FCF500028

<u>モーションコントローラ</u> プログラムサポートソフト説明書

取扱説明書

MC - PDS (V1.0)

н 5年7月

株式会社東芝

はじめに

この度、東芝製品をお買い上げ頂きありがとうございます。この取扱説明書は、プログラマ ブルコントローラ PROSEC-T3にて、位置決めモジュールMC352/MC312/ MC313に対しパラメータの設定・モニタ・運転をパーソナルコンピュータJ-3100に て行うための制御ソフト MC-PDSの内容を説明しております。 位置決めモジュールの内容・T3本体の機能及びプログラムにつきましては下記取扱説明書を 参照願います。

T 3 ハードウェア説明書 (UM-TS03***-J002)

T 3 本体機能説明書 (UM-TS03***-J003) T3本体の仕様、取扱い方法、保守、保全方法について 説明しております。

T3の動作内容、制御方法、プログラムの構成及びそれら の使用方法、並びにプログラム作成のための情報について 説明しております。

T3命令語説明書T3に使用するラダー言語とSFC(シーケンシャルファ(UM-TS03***-J004)ンクションチャート)について各命令語の詳細仕様を説明
しております。

T3プログラマ操作説明書 「入門編」と「応用編」に構成されておりパーソナルコン (UM-TS03***-J006/007) ピュータを使用して、T3のプログラムをサポートする T-PDSの取扱い方法を説明しております。

MC352取扱説明書 (UM-TS03***-J022) 位置決めモジュールの機能・動作・仕様について説明して おります。

- 1 -

目 次

зł

第1編	MC352設定用	
1.概要		4
1.1	使用環境	4
1.2	接続状態	4
1.3	ハードディスクへのインストール方法	5
1.4	フロッピでの動作方法	6
		_
2. 立ち上げ		7
2.1	選択手順	7
2.2	初期画面	8
2.3	モード選択	9
2.4	プログラム名入力	9
2:5	機種選択	10
_ 2.6	メニュー表示	10
3.システム情報の	の設定	-11
3.1	パルス出力モードの選択	12
3.2	パルス列極性の選択	12
3.3	回転方向の選択	12
3.4	パルス列分周比	13
3.5	パルス幅の選択	13
3.6	原点復帰方向の選択	13
3.7	ドゥェル時間係数選択	14
3.8	定寸送りの指定	14
3.9	現在値指定	14
3.1	0 リミット検知後の処理の指定	15
3.1	1 電子ギアの指定	15
3.1	2 電子ギア比の指定	15
3.1	3 データの登録と終了	16
4.基本パラメーク	タの設定	17
4.1	原点アドレスの指定	18
4.2	原点オフセットの指定	18
43	ソフトリミットの指定	18
4.4	原点復帰送り速度の指定	18
_ 4.5	クリープ速度の指定	19
4.6	最高速度リミットの指定	19
4.7	起動停止最低速度の指定	19
4.8	加減速特性の選択	19
4.9	加減速時定数の指定	20
4.10	0 手動送り速度の指定	20
4.1	1 手動送り速度リミットの指定	20
4.1	2 オーバライド制限値の指定	20
4.1:	3 バックラッシュ補正値の指定	21
4.14	4 偏差カウンタ遅延時間の指定	21
4.1	5 偏差カウンタのパルス幅の指定	21
4.10	6 データの登録と終了	22

л. Л

5.独立2軸モードでの運転パラメータの設定		2	3
5.1 軸の指定		2	4
5.2 ブロックNoの指定		2 4	4
5.3 位置決め確認の指定		2 4	4
5.4 ブロック終了指定		2	5
5.5 位置決め情報の指定		2	5
5.6 位置決め座標の指定		2	5
5.7 送り速度の指定		2	6
5.8 ドウェル時間の指定		2	6
5.9 軸加減速時定数の指定		2	6
5.10 Mコードの指定		2	6
5.11 データの登録と終了		2	7
6.2軸補間モードでの運転パラメータの設定		2	8
6:1 ブロックNoの指定		2	9
. 6.2 位置決め確認の指定		2	9
6.3 ブロック終了指定		2	9
6.4 位置決め情報の指定		3	0
6.5 終点座標の指定		3 (0
6.6 送り速度の指定		3 (0
6.7 ドウェル時間の指定		3	1
6.8 軸加減速時定数の指定		3	1
6.9 Mコードの指定 0.10 ホン(ホ開) 市屋 の M オ	_	3	1
	-	3	1
6.11 テータの登録と終了		3	Z
7. 運転モニタ(2軸独立モード)		3	3
7.1 動作状態のモニタ		3	3
7.2 ステータスのモニタ		3 4	4
8. 運転モニタ(2軸補間モード)		3	6
8.1 動作状態のモニタ		3	6
8.2 ステータスのモニタ		3	7
9.ティーチング		3 9	9
9.1 ティーチングの手順		3	9
9.2 手動移動の方法		4	0
10.入出力情報		4	2
10.1 J-3100からの操作	Ē	4	3
11. プログラムのセーブ/ロード		4	7
11.1 プログラムのセーブ		4	7
11.2 プログラムのロード		4	8
11.3 ブログラムの管理		4	8
12. 備考		4	9

- - - -

- 3 -

1. 概要

1.1 使用環境

MC-PDSは、東芝のラップトップコンピュータJ-3100の全機種にて使用できま す。従って、本フロッピをそのまま使用して動作することもできますが、基本的には、別の フロッピまたはハードディスクに、本フロッピの実行ファイル(MCPDS.EXE、と MCTITLE)をコピーの上、ご利用下さい。

1.2 接続状態

3

MC-PDSでは、オンラインモードとオフラインモードがあり、オンラインモードでは 位置決めモジュールとJ-3100を下記のように接続して下さい。



J-3100にてRS232Cポートが2ch装備の製品は SERIAL-A側のRS232CポートにJ-3100 ローダーケーブルを接続します。

÷.

1.3 ハードディスクへのインストール方法

ハードディスクへMC-PDSのプログラムを格納し使用する場合、以下の手順にて MCPDS.EXEとMCTITLEをコピーして下さい。

- (1) J-3100に電源を入れ、立ち上げます。(MS-DOSは既にハードディスクに インストール済みとします。なお、MS-DOSがハードディスクに格納されていない 場合は、J-3100のオペレーションガイドを参照の上、MS-DOSをインストー ルして下さい。)
- (2) ドライブ装置AにMC-PDSのフロッピをいれます。
- (3) コピーコマンドを使用してハードディスク(装置名:C)にコピーします。
 [キー操作]
 [C] O] P Y A : [*] . [*] Enter
- (4) 動作を確認します。(以下の様な画面が表示されます。)

-	C:¥>copy a:*.* A:README A:MCPDS.EXE A:MCTITLE 3 個のファイルをコピーしました.
	C:¥>

[ファイルの内容]

MCPDSは以下の2個のファイルを使います。

MCPDS . EXE サポートソフトの実行ファイルです。 MCTITLE 画面表示データです。

1. 概要

1.4 フロッピでの動作方法

TOSHIBA

3

フロッピディスクにて本ソフトを実行する場合の操作方法を示します。

- (1) J-3100の電源を入れ、MS-DOSを立ち上げます。
- (2) J-3100の右側にあるフロッピドライブ装置Aに本フロッピを入れます。この時、 必ずフロッピのライトプロテクトを外して下さい。
- (3)プロンプトを"A>"表示にします。

(4)	[キー操作] A : Enter MC-PDSを起動します。 [キー操作] M C P D S Enter
1	モーションコントローラ プログラム設計支援システム Ver. 1.0
	MC-PDS

----- データディスクをセットして何かキーを押して下さい。-----

▼△▼注意 本ソフトにはプロテクトは掛けておりません。

2. 立ち上げ

2.1 選択手順

3

MC-PDSのソフトでは下記の位置決めモジュールのパラメータをサポートしており、 その選択・実行は全てメニューより選択実行します。以下にその選択メニューを示します。 「サポートモジュール」2軸位置決めモジュール(MC352)

2軸位置決めモジュール	(MC312)
3軸位置決めモジュール	(MC313)



2.2 初期画面

MC-PDSを起動しますと、以下の画面が表示され、3秒後に自動的に第2画面となり ます。この時、ハードディスクにて動作させているときは、そのまま Enter キーを押し て下さい。フロッピディスクにて使用しているときは、フロッピにライトプロテクトが掛か っていないことを確認の上、 Enter キーを押します。

[起動時の画面]

-

÷.



