

補間機能内蔵高機能プログラマブル

4 軸モータコントロール LSI

PMC842S

PMC842-A ユーザ向け追加説明書

株式会社 **コスモテックス**

改訂欄 CHANGE		
副 番	内 容 CONTENTS	改訂 CHANGE 日付 DATE
01	初版	2014/8/1

目次

1 章 概要	9
1-1 PMC842S の位置付け	10
1-2 性能仕様	11
2 章 PMC842-A との相違点	13
2-1 対比表	14
2-1 制限事項、禁止事項への対応	16
2-1.1 直線加減速、非対称直線加減速時の速度オーバーライド時の禁止事項	16
2-1.2 S 字加減速/非対称 S 字加減速、速度オーバーライド時の禁止事項	16
2-1.3 速度オーバーライド時の禁止事項	17
2-1.4 プリセットパルス数 “0” 指定時の問題	17
2-1.5 「速度関連パラメータ」設定値について	17
2-1.6 RANGE DATA が奇数時の 2 相パルス出力	17
2-1.7 移動量オーバーライド 機能制限の解除	17
2-1.8 初期化処理実行中の判定方法	17
2-2 追加機能	18
2-2.1 偏差カウンタクリア出力機能、出力パルスカウンタ機能停止の追加	18
2-2.2 積分型デジタルフィルタの追加	18
2-2.3 各種設定読み出しコマンドの機能変更	18
2-2.4 LSI 種類読み込みコマンドの追加	19
2-2.5 BUSY OFF タイミングの選択機能	19
2-2.6 ドライブ終了割り込み信号出力の制御機能	19
2-2.7 DRIVE STATUS READ PORT BUSY 情報種類選択機能	19
2-2.8 割り込み信号再活性化ディレイ機能の追加	19
2-2.9 割り込み信号出力情報読み出しコマンド(A8h)の機能変更	20
2-2.10 手動パルス入力機能の大幅強化 (トリガープリセットドライブ機能)	20
2-2.11 コンパレータ機能の強化	20
2-2.12 全軸出力パルスカウンタ読み出し機能	20
2-2.13 連続補間カウンタ読み出し機能	21
2-2.14 補間ドライブ総パルス数読み出しコマンドの機能変更	21
2-2.15 加速パルス数計測コマンド	21
2-3 廃止機能	21
2-3.1 2 相手動パルス入力関連コマンドの廃止	21
2-4 その他	22
2-4.1 READY 信号出力幅の変更	22
2-4.2 OBJECT SPEED DATA 書き込み禁止タイミング	22
2-4.3 非対称 S 字加減速時	22
2-4.4 移動量オーバーライドに関する制限事項	22
2-4.5 「IP AXIS SELECT WRITE」【BEh】デフォルト値の変更	22
2-4.6 周波数発生アルゴリズムの変更	22
2-5 PMC842S コマンド名称、端子名称の変更について	22
2-5.1 概要	22
2-5.2 コンパレータ関連	22
2-5.3 各種設定読み出しコマンド	23
2-5.4 出力済みパルスカウンタクリアコマンド	24
2-5.5 割り込み信号出力クリアコマンド	24
2-5.6 補間専用コマンドについて	25
3 章 追加、変更、廃止コマンド	27
3-1 追加コマンド	28
3-1.1 A COMPARE MODE WRITE	28
3-1.2 A COMPARE MODE READ	29

3-1.3 B COMPARE MODE WRITE.....	30
3-1.4 B COMPARE MODE READ	31
3-1.5 INTERNAL COUNTER ALL READ.....	31
3-1.6 DRIVE PULSE COMPARE MODE WRITE	32
3-1.7 DRIVE PULSE COMPARE MODE READ.....	33
3-1.8 DRIVE PULSE COMPARE DATA WRITE	33
3-1.9 DRIVE PULSE COMPARE DATA READ.....	34
3-1.10 DEVIATION COMPARE MODE WRITE.....	34
3-1.11 DEVIATION COMPARE MODE READ	35
3-1.12 DEVIATION COMPARE DATA WRITE.....	35
3-1.13 DEVIATION COMPARE DATA READ	36
3-1.14 END STATUS2 READ	36
3-1.15 COMPARE STATUS READ	38
3-1.16 PRESET PULSE MEASURE.....	38
3-1.17 BUSY MODE WRITE.....	39
3-1.18 BUSY MODE READ	40
3-1.19 DCC MODE / INTERNAL COUNTER STOP WRITE	40
3-1.20 DCC MODE / INTERNAL COUNTER STOP READ.....	41
3-1.21 IP STEP READ	42
3-1.22 INTERRUPT OUT REACTIVATE DELAY WRITE	42
3-1.23 INTERRUPT OUT REACTIVATE DELAY READ	43
3-1.24 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE MODE WRITE.....	43
3-1.25 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE MODE READ	44
3-1.26 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE DATA WRITE.....	45
3-1.27 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE DATA READ	45
3-1.28 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE COUNT WRITE.....	46
3-1.29 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE COUNT READ.....	46
3-1.30 PLUS ELM DIGITAL FILTER WRITE	47
3-1.31 PLUS ELM DIGITAL FILTER READ	47
3-1.32 MINUS ELM DIGITAL FILTER WRITE.....	48
3-1.33 MINUS ELM DIGITAL FILTER READ	48
3-1.34 PLUS SLM DIGITAL FILTER WRITE	49
3-1.35 PLUS SLM DIGITAL FILTER READ	49
3-1.36 MINUS SLM DIGITAL FILTER WRITE.....	50
3-1.37 MINUS SLM DIGITAL FILTER READ	50
3-1.38 IN0 DIGITAL FILTER WRITE.....	51
3-1.39 IN0 DIGITAL FILTER READ	51
3-1.40 IN1 DIGITAL FILTER WRITE.....	52
3-1.41 IN1 DIGITAL FILTER READ	52
3-2 変更コマンド	53
3-2.1 A COMPARE DATA WRITE.....	53
3-2.2 A COMPARE DATA READ	53
3-2.3 B COMPARE DATA WRITE.....	54
3-2.4 B COMPARE DATA READ	54
3-2.5 DRIVE PULSE COUNTER DATA CLEAR	55
3-2.6 BI PHASE PULSE MODE WRITE.....	55
3-2.7 BI PHASE PULSE MODE / PMC TYPE READ	56
3-2.8 SOFTWARE SYNC MODE WRITE	57
3-2.9 SOFTWARE SYNC MODE READ	57
3-2.10 SOFTWARE SYNC EXECUTE.....	58
3-2.11 IP MODE WRITE.....	58
3-2.12 IP MODE READ	61
3-2.13 IP START POSITION X DATA WRITE.....	62

3-2.14 IP START POSITION X DATA READ	62
3-2.15 IP START POSITION Y DATA WRITE	63
3-2.16 IP START POSITION Y DATA READ	63
3-2.17 IP OBJECT POSITION X(N1) DATA WRITE	64
3-2.18 IP OBJECT POSITION X(N1) DATA READ	64
3-2.19 IP OBJECT POSITION Y(N2) DATA WRITE	65
3-2.20 IP OBJECT POSITION Y(N2) DATA READ	65
3-2.21 IP STRAIGHT AUTO DRIVE	66
3-2.22 IP DRIVE PULSE MEASURE	66
3-2.23 IP MEASURE PULSE READ	67
3-2.24 IP DRIVE PULSE COUNTER AUTO CLEAR	67
3-2.25 IP AXIS SELECT WRITE	68
3-2.26 IP AXIS SELECT READ	68
3-2.27 INTERRUPT READ	69
3-2.28 OTHER STATUS READ	71
3-3 廃止コマンド	74
3-3.1 MANUAL PULSE MODE WRITE	74
3-3.2 MANUAL PULSE MODE READ	75
4 章 端子配列	77
4-1 端子配置図	78
4-2 端子一覧	79
4-3 未使用の入力端子処理	81
4-4 端子説明 共通端子	81
4-4.1 Vdd	81
4-4.2 GND	81
4-4.3 D7 ~ D0	81
4-4.4 A4 ~ A0	82
4-4.5 CS*	82
4-4.6 RD*	82
4-4.7 WR*	82
4-4.8 RESET*	82
4-4.9 CLK	82
4-4.10 INTOR*	82
4-4.11 READY	82
4-4.12 TEST-IN1 ~ TEST-IN2	82
4-4.13 TEST-OUT	82
4-4.14 nc	83
4-5 端子説明 第1軸用端子	83
4-5.1 DIR-1 / PULSE-1	83
4-5.2 BUSY-1	83
4-5.3 ACG-1 / DCC-1	83
4-5.4 UP-1 / ACL-1	83
4-5.5 CONST-1 / BCG-1	83
4-5.6 DOWN-1 / BCL-1	84
4-5.7 ESTOP-1	84
4-5.8 SSTOP-1	84
4-5.9 +ELM-1	84
4-5.10 -ELM-1	84
4-5.11 +SLM-1	84
4-5.12 -SLM-1	85
4-5.13 ALM-1	85
4-5.14 INP-1	85
4-5.15 SYNC-1	85

4-5.16 ECUP-1	85
4-5.17 ECDN-1	85
4-5.18 IN3-1 ~ IN0-1	85
4-5.19 OUT3-1 ~ OUT0-1	86
4-5.20 INT-1	86
4-5.21 MANU-A1 / MANU-B1	86
4-6 端子説明 第2軸用端子	86
4-6.1 DIR-2 / PULSE-2	86
4-6.2 BUSY-2	86
4-6.3 ACG-2 / DCC-2	86
4-6.4 UP-2 / ACL-2	86
4-6.5 CONST-2 / BCG-2	87
4-6.6 DOWN-2 / BCL-2	87
4-6.7 ESTOP-2	87
4-6.8 SSTOP-2	87
4-6.9 +ELM-2	87
4-6.10 -ELM-2	87
4-6.11 +SLM-2	88
4-6.12 -SLM-2	88
4-6.13 ALM-2	88
4-6.14 INP-2	88
4-6.15 SYNC-2	88
4-6.16 ECUP-2	88
4-6.17 ECDN-2	89
4-6.18 IN3-2 ~ IN0-2	89
4-6.19 OUT3-2 ~ OUT0-2	89
4-6.20 INT-2	89
4-6.21 MANU-A2 / MANU-B2	89
4-7 端子説明 第3軸用端子	89
4-7.1 DIR-3 / PULSE-3	89
4-7.2 BUSY-3	89
4-7.3 ACG-3 / DCC-3	89
4-7.4 UP-3 / ACL-3	90
4-7.5 CONST-3 / BCG-3	90
4-7.6 DOWN-3 / BCL-3	90
4-7.7 ESTOP-3	90
4-7.8 SSTOP-3	90
4-7.9 +ELM-3	90
4-7.10 -ELM-3	91
4-7.11 +SLM-3	91
4-7.12 -SLM-3	91
4-7.13 ALM-3	91
4-7.14 INP-3	91
4-7.15 SYNC-3	91
4-7.16 ECUP-3	92
4-7.17 ECDN-3	92
4-7.18 IN3-3 ~ IN0-3	92
4-7.19 OUT3-3 ~ OUT0-3	92
4-7.20 INT-3	92
4-7.21 MANU-A3 / MANU-B3	92
4-8 端子説明 第4軸用端子	92
4-8.1 DIR-4 / PULSE-4	92
4-8.2 BUSY-4	92

4-8.3 ACG-4 / DCC-4	93
4-8.4 UP-4 / ACL-4.....	93
4-8.5 CONST-4 / BCG-4.....	93
4-8.6 DOWN-4 / BCL-4.....	93
4-8.7 ESTOP-4.....	93
4-8.8 SSTOP-4.....	93
4-8.9 +ELM-4.....	94
4-8.10 -ELM-4.....	94
4-8.11 +SLM-4.....	94
4-8.12 -SLM-4.....	94
4-8.13 ALM-4.....	94
4-8.14 INP-4.....	94
4-8.15 SYNC-4.....	95
4-8.16 ECUP-4.....	95
4-8.17 ECDN-4.....	95
4-8.18 IN4-4 ~ IN0-4.....	95
4-8.19 OUT3-4 ~ OUT0-4.....	95
4-8.20 INT-4.....	95
4-8.21 MANU-A4 / MANU-B4.....	95
4-9 端子説明 補間用端子.....	95
4-9.1 HOKAN-INT.....	95
5 章. 定格および特性.....	97
5-1 絶対最大定格.....	98
5-2 推奨動作範囲.....	98
5-3 DC 特性.....	98
5-4 入出力容量特性.....	98
6 章. 外形.....	99
6-1 外形寸法図.....	100
6-2 1ピンの位置関係.....	101
7 章. 実装条件.....	103
7-1 実装条件.....	104

1章. 概要

1-1 PMC842S の位置付け

PMC842S は、PMC842-A に存在していた一部の制限事項の解除と、より便利で使いやすい機能の追加を行なった物です。

殆どの機能は PMC842-A の上位互換となっており、一部機能を除いてそのまま置き換えが可能です。

★現在 PMC842-A をご使用中のユーザには PMC842S への切替を推奨します。

1-2 性能仕様

★マーク青文字部分は PMC842S で変更、追加した部分です。

項目		仕様
モータ制御部	パッケージ	176 ピン LQFP (24 × 24mm) 鉛フリー対応
	電源電圧	3.3V
	制御軸数	最大 4 軸
	位置決め方式	パルス列による位置制御
	対象モータドライバ	ステッピングモータ、サーボモータ何れも可能 1 / パルス方式 (DIR / PULSE 出力) 2 / パルス方式 (CW / CCW 出力) 2 相パルス方式 (A 相 / B 相) 尚、アクティブレベル、出力方向等は、ユーザプログラムより選択可能
	最高出力周波数	単軸動作時 10Mpps 単軸動作時 (2 相出力時) 5Mpps 直線補間時、円弧補間時 5Mpps 連続補間時 2.5Mpps
	ドライブ機能	指定パルス数ドライブ 連続ドライブ 信号検出ドライブ ★パルス数計測ドライブ 多軸同期スタート機能 コマンド同期スタート機能
	補間ドライブ機能	直線補間ドライブ (XY 軸指定方式、N2 回路方式) 円弧補間ドライブ (右回り、左回り) 連続補間機能 (★ステップカウンタ装備、ステップ単位で軸切り替え可能) 簡易直線補間ドライブ 周速補正制御 パルス数計測ドライブ
	ドライブ停止機能	減速停止機能 即停止機能 何れも + 方向リミット入力、- 方向リミット入力、停止入力、コマンド発行、★コンパレータ比較結果イベントを用意
	加減速機能	直線加減速モード 非対称直線加減速モード S 字加減速モード 三角駆動回避機能有り 非対称 S 字加減速モード
	座標管理機能	32 ビット出力パルス数カウント機能 コンパレート機能、★コンパレータ比較結果イベント プリスケール機能 ★コンパレータは「入力パルスカウント」用に割り当て可能 ★カウント停止機能 ★全軸一斉読み出し機能搭載 32 ビット入力パルス数カウント機能 コンパレート機能、★コンパレータ比較結果イベント発生機能 プリスケール機能 カウンタクリア機能 カウント方向反転機能 ★コンパレータは「出力パルスカウント」用に割り当て可能 32 ビットドライブパルス数カウント機能 コンパレート機能、★コンパレータ比較結果イベント発生機能 16 ビット出力カウント：入力カウント偏差量算出機能 コンパレート機能、★コンパレータ比較結果イベント発生機能 各軸に用意

1 章 概要

	手動パルス入力機能	信号入力端子を装備、★入力逡倍、出力倍数を用意 手動パルス入力機能として使用しない場合は、汎用入力として使用可能 入力論理変更可能 各軸に用意
	★BUSY OFF タイミング	★選択可能

項目		仕様
汎用入出力	入力信号	各軸 4 点、合計 16 点 信号検出ドライブ、入力カウンタクリア用信号として使用可能 ★各軸 4 点中 2 点は、デジタルフィルタ搭載
	出力信号	各軸 4 点、合計 16 点
制御入出力	入力信号	アラーム信号入力 位置決め完了信号入力 +方向急速停止リミット信号入力 ★デジタルフィルタ搭載 -方向急速停止リミット信号入力 ★デジタルフィルタ搭載 +方向減速停止リミット信号入力 ★デジタルフィルタ搭載 -方向減速停止リミット信号入力 ★デジタルフィルタ搭載 急停止信号入力 減速停止信号入力 各軸に用意
	出力信号	ドライブ中信号出力 加速ドライブ中信号出力 定速ドライブ中信号出力 減速ドライブ中信号出力 コンパレート結果信号出力 コマンド受付可出力 ★偏差カウンタクリア信号出力 コンパレート結果信号出力は、出力パルス、入力パルスそれぞれ用意 各軸に用意 一部信号はコマンドで機能の切り替え
フィードバックパルス制御	入力信号	Up / Down 信号 2 相信号(1/2/4 逡倍)
その他	割り込み出力	ドライブ終了割り込み 各軸に用意 コンパレート結果割り込み 各軸に用意 連続補間割り込み 1 軸目のみ用意 全軸割り込み論理和出力機能あり 割り込み調停回路搭載

2章. PMC842-A との相違点

2-1 対比表

内容		PMC842-A	PMC842S
電源電圧		3.3V	
パッケージ形状		QFP	LQFP
外形		24 × 24[mm]	
ピン数		176	
ピッチ		0.5[mm]	
軸数		4	
位置決め方式		パルス列による位置制御	
対象モータ		ステッピングモータ、サーボモータ	
基準クロック(最高)		40[MHz]	
基準クロック(推奨)		16.384[MHz] or 32.768[MHz]	
出力パルス方式		1パルス方式	
		2パルス方式	
		2相パルス方式(注1)	2相パルス方式
		全12種類から選択	
最高周波数		約10[MHz](注2)	
ドライブコマンド	指定パルス数ドライブ	○	
	連続ドライブ	○	
	信号検出ドライブ[高速]	○	
	信号検出ドライブ[低速]	○	
	パルス数計測ドライブ	-	○
補間ドライブ機能	直線補間	○	
	円弧補間	○	
	連続補間	○	
	ステップカウンタ	-	○
	ステップ単位での軸切り替え	-	○
	簡易直線補間	○	
	計測ドライブ	○	
	周速補正	○	
同期スタート機能	ハードウェア同期	○	
	ソフトウェア同期	○	
急(減速)停止機能	±方向リミット	○	
	停止入力	○	
	コマンド発行	○	
	アラーム発生時(注3)	○	
	データエラー発生時(注3)	○	
	コンパレータ比較結果イベント	-	○
加減速機能	直線加減速モード	○	
	非対称直線加減速モード	○	
	S字加減速モード	○	
	非対称S字加減速モード	○	○(注4)
速度関連設定分解能	速度分解能 (SPEED DATA)	13bit (1 ~ 8,191)	
	出力倍数分解能 (RANGE DATA)	13bit (1 ~ 8,191)	
	加減速率分解能 (RATE DATA)	13bit (1 ~ 8,191)	
	S字区間設定範囲 (SW DATA)	12bit (1 ~ 4,095)	

内容		PMC842-A	PMC842S
出力パルスカウンタ	カウンタ	32bit (-2,147,483,647~2,147,483,647)	
	コンパレータ	32bit (-2,147,483,647~2,147,483,647)	
		1 個	1 個(注 5)
	プリスケアラ	○	
	全軸出力パルスカウンタ読み出し	-	○
入力パルスカウンタ	カウンタ	32bit (-2,147,483,647~2,147,483,647)	
	コンパレータ	32bit (-2,147,483,647~2,147,483,647)	
		1 個	1 個(注 6)
	プリスケアラ	○	
	カウント方向反転	○	
入力/出力パルス偏差	レジスタ	15bit(-32,768~32,767)	
	コンパレータ	-	15bit(-32,768~32,767)
		-	1 個
ドライブパルスカウンタ	カウンタ	32bit (1~4,294,967,295)	
	コンパレータ	-	32bit (1~4,294,967,295)
加速パルスカウンタ	カウンタ	32bit (1~4,294,967,295)	
		1 個	1 個
BUSY OFF タイミング	最終パルスがノットアクティブになり次第	-	○
	最終パルスを出し切った	○	○
手動パルサ	1 パルス入力→1 パルス出力	○	-
	n パルス入力→m パルス出力	-	○
	端子現在状態読み出し	-	○(注 7)
汎用入力	点数	各軸 4 点 合計 16 点	
	信号検出ドライブ対象	○	
	可変式デジタルフィルタ	-	○(注 8)
汎用出力	点数	各軸 4 点 合計 16 点	
	出力状態読出	○	
アラーム信号入力	機能	○	
	有効/無効選択	○	
	現在設定読出	○	
±方向急速停止リミット 信号入力	機能	○	
	現在状態読み出し	○	
	有効/無効選択	○	
	現在設定読み出し	-	○
	デジタルフィルタ	-	○
±方向減速停止リミット 信号入力	機能	○	
	現在状態読み出し	○	
	有効/無効選択	○	
	現在設定読み出し	-	○
	デジタルフィルタ	-	○
急停止信号入力	機能	○	
	現在状態読み出し	-	○
減速停止信号入力	機能	○	
	現在状態読み出し	-	○
位置決め完了信号	完了待ちモード	3 種類	
	現在モード読み出し	-	○

内容		PMC842-A	PMC842S
ドライブ中信号出力			○
加速中信号出力			兼用端子
定速中信号出力			兼用端子
減速中信号出力			兼用端子
コンパレート結果出力			兼用端子
コマンド受付可出力			○
偏差カウンタクリア出力		-	○
フィードバックパルス入力	UP/DOWN 信号		○
	2 相(1/2/4 通倍)		○
LSI 種類読み出し		-	○
リセットコマンド			○
割り込み機能	ドライブ終了		○
	現在設定読み出し	-	○
	発生状態読み出し		○
	コンパレート結果	-	○
	連続補間時次データ書込要求		○
	論理和出力		○
	割り込み調停回路	-	○
割り込み信号クリア	次ドライブ実行時		○
	割り込みクリアコマンド発行	-	○

- 注1 RANGE DATA が偶数値のみ使用可能
 注2 2 相パルス出力時は、約 5[MHz]
 注3 急停止のみ
 注4 三角駆動回避回路なし
 注5 入力パルス用コンパレータを割り当てる事で 2 個に増やすことが可能
 注6 出力パルス用コンパレータを割り当てる事で 2 個に増やすことが可能
 注7 手動パルスとして使用しない場合は、汎用入力として使用可能(各軸 2 点)
 注8 4 点中 2 点のみ搭載

2-1 制限事項、禁止事項への対応

PMC842-A で発生していた制限事項、禁止事項は以下の様に修正しております。

2-1.1 直線加減速、非対称直線加減速時の速度オーバーライド時の禁止事項

- ・「直線加減速モード」または「非対称直線加減速モード」
 - ・「信号検出ドライブ[自起動速度] (Signal Search-2 Drive)」以外のドライブコマンド
- 上記条件でドライブ定速中に「OBJECT SPEED DATA WRITE【04h】」を発行し、現在設定している値と同じ数値を書き込んだ場合、減速が行なえずに急停止する問題がありました。
 また書き込み後に減速停止を行なった場合、正常に減速停止が出来なくなりました。
 PMC842S ではこの問題を修正しております。

2-1.2 S 字加減速/非対称 S 字加減速、速度オーバーライド時の禁止事項

- ・「S 字加減速モード」または「非対称 S 字加減速モード」
 - ・「信号検出ドライブ[自起動速度] (Signal Search-2 Drive)」以外のドライブコマンド
- この状態で、ドライブ加速中に「OBJECT SPEED DATA WRITE【04h】」を発行し、速度オーバーライドを行なった場合、正常に減速停止が出来なくなりました。
 PMC842S ではこの問題を修正しております。

2-1.3 速度オーバーライド時の禁止事項

ドライブ中に「OBJECT SPEED DATA WRITE【04h】」を発行し速度オーバーライドを行なった時、

- ・ OBJECT SPEED DATA = START STOP SPEED DATA

の設定値を入力した場合、以降の速度オーバーライドは行えませんでした。

PMC842S ではこの問題を修正しております。

2-1.4 プリセットパルス数 “0” 指定時の問題

「パルス数指定ドライブ (Preset Pulse Drive)」でプリセットパルス数を 0 に指定した場合、データエラー扱いとして「END STATUS READ PORT」の D7 ビットをアクティブにしていました。

PMC842S では、PMC500,600 シリーズと同様にデータエラー扱いにしない様に変更しました。

これにより、絶対座標指定動作をユーザ側で作成する時や、「END STATUS READ PORT」のクリア目的で使用出来る様になりました。

2-1.5 「速度関連パラメータ」設定値について

「OBJECT SPEED DATA」と「START STOP SPEED DATA」の両方を 0 に設定した状態で、ドライブコマンドを発行した場合、パルスを発振する事が不可能になり、BUSY-n=H のまま変化することができなくなりました。

PMC842S ではこの問題を修正しております。

2-1.6 RANGE DATA が奇数時の 2 相パルス出力

PMC842-A では 2 相パルス出力時「RANGE DATA」が奇数に設定されていた場合は、正常な 2 相パルスが出力出来ない為、使用を禁止していました。

PMC842S ではこの問題を修正しております。

ただし、「RANGE DATA」= 1 の時は正常な波形が出力できない為、PMC842-A 同様使用を禁止します。

2-1.7 移動量オーバーライド 機能制限の解除

PMC842-A ではドライブ中に「PRESET PULSE DATA OVERRIDE【14h】」を発行し、移動量オーバーライドを行なう場合、すでに減速工程に移行していた場合は、移動量オーバーライド機能を無効にしておりました。

これは正確な減速を重要視する為の処置ですが、PMC842S では、この制限を解除しました。

ただし、「直線加減速モード」時はほぼ最終パルスが自起動周波数近辺まで減速できますが、「S 字加減速モード」の場合はかなりの数の残パルス(もしくはパルス不足)が生じる可能性がありますので、注意が必要です。この場合は、「減速開始ポイント検出方式」を「残パルス数指定方式」に設定し、正確な減速パルス数を指定する必要があります。

2-1.8 初期化処理実行中の判定方法

PMC842-A では「RESET*」入力時の初期化中、また「INITIAL CLEAR【90h】」実行時の初期化中は、全てのコマンドの受け付けが無効になり、その間の発行したコマンド類は全て受け取る事ができません。

この時間はリセット開始後、5~8 クロック必要であり、ユーザ側ではこの初期化中を判断する事ができませんでした。

PMC842S では、このリセット期間中は「END STATUS READ PORT」の全ビットが(1)になり、初期化終了後、全ビットが(0)に変化します。

2-2 追加機能

PMC842S では、PMC842-A に対して便利な機能を追加しております。

2-2.1 偏差カウンタクリア出力機能、出力パルスカウンタ機能停止の追加

「急停止」が発生したタイミング、または「**SIGNAL SEARCH2 DRIVE**」が終了したタイミングで、偏差カウンタをクリアする為の信号を自動で出力する機能を追加しました。

出力端子は、「**ACG-n**」信号出力端子に割り当て使用します。出力パルスは「 $\text{CLK} \times 514$ 」で正論理固定となります。この機能を使用する事で、急停止が発生した際に即座にサーボモータの偏差カウンタをクリアする事が可能になります。

