

テクニカルニュース

96年10月01日

表 題 AD75-S3の追加機能について**適用機種** A1SD75P1-S3, A1SD75P2-S3, A1SD75P3-S3
AD75P1-S3, AD75P2-S3, AD75P3-S3

三菱汎用シーケンサMELSEC-Aシリーズに格別の御愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。

A1SD75P□/AD75P□(以下AD75と略す)を機能アップしたA1SD75P□-S3/AD75P□-S3(以下AD75-S3と略す)を発売しましたので御連絡致します。

AD75-S3で追加された機能は、AD75-S3のバッファメモリにシーケンスプログラムで設定します。

AD75用の位置決めパッケージ (SW0□-AD75P) およびAD75用ティーチングユニット (AD75TU) で設定することはできません。

1. 追加機能

A1SD75-S3で追加された機能を下記に示します。

- | | |
|--------------------------|----|
| (1)パルス出力に関する機能 | |
| ・パルス出力の論理切り換え | 2 |
| (2)ステッピングモータ使用に関する機能 | |
| ・ステッピングモータモード | 3 |
| ・始動時のバイアス速度設定 | 9 |
| (3)位置決めデータの設定に関する機能 | |
| ・ブロック転送機能 | 10 |
| ・FROM/T0命令の実行回数の緩和 | 12 |
| (4)位置決め制御に関する機能 | |
| ・JUMP命令によるジャンプ機能 | 13 |
| ・連続運転中断機能 | 14 |
| ・加減速時間の長時間設定 | 16 |
| (5)原点復帰に関する機能 | |
| ・原点シフト時の速度指定 | 17 |
| ・原点復帰リトライ時のドウエルタイム設定 | 18 |
| (6)速度変更に関する機能 | |
| ・速度変更時の加減速時間設定 | 19 |
| (7)速度制御、速度・位置切換え制御に関する機能 | |
| ・現在値クリア機能 | 21 |

2. パルス出力論理切換え

(1) AD75-S3のパルス出力論理

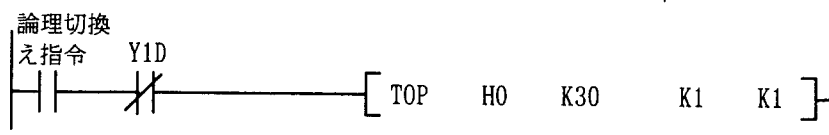
AD75-S3のパルス出力の初期値は、正論理に設定されています。
負論理のドライブユニットと接続する場合は、パルス出力論理を“負論理”に設定してください。

(2) パルス出力の論理切換え

(a) AD75-S3のパルス出力は、下記バッファメモリで設定します。

バッファメモリ		設定範囲	初期値
軸1	30	0: 正論理	0
軸2	180	1: 負論理	
軸3	330		

(b) 軸1を負論理に切換える場合は、下記プログラムで行います。



(c) パルス出力の論理切換えは、シーケンサレディ信号 (Y1D) の立上がり (OFF→ON) 時に有効になります。

シーケンサレディ信号をONする前に、パルス出力の論理を設定しておいてください。

3. ステッピングモータモード

(1) ステッピングモータモード

- ・ステッピングモータモードは、AD75-S3でステッピングモータ使用時における“加減速時の脱調の防止”，“周波数変動の減少による機械振動の軽減”を行い、AD75-S3でステッピングモータの制御を可能にしたモードです。
- ・ステッピングモータモードを選択していただくことにより、ステッピングモータを脱調することはなく使用していただけます。
また運転中の周波数変動による機械振動を減少させることができます。

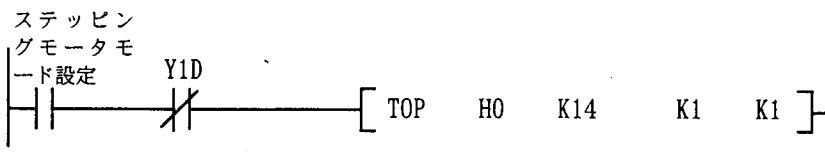
※ステッピングモータ使用時は、ステッピングモータモードの選択と始動時バイアス速度設定によりモータの回転をスムーズに始動させることができます。

(2) 設定方法

(a) ステッピングモータモードは、下記バッファメモリで設定します。

バッファメモリ			項目	設定範囲	初期値
軸1	軸2	軸3			
14	164	314	ステッピングモータモード選択	標準モードとステッピングモータモードの選択を行う。 ・0：標準モード ・1：ステッピングモータモード	0

(b) 軸1をステッピングモータモードに設定する場合は、下記プログラムで行います。



(c) ステッピングモータモード設定は、シーケンサレディ信号 (Y1D) の立上がり (OFF→ON) 時に有効になります。
シーケンサレディ信号をONする前に、ステッピングモータモード設定を設定しておいてください。

(3)制約事項

ステッピングモータモードでは、ステッピングモータを正常に制御できますが、下記制約があります。

ステッピングモータモードに設定した軸は、下記制約内で制御を行ってください。

①位置指令範囲，速度指令範囲の制約

ステッピングモータモードでは，標準モードに比べ位置指令範囲，速度指令範囲が1/16になります。（表3.1～表3.4参照）

ステッピングモータモードを使用する場合は，表3.1～表3.4に示す範囲内で制御を行ってください。

②円弧補間制御の使用不可

ステッピングモータモードでは円弧補間制御を指定できません。（サーボモータをステッピングモータモードで使用する場合も円弧補間制御はできません。）

ステッピングモータモード設定時に円弧補間の始動を行った場合は，制御方式設定エラー（エラーコード：524）になります。

③直線補間制御の制約

直線補間制御は，2軸共標準モードまたはステッピングモータモードに設定した場合に使用してください。

直線補間制御でステッピングモータモードと標準モードを併用した場合は，指令速度で制御できません。

④連続軌跡制御時の制約

・連続軌跡制御は1軸ごとの制御にのみ使用できます。

2軸補間制御で連続軌跡制御は使用できません。

2軸補間制御で連続軌跡制御を行うと，位置ズレすることがあります。

・連続軌跡制御は，同一方向への制御にのみ使用できます。

方向が反転する制御に軌跡制御を使用すると位置ズレします。

ステッピングモータモードで方向が反転する制御を行う場合は，連続運転を使用してください。

⑤INC命令の制約

JOG運転停止または位置決め停止後，INC命令による逆方向への位置決めをしないでください。

JOG運転停止または位置決め停止後，INC命令により逆方向への位置決めを行うと指令パルスより1パルス多く位置決めされることがあります。

⑥電子ギアの制約

ステッピングモータモードで電子ギアの値が大きいと振動することがあります。

このため電子ギアは小さい値で使用してください。

ステッピングモータモードでは，電子ギアの値を1/1で使用することを推奨します。

⑦標準モードとステッピングモータモードの切り換え制御不可

ステッピングモータモードと標準モードでは，位置指令範囲，速度指令範囲が異なります。

このためステッピングモータモードと標準モードを切り換えて使用することはできません。

ステッピングモータモードと標準モードを切り換えて使用した場合は，正常な制御ができなくなります。

⑧速度の制約

ステッピングモータモードを使用した場合，設定した位置決め速度に対して10pulse/s程度低い速度で制御されることがあります。

表3.1 位置指令範囲と速度指令範囲比較表 (単位: mm)

