

汎用プログラマブルコントローラ
PROSEC **T3**

位置決めモジュール

2軸位置決めモジュール : MC352

取扱説明書

発行 H6-10-31(2)

はじめに

このたびは東芝汎用プログラマブルコントローラPROSEC T3をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本書はPROSEC T3用位置決めモジュール (MC352) の仕様、取扱い方法、据え付け配線、システム設計、プログラム設計、保守について説明したものです。本モジュールをご使用の際は、本取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。

なお、本取扱説明書のほかに、以下の説明書が準備されていますので、あわせてお読み下さい。

T3 製品概説書	UM-TS03***-J001
T3 本体ハードウェア説明書	UM-TS03***-J002
T3 本体機能説明書	UM-TS03***-J003
Tシリーズ 命令語説明書<ラダー、SFC編>	UM-TS03***-J004
Tシリーズ プログラマ操作説明書 入門編	UM-TS03***-J006
Tシリーズ プログラマ操作説明書 応用編	UM-TS03***-J007
モーションコントローラプログラムソフト (MC-PDS) 説明書	UG-TS03***-J023

ご使用上の注意

- ・このモジュールはPROSEC T3のベースユニットでご使用下さい。
- ・モジュール内の基板や部品、端子には手を触れないようにご注意下さい。
- ・設置、配線にあたっては、本取扱説明書およびT3製品概説書の注意をよくお読み下さい。
- ・ユニットに実装される各々のモジュールの消費電流の総計が電源モジュールの電源容量をオーバーしない範囲で実装枚数を決定して下さい。
(MC352の消費電流は、0.9A/枚です。)

目次

第1章	概要	1
1.1	MC352の概要	1
1.2	MC352の特徴	2
1.3	MC-PDSの特徴	3
1.4	MC352の付属品	3
第2章	システム構成	4
2.1	外観説明	4
2.2	LED表示	5
2.3	モード選択スイッチ	5
2.4	リセットスイッチ	5
2.5	内部ブロック図	6
第3章	仕様	7
3.1	機能仕様	7
3.2	入出力仕様	8
3.3	一般仕様	8
第4章	外部入出力インターフェイス	9
4.1	X軸入出力接続コネクタ	9
4.2	Y軸入出力接続コネクタ	10
4.3	機械系入力信号	11
4.4	機械系出力信号	12
4.5	X軸入力回路	13
4.6	Y軸入力回路	14
4.7	X軸出力回路	15
4.8	Y軸出力回路	16
4.9	デジタル出力用電源回路	17
第5章	配線方法	18
5.1	ステッピングモータドライバとの接続例（内蔵電源を使用する場合）	18
5.2	ステッピングモータドライバとの接続例（外部電源を使用する場合）	19
5.3	ACサーボドライバとの接続例	20
5.4	モジュールの装着	21
5.5	接続配線上の注意	22
第6章	運転手順	23
6.1	プログラマからオンラインで設定して運転する場合	23
6.2	プログラマからオフラインで設定して運転する場合	24
6.3	PCから設定して運転する場合	25

目次

第7章	レジスタ構成		26
7.1	レジスタマップ		26
7.2	レジスタ一覧		27
第8章	入出力デバイス	[0W~3W]	29
8.1	入出力デバイス (2軸独立の場合)	[0W~3W]	29
8.2	入出力デバイス (2軸補間の場合)	[0W~3W]	30
8.3	入力デバイスの詳細		31
8.3.1	パルス出力中	XW<F>	31
8.3.2	位置決め完了	XW<E>	31
8.3.3	原点復帰完了	XW<D>	32
8.3.4	非常停止中	XW<C>	32
8.3.5	一時停止中	XW	32
8.3.6	MコードON	XW<A>	33
8.3.7	コマンド受付完了	XW<9>	33
8.3.8	アラーム	XW<8>	34
8.3.9	エラー	XW<7>	34
8.3.10	エラーコード	XW<6~0>	34
8.3.11	プログラマモード	XW _{n+1} <9>	34
8.4	出力デバイスの詳細		35
8.4.1	非常停止指令	YW<F>	35
8.4.2	一時停止指令	YW<E>	35
8.4.3	原点復帰指令	YW<D>	35
8.4.4	+手動動作指令 YW<C>, -手動動作指令 YW		36
8.4.5	スタート指令	YW<A>	37
8.4.6	ブロックNo.指定運転指令	YW<9>	37
8.4.7	自動歩進運転指令	YW<8>	38
8.4.8	指令値運転指令	YW<9><8>	40
8.4.9	エラーリセット	YW<7>	41
8.4.10	MコードOFF	YW<6>	41
8.4.11	オーバーライド指令	YW<5>	42
8.4.12	コマンド書き込み	YW<4>	42

目次

第9章	運転パラメータ	[256W~383W]	43
9.1	運転パラメータの構成	[256W~271W]	43
9.2	PCからの運転パラメータのアクセス		44
9.3	MC-PDSからの運転パラメータのアクセス		45
9.4	運転方法の種類		46
9.4.1	ブロックNo. 指定運転指令		46
9.4.2	自動歩進運転指令		46
9.4.3	指令値運転指令		46
9.5	ブロック番号	(256W, 264W)	47
9.6	位置決め情報	(257W, 265W)	48
9.6.1	Gコード		49
9.6.1.1	G00 [位置決め動作 (自動加減速)]		49
9.6.1.2	G01 [加速 (減速) → 定速]		49
9.6.1.3	G02 [加速 (減速) → 定速 + 減速停止]		49
9.6.2	原点復帰		50
9.6.2.1	G27 [ドグ式原点復帰]		50
9.6.2.2	G28 [高速機械原点復帰]		50
9.6.2.3	G29 [浮動原点復帰]		50
9.6.3	加減速特性		51
9.6.3.1	直線加減速		51
9.6.3.2	S字加減速		51
9.6.4	指令方式		51
9.6.5	補間方式/補間速度		52
9.6.5.1	直線補間		52
9.6.5.2	円弧補間 (中間点指定)		52
9.6.5.3	円弧補間 (中心指定)		52
9.7	終点座標/中心座標/中間点座標	(258W, 259W, 266W~269W)	53
9.8	送り速度	(260W, 268W)	53
9.9	ドウェル時間	(261W, 269W)	53
9.10	加減速時定数	(262W, 270W)	53
9.11	Mコード	(263W, 271W)	53

目次

第10章 運転モニタ/ステータスモニタ	[384W~511W]	54
10.1 運転モニタ/ステータスモニタの構成	[384W~416W]	54
10.2 運転モニタの詳細	[384W~405W]	55
10.2.1 ブロック番号	(384W, 385W)	55
10.2.2 位置決め情報	(386W, 387W)	55
10.2.3 指令値	(388W~391W)	55
10.2.4 現在値	(392W~395W)	55
10.2.5 移動残量	(396W~399W)	55
10.2.6 送り速度	(400W, 401W)	56
10.2.7 オーバーライド	(402W, 403W)	56
10.2.8 Mコード	(404W, 405W)	56
10.3 ブロック番号の詳細	(384W, 385W)	57
10.4 位置決め情報の詳細	(386W, 387W)	58
10.5 ステータスモニタの詳細	[406W~416W]	59
10.5.1 リミットステータス	(406W, 407W)	59
10.5.2 LEDステータス	(408W, 409W)	60
10.5.3 ボードステータス	(410W)	61
10.5.4 入力ポート1, 2	(411W, 412W)	62
10.5.5 入力ポート3, 4	(413W, 414W)	63
10.5.6 出力ポート1, 2	(415W, 416W)	64
第11章 基本パラメータ	[512W~767W]	65
11.1 基本パラメータの構成	[512W~551W]	65
11.2 基本パラメータの詳細	[512W~551W]	66
11.2.1 原点座標	(512W~515W)	66
11.2.2 原点オフセット	(516W~519W)	66
11.2.3 ソフトリミット	(520W~527W)	66
11.2.4 原点復帰送り速度	(528W, 529W)	66
11.2.5 原点復帰クリーブ速度	(530W, 531W)	67
11.2.6 最高速度リミット	(532W, 533W)	67
11.2.7 起動停止最低速度	(534W, 535W)	67
11.2.8 加減速特性	(536W, 537W)	68
11.2.9 加減速時定数	(538W, 539W)	68
11.2.10 手動送り速度	(540W, 541W)	68
11.2.11 手動送り速度リミット	(542W, 543W)	69
11.2.12 オーバーライド制限値	(544W, 545W)	69
11.2.13 バックラッシュ補正	(546W, 547W)	70
11.2.14 偏差カウンタクリア遅延時間	(548W, 549W)	70
11.2.15 偏差カウンタクリアパルス幅	(550W, 551W)	70

目次

第12章 システム情報パラメータ	[768W~895W]	71
12.1 システム情報パラメータの構成	[768W~798W]	71
12.2 システム情報パラメータの詳細	[768W~798W]	72
12.2.1 プログラムID	(768W~771W)	72
12.2.2 制御方式	(772W)	72
12.2.3 パルス出力モード	(773W, 774W)	72
12.2.4 パルス列極性	(775W, 776W)	73
12.2.5 回転方向指定	(777W, 778W)	73
12.2.6 パルス列分周比	(779W, 780W)	74
12.2.7 パルス幅	(781W, 782W)	74
12.2.8 原点復帰方向	(783W, 784W)	74
12.2.9 ドウェル時間係数	(785W, 786W)	75
12.2.10 定寸送り指定	(787W, 788W)	75
12.2.11 現在値設定	(789W, 790W)	75
12.2.12 リミット検出後処理	(791W, 792W)	75
12.2.13 電子ギヤ指定	(793W, 794W)	76
12.2.14 電子ギヤ分子	(795W, 796W)	76
12.2.15 電子ギヤ分母	(797W, 798W)	76
第13章 コマンド設定	[896W~1023W]	77
13.1 コマンド設定の構成	[896W~905W]	77
13.2 コマンド書き込み手順		78
13.2.1 X軸へのコマンド書き込み手順		78
13.2.2 Y軸へのコマンド書き込み手順		78
13.3 コマンド一覧	[896W~905W]	79
13.3.1 2軸独立でのコマンド設定		79
13.3.2 2軸補間でのコマンド設定		80
13.4 コマンドの詳細	[896W~905W]	81
13.4.1 コマンド10H [マシンロック解除]		81
13.4.2 コマンド11H [マシンロック]		81
13.4.3 コマンド20H [ドライラン解除]		81
13.4.4 コマンド21H [ドライラン]		82
13.4.5 コマンド30H [現在値設定]		82
13.4.6 コマンド40H [残移動量クリア]		83
13.4.7 コマンド50H [内部RAMクリア (運転パラメータ)]		83
13.4.8 コマンド51H [内部RAM書き込み (運転パラメータ)]		83
13.4.9 コマンド52H [内部RAM読みだし (運転パラメータ)]		84
13.4.10 コマンド70H [EEPROM読みだし (運転パラメータ)]		84
13.4.11 コマンド71H [EEPROM書き込み (運転パラメータ)]		85
13.4.12 コマンド72H [EEPROM書き込み (基本パラメータ)]		85
13.4.13 コマンド73H [EEPROM書き込み (システム情報パラメータ)]		85
13.4.14 コマンド80H [EEPROMチェック]		86
13.4.15 コマンドF0H [EEPROMクリア (運転パラメータ)]		86
13.4.16 コマンドF1H [EEPROMデフォルト (基本パラメータ)]		86
13.4.17 コマンドF2H [EEPROMデフォルト (システム情報パラメータ)]		87
13.4.18 コマンドFFH [システムリセット]		87

目次

第14章 機能説明	88
14.1 軸制御機能	88
14.1.1 手動動作	88
14.1.2 インチング動作	88
14.1.3 ドグ式原点復帰動作	89
14.1.4 定寸送り	90
14.2 電子ギヤ/オーバーライド/パルス列分周比	91
14.2.1 電子ギヤ	91
14.2.2 オーバーライド	92
14.2.3 パルス列分周比	93
14.3 PCからMC352の設定を変更する場合	94
14.3.1 PCから基本パラメータを変更する場合	94
14.3.2 PCからシステム情報パラメータを変更する場合	94
14.4 MC352処理の中断方法	95
14.4.1 X軸の処理中断方法	95
14.4.2 Y軸の処理中断方法	95
14.5 MC-PDSのデータの流れ	96
第15章 注意事項	97
15.1 G01使用時の注意事項	97
15.2 2軸同時に高速な移動指令が出された場合	97
第16章 動作確認	98
16.1 プログラマからの動作確認	98
第17章 トラブルシューティング	100
17.1 プログラマから操作できない場合	100
17.2 「RUN」LEDが消灯している場合	100
17.3 パルスが出力しない場合	101
17.4 その他の確認事項	102

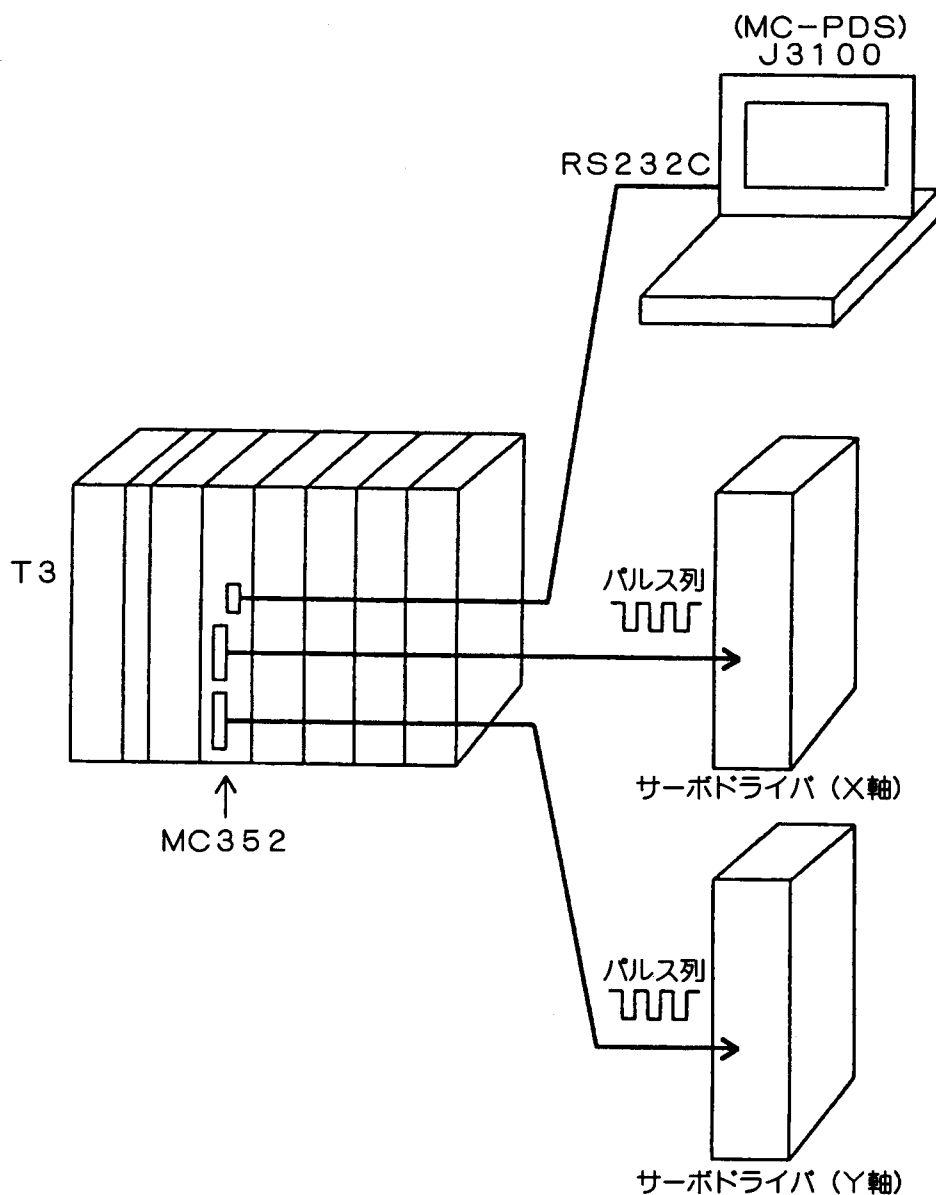
目次

第18章 プログラム例	104
18.1 モジュール構成	104
18.2 ラダー動作上の注意	104
18.3 MC352側の運転パラメータの注意点	104
18.4 動作説明	105
18.5 ブロックNo. 指定運転プログラム (独立X軸)	106
18.6 自動歩進運転プログラム (独立X軸)	108
18.7 指令値運転プログラム (独立X軸)	109
18.8 ブロックNo. 指定運転プログラム (独立Y軸)	111
18.9 自動歩進運転プログラム (独立Y軸)	113
18.10 指令値運転プログラム (独立Y軸)	114
18.11 ブロックNo. 指定運転プログラム (2軸補間)	116
18.12 自動歩進運転プログラム (2軸補間)	118
18.13 指令値運転プログラム (2軸補間)	119
 付録	 121
付録1 エラーコード一覧表	121
付録2 READ命令仕様	125
付録3 WRITE命令仕様	126
付録4 プログラミングシート	127

第1章 概要

1. 1 MC352の概要

- ・MC352は、汎用プログラマブルコントローラT3シリーズ用2軸位置決めモジュールで、2軸直線補間運転と2軸円弧補間運転ができます。また、2軸独立運転も可能です。
- ・移動量をパルス列で出力しますので、パルスモータドライバまたはパルス列入力機能付きのDCサーボ/ACサーボドライバが使用できます。
- ・プログラマ（MC-PDS）を接続して、プログラマから位置決めデータの設定や、運転状態のモニタ、運転制御等ができます。



第1章 概要

1. 2 MC352の特徴

・以下にMC352の特徴を示します。

[位置決め制御方式] ……フィードバックのないオープンループ方式です。

[対応ドライバ] ……移動量をパルス列で出力しますので、パルスモータドライバまたはパルス列入力機能付きのDCサーボ/ACサーボドライバが使用できます。

[補間機能] ……2軸直線補間運転または2軸円弧補間運転ができます。
また、2軸独立運転も可能です。

[多軸制御] ……複数モジュールを実装することにより多軸制御ができます。

[位置決めデータ数] ……位置決めデータは各軸500個まで登録できます。

[EEROM内蔵] ……位置決めデータはEEROMに保存できますので、バッテリーが不要です。

[自動運転] ……以下の3種類が可能です。

- (1) ブロックNo. 指定運転…指定した1ブロックの位置決め動作を実行します。
- (2) 自動歩進運転…指定した複数ブロックの位置決め動作を実行します。
- (3) 指令値運転…PCから指令した位置決め動作を実行します。

[手動運転] ……以下の2種類が可能です。

- (1) インチング送り…指定したパルス(1/10/100/1000)だけ移動します。
- (2) JOG送り…連続で手動移動します。

[加減速特性] ……直線的に加減速する直線加減速と、正弦関数で加減速するS字加減速を選択できます。また、ブロック毎に加減速時定数を変更できます。

[オーバーライド機能] …オーバーライド機能によって、位置決め動作速度を0%~150%の範囲で変更できます。

[Mコード機能] ……位置決め完了後の完了コード(Mコード)をチェックしながら運転することができます。

[定寸送り動作] ……エンドレスな位置決め動作ができます。(2軸独立のみ)

[その他の機能] ……マシンロック、ドライラン、現在値設定、残移動量クリア機能があります。

第1章 概要

1. 3 MC-PDSの特徴

- ・プログラマ（MC-PDS）を接続することにより、プログラマからMC352を操作できます。
以下にMC-PDSの特徴を示します。

- [位置決めデータ設定]位置決めデータを設定できます。
(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]運転状態等をモニタできます。
(運転モニタ、ステータスモニタ)
- [運転制御]自動運転、手動運転、非常停止等の操作ができます。
(レジスタ設定/モニタ)
- [位置決めデータの保存]位置決めデータをFDに保存できます。また、FDから位置決めデータを読み出すこともできます。
(プログラムセーブ: MC352→FD)
(プログラムロード: FD→MC352)
- [ティーチング]ティーチングにより位置データの作成/編集ができます。
- [オフラインプログラム]プログラマ単独で位置決めデータの作成ができます。

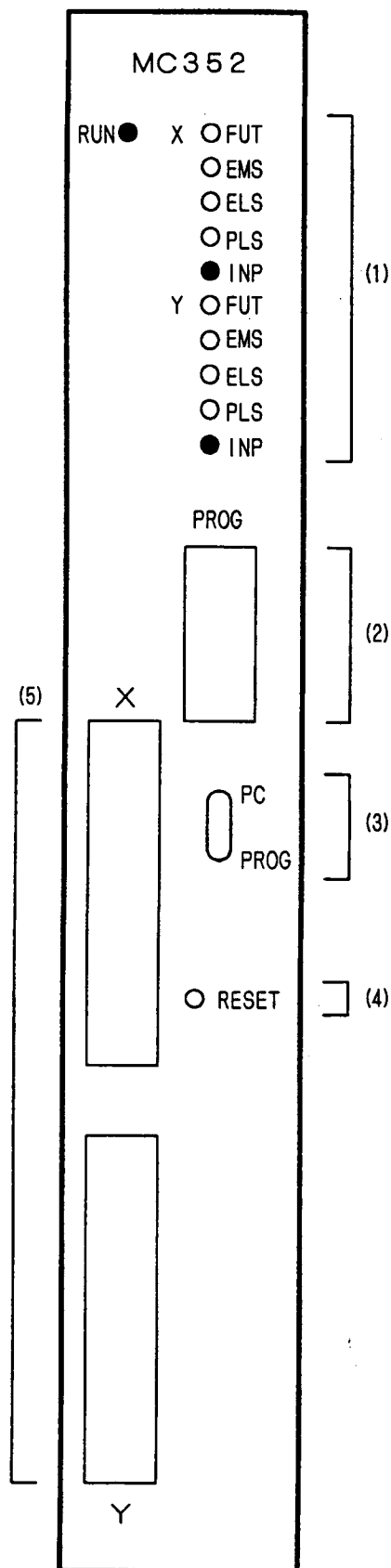
1. 4 MC352の付属品

本品には位置決めモジュール本体以外に下記の付属品が添付されていますのでご確認ください。

- ・取扱説明書 1部
- ・24ピンめす型コネクタ 2個
型式 : FCN-361J024-AU (ハンダ付けタイプ)
メーカー: 富士通(株) 殿
- ・コネクタカバー 2個
型式 : FCN-360C024-E
メーカー: 富士通(株) 殿

第2章 システム構成

2. 1 外観説明



(1) [LED表示]

名 称	内 容	
RUN	運転中	
XFUT	X軸	軸制御エラー
XEMS		非常停止中
XELS		ストロークエンドリミットスイッチ入力
XPLS		パルス出力中
XINP		インポジション
YFUT	Y軸	軸制御エラー
YEMS		非常停止中
YELS		ストロークエンドリミットスイッチ入力
YPLS		パルス出力中
YINP		インポジション

電源投入時、MC352が正常に動作準備完了するとRUNとINPのLEDが点灯します。

(2) [プログラマ接続コネクタ]

- ・プログラマ (MC-PDS) を接続して、位置決めデータの設定や運転状態のモニタができます。

(3) [モード選択スイッチ]

- ・PC : PCからの指令で運転します。
- ・PROG : プログラムの指令で運転します。

(4) [リセットスイッチ]

- ・MC352をリセットし、電源投入時と同じ状態にします。

(5) [入出力接続コネクタ]

	X軸	Y軸
入 力	ストロークエンドリミットスイッチ入力 原点リミットスイッチ入力 Z相パルス入力 非常停止入力	ストロークエンドリミットスイッチ入力 原点リミットスイッチ入力 Z相パルス入力
出 力	パルス列出力 偏差カウンタクリア出力 RUN出力	パルス列出力 偏差カウンタクリア出力

第2章 システム構成

2. 2 LED表示

LEDの名称		色	動作状態
RUN (Run)	運転中	緑	点灯：正常動作中 [正常時点灯] 消灯：動作停止異常発生
FUT (Fault)	軸制御エラー	赤	点灯：エラー発生（データ設定エラー等） 消灯：正常
EMS (Emergency)	非常停止中	赤	点灯：非常停止入力OFF 消灯：非常停止入力ON [正常時消灯]
ELS (End Limit Switch)	ストロークエンド リミットスイッチ	赤	点灯：CW/CCWストロークエンドリミットスイッチがOFF 消灯：CW/CCWストロークエンドリミットスイッチがON [正常時消灯]
PLS (Pulse)	パルス出力中	緑	点灯：パルス出力中 消灯：出力停止中
INP (In position)	インポジション	緑	点灯：位置決め完了 消灯：位置決め動作中

2. 3 モード選択スイッチ

・PCとプログラマのどちらの運転指令で動作するかを選択するスイッチです。

モード選択 スイッチ	指令元	動 作
PC	PC	PCからの運転指令で動作します。
	プログラマ	プログラマからの運転指令を受け付けません。 (位置決めデータのモニタと運転状態のモニタは可能です。) (設定はできません。)
PROG	PC	PCからの運転指令を受け付けません。 (デュアルポートメモリの読みだしは可能です。) (設定はできません。)
	プログラマ	プログラマからの運転指令で動作します。 (PCが停止中でも位置決めデータを作成して、位置決め指令) で実際に動作させることが可能です。)

▼△▼ 注意

・モード選択スイッチの切替えは、パルス出力停止中に行ってください。

2. 4 リセットスイッチ

・MC352のRUNが消灯してエラーダウンした場合、このスイッチを押すことにより電源投入時と同じ状態から再起動することができます。

▼△▼ 注意

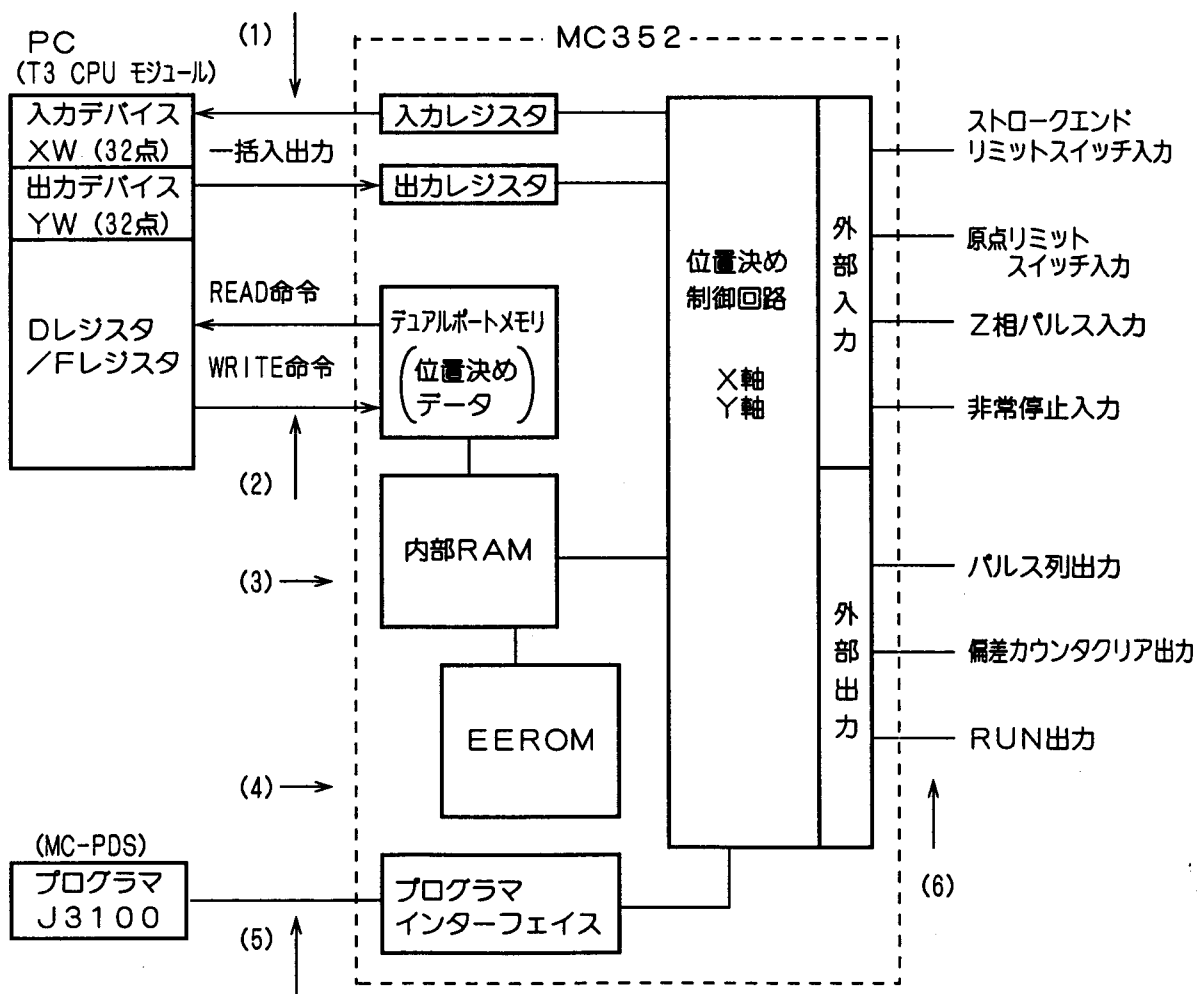
・MC352初期化処理中は入力レジスタ(XWn)が"007FH"になりますので、この間はPCからMC352をメモリアクセス(READ/WRITE命令)しないで下さい。

第2章 システム構成

2. 5 内部ブロック図

・MC352の内部回路を下記のブロック図にて簡単に説明します。

- (1) PCからMC352を制御するために、入力32点、出力32点の入出力デバイスを使用します。これらのデバイスは一括入出力でアクセスします。
- (2) 位置決めデータは内部RAMに格納されており、PCからデュアルポートメモリを経由してアクセスできます。デュアルポートメモリは、READ/WRITE命令でアクセスできます。
- (3) MC352は、内部RAMの内容で動作します。
- (4) 位置決めデータは、電氣的消去／書き込みが可能な不揮発性メモリ（EEROM）に保存できます。EEROMの内容は、電源投入時に内部RAMに転送されます。
- (5) プログラマをMC352に接続することにより、プログラマから位置決めデータの設定や運転状態のモニタができます。
- (6) 位置決め制御回路は、PCやプログラマからの運転指令に基づいて位置決め制御を行います。



第3章 仕様

3. 1 機能仕様

項目		仕様
制御軸数		2軸（2軸独立／2軸補間）
補間方式		2軸直線補間／2軸円弧補間（中心指定、中間点指定）
指令出力		パルス列出力
位置決めデータ	容量	各軸500ポイント
	設定方法	プログラマ（MC-PDS）からの設定 PCからのシーケンスプログラムによる設定
	保存方法	EEROM
位置決め	送り速度	10～200Kpps（10pps単位）
	範囲	±8388607（24ビットバイナリ）の範囲の移動指令が可能
	指令単位	パルス（電子ギヤ機能付）
	指令方式	アブソリュート／インクリメンタル
	加減速特性	直線加減速／S字加減速（正弦関数）
	加減速時定数	0～65535ms（1ms単位）
	ドウェル時間	0～655.35sec（10ms単位） 0～6553.5sec（100ms単位）
	オーバーライド	0～150%（10%単位）
補正機能	バックラッシュ補正	0～255パルス（円弧補間の補正はできません。）
	原点オフセット量	±2147483648
自動運転		ブロックNo. 指定運転…（指定した1ブロックの位置決め動作） 自動歩進運転……………（指定した複数ブロックの位置決め動作） 指令値運転……………（PCから指定した位置決め動作）
手動運転		イン칭送り……………（1／10／100／1000パルスの移動） JOG送り……………（連続パルスの移動）
Gコード		G00……………自動加減速 G01……………加速（減速）→定速 G02……………加速（減速）→定速＋減速停止 G27……………ドグ式原点復帰 G28……………高速機械原点復帰 G29……………浮動原点復帰
プログラマ機能		位置決めデータ設定…………（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……………（運転モニタ、ステータスモニタ） 運転制御……………（レジスタ設定／モニタ） 位置決めデータの保存…………（プログラムセーブ、プログラムロード） ティーチング オフラインプログラム
その他の機能		Mコード機能、定寸送り動作、マシンロック、ドライラン、現在値クリア、 残移動量クリア
I／O占有点数		X＋Y4W（64点）

第3章 仕様

3. 2 入出力仕様

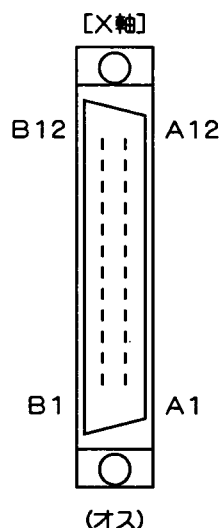
項目			仕様
外部入力	入力電圧		DC12／24V
	入力電流		10mA（24V入力時）
	ON／OFF電圧		ON電圧：9.6V以上、OFF電圧：3.2V以下
	ON／OFF時間		2.5ms以下（Z相パルス入力は3.0ms以下）
外部出力	パルス出力	モード	Aモード：CW／CCW（正方向／負方向パルス） Bモード：パルス／方向
		出力方式	オープンコレクタ（5～24V、50mA）
	RUN出力	出力方式	リレー接点（定格24V－100mA）
		動作	正常運転中：ON／運転準備中及び異常時：OFF
消費電流			5V－0.9A（max）

3. 3 一般仕様

項目	仕様
使用温度範囲	0~55℃
使用周囲湿度	20~90%RH 結露なきこと
保存周囲温度	-20~75℃
保存周囲湿度	10~90%RH 結露なきこと
耐振動	JIS C 0911に準拠 (16.7Hz-3mmp-p, 30分、無通電)
耐衝撃	JIS C 0912に準拠 (X, Y, Z方向、98m/s ² , 3回、無通電)
ノイズ耐量	1500Vp-pインパルス、100ns、1μs (電源印加)
絶縁耐圧	外部回路-内部回路間: 500Vac-1分間 外部回路-FG間: 1500Vac-1分間
絶縁抵抗	上記系統間: 10MΩ以上 (DC500V絶縁抵抗計にて)
雰囲気	腐食性ガスのないこと
塵埃	10mg/m ³ 以下
冷却方式	自然空冷

第4章 外部入出力インターフェイス

4.1 X軸入出力接続コネクタ

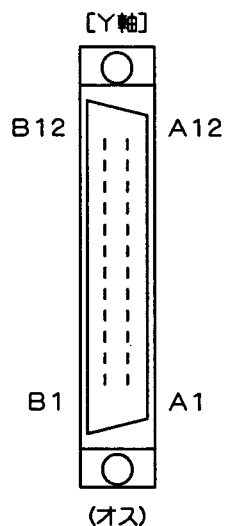


ピン番号	内 容	備 考
A	1 ※RUN出力 (0V)	
	2 外部電源 (DC12/24V)	
	3 ———	
	4 CCW側ストロークエンドリミットスイッチ入力 (0V)	B接点入力
	5 Z相パルス入力 (0V)	
	6 Z相パルス入力 (RS422-側)	
	7 ———	
	8 GND (0V)	
	9 偏差カウンタクリア出力 (0V)	
	10 CCWパルス/方向出力 (0V)	
	11 CWパルス/パルス出力 (0V)	
	12 +5V	
B	1 ※RUN出力	
	2 外部電源 (DC12/24V)	
	3 ※非常停止入力	B接点入力
	4 CW側ストロークエンドリミットスイッチ入力 (0V)	B接点入力
	5 原点リミットスイッチ入力 (0V)	
	6 Z相パルス入力 (RS422+側)	
	7 ———	
	8 GND (0V)	
	9 偏差カウンタクリア出力	
	10 CCWパルス/方向出力	
	11 CWパルス/パルス出力	
	12 +5V	

※ RUN出力及び非常停止入力は、X軸側のみに用意されています。

第4章 外部入出力インターフェイス

4.2 Y軸入出力接続コネクタ



ピン番号		内 容	備 考
A	1	————	
	2	外部電源 (DC 12 / 24 V)	
	3	————	
	4	CCW側ストロークエンドリミットスイッチ入力 (0 V)	B接点入力
	5	Z相パルス入力 (0 V)	
	6	Z相パルス入力 (RS 422 - 側)	
	7	————	
	8	GND (0 V)	
	9	偏差カウンタクリア出力 (0 V)	
	10	CCWパルス / 方向出力 (0 V)	
	11	CWパルス / パルス出力 (0 V)	
	12	+5 V	
B	1	————	
	2	外部電源 (DC 12 / 24 V)	
	3	————	
	4	CW側ストロークエンドリミットスイッチ入力 (0 V)	B接点入力
	5	原点リミットスイッチ入力 (0 V)	
	6	Z相パルス入力 (RS 422 + 側)	
	7	————	
	8	GND (0 V)	
	9	偏差カウンタクリア出力	
	10	CCWパルス / 方向出力	
	11	CWパルス / パルス出力	
	12	+5 V	

第4章 外部入出力インターフェイス

4.3 機械系入力信号

・機械系の入力信号として下記の信号があります。

(1) CWストロークエンドリミットスイッチ入力：

- ・CW側（+）の動作限界点にあるリミットスイッチを入力します。
- ・接点がOFFするとパルス列の出力をOFFします。
- ・ノーマルクローズ接点（B接点）を使用して下さい。

(2) CCWストロークエンドリミットスイッチ入力：

- ・CCW側（-）の動作限界点にあるリミットスイッチを入力します。
- ・接点がOFFするとパルス列の出力をOFFします。
- ・ノーマルクローズ接点（B接点）を使用して下さい。

(3) 原点リミットスイッチ入力：

- ・原点復帰時、原点の近傍で減速させるリミットスイッチを入力します。
- ・原点復帰時に接点がONすると、減速してクリーブ速度になります。

(4) Z相パルス入力：

- ・原点復帰時、原点リミットスイッチがON→OFFした後に、この接点がONすると停止します。
- ・Z相パルス入力は、フォトカブラ入力またはRS422入力的一方で入力できます。

