

Sanmei Invention Servo
Sí servo 3

取扱説明書
ポイントテーブル機能編

目次

1. ご使用になる前に	1
2. ポイントテーブルの使用方法	2
2-1. ポイントテーブルの項目の説明	2
2-2. ポイントテーブルの起動方法	5
2-3. ポイントテーブル自動運転の中断	5
2-4. ポイントテーブル自動運転の一時停止	5
2-5. ティーチング	5
2-6. シングルブロック	6
2-7. 入力条件ジャンプ	7
2-8. ループ動作	10
2-8-1. ループ動作	10
2-8-2. ループカウンタクリア	11
2-9. トルク制限	12
2-9-1. 「待ち時間」を 0[ms]に設定する場合	12
2-9-2. 「待ち時間」を 0[ms]以外（1～9999[ms]）に設定する場合、	14
2-9-3. ポイントテーブルトルク完了条件の設定	16
2-10. センサ位置決め	17
2-10-1. センサ位置決め用ポイントテーブル設定	17
2-10-2. センサ位置決め 機能説明	17
2-10-3. センサ位置決め 使用例	18
2-11. Mコード出力	19
2-11-1. ポイント開始時 Mコード出力 [Mコードに 1～7 を設定した場合]	20
2-11-2. ポイント完了時 Mコード出力 [Mコードに 8～15 を設定した場合]	20
2-11-3. Mコード出力機能 使用例	20
2-12. 回転座標系	21
2-12-1. 回転座標系の機能	21
2-12-2. 回転座標系での動作例	21
2-12-3. 回転座標系設定時の注意事項	22
2-13. その他の注意事項	23

1. ご使用になる前に

- ・「Si servo3 取扱説明書（ポイントテーブル機能編）SH2882D002」は、Si servo3 のポイントテーブル機能について説明したものです。本書と合せて姉妹編「Si servo3 取扱説明書（本編）SH2882D001」、「Si servo3 取扱説明書（通信機能編）SH2882D003」及びモータに添付されたしおりをご熟読の上、正しい使用方法を理解された後にご使用下さい。
- ・特に「Si servo3 取扱説明書（本編）SH2882D001」に記載されている「安全に関するご注意」については、内容を正しくご理解の上忘れないように心がけて下さい。さらに、どのような場合でも絶対に誤った取扱をしないように十分ご注意下さい。最悪の場合、死亡事故等の重大事故発生の恐れがあります。
- ・この取扱説明書および姉妹編取扱説明書と、モータに添付されたしおりを読まれた後は、実際にご使用される方が必要なときに、いつでも見ることができる場所に保管して下さい。

この文書の内容が適用されるサーボドライバの型式

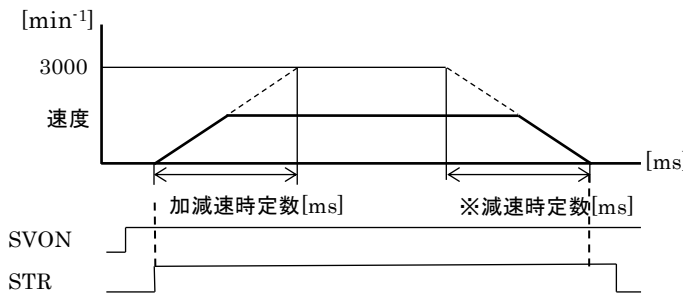
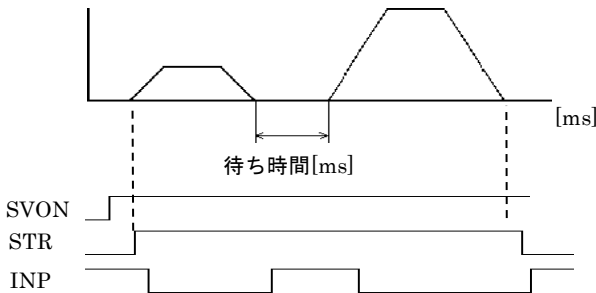
Si servo3	Si-02DT Si-05DT
-----------	--------------------

2. ポイントテーブルの使用方法

2-1. ポイントテーブルの項目の説明

ポイントテーブルデータの設定／参照は、通信コマンド[PTW]、[PTR]コマンドによって行います。

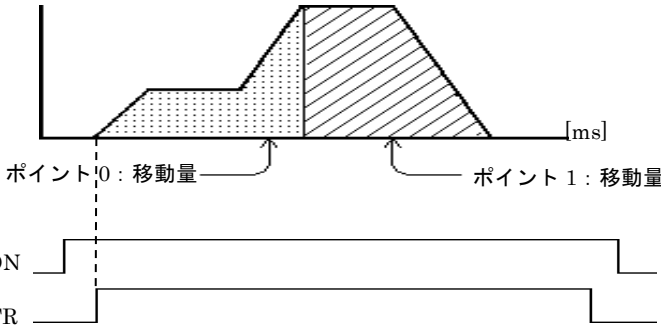
ポイントテーブル設定項目一覧（ポイント番号 0～255）

設定項目	内容	単位	下限	上限
絶対値 (abs) ／相対値 (inc)	「位置／移動量」項目の設定値が絶対位置であるか相対移動量であるかを設定します。 0：絶対位置を指定 1：相対移動量を指定	—	0	1
移動量	絶対値目標位置または相対値移動量を設定します。	指令単位	-2147483648	2147483647
速度	位置決め動作を行うモータ回転速度を min^{-1} で設定します。	min^{-1}	1	6000
加減速時定数	加速時の速度傾きを、 3000min^{-1} までの加速時間で設定します。 ※「減速時定数」の設定が「0」の場合、この項目の設定値が加速・減速両方の傾きに適用されます。	ms	1	9999
減速時定数	減速時の速度傾きを、 3000min^{-1} を減速する時間で設定します。 ※この項目の設定が「0」の場合、減速時の傾きには「加減速時定数」項目の設定値が適用されます。	ms	0	9999
				
待ち時間	分岐先ポイント番号項目を設定した場合に、次のポイント動作を開始するまでの待ち時間を ms 単位で設定します。 分岐先ポイント番号を 256（プログラム終了）に設定した場合、及び連続動作を 1 に設定した場合はこの項目は無視されます。	ms	0	9999
 <p>注）待ち時間を 0[ms] に設定した場合でも、位置決め完了 (INP 信号) を待ってから次のポイントテーブルの実行に移ります。</p>				

設定項目	内容	単位	下限	上限
連続動作	この項目を 1 に設定すると、現在のポイントと次のポイント動作を連結します。	—	0	1

例) ポイント 0、1 を以下のように設定、ポイント 0 を指定し STR を実行する場合

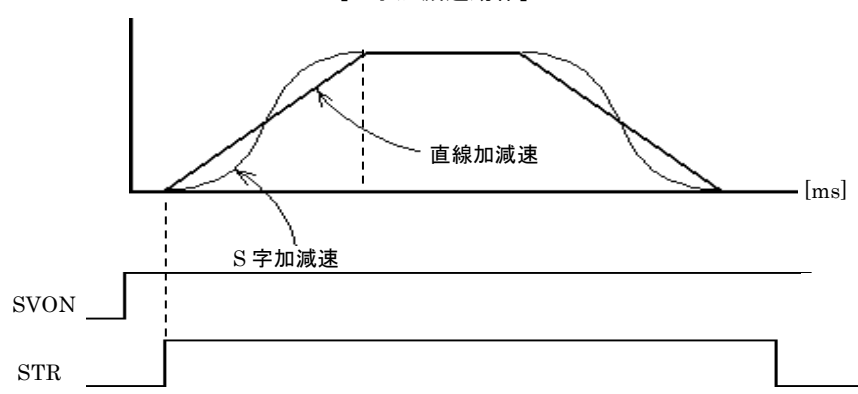
	連続動作	通常分岐先 ポイント番号
ポイント 0	1	1
ポイント 1	0	256



※回転座標系設定を有効にした場合、連続動作機能は無効となります。

通常分岐先ポイント番号	この項目を設定すると、ポイント動作終了後に自動的に分岐先のポイント動作を実行します。 プログラム終了は 256 と設定します。	—	0~256 1000~1255 *1)	
S 字加減速	直線加減速で位置決め動作を行なうか S 字加減速 (sin カーブ) で位置決め動作を行なうか選択します。S 字加減速、直線加減速いずれに設定しても実際にかかる加減速時間は変わりません。従って、加減速時定数が同じ場合、最大加減速トルクは S 字加減速時間の方が大きくなります。 0 : 直線加減速を行います。 1 : S 字加減速を行います。	—	0	1