[ディスク装着確認画面]



TOSHIBA

3

2.4

<u>2. 立ち上げ</u>

2.3 モード選択

初期画面から最初の選択メニューとしてオンラインとオフラインの選択があります。 J-3100と位置決めモジュールを直接接続し、位置決めモジュール内部のデータを 編集・モニタする場合は「オンライン」を選択します。また、ハードディスクやフロッピ ディスクにあるファイルのデータを編集・モニタするときは「オフライン」を選択して下 さい。

[オンライン/オフライン選択画面]

	プログラムモードを選択してください。
	1 中国語 ノン・プログロン
	1. 3 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
	2. オンラインプログラム
	■・■ キーにて選択後、 [Enter] キーを押してください。
〇反転	表示のメニューが選択されます。
- 24 14	
ログラム名	の指定
使用プログ	ラム名を指定します。(英数字・カナ文字8文字まで)
操作例:"	TEST" T E S T Enter Enter
画面例]	
	プログラムモードを選択してください。
	 ナフラノン・プログラン
	■・■ キーにて選択後、 [Enter]キーを押してください。
	プログラム名を指定してください:[test]
	「Enter]キーを押してください
1	

2.5 機種選択

MC-PDSにて編集するモジュールの機種を選択します。

1.2軸MC(MC352)2軸独立モード

2軸位置決め用でX軸とY軸を個々に動作させる場合に選択。

2 軸MC(MC352)2軸補間モード

2軸位置決め用でX軸/Y軸を同時に動作させ、補間移動を行う場合に選択。

2.6 メニューの表示

オフラインでは、システム情報設定・基本パラメータ設定・運転パラメータ設定のメニューとなる。

オンラインでは、システム情報設定・基本パラメータ設定・運転パラメータ設定・運転モ ニタ・ティーチング・レジスタ設定/モニタ・プログラムセーブ・プログラムロードのメニ ューとなる。

[オンラインの選択メニュー画面]

設定	データを選択して下さい。
	: ②ステム情報設定
2	: 基本パラメータ設定
3	: 運転パラメータ設定
4	: 運転モニタ
5	: ティーチング
6	: レジスタ設定/モニタ
. 7	: プログラムセーブ
8	: プログラムロード
9	:
Q	:終了
聞・聞 キーにて選択 Esc	後、 [Enter]キーを押してください。 キーで最初の画面に戻ります。

-----ESCキーにて最初の画面に戻ります。------

3. システム情報の設定

システム情報設定の画面メニューには以下の項目の設定があります。

(1) パルス出力モード CW/CCWモードとパルス/方向モードの選択をします。 (2) パルス列極性 パルス出力時、OFF(正論理)/ON(負論理)の選択をします。 (3) 回転方向指定 移動データ増加時、CWとするかCCWとするか選択します。 (4) パルス列分周比 出力パルスの分周比を指定します。 (5) パルス幅 出力パルス幅を指定します。 (6) 原点復帰方向 原点復帰動作の移動方向を指定します。 (7) ドウェル時間係数 ドウェル時間の動作単位を指定します。 (8) 定寸送り指定 原点復帰前の相対量の定寸送りの可/否を選択します。 (9) 現在値設定 現在値の外部設定の可/否を選択します。 (10) リミット検出後の処理 ストロークリミットでの停止方法を設定します。 (11)電子ギア指定 電子ギアの使用/未使用を選択します。 (12) 電子ギア比・ パルス出力の単位補正量を指定します。

[設定画面]



ť

3. システム情報の設定

- 3.1 パルス出力モードの選択 パルス列の出力モードを選択します。 Aモード:CW/CCWパルス出力の出力モードにします Bモード:パルス/方向出力の出力モードにします 各軸ともアンダーラインを \leftarrow 1 \downarrow \rightarrow キーにて使用するモードに合わせ、 Enter キーにて確定します。 システム設定情報を設定して下さい. 1. パル出力モード : X軸 $\begin{bmatrix} A : A \notin = 16 \\ A : A \# = 16 \end{bmatrix}$, B: Bモード]
- 3.2 パルス列の極性の選択

зì

パルス出力のON/OF	Fの動作極性を選択します。
正論理:通常LOW(C)N状態)で、パルス出力時HIGH(OFF状態)とします。
負論理:通常HIGH	(OFF状態)で、パルス出力時LOW(ON状態)とします。
通常、負論理にて使用し	、ます。
各軸ともアンダーライン	~を ← ↑ ↑ ↓ → キーにて使用する極性に合わせ、
Enter キーにて確定	とします。
2. パルス列極性 3. 回転方向指定	: X軸 [A:正論理, B: []] Y軸 [A:正論理, B: []] : X軸 [A: []], B: CCW Y軸 [A: []], B: CCW]

3.3 回転方向指定

移動データの正/負に対して、回転方向を定義します。 CW :移動データが増加するとき、CW方向へ出力とします。 CCW:移動データが増加するとき、CCW方向へ出力とします。 各軸ともアンダーラインを ← 1 ↓ → キーにて使用する方向に合わせ、 Enter キーにて確定します。

3. 回転方向指定	: X軸 [A: CW, B: CCW] Y軸 [A: CW, B: CCW]
4. パルス列分周比	: X軸 $\begin{bmatrix} A : I, B : 1/4, C : 1/8, D : 1/16 \end{bmatrix}$ Y軸 $\begin{bmatrix} A : I, B : 1/4, C : 1/8, D : 1/16 \end{bmatrix}$

0 0 0 0 0 0 0 0

3.システム情報の設定

3.4 パルス列分周比

出力パルスを分周出力する比率を指定します。(速度も分周比に比例して下がります。) 1 :指定出力のままパルスを出力します。 1/4 :パルス出力を1/4に分周します。 1/8 :パルス出力を1/8に分周します。 1/16:パルス出力を1/16分周にします。 各軸ともアンダーラインを ← ↑ ↓ → キーにて使用する分周比に合わせ、 Enter キーにて確定します。 4. パム初分方周比 : X軸 [A:E, B:1/4, C:1/8, D:1/16] 「A:1, B: 1/4, C:1/8, D:1/16] 5. パム福 : X軸 [A:E, B:3, C:6, D:24] μ s Y軸 [A:1.5, B:1/4, C:6, D:24] μ s

3.5 パルス幅の指定

出力するパルスの幅を指定します。(通常は1.5 μ sです。) 1.5:パルスのON時間を1.5 μ sとします。(最高出力パルスは200kHzです。) 3 :パルスのON時間を3 μ sとします。(最高出力パルスは167kHzです。) 6 :パルスのON時間を6 μ sとします。(最高出力パルスは84kHzです。) 24 :パルスのON時間を24 μ sとします。(最高出力パルスは21kHzです。) 各軸ともアンダーラインを (一) 1 (→) キーにて使用する幅に合わせ、 Enter キーにて確定します。

5. パルス幅	:X軸 [A:115, B:3, C:6,D:24] μs Y軸 [A:1.5, B:11, C:6,D:24] μs
6. 原点復帰方向	:X軸[A:CW, B:CCW] Y軸[A:CW, B:CCW]

3.6 原点復帰方向の指定

ド C C 名	×ダボガドのの宿足 ×グ式原点復帰の移動方向を指定します。 CW:原点復帰方向をCW方向とします。 CCW:原点復帰方向をCCW方向とします。 +軸ともアンダーラインを ← ↑ ↓ → キー Enter キーにて確定します。	にて移動する方向に合わせ、
	6. 原点復帰方向 : X軸 [A: CW, B: CCW] Y軸 [A: CW, B: CCW]	
	ESC P 科「確認 End/Enco P 機能	Pubm/Heat 中 次頁へ

3. システム情報の設定

- 3.7 ドウェル時間係数の指定
 ドウェル時間の動作時間単位を指定します。
 10倍 :ドウェル時間の動作単位を10ms単位とします。
 100倍:ドウェル時間の動作単位を100ms単位とします。
 各軸ともアンダーラインを ← 1 ↓ → キーにて使用する単位に合わせ、
 Enter キーにて確定します。
 システム設定情報を設定して下さい。
 の正正 運習
 7.ドウェル時間係数:X軸 [A: 100倍]
 Y軸 [A: 100倍]
- 3.8 定寸送り指定:

s,

- 原点復帰完了前の相対量による定寸送りを許可するか禁止するかを指定します。 無効:原点復帰完了前の相対量による定寸送りを禁止します。 有効:原点復帰完了前の相対量による定寸送りを許可します。 各軸ともアンダーラインを ← 1 ↓ → キーにて指定するモードに合わせ、 Enter キーにて確定します。

8. 定寸送り指定	:X軸[N:調弧,)	Y:有効]Y軸[N:靈魂,	Y:有効]
9. 現在值設定	:X軸[N: 🎫 / N	Y:有効]Y軸[N:靈观,	Y:有効]

3.9 現在値設定

玛 魚 有 名 [[見在値を P €効:現在 f 効:現在 f 軸ともア Enter	C 側から割 ご値の設定は ご値の設定は ンダーライ キーにて確	設定可能とす まできます。 なたまます。 なたします。 なします。	るか否かの邊 。 〔 <u>↑</u> 〕〔↓〕	択をします。 _→_ キーにて	指定するモ	ードに合わせ	
	9. 10.	現在值設定 以ット検出後	<u>ミ</u> :X い い い ど 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	曲 [N: 無效 , 曲 [A: 滅東 曲 [A: 滅東	Y:有効]Y軸 割4, B:即停止 第14, B:即停止] [N: #33 ,	⊻:有効〕	

