

MITY-SERVO

VEAタイプ説明書

パラメータ編(OS:580)

株式会社 MSテクノ

目次

1. システムパラメータ一覧

	ページ数
VEAパラメータ表	1
VEAアドレス表 (VEA TYPE)	2
容量別 標準パラメータ設定表	3～6

2. システムパラメータ設定

パラメータ No.0～No.2	7
No.3	8
No.4～No.5	9
No.6～No.7	10
No.8～No.9	11
No.10～No.11	12
No.12～No.13	13
No.14～No.15	14
No.16・No.30	15
No.31～No.33	16
No.34～No.36	17
No.37～No.40	18
No.60～No.62	19
No.63	20
No.64	21
No.65～No.66	22
No.67～No.68	23
No.69	24
No.70	25
No.71～No.72	26
No.73～No.74	27
No.75～No.79	28～31
No.81～No.83	32
No.90～No.93	33
No.94～No.95	34
No.96～No.97	35
解説資料1 [周波数指令]	36
解説資料2 [比例ゲインと積分ゲイン]	37
解説資料3 [モータすべり]	38
解説資料4 [積分時定数]	39～40
解説資料5 [モード2 VF制御の電圧指令]	41

3. システムパラメータ設定手順

3-1 システムパラメータモードの機能	42
3-2 キーボード・ディスプレイ配置	43
3-3 システムパラメータモードの起動	44
3-4 設定手順	
3-4-1 ステップナンバの設定	44
3-4-2 データの設定	45
3-4-3 ステップナンバの送り戻し	46
3-5 パラメータの初期化	46
解説資料6 キー操作追加	47
解説資料7 機種別ホールセンサ電流値一覧	48

コード No.	内 容	格納番地	設定範囲	初期値	設定値
0	1stエンコーダパルス設定 [PLS]	\$EF10-3	0~99999999	1000	
1	2ndエンコーダパルス設定 (option)	\$EF14-7	0~99999999	1000	
2	Z相入力時パルス設定	\$EF18-B	0~99999999	1000	
3	位置決め目標パルス [POS]	\$EF1C-F	0~99999999	1000	
4	位置決め最高周波数 [MAXHz]	\$EF20, 1	1~12000	3000	
5	位置決め最低周波数	\$EF22, 3	0~500	3	
6	高速トルク [VFA] (モト 2)	\$EF24, 5	100~2000	700	
7	トルクリミット [VFB]	\$EF26, 7	1~1000	200	
8	加減速時定数 [SFT]	\$EF28, 9	1~60000	1000	
9	シリアルナンバー	\$EF3C		1	
10	RS422ポート設定	\$EF3D		91	
11	VFB変更加減速度 (a×10/S)	\$EF3E, F	1~6000	1000	
12	位置決め時減速完了手前パルス	\$EF40, 1	1~6000	50	
13	位置決め制御範囲	\$EF42, 3	1~255	3	
14	PSG変更点 (0.1Hz 単位)	\$EF44	0~200	10	
15	AS-IPMモード	\$EF45	0~100	1	
16	PWMモード	\$EF46	0, 2, 3, 8	2	
30	通信エラーバック	\$EF47		3	
31	定速積分変更Hz	\$EF48, 9	10~10000	10000	
32	加減速積分変更Hz	\$EF4A, B	10~10000	4000	
33	オフセット積分時定数 (0.1ms 単位)	\$EF4C, D	10~1000	40	
34	定速積分時定数 (0.1ms 単位)	\$EF4E, F	10~20000	40	
35	加速積分時定数 (0.1ms 単位)	\$EF50, 1	10~20000	50	
36	減速積分時定数 (0.1ms 単位)	\$EF52, 3	10~20000	60	
37	センサ電流値 (0.1A 単位)	\$EF54, 5	1~10000	100	
38	エンコーダ欠相最低Hz (1Hz 単位)	\$EF56	1~255	5	
39	エンコーダ逆相最低Hz (1Hz 単位)	\$EF57	1~255	0	
40	エンコーダチェック時間 (×65ms)	\$EF58	1~50	0	
60	励磁電流のオフセット (im)	\$EF59	5~40	30	
61	比例ゲイン P (／10)	\$EF5A	1~120	80	
62	積分ゲイン I (×10%%)	\$EF5B	1~100	60	
63	使用モータすべり	\$EF5C, D	10~3000	800	
64	K2ゲイン	\$EF5E, F	1~500	450	
65	ゼロHz 電流ゲイン %	\$EF60	1~100	50	
66	電流ゲイン	\$EF61	1~150	50	
67	エンコーダ時定数 (0.1ms 単位)	\$EF62, 3	5~200	20	
68	低速すべり DOWN %	\$EF64	10~90	60	
69	高速すべり UP %	\$EF65	0~100	100	
70	すべり変換点	\$EF66, 7	1~20000	5000	
71	エンコーダ補正 ((500000×極数)/エンコーダ CT)	\$EF68, 9		800	
72	S字カーブ時定数 (0.1ms 単位)	\$EF6A, B	1~10000	0	
73	最大すべり	\$EF6C, D	1~6000	1500	
74	積分時定数変更時定数 (0.1ms 単位)	\$EF6E, F	1~2000	20	
75	積分時定数ゲイン	\$EF70	1~255	5	
76	エンコーダエラー最大値	\$EF71		8	
77	オーバーロード リミット値	\$EF72, 3	1~250	100	
78	トルクオーバ値	\$EF74, 5	50~1000	800	
79	電流ゲイン変換点	\$EF76, 7	1~20000	5000	
80	デットタイム ヒステリシス	\$EF78, 9	1~	100	
81	電流 ヒステリシス	\$EF7A, B	1~	2000	
82	エンコーダ2パルスゲイン ×a	\$EF7C, D	1~10000	4000	
83	エンコーダ2パルスゲイン /b	\$EF7E, F	1~10000	4000	
90	表示桁4~0表示内容番地	\$EF80, 1	積分値	EFF6	
91	表示桁9~5表示内容番地	\$EF82, 3	モータ電流値	FO0A	
92	プログラム自動立ち上げ設定	\$EF84, 5	0 or 293 or 6413	0	
93	プログラム自動立ち上げ開始行数	\$EF86, 7	0~1023	0	
94	ドット表示	\$EF88, 9		0	
95	外部A/D, 1時定数 (0.1ms 単位)	\$EF8A, B	10~10000	0	
96	リセット選択	\$EF8C, D	0~\$8000	0	
97	表示モード設定	\$EF8E	0~6	0	

アドレス表 (VEA TYPE)

System 580

No.	機能	データ種類	アドレス
1	1stエンコーダ側 HZF [READ ONLY]	2バイト	\$EF30
2	2ndエンコーダ側 HZF [READ ONLY]	2バイト	\$EF3A
3	ユーザ変数A0~BFの格納番地	2バイトごと	\$EF90~
4	2ndエンコーダ エンドレス	4バイト	\$EFD0
5	QMCL開始番地	4バイト	\$EFD4
6	送信遅延タイマー (0.12ms × (n-1))	1バイト	\$EFF0
7	最終指令周波数 HZSD	2バイト	\$EFF4
8	出力周波数	2バイト	\$EFF6
9	実比例データ [READ ONLY]	2バイト	\$EFFC
10	実トルク% [READ ONLY]	2バイト	\$F000
11	惰走パルス	2バイト	\$F002
12	実積分データ [READ ONLY]	2バイト	\$F004
13	実指令すべり	2バイト	\$F006
14	出力電流% [READ ONLY]	2バイト	\$F008
15	モータ電流 (0.1A単位)	2バイト	\$F00A
16	指令トルク	2バイト	\$F00C
17	ONTIM以外除算余り格納番地	2バイト	\$F00E
18	ONTIM1内除算余り格納番地	2バイト	\$F010
19	ONTIM2内除算余り格納番地	2バイト	\$F012
20	データ取りスタート (サブリングスタート=\$F3F0)	2バイト	\$F014
21	アナログデータ格納番地 1ch(A D 0=0~4095)	2バイト	\$F016
22	アナログデータ格納番地 2ch(A D 1=0~4095)	2バイト	\$F018
23	ONTIM2制御時間	1バイト	\$F01C
24	データ取りサンプルタイム	1バイト	\$F01D
25	バイナリデータ格納番地	2バイト	\$F056
26	BCDデータ格納番地	2バイト	\$F058
27	オフセットトルク	2バイト	\$F06E
28	エディタ フラグ (1=EDITER)	1バイト	\$F07B
29	通信データ格納番地	1バイトごと	\$F080~
30	ドットポイント表示 SEGO~9 (ON=\$80, OFF=0)	1バイトごと	\$FOBE~ (※)
31	エラー番号格納番地 (6個)	1バイトごと	\$FOE9~
32	高速 im	1バイト	\$F0F5
33	高速 OHz VFB	2バイト	\$F0F6
34	高速 UP VFA	2バイト	\$F0F8
35	高速 減速時 P DOWN %	1バイト	\$F0FA
36	トルコン モード 0, 1, 2, 3	1バイト	\$F0FB
37	高速 すべり UP幅Hz	1バイト	\$F0FC
38	手動回生	1バイト	\$F0FD
39	データ取りNo. 1アドレス	2バイト	\$FE40
40	データ取りNo. 2アドレス	2バイト	\$FE42
41	1stエンコーダH・Pフラグ	1バイト	\$FF00
42	2ndエンコーダH・Pフラグ	1バイト	\$FF01
43	2ndエンコーダ位置決め \$FF04=2 (POKE \$FF04 2)	1バイト	\$FF04
44	D/A0出力格納番地	1バイト	\$FFDC
45	D/A1出力格納番地	1バイト	\$FFDD
46	表示全消去サブルーチン・コール	CALL	\$420
47	QMCLパラメータモードサブルーチン・コール	CALL	\$460
48	ユーザモードサブルーチン・コール	CALL	\$464
49	232C通信回線オープン・コール	CALL	\$490
50	232C通信回線クローズ・コール	CALL	\$494
51	422通信回線オープン・コール	CALL	\$49C
52	422通信回線クローズ・コール	CALL	\$4A0
53	No. 47, 48 リセットサブルーチン・コール (※)	CALL	\$4F0

ディスプレイ表示モード

Aキー: 入力C6, C5, C4 実行番地	1 CHRキー: HZF HZF2
Bキー: 出力C1, C0 実行回数	RUNキー: SCI2データ SCI1データ SCI2エラー SCI1エラー
Cキー: HZSD HZF	LINEキー: エラー履歴 (直前5回)
Dキー: 惰走PLS POS-PLS	ユーザパラメータ: \$FE50より48ステップ
Eキー: 実行トルク オフロードカウンタ	INCキー: データストアでNO. インクリメントする
Fキー: ユーザ定義 (積分値 モータ電流値)	DECキー: データストアでNO. インクリメントしない

容量別 標準パラメータ設定表

O/S C3S580・C3W580用 200V仕様

(* * * *) の数値は (速度制御-位置決め制御) ※1は任意値 ※2は計算値

2006.08.03

コード NO.	内 容	容 量											
		設定範囲	初期設定	O 1	O 2	O 4	O 8	1 5	2 2	3 7	5 5	7 5	1 1 0
0	1st エンコーダパルス設定 [PLS]	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1	2nd エンコーダパルス設定 (option)	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
2	Z相入力時パルス設定	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3	位置決め目標パルス [POS]	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	位置決め最高周波数 [MAXHz]	0~12000	3000	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
5	位置決め最低周波数 [MINHz]	0~500	3	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
6	高速トルク [VFA] (モード 2 の場合に限り設定)	100~2000	700	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
7	トルクリミット [VFB]	1~1000	200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
8	加減速時定数 [SFT]	1~60000	1000	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2
9	シリアル波特率		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	RS422 ポート設定		91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
11	VFB 変更時加減速時定数 (a*10%/s*s)	1~6000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
12	位置決め時減速完了手前パルス	1~6000	50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
13	位置決め制御範囲	1~255	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	PSG 変更点 (0.1Hz 単位)	1~200	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
15	AS-IPM モード	0~100	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
16	PWM モード	0,2,3,8	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	通信エンコード		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
31	定速積分変更 Hz	10~10000	10000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
32	加減速積分変更 Hz	10~10000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
33	オフセット積分時定数 (0.1ms 単位)	10~1000	40	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
34	定速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	40	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30
35	加速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
36	減速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	60	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50
37	センサー電流値 (0.1A 単位)	1~10000	100	50	100	200	300	300	400	750	1000	1000	1500
38	エンコーダ 欠相最低 Hz (1 Hz 単位)	1~255	5	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
39	エンコーダ 逆相最低 Hz (1 Hz 単位)	1~255	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
40	エンコーダ チェック時間 (* 65ms) (0=NoCheck)	1~50	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
60	励磁電流のオフセット (im)	5~40	30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
61	比例ゲイン P (/10)	1~120	80	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100
62	積分ゲイン I (*10%)	1~100	60	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100
63	使用モータすべり (1/100Hz)	10~3000	800	800	600	500	450	380	350	300	250	250	200
64	K2 ゲイン	1~500	450	450	450	450	450	450	450	450	420	450	450
65	ゼロ Hz 電流ゲイン %	1~100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
66	電流ゲイン	1~150	50	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80
67	エンコーダ 時定数 (0.1ms 単位)	5~200	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
68	低速すべり DOWN %	10~90	60	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
69	高速すべり UP %	0~100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
70	すべり変更点	1~20000	5000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
71	エンコーダ 補正 ((500000*極数)/エンコーダ CT)		800	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2
72	S 字カーブ 時定数 (0.1ms 単位)	0~10000	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
73	最大すべり (1/100Hz)	1~6000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
74	積分時定数変更時定数 (0.1ms 単位)	1~2000	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
75	積分時定数ゲイン	1~255	5	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
76	エンコーダパルス微分最大値 (モニタ)		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
77	オーバーロード リミット値	1~250	100	22	22	22	22	22	22	22	26	22	22
78	トルクオーバー値	50~1000	800	670	670	670	670	670	670	670	700	670	670
79	電流ゲイン変更点	1~20000	5000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
80	デットタイム ヒステリシス (モード 2 の場合に限り設定)	1~	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
81	電流 ヒステリシス (モード 2 の場合に限り設定)	1~	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
82	エンコーダ 2 パルスゲイン *a	1~10000	4000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
83	エンコーダ 2 パルスゲイン /b	1~10000	4000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
90	表示桁 4~0 表示内容番地	積分値	\$EFF6	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004
91	表示桁 9~5 表示内容番地	モータ電流値	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A	\$FO0A
92	ブランク自動立ち上げ設定	0or293or6413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	ブランク自動立ち上げ開始行数	0~1023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	トット表示		0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
95	外部 ADO・AD1 時定数 (0.1ms 単位)	10~10000	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
96	リセット選択	0~\$8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	表示モード 設定	0~6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

