

MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニット用 FB ライブラリ リファレンスマニュアル

対象ユニット:

LD40PD01

《目次》

リファレンスマニュアル改訂履歴	2
1. 概要	3
1. 1. FB ライブラリ概要	3
1. 2. FB ライブラリ機能内容	3
1. 3. システム構成例	4
1. 4. 関連マニュアル	4
1. 5. お願い	4
2. FB ライブラリ詳細	5
2. 1. M+LD40PD01_SaveSamplingData (サンプリングデータ保存)	5
2. 2. M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq (連続ロギング開始/停止要求)	13
2. 3. M+LD40PD01_ReadContinuousLogging (連続ロギングデータ読出し)	19
付録 1. FB ライブラリ使用例	26
付録 2. サンプリングデータ保存(CSV ファイル)FB 用 CSV ファイル形式	31



リファレンスマニュアル改訂履歴

リファレンスマニュアル番号	改訂日	改訂内容
FBM-M204-A	2017/10	新規作成

1. 概要

1. 1. FB ライブラリ概要

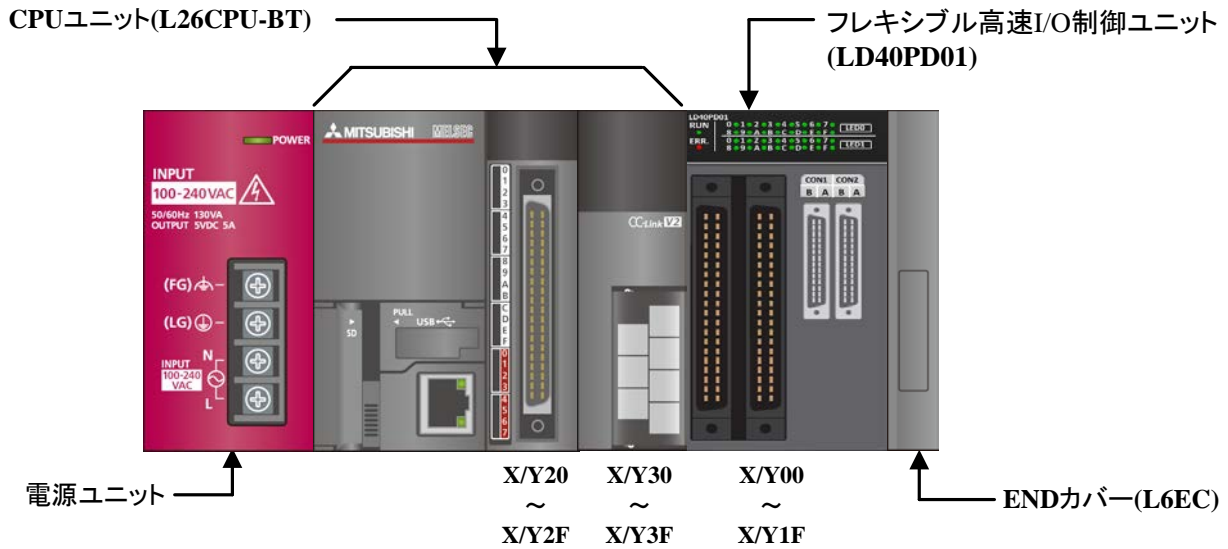
本 FB ライブラリは, MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニット LD40PD01(以下, LD40PD01 と称する)を使用するための FB ライブラリです。

1. 2. FB ライブラリ機能内容

項目	内容
M+LD40PD01_SaveSamplingData	ロジックアナライザ機能により収集されたサンプリングデータを読み出し, CSVファイルに保存します。
M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq	連続ロギング開始/停止要求を行います。
M+LD40PD01_ReadContinuousLogging	連続ロギング機能により収集されたロギングデータを読み出し, 指定されたファイルレジスタへ格納します。



1. 3. システム構成例



1. 4. 関連マニュアル

- ・MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニットユーザーズマニュアル
- ・MELSEC-L CPU ユニットユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)
- ・MELSEC-Q/L プログラミングマニュアル(共通命令編)
- ・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編)
- ・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

1. 5. お願い

ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

2. FB ライブラリ詳細

2. 1. M+LD40PD01_SaveSamplingData(サンプリングデータ保存)

名称

M+LD40PD01_SaveSamplingData

機能内容

項目	内容												
機能概要	ロジックアナライザ機能により収集されたサンプリングデータを読み出し, CSV ファイルに保存します。												
シンボル	<div><div><div>M+LD40PD01_SaveSamplingData</div><div><div>実行指令</div><div>B</div><div>:</div><div>FB_EN</div><div>FB_ENO:</div><div>B</div><div>実行状態</div></div><div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>W</div><div>:</div><div>iw_Start_IO_No</div><div>FB_OK:</div><div>B</div><div>正常終了</div></div><div><div>保存ファイル最大数</div><div>W</div><div>:</div><div>iw_Max_Number</div><div>ob_Making_File</div><div>:</div><div>B</div><div>ファイル作成中</div></div><div><div>上書き保存指令</div><div>B</div><div>:</div><div>ib_Over_Write</div><div>ob_Exceed_Number</div><div>:</div><div>B</div><div>最大数到達フラグ</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div>FB_ERROR</div><div>:</div><div>B</div><div>エラー終了</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div>ERROR_ID</div><div>:</div><div>W</div><div>エラーコード</div></div></div></div>												
対象機器	フレキシブル高速 I/O 制御ユニット	LD40PD01 ※ 製品情報の上 5 桁が 19102 以降のフレキシブル高速 I/O 制御ユニットのみ使用可能です。											
	CPU ユニット	<table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LCPU※1</td></tr></table> ※1 SD メモリカードスロット搭載モデルのみ対応	シリーズ	モデル	MELSEC-L シリーズ	LCPU※1							
	シリーズ	モデル											
MELSEC-L シリーズ	LCPU※1												
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1 <table><tr><th>言語</th><th>対応しているソフトウェアバージョン</th></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr><tr><td>英語版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>中国語(簡体字)版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>中国語(繁体字)版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>韓国語版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては, 関連マニュアルを参照してください。	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降	英語版	Version 1.86Q 以降	中国語(簡体字)版	Version 1.86Q 以降	中国語(繁体字)版	Version 1.86Q 以降	韓国語版	Version 1.86Q 以降
言語	対応しているソフトウェアバージョン												
日本語版	Version 1.11M 以降												
英語版	Version 1.86Q 以降												
中国語(簡体字)版	Version 1.86Q 以降												
中国語(繁体字)版	Version 1.86Q 以降												
韓国語版	Version 1.86Q 以降												
記述言語	ラダー												

