

MELSEC-L デジタルーアナログ変換ユニット用 FB ライブラリ リファレンスマニュアル

対象ユニット:

L60DA4

《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+L60DA4_WriteDAVal (DA変換データ書込み)	5
2. 2. M+L60DA4_WriteAllDAVal (DA変換データ書込み(全CH))	9
2. 3. M+L60DA4_SetDAConversion (DA変換許可/禁止設定)	13
2. 4. M+L60DA4_SetDAOutput (DA出力許可/禁止設定)	17
2. 5. M+L60DA4_SetScaling (スケーリング設定)	21
2. 6. M+L60DA4_SetAlarm (警報出力設定)	25
2. 7. M+L60DA4_RequestSetting (動作条件設定要求操作)	29
2. 8. M+L60DA4_SetOffsetVal (オフセット設定)	33
2. 9. M+L60DA4_SetGainVal (ゲイン設定)	38
2. 10. M+L60DA4_ShiftOperation (シフト処理)	43
2. 11. M+L60DA4_ErrorOperation (エラー操作)	46
2. 12. M+L60DA4_OGBackup (オフセット・ゲイン値ファイル保存)	50
2. 13. M+L60DA4_OGRestore (オフセット・ゲイン値復元)	54
2. 14. M+L60DA4_WaveDataStoreCsv (波形データ読出し(CSVファイル))	57
2. 15. M+L60DA4_WaveDataStoreDev (波形データ読出し(デバイス))	65
2. 16. M+L60DA4_WaveOutputSetting (波形出力設定)	70
2. 17. M+L60DA4_WaveOutputReqSetting (波形出力開始/停止要求)	74
付録 1. FBライブラリ使用例	79
付録 2. 格納元「波形出力機能のパラメータ/データ」と格納先バッファメモリ	102
付録 3. 波形データ読出し(CSVファイル)FB用CSVファイル形式	103

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-M017-A	2009/12/01	新規作成
FBM-M017-B	2010/10/29	M+L60DA4_ShiftOperation を除く「FB のバージョンアップ履歴」を追加しました。
FBM-M017-C	2012/04/28	<p>表紙に対象ユニット一覧を追加しました。</p> <p>1.章を追加しました。</p> <p>FB ライブラリ詳細の対象機器, エラーコードのフォーマットを変更しました。</p> <p>FB ライブラリ詳細の機能説明, 説明事項, 注意事項等の見出し番号を変更しました。</p> <p>FB ライブラリ詳細の対象機器において, エンジニアリングツールの対応バージョンを変更しました。</p> <p>付録 1.FB ライブラリ使用例に入力ラベルの設定値に対する説明を追加しました。</p> <p>次の FB ライブラリを新規追加しました。</p> <p>2. 14 M+L60DA4_WaveDataStoreCsv,</p> <p>2. 15 M+L60DA4_WaveDataStoreDev,</p> <p>2. 16 M+L60DA4_WaveOutputSetting,</p> <p>2. 17 M+L60DA4_WaveOutputReqSetting</p>

