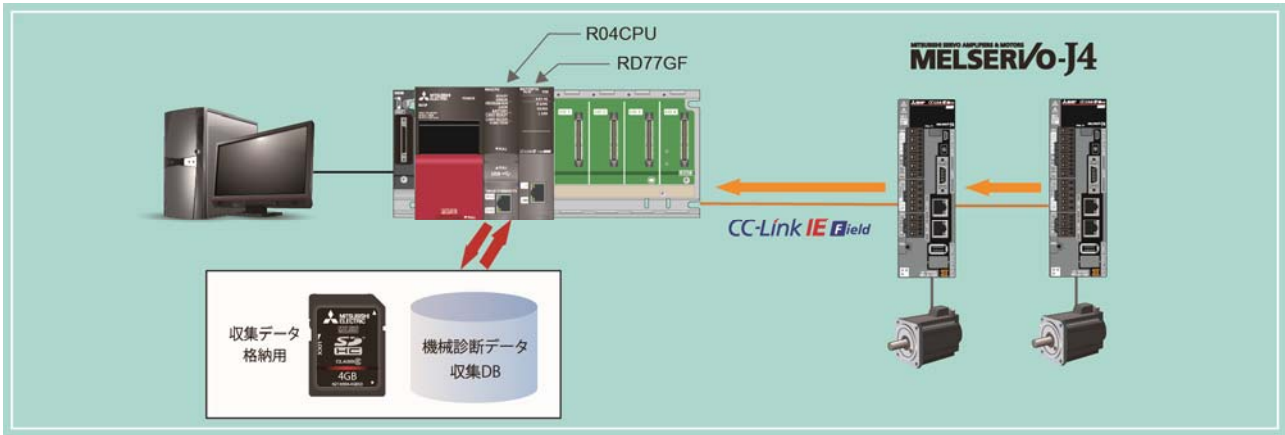


【システム構成】



<<使用機器・ソフトウェア>>

CPU ユニット	: R04CPU	シンプルモーションユニット	: RD77GF16	サーボアンプ	: MR-J4-GF
基本ベース	: R35B			サーボモータ	: HG-SR
エンジニアリング環境	: MELSOFT GX Works3(シーケンサ)				

【概要】

シンプルモーションユニット RD77GF のサーボトランジェント伝送機能により、サーボアンプ MR-J4-GF の機械診断データを収集するサンプルプログラムです。

【動作概略】

本サンプルプログラムは、サーボアンプ MR-J4-GF の機械診断データを毎月 2 回の収集日（1 日、15 日）の収集開始時刻に初回収集を実行し、2 時間ごとに 4 回収集します。

収集されたデータは、CPU ユニットの SD メモリカード上に作成されたデータベースに格納します。

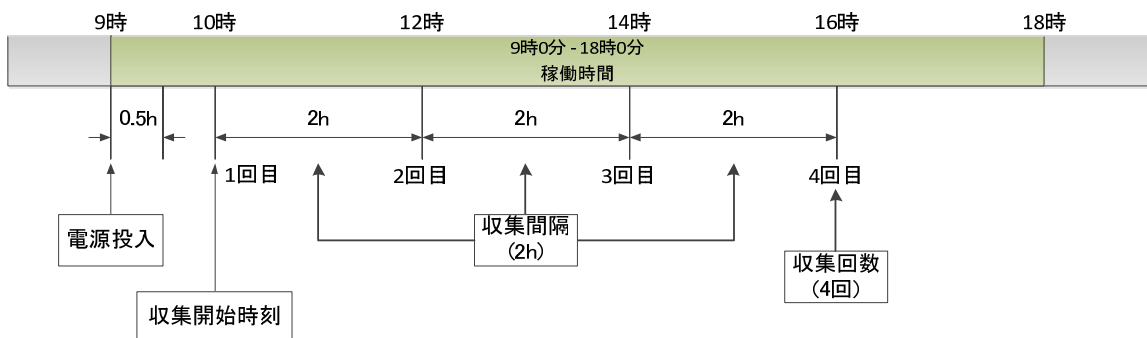
収集日、収集開始時刻、収集間隔、収集回数はプログラム内で調整できます。

電源投入（CPU ユニットのリセットまたは電源 OFF→ON）時の時刻から 30 分が経過するまでは、収集開始時刻は無視されます。30 分経過後の時刻が収集開始時刻を過ぎている場合、直ちに初回の収集が実行されます。

