

取扱説明書

VC II Series Command

はじめに

このたびは、AC サーボコントローラをご採用戴き、まことにありがとうございます。
本書には弊社 AC サーボコントローラ VC II -C1, C6 Tyep のコマンドについて、各機種別取扱説明書よりも詳しい内容を記載しております。

この取扱説明書の本文中においては、『取扱説明書 VC II Series Command』を『本書』と表記し、『AC サーボコントローラ<VC II Series>』を『装置』または『本装置』と表記させていただいております。

安全上のご注意

据え付け、配線、運転、保守点検、異常診断と対策等の前に必ず本書とその他の関連取扱説明書類を全て熟読し、正しくご使用ください。

機器の知識、安全上の情報、そして注意事項の全てについて習熟してからご使用ください。

次の表示内容は、安全上の注意事項のランクを『危険』、『注意』として区分してあります。

又、お守りいただく内容を『禁止』、『強制』として区分してあります。

 危険	取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こり得て、人が死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注意	取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こり得て、人が中程度の傷害や軽傷を受ける可能性及び、物的損害の発生が想定される場合。 なお、  注意と記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載してありますので必ずお守りください。
 禁止	禁止(してはならないこと)を示します。
 強制	強制(しなくてはならないこと)を示します。

使用上のご注意

注 意

コマンドやパラメータ等のデータ設定を間違えると、正常動作が出来ないばかりでなく、装置の暴走や破損、けがの原因ともなります。充分注意をして、設定して下さい。

本書について

本書では、AC サーボコントローラ<VC II シリーズ>のコマンドについて説明してあります。

ご使用になるコントローラの据え付け、配線、使用方法、保守点検、異常診断・対策等及び設定、表示については『取扱説明書 AC Servo controller VC II Series』をご覧ください。

尚、記述内容が重複する場合は『取扱説明書 AC Servo controller VC II Series』を本書より優先します。

自動運転を正しく行うために、この資料の内容を充分ご理解下さい。

- 本書は、装置の
 - 〔 ソフトウェアバージョン 2.00 以降
 - ハードウェアバージョン 2.00 以降に対応します。
- 本文中において、P000 といった P+数字三桁表記はパラメータ番号を意味します。

この資料の改訂権利は、いかなる場合にも CKD 日機電装(株)が保有し、予告なく変更する場合があります。CKD 日機電装(株)からの情報は、正確かつ信頼できるものではありませんが、特別に保証したものを除いては、その使用に対しての責任は負いかねます。

目 次

第1章 概 要	1-1
1 - 1 コマンド概要.....	1-2
1 - 2 コマンド動作例のアドレス指定について.....	1-3
第2章 コマンド一覧	2-1
2 - 1 コマンド一覧の構成.....	2-2
2 - 2 コマンド一覧.....	2-3
第3章 設 定	3-1
3 - 1 共通設定項目.....	3-2
3 - 2 設定方法.....	3-4
第4章 仕 様	4-1
4 - 1 グループ0 コマンド仕様.....	4-3
4 - 1 - 1 【NOP】 無機能.....	4-3
4 - 1 - 2 【POS】 位置決め.....	4-4
4 - 1 - 3 【HOME】 原点復帰.....	4-8
4 - 1 - 4 【INDX】 割り出し位置決め.....	4-10
4 - 2 グループ1 コマンド仕様.....	4-13
4 - 2 - 1 【M】 M出力.....	4-13
4 - 2 - 2 【TIME】 タイマー.....	4-15
4 - 2 - 3 【PEND】 プログラムエンド.....	4-17
4 - 2 - 4 【CALL】 サブルーチン・コール.....	4-19
4 - 2 - 5 【RET】 サブルーチン・リターン.....	4-21
4 - 2 - 6 【GSEL】 ゲイン選択.....	4-22
4 - 3 グループ2 コマンド仕様.....	4-24
4 - 3 - 1 【IMOV】 転送.....	4-24
4 - 3 - 2 【ADD】 加算.....	4-25
4 - 3 - 3 【SUB】 減算.....	4-27
4 - 3 - 4 【MUL】 乗算.....	4-29
4 - 3 - 5 【DIV】 除算.....	4-31
4 - 3 - 6 【AND】 論理積.....	4-33
4 - 3 - 7 【OR】 論理和.....	4-35
4 - 3 - 8 【XOR】 排他的論理和.....	4-37

4 - 4	グループ3 コマンド仕様	4-3 9
4 - 4 - 1	【JMP】 無条件ジャンプ	4-3 9
4 - 4 - 2	【JZ】 0 ジャンプ	4-4 1
4 - 4 - 3	【JNZ】 0 以外ジャンプ	4-4 4
4 - 4 - 4	【JG】 1 以上ジャンプ	4-4 7
4 - 4 - 5	【JZ】 -1 以下ジャンプ	4-5 0
4 - 5	グループ4 コマンド仕様	4-5 3
4 - 5 - 1	【TRQ】 トルク制御	4-5 3
4 - 5 - 2	【SPD】 速度制御	4-5 7
4 - 6	グループ5 コマンド仕様	4-6 0
4 - 6 - 1	【SPNS】 スピン速度	4-6 0
4 - 6 - 2	【SPNT】 スピンタイマ	4-6 4
4 - 6 - 3	【SPNP】 スピン位置決め	4-6 6
4 - 6 - 4	【SPOS】 位置決め	4-6 8
4 - 6 - 5	【CONT】 簡易連続位置決め	4-7 1
4 - 6 - 6	【REPT】 繰り返し位置決め	4-7 5
4 - 6 - 7	【SHOM】 原点復帰	4-7 8
4 - 6 - 8	【SIND】 割り出し位置決め	4-7 9
4 - 7	グループ6 コマンド仕様 (VC II-C1)	4-8 1
4 - 7 - 1	【CPOS】 連続位置制御	4-8 1
4 - 7 - 2	【CTRQ】 連続トルク制御	4-8 4
4 - 7 - 3	【CSPD】 連続速度制御	4-8 7
4 - 7 - 4	【CEND】 連続制御終了	4-9 0
4 - 7 - 5	内部終了条件	4-9 1
4 - 7 - 6	連続制御コマンド動作例	4-9 4
4 - 8	グループ6 コマンド仕様 (VC II-C6)	4-1 0 4
4 - 8 - 1	【FCM】 自由曲線運動	4-1 0 4
4 - 8 - 2	【FRR】 自由曲線基準位置復帰	4-1 1 4
4 - 8 - 3	【FMR】 自由曲線マスタ軸位置復帰	4-1 1 6
4 - 8 - 4	【PCLR】 自由曲線パターンクリア	4-1 1 8
4 - 8 - 5	【PSET】 自由曲線ポイントセット	4-1 1 9
4 - 8 - 6	【POUT】 自由曲線出力セット	4-1 2 1
4 - 8 - 7	【PCNV】 自由曲線パターン変換	4-1 2 3
4 - 8 - 8	【PWRT】 自由曲線パターン書込	4-1 2 4

第 1 章 概 要

1 - 1 コマンド概要.....	1-2
1 - 2 コマンド動作例のアドレス指定について.....	1-3

1 - 1 コマンド概要

VCⅡシリーズは、自動運転を実現する為に各種のコマンドを用意しており、本コマンドを使用する事により様々なアプリケーションに対応する事が可能です。※¹

コマンドは、機能別により下記グループ構成となっています。

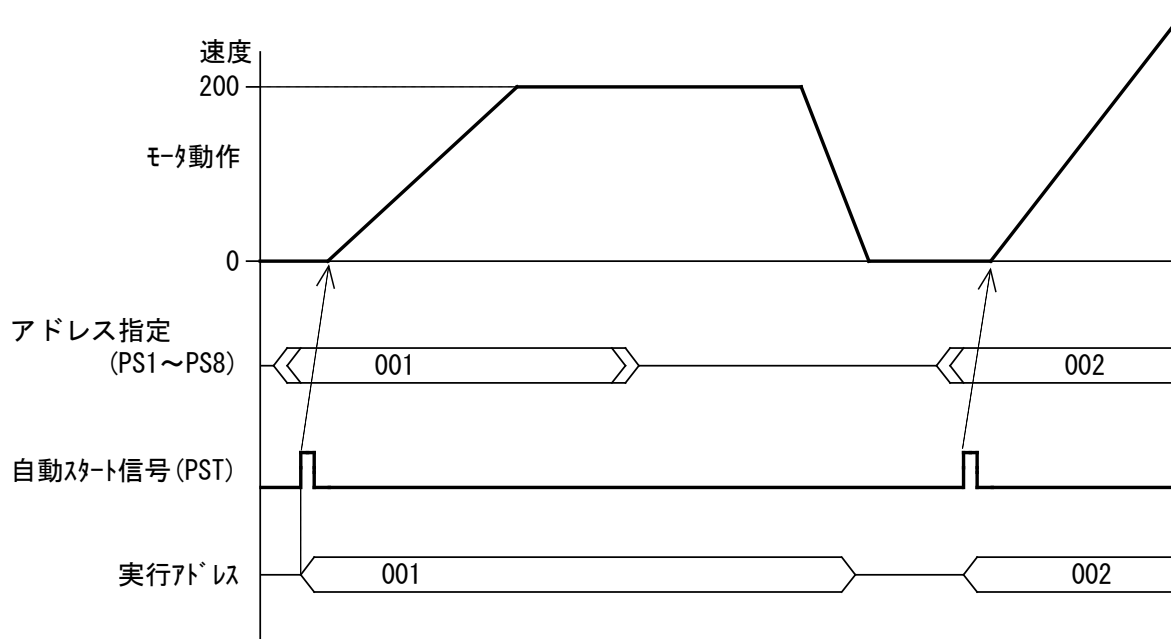
表 1-1 コマンドグループ一覧

グループ	名 称	機 能 概 要
0	動作コマンド グループ	単独動作実行の為のコマンドです。 本コマンド実行終了後プログラム終了となります。
1	非動作コマンド グループ	タイマやM出力等、モータ動作を伴わないコマンドです。
2	演算コマンド グループ	演算の為のコマンドです。
3	ジャンプコマンド グループ	プログラム制御の為のジャンプコマンドです。
4	専用コマンド グループ	VCⅡ-C1 機種の専用コマンドです。 速度／トルクのドライバ制御動作を実施するコマンドです。
5	連続コマンド グループ	動作実行の為のコマンドです。 但し、実行終了後、次アドレスを実行します。
6	専用コマンド グループ	下記機種毎の専用コマンドです。 VCⅡ-C1 機種：連続制御コマンド 連続制御動作を行う為の専用コマンド VCⅡ-C6 機種：自由曲線運動コマンド 自由曲線制御動作を行う為の専用コマンドです。
7～9	特殊仕様コマンド グループ	特殊仕様対応に割り当てられたコマンドです。

※¹ VCⅡ-D Type を除く

1 - 2 コマンド動作例のアドレス指定について

本書では、「第4章 仕 様」にて各コマンドの動作例を記述しています。この動作例の中にあるアドレス指定には「PS1～PS8」の記述がされています。



第2章 コマンド一覧

2 - 1 コマンド一覧の構成.....	2-2
2 - 2 コマンド一覧.....	2-3

2 - 1 コマンド一覧の構成

コマンド一覧は以下の通り構成されています。

表 2-1 コマンド一覧表について

G P	B S	タイトル	コマンド 名 称	機能概要	入力データ
①	②	③	④	⑤	⑥

- ① 各コマンドが属する編集時のグループを示します。
- ② 各コマンドに於けるブロック停止機能の区分を示します。(表 2-2 BS 欄区分説明参照)
- ③ 各コマンド名称の略語をタイトルとして記載しています。
- ④ 日本語英語それぞれのコマンド名称を記載しています。
- ⑤ コマンド機能の概要を記載しています。
- ⑥ コマンドで設定できるデータを記載しています。

表 2-2 BS 欄区分説明

BS 欄	区分説明
無①	ブロック停止信号を無視して次のアドレスのコマンドを実行します。
無②	ブロック停止信号を無視してプログラムの終了まで実行します。
有①	コマンドが完了した時、再起動待ち状態になります。
有②	連続動作が完了しモータが停止した時、再起動待ち状態になります。
有③	繰り返し位置決め動作が全て完了した時、再起動待ち状態になります。
有④	指定アドレスをコールした後、再起動待ち状態になります。

※ブロック停止機能とは自動運転中、ブロック停止信号(BSTP)でコマンドの区切りで停止する機能です。

表 2-3 コマンド一覧(1/6)～表 2-8 コマンド一覧(6/6)に VCⅡシリーズにてサポートしているコマンドの一覧を示します。※¹※²

コマンド共通の注意事項

プログラム運転は、「POS」／「HOME」／「INDEX」／「PEND」何れかのコマンドで終了させます。

※¹ VCⅡ-D 機種ではコマンドを使用できません
※² VCⅡ-C1, C6 機種にて使用できるコマンドはそれぞれ異なります

2 - 2 コマンド一覧

表 2-3 コマンド一覧 (1/6)

G P	B S	タイトル	コマンド 名 称	機能概要	入力データ
0 動作 コマ ンド	無 ①	N O P	無機能 [No OPeration]	• 何も行いません。	無し
	無 ②	P O S	位置決め [POSitioning]	• 位置決め動作を行います。 • 外部トリガ位置決めが可能です。 • 動作開始時に汎用出力が可能です。 • 動作完了後にプログラムを終了します。	POS [位置決め位置・方向] A/I [絶対位置／相対位置] F [位置決め速度] UPDN [加減速時間] TRG [外部トリガ位置] OUT [汎用出力]
	無 ②	H O M E	原点復帰 [HOME positioning]	• 原点復帰動作を行います。 • 原点復帰方式及び方向の設定が可能です。 • 動作開始時に汎用出力が可能です。 • 動作完了後にプログラムを終了します。	TYPE [原点復帰方式] DIR [動作方向] OUT [汎用出力]
	無 ②	I N D X	割り出し位置決め [INDeX positioning]	• 回転体に於いて移動距離の短い方向への位置決め動作を行います。 • 動作開始時に汎用出力が可能です。 • 動作完了後にプログラムを終了します。	POS [位置決め位置・方向] F [位置決め速度] UPDN [加減速時間] OUT [汎用出力]
1 非 動作 コマ ンド	有 ①	M	M 出力 [M out]	• M 出力し、M 完了待ちをします。	M [M 出力]
	有 ①	T I M E	タイマー [TIMEr]	• 指定時間待ちます。 • 開始時に汎用出力が可能です。	TIME [タイマー時間] OUT [汎用出力]
	無 ②	P E N D	プログラムエンド [Program END]	• プログラムの実行を終了します。	無し
	有 ④	C A L L	サブルーチン コール [sub-routine CALL]	• サブルーチンを指定回数繰り返し返します。	CADR [コール先アドレス] REPT [繰り返し回数]
	有 ①	R E T	サブルーチン リターン [sub-routine RETurn]	• コールされたサブルーチンの終了を示し、コール元に戻ります。	無し
	無 ①	G S E L	ゲイン選択 [Gain SElect]	• 設定時間経過後、選択された動作ゲインに切り替えます。	SEL [ゲイン選択] TIME [ゲイン切替え時間]

表 2-4 コマンド一覧(2/6)

G P	B S	タイトル	コマンド 名 称	機能概要	入力データ
2 演 算 コ マ ン ド	無 ①	I M O V	転送 [Indirect Move]	● 指定データを間接データへ 転送します。	DST [転送先] SOC [転送元データ]
	無 ①	A D D	加算 [ADDition]	● 加算演算し、結果を間接デ ータへ転送します。	DST [転送先] SOC1 [加算要素 1] SOC2 [加算要素 2]
	無 ①	S U B	減算 [SUBtraction]	● 減算演算し、結果を間接デ ータへ転送します。	DST [転送先] SOC1 [減算要素 1] SOC2 [減算要素 2]
	無 ①	M U L	乗算 [MULtiplication]	● 乗算演算し、結果を間接デ ータへ転送します。	DST [転送先] SOC1 [乗算要素 1] SOC2 [乗算要素 2]
	無 ①	D I V	除算 [DIVision]	● 除算演算し、結果を間接デ ータへ転送します。	DST1 [剰余転送先] DST2 [商転送先] SOC1 [被除数] SOC2 [除数]
	無 ①	A N D	論理積 [AND]	● 論理積演算し、結果を間接デ ータへ転送します。	DST [転送先] SOC1 [論理積要素 1] SOC2 [論理積要素 2]
	無 ①	O R	論理和 [OR]	● 論理和演算し、結果を間接デ ータへ転送します。	DST [転送先] SOC1 [論理和要素 1] SOC2 [論理和要素 2]
	無 ①	X O R	排他的論理和 [eXclusive OR]	● 排他的論理和演算し、結果を 間接データへ転送します。	DST [転送先] SOC1 [排他的論理和要素 1] SOC2 [排他的論理和要素 2]
3 ジャン プ コ マ ン ド	有 ①	J M P	無条件ジャンプ [JuMP]	● 無条件に指定アドレスへジャン プします。	JADR [ジャンプ先アドレス]
	有 ①	J Z	0 ジャンプ [Jump if Zero]	● 分岐判断が 0 の場合指定アド レスへジャンプします。	JADR [ジャンプ先アドレス] SOC [分岐条件判断データ]
	有 ①	J N Z	0 以外ジャンプ [Jump if Not Zero]	● 分岐判断が 0 以外の場合指定 アドレスへジャンプします。	JADR [ジャンプ先アドレス] SOC [分岐条件判断データ]
	有 ①	J G	1 以上ジャンプ [Jump if Greater than zero]	● 分岐判断が 1 以上の場合指定 アドレスへジャンプします。	JADR [ジャンプ先アドレス] SOC [分岐条件判断データ]
	有 ①	J L	-1 以下ジャンプ [Jump if Less than zero]	● 分岐判断が-1 以下の場合指定 アドレスへジャンプします。	JADR [ジャンプ先アドレス] SOC [分岐条件判断データ]

表 2-5 コマンド一覧(3/6)

GP	BS	タイトル	コマンド 名 称	機能概要	入力データ
4 ドライバ コマンド	有 ①	TRQ	トルク制御 [Torque]	●本コマンドは VCⅡ-C1 機種 の専用コマンドです。 ●トルク指令選択に従った トルク制御を行います。 ●トルク指令選択で「SEL0」 を選択すると、外部トルク 指令で動作します。 ●トルク指令選択で「SEL1～ 3」を選択すると、[P137～ P139：トルク指令値 1～3] で動作します。 ●動作開始時に M 出力しM完 了入力で(MFIN)で動作完了 となります。 ●動作完了とは、減速停止後 サーボロックし次コマンド を実行します。 ●本コマンド実行中に一旦停 止(HLD)を入力した場合、減 速停止します。 ●完了で追う差及び一旦停止 (HLD) 時の減速時間は、 [P216：減速停止時間 3]に従 います。	TRQ [トルク指令選択] M [M 出力]
	有 ①	SPD	速度制御 [Speed]	●本コマンドは VCⅡ-C1 機種 の専用コマンドです。 ●速度指令選択に従った速度 制御を行います。 ●速度指令選択で「SEL0」を 選択すると、外部速度指令 で動作します。 ●速度指令選択で「SEL1～3」 を選択すると、[P134～ P136：速度指令値 1～3]で動 作します。 ●動作開始時に M 出力しM完 了入力で(MFIN)で動作完了 となります。 ●動作完了とは、減速停止後 サーボロックし次コマンド を実行します。 ●本コマンド実行中に一旦停 止(HLD)を入力した場合、減 速停止します。 ●完了で追う差及び一旦停止 (HLD) 時の減速時間は、 [P216：減速停止時間 3]に従 います。	SPD [速度指令選択] M [M 出力]

表 2-6 コマンド一覧(4/6)

G P	B S	タイトル	コマンド 名 称	機能概要	入力データ
5 連 続 コ マ ン ド	無 ①	S P N S	スピン速度 [SPiN Speed]	- 指定の加減速時間で指定の回転速度にします。 - 動作開始時に M 出力し、M 完了待ちが可能です。	RPM [回転速度] TIME [加減速時間] M [M 出力]
	無 ①	S P N T	スピнтаイマ [SPiN Timer]	- スピン速度での回転状態を指定時間保持します。 - 開始時に M 出力し、M 完了待ちが可能です。	TIME [保持時間] M [M 出力]
	有 ①	S P N P	スピン位置決め [SPiN Positioning]	- スピン速度での回転状態から、指定の時間で指定の位置へ位置決めします。 - 動作開始時に M 出力し、M 完了待ちが可能です。	POS [位置決め位置] DOWN [減速時間] M [M 出力]
	有 ①	S P O S	位置決め [Sequential POSitioning]	機能は P O S コマンドと同じです。 唯一異なる点は、動作完了後もプログラムを続行します。	POS [位置決め位置・方向] A/I [絶対位置／相対位置] F [位置決め速度] UPDN [加減速時間] TRG [外部トリガ位置] OUT [汎用出力]
	有 ②	C O N T	簡易連続位置決め [CONTinue positioning]	- 本コマンドが連続時は、停止せずに連続した位置決め動作を行います。 - 単独時は SPOS と同様です。 - 外部トリガ位置決めが可能です。 - 動作開始時に汎用出力が可能です。	POS [位置決め位置・方向] A/I [絶対位置／相対位置] F [位置決め速度] UPDN [加減速時間] TRG [外部トリガ位置] OUT [汎用出力]
	有 ③	R E P T	繰り返し位置決め [REPeaT positioning]	- 指定の位置決め動作を指定回数繰り返します。 - 外部トリガ位置決めが可能です。 - 動作開始時に M 出力し、M 完了待ちが可能です。	POS [位置決め位置・方向] A/I [絶対位置／相対位置] F [位置決め速度] UPDN [加減速時間] TRG [外部トリガ位置] M [M 出力] REPT [繰り返し回数]
	有 ①	S H O M	原点復帰 [Sequential HOME positioning]	機能は H O M E コマンドと同じです。 唯一異なる点は、動作完了後もプログラムを続行します。	TYPE [原点復帰方式] DIR [動作方向] OUT [汎用出力]
	有 ①	S I N D	割り出し位置決め [Sequential IND-ex positioning]	機能は I N D X コマンドと同じです。 唯一異なる点は、動作完了後もプログラムを続行します。	POS [位置決め位置・方向] F [位置決め速度] UPDN [加減速時間] OUT [汎用出力]

表 2-7 コマンド一覧(5/6)

G P	B S	タイトル	コマンド 名 称	機能概要	入力データ
6	無 ①	C P O S	連続位置制御 [Continual POSitioning]	•本コマンドは VCⅡ-C1 機種 の専用コマンドです。 •位置決め動作を行います。 •外部トリガ遅延動作が可能 です。 •動作中に終了条件が一致す ると動作状態で他の連続制 御コマンドが実行可能で •動作開始時に汎用出力が可 能です。	POS [位置決め位置・方向] A/I [絶対位置／相対位置] F [速度] UPDN [加減速時間] TRG [外部トリガ遅延距離] OUT [汎用出力] COND [内部終了条件]
	無 ①	C T R Q	連続トルク制御 [Continual TorQue]	•本コマンドは VCⅡ-C1 機種 の専用コマンドです。 •トルク制御動作を行います •外部トリガ遅延動作が可能 です。 •動作中に終了条件が一致す ると動作状態で他の連続制 御コマンドが実行可能で •動作開始時に汎用出力が可 能です。	TRQ [トルク指令] F [速度制限] TRG [外部トリガ遅延距離] OUT [汎用出力] COND [内部終了条件]
	無 ①	C S P D	連続速度制御 [Continual SPeed]	•本コマンドは VCⅡ-C1 機種 の専用コマンドです。 •速度制御動作を行います。 •外部トリガ遅延動作が可能 です。 •動作中に終了条件が一致す ると動作状態で他の連続制 御コマンドが実行可能で •動作開始時に汎用出力が可 能です。	LIM% [トルク制限] F+- [速度指令] TRG [外部トリガ遅延距離] OUT [汎用出力] COND [内部終了条件]
	無 ①	C E N D	連続制御終了 [Continual END]	•本コマンドは VCⅡ-C1 機種 の専用コマンドです。 •連続制御動作を終了し、減 速停止後サーボロックしま す。 •汎用出力が可能です。	OUT [汎用出力]

表 2-8 コマンド一覧(6/6)

G P	B S	タイトル	コマンド 名 称	機能概要	入力データ
自由 曲 線 運 動 コ マ ン ド グ ル ー プ	有 ①	FCM	自由曲線運動 [Free Curve Motion]	- 本コマンドは VCⅡ-C6 機種 の専用コマンドです。 - スレーブ軸がマスタ軸に同 期して選択された自由曲線 パターンの動作をします。	TRG [同期開始位置 調整機能選択] PSEL [動作パラメータ選択]
	有 ①	FRR	自由曲線 基準位置復帰 [Free curve Reference Return]	- 本コマンドは VCⅡ-C6 機種 の専用コマンドです。 - 選択された自由曲線パター ン上でマスタ軸基準位置に 対応したスレーブ位置にス レーブ軸を位置決めしま す。	F [位置決め速度] PSEL [動作パラメータ選択]
	有 ①	FMR	自由曲線 マスタ位置復帰 [Free curve Master Return]	- 本コマンドは VCⅡ-C6 機種 の専用コマンドです。 - 選択された自由曲線パター ン上で指定されたマスタ位 置に対応したスレーブ位置 にスレーブ軸を位置決めし ます。	MPOS [マスタ軸位置] F [位置決め速度] PSEL [動作パラメータ選択]
	有 ①	PCLR	自由曲線 パターンクリア [free curve Pattern CLear]	- 本コマンドは VCⅡ-C6 機種 の専用コマンドです。 - 選択された自由曲線パター ンデータを消去します。	PATN [パターン選択]
	有 ①	PSET	自由曲線 ポイントセット [free curve Point SET]	- 本コマンドは VCⅡ-C6 機種 の専用コマンドです。 - 選択された自由曲線パター ンの指定されたマスタ位置 に相当するポイントにスレ ーブ軸位置と汎用出力を登 録します。	MPOS [マスタ軸位置] POS [スレーブ軸位置] OUT [汎用出力] PATN [パターン選択]
	有 ①	POUT	自由曲線 出力セット [free curve Point OUT set]	- 本コマンドは VCⅡ-C6 機種 の専用コマンドです。 - 選択された自由曲線パター ンの指定されたマスタ位置 に相当するポイントに汎用 出力を登録します。	MPOS [マスタ軸位置] OUT [汎用出力] PATN [パターン選択]
	有 ①	PCNV	自由曲線 パターン変換 [free curve Pattern CoNVert]	- 本コマンドは VCⅡ-C6 機種 の専用コマンドです。 - 選択された自由曲線パター ンを実行可能なデータに変 換します。	PATN [パターン選択]
	有 ①	PWRT	自由曲線 パターン書込 [free curve Pattern WRiTe]	- 本コマンドは VCⅡ-C6 機種 の専用コマンドです。 - 変更された自由曲線パター ンデータをフラッシュメモ リに書込みます。	無し

第 3 章 設 定

3 - 1 共通設定項目	3 - 2
3 - 2 設定方法	3 - 4

3 - 1 共通設定項目

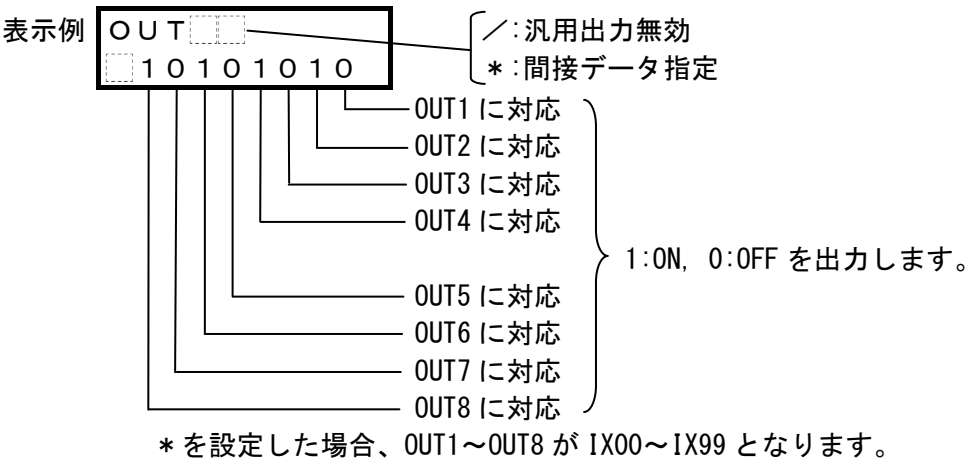
① 加減速時間選択

加速時間と減速時間の設定はパラメータで行い、表 3-1 加減速時間の組み合わせから選択して下さい。

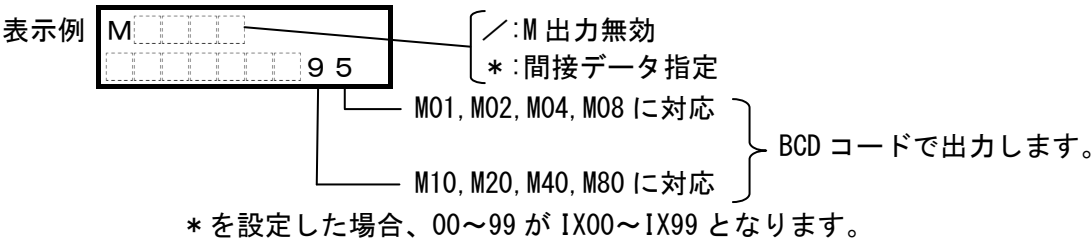
表 3-1 加減速時間の組み合わせ

加減速時間選択	加減速時間設定（パラメータ）
SEL. 1	加速時間は、[P211：加速時間 1]による。 減速時間は、[P214：減速時間 1]による。
SEL. 2	加速時間は、[P212：加速時間 2]による。 減速時間は、[P215：減速時間 2]による。
SEL. 3	加速時間は、[P213：加速時間 3]による。 減速時間は、[P216：減速時間 3]による。

② 汎用出力



③ M 出力



④ 動作パラメータ選択

自由曲線コマンドグループ実行時の動作パラメータ選択は、下表となります。

表 3-2 自由曲線運動動作パラメータ選択の組み合わせ

動作パラメータ選択	動作パラメータ設定（パラメータ）
SEL. 1	・ P830: マスタ基準位置 1 ・ P831: 起動時マスタ軸遅延長 1 ・ P832: パターン倍率分母 1 ・ P833: パターン倍率分子番号 1 ・ P834: 電子クラッチ位置 1 ・ P211: 加速時間 1 ・ P214: 減速時間 1 ・ P900: 自由曲線動作クリア時マスタ遅延長 1 ・ P901 自由曲線動作クリア時マスタ遅延長間接データ番号 1
SEL. 2	・ P835: マスタ基準位置 2 ・ P836: 起動時マスタ軸遅延長 2 ・ P837: パターン倍率分母 2 ・ P838: パターン倍率分子番号 2 ・ P839: 電子クラッチ位置 2 ・ P212: 加速時間 2 ・ P215: 減速時間 2 ・ P902: 自由曲線動作クリア時マスタ遅延長 2 ・ P903: 自由曲線動作クリア時マスタ遅延長間接データ番号 2
SEL. 3	・ P840: マスタ基準位置 3 ・ P841: 起動時マスタ軸遅延長 3 ・ P842: パターン倍率分母 3 ・ P843: パターン倍率分子番号 3 ・ P844: 電子クラッチ位置 3 ・ P213: 加速時間 3 ・ P216: 減速時間 3 ・ P904: 自由曲線動作クリア時マスタ遅延長 3 ・ P905: 自由曲線動作クリア時マスタ遅延長間接データ番号 3

3 - 2 設定方法

コマンド編集の手順は、以下の通りです。

① I T E M番号設定

- I T E M番号「1002」を設定します。
- 設定後に $\boxed{\text{MOD}}$ キーを押すと②に移行します。

②編集アドレスの入力1

カーソル

- $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押すとカーソルが現れ、入力可能な状態になります。
- $\boxed{\blacktriangle}$ or $\boxed{\blacktriangledown}$ キーを押すとカーソルの桁の数値が変化します。
- $\boxed{\text{MOD}}$ キーを押すとカーソルが移動します。
- 入力データをキャンセルするには、 $\boxed{\blacktriangle}$ $\boxed{\blacktriangledown}$ キーを同時に押します。

③編集アドレスの入力2

カーソル

- 上記操作により、編集するアドレスを入力します。

④編集アドレスの決定

- $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押すとカーソルが消え、編集するアドレスが決定します。
- 決定後に $\boxed{\blacktriangle}$ キーを押すと⑤に移行します。

⑤編集コマンドの選択

カーソル

- $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押すとカーソルが現れ、選択可能な状態になります。
- $\boxed{\text{MOD}}$ キーを押してコマンドグループを選択します。
- $\boxed{\blacktriangle}$ or $\boxed{\blacktriangledown}$ キーを押して編集するコマンドを選択します。

⑥編集コマンドの決定

- $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押すとカーソルが消え、編集するコマンドが決定します。
- 決定後に $\boxed{\blacktriangle}$ or $\boxed{\blacktriangledown}$ キーを押すと⑦に移行します。

⑦選択したコマンドの各設定項目の編集

→次ページ以降の仕 様を参照して下さい。

各設定項目の編集（数値入力またはメニュー選択）手順は、パラメータ編集と同様です。

第4章 仕 様

4 - 1 グループ0 コマンド仕様.....	4-3
4 - 1 - 1 【NOP】 無機能.....	4-3
4 - 1 - 2 【POS】 位置決め.....	4-4
4 - 1 - 3 【HOME】 原点復帰.....	4-8
4 - 1 - 4 【INDX】 割り出し位置決め.....	4-10
4 - 2 グループ1 コマンド仕様.....	4-13
4 - 2 - 1 【M】 M出力.....	4-13
4 - 2 - 2 【TIME】 タイマー.....	4-15
4 - 2 - 3 【PEND】 プログラムエンド.....	4-17
4 - 2 - 4 【CALL】 サブルーチン・コール.....	4-19
4 - 2 - 5 【RET】 サブルーチン・リターン.....	4-21
4 - 2 - 6 【GSEL】 ゲイン選択.....	4-22
4 - 3 グループ2 コマンド仕様.....	4-24
4 - 3 - 1 【IMOV】 転送.....	4-24
4 - 3 - 2 【ADD】 加算.....	4-25
4 - 3 - 3 【SUB】 減算.....	4-27
4 - 3 - 4 【MUL】 乗算.....	4-29
4 - 3 - 5 【DIV】 除算.....	4-31
4 - 3 - 6 【AND】 論理積.....	4-33
4 - 3 - 7 【OR】 論理和.....	4-35
4 - 3 - 8 【XOR】 排他的論理和.....	4-37
4 - 4 グループ3 コマンド仕様.....	4-39
4 - 4 - 1 【JMP】 無条件ジャンプ.....	4-39
4 - 4 - 2 【JZ】 0ジャンプ.....	4-41
4 - 4 - 3 【JNZ】 0以外ジャンプ.....	4-44
4 - 4 - 4 【JG】 1以上ジャンプ.....	4-47
4 - 4 - 5 【JZ】 -1以下ジャンプ.....	4-50
4 - 5 グループ4 コマンド仕様.....	4-53
4 - 5 - 1 【TRQ】 トルク制御.....	4-53
4 - 5 - 2 【SPD】 速度制御.....	4-57
4 - 6 グループ5 コマンド仕様.....	4-60
4 - 6 - 1 【SPNS】 スピン速度.....	4-60
4 - 6 - 2 【SPNT】 スピンタイマ.....	4-64
4 - 6 - 3 【SPNP】 スピン位置決め.....	4-66
4 - 6 - 4 【SPOS】 位置決め.....	4-68
4 - 6 - 5 【CONT】 簡易連続位置決め.....	4-71
4 - 6 - 6 【REPT】 繰り返し位置決め.....	4-75

仕様

4 - 6 - 7	【SHOM】 原点復帰	4-78
4 - 6 - 8	【SIND】 割り出し位置決め.....	4-79
4 - 7	グループ6 コマンド仕様 (VCⅡ-C1)	4-81
4 - 7 - 1	【CPOS】 連続位置制御	4-81
4 - 7 - 2	【CTRQ】 連続トルク制御.....	4-84
4 - 7 - 3	【CSPD】 連続速度制御	4-87
4 - 7 - 4	【CEND】 連続制御終了	4-90
4 - 7 - 5	内部終了条件	4-91
4 - 7 - 6	連続制御コマンド動作例	4-94
4 - 8	グループ6 コマンド仕様 (VCⅡ-C6)	4-104
4 - 8 - 1	【FCM】 自由曲線運動	4-104
4 - 8 - 2	【FRR】 自由曲線基準位置復帰.....	4-114
4 - 8 - 3	【FMR】 自由曲線マスタ軸位置復帰.....	4-116
4 - 8 - 4	【PCLR】 自由曲線パターンクリア.....	4-118
4 - 8 - 5	【PSET】 自由曲線ポイントセット.....	4-119
4 - 8 - 6	【POUT】 自由曲線出力セット.....	4-121
4 - 8 - 7	【PCNV】 自由曲線パターン変換.....	4-123
4 - 8 - 8	【PWRT】 自由曲線パターン書込.....	4-124

4 - 1 グループ 0 コマンド仕様

4 - 1 - 1 【NOP】 無機能

『機 能』

- 本コマンドは何も行いません。
(本コマンド完了後、次ステップのコマンドを実行します。)
- 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- NOPコマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。
(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります。)

