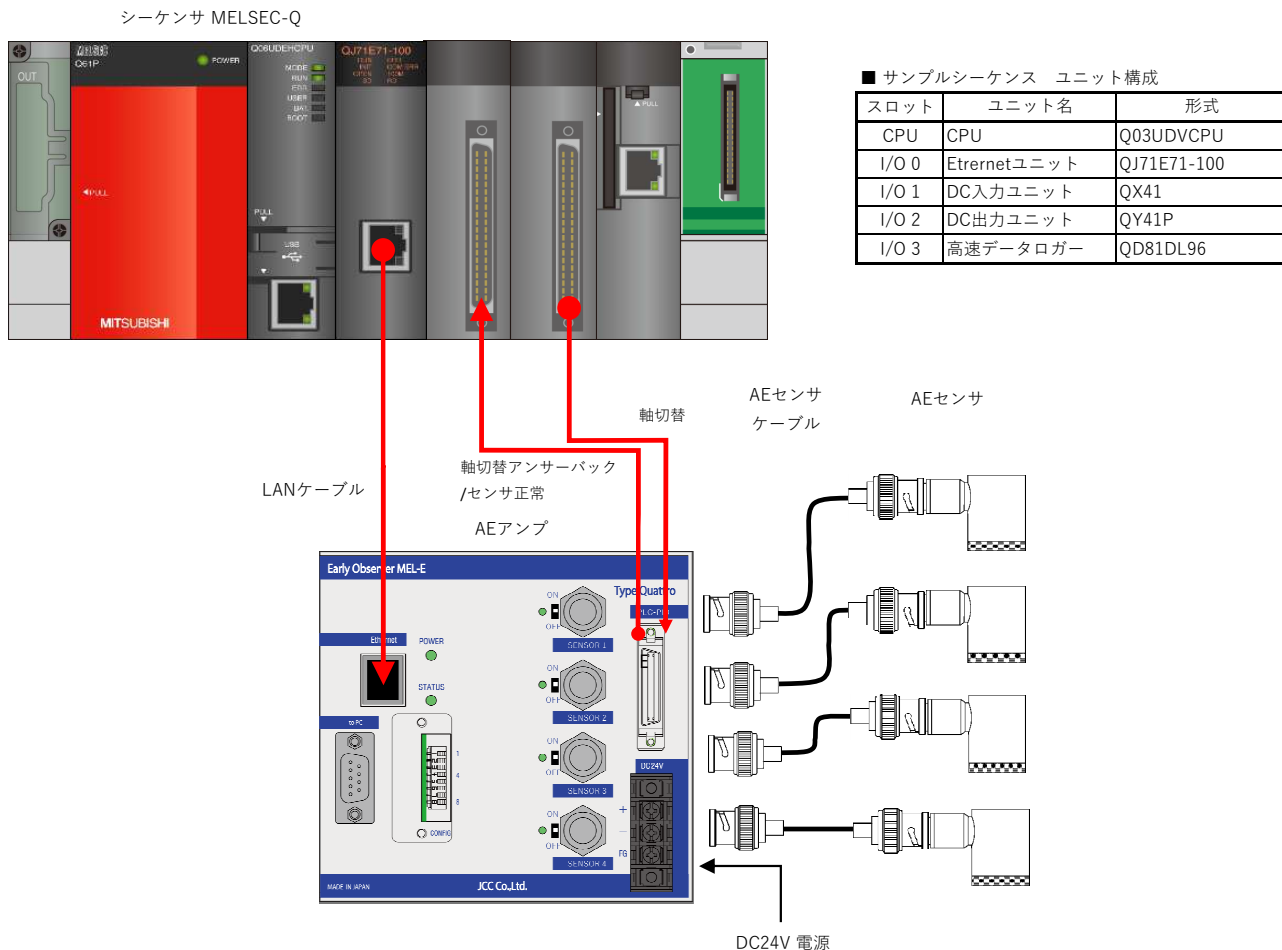


1. 概要

Early Observer MEL-E Quattro MELSEC-Q用接続ソフトウェアについて解説します。

この解説書では、MELSEC-Qの"スロット0"に装着したEthernetインタフェースユニットの"ポート"で、MEL-Eと通信する場合のシーケンス例を示します。
※Ethernetインタフェースユニットは、"QJ71E71-100"の使用を推奨します。

[システム構成図]



Early Observer MEL-E Quattro のMELSEC-Q用接続ソフトウェアは、ラベル機能を使用したFBライブラリで提供されます。

- ・ラベルとは、入出力データや内部処理に任意の文字列を指定した変数です。
- ・FBとはファンクションブロックの略称で、シーケンス内で使用する回路ブロックを部品化してシーケンスプログラム内で流用できるようにしたものです。

MEL-E QuattroのMELSEC-Q用接続ソフトウェアは次の4つのFBと2つのシーケンスプログラムで構成されます。

- | | | |
|--------------------------|---------------|---|
| 1. Initialize Data | ： 初期設定FB | MEL-E Quattroに初期設定を行うFBです。 |
| 2. Time Adjustment | ： 時刻設定FB | MEL-E Quattroにシーケンサの時刻を同期させるFBです。 |
| 3. Sensor Check | ： センサ信号チェックFB | MEL-E Quattroでセンサ信号チェックを行うFBです。 |
| 4. Mesurement Start/Stop | ： 計測開始FB | MEL-E QuattroでAEセンサの計測を行うFBです。 |
| L1. Alarm | ： アラーム | MEL-E Quattroのアラーム（エラー）を管理するプログラムです。 |
| L2. Data Ctrl | ： データコントロール | MEL-E Quattroの軸切替と初期設定の転送を行うプログラムです。
AE測定開始は、このシーケンスプログラムから行います。 |

※ サンプルプログラムでは、“Data Ctrl”で軸切替と初期設定の転送を行い、AE測定を起動します。

【重要】 MELSEC-Qシリーズでは、下記のCPUにMELSEC通信用ソフトウェア(FB)をインストールできます。

- ・ユニバーサルモデル高速タイプQCPU (QnUDVCPUCPUシリアルNo.の上5桁が"19012"以降品)
- ・ユニバーサルモデルプロセスCPU (QnUDPVCPUシリアルNo.の上5桁が"19012"以降品)

※注意1 Initialize:初期設定FBは内部を覗いて変更できますが、他のFBは部品化されており内部を覗くことはできません。

※注意2 各FBを使用する場合は、ユーザープログラムで"Z9" (インデックスレジスタ) を使用できません。

(FB内部で"Z9" (インデックスレジスタ) を使用しています。)

各サンプルプログラムを使用する場合は、ユーザープログラムで"Z7" (インデックスレジスタ) を使用できません。

(サンプルプログラム内部で"Z7" (インデックスレジスタ) を使用しています。)

※注意3 この接続用ソフトウェアでは、例として下記のデバイスを使用しています。

デバイス	先頭	最終
M	M6001	M7119
M (VAR用)	M9114	M9213
D	D6001	D7805
D (VAR用)	D12472	D13311
T (VAR用)	T2036	T2047
Z	Z7, Z9	Z7, Z9

既存シーケンスのデバイス番号と重複する場合は、デバイス番号を変更してご使用ください。

■軸切替入出力信号のデバイス

軸切替入出力のデバイスと、MEL-E Quattroを増設した時のデバイス番号の変更例を示します。

信号名		MEL-E Quattro ユニット			
ユニット		1	2	3	4
CH_SEL0	CH切替1	Y40	Y42	Y44	Y46
CH_SEL1	CH切替2	Y41	Y43	Y45	Y47
CH_ANS0	CH切替アンサーバック1	X20	X28	X30	X38
CH_ANS1	CH切替アンサーバック2	X21	X29	X31	X39
S1_RDY	センサ1 正常	X22	X2A	X32	X3A
S2_RDY	センサ2 正常	X23	X2B	X33	X3B
S3_RDY	センサ3 正常	X24	X2C	X34	X3C
S4_RDY	センサ4 正常	X25	X2D	X35	X3D
POW_RDY	電源電圧正常	X26	X2E	X36	X3E
SPW_RDY	センサ電源正常	X27	X2F	X37	X3F

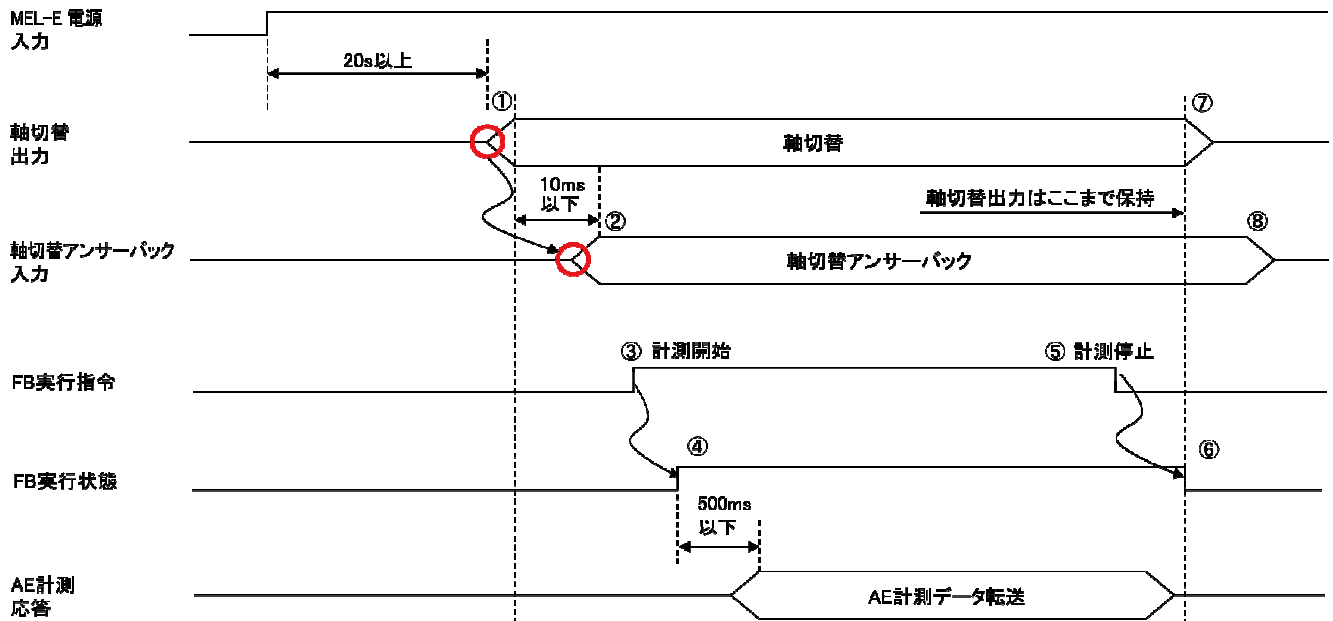
■ シーケンサAE計測の手順

※2026/6/5 修正

シーケンサ(PLC)からAE計測する場合の手順を示します。

- (1) PLC-I/O から軸切替信号を出力する。
- (2) MEL-E Quattro の軸切替アンサーバックを確認する。
- (3) AE計測FBの“実行指令”をオンする。
- (4) AE計測データを受信する。
- (5) AE計測FBの“実行指令”をオフする。
- (6) AE計測FBの“実行状態”オフを確認する。
- (7) PLC-I/O からの軸切替信号を解除する。
- (8) MEL-E Quattro の軸切替アンサーバックの解除を確認する。

(AE計測のシーケンスが終了)



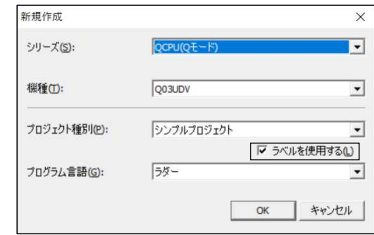
※注意7 AE計測はMEL-E Quattro の電源をオンしてから20秒以降に行ってください。

(MEL-E Quattro は電源オンから最大20秒後に起動完了[POWER LED：緑点灯]します)