		AD75-S3		AD71 (S1/S7)
		標準モード	ステッピングモータ対応	
位置決め アドレス	ABS	-214748364.8~ 214748364.7 μm	-13421772.8~ 13421772.7 μm	0~ 162000000.0 μm
	INC	-214748364.8~ 214748364.7 μm	-13421772.8~ 13421772.7 μm	0~ 162000000.0 μm
	速度・位置 切換え制御	0~ 214748364.7 μm	0~ 13421772.7 μm	0~ 162000000.0 μm
速度制限値		0.01~ 6000000.00 mm/min	0.01~ 375000.00 mm/min	10~ 120000 mm/min
位置決め速度		0.01~ 6000000.00 mm/min	0.01~ 375000.00 mm/min	10~ 120000 mm/min
始動時バイアス速度		————	0.01~ 375000.00 mm/min	10~ 120000 mm/min
バックラッシュ補正量		0~6553.5 μm	0~409.5 μm	0.0~6553.5 μm
ストロークリミット上限		-214748364.8~ 214748364.7 μm	-13421772.8~ 13421772.7 μm	0~ 162000 mm
ストロークリミット下限		-214748364.8~ 214748364.7 μm	-13421772.8~ 13421772.7 μm	0~ 162000 mm
指令インポジション		0.1~ 3276700.0 μm	0.1~ 204793.7 μm	————
JOG速度制限値		0.01~ 6000000.00 mm/min	0.01~ 375000.00 mm/min	10~ 120000 mm/min
円弧補間誤差許容範囲		0~ 10000.0 μm	0~ 625.0 μm	————
原点アドレス		-214748364.8~ 214748364.7 μm	-13421772.8~ 13421772.7 μm	0~ 162000000.0 μm
原点復帰速度		0.01~ 6000000.00 mm/min	0.01~ 375000.00 mm/min	10~ 120000 mm/min
クリープ速度		0.01~ 6000000.00mm/min	0.01~ 375000.00 mm/min	10~ 120000 mm/min
近点ドグON後の移動量		0.0~ 214748364.7 μm	0.0~ 13421772.7 μm	————
原点シフト量		-214748364.8~ 214748364.7 μm	-13421772.8~ 13421772.7 μm	————
現在値変更量		-214748364.8~ 214748364.7 μm	-13421772.8~ 13421772.7 μm	0~ 162000000.0 μm
速度変更値		0~ 6000000.00 mm/min	0~ 375000.00 mm/min	10~ 120000 mm/min
JOG速度		0.01~ 6000000.00 mm/min	0.01~ 375000.00 mm/min	10~ 120000 mm/min
速度・位置切換え制御 移動量変更レジスタ		0.1~ 214748364.7 μm	0.1~ 13421772.7 μm	0~ 162000000.0 μm

備考

- 1) は、AD71 (S1, S7) と比べ仕様の制限される項目を示しています。
- 2) シーケンスプログラムでは、表3.1の値を10倍/100倍し、少数点をなくした値を設定してください。
たとえば214748364.7 μmは、2147483647を設定します。

表3.2 位置指令範囲と速度指令範囲比較表 (単位: inch)

		AD75-S3		AD71 (S1/S7)
		標準モード	ステッピングモータモード	
位置決め アドレス	ABS	-21474.83648~ 21474.83647 inch	-1342.17728~ 1342.17727 inch	0~ 16200.00000 inch
	INC	-21474.83648~ 21474.83647 inch	-1342.17728~ 1342.17727 inch	0~ 16200.00000 inch
	速度・位置 切換え制御	0~ 21474.83647 inch	0~ 1342.17727 inch	0~ 16200.00000 inch
速度制限値		0.001~ 600000.000 inch/min	0.001~ 37500.000 inch/min	1~ 12000 inch/min
位置決め速度		0.001~ 600000.000 inch/min	0.001~ 37500.000 inch/min	1~ 12000 inch/min
始動時バイアス速度		—	0.001~ 37500.000 inch/min	1~ 12000 inch/min
バックラッシュ補正量		0~0.65535 inch	0~0.04095 inch	0~0.65535 inch
ストロークリミット上限		-21474.83648~ 21474.83647 inch	-1342.17728~ 1342.17727 inch	0~ 16200 inch
ストロークリミット下限		-21474.83648~ 21474.83647 inch	-1342.17728~ 1342.17727 inch	0~ 16200 inch
指令インポジション		0.00001~ 327.67000 inch	0.00001~ 20.47937 inch	—
JOG速度制限値		0.001~ 600000.000 inch/min	0.001~ 37500.000 inch/min	1~ 12000 inch/min
円弧補間誤差許容範囲		0.00001~ 1.00000 inch	0.00001~ 0.06250 inch	—
原点アドレス		-21474.83648~ 21474.83647 inch	-1342.17728~ 1342.17727 inch	0~ 16200.00000 inch
原点復帰速度		0.001~ 600000.000 inch/min	0.001~ 37500.000 inch/min	1~ 12000 inch/min
クリープ速度		0.001~ 600000.000 inch/min	0.001~ 37500.000 inch/min	1~ 12000 inch/min
近点ドグON後の移動量		0~ 21474.83647 inch	0~ 1342.17727 inch	—
原点シフト量		-21474.83648~ 21474.83647 inch	-1342.17728~ 1342.17727 inch	—
現在値変更量		-21474.83648~ 21474.83647 inch	-1342.17728~ 1342.17727 inch	0.0~ 16200.00000 inch
速度変更値		0~ 600000.000 inch/min	0~ 37500.000 inch/min	1~ 12000 inch/min
JOG速度		0.001~ 600000.000 inch/min	0.001~ 37500.000 inch/min	1~ 12000 inch/min
速度・位置切換え制御 変更レジスタ		0.00001~ 21474.83647 inch	0.00001~ 1342.17727 inch	0~ 16200.00000 inch

備考

- 1) は、AD71 (S1, S7) と比べ仕様の制限される項目を示しています。
- 2) シーケンスプログラムでは、表3.2の値を1000倍/10000倍し、少数点をなくした値を設定してください。
たとえば21474.83647 inchは、2147483647を設定します。

表3.3 位置指令範囲と速度指令範囲比較表 (単位: degree)

		AD75-S3		AD71 (S1/S7)
		標準モード	ステッピングモータモード	
位置決め アドレス	ABS	-21474.83648~ 21474.83647 degree	0~ 359.99999 degree	0~ 16200.00000 degree
	INC	-21474.83648~ 21474.83647 degree	-1342.17728~ 1342.17727 degree	0~ 16200.00000 degree
	速度・位置 切換え制御	0~ 21474.83647 degree	0~ 1342.17727 degree	0~ 16200.00000 degree
速度制限値		0.001~ 600000.000 degree/min	0.001~ 37500.000 degree/min	1~ 12000 degree/min
指令速度		0.001~ 600000.000 degree/min	0.001~ 37500.000 degree/min	1~ 12000 degree/min
始動時バイアス速度		————	0.001~ 37500.000 degree/min	0~ 12000 degree/min
バックラッシュ補正量		0~0.65535 degree	0~0.04095 degree	0~0.65535 degree
ストロークリミット上限		0~ 359.99999 degree	0~ 359.99999 degree	0~ 16200 degree
ストロークリミット下限		0~ 359.99999 degree	0~ 359.99999 degree	0~ 16200 degree
指令インポジション		0.00001~ 327.67000 degree	0.00001~ 327.67000 degree	————
JOG速度制限値		0.001~ 600000.000 degree/min	0.001~ 37500.000 degree/min	1~ 12000 degree/min
円弧補間誤差許容範囲		0.00001~ 1.00000 degree	0.00001~ 0.06250 degree	————
原点アドレス		0~ 359.99999 degree	0~ 359.99999 degree	0~ 16200.00000 degree
原点復帰速度		0.001~ 600000.000 degree/min	0.001~ 37500.000 degree/min	1~ 12000 degree/min
クリーブ速度		0.001~ 600000.000 degree/min	0.001~ 37500.000 degree/min	1~ 12000 degree/min
近点ドグON後の移動量		0~ 21474.83647 degree	0~ 1342.17727 degree	————
原点シフト量		-21474.83648~ 21474.83647 degree	-1342.17728~ 1342.17727 degree	————
現在値変更量		0~ 359.99999 degree	0~ 359.99999 degree	0~ 16200.00000 degree
速度変更値		0.001~ 600000.000 degree/min	0.001~ 37500.000 degree/min	1~ 12000 degree/min
JOG速度		0.001~ 600000.000 degree/min	0.001~ 37500.000 degree/min	1~ 12000 degree/min
速度・位置切換え制御 変更レジスタ		0.00001~ 359.99999 degree	0.00001~ 359.99999 degree	0~ 16200.00000 degree

備考

- 1) は、AD71 (S1, S7) と比べ仕様の制限される項目を示しています。
- 2) シーケンスプログラムでは、表3.3の値を1000倍/10000倍し、少数点をなくした値を設定してください。
たとえば359.99999 degreeは、35999999を設定します。

