

ネットワークコンバータ EtherCAT 対応

NETC01-ECT

ユーザーズマニュアル

CE

お買い上げいただきありがとうございます。

このマニュアルには、製品の取り扱い方や安全上の注意事項を示しています。



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

もくじ

1	安全上のご注意	3	10	RS-485 通信の仕様	41
2	製品の概要	5	10-1	動作モード	41
2-1	システム構成	5	10-2	RS-485 通信コンフィグレーション	41
2-2	EtherCATとは	6	10-3	RS-485 通信動作とスキャンタイム	41
3	はじめに	8	10-4	RS-485 通信ステータス	42
4	準備	10	11	トラブルの処理	43
4-1	製品の確認	10	11-1	アラーム	43
4-2	各部の名称と機能	11	11-2	EtherCAT通信エラー	44
5	設置	12	11-3	ワーニング	44
5-1	設置場所	12	11-4	RS-485 通信対応製品との関係	45
5-2	設置方法	12	12	点検	45
5-3	EMC指令に適合させる設置・配線方法	13	13	一般仕様	46
6	接続	15	14	OPX-2Aによる操作	47
6-1	接続例	15	14-1	OPX-2Aの概要	47
6-2	電源の接続と NETC01-ECT の接地	15	14-2	各部の名称と機能	48
6-3	RS-485 通信ケーブルの接続	16	14-3	表示部の見方	48
6-4	EtherCAT通信ケーブルの接続	17	14-4	OPX-2Aのエラー表示	49
6-5	データ設定器の接続	17	14-5	画面遷移	50
7	ガイダンス	18	14-6	モニタモード	52
8	設定	24	14-7	パラメータモード	53
8-1	RS-485 通信の通信速度	24	14-8	コピーモード	54
8-2	EtherCATのノードアドレス	24	15	CoE通信エリア	55
9	基本機能	25	15-1	CoE通信エリア	55
9-1	リモート I/O一覧	25	16	オプション	63
9-2	リモートレジスター一覧	26			
9-3	リモートモニター一覧	30			
9-4	NETC01-ECT のオブジェクト	34			
9-5	パラメータの読み出し、書き込み、 保存	37			
9-6	基本的な操作手順	38			

1 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お使いください。

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

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、可燃物のそばでは使用しないでください。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ってください。火災・けが・装置破損の原因になります。

接 続

- NETC01-ECT**の電源入力電圧は、定格範囲を守ってください。火災の原因になります。
- NETC01-ECT**の電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。感電の原因になります。
- 接続図にもとづき、確実に接続してください。火災の原因になります。
- 電源ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まないでください。火災の原因になります。また、接続部にストレスが加わって、破損の原因になります。

運 転

- 停電したときは **NETC01-ECT**の電源を切ってください。停電復旧時にモーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- NETC01-ECT**のアラームが発生したときは、モーターを停止させてください。火災・けが・装置破損の原因になります。

修理・分解・改造

- NETC01-ECT**を分解・改造しないでください。けがの原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。

注意

全 般

- NETC01-ECT**の仕様値を超えて使用しないでください。けが・装置破損の原因になります。
- 指や物を **NETC01-ECT**の開口部に入れないでください。火災・けがの原因になります。

設 置

- NETC01-ECT**は筐体内に設置してください。けがの原因になります。
- NETC01-ECT**の周囲に可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。
- 通風を妨げる障害物を **NETC01-ECT**の周囲に置かないでください。装置破損の原因になります。

接 続

- NETC01-ECT**の電源コネクタ (CN1)、EtherCAT通信入力ポート (ECAT IN)、EtherCAT通信出力ポート (ECAT OUT)、データ設定器コネクタ (CN2)、および RS-485 通信コネクタ (CN6) は絶縁されていません。電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器 (パソコンなど) を接続しないでください。これらの機器と **NETC01-ECT** が短絡して、破損する原因になります。

運 転

- **NETC01-ECT**は指定された適用製品と組み合わせて使用してください。火災の原因になります。
- 運転するときは、いつでも非常停止できるようにしてから行なってください。けがの原因になります。
- 無理のない速度－加減速レートを設定してください。モーターが脱調して、可動部が予想外の方向に動き、けが・装置破損の原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止して、**NETC01-ECT**の電源を切ってください。火災・けがの原因になります。
- 静電気によって、**NETC01-ECT**が誤動作したり破損するおそれがあります。**NETC01-ECT**に電源が入っているときは触れないでください。また、**NETC01-ECT**のスイッチを調整するときは絶縁ドライバを使用してください。

廃 棄

- **NETC01-ECT**は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

2 製品の概要

NETC01-ECTは、EtherCAT通信と RS-485 通信の通信変換器です。

上位通信の EtherCAT通信プロトコルを、下位の RS-485 通信プロトコルに変換することで、当社の RS-485 通信対応製品を EtherCAT通信で制御できます。下位の RS-485 通信プロトコルは、当社独自の通信仕様になります。

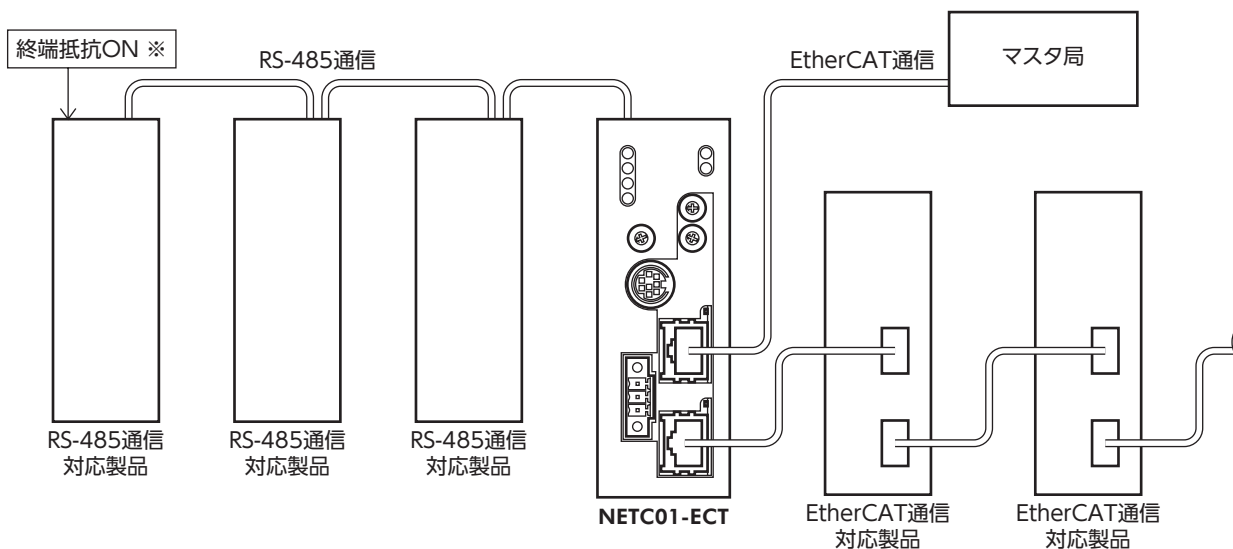
サポートソフト **MEXE02** やオプションのデータ設定器 **OPX-2A**を使うと、通信時間のモニタなども行なえます。

MEXE02 を使用する場合は、パソコンと **NETC01-ECT**を接続するためのサポートソフト用通信ケーブル **CC051F-USB** (オプション)が必要です。必ずお買い求めください。

NETC01-ECTは、EtherCAT通信上では I/Oデバイスとして扱われます。

- EtherCAT通信の詳細な説明や用語については、EtherCATマスタの取扱説明書をご覧ください。
- **NETC01-ECT**は、EtherCAT通信仕様の Distribution Clockには対応していないため、EtherCAT通信による同期制御はできません。

2-1 システム構成



※ RS-485 通信対応製品の終端抵抗は、製品に内蔵されています。

2-2 EtherCATとは

EtherCATは、Ethernet (IEEE802.3) 準拠のオープンで高速な産業用ネットワークシステムです。各ノードはEthernetフレームを高速で転送するため、短い通信サイクルタイムを実現できます。

■ オブジェクトディクショナリ

オブジェクトディクショナリは、データ型オブジェクト、CoE通信オブジェクト、プロファイルオブジェクト、およびメーカー固有のオブジェクトで構成されています。

オブジェクトには4桁16進数のインデックスが割り当てられており、下表に記載した4つのエリアから構成されています。

CoE Index	オブジェクトディクショナリ エリア	内容
0000h ~ 0FFFh	データ型エリア	データ型の定義オブジェクト。
1000h ~ 1FFFh	CoE通信エリア	CoEプロトコルを使用するデバイス共通のエリア。
2000h ~ 5FFFh	メーカー固有エリア	メーカーが自由に割り付けできるデバイス固有のオブジェクト。 NETC01-ECT はこの領域を使用します。
6000h ~ FFFFh	プロファイルエリア	プロファイルごとに定義されたオブジェクト。 例: CiA402 ドライブプロトコルなど。 NETC01-ECT は、この領域を使用しません。

● 型の表記について

型はオブジェクトのデータ型を表わしています。本書では、下表の略語で記載しています。

データ型	略語	内容	値の範囲
Integer8	INT8	符号付の8bitデータ	-128 ~ 127
Integer16	INT16	符号付の16bitデータ	-32,768 ~ 32,767
Integer32	INT32	符号付の32bitデータ	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647
Unsigned8	U8	符号なしの8bitデータ	0 ~ 255
Unsigned16	U16	符号なしの16bitデータ	0 ~ 65,535
Unsigned32	U32	符号なしの32bitデータ	0 ~ 4,294,967,295
VisibleString	STRING	文字列	-

■ メーカー固有エリア一覧

NETC01-ECTで使用するオブジェクトは次の構成になっています。

CoE Index		Sub-index	PDO可否	領域名称	説明
Start	End				
2000h	21FFh	–	–	Reserve	予約領域です。
2200h	23FFh	–	–	Reserve	予約領域です。
2400h	25FFh	–	可	リモート I/O (IN)	リモート I/Oの入力領域 (NETC01-ECT→マスタ) です。この領域は、RS-485 通信対応製品の NET-OUTが使用します。
2600h	27FFh	–	可	リモート I/O (OUT)	リモート I/Oの出力領域 (マスタ→NETC01-ECT) です。この領域は、RS-485 通信対応製品の NET-INが使用します。
2800h	29FFh	–	可	リモートレジスタ※	リモートレジスタ領域を PDOにマッピングして、レジスタにアクセスするための領域です。号機番号ごとにオブジェクトがあります。
2A00h	2BFFh	–	可	リモートモニタ※	リモートモニタ領域を PDOにマッピングして、RS-485 通信対応製品の状態をモニタするための領域です。同一号機に対して複数のモニタができます。
2C00h	2FFFh	–	可	NETC01-ECTのパラメータ (RW) ※	NETC01-ECTのパラメータにアクセスするための領域 (Read/Write) です。
3000h	3BFFh	–	–	Reserve	予約領域です。
3C00h	3FFFh	–	可	NETC01-ECTのモニタ (R)、メンテナンス (W) ※	NETC01-ECTのモニタやメンテナンスを行なうためのアクセス領域です。Readでモニタコマンド、Writeでメンテナンスコマンドを実行します。
4000h	4FFFh	–	–	Reserve	予約領域です。
5000h	5FFFh	–	–	Reserve	予約領域です。

※ PDOにマッピングしない場合は、SDOでアクセスできます。

■ ESIファイルの提供について

ESIファイル (EtherCAT Slave InformationCommandファイル) とは、EtherCATスレーブ製品の固有情報を XML形式で記述しているファイルです。ESIファイルを PLC (プログラマブルコントローラ) の EtherCAT Configuration Tool にインポートすることで、NETC01-ECTがお手元に届く前に EtherCAT通信の設定を行なえます。

ESIファイルは当社の WEBサイトからダウンロードできます。

3 はじめに

■ お使いになる前に

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

お使いになる前に、3 ページ「1 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、一般的な産業機器の機器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。また、NETC01-ECTの電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。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。

■ 取扱説明書の構成

NETC01-ECTに関する取扱説明書は、次のものがあります。

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。

● ネットワークコンバータ EtherCAT対応 NETC01-ECT ユーザーズマニュアル(本書)

製品の機能、設置・接続方法、運転の方法などについて説明しています。

NETC01-ECTに接続できる RS-485 通信対応製品(スレーブ)の命令コードやリモート I/Oについては、該当する RS-485 通信対応製品のユーザーズマニュアル、または機能編をご覧ください。



ユーザーズマニュアルと機能編は製品に添付していません。詳細は支店・営業所にお問い合わせいただくか、当社の WEB サイトからダウンロードしてください。

<http://www.orientalmotor.co.jp/>

● ネットワークコンバータ EtherCAT対応 NETC01-ECT 取扱説明書(製品に添付)

安全上の注意事項やコネクタのピンアサインなどについて説明しています。

■ 取扱説明書の表記について

	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を、本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。
	本文の理解を深める内容や関連情報を記載しています。

■ CEマーキング

この製品は入力電源電圧が DC24 Vのため、低電圧指令の対象外となりますが、製品の設置、接続を次のように行なってください。

- NETC01-ECTは機器組み込み用に設計・製造されています。必ず筐体内に設置してください。
- NETC01-ECTの電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。
- 過電圧カテゴリー: I
- 汚損度: 2
- 保護等級: IP20

● EMC指令

この製品は、14 ページ「**NETC01-ECT**の設置・配線例」で、EMC測定を行なっています。

装置全体の EMC指令への適合性は、**NETC01-ECT**と一緒に使用される他の制御システム機器、電気部品の構成、配線、配置状態などによって変わってきますので、**NETC01-ECT**を含めたすべての部品を装置に組み込んだ完成状態で確認してください。

適用規格

EMI:EN 61000-6-4、EN 55011 group 1 class A

EMS:EN 61000-6-2



注意

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

■ RoHS指令

RoHS指令 (2011/65/EU) の規制値を超える物質は含有していません。

4 準備

確認していただきたい内容、および各部の名称と機能について説明します。

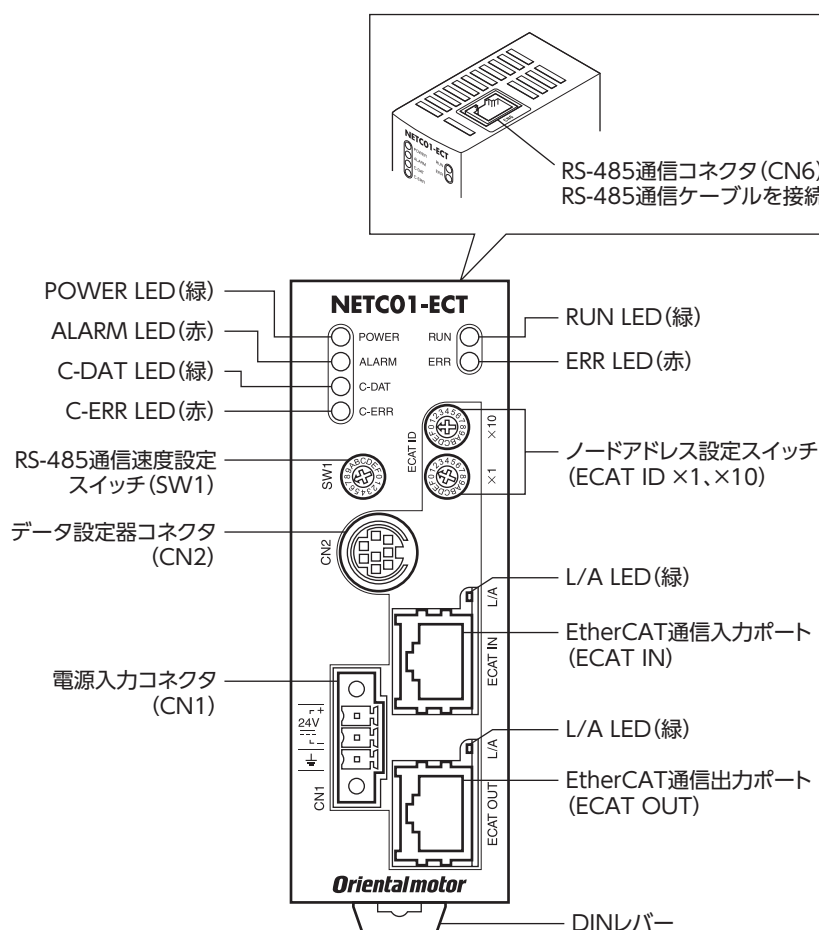
4-1 製品の確認

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

お買い求めの製品のユニット品名は、パッケージのラベルに記載された品名で確認してください。

- **NETC01-ECT**..... 1 台
- CN1 用コネクタ (3 ピン) 1 個
- RS-485 通信ケーブル 2 本 (0.1 m、0.25 m 各 1 本)
- 取扱説明書 1 部

4-2 各部の名称と機能



名 称	説 明	参照先
POWER LED (緑)	電源が投入されているときに点灯します。	–
ALARM LED (赤)	アラーム (保護機能) が発生すると点滅します。点滅回数を数えると、発生したアラームを確認できます。	p.43
C-DAT LED (緑)	RS-485 通信の送受信中に点灯します。	–
C-ERR LED (赤)	RS-485 通信に異常が発生したときに点灯します。	–
RUN LED (緑) ERR LED (赤) L/A LED (緑)	EtherCAT通信の状態を表わします。	p.44
電源入力コネクタ (CN1)	DC24 V電源を接続します。	p.15
データ設定器コネクタ (CN2)	MEXE02 をインストールしたパソコン、またはオプションの OPX-2A を接続します。	p.17
EtherCAT通信入力ポート (ECAT IN)	EtherCAT通信を行なうコネクタです。上位側と接続してください。	p.17
EtherCAT通信出力ポート (ECAT OUT)	EtherCAT通信を行なうコネクタです。次のスレーブと接続してください。	p.17
RS-485 通信速度設定スイッチ (SW1)	RS-485 通信の通信速度を設定してあります。 出荷時設定: 7	p.24
ノードアドレス設定スイッチ (ECAT ID ×1、×10)	0 ~ 255 (00h ~ FFh) の範囲で、EtherCAT通信のノードアドレスを設定します。 ×10: 上位を設定 ×1: 下位を設定 出荷時設定: 1 (×10: 0、×1: 1)	p.24

5 設置

NETC01-ECTの設置場所と設置方法について説明します。
また、EMC指令に適合させるための設置・配線方法についても説明します。

5-1 設置場所

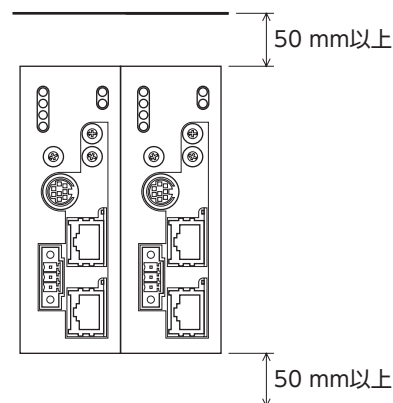
NETC01-ECTは機器組み込み用に設計・製造されています。
風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内(換気口を設けてください)
- 使用周囲温度0 ~ +40 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度85%以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス(硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水(雨や水滴)、油(油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ(溶接機、動力機器など)が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔1000 m以下

5-2 設置方法

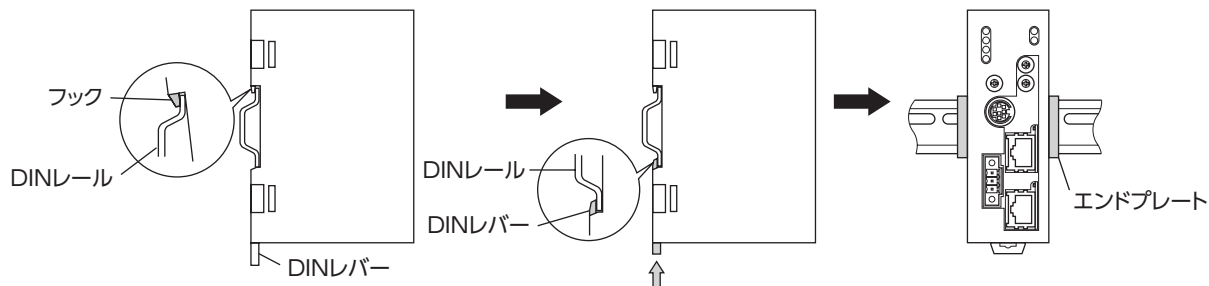
NETC01-ECTはDINレール(レール幅35 mm)に取り付けてください。また、筐体や他の機器から、水平・垂直方向へ50 mm以上離して設置してください。
NETC01-ECTを2台以上並べて設置するときは、水平方向は密着できます。垂直方向は50 mm以上離してください。