容量別 標準パラメータ設定表

O/S C3S580・C3W580用 200V仕様

(***)の数値は(速度制御-位置決め制御) ※1は任意値 ※2は計算値

コード NO.	内 容	容 量											
		設定範囲	初期設定	150	220	300	370	450	550	750			
0	1st エンコーダパルス設定 [PLS]	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
1	2nd エンコーダパルス設定 (option)	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
2	Z相入力時パルス設定	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
3	位置決め目標パルス [POS]	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
4	位置決め最高周波数 [MAXHz]	0~12000	3000	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1			
5	位置決め最低周波数 [MINHz]	0~500	3	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1			
6	高速トルク [VFA] (モード 2)	100~2000	700										
7	トルクリミット [VFB]	1~1000	200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
8	加減速時定数 [SFT]	1~60000	1000	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2			
9	シリアルナンバー		1	1	1	1	1	1	1	1			
10	RS422ポート設定		91	91	91	91	91	91	91	91			
11	VFB 変更時加減速時定数 (a*10%/s*s)	1~6000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
12	位置決め時減速完了手前パルス	1~6000	50	20	20	20	20	20	20	20			
13	位置決め制御範囲	1~255	3	3	3	3	3	3	3	3			
14	PSG 変更点 (0.1Hz 単位)	1~200	10	30	30	30	30	30	30	30			
15	AS-IPM モード	0~100	1	0	0	0	0	0	0	0			
16	PWM モード	0,2,3,8	2	3	3	3	3	3	3	3			
30	通信エンコード		3	3	3	3	3	3	3	3			
31	定速積分変更 Hz	10~10000	10000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000			
32	加減速積分変更 Hz	10~10000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000			
33	オフセット積分時定数 (0.1ms 単位)	10~1000	40	20	20	20	20	20	20	20			
34	定速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	40	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30			
35	加速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	50	40	40	40	40	40	40	40			
36	減速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	60	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50			
37	センサ電流値 (0.1A 単位)	1~10000	100	2000	3000	4500	4500	6000	6000	8000			
38	エンコーダ欠相最低 Hz (1Hz 単位)	1~255	5	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1			
39	エンコーダ逆相最低 Hz (1Hz 単位)	1~255	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1			
40	エンコーダチェック時間 (*65ms) (0=NoCheck)	1~50	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1			
60	励磁電流のオフセット (im)	5~40	30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30			
61	比例ゲイン P (/10)	1~120	80	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100			
62	積分ゲイン I (*10%)	1~100	60	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100			
63	使用モータすべり (1/100Hz)	10~3000	800	180	180	160	160	150	150	140			
64	K2ゲイン	1~500	450	450	450	400	400	400	450	450			
65	ゼロ Hz 電流ゲイン %	1~100	50	50	50	50	50	50	50	50			
66	電流ゲイン	1~150	50	80	80	80	80	80	80	80			
67	エンコーダ時定数 (0.1ms 単位)	5~200	20	20	20	25	25	30	30	30			
68	低速すべり DOWN %	10~90	60	50	50	50	50	50	50	50			
69	高速すべり UP %	0~100	100	50	50	50	50	50	50	50			
70	すべり変更点	1~20000	5000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000			
71	エンコーダ補正 ((500000*極数)/エンコーダ CT)		800	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2			
72	S字カーブ時定数 (0.1ms 単位)	0~10000	0	10	10	10	10	10	10	10			
73	最大すべり (1/100Hz)	1~6000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500			
74	積分時定数変更時定数 (0.1ms 単位)	1~2000	20	20	20	20	20	20	20	20			
75	積分時定数ゲイン	1~255	5	160	160	160	160	160	160	160			
76	エンコーダパルス微分最大値 (モータ)		8	0	0	0	0	0	0	0			
77	オーバーロード リミット値	1~250	100	22	22	13	13	13	22	22			
78	トルクオフ値	50~1000	800	670	670	740	740	740	670	670			
79	電流ゲイン変更点	1~20000	5000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000			
80	デッドタイム ヒステリシス (モード 2 の場合に限り設定)	1~	100	100	100	100	100	100	100	100			
81	電流 ヒステリシス (モード 2 の場合に限り設定)	1~	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000			
82	エンコーダ 2パルスゲイン *a	1~10000	4000	100	100	100	100	100	100	100			
83	エンコーダ 2パルスゲイン /b	1~10000	4000	100	100	100	100	100	100	100			
90	表示桁 4~0 表示内容番地	積分値	\$EFF6	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004			
91	表示桁 9~5 表示内容番地	モータ電流値	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A			
92	70kHz 汎用自動立ち上げ設定	0or293or6413	0	0	0	0	0	0	0	0			
93	70kHz 汎用自動立ち上げ開始行数	0~1023	0	0	0	0	0	0	0	0			
94	トット表示		0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1			
95	外部 ADO・AD1 時定数 (0.1ms 単位)	10~10000	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1			
96	リセット選択	0~\$8000	0	0	0	0	0	0	0	0			
97	表示モード設定	0~6	0	0	0	0	0	0	0	0			

容量別 標準パラメータ設定表

O/S C3S580・C3W580用 400V仕様

(* * * *) の数値は (速度制御-位置決め制御) ※1は任意値 ※2は計算値

2006.08.03

コード NO.	内 容	容 量											
		設定範囲	初期設定	O1	O2	O4	O8	15	22	37	55	75	110
0	1st エンコーダパルス設定 [PLS]	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1	2nd エンコーダパルス設定 (option)	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
2	Z相入力時パルス設定	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3	位置決め目標パルス [POS]	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	位置決め最高周波数 [MAXHz]	0~12000	3000	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
5	位置決め最低周波数 [MINHz]	0~500	3	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
6	高速トルク [VFA] (モード 2 の場合に限り設定)	100~2000	700	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
7	トルクリミット [VFB]	1~1000	200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
8	加減速時定数 [SFT]	1~60000	1000	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2
9	シリアル波特率		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	RS422 ポート設定		91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
11	VFB 変更時加減速時定数 (a*10%/s*s)	1~6000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
12	位置決め時減速完了手前パルス	1~6000	50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
13	位置決め制御範囲	1~255	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	PSG 変更点 (0.1Hz 単位)	1~200	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
15	AS-IPM モード	0~100	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
16	PWM モード	0,2,3,8	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
30	通信エンコード		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
31	定速積分変更 Hz	10~10000	10000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
32	加減速積分変更 Hz	10~10000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
33	オフセット積分時定数 (0.1ms 単位)	10~1000	40	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
34	定速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	40	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30
35	加速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
36	減速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	60	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50
37	センサー電流値 (0.1A 単位)	1~10000	100	50	50	50	100	200	300	350	500	750	750
38	エンコーダ欠相最低 Hz (1 Hz 単位)	1~255	5	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
39	エンコーダ逆相最低 Hz (1 Hz 単位)	1~255	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
40	エンコーダチェック時間 (*65ms) (0=NoCheck)	1~50	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
60	励磁電流のオフセット (im)	5~40	30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
61	比例ゲイン P (/10)	1~120	80	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100
62	積分ゲイン I (*10%)	1~100	60	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100
63	使用モータすべり (1/100Hz)	10~3000	800	800	600	500	450	380	350	300	250	250	200
64	K2ゲイン	1~500	450	450	450	450	450	450	450	450	450	400	450
65	ゼロ Hz 電流ゲイン %	1~100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
66	電流ゲイン	1~150	50	70	70	70	70	70	70	70	80	80	80
67	エンコーダ時定数 (0.1ms 単位)	5~200	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
68	低速すべり DOWN %	10~90	60	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
69	高速すべり UP %	0~100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
70	すべり変更点	1~20000	5000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
71	エンコーダ補正 ((500000*極数)/エンコーダ CT)		800	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2
72	S字カーブ時定数 (0.1ms 単位)	0~10000	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
73	最大すべり (1/100Hz)	1~6000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
74	積分時定数変更時定数 (0.1ms 単位)	1~2000	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
75	積分時定数ゲイン	1~255	5	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
76	エンコーダパルス微分最大値 (モニタ)		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
77	オーバーロード リミット値	1~250	100	22	22	22	22	22	22	22	26	22	22
78	トルクオーバー値	50~1000	800	670	670	670	670	670	670	670	700	670	670
79	電流ゲイン変更点	1~20000	5000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
80	デットタイム ヒステリシス (モード 2 の場合に限り設定)	1~	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
81	電流 ヒステリシス (モード 2 の場合に限り設定)	1~	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
82	エンコーダ 2 パルスゲイン *a	1~10000	4000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
83	エンコーダ 2 パルスゲイン /b	1~10000	4000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
90	表示桁 4~0 表示内容番地	積分値	\$EFFF6	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004
91	表示桁 9~5 表示内容番地	モータ電流値	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A
92	ブランク自動立ち上げ設定	0or293or6413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	ブランク自動立ち上げ開始行数	0~1023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	トット表示		0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
95	外部 ADO・AD1 時定数 (0.1ms 単位)	10~10000	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
96	リセット選択	0~\$8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	表示モード 設定	0~6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

容量別 標準パラメータ設定表

O/S C3S580・C3W580用 400V仕様

(***)の数値は(速度制御-位置決め制御)※1は任意値 ※2は計算値

コード NO.	内 容	容 量									
		設定範囲	初期設定	150	220	300	370	450	550	750	900
0	1st エンコーダパルス設定 [PLS]	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1	2nd エンコーダパルス設定 (option)	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
2	Z 相入力時パルス設定	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3	位置決め目標パルス [POS]	0~99999999	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	位置決め最高周波数 [MAXHz]	0~12000	3000	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
5	位置決め最低周波数 [MINHz]	0~500	3	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
6	高速トルク [VFA] (モト 2)	100~2000	700								
7	トルクリミット [VFB]	1~1000	200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
8	加減速時定数 [SFT]	1~60000	1000	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2
9	シリアルパ -		1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	RS422 ポート設定		91	91	91	91	91	91	91	91	91
11	VFB 変更時加減速時定数 (a*10%/s*s)	1~6000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
12	位置決め時減速完了手前パルス	1~6000	50	20	20	20	20	20	20	20	20
13	位置決め制御範囲	1~255	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	PSG 変更点 (0.1Hz 単位)	1~200	10	30	30	30	30	30	30	30	30
15	AS-IPM モード	0~100	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	PWM モード	0,2,3,8	2	8	8	8	8	8	8	8	8
30	通信エンコード		3	3	3	3	3	3	3	3	3
31	定速積分変更 Hz	10~10000	10000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
32	加減速積分変更 Hz	10~10000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
33	オフセット積分時定数 (0.1ms 単位)	10~1000	40	20	20	20	20	20	20	20	20
34	定速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	40	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30	500-30
35	加速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	50	40	40	40	40	40	40	40	40
36	減速積分時定数 (0.1ms 単位)	10~20000	60	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50	300-50
37	センサー電流値 (0.1A 単位)	1~10000	100	1000	1500	3000	3000	4500	4500	6000	8000
38	エンコーダ 欠相最低 Hz (1Hz 単位)	1~255	5	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
39	エンコーダ 逆相最低 Hz (1Hz 単位)	1~255	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
40	エンコーダ チェック時間 (*65ms) (0=NoCheck)	1~50	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
60	励磁電流のオフセット (im)	5~40	30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
61	比例ゲイン P (/10)	1~120	80	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100
62	積分ゲイン I (*10%)	1~100	60	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100
63	使用モータすべり (1/100Hz)	10~3000	800	180	180	160	160	150	150	140	140
64	K2ゲイン	1~500	450	450	450	420	450	400	400	450	450
65	ゼロ Hz 電流ゲイン %	1~100	50	50	50	40	40	40	40	40	40
66	電流ゲイン	1~150	50	80	80	80	80	80	80	80	80
67	エンコーダ 時定数 (0.1ms 単位)	5~200	20	20	20	25	25	30	30	30	30
68	低速すべり DOWN %	10~90	60	50	50	50	50	50	50	50	50
69	高速すべり UP %	0~100	100	50	50	50	50	50	50	50	50
70	すべり変更点	1~20000	5000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
71	エンコーダ 補正 ((500000*極数)/エンコーダ CT)		800	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2	※2
72	S 字カーブ 時定数 (0.1ms 単位)	0~10000	0	10	10	10	10	10	10	10	10
73	最大すべり (1/100Hz)	1~6000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
74	積分時定数変更時定数 (0.1ms 単位)	1~2000	20	20	20	20	20	20	20	20	20
75	積分時定数ゲイン	1~255	5	160	160	160	160	160	160	160	160
76	エンコーダパルス微分最大値 (モニタ)		8	0	0	0	0	0	0	0	0
77	オーバーロード リミット値	1~250	100	22	22	26	22	13	13	22	22
78	トルクオフ値	50~1000	800	670	670	700	670	740	740	670	670
79	電流ゲイン変更点	1~20000	5000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
80	デットタイム ヒステリシス(モード 2 の場合に限り設定)	1~	100	100	100	100	100	100	100	100	100
81	電流 ヒステリシス(モード 2 の場合に限り設定)	1~	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
82	エンコーダ 2パルスゲイン *a	1~10000	4000	100	100	100	100	100	100	100	100
83	エンコーダ 2パルスゲイン /b	1~10000	4000	100	100	100	100	100	100	100	100
90	表示桁 4~0 表示内容番地	積分値	\$EFF6	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004	\$F004
91	表示桁 9~5 表示内容番地	モータ電流値	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A	\$F00A
92	プログラム自動立ち上げ設定	0or293or6413	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	プログラム自動立ち上げ開始行数	0~1023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	トット表示		0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
95	外部 ADO・AD1 時定数 (0.1ms 単位)	10~10000	0	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1
96	リセット選択	0~\$8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	表示モード 設定	0~6	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. システムパラメータ設定

- 1) MITY-SERVOは使用するモータ、機械装置に合ったパラメータ設定・調整が必要です。設定・調整をする場合は「3. システムパラメータの設定手順」（42ページ～）に従って、設定変更を行ってください。
- 2) パラメータの調整を行う場合は、本体取扱説明書に記載された「試運転時の注意」を必ず熟読し、試運転作業が終了してから行ってください。
- 3) パラメータの設定値については本書3ページ～の**容量別 標準パラメータ設定表**を設定してください。
- 4) 重要なパラメータについて
次のパラメータについては、必ず説明書を読み、設定値を間違えないようにしてください。設定値を間違えると、モーターが正常に回らない、MITY-SERVOにエラーが発生するなどの要因となります。
No. 15 AS-IPMモード
16 PWMモード

以下、システムパラメータの並びの順に説明しますが、設定は順番どおりでなくても問題はありません。また、設定変更しないシステムパラメータはジャンプしてください。

No. 0	1stエンコーダのパルス設定 [PLS]
設定範囲	0～99999999
内 容	このパラメータを表示させた状態で DATA キーを押すと、1stエンコーダの現在パルス数の変化をリアルタイムに確認することができます。 また、この数値を変更することで1stエンコーダのパルス数を任意の数値に変更することもできます。
備 考	■このパラメータはQMCLコマンドの PLS コマンド（4バイト）と共通です。 したがってQMCLプログラム上で PLS=*** という処理を行うとこのパラメータの数値も自動的に *** に変更されます。 ■このパルス数は、エンコーダ（A、B相）の4通倍された値がセットされます。 2500PPRエンコーダの場合、10000パルス/REV
アドレス	上位：\$EF10 下位：\$EF12 （4バイト）

No. 1	2ndエンコーダのパルス設定 [PLS2]
設定範囲	0～99999999
内 容	No. 0と同じ内容で2ndエンコーダに関するパラメータです。
備 考	■このパラメータはQMCLコマンドの PLS2 コマンド（4バイト）と共通です。 したがってQMCLプログラム上で PLS2=*** という処理を行うとこのパラメータの数値も自動的に *** に変更されます。 ■このパルス数は、エンコーダ（A、B相）の4通倍された値がセットされます。 2500PPRエンコーダの場合、10000パルス/REV <例>QMCL上で2ndエンコーダのパルスを5000に設定する場合は PLS2=5000 あるいは DPOKE \$EF14 0 DPOKE \$EF16 5000
アドレス	上位：\$EF14 下位：\$EF16 （4バイト）

No. 2	Z相入力時パルス設定 [PLSI]
設定範囲	0～99999999
内 容	1stエンコーダのZ相が入力された時に、リセットするパルス数を設定します。
備 考	このパラメータはQMCLコマンドの PLSI コマンド（4バイト）と共通です。 通常は1000を設定して下さい。
アドレス	上位：\$EF18 下位：\$EF1A （4バイト） <例>QMCL上でZ相入力時パルスを5000と設定する場合は PLSI=5000 あるいは DPOKE \$EF18 0 DPOKE \$EF1A 5000

※ マシン語コマンド	PLS=\$E2	PLS2=\$CB	PLSI=\$ED
------------	----------	-----------	-----------

No. 3 位置決め目標パルス [POS]

設定範囲 0～99999999
 内 容 位置決め制御における位置決め目標値を設定します。

備 考 このパラメータはQMCLコマンドの **POS** コマンドと共通です。
 したがってQMCLプログラム上で `POS=***` という処理を行うとこの
 パラメータの数値も自動的に *** に変更されます。
 繰り返し位置決めを行う場合で、各目標値が違う場合はQMCLプログラム上で
POS にその都度、目標値を設定します。

■ 関連パラメータ : No. 14 (PSG変更点)