『設 定』

- 本コマンドに設定項目は有りません。

4 - 1 - 2 【POS】 位置決め

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ位置決め動作を行います。
(本コマンド完了後、アドレス指定による起動待ち状態になります。)
- ① 絶対位置または相対位置指定 'A/I' による位置 'POS' に、速度 'F' で位置決めします。
- ② 加減速時間は、加減速時間選択 'UPDN' に従い制御します。
 - ④ [P213: 加速時間 3], [P216: 減速時間 3] にマイナスの数値を設定し、且つ SEL. 3 選択時、間接データの値を設定することができます。
 - ⑤ SEL. 3 を選択した場合、加減速時間はコマンド実行時に間接データに設定されていた値となります。
- ③ 外部トリガ信号 (TRG) の入力により、位置 'TRG' に外部トリガ位置決め動作を行います。
 - ④ [P411: 外部トリガレベル選択] にて「TRG. EDGE」を選択し、本コマンドの実行開始後に信号を入力した場合、入力を受け付けた時点の位置から外部トリガ位置決めをします。
 - ⑤ [P411: 外部トリガレベル選択] にて「TRG. LEVEL」を選択し、信号を入力した状態で本コマンドを実行した場合、動作開始の位置から外部トリガ位置決めをします。
- ④ 'TRG' の設定値が小さく外部トリガ信号入力時の速度から指定の減速ができない場合は、急減速させて位置決めします。従って、機械の慣性力によりモータ動作が追従できず「偏差オーバーフロー」または「偏差異常」が発生することがあります。
- ⑤ 動作中、一旦停止信号 (HLD) を入力した場合 'UPDN' に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、停止位置からの位置決めを再開します。
- ⑥ 位置決め位置に対して [P703: 粗一致範囲] に到達すると、粗一致信号 (PRF) を出力します。
- ⑦ 位置決め指令完了後、位置偏差パルスが [P202: 完了範囲] に到達すると、位置決め完了信号 (PN) を出力し、本コマンドを完了します。
- ⑧ 本コマンドの完了に伴い、プログラム終了信号 (PEND) 及び自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。
- ⑨ 位置決め位置、速度、外部トリガ位置、汎用出力の各データは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑩ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。
- ⑪ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

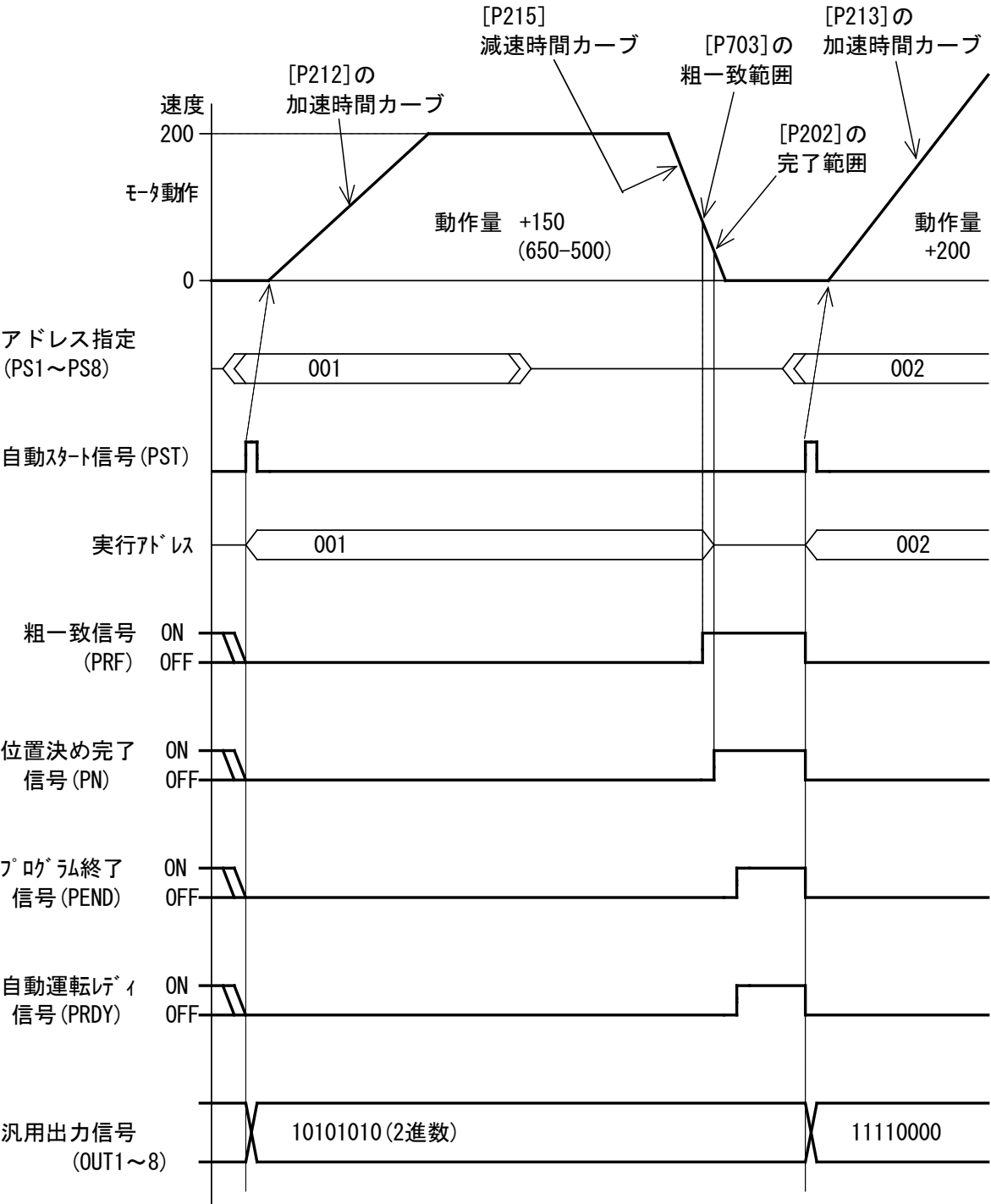
《グループ0： P O S》

① P O S		位置データと位置決め方向	
	mm, °, inch	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000
	● インクリメントデータ：現在位置からの位置決め量と位置決め方向を設定。（相対位置） ● アブソリュートデータ：位置データ基準点からの目標位置と方向を設定。（絶対位置） ● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。		
② A / I		位置データのタイプ（絶対位置／相対位置）	
	無し	ABSOLUTE／INCREMENT	INCREMENT
③ F		位置決め速度	
	mm/s, °/s, inch/s	0000000~9999999 IX00~IX99	000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 設定値が「0」の場合、最小設定単位で動作します。		
④ U P D N		加減速時間選択	
	無し	SEL. 1／SEL. 2／SEL. 3	SEL. 1
	● 加減速時間の選択・設定方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		
⑤ T R G		外部トリガ位置データ	
	mm, °, inch	00000000~99999999 IX00~IX99	00000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 位置決め方向は「P O S」データによります。 ● 設定値が「0」の場合、外部トリガ位置決めは行いません。		
⑥ O U T		汎用出力データ	
	2進数	00000000~11111111 IX00~IX99	／00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

『動作例』

《位置決め動作例_1》

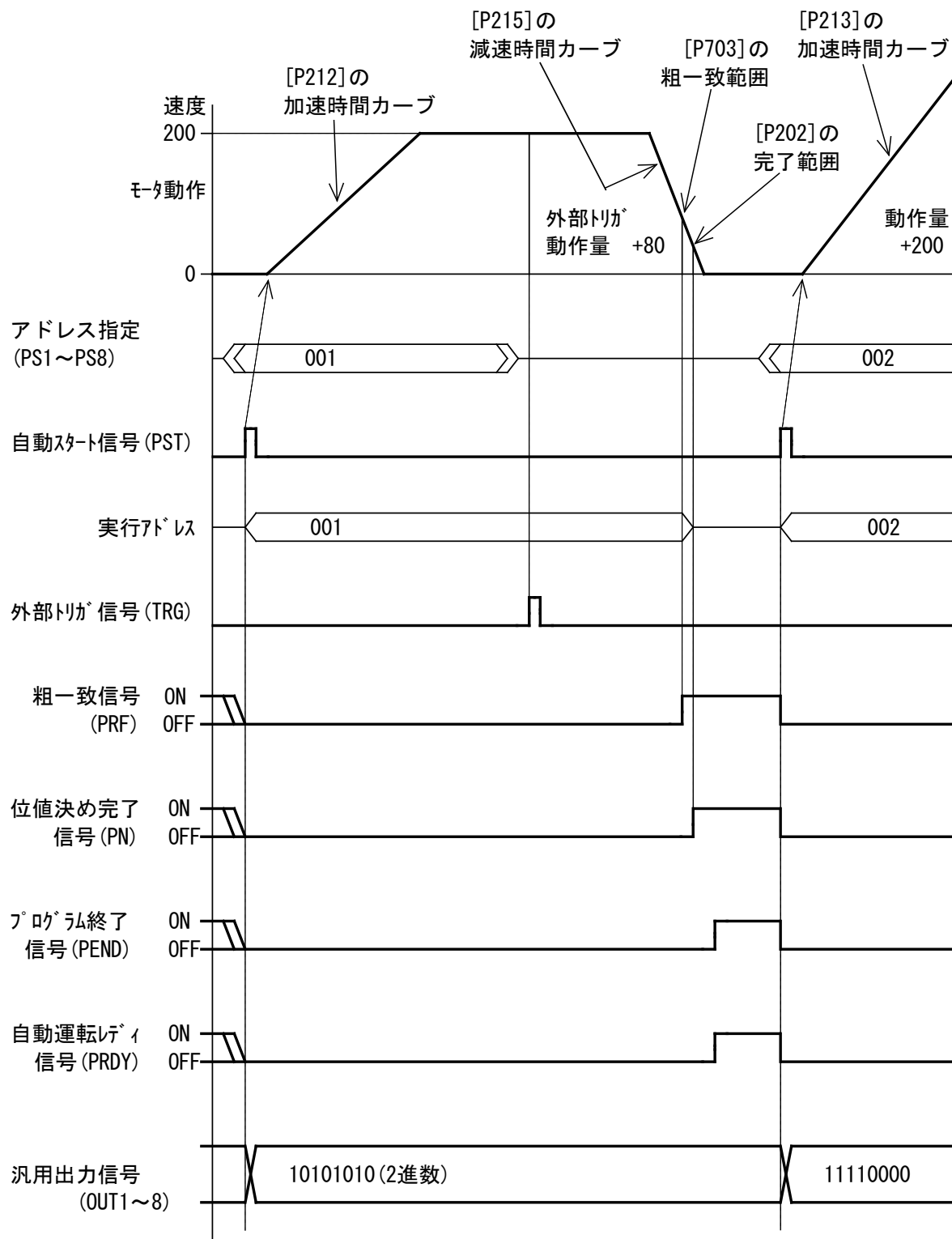
ADDR	CMD	POS	A/I	F	UPDN	TRG	OUT	備 考
001	POS	650	ABS	200	SEL. 2	0	10101010	スタート位置:500
002	POS	200	INC	900	SEL. 3	0	11110000	



『動作例』

《位置決め動作例_2》(外部トリガ位置決め時)

ADDR	CMD	POS	A/I	F	UPDN	TRG	OUT	備 考
001	POS	650	ABS	200	SEL. 2	80	10101010	スタート位置:500
002	POS	200	INC	900	SEL. 3	0	11110000	



『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ原点復帰動作を行います。
(本コマンド完了後、アドレス指定による起動待ち状態になります。)
- ① 以下の点以外は、原点復帰モードでの動作と同じです。
- ② 原点復帰方式は、‘TYPE’ の設定に従います。
- ③ 原点復帰方向は、‘DIR’ の設定に従います。
- ④ 動作中、一旦停止信号 (HLD) を入力した場合 [P214:減速時間 1] に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、本コマンドを最初から実行します。
- ⑤ 原点復帰の完了にて、粗一致信号 (PRF) 及び位置決め完了信号 (PN) を出力し、本コマンドを完了します。
- ⑥ 本コマンドの完了に伴い、プログラム終了信号 (PEND) を出力します。
- ⑦ 汎用出力のデータは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑧ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。
- ⑨ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

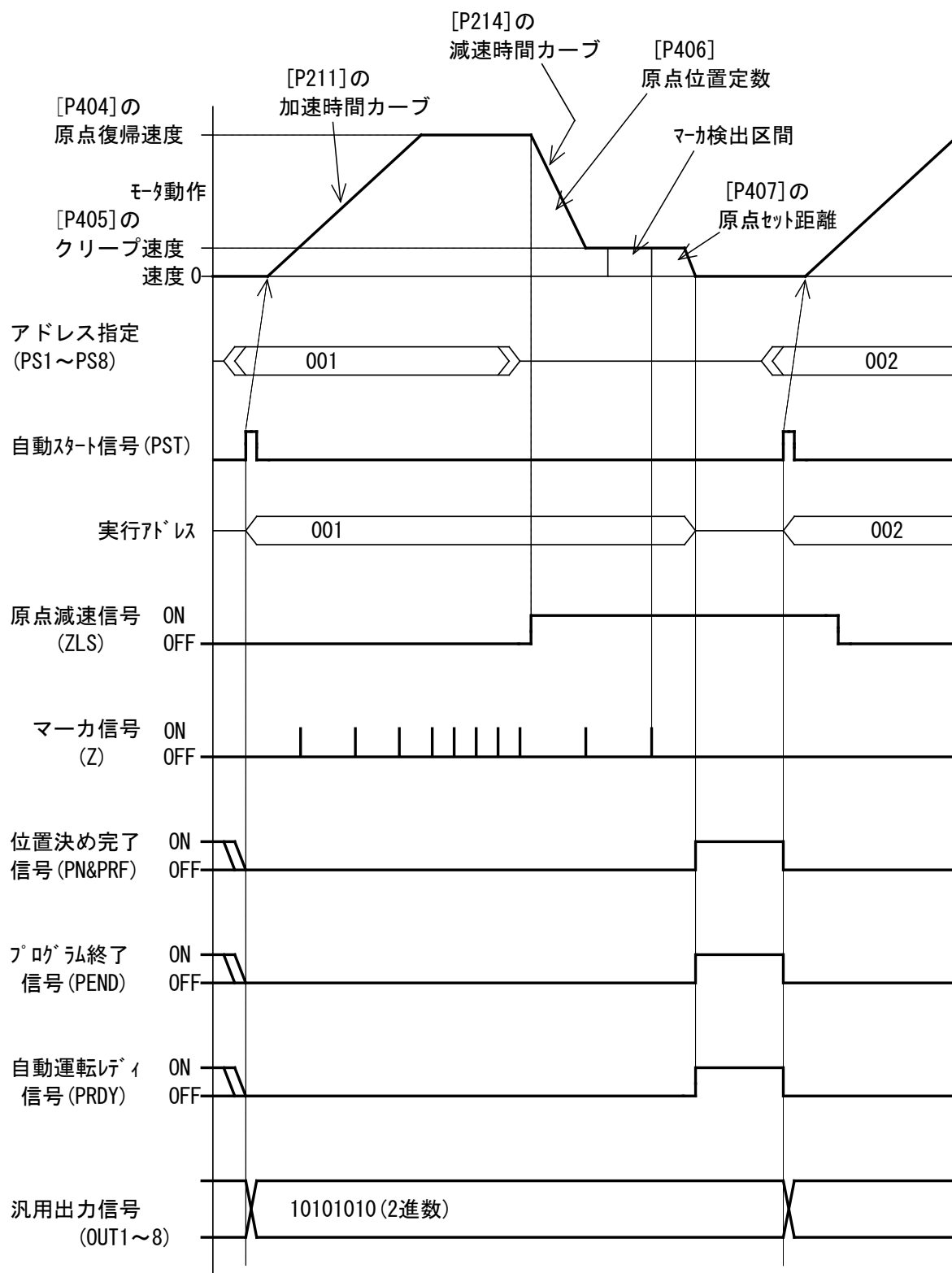
『設 定』 《グループ 0 : HOME》

① TYPE		原点復帰方式	
	無し	STD. HOME / LS LESS / STOP HOME / OT HOME	STD. HOME
	● 各方式の仕様は、[P402 : 原点復帰方式選択]と同様です。		
② DIR		原点復帰方向	
	無し	FORWARD / REVERSE	FORWARD
	● 回転方向の定義は、[P300 : 回転方向選択]と同様です。		
③ OUT		汎用出力データ	
	2 進数	00000000 ~ 11111111 IX00 ~ IX99	/ 00000000
	● 設定の方法は、「第 3 章 設 定」を参照して下さい。		

『動作例』※標準原点復帰方式以外の動作例は、別冊の『取扱説明書 AC Servo controller VC II Series』を参照して下さい。

《原点復帰動作例》(STD. HOME : 標準原点復帰時)

ADDR	CMD	TYPE	DIR	OUT	備 考
001	HOME	STD. HOME	FORWARD	10101010	
002	POS				POS コマンドのデータは省略



『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ回転機械用の割り出し位置決め動作を行います。
(本コマンド完了後、アドレス指定による起動待ち状態になります。)

- ① 回転機械において、近回りで絶対位置‘POS’に、速度‘F’で位置決めします。例えば、 360° で1回転する回転機械で 0° から 210° へ位置決めする時、正方向では 210° 回転／負方向では 150° 回転となり、回転動作の少ない「負方向」で位置決めします。

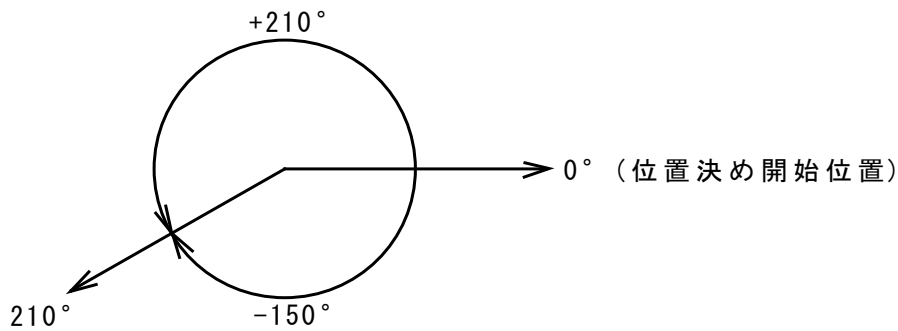


図 4-1 割り出し動作の概念

- ② 1回転データは、[P305:回転体位置範囲]で設定します。但し、1回転データの設定が「0」で本コマンドを実行した場合、アラーム停止します。
- ③ ‘POS’の設定を「1回転データ」以上の値を設定した場合、設定量を回転して停止します。
- ④ 加減速時間は、加減速時間選択‘UPDN’に従い制御します。
 - ④a [P213:加速時間3], [P216:減速時間3]にマイナスの数値を設定し、且つSEL.3選択時、間接データの値を設定することができます。
 - ④b SEL.3を選択した場合、加減速時間はコマンド実行時に間接データに設定されていた値となります。
- ⑤ 動作中、一旦停止信号(HLD)を入力した場合‘UPDN’に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、停止位置からの割り出し位置決めを再開します。
- ⑥ 位置決め位置に対して[P703:粗一致範囲]に到達すると、粗一致信号(PRF)を出力します。
- ⑦ 位置決め指令完了後、位置偏差パルスが[P202:完了範囲]に到達すると、位置決め完了信号(PN)を出力し、本コマンドを完了します。
- ⑧ 本コマンドの完了に伴い、プログラム終了信号(PEND)を出力します。
- ⑨ 位置決め位置，速度，汎用出力の各データは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑩ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。
- ⑪ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

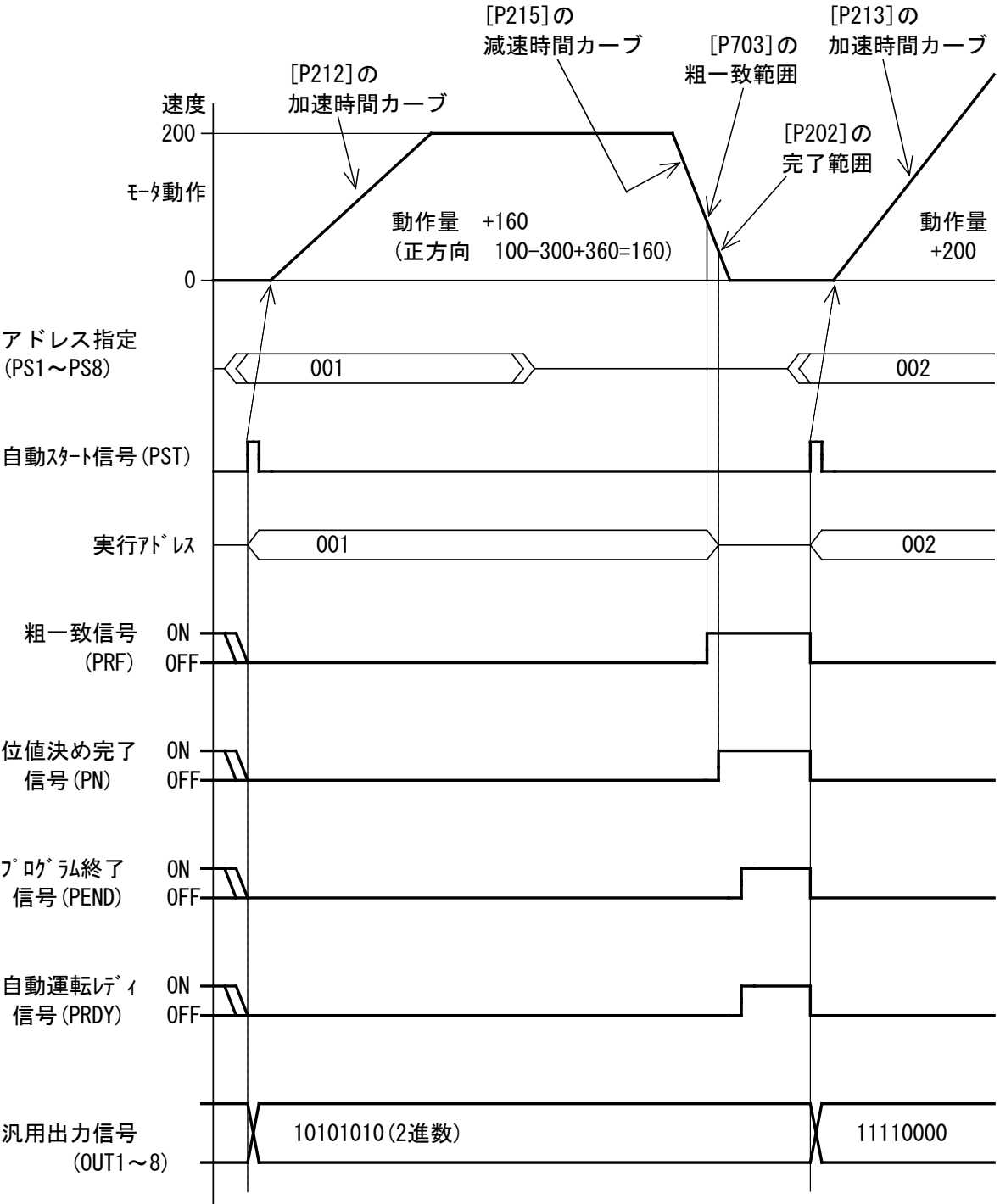
《グループ 0 : I N D X》

① P O S		位置データ	
	mm, °, inch	00000000~99999999 IX00~IX99	00000000
	● 位置データは、位置データ基準点からの回転体の位置決め位置を設定 ● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。		
② F		位置決め速度	
	mm/s, °/s, inch/s	00000000~99999999 IX00~IX99	000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 設定値が「0」の場合、最小設定単位で動作します。		
③ U P D N		加減速時間選択	
	無し	SEL. 1／SEL. 2／SEL. 3	SEL. 1
	● 設定値が「0」の場合、最小設定単位で加減速時間の選択・設定方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		
④ O U T		汎用出力データ	
	2進数	00000000~11111111 IX00~IX99	／00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

『動作例』

《割り出し位置決め動作例》

ADDR	CMD	POS	A/I	F	UPDN	TRG	OUT	備 考
001	INDX	100	---	200	SEL. 2	-----	10101010	スタート位置:300
002	POS	200	INC	900	SEL. 3	0	11110000	1回転データ:360



4 - 2 グループ 1 コマンド仕様

4 - 2 - 1 【M】 M 出力

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ M 出力を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 外部制御機器に対するデータ出力とアンサー入力待ちの制御を行います。
- ② 本コマンドの動作は、‘M’ の出力設定状態 (Ⓐ出力する／Ⓑ出力しない) により次の通りです。
 - ⒶM 出力信号 (M00～M99) と M ストロープ信号 (MSTB) を出力し、M 完了信号 (MFIN) の入力を待ちます。
M 完了信号の入力により、M ストロープ信号の出力を OFF し、本コマンドを完了します。
 - Ⓑ本コマンドを完了します。
- ③ M 出力信号は、2 桁の B C D コード (00～99) で出力します。
- ④ 一度出力された M 出力信号は、次の M 出力が有効な設定状態のコマンドを実行するまでは、データを保持します。
- ⑤ M 完了信号 (MFIN) の入力待ちの時に一旦停止信号 (HLD) を入力した場合、M 出力信号のデータを保持したまま再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、M 完了信号 (MFIN) の入力待ちを再開します。
- ⑥ 一旦停止再起動待ち状態の時に M 完了信号 (MFIN) を入力した場合、M ストロープ信号の出力を OFF します。再起動にて、本コマンドを完了します。
- ⑦ M 完了信号 (MFIN) が ON した状態で本コマンドを実行した場合、M 完了信号 (MFIN) が OFF するまで M ストロープ信号 (MSTB) を出力しません。
- ⑧ M 出力のデータは、数値入力 (直接データ指定) または間接データ指定が可能です。
- ⑨ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) が ON 状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

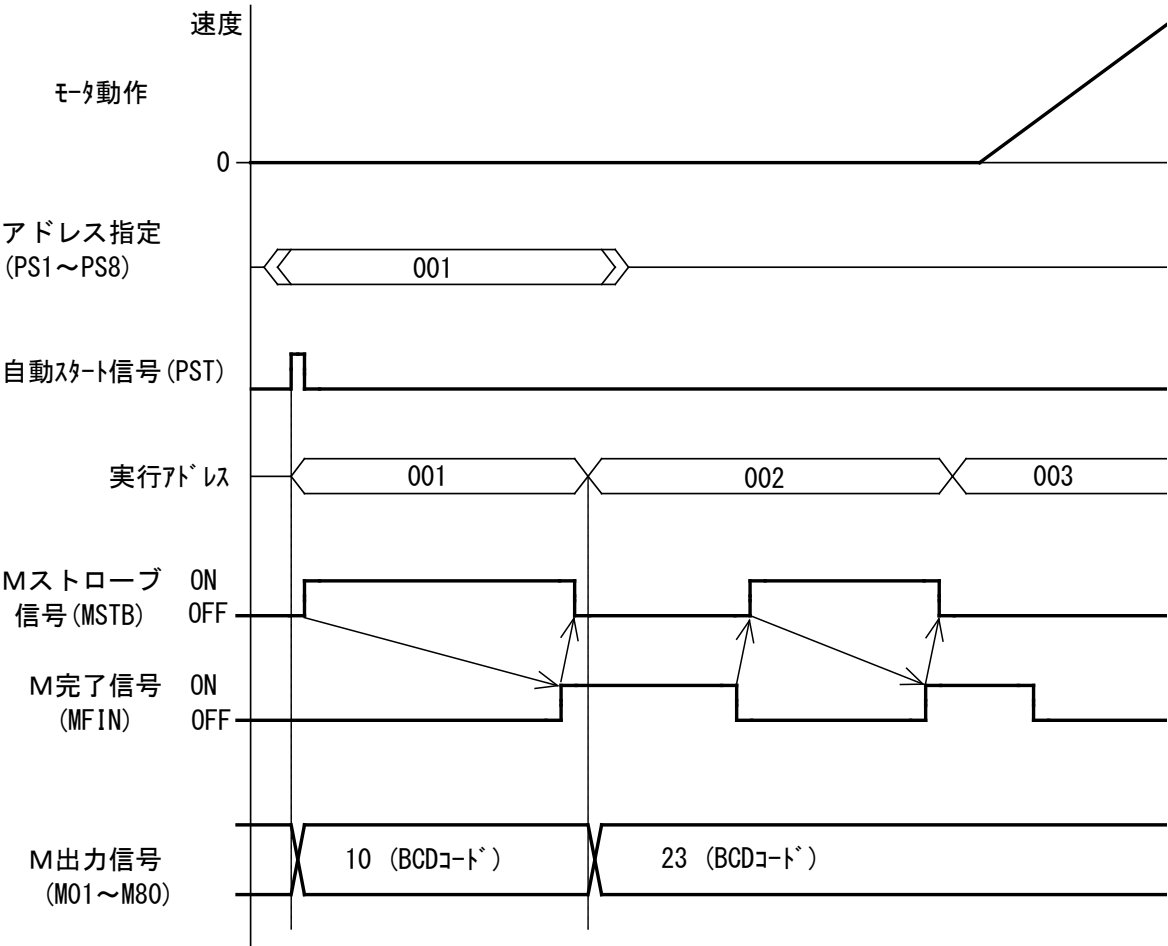
『設 定』 《グループ1： M》

① M	M 出力データ		
	BCD2 桁	00～99 IX00～IX99	／00
● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。			

『動作例』

《M 出力動作例》

ADDR	CMD	M				備 考
001	M	10				
002	M	23				
003	POS					POS コマンドのデータは省略



4 - 2 - 2 【T I M E】 タイマー

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つタイマー制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドは、開始から設定時間‘T I M E’の経過後に完了します。
 - ② 本コマンド実行中に一旦停止信号(HLD)を入力した場合、再起動待ち状態になります。但し、この状態でも経過時間はカウントしますので、再起動時にタイムアップしていた場合は、すぐに本コマンドを完了します。
 - ③ 時間、汎用出力の各データは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
 - ④ 汎用出力は、コマンド実行開始時出力します。
 - ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)がON状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

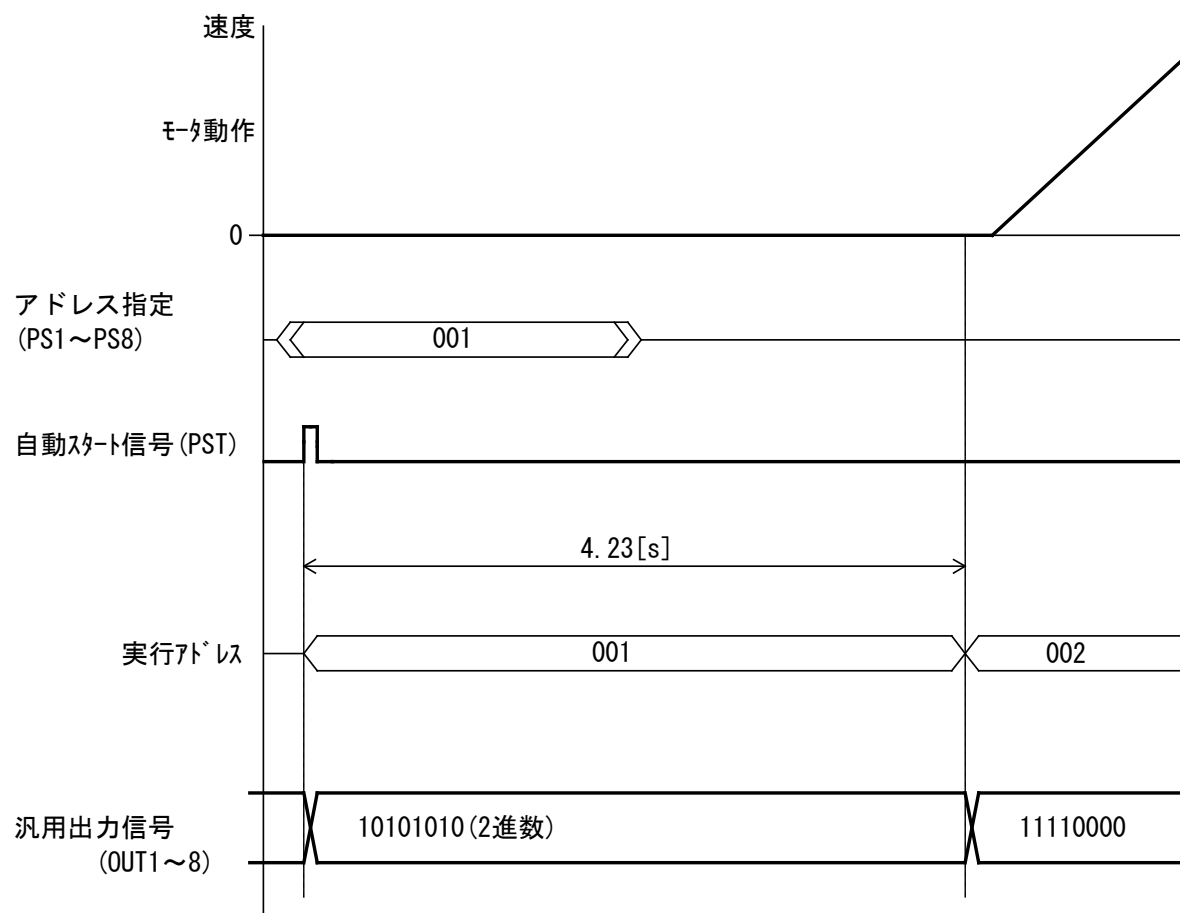
《グループ1：T I M E》

① T I M E		タイマー時間	
	0.01 sec	000000.00～999999.99 IX00～IX99	000000.00
	● タイマー時間は、本コマンド開始から次コマンド開始迄の時間を設定。		
② O U T		汎用出力データ	
	2進数	00000000～11111111 IX00～IX99	/00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

『動作例』

《タイマー動作例》

ADDR	CMD	TIME	OUT		備 考
001	TIME	4. 23	10101010		
002	POS	-----	11110000		OUT 以外のデータは省略



4 - 2 - 3 【P E N D】 プログラムエンド

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つプログラム運転の終了制御を行います。
(本コマンド完了後、アドレス指定による起動待ち状態になります。)
- ① 本コマンドの実行によりプログラム運転を終了し、本コマンドを完了します。
- ② 本コマンドの完了に伴い、プログラム終了信号 (PEND) 及び自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。
- ③ 汎用出力信号 (OUT1～8) と M 出力信号 (M01～80) の出力状態は保持します。
- ④ モータをサーボロック状態にします。
- ⑤ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

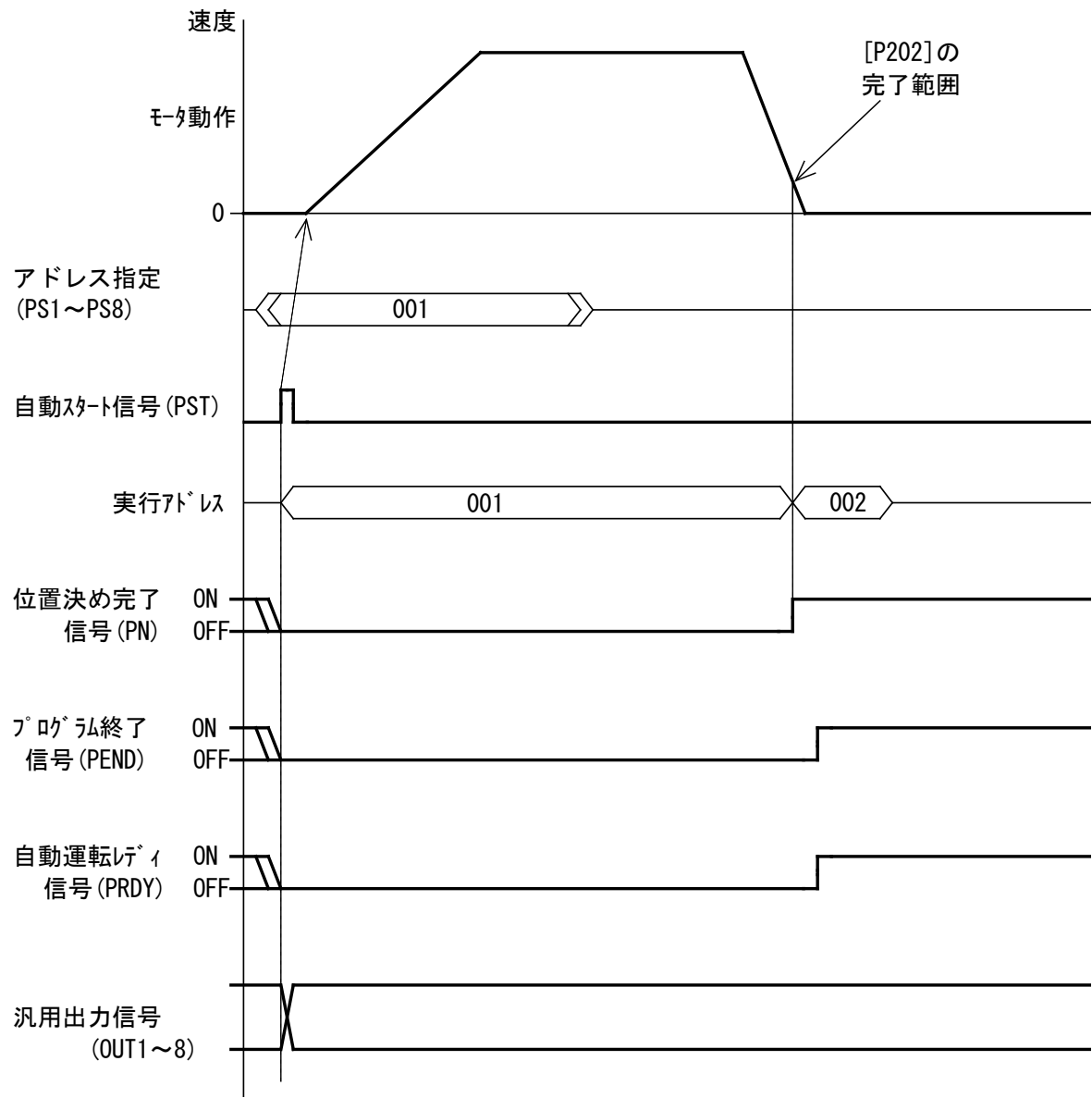
『設 定』

- 本コマンドに設定項目は有りません。

『動作例』

《プログラムエンド動作例》

ADDR	CMD					備 考
001	SPOS					SPOS コマンドのデータは省略
002	PEND					



4 - 2 - 4 【CALL】 サブルーチン・コール

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つサブルーチン・コール制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、コール先アドレス‘C A D R’に設定されたコマンドからサブルーチン・リターンコマンド【R E T】までを‘R E P T’に設定された回数を繰り返し実行します。
- ② ネスティング（リターンせずに本コマンドの実行できる回数）は、8回まで可能です。
- ③ コール先アドレスが280以上で本コマンドを実行した場合、自動運転はアラーム停止します。
- ④ コール先アドレスと繰り返し回数の各データは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)がON状態の場合、指定アドレスをコールした後にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、指定アドレスのコマンドを実行し、本コマンドを継続・再開します。