[S 字加減速動作]



EXIN3ON;3

設定項目	内容	単位	下限	上限												
入力分岐先ポイント番号	この項目を設定すると、EXIN、EXIN2、EXIN3 入力があった時に「通常分岐先ポイント番号」と は別の対応する番号(入力分岐先ポイント番号) のポイントにジャンプします。 本機能を使用しない場合は“－1”を設定します。 参照：「 <u>2－7. 入力条件ジャンプ</u> 」	－	-1～256 1000～1255 *1)													
入力分岐先ポイント番号 2		－	-1～256 1000～1255 *1)													
入力分岐先ポイント番号 3		－	-1～256 1000～1255 *1)													
<table><tr><th>入力信号</th><th>通信コマンド</th><th>対応する入力分岐先ポイント番号</th></tr><tr><td>EXIN</td><td>[EXIN1ON] [EXINON;1]</td><td>入力分岐先ポイント番号</td></tr><tr><td>EXIN2</td><td>[EXIN2ON] [EXINON;2]</td><td>入力分岐先ポイント番号 2</td></tr><tr><td>EXIN3</td><td>[EXIN3ON] [EXINON;3]</td><td>入力分岐先ポイント番号 3</td></tr></table>					入力信号	通信コマンド	対応する入力分岐先ポイント番号	EXIN	[EXIN1ON] [EXINON;1]	入力分岐先ポイント番号	EXIN2	[EXIN2ON] [EXINON;2]	入力分岐先ポイント番号 2	EXIN3	[EXIN3ON] [EXINON;3]	入力分岐先ポイント番号 3
入力信号	通信コマンド	対応する入力分岐先ポイント番号														
EXIN	[EXIN1ON] [EXINON;1]	入力分岐先ポイント番号														
EXIN2	[EXIN2ON] [EXINON;2]	入力分岐先ポイント番号 2														
EXIN3	[EXIN3ON] [EXINON;3]	入力分岐先ポイント番号 3														
分岐信号レベル入力	入力条件ジャンプ機能の信号入力がエッジ入力 であるかレベル入力であるかを設定します。 0：ブロック動作中のエッジ入力で動作 1：ブロック終了時点のレベル入力で動作	－	0	1												
ループ回数	この項目を設定すると、そのポイントを設定した 回数(ループ回数)実行後に「通常分岐先ポイント 番号」とは別のポイント(ループ後分岐先ポイント 番号)にジャンプします。 使用しない場合はループ回수에 “0” を設定します。 参照：「 <u>2－8. ループ動作</u> 」	－	0	100												
ループ後分岐先ポイント番号		－	0～256 1000～1255 *1)													
トルク設定	この項目を設定すると、そのポイント実行時に 設定した値でのトルクに制限 (0～200%) をかけて 押し当て運転をすることができます。 使用しない場合は 0 を設定します。 参照：「 <u>2－9. トルク制限</u> 」	0.1%	0	2000												
センサ	この項目を設定すると、センサ位置決め動作を 指定することができます。 0：センサ位置決めを実行しない 1：センサ位置決めモード 1 2：センサ位置決めモード 2 参照：「 <u>2－10. センサ位置決め</u> 」	－	0	2												
M コード	この項目を設定すると、M コード出力動作を指 定できます。 0,8：M コード出力動作を実行しない 1～7：ポイント開始前 M コード出力 9～15：ポイント終了後 M コード出力 参照：「 <u>2－11. M コード出力</u> 」	－	0	15												
ループカウンタクリア	この項目を設定すると、設定した番号のポイント 番号のループ回数をクリアします。 使用しない場合は“－1”を設定します。 参照：「 <u>2－8－2. ループカウンタクリア</u> 」	－	-1	255												

*1) 1000～1255 と設定した場合シングルブロック動作が有効になります。シングルブロックについては「2－6. シングルブロック」を参照してください。

2-2. ポイントテーブルの起動方法

ポイントテーブルの運転は制御入力または通信コマンドによって行います。

以下に手順を示します。

1. ポイント番号の指定

制御入力信号の場合：P0_IN～P7_IN により運転するポイント番号を設定します。

通信コマンドの場合：[PNT]コマンドにより運転するポイント番号を設定します。

注) 制御入力信号、通信コマンドのどちらを選択するかはパラメータ N0006「入力方式選択」にて選択する必要があります。詳細は取扱説明書：本編の「9-3. 指令入力方式の選択」を参照してください。

2. 運転開始

制御入力信号の場合：STR、STRP 入力の立ち上がりエッジにより運転開始します。

通信コマンドの場合：[STRON] [STRP]コマンドにより運転開始します。*1)

*1) 通信コマンド[STRON]を使用した場合は次回[STRON]前に[STROFF]を行う必要があります。

注) 制御入力信号、通信コマンドのどちらを選択するかはパラメータ N0006「入力方式選択」にて選択する必要があります。詳細は取扱説明書：本編の「9-3. 指令入力方式の選択」を参照してください。

注) サーボオフしている場合はサーボオン状態にしてからでないと運転開始しません。

2-3. ポイントテーブル自動運転の中断

ポイントテーブル運転中に STR を OFF*1) することでポイントテーブル動作を中断して減速停止しスタート待ち状態に戻ります。このとき次回運転するポイント番号は、最後にポイント設定したポイント（スタートポイント）に設定されます。

*1) STR を OFF する方法として以下の方法があります。

- ・制御入力信号 STR 入力立ち下がり、または通信コマンド[STROFF]

制御入力信号、通信コマンドのどちらを選択するかはパラメータ N0006「入力方式選択」にて選択する必要があります。詳細は取扱説明書：本編の「9-3. 指令入力方式の選択」を参照してください。

- ・制御入力信号 STP、または通信コマンド[STOP]
- ・サーボオフ操作

2-4. ポイントテーブル自動運転の一時停止

ポイントテーブル自動運転中に制御入力信号 HOLD または通信コマンド[HOLDON]によって一時停止することができます。詳細は取扱説明書：本編の「12-2-3. 位置決め運転の一時停止」を参照してください。

2-5. ティーチング

制御入力信号 TDIN、または通信コマンド[TDIN]を使用することによって現在位置をポイントテーブルデータに記憶することができます。また、ティーチングを行ったポイント番号の「絶対値／相対値」は自動的に 0（絶対値）に設定されます。

ティーチングの手順の詳細については取扱説明書：本編の「12-2-7. ティーチング機能」を参照してください。

2-6. シングルブロック

ポイントテーブルの分岐先 0～255 に 1000 を加算した分岐先 1000～1255 にすることでシングルブロック機能を指定できます。シングルブロック機能を設定されたポイントでは、そのブロックを実行後停止し、制御入力信号 SBK の立ち上がりエッジまたは通信コマンド[SBKON]*4)が入力されることで次の動作に移行します。以下の手順を参考に設定／運転を行ってください。

例) ポイント 0⇒ポイント 1⇒ポイント 2 の順に、シングルブロック機能で運転する場合の手順

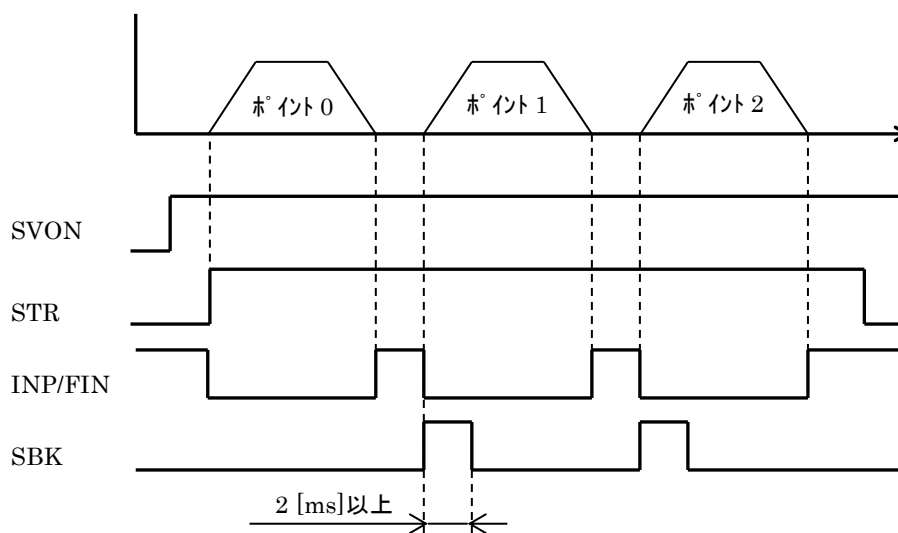
<設定方法>

- ① ポイント 0 の分岐先を 1001 に、ポイント 1 の分岐先を 1002 に、ポイント 2 の分岐先を 256（終了）にそれぞれ設定します。（ポイント 0、1 がシングルブロック機能設定）
- ② ポイント 0、1 それぞれの待ち時間*1) を 0[ms]に設定します。
- ③ ポイント 0、1 それぞれの連続動作*2) を 0 に設定します。