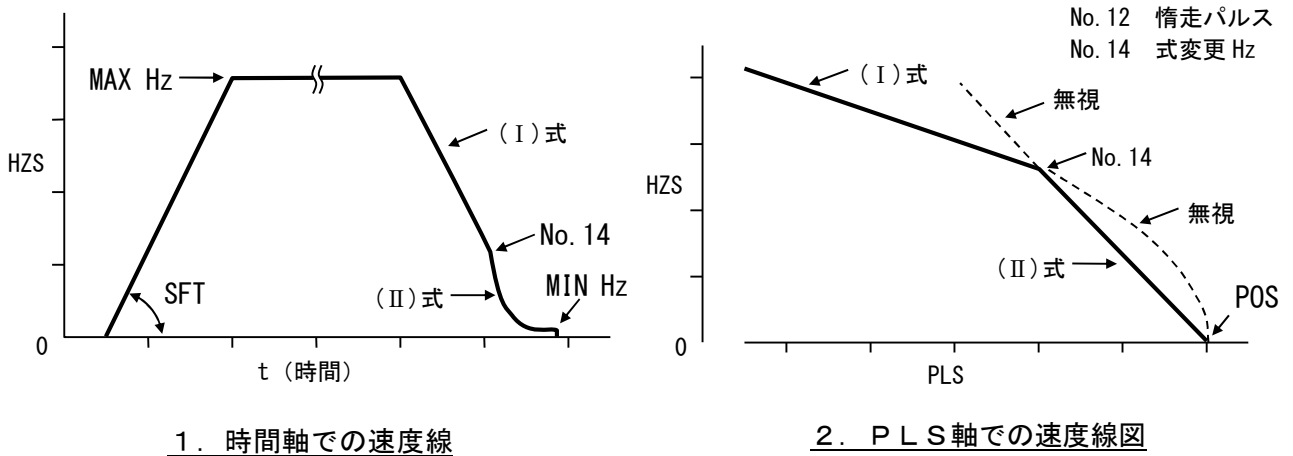


図 2-1 位置決め目標パルス

■減速時の速度指令 (HZS) は、次式により決定

a) $HZS > PSG$ 変更点 (No. 14) の場合

$$HZS = \sqrt{2 \times PSG \times (POS - PLS - No.12) \times K} \quad \text{----- (I)}$$

No. 14 設定された回転数まで No. 8 加減速時定数 **SFT** に従い減速
 します。

b) PSG 変更点 (No. 14) $> HZS > MIN Hz$ の場合

$$HZS = \frac{2 \times PSG \times (POS - PLS - No.12) \times K}{No.14} \quad \text{----- (II)}$$

※ No. 12 : 位置決め時減速完了手前パルス
 No. 14 : PSG変更点 (0.1HZ 単位)

アドレス 上位: \$EF1C 下位: \$EF1E (4バイト)

※ PSGとは

PSGとは、位置決め減速カーブのことをいいます。

注意: PSGはQMCLプログラム上でしか設定することができません。

PSGは位置決め制御のスタート信号にもなります。PSGが数値を持つと
 位置決め制御を開始し、位置決めを完了すると自動的に $PSG = 0$ になります。

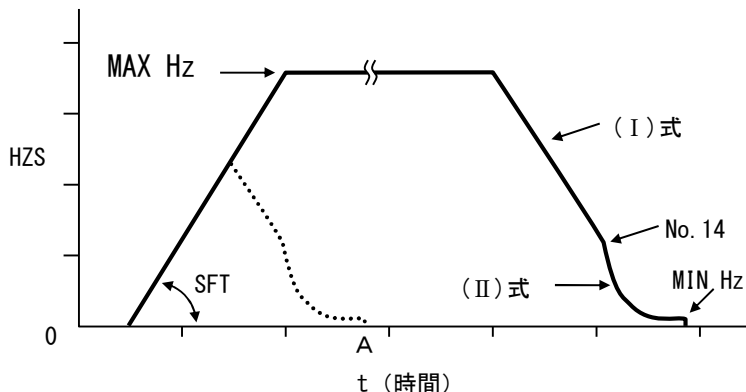
`PSG = 1000`

`LOO JNE LOO PSG`

No. 4 位置決め最高周波数 [MAXHZ]

設定範囲 0～12000
内容 位置決め制御における最高周波数を設定します。
設定は1/100Hz単位です。
位置決めを開始するとNo. 8加減速時定数 [SFT] に従いこの設定値まで加速します。

備考 このパラメータはQMCLコマンドの [MAXHZ] コマンドと共通です。
したがってQMCLプログラム上で MAXHZ=*** という処理を行うとこのパラメータの数値も自動的に *** に変更されます。
また、下図A点のように位置決め目標パルスが近すぎるとMAXHZまで到達せずに減速を開始し位置決めを完了します。

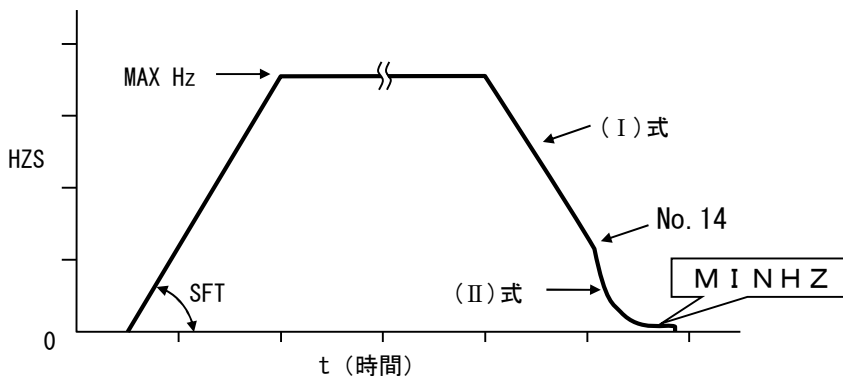


アドレス \$EF20 (2バイト)

No. 5 位置決め最低周波数 [MINHZ]

設定範囲 0～500
内容 位置決め制御における最低周波数（クリープ速度）を設定します。
設定は1/100Hz単位です。
現在パルスが目標パルスに近づくと、QMCLプログラム上で設定したPSGの数値によりここに設定した速度まで減速し、この速度で目標パルスに到達させます。
設定値が大きいほど位置決め完了までの時間は短縮されます。位置決め精度を上げる時は小さくして下さい。通常は1～10の数値を設定して下さい。

備考 このパラメータはQMCLコマンドの [MINHZ] と共通です。
したがってQMCLプログラム上で MINHZ=*** という処理を行うとこのパラメータの数値も自動的に *** に変更されます。



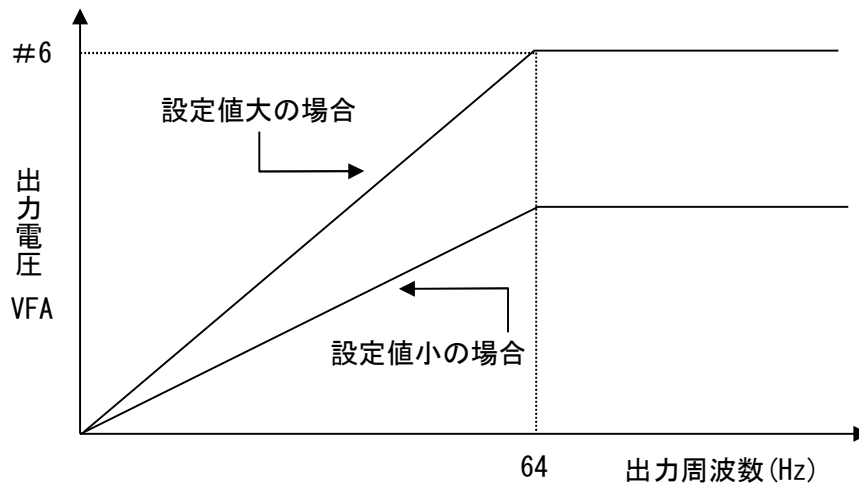
アドレス \$EF22 (2バイト)

No. 6 高速トルク [VFA] (PWMモード=2)

設定範囲 100~1500

内 容 ■システムパラメータ No. 16 PWMモード=2 (オープンループ制御) を設定している場合のみ有効です。周波数64 Hzでの出力電圧レベルを設定します。この設定値によって下図2-2の様にV/Fの傾きが違います。

備 考 このパラメータはQMCLコマンドの **VFA** コマンドと共通です。この設定値は1200が標準です。

**図2-2 高速トルク**

アドレス \$EF24 (2バイト)

※ V/Fカーブを折れ線で任意に設定する方法については、解説資料5 [モード2 V/F制御の電圧指令] (30ページ) を参照ください。

**No. 7 トルクリミット [VFB] (PWMモード=0 or 3 or 8 : ベクトル制御)
 バイアス電圧 [VFB] (PWMモード=2 : オープンループ制御)**

設定範囲 1~1000

(No. 16 : PWMモード=0 or 3 or 8 : ベクトル制御) の場合

内 容 モータの出力トルクの最大値 (リミット) を設定します。運転中は負荷の状況によりMITTY-SERVOが自動的に1~設定値の範囲で最適な出力トルクでモータを制御します。通常は1000を設定します。

(No. 16 : PWMモード=2 : オープンループ制御) の場合

内 容 VFモード時 (システムパラメータ No. 16 PWMモード=2) では、このパラメータをバイアス電圧としています。VEA-01~22は500 37~110は400 150以上は300を設定します。起動トルクが更に大きく必要な場合や装置によっては調整する必要があります。

備 考 このパラメータは、No. 16の設定値に関係なくQMCLコマンドの **VFB** と共通です。したがってQMCLプログラム上で VFB=*** という処理を行うとこのパラメータの数値も自動的に***に変更されます。

アドレス \$EF26 (2バイト)

No. 8 加減速時定数 [SFT]

設定範囲 1～60000

内 容 速度制御において目標とする回転数までの加速／減速時定数(いわゆる加速度)を設定します。また、PSG位置決めにおいては加速時と減速点からNo. 14で設定されたPSG変更点までが有効となります。

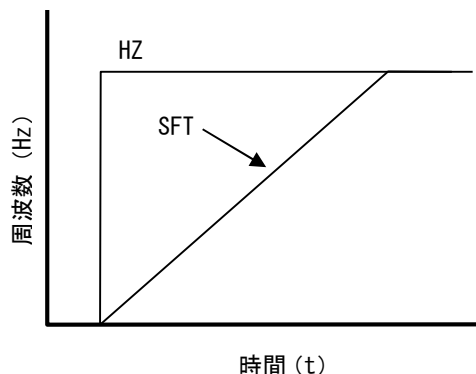
備 考 このパラメータはQMCLコマンドの **SFT** コマンドと共通です。パラメータ上で設定すると加速／減速共通となります。加速／減速時定数を別々に設定したい場合はQMCLプログラム上でその都度設定して下さい。

SFTを求めるには、次式を使用してください。

$$\text{設定値} = \frac{20 \times \text{Hz}}{t}$$

Hz : 目標周波数
t : 加速／減速時間

<例> 0Hz⇒60Hzを0.3 [sec]で加速させたい場合
(60×20)÷0.3=4000
設定値は4000となります。



■ 関連パラメータ : No. 72

■ 解説資料1 [周波数指令]

アドレス \$EF28 (2バイト)

No. 9 シリアルナンバー

設定範囲 1～9

内 容 シリアル通信によって複数台のMITTY-SERVOを運転する場合にこのパラメータによりそれぞれのMITTYに番号を割付けます。

■ 親機はシリアルナンバー不要です。子機に1～9の番号を割付けます。

注) 子機の複数台に同一番号を割り付けしないで下さい。

■ 子機の複数台に一斉指令(書き込み)を行う場合は、親機のQMCLプログラムで0チャンネルを指定します。

備 考

アドレス \$EF3C (1バイト)

No. 10 RS422ポート・RS232C用ポート設定

設定 (初期設定=\$91)

内 容 RS422ポート・RS232C用ポートの通信方式を設定します。
通信の対象となる装置のボーレート等の設定と合わせて設定します。
ここでの設定が合っていないとシリアル通信時にエラーとなります。

SCI2=RS232C用

SCI1=RS422

	D7	1で通信自動立上げ	
S	D6	1で偶数パリティチェック	
C 2	D5	ボーレート 3=38,400	1=9600
	D4	2=19,200	0=4800
	D3	0=8ビット長 1=7ビット長	
S	D2	1で偶数パリティチェック	
C 1	D1	ボーレート 3=38,400	1=9600
	D0	2=19,200	0=4800

- 422より485への変更は POKE \$EFFF 100
- 初期設定=\$91は、通信自動立上げ、パリティチェックなし、8ビット長
ボーレート (SC1, SC0共) 9600
 - ・ボーレート (SC1, SC0共) 4800に変更の場合 設定値=\$80
 - ・ボーレート (SC1, SC0共) 19200に変更の場合 設定値=\$A2
 - ・ボーレート (SC1, SC0共) 38400に変更の場合 設定値=\$B3
- ストップビットは1ビットです。

※ No. 10変更後は、必ずRESETするか、電源をOFF/ONで再起動して下さい。

備 考

アドレス \$EF3D (1バイト)

No. 11 VFB変更時加減速時定数

設定範囲 1~6000

内 容 トルク制御を行う場合、No. 7トルクリミットの数値変化に伴う加減速度 (傾き)
を設定します。
トルク制御を行わない場合は1000を設定して下さい。

備 考 下記式のような時間でトルク値が変化していきます。

$$\text{設定値} = \frac{\text{VFBの変化量} / 10}{\text{時間 [sec]}}$$

<例> VFBの変化量 (400⇒1000) = 600を2secで変化させたい場合は
設定値 = (600 / 10) / 2 = 30 となります。

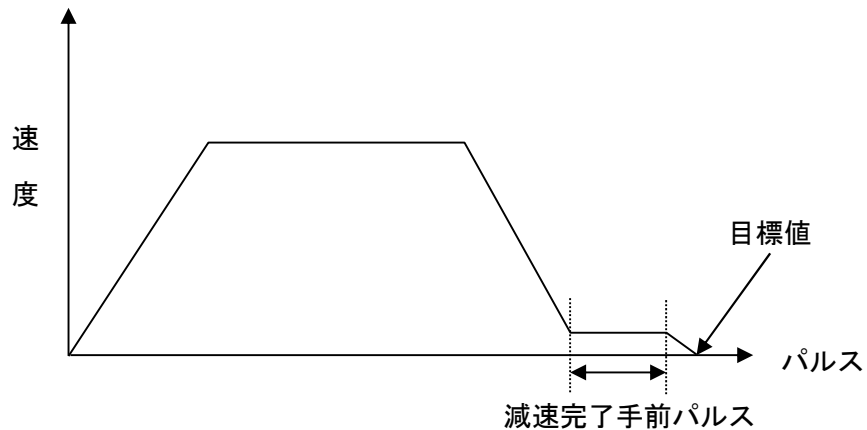
アドレス \$EF3E (2バイト)

No. 12 位置決め時減速完了手前パルス

設定範囲 1～6000

内 容 PSG位置決めで目標値から何パルス手前で位置決め最低周波数「MINHZ」に到達するかを設定します。

備 考 通常は初期値の10で運転をしますが、慣性の大きな装置や摩擦の少ない装置等の場合はこの設定値を大きくします。



位置決め時減速完了手前パルス

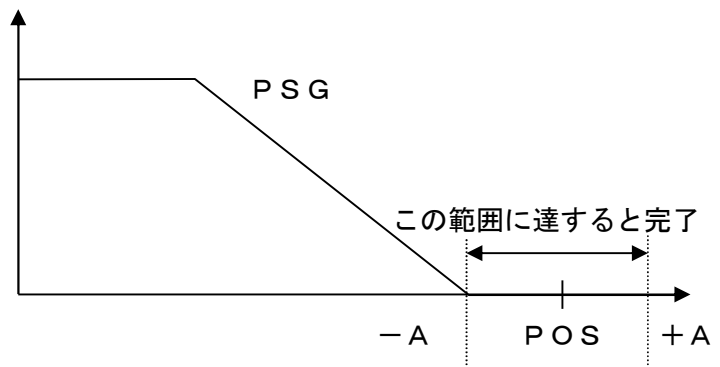
アドレス \$EF40 (2バイト)

No. 13 位置決め制御範囲

設定範囲 1～255

内 容 位置決め制御を行う場合、目標値の許容誤差範囲を設定します。制御範囲は、±(設定値-1)パルスとなります。3と設定されていれば、目標位置の±2パルスで位置決め完了(PSG=0)となります。