1. 概要

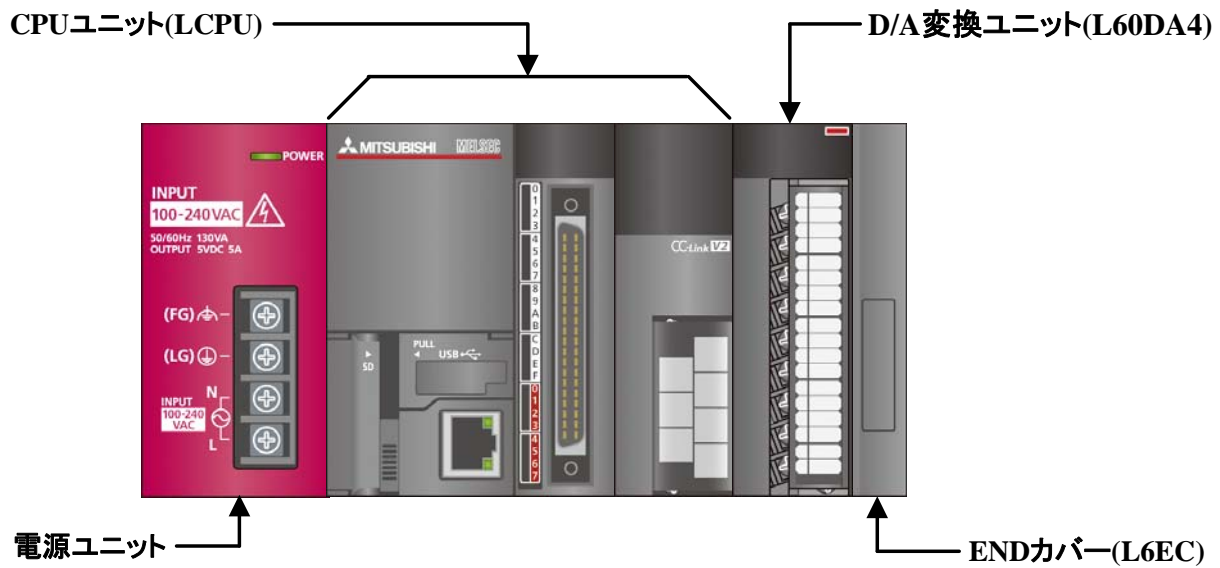
1. 1. FBライブラリ概要

本 FB ライブラリは, MELSEC-L デジタルーアナログ変換ユニット L60DA4 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+L60DA4_WriteDAVal	指定チャンネルの DA 変換データを書込みます。
M+L60DA4_WriteAllDAVal	全チャンネルの DA 変換データを書込みます。
M+L60DA4_SetDAConversion	指定チャンネルまたは全チャンネルの DA 変換の許可, 禁止の設定を行います。
M+L60DA4_SetDAOutput	指定チャンネルまたは全チャンネルの DA 出力の許可, 禁止の設定を行います。
M+L60DA4_SetScaling	指定チャンネルのスケーリング設定を行います。
M+L60DA4_SetAlarm	指定チャンネルの警報出力の設定を行います。
M+L60DA4_RequestSetting	各機能の設定内容を有効にします。
M+L60DA4_SetOffsetVal	指定チャンネルのオフセット設定を行います。
M+L60DA4_SetGainVal	指定チャンネルのゲイン設定を行います。
M+L60DA4_ShiftOperation	デジタル値に入力値シフト量を加算します。
M+L60DA4_ErrorOperation	エラーコードのモニタと, エラーリセットを行います。
M+L60DA4_OGBackup	ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を読み出し, ファイルに保存します。
M+L60DA4_OGRestore	ファイルに保存されたユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をユニットに復元します。
M+L60DA4_WaveDataStoreCsv	波形出力機能のパラメータと波形データ(波形データ点数, 波形データ)が記憶された CSV ファイルからデータを読み出し, D/A 変換ユニットのバッファメモリに書込みます。
M+L60DA4_WaveDataStoreDev	波形出力機能のパラメータと波形データ(波形データ点数, 波形データ)が記憶されたファイルレジスタ(ZR)からデータを読み出し, D/A 変換ユニットのバッファメモリに書込みます。
M+L60DA4_WaveOutputSetting	指定チャンネルまたは全チャンネルの波形出力設定を行います。
M+L60DA4_WaveOutputReqSetting	指定チャンネルまたは全チャンネルの波形出力開始, 停止, 一時停止の指定を行います。

1. 3. システム構成例



1. 4. 関連マニュアル

- ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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)

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+L60DA4_WriteDAVal (DA変換データ書き込み)

名称

M+L60DA4_WriteDAVal

機能内容

項目	内容					
機能概要	指定チャンネルの DA 変換データを書込みます。					
シンボル	<div><div><div>M+L60DA4_WriteDAVal</div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>ユニット装着XYアドレス — W : i_StartIO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>対象CH — W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>デジタル値 — W : i_DA_Value</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>		言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	207 Step (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。					
機能説明	<div>1) FB_EN(実行命令)の ON で、指定チャンネルのデジタル値を書込みます。</div> <div>2) 書込むデジタル値は、出力レンジ設定に依存します。 また、L60DA4 のスケーリング機能が有効の場合、デジタル値にスケーリング処理が行われた後、D/A 変換が行われます。</div> <div>3) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 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。</div> <div>4) インテリジェント機能ユニットの自動リフレッシュ設定でデジタル値が設定されている場合は、本 FB は不要です。</div>					

項目	内容
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(実行命令)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、実行命令の 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 を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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>6) 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。</p> <p>7) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</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。
入出力信号の動き	<div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH が 1～4 以外に設定されています。	設定を見直した後、再度 FB を実行してください。