ポイント	待ち時間	連続動作	分岐先 ポイント番号
0	0	0	1001
1	0	0	1002
2	任意	任意	256

<運転>

- ① ポイント 0 から自動運転を開始します。
- ② ポイント 0 の運転が終了したら SBK 待ちになり、制御入力信号 SBK の立ち上がりエッジ*3) または通信コマンド[SBKON]*4) でポイント 1 の運転が開始されます。
- ③ ポイント 1 の運転が終了したら SBK 待ちになり、制御入力信号 SBK の立ち上がりエッジ*3) または通信コマンド[SBKON]*4) でポイント 2 の運転が開始されます。
- ④ ポイント 2 の運転が終了したら自動運転は終了となります。



*1) 待ち時間を設定した場合、待ち時間中の SBK は無視されます

*2) 連続動作を 1 に設定した場合、

・次移動と同方向移動の場合は連続動作を行います

・次移動と逆方向移動の場合は一旦停止し、SBK 待ちとなります

*3) SBK は 2[ms]以上立ち上げてください

*4) 通信コマンド[SBKON]を行った場合、[SBKOFF]を実行しないと次回[SBKON]コマンドを受け付けません

2-7. 入力条件ジャンプ

「入力分岐先ポイント番号、2、3」を設定すると、該当ブロック実行中に制御入力信号 EXIN, 2, 3 の立ち上がりエッジ入力、または通信コマンド[EXINON;□]、EXIN□ON]（□：1～3）があった場合、該当ブロック終了時に対応番号の「入力分岐先ポイント番号」へ分岐します。

この時「通常分岐先ポイント番号」の設定は無視されます。該当ブロック終了時までに EXIN, 2, 3 の立ち上がりエッジ、または通信コマンド[EXINON;□]、[EXIN□ON]が検出されなかった場合は「入力分岐先ポイント番号」は無視され「通常分岐先ポイント番号」へ分岐します。

シングルブロック機能を入力分岐先に設定する事も可能です。

入力条件ジャンプを設定するポイントは「000」～「255」、「1000」～「1255」（「000」～「255」のシングルブロック機能）、「256」のいずれかを設定します。使用しない場合は「-1」を設定します。

※シングルブロック機能については「2-6. シングルブロック」を参照してください。

「000」～「255」

EXIN 入力があった場合このポイントを実行後「000」～「255」で設定されたポイントにジャンプします。入力が無い場合は「通常分岐先ポイント番号」に設定された番号にジャンプします。

「1000」～「1255」（ポイント番号+1000）

ジャンプ先にシングルブロック機能を設定します。EXIN 入力があった場合、このポイントを実行後 SBK 入力にて設定されたポイントにジャンプします。

「256」

EXIN 入力があった場合、ポイント位置決め運転を終了します。（「通常分岐先ポイント番号」の設定は無視）

「-1」（Si-Wave 画面では「ー」と表示）

入力条件ジャンプ機能を使用しない場合は入力分岐先ポイント番号を「-1」と設定します。

注）EXIN 入力は 2[ms]以上立ち上げて下さい。

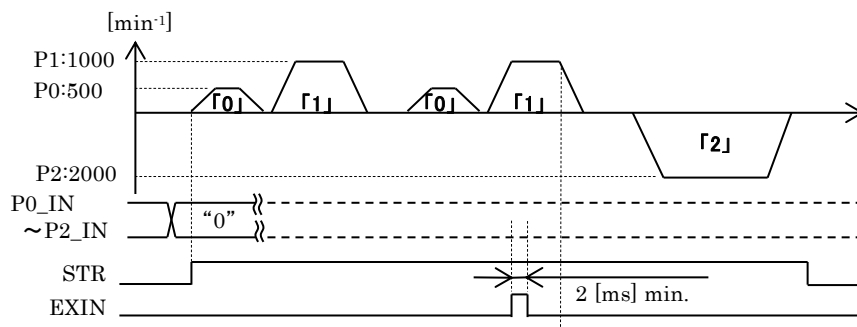
注）通信コマンド[EXINON;□][EXIN□ON]を使用した場合は[EXINOFF;□][EXIN□OFF]を実行しないと次回[EXINON;□][EXIN□ON]コマンドを受け付けません

入力条件ジャンプ使用例

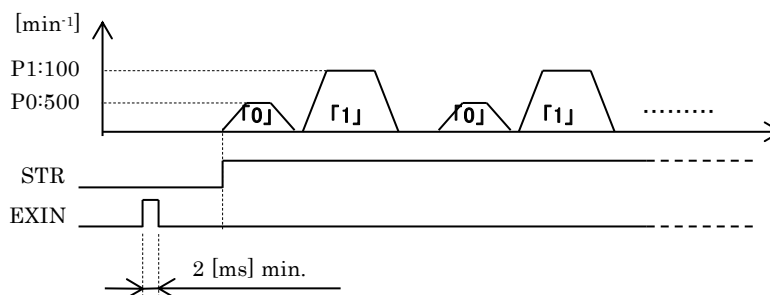
<ポイントテーブル設定>

ポイント番号	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	通常分岐先ポイント番号	入力分岐先ポイント番号
0	1	4000	500	300	1	-1
1	1	8000	1000	500	0	2
2	0	0	2000	500	0	-1
：	：	：	：		：	：
：	：	：	：		：	：

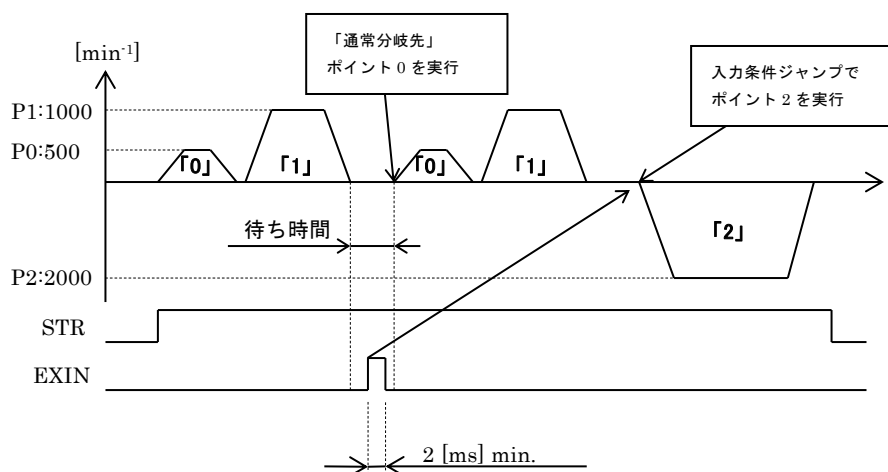
- (1) 「入力分岐先ポイント番号」を設定したポイントの位置指令の移動完了までに EXIN 入力（立上りエッジ）または通信コマンド[EXINON;□]などがあった場合、位置決め完了後に指定のポイントにジャンプします。



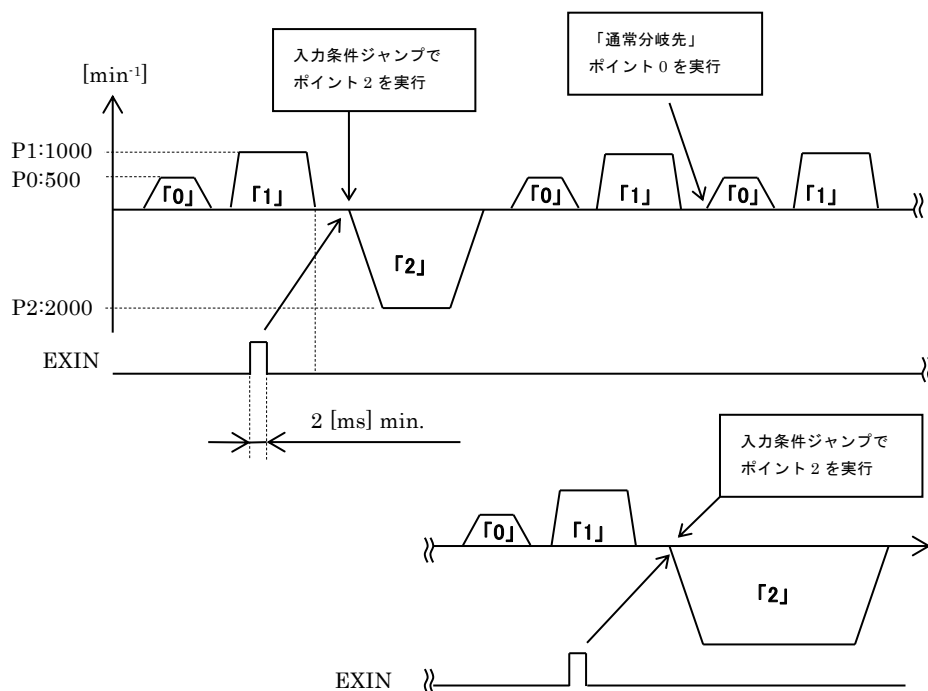
- (2) ポイント動作開始のための STR 入力以前に入力された EXIN・通信コマンド[EXINON;□]などは無視されます。