重要 NETC01-ECTは必ず垂直(縦位置)に設置してください。垂直以外の姿勢で取り付けると、NETC01-ECTの放熱効果が低下します。



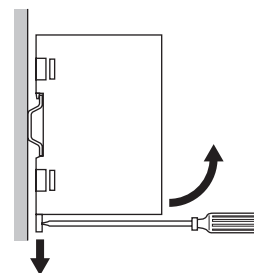
● DINレールへの取り付け

1. NETC01-ECTのDINレバーを引き下げてロックし、背面にあるフックをDINレールに掛けます。
2. NETC01-ECTをDINレールに押し当て、DINレバーを押し上げて固定します。
3. エンドプレートでNETC01-ECTの両側を固定します。



● DINレールから取り外すとき

マイナスドライバなどで DINレバーを引き下げてロックし、**NETC01-ECT**を下から持ち上げて取り外します。DINレバーを引き下げるときは、10 ～ 20 N 程度の力を加えてください。力を加えずとると、DINレバーが破損します。



5-3 EMC指令に適合させる設置・配線方法

NETC01-ECTから周辺の制御システム機器への EMI、および **NETC01-ECT**の EMSに対して有効な対策を施さないと、機械の機能に重大な障害を引き起こすおそれがあります。**NETC01-ECT**は、次に示す設置、配線を行なうことで、EMC指令への適合が可能になります。適用規格については8 ページ「CEマーキング」をご覧ください。

オリエンタルモーターは、14 ページ「**NETC01-ECT**の設置・配線例」に従って **NETC01-ECT**の EMCを測定しています。EMCの適合性は、次に説明する内容にもとづいて設置・配線し、お客様の責任で機械の EMCの適合性を確認していただく必要があります。

■ 電源

この製品は直流電源入力仕様の製品です。

EMC指令に適合した直流電源（スイッチング電源など）を使用してください。

■ ノイズフィルタ

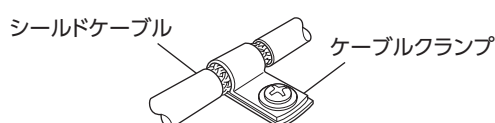
- **NETC01-ECT**で発生したノイズが、電源ラインを介して外部に伝播することを防ぐため、ノイズフィルタを直流電源の入力側に接続してください。
- 電源トランスを使用するときは、必ずノイズフィルタを電源トランスの AC入力側に接続してください。
- ノイズフィルタは、HF2010A-UPF（双信電機株式会社）、FN2070-10-06（Schaffner EMC）、または相当品を使用してください。
- ノイズフィルタは、できるだけ直流電源の AC入力端子の近くに取り付けてください。また、入力ケーブル（AWG18: 0.75 mm² 以上）と出力ケーブル（AWG18: 0.75 mm² 以上）が筐体の盤面から浮かないように、ケーブルクランプなどで確実に固定してください。
- ノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- AC入力側のケーブル（AWG18: 0.75 mm² 以上）とノイズフィルタの出力ケーブル（AWG18: 0.75 mm² 以上）は並行に配線しないでください。並行に配線すると、筐体内のノイズが浮遊容量を介して電源ケーブルに結合してしまい、ノイズフィルタの効果が低減することがあります。

■ 接地方法

NETC01-ECTと ACラインフィルタを接地するときは、接地した箇所に電位差が生じないように、できるだけ太い線を使用し、最短距離で接地してください。接地ポイントには、広くて太い、均一な導通面を使用してください。

■ 電源ケーブルと入出力信号ケーブルの配線

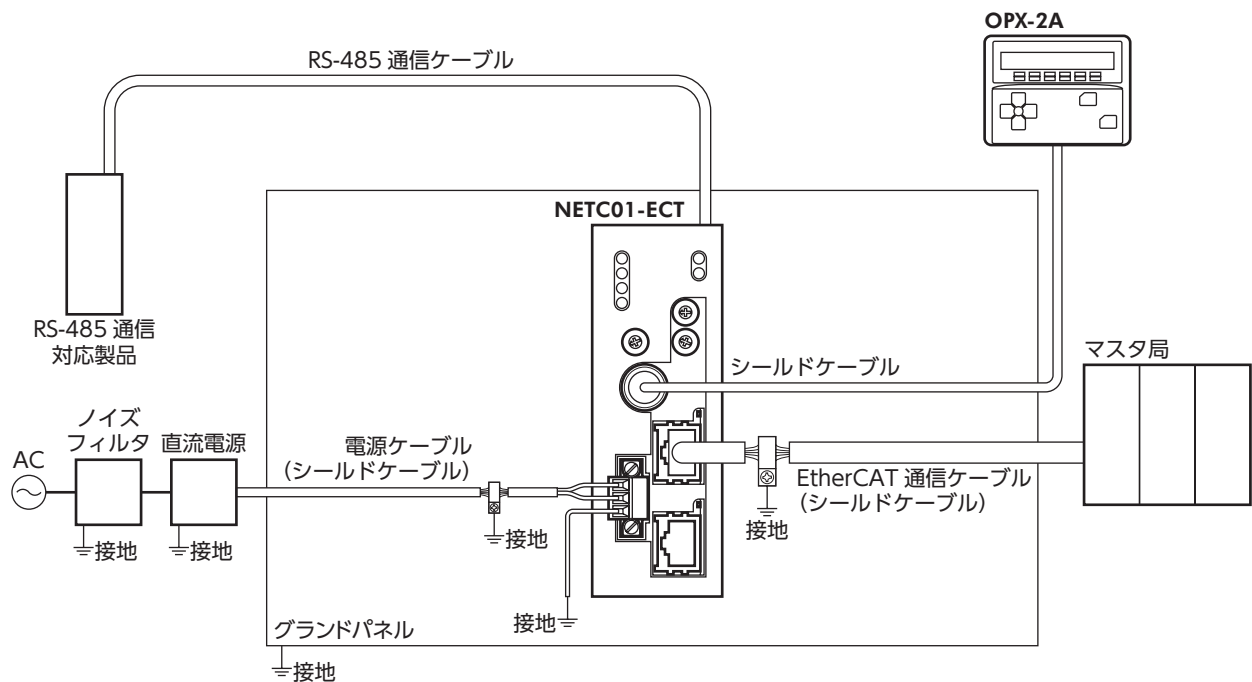
- **NETC01-ECT**の電源ケーブルには AWG22 (0.3 mm²) 以上のシールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線してください。
- 電源ケーブルを接地するときは、シールドケーブルの全周と接触する金属製のケーブルクランプを使用してください。ケーブルクランプをシールドケーブルの先端部分に取り付け、図のように接地してください。



■ 設置・配線についての注意事項

- **NETC01-ECT**の接地電位と、周辺の制御システム機器の接地電位に電位差が生じないように、直接接地してください。
 - リレーや電磁スイッチを一緒に使用するときは、ノイズフィルタやCR回路でサージを吸収してください。
 - ケーブルはできるだけ短く配線し、余った部分を巻いたり、束ねないでください。
 - 電源ケーブルなどの動力系のケーブルと、信号系のケーブルは別々に分け、100 ～ 200 mmほど離して配線してください。動力系のケーブルと信号系のケーブルが交差するときは、直角に配線してください。
- また、ノイズフィルタのAC入力側ケーブルと出力側ケーブルは、離して配線してください。

■ NETC01-ECTの設置・配線例



■ 静電気についての注意事項

静電気によって、**NETC01-ECT**が誤動作したり破損することがあります。**NETC01-ECT**に電源が投入されているときは、**NETC01-ECT**の取り扱いに注意し、**NETC01-ECT**に近づいたり、触れないでください。
NETC01-ECTのスイッチを変更するときは、必ず絶縁ドライバを使用してください。

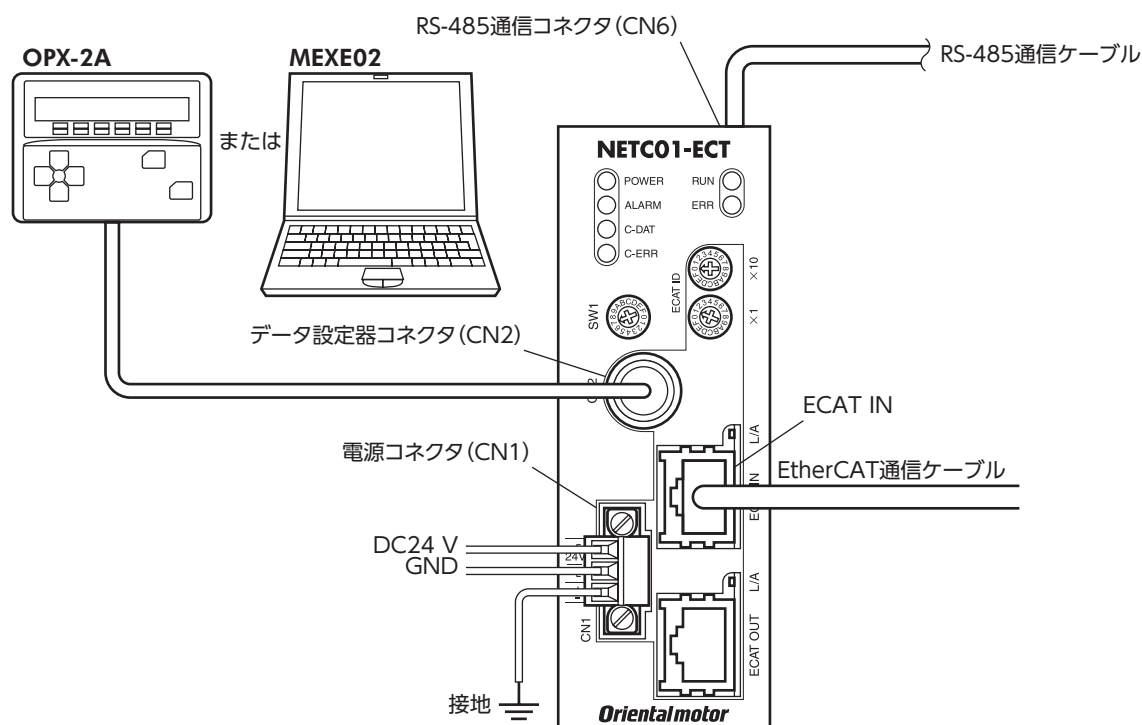


NETC01-ECTは、静電気に敏感な部品を使用しています。**NETC01-ECT**に触れるときは電源を切り、静電防止対策を施してください。**NETC01-ECT**が破損する原因になります。

6 接 続

NETC01-ECTと電源・通信ケーブルを接続する方法、および接地方法について説明します。

6-1 接続例



6-2 電源の接続と NETC01-ECTの接地

■ 電源の接続

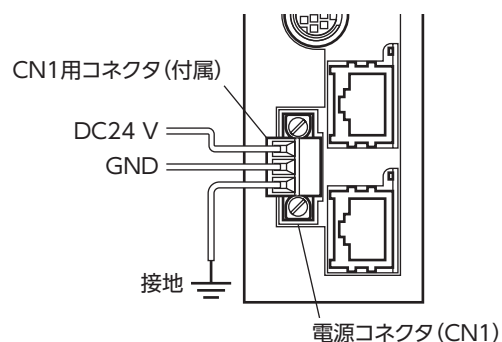
付属の CN1 用コネクタ (3 ピン) を使用して、電源ケーブル (AWG22:0.3 mm²) を **NETC01-ECT** の電源コネクタ (CN1) に接続します。

■ NETC01-ECTの接地

必要に応じて、**NETC01-ECT** のフレームグラウンド端子 (FG) を接地してください。
AWG24 ~ 16 (0.2 ~ 1.25 mm²) の線を使用して接地し、溶接機や動力機器などとは共用しないでください。

CN1 コネクタ配列

ピン No.	名 称	内 容
1	+	+DC24 V ±10% 0.2 A以上
2	-	電源 GND
3	⏏	フレームグラウンド

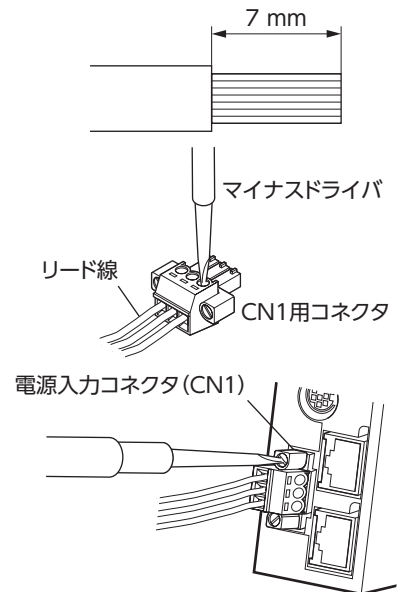


■ 接続方法

1. リード線の絶縁被覆を7 mm剥きます。

2. リード線をCN1 用コネクタに挿入し、マイナスドライバ(コネクタ
ねじ寸法:M2) でねじを締め付けます。
締付トルク:0.22 ~ 0.25 N・m

3. CN1 用コネクタを電源入力コネクタ(CN1)に差し込み、マイナスド
ライバ(コネクタねじ寸法:M2.5) でねじを締め付けます。
締付トルク:0.4 N・m

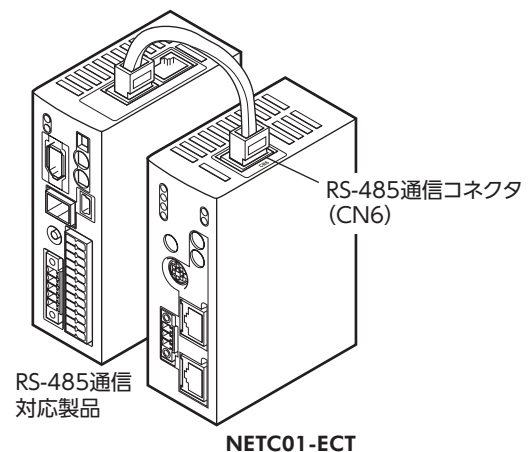


重要

- 接続するときは、必ず電源の極性を守ってください。極性を間違えると、**NETC01-ECT**が破損する原因になります。
- 電源ケーブルは、他の電源ラインと同一の配管内に配線しないでください。ノイズによって誤動作するおそれがあります。

6-3 RS-485 通信ケーブルの接続

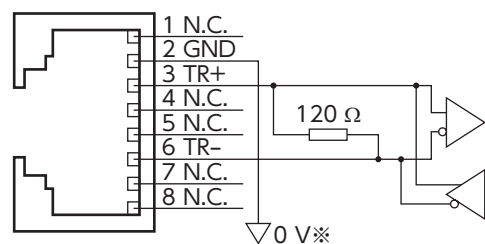
付属の RS-485 通信ケーブルで、**NETC01-ECT**と RS-485 通信対応製品を接続します。
RS-485 通信ケーブルを RS-485 通信コネクタ(CN6)に挿してくだ
さい。2 種類の長さの RS-485 通信ケーブルを添付していますの
で、どちらかをお使いください。
市販の LANケーブル(ストレートケーブル)でも接続できます。



CN6 コネクタ配列

ピン No.	信号名	内 容
1	N.C.	未使用 (何も接続しないでください。)
2	GND	GND
3	TR+	RS-485 通信用信号(+)
4	N.C.	未使用
5	N.C.	未使用
6	TR-	RS-485 通信用信号(-)
7	N.C.	未使用
8	N.C.	未使用

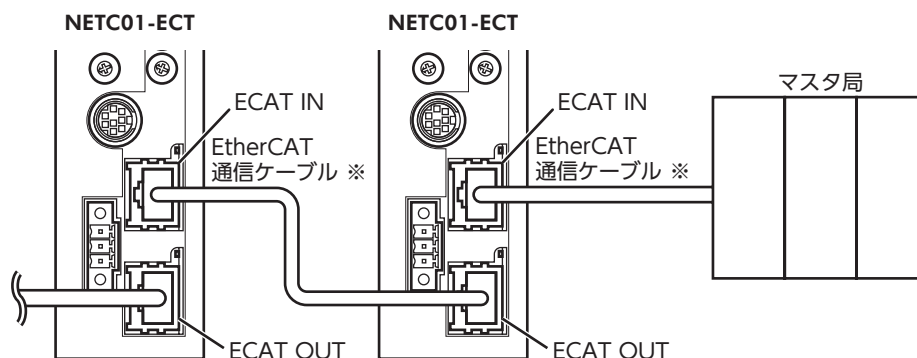
• NETC01-ECTの内部回路



※ CN1 の GNDと共通です(非絶縁)。

6-4 EtherCAT通信ケーブルの接続

EtherCAT通信ケーブルで、マスタ局と **NETC01-ECT**の ECAT INを接続します。

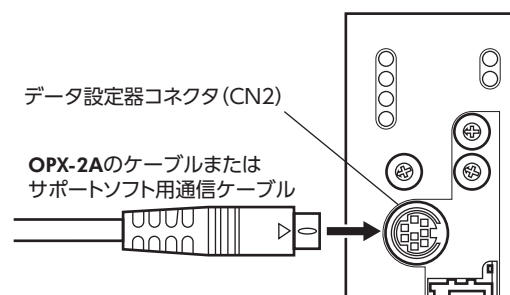


※ EtherCAT通信ケーブルは100 m以下にしてください。

重要 間違って接続すると通信できません。**NETC01-ECT**同士を接続する場合は、必ず ECAT OUTから ECAT INに接続してください。

6-5 データ設定器の接続

OPX-2Aのケーブル、またはサポートソフト用通信ケーブルを **NETC01-ECT**のデータ設定器コネクタ (CN2) に接続します。



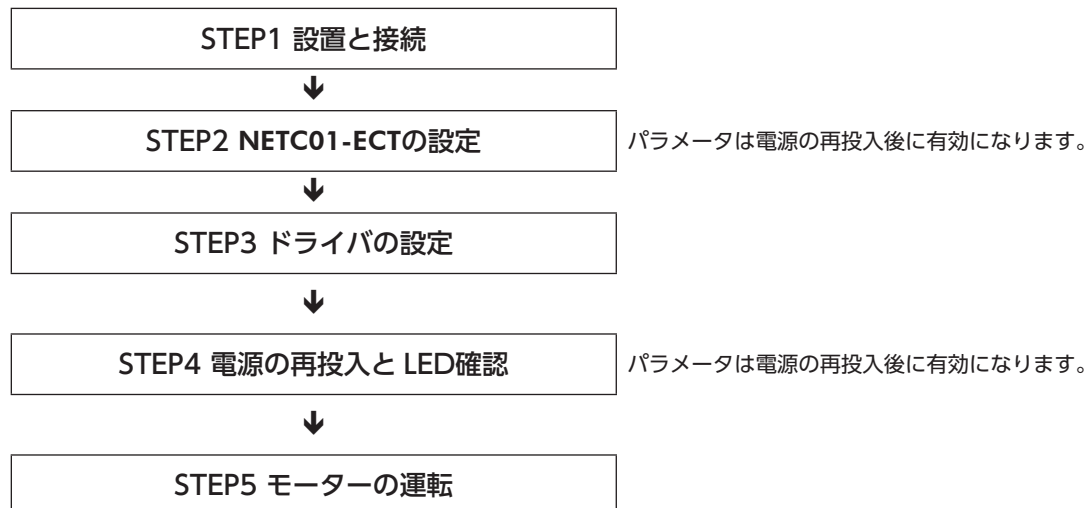
注意

NETC01-ECTの電源コネクタ (CN1)、EtherCAT通信入力ポート (ECAT IN)、EtherCAT通信出力ポート (ECAT OUT)、データ設定器コネクタ (CN2)、および RS-485 通信コネクタ (CN6) は絶縁されていません。電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器 (パソコンなど) を接続しないでください。これらの機器と **NETC01-ECT**が短絡して、破損する原因になります。

