

HD オプション 通信編 取扱説明書

読み替えガイド

NXD シリーズは CKD 日機電装株式会社製の VPH シリーズをベースとした製品です。
本取扱説明書をお読みいただく際は、以下の読み替えガイドとあわせてお読みください。
NXD シリーズに関するお問い合わせは、当社(CKD 株式会社)の最寄りの営業所にご相談ください。

1. 読み替え表について

本取扱説明書の記載の一部は、以下の表に従って読み替えをお願いします。

読み替え前	読み替え後
CKD 日機電装株式会社	CKD 株式会社
VPH	NXD
弊社 τ シリーズモータ	弊社モータ
τ DISC	回転型モータ
VPH DES	NXD DES
NCR-HD	NXD-HD
S-ABS2/3/4	S-ABS2/3/4/S-iABS

2. 関連取扱説明書について

本資料の関連取扱説明書は以下となります。

- TI-14251 HD オプション主要機能
- TJ-40750 NJ コントローラ接続資料
- TJ-40760 TwinCAT3 接続資料

3. ESI ファイル仕様について

「1-3 ESI ファイル仕様」の記載において、NXD シリーズソフトに対応する ESI ファイルの Rev は 23(0x17)となります。

4. τ リニアに関する記載について

CKD 日機電装株式会社製 τ リニアシリーズは NXD シリーズの接続対象外です。

取扱説明書

AC Servo driver

VPH Series

HD Type

Communications manual

はじめに

このたびは、AC サーボドライバ<VPH HD シリーズ>をご採用いただき、誠にありがとうございます。
本書では AC サーボドライバ<VPH HD シリーズ>を EtherCAT ネットワークに接続する手順について説明します。VPH-HD シリーズ装置本体の取扱説明書と併せてご利用ください。

EtherCAT の商標について

EtherCAT®は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。



用語定義

本取扱説明書の本文中においては、特に断りのない限り以下の用語にて表記します。

使用用語	用語内容
本書	VPH HD シリーズ技術資料 通信編
装置、本装置	弊社 AC サーボドライバ (VPH HD シリーズ)
モータ	弊社 τ シリーズモータ
VPH DES	VPH Data Editing Software (VPH 専用編集ソフト)
P***	パラメータ番号 (“***”は数字 3 桁)

安全上のご注意

本書をご利用いただく前に、必ず AC サーボドライバ<VPH-HD シリーズ>取扱説明書の「安全上のご注意」をご熟読ください。

本書内では、安全上の注意事項を表記する場合に以下の記号を使用しています。

 注意	取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こり得て、人が中程度の傷害や軽傷を受ける可能性及び、物的損害の発生が想定される場合。 なお、  注意と記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載してありますので必ずお守りください。
 強制	強制(しなくてはならないこと)を示します。

本書について

本書では、VPH HD タイプの通信プロトコルについて説明しております。
ご使用になる装置の据え付け、配線、使用方法、保守点検、異常診断・対策等及び設定、表示については以下の別冊取扱説明書を併せてご覧ください。
データ通信を正しく行うために、この資料の内容を充分ご理解下さい。

【関連取扱説明書】

TI-14520「VPH Series HD Type τ DISC」	VPH HD τ DISC 版取扱説明書
TI-14530「VPH Series HD Type τ LINEAR」	VPH HD τ リニア版取扱説明書
TJ-40750「VPH Series HD Type NJ Controller setting manual」	NJ コントローラ接続資料
TJ-40760「VPH Series HD Type TwinCAT3 setting manual」	TwinCAT3 接続資料

この資料の改訂権利は、いかなる場合にも CKD 日機電装㈱が保有し、予告なく変更する場合があります。
CKD 日機電装㈱からの情報は、正確かつ信頼できるものではありませんが、特別に保証したものを除いては、その使用に対しての責任は負いかねます。

目次

第1章 概 要.....	1-1
1 - 1 システム構成	1-1
1 - 2 EtherCAT 機能仕様.....	1-3
1 - 3 ESI ファイル仕様.....	1-4
1 - 4 制約事項	1-4
第2章 試運転.....	2-1
2 - 1 コントローラの設定	2-1
2 - 2 試運転の実施	2-1
第3章 通信仕様.....	3-1
3 - 1 CoE 通信エリア.....	3-1
3 - 1 - 1 CoE 通信エリア一覧	3-1
3 - 1 - 2 CoE 通信エリア詳細	3-4
3 - 2 メーカー固有エリア	3-14
3 - 2 - 1 メーカー固有エリア一覧	3-14
3 - 2 - 2 メーカー固有エリア詳細	3-16
3 - 3 ドライブプロファイルエリア	3-19
3 - 3 - 1 ドライブプロファイルエリア一覧	3-19
3 - 3 - 2 ドライブプロファイルエリア詳細	3-21
3 - 3 - 3 PDS ステートマシン	3-37
3 - 3 - 4 サイクリック同期位置モード	3-38
3 - 3 - 5 サイクリック同期速度モード	3-40
3 - 3 - 6 サイクリック同期トルクモード	3-42
3 - 3 - 7 プロファイル位置モード	3-44
3 - 3 - 8 原点復帰モード	3-48
3 - 3 - 9 タッチプローブ	3-53
3 - 4 エマージェンシーメッセージ	3-54
3 - 5 SDO アボートエラーコード.....	3-55
第4章 運 転.....	4-1
4 - 1 非常停止	4-1
4 - 2 オーバートラベル	4-2
4 - 3 ソフトウェアリミット	4-3
4 - 4 電子ギア	4-4
4 - 5 S 字加減速.....	4-5
第5章 資 料.....	5-1
5 - 1 エラーコード一覧表	5-1

第1章 概要

本装置は、モータ制御に対応し、EtherCAT 対応コントローラからの指令による速度制御、トルク制御、位置決め制御を行う装置です。EtherCAT から指令を受け取るためには、接続時に各種設定が必要となります。本書では、EtherCAT と接続をするための手順を示します。

1-1 システム構成

本装置の周辺システム構成を以下に示します。

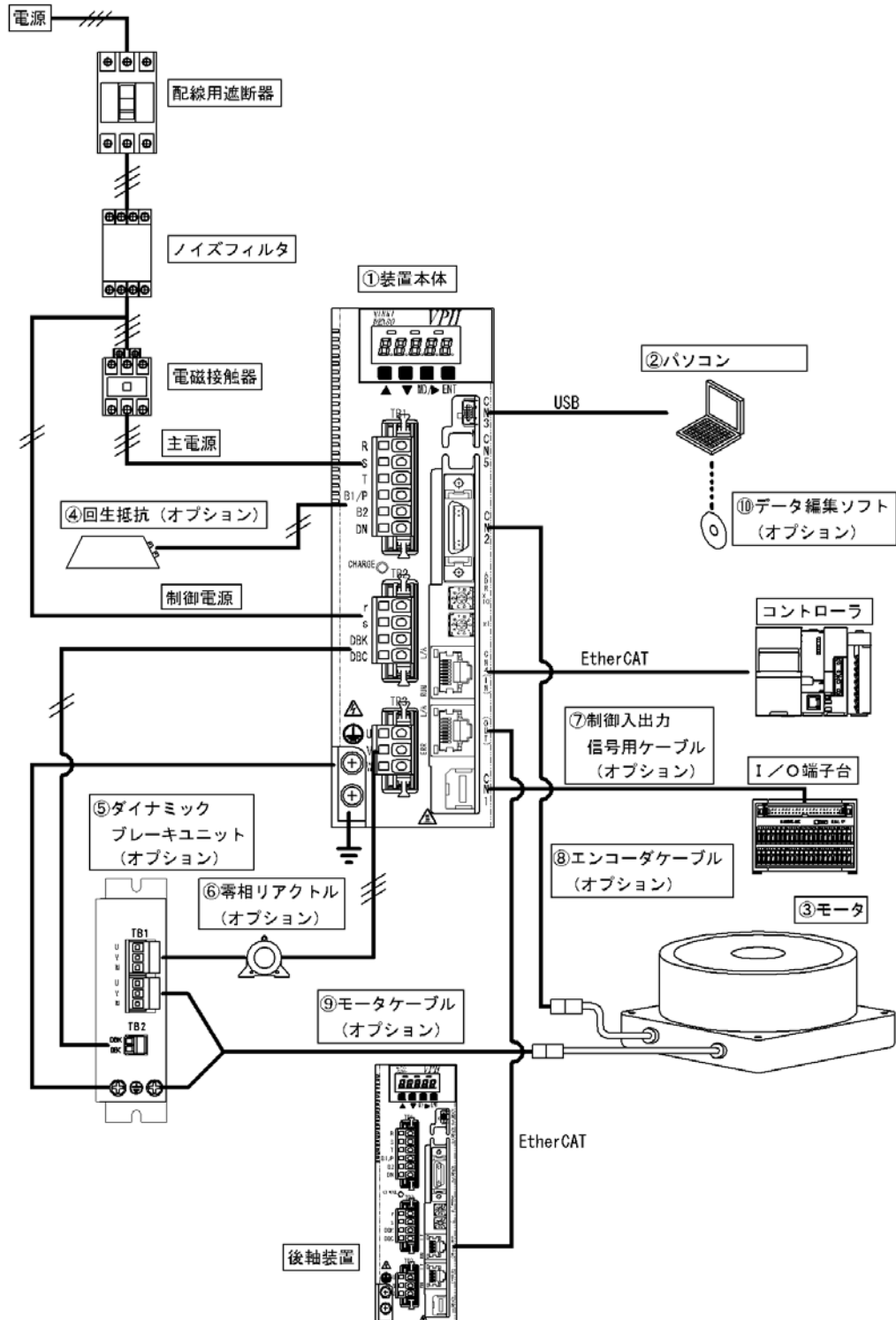


図 1-1 NCR-HD タイプ システム構成

- ① 装置本体
本装置は、モータの制御を行います。
また、パラメータにて1台の装置で数種類のモータとエンコーダに対応できます。
- ② パソコン
弊社編集ソフトとのUSB通信により、
 - ・ 状態データ（回転数、偏差等）のデータ表示が可能。
 - ・ 装置の制御信号のコントロールが可能。
 - ・ パラメータ等の設定及びバックアップが可能。市販のパソコンで接続できない機種がありますので、ご検討時にご相談ください。
- ③ モータ
標準として、弊社モータと接続します。
- ④ 回生抵抗（オプション）
モータ制動時に発生する回生エネルギーを消費させるために使用します。
- ⑤ ダイナミックブレーキユニット（オプション）
モータフリーラン動作を制動することができます。
- ⑥ ゼロ相リアクトル（オプション）
VPH シリーズ本体が発するノイズを吸収し、装置自身及び周辺機器へのノイズの影響を低減するために使用します。
- ⑦ 制御入出力信号用ケーブル（オプション）
VPH シリーズ本体の制御入出力用コネクタ (CN1) に接続し、各信号の入出力を行うためのケーブルです。
- ⑧ エンコーダケーブル（オプション）
VPH シリーズ本体のエンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ (CN2) とエンコーダ及び、磁極センサを接続するためのケーブルです。
- ⑨ モータケーブル（オプション）
VPH シリーズ本体のモータ動力用コネクタ (TB3) と、モータの動力ケーブルを接続するためのケーブルです。
- ⑩ データ編集ソフト（オプション）
パソコンから VPH シリーズのパラメータ編集、リモート運転、運転状態、各信号状態の確認、オシロデータ等の測定を行うことができるソフトウェアです。

※パラメータ等の設定は、VPH DES との USB 通信によって設定します。

1 - 2 EtherCAT 機能仕様

表 1-1 EtherCAT 仕様

項 目	内 容
通信規格	IEC61158 Type12, IEC61800-7 CIA 402 ドライブプロファイル
通信プロトコル	CoE (CANopen over EtherCAT)
ディストリビュートクロック	DC (SYNC0 イベント同期)
	Ver. 22 以前 通信周期: 250 μ s、500 μ s、1ms、2ms、4ms
	Ver. 23 以降 通信周期: 125 μ s、250 μ s、500 μ s、1ms、2ms、4ms
物理層	100BASE-TX
通信媒体	EtherCAT CAT5 (市販品)
通信距離	ノード間距離 100m
最大制御軸数	最大 128 軸 (1 系統あたり)

表 1-2 オブジェクトディクショナリー一覧

インデックス (Hex)	オブジェクト	内 容
0000h~0FFFh	データタイプエリア	データタイプの定義
1000h~1FFFh	CoE通信エリア	EtherCAT通信オブジェクトの定義
2000h~5FFFh	メーカー固有エリア	本装置固有のオブジェクトを定義
6000h~9FFFh	ドライブプロファイルエリア	CiA402 ドライブプロファイルを定義
A000h~FFFFh	予約エリア	予約されたエリア

表 1-3 PDS FSA のステートマシン一覧

ステート	意 味
初期化	Not ready to switch on 制御電源が投入され初期化を実行中
初期化完了	Switch on disabled 初期化が完了した
主回路電源 OFF	Ready to switch on 主電源を投入許可状態
サーボレディ	Switched on 主電源が投入された状態
サーボ ON	Operation enabled パワートランジスタが駆動されモータが励磁状態
緊急停止	Quick stop active 緊急停止が実行されている状態
異常処理動作	Fault reaction active 本装置でアラームが発生して異常処理が実行されている状態
異常	Fault 異常処理が完了した状態

表 1-4 オペレーションモード一覧

オペレーションモード	記号	対応
プロファイル位置モード	Profile position mode	pp ○
速度モード	Velocity mode	vl ×
プロファイル速度モード	profile Velocity mode	pV △(※ ¹)
プロファイルトルクモード	Torque profile mode	tq △(※ ¹)
原点復帰モード	Homing mode	hm ○
補完位置モード	Interpolated position mode	ip ×
サイクリック同期位置モード	Cyclic sync position mode	csp ○
サイクリック同期速度モード	Cyclic sync velocity mode	csv ○
サイクリック同期トルクモード	Cyclic sync torque mode	cst ○
タッチプローブ機能	Touch Probe function	○

※¹ 対応予定

1 - 3 ESI ファイル仕様

本装置のソフトバージョンと ESI ファイルの Rev の関係は以下になります。

表 1-5 ESI ファイル対応バージョン一覧

VPH ソフトバージョン	ESI ファイル Rev
Ver. 16以前 (～16)	02 (0x02)
Ver. 17 ～ Ver. 22	17 (0x11)
Ver. 23以降 (23～)	23 (0x17)

1 - 4 制約事項

1 回転 ABS エンコーダ ([P060 : エンコーダタイプ] で「S-ABS2/3/4、R-BiSS」設定時) の場合、多回転 ABS データを保持しません。上位コントローラの現在位置の管理は、モータが 1 回転するたびに現在位置の丸め処理 (例 : 0～359deg) を行ってください。

第2章 試運転

本章では、コントローラからの指令による試運転について示します。本装置単体による試運転については、別冊の「サーボ調整マニュアル」を参照してください。

2 - 1 コントローラの設定

各コントローラに対応した技術資料を参考に設定してください。
技術資料の入手方法は、弊社までお問い合わせください。

2 - 2 試運転の実施

コントローラからの指令によりモータを動作させ、以下の項目を確認してください。

- ・動作方向及び動作速度が正しいか。
- ・異常に振動していないか。
- ・異常音がしないか。

第3章 通信仕様

3 - 1 CoE 通信エリア

3 - 1 - 1 CoE 通信エリア一覧

本装置で対応する CoE 通信エリア一覧を示します。

アクセス
反映

R0 : 読出しのみ可 RW : 読み書き可
即 : 常時反映 停 : モータ停止時反映 R : リセットまたは電源再投入
P0 : 通信ステートマシン (ESM) が「PRE-OPERATION」時のみ変更可

表 3-1 CoE 通信エリア一覧

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映	関連パラメータ
1000h	00h	デバイスタイプ	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1001h	00h	エラーレジスタ	UNSIGNED8	R0	No	—	—
1008h	00h	デバイス名	String (24Byte)	R0	No	—	—
1009h	00h	ハードバージョン	String (4Byte)	R0	No	—	—
100Ah	00h	ソフトバージョン	String (4Byte)	R0	No	—	—
1018h	—	アイデンティティオブジェクト	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h	ベンダーID	UNSIGNED32	R0	No	—	—
	02h	プロダクトコード	UNSIGNED32	R0	No	—	—
	03h	リビジョン番号	UNSIGNED32	R0	No	—	—
	04h	シリアル番号	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1600h	—	1 st 受信 PDO マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	RW	No	—	—
	01h ～ 0Ah	PDO エントリ 1 ～ PDO エントリ 10	UNSIGNED32	RW	No	—	—
	—	258 th 受信 PDO マッピング	—	—	—	—	—
1701h	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 05h	PDO エントリ 1 ～ PDO エントリ 5	UNSIGNED32	R0	No	—	—
	—	259 th 受信 PDO マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
1702h	01h ～ 07h	PDO エントリ 1 ～ PDO エントリ 7	UNSIGNED32	R0	No	—	—