2. 接続用ソフトウェアの組み込み

MELSEC-Q用接続ソフトウェア(FBライブラリ)は次の手順で、MELSEC-Q用ソフトウェアに組み込んでください。

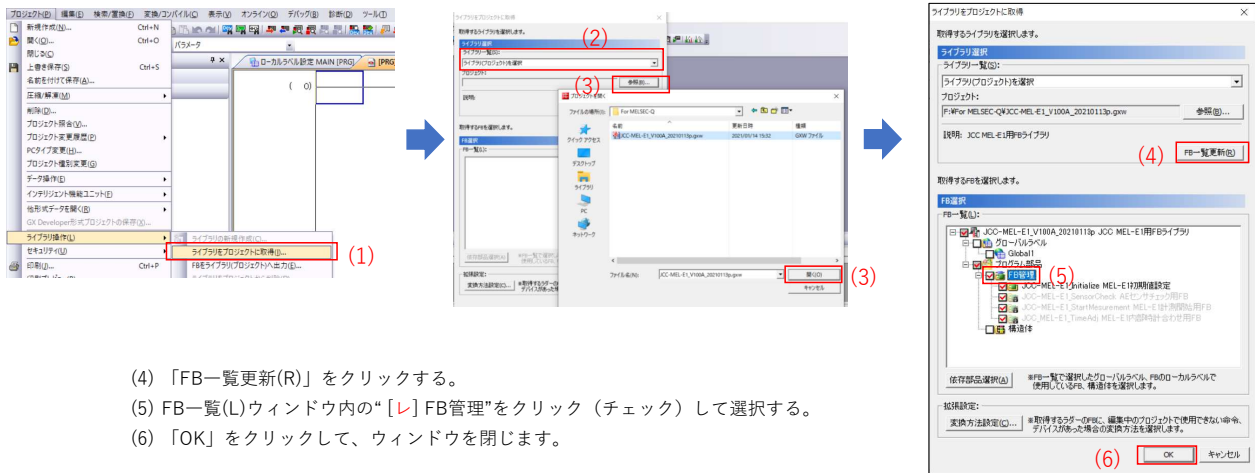
- 既存のGX2プロジェクトを開く、または新規でGX2プロジェクトを作成します。
※ プロジェクトを新規作成する場合は、新規作成選択後のポップアップウィンドウ内の「[L] ラベルを使用する(L)」をクリック（チェック）してください。



- GX Works2のメニューを下記のように辿り、「Early Observer MEL-E Sample-software CD」内のプロジェクトファイルを開いてください。

- プロジェクト→ライブラリ操作(L)→「ライブラリをプロジェクトに取得(I)...」をクリックする。
- ライブラリ一覧で「ライブラリ(プロジェクト)を選択」をプルダウンで選択する。
- プロジェクト：の「参照(B)...」ボタンを押し、プロジェクトファイルを選択して「開く」ボタンをクリックする。
ファイル名：JCC-MEL-E4_V102A_20250731p.gxw (CD内の「For MELSEC-Q」フォルダ内に登録されています。)
※末尾の番号はファイル作成時のバージョン記号および日付で、予告なく変更されます。

※2026/5/29 修正

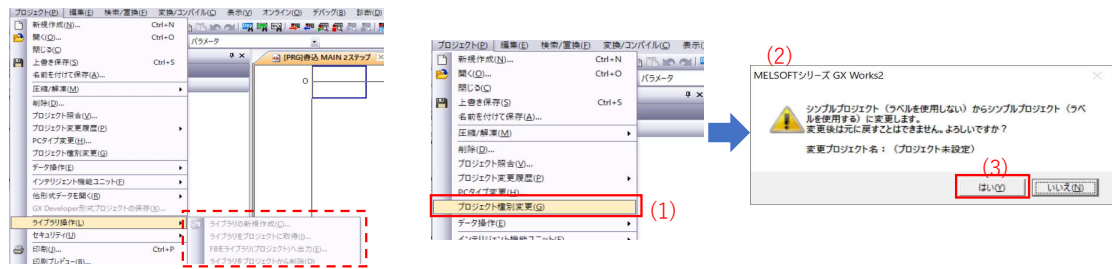


- 「FB一覧更新(R)」をクリックする。
- FB一覧(L)ウィンドウ内の「[L] FB管理」をクリック（チェック）して選択する。
- 「OK」をクリックして、ウィンドウを閉じます。

【注意】「ライブラリをプロジェクトに取得(I)...」が選択できない場合は、プロジェクトの種別変更が必要です。

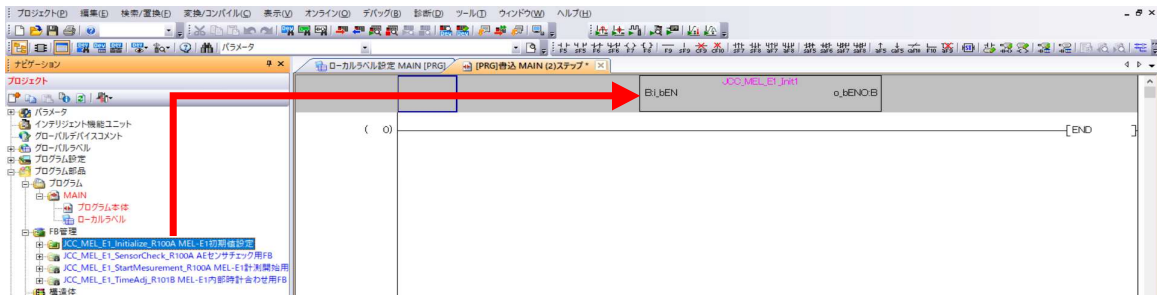
次の手順でライブラリの種別変更を行ってください。

- プロジェクト→「プロジェクトの種別変更」をクリックする。
- プロジェクト変更（ラベルを使用しない）から（ラベルを使用する）の注意ウィンドウが開きます。
- 「はい(Y)」をクリックして、ウィンドウを閉じます。



- 上記の操作後は、ナビゲーションのプロジェクトウィンドウにFBが登録されます。

プロジェクトウィンドウからシーケンスラダー画面にFBをドラッグアンドドロップして移動します。



3. Ethernetポートの設定

Ethernetポートの設定は次の手順で、MELSEC-Qのパラメータに設定してください。

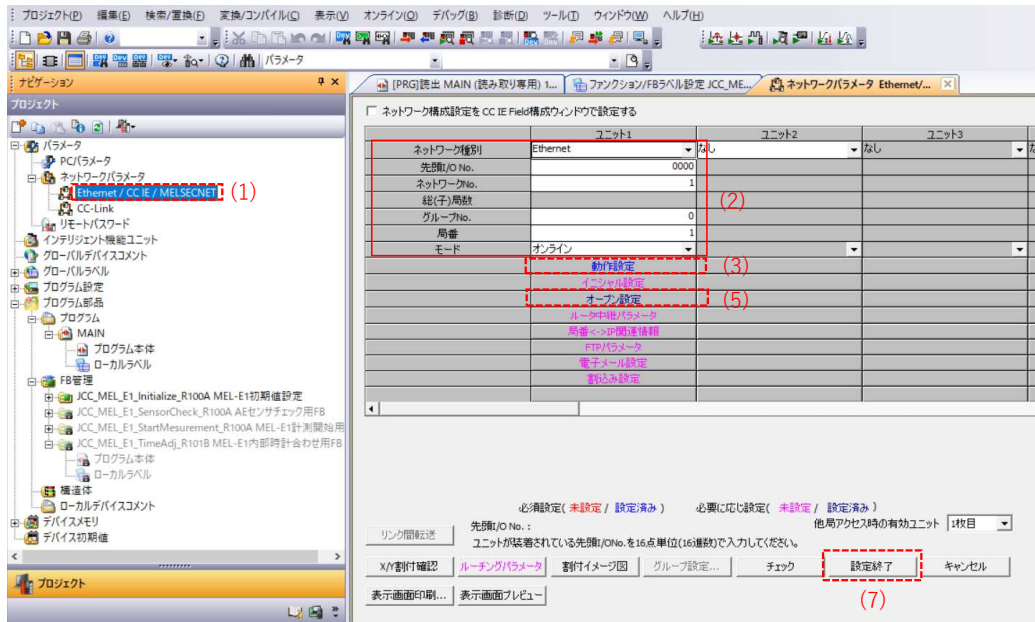
■ Ethernetインターフェースユニットのパラメータ設定

※スロット0にEthernetインターフェースユニットQJ71E71-100を装着したときの設定例

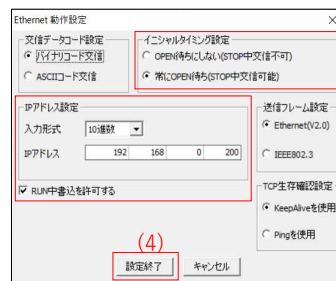
GX Works2のナビゲーション内を下記のように辿り、"ネットワークパラメータ Ethernet/CC IE/MELSECNET"を開いてください。

- (1) プロジェクト→パラメータ→ネットワークパラメータ→「Ethernet/CC IE/MELSECNET」をダブルクリックする。
- (2) 「ユニット1」の各項目を次のように設定します。

ネットワーク種別：Ethernet、先頭I/O No.：0000、ネットワークNo.：1、グループNo.：0、局番：1、モード：オンライン



- (3) 「動作設定」をクリックして次のように設定します。
 イニシャルタイミング設定：常にOPEN待ち(STOP中受信可能)
 IPアドレス設定：IPアドレス 192.168. 0.200
 [レ] RUN中書き込みを許可する
- (4) 「設定終了」をクリックしウィンドウを閉じます。



- (5) 「オープン設定」をクリックして次のように設定します。

プロトコル：UDP
 固定バッファ受信手順：手順無し
 ペアリングオープン：ペアにする
 生存確認：確認する
 自局ポート番号：10342
 通信相手IPアドレス：192.168.0.100
 通信相手ポート番号：10342



- (6) 「設定終了」をクリックしウィンドウを閉じます。
- (7) 「設定終了」をクリックし「ネットワークパラメータ Ethernet/CC IE/MELSECNET」ウィンドウを閉じます。

4. 自動割付デバイス設定について

MELSEC-Qシリーズではプログラム内で"ラベル"を使用した場合、プログラムの変換+コンパイル時に自動的に"ラベル"をデバイスに割付けます。

- ・ご使用のCPU形名により、プログラム内で使用するデバイス番号がこの自動割付けエリアと重複しプログラムの変換+コンパイル時に「エラー」が発生して変換+コンパイルができない場合があります。
- ・MELSEC-Q接続用ソフトウェアを参照してデバイス番号を使用した場合、ご使用CPU形名によりプログラムの変換+コンパイルできない場合があります。
→このような場合は、下記を参照して「自動割付デバイス設定」エリアを修正してください。

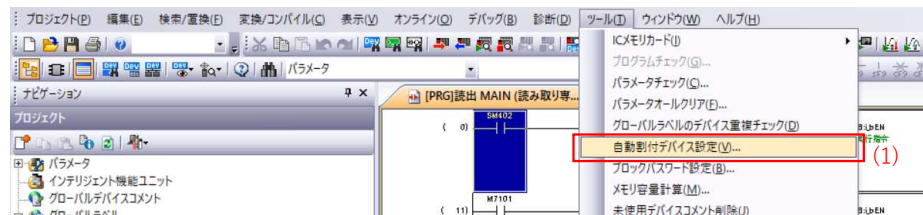
※注意

プログラム内で使用するデバイス番号が「自動割付デバイス設定」エリアと重複する場合は、「自動割付」エリアを修正してください。

■ 自動割付デバイス設定

GX Works2のメニューを下記のように辿り、「自動割付けデバイス設定」を開いてください。

- (1) ツール→「自動割付けデバイス設定(V)...」をクリックする。



- (2) 「自動割付けデバイス設定」の設定値を次のように変更します。

ワードデバイス

VAR用 D 割付範囲：先頭 8000

ビットデバイス

VAR用 M 割付範囲：先頭 8000

- (3) 「設定終了」をクリックしウィンドウを閉じます。

自動割付デバイス設定

ラベルへ自動割付するデバイスの範囲を設定します。
デバイスを複数選択した場合は、表示しているデバイスの上から順にラベルへデバイスを割付けます。

	デバイス	進	割付 選択	割付範囲		合計点数	PC/パラメータ デバイス設定範囲
				先頭	最終		
ワードデバイス							
VAR用	D	10	☒	8000	13311	5312	0 ~ 13311
	W	16	☐				0 ~ 1FFF
	R	10	☐				
VAR_RETAIN用	Dラッチ	10	☐			0	
	Wラッチ	16	☐				
	ZRラッチ	10	☐				
ビットデバイス							
VAR用	M	10	☒	8000	9215	1216	0 ~ 9215
	B	16	☐				0 ~ 1FFF
VAR_RETAIN用	Mラッチ	10	☐			0	
	Bラッチ	16	☐				
ポインタ							
VAR用	P	10	☒	2048	4095	2048	2048 ~ 4095
タイマ							
VAR用	T	10	☒	64	2047	1984	0 ~ 2047
VAR_RETAIN用	Tラッチ	10	☐			0	
積算タイマ							
VAR用	ST	10	☐			0	
VAR_RETAIN用	STラッチ	10	☐			0	
カウンタ							
VAR用	C	10	☒	512	1023	512	0 ~ 1023
VAR_RETAIN用	Cラッチ	10	☐			0	