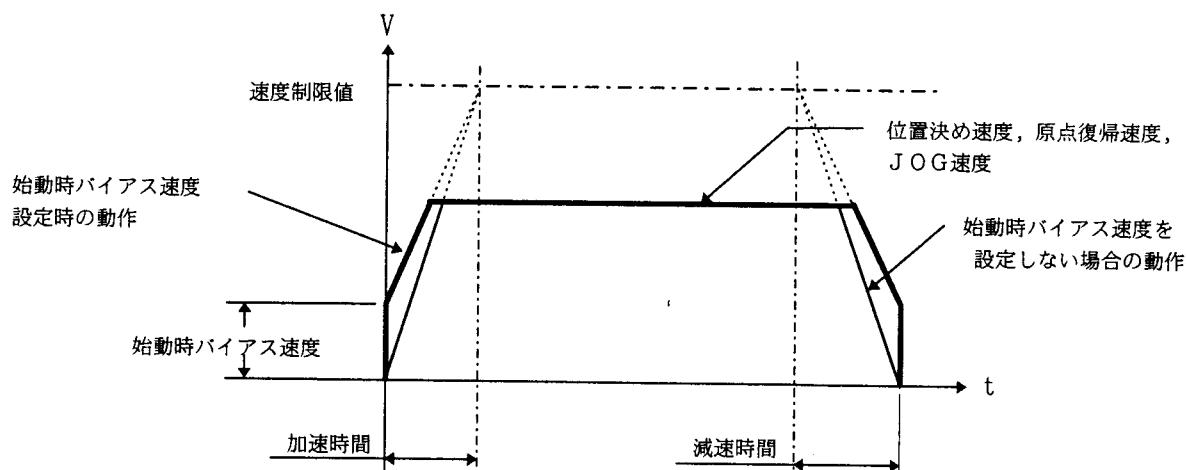
表3.4 位置指令範囲と速度指令範囲比較表 (単位: pulse)

		AD75-S3		AD71 (S1/S7)
		標準モード	ステッピングモータモード	
位置決め アドレス	ABS	-2147483648~ 2147483647 pulse	-134217728~ 134217727 pulse	0~ 16252928 pulse
	INC	-2147483648~ 2147483647 pulse	-134217728~ 134217727 pulse	0~ 16252928 pulse
	速度・位置 切換え制御	0~ 2147483647 pulse	0~ 134217727 pulse	0~ 16252928 pulse
速度制限値		1~ 1000000 pulse/s	1~ 62500 pulse/s	10~ 200000 pulse/s
指令速度		1~ 1000000 pulse/s	1~ 62500 pulse/s	10~ 200000 pulse/s
始動時バイアス速度		—	1~ 62500 pulse/s	0~ 200000 pulse/s
バックラッシュ補正量		0~65535 pulse	0~4095 pulse	0~255 pulse
ストロークリミット上限		-2147483648~ 2147483647 pulse	-134217728~ 134217727 pulse	0~ 16252928 pulse
ストロークリミット下限		-2147483648~ 2147483647 pulse	-134217728~ 134217727 pulse	0~ 16252928 pulse
指令インポジション		1~ 32767 pulse	1~ 2047 pulse	—
JOG速度制限値		1~ 1000000 pulse/s	1~ 62500 pulse/s	10~ 200000 pulse/s
円弧補間誤差許容範囲		1~ 100000 pulse	1~ 6250 pulse	—
原点アドレス		-2147483648~ 2147483647 pulse	-134217728~ 134217727 pulse	0~ 16252928 pulse
原点復帰速度		1~ 1000000 pulse/s	1~ 62500 pulse/s	10~ 200000 pulse/s
クリープ速度		1~ 1000000 pulse/s	1~ 62500 pulse/s	10~ 200000 pulse/s
近点ドグON後の移動量		0~ 2147483647 pulse	0~ 134217727 pulse	—
原点シフト量		-2147483648~ 2147483647 pulse	-134217728~ 134217727 pulse	—
現在値変更量		-2147483648~ 2147483647 pulse	-134217728~ 134217727 pulse	0~ 16252928 pulse
速度変更値		0~ 1000000 pulse/s	0~ 62500 pulse/s	10~ 200000 pulse/s
JOG速度		1~ 1000000 pulse/s	1~ 62500 pulse/s	10~ 200000 pulse/s
速度・位置切換え制御 移動量変更レジスタ		1~ 2147483647 pulse	1~ 134217727 pulse	0~ 16252928 pulse

4. 始動時バイアス速度設定

(1) 始動時バイアス速度設定

- (a) 始動時バイアス速度は、ステッピングモータなどを使用する場合にモータの回転をスムーズに始動させるための始動最低速度です。
- (b) AD75-S3では、始動時バイアス速度をバッファメモリで設定できます。
- (c) 設定した始動時バイアス速度は、位置決め時・原点復帰時・JOG運転時に有効となります。

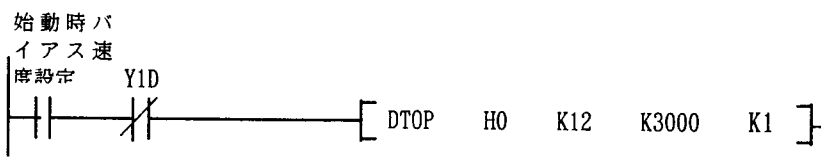


(2) 設定方法

- (a) 始動時バイアス速度は、下記バッファメモリで設定します。
始動時バイアス速度を使用する場合には、始動時バイアス速度を下記バッファメモリに書き込んでください。
始動時バイアス速度を使用しない場合は、下記バッファメモリを“0”にしてください。

バッファメモリ			項目	設定範囲				初期値
軸1	軸2	軸3		mm	inch	degree	pulse	
12	162	312	始動時バイアス速度	1~ 37500000 $\times 10^{-2}$ mm/min	1~ 37500000 $\times 10^{-3}$ inch/min	1~ 37500000 $\times 10^{-3}$ degree/min	1~ 62500 pulse/s	0
13	163	313						

- (b) 始動時バイアス速度は、下記プログラムで行います。



- (c) 設定した始動時バイアス速度データは、シーケンサレディ信号 (Y1D) の立上がり (OFF→ON) 時に有効になります。

5. 位置決めデータのブロック転送

AD75-S3では、ブロック転送用バッファメモリにより最大100データごとに位置決めデータNo.1~600の設定ができます。

ブロック転送で書込んだ位置決めデータNo.が1~100の範囲内の場合は、バッファメモリにも書き込みます。

(1) ブロック転送用バッファメモリアドレス

ブロック転送用バッファメモリアドレスは、5100~6109です。

(a) 5100~5109に対称軸番号、先頭位置決めデータ番号、書込み/読出しデータ数、書込み/読出し要求を設定します。

① 対称軸番号 (バッファメモリアドレス: 5100)

位置決めデータの書込み/読出しを行う軸番号を設定します。

軸番号	軸1	軸2	軸3
設定	1	2	3

1軸ユニットで2~3を、2軸ユニットで3を設定した場合は無処理です。

② 先頭位置決めデータNo. (バッファメモリアドレス: 5101)

書込み/読出しを行う位置決めデータNo.1~600を設定します。

③ 書込み/読出しデータ数 (バッファメモリアドレス: 5102)

書込み/読出しを行う位置決めデータ数1~100を設定します。

④ 書込み/読出し要求 (バッファメモリアドレス: 5103)

- ・位置決めデータの読み出し時は、“1”を、書き込み時は“2”を設定します。
- ・位置決めデータの書き込み/読み出し完了時は、AD75-S3のOSが“0”にします。
設定データ異常時はワーニングとなり、AD75-S3のOSが“0”にします。
- ・1軸ユニットで2~3を、2軸ユニットで3を設定した場合は無処理となり、1/2のままになります。(ワーニングにはなりません。)

(b) 書込み時にはバッファメモリの5110~6109に書き込みを行う位置決めデータを設定します。

読出し時には設定されている位置決めデータがバッファメモリの5100~6109に格納されます。

バッファメモリ	
5100	対称軸番号 (軸1:1, 軸2:2, 軸3:3)
5101	先頭位置決めデータNo. (1~600)
5102	書き込み/読み出しデータ数 (1~100)
5103	書込み (2) / 読出し要求 (1)
5104	未使用
5105	
5106	
5107	
5108	位置決めデータ (100データ分)
5109	
5110	
6109	