7 ガイドンス

はじめてお使いになるときはここをご覧になり、運転方法のながれについてご理解ください。

ここでは例として、**AZ**シリーズ FLEX 位置決め機能内蔵タイプと **NETC01-ECT**を組み合わせ、EtherCAT通信で試運転する方法について説明します。



● 運転条件

ここでは、次の条件で運転するものとします。

- **NETC01-ECT**のノードアドレス:1
- 接続ドライバ数:1 台
- ドライバの号機番号:0
- ドライバの終端抵抗:設定する



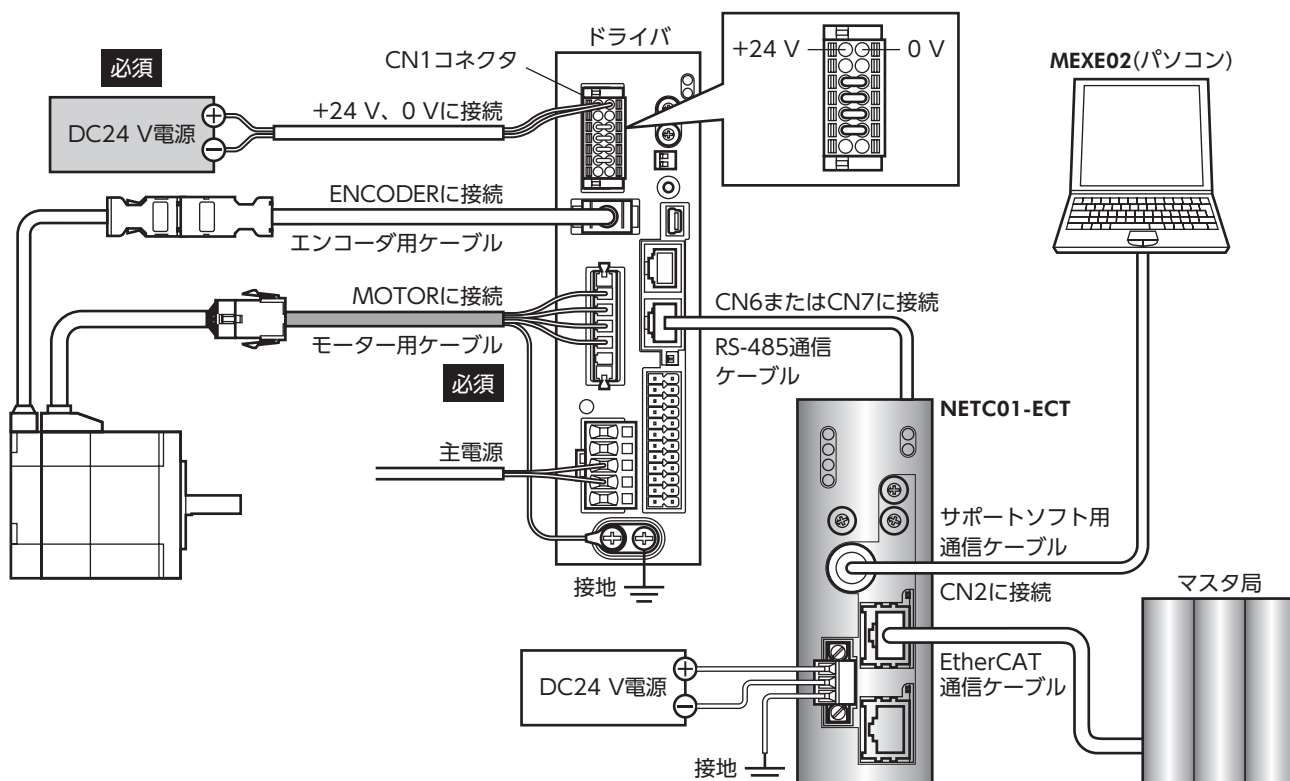
- モーターを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。
- 事前に ESIファイルを PLCの EtherCAT Configuration Toolにインポートし、PLCの構成を登録してからガイドンスを進めてください。ESIファイルは当社の WEBサイトからダウンロードできます。



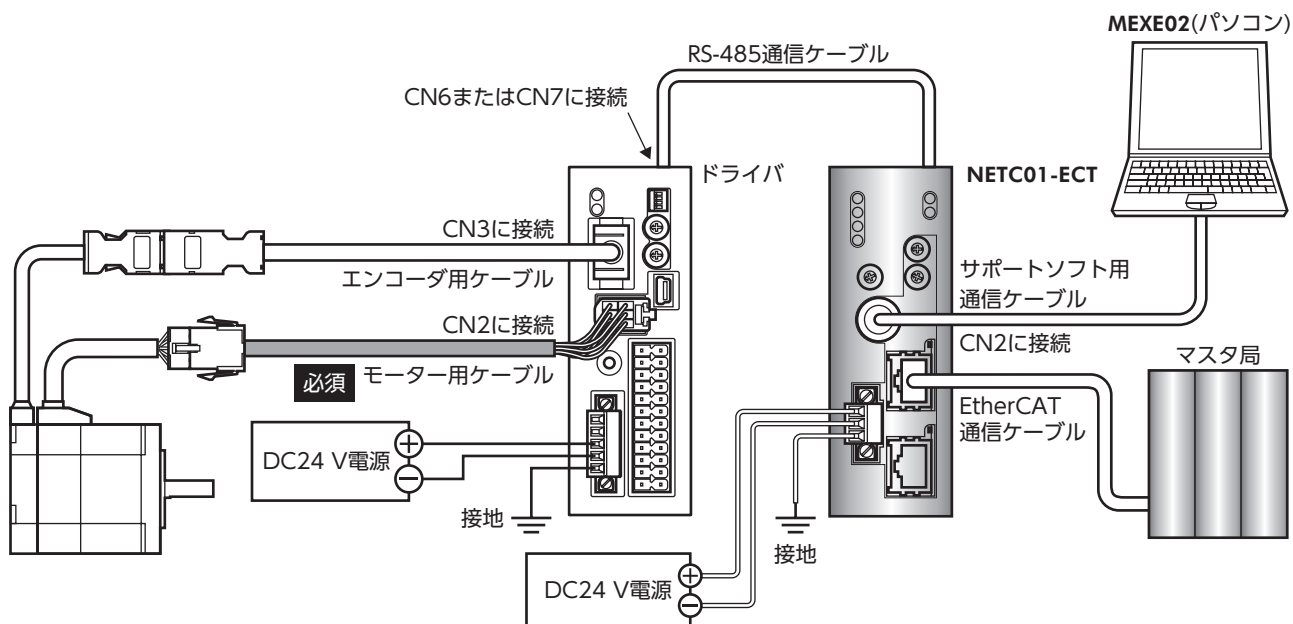
NETC01-ECTの終端抵抗は製品に内蔵されています。設定の必要はなく、そのままお使いいただけます。

STEP 1 設置と接続を確認します

■ AC電源ドライバ



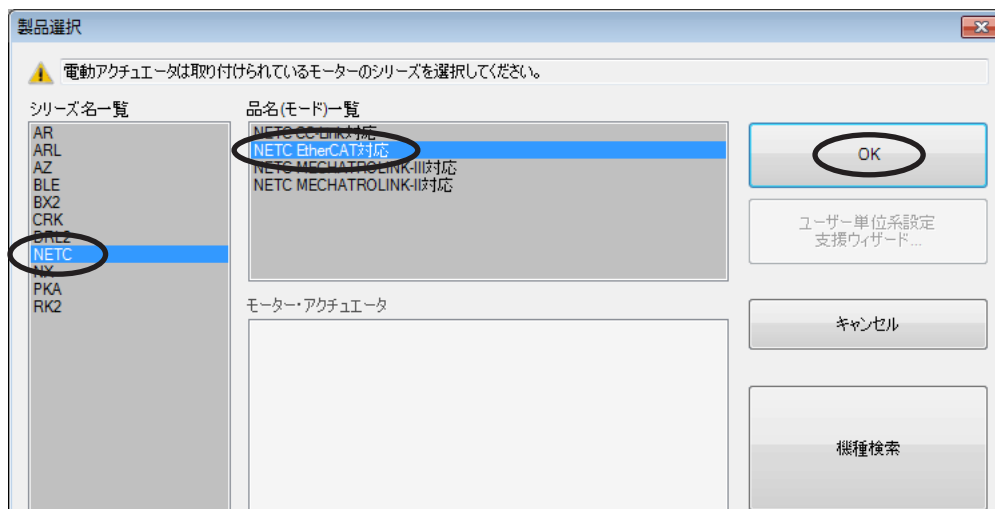
■ DC電源ドライバ



STEP 2 NETC01-ECTのパラメータとスイッチを設定します

NETC01-ECTのパラメータとスイッチを設定してください。

1. **NETC01-ECT**の電源を投入します。
この時点ではパラメータとスイッチの設定を行っていないため、ALARM LEDが点滅します。
次の手順に進み、パラメータとスイッチの設定を行ってください。
2. **MEXE02** を起動し、パラメータを設定します。
NETC01-ECTを選択してください。



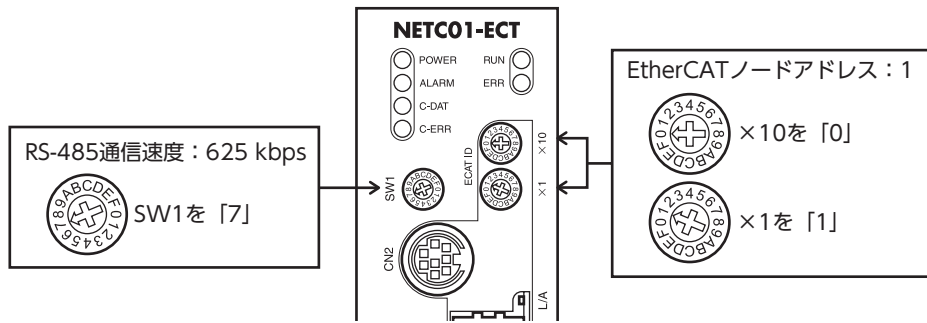
3. **MEXE02** で、**NETC01-ECT**に接続したドライバの「接続(号機番号)」パラメータを「有効」に設定します。
「接続(号機番号0)」パラメータは初期値が「有効」になっています。接続するドライバが1 台でドライバの号機番号が「0」のときは、「接続(号機番号)」パラメータの設定は不要です。



MEXE02 ツリー表示	パラメータ名	内容	初期値
システム	接続(号機番号0)	NETC01-ECTに接続したドライバの号機番号を有効にします。	有効
	接続(号機番号1)	【設定範囲】 無効 有効	無効
	接続(号機番号15)		

4. **NETC01-ECT**のスイッチを設定します。

次の内容を設定してください。

5. **NETC01-ECT**の電源を切ります。

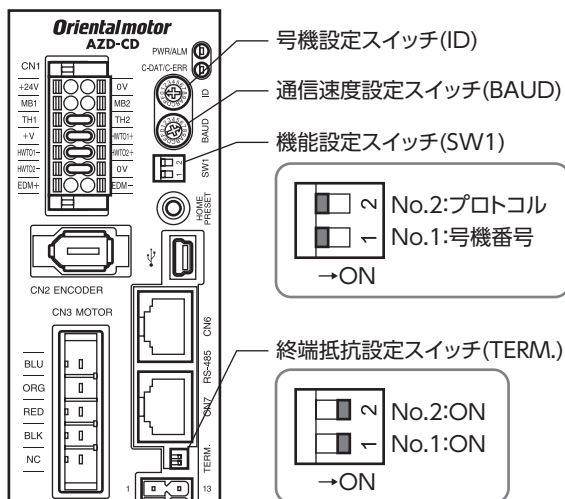
- 複数のドライバを接続したときは、ドライバの数だけ「接続(号機番号)」パラメータを設定してください。
- 変更した「接続(号機番号)」パラメータの反映には、電源の再投入が必要です。
- SW1 は常時「7」に設定してください。「8」以上の目盛りを設定すると、電源投入時に通信用スイッチ設定異常のアラームが発生します。また、「0」～「6」は使用できませんので、設定しないでください。(アラームは発生しません。)

STEP 3 ドライバのスイッチを設定します

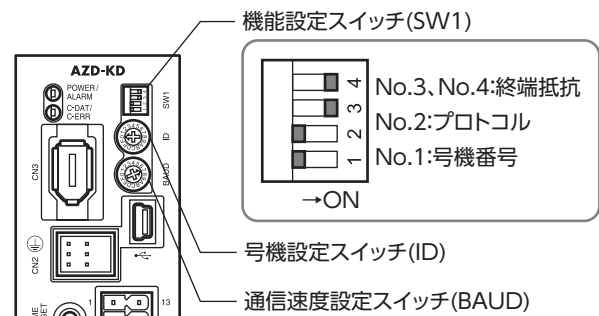
ドライバのスイッチで、次の内容を設定してください。プロトコルは「OFF」(ネットワークコンバータ)を選択してください。設定すると、下図のようになります。

設定内容	スイッチ	出荷時設定
プロトコル:ネットワークコンバータ	SW1 のNo.2 を OFF	OFF
号機番号:0	SW1 のNo.1 を OFF、IDを0	No.1:OFF、ID:0
終端抵抗:ON	AC電源ドライバ:TERMの No.1 と No.2 を ON DC電源ドライバ:SW1 の No.3 と No.4 を ON	OFF

■ AC電源ドライバ



■ DC電源ドライバ

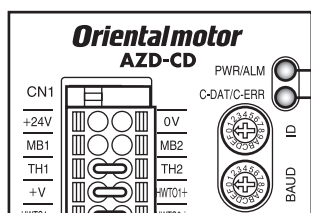


- 号機番号は、**NETC01-ECT**の「接続(号機番号)」パラメータが「有効」になっているものを設定してください。
- **AZ**シリーズの場合、通信速度の設定は不要です。「Baudrate(GWv2)」パラメータで625,000 bpsに固定されています。BAUDスイッチはどこを指していても構いません。

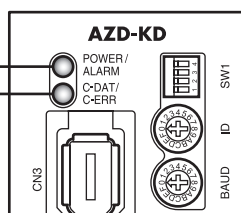
STEP 4 電源を投入し、LEDを確認します

ドライバと **NETC01-ECT** の LED が、図の状態になっていることを確認してください。

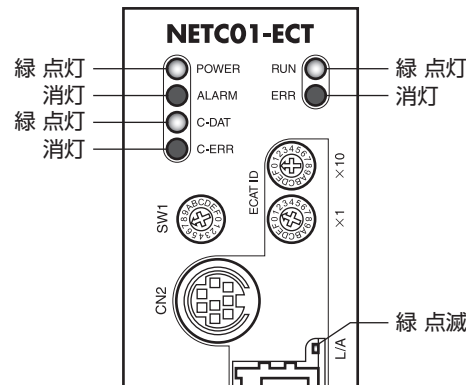
■ AC電源ドライバ



■ DC電源ドライバ



■ ネットワークコンバータ



- ドライバの C-DAT/C-ERR (赤) が点灯、または **NETC01-ECT** の C-ERR (赤) が点灯しているとき: RS-485 通信の通信速度や号機番号を確認してください。
- **NETC01-ECT** の ERR (赤) が点滅しているとき: EtherCAT通信エラーが発生しています。エラーの内容を確認してください。

STEP 5 EtherCAT通信のリモート I/O で連続運転を実行します

EtherCAT通信のリモート I/O で、号機番号0 の FW-POS を ON にします。運転データ No.0 の初期速度 1000 Hz で連続運転が始まります。

下表に、リモート I/O の初期値を示します。

● マスター → NETC01-ECT

CoE Index	Sub-index	名称	型	アクセス	内容							
2600h	0	—	U8	R	Sub-index数: 2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					NET-IN7	NET-IN6	NET-IN5	NET-IN4	NET-IN3	NET-IN2	NET-IN1	NET-IN0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	ALM-RST	FREE	STOP	ZHOME	START	M2	M1	M0
					bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					NET-IN15	NET-IN14	NET-IN13	NET-IN12	NET-IN11	NET-IN10	NET-IN9	NET-IN8
					RV-POS	FW-POS	RV-JOG-P	FW-JOG-P	SSTART	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0

STEP 6 運転できましたか？

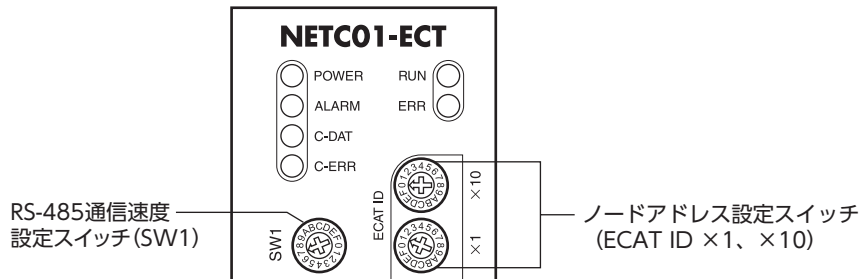
いかがでしたか。うまく運転できたでしょうか。運転できないときは、次の点を確認してください。

- ドライバまたは **NETC01-ECT** にアラームが発生していませんか？
- 電源、モーター、RS-485 通信ケーブルは確実に接続されていますか？
- プロトコル、号機番号、通信速度、および終端抵抗は正しく設定されていますか？
- **NETC01-ECT** の「接続」パラメータは正しく設定されていますか？
- **NETC01-ECT** の C-DAT LED が消灯していませんか？ または C-ERR LED が赤色に点灯していませんか？
(RS-485 通信エラーが発生しています。⇒ 11 ページ)
- **NETC01-ECT** の ERR LED が赤色に点滅していませんか？ (EtherCAT 通信エラーが発生しています。⇒ 44 ページ)
- **NETC01-ECT** の L/A LED が消灯、または緑色に点滅していませんか？ (EtherCAT 通信エラーが発生しています。⇒ 44 ページ)
- モーターは励磁していますか、または励磁方法の設定は合っていますか？
- ドライバのパラメータは正しく設定されていますか？
- ドライバに運転停止入力が入力されていませんか？

8 設定

NETC01-ECTの機能を設定する方法について説明します。

重要 スイッチを設定するときは、必ず **NETC01-ECT**の電源を切ってください。電源が投入されている状態で設定しても、有効になりません。



8-1 RS-485 通信の通信速度

RS-485 通信速度設定スイッチ (SW1) で通信速度を設定してあります。

出荷時設定 7 (625 kbps)

重要 SW1 は常時「7」に設定してください。「8」以上の目盛りを設定すると、電源投入時に通信用スイッチ設定異常のアラームが発生します。また、「0」～「6」は使用できませんので、設定しないでください。(アラームは発生しません。)

8-2 EtherCATのノードアドレス

2つのノードアドレス設定スイッチ (ECAT ID x1、x10) を併用して、**NETC01-ECT**のノードアドレスを設定します。EtherCAT通信対応製品を2台以上接続したときは、ノードアドレスが重複しないように設定してください。ECAT ID x10 で上位、x1 で下位を設定します。

設定範囲 0 ～ 255 (00h ～ FFh)

出荷時設定 1 (x10:0、x1:1)

9 基本機能

NETC01-ECTの基本機能や信号について説明します。

9-1 リモート I/O一覧

リモート I/Oは PDOマッピングが可能です。接続可能台数の16 軸分が割り当てられています。

- リモート I/Oステータス.....TxPDOへのマッピングが可能です。
- リモート I/Oコマンド.....RxPDOへのマッピングが可能です。

Axis No.	CoE Index	名 称
	レスポンス (NETC01-ECT →マスタ)	リモート I/Oステータス
Axis 0	2400h	Remote I/O Status (Axis 0)
Axis 1	2401h	Remote I/O Status (Axis 1)
Axis 2	2402h	Remote I/O Status (Axis 2)
Axis 3	2403h	Remote I/O Status (Axis 3)
Axis 4	2404h	Remote I/O Status (Axis 4)
Axis 5	2405h	Remote I/O Status (Axis 5)
Axis 6	2406h	Remote I/O Status (Axis 6)
Axis 7	2407h	Remote I/O Status (Axis 7)
Axis 8	2408h	Remote I/O Status (Axis 8)
Axis 9	2409h	Remote I/O Status (Axis 9)
Axis 10	240Ah	Remote I/O Status (Axis 10)
Axis 11	240Bh	Remote I/O Status (Axis 11)
Axis 12	240Ch	Remote I/O Status (Axis 12)
Axis 13	240Dh	Remote I/O Status (Axis 13)
Axis 14	240Eh	Remote I/O Status (Axis 14)
Axis 15	240Fh	Remote I/O Status (Axis 15)

