



モーター支援ツール
データ設定ソフトウェア

MEXE01 取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

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

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2007

ソフトウェアの使用上のご注意

以下の注意項目にしたがって、**MEXE01**(以下、本ソフトウェア)を使用してください。

1. 本ソフトウェアの著作権は、オリエンタルモーター株式会社にあります。
 2. 本ソフトウェアおよび取扱説明書の一部または全部を無断で使用、複製することはできません。
 3. 本ソフトウェアを使用または使用できなかったことにより生じた、派生的または間接的損害(データの破損、業務の中断、営業利益の損失など)については、その責任を負いかねますのでご了承ください。
 4. 本ソフトウェアおよび取扱説明書は、ソフトウェアの改良や仕様変更および取扱説明書の改善のために、予告なしに変更することがあります。
- ・ Windows、Windows NTは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
 - ・ Pentiumは、インテル株式会社の登録商標です。

目次

1	お使いになる前に	1
1.1	はじめに	1
1.2	安全上のご注意	2
1.3	準備	3
1.3.1	製品の確認	3
1.3.2	表記について	3
2	MEXE01のインストール	5
2.1	インストールの前に	5
2.2	インストールの方法	5
3	接続と起動	7
3.1	パソコンとドライバの接続	7
3.2	MEXE01の起動	8
3.3	起動時の画面	9
4	データの設定	11
4.1	画面の見方	11
4.2	パソコンとドライバの通信	12
4.2.1	オンラインによる転送	12
4.2.2	ダウンロード	13
4.2.3	アップロード	13
4.2.4	データの照合	14
4.3	新規データの作成	15
4.4	既存データの編集	16
4.5	データの初期化	16
5	ウィンドウメニューの操作	17
5.1	波形の計測	17
5.1.1	波形の計測	17
5.1.2	タイムスケールの設定	18
5.1.3	トリガの設定	19
5.1.4	タイムインターバルの算出	20
5.1.5	波形の保存	20
5.2	入出力信号の確認	21
5.2.1	入出力信号のモニタ	21
5.2.2	接続状態の確認	22
5.3	ティーチング	23
5.4	アラーム履歴の確認	24

6	ASシリーズ ストアードデータの機能	25
6.1	運転に必要なデータ	25
6.1.1	位置決め運転	25
6.1.2	連続運転	25
6.1.3	機械原点復帰運転	26
6.1.4	電気原点復帰運転	27
6.2	ASシリーズ ストアードデータ設定値一覧	28
6.2.1	位置決め運転データ	28
6.2.2	連続運転・原点復帰	29
6.2.3	異常停止・機能パラメータ	32
6.2.4	電流・速度パラメータ	36
7	DGシリーズ ストアードデータの機能	37
7.1	運転に必要なデータ	37
7.1.1	位置決め運転	37
7.1.2	連続運転	37
7.1.3	機械原点復帰運転	38
7.1.4	電気原点復帰運転	42
7.2	DGシリーズ ストアードデータ設定値一覧	43
7.2.1	位置決め運転データ	43
7.2.2	連続運転・原点復帰	44
7.2.3	異常停止・機能パラメータ	47
7.2.4	電流・速度パラメータ	51
8	BXシリーズの拡張機能	53
8.1	速度制御モード	53
8.2	位置制御モード	54
8.3	トルク制限機能	57
8.4	入出力信号の接続	58
8.4.1	入出力信号一覧	58
8.4.2	電氣的仕様	58
8.4.3	入力信号	59
8.4.4	出力信号	64
8.4.5	速度制御モードの接続	65
8.4.6	位置制御モードの接続	66
8.5	BXシリーズ設定値一覧	67
8.5.1	運転データ	67
8.5.2	制御・調整パラメータ	69
8.5.3	セレクト	71

1章 お使いになる前に

この製品をお使いになる前に、知っておいていただきたい事項を説明します。

1.1 はじめに

主な特徴

MEXE01は、モーターの運転に必要な運転データやパラメータを設定・編集したり、データをパソコンに保存できる、Windows専用アプリケーションです。
また、モーターの速度や入出力信号の波形をリアルタイムに表示したり、ドライバに接続されている入出力信号の状態をモニタすることもできます。

必要なシステム構成

MEXE01をパソコンにインストールして使用するためには、オペレーションシステムと、オペレーションシステムに対応したパーソナルコンピュータが必要になります。

オペレーションシステム

- Microsoft Windows95
- Microsoft Windows98
- Microsoft WindowsMe
- Microsoft WindowsNT Workstation4.0 SP3以降(以下WindowsNT4.0)
- Microsoft Windows2000
- Microsoft WindowsXP

パーソナルコンピュータ

- CPU Pentium 100MHz以上
- メモリ

Windows95	16MB以上
Windows98	32MB以上
WindowsMe	32MB以上
WindowsNT4.0	32MB以上
Windows2000	64MB以上
WindowsXP	128MB以上
- ハードディスク 10MB以上の空き容量
- シリアルポート 1チャンネル

重要

お客様がご使用になっているシステム的环境によっては、必要なメモリやハードディスクの容量が異なることがあります。

有害物質

RoHS(EU指令 2002/95/EC 27Jan.2003)適合

1.2 安全上のご注意

この製品を安全にお使いいただくための安全事項を説明します。

MEXE01は、Windows95、Windows98、WindowsNT4.0などにおける、アプリケーションの起動や終了、およびマウスの操作方法などの基本的な操作を習得している方が使用することを前提条件として、設計されています。

内容をよく理解してから製品をお使いください。

警告 この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。

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

重要 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。

Memo 本文の記述に関連した内容を示します。

警告

- ・ 上下方向での位置を保持している間は、FREE入力をONにしないでください。モーターと電磁ブレーキの保持力がなくなります。けが・装置破損の原因になります。

注意

- ・ パソコンとドライバを接続するときは、パソコンとドライバの電源をOFFにしてください。感電の原因になります。

1.3 準備

製品をお使いになる前に、確認していただきたい内容を説明します。

1.3.1 製品の確認

- ・ セットアップ用のCD-ROM 1枚
- ・ 通信ケーブル 1本
- ・ 取扱説明書(本書) 1冊

1.3.2 表記について

この取扱説明書では、次の表記規則にしたがって記述しています。

[]	画面やウィンドウのボタンを示しています。 例] 表示 をクリックします。
「 」	ウィンドウ名、ダイアログボックス名、およびメニュー名を示しています。 例 「編集」をクリックします。 また、参照先のタイトルを示します。 例 p.5「2.1 インストールの前に」をご覧ください。

2章 MEXE01のインストール

MEXE01をパソコンにインストールする方法を説明します。

2.1 インストールの前に

インストールの前に、表紙裏「ソフトウェアの使用上のご注意」をお読みいただき、内容に許諾いただける場合に限り、インストールを始めてください。

重要 Windows2000やWindowsXPにインストールする場合は、管理者の権限が必要です。

2.2 インストールの方法

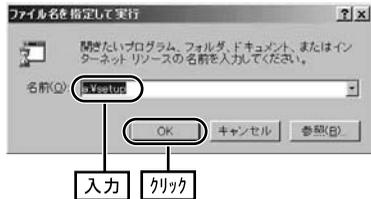
MEXE01のインストールには、付属のCD-ROMを使います。

1. MEXE01のCD-ROMをCD-ROMドライブに挿入します。
2. タスクバーの「スタート」をクリックし、「ファイル名を指定して実行」をクリックします。



3. 「名前」に「a:\setup」と入力し、[OK]をクリックします。
セットアッププログラムが起動します。

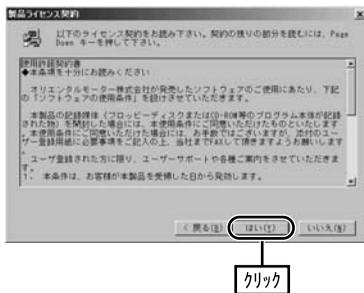
重要 ここでは、CD-ROMドライブがA:ドライブの場合を説明しています。お客様が使用されているCD-ROMのドライブ名を入力してください。



4. メッセージの内容を確認し、[次へ]をクリックします。



5. 製品ライセンス契約にご同意いただける場合は、[はい]をクリックします。



6. インストール先を確認し、[次へ]をクリックします。

表示されているインストール先とは異なるディレクトリにインストールするときは、[参照]をクリックして、ディレクトリを選んでください。



7. プログラムフォルダを確認し、[次へ]をクリックします。



8. メッセージの内容を確認し、[次へ]をクリックします。

プログラムのインストールが始まります。
インストールが終わると、セットアッププログラムは自動で終了します。
インストールの終了後に再起動する必要はありません。



3章 接続と起動

MEXE01をインストールしたパソコンをドライバに接続する方法とMEXE01の起動方法を説明します。

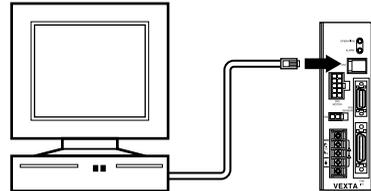
3.1 パソコンとドライバの接続

パソコンとドライバを接続するときは、パソコンとドライバの電源をOFFにしてください。

重要

- ・ パソコンとドライバを接続するときは、**MEXE01**に付属している通信ケーブルを使用してください。
- ・ 通信ケーブルに付いているフェライトコア(2個)を取り外さないでください。フェライトコアを取り外すと耐ノイズ性が低くなり、誤動作するおそれがあります。

1. パソコンとドライバの電源がOFFになっていることを確認します。
2. **MEXE01**に付属している通信ケーブルのモジュラコネクタをドライバの通信コネクタに差し込みます。
3. 通信ケーブルの反対側のコネクタを、パソコンのシリアルポートに接続し、ねじを締め付けます。
4. パソコンとドライバの電源をONにし、パソコンを起動させます(ドライバには通信用のDC24V入力も必要となります)。***BX**シリーズを除く



3.2 MEXE01の起動

MEXE01を初めてお使いになるときや、接続する製品を変更したときは、シリアルポートや対象製品を設定する必要があります。いったん設定すると、次回の起動時には設定する必要がありません。

なお、対象製品を変更したときは、次回の起動時から有効になります。

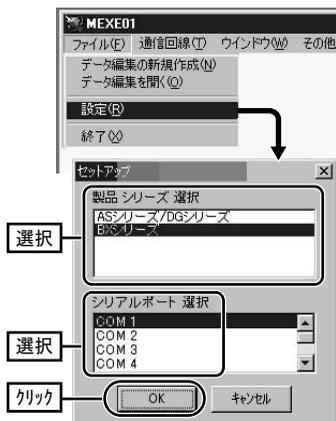
1. タスクバーの「スタート」をクリックし、「プログラム」-「ORIENTAL MOTOR」-「MEX-Edit」をクリックします。

MEXE01が起動します。



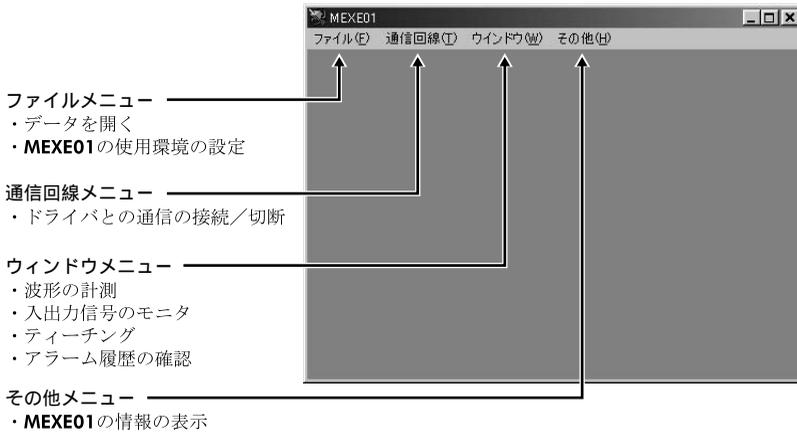
2. 「ファイル」メニューの「設定」をクリックします。

3. 対象製品や通信ケーブルを接続したシリアルポートを選び、[OK]をクリックします。
対象製品を変更したときは、「製品シリーズ選択は次回の起動時から有効になります」というメッセージが表示されるので、[OK]をクリックして、MEXE01を再起動してください。



3.3 起動時の画面

MEXE01を起動すると、次の画面が表示されます。



ファイルメニュー

新しいデータや既存のデータを開きます。

また、作成したデータを**MEXE01形式 (.mxe)**か**CSV形式 (.csv)**で保存します。

通信回線メニュー

ドライバとの通信を接続 / 切断します。

ドライバに電源が投入されている状態で**MEXE01**を起動すると、通信回線は自動的に接続されます。

ウィンドウメニュー

入出力信号や速度などの波形の計測、入出力信号のモニタ、ティーチング、およびアラーム履歴を確認できます。

その他メニュー

MEXE01のバージョン情報などを表示します。

4章 データの設定

パソコンとドライバの通信方法、新規にデータを設定する方法、既存のデータを編集する方法、およびデータを初期化する方法について説明します。

重要 データを設定するときは、オンラインで作業するか、設定後にドライバへダウンロードしてください。

4.1 画面の見方

「ファイル」メニューの「データ編集の新規作成」をクリックすると、新しいデータ編集画面が表示されます。MEXE01の画面について説明します。



ツリーリスト

運転データとパラメータをツリー形式で分類します。

設定項目

ツリーリストで選んだ分類内容に応じて、設定項目を表示します。

設定項目については、P.28「6.2 ASシリーズ ストアードデータ設定値一覧」、P.43「7.2 DGシリーズ ストアードデータ設定値一覧」、およびP.67「8.5 BXシリーズ設定値一覧」をご覧ください。