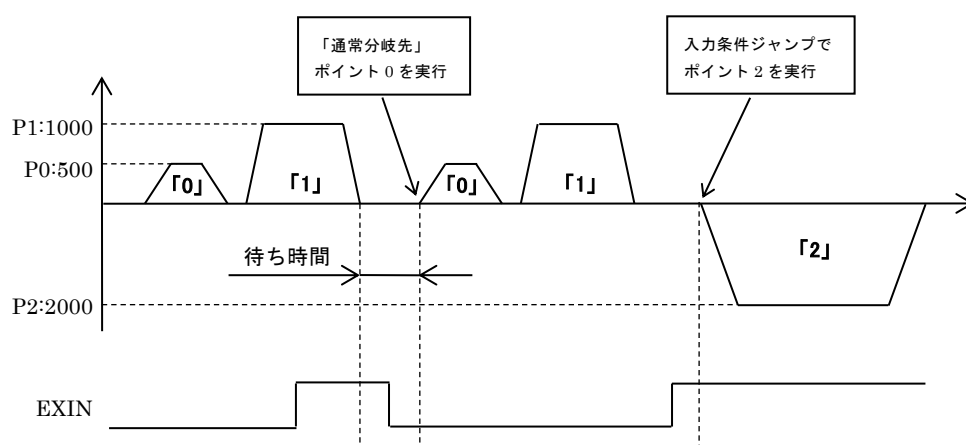
- (3) 「入力分岐先ポイント番号」の指定があるポイントに「待ち時間」が設定してある時、待ち時間中に制御入力信号 EXIN 立上りエッジ、または通信コマンド[EXINON;□]が入力された場合は、そのポイントの入力条件ジャンプは行われず、「通常分岐先ポイント番号」に設定されたポイントが実行されます。ただしこの時の EXIN 入力はドライバ内部で保持され、次回の入力条件ジャンプが設定されたポイント実行時に有効となります。



- (4) 制御入力信号 EXIN 入力立上りまたは通信コマンド[EXINON;□]などにより「入力条件ジャンプ」が行されると、その EXIN 入力はクリアされます。
改めて EXIN が入力されるまで「入力条件ジャンプ」は実行されません。



- (5) 「分岐信号レベル入力」を「1」を設定したポイントでは、位置決めが完了して待ち時間が経過した時点で制御入力信号 EXIN・通信コマンド[EXIN;□]が ON していると、「入力分岐先ポイント番号」に設定したポイント番号にジャンプします。



2-8. ループ動作

2-8-1. ループ動作

「ループ回数」及び「ループ後分岐先ポイント番号」を設定すると、該当ブロックをループ回数分繰り返し、ループ後分岐先ポイント番号へ分岐します。「通常分岐先ポイント番号」の設定は無視されます。

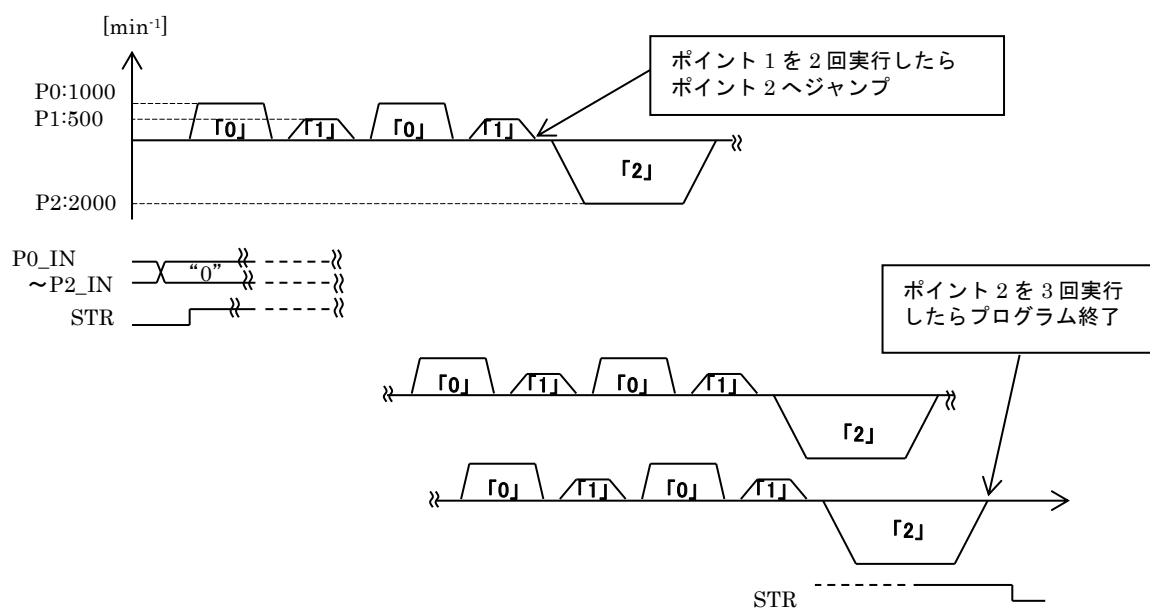
〔シングルブロック機能〕をループ後分岐先に設定する事も可能です。また、ループをネストさせることも可能です。

※シングルブロック機能については「2-6. シングルブロック」を参照してください。

ループ設定使用例

<ポイントテーブル設定>

ポイント	abs/inc	移動量	速度	通常分岐先ポイント番号	ループ回数	ループ後分岐先ポイント番号
0	1	8000	1000	1	0	0
1	1	4000	500	0	2	2
2	0	0	2000	0	3	256
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



2-8-2. ループカウンタクリア

設定したポイント番号のループカウンタの値を 0 にクリアにします。

「000」～「255」

値を設定したポイントを実行した時に、設定値のポイント番号のループカウンタをクリアします。

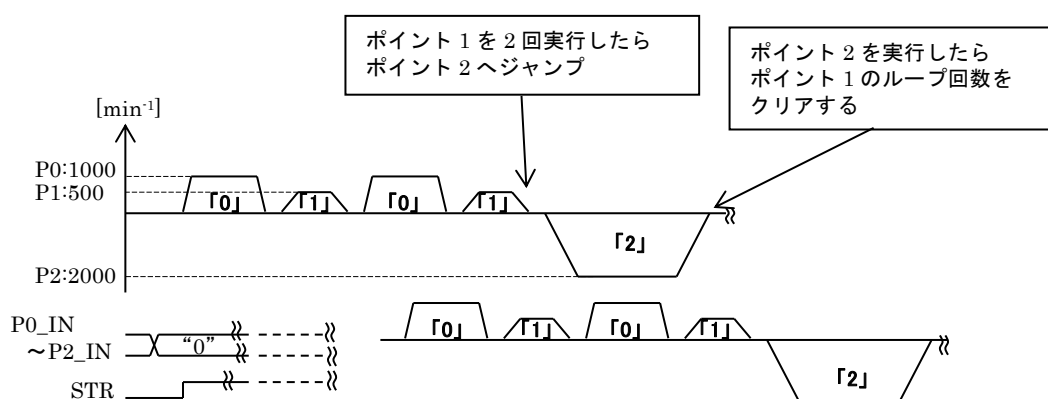
「-1」（Si-Wave 画面では「-」と表示）

ループカウンタクリアの機能を使用しません。

ループカウンタクリア使用例

<ポイントテーブル設定>

ポイント	abs/inc	移動量	速度	通常分岐先 ポイント番号	ループ回数	ループ後分岐先 ポイント番号	ループカウンタ クリア
0	1	8000	1000	1	0	0	-1
1	1	4000	500	0	2	2	-1
2	0	0	2000	0	0	0	1
:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:



2-9. トルク制限

「トルク設定」を設定する事により、ポイント実行時にトルクを制限し押し当て運転を行う事ができます。トルク設定の設定範囲は定格トルクに対して 0～200%です。使用しない場合は「0」を設定してください。

注 1) トルク設定を使用する場合、制御出力信号に完了信号である FIN 出力、PTFIN 出力を設定して下さい。

注 2) この機能は位置制御による位置決め動作におけるトルク出力を制限するものです。常に決められたトルクを出力するものではありません。

注 3) モータ動力線の電流検出によりトルク制限を行っていますので、モータの巻線抵抗、電流検出素子のばらつき、温度ドリフト等によりトルク制限時の実際の出力トルクは設定に対して±5～10%程度の誤差が生じます。

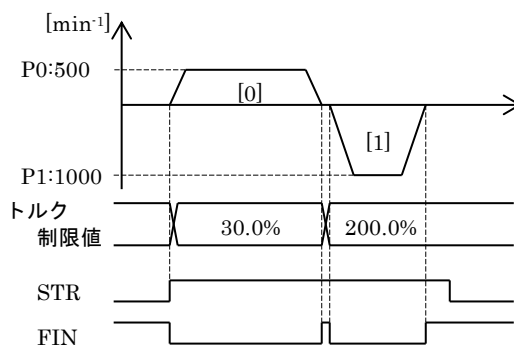
注 4) 連続動作の項目を「1」（有効）に指定した運転でトルク設定を行った場合、偏差パルスの状況によっては指定した位置より手前からトルク制限値が切り替わりますのでご注意ください。

トルク設定機能は「待ち時間」設定と組み合わせる事により、次のような動作が可能です。

2-9-1. 「待ち時間」を 0[ms]に設定する場合

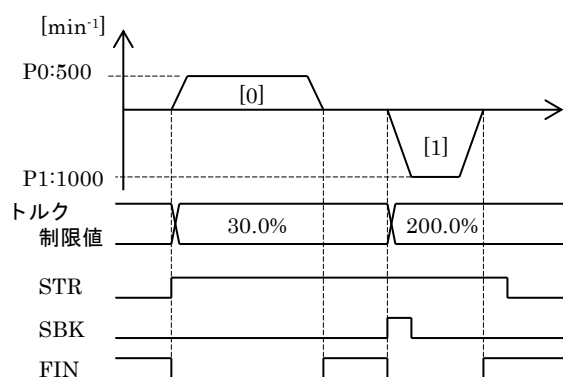
例 1) FIN 信号は位置指令の移動完了、かつ位置偏差パルスがパラメータ「インポジション領域」以内の場合に出力されます。トルク設定が設定されたポイントでは、運転終了時 FIN 信号が出力されると、このポイントのトルクの制限が解除されます。FIN 信号を出力するまでトルク設定を設定したポイント動作を持続します。

ポイント	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク設定
0	0	8000	500	0	1	300
1	0	0	1000	0	256	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



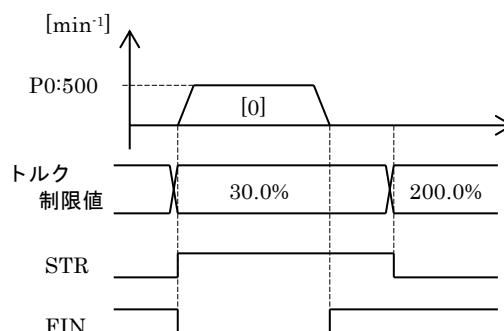
例 2) トルク設定が設定されたポイントの「通常／入力分岐先ポイント番号」にシングルブロック機能が設定されている場合は、FIN 信号が出力された後も SBK 信号が入力されるまではトルクの制限が有効です。

ポイント	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク設定
0	0	8000	500	0	1001	300
1	0	0	1000	0	256	0
:	:	:	:	:	:	:



例 3) トルク設定が設定されたポイントの「通常／入力分岐先ポイント番号」に「256」が設定されている場合、FIN 出力後 STR 入力 OFF にてトルクの制限が無効になります。

ポイント	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク設定
0	0	8000	500	0	256	300
:	:	:	:	:	:	:



2-9-2. 「待ち時間」を 0[ms]以外（1～9999[ms]）に設定する場合、

設定した時間だけトルク制限を検出後、偏差パルスがクリアされます。ワークを一定トルクで押し当てるような用途に使用することができます。

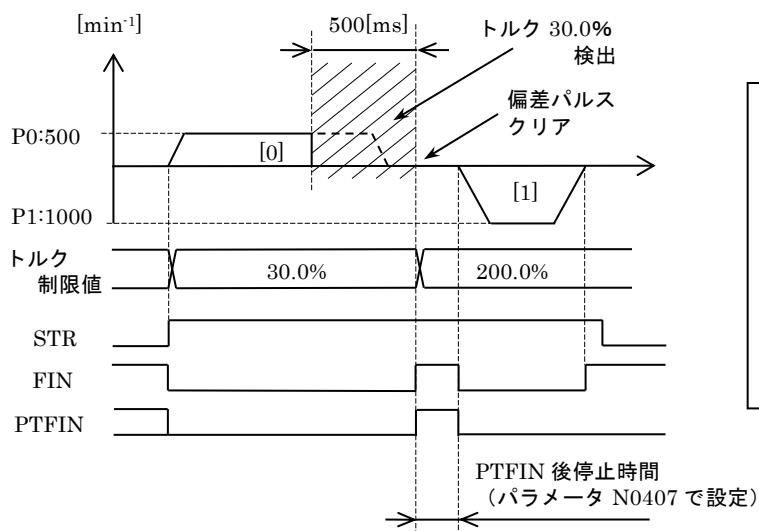
また、この設定を使用する場合、次のポイントの「abs/inc」は必ず 0（絶対値）として下さい。

（相対値とした場合、偏差パルスクリアにより指令位置が意図した位置からずれることがあります）

例 1) モータのトルクが「トルク設定」に設定した値で制限されており、かつ・モータ軸回転速度がパラメータ N0207「トルク完了/VZR 出力範囲」以下である状態が「待ち時間」に設定した時間継続するとポイントテーブルトルク完了となり、FIN 信号および PTFIN 信号を出力します。この時トルク制限が解除され、偏差パルスが自動的にクリアされます。

偏差クリア後に続けて次のポイントが実行される設定の場合、PTFIN 後停止時間待機した後に次のポイントが起動されます。PTFIN 後停止時間は、パラメータ N0407「ZPLS 出力最小時間/PTFIN 後停止時間」で設定します。

ポイント	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク設定
0	0	8000	500	500	1	300
1	0	0	1000	0	256	0
:	:	:	:	:	:	:



注意事項：

「待ち時間」に設定した時間以内に位置決めが完了して偏差パルスの値がインポジション領域内に入った場合は通常の位置決めとなり、偏差パルスのクリアは行われません。
以下に説明する例 2、例 3 も同様です。

※PTFIN 信号は、トルク設定されたポイントの動作でポイントテーブルトルク完了（偏差クリア）が発生した場合のみ ON を出力します。この信号により、ワーク押し当てが発生したことを確認することができます。

また PTFIN 信号は、新しいポイントの運転が開始するか STR 入力が OFF されると OFF となります。

※目標位置まで移動して完了（位置決め完了）したか、設定時間分押し当て動作をして完了（トルク完了）したかの判別は FIN 出力 ON 時の PTFIN 出力の状態 で判別可能です。

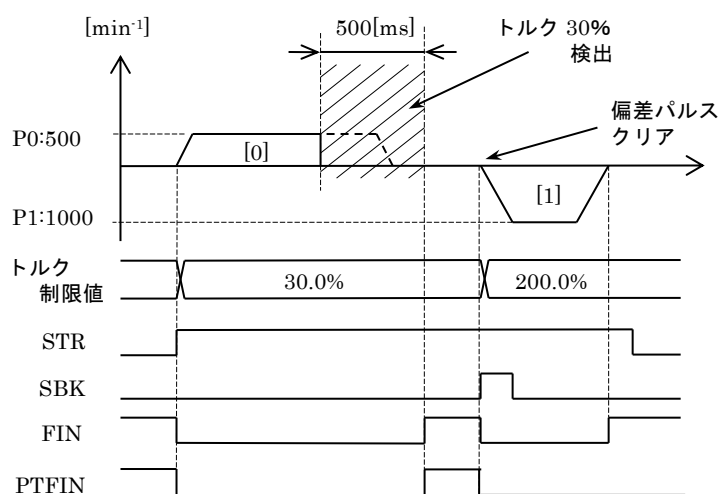
FIN 出力 ON 時の PTFIN 信号の状態	完了の状態
ON	「待ち時間」に設定した時間分押し当てて完了（ポイントテーブルトルク完了）
OFF	「待ち時間」に設定した時間内に位置決めして完了（位置決め完了）