「急停止」とは、「**ESTOP-n**」の入力による停止、「**±ELM-n**」の入力による停止、「**ALM-n**」の入力による停止、「**EMERGENCY STOP**」コマンド発行による停止、設定値異常によるデータエラー発生時の事を指します。

その為、パルス数計測終了時に偏差カウンタクリア出力が発生する事で不都合が生じる場合は、当機能を一度無効に設定し、パルス数計測終了後に有効に戻す作業を行なう必要があります。

尚、「**INPOSITION WAIT MODE 1,2**」が設定されている場合であっても、停止イベントが発生した時点で（パルスを出し切った時点で）、1 ショットパルスを出力します。

「出力パルスカウンタ (Internal Counter)」のカウンタ機能を動作/禁止する機能を追加しました。

「出力パルスカウンタ禁止」時は、殆どの機能は通常通り使用できますが、「出力パルスカウンタ (Internal Counter)」のカウンタ機能は停止します。「**INTERNAL COUNTER WRITE**」「**INTERNAL COUNTER READ**」等の書き込み、読み込み、動作等は禁止時も使用可能です。

この機能は主に、ユーザ側でバックラッシュ補正や、フィードバック制御（セミクローズドループ）を行う際に非常に便利な機能です。

2-2.2 積分型デジタルフィルタの追加

±SLM-n, ±ELM-n, IN0-n, IN1-n に対し、積分型デジタルフィルタを装備しました。

実際の効果は以下の通りになります。

最小分解能 = $\text{CLK} \times 32$

設定範囲は 0～8191 の範囲内

その結果、32.768[MHz]の入力クロック動作時は以下の通りになります。

設定値	計算式	結果
0	$0 \times 32 \times 30.52 (\text{nsec})$	0 (msec)
1	$1 \times 32 \times 30.52 (\text{nsec})$	約 0.977 (μsec)
8191	$8191 \times 32 \times 30.52 (\text{nsec})$	約 8.000 (msec)

+ELM-n のデジタルフィルタ設定コマンドの詳細は「3-1.30 PLUS ELM DIGITAL FILTER WRITE【E0h】」(P-47)を参照ください。

-ELM-n のデジタルフィルタ設定コマンドの詳細は「3-1.32 MINUS ELM DIGITAL FILTER WRITE【E2h】」(P-48)を参照ください。

+SLM-n のデジタルフィルタ設定コマンドの詳細は「3-1.34 PLUS SLM DIGITAL FILTER WRITE【E4h】」(P-49)を参照ください。

-SLM-n のデジタルフィルタ設定コマンドの詳細は「3-1.36 MINUS SLM DIGITAL FILTER WRITE【E6h】」(P-50)を参照ください。

IN0-n のデジタルフィルタ設定コマンドの詳細は「3-1.38 IN0 DIGITAL FILTER WRITE【E8h】」(P-51)を参照ください。

IN1-n のデジタルフィルタ設定コマンドの詳細は「3-1.40 IN1 DIGITAL FILTER WRITE【EAh】」(P-52)を参照ください。

2-2.3 各種設定読み出しコマンドの機能変更

各種設定読み出しコマンド“**A2h**”の内容を追加して 2 バイトデータとしました。

コマンド名称も変更しました。

コマンドの詳細は「3-2.28 OTHER STATUS READ」【**A2h**】(P-71)を参照ください。

2-2.4 LSI 種類読み込みコマンドの追加

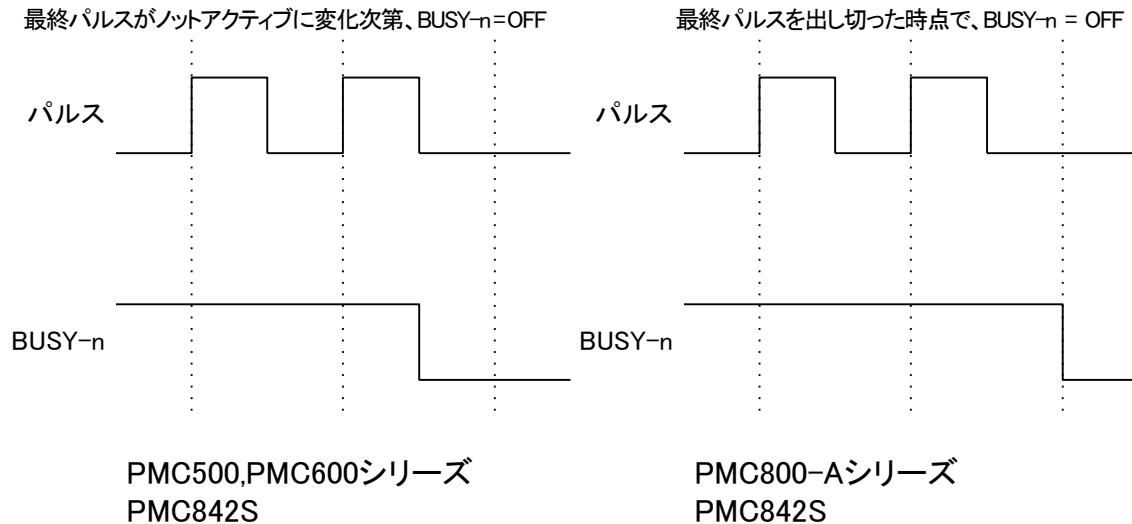
PMC800-A シリーズと PMC800S シリーズの判別用に、次のコマンドで LSI の種類が読める様になりました。

PMC800-A シリーズにも存在します「3-2.7 BI PHASE PULSE MODE / PMC TYPE READ」【ABh】の上位 4bit で読み出せます。

2-2.5 BUSY OFF タイミングの選択機能

ドライブ終了時の BUSY OFF タイミングを選択できます。

デフォルト値は「最終パルスを出し切った時点で、BUSY-n = OFF」です。



2-2.6 ドライブ終了割り込み信号出力の制御機能

旧来 LSI では割り込み要因が各軸に一種類のみ装備(ドライブ終了割り込み)しておりましたが、

新 LSI では各軸に複数の割り込み要因を用意しております。そして従来割り込み有効/無効を制御していたコマンドは、割り込み全体の有効/無効として使うことになりました。

そこで「ドライブ終了割り込みは使わないが、他の割り込みを使う」といった場合は、ドライブ終了割り込みのみを有効/無効に設定する機能を追加しました。デフォルトでは「有効」となっており、設定の変更なく旧来通りに使用できます。

2-2.7 DRIVE STATUS READ PORT BUSY 情報種類選択機能

旧来 LSI では補間ドライブ実行中は補間源発振である 1 軸目の BUSY ビットのみアクティブになり、1 軸目以外の補間該当軸はアクティブになりません。これは LSI の仕様です。

ただし、この情報を変更する事ができます。1 軸目以外の軸でも補間該当軸かつ補間中であれば、BUSY ビットがアクティブに変更する事ができます。デフォルトは旧来 LSI と同様になります。

2-2.8 割り込み信号再活性化ディレイ機能の追加

PMC842S では、旧来 LSI に比べて、各軸の割り込み要因が大幅に増えました。

しかし各軸の割り込み端子は 1 軸につき一本しかありません。したがって割り込み情報は、端子直前で論理和される為、複数割り込みがぶつかる可能性があります。

そこで PMC842S では、割り込み調停回路を装備し、対応しております。

2-2.9 割り込み信号出力情報読み出しコマンド(A8h)の機能変更

割り込み要因が増えましたので、現在の割り込み情報を読み出すコマンドも変更になりました。
コマンド ID は PMC842-A と同じですが、各軸に読み出しコマンドを装備する事になりました。

2-2.10 手動パルス入力機能の大幅強化 (トリガープリセットドライブ機能)

PMC842-A では、2 相パルス 1 パルスに対して 1 パルスを出力する (1:1) の方式を採用していました。(このコマンドは PMC842S では廃止となっております)

PMC842S では、様々な用途、環境に対応する為に、「入力パルス分周」「出力パルス倍数」機能を追加しました。
これにより、「指定パルス入力された時点で、1 パルス出力」「1 パルス入力された時点で指定パルス出力」またこの両方を組み合わせて「指定パルス入力された時点で、指定パルス出力」の様な使用方法が出来る様になりました。
この機能は手動パルサやスイッチを接続し、外部機器からの指令でパルス出力を行なう場合に非常に便利な機能です。

2-2.11 コンパレータ機能の強化

旧来 LSI では、「出力パルスカウンタ (Internal Counter)」専用のコンパレータとして、「出力パルスカウンタ専用コンパレータレジスタ (Internal Compare Data)」。「入力パルスカウンタ (External Counter)」専用のコンパレータとして、「入力パルスカウンタ専用コンパレータレジスタ (External Compare Data)」を用意しておりました。

PMC842S では各カウンタ専用であったコンパレータを、自由に割り当てられる様になりました。

これにより、「出力パルスカウンタ (Internal Counter)」に 2 つのコンパレータを割り当てる様などが可能になり、非常に便利になりました。

またコンパレート結果により「割り込みの発生」「減速停止」「急停止」を行う事ができます。

例えば、出力パルスカウンタに-方向のコンパレータ、+方向のコンパレータをそれぞれ割り当て、「ソフトリミット」に応用する事も可能になりました。

「DRIVE PULSE COUNTER」との比較専用コンパレータを追加しました。

コンパレータ値とドライブパルスカウンタ値が一致したタイミングで、「割り込みの発生」「減速停止」「急停止」を行う事ができます。

例えば「指定パルス出力後に、何らかの処理を行いたい時」や、シグナルサーチドライブ時に PRESET パルス数などの条件を追加したい時等に効果を発揮します。

「DEVIATION DATA READ」との比較専用コンパレータを追加しました。

コンパレータ値と偏差量データとの比較を行い、偏差量の絶対値がコンパレータ値と一致したタイミングで「割り込みの発生」「減速停止」「急停止」を行う事ができます。

例えば、ステッピングモータとエンコーダを組み合わせ、指定量以上の偏差量になったら脱調と判断する「脱調検出」にも応用できます。

またこれらのコンパレート結果を読み出すコマンドも用意しております。

2-2.12 全軸出力パルスカウンタ読み出し機能

「INTERNAL COUNTER READ」【29h】コマンドを全軸に対して同時に発行するコマンド「INTERNAL COUNTER ALL READ」【CEh】を追加しました。

このコマンドは他のコマンドと違い、1~4 軸の何れかの軸で発行しても、全軸のデータポートに「出力パルスカウンタ値」が読み出せます。

主に、全軸の同タイミング時の「出力パルスカウンタ値」が必要な場合(「INTERNAL COUNTER READ」コマンドを軸数分発行すると、時間差が生じる為)に使用します。

2-2.13 連続補間カウンタ読み出し機能

連続補間カウンタを追加しました。これは連続補間で各ステップの切り替え時にカウントアップする物です。

5 ビットリングカウンタを採用しておりますので 0～31 ステップまで計測可能であり、オーバーフロー時は 0 に戻り再びカウントを行います。

カウンタは次ドライブ開始時にクリアされます。連続補間モード時のみ動作します。

2-2.14 補間ドライブ総パルス数読み出しコマンドの機能変更

「MEASURE PULSE READ」【BCh】コマンドの機能を 1 部変更しました。

旧来 LSI ではドライブ終了で計測パルスを更新していましたが、更に連続補間工程のステップ毎でもパルス数を更新する様になりました。

これにより各ステップ毎の計測パルス数を取得出来る様になりました。

2-2.15 加速パルス数計測コマンド

PMC842-A では「MEASURE PULSE DRIVE」【BBh】コマンドにより、実際にパルスを出力せずに補間に使用したパルス数を計測する機能を装備しておりました。

PMC842S ではさらに単軸ドライブで使用可能な事前計測コマンド「PRESET PULSE MEASURE」【CFh】を装備しました。このコマンドは加減速非対称の加減速モードを使用する場合に正確な減速パルス数を取得する事が可能であり便利です。

2-3 廃止機能

2-3.1 2 相手動パルス入力関連コマンドの廃止

「トリガープリセットドライブ機能」を追加した為、同じ端子を使用していた「2 相手動パルス入力関連」コマンドは廃止となりました。使用していた場合は、「トリガープリセットドライブ機能」への置き換えが必要となります。

	PMC842-A 2 相手動パルス機能	PMC842S トリガープリセットパルスドライブ機能
入力パルス数	1 パルス固定	1～65, 535 パルスまで任意に選択可能
出力パルス数	1 パルス固定	1～65, 535 パルスまで任意に選択可能
A 相入力反転	可能	可能
B 相入力反転	可能	可能
入力中 BUSY=H	選択可能	H 固定
加減速モード	1 パルスの為設定無し	通常のプリセットドライブと同様に可能
ドライブ方向選択	不可能 A 相 = CW 固定 B 相 = CCW 固定	自由に設定可能
出力パルス幅	固定 クロック×33	可変 設定により自由に変更可能

PMC842-A の「MANUAL PULSE MODE WRITE」【C0h】の設定は「TRIGGER PRESET PULSE DRIVE MODE WRITE」【C8h】で以下の様に変更する事で、同様に使用できます。

ただし D1 ビットに割り当てられていた BUSY 制御は廃止されました。パルス出力中は H レベル固定となります。

PMC842-A MANUAL PULSE MODE WRITE(C0h) 2 相手動パルスモード設定		PMC842S TRIGGER PRESET PULSE DRIVE MODE WRITE(C8h) トリガープリセットパルスドライブ機能
D3:B 相入力論理反転	→	D3: MANU-Bn 入力論理設定
D2:A 相入力論理反転	→	D2: MANU-An 入力論理設定
D1:BUSY 制御		設定無し BUSY=H 固定
D0:動作モード	→	D0:トリガープリセットドライブ機能 有効/無効

この他に「TRIGGER PRESET PULSE DRIVE DATA WRITE」【CAh】と「TRIGGER PRESET PULSE DRIVE COUNT WRITE」【CCh】に 1 を設定する事で、同様に使用できます。

2-4 その他

2-4.1 READY 信号出力幅の変更

コマンド実行中を示す「READY 信号」の出力幅を[CLK × 3] から [CLK × 5]に変更します。
これは一部のコマンド処理が[CLK × 3]では終わらない場合が発生した為です。

2-4.2 OBJECT SPEED DATA 書き込み禁止タイミング

OBJECT SPEED DATA は「パルス数指定ドライブ (Preset Pulse Drive)」時の終了工程に以降後、または「信号検出ドライブ[自起動速度] (Signal Search-2 Drive)」実行中は書き込みが無効になります。

2-4.3 非対称 S 字加減速時

加減速非対称の S 字加減速モードの時は三角駆動回避回路は作動しません。その為パルス数が少ない場合であっても最高速度「OBJECT SPEED」まで上昇します。

2-4.4 移動量オーバーライドに関する制限事項

「パルス数指定ドライブ (Preset Pulse Drive)」実行時で終了工程に移行中の場合、移動量オーバーライド実行後、最大 1 パルス区間は、次の移動量オーバーライドを無効とします。
連続で書き込む場合などの時には、注意が必要です。

2-4.5 「IP AXIS SELECT WRITE」【BEh】デフォルト値の変更

PMC842-A では、当コマンドのデフォルト値は 1 軸目が”1”、2 軸目が”2”、3,4 軸目が”0”となっておりました。
PMC842S では、このデフォルト値が全て”0”に変更しております。

2-4.6 周波数発生アルゴリズムの変更

周波数発生アルゴリズムを変更し、PMC842-A で発生していた出力パルスのデューティ比のバラつきを、最大 1clk まで減らす事が可能になりました。

旧来の方式であってもモータの駆動には支障はありませんでしたが、より安定したモータ駆動が可能です。特に「RANGE DATA」=1 の時の波形が非常に安定しております。

2-5 PMC842S コマンド名称、端子名称の変更について

2-5.1 概要

PMC842S よりコマンド名称の変更、端子名称の変更が必要になった部分があります。その一覧と理由を以下に記述します。

2-5.2 コンパレータ関連

PMC500,600,842-A では、「出力パルスカウンタ (Internal Counter)」専用のコンパレータとして、「出力パルスカウンタ専用コンパレータレジスタ(Internal Compare Data)」。「入力パルスカウンタ (External Counter)」専用のコンパレータとして、「入力パルスカウンタ専用コンパレータレジスタ(External Compare Data)」を用意しておりました。
PMC842S ではコンパレータの名称を以下の様に変更しました。

INTERNAL COMPARE DATA → A COMPARE DATA
EXTERNAL COMPARE DATA → B COMPARE DATA

以上の事から、コマンド名称を以下の様に変更します。

INTERNAL COMPARE DATA WRITE [2Ah] → A COMPARE DATA WRITE
INTERNAL COMPARE DATA READ [2Bh] → A COMPARE DATA READ
EXTERNAL COMPARE DATA WRITE [2Eh] → B COMPARE DATA WRITE
EXTERNAL COMPARE DATA READ [2Fh] → B COMPARE DATA READ

これに伴い、

DRIVE STATUS READ PORT は

D7	—	BCG-n	(EXTERNAL COMPARETE DATA < EXTERNAL COUNTER)
D6	—	BCL-n	(EXTERNAL COMPARETE DATA > EXTERNAL COUNTER)
D5	—	ACG-n	(INTERNAL COMPARETE DATA < INTERNAL COUNTER)
D4	—	ACL-n	(INTERNAL COMPARETE DATA > INTERNAL COUNTER)
D3	—	UP-n	(加速ドライブ中)
D2	—	CONST-n	(定速ドライブ中)
D1	—	DOWN-n	(減速ドライブ中)
D0	—	BUSY-n	(ドライブ中)

↓

D7	—	BCG-n	(B COMPARETE DATA < EXTERNAL (INTERNAL) COUNTER)
D6	—	BCL-n	(B COMPARETE DATA > EXTERNAL (INTERNAL) COUNTER)
D5	—	ACG-n	(A COMPARETE DATA < INTERNAL (EXTERNAL) COUNTER)
D4	—	ACL-n	(A COMPARETE DATA > INTERNAL (EXTERNAL) COUNTER)
D3	—	UP-n	(加速ドライブ中)
D2	—	CONST-n	(定速ドライブ中)
D1	—	DOWN-n	(減速ドライブ中)
D0	—	BUSY-n	(ドライブ中)

となります。

また、LSI 端子名称は、

ACG-n	→	ACG / DCG-n
UP-n / ACL-n	→	UP-n / ACL-n
CONST-n / BCG-n	→	CONST-n / BCG-n
DOWN-n / BCL-n	→	DOWN-n / BCL-n

となります。

2-5.3 各種設定読み出しコマンド

PMC842-A では、「STATUS/S COMP SIGNAL / INPOSITION WAIT MODE READ」【A2h】コマンドを用意しておりました。ここでは、「ESTOP の現在状態」、「SSTOP の現在状態」、「S 字三角駆動回避回路動作履歴」、「INPOSITION WAIT MODE」を読み出す事ができます。

PMC842S では、これをベースに「補間データ書込アンダフロー」「加減速モード」「アラーム発生時停止機能」「割り込み発生出力機能」「減速停止リミット有効/無効」「即停止リミット有効/無効」「コンパレート結果モニタ」「入力パルスカウンタ反転」「A 相、B 相手動パルス入力状態」の読み出し機能も追加しました。

上記全ての項目をコマンド名称に記述するのは不可能なので以下の様に変更しました。

STATUS/S COMP SIGNAL INPOSITION WAIT MODE READ 【A2h】 → OTHER STATUS READ

2-5.4 出力済みパルスカウンタクリアコマンド

PMC842-A では、「PULSE COUNTER DATA CLEAR」【A7h】コマンドを用意しておりました。
PMC842S でも機能は変更ありませんが、名称を統一させる為、以下の様に変更しました。

PULSE COUNTER DATA CLEAR 【A7h】 → **DRIVE** PULSE COUNTER CLEAR

2-5.5 割り込み信号出力クリアコマンド

PMC842-A では、「INTERRUPT CLEAR」【A9h】コマンドを用意しておりました。
PMC842S でも機能は変更ありませんが、名称を統一させる為、以下の様に変更しました。

「INTERRUPT OUT ENABLE MODE SET」【1Ch】	→ 「INTERRUPT OUT ENABLE MODE SET」
「INTERRUPT OUT ENABLE MODE RESET」【1Dh】	→ 「INTERRUPT OUT ENABLE MODE RESET」
「INTERRUPT SIGNAL READ」【A8h】	→ 「INTERRUPT READ」
「INTERRUPT CLEAR」【A9h】	→ 「INTERRUPT CLEAR」

PMC842-A では、コマンド書き込み方式による、同期スタート機能を用意しておりました。
通称でソフトウェア同期と呼ぶ事が多い為、(コマンドの日本語名称もソフトウェア同期と記述)
以下の様に変更しました。

「 COMMAND SYNC MODE WRITE」【C2h】	→ 「 SOFTWARE SYNC MODE WRITE」
「 COMMAND SYNC MODE READ」【C3h】	→ 「 SOFTWARE SYNC MODE READ」
「 COMMAND SYNC MODE EXECUTE」【C4h】	→ 「 SOFTWARE SYNC MODE EXECUTE」

PMC842S では、「BI PHASE PULSE SELECT READ」【ABh】コマンドに PMC の種類を読み出せる機能を追加しました。

「BI PHASE PULSE SELECT WRITE」【AAh】	→ 「BI PHASE PULSE MODE WRITE」
「BI PHASE PULSE SELECT READ」【ABh】	→ 「BI PHASE PULSE MODE / PMC TYPE READ」

2-5.6 補間専用コマンドについて

PMC842-A では複数の補間専用コマンドを用意しておりましたが、名称に統一取れていない部分があり名称を統一させる為、以下の様に変更しました。

「INTERPOLATION MODE WRITE」【B0h】	→ 「IP MODE WRITE」
「INTERPOLATION MODE READ」【B1h】	→ 「IP MODE READ」
「NOW POSITION X DATA WRITE」【B2h】	→ 「IP START POSITION X DATA WRITE」
「NOW POSITION X DATA READ」【B3h】	→ 「IP START POSITION X DATA READ」
「NOW POSITION Y DATA WRITE」【B4h】	→ 「IP START POSITION Y DATA WRITE」
「NOW POSITION Y DATA READ」【B5h】	→ 「IP START POSITION Y DATA READ」
「OBJECT POSITION X (N1) DATA WRITE」【B6h】	→ 「IP OBJECT POSITION X (N1) DATA WRITE」
「OBJECT POSITION X (N1) DATA READ」【B7h】	→ 「IP OBJECT POSITION X (N1) DATA READ」
「OBJECT POSITION Y (N2) DATA WRITE」【B8h】	→ 「IP OBJECT POSITION Y (N2) DATA WRITE」
「OBJECT POSITION Y (N2) DATA READ」【B9h】	→ 「IP OBJECT POSITION Y (N2) DATA READ」
「STRAIGHT INTERPOLATION AUTO DRIVE」【BAh】	→ 「IP STRAIGHT AUTO DRIVE」
「DRIVE PULSE MEASURE」【BBh】	→ 「IP DRIVE PULSE MEASURE」
「MEASURE PULSE READ」【BCh】	→ 「IP MEASURE PULSE READ」
「NOW DRIVE PULSE AUTO CLEAR」【BDh】	→ 「IP DRIVE PULSE COUNTER AUTO CLEAR」
「X/Y INTERPOLATION SELECT WRITE」【BEh】	→ 「IP AXIS SELECT WRITE」
「X/Y INTERPOLATION SELECT READ」【BFh】	→ 「IP AXIS SELECT READ」

3章. 追加、変更、廃止コマンド

3-1 追加コマンド

3-1.1 A COMPARE MODE WRITE

コード = 96h

Aコンパレータモード 設定

設定範囲	0 ~ 63 (00h ~ 3Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

A COMPARE MODE の機能を設定します。

ここではコンパレート結果成立時の割り込み機能の有無、比較対象カウンタの種類、比較方向、比較成立時のイベント等を設定できます。

DATA4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。

デフォルト状態では、A COMPARE MODE は、INTERNAL COUNTER 用となっておりますので、設定の変更無しで、「INTERNAL COMPARE MODE」として使用できます。

DATA4 PORT

D7	}	未使用	
D6			
D5	}	比較成立時イベント	[表 1]
D4			
D3	—	未使用	
D2	—	比較方向選択	[表 2]
D1	—	比較対象カウンタ種類	[表 3]
D0	—	比較成立時割り込み	[表 4]

[表1]

D5	D4	比較成立時イベント
0	0	イベント無し 【デフォルト】
0	1	減速停止発生
1	0	急停止発生
1	1	イベント無し

コンパレート比較結果によるイベントの種類を指定します。

[表2]

D2	比較方向種類
0	+方向 【デフォルト】
1	-方向

コンパレート比較結果イベント、および割り込み発生の方向を指定します。

[表3]

D1	比較対象カウンタ種類
0	INTERNAL COUNTER 【デフォルト】
1	EXTERNAL COUNTER

A COMPARE MODE の比較対象カウンタを設定します。

[表4]

D0	比較成立時割り込み	
0	割り込み発生無し	【デフォルト】
1	割り込み発生有り	

コンパレート比較結果による割り込み発生の有無を指定します。

3-1.2 A COMPARE MODE READ

コード = 97h

Aコンパレータモード 読出

読出範囲 0 ～ 63 (00h ～ 3Fh)
デフォルト値 0 (00h)
データ長 1byte (DATA4 READ PORT)

A COMPARE MODE の現在設定を読み出すためのコマンドです。DATA4 READ PORT より下記データを読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5	}	比較成立時イベント
D4		
D3	—	未使用
D2	—	比較方向選択
D1	—	比較対象カウンタ種類
D0	—	比較成立時割り込み

3-1.3 B COMPARE MODE WRITE

コード = 98h

B コンパレータモード 設定

設定範囲	0 ~ 63 (00h ~ 3Fh)
デフォルト値	2 (02h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

B COMPARATOR の機能を設定します。

ここではコンパレート結果成立時の割り込み機能の有無、比較対象カウンタの種類、比較方向、比較成立時のイベント等を設定できます。

DATA4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。

デフォルト状態では、B COMPARATOR は、EXTERNAL COUNTER 用となっておりますので、設定の変更無しで、「EXTERNAL COMPARATOR」として使用できます。

DATA4 PORT

D7	}	未使用	
D6			
D5	}	比較成立時イベント	[表 1]
D4			
D3	—	未使用	
D2	—	比較方向選択	[表 2]
D1	—	比較対象カウンタ種類	[表 3]
D0	—	比較成立時割り込み	[表 4]

[表5]

D5	D4	比較成立時イベント
0	0	イベント無し 【デフォルト】
0	1	減速停止発生
1	0	急停止発生
1	1	イベント無し

コンパレート比較結果によるイベントの種類を指定します。

[表6]

D2	比較方向種類
0	+方向 【デフォルト】
1	-方向

コンパレート比較結果イベント、および割り込み発生の方向を指定します。

[表7]

D1	比較対象カウンタ種類
0	INTERNAL COUNTER
1	EXTERNAL COUNTER 【デフォルト】

B COMPARATOR の比較対象カウンタを設定します。

[表8]

D0	比較成立時割り込み	
0	割り込み発生無し	【デフォルト】
1	割り込み発生有り	

コンパレート比較結果による割り込み発生の有無を指定します。

3-1.4 B COMPARE MODE READ

コード = 99h

B コンパレータモード 読出

読出範囲	0 ~ 63 (00h ~ 3Fh)
デフォルト値	2 (02h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