※時刻は CPU ユニットの時計データを使用します。

※CPU ユニットとサーボアンプ MR-J4-GF の電源は、同時に ON してください。

例) 毎朝 9 時から 18 時までを装置の稼働時間とし、初回収集時刻を 10:00、収集間隔を 2 時間ごとに 4 回収集する場合、以下のように動作します。



【サンプルプログラムの使用方法】

＜サンプルプログラム構成＞

ファイル名称	内容	機種	エンジニアリング環境
Vol13_Prevention_PLG_R.gx3	FBD, ST プログラム	R04CPU	MELSOFT GX Works3
	シンプルモーション設定	RD77MS16	
	サーボアンプ設定	MR-J4-GF	
DiagDBInfo.txt	データベース作成用 Unicode テキストファイル	—	—

＜立上げ手順＞

- ①ダウンロードした圧縮ファイルを任意のフォルダに解凍してください。
- ②解凍したファイルの「Vol13_Prevention_PLG_R.gx3」をダブルクリックすると、プログラミングツールが立ち上がります。
- ③使用する CPU タイプに合わせ機種設定を変更してください。
- ④CPU ユニット, シンプルモーションにそれぞれのサンプルデータを書込んでください。
- ⑤すべての書込みが完了したら, CPU ユニットの RESET してください。

＜データベース使用準備＞

- ①CPU ユニットに SD メモリカードを挿入してください。
- ②GX Works3 のメニューから「オンライン(O)」－「ユーザデータ(E)」－「書込み(W)...」を選択します。ユーザデータ操作画面の「書込み対象フォルダ」にダウンロードした圧縮ファイルを解凍したフォルダを選択, 「SD の書込み先フォルダ」にルートフォルダを選択します。ユーザデータツリーにて「DiagDBInfo.txt」の転送対象として SD メモリカードにチェックをします。実行ボタンを押下し, ファイルを SD メモリカードに書き込みます。

＜実行方法＞

本サンプルプログラムは, 収集終了状態 (bCollectEnd = ON) で起動し, 待機中となります。
初めて実行する場合, データベース作成プログラム (Sample/CreateDB) を実行して SD メモリカード上にデータベースを作成してください。データベースを作成後, 診断データ収集プログラム (Sample/DataCollection) の収集終了フラグ (bCollectEnd) を OFF することで, データ収集の日時監視が開始されます。

