Early Observer MEL-E Type Quattro
MELSEC iQ-F接続用ソフトウェア 解説書

FNF 0040 243
2026/10/30修正：JCC Co., Ltd.

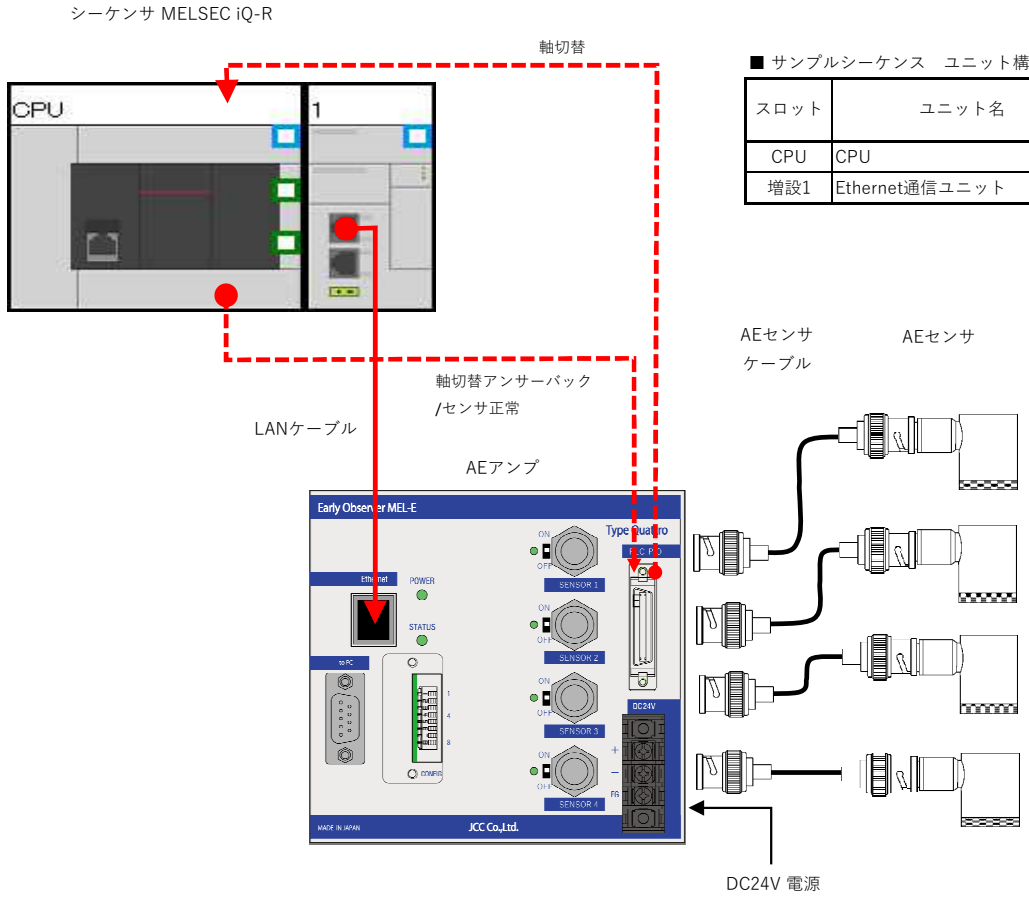
1. 概要

Early Observer MEL-E Type Quattro　MELSEC iQ-F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 iQ-Fの"増設コネクタ"に接続したEthernet通信ユニットの"ポート1"でMEL-E Unoと通信するシーケンス例を示します。
※Ethernet通信ユニットは"FX5-ENET"の使用で解説します。

重要	FX5-ENETユニットはファームウェアバージョン"1.101"以降を使用してください。 ファームウェアバージョン"1.100"はMEL-Eと通信できません。ファームウェアアップデートを行ってください。

[システム構成図]



■ サンプルシーケンス　ユニット構成

スロット	ユニット名	形式
CPU	CPU	FX5U-32MR/ES
増設1	Ethernet通信ユニット	FX5-ENET

Early Observer MEL-E QuattroのMELSEC iQ-F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 iQ-F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測定の開始は、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。

JCC Co., Ltd.

※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 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。

例として使用しているデバイス

デバイス	先頭	最終
M	M6001	M7179
D	D6001	D7960
Z	Z9	Z9

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

※注意3 MELSECの"コンスタントスキャン"機能は使用できません。

"コンスタントスキャン"ではPLC側のタイミングでEthernet通信が行われるため、MEL-EではEthernet通信ができません。

"コンスタントスキャン"を使用しないシステムでご使用ください。

■軸切替入出力信号のデバイス

軸切替入出力のデバイスデバイス番号例を示します。

信号名		デバイス番号
CH_SEL0	CH切替1	Y0
CH_SEL1	CH切替2	Y1
CH_ANS0	CH切替アンサーバック1	X0
CH_ANS1	CH切替アンサーバック2	X1
S1_RDY	センサ1 正常	X2
S2_RDY	センサ2 正常	X3
S3_RDY	センサ3 正常	X4
S4_RDY	センサ4 正常	X5
POW_RDY	電源電圧正常	X6
SPW_RDY	センサ電源正常	X7

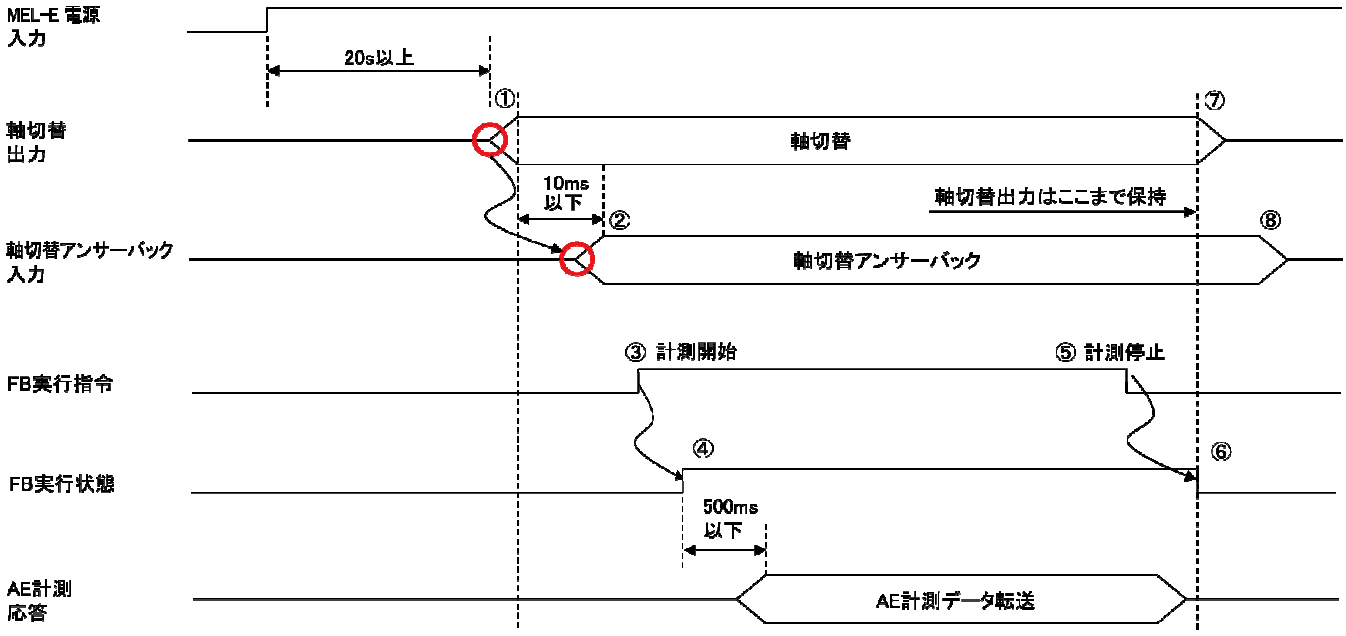
■ シーケンサAE計測の手順

※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）



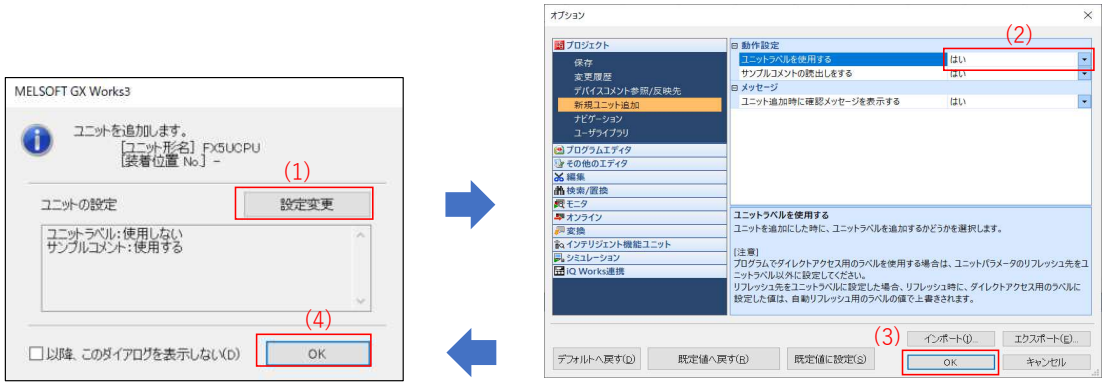
※注意7 AE計測はMEL-E Quattro の電源をオンしてから20秒以降に行ってください。

（MEL-E Qyattro 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込み

MELSEC iQ-F用接続ソフトウェア(ユーザライブラリ)は次の手順で、MELSEC iQ-F用ソフトウェアに組込んでください。

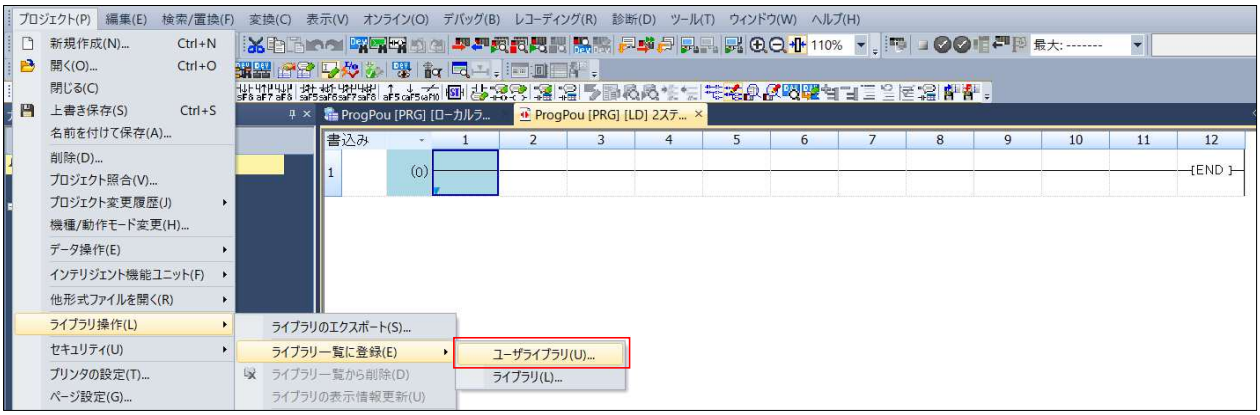
1. 既存のGX3プロジェクトを開く、または新規でGX3プロジェクトを作成します。
   ※ プロジェクトを新規作成する場合は、新規作成選択後のポップアップウィンドウ内で「ユニットラベル：使用する」に変更します。
   (1) ユニット追加ウィンドウで「設定変更」をクリックする。
   (2) オプションウィンドウが開きます。動作設定、ユニットラベルを使用する「はい」を選択します。
   (3) 「OK」をクリックします。
   (4) ユニット追加の確認ウィンドウに戻り「OK」をクリックします。