設定値	制御範囲
1	±0パルス
2	±1パルス
3	±2パルス
⋮	⋮
⋮	⋮
255	±254パルス



アドレス \$EF42 (2バイト)

※ コマンドE9 (PSG) が0でない時、2エンコーダタイプは\$FF04番地の1バイトの内容で4種類の働きをします。
 \$FF04 : 0 : エンコーダ1での位置決め (ノーマル)
 1 : 速度同期
 2 : エンコーダ2での位置決め
 3 : POS=PLS2となり、パルス列動作になります。

No. 14 PSG変更点 (0.1Hz単位)

設定範囲 1～200

内容 ■位置決め制御の減速カーブは、高速側と低速側とは計算式が違い、この変更点を設定します。

■減速時の速度指令 (HZS) は、次式により決定

a) $HZS > PSG$ 変更点 (No. 14) の場合

$$HZS = \sqrt{2 \times PSG \times (POS - PLS - No.12) \times K} \quad \text{----- (I)}$$

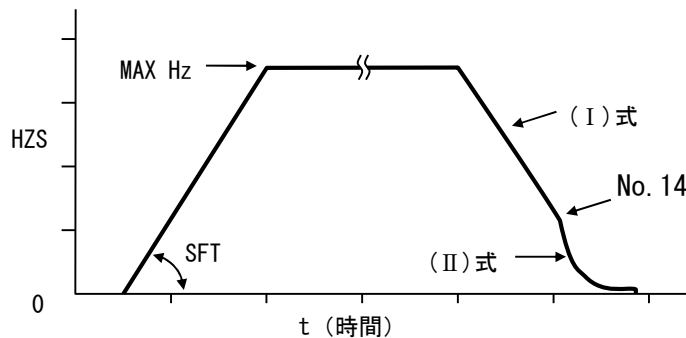
No. 14 設定された回転数まで No. 8 加減速時定数 SFT に従い減速します。

b) PSG 変更点 (No. 14) $> HZS > MINHz$ の場合

$$HZS = \frac{2 \times PSG \times (POS - PLS - No.12) \times K}{No.14} \quad \text{----- (II)}$$

※ No. 12 : 位置決め時減速完了手前パルス

No. 14 : PSG 変更点 (0.1Hz単位)



備考 通常は初期値の30を設定して下さい。

アドレス \$EF44 (1バイト)

No. 15 AS-IPMモード (パワトラ選択)

設定範囲 0～100

内容 各容量別で次のように設定値が決まっています。

設定値	デッドタイム	モード	MITY 容量
0	3.0 μ s	IPMモード	VEA-15~550
1	3.0 μ s	AS-IPMモード	VEA-01~08
2	3.0 μ s	AS-IPMモード (絶縁型)	VEAS-01~08

設定値4以降については解説資料6 [デッドタイム表] をご参照の上設定してください。

備考 ※このパラメータを変更した場合は、電源を一度OFFしてから再起動して下さい。

アドレス \$EF45 (1バイト)

■ 解説資料6 [デッドタイム表]

No. 16 PWMモード

設定範囲 標準 0 or 2 or 3 or 8

内 容 設定値により次の制御モードに切り替えが可能です。

- 0 = 200V仕様ベクトル制御
- 2 = V/F制御 (速度オープンループ、エンコーダ1st)
- 3 = 200V仕様ハイパワーベクトル制御 (2ndエンコーダ対応)
- 8 = 400V仕様ハイパワーベクトル制御 (2ndエンコーダ対応)

備 考 ※このパラメータを変更した場合は、**JOB** **CR** で表示 Er-Poが1度だけ表示されます。Er-PoはNo. 16の設定を変更した場合にのみ表示されます。Er-Poが表示した場合は設定値が間違っていないか必ず確認してください。
 特にNo. 16=2 (V/F制御) を設定した場合はNo. 7の設定値を確認し、適正値であるか確認してください。MITTY-SERVO, モータの発熱や過電流エラーを招く恐れがあります。
 Er-Poを解除する場合は再度キーボードで **JOB** **CR** の操作を行うか、電源を一度OFFしてから再起動して下さい。

アドレス \$EF46 (1バイト)

No. 30 通信エコーバック

設定 (初期設定 = \$3)

内 容 ■ データバックの設定を行います。 初期設定では、通信時エコーバックは機能しません。

- データバックは、D1, D0を使用

D1=0 : SC1 (RS232C用)	でデータバック有り
=1 : //	でデータバック無し
D0=0 : SC0 (RS422)	でデータバック有り
=1 : //	でデータバック無し

データバックとは、
 PRINT #2, "0A012" ... A0に\$12とMITTYに書き込むと
 LINE INPUT #2, A\$... A\$に"12"と返答する

備 考 通常は初期値の3を設定して下さい。

アドレス \$EF47 (1バイト)

No. 31 定速積分変更Hz (0.01Hz単位)

◇No. 31～36の積分時定数パラメータについて

積分時定数の設定は制御対象となる装置が、クレーン、エレベータなどではワイヤー、大型プーリーなどではVベルトなど負荷の変動がモータ軸に伝達される速さが比較的遅い装置で、速度リップルが大きい場合や出力電流、また、VFA（フィードバックトルク）の値が安定しない場合などに調整するパラメータです。

通常は、本書3ページ以降にある容量別 標準パラメータ設定表の設定値を設定してください。加減速時にモーターが発振（異音の発生）するようであれば、No. 35, 36の設定値を大きくしてください。

設定範囲 10～10000

内 容 定速時の積分時定数を算出する際、この設定値より大きい周波数の場合にリミット値として置き換えます。

■ 定速時の、設定積分時定数推移

$$a = ABS (HZS)$$

$$if \ a > No. 31 \ then \ a = No. 31$$

$$\text{設定積分時定数} = a \times \frac{No.34}{No.31} + No.33$$

アドレス \$EF48 (2バイト)

No. 32 加減速積分変更Hz (0.01Hz単位)

設定範囲 10～10000

内 容 加減速時の積分時定数を算出する際、この設定値より大きい周波数の場合にリミット値として置き換えます。

■ 加速時の、設定積分時定数推移

$$a = ABS (HZS)$$

$$if \ a > No. 32 \ then \ a = No. 32$$

$$\text{設定積分時定数} = a \times \frac{No.35}{No.32} + No.33$$

■ 減速時の、設定積分時定数推移

$$a = ABS (HZS)$$

$$if \ a > No. 32 \ then \ a = No. 32$$

$$\text{設定積分時定数} = a \times \frac{No.36}{No.32} + No.33$$

アドレス \$EF4A (2バイト)

No. 33 オフセット積分時定数 (0.1ms単位)

設定範囲 10～10000

内 容 積分時定数を算出する際、最低（オフセット）積分時定数を設定します。

アドレス \$EF4C (2バイト)

No. 34 定速積分時定数 (0.1ms単位)

設定範囲 10~10000

内 容 積分時定数を算出する際、No. 31で設定された周波数での最大積分時定数を設定します。
モータ容量または負荷イナーシャが大きいほど、設定値を大きくして下さい。
(500~5000程度)
定速度域で速度リップルが大きい場合や、出力電流、またはVFA（フィードバックトルク）
が安定しない場合は設定値を大きくしてください。

アドレス \$EF4E (2バイト)

No. 35 加速積分時定数 (0.1ms単位)

設定範囲 10~10000

内 容 加速時の積分時定数を算出する際、No. 32で設定された周波数での最大積分時定数を
設定します。

■ 加速時の、設定積分時定数推移

$$a = ABS(HZS)$$

$$\text{if } a > \text{No. 32 then } a = \text{No. 32}$$

$$\text{設定積分時定数} = a \times \frac{\text{No.35}}{\text{No.32}} + \text{No.33}$$

設定範囲 10~10000

アドレス \$EF50 (2バイト)

No. 36 減速時、最大積分時定数 (0.1ms単位)

設定範囲 10~10000

内 容 減速時の積分時定数を算出する際、No. 32で設定された周波数での最大積分時定数を
設定します。

■ 減速時の、設定積分時定数推移

$$a = ABS(HZS)$$

$$\text{if } a > \text{No. 32 then } a = \text{No. 32}$$

$$\text{設定積分時定数} = a \times \frac{\text{No.36}}{\text{No.32}} + \text{No.33}$$

設定範囲 10~10000

内 容 積分時定数を算出する際、この設定値より大きい周波数の場合にリミット値として
置き換えます。

アドレス \$EF52 (2バイト)

※ No. 31~No. 36については、解説資料4 [積分時定数] (28, 29ページ) を参照下さい。

No. 37 センサ電流値 (0.1A単位)

設定範囲 1～10000

内 容 モータ電流をモニタするための定数を設定します。
本書3ページ以降にある容量別標準パラメータ設定表通りに設定してください。
MITI-SERVO運転中に **F** キーを押すとモーター電流(出力電流)をモニタできます。読みは0.1A単位です。

アドレス \$EF54 (2バイト)

※ 機種別の設定値は、解説資料6 (**ページ)を参照ください。

No. 38 エンコーダ欠相最低Hz (1Hz単位)

◇No. 38～40エンコーダエラーに関するパラメータについて

エンコーダエラーに関するパラメータ設定は主にMITI-SERVO始運転時に配線ミス等がないか確認するためのパラメータです。

通常運転時のエンコーダ異常を監視するための目的で使用することも可能ですが、エンコーダ線長が長い場合や設置環境によってはノイズによりエンコーダエラーが誤動作する場合がありますので、そのような場合はNo. 40=0と設定してください。

エンコーダの異常については、No. 77, 78のオーバーロードエラー(過負荷検知)で異常を検知できますので、エンコーダエラーに関するパラメータを必ずしも設定する必要はありません。

設定範囲 1～255 (初期設定=5)

内 容 エンコーダ欠相検出を開始する最低周波数を指定します。

備 考 通常は5を設定します。

アドレス \$EF56 (1バイト)

No. 39 エンコーダ逆相最低Hz (1Hz単位)

設定範囲 1～255 (初期設定=100)

内 容 エンコーダ逆相検出を開始する最低周波数を指定します。
試運転時初期は5ぐらいにして逆相チェックしてください。

備 考 通常は100を設定します。

アドレス \$EF57 (1バイト)

No. 40 エンコーダチェック時間 (x65ms)

設定範囲 1～50 (初期設定=10)

内 容 エンコーダ欠相検出・逆相検出のチェック時間を設定します。
 $\text{エンコーダチェック時間} = (\text{設定値}) \times 65\text{ms}$
“0”を設定するとエンコーダチェックを行いません。

備 考 通常は10を設定します。この場合のチェック時間は650msです。

アドレス \$EF58 (1バイト)

No. 60 励磁電流

設定範囲 5～40

内 容 モータ内に磁界を発生させるための電流値を定数で設定します。
速度制御の場合は設定値=20
位置決め制御の場合は設定値=30としてください。

備 考 指令回転数に対してモーターの応答速度が遅れる場合は設定値を上げることで多少の解消できますが、設定値が大きいとモーターの発熱を招きやすくなると共に、無効電流が増加します。そういった場合は、出来る限り他のパラメータで調整してください。

アドレス \$EF59 (1バイト)

No. 61 比例ゲイン P

設定範囲 40～120

内 容 エンコーダのフィードバック周波数偏差量に比例した操作量を与えます。
速度制御の場合は設定値=80 (0.1倍単位)
位置決め制御の場合は設定値=100 (0.1倍単位)
モーターが発振 (異音が発生) した場合は設定値を下げてください。

備 考 指令回転数に対してモーターの応答速度が遅れる場合は設定値を上げることで応答速度が速くなります。但し設定値が大きいとモーターの発振 (異音) を招く場合がありますので設定値を変更した場合はモーターが発振していないか、また、異音がしないか確認してください。

アドレス \$EF48 (1バイト)
<例>QMCL上で比例ゲインPを60に変更する場合は
POKE \$EF5A 60

No. 62 積分ゲイン I

設定範囲 1～100

内 容 エンコーダのフィードバック周波数偏差量を積分し、積分量にI gain を乗じた補正量を与えます。
通常は設定値=100としてください。(%)
低速での出力トルクに大きく影響します。高速域運転で慣性が大きいと振動の原因となりますが、この場合はNo. 33～36の積分時定数の設定値を上げて下さい。

備 考

アドレス \$EF49 (1バイト)
<例>QMCL上で積分ゲインIを45に変更する場合は
POKE \$EF5B 45

※ 解説資料2 [比例ゲインと積分ゲイン] (26ページ) を参照下さい。

比例ゲイン (P gain) と積分ゲイン I gain の関係式

$$s = H Z S - H Z F$$

$$b = \frac{P}{10} \times s + \frac{I}{100} \times \sum s$$

if $b > V F B$ then $b = V F B$ ← 操作量

$e r r = b$

$$\sum s = \sum s + \frac{s}{\text{積分時定数項}}$$

if $\sum s > V F B$ then $\sum s = V F B$ ← VFBは1000以下

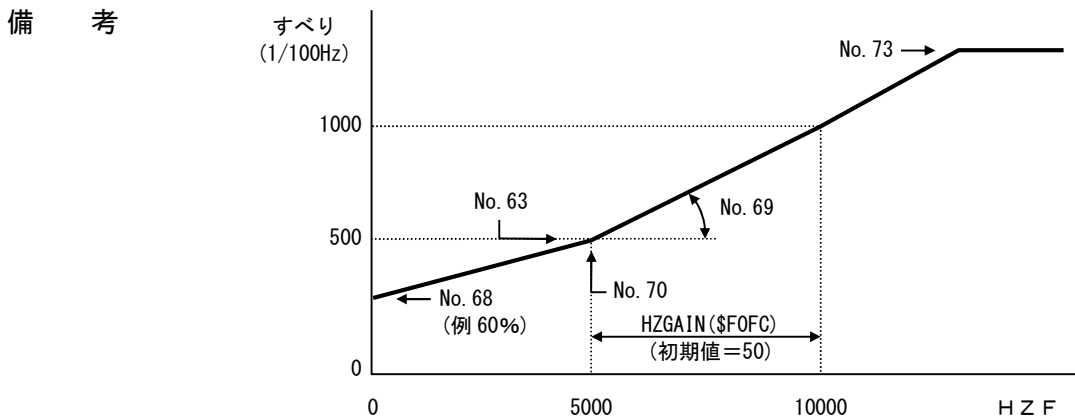
No. 63 使用モータすべり

設定範囲 10～3000
内 容 MITY-SERVOで運転するモータのすべり量（スリップ）を設定するパラメータです。No. 68, 69, 70, 73との組み合わせで設定し、下図のように各回転数（出力周波数）におけるすべり量を設定します。
 すべり特性はモータの種類、電気仕様、容量によって異なりますが、設定値については本書XXページの**容量別 標準パラメータ設定表**をみて設定してください。モーターすべりの調整は**容量別 標準パラメータ設定表**に記載された数値を基準値として数値を調整してください。

モータすべりは、設定値を大きくすることでモーターの出力トルクが増加します。（※設定限界値があります。）
 但し、設定値を上げすぎると無効電流が増大し、MITY-SERVO内温度上昇の原因となります。MITY-SERVO運転中に **[F]** キーを押すとモーター電流（MITY-SERVO出力電流）、**[E]** キーを押すとVFA（フィードバックトルク）がモニタできます。設定値の変更はそれらの数値が異常でないか確認しながら行ってください。

また、制御する装置の運転状態・動作が良好である時は、モータすべりの設定値を小さくすることで、モータ電流値を下げることが可能です。（※設定限界値があります。）
 適正値を設定することでロスが少ない運転ができます。

■ 関連パラメータ : No. 68, 69, 70, 73



アドレス \$EF5C (2バイト)

※ 解説資料3 [モータすべり] (27ページ) を参照下さい。

設定範囲 1～500

内 容 モータに出力する最大電流値を定数で設定します。
本書XXページの容量別 標準パラメータ設定表の数値を設定してください。
各容量の最大電流値になるよう計算された値です。

K2ゲインの計算式

$$\text{K2ゲイン} = \frac{\text{最大ピーク電流値} * 510}{\text{K2定数} a}$$

各容量のピーク電流値、K2定数aを下の表1に記します。
ピーク電流を抑える場合は最大電流値の数値を下げて計算してください。
例)