(5) 非常停止入力：

- ・緊急時にパルス出力を停止させる為の入力です。
- ・接点がOFFすると、全軸のパルス列の出力をOFFします。
- ・2軸独立で個々に非常停止をかける場合はPCからの非常停止指令を使用して下さい。
- ・ノーマルクローズ接点（B接点）を使用して下さい。

信号名	機能	仕様
非常停止入力	ON : 通常状態 OFF : 非常停止	フォトカブラ入力 ON電圧 : 9.6V以上 OFF電圧 : 3.2V以下 入力電流 : 10mA (DC24V) 最小ON時間 : 2.5ms以下 最小OFF時間 : 2.5ms以下
CWストロークエンド リミットスイッチ入力	ON : 通常状態 OFF : パルス出力停止（動作限界）	
CCWストロークエンド リミットスイッチ入力	ON : 通常状態 OFF : パルス出力停止（動作限界）	
原点リミットスイッチ 入力	ON : クリーブ速度に減速 OFF : 通常状態 ※原点復帰時に有効です。	
Z相パルス入力	ON : 完全停止 OFF : 通常状態 ※原点復帰時に、原点リミットスイッチ がON→OFFした後に有効です。	フォトカブラ入力 最小ON時間 : 3.0ms以下 最小OFF時間 : 3.0ms以下
		RS422入力 RS422規格のドライバを接続 します。 最小ON時間 : 3.0ms以下 最小OFF時間 : 3.0ms以下

第4章 外部入出力インターフェイス

4.4 機械系出力信号

- ・機械系の出力信号として下記の信号があります。

(1) パルス列出力：

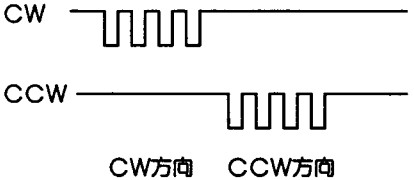
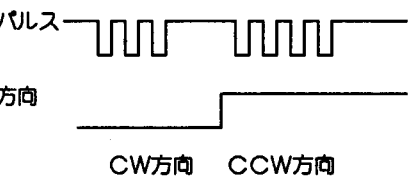
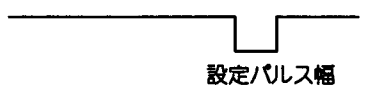
- ・CW/CCWパルスまたはパルス／方向の出力が可能です。
- ・最大200Kppsのパルスを出力できます。

(2) 偏差カウンタクリア出力：

- ・偏差カウンタを持つドライバに対し原点復帰完了後、基本パラメータの偏差カウンタクリア遅延時間とパルス幅で設定されたパルスを出力します。

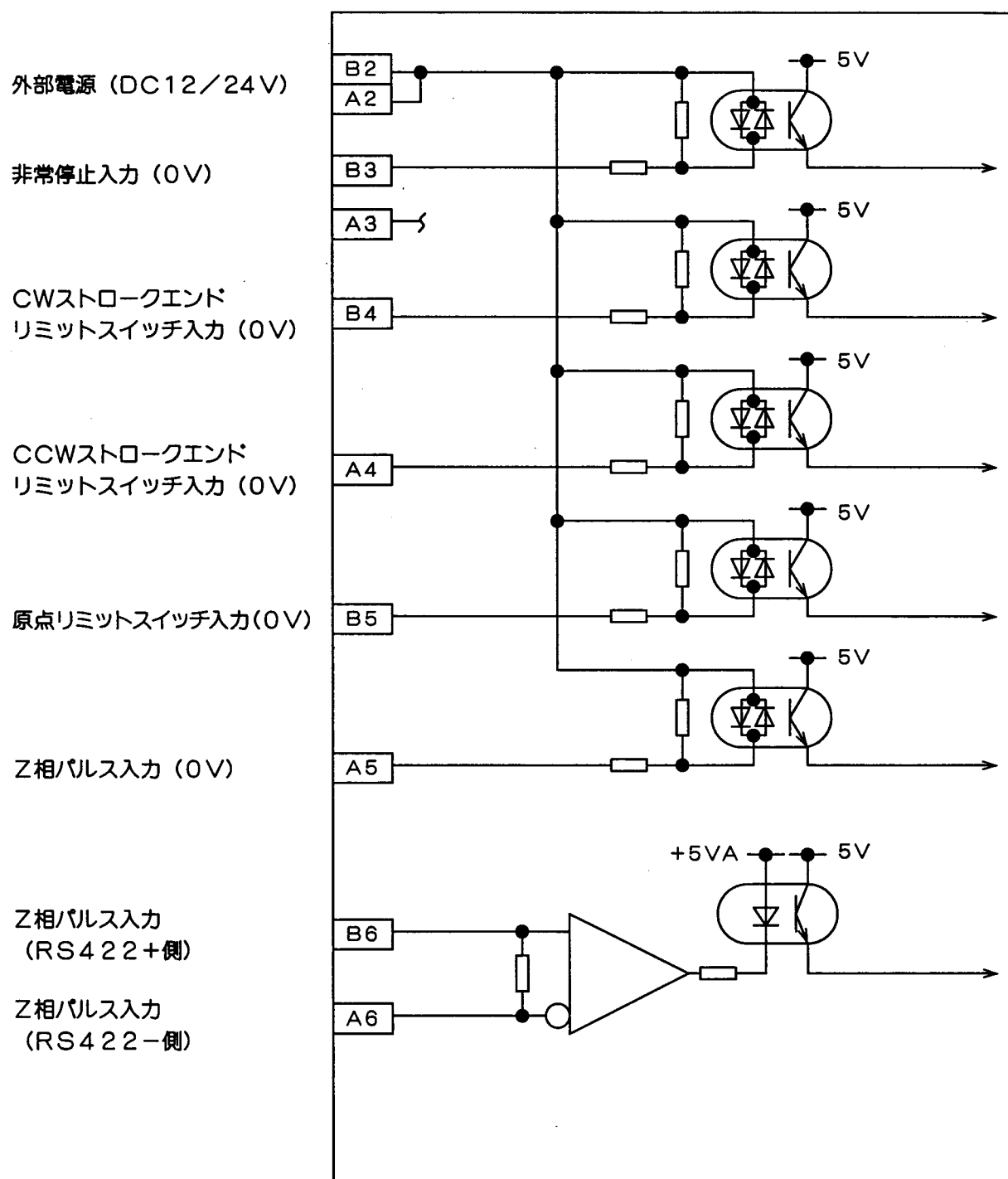
(3) RUN出力：

- ・MC352が正常に動作している時ONします。
- ・ウォッチドッグタイマ発生時OFFしますので駆動系のシーケンスインターロック等に使用できます。

信号名		機能	仕様
パルス列出力	Aモード (CW/CCW)	 CW方向 CCW方向	オープンコレクタ出力 負荷電圧 : DC4.5~26.4V 最大負荷電流 : 50mA 最小負荷電流 : 2mA 立上がり時間 : 1μs以下 立下がり時間 : 1μs以下
	Bモード (パルス/方向)	 CW方向 CCW方向	
偏差カウンタクリア出力		原点復帰完了後、設定された偏差カウンタ遅延時間経過後に、設定されたパルス幅のパルスを出力します。  設定パルス幅	
RUN出力		MC352が正常に動作している時ONします。ウォッチドッグタイマ発生時にOFFします。	リレー接点出力 負荷電圧 : DC4.5~26.4V 最大負荷電流 : 100mA 最小負荷電流 : 2mA 立上がり時間 : 2ms以下 立下がり時間 : 2ms以下
DC5V出力		パルス列出力用に+5Vの電源を供給します。	出力電圧 : DC5V±10% 最大出力電流 : 100mA (X,Y総電流) リップル : 100mV以下

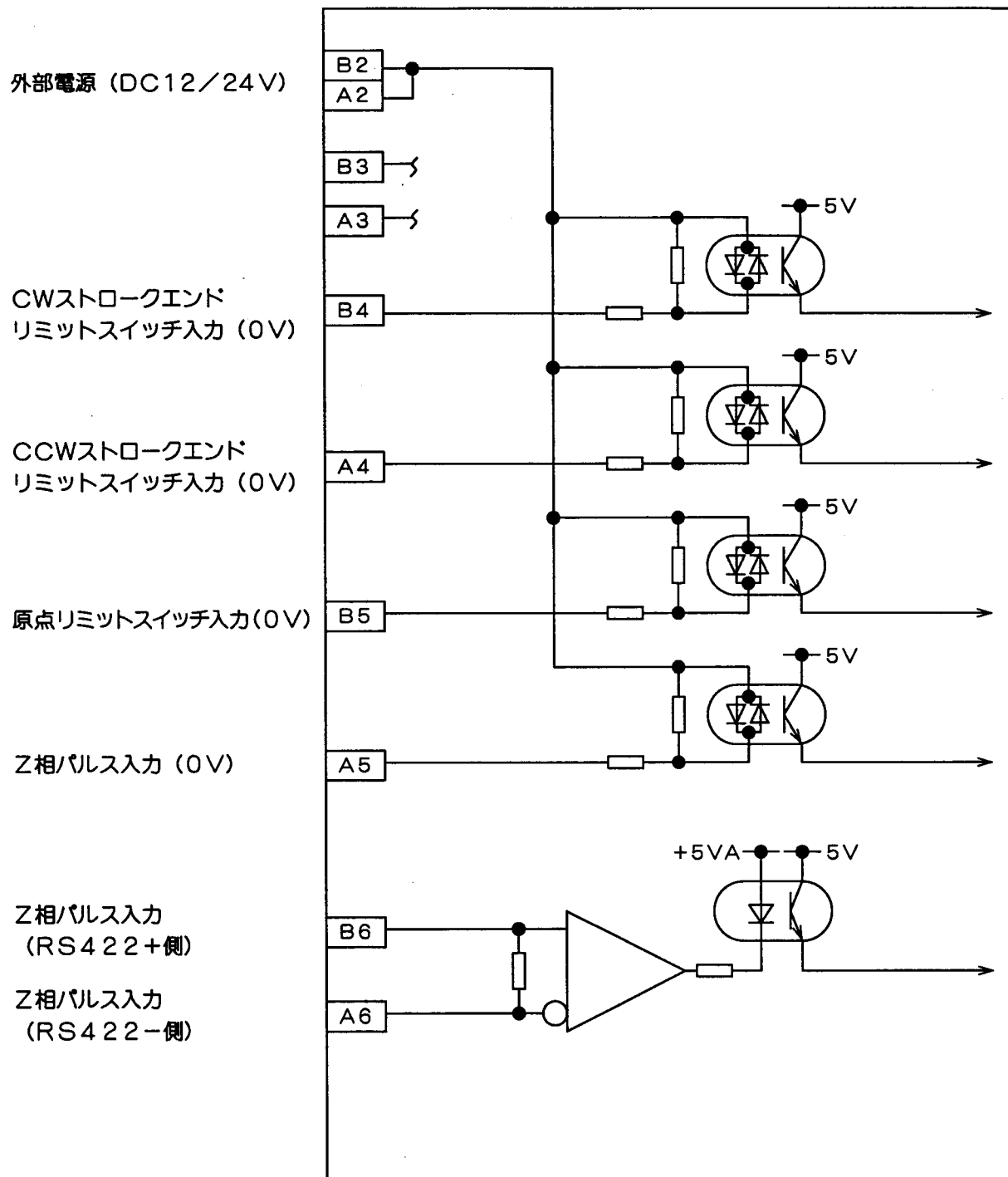
第4章 外部入出力インターフェイス

4.5 X軸入力回路



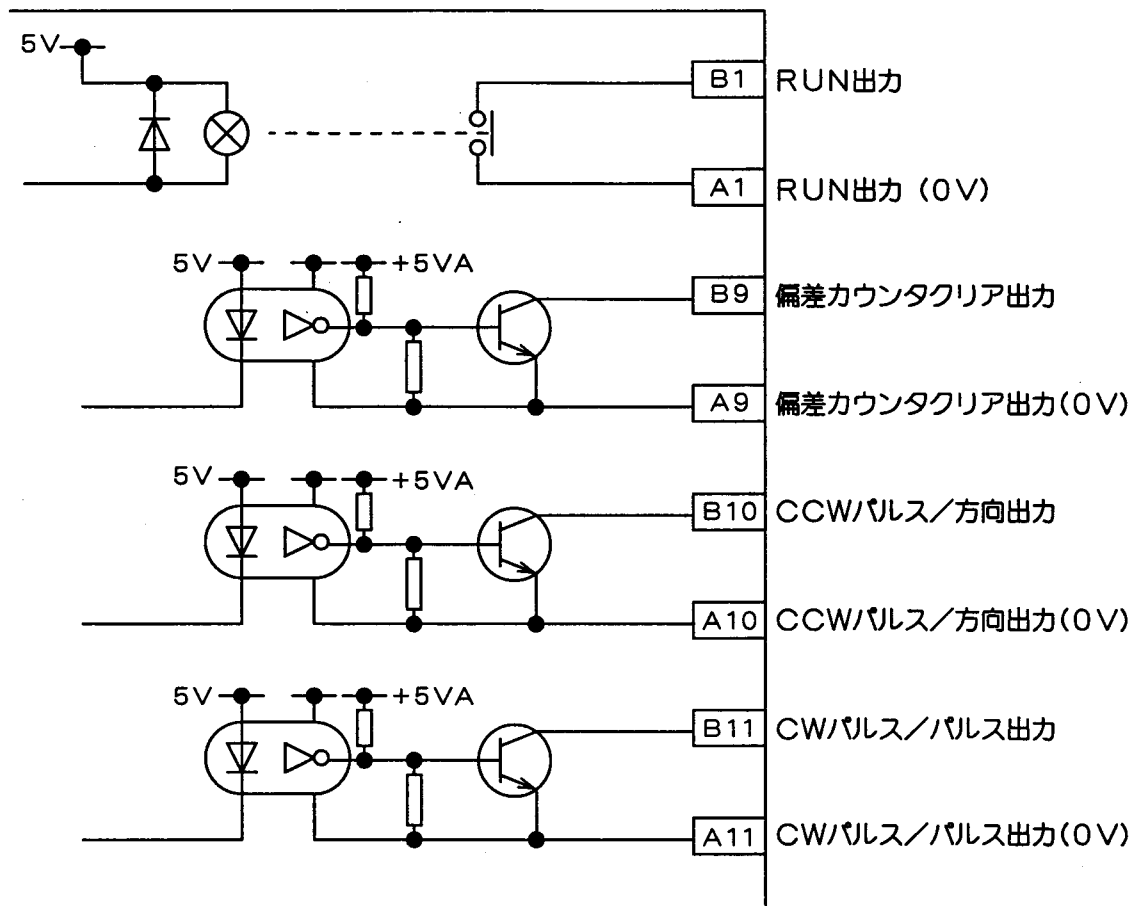
第4章 外部入出力インターフェイス

4.6 Y軸入力回路



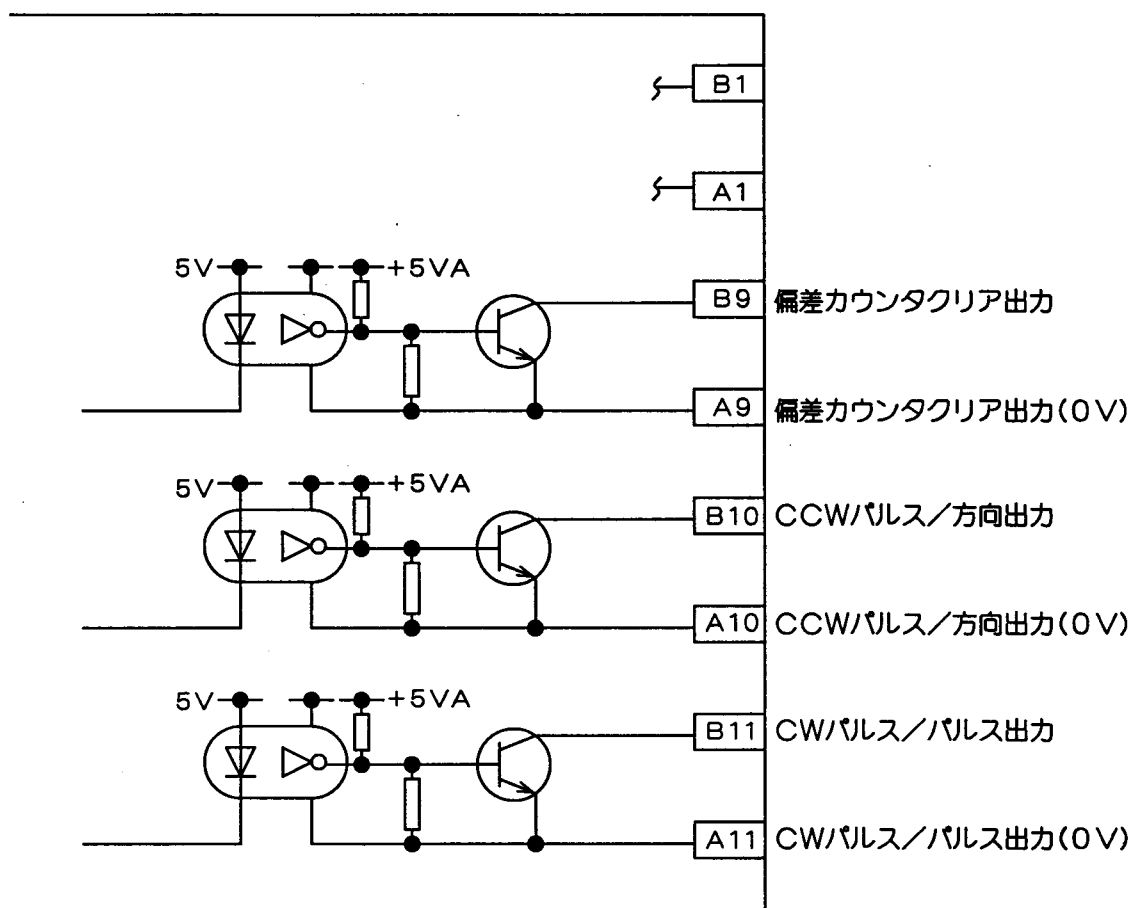
第4章 外部入出力インターフェイス

4.7 X軸出力回路



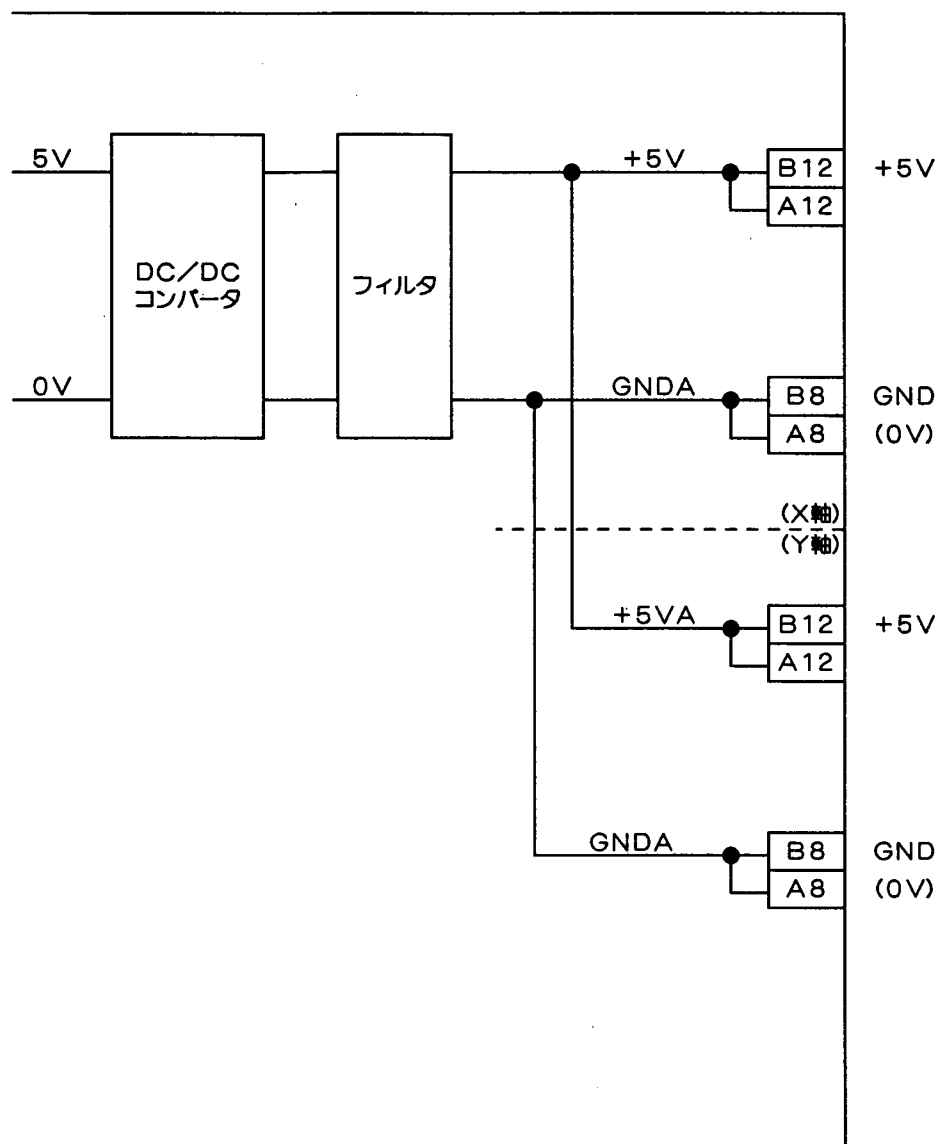
第4章 外部入出力インターフェイス

4.8 Y軸出力回路



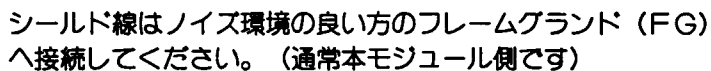
第4章 外部入出力インターフェイス

4.9 デジタル出力用電源回路



※デジタル出力用電源は、偏差カウンタクリア出力、CW/CCWパルス出力専用電源です。

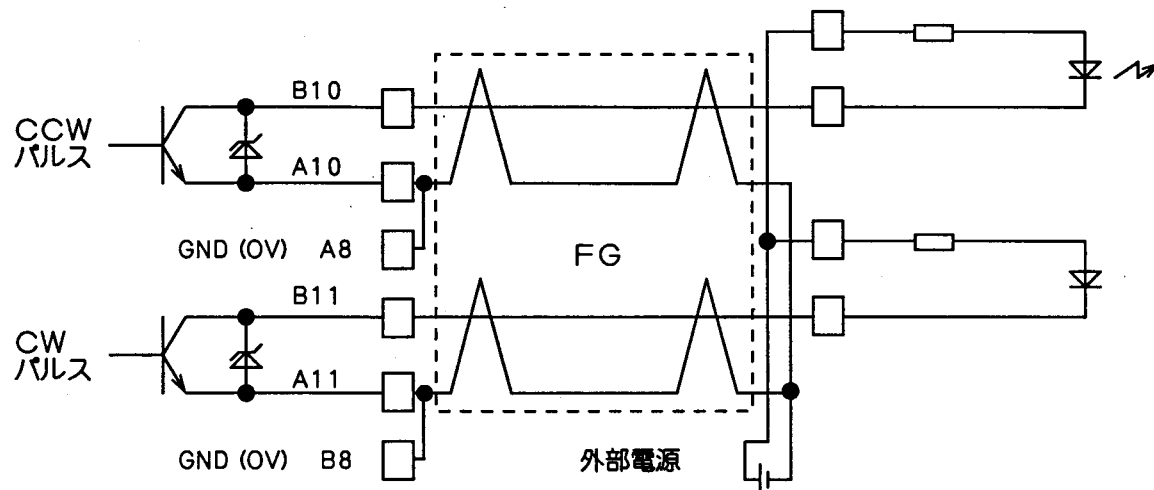
(continued)



第5章 配線方法

5.2 ステッピングモータドライバとの接続列（外部電源を使用する場合）

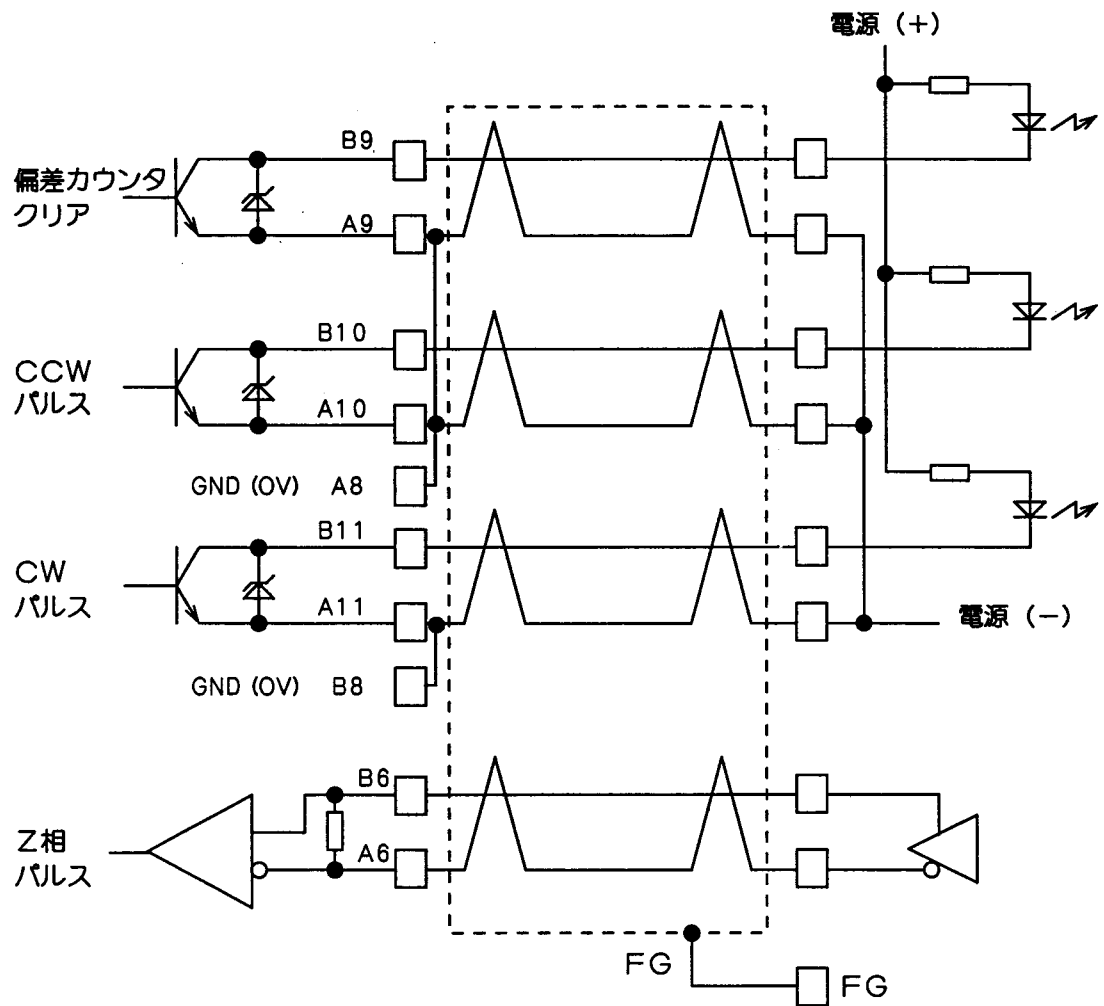
5Vdc以外の電源でドライブするとき、ドライブ装置の仕様により外部に専用の電源（最大24Vdc）を準備します。



シールド線は外部電源側でフレームグランド（FG）に接続して下さい。
ドライバ装置の入力電流仕様に従い、必要により電流制限抵抗を入れて下さい。
使用する電源は専用電源とし、他の入出力電源とは分離して下さい。

第5章 配線方法

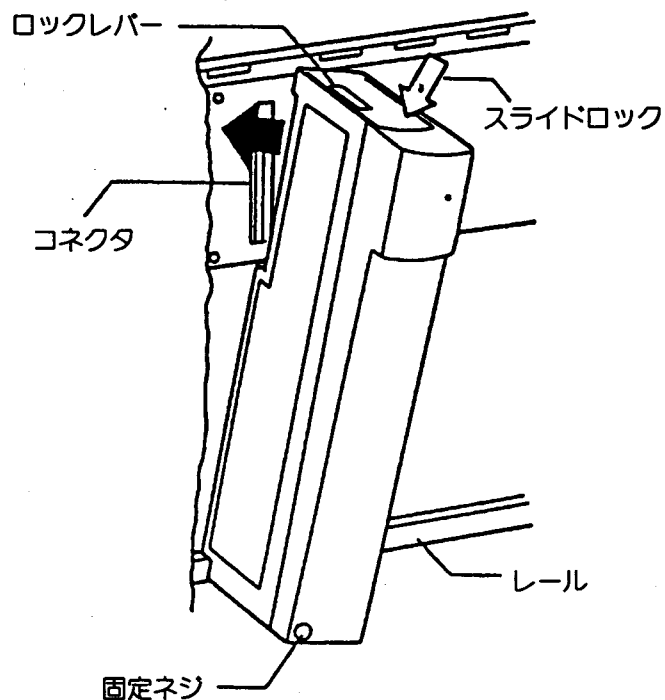
5.3 ACサーボドライバとの接続例



第5章 配線方法

5.4 モジュールの装着

・モジュールの装着は次の手順に従って行ってください。



1. モジュール上面のスライドロックを後方にスライドさせロックレバーを解放します。
2. モジュールの下端をベースの下部レールに掛け、モジュール上面のスライドロックを押してロックレバーを持ち上げます。
3. モジュールの下端を支点とし、コネクタがかみ合うようにモジュールをベースに取り付けます。
4. 上面のロックレバーを放し、モジュールをベースにロックします。さらにスライドロックを手前にスライドさせロックレバーを固定します。
5. 固定ネジを締め、モジュールを確実に固定してください。

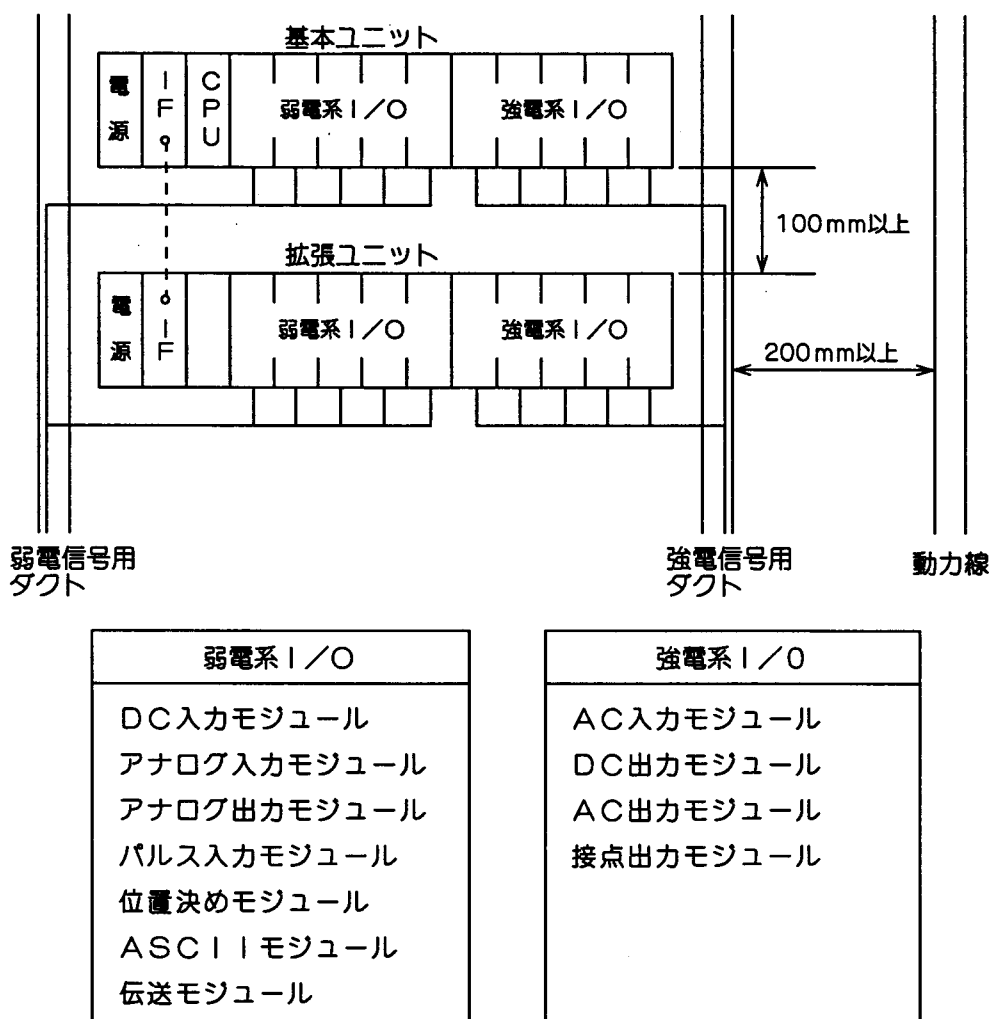
注意 ・モジュールおよびCPU、電源の固定ネジは確実に締めてください。



第5章 配線方法

5.5 接続配線上の注意

- ・ I/Oモジュールを実装、配線する場合、以下の点にご注意ください。

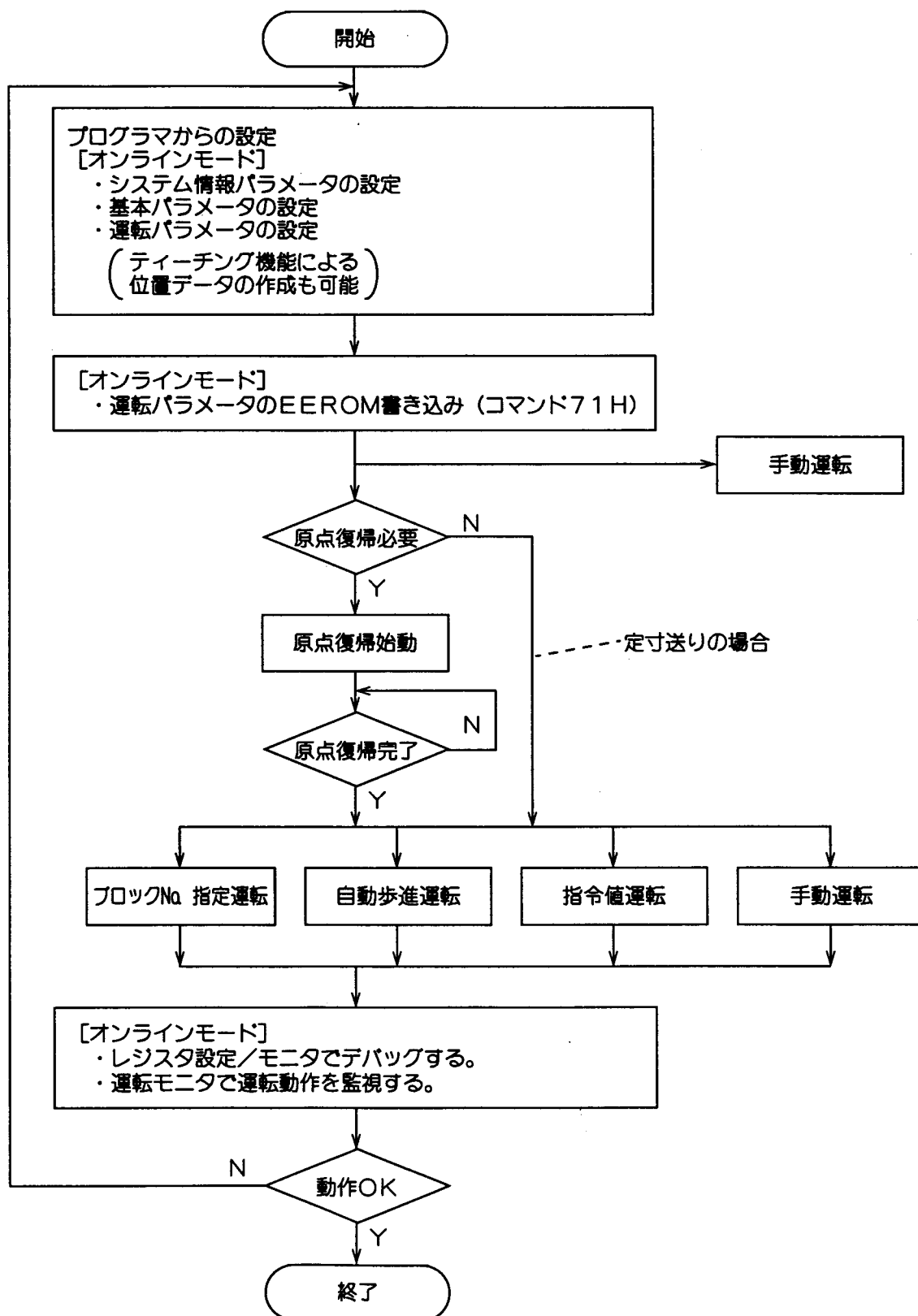


- 1) I/Oモジュールの配置は、弱電系 I/O を左側に、強電系 I/O を右側に配置し、配線も分離するようにしてください。
- 2) 各ユニットの間隔は、保守、通風のため100mm以上とってください。
- 3) 動力線、動力機器とは200mm以上離すが、または鉄板でしゃへいしてください。
(鉄板は接地すること。)
- 4) 弱電系専用ダクトと強電系専用ダクトとは、混触させないでください。
- 5) 伝送ケーブルは、動力線ケーブル、動力機器ケーブルと分離し、200mm以上離すが、または鉄板でしゃへいしてください。