通信仕様

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PD0 マッピング	反映	関連パラメータ
1703h	—	260 th 受信 PD0 マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 07h	PD0 エントリ 1 ～ PD0 エントリ 7	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1704h	—	261 st 受信 PD0 マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 09h	PD0 エントリ 1 ～ PD0 エントリ 9	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1705h	—	262 nd 受信 PD0 マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 08h	PD0 エントリ 1 ～ PD0 エントリ 8	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1A00h	—	1 st 送信 PD0 マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	RW	No	—	—
	01h ～ 0Ah	PD0 エントリ 1 ～ PD0 エントリ 10	UNSIGNED32	RW	No	—	—
1B01h	—	258 th 送信 PD0 マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 09h	PD0 エントリ 1 ～ PD0 エントリ 9	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1B02h	—	259 th 送信 PD0 マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 09h	PD0 エントリ 1 ～ PD0 エントリ 9	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1B03h	—	260 th 送信 PD0 マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 0Ah	PD0 エントリ 1 ～ PD0 エントリ 10	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1B04h	—	261 st 送信 PD0 マッピング	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 0Ah	PD0 エントリ 1 ～ PD0 エントリ 10	UNSIGNED32	R0	No	—	—
1C00h	—	シンクマネージャ通信タイプ	—	—	—	—	—
	00h	エントリー数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 04h	通信タイプ SM0 ～ 通信タイプ SM3	UNSIGNED8	R0	No	—	—
1C10h	—	シンクマネージャ 0～1PD0 割当	—	—	—	—	—
1C11h	00h	PD0 割当数	UNSIGNED8	R0	No	—	—

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映	関連パラメータ
1C12h	—	シンクマネージャ 2~3PDO 割当	—	—	—	—	—
1C13h	00h	PDO 割当数	UNSIGNED8	RW	No	P0	—
	01h	割当 PDO1~2	UNSIGNED16	RW	No	P0	—
	02h						
1C32h	—	SM2/3 同期パラメータ	—	—	—	—	—
1C33h	00h	同期パラメータ数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h	同期タイプ	UNSIGNED16	R0	No	—	—
	02h	サイクルタイム	UNSIGNED32	R0	No	—	—
	04h	対応同期タイプ	UNSIGNED16	R0	No	—	—
	05h	最小サイクルタイム	UNSIGNED32	R0	No	—	—
	06h	内部処理時間	UNSIGNED32	R0	No	—	—
	09h	遅延時間	UNSIGNED32	R0	No	—	—
	20h	同期エラー	BOOL	R0	No	—	—

表 3-2 1000h デバイスタイプ

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	デバイスタイプ	—	—	00020192h	UNSIGNED32	R0	No	—

表 3-3 1001h エラーレジスタ

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エラーレジスタ	—	—	00h	UNSIGNED8	R0	No	—

・本装置で発生しているアラーム状態を表示します。

表 3-4 アラーム状態

Bit	内容	Bit	内容
0	一般エラー	4	通信エラー
1	電流エラー	5	デバイスプロファイル定義エラー
2	電圧エラー	6	予約
3	温度エラー	7	メーカー定義エラー

表 3-5 1008h デバイス名

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	デバイス名	—	—	下記参照	String(24Byte)	R0	No	—

・本装置の装置型式を表示します。

表 3-6 装置型式

電源仕様	出力容量	ソフトウェア種別	装置型式
AC100V	50W	τ DISC	NCR-HD1051*-A-0*0
	100W		NCR-HD1101*-A-0*0
	200W		NCR-HD1201*-A-0*0
AC200V	100W		NCR-HD2101*-A-0*0
	200W		NCR-HD2201*-A-0*0
	400W		NCR-HD2401*-A-0*0
	800W		NCR-HD2801*-A-0*0
	1.5kW		NCR-HD2152*-A-0*0
	2.2kW		NCR-HD2222*-A-0*0
AC100V	50W	τ LINEAR	NCR-HD1051*-B-0*0
	100W		NCR-HD1101*-B-0*0
	200W		NCR-HD1201*-B-0*0
AC200V	100W		NCR-HD2101*-B-0*0
	200W		NCR-HD2201*-B-0*0
	400W		NCR-HD2401*-B-0*0
	800W		NCR-HD2801*-B-0*0
	1.5kW		NCR-HD2152*-B-0*0
	2.2kW		NCR-HD2222*-B-0*0

表 3-7 1009h ハードバージョン

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	ハードバージョン	—	—	0222	String(4Byte)	R0	No	—

・本装置のハードウェアバージョンを表示します。

表 3-8 100Ah ソフトバージョン

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	ソフトバージョン	—	—	0010	String(4Byte)	R0	No	—

・本装置のソフトウェアバージョンを表示します。

表 3-9 1018h アイデンティティオブジェクト

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	—	—	04h	UNSIGNED8	R0	No	—
01h	ベンダーID	—	—	00000816h	UNSIGNED32	R0	No	—
02h	プロダクトコード	—	—	00000100h	UNSIGNED32	R0	No	—
03h	リビジョン番号	—	—	00000002h	UNSIGNED32	R0	No	—
04h	シリアル番号	—	—	00000000h	UNSIGNED32	R0	No	—

表 3-10 1600h 1st 受信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	0000h~000Ah	—	01h	UNSIGNED8	RW	No	P0
01h	PDO エントリ 1	00000000h ~ FFFFFFFFh	—	40000020h	UNSIGNED32	RW	No	P0
02h	PDO エントリ 2							
03h	PDO エントリ 3							
04h	PDO エントリ 4							
05h	PDO エントリ 5							
06h	PDO エントリ 6							
07h	PDO エントリ 7							
08h	PDO エントリ 8							
09h	PDO エントリ 9							
0Ah	PDO エントリ 10							

- ・本受信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトを変更する事が可能です。
- ・マッピング可能なオブジェクト数は、最大 10 エントリーまで指定できます。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
01h: コントロールワード 1 (4000h)

表 3-11 1701h 258th 受信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	—	—	05h	UNSIGNED8	R0	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	60400010h	UNSIGNED32	R0	No	—
02h	PDO エントリ 2			607A0020h				
03h	PDO エントリ 3			60B80010h				
04h	PDO エントリ 4			60FE0020h				
05h	PDO エントリ 5			60600008h				

- ・本受信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
01h: コントロールワード (6040h)、02h: 目標位置 (607Ah)、03h: ラッチ機能 (60B8h)、
04h: デジタル出力 (60FEh)、05h: オペレーションモード (6060h)

表 3-12 1702h 259th 受信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エン트리数	—	—	07h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	60400010h	UNSIGNED32	RO	No	—
02h	PDO エントリ 2			607A0020h				
03h	PDO エントリ 3			60FF0020h				
04h	PDO エントリ 4			60710010h				
05h	PDO エントリ 5			60600008h				
06h	PDO エントリ 6			60B80010h				
07h	PDO エントリ 7			607F0020h				

- ・本受信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
 - 01h: コントロールワード (6040h)、02h: 目標位置 (607Ah)、03h: 目標速度 (60FFh)、
 - 04h: 目標トルク (6071h)、05h: オペレーションモード (6060h)、06h: ラッチ機能 (60B8h)、
 - 07h: 最大プロファイル速度 (607Fh)

表 3-13 1703h 260th 受信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エン트리数	—	—	07h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	60400010h	UNSIGNED32	RO	No	—
02h	PDO エントリ 2			607A0020h				
03h	PDO エントリ 3			60FF0020h				
04h	PDO エントリ 4			60600008h				
05h	PDO エントリ 5			60B80010h				
06h	PDO エントリ 6			60E00010h				
07h	PDO エントリ 7			60E10010h				

- ・本受信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
 - 01h: コントロールワード (6040h)、02h: 目標位置 (607Ah)、03h: 目標速度 (60FFh)、
 - 04h: オペレーションモード (6060h)、05h: ラッチ機能 (60B8h)、06h: 正方向トルク制限 (60E0h)、
 - 07h: 逆方向トルク制限 (60E1h)

表 3-14 1704h 261st 受信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	—	—	09h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	60400010h	UNSIGNED32	RO	No	—
02h	PDO エントリ 2			607A0020h				
03h	PDO エントリ 3			60FF0020h				
04h	PDO エントリ 4			60710010h				
05h	PDO エントリ 5			60600008h				
06h	PDO エントリ 6			60B80010h				
07h	PDO エントリ 7			607F0020h				
08h	PDO エントリ 8			60E00010h				
09h	PDO エントリ 9			60E10010h				

- ・本受信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
 - 01h: コントロールワード (6040h)、02h: 目標位置 (607Ah)、03h: 目標速度 (60FFh)、
 - 04h: 目標トルク (6071h)、05h: オペレーションモード (6060h)、06h: ラッチ機能 (60B8h)、
 - 07h: 最大プロファイル速度 (607Fh)、08h: 正方向トルク制限 (60E0h)、
 - 09h: 逆方向トルク制限 (60E1h)

表 3-15 1705h 262nd 受信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	—	—	08h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	60400010h	UNSIGNED32	RO	No	—
02h	PDO エントリ 2			607A0020h				
03h	PDO エントリ 3			60FF0020h				
04h	PDO エントリ 4			60600008h				
05h	PDO エントリ 5			60B80010h				
06h	PDO エントリ 6			60E00010h				
07h	PDO エントリ 7			60E10010h				
08h	PDO エントリ 8			60B20010h				

- ・本受信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
 - 01h: コントロールワード (6040h)、02h: 目標位置 (607Ah)、03h: 目標速度 (60FFh)、
 - 04h: オペレーションモード (6060h)、05h: ラッチ機能 (60B8h)、
 - 06h: 正方向トルク制限 (60E0h)、08h: 逆方向トルク制限 (60E1h)、
 - 09h: トルクオフセット (60B2h)

表 3-16 1A00h 1st送信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エン트리数	0000h~000Ah	—	01h	UNSIGNED8	RW	No	PO
01h	PDO エントリ 1	00000000h ~ FFFFFFFFh	—	41000020h	UNSIGNED32	RW	No	PO
02h	PDO エントリ 2							
03h	PDO エントリ 3							
04h	PDO エントリ 4							
05h	PDO エントリ 5							
06h	PDO エントリ 6							
07h	PDO エントリ 7							
08h	PDO エントリ 8							
09h	PDO エントリ 9							
0Ah	PDO エントリ 10							

- ・本送信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトを変更する事が可能です。
- ・マッピング可能なオブジェクト数は、最大 10 エントリまで指定できます。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
01h:ステータスワード 1(4100h)

表 3-17 1B01h 25th送信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エン트리数	—	—	0Ah	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	603F0010h	UNSIGNED32	RO	No	—
02h	PDO エントリ 2			60410010h				
03h	PDO エントリ 3			60640020h				
04h	PDO エントリ 4			60770010h				
05h	PDO エントリ 5			60F40020h				
06h	PDO エントリ 6			60B90010h				
07h	PDO エントリ 7			60BA0020h				
08h	PDO エントリ 8			60BC0020h				
09h	PDO エントリ 9			60FD0020h				
0Ah	PDO エントリ 10			60610008h				

- ・本送信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
01h:エラーコード(603Fh)、02h:ステータスワード(6041h)、03h:フィードバック位置(6064h)、
04h:フィードバックトルク(6077h)、05h:位置偏差(60F4h)、06h:ラッチステータス(60B9h)、
07h:ラッチ位置 1(60BAh)、08h:ラッチ位置 2(60BCh)、09h:デジタル入力(60FDh)、
0Ah:オペレーション表示(6061h)

表 3-18 1B02h 259th送信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	—	—	09h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	603F0010h	UNSIGNED32	RO	No	—
02h	PDO エントリ 2			60410010h				
03h	PDO エントリ 3			60640020h				
04h	PDO エントリ 4			60770010h				
05h	PDO エントリ 5			60610008h				
06h	PDO エントリ 6			60B90010h				
07h	PDO エントリ 7			60BA0020h				
08h	PDO エントリ 8			60BC0020h				
09h	PDO エントリ 9			60FD0020h				

- ・本送信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
 - ・01h: エラーコード (603Fh)、02h: ステータスワード (6041h)、03h: フィードバック位置 (6064h)、04h: フィードバックトルク (6077h)、05h: オペレーション表示 (6061h)
 - 06h: ラッチステータス (60B9h)、07h: ラッチ位置 1 (60BAh)、08h: ラッチ位置 2 (60BCh)、09h: デジタル入力 (60FDh)

表 3-19 1B03h 260th送信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	—	—	0Ah	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	603F0010h	UNSIGNED32	RO	No	—
02h	PDO エントリ 2			60410010h				
03h	PDO エントリ 3			60640020h				
04h	PDO エントリ 4			60770010h				
05h	PDO エントリ 5			60F40020h				
06h	PDO エントリ 6			60610008h				
07h	PDO エントリ 7			60B90010h				
08h	PDO エントリ 8			60BA0020h				
09h	PDO エントリ 9			60BC0020h				
0Ah	PDO エントリ 10			60FD0020h				

- ・本送信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
 - 01h: エラーコード (603Fh)、02h: ステータスワード (6041h)、03h: フィードバック位置 (6064h)、04h: フィードバックトルク (6077h)、05h: 位置偏差 (60F4h)、06h: オペレーション表示 (6061h)、07h: ラッチステータス (60B9h)、08h: ラッチ位置 1 (60BAh)、09h: ラッチ位置 2 (60BCh)、0Ah: デジタル入力 (60FDh)

表 3-20 1B04h 261st 送信 PDO マッピング

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エン트리数	—	—	0Ah	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	PDO エントリ 1	—	—	603F0010h	UNSIGNED32	RO	No	—
02h	PDO エントリ 2			60410010h				
03h	PDO エントリ 3			60640020h				
04h	PDO エントリ 4			60770010h				
05h	PDO エントリ 5			60610008h				
06h	PDO エントリ 6			60B90010h				
07h	PDO エントリ 7			60BA0020h				
08h	PDO エントリ 8			60BC0020h				
09h	PDO エントリ 9			60FD0020h				
0Ah	PDO エントリ 10			606C0020h				

- ・本送信 PDO マッピングは、マッピングするオブジェクトが初期設定で固定され変更できません。
- ・PDO マッピングは、初期設定で以下のオブジェクトが指定されています。
 - 01h: エラーコード (603Fh)、02h: ステータスワード (6041h)、03h: フィードバック位置 (6064h)、
 - 04h: フィードバックトルク (6077h)、05h: オペレーション表示 (6061h)、
 - 06h: ラッチステータス (60B9h)、07h: ラッチ位置 1 (60BAh)、08h: ラッチ位置 2 (60BCh)、
 - 09h: デジタル入力 (60FDh)、0Ah: フィードバック速度 (606Ch)

表 3-21 1C00h シンクマネージャ通信タイプ

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エン트리数	—	—	04h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	通信タイプ SMO	—	—	01h	UNSIGNED8	RO	No	—
02h	通信タイプ SM1	—	—	02h	UNSIGNED8	RO	No	—
03h	通信タイプ SM2	—	—	03h	UNSIGNED8	RO	No	—
04h	通信タイプ SM3	—	—	04h	UNSIGNED8	RO	No	—

- ・シンクマネージャは、以下の様に指定されています。
 - ・01h: メールボックス受信 (マスタースレーブ)
 - ・02h: メールボックス送信 (マスタースレーブ)
 - ・03h: プロセスデータ受信 (マスタースレーブ)
 - ・04h: プロセスデータ送信 (マスタースレーブ)

表 3-22 1C10h シンクマネージャ 0 PDO 割当

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	PDO 割当数	—	—	00h	UNSIGNED8	RO	No	—

表 3-23 1C11h シンクマネージャ 1 PDO 割当

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	PDO 割当数	—	—	00h	UNSIGNED8	RO	No	—