B COMPARE MODE の現在設定を読み出すためのコマンドです。DATA4 READ PORT より下記データを読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5	}	比較成立時イベント
D4		
D3	—	未使用
D2	—	比較方向選択
D1	—	比較対象カウンタ種類
D0	—	比較成立時割り込み

3-1.5 INTERNAL COUNTER ALL READ

コード = CEh

全軸出力パルスカウンタ読出

読出範囲	-2, 147, 483, 648 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 00h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT) 全軸

全軸の INTERNAL COUNTER より、データを読み出すためのコマンドです。1~4 軸の何れかの軸で発行しても、全軸のデータポートに「INTERNAL COUNTER(出力パルスカウンタ)」が読み出せます。DATA1,2,3,4 READ PORT より下記データを読み出します。読み出しデータは2進数補数形式です。当コマンドは常時実行可能です。

DATA1 PORT

D7	—	2^{31}
D6	—	2^{30}
D5	—	2^{29}
D4	—	2^{28}
D3	—	2^{27}
D2	—	2^{26}
D1	—	2^{25}
D0	—	2^{24}

DATA2 PORT

D7	—	2^{23}
D6	—	2^{22}
D5	—	2^{21}
D4	—	2^{20}
D3	—	2^{19}
D2	—	2^{18}
D1	—	2^{17}
D0	—	2^{16}

DATA3 PORT

D7	—	2^{15}
D6	—	2^{14}
D5	—	2^{13}
D4	—	2^{12}
D3	—	2^{11}
D2	—	2^{10}
D1	—	2^9
D0	—	2^8

DATA4 PORT

D7	—	2^7
D6	—	2^6
D5	—	2^5
D4	—	2^4
D3	—	2^3
D2	—	2^2
D1	—	2^1
D0	—	2^0

3-1.6 DRIVE PULSE COMPARE MODE WRITE

コード = D0h

出力済みパルス数コンパレータモード設定

設定範囲	0 ~ 63 (00h ~ 3Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

出力済みパルス数用コンパレータ C の機能を設定します。
ここではコンパレート結果成立時の割り込み機能の有無、比較成立時のイベント等を設定できます。
DATA4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。

DATA4 PORT

D7	}	未使用	[表 9]
D6			
D5	}	比較成立時イベント	
D4			
D3	}	未使用	
D2			
D1			
D0	—	比較成立時割り込み	[表 10]

[表9]

D5	D4	比較成立時イベント
0	0	イベント無し 【デフォルト】
0	1	減速停止発生
1	0	急停止発生
1	1	イベント無し

コンパレート比較結果によるイベントの種類を指定します。

[表10]

D0	比較成立時割り込み
0	割り込み発生無し 【デフォルト】
1	割り込み発生有り

コンパレート比較結果による割り込み発生の有無を指定します。

3-1.7 DRIVE PULSE COMPARE MODE READ

コード = D1h

出力済みパルス数コンパレータモード読出

読出範囲	0 ~ 63 (00h ~ 3Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

DRIVE PULSE COMPARE MODE の現在設定を読み出すためのコマンドです。DATA4 READ PORT より下記データを読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5	}	比較成立時イベント
D4		
D3	}	未使用
D2		
D1		
D0	—	比較成立時割り込み

3-1.8 DRIVE PULSE COMPARE DATA WRITE

コード = D2h

出力済みパルス数カウンタ用コンパレータ設定

設定範囲	1 ~ 4, 294, 967, 295 (00, 00, 00, 01h ~ FF, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 WRITE PORT)

DRIVE PULSE COMPARE DATA に対し、データを書き込むためのコマンドです。DATA1,2,3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。書き込みデータは2進数です。

DATA1 PORT

D7	—	2^{31}
D6	—	2^{30}
D5	—	2^{29}
D4	—	2^{28}
D3	—	2^{27}
D2	—	2^{26}
D1	—	2^{25}
D0	—	2^{24}

DATA2 PORT

D7	—	2^{23}
D6	—	2^{22}
D5	—	2^{21}
D4	—	2^{20}
D3	—	2^{19}
D2	—	2^{18}
D1	—	2^{17}
D0	—	2^{16}

DATA3 PORT

D7	—	2^{15}
D6	—	2^{14}
D5	—	2^{13}
D4	—	2^{12}
D3	—	2^{11}
D2	—	2^{10}
D1	—	2^9
D0	—	2^8

DATA4 PORT

D7	—	2^7
D6	—	2^6
D5	—	2^5
D4	—	2^4
D3	—	2^3
D2	—	2^2
D1	—	2^1
D0	—	2^0

3-1.9 DRIVE PULSE COMPARETE DATA READ

コード = D3h

出力済みパルス数カウンタ用コンパレータ読出

読出範囲	0 ~ 4, 294, 967, 295 (00, 00, 00, 00h ~ FF, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT)

DRIVE PULSE COMPARETE DATA より、データを読み出すためのコマンドです。DATA1,2,3,4 READ PORT より下記データを読み出します。読み出しデータは2進数補数形式です。当コマンドは常時実行可能です。

DATA1 PORT			DATA2 PORT			DATA3 PORT			DATA4 PORT		
D7	—	2^{31}	D7	—	2^{23}	D7	—	2^{15}	D7	—	2^7
D6	—	2^{30}	D6	—	2^{22}	D6	—	2^{14}	D6	—	2^6
D5	—	2^{29}	D5	—	2^{21}	D5	—	2^{13}	D5	—	2^5
D4	—	2^{28}	D4	—	2^{20}	D4	—	2^{12}	D4	—	2^4
D3	—	2^{27}	D3	—	2^{19}	D3	—	2^{11}	D3	—	2^3
D2	—	2^{26}	D2	—	2^{18}	D2	—	2^{10}	D2	—	2^2
D1	—	2^{25}	D1	—	2^{17}	D1	—	2^9	D1	—	2^1
D0	—	2^{24}	D0	—	2^{16}	D0	—	2^8	D0	—	2^0

3-1.10 DEVIATION COMPARETE MODE WRITE

コード = D4h

偏差レジスタ用コンパレータモード 設定

設定範囲	0 ~ 63 (00h ~ 3Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

偏差レジスタ用コンパレータDの機能を設定します。
ここではコンパレート結果成立時の割り込み機能の有無、比較成立時のイベント等を設定できます。
DATA4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。

DATA4 PORT		
D7	}	未使用
D6		
D5	}	比較成立時イベント [表 11]
D4		
D3	}	未使用
D2		
D1		
D0	—	比較成立時割り込み [表 12]

[表11]

D5	D4	比較成立時イベント
0	0	イベント無し
0	1	減速停止発生
1	0	急停止発生
1	1	イベント無し

コンパレート比較結果によるイベントの種類を指定します。

[表12]

D0	比較成立時割り込み
0	割り込み発生無し
1	割り込み発生有り

コンパレート比較結果による割り込み発生の有無を指定します。

3-1.11 DEVIATION COMPARE MODE READ

コード = D5h

偏差レジスタ用コンパレータモード読出

読出範囲	0 ~ 63 (00h ~ 3Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

DEVIATION COMPARE MODE の現在設定を読み出すためのコマンドです。DATA4 READ PORT より下記データを読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5	}	比較成立時イベント
D4		
D3	}	未使用
D2		
D1		
D0	—	比較成立時割り込み

3-1.12 DEVIATION COMPARE DATA WRITE

コード = D6h

偏差レジスタ用コンパレータデータ書込

設定範囲	1 ~ 32,767 (00, 01h ~ 7F, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00h)
データ長	2byte (DATA3, 4 WRITE PORT)

”INTERNAL COUNTER – EXTERNAL COUNTER ”によって算出される偏差レジスタ用のコンパレータ DEVIATION COMPARE DATA に対し、データを書き込むためのコマンドです。DATA3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。書き込みデータは2進数です。当コマンドは常時実行可能です。

DATA1 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3		
D2		
D1		
D0		

DATA2 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3		
D2		
D1		
D0		

DATA3 PORT

D7	—	未使用
D6	—	2^{14}
D5	—	2^{13}
D4	—	2^{12}
D3	—	2^{11}
D2	—	2^{10}
D1	—	2^9
D0	—	2^8

DATA4 PORT

D7	—	2^7
D6	—	2^6
D5	—	2^5
D4	—	2^4
D3	—	2^3
D2	—	2^2
D1	—	2^1
D0	—	2^0

3-1.13 DEVIATION COMPARE DATA READ

コード = D7h

偏差レジスタ用コンパレータデータ読込

読出範囲	0 ~ 32,767 (00,00h ~ 7F,FFh)
デフォルト値	0 (00,00h)
データ長	2byte (DATA3, 4 READ PORT)

“INTERNAL COUNTER - EXTERNAL COUNTER”によって算出される偏差レジスタ用のコンパレータ DEVIATION COMPARE DATA に対し、データを読み出します。読み出しデータは2進数補数形式です。当コマンドは常時実行可能です。

DATA1 PORT		DATA2 PORT		DATA3 PORT		DATA4 PORT	
D7	未使用	D7	未使用	D7	— 未使用	D7	— 2^7
D6		D6		D6	— 2^{14}	D6	— 2^6
D5		D5		D5	— 2^{13}	D5	— 2^5
D4		D4		D4	— 2^{12}	D4	— 2^4
D3		D3		D3	— 2^{11}	D3	— 2^3
D2		D2		D2	— 2^{10}	D2	— 2^2
D1		D1		D1	— 2^9	D1	— 2^1
D0		D0		D0	— 2^8	D0	— 2^0

3-1.14 END STATUS2 READ

コード = D8h

コンパレータ比較成立時終了ステータス読出

読出範囲	0 ~ 255 (00h ~ FFh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

コンパレータ比較結果により成立したイベントでドライブ終了した場合の終了原因を読み出しする為のコマンドです。次のドライブが開始されるとクリアされます。

DATA4 PORT

D7	—	DESTP	(Deviation Compare Event Emergency Stop End)
D6	—	DSSTP	(Deviation Compare Event Slow Down Stop End)
D5	—	CESTP	(Drive Pulse Compare Event Emergency Stop End)
D4	—	CSSTP	(Drive Pulse Compare Event Slow Down Stop End)
D3	—	BESTP	(B Compare Event Emergency Stop End)
D2	—	BSSTP	(B Compare Event Slow Down Stop End)
D1	—	AESTP	(A Compare Event Emergency Stop End)
D0	—	ASSTP	(A Compare Event Slow Down Stop End)

発生種類	原因と確認方法	
DESTP (Deviation Compare Event Emergency Stop End)	原因	ドライブ中に DEVIATION COMPARE EVENT が発生した為に急停止しました。
	確認	「DEVIATION DATA」を確認してください。
DSSTP (Deviation Compare Event Slow Down Stop End)	原因	ドライブ中に DEVIATION COMPARE EVENT が発生した為に減速停止しました。
	確認	「DEVIATION DATA」を確認してください。
CESTP (Drive Pulse Compare Event Emergency Stop End)	原因	ドライブ中に DRIVE PULSE COMPARE EVENT が発生した為に急停止しました。
	確認	「DRIVE PULSE COUNTER」を確認してください。
CSSTP (Drive Pulse Compare Event Slow Down Stop End)	原因	ドライブ中に DRIVE PULSE COMPARE EVENT が発生した為に急停止しました。
	確認	「DRIVE PULSE COUNTER」を確認してください。
BESTP (B Compare Event Emergency Stop End)	原因	ドライブ中に B COMPARE EVENT が発生した為に急停止しました。
	確認	「INTERNAL COUNTER」もしくは「EXTERNAL COUNTER」を確認してください。
BSSTP (B Compare Event Slow Down Stop End)	原因	ドライブ中に B COMPARE EVENT が発生した為に急停止しました。
	確認	「INTERNAL COUNTER」もしくは「EXTERNAL COUNTER」を確認してください。
AESTP (A Compare Event Emergency Stop End)	原因	ドライブ中に A COMPARE EVENT が発生した為に急停止しました。
	確認	「INTERNAL COUNTER」もしくは「EXTERNAL COUNTER」を確認してください。
ASSTP (A Compare Event Slow Down Stop End)	原因	ドライブ中に A COMPARE EVENT が発生した為に急停止しました。
	確認	「INTERNAL COUNTER」もしくは「EXTERNAL COUNTER」を確認してください。

3-1.15 COMPARE STATUS READ

コード = DBh

コンパレータ現在状態読出

読出範囲	0 ~ 255 (00h ~ FFh)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

各種コンパレータとの比較状態を読み出しする為のコマンドです。

DATA4 PORT

D7	—	BCG-n	(B COMPARE DATA < INTERNAL or EXTERNAL COUNTER)
D6	—	BCL-n	(B COMPARE DATA > INTERNAL or EXTERNAL COUNTER)
D5	—	ACG-n	(A COMPARE DATA < INTERNAL or EXTERNAL COUNTER)
D4	—	ACL-n	(A COMPARE DATA > INTERNAL or EXTERNAL COUNTER)
D3	—	DCG-n	(DEVIATION COMPARE DATA < DEVIATION DATA)
D2	—	DCL-n	(DEVIATION COMPARE DATA > DEVIATION DATA)
D1	—	CCG-n	(DRIVE PULSE COMPARE DATA < DRIVE PULSE COUNTER)
D0	—	CCL-n	(DRIVE PULSE COMPARE DATA > DRIVE PULSE COUNTER)

3-1.16 PRESET PULSE MEASURE

コード = CFh

計測用パルス数指定ドライブ

設定範囲	0 ~ 4, 294, 967, 295 (00, 00, 00, 00h ~ FF, FF, FF, FFh)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 WRITE PORT)

加速パルスの計測に便利な仮想パルス出力コマンドです。

実際にパルスを出力しません。また **INTERNAL COUNTER** も動作しません。それ以外は「+PRESET PULSE DRIVE」【20h】と同じ動作を行います。したがってドライブステータス(BUSY,UP,CONST,DOWN)等は動作し、リミット入力等も受け付けます。設定単位は 1pulse/bit です。

DATA1 PORT

D7	—	2^{31}
D6	—	2^{30}
D5	—	2^{29}
D4	—	2^{28}
D3	—	2^{27}
D2	—	2^{26}
D1	—	2^{25}
D0	—	2^{24}

DATA2 PORT

D7	—	2^{23}
D6	—	2^{22}
D5	—	2^{21}
D4	—	2^{20}
D3	—	2^{19}
D2	—	2^{18}
D1	—	2^{17}
D0	—	2^{16}

DATA3 PORT

D7	—	2^{15}
D6	—	2^{14}
D5	—	2^{13}
D4	—	2^{12}
D3	—	2^{11}
D2	—	2^{10}
D1	—	2^9
D0	—	2^8

DATA4 PORT

D7	—	2^7
D6	—	2^6
D5	—	2^5
D4	—	2^4
D3	—	2^3
D2	—	2^2
D1	—	2^1
D0	—	2^0

当コマンドは常時実行可能ですが、ドライブ中(BUSY-n=H 中)の実行を禁止します。

3-1.17 BUSY MODE WRITE

コード = 94h

BUSY 機能設定

設定範囲	0 ~ 7 (00h ~ 07h)
デフォルト値	2 (02h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

BUSY 信号 OFF のタイミング、ドライブ終了割り込み出力の有効/無効、補間動作時の BUSY 信号情報の機能を設定します。詳細は、「5-14 BUSY 信号」「5-18 割り込み発生機能」を参照ください。

設定は常時可能ですが、BUSY OFF 制御中、ドライブ割り込み発生中の変更を禁止します。

DATA4 PORT

D7	}	常時 0 としてください。(注 9)	
D6			
D5			
D4			
D3			
D2	—	DRIVE STATUS BUSY 取得モード	[表 13]
D1	—	DRIVE END SIGNAL 出力モード	[表 14]
D0	—	BUSY OFF 動作モード	[表 15]

注9 0 以外に設定した場合の動作は保証されません。

[表13]

D2	DRIVE STATUS BUSY 取得モード
0	DRIVE STATUS READ PORT BUSY 信号、発振器側(デフォルト)
1	DRIVE STATUS READ PORT BUSY 信号、出力端子側

[表14]

D1	DRIVE END SIGNAL 出力モード
0	BUSY OFF 時、割り込み出力への反映無し
1	BUSY OFF 時、割り込み出力へ反映(デフォルト) (注 10)

[表15]

D0	BUSY OFF 動作モード
0	最終パルスを全部出し切った状態で、BUSY _{-n} =OFF (デフォルト) PMC800-A シリーズ互換
1	最終パルスがノットアクティブになり次第、BUSY _{-n} =OFF PMC500/600 シリーズ互換

注10 実際に INT_{-n} 端子へ出力する場合は、「INTERRUPT SIGNAL OUT ENABLE MODE」【1Ch】の設定が必要です。

3-1.18 BUSY MODE READ

コード = 95h

BUSY 機能読出

読出範囲	0 ~ 255 (00h ~ FFh)
デフォルト値	2 (02h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

BUSY 機能の現在設定を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	}	常時 0
D6		
D5		
D4		
D3		
D2	—	DRIVE STATUS BUSY 取得モード
D1	—	DRIVE END SIGNAL 出力モード
D0	—	BUSY OFF 動作モード

3-1.19 DCC MODE / INTERNAL COUNTER STOP WRITE

コード = D9h

DCC 出力モード、出力パルスカウンタ動作停止 設定

設定範囲	0 ~ 31 (00h ~ 1Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

DCC 出力機能の有効/無効、「INTERNAL COUNTER(出力パルスカウンタ)」のカウン機能有効/無効の設定を行います。

DATA4 PORT

D7	}	未使用	
D6			
D5			
D4	—	出力パルスカウンタ停止	[表 16]
D3	—	SIGNAL SEARCH2 終了時出力機能 有効/無効選択	[表 17]
D2	—	急停止時出力機能 有効/無効選択	[表 18]
D1	—	未使用	
D0	—	DCC 出力端子選択	[表 19]

[表16]

D4	出力パルスカウンタ停止
0	出力パルスカウンタ (Internal Counter)、カウン機能有効 【デフォルト】
1	出力パルスカウンタ (Internal Counter)、カウン機能無効

[表17]

D3	SIGNAL SEARCH2 終了時出力機能 有効/無効選択
0	SIGNAL SEARCH2 終了時出力機能 無効 【デフォルト】
1	SIGNAL SEARCH2 終了時出力機能 有効

[表18]

D2	急停止時出力機能 有効/無効選択	
0	急停止時出力機能 無効	【デフォルト】
1	急停止時出力機能 有効	

[表19]

D0	DCC 出力機能選択	
0	DCC 出力無し (ACG-n / DCC-n) コンパレータ結果出力 (ACG-n) となります	【デフォルト】
1	DCC 出力有り (ACG-n / DCC-n) 偏差カウンタクリア出力 (DCC-n) となります	

3-1.20 DCC MODE / INTERNAL COUNTER STOP READ

コード = DAh

DCC 出力モード、出力パルスカウンタ動作停止 読出

読出範囲	0 ~ 31 (00h ~ 1Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

「3-1.19 DCC MODE / INTERNAL COUNTER STOP WRITE」の指定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4	—	出力パルスカウンタ停止
D3	—	SIGNAL SEARCH2 終了時出力機能 有効/無効選択
D2	—	急停止時出力機能 有効/無効選択
D1	—	未使用
D0	—	DCC 出力端子選択

3-1.21 IP STEP READ

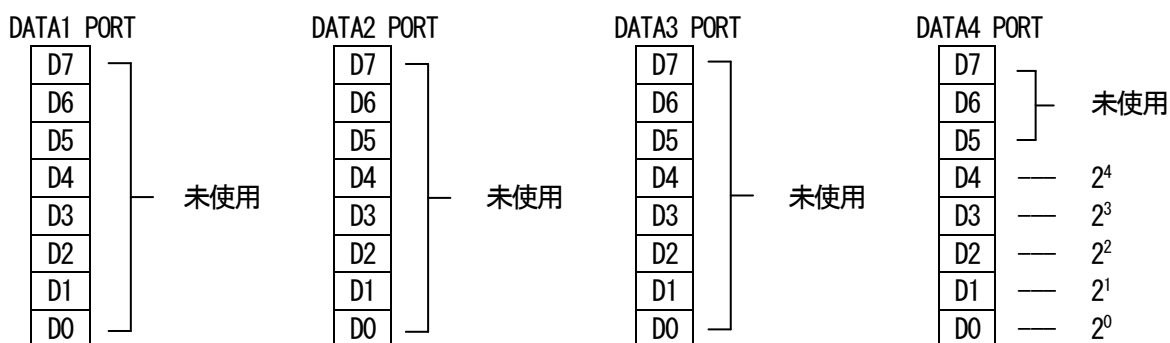
コード = DCh

連続補間ステップカウンタ 読出

設定範囲	0 ~ 31 (00h ~ 1Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

連続補間ステップカウンタを読み出すためのコマンドです。DATA4 READ PORT より下記データを読み出します。読み出しデータは2進数です。常時実行可能です。

連続補間カウンタは連続補間ドライブ実行時に連続補間ドライブの実行回数(ステップ数)を管理するカウンタです。連続補間開始直後に1となり、以降次ステップに進む毎に、インクリメントします。カウンタは5ビット(0~31)までになります。オーバーフロー後は0に戻ります。(事前計測中もカウントします)



注11 当コマンドは1軸系にのみ存在し、2~4軸系には存在しませんので注意が必要です。

3-1.22 INTERRUPT OUT REACTIVATE DELAY WRITE

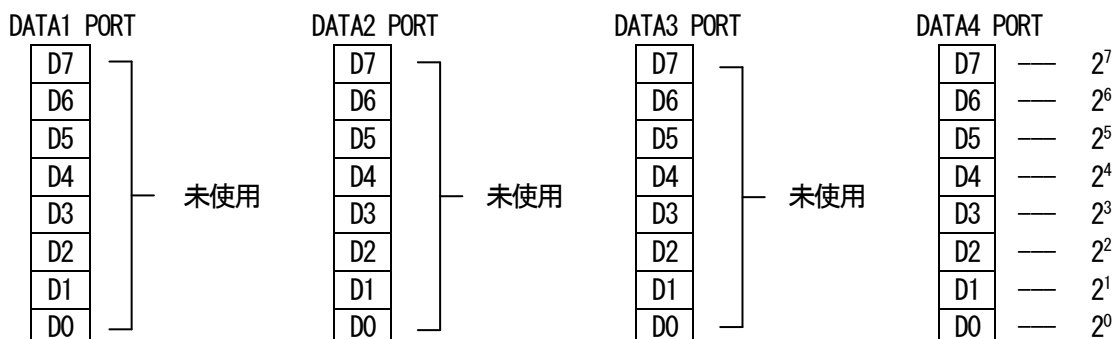
コード = 9Ah

割込信号クリア後、再活性ディレイ 設定

設定範囲	1 ~ 255 (01h ~ FFh)
デフォルト値	128 (80h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

割り込みクリア後、次割り込み活性化までの猶予(保持)時間を書き込むためのコマンドです。DATA4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。当コマンドは常時実行可能です。

設定単位は 設定値 × Tcyc となります。



注12 設定値に0を書き込む事を禁止します。

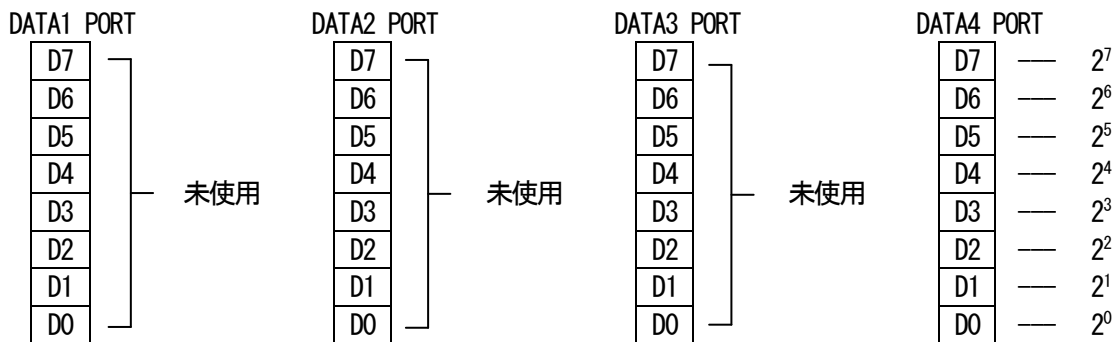
3-1.23 INTERRUPT OUT REACTIVATE DELAY READ

コード = 9Bh

割込信号クリア後、再活性ディレイ 読出

読出範囲	0 ~ 255 (00h ~ FFh)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

「3-1.22 INTERRUPT OUT REACTIVATE DELAY WRITE」の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。



3-1.24 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE MODE WRITE

コード = C8h

トリガープリセットドライブモード 設定

設定範囲	0 ~ 31 (00h ~ 1Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

トリガープリセットドライブモードを指定します。尚本機能動作時「7-7.1 SLOW DOWN STOP 1」【1Eh】、「7-7.2 EMERGENCY STOP」【1Fh】、「7-7.3 SLOW DOWN STOP 2」【A3h】コマンドを発行しますとトリガープリセットドライブモードは解除されますので、必要に応じて再度モードを設定する必要があります。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	未使用		
D6			
D5			
D4	—	パルス出力方向設定	[表 20]
D3	—	MANU-Bn 入力論理設定 (注 13)	[表 21]
D2	—	MANU-An 入力論理設定 (注 13)	[表 22]
D1	—	入力分周機能有効/無効	[表 23]
D0	—	トリガープリセットドライブ機能有効/無効	[表 24]

注13 実際の論理と異なる設定を行なった場合、当コマンド設定直後にトリガーが発生し 1 トリガー分のパルスを出力します。設定の際はこの事を充分注意する必要があります。

[表20]

D4	パルス出力方向設定
0	パルス出力方向設定 MANU-An : CW 方向 / MANU-Bn : CCW 方向 【デフォルト】
1	パルス出力方向設定 MANU-An : CCW 方向 / MANU-Bn : CW 方向

[表21]

D3	MANU-Bn 入力論理設定	
0	MANU-Bn 入力論理 正論理	【デフォルト】
1	MANU-Bn 入力論理 負論理	

[表22]

D2	MANU-An 入力論理設定	
0	MANU-An 入力論理 正論理	【デフォルト】
1	MANU-An 入力論理 負論理	

[表23]

D1	入力分周機能 有効/無効	
0	入力分周機能無効	【デフォルト】
1	入力分周機能有効	

[表24]

D0	トリガープリセットドライブ機能 有効/無効	
0	トリガープリセットドライブ機能 無効	【デフォルト】
1	トリガープリセットドライブ機能 有効	

3-1.25 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE MODE READ

コード = C9h

トリガープリセットドライブモード 読出

読出範囲 0 ~ 255 (00h ~ FFh)
データ長 1byte (DATA4 READ PORT)

「3-1.24 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE MODE WRITE」【C8h】の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4	—	パルス出力方向設定
D3	—	MANU-Bn 入力論理設定
D2	—	MANU-An 入力論理設定
D1	—	入力分周機能有効/無効
D0	—	トリガープリセットドライブ機能有効/無効