} 4ワード

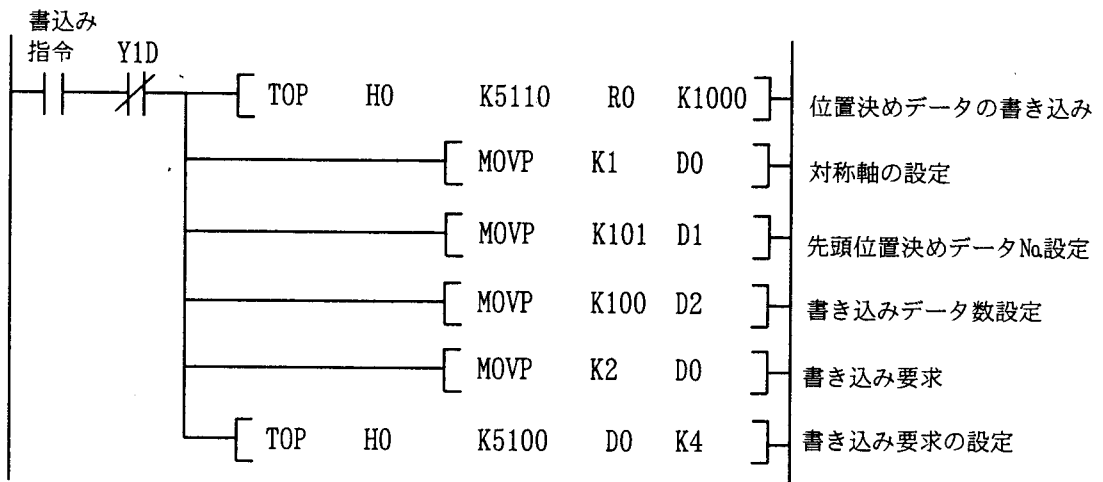
} 1000ワード

(3)注意事項

- (a)ブロック転送用バッファメモリによる位置決めデータの設定は、シーケンサレディフラグ (Y1D) がOFF中のみ実行できます。
- (b)書き込み時は、バッファメモリの5110~6109に位置決めデータを書き込み後、バッファメモリの5100~5103にデータを書き込んでください。
- (c)ブロック転送で位置決めデータの書き込み/読み出しを行ったとき設定したデータが異常の場合はワーニングになります。
 - ①対称軸に“4”異常を設定した場合は、軸1にワーニングコード(105)が格納されます。
 - ②先頭位置決めデータNo.が設定範囲外の場合は、対称軸にワーニングコード(106)が格納されます。
 - ③書き込み/読出し時にシーケンサレディフラグ(Y1D)がONしていた場合は、対称軸にワーニングコード(111)が格納されます。
 - ④書き込み/読出しデータ数が設定範囲外の場合は、対称軸にワーニングコード(115)が格納されます。

(4)プログラム例

ファイルレジスタのR0~R1000に格納されている位置決めデータを軸1の位置決めデータNo.101~200に設定するプログラムを示します。



6. FROM/T0命令の実行回数

AD75-S3で、1スキャンに実行できるFROM/T0命令（32ビットデータの転送時）は次のようになっています。

(a)1軸, 2軸ユニットは、10回/軸までFROM/T0命令（32ビットデータの転送時）を実行できます。

(b)3軸ユニットは、実行する機能によりFROM/T0命令（32ビットデータの転送時）の実行回数が異なります。

- ・円弧補間制御, S字加減速を行っている場合 : 4回/軸
- ・速度・位置切換え制御で2軸同時にCHG入力が入る場合 : 4回/軸
- ・上記制御を行っていない場合 : 10回/軸

	円弧補間制御	S字加減速	速度・位置切換え制御 (CHG入力が2軸同時)	左記以外の制御時
A1SD75P1-S3 ADE75P11-S3	10回/軸	10回/軸	10回/軸	10回/軸
A1SD75P2-S3 AD75P2-S3	10回/軸	10回/軸	10回/軸	10回/軸
A1SD75P3-S3 AD75P3-S3	4回/軸	4回/軸	4回/軸	10回/軸

ポイント

(1) 3軸ユニットで、速度・位置切換え制御時に3軸同時にCHG入力が入る場合は、別ユニットにしてください。

7. JUMP命令によるジャンプ機能

連続軌跡制御／連続運転時に指定された位置決めデータNoへの“無条件JUMP”／“条件付きJUMP”を行います。

- ・無条件JUMP : JUMP命令の実行条件を設定しない場合
- ・条件付きJUMP : JUMP命令の実行条件を設定した場合

JUMP命令の実行条件は、ブロック始動の条件データエリアの条件を使用します。

JUMP命令は、連続軌跡制御／連続運転時に同一位置決め制御の繰り返し／指定条件による位置決めデータNoの選択などができます。

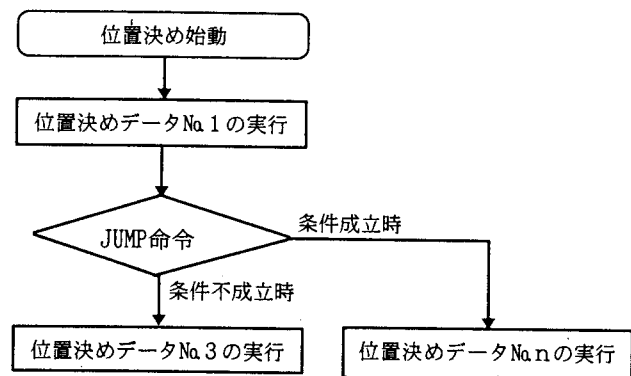
(1) JUMP命令の動作

(a) 無条件JUMPの場合

JUMP命令を無条件で実行し、指定された位置決めデータNoにジャンプします。

(b) 条件付きJUMPの場合

JUMP命令で指定されている実行条件が成立している場合は、JUMP命令を実行し、指定された位置決めデータNoにジャンプします。JUMP命令で指定されている実行条件が成立していない場合は、JUMP命令の次の位置決めデータNoを実行します。



(2) JUMP命令の制約

(a) 連続軌跡制御／連続運転実行に4つ後の位置決めデータNo.の位置決めデータの計算を行っています。

条件付きJUMP命令使用時は、JUMP命令の位置決めデータNo.から4つ前の位置決めデータNo.を実行するまでにJUMP命令の実行条件を成立させてください。

JUMP命令の4つ前の位置決め制御を行う前にJUMP命令の実行条件が成立していない場合は、JUMP命令の実行条件が成立していないものとして処理されます。

(b) JUMP命令は、運転パターンが“連続運転”または“連続軌跡”の位置決めデータNo.に設定してください。

運転パターンが“終了”の位置決めデータNo.に設定できません。

連続軌跡制御／連続運転の最終に設定する場合も連続運転”または“連続軌跡”に設定してください。

(c) JUMP命令を連続軌跡制御／連続運転の最終に設定する場合は、無条件JUMP命令にしてください。

条件付きJUMP命令を連続軌跡制御／連続運転の最終に設定した場合、実行条件が成立していないと次の位置決めデータNo.の位置決めを実行します。

(3) ジャンプ先位置決めデータNo.と実行条件の設定

JUMP命令では“ジャンプ先位置決めデータNo.”と“実行条件”の設定が必要です。

(a) ジャンプ先位置決めデータNo.

JUMP命令では、ドゥエルタイムのエリアがジャンプ先位置決めデータNo.1~600の設定になります。

ジャンプ先位置決めデータNo.は、JUMP命令を設定した位置決めデータNo.以外を設定できます。たとえば位置決めデータNo.5にJUMP命令を設定している場合は、位置決めデータNo.5以外の位置決めデータが設定できます。

(b) 実行条件

① JUMP命令では、Mコードのエリアが実行条件を設定した条件データNo.の設定になります。

- ・ 0 : 無条件JUMP設定
- ・ 1~10 : 条件データNo.設定

② JUMP命令の条件データは、ブロック始動と同一の条件データエリアを使用します。

ブロック始動の条件データエリアにJUMP命令の条件データを設定し、JUMP命令では設定した条件データNo.を指定します。

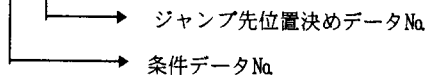
③ JUMP命令では、ブロック始動の条件データのうち“同時始動”を実行条件に設定できません。

(c) 位置決めデータの指定

① 下記条件で軸1の位置決めデータNo.1に位置決めデータを設定します。

(ジャンプ先位置決めデータNo.: 500, 条件データNo.: 1の場合)