3.システム情報の設定

- 3.10 リミット検知後の処理の指定 ストロークエンドLSを叩いた時の停止方法を選択します。 減速停止:基本パラメータに指定されている加減速時定数に従い停止します。 即停止 :直ちにパルス出力を止めます。
 各軸ともアンダーラインを ← 1 → キーにて指定する動作に合わせ、 Enter キーにて確定します。
 10. 以ット検出後の処理:X軸 [A: 要要要 A: B: 即停止] Y軸 [A: B: 即停止]
 11. 電子ギャ指定 :X軸 [N: 要数, Y: 有効]Y軸 [N: 要数, Y: 有効]
- 3.11 電子ギアの指定

z,

移動単位を指定する電子ギア機能を使用するか否かの選択をします。 無効:電子ギア機能を使いません。(移動単位はパルス単位となります。) 有効:電子ギア機能を使います。(移動単位な電子ギア比の値で決まります。) 各軸ともアンダーラインを ← ↑ ↓ → キーにて指定するモードに合わせ、 Enter キーにて確定します。

 11.電子ギヤ指定
 :X軸[N:無効,Y:**ご**図]

 12.電子ギヤ比
 :X軸[2000 / 500 = 4.00]

 Y軸[2000 / 1000 = 2.00]

3.12 電子ギア比の指定

移動単位の指定をします。 電子ギア分子:モータ1回転に必要なパルス量を指定します。 電子ギア分母:モータ1回転での指定単位の移動量を指定します。 分子、分母とも1~32767の範囲とします。 各軸とも分子、分母にカーソルを移動し、指定値を入力します。

11. 電子ギヤ指定:X軸[N:無効,Y:露刻]Y軸[N:無効,Y:露刻]12. 電子ギヤ比:X軸[2000 / 500 = 4.00]
Y軸[2000 / 1000 = 2.00]

上記画面例では、X軸のモータは1回転2000パルスで、移動量を0.01mm を基準としてモータ1回転で5.00mm移動する場合を示します。 またY軸はモータ1回転2000パルスで、移動量は10.00mmとなる場合を示 しています。 従って、上記の例では最小指会単位は0.01mmとなります。

3.システム情報の設定

- 3.13 データの登録と終了 画面に設定した各パラメータを登録・終了方法を示します。
- 3.13.1 データの登録

設定したパラメータを指定ファイル、モジュールに登録する場合以下の操作を実行します (1) End/Exec キーを押し、登録メニューを表示します。

(2)	データ登録に反転 ます。	表示を ← -	→ キーを使用して合わ†	±. Enter	キーを押し
	S:	A:ファイル読出	R : 本体データ読出		

3.13.2 ファイルの読み出し

-7

設定したシステム設定情報のパラメータ値を全て変更前に戻します。

- (1) End/Exec キーを押し、登録メニューを表示します。
- (2) ファイル読出に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キー 押します。
- 3.12.3 モジュールからの読みだし(オンラインのみ)

モジュールのワークRAMからシステム設定情報を読みだします。

- (1) End/Exec キーを押し、登録メニューを表示します。
- (2) 本体データ読出に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キー を押します。
- 3.12.4 設定の終了
 - 編集作業を終了する場合、以下の操作を行います。
 - (1) Esc キーを押し、終了メニューを表示します。
 - (2) 設定終了に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。

E:設定終了	C:設定統行	PgIm/Next ♀ 次頁へ
設定画面に戻りたいと	ときは、設定続行に、	反転表示を合わせ、 Enter キーを押します

0 0 0 0 0 0 0 0

TOSHIBA

3

4 . 基本パラメータの設定

4. 基本パラメータの設定

2軸位置決めモジュール(MC352)には以下の基本パラメータがあります。
(1) 原点アドレス	電気原点から機械原点までの位置を示します。
(2)原点オフセット	機械原点から浮動原点までの位置を示します。
(3)ソフトリミット	原点復帰後の動作範囲を指定します。
(4) 原点復帰送り速度	ドグ式原点復帰時の動作速度を指定します。
(5) クリープ速度	原点復帰時、減速LS動作後の原点サーチ時の速度を指定します。
(6)最高速度リミット	動作速度の最高値を指定します。
(7) 起動停止最低速度	起動・停止時の最低速度を指定します。
(8)加減速特性	直線加減速とS字加減速の選択を行います。
(9)加減速時定数	100kppsに到達するまでの加速時間をms単位で指定します
(10)手動送り速度	手動動作時の移動速度を指定します。
(11)手動送り速度リミット	手動動作時の最高速度を規定します。
(12)オーバライド制限値	オーバライド機能の上限を規定します。
(13)バックラッシュ補正値	バックラッシュ補正量を指定します。
(14)偏差カウンタ遅延時間	偏差カウンタクリア信号の遅延時間を指定します。
(15)偏差カウンタパルス幅	偏差カウンタクリア信号のパルス幅を示します。

[設定画面例]

が本基	ラメータ情報を選択し設定して	下さい。 DEFINE 独立
1. 原点アドレス 2. 原点オフセット 3. ソフトリミット 4. 原点復帰送り速度	: X軸 : X軸 : X軸 : X軸L : X軸L : X軸L : X軸 : X軸 : X軸 : 2000	Y軸 +0 Y軸 +0 X軸H +8388607 Y軸H +8388607 Y軸H +8388607 Y軸 2000
5. グリープ速度 6. 最高速度リミット 7. 起動停止最低速度 8. 加減速特性	: X軸 [100] : X軸 [20000] : X軸 [1] : X軸 [L : 圓線 , S : S字]	Y軸 [100] Y軸 [20000] Y軸 [1] Y軸 [L:國錫,S:S字]
9. 加減速時定数 10. 手動送り速度 11. 手動送り速度リミット 12. オーバーライド制限値 13. バックラッシュ補止値 14. 偏差カウンタ遅延時間 15. 偏差カウンタパルス幅	: X軸 1000 : X軸 1000 : X軸 20000 : X軸 100 : X軸 00 : X軸 00 : X軸 200 ms	Y軸 1000 Y軸 1000 Y軸 20000 Y軸 100 Y軸 00 Y軸 00 Y軸 200 ms
Esc ◇ 終了確認 End/E	xec ♀ 機能	

4 .基本パラメータの設定

4.1 原点アドレスの指定



4.2 原点オフセットの指定

機械原点から浮動原点までの移動位置を指令単位にて指定します。

設定可能範囲:-8388607~8388607

2. 原点オフセット 3. ソフトリミット 4. 原点復帰送り速度	: X軸 : X軸L · 1000 · Y軸L : X軸 : X軸 3000	Y軸 +0 X軸H +200000 Y軸H +500000 Y軸 2000
-----------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------------------------

4.3 ソフトリミットの指定

移動範囲のソフトリミット値を指定します。 X軸Lの値<X軸Hの値、Y軸Lの値<Y軸Hの値の条件を満足して下さい。 設定可能範囲:-8388607~8388607

[←] [↑] [→] キーにて反転カーソルを合わせ、所定の値を入力します。

バックスペースキーで+8388607が入力され、タブキーにて-8388607が入 力されます。

:X軸L[X軸L[3. シブトリミット -1000] X軸田 +2000007 -2000] +500000 軸Η 4. 原点復帰送り : 文軸 : X軸 3000 1 2000 500 1007

4.4 原点復帰送り速度の指定

ドグ式原点復帰の動作速度を指定します。

単位は指令単位/秒となります。

4. 原点復帰送り速 5. クリープ速 6. 最高速度リミッ 2000 1 3000] 100 500 200001 16500

÷

4 . 基本パラメータの設定

4.5 クリープ速度の指定

ドグ式原点復帰にて減速LSがONし、原点信号をサーチするときの速度を指定します。 単位は指令単位/秒となります。1~20000範囲で指定します。 \leftarrow \uparrow \downarrow \rightarrow キーにて反転カーソルを合わせ、所定の値を入力します。 5. $\underline{-20}$ $\underbrace{-200}$ $\underbrace{-200}$

6. 最高速度リミット 7. 起動停止最低速度	:X=== [16500] :X=== [20]	Y軸 [20000] Y軸 [40]
8. 加减速特性	:X軸[L:圓線,S:S字]	Y軸[L: 阎狼 , S: S字]
		•

4.6 最高速度リミットの指定

6. 最高速度リミット	:X軸 [16500]	Y軸 [20000]
7. 起動停止最低速度	:X軸 [20]	Y軸 [40]
8. 加減速特性	:X軸 [L: 顧線 , S:S字]	Y軸 [L:藺鴉,S:S字]

4.7 起動停止最低速度の指定

移動時の最低速度を指定します。

単位は指令単位/秒となります。1~20000の範囲で指定します。

L	← _		- にて反転カーソ	ルを合わせ、	、所定の値を入力します。
ſ					
	7.	起動停止最低速度	:X軸 [20	ן [ו	Y軸 [40]
	8.	加減速特性	: X軸 [L: 圓線,	S:S字] 】	Y軸[L: 圓線 , S: S字]