⚠ 注意

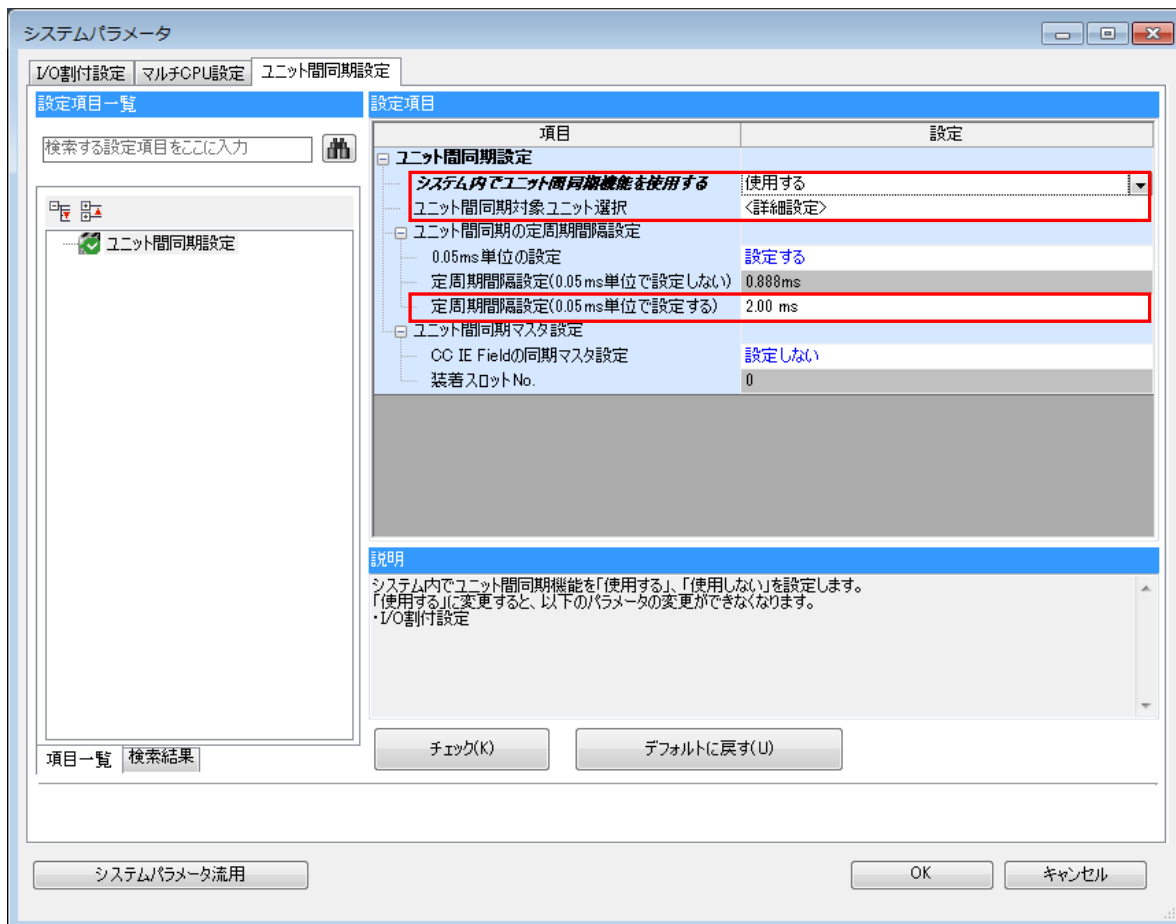
- 本サンプルプログラムを実際のシステムへ流用するときは, 対象システムにおいて, 制御に問題がないことを十分検証してください。
- 対象システムにおいてインターロック条件が必要な箇所を検討し追加してください。