VEA-37 200V仕様で最大ピーク電流を50Aにしたい場合

$$\text{K2ゲイン} = \frac{50 (\text{A}) * 510}{75} = 340$$

200V仕様			400V仕様		
容量	最大ピーク電流	K2定数a	容量	最大ピーク電流	K2定数a
01	4	5			
02	8	10	02	4	5
04	16	20	04	8	5
08	20	30	08	10	10
15	31	30	15	16	20
22	45	40	22	23	30
37	64	75	37	30	50
55	78	100	55	44	50
75	89	100	75	55	75
110	134	150	110	66	75
150	180	200	150	89	100
220	269	300	220	134	150
300	297	450	300	216	300
370	368	450	370	269	300
450	438	600	450	297	450
550	537	600	550	354	450
750	721	800	750	537	600
			900	721	800

表1

備 考 通常K2ゲインは各容量の最大電流値になるように設定しますが、
モーターの種類、電気仕様や負荷の状態によりモーターが発振する場合があります。
そのような場合は設定値を下げてピーク電流値を抑えてください。
また、表1の最大ピーク電流値を超える設定をした場合、出力トルクは増大しますが
モーターの発振、発熱や過電流エラーを招きやすくなります。
特に過電流エラーを繰り返し動作させると部品の劣化を早めますので、K2ゲインの
設定値は表1のピーク電流値以上にならないようにしてください。

アドレス \$EF5E (2バイト)

No. 65 ゼロHz 電流ゲイン %

設定範囲 0～100

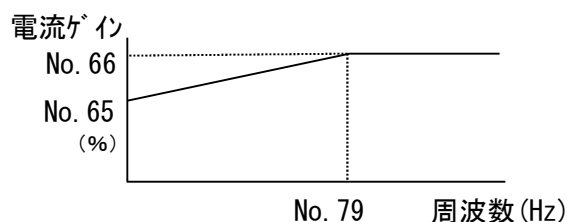
内 容 電流フィードバック信号のゲインを設定します。
No. 66, 79との組み合わせで設定し、右下図のように各回転数（出力周波数）における電流ゲインを設定します。
0 HzからNo. 79の電流ゲイン変換点（Hz）までは、No. 65とNo. 66の設定値を直線補間します。
No. 65はサーボロック（0 Hz停止）時の電流ゲイン値を設定します。
（No. 66で設定した値に対しての比率を%単位で設定します）

サーボロック時のロックトルクを上げたい場合や低速域でのトルクを上げたい場合は数値を上げてください。
設定した数値が高いとサーボロック時にモーターが発振したり、過電流エラーが動作する場合があります。そのような事象が出た場合は設定値を下げてください。

■ 関連パラメータ : No. 66, 79

備 考 通常は50を設定してください。

アドレス \$EF60 (1バイト)



No. 66 電流ゲイン (No. 66)

設定範囲 1～150

内 容 : 電流フィードバック信号のゲインを設定します。
No. 65, 79との組み合わせで設定し、各回転数（出力周波数）における電流ゲインを設定します。
0 HzからNo. 79の電流ゲイン変換点（Hz）までは、No. 65とNo. 66の設定値を直線補間します。
No. 66はNo. 79で設定された電流ゲイン変換点以上の周波数で、この設定値を持ちます。
出力トルクが不足した場合にこのパラメータ設定値を上げることで、出力トルクは増大しますが モーターの発振、発熱や過電流エラーを招きやすくなります。
特に過電流エラーを繰り返し動作させると部品の劣化を早めますので注意してください。

■ 関連パラメータ : No. 65, 79

備 考 通常は60を設定して下さい。

アドレス \$EF61 (1バイト)

No. 67 エンコーダ時定数 (0.1ms 単位)

設定範囲 5~200

内 容 エンコーダのフィードバック信号から速度を算出する時の時定数 (サンプリング時間) を設定します。
 エンコーダ時定数が適正值でないときはモーターが発振する場合があります。
 本書XXページの容量別 標準パラメータ設定表の数値を設定してください

エンコーダをモーターに直結せずにVベルトなどで間接的にエンコーダ信号を受ける場合や、モーター回転中、エンコーダ本体が振動している場合は設定値を上げてください。また、モータおよびイナーシャの大きい装置は設定値を上げて下さい。

備 考

アドレス \$EF62 (2バイト)

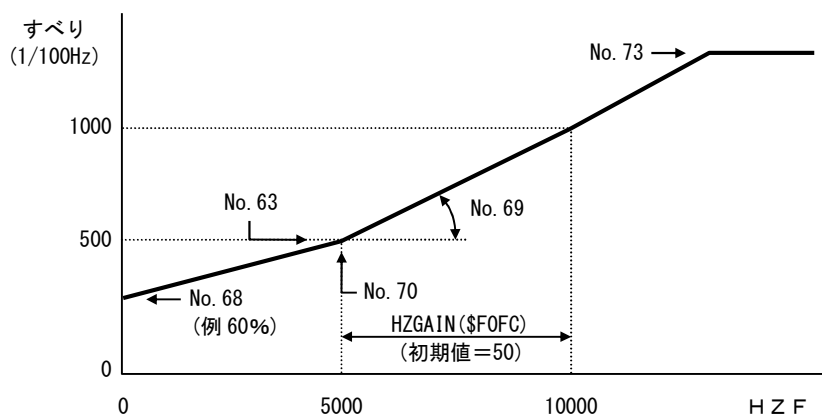
No. 68 低速すべり DOWN %

設定範囲 10~90

内 容 MITY-SERVOで運転するモータのすべり量 (スリップ) を設定するパラメータです。
 No. 68, 69, 70, 73との組み合わせで設定し、下図のように各回転数 (出力周波数) におけるすべり量を設定します。
 すべり特性はモータの種類、電気仕様、容量によって異なりますが、設定値については本書XXページの容量別 標準パラメータ設定表をみて設定してください。
 モーターすべりの調整は容量別 標準パラメータ設定表に記載された数値を基準値として数値を調整してください。
No. 68では0Hz時のすべり量を設定します。
(No. 63で設定した値に対してのDOWN比率を%単位で設定します)
0Hz~すべり変換点 (No. 70) 間の回転数 (出力周波数) に対して、すべり量を直線補間します。

例)

設定値40の場合は、No. 63の60%が0Hz時のすべりになります。



■ 関連パラメータ : No. 63, 69, 70, 73

備 考 通常は50を設定して下さい。

アドレス \$EF64 (1バイト)

※ 解説資料3 [モータすべり] (27ページ) を参照下さい。

No. 69 高速すべり UP %

設定範囲 0～100

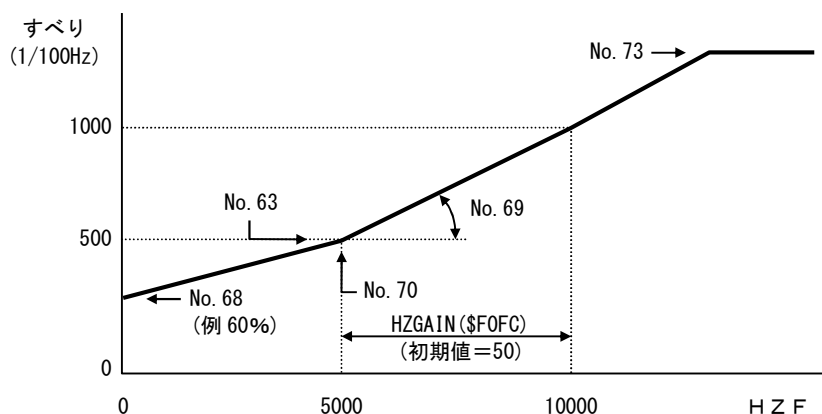
内 容 MITY-SERVOで運転するモータのすべり量（スリップ）を設定するパラメータです。No. 68, 69, 70, 73との組み合わせで設定し、下図のように各回転数（出力周波数）におけるすべり量を設定します。
すべり特性はモータの種類、電気仕様、容量によって異なりますが、設定値については本書XXページの容量別標準パラメータ設定表をみて設定してください。モータすべりの調整は容量別標準パラメータ設定表に記載された数値を基準値として数値を調整してください。
No. 69ではNo. 70すべり変換点以上の回転数（出力周波数）時のすべり量を設定します。
(No. 63で設定した値に対してのUP比率を%単位で設定します)

この設定値は、 $f_s = [\text{No. 70}/100 + \text{HZGAIN}(\$F0FC)]$ の周波数で、次式の値を持ちます。

$$\text{すべり} = \text{No. 63} \times \left(1 + \frac{\text{No. 69}}{100} \right)$$

但し、 No. 70 (初期設定) = 5000 (単位1/100Hz)
HZGAIN(\$F0FC) (初期設定) = 50 (単位Hz)

すべり変換点 (No. 70) ~ f_s 間の周波数に対して、すべり量を直線補間します。



備 考 通常は50を設定して下さい。

アドレス \$EF65 (1バイト)

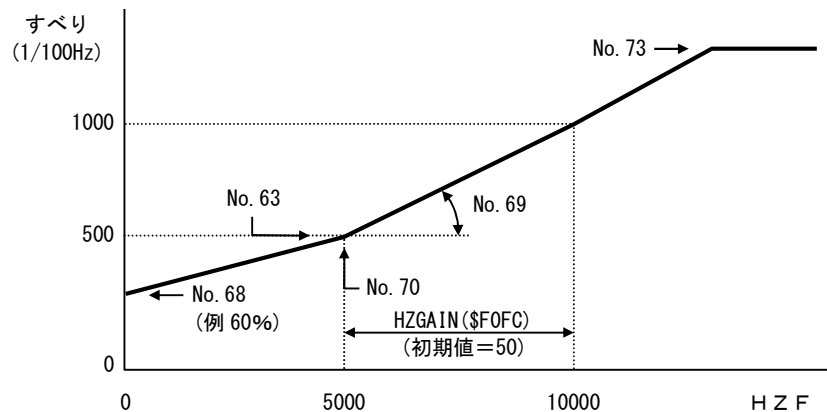
■ 関連パラメータ : No. 63, 68, 70, 73

※ 解説資料3 [モータすべり] (27ページ) を参照下さい。

No. 70 すべり変換点 (1/100Hz単位)

設定範囲 0~20000

内 容 MITY-SERVOで運転するモータのすべり量（スリップ）を設定するパラメータです。No. 68, 69, 70, 73との組み合わせで設定し、下図のように各回転数（出力周波数）におけるすべり量を設定します。
すべり特性はモータの種類、電気仕様、容量によって異なりますが、設定値については本書XXページの**容量別 標準パラメータ設定表**をみて設定してください。モーターすべりの調整は**容量別 標準パラメータ設定表**に記載された数値を基準値として数値を調整してください。
No. 70はNo. 63のすべり量を設定する回転数（出力周波数）ポイントです。
また、0Hzから高速回転領域までのすべりの傾きを決定するパラメータです。



備 考 通常は3000を設定して下さい。

アドレス \$EF66 (2バイト)

■ 関連パラメータ : No. 63, 68, 69, 73

※ 解説資料3 [モータすべり] (27ページ) を参照下さい。

No. 71 エンコーダ補正

設定範囲 計算値

内 容 ベクトル制御を行う場合の最も重要なパラメータの1つです。
下記の計算式により算出し、設定値を求めてください。

$$\text{エンコーダ補正の設定値} = \frac{500000 \times \text{モータ極数 (P)}}{\text{エンコーダパルス値}}$$

例) モータ極数 4 POLE , エンコーダパルス数 2500 PPR

$$\text{エンコーダ補正の設定値} = \frac{500000 * 4}{2500} = 800$$

備 考 このパラメータは微調整するパラメータではありませんので、必ず計算通りの数値を入力してください。計算で小数点以下の数値が発生する場合は、小数点以下を四捨五入してください。

計算値以外の数値を設定した場合はモーターが指令回転数に従って回らない、オーバーロードエラー（過負荷エラー）が動作するなどの事象が発生します。特に計算値より大きな数値を設定すると、モーターがノーコントロールになり機械装置の破損を招く恐れがありますので、設定を行う際には十分に注意してください。

※エンコーダのカウント数は4 通倍しない数値で計算してください。

アドレス \$EF68 (2バイト)

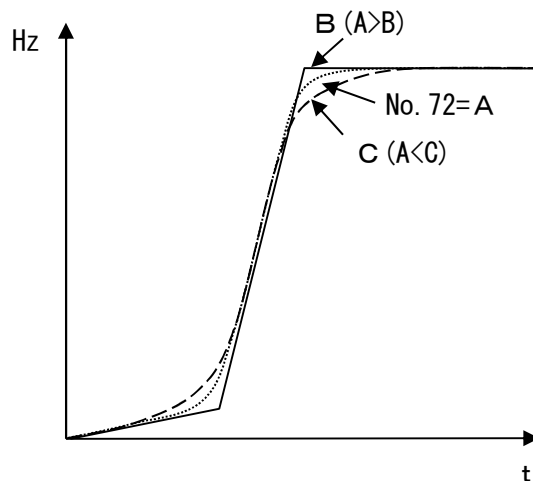
No. 72 S字カーブ時定数 (0.1ms 単位)

設定範囲 10~10000

内 容 加減速時に設定された時定数をもったS字カーブにて制御されます。

備 考 例) QMCL上でS時カーブ時定数を1000に変更する場合は
DPOKE \$EF6A 1000

アドレス \$EF6A (2バイト)

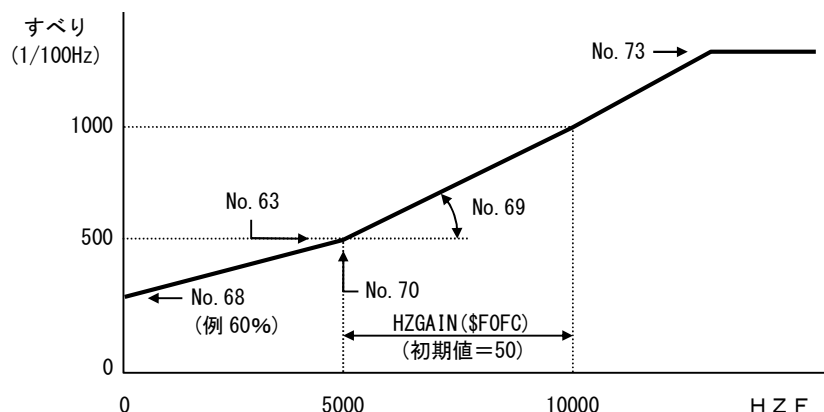


※ No. 72については、解説資料1 [周波数指令] (XXページ) を参照下さい。

No. 73 最大すべり (1/100Hz単位)

設定範囲 0~6000

内 容 MITY-SERVOで運転するモータのすべり量(スリップ)を設定するパラメータです。No. 68, 69, 70, 73との組み合わせで設定し、下図のように各回転数(出力周波数)におけるすべり量を設定します。すべり特性はモータの種類、電気仕様、容量によって異なりますが、設定値については本書XXページの**容量別 標準パラメータ設定表**をみて設定してください。モーターすべりの調整は**容量別 標準パラメータ設定表**に記載された数値を基準値として数値を調整してください。No. 73はベクトル制御での最大すべりで、関連パラメータから算出したすべり量と比較し、この設定値でリミットが決定されます。



備 考

アドレス \$EF6C (2バイト)

■ 関連パラメータ : No. 63, 68, 69, 70

※ 解説資料3 [モータすべり] (27ページ) を参照下さい。

No. 74 積分時定数変更時定数 (0.1ms単位)

設定範囲 1~2000

内 容 : No. 33~36までの加速モード・一定速モード・減速モードの“積分時定数”をそれぞれのモードに移行する場合のフィルター時定数です。積分時定数のモード移行時が急激な場合についても振動の要因となりますので、フィルター処理して滑らかにするパラメータです。それぞれのモード移行時にモーター、またはワークが振動する場合は、No.33~36の積分時定数の設定値を上げると共に、このパラメータの設定値も上げると振動が減衰します。

備 考 通常は20を設定します。

アドレス \$EF6E (2バイト)

※ 解説資料4 [積分時定数] (XXページ) を参照下さい。

N o. 75 積分時定数ゲイン

設定範囲 1～255

内 容 : N o. 33～36で設定される積分時定数の単位を変更するパラメータです。
小容量の低慣性から大容量の高慣性と積分時定数の幅がかなり大きいいため、
積分時定数の単位を変更可能にしています。

