

## ***α*STEP**

### **AZシリーズ/ AZシリーズ搭載 電動アクチュエータ**

#### **miniドライバ Ethernetタイプ**

---

### **ユーザーズマニュアル**

[はじめに](#)[ハードウェア](#)[Modbus TCP/UDP通信](#)[パラメータID一覧](#)[トラブルシューティング](#)[資料](#)

お買い上げいただきありがとうございます。

このマニュアルには、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

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

## 1 はじめに

1	お使いになる前に.....	6
2	取扱説明書について .....	7
2-1	関連する取扱説明書.....	7
2-2	取扱説明書の見方.....	7
2-3	MEXE02の画面表示について.....	9
3	製品の概要 .....	10
4	安全上のご注意 .....	11
4-1	セキュリティに関する注意事項 .....	12
5	使用上のお願い .....	13

## 2 ハードウェア

1	システム構成.....	16
2	準備 .....	17
2-1	製品の確認.....	17
2-2	品名の見方.....	17
2-3	組み合わせ可能な製品 .....	17
2-4	銘板の情報.....	18
2-5	各部の名称と機能.....	18
2-6	LEDの表示 .....	19
3	設置 .....	20
3-1	設置場所.....	20
3-2	設置方法.....	20
4	接続.....	22
4-1	接続例 .....	22
4-2	主電源、制御電源の接続 (CN1) .....	23
4-3	Ethernetケーブルの接続 (CN3/CN4) .....	25
4-4	USBケーブルの接続.....	25
4-5	入力信号の接続 (CN5) .....	26
4-6	ノイズ対策.....	27
4-7	EMC指令/規則への適合 .....	27
5	IPアドレスの設定 .....	30
5-1	IPアドレスの設定方法.....	30
5-2	パラメータで設定する場合 .....	31
5-3	IPアドレス設定スイッチとパラメータを併用して設定する場合.....	31
6	点検・保守 .....	33
6-1	点検.....	33
6-2	保証 .....	33
6-3	廃棄.....	33
7	ケーブル.....	34
7-1	接続ケーブル(ケーブルタイプ用) .....	34
7-2	接続ケーブル(コネクタタイプ用) .....	37

## 3 Modbus TCP/UDP通信

1	Modbus TCP/UDPの仕様.....	40
1-1	通信仕様.....	40
1-2	通信タイミング .....	40
2	フレーム構成:Modbusアプリケーションヘッダ .....	41
3	フレーム構成:プロトコルデータ部.....	42
3-1	クエリ .....	42
3-2	レスポンス.....	43
4	ファンクションコード.....	44
4-1	保持レジスタの読み出し (03h) .....	44
4-2	複数の保持レジスタの書き込み (10h) .....	47
4-3	複数の保持レジスタの読み出しと書き込み (17h) .....	49
5	Modbus TCP/UDP通信のながれ.....	53
6	ガイダンス .....	54
7	レジスタ .....	58
7-1	レジスタアドレス一覧 .....	58
7-2	通信サポート .....	60
7-3	I/Oデータ (Input) .....	62
7-4	I/Oデータ (Output) .....	66
7-5	データの書き込み.....	70
7-6	データの読み出し.....	71
8	運転の実行例.....	73
8-1	位置決め運転 .....	73
8-2	連続運転.....	75
9	ダイレクトデータ運転.....	76
9-1	ダイレクトデータ運転の概要 .....	76
9-2	ダイレクトデータ運転に必要なI/Oデータ (Output) とパラメータ .....	77
9-3	運転例 .....	80

## 4 パラメータID一覧

1	パラメータの反映タイミング.....	86
2	メンテナンスコマンド.....	87
3	モニタコマンド .....	89
4	運転データR/Wコマンド .....	95
4-1	運転データNo.の基準アドレス .....	95
4-2	パラメータID.....	96
4-3	設定例 .....	98
5	運転I/OイベントR/Wコマンド .....	99
5-1	運転I/Oイベントの基準アドレス .....	99
5-2	運転I/OイベントR/WコマンドのパラメータID .....	99

6	プロテクト解除コマンド .....	100
7	運転データ拡張用設定R/Wコマンド .....	101
8	パラメータR/Wコマンド .....	102
8-1	(p4) 基本設定パラメータ .....	102
8-2	(p5) モーター・機構 (座標/JOG/原点復帰) 設定パラメータ .....	104
8-3	(p6) Alarm・Info設定パラメータ .....	106
8-4	(p7) I/O動作・機能パラメータ .....	108
8-5	(p8) Direct-IN 機能選択 (DIN) パラメータ .....	111
8-6	(p9) Remote-I/O 機能選択 (R-I/O) パラメータ .....	111
8-7	(p10) VIR-IN・USR-OUT機能選択 (拡張) パラメータ .....	113
8-8	(p11) 通信・I/F機能パラメータ .....	114
9	入出力信号 割り付け一覧 .....	118
9-1	入力信号 .....	118
9-2	出力信号 .....	119

## 5 トラブルシューティング

1	通信異常の検出 .....	122
1-1	通信エラー一覧 .....	122
1-2	通信異常に関連する機能 .....	123
1-3	モニタ機能 .....	125
2	アラーム .....	126
2-1	アラームの解除 .....	126
2-2	アラームの履歴 .....	126
2-3	アラームの発生条件 .....	126
2-4	アラーム一覧 .....	127
2-5	タイミングチャート .....	133
3	インフォメーション .....	135
3-1	インフォメーションの履歴 .....	137
3-2	インフォメーション一覧 .....	137
4	故障の診断と処置 .....	140

## 6 資料

1	タイミングチャート .....	142
2	仕様 .....	144
2-1	製品仕様 .....	144
2-2	一般仕様 .....	144
3	法令・規格 .....	145
3-1	UL規格、CSA規格 .....	145
3-2	CEマーキング/UKCAマーキング .....	145
3-3	韓国電波法 .....	145

# 1 はじめに

---

取扱説明書の構成、製品の概要、安全上のご注意などについて説明しています。

## ◆もくじ

1	お使いになる前に.....	6
2	取扱説明書について .....	7
2-1	関連する取扱説明書.....	7
2-2	取扱説明書の見方 .....	7
2-3	MEXE02の画面表示について .....	9
3	製品の概要 .....	10
4	安全上のご注意 .....	11
4-1	セキュリティに関する注意事項.....	12
5	使用上のお願い .....	13

# 1 お使いになる前に

---

製品の取扱いは、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、11ページ「4 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。

この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

## 重要

本製品には認証や暗号化などセキュリティの仕組みはありません。

本製品へのサイバー攻撃(不正アクセス、コンピューターウイルス、DoS攻撃など)に対しては、システムとして適切な対策を盛り込んでください。

本製品へのサイバー攻撃により直接または、間接的に発生する問題に対して当社はその責任を負いません。オフィスなどの情報系ネットワークとはルーターやファイアウォールなどで分離し、適切なセキュリティ対策が導入されたネットワーク内で使用してください。本製品は、このようなネットワーク内での使用を前提に設計されています。

遠隔地との通信で使用しないでください。

ネットワークの使用環境、負荷、通信ケーブルの状態などによる通信障害によって、製品が想定通りに動作しない場合があります。

通信に遅延や途切れが発生しても、安全側に働くようにシステム側で対処方法を取り決めてください。

## 2 取扱説明書について

### 2-1 関連する取扱説明書

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

- **AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータ**  
miniドライバ Ethernetタイプ ユーザーズマニュアル(本書)
- **AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータ 機能編**

モーターや電動アクチュエータについては、次の取扱説明書をお読みください。

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

### 2-2 取扱説明書の見方

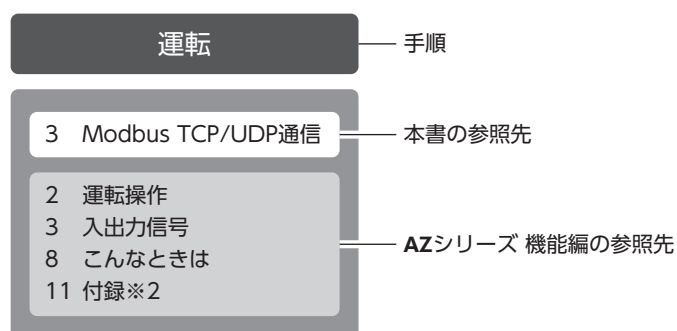
製品をお使いになるときは、本書と**AZシリーズ** 機能編を併せてお読みください。

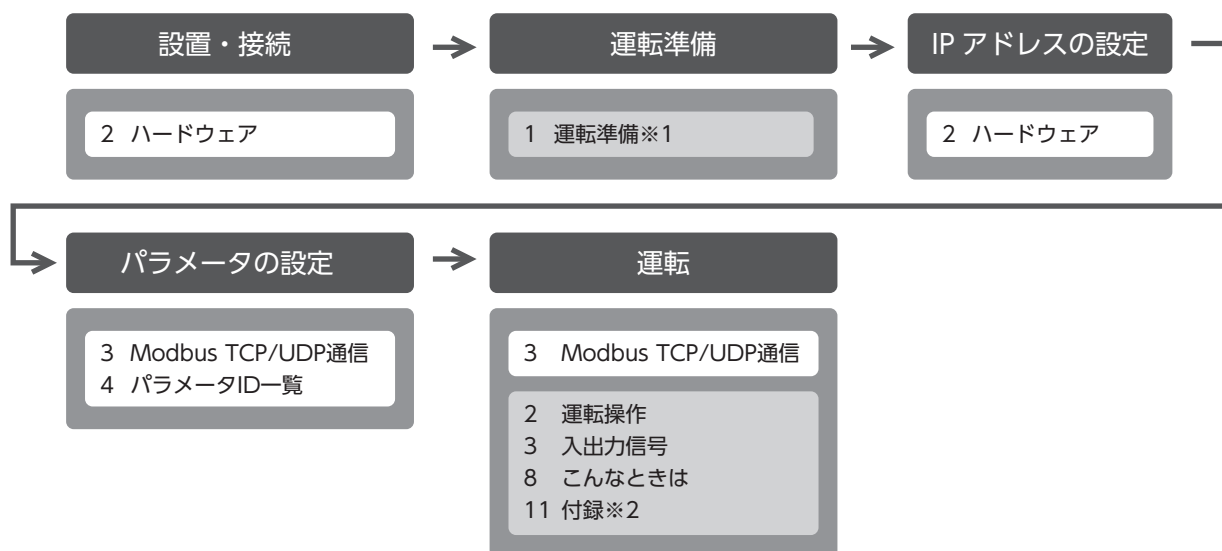
本書ではminiドライバ Ethernetタイプに特有の内容、**AZシリーズ** 機能編では**AZシリーズ**の製品に共通する内容を説明しています。本書に記載されていない内容は、**AZシリーズ** 機能編をご覧ください。  
ご使用のながれに沿って参照先を示します。

#### ■ 参照先の見方

参照先には、取扱説明書のタイトルを記載しています。

**memo** 参照先のタイトル番号は変更になる場合があります。タイトル名で参照してください。





※1 電動アクチュエータをお使いの場合、次の内容はEthernetでは操作できません。サポートソフト**MEXE02**をお使いください。

- ・ ABZOセンサの固定値(パラメータ)をドライバにコピーする
- ・ リカバリーデータファイルの作成とリカバリーの方法

※2 「ドライバのLED」については本書をご覧ください。(⇒19ページ)

## ■ 電源の記載について

本書では、主電源と制御電源を使用する場合の内容を記載しています。

miniドライバは、主電源のみでもお使いいただけます。主電源のみでお使いいただく場合、「主電源と制御電源」や「制御電源」と記載されている箇所を「主電源」に置き換えてお読みください。



2-3 MEXE02の画面表示について

MEXE02の画面表示を記載する場合、パラメータ分類の前に記載されている「(p4)」などの番号を使って示すことがあります。

表記の例

▼ パラメータ

データ

(p1) 運転データ

(p2) 運転I/Oイベント

(p3) 運転データ拡張用設定

パラメータ

(p4) 基本設定

(p5) モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定

(p6) Alarm・Info設定

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p4	起動速度	ストアードデータ (SD) 運転または連続マクロ運転の起動速度を設定します。	0~4,000,000 Hz	500

8-1 (p4)基本設定パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0110h	272	ダイレクトデータ運転 ゼロ速度動作	ダイレクトデータ運転で、「速度」に「0」が 書き込まれたときの指令を設定します。	0:減速停止指令 1:速度0指令	0	B

9

# 3 製品の概要

---

AZシリーズ miniドライバ Ethernetタイプは、AZシリーズ製品専用のドライバです。

## ■ Ethernetに対応

- Ethernet対応のPLC(プログラマブルロジックコントローラ)だけでなく、パソコンやシングルボードコンピュータでもEthernet対応製品を制御できます。
- Modbus TCP/UDP通信で、ダイレクトデータ運転を起動したり、運転データやパラメータを設定できます。

## ■ 運転データやパラメータの設定方法

運転データやパラメータはEthernetまたは**MEXE02**で設定できます。





本書では、Ethernetで運転データやパラメータを設定する方法について説明しています。

## ■ ダイレクトデータ運転機能を搭載

ダイレクトデータ運転とは、データの書き換えと運転の開始を同時に行なうことができる機能です。負荷に応じて速度や移動量を変えるなど、頻繁に運転データの設定を変える用途に適しています。

## 4 安全上のご注意

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

 <b>警告</b>	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
 <b>注意</b>	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
 <b>重要</b>	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を、本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。
 <b>memo</b>	本書の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。

### 警告

#### 全般

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、および可燃物のそばでは使用しない。火災・感電・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なう。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。
- 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしない。感電の原因になります。
- 通電中はドライバに触れない。火災・感電の原因になります。
- ドライバのアラーム（保護機能）が発生したときは、原因を取り除いた後でアラーム（保護機能）を解除する。原因を取り除かずには運転を続けると、モーター、ドライバが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。

#### 設置

- ドライバは筐体内に設置する。感電・けがの原因になります。

#### 接続

- ドライバの電源入力電圧は、製品の仕様を守る。火災・感電の原因になります。
- 接続図にもとづき、確実に接続する。火災・感電の原因になります。
- 接続ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まない。火災・感電の原因になります。

#### 運転

- 停電したときは主電源と制御電源を切る。けが・装置破損の原因になります。
- 運転中はモーターを無励磁にしない。モーターが停止し、保持力がなくなるため、けが・装置破損の原因になります。

#### 修理・分解・改造

- ドライバを分解・改造しない。けが・装置破損の原因になります。



## 注意

### 全般

- ドライバの仕様値を超えて使用しない。感電・けが・装置破損の原因になります。
- 指や物をドライバの開口部に入れない。火災・感電・けがの原因になります。
- 運転中や停止後しばらくの間はドライバに触らない。やけどの原因になります。
- ドライバに接続されたケーブルを無理に曲げたり引っ張らない。破損の原因になります。

### 設置

- 可燃物をドライバの周囲に置かない。火災・やけどの原因になります。
- 通風を妨げる障害物をドライバの周囲に置かない。装置破損の原因になります。

### 運転

- モーターとドライバは指定された組み合わせで使用する。火災の原因になります。
- ドライバのスイッチを操作するときは、静電防止対策を行なう。ドライバの誤動作や装置破損の原因になります。
- 装置の故障や動作の異常が発生したときに、装置全体が安全な方向へはたらくよう、非常停止装置または非常停止回路を外部に設置する。けがの原因になります。
- 手動で可動部を動かすときは、モーターを無励磁にする。励磁状態のまま作業すると、けがの原因になります。
- 主電源と制御電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用する。感電の原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、主電源と制御電源を切る。火災・感電・けがの原因になります。

## 4-1 セキュリティに関する注意事項

本製品には認証や暗号化などセキュリティの仕組みはありません。

本製品へのサイバー攻撃(不正アクセス、コンピューターウイルス、DoS攻撃など)に対しては、システムとして適切な対策を盛り込んでください。

本製品へのサイバー攻撃により直接または、間接的に発生する問題に対して当社はその責任を負いません。

オフィスなどの情報系ネットワークとはルーターやファイアウォールなどで分離し、適切なセキュリティ対策が導入されたネットワーク内で使用してください。本製品は、このようなネットワーク内での使用を前提に設計されています。

遠隔地との通信で使用しないでください。

ネットワークの使用環境、負荷、通信ケーブルの状態などによる通信障害によって、製品が想定通りに動作しない場合があります。

通信に遅延や途切れが発生しても、安全側に働くようにシステム側で対処方法を取り決めてください。

## 5 使用上のお願い

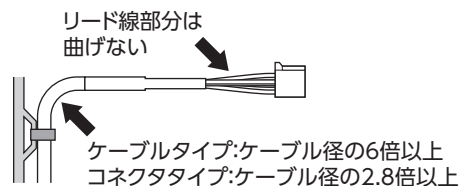
製品をお使いいただくうえでの制限やお願いについて説明します。

- **モーターとドライバは、必ず当社のケーブルを使用して接続してください**  
ケーブルの品名は、34ページで確認してください。
- **絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、モーターとドライバを切り離してください**  
モーターとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。
- **プラス側を接地した主電源と制御電源を接続するときの注意**  
ドライバのUSBコネクタは絶縁されていません。主電源と制御電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器（パソコンなど）を接続しないでください。これらの機器とドライバが短絡して、破損するおそれがあります。接続する場合は、機器を接地しないでください。
- **NVメモリへのデータ保存**  
データをNVメモリに書き込んでいる間、および書き込み後5秒以内は、主電源と制御電源を切らないでください。書き込みが正常に終了せず、EEPROM異常のアラームが発生する原因になります。NVメモリの書き換え可能回数は、約10万回です。
- **ノイズ対策**  
ノイズ対策については、27ページをご覧ください。
- **回生**  
高速で大きな慣性負荷を運転すると、発生する回生エネルギーによって主電源の電圧が上昇し、過電圧のアラームが発生することがあります。ドライバが破損するおそれがあるため、回生電圧が発生しないように運転条件を見直してください。

### ■ 接続ケーブル使用時の注意点

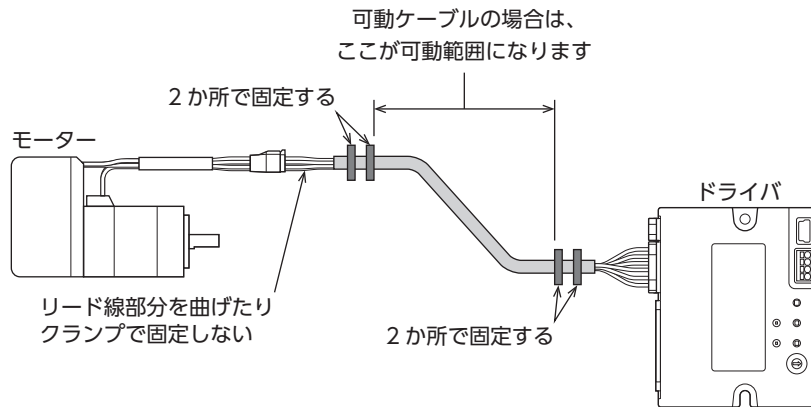
当社のケーブルを使用する際は、次の点にご注意ください。

- **コネクタを挿入するとき**  
コネクタ本体を持って、まっすぐ確実に差し込んでください。コネクタが傾いたまま差し込むと、端子が破損したり、接続不良の原因になります。
- **コネクタを抜くとき**  
コネクタのロック部分を解除しながら、まっすぐ引き抜いてください。ケーブルを持って引き抜くと、コネクタが破損する原因になります。
- **ケーブルの曲げ半径**
  - ケーブルの曲げ半径は、次の値で使用してください。  
ケーブルタイプ: ケーブル径の6倍以上  
コネクタタイプ: ケーブル径の2.8倍以上
  - リード線部分を曲げたり、クランプなどで固定しないでください。  
コネクタが破損するおそれがあります。



### ● ケーブルの固定方法

ケーブルを固定するときは、コネクタの近くを図のように2か所で固定するか、幅広のクランプで固定するなど、コネクタにストレスがかからない対策を施してください。



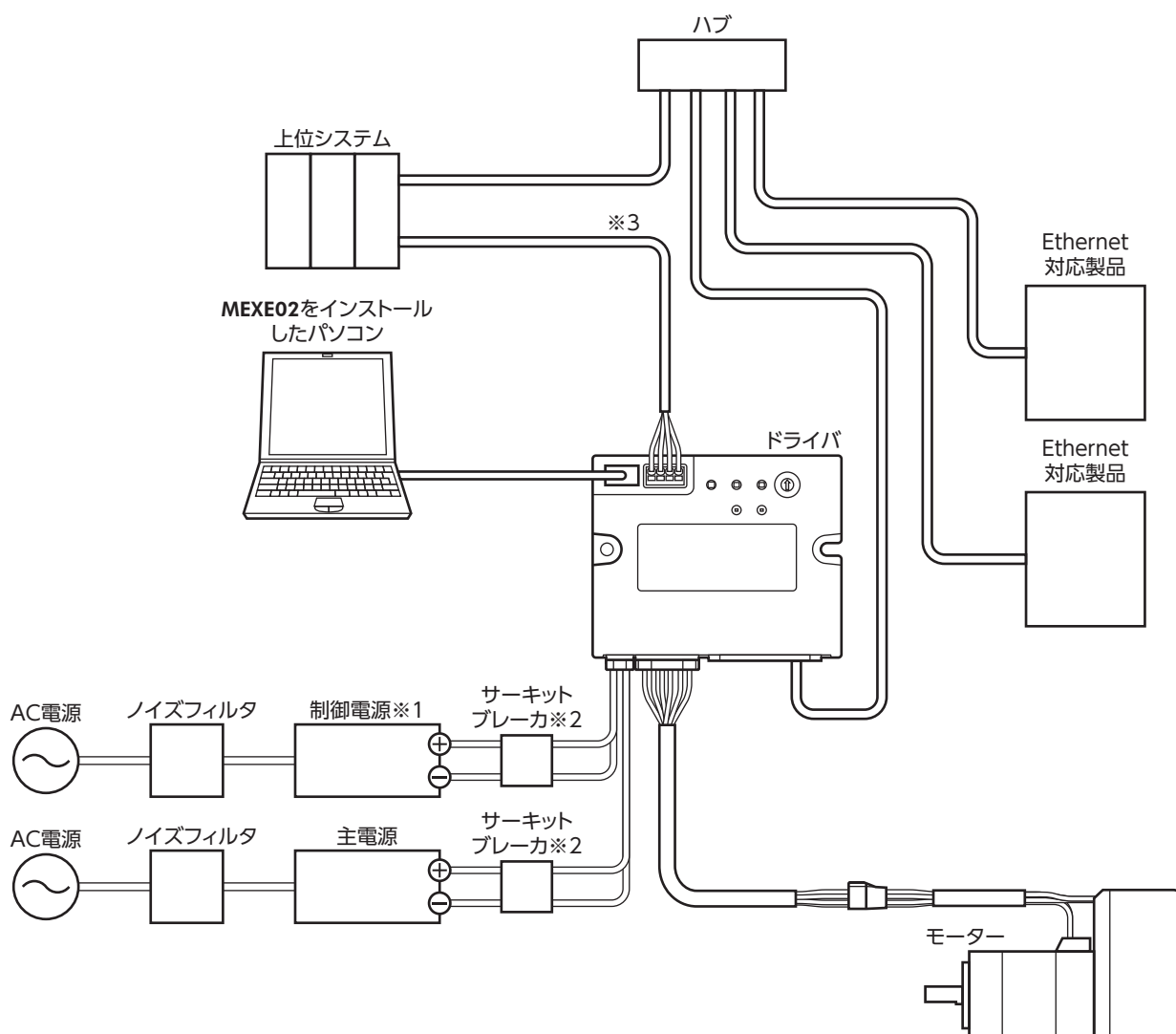
## 2 ハードウェア

各部の名称と機能、設置・接続方法などについて説明しています。

### ◆もくじ

1	システム構成.....	16	5	IPアドレスの設定.....	30
2	準備.....	17	5-1	IPアドレスの設定方法.....	30
2-1	製品の確認.....	17	5-2	パラメータで設定する場合.....	31
2-2	品名の見方.....	17	5-3	IPアドレス設定スイッチとパラメータを 併用して設定する場合.....	31
2-3	組み合わせ可能な製品.....	17	6	点検・保守.....	33
2-4	銘板の情報.....	18	6-1	点検.....	33
2-5	各部の名称と機能.....	18	6-2	保証.....	33
2-6	LEDの表示.....	19	6-3	廃棄.....	33
3	設置.....	20	7	ケーブル.....	34
3-1	設置場所.....	20	7-1	接続ケーブル(ケーブルタイプ用).....	34
3-2	設置方法.....	20	7-2	接続ケーブル(コネクタタイプ用).....	37
4	接続.....	22	7-3	電源ケーブル.....	38
4-1	接続例.....	22			
4-2	主電源、制御電源の接続(CN1).....	23			
4-3	Ethernetケーブルの接続(CN3/CN4).....	25			
4-4	USBケーブルの接続.....	25			
4-5	入力信号の接続(CN5).....	26			
4-6	ノイズ対策.....	27			
4-7	EMC指令/規則への適合.....	27			

# 1 システム構成



※1 制御電源を接続すると、主電源が遮断されたときもモニタを継続できます。必要に応じて接続してください。

※2 電源を誤配線すると内部の入力回路が短絡するおそれがあるため、サーキットブレーカまたはサーキットプロテクタの接続を推奨します。

※3 ダイレクト入力やセンサを使用するときに接続してください。



## 2 準備

確認していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明しています。

### 2-1 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。

- ドライバ.....1台
- 安全にお使いいただくために .....1部

### 2-2 品名の見方

ドライバの品名は、銘板に記載された品名で確認してください。銘板の見方については18ページ「2-4 銘板の情報」をご覧ください。

**AZD - K R EN**  
1 2 3 4

1	シリーズ	<b>AZD:AZ</b> シリーズ ドライバ
2	電源入力	<b>K</b> :DC電源入力
3	形状	<b>R</b> :小型
4	種類	<b>EN</b> :Ethernet

### 2-3 組み合わせ可能な製品

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

電源の種類	タイプ	適用シリーズ	シリーズ名を表わす品名※1	品名例
DC入力	ステッピングモーター	AZシリーズ	AZM	AZM46AK
	電動アクチュエータ	EACシリーズ※2	EACM	EACM2E05AZAK
		EASシリーズ※2	EASM	EASM4NXD005AZAK
		EZSシリーズ※2	EZSM	EZSM6D005AZAK
		DRシリーズ	DR	DR28G2.5B03-AZAKU
		DRS2シリーズ	DRSM	DRSM60-05A4AZAK
		DGⅡシリーズ※2	DGM DGB	DGM85R-AZAK DGB85R12-AZAKR
		EHシリーズ※2	EH	EH4-AZAKH
		Lシリーズ※2	LM	LM4F150AZAK-1

※1 これらの品名で始まる製品と組み合わせることができます。

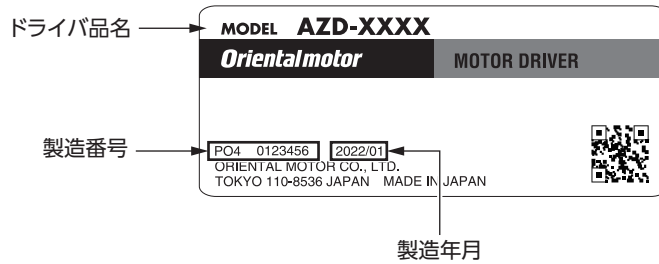
※2 これらの電動アクチュエータは、搭載モーターでCEマーキングの評価を行なっています。搭載モーターの品名は、次の方法で確認できます。

**EAC**シリーズ、**EAS**シリーズ、**EZS**シリーズ:モーターの銘板で確認してください。

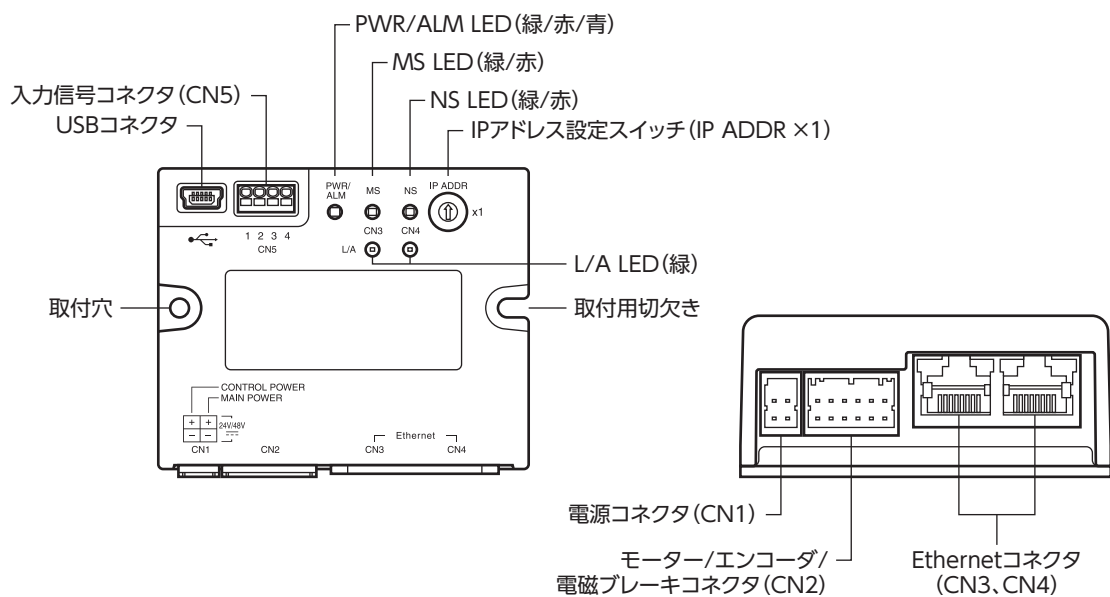
**DGⅡ**シリーズ、**EH**シリーズ、**L**シリーズ:アクチュエータの銘板に記載されている「P/N (Motor P/N)」で確認してください。

## 2-4 銘板の情報

図はサンプルです。



## 2-5 各部の名称と機能



分類	名称	表示	説明
LED	PWR/ALM LED (緑/赤/青)	PWR/ALM	ドライバの状態を表わします。
	MS LED (緑/赤)	MS	Ethernetの動作状態を表わします。
	NS LED (緑/赤)	NS	Ethernetの通信状態を表わします。
	L/A LED (緑)	L/A	EthernetのLINK/ACT状態を表わします。
スイッチ	IPアドレス設定スイッチ	IP ADDR x1	IPアドレスを設定します。 出荷時設定: 0 (x1:0)
コネクタ	電源コネクタ (CN1)	+, -	主電源と制御電源を接続します。
	モーター/エンコーダ/電磁ブレーキコネクタ (CN2)	-	モーター、エンコーダ、電磁ブレーキを接続します。
	USBコネクタ		MEXE02をインストールしたパソコンを接続します。 (USB2.0 mini-Bポート)
	Ethernetコネクタ (CN3、CN4)	-	Ethernetケーブルを接続します。
	入力信号コネクタ (CN5)	-	ダイレクト入力やセンサを使用するときに接続します。

## 2-6 LEDの表示

### ■ PWR/ALM LED

ドライバの状態を表わします。

LEDの状態	内容
消灯	主電源と制御電源が投入されていません。
緑色が点灯	主電源または制御電源が投入されています。
赤色が点滅	アラームが発生しています。点滅回数を数えると、発生したアラームの内容を確認できます。アラームを解除すると緑色が点灯します。
青色が点滅	<ul style="list-style-type: none"> <li>インフォメーションが発生しています。インフォメーションを解除すると緑色が点灯します。</li> <li><b>MEXE02</b>でリモート運転の実行中です。リモート運転が終了すると、緑色が点灯します。</li> </ul>
緑→赤→同時(※)→消灯の繰り返し	ドライバシミュレーションモードです。

※ 緑色と赤色が重なって、黄色に見えることがあります。

### ■ MS LED

Ethernetの動作状態を表わします。

LEDの状態	内容
消灯	主電源と制御電源が投入されていません。
緑色が点灯	正常に動作中。
赤色が点滅	内部の設定データが破損しました。 <b>MEXE02</b> で、[通信]メニューの[工場出荷時設定に戻す(通信設定を含む)]を実行してください。その後、主電源と制御電源を再投入してください。
赤色が点灯	内部の異常を検出しました。主電源と制御電源を再投入してください。

### ■ NS LED

Ethernetの通信状態を表わします。

LEDの状態	内容
消灯	Modbus TCP/UDPの通信が行なわれていません。
緑色が点灯※1	次の場合、約1秒間点灯します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>コネクションが確立されたとき (Modbus TCP)</li> <li>コネクションが切断されたとき (Modbus TCP)</li> <li>Modbus TCP/UDPによるフレームを正常に受信したとき</li> </ul>
赤色が点灯※2	Modbus TCP/UDPによるフレームの受信中に通信エラーが発生すると、約1秒間点灯します。

※1 コネクションの状態やフレームの受信間隔によっては、LEDが1秒以上点灯したり、点滅しているように見えることがあります。

※2 連続して通信エラーが発生すると、LEDが点滅したり1秒以上点灯しているように見えることがあります。

### ■ L/A LED

EthernetのLINK/ACT状態を表わします。

LEDの状態	内容
消灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>オフラインです。</li> <li>Ethernetのフレームの送受信がありません。</li> </ul>
点滅	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンラインです。</li> <li>Ethernetのフレームの送受信があります。</li> </ul>
点灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンラインです。</li> <li>Ethernetのフレームの送受信がありません。</li> </ul>

## 3 設置

ドライバの設置場所と設置方法について説明しています。

### 3-1 設置場所

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

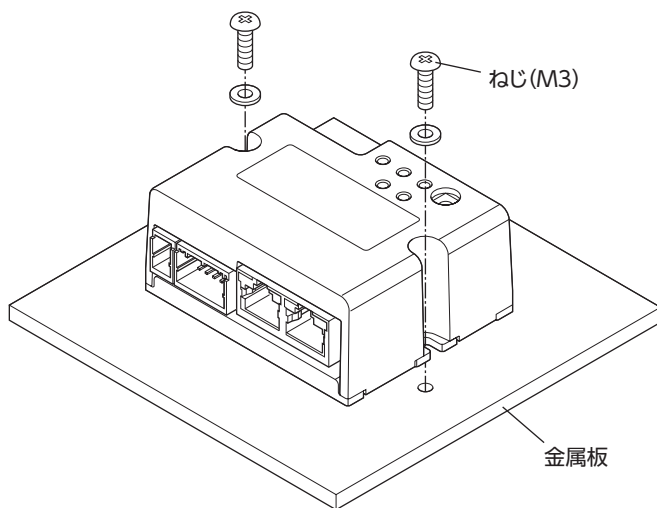
- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 0～+50 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85 %以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔1,000 m以下

### 3-2 設置方法

ドライバの設置方向に制限はありません。

ドライバは、熱伝導効果が高い平滑な金属板 (材質: アルミニウム、150×150×2 mm相当) に取り付けてください。

ドライバを設置するときは、取付穴と取付用切欠きを使用し、2本のねじ (M3: 付属していません) で金属板に固定してください。

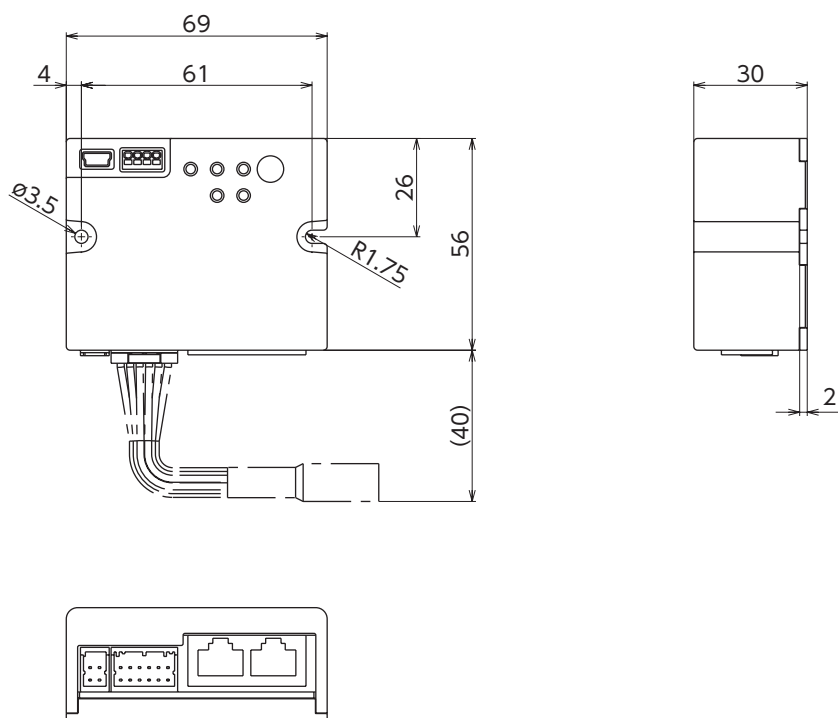


#### 重要

- ドライバは筐体内に設置してください。
- ドライバの周囲には、発熱量やノイズが大きい機器を設置しないでください。
- ドライバは、上位システムや熱に弱い機器の下側に設置しないでください。
- ドライバの周囲温度が50 °Cを超えるときは、ファンで冷却するなど、換気条件を見直してください。

## ■ 外形図(単位:mm)

質量:0.11 kg



# 4 接続

ドライバとモーターの接続例、主電源と制御電源の接続方法などについて説明しています。  
また、ノイズ対策、EMC指令/規則に適合させるための設置・配線方法についても説明しています。

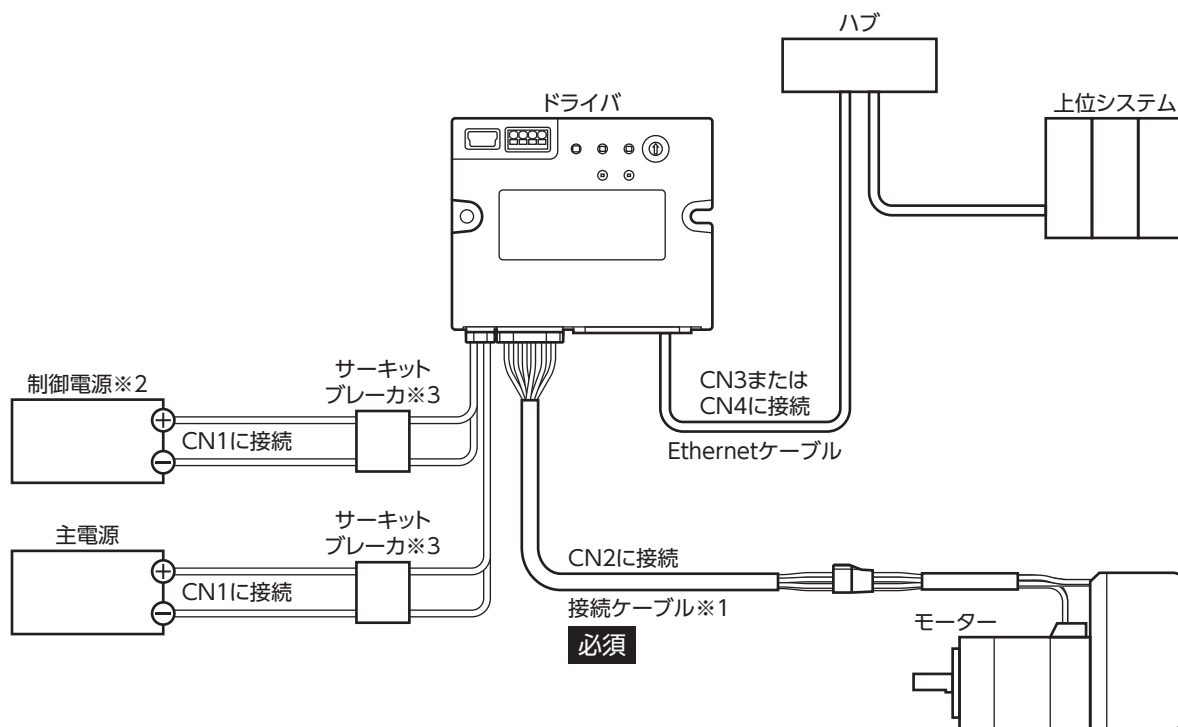


**警告**

感電防止のため、配線が終わるまでは主電源と制御電源を入れないでください。

## 4-1 接続例

図は、AZM14のモーターを接続した場合です。



※1 当社のケーブルです。別途お買い求めください。

※2 制御電源を接続すると、主電源が遮断されたときもモニタを継続できます。必要に応じて接続してください。

※3 電源を間違えて配線すると、内部の入力回路が短絡するおそれがあるため、サーキットブレーカまたはサーキットプロテクタの接続を推奨します。



- コネクタは確実に接続してください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良を起こしたり、モーターやドライバが破損する原因になります。
- ケーブルを接続するときは、コネクタに負担がかからないよう、ケーブルを固定してください。コネクタに負担がかかると接続不良の原因になり、ドライバが正常に動かなくなるおそれがあります。
- モーターとドライバ間の配線距離は10 m以下にしてください。10 mを超えると、ドライバから放射されるノイズが増加する原因になります。
- 主電源のケーブルと制御電源のケーブル長さは2 m以下にしてください。