CoE Index	名 称
	コマンド (マスタ→ NETC01-ECT)
2600h	Remote I/O Command (Axis 0)
2601h	Remote I/O Command (Axis 1)
2602h	Remote I/O Command (Axis 2)
2603h	Remote I/O Command (Axis 3)
2604h	Remote I/O Command (Axis 4)
2605h	Remote I/O Command (Axis 5)
2606h	Remote I/O Command (Axis 6)
2607h	Remote I/O Command (Axis 7)
2608h	Remote I/O Command (Axis 8)
2609h	Remote I/O Command (Axis 9)
260Ah	Remote I/O Command (Axis 10)
260Bh	Remote I/O Command (Axis 11)
260Ch	Remote I/O Command (Axis 12)
260Dh	Remote I/O Command (Axis 13)
260Eh	Remote I/O Command (Axis 14)
260Fh	Remote I/O Command (Axis 15)

■ リモート I/Oステータス

● ステータス [NETC01-ECT→マスタ]

CoE Index	Sub-index	名 称	型	アクセス	内 容							
2400h (2400h ～ 240Fh)	0	–	U8	R	Sub-index数:2							
	1	I/O Status (lower)	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
	2	I/O Status (upper)	U8	R	NET- OUT7	NET- OUT6	NET- OUT5	NET- OUT4	NET- OUT3	NET- OUT2	NET- OUT1	NET- OUT0
					NET- OUT15	NET- OUT14	NET- OUT13	NET- OUT12	NET- OUT11	NET- OUT10	NET- OUT9	NET- OUT8

■ リモート I/O コマンド

● コマンド [マスター → NETC01-ECT]

CoE Index	Sub-index	名 称	型	アクセス	内 容							
2600h (2600h ～ 260Fh)	0	–	U8	R	Sub-index数:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					NET-IN7	NET-IN6	NET-IN5	NET-IN4	NET-IN3	NET-IN2	NET-IN1	NET-IN0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					NET-IN15	NET-IN14	NET-IN13	NET-IN12	NET-IN11	NET-IN10	NET-IN9	NET-IN8



RS-485 通信対応製品のリモート I/O の割り当てについては、各製品のユーザーズマニュアル、または機能編で確認してください。

9-2 リモートレジスター一覧

リモートレジスタは PDO マッピング用です。

- リモートレジスタコマンド RxPDO へのマッピングが可能です。
- リモートレジスタレスポンス TxPDO へのマッピングが可能です。

リモートレジスタは、**NETC01-ECT** に接続されている RS-485 通信対応製品のパラメータの読み込みと書き込み、メンテナンスコマンドの実行、およびモニタが行なえます。

Axis No.	CoE Index	名 称	CoE Index	名 称
	コマンド (マスター NETC01-ECT)	リモートレジスタコマンド	レスポンス (NETC01-ECT →マスター)	リモートレジスタレスポンス
Axis 0	2800h	Remote Register Command (Axis 0)	2900h	Remote Register Response (Axis 0)
Axis 1	2801h	Remote Register Command (Axis 1)	2901h	Remote Register Response (Axis 1)
Axis 2	2802h	Remote Register Command (Axis 2)	2902h	Remote Register Response (Axis 2)
Axis 3	2803h	Remote Register Command (Axis 3)	2903h	Remote Register Response (Axis 3)
Axis 4	2804h	Remote Register Command (Axis 4)	2904h	Remote Register Response (Axis 4)
Axis 5	2805h	Remote Register Command (Axis 5)	2905h	Remote Register Response (Axis 5)
Axis 6	2806h	Remote Register Command (Axis 6)	2906h	Remote Register Response (Axis 6)
Axis 7	2807h	Remote Register Command (Axis 7)	2907h	Remote Register Response (Axis 7)
Axis 8	2808h	Remote Register Command (Axis 8)	2908h	Remote Register Response (Axis 8)
Axis 9	2809h	Remote Register Command (Axis 9)	2909h	Remote Register Response (Axis 9)
Axis 10	280Ah	Remote Register Command (Axis 10)	290Ah	Remote Register Response (Axis 10)
Axis 11	280Bh	Remote Register Command (Axis 11)	290Bh	Remote Register Response (Axis 11)
Axis 12	280Ch	Remote Register Command (Axis 12)	290Ch	Remote Register Response (Axis 12)
Axis 13	280Dh	Remote Register Command (Axis 13)	290Dh	Remote Register Response (Axis 13)
Axis 14	280Eh	Remote Register Command (Axis 14)	290Eh	Remote Register Response (Axis 14)
Axis 15	280Fh	Remote Register Command (Axis 15)	290Fh	Remote Register Response (Axis 15)

■ リモートレジスタコマンド

● コマンド[マスター→NETC01-ECT]

CoE Index	Sub-index	名 称	型	アクセス	内 容							
2800h (2800h ～ 280Fh)	0	－	U8	R	Sub-index数:4							
	1	Axis	U8	RW	予約(未使用)							
	2	Command	U16	RW	命令コード							
	3	Data	INT32	RW	データ							
	4	TRIG	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					－	－	－	－	－	－	－	TRIG

● TRIGの説明

名 称	内 容	設定範囲
TRIG	命令コードを実行するトリガです。 TRIGが0 から1 になると、命令コードが実行されます。	0:動作なし 1:実行

■ リモートレジスタレスポンス

● レスポンス[NETC01-ECT→マスタ]

CoE Index	Sub-index	名 称	型	アクセス	内 容							
2900h (2900h ～ 290Fh)	0	－	U8	R	Sub-index数:4							
	1	Axis	U8	R	予約(未使用)							
	2	Command	U16	R	命令コード応答							
	3	Data	INT32	R	データ応答							
	4	Status	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					－	－	－	－	Command Error	Axis Error	STATUS	TRIG_R

● Statusの説明

名 称	内 容	設定範囲
TRIG_R	リモートレジスタコマンドの TRIGに対する応答を示します。	0:TRIG未検出 1:TRIG検出
STATUS	書き込み時の異常を検出します。	0:正常 1:異常
Axis Error	号機番号の異常を示します。	0:正常 1:異常
Command Error	命令コードの異常を示します。	予約(0 固定)

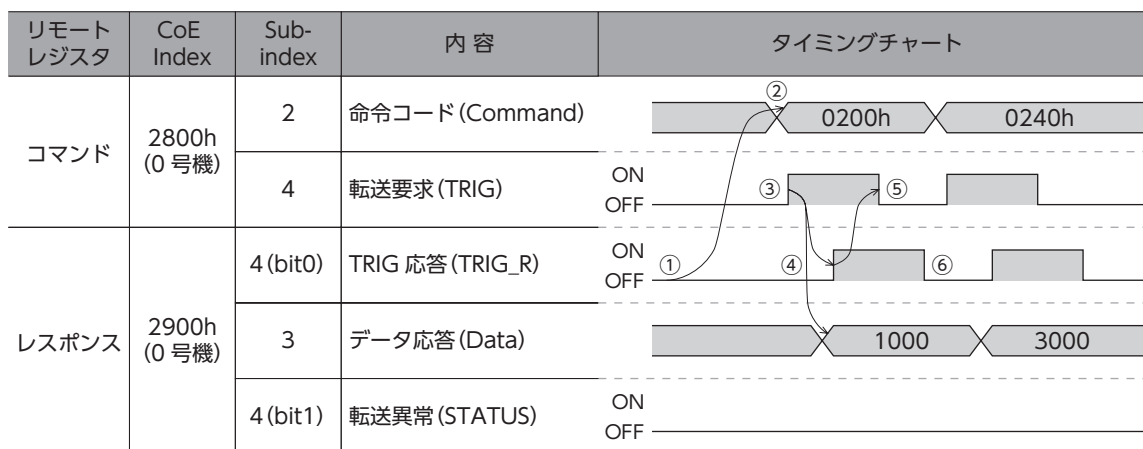
■ タイミングチャート

● 読み出し (正常時)

ここでは、ARシリーズを使って運転データ No.0 の位置 (移動量) を読み込む方法を説明します。

1. TRIG応答 (TRIG_R) が OFFであることを確認します。
2. 命令コード (Command) に、運転データ No.0 の位置 (移動量) の命令コード「0200h」をセットします。
3. 転送要求 (TRIG) を ONにします。
4. TRIG応答 (TRIG_R) が ONになり、データ応答 (Data) に運転データ No.0 の位置 (移動量) が返信されます。
命令コードが正常に読み込まれていると、転送異常 (STATUS) は OFFのままです。
5. TRIG応答 (TRIG_R) が ONになったことを確認し、転送要求 (TRIG) を OFFにします。
6. TRIG応答 (TRIG_R) が OFFになります。

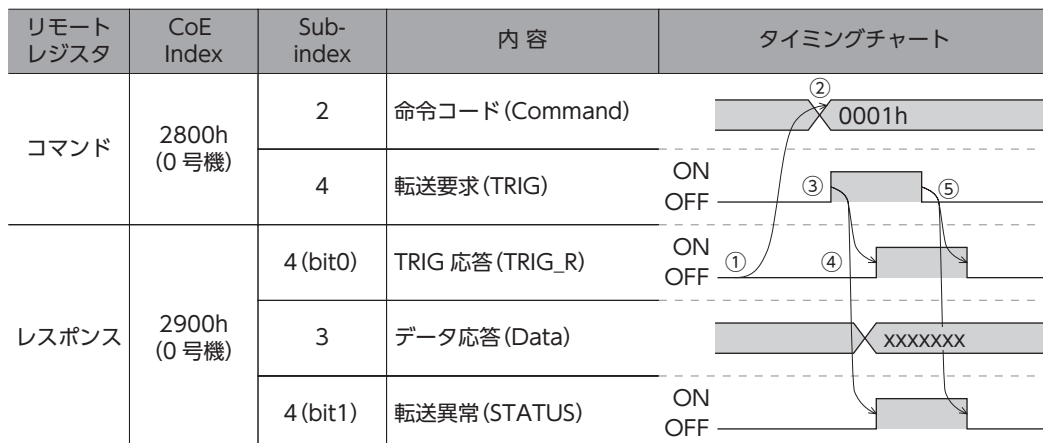
続けて、次の命令コードを読み込みできます。下記のタイミングチャートでは、運転データ No.0 の速度の命令コード「0240h」を読み込んでいます。



● 読み出し (異常時)

ここでは、ARシリーズを使って未定義の命令コードを読み込んだ場合について説明します。

1. TRIG応答 (TRIG_R) が OFFであることを確認します。
2. 命令コード (Command) に未定義の命令コード「0001h」をセットします。
3. 転送要求 (TRIG) を ONにします。
4. TRIG応答 (TRIG_R) が ONになります。
このとき、未定義の命令コードがセットされているため、転送異常 (STATUS) が ONになります。
転送異常が発生したため、誤ったデータが読み出されます。
5. 転送異常 (STATUS) を解除するため、転送要求 (TRIG) を OFFにします。
TRIG応答 (TRIG_R) と転送異常 (STATUS) が OFFになります。



● 書き込み (正常時)

ここでは、**AR**シリーズを使って運転データ No.0 に位置 (移動量) を書き込む方法を説明します。

1. TRIG応答 (TRIG_R) が OFFであることを確認します。
2. 命令コード (Command) に、運転データ No.0 の位置 (移動量) の命令コード「1200h」をセットします。
3. データ (Data) に位置 (移動量) 「1000 パルス」をセットします。
4. 転送要求 (TRIG) を ONにします。
5. TRIG応答 (TRIG_R) が ONになります。
命令コードが正常に書き込まれていると、転送異常 (STATUS) は OFFのままです。
6. TRIG応答 (TRIG_R) が ONになったことを確認し、転送要求 (TRIG) を OFFにします。
7. TRIG応答 (TRIG_R) が OFFになります。

続けて、次の命令コードを書き込みできます。下記のタイミングチャートでは、運転データ No.0 の速度の命令コード「1240h」を書き込んでいます。

リモートレジスタ	CoE Index	Sub-index	内容	タイミングチャート
コマンド	2800h (0 号機)	2	命令コード (Command)	
		3	データ (Data)	
		4	転送要求 (TRIG)	
レスポンス	2900h (0 号機)	4 (bit0)	TRIG 応答 (TRIG_R)	
		4 (bit1)	転送異常 (STATUS)	

● 書き込み (異常時)

ここでは、**AR**シリーズを使って設定範囲外の位置 (移動量) を書き込んだ場合について説明します。

ARシリーズの運転データの位置 (移動量) の範囲は、-8,388,608 ~ +8,388,607 です。

1. TRIG応答 (TRIG_R) が OFFであることを確認します。
2. 命令コード (Command) に、運転データ No.0 の位置 (移動量) の命令コード「1200h」をセットします。
3. データ (Data) に設定範囲外の位置 (移動量) 「9,999,999 パルス」をセットします。
4. 転送要求 (TRIG) を ONにします。
5. TRIG応答 (TRIG_R) が ONになります。
このとき、設定範囲外の位置 (移動量) がセットされているため、転送異常 (STATUS) が ONになります。
転送異常が発生したため、位置 (移動量) は書き込まれません。
6. 転送異常 (STATUS) を解除するため、転送要求 (TRIG) を OFFにします。
TRIG応答 (TRIG_R) と転送異常 (STATUS) が OFFになります。

リモートレジスタ	CoE Index	Sub-index	内容	タイミングチャート
コマンド	2800h (0 号機)	2	命令コード (Command)	
		3	データ (Data)	
		4	転送要求 (TRIG)	
レスポンス	2900h (0 号機)	4 (bit0)	TRIG 応答 (TRIG_R)	
		4 (bit1)	転送異常 (STATUS)	

9-3 リモートモニター一覧

リモートモニタは PDO マッピング用の領域です。

- リモートモニタコマンド..... RxPDOへのマッピングが可能です。
- リモートモニタレスポンス..... TxPDOへのマッピングが可能です。

16 個のモニタ専用オブジェクトを用意しているので、1 軸に対して複数のモニタを同時に行なうことができます。
オブジェクト領域の CoE Index は下表をご覧ください。

領 域	CoE Index	名 称	CoE Index	名 称
	コマンド (マスター→ NETC01-ECT)	リモートモニタコマンド	レスポンス (NETC01-ECT →マスター)	リモートモニタレスポンス
Monitor 0	2A00h	Remote Monitor 0 Command	2B00h	Remote Monitor 0 Response
Monitor 1	2A01h	Remote Monitor 1 Command	2B01h	Remote Monitor 1 Response
Monitor 2	2A02h	Remote Monitor 2 Command	2B02h	Remote Monitor 2 Response
Monitor 3	2A03h	Remote Monitor 3 Command	2B03h	Remote Monitor 3 Response
Monitor 4	2A04h	Remote Monitor 4 Command	2B04h	Remote Monitor 4 Response
Monitor 5	2A05h	Remote Monitor 5 Command	2B05h	Remote Monitor 5 Response
Monitor 6	2A06h	Remote Monitor 6 Command	2B06h	Remote Monitor 6 Response
Monitor 7	2A07h	Remote Monitor 7 Command	2B07h	Remote Monitor 7 Response
Monitor 8	2A08h	Remote Monitor 8 Command	2B08h	Remote Monitor 8 Response
Monitor 9	2A09h	Remote Monitor 9 Command	2B09h	Remote Monitor 9 Response
Monitor 10	2A0Ah	Remote Monitor 10 Command	2B0Ah	Remote Monitor 10 Response
Monitor 11	2A0Bh	Remote Monitor 11 Command	2B0Bh	Remote Monitor 11 Response
Monitor 12	2A0Ch	Remote Monitor 12 Command	2B0Ch	Remote Monitor 12 Response
Monitor 13	2A0Dh	Remote Monitor 13 Command	2B0Dh	Remote Monitor 13 Response
Monitor 14	2A0Eh	Remote Monitor 14 Command	2B0Eh	Remote Monitor 14 Response
Monitor 15	2A0Fh	Remote Monitor 15 Command	2B0Fh	Remote Monitor 15 Response

■ リモートモニタコマンド

● コマンド[マスター→NETC01-ECT]

CoE Index	Sub-index	名 称	型	アクセス	内 容							
2A00h (2A00h ～ 2A0Fh)	0	－	U8	R	Sub-index数:4							
	1	Axis	U8	RW	号機番号							
	2	Command	U16	RW	命令コード							
	3	Data	INT32	RW	予約(未使用)							
	4	TRIG	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					－	－	－	－	－	－	－	TRIG

● TRIGの説明

名 称	内 容	設定範囲
TRIG	モニタの命令コードを実行するトリガです。 TRIGが0 から1 になると、命令コードが実行されます。	0:動作なし 1:実行

■ リモートモニタレスポンス

● レスポンス [NETC01-ECT→マスタ]

CoE Index	Sub-index	名 称	型	アクセス	内 容							
2B00h (2B00h ～ 2B0Fh)	0	–	U8	R	Sub-index数:4							
	1	Axis	U8	R	号機番号応答							
	2	Command	U16	R	命令コード応答							
	3	Data	INT32	R	モニタデータ							
	4	Status	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					–	–	–	–	Command Error	Axis Error	STATUS	TRIG_R

● Statusの説明

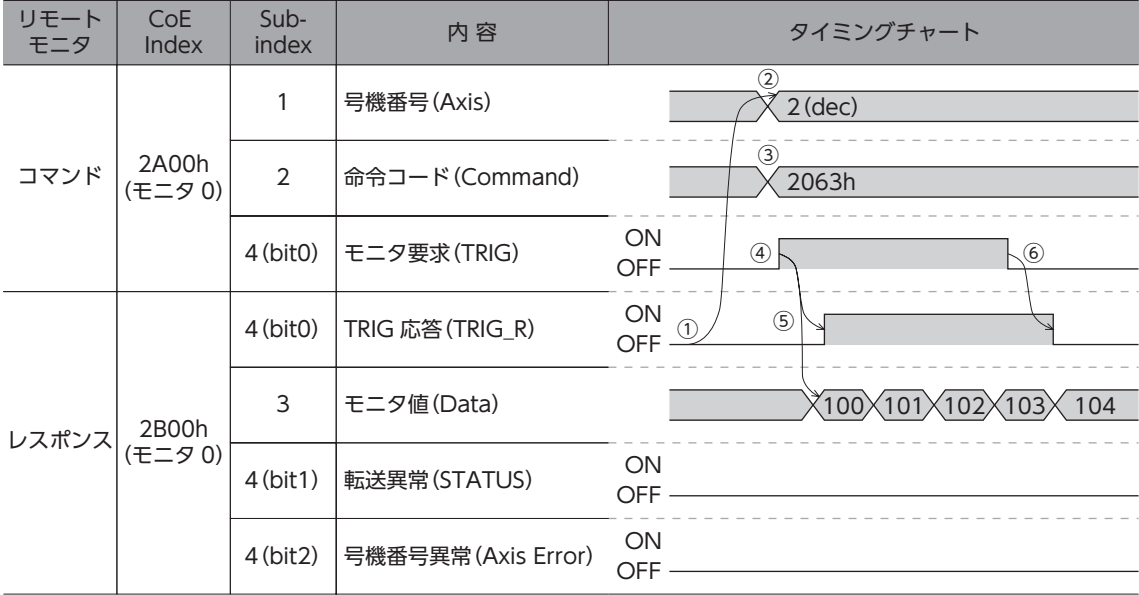
名 称	内 容	設定範囲
TRIG_R	リモートモニタコマンドの TRIGに対する応答を示します。	0:TRIG未検出 1:TRIG検出
STATUS	書き込み時の異常を検出します。	0:正常 1:異常
Axis Error	号機番号の異常を示します。	0:正常 1:異常
Command Error	モニタの命令コードの異常を示します。 モニタ以外の命令コードが入力されたときは、異常と判断します。	0:正常 1:異常

■ タイミングチャート

● モニタ (正常時)