第6章 運転手順

6. 1 プログラムからオンラインで設定して運転する場合

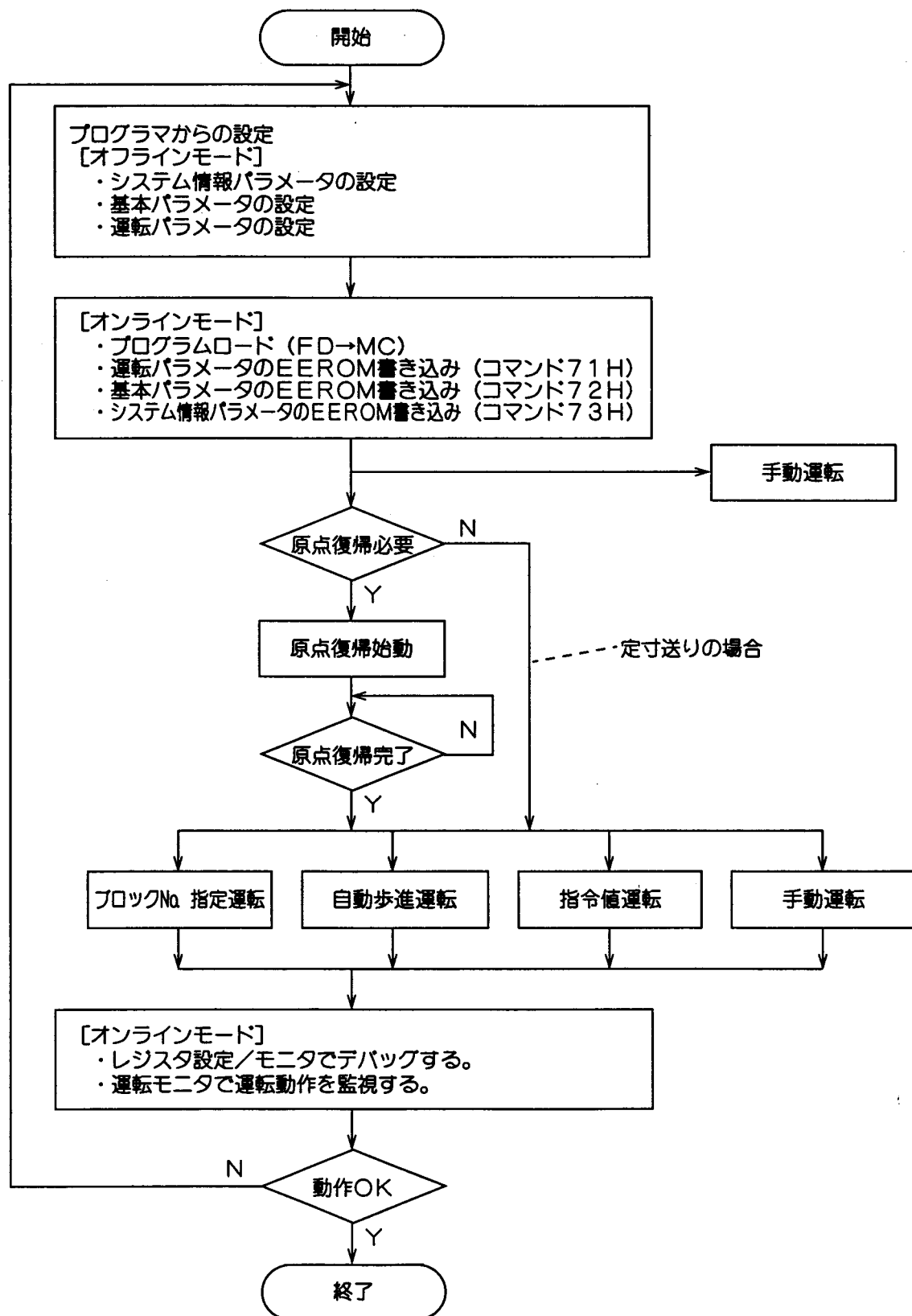
- ・オンラインモードでプログラマ（MC-PDS）からMC352の各種パラメータを設定し、その後MC352を運転するまでの手順を説明します。



第6章 運転手順

6. 2 プログラムからオフラインで設定して運転する場合

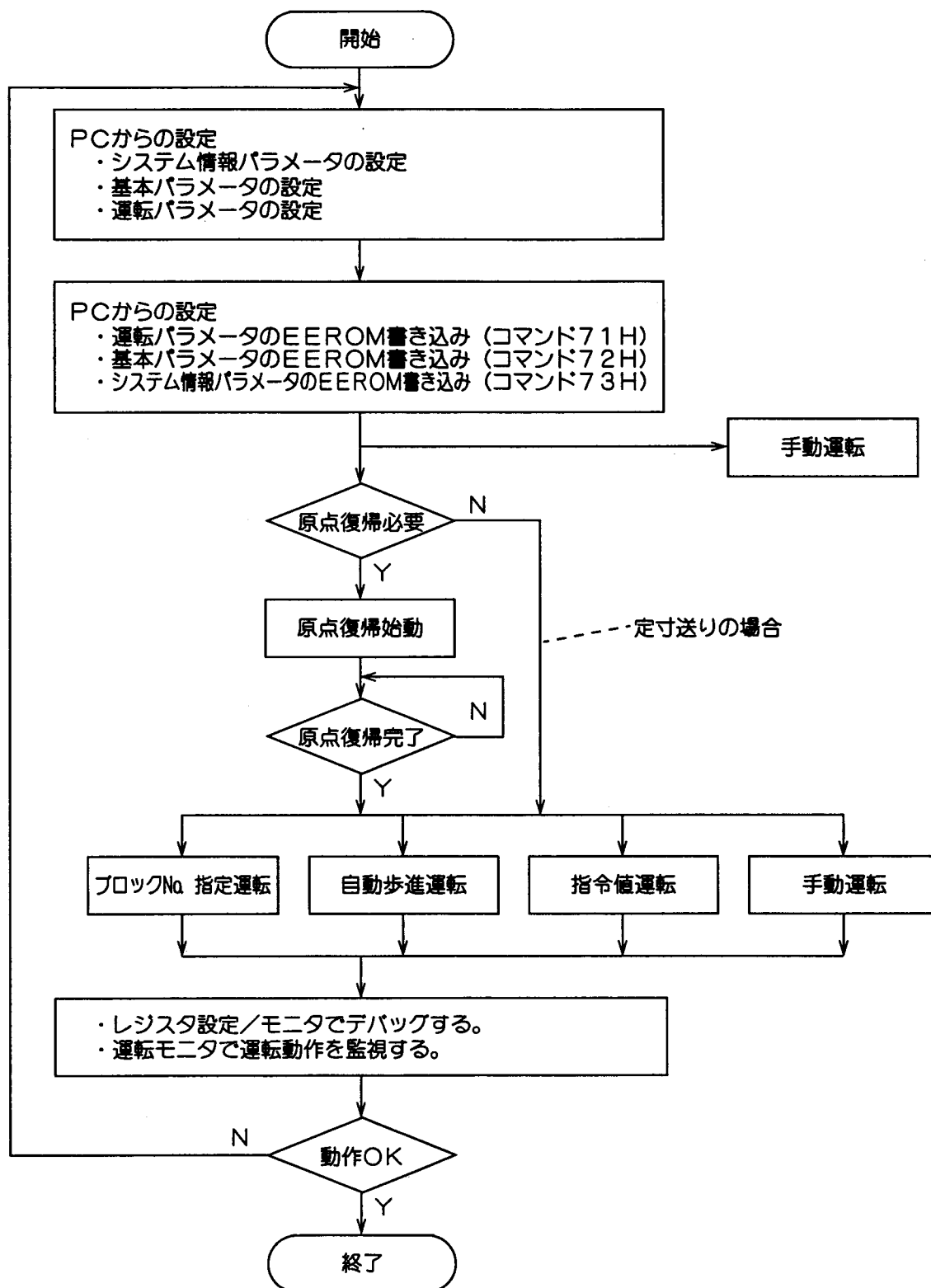
- ・オフラインモードでプログラマ（MC-PDS）からMC352の各種パラメータを設定し、その後MC352を運転するまでの手順を説明します。



第6章 運転手順

6. 3 PCから設定して運転する場合

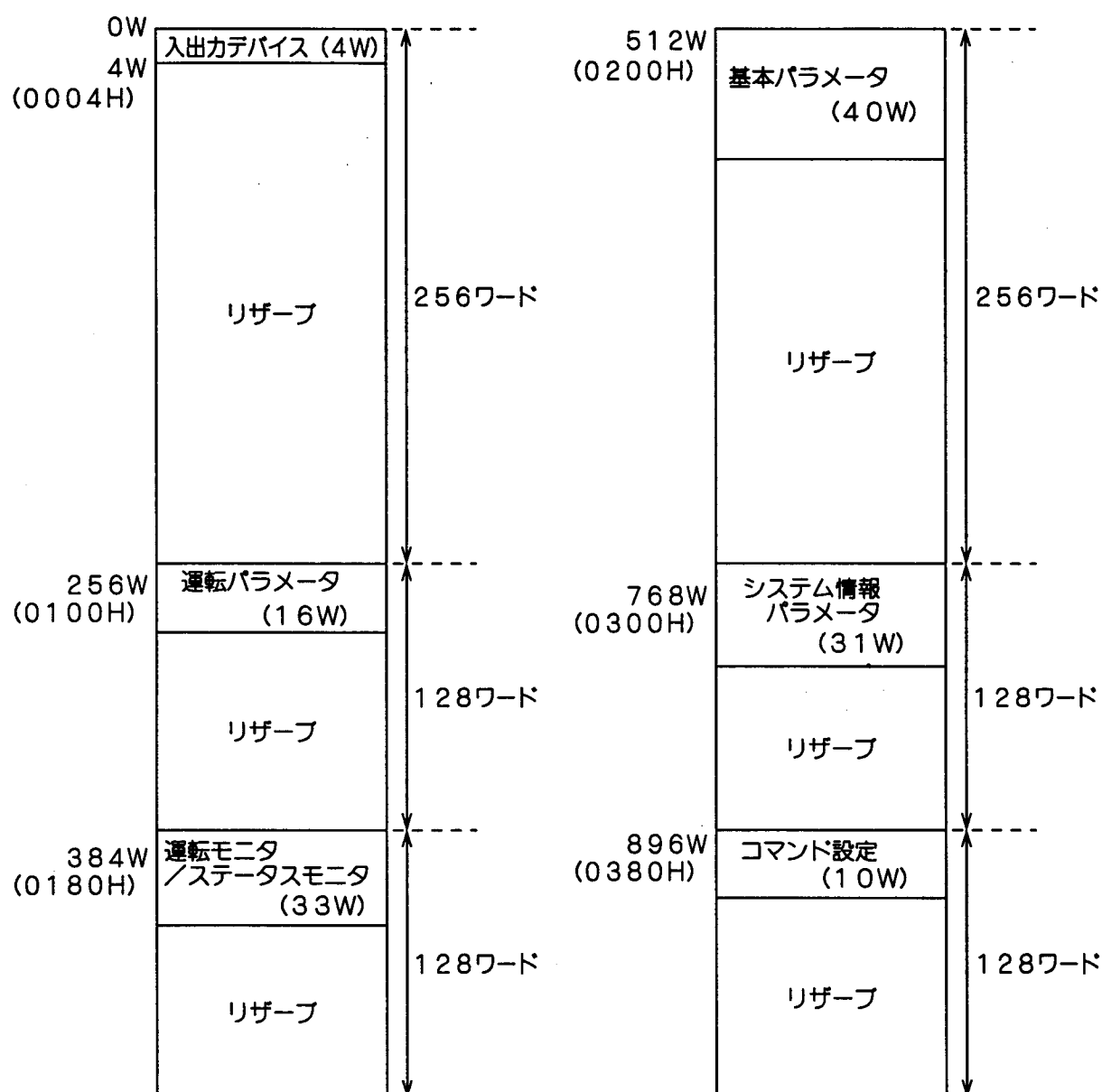
- ・PCからMC352の各種パラメータを設定し、その後MC352を運転するまでの手順を説明します。



第7章 レジスタ構成

7. 1 レジスタマップ

・MC352のデュアルポートメモリは下記の構成になっており、PCからREAD/WRIT命令でアクセスできます。



第7章 レジスタ構成

7. 2 レジスタ一覧

入出力デバイス [0W~3W]

0W	XWn
1W	XWn+1
2W	YWn+2
3W	YWn+3

運転パラメータ [256W~271W]

	2軸独立運転	直線補間	円弧補間 (中心指定)	円弧補間 (中間点指定)
256W	X軸ブロック番号	ブロック番号	ブロック番号	ブロック番号
257W	位置決め情報	位置決め情報	位置決め情報	位置決め情報
258W	終点座標L	X軸終点座標L	X軸終点座標L	X軸終点座標L
259W	H	H	H	H
260W	送り速度	送り速度	送り速度	送り速度
261W	ドウェル時間	ドウェル時間	ドウェル時間	ドウェル時間
262W	加減速時定数	加減速時定数	加減速時定数	加減速時定数
263W	Mコード	Mコード	Mコード	Mコード
264W	Y軸ブロック番号	Y軸終点座標L	Y軸終点座標L	Y軸終点座標L
265W	位置決め情報	H	H	H
266W	終点座標L	-	X軸中心座標L	X軸中間点座標L
267W	H		H	H
268W	送り速度		Y軸中心座標L	Y軸中間点座標L
269W	ドウェル時間		H	H
270W	加減速時定数	-	-	-
271W	Mコード	-	-	-

運転モニタ [384W~405W]

384W	X軸ブロック番号
385W	Y軸ブロック番号
386W	X軸位置決め情報
387W	Y軸位置決め情報
388W	X軸指令値L
389W	H
390W	Y軸指令値L
391W	H
392W	X軸現在値L
393W	H
394W	Y軸現在値L
395W	H
396W	X軸移動残量L
397W	H
398W	Y軸移動残量L
399W	H
400W	X軸送り速度
401W	Y軸送り速度
402W	X軸オーバーライド
403W	Y軸オーバーライド
404W	X軸Mコード
405W	Y軸Mコード

ステータスモニタ [406W~416W]

406W	X軸リミットステータス
407W	Y軸リミットステータス
408W	X軸LEDステータス
409W	Y軸LEDステータス
410W	ボードステータス
411W	マスタ入力ポート 1
412W	2
413W	スレーブ入力ポート 3
414W	4
415W	マスタ出力ポート 1
416W	2

第7章 レジスタ構成

基本パラメータ [512W~551W]

512W	原点座標	X軸L
513W		H
514W		Y軸L
515W		H
516W	原点オフセット	X軸L
517W		H
518W		Y軸L
519W		H
520W	ソフトリミット+	X軸L
521W		H
522W		-X軸L
523W		H
524W		+Y軸L
525W		H
526W		-Y軸
527W		H
528W	原点復帰送り速度	X軸
529W		Y軸
530W	原点復帰クリープ速度	X軸
531W		Y軸
532W	最高速度リミット	X軸
533W		Y軸
534W	起動停止最低速度	X軸
535W		Y軸
536W	加減速特性	X軸
537W		Y軸
538W	加減速時定数	X軸
539W		Y軸
540W	手動送り速度	X軸
541W		Y軸
542W	手動送り速度リミット	X軸
543W		Y軸
544W	オーバーライド制限値	X軸
545W		Y軸
546W	バックラッシュ補正	X軸
547W		Y軸
548W	偏差カウンタクリア遅延時間	X軸
549W		Y軸
550W	偏差カウンタクリアパルス幅	X軸
551W		Y軸

システム情報パラメータ [768W~798W]

768W	プログラムID	
769W	"	
770W	"	
771W	"	
772W	制御方式	
773W	パルス出力モード	X軸
774W		Y軸
775W	パルス列極性	X軸
776W		Y軸
777W	回転方向指定	X軸
778W		Y軸
779W	パルス列分周比	X軸
780W		Y軸
781W	パルス幅	X軸
782W		Y軸
783W	原点復帰方向	X軸
784W		Y軸
785W	ドウェル時間係数	X軸
786W		Y軸
787W	定寸送り指定	X軸
788W		Y軸
789W	現在値設定	X軸
790W		Y軸
791W	リミット検出後処理	X軸
792W		Y軸
793W	電子ギヤ指定	X軸
794W		Y軸
795W	電子ギヤ分子	X軸
796W		Y軸
797W	電子ギヤ分母	X軸
798W		Y軸

コマンド設定 [896W~905W]

896W	コマンドコード	X軸
897W	ARG1	
898W	ARG2	
899W	ARG3	
900W	ARG4	
901W	コマンドコード	Y軸
902W	ARG1	
903W	ARG2	
904W	ARG3	
905W	ARG4	

第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 1 入出力デバイス（2軸独立の場合） [0W~3W]

・PCからMC352を運転制御するために、入力32点、出力32点の入出力デバイスを使用します。

2軸独立の場合の入出力デバイスの割付を下記に示します。

入出力デバイス（2軸独立の場合） [0W~3W]

ビット	MC→PC		PC→MC	
	XWn	XWn+1	YWn+2	YWn+3
	X軸	Y軸	X軸	Y軸
F	パルス出力中	パルス出力中	非常停止指令	非常停止指令
E	位置決め完了	位置決め完了	一時停止指令	一時停止指令
D	原点復帰完了	原点復帰完了	原点復帰指令	原点復帰指令
C	非常停止中	非常停止中	手動動作 (+) 指令	手動動作 (+) 指令
B	一時停止中	一時停止中	手動動作 (-) 指令	手動動作 (-) 指令
A	MコードON	MコードON	スタート指令	スタート指令
9	コマンド受付完了	プログラマモード	*ブロックNo. 指定運転指令	*ブロックNo. 指定運転指令
8	アラーム	アラーム	*自動歩進運転指令	*自動歩進運転指令
7	エラー	エラー	エラーリセット	エラーリセット
6	エラーコード	エラーコード	MコードOFF	MコードOFF
5			オーバーライド指令	オーバーライド指令
4			コマンド書き込み	コマンド書き込み
3	※注1		1000p インチングデータまたはオーバーライド	
2			100p 0~150% (0~F) を設定	
1			10p	
0			1p	

*：指令値運転指令時はYW<9><8>を同時にONします。

▼△▼ 注1

・MC352初期化処理中は入力レジスタ (XWn) が "007FH" になりますので、この間はPCからMC352をメモリアクセス (READ/WRITE命令) しないで下さい。

第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 2 入出力デバイス (2軸補間の場合) [0W~3W]

・PCからMC352を運転制御するために、入力32点、出力32点の入出力デバイスを使用します。

2軸補間の場合の入出力デバイスの割付を下記に示します。

入出力デバイス (2軸補間の場合) [0W~3W]

ビット	MC→PC		PC→MC	
	XWn	XWn+1	YWn+2	YWn+3
	X軸	Y軸	X軸	Y軸
F	パルス出力中	パルス出力中	非常停止指令	——
E	位置決め完了	位置決め完了	一時停止指令	——
D	原点復帰完了	原点復帰完了	原点復帰指令	原点復帰指令
C	非常停止中	——	手動動作 (+) 指令	手動動作 (+) 指令
B	一時停止中	——	手動動作 (-) 指令	手動動作 (-) 指令
A	MコードON	——	スタート指令	——
9	コマンド受付完了	プログラマモード	*ブロックNo. 指定運転指令	——
8	アラーム	アラーム	*自動歩進運転指令	——
7	エラー	——	エラーリセット	——
6	エラーコード	——	MコードOFF	——
5			オーバーライド指令	——
4			コマンド書き込み	コマンド書き込み
3	※注1	——	1000p インチングデータまたはオーバーライド	
2			100p 0~150% (0~F) を設定	
1			10p	
0			1p	

*：指令値運転指令時はYW<9><8>を同時にONします。

▼△▼ 注1

・MC352初期化処理中は入力レジスタ (XWn) が "007FH" になりますので、この間はPCからMC352をメモリアクセス (READ/WRITE命令) しないで下さい。

第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 3 入力デバイスの詳細

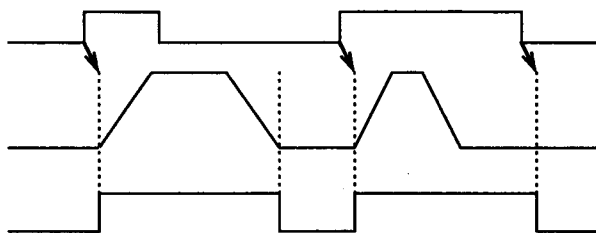
8. 3. 1 パルス出力中 $XW < F >$

- ・移動中（パルス出力中）にONし、移動完了でOFFします。
- ・移動中にオーバーライド指定を0%にしても本ビットはONします。
- ・ドウェル実行中はOFFします。
- ・移動指令には下記のものがあります。
 - (1) 原点復帰動作
 - (2) 手動動作 [イン칭送り……指定したパルス (1/10/100/1000) だけ移動します。]
[JOG送り………連続で手動移動します。]
 - (3) 位置決め動作 [G00: 自動加減速]
[G01: 加速 (減速) → 定速]
[G02: 加速 (減速) → 定速 + 減速停止]
[G27: ドグ式原点復帰]
[G28: 高速機械原点復帰]
[G29: 浮動原点復帰]

スタート指令 $YW < A >$

移動指令

パルス出力中 $XW < F >$



▼△▼ 注意

- ・スタート指令がONの間は、移動が完了しても本ビットはONしています。スタート指令がOFFになると本ビットは即OFFします。

8. 3. 2 位置決め完了 $XW < E >$

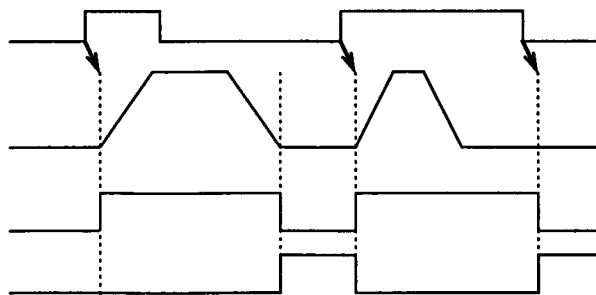
- ・位置決め動作の場合、位置決め動作開始（スタート指令）でOFFし、位置決め動作完了でONします。
- ・自動歩進運転の場合、位置決め確認ビットがONのブロックは、そのブロックの位置決め完了で本ビットがONします。
また、位置決め確認ビットがOFFのブロックは、そのブロックの位置決め完了で本ビットはOFFとなり、最終ブロックでのみ本ビットがONします。

スタート指令 $YW < A >$

移動指令

パルス出力中 $XW < F >$

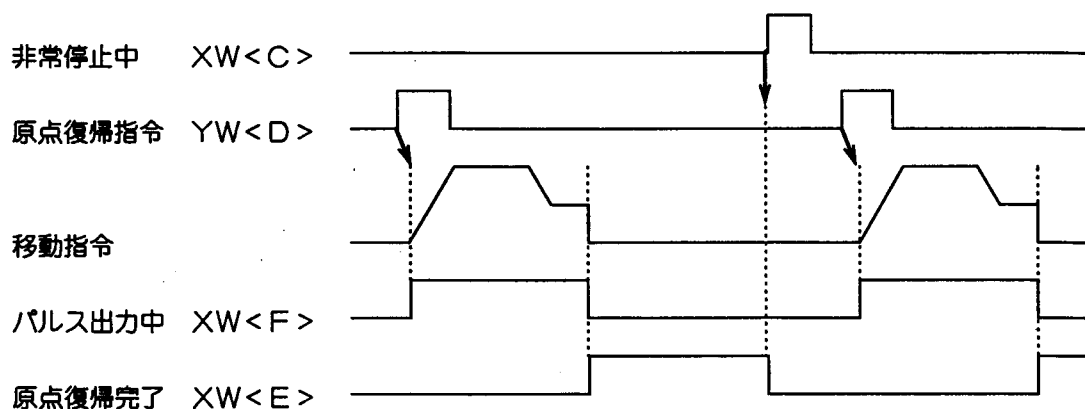
位置決め完了 $XW < E >$



第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 3. 3 原点復帰完了 XW<D>

- ・原点復帰動作開始でOFFし、原点復帰動作完了でONします。
- ・電源投入時及び非常停止発生時はOFFします。



8. 3. 4 非常停止中 XW<C>

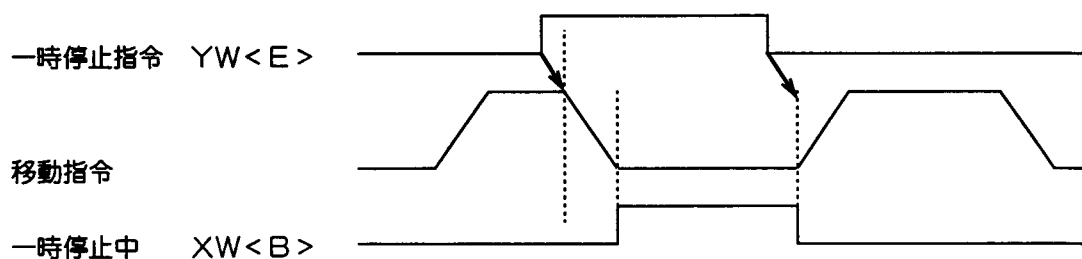
- ・非常停止入力または非常停止指令がONの場合、ONします。
(非常停止入力と非常停止指令がOFFの場合は、OFFします。)

▼△▼ 注意

- ・非常停止を実行すると現在値が保証されませんので、非常停止後に動作を再開する時は、ドグ式原点復帰を実行して下さい。

8. 3. 5 一時停止中 XW

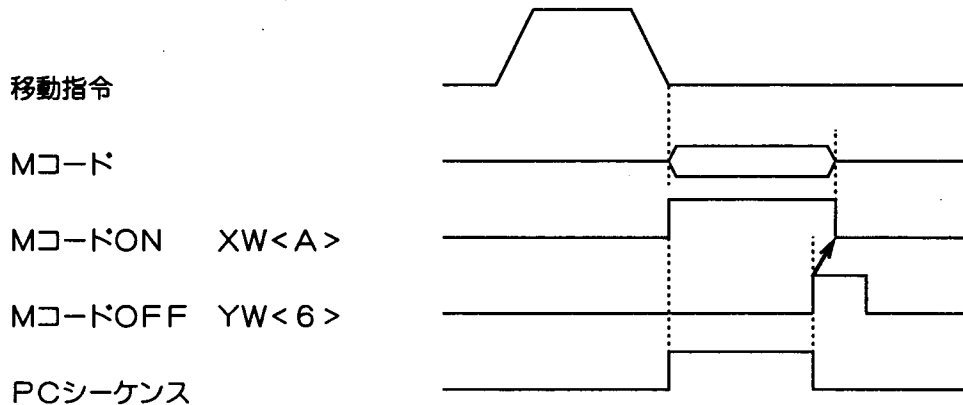
- ・一時停止指令を設定し、パルス出力が停止するとONします。
- ・一時停止指令を解除するとOFFします。
- ・移動動作中でない時に一時停止指令を受けた時も、本ビットはONします。
- ・一時停止時は、加減速時定数で設定された加減速を行います。



第8章 入出力デバイス [0W~3W]

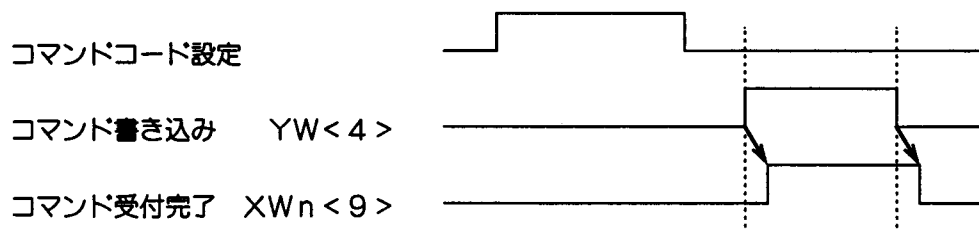
8. 3. 6 MコードON XW<A>

- ・運転パラメータにMコードが登録されている場合、移動指令終了時に本ビットをONし、登録されているMコードをアドレス404W (X軸Mコード)、405W (Y軸Mコード) から読みだし、このMコードに対応した所定のシーケンス動作を実行します。
- ・シーケンス完了後" MコードOFF (YW<6>)" をONにすると、" MコードON (XW<A>)" がOFFし、PCで" MコードOFF (YW<6>)" をOFFします。
- ・Mコード指定がない場合 (Mコード=0) は、" MコードON (XW<A>)" はONしません。



8. 3. 7 コマンド受付完了 XW<9>

- ・PCから各種コマンドを設定するとき、896W~905W (コマンド設定エリア) にコマンドコードと付属データを書き込み、" コマンド書き込み (YW<4>)" をONすると、MC352は本ビットをONし、所定のコマンド処理を実行します。完了すると本ビットはOFFします。
- ・PCは本ビットがOFFの時のみ、コマンドを発行することができます。



第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 3. 8 アラーム XW<8>

- ・アラームは下記の状態でONになります。
 - (1) ストロークエンドリミットスイッチが動作した
 - (2) ソフトリミットが動作した
 - (3) MC352動作不能なエラーが発生し、ボードステータスがONした。
[10. 5. 3ボードステータス(410W)を参照下さい。]
- ・アラーム発生時は、ストロークエンドリミット及びソフトリミットがONになった反対方向への手動動作とドグ式原点復帰のみ動作可能です。

▼△▼ 注意

- ・ストロークエンドスイッチやソフトリミットが作動した場合は、原点復帰が必要です。
- ・ストロークエンドスイッチ等が作動して減速停止する際は、加減速時定数で設定された値で減速します。
- ・ストロークエンドスイッチ等が作動して即停止する際は、加減速時定数と無関係にパルス出力を中断します。

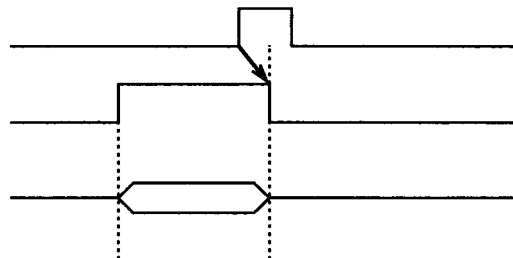
8. 3. 9 エラー XW<7>

- ・PCからの各種運転指令に対して動作条件を満足しないときエラーを検出し、本ビットをONし、エラーコードを登録します。
- ・エラー及びエラーコードは、エラーリセットにてクリアされます。

エラーリセット YW<7>

エラー XW<7>

エラーコード XW<6~0>



8. 3. 10 エラーコード XW<6~0>

- ・エラーコードは入力レジスタの<6~0>に格納されます。
- ・エラーコードの詳細は、付録1エラーコード一覧表を参照下さい。

▼△▼ 注意

- ・MC352初期化処理中は入力レジスタ(XWn)が"007FH"になりますので、この間はPCからMC352をメモリアクセス(READ/WRITE命令)しないで下さい。

8. 3. 11 プログラムモード XWn+1<9>

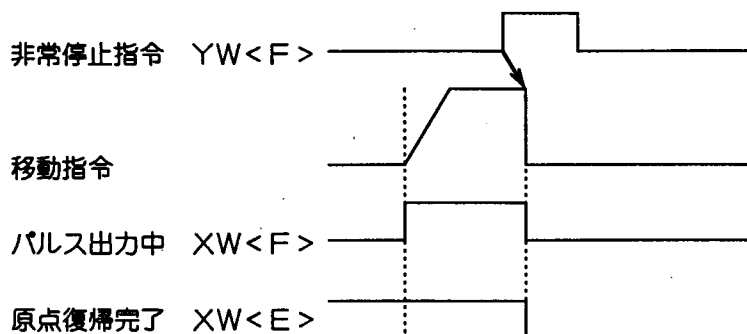
- ・MC352モジュール正面のトグルスイッチがPC側の時、OFFになります。
- ・MC352モジュール正面のトグルスイッチがPROG側の時、プログラマからの操作が可能で、ONします。

第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 4 出力デバイスの詳細

8. 4. 1 非常停止指令 YW<F>

- ・OFF→ONで非常停止を実行します。ON→OFFで非常停止が解除されます。

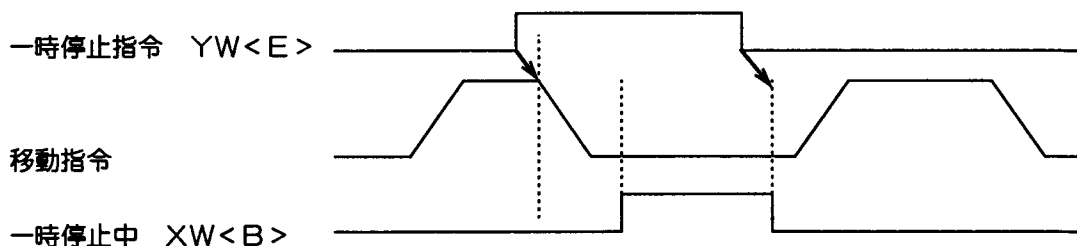


▼△▼ 注意

- ・非常停止すると、加減速時定数と無関係にパルス出力を中断します。
- ・非常停止を実行すると現在値が保証されませんので、非常停止後に動作を再開する時は、ドグ式原点復帰を実行して下さい。

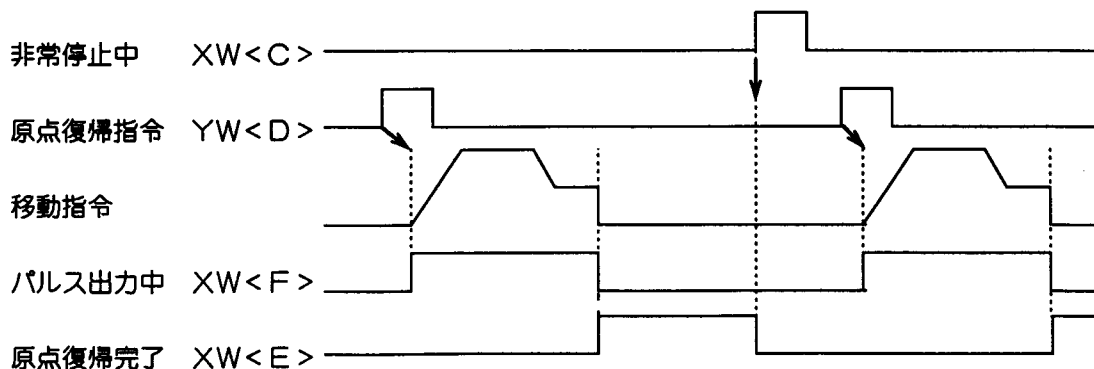
8. 4. 2 一時停止指令 YW<E>

- ・OFF→ONで一時停止を実行します。
- ・ON→OFFで一時停止が解除されます。
- ・一時停止時は、加減速時定数で設定された加減速を行います。



8. 4. 3 原点復帰指令 YW<D>

- ・ドグ式原点復帰を実行します。原点復帰が完了していても原点復帰指令を発行することができます。



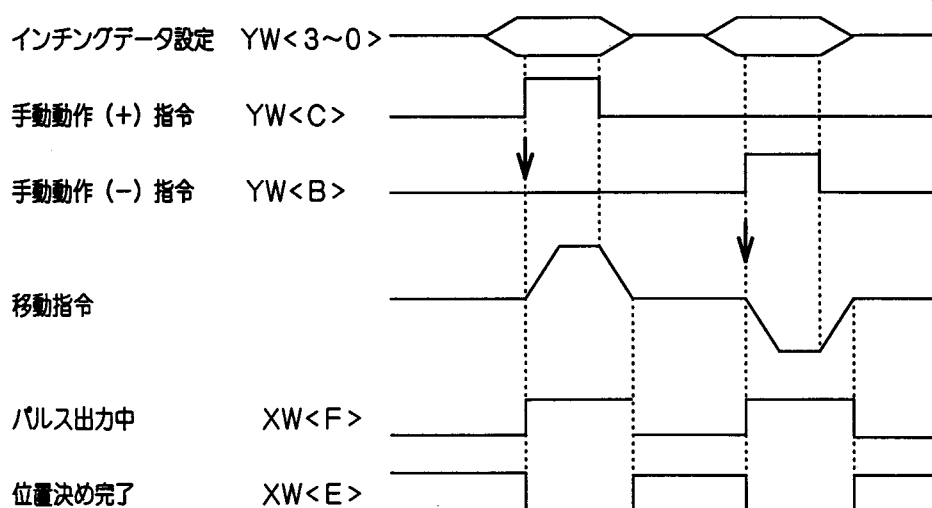
第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 4. 4 +手動動作指令 YW<C>、-手動動作指令 YW

・YW<3~0>で指定された手動動作（イン칭ング送りまたはJOG送り）を実行します。

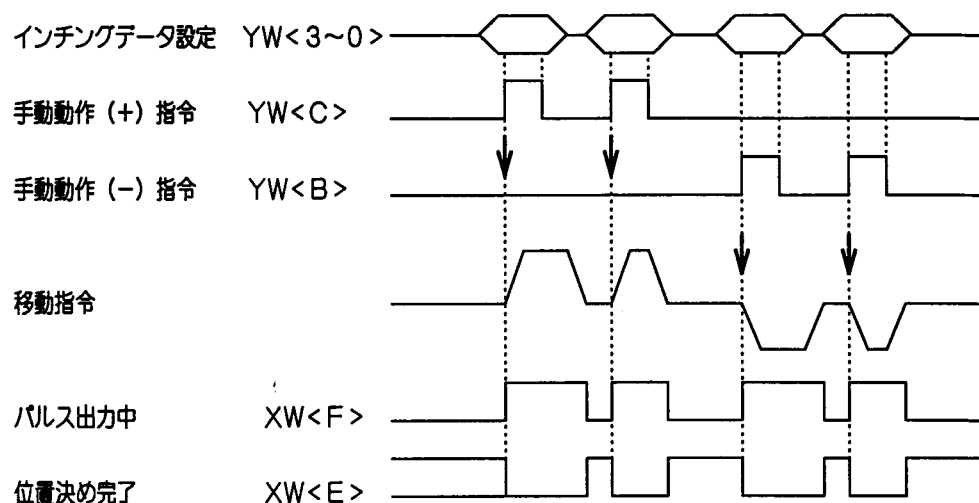
【イン칭ング送り】

- (1) 1000パルスイン칭ング送り…………… (YW<3>="1")
・OFF→ONで1000パルス移動します。
- (2) 100パルスイン칭ング送り…………… (YW<2>="1")
・OFF→ONで100パルス移動します。
- (3) 10パルスイン칭ング送り…………… (YW<1>="1")
・OFF→ONで10パルス移動します。
- (4) 1パルスイン칭ング送り…………… (YW<0>="1")
・OFF→ONで1パルス移動します。