項 目		位置決め制御	設定データ	
			周辺機器	シーケンス
位置決め 識別子	制御方式	JUMP命令	JUMP命令	12
	加速時間選択	設定不要	—	—
	減速時間選択	設定不要	—	—
	運転パターン	位置決め終了	連続軌跡	2
位置決めアドレス/移動量		設定不要	—	—
円弧アドレス		設定不要	—	—
指令速度		設定不要	—	—
ドゥエルタイム		500	500	500
Mコード		1	1	1

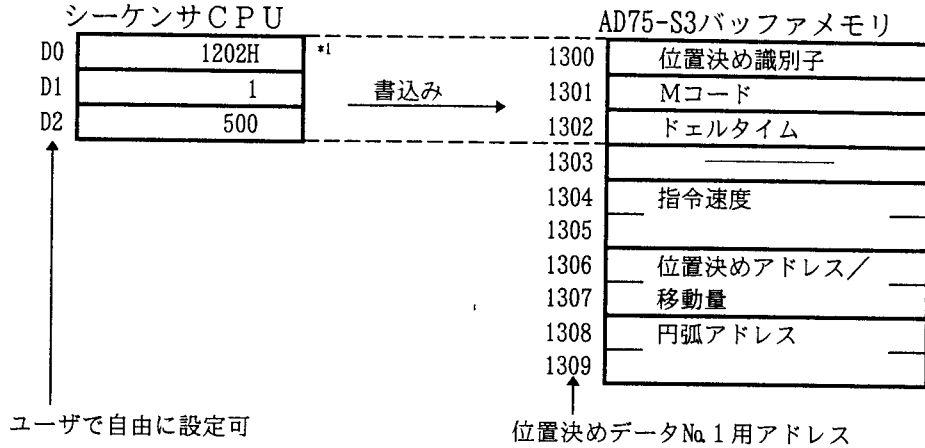


②周辺機器での設定 (編集モードの位置決めデータ編集)

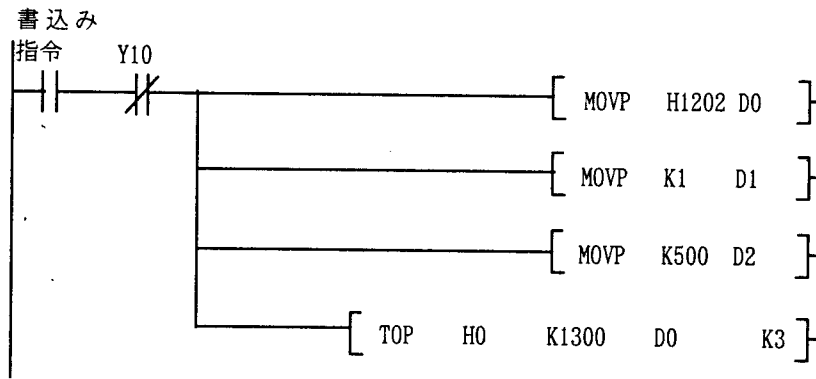
データ No.	パターン	制御方式	加速	減速	アドレス	円弧アドレス	指令速度	ドwellタイム	Mコード
1	軌跡	JUMP命令	0	0	0.0	0.0	0.00	500	1

③シーケンスプログラムでの設定

- ・設定データとAD75-S3バッファメモリ

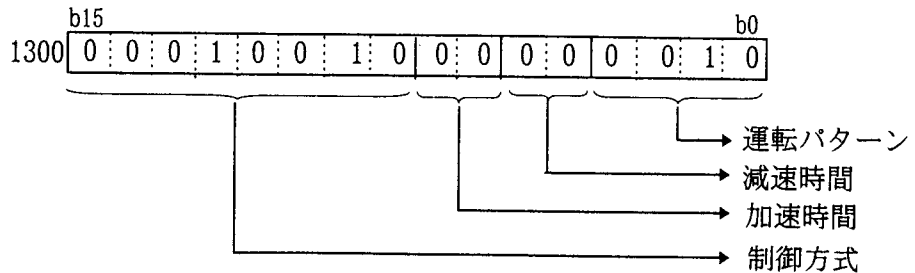


- ・シーケンスプログラム



備考

- 1)*1: 位置決め識別子の設定内容



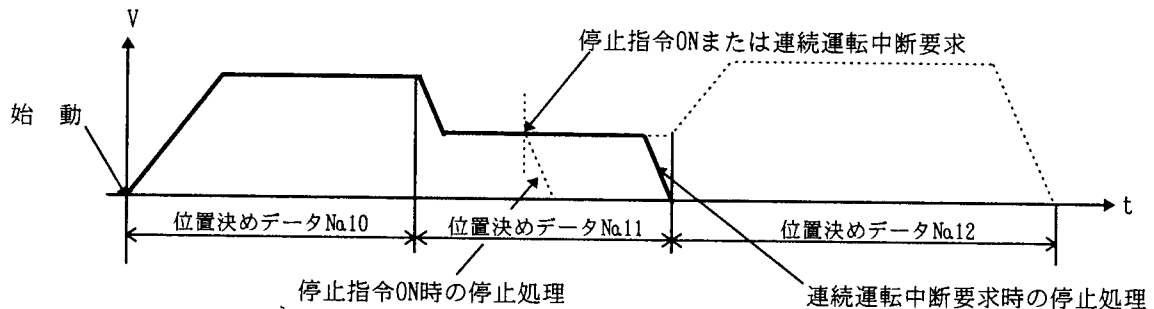
8. 連続運転中断機能

(1) 連続運転中断機能

(a) 連続運転または連続軌跡制御実行中に停止指令をONすると即停止処理を行います。
 連続運転中断機能は、実行していた位置決めデータNaで指定されたアドレス/移動量の位置で動作を終了させる機能です。
 連続運転中断要求を行うと、実行していた位置決めデータNaの処理が終了した時点で動作を終了します。

(b) 連続運転中断機能で停止した場合、の各信号状態は下記のようにになります。

- ・位置決め完了信号 : OFF
- ・BUSY信号 : OFF
- ・MコードON信号 : ON (Mコードが設定されている場合)
OFF (Mコードが設定されていない場合)
- ・エラー検出 : OFF

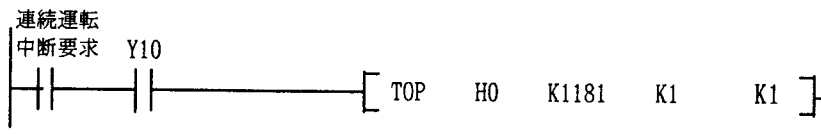


(2) 連続運転中断要求

(a) 連続運転中断要求は、下記バッファメモリで行います。

バッファメモリ	設定範囲	初期値
軸1	1181	0: 連続運転中断要求受付完了 (0Sがセットする。)
軸2	1231	1: 連続運転中断要求
軸3	1281	(シーケンスプログラムでセットする。)

(b) 連続運転中断要求は、下記プログラムで行います。



(c) 連続運転中断要求を行ったとき、AD 75-S 3は受付完了で連続運転中断要求をOFFします。(軸1の場合はバッファメモリ1181を0にします。)

