	6060 0008h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	60B8 0010h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1610h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	6860 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	6881 0020h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1611h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	68FF 0020h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	6860 0008h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	68B8 0010h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1620h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	7060 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	7081 0020h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1621h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	70FF 0020h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	7060 0008h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	70B8 0010h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1630h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	7860 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	7881 0020h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1631h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	78FF 0020h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	7860 0008h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	78B8 0010h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1A00h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	6061 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1A01h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6061 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	60B9 0010h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	60BA 0020h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	60BC 0020h		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	603F 0010h		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	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	初期値	範囲	反映
1A10h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	6861 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1A11h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	6861 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	68B9 0010h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	68BA 0020h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	68BC 0020h		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	683F 0010h		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	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	初期値	範囲	反映
1A20h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	7061 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1A21h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7061 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	70B9 0010h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	70BA 0020h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	70BC 0020h		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	703F 0010h		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	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	初期値	範囲	反映
1A30h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	7861 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	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	初期値	範囲	反映
1A31h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	–	7861 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	–	78B9 0010h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	–	78BA 0020h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	–	78BC 0020h		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	–	783F 0010h		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	–	78FD 0020h		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	初期値	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、36 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	初期値	範囲	反映
1C12h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~4	A
	01h	割当 PDO1	U16	RW	No	–	1600h	0000h~FFFFh	A
	02h	割当 PDO2	U16	RW	No	–	1610h		A
	03h	割当 PDO3	U16	RW	No	–	1620h		A
	04h	割当 PDO4	U16	RW	No	–	1630h		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、36 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	初期値	範囲	反映
1C13h	00h	エントリー数	U8	RW	No	–	4	0~4	A
	01h	割当 PDO1	U16	RW	No	–	1A00h	0000h~FFFFh	A
	02h	割当 PDO2	U16	RW	No	–	1A10h		A
	03h	割当 PDO3	U16	RW	No	–	1A20h		A
	04h	割当 PDO4	U16	RW	No	–	1A30h		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	初期値	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	–	01h	00h, 01h, 02h	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	–	No	–	–	–	–
	08h	Reserved	U16	–	No	–	–	–	–
	09h	ディレイタイム [ns]	U32	RO	No	–	0	–	–
	0Ah~1Fh	Reserved	U16	–	No	–	–	–	–
	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	初期値	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	–	22h	00h, 02h, 22h	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	–	No	–	–	–	–
	08h	Reserved	U16	–	No	–	–	–	–
	09h	ディレイタイム [ns]	U32	RO	No	–	0	–	–
	0Ah~1Fh	Reserved	U16	–	No	–	–	–	–
	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。

## 2-2 オブジェクト一覧

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	–	CVD4A-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	–	0000 02BEh	–	–
	02h	プロダクトコード	U32	RO	No	–	0000 1432h	–	–
	03h	リビジョン番号	U32	RO	No	–	1111 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	–	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		A
	03h	マッピングオブジェクト3	U32	RW	No	–	6060 0008h		A
	04h	マッピングオブジェクト4	U32	RW	No	–	6081 0020h		A
	05h~08h	マッピングオブジェクト5~8	U32	RW	No	–	0000 0000h		A



Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
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	-	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	60FF 0020h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	6060 0008h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	-	60B8 0010h		A
	06h～ 08h	マッピング オブジェクト6～8	U32	RW	No	-	0000 0000h		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	-	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	6860 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	6881 0020h		A
	05h～ 08h	マッピング オブジェクト5～8	U32	RW	No	-	0000 0000h		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	-	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	68FF 0020h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	6860 0008h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	-	68B8 0010h		A
	06h～ 08h	マッピング オブジェクト6～8	U32	RW	No	-	0000 0000h		A
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	-	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	7060 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	7081 0020h		A
	05h～ 08h	マッピング オブジェクト5～8	U32	RW	No	-	0000 0000h		A

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
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	－	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	70FF 0020h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	7060 0008h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	70B8 0010h		A
	06h～ 08h	マッピング オブジェクト6～8	U32	RW	No	－	0000 0000h		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	－	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	7860 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	7881 0020h		A
	05h～ 08h	マッピング オブジェクト5～8	U32	RW	No	－	0000 0000h		A
軸4受信 PDOマッピング2(軸4-RxPDO2)									
1631h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	78FF 0020h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	－	7860 0008h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	－	78B8 0010h		A
	06h～ 08h	マッピング オブジェクト6～8	U32	RW	No	－	0000 0000h		A
	軸1送信 PDOマッピング1(軸1-TxPDO1)								
1A00h	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	－	6061 0008h		A
	04h～ 08h	マッピング オブジェクト4～8	U32	RW	No	－	0000 0000h		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	-	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	6061 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	60B9 0010h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	-	60BA 0020h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	-	60BC 0020h		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	-	603F 0010h		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	-	60FD 0020h		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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	6861 0008h		A
	04h～ 08h	マッピング オブジェクト4～8	U32	RW	No	-	0000 0000h		A
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	-	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	6861 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	68B9 0010h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	-	68BA 0020h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	-	68BC 0020h		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	-	683F 0010h		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	-	68FD 0020h		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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	7061 0008h		A
	04h～ 08h	マッピング オブジェクト4～8	U32	RW	No	-	0000 0000h		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	-	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	7061 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	70B9 0010h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	-	70BA 0020h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	-	70BC 0020h		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	-	703F 0010h		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	-	70FD 0020h		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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	7861 0008h		A
	04h~ 08h	マッピング オブジェクト4~8	U32	RW	No	-	0000 0000h		A
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	-	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		A
	03h	マッピング オブジェクト3	U32	RW	No	-	7861 0008h		A
	04h	マッピング オブジェクト4	U32	RW	No	-	78B9 0010h		A
	05h	マッピング オブジェクト5	U32	RW	No	-	78BA 0020h		A
	06h	マッピング オブジェクト6	U32	RW	No	-	78BC 0020h		A
	07h	マッピング オブジェクト7	U32	RW	No	-	783F 0010h		A
	08h	マッピング オブジェクト8	U32	RW	No	-	78FD 0020h		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	－	4	0～4	A
	01h	割当 PDO1	U16	RW	No	－	1600h	0000h～FFFFh	A
	02h	割当 PDO2	U16	RW	No	－	1610h		A
	03h	割当 PDO3	U16	RW	No	－	1620h		A
	04h	割当 PDO4	U16	RW	No	－	1630h		A
1C13h	SM3 PDO割当								
	00h	エントリー数	U8	RW	No	－	4	0～4	A
	01h	割当 PDO1	U16	RW	No	－	1A00h	0000h～FFFFh	A
	02h	割当 PDO2	U16	RW	No	－	1A10h		A
	03h	割当 PDO3	U16	RW	No	－	1A20h		A
	04h	割当 PDO4	U16	RW	No	－	1A30h		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	－	－

## 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。

### 3-1 各オブジェクトの内容

#### ● 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137 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

#### Bit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、42 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、41 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、41 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、41 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	—	—	—

### Bit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、43 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、41 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、41 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、41 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、41 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、41 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、3、5、6、7 (初期値:2)	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:1)	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:1)	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	○	1,2,3 (初期値:1)	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	初期値	範囲	反映
6060h	00h	オペレーション モード	INT8	RW	RxPDO	○	0	0,1,3,6,8,9 (初期値:0)	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。

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	–	–	–

### ● エンコーダカウンタ (6063h)

エンコーダ入力のカウント値を表示します。(4通倍)

メンテナンスコマンドのエンコーダカウンタクリアを実行する、または原点復帰が完了すると、値が0 にクリアされます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
6063h	00h	エンコーダカウンタ	INT32	RO	TxPDO	–	–	–

### ● フィードバック位置 (6064h)

指令位置、またはエンコーダで検出された現在位置を示します。

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=0.1°]	U32	RW	No	○	0~3,600 (初期値:72)	C