4.8 加減速特性の選択

加速・減速の動作特性を直線加減速にするかS字加減速にするか指定します。

1	各軸ともアンダーラインを └─」 │ ↑ │ │ ↓ │ │ → │ キーにて指定するモードに合わせ、 Enter │ キーにて確定します。								
	8. 加减速特性	:X軸[L: 阎 線,S:S字]	Y軸[L: 蘆勰 ,S:S字]						
	9. 加減速時定数 10. 手動送り速度	: X軸 [100] : X軸 [4000]	Y軸 [100] Y軸 [5000]						

4 . 基本パラメータの設定

4.9 加減速時定数の指定

加減速時定数を、0~65535の範囲で指定します。 100kppsに到達するまでの時間をms単位で指定します。 \leftarrow 1 \downarrow \rightarrow キーにて反転カーソルを合わせ、所定の値を入力します。 9. 加減速時定数 : X軸 [100] Y軸 [100] 10. 手動法の速度 : X軸 [4000] Y軸 [5000] 11. 手動法の速度リミット: X軸 [8000] Y軸 [10000]

4.10 手動送り速度の指定

-

手動動作時の移動速度を指定します。 単位は指令単位/秒となります。1~20000の範囲で指定します。

← ↑ ↓ → キーにて反転カーソルを合わせ、所定の値を入力します。

10. 手動送り速度 : X軸 11. 手動送り速度リミット : X軸 12. オーバーライド制限値 : X軸 13. バックラッシュ補正値 : X軸		4000] 8000] 100] % 0]	Y軸 Y軸 Y軸 Y軸	5000] 10000] 100] % 0]	
--------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------	----------------------	---------------------------------	--

4.11 手動送り速度リミットの指定

手動送り速度の上限値を指定します。 単位は指令単位/秒となります。1~20000の範囲で指定します。

[←] [↑] [→] キーにて反転カーソルを合わせ、所定の値を入力します。

10000] 100]% 11. 手動送り速度リミット:X軸 12. オーバーライド制限値:X軸 13. バックラッシュ補正値:X軸 8000] 100]% 0] **0**7

4.12 オーバライド制限値の指定

オーバライド機能の上限値を指定します。

10:100%のオーバライド ~ 15:150%のオーバライド の範囲とします。 ← ↑ ↓ → キーにて反転カーソルを合わせ、所定の値を入力します。



-2-

4 基本パラメータの設定

4.13 バックラッシュ補正値の指定 バックラッシュ補正量を指定します。 0~255指令単位の範囲で指定します。 ← | 13. バックラッシュ補正値: X軸 14. 偏差カウンタ遅延時間: X軸 15. 偏差カウンタパルス幅: X軸 01 01 00] ms 00] ms ŀ 200 ms 200] ms Esc o 終了確認 End / Exer 中 機能

4.14 偏差カウンタ遅延時間の指定

ドグ式原点復帰完了時、偏差カウンタをクリアする信号の出力タイミングを遅延する時間 - を指定します。

ms単位で、	$0 \sim 1$	000	の範囲で	『入力します。

└←」 └↑」 ↓↓ ↓ → キーにて反転カー、	ソルを合わせ	、所定の値を	を入力します。
14. 偏差カウンタ遅延時間:X軸 15. 偏差カウンタパルス幅:X軸 ESC ¢終了確認 EML/EXPC ¢機能	00]ms 10]ms	入邮 【 】 】	00]ms 20]ms
		•	

4.15 偏差カウンタパルス幅の指定

ドグ式原点復帰完了時、偏差カウンタをクリアする信号のパルス幅の時間を指定します。 ms単位で、0~1000の範囲で入力します。

4 基本パラメータの設定

- 4.16 データの登録と終了 画面に設定した各パラメータを登録・終了方法を示します。
- 4.16.1 データの登録

設定したパラメータを指定ファイル、モジュールに登録する場合以下の操作を実行します (1) End/Exec キーを押し、登録メニューを表示します。

(2) データ登録に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。

15. 偏差カウンタパルス幅:X軸 [20]ms Y軸 [20]ms S:**Employ** A:ファイル読出 R:本体データ読出

4.16.2 ファイルの読み出し

3

- 設定した基本パラメータの値を全て変更前に戻します。
- (1) End/Exec キーを押し、登録メニューを表示します。
- (2) ファイル読出に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを 押します。
- 4.16.3 モジュールからの読みだし(オンラインのみ)
 - モジュールのワークRAMから基本パラメータを読みだします。
 - (1) End/Exec キーを押し、登録メニューを表示します。
 - (2)本体データ読出に反転表示を → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。
- 4.16.4 設定の終了

編集作業を終了する場合、以下の操作を行います。

- (1) Esc キーを押し、終了メニューを表示します。
- (2) 設定終了に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。

	1	THAN	L	ZUJMS
E: 武学学家 C: 設定統行				

設定画面に戻りたいときは、設定続行に反転表示を合わせ、 Enter キーを押します。

6E3B0595

TOSHIBA

5.2軸独立運転パラメータの設定

5.2軸独立運転パラメータの設定

2軸位置決めモジュール(MC352)の2軸独立モードでの運転パラメータには以下の設定が必要です。

(1) 軸指定 X軸/Y軸どちらのデータか指定します。 (2) ブロックNo データを格納するブロックNoを指定します。 (3) 位置決め確認 自動歩進運転にてブロック実行ごとの確認をするか否かを選択します。 (4) ブロック終了指定 自動歩進運転にて最終ブロックの指定をするか否かを指定します。 (5) 位置決め情報 加減速特性・加減速時定数・指令方式を指定します。 (6) 位置決め座標 移動完了位置のデータを指定します。 (7)送り速度 移動速度を指定します。 (8) ドウェル時間 移動後の待ち時間を指定します。 (9) 軸加減速時定数 軸加減速の時間を指定します。 (10) M = - F位置決め完了後、T3に出力されるMコードを指定します。

[設定画面例]



6E3B0595

ť

TOSHIBA

5.2輪独立運転パラメータの設定

5.1 軸指定

登録する軸を指定します。 アンダーラインを ← ↑ ↓ → キーにて指定する軸に合わせ、 Enter キーにて確定します。
2軸独立運転パラメータを設定して下さい。 回日11日 軸指定

5.2 ブロック番号の指定

-2

軸指定[X:⊠璽,Y:Y軸]	······································
1. ブロック番号 : [1] 読録	
2. 位置決め確認 : [N:不要, Y:要] 3. ブロック終了指定: [N: [26]],Y:する]	

-

5.3 位置決め確認の指定

2. 位置決め確認 : [N:不要, Y:要] 3. ブロック終了指定: [N: **原**を図, Y:する]

6 E 3 B 0 5 9 5

TOSHIBA

5.2軸独立運転パラメータの設定

5.4 ブロック終了指定

自動歩進運転にて最終ブロックの指定をするか否かを指定します。 しない:自動歩進運転の途中工程を指定します。 する :自動歩進運転の最終ブロックの指定をします。 アンダーラインを ← 〔 ↑ 〔 ↓ 〔 → キーにて指定するモードに合わせ、 Enter キーにて確定します。 軸指定 ------ [X: X頭, Y: Y軸] 1. ブロック番号 : [1] 尿管調 2. 位置決め確認 : [N: 不要, Y: 顯 3. ブロック終了指定: [N: 下要, Y: 頭]

5.5 位置決め情報の指定

÷4

移動動作種別(Gコード)、加減速特性、指令方式、加減速時定数を指定します。

Gコード	G00:位置決め動作、 G01:移動通過動作、 G02:通過移動停止
	G27:ドグ式原点復帰、G28:高速機械原点復帰、G29:浮動原点復帰
加減速特性	パラメータ:基本パラメータに指定された特性を使用
	直線:直線加減速を使用
	S字 : S字加減速を使用
指令方式	アブソリュート :位置決め座標のデータを絶対位置指定として使用
	インクリメンタル:位置決め座標のデータを相対位置指定として使用
加減速時定数	基本パラメータ :基本パラメータの加減速時定数を使用
	設定データ : 軸加減速時定数の値を加減速時定数に使用
Gコードは反転方	カーソルをあてて、所定の値を入力します。
也の所はアンダ-	− ラインを 🔄 📘 📘 📕 🚽 🛛 キーにて指定するモードに合わせ、
Enter +-1	こて確定します。



5.6 位置決め座標の指定

5. 位置決め座標 : 6. 送り速度 : 7. ドウェル時間 : 8. 軸加減速時定数 : 9. Mコード :	+2008 16500 0 100	
----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	--

- 25 -

5.2軸独立運転パラメータの設定

5.7 送り速度の指定

送	り	逮	度	を	入	力	υ	ŧ	す	•	
			_	_	_						

		キーに	て反転力	ーソルをあ	て、位置デー	- タを入力しま	きす 。
--	--	-----	------	-------	--------	----------	------

	5. 位置決め座標 6. 送り速度 7. ドウェル時間 8. 軸加減速時定数 9. Mコード		+2000] 16500] 0] 100] 0]	•	
--	------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------	---	--

5.8 ドウェル時間の指定

3

移動完了後の待ち時間を指定します。 0~65535の範囲を指定します。 Ť │ ↓ キーにて反転カーソルをあて、位置データを入力します。 め座標 567.89 : +07 ŀ 16500 速度 : ェル時間 0 : 100] 0] 速時定数 : F :

.