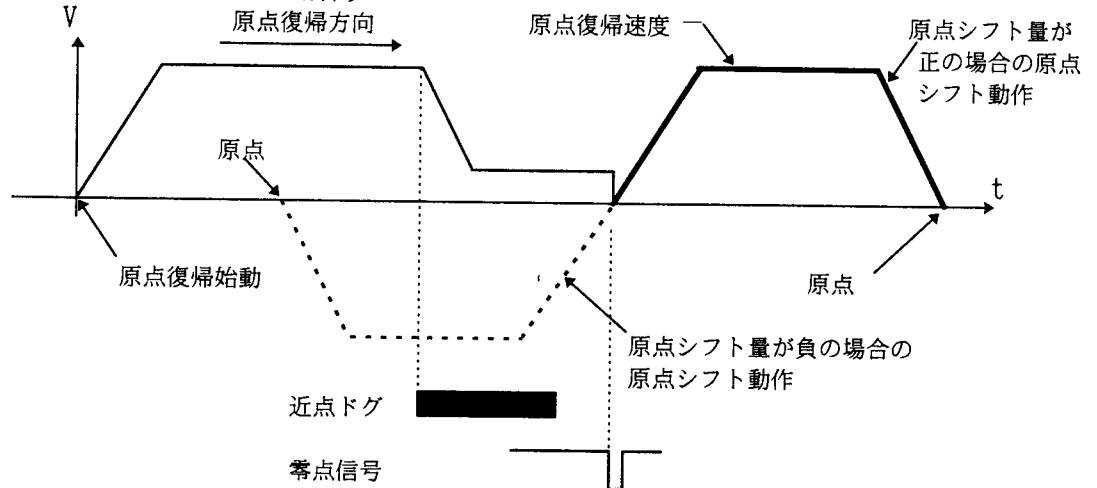
9. 原点シフト時の速度指定

(1) 原点シフト時の速度指定

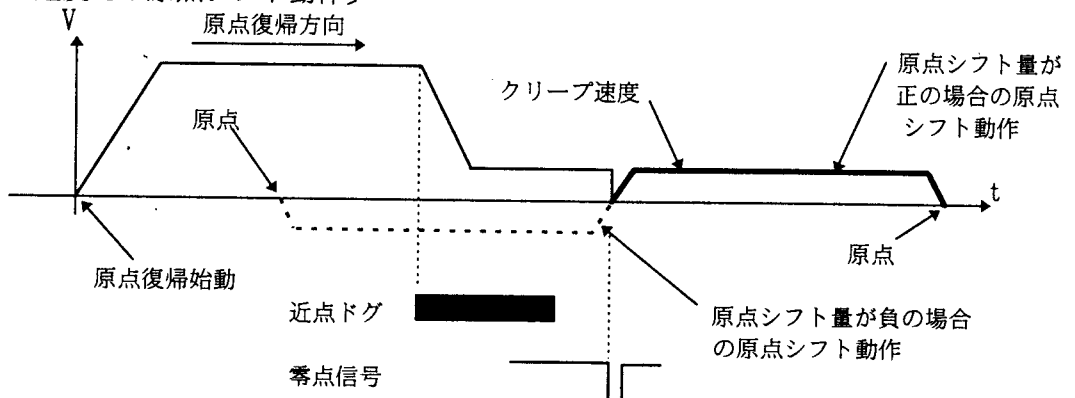
・AD75-S3では、原点シフト時の動作速度を、“原点復帰速度”と“クリープ速度”の選択ができるようにしました。

例 近点ドグ式原点復帰を行った場合の原点シフト動作を下記に示します。

〔原点復帰速度での原点シフト動作〕



〔クリープ速度での原点シフト動作〕



(2) 設定方法

(a) 原点ソフト時の速度指定は、下記バッファメモリに設定します。

原点シフト時の動作速度をクリープ速度にする場合は、下記バッファメモリに“1:クリープ速度”を書き込んでください。

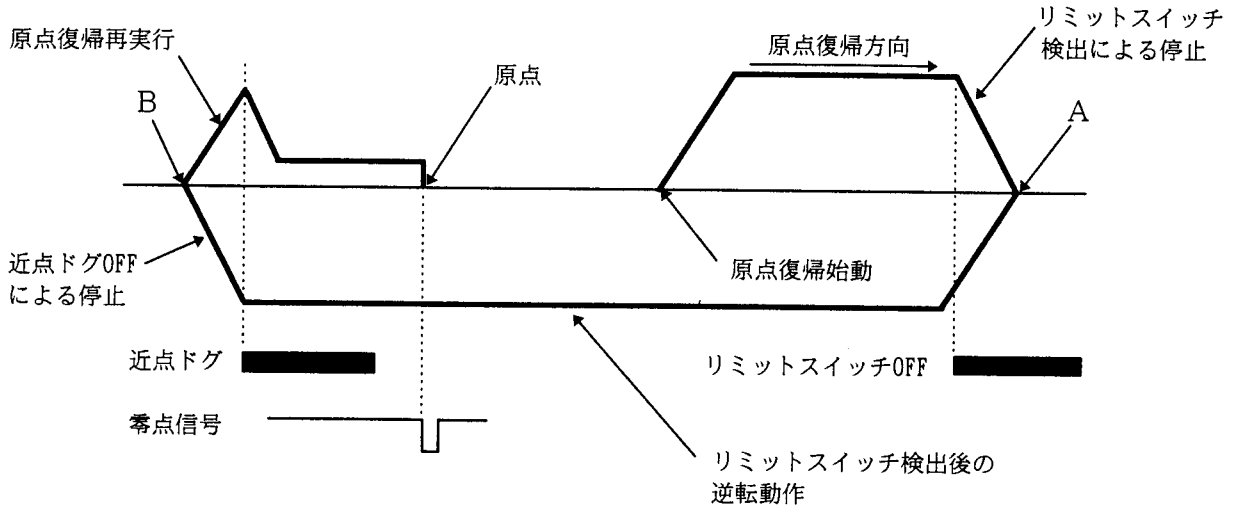
バッファメモリ			項目	設定範囲	初期値
軸1	軸2	軸3			
88	238	388	原点シフト時の速度指定	原点シフト時の動作速度を原点復帰速度にするかクリープ速度にするかの選択を行う。 ・0: 原点復帰速度 ・1: クリープ速度	0

(b) 原点ソフト時の動作速度は、シーケンサレディ信号 (Y1D) の立上がり (OFF→ON) 時に有効になります。

10. 原点復帰リトライ時のドゥエルタイム設定

(1) 原点復帰リトライ時のドゥエルタイム設定

- ・ 原点復帰リトライ時、上限/下限リミットスイッチの検出による逆転動作時および近点ドグOFFで停止後の原点復帰再実行時にドゥエルタイム設定を追加しました。
- ・ 原点復帰リトライ時に設定したドゥエルタイムが有効になるのは、下図の“A”と“B”の位置で停止したときです。(AとBの位置のドゥエルタイムは同一の値で動作します。)

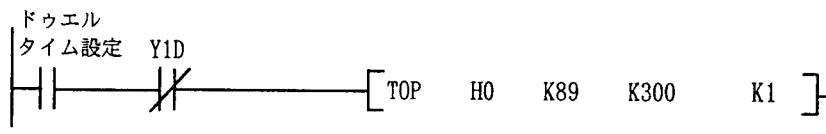


(2) 設定方法

(a) 原点復帰リトライ時のドゥエルタイムは、下記バッファメモリに設定します。

バッファメモリ			項目	設定範囲	初期値
軸1	軸2	軸3			
89	239	389	原点復帰リトライ時 ドゥエルタイム	0~65535ms*	0

(b) ドゥエルタイム設定は、下記プログラムで行います。



(c) 設定されたドゥエルタイムは、シーケンサレディ信号 (Y1D) の立上がり (OFF→ON) 時に有効になります。

備考

1)* : 32768ms以上の値は、16進数に変換した値を設定してください。

例 32768と65534は、下記データを設定します。

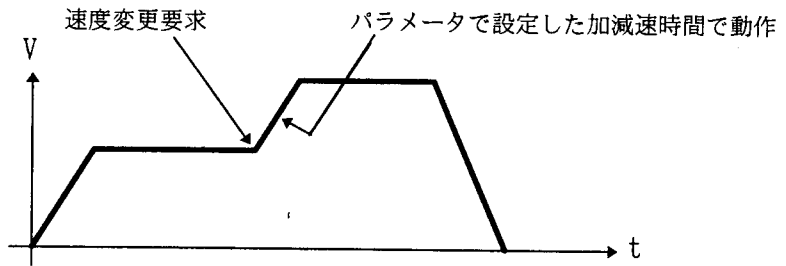
- ・ 32768 : H8000
- ・ 65534 : HFFFE

1 1. 速度変更時の加減速時間設定

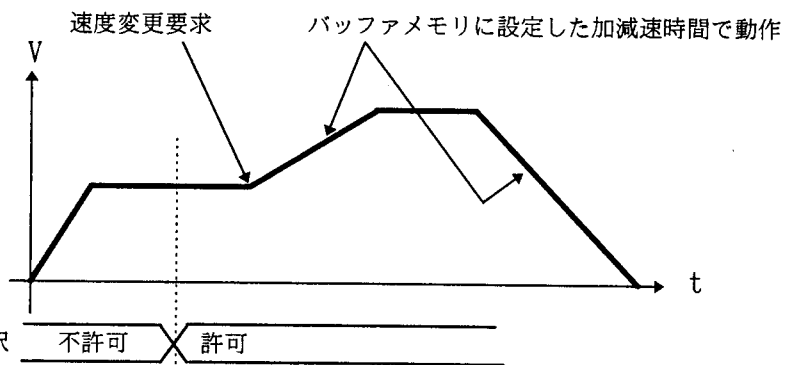
(1)速度変更時の加減速時間設定

- ・位置決め動作時の加減速は、基本パラメータ2/詳細パラメータ2（以下パラメータと略す。）で設定した加減速時間に従って動作します。
- ・AD75-S3では、速度変更時の加減速時間設定用バッファメモリと加減速時間変更許可/不許可選択用バッファメモリを追加し、速度変更時にシーケンスプログラムで任意の加減速時間に変更することができるようにしました。