### ● 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)

現在の指令速度、またはエンコーダで検出された速度を示します。

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

### ● 最大プロファイル速度 [Hz] (607Fh)

プロファイル位置モードとプロファイル速度モードの最大速度を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
607Fh	00h	最大プロファイル速度 [Hz]	U32	RW	RxPDO	○	0～4,000,000 (初期値:4,000,000)	B

### ● 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 <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	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69 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
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	○		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58 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、28、35、37、-1 (初期値:24)	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:1,000)	B

## ● 原点復帰運転加減速度 (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 <sup>2</sup> ]	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70 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

### Bit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	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	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70 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	–	–	–

### Bit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

Bit	名称	値	内容
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트리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	—	—	—

## Bit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트리数	U8	RO	No	—	2	—
	01h	物理出力	U32	RW	RxPDO	—	0000 0000h～FFFF FFFFh	A
	02h	ビットマスク	U32	RW	No	—	(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	–

#### Bit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	–

#### Bit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

## 3-2 オブジェクト一覧



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、1、3、6、8、9	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	–	–	–	–
6063h	00h	エンコーダカウンタ	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=0.1°]	U32	RW	No	○	72	0~3,600	C
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
ソフトウェアリミット									
607Dh	00h	エントリー数	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		A
607Fh	00h	最大プロファイル速度 [Hz]	U32	RW	RxPDO	○	4,000,000	0~4,000,000	B
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/s <sup>2</sup> ]	U32	RW	RxPDO	○	300,000	1~1,000,000,000	B
6084h	00h	プロファイル減速度 [step/s <sup>2</sup> ]	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/s <sup>2</sup> ]	U32	RW	RxPDO	○	1,000,000	1~1,000,000,000	B
電子ギヤ									
6091h	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



Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
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	○	1,000	1~10,000	B
609Ah	00h	原点復帰運転加減速度 [step/s <sup>2</sup> ]	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	デバイスプロフィール 番号	U32	RO	No	–	0004 0192h	–	–

## 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。

### 4-1 各オブジェクトの内容

#### ● ドライバ入力指令(403Eh)

Mainデバイスからドライバへの入力指令です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
403Eh	※	ドライバ入力指令	U16	RW	RxPDO	—	0000h~FFFFh (初期値:0)	A

#### ● ドライバ出力状態(403Fh)

R-OUT0~R-OUT15の状態を確認できます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
403Fh	※	ドライバ出力状態	U16	RO	TxPDO	—	—	—

#### ● 現在のアラーム(4040h)

現在発生中のアラームコードです。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4040h	※	現在のアラーム	U16	RO	TxPDO	—	—	—

#### ● アラーム履歴1(4041h)

もっとも新しいアラーム履歴です。アラームが発生しているときは、そのコードがアラーム履歴1にも同時に表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4041h	※	アラーム履歴1	U16	RO	No	—	—	—

#### ● アラーム履歴2~9(4042h~4049h)

アラーム履歴です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4042h	※	アラーム履歴2	U16	RO	No	—	—	—
4043h	※	アラーム履歴3	U16	RO	No	—	—	—
4044h	※	アラーム履歴4	U16	RO	No	—	—	—
4045h	※	アラーム履歴5	U16	RO	No	—	—	—
4046h	※	アラーム履歴6	U16	RO	No	—	—	—
4047h	※	アラーム履歴7	U16	RO	No	—	—	—
4048h	※	アラーム履歴8	U16	RO	No	—	—	—
4049h	※	アラーム履歴9	U16	RO	No	—	—	—

#### ● アラーム履歴10(404Ah)

もっとも古いアラーム履歴です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
404Ah	※	アラーム履歴10	U16	RO	No	—	—	—

## ● 指令速度 (4064h)

現在の指令速度です。(r/min)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4064h	※	指令速度	INT32	RO	TxPDO	—	—	—

## ● 検出位置 (4066h)

現在の検出位置です。(step)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4066h	※	検出位置	INT32	RO	TxPDO	—	—	—

## ● 検出速度 (4067h)

現在の検出速度です。(r/min)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4067h	※	検出速度	INT32	RO	TxPDO	—	—	—

## ● ダイレクト I/O (406Ah)

ダイレクト入出力の状態です。

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	—	—	—

## ● 現在のインフォメーション (407Bh)

現在発生中のインフォメーションコードです。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
407Bh	※	現在のインフォメーション	INT32	RO	TxPDO	—	—	—

## ● ドライバ温度 (407Ch)

現在のドライバ温度です。(1=0.1 °C)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
407Ch	※	ドライバ温度	INT16	RO	TxPDO	—	—	—

## ● 検出位置32 bitカウンタ (4090h)

検出位置の32 bitカウンタです。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4090h	※	検出位置32 bitカウンタ	INT32	RO	TxPDO	—	—	—

## ● 指令位置32 bitカウンタ (4091h)

指令位置の32 bitカウンタです。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4091h	※	指令位置32 bitカウンタ	INT32	RO	TxPDO	—	—	—

## ● 運転電流 (4092h)

現在の運転電流です。(1=0.1 %)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4092h	※	運転電流	INT16	RO	TxPDO	—	—	—

## ● 主電源通電時間 (40A1h)

主電源を投入してから経過した時間を分単位で示します。(min)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40A1h	※	主電源通電時間	INT32	RO	TxPDO	—	—	—

● BOOTからの経過時間(40A9h)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40A3h	※	インバータ電圧	INT16	RO	TxPDO	-	-	-

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40A9h	※	BOOTからの経過時間	INT32	RO	TxPDO	－	－	－

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40C0h	※	アラームのリセット	U8	RW	No	－	0,1,2 (初期値:0)	－

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40C2h	※	アラーム履歴のクリア	U8	RW	No	－	0、1、2 (初期値:0)	－

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40C5h	※	P-PRESET実行	U8	RW	No	－	0、1、2 (初期値:0)	－

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

### ● Configuration (40C6h)

パラメータの再計算とセットアップを実行します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40C6h	※	Configuration	U8	RW	No	—	0、1、2 (初期値:0)	—

#### 範囲の詳細

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

### ● NVメモリー一括読み出し (40C8h)

NVメモリーに保存されているパラメータを RAMに読み出します。RAMに保存されている運転データとパラメータは、すべて上書きされます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40C8h	※	NVメモリー一括読み出し	U8	RW	No	—	0、1、2 (初期値:0)	—

#### 範囲の詳細

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

### ● NVメモリー一括書き込み (40C9h)

RAMに保存されているパラメータを NVメモリーに書き込みます。NVメモリーの書き込み可能回数は約10万回です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40C9h	※	NVメモリー一括書き込み	U8	RW	No	—	0、1、2 (初期値:0)	—

#### 範囲の詳細

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

### ● 全データー一括初期化 (40CAh)

NVメモリーに保存されているすべてのパラメータを初期値に戻します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40CAh	※	全データー一括初期化	U8	RW	No	—	0、1、2 (初期値:0)	—

#### 範囲の詳細

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

### ● インフォメーションのクリア (40D3h)

インフォメーションを解除します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40D3h	※	インフォメーションのクリア	U8	RW	No	–	0、1、2 (初期値:0)	–

#### 範囲の詳細

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

### ● インフォメーション履歴のクリア (40D4h)

インフォメーション履歴をクリアします。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40D4h	※	インフォメーション履歴のクリア	U8	RW	No	–	0、1、2 (初期値:0)	–

#### 範囲の詳細

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

### ● エンコーダカウンタクリア (40D7h)

エンコーダカウンタ (6063h) をクリアします。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
40D7h	※	エンコーダカウンタクリア	U8	RW	No	–	0、1、2 (初期値:0)	–

#### 範囲の詳細

設定値	内容
0	実行されません。
1	データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。
2	コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