2. GX Works3のメニューを下記のように辿り"Early Observer MEL-E Sample-software CD"内のユーザーライブラリの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)→ライブラリ一覧に登録(E)→「ユーザライブラリ(U)... 」をクリックする。
   "Early Observer MEL-E Sample-software CD"￥EO MEL-E Quattro￥For MELSEC iQ-F

   MEL-Eを接続するEthernetユニットに適合するユーザライブラリのファイルを選択して開きます。
   ・EthernetユニットFX5-ENET　　：JCC-MEL-E4_f_v101B.usl　　※2026/10/30 修正

   ※末尾の番号はファイル作成時のバージョン表記で、予告なく変更されます。



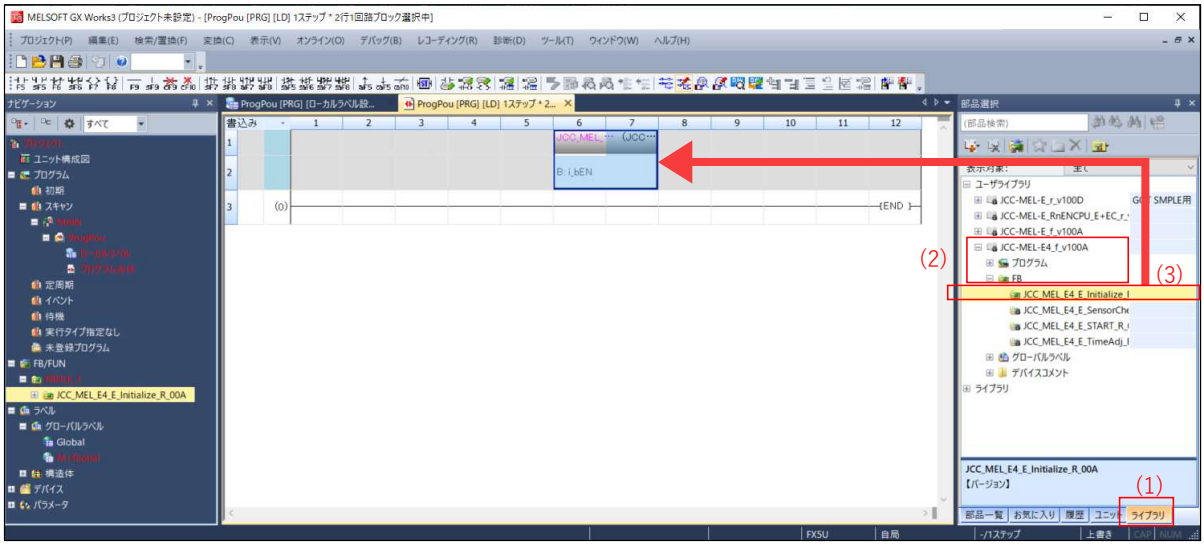
3. 上記の操作後は、部品選択ウィンドウのユーザライブラリにFBが登録されます。

※ この操作を実行するとユーザライブラリがGX Works3に登録され、以降は何度でもユーザライブラリを使用できます。

2-1. FBライブラリの組込み

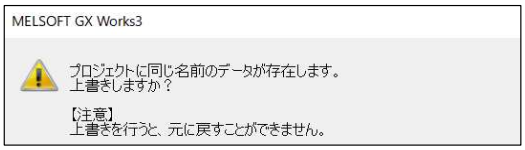
部品選択ウィンドウからシーケンスラダー画面にFBをドラッグアンドドロップして移動します。

(1) 部品選択ウィンドウ→「ライブラリ」タブをクリックする。
(2) 「ユーザーライブラリ」の [+] をクリック→「JCC-MEL-E4_****」の [+] をクリック→「**FB**」の [+] をクリックする。
※「JCC-MEL-E****」では、適用するユーザライブラリを選択してください。
(3) FBをシーケンスラダーにドラッグアンドドロップして、登録する。



【注意】2台以上のMEL-Eを使用するために、複数のFBライブラリを組み込む場合の注意事項。
同じFBライブラリを複数回ドラッグアンドドロップで組込むと、上書きの警報ウインドウが開きます。「いいえ」を選択してください。

(1) 同じFBライブラリを複数回ドラッグアンドドロップすると、上書きの警報ウインドウが開きます。



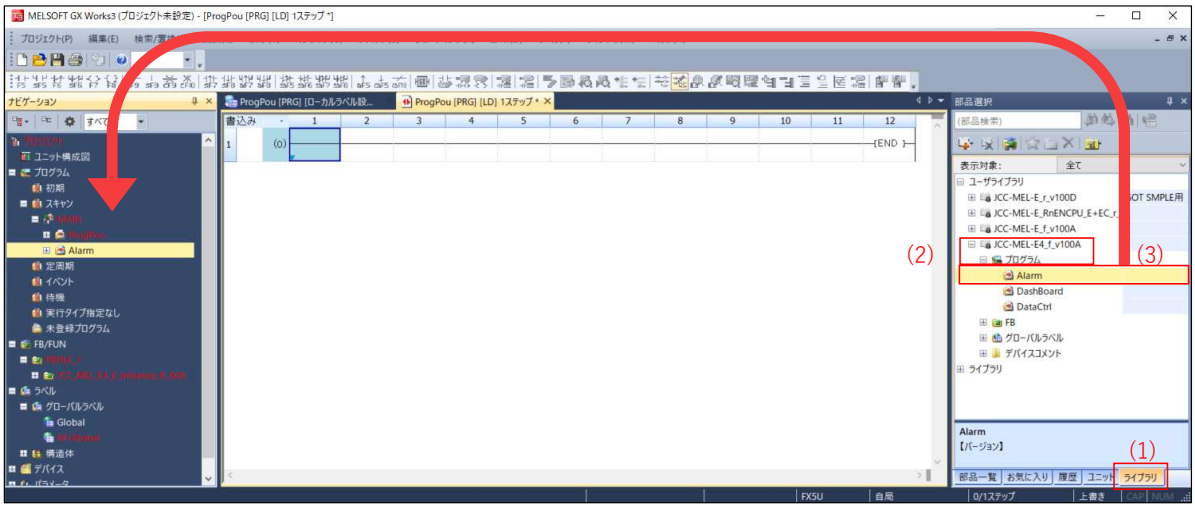
(2) 「いいえ」をクリックして、FBを組込んでください。



2-2. プログラムライブラリの組込み

部品選択ウィンドウからナビゲーションウィンドウのプログラムにプログラムをドラッグアンドドロップして移動します。

(1) 部品選択ウィンドウ→「ライブラリ」タブをクリックする。
(2) 「ユーザーライブラリ」の [+] をクリック→「JCC-MEL-E4_****」の [+] をクリック→「**プログラム**」の [+] をクリックする。
※「JCC-MEL-E****」では、適用するユーザライブラリを選択してください。
(3) プログラムを「ナビゲーション」ウィンドウの「プログラム」にドラッグアンドドロップして、登録する。
下記の例では「プログラム」→「スキャン」→「MAIN」に登録しています。



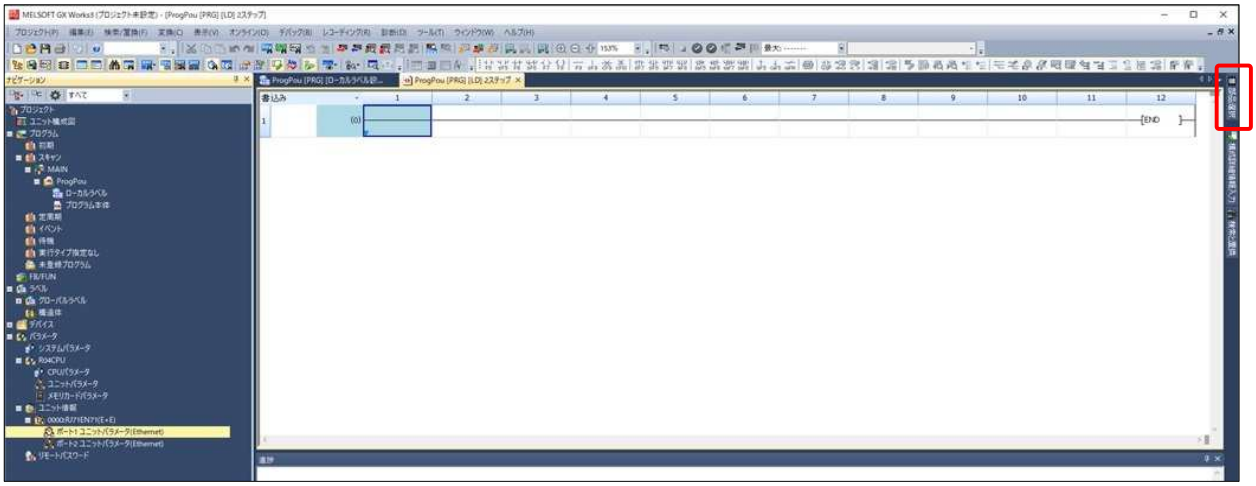
【注意】”ユニットラベル：使用しない”のプロジェクトで”ユニットラベル：使用する”に変更する方法。