項目	内容
ステップ数	<p>1257Step(MELSEC-L シリーズの場合)</p> <p>※ プログラムに組み込んだFB のステップ数は、使用するCPU モデルや、入出力定義によって異なります。</p>
機能説明	<ol style="list-style-type: none"> 1) FB_EN(実行指令)のON、かつサンプリングデータ取得済みフラグ(Un¥G124)がONしている場合に、LD40PD01 からサンプリングデータを取得します。取得したサンプリングデータは時系列順に並び替え、CPU ユニットに装着されたSD メモリカードにCSV 形式で保存します。 2) 本FB が作成するCSV ファイルのフォーマットは、「付録 2. サンプリングデータ保存(CSV ファイル)FB 用 CSV ファイル」をご参照ください。 3) FB_EN(実行指令)がON であれば、サンプリングデータ取得済みフラグ(Un¥G124)がON するたびに、本FB はサンプリングデータの保存処理を開始します。 4) サンプリングデータの保存処理が完了するまでには複数スキャンを要します。サンプリングデータ保存処理が完了するとFB_OK(正常終了)がON します。 5) サンプリングデータ保存中にサンプリングデータ取得済みフラグ(Un¥G124)がOFF となった場合、FB_ERROR(エラー終了)がON し、FB の処理を中断します。また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコード 32(10 進数)が格納されます。SD メモリカードには、作成途中のCSV ファイルが保存されます。作成途中のCSV ファイルは破棄してください。 6) 本FB がSD メモリカードに保存するときのファイル名は、"FLX"+"LD40PD01 の先頭入出力番号を 4 桁で表したときの中 2 桁"+"通し番号(3 桁)+" ".CSV"になります。通し番号の最大数は、iw_Max_Number(保存ファイル最大数)によって変わります。 また、FB_EN(実行指令)をOFF にすると通し番号がリセットされ、再び1 から通し番号を付加します。LD40PD01 の先頭入出力番号が H0450、iw_Max_Number(保存ファイル最大数)が 30、本FB によるファイル作成が 6 回目の場合、ファイル名は、"FLX45006.CSV"となります。 7) 本FB がSD メモリカードにCSV ファイルを作成するとき、同名のファイルがSD メモリカード上にすでに存在している場合、新しく作成するファイルで置き換えます。元のファイルは必要に応じて退避させてください。 8) ib_Over_Write(上書き保存指令)がON、かつ本FB がSD メモリカードに保存したファイル数がiw_Max_Number(保存ファイル最大数)を超えた場合、通し番号は 1 に戻され、サンプリングデータの保存処理を続行します。 9) ib_Over_Write(上書き保存指令)がOFF、かつ本FB がSD メモリカードに保存したファイル数がiw_Max_Number(保存ファイル最大数)に達した場合、サンプリングデータの保存処理を停止します。 10) 本FB によってSD メモリカードに保存したファイル数がiw_Max_Number(保存ファイル最大数)に達した場合、ib_Over_Write(上書き保存指令)のON/OFF に関わらず、ob_Exceed_Number(最大数到達フラグ)がON します。 11) iw_Max_Number(保存ファイル最大数)の入力に誤りがある場合は、FB_ERROR(エラー終了)がON し、FB の処理を中断します。また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコード 11(10 進数)が格納されます。

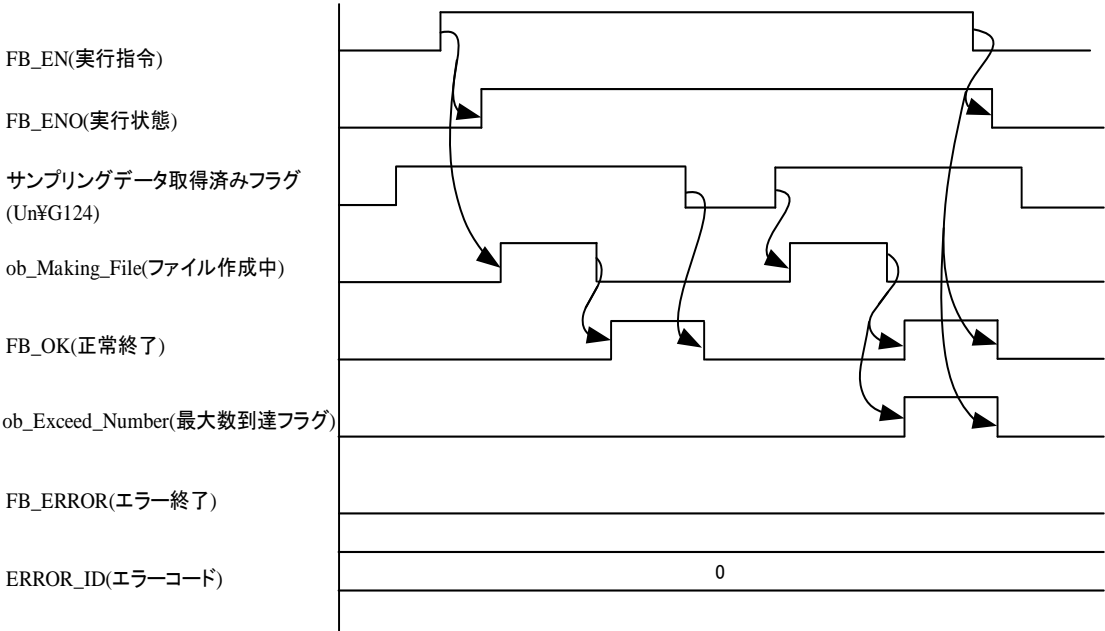
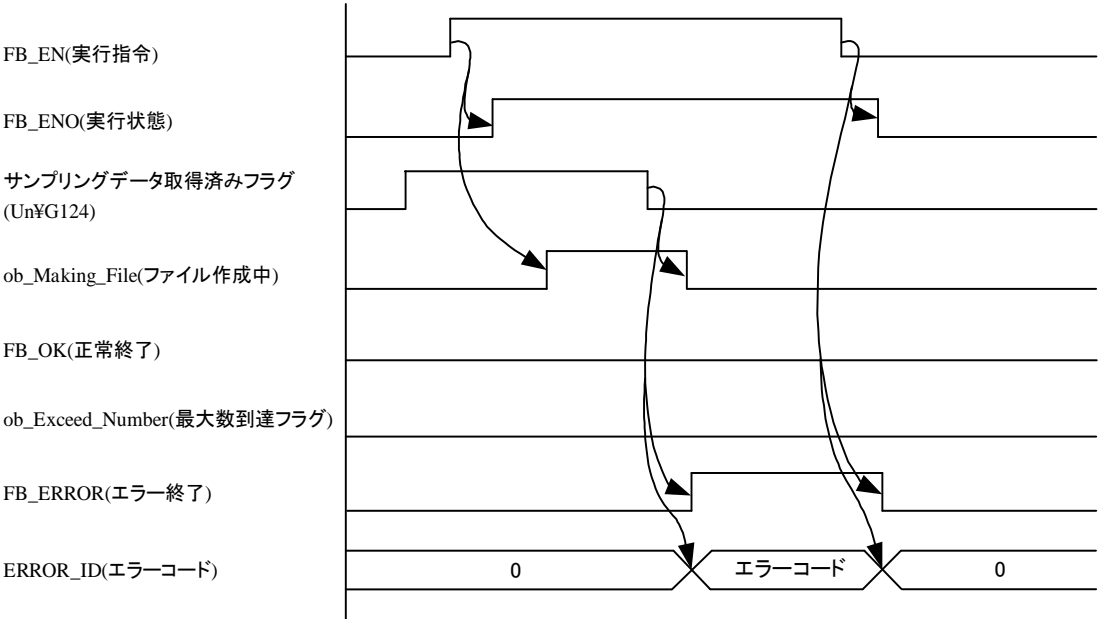


項目	内容
機能説明	<p>12) サンプルングデータ保存時に SM601(メモ리카ードプロテクトフラグ)が ON していた場合, SD メモ리카ードに書き込みできないため, サンプルングデータを保存することができません。またこの場合, FB_ERROR(エラー終了)が ON し, ERROR_ID(エラーコード)にエラーコード 31(10 進数)が格納されます。</p> <p>13) CPU ユニットに装着された SD メモ리카ードの容量に十分な空きがない場合や格納可能ファイル本数※1 を超えた場合, CPU エラー※2 が発生します。</p> <p>14) CPU ユニットに SD メモ리카ードを装着せずに本 FB を実行した場合, FB_ERROR(エラー終了)が ON し, ERROR_ID(エラーコード)にエラーコード 33(10 進数)が格納されます。</p> <p>15) サンプルングデータ保存時に SM600(メモ리카ード使用可フラグ)が OFF していた場合, SD メモ리카ードにアクセスできないため, サンプルングデータを保存することができません。またこの場合, FB_ERROR(エラー終了)が ON し, ERROR_ID(エラーコード)にエラーコード 35(10 進数)が格納されます。</p> <p>16) サンプルングデータ保存時に SM606(SD メモ리카ード強制使用停止指示)が ON していた場合, SP.FWRITE が無処理になるため, サンプルングデータを保存することができません。またこの場合, FB_ERROR(エラー終了)が ON し, ERROR_ID(エラーコード)にエラーコード 36(10 進数)が格納されます。</p> <p>17) LCPU のデータロギング機能など, SD メモ리카ードへのアクセスを行う処理を同時に実行している場合, タイムアウトが発生する場合があります。またこの場合, FB_ERROR(エラー終了)が ON し, ERROR_ID(エラーコード)にエラーコード 40(10 進数)が格納されます。</p> <p>※1:SD メモ리카ードの容量や格納可能ファイル本数については,「MELSEC-L CPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)」をご参照ください。</p> <p>※2:SD メモ리카ードへのアクセス異常が発生した場合の CPU の動作状態(続行/停止)は, パラメータで設定可能です。</p>
FB コンパイル方式	マクロ型