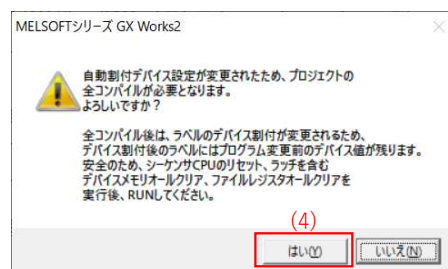
ラッチ(1)：ラッチクリアにてクリアが可能です。
ラッチ(2)：ラッチクリアにてクリアが不可です。プログラムにてクリアを行ってください。

(注意)
1. ラベル以外にコンパイル時に自動割付するデバイスには、選択したデバイスのうち、最も下に表示しているデバイスを割付けます。例：DとZRを選択している場合、ZRに割付けます。
2. R、ZRデバイスは、他のデバイスと宣言処理速度が異なるため、割付先デバイスが変化するにより、処理速度が変化する場合があります。

OK

キャンセル

- (4) 設定確認のウィンドウが表示されます。
「はい」をクリックしてウィンドウを閉じます。



5. 接続用ソフトウェア (FB) の解説

5-1. Initialize Data

MEL-E Quattro の初期設定値を設定するFBです。

FBの実行でMEL-E Quattro の初期設定値として下記の値を設定します。

- ・初期値はMEL-E Quattro の使用状況に応じて変更してご使用ください。

各CHの設定値は、軸切替プログラム(Data Ctrl)で「計測開始FB」の読込レジスタに転送されます。

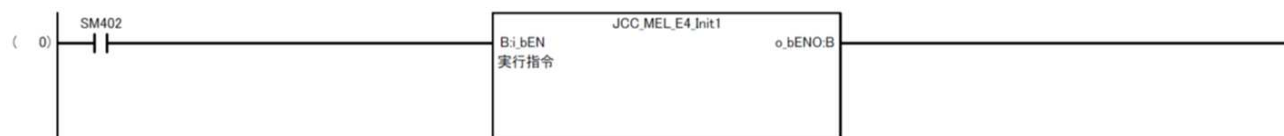
初期設定項目	CH1	CH2	CH3	CH1	初期値	設定範囲
ゲイン	D7801	D7811	D7821	D7831	K30	0 : 0dB, 10 : 10dB, 20 : 20dB, 30 : 30dB, 40 : 40dB, 50 : 50dB
しきい値	D7802	D7812	D7822	D7832	K0	0 : 0% - 100:100%
送信間隔	D7803	D7813	D7823	D7833	K1	0 : 10ms, 1 : 20ms, 2 : 50ms, 3 : 100ms
HPF	D7804	D7814	D7824	D7834	K30	0 : THRU, 30 : 30kHz, 50 : 50kHz, 100 : 100kHz, 150 : 150kHz
交点数モード	D7805	D7815	D7825	D7835	K1	1 : 0V交点数モード, 3 : しきい値交点数モード

【使用方法】

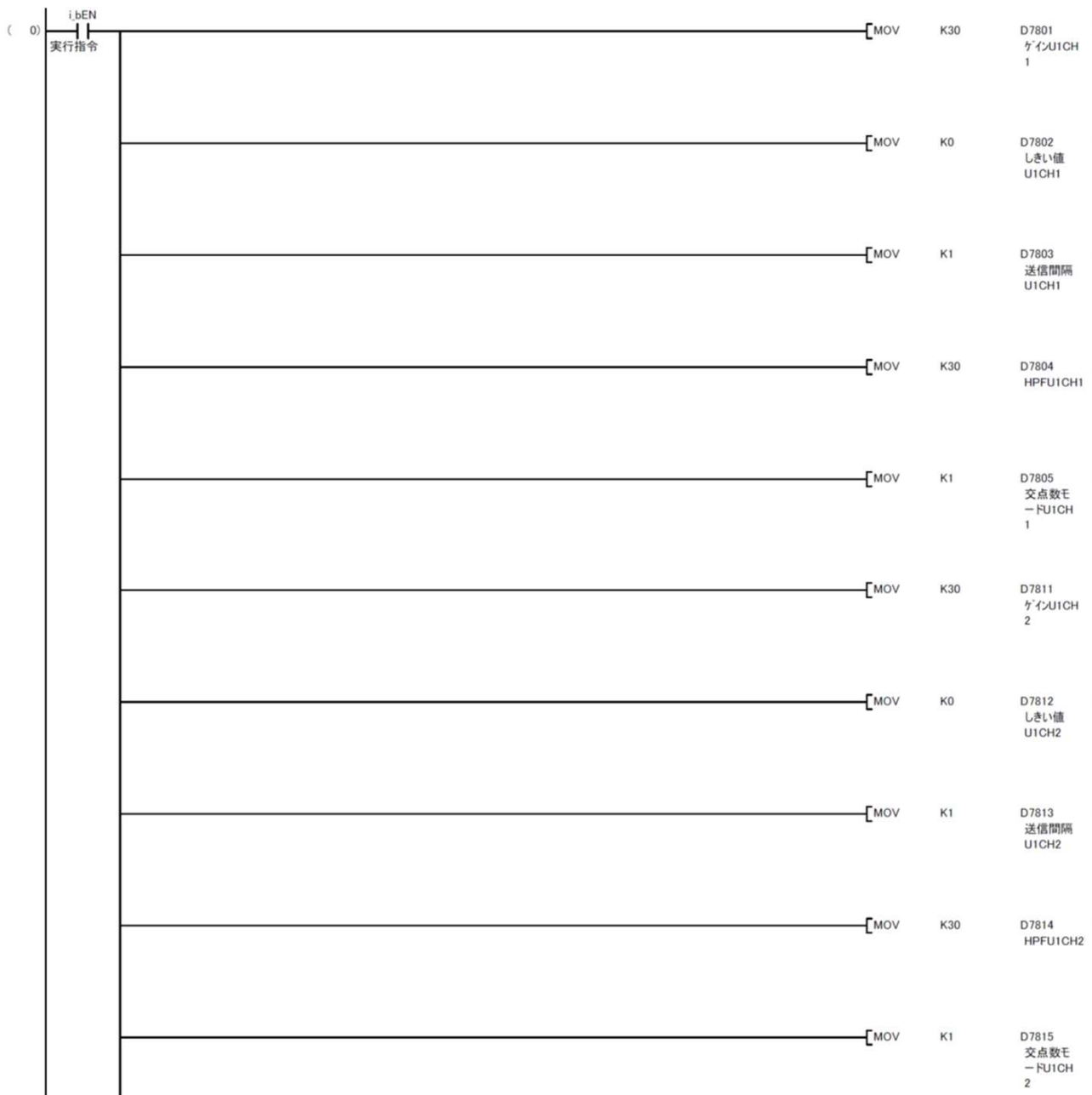
RUN中1スキャンで動作させてください。(例：SM402)

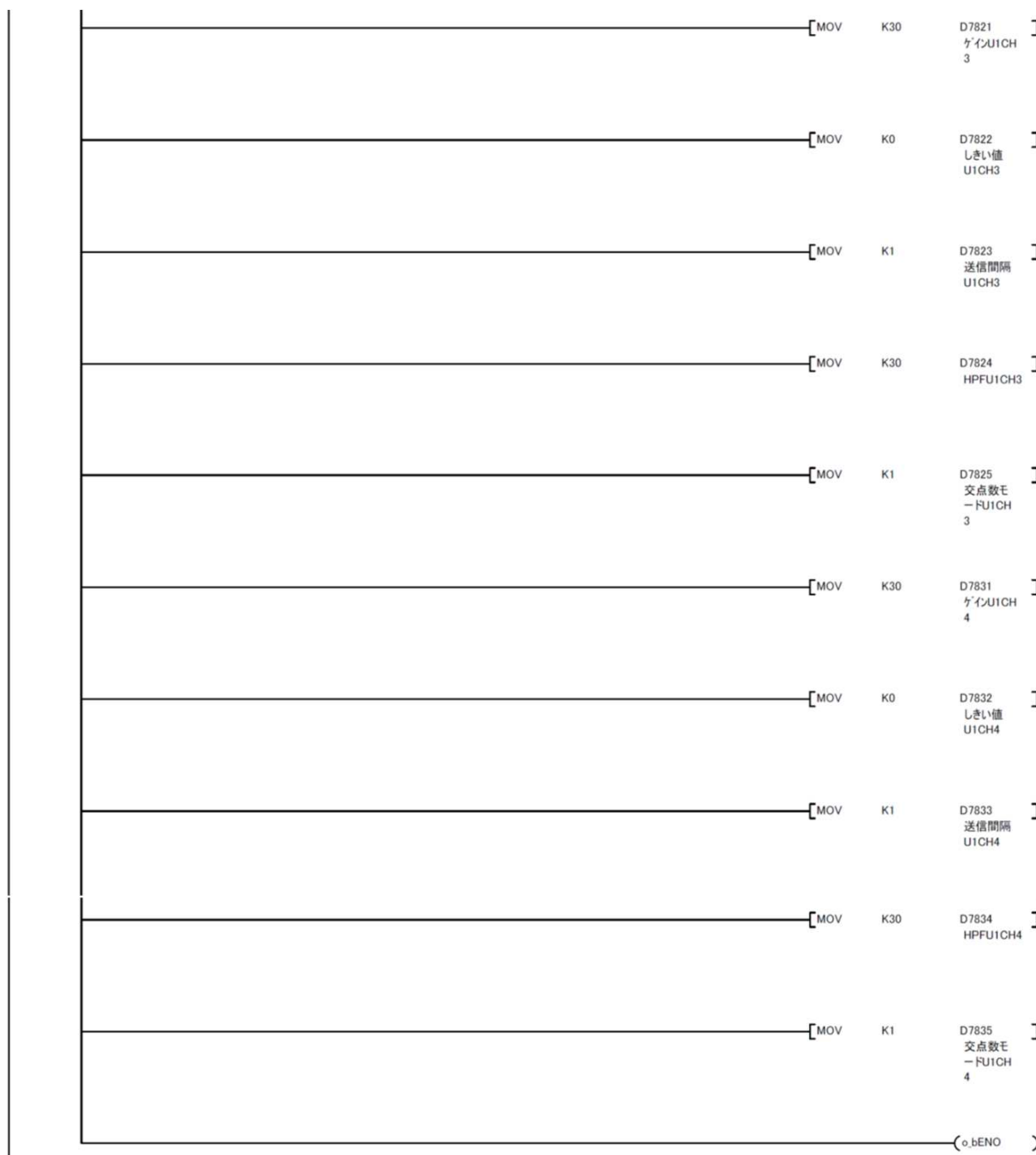
※注意事項：AEセンサの計測中は実行できません。

【シーケンス例】



【FB内部シーケンス】





MEL-E Quattroを増設したときのデバイス番号の変更例を示します。

ユニット	1			
初期設定項目	CH1	CH2	CH3	CH4
ゲイン	D7801	D7811	D7821	D7831
しきい値	D7802	D7812	D7822	D7832
送信間隔	D7803	D7813	D7823	D7833
HPF	D7804	D7814	D7824	D7834
交点数モード	D7805	D7815	D7825	D7835