5.9 軸加減速時定数の指定

位置決め情報の加減速時定数が設定データの時、加減速時定数を指定します。 0~65535の範囲を指定します。(100kppsまでのms単位の加速時間) ↑ ↓ キーにて反転カーソルをあて、位置データを入力します。

5. 位置決め座標 6. 送り速度 7. ドウェル時間 8. 軸加減速時定数 9. Mコード		+2000] 16500] 0] 100] 0]		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------	--	---------------------------------------	--

5.10 Mコードの指定

位置決め完了後、T3側に出力するMコードを指定します。 0~255の範囲を指定します。

$\left[\uparrow \right] \left[\downarrow \right] \neq - \kappa \tau h$	反転カーソルをあて、	位置データを入力します	•
5. 位置決め座標 6. 送り速度 7. ドウェル時間 8. 加減速時定数 9. Mコード	+3000] 2000] 0] 5]		

- 5.11 データの登録と終了 画面に設定した各パラメータを登録・終了方法を示します。
- 5.11.1 データの登録
 - 設定したパラメータを指定ファイル、モジュールに登録する場合以下の操作を実行します (1) | End/Exec | キーを押し、登録メニューを表示します。

(データ登録に反転表示を → → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押ます。 	ι
	8.加減速時定数 : [5000] 9.Mコード : [0]	
	S·E=S23 A·774誌出 R:太体データ読出 W:EEROM 書込み	

5.11.2 ファイルの読み出し

設定した基本パラメータの値を全て変更前に戻します。

(1) | End/Exec | キーを押し、登録メニューを表示します。

S: デード登録 A:ファイル読出 R:本体データ読出

- (2) ファイル読出に反転表示を → → キーを使用して合わせ、 Enter キーを 押します。
- 5.11.3 モジュールからの読みだし(オンラインのみ)
 - モジュールのワークRAMから全ての運転パラメータを読みだします。
 - (1) | End/Exec | キーを押し、登録メニューを表示します。
 - (2) 本体データ読出に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。

5.11.4 モジュールのEEPROMへの書き込み(オンラインのみ) モジュールのワークRAMの全ての運転パラメータをEEPROMに書き込みます。 本操作は毎ブロックで行う必要は有りません。編集の最後に1回実行して下さい。 (1) | End/Exec | キーを押し、登録メニューを表示します。

- (2) EEPROM書き込みに反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。
- 5.11.5 設定の終了

編集作業を終了する場合、以下の操作を行います。

- Esc | キーを押し、終了メニューを表示します。
- (2) 設定終了に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押しま す。

E:設施終於	C:設定統行		۰	
		····		

設定画面に戻りたいときは、設定続行に反転表示を合わせ、│Enter │キーを押します。

6.2軸補間運転パラメータの設定

2軸位置決めモジュール(MC352)の2軸補間モードでの運転パラメータには以下の設定が必要です。

 ブロックNo データを格納するブロックNoを指定します。 (2) 位置決め確認 自動歩進運転にてブロック実行ごとの確認をするか否かを選択します。 (3) ブロック終了指定 自動歩進運転にて最終ブロックの指定をするか否かを指定します。 (4) 位置決め情報 加減速特性・加減速時定数・指令方式・補間方式を指定します。 (5) 終点座標 移動完了位置のデータを指定します。 (6) 送り速度 移動速度を指定します。 (7) ドウェル時間 移動後の待ち時間を指定します。 (8) 加減速時定数 加減速の時間を指定します。 (9) $M = - \kappa$ 位置決め完了後、T3に出力されるMコードを指定します。 (10)中心(中間)座標 円弧補間位置決め動作の円の中心座標または中間点の座標を指定します --

[設定画面例]



6.1 ブロック番号の指定

2軸補間運転パラメータを設定して下さい。	
1. ブロック番号 - :[📰]	
2. 位置決め確認 : [N:不要, Y:要] 3. ブロック終了指定: [N:しない,Y:する]	

6.2 位置決め確認の指定

*n*2

自動歩進運転にて、ブロックごとの移動完了ごとに、スタート指令の入力確認して次の ブロックを実行させるか、確認なしに次のブロック実行を行うかを選択します。 不要:スタート信号の確認なしに次ブロックの実行を行います。 要:スタート信号の立ち上がりごとに次ブロックの実行を行います。 アンダーラインを \leftarrow 1 \downarrow \rightarrow キーにて指定するモードに合わせ、 Enter キーにて確定します。 1. ブロック番号 : [1] 2. 位置決め確認 : [N:不要, Y:驟] 3. ブロック終了指定: [N:下要, Y: 驟]

6.3 ブロック終了指定

自動歩進運転にて最終ブロックの指定をするか否かを指定します。 しない:自動歩進運転の途中工程を指定します。 する :自動歩進運転の最終ブロックの指定をします。 アンダーラインを ← ↑ ↓ → キーにて指定するモードに合わせ、 Enter キーにて確定します。

 1. ブロック番号
 : [1]

 2. 位置決め確認
 : [N:不要, Y:関]

 3. ブロック終了指定:
 [N: [N:]]

6.4 位置決め情報の指定

移動動作種別(С	Gコード)、加減速特性、指令方式、加減速時定数を指定します。
Gコード	G00:位置決め動作、 G01:移動通過動作、 G02:通過移動停止
	G27:ドグ式原点復帰、G28:高速機械原点復帰、G29:浮動原点復帰
加減速特性	パラメータ:基本パラメータに指定された特性を使用
	直線 :直線加減速を使用
	S字 : S字加減速を使用
指令方式	アブソリュート :位置決め座標のデータを絶対位置指定として使用
	インクリメンタル:位置決め座標のデータを相対位置指定として使用
補間方式	直線 :直線補間 円弧(中間) :通過点指定円弧補間
	円弧(CW):円弧補間 円弧(CCW):円弧補間
補間速度	合成速度:送り速度がXY軸合成ベクトルの速度となります。
	長軸速度:送り速度が移動距離の長い軸の移動速度となります。
加減速時定数	基本パラメータ :基本パラメータの加減速時定数を使用
•	設定データ : 軸加減速時定数の値を加減速時定数に使用
Gコードは反転力	カーソルをあてて、所定の値を入力します。

他の所はアンダーラインを └─」 │ ↑ │ │ ↓ │ ↓ │ + − にて指定するモードに合わせ、 Enter ↓ + − にて確定します。



6.5 終点座標の指定

6.6 送り速度の指定

送り速度を入力します。 [↑] [↓] キーにて反	転力-	ソル	をあて、速度デー	ータを入力します。	•
6. 送り速度 7. ドウェル時間 8. 加減速時定数	:	[200000] 0] 1000]		

- 30 -

6 E 3 B 0 5 9 5

TOSHIBA

6.7 ドウェル時間の指定

移動完了後の待ち時間を指 0~65535の範囲を指	指定します。 指定します。 転カーソルをあて、時間データを入力します。	
7. ドウェル時間 8. 加減速時定数 9. Mコード	: [0] : [1000] : [7]	•

6.8 軸加減速時定数の指定

位置決め情報の加減速時定数が設定データの時、加減速時定数を指定します。 0~65535の範囲を指定します。(100kppsまでのms単位の加速時間) ↓ ↓ キーにて反転カーソルをあて、時間データを入力します。

8.加減速時定数 : [1000] 9. Mコード : [7] 10. 中心(中間)座標:X軸 [+0] Y軸 [+0]

6.9 Mコードの指定

2

位置決め完了後、T3側に出力するMコードを指定します。 0~255の範囲を指定します。 「」 ↓ キーにて反転カーソルをあて、Mコードを入力します。

9. Mコード : [10. 中心(中間)座標:X軸[7] +0]Y軸[+0]
Boo o 終了確認 End/Eliza	●機能	•

6.10 中心(中間)座標の指定

10. 中心(中間)座標:X軸[+0]Y軸[+0]

ľ

TOSHIBA

 6.11 データの登録と終了 画面に設定した各パラメータを登録・終了方法を示します。

- 6.11.1 データの登録
 - 設定したパラメータを指定ファイル、モジュールに登録する場合以下の操作を実行します (1) End/Exec キーを押し、登録メニューを表示します。
 - (2) データ登録に反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押し ます。