【GX Works3 設定内容】

本サンプルプログラムは、2 軸構成のシステムで診断データ収集を行うように作成しています。初期値から変更しているパラメータについて記載します。

<システムパラメータ>

- ・ユニット間同期設定：ユニット間同期機能を使用する
- ・ユニット同期対象ユニット：RD77GF（同期する）
- ・定周期間隔設定：2.00ms



<RD77GF ユニットパラメータ (モーション) >

「ユニット動作設定」

- ・ユニット拡張パラメータ格納先設定：CPU ユニット

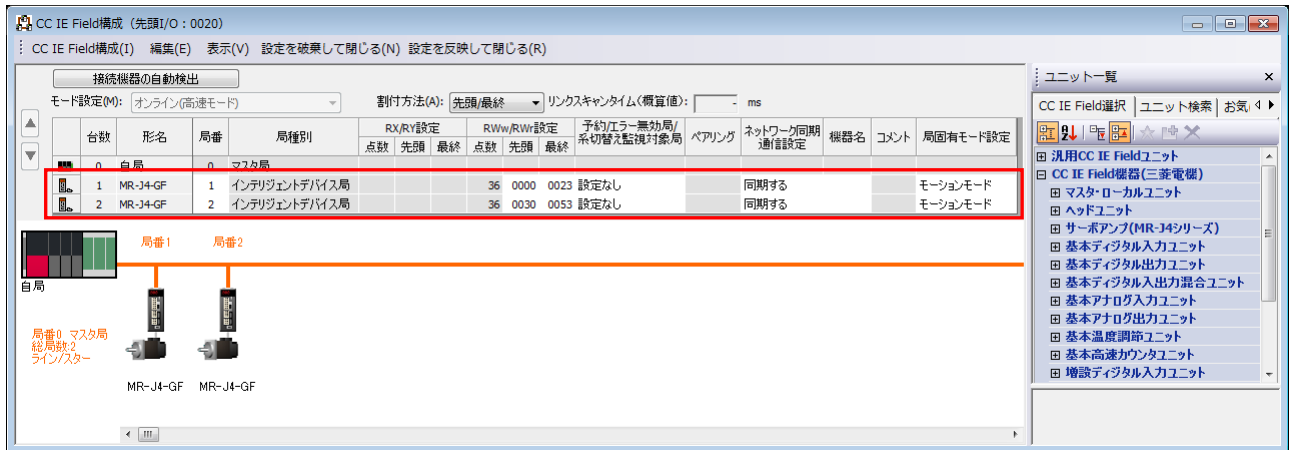
「リフレッシュ設定」

- ・設定したタイミングでリフレッシュ：無効

<RD77GF ユニットパラメータ (ネットワーク) >

「基本設定」 - 「ネットワーク構成設定」

- ・スレーブ機器設定：MR-J4-GF (2 軸)
- ・ネットワーク同期通信設定：同期する
- ・局固有モード設定：モーションモード



<サーボアンプ MR-J4-GF パラメータ>

下記パラメータ以外は、デフォルトのパラメータを使用しています。

パラメータ	軸 1	軸 2
PA04 : サーボ強制停止選択	1 : 無効	1 : 無効
PD41 : センサ入力方式選択	1 : コントローラより入力	1 : コントローラより入力
PN04 : CC-Link IE 通信用 ネットワーク番号	1	1

<RD77GF ユニット拡張パラメータ>

下記パラメータ以外は、デフォルトのパラメータを使用しています。

パラメータ	軸 1	軸 2
Pr. 2 : 1 回転あたりのパルス数	4194304	4194304
Pr. 3 : 1 回転あたりの移動量	4194304	4194304
Pr. 8 : 速度制限値	209715200	209715200

【プロジェクトデータ詳細】

プログラム名	内容	実行タイプ	記述方式
Sample/CreateDB	データベース構築用プログラム	スキャン	FBD
Sample/DataCollection	診断データ収集用プログラム	スキャン	FBD
I44Prg/I44Prg	I44 割込み処理プログラム	イベント(2.0ms)	LD

<FB/FUN>

FB 名称	内容
Diagnosis/DB_Create	データベースを作成します。
Diagnosis/DB_Operation	診断データをデータベースに追加します。
Diagnosis/CollectInterval	収集間隔を制御します。
Diagnosis/AxisDiagnosisData	指定された軸の診断データを取得します。
SvTransient/ReadSvTransSD01~4	サーボトランジェント伝送機能によるオブジェクト読出しを行います。

【使用デバイス】

データベース登録用のグローバルラベルの各テーブルデータにデバイスを割付けています。
各テーブルデータが連続配置されるように割付けが必要です。

デバイス No.	内容	デバイス No.	内容
D0	値を追加したいレコードの個数	D20	値を追加したいレコードの個数
D1	1レコードあたりのサイズ	D21	1レコードあたりのサイズ
D2	日付	D22	日付
D4	時刻	D24	時刻
D6	I/O	D26	I/O
D7	軸番号	D27	軸番号
D8	運転状態	D28	運転状態
D9	機械診断ステータス	D29	電源 ON 累積時間
D10	正転トルク時 静摩擦	D31	突入リレーON/OFF 回数
D11	正転トルク時 動摩擦 (定格速度時)	D33	サーボモータサーミスタ温度
D12	逆転トルク時 静摩擦	D34	エンコーダ内気温度
D13	逆転トルク時 動摩擦 (定格速度時)	D35	ユニット積算電力量
D14	停止・サーボロック時 振動周波数	D37	実効負荷率
D15	停止・サーボロック時 振動レベル	D38	ユーザデータ
D16	運転中 振動周波数	D39	異常値フィールド情報
D17	運転中 振動レベル		
D18	ユーザデータ		
D19	異常値フィールド情報		

【グローバルラベル】

ラベル名	データ型	割付け (デバイス)	内容
G_stDBInfo	stDBInfo	—	データベース情報
G_stDBTbl1Data	stDBTable1Data	D0~D18	データベーステーブル 1 データ
G_stDBTbl2Data	stDBTable2Data	D20~D38	データベーステーブル 2 データ

【プログラム】

・データベース作成プログラム (Sample/CreateDB)