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
実行命令	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	i_Start_IO_No	ワード	対象の CPU ユニットの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)
対象 CH	i_CH	ワード	1～4	CH 番号を指定します。
デジタル値	i_DA_Value	ワード	-32,000～32,000	デジタル値を指定します。 出力レンジやスケーリング機能の有無により有効範囲は狭まります。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、デジタル値を書込み中であることを示します。
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	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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+L60DA4_WriteAllDAVal (DA変換データ書込み(全CH))

名称

M+L60DA4_WriteAllDAVal

機能内容

項目	内容					
機能概要	全チャンネルの DA 変換データを書込みます。					
シンボル	<div><div><div>M+L60DA4_WriteAllDAVal</div><div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>FB_END : B — 実行状態</div><div>ユニット装着XYアドレス — W : i_StartJO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>CH1 デジタル値 — W : i_DA_Value_CH1</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>CH2 デジタル値 — W : i_DA_Value_CH2</div><div>ERRORJD : W — エラーコード</div><div>CH3 デジタル値 — W : i_DA_Value_CH3</div><div>CH4 デジタル値 — W : i_DA_Value_CH4</div></div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>		言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	187 Step (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。					
機能説明	<div>1) FB_EN(実行命令)の ON で、全チャンネルのデジタル値を書込みます。</div> <div>2) 書込むデジタル値は、出力レンジ設定に依存します。 また、L60DA4 のスケーリング機能が有効の場合、デジタル値にスケーリング処理が行われた後、D/A 変換が行われます。</div> <div>3) インテリジェント機能ユニットの自動リフレッシュ設定でデジタル値が設定されている場合は、本 FB は不要です。</div>					
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	<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 (実行命令) 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, 実行命令の 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 で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。</p> <p>6) L60DA4 を動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</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。
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
なし	なし	なし

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
実行命令	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	i_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)
CH1 デジタル値	i_DA_Value_CH1	ワード	-32,000～32,000 ※1	CH1 のデジタル値を指定します。 ※1 スケーリング機能, および, 出力レンジ設定により設定可能範囲が異なります。
CH2 デジタル値	i_DA_Value_CH2	ワード	-32,000～32,000 ※1	CH2 のデジタル値を指定します。 ※1 スケーリング機能, および, 出力レンジ設定により設定可能範囲が異なります。
CH3 デジタル値	i_DA_Value_CH3	ワード	-32,000～32,000 ※1	CH3 のデジタル値を指定します。 ※1 スケーリング機能, および, 出力レンジ設定により設定可能範囲が異なります。
CH4 デジタル値	i_DA_Value_CH4	ワード	-32,000～32,000 ※1	CH4 のデジタル値を指定します。 ※1 スケーリング機能, および, 出力レンジ設定により設定可能範囲が異なります。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合, デジタル値を書込み中であることを示します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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+L60DA4_SetDAConversion (DA変換許可/禁止設定)

名称

M+L60DA4_SetDAConversion

機能内容

項目	内容					
機能概要	指定チャンネルまたは全チャンネルの DA 変換の許可、禁止の設定を行います。					
シンボル	<div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>対象CH</div><div>DA変換許可/禁止設定</div></div><div><div>M+L60DA4_SetDAConversion</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : I_Start_IO_Nb</div><div>W : I_CH</div><div>B : I_DA_Enable</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div><div>GX Works2 ※1</div><table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table><div>※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。</div></div>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	255 Step (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。					
機能説明	1) FB_EN(実行命令)の ON で、指定チャンネルの DA 変換禁止・許可の設定を行います。 2) 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON で 1 ショットのみ動作します。 3) 設定値は動作条件設定要求信号(Yn9)の OFF→ON→OFF、もしくは動作条件設定要求 FB (M+L60DA4_RequestSetting) の実行で有効となります。 4) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 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	<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(実行命令)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, 実行命令の 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 を複数使用する場合, 対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7~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>6) 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。</p> <p>7) L60DA4 を動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	パルス実行型 (1 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。
入出力信号の動き	<div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
10(10 進数)	<p>対象 CH 設定範囲外です。</p> <p>対象 CH には, 1~4 または 15 を設定してください。</p>	設定を見直した後, 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
実行命令	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	i_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)
対象 CH	i_CH	ワード	1~4, 15	1~4:CH 番号を指定します。 15:全 CH を指定します。
DA 変換許可/禁止設定	i_DA_Enable	ビット	ON, OFF	ON:DA 変換許可 OFF:DA 変換禁止