次の手順でユニットラベルを追加してください。

1. 画面右端にある[部品選択]タブをクリック

※ 画面に「部品選択」タブが表示されていない場合は、[表示]→[ドッキングウィンドウ]→[部品選択]で表示します。

※ 画面に「部品選択」ウィンドウが表示されている場合は、そのまま手順2に進みます。

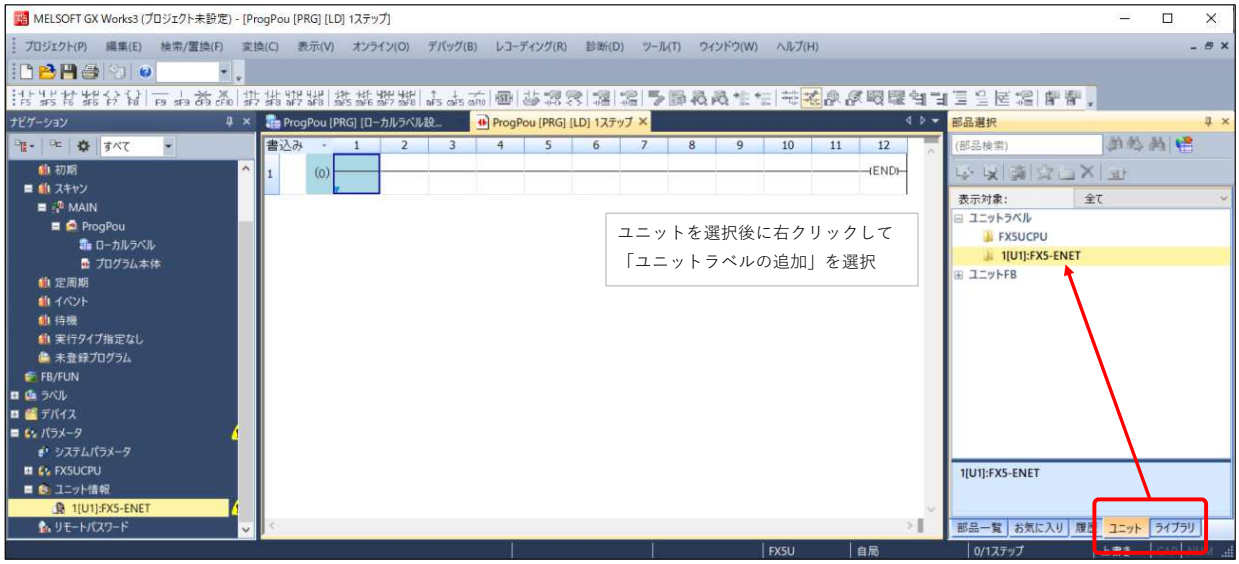


2. [ユニット]タブを選択して、ユニットラベルを追加したいユニットを選択後に右クリック 「ユニットラベルの追加(U)」でユニットラベルを追加

(1) 部品選択ウィンドウの[ユニット]タブをクリックします。

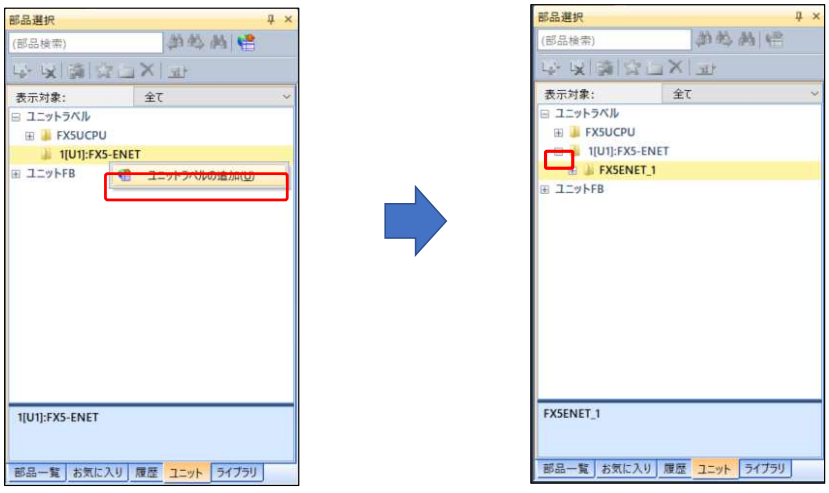
(2) [ユニットラベル]の[+]をクリックします。

(3) ユニットラベルを追加したいユニット（例：1[U1]:FX5-ENETを右クリックします。）



(4) 「ユニットラベルの追加」ポップアップをクリックします。

(5) ユニットの[+]をクリックすると追加されたユニットラベル（例：FX5ENET_1）が確認できます。



3. Ethernetポートの設定

3-1. EthernetインターフェースユニットFX5-ENET

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

■ Ethernetインタフェースユニットのパラメータ設定
※装着位置1にEthernetインタフェースユニットFX5-ENETを装着し”ポート1”でMEL-E Unoと通信する場合の設定例

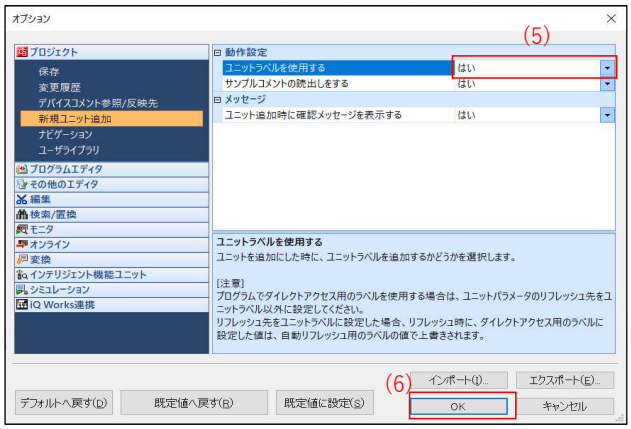
1. プロジェクトにEthernetインタフェースユニットFX5-ENETを追加します。
※すでにEthernetインタフェースユニットFX5-ENETが在る場合、「２」に進んでください。
GX Works3のナビゲーション内を下記のように辿り新規ユニット追加を行ってください。
(1) ナビゲーション→パラメータ→「ユニット情報」で右クリック→「新規ユニット追加(U)… Ctrl+Ins」をクリックする。
(2) 新規ユニット追加で、ユニット種別「情報ユニット」、ユニット形名「FX5-ENET」を選択する。
(3) 「OK」をクリックします。
※”装着位置No.”はご使用の環境に応じて変更してください。
(4) ユニット追加の確認ウィンドウが開きます。「設定変更」をクリックします。



(5) オプションウィンドウが開きます。
動作設定、ユニットラベルを使用する「はい」を選択します。

(6) 「OK」をクリックします。

(7) ユニット追加の確認ウィンドウに戻ります。
「OK」をクリックします。



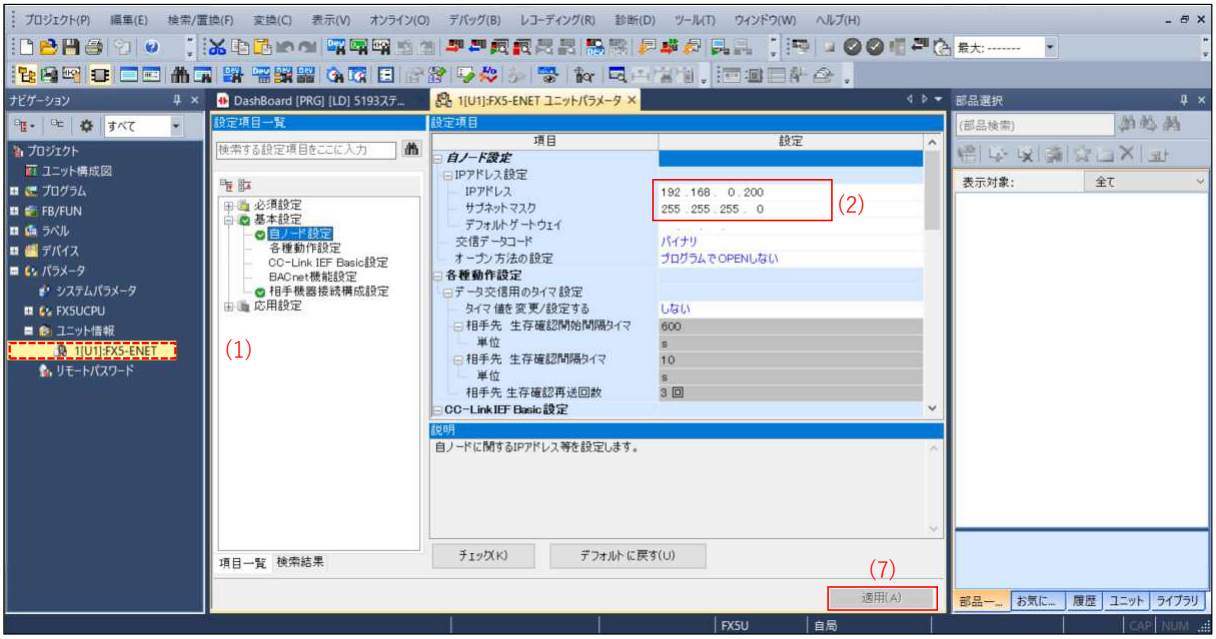
2. GX Works3のナビゲーション内を下記のように辿り、"1[U1]:FX5-ENET"を開いてください。

(1) ナビゲーション→パラメータ→ユニット情報→「1[U1]:FX5-ENET」をダブルクリックする。

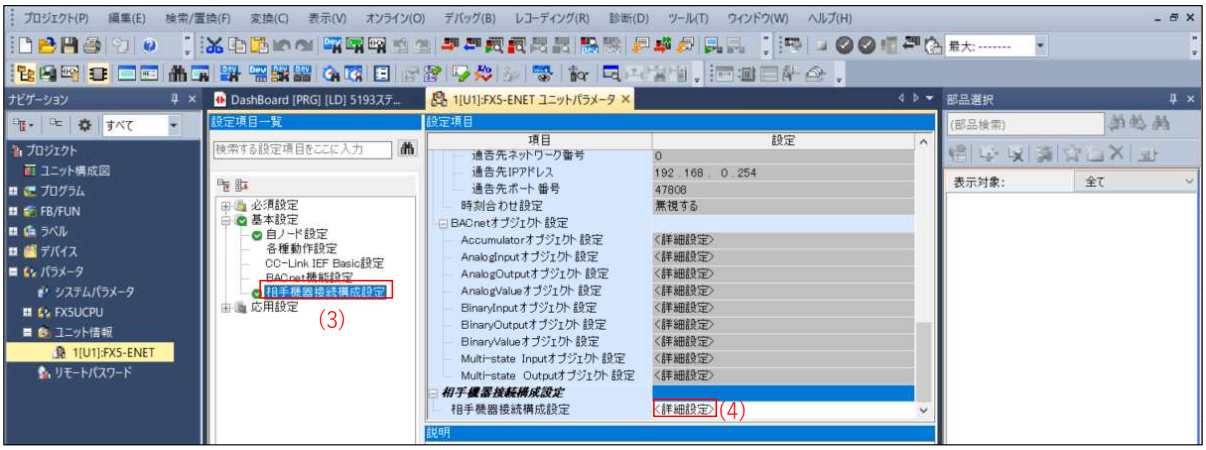
(2) 設定項目一覧の「自ノード設定」をクリックし、各項目を次のように設定します。

IPアドレス　　：192 . 168 .　0. 200

サブネットマスク　　：255 . 255 . 255 .　0



(3) 設定項目一覧の「相手機器接続構成設定」をクリックします。



(4) 相手機器接続構成設定の「＜詳細設定＞」をダブルクリックします。

(5) ユニット一覧ウィンドウの「Ethernet機器(汎用)」［+］をクリック

→「UDP接続機器」をドラッグアンドドロップして左のウインドウに登録します。

(6) 各項目を設定します。

シーケンサ　　IPアドレス：192.168.0.200、ポート番号：10342

センサ・機器　　IPアドレス：192.168.0.100、ポート番号：10342

(7) メニューの「設定を反映して閉じる(R)」をクリックして、ウインドウを閉じます。

(8) 「適用」をクリックします。



4. 接続用ソフトウェアの解説

4-1. 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」の読込みレジスタに転送されます。

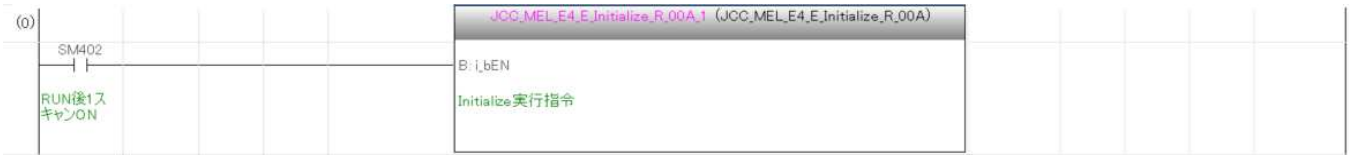
初期設定項目	CH1	CH2	CH3	CH4	初期値	設定範囲
ゲイン	D7801	D7811	D7821	D7831	K30	0：0dB, 10：10dB, 20：20dB, 30：30dB, 40：40dB, 50：50dB
しきい値	D7802	D7812	D7822	D7832	K0	0：0% - 100:100%
送信間隔	D7803	D7813	D7823	D7833	K1	0：10ms, 1：20ms, 2：50ms, 3：100ms
HPF	D7804	D7814	D7824	D7834	K30	0：THRU, 30：30kHz, 50：50kHz, 100：100kHz, 150：150kHz
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を接続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。