項目	内容
制約事項, 注意事項等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本FBは、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。 2) 割込みプログラム内でFBを使用することはできません。 3) 1回しか実行されないプログラム(例えば、サブルーチンプログラムやFOR～NEXT)でFBを使用すると、FB_EN(実行指令)のOFF処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、FB_EN(実行指令)のOFFを実行できるプログラムで使用してください。 4) 本FBはインデックスレジスタZ8, Z9を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、割込みプログラム内で該当インデックスレジスタを使用しないでください。 5) 本FBでは、SDメモ리카ード以外にサンプリングデータを保存することはできません。 6) 本FBはSP.FWRITE 命令を使用しているため、SP.FWRITE 命令の実行がエラーになるとCPUエラーが発生します。 7) 本FBを複数使用する場合、同時に実行しないようにインタロックをとってください。 8) 本FBでは、全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。 9) iw_Max_Number(保存ファイル最大数)は、SDメモ리카ードの容量や格納可能ファイル本数に注意して決めてください。本FBの実行によりSDメモ리카ードの容量や格納可能ファイル本数を超えた場合、CPUエラーが発生します。SDメモ리카ードの容量や格納可能ファイル本数については「MELSEC-L CPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)」をご参照ください。 10) フレキシブル高速 I/O 制御ユニットを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせてハードウェアロジックを設定する必要があります。ハードウェアロジックの設定方法については、「MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニットユーザーズマニュアル」を参照してください。
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 1. FB ライブラリ使用例」をご覧ください。



項目	内容
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p>  <p>【異常終了の場合】</p>  <p>※上記の動作は、エラーコード32(サンプリングデータ保存中にサンプリングデータ取得フラグがOFFが発生した場合の動作となります。発生したエラーによってFB_ERROR(エラー終了)のONするタイミングが異なります。</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none">・MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニットユーザズマニュアル・MELSEC-L CPU ユニットユーザズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)・MELSEC-Q/L プログラミングマニュアル(共通命令編)・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(共通編)・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)

エラーコード

●エラーコード一覧

エラーコード	内容	処置方法
11(10 進数)	保存ファイル最大数設定範囲外です。 iw_Max_Number(保存ファイル最大数)が 1～999 以外に設定されています。	設定を見直し、再度 FB を実行してください。
31(10 進数)	SM601(メモリカードプロテクトフラグ)がON(書き込み禁止)しているため、SDメモリカードに書き込みできません。	SDメモリカードのプロテクトスイッチをOFF(書き込み許可)にし、SM601(メモリカードプロテクトフラグ)がOFFしたことを確認後、再度FBを実行してください。
32(10 進数)	サンプリングデータ保存中にサンプリングデータ取得済みフラグ(Un¥G124)が OFF(サンプリングデータ未取得)となったため、処理を中断します。 SD メモリカードには、作成途中の CSV ファイルが保存されます。	FB_OK(正常終了)が ON した後、再度、トリガスタート要求を行ってください。また、作成途中の CSV ファイルは破棄してください。
33(10 進数)	CPUユニットにSDメモリカードを装着せずに本FBを実行しようとしてしました。	対象となるCSVファイルを保存するSDメモリカードをCPUユニットに装着した後、再度FBを実行してください。
35(10 進数)	SM600(メモリカード使用可フラグ)が OFF(使用不可)しているため、SD メモリカードにアクセスできません。	SDメモリカードを使用可能状態とした後、再度FBを実行してください。
36(10 進数)	SM606(SD メモリカード強制使用停止指示)が ON しているため、SD メモリカードにアクセスできません。 サンプリングデータ保存中に SM606(SD メモリカード強制使用停止指示)を ON した場合、SD メモリカードには、作成途中の CSV ファイルが保存されます。	SM606(SD メモリカード強制使用停止指示)を OFF にし、SM607(SD メモリカード強制使用停止状態フラグ)が OFF したことを確認後、再度FB を実行してください。また、作成途中の CSV ファイルは破棄してください。
40(10 進数)	本 FB の他に、SD メモリカードに対するアクセス処理が頻繁に行われており、サンプリングデータ書き込み処理のタイムアウトが発生しました。	SD メモリカードに対するアクセス処理の頻度を軽減してください。
上記以外のエラー番号	SD メモリカードへロギングデータを書込む際に実行する SP.FWRITE 命令のエラーコードです。	発生したエラーコードの詳細については、「MELSEC-Q/L プログラミングマニュアル(共通命令編)」の SP.FWRITE 命令の説明を参照してください。



使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動する。 OFF:FB を起動しない。
ユニット装着 XY アドレス	iw_Start_IO_No	ワード	対象のCPUユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユーザズマニュアルを参照してください。	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力してください)
保存ファイル最大数	iw_Max_Number	ワード	1～999	本 FB が保存する CSV ファイルの最大数を指定します。
上書き保存指令	ib_Over_Write	ビット	ON,OFF	本 FB が保存した CSV ファイルの数が保存ファイル最大数に達したとき、通し番号が若番の CSV ファイルを上書き保存するか否かを指定します。 (ON:通し番号 1 に対して上書き保存します。OFF: サンプルングデータの保存処理を停止します。)



●出力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行指令 ON 中 OFF:実行指令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合, ファイル保存が完了したことを示します。 ロジックアナライザ機能を再開すると OFF します。
ファイル作成中	ob_Making_File	ビット	OFF	ON の場合, ファイルを作成中であることを示します。
最大数到達フラグ	ob_Exceed_Number	ビット	OFF	ON の場合, 本 FB が保存した CSV ファイルの数が保存ファイル最大数に達したことを示します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	ON の場合, FB 内でエラーが発生したことを示します。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2017/10	新規作成

お願い

本章はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項, 組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。

ご使用にあたりましては, 必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。



2. 2. M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq(連続ロギング開始/停止要求)

名称

M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq

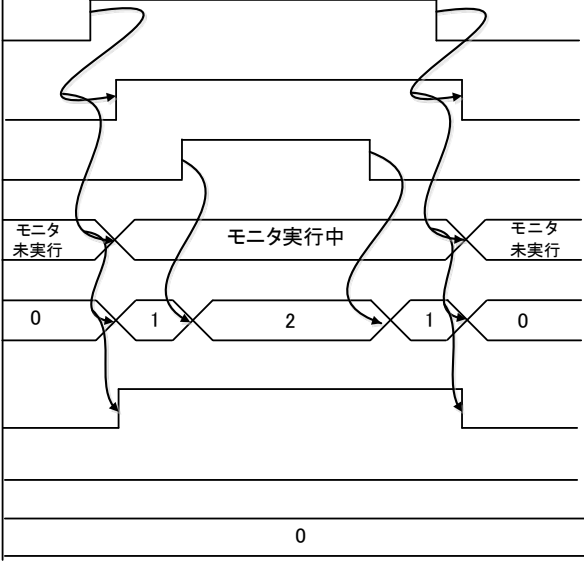
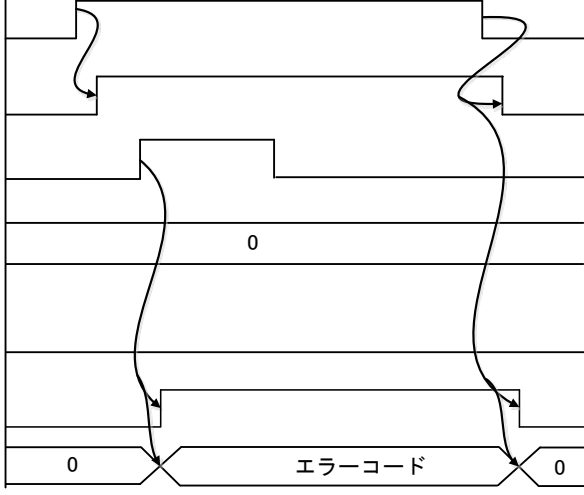
機能内容