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合, 変換許可／禁止設定が完了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	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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. 4. M+L60DA4_SetDAOutput（DA出力許可/禁止設定）

名称

M+L60DA4_SetDAOutput

機能内容

項目	内容					
機能概要	指定チャンネルまたは全チャンネルの DA 出力の許可、禁止の設定を行います。					
シンボル	<div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>対象CH</div><div>DA出力許可/禁止設定</div></div><div><div>M+L60DA4_SetDAOutput</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IQ_Nb</div><div>W : i_CH</div><div>B : i_DA_Out_Enable</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <p>※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。</p>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	230 Step (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。					
機能説明	1) FB_EN(実行命令)の ON で、指定チャンネルの DA 出力禁止・許可の設定を行います。 2) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 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 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(実行命令)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, 実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。 4) 本 FB を複数使用する場合, 対象 CH が重複しないように注意してください。 5) 本 FB で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。 6) 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。 7) FB 内部におきましてインデックス修飾を用いて Y 信号を操作している関係上, 本 FB を複数個使用した場合, コンパイル時に 2 重コイルワーニングが発生することがありますが, 使用上特に問題はありません。 8) L60DA4 を動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
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。
入出力信号の動き	<div> <div> <p>【正常終了の場合】(CH1 の場合)</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】(CH1 の場合)</p> </div> </div>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外です。 対象 CH には, 1～4 または 15 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。

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
実行命令	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	i_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)
対象 CH	i_CH	ワード	1～4 または 15	1～4:CH 番号を指定します。 15:全 CH を指定します。
DA 出力許可/禁止設定	i_DA_Out_Enable	ビット	ON, OFF	ON:DA 出力許可 OFF:DA 出力禁止

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合, FB を正常に実行していることを示します。
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	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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。

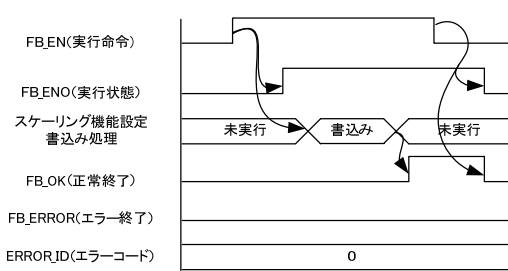
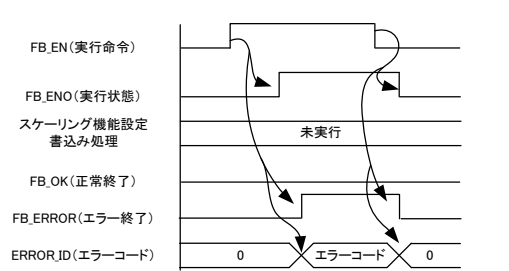
2. 5. M+L60DA4_SetScaling（スケーリング設定）

名称

M+L60DA4_SetScaling

機能内容

項目	内容					
機能概要	指定チャンネルのスケーリング設定を行います。					
シンボル	<div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>対象CH</div><div>スケーリング有効／無効</div><div>スケーリング上限値</div><div>スケーリング下限値</div></div><div><div>M+L60DA4_SetScaling</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_StartJQ_No</div><div>W : i_CH</div><div>B : i_Scaling_Enable</div><div>W : i_Scl_U_Lim</div><div>W : i_Scl_L_Lim</div></div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div>					
対象機器	デジタル－アナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>		言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	250 Step (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。					
機能説明	<div>1) FB_EN(実行命令)の ON で、指定チャンネルのスケーリング機能の設定を行います。</div> <div>2) 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON で 1 ショットのみ動作します。</div> <div>3) 設定値は動作条件設定要求信号(Yn9)の OFF→ON→OFF、もしくは動作条件設定要求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)の実行で有効となります。</div> <div>4) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 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。</div>					

項目	内容
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(実行命令)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、実行命令の 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 を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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>6) 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。</p> <p>7) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	パルス実行型(1 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。
入出力信号の動き	<div><div>【正常終了の場合】</div><div></div></div> <div><div>【異常終了の場合】</div><div></div></div>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none">・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH が 1～4 以外に設定されています。	設定を見直した後、再度 FB を実行してください。