入力欄

数値を入力する欄です。数値を入力するマス目のことを「セル」といいます。

4.2 パソコンとドライバの通信

MEXE01は、ドライバと通信した状態(オンライン) または切断した状態(オフライン)のどちらでもデータを設定できます。オンラインのときは、セルに数値を入力すると、リアルタイムでドライバに転送されます。一方、オフラインでデータを作成したときは、ドライバにダウンロードします。また、MEXE01のデータとドライバに保存されているデータが一致しているかを確認できます。

4.2.1 オンラインによる転送

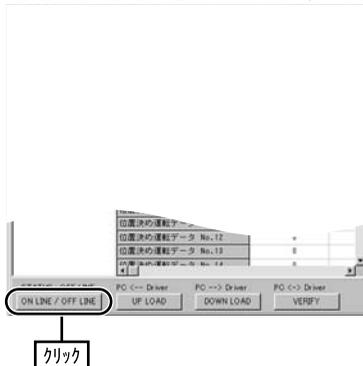
オンライン状態では、データがリアルタイムで転送されるため、ドライバとMEXE01のデータを一致させておく必要があります。オンライン状態にするときは、自動でダウンロードかアップロードが実行されますので、必ずデータの内容を確認してからオンライン状態にしてください。

1. 「ファイル」メニューの「データ編集の新規作成」をクリックします。

新しいデータ編集画面が表示されます。

2. 画面の下にある[ONLINE/OFFLINE]をクリックします。

データの転送方向を設定するダイアログが表示されます。



3. データの転送方向を選びます。

「UPLOAD」を選ぶと、ドライバのデータがMEXE01に読み込まれます。

「DOWNLOAD」を選ぶと、MEXE01のデータがドライバに読み込まれます。

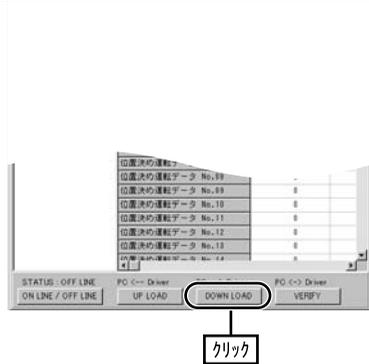
4. [OK]をクリックします。

データの転送が始まり、終了後にオンライン状態になります。



4.2.2 ダウンロード

1. ダウンロードするデータの編集画面を開きます。
2. 画面の下にある[DOWNLOAD]をクリックします。
データのダウンロードが始まり、ダウンロードの状況が表示されます。

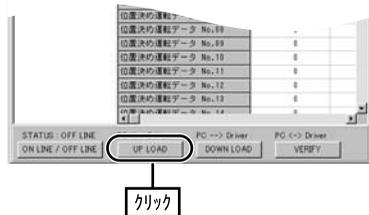


3. ダウンロードが終わると、ダイアログに「ダウンロード完了」のメッセージが表示されるので、[OK]をクリックします。



4.2.3 アップロード

1. ダウンロードしたデータを読み込むために、新規画面を開きます。
2. 画面の下にある[UP LOAD]をクリックします。
データのアップロードが始まり、アップロードの状況が表示されます。

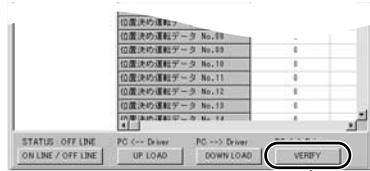


3. アップロードが終わると、ダイアログに「アップロード完了」のメッセージが表示されるので、[OK]をクリックします。



4.2.4 データの照合

1. 照合するデータを開きます。
2. 画面の下にある[VERIFY]をクリックします。
データの照合が始まり、照合の状況が表示されます。



クリック

3. データが一致しているときは「照合完了」、一致していないときは「データが一致していません」のメッセージが表示されるので、[OK]をクリックします。

 Memo 一致していないときは、原因となるセルが表示されるので、設定値を確認してください。



クリック

4.3 新規データの作成

- 「ファイル」メニューの「データ編集の新規作成」をクリックします。
新しいデータ編集画面が表示されます。
- ツリーリストから、設定する分類を選びます。
分類に応じて、設定項目が変わります。
- カーソルを設定項目のセルに置き、数値を入力します。
項目の内容や数値については、P.28「6.2 ASシリーズ ストアードデータ設定値一覧」、P.43「7.2 DGシリーズ ストアードデータ設定値一覧」、およびP.67「8.5 BXシリーズ設定値一覧」をご覧ください。
- データの設定後、「ファイル」メニューの「保存」をクリックします。
- 新規データの名前と保存する場所を指定し、「保存」をクリックします。
MEXE01形式で、新規データが指定した場所に保存されます。

重要 CSV形式で保存するときは、「ファイル」メニューの「CSV形式で保存」を選んでください。CSV形式で保存すると、MEXE01では読み込めなくなります。



4.4 既存データの編集

1. 「ファイル」メニューの「データ編集を開く」をクリックします。

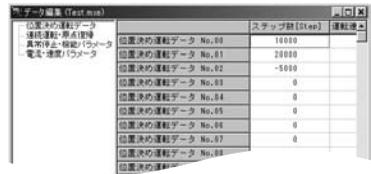


2. 編集するデータのファイルを選び、続いて「開く」をクリックします。

データ編集画面に、選んだファイルの内容が表示されます。



3. P.15「4.3 新規データの作成」と同様の手順で、必要な項目を編集します。



4.5 データの初期化

MEXE01のデータを初期化して、初期値に戻します。

1. 「編集」メニューの「初期化」をクリックします。
データが初期化されて、初期値に戻ります。

重要 初期化するときは、事前に確認メッセージが表示されません。必ず、初期化してもよいデータであることを確認してから初期化してください。

データが初期化されて
初期値に戻る



5章 ウィンドウメニューの操作

メニューバーの「ウィンドウ」メニューで実行できる操作(波形の計測、入出力信号のモニタ、ティーチング、アラームの履歴の確認)について説明します。

5.1 波形の計測

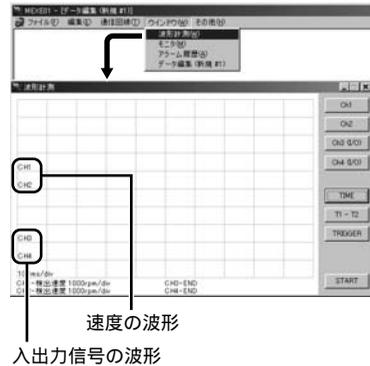
モーターの速度や入出力信号の波形をリアルタイムに計測して、モーターの運転状況を確認できます。速度などの運転状態の波形を2チャンネル、入出力信号の波形を2チャンネル、計測できます。

5.1.1 波形の計測

1. 「ウィンドウ」メニューの「波形計測」をクリックします。

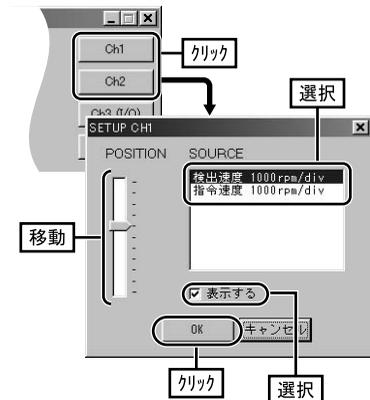
波形計測画面が表示されます。

CH1、CH2は速度の波形、CH3、CH4は入出力信号の波形を示しています。



2. 速度の波形について設定します。
[Ch1] または [Ch2] をクリックしてください。
SETUPダイアログが表示されます。
3. 運転状態、表示 / 非表示、および選んだチャンネルの波形を表示させる位置を設定します。

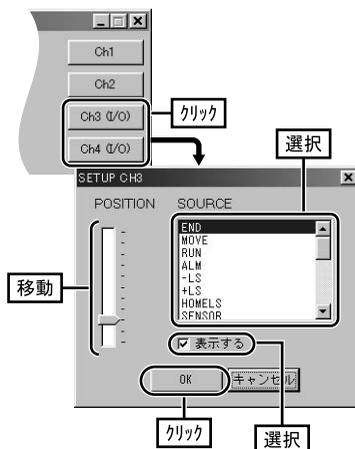
SOURCE	波形を表示させる運転状態を選びます。
表示する	波形計測画面に、波形を表示させるかどうかを設定します。
POSITION	波形計測画面での表示位置を設定します。 バーを上げると画面の上側、下げると画面の下側に、波形が表示されます。



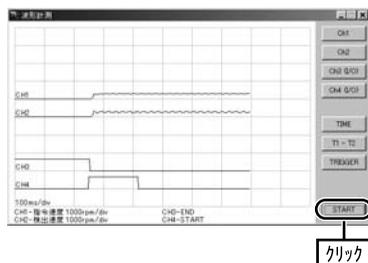
4. [OK] をクリックします。

5. 入出力信号の波形について設定します。
[Ch3 (I/O)]または[Ch4 (I/O)]をクリックしてください。SETUPダイアログが表示されます。
6. 入出力信号、表示 / 非表示、および選んだチャンネルの波形を表示させる位置を設定します。

SOURCE	波形を表示させる入出力信号を選びます。
表示する	波形計測画面に、波形を表示させるかどうかを設定します。
POSITION	波形計測画面での表示位置を設定します。 バーを上げると画面の上側、下げると画面の下側に、波形が表示されます。



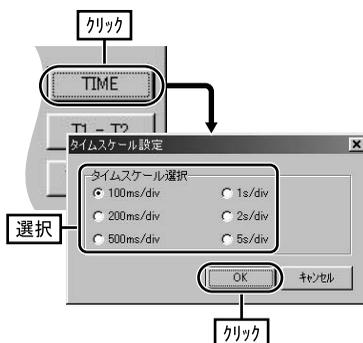
7. [OK]をクリックします。
8. 波形計測画面の[START]をクリックします。
波形の計測が始まり、計測中[START]が [STOP]に変わります。
波形の計測を終了するときは、[STOP]をクリックしてください。



5.1.2 タイムスケールの設定

画面に表示されているグラフのタイムスケールは、デフォルトで100msec/divに設定されています。このタイムスケールを変更できます。

1. [TIME]をクリックします。
タイムスケール設定ダイアログが表示されます。
2. タイムスケールを、100ms/div、200ms/div、500ms/div、1s/div、2s/div、5s/divの6種類から選んでクリックします。
3. [OK]をクリックします。



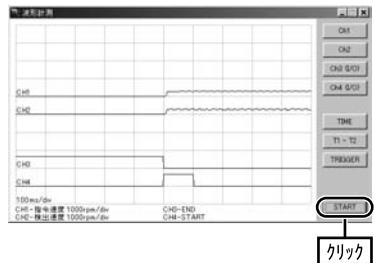
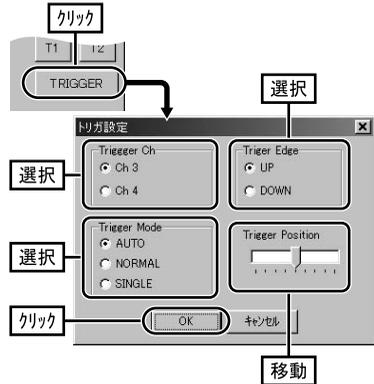
5.1.3 トリガの設定

トリガとは、入出力信号のON/OFF変化を条件とし、条件が成立したときに波形の計測を停止させる機能です。

1. [TRIGGER] をクリックします。
トリガ設定ダイアログが表示されます。
2. トリガの有無、トリガの条件、トリガを設定するチャンネル、および波形を表示させる位置を設定します。

Trigger Ch	トリガを設定するチャンネルを選びます。
Trigger Mode	「AUTO」はトリガを設定せずに連続して波形を計測します。「NORMAL」はトリガが成立するたびに波形を停止させます。「SINGLE」はトリガを設定して波形を停止させます。
Trigger Edge	「UP」は信号がUPエッジになったとき、「DOWN」は信号がDOWNエッジになったときに波形を停止させます。
Trigger Position	波形計測画面での表示位置を設定します。バーを左にすると画面の左側、右にすると画面の右側で、波形が停止します。

3. [OK] をクリックします。
4. 波形計測画面の [START] をクリックして、波形の計測を始めます。
トリガ設定ダイアログに設定した条件になると、選択したチャンネルの入出力信号の波形が停止し、[STOP] が [START] に変わります。



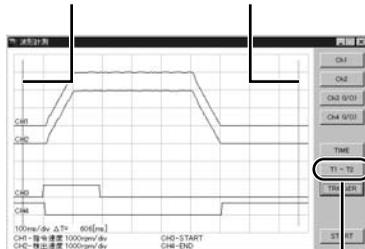
5.1.4 タイムインターバルの算出

MEXE01では、タイムインターバルを算出できます。タイムインターバルとは、T1時間とT2時間の差分のことで、タイムインターバルを算出する部分にタイムカーソルを置くと、自動でタイムインターバル T を算出します。入出力信号がONになっている時間や、信号と信号の間隔を確認したいときに、便利な機能です。