初期設定項目	CH			
	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

4-2. 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 ユニットラベル、コネクション番号はMEL-E Quattroを接続するEthernetインタフェースユニットに合わせて変更してください。

【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_stModule	ユニットラベル	Ethernetユニットラベル
	i_uConNo	ワード[符号なし]	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_uMErr	ワード[符号なし]	EthernetユニットエラーID
	o_uErrorId	ワード[符号なし]	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ユニットで使用できる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㈱ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(Ethernet通信編)「15.4 エラーコード」

MEL-E Quattroを接続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	デバイス番号
入力ビット	FB実行指令	i_bEN	M7105
出力ビット	FB実行状態	o_bENO	M7106
	FB正常終了	o_bOK	M7107
	FB異常終了	o_bError	M7108
出力ワード	EthernetユニットエラーID	o_uMErr	D7205
	FBエラーID	o_uErrorId	D7206

4-3. Sensor Check

MEL-E Quattroでセンサ信号チェックを行うFBです。「センサチェック種別(D7204)」の値で動作が変化します。
「CH選択状態（D7208）」の値で、AEセンサ信号の"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。

センサチェック=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に保存します。また、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。
センサチェック=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。

【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。

【シーケンス例】



※1 ユニットラベル、コネクション番号はMEL-Eを接続するEthernetインタフェースユニットに合わせて変更してください。
※2 "センサチェック種別"は、センサチェックを行う軸(CH)を設定してください。
※3 "センサ基準値"には、計測データを保存する先頭アドレスを設定してください。

【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_stModule	ユニットラベル	Ethernetユニットラベル
	i_uConNo	ワード[符号なし]	Ethernetコネクション番号
	i_wAxisInfo	ワード[符号付]	センサチェック選択軸 1:CH1, 2:CH2, 4:CH3, 8:CH4
	i_wSensorCheck	ワード[符号付]	センサチェック種別 0:調整計測, 1:交換計測
	i_bCompCh	bit	Ch変更完了
出力	o_bENO	bit	FB実行状態
	o_bOK	bit	FB正常終了
	o_bErr	bit	FB異常終了
	o_uMErr	ワード[符号なし]	EthernetユニットエラーID
	o_uErrorId	ワード[符号なし]	FBエラーID
	o_uSenResult	ワード[符号なし]	センサ基準値 ※CH1センサ基準値のデバイスを指定します。

【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㈱ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(Ethernet通信編)「15.4 エラーコード」

MEL-E Quattroを接続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　D7401

	ラベル機能	ラベル名	CH			
			CH1	CH2	CH3	CH4
入力ビット	FB実行指令	i_bEN	M7101			
	Ch変更完了	i_bCompCh	M6105			
入力ワード	CH選択状態	i_wAxisInfo	D7208			
	センサチェック種別	i_SensorCheck	D7204			
出力ビット	FB実行状態	o_bENO	M7102			
	FB正常終了	o_bOK	M7103			
	FB異常終了	o_bError	M7104			
出力ワード	ユニットエラーID	o_uMErr	D7201			
	エラーID	o_uErrorId	D7202			
	センサ基準値	o_uSenAmpStdVl	D7401	D7421	D7441	D7461
	センサ履歴1	o_uSenAmpHstVl1	D7402	D7422	D7442	D7462
	センサ履歴2	o_uSenAmpStdVl2	D7403	D7423	D7443	D7463
	センサ履歴3	o_uSenAmpStdVl3	D7404	D7424	D7444	D7464
	センサ履歴4	o_uSenAmpStdVl4	D7405	D7425	D7445	D7465
	センサ履歴5	o_uSenAmpStdVl5	D7406	D7426	D7446	D7466
	センサ履歴6	o_uSenAmpStdVl6	D7407	D7427	D7447	D7467
	センサ履歴7	o_uSenAmpStdVl7	D7408	D7428	D7448	D7468
	センサ履歴8	o_uSenAmpStdVl8	D7409	D7429	D7449	D7469
	センサ履歴9	o_uSenAmpStdVl9	D7410	D7430	D7450	D7470
	センサ履歴10	o_uSenAmpStdVl10	D7411	D7431	D7451	D7471

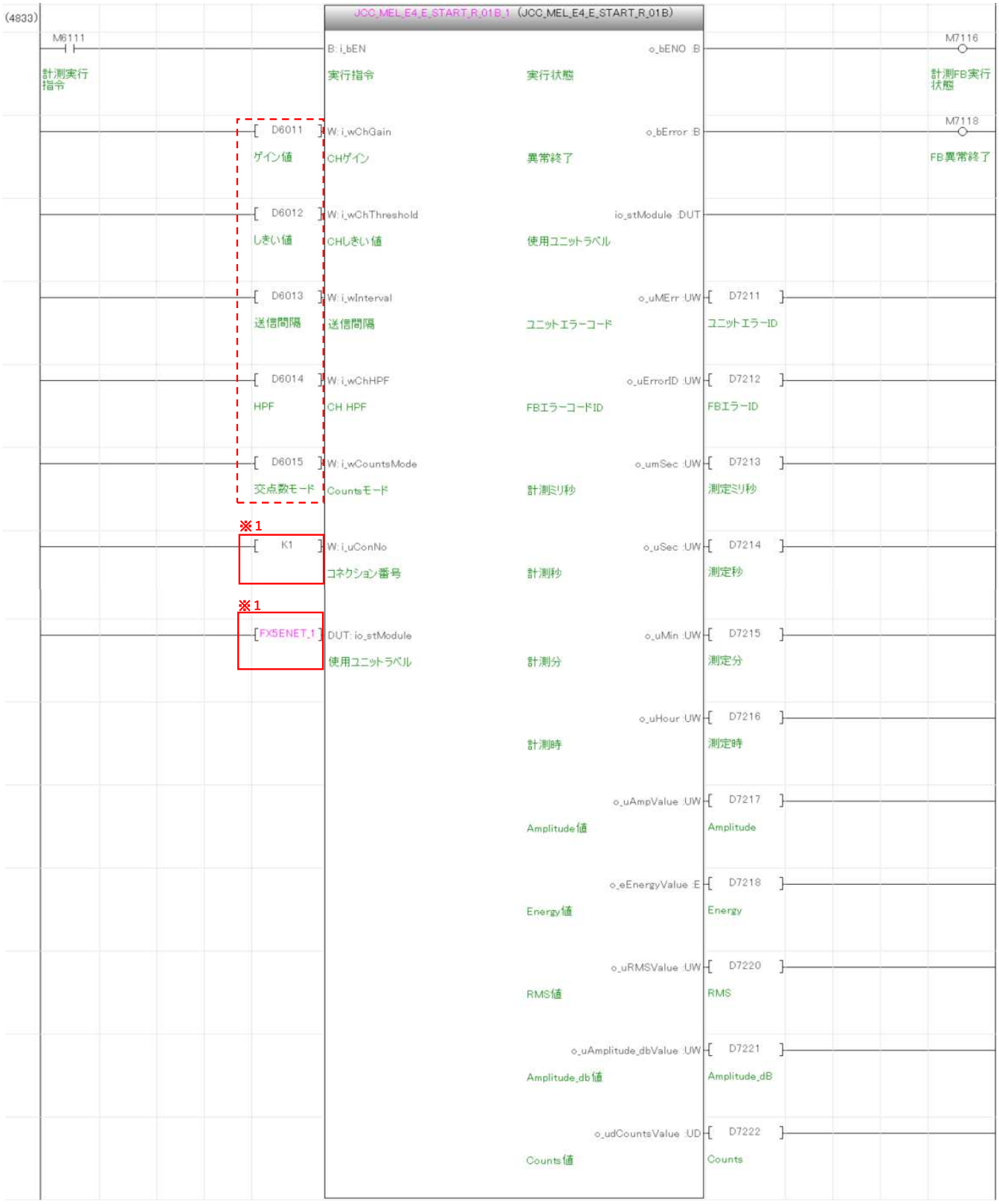
4-4. Mesurement Start/Stop

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接続するEthernetインタフェースユニットに合わせて変更してください。

【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_stModule	ユニットラベル	Ethernetユニットユニットラベル
	i_uConNo	ワード[符号なし]	Ethernetコネクション番号
	i_wChGain	ワード[符号なし]	ゲイン設定 0:0dB, 10:10dB, 20:20dB, 30:30dB, 40:40dB, 50:50dB
	i_wChThreshold	ワード[符号付]	しきい値　0:0%～100:100%
	i_wInterval	ワード[符号なし]	送信間隔 0:10ms, 1:30ms, 2:50ms, 3:100ms
	i_wChHPF	ワード[符号なし]	HPF 0:スルー, 30:30KHz, 50:50KHz, 100:100KHz, 150:150KHz
	i_wCountsMode	ワード[符号付]	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_uMErr	ワード[符号なし]	EthernetユニットエラーID
	o_uErrorId	ワード[符号なし]	FBエラーID
	o_umSec	ワード[符号なし]	計測時刻"ミリ秒"
	o_uSec	ワード[符号なし]	計測時刻"秒"
	o_uMin	ワード[符号なし]	計測時刻"分"
	o_uHour	ワード[符号なし]	計測時刻"時"
	o_uAmpValue	ワード[符号なし]	Amplitude値
	o_eEnergyValue	実数	Energy値
	o_uRMSValue	ワード[符号なし]	RMS値
	o_uAmplitude_dbValue	ワード[符号なし]	Amplitude_db値
	o_udCountsValue	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	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	HPF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。
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	過電圧	AEアンプを点検してください。
130	電圧低下	AEアンプ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㈱ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル(Ethernet通信編)「15.4 エラーコード」

MEL-E Quattroを接続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	デバイス番号
入力ビット	FB実行指令	i_bEN	M6111
出力ビット	FB実行状態	o_bOK	M7116
	FB異常終了	o_bError	M7118
出力ワード	EthernetユニットエラーID	o_uMErr	D7211
	FBエラーID	o_uErrorId	D7212
	計測時刻"ミリ秒"	o_umSec	D7213
	計測時刻"秒"	o_uSec	D7214
	計測時刻"分"	o_uMin	D7215
	計測時刻"時"	o_uHour	D7216
	Amplitude値	o_uAmpValue	D7217
	Energy値	o_eEnergyValue	D7218
	RMS値	o_uRMSValue	D7220
	Amplitude_db値	o_uAmplitude_dbValue	D7221
	Counts値	o_udCountsValue	D7222

【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ます。
"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。