表 3-24 1C12h シンクマネージャ 2 PDO 割当

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	0001h～0002h	—	01h	UNSIGNED8	RW	No	PO
01h	割当 PDO1	1600h～1705h	—	1703h	UNSIGNED16	RW	No	PO
02h	割当 PDO2	1600h～1705h	—	0000h	UNSIGNED16	RW	No	PO

- ・本 PDO 割当は、割当する受信 PDO マッピングを変更する事が可能です。
- ・割当可能な受信 PDO マッピング数及び合計データサイズは、以下の通りです。以下を超えて設定すると、EtherCAT 通信設定異常 (Index : 603FH = FFE3h) が発生します。
 - ・割当数 : 2
 - ・合計データサイズ : 40Byte
- ・PDO 割当は、初期設定で以下の受信 PDO マッピングが指定されています。
 - 01h:260th 受信 PDO マッピング (1703h)

表 3-25 1C13h シンクマネージャ 3 PDO 割当

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	0001h～0002h	—	01h	UNSIGNED8	RW	No	PO
01h	割当 PDO1	1A00h～1B04h	—	1B03h	UNSIGNED16	RW	No	PO
02h	割当 PDO2	1A00h～1B04h	—	0000h	UNSIGNED16	RW	No	PO

- ・本 PDO 割当は、割当する送信 PDO マッピングを変更する事が可能です。
- ・割当可能な送信 PDO マッピング数及び合計データサイズは、以下の通りです。以下を超えて設定すると、EtherCAT 通信設定異常 (Index : 603FH = FFE3h) が発生します。
 - ・割当数 : 2
 - ・合計データサイズ : 40Byte
- ・PDO 割当は、初期設定で以下の送信 PDO マッピングが指定されています。
 - 01h:260th 送信 PDO マッピング (1B03h)

表 3-26 1C32h SM2 同期パラメータ

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	同期パラメータ数	—	—	20h	UNSIGNED8	R0	No	—
01h	同期タイプ	—	—	0002h	UNSIGNED16	R0	No	—
02h	サイクルタイム	—	ns	00000000h	UNSIGNED32	R0	No	—
04h	対応同期タイプ	—	—	0004h	UNSIGNED16	R0	No	—
05h	最小サイクルタイム	—	ns	0001E848h	UNSIGNED32	R0	No	—
06h	内部処理時間	—	ns	0000F424h	UNSIGNED32	R0	No	—
09h	遅延時間	—	ns	00000000h	UNSIGNED32	R0	No	—
20h	同期エラー	—	—	FALSE	BOOL	R0	No	—

- ・同期タイプ : 0002h (DC モード 0)
- ・対応同期タイプ : 0004h (DC モード 0)

表 3-27 1C33h SM3 同期パラメータ

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	同期パラメータ数	—	—	20h	UNSIGNED8	R0	No	—
01h	同期タイプ	—	—	0002h	UNSIGNED16	R0	No	—
02h	サイクルタイム	—	ns	00000000h	UNSIGNED32	R0	No	—
04h	対応同期タイプ	—	—	0004h	UNSIGNED16	R0	No	—
05h	最小サイクルタイム	—	ns	0001E848h	UNSIGNED32	R0	No	—
06h	内部処理時間	—	ns	0000F424h	UNSIGNED32	R0	No	—
09h	遅延時間	—	ns	00000000h	UNSIGNED32	R0	No	—
20h	同期エラー	—	—	FALSE	BOOL	R0	No	—

- ・同期タイプ : 0002h (DC モード 0)
- ・対応同期タイプ : 0004h (DC モード 0)

3-2 メーカー固有エリア

3-2-1 メーカー固有エリア一覧

オブジェクトディクショナリの Index、SubIndex と本装置のパラメータ番号との関連を以下に示します。

アクセス R0：読出しのみ可 RW：読み書き可
反映 即：常時反映 停：モータ停止時反映 R：リセットまたは電源再投入

表 3-28 パラメータエリア一覧

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映	関連パラメータ
3000h ～ 3063h	00h	本装置パラメータ番号：P000 ～ 本装置パラメータ番号：P099	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 0
3064h ～ 30C7h	00h	本装置パラメータ番号：P100 ～ 本装置パラメータ番号：P199	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 1
30C8h ～ 312Bh	00h	本装置パラメータ番号：P200 ～ 本装置パラメータ番号：P299	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 2
312Ch ～ 318Fh	00h	本装置パラメータ番号：P300 ～ 本装置パラメータ番号：P399	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 3
3190h ～ 31F3h	00h	本装置パラメータ番号：P400 ～ 本装置パラメータ番号：P499	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 4
31F4h ～ 3257h	00h	本装置パラメータ番号：P500 ～ 本装置パラメータ番号：P599	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 5
3258h ～ 32BBh	00h	本装置パラメータ番号：P600 ～ 本装置パラメータ番号：P699	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 6
32BCh ～ 331Fh	00h	本装置パラメータ番号：P700 ～ 本装置パラメータ番号：P799	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 7
3320h ～ 3383h	00h	本装置パラメータ番号：P800 ～ 本装置パラメータ番号：P899	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 8
3384h ～ 33E7h	00h	本装置パラメータ番号：P900 ～ 本装置パラメータ番号：P999	INTEGER32	RW	No	—	パラメータグループ 9

※SubIndex 番号は、00h のみ使用します。

※本装置のパラメータの*桁目で機能を区切っている項目は、1 項目の Index 番号となります。

表 3-29 入出力信号エリア一覧

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映	関連パラメータ
4000h	00h	コントロールワード 1	UNSIGNED32	RW	Yes	即	—
4100h	00h	ステータスワード 1	UNSIGNED32	RO	Yes	—	—

表 3-30 状態表示エリア一覧

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映	関連項目
4206h	00h	ピークトルク指令	INTEGER16	RO	No	—	C006
4208h	00h	モータ負荷率	UNSIGNED16	RO	No	—	C008
420Ch	00h	モータサーマルトリップ率	UNSIGNED16	RO	No	—	C012
420Eh	00h	装置サーマルトリップ率	UNSIGNED16	RO	No	—	C014
4210h	00h	主電源 DC 電圧値	UNSIGNED16	RO	No	—	C016
4211h	00h	ピークサーボ制御異常検出率	UNSIGNED16	RO	No	—	C017
4212h	00h	回生過負荷率	UNSIGNED16	RO	No	—	C018
4300h	00h	機種番号	UNSIGNED16	RO	No	—	L000
4301h	00h	装置出力容量	UNSIGNED16	RO	No	—	L001
4302h	00h	装置電源電圧	UNSIGNED16	RO	No	—	L002
4303h	00h	H/W バージョン	UNSIGNED16	RO	No	—	L003
4304h	00h	S/W バージョン	UNSIGNED16	RO	No	—	L004
4305h	00h	S/W 専用機コード	UNSIGNED16	RO	No	—	L005
4306h	00h	装置製造シリアル番号上位桁	INTEGER32	RO	No	—	L006
4307h	00h	装置製造シリアル番号下位桁	INTEGER32	RO	No	—	L007
430Ah	00h	装置システムソフト番号	UNSIGNED16	RO	No	—	L010
430Ch	00h	H/W 専用機コード	UNSIGNED16	RO	No	—	L012
430Dh	00h	装置リビジョン	UNSIGNED16	RO	No	—	L013
4315h	00h	絶対位置補正データ	UNSIGNED16	RO	No	—	L021
4400h	—	アラーム履歴	—	—	—	—	—
	00h	エントリ数	UNSIGNED8	RO	No	—	—
	01h	現在発生中アラームコード	UNSIGNED16	RO	No	—	AL.
	02h	最近発生アラームコード	UNSIGNED16	RO	No	—	A0.
	03h	1 回前の発生アラームコード	UNSIGNED16	RO	No	—	A1.
	04h	2 回前の発生アラームコード	UNSIGNED16	RO	No	—	A2.
	05h	3 回前の発生アラームコード	UNSIGNED16	RO	No	—	A3.
	06h	4 回前の発生アラームコード	UNSIGNED16	RO	No	—	A4.
	07h	5 回前の発生アラームコード	UNSIGNED16	RO	No	—	A5.
	08h	現在発生中警告コード	UNSIGNED16	RO	No	—	FL.
	09h	最近発生警告コード	UNSIGNED16	RO	No	—	F0.

表 3-31 4000h コントロールワード 1

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	コントロールワード 1	00000000h ～ FFFFFFFFh	—	00000000h	UNSIGNED32	RW	Yes	即

表 3-32 4000h コントロールワード 1 表示値

Bit	信号名	記号	値	説明
0	リセット	RST	0	リセットが無効
			1	リセットが有効
1～11	予約	—	—	—
12	ゲイン選択 1	GSEL1	0	ゲイン選択 1 が無効
			1	ゲイン選択 1 が有効
13	ゲイン選択 2	GSEL2	0	ゲイン選択 2 が無効
			1	ゲイン選択 2 が有効
14～15	予約	—	—	—
16	指令選択 1	SS1	0	指令選択 1 が無効
			1	指令選択 1 が有効
17	指令選択 2	SS2	0	指令選択 2 が無効
			1	指令選択 2 が有効
18	指令選択 3	SS3	0	指令選択 3 が無効
			1	指令選択 3 が有効
19～31	予約	—	—	—

◆各信号の詳細

・リセット (RST)

本信号を「1」すると、本装置のパラメータ計算の実行及び本装置で検出中のアラームをリセットします。

PDS ステートマシンが「Operation enabled (サーボ ON)」中は、本信号の要求は無視されます。

・ゲイン選択 1 (GSEL1), ゲイン選択 2 (GSEL2)

本信号の組合にてゲイン番号に対応したパラメータが選択されます。

※本選択は、パラメータの NETSEL*ゲイン番号選択

(P820, P830, P840, P850, P860, P870, P880, P890) が「0 (ゲイン番号 0)」の場合に有効となります。

表 3-33 ゲイン番号対応表

ゲイン選択 2 (GSEL2)	ゲイン選択 1 (GSEL1)	有効なゲイン選択番号 及びパラメータ番号
0	0	ゲイン番号 0 (P210～P239)
0	1	ゲイン番号 1 (P240～P269)
1	0	ゲイン番号 2 (P270～P299)
1	1	ゲイン番号 3 (P300～P329)

- ・ 指令選択 1 (SS1), 指令選択 2 (SS2), 指令選択 3 (SS3)
本信号の組合せにて指令選択番号に対応したパラメータが選択されます。

表 3-34 指令番号対応表

指令選択 3 (SS3)	指令選択 2 (SS2)	指令選択 1 (SS1)	有効な指令選択番号 及びパラメータ番号
0	0	0	指令選択番号 0 (P820~P829)
0	0	1	指令選択番号 1 (P830~P839)
0	1	0	指令選択番号 2 (P840~P849)
0	1	1	指令選択番号 3 (P850~P859)
1	0	0	指令選択番号 4 (P860~P869)
1	0	1	指令選択番号 5 (P870~P879)
1	1	0	指令選択番号 6 (P880~P889)
1	1	1	指令選択番号 7 (P890~P899)

表 3-35 4100h ステータスワード 1

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ステータスワード 1	00000000h ～ FFFFFFFFh	—	00000000h	UNSIGNED32	R0	Yes	—

表 3-36 4100h ステータスワード 1 表示値

Bit	信号名	記号	値	説明
0	アラーム	ALM	0	アラームが OFF 状態
			1	アラームが ON 状態
1	ワーニング	WNG	0	ワーニングが OFF 状態
			1	ワーニングが ON 状態
2	サーボレディ	RDY	0	サーボレディが OFF 状態
			1	サーボレディが ON 状態
3	速度ゼロ	SZ	0	速度ゼロが OFF 状態
			1	速度ゼロが ON 状態
4	位置偏差範囲 1	PE1	0	位置偏差範囲 1 が OFF 状態
			1	位置偏差範囲 1 が ON 状態
5	位置偏差範囲 2	PE2	0	位置偏差範囲 2 が OFF 状態
			1	位置偏差範囲 2 が ON 状態
6	位置決め完了 1	PN1	0	位置決め完了 1 が OFF 状態
			1	位置決め完了 1 が ON 状態
7	位置決め完了 2	PN2	0	位置決め完了 2 が OFF 状態
			1	位置決め完了 2 が ON 状態
8～12	予約	—	—	—
13	粗一致	PRF	0	粗一致が OFF 状態
			1	粗一致が ON 状態
14	速度到達	VCP	0	速度到達が OFF 状態
			1	速度到達が ON 状態
15	予約	—	—	—
16	ブレーキ解除	BRK	0	ブレーキ解除が OFF 状態
			1	ブレーキ解除が ON 状態
17	制限中	LIM	0	制限中が OFF 状態
			1	制限中が ON 状態
18	非常停止中	EMGO	0	非常停止中が OFF 状態
			1	非常停止中が ON 状態
19	原点復帰完了	HCP	0	原点復帰完了が OFF 状態
			1	原点復帰完了が ON 状態
20	予約	—	—	—
21	オーバートラベル中	OTO	0	オーバートラベル中が OFF 状態
			1	オーバートラベル中が ON 状態
22	モータ通電中	MTON	0	モータ通電中が OFF 状態
			1	モータ通電中が ON 状態
23～31	予約	—	—	—

3 - 3 ドライブプロファイルエリア

3 - 3 - 1 ドライブプロファイルエリア一覧

本装置で対応するドライブプロファイルエリア一覧を示します。。

アクセス R0：読出しのみ可 RW：読み書き可
反映 即：常時反映 停：モータ停止時反映 R：リセットまたは電源再投入

表 3-37 ドライブプロファイルエリア一覧

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映	関連パラメータ
603Fh	00h	エラーコード	UNSIGNED16	R0	Yes	—	—
6040h	00h	コントロールワード	UNSIGNED16	RW	Yes	即	—
6041h	00h	ステータスワード	UNSIGNED16	R0	Yes	—	—
605Ah	00h	クイックストップオプションコード	INTEGER16	RW	No	即	P633
605Bh	00h	シャットダウンオプションコード	INTEGER16	RW	No	即	—
605Ch	00h	ディスエーブルオペレーションオプションコード	INTEGER16	RW	No	即	—
605Dh	00h	ホールドオプションコード	INTEGER16	RW	No	即	—
605Eh	00h	フォルトリアクションオプションコード	INTEGER16	RW	No	即	—
6060h	00h	オペレーションモード	INTEGER8	RW	Yes	即	—
6061h	00h	オペレーション表示	INTEGER8	R0	Yes	—	—
6062h	00h	内部指令位置	INTEGER32	R0	Yes	—	—
6063h	00h	内部フィードバックパルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—	—
6064h	00h	フィードバック位置	INTEGER32	R0	Yes	—	—
6065h	00h	偏差カウンタオーバーレベル	UNSIGNED32	RW	No	即	P176
6067h	00h	位置決め完了幅	UNSIGNED32	RW	No	即	P653
606Ch	00h	フィードバック速度	INTEGER32	R0	Yes	—	—
6071h	00h	目標トルク	INTEGER16	RW	Yes	即	—
6072h	00h	最大トルク	UNSIGNED16	RW	Yes	即	P080
6074h	00h	内部指令トルク	INTEGER16	R0	Yes	—	—
6077h	00h	フィードバックトルク	INTEGER16	R0	Yes	—	—
607Ah	00h	目標位置	INTEGER32	RW	Yes	即	—
607Ch	00h	ホームオフセット	INTEGER32	RW	No	電	P168
607Dh	—	ソフトウェアリミット設定	—	—	—	—	—
	00h	エントリ数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h	最小ソフトウェアリミット値	INTEGER32	RW	No	即	P172
	02h	最大ソフトウェアリミット値	INTEGER32	RW	No	即	P171
607Fh	00h	最大プロファイル速度	UNSIGNED32	RW	Yes	即	P440
6081h	00h	プロファイル速度	UNSIGNED32	RW	Yes	即	—
6083h	00h	プロファイル加速度	UNSIGNED32	RW	No	停	—
6084h	00h	プロファイル減速度	UNSIGNED32	RW	No	停	—
6086h	00h	モーションプロファイルタイプ	INTEGER16	RW	Yes	即	P470 他
6091h	—	電子ギア比	—	—	—	—	—
	00h	エントリ数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h	電子ギア比分子	UNSIGNED32	RW	No	R	P163
	02h	電子ギア比分母	UNSIGNED32	RW	No	R	P162
6098h	00h	原点復帰方法	INTEGER8	RW	No	即	—