〔加減速時間変更不許可設定時〕



〔加減速時間変更許可設定時〕



(2)設定方法

- ・速度変更時の加減速時間設定は、下記バッファメモリに設定します。
- ・下記バッファメモリに書き込まれたデータは、速度変更時に有効になります。速度変更時に加減速時間を変更する場合は、速度変更前に加速時間変更値と減速時間変更値を設定後、加減速時間変更許可にしてください。

バッファメモリ			項目	設定範囲	初期値
軸1	軸2	軸3			
1184	1234	1284	加速時間変更用	・1~65535ms*	0
1186	1236	1286	減速時間変更用	・1~65535ms*	0
1188	1238	1288	速度変更時の加減速時間 変更許可/不許可選択	・1 : 加減速時間変更許可 ・1以外 : 加減速時間変更不許可	0

備考

1)* : 32768ms以上の値は、16進数に変換した値を設定してください。

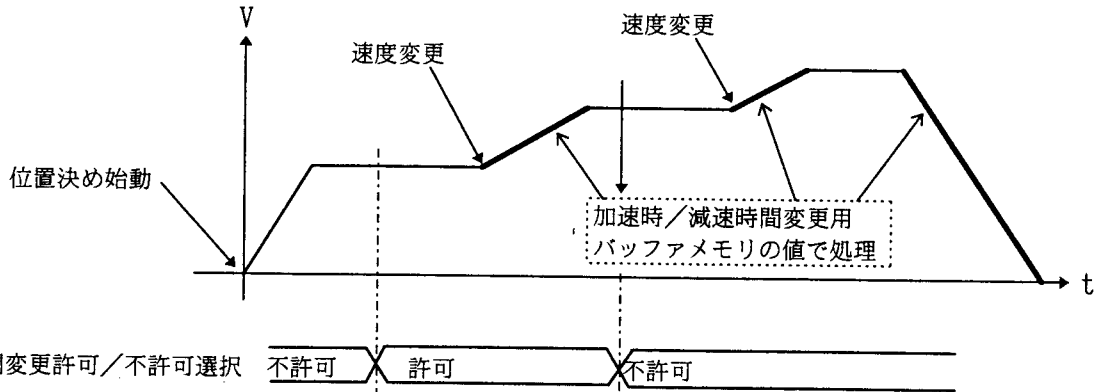
例 32768と65534は、下記データを設定します。

・32768 : H8000

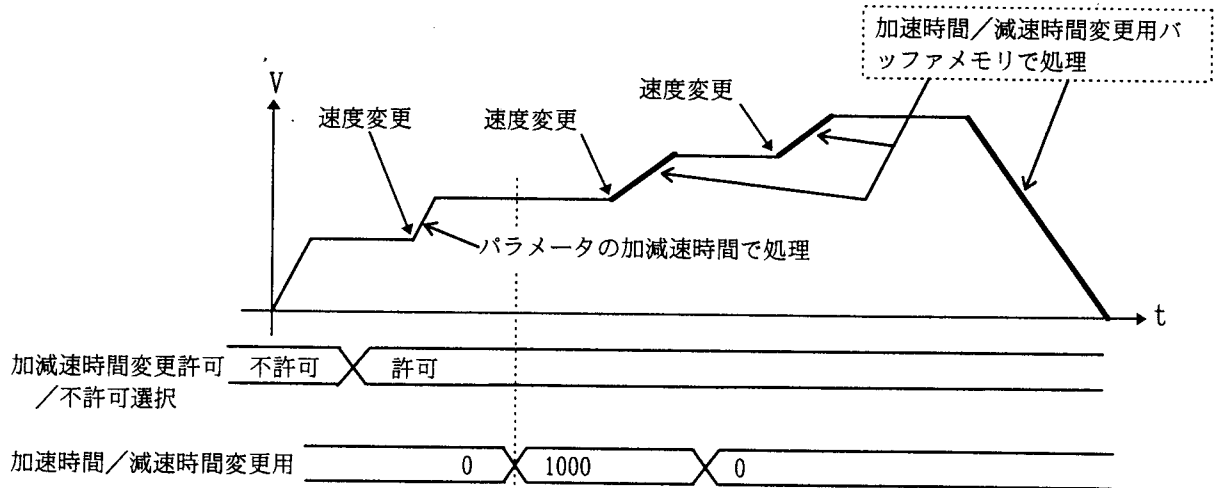
・65534 : HFFFE

(3)注意事項

- ①加減速時間変更許可に設定した場合、加速時間変更用バッファメモリと減速時間変更用バッファメモリの値が有効になるのは、速度変更を行ったときです。
- ②加減速時間変更許可で速度変更を行うと、速度変更を行った位置決めデータNo.の加減速処理は加速時間/減速時間変更用バッファメモリの値で処理されます。
位置決め完了時の自動減速処理も減速時間変更用バッファメモリの値で処理されます。
- ③速度変更後、加減速時間変更不許可に設定しても、速度変更を行った位置決めデータNo.の加減速処理は加速時間/減速時間変更用バッファメモリの値で処理されます。
ただし次の位置決めデータNo.実行時は、パラメータの加減速時間設定で制御を行います。



- ④位置決め始動後の速度変更で加速時間/減速時間変更用バッファメモリの値が0の場合は、パラメータで設定されている加減速時間で処理を行います。
- ⑤加速時間/減速時間変更用バッファメモリの値で速度変更後、加速時間/減速時間変更用バッファメモリの値を0にして速度変更を行った場合は前回の速度変更と同一加減速を行います。



- ⑥連続運転/連続軌跡運転で加速時間/減速時間変更用バッファメモリの値で速度変更を行っても次の位置決めデータNo.に切換わると、パラメータの加減速時間で処理を行います。

1 2. 速度制御，速度・位置切換え制御始動時の送り現在値クリア機能

(1)速度制御，速度・位置切換え制御始動時の送り現在値クリア機能

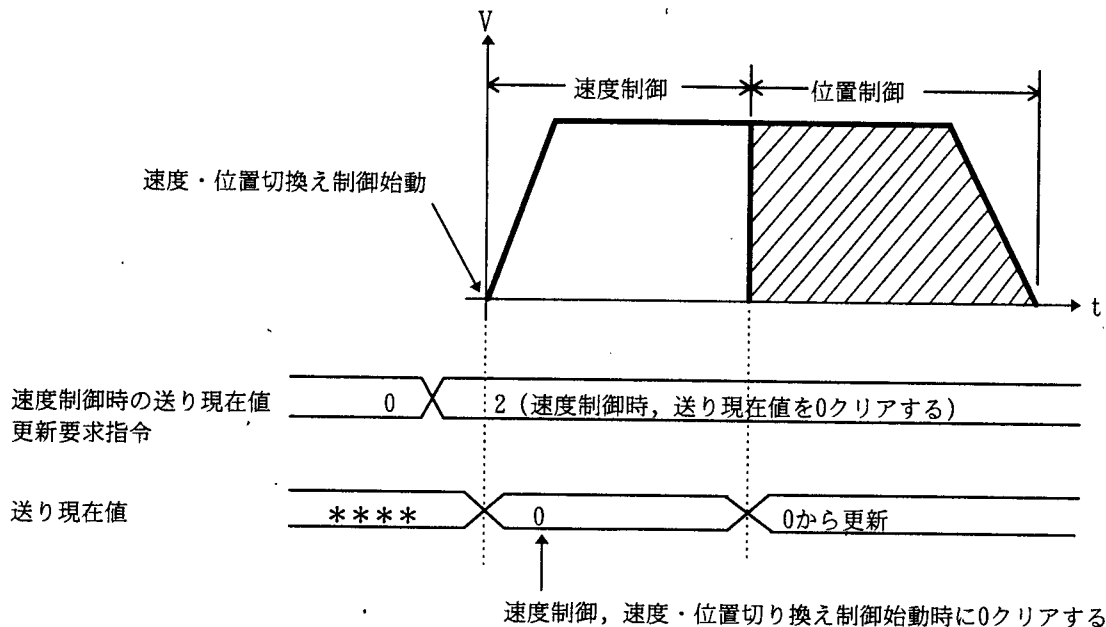
AD75-S3では速度制御，速度・位置切換え制御始動時に送り現在値を更新するか，更新しないかの設定ができました。