### ● 運転電流 (4120h)

定格電流を100 %として、モーターの運転電流を設定します。(1=0.1 %)

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。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4120h	※	運転電流	INT16	RW	RxPDO	○	0~1,000 (初期値:1,000)	A

### ● 停止電流 (4128h)

定格電流を100 %として、モーターの停止電流を設定します。(1=0.1 %)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4128h	※	停止電流	INT16	RW	RxPDO	○	0~1,000 (初期値:500)	A

### ● 指令フィルタ選択(4129h)

モーターの応答性を調整するフィルタを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4129h	※	指令フィルタ選択	INT8	RW	No	○	1:LPF(速度フィルタ) 2:移動平均フィルタ (初期値:1)	B

### ● 指令フィルタ時定数(412Ah)

モーターの応答性を調整します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
412Ah	※	指令フィルタ時定数	INT16	RW	RxPDO	○	0~200 ms (初期値:1)	B

### ● スムースドライブ(412Ch)

スムースドライブ機能を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
412Ch	※	スムースドライブ	U8	RW	No	○	0:無効 1:有効 (初期値:1)	C

### ● オートカレントダウン(4132h)

オートカレントダウン機能を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4132h	※	オートカレントダウン	U8	RW	No	○	0:無効 1:有効 (初期値:1)	A

### ● オートカレントダウン判定時間(4133h)

モーターが停止してから、オートカレントダウン機能がはたらくまでの時間を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4133h	※	オートカレントダウン 判定時間	INT16	RW	No	○	0~1,000 ms (初期値:100)	A

### ● 適用モーター設定(413Ah)

使用するモーターを設定します。設定できるモーターについては、68 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
413Ah	※	適用モーター設定	INT8	RW	No	○	0~63 (初期値:0)	D

### ● 起動速度(4142h)

プロファイル位置モード(PP)、プロファイル速度モード(PV)の起動速度を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4142h	※	起動速度	INT32	RW	No	○	0~4,000,000 Hz (初期値:5,000)	B

### ● 座標未確定時絶対位置決め運転許可(4148h)

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。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4148h	※	座標未確定時 絶対位置決め運転許可	U8	RW	No	○	0:不許可 1:許可 (初期値:1)	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4151h	※	(JOG)運転速度	INT32	RW	No	○	1～4,000,000 Hz (初期値:10,000)	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4152h	※	(JOG)加減速	INT32	RW	No	○	1~1,000,000,000 kHz/s (初期値:300,000)	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4153h	※	(JOG)起動速度	INT32	RW	No	○	0~4,000,000 Hz (初期値:5,000)	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4154h	※	(JOG) 運転速度(高)	INT32	RW	No	○	1~4,000,000 Hz (初期値:50,000)	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
415Eh	※	JOG/HOME運転 指令フィルタ 時定数	INT16	RW	No	○	1~200 ms (初期値:1)	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
415Fh	※	JOG/HOME運転 運転電流	INT16	RW	No	○	0~1,000 (初期値:1,000)	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4160h	※	(HOME)原点復帰方法	U8	RW	No	○	0:2 センサ 1:3 センサ 2:1方向回転 (初期値:1)	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4161h	※	(HOME)原点復帰開始方向	U8	RW	No	○	0:一側 1:+側 (初期値:1)	B



## ● (HOME) 原点復帰起動速度 (4163h)

原点復帰運転の起動速度を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4163h	※	(HOME) 原点復帰 起動速度	INT32	RW	No	○	1~4,000,000 Hz (初期値:5,000)	B

## ● (HOME) 原点復帰 SLITセンサ検出 (4166h)

原点復帰時に SLIT入力を併用するかを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4166h	※	(HOME) 原点復帰 SLITセンサ検出	U8	RW	No	○	0:無効 1:有効 (初期値:0)	B

## ● (HOME) 原点復帰 TIM・ZSG信号検出 (4167h)

原点復帰時に TIM出力または ZSG出力を併用するかを設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4167h	※	(HOME) 原点復帰 TIM・ZSG信号検出	U8	RW	No	○	0:無効 1:TIM出力 2:ZSG出力 (初期値:0)	B

## ● (HOME) 原点復帰オフセット (4168h)

原点からのオフセット量を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4168h	※	(HOME) 原点復帰 オフセット	INT32	RW	No	○	-2,147,483,647~ 2,147,483,647 step (初期値:0)	B

## ● (HOME) 2 センサ原点復帰戻り量 (4169h)

2 センサ原点復帰運転後の戻り量を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4169h	※	(HOME) 2 センサ 原点復帰戻り量	INT32	RW	No	○	0~8,388,607 step (初期値:5,000)	B

## ● (HOME) 1方向回転原点復帰動作量 (416Ah)

1方向回転方式の原点復帰運転後の動作量を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
416Ah	※	(HOME) 1方向回転 原点復帰動作量	INT32	RW	No	○	0~8,388,607 step (初期値:5,000)	B

## ● 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が発生させます。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	※	他軸アラーム	U8	RW	No	○	0:無効 1:有効 (初期値:0)	A

## ● ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP) (41A0h)

インフォメーション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
41A0h	※	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP)	INT16	RW	RxPDO	○	40~85 °C (初期値:85)	A

### ● 過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT) (41ABh)

インフォメーション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
41ABh	※	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT)	INT16	RW	RxPDO	○	180~430 V (初期値:430)	A

### ● 不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT) (41ACh)

インフォメーション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
41ACh	※	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT)	INT16	RW	RxPDO	○	180~430 V (初期値:180)	A

### ● INFO自動クリア (41BFh)

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。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
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:1)	A

### ● モーター回転方向 (41C2h)

モーター出力軸の回転方向を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41C2h	※	モーター回転方向	U8	RW	No	○	0:+側 =CCW方向 1:+側 =CW方向 (初期値:1)	C

### ● ソフトウェアオーバートラベル (41C3h)

ソフトウェアオーバートラベル検出時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
41C3h	※	ソフトウェアオーバートラベル	INT8	RW	No	○	-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) (初期値:3)	A

### ● プリセット位置 (41C6h)

プリセット位置を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41C6h	※	プリセット位置	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648~ 2,147,483,647 step (初期値:0)	A

### ● エンコード分解能 (41D4h)

接続する A相 /B相エンコードの分解能を設定します。高分解能モーターを使用する場合は、エンコードの分解能の1/2 の値を設定してください。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41D4h	※	エンコード分解能	INT32	RW	No	○	1~32,767 (初期値:500)	C

### ● 位置偏差過大検出アラーム有効 / 無効 (41D8h)

エンコーダを接続したときに、位置偏差過大のアラームを検出できます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41D8h	※	位置偏差過大検出アラーム有効 / 無効	U8	RW	No	○	0:無効 1:有効 (初期値:0)	A

### ● エンコーダタイプ (41D9h)

接続するエンコーダの種類を設定します。「0:使用しない」を選択すると、検出位置と速度のモニタ値には指令値が表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41D9h	※	エンコーダタイプ	U8	RW	No	○	0:使用しない 1:A相 / B相エンコーダ (初期値:0)	D

### ● プロファイルエリア検出モニタ参照選択 (指令、検出) (41DAh)

フィードバック位置 (6064h) とフィードバック速度 (606Ch) の参照先を設定します。

「0:指令基準」を選択すると、エンコーダの有無に関わらず指令値が表示されます。

「1:検出基準」を選択すると、エンコーダで検出された値が表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
41DAh	※	プロファイルエリア検出モニタ参照選択 (指令、検出)	U8	RW	No	○	0:指令基準 1:検出基準 (初期値:0)	A

### ● インフォメーション履歴1 (4510h)

もっとも新しいインフォメーション履歴です。インフォメーションが発生しているときは、そのコードがインフォメーション履歴1 にも同時に表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4510h	※	インフォメーション履歴1	INT32	RO	No	—	—	—