ユニット	2				3				4			
初期設定項目	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
ゲイン	D7841	D7851	D7861	D7871	D7881	D7891	D7901	D7911	D7921	D7931	D7941	D7951
しきい値	D7842	D7852	D7862	D7872	D7882	D7892	D7902	D7912	D7922	D7932	D7942	D7952
送信間隔	D7843	D7853	D7863	D7873	D7883	D7893	D7903	D7913	D7923	D7933	D7943	D7953
HPF	D7844	D7854	D7864	D7874	D7884	D7894	D7904	D7914	D7924	D7934	D7944	D7954
交点数モード	D7845	D7855	D7865	D7875	D7885	D7895	D7905	D7915	D7925	D7935	D7945	D7955

5-2. Time Adjustment

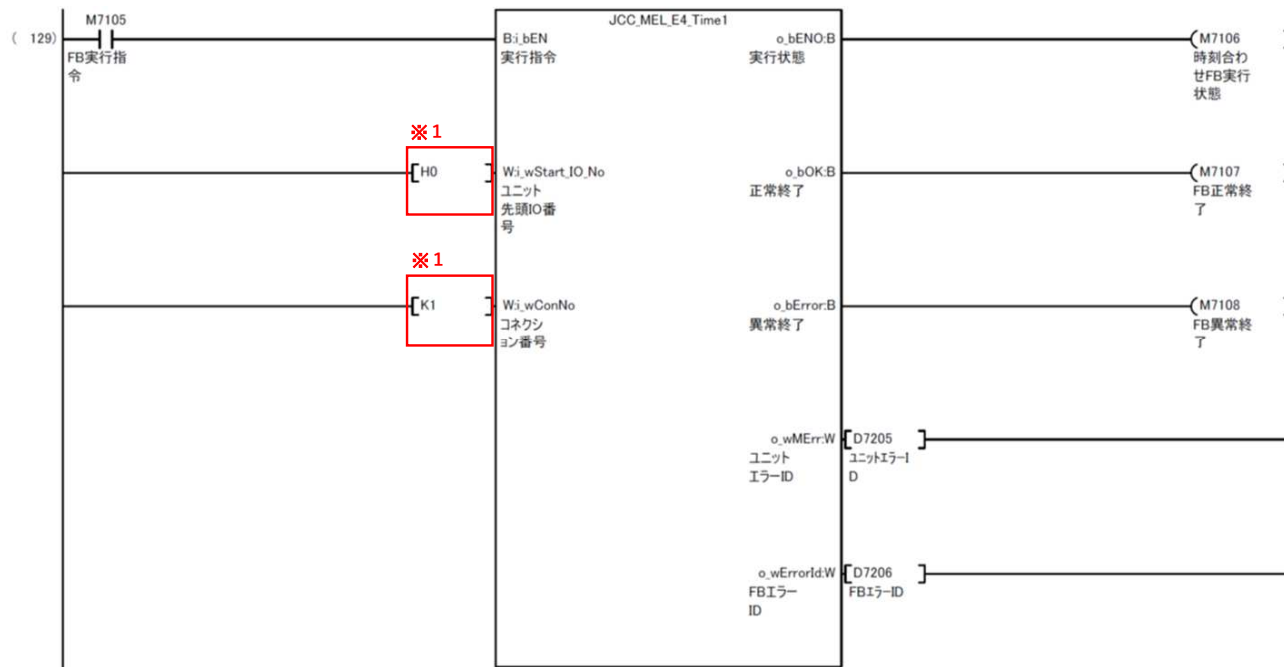
MEL-E Quattro にシーケンサの時刻を同期させるFBです。
FBの実行でシーケンサの時刻をMEL-E Quattro に書込みます。

【使用方法】

FB実行指令bitをONし、FB 正常終了または異常終了のbitがONしたらFB実行指令bitをOFFします。

※注意事項：AEセンサの計測中は実行しないでください。

【シーケンス例】



※1 ユニット先頭IO番号、コネクション番号はMEL-E を接続するEthernetユニットに合わせて変更してください。

例：ユニット先頭IO番号 20の場合、ユニット先頭IO番号=[H20], コネクション番号=[K1]

【入出力ラベル説明】

	ラベル名	種別	ラベル機能
入 力	i_bEN	bit	FB実行指令
	i_wStart_IO_No	ワード(16進数)	Ethernetユニット先頭IO番号
	i_wConNo	ワード(10進数)	Ethernetコネクション番号
出 力	o_bENO	bit	FB実行状態
	o_bOK	bit	FB正常終了
	o_bError	bit	FB異常終了
	o_wMErr	ワード	EthernetユニットエラーID
	o_wErrorld	ワード	FBエラーID

【FBエラーコード一覧】

番号	内容	対処方法
200	コネクション設定範囲外	Ethernetユニットで利用できる17～64,65～129の範囲で設定してください。
210	通信タイムアウト	原因：FB通信を開始後20秒以上応答がない 設定アドレス、ポート番号およびEthernet接続を確認してください。
220	受信タイムアウト	原因：MEL-Eから2秒以上通信が受信できない。 通信経路の確認をしてください。MEL-Eユニットの状態を確認してください。

※ ユニットエラーコードは、Ethernetインタフェースユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

三菱電機(株) Q対応Ethernetインタフェースユニット ユーザーズマニュアル(基本編)「16.6 エラーコード一覧」

MEL-E Quattroを増設したときのビット番号・デバイス番号の変更例を示します。

	ラベル機能	ラベル名	MEL-E Quattro ユニット			
			1	2	3	4
入力ビット	FB実行指令	i_bEN	M7105	M7125	M7145	M7165
出力ビット	FB実行状態	o_bENO	M7106	M7126	M7146	M7166
	FB正常終了	o_bOK	M7107	M7127	M7147	M7167
	FB異常終了	o_bError	M7108	M7128	M7148	M7168
出力ワード	EthernetユニットエラーID	o_wMErr	D7205	D7235	D7265	D7295
	FBエラーID	o_wErrorld	D7206	D7236	D7266	D7296

5-3. Sensor Check

MEL-E Quattroでセンサ信号チェックを行うFBです。「センサ交換(D7204)」の値で動作が変化します。

「CH選択状態 (D7208)」に指定したCHのAEセンサ信号"センサ基準値"と過去10回の"センサ履歴1~10"を4軸個別に測定して保存します。

【使用方法】

FB実行指令bitをONし、FB正常終了または異常終了のbitがONしたらFB実行指令bitをOFFします。

サンプルプログラムでは、Data Ctrlプログラムで軸切替を行い「CH選択状態 (D7208)」と「CH切替完了 (M6105)」をセットします。

※注意事項：AEセンサの計測中は実行しないでください。



※1 ユニット先頭番号、コネクション番号はMEL-Eを接続するEthernetユニットに合わせて変更してください。

例：ユニット先頭IO番号 20の場合、ユニット先頭IO番号=[H20], コネクション番号=[K1]

※2 "センサ交換"は、調整計測または交換計測を設定します。

センサ交換 (D7404)	種別	動 作
K0	調整計測	AEセンサのレベルチェックを行います。 FBの実行でAEセンサ信号を計測して履歴1に保存し、基準値と過去10回の計測値を返信します。 ※計測値は過去10回のデータが保存され、10個以上になった場合は古い履歴より上書き保存されます。
K1	交換計測	AEセンサを交換した場合に、AEセンサの基準値を更新します。 FBの実行でAEセンサ信号を計測して基準値に保存します。また、過去10回の計測値を初期化します。

※3 "センサ基準値U1C1""センサ履歴1U1C1～10U1C1"には、計測データを保存する先頭アドレス（先頭アドレス+Z7）を設定してください。
Z7の値はCH選択状態で変化します。（CH1:Z7=0, CH2:Z7=20, CH3:Z7=40, CH4:Z7=60）

【入出力ラベル説明】

	ラベル名	種別	ラベル機能
入 力	i_bEN	bit	FB実行指令
	i_wStart_IO_No	ワード(16進数)	Ethernetユニット先頭IO番号
	i_wConNo	ワード(10進数)	Ethernetコネクション番号
	i_wSensorCheck	ワード(16進数)	0x00:調整計測 0x01:交換計測
出 力	o_bENO	bit	FB実行状態
	o_bOK	bit	FB正常終了
	o_bError	bit	FB異常終了
	o_wMErr	ワード	EthernetユニットエラーID
	o_wErrorId	ワード	FBエラーID
	o_wSenAmpStdVl	ワード	センサ基準値(Amplitude)
	o_wSenAmpHstVl1	ワード	センサ履歴1(最新)
	o_wSenAmpHstVl2	ワード	センサ履歴2
	o_wSenAmpHstVl3	ワード[符号なし]	センサ履歴3
	o_wSenAmpHstVl4	ワード[符号なし]	センサ履歴4
	o_wSenAmpHstVl5	ワード[符号なし]	センサ履歴5
	o_wSenAmpHstVl6	ワード[符号なし]	センサ履歴6
	o_wSenAmpHstVl7	ワード[符号なし]	センサ履歴7
	o_wSenAmpHstVl8	ワード[符号なし]	センサ履歴8
	o_wSenAmpHstVl9	ワード[符号なし]	センサ履歴9
	o_wSenAmpHstVl10	ワード[符号なし]	センサ履歴10

【FBエラーコード一覧】

番号	内容	対処方法
40	センサ交換チェック設定範囲外	0:調整計測または1:交換計測のなかで設定してください。
200	コネクション設定範囲外	Ethernetユニットで使用できる1-16の範囲で設定してください。
210	通信タイムアウト	原因：FB通信を開始後20秒以上応答がない 設定アドレス、ポート番号およびEthernet接続を確認してください。
220	受信タイムアウト	原因：MEL-Eから2秒以上通信が受信できない。 通信経路の確認をしてください。MEL-Eユニットの状態を確認してください。

※ ユニットエラーコードは、Ethernetインタフェースユニットのユーザズマニュアルを参照してください。
三菱電機(株) Q対応Ethernetインタフェースユニット ユーザズマニュアル(基本編)「16.6 エラーコード一覧」

MEL-E Quattroを増設したときのビット番号・デバイス番号の変更例を示します。

計測データ保存 先頭アドレス

	ラベル機能	ユニット	1				2			
		ラベル名	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
		Z7	0	20	40	60	0	20	40	60
入力ビット	FB実行指令	i_bEN	M7101	—	—	—	M7121	—	—	—
	Ch変更完了	i_bCompCh	M6105	—	—	—	M6121	—	—	—
入力ワード	CH選択状態	i_wAxisInfo	D7208	—	—	—	D7238	—	—	—
	センサ交換	i_SensorCheck	D7204	—	—	—	D7234	—	—	—
出力ビット	FB実行状態	o_bENO	M7102	—	—	—	M7122	—	—	—
	FB正常終了	o_bOK	M7103	—	—	—	M7123	—	—	—
	FB異常終了	o_bError	M7104	—	—	—	M7124	—	—	—
出力ワード	ユニットエラーID	o_uMErr	D7201	—	—	—	D7231	—	—	—
	エラーID	o_uErrorId	D7202	—	—	—	D7232	—	—	—
	センサ基準値	o_uSenAmpStdVl	D7401	D7421	D7441	D7461	D7481	D7501	D7521	D7541
	センサ履歴1	o_uSenAmpHstVl1	D7402	D7422	D7442	D7462	D7482	D7502	D7522	D7542
	センサ履歴2	o_uSenAmpStdVl2	D7403	D7423	D7443	D7463	D7483	D7503	D7523	D7543
	センサ履歴3	o_uSenAmpStdVl3	D7404	D7424	D7444	D7464	D7484	D7504	D7524	D7544
	センサ履歴4	o_uSenAmpStdVl4	D7405	D7425	D7445	D7465	D7485	D7505	D7525	D7545
	センサ履歴5	o_uSenAmpStdVl5	D7406	D7426	D7446	D7466	D7486	D7506	D7526	D7546
	センサ履歴6	o_uSenAmpStdVl6	D7407	D7427	D7447	D7467	D7487	D7507	D7527	D7547
	センサ履歴7	o_uSenAmpStdVl7	D7408	D7428	D7448	D7468	D7488	D7508	D7528	D7548
	センサ履歴8	o_uSenAmpStdVl8	D7409	D7429	D7449	D7469	D7489	D7509	D7529	D7549
	センサ履歴9	o_uSenAmpStdVl9	D7410	D7430	D7450	D7470	D7490	D7510	D7530	D7550
	センサ履歴10	o_uSenAmpStdVl10	D7411	D7431	D7451	D7471	D7491	D7511	D7531	D7551