- コネクタを抜き差しするときは、主電源と制御電源を切り、PWR/ALM LEDが消灯してから行なってください。
- コネクタを抜くときは、指でコネクタのラッチ部分を押しながらかき抜いてください。

## 4-2 主電源、制御電源の接続(CN1)

主電源をCN1コネクタに接続します。  
制御電源を接続すると、主電源が遮断されたときもモニタを継続できます。必要に応じて接続してください。

**重要** 電源の極性に注意して接続してください。極性を間違えて接続すると、ドライバが破損する原因になります。

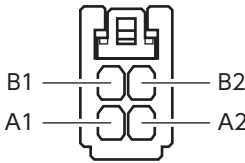
### ■ 適用コネクタ

種類	品番	適用リード線
コネクタハウジング	1-1827864-2 (TEコネクティビティ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線サイズ AWG22 (0.34~0.37 mm<sup>2</sup>) AWG20 (0.51~0.53 mm<sup>2</sup>) AWG18 (0.85~0.87 mm<sup>2</sup>)</li> <li>被覆外径 ø1.4~2.2 mm</li> <li>被覆剥き長さ 1.7~2.3 mm</li> </ul>
コンタクト	1827589-2 (TEコネクティビティ)	
指定圧着工具	2119142-1 (TEコネクティビティ)	

### ■ ピンアサイン

コンタクト挿入側から見た図です。

ピンNo.	名称	内容
A1	GND	制御電源GND
A2	GND	主電源GND
B1	制御電源	+DC24 V/+DC48 V
B2	主電源	+DC24 V/+DC48 V



**memo** A1とA2は絶縁されていません。

### ■ 電圧仕様

電源入力電圧仕様には、定格電圧と動作可能電圧があります。  
電圧仕様は、主電源と制御電源で共通です。

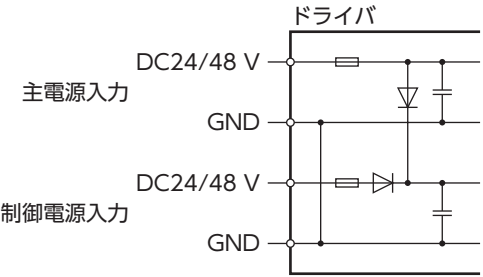
定格電圧	DC24 V±5 % DC48 V±5 %
動作可能電圧	DC24 V入力時: DC20~32 V (DC22.8~32 V) ※ DC48 V入力時: DC40~55 V

※ ( )内は、電磁ブレーキ付モーターを接続したときの値です。

**memo** 主電源の立ち上がりが遅い、または主電源の電圧が不安定なときは、「電源電圧モード」パラメータを「0: DC24 Vモード」または「1: DC48 Vモード」にしてください。(⇒ 102ページ)

## 内部入力回路

ドライバは、主電源と制御電源、または主電源のみで使うことができます。  
主電源のみで使う場合、主電源からドライバ内部の制御電源回路に電源が供給されます。



## 電源電流容量

### ● 主電源の電流容量

組み合わせる製品によって、主電源の電流容量が異なります。  
EACシリーズ、EASシリーズ、およびEZSシリーズをお使いの場合は、搭載モーターの品名を参考にして確認してください。

シリーズ	品名	定格電圧	電源電流容量
AZシリーズ EACシリーズ EASシリーズ EZSシリーズ	AZM14	DC24 V±5 %	0.4 A以上
	AZM15		0.5 A以上
	AZM24、AZM26		1.4 A以上
	AZM46	DC24 V±5 % DC48 V±5 %	1.6 A以上
	AZM48		2.1 A以上
	AZM66		3.7 A以上
	AZM69		3.5 A以上
DGⅡシリーズ	DGM60	DC24 V±5 %	1.4 A以上
	DGB85	DC24 V±5 % DC48 V±5 %	1.6 A以上
	DGB130		3.7 A以上
	DGM85		1.6 A以上
	DGM130		3.7 A以上
DRシリーズ	DR20	DC24 V±5 %	0.4 A以上
	DR28		1.3 A以上
DRS2シリーズ	DRSM42	DC24 V±5 %	1.5 A以上
	DRSM60	DC48 V±5 %	2.6 A以上
EHシリーズ	EH3	DC24 V±5 %	0.4 A以上
	EH4		1.4 A以上
Lシリーズ	LM2、LM4	DC24 V±5 % DC48 V±5 %	3.7 A以上

### ● 制御電源の電流容量

定格電圧	電源電流容量	
	電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付
DC24 V±5 % DC48 V±5 %	0.15 A	0.4 A※

※ AZM46は0.23 Aになります。

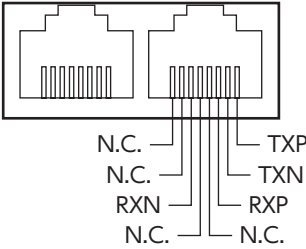


## 4-3 Ethernetケーブルの接続(CN3/CN4)

EthernetケーブルをEthernetコネクタ (CN3、CN4)に接続します。

### ■ ピンアサイン

信号名	内容
TXP	送信データ+
TXN	送信データ-
RXP	受信データ+
N.C.	-
N.C.	-
RXN	受信データ-
N.C.	-
N.C.	-



### ■ Ethernetポートの通信仕様

伝送速度	100 Mbps
通信方式	全二重(オートネゴシエーション)
ケーブル仕様	シールド付きツイストペア (STP) ケーブル ストレート/クロス、カテゴリ5e以上推奨
通信コネクタ	RJ45×2(シールド対応)
対応トポロジ	スター、ツリー、ライン

## 4-4 USBケーブルの接続

次の仕様のUSBケーブルで、**MEXE02**をインストールしたパソコンをUSBコネクタに接続します。

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

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

## 4-5 入力信号の接続(CN5)

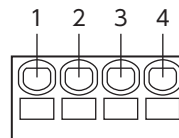
ダイレクト入力やセンサを使用するときに接続します。

### ■ 適用リード線・端子

適用リード線	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線サイズ:AWG26～20(0.14～0.5 mm<sup>2</sup>)</li> <li>被覆剥き長さ:6 mm</li> </ul>
適用フェール端子	スリーブなし:0.25～0.5 mm <sup>2</sup> スリーブあり:0.25～0.34 mm <sup>2</sup>

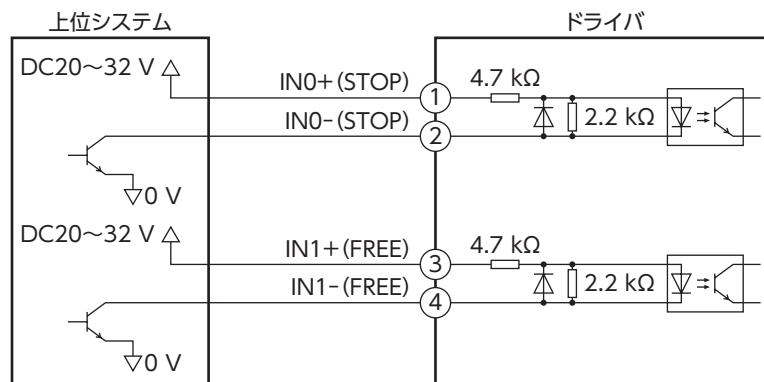
### ■ ピンアサイン

ピンNo.	信号名	内容※
1	IN0+	制御入力0 (STOP)
2	IN0-	
3	IN1+	制御入力1 (FREE)
4	IN1-	



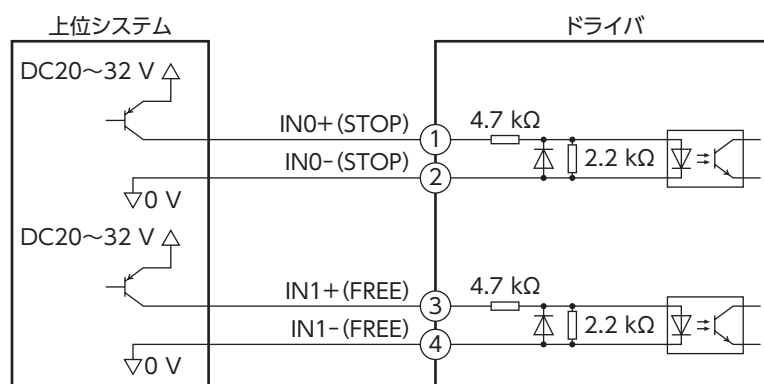
※ ( )内は初期値です。

### ■ 電流シンク出力回路との接続例



※ ( )内は初期値です。

### ■ 電流ソース出力回路との接続例



※ ( )内は初期値です。

## 4-6 ノイズ対策

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

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

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

### ■ ノイズ対策の方法

ノイズ対策の方法には、主に次の3種類があります。

#### ● ノイズの抑制

- ・ リレーや電磁スイッチを使用するときは、ノイズフィルタやCR回路でサージを吸収してください。
- ・ モーターとドライバ間を延長するときは、当社の接続ケーブルを使用してください。品名は34ページで確認してください。モーターから放射されるノイズを抑制する効果があります。
- ・ アルミなどの金属板でドライバを覆ってください。ドライバから放射されるノイズを遮蔽する効果があります。

#### ● ノイズの伝播の防止

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



#### ● ノイズの伝播による影響の抑制

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

## 4-7 EMC指令/規則への適合

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

オリエンタルモーターは、28ページ「設置・配線例」に従って、モーター、ドライバのEMC試験を実施しています。EMCの適合性は、次に説明する内容にもとづいて設置・配線し、お客様の責任で機械のEMCの適合性を確認していただく必要があります。



### 注意

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

#### ● 主電源と制御電源の接続

主電源と制御電源は、EMC指令/規則に適合した直流電源を使用してください。配線にはシールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線・接地してください。シールドケーブルの接地方法は、「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

#### ● フェライトコア

次のフェライトコア（または相当品）を28ページ「設置・配線例」で示した箇所に取り付けてください。  
品名: ZCAT3035-1330 (TDK株式会社)

## ● モーターケーブルの接続

モーターとドライバ間を延長するときは、当社の接続ケーブルを使用してください。品名は34ページで確認してください。

## ● 信号ケーブルの接続

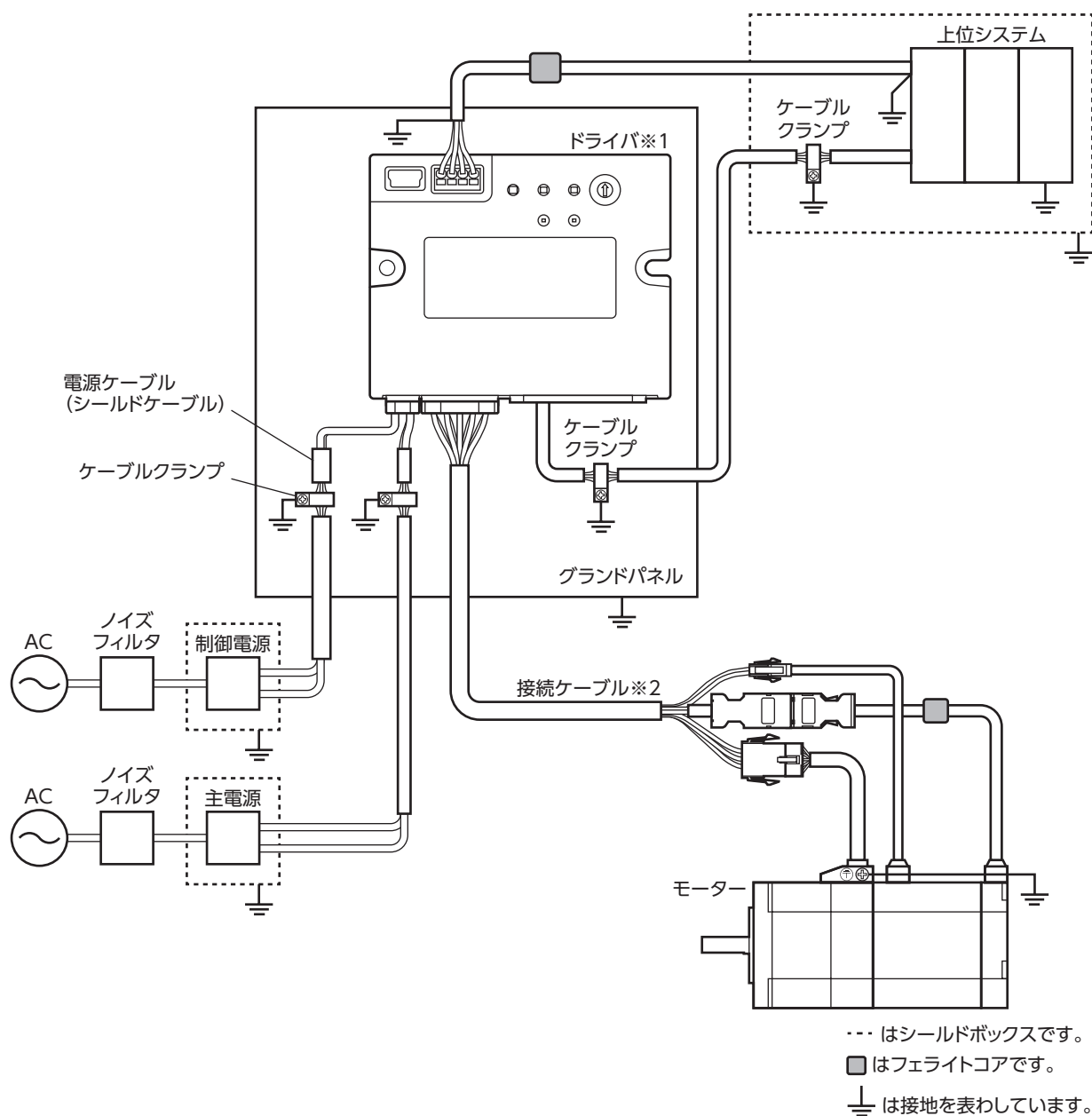
27ページ「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

## ● 接地方法

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

## ● 設置・配線例

図は、ケーブルタイプの電磁ブレーキ付モーターの場合です。



※1 放熱板をグラウンドパネルに直接接触させることで、ドライバを接地しています。

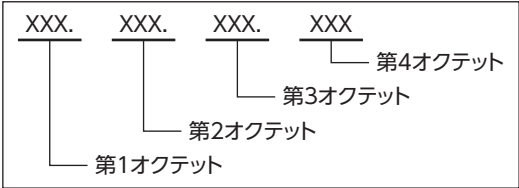
※2 当社のケーブルを使用しています。

**重要**

- ドライバは、静電気に敏感な部品を使用しています。静電気によってドライバが誤動作したり破損するおそれがあるため、取り扱いの際は静電防止対策を行なってください。
- 次の製品を接続する場合は、シールド編組チューブでモーターケーブルを覆ってください。シールド編組チューブの両端は、ケーブルクランプを使用して接地してください。
  - **AZ**シリーズ:**AZM14、AZM15、AZM24、AZM26**
  - **EAC**シリーズ:**EACM2**
  - **EAS**シリーズ:**EASM2**
  - **DR**シリーズ:**DR20、DR28**
  - **DG II**シリーズ:**DGM60**
  - **EH**シリーズ:**EH3、EH4**

# 5 IPアドレスの設定

IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイは、それぞれ図のように構成されています。



重要

本製品には認証や暗号化などセキュリティの仕組みはありません。

本製品へのサイバー攻撃(不正アクセス、コンピューターウイルス、DoS攻撃など)に対しては、システムとして適切な対策を盛り込んでください。

本製品へのサイバー攻撃により直接または、間接的に発生する問題に対して当社はその責任を負いません。オフィスなどの情報系ネットワークとはルーターやファイアウォールなどで分離し、適切なセキュリティ対策が導入されたネットワーク内で使用してください。本製品は、このようなネットワーク内での使用を前提に設計されています。

遠隔地との通信で使用しないでください。

ネットワークの使用環境、負荷、通信ケーブルの状態などによる通信障害によって、製品が想定通りに動作しない場合があります。

通信に遅延や途切れが発生しても、安全側に働くようにシステム側で対処方法を取り決めてください。

## 5-1 IPアドレスの設定方法

IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイは、次の2種類の方法で設定できます。

設定方法	IPアドレス設定 スイッチの設定	具体的な設定方法		
		IPアドレス	サブネットマスク	デフォルト ゲートウェイ
パラメータ	0	パラメータ	パラメータ	パラメータ
IPアドレス設定スイッチ とパラメータを併用	1～E	第1～第3オクテット:パラメータ 第4オクテット:IPアドレス設定 スイッチ	パラメータ	パラメータ

memo

ドライバに設定したIPアドレスがわからなくなってしまった場合、IPアドレス設定スイッチを「F」にすると、IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイが次の値に固定されます。

- IPアドレス:192.168.1.1
- サブネットマスク:255.255.255.0
- デフォルトゲートウェイ:0.0.0.0

## 5-2 パラメータで設定する場合

ドライバのIPアドレス設定スイッチを「0」にしてください。

### 関連するパラメータ

MEXE02 分類	パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
p11	IP Address 1	IPアドレスの第1オクテットを設定します。	0～255	192
	IP Address 2	IPアドレスの第2オクテットを設定します。		168
	IP Address 3	IPアドレスの第3オクテットを設定します。		1
	IP Address 4	IPアドレスの第4オクテットを設定します。		1
	Network Mask 1	サブネットマスクの第1オクテットを設定します。	0～255	255
	Network Mask 2	サブネットマスクの第2オクテットを設定します。		255
	Network Mask 3	サブネットマスクの第3オクテットを設定します。		255
	Network Mask 4	サブネットマスクの第4オクテットを設定します。		0
	Gateway Address 1	デフォルトゲートウェイの第1オクテットを設定します。	0～255	0
	Gateway Address 2	デフォルトゲートウェイの第2オクテットを設定します。		0
	Gateway Address 3	デフォルトゲートウェイの第3オクテットを設定します。		0
	Gateway Address 4	デフォルトゲートウェイの第4オクテットを設定します。		0

**重要** IPアドレスは重複しないように設定してください。IPアドレスが重複すると、通信を正常に行なえません。

## 5-3 IPアドレス設定スイッチとパラメータを併用して設定する場合

### ■ IPアドレスの設定

第1オクテットから第3オクテットは、パラメータで設定します。第4オクテットは、IPアドレス設定スイッチで設定します。

#### ● 第1オクテットから第3オクテット

##### 関連するパラメータ

MEXE02分類	パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
p11	IP Address 1	IPアドレスの第1オクテットを設定します。	0～255	192
	IP Address 2	IPアドレスの第2オクテットを設定します。		168
	IP Address 3	IPアドレスの第3オクテットを設定します。		1

#### ● 第4オクテット

IPアドレス設定スイッチ (IP ADDR × 1) を使用して、IPアドレスの第4オクテットを設定します。

IPアドレス設定スイッチは16進数です。10進数のIPアドレスを16進数に変換して設定してください。

設定範囲: 1h～Eh

##### 設定例

スイッチの設定	IPアドレスの値	備考
1	XXX.XXX.XXX.1	第4オクテットが「1」に設定されます。
E	XXX.XXX.XXX.14	第4オクテットが「14」に設定されます。

**重要**

- スイッチを設定したときは、主電源と制御電源を再投入してください。主電源と制御電源を再投入しないと設定が有効になりません。
- IPアドレスは重複しないように設定してください。IPアドレスが重複すると、通信を正常に行なえません。

**memo** スイッチが「F」のとき、パラメータの設定に関係なく、IPアドレスの値は「192.168.1.1」になります。

## ■ サブネットマスク、デフォルトゲートウェイの設定

パラメータでサブネットマスクとデフォルトゲートウェイを設定します。

### 関連するパラメータ

MEXE02 分類	パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
p11	Network Mask 1	サブネットマスクの第1オクテットを設定します。	0～255	255
	Network Mask 2	サブネットマスクの第2オクテットを設定します。		255
	Network Mask 3	サブネットマスクの第3オクテットを設定します。		255
	Network Mask 4	サブネットマスクの第4オクテットを設定します。		0
	Gateway Address 1	デフォルトゲートウェイの第1オクテットを設定します。	0～255	0
	Gateway Address 2	デフォルトゲートウェイの第2オクテットを設定します。		0
	Gateway Address 3	デフォルトゲートウェイの第3オクテットを設定します。		0
	Gateway Address 4	デフォルトゲートウェイの第4オクテットを設定します。		0



スイッチが「F」のとき、パラメータの設定に関係なく次の値に固定されます。

- サブネットマスク:255.255.255.0
- デフォルトゲートウェイ:0.0.0.0



## 6 点検・保守

### 6-1 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目について点検することをおすすめします。異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

#### ■ 点検項目

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



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

### 6-2 保証

#### ■ 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行ないます。

なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限ります)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

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

#### ■ 保証期間

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

#### ■ 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

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

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

### 6-3 廃棄

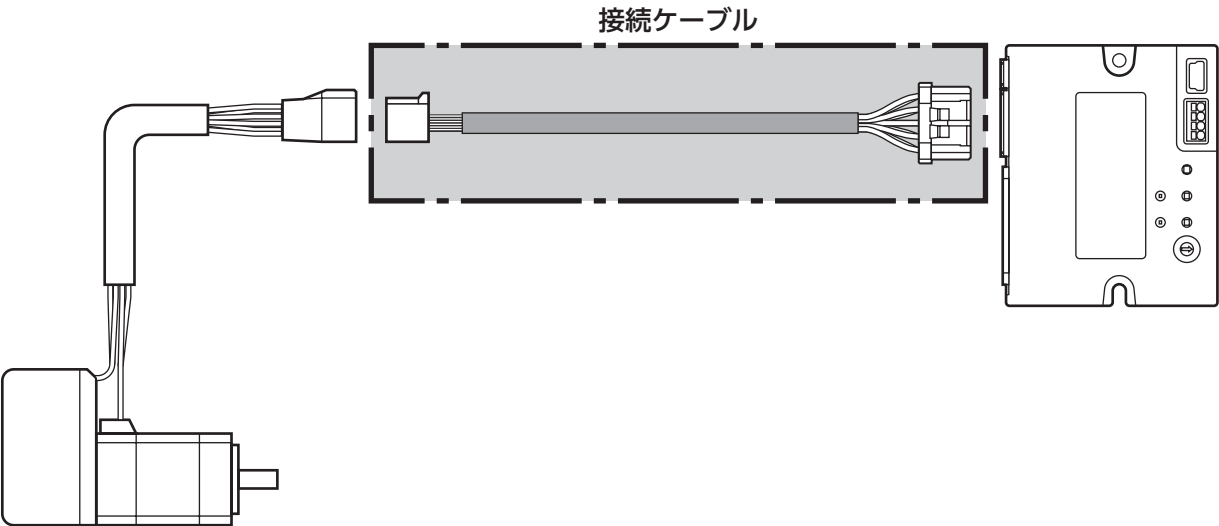
製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

# 7 ケーブル

## 7-1 接続ケーブル(ケーブルタイプ用)

### ■ 接続ケーブル/可動接続ケーブル (AZM14、AZM15、AZM24、AZM26用)

モーターとドライバを接続するときに使用します。



**memo** モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。

#### ● 接続ケーブル モーター/エンコーダ用

品名	長さ (m)
CCM005Z2AAF	0.5
CCM010Z2AAF	1
CCM030Z2AAF	3
CCM050Z2AAF	5
CCM100Z2AAF	10

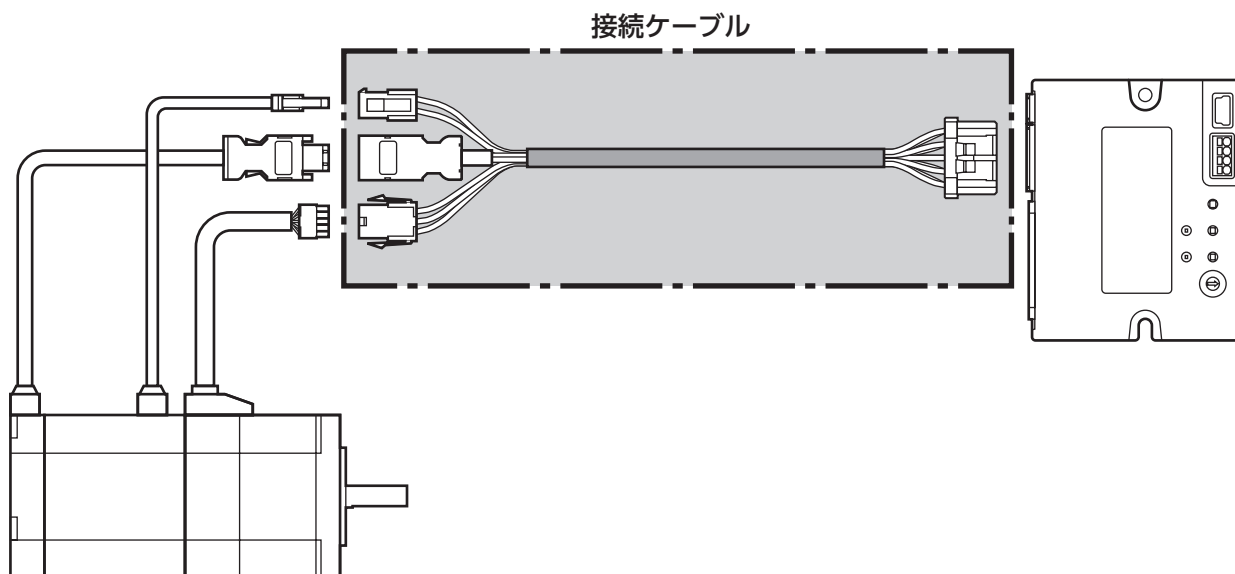
#### ● 可動接続ケーブル モーター/エンコーダ用

品名	長さ (m)
CCM005Z2AAR	0.5
CCM010Z2AAR	1
CCM030Z2AAR	3
CCM050Z2AAR	5
CCM100Z2AAR	10

## ■ 接続ケーブル/可動接続ケーブル (AZM46、AZM48、AZM66、AZM69用)

モーターとドライバを接続するときに使用します。

図は、電磁ブレーキ付モーターの場合です。



モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。

### ● 接続ケーブル

#### モーター/エンコーダ用

品名	長さ (m)
CCM005Z2ABF	0.5
CCM010Z2ABF	1
CCM030Z2ABF	3
CCM050Z2ABF	5
CCM100Z2ABF	10

#### モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用

品名	長さ (m)
CCM005Z2ACF	0.5
CCM010Z2ACF	1
CCM030Z2ACF	3
CCM050Z2ACF	5
CCM100Z2ACF	10

### ● 可動接続ケーブル

#### モーター/エンコーダ用

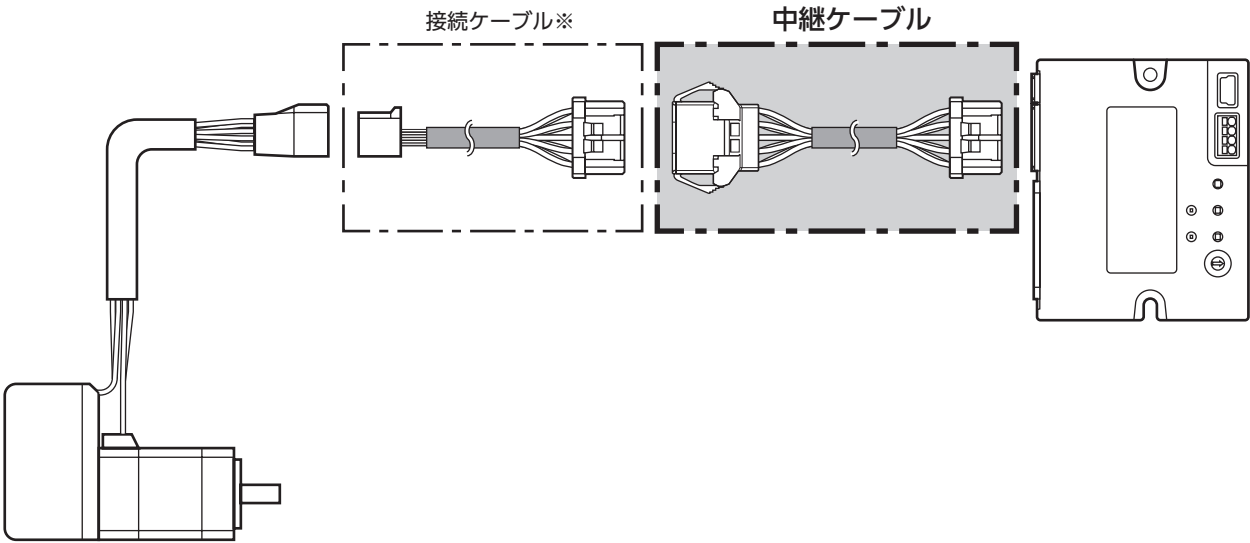
品名	長さ (m)
CCM005Z2ABR	0.5
CCM010Z2ABR	1
CCM030Z2ABR	3
CCM050Z2ABR	5
CCM100Z2ABR	10

#### モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用

品名	長さ (m)
CCM005Z2ACR	0.5
CCM010Z2ACR	1
CCM030Z2ACR	3
CCM050Z2ACR	5
CCM100Z2ACR	10

## ■ 中継ケーブル/可動中継ケーブル

ドライバと接続ケーブルを中継するときに使用します。  
モーターとドライバの距離を離す場合、使用している接続ケーブルの長さが足りないときに使用します。  
中継ケーブル/可動中継ケーブルは、すべてのモーターに共通です。  
図は、**AZM14**のモーターを接続した場合です。



※ 使用している接続ケーブルをお使いください。

- memo**
- モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。
  - 中継ケーブルを接続ケーブルに継ぎ足して延長するときは、ケーブル全長を10 m以下にしてください。

### ● 中継ケーブル

品名	長さ (m)
CCM010Z2ADFT	1
CCM030Z2ADFT	3
CCM050Z2ADFT	5

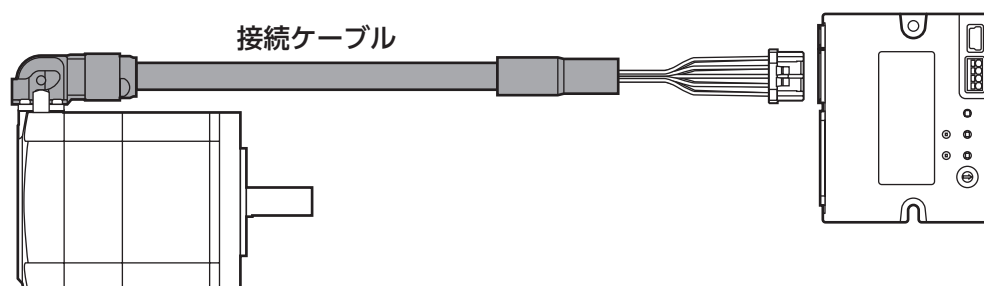
### ● 可動中継ケーブル

品名	長さ (m)
CCM010Z2ADRT	1
CCM030Z2ADRT	3
CCM050Z2ADRT	5

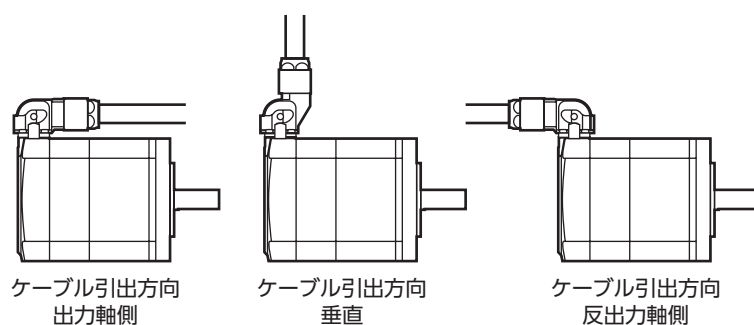
## 7-2 接続ケーブル(コネクタタイプ用)

### ■ 接続ケーブル/可動接続ケーブル

モーターとドライバを接続するときに使用します。



モーターからケーブルを引き出す方向によって、接続ケーブルの品名が異なります。図でご確認ください。



**memo** モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。

#### ● 接続ケーブル

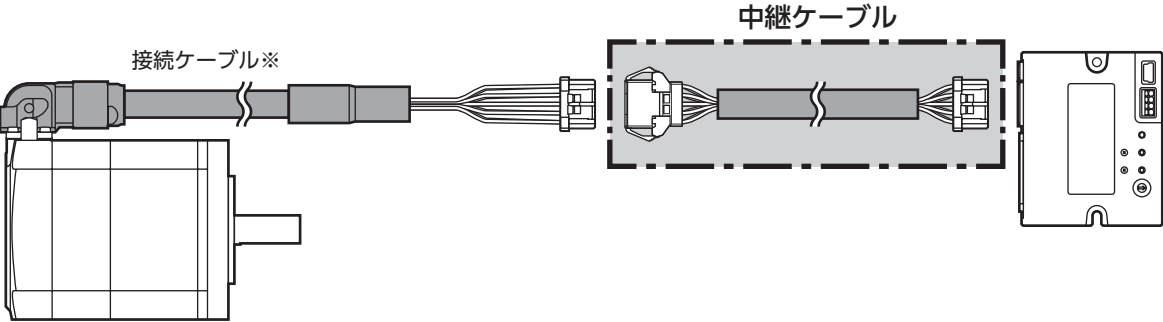
長さ (m)	ケーブル引き出し方向		
	出力軸側	垂直	反出力軸側
0.2	CCM002Z1EFF	CCM002Z1EVF	CCM002Z1EBF
0.5	CCM005Z1EFF	CCM005Z1EVF	CCM005Z1EBF
1	CCM010Z1EFF	CCM010Z1EVF	CCM010Z1EBF
2	CCM020Z1EFF	CCM020Z1EVF	CCM020Z1EBF
3	CCM030Z1EFF	CCM030Z1EVF	CCM030Z1EBF
5	CCM050Z1EFF	CCM050Z1EVF	CCM050Z1EBF
7	CCM070Z1EFF	CCM070Z1EVF	CCM070Z1EBF
10	CCM100Z1EFF	CCM100Z1EVF	CCM100Z1EBF

#### ● 可動接続ケーブル

長さ (m)	ケーブル引き出し方向		
	出力軸側	垂直	反出力軸側
0.5	CCM005Z1EFR	CCM005Z1EVR	CCM005Z1EBR
1	CCM010Z1EFR	CCM010Z1EVR	CCM010Z1EBR
2	CCM020Z1EFR	CCM020Z1EVR	CCM020Z1EBR
3	CCM030Z1EFR	CCM030Z1EVR	CCM030Z1EBR
5	CCM050Z1EFR	CCM050Z1EVR	CCM050Z1EBR
7	CCM070Z1EFR	CCM070Z1EVR	CCM070Z1EBR
10	CCM100Z1EFR	CCM100Z1EVR	CCM100Z1EBR

## ■ 中継ケーブル/可動中継ケーブル

ドライバと接続ケーブルを中継するときに使用します。  
モーターとドライバの距離を離す場合、使用している接続ケーブルの長さが足りないときに使用します。



※ 使用している接続ケーブルをお使いください。



- モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。
- 中継ケーブルを接続ケーブルに継ぎ足して延長するときは、ケーブル全長を10 m以下にしてください。

### ● 中継ケーブル

品名	長さ (m)
CCM010Z2ADFT	1
CCM030Z2ADFT	3
CCM050Z2ADFT	5

### ● 可動中継ケーブル

品名	長さ (m)
CCM010Z2ADRT	1
CCM030Z2ADRT	3
CCM050Z2ADRT	5

## 7-3 電源ケーブル

ドライバと電源を接続するときに使用します。

品名:LCD06Z2AY (0.6 m)

# 3 Modbus TCP/UDP通信

Modbus TCP/UDPで制御する方法について説明しています。

## ◆もくじ

1	Modbus TCP/UDPの仕様.....	40	7	レジスタ .....	58
1-1	通信仕様 .....	40	7-1	レジスタアドレス一覧.....	58
1-2	通信タイミング .....	40	7-2	通信サポート.....	60
2	フレーム構成: Modbusアプリケーションヘッダ .....	41	7-3	I/Oデータ (Input) .....	62
3	フレーム構成:プロトコルデータ部.....	42	7-4	I/Oデータ (Output).....	66
3-1	クエリ .....	42	7-5	データの書き込み .....	70
3-2	レスポンス .....	43	7-6	データの読み出し .....	71
4	ファンクションコード.....	44	8	運転の実行例.....	73
4-1	保持レジスタの読み出し (03h) .....	44	8-1	位置決め運転.....	73
4-2	複数の保持レジスタの書き込み (10h) .....	47	8-2	連続運転 .....	75
4-3	複数の保持レジスタの読み出しと書き込み (17h) .....	49	9	ダイレクトデータ運転.....	76
5	Modbus TCP/UDP通信のながれ .....	53	9-1	ダイレクトデータ運転の概要.....	76
6	ガイダンス .....	54	9-2	ダイレクトデータ運転に必要な I/Oデータ (Output)とパラメータ .....	77
			9-3	運転例 .....	80

# 1 Modbus TCP/UDPの仕様

Modbusは仕様が一般に公開されており、簡単であるため、産業分野で広く使用されています。  
Modbus TCP/UDPは、EthernetでModbusを実現するためのプロトコルです。  
Modbus TCP/UDPは、クライアント、サーバー方式です。クライアントだけがクエリ (問い合わせ) を発行できます。サーバーはクエリで要求された処理を実行し、レスポンス (応答) を返信します。  
ドライバがサポートしているプロトコルは、Modbus TCPとModbus UDPの2種類です。

- **Modbus TCP**

Modbus TCPは、TCP/IPでEthernetのフレームを送受信します。  
Modbus TCPは、コネクション型の通信を行ないます。TCP/IPで順序制御や再送制御などを自動で行なうため、信頼性が高い通信が可能になります。

- **Modbus UDP**

Modbus UDPは、UDP/IPでEthernetのフレームを送受信します。  
Modbus UDPは、コネクションレス型の通信を行ないます。通信を行なう前にコネクションを確立する必要がないため、データを高速に送信できます。データが送信できなかったときや通信エラーが発生したときは、ユーザーアプリケーションで再送処理をする必要があります。タイムアウトの時間や再送の時間は、お客様側で設定できます。  
Modbus TCPと比較して、リアルタイム性と自由度が高い通信です。

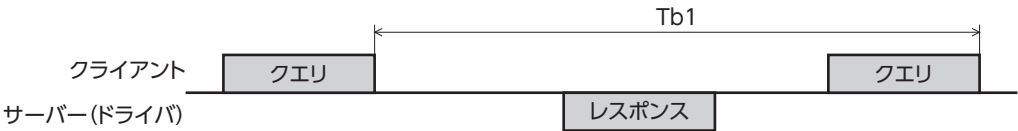
## 1-1 通信仕様

コネクション数	2
同時受付可能クエリ数	1
サポートファンクション	03h、10h、17h
サポートプロトコル	Modbus TCP (初期値)、Modbus UDP※1
ポート番号	502 (初期値) ※2

※1 「プロトコル (ネットワーク I/O)」パラメータでプロトコルを選択できます。  
※2 「ポート番号 (Modbus TCP/UDP)」パラメータでポート番号を変更できます。

## 1-2 通信タイミング

ドライバは、受信するクエリの間隔 (Tb1) を監視します。  
クライアントとドライバ間で周期的に通信を行なう場合、通信タイムアウトで通信の切断を検出できます。通信タイムアウトの詳細は132ページをご覧ください。