CPU ユニットに挿入された SD メモリカード上にデータベースを構築します。

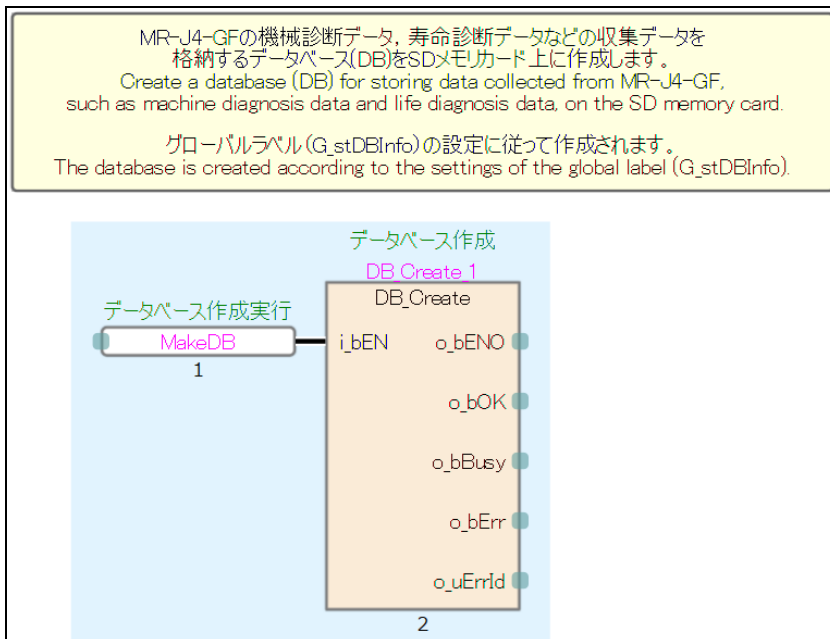
初回実行時、またはデータベース再構築 (DB 内データを削除して再作成) 時のみ実行します。

DB 作成実行ラベル (MakeDB) を ON することでデータベース作成を実行します。

グローバルラベル (G_stDBInfo) のインポートファイルパス (wsImportPath) の情報で作成されます。

データベース作成後は、装置の電源を OFF しても SD メモリカードのデータは消去されません。

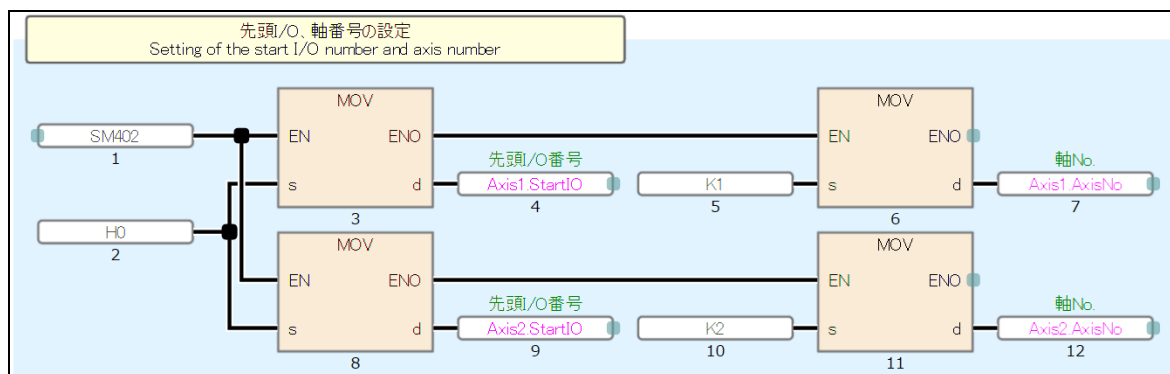
データベースの再構築時に本 FB を再び実行してください。



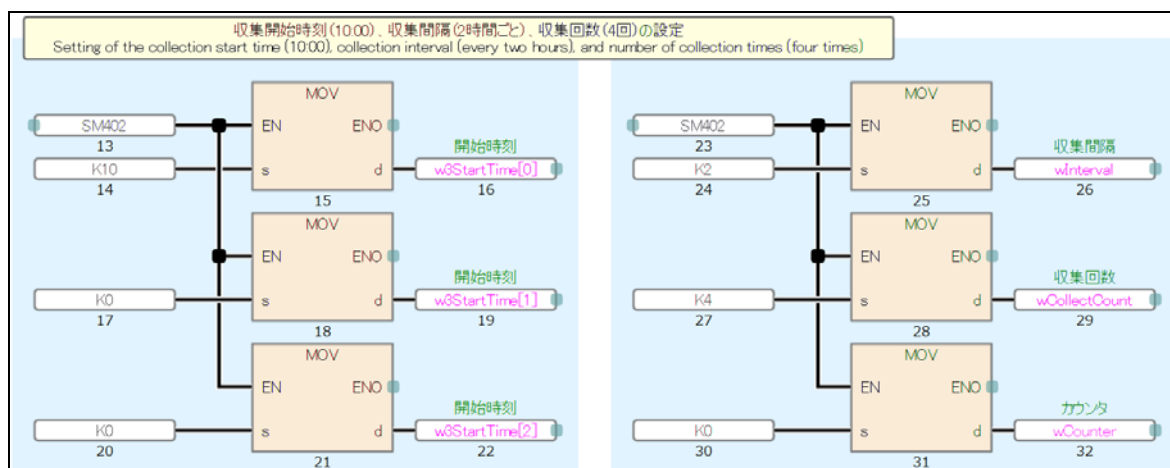
・診断データ収集プログラム (Sample/DataCollection)