### ● インフォメーション履歴2～15 (4511h～451Eh)

インフォメーション履歴です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4511h	※	インフォメーション履歴2	INT32	RO	No	—	—	—
4512h	※	インフォメーション履歴3	INT32	RO	No	—	—	—
4513h	※	インフォメーション履歴4	INT32	RO	No	—	—	—
4514h	※	インフォメーション履歴5	INT32	RO	No	—	—	—
4515h	※	インフォメーション履歴6	INT32	RO	No	—	—	—
4516h	※	インフォメーション履歴7	INT32	RO	No	—	—	—
4517h	※	インフォメーション履歴8	INT32	RO	No	—	—	—
4518h	※	インフォメーション履歴9	INT32	RO	No	—	—	—
4519h	※	インフォメーション履歴10	INT32	RO	No	—	—	—
451Ah	※	インフォメーション履歴11	INT32	RO	No	—	—	—
451Bh	※	インフォメーション履歴12	INT32	RO	No	—	—	—
451Ch	※	インフォメーション履歴13	INT32	RO	No	—	—	—
451Dh	※	インフォメーション履歴14	INT32	RO	No	—	—	—
451Eh	※	インフォメーション履歴15	INT32	RO	No	—	—	—

### ● インフォメーション履歴16 (451Fh)

もっとも古いインフォメーション履歴です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
451Fh	※	インフォメーション履歴16	INT32	RO	No	—	—	—

● インフォメーション発生時間履歴1 (4520h)

もっとも新しいインフォメーションが発生した時間の履歴です。インフォメーションが発生しているときは、その発生時間が履歴1 にも同時に表示されます。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4520h	※	インフォメーション発生時間履歴1	INT32	RO	No	–	–	–

● インフォメーション発生時間履歴2～15 (4521h～452Eh)

インフォメーションが発生した時間の履歴です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4521h	※	インフォメーション発生時間履歴2	INT32	RO	No	–	–	–
4522h	※	インフォメーション発生時間履歴3	INT32	RO	No	–	–	–
4523h	※	インフォメーション発生時間履歴4	INT32	RO	No	–	–	–
4524h	※	インフォメーション発生時間履歴5	INT32	RO	No	–	–	–
4525h	※	インフォメーション発生時間履歴6	INT32	RO	No	–	–	–
4526h	※	インフォメーション発生時間履歴7	INT32	RO	No	–	–	–
4527h	※	インフォメーション発生時間履歴8	INT32	RO	No	–	–	–
4528h	※	インフォメーション発生時間履歴9	INT32	RO	No	–	–	–
4529h	※	インフォメーション発生時間履歴10	INT32	RO	No	–	–	–
452Ah	※	インフォメーション発生時間履歴11	INT32	RO	No	–	–	–
452Bh	※	インフォメーション発生時間履歴12	INT32	RO	No	–	–	–
452Ch	※	インフォメーション発生時間履歴13	INT32	RO	No	–	–	–
452Dh	※	インフォメーション発生時間履歴14	INT32	RO	No	–	–	–
452Eh	※	インフォメーション発生時間履歴15	INT32	RO	No	–	–	–

● インフォメーション発生時間履歴16 (452Fh)

もっとも古いインフォメーションが発生した時間の履歴です。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
452Fh	※	インフォメーション発生時間履歴16	INT32	RO	No	–	–	–

● ドライバ CPU品番 (4642h)

ドライバのソフトウェアの 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	※	ドライバ CPU品番	U16	RO	No	–	–	–

● ドライバソフトウェアバージョン (4643h)

ドライバ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	※	ドライバソフトウェアバージョン	U16	RO	No	–	–	–

● STOP入力停止方法 (4700h)

STOP入力 が ON になったときの、モーターの停止方法を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4700h	※	STOP入力停止方法	INT8	RW	No	○	0:即停止 3:減速停止 (初期値:3)	A

### ● FW-LS・RV-LS入力動作 (4701h)

FW-LS入力または RV-LS入力が ONになったときの、モーターの停止方法を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4701h	※	FW-LS・RV-LS 入力動作	INT8	RW	No	○	-1:原点復帰センサとして使う 0:即停止 1:減速停止 2:即停止(アラーム発生) 3:減速停止(アラーム発生) (初期値:2)	A

### ● FW-BLK・RV-BLK入力停止方法 (4702h)

FW-BLK入力または RV-BLK入力が ONになったときの、モーターの停止方法を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4702h	※	FW-BLK・RV-BLK入力停止方法	INT8	RW	No	○	0:即停止 1:減速停止 (初期値:0)	A

### ● MOVE出力最小 ON時間 (470Ah)

MOVE出力の最小 ON時間を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
470Ah	※	MOVE出力最小 ON時間	U8	RW	No	○	0~255 ms (初期値:0)	A

### ● AREA+位置 /オフセット、AREA-位置 /判定距離 (4740h~4743h)

- AREA+位置 /オフセット

AREA出力の+方向位置、または目標位置からのオフセットを設定します。

- AREA-位置 /判定距離

AREA出力の-方向位置、またはオフセット位置からの距離を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4740h	※	AREA0+位置 /オフセット	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648~ 2,147,483,647 step (初期値:0)	A
4741h	※	AREA0-位置 /判定距離	INT32	RW	No	○		A
4742h	※	AREA1+位置 /オフセット	INT32	RW	No	○		A
4743h	※	AREA1-位置 /判定距離	INT32	RW	No	○		A

### ● AREA範囲指定方法 (4750h、4751h)

AREA出力の範囲指定方法を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4750h	※	AREA0範囲指定方法	U8	RW	No	○	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 (初期値:0)	A
4751h	※	AREA1範囲指定方法	U8	RW	No	○		A

## ● INFO反映 (47A2h～47BFh)

インフォメーションが発生したときの、ビット出力と INFO出力の状態を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
47A2h	※	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) 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 (初期値:1)	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
47A9h	※	運転起動失敗 (INFO-START) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47ABh	※	PRESET要求中 (INFO-PRREQ) の INFO反映	U8	RW	No	○		A
47ACh	※	モーター設定異常 (INFO-MSET-E) 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
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
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

## ● DIN入力機能 (4840h～4843h)

DINに割り付ける入力信号を選択します。(入力信号一覧 ⇨ 17 ページ)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	反映
4840h	※	DIN0入力機能	U8	RW	No	○	28	C
4841h	※	DIN1入力機能	U8	RW	No	○	29	C
4842h	※	DIN2入力機能	U8	RW	No	○	30	C
4843h	※	DIN3入力機能	U8	RW	No	○	1	C

## ● DIN接点設定 (信号反転) (4850h～4853h)

DINの接点設定を変更します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4850h	※	DIN0接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0:反転しない 1:反転する (初期値:0)	C
4851h	※	DIN1接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○		C
4852h	※	DIN2接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○		C
4853h	※	DIN3接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○		C

## ● DOUT (通常) 出力機能 (4860h)

DOUTに割り付ける出力信号を選択します。(出力信号一覧 ⇨ 18 ページ)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	反映
4860h	※	DOUT (通常) 出力機能	U8	RW	No	○	130	C

## ● DOUT接点設定 (信号反転) (4870h)

DOUTの接点設定を変更します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4870h	※	DOUT接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0:反転しない 1:反転する (初期値:0)	C

## ● DIN ON信号検出不感時間 (48C0h～48C3h)

DINのON信号検出不感時間を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
48C0h	※	DIN0 ON信号検出不感時間	U8	RW	No	○	0～250 ms (初期値:0)	C
48C1h	※	DIN1 ON信号検出不感時間	U8	RW	No	○		C
48C2h	※	DIN2 ON信号検出不感時間	U8	RW	No	○		C
48C3h	※	DIN3 ON信号検出不感時間	U8	RW	No	○		C