※トルク完了条件はパラメータ N0213「トルク制限オプション機能」の BIT1 によって選択することができます。

詳細は「2-9-3. ポイントテーブルトルク完了条件の設定」を参照してください。

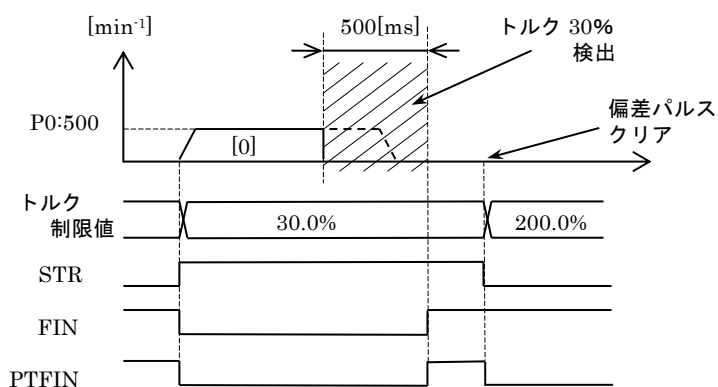
例 2) トルク設定が設定されたポイントの「通常／入力分岐先ポイント番号」にシングルブロック機能が設定されている場合は、FIN 信号が出力された後に制御入力信号 SBK 入力立ち上がり、または通信コマンド[SBKON]を送信してください。それによりトルク制限の解除及び偏差パルスのクリアが行われ、次のポイント動作を行います。

ポイント	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク
0	0	8000	500	500	1001	300
1	0	0	1000	0	256	0
:	:	:	:	:	:	:



例 3) トルク設定が設定されたポイントの「通常／入力分岐先ポイント番号」に「256」が設定されている場合 FIN 信号出力後、STR 入力 OFF にてトルク制限の解除及び偏差パルスのクリアが行われます。

ポイント	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	通常分岐先 ポイント番号	トルク
0	0	8000	500	500	256	300
:	:	:	:	:	:	:

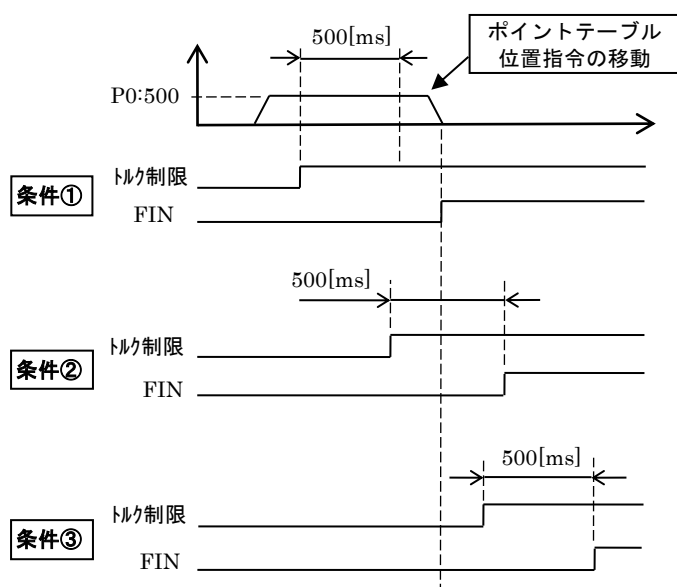


2-9-3. ポイントテーブルトルク完了条件の設定

待ち時間を 0[ms]以外に設定した場合のポイントテーブルトルク完了（偏差クリア）条件は、パラメータ N0213「トルク制限オプション機能」の BIT1 によって選択することができます。

設定値	設定	内容
1	TFIN 準拠動作 (★出荷設定)	1) モータのトルクが「トルク設定」に設定した値で制限されている、かつ 2) モータ軸回転速度がパラメータ N0207「トルク完了/VZR 出力範囲」以下である状態が「待ち時間」に設定した時間継続したら偏差クリア ※ポイントテーブル位置指令の移動終了は条件に含まれません
0	旧機種互換 (指令完了連動)	1) モータのトルクが制限されている状態が「待ち時間」に設定した時間継続している 2) ポイントテーブル位置指令の移動が終了している これらの条件をいずれも満たすと偏差クリア ※モータ回転速度は条件に含まれません

○旧機種互換仕様でのポイントテーブルトルク完了（FIN 出力）条件詳細



① 位置指令の移動が完了する前にすでにトルク制限が設定した時間継続している場合
位置指令の移動完了と同時に FIN 出力されます。

② 位置指令の移動が完了した時点でトルク制限が継続中（まだ設定値の時間には到達していない）の場合
トルク制限の継続が「待ち時間」設定値に到達した時点で FIN 出力されます。

③ 位置指令の移動が完了した時点でトルクが制限されていない場合
トルク制限が開始され、「待ち時間」設定値に到達した時点で FIN 出力されます。

2-10. センサ位置決め

「センサ」設定項目が「1」または「2」に設定されたポイントは、「センサ位置決め [モード 1]」「センサ位置決め [モード 2]」として動作します。

センサ位置決めモードでは、外部からのセンサ入力（SENS 信号）を基準に位置決めを行います。SENS 信号の立ち上がりエッジを検出した位置からポイントテーブル「移動量」設定値の位置に位置決めを行います。

2-10-1. センサ位置決め用ポイントテーブル設定

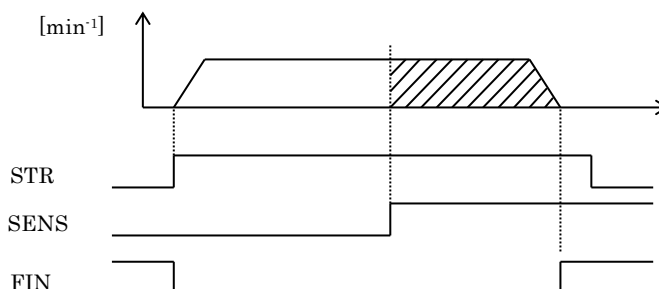
「センサ」設定項目が設定されたポイントでは、その他の設定項目のうち「絶対値/相対値」（センササーチ方向の指定）、「移動量」、「速度」、「加減速時定数」の 4 項目が有効となります。その他の設定値は無視されます。

項目	設定内容	設定範囲
絶対値/相対値	センサのサーチ方向の指定に使用します。	0：正転方向 1：逆転方向
移動量	センサ立ち上がりエッジの検出位置から停止位置までの距離を設定します。	-2147483648～2147483647 [指令単位]
速度	モータの回転速度を設定します	1～6000[min^{-1}]
加減速時定数	加減速時定数(3000 min^{-1} 加速までの時間)を設定します	1～9999[ms]

2-10-2. センサ位置決め 機能説明

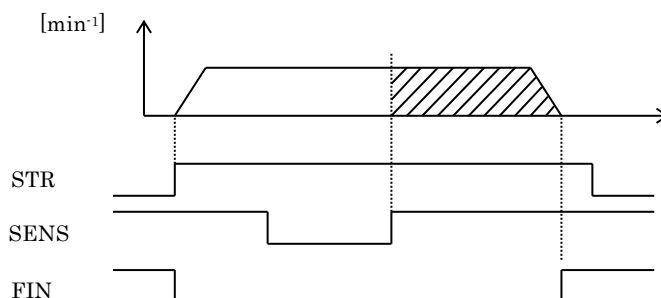
(1) 起動時に SENS 信号が OFF 状態の場合（[モード 1] [モード 2] 共通）

SENS 信号の立ち上がりを基準に、設定した移動量に位置決めします。



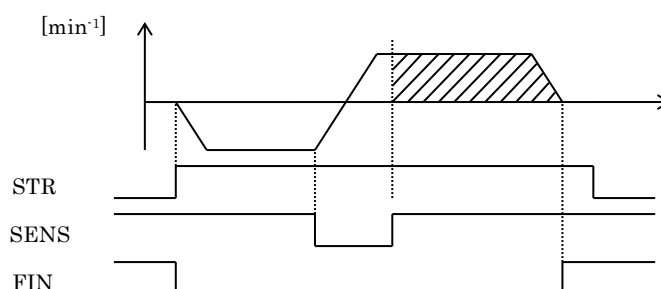
(2) 起動時に SENS 信号が ON 状態の場合（[モード 1]）

[モード 1] で STR 信号入力時に SENS 信号が ON 状態の場合、「絶対値/相対値」項目で設定した方向に運転し、次の SENS 信号の立ち上がりエッジを基準に位置決めを行います。