【JOG送り】…………… (YW<3~0>="0")

・ONの間、手動送り速度でパルスを出力します。



▼△▼ 注意

- ・位置決め動作中に本ビットをOFF→ONした場合、手動動作指令は無視されます。
- ・連続でイン칭ング送りを実行する場合は、位置決め完了 (XW<E>) を確認後、本ビットをOFF→ONして下さい。

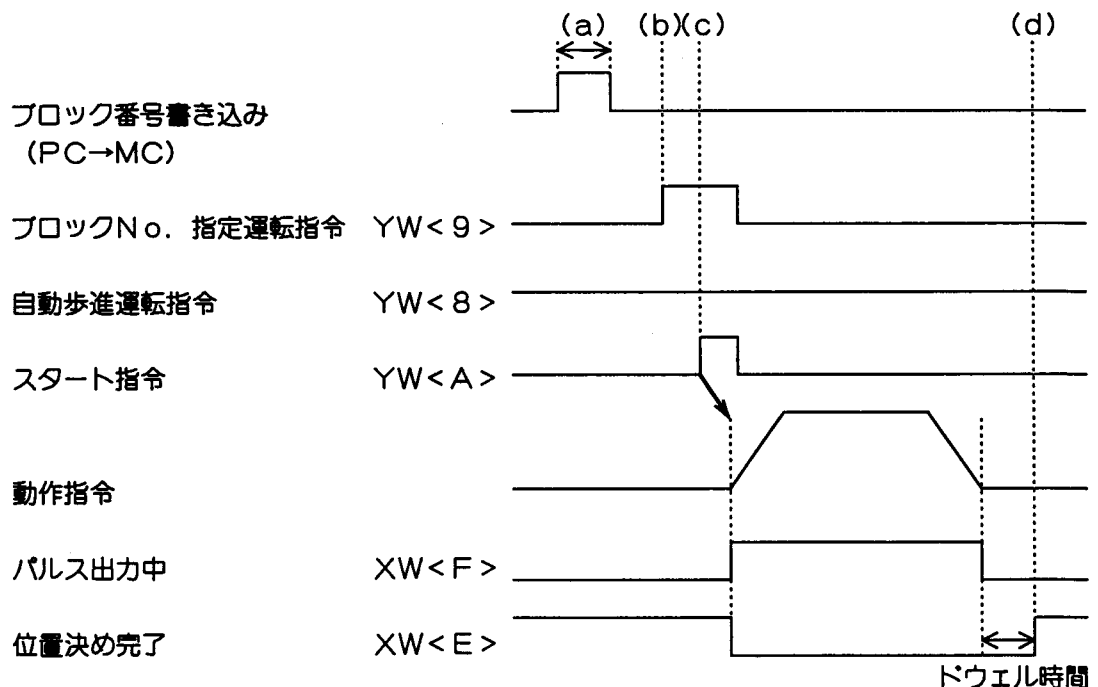
第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 4. 5 スタート指令 YW<A>

- ・スタート指令 (YW<A>) は運転起動指令を与える信号で、OFF→ONで起動されます。
- ・スタート指令 (YW<A>) は、下記の3種類の運転指令として使用します。
 - (1) ブロックNo. 指定運転
 - (2) 自動歩進運転
 - (3) 指令値運転

8. 4. 6 ブロックNo. 指定運転指令 YW<9>

- ・ブロックNo. 指定運転は、指定した1ブロックの位置決め動作を実行します。
- ・ブロックNo. 指定運転は下記の手順で行います。
 - (a) 256W/264Wにブロック番号を書き込みます。
 - [2軸独立の場合]
 - ・アドレス256W (X軸ブロック番号)
 - ・アドレス264W (Y軸ブロック番号)
 - [2軸補間の場合]
 - ・アドレス256W (ブロック番号)
 - (b) ブロックNo. 指定運転指令 (YW<9>) をONします。
 - (c) スタート指令 (YW<A>) をONします。
 - (d) 位置決め完了 (XW<E>) をチェックします。



第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 4. 7 自動歩進運転指令 YW<8>

- ・自動歩進運転は登録したブロック番号からブロック終了指定のあるブロック番号までを、順次実行します。
- ・自動歩進運転には、下記の2種類の運転方法があります。
 - (1) ブロック毎に位置決め完了を確認しながら運転する方法
 - (2) 数ブロックを連続して運転する方法

(1) 自動歩進運転でブロック毎に位置決め完了を確認しながら運転する方法

- ・各ブロックの運転パラメータの位置決め確認ビットは、ONに設定します。
- ・最終ブロックのブロック終了指定ビットのみを、ONに設定します。
- ・下記に運転手順を示します。
 - 256W/264Wにブロック番号を書き込みます。

[2軸独立の場合]

- ・アドレス256W (X軸ブロック番号)
- ・アドレス264W (Y軸ブロック番号)

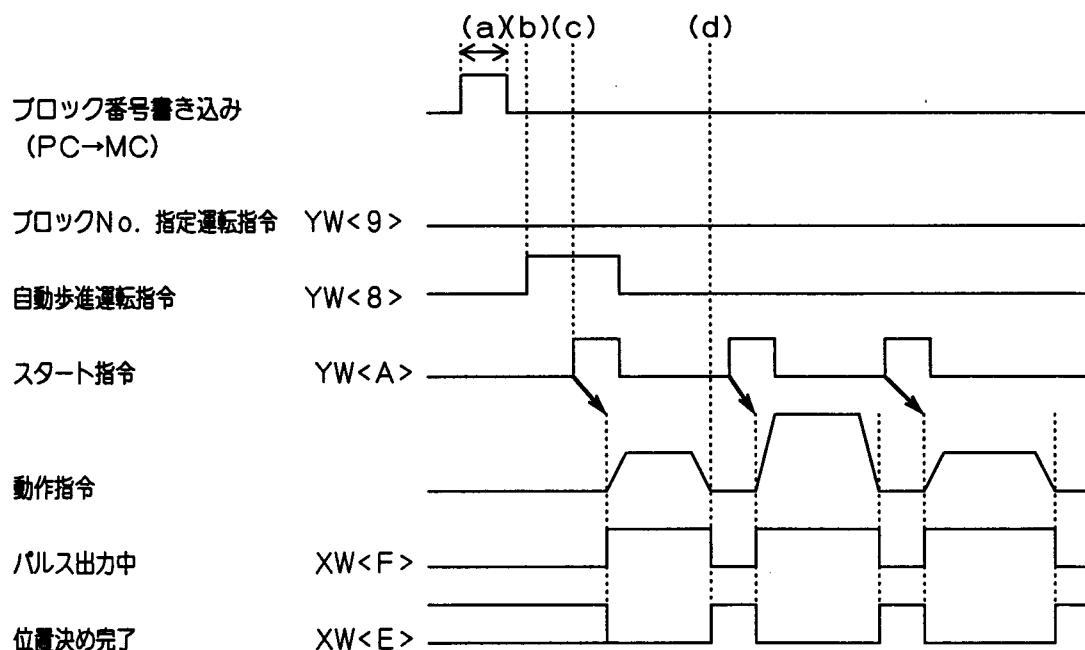
[2軸補間の場合]

- ・アドレス256W (ブロック番号)

(b) 自動歩進運転指令 (YW<8>) をONします。

(c) スタート指令 (YW<A>) をONします。

(d) 位置決め完了 (XW<E>) をチェックします。



第8章 入出力デバイス [0W~3W]

(2) 自動歩進運転で数ブロックを連続して運転する方法

- ・各ブロックの運転パラメータの位置決め確認ビットは、OFFに設定します。
- ・最終ブロックのブロック終了指定ビットのみを、ONに設定します。
- ・下記に運転手順を示します。

(a) 256W/264Wにブロック番号を書き込みます。

[2軸独立の場合]

- ・アドレス256W (X軸ブロック番号)
- ・アドレス264W (Y軸ブロック番号)

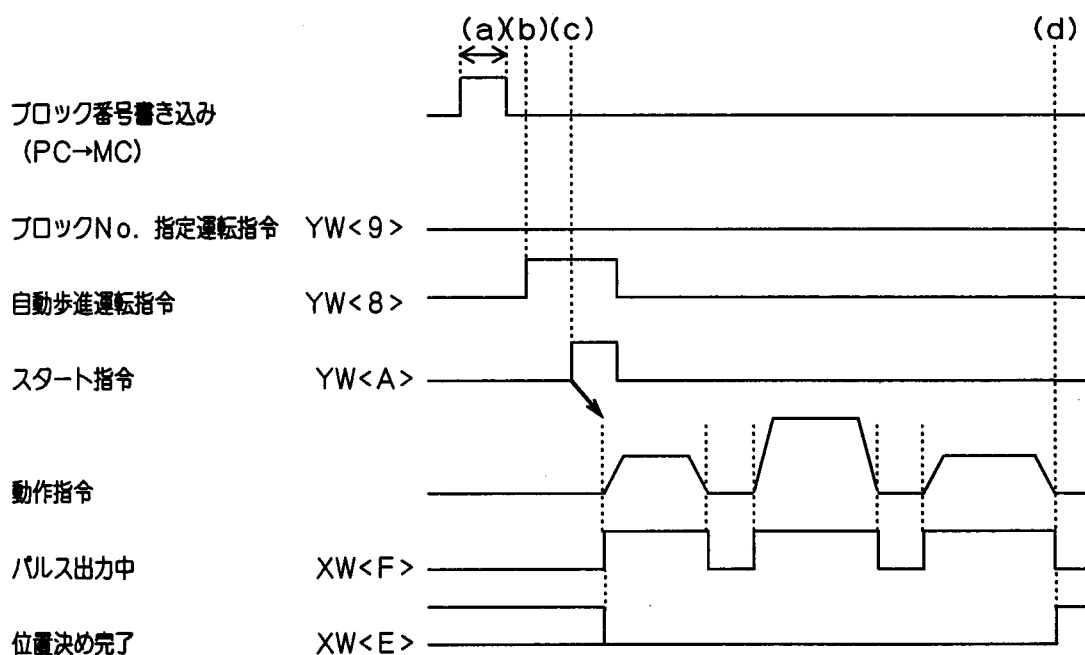
[2軸補間の場合]

- ・アドレス256W (ブロック番号)

(b) 自動歩進運転指令 (YW<8>) をONします。

(c) スタート指令 (YW<A>) をONします。

(d) 位置決め完了 (XW<E>) をチェックします。

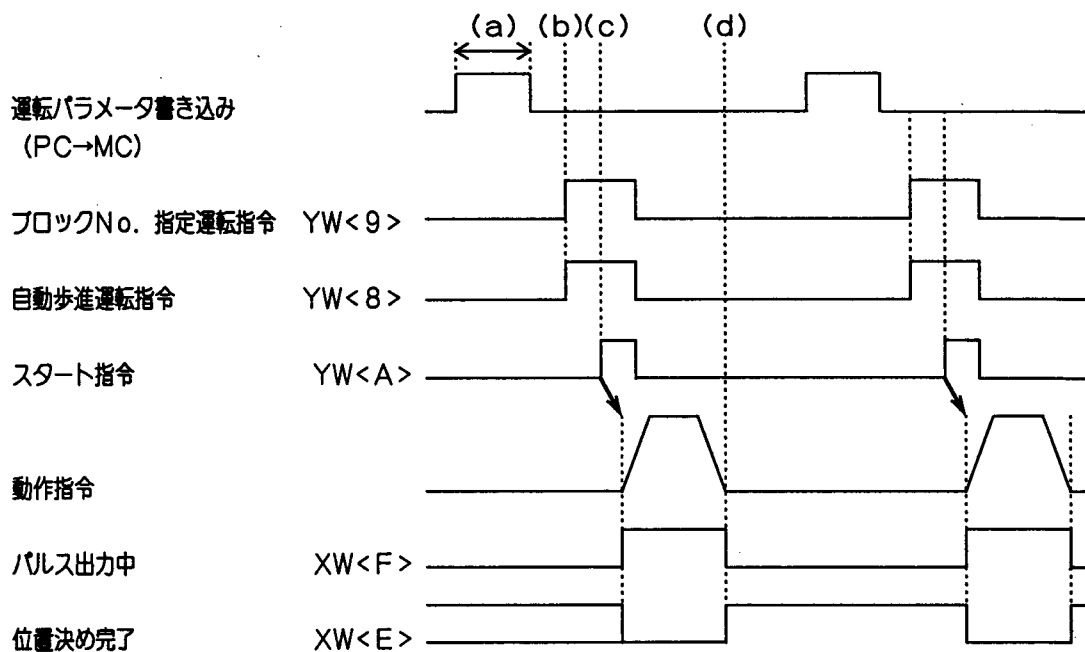


第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 4. 8 指令値運転指令 YW<9><8>

- ・指令値運転は、PCから設定した運転パラメータで動作します。
- ・指令値運転は下記の手順で行います。

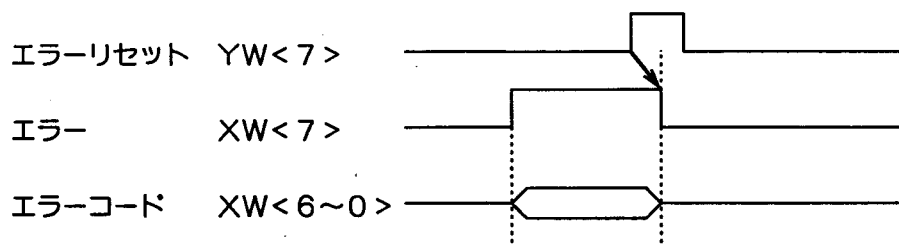
- (a) 運転パラメータをPCから書き込みます。
- (b) ブロックNo. 指定運転指令 (YW<9>) と自動歩進運転 (YW<8>) の両方をONします。
- (c) スタート指令 (YW<A>) をONします。
- (d) 位置決め完了 (XW<E>) をチェックします。



第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 4. 9 エラーリセット YW<7>

- ・エラーが発生した場合、エラーが発生した軸のエラーリセット信号をOFF→ONにすると、エラーおよびエラーコードがクリアされます。

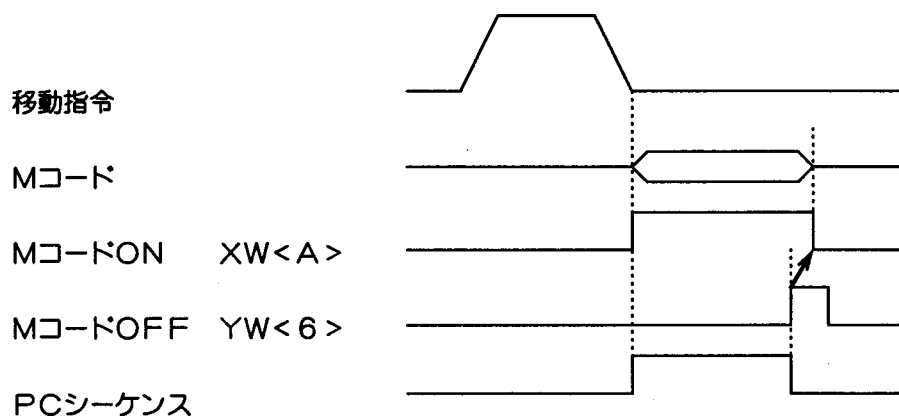


▼△▼ 注意

- ・エラーリセット完了後は、本ビットをクリアして下さい。

8. 4. 10 MコードOFF YW<6>

- ・運転パラメータ中にMコードが登録されていると、位置決め完了時にMコードがONされます。PCでMコードに従ったシーケンスを実行完了したら、本信号でMコードをOFFし、次の位置決め動作に進みます。

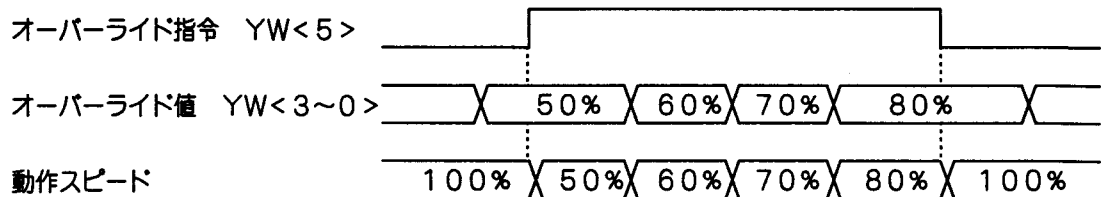


第8章 入出力デバイス [0W~3W]

8. 4. 1 1 オーバーライド指令 YW<5>

- ・本信号がONになるとオーバーライドが実行されます。
- ・オーバーライドは実行中の位置決め動作で有効ですが、位置決めを開始したブロックのオーバーライドは無効で、次のブロックから有効になります。
- ・オーバーライド値は出力レジスタのデバイス<3~0>の4ビットで0~150%の範囲を指定できます。

<3><2><1><0>	オーバーライド値	<3><2><1><0>	オーバーライド値
0 0 0 0	0%	1 0 0 0	80%
0 0 0 1	10%	1 0 0 1	90%
0 0 1 0	20%	1 0 1 0	100%
0 0 1 1	30%	1 0 1 1	110%
0 1 0 0	40%	1 1 0 0	120%
0 1 0 1	50%	1 1 0 1	130%
0 1 1 0	60%	1 1 1 0	140%
0 1 1 1	70%	1 1 1 1	150%

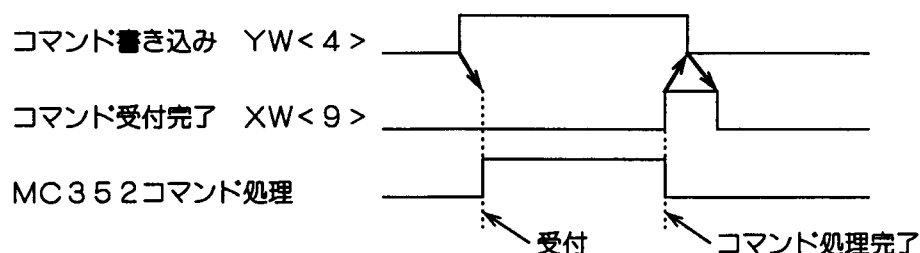


▼△▼ 注意

- ・手動動作中は、オーバーライドが無効になります。
- ・原点復帰時は、オーバーライドが無効になります。
- ・位置決めにおいてオーバーライドの計算速度が最高速度リミットを越えた場合、最高速度リミットが送り速度となります。
- ・基本パラメータのオーバーライド制限値を越えた場合は、オーバーライド制限値が送り速度になります。

8. 4. 1 2 コマンド書き込み YW<4>

- ・基本動作以外の指令は、コマンド書き込みで対応します。
- ・コマンドのコードは896W~905W (コマンド設定エリア) を使用してコマンドコードと必要なデータを設定し、コマンド書き込み (YW<4>) をONします。
- ・MC352がコマンドを受け付けるとコマンド受付完了 (XW<9>) がONし、PCはこれを確認してコマンド書き込み (YW<4>) をOFFします。コマンド処理が完了するとコマンド受付完了 (XW<9>) がOFFします。



第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9.1 運転パラメータの構成 [256W~271W]

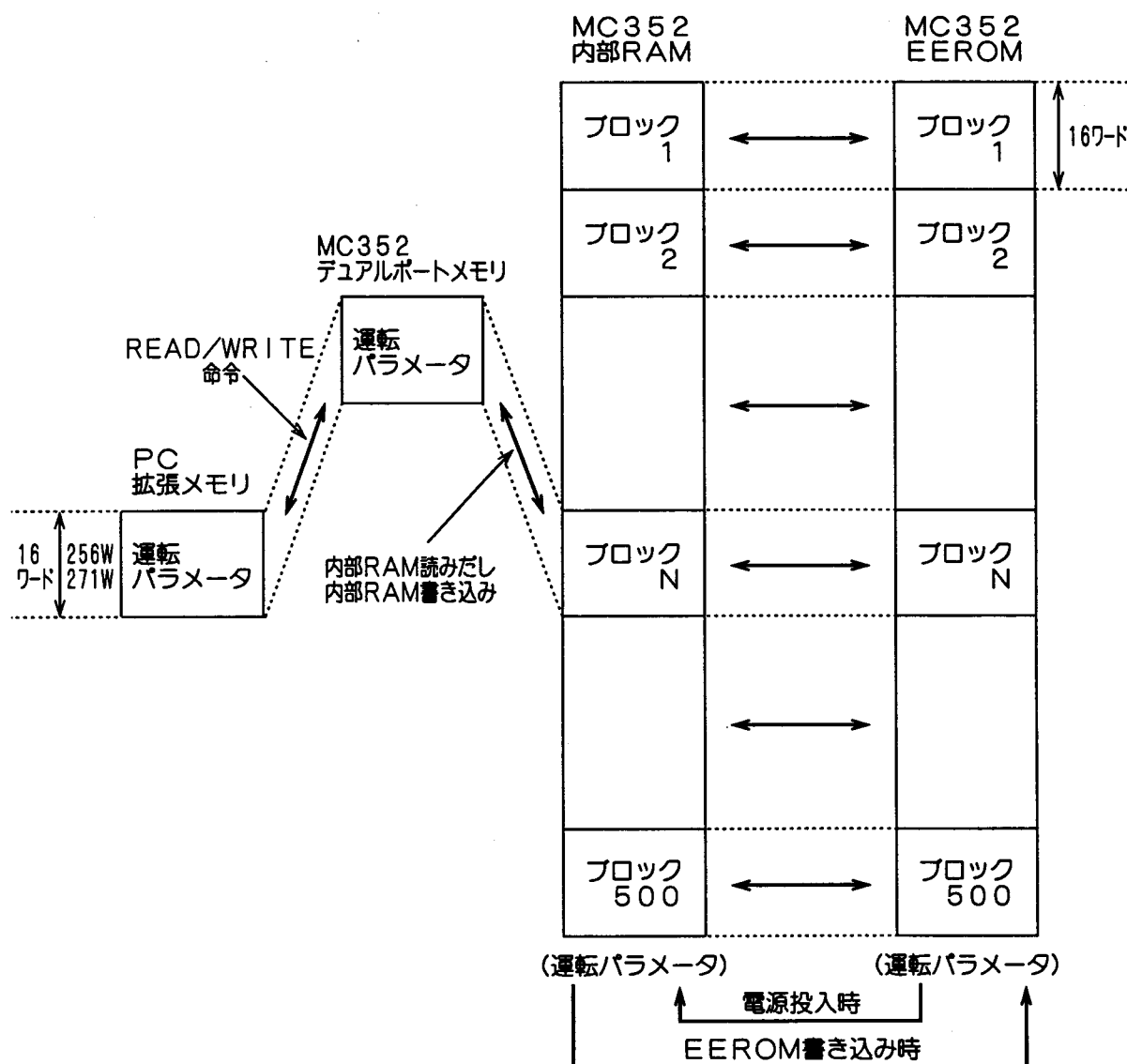
運転パラメータ [256W~271W]

	2軸独立運転	直線補間	円弧補間 (中心指定)	円弧補間 (中間点指定)
256W	X軸ブロック番号	ブロック番号	ブロック番号	ブロック番号
257W	位置決め情報	位置決め情報	位置決め情報	位置決め情報
258W	終点座標L	X軸終点座標L	X軸終点座標L	X軸終点座標L
259W	H	H	H	H
260W	送り速度	送り速度	送り速度	送り速度
261W	ドウェル時間	ドウェル時間	ドウェル時間	ドウェル時間
262W	加減速時定数	加減速時定数	加減速時定数	加減速時定数
263W	Mコード	Mコード	Mコード	Mコード
264W	Y軸ブロック番号	Y軸終点座標L	Y軸終点座標L	Y軸終点座標L
265W	位置決め情報	H	H	H
266W	終点座標L	—	X軸中心座標L	X軸中間点座標L
267W	H		H	H
268W	送り速度		Y軸中心座標L	Y軸中間点座標L
269W	ドウェル時間		H	H
270W	加減速時定数		—	—
271W	Mコード		—	—

第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9.2 PCからの運転パラメータのアクセス

- ・PCからはREAD/WRITE命令で、MC352の運転パラメータをアクセスできます。
- ・運転パラメータの値はEEROMに格納されており、電源投入時にEEROMから内部RAMに転送されます。
- ・MC352は、内部RAMの内容で動作します。
- ・編集した運転パラメータで位置決め動作確認が完了したら、運転パラメータのEEROM書き込み（コマンド71H）を実行して下さい。



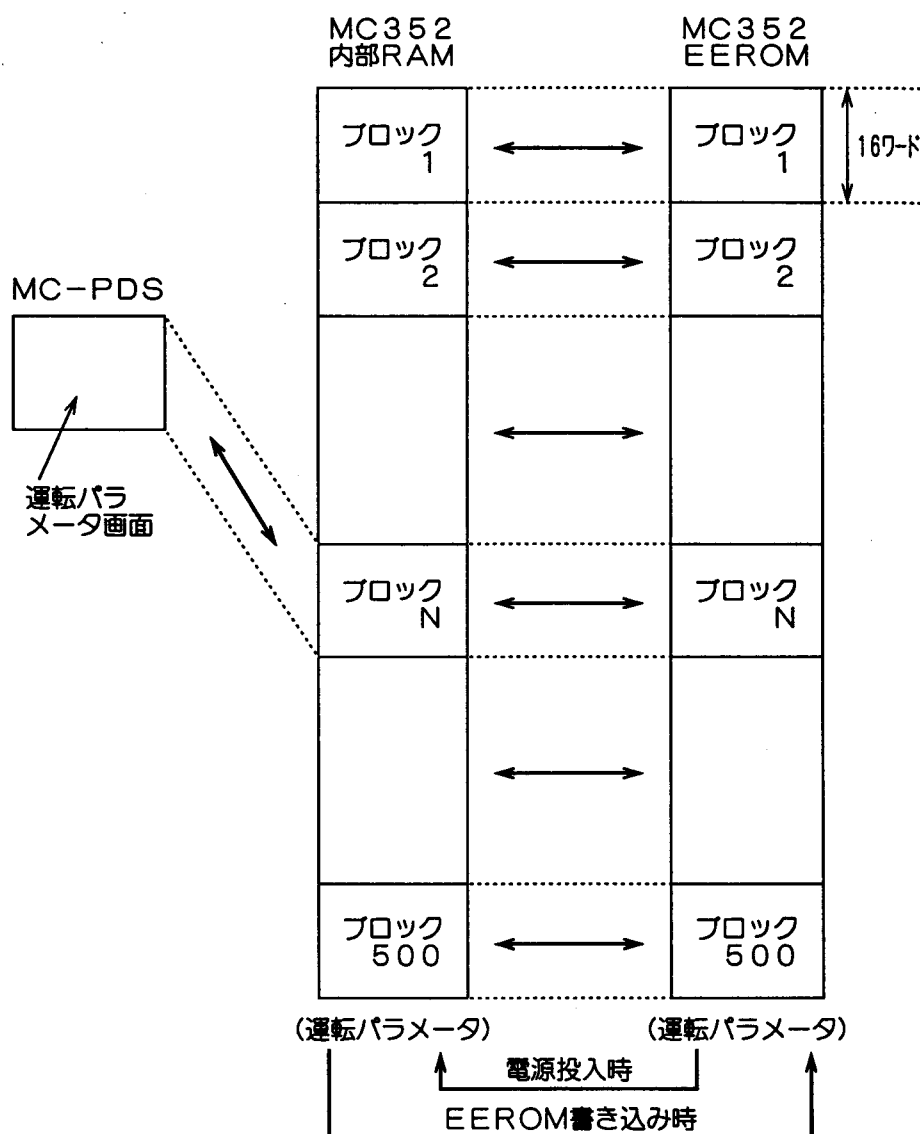
▼△▼ 注意

- ・電源をOFFすると、内部RAMの運転パラメータは消えてしまいます。編集した運転パラメータを保存する場合は、電源をOFFする前に運転パラメータのEEROM書き込み（コマンド71H）を実行して下さい。
- ・EEROM書き込みは全ての運転パラメータを書き込みますので、終了まで約10秒かかります。

第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9.3 MC-PDSからの運転パラメータのアクセス

- ・MC-PDSからは、MC352の内部RAMの運転パラメータを直接アクセスできます。
- ・運転パラメータの値はEEROMに格納されており、電源投入時にEEROMから内部RAMに転送されます。
- ・MC352は、内部RAMの内容で動作します。
- ・編集した運転パラメータで位置決め動作確認が完了したら、運転パラメータのEEROM書き込み（コマンド71H）を実行して下さい。



▼△▼ 注意

- ・電源をOFFすると、内部RAMの運転パラメータは消えてしまいます。編集した運転パラメータを保存する場合は、電源をOFFする前に運転パラメータのEEROM書き込み（コマンド71H）を実行して下さい。
- ・EEROM書き込みは全ての運転パラメータを書き込みますので、終了まで約10秒かかります。

第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9. 4 運転方法の種類

- ・運転方法は、下記の3種類があります。
 - (1) ブロックNo. 指定運転
 - (2) 自動歩進運転
 - (3) 指令値運転

9. 4. 1 ブロックNo. 指定運転指令

- ・ブロックNo. 指定運転は、指定した1ブロックの位置決め動作を実行します。
- ・ブロックNo. 指定運転では、下記アドレスにブロック番号をWRITEし、スタート指令(YW<4>)をセットします。そのブロック番号に登録されている位置決め動作が完了すると、位置決め完了のデバイスがONします。
- ・詳細は「8. 4. 6ブロックNo. 指定運転指令YW<9>」を参照して下さい。

動作指令	アドレス	ブロック番号設定範囲
2軸独立 X軸	256W	1~500
Y軸	264W	1~500
2軸補間	256W	1~500

▼△▼ 注意

- ・ブロック番号を0に設定することはできません。
- ・2軸独立時のアドレスの257W~263Wと265W~271Wのデータは意味を持ちません。
- ・2軸補間時のアドレスの257W~271Wのデータは意味を持ちません。

9. 4. 2 自動歩進運転指令

- ・自動歩進運転は、指定した複数ブロックの位置決め動作を連続で実行します。
- ・自動歩進運転では、先頭のブロック番号を下記アドレスにブロック番号をWRITEし、スタート指令(YW<4>)をセットすると、指定されたブロック番号から順次位置決め動作が実行されます。
- ・詳細は「8. 4. 7自動歩進運転指令YW<8>」を参照して下さい。

動作指令	アドレス	ブロック番号設定範囲
2軸独立 X軸	256W	1~500
Y軸	264W	1~500
2軸補間	256W	1~500

▼△▼ 注意

- ・ブロック番号を0に設定することはできません。
- ・最終ブロックでは「位置決め終了ビット」を必ず「1」に設定して下さい。
- ・2軸独立時のアドレスの257W~263Wと265W~271Wのデータは意味を持ちません。
- ・2軸補間時のアドレスの257W~271Wのデータは意味を持ちません。

9. 4. 3 指令値運転指令

- ・指令値運転は、PCから設定した運転パラメータで動作します。
- ・詳細は「8. 4. 8指令値運転指令YW<9><8>」を参照して下さい。

第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9.5 ブロック番号 (256W, 264W)

・ブロック番号の構成を下記に示します。



<F> : 位置決め終了ビット

自動歩進運転で、最終ブロックを指定するビットです。

0 : 次のブロックに続く

1 : 最終ブロック

<E> : 位置決め確認ビット

0 : ブロック毎に位置決め確認をしません。… 位置決め完了後、次ブロックを実行します。

1 : ブロック毎に位置決め確認をします。…… 位置決め完了後、位置決め完了 (XW < E >) のONを確認してスタート指令 (YW < A >) をONすると、次ブロックを実行します。

<9> ~ <0> : ブロック番号 (1 ~ 500)

ブロック番号0は運転パラメータ未登録を示します。

第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9.6 位置決め情報 (257W, 265W)

- ・位置決め情報レジスタは下記の意味を持ちます。
- ・位置決め情報のアドレスは、2軸独立と2軸補間では異なります。

独立運転 X軸：257W

Y軸：265W

2軸補間 : 257W

Bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	0		補間速度		補間方式		0	0	0	指令方式	加減速特性			Gコード		

↑
加減速時定数

加減速時定数 : <E>

- *0 : 基本パラメータ……………初期値
- 1 : 設定データ (運転パラメータ内のデータによる。)

補間速度 : <D> 独立運転時は意味を持ちません。

- *0 : 合成速度……………初期値
- 1 : 長軸速度

補間方式 : <C~A>

- *000 : 独立運転……………初期値
- 001 : 直線補間
- 010 : 円弧補間 (中間点指定)
- 011 : 円弧補間 (中心指定, CW方向)
- 100 : 円弧補間 (中心指定, CCW方向)

指令方式 : <6>

- *0 : アブソリュート (G27, G28, G29指令の時は「0」とします。) ……初期値
- 1 : インクリメンタル

加減速特性 : <5><4>

- *00 : 基本パラメータによる。 (G27, G28, G29指令の時は「00」とします。) ……初期値
- 01 : 直線
- 10 : S字

Gコード : <3~0>

- *0000 : G00 位置決め動作 (自動加減速) ……初期値
- 0001 : G01 加速 (減速) → 定速
- 0010 : G02 加速 (減速) → 定速 + 減速停止
- 1100 : G27 ドグ式原点復帰
- 1110 : G28 高速機械原点復帰
- 1111 : G29 浮動原点復帰

▼△▼ 注意

- ・*は初期値を示します。
- ・運転パラメータからの原点復帰の場合は、Gコードのみを指定して他は「0」として下さい。
- ・定速送りのときは、指令方式はインクリメンタルとし、加減速特性と加減速時定数を指定して下さい。他は「0」として下さい。

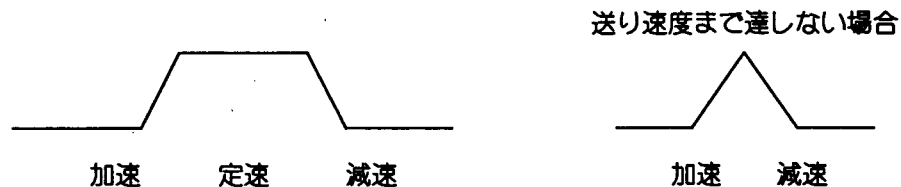
第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9. 6. 1 Gコード

- ・Gコードの機能について説明します。

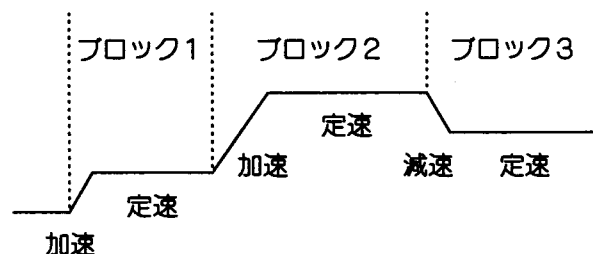
9. 6. 1. 1 G00 [位置決め動作 (自動加減速)]

- ・G00は1ブロックで一つの位置決め動作を実行します。



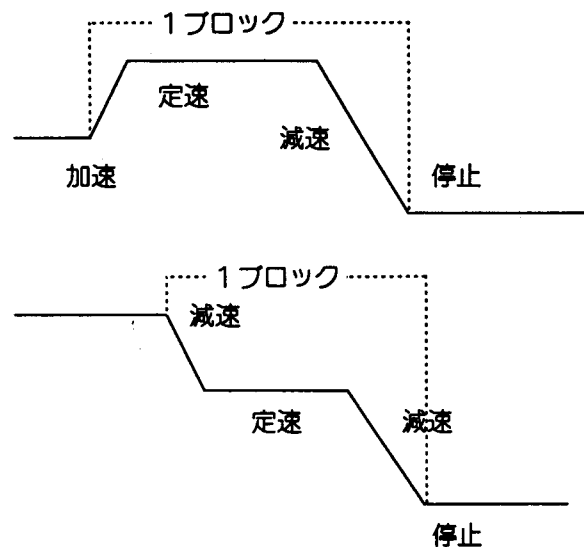
9. 6. 1. 2 G01 [加速 (減速) → 定速]

- ・G01は、複数のG01ブロックとG02を組み合わせで一連の位置決め動作を実行します。
- ・G01では、加速→定速、減速→定速が可能です。



9. 6. 1. 3 G02 [加速 (減速) → 定速 + 減速停止]

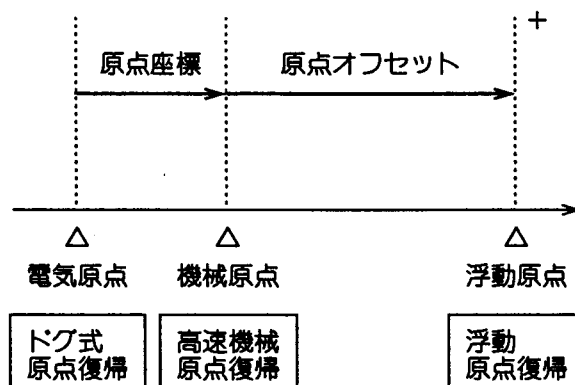
- ・G02は、自動歩進運転の最終ブロックで使用します。
- ・G02では、加速→定速 + 減速停止、減速→定速 + 減速停止が可能です。



第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9. 6. 2 原点復帰

- ・原点にはドグ式原点、機械原点、浮動原点の3種類があります。機械原点と浮動原点は、システム情報パラメータの原点座標値と原点オフセット値で設定します。



9. 6. 2. 1 G27 [ドグ式原点復帰]