## ● DOUT OFF出力遅延時間 (48E0h)

DOUTのOFF出力遅延時間を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
48E0h	※	DOUT OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○	0～250 ms (初期値:0)	C

## ● R-IN入力機能 (4900h～4907h)

R-INに割り付ける入力信号を選択します。(入力信号一覧 ⇨ 17 ページ)

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

## ● R-OUT出力機能 (4910h～491Fh)

R-OUTに割り付ける出力信号を選択します。(出力信号一覧 ⇨ 18 ページ)

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	反映
4910h	※	R-OUT0出力機能	U8	RW	No	○	28	C
4911h	※	R-OUT1出力機能	U8	RW	No	○	29	C
4912h	※	R-OUT2出力機能	U8	RW	No	○	155	C
4913h	※	R-OUT3出力機能	U8	RW	No	○	0	C
4914h	※	R-OUT4出力機能	U8	RW	No	○	144	C
4915h	※	R-OUT5出力機能	U8	RW	No	○	204	C
4916h	※	R-OUT6出力機能	U8	RW	No	○	135	C
4917h	※	R-OUT7出力機能	U8	RW	No	○	129	C
4918h	※	R-OUT8出力機能	U8	RW	No	○	136	C
4919h	※	R-OUT9出力機能	U8	RW	No	○	160	C
491Ah	※	R-OUT10出力機能	U8	RW	No	○	161	C
491Bh	※	R-OUT11出力機能	U8	RW	No	○	128	C
491Ch	※	R-OUT12出力機能	U8	RW	No	○	157	C
491Dh	※	R-OUT13出力機能	U8	RW	No	○	134	C
491Eh	※	R-OUT14出力機能	U8	RW	No	○	128	C
491Fh	※	R-OUT15出力機能	U8	RW	No	○	128	C



● R-OUT OFF出力遅延時間 (4930h～493Fh)

R-OUTの OFF出力遅延時間を設定します。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	範囲	反映
4930h	※	R-OUT0 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○	0～250 ms (初期値:0)	C
4931h	※	R-OUT1 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
4932h	※	R-OUT2 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
4933h	※	R-OUT3 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
4934h	※	R-OUT4 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
4935h	※	R-OUT5 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
4936h	※	R-OUT6 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
4937h	※	R-OUT7 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
4938h	※	R-OUT8 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
4939h	※	R-OUT9 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
493Ah	※	R-OUT10 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
493Bh	※	R-OUT11 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
493Ch	※	R-OUT12 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
493Dh	※	R-OUT13 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
493Eh	※	R-OUT14 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C
493Fh	※	R-OUT15 OFF出力遅延時間	U8	RW	No	○		C



## 4-2 オブジェクト一覧

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。

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
403Eh	※	ドライバ入力指令	U16	RW	RxPDO	–	0	0000h~FFFFh	A
403Fh	※	ドライバ出力状態	U16	RO	TxPDO	–	–	–	–
4040h	※	現在のアラーム	U16	RO	TxPDO	–	–	–	–
4041h	※	アラーム履歴1	U16	RO	No	–	–	–	–
4042h	※	アラーム履歴2							
4043h	※	アラーム履歴3							
4044h	※	アラーム履歴4							
4045h	※	アラーム履歴5							
4046h	※	アラーム履歴6							
4047h	※	アラーム履歴7							
4048h	※	アラーム履歴8							
4049h	※	アラーム履歴9							
404Ah	※	アラーム履歴10							
4064h	※	指令速度[r/min]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
4066h	※	検出位置[step]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
4067h	※	検出速度[r/min]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
4068h	※	検出速度[Hz]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
406Ah	※	ダイレクトI/O	U32	RO	TxPDO	–	–	–	–
407Bh	※	現在のインフォメーション	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
407Ch	※	ドライバ温度[1=0.1℃]	INT16	RO	TxPDO	–	–	–	–
4090h	※	検出位置32 bitカウンタ	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
4091h	※	指令位置32 bitカウンタ	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
4092h	※	運転電流[1=0.1 %]	INT16	RO	TxPDO	–	–	–	–
40A1h	※	主電源通電時間[min]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
40A3h	※	インバータ電圧[1=0.1 V]	INT16	RO	TxPDO	–	–	–	–
40A9h	※	BOOTからの経過時間[ms]	INT32	RO	TxPDO	–	–	–	–
40C0h	※	アラームのリセット	U8	RW	No	–	0	0:実行されません。 1:データが0から1に変化したときにコマンドが実行されます。 2:コマンドが実行されます。実行後は自動で1に戻ります。	–
40C2h	※	アラーム履歴のクリア	U8	RW	No	–	0		
40C5h	※	P-PRESET実行	U8	RW	No	–	0		
40C6h	※	Configuration	U8	RW	No	–	0		
40C8h	※	NVメモリー一括読み出し	U8	RW	No	–	0		
40C9h	※	NVメモリー一括書き込み	U8	RW	No	–	0		
40CAh	※	全データ一括初期化	U8	RW	No	–	0		
40D3h	※	インフォメーションのクリア	U8	RW	No	–	0		
40D4h	※	インフォメーション履歴のクリア	U8	RW	No	–	0		
40D7h	※	エンコーダカウンタクリア	U8	RW	No	–	0		
4120h	※	運転電流[1=0.1 %]	INT16	RW	RxPDO	○	1,000	0~1,000	A※1
4128h	※	停止電流[1=0.1 %]	INT16	RW	RxPDO	○	500	0~1,000	A
4129h	※	指令フィルタ選択	INT8	RW	No	○	1	1:LPF(速度フィルタ) 2:移動平均フィルタ	B
412Ah	※	指令フィルタ時定数[ms]	INT16	RW	RxPDO	○	1	0~200	B
412Ch	※	スムーズドライブ	U8	RW	No	○	1	0:無効 1:有効	C
4132h	※	オートカレントダウン	U8	RW	No	○	1	0:無効 1:有効	A
4133h	※	オートカレントダウン判定時間[ms]	INT16	RW	No	○	100	0~1,000	A
413Ah	※	適用モーター設定	INT8	RW	No	○	0	0~63※2	D
4142h	※	起動速度[Hz]	INT32	RW	No	○	5,000	0~4,000,000	B
4148h	※	座標未確定時絶対位置決め運転許可	U8	RW	No	○	1	0:不許可 1:許可	B