項目	内容																																			
機能概要	連続ロギング開始/停止要求を行います。																																			
シンボル	<table><tr><td colspan="4">M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq</td></tr><tr><td>実行指令</td><td>B</td><td>: FB_EN</td><td>FB_ENO: B</td><td>実行状態</td></tr><tr><td>ユニット装着XYアドレス</td><td>W</td><td>: iw_Start_IO_No</td><td>FB_OK: B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>連続ロギング開始/停止要求</td><td>B</td><td>: ib_Log_Enable</td><td>ow_LogStatus_Mon : W</td><td>連続ロギング状態モニタ</td></tr><tr><td>連続ロギング周期設定</td><td>W</td><td>: iw_Log_Cycle</td><td>ow_LogCycle_Mon : W</td><td>連続ロギング周期モニタ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>FB_ERROR : B</td><td>エラー終了</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>ERROR_ID : W</td><td>エラーコード</td></tr></table>		M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq				実行指令	B	: FB_EN	FB_ENO: B	実行状態	ユニット装着XYアドレス	W	: iw_Start_IO_No	FB_OK: B	正常終了	連続ロギング開始/停止要求	B	: ib_Log_Enable	ow_LogStatus_Mon : W	連続ロギング状態モニタ	連続ロギング周期設定	W	: iw_Log_Cycle	ow_LogCycle_Mon : W	連続ロギング周期モニタ				FB_ERROR : B	エラー終了				ERROR_ID : W	エラーコード
M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq																																				
実行指令	B	: FB_EN	FB_ENO: B	実行状態																																
ユニット装着XYアドレス	W	: iw_Start_IO_No	FB_OK: B	正常終了																																
連続ロギング開始/停止要求	B	: ib_Log_Enable	ow_LogStatus_Mon : W	連続ロギング状態モニタ																																
連続ロギング周期設定	W	: iw_Log_Cycle	ow_LogCycle_Mon : W	連続ロギング周期モニタ																																
			FB_ERROR : B	エラー終了																																
			ERROR_ID : W	エラーコード																																
対象機器	フレキシブル高速 I/O 制御ユニット	LD40PD01 ※ 製品情報の上 5 桁が 19102 以降のフレキシブル高速 I/O 制御ユニットのみ使用可能です。																																		
	CPU ユニット	<table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LCPU</td></tr></table>	シリーズ	モデル	MELSEC-L シリーズ	LCPU																														
	シリーズ	モデル																																		
MELSEC-L シリーズ	LCPU																																			
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1 <table><tr><th>言語</th><th>対応しているソフトウェアバージョン</th></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr><tr><td>英語版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>中国語(簡体字)版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>中国語(繁体字)版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>韓国語版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降	英語版	Version 1.86Q 以降	中国語(簡体字)版	Version 1.86Q 以降	中国語(繁体字)版	Version 1.86Q 以降	韓国語版	Version 1.86Q 以降																							
言語	対応しているソフトウェアバージョン																																			
日本語版	Version 1.11M 以降																																			
英語版	Version 1.86Q 以降																																			
中国語(簡体字)版	Version 1.86Q 以降																																			
中国語(繁体字)版	Version 1.86Q 以降																																			
韓国語版	Version 1.86Q 以降																																			
記述言語	ラダー																																			
ステップ数	300Step (MELSEC-L シリーズの場合) ※ プログラムに組み込んだFB のステップ数は、使用するCPU モデルや、入出力定義によって異なります。																																			



項目	内容
機能説明	<p>1) 本 FB は FB_EN(実行指令)の ON で、連続ロギング状態モニタ(Un¥G15010)、および連続ロギング周期モニタ(Un¥G15011)の値を出力します。</p> <p>2) FB_EN(実行指令)の ON 後に、ib_Log_Enable(連続ロギング開始/停止要求)を“OFF: 停止”から“ON: 開始”にすることで、連続ロギングを開始します。また、ib_Log_Enable(連続ロギング開始/停止要求)を“ON: 開始”から“OFF: 停止”にすることで、連続ロギング機能を停止します。</p> <p>3) FB_EN(実行指令)の ON 後に、ib_Log_Enable(連続ロギング開始/停止要求)を“OFF: 停止”から“ON: 開始”にしたときに、iw_Log_Cycle(連続ロギング周期設定)が反映されます。連続ロギング実行中に設定値を書き換えても設定は反映されません。その場合、再度 ib_Log_Enable(連続ロギング開始/停止要求)を“OFF: 停止”した後、“ON: 開始”にすることで、設定が反映されます。</p> <p>4) ハードウェアロジックが停止している状態で、連続ロギング開始/停止要求を行った場合は、FB_ERROR(エラー終了)が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコード 22(10 進数)が格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。</p> <p>5) iw_Log_Cycle(連続ロギング周期設定)に 1～3 以外を設定した場合は、FB_ERROR(エラー終了)が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコード 21(10 進数)が格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。</p> <p>6) 連続ロギング状態が連続ロギング実行不可状態のときに、連続ロギングが開始された場合は、FB_ERROR(エラー終了)が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコード 22(10 進数)が格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。</p>
FB コンパイル方式	マクロ型
制約事項、注意事項等	<p>1) 本 FB は、エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。</p> <p>2) 割込みプログラム内で FB を使用することはできません。</p> <p>3) 1 回しか実行されないプログラム(例えば、サブルーチンプログラムや FOR～NEXT)で FB を使用すると、FB_EN(実行指令)の OFF 処理を実行することができず正常な動作ができなくなるため、実行指令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。</p> <p>4) 本 FB はインデックスレジスタ Z8, Z9 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は、割込みプログラム内で該当インデックスレジスタを使用しないでください。</p> <p>5) 本 FB では、全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。 フレキシブル高速 I/O 制御ユニットを動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせてハードウェアロジックを設定する必要があります。ハードウェアロジックの設定方法については、MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニットユーザズマニュアルを参照してください。</p>
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 1. FB ライブラリ使用例」をご覧ください。



項目	内容
入出力信号の動き	<div>【正常終了の場合】</div> <div><div><div>FB_EN(実行指令)</div><div>FB_ENO(実行状態)</div><div>ib_Log_Enable (連続ロギング開始/停止要求)</div><div>連続ロギング状態モニタ処理</div><div>ow_LogStatus_Mon (連続ロギング状態モニタ)</div><div>FB_OK(正常終了)</div><div>FB_ERROR(エラー終了)</div><div>ERROR_ID(エラーコード)</div></div><div></div></div> <div>【異常終了の場合】</div> <div><div><div>FB_EN(実行指令)</div><div>FB_ENO(実行状態)</div><div>ib_Log_Enable (連続ロギング開始/停止要求)</div><div>ow_LogStatus_Mon (連続ロギング状態モニタ)</div><div>FB_OK(正常終了)</div><div>FB_ERROR(エラー終了)</div><div>ERROR_ID(エラーコード)</div></div><div></div><div>※上記の動作は、エラーコード22が発生した場合の動作となります。</div></div>
関連マニュアル	<div>・MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニットユーザーズマニュアル</div> <div>・MELSEC-L CPU ユニットユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</div> <div>・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(共通編)</div> <div>・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)</div>