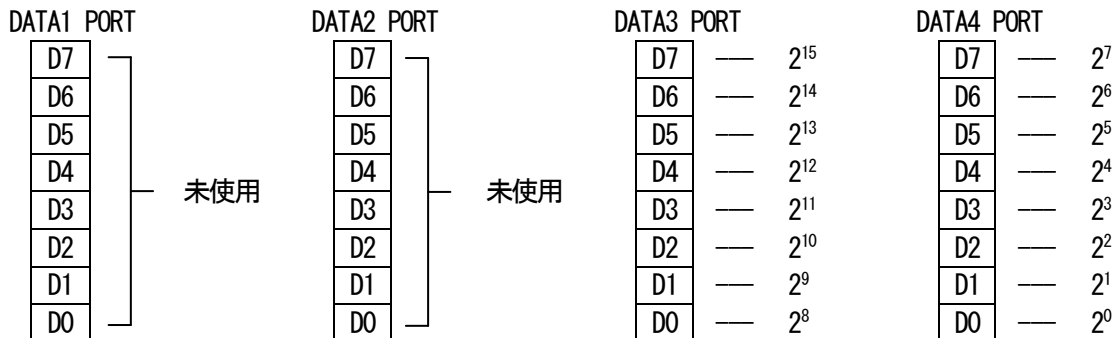
3-1.26 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE DATA WRITE

コード = CAh

トリガープリセットドライブ出力パルス数設定

設定範囲	1 ~ 65,535 (00, 01h ~ FF, FFh)
デフォルト値	1 (00, 01h)
データ長	2byte (DATA3, 4 WRITE PORT)

“TRIGGER PRESET PULSE DRIVE”有効時、「トリガが発生した時の、プリセットパルス数」を書き込むためのコマンドです。DATA3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。当コマンドは常時実行可能です。



注14 設定値を0に設定した場合は、プリセットパルスドライブ時にプリセットパルス数を0に設定した時の同じ動作になりますので、BUSY 信号の変化や、ドライブ終了割り込みの発生等、通常のドライブコマンド実行時と同じ現象が発生します。

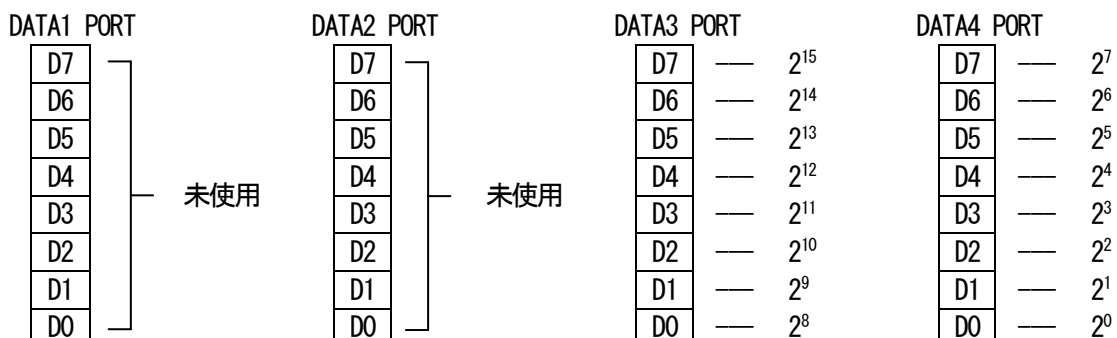
3-1.27 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE DATA READ

コード = CBh

トリガープリセットドライブ出力パルス数読出

読出範囲	0 ~ 65,535 (00, 00h ~ FF, FFh)
データ長	2byte (DATA3, 4 READ PORT)

「3-1.26 TRIGGER PRESET PULSE DRIVE DATA WRITE」【CAh】の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。



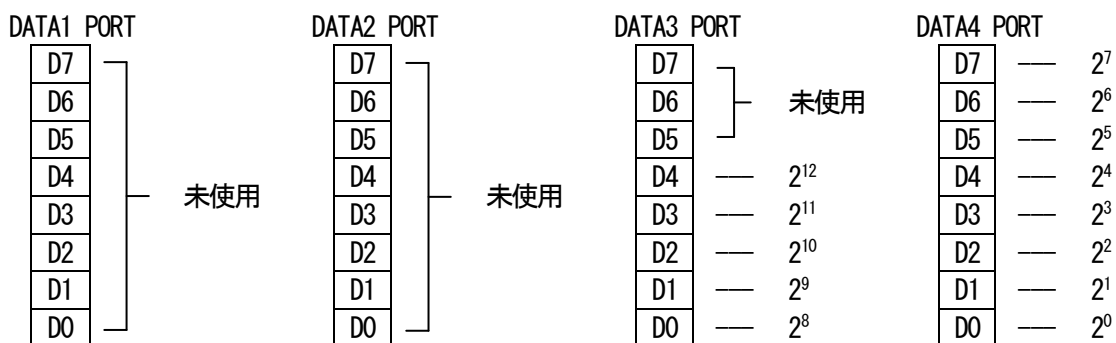
3-1.30 PLUS ELM DIGITAL FILTER WRITE

コード = E0h

+ELM デジタルフィルタ設定

設定範囲 1 ~ 8,191 (00, 01h ~ 1F, FFh)
 デフォルト値 0 (00, 00h)
 データ長 2byte (DATA3, 4 WRITE PORT)

+ELM-n のデジタルフィルタを設定するコマンドです。DATA3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。



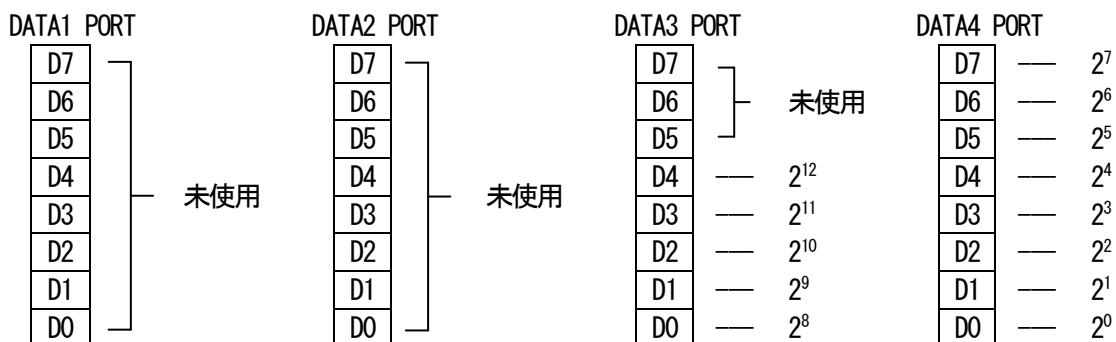
3-1.31 PLUS ELM DIGITAL FILTER READ

コード = E1h

+ELM デジタルフィルタ読出

読出範囲 0 ~ 8,191 (00, 00h ~ 1F, FFh)
 データ長 2byte (DATA3, 4 READ PORT)

「3-1.30 PLUS ELM DIGITAL FILTER WRITE」【E0h】の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。



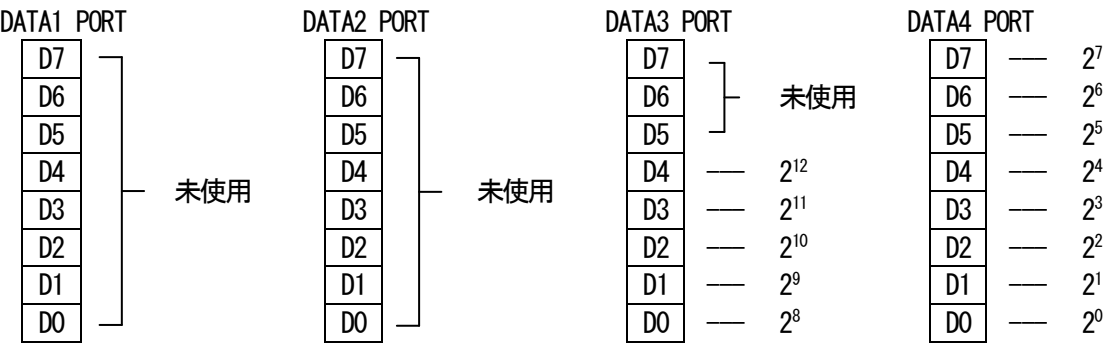
3-1.32 MINUS ELM DIGITAL FILTER WRITE

コード = E2h

-ELM デジタルフィルタ設定

設定範囲	1 ~ 8,191 (00, 01h ~ 1F, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00h)
データ長	2byte (DATA3, 4 WRITE PORT)

-ELM-n のデジタルフィルタを設定するコマンドです。DATA3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。



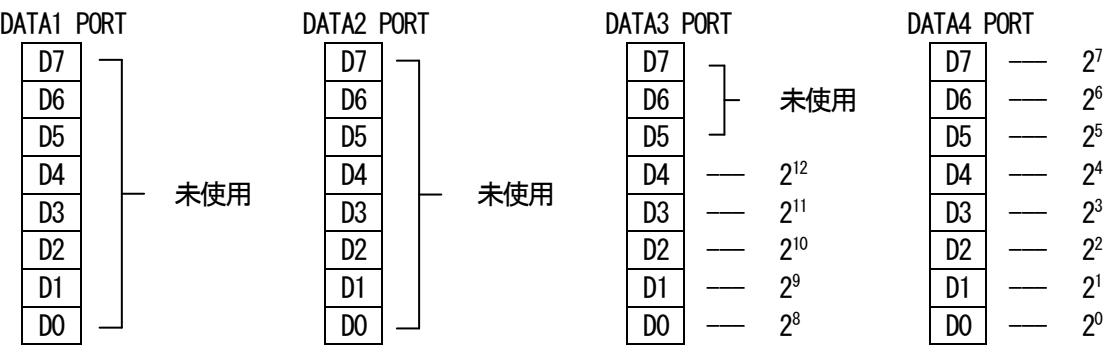
3-1.33 MINUS ELM DIGITAL FILTER READ

コード = E3h

-ELM デジタルフィルタ読出

読出範囲	0 ~ 8,191 (00, 00h ~ FF, FFh)
データ長	2byte (DATA3, 4 READ PORT)

「3-1.32 MINUS ELM DIGITAL FILTER WRITE」【E2h】の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。



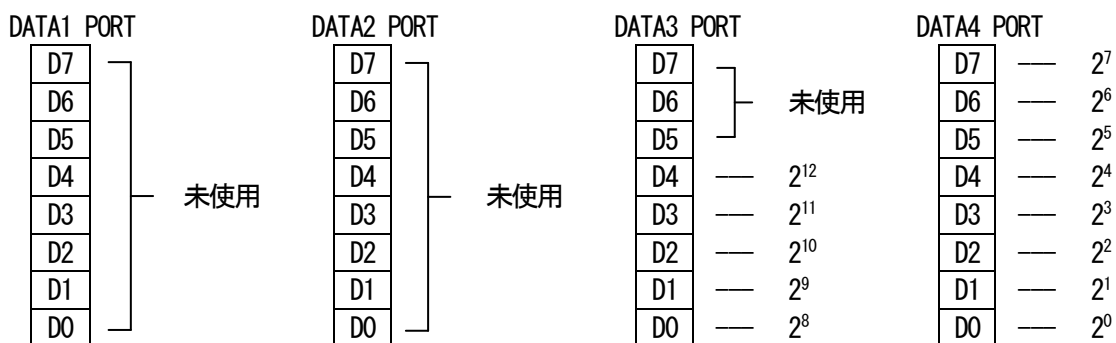
3-1.34 PLUS SLM DIGITAL FILTER WRITE

コード = E4h

+SLM デジタルフィルタ設定

設定範囲 1 ~ 8,191 (00, 01h ~ 1F, FFh)
 デフォルト値 0 (00, 00h)
 データ長 2byte (DATA3, 4 WRITE PORT)

+SLM-n のデジタルフィルタを設定するコマンドです。DATA3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。



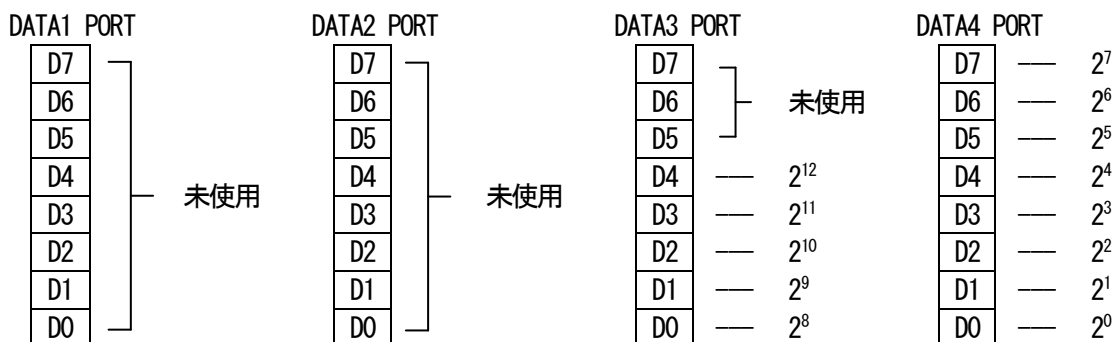
3-1.35 PLUS SLM DIGITAL FILTER READ

コード = E5h

+SLM デジタルフィルタ読出

読出範囲 0 ~ 8,191 (00, 00h ~ 1F, FFh)
 データ長 2byte (DATA3, 4 READ PORT)

「3-1.34 PLUS SLM DIGITAL FILTER WRITE」【E4h】の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。



3-1.36 MINUS SLM DIGITAL FILTER WRITE

コード = E6h

-SLM デジタルフィルタ設定

設定範囲	1 ~ 8,191 (00, 01h ~ 1F, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00h)
データ長	2byte (DATA3, 4 WRITE PORT)

-SLM-n のデジタルフィルタを設定するコマンドです。DATA3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。

DATA1 PORT		DATA2 PORT		DATA3 PORT		DATA4 PORT	
D7	未使用	D7	未使用	D7	未使用	D7	— 2 ⁷
D6		D6		D6		D6	— 2 ⁶
D5		D5		D5		D5	— 2 ⁵
D4		D4		D4	— 2 ¹²	D4	— 2 ⁴
D3		D3		D3	— 2 ¹¹	D3	— 2 ³
D2		D2		D2	— 2 ¹⁰	D2	— 2 ²
D1		D1		D1	— 2 ⁹	D1	— 2 ¹
D0		D0		D0	— 2 ⁸	D0	— 2 ⁰

3-1.37 MINUS SLM DIGITAL FILTER READ

コード = E7h

-SLM デジタルフィルタ読出

読出範囲	0 ~ 8,191 (00, 00h ~ 1F, FFh)
データ長	2byte (DATA3, 4 READ PORT)

「3-1.36 MINUS SLM DIGITAL FILTER WRITE」【E6h】の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA1 PORT		DATA2 PORT		DATA3 PORT		DATA4 PORT	
D7	未使用	D7	未使用	D7	未使用	D7	— 2 ⁷
D6		D6		D6		D6	— 2 ⁶
D5		D5		D5		D5	— 2 ⁵
D4		D4		D4	— 2 ¹²	D4	— 2 ⁴
D3		D3		D3	— 2 ¹¹	D3	— 2 ³
D2		D2		D2	— 2 ¹⁰	D2	— 2 ²
D1		D1		D1	— 2 ⁹	D1	— 2 ¹
D0		D0		D0	— 2 ⁸	D0	— 2 ⁰

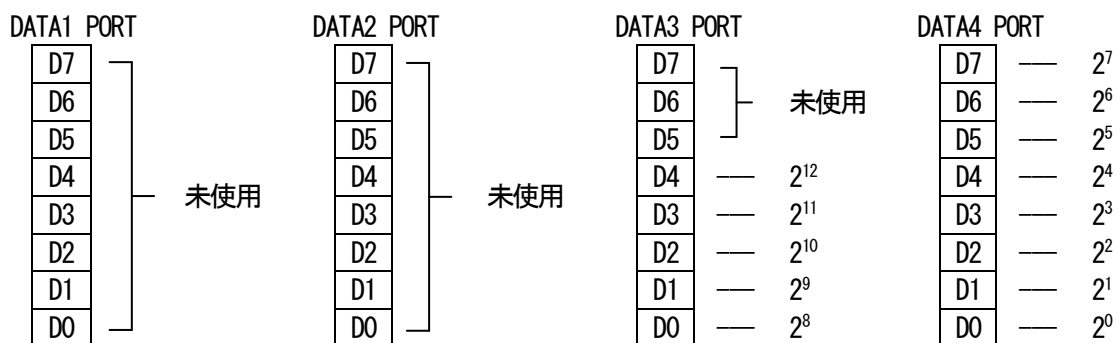
3-1.38 IN0 DIGITAL FILTER WRITE

コード = E8h

IN0 デジタルフィルタ設定

設定範囲	1 ~ 8,191 (00, 01h ~ 1F, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00h)
データ長	2byte (DATA3, 4 WRITE PORT)

IN0-n のデジタルフィルタを設定するコマンドです。DATA3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。



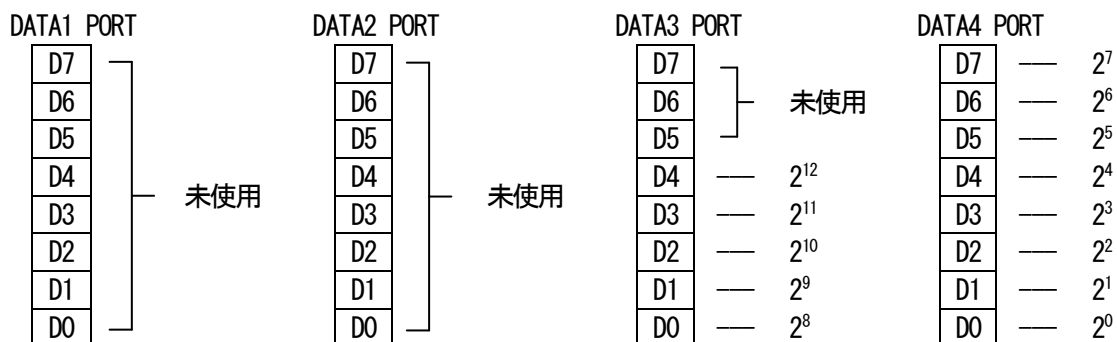
3-1.39 IN0 DIGITAL FILTER READ

コード = E9h

IN0 デジタルフィルタ読出

読出範囲	0 ~ 8,191 (00, 00h ~ 1F, FFh)
データ長	2byte (DATA3, 4 READ PORT)

「3-1.38 IN0 DIGITAL FILTER WRITE」【E8h】の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。



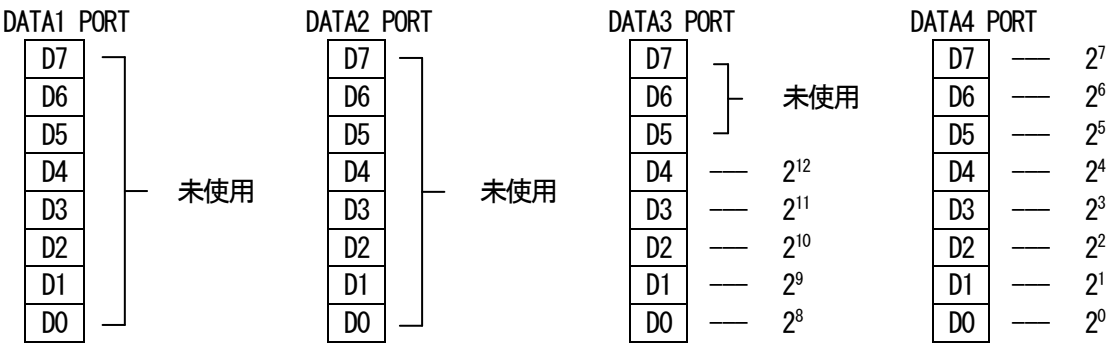
3-1.40 IN1 DIGITAL FILTER WRITE

コード = EAh

IN1 デジタルフィルタ設定

設定範囲	1 ~ 8,191 (00, 01h ~ 1F, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00h)
データ長	2byte (DATA3, 4 WRITE PORT)

IN1-n のデジタルフィルタを設定するコマンドです。DATA3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。



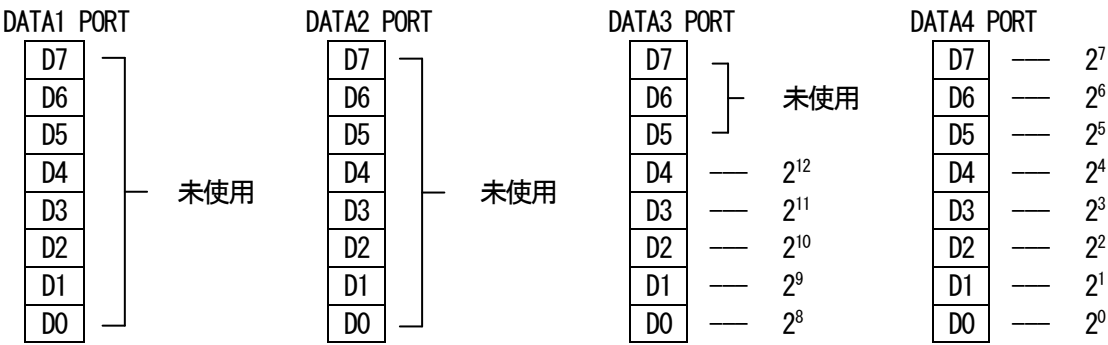
3-1.41 IN1 DIGITAL FILTER READ

コード = EBh

IN1 デジタルフィルタ読出

読出範囲	0 ~ 8,191 (00, 00h ~ FF, FFh)
データ長	2byte (DATA3, 4 READ PORT)

「3-1.40 IN1 DIGITAL FILTER WRITE」【EAh】の設定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。



3-2 変更コマンド

3-2.1 A COMPARE DATA WRITE [INTERNAL COMPARE DATA WRITE] コード = 2Ah

A コンパレータ設定 [出力パルスカウンタ用コンパレータ設定]

設定範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 WRITE PORT)

A COMPARE DATA に対し、データを書き込むためのコマンドです。DATA1,2,3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。書き込みデータは2進数補数形式です。

A コンパレータはデフォルトで INTERNAL COUNTER 用のコンパレータとなっており、設定を変更する事なく、従来の INTERNAL COMPARE DATA として使用できます。

DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT	DATA4 PORT
D7 — 2^{31}	D7 — 2^{23}	D7 — 2^{15}	D7 — 2^7
D6 — 2^{30}	D6 — 2^{22}	D6 — 2^{14}	D6 — 2^6
D5 — 2^{29}	D5 — 2^{21}	D5 — 2^{13}	D5 — 2^5
D4 — 2^{28}	D4 — 2^{20}	D4 — 2^{12}	D4 — 2^4
D3 — 2^{27}	D3 — 2^{19}	D3 — 2^{11}	D3 — 2^3
D2 — 2^{26}	D2 — 2^{18}	D2 — 2^{10}	D2 — 2^2
D1 — 2^{25}	D1 — 2^{17}	D1 — 2^9	D1 — 2^1
D0 — 2^{24}	D0 — 2^{16}	D0 — 2^8	D0 — 2^0

★当コマンドは機能変更に伴い、名称を変更しております。

3-2.2 A COMPARE DATA READ [INTERNAL COMPARE DATA READ] コード = 2Bh

A コンパレータ読出 [出力パルスカウンタ用コンパレータ読出]

読出範囲	-2, 147, 483, 648 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 00h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT)

A COMPARE DATA より、データを読み出すためのコマンドです。DATA1,2,3,4 READ PORT より下記データを読み出します。読み出しデータは2進数補数形式です。当コマンドは常時実行可能です。

A コンパレータはデフォルトで INTERNAL COUNTER 用のコンパレータとなっており、設定を変更する事なく、従来の INTERNAL COMPARE DATA として使用できます。

DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT	DATA4 PORT
D7 — 2^{31}	D7 — 2^{23}	D7 — 2^{15}	D7 — 2^7
D6 — 2^{30}	D6 — 2^{22}	D6 — 2^{14}	D6 — 2^6
D5 — 2^{29}	D5 — 2^{21}	D5 — 2^{13}	D5 — 2^5
D4 — 2^{28}	D4 — 2^{20}	D4 — 2^{12}	D4 — 2^4
D3 — 2^{27}	D3 — 2^{19}	D3 — 2^{11}	D3 — 2^3
D2 — 2^{26}	D2 — 2^{18}	D2 — 2^{10}	D2 — 2^2
D1 — 2^{25}	D1 — 2^{17}	D1 — 2^9	D1 — 2^1
D0 — 2^{24}	D0 — 2^{16}	D0 — 2^8	D0 — 2^0

★当コマンドは機能変更に伴い、名称を変更しております。

3-2.3 B COMPARE DATA WRITE

[EXTERNAL COMPARE DATA WRITE]

コード = 2Eh

B コンパレータ設定

[入力パルスカウンタ用コンパレータ設定]

設定範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 WRITE PORT)

B COMPARE DATA に対し、データを書き込むためのコマンドです。DATA1,2,3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。書き込みデータは2進数補数形式です。

B コンパレータはデフォルトで EXTERNAL COUNTER 用のコンパレータとなっており、設定を変更する事なく、従来の EXTERNAL COMPARE DATA として使用できます。

DATA1 PORT			DATA2 PORT			DATA3 PORT			DATA4 PORT		
D7	—	2^{31}	D7	—	2^{23}	D7	—	2^{15}	D7	—	2^7
D6	—	2^{30}	D6	—	2^{22}	D6	—	2^{14}	D6	—	2^6
D5	—	2^{29}	D5	—	2^{21}	D5	—	2^{13}	D5	—	2^5
D4	—	2^{28}	D4	—	2^{20}	D4	—	2^{12}	D4	—	2^4
D3	—	2^{27}	D3	—	2^{19}	D3	—	2^{11}	D3	—	2^3
D2	—	2^{26}	D2	—	2^{18}	D2	—	2^{10}	D2	—	2^2
D1	—	2^{25}	D1	—	2^{17}	D1	—	2^9	D1	—	2^1
D0	—	2^{24}	D0	—	2^{16}	D0	—	2^8	D0	—	2^0

★当コマンドは機能変更に伴い、名称を変更しております。

3-2.4 B COMPARE DATA READ

[EXTERNAL COMPARE DATA READ]

コード = 2Fh

B コンパレータ読出

[入力パルスカウンタ用コンパレータ読出]

読出範囲	-2, 147, 483, 648 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 00h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT)

B COMPARE DATA より、データを読み出すためのコマンドです。DATA1,2,3,4 READ PORT より下記データを読み出します。読み出しデータは2進数補数形式です。当コマンドは常時実行可能です。

B コンパレータはデフォルトで EXTERNAL COUNTER 用のコンパレータとなっており、設定を変更する事なく、従来の EXTERNAL COMPARE DATA として使用できます。