1. トリガまたは STOP をクリックして、タイムインターバルを算出する箇所で波形を停止させます。

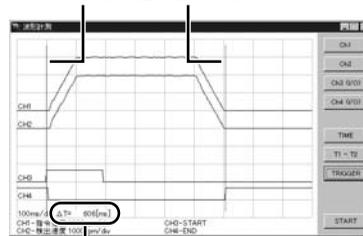
2. [T1-T2] をクリックします。
赤色と青色のタイムカーソルが表示されます。

赤色と青色のタイムカーソルが表示される



3. 赤色と青色のタイムカーソルをドラッグして、タイムインターバルを算出する位置を決めます。画面の下側にある T1に、タイムインターバルが表示されます。再度、[T1-T2] をクリックすると、タイムカーソルが非表示になります。

赤色と青色のタイムカーソルをドラッグして位置を決める



タイムインターバル

5.1.5 波形の保存

計測した波形を、ビットマップ形式で保存できます。

1. 「ファイル」メニューの「波形を保存する」をクリックします。

2. 波形の名前と保存する場所を指定し、[保存] をクリックします。
ビットマップ形式で、波形が指定した場所に保存されます。



5.2 入出力信号の確認

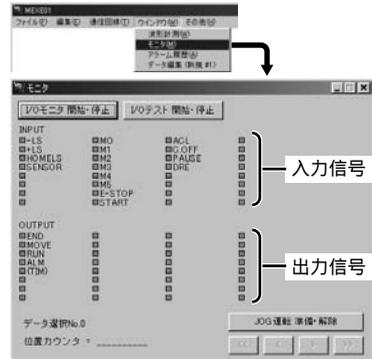
モーターの運転中に、入出力信号の状態をモニタしたり、ドライバの接続状態を確認できます。

5.2.1 入出力信号のモニタ

1. 「ウィンドウ」メニューの「モニタ」をクリックします。

モニタ画面が表示されます。

画面上側は入力信号、下側は出力信号を示しています。



2. [I/Oモニタ 開始・停止] をクリックします。
画面の上部に「I/Oモニタ実行中」と表示され、入出力信号の現在の状態が（黄色）と（黒色）で表示されます。

（黄色）はON、（黒色）はOFFになっていることを示しています。

3. 入出力信号のモニタを終了するとき、再度、[I/Oモニタ 開始・停止] をクリックします。
画面上部の「I/Oモニタ実行中」が消えます。



実行中の運転データを表示

5.2.2 接続状態の確認

入出力信号をON/OFFさせて、ドライバの接続状態を確認できます。

装置の立ち上げ時やメンテナンスなどで、配線の状態を確認するときに便利な機能です。

重要 接続状態の確認中は、すべての入出力信号の機能や動作が無効になります。

1. モニタ画面の「I/Oテスト 開始・停止」をクリックします。

画面の上部に「I/Oテスト実行中」と表示され、入出力信号の現在の状態が（黄色）と（黒色）で表示されます。

（黄色）はON、（黒色）はOFFになっていることを示しています。

2. 入力信号は、ホストコントローラからON/OFFを切り替えて、画面の（黄色）と（黒色）が切り替わることを確認します。

3. 出力信号は、画面の信号名をクリックしてON/OFFを切り替え、ホストコントローラの信号表示が切り替わることを確認します。

4. 接続状態の確認を終了するときには、再度、「I/Oテスト 開始・停止」をクリックします。
画面上部の「I/Oテスト実行中」が消えます。



信号名をクリックして
ON/OFFを切り替える

5.3 ティーチング

ティーチングとは、モーターの現在位置をデータに設定する機能です。MEXE01でモーターを動かして、位置決め運転のステップ数を設定できます。

ティーチングでは、電気原点からの絶対位置を設定するので、設定された運転データは自動的にアブソリュート方式になります。したがって、既存のデータがインクリメンタル方式に設定してあっても、アブソリュート方式に変わりますので、INC/ABSを確認してください。

1. 「ウィンドウ」メニューの「モニタ」をクリックします。
モニタ画面が表示されます。

2. モニタ画面の「JOG運転 準備・解除」をクリックします。
ティーチングが可能な状態になります。



3. モニタ画面の右下にある4種類のボタンをクリックして、モーターを動かします。
モーターの動きに合わせて、現在位置が「位置カウンタ」に表示されます。

[<]	モーターを - 方向へ1ステップだけ動かします。
[>]	モーターを + 方向へ1ステップだけ動かします。
[<<]	ボタンをクリックしている間だけ、連続運転でモーターを - 方向へ動かします。
[>>]	ボタンをクリックしている間だけ、連続運転でモーターを + 方向へ動かします。



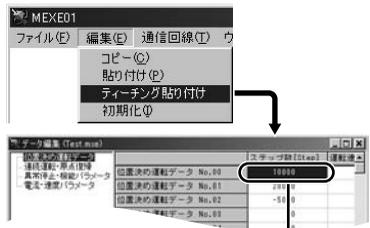
4. モーターの位置を決めたら、モーターの現在位置を変更するデータを開きます。

5. 現在位置を変更するステップ数のセルに、カーソルを置きます。

6. 「編集」メニューの「ティーチング貼り付け」をクリックします。

位置カウンタの値が、ステップ数に設定されます。

位置決め方式がインクリメンタル方式のときは「INC/ABS No.00をABSにします」というメッセージが表示されるので、[OK]をクリックしてください。



カーソルを置いて「ティーチング貼り付け」をクリックする

Memo ステップ数以外の項目に貼り付けようとすると、「位置決め運転データ ステップ数に貼り付けをしてください」というメッセージが表示されます。

5.4 アラーム履歴の確認

アラームの履歴を確認できます。

1. 「ウィンドウ」メニューの「アラーム履歴」をクリックします。

アラーム履歴画面が表示されます。

2. [更新]をクリックします。

現在までに発生したアラームの履歴が、新しいものから順に10個まで表示されます。

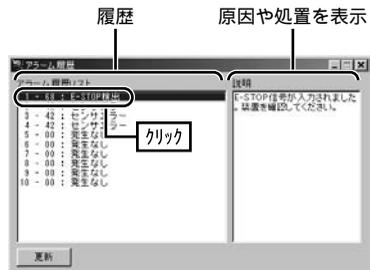
ハイフンの前の数字は履歴の番号、ハイフンの後の数字はアラームコードを示しています。

アラームが発生するたびに[更新]をクリックすると、最新のアラームを表示できます。



3. いずれかのアラームをクリックします。

アラーム履歴画面の右側の欄に、アラームの原因や処置が表示されます。



6章 ASシリーズ ストアードデータの機能

6.1 運転に必要なデータ

MEXE01では、位置決め運転、連続運転、電気原点復帰運転、および機械原点復帰運転の各運転に必要なデータを設定できます。

位置決め運転のデータは、No.00～60の合計61個のデータを設定できます。連続運転、電気原点復帰運転、および機械原点復帰運転は、それぞれ1個のデータを設定します。

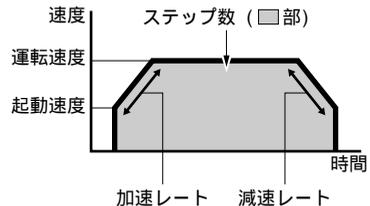
6.1.1 位置決め運転

位置決め運転とは、モーターの速度やステップ数などを、データに設定して実行する運転です。

位置決め運転を実行すると、モーターは起動速度で立ち上がり、運転速度になるまで加速します。運転速度に達すると速度は一定になり、停止位置に近づくとき減速して停止します。

このようなモーターの動作のうち、ステップ数と運転速度は位置決め運転のデータに設定し、起動速度、加速レート、および減速レートは、パラメータ(速度パラメータ)に設定します。パラメータに設定した起動速度、加速レート、および減速レートは、すべての位置決め運転に共通となります。

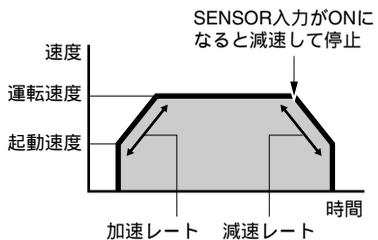
また、連結運転を設定すると、実行中の運転を停止させずに、次の運転を始めることができます。



6.1.2 連続運転

連続運転とは、運転を停止させる信号(STOP入力またはSENSOR入力)がONになるまで、モーターの動作を続ける運転です。

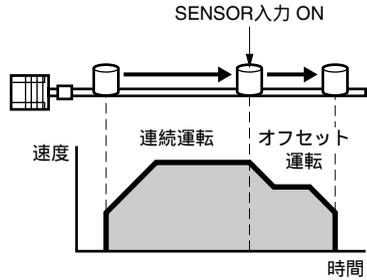
STOP入力かSENSOR入力になると、モーターは減速して停止します。一方、SENSOR入力かONになったときのモーターの動作は、運転データで設定できます。連続運転では、運転速度とSENSOR入力かONになった後の動作を設定して、運転データを作成します。起動速度、加速レート、および減速レートは、パラメータ(速度パラメータ)に設定された値を使います。



重要 機械原点復帰運転でSENSOR入力を使用していると、連続運転ではSENSOR入力を使えません。

オフセット運転について

オフセット運転とは、SENSOR入力ONになった後、オフセット分だけ移動して停止する運転です。オフセット運転を行なう場合は、オフセット分のステップ数と運転速度を設定します。



6.1.3 機械原点復帰運転

機械原点復帰運転とは、機械原点(センサの位置)に戻す運転です。

機械原点復帰運転は、システムに設置されている検出用センサの数によって、2センサ方式と3センサ方式の2種類があります。2センサ方式は、2種類のセンサ(+LSと-LS)を使い、一定の速度で機械原点に復帰させる運転です。機械原点は、+LSか-LSのどちらかになります。3センサ方式は、3種類のセンサ(+LS、-LS、HOMELS)を使い、高速で原点に復帰させる運転です。機械原点はHOMELSになります。

機械原点から原点オフセットを設定すると、機械原点復帰運転は原点オフセットの位置で停止します。

2センサ方式

----- は、原点オフセットを設定した場合

運転の開始位置	機械原点復帰運転の開始方向： +	機械原点復帰運転の開始方向： -
-LS		
+LS		
-LSと+LSの間		

3センサ方式

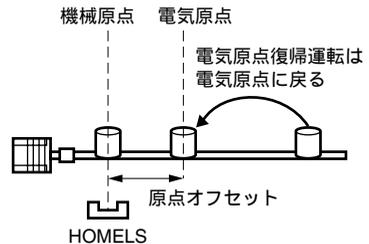
----- は、原点オフセットを設定した場合

運転の開始位置	機械原点復帰運転の開始方向： +	機械原点復帰運転の開始方向： -
HOMELSと-LSの間		
HOMELSと+LSの間		
HOMELS		
-LS		
+LS		

6.1.4 電気原点復帰運転

ASシリーズ ストアードデータは、運転の実行中、ドライバの内部にあるカウンタでステップ数をカウントしています。カウンタの値が0になる位置を電気原点といい、モーターを電気原点に戻す運転を電気原点復帰運転といいます。

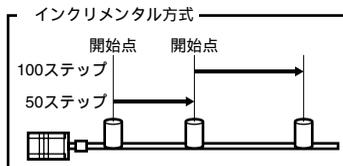
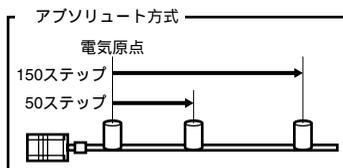
機械原点復帰運転を実行すると、内部カウンタが0に戻るので、電気原点は機械原点の位置に設定されます。なお、原点オフセットを設定しているときは、原点オフセットの位置が電気原点になります。



6.2 ASシリーズ ストアードデータ設定値一覧

6.2.1 位置決め運転データ

ステップ数 [Step]	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	初期値	0
	内容	位置決め運転のステップ数を設定します。
運転速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000(10Hz単位で設定)
	初期値	1000
	内容	位置決め運転の運転速度を設定します。 運転速度は、電子ギヤと分周・通倍の値に応じて設定してください。 $\text{運転速度 (Hz)} = \frac{\text{分周} \cdot \text{通倍}}{\text{電子ギヤ}} \times \text{回転速度 (r/min)} \div 60$
INQ(1)ABS(0)	入力範囲	0: アブソリュート方式 1: インクリメンタル方式
	初期値	1
	内容	位置決め方式を設定します。 位置決め運転の位置決め方式には、アブソリュート方式とインクリメンタル方式があります。 アブソリュート方式とは、電気原点からのステップ数を設定する方式です。インクリメンタル方式とは、モーターが移動した先を次の移動の開始点とする方式です。同じステップ数を繰り返すときに適した方法です。



連結 (1) 単発 (0)

入力範囲 0 : 単発
1 : 連結

初期値 0

内容 単発運転か連結運転のどちらかを設定します。
連結運転は、実行中の運転データを停止させずに、次の運転データを開始させる設定です。単発運転を設定した運転データまで、連続して運転できます。なお、回転方向が同じデータしか連結できません。