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映	関連パラメータ
6099h	—	原点復帰速度	—	—	—	—	—
	00h	エントリ数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h	原点減速入力サーチ速度	UNSIGNED32	RW	No	即	—
	02h	原点マーカサーチ速度	UNSIGNED32	RW	No	即	P582
60B0h	00h	位置オフセット	INTEGER32	RW	Yes	即	—
60B1h	00h	速度オフセット	INTEGER32	RW	Yes	即	—
60B2h	00h	トルクオフセット	INTEGER16	RW	Yes	即	—
60B8h	00h	ラッチ機能	UNSIGNED16	RW	Yes	即	—
60B9h	00h	ラッチステータス	UNSIGNED16	R0	Yes	—	—
60BAh	00h	ラッチ位置 1 立ち上がり検出値	INTEGER32	R0	Yes	—	—
60BBh	00h	ラッチ位置 1 立ち下がり検出値	INTEGER32	R0	Yes	—	—
60BCh	00h	ラッチ位置 2 立ち上がり検出値	INTEGER32	R0	Yes	—	—
60BDh	00h	ラッチ位置 2 立ち下がり検出値	INTEGER32	R0	Yes	—	—
60E0h	00h	正方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即	P080
60E1h	00h	逆方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即	P081
60E3h	—	対応原点復帰方法	—	—	—	—	—
	00h	エントリ数	UNSIGNED8	R0	No	—	—
	01h ～ 07h	第 1 原点復帰方法 ～ 第 7 原点復帰方法	INTEGER8	R0	No	—	—
60F4h	00h	位置偏差	INTEGER32	R0	Yes	—	—
60FAh	00h	コントロールエフォート	INTEGER32	R0	Yes	—	—
60FCh	00h	内部指令パルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—	—
60FDh	00h	デジタル入力	UNSIGNED32	R0	Yes	—	—
60FEh	00h	デジタル出力	UNSIGNED32	RW	Yes	即	—
60FFh	00h	目標速度	INTEGER32	RW	Yes	即	—
6502h	00h	対応ドライブモード	UNSIGNED32	R0	No	—	—

3 - 3 - 2 ドライブプロファイルエリア詳細

表 3-38 603Fh エラーコード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	エラーコード	0000h、 FF00h～ FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RO	Yes	—

- ・本装置で発生しているアラーム及びワーニングコードを表示します。
- ・エラーコードの詳細は、5 - 1 章を参照してください。

表 3-39 6040h コントロールワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	コントロールワード	0000h～ FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RW	Yes	即

表 3-40 6040h コントロールワード設定値

Bit	名称	機能
0	Switch on	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。 「3 - 3 - 3 PDS ステートマシン」を参照してください。
1	Enable voltage	
2	Quick stop	
3	Enable operation	
4～6	Operation mode specific	詳細は、各オペレーションモードを参照して下さい。
7	Fault reset	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。 「3 - 3 - 3 PDS ステートマシン」を参照してください。
8	Halt	詳細は、各オペレーションモードを参照して下さい。
9	Operation mode specific	
10	Reserved	
11～15	Manufacturer specific	

表 3-41 6041h ステータスワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ステータスワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	R0	Yes	—

表 3-42 6041h ステータスワード表示値

Bit	名称	機能
0	Ready to switch on	本装置の FSA 状態を表示します。 「3 - 3 - 3 PDS ステートマシン」を参照してください。
1	Switched on	
2	Operation enabled	
3	Fault	
4	Voltage enabled	
5	Quick stop	
6	Switch on disabled	
7	Warning	ワーニングが発生した時に「1」となります。
8	Manufacturer specific	詳細は、各オペレーションモードを参照して下さい。
9	Remote	
10	Target reached	
11	Internal limit active	
12	Target value ignored	
13	Following error	
14~15	Manufacturer specific	

表 3-43 605Ah クイックストップオプションコード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	クイックストップオプションコード	0000h~0001h	—	0001h	INTEGER16	RW	No	即

・ 設定値の説明

0000h: フリーラン停止 (本装置パラメータ: P103 が「DMB ON」時はダイナミックブレーキ停止となります。)

0001h: 制動停止 (本装置パラメータ: P633 に従い減速停止します。) 後にトルクフリー
初期値は、本装置パラメータ: P633 (EMG 信号 ON 時停止選択) の値となります。

表 3-44 605Bh シャットダウンオプションコード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	シャットダウンオプションコード	0000h~0000h	—	0000h	INTEGER16	RW	No	即

・ 設定値の説明

0000h: フリーラン停止 (本装置パラメータ: P103 が「DMB ON」時はダイナミックブレーキ停止となります。)

表 3-45 605Ch ディスエーブルオペレーションオプションコード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ディスエーブルオペレーションオプションコード	0000h~0000h	—	0000h	INTEGER16	RW	No	即

・ 設定値の説明

0000h : フリーラン停止 (本装置パラメータ : P103 が「DMB ON」時はダイナミックブレーキ停止となります。)

表 3-46 605Dh ホールトオプションコード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ホールトオプションコード	0001h~0001h	—	0001h	INTEGER16	RW	No	即

・ 設定値の説明

0001h : プロファイル減速度 (index:6084) で減速停止します。

表 3-47 605Eh フォールトリアクションオプションコード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	フォールトリアクションオプションコード	FFFFh~FFFFh	—	FFFFh	INTEGER16	RW	No	即

・ 設定値の説明

FFFFh : 各アラーム毎に応じた減速停止をします。

表 3-48 6060h オペレーションモード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	オペレーションモード	00h~0Ah	—	00h	INTEGER8	RW	Yes	即

・ 設定値の説明

00h : モードなし

01h : プロファイル位置モード (pp)

06h : 原点復帰モード (hm)

08h : サイクリック同期位置モード (csp)

09h : サイクリック同期速度モード (csv)

0Ah : サイクリック同期トルクモード (cst)

上記以外を指定すると、コマンド警告 (Index : 603FH =FFF3h) が発生します。

表 3-49 6061h オペレーション表示

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	オペレーション表示	00h~0Ah	—	00h	INTEGER8	RO	Yes	—

- ・現在のオペレーションモードを表示します。

表 3-50 6062h 内部指令位置

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	内部指令位置	80000000h ~ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	RO	Yes	—

- ・本装置の指令位置を表示します。

表 3-51 6063h 内部フィードバックパルス位置

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	内部フィードバックパルス位置	80000000h ~ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	RO	Yes	—

- ・本装置の現在位置を表示します。

表 3-52 6064h フィードバック位置

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	フィードバック位置	80000000h ~ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	RO	Yes	—

- ・本装置の現在位置を表示します。

表 3-53 6065h 偏差カウンタオーバーレベル

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	偏差カウンタオーバーレベル	1000~9999999	パルス	1000000	UNSIGNED32	RW	No	即

- ・位置偏差のオーバーフロー検出値を設定します。
- ・初期値は、本装置パラメータ：P176（位置偏差過大検出パルス最大値）の値となります。

表 3-54 6067h 位置決め完了幅

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	位置決め完了幅	0~ 99999999	パルス	10	UNSIGNED32	RW	No	即

- ・ステータスワード(6041h)の Bit10(Target reached)の出力範囲を設定します。
- ・初期値は、本装置パラメータ : P653 (PE1 信号偏差範囲) の値となります。

表 3-55 606Ch フィードバック速度

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	フィードバック速度	80000000h ~ 7FFFFFFFh	指令単位 /S	00000000h	INTEGER32	RO	Yes	—

- ・本装置の現在速度を表示します。

6701h 目標トルクについては、本装置パラメータ [P803 (1 桁目) : 目標トルク指令分解能選択] の設定値により、仕様が異なります。

[P803 (1 桁目) : 目標トルク指令分解能選択] が「0 : 0.1%単位」の場合

表 3-56 6071h 目標トルク

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	目標トルク	-7999~ 7999	0.1%	0	INTEGER16	RW	Yes	即

- ・定格トルクに対して±1000 (0.1%単位) 分解能で設定します。
- ・サイクリック同期トルクモード(cst)の目標トルクを設定します。

[P803 (1 桁目) : 目標トルク指令分解能選択] が「1 : 32767 分解能」の場合

表 3-57 6071h 目標トルク

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	目標トルク	-32767~ 32767	—	0	INTEGER16	RW	Yes	即

- ・モータピークトルクに対して±32767 分解能で設定します。
- ・サイクリック同期トルクモード(cst)の目標トルクを設定します。

表 3-58 6072h 最大トルク

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	最大トルク	0~7999	0.1%	3000	UNSIGNED16	RW	Yes	即

- ・最大トルク値を設定します。
- ・初期値は、本装置パラメータ：P080（最大トルク制限値+）の値となります。

表 3-59 6074h 内部指令トルク

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	内部指令トルク	-7999~7999	0.1%	0	INTEGER16	RO	Yes	—

- ・本装置のトルク指令値を表示します。

表 3-60 6077h フィードバックトルク

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	フィードバックトルク	-7999～7999	0.1%	0	INTEGER16	RO	Yes	—

- ・本装置のフィードバックトルク値を表示します。

表 3-61 607Ah 目標位置

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	目標位置	80000000h～7FFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	RW	Yes	即

- ・サイクリック同期位置モード(csp)及びプロファイル位置モード(pp)の目標位置を設定します。

表 3-62 607Ch ホームオフセット

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ホームオフセット	80000000h～7FFFFFFh	pulse	0	INTEGER32	RW	No	電

- ・機械基準位置における ABS データを設定します。(ABS エンコーダのみ有効)
- ・初期値は、本装置パラメータ：P168 (ABS 基準データ) の値となります。

表 3-63 607Dh ソフトウェアリミット設定

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エントリー数	—	—	02h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	最小ソフトウェアリミット値	80000000h～7FFFFFFh	指令単位	0	INTEGER32	RW	No	即
02h	最大ソフトウェアリミット値							

- ・正方向及び逆方向の移動限界点を設定します。
- ・INC エンコーダの場合は原点復帰モード(hm)を実行後に有効となります。
- ・ABS エンコーダの場合は即有効となります。
- ・「0」を設定した場合、ソフトウェアリミットの検出は行いません。
- ・初期値は、本装置パラメータ：P171(正方向ソフト OT リミット)及び P172 (逆方向ソフト OT リミット) の値となります。

表 3-64 607Fh 最大プロファイル速度

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	最大プロファイル速度	0～300000000	指令単位 /s	0	UNSIGNED32	RW	Yes	即

- ・ サイクリック同期トルクモード (cst) の速度制限値を設定します。
- ・ 初期値は、本装置パラメータ : P440 (トルク指令モード時速度制限値) の値となります。

表 3-65 6081h プロファイル速度

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	プロファイル速度	0～300000000	指令単位 /s	0	UNSIGNED32	RW	Yes	即

- ・ プロファイル位置モード (pp) の目標速度を設定します。

表 3-66 6083h プロファイル加速度

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	プロファイル加速度	0～2147483647	指令単位 /s ²	1000000	INTEGER32	RW	No	停

- ・ プロファイル位置モード (pp) 及び原点復帰モード (hm) の加速度を設定します。

表 3-67 6084h プロファイル減速度

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	プロファイル減速度	0～2147483647	指令単位 /s ²	1000000	INTEGER32	RW	No	停

- ・ プロファイル位置モード (pp) 及び原点復帰モード (hm) の減速度を設定します。

表 3-68 6086h モーションプロファイルタイプ

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	モーションプロファイルタイプ	-1～0	—	0	INTEGER16	RW	Yes	即

- ・ 設定値の説明
0 : 直線加減速
-1 : S 字加減速 (P8*3 (NETSEL* S 字加減速増加時間) の設定時間)

表 3-69 6091h 電子ギア比

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エン트리数	—	—	02h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	電子ギア比分子	1～ 99999999	—	1	UNSIGNED32	RW	No	R
02h	電子ギア比分母							

- ・電子ギア比を設定します。
- ・初期値は、本装置パラメータ：P162(電子ギア比分子)及びP163(電子ギア比分母)の値となります。

表 3-70 6098h 原点復帰方式

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	原点復帰方式	0～36	—	0	INTEGER8	RW	No	即

- ・原点復帰モード(hm)での原点復帰方式を設定します。
- ・設定値の説明
 - 0：設定なし
 - 8：正方向オーバートラベル／原点減速／エンコーダマーカ信号による正方向原点復帰方式
 - 12：逆方向オーバートラベル／原点減速／エンコーダマーカ信号による逆方向原点復帰方式
 - 20：外部原点マーカ信号による正方向原点復帰方式
 - 22：外部原点マーカ信号による逆方向原点復帰方式
 - 33：エンコーダマーカ信号による逆方向原点復帰方式
 - 34：エンコーダマーカ信号による正方向原点復帰方式
 - 35：その場原点復帰方式

表 3-71 6099h 原点復帰速度

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エン트리数	—	—	02h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	原点減速入力サーチ速度	1～ 300000000	指令単位 /s ²	20000	UNSIGNED32	RW	No	即
02h	原点マーカサーチ速度			10000				

- ・原点復帰モード(hm)での原点復帰速度を設定します。
- ・初期値は、本装置パラメータ：P582(原点復帰クリープ速度)の値となります。

表 3-72 60B0h 位置オフセット

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	位置オフセット	80000000h ～ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	RW	Yes	即

・サイクリック同期位置モード(csp)の位置指令のオフセットを設定します。

表 3-73 60B1h 速度オフセット

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	速度オフセット	80000000h ～ 7FFFFFFFh	指令単位 /s	00000000h	INTEGER32	RW	Yes	即

・サイクリック同期位置モード(csp)、サイクリック同期速度モード(csv)の速度指令のオフセットを設定します。

表 3-74 60B2h トルクオフセット

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	トルクオフセット	-7999～ 7999	0.1%	0	INTEGER16	RW	Yes	即

・サイクリック同期位置モード(csp)、サイクリック同期速度モード(csv)、サイクリック同期トルクモード(cst)のトルク指令のオフセットを設定します。

表 3-75 60B8h ラッチ機能

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ラッチ機能	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RW	Yes	即

表 3-76 60B8h ラッチ機能設定値

Bit	値	機能
0 ※ ¹	0	ラッチ機能 1 を無効にします。
	1	ラッチ機能 1 を有効にします。
1	0	最初のトリガでラッチします。
	1	継続してラッチします。
2	0	汎用入力 1 (IN1) 信号でラッチします。
	1	エンコーダのマーカ (Z 相) 信号でラッチします。※ ²
3	0	予約
4	0	ラッチ機能 1 立ち上がり検出を無効にします。
	1	ラッチ機能 1 立ち上がり検出を有効にします。
5 ※ ³	0	ラッチ機能 1 立ち下がり検出を無効にします。
	1	ラッチ機能 1 立ち下がり検出を有効にします。
6/7	0	予約
8 ※ ¹	0	ラッチ機能 2 を無効にします。
	1	ラッチ機能 2 を有効にします。
9	0	最初のトリガでラッチします。
	1	継続してラッチします。
10	0	汎用入力 2 (IN2) 信号でラッチします。
	1	エンコーダのマーカ (Z 相) 信号でラッチします。※ ²
11	0	予約
12	0	ラッチ機能 2 立ち上がり検出を無効にします。
	1	ラッチ機能 2 立ち上がり検出を有効にします。
13 ※ ³	0	ラッチ機能 2 立ち下がり検出を無効にします。
	1	ラッチ機能 2 立ち下がり検出を有効にします。
14/15	0	予約

※¹ ラッチ機能有効時に、立ち上がり検出及び立ち下がり検出が共に無効設定の場合は、立ち上がり検出で動作します。

※² アブソリュートエンコーダ使用時は、アブソエンコーダ位置の「0」でラッチします。

※³ ラッチ信号にエンコーダマーカ (Z 相) 信号を選択した場合は、立ち下がり検出は機能しません。

表 3-77 60B9h ラッチステータス

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ラッチステータス	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	R0	Yes	—

表 3-78 60B9h ラッチステータス表示値

Bit	値	機能
0	0	ラッチ機能 1 が無効です。
	1	ラッチ機能 1 が有効です。
1	0	ラッチ機能 1 立ち上がり検出でラッチされていません。
	1	ラッチ機能 1 立ち上がり検出でラッチされました。
2	0	ラッチ機能 1 立ち下がり検出でラッチされていません。
	1	ラッチ機能 1 立ち下がり検出でラッチされました。
3~5	0	予約
6/7	0~3	継続ラッチ時のラッチ回数を表示します。
8	0	ラッチ機能 2 が無効です。
	1	ラッチ機能 2 が有効です。
9	0	ラッチ機能 2 立ち上がり検出でラッチされていません。
	1	ラッチ機能 2 立ち上がり検出でラッチされました。
10	0	ラッチ機能 2 立ち下がり検出でラッチされていません。
	1	ラッチ機能 2 立ち下がり検出でラッチされました。
11~13	0	予約
14/15	0~3	継続ラッチ時のラッチ回数を表示します。