## 2 フレーム構成: Modbusアプリケーションヘッダ

Modbus TCP/UDPフレームは、次のように構成されています。  
この章では、Modbusアプリケーションヘッダについて説明しています。

Modbusアプリケーションヘッダ				プロトコルデータ (PDU)	
トランザクションID	プロトコルID	伝文長	ユニットID	ファンクションコード	データ
16 bit	16 bit	16 bit	8 bit	8 bit	N×8 bit

● トランザクションID

クライアントは任意の値を設定できます。  
サーバーは、クライアントから受信したデータと同じ値を返します。  
要求フレームと応答フレームの対応を確認するときに使用します。

● プロトコルID

クライアントは0 (Modbusプロトコル) を設定します。  
サーバーは、クライアントから受信したデータと同じ値を返します。

● 伝文長

伝文長の後ろに格納されるエリア (ユニットID、ファンクションコード、データ) の総バイト数を設定します。  
伝文長に設定された値で、受信側がフレームの終了を判断します。

● ユニットID

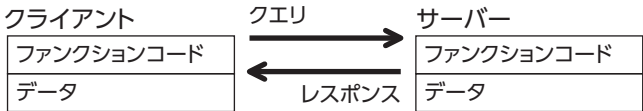
使用しません。  
クライアントは、00h (0) または FFh (-1) を設定します。  
サーバーは、クライアントから受信したデータと同じ値を返します。

# 3 フレーム構成:プロトコルデータ部

Modbus TCP/UDPフレームは、次のように構成されています。  
この章では、プロトコルデータ部について説明しています。

Modbusアプリケーションヘッダ				プロトコルデータ (PDU)	
トランザクションID	プロトコルID	伝文長	ユニットID	ファンクションコード	データ
16 bit	16 bit	16 bit	8 bit	8 bit	N×8 bit

プロトコルデータ部のメッセージ構成は次のとおりです。



## 3-1 クエリ

クエリのメッセージ構成を示します。

ファンクションコード	データ
8 bit	N×8 bit

### ■ ファンクションコード

ドライバがサポートしているファンクションコードとメッセージ長は、次のとおりです。

ファンクションコード	機能	レジスタ数
03h	保持レジスタからの読み出し	1～125
10h	複数の保持レジスタへの書き込み	1～123
17h	複数の保持レジスタの読み出しと書き込み	読み出し:1～125 書き込み:1～121

### ■ データ

ファンクションコードに関連するデータを設定します。ファンクションコードによってデータ長は変化します。

3-2 レスポンス

サーバーから返信されるレスポンスには、正常応答、無応答、および例外応答の3種類があります。  
レスポンスのメッセージ構成はクエリと同じです。

ファンクションコード	データ
8 bit	N×8 bit

■ 正常応答

クライアントからクエリを受信すると、サーバーは要求された処理を実行し、ファンクションコードに対応したレスポンスを返信します。

■ 無応答

クライアントがクエリを送信しても、サーバーがレスポンスを返信しない場合があります。この状態を無応答といいます。無応答になると、サーバーはクエリを破棄します。レスポンスは返信されません。  
無応答になる原因を示します。

原因	内容
プロトコルIDの不正	0以外のプロトコルIDを受信しました。
ユニットIDの不正	00h(0)、FFh(-1)以外のユニットIDを受信しました。
伝文長の不正	伝文長が一致しませんでした。
IPアドレス不正	許可されていないIPアドレスを受信しました。
フレームのタイムアウト	伝文長で指定されたフレームを、設定された時間内に受信できませんでした。(Modbus TCP)
フレームの処理中	フレーム処理中のため、受信バッファに保存できませんでした。

■ 例外応答

サーバーがクエリで要求された処理を実行できないときに、例外応答を返信します。レスポンスには、処理できない原因を示す例外コードが付加されます。例外応答のメッセージ構成は次のとおりです。

ファンクションコード	例外コード
8 bit	8 bit

● ファンクションコード

例外応答のファンクションコードは、クエリのファンクションコードに80hを加算した値になります。

クエリのファンクションコード	例外応答
03h	83h
10h	90h
17h	97h

● 例外コード

処理できない原因を示します。

例外コード	通信エラーコード	原因	内容
01h	88h	不正ファンクション	未対応のファンクションコードのため、実行できませんでした。
02h	88h	不正データアドレス	レジスタアドレスが範囲外のため、実行できませんでした。
03h	8Ch	不正データ	データが不正のため実行できませんでした。 • レジスタ数が0 • バイト数がレジスタ数×2以外の値 • レジスタ数が範囲外

## 4 ファンクションコード

ドライバがサポートしているファンクションコードについて説明します。

ここで紹介していないファンクションコードを送信しても実行できませんので、ご注意ください。

### 4-1 保持レジスタの読み出し (03h)

データは、上位と下位を同時に読み出してください。同時に読み出さないと、値が不正になる場合があります。

複数の保持レジスタを読み出すときは、レジスタアドレスの順に実行されます。

#### ■ 読み出しの例

内容	レジスタアドレス		読み出される値	
	Hex	Dec	Hex	Dec
リモートI/O (R-OUT)	011Ch	284	1E20h	7712
運転データNo.選択_R	011Dh	285	0000h	0
固定I/O (OUT)	011Eh	286	0060h	96
現在アラーム	011Fh	287	0000h	0
検出位置(下位)	0120h	288	0000h	0
検出位置(上位)	0121h	289	0000h	
検出速度(Hz) (下位)	0122h	290	0000h	0
検出速度(Hz) (上位)	0123h	291	0000h	
指令位置(下位)	0124h	292	0000h	0
指令位置(上位)	0125h	293	0000h	
トルクモニタ	0126h	294	0000h	0
CST運転電流	0127h	295	01F4h	500
インフォメーション(下位)	0128h	296	0000h	0
インフォメーション(上位)	0129h	297	0000h	
予約※	012Ah	298	0000h	0
リードパラメータID_R	012Bh	299	0C21h	3105
リード/ライトステータス	012Ch	300	0100h	256
ライトパラメータID_R	012Dh	301	0C21h	3105
リードデータ(下位)	012Eh	302	1388h	5,000
リードデータ(上位)	012Fh	303	0000h	
任意モニタ0(下位)	0130h	304	013Dh	317
任意モニタ0(上位)	0131h	305	0000h	
任意モニタ1(下位)	0132h	306	FFFEh	-2
任意モニタ1(上位)	0133h	307	FFFFh	
任意モニタ2(下位)	0134h	308	0000h	0
任意モニタ2(上位)	0135h	309	0000h	
任意モニタ3(下位)	0136h	310	0000h	0
任意モニタ3(上位)	0137h	311	0000h	

※ 読み出し時の値は不定

## ● クエリ

フィールド名称		データ	内容
トランザクションID(上位)		00h	トランザクションID:0
トランザクションID(下位)		00h	
プロトコルID(上位)		00h	プロトコルID:0
プロトコルID(下位)		00h	
伝文長(上位)		00h	伝文長:6 byte
伝文長(下位)		06h	
ユニットID		00h	ユニットID:0
ファンクションコード		03h	保持レジスタの読み出し
データ	レジスタアドレス(上位)	01h	読み出しの起点となるレジスタアドレス:284 [リモートI/O (R-OUT)]
	レジスタアドレス(下位)	1Ch	
	レジスタ数(上位)	00h	起点のレジスタアドレスから読み出すレジスタの数:28個
	レジスタ数(下位)	1Ch	

## ● レスポンス

フィールド名称		データ	内容
トランザクションID(上位)		00h	トランザクションID:0
トランザクションID(下位)		00h	
プロトコルID(上位)		00h	プロトコルID:0
プロトコルID(下位)		00h	
伝文長(上位)		00h	伝文長:59 byte
伝文長(下位)		3Bh	
ユニットID		00h	ユニットID:0
ファンクションコード		03h	保持レジスタの読み出し
データ	データバイト数	38h	データバイト数:56 byte
	レジスタアドレスのリード値(上位)	1Eh	リモートI/O (R-OUT)
	レジスタアドレスのリード値(下位)	20h	
	レジスタアドレス+1のリード値(上位)	00h	運転データNo.選択_R
	レジスタアドレス+1のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+2のリード値(上位)	00h	固定I/O (OUT)
	レジスタアドレス+2のリード値(下位)	60h	
	レジスタアドレス+3のリード値(上位)	00h	現在アラーム
	レジスタアドレス+3のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+4のリード値(上位)	00h	検出位置(下位)
	レジスタアドレス+4のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+5のリード値(上位)	00h	検出位置(上位)
	レジスタアドレス+5のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+6のリード値(上位)	00h	検出速度(Hz) (下位)
	レジスタアドレス+6のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+7のリード値(上位)	00h	検出速度(Hz) (上位)
	レジスタアドレス+7のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+8のリード値(上位)	00h	指令位置(下位)
	レジスタアドレス+8のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+9のリード値(上位)	00h	指令位置(上位)
	レジスタアドレス+9のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+10のリード値(上位)	00h	トルクモニタ
	レジスタアドレス+10のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+11のリード値(上位)	01h	CST運転電流
	レジスタアドレス+11のリード値(下位)	F4h	
	レジスタアドレス+12のリード値(上位)	00h	インフォメーション(下位)
	レジスタアドレス+12のリード値(下位)	00h	

フィールド名称		データ	内容
データ	レジスタアドレス+13のリード値(上位)	00h	インフォメーション(上位)
	レジスタアドレス+13のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+14のリード値(上位)	00h	予約
	レジスタアドレス+14のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+15のリード値(上位)	0Ch	リードパラメータID_R
	レジスタアドレス+15のリード値(下位)	21h	
	レジスタアドレス+16のリード値(上位)	01h	リード/ライトステータス
	レジスタアドレス+16のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+17のリード値(上位)	0Ch	ライトパラメータID_R
	レジスタアドレス+17のリード値(下位)	21h	
	レジスタアドレス+18のリード値(上位)	13h	リードデータ(下位)
	レジスタアドレス+18のリード値(下位)	88h	
	レジスタアドレス+19のリード値(上位)	00h	リードデータ(上位)
	レジスタアドレス+19のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+20のリード値(上位)	01h	任意モニタ0(下位)
	レジスタアドレス+20のリード値(下位)	3Dh	
	レジスタアドレス+21のリード値(上位)	00h	任意モニタ0(上位)
	レジスタアドレス+21のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+22のリード値(上位)	FFh	任意モニタ1(下位)
	レジスタアドレス+22のリード値(下位)	FEh	
	レジスタアドレス+23のリード値(上位)	FFh	任意モニタ1(上位)
	レジスタアドレス+23のリード値(下位)	FFh	
	レジスタアドレス+24のリード値(上位)	00h	任意モニタ2(下位)
	レジスタアドレス+24のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+25のリード値(上位)	00h	任意モニタ2(上位)
	レジスタアドレス+25のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+26のリード値(上位)	00h	任意モニタ3(下位)
	レジスタアドレス+26のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+27のリード値(上位)	00h	任意モニタ3(上位)
	レジスタアドレス+27のリード値(下位)	00h	

## 4-2 複数の保持レジスタの書き込み(10h)

データは上位と下位を同時に書き込んでください。同時に書き込まないと、値が不正になる場合があります。

書き込みは、レジスタアドレスの順に実行されます。範囲外のデータなど、一部のデータによって例外応答が返信されたときでも、他のデータは正常に書き込まれている場合があります。

### ■ 書き込みの例

内容	レジスタアドレス		書き込む値	
	Hex	Dec	Hex	Dec
リモートI/O (R-IN)	0104h	260	0000h	0
運転データNo.選択	0105h	261	0000h	0
固定I/O (IN)	0106h	262	0000h	0
ダイレクトデータ運転 運転方式	0107h	263	0002h	2
ダイレクトデータ運転 位置(下位)	0108h	264	0000h	0
ダイレクトデータ運転 位置(上位)	0109h	265	0000h	
ダイレクトデータ運転 速度(下位)	010Ah	266	03E8h	1,000
ダイレクトデータ運転 速度(上位)	010Bh	267	0000h	
ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(下位)	010Ch	268	4240h	1,000,000
ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(上位)	010Dh	269	000Fh	
ダイレクトデータ運転 停止レート(下位)	010Eh	270	4240h	1,000,000
ダイレクトデータ運転 停止レート(上位)	010Fh	271	000Fh	
ダイレクトデータ運転 運転電流	0110h	272	03E8h	1,000
ダイレクトデータ運転 転送先	0111h	273	0000h	0
予約※	0112h	274	0000h	0
リードパラメータID	0113h	275	0C21h	3105
ライトリクエスト	0114h	276	0001h	1
ライトパラメータID	0115h	277	0C21h	3105
ライトデータ(下位)	0116h	278	1388h	5,000
ライトデータ(上位)	0117h	279	0000h	

※ 書き込み時は0固定

### ● フォーマット

フィールド名称		データ	内容
トランザクションID(上位)		00h	トランザクションID:0
トランザクションID(下位)		00h	
プロトコルID(上位)		00h	プロトコルID:0
プロトコルID(下位)		00h	
伝文長(上位)		00h	伝文長:47 byte
伝文長(下位)		2Fh	
ユニットID		00h	ユニットID:0
ファンクションコード		10h	複数の保持レジスタの書き込み
データ	レジスタアドレス(上位)	01h	書き込みの起点となるレジスタアドレス:260 [リモートI/O (R-IN)]
	レジスタアドレス(下位)	04h	
	レジスタ数(上位)	00h	起点のレジスタアドレスから書き込むレジスタの数: 20個
	レジスタ数(下位)	14h	
	データバイト数	28h	データバイト数:40 byte
	レジスタアドレスのライト値(上位)	00h	リモートI/O (R-IN)
	レジスタアドレスのライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+1のライト値(上位)	00h	運転データNo.選択
	レジスタアドレス+1のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+2のライト値(上位)	00h	固定I/O (IN)
	レジスタアドレス+2のライト値(下位)	00h	

フィールド名称		データ	内容
データ	レジスタアドレス+3のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 運転方式
	レジスタアドレス+3のライト値(下位)	02h	
	レジスタアドレス+4のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 位置(下位)
	レジスタアドレス+4のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+5のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 位置(上位)
	レジスタアドレス+5のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+6のライト値(上位)	03h	ダイレクトデータ運転 速度(下位)
	レジスタアドレス+6のライト値(下位)	E8h	
	レジスタアドレス+7のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 速度(上位)
	レジスタアドレス+7のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+8のライト値(上位)	42h	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(下位)
	レジスタアドレス+8のライト値(下位)	40h	
	レジスタアドレス+9のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(上位)
	レジスタアドレス+9のライト値(下位)	0Fh	
	レジスタアドレス+10のライト値(上位)	42h	ダイレクトデータ運転 停止レート(下位)
	レジスタアドレス+10のライト値(下位)	40h	
	レジスタアドレス+11のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 停止レート(上位)
	レジスタアドレス+11のライト値(下位)	0Fh	
	レジスタアドレス+12のライト値(上位)	03h	ダイレクトデータ運転 運転電流
	レジスタアドレス+12のライト値(下位)	E8h	
	レジスタアドレス+13のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 転送先
	レジスタアドレス+13のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+14のライト値(上位)	00h	予約
	レジスタアドレス+14のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+15のライト値(上位)	0Ch	リードパラメータID
	レジスタアドレス+15のライト値(下位)	21h	
	レジスタアドレス+16のライト値(上位)	00h	ライトリクエスト
	レジスタアドレス+16のライト値(下位)	01h	
	レジスタアドレス+17のライト値(上位)	0Ch	ライトパラメータID
	レジスタアドレス+17のライト値(下位)	21h	
	レジスタアドレス+18のライト値(上位)	13h	ライトデータ(下位)
	レジスタアドレス+18のライト値(下位)	88h	
	レジスタアドレス+19のライト値(上位)	00h	ライトデータ(上位)
	レジスタアドレス+19のライト値(下位)	00h	

## ● レスポンス

フィールド名称		データ	内容
トランザクションID(上位)		00h	トランザクションID:0
トランザクションID(下位)		00h	
プロトコルID(上位)		00h	プロトコルID:0
プロトコルID(下位)		00h	
伝文長(上位)		00h	伝文長:6 byte
伝文長(下位)		06h	
ユニットID		00h	ユニットID:0
ファンクションコード		10h	複数の保持レジスタの書き込み
データ	レジスタアドレス(上位)	01h	書き込みの起点となるレジスタアドレス:260[リモートI/O(R-IN)]
	レジスタアドレス(下位)	04h	
	レジスタ数(上位)	00h	起点のレジスタアドレスから書き込むレジスタの数:20個
	レジスタ数(下位)	14h	



## 4-3 複数の保持レジスタの読み出しと書き込み(17h)

1つのファンクションコードで、複数の連続するレジスタのデータ読み出しとデータ書き込みを行いません。  
先に現在のデータが読み出され、その後、データの書き込みが実行されます。

### 読み出しと書き込みの例

内容	レジスタアドレス		書き込む値	
	Hex	Dec	Hex	Dec
リモートI/O (R-IN)	0104h	260	0000h	0
運転データNo.選択	0105h	261	0000h	0
固定I/O (IN)	0106h	262	0000h	0
ダイレクトデータ運転 運転方式	0107h	263	0002h	2
ダイレクトデータ運転 位置(下位)	0108h	264	0000h	0
ダイレクトデータ運転 位置(上位)	0109h	265	0000h	
ダイレクトデータ運転 速度(下位)	010Ah	266	03E8h	1,000
ダイレクトデータ運転 速度(上位)	010Bh	267	0000h	
ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(下位)	010Ch	268	4240h	1,000,000
ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(上位)	010Dh	269	000Fh	
ダイレクトデータ運転 停止レート(下位)	010Eh	270	4240h	1,000,000
ダイレクトデータ運転 停止レート(上位)	010Fh	271	000Fh	
ダイレクトデータ運転 運転電流	0110h	272	03E8h	1,000
ダイレクトデータ運転 転送先	0111h	273	0000h	0
予約※	0112h	274	0000h	0
リードパラメータID	0113h	275	0C21h	3105
ライトリクエスト	0114h	276	0001h	1
ライトパラメータID	0115h	277	0C21h	3105
ライトデータ(下位)	0116h	278	1388h	5,000
ライトデータ(上位)	0117h	279	0000h	

※ 書き込み時は0固定

内容	レジスタアドレス		読み出される値	
	Hex	Dec	Hex	Dec
リモートI/O (R-OUT)	011Ch	284	1E20h	7712
運転データNo.選択_R	011Dh	285	0000h	0
固定I/O (OUT)	011Eh	286	0060h	96
現在アラーム	011Fh	287	0000h	0
検出位置(下位)	0120h	288	0000h	0
検出位置(上位)	0121h	289	0000h	
検出速度(Hz) (下位)	0122h	290	0000h	0
検出速度(Hz) (上位)	0123h	291	0000h	
指令位置(下位)	0124h	292	0000h	0
指令位置(上位)	0125h	293	0000h	
トルクモニタ	0126h	294	0000h	0
CST運転電流	0127h	295	01F4h	500
インフォメーション(下位)	0128h	296	0000h	0
インフォメーション(上位)	0129h	297	0000h	
予約※	012Ah	298	0000h	0
リードパラメータID_R	012Bh	299	0C21h	3105
リード/ライトステータス	012Ch	300	0100h	256
ライトパラメータID_R	012Dh	301	0C21h	3105
リードデータ(下位)	012Eh	302	1388h	5,000
リードデータ(上位)	012Fh	303	0000h	

内容	レジスタアドレス		読み出される値	
	Hex	Dec	Hex	Dec
任意モニタ0(下位)	0130h	304	013Dh	317
任意モニタ0(上位)	0131h	305	0000h	
任意モニタ1(下位)	0132h	306	FFFEh	-2
任意モニタ1(上位)	0133h	307	FFFFh	
任意モニタ2(下位)	0134h	308	0000h	0
任意モニタ2(上位)	0135h	309	0000h	
任意モニタ3(下位)	0136h	310	0000h	0
任意モニタ3(上位)	0137h	311	0000h	

※ 読み出し時の値は不定

## ● クエリ

フィールド名称		データ	内容
トランザクションID(上位)		00h	トランザクションID:0
トランザクションID(下位)		00h	
プロトコルID(上位)		00h	プロトコルID:0
プロトコルID(下位)		00h	
伝文長(上位)		00h	伝文長:51 byte
伝文長(下位)		33h	
ユニットID		00h	ユニットID:0
ファンクションコード		17h	複数の保持レジスタの読み出しと書き込み
データ	読み出しレジスタアドレス(上位)	01h	読み出しの起点となるレジスタアドレス: 284[リモートI/O(R-OUT)]
	読み出しレジスタアドレス(下位)	1Ch	
	読み出しレジスタ数(上位)	00h	起点のレジスタアドレスから読み出すレジスタ の数:28個
	読み出しレジスタ数(下位)	1Ch	
	書き込みレジスタアドレス(上位)	01h	書き込みの起点となるレジスタアドレス: 260[リモートI/O(R-IN)]
	書き込みレジスタアドレス(下位)	04h	
	書き込みレジスタ数(上位)	00h	起点のレジスタアドレスから書き込むレジスタ の数:20個
	書き込みレジスタ数(下位)	14h	
	データバイト数	28h	データバイト数:40 byte
	書き込みレジスタアドレスのライト値(上位)	00h	リモートI/O(R-IN)
	書き込みレジスタアドレスのライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+1のライト値(上位)	00h	運転データNo.選択
	レジスタアドレス+1のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+2のライト値(上位)	00h	固定I/O(IN)
	レジスタアドレス+2のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+3のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 運転方式
	レジスタアドレス+3のライト値(下位)	02h	
	レジスタアドレス+4のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 位置(下位)
	レジスタアドレス+4のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+5のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 位置(上位)
	レジスタアドレス+5のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+6のライト値(上位)	03h	ダイレクトデータ運転 速度(下位)
	レジスタアドレス+6のライト値(下位)	E8h	
	レジスタアドレス+7のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 速度(上位)
	レジスタアドレス+7のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+8のライト値(上位)	42h	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(下位)
	レジスタアドレス+8のライト値(下位)	40h	
	レジスタアドレス+9のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(上位)
	レジスタアドレス+9のライト値(下位)	0Fh	

フィールド名称		データ	内容
データ	レジスタアドレス+10のライト値(上位)	42h	ダイレクトデータ運転 停止レート(下位)
	レジスタアドレス+10のライト値(下位)	40h	
	レジスタアドレス+11のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 停止レート(上位)
	レジスタアドレス+11のライト値(下位)	0Fh	
	レジスタアドレス+12のライト値(上位)	03h	ダイレクトデータ運転 運転電流
	レジスタアドレス+12のライト値(下位)	E8h	
	レジスタアドレス+13のライト値(上位)	00h	ダイレクトデータ運転 転送先
	レジスタアドレス+13のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+14のライト値(上位)	00h	予約
	レジスタアドレス+14のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+15のライト値(上位)	0Ch	リードパラメータID
	レジスタアドレス+15のライト値(下位)	21h	
	レジスタアドレス+16のライト値(上位)	00h	ライトリクエスト
	レジスタアドレス+16のライト値(下位)	01h	
	レジスタアドレス+17のライト値(上位)	0Ch	ライトパラメータID
	レジスタアドレス+17のライト値(下位)	21h	
	レジスタアドレス+18のライト値(上位)	13h	ライトデータ(下位)
	レジスタアドレス+18のライト値(下位)	88h	
	レジスタアドレス+19のライト値(上位)	00h	ライトデータ(上位)
	レジスタアドレス+19のライト値(下位)	00h	


## ● レスポンス

フィールド名称		データ	内容
データ	トランザクションID(上位)	00h	トランザクションID:0
	トランザクションID(下位)	00h	
	プロトコルID(上位)	00h	プロトコルID:0
	プロトコルID(下位)	00h	
	伝文長(上位)	00h	伝文長:59 byte
	伝文長(下位)	3Bh	
	ユニットID	00h	ユニットID:0
	ファンクションコード	17h	保持レジスタの読み出しと書き込み
	データバイト数	38h	データバイト数:56 byte
	レジスタアドレスのリード値(上位)	1Eh	リモートI/O (R-OUT)
	レジスタアドレスのリード値(下位)	20h	
	レジスタアドレス+1のリード値(上位)	00h	運転データNo.選択_R
	レジスタアドレス+1のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+2のリード値(上位)	00h	固定I/O (OUT)
	レジスタアドレス+2のリード値(下位)	60h	
	レジスタアドレス+3のリード値(上位)	00h	現在アラーム
	レジスタアドレス+3のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+4のリード値(上位)	00h	検出位置(下位)
	レジスタアドレス+4のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+5のリード値(上位)	00h	検出位置(上位)
	レジスタアドレス+5のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+6のリード値(上位)	00h	検出速度(Hz) (下位)
	レジスタアドレス+6のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+7のリード値(上位)	00h	検出速度(Hz) (上位)
	レジスタアドレス+7のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+8のリード値(上位)	00h	指令位置(下位)
	レジスタアドレス+8のリード値(下位)	00h	

フィールド名称		データ	内容
データ	レジスタアドレス+9のリード値(上位)	00h	指令位置(上位)
	レジスタアドレス+9のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+10のリード値(上位)	00h	トルクモニタ
	レジスタアドレス+10のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+11のリード値(上位)	01h	CST運転電流
	レジスタアドレス+11のリード値(下位)	F4h	
	レジスタアドレス+12のリード値(上位)	00h	インフォメーション(下位)
	レジスタアドレス+12のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+13のリード値(上位)	00h	インフォメーション(上位)
	レジスタアドレス+13のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+14のリード値(上位)	00h	予約
	レジスタアドレス+14のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+15のリード値(上位)	0Ch	リードパラメータID_R
	レジスタアドレス+15のリード値(下位)	21h	
	レジスタアドレス+16のリード値(上位)	01h	リード/ライトステータス
	レジスタアドレス+16のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+17のリード値(上位)	0Ch	ライトパラメータID_R
	レジスタアドレス+17のリード値(下位)	21h	
	レジスタアドレス+18のリード値(上位)	13h	リードデータ(下位)
	レジスタアドレス+18のリード値(下位)	88h	
	レジスタアドレス+19のリード値(上位)	00h	リードデータ(上位)
	レジスタアドレス+19のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+20のリード値(上位)	01h	任意モニタ0(下位)
	レジスタアドレス+20のリード値(下位)	3Dh	
	レジスタアドレス+21のリード値(上位)	00h	任意モニタ0(上位)
	レジスタアドレス+21のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+22のリード値(上位)	FFh	任意モニタ1(下位)
	レジスタアドレス+22のリード値(下位)	FEh	
	レジスタアドレス+23のリード値(上位)	FFh	任意モニタ1(上位)
	レジスタアドレス+23のリード値(下位)	FFh	
	レジスタアドレス+24のリード値(上位)	00h	任意モニタ2(下位)
	レジスタアドレス+24のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+25のリード値(上位)	00h	任意モニタ2(上位)
	レジスタアドレス+25のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+26のリード値(上位)	00h	任意モニタ3(下位)
	レジスタアドレス+26のリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+27のリード値(上位)	00h	任意モニタ3(上位)
	レジスタアドレス+27のリード値(下位)	00h	

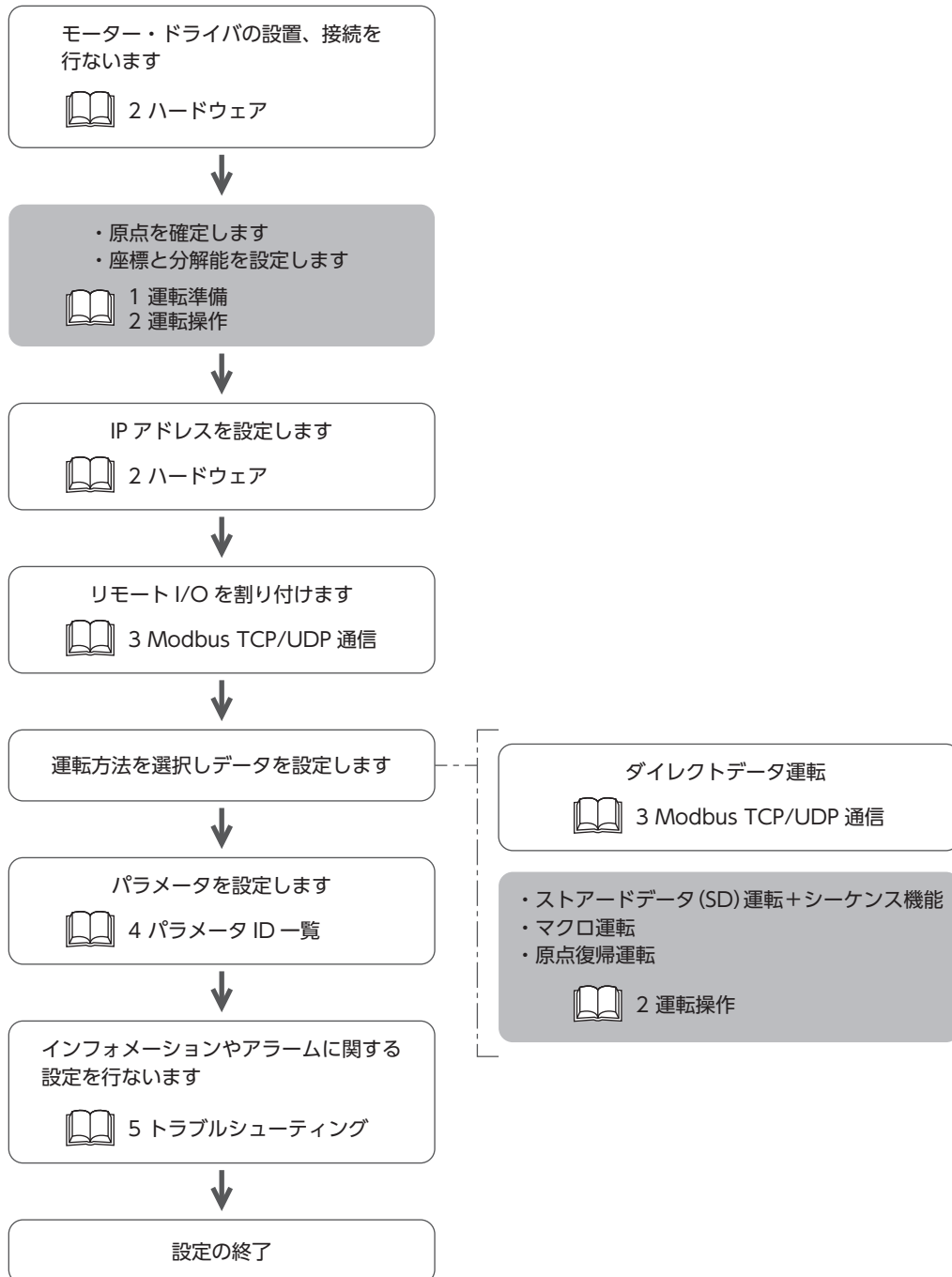
# 5 Modbus TCP/UDP通信のながれ

 の内容は、本書で説明しています。

 の内容は、**AZ** シリーズ 機能編をご覧ください。

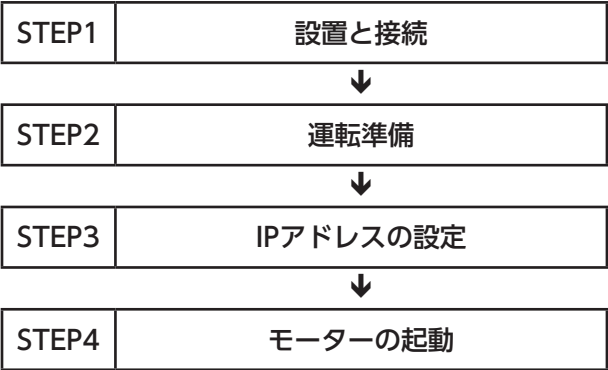
 の内容は、参照先のタイトルです。

**memo** スイッチを設定するときは、必ずドライバの主電源と制御電源を切ってください。主電源または制御電源が投入されている状態で設定しても、有効になりません。



# 6    ガイダンス

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。  
ここで紹介する例は、上位システムで運転データを設定して、モーターを起動する方法です。



● 運転条件

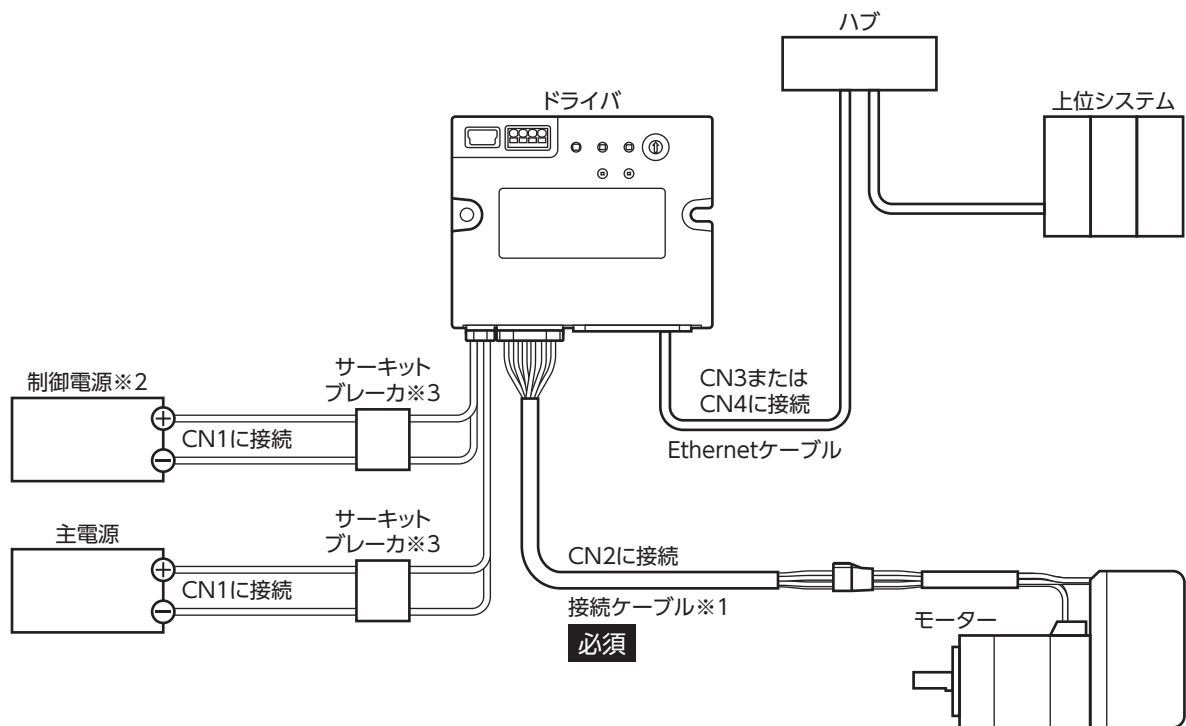
ここでは、次の条件で運転するものとします。

- 接続ドライバ数:1台
- IPアドレス:192.168.1.2
- ポート番号:502
- プロトコル:Modbus TCP



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。

## STEP 1 設置と接続を確認します



※1 当社のケーブルです。別途お買い求めください。

※2 制御電源を接続すると、主電源が遮断されたときもモータを継続できます。必要に応じて接続してください。

※3 電源を間違えて配線すると、内部の入力回路が短絡するおそれがあるため、サーキットブレーカまたはサーキットプロテクタの接続を推奨します。

## STEP 2 運転準備をします

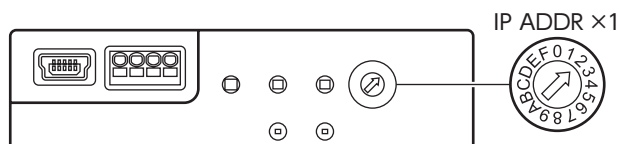
AZシリーズ 機能編の「運転準備」をご覧ください。

## STEP 3 IPアドレスを設定します

ここでは、ドライバのIPアドレス設定スイッチ (IP ADDR ×1) を使って、IPアドレスの第4オクテットを設定します。第1オクテット～第3オクテットは初期値のままです。

1. 主電源と制御電源を切ります。
2. IPアドレス設定スイッチを次のように設定します。

設定内容: 2 (192.168.1.2)



3. 主電源と制御電源を再投入します。

**重要** スイッチを設定するときは、必ずドライバの主電源と制御電源を切ってください。主電源または制御電源が投入されている状態で設定しても、有効になりません。

## STEP 4 上位システムがモーターを起動します

例として、次の位置決め運転を実行する方法を説明します。

### ● 設定例

- 運転データNo.:1
- 位置:5,000 step
- その他の設定:初期値

### ● 運転処理のながれ

上位システムを主語にして説明しています。

1. コネクションを確立します。
2. 次の運転データを設定します。(ファンクションコード:10h)

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	設定値	備考
Hex	Dec				
0115h	277	34,35	ライトパラメータID	0C21h	運転データNo.1の「位置」の パラメータID:3105  位置:5,000 step
0116h	278	36,37	ライトデータ(下位)	1388h	
0117h	279	38,39	ライトデータ(上位)	0000h	

3. WR-REQをONにします。(ファンクションコード:10h)

運転データがドライバに設定されます。設定が完了するとWR-ENDがONになります。(ファンクションコード:03h)

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0114h	276	32,33	ライトリクエスト	0	WR-REQ	0001h

• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
012Ch	300	32,33	リード/ライトステータス	8	WR-END	0100h
012Dh	301	34,35	ライトパラメータID_R	-	-	0C21h

4. WR-REQをOFFにします。(ファンクションコード:10h)

WR-ENDがOFFに戻ります。(ファンクションコード:03h)

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0114h	276	32,33	ライトリクエスト	0	WR-REQ	0000h

• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
012Ch	300	32,33	リード/ライトステータス	8	WR-END	0000h

5. READYがONになっていることを確認します。(ファンクションコード:03h)

• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
011Eh	286	4,5	固定I/O (OUT)	5	READY	0060h



## 6. 運転データNo.1を選択します。(ファンクションコード:10h)

## • Output(上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0105h	261	2,3	運転データNo.選択	0	M0	0001h

## 7. STARTをONにします。(ファンクションコード:10h)

位置決め運転が始まります。

## • Output(上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4,5	固定I/O(IN)	3	START	0008h

## 8. READYがOFFになっていることを確認します。(ファンクションコード:10h)

## • Input(ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
011Eh	286	4,5	固定I/O(OUT)	5	READY	004Bh

## 9. STARTをOFFにします。(ファンクションコード:10h)

## • Output(上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4,5	固定I/O(IN)	3	START	0000h



- Modbus TCPでは、コネクションを切断してからドライバと上位システムの通信を終了してください。コネクションを確立したまま通信を終了すると、ドライバのコネクションがハーフオープン状態になります。
- 送受信ごとにコネクションの確立と切断を行なうと、通信の効率が悪くなります。

## STEP 5 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。モーターが動かないときは、次の点を確認してください。

- PWR/ALM LEDが赤色に点滅していませんか？  
アラームが発生しています。詳細は、126ページをご覧ください。
- 主電源、制御電源、モーター、Ethernetケーブルは確実に接続されていますか？
- MS LEDが赤色に点灯していませんか？  
内部の異常が検出されています。主電源と制御電源を再投入してください。
- MS LEDが赤色に点滅していませんか？  
内部の設定データが破損しています。詳細は、19ページをご覧ください。
- NS LEDが消灯していませんか？  
Modbus TCPの通信が行なわれていません。上位システムとドライバの、IPアドレスとポート番号を確認してください。
- NS LEDが赤色に点灯していませんか？  
通信エラーが検出されています。詳細は、122ページをご覧ください。  
連続して通信エラーが発生すると、LEDが点滅しているように見ることがあります。