データ No.	単発 / 連結
00	単発 (0)
01	連結 (1)
02	連結 (1)
03	単発 (0)

No.00を選んだ場合



No.01を選んだ場合



6.2.2 連続運転・原点復帰

連続運転速度 [Hz]

入力範囲 10 ~ 500,000Hz (10Hz単位で設定)

初期値 1000

内容 連続運転の運転速度を設定します。
運転速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。

$$\text{運転速度 (Hz)} = \frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \times \text{回転速度 (r/min)} \div 60$$

SENSOR入力後停止動作

入力範囲 1 : 瞬時停止 (モーターを瞬時に停止)
2 : 減速停止 (減速レートに設定した値で、モーターを停止)
3 : 無動作 (モーターは停止せずに、連続運転を続行)
4 : オフセット運転 (オフセット運転を実行して停止)

初期値 3

内容 SENSOR入力が入った後の、モーターの動作を設定します。

重要

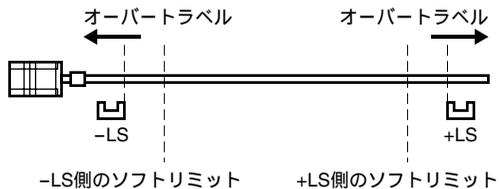
機械原点復帰運転の原点出しでSENSOR入力を用いると、連続運転ではSENSOR入力が入らなくなるため、ここで設定した値は使用できません。

SENSOR入力後オフセット [Step]	入力範囲	0 ~ 8,388,607																							
	初期値	0																							
	内容	「SENSOR入力後停止動作」で、「4：オフセット運転」を選んだときのオフセット量を設定します。 回転方向は、連続運転の回転方向と同じです。																							
SENSOR入力後運転速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000Hz																							
	初期値	1000																							
	内容	「SENSOR入力後停止動作」で、「4：オフセット運転」を選んだときの運転速度を設定します。 運転速度は、電子ギヤと分周・通倍の値に応じて設定してください。																							
		$\text{運転速度 (Hz)} = \frac{\text{分周} \cdot \text{通倍}}{\text{電子ギヤ}} \times \text{回転速度 (r/min)} \div 60$																							
電気原点復帰運転速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000Hz																							
	初期値	1000																							
	内容	電気原点復帰運転の運転速度を設定します。 運転速度は、電子ギヤと分周・通倍の値に応じて設定してください。																							
		$\text{運転速度 (Hz)} = \frac{\text{分周} \cdot \text{通倍}}{\text{電子ギヤ}} \times \text{回転速度 (r/min)} \div 60$																							
機械原点	入力範囲	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">信号</th> <th rowspan="2">2センサ方式</th> <th rowspan="2">3センサ方式</th> </tr> <tr> <th>TIM.</th> <th>SENSOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>		信号		2センサ方式	3センサ方式	TIM.	SENSOR	x	x	0	4		x	1	5	x		2	6			3	7
		信号		2センサ方式	3センサ方式																				
TIM.	SENSOR																								
x	x	0	4																						
	x	1	5																						
x		2	6																						
		3	7																						
		例)3センサ方式でTIM.信号だけを用いるときは、「5」を設定します。																							
	初期値	4																							
	内容	センサの数と、TIM.信号やSENSOR入力の有無を設定します。 TIM.信号とは、モーターの出力軸1回転につき、50パルス出力される信号です。TIM.信号やSENSOR入力を併用すると、より高精度に原点を検出できます。なお、SENSOR入力を使用すると、連続運転ではSENSOR入力を使えません。																							

機械原点復帰運転開始方向	入力範囲	0 : + 方向 1 : - 方向
	初期値	0
	内容	機械原点復帰運転を開始する方向を設定します。
原点オフセット [Step]	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	初期値	0
	内容	原点オフセットを設定します。
機械原点復帰運転速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000Hz(10Hz単位で設定)
	初期値	1000
	内容	<p>機械原点復帰運転の運転速度を設定します。 ここで設定した運転速度は、3センサ方式だけに有効です。運転速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。</p> $\text{運転速度 (Hz)} = \frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \times \text{回転速度 (r/min)} \div 60$
機械原点復帰運転起動速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000Hz(10Hz単位で設定)
	初期値	100
	内容	<p>機械原点復帰運転の起動速度を設定します。 起動速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。</p> $\text{運転速度 (Hz)} = \frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \times \text{回転速度 (r/min)} \div 60$

6.2.3 異常停止・機能パラメータ

±LS論理	入力範囲	0 : A接点(ノーマルオープン) 1 : B接点(ノーマルクローズ)
	初期値	0
内容		±LS入力を入力論理を設定します。
HOMELS論理	入力範囲	0 : A接点(ノーマルオープン) 1 : B接点(ノーマルクローズ)
	初期値	0
内容		HOMELS入力を入力論理を設定します。 3センサ方式だけに有効です。
SENSOR論理	入力範囲	0 : A接点(ノーマルオープン) 1 : B接点(ノーマルクローズ)
	初期値	0
内容		SENSOR入力を入力論理を設定します。
E-STOP論理	入力範囲	0 : A接点(ノーマルオープン) 1 : B接点(ノーマルクローズ)
	初期値	0
内容		E-STOP入力を入力論理を設定します。
オーバートラベル停止動作	入力範囲	0 : 瞬時停止(モーターを瞬時に停止) 1 : 減速停止(減速レートに設定した値で、モーターを停止)
	初期値	0
内容		オーバートラベルが発生したときのモーターの動作を設定します。 オーバートラベルとは、モーターが±LSを超えて動作することです。



ソフトリミット停止動作	入力範囲	0：ソフトオーバートラベル時、モーターを停止させない 1：ソフトオーバートラベル時、モーターを停止させる
	初期値	1
	内容	ソフトオーバートラベルが発生したときの、モーターの動作を設定します。 ソフトオーバートラベルとは、ソフトで制御するリミットを超えて、モーターが動作することです。 重要 ここで設定した設定値は、機械原点復帰運転の実行後に有効になります。
E-STOP入力停止動作	入力範囲	0：カレントオフ 1：瞬時停止(モーターを瞬時に停止)
	初期値	1
	内容	E-STOP入力が入ったときの、モーターの動作を設定します。
+LS側ソフトリミット値	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	初期値	+8,388,607
	内容	+LS側に設けるソフトリミットの値を設定します。 重要 +LS側のソフトリミットは+の値、-LS側のソフトリミットは-の値に設定してください。符号を間違えると、データをダウンロードするときに、アラームが発生します。
-LS側ソフトリミット値	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	初期値	-8,388,608
	内容	-LS側に設けるソフトリミットの値を設定します。 重要 +LS側のソフトリミットは+の値、-LS側のソフトリミットは-の値に設定してください。符号を間違えると、データをダウンロードするときに、アラームが発生します。

速度フィルタゲイン	入力範囲	1 ~ 1024
	初期値	70
	内容	速度フィルタゲインを設定します。 速度フィルタゲインを設定すると、起動時や停止時の動きが滑らかになり、振動やショックを抑えることができます。速度フィルタゲインを小さくすると、モーターの動きは滑らかになりますが、指令に対する同期性が失われます。モーターの負荷や用途に合わせて、適切な速度フィルタゲインを設定してください。
モーター回転方向	入力範囲	0 : CW方向に回転すると、内部カウンタ値が増加する 1 : CCW方向に回転すると、内部カウンタ値が増加する
	初期値	0
	内容	モーター出力軸の回転方向を設定します。
分周・逡倍	入力範囲	500 ~ 10000
	初期値	1000
	内容	モーター1回転の分解能を設定します。 分周・逡倍と電子ギヤは、次の範囲で設定してください。 $500 \frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} 10000$
電子ギヤ	入力範囲	0.10 ~ 10.00
	初期値	1.00
	内容	電子ギヤを設定します。 設定データに、電子ギヤの設定値を乗じた速度と移動量で運転します。分周・逡倍と電子ギヤは、次の範囲で設定してください。 $500 \frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} 10000$ 例)10000ステップでモーターを3回転させるときは、 分周・逡倍 = 10000、電子ギヤ = 3に設定します。

出力信号切替	入力範囲	0 : アラームコード出力なし、MOVE出力を使用 1 : アラームコード出力なし、MBC出力を使用 2 : アラームコード出力あり、MOVE出力を使用
	初期値	0
	内容	ドライバのアラームコード出力や、MOVE出力とMBC出力を切り替えます。アラームの発生時に、END出力、MOVE出力、RUN出力を使用して、アラームコードを表示したり、MOVE出力とMBC出力を切り替えます。アラームコード出力を「あり」にすると、アラームの発生時に、END出力、MOVE出力、RUN出力が出力されません。
C.ON(1)C.OFF(0)切替	入力範囲	0 : C.OFF論理(OFFのとき、モーターの電流がONになる) 1 : C.ON論理(ONのとき、モーターの電流がONになる)
	初期値	0
	内容	C.OFF信号を、C.ON論理またはC.OFF論理に切り替えます。
過負荷検出時間	入力範囲	0.5 ~ 25.0sec
	初期値	5.0
	内容	過負荷保護(アラームコード : 30h)を検出するまでの時間を設定します。 この設定は、電源を再投入した後に有効になります。
オーバーフロー回転量	入力範囲	1 ~ 3000[×0.02回転]
	初期値	150
	内容	位置偏差過大(アラームコード : 10h)を検出するまでのオーバーフロー回転量を設定します。 この設定は、電源を再投入した後に有効になります。

6.2.4 電流・速度パラメータ

運転電流 [%]	入力範囲	0 ~ 100%
	初期値	100
	内容	運転電流(モーターを動かす電流)を設定します。
停止電流 [%]	入力範囲	0 ~ 50%
	初期値	50
	内容	停止電流(モーターが停止しているときの電流)を設定します。
加速レート[ms/kHz]	入力範囲	0.1 ~ 1000.0msec/kHz
	初期値	1.0msec/kHz
	内容	加速レートを設定します。 ここで設定した加速レートは、すべての運転に共通です。
減速レート[ms/kHz]	入力範囲	0.1 ~ 1000.0msec/kHz
	初期値	1.0msec/kHz
	内容	減速レートを設定します。 ここで設定した減速レートは、すべての運転に共通です。
起動速度[Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000Hz
	初期値	100Hz
	内容	起動速度を設定します。 ここで設定した起動速度は、位置決め運転、連続運転、および電気原点復帰運転に共通で使われます。起動速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。 $\text{起動速度 (Hz)} = \frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \times \text{回転速度 (r/min)} \div 60$

設定例



7章 DGシリーズ ストアードデータの機能

7.1 運転に必要なデータ

MEXE01では、位置決め運転、連続運転、電気原点復帰運転、および機械原点復帰運転の各運転に必要なデータを設定できます。

位置決め運転のデータは、No.00～60の合計61個のデータを設定できます。連続運転、電気原点復帰運転、および機械原点復帰運転は、それぞれ1個のデータを設定します。

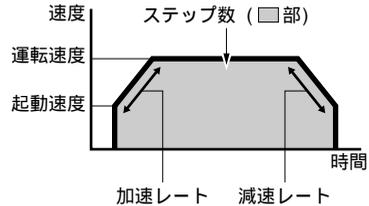
7.1.1 位置決め運転

位置決め運転とは、アクチュエータの速度やステップ数などを、データに設定して実行する運転です。位置決め運転を実行すると、アクチュエータは起動速度で立ち上がり、運転速度になるまで加速します。運転速度に達すると速度は一定になり、停止位置に近づくとき減速して停止します。

このようなアクチュエータの動作のうち、ステップ数と運転速度は位置決め運転のデータに設定し、起動速度、加速レート、および減速レートは、パラメータ(速度パラメータ)に設定します。

パラメータに設定した起動速度、加速レート、および減速レートは、すべての位置決め運転に共通となります。

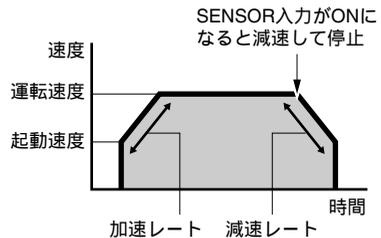
また、連結運転を設定すると、実行中の運転を停止させずに、次の運転を始めることができます。



7.1.2 連続運転

連続運転とは、運転を停止させる信号(STOP入力またはSENSOR入力)がONになるまで、アクチュエータの動作を続ける運転です。

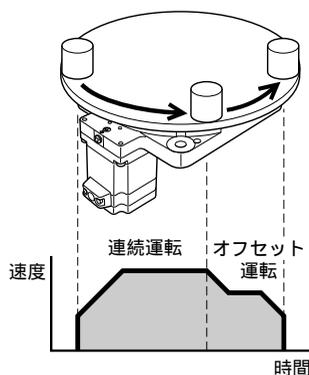
STOP入力やSENSOR入力が入ると、アクチュエータは減速して停止します。一方、SENSOR入力が入ったときのアクチュエータの動作は、運転データで設定できます。連続運転では、運転速度とSENSOR入力が入った後の動作を設定して、運転データを作成します。起動速度、加速レート、および減速レートは、パラメータ(速度パラメータ)に設定された値を使います。