1. AE測定中にCPUの電源がオフした場合。
   (1) 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。
   (2) CPU電源オン
   (3) FB実行（実行指令 B:i_ben=ON）

2. AE測定中にLANケーブルが抜けた場合。
   (1) FB停止（実行指令 B:i_ben=OFF）
   (2) MEL-E 電源 切
   (3) LANケーブル再接続
   (4) 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。
   (3) FB実行（実行指令 B:i_ben=ON）

3. AE測定中にMEL-Eの電源がオフした場合。
   (1) FB停止（実行指令 B:i_ben=OFF）
   (2) 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。
   (3) FB実行（実行指令 B:i_ben=ON）

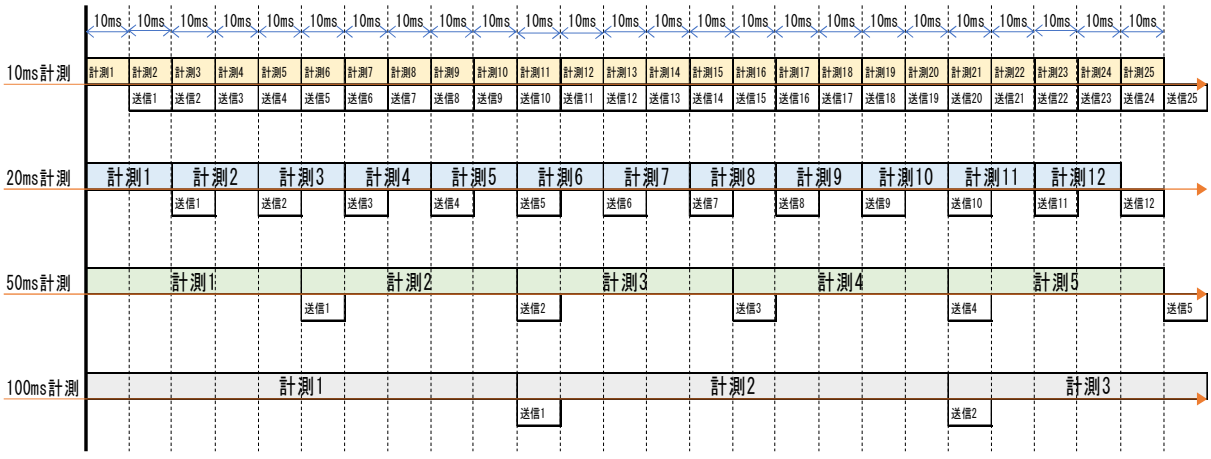
4. AE測定中にFBエラー220（受信タイムアウト）が発生した場合。
   (1) FB停止（実行指令 B:i_ben=OFF）
   (2) MEL-E 電源 切／入（再起動）
   ※電源オン後はMEL-Eの起動（POWER_LED:緑点灯）まで20秒以上待ってください。
   (3) FB実行（実行指令 B:i_ben=ON）

Point!

AE測定のデータが不安定なときは、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を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



4-L1. Alarm

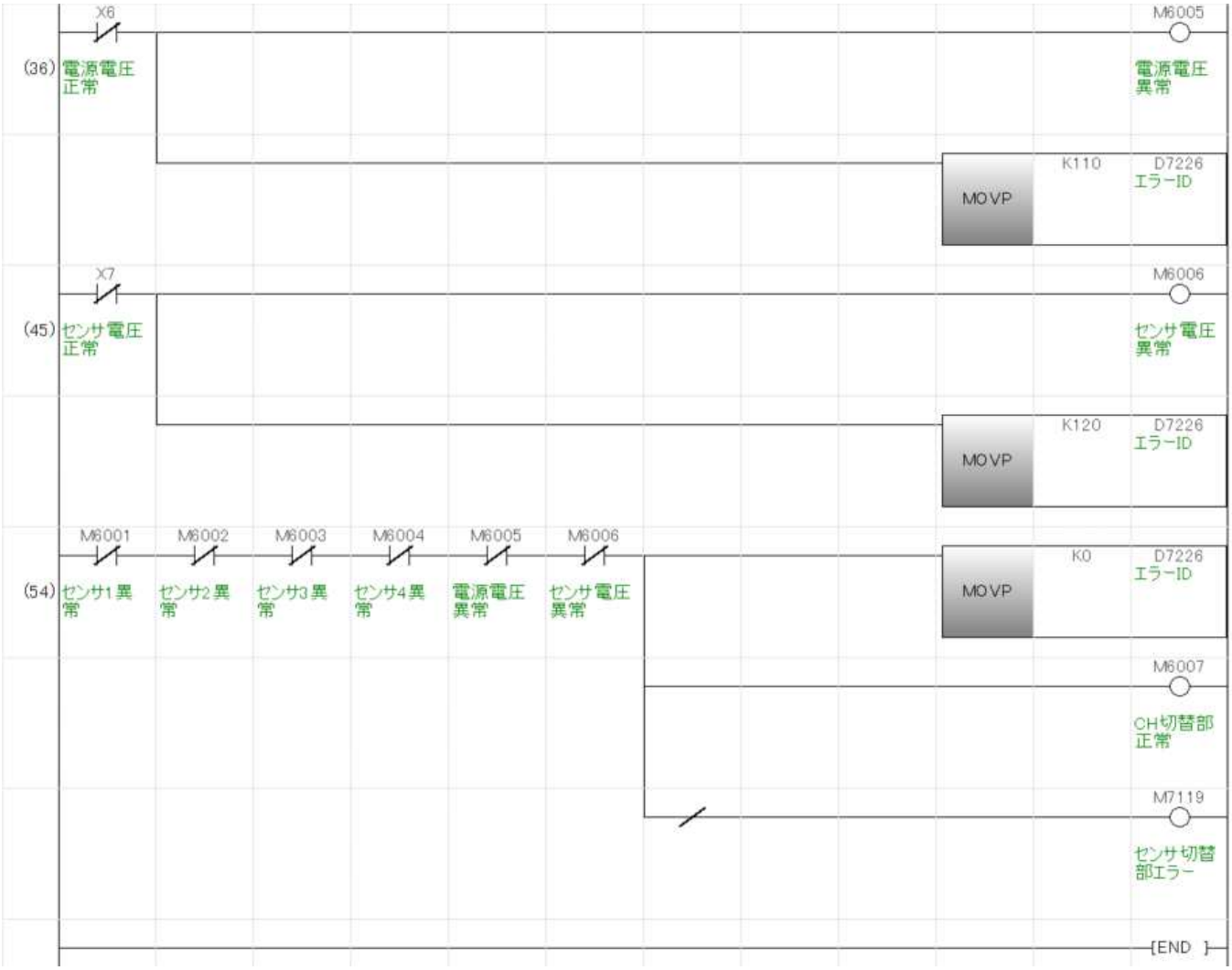
MEL-E Quattroでアラーム（センサエラー、電源電圧正常、センサ電圧正常）の処理を行うシーケンスプログラム例です。

【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、「センサ切替部エラー (M7119)」を出力します。

【シーケンス例】





【入出力デバイス説明】

MEL-E Quattroを接続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。

	デバイス機能	種別	デバイス番号
入力ビット	センサ１正常	bit	X2
	センサ２正常	bit	X3
	センサ３正常	bit	X4
	センサ４正常	bit	X5
	電源電圧正常	bit	X6
	センサ電圧正常	bit	X7
出力ビット	センサ１異常	bit	M6001
	センサ２異常	bit	M6002
	センサ３異常	bit	M6003
	センサ４異常	bit	M6004
	電源電圧異常	bit	M6005
	センサ電圧異常	bit	M6006
	CH切替部正常	bit	M6007
	センサ切替部エラー	bit	M7119
出力ワード	FBエラーID	ワード[符号なし]	D7226