エラーコード

●エラーコード一覧

エラーコード	内容	処置方法
21(10 進数)	連続ロギング周期設定範囲外です。 iw_Log_Cycle(連続ロギング周期設定)に 1~3 の値を設定してください。	設定を見直した後、再度 FB を実行してください。
22(10 進数)	連続ロギング実行状態が連続ロギング実行不可の状態、連続ロギング開始要求が行われました。 下記のいずれかに該当する場合、連続ロギング機能を実行することはできません。 ・ハードウェアロジック内のユーザアドレス設定にハードウェアロジックエリア(高速エリア)(Un¥G1000~Un¥G1029)を割付けている項目がある。 ・ハードウェアロジックにて SSI エンコーダブロックを使用している。 ・ロジックアナライザ機能実行中 ・シミュレーション機能実行中 ・ハードウェアロジック制御停止中	設定、およびプログラムを見直した後、再度 FB を実行してください。



使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動する。 OFF:FB を起動しない。
ユニット装着 XY アドレス	iw_Start_IO_No	ワード	対象のCPUユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユーザーズマニュアルを参照してください。	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力してください)
連続ロギング開始/停止要求	ib_Log_Enable	ビット	OFF:停止 ON:開始	OFF:連続ロギングを停止します。 ON:連続ロギングを開始します。
連続ロギング周期設定	iw_Log_Cycle	ワード	1:10 μ s 2:100 μ s 3:1000 μ s	連続ロギングの周期を設定します。



●出力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行指令 ON 中 OFF:実行指令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合, 連続ロギングを開始または, 停止 要求が完了したことを示します。
連続ロギング状態 モニタ	ow_LogStatus_Mon	ワード	OFF	連続ロギングの状態が格納されます。 0:実行不可 1:開始要求待ち 2:実行中
連続ロギング周期 モニタ	ow_LogCycle_Mon	ワード	OFF	連続ロギングの周期(μ s 単位)が格納されます。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	ON の場合, FB 内でエラーが発生したことを示 します。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2017/10	新規作成

お願い

本章はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項, 組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。

ご使用にあたりましては, 必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。



2. 3. M+LD40PD01_ReadContinuousLogging (連続ロギングデータ読出し)

名称

M+LD40PD01_ReadContinuousLogging

機能内容

項目	内容													
機能概要	連続ロギング機能により収集されたロギングデータを読出し、指定されたファイルレジスタへ格納します。													
シンボル	<div><div><div>M+LD40PD01_ReadContinuousLogging</div><div><div><div>実行指令</div><div>B : FB_EN</div><div>FB_ENO: B</div><div>実行状態</div></div><div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>W : iw_Start_IO_No</div><div>FB_OK: B</div><div>正常終了</div></div><div><div>ファイルレジスタ先頭アドレス</div><div>D : id_Data_Addr</div><div>od_CompLogPoints : D</div><div>読出し完了ロギングデータ数</div></div><div><div>読出し点数</div><div>W : iw_Read_Points</div><div>FB_ERROR : B</div><div>エラー終了</div></div><div><div></div><div>ERROR_ID : W</div><div>エラーコード</div></div></div></div></div>													
対象機器	フレキシブル高速 I/O 制御ユニット	LD40PD01 ※ 製品情報の上 5 桁が 19102 以降のフレキシブル高速 I/O 制御ユニットのみ使用可能です。												
	CPU ユニット	<table><tr><th>シリーズ</th><th>モデル</th></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LCPU</td></tr></table>	シリーズ	モデル	MELSEC-L シリーズ	LCPU								
	シリーズ	モデル												
MELSEC-L シリーズ	LCPU													
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1 <table><tr><th>言語</th><th>対応しているソフトウェアバージョン</th></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version 1.11M 以降</td></tr><tr><td>英語版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>中国語(簡体字)版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>中国語(繁体字)版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr><tr><td>韓国語版</td><td>Version 1.86Q 以降</td></tr></table> ※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。		言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version 1.11M 以降	英語版	Version 1.86Q 以降	中国語(簡体字)版	Version 1.86Q 以降	中国語(繁体字)版	Version 1.86Q 以降	韓国語版	Version 1.86Q 以降
言語	対応しているソフトウェアバージョン													
日本語版	Version 1.11M 以降													
英語版	Version 1.86Q 以降													
中国語(簡体字)版	Version 1.86Q 以降													
中国語(繁体字)版	Version 1.86Q 以降													
韓国語版	Version 1.86Q 以降													
記述言語	ラダー													

項目	内容
ステップ数	<p>441Step (MELSEC-L シリーズの場合)</p> <p>※ プログラムに組み込んだFB のステップ数は、使用するCPU モデルや、入出力定義によって異なります。</p>
機能説明	<ol style="list-style-type: none"> 1) FB_EN(実行指令)の ON で、連続ロギングデータの読出しを行います。 2) 本FB はFB_EN(実行指令)が ON の間、FB_ENO(実行状態)は ON となります。 3) ロギングデータの格納順(A 面→B 面→A 面→……)に合わせて、CPU ユニットのファイルレジスタに連続転送を行い、読み出したロギングデータの合計が iw_Read_Points(読出し点数) × 5,120 点に到達した時点で転送を終了し、FB_OK(正常終了)が ON します。 4) 本FB を初回実行時に連続ロギングデータ A 面格納フラグ、連続ロギングデータ B 面格納フラグを OFF します。その後、初めて連続ロギングデータ A 面格納フラグ、または連続ロギングデータ B 面格納フラグが ON したときに連続ロギングデータの読出しを行います。 5) 本FB の実行中に連続ロギングデータ A 面格納フラグ、連続ロギングデータ B 面格納フラグがともに ON となった場合、FB_ERROR(エラー終了)が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコード 24(10 進数)が格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。 6) 連続ロギングデータの読出し点数は 5,120 点単位で設定してください。 7) iw_Read_Points(読出し点数)の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR(エラー終了)が ON し、FB の処理を中断します。また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコード 23(10 進数)が格納されます。 エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。
FB コンパイル方式	マクロ型



項目	内容
制約事項, 注意事項等	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB を使用する場合, PC パラメータから, ZR デバイスのインデックス修飾設定で ZZ を使用に設定してください。 2) 本 FB は, エラー復旧処理は含んでいません。エラー復旧処理については, お客様のシステムや要求動作に合わせて, 別途作成してください。 3) 本 FB を複数使用する場合, ファイルレジスタの領域が重複しないように, 先頭アドレスと読出し点数を設定してください。 4) 本 FB はインデックスレジスタ Z6, Z7, Z8, Z9 を使用しています。割込みプログラムを使用する場合は, 割込みプログラム内で該当インデックスレジスタを使用しないでください。 5) 本 FB では, 全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。 6) CPU パラメーターファイルレジスタ設定にて確保したファイルレジスタ領域外にロギングデータを保存しようとする場合, オペレーションエラー(4101)が発生しますので, ファイルレジスタ領域内に収まるように先頭アドレスと読出し点数を設定してください。 7) 本 FB は, スキャン実行タイププログラムや定周期実行タイププログラムなどの周期的に実行されるプログラムに配置してください。また, 本 FB の実行間隔が下記の条件を満たすプログラム構成としてください。条件を満たさない場合, 連続ロギングデータ A 面格納フラグ, 連続ロギングデータ B 面格納フラグがともに ON となり, FB が異常完了する可能性があります。 条件:FB の実行間隔(μs) \leq 5,120(点) \times 『連続ロギング周期(μs)』$-$1100(μs) 8) フレキシブル高速 I/O 制御ユニットを動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせてハードウェアロジックを設定する必要があります。ハードウェアロジックの設定方法については, 「MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニットユーザズマニュアル」を参照してください。
FB 動作	パルス実行型(複数スキャン実行型)
使用例	項「付録 1. FB ライブラリ使用例」をご覧ください。



項目	内容
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p> <p>※上記の動作は、iw_Read.Points(読出し点数)を4点に設定した場合の動作となります。</p> <p>【異常終了の場合】</p> <p>※上記の動作は、エラーコード23が発生した場合の動作となります。</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニットユーザーズマニュアル ・MELSEC-L CPU ユニットユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) ・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(共通編) ・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル(シンプルプロジェクト・ファンクションブロック編)