重要 機械原点復帰運転でSENSOR入力を使用していると、連続運転ではSENSOR入力を使えません。

オフセット運転について

オフセット運転とは、SENSOR入力が入力された後、オフセット分だけ回転して停止する運転です。オフセット運転を行なう場合は、オフセット分のステップ数と運転速度を設定します。



7.1.3 機械原点復帰運転

機械原点復帰運転とは、機械原点(センサの位置)に戻す運転です。

機械原点復帰運転は、システムに設置されている検出用センサの数によって、2センサ方式と3センサ方式の2種類があります。2センサ方式は、2種類のセンサ(+LSと-LS)を使い、一定の速度で機械原点に復帰させる運転です。機械原点は、+LSか-LSのどちらかになります。3センサ方式は、3種類のセンサ(+LS、-LS、HOMELS)を使い、高速で原点に復帰させる運転です。機械原点はHOMELSになります。

機械原点から原点オフセットを設定すると、機械原点復帰運転は原点オフセットの位置で停止します。

原点センサセット(オプション)をご使用になるときは、3センサ方式にし、センサをHOMELSに接続してください。

3センサ方式

..... は、オフセット移動量を設定した場合

機械原点復帰運転の開始方向	モーター回転方向設定：0 HOME開始方向設定：0	モーター回転方向設定：0 HOME開始方向設定：1
HOMELSと-LSの間		
HOMELSと+LSの間		
HOMELS		
-LS		
+LS		

..... は、オフセット移動量を設定した場合

機械原点復帰運転の開始方向	モーター回転方向設定：1 HOME開始方向設定：0	モーター回転方向設定：1 HOME開始方向設定：1
HOMELSと-LSの間		
HOMELSと+LSの間		
HOMELS		
-LS		
+LS		

2センサ方式

..... は、オフセット移動量を設定した場合

機械原点復帰運転の開始方向	モーター回転方向設定：0 HOME開始方向設定：0	モーター回転方向設定：0 HOME開始方向設定：1
-LS		
+LS		
-LSと+LSの間		

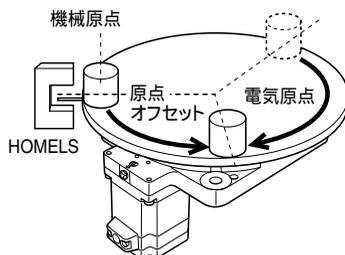
..... は、オフセット移動量を設定した場合

機械原点復帰運転の開始方向	モーター回転方向設定：0 HOME開始方向設定：0	モーター回転方向設定：0 HOME開始方向設定：1
-LS		
+LS		
-LSと+LSの間		

7.1.4 電気原点復帰運転

DGシリーズ ストアードデータは、運転の実行中、ドライバの内部にあるカウンタでステップ数をカウントしています。カウンタの値が0になる位置を電気原点といい、出力ケーブルを電気原点に戻す運転を電気原点復帰運転といいます。

機械原点復帰運転を実行すると、内部カウンタが0に戻るなので、電気原点は機械原点の位置に設定されます。なお、原点オフセットを設定しているときは、原点オフセットの位置が電気原点になります。

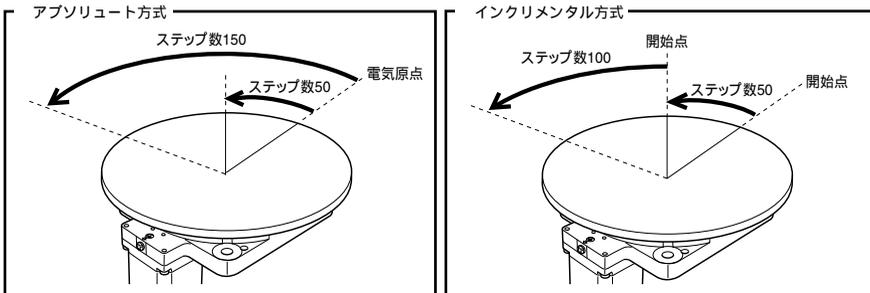


重要 一方向の位置決め運転のように、ドライバの内部カウンタが $-8,388,608 \sim +8,388,607$ ステップを超える使い方の場合は、電気原点復帰運転はできません。

7.2 DGシリーズ ストアードデータ設定値一覧

7.2.1 位置決め運転データ

ステップ数 [Step]	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	初期値	0
	内容	位置決め運転のステップ数を設定します。
運転速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000(10Hz単位で設定)
	初期値	1000
	内容	位置決め運転の運転速度を設定します。 運転速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。 $\text{運転速度 (Hz)} = 0.3 \times \left(\frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \right) \times \text{出力テーブル回転速度 (r/min)}$
INQ(1)ABS(0)	入力範囲	0 : アブソリュート方式 1 : インクリメンタル方式
	初期値	1
	内容	位置決め方式を設定します。 位置決め運転の位置決め方式には、アブソリュート方式とインクリメンタル方式があります。 アブソリュート方式とは、電気原点からのステップ数を設定する方式です。インクリメンタル方式とは、位置決めした点を次の移動の開始点とする方式です。同じステップ数を繰り返すときに適した方法です。



重要

一方向の位置決め運転のように、ドライバの内部カウンタが-8,388,608 ~ +8,388,607ステップを超える使い方の場合は、ソフトオーバートラベル停止動作を「0 : ソフトオーバートラベル時、アクチュエータを停止させません」に設定する必要があります。パラメータについては、P.48「ソフトリミット停止動作」を参照してください。

連結(1)単発(0)

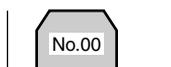
入力範囲 0: 単発
1: 連結

初期値 0

内容 単発運転か連結運転のどちらかを設定します。連結運転は、実行中の運転データを停止させずに、次の運転データを開始させる設定です。単発運転を設定した運転データまで、連続して運転できます。なお、回転方向が同じデータしか連結できません。

データ No.	単発 / 連結
00	単発 (0)
01	連結 (1)
02	連結 (1)
03	単発 (0)

No.00を選んだ場合



No.01を選んだ場合



7.2.2 連続運転・原点復帰

連続運転速度 [Hz]

入力範囲 10 ~ 500,000Hz(10Hz単位で設定)

初期値 1000

内容 連続運転の運転速度を設定します。運転速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。

$$\text{運転速度 (Hz)} = 0.3 \times \left(\frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \right) \times \frac{\text{出力テーブル}}{\text{回転速度 (r/min)}}$$

SENSOR入力後停止動作

入力範囲 1: 瞬時停止(アクチュエータを許容トルク内で瞬時に停止)
2: 減速停止(減速レートに設定した値で、アクチュエータを停止)
3: 無動作(アクチュエータ停止せずに、連続運転を続行)
4: オフセット運転(オフセット運転を実行して停止)

初期値 3

内容 SENSOR入力が入った後の、アクチュエータの動作を設定します。

重要

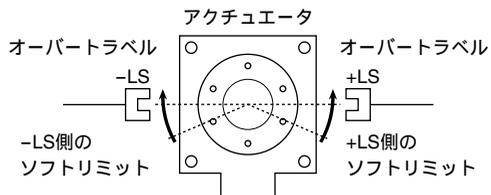
機械原点復帰運転の原点出しでSENSOR入力を用いると、連続運転ではSENSOR入力の有効にならないため、ここで設定した値は使用できません。

SENSOR入力後オフセット [Step]	入力範囲	0 ~ 8,388,607																							
	初期値	0																							
	内容	「SENSOR入力後停止動作」で、「4：オフセット運転」を選んだときのオフセット量を設定します。 回転方向は、連続運転の回転方向と同じです。																							
SENSOR入力後運転速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000Hz																							
	初期値	1000																							
	内容	「SENSOR入力後停止動作」で、「4：オフセット運転」を選んだときの運転速度を設定します。 運転速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。 $\text{運転速度 (Hz)} = 0.3 \times \left(\frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \right) \times \text{出力テーブル回転速度 (r/min)}$																							
電気原点復帰運転速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000Hz																							
	初期値	1000																							
	内容	電気原点復帰運転の運転速度を設定します。 運転速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。 $\text{運転速度 (Hz)} = 0.3 \times \left(\frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \right) \times \text{出力テーブル回転速度 (r/min)}$																							
	重要	一方向の位置決め運転のように、ドライバの内部カウンタが-8,388,608 ~ +8,388,607 ステップを超える使い方の場合は、電気原点復帰運転はできません。																							
機械原点	入力範囲	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">信号</th> <th rowspan="2">2センサ方式</th> <th rowspan="2">3センサ方式</th> </tr> <tr> <th>TIM.</th> <th>SENSOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>		信号		2センサ方式	3センサ方式	TIM.	SENSOR	x	x	0	4		x	1	5	x		2	6			3	7
		信号		2センサ方式	3センサ方式																				
TIM.	SENSOR																								
x	x	0	4																						
	x	1	5																						
x		2	6																						
		3	7																						
	例) 3センサ方式でTIM.信号だけを用いるときは、「5」を設定します。																								
	初期値	4																							
	内容	センサの数と、TIM.信号やSENSOR入力の有無を設定します。 TIM.信号とは、アクチュエータの出力テーブル1回転に900パルス(モーター部では出力軸1回転に50パルス)出力される信号です。 TIM.信号やSENSOR入力を併用すると、より高精度に原点を検出できます。なお、SENSOR入力を使用すると、連続運転ではSENSOR入力を使えません。																							

機械原点復帰運転開始方向	入力範囲	Hodre	モーター回転方向設定 0	モーター回転方向設定 1
		0	出力ケーブルはCCWに回転	出力ケーブルはCWに回転
		1	出力ケーブルはCWに回転	出力ケーブルはCCWに回転
	初期値	0		
	内容	機械原点復帰運転を開始する方向を設定します。		
原点オフセット	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607		
[Step]	初期値	0		
	内容	原点オフセットを設定します。		
機械原点復帰運転速度	入力範囲	10 ~ 500,000Hz (10Hz単位で設定)		
[Hz]	初期値	1000		
	内容	機械原点復帰運転の運転速度を設定します。 ここで設定した運転速度は、3センサ方式だけに有効です。運転速度は、電子ギヤと分周・通倍の値に応じて設定してください。		
		$\text{運転速度 (Hz)} = 0.3 \times \left(\frac{\text{分周} \cdot \text{通倍}}{\text{電子ギヤ}} \right) \times \frac{\text{出力ケーブル}}{\text{回転速度 (r/min)}}$		
機械原点復帰運転起動速度	入力範囲	10 ~ 500,000Hz (10Hz単位で設定)		
[Hz]	初期値	100		
	内容	機械原点復帰運転の起動速度を設定します。 起動速度は、電子ギヤと分周・通倍の値に応じて設定してください。		
		$\text{運転速度 (Hz)} = 0.3 \times \left(\frac{\text{分周} \cdot \text{通倍}}{\text{電子ギヤ}} \right) \times \frac{\text{出力ケーブル}}{\text{回転速度 (r/min)}}$		

7.2.3 異常停止・機能パラメータ

±LS論理	入力範囲	0 : A接点(ノーマルオープン) 1 : B接点(ノーマルクローズ)
	初期値	0
内容		±LS入力を入力論理を設定します。
HOMELS論理	入力範囲	0 : A接点(ノーマルオープン) 1 : B接点(ノーマルクローズ)
	初期値	0
内容		HOMELS入力を入力論理を設定します。 3センサ方式だけに有効です。
SENSOR論理	入力範囲	0 : A接点(ノーマルオープン) 1 : B接点(ノーマルクローズ)
	初期値	0
内容		SENSOR入力を入力論理を設定します。
E-STOP論理	入力範囲	0 : A接点(ノーマルオープン) 1 : B接点(ノーマルクローズ)
	初期値	0
内容		E-STOP入力を入力論理を設定します。
オーバートラベル停止動作	入力範囲	0 : 瞬時停止(アクチュエータを許容トルク内で瞬時に停止) 1 : 減速停止(減速レートに設定した値で、アクチュエータを停止)
	初期値	0
内容		オーバートラベルが発生したときのアクチュエータの動作を設定します。 オーバートラベルとは、アクチュエータが±LSを超えて動作することです。



ソフトリミット停止動作	入力範囲	0: ソフトオーバートラベル時、アクチュエータを停止させない 1: ソフトオーバートラベル時、アクチュエータ停止させる
	初期値	1
	内容	ソフトオーバートラベルが発生したときの、アクチュエータの動作を設定します。 ソフトオーバートラベルとは、ソフトで制御するリミットを超えて、アクチュエータが動作することです。 重要 ・ここで設定した設定値は、機械原点復帰運転の実行後に有効になります。 ・一方の位置決め運転のように、ドライバの内部カウンタが-8,388,608 ~ +8,388,607 ステップを超える使い方の場合は、「0」に設定してください。
E-STOP停止動作	入力範囲	0: カレントオフ 1: 瞬時停止(アクチュエータを許容トルク内で瞬時に停止させます)
	初期値	1
	内容	E-STOP入力がONになったときの、アクチュエータの動作を設定します。
+LS側ソフトリミット値	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	初期値	+8,388,607
	内容	+LS側に設けるソフトリミットの値を設定します。 重要 +LS側のソフトリミットは+の値、-LS側のソフトリミットは-の値に設定してください。符号を間違えると、データをダウンロードするときに、アラームが発生します。
-LS側ソフトリミット値	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	初期値	-8,388,608
	内容	-LS側に設けるソフトリミットの値を設定します。 重要 +LS側のソフトリミットは+の値、-LS側のソフトリミットは-の値に設定してください。符号を間違えると、データをダウンロードするときに、アラームが発生します。