診断データ収集プログラムは、CPU ユニットの RUN 後収集終了フラグ (bCollectEnd) が ON し、収集終了状態となります。プログラムの動作を開始するには、収集終了フラグ (bCollectEnd) を OFF します。あらかじめデータベース作成プログラムによりデータベースを作成しておいてください。

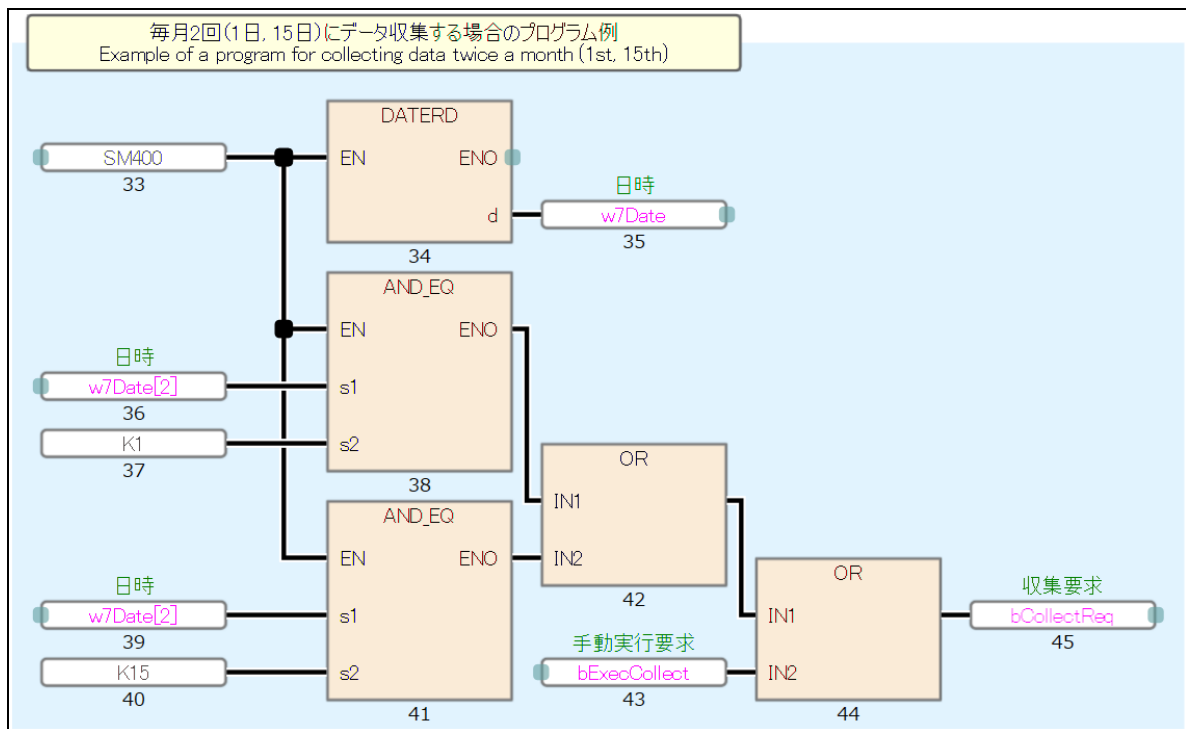
- ①先頭 I/O (H0), 軸番号 (軸 1, 軸 2) を設定します。
CPU ユニットの RUN 後 1 スキャンで設定されます。