【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。

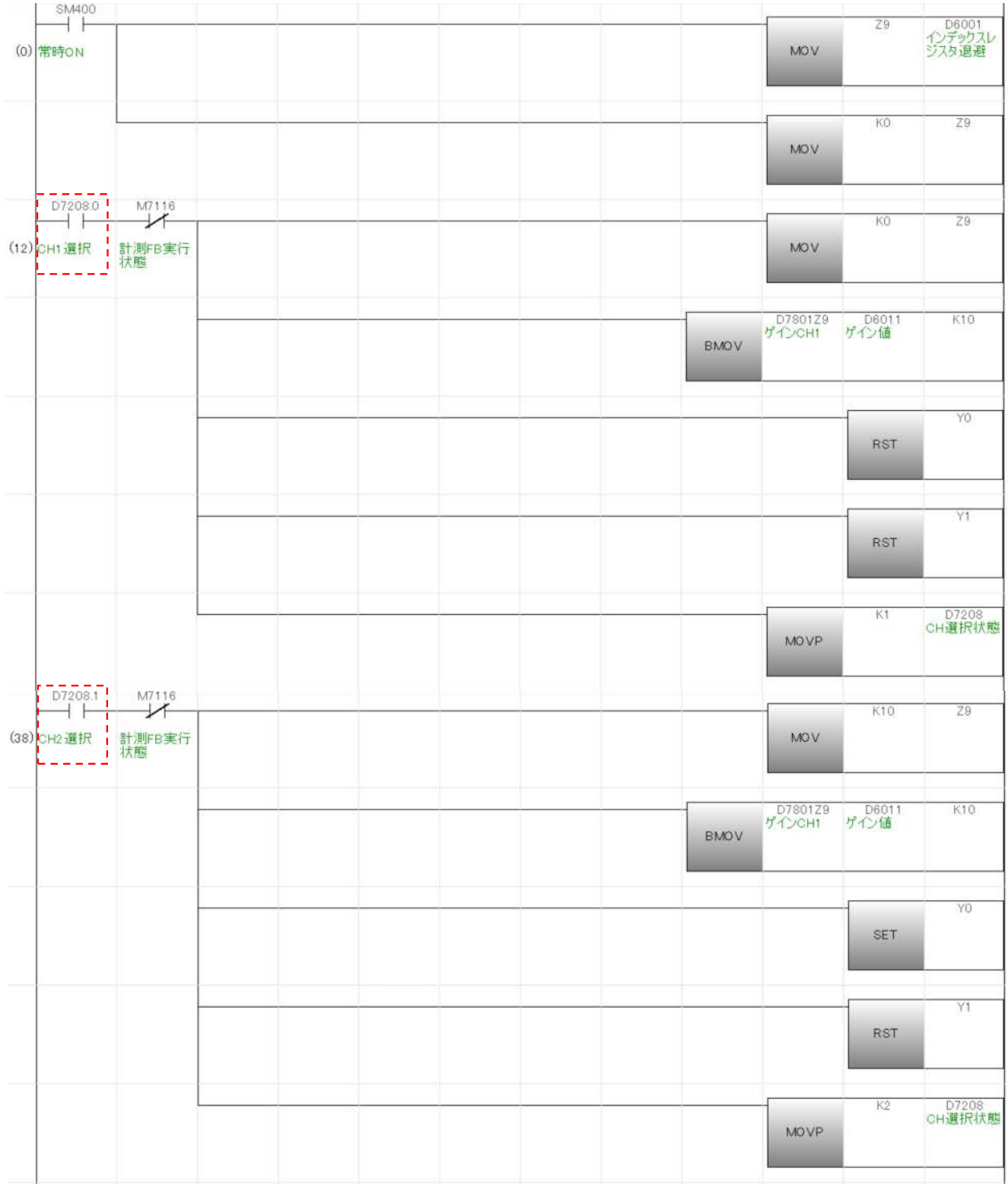
4-L2. Data Ctrl

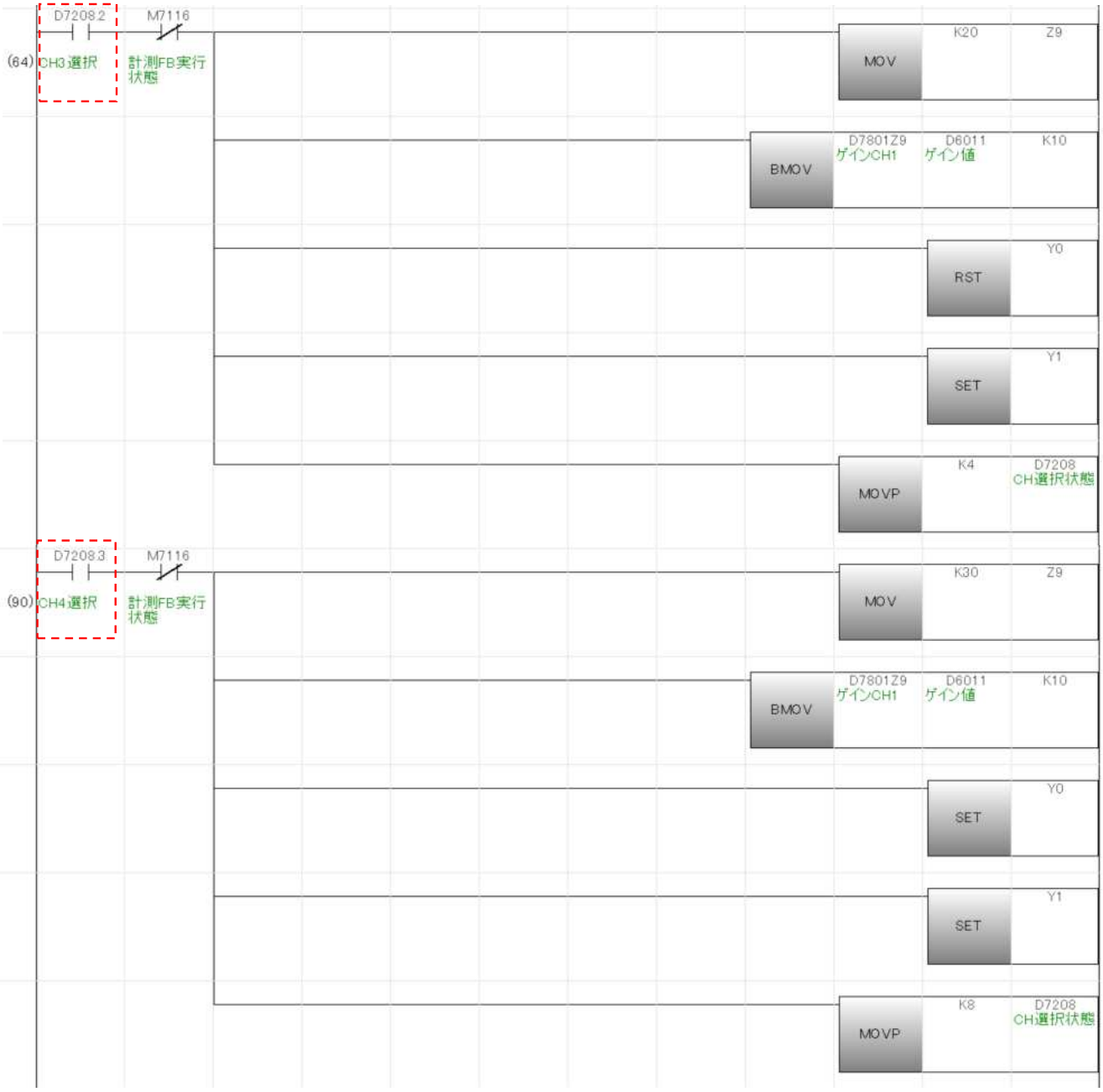
MEL-E Quattroで軸切替の処理を行うシーケンスプログラム例です。

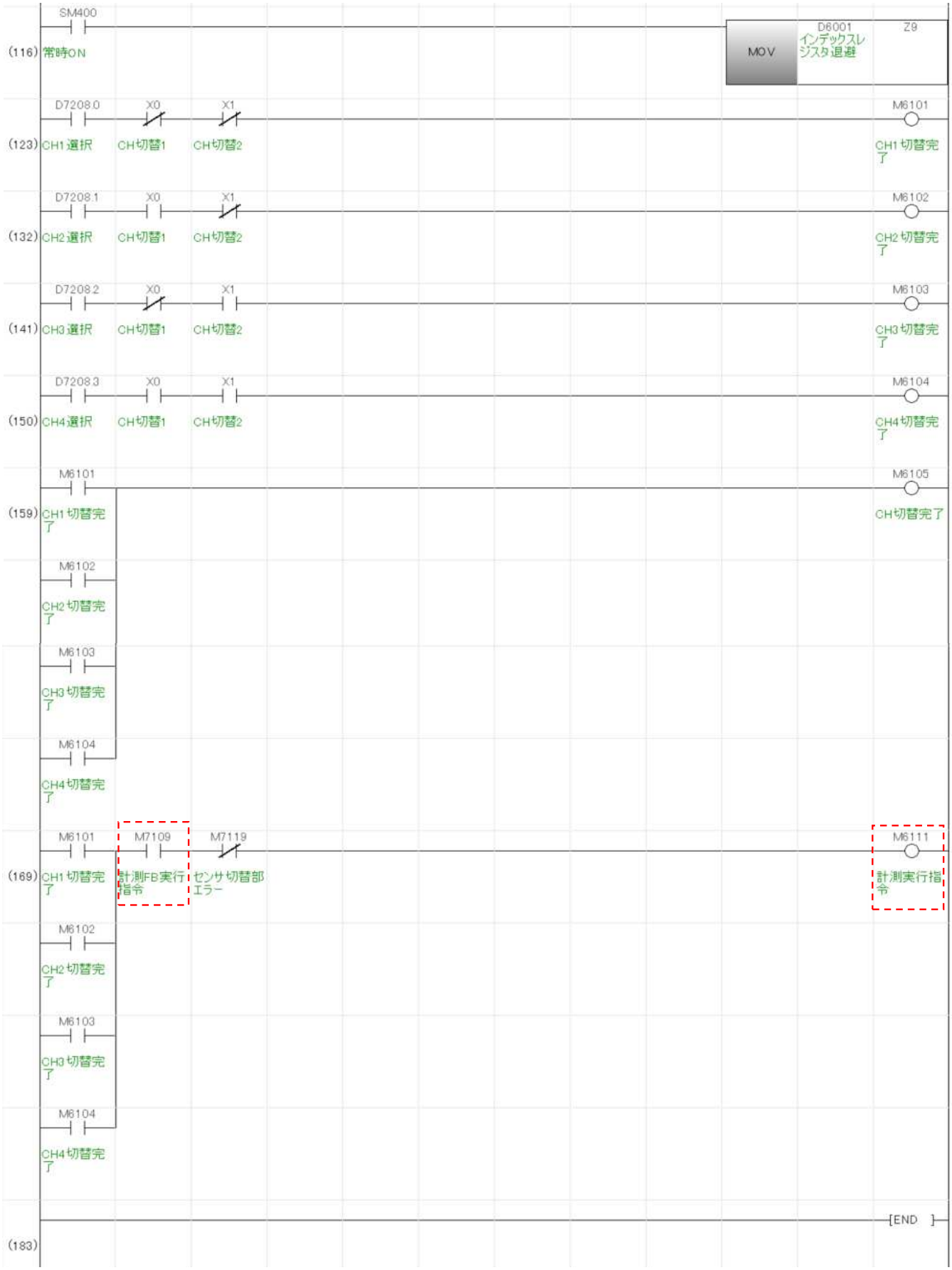
【使用方法】

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】




D72082
M7116
(64)
CH3選択
計測FB実行状態
MOV
K20
Z9
BMOV
D7801Z9
ゲインCH1
D6011
ゲイン値
K10
RST
Y0
SET
Y1
MOVP
K4
D7208
CH選択状態
D72083
M7116
(90)
CH4選択
計測FB実行状態
MOV
K30
Z9
BMOV
D7801Z9
ゲインCH1
D6011
ゲイン値
K10
SET
Y0
SET
Y1
MOVP
K8
D7208
CH選択状態


(116)
SM400
常時ON
MOV
D6001
インデックスレジスタ退避
Z9
(123)
D7208.0
CH1選択
X0
CH切替1
X1
CH切替2
M6101
CH1切替完了
(132)
D7208.1
CH2選択
X0
CH切替1
X1
CH切替2
M6102
CH2切替完了
(141)
D7208.2
CH3選択
X0
CH切替1
X1
CH切替2
M6103
CH3切替完了
(150)
D7208.3
CH4選択
X0
CH切替1
X1
CH切替2
M6104
CH4切替完了
(159)
M6101
CH1切替完了
M6102
CH2切替完了
M6103
CH3切替完了
M6104
CH4切替完了
M6105
CH切替完了
(169)
M6101
CH1切替完了
M7109
計測FB実行指令
M7119
センサ切替部エラー
M6111
計測実行指令
M6102
CH2切替完了
M6103
CH3切替完了
M6104
CH4切替完了
(183)
END

【入出力デバイス説明】

MEL-E Quattroを接続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。

	デバイス機能	種別	デバイス番号
入力ビット	CH切替1（アンサーバック）	bit	X0
	CH切替2（アンサーバック）	bit	X1
	計測FB実行	bit	M7109
	計測FB実行状態	bit	M7116
入力ワード	CH選択状態	ワード[符号なし]	D7208
出力ビット	CH切替1	bit	Y0
	CH切替2	bit	Y1
	CH1切替完了	bit	M6101
	CH2切替完了	bit	M6102
	CH3切替完了	bit	M6103
	CH4切替完了	bit	M6104
	切替完了	bit	M6105
	計測開始	bit	M6111
出力ワード	Index値保管	ワード[符号なし]	D6001
	実行 ゲイン	ワード[符号なし]	D6011
	実行 しきい値	ワード[符号なし]	D6012
	実行 送信間隔	ワード[符号なし]	D6013
	実行 HPF	ワード[符号なし]	D6014
	実行 交点数モード	ワード[符号なし]	D6015

■ 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】

1. 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]
2. 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]
3. 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。
4. 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】

1. 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]
2. 計測FB実行指令（M7109）をONします。
3. 計測開始（M6111）がONして、AE測定を開始します。
4. 計測FB実行指令（M7109）をOFFして、AE測定を終了します。

5. CPUユニットロギング

CPUユニットロギングについて説明します。

AEデータをロギングする場合は、CPUユニットのSDカードスロットを使用します。

CPUユニットロギング設定ツールのインストール方法およびアンインストール方法については、下記を参照してください。
三菱電機㈱ CPUユニットロギング設定ツール/GX LogViewer インストール手順書(BCN-P5999-0506)