速度フィルタゲイン	入力範囲	1 ~ 1024
	初期値	70
	内容	<p>速度フィルタゲインを設定します。</p> <p>速度フィルタゲインを設定すると、起動時や停止時の動きが滑らかになり、振動やショックを抑えることができます。速度フィルタゲインを小さくすると、アクチュエータの動きは滑らかになりますが、指令に対する同期性が失われます。アクチュエータの負荷や用途に合わせて、適切な速度フィルタゲインを設定してください。</p>
モーター回転方向	入力範囲	<p>0 : 出力テーブルがCCW方向に回転すると、内部カウンタ値が増加する</p> <p>1 : 出力テーブルがCW方向に回転すると、内部カウンタ値が増加する</p>
	初期値	0
	内容	<p>アクチュエータの回転方向を設定します。</p> <p>アクチュエータの出力テーブルは、モーター部出力軸と逆方向に回転します。</p>
分周・逡倍	入力範囲	500 ~ 10000
	初期値	1000
	内容	<p>アクチュエータ部1回転の分解能を設定します。</p> <p>アクチュエータの出力テーブルは、モーター部の18倍の分解能になります。分周・逡倍と電子ギヤは、次の範囲で設定してください。</p> $500 \frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} 10000$
電子ギヤ	入力範囲	0.10 ~ 10.00
	初期値	1.00
	内容	<p>電子ギヤを設定します。</p> <p>設定データに、電子ギヤの設定値を乗じた速度と移動量で運転します。分周・逡倍と電子ギヤは、次の範囲で設定してください。</p> $500 \frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} 10000$ <p>例)・10000ステップでアクチュエータを1回転させるときは、分周・逡倍 = 1000、電子ギヤ = 1.8に設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アクチュエータの送り量を1パルスで0.01°にしたいときは、分周・逡倍 = 2000、電子ギヤ = 1に設定します。

出力信号切替	入力範囲	0 : アラームコード出力なし、MOVE出力を使用 1 : DG シリーズでは使用しません 2 : アラームコード出力あり、MOVE出力を使用
	初期値	0
	内容	ドライバのアラームコード出力や、MOVE出力を出力します。 アラームの発生時に、END出力、MOVE出力、RUN出力を使用して、アラームコードを表示したり、MOVE出力を出力します。アラームコード出力を「あり」にすると、アラームの発生時にEND出力、MOVE出力、RUN出力が出力されません。
C.ON(1)C.OFF(0)切替	入力範囲	0 : C.OFF論理(OFFのとき、アクチュエータの電流がONになる) 1 : C.ON論理(ONのとき、アクチュエータの電流がONになる)
	初期値	0
	内容	C.OFF信号を、C.ON論理またはC.OFF論理に切り替えます。
過負荷検出時間	入力範囲	0.5 ~ 25.0sec
	初期値	5.0
	内容	過負荷保護(アラームコード : 30h)を検出するまでの時間を設定します。 この設定は、電源を再投入した後に有効になります。
オーバーフロー回転量	入力範囲	$1 \sim 3000 \text{r} \times \frac{1}{900}$ 回転【出力テーブル】
	初期値	150
	内容	位置偏差過大(アラームコード : 10h)を検出するまでのオーバーフロー回転量を設定します。 この設定は、電源を再投入した後に有効になります。

7.2.4 電流・速度パラメータ

運転電流 [%]	入力範囲	0 ~ 100%
	初期値	100
	内容	運転電流(アクチュエータを動かす電流)を設定します。
停止電流 [%]	入力範囲	0 ~ 50%
	初期値	50
	内容	停止電流(アクチュエータが停止しているときの電流)を設定します。
加速レート[ms/kHz]	入力範囲	0.1 ~ 1000.0msec/kHz
	初期値	1.0msec/kHz
	内容	加速レートを設定します。 ここで設定した加速レートは、すべての運転に共通です。
減速レート[ms/kHz]	入力範囲	0.1 ~ 1000.0msec/kHz
	初期値	1.0msec/kHz
	内容	減速レートを設定します。 ここで設定した減速レートは、すべての運転に共通です。
起動速度 [Hz]	入力範囲	10 ~ 500,000Hz
	初期値	100Hz
	内容	起動速度を設定します。 ここで設定した起動速度は、位置決め運転、連続運転、および電気原点復帰運転に共通で使われます。起動速度は、電子ギヤと分周・逡倍の値に応じて設定してください。 $\text{運転速度 (Hz)} = 0.3 \times \left(\frac{\text{分周} \cdot \text{逡倍}}{\text{電子ギヤ}} \right) \times \text{出力テーブル回転速度 (r/min)}$

設定例

位置決め運転データ	ステップ数 [Step]	運転速度 [Hz]	INC(1)/ABS(0)	連結(1)/単発(0)
位置決め運転データ No.00	5000	33330	1	0
位置決め運転データ No.01	3000	50000	1	0
位置決め運転データ No.02	0	1000	1	0
位置決め運転データ No.03	0	1000	1	0
位置決め運転データ No.04	0	1000	1	0
位置決め運転データ No.05	0	1000	1	0
位置決め運転データ No.06	0	1000	1	0
位置決め運転データ No.07	0	1000	1	0
位置決め運転データ No.08	0	1000	1	0

STATUS : OFF LINE PC <-- Driver PC --> Driver PC <-> Driver
ON LINE / OFF LINE UP LOAD DOWN LOAD VERIFY

8章 BXシリーズの拡張機能

BXシリーズの基本機能では、アナログ入力による速度の制御が主な機能になりますが、拡張機能を使うことにより、デジタル設定で回転速度を制御したり、モーターの移動量を設定して位置を制御することができます。

8.1 速度制御モード

BXシリーズの拡張機能を使用すると、次の機能が追加されます。

- ・ 回転速度のデジタル設定 0 ~ 3000r/min(1r/min単位)
- ・ 回転速度の設定数は8段階 運転データNo.0 ~ 7
- ・ スロースタート / スローダウン時間のデジタル設定 0 ~ 30秒(0.001秒単位)
- ・ モーター停止時のサーボロックの有無が選択可能

回転速度は、ドライバのM0、M1、M2入力を切り替えて選択します。

運転データNo.	M0	M1	M2	回転速度
No.0	OFF	OFF	OFF	アナログ / デジタル速度設定0 切替可能
No.1	ON	OFF	OFF	アナログ / デジタル速度設定1 切替可能
No.2	OFF	ON	OFF	デジタル速度設定2
No.3	ON	ON	OFF	デジタル速度設定3
No.4	OFF	OFF	ON	デジタル速度設定4
No.5	ON	OFF	ON	デジタル速度設定5
No.6	OFF	ON	ON	デジタル速度設定6
No.7	ON	ON	ON	デジタル速度設定7

アナログ速度設定

(詳細は、ブラシレスDCモーターBXシリーズ 取扱説明書をご覧ください)

内部速度設定器 運転データNo.0

外部アナログ入力 運転データNo.1

可変抵抗器 : 20kΩ、1/4W

直流電圧 : DC0 ~ 5V(入力インピーダンス15kΩ)

速度設定範囲 30 ~ 3000r/min

デジタル速度設定

数値で回転速度を入力します。

速度設定範囲 0 ~ 3000r/min

分解能 1r/min

初期値 0r/min

速度変動率

対負荷 $\pm 0.05\%$ 3000r/min、定格トルク時

対電圧 $\pm 0.05\%$ 電源入力電圧範囲、3000r/min、無負荷時

対温度 $\pm 0.5\%$ アナログ設定、周囲温度0 ~ +50、3000r/min、無負荷時
 $\pm 0.05\%$ デジタル設定、周囲温度0 ~ +50、3000r/min、無負荷時

スロースタート/スローダウン時間

モーターの起動・停止時のそれぞれに、独立した時間を設定することができます。ドライバの各時間設定器での設定に加えて、拡張機能を使用するとデジタル設定も可能です。設定したスロースタート・スローダウン時間は、すべての運転データNo.で共通になります。運転データNo.の切り替え、外部アナログ入力の可変抵抗器の変化、回転方向を切り替えた場合など、すべての変速指令にはスロースタート時間が適用されます。また、停止時にはスローダウン時間が適用されます(KBL互換モードを除く)

アナログ設定時 0 ~ 15秒 (ドライバ時間設定器による)

デジタル設定時 0 ~ 30秒、設定分解能 : 0.001秒

📖 Memo 時間は、0 ~ 3000r/min当たりの時間です。

停止時の位置保持機能

パラメータで、モーターが停止したときの位置を保持する方法が選択できます。

モーターの励磁解除 電磁ブレーキ付の場合には、電磁ブレーキによって保持されます

サーボ制御による位置保持 サーボロック

8.2 位置制御モード

BXシリーズの拡張機能を使用すると、次の機能が追加されます。

- ・ 位置決め運転 6点または4点
位置制御範囲 : -8,388,608 ~ +8,388,607ステップ
- ・ 連続運転 0点または2点
- ・ 電気原点復帰運転
- ・ 機械原点復帰運転 1センサ方式

位置決め運転の運転データ(回転方向、位置設定、回転速度)、電気原点復帰運転、および機械原点復帰運転は、ドライバのM0、M1、M2入力を切り替えて選択します。

運転データNo.	M0	M1	M2	運転モード
No.0	OFF	OFF	OFF	位置決め運転0 / 連続運転0
No.1	ON	OFF	OFF	位置決め運転1 / 連続運転1
No.2	OFF	ON	OFF	位置決め運転2
No.3	ON	ON	OFF	位置決め運転3
No.4	OFF	OFF	ON	位置決め運転4
No.5	ON	OFF	ON	位置決め運転5
No.6	OFF	ON	ON	電気原点復帰
No.7	ON	ON	ON	機械原点復帰

位置決め運転

選択した運転データNo.に設定されている回転方向、位置設定、および回転速度で、モーターが運転・停止します。

位置設定方式 インクリメンタル方式

分解能 1ステップ(0.7 μ / 50[p/r])

位置制御範囲(運転データNo.0~5) ... -8,388,608 ~ +8,388,607ステップ

回転速度(運転データNo.0~5) 速度制御モードに準じます

スロースタート時間 速度制御モードに準じます

スローダウン時間 速度制御モードに準じます

連続運転

位置制御モードで、運転データNo.0、または運転データNo.1に連続運転のデータを設定できます。

回転速度 速度制御モードに準じます

スロースタート時間 速度制御モードに準じます

スローダウン時間 速度制御モードに準じます

回転方向 移動量が0以上のときはCW、-1以下のときはCCWに設定してください。

重要

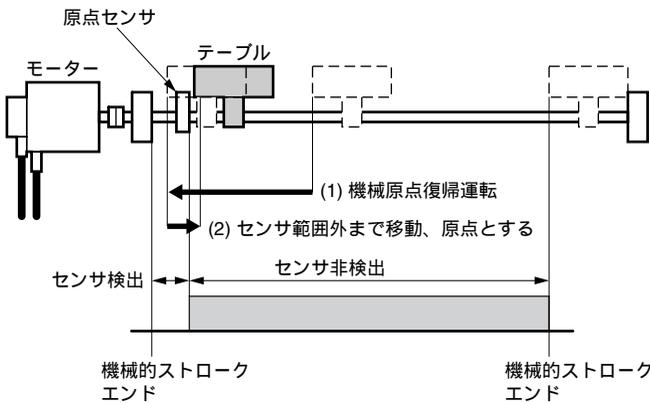
位置制御モードの連続運転では、位置決め運転と同様に位置情報を常に監視しています。指令に対してモーターが追従できない場合は、位置偏差過大の保護機能がはたらく可能性があります。

電気原点復帰運転

- 移動量 モーターの停止位置から電気原点まで移動します
- 回転速度(運転データNo.6) 速度制御モードに準じます
- スロースタート時間 速度制御モードに準じます
- スローダウン時間 速度制御モードに準じます

機械原点復帰運転

- 機械原点検出方法 1センサ方式(B接点入力)
- 原点検出の開始方向 CWまたはCCWを選択できます
- 回転速度(運転データNo.7) 速度制御モードに準じます
- スロースタート/スローダウン なし



重要 原点センサ(HOMEELS入力)の取付位置は、検出開始方向のストロークエンドセンサの手前にしてください。

8.3 トルク制限機能

速度制御モード、位置制御モードの両方で、モーター出力トルクの制限値を設定できます。トルク制限値の設定方法は、次の3方式から選択できます。

- ・ デジタル共通トルク設定
- ・ アナログ共通トルク設定
- ・ デジタル独立トルク設定(運転データNo.ごとに設定できます)

重要

- ・ 短時間運転領域のトルクで運転すると、過負荷保護の保護機能がはたらく可能性があります。
- ・ 位置制御モードでは、拘束されたり、指令に対してモーターが追従できなくなると、位置偏差過大の保護機能がはたらく可能性があります。

デジタル共通トルク設定

すべての運転データに対して、デジタル値でトルク制限値を一括に設定します。

瞬時最大トルクを100%としてください。

設定範囲 1 ~ 10[%]