- ・運転パラメータでドグ式原点復帰を指定した場合の動作は「14. 1. 3ドグ式原点復帰動作 (G27)」を参照下さい。
- ・運転中に原点復帰をしたい場合は運転パラメータのあるブロック番号にG27のみ指定します。ポイント指定運転でこのブロック番号を指定しスタート指令を与えると原点復帰が開始され完了します。ここが電気原点となります。ストロークリミットが両端にある場合は、この位置にいても原点復帰動作が実行されます。

9. 6. 2. 2 G28 [高速機械原点復帰]

- ・ドグ式原点復帰で電気原点を検出したあと、システム情報パラメータの原点座標値へ移動した点が機械原点となります。原点座標値=0は電気原点と同じです。
- ・運転パラメータのブロック番号にG28を登録し、このブロック番号を指定すれば高速機械原点復帰が実行されます。

9. 6. 2. 3 G29 [浮動原点復帰]

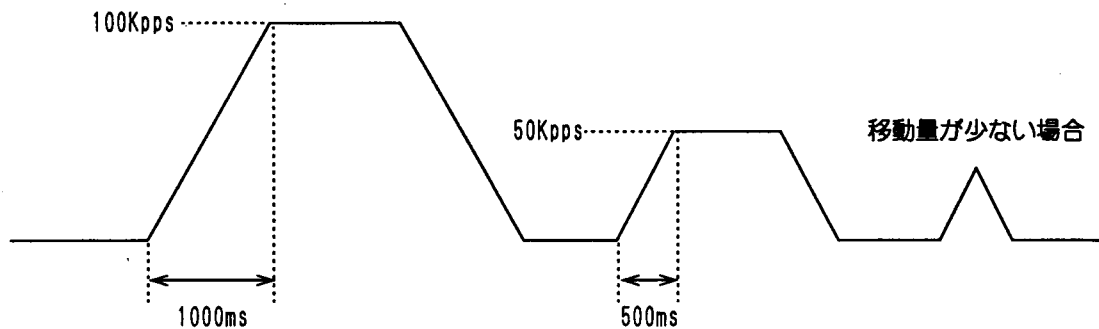
- ・ドグ式原点復帰で電気原点を検出したあと、基本パラメータの原点アドレスで機械原点が決まり、さらに原点オフセットで浮動原点が決まります。
- ・運転パラメータのブロック番号にG29を登録し、このブロックを実行すれば、浮動原点復帰が実行されます。

第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9. 6. 3 加減速特性

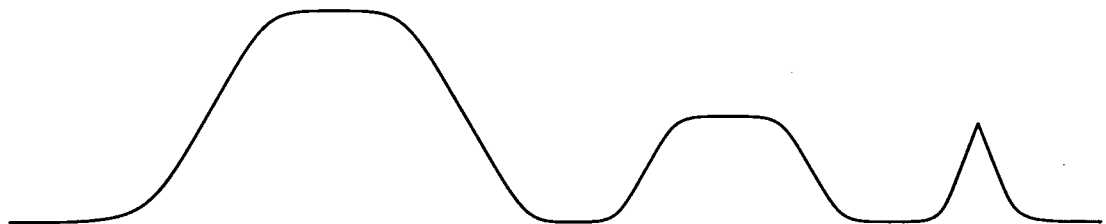
9. 6. 3. 1 直線加減速

- ・出力パルス周波数が100Kppsに到達するまでの時間を基本パラメータの加減速時定数または運転パラメータの加減速時定数で設定できます。
- ・各送り速度は上記で決定した加減速勾配で動作します。
- ・移動量が少ない場合は三角加減速になります。
- ・2軸補間ではX軸で指定された加減速時定数になります。



9. 6. 3. 2 S字加減速

- ・出力パルスは100Kppsに到達するまでの正弦関数で加減速します。加減速パラメータの与え方は、直線加減速の場合と同様です。



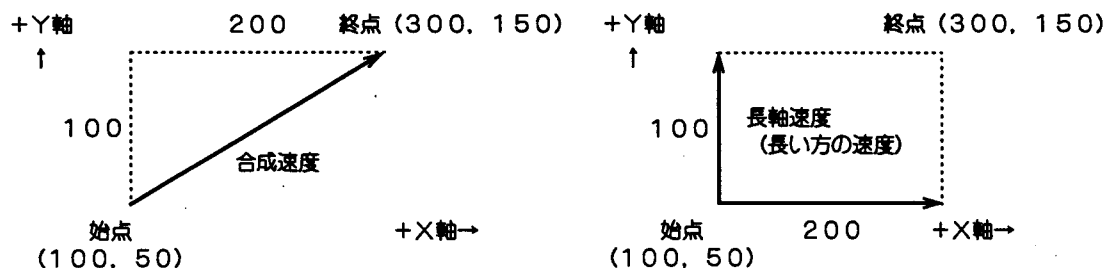
9. 6. 4 指令方式

- ・アブソリュート時は、絶対座標で指定します。インクリメンタル時は、相対座標で指定します。

9. 6. 5 補間方式／補間速度

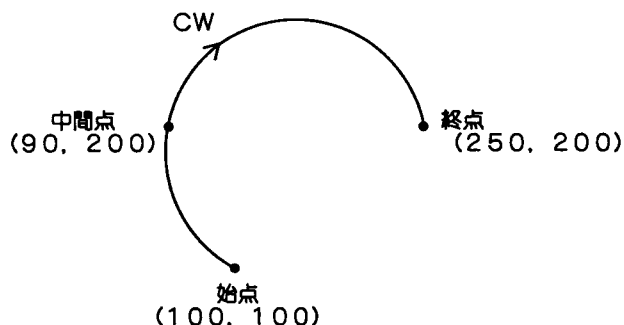
9. 6. 5. 1 直線補間

- ・X軸、Y軸の始点から終点までの移動過程を同期して動作します。
- このときの速度は、運転パラメータで合成ベクトル速度か長軸速度が選択できます。



9. 6. 5. 2 円弧補間 (中間点指定)

- ・X軸、Y軸の始点から終点の間に中間点座標を設定し、この3点を通る円弧軌跡で動作します。
- ・円弧補間は、常に合成速度で動作します。

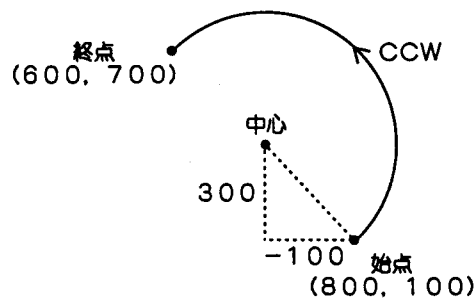
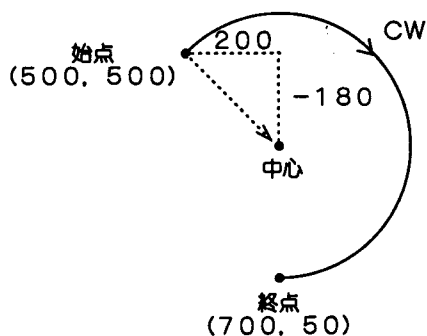


9. 6. 5. 3 円弧補間 (中心指定)

- ・X軸、Y軸の始点から終点の中心座標を指定して円弧の軌跡動作をします。
- ・円弧の回転方向の指定があり、時計回りをCW指定、反時計回りをCCW指定で行います。
- ・円弧補間は、常に合成速度で動作します。

▼△▼ 注意

- ・中心座標の指定は、インクリメンタル／アブソリュートの設定と無関係で、中心からの相対座標（インクリメント値）で指定します。



第9章 運転パラメータ [256W~383W]

9. 7 終点座標／中心座標／中間点座標 (258W, 259W, 266W~269W)

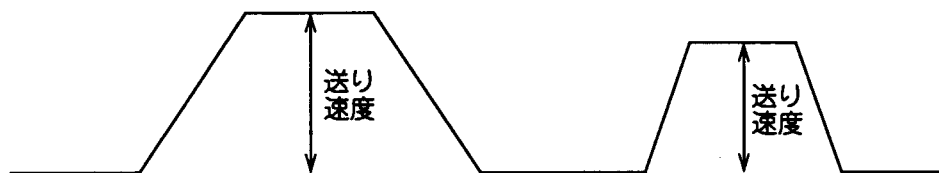
- ・終点座標 : 位置決め完了する座標を指定します。
- ・中間点座標 : 円弧補間 (中間点指定) の時、始点と終点の中間点の座標を指定します。
- ・中心座標 : 円弧補間 (中心指定) の時、円の中心座標を指定します。

▼△▼ 注意

- ・中心座標の指定は、インクリメンタル／アブソリュートの設定と無関係で、中心からの相対座標 (インクリメント値) で指定します。

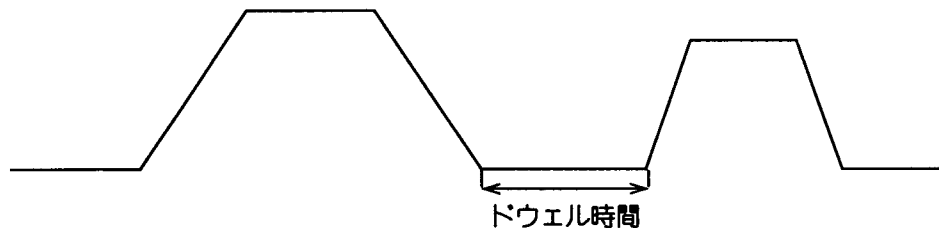
9. 8 送り速度 (260W, 268W)

- ・移動中の送り速度を指定します。



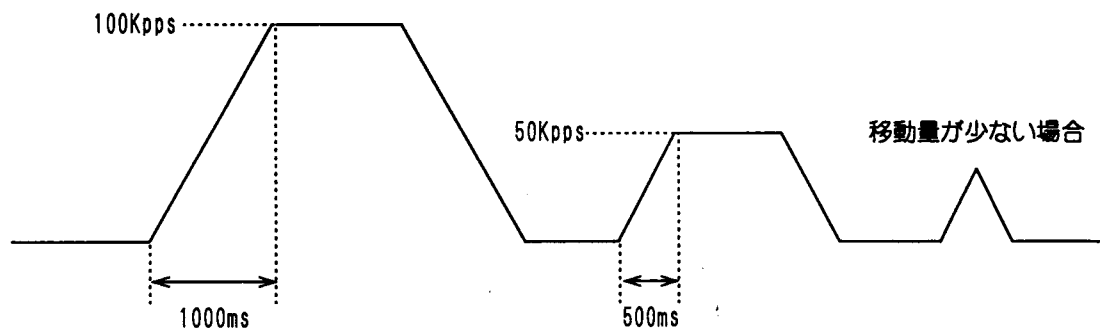
9. 9 ドウエル時間 (261W, 269W)

- ・移動完了後の待ち時間を指定します。



9. 10 加減速時定数 (262W, 270W)

- ・出力パルスが100kppsに到達するまでの時間を指定します。



9. 11 Mコード (263W, 271W)

- ・位置決め完了後、T3に出力するMコードを指定します。

第10章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10.1 運転モニタ／ステータスモニタの構成 [384W~416W]

運転モニタ [384W~405W]

384W	X軸ブロック番号
385W	Y軸ブロック番号
386W	X軸位置決め情報
387W	Y軸位置決め情報
388W	X軸指令値L
389W	H
390W	Y軸指令値L
391W	H
392W	X軸現在値L
393W	H
394W	Y軸現在値L
395W	H
396W	X軸移動残量L
397W	H
398W	Y軸移動残量L
399W	H
400W	X軸送り速度
401W	Y軸送り速度
402W	X軸オーバーライド
403W	Y軸オーバーライド
404W	X軸Mコード
405W	Y軸Mコード

ステータスモニタ [406W~416W]

406W	X軸リミットステータス
407W	Y軸リミットステータス
408W	X軸LEDステータス
409W	Y軸LEDステータス
410W	ボードステータス
411W	マスタ入力ポート 1
412W	2
413W	スレーブ入力ポート 3
414W	4
415W	マスタ出力ポート 1
416W	2

第 10 章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10. 2 運転モニタの詳細 [384W~405W]

- ・運転モニタで、MC352の運転状態を読み出すことができます。

10. 2. 1 ブロック番号 (384W, 385W)

項目	内容	アドレス	備考
X軸ブロック番号	現在実行中のブロック番号が読み出せます。	384W	ブロック番号：1~500
Y軸ブロック番号	同上。	385W	ブロック番号：1~500

10. 2. 2 位置決め情報 (386W, 387W)

項目	内容	アドレス	備考
X軸位置決め情報	現在実行中の運転パラメータの位置決め情報が読み出せます。	386W	
Y軸位置決め情報	同上。	387W	

10. 2. 3 指令値 (388W~391W)

項目	内容	アドレス	備考
X軸指令値	現在実行中の位置決め指令値が読み出せます。	388W 389W	
Y軸指令値	同上。	390W 391W	

10. 2. 4 現在値 (392W~395W)

項目	内容	アドレス	備考
X軸現在値	現在実行中の現在値が、読み出せます。	392W 393W	
Y軸現在値	同上。	394W 395W	

10. 2. 5 移動残量 (396W~399W)

項目	内容	アドレス	備考
X軸移動残量	指令値に対する移動残量が、読み出せます。	396W 397W	
Y軸移動残量	同上。	398W 399W	

▼△▼ 注意

- ・運転モニタの情報は、読みだし専用です。

第10章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10.2.6 送り速度 (400W, 401W)

項目	内容	アドレス	備考
X軸送り速度	現在移動中の送り速度が、読み出せます。	400W	
Y軸送り速度	同上。	401W	

10.2.7 オーバーライド (402W, 403W)

項目	内容	アドレス	備考
X軸オーバーライド	現在実行中のオーバーライド値が、読み出せます。	402W	
Y軸オーバーライド	同上。	403W	

10.2.8 Mコード (404W, 405W)

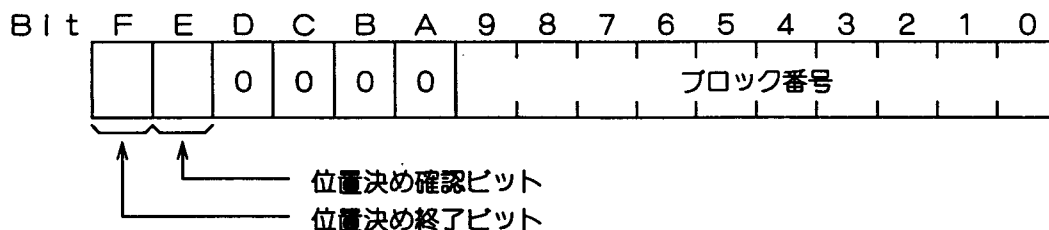
項目	内容	アドレス	備考
X軸Mコード	MコードONの時、Mコードが読み出せます。	404W	
Y軸Mコード	同上。	405W	

▼△▼ 注意

- ・運転モニタの情報は、読みだし専用です。

10.3 ブロック番号の詳細 (384W, 385W)

・ブロック番号の構成を下記に示します。



<F> : 位置決め終了ビット

自動歩進運転で、最終ブロックを指定するビットです。

0 : 次のブロックに続く

1 : 最終ブロック

<E> : 位置決め確認ビット

0 : ブロック毎に位置決め確認をしません。… 位置決め完了後、次ブロックを実行します。

1 : ブロック毎に位置決め確認をします。…… 位置決め完了後、位置決め完了 (XW<E>) のONを確認してスタート指令 (YW<A>) をONすると、次ブロックを実行します。

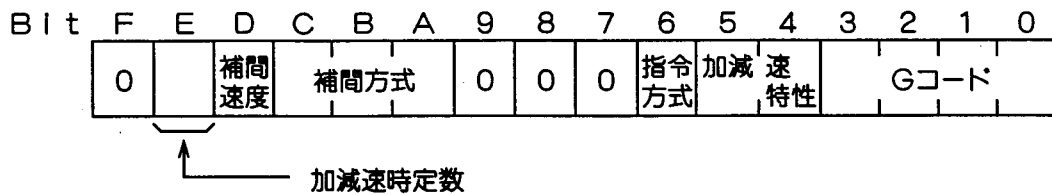
<9>~<0> : ブロック番号 (1~500)

ブロック番号0は運転パラメータ未登録を示します。

第10章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10.4 位置決め情報の詳細 (386W, 387W)

・位置決め情報の構成を下記に示します



加減速時定数 : < E >

- * 0 : 基本パラメータ……………初期値
- 1 : 設定データ (運転パラメータ内のデータによる。)

補間速度 : < D > 独立運転時は意味を持ちません。

- * 0 : 合成速度……………初期値
- 1 : 長軸速度

補間方式 : < C ~ A >

- * 000 : 独立運転……………初期値
- 001 : 直線補間
- 010 : 円弧補間 (中間点指定)
- 011 : 円弧補間 (中心指定, CW方向)
- 100 : 円弧補間 (中心指定, CCW方向)

指令方式 : < 6 >

- * 0 : アブソリュート (G27, G28, G29指令の時は「0」とします。) ……初期値
- 1 : インクリメンタル

加減速特性 : < 5 > < 4 >

- * 00 : 基本パラメータによる。 (G27, G28, G29指令の時は「00」とします。) ……初期値
- 01 : 直線
- 10 : S字

Gコード : < 3 ~ 0 >

- * 0000 : G00 位置決め動作 (自動加減速) ……初期値
- 0001 : G01 加速 (減速) → 定速
- 0010 : G02 加速 (減速) → 定速 + 減速停止
- 1100 : G27 ドグ式原点復帰
- 1110 : G28 高速機械原点復帰
- 1111 : G29 浮動原点復帰

▼△▼ 注意

- ・ * は初期値を示します。
- ・ 運転パラメータからの原点復帰の場合は、Gコードのみを指定して他は「0」として下さい。
- ・ 定寸送りのときは、指令方式はインクリメンタルとし、加減速特性と加減速時定数を指定して下さい。他は「0」として下さい。

第10章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10.5 ステータスモニタの詳細 [406W~416W]

- ・ステータスモニタで、MC352の状態を読み出すことができます。
- ・ステータスモニタの内容で、MC352のエラー要因を調べることができます。

10.5.1 リミットステータス (406W, 407W)

- ・リミットステータスは、ソフトリミットやストロークエンドリミットスイッチの状態を示します。
- ・リミットステータスは、通常0です。
- ・ストロークエンドリミットスイッチが作動すると、アラーム (XW<8>) がONし、「ELS」LEDが点灯します。
- ・ソフトリミットまたはストロークエンドリミットスイッチが作動した時は、下記の移動指令のみが実行可能です。
 - (1) リミット検出方向の反対方向への原点復帰
 - (2) リミット検出方向の反対方向への手動動作

X軸リミットステータス (406W)

ビット	内容
F	
E	
D	
C	
B	
A	
9	-X軸ソフトリミット作動
8	+X軸ソフトリミット作動
7	
6	
5	-X軸ストロークエンドリミットスイッチが作動
4	+X軸ストロークエンドリミットスイッチが作動
3	
2	
1	-X軸リミットスイッチ
0	+X軸リミットスイッチ

Y軸リミットステータス (407W)

ビット	内容
F	
E	
D	
C	
B	
A	
9	-Y軸ソフトリミット作動
8	+Y軸ソフトリミット作動
7	
6	
5	-Y軸ストロークエンドリミットスイッチが作動
4	+Y軸ストロークエンドリミットスイッチが作動
3	
2	
1	-Y軸リミットスイッチ
0	+Y軸リミットスイッチ

▼△▼ 注意

- ・ステータスモニタの情報は、読みだし専用です。

第10章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10. 5. 2 LEDステータス (408W, 409W)

- ・LEDステータスは、MC352の正面LEDの表示状態を示します。
- ・LEDステータスは、0で消灯、1で点灯を示します。
- ・インポジションは動作終了で点灯します。(ドウェル実行中は、動作中となりますので消灯します。)

X軸LEDステータス (408W)

ビット	内容
F	
E	
D	
C	
B	
A	
9	
8	
7	
6	
5	
4	X軸軸制御エラー (X FUT)
3	X軸非常停止中 (X EMS)
2	X軸ストロークエンドリミットスイッチ (X ELS)
1	X軸パルス出力中 (X PLS)
0	X軸インポジション (X INP)

Y軸LEDステータス (409W)

ビット	内容
F	
E	
D	
C	
B	
A	
9	
8	
7	
6	
5	
4	Y軸軸制御エラー (Y FUT)
3	Y軸非常停止中 (Y EMS)
2	Y軸ストロークエンドリミットスイッチ (Y ELS)
1	Y軸パルス出力中 (Y PLS)
0	Y軸インポジション (Y INP)

▼△▼ 注意

- ・ステータスモニタの情報は、読みだし専用です。

第10章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10. 5. 3 ボードステータス (410W)

- ・ボードステータスはユーザ診断用の情報で、MC352のシステムエラー情報を示します。
- ・全てのステータスが0の時、正常状態です。
- ・このビットが1つでも“1”の時は、アラーム (XW<8>) がONします。

ボードステータス (410W)

ビット	内容	エラー時の指令処理	解除方法
F	1 : ウォッチドッグエラー	無効	電源再投入またはハードウェアリセット
E	1 : PC停止中	無効、プログラマ指令可能	PCをRUNする。
D	1 : PC異常	無効、プログラマ指令可能	PCのエラーを解除しRUNする。
C			
B			
A	1 : デュアルポートメモリエラー	無効	MC352交換。
9	1 : 内部RAMエラー	無効	MC352交換。
8	1 : ROMエラー	無効	MC352交換。
7			
6			
5	1 : 非常停止中	移動指令は無効	非常停止条件を解除する。
4			
3			
2	1 : EEROMEラー (システム情報)	移動指令に対しエラー応答	コマンド「F2」を実行する。
1	1 : EEROMEラー (基本パラメータ)	移動指令に対しエラー応答	コマンド「F1」を実行する。
0	1 : EEROMEラー (運転パラメータ)	移動指令に対しエラー応答	コマンド「F0」を実行する。

▼△▼ 注意

- ・ステータスモニタの情報は、読みだし専用です。

第10章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10. 5. 4 入力ポート1, 2 (411W, 412W)

・入力ポート1, 2はメーカー診断用の情報で、マスターCPU基板の入力信号状態を示します。

入力ポート1 (411W)

ビット	ポート	内容
F	P17	0 : デュアルポートメモリアクセスBUSY ※1
E		
D		
C		
B	P13	0 : 非常停止
A	P12	0 : 予備
9	P11	0 : 予備
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2	P02	0 : 予備
1	P01	0 : デュアルポートメモリアクセス可能 ※2
0		

入力ポート2 (412W)

ビット	ポート	内容
F		
E		
D		
C		
B		
A		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2	PT2	0 : PCモード 1 : プログラム
1	PT1	1 : PC異常
0	PT0	0 : 停止中

※1 : マスターCPU基板とスレーブCPU基板間のデュアルポートメモリ。

※2 : PCとマスターCPU基板間のデュアルポートメモリ。

▼△▼ 注意

・ステータスモニタの情報は、読みだし専用です。

第 10 章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10. 5. 5 入力ポート3, 4 (413W, 414W)

・入力ポート3, 4はメーカー診断用の情報で、スレーブCPU基板の入力信号状態を示します。

入力ポート3 (413W)

ビット	ポート	内容
F	P17	0 : Y軸Z相パルスON
E	P16	0 : Y軸原点リミットスイッチON
D	P15	0 : X軸Z相パルスON
C	P14	0 : X軸原点リミットスイッチON
B		
A		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		
0		

入力ポート4 (414W)

ビット	ポート	内容
F		
E		
D		
C		
B		
A		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3	PT3	0 : Y軸 (-) リミットスイッチON
2	PT2	0 : Y軸 (+) リミットスイッチON
1	PT1	0 : X軸 (-) リミットスイッチON
0	PT0	0 : X軸 (+) リミットスイッチON

▼△▼ 注意

・ステータスモニタの情報は、読みだし専用です。

第10章 運転モニタ／ステータスモニタ [384W~511W]

10. 5. 6 出力ポート1, 2 (415W, 416W)

・出力ポート1, 2はメーカー診断用の情報で、マスターCPU基板の出力信号状態を示します。

出力ポート1 (415W)			出力ポート2 (416W)		
ビット	ポート	内容	ビット	ポート	内容
F			F	P27	1 : Y軸インポジションLED ON
E	P16	0 : デュアルポートメモリバス要求中	E	P26	1 : Y軸パルス出力中LED ON
D	P15	0 : ウォッチドッグタイマクリア中	D	P25	1 : Y軸ストロークエンドリミット ON
C	P14	0 : 予備	C	P24	1 : Y軸非常停止LED ON
B			B	P23	1 : X軸インポジションLED ON
A			A	P22	1 : X軸パルス出力中LED ON
9			9	P21	1 : X軸ストロークエンドリミット ON
8			8	P20	1 : X軸非常停止LED ON
7			7		
6	P06	1 : X軸非常停止LED ON	6		
5	P05	1 : X軸軸制御エラーLED ON	5		
4	P04	予備	4		
3	P03	予備	3		
2			2		
1			1		
0	P00	1 : マスターモジュール異常	0		

▼△▼ 注意

・ステータスモニタの情報は、読みだし専用です。

第 1 1 章 基本パラメータ [5 1 2W~7 6 7W]

1 1. 1 基本パラメータの構成 [5 1 2W~5 5 1W]

基本パラメータ [5 1 2W~5 5 1W]			初期値	
5 1 2W	原点座標	X軸L	0	(00000000H)
5 1 3W		H		
5 1 4W		Y軸L	0	(00000000H)
5 1 5W		H		
5 1 6W	原点オフセット	X軸L	0	(00000000H)
5 1 7W		H		
5 1 8W		Y軸L	0	(00000000H)
5 1 9W		H		
5 2 0W	ソフトリミット+X軸L		+8388607	(007FFFFFFFH)
5 2 1W		H		
5 2 2W	-X軸L		-8388607	(FF800001H)
5 2 3W		H		
5 2 4W	+Y軸L		+8388607	(007FFFFFFFH)
5 2 5W		H		
5 2 6W	-Y軸L		-8388607	(FF800001H)
5 2 7W		H		
5 2 8W	原点復帰送り速度	X軸	2000	(07D0H)
5 2 9W		Y軸	2000	(07D0H)
5 3 0W	原点復帰クリーブ速度	X軸	100	(0064H)
5 3 1W		Y軸	100	(0064H)
5 3 2W	最高速度リミット	X軸	20000	(4E20H)
5 3 3W		Y軸	20000	(4E20H)
5 3 4W	起動停止最低速度	X軸	1	(0001H)
5 3 5W		Y軸	1	(0001H)
5 3 6W	加減速特性	X軸	" 1 "	(0031H)
5 3 7W		Y軸	" 1 "	(0031H)
5 3 8W	加減速時定数	X軸	1000	(03E8H)
5 3 9W		Y軸	1000	(03E8H)
5 4 0W	手動送り速度	X軸	1000	(03E8H)
5 4 1W		Y軸	1000	(03E8H)
5 4 2W	手動送り速度リミット	X軸	20000	(4E20H)
5 4 3W		Y軸	20000	(4E20H)
5 4 4W	オーバーライド制限値	X軸	" A "	(0041H)
5 4 5W		Y軸	" A "	(0041H)
5 4 6W	バックラッシュ補正	X軸	0	(0000H)
5 4 7W		Y軸	0	(0000H)
5 4 8W	偏差カウンタクリア遅延時間	X軸	0	(0000H)
5 4 9W		Y軸	0	(0000H)
5 5 0W	偏差カウンタクリアパルス幅	X軸	2	(0002H)
5 5 1W		Y軸	2	(0002H)

PCから上記エリアにWRITE命令にて基本パラメータを設定した時、必ずコマンド7 2 H
[EEPROM書き込み (基本パラメータ)] を実行して、MC 3 5 2を動作させて下さい。

第11章 基本パラメータ [512W~767W]

11.2 基本パラメータの詳細 [512W~551W]

・MC352の基本パラメータには以下の項目があり、PCからWRITE命令で設定する方法と、プログラマからメニュー選択で設定する方法があります。

11.2.1 原点座標 (512W~515W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
原点座標 X軸 (機械原点オフセット)	ドグ式原点復帰の時、電気原点を検出後、このオフセット分の移動した点を機械原点とします。	512W 513W	-8388607~+8388607	0
原点座標 Y軸 (機械原点オフセット)	同上。	514W 515W	-8388607~+8388607	0

11.2.2 原点オフセット (516W~519W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
原点オフセット X軸 (浮動原点オフセット)	浮動原点復帰の時、機械原点からこのオフセット分の移動した点を浮動原点とします。	516W 517W	-8388607~+8388607	0
原点オフセット Y軸 (浮動原点オフセット)	同上。	518W 519W	-8388607~+8388607	0

11.2.3 ソフトリミット (520W~527W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
ソフトリミット +X軸	X軸の正方向の移動限界値を設定します。 設定値=0の時、ソフトリミット無しになります。	520W 521W	-8388607~+8388607	8388607
ソフトリミット -X軸	X軸の逆方向の移動限界値を設定します。 設定値=0の時、ソフトリミット無しになります。	522W 523W	-8388607~+8388607	-8388607
ソフトリミット +Y軸	Y軸の正方向の移動限界値を設定します。 設定値=0の時、ソフトリミット無しになります。	524W 525W	-8388607~+8388607	8388607
ソフトリミット -Y軸	Y軸の逆方向の移動限界値を設定します。 設定値=0の時、ソフトリミット無しになります。	526W 527W	-8388607~+8388607	-8388607

11.2.4 原点復帰送り速度 (528W, 529W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
原点復帰送り速度 X軸	原点復帰送り速度を設定します。 (1~20000) × 10PPS	528W	1~20000	2000
原点復帰送り速度 Y軸	同上。	529W	1~20000	2000

第11章 基本パラメータ [512W~767W]

11. 2. 5 原点復帰クリープ速度 (530W, 531W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
原点復帰 クリープ速度 X軸	原点復帰時に減速する速度を設定します。 ドグ式原点復帰時に、原点リミットスイッチがONすると、ここで設定したクリープ速度まで減速し、Z相パルス入力によって電気原点を検出します。 1~20000PPS	530W	1~20000	100
原点復帰 クリープ速度 Y軸	同上。	531W	1~20000	100

11. 2. 6 最高速度リミット (532W, 533W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
最高速度リミット X軸	位置決め送り速度の制限値です。速度指令が最高速度リミットを越えた時、エラーとせずに、最高速度制限値を送り速度とします。この時、運転モニタの送り速度は最高速度制限値となります。 (1~20000) × 10PPS	532W	1~20000	20000
最高速度リミット Y軸	同上。	533W	1~20000	20000

▼△▼ 注意

- ・ 2軸補間ではX軸データを使用します。

11. 2. 7 起動停止最低速度 (534W, 535W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
起動停止最低速度 X軸	パルスモータをスムーズに回転させるには始動周波数以上でパルスを与える必要があります。この速度を指定します。 起動停止最低速度 (1~20000) × 10PPS	534W	1~20000	1
起動停止最低速度 Y軸	同上。	535W	1~20000	1

▼△▼ 注意

- ・ 2軸補間ではX軸データを使用します。

第11章 基本パラメータ [512W~767W]

11.2.8 加減速特性 (536W, 537W)

項目		内容	アドレス	設定範囲	初期値
加減速特性	X軸	運転パラメータの加減速特性を基本パラメータと設定した場合や、位置決め情報の加減速特性を"00"と設定した場合は、ここで設定された加減速特性で動作します。 "1" = 直線 "2" = S字	536W	ASCII "1" (31H) "2" (32H)	"1" (31H)
加減速特性	Y軸	同上。	537W	同上。	"1" (31H)

▼△▼ 注意

- ・ 2軸補間ではX軸データを使用します。

11.2.9 加減速時定数 (538W, 539W)

項目		内容	アドレス	設定範囲	初期値
加減速時定数	X軸	100Kppsに対する加減速時間をms単位で設定します。	538W	0~65535	1000
加減速時定数	Y軸	同上。	539W	0~65535	1000

▼△▼ 注意

- ・ 2軸補間ではX軸データを使用します。

11.2.10 手動送り速度 (540W, 541W)

項目		内容	アドレス	設定範囲	初期値
手動送り速度	X軸	手動動作時の送り速度です。 最高速度制限値や手動送り速度制限値を越えた場合は、その制限値で動作します。 (1~20000) × 10PPS	540W	1~20000	1000
手動送り速度	Y軸	同上。	541W	1~20000	1000

第11章 基本パラメータ [512W~767W]

11. 2. 11 手動送り速度リミット (542W, 543W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
手動送り速度 リミット X軸	手動送り速度の制限値です。 手動送り速度リミットを越える速度指令を受けた時、エラーとせず、この速度リミット値で動作します。この時、運転モニタの値はこの速度リミット値となります。 (1~20000) × 10PPS	542W	1~20000	20000
手動送り速度 リミット Y軸	同上。	543W	1~20000	20000

11. 2. 12 オーバーライド制限値 (544W, 545W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
オーバーライド 制限値 X軸	100%以上のオーバーライドの上限を設定します。 オーバーライドは、位置決め運転、手動運転、イン칭ング運転 (0~150%) で有効です。 " 0" = 制限なし " A" = 100% " B" = 110% " C" = 120% " D" = 130% " E" = 140% " F" = 150%	544W	ASCII "0" (30H) "A" (41H) "B" (42H) "C" (43H) "D" (44H) "E" (45H) "F" (46H)	"A" (41H)
オーバーライド 制限値 Y軸	同上。	545W	同上。	"A" (41H)

▼△▼ 注意

- ・ 2軸補間ではX軸データを使用します。

第11章 基本パラメータ [512W~767W]

11.2.13 バックラッシュ補正 (546W, 547W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
バックラッシュ 補正 X軸	機械的なバックラッシュ量を移動方向が変わった時補正します。補正量は0~255パルスの範囲で設定できます。電子ギヤで計算されたパルス量に加算されます。	546W	0~255	0
バックラッシュ 補正 Y軸	同上。	547W	0~255	0

▼△▼ 注意

・円弧補間では、バックラッシュ補正は無効です。

11.2.14 偏差カウンタクリア遅延時間 (548W, 549W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
偏差カウンタクリア 遅延時間 X軸	ドグ式原点復帰において電気原点検出後、ここで設定した時間経過後、偏差カウンタクリアパルスを出力します。0~10000msの10ms単位で設定できます。	548W	0~1000	0
偏差カウンタクリア 遅延時間 Y軸	同上。	549W	0~1000	0

11.2.15 偏差カウンタクリアパルス幅 (550W, 551W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
偏差カウンタクリア パルス幅 X軸	原点復帰完了後、ここで設定した時間の偏差カウンタパルス幅を出力します。設定値=0の場合は、偏差カウンタパルスを出力しません。0~1000msの10ms単位で設定できます。	550W	0~100	2
偏差カウンタクリア パルス幅 Y軸	同上。	551W	0~100	2

第 1 2 章 システム情報パラメータ [768W~895W]

1 2. 1 システム情報パラメータの構成 [768W~798W]

システム情報パラメータ [768W~798W]		初期値	
768W	プログラムID	.....	(20202020H)
769W	.....	.....	.....
770W	.....	.....	.....
771W	.....	.....	.....
772W	制御方式	.....	* 1* (0031H)
773W	パルス出力モード X軸	.....	* 1* (0031H)
774W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
775W	パルス列極性 X軸	.....	* 1* (0031H)
776W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
777W	回転方向指定 X軸	.....	* 1* (0031H)
778W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
779W	パルス列分周比 X軸	.....	* 1* (0031H)
780W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
781W	パルス幅 X軸	.....	* 1* (0031H)
782W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
783W	原点復帰方向 X軸	.....	* 1* (0031H)
784W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
785W	ドウェル時間係数 X軸	.....	* 1* (0031H)
786W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
787W	定寸送り指定 X軸	.....	* 1* (0031H)
788W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
789W	現在値設定 X軸	.....	* 1* (0031H)
790W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
791W	リミット検出後処理 X軸	.....	* 1* (0031H)
792W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
793W	電子ギヤ指定 X軸	.....	* 1* (0031H)
794W	 Y軸	.....	* 1* (0031H)
795W	電子ギヤ分子 X軸	.....	1 (0001H)
796W	 Y軸	.....	1 (0001H)
797W	電子ギヤ分母 X軸	.....	1 (0001H)
798W	 Y軸	.....	1 (0001H)

PCからWRITE命令を使用して上記エリアにシステム情報パラメータを設定した時、必ずコマンド73H [EEPROM書き込み (システム情報パラメータ)] を実行してから、MC 352を動作させて下さい。

第12章 システム情報パラメータ [768W~895W]

12.2 システム情報パラメータの詳細 [768W~798W]

- ・MC352のシステム情報パラメータには、下記の項目があります。
- ・PCから設定する方法と、プログラマから設定する方法があります。

▼△▼ 注意

- ・PCからシステム情報パラメータを変更する場合は、デュアルポートメモリの内容を変更後、コマンド73Hを実行しなければなりません。

12.2.1 プログラムID (768W~771W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
プログラムID	プログラムID名を8バイトのASCIIコードで登録します。	768W ~771W	8文字のASCIIコード	" " (ブランク)

12.2.2 制御方式 (772W)

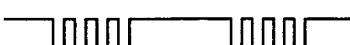
項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
制御方式	2軸独立または2軸補間を選択します。 2軸独立="1" 2軸補間="2"	772W	ASCII '1' (31H) '2' (32H)	'1' (31H)

▼△▼ 注意

- ・MC352は、制御方式の設定に基づいてPCからの指令内容をチェックします。
- ・制御方式を変更した場合は、他のデータも確認して下さい。

12.2.3 パルス出力モード (773W, 774W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
パルス出力モード X軸	パルス出力モードを選択します。 Aモード (CW/CCW出力) ="1" Bモード (方向とパルス出力) ="2"	773W	ASCII '1' (31H) '2' (32H)	'1' (31H)
パルス出力モード Y軸	同上。	774W	同上。	'1' (31H)