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
実行命令	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	i_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)
対象 CH	i_CH	ワード	1～4	CH 番号を指定します。
スケーリング有効／ 無効	i_Scaling_Enable	ビット	ON, OFF	ON:有効 OFF:無効
スケーリング上限値	i_Scl_U_Lim	ワード	-32,000～32,000	スケーリング上限値を指定します。
スケーリング下限値	i_Scl_L_Lim	ワード	-32,000～32,000	スケーリング下限値を指定します。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、スケーリング機能設定が完了し 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	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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. 6. M+L60DA4_SetAlarm（警報出力設定）

名称

M+L60DA4_SetAlarm

機能内容

項目	内容					
機能概要	指定チャンネルの警報出力の設定を行います。					
シンボル	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>M+L60DA4_SetAlarm</div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>ユニット装着XYアドレス — W : i_StartJO_No</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>対象CH — W : i_CH</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>警報出力許可／禁止 — B : i_Alarm_Enable</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div><div>警報出力上限値 — W : i_Alm_U_Lim</div><div>警報出力下限値 — W : i_Alm_L_Lim</div></div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	235 Step (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。					
機能説明	<div>1) FB_EN(実行命令)の ON で、指定チャンネルの警報出力機能の設定を行います。</div> <div>2) 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON で 1 ショットのみ動作します。</div> <div>3) 設定値は動作条件設定要求信号(Yn9)の OFF→ON→OFF、もしくは動作条件設定要求 FB (M+L60DA4_RequestSetting) の実行で有効となります。</div> <div>4) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 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。</div>					

項目	内容
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(実行命令)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、実行命令の 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 を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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>6) 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。</p> <p>7) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	パルス実行型(1 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。
入出力信号の動き	<div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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) ・ 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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH が 1～4 以外に設定されています。	設定を見直した後、再度 FB を実行してください。

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
実行命令	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	i_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)
対象 CH	i_CH	ワード	1～4	CH 番号を指定します。
警報出力許可／禁 止	i_Alarm_Enable	ビット	ON, OFF	ON:許可 OFF:禁止
警報出力上限値	i_Alm_U_Lim	ワード	-32,768～32,767	警報出力上限値を指定します。
警報出力下限値	i_Alm_L_Lim	ワード	-32,768～32,767	警報出力下限値を指定します。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、警報出力機能設定が完了したことを 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	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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. 7. M+L60DA4_RequestSetting（動作条件設定要求操作）

名称

M+L60DA4_RequestSetting

機能内容

項目	内容					
機能概要	各機能の設定内容を有効にします。					
シンボル	<div><div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div></div><div><div>M+L60DA4_RequestSetting</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_StartJO_No</div></div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERRORJD : W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>		言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	166 Step (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。					
機能説明	1) FB_EN (実行命令) の ON で、全チャンネルの下記設定内容を有効にします。 2) 本 FB は、FB_EN (実行命令) の ON で各機能の設定が完了するまで実行を継続します。					
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 を実行すると, D/A 変換処理が停止し, D/A 出力を保持します。 FB_OK の ON 後, 変換処理が再開します。 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) 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 (実行命令) 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, 実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。 4) 割込みプログラム内で FB を使用することはできません。 5) 本 FB ではインデックスレジスタ 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。 6) 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。 7) FB 内部におきましてインデックス修飾を用いて Y 信号を操作している関係上, 本 FB を複数個使用した場合, コンパイル時に 2 重コイルワーニングが発生することがありますが, 使用上特に問題はありません。 8) L60DA4 を動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
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。
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
なし	なし	なし

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
実行命令	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	i_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)

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、動作条件設定が完了したことを示 します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを 使用した場合に、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)とな る場合がある問題を解決しました。

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. 8. M+L60DA4_SetOffsetVal（オフセット設定）

名称

M+L60DA4_SetOffsetVal

機能内容

項目	内容					
機能概要	指定チャンネルのオフセット設定を行います。					
シンボル	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>対象CH</div><div>オフセット・ゲイン調整量</div><div>設定値変更指令</div><div>ユーザーレジ書き込み指令</div></div><div><div>M+L60DA4_SetOffsetVal</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_StartJO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_Adjust_Amount</div><div>B : i_Value_Change</div><div>B : i_Write_Offset</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	390 Step (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。					
機能説明	<div>1) FB_EN(実行命令)の ON で指定チャンネルのオフセット値の設定を行います。</div> <div>2) D/A 出力を調整する場合は、i_Adjust_Amount(オフセット・ゲイン調整量)を設定した上で、FB_EN(実行命令)の ON 中に i_Value_Change(設定値変更指令)を OFF→ON してください。</div> <div>3) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 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。</div>					