分解能 1[%]

アナログ共通トルク設定

すべての運転データに対して、外部アナログ入力でトルク制限値を一括に設定します。

ただし、回転速度はデジタル速度設定が有効になります。

設定範囲 1 ~ 10[%]

アナログ入力 可変抵抗器 : 20k Ω 、1/4W

直流電圧 : DC0 ~ 5V(入力インピーダンス15k Ω)

デジタル独立トルク設定

運転データNoごとに、数値入力でトルク制限を設定します。

設定範囲 1 ~ 10[%]

分解能 1[%]

8.4 入出力信号の接続

8.4.1 入出力信号一覧

制御モード(速度制御、位置制御)の選択や端子機能の切り替えにより、入出力信号の機能は次のように割り当てられます。

端子No.	種類	速度制御モード	位置制御モード	KBL互換モード
1	入力	CW	START	START
2		CCW	HOMELS	DRE
3		M0		
4		M1		
5		M2		
6		FREE		
7		BRAKE / ACL		
8	コモン	IN-COM		
9	外部アナログ入力	H		
10		M		
11		L		
12	出力	ALM		
13		BUSY / TLM / ALP		
14		ASG		
15		BSG		
16	コモン	OUT-COM		

8.4.2 電気的仕様

入力信号

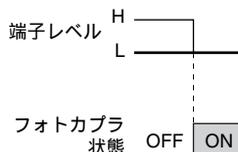
フォトカプラ入力	内部電圧 DC15V
	内部抵抗 2.3k Ω
外部アナログ入力	可変抵抗器を接続する場合 20k Ω 、1/4W
	直流電源を接続する場合 DC0~5V(入力インピーダンス:15k Ω)

出力信号

オープンコレクタ出力	外部プルアップ電圧 DC4.5~26.4V
	出力電流 最大40mA(端子No.12:ALM、端子No.13:BUSY/TLM/ALP)
	最大20mA(端子No.14:ASG、端子No.15:BSG)

入出力信号の論理

タイミングチャート中のフォトカプラ入出力は、フォトカプラのON(通電)/OFF(非通電)で記載しています。端子電圧がLレベルのときに、フォトカプラはON(通電)になります。

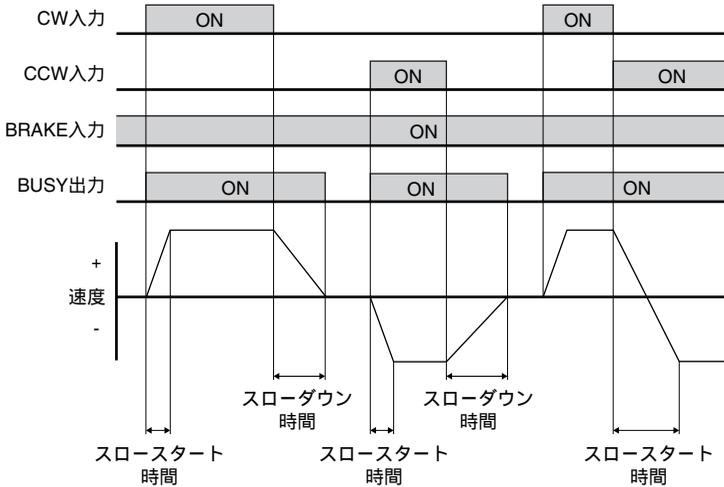


8.4.3 入力信号

CW、CCW：回転指令(速度制御モード)

CW ON：CW方向運転、OFF：停止

CCW ON：CCW方向運転、OFF：停止

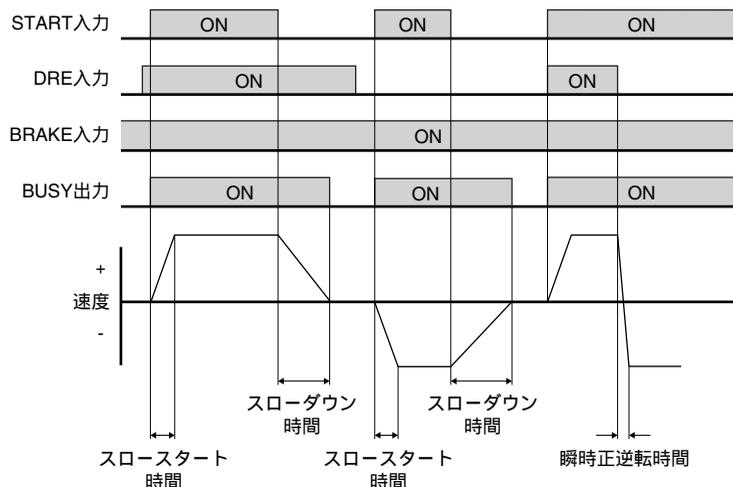


📖 Memo BRAKE入力がOFFになるとモーターが停止します。モーターを運転するときは、必ず事前にONにしておいてください。

START : 起動、DRE : 回転方向切り替え(KBL互換モード)

START ON : 運転、OFF : 停止

DRE ON : CW方向、OFF : CCW方向



📖 Memo BRAKE入力がOFFになると、モーターが停止します。モーターを運転するときは、必ず事前にONにしておいてください。

START : 位置制御モードでの起動

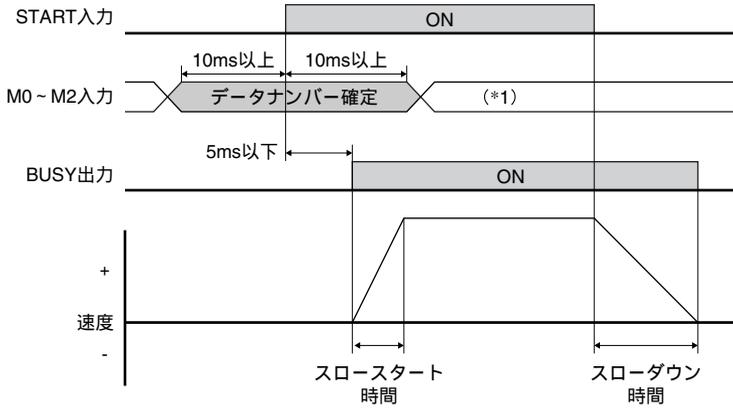
ワンショット入力で、位置決め運転、機械原点復帰運転、および電気原点復帰運転を起動します。



📖 Memo (*1) デジタル独立トルク制限は、位置決め運転の途中でも運転データ No.が反映されます。
 ・BRAKE入力がOFFになるとモーターが停止します。モーターを運転するときは、事前にONにしておいてください。

START : 連続運転での起動(位置制御モード)

START ON : 運転、OFF : 停止



📖 Memo (*1) デジタル独立トルク制限は、連続運転の途中でも運転データNo.が反映されます。

HOMELS : 原点センサ入力(位置制御モード)

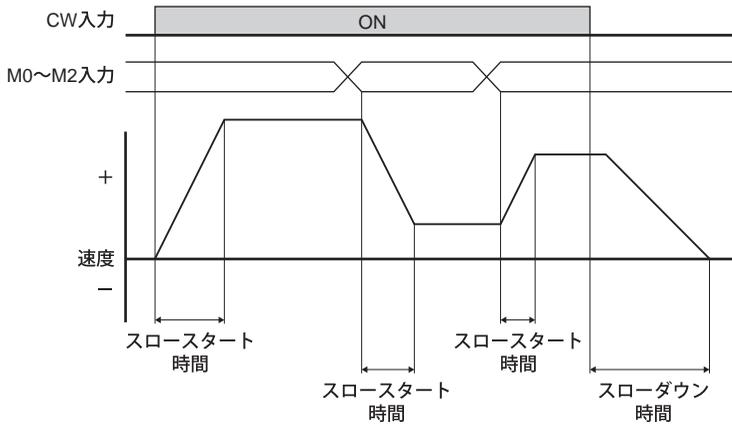
P.56「機械原点復帰運転」をご覧ください。

■ M0、M1、M2：運転データNo.の選択

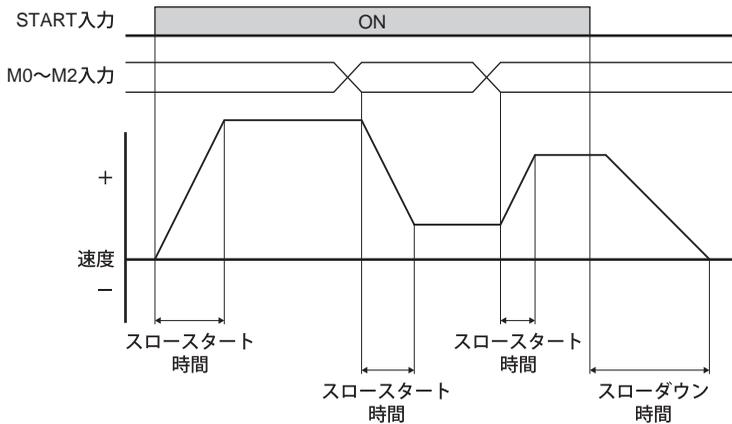
運転データNo.を選択する入力です。

P.53「8.1 速度制御モード」やP.55「8.2 位置制御モード」をご覧ください。

● 速度制御モードでの変速運転



● KBL互換モードでの変速運転



FREE : モーター制御の解除

FREE ON : モーター励磁の解除、電磁ブレーキの解除(電磁ブレーキ付の場合)
OFF : 通常運転

モーター制御の解除は、他の信号の入力状態に関係なく、最優先で入力されます。
モーターを運転するときは、必ず事前にFREE入力をOFFにしてください。

警告 上下方向での位置を保持している間は、FREE入力をONにしないでください。
モーターと電磁ブレーキの保持力がなくなります。けが・装置破損の原因になります。

BRAKE : 停止

BRAKE ON : 通常運転
OFF : モーターの瞬時停止、電磁ブレーキの保持(電磁ブレーキ付きの場合)
BRAKE入力は、CW入力、CCW入力、およびSTART入力よりも優先して入力されます。
モーターを運転するときは、必ず事前にBRAKE入力をONにしてください。

ACL : アラームクリア入力(アラーム発生時)

保護機能を解除して、システムを再起動させます。
過電流保護、EEPROM異常、システム異常には機能しません。ワンショット入力ですが、
ONエッジの前に少なくとも0.5秒のOFFが必要です。ワンショット入力の最小幅は0.5秒です。
OFFエッジで有効になり、ドライバのシステムを再起動します。



外部アナログ入力(外部速度設定入力)

外部速度設定器 付属)や直流電源を接続します。

P.53 8.1 速度制御モード」やP.57 8.3 トルク制限機能」をご覧ください。

8.4.4 出力信号

ALM：アラーム出力(ノーマルクローズ)

保護機能が動作すると出力(フォトカプラOFF)されて、ドライバのALARM LEDが点滅します。

電源の再投入、またはACL入力で復帰します。

BUSY：運転中

速度制御モード(停止時：励磁解除)

モーターの運転中はフォトカプラONになります。

位置制御モードや速度制御モード(停止時：サーボロック)

モーターの運転中はフォトカプラONになり、設定した位置で停止するとフォトカプラOFFになります。

ALP：アラームパルス出力(アラーム発生時)

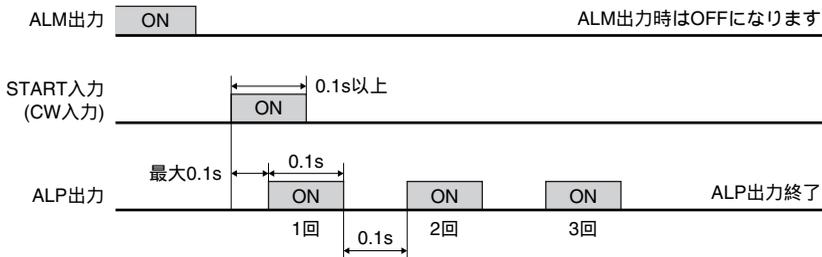
アラーム発生時に有効になります。CW入力またはSTART入力でワンショット入力すると、パルスが出力されます。出力パルスをカウントして、アラームコードを認識できます。下のタイミングチャートは、次の条件で動作するものを示しています。

パルススピード 5Hz

パルス数 ALARM LEDの点滅数と同じ(BXシリーズ 取扱説明書をご覧ください)