	ラベル機能	ユニット	3				4			
		ラベル名	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH2	CH3	CH4
		Z7	0	20	40	60	0	20	40	60
入力ビット	FB実行指令	i_bEN	M7141	—	—	—	M7161	—	—	—
	Ch変更完了	i_bCompCh	M6145	—	—	—	M6161	—	—	—
入力ワード	CH選択状態	i_wAxisInfo	D7268	—	—	—	D7298	—	—	—
	センサチェック種別	i_SensorCheck	D7264	—	—	—	D7294	—	—	—
出力ビット	FB実行状態	o_bENO	M7142	—	—	—	M7162	—	—	—
	FB正常終了	o_bOK	M7143	—	—	—	M7163	—	—	—
	FB異常終了	o_bError	M7144	—	—	—	M7164	—	—	—
出力ワード	ユニットエラーID	o_uMErr	D7261	—	—	—	D7291	—	—	—
	エラーID	o_uErrorId	D7262	—	—	—	D7292	—	—	—
	センサ基準値	o_uSenAmpStdVl	D7561	D7581	D7601	D7621	D7641	D7661	D7681	D7701
	センサ履歴1	o_uSenAmpHstVl1	D7562	D7582	D7602	D7622	D7642	D7662	D7682	D7702
	センサ履歴2	o_uSenAmpStdVl2	D7563	D7583	D7603	D7623	D7643	D7663	D7683	D7703
	センサ履歴3	o_uSenAmpStdVl3	D7564	D7584	D7604	D7624	D7644	D7664	D7684	D7704
	センサ履歴4	o_uSenAmpStdVl4	D7565	D7585	D7605	D7625	D7645	D7665	D7685	D7705
	センサ履歴5	o_uSenAmpStdVl5	D7566	D7586	D7606	D7626	D7646	D7666	D7686	D7706
	センサ履歴6	o_uSenAmpStdVl6	D7567	D7587	D7607	D7627	D7647	D7667	D7687	D7707
	センサ履歴7	o_uSenAmpStdVl7	D7568	D7588	D7608	D7628	D7648	D7668	D7688	D7708
	センサ履歴8	o_uSenAmpStdVl8	D7569	D7589	D7609	D7629	D7649	D7669	D7689	D7709
	センサ履歴9	o_uSenAmpStdVl9	D7570	D7590	D7610	D7630	D7650	D7670	D7690	D7710
	センサ履歴10	o_uSenAmpStdVl10	D7571	D7591	D7611	D7631	D7651	D7671	D7691	D7711

5-4. Measurement Start/Stop

MEL-E Quattro でAEセンサの計測を行うFBです。

FBの実行でAEセンサ計測を行い、“送信間隔”毎に計測データを更新します。

【使用方法】

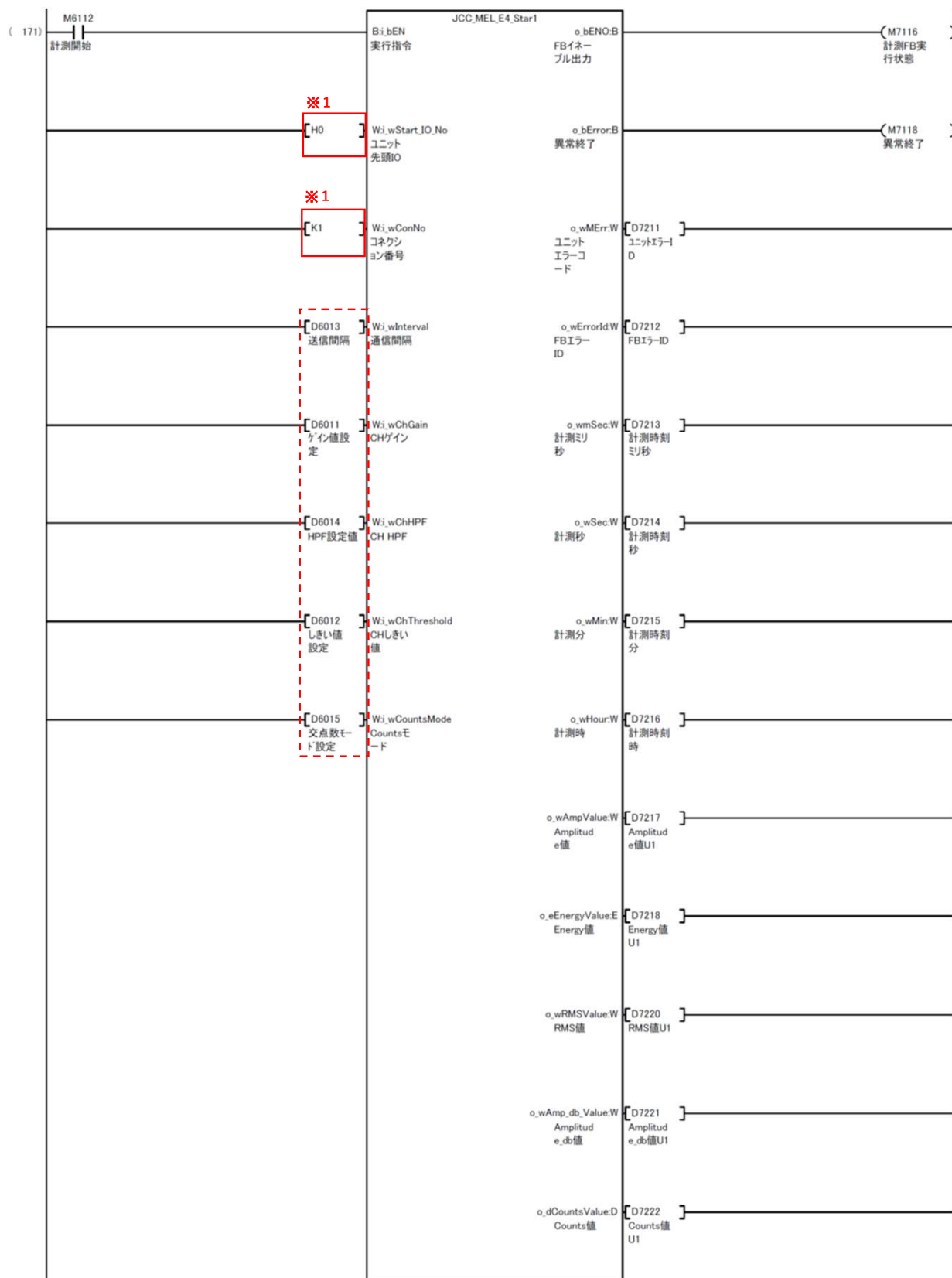
FB実行指令bitのONで計測を開始し、FB実行命令bitのOFFで計測を終了します。

設定データは、D6011, D6012, D6013, D6014, D6015にセットします。

サンプルプログラムでは、Data Ctrlプログラムで軸切替と初期設定データの転送を行い「計測FB実行指令（M7109）」をONしてAE計測を開始します。

※注意事項：他のFB実行中は計測を実行しないでください。

【シーケンス例】



※1 ユニット先頭番号、コネクション番号はMEL-E を接続するEthernetユニットに合わせて変更してください。

例：ユニット先頭IO番号 20の場合、ユニット先頭IO番号=[H20], コネクション番号=[K1]

【入出力ラベル説明】

	ラベル名	種別	ラベル機能
入 力	i_bEN	bit	FB実行指令
	i_wStart_IO_No	ワード(16進数)	Ethernetユニット先頭IO番号
	i_wConNo	ワード(10進数)	Ethernetコネクション番号
	i_wInterval	ワード(10進数)	送信間隔 0:10ms, 1:30ms, 2:50ms, 3:100ms
	i_wChGain	ワード(10進数)	ゲイン設定 0:0dB, 10:10dB, 20:20dB, 30:30dB, 40:40dB, 50:50dB
	i_wChHPF	ワード(10進数)	ハイパスフィルタ設定 0:なし, 30:30KHz, 50:50KHz, 100:100KHz, 150:150KHz
	i_wChThreshold	ワード(10進数)	しきい値 0:0%~100:100%
	i_wCountsMode	ワード(16進数)	交点数モード 1:0V交点数モード, 3:しきい値交点数モード
出 力	o_bENO	bit	FB実行状態
	o_bOK	bit	FB正常終了
	o_bError	bit	FB異常終了
	o_wMErr	ワード	EthernetユニットエラーID
	o_wErrorId	ワード	FBエラーID
	o_wmSec	ワード	計測時刻"ミリ秒"
	o_wSec	ワード	計測時刻"秒"
	o_wMin	ワード	計測時刻"分"
	o_wHour	ワード	計測時刻"時"
	o_wAmpValue	ワード	Amplitude値
	o_eEnergyValue	実数	Energy値
	o_wRMSValue	ワード	RMS値
	o_wAmp_db_Value	ワード	Amplitude_db値
	o_dCountsValue	ダブルワード	Counts値

【FBエラーコード一覧】

番号	内容	対処方法
10	設定したゲインが設定範囲外	"0", "10", "20", "30", "40", "50"のいずれかを設定してください。
20	ハイパスフィルタが設定範囲外	"0", "30", "50", "100", "150"のいずれかを設定してください。
30	交点数モードが設定範囲外	"1"または"3"を設定してください。
40	保存フォーマットが設定範囲外	0:バイナリまたは1:CSVを設定してください。
50	送信間隔が設定範囲外	0:10ms, 1:30ms, 2:50ms, 3:100msのいずれかを設定してください。
100	AEセンサ断線	AEセンサを点検してください。
110	AEセンサショート	AEセンサを点検してください。
120	AEセンサ過電圧	AEセンサを点検してください。
130	AEセンサ電圧低下	AEセンサを点検してください。
200	コネクション設定範囲外	Ethernetユニットで使用できる1-16の範囲で設定してください。
210	通信タイムアウト	原因：FB通信を開始後20秒以上応答がない 設定アドレス、ポート番号およびEthernet接続を確認してください。
220	受信タイムアウト	原因：MEL-Eから2秒以上通信が受信できない。 通信経路の確認をしてください。MEL-Eユニットの状態を確認してください。

※ ユニットエラーコードは、Ethernetインタフェースユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
三菱電機(株) Q対応Ethernetインタフェースユニット ユーザーズマニュアル(基本編)「16.6 エラーコード一覧」

MEL-E Quattro を増設したときのビット番号・デバイス番号の変更例を示します。

	ラベル機能	ラベル名	MEL-E Uno ユニット			
			1	2	3	4
入力ビット	FB実行指令	i_bEN	M6112	M6132	M6152	M6172
出力ビット	FB実行状態	o_bOK	M7116	M7136	M7156	M7176
	FB異常終了	o_bError	M7118	M7138	M7158	M7178
出力ワード	EthernetユニットエラーID	o_wMErr	D7211	D7241	D7271	D7301
	FBエラーID	o_wErrorId	D7212	D7242	D7272	D7302
	計測時刻"ミリ秒"	o_wmSec	D7213	D7243	D7273	D7303
	計測時刻"秒"	o_wSec	D7214	D7244	D7274	D7304
	計測時刻"分"	o_wMin	D7215	D7245	D7275	D7305
	計測時刻"時"	o_wHour	D7216	D7246	D7276	D7306
	Amplitude値	o_wAmpValue	D7217	D7247	D7277	D7307
	Energy値	o_eEnergyValue	D7218	D7248	D7278	D7308
	RMS値	o_wRMSValue	D7220	D7250	D7280	D7310
	Amplitude_db値	o_wAmp_db_Value	D7221	D7251	D7281	D7311
	Counts値	o_dCountsValue	D7222	D7252	D7282	D7312