DATA1 PORT			DATA2 PORT			DATA3 PORT			DATA4 PORT		
D7	—	2^{31}	D7	—	2^{23}	D7	—	2^{15}	D7	—	2^7
D6	—	2^{30}	D6	—	2^{22}	D6	—	2^{14}	D6	—	2^6
D5	—	2^{29}	D5	—	2^{21}	D5	—	2^{13}	D5	—	2^5
D4	—	2^{28}	D4	—	2^{20}	D4	—	2^{12}	D4	—	2^4
D3	—	2^{27}	D3	—	2^{19}	D3	—	2^{11}	D3	—	2^3
D2	—	2^{26}	D2	—	2^{18}	D2	—	2^{10}	D2	—	2^2
D1	—	2^{25}	D1	—	2^{17}	D1	—	2^9	D1	—	2^1
D0	—	2^{24}	D0	—	2^{16}	D0	—	2^8	D0	—	2^0

★当コマンドは機能変更に伴い、名称を変更しております。

3-2.5 DRIVE PULSE COUNTER DATA CLEAR

[PULSE COUNTER DATA CLEAR]

コード = A7h

出力済みパルスカウンタクリア

ドライブ開始からの現在までの出力パルスを内部で計測している「DRIVE PULSE COUNTER」をクリアするコマンドです。「減速工程」「終了工程」「減速停止中」は当コマンドは無効となります。

★当コマンドは、名称を変更しております。

3-2.6 BI PHASE PULSE MODE WRITE

[BI PHASE PULSE SELECT WRITE]

コード = AAh

2 相パルス出力 設定

設定範囲	0 ~ 7 (00h ~ 07h)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

PULSE-n/DIR-n 端子から 2 相パルス(A 相 B 相)信号を出力するためのコマンドです。
2 相パルス出力信号を有効とする場合 RANGE DATA ≥ 2 の条件時有効となります。
RANGE DATA = 1 の時は、正常な 2 相パルスを出力する事ができません。したがって禁止事項とします。

DATA4 PORT

D7	}	未使用	
D6			
D5			
D4			
D3			
D2	—	パルス切替	[表 25]
D1	—	A/B 相切替	[表 26]
D0	—	出力論理切替	[表 27]

[表25]

D2	パルス切替
0	従来の DIR/PLS 機能有効
1	2 相信号出力切り替え有効

[表26]

D1	A/B 相切替
0	DIR-n → A 相 PULSE-n → B 相
1	DIR-n → B 相 PULSE-n → A 相

[表27]

D0	出力論理切替
0	2 相信号出力論理アクティブレベル : H
1	2 相信号出力論理アクティブレベル : L

★当コマンドは、名称を変更しております。

3-2.7 BI PHASE PULSE MODE / PMC TYPE READ	[BI PHASE PULSE SELECT READ]	コード = ABh
2 相パルス出力 / PMC タイプ 読出	[2 相パルス出力 読出]	

読出範囲	0 ~ 255 (00h ~ FFh)
デフォルト値	208 (D0h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

2 相パルス(A 相 B 相)出力信号の制御内容、および LSI の種類、リビジョンを読み出すためのコマンドです。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	—	1	]— LSI 種類(注 16)	[表 28]
D6	—	1		
D5	—	未使用		
D4	—	1	LSI リビジョン	[表 29]
D3	—	未使用		
D2	—	パルス切替		
D1	—	A/B 相切替		
D0	—	出力論理切替		

注16 ただし LSI 種類は PMC800-A シリーズでは無効です。
 PMC800-A シリーズで該当ビットを読み込んだ場合は、全て 0 が読み出せます。

[表28]

D7	D6	LSI 種類
0	0	PMC811 シリーズ
0	1	PMC820 シリーズ
1	0	PMC822 シリーズ
1	1	PMC842 シリーズ

[表29]

D4	LSI リビジョン
0	PMC800-A シリーズ
1	PMC800S シリーズ

★当コマンドは、機能変更により、名称を変更しております。

3-2.8 SOFTWARE SYNC MODE WRITE

[COMMAND SYNC MODE WRITE]

コード = C2h

ソフトウェア同期スタートモード設定

設定範囲	0 ~ 1 (00h ~ 01h)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

1～4 軸の同期スタートを、外部入力信号の“SYNC-n”を使わずに、コマンド上で実現する機能です。本モードを有効設定しますと、“SYNC-n”信号は無効となります。その後ドライブコマンドを発行し、「3-2.10 SOFTWARE SYNC EXECUTE ソフトウェア同期スタート実行」【C4h】を発行しますと、1～4 軸が同時にドライブを開始します。ドライブコマンドの発行前に本コマンドを実行してください。ドライブ中に発行した場合は、次のドライブから反映されます。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3		
D2		
D1	}	動作モード [表 30]
D0		

[表30]

D0	動作モード
0	SOFTWARE SYNC 無効
1	SOFTWARE SYNC 有効

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.9 SOFTWARE SYNC MODE READ

[COMMAND SYNC MODE READ]

コード = C3h

ソフトウェア同期スタートモード読出

読出範囲	0 ~ 1 (00h ~ 01h)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

ソフトウェア同期スタートモードを決定する“SOFTWARE SYNC MODE”の指定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3		
D2		
D1	}	動作モード
D0		

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.10 SOFTWARE SYNC EXECUTE [COMMAND SYNC EXECUTE] コード = C4h
ソフトウェア同期スタート実行

1～4 軸の同期スタートを開始するための、実行開始コマンドです。但し“SOFTWARE SYNC MODE”が有効となっていて且つドライブコマンド発行済みの軸のみ、本コマンドでドライブを開始します。本コマンドは、1～4 軸のどれに実行しても全軸に有効です。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.11 IP MODE WRITE [INTERPOLATION MODE WRITE] コード = B0h
補間モード 設定

設定範囲	0 ～ 255 (00h ～ FFh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

補間動作モードを指定します。補間動作モードから単軸動作に移行する場合必ず本レジスタに 0 (0h)を書き込みます。なお、回路構成上の関係で、1 軸系に円弧、直線補間回路を、2～4 軸系に直線補間回路を実装しております。この為補間動作モードの設定内容は 1 軸系と 2～4 軸系で内容は異なりますのでご注意ください。
ドライブ中に発行した場合、現ドライブには反映されず、次のドライブから反映されます。

【 1 軸専用コマンド 】

DATA4 PORT			
D7	—	補間ドライブ停止モード	[表 31]
D6	—	連続補間動作モード	[表 32]
D5	—	引き込み制御モード	[表 33]
D4	—	目標位置停止モード	[表 34]
D3	—	円弧補間回転方向	[表 35]
D2	—	周速補正制御モード	[表 36]
D1	┌—	補間動作モード	[表 37]
D0			

[表31]

D7	補間ドライブ停止モード
0	減速停止
1	急停止

注17 事前計測時は、「急停止」で使用します。

[表32]

D6	連続補間動作モード
0	単体補間
1	連続補間

[表33]

D5	引き込み制御モード
0	引き込み制御無し
1	引き込み制御あり

注18 引き込み制御ビットは円弧補間動作時は通常‘1’で使します。

[表34]

D4	目標位置停止モード
0	パルスを出し終わるまで動作
1	目標位置に到達したら終了

注19 事前計測時は、「目標位置に到達したら終了」で使します。

[表35]

D3	円弧補間回転方向
0	右廻り円弧補間モード
1	左廻り円弧補間モード

[表36]

D2	周速補正制御モード
0	なし
1	あり

[表37]

D1	D0	補間動作モード
0	0	補間制御機能なし
0	1	直線補間モード
1	0	円弧補間モード
1	1	

【 2～4 軸専用コマンド 】

DATA4 PORT

D7	—	補間ドライブ停止モード	[表 38]
D6	—	未使用	
D5	—	未使用	
D4	—	目標位置停止モード	[表 39]
D3	—	未使用	
D2	—	周速補正制御モード	[表 40]
D1	—	未使用	
D0	—	補間動作モード	[表 41]

[表38]

D7	補間ドライブ停止モード
0	減速停止
1	急停止

注20 事前計測時は、「急停止」で使⽤します。

[表39]

D4	目標位置停止モード
0	パルスを出し終わるまで動作
1	目標位置に到達したら終了

注21 事前計測時は、「目標位置に到達したら終了」で使⽤します。

[表40]

D2	周速補正制御モード
0	なし
1	あり

[表41]

D0	補間動作モード
0	補間制御機能なし
1	直線補間モード

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.12 IP MODE READ

[INTERPOLATION MODE READ]

コード = B1h

補間モード 読み出し

読出範囲	0 ~ 255 (00h ~ FFh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

「3-2.11 IP MODE WRITE」の指定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

【 1 軸専用コマンド 】

DATA4 PORT

D7	—	補間ドライブ停止モード
D6	—	連続補間動作モード
D5	—	引き込み制御モード
D4	—	目標位置停止モード
D3	—	円弧補間回転方向
D2	—	周速補正制御モード
D1	┌—	補間動作モード
D0		

【 2～4 軸専用コマンド 】

DATA4 PORT

D7	—	補間ドライブ停止モード
D6	—	未使用
D5	—	未使用
D4	—	目標位置停止モード
D3	—	未使用
D2	—	周速補正制御モード
D1	—	未使用
D0	—	補間動作モード

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.13 IP START POSITION X DATA WRITE

[NOW POSITION X DATA WRITE]

コード = B2h

X 軸開始位置 設定

設定範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	-1 (FF, FF, FF, FFh)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 WRITE PORT)

X 軸の開始位置 IP START POSITION X DATA に対し、データを書き込むためのコマンドです。
 DATA1,2,3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。書き込みデータは 2 進数です。
 本設定は円弧補間ドライブ専用であり、直線補間ドライブ時には設定する必要がありません。
 当コマンドは常時実行可能ですが、ドライブ中(BUSY-1 = H)に実行した場合には現ドライブには反映されず、次のドライブから反映されます。
 また連続補間モードにおいて、ドライブ中で“次データ書き込み許可信号”が H の時実行した場合、連続補間動作が成立します(つまり連続補間動作が継続します)。

DATA1 PORT			DATA2 PORT			DATA3 PORT			DATA4 PORT		
D7	—	2^{31}	D7	—	2^{23}	D7	—	2^{15}	D7	—	2^7
D6	—	2^{30}	D6	—	2^{22}	D6	—	2^{14}	D6	—	2^6
D5	—	2^{29}	D5	—	2^{21}	D5	—	2^{13}	D5	—	2^5
D4	—	2^{28}	D4	—	2^{20}	D4	—	2^{12}	D4	—	2^4
D3	—	2^{27}	D3	—	2^{19}	D3	—	2^{11}	D3	—	2^3
D2	—	2^{26}	D2	—	2^{18}	D2	—	2^{10}	D2	—	2^2
D1	—	2^{25}	D1	—	2^{17}	D1	—	2^9	D1	—	2^1
D0	—	2^{24}	D0	—	2^{16}	D0	—	2^8	D0	—	2^0

注22 当コマンドは 1 軸系にのみ存在し、2～4 軸系には存在しませんので注意が必要です。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.14 IP START POSITION X DATA READ

[NOW POSITION X DATA READ]

コード = B3h

X 軸開始位置 読み出し

読出範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT)

「3-2.13 IP START POSITION X DATA WRITE」の設定内容を読み出すためのコマンドです。
 DATA1,2,3,4 READ PORT より下記データを読み出します。読み出しデータは 2 進数です。常時実行可能です。

DATA1 PORT			DATA2 PORT			DATA3 PORT			DATA4 PORT		
D7	—	2^{31}	D7	—	2^{23}	D7	—	2^{15}	D7	—	2^7
D6	—	2^{30}	D6	—	2^{22}	D6	—	2^{14}	D6	—	2^6
D5	—	2^{29}	D5	—	2^{21}	D5	—	2^{13}	D5	—	2^5
D4	—	2^{28}	D4	—	2^{20}	D4	—	2^{12}	D4	—	2^4
D3	—	2^{27}	D3	—	2^{19}	D3	—	2^{11}	D3	—	2^3
D2	—	2^{26}	D2	—	2^{18}	D2	—	2^{10}	D2	—	2^2
D1	—	2^{25}	D1	—	2^{17}	D1	—	2^9	D1	—	2^1
D0	—	2^{24}	D0	—	2^{16}	D0	—	2^8	D0	—	2^0

注23 当コマンドは 1 軸系にのみ存在し、2～4 軸系には存在しませんので注意が必要です。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.15 IP START POSITION Y DATA WRITE

[NOW POSITION Y DATA WRITE]

コード = B4h

Y 軸開始位置 設定

設定範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 WRITE PORT)

Y 軸の開始位置 IP START POSITION Y DATA に対し、データを書き込むためのコマンドです。

DATA1,2,3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。書き込みデータは 2 進数です。

本設定は円弧補間ドライブ専用であり、直線補間ドライブ時には設定する必要がありません。

当コマンドは常時実行可能ですが、ドライブ中(BUSY-1 = H)に実行した場合には現ドライブには反映されず、次のドライブから反映されます。

また連続補間モードにおいて、ドライブ中で“次データ書き込み許可信号”が H の時実行した場合、連続補間動作が成立します(つまり連続補間動作が継続します)。

DATA1 PORT			DATA2 PORT			DATA3 PORT			DATA4 PORT		
D7	—	2 ³¹	D7	—	2 ²³	D7	—	2 ¹⁵	D7	—	2 ⁷
D6	—	2 ³⁰	D6	—	2 ²²	D6	—	2 ¹⁴	D6	—	2 ⁶
D5	—	2 ²⁹	D5	—	2 ²¹	D5	—	2 ¹³	D5	—	2 ⁵
D4	—	2 ²⁸	D4	—	2 ²⁰	D4	—	2 ¹²	D4	—	2 ⁴
D3	—	2 ²⁷	D3	—	2 ¹⁹	D3	—	2 ¹¹	D3	—	2 ³
D2	—	2 ²⁶	D2	—	2 ¹⁸	D2	—	2 ¹⁰	D2	—	2 ²
D1	—	2 ²⁵	D1	—	2 ¹⁷	D1	—	2 ⁹	D1	—	2 ¹
D0	—	2 ²⁴	D0	—	2 ¹⁶	D0	—	2 ⁸	D0	—	2 ⁰

注24 当コマンドは 1 軸系にのみ存在し、2~4 軸系には存在しませんので注意が必要です。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.16 IP START POSITION Y DATA READ

[NOW POSITION Y DATA READ]

コード = B5h

Y 軸開始位置 読み出し

読出範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT)

「3-2.15 IP START POSITION Y DATA WRITE」の設定内容を読み出すためのコマンドです。

DATA1,2,3,4 READ PORT より下記データを読み出します。読み出しデータは 2 進数です。常時実行可能です。

DATA1 PORT			DATA2 PORT			DATA3 PORT			DATA4 PORT		
D7	—	2 ³¹	D7	—	2 ²³	D7	—	2 ¹⁵	D7	—	2 ⁷
D6	—	2 ³⁰	D6	—	2 ²²	D6	—	2 ¹⁴	D6	—	2 ⁶
D5	—	2 ²⁹	D5	—	2 ²¹	D5	—	2 ¹³	D5	—	2 ⁵
D4	—	2 ²⁸	D4	—	2 ²⁰	D4	—	2 ¹²	D4	—	2 ⁴
D3	—	2 ²⁷	D3	—	2 ¹⁹	D3	—	2 ¹¹	D3	—	2 ³
D2	—	2 ²⁶	D2	—	2 ¹⁸	D2	—	2 ¹⁰	D2	—	2 ²
D1	—	2 ²⁵	D1	—	2 ¹⁷	D1	—	2 ⁹	D1	—	2 ¹
D0	—	2 ²⁴	D0	—	2 ¹⁶	D0	—	2 ⁸	D0	—	2 ⁰

注25 当コマンドは 1 軸系にのみ存在し、2~4 軸系には存在しませんので注意が必要です。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.17 IP OBJECT POSITION X(N1) DATA WRITE

[OBJECT POSITION X(N1) DATA WRITE]

コード = B6h

X 軸/最長軸目標位置 設定

設定範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 WRITE PORT)

当コマンドは 1 軸系と 2~4 軸系で意味合いが異なります。1 軸系の場合 X 軸の目標位置 IP OBJECT POSITION X DATA を、2~4 軸系の場合 N1(最長)軸の目標位置 IP OBJECT POSITION N1 DATA のデータを書き込むためのコマンドです。DATA1,2,3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。書き込みデータは 2 進数です。当コマンドは常時実行可能ですが、ドライブ中(BUSY-1 = H)に実行した場合には現ドライブには反映されず、次のドライブから反映されます。

また連続補間モードにおいて、ドライブ中で“次データ書き込み許可信号”が H の時実行した場合、連続補間動作が成立します。(つまり連続補間動作が継続します)。

DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT	DATA4 PORT
D7 — 2^{31}	D7 — 2^{23}	D7 — 2^{15}	D7 — 2^7
D6 — 2^{30}	D6 — 2^{22}	D6 — 2^{14}	D6 — 2^6
D5 — 2^{29}	D5 — 2^{21}	D5 — 2^{13}	D5 — 2^5
D4 — 2^{28}	D4 — 2^{20}	D4 — 2^{12}	D4 — 2^4
D3 — 2^{27}	D3 — 2^{19}	D3 — 2^{11}	D3 — 2^3
D2 — 2^{26}	D2 — 2^{18}	D2 — 2^{10}	D2 — 2^2
D1 — 2^{25}	D1 — 2^{17}	D1 — 2^9	D1 — 2^1
D0 — 2^{24}	D0 — 2^{16}	D0 — 2^8	D0 — 2^0

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.18 IP OBJECT POSITION X(N1) DATA READ

[OBJECT POSITION X(N1) DATA READ]

コード = B7h

X 軸/最長軸目標位置 読み出し

設定範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT)

「3-2.17 IP OBJECT POSITION X(N1) DATA WRITE」の設定内容を読み出すためのコマンドです。

DATA1,2,3,4 READ PORT より下記データを読み出します。読み出しデータは 2 進数です。当コマンドは常時実行可能です。

DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT	DATA4 PORT
D7 — 2^{31}	D7 — 2^{23}	D7 — 2^{15}	D7 — 2^7
D6 — 2^{30}	D6 — 2^{22}	D6 — 2^{14}	D6 — 2^6
D5 — 2^{29}	D5 — 2^{21}	D5 — 2^{13}	D5 — 2^5
D4 — 2^{28}	D4 — 2^{20}	D4 — 2^{12}	D4 — 2^4
D3 — 2^{27}	D3 — 2^{19}	D3 — 2^{11}	D3 — 2^3
D2 — 2^{26}	D2 — 2^{18}	D2 — 2^{10}	D2 — 2^2
D1 — 2^{25}	D1 — 2^{17}	D1 — 2^9	D1 — 2^1
D0 — 2^{24}	D0 — 2^{16}	D0 — 2^8	D0 — 2^0

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.19 IP OBJECT POSITION Y(N2) DATA WRITE

[OBJECT POSITION Y(N2) DATA WRITE]

コード = B8h

Y 軸/自軸目標位置 設定

設定範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
デフォルト値	0 (00, 00, 00, 00h)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 WRITE PORT)

当コマンドは 1 軸系と 2~4 軸系で意味合いが異なります。1 軸系の場合 Y 軸の目標位置 **IP OBJECT POSITION Y DATA** を、2~4 軸系の場合 N2(自)軸の目標位置 **IP OBJECT POSITION N2 DATA** のデータを書き込むためのコマンドです。

DATA1,2,3,4 WRITE PORT に下記データを書き込みます。書き込みデータは 2 進数です。当コマンドは常時実行可能ですが、ドライブ中(BUSY-1 = H)に実行した場合には現ドライブには反映されず、次のドライブから反映されます。また連続補間モードにおいて、ドライブ中で“次データ書き込み許可信号”が H の時実行した場合、連続補間動作が成立します(つまり連続補間動作が継続します)。

DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT	DATA4 PORT
D7 — 2^{31}	D7 — 2^{23}	D7 — 2^{15}	D7 — 2^7
D6 — 2^{30}	D6 — 2^{22}	D6 — 2^{14}	D6 — 2^6
D5 — 2^{29}	D5 — 2^{21}	D5 — 2^{13}	D5 — 2^5
D4 — 2^{28}	D4 — 2^{20}	D4 — 2^{12}	D4 — 2^4
D3 — 2^{27}	D3 — 2^{19}	D3 — 2^{11}	D3 — 2^3
D2 — 2^{26}	D2 — 2^{18}	D2 — 2^{10}	D2 — 2^2
D1 — 2^{25}	D1 — 2^{17}	D1 — 2^9	D1 — 2^1
D0 — 2^{24}	D0 — 2^{16}	D0 — 2^8	D0 — 2^0

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.20 IP OBJECT POSITION Y(N2) DATA READ

[OBJECT POSITION Y(N2) DATA READ]

コード = B9h

Y 軸/自軸目標位置 読み出し

設定範囲	-2, 147, 483, 647 ~ +2, 147, 483, 647 (80, 00, 00, 01h ~ 7F, FF, FF, FFh)
データ長	4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT)

「3-2.19 IP OBJECT POSITION Y(N2) DATA WRITE」の設定内容を読み出すためのコマンドです。**DATA1,2,3,4 READ PORT** より下記データを読み出します。読み出しデータは 2 進数です。当コマンドは常時実行可能です。

DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT	DATA4 PORT
D7 — 2^{31}	D7 — 2^{23}	D7 — 2^{15}	D7 — 2^7
D6 — 2^{30}	D6 — 2^{22}	D6 — 2^{14}	D6 — 2^6
D5 — 2^{29}	D5 — 2^{21}	D5 — 2^{13}	D5 — 2^5
D4 — 2^{28}	D4 — 2^{20}	D4 — 2^{12}	D4 — 2^4
D3 — 2^{27}	D3 — 2^{19}	D3 — 2^{11}	D3 — 2^3
D2 — 2^{26}	D2 — 2^{18}	D2 — 2^{10}	D2 — 2^2
D1 — 2^{25}	D1 — 2^{17}	D1 — 2^9	D1 — 2^1
D0 — 2^{24}	D0 — 2^{16}	D0 — 2^8	D0 — 2^0

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.21 IP STRAIGHT AUTO DRIVE

[STRAIGHT INTERPOLATION AUTO DRIVE]

コード = BAh

簡易直線補間ドライブ

直線補間モード時、目標位置の IP OBJECT POSITION X/Y の絶対値大小比較を行い、長軸側データを PRESET PULSE 数に置き換えて自動的に PRESET PULSE DRIVE を開始し、目標位置まで直線補間ドライブを実行します。

注26 当コマンドは 1 軸系にのみ存在し、2～4 軸系には存在しませんので注意が必要です。

注27 当コマンドは、「3-2.11 IP MODE WRITE」【B0h】で「周速補正制御なし」の時にのみ有効です。「周速補正制御あり」の状態で行った場合、正常には動作いたしません。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.22 IP DRIVE PULSE MEASURE

[DRIVE PULSE MEASURE]

コード = BBh

補間ドライブ総パルス計測実行

補間モードにおいて正確に目標位置で減速停止をするには、複雑な計算により補間源発振パルス数を算出する必要があります。

このコマンドは煩わしい計算を省略するため擬似的に内部回路のみを動作させ、目標位置までの補間源発振パルス数を計測する機能です。

各種パラメータを設定後、当コマンドを発行します。この時パルス出力信号は禁止され、且つ INTERNAL COUNTER は停止しています。ドライブ終了後「3-2.23 IP MEASURE PULSE READ」【BCh】コマンドにてこのドライブに要したパルス数を読み出します。

注28 当コマンド実行時、各種センサに反応しますので、不都合を生じる場合は該当センサを無効に設定して下さい、また補間モードの停止種別は急停止モード(B0h コマンドの b7 = 1)に設定してください。

注29 当コマンドは 1 軸系にのみ存在し、2～4 軸系には存在しませんので注意が必要です。

注30 補間移動量が 0 の時に当コマンドを実行した時の動作は保証されません。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.23 IP MEASURE PULSE READ

[MEASURE PULSE READ]

コード = BCh

補間ドライブ総パルス数 読み出し

読出範囲 0 ~ 4, 294, 967, 295 (00, 00, 00, 00h ~ FF, FF, FF, FFh)
 データ長 4byte (DATA1, 2, 3, 4 READ PORT)

「3-2.22 IP DRIVE PULSE MEASURE」コマンドで計測したドライブパルスを読み出すためのコマンドです。
 数値は補間終了時、もしくは連続補間中のステップ切り替えタイミング時に更新されます。

DATA1 PORT	DATA2 PORT	DATA3 PORT	DATA4 PORT
D7 — 2^{31}	D7 — 2^{23}	D7 — 2^{15}	D7 — 2^7
D6 — 2^{30}	D6 — 2^{22}	D6 — 2^{14}	D6 — 2^6
D5 — 2^{29}	D5 — 2^{21}	D5 — 2^{13}	D5 — 2^5
D4 — 2^{28}	D4 — 2^{20}	D4 — 2^{12}	D4 — 2^4
D3 — 2^{27}	D3 — 2^{19}	D3 — 2^{11}	D3 — 2^3
D2 — 2^{26}	D2 — 2^{18}	D2 — 2^{10}	D2 — 2^2
D1 — 2^{25}	D1 — 2^{17}	D1 — 2^9	D1 — 2^1
D0 — 2^{24}	D0 — 2^{16}	D0 — 2^8	D0 — 2^0

注31 当コマンドは1軸系にのみ存在し、2～4軸系には存在しませんので注意が必要です。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.24 IP DRIVE PULSE COUNTER AUTO CLEAR

[NOW DRIVE PULSE AUTO CLEAR]

コード = BDh

出力パルスカウンタ自動クリア

連続補間モード動作時、各ドライブの切り替わり時に、現在までの出力パルスカウンタを自動的にクリアするコマンドです。

当コマンドは連続補間動作を「最終ステップのみ求める方法」を使用して行う時に使用します。
 当コマンドはドライブ終了時に自動的に解除します。したがって継続して使用する場合はドライブ実行前に再発行する必要があります。

注32 当コマンドは1軸系にのみ存在し、2～4軸系には存在しませんので注意が必要です。

★当コマンドは名称を変更しております。

3-2.25 IP AXIS SELECT WRITE

[X/Y INTERPOLATION SELECT WRITE]

コード = BEh

補間動作 X 軸 Y 軸 設定

設定範囲	0 ~ 2 (00h ~ 02h)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

補間動作モード時の X/Y 軸を選択(切り替え)するためのコマンドです。本コマンドは補間モード時のみ有効となります。補間モード以外のモード時の設定内容は意味をもちません。

ドライブ中(補間動作中)に書き込んだ場合は、次のドライブから反映されます。連続補間中に書き込んだ場合は、次のステップから反映されます。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3		
D2	}	補間出力軸選択[表 42]
D1		
D0		

[表42]

D1	D0	補間出力軸選択
0	0	補間動作時、補間出力を選択しない。もしくは N2 直線補間回路を選択
0	1	補間動作時、X 軸を選択
1	0	補間動作時、Y 軸を選択

★当コマンドは、名称を変更しております。またデフォルト値も変更しております。

3-2.26 IP AXIS SELECT READ

[X/Y INTERPOLATION SELECT READ]

コード = BFh

補間動作 X 軸 Y 軸 読み出し

設定範囲	0 ~ 2 (00h ~ 02h)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

「3-2.25 IP AXIS SELECT WRITE」の設定内容を読み出すためのコマンドです。

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3		
D2	}	補間出力軸選択[表 42]
D1		
D0		