表 3-79 60BAh ラッチ位置 1 立ち上がり検出値

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ラッチ位置 1 立ち上がり検出値	80000000h ~ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	R0	Yes	—

- ・ラッチ機能 1 立ち上がり検出でラッチした位置を表示します。

表 3-80 60BBh ラッチ位置 1 立ち下がり検出値

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ラッチ位置 1 立ち下がり検出値	80000000h ~ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	R0	Yes	—

- ・ラッチ機能 1 立ち下がり検出でラッチした位置を表示します。

表 3-81 60BCh ラッチ位置 2 立ち上がり検出値

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ラッチ位置 2 立ち上がり検出値	80000000h ～ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	RO	Yes	—

- ・ラッチ機能 2 立ち上がり検出でラッチした位置を表示します。

表 3-82 60BDh ラッチ位置 2 立ち下がり検出値

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ラッチ位置 2 立ち下がり検出値	80000000h ～ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	RO	Yes	—

- ・ラッチ機能 2 立ち下がり検出でラッチした位置を表示します。

表 3-83 60E0h 正方向トルク制限

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	正方向トルク制限	0～7999	0.1%	3000	UNSIGNED16	RW	Yes	即

- ・正方向のトルク制限値を設定します。
- ・初期値は、本装置パラメータ：P080（最大トルク制限値+）の値となります。

表 3-84 60E1h 逆方向トルク制限

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	逆方向トルク制限	0～7999	0.1%	3000	UNSIGNED16	RW	Yes	即

- ・逆方向のトルク制限値を設定します。
- ・初期値は、本装置パラメータ：P081（最大トルク制限値-）の値となります。

表 3-85 60E3h 対応原点復帰方式

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	更新
00h	エンタリー数	—	—	07h	UNSIGNED8	RO	No	—
01h	第 1 原点原点復帰方式	—	—	8	INTEGER8	RO	No	—
02h	第 2 原点原点復帰方式			12				
03h	第 3 原点原点復帰方式			20				
04h	第 4 原点原点復帰方式			22				
05h	第 5 原点原点復帰方式			33				
06h	第 6 原点原点復帰方式			34				
07h	第 7 原点原点復帰方式			35				

- ・本装置で対応する原点復帰方式を表示します。

表 3-86 60F4h 位置偏差

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	位置偏差	80000000h ～ 7FFFFFFFh	パルス	00000000h	INTEGER32	R0	Yes	—

- ・ 位置偏差を表示します。

表 3-87 60FAh コントロールエフォート

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	コントロールエフォート	80000000h ～ 7FFFFFFFh	指令単位 /s	00000000h	INTEGER32	R0	Yes	—

- ・ 速度指令値を表示します。

表 3-88 60FCh 内部指令パルス位置

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	内部指令パルス位置	80000000h ～ 7FFFFFFFh	指令単位	00000000h	INTEGER32	R0	Yes	—

- ・ 内部指令位置を表示します。

表 3-89 60FDh デジタル入力

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	デジタル入力	00000000h ～ FFFFFFFFh	—	00000000h	UNSIGNED32	RO	Yes	—

表 3-90 60FDh デジタル入力表示値

Bit	信号名	記号	値	説明
0	逆方向オーバートラベル	ROT	0	逆方向オーバートラベル信号未検出時
			1	逆方向オーバートラベル信号検出時
1	正方向オーバートラベル	FOT	0	正方向オーバートラベル信号未検出時
			1	正方向オーバートラベル信号検出時
2	原点減速	ZLS	0	原点減速信号未検出時
			1	原点減速信号検出時
3	非常停止	EMG	0	非常停止信号未検出時
			1	非常停止信号検出時
4～15	予約	—	—	—
16	エンコーダマーカ検出	ZMK	0	通信周期間にエンコーダマーカ未検出時
			1	通信周期間にエンコーダマーカ検出時
17	汎用入力 1	IN1	0	汎用入力 1 信号未検出時
			1	汎用入力 1 信号検出時
18	汎用入力 2	IN2	0	汎用入力 2 信号未検出時
			1	汎用入力 2 信号検出時
19	外部原点マーカ	ZMK	0	外部原点マーカ信号を未検出時
			1	外部原点マーカ信号を検出時
20	モータ過熱	MTOH	0	モータ過熱信号を未検出時
			1	モータ過熱信号を検出時
21～31	予約	—	—	—

表 3-91 60FEh デジタル出力

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	デジタル出力	00000000h ～ FFFFFFFFh	—	00000000h	UNSIGNED32	RW	Yes	—

表 3-92 60FEh デジタル出力表示値

Bit	信号名	記号	値	説明
0～15	予約	—	—	—
16	汎用出力 1	OUT1	0	信号出力を OFF
			1	信号出力を ON
17	汎用出力 2	OUT2	0	信号出力を OFF
			1	信号出力を ON
18～31	予約	—	—	—

表 3-93 60FFh 目標速度

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	目標速度	-300000000 ～ 300000000	指令単位/s	00000000h	INTEGER32	RW	Yes	即

・サイクリック同期速度モード(csv)での指令速度を設定します。

表 3-94 6502h 対応ドライブモード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	対応ドライブモード	00000000h ～ FFFFFFFFh	—	000003A1h	UNSIGNED32	R0	No	—

表 3-95 6502h 対応ドライブモード表示値

Bit	オペレーションモード		対応
0	プロファイル位置モード	Profile position mode	○
1	速度モード	Velocity mode	×
2	プロファイル速度モード	profile Velocity mode	×
3	プロファイルトルクモード	Torque profile mode	×
4	予約		—
5	原点復帰モード	Homing mode	○
6	補完位置モード	Interpolated position mode	×
7	サイクリック同期位置モード	Cyclic sync position mode	○
8	サイクリック同期速度モード	Cyclic sync velocity mode	○
9	サイクリック同期トルクモード	Cyclic sync torque mode	○
10～31	予約		—

本装置のステートマシンはコントロールワード(6040h)により制御され、状態はステータスワード(6041h)で取得できます。

表 3-97 ステータスワード組合せ

※⁴ 非常停止信号が ON した場合、PDS ステートマシンは Quick stop active（緊急停止）に遷移します。

3 - 3 - 4 サイクリック同期位置モード

オペレーションモード(6060h)が「08h」の場合、本装置はサイクリック同期位置モードで動作します。
目標位置の軌道生成は、マスタ(コントローラ)で実行し、本装置は位置制御、速度制御、トルク制御を行います。

アクセス R0 : 読出しのみ可 RW : 読み書き可
反映 即 : 常時反映 停 : モータ停止時反映 R : リセットまたは電源再投入

表 3-98 サイクリック同期モード関連オブジェクト一覧

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
6040h	00h	コントロールワード	UNSIGNED16	RW	Yes	即
6060h	00h	オペレーションモード	INTEGER8	RW	Yes	即
6065h	00h	偏差カウンタオーバーレベル	UNSIGNED32	RW	No	即
6067h	00h	位置決め完了幅	UNSIGNED32	RW	No	即
6072h	00h	最大トルク	UNSIGNED16	RW	Yes	即
607Ah	00h	目標位置	INTEGER32	RW	Yes	即
6086h	00h	モーションプロファイルタイプ	INTEGER16	RW	Yes	即
60B0h	00h	位置オフセット	INTEGER32	RW	Yes	即
60B1h	00h	速度オフセット	INTEGER32	RW	Yes	即
60B2h	00h	トルクオフセット	INTEGER16	RW	Yes	即
60E0h	00h	正方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
60E1h	00h	逆方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
6041h	00h	ステータスワード	UNSIGNED16	R0	Yes	—
6061h	00h	オペレーション表示	INTEGER8	R0	Yes	—
6062h	00h	内部指令位置	INTEGER32	R0	Yes	—
6063h	00h	内部フィードバックパルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—
6064h	00h	フィードバック位置	INTEGER32	R0	Yes	—
606Ch	00h	フィードバック速度	INTEGER32	R0	Yes	—
6074h	00h	内部指令トルク	INTEGER16	R0	Yes	—
6077h	00h	フィードバックトルク	INTEGER16	R0	Yes	—
60F4h	00h	位置偏差	INTEGER32	R0	Yes	—
60FAh	00h	コントロールエフォート	INTEGER32	R0	Yes	—
60FCh	00h	内部指令パルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—

表 3-99 6040h コントロールワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	コントロールワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RW	Yes	即

表 3-100 6040h コントロールワード設定値

Bit	名称	機能
0	Switch on	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
1	Enable voltage	
2	Quick stop	
3	Enable operation	
4~6	Operation mode specific	未使用
7	Fault reset	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
8	Halt	未使用
9	Operation mode specific	未使用
10	Reserved	未使用
11~15	Manufacturer specific	未使用

表 3-101 6041h ステータスワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ステータスワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RO	Yes	—

表 3-102 6041h ステータスワード表示値

Bit	名称	機能
0	Ready to switch on	本装置の FSA 状態を表示します。
1	Switched on	
2	Operation enabled	
3	Fault	
4	Voltage enabled	
5	Quick stop	
6	Switch on disabled	
7	Warning	ワーニングが発生した時に「1」となります。
8	Manufacturer specific	未使用
9	Remote	コントロールワードに従い制御している時に「1」となります。
10	Target reached	位置決め完了幅(6067h)の範囲となった場合に「1」となります。
11	Internal limit active	トルク制限領域に入ると「1」となります。
12	Target value ignored	位置指令更新許可時に「1」となります。 サーボ OFF 等の際に「0」となります。
13	Following error	位置偏差オーバーフロー発生時に「1」となります。
14~15	Manufacturer specific	未使用

3-3-5 サイクリック同期速度モード

オペレーションモード(6060h)が「09h」の場合、本装置はサイクリック同期速度モードで動作します。目標速度の軌道生成は、マスタ(コントローラ)で実行し、本装置は速度制御、トルク制御を行います。目標速度までの速度指令の加減速は、本装置パラメータの[P408: 内部速度指令加速時間]及び[P409: 内部速度指令減速時間]が有効となります。

アクセス R0: 読出しのみ可 RW: 読み書き可
反映 即: 常時反映 停: モータ停止時反映 R: リセットまたは電源再投入

表 3-103 サイクリック同期速度モード関連オブジェクト一覧

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
6040h	00h	コントロールワード	UNSIGNED16	RW	Yes	即
6060h	00h	オペレーションモード	INTEGER8	RW	Yes	即
6072h	00h	最大トルク	UNSIGNED16	RW	Yes	即
60B1h	00h	速度オフセット	INTEGER32	RW	Yes	即
60B2h	00h	トルクオフセット	INTEGER16	RW	Yes	即
60E0h	00h	正方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
60E1h	00h	逆方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
60FFh	00h	目標速度	INTEGER32	RW	Yes	即
6041h	00h	ステータスワード	UNSIGNED16	R0	Yes	—
6061h	00h	オペレーション表示	INTEGER8	R0	Yes	—
6063h	00h	内部フィードバックパルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—
6064h	00h	フィードバック位置	INTEGER32	R0	Yes	—
606Ch	00h	フィードバック速度	INTEGER32	R0	Yes	—
6074h	00h	内部指令トルク	INTEGER16	R0	Yes	—
6077h	00h	フィードバックトルク	INTEGER16	R0	Yes	—
60FAh	00h	コントロールエフォート	INTEGER32	R0	Yes	—

表 3-104 6040h コントロールワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	コントロールワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RW	Yes	即

表 3-105 6040h コントロールワード設定値

Bit	名称	機能
0	Switch on	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
1	Enable voltage	
2	Quick stop	
3	Enable operation	
4~6	Operation mode specific	未使用
7	Fault reset	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
8	Halt	未使用
9	Operation mode specific	未使用
10	Reserved	未使用
11~15	Manufacturer specific	未使用

表 3-106 6041h ステータスワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ステータスワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	R0	Yes	—

表 3-107 6041h ステータスワード表示値

Bit	名称	機能
0	Ready to switch on	本装置の FSA 状態を表示します。
1	Switched on	
2	Operation enabled	
3	Fault	
4	Voltage enabled	
5	Quick stop	
6	Switch on disabled	
7	Warning	ワーニングが発生した時に「1」となります。
8	Manufacturer specific	未使用
9	Remote	コントロールワードに従い制御している時に「1」となります。
10	Target reached	未使用
11	Internal limit active	トルク制限領域に入ると「1」となります。
12	Target value ignored	速度指令更新許可時に「1」となります。 サーボ OFF 等の際に「0」となります。
13	Following error	未使用
14~15	Manufacturer specific	未使用

3-3-6 サイクリック同期トルクモード

オペレーションモード(6060h)が「0Ah」の場合、本装置はサイクリック同期トルクモードで動作します。目標トルクの軌道生成は、マスタ（コントローラ）で実行し、本装置はトルク制御を行います。目標トルクまでのトルク指令の増減は、本装置パラメータの[P439：内部トルク指令増減変化時間]が有効となります。

アクセス R0：読出しのみ可 RW：読み書き可
反映 即：常時反映 停：モータ停止時反映 R：リセットまたは電源再投入

表 3-108 サイクリック同期トルクモード

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
6040h	00h	コントロールワード	UNSIGNED16	RW	Yes	即
6060h	00h	オペレーションモード	INTEGER8	RW	Yes	即
6071h	00h	目標トルク	INTEGER16	RW	Yes	即
6072h	00h	最大トルク	UNSIGNED16	RW	Yes	即
607Fh	00h	最大プロファイル速度	UNSIGNED32	RW	Yes	即
60B2h	00h	トルクオフセット	INTEGER16	RW	Yes	即
60E0h	00h	正方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
60E1h	00h	逆方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
6041h	00h	ステータスワード	UNSIGNED16	R0	Yes	—
6061h	00h	オペレーション表示	INTEGER8	R0	Yes	—
6063h	00h	内部フィードバックパルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—
6064h	00h	フィードバック位置	INTEGER32	R0	Yes	—
606Ch	00h	フィードバック速度	INTEGER32	R0	Yes	—
6074h	00h	内部指令トルク	INTEGER16	R0	Yes	—
6077h	00h	フィードバックトルク	INTEGER16	R0	Yes	—

表 3-109 6040h コントロールワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	コントロールワード	0000h～FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RW	Yes	即

表 3-110 6040h コントロールワード設定値

Bit	名称	機能
0	Switch on	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
1	Enable voltage	
2	Quick stop	
3	Enable operation	
4～6	Operation mode specific	未使用
7	Fault reset	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
8	Halt	未使用
9	Operation mode specific	未使用
10	Reserved	未使用
11～15	Manufacturer specific	未使用

表 3-111 6041h ステータスワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ステータスワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	R0	Yes	—

表 3-112 6041h ステータスワード表示値

Bit	名称	機能
0	Ready to switch on	本装置の FSA 状態を表示します。
1	Switched on	
2	Operation enabled	
3	Fault	
4	Voltage enabled	
5	Quick stop	
6	Switch on disabled	
7	Warning	ワーニングが発生した時に「1」となります。
8	Manufacturer specific	未使用
9	Remote	コントロールワードに従い制御している時に「1」となります。
10	Target reached	未使用
11	Internal limit active	速度制限領域に入ると「1」となります。
12	Target value ignored	トルク指令更新許可時に「1」となります。 サーボ OFF 等の際に「0」となります。
13	Following error	未使用
14~15	Manufacturer specific	未使用

3-3-7 プロファイル位置モード

オペレーションモード(6060h)が「01h」の場合、本装置はプロファイル位置モードで動作します。
 マスタ(コントローラ)は、目標位置(607Ah)、プロファイル速度(6081h)、プロファイル加速度(6083h)、プロファイル減速度(6084h)を指定し、本装置で軌道生成及び位置制御、速度制御、トルク制御を行います。