ここでは、ARシリーズを使って、号機番号2のドライバの指令位置をモニタする方法を説明します。
モニタ番号はモニタ0とします。

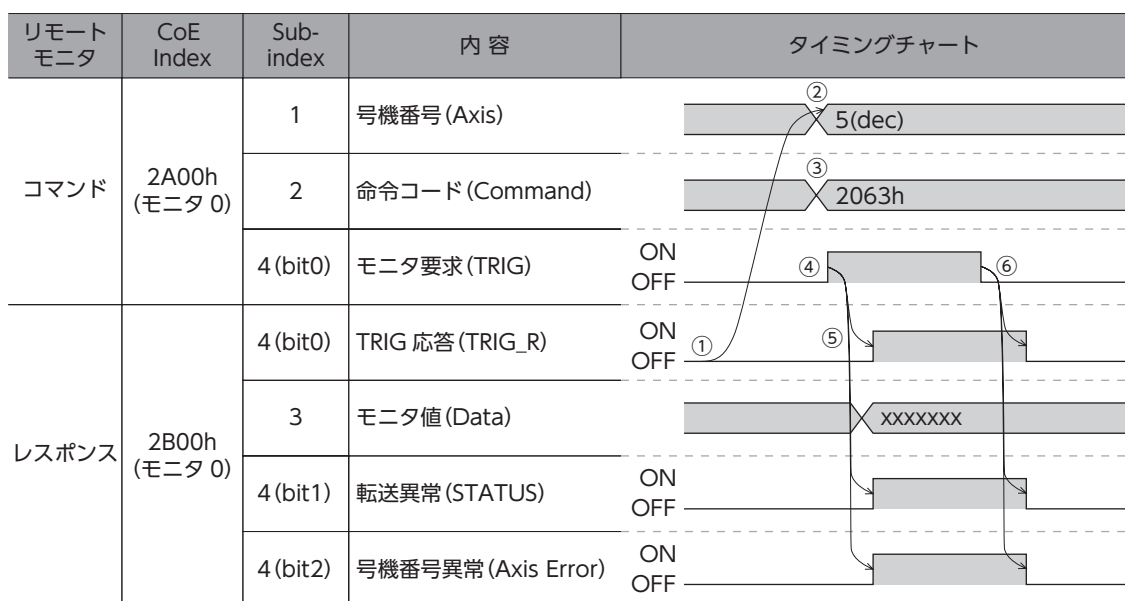
1. TRIG応答 (TRIG_R) が OFFであることを確認します。
2. 号機番号 (Axis) にドライバの号機番号「2」をセットします。
3. 命令コード (Command) に指令位置の命令コード「2063h」をセットします。
4. モニタ要求 (TRIG) を ONにします。
モニタ要求 (TRIG) を ONしている間、モニタし続けます。
5. TRIG応答 (TRIG_R) が ONになり、モニタ値 (Data) にモニタ値が返信されます。
このとき、命令コードが正常に読み込まれていると、転送異常 (STATUS) は OFFのままです。
6. モニタ要求 (TRIG) を OFFにします。
TRIG応答 (TRIG_R) が OFFになり、モニタが停止します。



● モニタ(異常時)

ここでは、**AR**シリーズを使って、未接続のドライバに命令コードをセットした場合について説明します。
モニタ番号はモニタ0とします。

1. TRIG応答 (TRIG_R) が OFFであることを確認します。
2. 号機番号 (Axis) に未接続のドライバの号機番号「5」をセットします。
3. 命令コード (Command) に、指令位置の命令コード「2063h」をセットします。
4. モニタ要求 (TRIG) を ONにします。
5. TRIG応答 (TRIG_R) が ONになります。
このとき、未接続のドライバの号機番号がセットされているため、転送異常 (STATUS) と号機番号異常 (Axis Error) が ONになり、モニタに失敗します。そのため、正常なモニタ値が返信されません。
6. 転送異常 (STATUS) を解除するため、モニタ要求 (TRIG) を OFFにします。
TRIG応答 (TRIG_R)、転送異常 (STATUS)、および号機番号異常 (Axis Error) が OFFになります。



9-4 NETC01-ECTのオブジェクト

NETC01-ECTのパラメータ、モニタ、およびメンテナンスのオブジェクト一覧です。

■ パラメータ

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	PDO可否	パラメータ名称	設定範囲	初期値	反映 ※
2CC4h	0	U8	RW	可	データ設定器編集	0:無効 1:有効	1	A
2D80h	0				接続(号機番号0)		1	B
2D81h	0				接続(号機番号1)		0	B
2D82h	0				接続(号機番号2)		0	B
2D83h	0				接続(号機番号3)		0	B
2D84h	0				接続(号機番号4)		0	B
2D85h	0				接続(号機番号5)		0	B
2D86h	0				接続(号機番号6)		0	B
2D87h	0				接続(号機番号7)		0	B
2D88h	0				接続(号機番号8)		0	B
2D89h	0				接続(号機番号9)		0	B
2D8Ah	0				接続(号機番号10)		0	B
2D8Bh	0				接続(号機番号11)		0	B
2D8Ch	0				接続(号機番号12)		0	B
2D8Dh	0				接続(号機番号13)		0	B
2D8Eh	0				接続(号機番号14)		0	B
2D8Fh	0				接続(号機番号15)		0	B

A:即反映、B:電源再投入で反映



反映が「B(電源再投入で反映)」のパラメータを変更したときは、メンテナンスコマンドの「NVメモリ一括書き込み(3E85h)」を実行してから、NETC01-ECTの電源を再投入してください。

■ モニタコマンド

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	PDO可否	パラメータ名称
3E00h	0	U8	R	Tx可	現在アラーム
3E01h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴1
3E02h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴2
3E03h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴3
3E04h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴4
3E05h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴5
3E06h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴6
3E07h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴7
3E08h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴8
3E09h	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴9
3E0Ah	0	U8	R	Tx可	アラーム履歴10
3E0Bh	0	U8	R	Tx可	現在ワーニング
3E0Ch	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴1
3E0Dh	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴2
3E0Eh	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴3
3E0Fh	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴4
3E10h	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴5
3E11h	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴6
3E12h	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴7
3E13h	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴8

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	PDO可否	パラメータ名称
3E14h	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴9
3E15h	0	U8	R	Tx可	ワーニング履歴10
3E30h ※1	0	U8	R	Tx可	コンバータステータス
3E3Bh	0	U16	R	Tx可	RS-485 通信スキャンタイム
3E3Ch ※2	0	U16	R	Tx可	RS-485 通信 接続要求
3E3Dh ※3	0	U16	R	Tx可	RS-485 通信 接続応答
3E40h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ0)
3E41h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ1)
3E42h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ2)
3E43h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ3)
3E44h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ4)
3E45h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ5)
3E46h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ6)
3E47h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ7)
3E48h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ8)
3E49h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ9)
3E4Ah	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ10)
3E4Bh	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ11)
3E4Ch	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ12)
3E4Dh	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ13)
3E4Eh	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ14)
3E4Fh	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートモニタ15)
3E50h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ0)
3E51h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ1)
3E52h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ2)
3E53h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ3)
3E54h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ4)
3E55h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ5)
3E56h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ6)
3E57h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ7)
3E58h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ8)
3E59h	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ9)
3E5Ah	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ10)
3E5Bh	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ11)
3E5Ch	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ12)
3E5Dh	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ13)
3E5Eh	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ14)
3E5Fh	0	U8	R	Tx可	通信エラー(リモートレジスタ15)

※1 CoE Index:3E30h(コンバータステータス)
NETC01-ECTの状態をモニタします。

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	内容							
3E30h	0	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
				-	-	-	-	-	S-BSY	WNG	ALM

※2 CoE Index: 3E3Ch (RS-485 通信 接続要求)

「接続(号機番号)」パラメータの設定状態をモニタします。

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	内 容							
3E3Ch	0	U16	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
				Axis 7	Axis 6	Axis 5	Axis 4	Axis 3	Axis 2	Axis 1	Axis 0
				bit[15]	bit[14]	bit[13]	bit[12]	bit[11]	bit[10]	bit[9]	bit[8]
				Axis 15	Axis 14	Axis 13	Axis 12	Axis 11	Axis 10	Axis 9	Axis 8

※3 CoE Index: 3E3Dh (RS-485 通信 接続応答)

RS-485 通信の通信状態をモニタします。

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	内 容							
3E3Dh	0	U16	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
				Axis 7	Axis 6	Axis 5	Axis 4	Axis 3	Axis 2	Axis 1	Axis 0
				bit[15]	bit[14]	bit[13]	bit[12]	bit[11]	bit[10]	bit[9]	bit[8]
				Axis 15	Axis 14	Axis 13	Axis 12	Axis 11	Axis 10	Axis 9	Axis 8

1: 正常に通信中
0: 通信異常または「接続(号機番号)」パラメータが「無効」に設定されている。

● アラームコードの詳細

コード	名 称	内 容
00h	アラームなし	—
47h	EEPROM異常	NETC01-ECTの保存データが破損しました。
83h	通信用スイッチ設定異常	通信速度設定スイッチが仕様外でした。
84h	RS-485 通信異常	RS-485 通信の異常が連続して3 回検出されました。
F0h	CPU異常	CPUが誤動作しました。

● ワーニングコードの詳細

コード	名 称	内 容
00h	ワーニングなし	—
84h	RS-485 通信異常	RS-485 通信の異常が検出されました。
85h	RS-485 通信タイムアウト	RS-485 通信の受信周期が経過しても、レスポンスフレームの受信が完了しませんでした。

● 通信エラーコードの詳細

コード	名 称	内 容	備 考
00h	通信エラーなし	—	—
85h	通信タイムアウト	<ul style="list-style-type: none"> 未通信軸に対してリモートレジスタでアクセス (TRIG=1) されました。 リモートモニタの Axis に未通信軸が指定されました。 	—
88h	コマンド未定義	未対応の命令コードが指定されました。	—
89h	ユーザー I/F 通信中のため実行不可	NETC01-ECT が OPX-2A または MEXE02 と通信中のため、マスタから要求されたコマンドが実行できませんでした。	—
8Ch	設定範囲外	リモートモニタの Axis に設定範囲外の値が指定されました。	—
8Dh	コマンド実行不可	スレーブ軸から STATUS=1 を受信しました。	スレーブの通信エラー履歴に要因が記録される。

■ メンテナンスコマンド

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	PDO可否	パラメータ名称	設定範囲	初期値
3E80h	0	U8	RW	可	アラームのリセット	0:反映しない 1:反映する	0
3E81h	0	U8	RW	可	アラーム履歴のクリア		0
3E82h	0	U8	RW	可	ワーニング履歴のクリア		0
3E84h	0	U8	RW	可	NVメモリー一括読み出し		0
3E85h	0	U8	RW	可	NVメモリー一括書き込み		0
3E86h	0	U8	RW	可	全データ初期化		0

memo データに1を書き込むと、命令コードが実行されます。

9-5 パラメータの読み出し、書き込み、保存

■ パラメータの読み出しと書き込み

NETC01-ECTのパラメータを読み出したり書き込む場合は、EtherCAT通信、OPX-2A、および MEXE02 のどれかを使用します。

- OPX-2Aのパラメータモードかコピーモードで操作しているとき、または MEXE02 でパラメータのダウンロードや初期化を実行しているときは、EtherCAT通信によるパラメータの読み出し・書き込みは実行できません。実行すると、通信エラー(通信エラーコード:89h)になります。
- EtherCAT通信によるパラメータの読み出し・書き込みや、NETC01-ECTのメンテナンスコマンドを実行しているときは、OPX-2Aや MEXE02 によるパラメータの読み出し・書き込みはできません。

■ パラメータの保存エリア

パラメータはRAMまたはNVメモリに保存されます。RAMのパラメータは、DC24 V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、DC24 V電源を遮断しても保存されています。

RS-485 通信対応製品に DC24 V電源を投入すると、NVメモリのパラメータがRAMに転送され、RAM上でパラメータの再計算やセットアップが行なわれます。

EtherCAT通信でパラメータを RS-485 通信対応製品に書き込んだときは、RAM領域に書き込まれます。NVメモリに保存するときは、EtherCAT通信軸、RS-485 通信軸ごとに、メンテナンスコマンドの「NVメモリー一括書き込み(3E85h)」を実行してください。「NVメモリー一括書き込み」は、「1」を書き込むことで実行されます。

重要 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DC24 V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エラーのアラームが発生する原因になります。

memo NVメモリの書き換え可能回数は、約10万回です。

9-6 基本的な操作手順

基本的な操作の手順として、位置決め運転とモニタ機能の方法を説明します。
ここでは例として、NETC01-ECTを使って EtherCAT通信で制御する手順を紹介します。
RS-485 通信対応製品は AZシリーズ FLEX 位置決め機能内蔵タイプの互換モードで説明します。

位置決め運転

- 設定例
 - ・ドライバの号機番号(スレーブアドレス) : 0
 - ・運転データ No.1
 - ・位置(移動量) : 5000step
 - ・AZシリーズ 運転データの設定方法: 互換コマンド(項目ごとの設定)

● 操作手順

1. 次のリモートレジスタを送信して、運転データ No.1 の位置(移動量)を5000stepに設定します。
TRIGを ONにすると、リモートレジスタに設定したデータが書き込まれます。

【NETC01-ECTのリモートレジスタコマンド】

CoE Index	Sub-Index	名 称	型	アクセス	内 容							
2800h (0 号機)	0	—	U8	R	Sub-index数: 4							
	1	Axis	U8	RW	予約(未使用)							
	2	Command	U16	RW	命令コード: 1201h(運転データ No.1 の位置)							
	3	Data	INT32	RW	データ: 5000(移動量: 5000step)							
	4	TRIG	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					—	—	—	—	—	—	—	TRIG

2. 書き込みが正常に終了すると、TRIG_Rが ONになります。このとき STATUSは OFFのままです。
書き込み後は TRIGを OFFに戻してください。

【NETC01-ECTのリモートレジスタレスポンス】

CoE Index	Sub-index	名 称	型	アクセス	内 容							
2900h (0 号機)	0	—	U8	R	Sub-index数: 4							
	1	Axis	U8	R	予約(未使用)							
	2	Command	U16	R	命令コード応答: 1201h							
	3	Data	INT32	R	データ応答: 5000							
	4	Status	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					—	—	—	—	Command Error	Axis Error	STATUS	TRIG_R

- memo

 - TRIGを ONにしたら、必ず OFFに戻してください。
 - TRIGでデータを書き込むと、RAMに保存されます。データを NVメモリに保存する場合は、メンテナンスコマンドの「NVメモリ一括書き込み(3E85h)」を実行してください。

3. 次のリモート I/Oを送信して、M0 と STARTを ON(9h)にします。
位置決め運転が始まります。モーターが5000step回転すれば、位置決め運転は成功です。

【NETC01-ECTのリモート I/O】

CoE Index	Sub-Index	名 称	型	アクセス	内 容							
2600h (0 号機)	0	–	U8	R	Sub-index数:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					NET-IN7	NET-IN6	NET-IN5	NET-IN4	NET-IN3	NET-IN2	NET-IN1	NET-IN0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					NET-IN15	NET-IN14	NET-IN13	NET-IN12	NET-IN11	NET-IN10	NET-IN9	NET-IN8

【AZシリーズの NET-IN(初期値)】

CoE Index	Sub-Index	名 称	型	アクセス	内 容							
2600h (0 号機)	0	–	U8	R	Sub-index数:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	NET-IN7	NET-IN6	NET-IN5	NET-IN4	NET-IN3	NET-IN2	NET-IN1	NET-IN0
					ALM-RST	FREE	STOP	ZHOME	START	M2	M1	M0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	NET-IN15	NET-IN14	NET-IN13	NET-IN12	NET-IN11	NET-IN10	NET-IN9	NET-IN8
					RV-POS	FW-POS	RV-JOG-P	FW-JOG-P	SSTART	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0

■ モニタ機能

● 設定例

- ドライバの号機番号(スレーブアドレス) :0
- 運転データ No.0(速度を1000[Hz]に設定済み)
- モニタ項目:フィードバック速度 [Hz]
- 接続ドライバ:AZシリーズ

● 操作手順

1. 次のリモートモニタコマンドを送信して、TRIGを ONにします。
号機番号0のフィードバック速度[Hz]のモニタが始まります。

【NETC01-ECTのリモートモニタコマンド】

CoE Index	Sub-Index	名 称	型	アクセス	内 容							
2A00h (0 号機)	0	–	U8	R	Sub-index数:4							
	1	Axis	U8	RW	号機番号:0							
	2	Command	U16	RW	命令コード:2068h(フィードバック速度[Hz]のモニタ)							
	3	Data	INT32	RW	予約(未使用)							
	4	TRIG	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					–	–	–	–	–	–	–	TRIG

2. 次のリモート I/Oを送信して、号機番号 0 の FW-POS (40h) を ON にします。
FWD 方向の連続運転が始まります。

【NETC01-ECTのリモート I/O】

CoE Index	Sub-Index	名 称	型	アクセス	内 容							
2600h (0 号機)	0	–	U8	R	Sub-index数:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					NET- IN7	NET- IN6	NET- IN5	NET- IN4	NET- IN3	NET- IN2	NET- IN1	NET- IN0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					NET- IN15	NET- IN14	NET- IN13	NET- IN12	NET- IN11	NET- IN10	NET- IN9	NET- IN8

【AZシリーズの NET-IN (初期値)】

CoE Index	Sub-Index	名 称	型	アクセス	内 容							
2600h (0 号機)	0	–	U8	R	Sub-index数:2							
	1	I/O Command (lower)	U8	RW	NET- IN7	NET- IN6	NET- IN5	NET- IN4	NET- IN3	NET- IN2	NET- IN1	NET- IN0
					ALM- RST	FREE	STOP	ZHOME	START	M2	M1	M0
	2	I/O Command (upper)	U8	RW	NET- IN15	NET- IN14	NET- IN13	NET- IN12	NET- IN11	NET- IN10	NET- IN9	NET- IN8
					RV- POS	FW- POS	RV- JOG-P	FW- JOG-P	SSTART	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0

3. リモートモニタレスポンスで号機番号 0 のデータがモニタできていれば、通信成功です。
正常にモニタしているときは TRIG_R が ON になります。このとき、STATUS は OFF のままです。



リモートモニタコマンドの TRIG を ON にしている間は、モニタを更新し続けます。

【NETC01-ECTのリモートモニタレスポンス】

CoE Index	Sub-Index	名 称	型	アクセス	内 容							
2B00h (0 号機)	0	–	U8	R	Sub-index数:4							
	1	Axis	U8	R	号機番号応答:0							
	2	Command	U16	R	命令コード応答:2068h							
	3	Data	INT32	R	モニタデータ:1000							
	4	Status	U8	R	bit[7]	bit[6]	bit[5]	bit[4]	bit[3]	bit[2]	bit[1]	bit[0]
					–	–	–	–	Command Error	Axis Error	STATUS	TRIG_ R

4. モニタを終了するときは TRIG を OFF に戻します。

10 RS-485 通信の仕様

10-1 動作モード

NETC01-ECTに接続できる RS-485 通信対応製品(スレーブ)の数は、最大で16 台です。
接続する号機番号を有効に設定してください。詳細は34 ページ「パラメータ」をご覧ください。

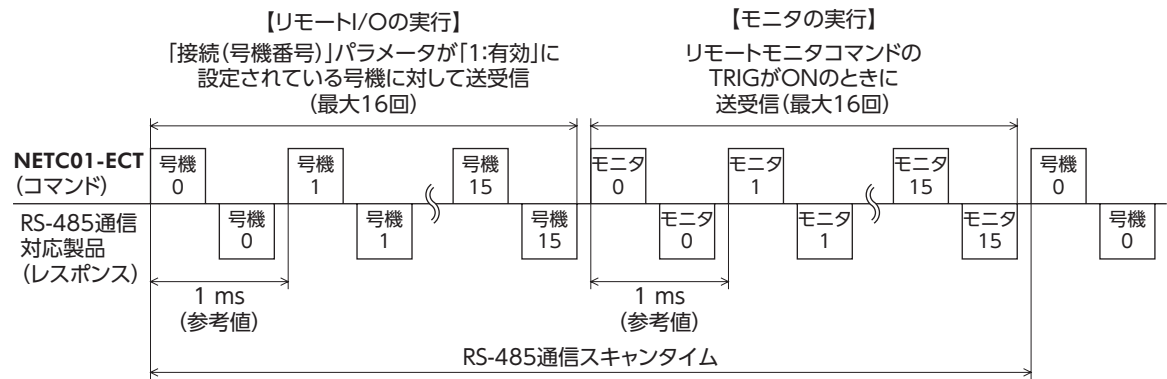
重要 接続するスレーブ軸の台数を変更したときは、電源を再投入してください。

10-2 RS-485 通信コンフィグレーション

NETC01-ECTと RS-485 通信対応製品の通信を開始すると、コンフィグレーション処理が実行されます。
コンフィグレーション処理が実行されると、NETC01-ECTが RS-485 通信対応製品の「通信タイムアウト」パラメータを自動で200 msに設定します。そのため、RS-485 通信対応製品では、NETC01-ECTとの通信が切断すると200 ms後に RS-485 通信タイムアウトのアラームが発生します。
コンフィグレーション処理が正常に終了すると、RS-485 通信の通常動作が開始します。
RS-485 通信対応製品の電源が遮断されたり、RS-485 通信ケーブルの断線などによって RS-485 通信が停止した状態から通信を再開すると、同様のコンフィグレーション処理が実行されます。