(3) 起動時に SENS 信号が ON 状態の場合 ([モード 2])

[モード 2] で STR 信号入力時に SENS 信号が ON 状態の場合、「絶対値/相対値」項目の設定とは一度逆方向に運転します。一旦 SENS 信号 ON 状態を外した後、「絶対値/相対値」設定方向に SENS 信号をサーチし、立ち上がりエッジを基準に位置決めを行います。



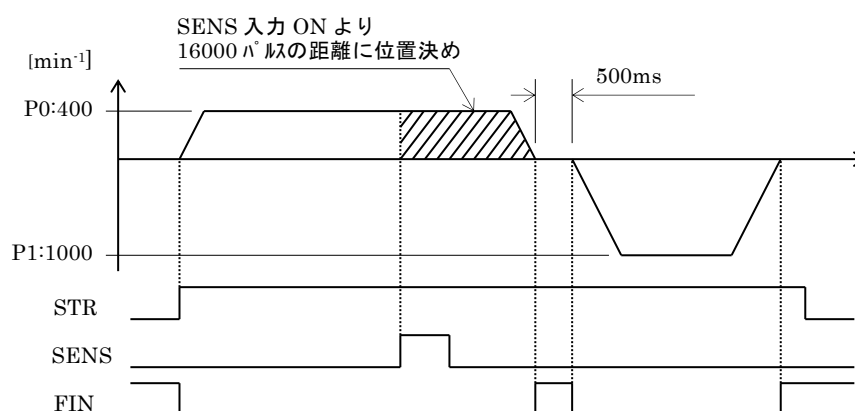
2-10-3. センサ位置決め 使用例

[モード 1] [モード 2] とも、通常の位置決めポイントと組み合わせて使用することができます。

【例】センサ位置決め [モード 1] にてセンサから 16000 パルスの距離に位置決め

500ms 間停止してから原点に戻る

ポイント	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	通常分岐先 ポイント番号	センサ
0	0	16000	400	500	1	1
1	0	0	1000	0	256	0



2-11. Mコード出力

「Mコード」項目を設定することでMコード出力機能を使用することができます。

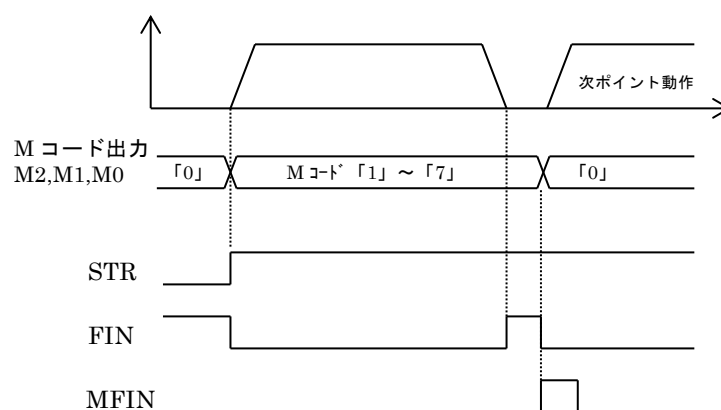
Mコード出力が設定されたポイントでは、以下のような動作をします。

- ・「Mコード」項目に1～7を設定した場合、そのポイント動作が開始されるとM2,M1,M0出力にMコード（1～7）がBIT出力されます。
- ・「Mコード」項目に9～15を設定した場合は、そのポイント動作完了後にM2,M1,M0出力にMコード（1～7）がBIT出力されます。
- ・M2, M1, M0出力は制御入力信号MFINの立ち上りエッジ、または通信コマンド[MFINON]でOFFされます。
- ・「通常／入力分岐先ポイント番号」項目に分岐先ポイントが設定されている場合、MFINが入力されるまでは次の動作を行いません。
- ・MFIN入力信号は、M2, M1, M0出力=0確認後にOFF（通信コマンドの場合は[MFINOFF]を送信）して下さい。

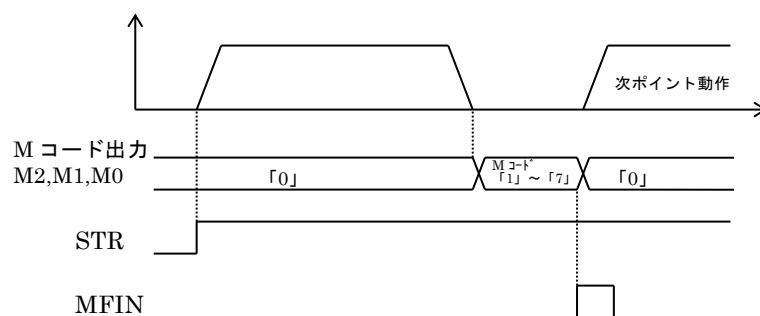
Mコード出力機能を使用しない場合は、「Mコード」項目を0に設定して下さい。

設定 M コード	M2 出力	M1 出力	M0 出力	内容
0	0	0	0	Mコード出力機能を使用しない
1	0	0	1	ポイント開始時 M コード出力
2	0	1	0	
3	0	1	1	
4	1	0	0	
5	1	0	1	
6	1	1	0	
7	1	1	1	
8	0	0	0	Mコード出力機能を使用しない
9	0	0	1	ポイント完了時 M コード出力
10	0	1	0	
11	0	1	1	
12	1	0	0	
13	1	0	1	
14	1	1	0	
15	1	1	1	

2-11-1. ポイント開始時 Mコード出力 [Mコードに1~7を設定した場合]



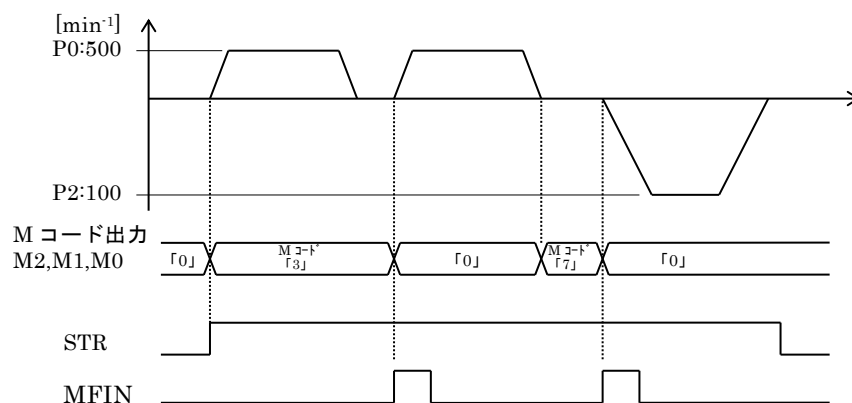
2-11-2. ポイント完了時 Mコード出力 [Mコードに8~15を設定した場合]



2-11-3. Mコード出力機能 使用例

【例】ポイント0, ポイント1にMコード出力を設定。分岐先ポイント番号設定にてプログラム運転。

ポイント	abs/inc	移動量	速度	分岐先 ポイント番号	Mコード
0	0	16000	500	1	3 (Mコード: 3, 出力: ポイント開始時)
1	0	32000	500	2	15 (Mコード: 7, 出力: ポイント完了時)
2	0	0	1000	256	0 (Mコード出力機能 なし)



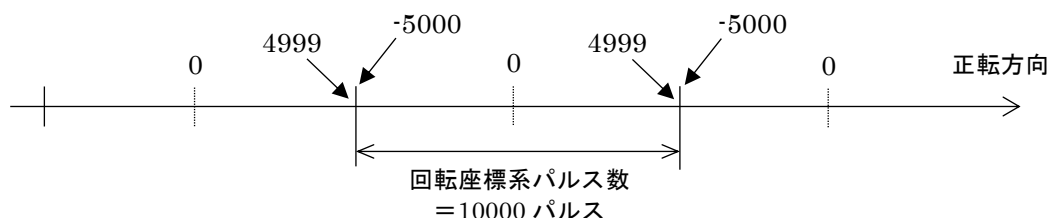
2-1-2. 回転座標系

2-1-2-1. 回転座標系の機能

パラメータ N0417「回転座標系下限」、N0418「回転座標系上限」のいずれかに 0 以外の値を設定すると、サーボドライバの座標系が回転座標系となります。円テーブルなどで角度指定で位置決めを行なう際に、円テーブル 1 回転に相当するパルス数を設定してください。回転座標系では「回転座標系下限の設定値」と「回転座標系上限の設定値-1」が隣り合う位置関係となり、ポイントテーブルによる位置決めでは近回りとなる回転方向が自動的に選択されます。また、指令位置・現在位置は、回転座標系下限～回転座標系上限-1 の範囲の値で表示されます。