10.中心(中間)座標:X軸[⁺+0]Y軸[+0] S:**副本に答題** A:ファイル読出 R:本体データ読出 W:EEROMの書込み

6.11.2 ファイルの読み出し

設定した基本パラメータの値を全て変更前に戻します。

- (1) | End/Exec | キーを押し、登録メニューを表示します。
- (2) ファイル読出に反転表示を → キーを使用して合わせ、 Enter キーを 押します。
- 6.11.3 モジュールからの読みだし(オンラインのみ)
 - モジュールのワークRAMから全ての運転パラメータを読みだします。
 - (1) | End/Exec | キーを押し、登録メニューを表示します。
 - (2)本体データ読出に反転表示を → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。
- 6.11.4 モジュールのEEPROMへの書き込み(オンラインのみ)
 モジュールのワークRAMの全ての運転パラメータをEEPROMに書き込みます。
 本操作は毎ブロックで行う必要は有りません。編集の最後に1回実行して下さい。

 (1) End/Exec キーを押し、登録メニューを表示します。
 - (2) E E P R O M 書き込みに反転表示を ← → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。
- 6.11.5 設定の終了

編集作業を終了する場合、以下の操作を行います。

- (1) Esc | キーを押し、終了メニューを表示します。
- (2) 設定終了に反転表示を → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します。

1 0. 中心 (中間) 座標 : X軸 [- 300] Y軸[+200]
E: 题题 图 C: 設定統行		

設定画面に戻りたいときは、設定続行に反転表示を合わせ、 Enter キーを押します。

ť

TOSHIBA

7. 運転モニタ(2輪独立)

7. 運転モニタ(2軸独立モード・オンライン)

7.1 動作状態のモニタ

2軸位置決めモジュール(MC352)の動作状態をモニタできます。 オンラインにて運転モニタのメニューを選択すると以下の画面になります。

[モニタ画面例]

	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	X 南田
ロック番号	2	2
Gコード	G01	G00
指令方式	ABS	ABS
指令值	+2000	+3000
現在値	+2000	+3000
移動残量	+0	+0
 送り速度	1500	10000
オーバーライド	100	100
Mコード	0	0

現在動作中のGコードを示す。

(2) Gコード (3) 指令方式 現在動作中のブロックの指令方式を表示する。 ABS:絶対位置指定 INC:相対位置指定

- (4) 指令值 現在動作中のブロックの指令値を示す。
- (5) 現在値 現在値を示す。
- (6) 移動残量 現在動作中の移動残量を示す。
- (7)送り速度 現在動作中のブロックの送り速度を示す。
- (8) オーバライド 現在のオーバライド値を示す。
- (9) M ⊐ − ド 現在動作中のブロックのMコードを示す。

ţ

TOSHIBA

7.2 ステータスのモニタ

外部入力の状態、表示LEDの状態、モジュールの異常状態、のモニタを行えます。 LEDの表示確認、外部入力チェックに使用します。



- 34 -

6 E 3 B 0 5 9 5

TOSHIBA

7. 運転モニタ(2軸独立)



ť

TOSHIBA

8. 運転モニタ(2軸補間)

運転モニタ(2軸補間モード・オンライン) 8.

8.1 動作状態のモニタ

2軸位置決めモジュール(MC352)の動作状態をモニタできます。 オンラインにて運転モニタのメニューを選択すると以下の画面になります。

[モニタ画面例]

項目	X軸	Y軸					
ブロック番号	0						
Gコード	G00		¢ 72-624Ez8				
補間方式	補間 なし						
指令方式	ABS						
指令值	+0	+0					
現在値	+300	-17021					
移動残量	+0	+0					
送り速度	5000		-				
オーバーライド	100						
M⊐−ド	0						

(1) ブロックNo 現在動作中のブロックNoを示す。

(2) Gコード 現在動作中のGコードを示す。

(3)補間方式 現在動作中のブロックの補間方式を示す。

- (4) 指令方式 現在動作中のブロックの指令方式を表示する。
 - ABS:絶対位置指定 INC:相対位置指定
- (5) 指令値 現在動作中のブロックの指令値を示す。
- (6)現在値現在値を示す。

٠

τ.

- (7)移動残量 現在動作中の移動残量を示す。
- (8)送り速度 現在動作中のブロックの送り速度を示す。
- (9)オーバライド 現在のオーバライド値を示す。
- (10) Mコード 現在動作中のブロックのMコードを示す。

<u>.8. 運転モニタ(2 軸補間)</u>

8.2 ステータスのモニタ

外部入力の状態、表示LEDの状態、モジュールの異常状態、のモニタを行えます。 LEDの表示確認、外部入力チェックに使用します。



8. 運転モニタ(2軸補間)



~**}**

9. ティーチング

9. ティーチング

JOG運転にてモータを動作させ、現在値データを移動指令値に使用する場合、ティーチング 画面にて操作します。

9.1 ティーチングの手順

ティーチングを行うには、原点復帰完了していることが必要です。以下にティーチングを 実施する手順を示します。

- (1) ティーチングの画面にします。
- (2) ティーチングするブロックNoを入力します。
- (3)入力データを絶対座標値として扱うか、相対座標値として扱うかを指定します。
- (4) JOG運転モードを起動します。
- (5) JOG運転する軸を指定します。
- (6)移動量(連続を含む)を指定します。
- (7) 指定移動量だけ移動します。
- (8)(4)~(8)を繰り返し実行し、所定の位置に移動させます。
- (9) 現在値データを移動指令値に取り込みます。(1回の操作で最大10ブロックまで)
- (10)データを登録し、ティーチングを終了する。
- (11)運転パラメータの設定にて、移動速度、Mコード、Gコード、補間方式等を指定し、 運転パラメータを確定します。
- (12) EEPROMに運転パラメータを書き込みます。

[設定画面例]

ブロック番号	A/I	X軸	A/I	Y軸	JOGで屋標を指定して下る
1	ABS	+600	ABS	+1400	座標を指定して下さい。
2	ABS	+2600	ABS	+1400	■ ¢ JOG起動
3	INC	+200	INC	-20	■=== ⇔ やり直し
4	ABS	3588 -11	ABS		
xokok	*) Motororororororor	*	- xololololok	起動軸を指定して下さい。
xxxx	*	`solototototok	*	- NOIOIOIOIOIOIOIO	
*okokok	*	yokokokokok	* •	*ototototototo	インチング指令値を 指定して下さい。
xxxxx	*	kolatokolajajak	*	vojajajajajaj	連続
xxxxxx	*	łokalakalak	*	Nolototototo	
	*	Noiololololok	*	łołokajojok	100 A° AZ 1000 A° AZ

9. ティーチング

ť

9.2 手動移動の方法

ティーチング動作画面にて手動動作させる手順は、以下の手順となります。

9.2.1 JOG動作の指定

> ティーチング画面にてブロックNoの入力、ABS/INCの指定が完了したらJOGの 運転モードに入ります。

[キー操作]

「J キー:JOGモードに入ります。 | Esc | キー:ブロック番号入力に戻ります。

2	中期	ティーチング	¥	- イロックチャンキーイント	
ブロック番号	A/I	X軸	A/I	. Y軸	JOGで屋標を指定して下さい。
1	ABS	-E	ABS	- Č	座標を指定して下さい。
, sololok	*	Nakakakakaka	*	*oloioloiok	🖬 ¢ JOG起動
xoloick	*	NONCIONOIOK	*	Icicicicio k	Est o やり直し

9.2.2 動作軸の指定

3

JOG動作モードになるとサブ画面が現れ、動作軸を選択します。

[キー操作]

|→| キーにてアンダーラインを移動し、| Enter | キーにて確定します。 ←

		1		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
*ołołak	*	, kololololok	* .	, totololololok	
****	*		*	· xolololololok	起期期を指定しく下さい。
xololok	*	*)olololololok	*) Makakakakak	
kolojok	*	, njojojojojojojo	*) și otototototo	

9.2.3 移動量の指定

動作軸を指定すると、1回の移動するパルス量を指定します。

[キー操作]

****	1	*****	Ŧ		はままたたかにイドイン
xololok	*	, jolojojojok	*	() xolototototo	
xokok	*	NOIOIOIOIOIOK	*	, NOIOIOIOIOIO	
xoloiok	*		*	vokokokok	インチンク指令値を 指定して下さい。
xoloiok	*)alolololololok	*	· 'skielelelelek	
yokak	*		*) inicial circles	
*okxiok	*	XOROKOKOK	*	, alakakakak	1000 1 12

9.2.4 JOG動作

移動量の指定が完了したら、JOG動作を実行します。

[キー操作]

+ ↑ → キーの何れかを1回押すと、指定のパルス量だけ+方向に移動します。
 す。キーは押し放しにはしないで下さい。連続移動の場合 スパース キーにて停止します。
 - ↓ ← キーの何れかを1回押すと、指定のパルス量だけ-方向に移動します。
 す。キーは押し放しにはしないで下さい。連続移動の場合 スパース キーにて停止します。

JOG動作する軸の変更、移動量指定の変更は、「9.2.1 JOG動作の指定」から繰り返し 操作して下さい。

9.2.5 位置データの設定

S.