項目	内容
FB コンパイル方式	マクロ型
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 (実行命令) 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, 実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。 4) 本 FB を複数使用する場合, 対象 CH が重複しないように注意してください。 5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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。 6) 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。 7) FB 内部におきましてインデックス修飾を用いて Y 信号を操作している関係上, 本 FB を複数個使用した場合, コンパイル時に 2 重コイルワーニングが発生することがありますが, 使用上特に問題はありません。 8) L60DA4 を動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
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>【異常終了の場合】</p> <p>関連マニュアル</p> <ul style="list-style-type: none">・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH が 1～4 以外に設定されています。	設定を見直した後、再度 FB を実行してください。

使用ラベル

●入力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	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	i_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)
対象 CH	i_CH	ワード	1～4	CH 番号を指定します。
オフセット・ゲイン 調整量	i_Adjust_Amount	ワード	-3,000～3,000	D/A 出力を調整する際の、調整量 を指定します。
設定値変更指令	i_Value_Change	ビット	ON, OFF	D/A 出力を変更する場合に ON し ます。 出力変更後、OFF してください。
ユーザレンジ 書き込み指令	i_Write_Offset	ビット	ON, OFF	調整したオフセット値をフラッシュメ モリに書き込む場合に ON します。 書き込み完了後、OFF してください。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、オフセット設定が完了したことを示 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	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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. 9. M+L60DA4_SetGainVal（ゲイン設定）

名称

M+L60DA4_SetGainVal

機能内容

項目	内容					
機能概要	指定チャンネルのゲイン設定を行います。					
シンボル	<div><div><div>M+L60DA4_SetGain Val</div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>ユニット装着XYアドレス — W : i_StartJO_No</div><div>対象CH — W : i_CH</div><div>オフセット・ゲイン調整量 — W : i_Adjust_Amount</div><div>設定値変更指令 — B : i_Value_Change</div><div>ユーザレンジ書き込み指令 — B : i_Write_Gain</div></div><div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	364 Step (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。					
機能説明	<div>1) FB_EN(実行命令)の ON で指定チャンネルのゲイン値の設定を行います。</div> <div>2) D/A 出力を調整する場合は、i_Adjust_Amount(オフセット・ゲイン調整量)を設定した上で、 FB_EN(実行命令)の ON 中に i_Value_Change(設定値変更指令)を OFF→ON してください。</div> <div>3) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。 また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 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。</div>					

項目	内容
FB コンパイル方式	マクロ型
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(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。 4) 本 FB を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。 5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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。 6) 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。 7) ゲイン設定を GX Configurator-DA や GX Works 2 のコンフィグレーション機能で実行する場合は、本 FB は不要です。 8) FB 内部におきましてインデックス修飾を用いて Y 信号を操作している関係上、本 FB を複数個使用した場合、コンパイル時に 2 重コイルワーニングが発生することがありますが、使用上特に問題はありません。 9) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
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>【異常終了の場合】</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外。対象 CH が 1～4 以外に設定されています。	設定を見直した後、再度 FB を実行してください。

使用ラベル

●入力ラベル

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
実行命令	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	i_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)
対象 CH	i_CH	ワード	1～4	CH 番号を指定します。
オフセット・ゲイン 調整量	i_Adjust_Amount	ワード	-3,000～3,000	D/A 出力を調整する際の、調整量 を指定します。
設定値変更指令	i_Value_Change	ビット	ON, OFF	D/A 出力を変更する場合に ON し ます。 出力変更後、OFF してください。
ユーザレンジ 書き込み指令	i_Write_Gain	ビット	ON, OFF	調整したゲイン値をフラッシュメモリ に書き込む場合に ON します。 書き込み完了後、OFF してください。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、オフセット設定が完了したことを示 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	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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. 10. M+L60DA4_ShiftOperation (シフト処理)