アクセス R0：読出しのみ可 RW：読み書き可
 反映 即：常時反映 停：モータ停止時反映 R：リセットまたは電源再投入

表 3-113 プロファイル位置モード

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
6040h	00h	コントロールワード	UNSIGNED16	RW	Yes	即
605Dh	00h	ホールドオプションコード	INTEGER16	RW	No	即
6060h	00h	オペレーションモード	INTEGER8	RW	Yes	即
6065h	00h	偏差カウンタオーバーレベル	UNSIGNED32	RW	No	停
6067h	00h	位置決め完了幅	UNSIGNED32	RW	No	停
6072h	00h	最大トルク	UNSIGNED16	RW	Yes	即
607Ah	00h	目標位置	INTEGER32	RW	Yes	即
6081h	00h	プロファイル速度	UNSIGNED32	RW	Yes	即
6083h	00h	プロファイル加速度	UNSIGNED32	RW	No	停
6084h	00h	プロファイル減速度	UNSIGNED32	RW	No	停
6086h	00h	モーションプロファイルタイプ	INTEGER16	RW	Yes	停
60E0h	00h	正方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
60E1h	00h	逆方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
6041h	00h	ステータスワード	UNSIGNED16	R0	Yes	—
6061h	00h	オペレーション表示	INTEGER8	R0	Yes	—
6062h	00h	内部指令位置	INTEGER32	R0	Yes	—
6063h	00h	内部フィードバックパルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—
6064h	00h	フィードバック位置	INTEGER32	R0	Yes	—
606Ch	00h	フィードバック速度	INTEGER32	R0	Yes	—
6074h	00h	内部指令トルク	INTEGER16	R0	Yes	—
6077h	00h	フィードバックトルク	INTEGER16	R0	Yes	—
60F4h	00h	位置偏差	INTEGER32	R0	Yes	—
60FAh	00h	コントロールエフォート	INTEGER32	R0	Yes	—
60FCh	00h	内部指令パルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—

表 3-114 6040h コントロールワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	コントロールワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RW	Yes	即

表 3-115 6040h コントロールワード設定値

Bit	名称	機能
0	Switch on	本装置のFSA状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
1	Enable voltage	
2	Quick stop	
3	Enable operation	
4	New set-point	「0」→「1」のエッジで位置決めを開始します。
5	Change set immediately	「0」に設定してください。 「1」の場合、コマンド警告(Index : 603FH =FFF3h)が発生します。
6	Abs/Rel	「0」の場合、目標位置(607Ah)は、絶対位置目標位置として扱われます。 「1」の場合、目標位置(607Ah)は、相対位置移動量として扱われます。
7	Fault reset	本装置のFSA状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
8	Halt	「1」に設定で、ホールドオプションコード(605Dh)の設定で減速停止します。
9	Operation mode specific	未使用
10	Reserved	未使用
11~15	Manufacturer specific	未使用

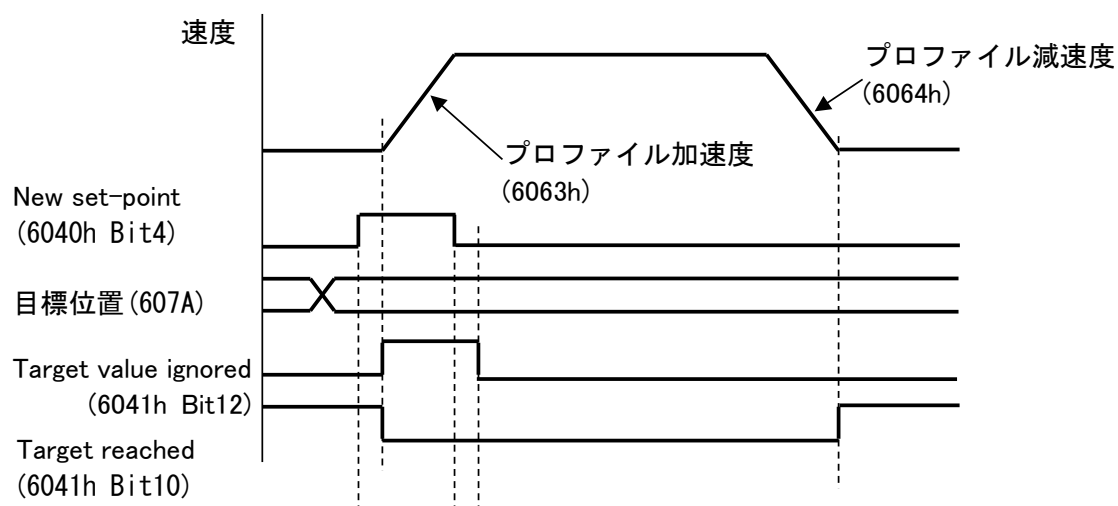
表 3-116 6041h ステータスワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ステータスワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	R0	Yes	—

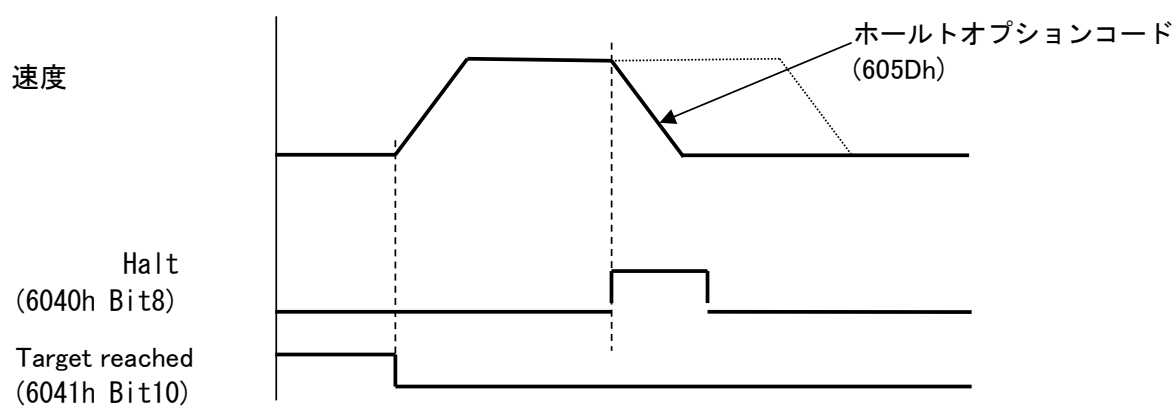
表 3-117 6041h ステータスワード表示値

Bit	名称	機能
0	Ready to switch on	本装置の FSA 状態を表示します。
1	Switched on	
2	Operation enabled	
3	Fault	
4	Voltage enabled	
5	Quick stop	
6	Switch on disabled	
7	Warning	ワーニングが発生した時に「1」となります。
8	Manufacturer specific	未使用
9	Remote	コントロールワードに従い制御している時に「1」となります。
10	Target reached	位置決め完了幅 (6067h) の範囲となった場合に「1」となります。
11	Internal limit active	トルク制限領域に入ると「1」となります。
12	Target value ignored	新しい目標位置を受付けて軌道生成を開始すると「1」となります。
13	Following error	位置偏差オーバーフロー発生時に「1」となります。
14~15	Manufacturer specific	未使用

コントロールワード(6040h)の Bit4(New set-point)を「0」→「1」に設定すると位置決めを開始します。



位置決め中にコントロールワード(6040h)の Bit8(Halt)を「1」に設定すると、ホールドオプションコード(605Dh)の設定に従い減速停止します。



◎他のプロファイルコマンドに切替える際は、以下の条件で行って下さい。

- ・ステータスワード(6041h)の Bit10(Target reached)が「1」の状態
 - ・コントロールワード(6040h)の Bit8(Halt)を「1」に設定し実行中の本コマンドを中断
- 上記以外で切替えると、コマンド警告(Index : 603FH = FFF3h)が発生します。

3-3-8 原点復帰モード

オペレーションモード(6060h)が「06h」の場合、本装置は原点復帰モードで動作します。
 マスタ(コントローラ)は、原点復帰方式(6098h)、原点復帰速度(6099h)、プロファイル加速度(6083h)、
 プロファイル減速度(6084h)を指定し、本装置で軌道生成及び位置制御、速度制御、トルク制御を行
 い原点復帰動作を実行します。

表 3-118 原点復帰方式一覧

原点復帰方式 (6098h)	機能	動作方向
8	オーバートラベル信号、原点減速信号、エンコーダ マーカ信号による原点復帰動作	正方向
12		逆方向
20	外部原点マーカ信号による原点復帰動作	正方向
22		逆方向
33	エンコーダマーカ信号による原点復帰動作	逆方向
34		正方向
35	その場原点復帰動作	——

アクセス
反映

R0：読出しのみ可 RW：読み書き可
 即：常時反映 停：モータ停止時反映 R：リセットまたは電源再投入

表 3-119 原点復帰関連オブジェクト一覧

Index	Sub Index	オブジェクト名	データ長	アク セス	PDO マッピン グ	反映
6040h	00h	コントロールワード	UNSIGNED16	RW	Yes	即
605Dh	00h	ホールトオプションコード	INTEGER16	RW	No	即
6060h	00h	オペレーションモード	INTEGER8	RW	Yes	即
6065h	00h	偏差カウンタオーバーレベル	UNSIGNED32	RW	No	停
6067h	00h	位置決め完了幅	UNSIGNED32	RW	No	停
6072h	00h	最大トルク	UNSIGNED16	RW	Yes	即
6098h	00h	原点復帰方法	INTEGER8	RW	No	即
6099h	01h	原点減速入力サーチ速度	UNSIGNED32	RW	No	即
6099h	02h	原点マーカサーチ速度	UNSIGNED32	RW	No	即
6083h	00h	プロファイル加速度	UNSIGNED32	RW	No	停
6084h	00h	プロファイル減速度	UNSIGNED32	RW	No	停
6086h	00h	モーションプロファイルタイプ	INTEGER16	RW	Yes	停
60E0h	00h	正方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
60E1h	00h	逆方向トルク制限	UNSIGNED16	RW	Yes	即
6041h	00h	ステータスワード	UNSIGNED16	R0	Yes	—
6061h	00h	オペレーション表示	INTEGER8	R0	Yes	—
6062h	00h	内部指令位置	INTEGER32	R0	Yes	—
6063h	00h	内部フィードバックパルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—
6064h	00h	フィードバック位置	INTEGER32	R0	Yes	—
606Ch	00h	フィードバック速度	INTEGER32	R0	Yes	—
6074h	00h	内部指令トルク	INTEGER16	R0	Yes	—
6077h	00h	フィードバックトルク	INTEGER16	R0	Yes	—
60F4h	00h	位置偏差	INTEGER32	R0	Yes	—
60FAh	00h	コントロールエフォート	INTEGER32	R0	Yes	—
60FCh	00h	内部指令パルス位置	INTEGER32	R0	Yes	—

表 3-120 6040h コントロールワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	コントロールワード	0000h～FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	RW	Yes	即

表 3-121 6040h コントロールワード設定値

Bit	名称	機能
0	Switch on	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
1	Enable voltage	
2	Quick stop	
3	Enable operation	
4	Homing operation start	「0」→「1」のエッジで原点復帰を開始します。
5～6	Reserved	未使用
7	Fault reset	本装置の FSA 状態をコントロールするためのコマンドを指定します。
8	Halt	「1」に設定で、ホールトオプションコード (605Dh) の設定で減速停止します。
9～10	Reserved	未使用
11～15	Manufacturer specific	未使用

表 3-122 6041h ステータスワード

Sub Index	オブジェクト名	設定範囲	単位	初期値	データ長	アクセス	PDO マッピング	反映
00h	ステータスワード	0000h~FFFFh	—	0000h	UNSIGNED16	R0	Yes	—

表 3-123 6041h ステータスワード表示値

Bit	名称	機能
0	Ready to switch on	本装置の FSA 状態を表示します。
1	Switched on	
2	Operation enabled	
3	Fault	
4	Voltage enabled	
5	Quick stop	
6	Switch on disabled	
7	Warning	ワーニングが発生した時に「1」となります。
8	Manufacturer specific	未使用
9	Remote	コントロールワードに従い制御している時に「1」となります。
10	Target reached	下記表を参照してください。
11	Internal limit active	トルク制限領域に入ると「1」となります。
12	Homing attained	下記表を参照してください。
13	Homing error	
14~15	Manufacturer specific	未使用

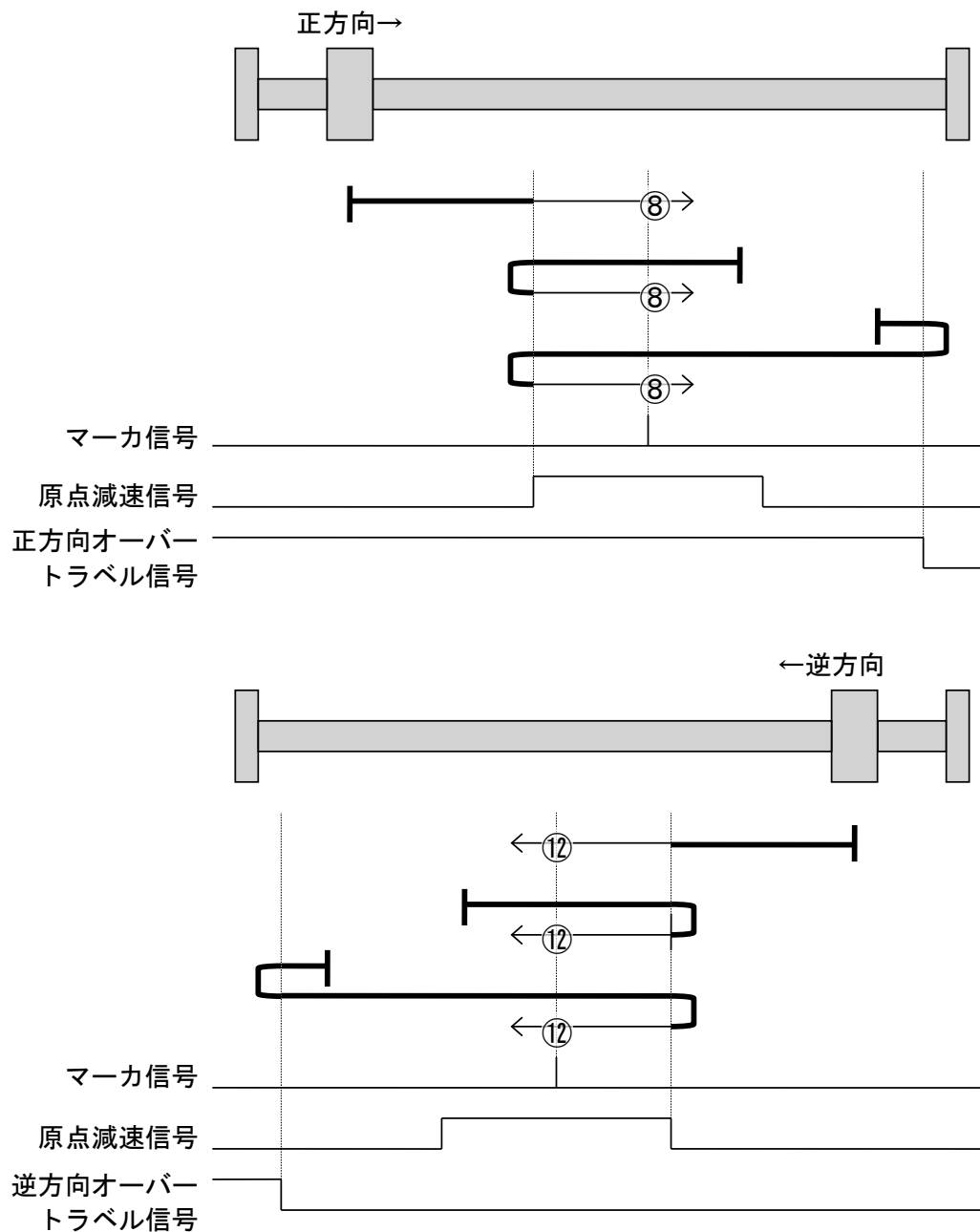
表 3-124 6041h ステータスワード表示値

Bit13	Bit12	Bit10	機能
0	0	0	原点復帰が実行中です。
0	0	1	原点復帰が中断又は実行されていません。
0	1	0	原点復帰が完了し、原点位置に未到達です。
0	1	1	原点復帰が正常に完了しました。
1	0	0	原点復帰が異常終了し、速度がゼロではありません。
1	0	1	原点復帰が異常終了し、速度がゼロです。
1	1	X	予約