① タイトル表示	設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設定』

《グループ1：CALL》

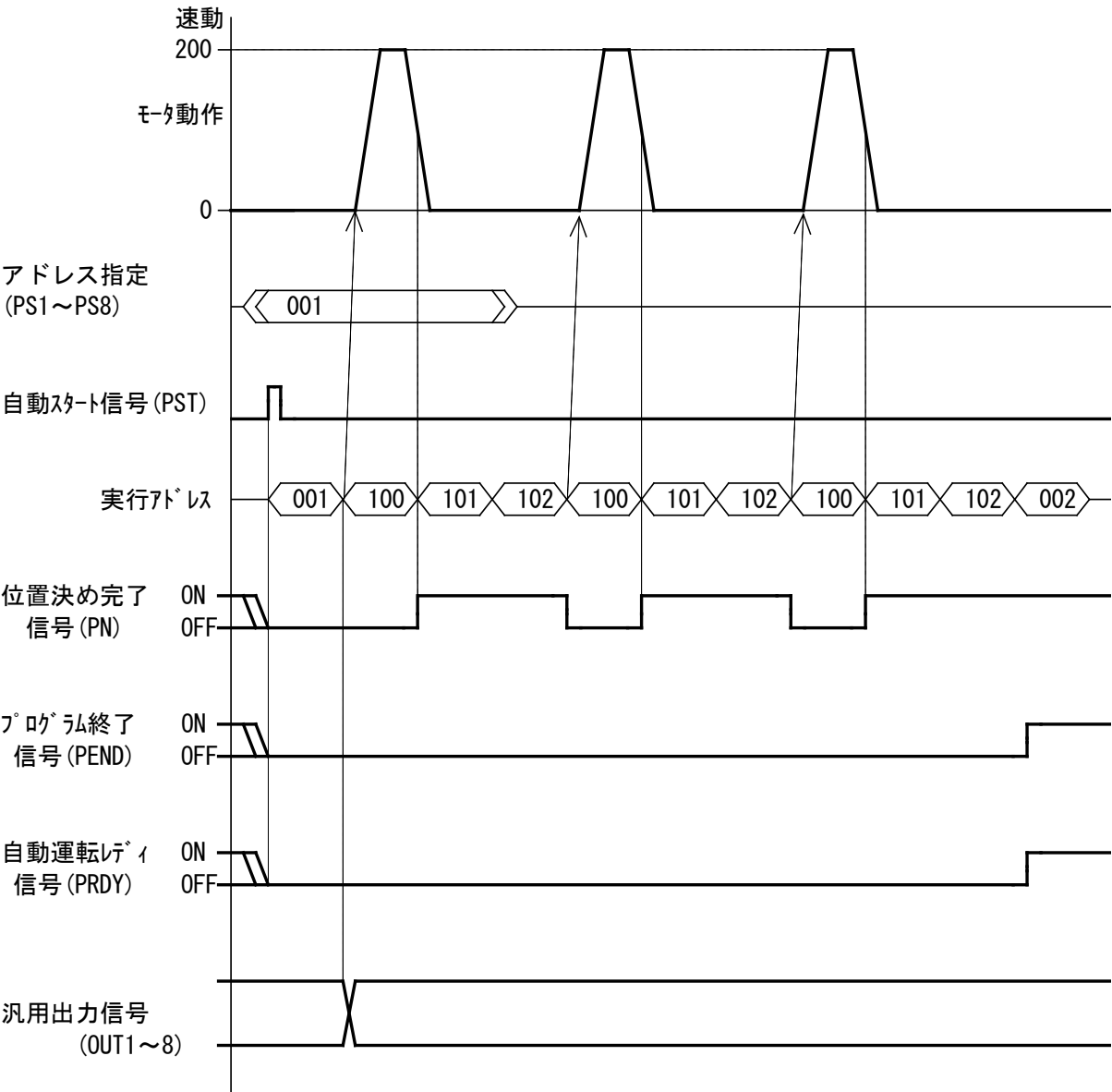
① C A D R	コール先アドレス		
	無し	000～279 IX00～IX99	000
② R E P T	繰り返し回数		
	無し	00000～65535 IX00～IX99	00000
	● 設定値が「0」の場合、本コマンドを無視し、次アドレスのコマンドを実行します。		

『動作例』

《サブルーチン・コール動作例》

ADDR	CMD	CADR	REPT		備 考
001	CALL	100	3		
002	PEND	----	----		
				⋮	
100	SPOS				SPOS コマンドのデータは省略
101	ADD				ADD コマンドのデータは省略
102	RET	----	----		

※アドレス「100～102」を3回繰り返し実行する例



4 - 2 - 5 【RET】 サブルーチン・リターン

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持ちます。
- ① 本コマンドの実行により、コールされたサブルーチンを終了し、コール先アドレスに実行アドレスを飛ばします。サブルーチンを指定回数実行した場合は、CALLコマンドの次アドレスに実行アドレスを飛ばします。
- ② 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)がON状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、「コール先アドレス」或いは「CALLコマンドの次アドレス」のコマンドを実行します。
- ③ 本コマンドをサブルーチン以外で実行した場合、アラーム停止します。
- 関連コマンドとして【CALL】を参照して下さい。

『設定』

- 本コマンドに設定項目はありません。

4 - 2 - 6 【GSEL】 ゲイン選択

『機能』

- 本コマンドは、動作ゲインの選択を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、設定時間経過後、選択された動作ゲインに切り替えます。
- ② 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- ③ 本コマンドで指定した動作ゲインは、「プログラム終了 (PEND) 時」、「RST/PCAN時」、「アラーム発生時」、「自動運転モード以外」に無効となり、GSEL/GSEL2 入力信号に従います。
- ④ 本コマンドのゲイン選択で ON/OFF/GSEL2/GSEL3 のいずれかを設定し実行した場合、以後の GSEL 信号及び GSEL2 信号の ON/OFF は無効となります。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲 (直接データ) (間接データ)	初期値
	備考 (設定に関する詳細・補足説明)		

『設定』

《グループ1: GSEL》

① SEL ☐		ゲイン選択	
	無し	SEL/ON/OFF/GSEL2/GSEL3	SEL
	● ゲイン選択を行います。 SEL : GSEL, GSEL2 入力信号に従います。 OFF/ON/GSEL2/GSEL3 : 下記参照。		
② TIME ☐		タイマー時間	
	0.001 sec	00000.000~99999.999 IX00~IX99	00000.000
	● タイマー時間は、本コマンド開始からゲイン切り替えを実施する時間を設定します。		

ゲイン選択によって選択されるパラメータ

ゲイン 選択	GSEL	GSEL2	状態	速度ループ	位置ループ	質量/ イナーシャ	粘性摩擦
OFF	OFF	OFF	通常	P101~P105 又は P106~P110	P200, P201	P146	P147
ON	ON	OFF	GSEL1	P111~P115	P226, P227	P312	P313
GSEL2	OFF	ON	GSEL2	P415~P419	P228, P229		
GSEL3	ON	ON	GSEL3	P615~P619	P315, P316		

『動作例』

《ゲイン選択動作例_1》（入力信号選択状態）

ADDR	CMD	SEL		TIME		備 考
001	GSEL	SEL		0.000		

- 本コマンドの実行により、コマンド開始直後、動作ゲインは GSEL/GSEL2 入力信号に従います。

《ゲイン選択動作例_2》

ADDR	CMD	SEL		TIME		備 考
001	GSEL	ON		0.010		

- 本コマンドの実行により、コマンド開始 10ms 後に動作ゲインを GSEL1 状態にします。※¹

《ゲイン選択動作例_3》

ADDR	CMD	SEL		TIME		備 考
001	GSEL	OFF		IX50		

- 本コマンドの実行により、コマンド開始から IX50 に設定された時間経過後、動作ゲインを通常状態にします。※¹

《ゲイン選択動作例_4》

ADDR	CMD	SEL		TIME		備 考
001	GSEL	GSEL2		IX99		

- 本コマンドの実行により、コマンド開始から IX99 に設定された時間経過後、動作ゲインを GSEL2 状態にします。※¹

《ゲイン選択動作例_5》

ADDR	CMD	SEL		TIME		備 考
001	GSEL	GSEL3		0.100		

- 本コマンドの実行により、コマンド開始 100ms 後に動作ゲインを GSEL3 状態にします。※¹

※¹ 本コマンド実行後は外部入力、リモート入力、CC-Link、DeviceNet による GSEL/GSEL2 信号入力を受け付けません。

4 - 3 グループ 2 コマンド仕様

4 - 3 - 1 【IMOV】 転送

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ間接データへのデータ転送を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、数値（直接）データまたは間接データの内容を任意の間接データに転送します。
- ② 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- NOPコマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。
(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります)

① タイトル表示	設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設定』

《グループ 2：IMOV》

① DST	転送先 間接データ番号		
	無し	IX00～IX99	IX00
② SOC	転送元データ		
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000

『動作例』

《データ転送動作例_1》（間接データ ← 数値データ）

ADDR	CMD	DST	SOC	備考
001	IMOV	IX70	-00002345	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を「-2345」にします。

《データ転送動作例_2》（間接データ ← 間接データ）

ADDR	CMD	DST	SOC	備考
001	IMOV	IX70	IX00	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を『IX00』の内容と同じにします。
例えば間接データ『IX00』の内容が 123.98 の時、『IX70』の内容も 123.98 となります。

4 - 3 - 2 【ADD】 加算

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ加算演算を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、加算演算を行い、結果を任意の間接データに転送します。
- ② 加算演算の組み合わせは、以下の通りです。

演算結果		加算要素 1		加算要素 2
間接データ	←	数値データ	+	数値データ
間接データ	←	数値データ	+	間接データ
間接データ	←	間接データ	+	数値データ
間接データ	←	間接データ	+	間接データ

「←」は演算結果の転送を示します。

- ③ 間接データの小数点は無視し、整数値として演算します。
(例：間接データの内容が 1. 25 の場合、125 として演算します。)
- ④ 加算した結果が間接データの設定範囲をオーバーした場合は、次の通りです。
 - ㉐ -99999999 以下になった時、-99999999 にします。
 - ㉑ 99999999 以上になった時、 99999999 にします。
- ⑤ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- NOPコマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。
(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります)

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ2： ADD》

① DST		加算結果転送先 間接データ番号	
	無し	IX00～IX99	IX00
② SOC1		加算要素 1	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000
③ SOC2		加算要素 2	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000

『動作例』

《データ加算動作例_1》（ 間接データ ← 数値データ + 数値データ ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備 考
001	ADD	IX70		00002345	00012000	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を「2345+12000」の結果「14345」にします。

《データ加算動作例_2》（ 間接データ ← 間接データ + 数値データ ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備 考
001	ADD	IX70		IX00	00012000	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を『IX00』の内容に「12000」を加算した結果にします。
例えば間接データ『IX00』の内容が 329.00 の時、『IX70』の内容を「32900+12000」の結果「44900」にします。

4 - 3 - 3 【SUB】 減算

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ減算演算を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、減算演算を行い、結果を任意の間接データに転送します。
- ② 減算演算の組み合わせは、以下の通りです。

演算結果		減算要素 1		減算要素 2
間接データ	←	数値データ	－	数値データ
間接データ	←	数値データ	－	間接データ
間接データ	←	間接データ	－	数値データ
間接データ	←	間接データ	－	間接データ

「←」は演算結果の転送を示します。

- ③ 間接データの小数点は無視し、整数値として演算します。
(例：間接データの内容が 1. 25 の場合、125 として演算します。)
- ④ 減算した結果が間接データの設定範囲をオーバーした場合は、次の通りです。
 - Ⓐ -99999999 以下になった時、-99999999 にします。
 - Ⓑ 99999999 以上になった時、 99999999 にします。
- ⑤ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- NOPコマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。
(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります)

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ2： SUB》

① DST ☐		減算結果転送先 間接データ番号	
	無し	IX00～IX99	IX00
② SOC1 ☐		減算要素 1	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000
③ SOC2 ☐		減算要素 2	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000

『動作例』

《データ減算動作例_1》（ 間接データ ← 数値データ - 数値データ ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備 考
001	SUB	IX70		00012345	00012000	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を「12345-12000」の結果「345」にします。

《データ減算動作例_2》（ 間接データ ← 間接データ - 数値データ ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備 考
001	SUB	IX70		IX00	00012000	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を『IX00』の内容から「12000」を減算した結果にします。
例えば間接データ『IX00』の内容が 329.00 の時、『IX70』の内容を「32900-12000」の結果「20900」にします。

4 - 3 - 4 【MUL】 乗算

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ乗算演算を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、乗算演算を行い、結果を任意の間接データに転送します。
- ② 乗算演算の組み合わせは、以下の通りです。

演算結果		乗算要素 1		乗算要素 2
間接データ	←	数値データ	×	数値データ
間接データ	←	数値データ	×	間接データ
間接データ	←	間接データ	×	数値データ
間接データ	←	間接データ	×	間接データ

「←」は演算結果の転送を示します。

- ③ 間接データの小数点は無視し、整数値として演算します。
(例：間接データの内容が 1. 25 の場合、125 として演算します。)
- ④ 乗算した結果が間接データの設定範囲をオーバーした場合は、次の通りです。
 - Ⓐ -99999999 以下になった時、-99999999 にします。
 - Ⓑ 99999999 以上になった時、 99999999 にします。
- ⑤ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- NOPコマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。
(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります。)

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設定』

《グループ2： MUL》

① DST ☐		乗算結果転送先 間接データ番号	
	無し	IX00～IX99	IX00
② SOC1 ☐		乗算要素 1	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000
③ SOC2 ☐		乗算要素 2	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000

『動作例』

《データ乗算動作例_1》（間接データ ← 数値データ × 数値データ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備考
001	MUL	IX70		00012000	00000020	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を「12000×20」の結果「240000」にします。

《データ乗算動作例_2》（間接データ ← 間接データ × 数値データ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備考
001	MUL	IX70		IX00	00012000	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を『IX00』の内容に「12000」を乗算した結果にします。
例えば間接データ『IX00』の内容が3.00の時、『IX70』の内容を「300×12000」の結果「3600000」にします。

4 - 3 - 5 【D I V】 除算

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ除算演算を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、除算演算を行い、結果（商と剰余）を任意の間接データに転送します。
- ② 除算演算の組み合わせは、以下の通りです。

剰余	商	被除数	除数
間接データ	間接データ	← 数値データ ÷ 数値データ	
間接データ	間接データ	← 数値データ ÷ 間接データ	
間接データ	間接データ	← 間接データ ÷ 数値データ	
間接データ	間接データ	← 間接データ ÷ 間接データ	

「←」は演算結果の転送を示します。

- ③ 間接データの小数点は無視し、整数値として演算します。
(例：間接データの内容が 1. 25 の場合、125 として演算します。)
- ④ 除数を「0」で本コマンドを実行した場合、自動運転をアラーム停止します。
- ⑤ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- NOPコマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。
(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります)

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設定』

《グループ 2: DIV》

①	DST1	除算剰余転送先	間接データ番号
	無し	IX00~IX99	IX00
②	DST2	除算商転送先	間接データ番号
	無し	IX00~IX99	IX00
③	SOC1	被除数	
	無し	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000
④	SOC2	除数	
	無し	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000

『動作例』

《データ除算動作例_1》(間接データ 間接データ ← 数値データ ÷ 数値データ)
(剰余) (商) (被除数) (除数)

ADDR	CMD	DST1	DST2	SOC1	SOC2	備 考
001	DIV	IX70	IX71	00012005	00000020	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を「 $12005 \div 20$ 」の剰余結果「5」にし、間接データ『IX71』の内容を「 $12005 \div 20$ 」の商結果「600」にします。

《データ除算動作例_2》($\frac{\text{間接データ}}{\text{(剰余)}} \leftarrow \frac{\text{間接データ}}{\text{(商)}} \div \frac{\text{間接データ}}{\text{(被除数)}} \div \frac{\text{数値データ}}{\text{(除数)}} \text{)}$

ADDR	CMD	DST1	DST2	SOC1	SOC2	備 考
001	DIV	IX70	IX71	IX00	00000400	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX00』の内容を「400」で除算した剰余結果を間接データ『IX70』の内容にし、商結果を『IX71』の内容にします。

例えば間接データ『IX00』の内容が1201.23の時、「 $120123 \div 400$ 」の剰余結果「123」を間接データ『IX70』の内容にし、商結果「300」を『IX71』の内容にします。

4 - 3 - 6 【AND】 論理積

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ論理積演算を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、論理積演算を行い、結果を任意の間接データに転送します。
- ② 論理積演算の組み合わせは、以下の通りです。

演算結果		論理積要素 1		論理積要素 2
間接データ	←	数値データ	AND	数値データ
間接データ	←	数値データ	AND	間接データ
間接データ	←	間接データ	AND	数値データ
間接データ	←	間接データ	AND	間接データ

「←」は演算結果の転送を示します。

- ③ 10 進数の数値データを 2 進数変換して演算します。
(例：数値データの内容が 128 の場合、2 進数 10000000 として演算します。)
 - ④ 間接データの小数点は無視し、10 進数の整数を 2 進数変換して演算します。
(例：間接データの内容が 1. 29 の場合、2 進数 10000001 として演算します。)
 - ⑤ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- NOP コマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。
(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります)

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設定』

《グループ2： AND》

① DST ☐		論理積結果転送先 間接データ番号	
	無し	IX00～IX99	IX00
② SOC1 ☐		論理積要素 1	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000
③ SOC2 ☐		論理積要素 2	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000

『動作例』

《論理積動作例_1》（間接データ ← 数値データ AND 数値データ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備 考
001	AND	IX70		00000005	00000006	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を「5(0101) AND 6(0110)」の結果「4(0100)」にします。

《論理積動作例_2》（間接データ ← 間接データ AND 数値データ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備 考
001	AND	IX70		IX00	00000020	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を『IX00』の内容と「20(10100)」を論理積した結果にします。
例えば間接データ『IX00』の内容が 0.07 の時、『IX70』の内容を「7(00111) AND 20(10100)」の結果「4(00100)」にします。

4 - 3 - 7 【OR】 論理和

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ論理和演算を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、論理和演算を行い、結果を任意の間接データに転送します。
- ② 論理和演算の組み合わせは、以下の通りです。

演算結果		論理和要素 1		論理和要素 2
間接データ	←	数値データ	OR	数値データ
間接データ	←	数値データ	OR	間接データ
間接データ	←	間接データ	OR	数値データ
間接データ	←	間接データ	OR	間接データ

「←」は演算結果の転送を示します。

- ③ 10 進数の数値データを 2 進数変換して演算します。
(例：数値データの内容が 128 の場合、2 進数 10000000 として演算します。)
 - ④ 間接データの小数点は無視し、10 進数の整数を 2 進数変換して演算します。
(例：間接データの内容が 1. 29 の場合、2 進数 10000001 として演算します。)
 - ⑤ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- NOP コマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。
(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります)

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設定』

《グループ2： OR》

① DST ☐		論理和結果転送先 間接データ番号	
	無し	IX00～IX99	IX00
② SOC1 ☐		論理和要素 1	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000
③ SOC2 ☐		論理和要素 2	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000

『動作例』

《論理和動作例_1》（間接データ ← 数値データ OR 数値データ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備 考
001	OR	IX70		00000005	00000006	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を「5(0101) OR 6(0110)」の結果「7(0111)」にします。

《論理和動作例_2》（間接データ ← 間接データ OR 数値データ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備 考
001	OR	IX70		IX00	00000020	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を『IX00』の内容と「20(10100)」を論理和した結果にします。

例えば間接データ『IX00』の内容が 0.07 の時、『IX70』の内容を「7(00111) OR 20(10100)」の結果「23(10111)」にします。

4 - 3 - 8 【XOR】 排他的論理和

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ排他的論理和演算を行います。

(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)

① 本コマンドの実行により、排他的論理和演算を行い、結果を任意の間接データに転送します。

② 排他的論理和演算の組み合わせは、以下の通りです。

演算結果		排他的論理和要素 1		排他的論理和要素 2
間接データ	←	数値データ	XOR	数値データ
間接データ	←	数値データ	XOR	間接データ
間接データ	←	間接データ	XOR	数値データ
間接データ	←	間接データ	XOR	間接データ

「←」は演算結果の転送を示します。

③ 10 進数の数値データを 2 進数変換して演算します。

(例：数値データの内容が 128 の場合、2 進数 10000000 として演算します。)

④ 間接データの小数点は無視し、10 進数の整数を 2 進数変換して演算します。

(例：間接データの内容が 1. 29 の場合、2 進数 10000001 として演算します。)

⑤ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

- NOP コマンドと演算コマンドを連続実行する場合、コントローラの制御上、入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等の反応が遅くなります。

(1 コマンド当たり最大 1[ms]遅くなります)

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設定』

《グループ2：XOR》

① DST ☐		排他的論理和結果転送先 間接データ番号	
	無し	IX00～IX99	IX00
② SOC1 ☐		排他的論理和要素 1	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000
③ SOC2 ☐		排他的論理和要素 2	
	無し	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000

『動作例』

《排他的論理和動作例_1》（間接データ ← 数値データ XOR 数値データ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備考
001	XOR	IX70		00000005	00000006	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を「5(0101) XOR 6(0110)」の結果「3(0011)」にします。

《排他的論理和動作例_2》（間接データ ← 間接データ XOR 数値データ）

ADDR	CMD	DST		SOC1	SOC2	備考
001	XOR	IX70		IX00	00000020	

- 本コマンドの実行により、間接データ『IX70』の内容を『IX00』の内容と「20(10100)」を排他的論理和した結果にします。
例えば間接データ『IX00』の内容が 0.07 の時、『IX70』の内容を「7(00111) XOR 20(10100)」の結果「19(10011)」にします。

4 - 4 グループ 3 コマンド仕様

4 - 4 - 1 【JMP】 無条件ジャンプ

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ無条件ジャンプを行います。
(本コマンド完了後、本コマンドの実行結果に従ったアドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドは、無条件で実行アドレスを‘JADR’で設定されたアドレスに飛ばします。
- ② アドレス設定値が 280 以上で本コマンドを実行した場合、自動運転はアラーム停止します。
- ③ ジャンプ先アドレスデータは、数値入力（直接データ指定）又は間接データ指定が可能です。
- ④ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) が ON 状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、ジャンプ先アドレスのコマンドを実行します。

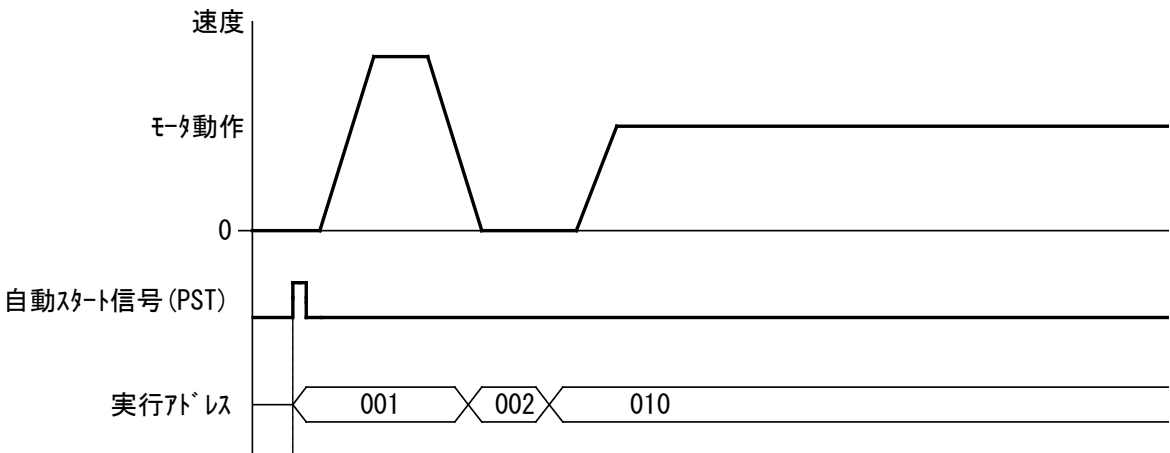
① タイトル表示	設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』		《グループ 3： JMP》	
① JADR	ジャンプ先アドレス		
	無し	000～279 IX00～IX99	000

『動作例』

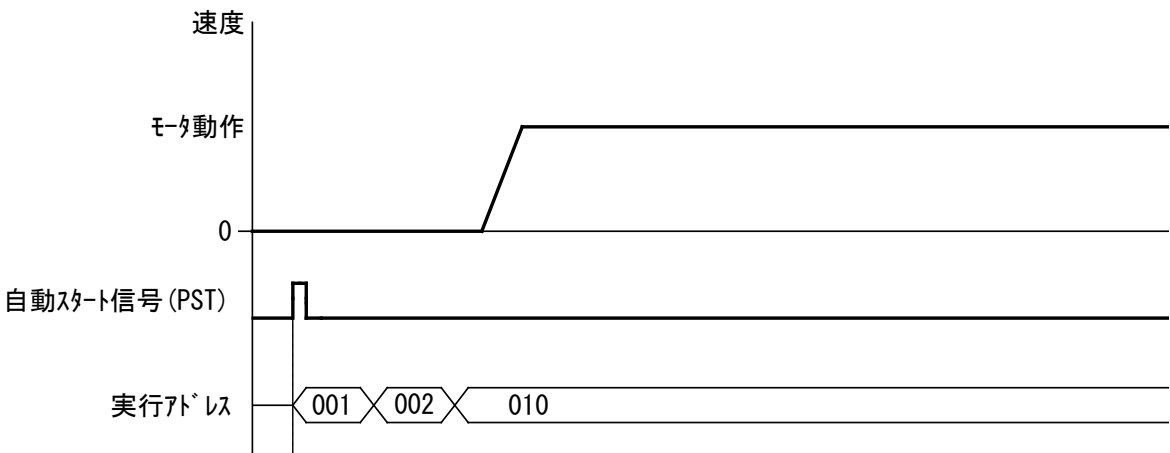
《無条件ジャンプ動作例_1》（ジャンプアドレス数値データ設定時）

ADDR	CMD	JADR				備 考
001	SPOS					SPOS コマンドのデータは省略
002	JMP	010				
						⋮
010	SPOS					SPOS コマンドのデータは省略



《無条件ジャンプ動作例_2》（ジャンプアドレス間接データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	DST	SOC		備 考
001	IMOV	----	IX70	10		IX70 に「10」をセット
002	JMP	IX70	----	----		
						⋮
010	SPOS					SPOS コマンドのデータは省略



4 - 4 - 2 【J Z】 0 ジャンプ

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ条件ジャンプを行います。
(本コマンド完了後、本コマンドの実行結果に従ったアドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドは、条件判断間接データ ‘S O C’ の内容が「0」の時、実行アドレスを ‘J A D R’ で設定されたアドレスに飛ばします。
 - ② 本コマンドは、条件判断間接データ ‘S O C’ の内容が「0 以外」の時、次アドレスのコマンドを実行します。
 - ③ ‘S O C’ の内容が「0」で、且つアドレス設定値が 280 以上の時に本コマンドを実行した場合、自動運転はアラーム停止します。
 - ④ ジャンプ先アドレスデータは、数値入力（直接データ指定）又は間接データ指定が可能です。
 - ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) が ON 状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、「ジャンプ先アドレス」或いは「次アドレス」のコマンドを実行します。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ 3 : J Z》

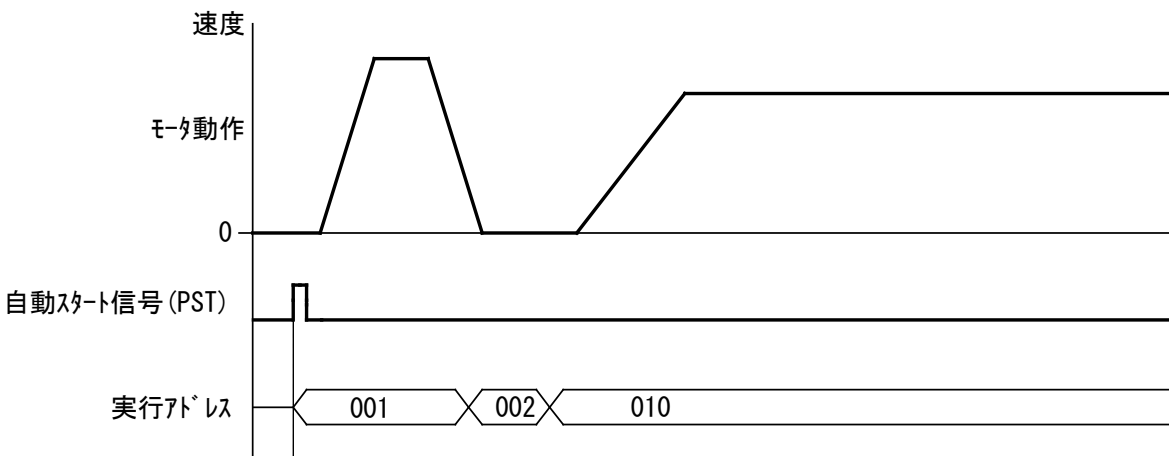
① J A D R		ジャンプ先アドレス	
	無し	000～279 IX00～IX99	000
② S O C		分岐条件判断データ	
	無し	IX00～IX99	IX00

『動作例』

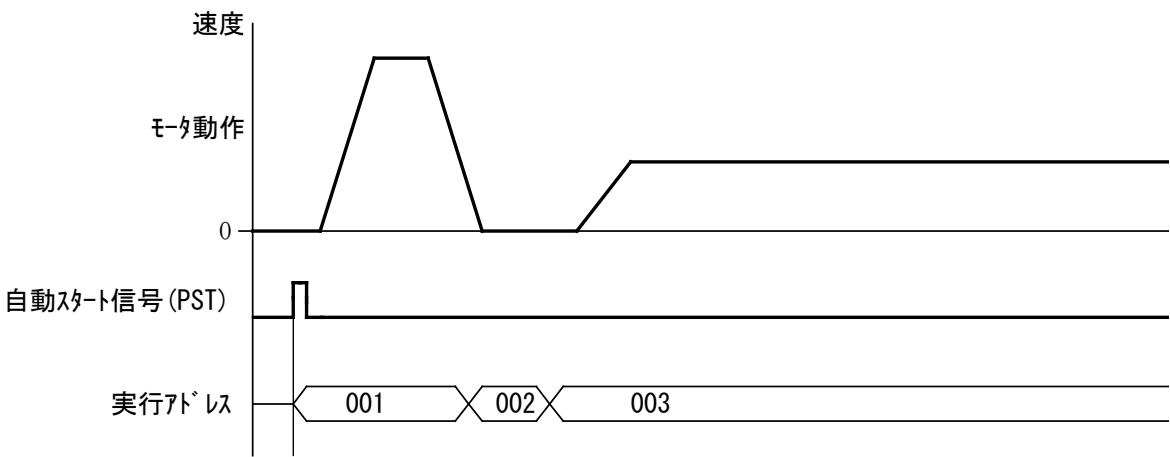
《0 ジャンプ動作例_1》（ジャンプアドレス数値データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	SOC	DST	F	備 考
001	SPOS					SPOS コマンドのデータは省略
002	JZ	10	IX00	----	----	
003	SPOS	----	----	----	30	F 値以外のデータは省略
⋮						
010	SPOS	----	----	----	60	F 値以外のデータは省略

① I X00 の内容が「0」の時（ジャンプ先アドレスのコマンドを実行）



② I X00 の内容が「0 以外」の時（次アドレスのコマンドを実行）

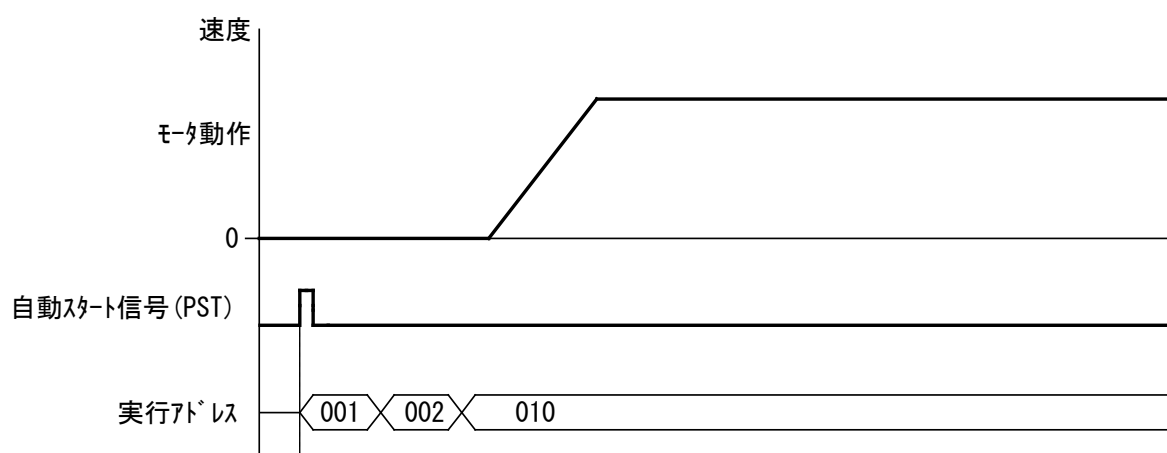


『動作例』

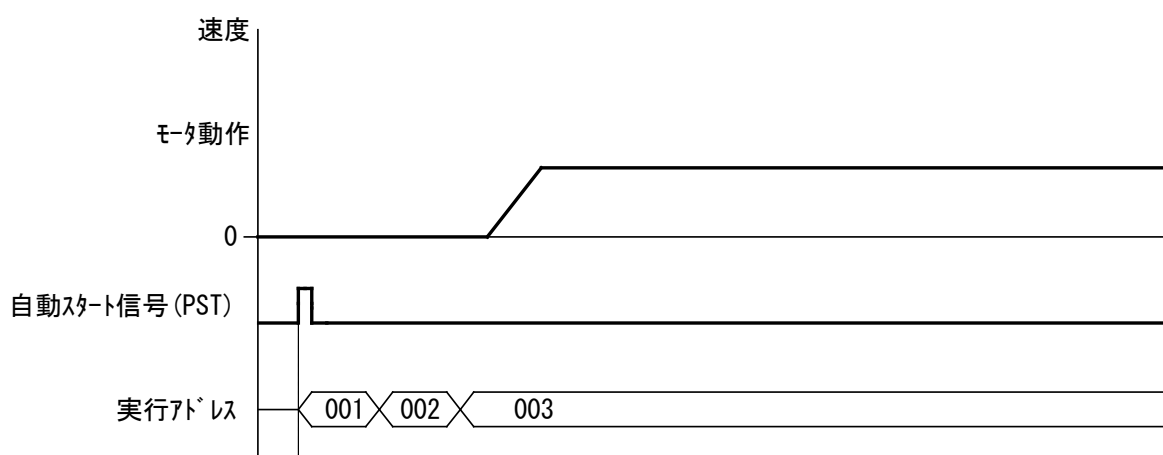
《0 ジャンプ動作例_2》（ジャンプアドレス間接データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	SOC	DST	F	備 考
001	IMOV	----	10	IX70	----	IX70 に「10」をセット
002	JZ	IX70	IX00	----	----	
003	SPOS	----	----	----	30	F 値以外のデータは省略
⋮						
010	SPOS	----	----	----	60	F 値以外のデータは省略

① I X00 の内容が「0」の時（ジャンプ先アドレスの命令を実行）



② I X00 の内容が「0 以外」の時（次アドレスの命令を実行）



4 - 4 - 3 【JNZ】 0 以外ジャンプ

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ条件ジャンプを行います。
(本コマンド完了後、本コマンドの実行結果に従ったアドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドは、条件判断間接データ ‘SOC’ の内容が「0 以外」の時、実行アドレスを ‘JADR’ で設定されたアドレスに飛ばします。
- ② 本コマンドは、条件判断間接データ ‘SOC’ の内容が「0」の時、次アドレスのコマンドを実行します。
- ③ ‘SOC’ の内容が「0 以外」で、且つアドレス設定値が 280 以上の時に本コマンドを実行した場合、自動運転はアラーム停止します。
- ④ ジャンプ先アドレスデータは、数値入力（直接データ指定）又は間接データ指定が可能です。
- ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)が ON 状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、「ジャンプ先アドレス」或いは「次アドレス」のコマンドを実行します。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ 3： JNZ》

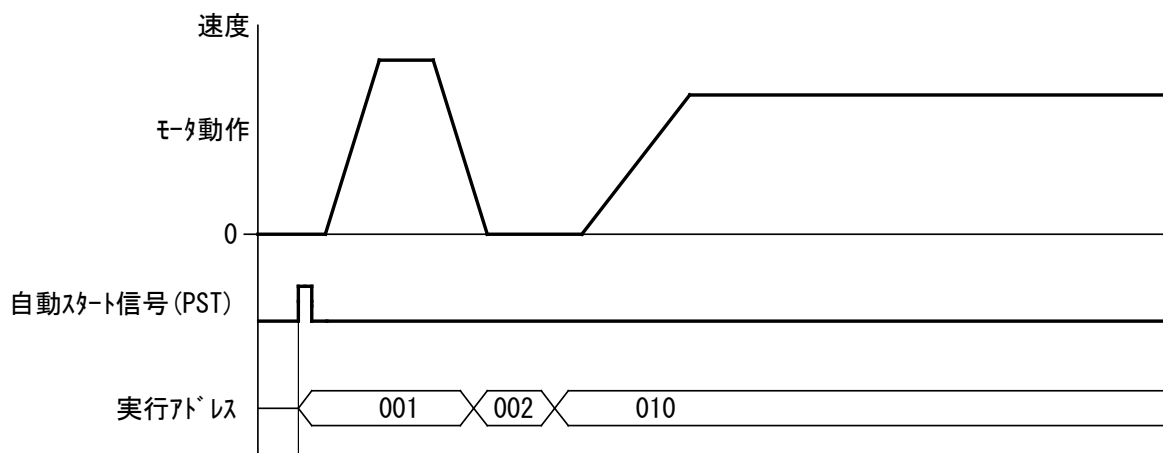
① JADR		ジャンプ先アドレス	
	無し	000～279 IX00～IX99	000
② SOC		分岐条件判断データ	
	無し	IX00～IX99	IX00