★当コマンドは、名称を変更しております。またデフォルト値も変更しております。

3-2.27 INTERRUPT READ

[INTERRUPT SIGNAL READ]

コード = A8h

割り込み信号出力情報 読出

読出範囲 0 ~ 4,095 (00,00h ~ 0F,FFh)
 データ長 2byte (DATA3, 4 READ PORT)

割り込み信号の状態を確認するための読み出しコマンドです、次のドライブが開始されると信号はクリアされます。
 当コマンドは常時実行可能です。

【 1 軸目 】

DATA3 PORT				DATA4 PORT			
D7	}	未使用		D7	}	未使用	
D6				D6			
D5				D5			
D4				D4			
D3	—	D-COMP-INT1	【1】	D3	—	HOKAN-INT (注 33)	【24】
D2	—	C-COMP-INT1	【2】	D2	—	INT-4 (4 軸割込論理和)	【23】
D1	—	B-COMP-INT1	【3】	D1	—	INT-3 (3 軸割込論理和)	【17】
D0	—	A-COMP-INT1	【4】	D0	—	INT-2 (2 軸割込論理和)	【11】
						DRV-END-1 (1 軸ドライブ終了)	【5】

注33 連続補間時の次データ書込許可となります。

【 2 軸目 】

DATA3 PORT				DATA4 PORT			
D7	}	未使用		D7	}	未使用	
D6				D6			
D5				D5			
D4				D4			
D3	—	D-COMP-INT2	【6】	D3	—		
D2	—	C-COMP-INT2	【7】	D2	—		
D1	—	B-COMP-INT2	【8】	D1	—		
D0	—	A-COMP-INT2	【9】	D0	—	DRV-END-2 (2 軸ドライブ終了)	【10】

【 3 軸目 】

DATA3 PORT				DATA4 PORT			
D7	}	未使用		D7	}	未使用	
D6				D6			
D5				D5			
D4				D4			
D3	—	D-COMP-INT3	【12】	D3	—		
D2	—	C-COMP-INT3	【13】	D2	—		
D1	—	B-COMP-INT3	【14】	D1	—		
D0	—	A-COMP-INT3	【15】	D0	—	DRV-END-3 (3 軸ドライブ終了)	【16】

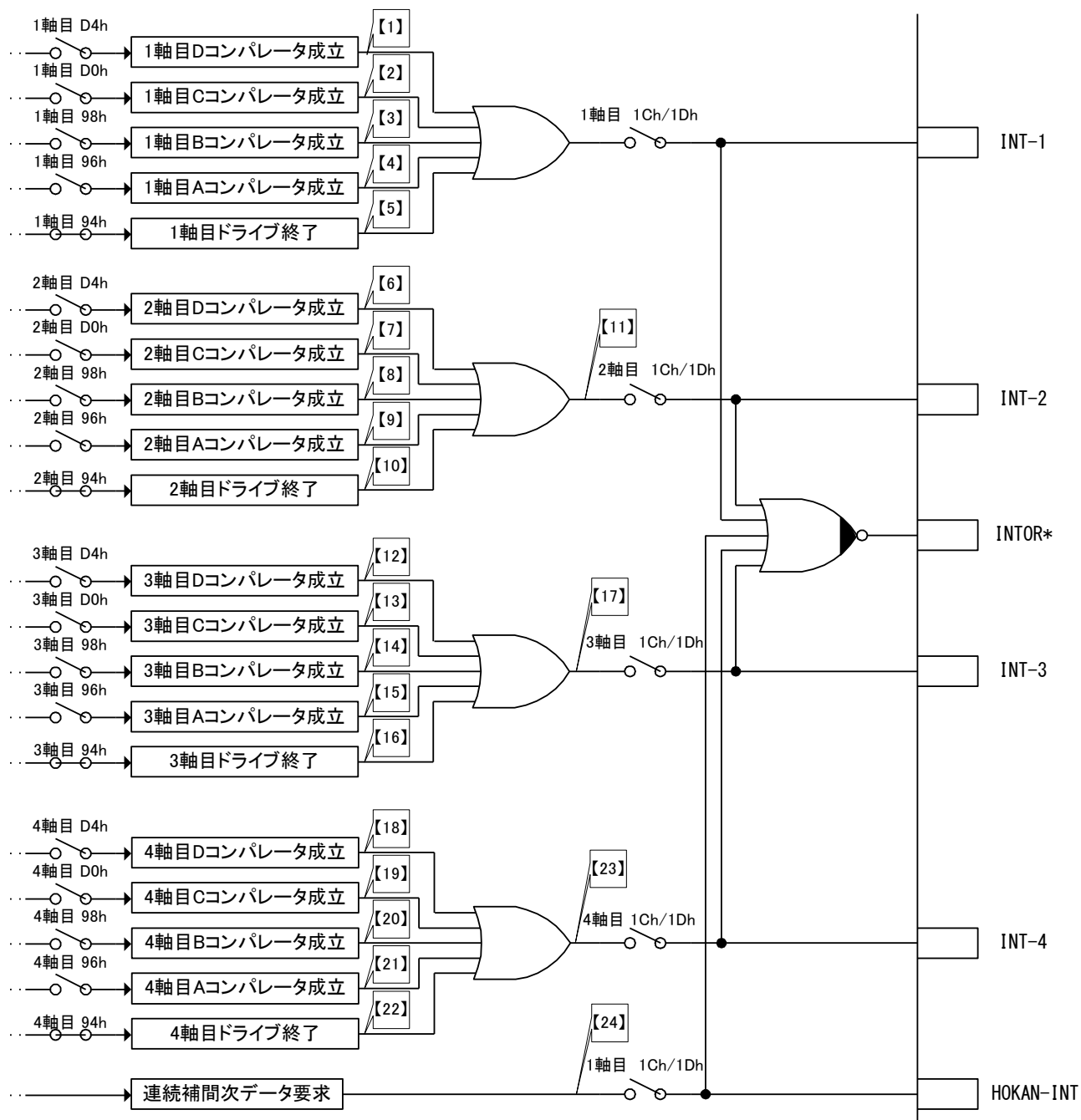
【 4 軸目 】

DATA3 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3	—	D-COMP-INT4 【18】
D2	—	C-COMP-INT4 【19】
D1	—	B-COMP-INT4 【20】
D0	—	A-COMP-INT4 【21】

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3	}	未使用
D2		
D1		
D0		
D0	—	DRV-END-4 (4 軸ドライブ終了) 【22】



- 1Ch/1Dh = 「INTERRUPT OUT ENABEL MODE SET / RESET」【1Ch/1Dh】の事を指します。
 94h = 「BUSY MODE WRITE」【94h】の D1 ビットの事を指します。
 96h = 「A COMPARE MODE WRITE」【96h】の D0 ビットの事を指します。
 98h = 「B COMPARE MODE WRITE」【98h】の D0 ビットの事を指します。
 D0h = 「DRIVE PULSE COMPARE MODE WRITE」【D0h】の D0 ビットの事を指します。
 D4h = 「DEVIATION COMPARE MODE WRITE」【D4h】の D0 ビットの事を指します。

★当コマンドは名称と機能を変更しております。

3-2.28 OTHER STATUS READ

[STATUS / S COMP SIGNAL READ]

コード = A2h

各種設定読出

読出範囲 0 ~ 65,535 (00,00h ~ FF,FFh)
 データ長 2byte (DATA3, 4 READ PORT)

外部入力される ESTOP-n, SSTOP-n の入力信号状態
 補間データ書込アンダーフロー
 S 字ドライブ時の三角駆動回避回路動作を確認するための信号
 INPOSITION WAIT MODE 状態
 加減速モード状態
 アラーム発生時停止設定状態
 割り込み発生時出力設定状態
 急停止リミット有効/無効状態
 減速停止リミット有効/無効状態
 コンパレータ結果モニタ出力状態

入力パルス反転設定状態

外部入力される MANU-An, MANU-Bn の入力信号状態

を読み出しする為のコマンドです。S 字三角駆動回避回路が動作した場合該当ビットが‘1’となります。S 字三角駆動回避回路動作信号は次のドライブが開始されるとクリアされます。

DATA3 PORT

D7	—	MN-B	B 相手動パルス入力状態
D6	—	MN-A	A 相手動パルス入力状態
D5	—	RECM	入力パルスカウンタ反転
D4	—	COMP	コンパレート結果モニタ
D3	—	ELMM	急停止リミット有効/無効
D2	—	SLMM	減速停止リミット有効/無効
D1	—	INTM	割り込み発生出力状態
D0	—	ALMM	アラーム発生時停止状態

DATA4 PORT

D7	—	ACM2	加減速モード状態
D6	—	ACM1	
D5	—	IWM2	位置決め完了判定方法
D4	—	IWM1	
D3	—	SCTE	S 字三角駆動回避回路動作
D2	—	IPUF	補間データ書込アンダーフロー
D1	—	ESTP	ESTOP-n 入力状態
D0	—	SSTP	SSTOP-n 入力状態

[表43]

DATA3-D7	B 相手動パルス入力状態
MN-B	
0	MANU-B 入力レベル L
1	MANU-B 入力レベル H

[表44]

DATA3-D6 MN-A	A 相手動パルス入力状態		
0	MANU-A 入力レベルL		
1	MANU-A 入力レベルH		

[表45]

DATA3-D5 RECM	入力パルスカウンタ反転		
0	入力パルスカウンタ反転	無効	(REVERSE COUNT MODE RESET)
1	入力パルスカウンタ反転	有効	(REVERSE COUNT MODE SET)

[表46]

DATA3-D4 COMP	コンパレート結果モニタ		
0	コンパレート結果モニタモード	無効	(COMPARATOR MONITOR ENABLE MODE RESET)
1	コンパレート結果モニタモード	有効	(COMPARATOR MONITOR ENABLE MODE SET)

[表47]

DATA3-D3 ELMM	急停止リミット有効/無効状態		
0	急停止リミット入力状態	無効	(EMERGENCY LIMIT ENABLE MODE RESET)
1	急停止リミット入力状態	有効	(EMERGENCY LIMIT ENABLE MODE SET)

[表48]

DATA3-D2 SLMM	減速停止リミット有効/無効状態		
0	減速停止リミット入力状態	無効	(SLOW DOWN LIMIT ENABLE MODE RESET)
1	減速停止リミット入力状態	有効	(SLOW DOWN LIMIT ENABLE MODE SET)

[表49]

DATA3-D1 INTM	割り込み発生出力状態		
0	割り込み発生出力状態	無効	(INTERRUPT OUT ENABLE MODE RESET)
1	割り込み発生出力状態	有効	(INTERRUPT OUT ENABLE MODE SET)

[表50]

DATA3-D0 ALMM	アラーム発生時停止状態		
0	アラーム発生時停止状態	無効	(ALARM STOP ENABLE MODE RESET)
1	アラーム発生時停止状態	有効	(ALARM STOP ENABLE MODE SET)

[表51]

DATA4		加減速モード状態
D7	D6	
ACM2	ACM1	
0	0	直線加減速モード (STRAIGHT ACCELERATE MODE SET)
0	1	S 字加減速モード (U. S. STRAIGHT ACCELERATE MODE SET)
1	0	加減速非対称直線加減速モード (S-CURVE ACCELERATE MODE SET)
1	1	加減速非対称 S 字加減速モード (U. S. S-CURVE ACCELERATE MODE SET)

[表52]

DATA4		位置決め完了判定方法
D5	D4	
IWM2	IWM1	
0	0	位置決め完了判定方式設定解除 (INPOSITION WAIT MODE RESET)
0	1	位置決め完了判定方式設定 1 (INPOSITION WAIT MODE 1 SET)
1	0	位置決め完了判定方式設定 2 (INPOSITION WAIT MODE 2 SET)
1	1	存在無し

[表53]

DATA4-D3	S 字三角駆動回避回路動作
SCTE	
0	動作なし
1	動作あり

「S 字加減速モード」「非対称 S 字加減速モード」の時に三角駆動回避回路が動作した時にアクティブになります。
S 字三角駆動回避回路動作信号は次のドライブが開始されるとクリアされます。

[表54]

DATA4-D2	補間データ書込アンダーフロー
IPUF	
0	アンダーフロー発生無し
1	アンダーフロー発生有り

補間データ書込アンダーフローとは、連続補間動作中に次のデータ書き込みが間に合わなかった場合の事を示します。事前計測機能を使用する場合や 1 ステップ毎の移動量が短い場合、高速でドライブする場合など高速で連続補間を行う場合は、次書き込みもかなり高速で行う必要があります。

この時の書き込みが間に合わなかった場合はその時点で連続補間は中止となり、該当ビットがアクティブになります。尚、連続補間ステップ最後で故意に次位置書き込みを行わなかった場合も、該当ビットがアクティブになります。これは仕様です。

尚、最終ステップを「連続補間なし」の状態に設定した場合は、正常な動作を期待する事ができません。

また 2 相パルス出力、最終ステップが円弧補間、連続補間無し、の設定の場合、INTERNAL COUNTER、EXTERNAL COUNTER の位置は OK でも、計測器上の位置が 1 ずれる事が確認できております。この現象に関しては、最終ステップを「連続補間あり」に設定する事で回避できます。

最終ステップでこの「補間データ書込アンダーフロー」状態になる事で不都合が生じる場合は、最終工程に入った後、ダミーで移動量 0 を書き込んだ後、「3-2.11 IP MODE WRITE」【B0h】を書き込む事で、回避する事が可能です。ただしこの作業はパルス計測時には、行わないでください。実動作時のみ行なってください。

[表55]

DATA4-D1	ESTOP-n 入力状態	
ESTP		
0	ESTOP-n 入力状態	L レベル
1	ESTOP-n 入力状態	H レベル

[表56]

DATA4-D0	SSTOP-n 入力状態	
SSTP		
0	SSTOP-n 入力状態	L レベル
1	SSTOP-n 入力状態	H レベル

★当コマンドは名称、機能を変更しております。

3-3 廃止コマンド

3-3.1 MANUAL PULSE MODE WRITE

コード = 00h

2 相手動パルスモード設定

設定範囲	0 ~ 15 (00h ~ 0Fh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 WRITE PORT)

2 相手動パルスモードを指定します。リセット後の値は 0 (0h)となっています、通常のドライブ実行中はドライブ出力が優先され、当 2 相手動パルス信号は出力されません。尚本機能動作時「SLOW DOWN STOP 1」、「EMERGENCY STOP」、「SLOW DOWN STOP 2」コマンドを発行すると 2 相手動パルスモードは解除しますので、必要に応じて再度モードを設定する必要があります。当コマンドは常時実行可能です。本モードにより出力されるパルスは約クロック周期の 33 倍(Tcyc × 33)のアクティブレベルが出力します。

(パルス出力中に通常のドライブコマンドを発行した場合ドライブコマンドを優先しますので、本モードにより出力されるパルスはクロック周期の 33 倍よりも短くなる場合があります)

DATA4 PORT

D7	}	未使用
D6		
D5		
D4		
D3	—	B 相入力論理反転 [表 57]
D2	—	A 相入力論理反転 [表 58]
D1	—	BUSY 制御 [表 59]
D0	—	動作モード [表 60]

[表57]

D3	B 相入力論理反転
0	B 相入力論理非反転
1	B 相入力論理反転

[表58]

D2	A 相入力論理反転
0	A 相入力論理非反転
1	A 相入力論理反転

[表59]

D1	BUSY 制御
0	2 相手動パルス入力有効中 BUSY-n = 0
1	2 相手動パルス入力有効中 BUSY-n = 1

[表60]

D0	動作モード
0	2 相手動パルス入力無効
1	2 相手動パルス入力有効

★当コマンドは廃止となりました。

3-3.2 MANUAL PULSE MODE READ

コード = C1h

2 相手動パルスモード読み込み

読出範囲	0 ~ 255 (00h ~ FFh)
デフォルト値	0 (00h)
データ長	1byte (DATA4 READ PORT)

2 相手動パルスモードを決定する “ MANUAL PULSE MODE ” の指定内容を読み出します。当コマンドは常時実行可能です。

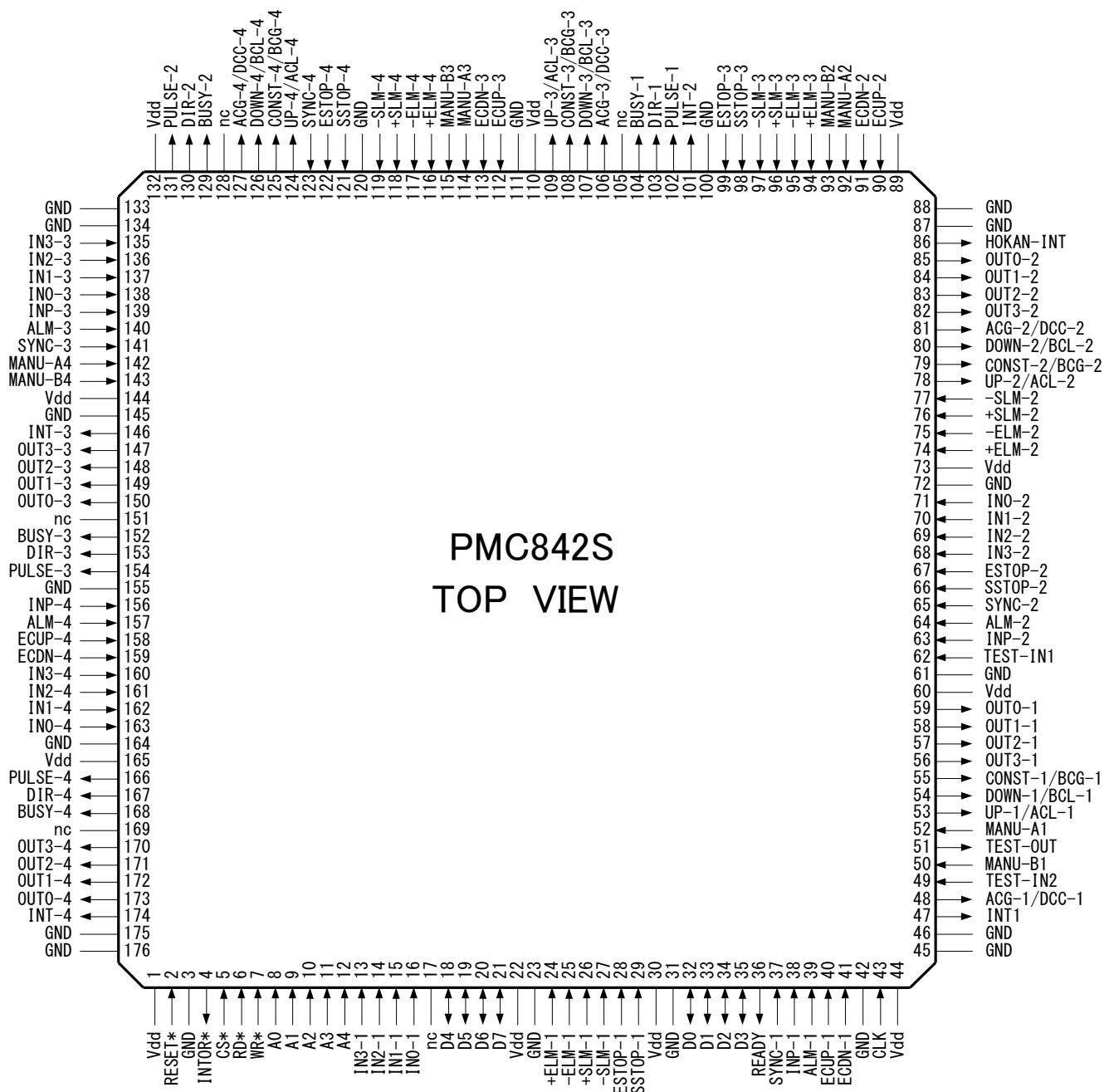
DATA4 PORT

D7	——	0
D6	——	0
D5	——	0
D4	——	0
D3	——	B 相入力論理反転
D2	——	A 相入力論理反転
D1	——	BUSY 制御
D0	——	動作モード

★当コマンドは廃止となりました。

4章. 端子配列

4-1 端子配置図



★端子配列に関しては、PMC842-A との差はありません。一部端子名称が変更になりました。

4-2 端子一覧

カテゴリ	記号	端子No.	端子名称	入出力	ページ
共通端子	Vdd	(注 34)	+3.3V 電源入力端子		P.81
	GND	(注 35)	3.3VGND 端子		P.81
	D7 ~ D0	18~21, 32~35	8ビット双方向データバス	(入出力)	P.81
	A4 ~ A0	8~12	アドレスバス	(入力)	P.82
	CS*	5	チップセレクト	(入力)	P.82
	RD*	6	読み出し	(入力)	P.82
	WR*	7	書き込み	(入力)	P.82
	RESET*	2	LSI 初期化	(入力)	P.82
	CLK	43	基準クロック入力	(入力)	P.82
	INTOR*	4	割り込み要求信号出力(論理和)	(出力)	P.82
	★READY	36	★アクセス制限信号	(出力)	P.82
	TEST-IN1 ~ TEST-IN2	49, 62	LSI 検査用のテスト入力信号	(入力)	P.82
	★TEST-OUT	51	★LSI 検査用のテスト出力信号	(出力)	P.82
	nc	17, 105, 128, 151, 169	未接続		P.83
1 軸目軸用端子	DIR-1 / PULSE-1	102, 103	第 1 軸ドライブ方向信号およびドライブパルス出力	(出力)	P.83
	BUSY-1	104	第 1 軸ドライブ中通知出力 (パルス出力中)	(出力)	P.83
	★ACG-2 / DCC-2 [ICG-1]	48	★第 1 軸 A コンパレート結果出力 (比較値より大きい) / 第 1 軸偏差カウンタクリア出力	(出力)	P.83
	★UP-1 / ACL-1 [UP-1 / ICL-1]	53	★第 1 軸加速中通知出力 / A コンパレート結果出力(比較値より小さい)	(出力)	P.83
	★CONST-1 / BCG-1 [CONST-1 / ECG-1]	55	★第 1 軸定速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より大きい)	(出力)	P.83
	★DOWN-1 / BCL-1 [DOWN-1 / ECL-1]	54	★第 1 軸減速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より小さい)	(出力)	P.84
	ESTOP-1	28	第 1 軸急停止入力信号	(入力)	P.84
	SSTOP-1	29	第 1 軸減速停止入力信号	(入力)	P.84
	+ELM-1	24	第 1 軸正転方向急停止リミット入力信号	(入力)	P.84
	-ELM-1	25	第 1 軸逆転方向急停止リミット入力信号	(入力)	P.84
	+SLM-1	26	第 1 軸正転方向減速停止リミット入力信号	(入力)	P.84
	-SLM-1	27	第 1 軸逆転方向減速停止リミット入力信号	(入力)	P.85
	ALM-1	39	第 1 軸モードドライバからのアラーム入力信号	(入力)	P.85
	INP-1	38	第 1 軸モードドライバからのインポジション入力信号	(入力)	P.85
	SYNC-1	37	第 1 軸同期スタート入力信号	(入力)	P.85
	ECUP-1	40	第 1 軸入力パルスカウンタ入力	(入力)	P.85
	ECDN-1	41	第 1 軸入力パルスカウンタ入力	(入力)	P.85
	IN3-1 ~ IN0-1	13~16	第 1 軸汎用入力信号	(入力)	P.85
	OUT3-1 ~ OUT0-1	56~59	第 1 軸汎用出力信号	(出力)	P.86
	INT-1	47	第 1 軸割り込み要求信号 (ドライブ終了割り込み出力)	(出力)	P.86
	MANU-A1 / MANU-B1	50, 52	第 1 軸 2 相手動パルス入力信号	(入力)	P.86

4 章 端子配列

カテゴリ	記号	端子No.	端子名称	入出力	ページ
2 軸 目 軸 用 端 子	DIR-2 / PULSE-2	130, 131	第 2 軸ドライブ方向信号およびドライブパルス出力	(出力)	P.86
	BUSY-2	129	第 2 軸ドライブ中通知出力 (パルス出力中)	(出力)	P.86
	★ACG-2 / DCC-2 [ICG-2]	81	★第 2 軸 A コンパレート結果出力 (比較値より大きい) / 第 2 軸偏差カウンタクリア出力	(出力)	P.86
	★UP-2 / ACL-2 [UP-2 / ICL-2]	78	★第 2 軸加速中通知出力 / A コンパレート結果出力(比較値より小さい)	(出力)	P.86
	★CONST-2 / BCG-2 [CONST-2 / ECG-2]	79	★第 2 軸定速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より大きい)	(出力)	P.87
	★DOWN-2 / BCL-2 [DOWN-2 / ECL-2]	80	★第 2 軸減速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より小さい)	(出力)	P.87
	ESTOP-2	67	第 2 軸急停止入力信号	(入力)	P.87
	SSTOP-2	66	第 2 軸減速停止入力信号	(入力)	P.87
	+ELM-2	74	第 2 軸正転方向急停止リミット入力信号	(入力)	P.87
	-ELM-2	75	第 2 軸逆転方向急停止リミット入力信号	(入力)	P.87
	+SLM-2	76	第 2 軸正転方向減速停止リミット入力信号	(入力)	P.88
	-SLM-2	77	第 2 軸逆転方向減速停止リミット入力信号	(入力)	P.88
	ALM-2	64	第 2 軸モードドライバからのアラーム入力信号	(入力)	P.88
	INP-2	63	第 2 軸モードドライバからのインポジション入力信号	(入力)	P.88
	SYNC-2	65	第 2 軸同期スタート入力信号	(入力)	P.88
	ECUP-2	90	第 2 軸入力パルスカウンタ入力	(入力)	P.88
	ECDN-2	91	第 2 軸入力パルスカウンタ入力	(入力)	P.89
	IN3-2 ~ INO-2	68~71	第 2 軸汎用入力信号	(入力)	P.89
	OUT3-2 ~ OUTO-2	82~85	第 2 軸汎用出力信号	(出力)	P.89
	INT-2	101	第 2 軸割り込み要求信号 (ドライブ終了割り込み出力)	(出力)	P.89
	MANU-A2 / MANU-B	92, 93	第 2 軸 2 相手動パルス入力信号	(入力)	P.89
3 軸 目 軸 用 端 子	DIR-3 / PULSE-3	153, 154	第 3 軸ドライブ方向信号およびドライブパルス出力	(出力)	P.89
	BUSY-3	152	第 3 軸ドライブ中通知出力 (パルス出力中)	(出力)	P.89
	★ACG-3 / DCC-3 [ICG-3]	106	★第 3 軸 A コンパレート結果出力 (比較値より大きい) / 第 3 軸偏差カウンタクリア出力	(出力)	P.89
	★UP-3 / ACL-3 [UP-3 / ICL-3]	109	★第 3 軸加速中通知出力 / A コンパレート結果出力(比較値より小さい)	(出力)	P.90
	★CONST-3 / BCG-3 [CONST-3 / ECG-3]	108	★第 3 軸定速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より大きい)	(出力)	P.90
	★DOWN-3 / BCL-3 [DOWN-3 / ECL-3]	107	★第 3 軸減速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より小さい)	(出力)	P.90
	ESTOP-3	99	第 3 軸急停止入力信号	(入力)	P.90
	SSTOP-3	98	第 3 軸減速停止入力信号	(入力)	P.90
	+ELM-3	94	第 3 軸正転方向急停止リミット入力信号	(入力)	P.90
	-ELM-3	95	第 3 軸逆転方向急停止リミット入力信号	(入力)	P.91
	+SLM-3	96	第 3 軸正転方向減速停止リミット入力信号	(入力)	P.91
	-SLM-3	97	第 3 軸逆転方向減速停止リミット入力信号	(入力)	P.91
	ALM-3	140	第 3 軸モードドライバからのアラーム入力信号	(入力)	P.91
	INP-3	139	第 3 軸モードドライバからのインポジション入力信号	(入力)	P.91
	SYNC-3	141	第 3 軸同期スタート入力信号	(入力)	P.91
	ECUP-3	112	第 3 軸入力パルスカウンタ入力	(入力)	P.92
	ECDN-3	113	第 3 軸入力パルスカウンタ入力	(入力)	P.92
	IN3-3 ~ INO-3	135~138	第 3 軸汎用入力信号	(入力)	P.92
	OUT3-3 ~ OUTO-3	147~150	第 3 軸汎用出力信号	(出力)	P.92
	INT-3	146	第 3 軸割り込み要求信号 (ドライブ終了割り込み出力)	(出力)	P.92
	MANU-A3 / MANU-B3	114, 115	第 3 軸 2 相手動パルス入力信号	(入力)	P.92