◆原点復帰方式：8, 12 オーバートラベル信号、原点減速信号、エンコーダマーカ信号による原点復帰動作

—— 6099h, 01h: 原点減速サーチ速度

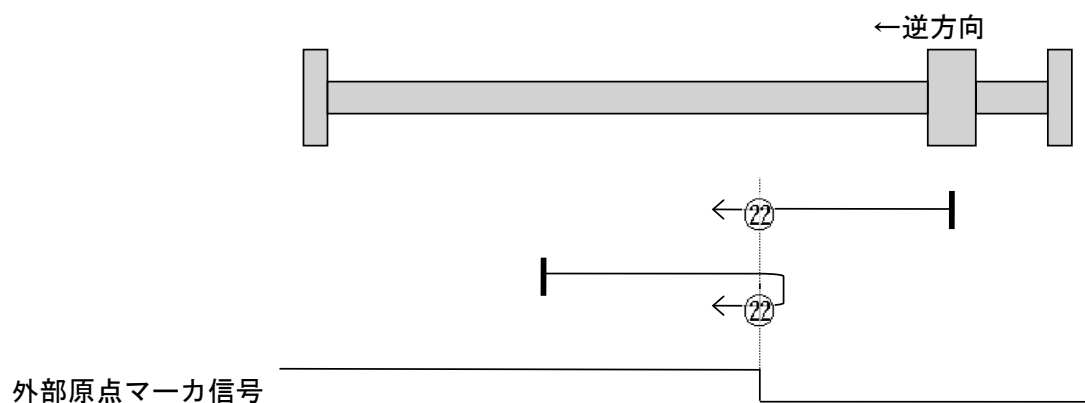
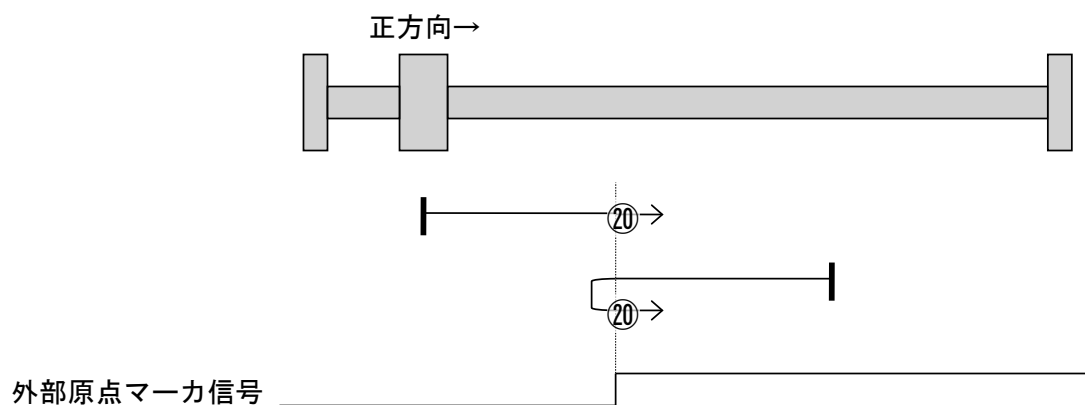
——→ 6099h, 02h: 原点マーカサーチ速度



通信仕様

◆原点復帰方式：20, 22 外部原点マーカ信号による原点復帰動作

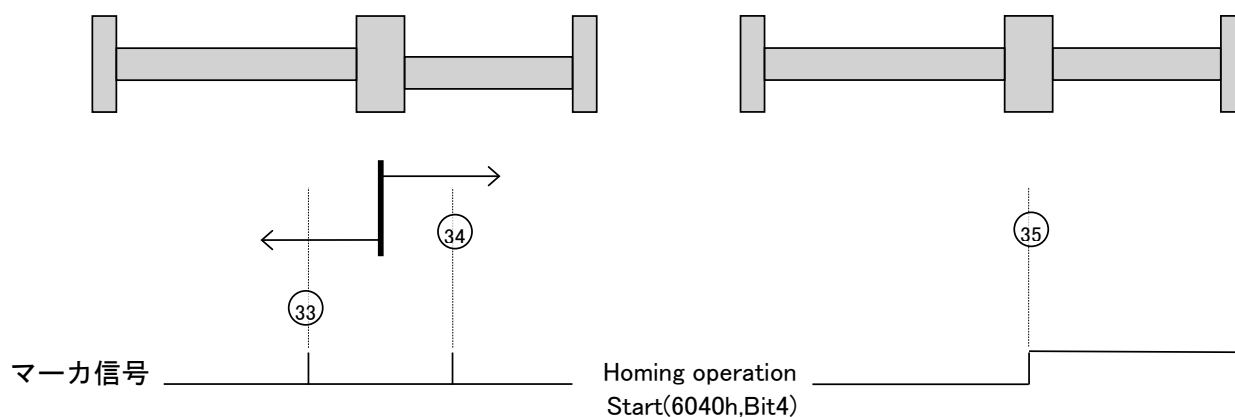
——→ 6099h, 02h: 原点マーカサーチ速度



◆原点復帰方式：33, 34 エンコーダマーカ信号による原点復帰動作

◆原点復帰方式：35 その場原点復帰動作

——→ 6099h, 02h: 原点マーカサーチ速度



3-3-9 タッチプローブ

タッチプローブ機能は、エンコーダマーカ (Z 相) 信号及び汎用入力 1/2 (IN1/2) 信号の ON エッジをトリガとして、エンコーダ位置をラッチします。

◆関連オブジェクト

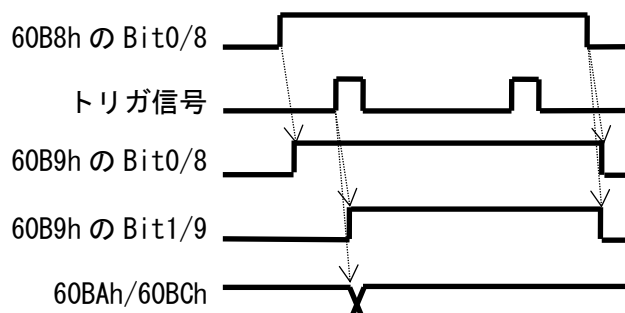
- ・オブジェクトディクショナリで関連するオブジェクトを示します。

表 3-125 関連オブジェクト一覧表

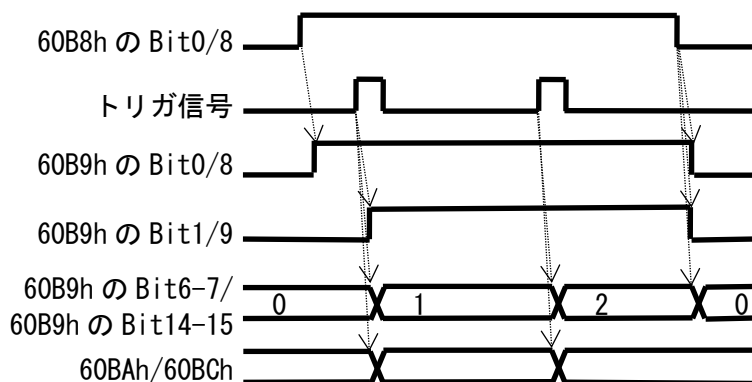
Index	名称	説明
Subindex		
60B8h	ラッチ機能	ラッチする信号及び実行条件を設定します。
00h		
60B9h	ラッチステータス	ラッチの実行状態を表示します。
00h		
60BAh	ラッチ位置 1	ラッチ機能 1 でラッチしたエンコーダ位置を表示します。
00h		
60BCh	ラッチ位置 2	ラッチ機能 2 でラッチしたエンコーダ位置を表示します。
00h		

◆動作シーケンス

- ・最初のトリガでラッチする場合 (60B8h の Bit1/9 が「0」)



- ・継続してラッチする場合 (60B8h の Bit1/9 が「1」)



3 - 4 エマージェンシーメッセージ

エマージェンシーメッセージは、本装置でアラームが発生した際に、メールボックス通信にてマスタに通知します。

エマージェンシーメッセージの使用有無は、本装置パラメータ：P801（エマージェンシーメッセージ選択）で選択します。

◆関連パラメータ

- ・本装置パラメータで関連するパラメータを示します。

表 3-126 関連パラメーター一覧表

パラメータNo.	名称	説明
P801	エマージェンシーメッセージ選択	エマージェンシーメッセージで通知するか選択します。 0:無効 1:有効

◆エマージェンシーメッセージ詳細

- ・データ構成を以下に示します。

Byte	名称	説明
0	エラーコード	エラーコード（603Fh）の値が格納されます。
1		
2	エラーレジスタ	エラーレジスタ（1001h）の値が格納されます。
3	予約	未使用
4		
5		
6		
7		

3 - 5 SDO アボートエラーコード

SDO 通信にて異常が発生した場合、SDO 通信に対する応答としてアボートエラーコードを返します。

◆アボートエラーコード

表 3-127 SDO アボートエラーコード一覧表

値	名称
05 03 00 00h	トグルビット変化なし
05 04 00 00h	SDO プロトコルタイムアウト
05 04 00 01h	無効／不明なクライアント／サーバコマンド指定子
05 04 00 05h	メモリ範囲外
06 01 00 00h	オブジェクトへの未サポートアクセス
06 01 00 01h	書込み専用オブジェクトへのリードアクセス
06 01 00 02h	読取り専用オブジェクトへのライトアクセス
06 02 00 00h	オブジェクトディレクトリに存在しないオブジェクト
06 04 00 41h	オブジェクトを PD0 にマッピング不能
06 04 00 42h	マッピングされたオブジェクトの数／長さが PD0 長を超える
06 04 00 43h	一般的なパラメータ不一致
06 04 00 47h	デバイスの一般的な内部不一致
06 06 00 00h	ハードウェアエラーによるアクセス失敗
06 07 00 10h	データ型不一致、サービスパラメータ長不一致
06 07 00 12h	データ型不一致、サービスパラメータが長すぎる
06 07 00 13h	データ型不一致、サービスパラメータが短すぎる
06 09 00 11h	サブインデックスが存在しない
06 09 00 30h	パラメータが範囲外（ライトアクセスのみ）
06 09 00 31h	書込まれたパラメータの値が大きすぎる
06 09 00 32h	書込まれたパラメータの値が小さすぎる
06 09 00 36h	最大値が最小値より小さい
08 00 00 00h	一般的なエラー
08 00 00 20h	データがアプリケーションに転送／格納できない
08 00 00 21h	ローカル制御のため、データをアプリケーションに転送／格納できない
08 00 00 22h	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／格納できない
08 00 00 23h	オブジェクトディクショナリ動的生成失敗、あるいはオブジェクトディクショナリが存在しない

第4章 運 転

4 - 1 非常停止

非常停止 (EMG) 信号が ON した場合又は PDS ステートマシンが緊急停止 (Quick stop active) に遷移した場合、下記のパラメータにより停止選択及び減速時間に従いモータを非常停止します。

◆関連パラメータ及びオブジェクト

- ・本装置パラメータで関連するパラメータを示します。

表 4-1 関連パラメーター一覧表

パラメータNo.	名称	説明
P620/P621	制御入力信号割付 1/2	各桁目の何れかに、「3 (非常停止、EMG)」を設定します。
P633 の 2～5 桁目	EMG 信号制動停止 減速時間	クイックストップオプションコード (605Ah) が「1h (制動停止)」の場合、モータの減速時間を設定します。

- ・オブジェクトディクショナリで関連するオブジェクトを示します。

表 4-2 関連オブジェクト一覧表

Index	名称	説明
Subindex		
605Ah	クイックストップオプション コード	非常停止時の停止方法を選択します。 0h : フリーラン停止 1h : 制動停止
00h		

◆非常停止状態の解除

- ・非常停止 (EMG) 信号が ON した場合、PDS ステートマシンが緊急停止 (Quick stop active) に遷移しますので、本信号を OFF 後に PDS ステートマシンを初期化完了 (Switch on disabled) に遷移してください。
- ・PDS ステートマシンが緊急停止 (Quick stop active) に遷移した場合、初期化完了 (Switch on disabled) に遷移してください。
- ・PDS ステートマシンの遷移に関しては、「3 - 3 - 3 PDS ステートマシン」を参照してください

4 - 2 オーバートラベル

正方向オーバートラベル (FOT) 信号又は逆方向オーバートラベル (ROT) 信号が ON した場合、モータは急停止します。

オーバートラベルの検出をマスタ機器で実行するか、又は本装置で実行するかを選択します。

◆関連パラメータ及びオブジェクト

- ・本装置パラメータで関連するパラメータを示します。

表 4-3 関連パラメータ一覧表

パラメータNo.	名称	説明
P620/P621	制御入力信号割付 1/2	各桁目の何れかに、「9(正方向オーバートラベル、FOT)」、「10(逆方向オーバートラベル、ROT)」を設定します。
P800 の 1 桁目	オーバートラベル 実行選択	本装置でオーバートラベルの検出を実行するか選択します。 0 : 無効 (マスタ機器で検出する) 1 : 有効 (本装置で検出する)
P800 の 2 桁目	オーバートラベル 仕様選択	「3:リセット解除アラーム 2」を設定してください。

- ・オブジェクトディクショナリで関連するオブジェクトを示します。

表 4-4 関連オブジェクト一覧表

Index	名称	説明			
Subindex					
60FDh	デジタル入力	マスタ機器で検出する場合、以下の信号状態にて停止処理を行ってください。			
00h					
		Bit	信号名	値	説明
		0	逆方向オーバートラベル	0	本信号が OFF 状態
				1	本信号を ON 状態
		1	正方向オーバートラベル	0	本信号が OFF 状態
				1	本信号を ON 状態

◆オーバートラベルの解除

- ・マスタ機器で検出した場合、マスタ機器の仕様に従って解除を行ってください。
- ・本装置で検出した場合、PDS ステートマシンが異常 (Fault) に遷移しますので、コントロールワード (6040h) のリセット (Fault reset) を発行しアラームを解除後、サーボ ON (Operation enabled) してモータを反対方向に動作させてください。
- ・PDS ステートマシンの遷移に関しては、「3 - 3 - 3 PDS ステートマシン」を参照してください

4 - 3 ソフトウェアリミット

最小ソフトウェアリミット値 (607D. 01h) 及び最大ソフトウェアリミット値 (607D. 02h) に従い、モータが急停止します。

ソフトウェアリミットの検出を本装置で実行するかを選択します。

◆関連パラメータ及びオブジェクト

- ・本装置パラメータで関連するパラメータを示します。

表 4-5 関連パラメーター一覧表

パラメータNo.	名称	説明
P800 の 1 桁目	オーバートラベル 実行選択	本装置でオーバートラベルの検出を実行するか選択します。 0：無効（検出ししない） 1：有効（本装置で検出する）
P800 の 2 桁目	オーバートラベル 仕様選択	「3:リセット解除アラーム 2」を設定してください。

- ・オブジェクトディクショナリで関連するオブジェクトを示します。

表 4-6 関連オブジェクト一覧表

Index	名称	説明
Subindex		
607Dh	最小ソフトウェアリミット値	・ 正方向／逆方向の移動限界位置を設定します。 ・ 「0」を設定した場合、ソフトウェアリミットの検出は行いません。 ・ INC エンコーダの場合、原点復帰モード(hm)を実行後に検出が有効となります。 ・ ABS エンコーダの場合、検出は即有効となります。
01h		
607Dh	最大ソフトウェアリミット値	
02h		

◆オーバートラベルの解除

- ・ソフトウェアリミットを検出した場合、PDS ステートマシンが異常 (Fault) に遷移しますので、コントロールワード (6040h) のリセット (Fault reset) を発行しアラームを解除後、サーボ ON (Operation enabled) してモータを反対方向に動作させてください。
- ・PDS ステートマシンの遷移に関しては、「3 - 3 - 3 PDS ステートマシン」を参照してください

マスタ機器からの位置指令に対して、電子ギア比で乗した位置制御を行います。

◆関連オブジェクト

- ・オブジェクトディクショナリで関連するオブジェクトを示します。

表 4-7 関連オブジェクト一覧表

Index	名称	説明
Subindex		
6091h	電子ギア比分子	・ 電子ギア比の分子／分母を設定します。 ・ 使用しない場合、「1」を設定してください。
01h		
6091h	電子ギア比分母	
02h		

◆設定例

- ・ マスタ機器からの位置指令：360000 に対してモータを 1 回転させたい場合の設定例です。
 - ・ 電子ギア比分子（6091.01h）：エンコーダ分解能
 - ・ 電子ギア比分母（6091.02h）：360000