10-3 RS-485 通信動作とスキャンタイム

RS-485 通信の動作には2 つのフェーズがあり、フェーズ1 とフェーズ2 を繰り返します。
フェーズ1:リポート I/Oの実行
フェーズ2:モニタの実行



各フェーズでは、下表の条件が成立している項目について送受信を行ないます。

RS-485 通信動作フェーズ		コマンド送受信を行なう条件	
フェーズ1:リポート I/Oの実行	号機番号0	接続(号機番号0)=1:有効	パラメータ
	号機番号1	接続(号機番号1)=1:有効	
	号機番号2	接続(号機番号2)=1:有効	
	号機番号3	接続(号機番号3)=1:有効	
	号機番号4	接続(号機番号4)=1:有効	
	号機番号5	接続(号機番号5)=1:有効	
	号機番号6	接続(号機番号6)=1:有効	
	号機番号7	接続(号機番号7)=1:有効	
	号機番号8	接続(号機番号8)=1:有効	
	号機番号9	接続(号機番号9)=1:有効	

RS-485 通信動作フェーズ		コマンド送受信を行なう条件	
フェーズ1: リモート I/O の実行	号機番号10	接続(号機番号10)=1:有効	パラメータ
	号機番号11	接続(号機番号11)=1:有効	
	号機番号12	接続(号機番号12)=1:有効	
	号機番号13	接続(号機番号13)=1:有効	
	号機番号14	接続(号機番号14)=1:有効	
	号機番号15	接続(号機番号15)=1:有効	
フェーズ2: モニタの実行	モニタ0	2A00h:4 TRIG=ON	リモートモニタコマンド
	モニタ1	2A01h:4 TRIG=ON	
	モニタ2	2A02h:4 TRIG=ON	
	モニタ3	2A03h:4 TRIG=ON	
	モニタ4	2A04h:4 TRIG=ON	
	モニタ5	2A05h:4 TRIG=ON	
	モニタ6	2A06h:4 TRIG=ON	
	モニタ7	2A07h:4 TRIG=ON	
	モニタ8	2A08h:4 TRIG=ON	
	モニタ9	2A09h:4 TRIG=ON	
	モニタ10	2A0Ah:4 TRIG=ON	
	モニタ11	2A0Bh:4 TRIG=ON	
	モニタ12	2A0Ch:4 TRIG=ON	
	モニタ13	2A0Dh:4 TRIG=ON	
	モニタ14	2A0Eh:4 TRIG=ON	
	モニタ15	2A0Fh:4 TRIG=ON	

- フェーズ1 では、次の内容を行ないます。
 - RS-485 通信対応製品に割り付けられたリモート I/O コマンドを ON/OFF して、運転の開始・停止や励磁制御を行ないます。
 - RS-485 通信対応製品のステータスをリモート I/O ステータスに読み出します。
- RS-485 通信では、号機番号順にコマンドの送受信を行ないます。**NETC01-ECT**の「接続(号機番号)」パラメータが「0:無効」のときは、その号機番号に対して RS-485 通信を行ないません。
- フェーズ2 では、リモートモニタコマンドの TRIG が ON のときに、RS-485 通信の送受信を行ないます。モニタ0～モニタ15 の TRIG がすべて ON のときは、RS-485 通信の送受信を16 回行ないます。
- RS-485 通信スキャンタイム内でのコマンド送受信回数は、「接続(号機番号)」パラメータを「1:有効」に設定した数と、TRIG が ON の数の合計となります。RS-485 通信スキャンタイムは、コマンド送受信回数×1 ms(参考値)となります。
- RS-485 通信のスキャンタイムは、**NETC01-ECT**のモニタコマンドの「RS-485 通信スキャンタイム(3E3Bh)」、**OPX-2A**、および **MEXE02** のどれかで確認できます。

10-4 RS-485 通信ステータス

RS-485 通信の状態は、次の方法で確認できます。

- OPX-2A**または **MEXE02** で確認する。
- NETC01-ECT**のモニタコマンドで確認する。

モニタコマンド	内容
RS-485 通信 接続要求 (3E3Ch)	「接続(号機番号)」パラメータの設定状態をモニタします。(⇒36 ページ) 0:無効 1:有効
RS-485 通信 接続応答 (3E3Dh)	RS-485 通信の通信状態をモニタします。(⇒36 ページ) 0:通信異常、または「接続(号機番号)」パラメータが「無効」に設定されている。 1:正常に通信中

11 トラブルの処理

NETC01-ECTには、アラーム(保護機能)と、アラームが発生する前に警告を出力するワーニング(警告機能)が備わっています。

11-1 アラーム

アラームが発生すると、NETC01-ECTのモニタコマンドの「コンバータステータス(3E30h)」のALMがON(1)になり、ALARM LEDが点滅します。ALARM LEDの点滅回数を数えると、アラームの原因を確認できます。発生中のアラームは、NETC01-ECTのモニタコマンド、OPX-2A、およびMEXE02のどれかで確認できます。また、最新のものから順に、10個のアラーム履歴を確認したり、アラーム履歴を消去できます。アラームの種類によってはRS-485通信が停止します。

例:通信用スイッチ設定異常(点滅回数7回)

約200 msのON/OFFを7回繰り返します。



■ アラームの解除

次の解除方法のどれかを行なってください。

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。

- NETC01-ECTのメンテナンスコマンドの「アラームリセット(3E80h)」を実行する。
- 電源を再投入する。

重要 CPU異常(F0h)は、メンテナンスコマンドの「アラームリセット」では解除できません。電源を再投入してアラームを解除してください。

■ アラームの内容

ALARM LED 点滅回数	アラーム コード	アラームの種類	原因	処置
7	83h	通信用スイッチ 設定異常	RS-485 通信速度設定スイッチ (SW1)が範囲外です。	SW1 を7 に設定してください。
	84h	RS-485 通信異常	RS-485 通信の異常が連続して 3回検出されました。	<ul style="list-style-type: none"> • RS-485 通信の通信速度を確認してください。 • RS-485 通信のコネクタやケーブルを確認してください。
	86h			RS-485 通信対応製品の号機番号が 重複していないか確認してください。
9	41h	EEPROM異常	NETC01-ECTの保存データが破 損しました。	データを初期化してください。
点灯	F0h	CPU異常	CPUが誤動作しました。	電源を再投入してください。

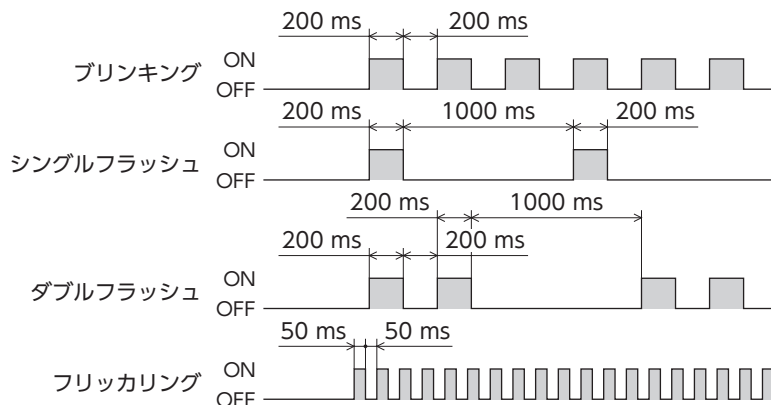
11-2 EtherCAT通信エラー

EtherCAT通信に関連するエラーと、LEDの点滅状態を示します。EtherCAT通信エラーが発生している間、モーターの運転は停止します。また、運転中にマスタ局が停止したときも、モーターの運転は停止します。

EtherCAT通信の状態を表わす LED

LED名称	状態 ※	内 容
RUN (緑)	消 灯	初期化状態
	ブリンキング	プレオペレーショナル状態
	シングルフラッシュ	セーフオペレーショナル状態
	点 灯	オペレーショナル状態 (正常)
ERR (赤)	消 灯	通信異常なし
	ブリンキング	通信設定の異常
	シングルフラッシュ	通信データの異常
	ダブルフラッシュ	通信のウォッチドッグ・タイムアウト
L/A (緑)	消 灯	リンク未確立
	点 灯	リンク確立
	フリッカリング	リンク確立後、動作中

※ LEDの点滅タイミングは、次のとおりです。



11-3 ワーニング

ワーニングが発生すると、**NETC01-ECT**のモニタコマンドの「コンバータステータス(3E30h)」のWNGがON(1)になります。モーターの運転は継続します。ワーニングが発生した原因が取り除かれると、ワーニングは自動で解除され、WNGもOFFになります。

発生中のワーニングは、**NETC01-ECT**のモニタコマンド、**OPX-2A**、および**MEXE02**のどれかで確認できます。また、最新のものから順に、10個のワーニング履歴を確認したり、ワーニング履歴を消去できます。

ワーニングコード	ワーニングの種類	原因	処 置
84h	RS-485 通信異常	RS-485 通信の異常が検出されました。	<ul style="list-style-type: none"> RS-485 通信の通信速度を確認してください。 RS-485 通信のコネクタやケーブルを確認してください。
85h	RS-485 通信タイムアウト	RS-485 通信の受信周期が経過しても、レスポンスフレームの受信が完了しませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> RS-485 通信のコネクタやケーブルを確認してください。 RS-485 通信対応製品の電源を確認してください。

11-4 RS-485 通信対応製品との関係

NETC01-ECTと RS-485 通信対応製品を接続したシステムにトラブルが発生した場合の処理について説明します。
システムの状態によって、動作や復帰方法が異なります。

システムの状態	NETC01-ECT	RS-485 通信対応製品	復帰方法
NETC01-ECTでアラームが発生しました。	アラームが発生します。	ネットワークコンバータ異常のアラームが発生します。	NETC01-ECTのアラームを解除してください。RS-485 通信対応製品のアラームは自動で解除されます。
マスタ局との通信が切断されました。(EtherCAT通信が解列状態)	EtherCAT通信が解列状態になります。(アラームの発生なし)	モーターの運転中にマスタ局との通信が切断されると、ネットワークバス異常のアラームが発生します。	RS-485 通信対応製品のアラームを解除してください。
RS-485 通信に異常が発生しました、または切断されました。	RS-485 通信タイムアウトのワーニングまたは RS-485 通信異常のアラームが発生します。	RS-485 通信タイムアウトのワーニングまたは RS-485 通信異常のアラームが発生します。	RS-485 通信対応製品の電源を再投入してください。
RS-485 通信中に NETC01-ECTの電源が遮断されました。	—	RS-485 通信タイムアウトのアラームが発生します。	RS-485 通信対応製品の電源を再投入してください。

12 点 検

定期的に次の項目について点検することをおすすめします。

異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

- NETC01-ECTの DINレール取付箇所に緩みがないか。
- NETC01-ECTのねじ止め箇所に緩みがないか。
- NETC01-ECTのコネクタ接続部に緩みがないか。
- NETC01-ECTに埃などが付着していないか。
- NETC01-ECTに異臭や異常がないか。



NETC01-ECTには半導体素子が使われています。静電気などによって半導体素子が破損するおそれがあるため、取り扱いには注意してください。

13 一般仕様

■ 環境仕様

	使用環境	保存・輸送環境
周囲温度	0 ~ +40 °C (凍結しないこと)	-25 ~ +70 °C (凍結しないこと)
周囲湿度	85%以下 (結露しないこと)	
海 抜	1000 m以下	3000 m以下
雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。	

■ 絶縁仕様

絶縁抵抗	FG端子－電源端子 間	DC500 Vメガーを印加、100 MΩ以上。
絶縁耐圧	FG端子－電源端子 間	AC500 V 50/60 Hzを1 分間印加、漏れ電流10 mA以下。

■ RS-485 通信仕様

電気的特性	EIA-485 準拠、ストレートケーブル ツイストペア線 (TIA/EIA-568B CAT5e以上を推奨) を使用し、総延長距離を50 mまでとする。※	
通信方式	半二重通信 調歩同期方式 (データ:8 ビット、ストップビット:1 ビット、パリティ:なし)	
伝送速度	625,000 bps	
プロトコル	10 バイト固定長フレーム、バイナリ転送	
最大接続台数	16 台	

※ 配線・配置によりモーターケーブルや電源ケーブルから発生するノイズが問題になる場合は、シールドするかフェライトコアを使用してください。

■ EtherCAT通信仕様

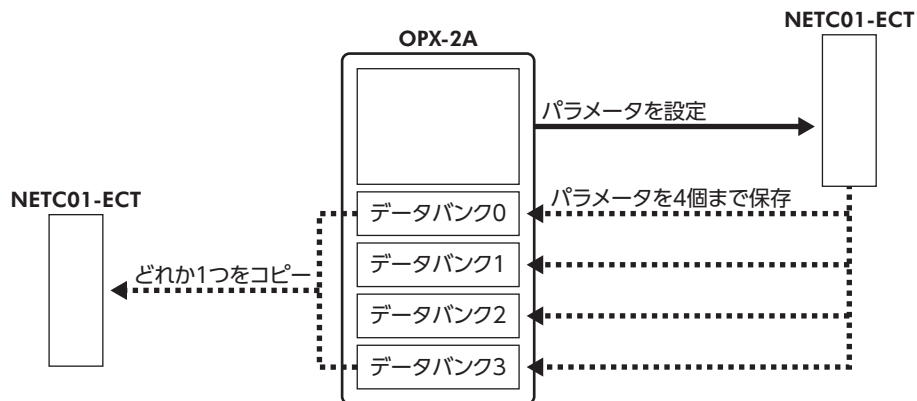
通信プロトコル	EtherCAT 専用プロトコル (CoE)、プロファイルタイプ: CiA301 対応
伝送速度	100 Mbps
通信同期	マスタの設定に自動で追従
最大使用バイト数	入力: 300 バイト、出力: 300 バイト
物理層	100BASE-TX (IEEE802.3)
コネクタ	RJ45 ×2 (シールド対応)、 ECAT IN: EtherCAT入力、ECAT OUT: EtherCAT出力
トポロジ	ディジーチェーン
通信媒体	カテゴリ5 以上のシールド付きストレートケーブル
通信距離	ノード間 100 m以内
ノードアドレス設定方式	16 進ノードアドレススイッチ
ノードアドレス範囲	0 ~ 255
同期モード	Free Runモード (非同期)

14 OPX-2Aによる操作

OPX-2Aの概要や操作方法について説明します。

14-1 OPX-2Aの概要

OPX-2Aを使用すると、通信時間をモニタしたり、パラメータを設定できます。また、NETC01-ECTのパラメータを保存しておくこともできます。保存先(データバンク)は4つあります。



OPX-2Aは、次のような使い方ができます。

- NETC01-ECTのパラメータを設定できます。
- 通信時間や通信の状態をモニタできます。
- アラーム履歴を確認したり、履歴を削除できます。
- NETC01-ECTで設定したパラメータを OPX-2Aに保存しておくことができます。
- OPX-2Aに保存したパラメータを別の NETC01-ECTにコピーできます。

■ 表記について

本文内でキーを説明するときは、【^{MODE}ESC】【SET】【↑】【↓】【←】【→】の記号を使用しています。また、表示部やLED表示部は、下図のように省略して表記しています。

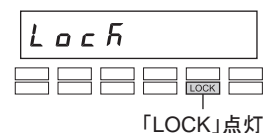


■ 編集ロック機能

パラメータの編集や消去を禁止するときは、編集ロック機能を有効にしてください。編集ロック機能が有効になっている間は、変更・削除できなくなります。

● 編集ロック機能の設定

各操作モードのトップ画面で、【^{MODE}ESC】を5秒以上押します。
「Lock」が表示され、編集ロック機能が有効になります。
LED表示部の「LOCK」LEDが点灯します。

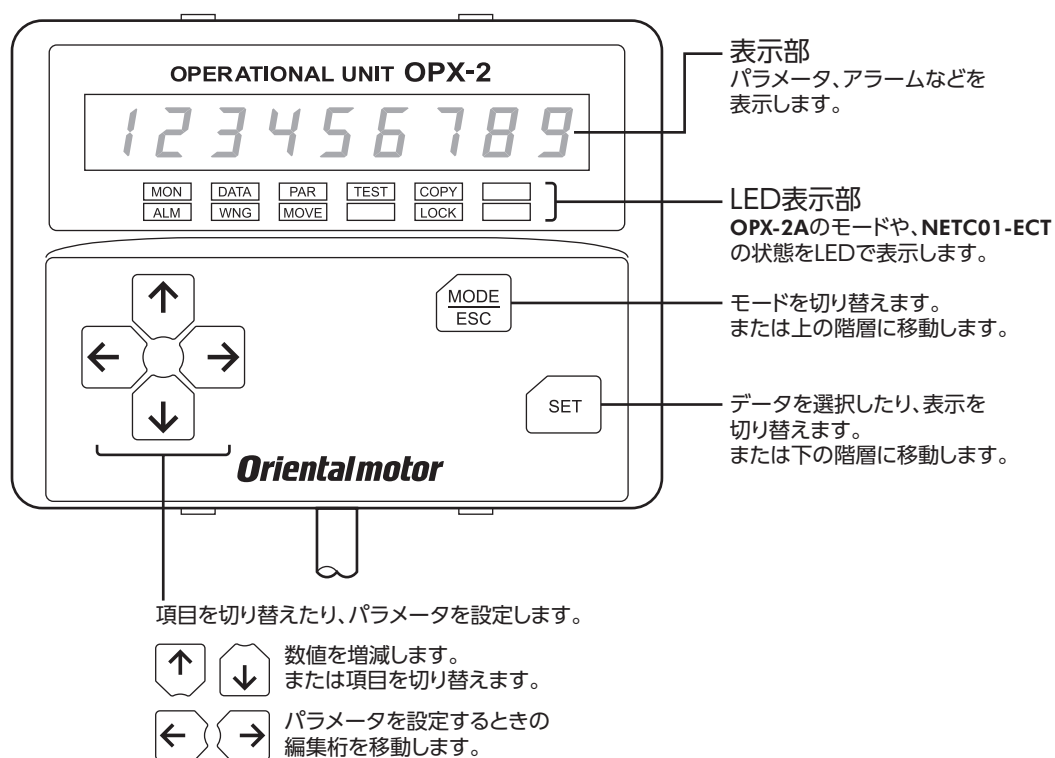


● 編集ロック機能の解除

再度、トップ画面で【^{MODE}ESC】を5秒以上押します。
「UnLock」が表示され、編集ロック機能が解除されます。
LED表示部の「LOCK」LEDが消灯します。



14-2 各部の名称と機能



14-3 表示部の見方

表示部は7セグメントLEDです。(アラビア数字の「5」とアルファベットの「S」は同じ表示です。)

・アラビア数字

1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

・アルファベット

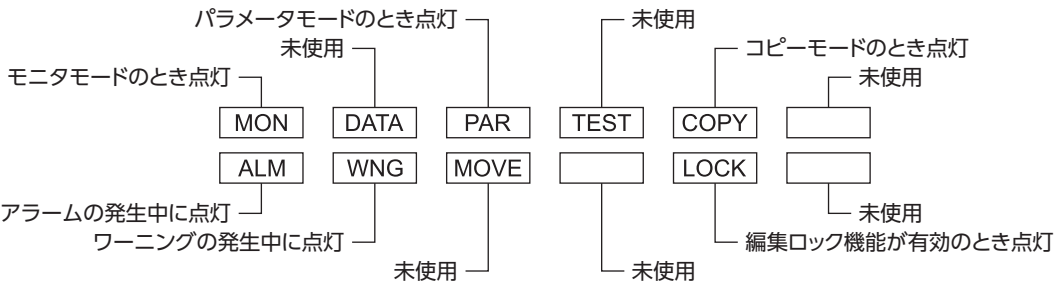
A	R	B	b	C	c	D	d	E	E	F	F	G	G	H	H	I	I	J	J	K	K	L	L
M	n̄	N	n	O	o	P	P	Q	q	R	r	S	S	T	t	U	u	V	v	W	w	Y	y