『動作例』

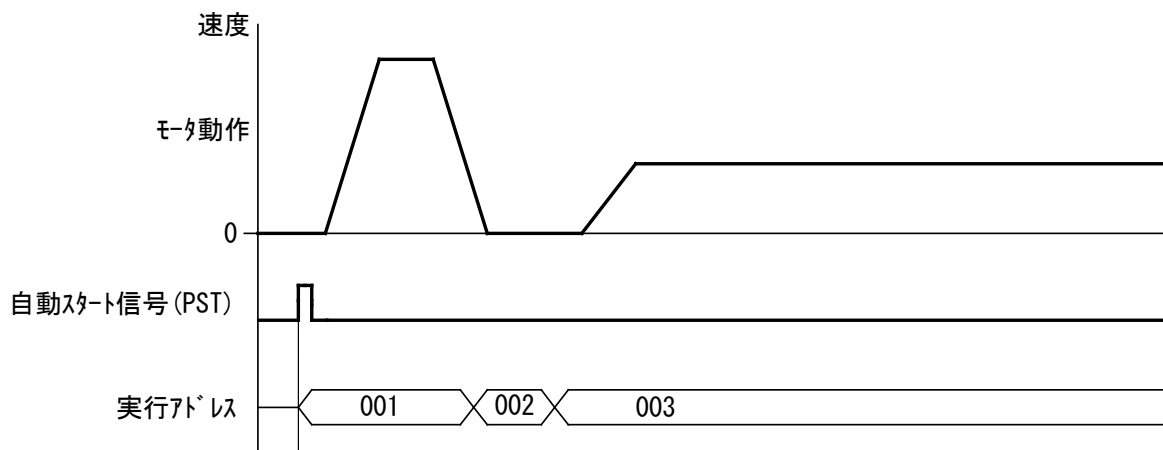
《0 以外ジャンプ動作例_1》（ジャンプアドレス数値データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	SOC	DST	F	備 考
001	SP0S					SP0S コマンドのデータは省略
002	JNZ	10	IX00	----	----	
003	SP0S	----	----	----	30	F 値以外のデータは省略
⋮						
010	SP0S	----	----	----	60	F 値以外のデータは省略

① I X00 の内容が「0 以外」の時（ジャンプ先アドレスのコマンドを実行）



② I X00 の内容が「0」の時（次アドレスのコマンドを実行）

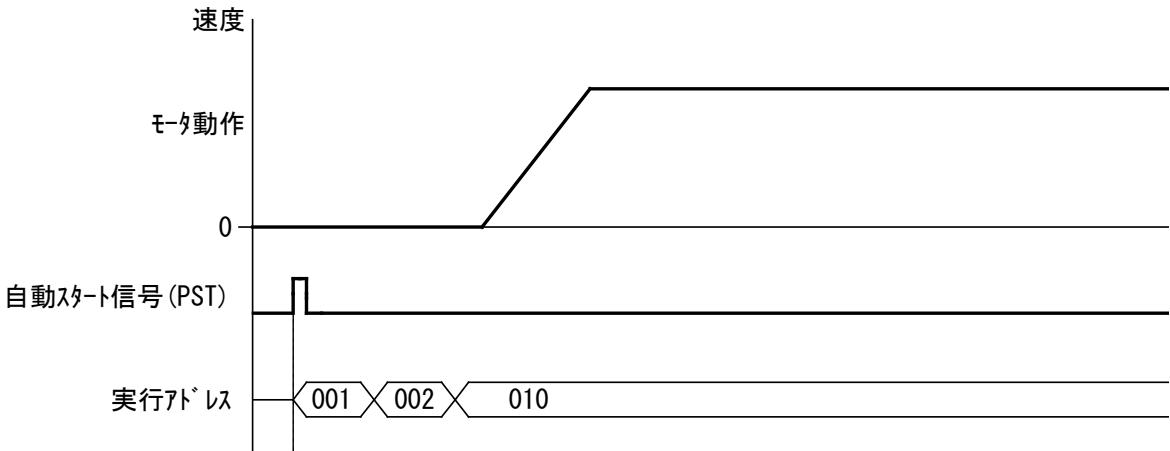


『動作例』

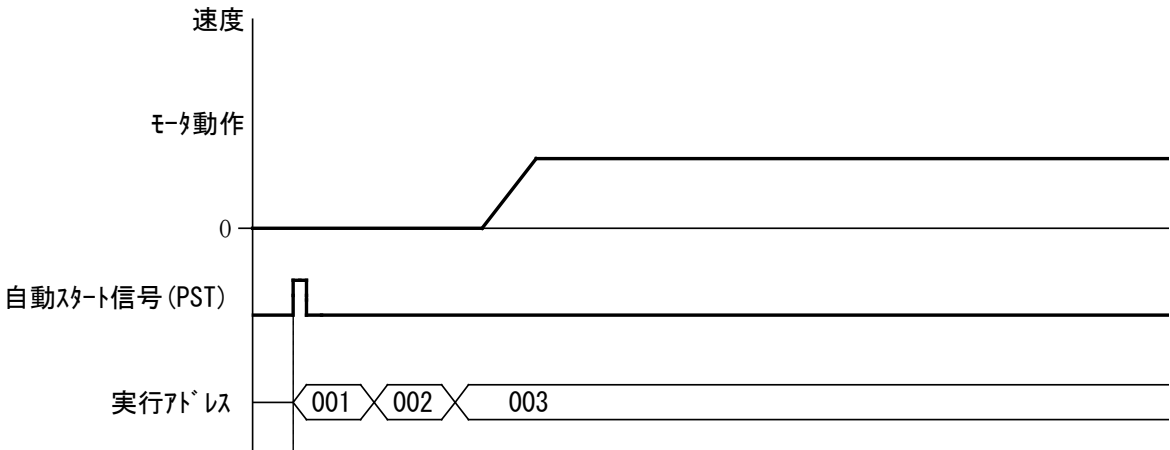
《0 以外ジャンプ動作例_2》（ジャンプアドレス間接データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	SOC	DST	F	備 考
001	IMOV	----	10	IX70	----	IX70 に「10」をセット
002	JNZ	IX70	IX00	----	----	
003	SPOS	----	----	----	30	F 値以外のデータは省略
⋮						
010	SPOS	----	----	----	60	F 値以外のデータは省略

① I X00 の内容が「0 以外」の時（ジャンプ先アドレスのコマンドを実行）



② I X00 の内容が「0」の時（次アドレスのコマンドを実行）



4 - 4 - 4 【J G】 1 以上ジャンプ

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ条件ジャンプを行います。
(本コマンド完了後、本コマンドの実行結果に従ったアドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドは、条件判断間接データ ‘S O C’ の内容が「1 以上」の時、実行アドレスを ‘J A D R’ で設定されたアドレスに飛ばします。
- ② 本コマンドは、条件判断間接データ ‘S O C’ の内容が「0 以下」の時、次アドレスのコマンドを実行します。
- ③ ‘S O C’ の内容が「1 以上」で、且つアドレス設定値が 280 以上の時に本コマンドを実行した場合、自動運転はアラーム停止します。
- ④ ジャンプ先アドレスデータは、数値入力（直接データ指定）又は間接データ指定が可能です。
- ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) が ON 状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、「ジャンプ先アドレス」或いは「次アドレス」のコマンドを実行します。

① タイトル表示	設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ 3 : J G》

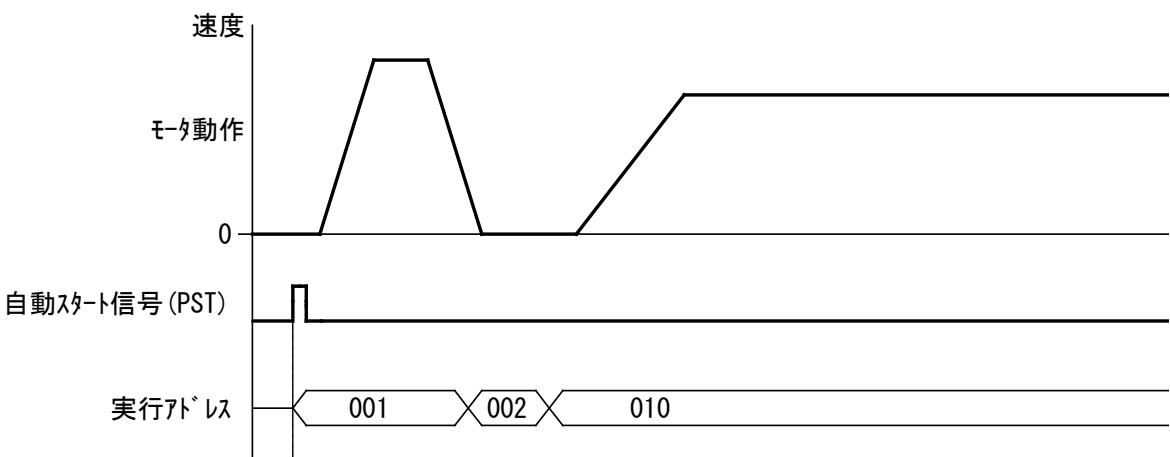
① J A D R	ジャンプ先アドレス		
	無し	000～279 IX00～IX99	000
② S O C	分岐条件判断データ		
	無し	IX00～IX99	IX00

『動作例』

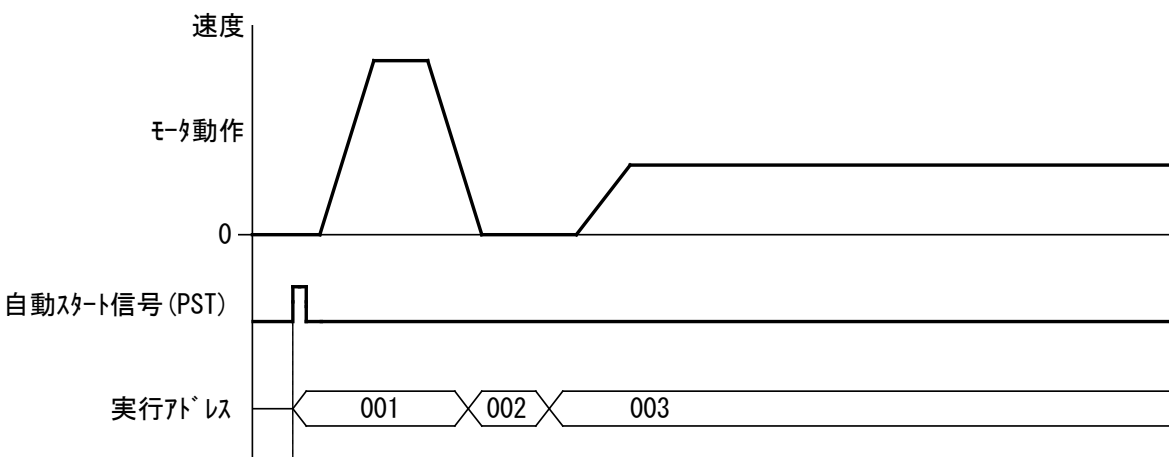
《1 以上ジャンプ動作例_1》（ジャンプアドレス数値データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	SOC	DST	F	備 考
001	SPOS					SPOS コマンドのデータは省略
002	JG	10	IX00	----	----	
003	SPOS	----	----	----	30	F 値以外のデータは省略
⋮						
010	SPOS	----	----	----	60	F 値以外のデータは省略

① I X00 の内容が「1 以上」の時（ジャンプ先アドレスのコマンドを実行）



② I X00 の内容が「0 以下」の時（次アドレスのコマンドを実行）

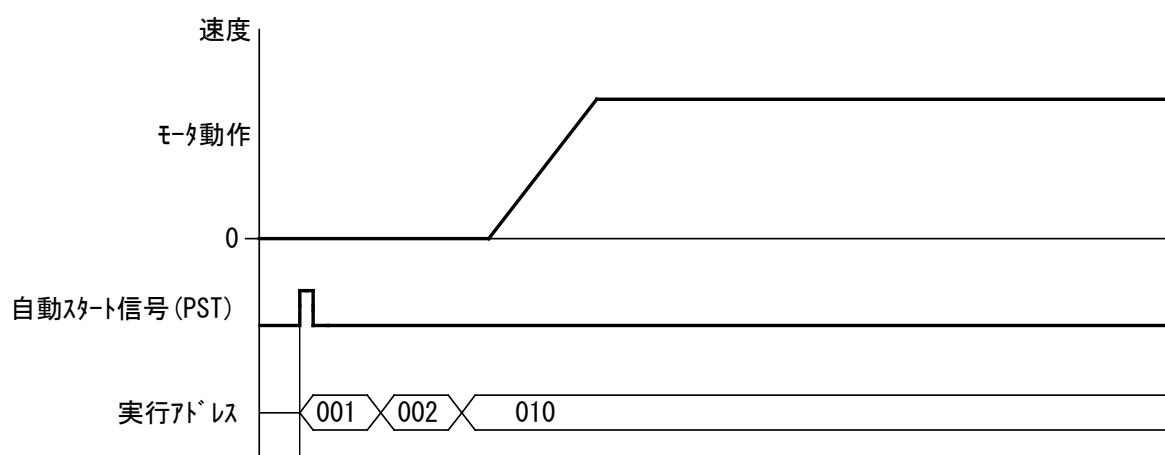


『動作例』

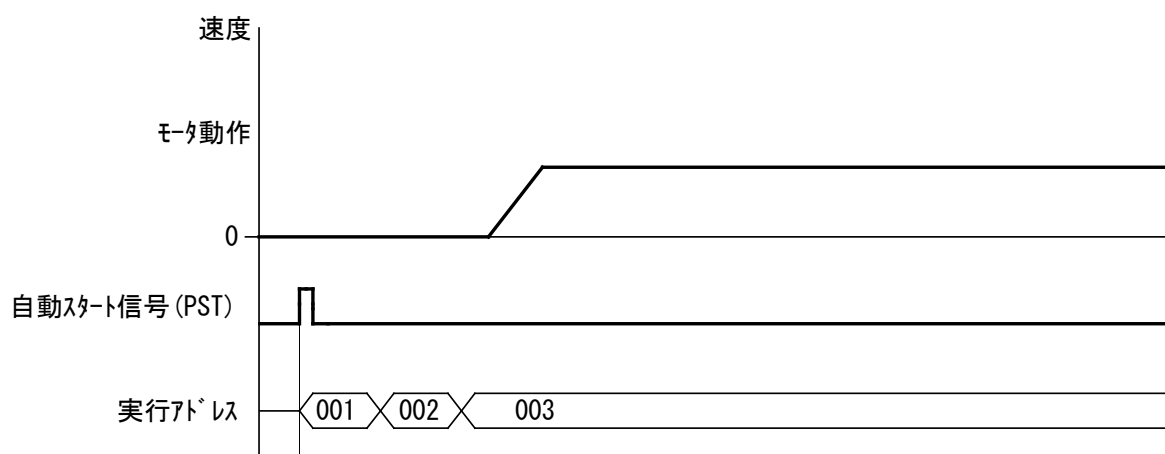
《1 以上ジャンプ動作例_2》（ジャンプアドレス間接データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	SOC	DST	F	備 考
001	IMOV	----	10	IX70	----	IX70 に「10」をセット
002	JG	IX70	IX00	----	----	
003	SPOS	----	----	----	30	F 値以外のデータは省略
⋮						
010	SPOS	----	----	----	60	F 値以外のデータは省略

① I X00 の内容が「1 以上」の時（ジャンプ先アドレスのコマンドを実行）



② I X00 の内容が「0 以下」の時（次アドレスのコマンドを実行）



4 - 4 - 5 【J Z】 -1 以下ジャンプ

『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ条件ジャンプを行います。
(本コマンド完了後、本コマンドの実行結果に従ったアドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドは、条件判断間接データ ‘S O C’ の内容が「-1 以下」の時、実行アドレスを ‘J A D R’ で設定されたアドレスに飛ばします。
- ② 本コマンドは、条件判断間接データ ‘S O C’ の内容が「0 以上」の時、次アドレスのコマンドを実行します。
- ③ ‘S O C’ の内容が「-1 以下」で、且つアドレス設定値が 280 以上の時に本コマンドを実行した場合、自動運転はアラーム停止します。
- ④ ジャンプ先アドレスデータは、数値入力（直接データ指定）又は間接データ指定が可能です。
- ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) が ON 状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、「ジャンプ先アドレス」或いは「次アドレス」のコマンドを実行します。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ 3： J L》

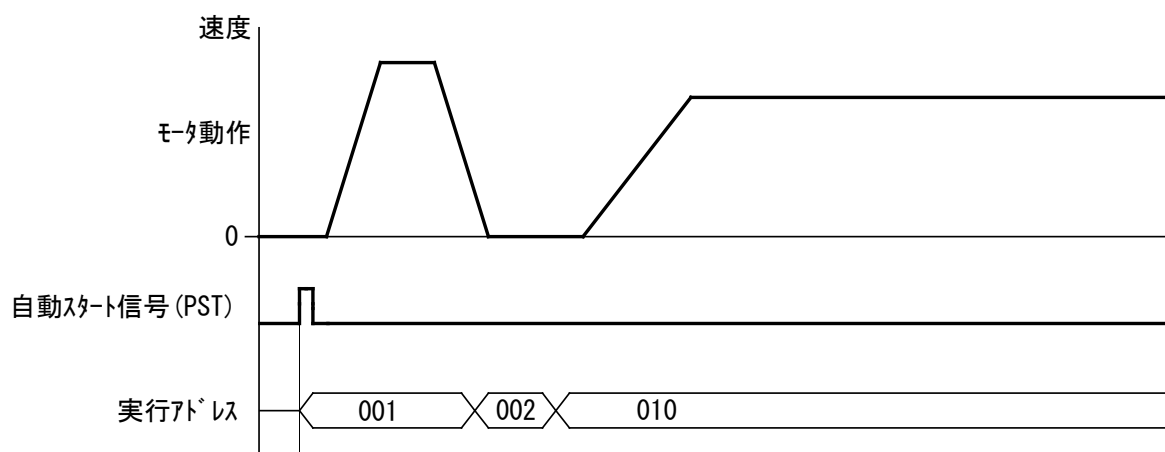
① J A D R		ジャンプ先アドレス	
	無し	000～279 IX00～IX99	000
② S O C		分岐条件判断データ	
	無し	IX00～IX99	IX00

『動作例』

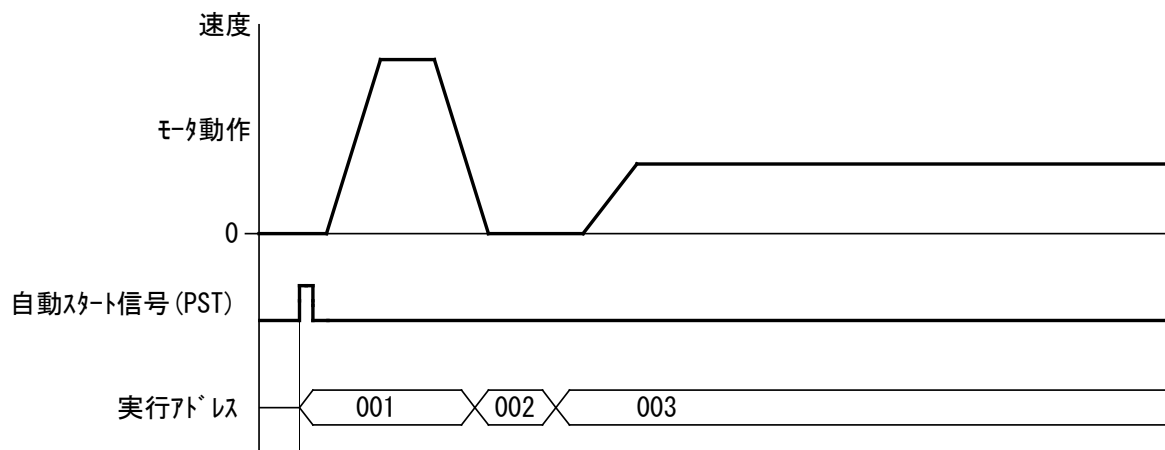
《-1 以下ジャンプ動作例_1》（ジャンプアドレス数値データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	SOC	DST	F	備 考
001	SPOS					SPOS コマンドのデータは省略
002	JL	10	IX00	----	----	
003	SPOS	----	----	----	30	F 値以外のデータは省略
⋮						
010	SPOS	----	----	----	60	F 値以外のデータは省略

① I X00 の内容が「-1 以下」の時（ジャンプ先アドレスのコマンドを実行）



② I X00 の内容が「0 以上」の時（次アドレスのコマンドを実行）

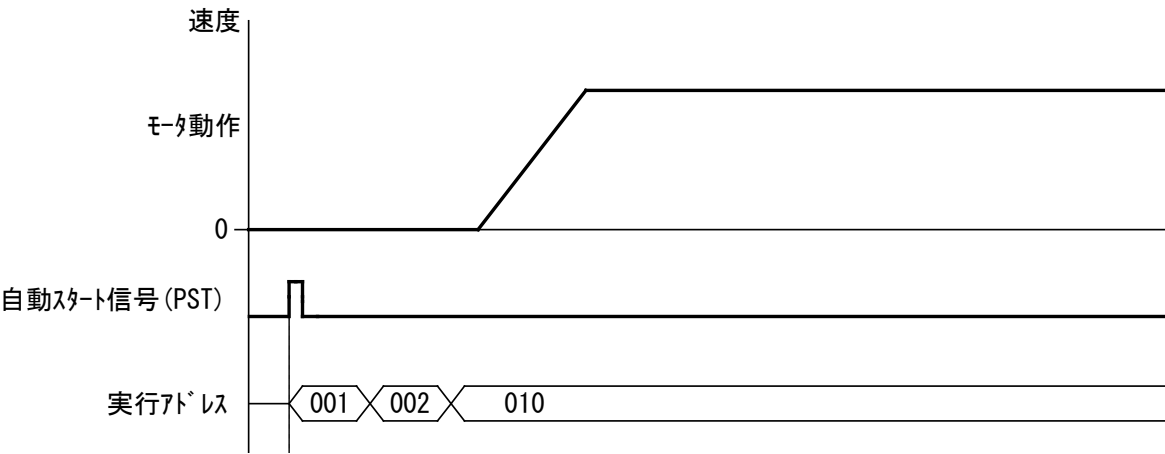


『動作例』

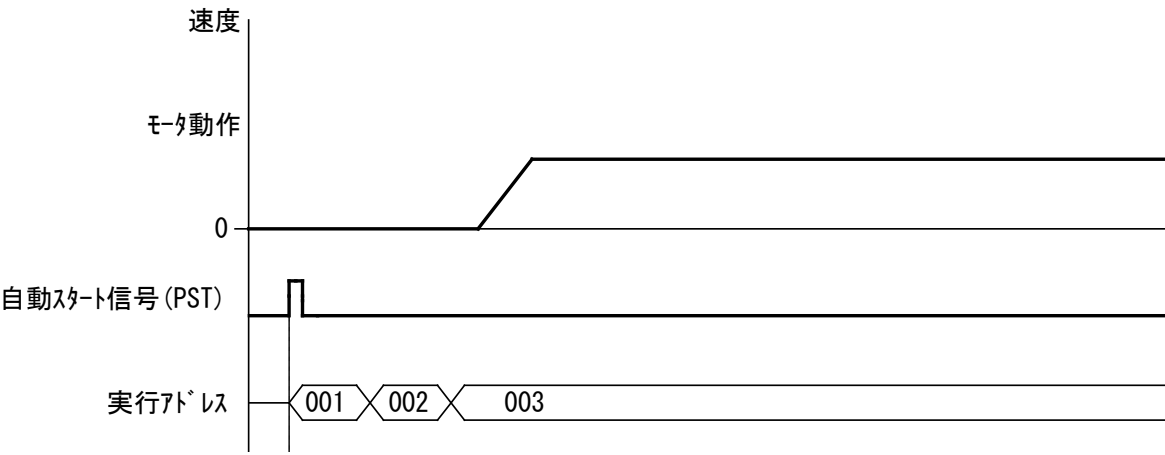
《-1 以下ジャンプ動作例_2》（ジャンプアドレス間接データ設定時）

ADDR	CMD	JADR	SOC	DST	F	備 考
001	IMOV	----	10	IX70	----	IX70 に「10」をセット
002	JL	IX70	IX00	----	----	
003	SPOS	----	----	----	30	F 値以外のデータは省略
⋮						
010	SPoS	----	----	----	60	F 値以外のデータは省略

① I X00 の内容が「-1 以下」の時（ジャンプ先アドレスのコマンドを実行）



② I X00 の内容が「0 以上」の時（次アドレスのコマンドを実行）



4 - 5 グループ 4 コマンド仕様

4 - 5 - 1 【TRQ】 トルク制御

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-C1」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つトルク制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① トルク指令選択に従ったトルク制御を行います。
 - ② トルク指令選択で「SEL0」を選択すると、外部トルク指令(TQH)で動作します。
 - ③ トルク指令選択で「SEL1～3」を選択すると、[P137～P139:トルク指令値 1～3]で動作し、指令方向選択(SSD)を ON することで指令方向に対して逆方向指令とすることができます。
 - ④ 本コマンド開始時に M 出力し M 完了入力(MFIN)で完了動作となります。完了動作とは、減速停止後サーボロックし次コマンドを実行します。
 - ⑤ M 完了信号(MFIN)が ON した状態で本コマンドを実行した場合、M 完了信号(MFIN)が OFF するまでトルク制御を行わず、M ストローブ信号(MSTB)も出力しません。
 - ⑥ 本コマンド実行中に一旦停止(HLD)を入力した場合、減速停止後サーボロックします。
 - ⑦ 完了動作及び一旦停止(HLD)時の減速停止は、[P216:減速時間 3]に従います。
 - ⑧ 一旦停止(HLD)後再起動した場合、継続してトルク制御します。但し、一旦停止(HLD)中に M 完了が入力された場合、再起動時に本コマンドは完了します。
 - ⑨ 本コマンド実行中、トルク制限信号(TL)でのトルク制限値切り換えは有効です。
 - ⑩ 本コマンド開始時、位置決め完了信号(PN)と粗一致信号(PRF)は、OFF されます。

仕様

⑪ 速度制限指令とモータ最大回転数の関係

- トルク制御における軽負荷時等のモータ回転の上昇を抑えるため、モータの最大回転数を制限することが出来ます。
- 制限値は、外部速度制限指令（外部速度指令 INH と共用）の値またはパラメータ P133「速度制限値」のいずれか低い方の値となります。
- モータ最大回転数は外部速度制限指令の値に比例し、DC+10V で定格回転数となります。
- 外部速度制限指令および P133「速度制限値」は、正方向、逆方向共通の設定となります。
- 外部速度制限指令は、パラメータ P132「外部速度制限有効／無効選択」で有効／無効を選択することが出来ます。

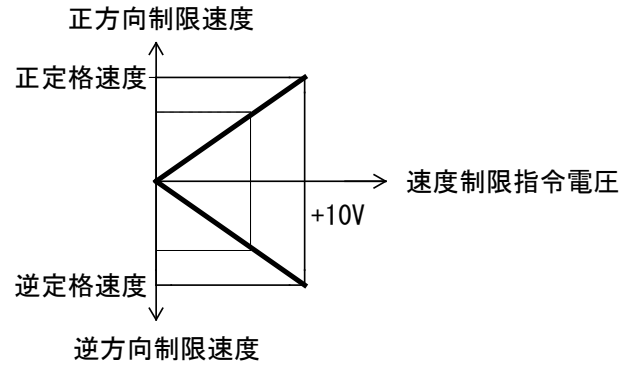


図 4-2 速度制限指令とモータ回転数の関係

⑫ 外部トルク指令とモータ出力トルクの関係

- モータの出力トルクは外部トルク指令電圧に比例し、DC±10V で 300%出力トルクとなります。（定格トルクを 100%とした時）
- 正電圧の外部トルク指令でモータは正方向の出力トルクを発生します。
- 負電圧の外部トルク指令でモータは逆方向の出力トルクを発生します。

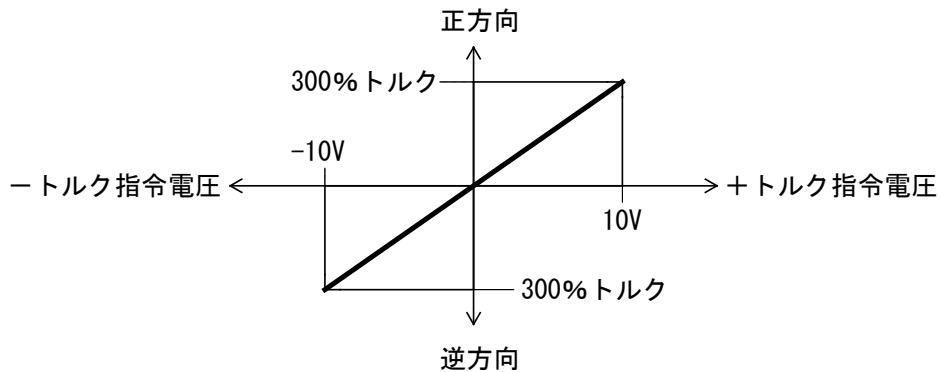


図 4-3 外部トルク指令とモータ出力トルクの関係

① タイトル表示	設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

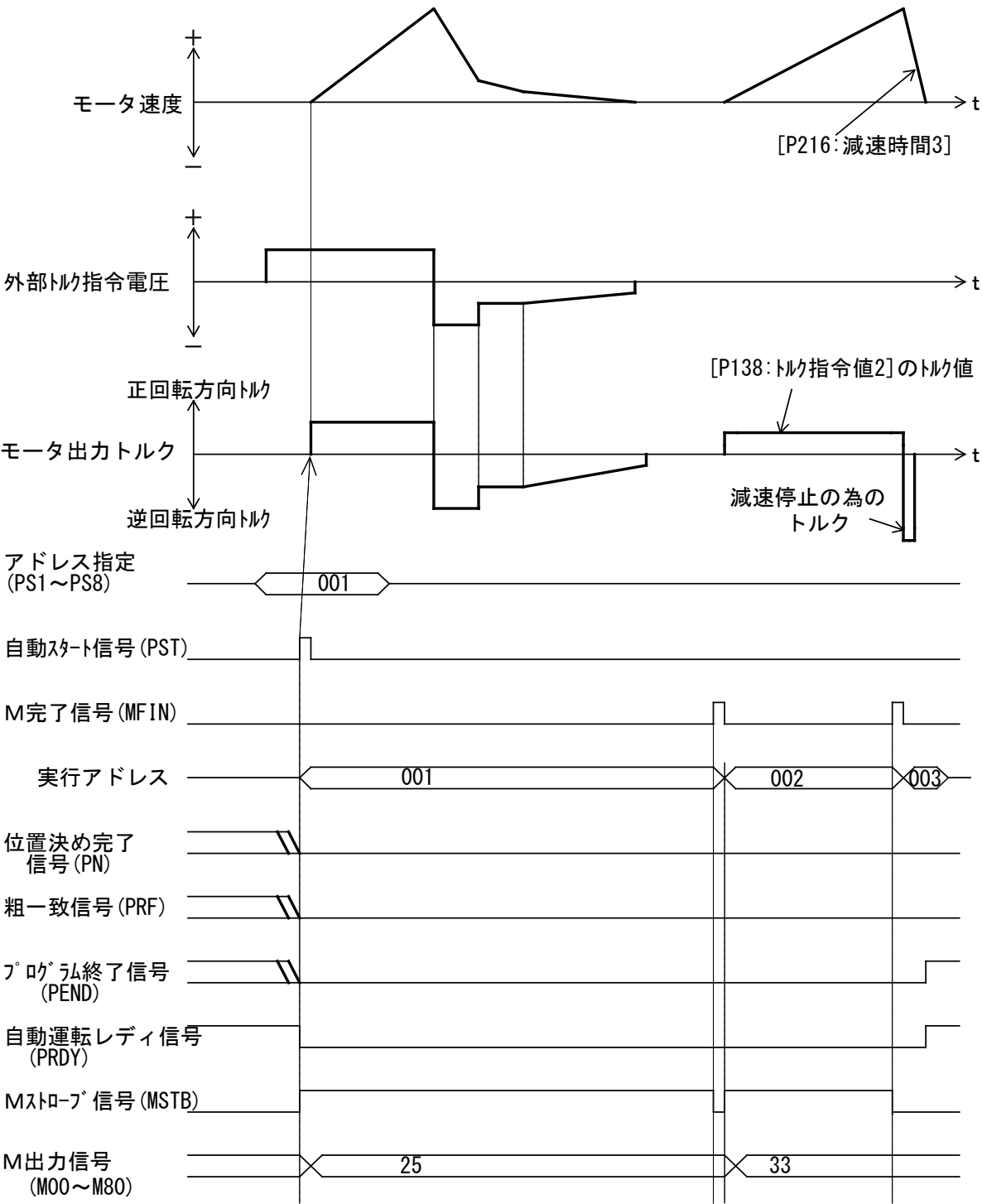
《グループ 4：T R Q》

① T R Q		トルク指令選択	
	無し	SEL. 0 ～ SEL. 3	SEL. 0
	● SEL. 0～SEL. 3 のトルク指令対応。		
	トルク指令選択	トルク指令値	
	SEL. 0	外部トルク指令 (TQH 信号)	
	SEL. 1	パラメータ [P137: トルク指令値 1]	
	SEL. 2	パラメータ [P138: トルク指令値 2]	
SEL. 3	パラメータ [P139: トルク指令値 3]		
② M		M 出力データ	
	BCD2 桁	00～99 IX00～IX99	/00
	● M 出力データを無効にした場合、M 出力データは出力しませんが、 M ストロブ (MSTB) を ON して M 完了待ちします。		

『動作例』

《トルク制御動作例》

ADDR	CMD	TRQ	M			備 考
001	TRQ	SEL. 0	25			
002	TRQ	SEL. 2	33			
003	PEND	-----	-----			



4 - 5 - 2 【SPD】 速度制御

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-C1」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ速度制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 速度指令選択に従った速度制御を行います。
 - ② 速度指令選択で「SEL0」を選択すると、外部速度指令 (INH) で動作します。
 - ③ 速度指令選択で「SEL1～3」を選択すると、[P134～P136:速度指令値 1～3]で動作し、指令方向選択 (SSD) を ON にすることで指令方向に対して逆方向指令とすることができます。
 - ④ 動作開始時に M 出力し M 完了入力 (MFIN) で完了動作となります。完了動作とは、減速停止後サーボロックし次コマンドを実行します。
 - ⑤ M 完了信号 (MFIN) が ON した状態で本コマンドを実行した場合、M 完了信号 (MFIN) が OFF するまで速度制御を行わず、M ストローブ信号 (MSTB) も出力しません。
 - ⑥ 本コマンド実行中に一旦停止 (HLD) を入力した場合、減速停止します。
 - ⑦ 完了動作及び一旦停止 (HLD) 時の減速停止は、[P216:減速時間 3]に従います。
 - ⑧ 一旦停止 (HLD) 後再起動した場合、継続して速度制御します。但し、一旦停止 (HLD) 中に M 完了が入力された場合、再起動時に本コマンドは完了します。
 - ⑨ 本コマンド開始時、位置決め完了信号 (PN) と粗一致信号 (PRF) は、OFF されます。
 - ⑩ 速度制御中の加減速は、パラメータ [P213:加速時間 3] と [P216:減速時間 3]に従います。
 - ⑪ 速度指令選択で「SEL1～3」を選択して動作させた場合、速度指令値に対してオーバーライド (OR1～OR4) がリアルタイムで有効になります。即ち、速度指令値 1000rpm でオーバーライド 70%にした場合、700rpm で動作します。

仕様

⑫ 外部速度指令とモータ回転数の関係

- モータの回転数は外部速度指令電圧に比例し、DC±10V で定格回転となります。また、パラメータ P129「速度指令ゲイン」により、モータが定格回転となる速度指令電圧を DC±6V～±10V の間で設定することが出来ます。

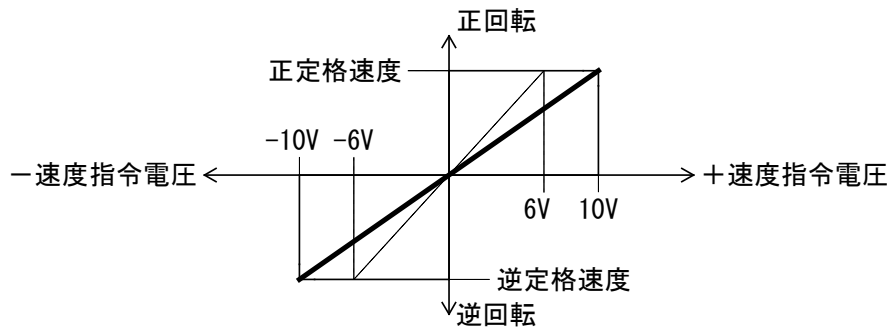


図 4-4 外部速度指令とモータ回転数の関係

① タイトル表示		設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）		初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）			