各積分時定数の単位は (N o. 33～36) × N o. 75となります。

N o. 75 = 1	0.1 ms 単位
= 10	1 ms 単位
= 100	10 ms 単位

備 考 通常は1を設定します。

アドレス \$EF70 (1バイト)

N o. 76 エンコーダパルス微分最大値

設定範囲 : (モニタ)

内 容 : 2.4ms毎のPLS微分最大値が自動的に格納されます。
通電毎に“0”にクリアされます。
■モータ4極, エンコーダ2500PPRで周波数=60Hzとすると、
N o. 76=720 となります。

アドレス \$EF71 (1バイト)

N o. 77 オーバロード リミット値 N o. 78 トルクオーバー値

設定範囲 N o. 77 1～250
N o. 78 50～1000

内 容 1) **オーバーロードエラー (過負荷エラー)**
オーバーロードエラー (過負荷エラー) : [Er-11] の設定を行うパラメータで、
N o. 77, 78を組み合わせ設定します。
フィードバックトルク値 (VFA) がN o. 78で設定された数値以上
(VFA > N o. 78) になるとCPU内過負荷保護カウンターに累積加算され、
設定時間を超えるとオーバーロードエラー [Er-11] が動作し、モーターは
フリーラン停止します。
(VFA < N o. 78になるとカウンターは減算します)

2) **各パラメータについて**
N o. 77は過負荷時間に関するパラメータで、フィードバックトルク (VFA) と
N o. 78の設定値より算出した数値を設定します。
注) 算出される数値はオーバーロードカウンタのリミット値であり
秒数とは異なります。

N o. 78は過負荷検出トルクレベルに関するパラメータで、この設定値より
大きなフィードバックトルク (VFA) を検出すると、過負荷保護カウンターに
累積加算されます。

3) 設定値の考え方

パラメータ設定するにあたり以下の2通りの考え方による設定方法があります。

3) - 1

MITTY-SERVO内部ハードウェアの過熱保護を主とした設定方法

3) - 2

モーター負荷の異常を検出、且つ、MITTY-SERVOのハードウェア保護を行う設定方法

本書XXページの容量別 標準パラメータ設定表では3) - 1の設定方法を用い、モータ定格負荷の150% 30sec (60Hz時)に設定しています。この設定は下表77-1のモータ定格負荷時のVFA値 (フィードバックトルク) を元に設定値を計算します。

出力周波数	VFA値
10	372
20	428
30	481
40	529
50	568
60	610

表77-1

表77-1は本書XXページの容量別 標準パラメータ設定表に準じたパラメータ設定を行った場合のVFA値です。

しかし、実際には使用するモータ、使用環境、装置によって

容量別 標準パラメータ設定表と違った設定になることも多く、パラメータ設定値が違えば表77-1のVFA値は変わってきます。

したがって、容量別 標準パラメータ設定表そのまま設定で運転を行う場合は3) - 1の設定方法を、それ以外の場合は3) - 2の設定方法を採用することを推奨します。

4) 設定値の算定手順

[1] MITTY-SERVO内部ハードウェアの過熱保護設定方法

モーター過負荷150%、保護動作時間を30secとして設定値を算定します。
(モーター過負荷110%以下は無視するように設定します。)

1) パラメータNo. 78にトルクオーバー値を設定します。

表77-1より60Hz時のVFA値を読む⇒ 610

110%以下では動作しないようにするため

$$610 \times 1.1 (110\%) \doteq 670$$

No. 78の設定値=670とします。

2) 過負荷保護レベル150%フィードバックトルク (VFA) は

$$610 \times 1.5 (150\%) = 915 \text{ とします。}$$

3) No. 77 オーバードリミット値を設定します。

① Δ トルク = VFA - No. 78を計算します。

$$= 915 - 670 = 245$$

② 表77-2より Δ トルクに相当する [No. 77] 換算係数: Kを読み取る

この場合、表77-2の240の換算係数Kを読む

$$\text{換算係数} = 1.342$$

③次式より [No. 77] の設定値を算定します。

$$\begin{aligned} \text{[No. 77] 設定値} &= L t / K \quad (L t : \text{保護動作時間}) \\ &= 30 (\text{sec}) / 1.342 \doteq 22 \end{aligned}$$

[No. 77] には22をセットします。

表 77-2 [No.77]換算係数:K

△トルク	換算係数K	△トルク	換算係数K	△トルク	換算係数K	△トルク	換算係数K
100	7.731	300	0.859	500	0.309	700	0.158
120	5.368	320	0.755	520	0.286	720	0.149
140	3.944	340	0.669	540	0.265	740	0.141
160	3.020	360	0.597	560	0.247	760	0.134
180	2.386	380	0.535	580	0.230	780	0.127
200	1.933	400	0.483	600	0.215	800	0.121
220	1.597	420	0.438	620	0.201	820	0.115
240	1.342	440	0.399	640	0.189	840	0.110
260	1.144	460	0.365	660	0.177	860	0.105
280	0.986	480	0.336	680	0.167	880	0.100

[2] モーター負荷の異常を検出、且つ、MITY-SERVOのハードウェア保護を行う設定方法

モータ正常運転時のフィードバックトルク (VFA) 平均値を読み込みます。
(MITI-SERVO運転中に **E** キーを押すとVFA (フィードバックトルク) がモニタできます。

VFA値の変化量が大きく目視で平均値が読み取れない場合はQMC LプログラムにVFAの平均値をモニタするプログラムを追加してモニタしてください。

サンプルプログラムを以下に記します。

A0のメモリアドレス(\$EF90)をシステムパラメータ [No. 90表示桁4~0表示内容番地] でモニタします。

```

CALL $460      ;システムSUB
SEVCC=1       ;通電
L00 DPEEK HZP $FE50;ユーザ PrNo.0 HZP
A1=0          ;初期化
AA=0          ;
L01 DPEEK A2 $F000 ;VFadata
A2=ABS A2
AA=AA+A2
A1=A1+1
JMI L01 A1-100 ;VFAサンプ リング
AA=AA/100
A0=AB
JMP L00
STOP
END

```


フィードバックトルク (VFA) 平均値の150%、保護動作時間を30secとして設定値を算定します。
(フィードバックトルク (VFA) 平均値の110%以下は無視するように設定します。)

- 1) パラメータNo. 78にトルクオーバー値を設定します。
モータ正常運転時のフィードバックトルク (VFA) 平均値を読み込みます。
仮に、フィードバックトルク (VFA) の平均値が500とします。
110%以下では動作しないようにするため
 $500 \times 1.1 (110\%) \doteq 550$
No. 78の設定値=550とします。
- 2) 過負荷保護レベル150%フィードバックトルク (VFA) は
 $500 \times 1.5 (150\%) = 750$ とします。
- 3) No. 77 オーバーロードリミット値を設定します。
 - ① Δ トルク=VFA-No. 78を計算します。
 $=750-550=200$
 - ② 表77-2より Δ トルクに相当する [No. 77] 換算係数: Kを読み取る
この場合、表77-2の200の換算係数Kを読む
換算係数=1.933
 - ③ 次式より [No. 77] の設定値を算定します。

$$[\text{No. 77}] \text{ 設定値} = L t / K \quad (L t : \text{保護動作時間})$$

$$= 30 (\text{sec}) / 1.933 \doteq 16$$

[No. 77] には16をセットします。

備考 [2] モーター負荷の異常を検出、且つ、MITTY-SERVOのハードウェア保護を行う設定方法では必ずモーター出力電流平均値がモーター定格電流値を超えない条件で設定してください。

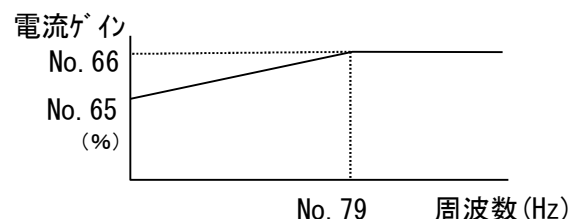
アドレス No. 77 \$EF72 (2バイト)
No. 78 \$EF74 (2バイト)

No. 79 電流ゲイン変換点 (1/100Hz単位)

設定範囲 1~20000

内容 No. 65, 66との組み合わせで設定し、右下図のように各回転数 (出力周波数) における電流ゲインを設定します。
0HzからNo. 79の電流ゲイン変換点 (Hz) までは、No. 65とNo. 66の設定値を直線補間します。

電流ゲイン変換点とは、No. 66の電流ゲインをあたえる周波数で、この周波数以上では電流ゲインは一定となります。



■ 関連パラメータ : No. 65, 66

備考 通常は5000を設定して下さい。
アドレス \$EF76 (2バイト)

No. 80 デットタイム ヒステリシス

設定範囲 0～100

内 容 システムパラメータ No. 16 PWMモード=2を設定している場合のみ有効です。
低速域での速度リップルを低減させる場合の調整用パラメータです。備 考 通常は100を設定します。
アドレス \$EF78 (2バイト) (※)**No. 81 電流 ヒステリシス**

設定範囲 0～3000

内 容 システムパラメータ No. 16 PWMモード=2を設定している場合のみ有効です。
低速域での速度リップルを低減させる場合の調整用パラメータです。備 考 通常は100を設定します。
アドレス \$EF7A (2バイト) (※)**No. 82 パルス2 乗算値**

設定範囲 1～20000

内 容 2ndエンコーダのパルスデータに乗算する数値を設定します。
同期制御等を行う場合に、1stエンコーダと2ndエンコーダの設置場所によって
減速比が異なる場合に使用すると便利です。
また、送り量などmm換算にも利用できます。

備 考 No. 81のパルス2除算値と合わせて設定します。

$$PLS2 = (2ndエンコーダのデータ) \times \frac{No. 80}{No. 81}$$

アドレス \$EF7C (2バイト) (※)

<例>QMCL上でパルス2の乗算値を1000に変更する場合は
DPOKE \$EF7C 1000 (※)**No. 83 パルス2 除算値**

設定範囲 1～20000

内 容 2ndエンコーダのパルスデータに除算する数値を設定します。

備 考 No. 80 パルス2乗算値と合わせて設定します。
アドレス \$EF7E (2バイト) (※)<例>QMCL上でパルス2の除算値を1000に変更する場合は
DPOKE \$EF7E 1000 (※)

No. 90 表示桁4～0表示内容番地

設定範囲

内 容 運転中、**[F]** キーを押した時にディスプレイの4～0の桁に表示させたいデータの先頭番地（アドレス）を設定します。（2バイトデータに限ります。）
各データの番地（アドレス）は本書XXページパラメータ表のアドレス一覧をご覧ください。

備 考

アドレス \$EF80（2バイト）（※）

No. 91 表示桁9～5表示内容番地

設定範囲

内 容 運転中、**[F]** キーを押した時にディスプレイの9～5の桁に表示させたいデータの先頭番地（アドレス）を設定します。（2バイトデータに限ります。）
各データの番地（アドレス）は本書XXページパラメータ表のアドレス一覧をご覧ください。

備 考

アドレス \$EF82（2バイト）（※）

No. 92 プログラム自動立ち上げ設定

設定範囲 0 or 293 or 6413

内 容 MITY-SERVO電源投入後、ユーザプログラムの自動立ち上げを設定します。
備 考

設定値⇒	0	6413	293
フラッシュメモリ（ROM0） （ROM1） （ROM2）	○	○	×
RAMメモリ	×	○	×

※自動立ち上げを行う ——→ ○

" を行わない → ×

アドレス \$EF84（2バイト）（※）

No. 93 プログラム自動立ち上げ開始行数

設定範囲 0～1023

内 容 フラッシュメモリ（ROM0～2）、RAMモードでプログラム自動立ち上げをした場合のプログラムの開始行数を設定します。

備 考 通常は0を設定してください。

※プログラム内にパラメータモードの設定（CALL \$460、CALL \$464）が無いと自動立ち上げ設定をした後、プログラム修正、パラメータ修正が困難となりますので注意してください。

アドレス \$EF86（2バイト）（※）

No. 94 (アラーム信号反転) (起動時PARAMETER SET)

■ 2バイトメモリの上位2ビットを利用します。

D14ビット: 起動毎パラメータのイニシャル化 (1=有効; 0=無効)

D15ビット: アラーム信号反転 (0=OFF⇒ON; 1=ON⇒OFF)

例) (D15=1, D14=1の場合) 1100 0000 0000 0000 = \$C000

備考 通常は0を設定してください。

アドレス \$EF88 (2バイト) (※)

※ 起動毎パラメータのイニシャル化を設定すると、QMCLがROM選択されている時、ROMエリアに焼き付けたパラメータを電源立ち上げ毎にRAMに転送します。ただしPLSとPLS2はイニシャル化しません。ROM化には《FLPARA》(パラメータフラッシュライタ)を使用し、ONE PUSH動作で書き込みが出来ます。

《FLPARA》については、メーカーにお問い合わせください。

※ アラーム信号反転

初期設定では、アラーム信号はアラーム発生時に出力します。(通常OFF⇒異常ON)しかし、アラーム信号を電源立ち上げ時で、ON出力し、アラーム発生時にOFFすることも可能です。この時の設定方法は、最上位ビット(D15)を1に設定します。すなわち \$8000とします。(ドット表示と併用)

No. 95 外部AD0, AD1 時定数 (0.1ms単位)

設定範囲 10~10000

内容 : このパラメータに数値をいれるとADが機能します。0~4097の12ビットです。0.1ms単位のフィルター時定数で、10以上つまり1ms以上にセットしてください。“0”ならADは無効です。

使用しないときに、“0”にすると、QMCLの実行が若干速くなります。

備考 通常は50を設定してください。

アドレス \$EF8A (2バイト) (※)

ADデータの取込

外部AD0データ : \$F016, 7

外部AD1データ : \$F018, 9

プログラム例) DPEEK A0 \$F016 ; AD0 取込み
DPEEK A1 \$F018 ; AD1 取込み

No. 96 リセット選択

設定範囲 2バイトHEX入力

内容：次の二つの機能を No. 96 で指定します。

- A) プログラムがRUNしている時、入力信号で停止し、エディタモードになる。
 - B) エディタ（エラー停止等）の状態から、入力信号でプログラムをRUNする。
- 上位バイト(\$EF88)はプログラム停止、下位バイト(\$EF89)はプログラムRUNの設定に使用します。設定は、パラレル入力(C4, C5, C6)の一点を選択します。選択した入力ビットに対応した下表のデータを指定値とします。

C6			C5								C4							
D2	D1	D0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
\$13	\$12	\$11	\$10	\$0F	\$0E	\$0D	\$0C	\$0B	\$0A	\$09	\$08	\$07	\$06	\$05	\$04	\$03	\$02	\$01

- 使用しない時は、上下バイトとも0（初期値）とします。
- プログラムで、No. 96 に指定値を設定すれば、その時から動作可能になります。
- 本機能は、65ms スキャンです。
- ラッチ型のため、ON後必ずOFFして下さい。この際100ms以上の動作として下さい。

例)

プログラム停止	プログラムRUN	No. 96
C5-D3 (\$0C)	C4-D7 (\$08)	C08
C4-D5 (\$06)	C4-D5 (\$06)	606
C5-D3 (\$0C)	—	C00
—	C4-D7 (\$08)	8

備考

アドレス \$EF8C (2バイト) (※)

No. 97 表示モード設定

設定範囲 0~6

内容 MITY-SERVOを立ち上げた時にディスプレイに表示させる内容を指定します。

備考：

設定値	ハ°ル key	表示モード
0	(ADR)	パラメータモード表示
1	A	入力C6, C5, C4 実行番地表示
2	B	出力C1, C0, 実行行数表示
3	C	HZSD, HZF表示
4	D	惰走パルス、POS-PLS表示
5	E	実行トルク、オーバーロード表示
6	F	No. 90, 91の設定番地データ表示

※ プログラム実行中に表示モードを変更する場合は、表中の該当するハ°ル key を押してください。

MONI
TOR

場合は、ADR
➡ を押してください。

アドレス \$EF8E (1バイト) (※)

周波数指令

1. 概要

MITY SERVO では、指令周波数が与えられると、パラメータで設定されたソフトスタートや S 字カーブ時定数から実指令周波数を算出し、モータへ出力しており、その流れを説明する。