アラームの内容 過電圧保護

ALP出力 3回

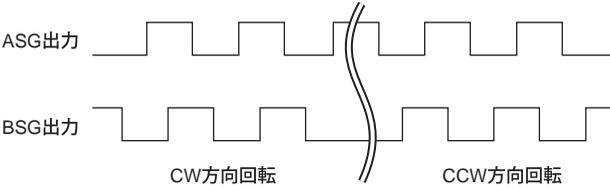


TLM：トルク制限中出力

モーターの運転中を示すBUSY出力を、制限トルクに達したことを示すTLM出力に変更できます。

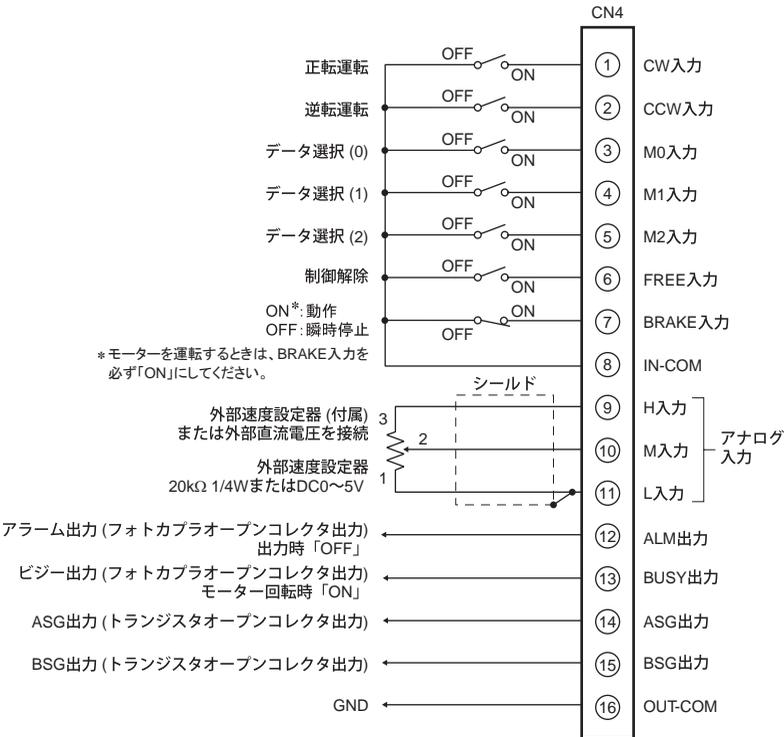
■ ASG、BSG：エンコーダパルス(位相差出力)

フィードバックパルスA相、B相の位相差出力は500p/rです。



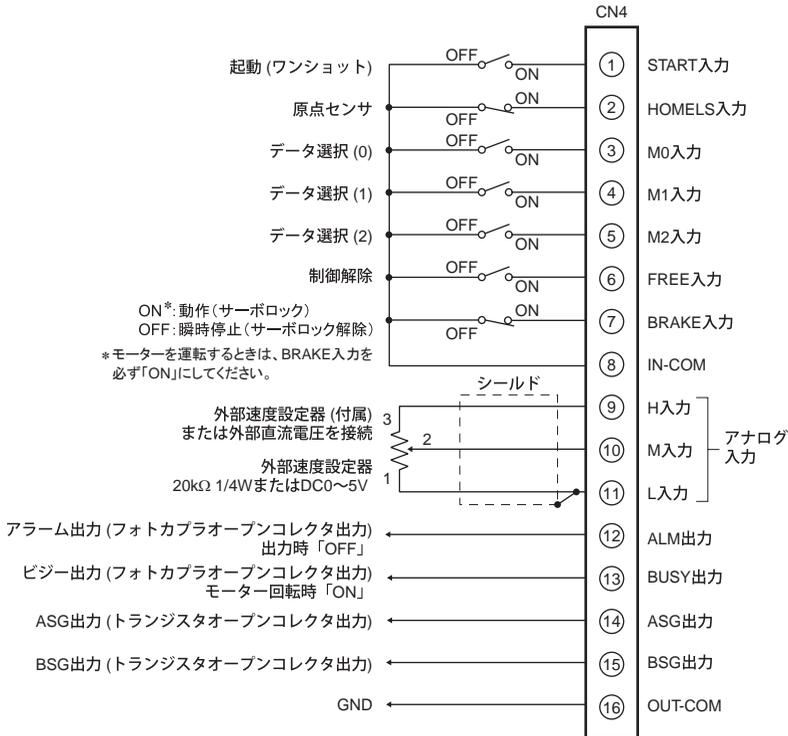
8.4.5 速度制御モードの接続

速度制御モードの基本的な接続図を示します。



8.4.6 位置制御モードの接続

位置制御モードの基本的な接続図を示します。



8.5 BXシリーズ設定値一覧

8.5.1 運転データ

回転速度や移動量などの運転パターンを設定します。

回転速度	入力範囲	0 ~ 300 [r/min]
	分解能	1 [r/min]
	初期値	0 [r/min]
	内容	<p>回転速度を設定します。</p> <p>運転データNo.0とNo.1に設定した値は、セレクトタのアナログ入力で「1：アナログ速度指令」以外を選択したときに有効になります。</p> <p>また、セレクトタの制御モードで「2：位置制御モード」を選択したときは、運転データNo.6が電気原点復帰運転、運転データNo.7が機械原点復帰運転の回転速度になります。</p>
移動量		
移動量データ(No.0 ~ 5)	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	分解能	0.7 [°] 50 [p/r]
	初期値	0
	内容	<p>位置決め運転用の移動量を設定します。</p> <p>セレクトタの制御モードで「2：位置制御モード」を選択したときに有効になります。移動量が設定できるのは、運転データNo.0 ~ 5となります。</p>
連続運転の回転方向データ (No.0、No.1)	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	回転方向	0以上：CW -1以下：CCW
	初期値	0 (CW)
	内容	<p>運転データNo.0とNo.1に設定した移動量が0以上のときはCW方向、-1以下のときはCCW方向へ連続運転を行います。</p> <p>セレクトタの制御モードで「2：位置決めモード」やセレクトタの連続運転で「1：データNo.0、No.1連続運転」を選択したときに有効になります。</p>

電気原点オフセットデータ (No.6)	入力範囲	-8,388,608 ~ +8,388,607
	分解能	1ステップ(0.72[°]50Q p/r)]
	初期値	0
	内容	電気原点のオフセット量を設定します。 位置制御モードで電気原点復帰運転を行なうときに有効になります。 機械原点とは異なる位置に電気原点を設定するときに入力してください。 電気原点 = 機械原点 + オフセット量
トルク制限	入力範囲	1 ~ 10Q % [モーターの瞬時最大トルクを100%とする)
	分解能	1[%]
	初期値	10Q %]
	内容	トルク制限値を設定します。 セレクタのトルク制限で「1:独立」を選択したときに有効になります。 モーターの瞬時最大トルクを100%として入力してください。

8.5.2 制御・調整パラメータ

デジタル設定時に共通に使用するパラメータやモーターの応答性を決定するパラメータを設定します。

お客様の装置とモーターの応答性を一致させるために、必要に応じて設定してください。

共通トルク制限	入力範囲	1 ~ 10 [%]
	分解能	1 [%]
	初期値	10 [%]
	内容	<p>運転データNo.0 ~ 7に共通して使用されるトルク制限値をデジタル設定します。</p> <p>セレクトタのアナログ入力で「2: アナログトルク制限」以外やセレクトタのトルク制限で「0: 共通」を選択したときに有効になります。</p>
スロースタート時間	入力範囲	0 ~ 30.00 [ms]
	分解能	1 [ms]
	初期値	10 [ms]
	内容	<p>スロースタート時間をデジタル設定します。</p> <p>セレクトタのスロースタート時間 / スローダウン時間で「0: デジタル」を設定したときに有効になります。</p>
スローダウン時間	入力範囲	0 ~ 30.00 [ms]
	分解能	1 [ms]
	初期値	10 [ms]
	内容	<p>スローダウン時間をデジタル設定します。</p> <p>セレクトタのスロースタート時間 / スローダウン時間で「0: デジタル」を設定したときに有効になります。</p>
減速比(回転速度表示用)	入力範囲	1 ~ 1000
	分解能	1
	初期値	1
	内容	<p>データ設定器OPX-1の回転速度表示に使用されます。</p> <p>ギヤヘッドの減速比を設定すると、データ設定器OPX-1の回転速度表示がギヤ出力軸の回転速度に切り替わります。</p> <p>ここで設定した減速比は、回転速度の表示専用です。</p>

位置ループ比例ゲイン	入力範囲	1~200
	分解能	1
	内容	位置ループの応答性を設定します。 設定値を高くするとモーターの応答性が高くなりますが、設定値が高すぎると、モーターがハンチングを起こすことがあります。 セクタの制御モードで「0：速度制御モード(停止時サーボロック)」または「2：位置制御モード」を選択したときに有効です。
速度ループ比例ゲイン	入力範囲	1~100
	分解能	1
	内容	速度ループ比例アンプの応答性を設定します。 設定値を高くするとモーターのオーバーシュートを抑制できますが、設定値が高すぎると、モーターの発振の原因になります。
速度ループ積分ゲイン	入力範囲	1~100
	分解能	1
	内容	速度ループ積分アンプの応答性を設定します。 設定値を高くすると応答性が高くなりますが、設定値が高すぎると、オーバーシュートが大きくなったり、ハンチングを起こすことがあります。
位置決め完了幅	入力範囲	1~100
	分解能	1(0.72[°])
	初期値	1(±0.72[°])
	内容	ドライバの偏差カウンタ内のたまりパルス数に対して、停止判定量を設定します。 セクタの制御モードで「0：速度制御モード(停止時サーボロック)」または「2：位置制御モード」を選択したときに有効です。 位置決め完了信号を早く検出したいときは、設定値を大きくしてください。ただし、必要以上に大きくすると検出精度が下がります。

8.5.3 セレクタ

速度制御モードまたは位置制御モードの選択、回転速度のアナログ設定またはデジタル設定、トルク制限の設定など、BXシリーズの拡張機能を使用するうえで、重要な設定を行います。

重要 セレクタ設定を有効にするため、電源の再投入をしてください。

制御モード	設定範囲	0：速度制御モード(停止時にサーボロック) 1：速度制御モード(停止時に励磁を解除) 2：位置制御モード
	初期値	1
	内容	速度制御モードでの運転または位置制御モードでの運転を選択します。 「1：速度制御モード(停止時励磁解除)」を選択したときは、電磁ブレーキの解除・作動が、モーターの運転と連動します。
アナログ入力	入力範囲	0：アナログ入力無効(デジタル設定のみ有効) 1：アナログ速度指令(回転速度をアナログで設定) 2：アナログトルク制限(トルク制限をアナログで設定)
	初期値	1
	内容	回転速度とトルク制限をアナログ入力に切り替えることができます。
トルク制限	入力範囲	0：共通(アナログ/デジタルの切り替えはアナログ入力の設定値による) 1：独立8段階
	初期値	0
	内容	運転データNo.0~7のトルク制限を共通にするか、個別の設定を有効にするかを選択します。

KBL互換モード (速度制御モードのみ有効)	入力範囲	0 : CW入力とCCW入力を使用 1 : KBL 互換モード有効、START入力とDRE入力を使用
	初期値	0
	内容	CW入力とCCW入力の組み合わせ、またはSTART入力とDRE入力の組み合わせを選択します。
	重要	KBL 互換モードでは、起動～回転速度が増加するまでの変速時には、スロースタート時間が適用されます。一方、回転時間の減速～停止するまでの変速時には、スローダウン時間が適用されます。また、回転方向を切り替えるときは、スロースタート時間/スローダウン時間は適用されず、瞬時に正逆転を行いません。
スロースタート/スロー ダウン時間 アナログ/ デジタル切り替え	入力範囲	0 : デジタル 1 : アナログ
	初期値	1
	内容	スロースタート時間とスローダウン時間の設定方法を選択します。
出力信号(BUSY/TLM)出力 切り替え	入力範囲	0 : BUSY(運転中) 1 : TLM(トルク制限中)
	初期値	0
	内容	モーターの運転中を示すBUSY出力と、トルク制限に達したときに出力されるTLM出力のいずれかを選択します。
機械原点復帰開始方向	入力範囲	0 : CCW方向に検出を開始する 1 : CW方向に検出を開始する
	初期値	0
	内容	機械原点復帰運転を開始する方向を設定します。 位置制御モードで機械原点復帰運転を行なうときに有効になります。

連続運転(スキャン運転) 入力範囲 0: 運転データNo.0、No.1を位置決め運転のデータにする
1: 運転データNo.0、No.1を連続運転のデータにする

初期値 0

内容 運転データNo.0とNo.1を、連続運転か位置決め運転のデータに切り替えます。
セクタの制御モードで「2: 位置制御モード」を設定したときに有効になります。
このパラメータで運転データNo.0とNo.1を連続運転のデータに設定しても、運転データNo.2～7のデータには影響を与えません。そのため、位置決め運転と連続運転の併用が可能になります。

運転データNo.	連続運転	
	無効	有効
No.0	位置決め運転	連続運転
No.1	位置決め運転	連続運転
No.2	位置決め運転	位置決め運転
No.3	位置決め運転	位置決め運転
No.4	位置決め運転	位置決め運転
No.5	位置決め運転	位置決め運転
No.6	電気原点復帰運転	電気原点復帰運転
No.7	機械原点復帰運転	機械原点復帰運転

初期表示 入力範囲 0: 回転速度
1: 位置カウンタ
2: トルク

初期値 0

内容 データ設定器OPX-1の回転速度表示に使用されます。
電源投入時、データ設定器OPX-1に表示される初期画面を設定します。

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。)

技術的なお問い合わせ・お見積・ご注文の **総合窓口**

お客様ご相談センター

受付時間 平日/8:00 ~ 20:00 , 土曜日/9:00 ~ 17:30

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

名古屋 **TEL** 0120-925-420 **FAX** 0120-925-602

大阪 **TEL** 0120-925-430 **FAX** 0120-925-603

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?と思ったときの技術相談・訪問・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 ~ 18:30

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。 <http://www.orientalmotor.co.jp/>