現在値を設定値に読み込む場合、JOG動作にてX軸/Y軸の位置を決めた後、 Enter キーを押します。これによりカーソルが次のブロックに移ります。 1回のティーチング画面での設定ブロックは最大10ブロックとなります。

9.2.6 ティーチングの終了

ティーチング終了したら、以下の手順にて運転パラメータの登録操作に移ります。

- (1) <u>Esc</u> キーを押し、終了メニューを表示します。
- (2) 設定終了に反転表示を → キーを使用して合わせ、 Enter キーを押します これにより自動的に運転パラメータの設定画面となりますので、位置決め情報、送り速度を設定します。

2軸補間運転パラメータを設定して下さい。
1. ブロック番号 : [1] 日一マ銀
2. 位置決め確認 : [<u>N: 不要</u> , Y:要 3. ブロック終了指定: [N: N: 」、Y:する]
 4. 位置決め情報 4. 位置決め情報 : 加減速特性 : 加減速特性 : 指令方式 : 福間方式 : 福間方式 : 福間速度 : 加減速時定数 : アニーマー、 : 1: 長軸速度 : 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1:
5. 終点座標 6. 送り速度 7. ドウェル時間 8. 加減速時定数 9. Mコード 10. 中心(中間)座標・X軸 +8083]Y軸[+5183] 100000 200] 10. 中心(中間)座標・X軸 +0]V軸[+0]

再度ティーチングに戻りたいときは、設定続行に反転表示を合わせ、 Enter キーを 押します。

Ţ

10.入出力情報

レジスタ設定/モニタを選択すると、MC352とT3の入出力情報が表示されます。また、本 画面にてEEROM書き込み、RAMクリアなどのコマンド書き込み操作を行えます。 MC352のモジュール正面SWがプログラマ側の時は、T3の出力レジスタの情報を設定でき 各種動作が可能です。

[モニタ画面例]

-2



[入力情報の内容]

パルス出力中	パルス出力中は、表示が"●"となります。
位置決め完了	位置決め完了状態は、表示が"●"となります。
原点復帰完了	原点復帰完了状態は、表示が"●"となります。
非常停止中	非常停止中は、表示が"●"となります。
一時停止中	一時停止中は、表示が"●"となります。
M∃- KON	Mコード出力中、表示が"●"となります。
コマンド受付完了	コマンドが受付られたとき、表示が"●"となります。
アラーム・	ソフトリミット、ストロークリミットが動作したとき、
	表示が"●"となります。
エラー	運転指令が動作条件を満足しないとき、エラーとなり表示が
	"●"となります。また、エラー内容を示すエラーコード番号が
	表示されます。
プログラムモード	MC352はプログラマからの指令にて動作するモードのとき
	表示が"●"となります。

.

. . -

Ţ

TOSHIBA

10.1 J-3100からの操作

MC352の正面SWがプログラマ側にすると、J-3100より各運転指令を送り、 動作確認が行えます。

10.1.1 原点復帰動作

2

原点復帰を実施する場合、以下の操作を実行します。__

- (1) 原点復帰指令にアンダーラインを ← → 1 ↓ キー にて合わせます。
- (2) | S | キーを押して、原点復帰動作を実行します。(X軸、Y軸個々に行います。)
- (3)動作が開始したら、 R キーを押して、リセットします。
- (4)動作途中にて中断したい時は、 スパース キーを押します。



- 10.1.2 手動動作(インチングを含む)
 - 手動動作を実施する場合、以下の操作を実行します。 (1) +手動動作または-手動動作にアンダーラインを ← → ↑ ↑ ↓ キー にて合わせます。
 - (2) 移動量を選択します。(2) Enter
 :10移動単位だけ移動します。)

 0:連続
 1:1移動単位
 2:10移動単位
 - 3:100移動単位 4:1000移動単位
 - (3) S キーを押して、動作させます。
 - (4)動作が開始したら、 R キーを押して、リセットします。
 - (5)動作途中にて中断したい時は、 スパース キーを押します。



<u>10.入出力情報</u>

- 10.1.3 ブロックNo指定運転
 - ブロックNo指定運転をする場合は、以下の操作を実行します。 補間運転ではX軸のみ以下の操作をします。
 - ブロックNo指定運転にアンダーラインを ← → ↓ キーにて合わせます。
 - S キーを押します。
 - (3) スタート指令にアンダーラインを [←] [→] [↑] [↓] キーにて合わせます。
 - (4) 運転したいブロックNoを入力します。
 - S キーを押し、動作させます。
 - (6)動作が開始したら、 R キーを押して、リセットします。
 - (7)動作途中にて中断したい時は、 スパース キーを押します。
 - (8) ブロックNo運転を止める時は、ブロックNo指定運転にアンダーラインを合わせ、
 R キーを押して、リセットします。



10.1.4 自動歩進運転

自動歩進運転をする場合は、以下の操作を実行します。 補間運転ではX軸のみ以下の操作をします (1) 自動歩進運転にアンダーラインを↓ ← | 1 ↓↓ キーにて合わせます。 ----- S キーを押します。 (3) スタート指令にアンダーラインを | ← | 1 ↓ キーにて合わせます。 (4) 運転したいブロックNoを入力します。 (5) | S | キーを押し、動作させます。 (6)動作が開始したら、 | R | キーを押して、リセットします。 (7)動作途中にて中断したい時は、「スペース」キーを押します。 (8) 自動歩進運転を止める時は、自動歩進指定運転にアンダーラインを合わせ、 R | キーを押して、リセットします。 X軸○ 將 J Enter oty74 原 出 [0] [0] [0] ****** ロックNu指定運転 了運転 自動步進運転 カ ・リセッ Õ Ö ドOFF M⊐ M ーライト 指令[A] 147E み[10] 1321 ោណ

10.入出力情報

Ť

10.1.6 MコードのOFF

自動歩進運転等にてMコードを受け付けた場合、MコードのOFF指令を以下の操作にて 実行します。

補間運転ではX軸のみ以下の操作を (1) MコードOFFにアンダーラインを (2) S キーを押します。 (3) MコードONが消えたら、 R キ	とします。 を ←
カ ● 自動歩進運転 ○ エラーリセット ○ M=	※ 自動歩進運転 ※ エラーリセット ※ MコードOFF ※ ホバーライト"指令 [-] 〇 Jマト"書き込み[10]

10.1.7 非常停止

非常停止したい場合、以下の操作をします。 補間運転ではX軸のみ以下の操作をします。 (1) 非常停止指令にアンダーラインを ← → ↑ ↓ キーにて合わせます。 (2) | S | キーを押します。 (3) 非常停止中がONしたら、 | R | キーを押します。 X軸 • 非常停止 О -**A**= ○ 原点 ○ +手 ○ -手 原点復 出 $\begin{bmatrix} 0\\ 0\end{bmatrix}$ Ŧ

Exter ウセッテイ

[-]

指令 [-」 No指定運転

スタート指令 [--ブロック[4]定運転 自動歩進運転 エラーリセット MコードOFF たパーライト"指令 [-] Jマトド書き込み[10]

10.入出力情報

10.1.8 コマンド操作

コマンド書き込みにて以下の動作を実行できます

出

カ

.

3721 No	実行内容	1721 No	実行内容
10	マシンロック解除	71	EEPROM書き込み [運転パラメータ]
1 1	マシンロック	72	EEPROM書き込み [基本パラメータ]
20	ドライラン解除	73	EEPROM書き込み [システム情報]
2 1	ドライラン	80	EEPROMチェック
30	現在値設定	FO	運転パラメータクリア
40	残移動指令クリア	F 1	基本パラメータ デフォルト値の設定
50	RAMクリア	F 2	システム情報 デフォルト値の設定
		FF	システムリセット
コマンド	書き込みを実行するにい	は、以下の言	F順にて操作します。
(1) 17	<u>ンド</u> 書き込みにアンダ-	- ラインを	← → ↑ ↓ キーにて合わせます
(2) <u>Ent</u>	ter キーを押すと、:	コマンド設定	ミウィンドが表示されます。
(3) コマ:	ンドNoを入力します。	(例	7 1 Enter)
現在伯	直設定の場合は、コマ ン	ンドNoと明	見在値を入力します。
(4) コマ:	ンドが確定すると自動的	々にウィント	「が消えます。
(5) <u>S</u>	キーを押して、コマン	ノドを実行し	ノます。
(6) コマ:	ンド実行にてエラーがタ	崔生した場合	⇒は、 R キーを押した後、エラーリセット
を実行	テしてください。		
(7) コマ:	ンド設定ウィンドを開い	いた状態から	っ、元の戻したいときは、 Esc キーを押し
ます。	,		
			
-		レジスタ設	定後モニタ
1 1 1	7ンド設定画面 //		
107		71: EER	○M書き込み[運転パラメータ] ● ●移動
	ンンロック解除 シンロック	72: <u>ĽĽK</u> (73 · FFR(JM書き込みし基本パッパテタ」 ■・■ ○M書き込み「 シンティ/桂祝 1
20 : 1	ライラン解除	80: EERO	
21:1	ライラン	F0:運動/	ラメータクリア 二
30:現 40:硝	は温設正	r」:盘本バッ F2・シャン	クメータテフォルト 日本 ゆりたっト
50 R	AMグリア[運転パ・ラメータ]		