【重要】AE測定中に中断した場合の復旧方法

AE測定中に外部要因で中断した場合は、必ずFBを停止してMEL-Eを再起動（初期化）してください。

MEL-Eを再起動しないと、再開時にPLCのEthernetユニットに大量のデータが入力されてユニットエラーが発生し、"CPUリセット"が必要になります。

■ AE測定中に中断した場合は、次の手順で復旧を行ってください。

- AE測定中にCPUの電源がオフした場合。
 - MEL-E 電源 切／入（再起動）
※電源オン後はMEL-Eの起動（POWER_LED:緑点灯）まで20秒以上待ってください。
 - CPU電源オン
 - FB実行（実行指令 B:i_ben=ON）
- AE測定中にLANケーブルが抜けた場合。
 - FB停止（実行指令 B:i_ben=OFF）
 - MEL-E 電源 切
 - LANケーブル再接続
 - MEL-E 電源 入（再起動）
※電源オン後はMEL-Eの起動（POWER_LED:緑点灯）まで20秒以上待ってください。
 - FB実行（実行指令 B:i_ben=ON）
- AE測定中にMEL-Eの電源がオフした場合。
 - FB停止（実行指令 B:i_ben=OFF）
 - MEL-E 電源 入（再起動）
※電源オン後はMEL-Eの起動（POWER_LED:緑点灯）まで20秒以上待ってください。
 - FB実行（実行指令 B:i_ben=ON）
- AE測定中にFBエラー220（受信タイムアウト）が発生した場合。
 - FB停止（実行指令 B:i_ben=OFF）
 - MEL-E 電源 切／入（再起動）
※電源オン後はMEL-Eの起動（POWER_LED:緑点灯）まで20秒以上待ってください。
 - FB実行（実行指令 B:i_ben=ON）

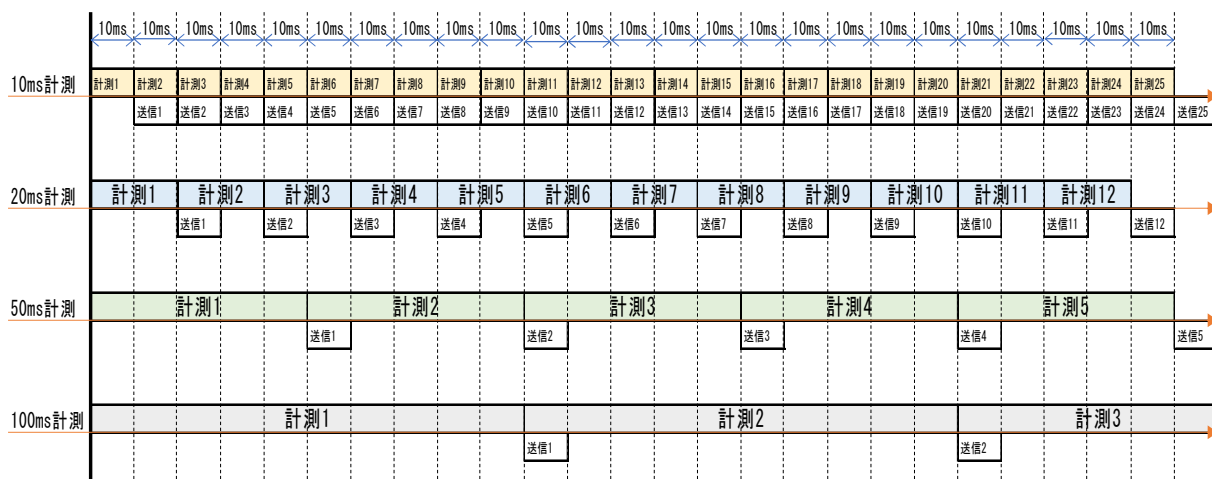
Point!

AE測定ของข้อมูลที่不安定なときは、初期設定の「送信間隔」を大きくしてください。

シーケンサCPUの処理内容によって、MEL-EのAEデータを取りこぼしたりエラーが発生する場合があります。このような場合は、初期設定の「送信間隔」を大きくして、処理の負担を軽減してください。AEデータの取りこぼしが改善されることがあります。

送信間隔：K0=10ms, K1=20ms, K2=50ms, K3=100ms

計測間隔 イメージ図



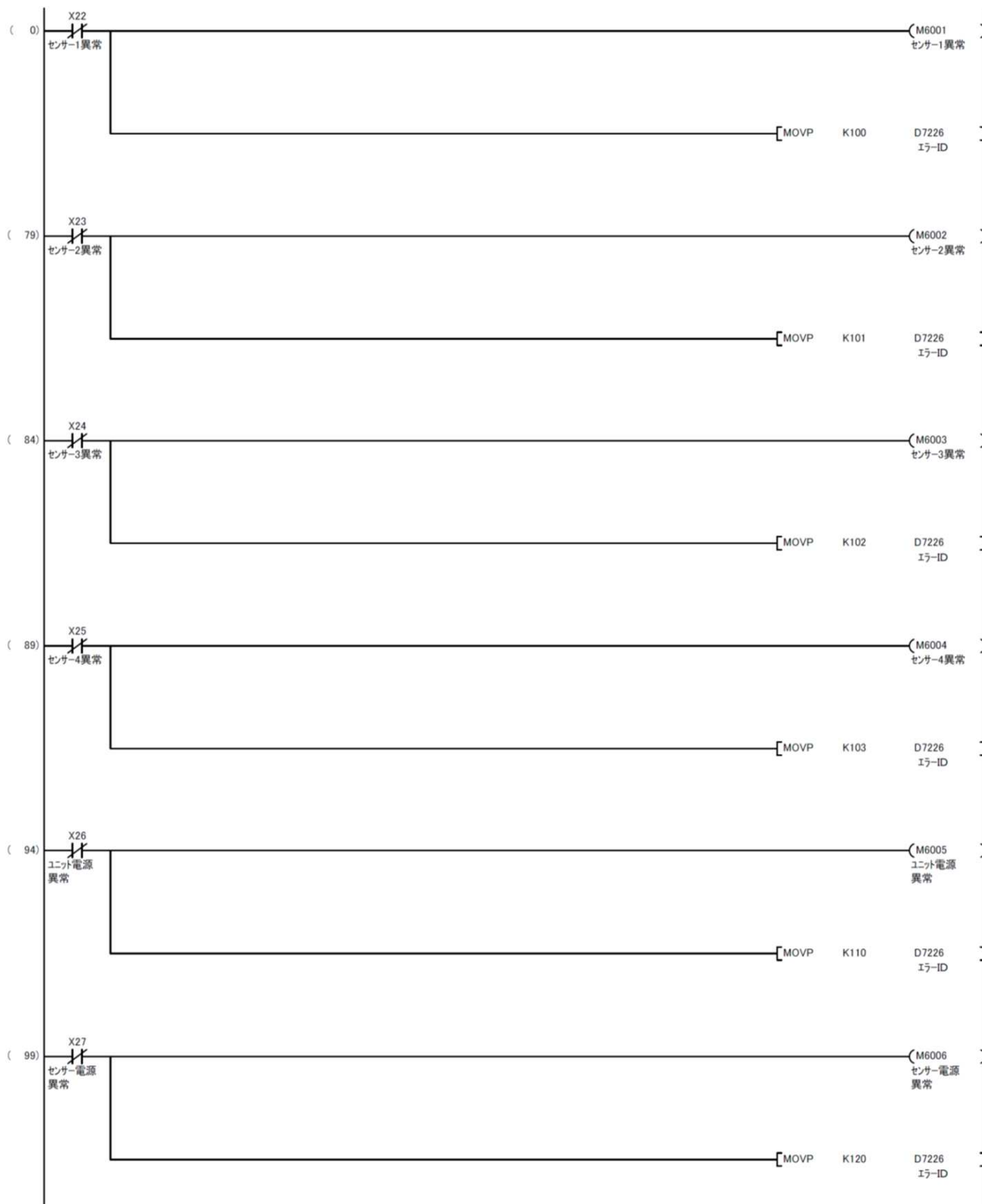
5-L1. Alarm

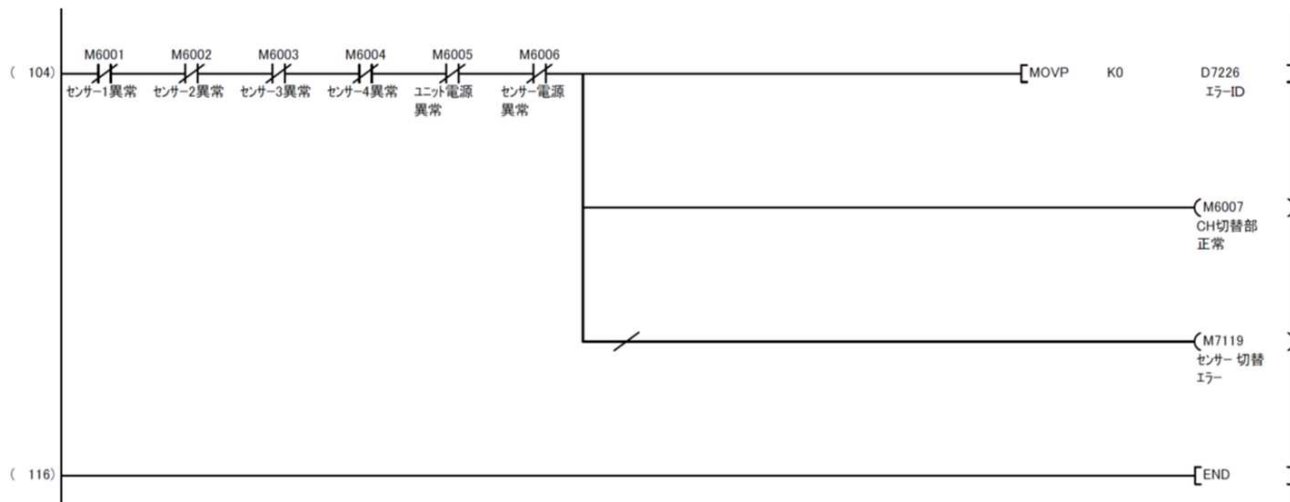
MEL-E Quattroでアラーム（センサエラー、電源電圧正常、センサ電圧正常）の処理を行うシーケンスプログラム例です。

【使用方法】

プログラムの実行でMEL-E Quattroのアラーム処理を行い、「センサ切替エラー (M7119)」を出力します。

【シーケンス例】





【入出力デバイス説明】

デバイス番号例と、MEL-E Quattroを増設したときの変更例を示します。

	デバイス機能	種別	MEL-E Quattro ユニット			
			1	2	3	4
入力ビット	センサ 1 正常	bit	X22	X2A	X32	X3A
	センサ 2 正常	bit	X23	X2B	X33	X3B
	センサ 3 正常	bit	X24	X2C	X34	X3C
	センサ 4 正常	bit	X25	X2D	X35	X3D
	電源電圧正常	bit	X26	X2E	X36	X3E
	センサ電圧正常	bit	X27	X2F	X37	X3F
出力ビット	センサ 1 異常	bit	M6001	M6011	M6021	M6031
	センサ 2 異常	bit	M6002	M6012	M6022	M6032
	センサ 3 異常	bit	M6003	M6013	M6023	M6033
	センサ 4 異常	bit	M6004	M6014	M6024	M6034
	電源電圧異常	bit	M6005	M6015	M6025	M6035
	センサ電圧異常	bit	M6006	M6016	M6026	M6036
	CH切替部正常	bit	M6007	M6017	M6027	M6037
	センサ切替部エラー	bit	M7119	M7129	M139	M149
出力ワード	FBエラーID	ワード[符号なし]	D7226	D7256	D7286	D7316

【FBエラーコード一覧】

番号	内容	対処方法
100	センサ 1 断線・短絡	センサ1 AEセンサ/ケーブルを点検してください。
101	センサ 2 断線・短絡	センサ2 AEセンサ/ケーブルを点検してください。
102	センサ 3 断線・短絡	センサ3 AEセンサ/ケーブルを点検してください。
103	センサ 4 断線・短絡	センサ4 AEセンサ/ケーブルを点検してください。
110	電源電圧異常	供給電源電圧を点検してください。
120	センサ電圧異常	AEセンサ/ケーブル、AEアンプを点検してください。