カテゴリ	記号	端子No.	端子名称	入出力	ページ
4 軸目軸用端子	DIR-4 / PULSE-4	166, 167	第4軸ドライブ方向信号およびドライブパルス出力	(出力)	P.92
	BUSY-4	168	第4軸ドライブ中通知出力 (パルス出力中)	(出力)	P.92
	★ACG-4 / DCC-4	127	★第4軸Aコンパレート結果出力(比較値より大きい) / 第4軸偏差カウンタクリア出力	(出力)	P.93
	[ICG-4]				
	★UP-4 / ACL-4	124	★第4軸加速中通知出力 / Aコンパレート結果出力(比較値より小さい)	(出力)	P.93
	[UP-4 / ICL-4]				
	★CONST-4 / BCG-4	125	★第4軸定速中通知出力 / Bコンパレート結果出力(比較値より大きい)	(出力)	P.93
	[CONST-4 / ECG-4]				
	★DOWN-4 / BCL-4	126	★第4軸減速中通知出力 / Bコンパレート結果出力(比較値より小さい)	(出力)	P.93
	[DOWN-4 / ECL-4]				
	ESTOP-4	122	第4軸急停止入力信号	(入力)	P.93
	SSTOP-4	121	第4軸減速停止入力信号	(入力)	P.93
	+ELM-4	116	第4軸正転方向急停止リミット入力信号	(入力)	P.94
	-ELM-4	117	第4軸逆転方向急停止リミット入力信号	(入力)	P.94
	+SLM-4	118	第4軸正転方向減速停止リミット入力信号	(入力)	P.94
	-SLM-4	119	第4軸逆転方向減速停止リミット入力信号	(入力)	P.94
	ALM-4	157	第4軸モータドライバからのアラーム入力信号	(入力)	P.94
	INP-4	156	第4軸モータドライバからのインポジション入力信号	(入力)	P.94
	SYNC-4	123	第4軸同期スタート入力信号	(入力)	P.95
	ECUP-4	158	第4軸入力パルスカウンタ入力	(入力)	P.95
	ECDN-4	159	第4軸入力パルスカウンタ入力	(入力)	P.95
	IN4-4 ~ INO-4	160~163	第4軸汎用入力信号	(入力)	P.95
	OUT3-4 ~ OUT0-4	170~173	第4軸汎用出力信号	(出力)	P.95
	INT-4	174	第4軸割り込み要求信号 (ドライブ終了割り込み出力)	(出力)	P.95
	MANU-A4 / MANU-B4	142, 143	第4軸2相手動パルス入力信号	(入力)	P.95
補間用端子	HOKAN-INT	86	連続補間用割り込み要求信号	(出力)	P.95

注34 Vdd の端子Noは、1, 22, 30, 44, 60, 73, 89, 110, 132, 144, 165

注35 GND の端子Noは、3, 23, 31, 42, 45, 46, 61, 72, 87, 88, 100, 111, 120, 133, 134, 145, 155, 164, 175, 176

4-3 未使用の入力端子処理

本 LSI の入力端子(双方向入出力を含む)は、標準値 50K Ω で内部プルダウンしています。従って、L レベルで不都合を生じない未使用入力端子に対しては、オープンのみで良いことになりますが、ノイズ環境に応じて直接 Vdd 又は GND に接続してノイズの影響を低減されることをお勧めいたします。

4-4 端子説明 共通端子

4-4.1 Vdd

+3.3V 電源入力端子

端子No.=1, 22, 30, 44, 60, 73, 89, 110, 132, 144, 165

+3.3V 電源入力端子です。11 本全てを接続します。

4-4.2 GND

3.3VGND 端子

端子No.=3, 23, 31, 42, 45, 46, 61, 72, 87, 88, 100, 111, 120, 133, 134, 145, 155, 164, 175, 176

3.3VGND 端子です。20 本全てを接続します。

4-4.3 D7 ~ D0 (Data Bus)

8ビット双方向データバス

(入出力)

端子No.=18~21, 32~35

8ビットの双方向データバスです。CPU のデータバスと接続します。

4-4.4 A4 ~ A0 (Address) アドレスバス 本 LSI の持つ 32PORT を選択します。CPU のアドレスバスと接続します。	(入力) 端子No.=8~12
4-4.5 CS* (Chip Select) チップセレクト CS* = L とすることにより本 LSI に対するアクセスが可能となります。	(入力) 端子No.=5
4-4.6 RD* (Read Strobe) 読み出し 読み出し動作時 RD* = L とします。	(入力) 端子No.=6
4-4.7 WR* (Write Strobe) 書き込み 書き込み動作時 WR* = L とします。	(入力) 端子No.=7
4-4.8 RESET* (Reset) LSI 初期化 RESET* = L により、本 LSI はリセットされ、初期状態となります。L 区間は CLK × 5 以上が必要です。 尚リセット期間中は、「END STATUS READ PORT」の全ビットが '1' になり、リセット処理終了後に全ビットが '0' に変化します。	(入力) 端子No.=2
4-4.9 CLK (Input Clock) 基準クロック入力 動作のための基準クロックを入力します。本 LSI の動作スピードは、CLK 入力により決定します。	(入力) 端子No.=43
4-4.10 INTOR* (Interrupt Or) 割り込み要求信号出力(論理和) ユーザ CPU に対する割り込み要求信号です。INT-1、INT-2、INT-3、INT-4、HOKAN-INT 信号のいずれか、または共に H レベルが出力されているとき INTOR* = L となり、共に L レベルが出力されているときに INTOR* = オープン(ハイインピーダンス)となります。	(出力) 端子No.=4
4-4.11 READY (Ready) アクセス制限信号 ユーザ CPU に対するアクセス制限信号です。COMMAND WRITE から、データが内部にロードされるまでには、最大で T _{cy} × 5 の時間を要します。この間、COMMAND PORT への書き込みを制限するための信号です。 READY=L はアクセス制限中、READY=H は許可状態となります。 ★PMC842-A では T_{cy} × 3 となっております。	(出力) 端子No.=36
4-4.12 TEST-IN1 ~ TEST-IN2 (Test Input 1 ~ 2) LSI 検査用のテスト入力信号 LSI 検査用のテスト入力信号です。GND に接続して L レベルに固定して下さい。	(入力) 端子No.=49, 62
4-4.13 TEST-OUT (Test Output) LSI 検査用のテスト出力信号 LSI 検査用のテスト出力信号です。未接続(オープン)としてください。	(出力) 端子No.=51

4-4.14 nc (Non Connect)

未接続

端子No.=17, 105, 128, 151, 169

信号中継用として使用しないでください。未接続の端子であっても実際には内部チップ上のパッドまでは接続されている場合があります。プリント基板に実装するときには、ノイズ環境(対策)を配慮して極力グランド(GND)または Vdd に接続してください。

4-5 端子説明 第 1 軸用端子

4-5.1 DIR-1 / PULSE-1 (N1 Direction, N1 Pulse)

(出力)

第 1 軸ドライブ方向信号およびドライブパルス出力

端子No.=102, 103

第 1 軸のドライブ方向信号およびドライブパルスを出力します。この端子からのパルス出力方式には、12 種類のパターンを用意しており、1 パルス方式、2 パルス方式、2 相パルス方式、出力方向、アクティブレベル等、ユーザプログラムにより選択することができます。

4-5.2 BUSY-1 (N1 Busy)

(出力)

第 1 軸ドライブ中通知出力 (パルス出力中)

端子No.=104

ドライブ中(パルス出力中)BUSY-1=H となります。同期スタートのための SYNC-1 信号待ちの間およびパルス出力終了後の INP 信号待ちの間も BUSY-1=H となります。

4-5.3 ACG-1 / DCC-1 (N1 A Counter Great / N1 Deviation Counter Clear)

(出力)

[JCG-1]

第 1 軸 A コンパレート結果出力 (比較値より大きい) / 第 1 軸偏差カウンタクリア出力

端子No.=48

第 1 軸の A コンパレート結果出力、A COMPARE DATA < INTERNAL(EXTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

また DCC 出力有効時は、急停止が発生した時、もしくは SIGNAL SEARCH-2 ドライブ終了時に、偏差カウンタクリアの為のワンショットパルスを出力します。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-5.4 UP-1 / ACL-1 (N1 Up / N1 A Counter Low)

(出力)

[UP-1 / ICL-1]

第 1 軸加速中通知出力 / A コンパレート結果出力(比較値より小さい)

端子No.=53

第 1 軸が加速ドライブ中に H となります。

コンパレート結果モニタモード指定時には、第 1 軸の A コンパレート結果出力となり、A COMPARE DATA > INTERNAL(EXTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-5.5 CONST-1 / BCG-1 (N1 Constant/N1 B Counter Great)

(出力)

[CONST-1 / ECG-1]

第 1 軸定速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より大きい)

端子No.=55

第 1 軸が定速ドライブ中に H となります。

コンパレート結果モニタモード指定時には、第 1 軸の B コンパレート結果出力となり、B COMPARE DATA < EXTERNAL(INTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-5.6 DOWN-1 / BCL-1 (N1 Down/N1 B Counter Low) (出力)

[DOWN-1 / ECL-1]

第 1 軸減速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より小さい)

端子No.=54

第 1 軸が減速ドライブ中に H となります。

コンパレート結果モニタモード指定時には、第 1 軸の B コンパレート結果出力となり、

B COMPARE DATA > EXTERNAL(INTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-5.7 ESTOP-1 (N1 Emergency Stop) (入力)

第 1 軸急停止入力信号

端子No.=28

第 1 軸急停止入力信号です。ドライブ中に ESTOP-1=H が入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。また、ESTOP-1 信号によりドライブが停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ESSED ビットが 1 となります。

なお、ESTOP-1 信号による急停止機能を使用しない場合には、ESTOP-1=L に固定しておく必要があります。

4-5.8 SSTOP-1 (N1 Slow Down Stop) (入力)

第 1 軸減速停止入力信号

端子No.=29

第 1 軸減速停止入力信号です。ドライブ中に SSTOP-1=H が入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

また、SSTOP-1 信号によりドライブが停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SSSED ビットが 1 となります。

なお、SSTOP-1 信号による減速停止機能を使用しない場合には、SSTOP-1=L に固定しておく必要があります。

4-5.9 +ELM-1 (N1 +Emergency Limit) (入力)

第 1 軸正転方向急停止リミット入力信号

端子No.=24

第 1 軸正転方向急停止リミット入力信号です。正転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、+ELM-1 信号のアクティブレベルおよび、+ELM-1 信号による急停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、+ELM-1 によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ELSED ビットが 1 となります。

4-5.10 -ELM-1 (N1 -Emergency Limit) (入力)

第 1 軸逆転方向急停止リミット入力信号

端子No.=25

第 1 軸逆転方向急停止リミット入力信号です。逆転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、-ELM-1 信号のアクティブレベルおよび、-ELM-1 信号による急停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、-ELM-1 によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ELSED ビットが 1 となります。

4-5.11 +SLM-1 (N1 +Slow Down Limit) (入力)

第 1 軸正転方向減速停止リミット入力信号

端子No.=26

第 1 軸正転方向減速停止リミット入力信号です。正転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、+SLM-1 信号のアクティブレベルおよび、+SLM-1 信号による減速停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、+SLM-1 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SLSED ビットが 1 となります。

4-5.12 -SLM-1 (N1 -Slow Down Limit)**(入力)****第 1 軸逆転方向減速停止リミット入力信号****端子No.=27**

第 1 軸逆転方向減速停止リミット入力信号です。逆転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、-SLM-1 信号のアクティブレベルおよび、-SLM-1 信号による減速停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、-SLM-1 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SLSED ビットが 1 となります。

4-5.13 ALM-1 (N1 Alarm)**(入力)****第 1 軸モータドライバからのアラーム入力信号****端子No.=39**

第 1 軸モータドライバからのアラーム入力信号です。ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、ALM-1 信号のアクティブレベルおよび、ALM-1 信号による停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、ALM-1 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ALMED ビットが 1 となります。

4-5.14 INP-1 (N1 Inposition)**(入力)****第 1 軸モータドライバからのインポジション入力信号****端子No.=38**

第 1 軸モータドライバからのインポジション入力信号です。パルス出力終了後、アクティブレベルが入力されるまで、BUSY-1=H を保持します。

なお、INP-1 信号のアクティブレベルおよび、INP-1 信号確認機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。

4-5.15 SYNC-1 (N1 Synchronize)**(入力)****第 1 軸同期スタート入力信号****端子No.=37**

第 1 軸同期スタート入力信号です。ドライブコマンド実行後であっても、SYNC-1=L が入力されている間、パルス出力を開始しません。その後 SYNC-1=H が入力されることにより、パルス出力を開始します。

なお、同期スタート機能を必要としない場合には、SYNC-1=H に固定しておくことにより、最短時間でパルス出力を開始することができます。

4-5.16 ECUP-1 (N1 External Counter Up)**(入力)****第 1 軸入力パルスカウンタ入力****端子No.= 40**

EXTERNAL COUNTER 用入力信号であり、UP 信号または 2 相信号の A 相信号を入力します。

なお、入力仕様(UP/DOWN 信号, 2 相信号の切り替え、および 2 相信号時の通倍指定)は、ユーザプログラムにより指定可能です。

4-5.17 ECDN-1 (N1 External Counter Down)**(入力)****第 1 軸入力パルスカウンタ入力****端子No.=41**

EXTERNAL COUNTER 用入力信号であり、DOWN 信号または 2 相信号の B 相信号を入力します。

なお、入力仕様(UP/DOWN 信号, 2 相信号の切り替え、および 2 相信号時の通倍指定)は、ユーザプログラムにより指定可能です。

4-5.18 IN3-1 ~ IN0-1 (N1 Port Input)**(入力)****第 1 軸汎用入力信号****端子No.=13~16**

ユーザプログラムにて常時読み込み可能な第 1 軸用汎用入力信号です。SIGNAL SEARCH-1 DRIVE, SIGNAL SEARCH-2 DRIVE における、検出対象信号として、また EXTERNAL COUNTER に対する外部タイミングクリア信号としても使用可能です。

4-5.19 OUT3-1 ~ OUT0-1 (N1 Port Output)	(出力)
第1軸汎用出力信号	端子No.=56~59
ユーザプログラムにて常時書き込み可能な汎用出力信号です。	

4-5.20 INT-1 (N1 Interrupt)	(出力)
第1軸割り込み要求信号(ドライブ終了割り込み出力)	端子No.=47
ユーザ CPU に対する割り込み要求信号です。BUSY-1 信号が H→L に変化したとき、すなわちドライブ終了時に INT-1=H となり、次のドライブコマンド書き込み時、または、INTERRUPT CLEAR コマンド発行時に INT-1=L となります。なお、INT-1 信号出力機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。	

4-5.21 MANU-A1 / MANU-B1 (N1 Manual Pulse A/B)	(入力)
第1軸2相手動パルス入力信号	端子No.=50, 52
第1軸用2相手動パルス入力信号です。トラックボール等により手で現在位置を微調整する場合に使用します。入力信号は2相信号を使用します	

4-6 端子説明 第2軸用端子

4-6.1 DIR-2 / PULSE-2 (N2 Direction, N2 Pulse)	(出力)
第2軸ドライブ方向信号およびドライブパルス出力	端子No.=130, 131
第2軸のドライブ方向信号およびドライブパルスを出力します。この端子からのパルス出力方式には、12種類のパターンを用意しており、1パルス方式、2パルス方式、2相パルス方式、出力方向、アクティブレベル等、ユーザプログラムにより選択することができます。	

4-6.2 BUSY-2 (N2 Busy)	(出力)
第2軸ドライブ中通知出力 (パルス出力中)	端子No.=129
ドライブ中(パルス出力中)BUSY-2=H となります。同期スタートのための SYNC-2 信号待ちの間およびパルス出力終了後の INP 信号待ちの間も BUSY-2=H となります。	

4-6.3 ACG-2 / DCC-2 (N2 A Counter Great / N2 Deviation Counter Clear)	(出力)
[ICG-2]	
第2軸Aコンパレート結果出力(比較値より大きい)/第2軸偏差カウンタクリア出力	端子No.=81
第2軸のAコンパレート結果出力、A COMPARE DATA < INTERNAL(EXTERNAL) COUNTER のとき、H となります。	
また DCC 出力有効時は、急停止が発生した時、もしくは SIGNAL SEARCH-2 ドライブ終了時に、偏差カウンタクリアの為にワンショットパルスを出力します。	
★本端子名称は、機能変更により変更しました。	

4-6.4 UP-2 / ACL-2 (N2 Up / N2 A Counter Low)	(出力)
[UP-2 / ICL-2]	
第2軸加速中通知出力 / Aコンパレート結果出力(比較値より小さい)	端子No.=78
第2軸が加速ドライブ中に H となります。	
コンパレート結果モニタモード指定時には、第2軸のAコンパレート結果出力となり、A COMPARE DATA > INTERNAL(EXTERNAL) COUNTER のとき、H となります。	
★本端子名称は、機能変更により変更しました。	

4-6.5 CONST-2 / BCG-2 (N2 Constant/N2 B Counter Great) (出力)

[CONST-2 / ECG-2]

第2軸定速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より大きい)

端子No.=79

第2軸が定速ドライブ中にHとなります。

コンパレート結果モニタモード指定時には、第2軸のB コンパレート結果出力となり、B COMPARE DATA < EXTERNAL(INTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-6.6 DOWN-2 / BCL-2 (N2 Down/N2 B Counter Low) (出力)

[DOWN-2 / ECL-2]

第2軸減速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より小さい)

端子No.=80

第2軸が減速ドライブ中にHとなります。

コンパレート結果モニタモード指定時には、第2軸のB コンパレート結果出力となり、B COMPARE DATA > EXTERNAL(INTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-6.7 ESTOP-2 (N2 Emergency Stop) (入力)

第2軸急停止入力信号

端子No.=67

第2軸急停止入力信号です。ドライブ中に ESTOP-2=H が入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。また、ESTOP-2 信号によりドライブが停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ESSD ビットが1となります。

なお、ESTOP-2 信号による急停止機能を使用しない場合には、ESTOP-2=L に固定しておく必要があります。

4-6.8 SSTOP-2 (N2 Slow Down Stop) (入力)

第2軸減速停止入力信号

端子No.=66

第2軸減速停止入力信号です。ドライブ中に SSTOP-2=H が入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

また、SSTOP-2 信号によりドライブが停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SSSED ビットが1となります。

なお、SSTOP-2 信号による減速停止機能を使用しない場合には、SSTOP-2=L に固定しておく必要があります。

4-6.9 +ELM-2 (N2 +Emergency Limit) (入力)

第2軸正転方向急停止リミット入力信号

端子No.=74

第2軸正転方向急停止リミット入力信号です。正転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、+ELM-2 信号のアクティブレベルおよび、+ELM-2 信号による急停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、+ELM-2 によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ELSEED ビットが1となります。

4-6.10 -ELM-2 (N2 -Emergency Limit) (入力)

第2軸逆転方向急停止リミット入力信号

端子No.=75

第2軸逆転方向急停止リミット入力信号です。逆転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、-ELM-2 信号のアクティブレベルおよび、-ELM-2 信号による急停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、-ELM-2 によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ELSEED ビットが1となります。

4-6.11 +SLM-2 (N2 +Slow Down Limit) 第 2 軸正転方向減速停止リミット入力信号	(入力) 端子No.=76
第 2 軸正転方向減速停止リミット入力信号です。正転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。 なお、+SLM-2 信号のアクティブレベルおよび、+SLM-2 信号による減速停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、+SLM-2 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SLSED ビットが 1 となります。	
4-6.12 -SLM-2 (N2 -Slow Down Limit) 第 2 軸逆転方向減速停止リミット入力信号	(入力) 端子No.=77
第 2 軸逆転方向減速停止リミット入力信号です。逆転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。 なお、-SLM-2 信号のアクティブレベルおよび、-SLM-2 信号による減速停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、-SLM-2 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SLSED ビットが 1 となります。	
4-6.13 ALM-2 (N2 Alarm) 第 2 軸モータドライバからのアラーム入力信号	(入力) 端子No.=64
第 2 軸モータドライバからのアラーム入力信号です。ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。 なお、ALM-2 信号のアクティブレベルおよび、ALM-2 信号による停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、ALM-2 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ALMED ビットが 1 となります。	
4-6.14 INP-2 (N2 Inposition) 第 2 軸モータドライバからのインポジション入力信号	(入力) 端子No.= 63
第 2 軸モータドライバからのインポジション入力信号です。パルス出力終了後、アクティブレベルが入力されるまで、BUSY-2=H を保持します。 なお、INP-2 信号のアクティブレベルおよび、INP-2 信号確認機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-6.15 SYNC-2 (N2 Synchronize) 第 2 軸同期スタート入力信号	(入力) 端子No.=65
第 2 軸同期スタート入力信号です。ドライブコマンド実行後であっても、SYNC-2=L が入力されている間、パルス出力を開始しません。その後 SYNC-2=H が入力されることにより、パルス出力を開始します。 なお、同期スタート機能を必要としない場合には、SYNC-2=H に固定しておくことにより、最短時間でパルス出力を開始することができます。	
4-6.16 ECUP-2 (N2 External Counter Up) 第 2 軸入力パルスカウンタ入力	(入力) 端子No.=90
EXTERNAL COUNTER 用入力信号であり、UP 信号または 2 相信号の A 相信号を入力します。 なお、入力仕様(UP/DOWN 信号, 2 相信号の切り替え、および 2 相信号時の通倍指定)は、ユーザプログラムにより指定可能です。	

4-6.17 ECDN-2 (N2 External Counter Down) 第 2 軸入力パルスカウンタ入力	(入力) 端子No.= 91
EXTERNAL COUNTER 用入力信号であり、DOWN 信号または 2 相信号の B 相信号を入力します。 なお、入力仕様(UP/DOWN 信号, 2 相信号の切り替え、および 2 相信号時の通倍指定)は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-6.18 IN3-2 ～ IN0-2 (N2 Port Input) 第 2 軸汎用入力信号	(入力) 端子No.=68～71
ユーザプログラムにて常時読み込み可能な第 2 軸汎用入力信号です。SIGNAL SEARCH-1DRIVE, SIGNAL SEARCH-2 DRIVE における、検出対象信号として、また EXTERNAL COUNTER に対する外部タイミングクリア信号としても使用可能です。	
4-6.19 OUT3-2 ～ OUT0-2 (N2 Port Output) 第 2 軸汎用出力信号	(出力) 端子No.=82～85
ユーザプログラムにて常時書き込み可能な汎用出力信号です。	
4-6.20 INT-2 (N2 Interrupt) 第 2 軸割り込み要求信号 (ドライブ終了割り込み出力)	(出力) 端子No.=101
ユーザ CPU に対する割り込み要求信号です。BUSY-2 信号が H→L に変化したとき、すなわちドライブ終了時に INT-2=H となり、次のドライブコマンド書き込み時、または、INTERRUPT CLEAR コマンド発行時に INT-2=L となります。なお、INT-2 信号出力機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-6.21 MANU-A2 / MANU-B2 (N2 Manual Pulse A/B) 第 2 軸 2 相手動パルス入力信号	(入力) 端子No.=92, 93
第 2 軸用 2 相手動パルス入力信号です。トラックボール等により手動で現在位置を微調整する場合に使用します。入力信号は 2 相信号を使用します	

4-7 端子説明 第 3 軸用端子

4-7.1 DIR-3 / PULSE-3 (N3 Direction, N3 Pulse) 第 3 軸ドライブ方向信号およびドライブパルス出力	(出力) 端子No.=153, 154
第 3 軸のドライブ方向信号およびドライブパルスを出力します。この端子からのパルス出力方式には、12 種類のパターンを用意しており、1 パルス方式、2 パルス方式、2 相パルス方式、出力方向、アクティブレベル等、ユーザプログラムにより選択することができます。	
4-7.2 BUSY-3 (N3 Busy) 第 3 軸ドライブ中通知出力 (パルス出力中)	(出力) 端子No.=152
ドライブ中(パルス出力中)BUSY-3=H となります。同期スタートのための SYNC-3 信号待ちの間およびパルス出力終了後の INP 信号待ちの間も BUSY-3=H となります。	
4-7.3 ACG-3 / DCC-3 (N3 A Counter Great / N3 Deviation Counter Clear) [ICG-3]	(出力)
第 3 軸 A コンパレート結果出力 (比較値より大きい) / 第 3 軸偏差カウンタクリア出力	
端子No.=106	
第 3 軸の A コンパレート結果出力、A COMPARE DATA < INTERNAL(EXTERNAL) COUNTER のとき、H となります。	
また DCC 出力有効時は、急停止が発生した時、もしくは SIGNAL SEARCH-2 ドライブ終了時に、偏差カウンタクリアの為にワンショットパルスを出力します。	
★本端子名称は、機能変更により変更しました。	