エラーコード

●エラーコード一覧

エラーコード	内容	処置方法
23(10 進数)	読出し点数範囲外です。iw_Read_Points(読出し点数)に 1～76 以外の値が設定されています。	設定を見直した後、再度 FB を実行してください。
24(10 進数)	連続ロギングデータ A 面格納フラグ、連続ロギングデータ B 面格納フラグがともに ON となりました。 FB の実行間隔が下記条件を満たすようプログラムを作成してください。 (条件) FB の実行間隔(μs) ≤ 5,120(点) × 『連続ロギング周期 (μs)』 - 1,100(μs)	プログラムを見直した後、再度 FB を実行してください。



使用ラベル

●入カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	ビット	ON,OFF	ON:FB を起動する。 OFF:FB を起動しない。
ユニット装着 XY アドレス	iw_Start_IO_No	ワード	対象のCPUユニットの入出力点数範囲によります。 詳細範囲は、対象 CPU のユーザズマニュアルを参照してください。	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを 16 進数で指定します。(例えば X10 の場合、H10 を入力してください)
ファイルレジスタ先頭アドレス	id_Data_Addr	ダブルワード	有効なデバイス範囲: CPU パラメータのファイルレジスタ設定に応じて有効範囲は異なります。	ファイルレジスタ(ZR)の先頭アドレスを指定します。
読出し点数	iw_Read_Points	ワード	1~76	連続ロギングデータの読出し点数を 5,120 点単位で指定します。 ※読み出すロギングデータの合計は、iw_Read_Points (読出し点数)が 1 の場合、5,120 点となります。76 の場合、389,120 点となります。

●出カラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	ビット	OFF	ON:実行指令 ON 中 OFF:実行指令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、連続ロギングを開始または、停止要求が完了したことを示します。
読出し完了ロギングデータ数	od_CompLogPoints	ダブルワード	0	読出し完了したロギングデータ数を返します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	ON の場合、FB 内でエラーが発生したことを示します。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	FB 内で発生した異常コードを返します。



FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2017/10	新規作成

お願い

本章はファンクションブロックの機能を説明した資料です。

ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項, 組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。

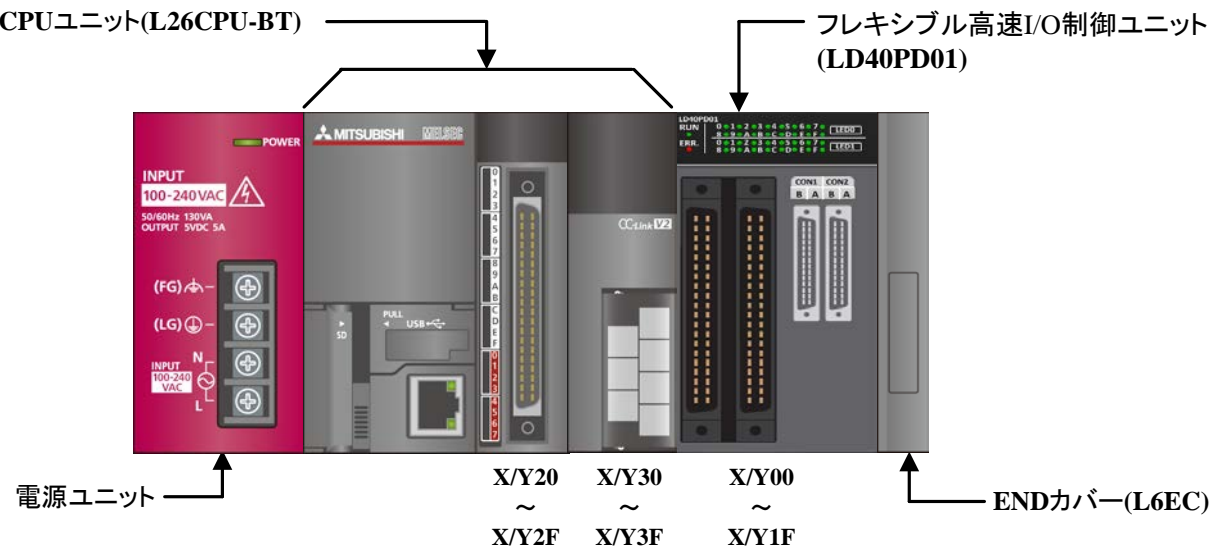
ご使用にあたりましては, 必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。



付録1. FB ライブラリ使用例

LD40PD01 FB の使用例を以下に示します。

1)システム構成



- 注意点
- ・全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。設定しない場合、不定値となります。
 - ・ラベルコメントは、GX Works2 の表示可能文字数の関係により省略形で記載していることがあります。
 - ・連続ロギング機能を使用する場合は、PC パラメータから、ZR デバイスのインデックス修飾設定で ZZ を使用に設定してください。

2)グローバルラベル設定

なし

3)使用例 設定

a)共通設定

入出力項目	値	説明
ユニット装着 XY アドレス	0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスを指定します。

4)デバイス使用一覧

a)外部入力(指令)

デバイス	FB 名称	用途(ON 時の内容)
M0	M+LD40PD01_SaveSamplingData	サンプリングデータ保存要求
M1		上書き保存指令要求
M10	M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq	連続ロギング開始/停止要求 FB 実行
M11		連続ロギング開始/停止要求
M20	M+LD40PD01_ReadContinuousLogging	連続ロギング読出し FB 実行指令

b)外部出力(確認)

デバイス	FB 名称	用途(ON 時の内容)
M2	M+LD40PD01_SaveSamplingData	サンプリングデータ保存 FB 準備完了
M3		サンプリングデータ保存完了
M4		CSV ファイル作成中
M5		最大数到達
F0		サンプリングデータ保存要求 FB エラー終了
D0		サンプリングデータ保存要求 FB エラーコード
M12	M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq	連続ロギング開始/停止要求 FB 準備完了
M13		連続ロギング開始/停止要求 FB 完了
D10		連続ロギング開始/停止要求 FB ロギング状態
D11		連続ロギング開始/停止要求 FB ロギング周期
F1		連続ロギング開始/停止要求 FB エラー終了
D12		連続ロギング開始/停止要求 FB エラーコード
M21	M+ LD40PD01_ReadContinuousLogging	連続ロギングデータ読出し FB 準備完了
M22		連続ロギングデータ読出し FB 完了
D30		連続ロギングデータ読出し完了点数
F2		連続ロギングデータ読出し FB エラー終了
D40		連続ロギングデータ読出し FB エラーコード