# 7 レジスタ

本編では、READ、WRITEを次のように表わしています。

- R:READ
- W:WRITE
- R/W:READ/WRITE

## 7-1 レジスタアドレス一覧

レジスタアドレス		方向	領域	Word	Byte	名称	R/W
Hex	Dec						
0100h	256	Output	通信サポート	0	0、1	予約※1	R/W
0101h	257			1	2、3	予約※1	R/W
0102h	258			2	4、5	通信タイムアウト(設定用)	R/W
0103h	259			3	6、7	ループバック入力	R/W
0104h	260		I/Oデータ	0	0、1	リモートI/O (R-IN)	R/W
0105h	261			1	2、3	運転データNo.選択	R/W
0106h	262			2	4、5	固定I/O (IN)	R/W
0107h	263			3	6、7	ダイレクトデータ運転 運転方式	R/W
0108h	264			4	8、9	ダイレクトデータ運転 位置(下位)	R/W
0109h	265			5	10、11	ダイレクトデータ運転 位置(上位)	R/W
010Ah	266			6	12、13	ダイレクトデータ運転 速度(下位)	R/W
010Bh	267			7	14、15	ダイレクトデータ運転 速度(上位)	R/W
010Ch	268			8	16、17	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(下位)	R/W
010Dh	269			9	18、19	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(上位)	R/W
010Eh	270			10	20、21	ダイレクトデータ運転 停止レート(下位)	R/W
010Fh	271			11	22、23	ダイレクトデータ運転 停止レート(上位)	R/W
0110h	272			12	24、25	ダイレクトデータ運転 運転電流	R/W
0111h	273			13	26、27	ダイレクトデータ運転 転送先	R/W
0112h	274			14	28、29	予約※1	R/W
0113h	275			15	30、31	リードパラメータID	R/W
0114h	276			16	32、33	ライトリクエスト	R/W
0115h	277			17	34、35	ライトパラメータID	R/W
0116h	278			18	36、37	ライトデータ(下位)	R/W
0117h	279			19	38、39	ライトデータ(上位)	R/W
0118h	280	Input	通信サポート	0	0、1	予約※2	R
0119h	281			1	2、3	予約※2	R
011Ah	282			2	4、5	通信タイムアウト(設定内容の表示)	R
011Bh	283			3	6、7	ループバック出力	R
011Ch	284		I/Oデータ	0	0、1	リモートI/O (R-OUT)	R
011Dh	285			1	2、3	運転データNo.選択_R	R
011Eh	286			2	4、5	固定I/O (OUT)	R
011Fh	287			3	6、7	現在アラーム	R
0120h	288			4	8、9	検出位置(下位)	R
0121h	289			5	10、11	検出位置(上位)	R
0122h	290			6	12、13	検出速度(Hz) (下位)	R
0123h	291			7	14、15	検出速度(Hz) (上位)	R

レジスタアドレス		方向	領域	Word	Byte	名称	R/W
Hex	Dec						
0124h	292	Input	I/Oデータ	8	16, 17	指令位置(下位)	R
0125h	293			9	18, 19	指令位置(上位)	R
0126h	294			10	20, 21	トルクモニタ	R
0127h	295			11	22, 23	CST運転電流	R
0128h	296			12	24, 25	インフォメーション(下位)	R
0129h	297			13	26, 27	インフォメーション(上位)	R
012Ah	298			14	28, 29	予約※2	R
012Bh	299			15	30, 31	リードパラメータID_R	R
012Ch	300			16	32, 33	リード/ライトステータス	R
012Dh	301			17	34, 35	ライトパラメータID_R	R
012Eh	302			18	36, 37	リードデータ(下位)	R
012Fh	303			19	38, 39	リードデータ(上位)	R
0130h	304			20	40, 41	任意モニタ0(下位)	R
0131h	305			21	42, 43	任意モニタ0(上位)	R
0132h	306			22	44, 45	任意モニタ1(下位)	R
0133h	307			23	46, 47	任意モニタ1(上位)	R
0134h	308			24	48, 49	任意モニタ2(下位)	R
0135h	309			25	50, 51	任意モニタ2(上位)	R
0136h	310			26	52, 53	任意モニタ3(下位)	R
0137h	311			27	54, 55	任意モニタ3(上位)	R

※1 書き込み時は0固定

※2 読み出し時の値は不定

**重要** I/Oデータは、最初にすべてのデータを設定してください。一部のデータだけを設定すると、設定されていないデータが不定の値になり、ドライバが誤動作する原因になります。

### ● 32 bitデータの並び順について

32 bitデータ(4 byte)のWord(2 byte)の並びは、下位から上位の順です(初期値)。「32 bitデータ ワード順序(Modbus TCP/UDP)」パラメータで、Wordの並びを上位から下位の順に変更できます。

#### 例) 下位から上位の順のとき

レジスタアドレス		方向	領域	Word	Byte	名称	R/W
Hex	Dec						
0108h	264	Output	I/Oデータ	4	8, 9	ダイレクトデータ運転 位置(下位)	R/W
0109h	265			5	10, 11	ダイレクトデータ運転 位置(上位)	R/W

#### 例) 上位から下位の順のとき

レジスタアドレス		方向	領域	Word	Byte	名称	R/W
Hex	Dec						
0108h	264	Output	I/Oデータ	4	8, 9	ダイレクトデータ運転 位置(上位)	R/W
0109h	265			5	10, 11	ダイレクトデータ運転 位置(下位)	R/W

## ● I/Oデータの処理について

I/Oデータ領域の値を変更したり、確認したりするときは、ファンクションコードを使用してください。

- ・ 値を変更するとき: ファンクションコードの10hまたは17h
- ・ 値を確認するとき: ファンクションコードの03hまたは17h

データの書き込み、データの読み出し、および運転指令は、I/Oデータ領域の値を変更すると実行されます。

詳細は、データの書き込み(70ページ)、データの読み出し(71ページ)、および運転の実行例(73ページ)をご確認ください。



- ・ 複数の運転指令を設定した場合は、ダイレクトデータ運転の運転指令が優先されます。
- ・ リモートI/O (R-IN) と固定I/O (IN) の運転指令を同時に設定すると、次のようになります。
  - ・ 同じ運転指令を設定した場合: モーターが起動します。
  - ・ 異なる運転指令を設定した場合: モーターは起動せず、運転起動失敗のインフォメーションが発生します。

## 7-2 通信サポート

通信サポートは、通信タイムアウトやループバックテストなど、通信を補助する機能を設定する領域です。

### ● 通信サポート (Output)

レジスタアドレス		方向	領域	Word	Byte	名称	R/W
Hex	Dec						
0100h	256	Output	通信サポート	0	0, 1	予約※	R/W
0101h	257			1	2, 3	予約※	R/W
0102h	258			2	4, 5	通信タイムアウト (設定用)	R/W
0103h	259			3	6, 7	ループバック入力	R/W

※ 書き込み時は0固定

### ● 通信サポート (Input)

レジスタアドレス		方向	領域	Word	Byte	名称	R/W
Hex	Dec						
0118h	280	Input	通信サポート	0	0, 1	予約※	R
0119h	281			1	2, 3	予約※	R
011Ah	282			2	4, 5	通信タイムアウト (設定内容の表示)	R
011Bh	283			3	6, 7	ループバック出力	R

※ 読み出し時の値は不定

## ● 通信タイムアウト

ドライバは、受信するクエリの間隔を監視します。「通信タイムアウト (設定用)」に設定した時間を過ぎてもフレームを正常に受信できなかったときは、通信タイムアウトと判断し、ネットワークバス異常のアラームが発生します。

方向	Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
Output	0～15	通信タイムアウト (設定用)	通信タイムアウトの検出条件を設定します。「通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)」パラメータを「-1:Modbusで設定」に設定したときに有効です。値を変更するとすぐに反映されます。	0:監視しない 1～65,535 ms	0
Input	0～15	通信タイムアウト (設定内容の表示)	「通信タイムアウト (設定用)」の現在の設定値を表示します。	0:監視しない 1～65,535 ms	0

## 関連するパラメータ

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p11	通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)	通信タイムアウトの検出条件を設定します。設定した時間を過ぎてもフレームを正常に受信できなかったときは、通信タイムアウトと判断し、ネットワークバス異常のアラームが発生します。	-1:Modbusで設定 0:監視しない 1～65,535 ms	-1

## ● ループバック入力、ループバック出力

「ループバック入力」と「ループバック出力」は、お客様側で自由に設定できる領域です。通信テスト (オウム返し) などにお使いください。

方向	Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
Output	0～15	ループバック入力	お客様側で自由に設定できる領域です。通信テスト (オウム返し) などにお使いください。	0～65,535	0
Input	0～15	ループバック出力	「ループバック入力」の現在の設定値を表示します。	0～65,535	0

## 7-3 I/Oデータ (Input)

ドライバから上位システムに転送するデータをI/Oデータ (Input) といいます。

### ■ I/Oデータ (Input) フォーマット

I/Oデータ (Input) の内容は次のとおりです。

レジスタアドレス		Byte	サイズ (byte)	名称
Hex	Dec			
011Ch	284	0, 1	2	リモートI/O (R-OUT)
011Dh	285	2, 3	2	運転データNo.選択_R
011Eh	286	4, 5	2	固定I/O (OUT)
011Fh	287	6, 7	2	現在アラーム
0120h	288	8, 9	2	検出位置 (下位)
0121h	289	10, 11	2	検出位置 (上位)
0122h	290	12, 13	2	検出速度 (Hz) (下位)
0123h	291	14, 15	2	検出速度 (Hz) (上位)
0124h	292	16, 17	2	指令位置 (下位)
0125h	293	18, 19	2	指令位置 (上位)
0126h	294	20, 21	2	トルクモニタ
0127h	295	22, 23	2	CST運転電流
0128h	296	24, 25	2	インフォメーション (下位)
0129h	297	26, 27	2	インフォメーション (上位)
012Ah	298	28, 29	2	予約 (読み出し時の値は不定)
012Bh	299	30, 31	2	リードパラメータID_R
012Ch	300	32, 33	2	リード/ライトステータス
012Dh	301	34, 35	2	ライトパラメータID_R
012Eh	302	36, 37	2	リードデータ (下位)
012Fh	303	38, 39	2	リードデータ (上位)
0130h	304	40, 41	2	任意モニタ0 (下位)
0131h	305	42, 43	2	任意モニタ0 (上位)
0132h	306	44, 45	2	任意モニタ1 (下位)
0133h	307	46, 47	2	任意モニタ1 (上位)
0134h	308	48, 49	2	任意モニタ2 (下位)
0135h	309	50, 51	2	任意モニタ2 (上位)
0136h	310	52, 53	2	任意モニタ3 (下位)
0137h	311	54, 55	2	任意モニタ3 (上位)

## ■ I/Oデータ (Input)の詳細

### ● リモートI/O (R-OUT)

EthernetでアクセスするI/Oです。

「R-OUT出力機能」パラメータで信号の割り付けを変更できます。

Bit	名称	内容	初期割付
0	R-OUT0	「R-OUT出力機能」パラメータで割り付けた信号の応答を出力します。	64:M0_R
1	R-OUT1		65:M1_R
2	R-OUT2		66:M2_R
3	R-OUT3		32:START_R
4	R-OUT4		144:HOME-END
5	R-OUT5		132:READY
6	R-OUT6		135:INFO
7	R-OUT7		129:ALM-A
8	R-OUT8		136:SYS-BSY
9	R-OUT9		160:AREA0
10	R-OUT10		161:AREA1
11	R-OUT11		162:AREA2
12	R-OUT12		157:TIM
13	R-OUT13		134:MOVE
14	R-OUT14		138:IN-POS
15	R-OUT15		140:TLC

### ● 運転データNo.選択\_R

Bit	名称	内容
0	M0_R	入力信号に対する応答を出力します。
1	M1_R	
2	M2_R	
3	M3_R	
4	M4_R	
5	M5_R	
6	M6_R	
7	M7_R	
8~15	予約	0が返ります。

## ● 固定I/O(OUT)

EthernetでアクセスするI/Oです。信号の割り付けは変更できません。

Bit	名称	内容
0	SEQ-BSY	ストアードデータ(SD)運転が行なわれているときに出力されます。
1	MOVE	モーターが動作中のときに出力されます。
2	IN-POS	位置決め運転が完了したときに出力されます。
3	START_R	入力信号に対する応答を出力します。
4	HOME-END	高速原点復帰運転や原点復帰運転の終了時、および位置プリセットの実行時に出力されます。
5	READY	ドライバの運転準備が完了したときに出力されます。
6	DCMD-RDY	ダイレクトデータ運転の準備が完了したときに出力されます。
7	ALM-A	ドライバのアラーム状態を出力します。(A接点)
8	TRIG_R	入力信号に対する応答を出力します。
9	TRIG-MODE_R	入力信号に対する応答を出力します。
10	SET-ERR	ダイレクトデータ運転の運転方式、位置、速度、起動・変速レート、停止レート、運転電流、転送先のどれかの設定にエラーがあるときに出力されます。
11	EXE-ERR	ダイレクトデータ運転の実行に失敗したときに出力されます。
12	DCMD-FULL	ダイレクトデータ運転のバッファ領域にデータが書き込まれているときに出力されます。
13	STOP_R	入力信号に対する応答を出力します。
14	予約	0が返ります。
15	TLC	出力トルクが上限値に到達すると出力されます。

## ● 現在アラーム

Bit	名称	内容
0～15	現在アラーム	発生中のアラームコードを示します。

## ● 検出位置

Bit	名称	内容
0～31	検出位置	現在の検出位置を示します。(step) ラウンド機能が有効のときは、ラウンド座標上の値が表示されます。

## ● 検出速度

Bit	名称	内容
0～31	検出速度	現在の検出速度を示します。(Hz)

## ● 指令位置

Bit	名称	内容
0～31	指令位置	現在の指令位置を示します。(step) ラウンド機能が有効のときは、ラウンド座標上の値が表示されます。

## ● トルクモニタ

Bit	名称	内容
0～15	トルクモニタ	現在のトルクを、励磁最大静止トルクに対する割合で示します。(1=0.1 %)

## ● CST運転電流

Bit	名称	内容
0～15	CST運転電流	α制御(CST)モードの運転電流を示します。(1=0.1 %)

## ● インフォメーション

Bit	名称	内容
0～31	インフォメーション	発生中のインフォメーションコードを示します。



## ● リードパラメータID\_R

Bit	名称	内容
0~15	リードパラメータID_R	リードパラメータIDの応答を示します。

## ● リード/ライトステータス

Bit	名称	内容
0~6	予約	0が返ります。
7	RD-ERR	読み出しにエラーが発生したときに出力されます。 読み出しが正常に行なわれると、RD-ERRもOFFになります。
8	WR-END	WR-REQに対する応答を出力します。 WR-REQがONの間、WR-ENDもONになります。 OFF:書き込み要求待ち ON:書き込み処理完了
9	SYS-BSY	ドライバが内部処理状態のときに出力されます。
10	予約	0が返ります。
11	WR-SET-ERR	ライトパラメータID、またはライトデータが設定範囲外のときに出力されます。
12	WR-IF-ERR	ユーザーI/F通信中で書き込みが実行できないときに出力されます。
13	WR-NV-ERR	NVメモリ処理中で書き込みが実行できないときに出力されます。
14	WR-EXE-ERR	コマンド実行不可のときに出力されます。
15	WR-ERR	書き込みにエラーが発生したときに出力されます。 WR-REQがOFF、または書き込みが正常に行なわれると、WR-ERRもOFFになります。

## ● ライトパラメータID\_R

Bit	名称	内容
0~15	ライトパラメータID_R	ライトパラメータIDの応答を示します。

## ● リードデータ

Bit	名称	内容
0~31	リードデータ	パラメータID_Rに示されているパラメータの値を示します。

## ● 任意モニタ

Bit	名称	内容
0~31	任意モニタn※	「任意モニタアドレスn」パラメータに設定されたパラメータの値を示します。

※ n:0~3

## 7-4 I/Oデータ (Output)

上位システムからドライバに転送するデータをI/Oデータ (Output) といいます。

### ■ I/Oデータ (Output) フォーマット

I/Oデータ (Output) の内容は次のとおりです。

レジスタアドレス		Byte	サイズ (byte)	名称
Hex	Dec			
0104h	260	0, 1	2	リモートI/O (R-IN)
0105h	261	2, 3	2	運転データNo.選択
0106h	262	4, 5	2	固定I/O (IN)
0107h	263	6, 7	2	ダイレクトデータ運転 運転方式
0108h	264	8, 9	2	ダイレクトデータ運転 位置 (下位)
0109h	265	10, 11	2	ダイレクトデータ運転 位置 (上位)
010Ah	266	12, 13	2	ダイレクトデータ運転 速度 (下位)
010Bh	267	14, 15	2	ダイレクトデータ運転 速度 (上位)
010Ch	268	16, 17	2	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート (下位)
010Dh	269	18, 19	2	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート (上位)
010Eh	270	20, 21	2	ダイレクトデータ運転 停止レート (下位)
010Fh	271	22, 23	2	ダイレクトデータ運転 停止レート (上位)
0110h	272	24, 25	2	ダイレクトデータ運転 運転電流
0111h	273	26, 27	2	ダイレクトデータ運転 転送先
0112h	274	28, 29	2	予約 (書き込み時は0をライト)
0113h	275	30, 31	2	リードパラメータID
0114h	276	32, 33	2	ライトリクエスト
0115h	277	34, 35	2	ライトパラメータID
0116h	278	36, 37	2	ライトデータ (下位)
0117h	279	38, 39	2	ライトデータ (上位)

### ■ I/Oデータ (Output) の詳細

#### ● リモートI/O (R-IN)

EthernetでアクセスするI/Oです。

「R-IN入力機能」パラメータで信号の割り付けを変更できます。

Bit	名称	内容	初期割付
0	R-IN0	「R-IN入力機能」パラメータで割り付けた信号を実行します。	0:未使用
1	R-IN1		
2	R-IN2		
3	R-IN3		
4	R-IN4		
5	R-IN5		
6	R-IN6		
7	R-IN7		
8	R-IN8		
9	R-IN9		
10	R-IN10		
11	R-IN11		
12	R-IN12		
13	R-IN13		
14	R-IN14		
15	R-IN15		

## ● 運転データNo.選択

Bit	名称	内容	初期値
0	M0	8個のbitを使って、運転データNo.を選択します。	0
1	M1		
2	M2		
3	M3		
4	M4		
5	M5		
6	M6		
7	M7		
8~15	予約	値は無視されます。	0

## ● 固定I/O (IN)

EthernetでアクセスするI/Oです。

信号の割り付けは変更できません。

Bit	名称	内容	初期値
0	FW-JOG	FWD方向のJOG運転を実行します。	0
1	RV-JOG	RVS方向のJOG運転を実行します。	
2	予約	値は無視されます。	
3	START	ストアードデータ (SD) 運転を実行します。	
4	ZHOME	高速原点復帰運転を実行します。	
5	STOP	モーターを停止させます。	
6	FREE	モーターの電流を遮断して無励磁にします。 電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキが解放状態になります。	
7	ALM-RST	発生中のアラームを解除します。	
8	TRIG	ダイレクトデータ運転を実行します。	
9	TRIG-MODE	TRIGの判定基準を設定します。 0:ONエッジで起動 1:ONレベルで起動	
10	予約	値は無視されます。	
11	予約	値は無視されます。	
12	FW-JOG-P	FWD方向のイン칭ング運転を実行します。	
13	RV-JOG-P	RVS方向のイン칭ング運転を実行します。	
14	FW-POS	FWD方向の連続運転を実行します。	
15	RV-POS	RVS方向の連続運転を実行します。	

## ● ダイレクトデータ運転 運転方式

Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 運転方式	運転方式を設定します。	0:設定なし 1:絶対位置決め 2:相対位置決め(指令位置基準) 3:相対位置決め(検出位置基準) 7:連続運転(位置制御) 8:ラウンド絶対位置決め 9:ラウンド近回り位置決め 10:ラウンドFWD方向絶対位置決め 11:ラウンドRVS方向絶対位置決め 12:ラウンド絶対押し当て 13:ラウンド近回り押し当て 14:ラウンドFWD方向押し当て 15:ラウンドRVS方向押し当て 16:連続運転(速度制御) 17:連続運転(押し当て) 18:連続運転(トルク) 20:絶対位置決め押し当て 21:相対位置決め押し当て(指令位置基準) 22:相対位置決め押し当て(検出位置基準)	2

## ● ダイレクトデータ運転 位置

Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 位置	目標位置を設定します。	-2,147,483,648~ 2,147,483,647 step	0

## ● ダイレクトデータ運転 速度

Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 速度	運転速度を設定します。	-4,000,000~4,000,000 Hz	1,000

## ● ダイレクトデータ運転 起動・変速レート

Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 起動・ 変速レート	起動・変速時の加減速レート、または 加減速時間を設定します。	1~1,000,000,000 (1=0.001) ※	1,000,000

※ 設定単位は「加減速単位」パラメータに従います。

## ● ダイレクトデータ運転 停止レート

Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
0~31	ダイレクトデータ運転 停止 レート	停止時の減速レート、または減速時 間を設定します。	1~1,000,000,000 (1=0.001) ※	1,000,000

※ 設定単位は「加減速単位」パラメータに従います。

## ● ダイレクトデータ運転 運転電流

Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 運転電流	運転電流を設定します。	0~1,000 (1=0.1 %)	1,000

## ● ダイレクトデータ運転 転送先

Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
0~15	ダイレクトデータ運転 転送先	ダイレクトデータの運転中に、次の ダイレクトデータが転送されたとき の格納場所を選択します。	0:実行メモリ 1:バッファメモリ	0

## ● リードパラメータID

Bit	名称	内容	初期値
0~15	リードパラメータID	読み出し対象のパラメータIDを設定します。	0

## ● ライトリクエスト

Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
0	WR-REQ	書き込み要求を設定します。	0:無効 1:書き込み要求(ONエッジ)	0
1~15	予約	値は無視されます。	—	0

## ● ライトパラメータID

Bit	名称	内容	初期値
0~15	ライトパラメータID	書き込み対象のパラメータIDを設定します。	0

## ● ライトデータ

Bit	名称	内容	初期値
0~31	ライトデータ	ライトパラメータIDで指定したパラメータに書き込む値を設定します。	0

## 7-5 データの書き込み

Ethernetで、上位システムからドライバにデータが書き込まれるなぐれを説明します。

### ■ 使用するI/Oデータの領域

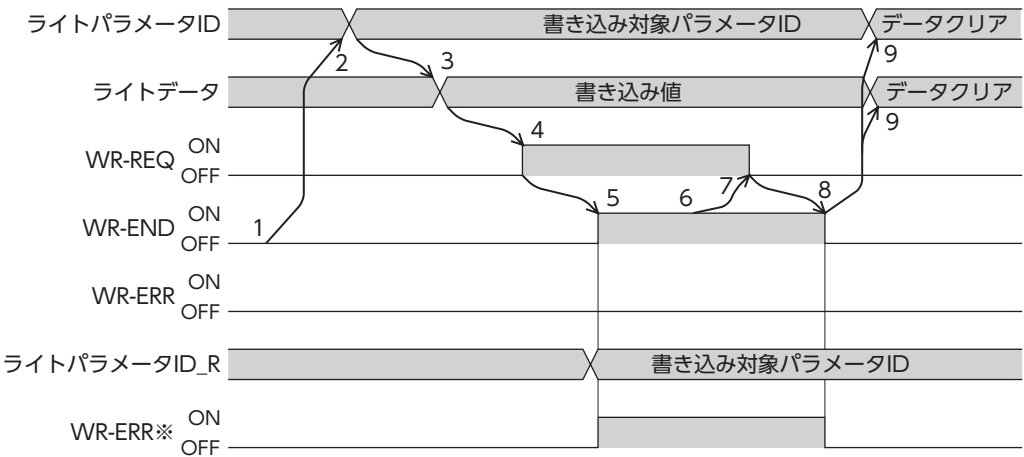
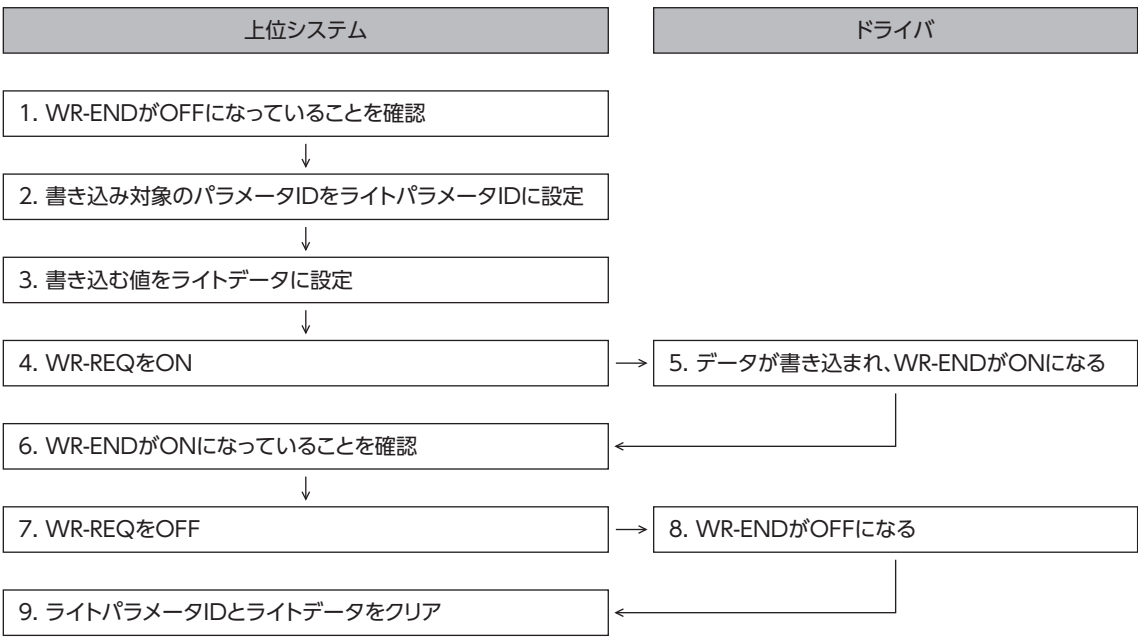
Input (ドライバから上位システムへの転送)

Byte	内容
32,33	リード/ライトステータス
34,35	ライトパラメータID_R

Output (上位システムからドライバへの転送)

Byte	内容
32,33	ライトリクエスト
34,35	ライトパラメータID
36,37	ライトデータ (下位)
38,39	ライトデータ (上位)

### ■ データが書き込まれるなぐれ



※ データの書き込み中にエラーが発生すると、WR-ENDとWR-ERRが同時にONになります。

7-6 データの読み出し

Ethernetで、ドライバから上位システムにデータが読み出されるながれを説明します。  
データの読み出しには、次の2つの方法があります。

- 「リードデータ」の領域を使う
- 「任意モニタ」の領域を使う

■ リードデータの領域を使う場合

● 使用するI/Oデータの領域

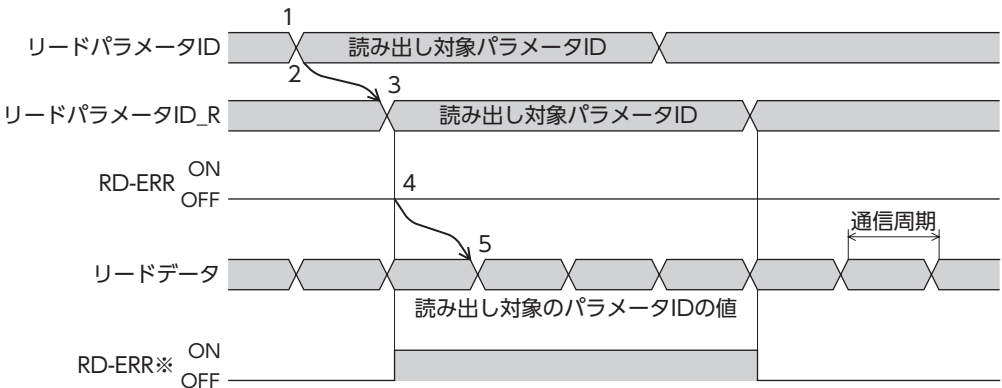
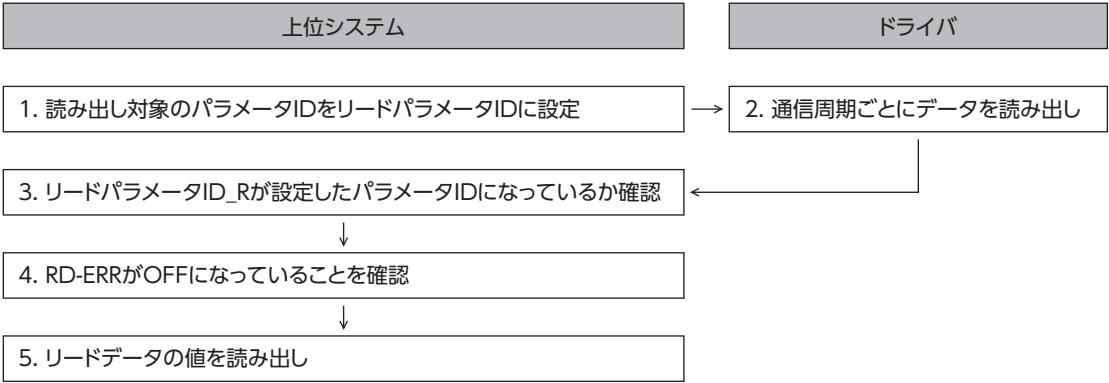
Input (ドライバから上位システムへの転送)

Byte	内容
30、31	リードパラメータID_R
32、33	リード/ライトステータス
36、37	リードデータ(下位)
38、39	リードデータ(上位)

Output (上位システムからドライバへの転送)

Byte	内容
30、31	リードパラメータID

● データが読み出されるながれ



※ 設定範囲外のパラメータIDをリードパラメータIDに設定すると、リードパラメータID\_Rの更新と同時にRD-ERRがONになります。

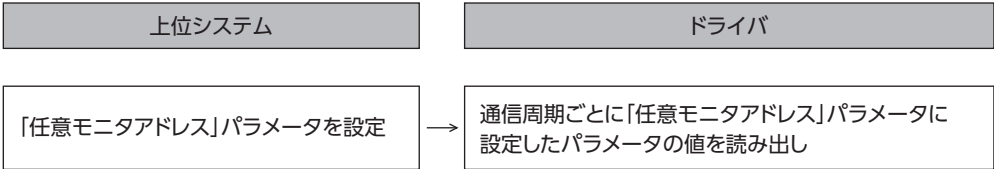
■ 任意モニタの領域を使う場合

● 使用するI/Oデータの領域

Input (ドライバから上位システムへの転送)

Byte	内容
40～55	任意モニタ0～任意モニタ3

● データが読み出されるながれ



※ n:0～3

● 関連するパラメータ

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p11	任意モニタアドレス0	任意モニタに表示するパラメータのIDを設定します。	89ページ「3 モニタコマンド」の中から設定してください。	124:ドライバ温度
	任意モニタアドレス1			125:モーター温度
	任意モニタアドレス2			109:積算負荷モニタ
	任意モニタアドレス3			127:TRIPメーター



# 8 運転の実行例

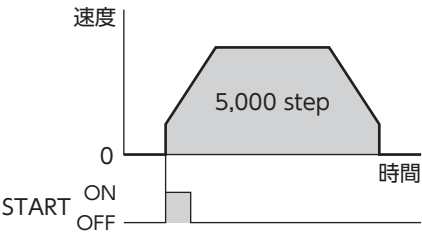
ここでは、ライトデータ領域を使って運転データを設定しています。  
運転を実行する方法は、固定I/OとリモートI/Oで共通です。

## 8-1 位置決め運転

例として、次の位置決め運転を実行する方法を説明します。

● 設定例

- 運転データNo.:1
- 位置:5,000 step
- その他の設定:初期値



● 運転処理のながれ

上位システムを主語にして説明しています。

1. コネクションを確立します。
2. 次の運転データを設定します。

● Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	設定値	備考
Hex	Dec				
0115h	277	34,35	ライトパラメータID	0C21h	運転データNo.1の「位置」のパラメータID: 3105 位置:5,000 step
0116h	278	36,37	ライトデータ(下位)	1388h	
0117h	279	38,39	ライトデータ(上位)	0000h	

3. WR-REQをONにします。

運転データがドライバに設定されます。設定が完了するとWR-ENDがONになります。

● Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0114h	276	32,33	ライトリクエスト	0	WR-REQ	0001h

● Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
012Ch	300	32,33	リード/ライトステータス	8	WR-END	0100h
012Dh	301	34,35	ライトパラメータID_R	-	-	0C21h

4. WR-REQをOFFにします。  
WR-ENDがOFFに戻ります。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0114h	276	32, 33	ライトリクエスト	0	WR-REQ	0000h

• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
012Ch	300	32, 33	リード/ライトステータス	8	WR-END	0000h

5. READYがONになっていることを確認します。

• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
011Eh	286	4, 5	固定I/O (OUT)	5	READY	0060h

6. 運転データNo.1を選択します。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0105h	261	2, 3	運転データNo.選択	0	M0	0001h

7. STARTをONにします。  
位置決め運転が始まります。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4, 5	固定I/O (IN)	3	START	0008h

8. READYがOFFになっていることを確認します。

• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
011Eh	286	4, 5	固定I/O (OUT)	5	READY	004Bh

9. STARTをOFFにします。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4, 5	固定I/O (IN)	3	START	0000h



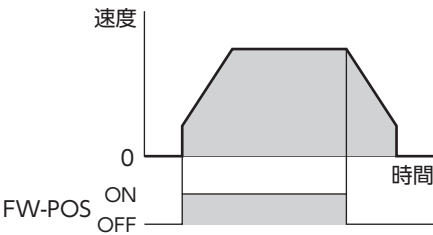
- Modbus TCPでは、コネクションを切断してからドライバと上位システムの通信を終了してください。コネクションを確立したまま通信を終了すると、ドライバのコネクションがハーフオープン状態になります。
- 送受信ごとにコネクションの確立と切断を行なうと、通信の効率が悪くなります。

8-2 連続運転

例として、次の連続運転を実行する方法を説明します。

● 設定例

- 運転データNo.:0
- 回転方向:FWD方向 (正転方向)
- その他の設定:初期値



● 運転処理のながれ

上位システムを主語にして説明しています。

1. コネクションを確立します。
2. READYがONになっていることを確認します。

• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
011Eh	286	4, 5	固定I/O (OUT)	5	READY	0060h

3. 運転データNo.0を設定します。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	設定値
Hex	Dec			
0105h	261	2, 3	運転データNo.選択	0000h

4. FW-POSをONにします。

連続運転が始まります。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4, 5	固定I/O (IN)	14	FW-POS	4000h

5. FW-POSをOFFにします。

モーターが減速停止します。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4, 5	固定I/O (IN)	14	FW-POS	0000h



- Modbus TCPでは、コネクションを切断してからドライバと上位システムの通信を終了してください。コネクションを確立したまま通信を終了すると、ドライバのコネクションがハーフオープン状態になります。
- 送受信ごとにコネクションの確立と切断を行なうと、通信の効率が悪くなります。

# 9 ダイレクトデータ運転

## 9-1 ダイレクトデータ運転の概要

ダイレクトデータ運転とは、データの書き換えと運転の開始を同時に行なうことができる機能です。負荷に応じて速度や移動量を変えるなど、頻繁に運転データの設定を変える用途に適しています。

ダイレクトデータ運転は固定I/O (IN) のTRIGで実行します。

ダイレクトデータ運転を実行する条件は、固定I/O (IN) のTRIG-MODEで次の2種類から選択できます。

- TRIGのONエッジで起動: TRIGをONにしたときに設定されている運転データで、モーターが起動します。
- TRIGのONレベルで起動: 「ダイレクトデータ運転 トリガ設定」パラメータに設定した反映トリガのデータを変更すると、同時にモーターが起動します。

### ■ ダイレクトデータ運転の用途例1

ロットごとに送り量が違うため、ロットが変わるたびに位置(移動量)や速度を調整したい。

#### ● 設定例

- 位置(移動量): 任意に変更
- 速度: 任意に変更
- TRIG-MODE: TRIGのONエッジで起動

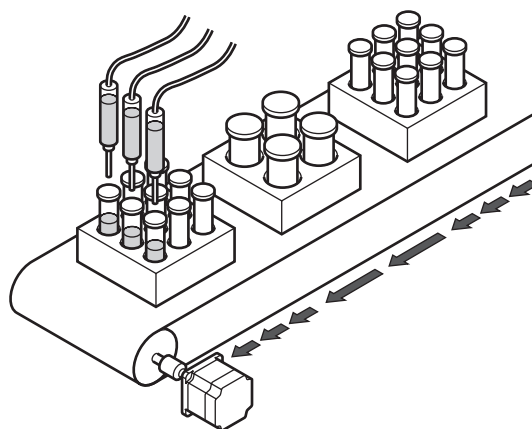
#### ● 運転処理のながれ

上位システムを主語にして説明しています。

1. 位置と速度のデータを書き込みます。
2. TRIGをONにします。

#### ● 結果

TRIGをONにすると、すぐに変更した値が反映され、新しい位置と速度で運転が行なわれます。



## ■ ダイレクトデータ運転の用途例2

大きいワークは速度を落として検査するので、タッチパネルですぐに速度を変更したい。

### ● 設定例

- 速度:任意に変更
- 反映トリガ:速度(トリガの設定値:-4)
- TRIG-MODE:TRIGのONレベルで起動

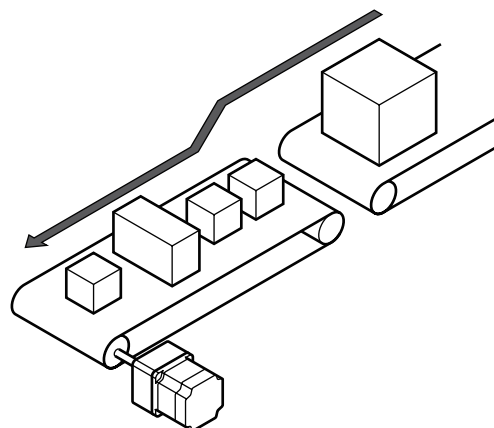
### ● 運転処理のながれ

上位システムを主語にして説明しています

1. 「ダイレクトデータ運転 トリガ設定」パラメータに「-4」を書き込みます。
2. 速度のデータを書き込みます。
3. TRIGをONにします。
4. 速度を変更します。

### ● 結果

TRIGをONにすると運転が始まります。速度を変更すると、すぐに変更した値が反映され、新しい速度で運転が行なわれます。



## 9-2 ダイレクトデータ運転に必要なI/Oデータ (Output) とパラメータ

### ● 関連するI/Oデータ (Output)

I/Oデータ (Output) の詳細は、66ページでご確認ください。

レジスタアドレス		Byte	名称	設定範囲	初期値
Hex	Dec				
0107h	263	6, 7	ダイレクトデータ運転 運転方式	0:設定なし 1:絶対位置決め 2:相対位置決め(指令位置基準) 3:相対位置決め(検出位置基準) 7:連続運転(位置制御) 8:ラウンド絶対位置決め 9:ラウンド近回り位置決め 10:ラウンドFWD方向絶対位置決め 11:ラウンドRVS方向絶対位置決め 12:ラウンド絶対押し当て 13:ラウンド近回り押し当て 14:ラウンドFWD方向押し当て 15:ラウンドRVS方向押し当て 16:連続運転(速度制御) 17:連続運転(押し当て) 18:連続運転(トルク) 20:絶対位置決め押し当て 21:相対位置決め押し当て(指令位置基準) 22:相対位置決め押し当て(検出位置基準)	2
0108h	264	8, 9	ダイレクトデータ運転 位置(下位)	-2,147,483,648~2,147,483,647 step	0
0109h	265	10, 11	ダイレクトデータ運転 位置(上位)		
010Ah	266	12, 13	ダイレクトデータ運転 速度(下位)	-4,000,000~4,000,000 Hz	1,000
010Bh	267	14, 15	ダイレクトデータ運転 速度(上位)		

レジスタアドレス		Byte	名称	設定範囲	初期値
Hex	Dec				
010Ch	268	16, 17	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(下位)	1～1,000,000,000 (1=0.001) ※	1,000,000
010Dh	269	18, 19	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート(上位)		
010Eh	270	20, 21	ダイレクトデータ運転 停止レート(下位)	1～1,000,000,000 (1=0.001) ※	1,000,000
010Fh	271	22, 23	ダイレクトデータ運転 停止レート(上位)		
0110h	272	24, 25	ダイレクトデータ運転 運転電流	0～1,000 (1=0.1 %)	1,000
0111h	273	26, 27	ダイレクトデータ運転 転送先	0:実行メモリ 1:バッファメモリ	0

※ 設定単位は「加減速単位」パラメータに従います。

### ● 関連するパラメータ

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p4	ダイレクトデータ運転 トリガ設定	ダイレクトデータ運転を実行するトリ ガを設定します。トリガ設定は、TRIG- MODEを「1:ONレベルで起動」に設定し たときだけ有効です。	-6:方式 -5:位置 -4:速度 -3:起動・変速レート -2:停止レート -1:運転電流 0:無効 1:全データ反映	1

## ■ トリガ設定

ダイレクトデータ運転で、データの書き換えと同時に運転を開始するトリガ(反映トリガ)です。  
トリガ設定は、TRIG-MODEを「1:ONレベルで起動」に設定したときだけ有効です。