5-L2. Data Ctrl

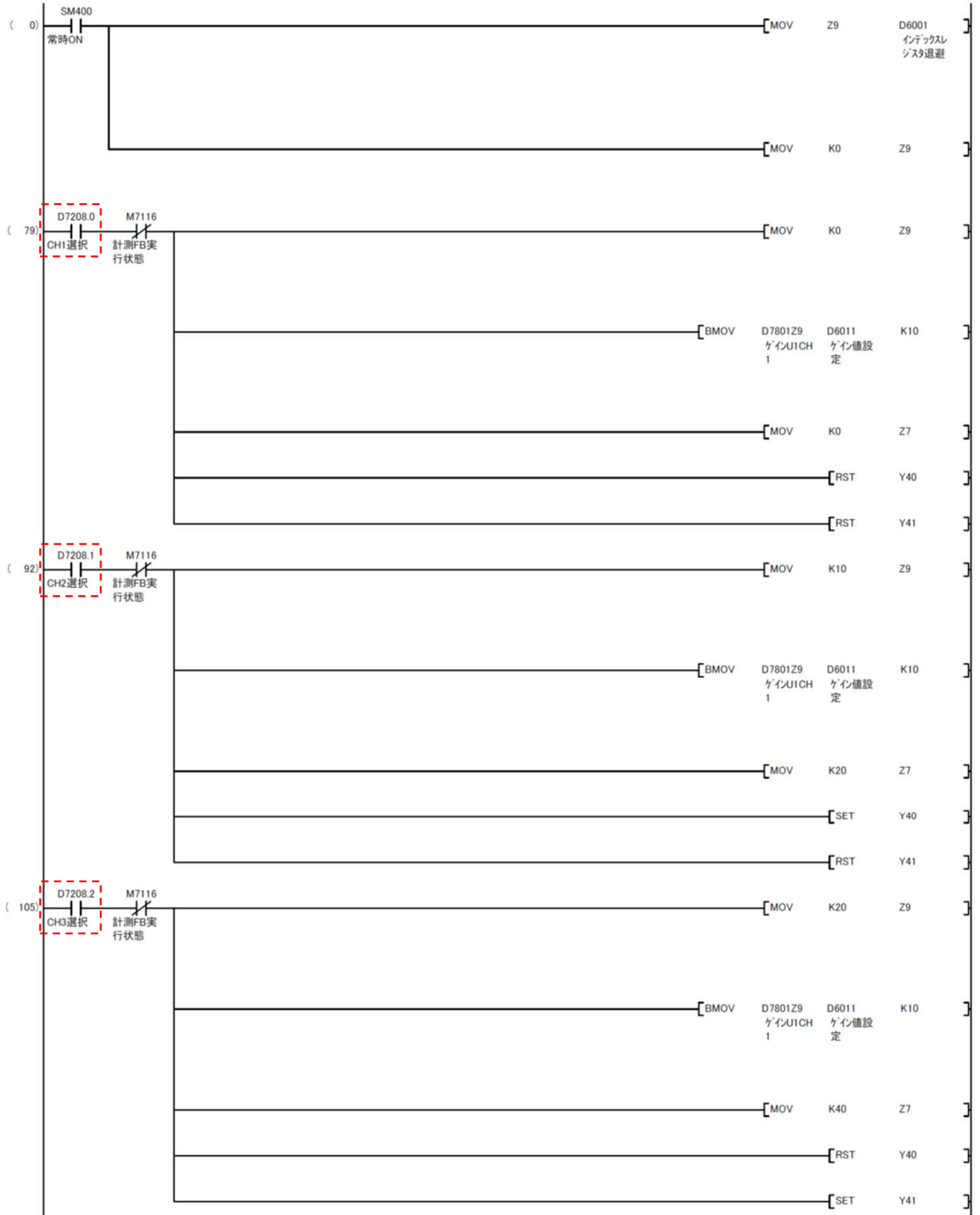
MEL-E Quattroで軸切替の処理を行うシーケンスプログラム例です。

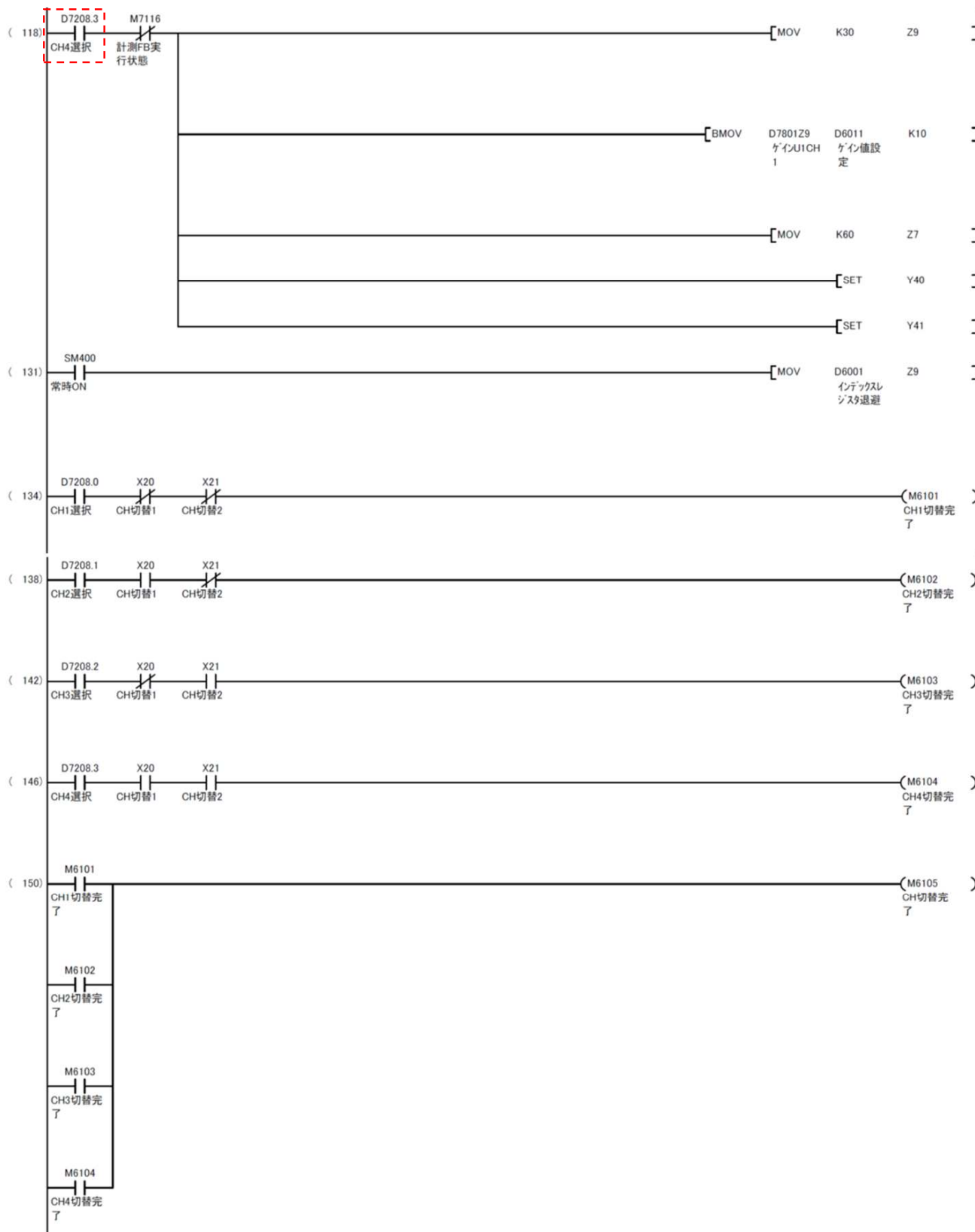
【使用方法】

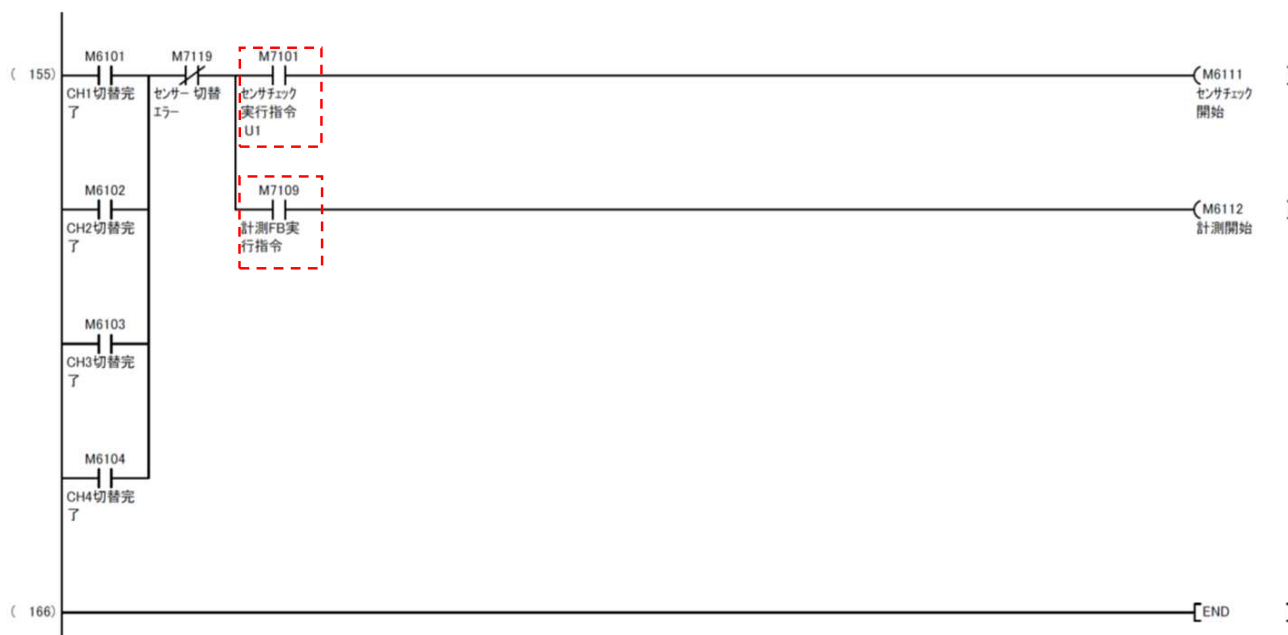
プログラムの実行でMEL-E Quattroの軸切替と初期設定値のレジスタ転送を行い、「CH切替完了(M6105)」を出力します。

「計測FB実行指令 (M7109)」をONして、AE計測を開始します。

【シーケンス例】







【入出力デバイス説明】

デバイス番号例と、MEL-E Quattroを増設したときの変更例を示します。

	デバイス機能	種別	MEL-E Quattro ユニット			
			1	2	3	4
入力ビット	CH切替1（アンサーバック）	bit	X20	X28	X30	X38
	CH切替2（アンサーバック）	bit	X21	X29	X31	X39
	計測FB実行	bit	M7109	M7129	M7146	M7166
	計測FB実行状態	bit	M7116	M7136	M7156	M7176
入力ワード	CH選択状態	ワード[符号なし]	D7208	D7238	D7268	D7298
出力ビット	CH切替1	bit	Y40	Y42	Y44	Y46
	CH切替2	bit	Y41	Y43	Y45	Y47
	CH1切替完了	bit	M6101	M6121	M6141	M6161
	CH2切替完了	bit	M6102	M6122	M6142	M6162
	CH3切替完了	bit	M6103	M6123	M6143	M6163
	CH4切替完了	bit	M6104	M6124	M6144	M6164
	切替完了	bit	M6105	M6125	M6145	M6165
	計測開始	bit	M6111	M6131	M6151	M6171
出力ワード	Index値保管	ワード[符号なし]	D6001	D6101	D6201	D6301
	実行 ゲイン	ワード[符号なし]	D6011	D6021	D6031	D6041
	実行 しきい値	ワード[符号なし]	D6012	D6022	D6032	D6042
	実行 送信間隔	ワード[符号なし]	D6013	D6023	D6033	D6043
	実行 HPF	ワード[符号なし]	D6014	D6024	D6034	D6044
	実行 交点数モード	ワード[符号なし]	D6015	D6025	D6035	D6045

■ Data Ctrl プログラムでCH切替を行いAE計測する手順を説明します。

【CH切替 センサチェック手順】

- CH出力状態（D7208）にCH選択ビットを書込みます。 [CH1:1, CH2:2, CH3:4, CH4:8]
- センサチェック種別（D7204）にセンサチェック種別を書込みます。 [0:調整計測, 1:交換計測]
- FB実行指令（M7101）をONして、Senser Check FBの“B:i_bEN（実行指令）”をONします。
- FB正常終了（M7103）またはFB異常終了（M7104）がONしたら、FB実行指令（M7101）をOFFします。