2. パラメータ

No. 8 : 加減速時定数 [SFT] (指令周波数 HZP の積分時定数)

$$Hz = \frac{SFT}{20} \times t \quad \text{したがって} \frac{SFT}{20} \text{ が加速度となる。}$$

$$SFT = \frac{20 \times Hz}{t} \left(\frac{Hz}{\text{sec}^2} \right) \text{ となる。}$$

ここで Hz = 指令周波数, t = 立ち上げ・立ち下げ時間 (sec)

例) 60Hz までを t=0.2sec で立ち上げる場合 SFT = 6000

No. 71 : エンコーダ補正

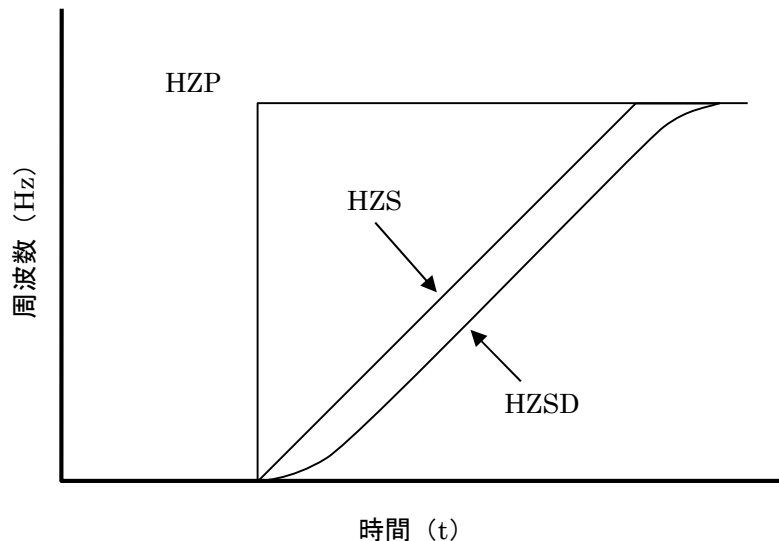
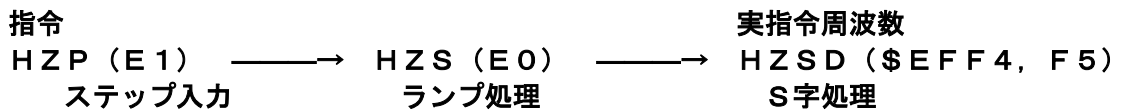
$$\text{エンコーダ補正} = \frac{500000 \times \text{モータ極数}}{\text{エンコーダパルス数}}$$

例) モータ極数 4 pole, エンコーダ 2,500PPR の場合 エンコーダ補正 = 800

No. 72 : S 字カーブ時定数 (0.1ms 単位)

実指令周波数を算出する際、このパラメータを基に S 字処理を行う。

3. 周波数生成の流れ



比例利得と積分利得 (P gain と I gain)

1. 概要

ベクトル制御 (PWMモード No.16=0, 3, 8) 運転は、指定された速度を常に保持する制御を行います。この制御は、エンコーダのフィードバック周波数からエラー量を検出し、P gain と I gain とで操作量を算出し、安定した制御を行います。

2. 比例利得 (P gain) パラメータ No.61

エンコーダのフィードバック周波数偏差量に比例した操作量を与えます。

0.1倍単位で80ぐらいが適正で、範囲としては40~120です。

大きくすると応答は良くなりますが騒音が大きくなります。小さくすると騒音は静かになりますが、積分に負けて揺動し易くなります。

3. 積分利得 (I gain) パラメータ No.62

エンコーダのフィードバック周波数偏差量を積分し、積分量に I gain を乗じた補正量を与えます。入力値は%単位で普通は100としてください。範囲としては0~100です。

低速でのトルクに大きく影響します。高速では慣性が大きいと揺動の原因となりますが、この場合は積分時定数を大きくして下さい。

$$s = \text{HZS} - \text{HZF}$$

$$b = \frac{P}{10} \times s + \frac{I}{100} \times \sum s$$

if $b > \text{VFB}$ then $b = \text{VFB}$

$\text{err} = b$

← 操作量

$$\sum s = \sum s + \frac{s}{\text{積分時定数項}}$$

if $\sum s > \text{VFB}$ then $\sum s = \text{VFB}$

← VFBは1000以下

モータすべりの与え方

1. 概要

ベクトル制御（PWMモード No.16=0, 3）運転でのモータすべりは、元々すべり一定でいいのですが、なるべく効率を上げたいとか、高速時に高トルクが必要となってくると、周波数に対してすべりを補正できる方が有利になります。

ここでは、周波数に対するすべり補正の与え方について、説明します。

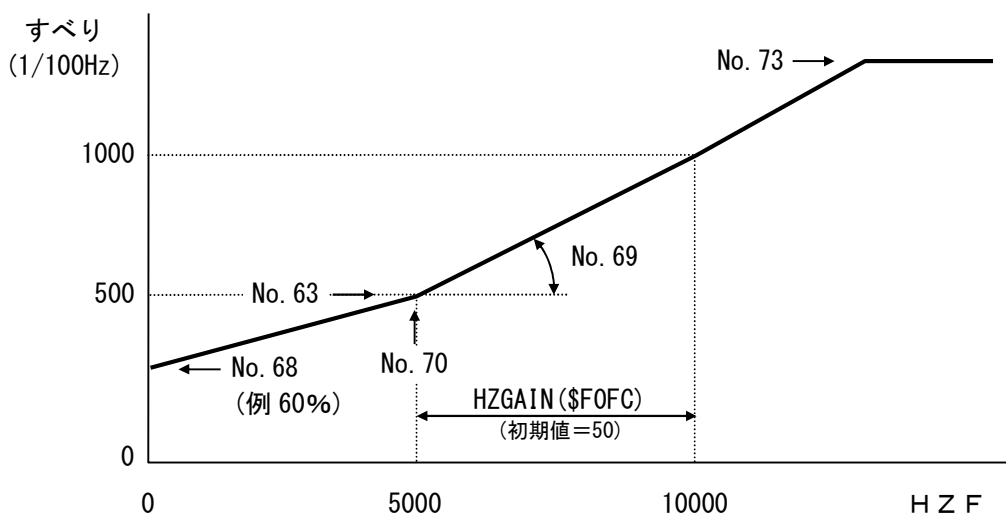
2. 制御式とシステムパラメータ説明

パラメータ No.		初期設定
No. 63	モータ定格周波数での最大負荷時すべり (0.01Hz 単位)	1200
No. 68	0 Hz 時のすべり% (No. 63 に対する比率)	50
No. 69	定格周波数を超えた時のUPすべり% (No. 63 に対する比率)	100
No. 70	定格周波数 (0.01Hz 単位)	5000
No. 73	最大すべり (0.01Hz 単位)	2000

```

if HZF > No.70 goto A00
    a = (100 - No.68) ×  $\frac{HZF}{No.70}$  + No.68
    すべり =  $\frac{a}{100}$  × No.63
    goto A01
A00    a = No.69 ×  $\frac{(HZF - No.70)}{HZGAIN \times 100}$ 
        すべり =  $\frac{a}{100}$  × No.63 + No.63
A01    if すべり > No.73 then すべり = No.73
    
```

※HZGAINとは、\$FOFCに格納されたデータでHz単位です。(初期値=50)



積分時定数の設定方法

1. 概要

昇降機や慣性の大きな負荷に対するベクトル制御運転で、積分時定数を適切に使うことにより安定した速度運転を実現することができます。
積分時定数に関するパラメータは、8個と多いですが、有効なパラメータです。

2. パラメータ

No.	内 容	設定範囲	初期設定
3 1	定速時、積分時定数飽和周波数 (0. 0 1 H z)	10~10000	5 0 0 0
3 2	加減速時、積分時定数飽和周波数 (0. 0 1 H z)	10~10000	4 0 0 0
3 3	最低積分時定数 (0. 1 m s 単位)	10~1000	2 0
3 4	定速時、最大積分時定数 (0. 1 m s 単位)	10~20000	1 0 0
3 5	加速時、最大積分時定数 (0. 1 m s 単位)	10~20000	2 0 0
3 6	減速時、最大積分時定数 (0. 1 m s 単位)	10~20000	4 0 0
7 4	積分時定数変更時定数 (0. 1 m s 単位)	1~2000	2 0 0
7 5	積分時定数ゲイン	1~255	0

1) 定速時の、設定積分時定数推移

$$a = \text{ABS (HZS)}$$

$$\text{if } a > \text{No.3 1 then } a = \text{No.3 1}$$

$$\text{設定積分時定数} = a \times \frac{\text{No.34}}{\text{No.31}} + \text{No.33}$$

2) 加速時の、設定積分時定数推移

$$a = \text{ABS (HZS)}$$

$$\text{if } a > \text{No.3 2 then } a = \text{No.3 2}$$

$$\text{設定積分時定数} = a \times \frac{\text{No.35}}{\text{No.32}} + \text{No.33}$$

3) 減速時の、設定積分時定数推移

$$a = \text{ABS (HZS)}$$

$$\text{if } a > \text{No.3 2 then } a = \text{No.3 2}$$

$$\text{設定積分時定数} = a \times \frac{\text{No.36}}{\text{No.32}} + \text{No.33}$$

4) 積分時定数変更時定数

設定積分時定数をフィルター処理したものが、積分時定数となります。

No.7 4の値は、0. 1 m s 単位です。

積分時定数と言えども、急激な変化が起こると振動要因となりますので、フィルター処理して滑らかにするパラメータです。

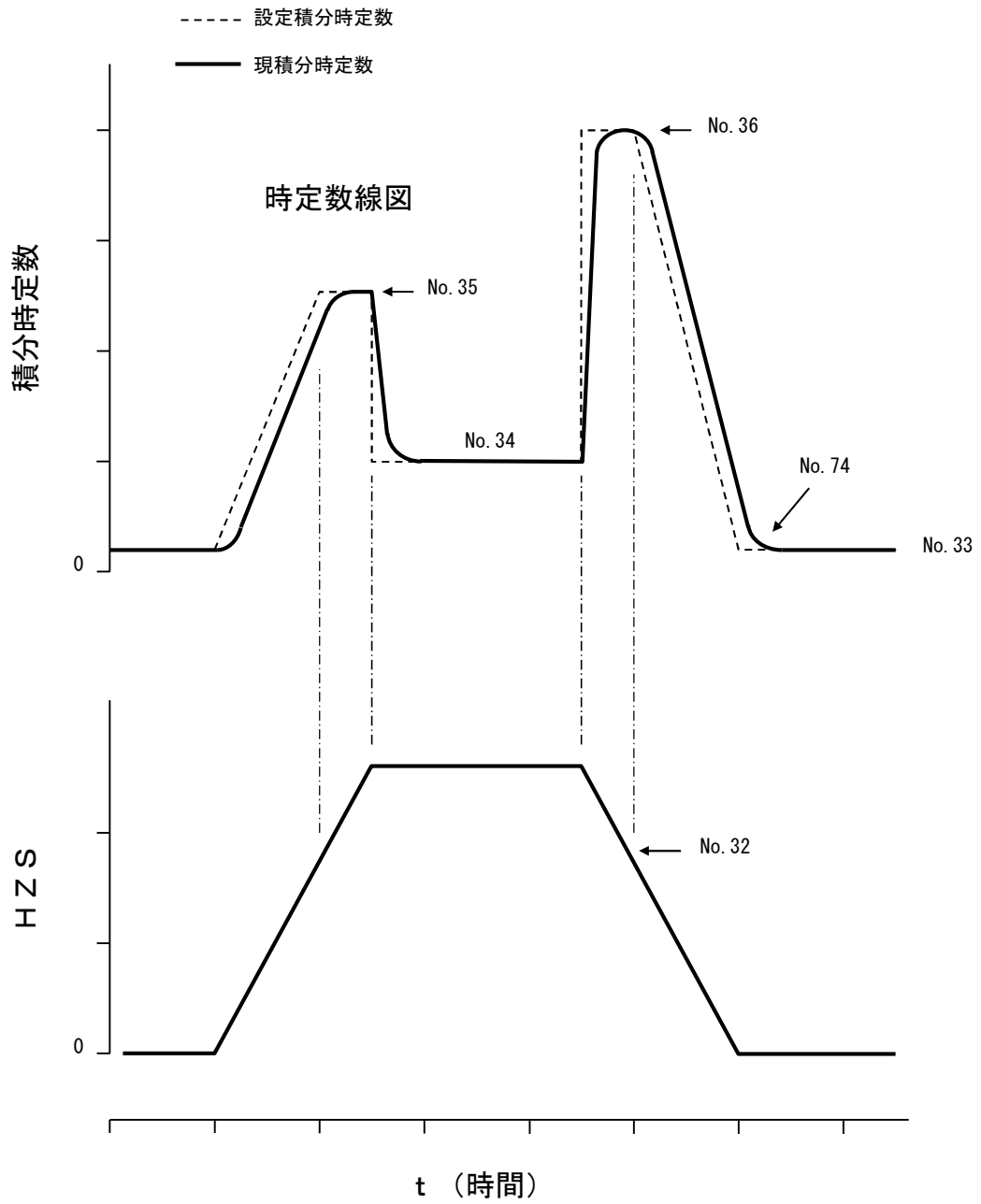
5) 積分時定数ゲイン

小容量の低慣性から大容量の高慣性と積分時定数の幅が広すぎますので、積分時定数の単位を変更可能にしました。各積分パラメータ時定数の単位は (No.3 3~3 6) × No.7 5 となります。

$$\begin{aligned} \text{No. 7 5} &= 0 \quad \text{or} \quad 1 && 0. 1 \text{ m s 単位} \\ &= 1 0 && 1 \text{ m s 単位} \\ &= 1 0 0 && 1 0 \text{ m s 単位} \end{aligned}$$

※ 周波数と積分時定数 線図を 29ページに示します。

周波数と積分時定数



モード2のVF制御における電圧指令

1. 概要

モード2とはVVVF制御（V/F制御）法で、オフセット電圧VFBと周波数に比例して電圧が上昇していくVFAの和で電圧が決まります。

周波数に比例して電圧が直線的に上昇していく方法（L方法）と、任意に電圧変曲点を作り折れ線的に電圧を変化させる方法（M方法）とが2種類あります。M方法は省エネ運転に有効です。設定にあたっては、[パラメータ表 PWM MODE 2] をご利用ください。

モード2に設定するには、No. 16=2（PWMモード）にセットします。

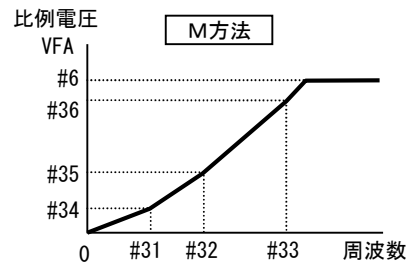
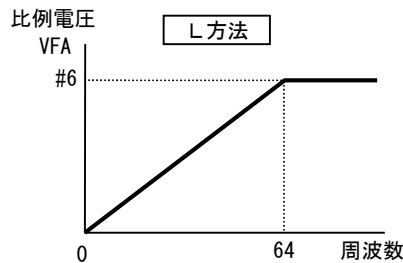
2. L方法とM方法との自動選択について

電圧が直線的に上昇していく方法（L方法）と折れ線的に電圧を変化させる方法（M方法）の区別はパラメータNo. 32とNo. 33のデータにより、自動的に判断します。すなわち

No. 32 > No. 33 の場合 : L方法（パラメータ初期設定状態：従来方法）

No. 33 > No. 32 の場合 : M方法

3. パラメータ説明（モード2）



No.	初期設定	L方法 内容	M方法 内容	M方法参考値
6	1100	周波数比例電圧 VFA	最大出力電圧	1600
7	50	オフセット電圧 VFB	オフセット電圧 VFB	400
31	5000	—	低速*点 Hz (0.01Hz 単位)	2000
32	4000	—	中速*点 Hz (0.01Hz 単位)	4000
33	20	—	高速*点 Hz (0.01Hz 単位)	6000
34	100	—	低速*点 VFA	200
35	200	—	中速*点 VFA	500
36	400	—	高速*点 VFA	1000