・符号

+	+	-	-
---	---	---	---

■ LED表示部の見方

モードが変わったり、アラームやワーニングが発生すると、LEDが点灯します。
また、編集ロック機能を有効にしているときも、LEDが点灯します。

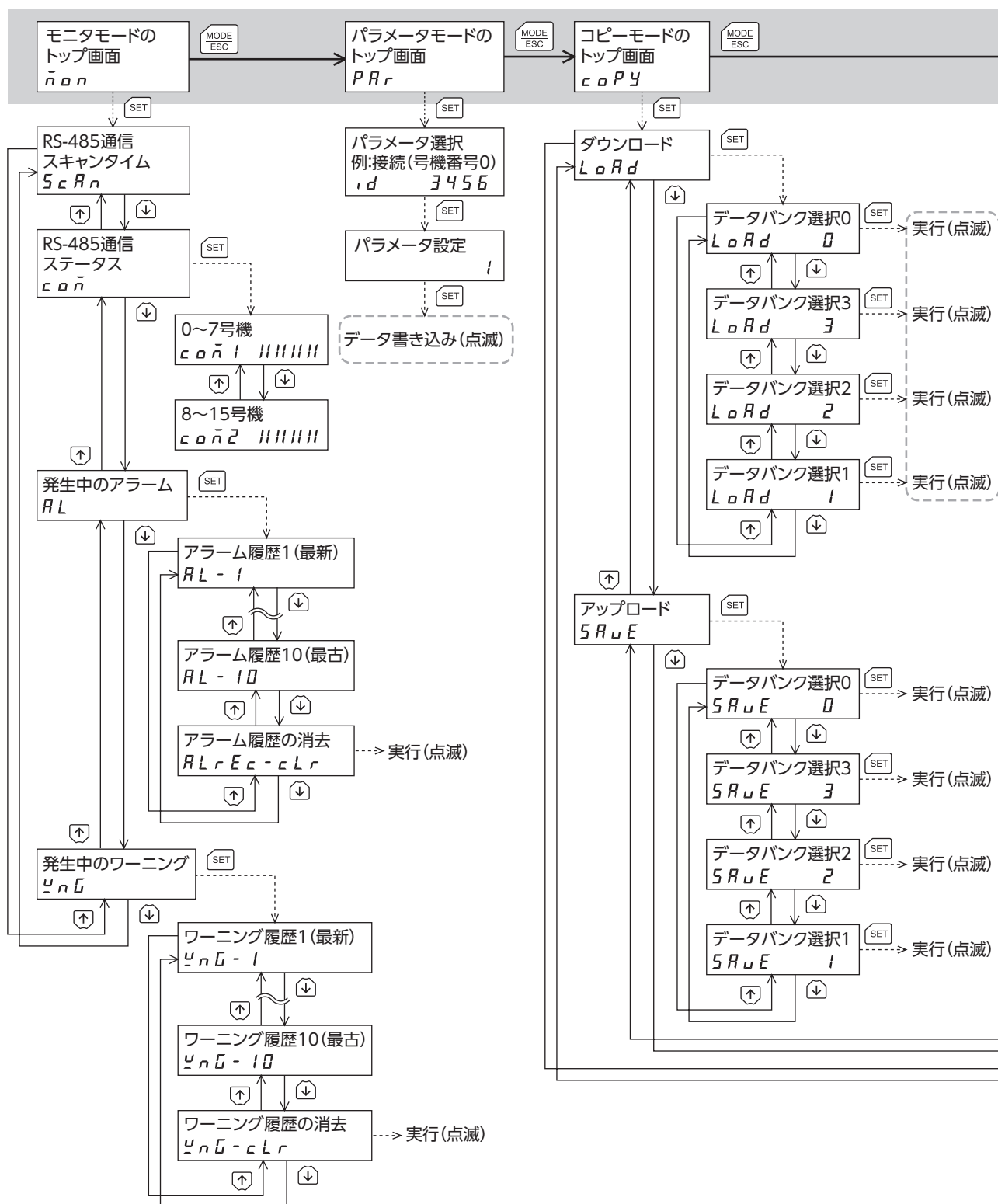


14-4 OPX-2Aのエラー表示

OPX-2Aに表示されるエラーの内容です。

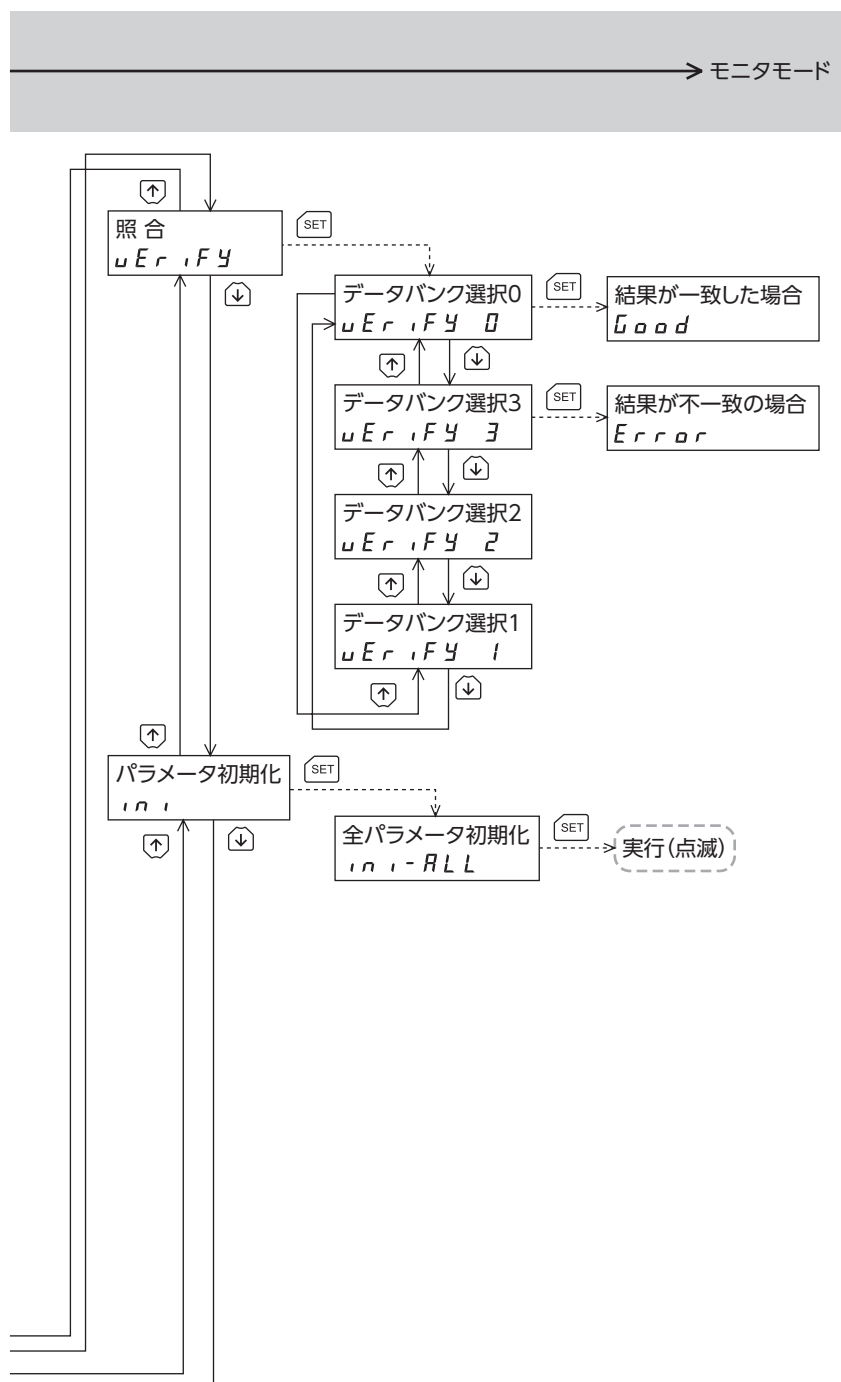
エラー表示	内容	処置
<div>エラー表示のアイコン</div>	OPX-2Aと NETC01-ECTとの間で、通信異常が発生しました。	<ul style="list-style-type: none">• OPX-2Aが確実に接続されているか確認してください。• OPX-2Aのケーブルに断線や、キズなどの異常がないか確認してください。• OPX-2Aまたは NETC01-ECTの通信部分が破損したおそれがあります。最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

14-5 画面遷移



memo

- パラメータモードとコピーモードでは、EtherCAT通信で **NETC01-ECT** のメモリ処理を行なっているときに【SET】キーを押しても、トップ画面から下の階層に移れず、「mEm-busy」が表示されます。必ずメモリ処理が終了してから、【SET】キーを押してください。
- 編集ロック機能が有効になっている間は、次の制限があります。
 - パラメータモード、コピーモード: 画面に表示されますが、操作はできません。
 - アラームとワーニング履歴の消去: 画面に表示されません。



--- は、EtherCAT通信で内部処理を行なっているときは実行できません。
 を押しても「mEm-bUSy」が表示されます。

14-6 モニタモード

■ モニタモードの概要

● 通信状態のモニタ

通信スキャンタイムや通信ステータスをモニタできます

● アラーム・ワーニングの確認と履歴の消去

- アラームやワーニングが発生した場合、アラームコードやワーニングコードが表示されるので、内容を確認できます。
- 最新のものから順に、10 個のアラーム・ワーニング履歴を確認できます。
- アラーム・ワーニング履歴を消去できます。

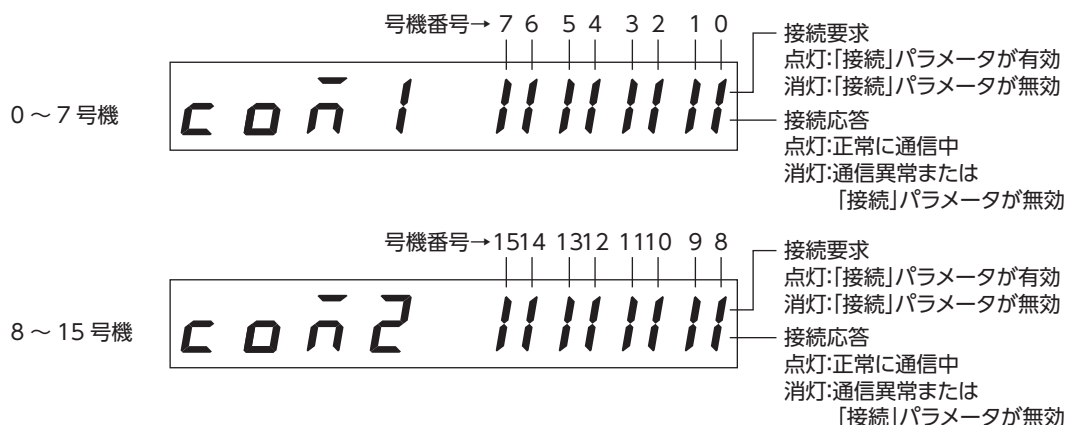
■ モニタ項目

● RS-485 通信スキャンタイム

NETC01-ECTと接続製品との通信時間をリアルタイムでモニタできます (単位:ms)。

● RS-485 通信ステータス

接続製品の通信状態を確認できます。



● 発生中のアラーム

アラームが発生すると、アラームコードが表示されます。

また、アラーム履歴の確認と消去も実行できます。

アラームコード一覧

アラームコード	アラームの種類
83h	通信用スイッチ設定異常
84h	RS-485 通信異常
86h	
41h	EEPROM異常
F0h	CPU異常



アラーム履歴を消去している間 (表示が点滅している間) は **NETC01-ECT** の電源を切らないでください。パラメータが破損するおそれがあります。



アラームの解除方法については、43 ページをご覧ください。

● 発生中のワーニング

ワーニングが発生すると、ワーニングコードが表示されます。
また、ワーニング履歴を確認したり、ワーニング履歴を消去できます。

ワーニングコード一覧

ワーニングコード	ワーニングの種類
84h	RS-485 通信異常
85h	RS-485 通信タイムアウト



ワーニング履歴を消去している間 (表示が点滅している間) は **NETC01-ECT** の電源を切らないでください。
パラメータが破損するおそれがあります。



ワーニング履歴は、**NETC01-ECT** の電源を切っても自動で消去できます。

14-7 パラメータモード

パラメータは、設定を変更後、**NETC01-ECT** の電源を再投入した時点で有効になります。

■ パラメータの内容

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
3456	接続 (号機番号0)	接続製品との通信の有効 / 無効を設定します。	0:無効 1:有効	1
3457	接続 (号機番号1)			0
3458	接続 (号機番号2)			
3459	接続 (号機番号3)			
3460	接続 (号機番号4)			
3461	接続 (号機番号5)			
3462	接続 (号機番号6)			
3463	接続 (号機番号7)			
3464	接続 (号機番号8)			
3465	接続 (号機番号9)			
3466	接続 (号機番号10)			
3467	接続 (号機番号11)			
3468	接続 (号機番号12)			
3469	接続 (号機番号13)			
3470	接続 (号機番号14)			
3471	接続 (号機番号15)			



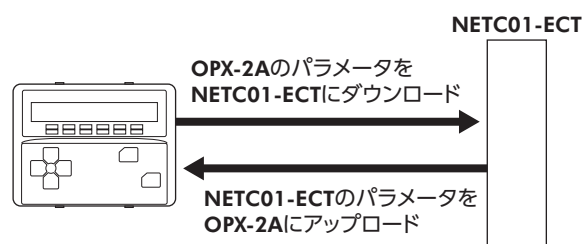
- 編集ロック機能で操作が制限されているときは、パラメータを編集できません。
- NVメモリの書き換え可能回数は、約10 万回です。
- 存在しないパラメータ IDを入力したときは、「id-Err」が1 秒間表示されます。IDを確認して入力しなおしてください。

14-8 コピーモード

● ダウンロード

OPX-2Aに保存されているパラメータを **NETC01-ECT** にコピーします。ダウンロードに異常があったときは、異常の内容が点滅表示されます。ダウンロードは実行されず、ダウンロードのトップ画面に戻ります。

異常の表示については下記「コピーモードの異常」をご覧ください。



● アップロード

NETC01-ECT に保存されているパラメータを **OPX-2A** にコピーします。

● 照 合

OPX-2A のパラメータと、**NETC01-ECT** のパラメータを照合します。

照合の結果、パラメータが一致しているときは「Good」、一致していないときは「Error」が表示されます。

照合に異常があったときは、異常の内容が点滅表示されます。照合は実行されず、照合のトップ画面に戻ります。

異常の表示については下記「コピーモードの異常」をご覧ください。

● パラメータの初期化

NETC01-ECT に保存されているパラメータを初期値に戻します。

■ 編集ロック中に【SET】キーを押した場合

編集ロック中は、コピーモードのトップ画面から下の階層には移れません。【SET】キーを押してもエラーになり、「Lock-Err」が表示されます。

Lock-Err

必ず編集ロックを解除してから、【SET】キーを押してください。編集ロックの解除方法は、47 ページをご覧ください。

■ コピーモードの異常

ダウンロードや照合に異常があったときは、異常の内容が点滅表示されます。

処理は実行されず、ダウンロードや照合のトップ画面に戻ります。

点滅表示	内 容	対 処
Prod-Err	処理先の製品が間違っています。	<ul style="list-style-type: none"> 製品を確認してください。 OPX-2A のデータバンク No.を確認してください。
Head-Err bcc-Err	処理中に異常がありました。	再度、処理を実行してください。それでも同じエラーが発生するときは、 OPX-2A に保存されているパラメータが破損したおそれがあります。アップロードを行ない、 OPX-2A のパラメータを設定しなおしてください。
no-data	指定したデータバンク No.にパラメータが存在しません。	データバンク No.を確認してください。



処理中(表示が点滅している間)は **NETC01-ECT** の電源を切らないでください。パラメータが破損するおそれがあります。



- EtherCAT通信で **NETC01-ECT** のメモリ処理を行なっているときに【SET】キーを押すと、「mEmbUSy」が表示されます。必ずメモリ処理が終了してから、【SET】キーを押してください。
- 変更したパラメータは、電源を再投入した時点で有効になります。ダウンロードによってパラメータが変更されたときは、**NETC01-ECT** の電源を再投入してください。

15 CoE通信エリア

15-1 CoE通信エリア

CoE通信エリアは、PDOへのマッピングができません。

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	名称、内容	備考
1000h	0	U32	R	Device Type(=00000000h)	
1001h	0	U8	R	Error Register	
				bit[7] bit[6] bit[5] bit[4] bit[3] bit[2] bit[1] bit[0]	
				メーカー固有 - Device Profile 固有 通信エラー 温度エラー 電圧エラー 電流エラー 一般エラー	サポートしていません。
1008h	0	STRING	R	Manufacture Device Name (製品名) "NETC01-ECT"	
1009h	0	STRING	R	Manufacturer Hardware Version (ハードウェアバージョン) "V.*.*"	[V.*.*]形式
100Ah	0	STRING	R	Manufacturer Software Version (ソフトウェアバージョン) "V.*.*"	[V.*.*]形式
1018h	-	-	-	Identity Object	
	0	U8	R	Number of entries (Sub-index数) 値:4	
	1	U32	R	Vendor ID 000002BE h	ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
	2	U32	R	Product Code:5015(=00001397h)	
	3	U32	R	Revision Number	
	4	U32	R	Serial Number:0	サポートしていません。
1600h	0 ~ 160	PDO Mapping	RW	1st receive PDO Mapping 初期設定内容は[RxPDO登録 初期設定値]を参照	
1601h ~ 17FFh	-	PDO Mapping	-	Receive PDO Mapping	サポートしていません。
1A00h	0 ~ 160	PDO Mapping	RW	1st transmit PDO Mapping 初期設定内容は[TxPDO登録 初期設定値]を参照	
1A01h ~ 1BFFh	-	PDO Mapping	-	Transmit PDO Mapping	サポートしていません。
1C00h	-	-	-	Sync Manager Communication Type	
	0	U8	R	使用されるシンクマネージャチャネルの数 (=4)	
	1	U8	R	Communication Type Sync Manager 0 (=1 メールボックス受信)	
	2	U8	R	Communication Type Sync Manager 1 (=2 メールボックス送信)	
	3	U8	R	Communication Type Sync Manager 2 (=3 プロセスデータ出力)	
	4	U8	R	Communication Type Sync Manager 3 (=4 プロセスデータ入力)	
1C10h ~ 1C11h	-	-	-	Sync Manager 0,1 PDO Assignment	サポートしていません。
1C12h	-	-	R	Sync Manager 2 PDO Assignment	
	0	U8	R	Receive PDO Mapping数 (=1)	
	1	U16	R	Receive PDO Mapping (=1600h)	
1C13h	-	-	R	Sync Manager 3 PDO Assignment	
	0	U8	R	Transmit PDO Mapping数 (=1)	
	1	U16	R	Transmit PDO Mapping (=1A00h)	
1C14h ~ 1C2Fh	-	-	-	Sync Manager PDO Assignment	サポートしていません。

CoE Index	Sub-index	型	アクセス	名称、内容	備考
1C30h ～ 1C31h	–	–	–	Sync Manager 0,1 Synchronization	サポートしていません。
1C32h	–	–	–	Sync Manager 2 Synchronization	FREERUNのみ対応。
	0	U8	R	Sub-index数 (=5)	
	1	U16	R	Synchronization Type(=0)	
	2	U32	R	Cycle Time	
	3	U32	R	Shift Time(=0)	
	4	U16	R	Sync Modes Supported(=0x01 FREERUN)	
	5	U32	R	Minimum Cycle Time(=0)	
1C33h	–	–	–	Sync Manager 3 Synchronization	FREERUNのみ対応。
	0	U8	R	Sub-index数 (=5)	
	1	U16	R	Synchronization Type(=0)	
	2	U32	R	Cycle Time	
	3	U32	R	Shift Time(=0)	
	4	U16	R	Sync Modes Supported(=0x01 FREERUN)	
	5	U32	R	Minimum Cycle Time(=0)	
1C34h ～ 1C4Fh	–	–	–	Sync Manager n Synchronization	サポートしていません。