『設定』

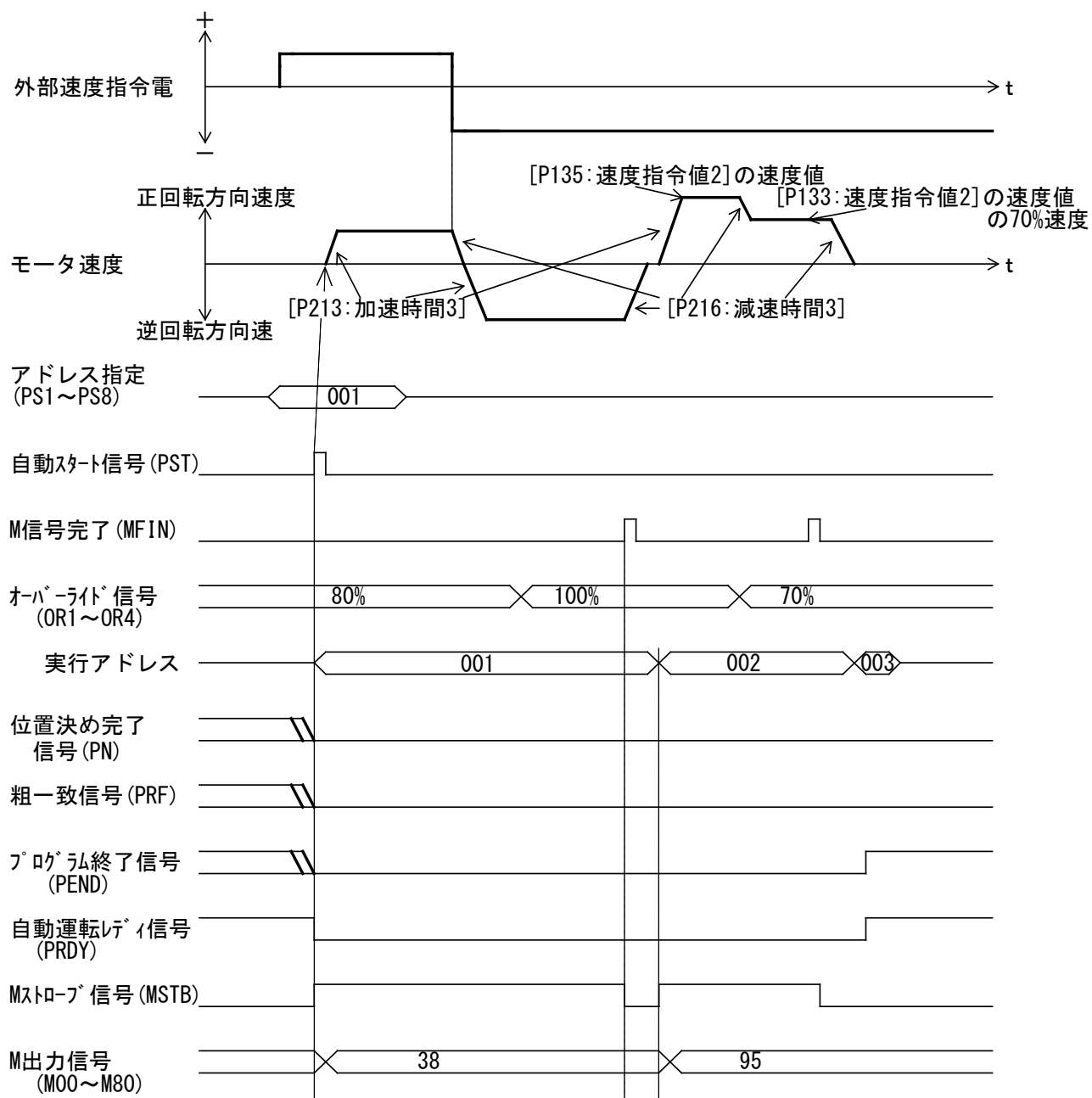
《グループ4：SPD》

① SPD		速度指令選択		
	無し		SEL. 0 ～ SEL. 3	SEL. 0
	● SEL. 0～SEL. 3 の速度指令対応。			
	速度指令選択		速度指令値	
	SEL. 0		外部速度指令（INH 信号）	
	SEL. 1		パラメータ [P134:速度指令値 1]	
	SEL. 2		パラメータ [P135:速度指令値 2]	
	SEL. 3		パラメータ [P136:速度指令値 3]	
② M		M 出力データ		
	BCD2 桁		00～99 IX00～IX99	/00
	● M 出力データを無効にした場合、M 出力データは出力しませんが、M ストロブ (MSTB) を ON して M 完了待ちします。			

『動作例』

《速度制御動作例》

ADDR	CMD	TRQ	M			備 考
001	SPD	SEL. 0	38			
002	SPD	SEL. 2	95			
003	PEND	-----	-----			



4 - 6 グループ5 コマンド仕様

4 - 6 - 1 【SPNS】 スピン速度

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ回転速度制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、現在の回転速度から‘RPM’で設定した回転速度まで‘TIME’で設定した時間で加減速します。但し、加減速時間の設定が規定の上限を超える場合は、その上限時間で加減速を行い、超過時間は到達した速度で一定回転を保ちます。
 - ・ 規定：0rpm から定格速度までの加速時間の上限は 300.00 秒です。
 - ・ 定格速度から 0rpm までの減速時間の上限は 300.00 秒です。

[例]

 - ① モータ定格=3000rpm／現在回転速度=0rpm ／RPM=3000rpm／TIME=500.00 の場合
→最初の 300.00 秒で加速し、残りの 200.00 秒は 3000rpm の定速運転となります。
 - ② モータ定格=3000rpm／現在回転速度=3000rpm／RPM=2000rpm／TIME=160.00 の場合
→最初の 100.00 秒で減速し、残りの 60.00 秒は 2000rpm の定速運転となります。
 - ③ モータ定格=3000rpm／現在回転速度=2000rpm／RPM=2000rpm／TIME=300.00 の場合
→速度変化が無いので 300.00 秒間 2000rpm の定速運転となります。(SPNTの代用)
- ② 現コマンドと次コマンドの回転方向が異なる場合、現在の回転速度から‘RPM’で設定した回転速度まで‘TIME’で設定した時間で減速→停止→逆転加速します。但し、加減速時間の設定が規定の上限を超える場合は、その上限時間で減速→停止→逆転加速を行い、超過時間は到達した速度で一定回転を保ちます。(規定は①と同じ)
- ③ コマンド開始時に‘M’で設定したデータ(M00～M99)を出力し、次の M 出力が有効な設定状態のコマンドを実行するまではデータを保持します。
- ④ M 信号は、2 桁のBCDコード(00～99)で出力します。
- ⑤ ‘RPM’の設定速度に到達し‘TIME’の設定時間経過後の動作は、‘M’の出力設定状態(②出力する／③出力しない)により次の通りです。但し、‘RPM’の設定速度が「0」の場合に限り、本コマンドはSPNTの代用をしませんので、規定の上限を超える‘TIME’の時間経過は待たず、動作は次の通りです。
 - ①状態を保持したまま、M ストローブ信号(MSTB)を出力し、M 完了信号(MFIN)の入力を待ちます。
M 完了信号の入力により、M ストローブ信号の出力を OFF し、本コマンドを完了します。
 - ②本コマンドを完了します。
- ⑥ M 完了信号(MFIN)が ON した状態で本コマンドを実行した場合、M 完了信号(MFIN)が OFF するまで M ストローブ信号(MSTB)を出力しません。
- ⑦ 本コマンドの実行による動作の完結は、スピン位置決めコマンドで行います。

- ⑧ 本コマンド実行中に一旦停止信号(HLD)を入力した場合、[P214：減速時間 1]の設定に従って減速停止します。(この時 M ストロブ信号は、状態を保持します。)再起動待ち状態になると自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。
- ⑨ 一旦停止後の再起動により、「M ストロブ信号の出力を OFF」及び「残りのスピン動作ブロックをスキップ」し、SPNPコマンドの次アドレスのコマンドを実行します。
- ⑩ 本コマンドの次コマンドでスピンコマンド以外を実行した場合、アラーム停止します。
- ⑪ [P305：回転体位置範囲]の設定値が「0」で本コマンドを実行した場合、アラーム停止します。
- ⑫ オーバーライドは、本コマンド実行開始時の入力状態が、スピン動作が完結するまでのオーバーライド値となります。(スピン動作中はオーバーライド値の変更不可)
- ⑬ 現在の回転速度と‘RPM’で設定した回転速度が同じ場合、‘TIME’で設定した時間の経過を待ってから、本コマンドを完了します。(SPNTの代用)
- ⑭ 回転速度，加減速時間，M 出力の各データは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑮ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

① タイトル表示	設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

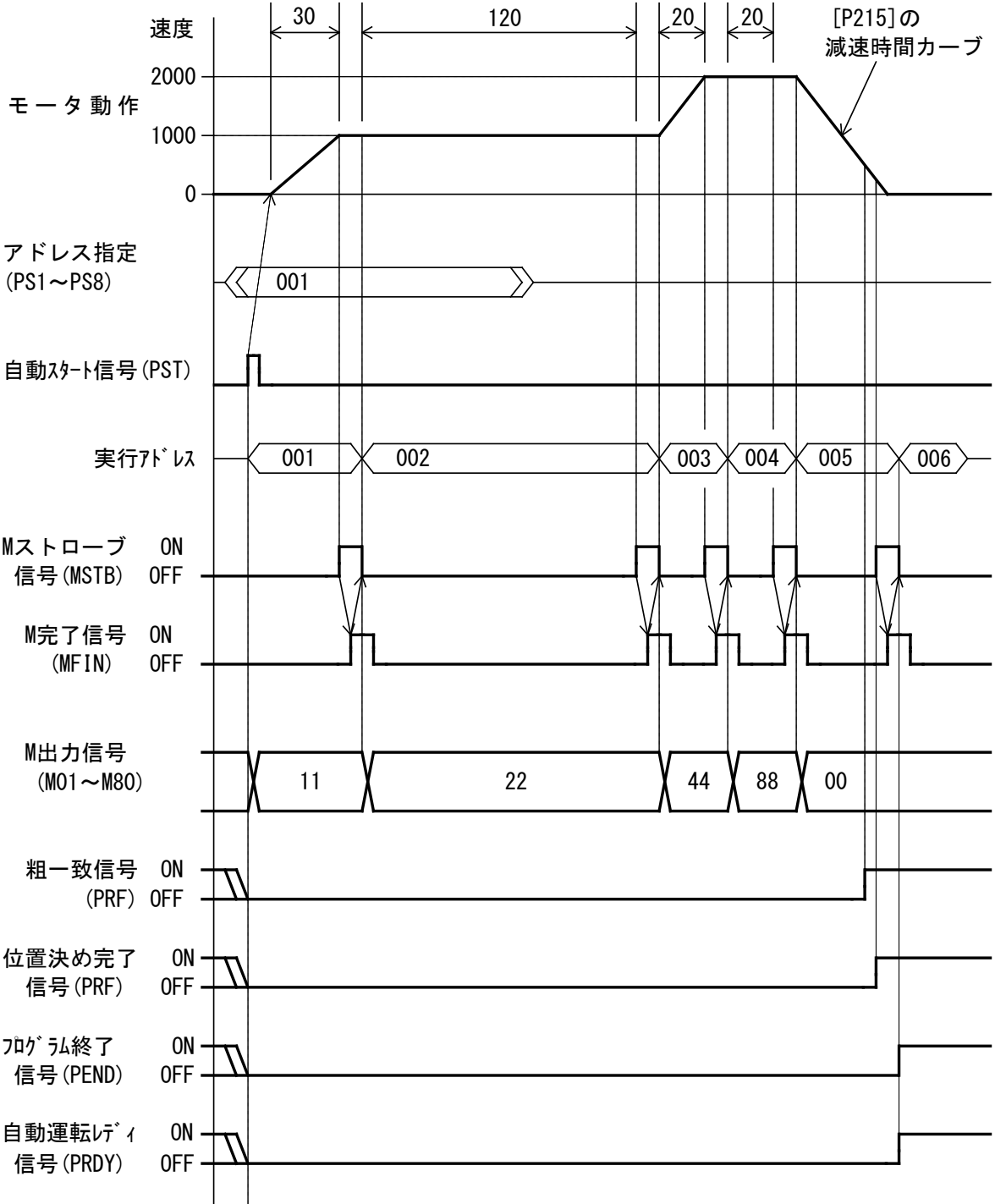
《グループ 5：SPNS》

① RPM	回転体の実回転速度（到達速度）		
	rpm	-9999～9999 IX00～IX99	0000
	● 設定は、回転体の実際の回転速度を設定します。		
② TIME	加減速時間		
	0.01 sec	000.00～655.35 IX00～IX99	000.00
	● 加減速時間は、目標の回転速度に到達する迄の時間を設定します。 加減速時間が間接データで指定され、指定された間接データの値が負データの場合、本コマンド以降（本コマンドを含む）のスピン速度コマンドとスピнтаイマコマンドをキャンセルし、スピン動作完結のスピン位置決めコマンドを実行します。		
③ M	M 出力データ		
	BCD2 桁	00～99 IX00～IX99	/00
	● 設定の方法は、「第 3 章 設 定」を参照して下さい。		

『動作例』

《スピン動作例_1》（運転中の回転方向を一定に保つ場合）

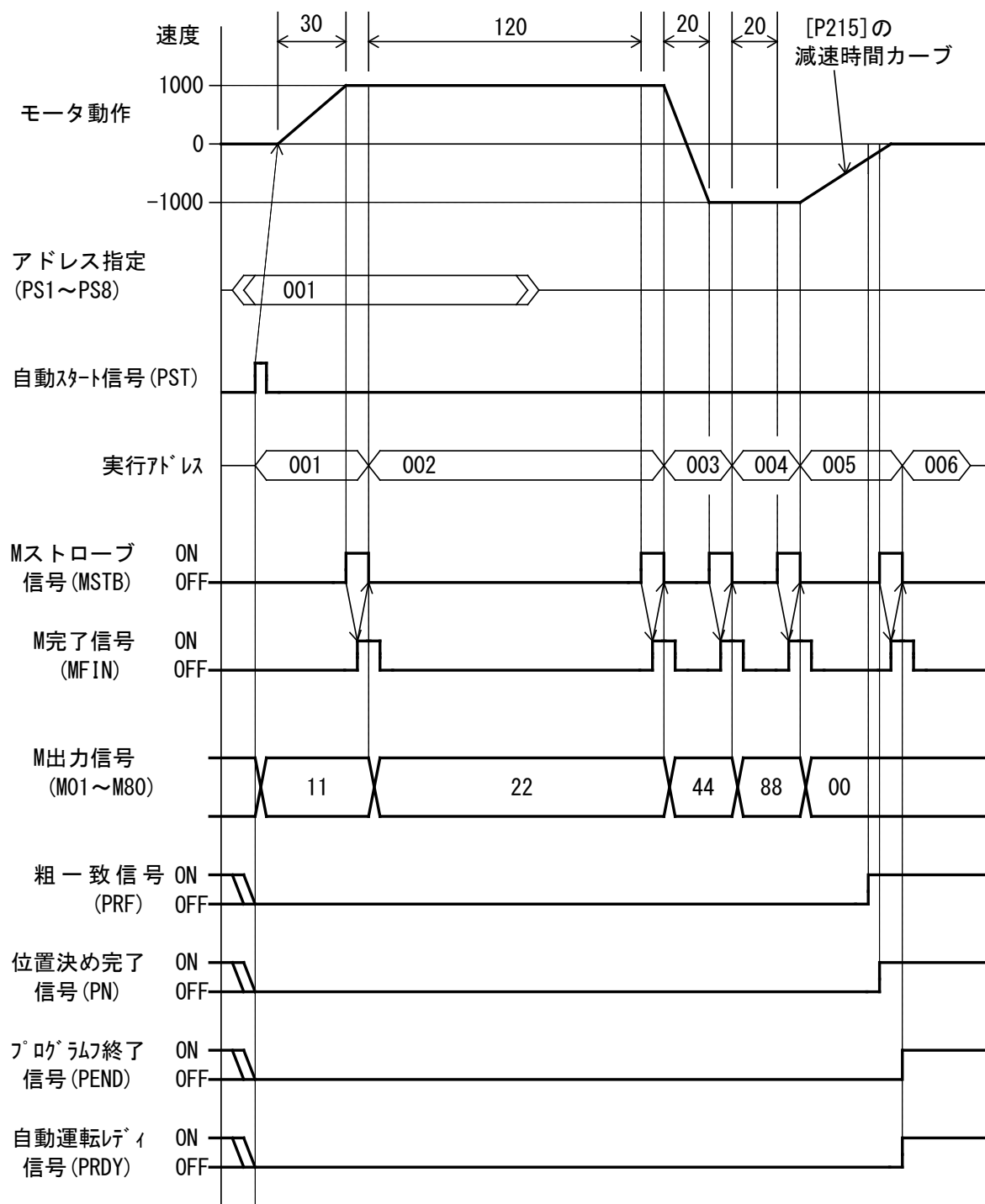
ADDR	CMD	RPM	POS	TIME	DOWN	M	備 考
001	SPNS	1000	-----	30. 00	-----	11	
002	SPNT	-----	-----	120. 00	-----	22	
003	SPNS	2000	-----	20. 00	-----	44	
004	SPNT	-----	-----	20. 00	-----	88	
005	SPNP	-----	0. 0	-----	SEL. 2	00	
006	PEND	-----	-----	-----	-----	--	



『動作例』

《スピン動作例_2》(運転途中で回転方向を変える場合)

ADDR	CMD	RPM	POS	TIME	DOWN	M	備 考
001	SPNS	1000	-----	30.00	-----	11	
002	SPNT	-----	-----	120.00	-----	22	
003	SPNS	-1000	-----	20.00	-----	44	
004	SPNT	-----	-----	20.00	-----	88	
005	SPNP	-----	0.0	-----	SEL. 2	00	
006	PEND	-----	-----	-----	-----	--	



4 - 6 - 2 【SPNT】 スピンタイマ

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ時間制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① スピン速度コマンドの設定速度で回転している状態を‘TIME’の設定時間保持します。
- ② コマンド開始時に‘M’で設定したデータ(M00～M99)を出力し、次のM出力が有効な設定状態のコマンドを実行するまではデータを保持します。
- ③ M信号は、2桁のBCDコード(00～99)で出力します。
- ④ ‘TIME’の設定時間経過後の動作は、‘M’の出力設定状態(㊤出力する／㊦出力しない)により次の通りです。
 - ㊤状態を保持したまま、Mストローブ信号(MSTB)を出力し、M完了信号(MFIN)の入力を待ちます。M完了信号の入力により、Mストローブ信号の出力をOFFし、本コマンドを完了します。
 - ㊦本コマンドを完了します。
- ⑤ M完了信号(MFIN)がONした状態で本コマンドを実行した場合、M完了信号(MFIN)がOFFするまでMストローブ信号(MSTB)を出力しません。
- ⑥ 本コマンドの実行による動作の完結は、スピン位置決めコマンドで行います。
- ⑦ 本コマンド実行中に一旦停止信号(HLD)を入力した場合、[P214：減速時間1]の設定に従って減速停止します。(この時Mストローブ信号は、状態を保持します。)再起動待ち状態になると自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。
- ⑧ 一旦停止後の再起動により、「Mストローブ信号の出力をOFF」及び「残りのスピン動作ブロックをスキップ」し、SPNPコマンドの次アドレスのコマンドを実行します。
- ⑨ 本コマンドをスピン速度コマンドの設定速度で回転している状態以外で実行した場合、アラーム停止します。
- ⑩ 本コマンドの次コマンドでスピンコマンド以外を実行した場合、アラーム停止します。
- ⑪ 保持時間、M出力の各データは、数値入力(直接データ指定)または間接データ指定が可能です。
- ⑫ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。
- 動作例はスピン速度コマンドの例を参照して下さい。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ5：SPNT》

① TIME		保持時間	
	0.01 sec	000.00～999999.99 IX00～IX99	000.00
	● 保持時間は、本コマンド実行時の回転速度に維持する時間を設定。保持時間が間接データで指定され、指定された間接データの値が負データの場合、本コマンド以降（本コマンドを含む）のスピニング速度コマンドとスピニングタイムコマンドをキャンセルし、スピニング動作完了のスピニング位置決めコマンドを実行します。		
② M		M出力データ	
	BCD2 桁	00～99 IX00～IX99	/00
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

4 - 6 - 3 【SPNP】 スピン位置決め

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つスピン動作状態からの位置決めを行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① スピン速度或いはスピнтаイマコマンドで動作している状態から‘DOWN’で選択した時間で‘POS’の位置に減速停止(=位置決め)します。
- ② 位置決め位置‘POS’はアブソリュート設定とします。
- ③ 減速時間は[P214～P216：減速時間1～3]の中から選択します。
- ④ 本コマンドを回転速度「0rpm」の状態時に実行した場合は、‘POS’で設定した値を無視して、その場で位置決りを完了(スピン動作を完結)し、本コマンドを完了します。
- ⑤ コマンド開始時に‘M’で設定したデータ(M00～M99)を出力し、次のM出力が有効な設定状態のコマンドを実行するまではデータを保持します。
- ⑥ M信号は、2桁のBCDコード(00～99)で出力します。
- ⑦ 本コマンドを実行後、現在位置が[P703：粗一致範囲]に到達すると、粗一致信号(PRF)を出力します。
- ⑧ 本コマンドを実行後、位置偏差パルスが[P202：位置決め完了範囲]に到達すると、位置決め完了信号(PN)を出力します。
- ⑨ ‘POS’の設定位置に位置決め完了後の動作は、‘M’の出力設定状態(㉔出力する／㉕出力しない)により次の通りです。
 - ㉔Mストロブ信号(MSTB)を出力し、M完了信号(MFIN)の入力を待ちます。M完了信号の入力により、Mストロブ信号の出力をOFFし、本コマンドを完了します。
 - ㉕本コマンドを完了します。
- ⑩ M完了信号(MFIN)がONした状態で本コマンドを実行した場合、M完了信号(MFIN)がOFFするまでMストロブ信号(MSTB)を出力しません。
- ⑪ 本コマンド実行中に一旦停止信号(HLD)を入力した場合、‘DOWN’の選択時間で減速停止し、Mストロブ信号の出力をOFFし、本コマンドを完了します。再起動待ち状態になると、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。
- ⑫ 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)がON状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。
- ⑬ 本コマンドをスピン速度コマンドの設定速度で回転している状態以外で実行した場合、アラーム停止します。
- ⑭ 位置決め位置、M出力の各データは、数値入力(直接データ指定)または間接データ指定が可能です。
 - 動作例はスピン速度コマンドの例を参照して下さい。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ5：SPNP》

① POS		位置決め位置（絶対位置）	
	mm, °, inch	00000000~99999999 IX00~IX99	00000000
	● 位置決め位置は、絶対位置で設定して下さい。		
② DOWN		減速時間選択	
	無し	SEL. 1 / SEL. 2 / SEL. 3	SEL. 1
	● 減速時間の選択・設定方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		
③ M		M出力データ	
	BCD2 桁	00~99 IX00~IX99	/00
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

4 - 6 - 4 【SPOS】 位置決め

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ位置決め動作を行います
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 絶対位置または相対位置指定 'A/I' による位置 'POS' に、速度 'F' で位置決めします。
- ② 加減速時間は、加減速時間選択 'UPDN' に従い制御します。
 - ① [P213: 加速時間 3], [P216: 減速時間 3] にマイナスの数値を設定し、且つ SEL. 3 選択時、間接データの値を設定することができます。
 - ② SEL. 3 を選択した場合、加減速時間はコマンド実行時に間接データに設定されていた値となります。
- ③ 外部トリガ信号 (TRG) の入力により、位置 'TRG' に外部トリガ位置決め動作を行います。
 - ① [P411: 外部トリガレベル選択] にて「TRG. EDGE」を選択し、本コマンドの実行開始後に信号を入力した場合、入力を受け付けた時点の位置から外部トリガ位置決めをします。
 - ② [P411: 外部トリガレベル選択] にて「TRG. LEVEL」を選択し、信号を入力した状態で本コマンドを実行した場合、動作開始の位置から外部トリガ位置決めをします。
- ④ 'TRG' の設定値が小さく外部トリガ信号入力時の速度から指定の減速ができない場合は、急減速させて位置決めします。従って、機械の慣性力によりモータ動作が追従できず「偏差オーバーフロー」または「偏差異常」が発生することがあります。
- ⑤ 動作中、一旦停止信号 (HLD) を入力した場合 'UPDN' に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、停止位置からの位置決めを再開します。
- ⑥ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) が ON 状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。
- ⑦ 位置決め位置に対して [P703: 粗一致範囲] に到達すると、粗一致信号 (PRF) を出力します。
- ⑧ 位置決め指令完了後、位置偏差パルスが [P202: 完了範囲] に到達すると、位置決め完了信号 (PN) を出力し本コマンドを完了します。
- ⑨ 位置決め位置、速度、外部トリガ位置、汎用出力の各データは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑩ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

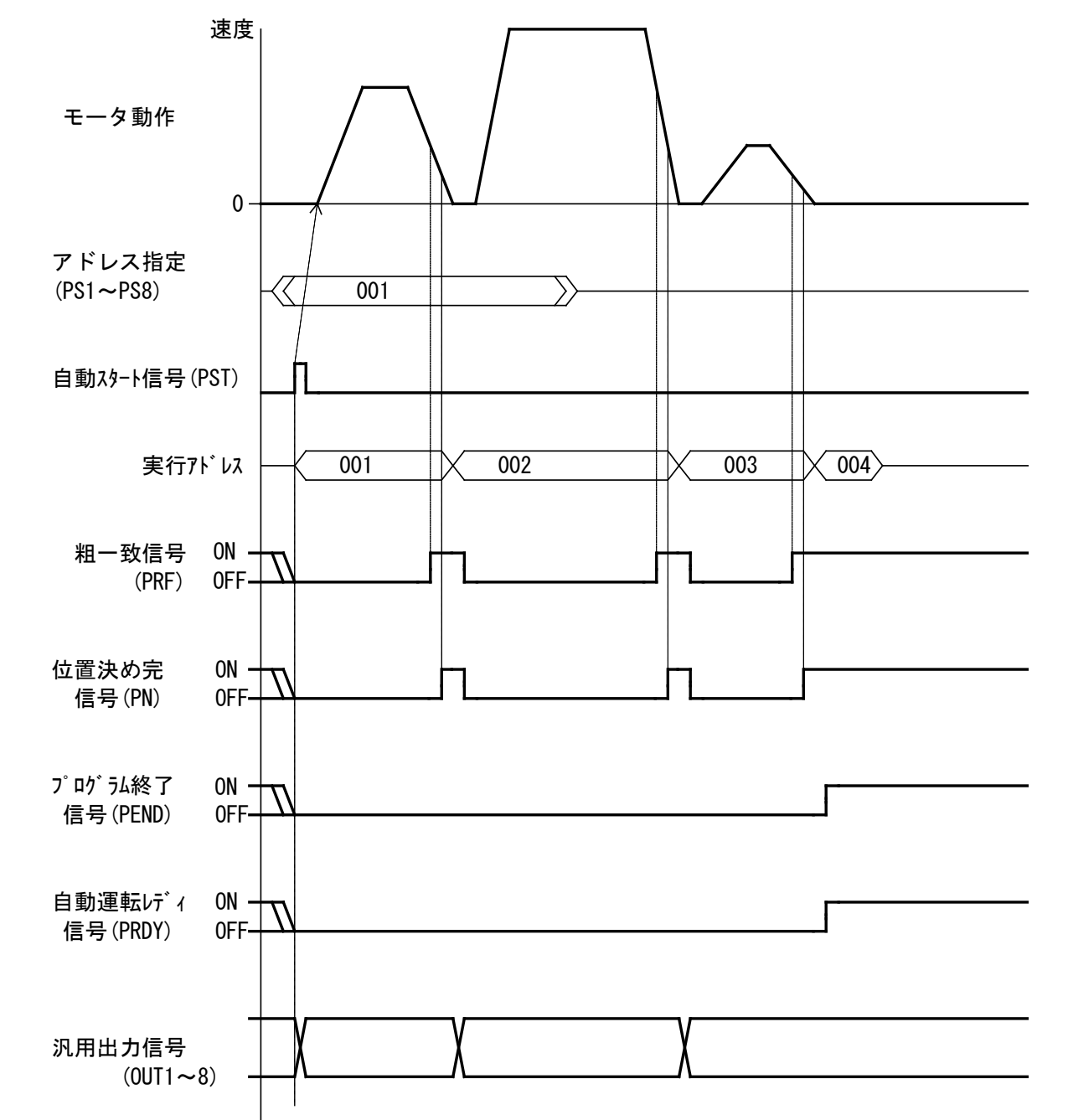
《グループ 5 : S P O S》

① P O S	位置データと位置決め方向		
	mm, °, inch	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000
	● インクリメントデータ：現在位置からの位置決め量と位置決め方向を設定。（相対位置） ● アブソリュートデータ：位置データ基準点からの目標位置と方向を設定。（絶対位置） ● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。		
② A / I	位置データのタイプ（絶対位置／相対位置）		
	無し	ABSOLUTE／INCREMENT	INCREMENT
③ F	位置決め速度		
	mm/s, °/s, inch/s	0000000~9999999 IX00~IX99	000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 設定値が「0」の場合、最小設定単位で動作します。		
④ U P D N	加減速時間選択		
	無し	SEL. 1／SEL. 2／SEL. 3	SEL. 1
	● 加減速時間の選択・設定方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		
⑤ T R G	外部トリガ位置データ		
	mm, °, inch	00000000~99999999 IX00~IX99	00000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 位置決め方向は「P O S」データによります。 ● 設定値が「0」の場合、外部トリガ位置決めは行いません。		
⑥ O U T	汎用出力データ		
	2進数	00000000~11111111 IX00~IX99	／00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

仕様
『動作例』

《位置決め動作例》 ※信号のタイミングチャート以外は、POSコマンドと同様です。

ADDR	CMD	POS	A/I	F	UPDN	TRG	OUT	備 考
001	SP0S							SP0S コマンドのデータは省略
002	SP0S							SP0S コマンドのデータは省略
003	SP0S							SP0S コマンドのデータは省略
004	PEND	-----	-----	-----	-----	-----	-----	SP0S コマンドのデータは省略



4 - 6 - 5 【CONT】 簡易連続位置決め

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ簡易連続位置決め動作を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)

- ① 本コマンドが連続且つ動作方向が同一の場合、ブロック間で停止せずに連続位置決めします。
- ② 本コマンドは、最大 279 ブロックの連続位置決めが可能です。③の理由により、通常 5 ブロックまでの連続位置決めで御使用下さい。
- ③ 本コマンドの動作開始時間（前ブロックの完了又は起動信号入力からのモータ動作開始時間）は、連続するブロック（本コマンド）の数により次の目安通り長くなります。

$$\begin{array}{l} \text{本コマンド} \\ \text{動作開始時間} \end{array} = \begin{array}{l} \text{コマンド} \\ \text{動作開始時間} \end{array} + (\text{連続ブロック数} \times 0.5\text{ms})$$

また、上記時間において入力信号の制御／通信の返信／表示の更新等待たされます。

- ④ 各ブロック毎に、絶対位置または相対位置指定 'A/I' による位置 'POS' に、速度 'F' で停止せずに連続位置決めします。
- ⑤ 連続動作中の加減速時間は、連続開始ブロックの加減速時間選択 'UPDN' に従います。
- ⑥ 連続動作中の外部トリガ位置決めは、連続開始ブロックの外部トリガ位置データを有効値にした場合、外部トリガ信号 (TRG) の入力により連続開始ブロックに設定された位置 'TRG' に外部トリガ位置決め動作を行います。また、外部トリガ位置決め開始位置から連続最終ブロックに設定された汎用出力 'OUT' と速度 'F' になります。
- ⑦ 'TRG' の設定値が小さく外部トリガ信号入力時の速度から指定の減速ができない場合は、急減速させて位置決めします。従って、機械の慣性力によりモータ動作が追従できず「偏差オーバーフロー」または「偏差異常」が発生することがあります。
- ⑧ 動作中、一旦停止信号 (HLD) を入力した場合、連続開始ブロックの 'UPDN' に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、停止位置からの連続位置決めを再開します。
- ⑨ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) が ON 状態の場合、「動作方向が同一」且つ、「連続している」本コマンドの最終ブロックを完了した時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。
- ⑩ 位置決め位置（連続位置決めの停止位置）に対して [P703: 粗一致範囲] に到達すると、粗一致信号 (PRF) を出力します。
- ⑪ 位置決め指令完了（連続位置決めの停止位置までの指令完了）後、位置偏差パルスが [P202: 完了範囲] に到達すると、位置決め完了信号 (PN) を出力し、本コマンドを完了します。
- ⑫ 位置決め位置、速度、外部トリガ位置、汎用出力の各データは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑬ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。

仕様

- 連続位置決め時の速度と汎用出力の切り換え位置は指令位置で制御する為、位置偏差パルス量によりバラつきが発生します。また、制御上1[ms]のバラつきがあります。

① タイトル表示	設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

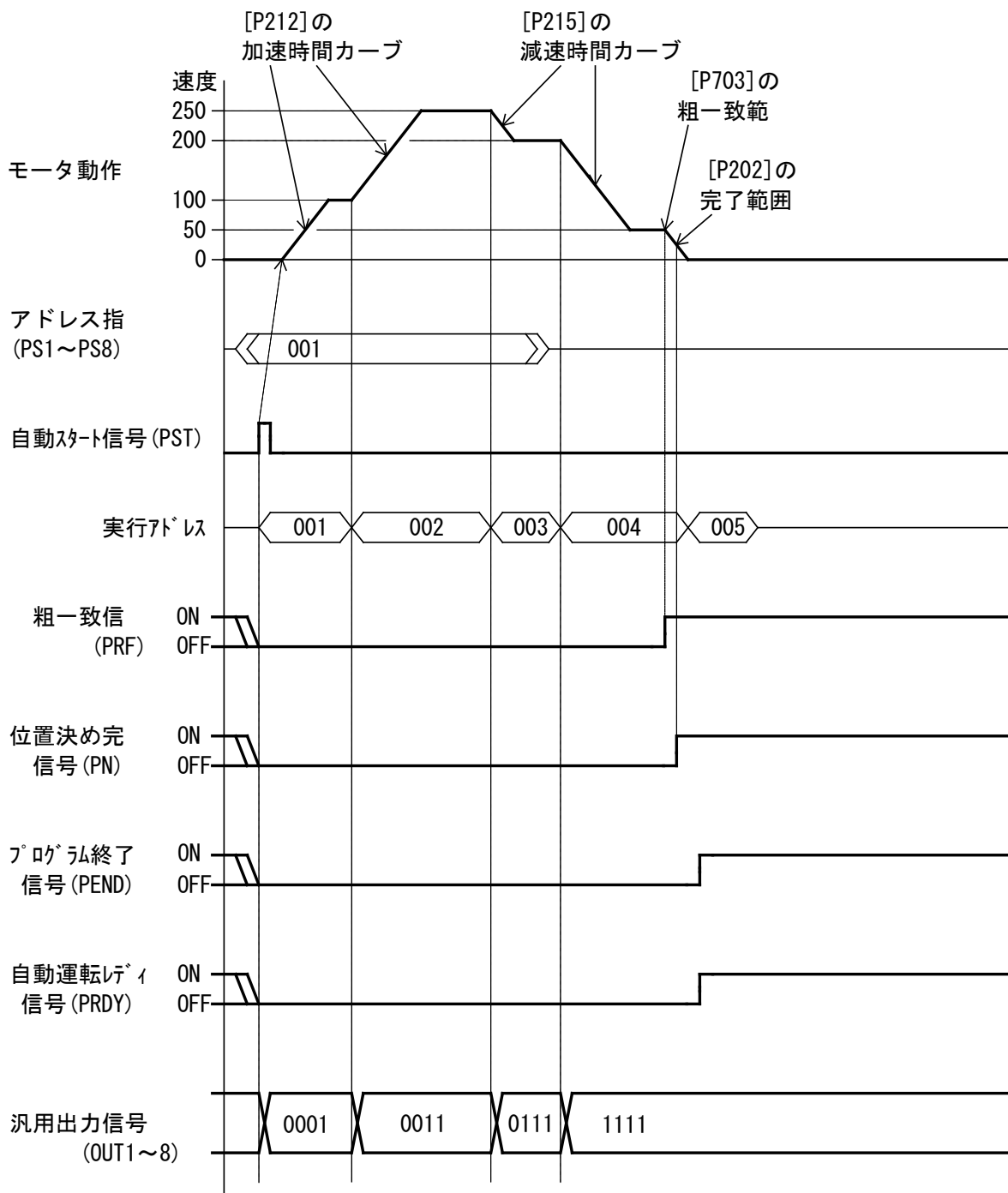
《グループ5：CONT》

① POS	位置データと位置決め方向		
	mm, °, inch	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000
	● インクリメントデータ：現在位置からの位置決め量と位置決め方向を設定。（相対位置） ● アブソリュートデータ：位置データ基準点からの目標位置と方向を設定。（絶対位置） ● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。		
② A/I	位置データのタイプ（絶対位置／相対位置）		
	無し	ABSOLUTE／INCREMENT	INCREMENT
③ F	位置決め速度		
	mm/s, °/s, inch/s	00000000~99999999 IX00~IX99	000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 設定値が「0」の場合、最小設定単位で動作します。		
④ UPDN	加減速時間選択		
	無し	SEL. 1／SEL. 2／SEL. 3	SEL. 1
	● 加減速時間の選択・設定方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		
⑤ TRG	外部トリガ位置データ		
	mm, °, inch	00000000~99999999 IX00~IX99	00000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 位置決め方向は「POS」データによります。 ● 設定値が「0」の場合、外部トリガ位置決めは行いません。		
⑥ OUT	汎用出力データ		
	2進数	00000000~11111111 IX00~IX99	/00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