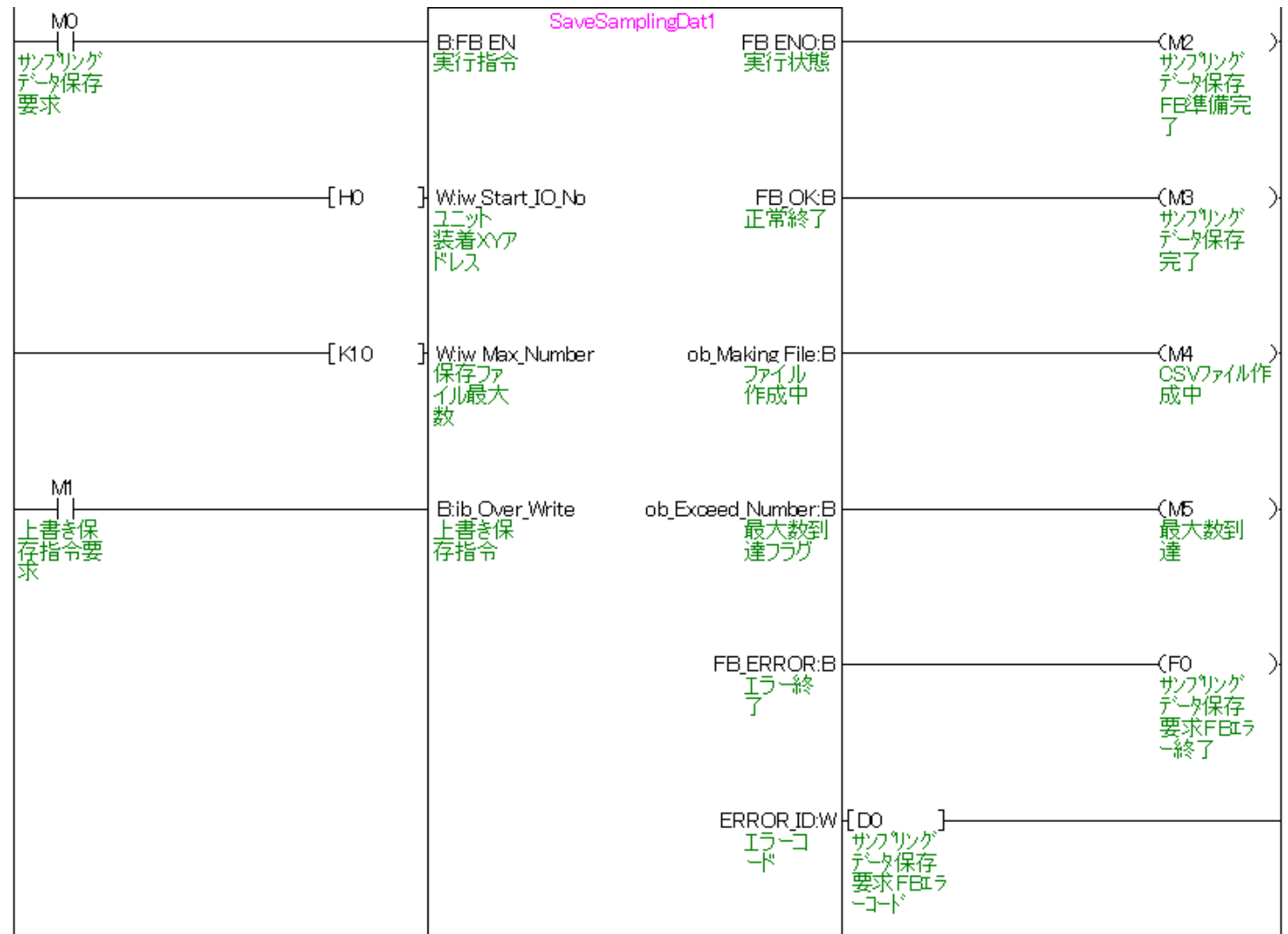


5)プログラム

M+LD40PD01_SaveSamplingData(サンプリングデータ保存)

ラベル名	設定値	内容
iw_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
iw_Max_Number	K10	保存する CSV ファイルの最大数を 10 に設定します。
ib_Over_Write	ON/OFF	サンプリングデータを書き込む CSV ファイルを上書き保存するか否かを指定します。

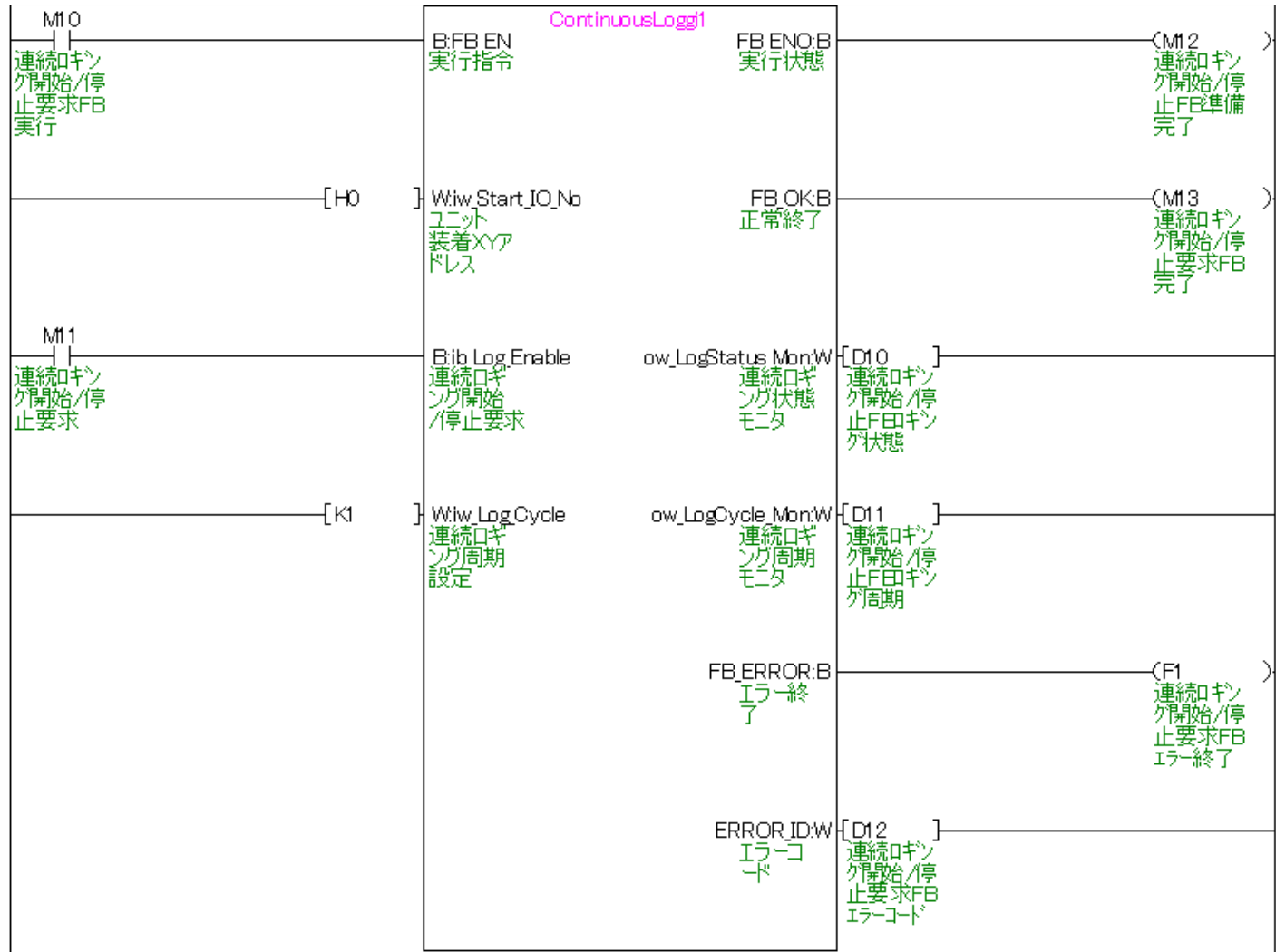
M0 を ON にすると、サンプリングデータをファイルに保存します。保存する CSV ファイルの最大数を超過する場合、M1 を ON にしている場合は、すでに存在する CSV ファイルに上書き保存します。



M+LD40PD01_ContinuousLoggingReq(連続ロギング開始/停止要求)

ラベル名	設定値	内容
iw_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
ib_Log_Enable	ON/OFF	連続ロギング開始/停止要求を行います。
iw_Log_Cycle	K1	連続ロギング周期設定に 10 μ s を設定します。