Y軸※非常停 ※一時停 の原点復 〇〇十手動

XXXXXX

スタロ

[0] [0]

1]

運転

-手動動作 [8] スタート指令 [1] ブロックに指定運転 自動歩進運転 エラーリセット MコードOFF オーバーライト指令 [A] JR)トド[**1**]

=			
_	46	_	

<u>.</u>

11. プログラムのセーブ/ロード

1 1. プログラムのセーブ/ロード

MC352のRAMに格納されている各パラメータをJ-3100側のFDに保存したり、
 J-3100側のFDに格納されている各パラメータをMC352に転送できます。

 11.1 プログラムのセーブ(MC→ファイル) MC352の全パラメータをフロッピに保存する場合、以下の操作を行います。 保存されるファイル名は、プログラム立ち上げ時のプログラム名となります。

 (1)7:プログラムセーブに反転表示を合わせ、Enter キーを押すとセーブ動作に入ります。
 「Y:はい 」に反転表示を当てEnter キーを押すと、ロード動作を実行します MCのパラメータをファイルに格納します。
 「N:いいえ」に反転表示を当てEnter キーを押すと、メニューに戻ります。

【プログラムセーブ [MC¢ローダー]】 転送データ:運転パラメータ [独立X軸] ブロック番号 = 012 ---- 受信中です.... ---- しばらくお待ち下さい。----

(2) ファイルへの保存を完了すると、以下の画面となります。

転送終了しました。	
[Enter]キーを押して下さい	

完了後 Enter キーを押すと、メニューに戻ります。

▼△▼注意

ファイルはMCPDS.EXEを存在するFDのディレクトリに格納されます。 このため、ハードディスクにMCPDS.EXEをインストールして使用しているときは ファイルはハードディスクに保存されます。

6 E 3 B 0 5 9 5

TOSHIBA

11. プログラムのセーブ/ロード

11.2 プログラムのロード (ファイル→MC)

フロッピから全パラメータをMC352に転送す<u>る場合、以</u>下の操作を行います。

- (1) 8 : プログラムロードに反転表示を合わせ、 Enter キーを押すとロード動作に 入ります。
 - 「Y:はい 」に反転表示を当て Enter キーを押すと、ロード動作を実行します ファイルのデータをMCのワークRAMエリアに書き込みます。

「N:いいえ」に反転表示を当て Enter キーを押すと、メニューに戻ります。

₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩	└独立X軸」
送信中です	
しばらくお待ち下さい。	

(2) 転送を完了すると以下の表示となります。

転送終了しました]
[Enter]キーを押して下さい	•
	Т.,

完了後 Enter キーを押すと、メニューに戻ります。

11.3 ファイルの管理

フロッピに格納されたファイルは「*.352」として格納されます。

例、TEST. 352,

ファイルは、MCPDS.EXEが格納されているFDの同一ディレクトリに保存されま す。ファイルの移動・コピー・削除等の操作は、全てMS-DOSのコマンドにて実行し てください。

例、ドライブC:のファイル"TEST.352"をドライブA:のFDにコピー する場合。

C:¥>COPY TEST.352 A: Enter とキー操作します。

12. 備考

12.1 エラー状態

<u>MC352との交信にて異常</u>	が発生したとき、以下のメッセージが表示されます。
メッセージ	異常内容
タイムアウト	J-3100ローダケーブルが外れたか、断線している
ブレーク信号検出	J-3100でブレーク信号を検出したとき。
フレーミングエラー	通信データにフレーム異常があるとき。
パリティーエラー	通信データにパリティ異常があるとき。
オーバーランエラー	通信データにオーバラン異常があるとき。
ヘッダ部フォーマットエラー	伝送テキストのヘッダ部に異常があるとき。
テキスト終了コードエラー	伝送テキストのETXがないとき。
チェックコードエラー	伝送テキストのBCCエラーがあるとき。
MC:コマンドエラー	MCが異常なコマンドを受けたとき。
MC:要求処理不能	J-3100からの要求に対し、エラーを返したとき。
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

いずれの異常でも、再度実行するか、中止するかを選択します。



1

٠

TOSHIBA

12.2 2軸位置決めモジュール(MC352)のエラーコード一覧

エラーNo	エラー内容
0 1	PCが異常状態で指令が受付けられない
02	PCが停止中で指令が受付けられない。
03	非常停止中で指令が受付けられない。
04	一時停止中で指令が受付けられない。
05	ストロークリミットが作動して指令が受付けられかい
06	移動動作中で指令が受付けられない。
07	原点復帰未完了で指令が受付けられない。
08	EEPROMデータエラー状態で指令が受付けられかい
09	エラー状態で指令が受付けられない。
0 A	コマンド実行中で指令が受付けられない。
0 B	指令が残っているとき、別指令がONし実行不能となった。
0 C +	一時停止指令と同時にONになった指令があり実行不能となった。
0 D	ONとなった指令が3つ以上あり、実行不可能となった。
0 E	2つの指令が同時にONし、実行不可能となった。
0 F	2軸補間にて Y軸への指令が 2 つ以上となり、実行不可能となった。
1 0	2軸補間にてX軸とY軸が同時にONし、実行不可能となった。
1 1	スタート指令がONしたが、運転指令がはいっていない。
18	PCモードにてJ-3100より操作しようとした。
19	MCが動作状態にてプログラマより操作しようとした。
1 A	プログラマからのデータ受信時、伝送データエラーが発生した。
1 B	プログラマからえETXなしのデータを受信した。
1 C	プログラマからのデータがBCCデータエラーとなった。
20	運転パラメータのブロックNoが正しくない。
21	内蔵RAMの運転パラメータが登録されていない。
22	運転パラメータのデータがないブロックを実行しようとした。
23	自動歩進運転にて最終ブロックの指定がない。
24	定寸送り指定エラー
25	補間データエラー
26	コマンドコードエラー
21	Y軸では受け付けられないコマンドであった。
20	
29	現任値設定かできない状態で、現在値設定を行った。
2 A 2 B	EEFRUM書き込みか止常に完了しなかった。 ニューモンドにア用た体計を出た。
20	ティーテンクにし現仕値読み出しかできなかった。
20	が小復帰が正常に元」しなかった。 雪ユゼマ値が956位かど1 / 956のがmt マンマンマ
3.0	電ディア値がとうの行からエノとうもの範囲をこえている。
3 1	間野カムでためるサーダが共吊じめる。 パルフ史力ちずた安めるニークが用学った。
3 2	パルス別極性を定めるデータが異世でちょ
3 3	回転方向指定を定めるデータが異常である。
34	「山田の山田へとたのる」」のの天中でのる。
3 5	パルス幅を定めるデータが異党である
3 6	原点方向を定めるデータが異堂である
3 7	ドウェル時間係数を定めるデータが異党である
	- ノール 和田市以てたいるノークル 天市 じめる。

-50 -

•

З,

エラーNo	エラー内容
38	定寸送り指定を定めるデータが異常である。
39	現在値設定データが異常である。
3 A	リミット検出後の処理を定めるデータが異常である。
3 B	電子ギアをを定めるデータが異常である。
3 C	電子ギアの分子のデータが異常である。
3 D	電子ギアの分母のデータが異常である。
40	原点座標を示すデータが異常である。
4 1	原点オフセットを示すデータが異常である。
4 2	+ソフトリミットを示すデータが異常である。
4 3	ーソフトリミットを示すデータが異常である。
44	原点復帰送り速度を示すデータが異常である。
4 5	原点復帰最低速度を示すデータが異常である。
46 ⁻	最髙速度リミットデータを示すデータが異常である。
4 7	起動停止最低速度を示すデータが異常である。
48	加減速特性を定めるデータが異常である。
49	加減速時定数を示すデータが異常である。
4 A	手動送り速度を示すデータが異常である。
4 B	手動送り速度リミットを示すデータが異常である。
4 C	オーバライド制限値を示すデータが異常である。
4 D ·	バックラッシュ補正を示すデータが異常である。
4 E	偏差カウンタクリアディレー時間を示すデータが異常である。
4 F	偏差カウンタクリアパルス幅を示すデータが異常である。
50	原点座標の電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
51	原点オフセットの電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
52	+ソフトリミットの電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
53	ーソフトリミットの電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
54	原点復帰送り速度の電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
55	原点復帰最低速度の電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
56	最高速度リミットの電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
57	起動停止最低速度の電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
5 A	手動送り速度の電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
5 B	手動送り速度!ミットの電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
60	終点座標を示すデータが異常である。
61	送り速度を示すデータが異常である。
62	中間座標を示すデータが異常である。
63	終点座標の電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
64	送り速度の電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
65	中間座標の電子ギア分変換後データが規定範囲を越えている。
66	位置決め情報のデータが異常である。
68	EEPROMのシステム情報のチェックサムが異常となった。
69	EEPROMの基本パラメータのチェックサムが異常となった。
6 A	EEPROMの運転パラメータのチェックサムが異常となった。