『動作例』

《簡易連続位置決め動作例_1》

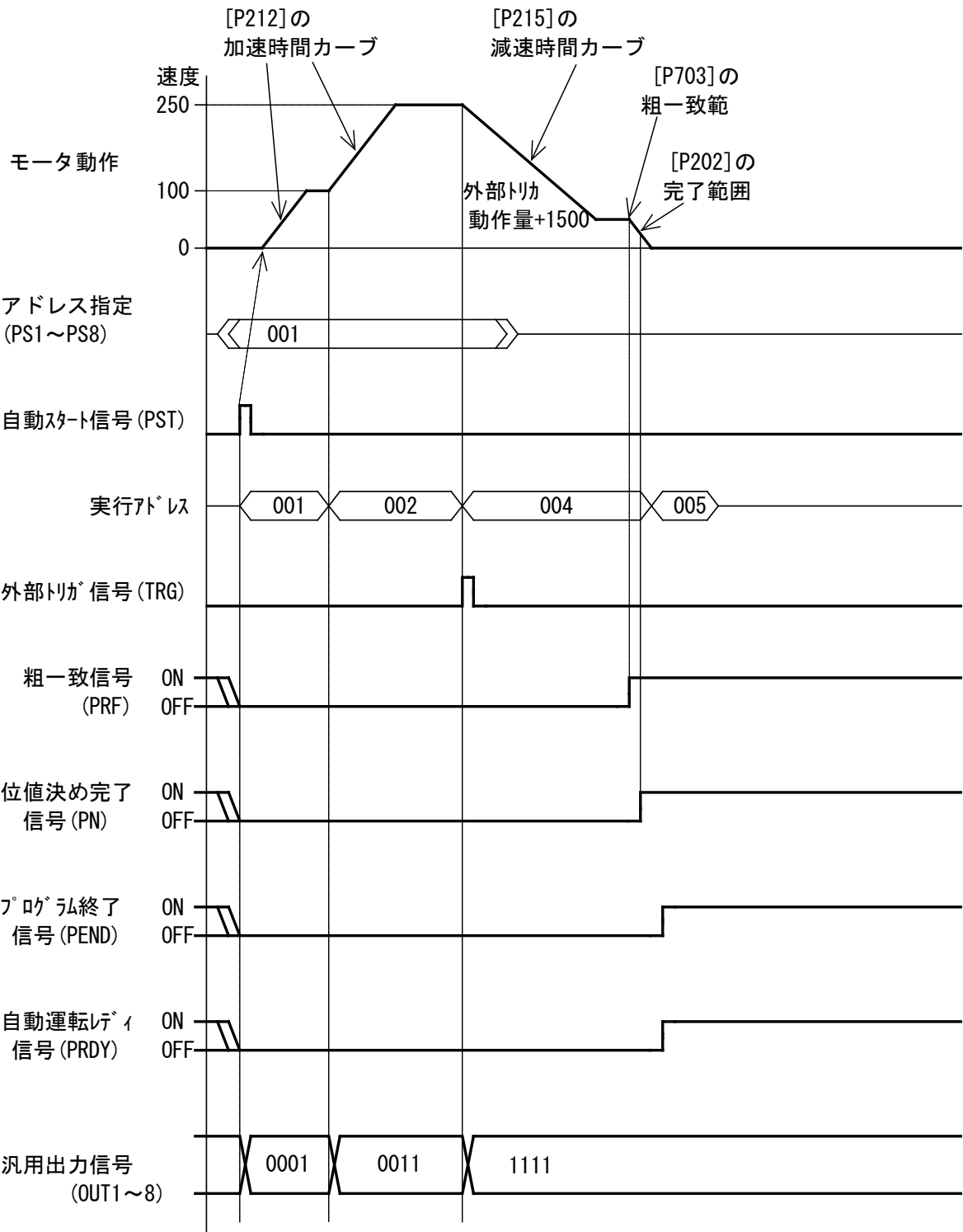
ADDR	CMD	POS	A/I	F	UPDN	TRG	OUT	備 考
001	CONT	600	INC	100	SEL. 2	0	00000001	
002	CONT	1800	INC	250	X	X	00000011	Xは設定しても無効なデータ
003	CONT	900	INC	200	X	X	00000111	Xは設定しても無効なデータ
004	CONT	300	INC	50	X	X	00001111	Xは設定しても無効なデータ
005	PEND	---	--	--	----	----	-----	



『動作例』

《簡易連続位置決め動作例_2》（外部トリガ位置決め時）

ADDR	CMD	POS	A/I	F	UPDN	TRG	OUT	備 考
001	CONT	600	INC	100	SEL. 2	1500	00000001	
002	CONT	1800	INC	250	X	X	00000011	Xは設定しても無効なデータ
003	CONT	900	INC	200	X	X	00000111	Xは設定しても無効なデータ
004	CONT	300	INC	50	X	X	00001111	Xは設定しても無効なデータ
005	PEND	-----	---	-----	-----	-----	-----	



4 - 6 - 6 【 R E P T 】 繰り返し位置決め

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ位置決め動作を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 相対位置‘POS’に、速度‘F’での位置決めを、‘REPT’で設定した回数を繰り返し実行します。
 - ② 加減速時間は、加減速時間選択‘UPDN’に従い制御します。
 - ③ 外部トリガ信号(TRG)の入力により、位置‘TRG’に外部トリガ位置決め動作を行います。‘TRG’の設定値が小さく外部トリガ信号入力時の速度から指定の減速ができない場合は、急減速させて位置決めします。従って、機械の慣性力によりモータ動作が追従できず「偏差オーバーフロー」または「偏差異常」が発生することがあります。
 - ④ コマンド開始時に‘M’で設定したデータ(M00～M99)を出力し、次のM出力が有効な設定状態のコマンドを実行するまではデータを保持します。
 - ⑤ M信号は、2桁のBCDコード(00～99)で出力します。
 - ⑥ 本コマンドを開始後、現在位置が[P703：粗一致範囲]に到達する毎に粗一致信号(PRF)を出力します。
 - ⑦ 本コマンドを開始後、位置偏差パルスが[P202：位置決め完了範囲]に到達する毎に、位置決め完了信号(PN)を出力します。
 - ⑧ ‘POS’で設定した位置に位置決め完了する毎に、‘M’の出力設定状態(㉔出力する／㉕出力しない)により次の通りです。
 - ㉔Mストローブ信号(MSTB)を出力し、M完了信号(MFIN)の入力を待ちます。M完了信号の入力により、Mストローブ信号の出力をOFFし、本コマンドの残りを実行、或いは本コマンドを完了します。
 - ㉕本コマンドの残りを実行、或いは本コマンドを完了します。
 - ⑨ M完了信号(MFIN)がONした状態で本コマンドを実行した場合、M完了信号(MFIN)がOFFするまでMストローブ信号(MSTB)を出力しません。
 - ⑩ 動作中、一旦停止信号(HLD)を入力した場合‘UPDN’に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて停止位置からの繰り返し位置決めを再開します。
 - ⑪ M完了信号(MFIN)の入力待ちの時に一旦停止信号(HLD)を入力した場合、M出力信号のデータを保持したまま再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、M完了信号(MFIN)の入力待ちを再開します。また、再起動待ち状態の時にM完了信号(MFIN)を入力した場合、Mストローブ信号の出力をOFFし、再起動にて、繰り返し位置決めを再開します。
 - ⑫ 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)がON状態の場合、指定回数の位置決めを全て完了した時点(M出力が有効な時は、M完了信号の入力時点)でプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。
 - ⑬ 位置決め位置、速度、外部トリガ位置、M出力、繰り返し回数の各データは、数値入力(直接データ指定)または間接データ指定が可能です。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

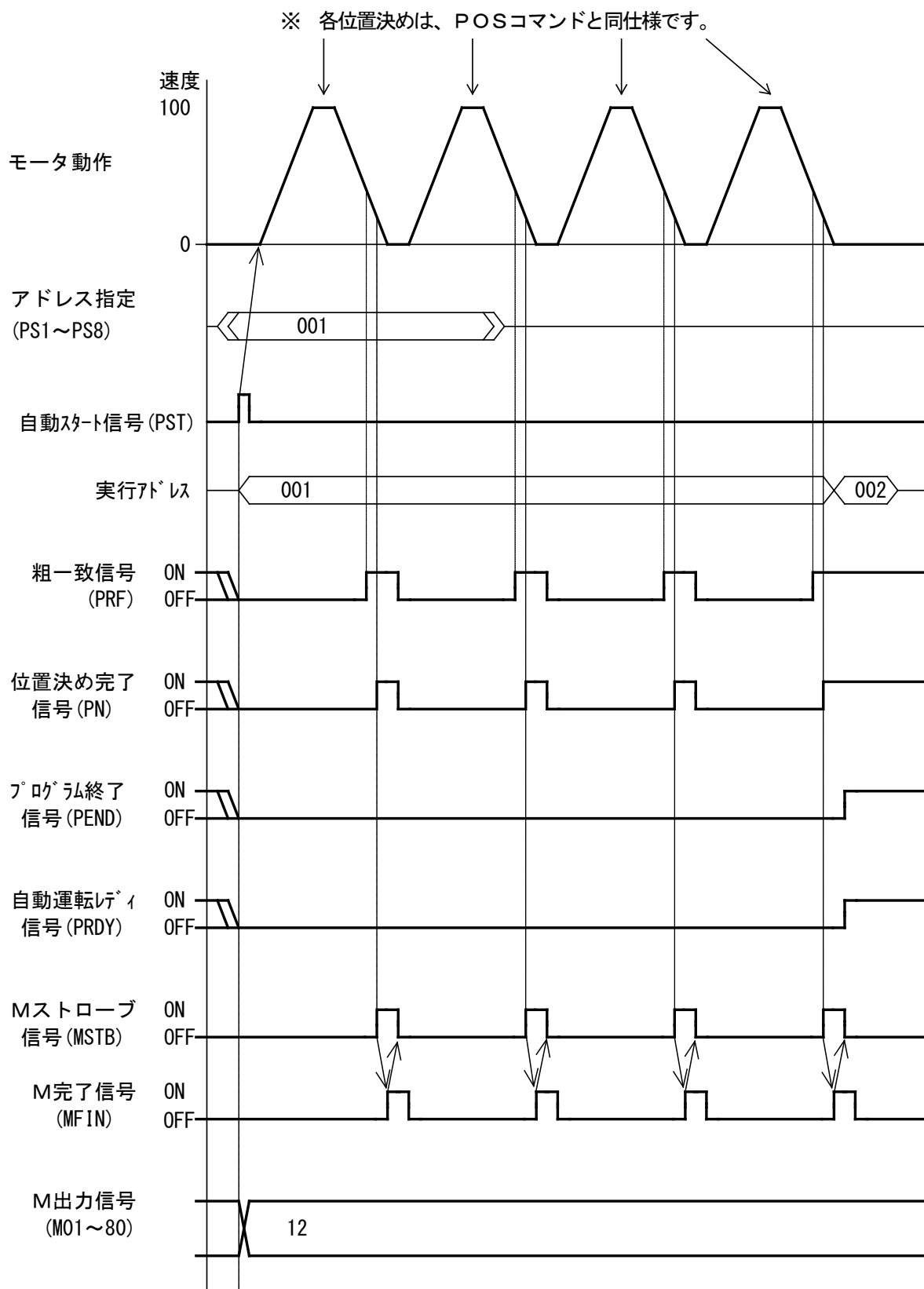
《グループ 0：REPT》

① POS		位置データと位置決め方向	
	mm, °, inch	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000
	● インクリメントデータ：現在位置からの位置決め量と位置決め方向を設定。（相対位置） ● アブソリュートデータ：位置データ基準点からの目標位置と方向を設定。（絶対位置） ● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。		
② A/I		位置データのタイプ（絶対位置／相対位置）	
	無し	ABSOLUTE／INCREMENT	INCREMENT
	● 通常は、INCREMENT を設定します。		
③ F		位置決め速度	
	mm/s, °/s, inch/	0000000～9999999 IX00～IX99	0000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 設定値が「0」の場合、最小設定単位で動作します。		
④ UPDN		加減速時間選択	
	無し	SEL. 1／SEL. 2／SEL. 3	SEL. 1
	● 加減速時間の選択・設定方法は、「第 3 章 設 定」を参照して下さい。		
⑤ TRG		外部トリガ位置データ	
	mm, °, inch	00000000～99999999 IX00～IX99	00000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 位置決め方向は「POS」データによります。 ● 設定値が「0」の場合、外部トリガ位置決めは行いません。		
⑥ M		M 出力データ	
	BCD2 桁	00～99 IX00～IX99	/00
	● 設定の方法は、「第 3 章 設 定」を参照して下さい。		
⑦ REPT		位置決めの繰り返し回数	
	無し	00000～65535 IX00～IX99	00000
	● 設定値が「0」の場合、繰り返し位置決めは行いません。		

『動作例』

《繰り返し位置決め動作例》

ADDR	CMD	POS	A/I	F	UPDN	TRG	M	REPT	備 考
001	REPT	80	INC	100	SEL. 2	0	12	4	
002	PEND	---	---	---	---	---	---	---	



『機 能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ原点復帰動作を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 以下の点以外は、原点復帰モードでの動作と同じです。
- ② 原点復帰方式は、‘T Y P E’ の設定に従います。
- ③ 原点復帰方向は、‘D I R’ の設定に従います。
- ④ 動作中、一旦停止信号 (HLD) を入力した場合 [P214:減速時間 1] に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、本コマンドを最初から実行します。
- ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) が ON 状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。
- ⑥ 原点復帰の完了にて、粗一致信号 (PRF) 及び位置決め完了信号 (PN) を出力し、本コマンドを完了します。
- ⑦ 汎用出力のデータは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑧ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。

● 動作例はHOMEコマンドの例を参照して下さい。
但し、プログラム終了信号 (PEND) と自動運転レディ信号 (PRDY) の出力タイミングはS P O Sコマンドの例を参照して下さい。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』 《グループ5：S H O M》

① T Y P E		原点復帰方式	
	無し	STD. HOME／LS LESS ／STOP HOME ／OT HOME	STD. HOME
	● 各方式の仕様は、[P402：原点復帰方式選択]と同様です。		
② D I R		原点復帰方向	
	無し	FORWARD／REVERSE	FORWARD
	● 回転方向の定義は、[P300：回転方向選択]と同様です。		
③ O U T		汎用出力データ	
	2進数	00000000～11111111 IX00～IX99	／00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

4 - 6 - 8 【SIND】 割り出し位置決め

『機能』

- 本コマンドは以下の機能を持つ回転機械用の割り出し位置決め動作を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)

- ① 回転機械において、近回りで絶対位置「POS」に、速度「F」で位置決めします。例えば、 360° で1回転する回転機械で 0° から 210° へ位置決めする時、正方向では 210° 回転／負方向では 150° 回転となり、回転動作の少ない「負方向」で位置決めします。

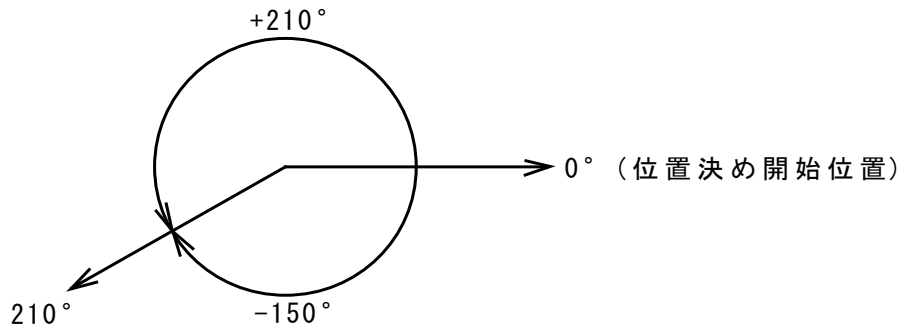


図 4-5 割り出し動作の概念

- ② 1回転データは、[P305:回転体位置範囲]で設定します。但し、1回転データの設定が「0」で本コマンドを実行した場合、アラーム停止します。
- ③ 「POS」の設定を「1回転データ」以上の値とした場合、設定量を回転して停止します。
- ④ 加減速時間は、加減速時間選択「UPDN」に従い制御します。
 - ④a [P213:加速時間3], [P216:減速時間3]にマイナスの数値を設定し、且つSEL.3選択時、間接データの値を設定することができます。
 - ④b SEL.3を選択した場合、加減速時間はコマンド実行時に間接データに設定されていた値となります。
- ⑤ 動作中、一旦停止信号(HLD)を入力した場合「UPDN」に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて停止位置からの割り出し位置決めを再開します。
- ⑥ 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)がON状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。
- ⑦ 位置決め位置に対して[P703:粗一致範囲]に到達すると、粗一致信号(PRF)を出力します。
- ⑧ 位置決め指令完了後、位置偏差パルスが[P202:完了範囲]に到達すると、位置決め完了信号(PN)を出力し、本コマンドを完了します。
- ⑨ 位置決め位置、速度、汎用出力の各データは、数値入力（直接データ指定）または間接データ指定が可能です。
- ⑩ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。
 - 動作例はINDXコマンドの例を参照して下さい。
但し、プログラム終了信号(PEND)と自動運転レディ信号(PRDY)の出力タイミングはSPOSコマンドの例を参照して下さい。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ5：S I N D》

① POS	位置データ		
	mm, °, inch	00000000～99999999 IX00～IX99	00000000
	● 位置データは、位置データ基準点からの回転体の位置決め位置を設定。 ● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。		
② F	位置決め速度		
	mm/s, °/s, inch/s	00000000～99999999 IX00～IX99	000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 設定値が「0」の場合、最小設定単位で動作します。		
③ UP DN	加減速時間選択		
	無し	SEL. 1／SEL. 2／SEL. 3	SEL. 1
	● 加減速時間の選択・設定方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		
④ OUT	汎用出力データ		
	2進数	00000000～11111111 IX00～IX99	／00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

4 - 7 グループ 6 コマンド仕様 (VC II -C1)

4 - 7 - 1 【CPOS】 連続位置制御

『機能』

- 本コマンドは「VC II -C1」機種のみ有効です。
- 本コマンドは以下の機能を持つ位置制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスまたは指定アドレスのコマンドを実行します。)

① 本コマンドは、以下の連続制御コマンドと組み合わせて位置制御を行います。

- 連続位置制御コマンド 'CPOS'
- 連続速度制御コマンド 'CSPD'
- 連続トルク制御コマンド 'CTRQ'
- 連続制御終了コマンド 'CEND'

但し、本コマンドとの組み合わせで実行した場合、以下の制限があります。

- 連続速度制御コマンド 'CSPD' または連続トルク制御コマンド 'CTRQ' から本コマンドを実行する場合、停止状態から実行してください。動作状態から本コマンドを実行した場合、急停止後に位置制御をします。その急停止にモータが追従できない場合、オーバーフロー、偏差異常、過負荷異常等のアラームが発生します。
- 本コマンド同士を組み合わせで動作方向が反転する動作をさせないでください。動作方向が反転する動作をさせた場合、急停止後に反転方向に位置制御します。その急停止にモータが追従できない場合、オーバーフロー、偏差異常、過負荷異常等のアラームが発生します。

② 絶対位置または相対位置指定 'A/I' による位置 'POS' に、速度 'F' で位置決めします。

③ 加減速時間は、加減速時間選択 'UPDN' に従い制御します。

④ 本コマンドの終了方法は、以下の種類があります。

- 位置決め指令完了後、位置偏差パルスが[P202:完了範囲]に到達すると、本コマンドを終了し次アドレスのコマンドを実行します。また、この時位置決め完了信号(PN)を出力します。但し、速度設定値(F)が0の場合、本条件では本コマンドを終了しません。
- 外部トリガ信号(TRG)による外部トリガ遅延動作後、本コマンドを終了し次アドレスのコマンドを実行します。
- 内部終了条件の一致により本コマンドを終了し、指定アドレスのコマンドを実行します。外部トリガ遅延動作中も内部終了条件が一致した場合、終了します。内部終了条件の詳細は、「4 - 7 - 5 内部終了条件」を参照。

⑤ 外部トリガ信号(TRG)の入力により、外部トリガ遅延動作を行います。外部トリガ遅延動作とは、外部トリガ信号入力時の位置を基準にそこから外部トリガ遅延距離 'TRG' による距離動作後、実行中のコマンドを終了し次アドレスのコマンドを実行します。外部トリガ遅延距離の動作速度は、外部トリガ信号入力時の速度を保持し、その速度を保持した状態で次アドレスのコマンドを実行します。本コマンドにおいて外部トリガ信号(TRG)は、[P411:外部トリガレベル選択]に拘わらず ON エッジで有効となります。

⑥ 動作中、一旦停止信号(HLD)を入力した場合 'UPDN' に従って減速停止し、再起動待ち状態となり、

仕様

自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、連続制御終了コマンド 'CEND' から開始します。

⑦ 位置決め位置に対して [P703：粗一致範囲] に到達すると、粗一致信号 (PRF) を出力します。

⑧ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。

⑨ 本コマンド実行中、オーバーライド信号は、無効です。

⑩ 本コマンド実行中、トルク制限信号 (TL) でのトルク制限値切り換えは有効です。

⑪ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲 (直接データ) (間接データ)	初期値
	備考 (設定に関する詳細・補足説明)		

『設定』

《グループ 6：CPOS》

① POS ☐		位置と位置決め方向	
	mm, °, inch	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000
	● インクリメントデータ：現在位置からの位置決め量と位置決め方向を設定。 (相対位置) ● アブソリュートデータ：位置データ基準点からの目標位置と方向を設定。 (絶対位置) ● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。		
② A / I ☐		位置データのタイプ (絶対位置／相対位置)	
	無し	ABSOLUTE／INCREMENT	INCREMENT
③ F ☐		速度	
	mm/s, °/s, inch/s	0000000~9999999 IX00~IX99	000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 設定値が 0 の場合、最小設定単位 of 速度になります。 ● 設定が「IX60」の場合、コマンド開始時の動作速度になります。 ● 設定が「IX64」の場合、速度指令アナログ入力による速度で動作します。 この時速度指令が 0 以下の場合最小設定単位 of 速度になります。 ● 間接データ指定の設定でその間接データの内容を動作中に変更した場合、変更した速度が 実行中に反映されます。 但し、以下の場合速度が実行中に反映されません。 ● 間接データ番号の変更により速度変更した場合。 ● 「IX60」を指定した場合。 ● 外部トリガ遅延動作中。		
④ UPDN ☐		加減速時間選択	
	無し	SEL. 1／SEL. 2／SEL. 3	SEL. 1
	● 加減速時間の選択・設定方法は、「第 3 章 設定」を参照して下さい。		

⑤ T R G		外部トリガ遅延距離	
	mm, °, inch	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000
● 設定値の小数点位置は、[P302：指令単位]によります。 ● 位置方向は、動作方向によります。 ● 設定値が「0」の場合、外部トリガ遅延動作を行いません。 ● 設定値が負の場合、外部トリガ信号を入力した時点で次コマンドを実行します。			
⑥ O U T		汎用出力データ	
	2進数	00000000~11111111 IX00~IX99	/00000000
● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。			
⑦ C O N D		内部終了条件	
	無し	00000~65535 IX00~IX99	00000
● 数値データを指定した場合、内部終了条件を無効とします。 ● 間接データを指定した場合、指定した間接データの内容で内部終了条件を判断し 本コマンドを終了します。 ● 内部終了条件の内容は、「4 - 7 - 5 内部終了条件」を参照して下さい。			

4 - 7 - 2 【CTRQ】 連続トルク制御

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-C1」機種のみ有効です。
- 本コマンドは以下の機能を持つトルク制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスまたは指定アドレスのコマンドを実行します。)

① 本コマンドは、以下の連続制御コマンドと組み合わせてトルク制御を行います。

- 連続位置制御コマンド 'CPOS'
- 連続速度制御コマンド 'CSPD'
- 連続トルク制御コマンド 'CTRQ'
- 連続制御終了コマンド 'CEND'

② トルク指令 'TRQ%' に従ったトルク制御を行います。トルク指令で「IX65」を選択すると、外部トルク指令 (TQH) で動作します。外部トルク指令電圧とモータ出力トルクの関係は以下の通りです。

- モータの出力トルクは外部トルク指令電圧に比例し、DC±10V で 300%出力トルクとなります。
(定格トルクを 100%)
- 正電圧の外部トルク指令でモータは正方向の出力トルクを発生します。
- 負電圧の外部トルク指令でモータは逆方向の出力トルクを発生します。

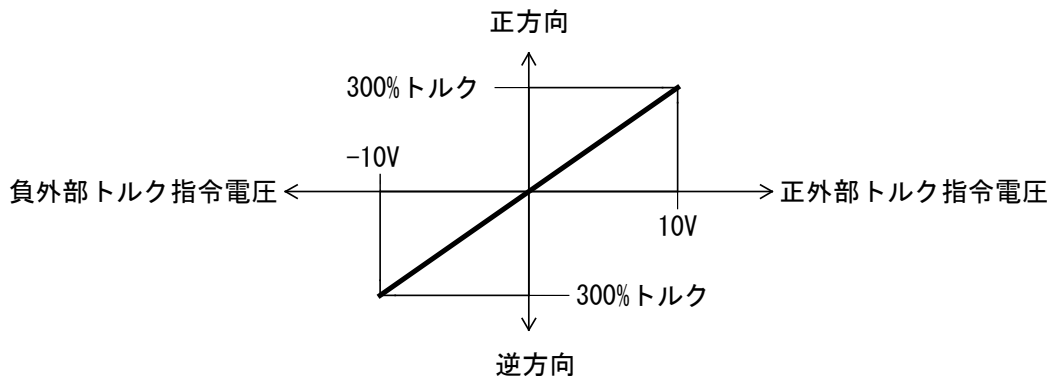


図 4-6 外部トルク指令とモータ出力トルクの関係

③ 速度制限 'F' に従った速度で速度制限してトルク制御します。本コマンドでは、P133「速度制限値」による速度制限を行いません。本コマンドでは、パラメータ P132「外部速度制限有効／無効選択」で外部速度制限有効を選択した場合外部速度制限指令 (INH) と速度制限 'F' の低い方で速度制限します。外部速度制限指令電圧とモータ回転数の関係は以下の通りです。

- モータ最大回転数は外部速度制限指令の値に比例し、DC+10V で定格回転数となります。
- 外部速度制限指令は、正方向、逆方向共通の設定となります。

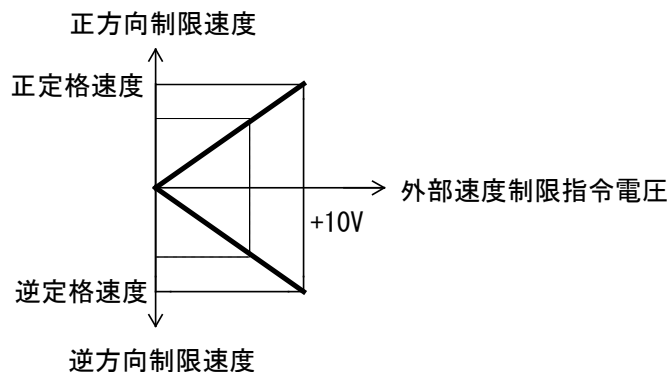


図 4-7 速度制限指令とモータ回転数の関係

- ④ 本コマンドの終了方法は、以下の種類があります。
- 外部トリガ信号 (TRG) による外部トリガ遅延動作後、本コマンドを終了し次アドレスのコマンドを実行します。
 - 内部終了条件の一致により本コマンドを終了し、指定アドレスのコマンドを実行します。外部トリガ遅延動作中も内部終了条件が一致した場合、終了します。内部終了条件の詳細は、「4 - 7 - 5 内部終了条件」を参照。
- ⑤ 外部トリガ信号 (TRG) の入力により、外部トリガ遅延動作を行います。外部トリガ遅延動作とは、外部トリガ信号入力時の位置を基準にそこから外部トリガ遅延距離 'TRG' による距離動作後、実行中のコマンドを終了し次アドレスのコマンドを実行します。外部トリガ遅延距離の動作速度は、外部トリガ信号入力時の速度を保持し、その速度を保持した状態で次アドレスのコマンドを実行します。本コマンドにおいて外部トリガ信号 (TRG) は、[P411：外部トリガレベル選択] に拘わらず ON エッジで有効となります。
- ⑥ 動作中、一旦停止信号 (HLD) を入力した場合、[P216:減速時間 3] に従って減速停止し、サーボロック状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。再起動にて、連続制御終了コマンド 'CEND' から開始します。
- ⑦ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。
- ⑧ 本コマンド実行中、オーバーライド信号は、無効です。
- ⑨ 本コマンド実行中、トルク制限信号 (TL) でのトルク制限値切り換えは有効です。
- ⑩ 本コマンド実行中、指令方向選択 (SSD) により指令方向を反転することができます。ただし外部トルク指令 (TQH) に対しては無効です。
- ⑪ 本コマンド開始時、位置決め完了信号 (PN) と粗一致信号 (PRF) は、OFF されます。
- ⑫ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ 6 : C T R Q》

① T R Q %		トルク指令	
	%	-300.0~300.0 IX00~IX99	000.0
	● 設定が「IX65」の場合、トルク指令アナログ入力によるトルクで動作します。 ● 間接データ指定の設定でその間接データの内容を動作中に変更した場合、変更したトルクが反映されます。但し、間接データ番号の変更によるトルク変更は出来ません。		
② F		速度制限	
	mm/s, °/s, inch/s	0000000~9999999 IX00~IX99	000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302 : 指令単位]によります。 ● 設定値が「IX60」の場合、コマンド開始時の動作速度が制限速度となります。 ● 間接データ指定の設定でその間接データの内容を動作中に変更した場合、変更した速度が反映されます。但し、以下の場合速度が反映されません。 ● 間接データ番号の変更により速度変更した場合。 ● 「IX60」を指定した場合。		
③ T R G		外部トリガ遅延距離	
	mm, °, inch	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302 : 指令単位]によります。 ● 位置方向は、「トルク値」データによります。 ● 設定値が「0」の場合、外部トリガ遅延動作を行いません。 ● 設定値が負の場合、外部トリガ信号を入力した時点で次コマンドを実行します。		
④ O U T		汎用出力	
	2 進数	00000000~11111111 IX00~IX99	/00000000
	● 設定の方法は、「第 3 章 設 定」を参照して下さい。		
⑤ C O N D		内部終了条件	
	無し	00000~65535 IX00~IX99	00000
	● 数値データを指定した場合、内部終了条件を無効とします。 ● 間接データを指定した場合、指定した間接データの内容で内部終了条件を判断し本コマンドを終了します。 ● 内部終了条件の内容は、「4 - 7 - 5 内部終了条件」を参照して下さい。		

4 - 7 - 3 【CSPD】 連続速度制御

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-C1」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ速度制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスまたは指定アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドは、以下の連続制御コマンドと組み合わせて速度制御を行います。
- 連続位置制御コマンド ‘CPOS’
 - 連続速度制御コマンド ‘CSPD’
 - 連続トルク制御コマンド ‘CTRQ’
 - 連続制御終了コマンド ‘CEND’
- ② 速度指令 ‘F+’ に従った速度で速度制御します。速度指令で「IX64」を選択すると、外部速度指令(INH)で速度制御します。外部速度指令と速度の関係は以下の通りです。
- 速度は外部速度指令電圧に比例し、DC±10V で定格回転時の速度となります。また、パラメータ P129 「速度指令ゲイン」により、モータが定格回転となる速度指令電圧を DC±6V～±10V の間で設定することが出来ます。

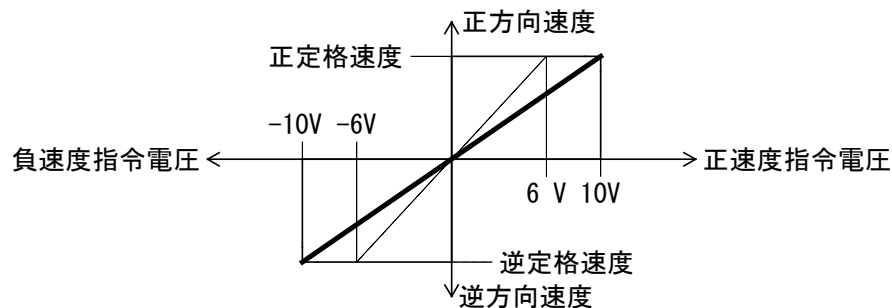


図 4-8 外部速度指令とモータ回転速度の関係

- ③ 本コマンド中の加減速は、パラメータ [P213:加速時間 3] と [P216:減速時間 3] に従います。
- ④ トルク制限 ‘LIM%’ に従ったトルク制限を行います。
- ⑤ 本コマンドの終了方法は、以下の種類があります。
- 外部トリガ信号(TRG)による外部トリガ遅延動作後、本コマンドを終了し次アドレスのコマンドを実行します。
 - 内部終了条件の一致により本コマンドを終了し、指定アドレスのコマンドを実行します。外部トリガ遅延動作中も内部終了条件が一致した場合、終了します。
内部終了条件の詳細は、「4 - 7 - 5 内部終了条件」を参照。
- ⑥ 外部トリガ信号(TRG)の入力により、外部トリガ遅延動作を行います。外部トリガ遅延動作とは、外部トリガ信号入力時の位置を基準にそこから外部トリガ遅延距離 ‘TRG’ による距離動作後、実行中のコマンドを終了し次アドレスのコマンドを実行します。外部トリガ遅延距離の動作速度は、外部トリガ信号入力時の速度を保持し、その速度を保持した状態で次アドレスのコマンドを実行します。本コマンドにおいて外部トリガ信号(TRG)は、[P411:外部トリガレベル選択]に拘わらず ON エッジで有効となります。
- ⑦ 動作中、一旦停止信号(HLD)を入力した場合、[P216:減速時間 3]に従って減速停止し、サーボロック状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。
再起動にて、連続制御終了コマンド ‘CEND’ から開始します。

仕様

- ⑧ 汎用出力は、コマンド開始時出力します。
- ⑨ 本コマンド実行中、オーバーライド信号は、無効です。
- ⑩ 本コマンド実行中、トルク制限信号(TL)でのトルク制限値切り換えは有効です。
- ⑪ 本コマンド実行中、指令方向選択(SSD)により指令方向を反転することができます。ただし外部速度指令(INH)に対しては無効です。
- ⑫ 本コマンド開始時、位置決め完了信号(PN)と粗一致信号(PRF)は、OFF されます。
- ⑬ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ 6 : C S P D》

① L I M %		トルク制限	
	%	000.0~300.0 IX00~IX99	000.0
	● トルク制限の方向は、速度指令 (F+-) の符号に従います。 速度指令 (F+-) が正データ場合、正方向のトルク制限、 速度指令 (F+-) が負データの場合、負方向のトルク制限、 速度指令 (F+-) が 0 データの場合、本トルク制限は無効となります。 ● 設定値が「0」の場合、本設定によるトルク制限を行いません。 ● トルク制限は、P125~P126 と本設定値の中で一番小さいトルク値で制限されます。 TL 信号 ON 時は、P127~P128 が有効になります。 ● 間接データ指定の設定でその間接データの内容を動作中に変更した場合、変更したトルクになります。 但し、間接データ番号の変更によるトルク変更は出来ません。		
② F +-		速度指令	
	mm/s, °/s, inch/s	-9999999~9999999 IX00~IX99	000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302 : 指令単位]によります。 ● 設定値が「IX60」の場合、コマンド開始時の動作速度が速度指令となります。 ● 設定が「IX64」の場合、速度指令アナログ入力による速度となります。 ● 間接データ指定の設定でその間接データの内容を動作中に変更した場合、変更した速度が反映されます。但し、以下の場合、変更した速度が反映されません。 ・ 間接データ番号の変更により速度変更した場合。 ・ 「IX60」を指定した場合。		
③ T R G		外部トリガ遅延距離	
	mm, °, inch	-99999999~99999999 IX00~IX99	00000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302 : 指令単位]によります。 ● 位置方向は、「速度指令値」データによります。 ● 設定値が「0」の場合、外部トリガ遅延動作を行いません。 ● 設定値が負の場合、外部トリガ信号を入力した時点で次コマンドを実行します。		
④ O U T		汎用出力	
	2 進数	00000000~11111111 IX00~IX99	／00000000
	● 設定の方法は、「第 3 章 設 定」を参照して下さい。		
⑤ C O N D		内部終了条件	
	無し	00000~65535 IX00~IX99	00000
	● 数値データを指定した場合、内部終了条件を無効とします。 ● 間接データを指定した場合、指定した間接データの内容で内部終了条件を判断し本コマンドを終了します。 ● 内部終了条件の内容は、「4 - 7 - 5 内部終了条件」を参照して下さい。		

4 - 7 - 4 【CEND】 連続制御終了

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-C1」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ連続制御の制御終了を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドは、以下の連続制御コマンドと組み合わせて制御した後の連続制御終了を行います。
- 連続位置制御コマンド ‘CPOS’
 - 連続速度制御コマンド ‘CSPD’
 - 連続トルク制御コマンド ‘CTRQ’
- 連続制御コマンドの制御終了とは、連続制御コマンドでモータ動作している状態を[P216:減速時間 3]に従って減速停止し、サーボロック状態にする制御です。連続制御コマンドは、本コマンドで終了させない場合、アラームとなります。
- ② 汎用出力は、コマンド開始時出力します。
- ③ 位置決め完了信号(PN)と粗一致信号(PRF)は、本コマンド開始前の状態を保持します。
- ④ 本コマンドはブロック停止信号による停止は行いません。

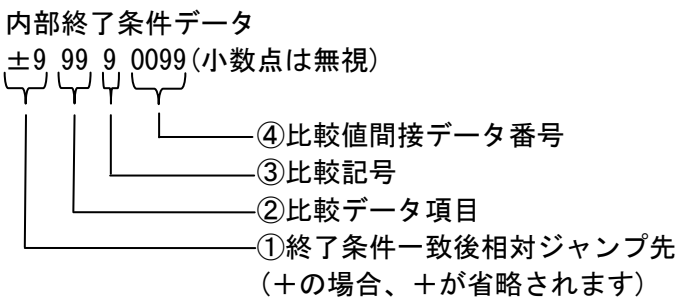
① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設定』

《グループ6：CEND》

① OUT ☐		汎用出力	
	2進数	00000000~11111111 IX00~IX99	/00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設定」を参照して下さい。		

2) 内部終了条件データ項目内容



- ① 終了条件一致後相対ジャンプ先
- 内部終了条件一致後のジャンプ先を指定します。
現実行アドレスを 0 として相対アドレスで指定します。
但し、以下の例外があります。
- 0 を指定した場合、内部終了条件が無効となります。
 - +9 を指定した場合、現実行している連続制御コマンドの最終アドレスへジャンプします。

例)

現実行アドレス	終了条件一致後 相対ジャンプ先設定値	終了条件一致後の 実行アドレス
15	-5	10 (15-5)
15	0	内部終了条件無効
15	+1	16 (15+1)
15	+5	20 (15+5)
15	+9	CEND コマンドのアドレス

- ② 比較データ項目
- 内部終了条件の比較データ項目を指定します。
比較データ設定値と項目内容は、以下の通りです。

比較データ項目設定値	比較データ項目内容	単位
00 ※ ¹	データ 0	無し
01 ※ ² ※ ³	位置決め残移動量	設定単位
02	相対位置(コマンド開始位置を 0 とした相対位置)	設定単位
03	絶対位置	設定単位
04	フィードバック速度	設定単位/sec
05	実トルク指令値	0.1%
06	時間(コマンド開始時を 0 とした時間)	10ms
07	間接データ 64 (速度指令アナログ入力値)	DA 分解能
08	間接データ 65 (トルク指令アナログ入力値)	DA 分解能
09~99	メーカー専用 (選択しないでください。)	