回転座標系設定の例：

番号	名称	設定値
N0417	回転座標系下限	-5000
N0418	回転座標系上限	5000



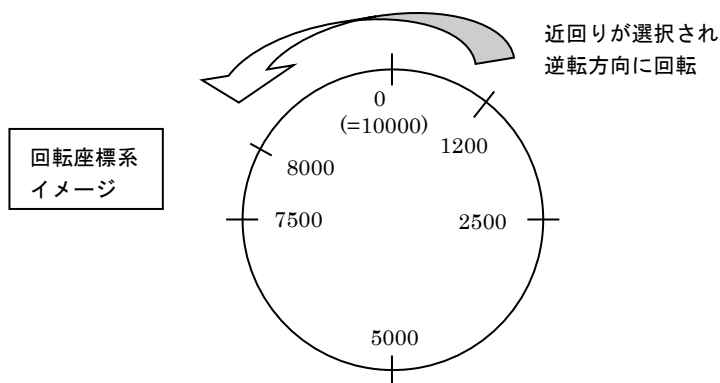
2-1-2-2. 回転座標系での動作例

以下に回転座標系での動作例を示します。

(設定：N0417「回転座標系下限」=0、N0418「回転座標系上限」=10000)

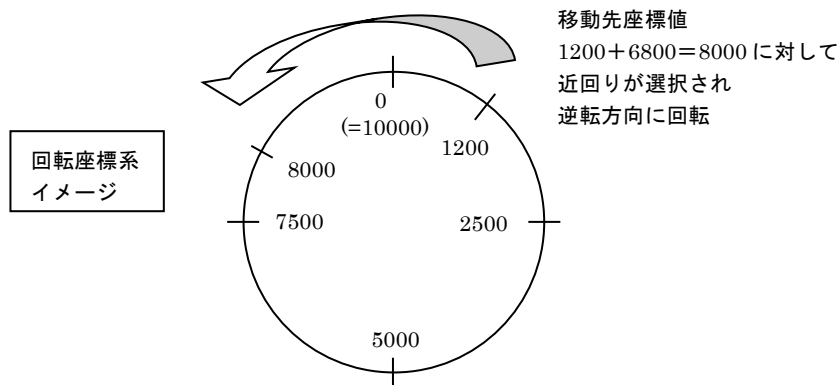
例 1) 座標位置 1200 から、ポイントテーブルで絶対位置 8000 に移動する場合

ポイント	abs/inc	移動量	分岐先 ポイント番号
0	0	8000	256



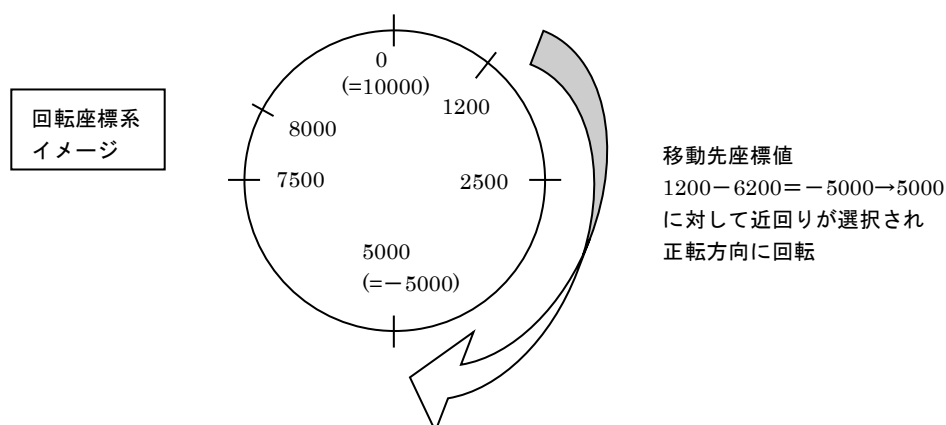
例 2) 座標位置 1200 から、ポイントテーブル相対移動量+6800 移動する場合

ポイント	abs/inc	移動量	分岐先 ポイント番号
0	1	6800	256



例 3) 座標位置 1200 から、ポイントテーブル相対移動量-6200 移動する場合

ポイント	abs/inc	移動量	分岐先 ポイント番号
0	1	- 6200	256



2-12-3. 回転座標系設定時の注意事項

- ・移動量が回転座標系の半周分になる場合、逆転方向の回転が選択されます。
- ・回転座標系を設定している場合、ソフト OT の設定は無効になります。
- ・ポイントテーブルの「絶対／相対」の項目が「0」（絶対値）の場合、
 「回転座標系下限」設定値 \leq 「位置／移動量」設定値 $<$ 「回転座標系上限」設定値
 としてください。
- ・ポイントテーブルの「絶対／相対」の項目が「1」（相対値）の場合、
 一回転座標系パルス数 $<$ 「位置／移動量」設定値 $<$ 回転座標系パルス数
 としてください（回転座標系パルス数 = 「回転座標系上限」 - 「回転座標系下限」）。
 この範囲に収まらない場合は、[移動量] / [回転座標系パルス数] の余り分の移動を行いません。
- ・回転座標系を設定している場合は、常に回転座標系内で近回り選択された移動を行います。従って、回転座標系の半周以上の移動を行いません。

2-13. その他の注意事項

- ・ ポイントテーブルは実行中のポイントの分岐先のポイント、さらにその先の分岐先のポイントのデータを先読みして動作しているため、ポイント運転実行中にポイントテーブルデータが書き換えられた場合、書き換え前のデータで動作することがあります。
- ・ 連続動作で極端に小さい移動量のポイントを動作させる場合、加減速開始・終了位置の調整のためにポイントデータ設定の加減速度よりも急激な加減速動作をすることがあります。

■問合せ先■ ■ ■

(営業問い合わせ)

株式会社 三明

E-mail : service@sanmei.co.jp

本 社	〒424-0825	静岡県静岡市清水区松原町 6-16	TEL(054)353-3271(代)	FAX(054)352-1648
東京支店	〒113-0033	東京都文京区本郷 3-43-16 コア本郷ビル 3F	TEL(03)5803-1621	FAX(03)3813-3431
北関東営業所	〒360-0041	埼玉県熊谷市宮町 2 丁目 138 宮町市役所前ビル 3F	TEL(048)527-0780	FAX(048)527-1340
山形営業所	〒990-0023	山形県山形市松波 1-15-31 アビタシオンⅡ 102	TEL(023)629-6455	FAX(023)629-6456
西東京支店 神奈川営業所	〒243-0035	神奈川県厚木市愛甲 1 丁目 4-3 安田屋ビル 3F	TEL(046)280-6230	FAX(046)280-6237
沼津営業所	〒410-0062	静岡県沼津市宮前町 14-4	TEL(055)922-5333	FAX(055)922-3609
中部支店 浜松営業所	〒430-0911	静岡県浜松市中区新津町 658-1	TEL(053)461-1094	FAX(053)461-3879
名古屋営業所	〒464-0075	愛知県名古屋市千種区内山 3 丁目 10-17 今池セントラルビル 6F B-2	TEL(052)753-5605	FAX(052)753-5603
大阪支店	〒532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島 5-11-10 第 3 中島ビル 10F	TEL(06)6309-5123	FAX(06)6305-0326
北陸営業所	〒930-0966	富山県富山市石金 2-4-2 ヒロタビル 1F	TEL(076)420-6573	FAX(076)420-6574
長野営業所	〒399-8204	長野県安曇野市豊科高家 2287-28	TEL(0263)71-4560	FAX(0263)71-4522
八戸営業所	〒031-0822	青森県八戸市大字白銀町字三島下 95 八戸水産会館 3F	TEL(0178)31-4170	FAX(0178)31-4180

(技術問い合わせ)

三明電子産業株式会社

住所 : 〒424-0924 静岡県静岡市清水区清開 2-2-1

TEL : (054)335-5588(代) FAX(054)335-7363

E-Mail : si-cuty@sanmei-ele.co.jpURL : <http://www.sanmei-ele.co.jp>

本書の内容は製品改良のため予告なく変更する場合があります。