【CH切替 AE測定手順】

- CH出力状態（D7208）にCH選択ビットを書込みます。 [CH1:1, CH2:2, CH3:4, CH4:8]
- 計測FB実行指令（M7109）をONします。
- 計測開始（M6112）がONして、AE測定を開始します。
- 計測FB実行指令（M7109）をOFFして、AE測定を終了します。

6. 高速データロガーユニットの設定

高速データロガーの設定について説明します。

AEデータをロギングする場合は、高速データロガーユニット（QD81DL96）を使用します。
高速データロガーユニットの設定は、「高速データロガーユニット設定ツール」で行ってください。
高速データロガーユニット設定ツールは三菱電機のサイトからダウンロードしてください。
※どなたでも無償でダウンロードできます。

サンプルデータ「JCC-MEL-E4_Sample_for_QD81DL96_20250731.dlp」での設定例を示します。

※2026/5/29 修正

(1) ロギング種別・ファイル形式

ロギング種別は、
"連続ロギング"
を選択しています。

ファイル形式は、
"CSVファイル"
を選択しています。

(2) 収集

収集間隔は、「20[ミリ秒]」(20ms)を設定しています。

(3) データ

※各データに合わせた「データ型」を選択してください。

No.	データ名	デバイス	アクセス先CPU	データ型	サイズ	スケーリング	出力形式
001	TimeStamp1	D7213	01:自局管理CPU	ワード[符号なし]			小数形式(桁数:0)
002	TimeStamp2	D7214	01:自局管理CPU	ワード[符号なし]			小数形式(桁数:0)
003	TimeStamp3	D7215	01:自局管理CPU	ワード[符号なし]			小数形式(桁数:0)
004	TimeStamp4	D7216	01:自局管理CPU	ワード[符号なし]			小数形式(桁数:0)
005	Amplitude	D7217	01:自局管理CPU	ワード[符号なし]			小数形式(桁数:0)
006	Energy	D7218	01:自局管理CPU	単精度実数			小数形式(桁数:6)
007	RMS	D7220	01:自局管理CPU	ワード[符号なし]			小数形式(桁数:0)
008	Amplitude_dB	D7221	01:自局管理CPU	ワード[符号なし]			小数形式(桁数:0)
009	Counts	D7222	01:自局管理CPU	ダブルワード[符号なし]			小数形式(桁数:0)
010	Log Trigger	M6101	01:自局管理CPU	ビット			ON:1, OFF:0
011	Log Start	M6112	01:自局管理CPU	ビット			ON:1, OFF:0
012							
013							

"No.0010 Log Trigger"と "No.0011 Log Start"のデバイスは、CHごとに設定値を変更します。

データロギング設定	01:MEL-E4_CH1	02:MEL-E4_CH2	03:MEL-E4_CH3	04:MEL-E4_CH4
デバイス	先頭/最終	先頭/最終	先頭/最終	先頭/最終
No.0010 :Log Trigger	M6101	M6102	M6103	M6104
No.0011 :Log Start	M6112	M6112	M6112	M6112

(4) 期間

ロギング条件として、計測開始 (FB:Measurement Start/Stop) 計測開始の"ON"を指定しています。

ロギングを実行する期間を指定します。
常にロギングする場合は設定する必要がありません。【次へ】ボタンを押してください。

☒ 期間を指定する

☒ 条件に該当する期間はロギングを実行する
☐ 条件に該当する期間はロギングを実行しない

No.	条件種別	内容
1	データ条件	Log Start=ON
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

編集 削除 結合条件 OR

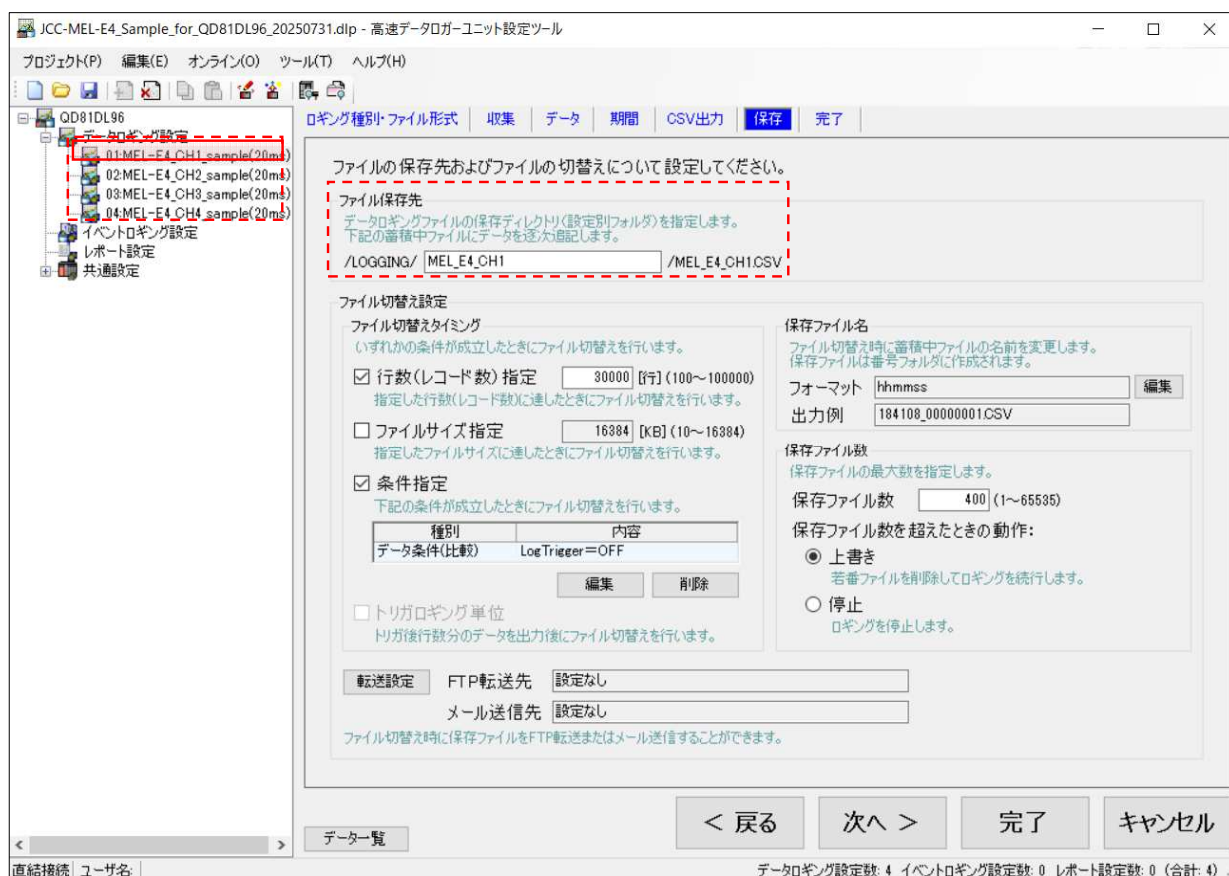
ロギング条件として、
Log Start (M6112)
の"ON"を指定しています。

(5) CSV出力



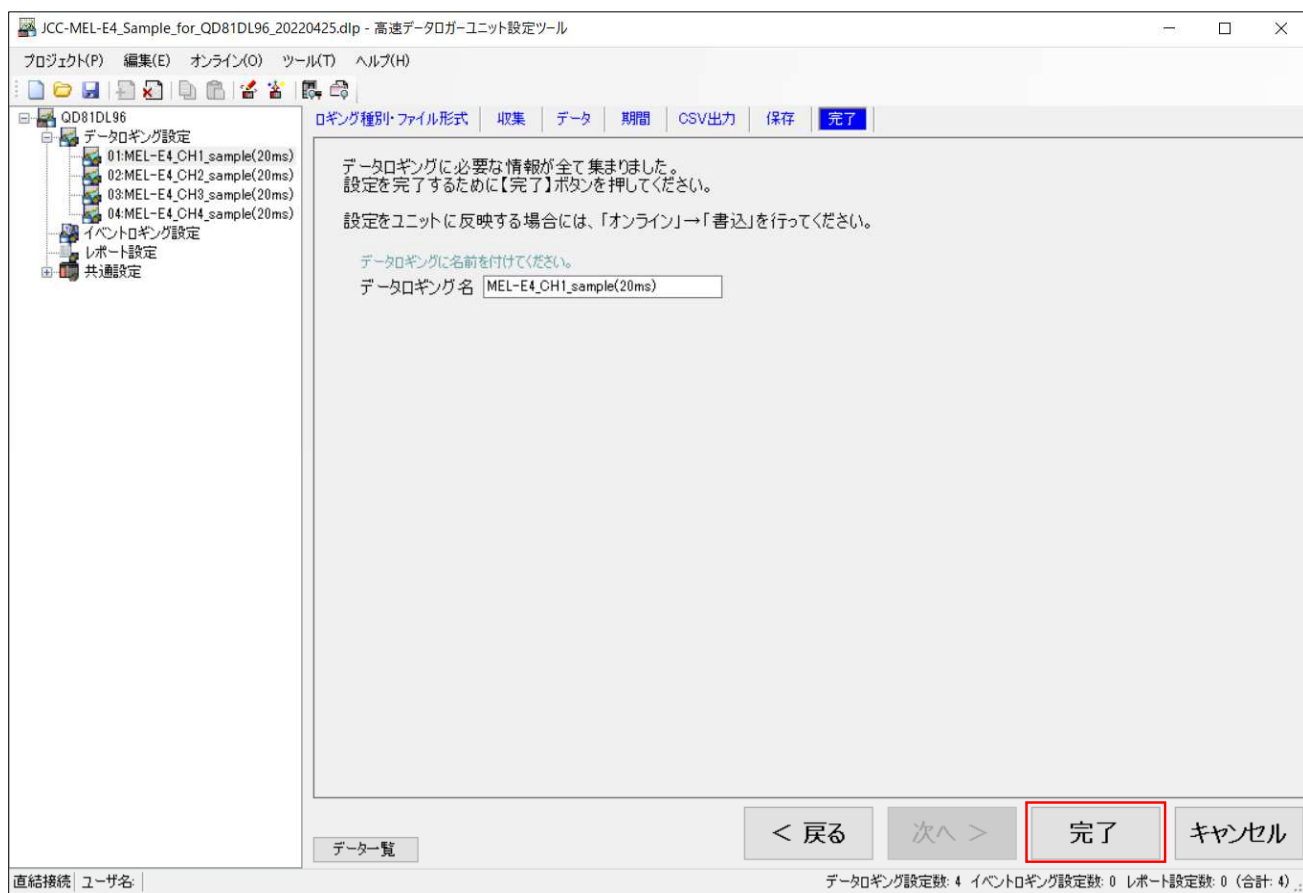
(6) 保存

※2026/5/29 修正



"ファイル保存先"は、CHごとにフォルダ名を変更します。

(7) 完了



「完了(F)」をクリックして、設定を完了します。

■ 履歴

【ソフトウェア：サンプルプログラム】

バージョン番号	日付	内容
v100A	2021/4/26	初版
v101B	2024/5/2	計測開始FB不具合修正 1.しきい値の切替できない、2.2ユニット目以降の計測が停止できない
v102A	2025/7/31	AE計測中の通信遮断対策

【ソフトウェア：高速データロガーユニット設定ファイル】

バージョン番号	日付	内容
20220425	2022/4/25	初版
20250731	2025/7/31	修正：行数(レコード数)指定 (100000→30000) , 保存ファイル数 (65535→400)

【MELSEC-Q接続用ソフトウェア 解説書】

資料番号	日付	内容
FNF0040220	2022/4/26	初版
FNF0040221	2024/5/2	計測開始FBの更新
FNF0040222	2026/5/29	追記：シーケンサAE計測の手順 P3、修正：P21, 23
FNF0040223	2026/6/5	修正：20s以下→以上 P3

*本製品はAEセンサをキーテクノロジーとして採用したデータロギングシステムです。機械故障予兆診断結果、品質管理を保証するものではありません。

■ お問い合わせ

株式会社ジェイ・シー・シー
<https://www.j-isb.jp/>

<本 社>

〒675-0031
兵庫県加古川市加古川町北在家2444 大日加古川ビル3F
TEL : 079-423-2550 / FAX : 079-423-2551

<技術センター>

〒471-0015
愛知県豊田市上野町4-1-2
TEL : 0565-87-2205 / FAX : 0565-87-2206