### ● トリガ設定が「0」のとき

ダイレクトデータ運転は無効になります。

### ● トリガ設定が「1」のとき

TRIGをOFFからONにすると、ダイレクトデータ運転が始まります。その後はデータのどれかを変更すると、モーターが  
起動します。データに変更がないと、モーターは起動しません。

### ● トリガ設定が「-1～-6」のとき

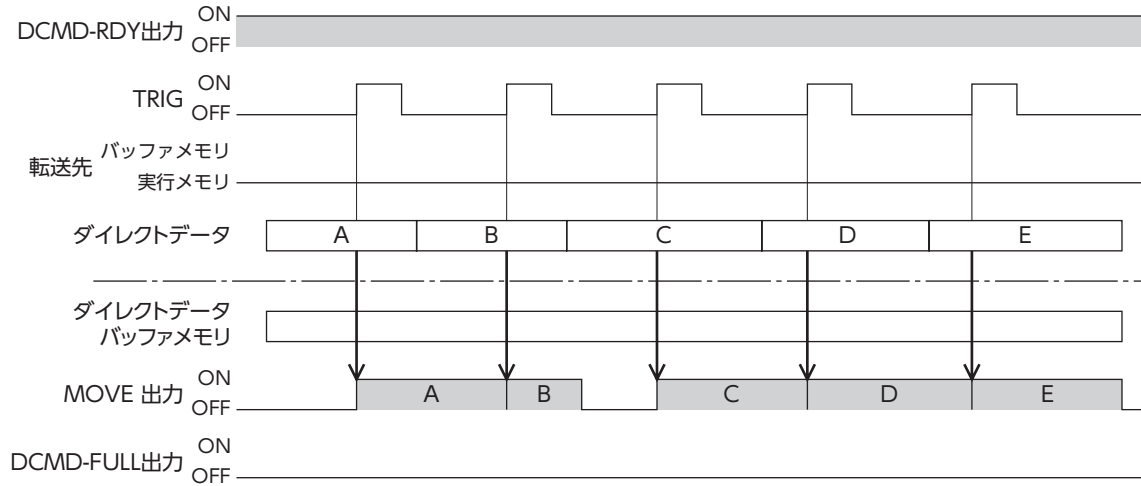
TRIGをOFFからONにすると、ダイレクトデータ運転が始まります。その後は、反映トリガに対応するデータを変更したと  
きだけ、モーターが起動します。反映トリガ以外のデータを変更してもモーターは起動しません。

## ■ 転送先

ダイレクトデータ運転中、次のダイレクトデータが転送されたときの格納場所を選択します。

### ● 転送先を「0:実行メモリ」に設定した場合

TRIGをOFFからONにする、または反映トリガに対応するデータを変更すると、運転中のデータは次のダイレクトデータに書き換えられます。

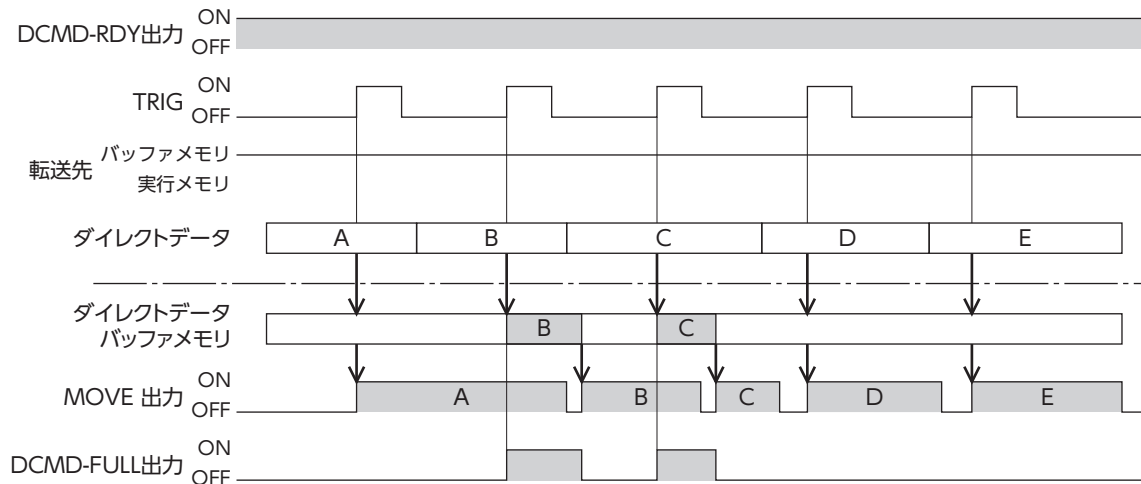


### ● 転送先を「1:バッファメモリ」に設定した場合

TRIGをOFFからONにする、または反映トリガに対応するデータを変更すると、次のダイレクトデータはバッファメモリに保存されます。運転中のデータが終了すると、自動的にバッファメモリの運転が始まります。バッファメモリに保存できるダイレクトデータは1つです。

次のダイレクトデータがバッファメモリに書き込まれると、DCMD-FULL出力がONになります。

停止中および連続運転中は、「バッファメモリ」を指定してもバッファメモリには保存されず、すぐに次のダイレクトデータに書き換えられます。



**memo** DCMD-FULL出力がONの状態では、ダイレクトデータをバッファメモリに書き込むことができません。

## 9-3 運転例

ダイレクトデータ運転を実行する条件は、固定I/O (IN) のTRIGのONエッジまたはONレベルから選択できます。条件は、固定I/O (IN) のTRIG-MODEで選択できます。



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。

### ■ TRIGのONエッジでダイレクトデータ運転を実行する場合

例として、次のダイレクトデータ運転を実行する方法を説明します。

#### ● 設定例

- 運転方式: 相対位置決め (指令位置基準)
- 位置: 5,000 step
- 速度: 1,000 Hz
- 起動・変速レート: 1,000 kHz/s
- 停止レート: 1,000 kHz/s
- 運転電流: 100 %
- 転送先: 実行メモリ
- その他の設定: 初期値

#### ● 運転処理のながれ

上位システムを主語にして説明しています。

1. コネクションを確立します。
2. DCMD-RDYがONになっていることを確認します。

- Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
011Eh	286	4, 5	固定I/O (OUT)	6	DCMD-RDY	0060h

3. 次のデータを設定します。

- Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	設定値	備考
Hex	Dec				
0106h	262	4, 5	TRIG-MODE [固定I/O (IN) のbit9]	0000h	ONエッジで起動
0107h	263	6, 7	ダイレクトデータ運転 運転方式	0002h	相対位置決め (指令位置基準)
0108h	264	8, 9	ダイレクトデータ運転 位置 (下位)	1388h	5,000 step
0109h	265	10, 11	ダイレクトデータ運転 位置 (上位)	0000h	
010Ah	266	12, 13	ダイレクトデータ運転 速度 (下位)	03E8h	1,000 Hz
010Bh	267	14, 15	ダイレクトデータ運転 速度 (上位)	0000h	
010Ch	268	16, 17	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート (下位)	4240h	1,000 kHz/s
010Dh	269	18, 19	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート (上位)	000Fh	
010Eh	270	20, 21	ダイレクトデータ運転 停止レート (下位)	4240h	1,000 kHz/s
010Fh	271	22, 23	ダイレクトデータ運転 停止レート (上位)	000Fh	
0110h	272	24, 25	ダイレクトデータ運転 運転電流	03E8h	100.0 %
0111h	273	26, 27	ダイレクトデータ運転 転送先	0000h	実行メモリ



4. TRIGをONにします。  
ダイレクトデータ運転が始まります。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4,5	固定I/O (IN)	8	TRIG	0100h

5. TRIG\_RがONになっていることを確認します。

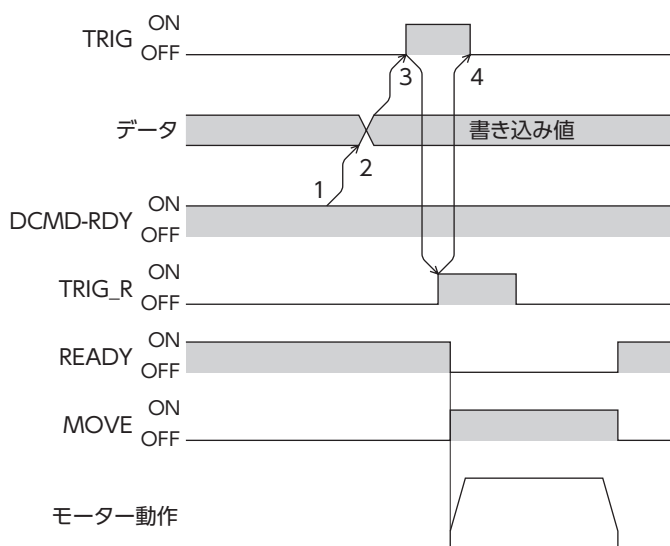
• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
011Eh	286	4,5	固定I/O (OUT)	8	TRIG_R	0142h

6. TRIGをOFFにします。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4,5	固定I/O (IN)	8	TRIG	0000h



## ■ TRIGのONレベルでダイレクトデータ運転を実行する場合

反映トリガを「位置」とし、次のダイレクトデータ運転を実行する方法を説明します。

反映トリガは「ダイレクトデータ運転 トリガ設定」パラメータで設定してください。

### ● 設定例

- 運転1の位置:7,000 step
- 運転2の位置:3,000 step
- 運転方式:相対位置決め(指令位置基準)
- 速度:1,000 Hz
- 起動・変速レート:1,000 kHz/s
- 停止レート:1,000 kHz/s
- 運転電流:100 %
- 転送先:実行メモリ
- その他の設定:初期値

### ● 運転処理のながれ

上位システムを主語にして説明しています。

1. コネクションを確立します。
2. 次のパラメータを設定します。

• Output(上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	設定値	備考
Hex	Dec				
0115h	277	34, 35	ライトパラメータID	6114h	「ダイレクトデータ運転 トリガ設定」のパラメータID:24852 位置:-5
0116h	278	36, 37	ライトデータ(下位)	FFFBh	
0117h	279	38, 39	ライトデータ(上位)	FFFFh	

3. WR-REQをONにします。

パラメータがドライバに設定されます。設定が完了するとWR-ENDがONになります。

• Output(上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0114h	276	32, 33	ライトリクエスト	0	WR-REQ	0001h

• Input(ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
012Ch	300	32, 33	リード/ライトステータス	8	WR-END	0100h
012Dh	301	34, 35	ライトパラメータID_R	-	-	6114h

4. WR-REQをOFFにします。

WR-ENDがOFFに戻ります。

• Output(上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0114h	276	32, 33	ライトリクエスト	0	WR-REQ	0000h

• Input(ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
012Ch	300	32, 33	リード/ライトステータス	8	WR-END	0000h

5. DCMD-RDYがONになっていることを確認します。

• Input (ドライバ→上位システム)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	応答
Hex	Dec					
011Eh	286	4,5	固定I/O (OUT)	6	DCMD-RDY	0060h

6. 次のデータを設定します。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	設定値	備考
Hex	Dec				
0106h	262	4,5	TRIG-MODE [固定I/O (IN) のbit9]	0200h	ONレベルで起動
0107h	263	6,7	ダイレクトデータ運転 運転方式	0002h	相対位置決め (指令位置基準)
0108h	264	8,9	ダイレクトデータ運転 位置 (下位)	1B58h	7,000 step
0109h	265	10,11	ダイレクトデータ運転 位置 (上位)	0000h	
010Ah	266	12,13	ダイレクトデータ運転 速度 (下位)	03E8h	1,000 Hz
010Bh	267	14,15	ダイレクトデータ運転 速度 (上位)	0000h	
010Ch	268	16,17	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート (下位)	4240h	1,000 kHz/s
010Dh	269	18,19	ダイレクトデータ運転 起動・変速レート (上位)	000Fh	
010Eh	270	20,21	ダイレクトデータ運転 停止レート (下位)	4240h	1,000 kHz/s
010Fh	271	22,23	ダイレクトデータ運転 停止レート (上位)	000Fh	
0110h	272	24,25	ダイレクトデータ運転 運転電流	03E8h	100.0 %
0111h	273	26,27	ダイレクトデータ運転 転送先	0000h	実行メモリ

7. TRIG-MODEをONにしたまま、TRIGをONにします。

運転1のダイレクトデータ運転が始まります。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	Bit	信号名	設定値
Hex	Dec					
0106h	262	4,5	固定I/O (IN)	8	TRIG	0300h

8. 運転1が完了したことを確認し、次のデータを設定します。

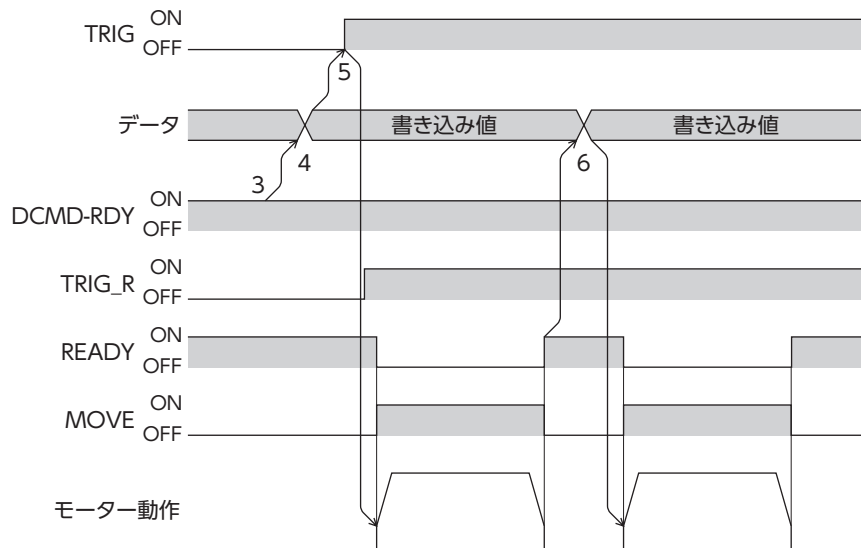
運転2のダイレクトデータ運転が始まります。

• Output (上位システム→ドライバ)

レジスタアドレス		Byte	内容	設定値	備考
Hex	Dec				
0108h	264	8,9	ダイレクトデータ運転 位置 (下位)	0BB8h	3,000 step
0109h	265	10,11	ダイレクトデータ運転 位置 (上位)	0000h	



- 運転2のダイレクトデータ運転を実行するには、運転2の「位置」を運転1とは違う値にしてください。
- 「位置」以外の値を変更した場合、運転2のダイレクトデータ運転は実行されません。



# 4 パラメータID一覧

Ethernetで設定するパラメータIDの一覧です。  
ここで紹介しているデータやパラメータは、MEXE02でも設定できます。

## ◆もくじ

1	パラメータの反映タイミング .....	86	8	パラメータR/Wコマンド .....	102
2	メンテナンスコマンド .....	87	8-1	(p4) 基本設定パラメータ .....	102
3	モニタコマンド .....	89	8-2	(p5) モーター・機構(座標/JOG/原点復帰) 設定パラメータ .....	104
4	運転データR/Wコマンド .....	95	8-3	(p6) Alarm・Info設定パラメータ .....	106
4-1	運転データNo.の基準アドレス .....	95	8-4	(p7) I/O動作・機能パラメータ .....	108
4-2	パラメータID .....	96	8-5	(p8) Direct-IN 機能選択(DIN) パラメータ .....	111
4-3	設定例 .....	98	8-6	(p9) Remote-I/O 機能選択(R-I/O) パラメータ .....	111
5	運転I/OイベントR/Wコマンド .....	99	8-7	(p10) VIR-IN・USR-OUT機能選択(拡張) パラメータ .....	113
5-1	運転I/Oイベントの基準アドレス .....	99	8-8	(p11) 通信・I/F機能パラメータ .....	114
5-2	運転I/OイベントR/Wコマンドの パラメータID .....	99	9	入出力信号 割り付け一覧 .....	118
6	プロテクト解除コマンド .....	100	9-1	入力信号 .....	118
7	運転データ拡張用設定R/Wコマンド .....	101	9-2	出力信号 .....	119

# 1 パラメータの反映タイミング

ドライバで使用するデータはすべて32 bit幅です。

パラメータは、ドライバのRAMまたはNVメモリに保存されます。RAMのパラメータは主電源と制御電源を遮断すると消去されますが、NVメモリのパラメータはこれらの電源を遮断しても保存されています。

ドライバに制御電源を投入すると、NVメモリのパラメータがRAMに転送され、RAM上でパラメータの再計算やセットアップが行なわれます。

パラメータIDを使って設定したパラメータはRAMに保存されます。RAMに保存されたパラメータをNVメモリに保存するには、メンテナンスコマンドの「NVメモリー一括書き込み」を行なってください。

パラメータを変更したときに、変更した値が反映されるタイミングはパラメータによって異なります。反映タイミングの詳細は「表記の規則」でご確認ください。

**重要** NVメモリに書き込んでいる間、および書き込み後5秒間は、主電源と制御電源を遮断しないでください。書き込みが正常に終了せず、EEPROM異常のアラーム(アラームコード41h)が発生する原因になります。

- memo**
- パラメータIDを使って設定したパラメータはRAMに保存されます。主電源や制御電源の再投入が必要なパラメータは、電源を切る前に必ずNVメモリへ保存してください。
  - NVメモリへの書き込み可能回数は、約10万回です。
  - MEXE02**で設定したパラメータは、「データの書き込み」を行なうとNVメモリに保存されます。

## ■ 表記の規則

### ● 反映タイミングについて

本編では、それぞれの反映タイミングをアルファベットで表わしています。

表記	反映タイミング
A	パラメータを書き込むと、すぐに再計算とセットアップが行なわれます。
B	運転を停止すると、再計算とセットアップが行なわれます。
C	Configurationの実行後または主電源と制御電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。
D	主電源と制御電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。

### ● READ、WRITEについて

本編では、READ、WRITEを次のように表わす場合があります。

表記	内容
R	READ
W	WRITE
R/W	READ/WRITE

## 2 メンテナンスコマンド

アラームの解除、ラッチのクリア、NVメモリの一括処理などを行ないます。



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

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値
Hex	Dec				
00C0h	192	アラームのリセット	発生中のアラームを解除します。アラームの種類によっては解除できないものがあります。	-	-
00C2h	194	アラーム履歴のクリア	アラーム履歴をクリアします。		
00C5h	197	P-PRESET実行	指令位置をプリセットします。		
00C6h	198	Configuration	パラメータの再計算とセットアップを実行します。詳細は、88ページをご覧ください。		
00C7h	199	データ一括初期化(通信用パラメータ除く)	NVメモリに保存されているパラメータを初期値に戻します。(通信設定に関するパラメータを除く)		
00C8h	200	NVメモリー一括読み出し	NVメモリに保存されているパラメータをRAMに読み出します。RAMに保存されている運転データとパラメータは、すべて上書きされます。		
00C9h	201	NVメモリー一括書き込み	RAMに保存されているパラメータをNVメモリに書き込みます。NVメモリの書き込み可能回数は約10万回です。		
00CAh	202	全データ一括初期化(通信用パラメータ含む)	NVメモリに保存されているすべてのパラメータを初期値に戻します。		
00CBh	203	バックアップデータ読み出し	すべてのデータをバックアップ領域から読み出します。		
00CCh	204	バックアップデータ書き込み	すべてのデータをバックアップ領域に書き込みます。		
00CDh	205	ラッチ情報のクリア	ラッチ状態を解除し、運転情報を上書きできるようにします。		
00CEh	206	シーケンス履歴のクリア	シーケンス履歴をクリアします。		
00CFh	207	TRIPメーターのクリア	TRIPメーターをクリアします。		
00D1h	209	ZSG-PRESET	Z相の位置を再設定します。		
00D2h	210	ZSG-PRESETクリア	「ZSG-PRESET」コマンドで再設定したZ相の位置データをクリアします。		
00D3h	211	インフォメーションのクリア	インフォメーションを解除します。		
00D4h	212	インフォメーション履歴のクリア	インフォメーション履歴をクリアします。		
00D5h	213	アラーム履歴詳細展開	このコマンドに履歴番号(1~10)を書き込み、モニタコマンドの「アラーム履歴詳細」を実行すると、指定したアラーム履歴の詳細項目を確認できます。	0:未選択 1~10: アラーム履歴番号	0

## ■ Configuration

Configurationは、次のすべての条件が満たされると実行できます。

- アラームが発生していない。
- モーターが動作していない。
- Ethernetで次のコマンドを実行していない。
  - データー括初期化
  - 全データー括初期化
  - NVメモリー括読み出し
  - NVメモリー括書き込み
  - バックアップデータ読み出し
  - バックアップデータ書き込み
- MEXE02で次のモニタやメニューを実行していない。
  - ティーチング・リモート運転
  - I/Oテスト
  - データの書き込み
  - 工場出荷時設定に戻す

Configuration実行前後のドライバの状態を示します。

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



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



# 3 モニタコマンド

指令位置、指令速度、アラーム履歴、インフォメーション履歴などをモニタします。  
すべてREADになります。

パラメータID		名称	内容
Hex	Dec		
0040h	64	現在のアラーム	発生中のアラームコードです。
0041h	65	アラーム履歴1	もっとも新しいアラーム履歴です。アラームが発生しているときは、そのコードがアラーム履歴1にも同時に表示されます。
0042h	66	アラーム履歴2	アラーム履歴です。
0043h	67	アラーム履歴3	
0044h	68	アラーム履歴4	
0045h	69	アラーム履歴5	
0046h	70	アラーム履歴6	
0047h	71	アラーム履歴7	
0048h	72	アラーム履歴8	
0049h	73	アラーム履歴9	
004Ah	74	アラーム履歴10	もっとも古いアラーム履歴です。
0061h	97	現在の選択データNo.	選択されている運転データNo.です。優先順位は、ダイレクト選択(D-SEL)、M0～M7入力の順です。
0062h	98	現在の運転データNo.	ストアードデータ(SD)運転中または連続マクロ運転で運転中の運転データNo.です。運転データを使用しない運転では、「-1」が表示されます。停止中も「-1」が表示されます。
0063h	99	指令位置	現在の指令位置です。ラウンド機能が有効のときは、ラウンド座標上の値が表示されます。
0064h	100	指令速度 (r/min)	現在の指令速度です。
0065h	101	指令速度 (Hz)	現在の指令速度です。
0066h	102	検出位置	現在の検出位置です。ラウンド機能が有効のときは、ラウンド座標上の値が表示されます。
0067h	103	検出速度 (r/min)	現在の検出速度です。
0068h	104	検出速度 (Hz)	現在の検出速度です。
0069h	105	ドウェルの残り時間 (ms)	運転終了遅延中またはドウェル時間中における残り時間です。
006Ah	106	ダイレクトI/O	ダイレクト入力と仮想入力の状態です。(bitの配置⇒93ページ)
006Bh	107	トルクモニタ (1=0.1 %)	現在のトルクを、励磁最大静止トルクに対する割合で示します。
006Dh	109	積算負荷モニタ	運転中の負荷の積算値です。(内部単位) モーターの回転方向に関係なく、負荷を積算します。詳細は、AZシリーズ 機能編をご覧ください。
006Fh	111	ターゲット位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>次の運転における目標指令位置を絶対座標で示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>位置決めSD運転、イン칭ング運転、高速原点復帰運転、原点復帰運転(オフセット移動時)</li> </ul> </li> <li>次の運転では、運転開始位置を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>連続SD運転、連続マクロ運転、イン칭ング運転以外のJOGマクロ運転、原点復帰運転(センサ使用時、押し当て方式時)</li> </ul> </li> </ul>
0070h	112	Next No.	運転中の運転データの「結合先」で指定された運転データNo.です。運転終了後も値をラッチします。「結合」が「結合無」、または「結合先」が「Stop」のときは、「-1」が表示されます。
0071h	113	ループ戻りNo.	ループ運転(拡張ループ運転)において、ループの起点となる運転データNo.を示します。ループが実行されていないとき、または停止中は「-1」が表示されます。
0072h	114	ループカウント	ループ運転(拡張ループ運転)において、現在のループ回数を示します。ループ以外の運転が実行されているとき、または停止中は「0」が表示されます。

パラメータID		名称	内容
Hex	Dec		
0073h	115	イベントモニタ指令位置 (NEXT)	( )内のラッチトリガが発生したときの位置をラッチします。ラッチ中に再度同じラッチトリガが発生すると、値が上書されます。ラッチをクリアすると、「0」が表示されます。
0074h	116	イベントモニタ検出位置 (NEXT)	
0075h	117	イベントモニタ指令位置 (JUMP0 – 弱イベント)	
0076h	118	イベントモニタ検出位置 (JUMP0 – 弱イベント)	
0077h	119	イベントモニタ指令位置 (JUMP1 – 強イベント)	
0078h	120	イベントモニタ検出位置 (JUMP1 – 強イベント)	
0079h	121	イベントモニタ指令位置 (運転停止)	
007Ah	122	イベントモニタ検出位置 (運転停止)	
007Bh	123	現在のインフォメーション	発生中のインフォメーションコードです。 (インフォメーションコードの詳細⇒137ページ)
007Ch	124	ドライバ温度 (1=0.1 °C)	現在のドライバ温度です。
007Dh	125	モーター温度 (1=0.1 °C)	現在のモーター温度です。
007Eh	126	ODOメーター (1=0.1 kRev)	モーターの積算走行距離を回転数で示します。 お客様側ではクリアできません。
007Fh	127	TRIPメーター (1=0.1 kRev)	モーターの走行距離を回転数で示します。 お客様側でクリアできます。
0080h	128	シーケンス履歴1	もっとも新しいシーケンス履歴です。停止したときは「-1」が表示されます。運転中は、「現在の運転データNo.」と同じ値がシーケンス履歴1にも表示されます。
0081h	129	シーケンス履歴2	シーケンス履歴です。
0082h	130	シーケンス履歴3	
0083h	131	シーケンス履歴4	
0084h	132	シーケンス履歴5	
0085h	133	シーケンス履歴6	
0086h	134	シーケンス履歴7	
0087h	135	シーケンス履歴8	
0088h	136	シーケンス履歴9	
0089h	137	シーケンス履歴10	
008Ah	138	シーケンス履歴11	
008Bh	139	シーケンス履歴12	
008Ch	140	シーケンス履歴13	
008Dh	141	シーケンス履歴14	
008Eh	142	シーケンス履歴15	
008Fh	143	シーケンス履歴16	
0090h	144	検出位置32 bitカウンタ	検出位置の32 bitカウンタです。ラウンド機能に依存せずにカウントします。電源を再投入すると、ラウンド座標内に戻ります。
0091h	145	指令位置32 bitカウンタ	指令位置の32 bitカウンタです。ラウンド機能に依存せずにカウントします。電源を再投入すると、ラウンド座標内に戻ります。
0092h	146	CST運転電流 (1=0.1 %)	α制御 (CST) モードの運転電流です。
0093h	147	ループカウントバッファ	ループ運転 (拡張ループ運転) において、現在のループ回数を示します。運転開始信号がONになるまで値を保持します。
00A0h	160	主電源投入回数	主電源を投入した回数です。
00A1h	161	主電源通電時間 (min)	主電源を投入してから経過した時間を分単位で示します。
00A2h	162	制御電源投入回数※	制御電源を投入した回数です。
00A3h	163	インバータ電圧 (1=0.1 V)	ドライバのインバータ電圧です。
00A4h	164	主電源電圧 (1=0.1 V)	ドライバの電源電圧です。
00A7h	167	IP ADDR SW1	IPアドレス設定SW (×1) の入力状態です。
00A9h	169	BOOTからの経過時間 (ms)	制御電源を投入してから経過した時間です。制御電源を接続しないドライバは、主電源を投入してから経過した時間になります。

パラメータID		名称	内容
Hex	Dec		
00B8h	184	I/Oステータス1	内部I/OのON/OFF状態です。(bitの配置⇒93ページ)
00B9h	185	I/Oステータス2	
00BAh	186	I/Oステータス3	
00BBh	187	I/Oステータス4	
00BCh	188	I/Oステータス5	
00BDh	189	I/Oステータス6	
00BEh	190	I/Oステータス7	
00BFh	191	I/Oステータス8	
0500h	1280	アラーム履歴詳細(アラームコード)	メンテナンスコマンドの「アラーム履歴詳細展開」で指定したアラーム履歴の内容です。
0501h	1281	アラーム履歴詳細(サブコード)	
0502h	1282	アラーム履歴詳細(ドライバ温度)	
0503h	1283	アラーム履歴詳細(モーター温度)	
0504h	1284	アラーム履歴詳細(インバータ電圧)	
0505h	1285	アラーム履歴詳細(物理I/O入力)	
0506h	1286	アラーム履歴詳細(R-I/O出力)	
0507h	1287	アラーム履歴詳細(運転情報0)	
0508h	1288	アラーム履歴詳細(運転情報1)	
0509h	1289	アラーム履歴詳細(検出位置)	
050Ah	1290	アラーム履歴詳細(BOOTからの経過時間) [ms]	インフォメーション履歴です。
050Bh	1291	アラーム履歴詳細(運転開始からの経過時間) [ms]	
050Ch	1292	アラーム履歴詳細(主電源通電時間) [min]	
0510h	1296	インフォメーション履歴1	
0511h	1297	インフォメーション履歴2	
0512h	1298	インフォメーション履歴3	
0513h	1299	インフォメーション履歴4	
0514h	1300	インフォメーション履歴5	
0515h	1301	インフォメーション履歴6	
0516h	1302	インフォメーション履歴7	
0517h	1303	インフォメーション履歴8	
0518h	1304	インフォメーション履歴9	
0519h	1305	インフォメーション履歴10	
051Ah	1306	インフォメーション履歴11	
051Bh	1307	インフォメーション履歴12	
051Ch	1308	インフォメーション履歴13	
051Dh	1309	インフォメーション履歴14	
051Eh	1310	インフォメーション履歴15	
051Fh	1311	インフォメーション履歴16	もっとも古いインフォメーション履歴です。
0520h	1312	インフォメーション発生時間履歴1 (ms)	もっとも新しいインフォメーションが発生した時間の履歴です。インフォメーションが発生しているときは、そのインフォメーションの発生時間が表示されます。
0521h	1313	インフォメーション発生時間履歴2 (ms)	インフォメーションが発生した時間の履歴です。
0522h	1314	インフォメーション発生時間履歴3 (ms)	
0523h	1315	インフォメーション発生時間履歴4 (ms)	
0524h	1316	インフォメーション発生時間履歴5 (ms)	

パラメータID		名称	内容
Hex	Dec		
0525h	1317	インフォメーション発生時間履歴6 (ms)	インフォメーションが発生した時間の履歴です。
0526h	1318	インフォメーション発生時間履歴7 (ms)	
0527h	1319	インフォメーション発生時間履歴8 (ms)	
0528h	1320	インフォメーション発生時間履歴9 (ms)	
0529h	1321	インフォメーション発生時間履歴10 (ms)	
052Ah	1322	インフォメーション発生時間履歴11 (ms)	
052Bh	1323	インフォメーション発生時間履歴12 (ms)	
052Ch	1324	インフォメーション発生時間履歴13 (ms)	
052Dh	1325	インフォメーション発生時間履歴14 (ms)	
052Eh	1326	インフォメーション発生時間履歴15 (ms)	
052Fh	1327	インフォメーション発生時間履歴16 (ms)	もっとも古いインフォメーションが発生した時間の履歴です。
05C0h	1472	ラッチモニタ 状態 (NEXT)	( )内のイベントが発生した最初の情報をラッチします。ラッチをクリアするまで、情報は保持されます。
05C1h	1473	ラッチモニタ 指令位置 (NEXT)	
05C2h	1474	ラッチモニタ 検出位置 (NEXT)	
05C3h	1475	ラッチモニタ 目標位置 (NEXT)	
05C4h	1476	ラッチモニタ 運転番号 (NEXT)	
05C5h	1477	ラッチモニタ ループ回数 (NEXT)	
05C8h	1480	ラッチモニタ 状態 (I/Oイベントー弱イベント)	
05C9h	1481	ラッチモニタ 指令位置 (I/Oイベントー弱イベント)	
05CAh	1482	ラッチモニタ 検出位置 (I/Oイベントー弱イベント)	
05CBh	1483	ラッチモニタ 目標位置 (I/Oイベントー弱イベント)	
05CCh	1484	ラッチモニタ 運転番号 (I/Oイベントー弱イベント)	
05CDh	1485	ラッチモニタ ループ回数 (I/Oイベントー弱イベント)	
05D0h	1488	ラッチモニタ 状態 (I/Oイベントー強イベント)	
05D1h	1489	ラッチモニタ 指令位置 (I/Oイベントー強イベント)	
05D2h	1490	ラッチモニタ 検出位置 (I/Oイベントー強イベント)	
05D3h	1491	ラッチモニタ 目標位置 (I/Oイベントー強イベント)	
05D4h	1492	ラッチモニタ 運転番号 (I/Oイベントー強イベント)	
05D5h	1493	ラッチモニタ ループ回数 (I/Oイベントー強イベント)	
05D8h	1496	ラッチモニタ 状態 (運転停止)	
05D9h	1497	ラッチモニタ 指令位置 (運転停止)	
05DAh	1498	ラッチモニタ 検出位置 (運転停止)	

パラメータID		名称	内容
Hex	Dec		
05DBh	1499	ラッチモニタ 目標位置 (運転停止)	( )内のイベントが発生した最初の情報をラッチします。ラッチをクリアするまで、情報は保持されます。
05DCh	1500	ラッチモニタ 運転番号 (運転停止)	
05DDh	1501	ラッチモニタ ループ回数 (運転停止)	

※ 制御電源を接続しない場合は、主電源の投入回数になります。

## ■ ダイレクトI/O

ダイレクト入力のbit配置を示します。

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
–	–	–	–	–	–	–	–
Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
–	–	–	–	–	–	–	–
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
VIR-IN3	VIR-IN2	VIR-IN1	VIR-IN0	–	–	–	–
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
–	–	–	–	–	–	IN1	IN0

## ■ I/Oステータス

内部I/Oのbitの配置を示します。

### ● 入力信号

パラメータID	内容							
00B8h (184)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	SLIT	HOMES	RV-LS	FW-LS	RV-BLK	FW-BLK	–	–
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	SPD-LMT	CRNT-LMT	T-MODE	–	–	CCM	–	HMI
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	–	INFO-CLR	LAT-CLR	–	–	EL-PRST	P-PRESET	ALM-RST
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
00B9h (185)	BREAK-ATSQ	PAUSE	STOP	STOP-COFF	CLR	C-ON	FREE	未使用
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	–	–	RV-PSH	FW-PSH	RV-SPD	FW-SPD	RV-POS	FW-POS
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	RV-JOG-C	FW-JOG-C	RV-JOG-P	FW-JOG-P	RV-JOG-H	FW-JOG-H	RV-JOG	FW-JOG
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	D-SEL7	D-SEL6	D-SEL5	D-SEL4	D-SEL3	D-SEL2	D-SEL1	D-SEL0
00BAh (186)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	–	–	ZHOME	HOME	NEXT	–	SSTART	START
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	R15	R14	R13	R12	R11	R10	R9	R8
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	–	–	–	–	TEACH	–	–	–
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0

パラメータID	内容							
00BBh (187)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	–	–	–	–	–	–	–	–

## ● 出力信号

パラメータID	内容							
00BCh (188)	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	MAREA	–	TIM	RND-ZERO	ZSG	RV-SLS	FW-SLS	RND-OVF
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	ORGN-STLD	PRST-STLD	PRST-DIS	–	–	ELPRST-MON	ABSPEN	HOME-END
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	AUTO-CD	CRNT	VA	TLC	–	IN-POS	–	SYS-BSY
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
00BDh (189)	INFO	MOVE	–	READY	SYS-RDY	ALM-B	ALM-A	CONST-OFF
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	–	–	USR-OUT1	USR-OUT0	–	–	–	–
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	–	–	–	–	–	–	MBC	MPS
00BEh (190)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	AREA7	AREA6	AREA5	AREA4	AREA3	AREA2	AREA1	AREA0
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	D-END7	D-END6	D-END5	D-END4	D-END3	D-END2	D-END1	D-END0
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	M-ACT7	M-ACT6	M-ACT5	M-ACT4	M-ACT3	M-ACT2	M-ACT1	M-ACT0
	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
00BFh (191)	M-CHG	–	DCMD-FULL	DCMD-RDY	–	NEXT-LAT	JUMP1-LAT	JUMP0-LAT
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	DELAY-BSY	SEQ-BSY	PAUSE-BSY	OPE-BSY	–	–	SPD-LMTD	CRNT-LMTD
	Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
	INFO-RBT	INFO-CFG	INFO-IOTEST	INFO-DSLMTD	–	–	–	–
	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
	–	–	INFO-ODO	INFO-TRIP	INFO-CULD1	INFO-CULD0	INFO-RV-OT	INFO-FW-OT
00BFh (191)	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
	–	INFO-RND-E	INFO-EGR-E	–	INFO-PR-REQ	INFO-ZHOME	INFO-START	INFO-SPD
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	–	INFO-OLTIME	INFO-UVOLT	INFO-OVOLT	INFO-MTRTMP	INFO-DRVTMP	INFO-POSERR	INFO-USRIO

# 4 運転データR/Wコマンド

基準となる運転データNo.のパラメータID(基準アドレス)を指定して入力する方法です。  
基準アドレスの使い方は、98ページ「4-3 設定例」をご覧ください。

## 4-1 運転データNo.の基準アドレス

基準アドレス			運転データ	基準アドレス			運転データ	基準アドレス			運転データ	基準アドレス			運転データ
Hex	Dec			Hex	Dec			Hex	Dec			Hex	Dec		
0C00h	3072		No.0	1120h	4384		No.41	1640h	5696		No.82	1B60h	7008		No.123
0C20h	3104		No.1	1140h	4416		No.42	1660h	5728		No.83	1B80h	7040		No.124
0C40h	3136		No.2	1160h	4448		No.43	1680h	5760		No.84	1BA0h	7072		No.125
0C60h	3168		No.3	1180h	4480		No.44	16A0h	5792		No.85	1BC0h	7104		No.126
0C80h	3200		No.4	11A0h	4512		No.45	16C0h	5824		No.86	1BE0h	7136		No.127
0CA0h	3232		No.5	11C0h	4544		No.46	16E0h	5856		No.87	1C00h	7168		No.128
0CC0h	3264		No.6	11E0h	4576		No.47	1700h	5888		No.88	1C20h	7200		No.129
0CE0h	3296		No.7	1200h	4608		No.48	1720h	5920		No.89	1C40h	7232		No.130
0D00h	3328		No.8	1220h	4640		No.49	1740h	5952		No.90	1C60h	7264		No.131
0D20h	3360		No.9	1240h	4672		No.50	1760h	5984		No.91	1C80h	7296		No.132
0D40h	3392		No.10	1260h	4704		No.51	1780h	6016		No.92	1CA0h	7328		No.133
0D60h	3424		No.11	1280h	4736		No.52	17A0h	6048		No.93	1CC0h	7360		No.134
0D80h	3456		No.12	12A0h	4768		No.53	17C0h	6080		No.94	1CE0h	7392		No.135
0DA0h	3488		No.13	12C0h	4800		No.54	17E0h	6112		No.95	1D00h	7424		No.136
0DC0h	3520		No.14	12E0h	4832		No.55	1800h	6144		No.96	1D20h	7456		No.137
0DE0h	3552		No.15	1300h	4864		No.56	1820h	6176		No.97	1D40h	7488		No.138
0E00h	3584		No.16	1320h	4896		No.57	1840h	6208		No.98	1D60h	7520		No.139
0E20h	3616		No.17	1340h	4928		No.58	1860h	6240		No.99	1D80h	7552		No.140
0E40h	3648		No.18	1360h	4960		No.59	1880h	6272		No.100	1DA0h	7584		No.141
0E60h	3680		No.19	1380h	4992		No.60	18A0h	6304		No.101	1DC0h	7616		No.142
0E80h	3712		No.20	13A0h	5024		No.61	18C0h	6336		No.102	1DE0h	7648		No.143
0EA0h	3744		No.21	13C0h	5056		No.62	18E0h	6368		No.103	1E00h	7680		No.144
0EC0h	3776		No.22	13E0h	5088		No.63	1900h	6400		No.104	1E20h	7712		No.145
0EE0h	3808		No.23	1400h	5120		No.64	1920h	6432		No.105	1E40h	7744		No.146
0F00h	3840		No.24	1420h	5152		No.65	1940h	6464		No.106	1E60h	7776		No.147
0F20h	3872		No.25	1440h	5184		No.66	1960h	6496		No.107	1E80h	7808		No.148
0F40h	3904		No.26	1460h	5216		No.67	1980h	6528		No.108	1EA0h	7840		No.149
0F60h	3936		No.27	1480h	5248		No.68	19A0h	6560		No.109	1EC0h	7872		No.150
0F80h	3968		No.28	14A0h	5280		No.69	19C0h	6592		No.110	1EE0h	7904		No.151
0FA0h	4000		No.29	14C0h	5312		No.70	19E0h	6624		No.111	1F00h	7936		No.152
0FC0h	4032		No.30	14E0h	5344		No.71	1A00h	6656		No.112	1F20h	7968		No.153
0FE0h	4064		No.31	1500h	5376		No.72	1A20h	6688		No.113	1F40h	8000		No.154
1000h	4096		No.32	1520h	5408		No.73	1A40h	6720		No.114	1F60h	8032		No.155
1020h	4128		No.33	1540h	5440		No.74	1A60h	6752		No.115	1F80h	8064		No.156
1040h	4160		No.34	1560h	5472		No.75	1A80h	6784		No.116	1FA0h	8096		No.157
1060h	4192		No.35	1580h	5504		No.76	1AA0h	6816		No.117	1FC0h	8128		No.158
1080h	4224		No.36	15A0h	5536		No.77	1AC0h	6848		No.118	1FE0h	8160		No.159
10A0h	4256		No.37	15C0h	5568		No.78	1AE0h	6880		No.119	2000h	8192		No.160
10C0h	4288		No.38	15E0h	5600		No.79	1B00h	6912		No.120	2020h	8224		No.161
10E0h	4320		No.39	1600h	5632		No.80	1B20h	6944		No.121	2040h	8256		No.162
1100h	4352		No.40	1620h	5664		No.81	1B40h	6976		No.122	2060h	8288		No.163