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4151h	※	(JOG) 運転速度 [Hz]	INT32	RW	No	○	10,000	1~4,000,000	B
4152h	※	(JOG) 加減速 [kHz/s]	INT32	RW	No	○	300,000	1~1,000,000,000	B
4153h	※	(JOG) 起動速度 [Hz]	INT32	RW	No	○	5,000	0~4,000,000	B
4154h	※	(JOG) 運転速度 (高) [Hz]	INT32	RW	No	○	50,000	1~4,000,000	B
415Eh	※	JOG/HOME 運転 指令フィルタ時定数 [ms]	INT16	RW	No	○	1	1~200	B
415Fh	※	JOG/HOME 運転 運転電流 [1=0.1 %]	INT16	RW	No	○	1,000	0~1,000	B
4160h	※	(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	B
4161h	※	(HOME) 原点復帰開始方向	U8	RW	No	○	1	0:-側 1:+側	B
4163h	※	(HOME) 原点復帰起動速度 [Hz]	INT32	RW	No	○	5,000	1~4,000,000	B
4166h	※	(HOME) 原点復帰 SLIT センサ検出	U8	RW	No	○	0	0:無効 1:有効	B
4167h	※	(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	※	(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	※	(HOME) 2 センサ原点復帰戻り量 [step]	INT32	RW	No	○	5,000	0~8,388,607	B
416Ah	※	(HOME) 1 方向回転原点復帰動作量 [step]	INT32	RW	No	○	5,000	0~8,388,607	B
4187h	※	他軸アラーム	U8	RW	No	○	0	0:無効 1:有効	A
41A0h	※	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
41ABh	※	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT) [V]	INT16	RW	RxPDO	○	430	180~430	A
41ACh	※	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT) [V]	INT16	RW	RxPDO	○	180	180~430	A
41BFh	※	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	※	モーター回転方向	U8	RW	No	○	1	0:+側 =CCW 方向 1:+側 =CW 方向	C
41C3h	※	ソフトウェアオーバーラベル	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	※	プリセット位置 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648~ 2,147,483,647	A
41D4h	※	エンコーダ分解能	INT32	RW	No	○	500	1~32,767	C
41D8h	※	位置偏差過大検出アラーム有効 / 無効	U8	RW	No	○	0	0:無効 1:有効	A
41D9h	※	エンコーダタイプ	U8	RW	No	○	0	0:使用しない 1:A 相 / B 相エンコーダ	D
41DAh	※	プロファイルエリア検出モニタ参照選択 (指令、検出)	U8	RW	No	○	0	0:指令基準 1:検出基準	A
4510h	※	インフォメーション履歴1	INT32	RO	No	-	-	-	-
4511h	※	インフォメーション履歴2							
4512h	※	インフォメーション履歴3							
4513h	※	インフォメーション履歴4							
4514h	※	インフォメーション履歴5							
4515h	※	インフォメーション履歴6							
4516h	※	インフォメーション履歴7							
4517h	※	インフォメーション履歴8							
4518h	※	インフォメーション履歴9							

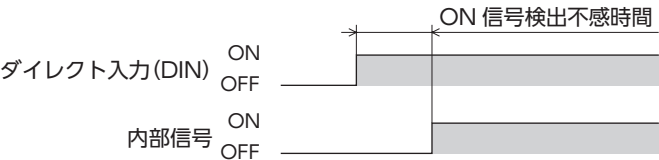
Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4519h	※	インフォメーション履歴10	INT32	RO	No	-	-	-	-
451Ah	※	インフォメーション履歴11							
451Bh	※	インフォメーション履歴12							
451Ch	※	インフォメーション履歴13							
451Dh	※	インフォメーション履歴14							
451Eh	※	インフォメーション履歴15							
451Fh	※	インフォメーション履歴16							
4520h	※	インフォメーション発生時間履歴1	INT32	RO	No	-	-	-	-
4521h	※	インフォメーション発生時間履歴2							
4522h	※	インフォメーション発生時間履歴3							
4523h	※	インフォメーション発生時間履歴4							
4524h	※	インフォメーション発生時間履歴5							
4525h	※	インフォメーション発生時間履歴6							
4526h	※	インフォメーション発生時間履歴7							
4527h	※	インフォメーション発生時間履歴8							
4528h	※	インフォメーション発生時間履歴9							
4529h	※	インフォメーション発生時間履歴10							
452Ah	※	インフォメーション発生時間履歴11							
452Bh	※	インフォメーション発生時間履歴12							
452Ch	※	インフォメーション発生時間履歴13							
452Dh	※	インフォメーション発生時間履歴14							
452Eh	※	インフォメーション発生時間履歴15							
452Fh	※	インフォメーション発生時間履歴16							
4642h	※	ドライバ軸 CPU品番	U16	RO	No	-	-	-	-
4643h	※	ドライバ軸ソフトウェアバージョン	U16	RO	No	-	-	-	-
4700h	※	STOP入力停止方法	INT8	RW	No	○	3	0:即停止 3:減速停止	A
4701h	※	FW-LS・RV-LS入力動作	INT8	RW	No	○	2	-1:原点復帰センサとして使う 0:即停止 1:減速停止 2:即停止(アラーム発生) 3:減速停止(アラーム発生)	A
4702h	※	FW-BLK・RV-BLK入力停止方法	INT8	RW	No	○	0	0:即停止 1:減速停止	A
470Ah	※	MOVE出力最小 ON時間 [ms]	U8	RW	No	○	0	0~255	A
4740h	※	AREA0+位置 / オフセット [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648~ 2,147,483,647	A
4741h	※	AREA0-位置 / 判定距離 [step]							
4742h	※	AREA1+位置 / オフセット [step]							
4743h	※	AREA1-位置 / 判定距離 [step]							

Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4750h	※	AREA0範囲指定方法	U8	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
4751h	※	AREA1範囲指定方法							
47A2h	※	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) 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	A
47A4h	※	過電圧 (INFO-OVOLT) の INFO反映							
47A5h	※	不足電圧 (INFO-UVOLT) の INFO反映							
47A9h	※	運転起動失敗 (INFO-START) の INFO反映							
47ABh	※	PRESET要求中 (INFO-PRREQ) の INFO反映							
47ACh	※	モーター設定異常 (INFO-MSET-E) の INFO反映							
47ADh	※	電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-E) の INFO反映							
47B0h	※	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) の INFO反映							
47B1h	※	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) の INFO反映							
47BCh	※	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) の INFO反映							
47BDh	※	I/Oテストモード (INFO-IOTEST) の INFO反映	U8	RW	No	○	28	入力信号一覧 ⇨ 17 ページ	C
47BEh	※	コンフィグ要求 (INFO-CFG) の INFO反映							
47BFh	※	再起動要求 (INFO-RBT) の INFO反映							
4840h	※	DIN0入力機能							
4841h	※	DIN1入力機能	U8	RW	No	○	29	出力信号一覧 ⇨ 18 ページ	C
4842h	※	DIN2入力機能							
4843h	※	DIN3入力機能							
4850h	※	DIN0接点設定 (信号反転)							
4851h	※	DIN1接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	○	0:反転しない 1:反転する	C
4852h	※	DIN2接点設定 (信号反転)							
4853h	※	DIN3接点設定 (信号反転)							
4860h	※	DOUT (通常) 出力機能	U8	RW	No	○	130	出力信号一覧 ⇨ 18 ページ	C
4870h	※	DOUT接点設定 (信号反転)	U8	RW	No	○	0	0:反転しない 1:反転する	C
48C0h	※	DIN0 ON信号検出不感時間 [ms]	U8	RW	No	○	0	0~250	C
48C1h	※	DIN1 ON信号検出不感時間 [ms]							
48C2h	※	DIN2 ON信号検出不感時間 [ms]							
48C3h	※	DIN3 ON信号検出不感時間 [ms]							
48E0h	※	DOUT OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0	0~250	C
4900h	※	R-IN0入力機能	U8	RW	No	○	0	入力信号一覧 ⇨ 17 ページ	C
4901h	※	R-IN1入力機能							
4902h	※	R-IN2入力機能							
4903h	※	R-IN3入力機能							
4904h	※	R-IN4入力機能							
4905h	※	R-IN5入力機能							
4906h	※	R-IN6入力機能							
4907h	※	R-IN7入力機能							