4. 電圧計算式（周波数 0.01HZ 単位）

■ No. 32 > No. 33 の場合 : L方法

周波数 64 Hz まで直線的に電圧が上昇する。

if HZS > 6400 then a=6400 else a=HZS

$$\text{出力電圧} = \frac{a}{6400} \times VFA + \frac{VFB}{4}$$

■ No. 33 > No. 32 の場合 : M方法

VFA = a を No. 31 ~ No. 36 データから算出し、

次式で出力電圧を決定する。

$$\text{出力電圧} = a + \frac{VFB}{4}$$

5. SIN波出力の設定

パラメータ No. 60 = 0 で SIN 波形を出力します。

No. 60 ≠ 0 (0 以外) で 3 倍高調波を含む波形を出力します。

通常状態は No. 60 ≠ 0 (初期設定 = 30) です。

3. システムパラメータの設定手順

3-1 システムパラメータモードの機能

MITY-SERVO VEAタイプは多機能表示のオペレータを装備しており、次のことが可能です。

(1) 制御状態の表示

運転状態、制御信号状態の表示機能です。

(2) パラメータの設定と表示

仕様に基づいた正常な運転をするために設定するパラメータです。各パラメータについては、1. システムパラメータ一覧と2. システムパラメータ設定の項をご参照ください。

3-2 キーボード・ディスプレイ配置

MITY-SERVO VEAタイプのキーボードとディスプレイの配置を図3-1に図示します。

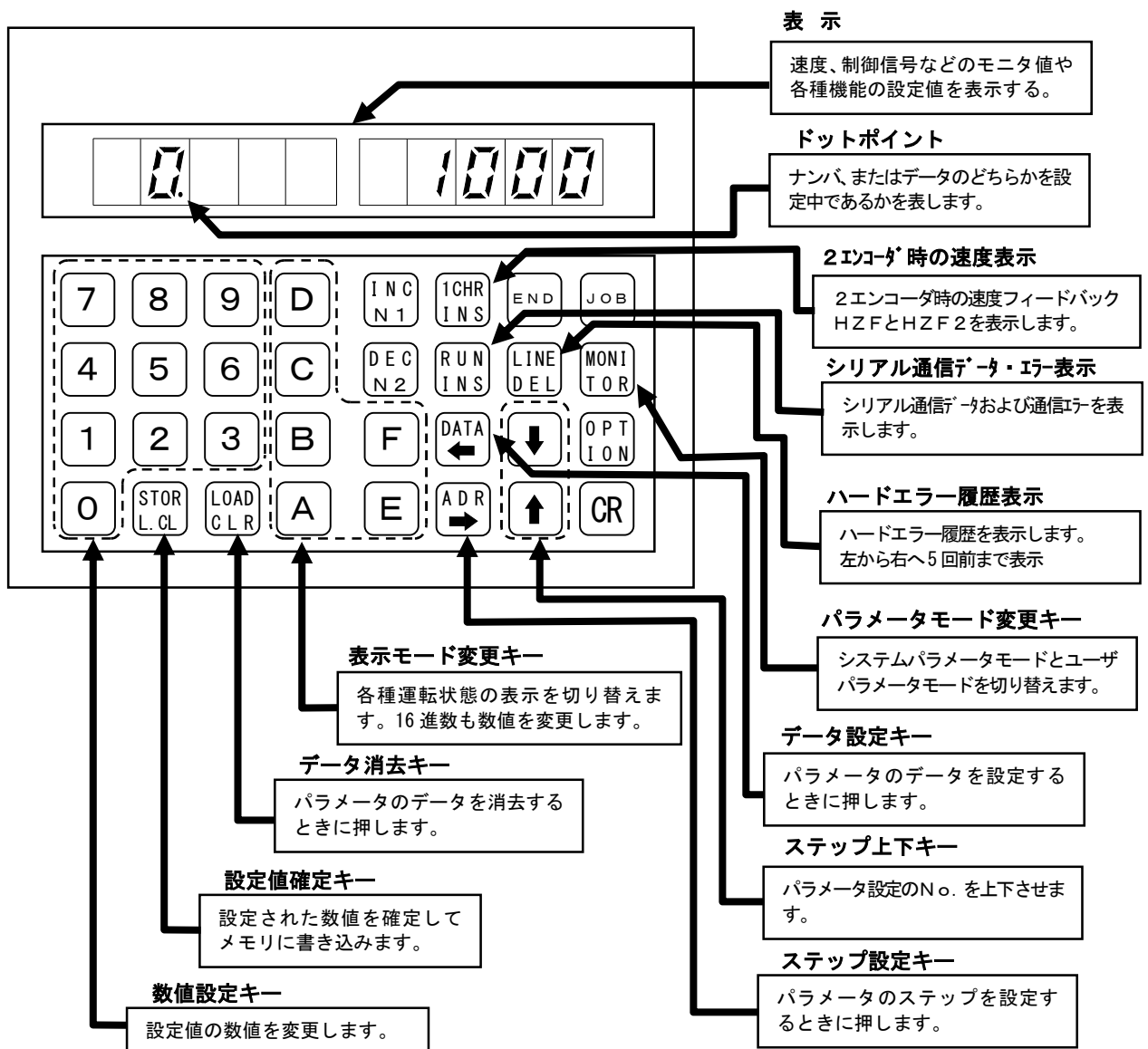


図3-1 キーボード・ディスプレイの配置

表示文字とアルファベット、数字の対応を図3-2に図示します。

数 字				アルファベット	
0	0	6	6	A	A
1	1	7	7	b	B
2	2	8	8	c	C
3	3	9	9	d	D
4	4	-	—	E	E
5	5			F	F

図3-2 7セグメントLEDによる数字、アルファベットの表示

ディスプレイの詳細表示を図3-3に図示します。データ部の数値は不定です。

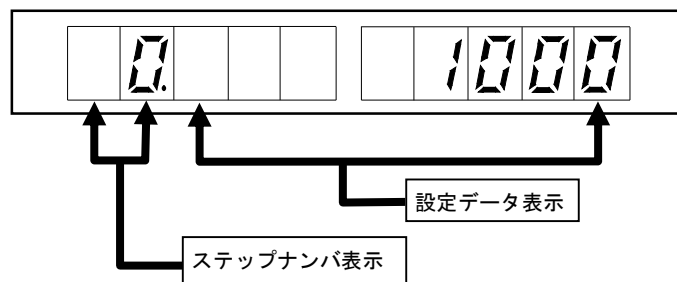


図3-3 ディスプレイ配置

3-3 システムパラメータモードの起動

プログラム自動立ち上げ設定がされていない場合、MITY-SERVOの電源を投入すると図3-4の様な表示となります。

プログラム自動立ち上げ設定がされていて図3-3の様な表示となる場合はすでにシステムパラメータモードが起動しています。

また、ステップナンバが図3-3の表示部と異なり右に一桁ずれている場合はユーザパラメータモードが起動しています。この場合は **MONITOR** キーを押してください。図3-3の表示となります。

また、これらの表示がない場合、あるいは異なる場合はプログラム製作元にシステムパラメータの起動方法をお問い合わせください。

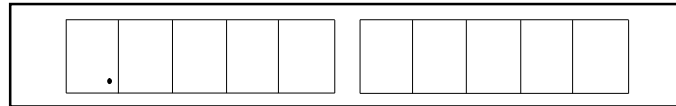


図3-4 エディタモードの表示

図3-4の表示が出ているときに、下記キーの操作でシステムパラメータモードが起動します。

MONITOR → **1** → **CR** のキー操作

この操作で図3-3の表示がでます。

また、システムパラメータモードはプログラムの運転中でも操作できます。

この場合は、プログラムの先頭部分に **CALL \$460** という命令を入れてください。

プログラムが動作していない時のシステムパラメータモードの解除は **END** キーを押します。

3-4 設定手順

3-4-1 ステップナンバの設定

図3-4にシステムパラメータモードが起動した時の表示を図示します。

この図の様にドットポイントの表示が左から2桁目のステップナンバ表示部にある時はステップナンバを設定できます。それ以外の位置にドットポイントが表示しているときはデータを設定できます。

左から2桁目以外にドットポイントの表示がある時（データ設定時）にドットポイントを左から2桁目に表示（ステップナンバ設定）にするには **ADR** キーを押します。

また、左から2桁目以外の位置にドットポイントを表示（データ設定）にするには

DATA キーを押します。

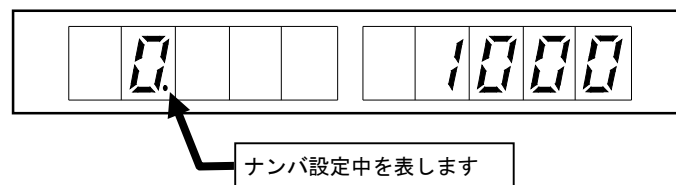


図3-4 ステップナンバ設定表示

図3-4の表示の様に、左から2桁目にドットポイントが表示しているときに数字キーで設定したいステップナンバを入力します。このときステップナンバの表示が点滅して設定中であることを表します。 **STOR** キーを押すと確定され設定されたステップナンバを表示します。また、点滅中に **LOAD** キーを押すと入力した数値が解除されます。

3-4-2 データの設定

データ設定中のドットポイントの位置でそのパラメータの設定する数値の種類を判別できます。図3-5より図3-9までそれぞれの表示について図示します。左から2桁目にドットポイントが表示しているとき（ステップナンバ設定中）にデータ設定に設定するには **DATA** キーを押します。

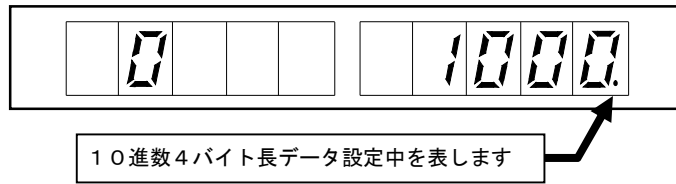


図3-5 10進数4バイト長データ設定の表示

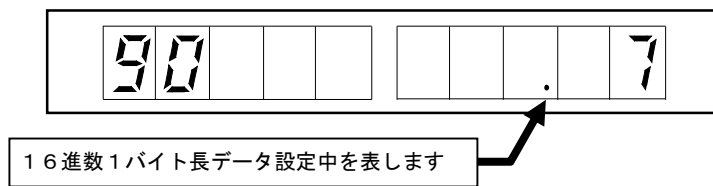


図3-6 16進数1バイト長データ設定の表示



図3-7 16進数2バイト長データ設定の表示

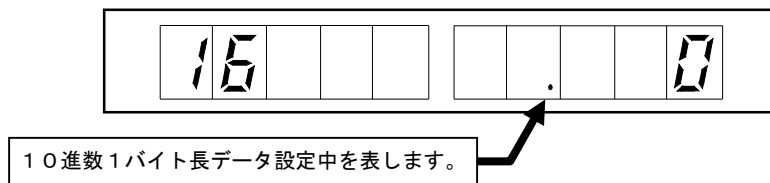


図3-8 10進数1バイト長データ設定の表示

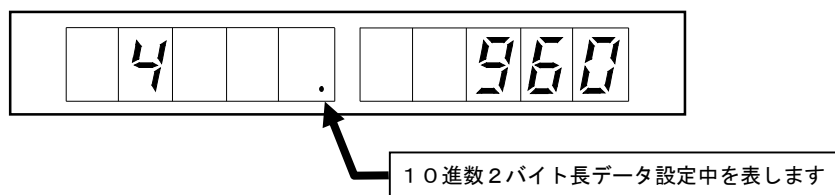


図3-9 10進数2バイト長データ設定の表示

図3-5から図3-9の表示の様に、左から2桁目以外の位置にドットポイントが表示している状態で、設定したいデータを数字キーまたはA～Fのキーで入力します。

このとき、データの表示が点滅して設定中であることを表します。

STOR キーを押すとデータが確定され記憶されます。

また、点滅中に **LOAD** キーを押すと入力したデータが解除されます。

3-4-3 ステップナンバの送り戻し

ステップナンバ設定時、データ設定時どちらの時でも **↑**・**↓** キーでステップナンバの送り戻しができます。

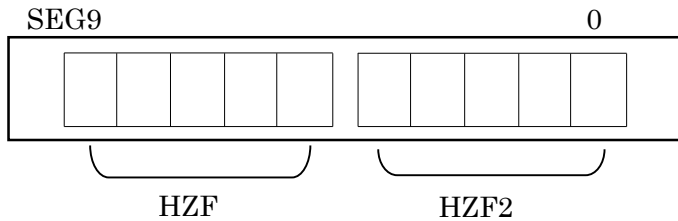
3-5 パラメータの初期化

<操作方法>

1. MITY-SERVOの電源を投入します。
プログラムが立上がり、QMCLパラメータモードになります。
2. キーボードの **END** キーを押します。
表示の左側に数字（プログラムストップの行数）が表示されます。
3. キーボードの **STOR** キーを押します。
表示している数字が消え、左端にドットポイント（点）が表示されます。
4. キーボードの **OPTION** → **A** → **CR** キーを続けて押します。
5. 左端にドットポイントが点灯したら、**JOB** → **CR** のキーを続けて押します。
これで、本来の動作プログラムが実行されます。

キー操作追加

1. **1CHR** キー : 2エンコーダ時の HZFとHZF2表示



2. **RUN** キー : シリアル通信データおよびエラー表示

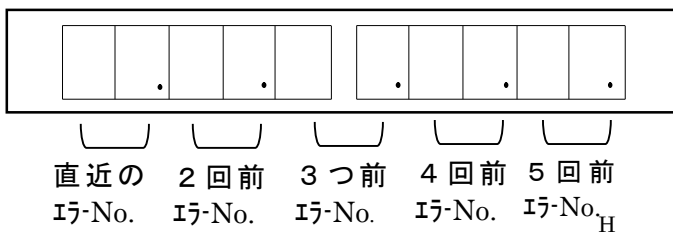


I_ラ表示内容
 (L) : データロング
 (P) : パリティ
 (S) : フレーミング
 (o) : オーバラン
 (数字) : 返答なし
 数字は子機 No.

- SEG1 のドット点灯 : SCI2(RS232C 用)通信エラー発生中
- SEG0 のドット点灯 : SCI1(RS422 用)通信エラー発生中
- **CLR** キーでSC0とSC1エラーデータを0にクリア
- エラー説明
 - オーバラン (o) : ボーレートが高すぎてマイコンが処理しきれなかった。
 - フレーミング (S) : 1バイト送信完了ビット信号確認不可
 - パリティ (P) : パリティチェックエラー
 - データロング (L) : データバッファオーバー
 - 返答なし (数字) : 20msec 経過しても子機より返答なし。数字は子機No.

3. **LINE** キー : エラー履歴

エラー履歴を左⇒右へ5回前まで表示



- **—** の表示は無効データ

MITTY SERVO機種別

ホールセンサ電流値 一覧

MITTY運転中に、モータ電流値をモニタするために、ホールセンサ電流値を設定します。
設定はパラメータ (No. 37) に、0.1A単位で行います。

ホールセンサ電流値一覧

MITTY機種 (200V級)	ホールセンサ電流値		MITTY機種 (400V級)	ホールセンサ電流値	
	(A)	設定値(No.37)		(A)	設定値(No.37)
VEAS-01	5	50	VEAH-01	5	50
VEAS-02	10	100	VEAH-02	5	50
VEAS-04	20	200	VEAH-04	10	100
VEAS-08	30	300	VEAH-08	10	100
VEA-15	30	300	VEAH-15	15	150
VEA-22	40	400	VEAH-22	20	200
VEA-37	75	750	VEAH-37	35	350
VEA-55	100	1000	VEAH-55	50	500
VEA-75	100	1000	VEAH-75	75	750
VEA-110	150	1500	VEAH-110	100	1000
VEA-150	200	2000	VEAH-150	150	1500
VEA-220	300	3000	VEAH-220	200	2000
VEA-300	450	4500	VEAH-300	300	3000
VEA-370	450	4500	VEAH-370	300	3000
VEA-450	600	6000	VEAH-450	450	4500
VEA-550	600	6000	VEAH-550	450	4500
VEA-750	800	8000	VEAH-750	600	6000
			VEAH-900	800	8000

株式会社 MSテクノ

〒811-4221 福岡県遠賀郡岡垣町山田1048

TEL 093(282)3463
FAX 093(282)3464
E-Mail mc@mstechno.net
URL <http://www.mstechno.net>

初版 2006年05月30日
第2版 2017年03月08日
第3版 2021年09月28日