※¹比較データを「0」として比較値と比較します

※²位置決め残移動量は CP0S コマンドで有効ですが、外部トリガ遅延動作中は内部終了条件が無効になります

※³ CP0S コマンド以外で位置決め残移動量を設定した場合、内部終了条件が無効になります

③ 比較記号

内部終了条件の比較データ項目の内容と比較値間接データ番号の内容との比較記号を指定します。
比較記号設定値と比較記号内容は、以下の通りです。

比較記号設定値	比較記号
0	$\geq$ (比較データ項目の内容 $\geq$ 比較値間接データ番号の内容)
1	$\leq$ (比較データ項目の内容 $\leq$ 比較値間接データ番号の内容)
2	$>$ (比較データ項目の内容 $>$ 比較値間接データ番号の内容)
3	$<$ (比較データ項目の内容 $<$ 比較値間接データ番号の内容)
4	$=$ (比較データ項目の内容 $=$ 比較値間接データ番号の内容)

④ 比較値間接データ番号

内部終了条件の比較データ項目と比較する比較値が入っている間接データ番号を指定します。
設定範囲は 0～99 です。

間接データの詳細は、『取扱説明書 AC Servo controller VC II Series C1 Type』を参照して下さい。

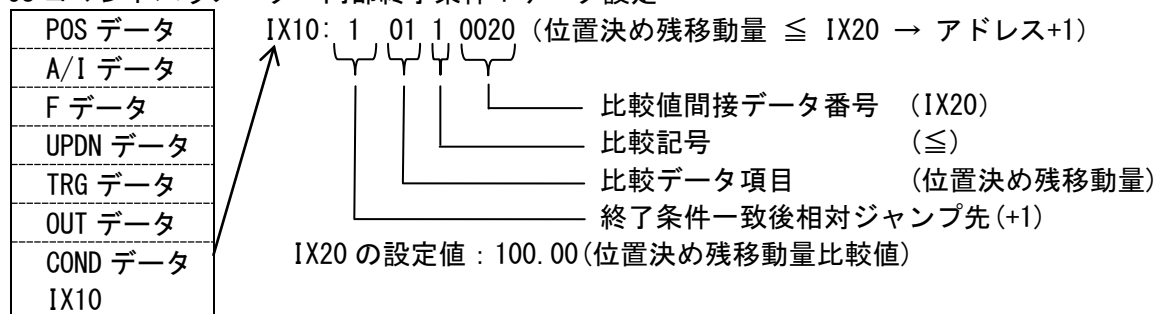
⑤ 内部終了条件設定例

以下の内部終了条件の設定例

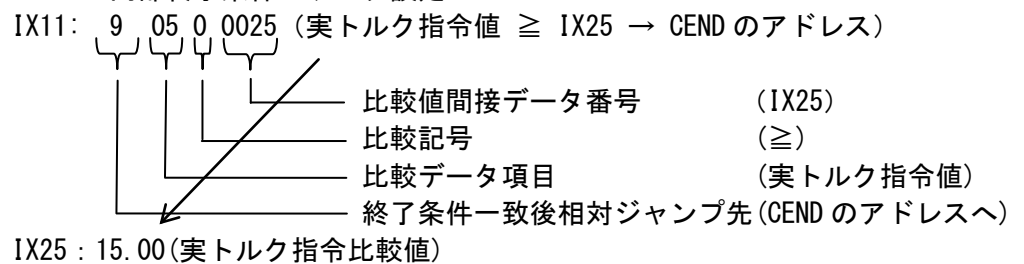
内部終了条件 1：位置決め残移動量が 100.00mm 以下で次アドレスジャンプ。

内部終了条件 2：実トルク指令値が 150.0%以上で連続制御を終了。

CPOS コマンドパラメータ 内部終了条件 1 データ設定



内部終了条件 2 データ設定



尚、%設定データは小数点を無視した 0.1%単位 of データとなります。

⑥ 内部終了条件の制限事項

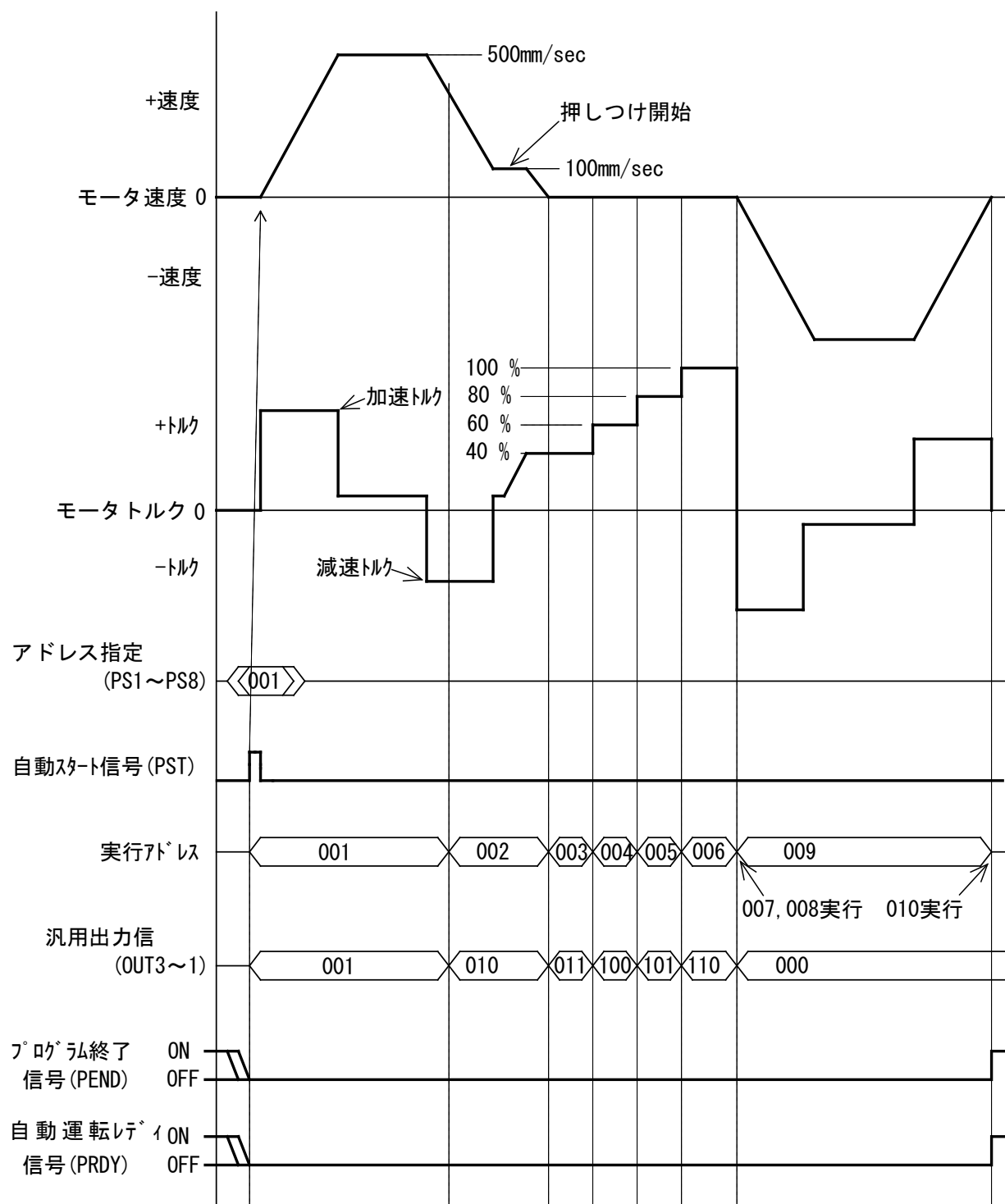
- 以下の場合、アラーム停止します。
- 内部終了条件一致後のジャンプ先が連続制御コマンド以外の場合。 「CONT ERR」アラーム
- 内部終了条件一致後のジャンプ先がアドレス 0 の場合。 「ADDR ERR」アラーム
- 内部終了条件一致後のジャンプ先がアドレス範囲以外の場合。 「ADDR ERR」アラーム
- 比較値間接データ番号が設定範囲外を設定した場合。 「IXNO ERR」アラーム
- 内部終了条件 1 と 2 が同時に条件一致した場合、内部終了条件 1 が優先されます。
- 内部終了条件データは、コマンド開始時に決定されます。即ち、実行中に内部終了条件データを変更しても反映されません。但し、比較値間接データ番号で示された比較値を実行中に変更した場合、変更した比較値で比較します。
- 内部終了条件に間接データ 99 (IX99) を指定しないでください。本間接データを指定した場合、内部終了条件 2 は無効となります。

4 - 7 - 6 連続制御コマンド動作例

《動作例_1》 指定時間押しつけ制御

押しつける位置まで位置制御で近づき、押しつけ前に低速にし、速度制御で押しつけを開始する。
その後、指定時間毎にトルク値を変更し押しつけを行う。

ADDR	CMD	POS/TRQ%/LIM%		A/I	F/F+-	TRG	OUT	UPDN	備 考	
		COND ()内は、 IX+1 番号	IX+0 データ	内部終了条件 1 説明 ()内は間接データの内容						
			IX+1 データ	内部終了条件 2 説明 ()内は間接データの内容						
001	CPOS	POS 1000	ABS	500	0	00000001	SEL. 1			
		IX10 (IX11)	10110000 00000000	位置決め残移動量≤IX0000 (160mm) → 次 ADDR へ 無効						
002	CSPD	LIM% 40.0	---	100	0	00000010	-----			
		IX12 (IX13)	10500001 00000000	実トルク指令値≥IX0001 (40.0%) → 次 ADDR へ 無効						
003	CTRQ	TRQ% 40.0	---	100	0	00000011	-----			
		IX14 (IX15)	10600002 00000000	時間≥IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 無効						
004	CTRQ	TRQ% 60	---	100	0	00000100	-----			
		IX14 (IX15)	10600002 00000000	時間≥IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 無効						
005	CTRQ	TRQ% 80.0	---	100	0	00000101	-----			
		IX14 (IX15)	10600002 00000000	時間≥IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 無効						
006	CTRQ	TRQ% 100.0	---	100	0	00000110	-----			
		IX14 (IX15)	10600002 00000000	時間≥IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 無効						
007	CTRQ	TRQ% 100.0	---	100	0	-----	-----			
		IX16 (IX17)	10440099 00000000	速度=IX99 (0mm/s) → 次 ADDR へ 無効						
008	CEND	-----	---	-----	-----	00000000				
009	SPOS	0	ABS	500	0	-----				
010	PEND	-----	---	-----	-----	-----				

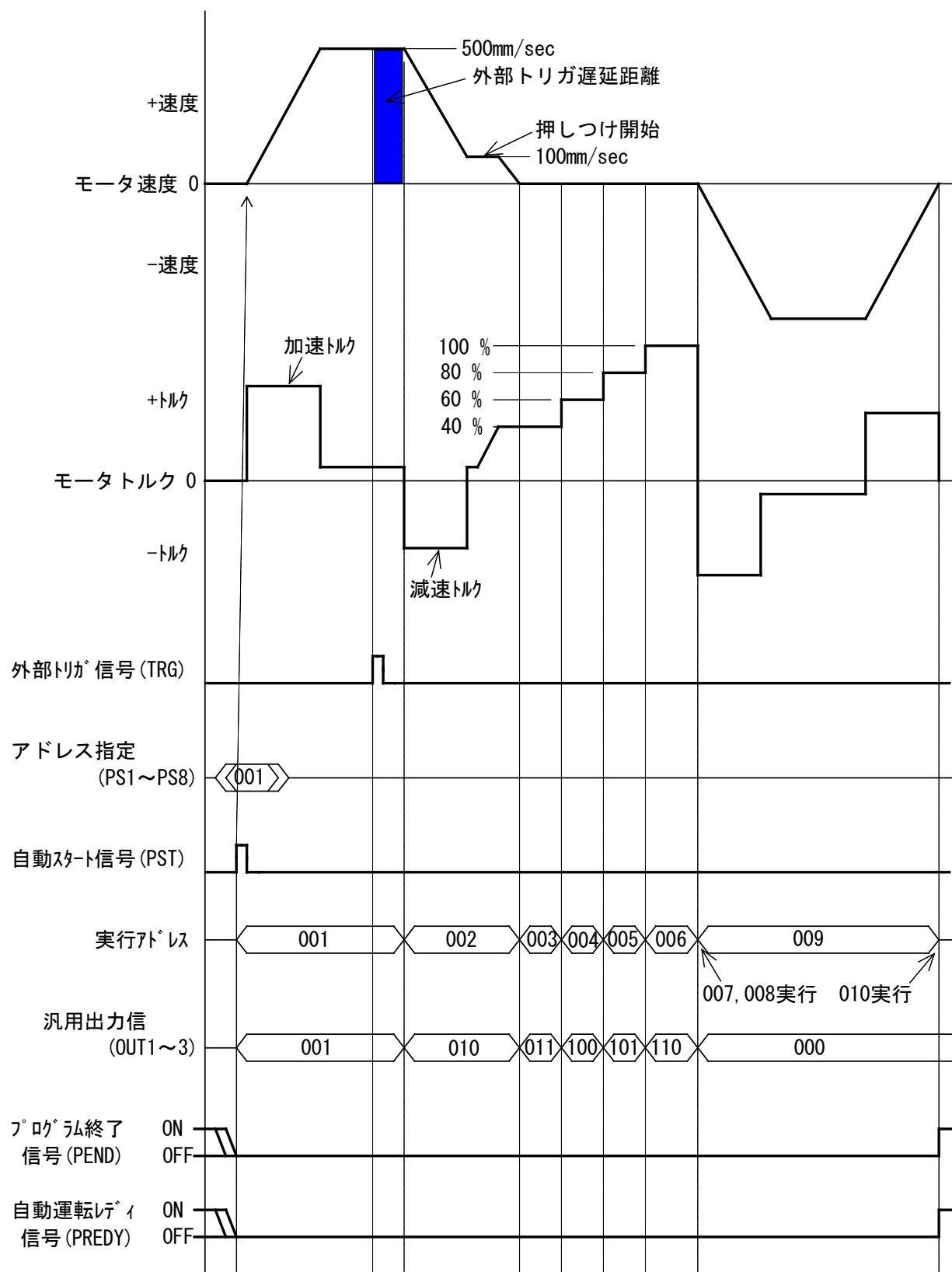


仕様

《動作例_2》外部トリガ遅延動作付き指定時間押しつけ制御

外部トリガ信号入力を基準に押しつける位置まで位置制御で近づき、押しつけ前に低速にし、速度制御で押しつけを開始する。その後、指定時間毎にトルク値を変更し押しつけを行う。

ADDR	CMD	POS/TRQ%/LIM%		A/I	F/F+-	TRG	OUT	UPDN	備 考	
		COND ()内は, IX+1 番号	IX+0 データ	内部終了条件 1 説明 ()内は間接データの内容						
			IX+1 データ	内部終了条件 2 説明 ()内は間接データの内容						
001	CPOS	POS	9000	ABS	500	250	00000001	SEL. 1	外部トリガ信号 入力待ち	
		IX10 (IX11)	00000000	無効						
			00000000	無効						
002	CSPD	LIM%	40.0	---	100	0	00000010	-----		
		IX12 (IX13)	10500001	実トルク指令値 $\geq$ IX0001 (40.0%) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
003	CTRQ	TRQ%	40.0	---	100	0	00000011	-----		
		IX14 (IX15)	10600002	時間 $\geq$ IX02 (150ms) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
004	CTRQ	TRQ%	60.0	---	100	0	00000100	-----		
		IX14 (IX15)	10600002	時間 $\geq$ IX02 (150ms) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
005	CTRQ	TRQ%	80.0	---	100	0	00000101	-----		
		IX14 (IX15)	10600002	時間 $\geq$ IX02 (150ms) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
006	CTRQ	TRQ%	100.0	---	100	0	00000110	-----		
		IX14 (IX15)	10600002	時間 $\geq$ IX02 (150ms) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
007	CTRQ	TRQ%	100.0	---	100	0	-----	-----		
		IX16 (IX17)	10440099	速度=IX99 (0mm/s) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
008	CEND	-----		---	-----	-----	00000000			
009	SPOS	0		ABS	500	0	-----			
010	PEND	-----		---	-----	-----	-----			

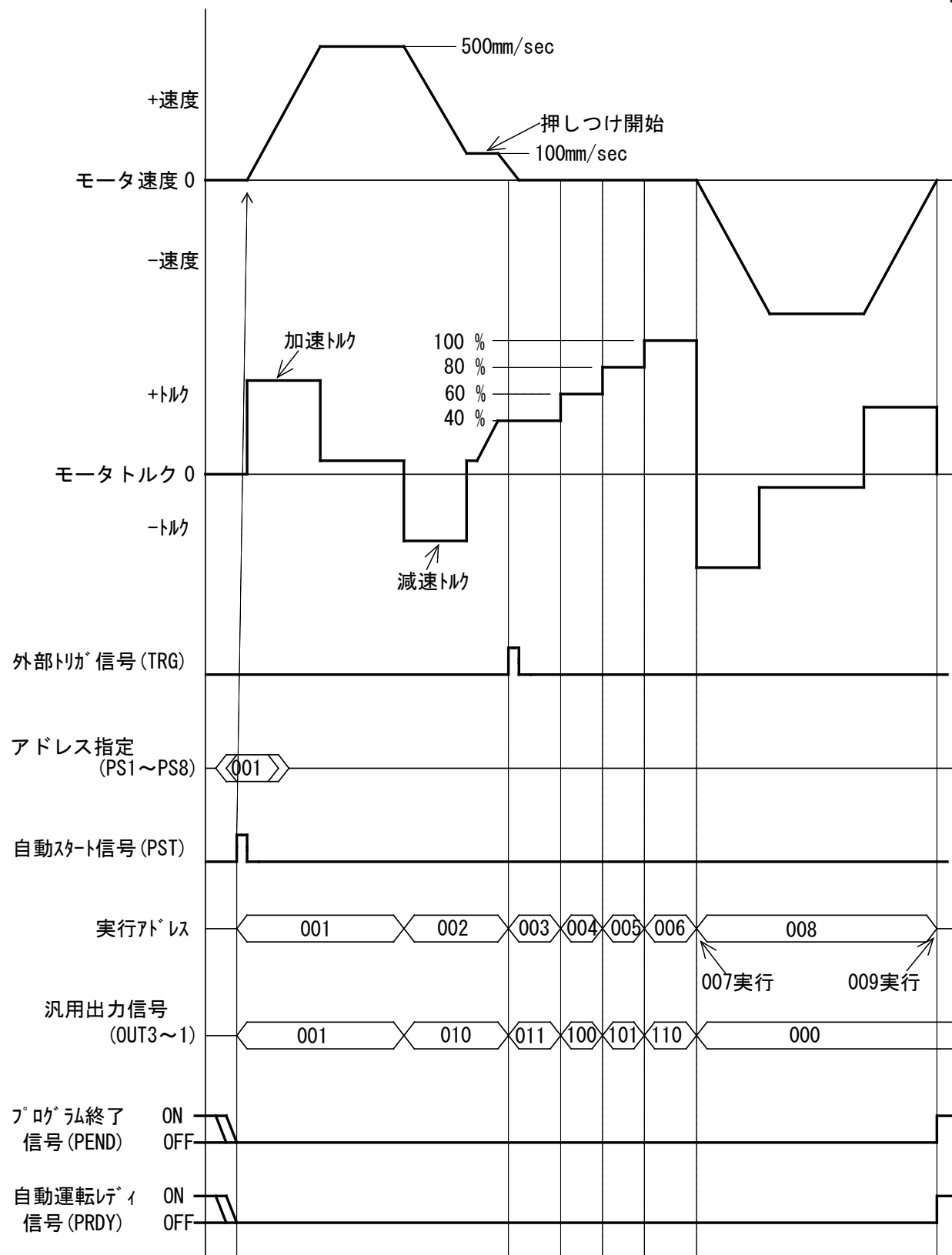


仕様

《動作例_3》外部信号入力後指定時間押しつけ制御

押しつける位置まで位置制御で近づき、押しつけ前に低速にし、速度制御で押しつけを開始する。
その後、外部トリガ信号入力から指定時間毎にトルク値を変更し押しつけを行う。

ADDR	CMD	POS/TRQ%/LIM%		A/I	F/F+-	TRG	OUT	UPDN	備 考	
		COND ()内は、 IX+1 番号	IX+0 データ	内部終了条件 1 説明 ()内は間接データの内容						
			IX+1 データ	内部終了条件 2 説明 ()内は間接データの内容						
001	CPOS	POS 1000	ABS	500	0	00000001	SEL. 1			
		IX10 (IX11)	10110000 00000000	位置決め残移動量 ≤ IX00 (160mm) → 次 ADDR へ 無効						
002	CSPD	LIM% 40.0	---	100	-1	00000010	-----		外部トリガ 信号 入力待ち	
		IX12 (IX13)	00000000 00000000	無効 無効						
003	CSPD	LIM% 40.0	---	100	0	00000010	-----		外部トリガ 信号入力後、 指定時間待ち	
		IX14 (IX15)	10600002 00000000	時間 ≥ IX02 (200ms) → 次 ADDR へ 無効						
004	CTRQ	TRQ% 60.0	---	100	0	00000100	-----			
		IX14 (IX15)	10600002 00000000	時間 ≥ IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 無効						
005	CTRQ	TRQ% 80.0	---	100	0	00000101	-----			
		IX14 (IX15)	10600002 00000000	時間 ≥ IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 無効						
006	CTRQ	TRQ% 100.0	---	100	0	00000110	-----			
		IX14 (IX15)	10600002 00000000	時間 ≥ IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 無効						
007	CEND	-----	---	-----	-----	00000000				
008	SPOS	0	ABS	500	0	-----				
009	PEND	-----	---	-----	-----	-----				

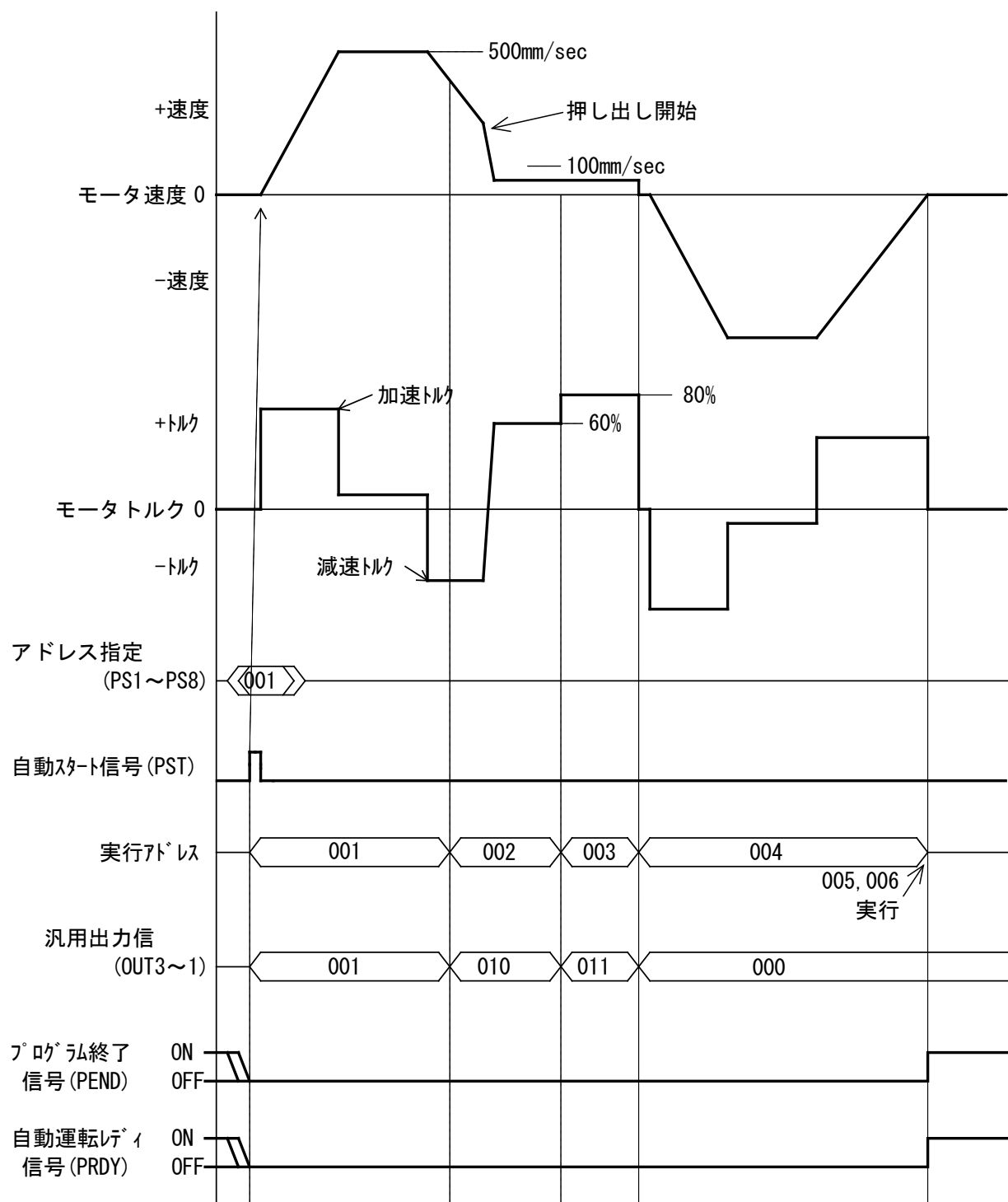


仕様

《動作例_4》指定位置押し出し制御

押し出しする位置まで位置制御で近づき、押し出す位置の手前で速度制御にし押し出しを開始する。
その後、指定位置毎にトルク値を変更し押し出しを行う。

ADDR	CMD	POS/TRQ%/LIM%		A/I	F/F+-	TRG	OUT	UPDN	備 考	
		COND ()内は, IX+1 番号	IX+0 データ	内部終了条件 1 説明 ()内は間接データの内容						
			IX+1 データ	内部終了条件 2 説明 ()内は間接データの内容						
001	CPOS	POS	1000	ABS	500	0	00000001	SEL. 1		
		IX10 (IX11)	10300001	絶対位置≧IX01 (850mm) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
002	CSPD	LIM%	60.0	---	100	0	00000010	-----		
		IX12 (IX13)	10300002	絶対位置≧IX02 (950mm) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
003	CTRQ	TRQ%	80.0	---	100	0	00000011	-----		
		IX14 (IX15)	10300003	絶対位置≧IX03 (1000mm) → 次 ADDR へ						
			00000000	無効						
004	CPOS	POS	0	ABS	500	0	00000000	SEL. 1		
		IX16 (IX17)	00000000	無効						
			00000000	無効						
005	CEND	-----		---	-----	-----	00000000			
006	PEND	-----		---	-----	-----	-----			



仕様

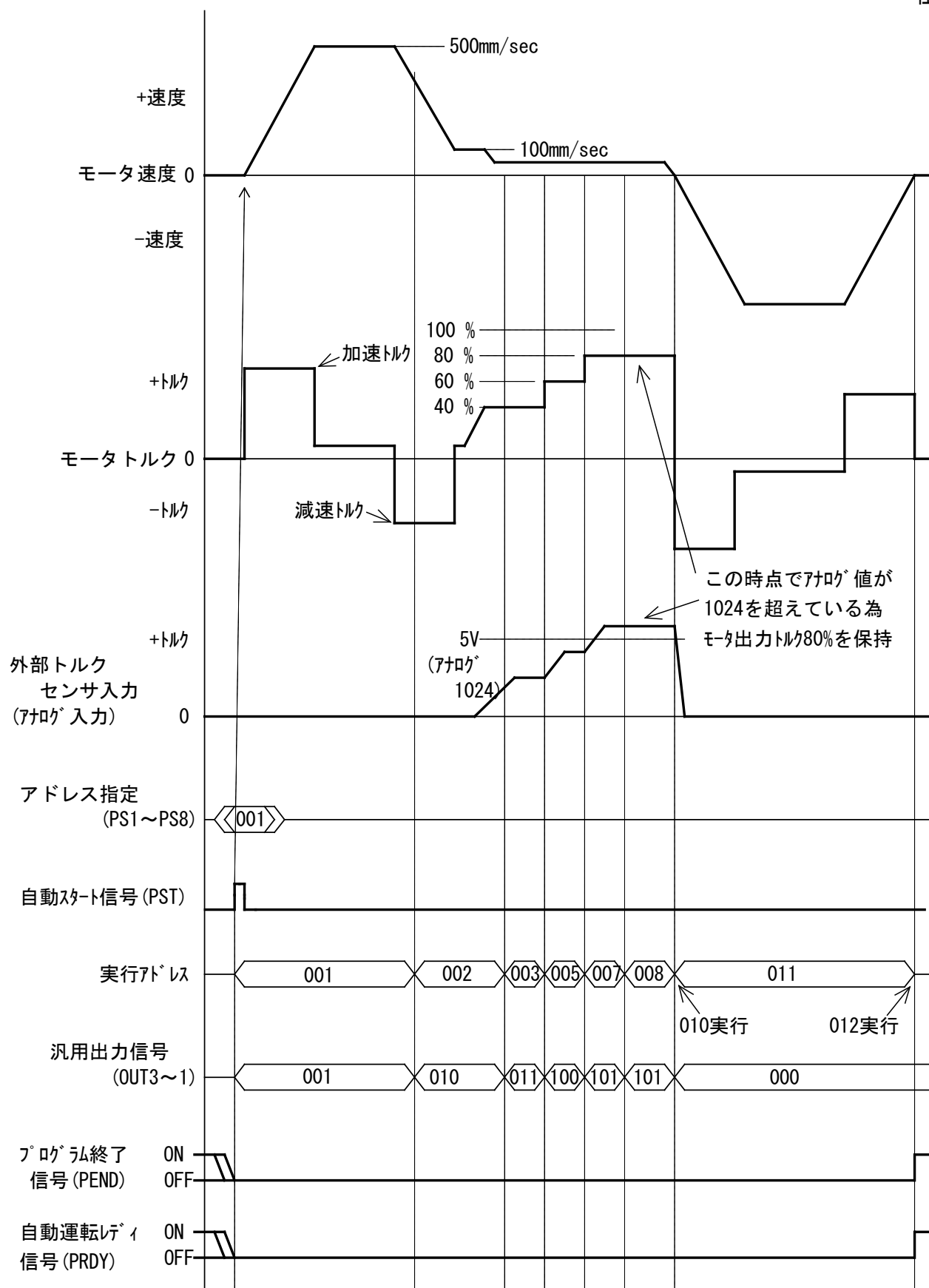
《動作例_5》外部トルクセンサー監視付き押し出し制御

樹脂等の押し出しをする場合、押し出し位置まで位置制御で近づき、押し出し前に低速にし、速度制御で押し出しを開始する。

また、本制御は押し出しトルクを外部トルクセンサーで監視し、外部トルクセンサー入力値 が指定値以上で押し出しをする。

連続制御の終了は、指定の絶対位置で終了する。

ADDR	CMD	POS/TRQ%/LIM%		A/I	F/F+-	TRG	OUT	UPDN	備 考	
		COND ()内は, IX+1 番号	IX+0 データ	内部終了条件 1 説明 ()内は間接データの内容						
			IX+1 データ	内部終了条件 2 説明 ()内は間接データの内容						
001	CPOS	POS	1000	ABS	500	0	00000001	SEL. 1		
		IX10 (IX11)	10110000 00000000	位置決め残移動量≤IX00 (160mm) → 次 ADDR へ 無効						
002	CSPD	LIM%	40.0	---	100	0	00000010	-----		
		IX12 (IX13)	10500001 00000000	実トルク指令値≥IX01 (40.0%) → 次 ADDR へ 無効						
003	CTRQ	TRQ%	40.0	---	100	0	00000011	-----		
		IX14 (IX15)	10600002 90300004	時間≥IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 絶対位置≥IX04 (1200mm) → ADDR10 へ						
004	CTRQ	TRQ%	40.0	---	100	0	00000011	-----	外部トルクセン サー入力 は、トルク指 令アナログ入 力を使用	
		IX16 (IX17)	10810003	外部トルクセンサー入力≤IX03 (1024)→ 次 ADDR へ						
			90300004	絶対位置≥IX04 (1200mm) → ADDR10 へ						
005	CTRQ	TRQ%	60.0	---	100	0	00000100	-----		
		IX14 (IX15)	10600002 90300004	時間≥IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 絶対位置≥IX04 (1200mm) → ADDR10 へ						
006	CTRQ	TRQ%	60.0	---	100	0	00000100	-----		
		IX16 (IX17)	10810003 90300004	外部トルクセンサー入力≤IX03 (1024)→ 次 ADDR へ 絶対位置≥IX04 (1200mm) → ADDR10 へ						
007	CTRQ	TRQ%	80.0	---	100	0	00000101	-----		
		IX14 (IX15)	10600002 90300004	時間≥IX02 (150ms) → 次 ADDR へ 絶対位置≥IX04 (1200) → ADDR10 へ						
008	CTRQ	TRQ%	80.0	---	100	0	00000101	-----		
		IX16 (IX17)	10810003 90300004	外部トルクセンサー入力≤IX03 (1024)→ 次 ADDR へ 絶対位置≥IX04 (1200mm) → ADDR10 へ						
009	CTRQ	TRQ%	100.0	---	100	0	00000110	-----		
		IX18 (IX19)	90300004 00000000	絶対位置≥IX04 (1200mm) → ADDR10 へ 無効						
010	GEND	-----		---	-----	-----	00000000			
011	SPOS	0		ABS	500	0	-----			
012	PEND	-----		---	-----	-----	-----			



4 - 8 グループ 6 コマンド仕様 (VC II -C6)

4 - 8 - 1 【FCM】 自由曲線運動

『機能』

- 本コマンドは「VC II -C6」機種のみ有効です。
- 本コマンドは以下の機能を持つ自由曲線運動制御を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)

- ① 本コマンドの実行により、指定されたパターンによる自由曲線運動を実行します。
- ② マスタ軸は、マスタ軸選択信号 (D18) により「内部マスタ軸」又は、「外部マスタ軸」からの入力を選択出来ます。マスタ軸が「外部マスタ軸」に選択されている時、マスタ軸の動作方向は[P601:パルス列指令相順切替]の設定により、「正方向 (FORWARD)」または「逆方向 (REVERSE)」に動作します。
内部マスタ軸速度は、以下のパラメータ値によって決まります。

P808:内部マスタ軸速度1	P809:内部マスタ軸速度2
P810:内部マスタ軸加速時間	P811:内部マスタ軸減速時間

「内部マスタ軸」又は「外部マスタ軸」の選択方法は、表 4-1 マスタ軸選択方法を参照してください。

表 4-1 マスタ軸選択方法

マスタ軸選択信号 (D18)	内部マスタ速度選択信号 (MSSP)	マスタ軸入力選択
OFF	OFF	外部マスタ軸パルス列指令
ON	OFF	P808:内部マスタ軸速度1
ON	ON	P809:内部マスタ軸速度2

※内部マスタ軸の動作方向は「正方向」のみの動作となります。

- ③ TRGに有効データ (0以外) が設定されていると、本コマンド実行時に同期開始調整機能が有効となります。
- 同期開始調整機能は、コマンド実行後TRG信号が入力されるまでスレーブ軸の動作開始を待つ機能です。マスタ軸パルス列信号使用した場合、TRG信号入力時のマスタ軸パルスズレは120 μ s間の動作量以下の高精度な動作開始を行います。
- パルス列通信を使用した場合、TRG信号入力時のマスタ軸パルスズレは0.4ms間の動作量となります。
- ④ 本コマンドが起動され、実際の自由曲線運動制御が始まる (③が有効時は、同期開始調整後) と自由曲線実行中信号 (FC) がONします。
- ⑤ 本コマンドの完了は、マスタ軸指令が基準位置を通過時に、サイクル終了信号 (D21) を検出した場合となります。尚、コマンド完了時、自由曲線実行中信号 (FC) はOFFします。
- ⑥ 本コマンド実行中は、下記補助機能が有効です。
- 位相調整機能
自由曲線実行中信号 (FC) がON時に位相調整信号 (位相進み (D11)、位相遅れ (D12)) のONエッジを検出すると、マスタ軸に対する位相を1回ズラします。
(内部的にマスタ軸位置をズラして調整します。)
尚、1回分の調整量は[P806:位相調整量]により設定します。
また、本調整により実行中のパターンの基準位置を自動的に修正します。
(次回以降の動作に於いても、位相調整の結果が反映されます。)

- 電子クラッチ機能

電子クラッチ状態とは、スレーブ軸を動作させないで連続してマスタ軸位置をカウントしている状態です。

マスタ軸指令が基準位置を通過時に、電子クラッチ信号 (D14) を検出すると電子クラッチ状態となります。

電子クラッチ状態時、電子クラッチ停止中信号 (FCRP) がONします。

電子クラッチ状態で電子クラッチ信号 (D14) がOFFされた場合、マスタ軸位置が基準位置を通過するまでスレーブ軸は動作せず、通過した時点から動作が開始されます。

- パターン倍率機能

実行中のパターンに対して、スレーブ位置の倍率補正を行います。

倍率データは、分子／分母で与えられ、分子はパラメータで示される間接データ、分母はパラメータデータにて設定されます。

本倍率データに負の値を設定すると逆方向への動作となります。

また、倍率データ分母に '0' を設定すると、倍率補正は実施しません。

本倍率機能は、FRRコマンド（自由曲線基準位置復帰）及びFMRコマンド（自由曲線マスタ軸位置復帰）でも有効です。

 注 意

分子の間接データは動作中も変更できますが、この場合設定したデータがすぐに動作に反映されるため急加減速が発生しますので、動作中の変更は行わないでください。

- パターン選択機能

マスタ軸指令が基準位置を通過時に、パターン選択信号1～3 (D22/24/28) 又は専用デバイスエリア (『取扱説明書 AC Servo controller VC II Series C6 Type』参照) を再評価して指定のパターンデータにて動作します。

 注 意

自由曲線運動実行中にリアルタイムにパターン変更を行う場合、下記制限が有ります。

①基準位置が0（パターンの始点）である事。

②1サイクルでのシフト量が同一な事。

上記以外の条件でパターン変更を行った場合、下記現象が発生します。

①パターンの継ぎ目で軌跡がズれる。

②終点から始点（又は始点から終点）での軌跡がズれる。

- ⑦ 本コマンド実行中に一旦停止信号 (HLD) を入力した場合、コマンドパラメータ PSEL の設定に従って減速停止し、自由曲線実行中信号 (FC) をOFFします。