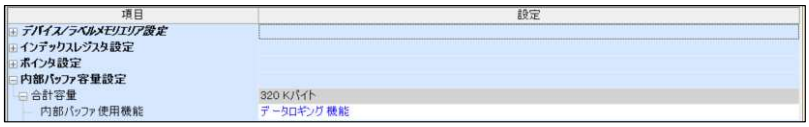
サンプルデータ「MEL-E4_Sample_for_FX5UCPU_20250731.llp」での設定例を示します。 ※2026/5/29 修正
※末尾の番号はファイル作成時のバージョン表記で、予告なく変更されます。

重要	データロギング(CSVファイル)はFX5U/FX5UC CPUのファームウェアバージョン"1.210"以降の対応です。 ファームウェアバージョン"1.210"未満の場合は、ファームウェアアップデートを行ってください。
	CPUユニットロギング設定ツールはバージョン"1.106K"以降で設定可能です。 バージョン"1.106K"未満の場合は、ソフトェアをアップデートしてください。

※CPUユニットのファームウェアバージョンは、GX Worke3 [診断] ⇒ [ユニット診断(CPU診断)] で確認できます。

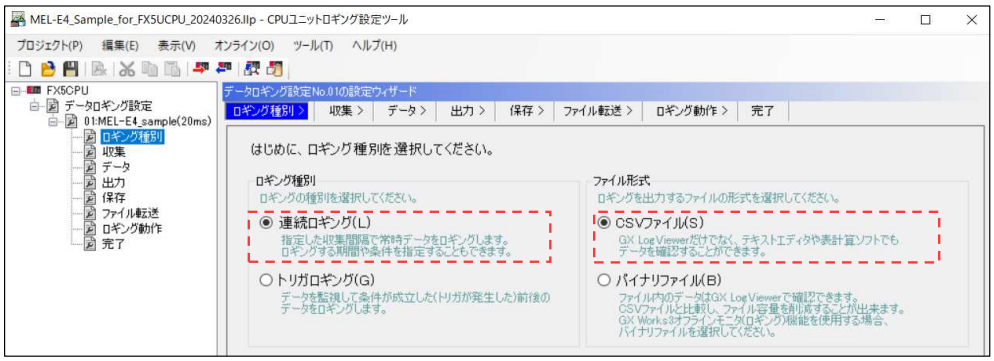
5-1. CPUユニットロギング設定

1. GX Works3の内部バッファ使用機能が"データロギング機能"であることを確認します。
   [ナビゲーションウィンドウ] ⇒ [パラメータ] ⇒ [CPUユニットの形名] ⇒ [CPUパラメータ] ⇒ [メモリ/デバイス設定]



2. CPUユニットロギング設定ツールを起動します。
   GX Works3の [ツール(T)] ⇒ [ロギング設定ツール(U)…]
3. プロジェクト「MEL_E4-Sample_for_FX5UCPU_20250731.llp」を開きます。 ※2026/5/29 修正
   ※末尾の番号はファイル作成時のバージョン表記で、予告なく変更されます。
   CPUユニットロギング設定ツールの [プロジェクト(P)] ⇒ [開く(O)…]

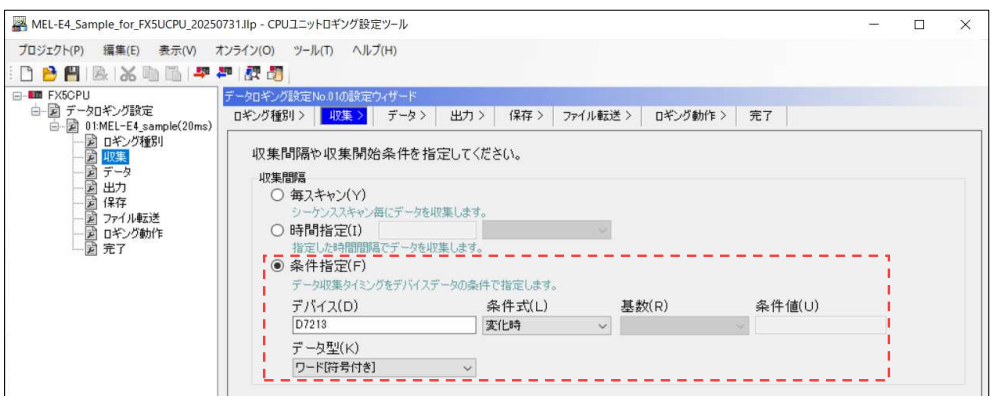
(1) ロギング種別



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 ※2026/5/29 修正



収集間隔は、
条件指定
デバイス(D)"D7213"
条件式(L)"変化時"
データ型(K)"ワード[符号付き]"
を設定しています。

(3) データ

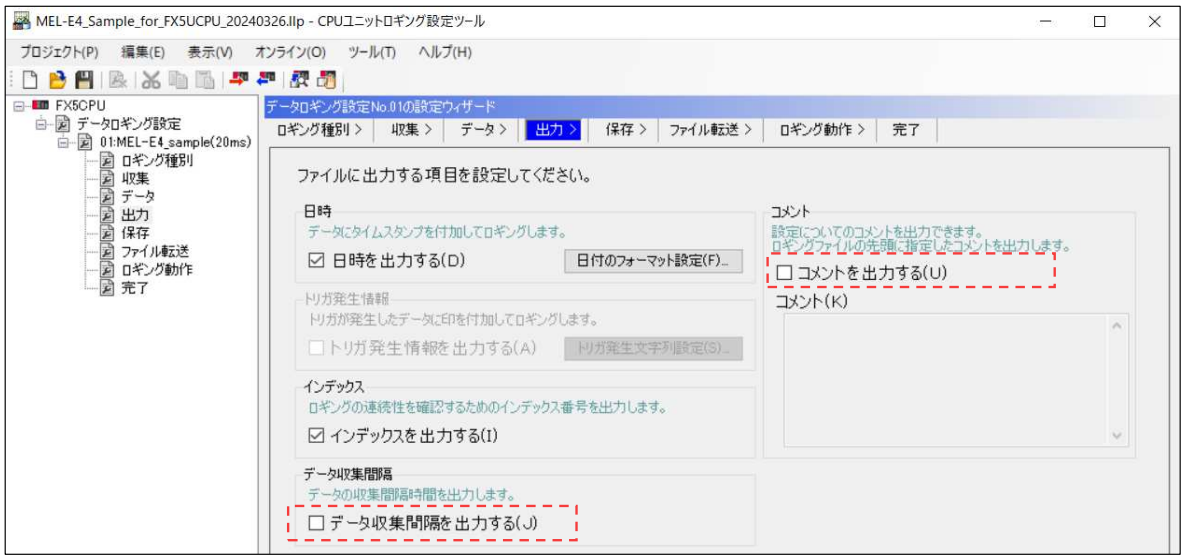
※各データに合わせた「データ型」を選択してください。



ロギング項目の例を示します。

ロギング項目	データ型	出力形式	デバイス番号
計測時刻”ミリ秒”	ワード[符号なし]	小数形式(桁数:0)	D7213
計測時刻”秒”	ワード[符号なし]	小数形式(桁数:0)	D7214
計測時刻”分”	ワード[符号なし]	小数形式(桁数:0)	D7215
計測時刻”時”	ワード[符号なし]	小数形式(桁数:0)	D7216
Amplitude値	ワード[符号なし]	小数形式(桁数:0)	D7217
Energy値	単精度実数	小数形式(桁数:6)	D7218
RMS値	ワード[符号なし]	小数形式(桁数:0)	D7220
Amplitude_db値	ワード[符号なし]	小数形式(桁数:0)	D7221
Counts値	ワード[符号なし]	小数形式(桁数:0)	D7222
計測CH	ワード[符号なし] 1:CH1, 2:CH2:, 4:CH3, 8:CH4	小数形式(桁数:0)	D7208