Aモード (CW/CCW出力) (負論理)	CW		(コネクタB10出力波形)
	CCW		(コネクタB11出力波形)
		CW方向 CCW方向	
Bモード (方向/パルス) (負論理)	方向		(コネクタB10出力波形)
	パルス		(コネクタB11出力波形)
		CW方向 CCW方向	

第12章 システム情報パラメータ [768W~895W]

12.2.4 パルス列極性 (775W, 776W)

項目		内容	アドレス	設定範囲	初期値
パルス列極性	X軸	パルス列の極性(正論理/負論理)を選択します。 正論理="1" 負論理="2"	775W	ASCII "1" (31H) "2" (32H)	"1" (31H)
パルス列極性	Y軸	同上。	776W	同上。	"1" (31H)

正論理 (CW/CCW出力)	CW		(コネクタB10出力波形)
	CCW		(コネクタB11出力波形)
		CW方向 CCW方向	
負論理 (CW/CCW出力)	CW		(コネクタB10出力波形)
	CCW		(コネクタB11出力波形)
		CW方向 CCW方向	

▼△▼ 注意

- ・パルスモータ使用時は、通常負論理に設定して下さい。
- ・パルス出力は、オープンコレクタ出力です。

12.2.5 回転方向指定 (777W, 778W)

項目		内容	アドレス	設定範囲	初期値
回転方向指定	X軸	モータの回転方向を選択します。 指令値増加方向で正転 (CW) ="1" 指令値増加方向で逆転 (CCW) ="2"	777W	ASCII "1" (31H) "2" (32H)	"1" (31H)
回転方向指定	Y軸	同上。	778W	同上。	"1" (31H)

第12章 システム情報パラメータ [768W~895W]

12.2.6 パルス列分周比 (779W, 780W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
パルス列分周比 X軸	指令値に対して出力パルスを分周します。 1/1 = " 1" 1/4 = " 2" 1/8 = " 3" 1/16 = " 4"	779W	ASCII "1" (31H) "2" (32H) "3" (33H) "4" (34H)	"1" (31H)
パルス列分周比 Y軸	同上。	780W	同上。	"1" (31H)

▼△▼ 注意

・パルス列分周時は、移動量と送り速度も分周されます。

12.2.7 パルス幅 (781W, 782W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
パルス幅 X軸	出力パルスのONする時間を設定します。 1.5μs = " 1" (最大200Kpps) 3μs = " 2" (最大166Kpps) 6μs = " 3" (最大 83Kpps) 24μs = " 4" (最大 20Kpps)	781W	ASCII "1" (31H) "2" (32H) "3" (33H) "4" (34H)	"1" (31H)
パルス幅 Y軸	同上。	782W	同上。	"1" (31H)

▼△▼ 注意

- ・パルス幅は、ドライバの最大パルス入力周波数の範囲内に設定して下さい。
(パルスモータの場合は、通常24μsを選択します。)
- ・パルス幅の設定値によって、最大送り速度が制限されます。
最大送り速度は、1 / (パルス幅 × 2) 以内です。

12.2.8 原点復帰方向 (783W, 784W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
原点復帰方向 X軸	原点復帰方向を選択します。 原点がCW側にある場合 = " 1" 原点がCCW側にある場合 = " 2"	783W	ASCII "1" (31H) "2" (32H)	"1" (31H)
原点復帰方向 Y軸	同上。	784W	同上。	"1" (31H)

第12章 システム情報パラメータ [768W~895W]

12.2.9 ドウエル時間係数 (785W, 786W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
ドウエル時間係数 X軸	運転パラメータのドウエル時間の倍率を選択します。 × 10ms = " 1" × 100ms = " 2"	785W	ASCII "1" (31H) "2" (32H)	"1" (31H)
ドウエル時間係数 Y軸	同上。	786W	同上。	"1" (31H)

12.2.10 定寸送り指定 (787W, 788W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
定寸送り指定 X軸	定寸送りを使用するかどうか選択します。 定寸送りなし = " 1" 定寸送りあり = " 2"	787W	ASCII "1" (31H) "2" (32H)	"1" (31H)
定寸送り指定 Y軸	同上。	788W	同上。	"1" (31H)

▼△▼ 注意

- ・定寸送りは、2軸独立の場合のみ可能です。
- ・定寸送りは、インクリメント指令のみ可能です。
- ・定寸送りは、原点復帰を実行せずに動作可能です。
- ・定寸送りでは、移動前に現在値を0にします。
- ・定寸送りでは、現在値設定はできません。(エラーになります。)

12.2.11 現在値設定 (789W, 790W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
現在値設定 X軸	現在値設定コマンドを有効にするか無効にするか選択します。 現在値設定無効 = " 1" 現在値設定有効 = " 2"	789W	ASCII "1" (31H) "2" (32H)	"1" (31H)
現在値設定 Y軸	同上。	790W	同上。	"1" (31H)

12.2.12 リミット検出後処理 (791W, 792W)

項目	内容	アドレス	設定範囲	初期値
リミット検出後処理X軸	ソフトリミットやストロークエンドリミットスイッチが動作したときの停止方法を選択します。 減速停止 = " 1" 即停止 = " 2"	791W	ASCII "1" (31H) "2" (32H)	"1" (31H)
リミット検出後処理Y軸	同上。	792W	同上。	"1" (31H)

第12章 システム情報パラメータ [768W~895W]

12.2.13 電子ギヤ指定 (793W, 794W)

項目		内容	アドレス	設定範囲	初期値
電子ギヤ指定	X軸	電子ギヤを使用するか、使用しないか選択します。 電子ギヤ指定無効="1" 電子ギヤ指定有効="2"	793W	ASCII '1' (31H) '2' (32H)	'1' (31H)
電子ギヤ指定	Y軸	同上。	794W	同上。	'1' (31H)

▼△▼ 注意

- ・電子ギヤを使用する場合は、「電子ギヤ指定有効="2"」にしてください。

12.2.14 電子ギヤ分子 (795W, 796W)

項目		内容	アドレス	設定範囲	初期値
電子ギヤ分子	X軸	指令値に対して下記の計算を実施しパルス数を変換します。 この電子ギヤの分子を設定します。 $\frac{\text{電子ギヤ分子}}{\text{電子ギヤ分母}} \times \text{指令値}$	795W	1~32767	1
電子ギヤ分子	Y軸	同上。	796W	1~32767	1

▼△▼ 注意

- ・電子ギヤ比は、1/256から256の範囲でご使用下さい。

12.2.15 電子ギヤ分母 (797W, 798W)

項目		内容	アドレス	設定範囲	初期値
電子ギヤ分母	X軸	指令値に対して下記の計算を実施しパルス数を変換します。 この電子ギヤの分子を設定します。 $\frac{\text{電子ギヤ分子}}{\text{電子ギヤ分母}} \times \text{指令値}$	797W	1~32767	1
電子ギヤ分母	Y軸	同上。	798W	1~32767	1

▼△▼ 注意

- ・電子ギヤ比は、1/256から256の範囲でご使用下さい。

第13章 コマンド設定 [896W~1023W]

13.1 コマンド設定の構成 [896W~905W]

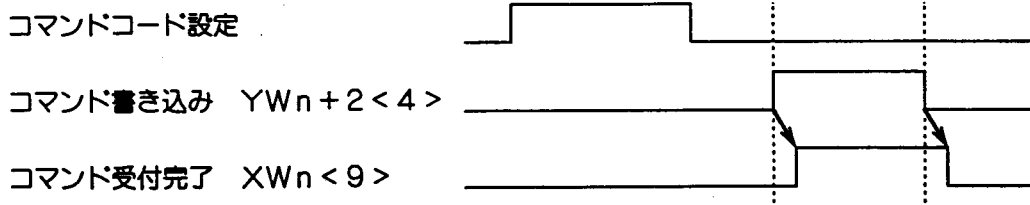
コマンド設定 [896W~905W]

896W	コマンドコード X軸
897W	ARG1
898W	ARG2
899W	ARG3
900W	ARG4
901W	コマンドコード Y軸
902W	ARG1
903W	ARG2
904W	ARG3
905W	ARG4

13.2 コマンド書き込み手順

13.2.1 X軸へのコマンド書き込み手順

- ・基本動作に必要なない指令は、コマンドで対応します。
 - ・2軸独立のX軸にコマンド書き込みを実行する場合は、896Wにコマンドコードをセットし、897W~900Wに補助データをセットして、コマンド書き込み($YWn+2<4>$)をONします。
- MC352がコマンド処理を完了するとコマンド受付完了($XWn<9>$)がONし、PCはこれを確認してコマンド書き込み($YWn+2<4>$)をOFFします。

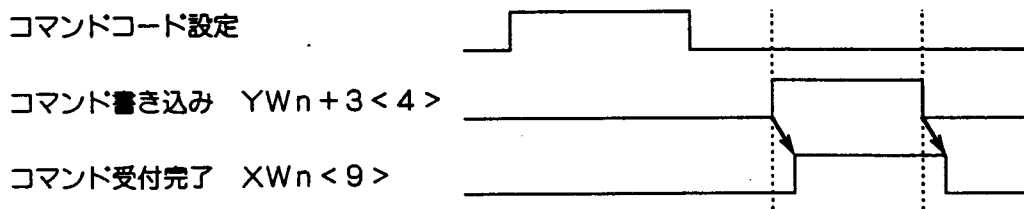


▼△▼ 注意

- ・コマンド72H, 73H, 80H, F1H, F2H, FFHはX軸側でのみ有効です。(X軸に対してコマンド書き込みを実施すると、Y軸の内容も同時に書き替わります。)
- ・コマンド10H~71HとコマンドF0Hは、X軸へのコマンド書き込みとY軸へのコマンド書き込みを、同時に実行することはできません。各軸毎にコマンド書き込みを実行して下さい。

13.2.2 Y軸へのコマンド書き込み手順

- ・基本動作に必要なない指令は、コマンドで対応します。
 - ・2軸独立のY軸にコマンド書き込みを実行する場合は、901Wにコマンドコードをセットし、902W~905Wに補助データをセットして、コマンド書き込み($YWn+3<4>$)をONします。
- MC352がコマンド処理を完了するとコマンド受付完了($XWn<9>$)がONし、PCはこれを確認してコマンド書き込み($YWn+3<4>$)をOFFします。



▼△▼ 注意

- ・コマンド72H, 73H, 80H, F1H, F2H, FFHはX軸側でのみ有効です。(X軸に対してコマンド書き込みを実施すると、Y軸の内容も同時に書き替わります。)
- ・コマンド10H~71HとコマンドF0Hは、X軸へのコマンド書き込みとY軸へのコマンド書き込みを、同時に実行することはできません。各軸毎にコマンド書き込みを実行して下さい。

第13章 コマンド設定 [896W~1023W]

13.3 コマンド一覧 [896W~905W]

・基本動作に必要なない指令に対してはコマンドで対応します。

13.3.1 2軸独立でのコマンド設定

・2軸独立で有効なコマンドを下記に示します。

コマンド機能	X 軸					Y 軸				
	コマンド	ARG1	ARG2	ARG3	ARG4	コマンド	ARG1	ARG2	ARG3	ARG4
	896W	897W	898W	899W	900W	901W	902W	903W	904W	905W
マシンロック解除	10H	-	-	-	-	10H	-	-	-	-
マシンロック	11H	-	-	-	-	11H	-	-	-	-
ドライラン解除	20H	-	-	-	-	20H	-	-	-	-
ドライラン	21H	送り 速度	-	-	-	21H	送り 速度	-	-	-
現在値設定	30H	現在値 下位 | 上位		-	-	30H	現在値 下位 | 上位		-	-
残移動指令クリア	40H	-	-	-	-	40H	-	-	-	-
内部RAMクリア (運転パラメータ)	50H	-	-	-	-	50H	-	-	-	-
内部RAM 書き込み (運転パラメータ)	51H	-	-	-	-	51H	-	-	-	-
内部RAM 読みだし (運転パラメータ)	52H	BLK 番号	-	-	-	52H	BLK 番号	-	-	-
EEROM 読みだし (運転パラメータ)	70H	BLK 番号	BLK 数	-	-	70H	BLK 番号	BLK 数	-	-
EEROM 書き込み (運転パラメータ)	71H	-	-	-	-	71H	-	-	-	-
EEROM 書き込み (基本パラメータ)	72H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM 書き込み (システム情報パラメータ)	73H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM チェック	80H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM クリア	F0H	-	-	-	-	F0H	-	-	-	-
EEROM デフォルト (基本パラメータ)	F1H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM デフォルト (システム情報パラメータ)	F2H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
システムリセット	FFH	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第13章 コマンド設定 [896W~1023W]

13.3.2 2軸補間でのコマンド設定

・2軸補間で有効なコマンドを下記に示します。

コマンド機能	X 軸					Y 軸				
	コマンド	ARG1	ARG2	ARG3	ARG4	コマンド	ARG1	ARG2	ARG3	ARG4
	896W	897W	898W	899W	900W	901W	902W	903W	904W	905W
マシンロック解除	10H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
マシンロック	11H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ドライラン解除	20H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ドライラン	21H	送り速度	-	-	-	-	-	-	-	-
現在値設定	30H	X軸現在値 下位 | 上位		Y軸現在値 下位 | 上位		-	-	-	-	-
残移動指令クリア	40H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
内部RAMクリア (運転パラメータ)	50H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
内部RAM 書き込み (運転パラメータ)	51H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
内部RAM 読みだし (運転パラメータ)	52H	BLK 番号	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM 読みだし (運転パラメータ)	70H	BLK 番号	BLK 数	-	-	-	-	-	-	-
EEROM 書き込み (運転パラメータ)	71H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM 書き込み (基本パラメータ)	72H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM 書き込み (システム情報パラメータ)	73H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM チェック	80H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM クリア	F0H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM デフォルト (基本パラメータ)	F1H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EEROM デフォルト (システム情報パラメータ)	F2H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
システムリセット	FFH	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第13章 コマンド設定 [896W~1023W]

13.4 コマンドの詳細 [896W~905W]

- ・基本動作に必要なない指令に対してはコマンドで対応します。

13.4.1 コマンド10H [マシンロック解除]

- ・マシンロックを解除します。

- ・[2軸独立X軸の場合]

 コマンドコード (896W) : 10H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

- ・[2軸独立Y軸の場合]

 コマンドコード (901W) : 10H

 ARG1~4 (902W~905W) : 未使用

- ・[2軸補間の場合]

 コマンドコード (896W) : 10H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13.4.2 コマンド11H [マシンロック]

- ・マシンロックの状態にします。

- ・[2軸独立X軸の場合]

 コマンドコード (896W) : 11H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

- ・[2軸独立Y軸の場合]

 コマンドコード (901W) : 11H

 ARG1~4 (902W~905W) : 未使用

- ・[2軸補間の場合]

 コマンドコード (896W) : 11H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13.4.3 コマンド20H [ドライラン解除]

- ・ドライランを解除します。

- ・[2軸独立X軸の場合]

 コマンドコード (896W) : 20H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

- ・[2軸独立Y軸の場合]

 コマンドコード (901W) : 20H

 ARG1~4 (902W~905W) : 未使用

- ・[2軸補間の場合]

 コマンドコード (896W) : 20H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13. 4. 4 コマンド21H [ドライラン]

- ・ドライランの設定を行います。
- ・ドライラン状態では、ARG1で指定した速度で移動指令を実行します。但し、原点復帰、手動動作は除きます
- ・[2軸独立X軸の場合]

コマンドコード (896W)	: 21H
ARG1 (897W)	: 送り速度 (1~20000) × 10PPS
ARG2~4 (898W~900W)	: 未使用
- ・[2軸独立Y軸の場合]

コマンドコード (901W)	: 21H
ARG1 (902W)	: 送り速度 (1~20000) × 10PPS
ARG2~4 (903W~905W)	: 未使用
- ・[2軸補間の場合]

コマンドコード (896W)	: 21H
ARG1 (897W)	: 送り速度 (1~20000) × 10PPS
ARG2~4 (898W~900W)	: 未使用

13. 4. 5 コマンド30H [現在値設定]

- ・現在値を指定した値に変更します。
- ・現在値設定では、電気原点、機械原点、浮動原点の位置は変わりません。
- ・絶対座標による移動指令の終点は、旧現在値と新現在値の差分だけ変更されます。
(原点と絶対座標値が0の点は異なります。)
- ・定寸送りモードでは、現在値設定ができません。設定するとエラーになります。
- ・[2軸独立X軸の場合]

コマンドコード (896W)	: 30H
ARG1 (897W)	: X軸現在値 (下位)
ARG2 (898W)	: X軸現在値 (上位)
ARG3~4 (899W~900W)	: 未使用
- ・[2軸独立Y軸の場合]

コマンドコード (901W)	: 30H
ARG1 (902W)	: Y軸現在値 (下位)
ARG2 (903W)	: Y軸現在値 (上位)
ARG3~4 (904W~905W)	: 未使用
- ・[2軸補間の場合]

コマンドコード (896W)	: 30H
ARG1 (897W)	: X軸現在値 (下位)
ARG2 (898W)	: X軸現在値 (上位)
ARG3 (899W)	: Y軸現在値 (下位)
ARG4 (900W)	: Y軸現在値 (上位)

13. 4. 6 コマンド40H [残移動量クリア]

- ・自動歩進運転中に一時停止を行った後、残りの移動指令を無効にします。

- ・ [2軸独立X軸の場合]

 コマンドコード (896W) : 40H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

- ・ [2軸独立Y軸の場合]

 コマンドコード (901W) : 40H

 ARG1~4 (902W~905W) : 未使用

- ・ [2軸補間の場合]

 コマンドコード (896W) : 40H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13. 4. 7 コマンド50H [内部RAMクリア (運転パラメータ)]

- ・内部RAMの全ブロックの運転パラメータをクリアします。

- ・この状態ではデータが無いため、自動歩進運転とブロックNo. 指定運転はできません。

- ・ [2軸独立X軸の場合]

 コマンドコード (896W) : 50H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

- ・ [2軸独立Y軸の場合]

 コマンドコード (901W) : 50H

 ARG1~4 (902W~905W) : 未使用

- ・ [2軸補間の場合]

 コマンドコード (896W) : 50H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13. 4. 8 コマンド51H [内部RAM書き込み (運転パラメータ)]

- ・デュアルポートメモリ上の運転パラメータを、内部RAMに書き込みます。(1ブロック)

- ・ブロック番号は1~500が有効で、ブロック番号 (256W, 264W) で指定されます。

- ・また、運転パラメータのリミットチェックと電子ギヤのチェックを行います。

- ・ [2軸独立X軸の場合]

 コマンドコード (896W) : 51H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

- ・ [2軸独立Y軸の場合]

 コマンドコード (901W) : 51H

 ARG1~4 (902W~905W) : 未使用

- ・ [2軸補間の場合]

 コマンドコード (896W) : 51H

 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13. 4. 9 コマンド52H [内部RAM読みだし (運転パラメータ)]

- ・ ARG1で指定したブロックの運転パラメータを、内部RAMからデュアルポートメモリに読み込みます。(1ブロック)
- ・ ブロック番号は1~500が有効です。
- ・ [2軸独立X軸の場合]

コマンドコード (896W)	: 52H
ARG1 (897W)	: ブロック番号
ARG2~4 (898W~900W)	: 未使用
- ・ [2軸独立Y軸の場合]

コマンドコード (901W)	: 52H
ARG1 (902W)	: ブロック番号
ARG2~4 (903W~905W)	: 未使用
- ・ [2軸補間の場合]

コマンドコード (896W)	: 52H
ARG1 (897W)	: ブロック番号
ARG2~4 (898W~900W)	: 未使用

13. 4. 10 コマンド70H [EEROM読みだし (運転パラメータ)]

- ・ ARG1で指定したブロックからARG2で指定したブロック数のEEROMの運転パラメータを、内部RAMに読み込みます。
- ・ ブロック番号は1~500が有効です。
- ・ [2軸独立X軸の場合]

コマンドコード (896W)	: 70H
ARG1 (897W)	: 先頭ブロック番号
ARG2 (898W)	: 転送ブロック数
ARG3~4 (899W~900W)	: 未使用
- ・ [2軸独立Y軸の場合]

コマンドコード (901W)	: 70H
ARG1 (902W)	: 先頭ブロック番号
ARG2 (903W)	: 転送ブロック数
ARG3~4 (904W~905W)	: 未使用
- ・ [2軸補間の場合]

コマンドコード (896W)	: 70H
ARG1 (897W)	: 先頭ブロック番号
ARG2 (898W)	: 転送ブロック数
ARG3~4 (899W~900W)	: 未使用

13. 4. 11 コマンド71H [EEROM書き込み (運転パラメータ)]

- ・内部RAMの全ての運転パラメータを、EEROMに書き込みます。(500ブロック)
- ・書き込み異常の場合は、アラーム (XW<8>) がONし、ボードステータス (410W) のビット0がONします。(運転パラメータEEROMエラー)
- ・[2軸独立X軸の場合]
 コマンドコード (896W) : 71H
 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・[2軸独立Y軸の場合]
 コマンドコード (901W) : 71H
 ARG1~4 (902W~905W) : 未使用
- ・[2軸補間の場合]
 コマンドコード (896W) : 71H
 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13. 4. 12 コマンド72H [EEROM書き込み (基本パラメータ)]

- ・内部RAMの基本パラメータを、EEROMに書き込みます。
- ・書き込み異常の場合は、アラーム (XW<8>) がONし、ボードステータス (410W) のビット1がONします。(基本パラメータEEROMエラー)
- ・[2軸独立の場合]
 コマンドコード (896W) : 72H
 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・[2軸補間の場合]
 コマンドコード (896W) : 72H
 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・PCからWRITE命令にて基本パラメータの設定・変更を行なった時、必ず本コマンドを実行してからMC352を動作させて下さい。

13. 4. 13 コマンド73H [EEROM書き込み (システム情報パラメータ)]

- ・内部RAMのシステム情報パラメータを、EEROMに書き込みます。
- ・書き込み異常の場合は、アラーム (XW<8>) がONし、ボードステータス (410W) のビット2がONします。(システム情報パラメータEEROMエラー)
- ・[2軸独立の場合]
 コマンドコード (896W) : 73H
 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・[2軸補間の場合]
 コマンドコード (896W) : 73H
 ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・PCからWRITE命令にて、システム情報パラメータの変更・設定を行なった時、必ず本コマンドを実行してからMC352を動作させて下さい。

13. 4. 14 コマンド80H [EEROMチェック]

- ・ EEROMの運転パラメータ、基本パラメータ、システム情報パラメータのチェックを行います。
- ・ 書き込み異常の場合は、アラーム (XW<8>) がONし、ボードステータス (410W) のビット2~0がONします。
 - 410Wビット2……………システム情報パラメータのEEROMエラー
 - 410Wビット1……………基本パラメータのEEROMエラー
 - 410Wビット0……………運転パラメータのEEROMエラー
- ・ [2軸独立の場合]
 - コマンドコード (896W) : 80H
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・ [2軸補間の場合]
 - コマンドコード (896W) : 80H
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13. 4. 15 コマンドF0H [EEROMクリア (運転パラメータ)]

- ・ EEROMの運転パラメータをクリアします。
- ・ 書き込み異常の場合は、アラーム (XW<8>) がONし、ボードステータス (410W) のビット0がONします。(運転パラメータEEROMエラー)
- ・ [2軸独立X軸の場合]
 - コマンドコード (896W) : F0H
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・ [2軸独立Y軸の場合]
 - コマンドコード (901W) : F0H
 - ARG1~4 (902W~905W) : 未使用
- ・ [2軸補間の場合]
 - コマンドコード (896W) : F0H
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13. 4. 16 コマンドF1H [EEROMデフォルト (基本パラメータ)]

- ・ EEROMとデュアルポートメモリの基本パラメータを、デフォルト値にします。
- ・ 書き込み異常の場合は、アラーム (XW<8>) がONし、ボードステータス (410W) のビット1がONします。(基本パラメータEEROMエラー)
- ・ [2軸独立の場合]
 - コマンドコード (896W) : F1H
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・ [2軸補間の場合]
 - コマンドコード (896W) : F1H
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

第13章 コマンド設定 [896W~1023W]

13. 4. 17 コマンドF2H [EEROMデフォルト (システム情報パラメータ)]

- ・ EEROMとデュアルポートメモリのシステム情報パラメータを、デフォルト値にします。
- ・ 書き込み異常の場合は、アラーム (XW<8>) がONし、ボードステータス (410W) のビット2がONします。(システム情報パラメータEEROMエラー)
- ・ [2軸独立の場合]
 - コマンドコード (896W) : F2H
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・ [2軸補間の場合]
 - コマンドコード (896W) : F2H
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

13. 4. 18 コマンドFFH [システムリセット]

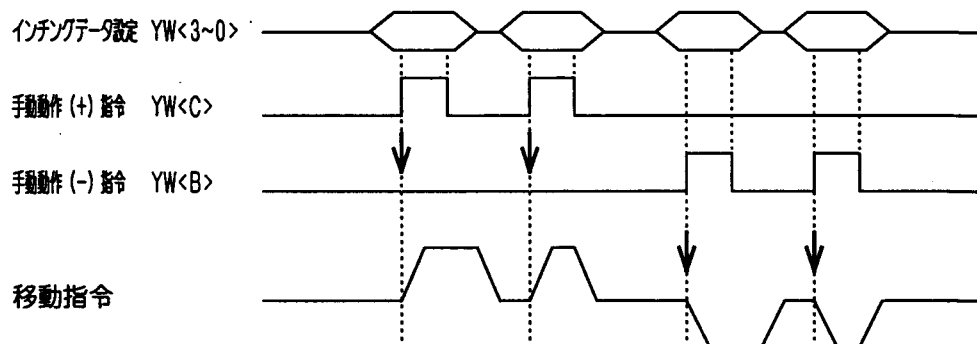
- ・ MC352をソフトウェアリセットします。システムリセットを行うと、電源投入時と同じ状態になります。
- ・ [2軸独立の場合]
 - コマンドコード (896W) : FFH
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用
- ・ [2軸補間の場合]
 - コマンドコード (896W) : FFH
 - ARG1~4 (897W~900W) : 未使用

第14章 機能説明

14.1 軸制御機能

14.1.1 手動動作

- ・「YW<3~0>="0"」の状態、手動動作指令（YW<C>、YW）がONしている間、手動送り速度でパルスを出します。
- ・手動送り速度、加減速特性、加減速時間は基本パラメータで指定できます。
- ・「8.4.4 +手動動作指令、-手動動作指令【JOG送り】」を参照下さい。

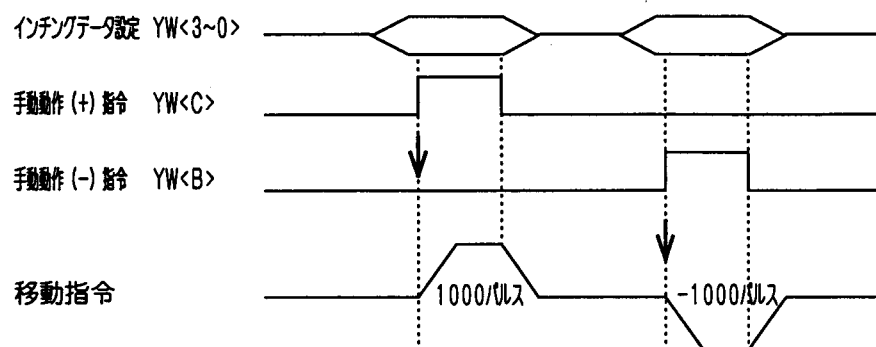


▼△▼ 注意

- ・手動動作（+）（-）が同時に入力されると停止します。
- ・位置決め動作中に本ビットをOFF→ONした場合、手動動作指令は無視されます。

14.1.2 インチング動作

- ・インチング動作は1000パルス、100パルス、10パルス、1パルスの移動が可能です。
- ・手動送り速度、加減速特性、加減速時定数は基本パラメータで指定できます。
- ・「8.4.4 +手動動作指令、-手動動作指令【インチング送り】」を参照下さい。



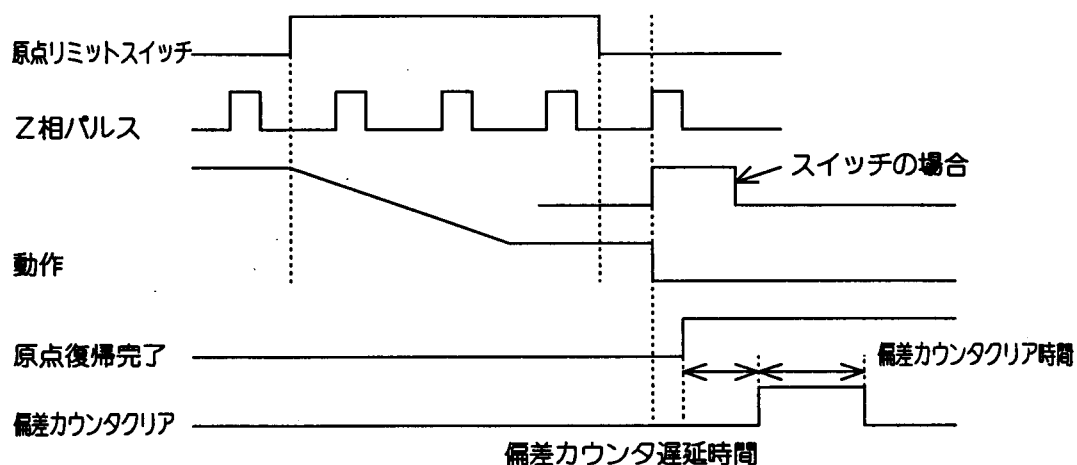
▼△▼ 注意

- ・手動動作（+）（-）が同時に入力されると停止します。
- ・連続でインチング送りを実行する場合は、位置決め完了（XW<E>）を確認後、本ビットをOFF→ONして下さい。

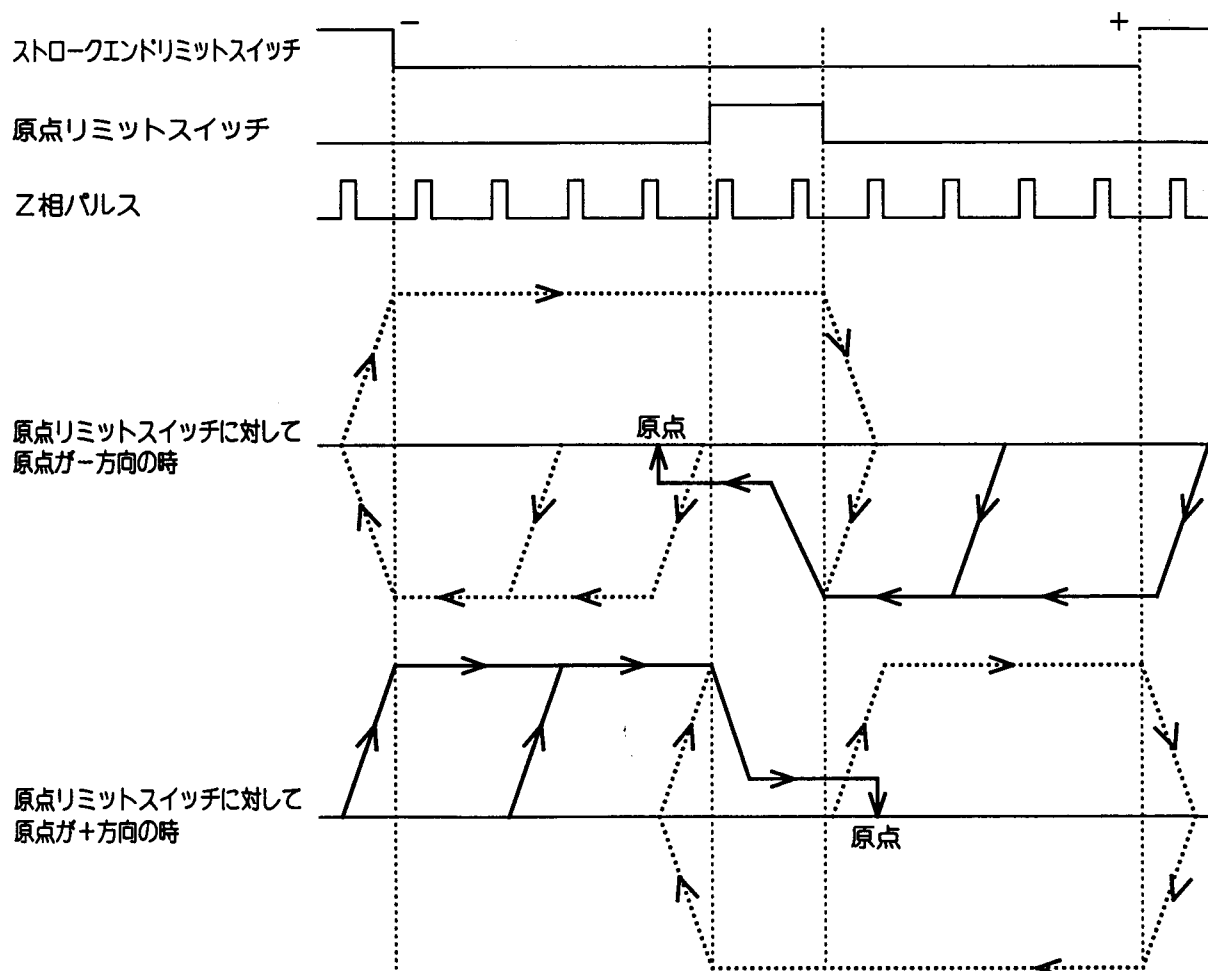
第14章 機能説明

14.1.3 ドグ式原点復帰動作

- ・機械位置がどの位置にあっても、原点復帰指令で原点復帰動作を行います。
- ・運転パラメータのドグ式原点復帰（G27）で指令することもできます。



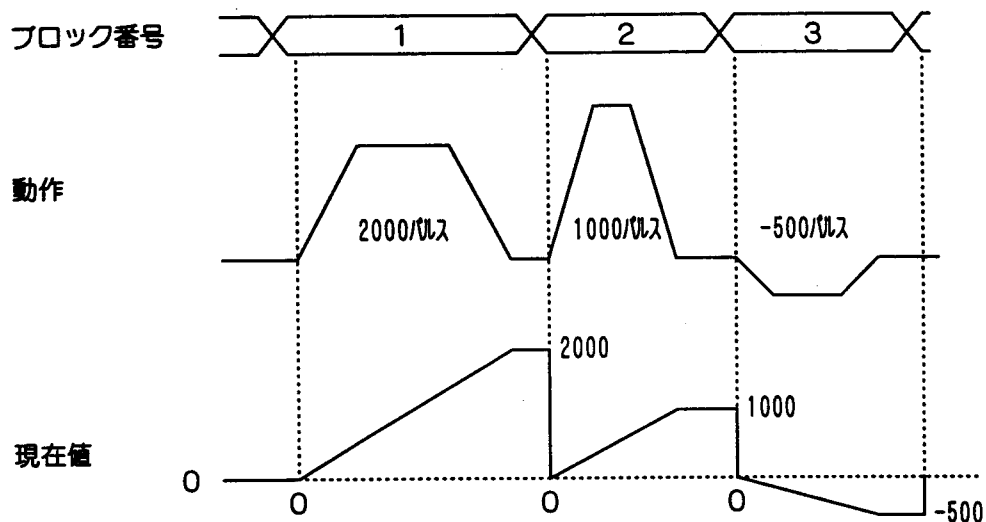
- ・原点が減速信号に対して+方向にあるか-方向にあるかを、システム情報パラメータの原点方向で指定します。機械がどこの位置にあっても下記の原点復帰動作をします。
- ・原点復帰は、一つの方法から原点復帰します。



第14章 機能説明

14.1.4 定寸送り

- ・エンドレスな位置決め動作を行う場合、原点復帰で原点を検出することなく、任意の位置から、運転パラメータの位置決め座標、送り速度、ドウェル時間、加減速時定数、Mコードに従った2軸独立運転をインクリメンタル動作で行います。アブソリュートな現在値は管理していませんので、最大指令パルス以下なら、いくらでも指令を与えることができます。
- ・位置決め動作を開始する前に現在値は"0"になります。
- ・運転パラメータの位置決め情報(257W, 265W)は、指令方式をインクリメンタルとし、加減速特性と加減速時定数を設定し、他は"0"に設定して下さい。
- ・運転モードは、ブロックNo. 指令運転、自動歩進運転、指令値運転が可能です。
- ・ソフトリミットは"0"に設定して下さい。



▼△▼ 注意

- ・定寸送りを使用する場合は、システム情報パラメータの定寸送り指定(787W, 788W)を「定寸送りあり="2"」にして下さい。
- ・定寸送りは、2軸独立の場合のみ可能です。
- ・定寸送りは、インクリメンタル動作のみ可能です。