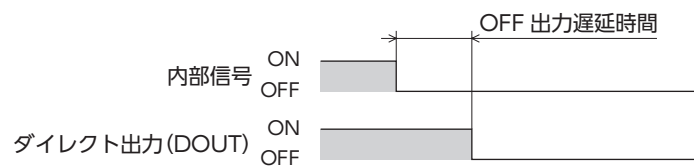
Index	Sub	名称	型	アクセス	PDO	保存	初期値	範囲	反映
4910h	※	R-OUT0出力機能	U8	RW	No	○	28	出力信号一覧 ⇨ 18 ページ	C
4911h	※	R-OUT1出力機能					29		
4912h	※	R-OUT2出力機能					155		
4913h	※	R-OUT3出力機能					0		
4914h	※	R-OUT4出力機能					144		
4915h	※	R-OUT5出力機能					204		
4916h	※	R-OUT6出力機能					135		
4917h	※	R-OUT7出力機能					129		
4918h	※	R-OUT8出力機能					136		
4919h	※	R-OUT9出力機能					160		
491Ah	※	R-OUT10出力機能					161		
491Bh	※	R-OUT11出力機能					128		
491Ch	※	R-OUT12出力機能					157		
491Dh	※	R-OUT13出力機能					134		
491Eh	※	R-OUT14出力機能					128		
491Fh	※	R-OUT15出力機能					128		
4930h	※	R-OUT0 OFF出力遅延時間 [ms]	U8	RW	No	○	0	0~250	C
4931h	※	R-OUT1 OFF出力遅延時間 [ms]							
4932h	※	R-OUT2 OFF出力遅延時間 [ms]							
4933h	※	R-OUT3 OFF出力遅延時間 [ms]							
4934h	※	R-OUT4 OFF出力遅延時間 [ms]							
4935h	※	R-OUT5 OFF出力遅延時間 [ms]							
4936h	※	R-OUT6 OFF出力遅延時間 [ms]							
4937h	※	R-OUT7 OFF出力遅延時間 [ms]							
4938h	※	R-OUT8 OFF出力遅延時間 [ms]							
4939h	※	R-OUT9 OFF出力遅延時間 [ms]							
493Ah	※	R-OUT10 OFF出力遅延時間 [ms]							
493Bh	※	R-OUT11 OFF出力遅延時間 [ms]							
493Ch	※	R-OUT12 OFF出力遅延時間 [ms]							
493Dh	※	R-OUT13 OFF出力遅延時間 [ms]							
493Eh	※	R-OUT14 OFF出力遅延時間 [ms]							
493Fh	※	R-OUT15 OFF出力遅延時間 [ms]							

※1 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。  
※2 設定できるモーターについては、68 ページをご覧ください。

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



# 5            トラブルシューティング

---

アラーム機能やインフォメーション機能について説明しています。

## ◆もくじ

1	アラーム .....	136
1-1	アラームの解除 .....	136
1-2	アラームの履歴 .....	136
1-3	アラームの発生条件 .....	136
1-4	アラーム一覧 .....	137
1-5	タイミングチャート .....	140
2	インフォメーション .....	141
2-1	インフォメーション発生時の状態 .....	141
2-2	インフォメーションの履歴 .....	142
2-3	インフォメーション一覧 .....	142
2-4	インフォメーションのモニタ .....	143
3	故障の診断と処置 .....	145

# 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ALM LEDが赤色に点滅します。

ALM LEDの点滅回数を数える、EtherCAT、またはMEXE02で、発生中のアラームを確認できます。

## 1-1 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。)
  - ALM-RST入力をONにする。(ONエッジで有効です。)
  - MEXE02でアラームリセットを実行する。
  - 制御電源を再投入する。

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

**memo** アラームの種類によっては、制御電源の再投入でしか解除できないものがあります。137ページ「1-4 アラーム一覧」で確認してください。

## 1-2 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のアラーム履歴 (4041h～404Ah) で履歴を取得する。
  - EtherCAT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。

## 1-3 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	発生条件	単位
21h	主回路過熱	85	℃
22h	過電圧	43	V
34h	指令位置異常	9,600	r/min

### ■ 関連するオブジェクト

Index	Sub	名称	内容	設定範囲	初期値
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。	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。



## 1-4 アラーム一覧

### ■ コントローラ部のアラーム

コントローラ部でEEPROM異常のアラームが検出されると、コントローラ部とドライバ部の全軸でアラームが発生します。EEPROM異常以外のアラームは、コントローラ部だけに発生します。

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
41h	9	EEPROM異常	コントローラ部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。	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。	136ページ「1-1 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。	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

### ■ ドライバ部のアラーム



ドライバ部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	カレントオン中、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過大アラーム (6065h) の設定値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷を軽くしてください。</li> <li>・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。</li> <li>・運転電流を大きくしてください。</li> <li>・運転データを見直してください。</li> </ul>	すべて可
20h	5	過電流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モーター、ケーブル、およびドライバ出力回路が短絡した。</li> <li>・エンコーダを使用している場合、モーターコネクタの配線を間違えた。</li> <li>・過電流のアラームがラッチされている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・制御電源を投入した直後にアラームが発生するときは、アラームがラッチされています。モーターコネクタの配線や地絡が発生していないかを確認し、<b>MEXE02</b>で「過電流アラームのラッチクリア」を実行してください。</li> </ul>	制御電源の再投入 <b>MEXE02</b>
21h	2	主回路過熱	ドライバの内部温度が仕様値の上限に達した。	換気条件を見直してください。	すべて可

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
22h	3	過電圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>主電源の電圧が許容値を超えた。</li> <li>大きな慣性負荷を急停止した。</li> <li>昇降運転を行なった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主電源の入力電圧を確認してください。</li> <li>負荷を軽くしてください。</li> <li>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。</li> </ul>	すべて可
23h	3	主電源オフ	運転中に主電源が遮断された。	主電源が正常に投入されているか確認してください。主電源の配線を見直しても、このアラームが発生するときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。	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
34h	2	指令位置異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転速度がドライバの許容値を超えた。</li> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転速度を低くしてください。</li> <li>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。</li> </ul>	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
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"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	すべて可
60h	7	±LS同時入力	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	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入力が出検された。	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"> <li>原点復帰運転中に、想定外の負荷が加わった。</li> <li>FW-LS、RV-LSセンサとHOMEセンサの設置位置が近接している。</li> <li>原点復帰終了時の位置プリセット (P-PRESET) 処理に失敗した。</li> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷を確認してください。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	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入力が出検されなかった。	HOMEセンサはFW-LSセンサとRV-LSセンサの間に設置してください。	すべて可

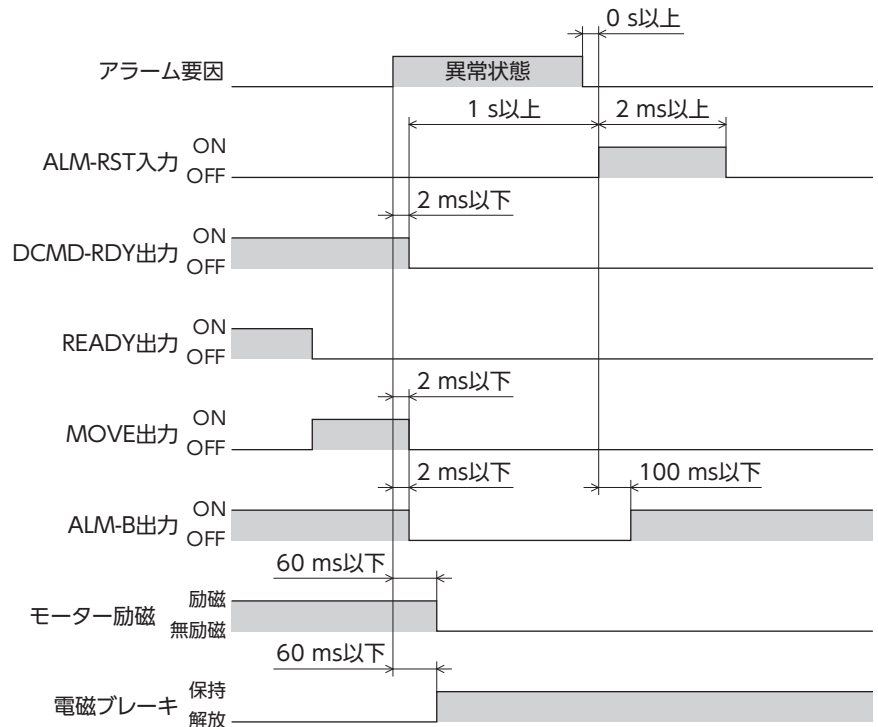
アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法
64h	7	TIM、ZSG、SLIT 信号異常	原点復帰運転中に、TIM出力、ZSG出力、およびSLIT入力を検出できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>HOMES入力 ONの間に、これらの信号がONになるよう、負荷の結合状態やHOMESセンサの位置を見直してください。</li> <li>信号を使用しないときは、原点復帰TIM・ZSG信号検出(4167h)や原点復帰SLIT センサ検出(4166h)を無効にしてください。</li> </ul>	すべて可
66h	7	ハードウェアオーバーtravel	FW-LS・RV-LS入力動作(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"> <li>運転データを見直してください。</li> <li>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。</li> </ul>	すべて可
67h	7	ソフトウェアオーバーtravel	ソフトウェアオーバーtravel(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"> <li>運転データを見直してください。</li> <li>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。</li> </ul>	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
70h	7	運転データ異常	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。	運転データを確認してください。	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
81h	7	ネットワークバス異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転中、EtherCATの通信異常が検出された。</li> <li>運転中、EtherCAT通信ステートマシン(ESM)がOperational以外に遷移した。</li> </ul>	EtherCAT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。	136ページ「1-1 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。	136ページ「1-1 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。	136ページ「1-1 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