4 - 5 S 字加減速

マスタ機器からの位置指令に対して、加減速カーブを「S 字」とした位置制御を行います。

◆関連パラメータ及びオブジェクト

- ・本装置パラメータで関連するパラメータを示します。

表 4-8 関連パラメータ一覧表

パラメータ No.	名称	説明
P823	NETSEL0 S 字時間 1	・ S 字加減速時間を設定します。 ・ モーションプロファイルタイプ (6086h) が「-1 (S 字加減速)」の場合、本設定が有効となります。
P833	NETSEL1 S 字時間 1	
P843	NETSEL2 S 字時間 1	
P853	NETSEL3 S 字時間 1	
P863	NETSEL4 S 字時間 1	
P873	NETSEL5 S 字時間 1	
P883	NETSEL6 S 字時間 1	
P893	NETSEL7 S 字時間 1	

- ・オブジェクトディクショナリで関連するオブジェクトを示します。

表 4-9 関連オブジェクト一覧表

Index	名称	説明
Subindex		
6086h	モーションプロファイルタイプ	加減速カーブを設定します。 0: 直線加減速 1: S 字加減速
00h		

◆注意事項

- ・モーションプロファイルタイプ (6086h) の設定値に関係無く、本装置のパラメータ「P179 : S 字時間 2」は有効となります。

第5章 資料

5 - 1 エラーコード一覧表

本装置でエラーが発生した際のエラーコード（603Fh）、異常表示、アラーム履歴（4400h）の対比表です。

表 5-1 サーボエラーコード対応表

エラーコード 603Fh	異常種別	本装置 異常表示	アラーム履歴 4400h	異常内容
65440 (FFA0h)	装置ハード 関連異常	AL. A0. 1	2561 (A01h)	RAM 異常
		AL. A0. 2	2562 (A02h)	FRAM 書き込み異常
		AL. A0. 3	2563 (A03h)	装置異常
		AL. A0. 4	2564 (A04h)	主電源電圧検出素子異常
		AL. A0. 5	2565 (A05h)	CPU 起動異常
		AL. A0. 6	2566 (A06h)	CPU 異常
		AL. A0. 7	2567 (A07h)	通信 CPU 起動異常
		AL. A0. 8	2568 (A08h)	サーボ制御 CPU 間通信異常
		AL. A0. 9	2569 (A09h)	通信 CPU 異常
65441 (FFA1h)		AL. A1. 0	2576 (A10h)	メーカーデータ保持異常
		AL. A1. 1	2577 (A11h)	パラメータ保持異常
		AL. A1. 2	2578 (A12h)	コマンドデータ保持異常
		AL. A1. 3	2579 (A13h)	間接データ保持異常
		AL. A1. 5	2581 (A15h)	絶対位置補正データ保持異常
65442 (FFA2h)		AL. A2. 0	2592 (A20h)	ファームウェアとメーカーデータ組合せ異常
65444 (FFA4h)		AL. A4. 0	2624 (A40h)	絶対位置補正データフラッシュ ROM 消去異常
		AL. A4. 1	2625 (A41h)	絶対位置補正データフラッシュ ROM 書込異常
		AL. A4. 2	2626 (A42h)	絶対位置補正データフラッシュ ROM 読込異常
		AL. A4. 3	2627 (A43h)	絶対位置補正データフラッシュ ROM 読込 データ異常

エラーコード 603Fh	異常種別	本装置 異常表示	アラーム履歴 4400h	異常内容
65456 (FFB0h)	サーボ関連 異常	AL. B0. 0	2816 (B00h)	パワー素子異常
65457 (FFB1h)		AL. B1. 0	2832 (B10h)	主電源断異常
65458 (FFB2h)		AL. B2. 0	2848 (B20h)	主電源不足電圧異常
65459 (FFB3h)		AL. B3. 0	2864 (B30h)	主電源過電圧異常
65460 (FFB4h)		AL. B4. 0	2880 (B40h)	過速度異常
65461 (FFB5h)		AL. B5. 0	2896 (B50h)	モータ過負荷異常
65462 (FFB6h)		AL. B6. 0	2912 (B60h)	装置過負荷異常
65463 (FFB7h)		AL. B7. 0	2928 (B70h)	回生抵抗過負荷異常
65464 (FFB8h)		AL. B8. 0	2944 (B80h)	制御電源瞬停異常
65465 (FFB9h)		AL. B9. 0	2960 (B90h)	回生過電流異常
65466 (FFBAh)		AL. BA. 0	2976 (BA0h)	サーボ制御異常
65468 (FFBCh)		AL. BC. 0	3008 (BC0h)	モータ動力線断線異常
65469 (FFBDh)		AL. BD. 0	3024 (BD0h)	過電流異常
65471 (FFBFh)		AL. BF. 0	3056 (BF0h)	装置過熱異常
65472 (FFC0h)		AL. C0. 0	3072 (C00h)	モータ過熱異常
65473 (FFC1h)		AL. C1. 0	3088 (C10h)	主電源欠相異常
65474 (FFC2h)		AL. C2. 0	3104 (C20h)	制御電源断検出異常
65475 (FFC3h)		AL. C3. 0	3120 (C30h)	モータ動力線断線異常 2
65488 (FFD0h)	パラメータ 設定関連 異常	AL. D0. 0	3328 (D00h)	モータ未選択
		AL. D0. 1	3329 (D01h)	モータ選択不正 1 (装置電源容量組合せ不正)
		AL. D0. 2	3330 (D02h)	モータ選択不正 2 (装置電源電圧組合せ不正)
		AL. D0. 3	3331 (D03h)	モータ選択不正 3 (装置単相電源組合せ不正)
		AL. D0. 4	3332 (D04h)	モータ選択不正 4 (装置仕様, rev 組合せ不正)
		AL. D0. 5	3333 (D05h)	モータ選択不正 5 (モータ種別組合せ不正)
		AL. D0. 8	3336 (D08h)	キャリア周波数設定異常
65489 (FFD1h)		AL. D0. 9	3337 (D09h)	インバータ出力周波数異常
		AL. D1. 0	3344 (D10h)	最大速度指令上限不正
		AL. D1. 1	3345 (D11h)	最大速度指令下限不正
		AL. D1. 3	3347 (D13h)	1 回転位置範囲不正
		AL. D1. 4	3348 (D14h)	ABS 多回転リミット範囲不正
65490 (FFD2h)		AL. D1. 5	3349 (D15h)	ABS 多回転リミット不整合異常
		AL. D2. 0	3360 (D20h)	パラメータ設定異常

エラーコード 603Fh	異常種別	本装置 異常表示	アラーム履歴 4400h	異常内容
65492 (FFD4h)	エンコーダ 関連異常	AL. D4. 1	3393 (D41h)	磁極信号パターン異常
		AL. D4. 2	3394 (D42h)	磁極信号とエンコーダ分解能組合せ異常
		AL. D4. 3	3395 (D43h)	自動磁極検出異常
		AL. D4. 4	3396 (D44h)	エンコーダ信号断線異常
		AL. D4. 5	3397 (D45h)	エンコーダ速度異常
		AL. D4. 7	3399 (D47h)	絶対位置補正データ未登録
		AL. D4. 8	3400 (D48h)	絶対位置補正データ照合異常
		AL. D4. 9	3401 (D49h)	絶対位置補正データ無し異常
65493 (FFD5h)	エンコーダ 関連異常	AL. D5. 0	3408 (D50h)	IPU 通信異常
		AL. D5. 2	3410 (D52h)	エンコーダー IPU 間通信異常
		AL. D5. 3	3411 (D53h)	エンコーダー IPU 間ケーブル断線
		AL. D5. 4	3412 (D54h)	エンコーダ位置検出信号異常
		AL. D5. 5	3413 (D55h)	1 回転位置検出速度異常
		AL. D5. 6	3414 (D56h)	受光素子異常
		AL. D5. 7	3415 (D57h)	発光素子異常
		AL. D5. 8	3416 (D58h)	IPU バックアップ異常
		AL. D5. 9	3417 (D59h)	絶対位置補正エンコーダパルス数異常
65494 (FFD6h)		AL. D6. 0	3424 (D60h)	磁極信号断線異常
		AL. D6. 1	3425 (D61h)	エンコーダ識別異常
		AL. D6. 2	3426 (D62h)	未登録エンコーダ選択異常
		AL. D6. 3	3427 (D63h)	エンコーダバックアップ異常
		AL. D6. 4	3428 (D64h)	多回転データバックアップ異常
		AL. D6. 5	3429 (D65h)	エンコーダ通信タイムアウト
65495 (FFD7h)		AL. D6. 6	3430 (D66h)	絶対位置補正データ IPU 登録異常
		AL. D7. 0	3440 (D70h)	エンコーダ通信異常
		AL. D7. 1	3441 (D71h)	エンコーダオーバースピード
		AL. D7. 2	3442 (D72h)	エンコーダ初期化エラー
		AL. D7. 3	3443 (D73h)	エンコーダハードウェアエラー
		AL. D7. 4	3444 (D74h)	エンコーダ ABS 検出エラー
		AL. D7. 5	3445 (D75h)	エンコーダ内部通信エラー
		AL. D7. 6	3446 (D76h)	エンコーダトランスデューサエラー
		AL. D7. 7	3447 (D77h)	エンコーダ信号強度エラー
		AL. D7. 8	3448 (D78h)	エンコーダ光電式、容量式データ不一致
		AL. D7. 9	3449 (D79h)	エンコーダ光電式エラー
65496 (FFD8)		AL. D7. A	3450 (D7Ah)	エンコーダ静電容量式エラー
		AL. D8. 0	3456 (D80h)	BiSS エンコーダ信号強度 40%以下エラー
		AL. D8. 1	3457 (D81h)	BiSS エンコーダ通信 CRC エラー
		AL. D8. 2	3458 (D82h)	BiSS エンコーダ通信タイムアウト
		AL. D8. 3	3459 (D83h)	BiSS エンコーダ通信タイムアウト 2
AL. D8. 4		3460 (D84h)	BiSS エンコーダ通信遅延補償外	

エラーコード 603Fh	異常種別	本装置 異常表示	アラーム履歴 4400h	異常内容
65497 (FFD9h)	エンコーダ 関連異常	AL. D9. 0	3472 (D90h)	シリアルエンコーダカウント異常
		AL. D9. 1	3473 (D91h)	シリアルエンコーダカウンタ オーバーフロー異常
		AL. D9. 2	3474 (D92h)	シリアルエンコーダ多回転データ異常
		AL. D9. 3	3475 (D93h)	シリアルエンコーダバッテリー電圧低下
		AL. D9. 4	3476 (D94h)	シリアルエンコーダバッテリー異常
		AL. D9. 5	3477 (D95h)	シリアルエンコーダ通信異常
		AL. D9. 6	3478 (D96h)	シリアルエンコーダバッテリー異常予告
		AL. D9. A	3482 (D9Ah)	EnDat 通信異常
		AL. D9. B	3483 (D9Bh)	EnDat 光源エラー
		AL. D9. C	3484 (D9Ch)	EnDat 信号振幅エラー
		AL. D9. D	3485 (D9Dh)	EnDat 位置値エラー
		AL. D9. E	3486 (D9Eh)	EnDat 不明なエラー
		AL. D9. F	3487 (D9Fh)	EnDat エンコーダ電源電圧エラー
65499 (FFDBh)	NC 関連 異常	AL. DB. 0	3504 (DB0h)	正方向オーバートラベル／自動解除
		AL. DB. 1	3505 (DB1h)	逆方向オーバートラベル／自動解除
		AL. DB. 2	3506 (DB2h)	正方向ソフトオーバートラベル／自動解除
		AL. DB. 3	3507 (DB3h)	逆方向ソフトオーバートラベル／自動解除
		AL. DB. 4	3508 (DB4h)	正方向オーバートラベル／リセット解除
		AL. DB. 5	3509 (DB5h)	逆方向オーバートラベル／リセット解除
		AL. DB. 6	3510 (DB6h)	正方向ソフトオーバートラベル／ リセット解除
		AL. DB. 7	3511 (DB7h)	逆方向ソフトオーバートラベル／ リセット解除
		AL. DB. 8	3512 (DB8h)	正方向位置決め量オーバー
		AL. DB. 9	3513 (DB9h)	逆方向位置決め量オーバー
65500 (FFDCh)		AL. DC. 0	3520 (DC0h)	アドレス設定異常
65501 (FFDDh)		AL. DC. 1	3521 (DC1h)	ABS エンコーダオーバーフロー
		AL. DD. 0	3536 (DD0h)	位置偏差過大 1（位置偏差最大超え）
		AL. DD. 1	3537 (DD1h)	位置偏差過大 2（位置偏差理論値超え）
		AL. DD. 2	3538 (DD2h)	位置偏差過大 3（サーボオン時位置偏差超え）
65502 (FFDEh)		AL. DD. 4	3540 (DD4h)	主電源低下時偏差過大
		AL. DE. 1	3553 (DE1h)	1 回転データ未設定異常
		AL. DE. 2	3554 (DE2h)	位置決め指令不正
		AL. DE. 3	3555 (DE3h)	1 回転近回り位置決め位置指定異常
		AL. DE. 4	3556 (DE4h)	間接データ No. 不正
	AL. DE. 5	3557 (DE5h)	原点位置設定実行異常	

エラーコード 603Fh	異常種別	本装置 異常表示	アラーム履歴 4400h	異常内容
65503 (FFDFh)	通信 ネットワーク 関連異常	AL. DF. 5	3573 (DF5h)	USB 通信断異常
65507 (FFE3h)		AL. E3. 0	3632 (E30h)	EtherCAT 通信異常
		AL. E3. 1	3633 (E31h)	EtherCAT 通信同期異常
		AL. E3. 2	3634 (E32h)	EtherCAT 通信同期割込み信号異常
		AL. E3. 3	3635 (E33h)	EtherCAT ESM 遷移異常
		AL. E3. 4	3636 (E34h)	EtherCAT EEPROM 異常
		AL. E3. 5	3637 (E35h)	EtherCAT 通信設定異常
65508 (FFE4h)	STO 関連異常	AL. E4. 0	3648 (E40h)	セーフティ入力タイミング異常
		AL. E4. 1	3649 (E41h)	動作中セーフティ入力異常

エラーコード 603Fh	異常種別	本装置 異常表示	アラーム履歴 4400h	異常内容
65520 (FFF0h)	ワーニング	FL. F0. 0	3840 (F00h)	モータ過負荷予告
		FL. F0. 2	3842 (F02h)	主電源不足電圧検出警告
		FL. F0. 3	3843 (F03h)	原点復帰未完了自動起動警告
		FL. F0. 4	3844 (F04h)	ドライバ入力非常停止中
		FL. F0. 5	3845 (F05h)	コントローラ入力非常停止中
		FL. F0. 6	3846 (F06h)	主電源低下状態
		FL. F0. 7	3847 (F07h)	モータ過熱警告
		FL. F0. 8	3848 (F08h)	装置過熱警告
65521 (FFF1h)		FL. F1. 0	3856 (F10h)	ABS エンコーダバッテリー電圧低下
		FL. F1. 2	3858 (F12h)	エンコーダ位置検出部品劣化警告
		FL. F1. 3	3859 (F13h)	エンコーダ信号強度警告
		FL. F1. 4	3860 (F14h)	エンコーダサーマル警告
		FL. F1. 5	3861 (F15h)	BiSS エンコーダ信号強度 80%以下
		FL. F1. 6	3862 (F16h)	ABS エンコーダバッテリー異常予告
		FL. F1. 7	3863 (F17h)	EnDat 通信ワーニング
		FL. F1. 8	3864 (F18h)	EnDat 光源ワーニング
65522 (FFF2h)		FL. F1. 9	3865 (F19h)	EnDat 位置値ワーニング
		FL. F2. 0	3872 (F20h)	正方向オーバートラベル
		FL. F2. 1	3873 (F21h)	逆方向オーバートラベル
		FL. F2. 2	3874 (F22h)	正方向ソフトオーバートラベル
65523 (FFF3h)		FL. F2. 3	3875 (F23h)	逆方向ソフトオーバートラベル
		FL. F3. 4	3892 (F34h)	モード切替 SW 変化警告
		FL. F3. 7	3895 (F37h)	EtherCAT ノードアドレス設定 SW 変化警告
		FL. F3. 8	3896 (F38h)	EtherCAT コマンド警告
			FL. F3. 9	3897 (F39h)