■ RxPDO登録 初期設定値

CoE Index	Sub-index	設定値	内容	データ長 (bit)	データ長 (byte)
1600h	0	128	PDO登録数(最大値:160)	–	–
	1	26000108h	Axis 0 NET-IN Lower	8	1
	2	26000208h	Axis 0 NET-IN Upper	8	1
	3	28000210h	Axis 0 Register Command	16	2
	4	28000320h	Axis 0 Register Data	32	4
	5	28000408h	Axis 0 Register TRIG	8	1
	6	26010108h	Axis 1 NET-IN Lower	8	1
	7	26010208h	Axis 1 NET-IN Upper	8	1
	8	28010210h	Axis 1 Register Command	16	2
	9	28010320h	Axis 1 Register Data	32	4
	10	28010408h	Axis 1 Register TRIG	8	1
	11	26020108h	Axis 2 NET-IN Lower	8	1
	12	26020208h	Axis 2 NET-IN Upper	8	1
	13	28020210h	Axis 2 Register Command	16	2
	14	28020320h	Axis 2 Register Data	32	4
	15	28020408h	Axis 2 Register TRIG	8	1
	16	26030108h	Axis 3 NET-IN Lower	8	1
	17	26030208h	Axis 3 NET-IN Upper	8	1
	18	28030210h	Axis 3 Register Command	16	2
	19	28030320h	Axis 3 Register Data	32	4
	20	28030408h	Axis 3 Register TRIG	8	1
	21	26040108h	Axis 4 NET-IN Lower	8	1
	22	26040208h	Axis 4 NET-IN Upper	8	1
	23	28040210h	Axis 4 Register Command	16	2
	24	28040320h	Axis 4 Register Data	32	4
	25	28040408h	Axis 4 Register TRIG	8	1
	26	26050108h	Axis 5 NET-IN Lower	8	1
	27	26050208h	Axis 5 NET-IN Upper	8	1

CoE Index	Sub-index	設定値	内 容	データ長 (bit)	データ長 (byte)
1600h	28	28050210h	Axis 5 Register Command	16	2
	29	28050320h	Axis 5 Register Data	32	4
	30	28050408h	Axis 5 Register TRIG	8	1
	31	26060108h	Axis 6 NET-IN Lower	8	1
	32	26060208h	Axis 6 NET-IN Upper	8	1
	33	28060210h	Axis 6 Register Command	16	2
	34	28060320h	Axis 6 Register Data	32	4
	35	28060408h	Axis 6 Register TRIG	8	1
	36	26070108h	Axis 7 NET-IN Lower	8	1
	37	26070208h	Axis 7 NET-IN Upper	8	1
	38	28070210h	Axis 7 Register Command	16	2
	39	28070320h	Axis 7 Register Data	32	4
	40	28070408h	Axis 7 Register TRIG	8	1
	41	26080108h	Axis 8 NET-IN Lower	8	1
	42	26080208h	Axis 8 NET-IN Upper	8	1
	43	28080210h	Axis 8 Register Command	16	2
	44	28080320h	Axis 8 Register Data	32	4
	45	28080408h	Axis 8 Register TRIG	8	1
	46	26090108h	Axis 9 NET-IN Lower	8	1
	47	26090208h	Axis 9 NET-IN Upper	8	1
	48	28090210h	Axis 9 Register Command	16	2
	49	28090320h	Axis 9 Register Data	32	4
	50	28090408h	Axis 9 Register TRIG	8	1
	51	260A0108h	Axis 10 NET-IN Lower	8	1
	52	260A0208h	Axis 10 NET-IN Upper	8	1
	53	280A0210h	Axis 10 Register Command	16	2
	54	280A0320h	Axis 10 Register Data	32	4
	55	280A0408h	Axis 10 Register TRIG	8	1
	56	260B0108h	Axis 11 NET-IN Lower	8	1
	57	260B0208h	Axis 11 NET-IN Upper	8	1
	58	280B0210h	Axis 11 Register Command	16	2
	59	280B0320h	Axis 11 Register Data	32	4
	60	280B0408h	Axis 11 Register TRIG	8	1
	61	260C0108h	Axis 12 NET-IN Lower	8	1
	62	260C0208h	Axis 12 NET-IN Upper	8	1
	63	280C0210h	Axis 12 Register Command	16	2
	64	280C0320h	Axis 12 Register Data	32	4
	65	280C0408h	Axis 12 Register TRIG	8	1
	66	260D0108h	Axis 13 NET-IN Lower	8	1
	67	260D0208h	Axis 13 NET-IN Upper	8	1
	68	280D0210h	Axis 13 Register Command	16	2
	69	280D0320h	Axis 13 Register Data	32	4
	70	280D0408h	Axis 13 Register TRIG	8	1
	71	260E0108h	Axis 14 NET-IN Lower	8	1
	72	260E0208h	Axis 14 NET-IN Upper	8	1
	73	280E0210h	Axis 14 Register Command	16	2
	74	280E0320h	Axis 14 Register Data	32	4
	75	280E0408h	Axis 14 Register TRIG	8	1
	76	260F0108h	Axis 15 NET-IN Lower	8	1
	77	260F0208h	Axis 15 NET-IN Upper	8	1
	78	280F0210h	Axis 15 Register Command	16	2

CoE Index	Sub-index	設定値	内 容	データ長 (bit)	データ長 (byte)
1600h	79	280F0320h	Axis 15 Register Data	32	4
	80	280F0408h	Axis 15 Register TRIG	8	1
	81	2A000108h	Monitor 0 Axis	8	1
	82	2A000210h	Monitor 0 Command	16	2
	83	2A000408h	Monitor 0 TRIG	8	1
	84	2A010108h	Monitor 1 Axis	8	1
	85	2A010210h	Monitor 1 Command	16	2
	86	2A010408h	Monitor 1 TRIG	8	1
	87	2A020108h	Monitor 2 Axis	8	1
	88	2A020210h	Monitor 2 Command	16	2
	89	2A020408h	Monitor 2 TRIG	8	1
	90	2A030108h	Monitor 3 Axis	8	1
	91	2A030210h	Monitor 3 Command	16	2
	92	2A030408h	Monitor 3 TRIG	8	1
	93	2A040108h	Monitor 4 Axis	8	1
	94	2A040210h	Monitor 4 Command	16	2
	95	2A040408h	Monitor 4 TRIG	8	1
	96	2A050108h	Monitor 5 Axis	8	1
	97	2A050210h	Monitor 5 Command	16	2
	98	2A050408h	Monitor 5 TRIG	8	1
	99	2A060108h	Monitor 6 Axis	8	1
	100	2A060210h	Monitor 6 Command	16	2
	101	2A060408h	Monitor 6 TRIG	8	1
	102	2A070108h	Monitor 7 Axis	8	1
	103	2A070210h	Monitor 7 Command	16	2
	104	2A070408h	Monitor 7 TRIG	8	1
	105	2A080108h	Monitor 8 Axis	8	1
	106	2A080210h	Monitor 8 Command	16	2
	107	2A080408h	Monitor 8 TRIG	8	1
	108	2A090108h	Monitor 9 Axis	8	1
	109	2A090210h	Monitor 9 Command	16	2
	110	2A090408h	Monitor 9 TRIG	8	1
	111	2A0A0108h	Monitor 10 Axis	8	1
	112	2A0A0210h	Monitor 10 Command	16	2
	113	2A0A0408h	Monitor 10 TRIG	8	1
	114	2A0B0108h	Monitor 11 Axis	8	1
	115	2A0B0210h	Monitor 11 Command	16	2
	116	2A0B0408h	Monitor 11 TRIG	8	1
	117	2A0C0108h	Monitor 12 Axis	8	1
	118	2A0C0210h	Monitor 12 Command	16	2
	119	2A0C0408h	Monitor 12 TRIG	8	1
	120	2A0D0108h	Monitor 13 Axis	8	1
	121	2A0D0210h	Monitor 13 Command	16	2
	122	2A0D0408h	Monitor 13 TRIG	8	1
	123	2A0E0108h	Monitor 14 Axis	8	1
	124	2A0E0210h	Monitor 14 Command	16	2
	125	2A0E0408h	Monitor 14 TRIG	8	1
	126	2A0F0108h	Monitor 15 Axis	8	1
	127	2A0F0210h	Monitor 15 Command	16	2
	128	2A0F0408h	Monitor 15 TRIG	8	1
	129	0	–	–	–

CoE Index	Sub-index	設定値	内 容	データ長 (bit)	データ長 (byte)
1600h	130	0	—	—	—
	131	0	—	—	—
	132	0	—	—	—
	133	0	—	—	—
	134	0	—	—	—
	135	0	—	—	—
	136	0	—	—	—
	137	0	—	—	—
	138	0	—	—	—
	139	0	—	—	—
	140	0	—	—	—
	141	0	—	—	—
	142	0	—	—	—
	143	0	—	—	—
	144	0	—	—	—
	145	0	—	—	—
	146	0	—	—	—
	147	0	—	—	—
	148	0	—	—	—
	149	0	—	—	—
	150	0	—	—	—
	151	0	—	—	—
	152	0	—	—	—
	153	0	—	—	—
	154	0	—	—	—
	155	0	—	—	—
	156	0	—	—	—
	157	0	—	—	—
	158	0	—	—	—
	159	0	—	—	—
	160	0	—	—	—
総データ長				1664	208

■ TxPDO登録 初期設定値

CoE Index	Sub-index	設定値	内 容	データ長 (bit)	データ長 (byte)
1A00h	0	147	PDO登録数(最大値:160)	—	—
	1	24000108h	Axis 0 NET-OUT Lower	8	1
	2	24000208h	Axis 0 NET-OUT Upper	8	1
	3	29000210h	Axis 0 Register Command	16	2
	4	29000320h	Axis 0 Register Data	32	4
	5	29000408h	Axis 0 Register Status	8	1
	6	24010108h	Axis 1 NET-OUT Lower	8	1
	7	24010208h	Axis 1 NET-OUT Upper	8	1
	8	29010210h	Axis 1 Register Command	16	2
	9	29010320h	Axis 1 Register Data	32	4
	10	29010408h	Axis 1 Register Status	8	1
	11	24020108h	Axis 2 NET-OUT Lower	8	1
	12	24020208h	Axis 2 NET-OUT Upper	8	1
	13	29020210h	Axis 2 Register Command	16	2

CoE Index	Sub-index	設定値	内 容	データ長 (bit)	データ長 (byte)
1A00h	14	29020320h	Axis 2 Register Data	32	4
	15	29020408h	Axis 2 Register Status	8	1
	16	24030108h	Axis 3 NET-OUT Lower	8	1
	17	24030208h	Axis 3 NET-OUT Upper	8	1
	18	29030210h	Axis 3 Register Command	16	2
	19	29030320h	Axis 3 Register Data	32	4
	20	29030408h	Axis 3 Register Status	8	1
	21	24040108h	Axis 4 NET-OUT Lower	8	1
	22	24040208h	Axis 4 NET-OUT Upper	8	1
	23	29040210h	Axis 4 Register Command	16	2
	24	29040320h	Axis 4 Register Data	32	4
	25	29040408h	Axis 4 Register Status	8	1
	26	24050108h	Axis 5 NET-OUT Lower	8	1
	27	24050208h	Axis 5 NET-OUT Upper	8	1
	28	29050210h	Axis 5 Register Command	16	2
	29	29050320h	Axis 5 Register Data	32	4
	30	29050408h	Axis 5 Register Status	8	1
	31	24060108h	Axis 6 NET-OUT Lower	8	1
	32	24060208h	Axis 6 NET-OUT Upper	8	1
	33	29060210h	Axis 6 Register Command	16	2
	34	29060320h	Axis 6 Register Data	32	4
	35	29060408h	Axis 6 Register Status	8	1
	36	24070108h	Axis 7 NET-OUT Lower	8	1
	37	24070208h	Axis 7 NET-OUT Upper	8	1
	38	29070210h	Axis 7 Register Command	16	2
	39	29070320h	Axis 7 Register Data	32	4
	40	29070408h	Axis 7 Register Status	8	1
	41	24080108h	Axis 8 NET-OUT Lower	8	1
	42	24080208h	Axis 8 NET-OUT Upper	8	1
	43	29080210h	Axis 8 Register Command	16	2
	44	29080320h	Axis 8 Register Data	32	4
	45	29080408h	Axis 8 Register Status	8	1
	46	24090108h	Axis 9 NET-OUT Lower	8	1
	47	24090208h	Axis 9 NET-OUT Upper	8	1
	48	29090210h	Axis 9 Register Command	16	2
	49	29090320h	Axis 9 Register Data	32	4
	50	29090408h	Axis 9 Register Status	8	1
	51	240A0108h	Axis 10 NET-OUT Lower	8	1
	52	240A0208h	Axis 10 NET-OUT Upper	8	1
	53	290A0210h	Axis 10 Register Command	16	2
	54	290A0320h	Axis 10 Register Data	32	4
	55	290A0408h	Axis 10 Register Status	8	1
	56	240B0108h	Axis 11 NET-OUT Lower	8	1
	57	240B0208h	Axis 11 NET-OUT Upper	8	1
	58	290B0210h	Axis 11 Register Command	16	2
	59	290B0320h	Axis 11 Register Data	32	4
	60	290B0408h	Axis 11 Register Status	8	1
	61	240C0108h	Axis 12 NET-OUT Lower	8	1
	62	240C0208h	Axis 12 NET-OUT Upper	8	1
	63	290C0210h	Axis 12 Register Command	16	2
	64	290C0320h	Axis 12 Register Data	32	4

CoE Index	Sub-index	設定値	内 容	データ長 (bit)	データ長 (byte)
1A00h	65	290C0408h	Axis 12 Register Status	8	1
	66	240D0108h	Axis 13 NET-OUT Lower	8	1
	67	240D0208h	Axis 13 NET-OUT Upper	8	1
	68	290D0210h	Axis 13 Register Command	16	2
	69	290D0320h	Axis 13 Register Data	32	4
	70	290D0408h	Axis 13 Register Status	8	1
	71	240E0108h	Axis 14 NET-OUT Lower	8	1
	72	240E0208h	Axis 14 NET-OUT Upper	8	1
	73	290E0210h	Axis 14 Register Command	16	2
	74	290E0320h	Axis 14 Register Data	32	4
	75	290E0408h	Axis 14 Register Status	8	1
	76	240F0108h	Axis 15 NET-OUT Lower	8	1
	77	240F0208h	Axis 15 NET-OUT Upper	8	1
	78	290F0210h	Axis 15 Register Command	16	2
	79	290F0320h	Axis 15 Register Data	32	4
	80	290F0408h	Axis 15 Register Status	8	1
	81	2B000108h	Monitor 0 Axis	8	1
	82	2B000210h	Monitor 0 Command	16	2
	83	2B000320h	Monitor 0 Data	32	4
	84	2B000408h	Monitor 0 TRIG	8	1
	85	2B010108h	Monitor 1 Axis	8	1
	86	2B010210h	Monitor 1 Command	16	2
	87	2B010320h	Monitor 1 Data	32	4
	88	2B010408h	Monitor 1 TRIG	8	1
	89	2B020108h	Monitor 2 Axis	8	1
	90	2B020210h	Monitor 2 Command	16	2
	91	2B020320h	Monitor 2 Data	32	4
	92	2B020408h	Monitor 2 TRIG	8	1
	93	2B030108h	Monitor 3 Axis	8	1
	94	2B030210h	Monitor 3 Command	16	2
	95	2B030320h	Monitor 3 Data	32	4
	96	2B030408h	Monitor 3 TRIG	8	1
	97	2B040108h	Monitor 4 Axis	8	1
	98	2B040210h	Monitor 4 Command	16	2
	99	2B040320h	Monitor 4 Data	32	4
	100	2B040408h	Monitor 4 TRIG	8	1
	101	2B050108h	Monitor 5 Axis	8	1
	102	2B050210h	Monitor 5 Command	16	2
	103	2B050320h	Monitor 5 Data	32	4
	104	2B050408h	Monitor 5 TRIG	8	1
	105	2B060108h	Monitor 6 Axis	8	1
	106	2B060210h	Monitor 6 Command	16	2
	107	2B060320h	Monitor 6 Data	32	4
	108	2B060408h	Monitor 6 TRIG	8	1
	109	2B070108h	Monitor 7 Axis	8	1
	110	2B070210h	Monitor 7 Command	16	2
	111	2B070320h	Monitor 7 Data	32	4
	112	2B070408h	Monitor 7 TRIG	8	1
	113	2B080108h	Monitor 8 Axis	8	1
	114	2B080210h	Monitor 8 Command	16	2
	115	2B080320h	Monitor 8 Data	32	4

CoE Index	Sub-index	設定値	内 容	データ長 (bit)	データ長 (byte)
1A00h	116	2B080408h	Monitor 8 TRIG	8	1
	117	2B090108h	Monitor 9 Axis	8	1
	118	2B090210h	Monitor 9 Command	16	2
	119	2B090320h	Monitor 9 Data	32	4
	120	2B090408h	Monitor 9 TRIG	8	1
	121	2B0A0108h	Monitor 10 Axis	8	1
	122	2B0A0210h	Monitor 10 Command	16	2
	123	2B0A0320h	Monitor 10 Data	32	4
	124	2B0A0408h	Monitor 10 TRIG	8	1
	125	2B0B0108h	Monitor 11 Axis	8	1
	126	2B0B0210h	Monitor 11 Command	16	2
	127	2B0B0320h	Monitor 11 Data	32	4
	128	2B0B0408h	Monitor 11 TRIG	8	1
	129	2B0C0108h	Monitor 12 Axis	8	1
	130	2B0C0210h	Monitor 12 Command	16	2
	131	2B0C0320h	Monitor 12 Data	32	4
	132	2B0C0408h	Monitor 12 TRIG	8	1
	133	2B0D0108h	Monitor 13 Axis	8	1
	134	2B0D0210h	Monitor 13 Command	16	2
	135	2B0D0320h	Monitor 13 Data	32	4
	136	2B0D0408h	Monitor 13 TRIG	8	1
	137	2B0E0108h	Monitor 14 Axis	8	1
	138	2B0E0210h	Monitor 14 Command	16	2
	139	2B0E0320h	Monitor 14 Data	32	4
	140	2B0E0408h	Monitor 14 TRIG	8	1
	141	2B0F0108h	Monitor 15 Axis	8	1
	142	2B0F0210h	Monitor 15 Command	16	2
	143	2B0F0320h	Monitor 15 Data	32	4
	144	2B0F0408h	Monitor 15 TRIG	8	1
	145	3E3B0010h	RS-485 Communication Scan Time	16	2
	146	3E3D0010h	RS-485 Communication Reply	16	2
	147	3E300008h	Converter Status	8	1
	148	00000000h	–	–	–
	149	00000000h	–	–	–
	150	00000000h	–	–	–
	151	00000000h	–	–	–
	152	00000000h	–	–	–
	153	00000000h	–	–	–
	154	00000000h	–	–	–
	155	00000000h	–	–	–
	156	00000000h	–	–	–
	157	00000000h	–	–	–
	158	00000000h	–	–	–
	159	00000000h	–	–	–
	160	00000000h	–	–	–
総データ長				2216	277

16 オプション

■ データ設定器

NETC01-ECTのパラメータを簡単に設定できるほか、モニタとしてもお使いいただけます。

品 名:**OPX-2A**

■ サポートソフト用通信ケーブル

サポートソフト **MEXE02** をインストールしたパソコンと **NETC01-ECT**を接続するときは、必ずお買い求めください。
PCインターフェースケーブルと USBケーブルの2 本1 組です。パソコンとの接続は USBになります。

品 名:**CC05IF-USB** (5 m)

MEXE02 は WEBサイトからダウンロードできます。また、メディアでの配布も行なっています。

詳しくは WEBサイトからのご請求、またはお近くの支店、営業所にお問い合わせください。

■ RS-485 通信ケーブル

RS-485 通信対応製品を接続できます。

品 名:**CC001-RS4** (0.1 m)

CC002-RS4 (0.25 m)

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

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2014

2022 年7 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（フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。）

総合窓口

技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文

お客様ご相談センター

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

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

CC-Link・MECHATROLINKなどのFAネットワークや
Modbus RTUに関するお問い合わせ

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

故障かな?と思ったときの検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

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

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/>