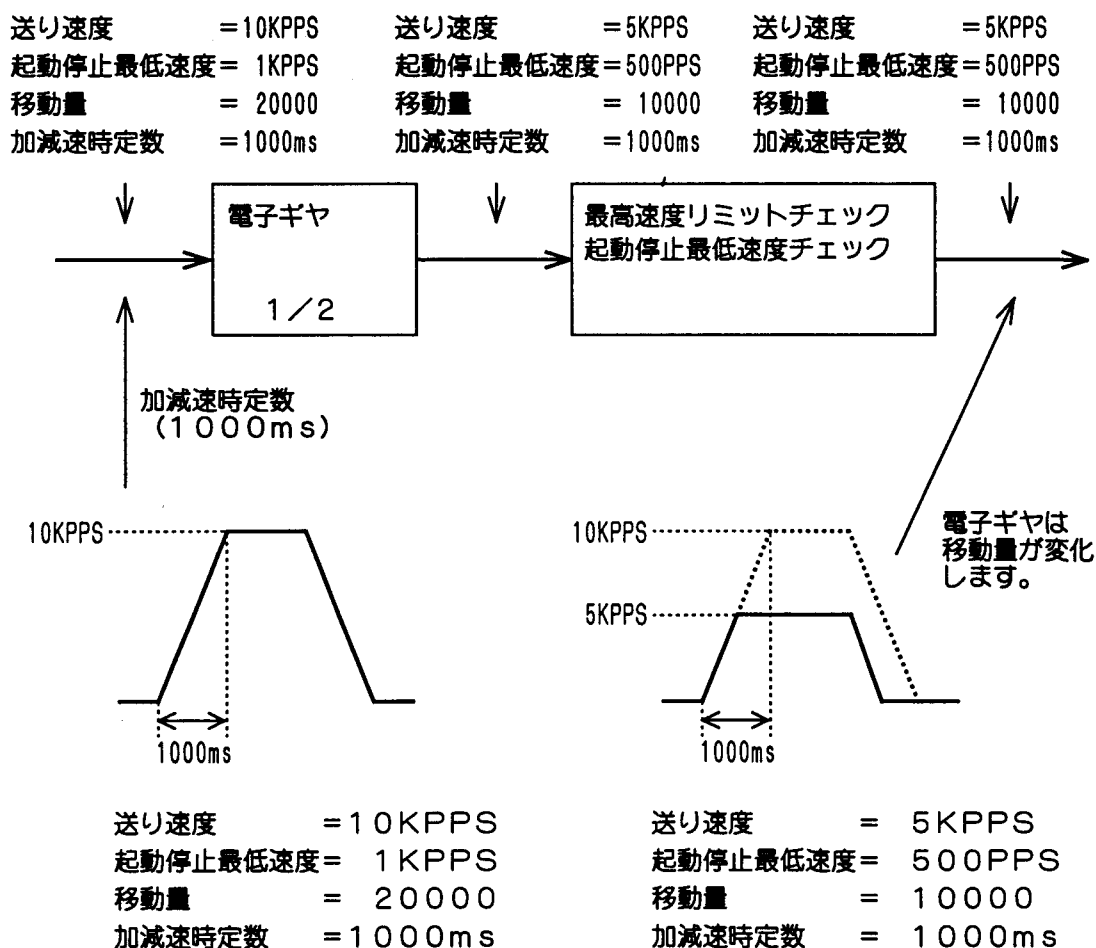
第14章 機能説明

14.2 電子ギヤ／オーバーライド／パルス列分周比

- ・MC352内部では、電子ギヤ、オーバーライド、パルス列分周の順に計算しています。
- ・1パルス以下の値は、内部的に保留しています。

14.2.1 電子ギヤ

- ・送り速度や手動送り速度は、電子ギヤの値を乗算した速度になります。
- ・起動停止最低速度は、電子ギヤの値を乗算した速度になります。
- ・移動量は、電子ギヤの値を乗算した移動量になります。
- ・加減速時定数は変化しません。
- ・実際の出力パルスに対して、最高速度リミットや起動停止最低速度がチェックされます。
- ・詳細は、「12.2.13 電子ギヤ指定 (793W, 794W)」を参照して下さい。
- ・電子ギヤの動作を下記に示します。



▼△▼ 注意

- ・電子ギヤを使用する場合は、システム情報パラメータの電子ギヤ指定 (793W, 794W) を「電子ギヤ指定有効 = "2"」にして下さい。
- ・電子ギヤ比は、1/256から256の範囲でご使用下さい。

第14章 機能説明

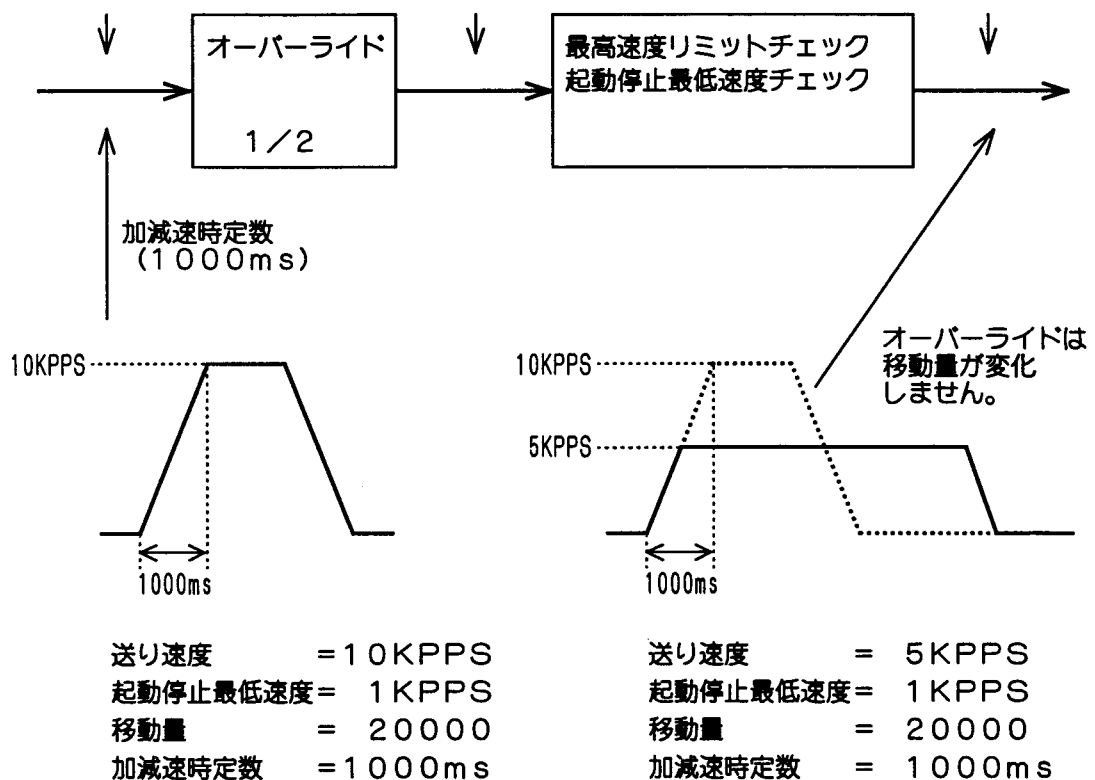
14.2.2 オーバーライド

- ・オーバーライドは、送り速度を0～150%の範囲で変更できます。
- ・起動停止最低速度は変化しません。
- ・移動量は変化しません。
- ・加減速時定数は変化しません。
- ・実際の出力パルスに対して、最高速度リミットや起動停止最低速度がチェックされます。
- ・詳細は、「8.4.11 オーバーライド指令 YW<5>」を参照して下さい。
- ・オーバーライドの動作を下記に示します。

送り速度 = 10KPPS
起動停止最低速度 = 1KPPS
移動量 = 20000
加減速時定数 = 1000ms

送り速度 = 5KPPS
起動停止最低速度 = 1KPPS
移動量 = 20000
加減速時定数 = 1000ms

送り速度 = 5KPPS
起動停止最低速度 = 1KPPS
移動量 = 20000
加減速時定数 = 1000ms



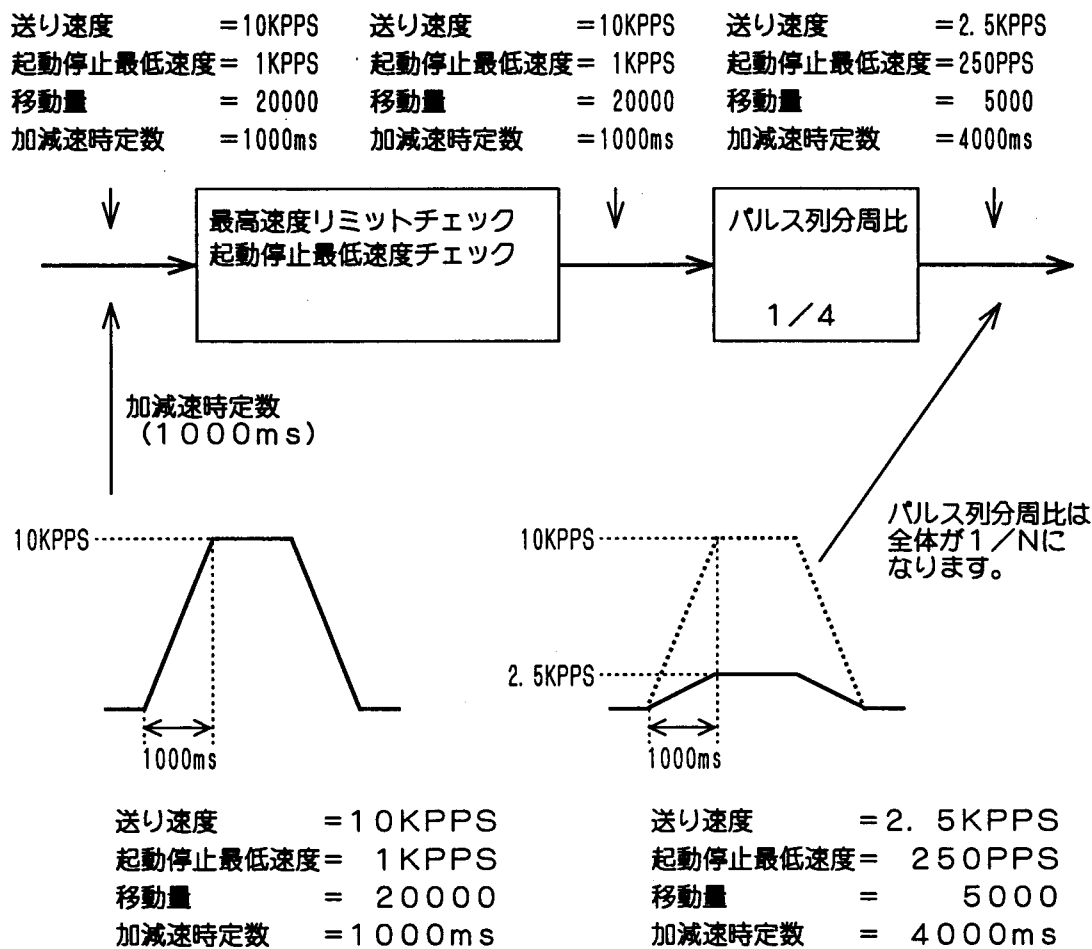
▼△▼ 注意

- ・手動動作中は、オーバーライドが無効になります。
- ・原点復帰時は、オーバーライドが無効になります。
- ・0%のオーバーライドの場合は、オーバーライド値が0%以外になるまで停止します。
- ・位置決めにおいてオーバーライドの計算速度が最高速度リミットを越えた場合、最高速度リミットが送り速度となります。
- ・基本パラメータのオーバーライド制限値を越えた場合は、オーバーライド制限値が送り速度になります。

第14章 機能説明

14.2.3 パルス列分周比

- ・パルス列分周比は、出力パルスを1/Nにします。
- ・送り速度、起動停止最低速度、移動量、加減速時定数が全て1/Nになります。
- ・最高速度リミットや起動停止最低速度がチェックされた後に、1/Nにします。
- ・詳細は、「12.2.6 パルス列分周比 (779W, 780W)」を参照して下さい。
- ・パルス列分周比の動作を下記に示します。



第14章 機能説明

14.3 PCからMC352の設定を変更をする場合

- ・PCからMC352の設定を変更するための手順があります。
- ・MC352のデュアルポートメモリの内容変更だけでは、MC352の内容は変更されません。

14.3.1 PCから基本パラメータを変更する場合

- ・PCから基本パラメータを変更する手順を下記に示します。

(1) 512W~551Wの基本パラメータエリアをWRITE命令で変更します。

(2) コマンド設定

- ・896W←72H……………内部RAM/EEROMの両方が変更されます。

(3) コマンド書き込みセット

- ・YWn+2<4>←1

(4) コマンド受け付け完了チェック

- ・XWn<9>=1

(5) コマンド書き込みリセット

- ・YWn+2<4>←0

▼△▼ 注意

- ・X軸(896W)にコマンド72Hを書き込むと、Y軸の基本パラメータも変更されます。
- ・Y軸(901W)にコマンド72Hを書き込むと、エラーになります。

14.3.2 PCからシステム情報パラメータを変更する場合

- ・PCからシステム情報パラメータを変更する手順を下記に示します。

(1) 768W~798Wのシステム情報パラメータエリアをWRITE命令で変更します。

(2) コマンド設定

- ・896W←73H……………内部RAM/EEROMの両方が変更されます。

(3) コマンド書き込みセット

- ・YWn+2<4>←1

(4) コマンド受け付け完了チェック

- ・XWn<9>=1

(5) コマンド書き込みリセット

- ・YWn+2<4>←0

▼△▼ 注意

- ・X軸(896W)にコマンド73Hを書き込むと、Y軸のシステム情報パラメータも変更されます。
- ・Y軸(901W)にコマンド73Hを書き込むと、エラーになります。

第14章 機能説明

14.4 MC352処理の中断方法

- ・MC352動作中に処理を中断（停止）させ、他の処理を実行させるための方法を下記に示します。

14.4.1 X軸の処理中断方法

- ・X軸の処理中断方法を下記に示します。

(1) 一時停止実行

- ・ $YW_n + 2 < E > \leftarrow 1$

(2) コマンド40H（残移動指令クリア）実行

- ・ $896W \leftarrow 40H$ ……………MC352の残移動指令を0クリアします。

(3) コマンド書き込みセット

- ・ $YW_n + 2 < 4 > \leftarrow 1$

(4) コマンド受け付け完了チェック

- ・ $XW_n < 9 > = 1$

(5) コマンド書き込みリセット

- ・ $YW_n + 2 < 4 > \leftarrow 0$

(6) 一時停止解除

- ・ $YW_n + 2 < E > \leftarrow 0$

14.4.2 Y軸の処理中断方法

- ・Y軸の処理中断方法を下記に示します。

(1) 一時停止実行

- ・ $YW_n + 3 < E > \leftarrow 1$

(2) コマンド40H（残移動指令クリア）実行

- ・ $901W \leftarrow 40H$ ……………MC352の残移動指令を0クリアします。

(3) コマンド書き込みセット

- ・ $YW_n + 3 < 4 > \leftarrow 1$

(4) コマンド受け付け完了チェック

- ・ $XW_n < 9 > = 1$

(5) コマンド書き込みリセット

- ・ $YW_n + 3 < 4 > \leftarrow 0$

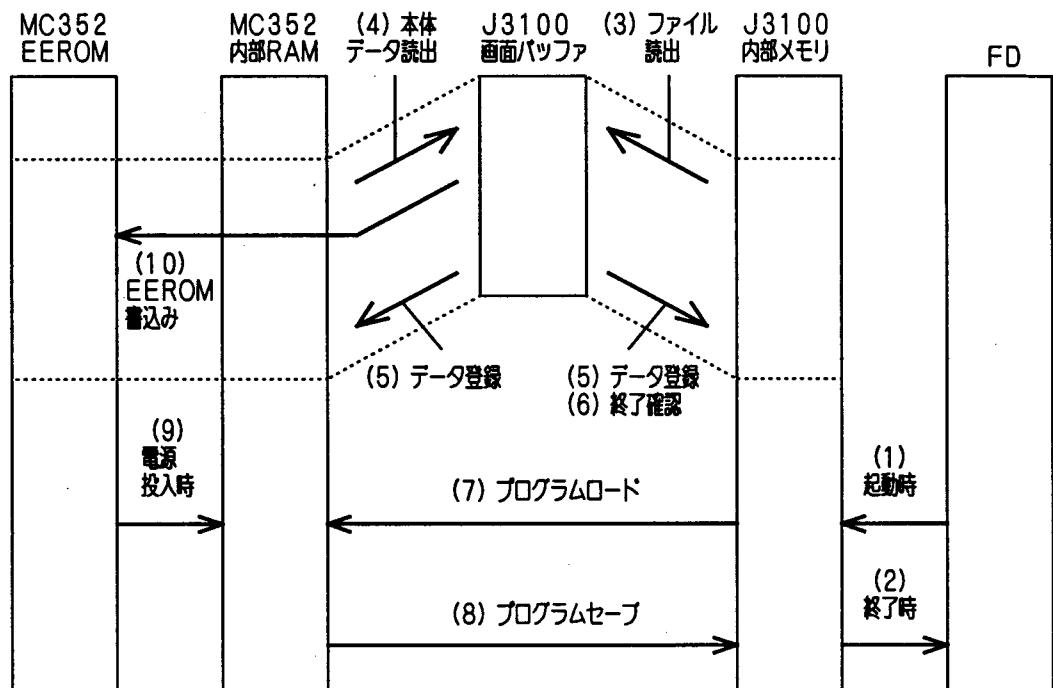
(6) 一時停止解除

- ・ $YW_n + 3 < E > \leftarrow 0$

第14章 機能説明

14.5 MC-PDSのデータの流れ

・MC-PDSのデータの流れの概要を下記に示します。

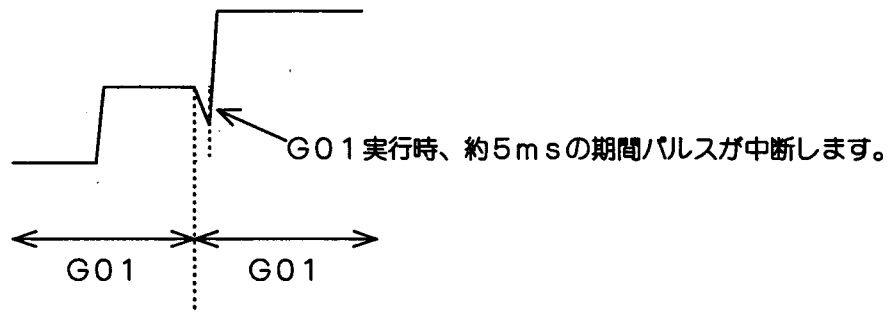


- (1) 起動時……………FDの内容をJ3100内部メモリに読み込みます。
- (2) 終了時……………J3100内部メモリの内容をFDに保存します。
- (3) ファイル読出……………J3100内部メモリの内容をJ3100画面バッファに読み込み、表示します。
- (4) 本体データ読出……………MC352内部RAMの内容をJ3100画面バッファに読み込み、表示します。
- (5) データ登録……………J3100画面バッファの内容を、MC352内部RAMとJ3100内部メモリに書き込みます。
- (6) 終了確認……………J3100画面バッファの内容をJ3100内部メモリに読み込みます。
- (7) プログラムロード……………J3100内部メモリの全情報をMC352内部RAMに転送します。
- (8) プログラムセーブ……………MC352内部RAMの全情報をJ3100内部メモリに転送します。
- (9) 電源投入時……………MC352の電源投入時に、MC352のEEROMの内容がMC352内部RAMに転送されます。
- (10) EEROM書込み……………J3100画面バッファの内容を、MC352内部RAMとMC352のEEROMに書き込みます。

第15章 注意事項

15.1 G01使用時の注意事項

- ・ G01 実行時、約5msの期間パルスが中断しますので、ご注意ください。
〔パルスモータでG01を使用すると脱調する恐れがあります。パルスモータではG01を使用しないで下さい。G00のご使用を推奨します。〕



15.2 2軸同時に高速な移動指令が出された場合

- ・ 2軸同時に高速な移動指令が出された場合、移動途中で急に速度が遅くなることがあります。
このような現象が発生した場合は、移動速度を遅くして下さい。
(10~20Kpps以下にして下さい。)

第16章 動作確認

16.1 プログラムからの動作確認

- (1) プログラムとMC352を接続して下さい。
(T3とTPDS間のケーブルと共用です。)
- (2) モード選択スイッチを「PROG」側に設定して下さい。
- (3) MCPDSを起動して下さい。
(詳細はMC-PDSのマニュアルを参照して下さい。)
- (4) システム情報パラメータ設定
 - ・MC-PDSにて「1：システム情報設定」を選択して下さい。
 - ・システム情報パラメータを設定後[End/Exec]を押し、「S：データ登録」を選択して[Enter]を押して下さい。

1. パルス出力モード	X軸 [Aモード, Bモード]
	Y軸 [Aモード, Bモード]
2. パルス列極性	X軸 [正論理, 負論理]
	Y軸 [正論理, 負論理]
3. 回転方向指定	X軸 [CW, CCW]
	Y軸 [CW, CCW]
4. パルス列分周比	X軸 [1, 1/4, 1/8, 1/16]
	Y軸 [1, 1/4, 1/8, 1/16]
5. パルス幅	X軸 [1.5, 3, 6, 24] μ s
	Y軸 [1.5, 3, 6, 24] μ s
6. 原点復帰方向	X軸 [CW, CCW]
	Y軸 [CW, CCW]

} 通常、負論理を
選択して下さい。

} 通常、「1」を
選択して下さい。

} 確認時は24 μ s
選択して下さい。

7. ドウエル時間係数	X軸 [10倍, 100倍]
	Y軸 [10倍, 100倍]
8. 定寸送り指定	X軸 [無効, 有効]
	Y軸 [無効, 有効]
9. 現在値設定	X軸 [無効, 有効]
	Y軸 [無効, 有効]
10. リミット検出後の処理	X軸 [減速停止, 即停止]
	Y軸 [減速停止, 即停止]
11. 電子ギヤ指定	X軸 [無効, 有効]
	Y軸 [無効, 有効]
12. 電子ギヤ比	X軸 []
	Y軸 []

} 通常、10倍を
選択して下さい。

} 通常、無効を
選択して下さい。

} 通常、無効を
選択して下さい。

} 通常、減速停止を
選択して下さい。

} 通常、無効を
選択して下さい。

第16章 動作確認

(5) 基本パラメータ設定

- ・MC-PDSにて「2：基本パラメータ設定」を選択して下さい。
- ・基本パラメータを設定後 [End/Exec] を押し、「S：データ登録」を選択して [Enter] を押して下さい。

[デフォルト値]



1. 原点アドレス	: X軸 [] Y軸 []	0
2. 原点オフセット	: X軸 [] Y軸 []	0
3. ソフトリミット	: X軸L [] Y軸L []	-8388607
	: X軸H [] Y軸H []	+8388607
4. 原点復帰送り速度	: X軸 [] Y軸 []	20000
5. クリープ速度	: X軸 [] Y軸 []	100
6. 最高速度リミット	: X軸 [] Y軸 []	200000
7. 起動停止最低速度	: X軸 [] Y軸 []	10
8. 加減速特性	: X軸 [直線, S字]	直線
	: Y軸 [直線, S字]	直線
9. 加減速時定数	: X軸 [] Y軸 []	1000
10. 手動送り速度	: X軸 [] Y軸 []	10000
11. 手動送り速度リミット	: X軸 [] Y軸 []	200000
12. オーバークラッシュ制限値	: X軸 [] Y軸 []	100%
13. バックラッシュ補正值	: X軸 [] Y軸 []	0
14. 偏差カウンタ遅延時間	: X軸 [] Y軸 []	00ms
15. 偏差カウンタパルス幅	: X軸 [] Y軸 []	20ms

▼△▼ 注意

- ・最初の確認時は、原点復帰送り速度と手動送り速度を低めに設定して下さい。

[設定例] 4. 原点復帰送り速度 20000→1000

10. 手動送り速度 10000→1000

(6) 手動動作確認

- ・MC-PDSにて「6：レジスタ設定/モニタ」を選択して下さい。
- ・+手動動作/-手動動作を選択し、「S」キーを押すと手動動作を開始し、「R」キーを押すと停止します。(JOG運転)
- ・パルス出力中は、MC352の「PLS」LEDが点灯します。

出力	X軸	○	+手動動作	[0]	Y軸	○	+手動動作	[0]
	X軸	○	-手動動作	[0]	Y軸	○	-手動動作	[0]

第17章 トラブルシューティング

17.1 プログラムから操作できない場合

(1) 伝送ケーブルがはずれていませんか？

【対策】 ・伝送ケーブルが接続されているか確認して下さい。

(2) モード選択スイッチが「PC」側になっていませんか？

【対策】 ・モード選択スイッチを「PROG」側にして下さい。

(3) MC352の「RUN」LEDが消灯していませんか？

【対策】 ・下記の項目を確認して下さい。

17.2 「RUN」LEDが消灯している場合

(1) T3本体がエラーになっていませんか？

【対策】 ・T3本体のエラー履歴を確認して下さい。

(2) 電源容量をオーバーしていませんか？

【対策】 ・電源モジュールの電源容量をオーバーしない範囲でモジュールを実装して下さい。MC352の消費電流は、0.9Aです。

(3) 電源モジュールの「POWER」LEDが消灯していませんか？

【対策】 ・消灯している場合は、電源モジュールを交換して下さい。

(4) IFモジュールのプラグ設定の確認

【対策】 ・IFモジュールの電源モードプラグ設定を確認して下さい。

(拡張電源の有無により、電源モードプラグの切り換えが必要です。)

(5) MC352エラー情報の確認

【対策】 ・プログラマでエラー情報を確認してください。

・XWn, XWn+1にエラーが登録されていないか確認して下さい。

第17章 トラブルシューティング

17.3 パルスが出力しない場合

(1) モード選択スイッチが「PROG」側になっていませんか？

【対策】 ・モード選択スイッチを「PC」側にして下さい。

(2) T3本体がエラーになっていませんか？

【対策】 ・T3本体のエラー履歴を確認して下さい。

(3) MC352のLEDを確認して下さい。

【対策】 ・「RUN」LED消灯時は、MC352がエラーダウンしています。プログラマでエラー情報を確認して下さい。
・「FUT」LED点灯時は、軸制御エラーが発生しています。エラーを解除して下さい。
・「EMS」LED点灯時は、非常停止中です。非常停止を解除して下さい。
・「ELS」LED点灯中は、ストロークエンドリミットスイッチが作動しています。ストロークエンドリミットスイッチを解除して下さい。

(4) MC352のエラーが発生していませんか？

【対策】 ・エラーコードを確認して下さい。エラーは、 $XWn < 7 >$ 、 $XWn + 1 < 7 >$ で読みだすことができます。エラーコードは $XWn < 6 - 0 >$ 、 $XWn + 1 < 6 - 0 >$ で読みだすことができます。
・エラーが発生している場合は、エラーリセットをして下さい。

(5) MC352のアラームが発生していませんか？

【対策】 ・アラームを確認して下さい。アラームは、 $XWn < 8 >$ 、 $XWn + 1 < 8 >$ で読みだすことができます。
・アラームが発生している場合は、アラーム発生原因を解除して下さい。

(6) MC352の設定を確認して下さい。

【対策】 ・パルス出力中は「PLS」LEDが点灯します。「PLS」LEDが点灯してパルスが出力されない場合は、下記の内容をプログラマで確認して下さい。
・「パルス出力モード」(Aモード/Bモードの設定を確認して下さい。)
・「パルス列極性」(正論理/負論理の設定を確認して下さい。)
・「パルス幅」(パルス幅を $24\mu s$ にしてみてください。)

(7) 手動動作はできますか？

【対策】 ・手動動作ができれば、配線は正常です。
・T3のラダープログラムの確認をして下さい。
・MC352の運転パラメータを確認して下さい。

(8) 配線を確認して下さい。

【対策】 ・パルス出力中は「PLS」LEDが点灯します。「PLS」LEDが点灯してパルスが出力されない場合は、配線を再確認して下さい。

第17章 トラブルシューティング

17.4 その他の確認事項

・MC352が異常な場合は、下記の内容を調査して下さい。

(1) MC352のLED表示

・LEDの点灯/消灯を確認して下さい。(●：点灯、○：消灯)

RUN	○	X軸FUT	○
		EMS	○
		ELS	○
		PLS	○
		INP	○
		Y軸FUT	○
		EMS	○
		ELS	○
		PLS	○
		INP	○

(2) MC352の入出力デバイス

・入出力デバイスの値を確認して下さい。

XWn	=
XWn+1	=
YWn+2	=
YWn+3	=

(3) システム設定情報 (1/2)

・システム設定情報をプログラマで確認して下さい。

1. パルス出力モード	X軸 [Aモード, Bモード] Y軸 [Aモード, Bモード]
2. パルス列極性	X軸 [正論理 , 負論理] Y軸 [正論理 , 負論理]
3. 回転方向指定	X軸 [CW , CCW] Y軸 [CW , CCW]
4. パルス列分周比	X軸 [1, 1/4, 1/8, 1/16] Y軸 [1, 1/4, 1/8, 1/16]
5. パルス幅	X軸 [1.5 , 3 , 6 , 24] μs Y軸 [1.5 , 3 , 6 , 24] μs
6. 原点復帰方向	X軸 [CW , CCW] Y軸 [CW , CCW]

第17章 トラブルシューティング

(4) システム設定情報 (2/2)

・システム設定情報をプログラマで確認して下さい。

7. ドウエル時間係数	X軸 [10倍 , 100倍]
	Y軸 [10倍 , 100倍]
8. 定寸送り指定	X軸 [無効 , 有効]
	Y軸 [無効 , 有効]
9. 現在値設定	X軸 [無効 , 有効]
	Y軸 [無効 , 有効]
10. リミット検出後の処理	X軸 [減速停止, 即停止]
	Y軸 [減速停止, 即停止]
11. 電子ギヤ指定	X軸 [無効 , 有効]
	Y軸 [無効 , 有効]
12. 電子ギヤ比	X軸 []
	Y軸 []

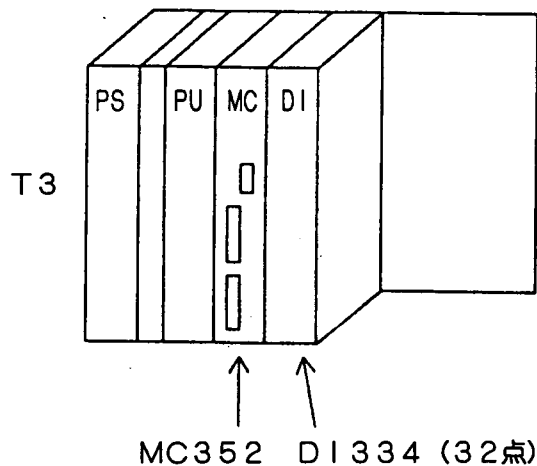
(5) 基本パラメータ設定

・基本パラメータをプログラマで確認して下さい。

1. 原点アドレス	: X軸 [] Y軸 []
2. 原点オフセット	: X軸 [] Y軸 []
3. ソフトリミット	: X軸L [] Y軸L []
	: X軸H [] Y軸H []
4. 原点復帰送り速度	: X軸 [] Y軸 []
5. クリープ速度	: X軸 [] Y軸 []
6. 最高速度リミット	: X軸 [] Y軸 []
7. 起動停止最低速度	: X軸 [] Y軸 []
8. 加減速特性	: X軸 [直線, S字]
	: Y軸 [直線, S字]
9. 加減速時定数	: X軸 [] Y軸 []
10. 手動送り速度	: X軸 [] Y軸 []
11. 手動送り速度リミット	: X軸 [] Y軸 []
12. オーバーライド制限値	: X軸 [] Y軸 []
13. バックラッシュ補正值	: X軸 [] Y軸 []
14. 偏差カウンタ遅延時間	: X軸 [] Y軸 []
15. 偏差カウンタパルス幅	: X軸 [] Y軸 []

第18章 プログラム例

18.1 モジュール構成



18.2 ラダー動作上の注意

- ・電源を投入しMC352が運転準備完了する間、入力レジスタXW000が「007FH」になります。この間はPCからREAD/WRITE命令でアクセスしないで下さい。
- ・独立時、X軸、Y軸の起動は別々に行うことができます。例えばX軸を自動歩進で運転し、Y軸をブロックNo. 指定運転等で運転することができます。但し、同じ軸で各運転を平行して動作させることはできません。これは補間モードでも同様です。
- ・本プログラム例には、運転途中でエラーが発生した場合の処理は入っていません。また、原点復帰動作は、完了していることを前提としています。

18.3 MC352側の運転パラメータの注意点

- ・MC352側の運転パラメータは、以下の条件でのみ運転可能です。

(1) 独立時 (X軸、Y軸)

- ・ブロック1：ブロック終了指定なし、位置決め確認あり、Mコードなし (0)
- ・ブロック2：ブロック終了指定なし、位置決め確認なし、Mコードあり (77)
- ・ブロック3：ブロック終了指定なし、位置決め確認なし、Mコードなし (0)
- ・ブロック4：ブロック終了指定なし、位置決め確認なし、Mコードなし (0)
- ⋮
- ・ブロックN：ブロック終了指定あり、位置決め確認あり、Mコードなし (0)

(2) 補間時

- ・ブロック1：ブロック終了指定なし、位置決め確認あり、Mコードなし (0)
- ・ブロック2：ブロック終了指定なし、位置決め確認なし、Mコードあり (77)
- ・ブロック3：ブロック終了指定なし、位置決め確認なし、Mコードなし (0)
- ・ブロック4：ブロック終了指定なし、位置決め確認なし、Mコードなし (0)
- ⋮
- ・ブロックN：ブロック終了指定あり、位置決め確認あり、Mコードなし (0)

第18章 プログラム例

18.4 動作説明

- (1) ブロックNo. 指定運転プログラム (独立X軸)
 - ・DIのX0049、X004AがONになるとブロック1を運転させ、その後ブロック2を運転します。また、ブロック2ではMコード処理をします。
 - ブロック2の運転完了後、X0049、X004Aの状態を確認し、ONならばブロック1から再スタートします。
- (2) 自動歩進運転プログラム (独立X軸)
 - ・DIのX0048、X004AがONになるとブロック1から運転を開始させ、ブロック1の位置決め確認をした後、ブロック2を実行します。
 - ブロック2ではMコード処理を行い、その後ブロック終了指定があるブロックまで運転を行い、運転完了したらX0048、X004Aの状態を確認しONならばブロック1より再度スタートします。
- (3) 指令値運転プログラム (独立X軸)
 - ・DIのX0048、X0049、X004AがONになるとD0070～D0077にセットされたデータで運転を行います。
- (4) ブロックNo. 指定運転プログラム (独立Y軸)
 - ・DIのX0059、X005AがONになるとブロック1を運転させ、その後ブロック2を運転します。また、ブロック2ではMコード処理をします。
 - ブロック2の運転完了後、X0059、X005Aの状態を確認し、ONならばブロック1から再スタートします。
- (5) 自動歩進運転プログラム (独立Y軸)
 - ・DIのX0058、X005AがONになるとブロック1から運転を開始させ、ブロック1の位置決め確認をした後、ブロック2を実行します。
 - ブロック2ではMコード処理を行い、その後ブロック終了指定があるブロックまで運転を行い、運転完了したらX0058、X005Aの状態を確認しONならばブロック1より再度スタートします。
- (6) 指令値運転プログラム (独立Y軸)
 - ・DIのX0058、X0059、X005AがONになるとF0070～F0077にセットされたデータで運転を行います。
- (7) ブロックNo. 指定運転プログラム (2軸補間)
 - ・DIのX0049、X004AがONになるとブロック1を運転させ、その後ブロック2を運転します。また、ブロック2ではMコード処理をします。
 - ブロック2の運転完了後、X0049、X004Aの状態を確認し、ONならばブロック1から再スタートします。
- (8) 自動歩進運転プログラム (2軸補間)
 - ・DIのX0048、X004AがONになるとブロック1から運転を開始させ、ブロック1の位置決め確認をした後、ブロック2を実行します。
 - ブロック2ではMコード処理を行い、その後ブロック終了指定があるブロックまで運転を行い、運転完了したらX0048、X004Aの状態を確認しONならばブロック1より再度スタートします。
- (9) 指令値運転プログラム (2軸補間)
 - ・DIのX0048、X0049、X004AがONになるとD0070～D0079にセットされたデータで運転を行います。

```

1: [XW000 = 00127]-----[JCS ]
2: X004A X0048 X0048
3: [STIN R0100]-----+ [ 00256 MOV D0100]-----+ [ 00001 MOV D0070][STOT R0101]
4: [STIN R0101][D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----[STOT R0102]
5: [STIN R0102]-----+ X000D X000F
6: [STIN R0103]-: : :--[ RST Y002B][ RST Y002A]-----[STOT R0104]
7: [STIN R0104]-: : :+ [ 00002 MOV D0070]-----+ [STOT R0105]
8: [STIN R0105]-----+ X000D X000F
9: [STIN R0106]-: : :--[ RST Y002B][ RST Y002A]-----[STOT R0107]
10: [STIN R0107]-: : :+ X000E X004A X0048
11: [STIN R0108]-: : :+ X004A X0049
12: [STIN R0109]-: : :+ X000A
13: [STIN R0110]-: : :+ [00002 TON T120]-----[STOT R0111]
14: [STIN R0111]-: : :+ X000A
15: [STIN R0112]-: : :+ [ RST Y002B]-: : :--[ RST Y0026]-----[STOT R0113]

```

プロック2にセットされているMコードのリセット処理

第18章 プログラム例

13	X000A	[STIN R010D]-| |---[ SET Y0026]-----[STOT R010E]	} ブロック2にセットされているMコードのリセット処理
14	X000A	[STIN R010E][00002 TON T121]-|/|---[ RST Y0026]-----[STOT R010F]	
15		-----[JCR]	} MC352 初期化中のジャンプ終了

```

1: [XW000 = 00127]-----[JCS ]
X004A X0049 X0048
2: -; /;---[ STI7 (16) R0110]-----
3: [STIN R0110]-----+ [ 00256 MOV D0100]-----+ [ 00001 MOV D0070][STOT R0111]
+ [ 00001 MOV D0101]-----+
4: [STIN R0111][D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----[STOT R0112]
X000D X000F
5: [STIN R0112]-----+; /;---+ [ SET Y0028]-----[STOT R0113]
+ [ SET Y002A]-----+
X000D
+; /;-----[STOT R011F]
X000F
6: [STIN R0113]--; /;---[ RST Y0028][ RST Y002A]-----[STOT R011A]
X000E
7: [STIN R011A]--; /;---[ SET Y0028][ SET Y002A]-----[STOT R011B]
X000F
8: [STIN R011B]-----+; /;---+ [ RST Y0028][ RST Y002A]-----[STOT R011E]
X000A;
+; /;---+
X000A
9: [STIN R011E]--; /;---[00002 TON T112]-----[STOT R011S]
X000A
10: [STIN R011S][ SET Y0026]--; /;---[ RST Y0026]-----[STOT R0114]
X000E
11: [STIN R0114]--; /;---+ [ X004A X0048]-----[STOT R0110]
X004A X0048
+; /;---+ [STOT R011F]
2: -----[JCR ]