停止後は、本コマンドはキャンセルされ次ステップの起動待ち状態になります。

また、起動待ち状態となると自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。

- ⑧ 本コマンド実行時にブロック停止信号 (BSTP) がON状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号 (PRDY) を出力します。

再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。

- ⑨ 本コマンドで使用する「基準位置」, 「起動時遅延長」, 「パターン倍率分母」及び「パターン倍率分子番号」は、コマンドパラメータの PSEL にて選択します。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

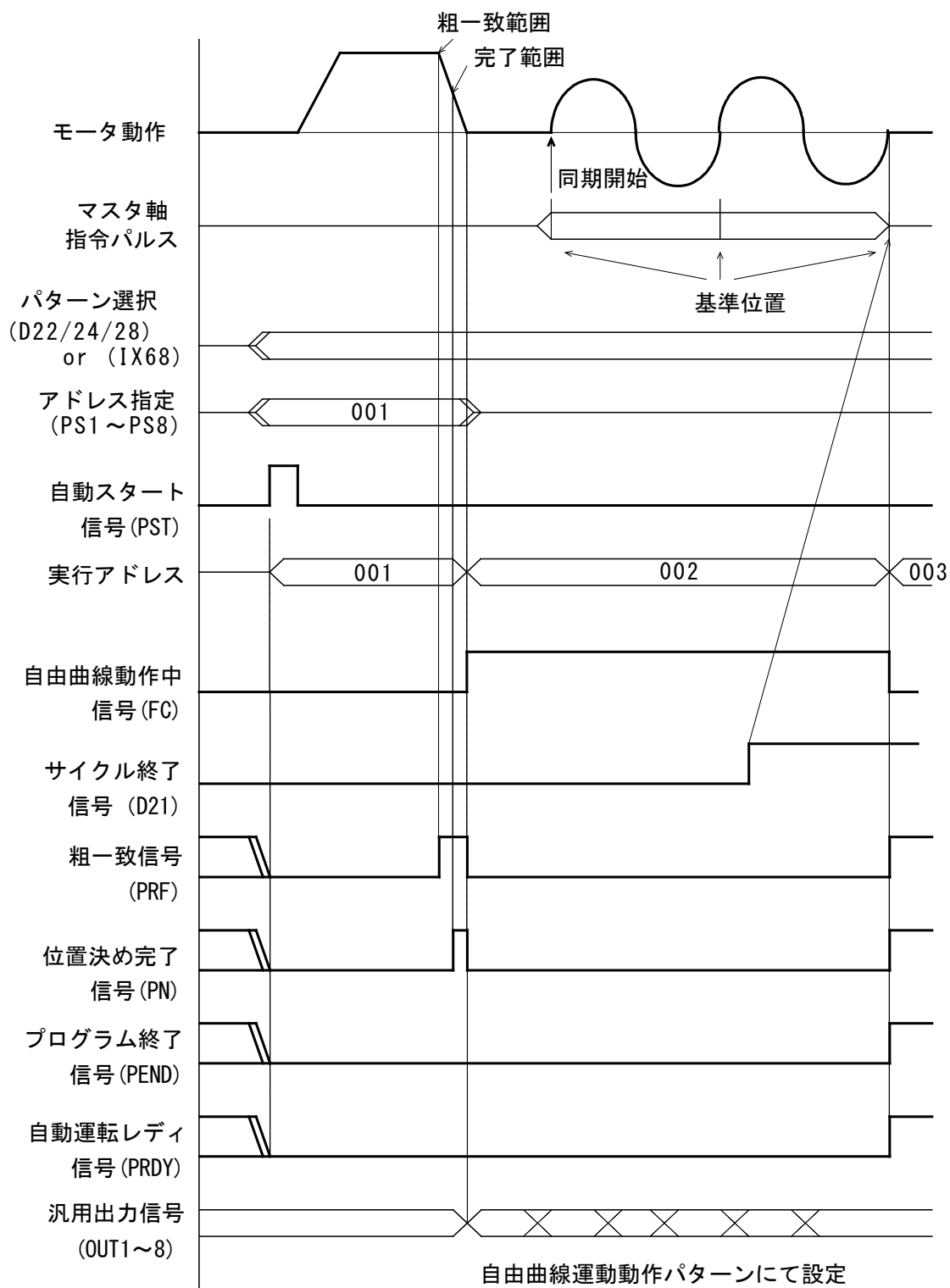
《グループ 6： FCM》

① TRG ☐		同期開始調整機能選択	
	無し	00000000～99999999 IX00～IX99	00000000
	● 同期開始調整機能の有／無効を設定。 0又は無効時：同期開始調整機能 無効 以外 : 有効		
② PSEL ☐		動作パラメータ選択	
	無し	SEL. 1/SEL. 2/SEL. 3	SEL. 1
	● 動作パラメータの選択・設定方法は、「第 3 章 設 定」を参照して下さい。		

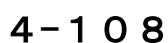
『動作例』

《自由曲線運動動作例_1》（同期開始調整無効時）

ADDR	CMD	MPOS	F	TRG	PSEL	備 考
001	FRR	-----	10000	-----	SEL. 1	起動前に使用パターン選択の事
002	FCM	-----	-----	0	SEL. 1	
003	PEND	-----	-----	-----	--	

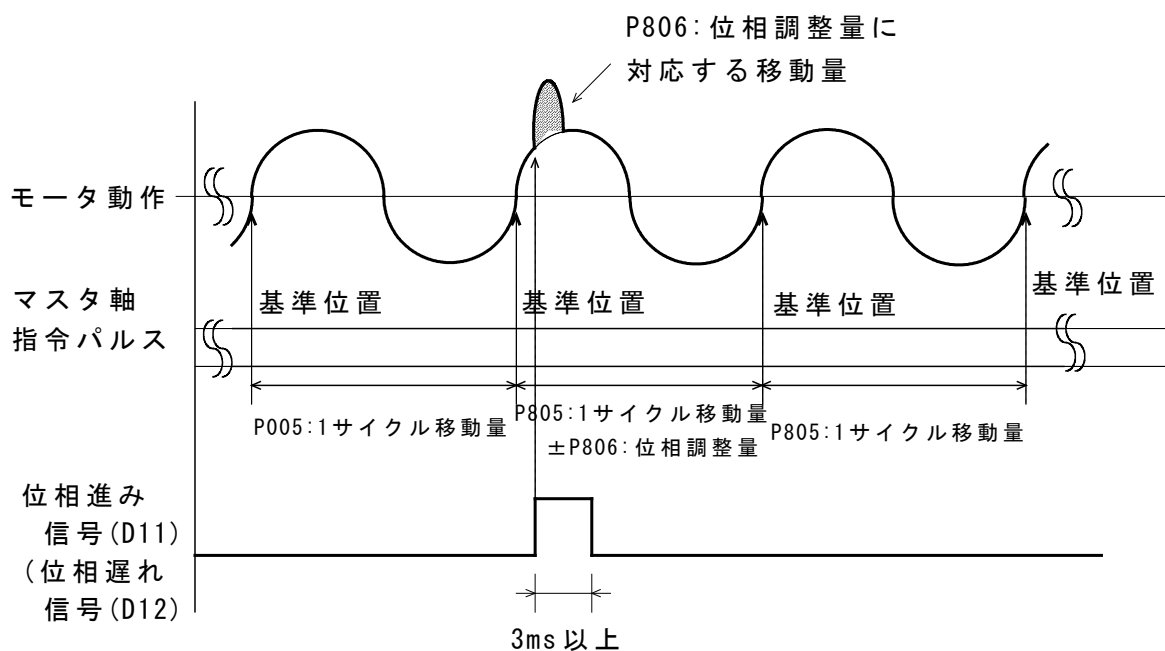


ADDR	CMD	MPOS	F	TRG	PSEL	備 考
001	FMR	0	10000	-----	SEL. 1	起動前に使用パターン選択の事
002	FCM	-----	-----	1	SEL. 1	
003	PEND	-----	-----	-----	--	



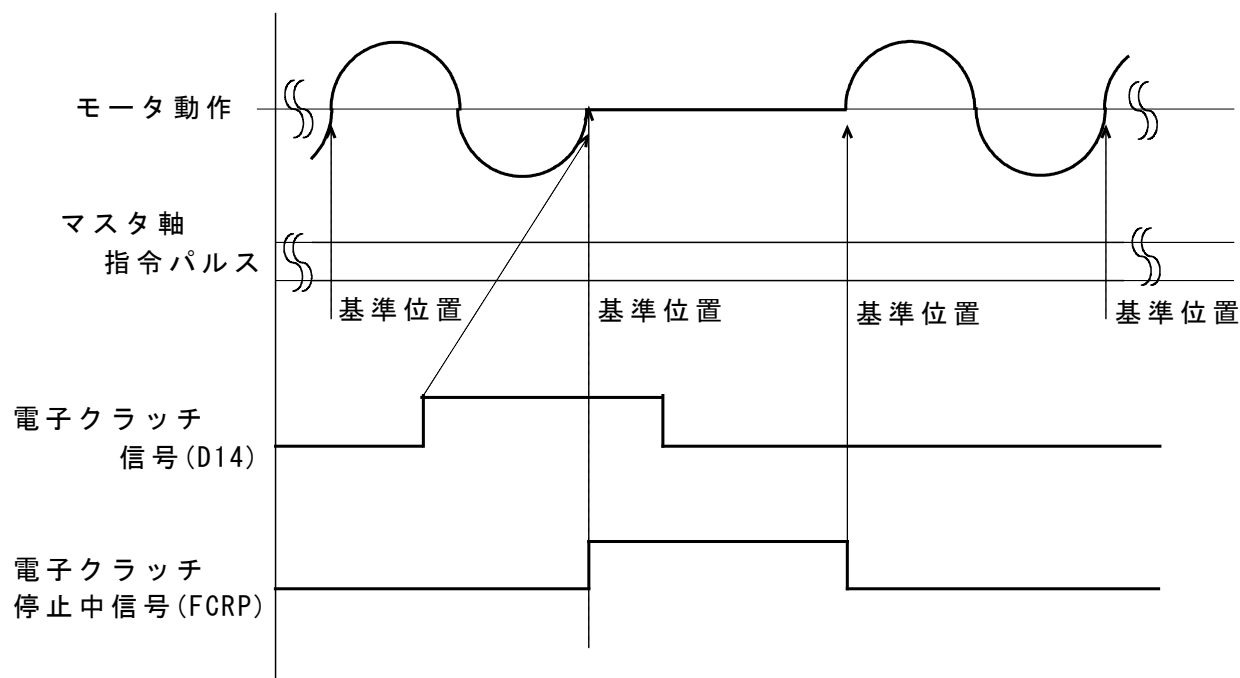
『動作例』

《自由曲線運動動作例_3》（位相調整機能実行時例）



『動作例』

《自由曲線運動動作例_4》（電子クラッチ機能実行時例）



VC II-C6では、コマンド実行中の補助機能として下記の機能があります。

- 電子クラッチ可変機能

マスタ軸指令が[P834, P839, P844: 電子クラッチ位置1~3]で設定された位置を通過時に、電子クラッチ信号(D14)を検出すると電子クラッチ状態となります。

電子クラッチ状態時、電子クラッチ停止中信号(FCRP)がONします。

電子クラッチ状態で電子クラッチ信号(D14)がOFFされた場合、マスタ軸位置が電子クラッチ位置を通過するまでスレーブ軸は動作せず、通過した時点から動作が開始されます。

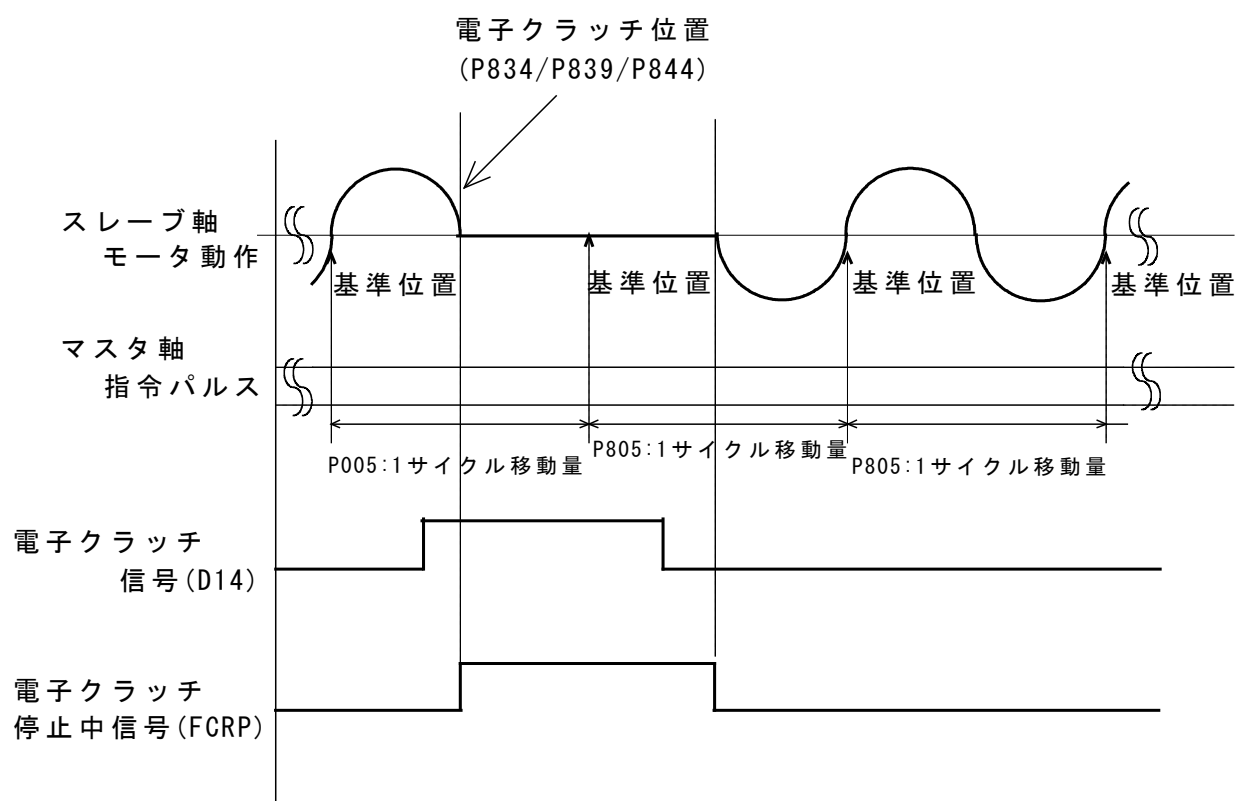
[P834, P839, P844: 電子クラッチ位置1~3]はリアルタイムに反映され、マスタ軸1サイクル移動量の範囲内で任意に設定可能です。

電子クラッチ状態で停止中に[P834, P839, P844: 電子クラッチ位置1~3]を変更された場合、次の電子クラッチ動作時から有効となります。(インターロック機能)

従来の基準位置で電子クラッチ停止となるのは、[P834, P839, P844: 電子クラッチ位置1~3]が0設定時、または基準位置が設定された場合です。

その他の場合は、[P834, P839, P844: 電子クラッチ位置1~3]で設定された位置での電子クラッチ停止となります。

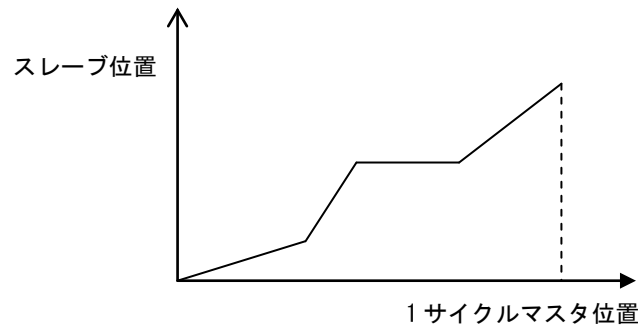
[P834, P839, P844: 電子クラッチ位置1~3]は、コマンドパラメータのPSELの選択に従います。



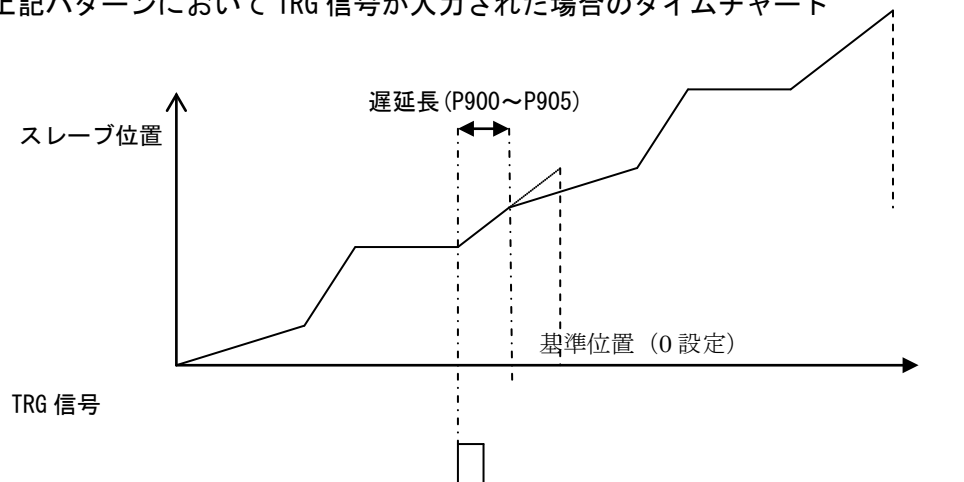
- 自由曲線運動スキップ機能

本機能は、同期開始調整機能が有効時、自由曲線運動を実行中に TRG 信号が入力されると、動作パターン途中でも動作パターンの先頭から動作を開始する機能です。※¹

1 サイクル自由曲線パターン



上記パターンにおいて TRG 信号が入力された場合のタイムチャート



注意

TRG信号の位置により、基準位置を跨いで遅延長終了位置となる場合は、パターン変更動作を実行すると誤動作となるため、遅延長動作中はパターン変更しないで下さい。

本コマンド実行時点で「遅延長」に有効データ（0 以外）が設定されていると自由曲線運動スキップ機能が有効となります。

TRG 信号が入力されてから、動作パターンの先頭から動作を開始するまでのマスタ軸移動量を「遅延長」として設定します。

遅延長は、[P900, P902, P904 : 動作クリア時マスタ遅延長 1~3]の設定値に、[P901, P903, P905 : 動作クリア時マスタ遅延長間接データ番号 1~3]で設定された間接データ番号で示される間接データ設定値を加えた移動量となります。

自由曲線運動中に TRG 信号が入力されて遅延長動作中、遅延長範囲内に[P834, P839, P844 : 電子クラッチ位置 1~3]が設定されている状態で電子クラッチ信号(D14)が入力されたとき、電子クラッチ機能が働き、自由曲線運動スキップ機能はキャンセルされます。

自由曲線運動を実行中に TRG 信号が入力されて遅延長動作中、遅延長終了位置が基準位置を超える（次サイクル以降に遅延長終了位置がある）状態でサイクル終了信号(D21)が入力されたとき、自由曲線運動スキップ機能はキャンセルされ、マスタ軸基準位置で自由曲線運動を終了します。

[P900~P905]は、コマンドパラメータの P S E L の選択に従います。

※¹ 基準位置は 0 設定で使用してください

 注 意

自由曲線運動スキップ機能を使用する場合、下記制限があります。

- ①基準位置が0（パターンの始点）である事。
- ②遅延長動作中は位相調整機能は使用しない事。
- ③マスタ軸の指令は「正方向の指令」でのみ使用する事。
- ④遅延長は正の値になるように設定する事。
- ⑤遅延長動作中はパターン変更しない事。
- ⑥遅延長がTRG信号入力時から2. 5ms間の動作量以下に設定された場合、実行中の動作パターンのクリアが最大2. 5ms遅れます。

上記制限を守らなかった場合、下記現象が発生します。

- ①自由曲線運動スキップ位置がズレる。
- ②TRG信号が入力されても自由曲線運動スキップ機能が働かない。

- 待機位置復帰機能

待機位置復帰の目標位置[P813：待機位置指定間接データ番号]で示す間接データ値と、動作速度[P814：待機位置復帰速度指定間接データ番号]で示す間接データ値により、サイクル完了（マスタ軸指令が基準位置を通過時にサイクル終了信号(D21)を検出したとき）のタイミングでスレーブ軸のモータが動作中でもモータ動作を停止せず連続的に待機位置へ位置決めを行います。

同一方向動作時、目標位置は“絶対位置”とし、動作は「回転系（P305に設定有り）」と「非回転系」で下記のようになります。

回転系：サイクル完了時の動作方向と同方向で連続動作にて、目標位置へ絶対位置決め動作します。

非回転系で目標位置が動作方向と同方向：連続動作にて、目標位置へ絶対位置決め動作します。

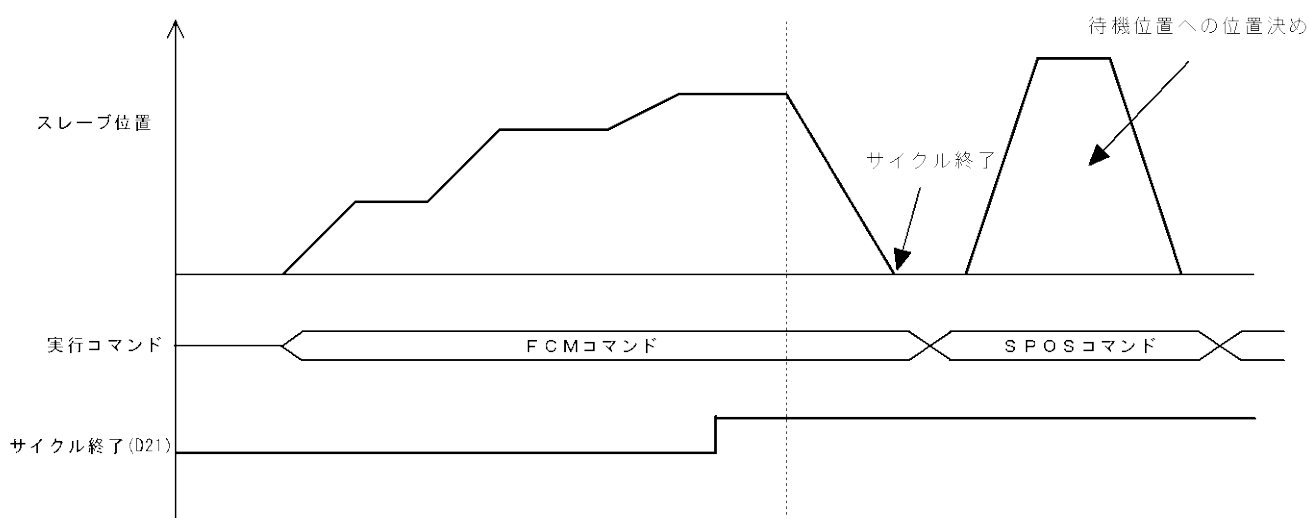
”

逆方向：一旦停止後、目標位置へ絶対位置決め動作します。

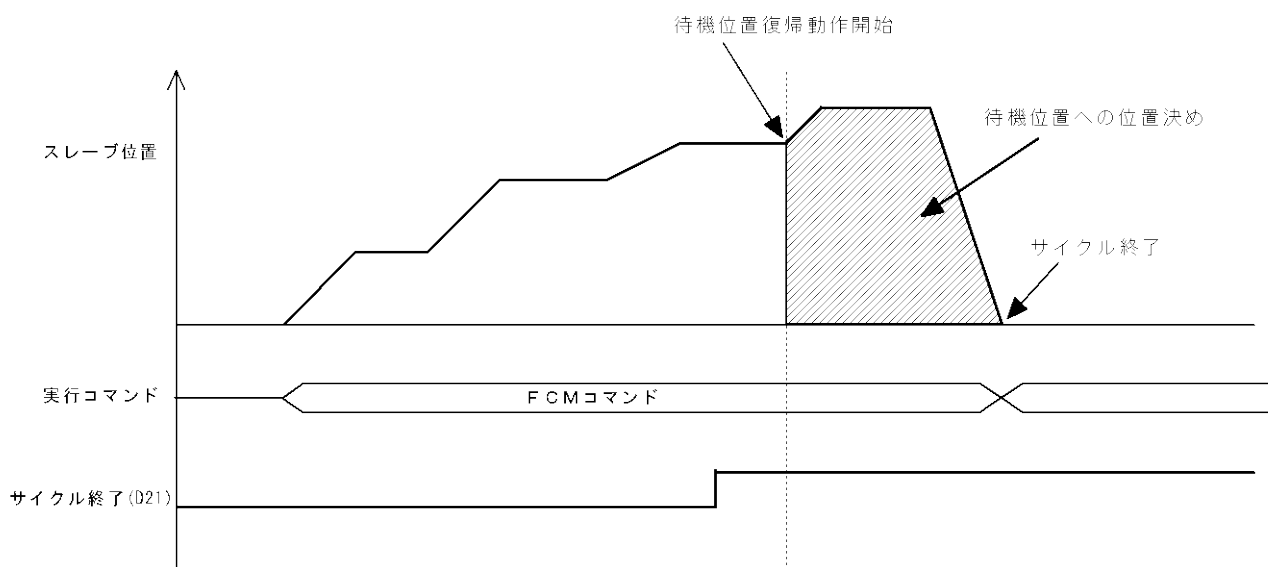
動作速度データが「0又は負」の場合、従来と同じサイクル終了動作となります。

加減速時間は、コマンドパラメータのPSELの選択に従います。

- 位置決めコマンドによる待機位置への位置決め例



- 待機位置復帰機能によるスレーブ軸の動作



4 - 8 - 2 【FRR】 自由曲線基準位置復帰

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-06」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ自由曲線基準位置復帰を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、指定されたパターン及び動作パラメータのマスタ軸基準位置より対応するスレーブ軸位置を計算して位置決めを行い、マスタ軸とスレーブ軸の関係を合わせます。
 - ② 本コマンド実行時に速度データ' F' が「0」の場合、モータの動作は行わず現在位置を基準位置として関係を合わせます。この時、本動作により現在位置（絶対位置）が書き換えられます。また、速度データ' F' が「-1」の場合、モータの動作は行わず制御上の位置のみを基準位置として関係を合わせます。この時、本動作により現在位置（絶対位置）は書き換えられません。
 - ③ 指定されたパラメータに矛盾がある場合（[P805：マスタ軸1サイクル移動量]より指定基準位置の方が大きい等）及び使用不可能なパターンを選択した等、データ及び指定されたパターンに矛盾が有る場合、アラームとなります。
 - ④ 本コマンド実行中に一旦停止信号(HLD)を入力した場合、コマンドにて設定された減速時間に従って減速停止します。停止後は、本コマンドはキャンセルされ次ステップの起動待ち状態になります。また、起動待ち状態となると自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。
 - ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)がON状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。
- 動作例は自由曲線運動(FCM)コマンドの例を参照して下さい。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ6：F R R》

① F		位置決め速度	
	mm/s, ° /s, inch/s	-0000001～9999999 IX00～IX99	0000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302:指令単位]による。 ● 設定値が「0」の場合は、モータの動作はせず現在位置を基準位置としてマスタ軸とスレーブ軸の位置合わせを行います。 （現在位置が書き換えられます。） ● 設定値が「-1」の場合は、モータの動作はせず制御上の位置を基準位置としてマスタ軸とスレーブ軸の位置合わせを行います。 （現在位置の変更は有りません。）		
② PSEL		動作パラメータ選択	
	無し	SEL. 1/SEL. 2/SEL. 3	SEL. 1
	● 動作パラメータの選択・設定方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

4 - 8 - 3 【FMR】 自由曲線マスタ軸位置復帰

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-06」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ自由曲線マスタ軸位置復帰を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、指定されたパターン及び動作パラメータの指定されたマスタ軸位置より対応するスレーブ軸位置を計算して位置決めを行い、マスタ軸とスレーブ軸の関係を合わせます。
 - ② 本コマンド実行時に速度データ' F' が「0」の場合、モータの動作は行わず現在位置を基準位置として関係を合わせます。この時、本動作により現在位置（絶対位置）が書き換えられます。また、速度データ' F' が「-1」の場合、モータの動作は行わず制御上の位置のみを基準位置として関係を合わせます。この時、本動作により現在位置（絶対位置）は書き換えられません。
 - ③ 指定されたマスタ軸位置が[P805：マスタ軸1サイクル移動量]より大きい及び使用不可能なパターンを選択した等、データ及び指定されたパターンに矛盾が有る場合、アラームとなります。
 - ④ 本コマンド実行中に一旦停止信号(HLD)を入力した場合、コマンドにて設定された減速時間に従って減速停止します。停止後は、本コマンドはキャンセルされ次ステップの起動待ち状態になります。また、起動待ち状態となると自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。
 - ⑤ 本コマンド実行時にブロック停止信号(BSTP)がON状態の場合、本コマンド完了時にプログラム運転を停止し、再起動待ち状態となり、自動運転レディ信号(PRDY)を出力します。再起動にて、次アドレスのコマンドを実行します。
- 動作例は自由曲線運動（FCM）コマンドの例を参照して下さい。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ6：FMR》

① MPOS		マスタ軸位置	
	mm, °, inch	00000000~99999999 IX00~IX99	00000000
	● 位置合わせを実施するマスタ軸位置を設定します。 ● 設定値の小数点位置は、[P801:マスタ軸指令単位]による。		
② F		位置決め速度	
	mm/s, °/s, inch/s	-0000001~9999999 IX00~IX99	0000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302:指令単位]による。 ● 設定値が「0」の場合は、モータの動作はせず現在位置を設定されたマスタ軸位置に対応するスレーブ軸位置として関係を合わせます。（現在位置が書き換えられます。） ● 設定値が「-1」の場合は、モータの動作はせず制御上の位置を設定されたマスタ軸位置に対応するスレーブ軸位置として関係を合わせます。（現在位置の変更は有りません。）		
③ PSEL		動作パラメータ選択	
	無し	SEL. 1/SEL. 2/SEL. 3	SEL. 1
	● 動作パラメータの選択・設定方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

4 - 8 - 4 【PCLR】 自由曲線パターンクリア

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-06」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ自由曲線パターンデータの消去を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、'PATN' で指定されたパターンのデータ（位置，汎用出力共）を消去します。
- ② 本コマンド実行時に'PATN' が「0」の場合、全パターンを消去します。
- ③ 使用不可能なパターンを選択した場合、アラームとなります。
- ④ 本コマンドを実行後【PWRT】コマンドを実行しなかった場合、電源再投入で元のパターンデータに戻ります。

① タイトル表示		設定内容		
↑ 表示順	設定単位		設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）			

『設定』

《グループ6：PCLR》

① PATN		パターン選択		
	無し		000～500 IX00～IX99	000
	● 消去するパターンを設定します。 ● 0設定時は全てのパターンを消去します。			

『動作例』

《自由曲線パターンクリア動作例_1》（指定パターンのクリア）

ADDR	CMD			PATN		備	考
001	PCLR			1			

- 本コマンドの実行により自由曲線パターン1をクリアします。

《自由曲線パターンクリア動作例_2》（全パターンのクリア）

ADDR	CMD			PATN		備	考
001	PCLR			0			

- 本コマンドの実行により全自由曲線パターンをクリアします。

4 - 8 - 5 【PSET】 自由曲線ポイントセット

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-C6」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ自由曲線パターンデータの設定を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、'PATN' で指定されたパターンの 'MPOS' で指定されたマスタ位置より対応するポイントを演算し、スレーブ軸位置及び汎用出力を設定します
- 尚、マスタ位置よりポイントを演算する時に、余りが発生する場合は切り捨てます。
- 例) P805 : マスタ軸1サイクル移動量→1000mm
P802 : 1サイクル分解能→300
'MPOS' : 指定マスタ位置→333mm
設定ポイント = $300 \times 333 \div 1000 = 99.9 \rightarrow 99$
- ② 指定されたマスタ軸位置がP805: マスタ軸1サイクル移動量より大きい及び使用不可能なパターンを選択した(0含む)等、データ及び指定されたパターンに矛盾が有る場合、アラームとなります。
- ③ 本コマンドによる自由曲線パターンデータの設定後には、「PCNV」コマンドを実行し「設定データ→実行可能データ」変換します。
- ④ 本コマンドを実行後【PWRT】コマンドを実行しなかった場合、電源再投入で元のパターンデータに戻ります。

① タイトル表示	設定内容		
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ6：PSET》

① PATN	パターン選択		
	無し	000～500 IX00～IX99	000
	● ポイント設定を行うパターンを設定します。		
② MPOS	マスタ軸位置		
	mm, °, inch	00000000～99999999 IX00～IX99	00000000
	● ポイント設定を行うマスタ軸位置を設定します。 ● 設定値の小数点位置は、[P801:マスタ軸指令単位]による。		
③ POS	スレーブ軸位置		
	mm, °, inch	-99999999～99999999 IX00～IX99	00000000
	● 設定値の小数点位置は、[P302:指令単位]による。		
④ OUT	汎用出力データ		
	2進数	00000000～11111111 IX00～IX99	/00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

『動作例』

《自由曲線ポイントセット動作例_1》

ADDR	CMD	MPOS	POS	PATN	OUT	備 考
001	PSET	180.0	50.0	1	11111111	

- 本コマンドの実行により「自由曲線パターン1」の「マスタ軸位置:180.0」に相当するポイントに、「スレーブ位置:50.0」及び「汎用出力:11111111」を設定します。

《自由曲線ポイントセット動作例_2》

ADDR	CMD	MPOS	POS	PATN	OUT	備 考
001	PSET	000.0	0.0	100	/00000000	汎用出力無効

- 本コマンドの実行により「自由曲線パターン100」の「マスタ軸位置:000.0」に相当するポイントに、「スレーブ位置:00.0」及び「汎用出力:無効」を設定します。

4 - 8 - 6 【P O U T】 自由曲線出力セット

『機 能』

- 本コマンドは「VCⅡ-C6」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ自由曲線パターンデータの汎用出力設定を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、' P A T N ' で指定されたパターンの ' M P O S ' で指定されたマスタ位置より対応するポイントを演算し、汎用出力を設定します。
- 尚、マスタ位置よりポイントを演算する時に、余りが発生する場合は切り捨てます。
- 例) P805 : マスタ軸1サイクル移動量→1000mm
P802 : 1サイクル分解能→300
' M P O S ' : 指定マスタ位置→333mm
設定ポイント = $300 \times 333 \div 1000 = 99.9 \rightarrow 99$
- ② 指定されたマスタ軸位置がP805: マスタ軸1サイクル移動量より大きい及び使用不可能なパターンを選択した(0含む)等、データ及び指定されたパターンに矛盾が有る場合、アラームとなります。
- ③ 本コマンドによる自由曲線パターンデータの汎用出力設定後には、「P C N V」コマンドを実行し「設定データ→実行可能データ」変換します。
- ④ 本コマンドを実行後【P W R T】コマンドを実行しなかった場合、電源再投入で元のパターンデータに戻ります。

① タイトル表示		設定内容	
↑ 表示順	設定単位	設定範囲（直接データ） （間接データ）	初期値
	備考（設定に関する詳細・補足説明）		

『設 定』

《グループ6：P O U T》

① P A T N		パターン選択	
	無し	000～500 IX00～IX99	000
	● ポイント設定を行うパターンを設定します。		
② M P O S		マスタ軸位置	
	mm, °, inch	00000000～99999999 IX00～IX99	00000000
	● ポイント設定を行うマスタ軸位置を設定します。 ● 設定値の小数点位置は、[P801:マスタ軸指令単位]による。		
③ O U T		汎用出力データ	
	2進数	00000000～11111111 IX00～IX99	/00000000
	● 設定の方法は、「第3章 設 定」を参照して下さい。		

『動作例』

《自由曲線出力セット動作例》

ADDR	CMD	MPOS		PATN	OUT	備 考
001	POUT	180.0		1	11111111	

- 本コマンドの実行により「自由曲線パターン1」の「マスタ軸位置:180.0」に相当するポイントに、「汎用出力:11111111」を設定します。

4 - 8 - 7 【PCNV】 自由曲線パターン変換

『機能』

- 本コマンドは「VCⅡ-C6」機種のみ有効です。
 - 本コマンドは以下の機能を持つ自由曲線パターンデータの実行可能データへの変換を行います。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)
- ① 本コマンドの実行により、'PATN' で指定されたパターンの実行可能データへの変換を行います。
 - ② 本コマンド実行時に'PATN' が0の場合、全パターンの変換を行います。
 - ③ 使用不可能なパターンを選択した場合、アラームとなります。

① タイトル表示		設定内容		
↑ 表示順	設定単位		設定範囲 (直接データ) (間接データ)	初期値
	備考 (設定に関する詳細・補足説明)			

『設定』

《グループ6: PCNV》

① PATN		パターン選択		
	無し		000~500 IX00~IX99	000
	● 変換するパターンを設定します。 ● 0設定時は全てのパターンを変換します。			

『動作例』

《自由曲線パターン変換動作例_1》 (指定パターンの変換)

ADDR	CMD			PATN		備 考
001	PCNV			1		

- 本コマンドの実行により自由曲線パターン1を実行可能データに変換します。

《自由曲線パターン変換動作例_2》 (全パターンの変換)

ADDR	CMD			PATN		備 考
001	PCNV			0		

- 本コマンドの実行により全自由曲線パターンを実行可能データに変換します。

仕様

4 - 8 - 8 【P W R T】 自由曲線パターン書込

『機 能』

- 本コマンドは「VCⅡ-06」機種のみ有効です。
- 本コマンドは変更された自由曲線データをフラッシュメモリに書込みます。
(本コマンド完了後、次アドレスのコマンドを実行します。)

書込み時間は全パターンデータ（50000ポイント）を対象に行うと、約10秒かかります。

- ① 本コマンドの実行により、変更された自由曲線データをフラッシュメモリに書込みます。
- ② 本コマンドは全パターンのうち、変更されたパターンデータのみ書込みを行います。
- ③ パターンデータが変更されていない場合、本コマンドを実行してもフラッシュメモリ内のデータへの書込みは行いません。

『設 定』

- 本コマンドに設定項目は有りません。