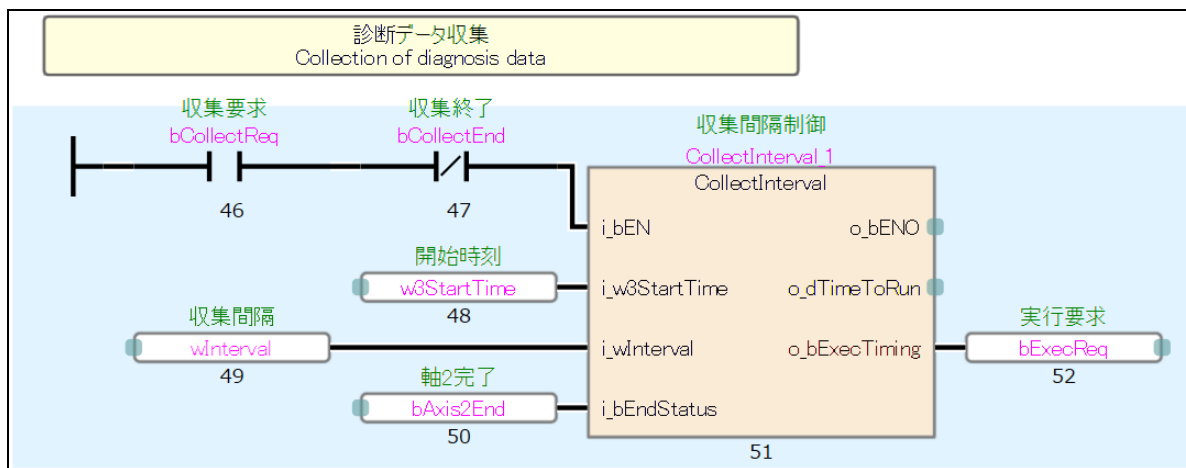
- ②収集開始時刻 (10:00), 収集間隔 (2 時間毎), 収集回数 (4 回) の設定と回数カウンタをクリアします。CPU ユニットの RUN 後 1 スキャンで設定されます。