(4) 出力

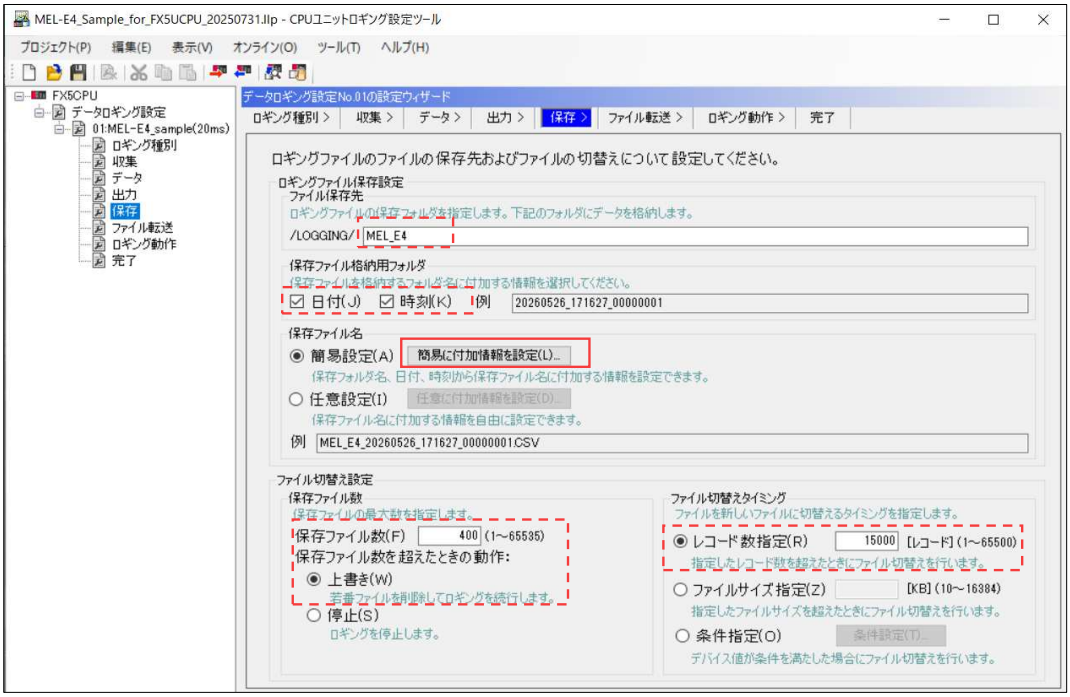


データ収集間隔の、
"データ収集間隔を出力する(J)"
のチェックを外しています。

コメントの、
"コメントを出力する(U)"
のチェックを外しています。

（5）保存

※2026/5/29 修正



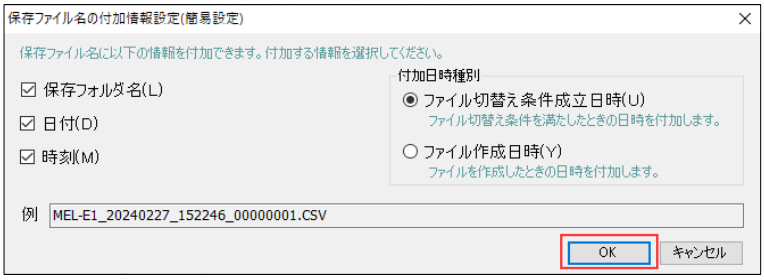
ファイル保存先は
"MEL-E4"を
設定しています。

"日付"と"時刻"を
チェックしています。

保存ファイル数は
"400"を
設定しています。

レコード数指定は
"15000"を
設定しています。

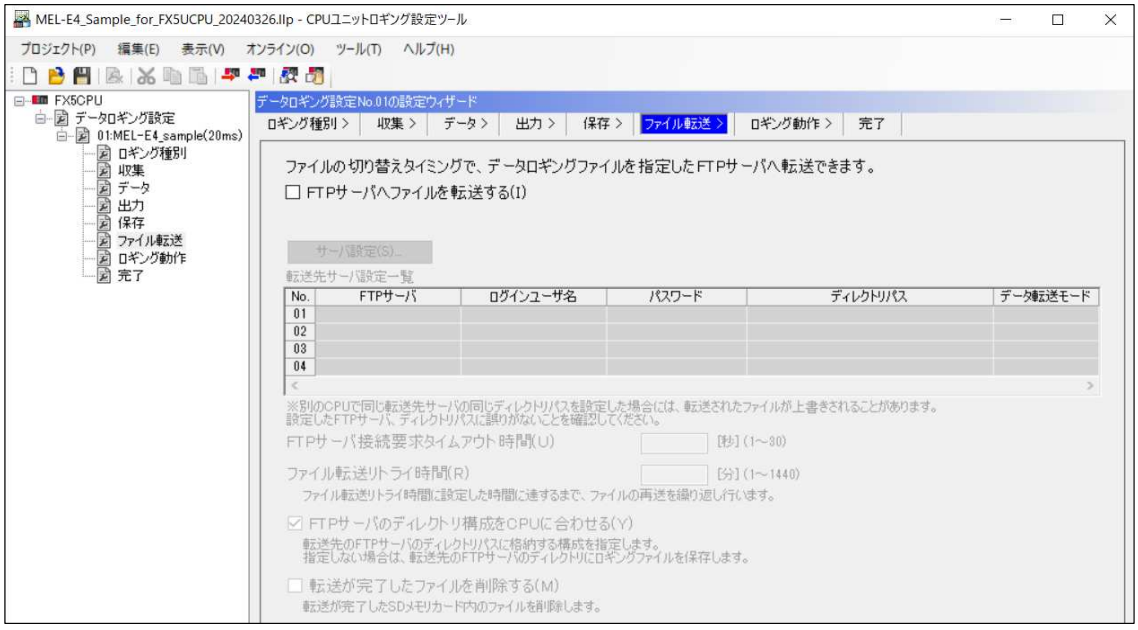
1. 「簡易に付加情報を設定(L)…」をクリックします。



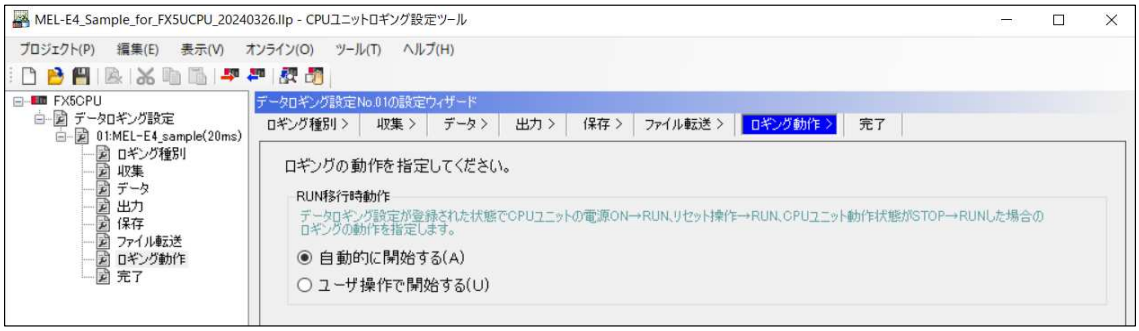
"保存フォルダ名(L)"
"日付(D)"
"時刻(M)"
をチェックしています。

2. 「OK」をクリックしてウィンドウを閉じます。

（6）ファイル転送

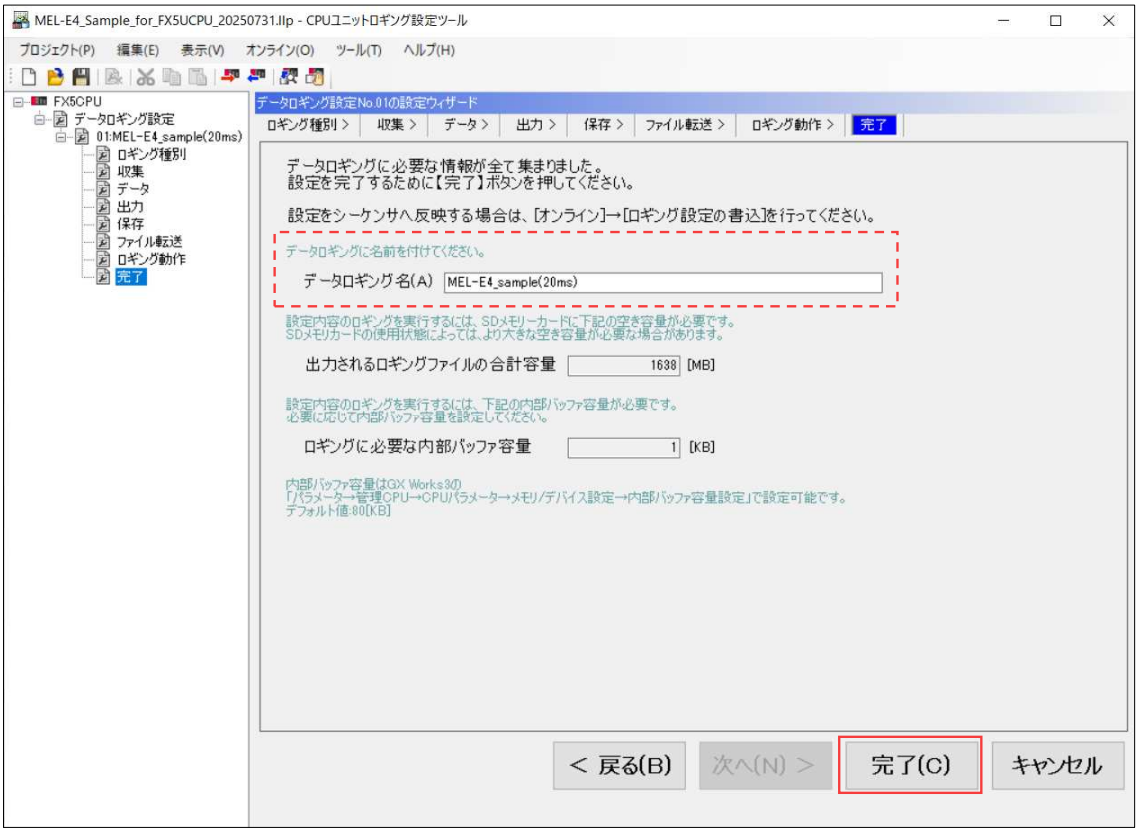


(7) ロギング動作



(8) 完了

※2026/5/29 修正



データロギング名(A)は"MEL-E4_sample(20ms)"を設定しています。

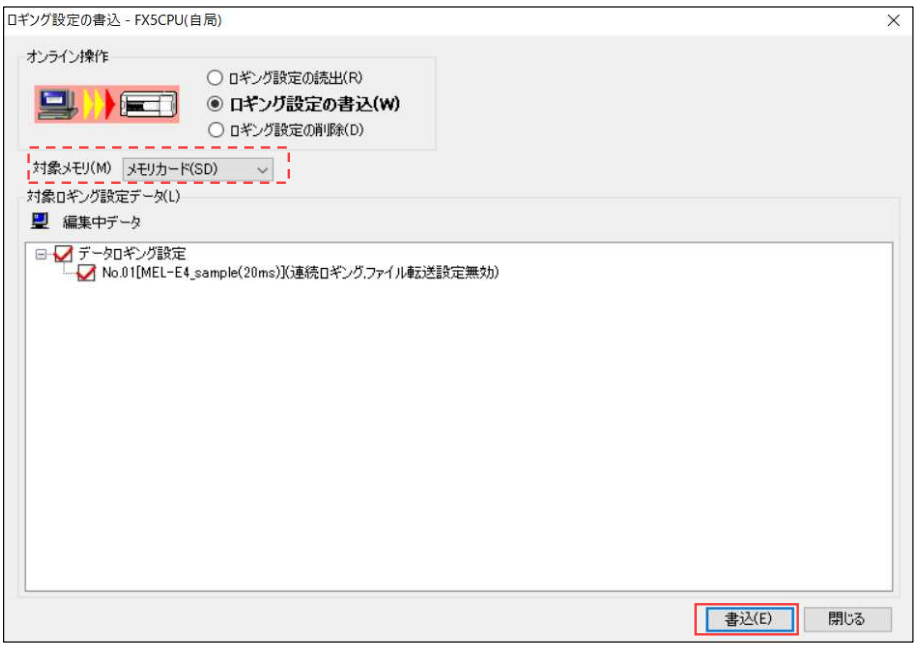
「完了(C)」をクリックして設定を終了します。

4. CPUユニットに"ロギング設定"を書込みます。

(1) CPUユニットロギング設定ツールの [オンライン(O)] ⇒ [ロギング設定の書込(W)…]

(2) 対象メモリ(M)に"SDカード"を選択します。

「書込(E)」をクリックします。



対象メモリ(M)は"SDカード(SD)"を選択しています。

5-2. CPUユニットロギング　シーケンスプログラム

既存のシーケンスプログラムにCPUロギング用プログラムを追加します。

【シーケンス例】



デバイス番号	名　称	機　能
SM400	常時ON	特殊リレー
SM402	RUN後1スキャンON	特殊リレー
SM1312	データロギング設定No.1 データロギング登録/解除フラグ	OFF→ON：一時停止、ON→OFF：再開
SM9300	データロギング一時停止/再開　データロギング設定No.1	ON：解除、OFF：登録
M7116	(AEセンサ計測)FB実行状態	ON：AE計測中、OFF：AE計測停止中

AEセンサ計測FB実行状態の"ON"でCPUユニットロギングを行います。

■ 履歴

【ソフトウェア：FBライブラリ】

バージョン番号	日付	内容
v100A	2024/1/25	試作版
v100B	2024/2/21	初版
v101A	2025/7/31	AE計測中の通信遮断対策
v101B	2026/10/30	バグ修正：GAIN設定値の誤選択修正

【ソフトウェア：CPUユニットロギング設定ファイル】

バージョン番号	日付	内容
20240216	2024/1/25	初版
20250731	2025/7/31	設定変更：収集間隔(時間指定→条件指定), 保存ファイル数(65535→400), レコード数指定(65500→15000)

【MELSEC IQ-F接続用ソフトウェア 解説書】

資料番号	日付	内容
FNF0040240	2024/3/29	初版
FNF0040241	2026/5/29	追記：シーケンサAE計測の手順 P2、修正：P2, 3, 22, 24, 25
FNF0040242	2026/6/5	誤記修正：20s以下→以上 P2
FNF0040243	2026/10/30	修正：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。

■お問合せ　株式会社ジェイ・シー・シー
https://www.j-isb.jp/

＜神戸事務所＞　〒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