```

MC352初期化中のジャンプ終了

18.7 指令値運転プログラム (独立X軸)

独立モード動作

1	[XN000 = 00127]-----[JCS]	
2	X004A X0048 X0049 [STIZ (16) R0120]-----	MC352初期化中はジャンプする
3	[STIN R0120]-----+ [00256 MOV D0100] [00008 MOV D0101]-----	D1のX0048, X0049, X004AがONでスタート
	+ [00000 MOV D0070] [00064 MOV D0071]-----	
	+ [03500 MOV D0072] [00000 MOV D0073]-----	
	+ [00070 MOV D0074] [00100 MOV D0075]-----	
	+ [20000 MOV D0076] [00000 MOV D0077]-----[STOT R0121]	
4	[STIN R0121][D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----[STOT R0122]	MCのデュアルポートメモリ
5	X000D X000F [STIN R0122]-----+ [SET Y0028]-----[STOT R0123]	256 (100H) 番地 — 0 をセット
	+ [SET Y002A] [SET Y0028]-----	257 (101H) 番地 — 位置決め情報をセット
	X000D + [SET Y002A] [SET Y0028]-----[STOT R012F]	258 (102H) 番地 } 位置決め座標をセット
		259 (103H) 番地 }
		260 (104H) 番地 — 送り速度
		261 (105H) 番地 — ドウエル時間
		262 (106H) 番地 — 加減速時定数
		263 (107H) 番地 — Mコード
6	X000F [STIN R0123]-----[RST Y002A] [RST Y0028]-----[STOT R0124]	原点復帰完了ならば上記データで指令値運転をスタート
7	X000E [STIN R0124]-----+ [-0000003500 DMOV D0073, D0072]-----[STOT R0125]	パルス出力中でスタートをリセット
	+ [00077 MOV D0077]-----	位置決め完了したら位置データを-3500にセット
	+ [D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----	Mコードを77にセット
8	X000D X000F [STIN R0125]-----+ [SET Y0028]-----[STOT R0126]	原点復帰完了ならば上記データで指令値運転をスタート
	+ [SET Y002A] [SET Y0028]-----	
	X000D + [SET Y002A] [SET Y0028]-----[STOT R012F]	
9	X000F [STIN R0126]-----[RST Y002A] [RST Y0028]-----[STOT R012A]	パルス出力中でスタートをリセット

[illegible]

10:	[STIN R012A]-; :--[00002 TON T124]-----[STOT R012B];	}	MコードONの時MコードOFF指令をON
11:	[STIN R012B][SET Y0026]-;/:--[RST Y0026]-----[STOT R0127];		
12:	[STIN R0127]-; :--[X000E X004A X0049 X0048 ;X004A X0049 +;/:]-----[STOT R012F];	}	X0048, X0049, X004AガONのままなら最初から再度スタート
13:	-----[JCR]		

18.8 ブロックNo指定運転プログラム (独立Y軸)

独立モード動作

```

1: [XN000 = 00127]-----[JCS ]
2: X005A X005B X0058
   :-----[ ST1Z (16) R0200]-----
3: [STIN R0200]-----[ 002B4 MOV F0100]-----[ 00001 MOV F0070][STOT R0201]
   :-----[ 00001 MOV F0101]-----
4: [STIN R0201][F0070 WRITE F0100 -> YW002]-----[STOT R0202]
   :X001D X001F
5: [STIN R0202]-----[ SET Y003B]-----[STOT R0203]
   :X001D
   :-----[ SET Y003A]-----
   :X001D
   :-----[STOT R020F]
6: [STIN R0203]-----[ RST Y003B][ RST Y003A]-----[STOT R0204]
   :X001F
7: [STIN R0204]-----[ 00002 MOV F0070]-----[STOT R0205]
   :-----[F0070 WRITE F0100 -> YW002]-----
   :X001D X001F
8: [STIN R0205]-----[ SET Y003B]-----[STOT R0206]
   :-----[ SET Y003A]-----
   :X001D
   :-----[STOT R020F]
9: [STIN R0206]-----[ RST Y003B][ RST Y003A]-----[STOT R0207]
   :X001F
10: [STIN R0207]-----[ 0005A X005B X0058]-----[STOT R0208]
   :X005A X005B
   :-----[STOT R020D]
11: [STIN R0208]-----[ 00002 TON T070]-----[STOT R0209]
   :X001A
12: [STIN R0209]-----[ SET Y003B]-----[ RST Y003B]-----[STOT R0200]

```

動作はX軸と同じ

```

13: [STIN R020D] - ; !-- [ SET Y003B] ----- [STOT R020E]
X001A
14: [STIN R020H] [00002 TOM T071] - ; !-- [ RST Y003B] ----- [STOT R020F]
X001A
15: ----- [JCR ] -----

```

18.9 自動歩進運転プログラム (独立Y軸)

独立モード動作

```

1:[XW000 = 00127]-----[JCS ]
  X005A X0059 X0058
2:-| |-----| |--[ STLZ (16) R0220]-----
3:[STIN R0220]-----+ [ 00264 MOV F0100]-----+ [ 00001 MOV F0070][STOT R0221]
  + [ 00001 MOV F0101]-----+
4:[STIN R0221][F0070 WRITE F0100 -> YW002]-----[STOT R0222]
  X001D X001F
5:[STIN R0222]-----+ |-----| |-----+ [ SET Y003A]-----[STOT R0223]
  + [ SET Y003A]-----+
  X001D
  + | | |-----[STOT R022F]
6:[STIN R0223]-| |---[ RST Y003A][ RST Y003A]-----[STOT R022A]
  X001F
7:[STIN R022A]-| |---[ SET Y003A][ SET Y003A]-----[STOT R022B]
  X001F
8:[STIN R022B]-----+ |---[ RST Y003A][ RST Y003A]-----[STOT R0225]
  X001A
  + | | |-----[STOT R0226]
9:[STIN R0225]-| |---[00002 TON T072]-----[STOT R0226]
  X001A
10:[STIN R0226][ SET Y0036]-| |---[ RST Y0036]-----[STOT R0224]
  X001E X005A X0058 X0059
11:[STIN R0224]-| |---| |-----[STOT R0220]
  X005A X0058
  + | | |-----[STOT R022F]
12:-----[JCR ]
  
```

動作はX軸と同じ

18.10 指令値運転プログラム (独立Y軸)

独立モード動作

```

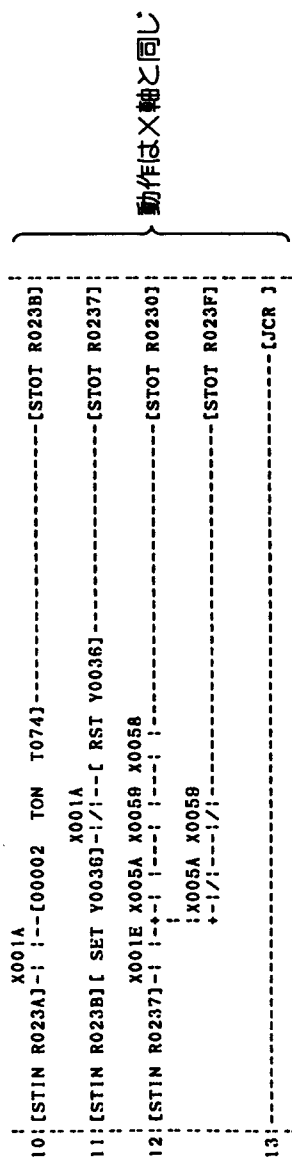
1: [X000 = 00127]-----[JCS ]
X005A X005B X0059
2: -!-----[ STIZ (16) R0230]-----
3: [STIN R0230]-----+ [ 00264 MOV F0100] [ 0000R MOV F0101]-----
+ [ 00000 MOV F0070] [ 00064 MOV F0071]-----
+ [ 03500 MOV F0072] [ 00000 MOV F0073]-----
+ [ 00070 MOV F0074] [ 00100 MOV F0075]-----
+ [ 20000 MOV F0076] [ 00000 MOV F0077]-----[STOT R0231]
4: [STIN R0231][F0070 WRITE F0100 -> Y0002]-----[STOI R0232]
X001D X001F
5: [STIN R0232]-----+!-----[ SET Y003B]-----[STOT R0233]
+ [ SET Y003A] [ SET Y003B]-----
X001D
+!/------[STOT R023F]
X001F
6: [STIN R0233]-!/-[ RST Y003B] [ RST Y003A] [ RST Y003B]-----[STOT R0234]
X001F
7: [STIN R0234]-!/-+ [-00000003500 DMOV F0073.F0072]-----[STOT R0235]
+ [ 00077 MOV F0077]-----
+ [F0070 WRITE F0100 -> Y0002]-----
X001D X001F
8: [STIN R0235]-----+!/-[ SET Y003B]-----[STOT R0236]
+ [ SET Y003A] [ SET Y003B]-----
X001D
+!/------[STOT R023F]
X001F
9: [STIN R0236]-!/-[ RST Y003B] [ RST Y003A] [ RST Y003B]-----[STOT R023A]

```

動作はX軸と同じ

第18章 プログラム例

独立モード動作



18.11 ブロックNa指定運転プログラム（2軸補間）

1	[XW000 = 00127]-----[JCS]	
2	[X004A X0049 X0048 - - - - -] STIZ (16) R0100]-----	
3	[STIN R0100]-----+ [00256 MOV D0100]-----+ [00001 MOV D0100]-----+ + [00001 MOV D0101]-----+	
4	[STIN R0101][D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----[STOT R0102]	
5	[STIN R0102]-----+ [X000D X001D X000F X001F - - - - -] SET Y002B]-----+ [STOT R0103] + [SET Y002A]-----+	
6	[X000D + - - - -] X000D [X001D + - - - -] X001D + [SET Y002A]-----+ [STOT R0103]	
7	[X000F X001F + - - - -] RST Y002B] [RST Y002A]-----[STOT R0104]	
8	[X000E X001F + - - - -] 00002 MOV D0070]-----+ [STOT R0105] + [D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----+	
9	[X000D X001D X000F X001F - - - - -] SET Y002B]-----+ [STOT R0106] + [SET Y002A]-----+	
10	[X000D + - - - -] X000D [X001D + - - - -] X001D + [SET Y002A]-----+ [STOT R0106]	
11	[X000F X001F + - - - -] RST Y002B] [RST Y002A]-----[STOT R0107]	
12	[X000E X001E X004A X0049 X0048 - - - - -] 00001 MOV D0100]-----+ [STOT R0108] + [00001 MOV D0101]-----+	
13	[X000D X001D X000F X001F - - - - -] SET Y002B]-----+ [STOT R0109] + [SET Y002A]-----+	
14	[X000D + - - - -] X000D [X001D + - - - -] X001D + [SET Y002A]-----+ [STOT R0109]	
15	[X000F X001F + - - - -] RST Y002B] [RST Y002A]-----[STOT R0110]	

補間モード動作

11	X000A [STIN R0108]-I;!--[00002 TON T120]-----[STOT R0108]	ブロック2にセットされているMコードのリセット処理
12	X000A [STIN R0108][SET Y0026]-I;/!--[RST Y0026]-----[STOT R0100]	
13	X000A [STIN R0108]-I;!--[SET Y0026]-----[STOT R010E]	
14	X000A [STIN R010E][00002 TON T121]-I;/!--[RST Y0026]-----[STOT R010F]	Mコードリセット処理
15	-----[JCR]	MC352初期化中のジャンプ終了

<pre> 1:[XW000 = 00127]-----[JCS] 2:- ----- / ---- ---[STI Z (18) R0110]- 3:[STIN R0110]-----+ [00256 MOV D0100]-----+ [00001 MOV D0070][STOT R0111] ----- / ---- ---+ + [00001 MOV D0101]-----+ </pre>	MC352初期化中はジャンプする D IのX0048,X0049がONの時スタート MCのデユアルポートメモリ256(100H)番地に1をセット
<pre> 4:[STIN R0111][D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----[STOT R0112] 5:[STIN R0112]-----+ X000D X001D X000F X001F ----- / ---- --- / ---- / ----+ [SET Y002B]-----+ [STOT R0113] ----- / ---- ---+ + [SET Y002A]-----+ ----- / ---- ---+ :X000D +- / ---- ---+-----[STOT R011F] :X001D: +- / ---- ---+ </pre>	原点復帰完了であれば1ブロックから自動歩進をスタート
<pre> 6:[STIN R0113]- --- ---[RST Y002B][RST Y002A]-----[STOT R011A] X000E X001E 7:[STIN R011A]- --- ---[SET Y002B][SET Y002A]-----[STOT R011B] X000F X001F 8:[STIN R011B]- --- ---[RST Y002B][RST Y002A]-----[STOT R011E] X000A 9:[STIN R011E]- ---[00002 TON T122]-----[STOT R011G] X000A 10:[STIN R011G][SET Y002B]- / ----[RST Y002E]-----[STOT R0114] X000E X001E X004A X004B X0049 11:[STIN R0114]- --- --- --- / ---- ---[STOT R0110] X004A X004B +- / ---- ---+-----[STOT R011F] </pre>	パルス出力中がONになったらスタートをリセット ブロック1で位置決め確認を行い再スタート パルス出力中がONになったらスタートをリセット ブロック2にセットされているMコードのリセット処理 X0048,X0049がONのままであれば、ブロック1より自動歩進を再スタート
<pre> 12:-----[JCR] </pre>	MC352初期化中のジャンプ終了

18.13 指令値運転プログラム (2軸補間)

```

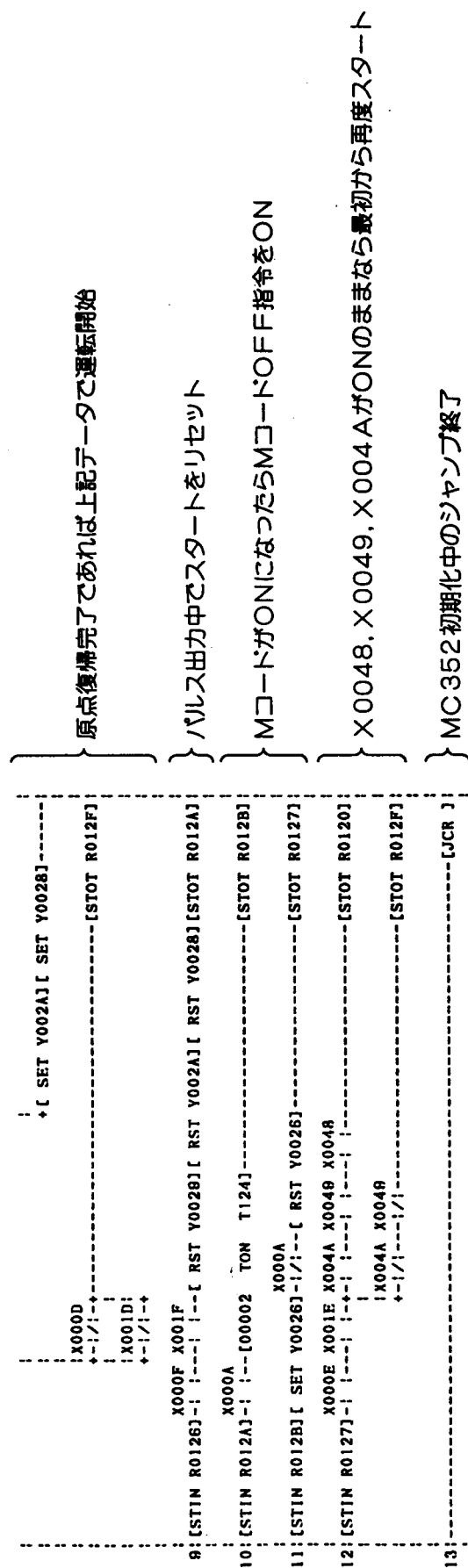
[ XW000 = 00127 ]-----[ JCS ]
X004A X0048 X004B
[-----[ STIZ (16) R0120 ]-----
[STIN R0120]-----+ [ 00256 MOV D0100[ 00010 MOV D0010 ]-----
+ [ 00000 MOV D0070[ 01056 MOV D0071 ]-----
+ [ 01000 MOV D0072[ 00000 MOV D0073 ]-----
+ [ 00070 MOV D0074[ 00100 MOV D0075 ]-----
+ [ 20000 MOV D0076[ 00000 MOV D0077 ]-----
+ [ 01000 MOV D0078[ 00000 MOV D0078 ]-----[STOT R0121]
[STIN R0121][D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----[STOT R0122]
X000D X001D X000F X001F
[STIN R0122]-----+ [-----[ SET Y0028 ]-----[STOT R0123]
+ [ SET Y002A ] [ SET Y0028 ]-----
: X000D
+ - / - +-----[STOT R012F]
: X001D
+ - / - +
X000F X001F
B1[STIN R0123]-[-----[ RST Y0028 ][ RST Y002A ] [ RST Y0028 ] [STOT R0124]
X000E X001E
7:[STIN R0124]-[-----[ 0000003500 DMOV D0073.D0072 ]-----[STOT R0125]
+ [ 0000004000 DMOV D0078.D0078 ]-----
+ [ 00077 MOV D0077 ]-----
+ [D0070 WRITE D0100 -> YW002]-----
X000D X001D X000F X001F
8:[STIN R0125]-----+ [-----[ SET Y0028 ]-----[STOT R0126]

```

原点復帰完了であれば上記データーで運転開始

第18章 プログラム例

補間モード動作



付録

付録1 エラーコード一覧表

エラー番号	エラー内容
01H	マスタヘルシーが1（PC異常）で指令が受け付けられない
02H	クリアが0（PC停止中）で指令が受け付けられない
03H	非常停止中で指令が受け付けられない
04H	一時停止中で指令が受け付けられない
05H	リミットが作動して指令が受け付けられない
06H	指令実行中で指令が受け付けられない * インポジションLEDが消えている時に許されない指令がONになった
07H	原点復帰してなく運転指令が受け付けられない
08H	EEPROMデータエラーになっていて運転指令が受け付けられない * EEPROMのシステム情報パラメータ・基本パラメータ・運転パラメータのどれかがデータエラーになっていて、ブロックNo. 指定運転・自動歩進運転・指令値運転の各指令が受け付けられない
09H	エラービットがONになっていて指令が受け付けられない
0AH	コマンド完了ビットがONになっていて指令が受け付けられない
0BH	ONになっている指令が残っている時に許されない指令がONになった * インポジションLEDが点灯している時にYレジスタの指令でONになっているビットが残っていて指令が受け付けられない
0CH	一時停止指令と同時にONになった指令があるがその指令は受け付けられない
0DH	ONになった指令が3つ以上あり指令が受け付けられない
0EH	2つの指令が同時にONになったが許されない指令どうだった
0FH	2軸補間でY軸の指令が2つ以上ONになり指令が受け付けられない
10H	2軸補間でX軸とY軸で同時に指令がONになったが許されない指令どうだった
11H	スタート指令がONになったが運転指令の指定がないので指令が受け付けられない
18H	プログラマモードでないのでプログラマ処理が出来ない * モードスイッチがPCになっている時に情報を変更する通信コマンドを受信した
19H	MCが動作状態でプログラマ処理が出来ない * MCが原点復帰動作・手動動作・自動運転動作・コマンド書き込み動作状態だった
1AH	プログラマからのデータ受信時エラーが発生した * データ受信時、パリティエラー、フレーミングエラーまたはオーバーランエラーが発生した
1BH	プログラマからETXなしのデータを受信した
1CH	プログラマから受信したデータがBCCエラーだった

エラー番号	エラー内容
20H	運転パラメータのブロック番号が正しくない * ブロック番号が1～500でない
21H	内部RAM運転パラメータブロックが登録されていない * ブロックNo. 指定運転・自動歩進運転の実行時、内部RAM運転パラメータが一つも登録されていない
22H	運転パラメータが存在しないブロックを実行しようとした * ブロックNo. 指定運転・自動歩進運転で運転パラメータが存在しないブロックの指定があった
23H	自動歩進運転で最終ブロックの運転パラメータが存在しない
24H	定寸送り指定エラー * 定寸送り指定ありのとき運転パラメータがアブソリュート指定になっている * 定寸送り指定ありのとき自動歩進運転指令を実行しようとしたが実行するブロックが全て”位置決め確認あり”でなかった
25H	補間データ異常 * 直線・円弧のデータが異常である
26H	コマンドコードエラー * 定義されていないコマンドコードを設定した
27H	Y軸では受け付けられないコマンドコードである
28H	コマンド引数エラー * コマンド書き込み処理で引数が許されない値だった
29H	現在値設定エラー * システム情報の現在値設定が”無効”または定寸送り指定が”あり”になっている
2AH	EEPROM書き込みエラー * EEPROM書き込みが正常に終了しなかった
2BH	現在位置読み出しエラー * ティーチングで正常に現在位置が読出せなかった
2CH	原点復帰エラー * 原点復帰が正常に終了しなかった
2DH	電子ギア比エラー * 電子ギア比が1/256～256/1でない

エラー番号	エラー内容
30H	システム情報：制御方式データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
31H	システム情報：パルス出力モードデータ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
32H	システム情報：パルス列極性データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
33H	システム情報：回転方向指定データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
34H	システム情報：パルス列分周比データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
35H	システム情報：パルス幅データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
36H	システム情報：原点復帰方向データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
37H	システム情報：ドウェル時間係数データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
38H	システム情報：定寸送り指定データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
39H	システム情報：現在値設定データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
3AH	システム情報：リミット検出後処理データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
3BH	システム情報：電子ギア指定データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
3CH	システム情報：電子ギア分子データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
3DH	システム情報：電子ギア分母データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
40H	基本パラメータ：原点座標（機械原点オフセット）データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
41H	基本パラメータ：原点オフセット（浮動原点オフセット）データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
42H	基本パラメータ：ソフトリミット+データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
43H	基本パラメータ：ソフトリミット-データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
44H	基本パラメータ：原点復帰送り速度データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
45H	基本パラメータ：原点復帰クリープ速度データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
46H	基本パラメータ：最高速度リミットデータ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
47H	基本パラメータ：起動停止最低速度データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
48H	基本パラメータ：加減速特性データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
4AH	基本パラメータ：手動送り速度データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
4BH	基本パラメータ：手動送り速度リミットデータ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
4CH	基本パラメータ：オーバーライド制限値データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
4DH	基本パラメータ：バックラッシュ補正データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
4EH	基本パラメータ：偏差カウンタクリア遅延時間データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
4FH	基本パラメータ：偏差カウンタクリアパルス幅データ範囲チェックエラー（X軸・Y軸）

エラー番号	エラー内容
50H	基本パラメータ：原点座標（機械原点オフセット）電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
51H	基本パラメータ：原点オフセット（浮動原点オフセット）電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
52H	基本パラメータ：ソフトリミット+電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
53H	基本パラメータ：ソフトリミット-電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
54H	基本パラメータ：原点復帰送り速度電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
55H	基本パラメータ：原点復帰クリーブ速度電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
56H	基本パラメータ：最高速度リミット電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
57H	基本パラメータ：起動停止最低速度電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
5AH	基本パラメータ：手動送り速度電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
5BH	基本パラメータ：手動送り速度リミット電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
60H	運転パラメータ：位置決め（終点）座標範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
61H	運転パラメータ：送り速度範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
62H	運転パラメータ：中心（中間）座標範囲チェックエラー（X軸・Y軸）
63H	運転パラメータ：位置決め（終点）座標電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
64H	運転パラメータ：送り速度電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
65H	運転パラメータ：中心（中間）座標電子ギヤチェックエラー（X軸・Y軸）
66H	運転パラメータ：位置決め情報データエラー（X軸・Y軸）
68H	EEPROMのシステム情報パラメータチェックサムエラー
69H	EEPROMの基本パラメータチェックサムエラー
6AH	EEPROMの運転パラメータチェックサムエラー
6BH	基本パラメータ：原点復帰送り速度パルス幅チェックエラー（X軸・Y軸） * 送り速度に対してパルス幅が長い
6CH	基本パラメータ：原点復帰クリーブ速度パルス幅チェックエラー（X軸・Y軸） * 送り速度に対してパルス幅が長い
6DH	基本パラメータ：起動停止最低速度パルス幅チェックエラー（X軸・Y軸） * 送り速度に対してパルス幅が長い
6EH	基本パラメータ：手動送り速度パルス幅チェックエラー（X軸・Y軸） * 送り速度に対してパルス幅が長い
6FH	基本パラメータ：送り速度パルス幅チェックエラー（X軸・Y軸） * 送り速度に対してパルス幅が長い

付録

付録2 READ命令仕様

FUN237特殊モジュールデータ入力 (READ) *	
特殊モジュールからデータを読み込みます。	関連命令 特殊モジュールデータ出力 (WRITE)
条件入力	実行出力
——[A READ B→C]——	

機能

- ・特殊モジュールの拡張メモリからユーザレジスタエリアにデータを転送します。

入力	処理	出力	ERF
OFF	不実行	OFF	
ON	実行：正常時	ON	
	不実行：エラー時※	ON	ON

オペランド

		デ バ イ ス										レ ジ ス タ										INDEX			定 数	修 飾				
opr	名 称	X	Y	S	L	R	Z	T	C	I	O	X	W	Y	S	L	R	W	T	C	D	F	I	W			O	I	J	K
A	スロット/レジスタ											○	○																○	○
B	転送パラメータ											○	○	○				○	○	○	○	○	○							
C	転送先頭レジスタ												○	○				○	○	○	○	○	○							○

プログラム例

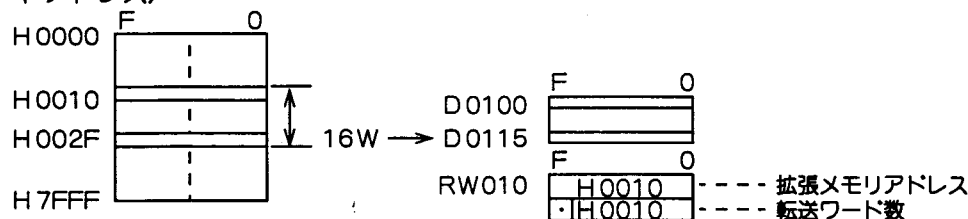
```

R0000
┌──[XW000 READ RW010→D0100]──┐

```

- 動作・a接点R0000がONの時、XW000に対応する特殊モジュールの拡張メモリエリアのRW010で示されるアドレス(H0010)から、RW011で示されるワード分のデータを、D0100レジスタ以降のテーブルに転送します。(拡張メモリエリアのアドレスH0010から16ワード分)
- ・RW011に指定できる転送ワード数は最大256ワードです。
 - ・RW011ビット(F)をセットすると、特殊モジュールに対して割り込みを発生します。

拡張メモリエリア (XW000の特殊モジュール)
(ワードアドレス)



RW011 (F) : 特殊モジュールに対する割り込要求

- ※ READ命令では次の時、エラーとなります。(S0051をセット)
エラー時には転送は実行されません。
1. スロットNo. 1入出力アドレス指定オペランドが定数またはレジスタ指定以外。
 2. 指定モジュールが活線着脱中(脱中)。
 3. 指定モジュールNOSYNC時。
 4. 指定モジュールが特殊X, 特殊Y, 特殊X+Y以外。
 5. 転送ワード数が256ワードを越えている。
 6. 拡張メモリアドレスがH8000~HFFFFF
 7. 転送元の指定が範囲外 (アドレス+サイズがオーバーした。)
 8. 転送先の指定が範囲外 (アドレス+サイズがオーバーした。)

付録

付録3 WR I TE命令仕様

FUN238特殊モジュールデータ出力（WRITE）＊	
特殊モジュールにデータを出力します。	関連命令 特殊モジュールデータ入力 （READ）
条件入力実行出力 ——[A WRITE B→C]——	

機能

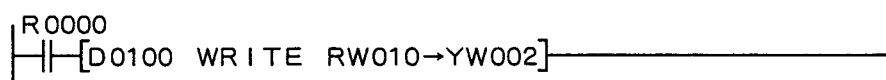
- ・ユーザレジスタの内容を特殊モジュールの拡張メモリエリアにデータを転送します。

入力	処 理	出力	ERF
OFF	不実行	OFF	
ON	実行：正常時	ON	
	不実行：エラー時※	ON	ON

オペランド

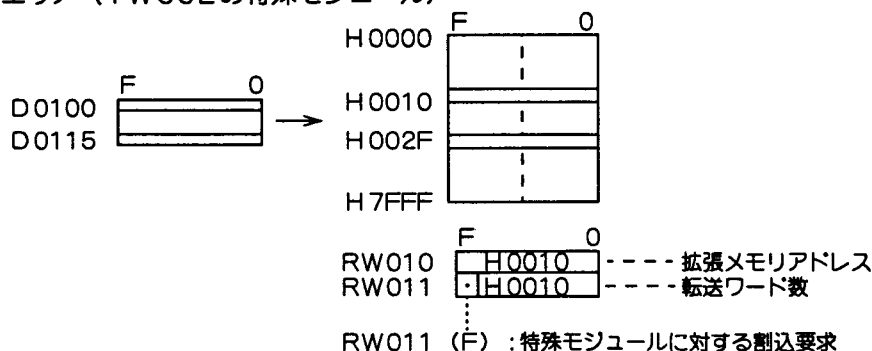
[illegible]

プログラム例



- 動作・ a 接点R 0000がONの時、D0100レジスタ以降のテーブルからRW011で示されるワード分のデータをYW002に対応する特殊モジュールのRW010で示される拡張メモリエリアに転送します。(拡張メモリエリアのアドレスH0010から16ワード分)
- ・ RW011に指定できる転送ワード数は最大256ワードです。
 - ・ RW011ビット(F)をセットすると、特殊モジュールに対して割り込みを発生します。

拡張メモリエリア (YW002の特殊モジュール)



- ※ WRITE命令では次の時、エラーとなります。(S0051をセット)
 エラ一時には転送は実行されません。
1. スロットNo. 1 入出力アドレス指定オペランドが定数またはレジスタ指定以外。
 2. 指定モジュールが活線着脱中(脱中)。
 3. 指定モジュールNOSYNC時。
 4. 指定モジュールが特殊X, 特殊Y, 特殊X+Y以外。
 5. 転送ワード数が256ワードを越えている。
 6. 拡張メモリアドレスがHFFFFFFF
 7. 転送元の指定が範囲外(アドレス+サイズがオーバーした。)
 8. 転送先の指定が範囲外(アドレス+サイズがオーバーした。)

付録

付録4 プログラミングシート

[illegible]

[illegible]

株式会社 東芝 産業機器事業部

東京都港区芝浦1-1-1(東芝ビルディング) 〒105-01 東京(03)457-4703~4718(産業機器第一営業部)

北海道支社	〒060 札幌市中央区北三条西1(東芝札幌ビル)	☎(011)214-2471 (産業機器課)
旭川営業所	〒070 旭川市四条9-1703(拓銀ビル)	☎(0166) 26-6491
釧路営業所	〒085 釧路市幸町6-1-6(朝日生命釧路ビル)	☎(0154) 25-5433
函館営業所	〒040 函館市梁川町5-8-401(三井生命函館ビル)	☎(0138) 55-9768
東北支社	〒980 仙台市青葉区本町2-1-29(第一生命ホンマビル)	☎(022)264-7561 (産業機器課)
福島支店	〒963 郡山市虎丸町21-20(日本団体生命郡山ビル)	☎(0249) 34-5170 (代)
福島営業所	〒960 福島市舟場町1-20(三井生命福島ビル)	☎(0245) 24-0511
いわき営業所	〒970 いわき市平字小太郎町4-12(大東京火災いわきビル)	☎(0246) 25-0300
秋田営業所	〒010 秋田市山王2-1-54(三交ビル)	☎(0188) 65-1048 (代)
盛岡営業所	〒020 盛岡市大通り3-3-10(七十七日生ビル)	☎(0196) 54-7735
青森営業所	〒030 青森市橋本1-7-2(日本火災海上青森ビル)	☎(0177) 73-3611
山形営業所	〒990 山形市香澄町3-1-7(朝日生命山形ビル)	☎(0236) 42-3515
新潟支店	〒950 新潟市東大通り1-4-2(三井物産ビル)	☎(025) 246-8255 (代)
柏崎営業所	〒945 柏崎市駅前1-5-1(朝日生命ビル)	☎(0257) 22-2050 (代)
長野支店	〒380 長野市南石堂町1293(清水長野ビル)	☎(0262) 28-3371 (代)
松本営業所	〒390 松本市深志2-5-26(松本第一ビル7階)	☎(0263) 35-6610 (代)
北陸支社	〒930 富山市桜橋通り2-25(第一生命ビル)	☎(0764)45-2611 (産業機器課)
金沢支店	〒920 金沢市尾山町3-13(住友生命金沢尾山町第2ビル)	☎(0762) 24-2901
福井営業所	〒910 福井市宝永4-3-1(三井生命福井ビル)	☎(0776) 24-4739 (代)
北関東支店	〒371 前橋市本町2-14-8(日本生命前橋本町ビル)	☎(0272) 24-1666 (代)
宇都宮営業所	〒320 宇都宮市大通り4-1-19(宇都宮第二東邦生命ビル)	☎(0286) 24-5561 (代)
東関東支社	〒261-71 千葉市美浜区中瀬2-6(ワールドビジネスガーデンマリブイーストタワー)	☎(043) 299-1016 (代)
土浦営業所	〒300 土浦市大和町8-22(タマキビル)	☎(0298) 24-3021 (代)
水戸営業所	〒310 水戸市南町3-4-57(水戸セントラルビル)	☎(0292) 27-0571 (代)
柏営業所	〒277 柏市柏2-2-3(榎本ビル)	☎(0471) 64-6511 (代)
埼玉支店	〒331 大宮市錦町682-2(大宮情報文化センター)	☎(048)640-1129 (産業機器課)
神奈川支社	〒231 横浜市中区尾上町1-8(関内新井ビルディング)	☎(045)664-8598 (産業機器部)
神奈川西支店	〒243 厚木市旭町1-24-13(第一伊藤ビル)	☎(0462) 30-2803
静岡支店	〒420 静岡市追手町3-11(静岡信用日生ビル)	☎(054)273-4541 (産業機器課)
浜松営業所	〒430 浜松市旭町11-1(プレスタワービル)	☎(0534) 54-9191 (代)
中部支社	〒450 名古屋市中村区名駅南1-24-30(名古屋三井ビル本館)	☎(052)564-8652 (産業機器部)
トヨタ支店	〒471 豊田市若宮町7-3-1(千代田生命豊田ビル)	☎(0565) 33-1451 (代)
三重営業所	〒514 津市栄町3-261(笠間ビル)	☎(0592) 24-1381
岐阜営業所	〒500 岐阜市金町1-4(朝日生命岐阜ビル)	☎(0582) 66-5167
豊橋営業所	〒440 豊橋市駅前大通1-27-1(第百生命ビル)	☎(0532) 55-6852
関西支社	〒531 大阪市北区大淀中1-1-30(梅田スカイビル タワーウエスト)	☎(06) 440-2245 (産業機器部)
京都支店	〒600 京都市下京区四条烏丸東入長刀鉾町8(京都三井ビル)	☎(075) 241-6315 (代)
神戸支店	〒651 神戸市中央区小野柄通7-1-1(日本生命三宮駅前ビル)	☎(078) 252-2975 (代)
中国支社	〒730 広島市中区大手町2-7-10(広島三井ビル)	☎(082)246-3121 (産業機器部)
岡山支店	〒700 岡山市幸町8-29(三井生命岡山ビル)	☎(086) 224-6166 (代)
福山営業所	〒720 福山市紅葉町1-1(福山ちゅうぎんビル)	☎(0849) 24-5125 (代)
山陰営業所	〒690 松江市朝日町484-16(住友生命松江ビル)	☎(0852) 25-0712
山口営業所(徳山)	〒745 徳山市御幸通り2-22(徳山中国新聞ビル)	☎(0834) 22-1031 (代)
山口営業所(山口)	〒753 山口市葵1-2-37(日本火災海上山口ビル)	☎(0839) 25-8911 (代)
四国支社	〒760 高松市鍛冶屋町3(香川三友ビル)	☎(0878)25-2481 (産業機器課)
松山支店	〒790 松山市一番町4-1-1(三井生命松山ビル)	☎(0899) 43-4589 (代)
高知営業所	〒780 高知市堺町2-22(片岡ビル)	☎(0888) 24-1531
徳島営業所	〒770 徳島市藍場町1-5(第一生命徳島ビル)	☎(0886) 26-0766
九州支社	〒810 福岡市中央区渡辺通り1-1-1(サンセルコビル)	☎(092)711-5651 (産業機器部)
北九州支店	〒802 北九州市小倉北区紺屋町12-4(三井生命北九州小倉ビル)	☎(093) 521-9084 (代)
大牟田営業所	〒836 大牟田市有明町1-3-6(三井生命三池ビル)	☎(0944) 54-3625 (代)
長崎営業所	〒850 長崎市栄町5-5(長崎東邦生命ビル)	☎(0958) 22-4181
熊本営業所	〒860 熊本市辛島町5-1(日本生命熊本ビル)	☎(096) 356-7303
大分営業所	〒870 大分市末広町1-1-18(ニッセイ大分駅前ビル)	☎(0975) 36-2040 (代)
宮崎営業所	〒880 宮崎市広島1-18-13(宮崎第一生命ビル)	☎(0985) 27-3191
鹿児島営業所	〒892 鹿児島市加治屋町18-8(三井生命鹿児島ビル)	☎(0992) 25-2734
沖縄支店	〒900 那覇市久茂地1-7-1(琉球リース総合ビル)	☎(0988) 62-3041