基準アドレス			運転データ			基準アドレス			運転データ			基準アドレス			運転データ			基準アドレス			運転データ		
Hex	Dec	No.	Hex	Dec	No.	Hex	Dec	No.	Hex	Dec	No.	Hex	Dec	No.	Hex	Dec	No.	Hex	Dec	No.	Hex	Dec	No.
2080h	8320	No.164	2360h	9056	No.187	2640h	9792	No.210	2920h	10528	No.233												
20A0h	8352	No.165	2380h	9088	No.188	2660h	9824	No.211	2940h	10560	No.234												
20C0h	8384	No.166	23A0h	9120	No.189	2680h	9856	No.212	2960h	10592	No.235												
20E0h	8416	No.167	23C0h	9152	No.190	26A0h	9888	No.213	2980h	10624	No.236												
2100h	8448	No.168	23E0h	9184	No.191	26C0h	9920	No.214	29A0h	10656	No.237												
2120h	8480	No.169	2400h	9216	No.192	26E0h	9952	No.215	29C0h	10688	No.238												
2140h	8512	No.170	2420h	9248	No.193	2700h	9984	No.216	29E0h	10720	No.239												
2160h	8544	No.171	2440h	9280	No.194	2720h	10016	No.217	2A00h	10752	No.240												
2180h	8576	No.172	2460h	9312	No.195	2740h	10048	No.218	2A20h	10784	No.241												
21A0h	8608	No.173	2480h	9344	No.196	2760h	10080	No.219	2A40h	10816	No.242												
21C0h	8640	No.174	24A0h	9376	No.197	2780h	10112	No.220	2A60h	10848	No.243												
21E0h	8672	No.175	24C0h	9408	No.198	27A0h	10144	No.221	2A80h	10880	No.244												
2200h	8704	No.176	24E0h	9440	No.199	27C0h	10176	No.222	2AA0h	10912	No.245												
2220h	8736	No.177	2500h	9472	No.200	27E0h	10208	No.223	2AC0h	10944	No.246												
2240h	8768	No.178	2520h	9504	No.201	2800h	10240	No.224	2AE0h	10976	No.247												
2260h	8800	No.179	2540h	9536	No.202	2820h	10272	No.225	2B00h	11008	No.248												
2280h	8832	No.180	2560h	9568	No.203	2840h	10304	No.226	2B20h	11040	No.249												
22A0h	8864	No.181	2580h	9600	No.204	2860h	10336	No.227	2B40h	11072	No.250												
22C0h	8896	No.182	25A0h	9632	No.205	2880h	10368	No.228	2B60h	11104	No.251												
22E0h	8928	No.183	25C0h	9664	No.206	28A0h	10400	No.229	2B80h	11136	No.252												
2300h	8960	No.184	25E0h	9696	No.207	28C0h	10432	No.230	2BA0h	11168	No.253												
2320h	8992	No.185	2600h	9728	No.208	28E0h	10464	No.231	2BC0h	11200	No.254												
2340h	9024	No.186	2620h	9760	No.209	2900h	10496	No.232	2BE0h	11232	No.255												

## 4-2 パラメータID

運転データの設定項目は、運転データR/Wコマンドで設定します。

設定項目のパラメータIDは、運転データNo.の基準アドレスをもとに配置されています。(基準アドレス⇒95ページ)

たとえば「位置」という設定項目の場合、基準アドレスに1を加えます。

パラメータID	名称	内容	設定範囲※1	初期値	反映
基準アドレス+0	方式	運転方式を選択します。	1:絶対位置決め 2:相対位置決め(指令位置基準) 3:相対位置決め(検出位置基準) 7:連続運転(位置制御) 8:ラウンド絶対位置決め 9:ラウンド近回り位置決め 10:ラウンドFWD方向絶対位置決め 11:ラウンドRVS方向絶対位置決め 12:ラウンド絶対押し当て 13:ラウンド近回り押し当て 14:ラウンドFWD方向押し当て 15:ラウンドRVS方向押し当て 16:連続運転(速度制御) 17:連続運転(押し当て) 18:連続運転(トルク) 20:絶対位置決め押し当て 21:相対位置決め押し当て(指令位置基準) 22:相対位置決め押し当て(検出位置基準)	2	B



パラメータID	名称	内容	設定範囲※1	初期値	反映
基準アドレス+1	位置	目標位置(移動量)を設定します。 連続SD運転では使用しません。	-2,147,483,648～ 2,147,483,647 step	0	B
基準アドレス+2	速度	運転速度を設定します。 位置決め運転と押し当て運転は、 絶対値の運転速度で運転します。 連続運転は、正の値を設定すると FWD方向、負の値を設定すると RVS方向へ回転します。	-4,000,000～4,000,000 Hz	1,000	B
基準アドレス+3	起動・変速	起動・変速時の加減速レートまたは 加減速時間を設定します。	1～1,000,000,000 (1=0.001) ※2	1,000,000	B
基準アドレス+4	停止	停止時の減速レートまたは減速 時間を設定します。		1,000,000	B
基準アドレス+5	運転電流	基本電流を100 %として、モー ターの運転電流を設定します。 押し当て時には押し当て電流と なります。	0～1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
基準アドレス+6	運転終了遅延	運転終了後に発生する待ち時間 を設定します。	0～65,535 (1=0.001 s)	0	B
基準アドレス+7	結合	結合方法を設定します。	0:結合無 1:手動順送 2:自動順送 3:形状接続	0	B
基準アドレス+8	結合先	結合先を設定します。	-256:結合しない[Stop] -2:2つ先の運転データNo. [↓(+2)] -1:次の運転データNo. [↓(+1)] 0～255:運転データNo.	-1	B
基準アドレス+9	オフセット(エリア)	MAREA出力がONになる範囲の 中心位置から、位置決め運転の目 標位置までの距離を設定します。 連続運転の場合は、運転開始位置 までの距離を設定します。	-2,147,483,648～ 2,147,483,647 step	0	B
基準アドレス+10	幅(エリア)	MAREA出力がONになる範囲を 設定します。	-1:無効 0～4,194,303: 1 step単位で設定	-1	B
基準アドレス+11	カウント(Loop)	ループ回数を設定します。	0:ループしない[-] 2～255:ループ回数 [loop 2]～[loop 255]	0	B
基準アドレス+12	位置オフセット (Loop)	ループをするたびに位置(移動 量)をオフセットします。	-4,194,304～ 4,194,303 step	0	B
基準アドレス+13	終了(Loop)	ループを終了する運転データ No.に設定します。	0:ループ終了点ではない[-] 1:ループ終了点 [L-End]	0	B
基準アドレス+14	弱イベント	弱イベントを発生させるための、 運転I/Oイベントの番号を設定し ます。イベントを発生させる条 件は、運転I/Oイベントで設定し ます。	-1:無効[-] 0～31:運転I/Oイベント番号	-1	B
基準アドレス+15	強イベント	強イベントを発生させるための、 運転I/Oイベントの番号を設定し ます。弱イベントと強イベントが 同時に発生した場合は、強イベ ントが優先されます。イベントを 発生させる条件は、運転I/Oイ ベントで設定します。		-1	B

※1 [ ]内はMEXE02の画面表記です。

※2 設定単位は「加減速単位」パラメータに従います。

4-3 設定例

例として、次の運転データをデータNo.0～No.2に設定する方法を説明します。

設定項目	運転No.0	運転No.1	運転No.2
方式	絶対位置決め	相対位置決め (指令位置基準)	相対位置決め (検出位置基準)
位置 [step]	1,000	1,000	1,000
速度 [Hz]	1,000	1,000	1,000
運転電流 [%]	50.0	70.0	100.0

■ 運転データNo.0の設定

95ページの表から、運転データNo.0の基準アドレスは「3072 (0C00h)」であることがわかります。  
この基準アドレスを元に、96ページの表から、設定項目のパラメータIDを算出していきます。

基準アドレス 3072 (0C00h)	設定項目	パラメータID			設定値
		計算方法	Dec	Hex	
	方式	基準アドレス+0	3072 + 0 = 3072	0C00h	1
	位置	基準アドレス+1	3072 + 1 = 3073	0C01h	1,000
	速度	基準アドレス+2	3072 + 2 = 3074	0C02h	1,000
	運転電流	基準アドレス+5	3072 + 5 = 3077	0C05h	500

■ 運転データNo.1の設定

95ページの表から、運転データNo.1の基準アドレスは「3104 (0C20h)」であることがわかります。  
この基準アドレスを元に、96ページの表から、設定項目のパラメータIDを算出していきます。

基準アドレス 3104 (0C20h)	設定項目	パラメータID			設定値
		計算方法	Dec	Hex	
	方式	基準アドレス+0	3104 + 0 = 3104	0C20h	2
	位置	基準アドレス+1	3104 + 1 = 3105	0C21h	1,000
	速度	基準アドレス+2	3104 + 2 = 3106	0C22h	1,000
	運転電流	基準アドレス+5	3104 + 5 = 3109	0C25h	700

■ 運転データNo.2の設定

95ページの表から、運転データNo.2の基準アドレスは「3136 (0C40h)」であることがわかります。  
この基準アドレスを元に、96ページの表から、設定項目のパラメータIDを算出していきます。

基準アドレス 3136 (0C40h)	設定項目	パラメータID			設定値
		計算方法	Dec	Hex	
	方式	基準アドレス+0	3136 + 0 = 3136	0C40h	3
	位置	基準アドレス+1	3136 + 1 = 3137	0C41h	1,000
	速度	基準アドレス+2	3136 + 2 = 3138	0C42h	1,000
	運転電流	基準アドレス+5	3136 + 5 = 3141	0C45h	1,000

# 5 運転I/OイベントR/Wコマンド

モーターの運転中、指定したイベント(I/OのON/OFF)が発生すると、別の運転を起動させることができます。これを運転I/Oイベントといいます。ここでは、運転I/Oイベントを行なうためのアドレスについて説明します。

## 5-1 運転I/Oイベントの基準アドレス

基準アドレス		運転I/O イベントNo.	基準アドレス		運転I/O イベントNo.	基準アドレス		運転I/O イベントNo.
Hex	Dec		Hex	Dec		Hex	Dec	
0A00h	2560	0	0A58h	2648	11	0AB0h	2736	22
0A08h	2568	1	0A60h	2656	12	0AB8h	2744	23
0A10h	2576	2	0A68h	2664	13	0AC0h	2752	24
0A18h	2584	3	0A70h	2672	14	0AC8h	2760	25
0A20h	2592	4	0A78h	2680	15	0AD0h	2768	26
0A28h	2600	5	0A80h	2688	16	0AD8h	2776	27
0A30h	2608	6	0A88h	2696	17	0AE0h	2784	28
0A38h	2616	7	0A90h	2704	18	0AE8h	2792	29
0A40h	2624	8	0A98h	2712	19	0AF0h	2800	30
0A48h	2632	9	0AA0h	2720	20	0AF8h	2808	31
0A50h	2640	10	0AA8h	2728	21			

## 5-2 運転I/OイベントR/WコマンドのパラメータID

運転I/Oイベントの設定項目は、運転I/OイベントR/Wコマンドで設定します。  
設定項目のパラメータIDは、運転I/Oイベントの基準アドレスをもとに配置されています。  
たとえば「Dwell」という設定項目の場合、基準アドレスに2を加えます。

パラメータID	名称	内容	設定範囲※	初期値	反映
基準アドレス+0	結合	イベントトリガ検出後の、結合方法を設定します。	0:結合無 1:手動順送 2:自動順送 3:形状接続	0	B
基準アドレス+1	結合先	結合先を設定します。	-256:結合しない[Stop] -2:2つ先の運転データNo. [↓↓(+2)] -1:次の運転データNo.[↓(+1)] 0~255:運転データNo.	-256	B
基準アドレス+2	Dwell	イベントトリガ検出後に発生する待ち時間を設定します。	0~65,535 (1=0.001 s)	0	B
基準アドレス+3	イベントトリガI/O	イベントトリガとして使用するI/Oを設定します。	入力信号一覧⇒118ページ 出力信号一覧⇒119ページ	0:未使用	B
基準アドレス+4	イベントトリガタイプ	イベントトリガを検出するタイミングを設定します。	0:設定なし 1:ON (加減速累積msec) 2:ON (msec) 3:OFF (加減速累積msec) 4:OFF (msec) 5:ONエッジ 6:OFFエッジ 7:ON (単純累積msec) 8:OFF (単純累積msec)	0	B
基準アドレス+5	イベントトリガカウント	イベントトリガを検出するための判定時間、または検出回数を設定します。	0~65,535 (1=1 msまたは1=1回)	0	B

※ [ ]内はMEXE02の画面表記です。

# 6     プロテクト解除コマンド

データをバックアップ領域に読み出し/書き込みするためのキーコード、およびHMI入力による機能制限を解除するキーコードを設定します。

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値
Hex	Dec				
0020h	32	バックアップDATAアクセスキー	バックアップ領域にアクセスするためのキーコードを入力します。	次表をご覧ください。	0
0021h	33	バックアップDATAライトキー	バックアップ領域に書き込むためのキーコードを入力します。		
0022h	34	HMI解除キー	HMI入力による制限を解除するためのキーコードを入力します。		

キーコード表

プロテクト解除が必要な処理	コマンド名	キーコード
バックアップ領域へのデータ書き込み	バックアップDATAアクセスキー	20519253 (01391955h)
	バックアップDATAライトキー	1977326743 (75DB9C97h)
バックアップ領域からのデータ読み出し	バックアップDATAアクセスキー	20519253 (01391955h)
HMI入力の制限解除	HMI解除キー	864617234 (33890312h)

# 7 運転データ拡張用設定R/Wコマンド

運転データの拡張用設定のパラメータを設定できます。

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0140h	320	共通起動・変速レート	共通設定における起動・変速レート、または起動・変速時間を設定します	1～1,000,000,000 (1=0.001) ※	1,000,000	A
0141h	321	共通停止レート	共通設定における停止レート、または停止時間を設定します。	1～1,000,000,000 (1=0.001) ※	1,000,000	A
0146h	326	使用レート選択	共通加減速または運転データの加減速のどちらを使用するか設定します。	0:共通レートを使用 (共通設定) 1:各運転データのレート を使用(独立設定)	1	A
0800h	2048	繰り返し開始運転番号	拡張ループ運転を開始する運転データNo.を設定します。	-1:無効 0～255:運転データNo.	-1	A
0801h	2049	繰り返し終了運転番号	拡張ループ運転を終了する運転データNo.を設定します。	-1:無効 0～255:運転データNo.	-1	A
0802h	2050	繰り返し回数	拡張ループ運転の繰り返し回数を設定します。	-1:無効 0～100,000,000	-1	A

※ 設定単位は「加減速単位」パラメータに従います。

**重要** 運転データ拡張用設定R/Wコマンドのパラメータは、運転が停止しているときに書き換えてください。

# 8 パラメータR/Wコマンド

パラメータの読み出しや書き込みを行いません。

## 8-1 (p4) 基本設定パラメータ

パラメータIDが「-」のパラメータは、**MEXE02**で設定してください。Ethernetでは読み出し、書き込みができません。

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0110h	272	ダイレクトデータ運転 ゼロ速度動作	ダイレクトデータ運転で、「速度」に「0」が書き込まれたときの指令を設定します。	0:減速停止指令 1:速度0指令	0	B
0126h	294	基本電流	定格電流を100 %として、モーターの出力最大電流を定格電流に対する割合で設定します。	0~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
0128h	296	停止電流	基本電流を100 %として、モーター停止時の電流を基本電流に対する割合で設定します。		500	A
0129h	297	指令フィルタ選択	モーターの応答性を調整するフィルタを設定します。	1:LPF (速度フィルタ) 2:移動平均フィルタ	1	B
012Ah	298	指令フィルタ時定数	モーターの応答性を調整します。	0~200 ms	1	B
012Ch	300	スムースドライブ	スムースドライブ機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	C
012Dh	301	カレントコントロールモード	電流制御方式を設定します。	0:CCM入力の設定に従う 1:α制御モード (CST) 2:サーボエミュレーションモード (SVE)	0	A
012Eh	302	サーボエミュレーション (SVE) 比率	運転電流のうち、サーボエミュレーションで制御する電流の割合を設定します。「0」に設定すると、自動でα制御モードになります。	0~1,000 (1=0.1 %)	1,000	A
012Fh	303	SVE位置ループゲイン	位置偏差に対する追従性を調整します。この値を高くすると、指令位置と実位置の偏差が小さくなります。	1~50	10	A
0130h	304	SVE速度ループゲイン	速度偏差に対する追従性を調整します。この値を高くすると、指令速度と実速度の偏差が小さくなります。	10~200	180	A
0131h	305	SVE速度ループ積分時定数	速度ループゲインでは調整できない偏差を調整します。この値が高すぎると、モーターの動きが緩やかになります。	100~2,000 (1=0.1 ms)	1,000	A
0132h	306	オートカレントダウン	オートカレントダウン機能を有効にします。	0:無効 1:有効	1	A
0133h	307	オートカレントダウン判定時間	モーターが停止してから、オートカレントダウン機能がはたらくまでの時間を設定します。	0~1,000 ms	100	A
0134h	308	運転電流Ramp upレート	運転電流が増加するときの増加率を設定します。	0~100 ms/100 %	0	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0135h	309	運転電流Ramp downレート	運転電流が減少するときの減少率を設定します。	0~100 ms/100 %	0	A
0137h	311	共振抑制周波数	抑制したい振動の周波数を設定します。	100~2,000 Hz	1,000	A
0138h	312	共振抑制ゲイン	振動抑制のゲインを設定します。値を大きくすると、偏差に対する応答性が低くなります。	-500~500	0	A
0139h	313	偏差過速度抑制ゲイン	急加速や過速度の発生を抑制します。値を大きくすると、応答性が低くなります。	0~500	45	A
0142h	322	起動速度	ストアードデータ (SD) 運転または連続マクロ運転の起動速度を設定します。	0~4,000,000 Hz	500	B
0147h	327	加減速単位	加減速の単位を設定します。	0: kHz/s 1: s 2: ms/kHz	0	C
0148h	328	座標未確定時絶対位置決め運転許可	座標が確定していない状態での絶対位置決め運転を許可します。	0: 不許可 1: 許可	0	B
01C3h	451	ソフトウェアオーバートラベル	ソフトウェアオーバートラベル検出時の動作を設定します。	-1: 無効 0: 即停止 1: 減速停止 2: 即停止 (アラーム発生) 3: 減速停止 (アラーム発生)	3	A
01C4h	452	+ソフトウェアリミット	FWD方向のソフトウェアリミットを設定します。	-2,147,483,648~ 2,147,483,647 step	2,147,483,647	A
01C5h	453	-ソフトウェアリミット	RVS方向のソフトウェアリミットを設定します。		-2,147,483,648	A
01C6h	454	プリセット位置	プリセット位置を設定します。	-2,147,483,648~ 2,147,483,647 step	0	A
01FAh	506	電源電圧モード	主電源の電圧モードを設定します。主電源の電圧モードは、主電源投入後50 msで判定しています。主電源の立ち上がりが遅い、または主電源の電圧が不安定なときは、「0: DC24 Vモード」または「1: DC48 Vモード」を設定してください。	-1: 自動判別 (入力された電源電圧を自動で判別) 0: DC24 Vモード 1: DC48 Vモード	-1	D
01FFh	511	ドライバ動作モード	モーターを接続しなくても、仮想のモーターを使って座標やI/Oの様子をシミュレーションできます。	0: 実際にモーターを接続する 1: 仮想モーターを使用する (ABZO未接続時: ABZOセンサの情報なし) 2: 仮想モーターを使用する (ABZO未接続時: 1,800回転までのラウンド機能が有効) 3: 仮想モーターを使用する (ABZO未接続時: 900回転までのラウンド機能が有効)	0	D

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
6114h	24852	ダイレクトデータ運転 トリガ設定	ダイレクトデータ運転を実行するトリガを設定します。トリガ設定は、TRIG-MODEを「1:ONレベルで起動」に設定したときだけ有効です。	-6:方式 -5:位置 -4:速度 -3:起動・変速レート -2:停止レート -1:運転電流 0:無効 1:全データ反映	1	A
-	-	モーターユーザー名称	使用しているモーターに任意の名称を付けられます。	-	-	A
-	-	ドライバユーザー名称	使用しているドライバに任意の名称を付けられます。	-	-	A

## 8-2 (p5) モーター・機構 (座標/JOG/原点復帰) 設定パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0150h	336	(JOG) 移動量	イン칭ング運転の移動量を設定します。	1～8,388,607 step	1	B
0151h	337	(JOG) 運転速度	JOG運転、イン칭ング運転の運転速度を設定します。	1～4,000,000 Hz	1,000	B
0152h	338	(JOG) 加減速	JOGマクロ運転の加減速レートまたは加減速時間を設定します。	1～1,000,000,000 (1=0.001) ※1	1,000,000	B
0153h	339	(JOG) 起動速度	JOGマクロ運転の起動速度を設定します。	0～4,000,000 Hz	500	B
0154h	340	(JOG) 運転速度 (高)	高速JOG 運転の運転速度を設定します。	1～4,000,000 Hz	5,000	B
0158h	344	(ZHOME) 運転速度	高速原点復帰運転の運転速度を設定します。	1～4,000,000 Hz	5,000	B
0159h	345	(ZHOME) 加減速	高速原点復帰運転の加減速レートまたは加減速時間を設定します。	1～1,000,000,000 (1=0.001) ※1	1,000,000	B
015Ah	346	(ZHOME) 起動速度	高速原点復帰運転の起動速度を設定します。	0～4,000,000 Hz	500	B
015Eh	350	JOG/HOME/ZHOME 運転 指令フィルタ時定数	指令フィルタの時定数を設定します。	1～200 ms	1	B
015Fh	351	JOG/HOME/ZHOME 運転 運転電流	運転電流を設定します。	0～1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
0160h	352	(HOME) 原点復帰方法	原点復帰方法を設定します。	0:2センサ 1:3センサ※2 2:1方向回転 3:押し当て	2	B
0161h	353	(HOME) 原点復帰開始方向	原点検出の開始方向を設定します。	0:-側 1:+側	1	B
0162h	354	(HOME) 原点復帰加減速	原点復帰運転の加減速レートまたは加減速時間を設定します。	1～1,000,000,000 (1=0.001) ※1	1,000,000	B
0163h	355	(HOME) 原点復帰起動速度	原点復帰運転の起動速度を設定します。	1～4,000,000 Hz	500	B
0164h	356	(HOME) 原点復帰運転速度	原点復帰運転の運転速度を設定します。		1,000	B
0165h	357	(HOME) 原点復帰原点検出速度	最終的に原点と位置合わせをするときの運転速度を設定します。	1～10,000 Hz	500	B



パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0166h	358	(HOME) 原点復帰SLITセンサ検出	原点復帰時にSLIT入力を併用するかを設定します。	0:無効 1:有効	0	B
0167h	359	(HOME) 原点復帰TIM・ZSG信号検出	原点復帰時にTIM出力またはZSG出力を併用するかを設定します。	0:無効 1:TIM出力 2:ZSG出力	0	B
0168h	360	(HOME) 原点復帰オフセット	原点からのオフセット量を設定します。	-2,147,483,648～ 2,147,483,647 step	0	B
0169h	361	(HOME) 2センサ原点復帰戻り量	2センサ原点復帰運転後の戻り量を設定します。	0～8,388,607 step	500	B
016Ah	362	(HOME) 1方向回転原点復帰動作量	1方向回転方式の原点復帰運転後の動作量を設定します。		500	B
016Bh	363	(HOME) 押し当て原点復帰運転電流	基本電流を100 %として、押し当て原点復帰の運転電流率を設定します。	0～1,000 (1=0.1 %)	1,000	B
016Ch	364	(HOME) 押し当て原点復帰初回戻り量	押し当て原点復帰運転において、最初にメカ端を検出した後の戻り量を設定します。	0～8,388,607 step	0	B
016Dh	365	(HOME) 押し当て原点復帰Push終了時間	押し当て完了を判断するTLC出力の発生時間を設定します。	1～65,535 ms	200	B
016Eh	366	(HOME) 押し当て原点復帰戻り量	押し当て原点復帰運転において、メカ端の位置を確定した後の戻り量を設定します。	0～8,388,607 step	500	B
01C0h	448	電子ギヤA	電子ギヤの分母を設定します。	1～65,535	1	C
01C1h	449	電子ギヤB	電子ギヤの分子を設定します。		1	C
01C2h	450	モーター回転方向	モーター出力軸の回転方向を設定します。	0:+側=CCW 1:+側=CW 2:+側=CCW(ドライバパラメータを採用) 3:+側=CW(ドライバパラメータを採用)	1	C
01C7h	455	ラウンド(RND)設定	ラウンド機能を設定します。	0:無効 1:有効	1	C
01C9h	457	初期座標生成・ラウンド設定範囲	ラウンド範囲を設定します。	次表をご覧ください。 (1=0.1 rev)	10	C
01CBh	459	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	ラウンド範囲のオフセット比率を設定します。	0～10,000 (1=0.01 %)	5,000	C
01CCh	460	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定	ラウンド範囲のオフセット量を設定します。	-536,870,912～ 536,870,911 step	0	C
01CDh	461	RND-ZERO出力用RND分割数	ラウンド範囲内で、RND-ZERO出力をONにする回数を設定します。	1～536,870,911分割	1	C
07E1h	2017	機構リード	ボールねじのリードを設定します。	1～32,767	1	C
07F0h	2032	機構諸元設定	機構諸元パラメータを変更するときは、「1:マニュアル設定」を選択してください。	0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	0	D
07F1h	2033	ギヤ比設定	ギヤードモーターのギヤ比を設定します。	0:ギヤ比設定無効 1～32,767:減速比 (1=0.01)	0	C
07F2h	2034	初期座標生成・ラウンド座標設定	初期座標生成・ラウンド座標パラメータを変更するときは、「1:マニュアル設定」を選択してください。	0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	0	D
07F3h	2035	機構リミットパラメータ設定	機構リミットパラメータのABZO設定を無効にします。	0:ABZO設定に従う 1:無効化する	0	D

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
07F4h	2036	機構保護パラメータ設定	機構保護パラメータのABZO設定を無効にします。	0:ABZO設定に従う 1:無効化する	0	D
07F5h	2037	JOG/HOME/ZHOME 運転 運転情報設定	運転パラメータを変更するときは、マニュアル設定を選択してください。	0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	0	D
09F9h	2553	機構リード小数点以下桁数	ボールねじのリードを小数点で表わす場合の小数点桁数を設定します。	0:×1 mm 1:×0.1 mm 2:×0.01 mm 3:×0.001 mm	0	C

※1 設定単位は「加減速単位」パラメータに従います。

※2 miniドライバは入力信号が2点用意されています。3センサ方式の原点復帰運転はHOMES入力、FW-LS入力、およびRV-LS入力の3点が必要になるため、miniドライバでは3センサ方式の原点復帰運転を推奨していません。

### ● 「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータに設定できる値

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

表のうち、太枠で囲った数値は、900 revでは設定できません。

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

ラウンド設定範囲 [rev]						
0.5	1.8	4.8	12.0	25.0	72.0	200.0
0.6	2.0	5.0	12.5	30.0	75.0	225.0
0.8	2.4	6.0	14.4	36.0	90.0	300.0
0.9	2.5	7.2	15.0	37.5	100.0	360.0
1.0	3.0	7.5	18.0	40.0	112.5	450.0
1.2	3.6	8.0	20.0	45.0	120.0	600.0
1.5	4.0	9.0	22.5	50.0	150.0	900.0
1.6	4.5	10.0	24.0	60.0	180.0	1,800.0

## 8-3 (p6) Alarm・Info設定パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0180h	384	過負荷アラーム	過負荷アラームの発生条件を設定します。	1~300 (1=0.1 s)	50	A
0181h	385	位置偏差過大アラーム	位置偏差過大アラームの発生条件を設定します。	1~30,000 (1=0.01 rev)	300	A
01A0h	416	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP)	インフォメーションの発生条件を設定します。	40~85 °C	85	A
01A1h	417	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME)		1~300 (1=0.1 s)	50	A
01A2h	418	速度インフォメーション (INFO-SPD)		0:無効 1~12,000 r/min	0	A
01A5h	421	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR)		1~30,000 (1=0.01 rev)	300	A
01A8h	424	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP)		40~120 °C	85	A
01ABh	427	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT)		140~630 (1=0.1 V)	630	A
01ACh	428	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT)			140	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
01AFh	431	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP)	インフォメーションの発生条件を設定します。	0:無効 1~2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0	A
01B0h	432	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO)			0	A
01B1h	433	積算負荷0インフォメーション (INFO-CULD0)		0~2,147,483,647	0	A
01B2h	434	積算負荷1インフォメーション (INFO-CULD1)			0	A
01B3h	435	積算負荷自動クリア	運転開始時に (MOVE出力のONエッジ)、積算負荷をクリアします。	0:無効 1:有効	1	A
01B4h	436	積算負荷除数	積算負荷の除数を設定します。	1~32,767	1	A
01BCh	444	INFO-USRIO出力選択	INFO-USRIO出力で確認するI/Oステータスを選択します。	出力信号一覧 ⇒119ページ	128: CONST-OFF	A
01BDh	445	INFO-USRIO出力反転	INFO-USRIO出力の出力論理を設定します。	0:反転しない 1:反転する	0	A
01BEh	446	INFO LED表示	インフォメーションが発生したときのLEDの状態を設定します。	0:無効(LEDを点滅させない) 1:有効(LEDを点滅させる)	1	A
01BFh	447	INFO自動クリア	インフォメーションの原因が取り除かれたときに、INFO出力や対応するインフォメーションのビット出力を自動でOFFにします。	0:無効(自動でOFFにならない) 1:有効(自動でOFFになる)	1	A
07A0h	1952	指定I/Oステータス (INFO-USRIO) のINFO反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力、INFO出力、およびLEDの状態を設定します。	0:Info反映無(ビット出力だけがON)※ 1:Info反映有(ビット出力とINFO出力がON、LEDが点滅)	1	A
07A1h	1953	位置偏差 (INFO-POSERR) のINFO反映			1	A
07A2h	1954	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) のINFO反映			1	A
07A3h	1955	モーター温度 (INFO-MTRTMP) のINFO反映			1	A
07A4h	1956	過電圧 (INFO-OVOLT) のINFO反映			1	A
07A5h	1957	不足電圧 (INFO-UVOLT) のINFO反映			1	A
07A6h	1958	過負荷時間 (INFO-OLTIME) のINFO反映			1	A
07A8h	1960	速度 (INFO-SPD) のINFO反映			1	A
07A9h	1961	運転起動失敗 (INFO-START) のINFO反映			1	A
07AAh	1962	ZHOME起動失敗 (INFO-ZHOME) のINFO反映			1	A
07ABh	1963	PRESET要求中 (INFO-PR-REQ) のINFO反映			1	A
07ADh	1965	電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-E) のINFO反映			1	A
07AEh	1966	ラウンド設定異常 (INFO-RND-E) のINFO反映			1	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
07B0h	1968	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) のINFO 反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力、INFO出力、およびLEDの状態を設定します。	0:Info反映無(ビット出力だけがON)※ 1:Info反映有(ビット出力とINFO出力がON、LEDが点滅)	1	A
07B1h	1969	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) のINFO 反映			1	A
07B2h	1970	積算負荷0 (INFO-CULD0) のINFO反映			1	A
07B3h	1971	積算負荷1 (INFO-CULD1) のINFO反映			1	A
07B4h	1972	TRIPメーター (INFO-TRIP) のINFO反映			1	A
07B5h	1973	ODOメーター (INFO-ODO) のINFO反映			1	A
07BCh	1980	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) のINFO反映			1	A
07BDh	1981	I/Oテストモード (INFO-IOTEST) のINFO反映			1	A
07BEh	1982	コンフィグ要求 (INFO-CFG) のINFO反映			1	A
07BFh	1983	再起動要求 (INFO-RBT) のINFO反映			1	A

※ 「INFO反映」パラメータを「0」に設定したときも、MEXE02のインフォメーション履歴には残ります。

## 8-4 (p7) I/O動作・機能パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0700h	1792	STOP・STOP-COFF 入力停止方法	STOP入力またはSTOP-COFF入力がONになったときの、モーターの停止方法を設定します。	0:STOP入力、STOP-COFF入力ともに即停止 1:STOP入力は減速停止、STOP-COFF入力は即停止 2:STOP入力は即停止、STOP-COFF入力は減速停止 3:STOP入力、STOP-COFF入力ともに減速停止	3	A
0701h	1793	FW-LS・RV-LS入力動作	FW-LS入力またはRV-LS入力がONになったときの、モーターの停止方法を設定します。	-1:原点復帰センサとして使う 0:即停止 1:減速停止 2:即停止(アラーム発生) 3:減速停止(アラーム発生)	2	A
0702h	1794	FW-BLK・RV-BLK入力停止方法	FW-BLK入力またはRV-BLK入力がONになったときの、モーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止	1	A
0703h	1795	IN-POS出力判定距離	目標位置を中心に、IN-POS出力の出力範囲(ローターが収束する角度範囲)を設定します。	0~180(1=0.1°)	18	A
0704h	1796	IN-POS出力オフセット	目標位置からのオフセット量を設定します。	-18~18(1=0.1°)	0	A
0705h	1797	D-SEL運転起動	D-SEL入力がONになったときに運転を起動させるかを設定します。	0:運転データNo.選択のみ 1:運転データNo.選択+START機能	1	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0706h	1798	TEACH運転方式設定	ティーチングで「位置」を設定したときの運転方式を選択します。	-1:運転方式を設定しない 1:絶対位置決め 8:ラウンド絶対位置決め	1	A
0707h	1799	ZSG幅	ZSG出力の出力幅を設定します。	1~1,800 (1=0.1°)	18	A
0708h	1800	RND-ZERO幅	RND-ZERO出力の出力幅を設定します。	1~10,000 step	10	A
0709h	1801	RND-ZERO対象設定	RND-ZERO出力の基準を設定します。	0:検出位置基準 1:指令位置基準	0	A
070Ah	1802	MOVE出力最小ON時間	MOVE出力の最小ON時間を設定します。	0~255 ms	0	A
070Bh	1803	PAUSE時待機動作選択	PAUSE入力が入力されたときの待機状態を選択します。	0:停止状態で待機(カレントダウン) 1:運転状態で待機(運転電流を維持)	0	A
070Dh	1805	CRNT-LMT運転電流制限値	CRNT-LMT入力で制限される運転電流を設定します。基本電流を100 %として、運転電流の割合を設定してください。	0~1,000 (1=0.1 %)	500	A
070Eh	1806	SPD-LMT速度制限方法	速度制限値の設定方法を選択します。	0:割合 1:値	0	A
070Fh	1807	SPD-LMT速度割合	運転データの「速度」を100 %として、制限する速度の割合を設定します。「SPD-LMT速度制限方法」パラメータを「0:割合」に設定したときに有効です。	1~100 %	50	A
0710h	1808	SPD-LMT速度上限値	速度制限値を「値」で設定します。「SPD-LMT速度制限方法」パラメータを「1:値」に設定したときに有効です。	1~4,000,000 Hz	1,000	A
0711h	1809	JOG-C連続運転移行時間	複合JOG運転で、イン칭ング運転からJOG運転に遷移するタイミングを設定します。	1~5,000 (1=0.001 s)	500	B
0712h	1810	JOG-C高速連続運転移行時間	複合JOG運転で、JOG運転から高速JOG運転に遷移するタイミングを設定します。		1,000	B
0718h	1816	VA判定対象	VA出力の判定基準を選択します。	0:検出速度到達(検出位置基準) 1:プロファイル指令速度到達(指令位置基準) 2:速度到達(検出速度&プロファイル指令速度)	0	B
0719h	1817	VA検出幅	「VA判定対象」パラメータを「0:検出速度到達(検出位置基準)」または「2:速度到達(検出速度&プロファイル指令速度)」に設定した場合における、検出速度の判定許容範囲を設定します。	1~200 r/min	30	B
071Ah	1818	MAREA出力設定	MAREA出力をONにする基準、および運転後のMAREA出力の状態を設定します。	0:検出位置基準(運転後も判定維持) 1:指令位置基準(運転後も判定維持) 2:検出位置基準(運転完了時OFF) 3:指令位置基準(運転完了時OFF)	0	A

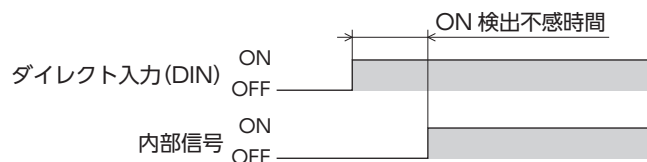
パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0740h	1856	AREA0+位置/オフセット	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AREA+位置/オフセット AREA出力の+方向位置、または目標位置からのオフセットを設定します。</li> <li>● AREA-位置/判定距離 AREA出力の-方向位置、またはオフセット位置からの距離を設定します。</li> </ul>	-2,147,483,648～ 2,147,483,647 step	0	A
0741h	1857	AREA0-位置/判定距離			0	A
0742h	1858	AREA1+位置/オフセット			0	A
0743h	1859	AREA1-位置/判定距離			0	A
0744h	1860	AREA2+位置/オフセット			0	A
0745h	1861	AREA2-位置/判定距離			0	A
0746h	1862	AREA3+位置/オフセット			0	A
0747h	1863	AREA3-位置/判定距離			0	A
0748h	1864	AREA4+位置/オフセット			0	A
0749h	1865	AREA4-位置/判定距離			0	A
074Ah	1866	AREA5+位置/オフセット			0	A
074Bh	1867	AREA5-位置/判定距離			0	A
074Ch	1868	AREA6+位置/オフセット			0	A
074Dh	1869	AREA6-位置/判定距離			0	A
074Eh	1870	AREA7+位置/オフセット			0	A
074Fh	1871	AREA7-位置/判定距離			0	A
0750h	1872	AREA0範囲指定方法	AREA出力の範囲指定方法を設定します。	0:絶対値で範囲指定 1:目標位置からの オフセット・幅を指定	0	A
0751h	1873	AREA1範囲指定方法			0	A
0752h	1874	AREA2範囲指定方法			0	A
0753h	1875	AREA3範囲指定方法			0	A
0754h	1876	AREA4範囲指定方法			0	A
0755h	1877	AREA5範囲指定方法			0	A
0756h	1878	AREA6範囲指定方法			0	A
0757h	1879	AREA7範囲指定方法			0	A
0758h	1880	AREA0位置判定基準	AREA出力の位置判定基準を設定します。	0:検出位置基準 1:指令位置基準	0	A
0759h	1881	AREA1位置判定基準			0	A
075Ah	1882	AREA2位置判定基準			0	A
075Bh	1883	AREA3位置判定基準			0	A
075Ch	1884	AREA4位置判定基準			0	A
075Dh	1885	AREA5位置判定基準			0	A
075Eh	1886	AREA6位置判定基準			0	A
075Fh	1887	AREA7位置判定基準			0	A
0760h	1888	D-SEL0 No.選択	D-SEL入力に対応させる運転データNo.を設定します。	0～255:運転データNo.	0	A
0761h	1889	D-SEL1 No.選択			1	A
0762h	1890	D-SEL2 No.選択			2	A
0763h	1891	D-SEL3 No.選択			3	A
0764h	1892	D-SEL4 No.選択			4	A
0765h	1893	D-SEL5 No.選択			5	A



パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0766h	1894	D-SEL6 No.選択	D-SEL入力に対応させる運転データNo.を設定します。	0～255:運転データNo.	6	A
0767h	1895	D-SEL7 No.選択			7	A
0768h	1896	D-END0 No.選択	D-END出力に対応させる運転データNo.を設定します。	0～255:運転データNo.	0	A
0769h	1897	D-END1 No.選択			1	A
076Ah	1898	D-END2 No.選択			2	A
076Bh	1899	D-END3 No.選択			3	A
076Ch	1900	D-END4 No.選択			4	A
076Dh	1901	D-END5 No.選択			5	A
076Eh	1902	D-END6 No.選択			6	A
076Fh	1903	D-END7 No.選択			7	A
09FAh	2554	T-MODE使用時停止中電流設定	T-MODE入力がONの状態でもーターが停止しているときの指令電流を選択します。	0:停止電流 1:運転電流	0	A

## 8-5 (p8) Direct-IN 機能選択 (DIN) パラメータ

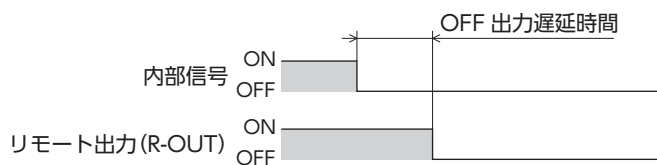
パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0840h	2112	DIN0入力機能	DINに割り付ける入力信号を選択します。	入力信号一覧 ⇒118ページ	5:STOP	C
0841h	2113	DIN1入力機能			1:FREE	C
0850h	2128	DIN0接点設定 (信号反転)	DINの接点を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
0851h	2129	DIN1接点設定 (信号反転)			0	C
0880h	2176	DIN0コンボジット入力機能	DINにコンボジット入力機能として割り付ける入力信号を選択します。	入力信号一覧 ⇒118ページ	0:未使用	C
0881h	2177	DIN1コンボジット入力機能			0:未使用	C
08C0h	2240	DIN0 ON信号検出不感時間	DINのON信号検出不感時間を設定します。(図参照)	0～250 ms	0	C
08C1h	2241	DIN1 ON信号検出不感時間			0	C
08D0h	2256	DIN0強制1shot	DINの強制1shot機能を設定します。	0:1shot機能が無効 1:1shot機能が有効	0	C
08D1h	2257	DIN1強制1shot			0	C



## 8-6 (p9) Remote-I/O 機能選択 (R-I/O) パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0900h	2304	R-IN0入力機能	R-INに割り付ける入力信号を選択します。	入力信号一覧 ⇒118ページ	0:未使用	C
0901h	2305	R-IN1入力機能			0:未使用	C
0902h	2306	R-IN2入力機能			0:未使用	C
0903h	2307	R-IN3入力機能			0:未使用	C
0904h	2308	R-IN4入力機能			0:未使用	C
0905h	2309	R-IN5入力機能			0:未使用	C
0906h	2310	R-IN6入力機能			0:未使用	C
0907h	2311	R-IN7入力機能			0:未使用	C
0908h	2312	R-IN8入力機能			0:未使用	C

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0909h	2313	R-IN9入力機能	R-INに割り付ける入力信号を選択します。	入力信号一覧 ⇒118ページ	0:未使用	C
090Ah	2314	R-IN10入力機能			0:未使用	C
090Bh	2315	R-IN11入力機能			0:未使用	C
090Ch	2316	R-IN12入力機能			0:未使用	C
090Dh	2317	R-IN13入力機能			0:未使用	C
090Eh	2318	R-IN14入力機能			0:未使用	C
090Fh	2319	R-IN15入力機能			0:未使用	C
0910h	2320	R-OUT0出力機能	R-OUTに割り付ける出力信号を選択します。	出力信号一覧 ⇒119ページ	64:M0_R	C
0911h	2321	R-OUT1出力機能			65:M1_R	C
0912h	2322	R-OUT2出力機能			66:M2_R	C
0913h	2323	R-OUT3出力機能			32:START_R	C
0914h	2324	R-OUT4出力機能			144:HOME-END	C
0915h	2325	R-OUT5出力機能			132:READY	C
0916h	2326	R-OUT6出力機能			135:INFO	C
0917h	2327	R-OUT7出力機能			129:ALM-A	C
0918h	2328	R-OUT8出力機能			136:SYS-BSY	C
0919h	2329	R-OUT9出力機能			160:AREA0	C
091Ah	2330	R-OUT10出力機能			161:AREA1	C
091Bh	2331	R-OUT11出力機能			162:AREA2	C
091Ch	2332	R-OUT12出力機能			157:TIM	C
091Dh	2333	R-OUT13出力機能			134:MOVE	C
091Eh	2334	R-OUT14出力機能			138:IN-POS	C
091Fh	2335	R-OUT15出力機能			140:TLC	C
0930h	2352	R-OUT0 OFF出力遅延時間	R-OUTのOFF出力遅延時間を設定します。(図参照)	0~250 ms	0	C
0931h	2353	R-OUT1 OFF出力遅延時間			0	C
0932h	2354	R-OUT2 OFF出力遅延時間			0	C
0933h	2355	R-OUT3 OFF出力遅延時間			0	C
0934h	2356	R-OUT4 OFF出力遅延時間			0	C
0935h	2357	R-OUT5 OFF出力遅延時間			0	C
0936h	2358	R-OUT6 OFF出力遅延時間			0	C
0937h	2359	R-OUT7 OFF出力遅延時間			0	C
0938h	2360	R-OUT8 OFF出力遅延時間			0	C
0939h	2361	R-OUT9 OFF出力遅延時間			0	C
093Ah	2362	R-OUT10 OFF出力遅延時間			0	C
093Bh	2363	R-OUT11 OFF出力遅延時間			0	C
093Ch	2364	R-OUT12 OFF出力遅延時間			0	C
093Dh	2365	R-OUT13 OFF出力遅延時間			0	C
093Eh	2366	R-OUT14 OFF出力遅延時間			0	C
093Fh	2367	R-OUT15 OFF出力遅延時間			0	C





## 8-7 (p10) VIR-IN・USR-OUT機能選択(拡張)パラメータ

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0940h	2368	仮想入力(VIR-IN0)機能	VIR-INに割り付ける入力信号を選択します。	入力信号一覧 ⇒118ページ	0:未使用	C
0941h	2369	仮想入力(VIR-IN1)機能			0:未使用	C
0942h	2370	仮想入力(VIR-IN2)機能			0:未使用	C
0943h	2371	仮想入力(VIR-IN3)機能			0:未使用	C
0944h	2372	仮想入力(VIR-IN0)源選択	VIR-INのトリガにする出力信号を選択します。	出力信号一覧 ⇒119ページ	128: CONST-OFF	C
0945h	2373	仮想入力(VIR-IN1)源選択			128: CONST-OFF	C
0946h	2374	仮想入力(VIR-IN2)源選択			128: CONST-OFF	C
0947h	2375	仮想入力(VIR-IN3)源選択			128: CONST-OFF	C
0948h	2376	仮想入力(VIR-IN0)接点設定 (信号反転)	VIR-INの接点を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
0949h	2377	仮想入力(VIR-IN1)接点設定 (信号反転)			0	C
094Ah	2378	仮想入力(VIR-IN2)接点設定 (信号反転)			0	C
094Bh	2379	仮想入力(VIR-IN3)接点設定 (信号反転)			0	C
094Ch	2380	仮想入力(VIR-IN0)ON信号 検出不感時間	VIR-INのON信号検出不感時間 を設定します。	0~250 ms	0	C
094Dh	2381	仮想入力(VIR-IN1)ON信号 検出不感時間			0	C
094Eh	2382	仮想入力(VIR-IN2)ON信号 検出不感時間			0	C
094Fh	2383	仮想入力(VIR-IN3)ON信号 検出不感時間			0	C
0950h	2384	仮想入力(VIR-IN0)強制 1shot	VIR-INの強制1shot機能を有効 にします。	0:1shot機能が 無効 1:1shot機能が 有効	0	C
0951h	2385	仮想入力(VIR-IN1)強制 1shot			0	C
0952h	2386	仮想入力(VIR-IN2)強制 1shot			0	C
0953h	2387	仮想入力(VIR-IN3)強制 1shot			0	C
0960h	2400	ユーザー出力(USR-OUT0) 源A-機能	USR-OUTの出力源Aを設定 します。	出力信号一覧 ⇒119ページ	128: CONST-OFF	C
0961h	2401	ユーザー出力(USR-OUT1) 源A-機能			128: CONST-OFF	C
0962h	2402	ユーザー出力(USR-OUT0) 源A-接点設定(信号反転)	USR-OUTの出力源Aの接点 を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
0963h	2403	ユーザー出力(USR-OUT1) 源A-接点設定(信号反転)			0	C
0964h	2404	ユーザー出力(USR-OUT0) 源B-機能	USR-OUTの出力源Bを設定 します。	出力信号一覧 ⇒119ページ	128: CONST-OFF	C
0965h	2405	ユーザー出力(USR-OUT1) 源B-機能			128: CONST-OFF	C
0966h	2406	ユーザー出力(USR-OUT0) 源B-接点設定(信号反転)	USR-OUTの出力源Bの接点 を変更します。	0:反転しない 1:反転する	0	C
0967h	2407	ユーザー出力(USR-OUT1) 源B-接点設定(信号反転)			0	C

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
0968h	2408	ユーザー出力 (USR-OUT0) 論理結合選択	USR-OUTのユーザー出力源 Aとユーザー出力源Bの論理 結合を設定します。	0:AND 1:OR	1	C
0969h	2409	ユーザー出力 (USR-OUT1) 論理結合選択			1	C

## 8-8 (p11) 通信・I/F機能パラメータ

パラメータIDが「-」のパラメータは、**MEXE02**で設定してください。Ethernetでは読み出し、書き込みができません。

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
01F2h	498	USB-ID有効	COMポートを固定できます。 (⇒116ページ)	0:無効 1:有効	1	D
01F3h	499	USB-ID	「USB-ID有効」パラメータが 「1:有効」のときに設定でき ます。COMポートにIDを設 定します。	0~999,999,999	0	D
09FBh	2555	USB-PID	COMポートに表示させ る製品IDを設定します。 (⇒117ページ)	0~31	0	D
63D4h	25556	IP Address 1	IPアドレスを設定します。	0~255	192	D
63D5h	25557	IP Address 2			168	D
63D6h	25558	IP Address 3			1	D
63D7h	25559	IP Address 4			1	D
63D8h	25560	Network Mask 1	サブネットマスクを設定しま す。	0~255	255	D
63D9h	25561	Network Mask 2			255	D
63DAh	25562	Network Mask 3			255	D
63DBh	25563	Network Mask 4			0	D
63DCh	25564	Gateway Address 1	デフォルトゲートウェイを設 定します。	0~255	0	D
63DDh	25565	Gateway Address 2			0	D
63DEh	25566	Gateway Address 3			0	D
63DFh	25567	Gateway Address 4			0	D
63E5h	25573	プロトコル(ネットワー クI/O)	ネットワークI/Oのプロトコ ルを選択します。	1:Modbus TCP 2:Modbus UDP 3:予約※	1	D
63E7h	25575	ポート番号 (Modbus TCP/UDP)	ポート番号を設定します。	0~65,535	502	D
63F0h	25584	IP Address制限 (Modbus TCP/UDP)	接続できる上位システムのIP アドレスを制限します。上位 システムのIPアドレス(代表 値)を16進数で設定します。 詳細は117ページをご覧ください。	00:00:00:00~ FF:FF:FF:FF	00:00:00:00	D
63F1h	25585	IP Address制限Bit数 (Modbus TCP/UDP)	接続できる上位システムのIP アドレスを制限します。上位 システムのIPアドレス(範囲) を設定します。詳細は117 ページをご覧ください。	0:制限しない 1~32 bit	0	D
63F5h	25589	コネクション数不足 (Modbus TCP)	コネクション数が不足したと きの動作を設定します。	0:なし 1:全コネクションを 切断	0	A

パラメータID		名称	内容	設定範囲	初期値	反映
Hex	Dec					
63FAh	25594	通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)	通信タイムアウトの検出条件を設定します。設定した時間を過ぎててもフレームを正常に受信できなかったときは、通信タイムアウトと判断し、ネットワークバス異常のアラームが発生します。	-1:Modbusで設定 0:監視しない 1~65,535 ms	-1	D
63FBh	25595	運転時コネクション切断 (Modbus TCP)	運転中にコネクションが切断した場合、ネットワークバス異常アラームが発生します。	0:無効 1:有効(1つのコネクションが切断) 2:有効(すべてのコネクションが切断)	2	A
63FCh	25596	運転時通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)	運転時通信タイムアウトの検出条件を設定します。モーターの運転中に、設定した時間を過ぎててもフレームを正常に受信できなかった場合、運転時通信タイムアウトと判断し、ネットワークバス異常のアラームが発生します。	0:監視しない 1~65,535 ms	0	D
63FDh	25597	32 bitデータ ワード順序 (Modbus TCP/UDP)	32 bitデータ (4 byte) の Word (2 byte) の並びを設定します。通信データの配置が上位システムと異なるときに設定してください。	0:上位から下位の順 1:下位から上位の順	1	D
6400h	25600	任意モニタアドレス0	任意モニタに表示するパラメータのIDを設定します。	89ページ「3 モニタコマンド」の中から設定してください。	124: ドライバ温度	A
6401h	25601	任意モニタアドレス1			125: モーター温度	A
6402h	25602	任意モニタアドレス2			109:積算モニタ	A
6403h	25603	任意モニタアドレス3			127: TRIPメーター	A
643Dh	25661	keep-alive起動時間 (TCP)	上位システムとの通信が終了してから、keep-alive機能を起動するまでの時間を設定します。	10~3,600 s	60	D
643Eh	25662	keep-alive通知間隔 (TCP)	keep-alive機能の通知間隔を設定します。	1~60 s	10	D
6444h	25668	フレームタイムアウト (Modbus TCP)	受信したフレームのタイムアウトの発生条件を設定します。設定した時間を過ぎててもフレームが伝文長に到達しなかった場合、ドライバはこれまでの受信フレームを破棄します。	1~30,000 ms	2,000	D

※ 予約機能です。使用できません。

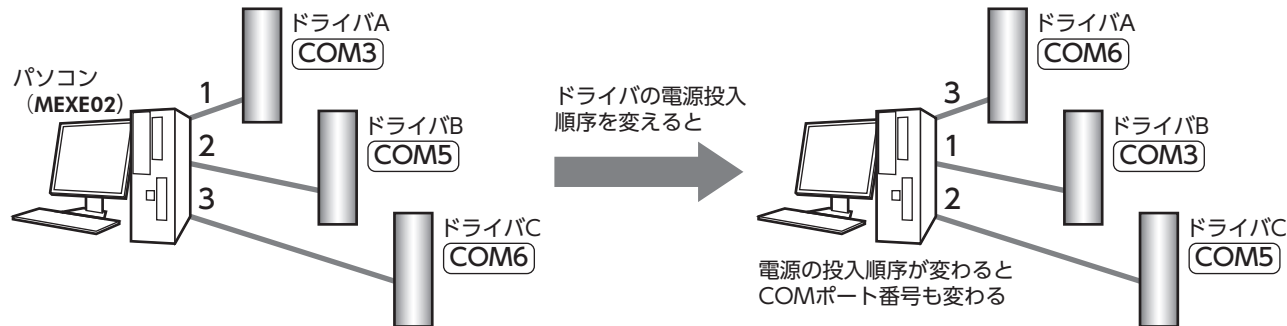
## ■ USB-ID

USB-IDは、パソコンのUSBポート (COMポート番号) をドライバに紐付けするパラメータです。COMポート番号は、**MEXE02**で通信ポートを設定するときに使用します。

複数のドライバをパソコンに接続すると、パソコンは空いているCOMポート番号を、接続した順序でドライバに割り振ります。ドライバの電源を再投入したり、USBケーブルを抜き差しすると、パソコンが認識している接続順序が変わるため、割り振られたCOMポート番号も変わってしまう場合があります。

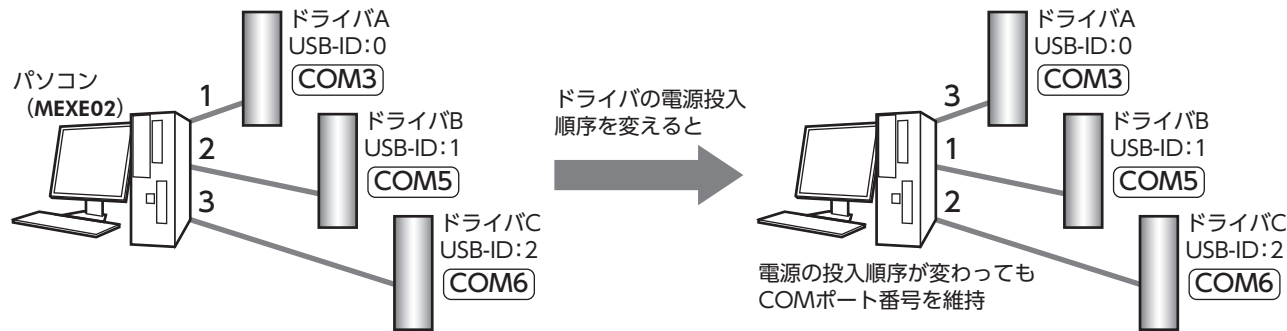
### ● USB-IDを設定しない場合

COMポート番号	接続状況	
1	接続済み	
2	接続済み	
3	空き	←1番目に電源を投入したドライバのCOMポート
4	接続済み	
5	空き	←2番目に電源を投入したドライバのCOMポート
6	空き	←3番目に電源を投入したドライバのCOMポート



### ● USB-IDを設定した場合

「USB-ID」パラメータを設定すると、COMポート番号がドライバごとに固定されるため、接続順序に関係なく常に同じCOMポート番号が表示されるようになります。(パソコンは空いているCOMポート番号を降順に紐付けするので、USB-IDとCOMポート番号は一致しないことがあります。)

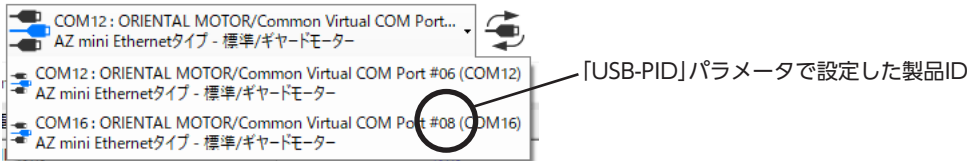


**重要** 「USB-ID」パラメータで設定したCOMポート番号は、パソコンが替わると無効になります。

■ USB-PID

USB-IDはCOMポート番号をドライバごとに固定できますが、パソコンが替わるとCOMポート番号も変わってしまい、無効となります。

一方、USB-PIDは、ドライバ自体に製品IDを設定するパラメータです。パソコンやCOMポート番号が変わっても、製品IDは変わらないため、**MEXE02**で容易に製品を見分けることができます。



**memo** 同じ番号のUSB-PIDを複数のドライバに設定すると、COMポート番号は接続した順序で割り振られます。

■ IPアドレスの制限

「IP Address制限 (Modbus TCP/UDP)」パラメータと「IP Address制限Bit数 (Modbus TCP/UDP)」パラメータを併用すると、Modbus TCP/UDPを経由してドライバに接続できる上位システムを制限できます。

**memo** IPアドレスを制限する機能は、外部からの不正アクセスを完全に防止できるものではありません。

● 設定例

パラメータの設定方法を説明します。IPアドレスの代表値は「192.168.1.10」とします。

例1: IPアドレスが「192.168.\*.\*」の上位システムを接続するとき

パラメータを次のように設定すると、接続できるIPアドレスの範囲は「192.168.0.0」～「192.168.255.255」になります。

パラメータの設定

MEXE02分類	名称	設定値	備考
p11	IP Address制限 (Modbus TCP/UDP)	C0:A8:01:0A	IPアドレスの代表値: 192.168.1.10
	IP Address制限Bit数 (Modbus TCP/UDP)	16	IPアドレスの範囲: 上位から16 bitまでが一致

例2: IPアドレスが「192.168.1.\*」の上位システムを接続するとき

パラメータを次のように設定すると、接続できるIPアドレスの範囲は「192.168.1.0」～「192.168.1.255」になります。

パラメータの設定

MEXE02分類	名称	設定値	備考
p11	IP Address制限 (Modbus TCP/UDP)	C0:A8:01:0A	IPアドレスの代表値: 192.168.1.10
	IP Address制限Bit数 (Modbus TCP/UDP)	24	IPアドレスの範囲: 上位から24 bitまでが一致

例3: IPアドレスが「192.168.1.10」の上位システムを接続するとき

パラメータを次のように設定すると、接続できるIPアドレスは「192.168.1.10」だけになります。

パラメータの設定

MEXE02分類	名称	設定値	備考
p11	IP Address制限 (Modbus TCP/UDP)	C0:A8:01:0A	IPアドレスの代表値: 192.168.1.10
	IP Address制限Bit数 (Modbus TCP/UDP)	32	IPアドレスの範囲: 上位から32 bitまでが一致

## 9 入出力信号 割り付け一覧

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

### 9-1 入力信号

割付No.	信号名
0	未使用
1	FREE
2	C-ON
3	CLR
4	STOP-COFF
5	STOP
6	PAUSE
7	BREAK-ATSQ
8	ALM-RST
9	P-PRESET
10	EL-PRST
13	LAT-CLR
14	INFO-CLR
16	HMI
18	CCM
21	T-MODE
22	CRNT-LMT
23	SPD-LMT
26	FW-BLK
27	RV-BLK
28	FW-LS
29	RV-LS
30	HOMES
31	SLIT
32	START
33	SSTART

割付No.	信号名
35	NEXT
36	HOME
37	ZHOME
40	D-SEL0
41	D-SEL1
42	D-SEL2
43	D-SEL3
44	D-SEL4
45	D-SEL5
46	D-SEL6
47	D-SEL7
48	FW-JOG
49	RV-JOG
50	FW-JOG-H
51	RV-JOG-H
52	FW-JOG-P
53	RV-JOG-P
54	FW-JOG-C
55	RV-JOG-C
56	FW-POS
57	RV-POS
58	FW-SPD
59	RV-SPD
60	FW-PSH
61	RV-PSH
64	M0

割付No.	信号名
65	M1
66	M2
67	M3
68	M4
69	M5
70	M6
71	M7
75	TEACH
80	R0
81	R1
82	R2
83	R3
84	R4
85	R5
86	R6
87	R7
88	R8
89	R9
90	R10
91	R11
92	R12
93	R13
94	R14
95	R15

## 9-2 出力信号

割付No.	信号名	割付No.	信号名	割付No.	信号名
0	未使用	60	FW-PSH_R	155	ZSG
1	FREE_R	61	RV-PSH_R	156	RND-ZERO
2	C-ON_R	64	M0_R	157	TIM
3	CLR_R	65	M1_R	159	MAREA
4	STOP-COFF_R	66	M2_R	160	AREA0
5	STOP_R	67	M3_R	161	AREA1
6	PAUSE_R	68	M4_R	162	AREA2
7	BREAK-ATSQ_R	69	M5_R	163	AREA3
8	ALM-RST_R	70	M6_R	164	AREA4
9	P-PRESET_R	71	M7_R	165	AREA5
10	EL-PRST_R	75	TEACH_R	166	AREA6
13	LAT-CLR_R	80	R0_R	167	AREA7
14	INFO-CLR_R	81	R1_R	168	MPS
16	HMI_R	82	R2_R	169	MBC
18	CCM_R	83	R3_R	180	USR-OUT0
21	T-MODE_R	84	R4_R	181	USR-OUT1
22	CRNT-LMT_R	85	R5_R	192	CRNT-LMTD
23	SPD-LMT_R	86	R6_R	193	SPD-LMTD
26	FW-BLK_R	87	R7_R	196	OPE-BSY
27	RV-BLK_R	88	R8_R	197	PAUSE-BSY
28	FW-LS_R	89	R9_R	198	SEQ-BSY
29	RV-LS_R	90	R10_R	199	DELAY-BSY
30	HOMES_R	91	R11_R	200	JUMP0-LAT
31	SLIT_R	92	R12_R	201	JUMP1-LAT
32	START_R	93	R13_R	202	NEXT-LAT
33	SSTART_R	94	R14_R	204	DCMD-RDY
35	NEXT_R	95	R15_R	205	DCMD-FULL
36	HOME_R	128	CONST-OFF	207	M-CHG
37	ZHOME_R	129	ALM-A	208	M-ACT0
40	D-SEL0_R	130	ALM-B	209	M-ACT1
41	D-SEL1_R	131	SYS-RDY	210	M-ACT2
42	D-SEL2_R	132	READY	211	M-ACT3
43	D-SEL3_R	134	MOVE	212	M-ACT4
44	D-SEL4_R	135	INFO	213	M-ACT5
45	D-SEL5_R	136	SYS-BSY	214	M-ACT6
46	D-SEL6_R	138	IN-POS	215	M-ACT7
47	D-SEL7_R	140	TLC	216	D-END0
48	FW-JOG_R	141	VA	217	D-END1
49	RV-JOG_R	142	CRNT	218	D-END2
50	FW-JOG-H_R	143	AUTO-CD	219	D-END3
51	RV-JOG-H_R	144	HOME-END	220	D-END4
52	FW-JOG-P_R	145	ABSPEN	221	D-END5
53	RV-JOG-P_R	146	ELPRST-MON	222	D-END6
54	FW-JOG-C_R	149	PRST-DIS	223	D-END7
55	RV-JOG-C_R	150	PRST-STLD	224	INFO-USRIO
56	FW-POS_R	151	ORGN-STLD	225	INFO-POSERR
57	RV-POS_R	152	RND-OVF	226	INFO-DRVTMP
58	FW-SPD_R	153	FW-SLS	227	INFO-MTRTMP
59	RV-SPD_R	154	RV-SLS	228	INFO-OVOLT

割付No.	信号名
229	INFO-UVOLT
230	INFO-OLTIME
232	INFO-SPD
233	INFO-START
234	INFO-ZHOME
235	INFO-PR-REQ
237	INFO-EGR-E
238	INFO-RND-E
240	INFO-FW-OT
241	INFO-RV-OT
242	INFO-CULD0
243	INFO-CULD1
244	INFO-TRIP
245	INFO-ODO
252	INFO-DSLMTD
253	INFO-IOTEST
254	INFO-CFG
255	INFO-RBT



# 5            トラブルシューティング

---

アラーム機能やインフォメーション機能について説明しています。

## ◆もくじ

1	通信異常の検出 .....	122
1-1	通信エラー一覧 .....	122
1-2	通信異常に関連する機能 .....	123
1-3	モニタ機能 .....	125
2	アラーム .....	126
2-1	アラームの解除 .....	126
2-2	アラームの履歴 .....	126
2-3	アラームの発生条件 .....	126
2-4	アラーム一覧 .....	127
2-5	タイミングチャート .....	133
3	インフォメーション .....	135
3-1	インフォメーションの履歴 .....	137
3-2	インフォメーション一覧 .....	137
4	故障の診断と処置 .....	140

# 1 通信異常の検出

ドライバで通信エラーが発生すると、NS LEDの赤色が点灯します。  
通信エラーは、**MEXE02**のEthernetエラー履歴モニタで確認できます。

## 1-1 通信エラー一覧

エラーコード	原因	処置	ドライバの動作
0100h	IPアドレス制限による受信失敗 (Modbus UDPのみ)	上位システムのIPアドレスと次のパラメータを確認してください。 ● IP Address制限 (Modbus TCP/UDP) ● IP Address制限Bit数 (Modbus TCP/UDP)	無応答 (破棄)
0101h 0102h 0103h	IPアドレス制限によるコネクション確立の失敗 (Modbus TCPのみ)		同時に使用しているコネクションの数を確認してください。
0111h 0112h 0113h	コネクション使用中によるコネクション確立の失敗 (Modbus TCPのみ)		
0121h 0122h 0123h	コネクション使用中によるコネクション確立の失敗、他接続のクローズ要求あり (Modbus TCPのみ)		
0131h 0132h	フレームタイムアウトによる受信失敗 (Modbus TCPのみ)	1フレームの送信時間と、フレームのフォーマットを確認してください。	無応答 (破棄)
0140h	処理中による受信失敗 (Modbus UDPのみ)	応答の前にフレームを送信していないか確認してください。	
0141h 0142h 0143h	処理中による受信失敗 (Modbus TCPのみ)		
0151h 0152h	プロトコルIDの不正 (0以外) による受信失敗	プロトコルIDを確認してください。	
0161h 0162h	ユニットIDの不正 (0x00、0xFF 以外) による受信失敗	ユニットIDを確認してください。	
0170h	受信数不足による受信失敗 (Modbus UDPのみ)	フレームのフォーマットを確認してください。	
0171h 0172h	伝文長の不正 (小) による受信失敗		
0181h 0182h	伝文長の不正 (大) による受信失敗		
0190h	ARP (Address Resolution Protocol) タイムアウトによる送信失敗 (Modbus UDPのみ)	上位システムとドライバ間の応答時間や、通信の負荷を確認してください。	
0191h	バッファ不足による送信失敗 (Modbus UDPのみ)	応答中にフレームを送信していないか確認してください。	
0200h	ファンクションコード異常 (未対応) による実行失敗	ファンクションコードを確認してください。	例外応答
0201h	ファンクションコード03hのPDUデータ長不正による実行失敗	レジスタ数を確認してください。	
0202h	ファンクションコード03hの読み出し数の不正による実行失敗		
0203h	ファンクションコード10hのPDUデータ長不正による実行失敗		

エラーコード	原因	処置	ドライバの動作
0204h	ファンクションコード10hの書き込み数の不正による実行失敗	レジスタ数を確認してください。	
0205h	ファンクションコード17hのPDUデータ長不正による実行失敗		
0206h	ファンクションコード17hの読み出し数の不正による実行失敗		
0207h	ファンクションコード17hの書き込み数の不正による実行失敗		
0210h	ファンクションコード03hのアドレス範囲外による実行失敗	レジスタアドレスを確認してください。	例外応答
0211h	ファンクションコード10hのアドレス範囲外による実行失敗		
0212h	ファンクションコード17hの書き込みのアドレス範囲外による実行失敗		
0213h	ファンクションコード17hの読み出しのアドレス範囲外による実行失敗		

## 1-2 通信異常に関連する機能

Modbus TCP/UDPでは、通信エラーを発生させる条件をお客様側で決める必要があります。

### ■ フレームタイムアウト

フレームタイムアウトは、Modbus TCPの機能です。

最後の受信から「フレームタイムアウト (Modbus TCP)」パラメータに設定した時間を過ぎても、フレームが伝文長に到達しなかった場合、ドライバはこれまでの受信フレームを破棄します。受信フレームが破棄されると、通信エラーとして履歴が残ります。

「フレームタイムアウト (Modbus TCP)」パラメータには、次の2つを満たす値を設定してください。

- 上位システムが1フレームを送信する時間よりも長い値
- 上位システムに再送機能があるときは、上位システムがフレームを再送する間隔よりも短い値

#### 関連するパラメータ

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p11	フレームタイムアウト (Modbus TCP)	受信したフレームのタイムアウトの発生条件を設定します。設定した時間を過ぎてもフレームが伝文長に到達しなかった場合、ドライバはこれまでの受信フレームを破棄します。	1～30,000 ms	2,000

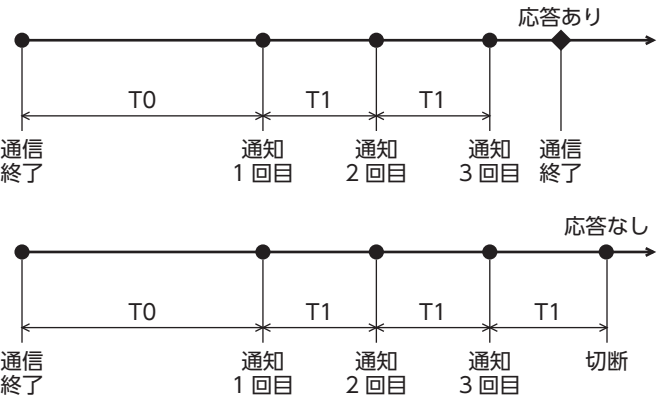
■ コネクション異常の検出

上位システムとのコネクションの異常を検出する機能です。

● keep-alive機能

Modbus TCPでは、フレームを送受信する前にコネクションを確立する必要があります。  
keep-alive機能とは、Modbus TCPで確立したコネクションが通信可能な状態になっているか、定期的に確認する機能です。keep-alive機能では、起動時間と通知間隔を設定します。通知回数は3回(固定)です。3回通知しても応答がないときは、コネクションが切断されます。

- T0:keep-alive起動時間
- T1:keep-alive通知間隔



関連するパラメータ

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p11	keep-alive起動時間 (TCP)	上位システムとの通信が終了してから、keep-alive機能を起動するまでの時間 (T0) を設定します。	10～3,600 s	60
	keep-alive通知間隔 (TCP)	keep-alive機能の通知間隔 (T1) を設定します。	1～60 s	10

**memo** 「運転時コネクション切断 (Modbus TCP)」パラメータを「1:有効 (1つのコネクションが切断)」または「2:有効 (すべてのコネクションが切断)」に設定しておくと、コネクションが切断されたときにアラームを発生させて、モーターを停止することができます。

● コネクション数の不足

ドライバに接続できるコネクション数を超えてコネクションを確立しようとしたときに、すべてのコネクションを強制的に切断する機能です。ハーフオープンの発生時など、既存のコネクションが切断できなくなったときに使用してください。ドライバに接続できるコネクションの数は2個です。

関連するパラメータ

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p11	コネクション数不足 (Modbus TCP)	コネクション数が不足したときの動作を設定します。	0:なし 1:全コネクションを切断	0

**memo** 「運転時コネクション切断 (Modbus TCP)」パラメータを「1:有効 (1つのコネクションが切断)」または「2:有効 (すべてのコネクションが切断)」に設定しておくと、コネクションが切断されたときにアラームを発生させて、モーターを停止することができます。

## 1-3 モニタ機能

ここでは、通信に関する**MEXE02**のモニタ機能について紹介します。  
通信に異常が発生したときや、通信の状態を確認したいときにお使いください。

### 関連するモニタ

MEXE02分類	名称	内容
m8	Ethernet I/Oモニタ	I/Oデータの状態を確認できます。
m9	Ethernetステータスモニタ	自局宛のフレームの受信周期や受信回数など、ドライバの通信状態を確認できます。フレームの受信周期については、次項をご覧ください。
m10	Ethernet I/O入力履歴モニタ	I/Oデータの履歴を確認できます。
m11	Ethernetフレーム履歴モニタ	Modbus TCP/UDPの受信フレームと送信フレームを確認できます。
m12	Ethernetエラー履歴モニタ	通信エラー履歴と通信イベント履歴を確認できます。
m13	Ethernetポート情報モニタ	Ethernetコネクタ(CN3、CN4)で受信したフレームと送信したフレームの数を確認できます。自局宛以外のフレームも含まれます。

### ● フレームの受信周期

フレームの受信周期は**MEXE02**のEthernetステータスモニタで確認できます。  
フレームの受信周期では、上位システムの通信周期がお客様が設計した周期に収まっているか確認できます。  
ドライバが受信するクエリの間隔を監視し、フレームを受信する周期の最新値、最小値、および最大値を記録します。

## 2 アラーム

ドライバには、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからドライバを保護するアラーム機能が備わっています。

アラームが発生するとALM-A出力がON、ALM-B出力がOFFになり、モーターが停止します。同時にPWR/ALM LEDが赤色に点滅します。

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

### 2-1 アラームの解除

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

- ALM-RST入力をONにする。(ONエッジで有効です。)
- メンテナンスコマンドでアラームのリセットを実行する。
- MEXE02でアラームリセットを実行する。
- 主電源と制御電源を再投入する。

- memo**
- アラームの種類によっては、主電源と制御電源の再投入でしか解除できないものがあります。127ページ「2-4 アラーム一覧」で確認してください。
  - 絶対位置異常のアラームは、位置プリセットまたは原点復帰運転を行なうと解除できます。これらの方法で解除できないときは、ABZOセンサが故障しているおそれがあります。

### 2-2 アラームの履歴

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

- モニタコマンドでアラーム履歴を取得する。
- メンテナンスコマンドでアラーム履歴を消去する。
- MEXE02でアラーム履歴を取得・消去する。

### 2-3 アラームの発生条件

表に示したアラームは、発生条件を超えるとアラームが発生します。

アラームコード	アラーム名	モーター品名	発生条件
21h	主回路過熱	–	85 °C
22h	過電圧	–	36 V※1 63 V※2
26h	モーター過熱	–	85 °C
31h	過速度	AZM14、AZM15 AZM24、AZM26	8,000 r/min
		AZM46、AZM48 AZM66	4,500 r/min
		AZM69	2,500 r/min
34h	指令パルス異常	–	38,400 r/min

※1 電源電圧モードがDC24 Vのとき。

※2 電源電圧モードがDC48 Vのとき。

## 2-4 アラーム一覧

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法	モーター励磁※
10h	4	位置偏差過大	<ul style="list-style-type: none"> <li>カレントオン中、指令位置と検出位置の偏差が、モーター軸で「位置偏差過大アラーム」パラメータの設定値を超えた。</li> <li>負荷が大きい、または負荷に対して加減速時間や加減速レートが短すぎる。</li> <li>位置決め押し当てSD運転の動作範囲を超えた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷を軽くしてください。</li> <li>加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。</li> <li>運転電流を上げてください。</li> <li>運転データを見直してください。</li> </ul>	すべて可	無励磁
20h	5	過電流	モーター、ケーブル、およびドライバ出力回路が短絡した。	主電源と制御電源を切り、モーター、ケーブル、およびドライバが破損していないか確認してください。その後、主電源と制御電源を再投入してください。それでもアラームが解除されないときは、モーター、ケーブル、またはドライバが破損しているおそれがあります。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。	主電源と制御電源の再投入	無励磁
21h	2	主回路過熱	ドライバの内部温度が仕様値の上限に達した。	換気条件を見直してください。	すべて可	無励磁
22h	3	過電圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>主電源の電圧が許容値を超えた。</li> <li>大きな慣性負荷を急停止した。</li> <li>昇降運転を行なった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主電源の入力電圧を確認してください。</li> <li>負荷を軽くしてください。</li> <li>加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。</li> </ul>	すべて可	無励磁
23h	3	主電源オフ	運転中に主電源が遮断された。	主電源が正常に投入されているか確認してください。	すべて可	無励磁
25h	3	不足電圧	主電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足した。	主電源の入力電圧を確認してください。	すべて可	無励磁
26h	8	モーター過熱	ABZOセンサの検出温度が仕様値の上限に達した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モーターの放熱状態を確認してください。</li> <li>換気条件を見直してください。</li> </ul>	すべて可	無励磁
28h	8	センサ異常	運転中にABZOセンサの異常が検出された。	主電源と制御電源を切り、モーターの接続を確認してください。その後、主電源と制御電源を再投入してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法	モーター励磁※
29h	9	CPU周辺回路異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕様を大きく上回る、または下回る温度を検出した。</li> <li>ドライバの内部回路が破損した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周囲温度、換気条件を見直してください。</li> <li>主電源と制御電源を切り、ドライバが破損していないか確認してください。その後、主電源と制御電源を再投入してください。それでもアラームが解除されないときは、ドライバが破損しているおそれがあります。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。</li> </ul>	主電源と制御電源の再投入	無励磁
2Ah	8	ABZOセンサ通信異常	ドライバとABZOセンサ間の通信に異常が発生した。	主電源と制御電源を切り、ABZOセンサの接続を確認してください。その後、主電源と制御電源を再投入してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁
30h	2	過負荷	最大トルクを超える負荷が、「過負荷アラーム」パラメータの設定値を超える時間、加わった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷を軽くしてください。</li> <li>加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。</li> <li>運転電流を大きくしてください。</li> </ul>	すべて可	無励磁
31h	2	過速度	モーター出力軸の検出速度が仕様値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「電子ギヤA」パラメータと「電子ギヤB」パラメータを見直して、モーター出力軸の速度を仕様値未満にしてください。</li> <li>加速時にオーバーシュートが発生しているときは、加速時間を長くする、または加速レートを緩やかにしてください。</li> </ul>	すべて可	無励磁
33h	7	絶対位置異常	ABZOセンサの原点情報が破損した。	位置プリセットまたは原点復帰運転を行なって、原点を再設定してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁
34h	2	指令パルス異常	指令の周波数が仕様値を超えた。	指令の周波数を低くしてください。	すべて可	無励磁
41h	9	EEPROM異常	ドライバの保存データが破損した。	すべてのパラメータを初期化してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁
42h	8	初期時センサ異常	制御電源の投入時、ABZOセンサの異常が検出された。	主電源と制御電源を切り、ABZOセンサの接続を確認してください。その後、主電源と制御電源を再投入してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁
43h	8	初期時回転異常	制御電源の投入時、モーターが回転していた。	制御電源の投入時に外力で出力軸が回らないよう、負荷状態などを見直してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁



アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法	モーター励磁※
44h	8	エンコーダEEPROM異常	ABZOセンサの保存データが破損した。	次のどちらかを実行してください。それでも同じアラームが発生するときは、ABZOセンサが破損しています。お客様ご相談センターにお問い合わせください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>メンテナンスコマンドの「ZSG-PRESET」で、Z相を再設定してください。</li> <li>メンテナンスコマンドの「TRIPメーターのクリア」を実行してください。</li> </ul>	主電源と制御電源の再投入	無励磁
45h	8	モーター組合せ異常	ドライバに対応していないモーターを接続した。 (⇒詳細は131ページをご覧ください。)	ドライバ品名とモーター品名を確認し、正しい組み合わせで接続してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁
4Ah	7	原点復帰未完了	座標が確定していない状態で絶対位置決め運転を開始した。	位置プリセットまたは原点復帰運転を実行してください。	すべて可	励磁
60h	7	±LS同時入力	<ul style="list-style-type: none"> <li>「FW-LS・RV-LS入力動作」パラメータが「2:即停止(アラーム発生)」または「3:減速停止(アラーム発生)」のとき、FW-LS入力とRV-LS入力の両方が検出された。</li> <li>FW-LS入力とRV-LS入力の両方が検出された状態で、原点復帰運転を実行した。</li> </ul>	設置したセンサの論理と、「接点設定」パラメータを確認してください。	すべて可	励磁
61h	7	±LS逆接続	3センサ方式または2センサ方式の原点復帰運転中、運転方向とは逆のLS入力が出検された。	センサの配線を確認してください。	すべて可	励磁
62h	7	原点復帰運転異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>原点復帰運転中に、想定外の負荷が加わった。</li> <li>FW-LS、RV-LSセンサとHOMEセンサの設置位置が近接している。</li> <li>原点復帰運転終了時の位置プリセット処理に失敗した。</li> <li>1方向回転方式の原点復帰運転で、減速停止中にHOMEセンサを越えた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷を確認してください。</li> <li>センサの設置位置とモーターの運転開始方向を見直してください。</li> <li>原点復帰終了時に、最大トルクを超える負荷が加わらないようにしてください。</li> <li>HOMEセンサの仕様と、「(HOME)原点復帰加減速」パラメータを見直してください。</li> </ul>	すべて可	励磁
63h	7	HOMES未検出	3センサ方式の原点復帰運転で、FW-LS入力とRV-LS入力の間にHOMES入力が出検されなかった。	HOMESセンサはFW-LSセンサとRV-LSセンサの間に設置してください。	すべて可	励磁

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法	モーター励磁※
64h	7	TIM、ZSG、SLIT信号異常	原点復帰運転中に、TIM出力、ZSG出力、およびSLIT入力を検出できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>HOMES入力がONの間に、これらの信号がONになるよう、負荷の結合状態やHOMEセンサの位置を見直してください。</li> <li>信号を使用しないときは、「(HOME) 原点復帰TIM・ZSG信号検出」パラメータや「(HOME) 原点復帰SLIT センサ検出」パラメータを「0:無効」に設定してください。</li> </ul>	すべて可	励磁
66h	7	ハードウェアオーバーラベル	「FW-LS・RV-LS入力動作」パラメータが「2:即停止(アラーム発生)」または「3:減速停止(アラーム発生)」のとき、FW-LS入力またはRV-LS入力が出検された。	アラームを解除してから、運転または手動でセンサから脱出してください。	すべて可	励磁
67h	7	ソフトウェアオーバーラベル	「ソフトウェアオーバーラベル」パラメータが「2:即停止(アラーム発生)」または「3:減速停止(アラーム発生)」のとき、ソフトウェアリミットに達した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転データを見直してください。</li> <li>アラームを解除してから、運転または手動でセンサから脱出してください。</li> </ul>	すべて可	励磁
6Ah	7	原点復帰運転オフセット異常	原点復帰運転でオフセット移動しているときに、FW-LS入力またはRV-LS入力が出検された。	オフセット値を確認してください。	すべて可	励磁
6Dh	7	メカオーバーラベル	原点設定済みの製品が、ABZOセンサに保存されている機構リミットに到達した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動量(位置)を確認してください。</li> <li>アラームを解除してから、運転または手動でセンサから脱出してください。</li> </ul>	すべて可	励磁
70h	7	運転データ異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転速度が0のデータで、ストアードデータ(SD)運転を行なった。</li> <li>「機構保護パラメータ」の設定値を超える運転速度または運転電流で運転した。</li> <li>ラウンド設定が無効のときに、ラウンド運転を実行した。</li> <li>DGⅡシリーズで押し当て運転または押し当て原点復帰運転を実行した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転データを確認してください。</li> <li>「機構保護パラメータ」の設定値は、MEXE02のユニット情報モニタで確認してください。</li> <li>ラウンド設定を確認してください。</li> <li>DGⅡシリーズでは、押し当て運転または押し当て原点復帰運転を実行できません。</li> </ul>	すべて可	励磁
71h	7	電子ギヤ設定異常	「電子ギヤA」パラメータと「電子ギヤB」パラメータで設定した分解能が、仕様の範囲外だった。	「電子ギヤA」パラメータと「電子ギヤB」パラメータを見直して、分解能を仕様の範囲内にしてください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁
72h	7	ラウンド設定異常	分解能と「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータが不整合な値で制御電源を投入した。	「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータを正しく設定し、主電源と制御電源を再投入してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁

アラームコード	LED点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法	モーター励磁※
81h	7	ネットワークバス異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>「運転時コネクション切断 (Modbus TCP)」パラメータが「1:有効 (1つのコネクションが切断)」または「2:有効 (すべてのコネクションが切断)」のとき、コネクションが切断された。</li> <li>通信タイムアウトが検出された。詳細は132ページをご覧ください。</li> </ul>	上位システムとの接続や、上位システムの電源の状態を確認してください。	すべて可	励磁
82h	7	ネットワークモジュール異常	ネットワークモジュールに異常が検出された。	ネットワークの配線を確認してください。その後、主電源と制御電源を再投入してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁
F0h	点灯	CPU異常	CPUが誤動作した。	主電源と制御電源を再投入してください。	主電源と制御電源の再投入	無励磁

※ アラーム発生時のモーター励磁は、次のようになります。

無励磁：アラームが発生するとモーターの電流が遮断されて、モーターの保持力がなくなります。

電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキが保持状態になります。

励磁：アラームが発生してもモーターの電流は遮断されず、モーターの位置が保持されます。

### 関連するパラメータ

MEXE02分類	パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
p6	過負荷アラーム	アラームの発生条件を設定します。	1~300 (1=0.1 s)	50
	位置偏差過大アラーム	位置偏差過大アラームの発生条件を設定します。	1~30,000 (1=0.01 rev)	300

## ■ モーター組み合わせ異常 (アラームコード45h) の原因について

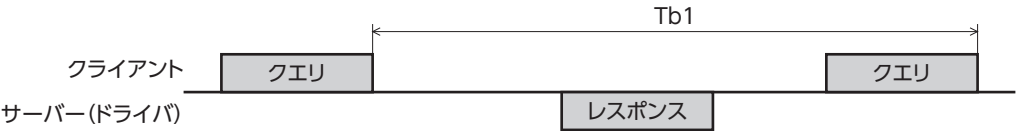
モーター組み合わせ異常のアラームは、次のような状況で発生します。

- AC電源用のモーターをドライバに接続したとき。
- モーター取付角寸法が20 mmと28 mmのモーターをドライバに接続し、DC48 Vを投入したとき。

■ 通信タイムアウトの検出について

ドライバは受信するクエリの間隔 (Tb1) を監視し、自局宛のModbus TCP/UDPのフレームが一定の時間受信できなかったときに、通信タイムアウトを検出します。通信タイムアウトを検出するとネットワークバス異常のアラームが発生して、モーターを停止させます。

通信タイムアウトの検出条件は、パラメータまたはレジスタで設定できます。上位システムの種類によって、設定する方法が異なります。



**重要** 通信タイムアウトを検出するときは、必ず関連するパラメータまたはレジスタを設定してください。パラメータとレジスタが両方とも初期値の場合、ドライバは受信するクエリの間隔 (Tb1) を監視しないため、通信タイムアウトを検出しません。そのため、Modbus TCP/UDPのフレームを受信できない状態が続いても、モーターは運転を続けます。

● モーターの運転中/停止中にかかわらず、周期的にクエリを送信する上位システムの場合

通信タイムアウトの検出条件を設定する方法は2種類あります。

- 検出時間を一定にするとき: 「通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)」パラメータで設定。
- 検出時間を都度変えるとき: 「通信タイムアウト (設定用)」レジスタで設定。レジスタで設定するときは、「通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)」パラメータを「-1:Modbus通信で設定」にしてください。

関連するパラメータ

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p11	通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)	通信タイムアウトの検出条件を設定します。設定した時間を過ぎてもフレームを正常に受信できなかったときは、通信タイムアウトと判断し、ネットワークバス異常のアラームが発生します。	-1:Modbusで設定 0:監視しない 1~65,535 ms	-1

関連するレジスタ

方向	Bit	名称	内容	設定範囲	初期値
Output	0~15	通信タイムアウト (設定用)	「通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)」パラメータを「-1:Modbusで設定」に設定したときに有効です。通信タイムアウトの検出条件を設定します。値を変更するとすぐに反映されます。	0:監視しない 1~65,535 ms	0

● モーターの運転中に、周期的にクエリを送信する上位システムの場合

「運転時通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)」パラメータで、通信タイムアウトの検出条件を設定します。

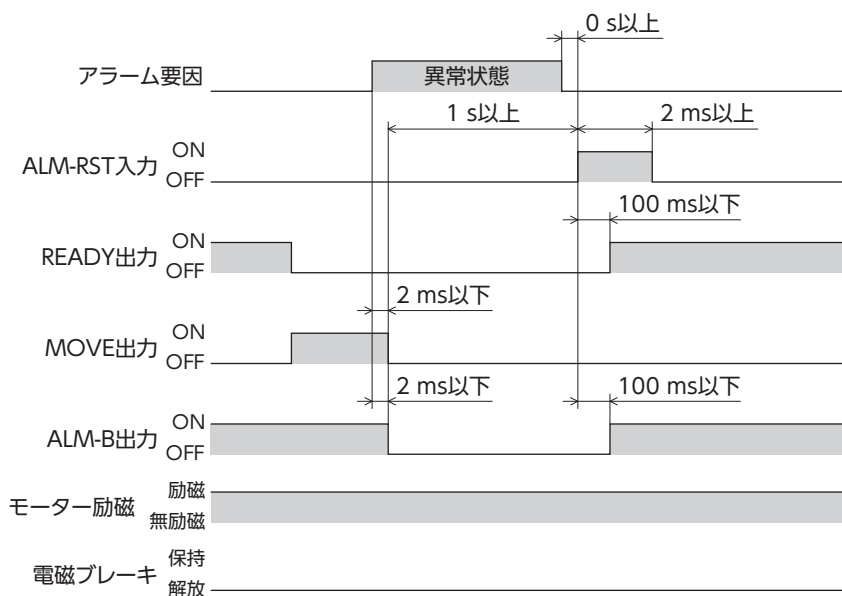
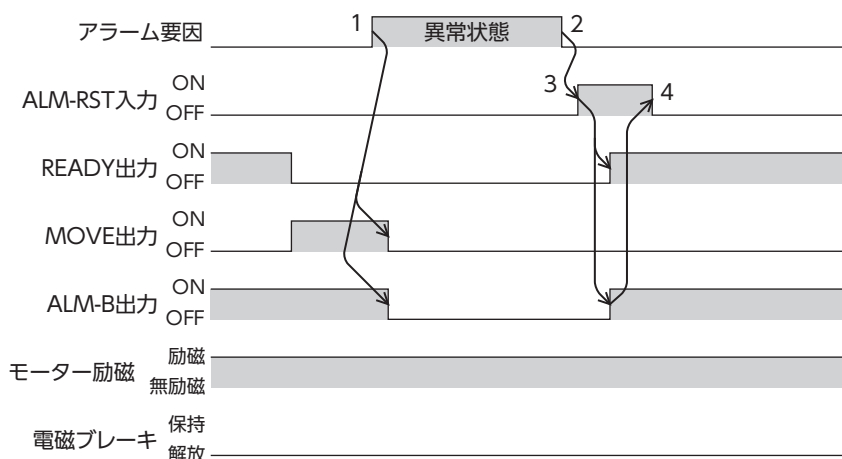
関連するパラメータ

MEXE02分類	名称	内容	設定範囲	初期値
p11	運転時通信タイムアウト (Modbus TCP/UDP)	運転時通信タイムアウトの検出条件を設定します。モーターの運転中に、設定した時間を過ぎてもフレームを正常に受信できなかった場合、運転時通信タイムアウトと判断し、ネットワークバス異常のアラームが発生します。	0:監視しない 1~65,535 ms	0

## 2-5 タイミングチャート

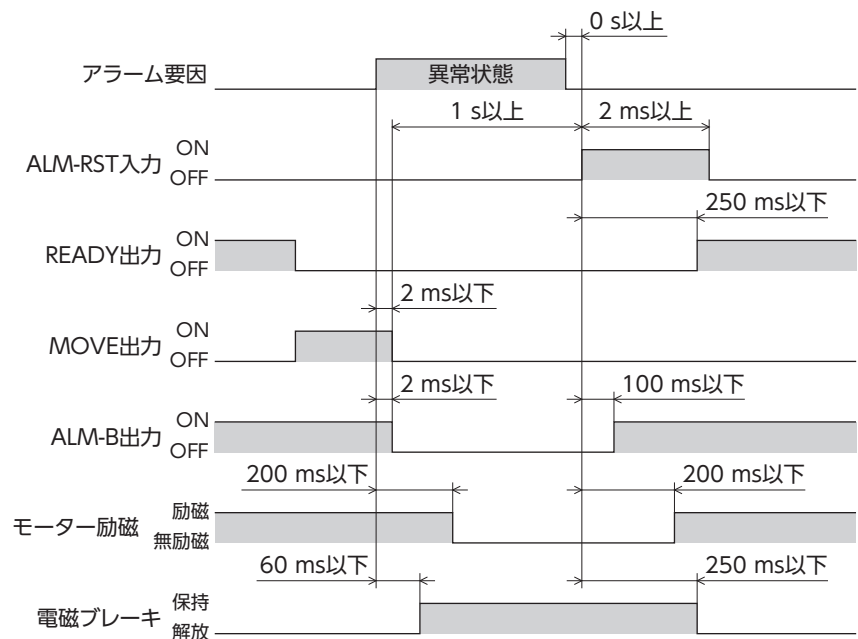
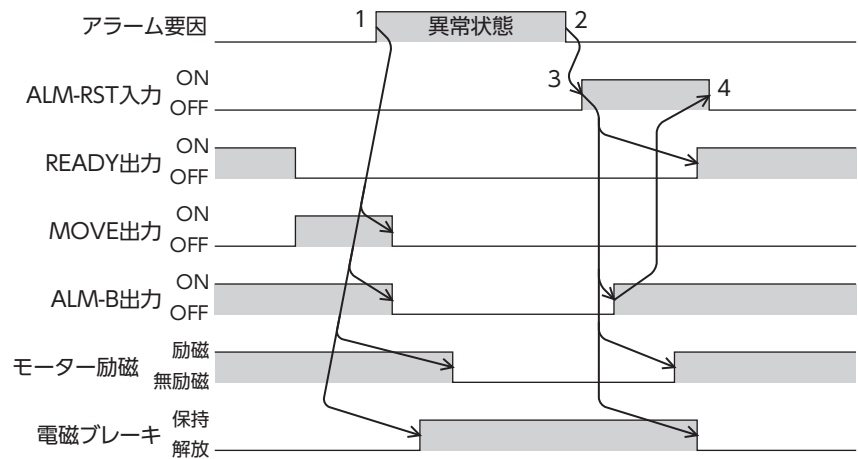
### ■ アラームが発生してもモーターが励磁したままの場合

1. 異常が発生すると、ALM-B出力とMOVE出力がOFFになります。  
同時にモーターが即停止します。
2. アラームを解除するときは、運転指令をOFFにしてください。運転指令をONにしたままアラームを解除すると、モーターが突然起動して、けがや装置破損の原因になります。
3. アラームの要因を取り除いてから、ALM-RST入力をONにします。  
アラームが解除され、ALM-B出力とREADY出力がONになります。
4. ALM-B出力がONになったことを確認してから、ALM-RST入力をOFFにします。



■ アラーム発生時にモーターが無励磁になる場合

1. 異常が発生すると、ALM-B出力とMOVE出力がOFFになります。  
同時にモーターが即停止します。
2. アラームを解除するときは、運転指令をOFFにしてください。運転指令をONにしたままアラームを解除すると、モーターが突然起動して、けがや装置破損の原因になります。
3. アラームの要因を取り除いてから、ALM-RST入力をONにします。  
アラームが解除され、ALM-B出力とREADY出力がONになります。
4. ALM-B出力がONになったことを確認してから、ALM-RST入力をOFFにします。



### 3 インフォメーション

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

各インフォメーションのパラメータに適切な値を設定することで、装置の定期メンテナンスに役立てることができます。たとえば、「モーター温度インフォメーション」パラメータを利用して、モーター過熱による装置の故障や生産停止を予防できます。また、「TRIPメーターインフォメーション」パラメータを利用すると、一定の走行距離ごとにメンテナンスを行なう目安となります。

#### ■ インフォメーション発生時の状態

##### ● インフォメーションのビット出力

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

ビット出力のうち、INFO-USRIO出力は、任意の出力信号を割り付けて使うことができます。割り付けた出力信号がONになると、INFO-USRIO出力もONになります。(ビット出力の詳細⇒137ページ)

##### ● INFO出力

インフォメーションが発生すると、INFO出力がONになります。

##### ● LED表示

インフォメーションが発生すると、PWR/ALM LEDが青色に点滅します。

##### ● モーターの運転

インフォメーションはアラームと異なり、モーターの運転は継続します。

##### ● パラメータ

各インフォメーションには、対応するINFO反映パラメータがあります。パラメータを「0:Info反映無」に設定すると、インフォメーションのビット出力だけがONになり、INFO出力やLEDは変化しません。

#### 関連するパラメータ

MEXE02分類	パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
p6	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP)	インフォメーションの発生条件を設定します。	40～85 °C	85
	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME)		1～300 (1=0.1 s)	50
	速度インフォメーション (INFO-SPD)		0:無効 1～12,000 r/min	0
	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR)		1～30,000 (1=0.01 rev)	300
	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP)		40～120 °C	85
	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT)		140～630 (1=0.1 V)	630
	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT)			140
	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP)		0:無効 1～2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0
	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO)			0
	積算負荷0インフォメーション (INFO-CULD0)		0～2,147,483,647	0
	積算負荷1インフォメーション (INFO-CULD1)			0
	積算負荷自動クリア	運転開始時に (MOVE出力のONエッジ)、積算負荷をクリアします。	0:無効 1:有効	1
	積算負荷除数	積算負荷の除数を設定します。	1～32,767	1

MEXE02分類	パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
p6	INFO-USRIO出力選択	INFO-USRIO出力で確認する出力信号を選択します。	出力信号⇒119ページ	128: CONST-OFF
	INFO-USRIO出力反転	INFO-USRIO出力の出力論理を設定します。	0:反転しない 1:反転する	0
	INFO LED表示	インフォメーションが発生したときのLEDの状態を設定します。	0:無効(LEDを点滅させない) 1:有効(LEDを点滅させる)	1
	INFO自動クリア	インフォメーションの原因が取り除かれたときに、INFO出力や対応するインフォメーションのビット出力を自動でOFFにします。	0:無効(自動でOFFにならない) 1:有効(自動でOFFになる)	1
	指定I/Oステータス (INFO-USRIO) のINFO反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力、INFO出力、およびLEDの状態を設定します。	0:Info反映無(ビット出力だけがON) ※ 1:Info反映有(ビット出力とINFO出力がON、LEDが点滅)	1
	位置偏差 (INFO-POSERR) のINFO反映			1
	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) のINFO反映			1
	モーター温度 (INFO-MTRTMP) のINFO反映			1
	過電圧 (INFO-OVOLT) のINFO反映			1
	不足電圧 (INFO-UVOLT) のINFO反映			1
	過負荷時間 (INFO-OLTIME) のINFO反映			1
	速度 (INFO-SPD) のINFO反映			1
	運転起動失敗 (INFO-START) のINFO反映			1
	ZHOME起動失敗 (INFO-ZHOME) のINFO反映			1
	PRESET要求中 (INFO-PR-REQ) のINFO反映			1
	電子ギヤ設定異常 (INFO-EGR-E) のINFO反映			1
	ラウンド設定異常 (INFO-RND-E) のINFO反映			1
	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) のINFO反映			1
	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) のINFO反映			1
	積算負荷0 (INFO-CULD0) のINFO反映			1
	積算負荷1 (INFO-CULD1) のINFO反映			1
	TRIPメーター (INFO-TRIP) のINFO反映			1
	ODOメーター (INFO-ODO) のINFO反映			1
	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) のINFO反映			1
	I/Oテストモード (INFO-IOTEST) のINFO反映			1
	コンフィグ要求 (INFO-CFG) のINFO反映			1



MEXE02分類	パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
p6	再起動要求 (INFO-RBT) の INFO 反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力、INFO出力、および LEDの状態を設定します。	0:Info反映無 (ビット出力だけがON) ※ 1:Info反映有 (ビット出力とINFO出力がON、LEDが点滅)	1

※ 「INFO反映」パラメータを「0」に設定したときも、**MEXE02**のインフォメーション履歴には残ります。

## 3-1 インフォメーションの履歴

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

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

- モニタコマンドでインフォメーション履歴を取得する。
- メンテナンスコマンドでインフォメーション履歴を消去する。
- **MEXE02**でインフォメーション履歴を取得・消去する。

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

## 3-2 インフォメーション一覧

インフォメーションの内容	インフォメーションビット出力信号	原因	解除条件
指定I/Oステータス	INFO-USRIO	「INFO-USRIO出力選択」パラメータで設定した入出力信号がONになった。	「INFO-USRIO出力選択」パラメータで設定した入出力信号がOFFになった。
位置偏差	INFO-POSERR	指令位置と検出位置の偏差が、モーター出力軸で「位置偏差インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	指令位置と検出位置の偏差が、モーター出力軸で「位置偏差インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
ドライバ温度	INFO-DRVTMP	ドライバの内部温度が「ドライバ温度インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	ドライバの内部温度が「ドライバ温度インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
モーター温度	INFO-MTRTMP	エンコーダの検出温度が「モーター温度インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	エンコーダの検出温度が「モーター温度インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
過電圧	INFO-OVOLT	<ul style="list-style-type: none"> <li>主電源の電圧が「過電圧インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。</li> <li>大きな慣性負荷を急停止した。</li> <li>昇降運転を行なった。</li> </ul>	主電源の電圧が「過電圧インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
不足電圧	INFO-UVOLT	<ul style="list-style-type: none"> <li>主電源の電圧が、「不足電圧インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。</li> <li>主電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足した。</li> </ul>	主電源の電圧が、「不足電圧インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。
過負荷時間	INFO-OLTIME	最大トルクを超える負荷が、「過負荷時間インフォメーション」パラメータの設定値を超える時間、加わった。	過負荷カウンタが「過負荷時間インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
速度	INFO-SPD	モーターの検出速度が「速度インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	モーターの検出速度が「速度インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。

インフォメーションの内容	インフォメーションビット出力信号	原因	解除条件
運転起動失敗	INFO-START	<ul style="list-style-type: none"> <li>FW-BLK入力またはRV-BLK入力で停止している方向の運転起動信号がONになった。</li> <li>FW-LS入力またはRV-LS入力で停止している方向の運転起動信号がONになった。</li> <li>ソフトウェアリミットで停止している方向の運転起動信号がONになった。</li> <li>運転が実行できない状態(例:READY出力がOFF)のときに、運転起動信号がONになった。</li> </ul>	運転が正常に起動した。
ZHOME起動失敗	INFO-ZHOME	<ul style="list-style-type: none"> <li>座標が確定していないときに(ABSPEN出力がOFF)、ZHOME入力をONにした。</li> <li>電気原点座標系で使用しているときに(EL-PRST入力ON)、原点復帰運転を行なった。</li> </ul>	運転が正常に起動した。
プリセット要求中	INFO-PR-REQ	位置プリセットまたは原点復帰運転で、プリセットを実行した。	プリセットが完了した。
電子ギヤ設定異常	INFO-EGR-E	「電子ギヤA」パラメータと「電子ギヤB」パラメータで設定した分解能が仕様の範囲外だった。	分解能を仕様の範囲内に設定した。
ラウンド設定異常	INFO-RND-E	分解能と「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータが不整合だった。	「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータを仕様の範囲内に設定した。
正転方向運転禁止状態	INFO-FW-OT	<ul style="list-style-type: none"> <li>+側ソフトウェアリミットを超えた。</li> <li>FW-LS入力かFW-BLK入力のどちらかがONになった。</li> </ul>	+側ソフトウェアリミットの範囲内、およびFW-LS入力とFW-BLK入力の両方がOFFになった。
逆転方向運転禁止状態	INFO-RV-OT	<ul style="list-style-type: none"> <li>-側ソフトウェアリミットを超えた。</li> <li>RV-LS入力かRV-BLK入力のどちらかがONになった。</li> </ul>	-側ソフトウェアリミットの範囲内、およびRV-LS入力とRV-BLK入力の両方がOFFになった。
積算負荷0	INFO-CULD0	積算負荷が「積算負荷0インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	積算負荷が「積算負荷0インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
積算負荷1	INFO-CULD1	積算負荷が「積算負荷1インフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	積算負荷が「積算負荷1インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
TRIPメーター	INFO-TRIP	モーターの走行距離が「TRIPメーターインフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	<p>次の操作を行なって、モーターの走行距離(TRIPメーター)が「TRIPメーターインフォメーション」パラメータの設定値を下回った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「TRIPメーターインフォメーション」パラメータを再設定した。</li> <li>メンテナンスコマンドの「TRIPメーターのクリア」を実行した。</li> </ul>
ODOメーター	INFO-ODO	モーターの積算走行距離が「ODOメーターインフォメーション」パラメータの設定値を超えた。	<p>次の操作を行なって、モーターの積算走行距離(ODOメーター)が「ODOメーターインフォメーション」パラメータの設定値を下回った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「ODOメーターインフォメーション」パラメータを再設定した。</li> </ul>
運転起動制限モード	INFO-DSLMTD	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEXE02で「ティーチング・リモート運転」を実行した。</li> <li>Configurationが実行された。</li> <li>MEXE02からドライバにデータを書き込んだ。</li> <li>MEXE02で「工場出荷時設定に戻す」を実行した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ティーチング・リモート運転を解除した。</li> <li>Configurationが完了した。</li> <li>データの書き込みが完了した。</li> <li>工場出荷時の設定に戻った。</li> </ul>
I/Oテストモード	INFO-IOTEST	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEXE02で「I/Oテスト」を実行した。</li> <li>Configurationが実行された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I/Oテストモードを解除した。</li> <li>Configurationが完了した。</li> </ul>
コンフィグ要求	INFO-CFG	Configurationの実行が必要なパラメータを変更した。	Configurationを実行した。
再起動要求	INFO-RBT	再起動が必要なパラメータを変更した。	再起動を行なった。



「INFO自動クリア」パラメータを「0:無効」に設定している状態で、プリセット要求中のインフォメーションが100 ms以上発生したときは、プリセットに失敗している場合があります。プリセットに失敗した原因は、次の2つが考えられます。

- ABZOセンサがドライバに接続されていない。
- 指令位置と検出位置の偏差が1.8°以上ある状態で、プリセットを実行した。

## 4 故障の診断と処置

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

現象	予想される原因	処置
<ul style="list-style-type: none"> <li>モーターが励磁しない。</li> <li>手で出力軸を回せる。</li> </ul>	モーターケーブルの接続不良。	モーターの接続を確認してください。
	FREE入力がONになっている。	FREE入力をOFFにしてください。
モーターを無励磁にしても、保持トルクがある。	ダイナミックブレーキの影響。	モーターを無励磁にすると、ドライバ内部ではモーター巻線が短絡された状態となり、非通電時よりも大きな保持トルクが発生します(ダイナミックブレーキ)。ダイナミックブレーキを解除するには、主電源と制御電源を遮断するか、FREE入力をONにしてください。
モーターが回転しない。	電磁ブレーキ付モーターの場合、電磁ブレーキが保持状態になっている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電磁ブレーキの接続状態を確認してください。</li> <li>制御電源の入力電圧を確認してください。</li> </ul>
	位置決め運転のとき、運転データに位置(移動量)が設定されていない。	運転データを確認してください。
	JOG運転、高速JOG運転、および連続マクロ運転のとき、FWD方向の入力とRVS方向の入力が同時にONになっている。	FWD方向の入力とRVS方向の入力を両方ともOFFにしてから、片方だけをONにしてください。
	STOP入力がONになっている。	STOP入力をOFFにしてください。
モーターが指定した方向とは逆へ回転する。	「モーター回転方向」パラメータの設定が間違っている。	「モーター回転方向」パラメータの設定を確認してください。
ギヤ出力軸がモーター出力軸とは逆方向へ回転する。	モーター出力軸と回転方向が逆になるタイプのギヤを使用している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>TSギヤードタイプは、減速比が20と30のとき、モーター出力軸とは逆方向へ回転します。</li> <li>ハーモニックギヤードタイプは、モーター出力軸とは逆方向へ回転します。</li> </ul>
モーターの動作が不安定。	モーターケーブルや電源ケーブルの接続不良。	モーターや電源の接続を確認してください。
	「基本電流」パラメータの設定値が小さすぎる。	「基本電流」パラメータの設定を確認してください。負荷に対してモーターの電流値が小さいとトルクも小さくなり、動作が不安定になります。
	「電源電圧モード」パラメータの設定が間違っている。	「電源電圧モード」パラメータの設定を確認してください。
	主電源の立ち上がりが遅い、または主電源の電圧が不安定。	主電源の定格電圧に合わせて、「電源電圧モード」パラメータを「0:DC24 Vモード」または「1:DC48 Vモード」に設定してください。
振動が大きい。	負荷が小さい。	「基本電流」パラメータで電流を下げてください。負荷に対してモーターの出力トルクが大きすぎると、振動が大きくなります。
	「電源電圧モード」パラメータの設定が間違っている。	「電源電圧モード」パラメータの設定を確認してください。
	主電源の立ち上がりが遅い、または主電源の電圧が不安定。	主電源の定格電圧に合わせて、「電源電圧モード」パラメータを「0:DC24 Vモード」または「1:DC48 Vモード」に設定してください。
電磁ブレーキが解放状態にならない。	電磁ブレーキに電源が供給されていない。	電磁ブレーキの接続状態を確認してください。
	電磁ブレーキの電圧が不足している。	制御電源の入力電圧を確認してください。



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

# 6 資料

---

## ◆もくじ

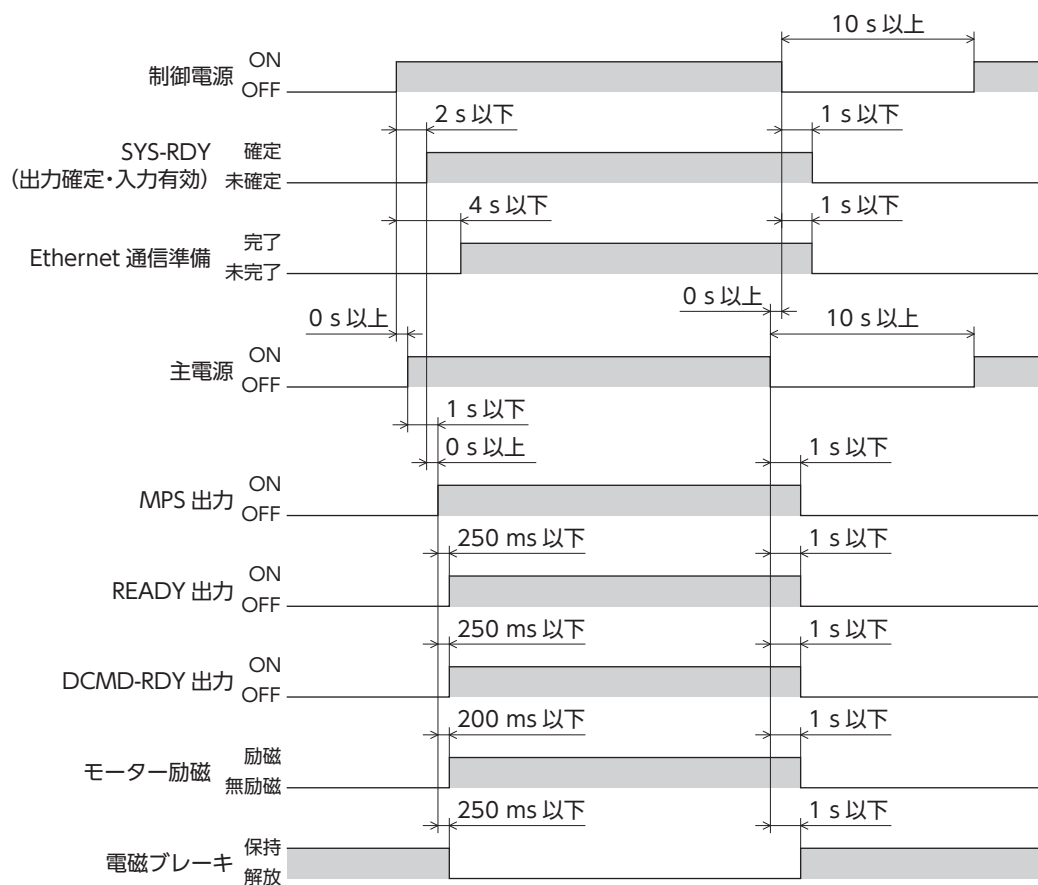
1	タイミングチャート .....	142
2	仕様 .....	144
2-1	製品仕様 .....	144
2-2	一般仕様 .....	144
3	法令・規格 .....	145
3-1	UL規格、CSA規格 .....	145
3-2	CEマーキング/UKCAマーキング .....	145
3-3	韓国電波法 .....	145



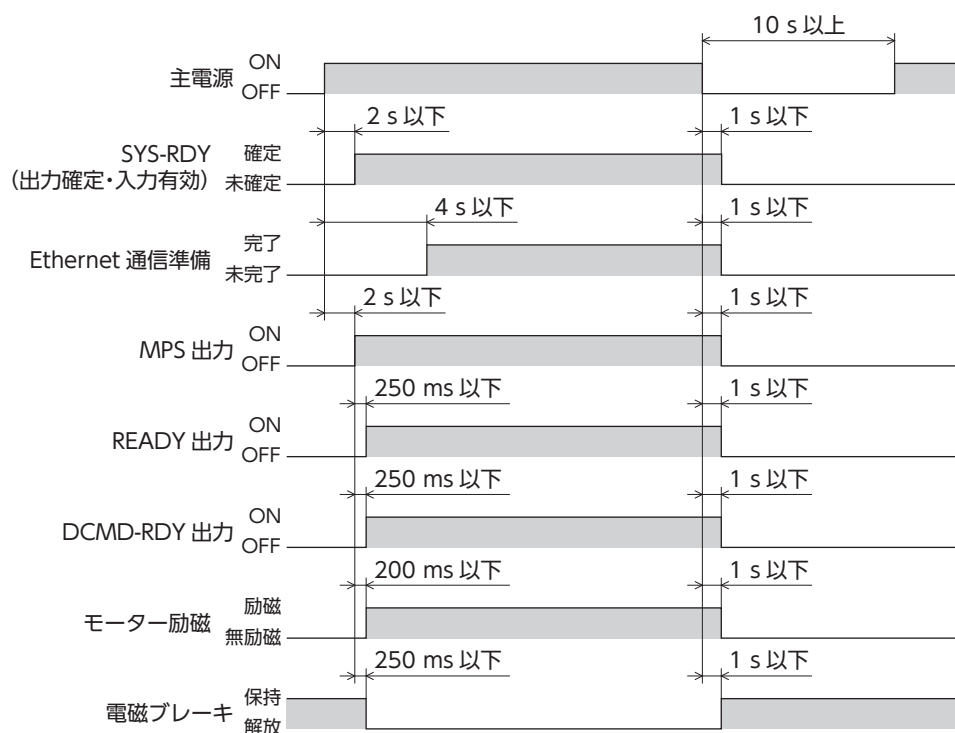
# 1 タイミングチャート

## ■ 電源投入

### ● 制御電源を使用する場合



● 制御電源を使用しない場合



# 2 仕様

## 2-1 製品仕様

主電源	定格電圧	DC24 V±5 % DC48 V±5 %
	入力電流	0.4～3.7 A※1
	動作可能電圧	DC24 V入力時:DC20～32 V (DC22.8～32 V) ※2 DC48 V入力時:DC40～55 V
制御電源	定格電圧	DC24 V±5 % DC48 V±5 %
	入力電流	0.15 A (0.4 A) ※3
	動作可能電圧	DC24 V入力時:DC20～32 V (DC22.8～32 V) ※2 DC48 V入力時:DC40～55 V
インターフェース	制御入力	DC20～32 V 2点、フォトカプラ
	フィールドネットワーク	Modbus TCP、Modbus UDP

※1 組み合わせるモーターによって異なります。24ページで確認してください。  
※2 ( )内は、電磁ブレーキ付モーターを接続したときの値です。  
※3 ( )内は、電磁ブレーキ付モーターを接続したときの値です。**AZM46**は0.23 Aになります。

## 2-2 一般仕様

保護等級		IP20
使用環境	周囲温度	0～+50 °C (凍結しないこと)
	湿度	85 %以下 (結露しないこと)
	高度	海拔1,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。
保存環境 輸送環境	周囲温度	-25～+70 °C (凍結しないこと)
	湿度	85 %以下 (結露しないこと)
	高度	海拔3,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。



## 3 法令・規格

### 3-1 UL規格、CSA規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。  
UL規格に関する認証情報については、APPENDIX UL Standards for **AZ** Seriesでご確認ください。

### 3-2 CEマーキング/UKCAマーキング

この製品は、次の指令/規則にもとづいてマーキングを実施しています。

#### ■ EU EMC指令/UK EMC規則

適合についての詳細は、27ページ「4-7 EMC指令/規則への適合」をご確認ください。

#### ■ EU RoHS指令/UK RoHS規則

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

### 3-3 韓国電波法

この製品は韓国電波法にもとづいてKCマークを貼付しています。





- 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**、**αSTEP**、およびABZOセンサは、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

ModbusはSchneider Automation Inc.の登録商標です。

Ethernetは、富士フイルムビジネスソリューション株式会社の登録商標です。

その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。このマニュアルに記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2023

2023年9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/ja>