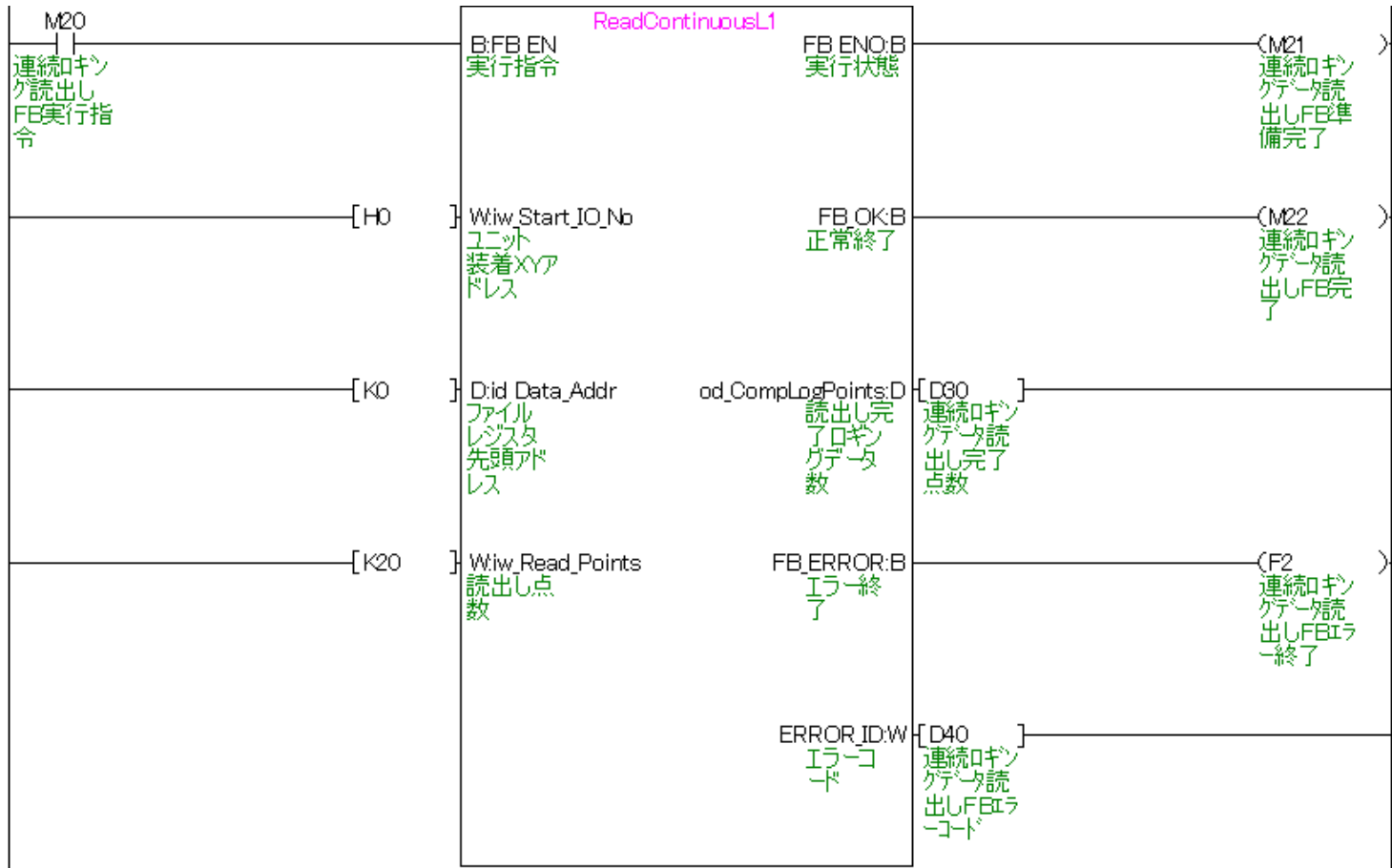
M10 を ON 後, M11 を ON にすると, 連続ロギング開始要求を行います。



M+LD40PD01_ReadContinuousLogging(連続ロギングデータ読出し)

ラベル名	設定値	内容
iw_Start_IO_No	H0	対象ユニットが装着されている先頭 XY アドレスに 0H を指定します。
id_Data_Addr	K0	保存先ファイルレジスタ(ZR)の先頭アドレスを ZR0 に指定します。
iw_Read_Points	K20	ロギングデータ数に 102,400 点を指定します。

M20 を ON にすると、ロギングデータをファイルレジスタ(ZR0～ZR102399)に読出します。



付録2. サンプルングデータ保存(CSV ファイル)FB 用 CSV ファイル形式

M+LD40PD01_SaveSamplingData(サンプルングデータ保存)が出力する CSV ファイル形式を示します。
(CSV ファイルは、拡張子が「.CSV」のファイルで、Excel やメモ帳などの汎用アプリケーションで開くことが可能なファイル形式です。)

サンプルングデータの CSV ファイルフォーマット仕様を、下記に示します。

項目名	文字
区切り文字	カンマ(,)
改行コード	CRLF(0x0D,0x0A)

[LOGGING]	LD40PD01_1	2	3				
DATETIME[YYYY/MM/DD hh:mm:ss	us]	INDEX	BIT[1;0]	BIT[1;0]	LONG[DEC.0]	BIT[1;0]	TRIGGER[*]
TIME	usec	INDEX	IN 0	OUT 5_DIF	Counter0 Counter_Timer_0 Count Value	Counter0 Counter_Timer_1 STOP	Trigger
2017/03/03 15:04:00	999600	1	0	0	2222	0	
2017/03/03 15:04:00	999700	2	0	0	-2770	0	
2017/03/03 15:04:00	999800	3	0	0	-9791	0	
2017/03/03 15:04:00	999900	4	0	0	-9781	0	
2017/03/03 15:04:01	000000	5	0	0	6619	0	*
2017/03/03 15:04:01	000100	6	0	0	6627	0	
2017/03/03 15:04:01	000200	7	0	0	6637	0	
2017/03/03 15:04:01	000300	8	0	0	6646	0	
2017/03/03 15:04:01	000400	9	1	1	6658	0	
2017/03/03 15:04:01	000500	10	0	0	6664	1	
	~	~	~	~	~	~	

■ 1 行目

[LOGGING],LD40PD01_1,2,3,4 が出力されます(出力固定です)。

■ 2 行目

1 列目～3 列目には DATETIME[YYYY/MM/DD hh:mm:ss,us],INDEX が出力されます(出力固定です)。

4 列目以降はサンプルングデータのデータ型が出力されます。

ビット	ワード(符号なし) ダブルワード(符号なし)	ワード(符号あり) ダブルワード(符号あり)
BIT[1;0]	ULONG[DEC.0]	LONG[DEC.0]

また、2 行目の最終列に TRIGGER[*]が出力されます(出力固定です)。

■3 行目

1 列目～3 列目には TIME,usec,INDEX が出力されます(出力固定です)。

4 列目以降は各入力端子の名称が出力されます。

入出力端子	出力内容
・ハードウェアロジック全体画面の入力端子 ・ハードウェアロジック全体画面の出力端子	ブロック名
・多機能カウンタブロック詳細画面の入力端子 ・多機能カウンタブロック詳細画面の出力端子	多機能カウンタ名 ブロック名 端子名

最終列には, Trigger が出力されます(出力固定です)。

端子名については「MELSEC-L フレキシブル高速 I/O 制御ユニットユーザーズマニュアル」を参照してください。

■4 行目～2051 行目

・1 列目と 2 列目にサンプリングデータを取得した時刻が時系列(サンプリング周期ごと)に出力されます。1 列目に年/月/日時:分:秒が出力され, 2 列目に μ 秒単位でミリ秒以降の時刻を出力します。

・3 列目以降に取得したデータが時系列(サンプリング周期ごと)に出力されます。

画面名	ブロック名称		端子	データ型	取得するデータ
ハードウェアロジック全体画面	外部入力ブロック	IN0～INB	Output 端子	BIT[1;0]	端子の High/Low 状態を表します 0:Low 状態 1:High 状態
	外部出力ブロック	OUT 0～OUT 7	Input 端子	BIT[1;0]	
		OUT 0_DIF～OUT 5_DIF	Input 端子	BIT[1;0]	
多機能カウンタブロック詳細画面	カウンタタイマブロック	Counter_Timer_0 ～ Counter_Timer_7	CountValue 端子	ULONG[DEC.0]/LONG[DEC.0]	カウント値
			UP 端子	BIT[1;0]	入力端子に対するカウンタタイマブロックの内部動作状態を表します。 0:Low 状態 1:High 状態
			DOWN 端子	BIT[1;0]	
			PRESET 端子	BIT[1;0]	
			RUN 端子	BIT[1;0]	
			STOP 端子	BIT[1;0]	

また, トリガを検出した行の最終列に[*]が出力されます(出力固定です)。