今回のバージョンアップで速度制御，速度・位置切換え制御始動時に送り現在値をクリアして0にするモードを詳細パラメータ1の“速度制御時の送り現在値更新要求指令”に追加しました。

“速度制御時，送り現在値をクリアする”を選択した場合，バッファメモリの送り現在値は次のようになります。

- ・速度制御の場合，送り現在値の値は0のまま変化しません。
- ・速度・位置切換え制御の場合，速度制御中送り現在値は0のまま変化しません。位置制御に切り換わると，送り現在値は0から交信されます。位置決め始動時に速度位置切り換え信号がONしていて，位置制御で始動した場合は送り現在値をクリアしないで停止時の現在値から更新を行います。

※ “速度制御時，送り現在値をクリアする”を選択しても，送り機械値は0クリアされません。



(2)設定方法

速度制御，速度・位置切換え制御始動時に送り現在値をクリアする場合は，詳細パラメータ1の“速度制御時の送り現在値更新要求指令”用バッファメモリに“2：速度制御時，送り現在値を0クリアする”を設定してください。

バッファメモリ			項目	設定範囲	初期値
軸1	軸2	軸3			
28	178	328	速度制御時の送り現在値更新要求指令	・0：速度制御時，送り現在値の更新をしない ・1：速度制御時，送り現在値の更新をする ・2：速度制御時，送り現在値を0クリアする	0

付1. フラッシュROM (FROM) への書き込み

AD75-S3のパラメータ、位置決めデータをフラッシュROMに書き込む場合について説明します。

(1) 周辺機器による方法

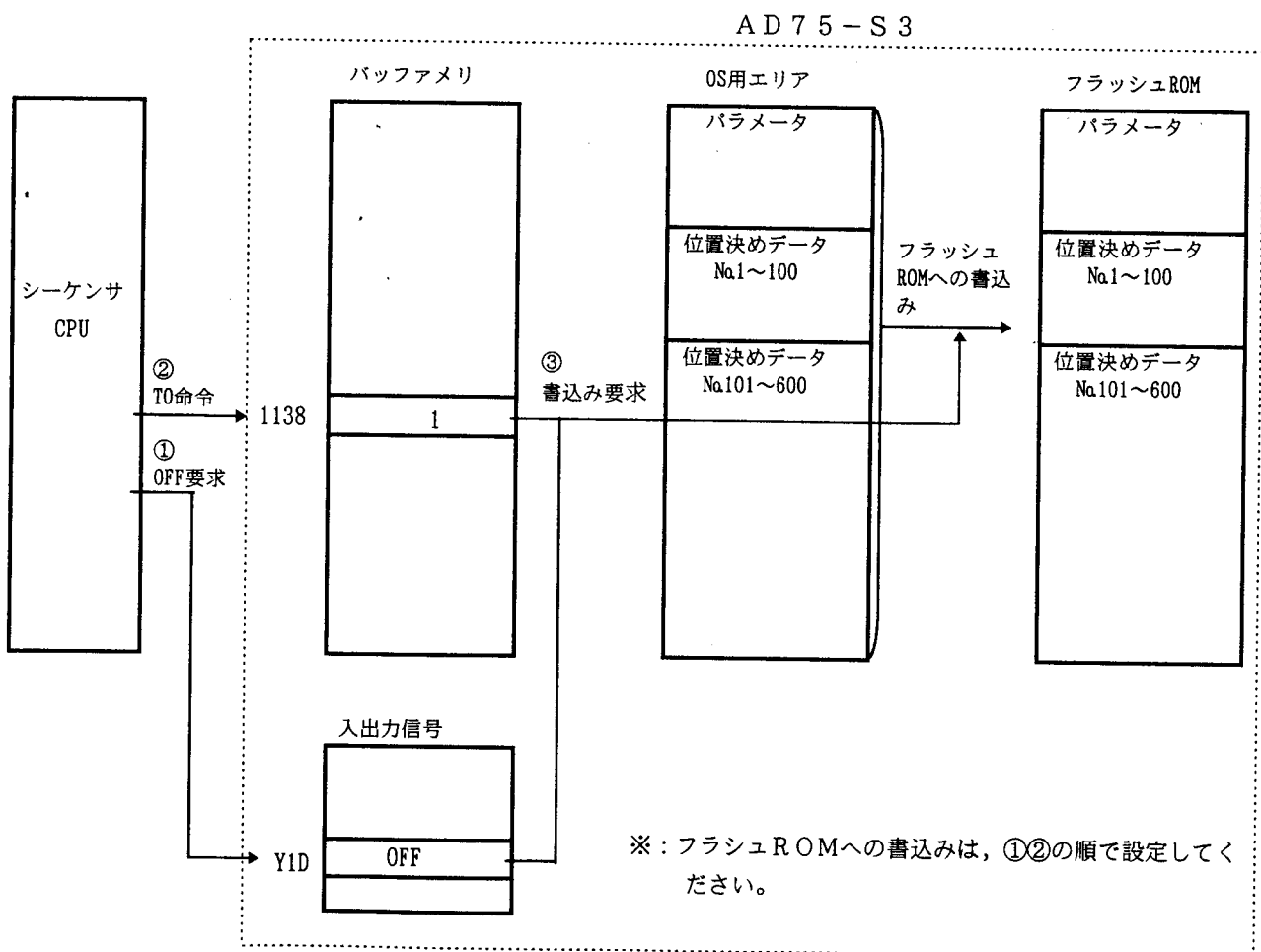
(a) 周辺機器では，“フラッシュROMへの自動書き込み”に設定しておくこと、AD75-S3への書き込み時フラッシュROMへの書き込みを同時に行います。

(b) 周辺機器でフラッシュROM書き込み要求を行うと、AD75-S3のパラメータ、位置決めデータをフラッシュROMに書き込みます。

(2) シーケンサCPUによる方法

シーケンサCPUでは、バッファメモリの“1138”に“1”を書き込むことにより、AD75-S3のパラメータ、位置決めデータをフラッシュROMに書き込みます。

フラッシュROMへの書き込みが完了すると、バッファメモリの“1138”が“0”になります。ただしAD75-S3のパラメータ、位置決めデータをフラッシュROMへの書き込みは、シーケンサレディ信号 (Y1D) がOFFの場合のみ実行できます。



付2. エラーコード

(1)追加エラーコード

AD75-S3で追加されたエラーコードについて説明します。

表1 エラーコード一覧表

エラーコード	エラー名	検出タイミング	エラー発生時の動作	処置方法
51	位置指令範囲オーバ	シーケンサレディ OFF→ON時	AD75-S3準備完了フラグ (X00)がOFFしない。	・位置決めアドレスを表3.1 ～表3.4の範囲内に修正す る。
52	速度指令範囲オーバ			・速度指令の設定を表3.1～ 表3.4の範囲内に修正する
524	制御方式エラー	・位置決め始動時	始動しない	・制御方式またはパラメー タを修正する。 ・ステッピングモータモー ド時は円弧補間制御を指 定 しない。
913	バイアス速度範囲外	・電源ON時	AD75-S3準備完了フラグ (X00)がOFFしない。	・始動時バイアス速度を設 定範囲内に修正する。
		・シーケンサレディ OFF→ON時		
		・位置決め始動時	始動しない	

付3. ワーニングコード

今回のバージョンアップで追加されたワーニングコードについて説明します。

表2 ワーニングコード一覧表

ワーニングコード	ワーニング名	検出タイミング	エラー発生時の動作	処置方法
51	位置指令範囲オーバ	速度・位置切換え時	即停止	・移動量を表3.1～表3.4の 範囲内に修正する。
52	速度指令範囲オーバ	速度変更時	表3.1～票3.4の範囲 の速度で制御する	・速度指令の設定を表3.1～ 表3.4の範囲内に修正する