4-7.4 UP-3 / ACL-3 (N3 Up / N3 A Counter Low)	(出力)
[UP-3 / ICL-3]	
第3軸加速中通知出力 / A コンパレート結果出力(比較値より小さい)	端子No.=109
第3軸が加速ドライブ中に H となります。	
コンパレート結果モニタモード指定時には、第3軸の A コンパレート結果出力となり、	
A COMPARE DATA > INTERNAL(EXTERNAL) COUNTER のとき、H となります。	
★本端子名称は、機能変更により変更しました。	
4-7.5 CONST-3 / BCG-3 (N3 Constant/N3 B Counter Great)	(出力)
[CONST-3 / ECG-3]	
第3軸定速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より大きい)	端子No.=108
第3軸が定速ドライブ中に H となります。	
コンパレート結果モニタモード指定時には、第3軸の B コンパレート結果出力となり、	
B COMPARE DATA < EXTERNAL(INTERNAL) COUNTER のとき、H となります。	
★本端子名称は、機能変更により変更しました。	
4-7.6 DOWN-3 / BCL-3 (N3 Down/N3 B Counter Low)	(出力)
[DOWN-3 / ECL-3]	
第3軸減速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より小さい)	端子No.=107
第3軸が減速ドライブ中に H となります。	
コンパレート結果モニタモード指定時には、第3軸の B コンパレート結果出力となり、	
B COMPARE DATA > EXTERNAL(INTERNAL) COUNTER のとき、H となります。	
★本端子名称は、機能変更により変更しました。	
4-7.7 ESTOP-3 (N3 Emergency Stop)	(入力)
第3軸急停止入力信号	端子No.=99
第3軸急停止入力信号です。ドライブ中に ESTOP-3=H が入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。また、ESTOP-3 信号によりドライブが停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ESSED ビットが 1 となります。	
なお、ESTOP-3 信号による急停止機能を使用しない場合には、ESTOP-3=L に固定しておく必要があります。	
4-7.8 SSTOP-3 (N3 Slow Down Stop)	(入力)
第3軸減速停止入力信号	端子No.=98
第3軸減速停止入力信号です。ドライブ中に SSTOP-3=H が入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。	
また、SSTOP-3 信号によりドライブが停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SSSED ビットが 1 となります。	
なお、SSTOP-3 信号による減速停止機能を使用しない場合には、SSTOP-3=L に固定しておく必要があります。	
4-7.9 +ELM-3 (N3 +Emergency Limit)	(入力)
第3軸正転方向急停止リミット入力信号	端子No.=94
第3軸正転方向急停止リミット入力信号です。正転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。	
なお、+ELM-3 信号のアクティブレベルおよび、+ELM-3 信号による急停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、+ELM-3 によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ELSEED ビットが 1 となります。	

4-7.10 -ELM-3 (N3 -Emergency Limit)**(入力)****第3軸逆転方向急停止リミット入力信号****端子No.=95**

第3軸逆転方向急停止リミット入力信号です。逆転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、-ELM-3 信号のアクティブレベルおよび、-ELM-3 信号による急停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、-ELM-3 によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ELSESED ビットが1となります。

4-7.11 +SLM-3 (N3 +Slow Down Limit)**(入力)****第3軸正転方向減速停止リミット入力信号****端子No.=96**

第3軸正転方向減速停止リミット入力信号です。正転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、+SLM-3 信号のアクティブレベルおよび、+SLM-3 信号による減速停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、+SLM-3 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SLSSED ビットが1となります。

4-7.12 -SLM-3 (N3 -Slow Down Limit)**(入力)****第3軸逆転方向減速停止リミット入力信号****端子No.=97**

第3軸逆転方向減速停止リミット入力信号です。逆転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、-SLM-3 信号のアクティブレベルおよび、-SLM-3 信号による減速停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、-SLM-3 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SLSSED ビットが1となります。

4-7.13 ALM-3 (N3 Alarm)**(入力)****第3軸モータドライバからのアラーム入力信号****端子No.=140**

第3軸モータドライバからのアラーム入力信号です。ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

なお、ALM-3 信号のアクティブレベルおよび、ALM-3 信号による停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、ALM-3 信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ALMED ビットが1となります。

4-7.14 INP-3 (N3 Inposition)**(入力)****第3軸モータドライバからのインポジション入力信号****端子No.=139**

第3軸モータドライバからのインポジション入力信号です。パルス出力終了後、アクティブレベルが入力されるまで、BUSY-3=Hを保持します。

なお、INP-3 信号のアクティブレベルおよび、INP-3 信号確認機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。

4-7.15 SYNC-3 (N3 Synchronize)**(入力)****第3軸同期スタート入力信号****端子No.=141**

第3軸同期スタート入力信号です。ドライブコマンド実行後であっても、SYNC-3=Lが入力されている間、パルス出力を開始しません。その後 SYNC-3=Hが入力されることにより、パルス出力を開始します。

なお、同期スタート機能を必要としない場合には、SYNC-3=H に固定しておくことにより、最短時間でパルス出力を開始することができます。

4-7.16 ECUP-3 (N3 External Counter Up) 第 3 軸入力パルスカウンタ入力	(入力) 端子No.=112
EXTERNAL COUNTER 用入力信号であり、UP 信号または 2 相信号の A 相信号を入力します。 なお、入力仕様(UP/DOWN 信号, 2 相信号の切り替え、および 2 相信号時の通倍指定)は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-7.17 ECDN-3 (N3 External Counter Down) 第 3 軸入力パルスカウンタ入力	(入力) 端子No.= 113
EXTERNAL COUNTER 用入力信号であり、DOWN 信号または 2 相信号の B 相信号を入力します。 なお、入力仕様(UP/DOWN 信号, 2 相信号の切り替え、および 2 相信号時の通倍指定)は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-7.18 IN3-3 ~ IN0-3 (N3 Port Input) 第 3 軸汎用入力信号	(入力) 端子No.=135~138
ユーザプログラムにて常時読み込み可能な第 3 軸用汎用入力信号です。SIGNAL SEARCH-1 DRIVE, SIGNAL SEARCH-2 DRIVE における、検出対象信号として、また EXTERNAL COUNTER に対する外部タイミングクリア信号としても使用可能です。	
4-7.19 OUT3-3 ~ OUT0-3 (N3 Port Output) 第 3 軸汎用出力信号	(出力) 端子No.=147~150
ユーザプログラムにて常時書き込み可能な汎用出力信号です。	
4-7.20 INT-3 (N3 Interrupt) 第 3 軸割り込み要求信号 (ドライブ終了割り込み出力)	(出力) 端子No.=146
ユーザ CPU に対する割り込み要求信号です。BUSY-3 信号が H→L に変化したとき、すなわちドライブ終了時に INT-3=H となり、次のドライブコマンド書き込み時、または、INTERRUPT CLEAR コマンド発行時に INT-3=L となります。なお、INT-3 信号出力機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-7.21 MANU-A3 / MANU-B3 (N3 Manual Pulse A/B) 第 3 軸 2 相手動パルス入力信号	(入力) 端子No.=114, 115
第 3 軸用 2 相手動パルス入力信号です。トラックボール等により手動で現在位置を微調整する場合に使用します。入力信号は 2 相信号を使用します	

4-8 端子説明 第 4 軸用端子

4-8.1 DIR-4 / PULSE-4 (N4 Direction, N4 Pulse) 第 4 軸ドライブ方向信号およびドライブパルス出力	(出力) 端子No.=166, 167
第 4 軸のドライブ方向信号およびドライブパルスを出力します。この端子からのパルス出力方式には、12 種類のパターンを用意しており、1 パルス方式、2 パルス方式、2 相パルス方式、出力方向、アクティブレベル等、ユーザプログラムにより選択することができます。	
4-8.2 BUSY-4 (N4 Busy) 第 4 軸ドライブ中通知出力 (パルス出力中)	(出力) 端子No.=168
ドライブ中(パルス出力中)BUSY-4=H となります。同期スタートのための SYNC-4 信号待ちの間およびパルス出力終了後の INP 信号待ちの間も BUSY-4=H となります。	

4-8.3 ACG-4 / DCC-4 (N4 A Counter Great / N4 Deviation Counter Clear) (出力)

[ICG-4]

第 4 軸 A コンパレート結果出力 (比較値より大きい) / 第 4 軸偏差カウンタクリア出力 端子No.=127

第 4 軸の A コンパレート結果出力、A COMPARE DATA < INTERNAL(EXTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

また DCC 出力有効時は、急停止が発生した時、もしくは SIGNAL SEARCH-2 ドライブ終了時に、偏差カウンタクリアの為にワンショットパルスを出します。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-8.4 UP-4 / ACL-4 (N4 Up / N4 A Counter Low) (出力)

[UP-4 / ICL-4]

第 4 軸加速中通知出力 / A コンパレート結果出力(比較値より小さい) 端子No.=124

第 4 軸が加速ドライブ中に H となります。

コンパレート結果モニタモード指定時には、第 4 軸の A コンパレート結果出力となり、A COMPARE DATA > INTERNAL(EXTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-8.5 CONST-4 / BCG-4 (N4 Constant/N4 B Counter Great) (出力)

[CONST-4 / ECG-4]

第 4 軸定速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より大きい) 端子No.=125

第 4 軸が定速ドライブ中に H となります。

コンパレート結果モニタモード指定時には、第 4 軸の B コンパレート結果出力となり、B COMPARE DATA < EXTERNAL(INTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-8.6 DOWN-4 / BCL-4 (N4 Down/N4 B Counter Low) (出力)

[DOWN-4 / ECL-4]

第 4 軸減速中通知出力 / B コンパレート結果出力(比較値より小さい) 端子No.=126

第 4 軸が減速ドライブ中に H となります。

コンパレート結果モニタモード指定時には、第 4 軸の B コンパレート結果出力となり、B COMPARE DATA > EXTERNAL(INTERNAL) COUNTER のとき、H となります。

★本端子名称は、機能変更により変更しました。

4-8.7 ESTOP-4 (N4 Emergency Stop) (入力)

第 4 軸急停止入力信号 端子No.=122

第 4 軸急停止入力信号です。ドライブ中に ESTOP-4=H が入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。また、ESTOP-4 信号によりドライブが停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ESSED ビットが 1 となります。

なお、ESTOP-4 信号による急停止機能を使用しない場合には、ESTOP-4=L に固定しておく必要があります。

4-8.8 SSTOP-4 (N4 Slow Down Stop) (入力)

第 4 軸減速停止入力信号 端子No.=121

第 4 軸減速停止入力信号です。ドライブ中に SSTOP-4=H が入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。

また、SSTOP-4 信号によりドライブが停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SSSED ビットが 1 となります。

なお、SSTOP-4 信号による減速停止機能を使用しない場合には、SSTOP-4=L に固定しておく必要があります。

4-8.9 +ELM-4 (N4 +Emergency Limit) 第4軸正転方向急停止リミット入力信号	(入力) 端子No.=116
第4軸正転方向急停止リミット入力信号です。正転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。 なお、+ELM-4信号のアクティブレベルおよび、+ELM-4信号による急停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、+ELM-4によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ELSEED ビットが1となります。	
4-8.10 -ELM-4 (N4 -Emergency Limit) 第4軸逆転方向急停止リミット入力信号	(入力) 端子No.=117
第4軸逆転方向急停止リミット入力信号です。逆転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。 なお、-ELM-4信号のアクティブレベルおよび、-ELM-4信号による急停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、-ELM-4によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ELSEED ビットが1となります。	
4-8.11 +SLM-4 (N4 +Slow Down Limit) 第4軸正転方向減速停止リミット入力信号	(入力) 端子No.=118
第4軸正転方向減速停止リミット入力信号です。正転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。 なお、+SLM-4信号のアクティブレベルおよび、+SLM-4信号による減速停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、+SLM-4信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SLSED ビットが1となります。	
4-8.12 -SLM-4 (N4 -Slow Down Limit) 第4軸逆転方向減速停止リミット入力信号	(入力) 端子No.=119
第4軸逆転方向減速停止リミット入力信号です。逆転方向ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、START/STOP SPEED まで減速し、出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。 なお、-SLM-4信号のアクティブレベルおよび、-SLM-4信号による減速停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、-SLM-4信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の SLSED ビットが1となります。	
4-8.13 ALM-4 (N4 Alarm) 第4軸モータドライバからのアラーム入力信号	(入力) 端子No.=157
第4軸モータドライバからのアラーム入力信号です。ドライブ中にアクティブレベルが入力された場合、現在出力中のパルスを出し切った時点で、以降のパルス出力を停止します。 なお、ALM-4信号のアクティブレベルおよび、ALM-4信号による停止機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。また、ALM-4信号によりパルス出力が停止した場合、END STATUS READ PORT 内の ALMED ビットが1となります。	
4-8.14 INP-4 (N4 Inposition) 第4軸モータドライバからのインポジション入力信号	(入力) 端子No.=156
第4軸モータドライバからのインポジション入力信号です。パルス出力終了後、アクティブレベルが入力されるまで、BUSY-4Hを保持します。 なお、INP-4信号のアクティブレベルおよび、INP-4信号確認機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。	

4-8.15 SYNC-4 (N4 Synchronize)	(入力)
第 4 軸同期スタート入力信号	端子No.=123
第 4 軸同期スタート入力信号です。ドライブコマンド実行後であっても、SYNC-4=L が入力されている間、パルス出力を開始しません。その後 SYNC-4=H が入力されることにより、パルス出力を開始します。 なお、同期スタート機能を必要としない場合には、SYNC-4=H に固定しておくことにより、最短時間でパルス出力を開始することができます。	
4-8.16 ECUP-4 (N4 External Counter Up)	(入力)
第 4 軸入力パルスカウンタ入力	端子No.=158
EXTERNAL COUNTER 用入力信号であり、UP 信号または 2 相信号の A 相信号を入力します。 なお、入力仕様(UP/DOWN 信号, 2 相信号の切り替え、および 2 相信号時の通倍指定)は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-8.17 ECDN-4 (N4 External Counter Down)	(入力)
第 4 軸入力パルスカウンタ入力	端子No.= 159
EXTERNAL COUNTER 用入力信号であり、DOWN 信号または 2 相信号の B 相信号を入力します。 なお、入力仕様(UP/DOWN 信号, 2 相信号の切り替え、および 2 相信号時の通倍指定)は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-8.18 IN4-4 ~ IN0-4 (N4 Port Input)	(入力)
第 4 軸汎用入力信号	端子No.=160~163
ユーザプログラムにて常時読み込み可能な第 4 軸用汎用入力信号です。SIGNAL SEARCH-1 DRIVE, SIGNAL SEARCH-2 DRIVE における、検出対象信号として、また EXTERNAL COUNTER に対する外部タイミングクリア信号としても使用可能です。	
4-8.19 OUT3-4 ~ OUT0-4 (N4 Port Output)	(出力)
第 4 軸汎用出力信号	端子No.=170~173
ユーザプログラムにて常時書き込み可能な汎用出力信号です。	
4-8.20 INT-4 (N4 Interrupt)	(出力)
第 4 軸割り込み要求信号 (ドライブ終了割り込み出力)	端子No.=174
ユーザ CPU に対する割り込み要求信号です。BUSY-4 信号が H→L に変化したとき、すなわちドライブ終了時に INT-4=H となり、次のドライブコマンド書き込み時、または、INTERRUPT CLEAR コマンド発行時に INT-4=L となります。なお、INT-4 信号出力機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です。	
4-8.21 MANU-A4 / MANU-B4 (N4 Manual Pulse A/B)	(入力)
第 4 軸 2 相手動パルス入力信号	端子No.=142, 143
第 4 軸用 2 相手動パルス入力信号です。トラックボール等により手動で現在位置を微調整する場合に使用します。入力信号は 2 相信号を使用します	

4-9 端子説明 補間用端子

4-9.1 HOKAN-INT	(Hokan Interrupt)	(出力)
連続補間用割り込み要求信号	端子No.=86	
ユーザ CPU に対する連続補間用割り込み要求信号です。連続補間ドライブ時において次の目標位置データ、補間動作モード書き込み許可時に HOKAN-INT = H となります、次の補間動作モードデータを書き込み時に HOKAN-INT = L となります。 なお、HOKAN-INT 信号出力機能の有効/無効は、ユーザプログラムにより指定可能です(第 1 軸コマンド)。		

5章. 定格および特性

5-1 絶対最大定格

絶対最大定格に、PMC842-A との違いはありません。

5-2 推奨動作範囲

推奨動作範囲に、PMC842-A との違いはありません。

5-3 DC 特性

DC 特性に、PMC842-A との違いはありません。

5-4 入出力容量特性

★入出力容量に違いがあります。

入出力容量($T_j = +25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{dd} = 0\text{V}$)

PMC842-A

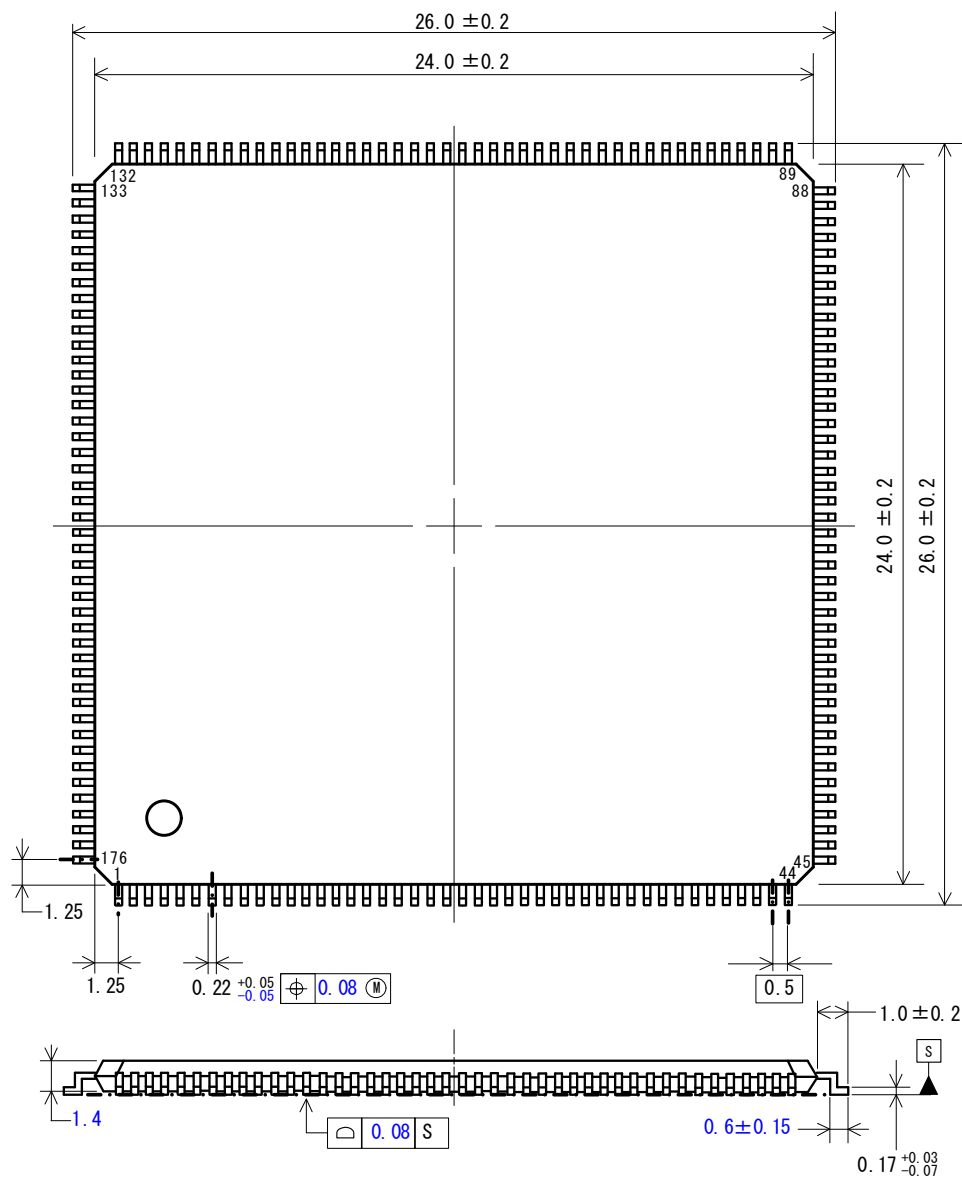
項目	略語	条件	MIN	TYP	MAX	単位
入力端子	Cin	f = 1MHz 被測定端子以外は 0V	6.25		6.97	pF
出力端子	Cout		6.25		6.97	
入出力端子	Ci/o		6.25		6.97	

PMC842S

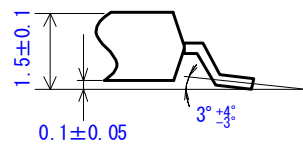
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
入力容量	Cin	f = 1MHz 被測定端子以外は 0V	2		10	pF
出力容量	Cout		2		10	pF
入出力容量	Ci/o		2		10	pF

6章. 外形

6-1 外形寸法図



端子先端形状詳細図

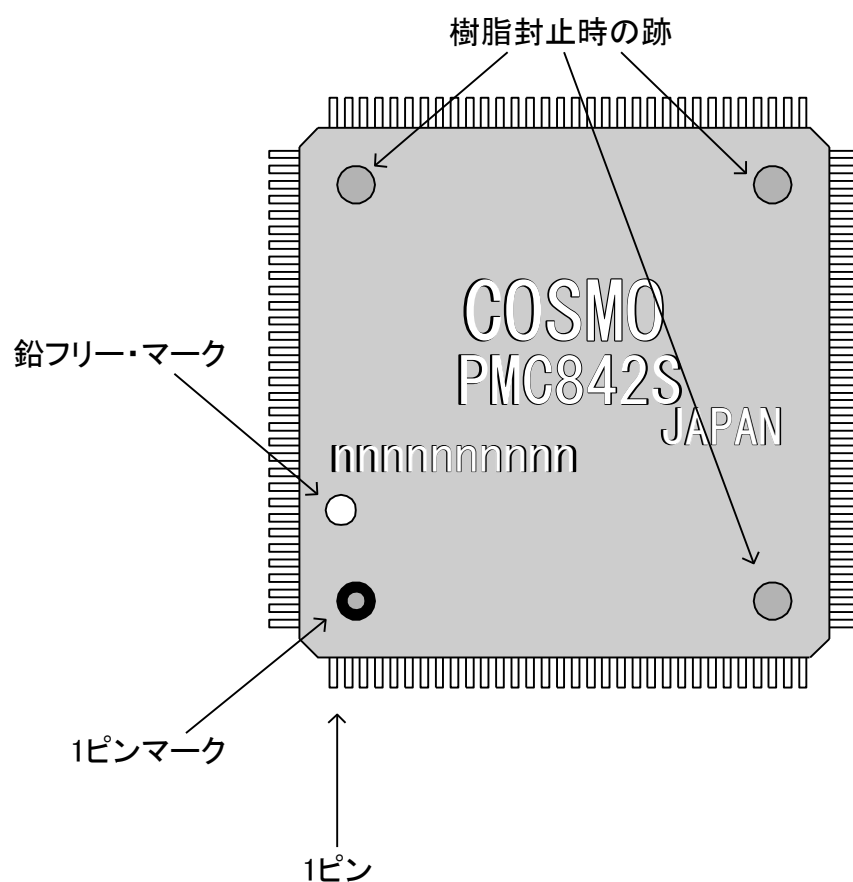


176PIN LQFP (□24 単位 mm)

★一部寸法が異なります。

6-2 1 ピンの位置関係

本 LSI の 1 ピン位置は以下の図のようになっております。



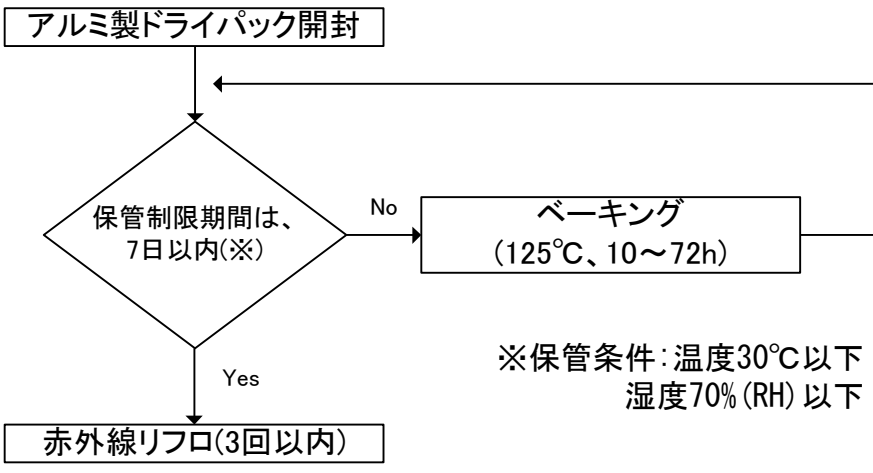
パッケージには、5 個の○マークがあります。
大きめな○3 個は、モールド(金型)に樹脂を注入する際できる窪みです。
レーザによる刻印は、鉛フリーのマークです。
1 個だけ存在する二重丸◎が 1 ピンマークになります。

7章. 実装条件

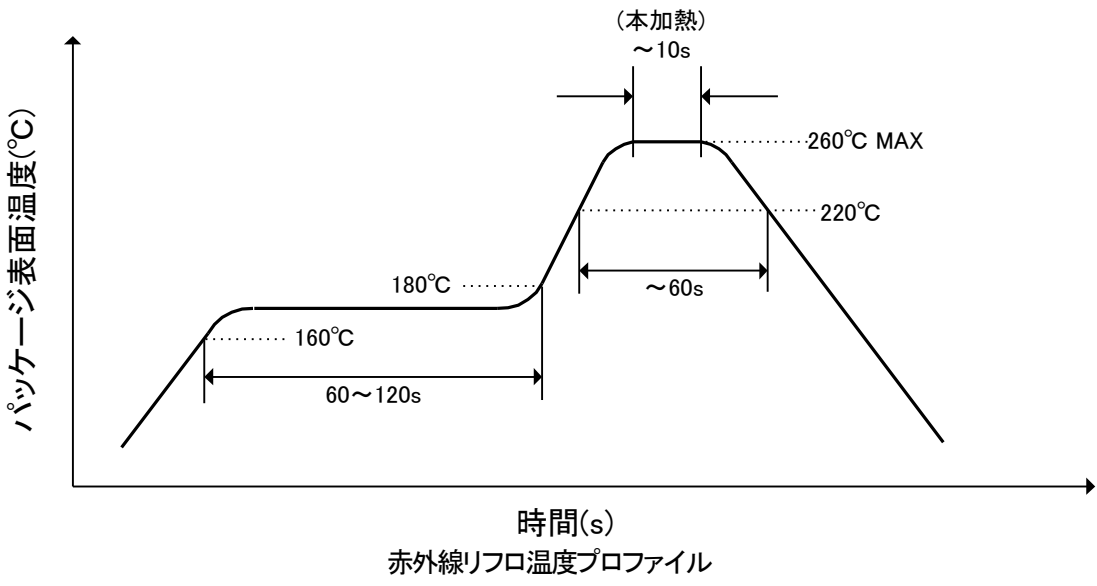
7-1 実装条件

赤外線リフロ方式(注 36)のはんだ付け推奨条件は以下の様になっております。
尚、本 LSI は鉛フリーパッケージを採用しております。

注36 温風リフロ、赤外線+温風リフロを含みます。



項目	数値
最高温度(パッケージ表面温度)	260℃以下
最高温度の時間	10 秒以内
220℃以上の時間	60 秒以内
プリヒート温度 160℃～180℃の時間	60～120 秒
最多リフロ回数	3 回
ロジン系フラックスの塩素含有量(質量百分率)	0.2%以下
ドライパック開封後の保管制限期間	7 日以内



注37 耐熱トレイ以外(マガジン、テーピング、非耐熱トレイなど)は、梱包状態でのベーキングができません。

本書に記載されている内容は、2014 年 8 月 1 日現在のものです。今後特性改良等により予告なく変更することがあります。

製造・開発元

COSMOTECHS
株式会社 コスモテックス

〒243-0005 神奈川県厚木市松枝 2-6-1
TEL 046-222-7351 FAX 046-222-7355
URL <http://www.cosmotechs.co.jp/>



PMC842-A_M101