# 1-5 タイミングチャート

1. 異常が発生すると、ALM-B出力、MOVE出力、およびDCMD-RDY出力がOFFになります。  
同時にモーターが停止して、無励磁になります。
2. アラームの要因を取り除いてから、ALM-RST入力をONにします。  
アラームが解除され、ALM-B出力がONになります。

**memo** アラームを解除する前に、Mainデバイスから運転停止を実行してください。サイクリック同期位置モード (CSP) のときは、運転停止後にMainデバイスとドライバの位置偏差をクリアしてください。モーターが突然起動して、けがや装置破損の原因になります。

3. ALM-B出力がONになったことを確認してから、ALM-RST入力をOFFにします。



## 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。  
各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。

### 2-1 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。ビット出力の詳細は、142ページをご覧ください。

#### ■ 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。

#### ■ 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「0:ビット出力だけがON」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出力は変化しません。

##### 関連するパラメータ

名称	内容	設定範囲	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。	0:無効(自動でOFFにならない) 1:有効(自動でOFFになる)	1
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。	40～85 °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。	180～430 (1=0.1 V)	430
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。	180～430 (1=0.1 V)	180
ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) のINFO反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力とINFO出力の状態を設定します。	0:ビット出力だけがON 1:ビット出力とINFO出力がON	1
過電圧 (INFO-OVOLT) のINFO反映			
不足電圧 (INFO-UVOLT) のINFO反映			
運転起動失敗 (INFO-START) のINFO反映			
PRESET要求中 (INFO-PRREQ) のINFO反映			
モーター設定異常 (INFO-MSET-E) のINFO反映			
電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-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			

名称	内容	設定範囲	初期値
運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) のINFO反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力とINFO出力の状態を設定します。	0:ビット出力だけがON 1:ビット出力とINFO出力がON	1
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、114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。

## 2-2 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。

## 2-3 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
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。
過電圧	INFO-OVOLT	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>大きな慣性負荷を急停止した。</li> <li>昇降運転を行なった。</li> </ul>	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"> <li>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。</li> <li>主電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足した。</li> </ul>	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。
運転起動失敗	INFO-START	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	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。
モーター設定異常	INFO-MSET-E	適用モーター設定の表に記載されていない値を設定した。	適用モーター設定の正しい値を設定し、NVメモリに書き込んでから、制御電源を再投入した。
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。
正転方向運転禁止状態	INFO-FW-OT	<ul style="list-style-type: none"> <li>+側ソフトウェアリミットを超えた。</li> <li>FW-LS入力かFW-BLK入力のどちらかがONになった。</li> </ul>	+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。

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
逆転方向運転禁止状態	INFO-RV-OT	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一側ソフトウェアリミットを超えた。</li> <li>・RV-LS入力かRV-BLK入力のどちらかがONになった。</li> </ul>	一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。
運転起動制限モード	INFO-DSLMTD	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MEXE02でリモート運転を実行した。</li> <li>・Configurationが実行された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リモート運転を解除した。</li> <li>・Configurationが完了した。</li> </ul>
I/Oテストモード	INFO-IOTEST	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MEXE02でI/Oテストを実行した。</li> <li>・Configurationが実行された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・I/Oテストモードを解除した。</li> <li>・Configurationが完了した。</li> </ul>
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。

**memo** INFO自動クリア (41BFh) を無効に設定している状態で、プリセット要求中の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。

## 2-4 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
00000004h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100	ドライバ温度	INFO-DRVTMP
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
00000200h	0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000	運転起動失敗	INFO-START
00000800h	0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000	プリセット要求中	INFO-PR-REQ
00001000h	0000 0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000	モーター設定異常	INFO-MSET-E
00002000h	0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000	電子ギヤ設定異常	INFO-EGR-E
00010000h	0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000	正転方向運転禁止状態	INFO-FW-OT
00020000h	0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000	逆転方向運転禁止状態	INFO-RV-OT
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
41ABh	※	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT) [V]	INT16	RW	RxPDO	○	180～430 (初期値:430)	A
41ACh	※	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT) [V]	INT16	RW	RxPDO	○	180～430 (初期値:180)	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:1)	A
47A2h	※	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) 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 (初期値:1)	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
47A9h	※	運転起動失敗 (INFO-START) のINFO反映	U8	RW	No	○		A
47ABh	※	PRESET要求中 (INFO-PRREQ) のINFO反映	U8	RW	No	○		A
47ACh	※	モーター設定異常 (INFO-MSET-E) 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
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
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 故障の診断と処置

モーターの運転時、設定や接続の誤りなどで、モーター、ドライバが正常に動作しないことがあります。  
モーターの運転操作を正常に行なえないときは、この章をご覧になり、適切な処置を行なってください。  
それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

現象	予想される原因	処置
• モーターが励磁しない。 • 手で出力軸を動かせる。	モーターケーブルの接続不良	モーターの接続を確認してください。
	FREE入力がONになっている。	FREE入力をOFFにしてください。
モーターが回転しない。	電磁ブレーキ付モーターの場合、電磁ブレーキが保持状態になっている。	電磁ブレーキの接続状態を確認してください。
	STOP入力がONになっている。	STOP入力をOFFにしてください。
モーターが指定した方向とは逆へ回転する。	モーター回転方向 (41C2h) の設定が間違っている。	モーター回転方向 (41C2h) の設定を確認してください。
	モーター線の接続が間違っている。	モーター線の接続を確認してください。2相/5相やモーターのタイプによって、接続が異なる場合があります
モーターの動作が不安定	モーターケーブルや電源ケーブルの接続不良	モーターや主電源の接続を確認してください。
	運転電流 (4092h) の設定値が小さすぎる。	運転電流 (4092h) の設定を確認してください。負荷に対してモーターの電流値が小さいとトルクも小さくなり、動作が不安定になります。
振動が大きい。	負荷が小さい。	運転電流 (4092h) で電流を下げてください。負荷に対してモーターの出力トルクが大きすぎると、振動が大きくなります。
電磁ブレーキが解放状態にならない。	電磁ブレーキに電源が供給されていない。	電磁ブレーキの接続状態を確認してください。

 アラームが発生しているときは、EtherCATまたは**MEXE02**でアラームの内容を確認してください。





- この取扱説明書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、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 取扱説明書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。
- 取扱説明書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、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- **Orientalmotor** 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。この取扱説明書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. 2024

2024年4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

製品に関する技術的なお問い合わせ、  
購入についてのご相談はこちらまで。

#### お客様ご相談センター

**TEL** 0120-925-410 **FAX** 0120-925-601

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

**E-mail** webts@orientalmotor.co.jp

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>