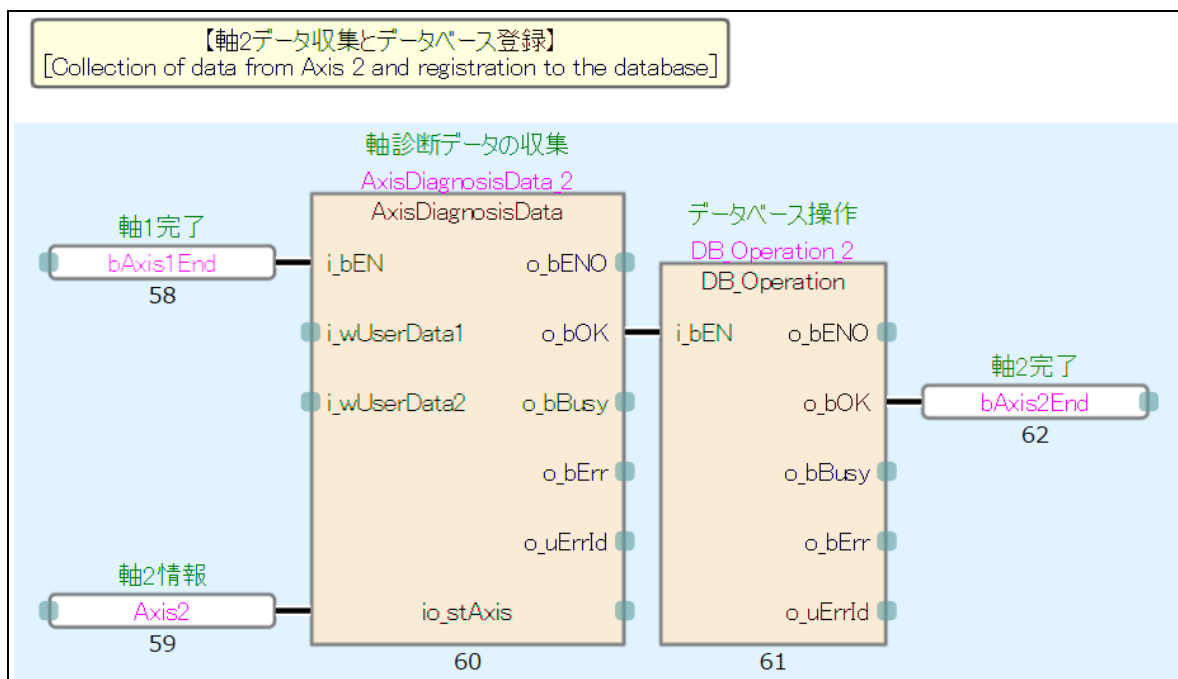
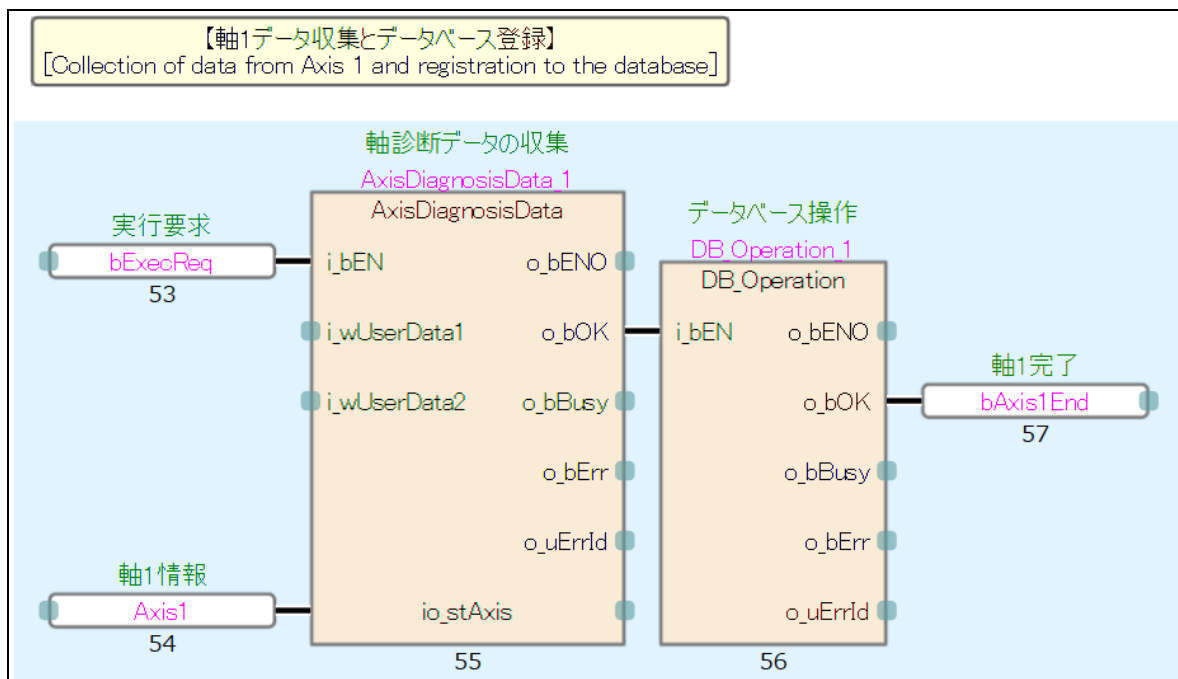
- ③時計データを参照し、1日または15日の場合に収集要求をONします。
 手動実行要求 (bExecCollect) をONすることで、収集日以外に実行させることが可能です。



- ④収集開始時刻と収集間隔の制御を行います。
 収集開始時刻になると実行要求 (bExecReq) がONします。実行要求ONによりデータ収集とデータベース保存の処理(⑤)を行います。処理が完了したら完了ステータス (i_bEndStatus) をONします。本サンプルプログラムでは、軸2完了 (bAxis2End) を入力します。完了ステータスONにより、収集間隔の監視を行います。実行要求 (bExecReq) はOFFします。収集間隔に設定された時間を経過すると再び実行要求 (bExecReq) がONします。



- ⑤実行要求の ON によりデータ収集とデータベース保存を行います。
 軸ごとにデータを収集し、データベースに追加します。
 本サンプルプログラムでは、異常時の処理は行っていません。



- ⑥最後の軸の処理が完了するごとにカウント（wCounter）し、収集回数（wCollectCount）に達したら収集終了（bCollectEnd）をONします。（④）の収集間隔の制御を停止します。
本サンプルプログラムでは、軸2完了（bAxis2End）をカウントします。