名称

M+L60DA4_ShiftOperation

機能内容

項目	内容					
機能概要	デジタル値に入力値シフト量を加算します。					
シンボル	<div><div><div>M+L60DA4_ShiftOperation</div><div><div>実行命令 — B : FB_EN</div><div>デジタル値 — W : i_Digital_Value</div><div>入力値シフト量 — W : i_Shift_Value</div></div><div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>o_Dig_Out_Val : W — デジタル出力値</div><div>FB_ERROR : B — エラー終了</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <p>※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。</p>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	157 Step (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。					
機能説明	1) FB_EN(実行命令)の ON で、デジタル値と、入力値シフト量との加算を行います。 2) 加算した結果が、-32,768～32,767 の範囲を超える場合は、-32,768, 32,767 固定となります。					
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	<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 (実行命令) 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, 実行命令の 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 では, 全ての入カラベルにおいて回路の設定が必要です。</p> <p>5) L60DA4 を動作するにあたり, 接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から, 用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については, GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p> <p>6) FB_OK (正常完了) が ON 時に o_Dig_Out_Val (デジタル出力値) が有効値となります。</p> <p>7) FB_EN を OFF することにより, o_Dig_Out_Val (デジタル出力値) が 0 クリアされます。</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。
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
なし	なし	なし

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
実行命令	FB_EN	ビット	ON, OFF	ON:FB を起動する。 OFF:FB を起動しない。
デジタル値	i_Digital_Value	ワード	-32,768～32,767	デジタル値を指定します。
入力値シフト量	i_Shift_Value	ワード	-32,768～32,767	シフトする量を指定します。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、シフト処理中であることを示します。
デジタル値	o_Dig_Out_Val	ワード	0	デジタル値に入力値シフト量を加算した値が格納されます。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/12/01	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. 11. M+L60DA4_ErrorOperation（エラー操作）

名称

M+L60DA4_ErrorOperation

機能内容

項目	内容					
機能概要	エラーコードのモニタと、エラーリセットを行います。					
シンボル	<div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>エラーリセット指令</div></div><div><div>M+L60DA4_ErrorOperation</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_StartJO_No</div><div>B : i_ErrorReset</div></div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>o_UNIT_ERROR : B</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERRORJD : W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>ユニットエラー発生フラグ</div><div>ユニットエラーコード</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div>					
対象機器	ディジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	219 Step(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。					
機能説明	1) FB_EN(実行命令)の ON にて、対象ユニットのエラーを監視します。 2) FB_EN(実行命令)の ON 後、エラー発生中に i_ErrorReset(エラーリセット指令)を ON することで、エラーリセットを行います。					
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	<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(実行命令)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、実行命令の 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 で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。</p> <p>6) FB 内部におきましてインデックス修飾を用いて Y 信号を操作している関係上、本 FB を複数個使用した場合、コンパイル時に 2 重コイルワーニングが発生することがありますが、使用上特に問題はありません。</p> <p>7) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</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。
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p> <p>The diagram illustrates the timing of various signals during the normal completion of the FB. The signals shown are: FB_EN (Execute Command), FB_ENO (Execute Status), ErrorReset (Error Reset Command), ErrorClearRequest (YnF), ErrorOccurrenceFlag (XnF) which includes UNIT_ERROR (Unit Error Occurrence Flag) and UNIT_ERR_CODE (Error Code), FB_OK (Normal Completion), FB_ERROR (Error Completion), and ERROR_ID (Error Code). The diagram shows that after FB_EN is executed, FB_ENO becomes active. When an error occurs, the ErrorOccurrenceFlag is set, and the Error Code is output. Upon receiving the ErrorReset command, the ErrorClearRequest is generated, and the ErrorOccurrenceFlag is cleared. Finally, FB_OK is set, indicating normal completion, and FB_ERROR is cleared.</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none">・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
なし	なし	なし

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
実行命令	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	i_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)
エラーリセット指令	i_ErrorReset	ビット	ON, OFF	エラーリセットを行う場合に ON します。 エラーリセット完了後、OFF してください。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、エラーリセットが完了したことを示します。
ユニットエラー発生フラグ	o_UNIT_ERROR	ビット	OFF	ON の場合、ユニットエラーが発生していることを示します。
ユニットエラーコード	o_UNIT_ERR_CODE	ワード	0	発生しているエラーコードを格納します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを使用した場合に, OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合がある問題を解決しました。

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。

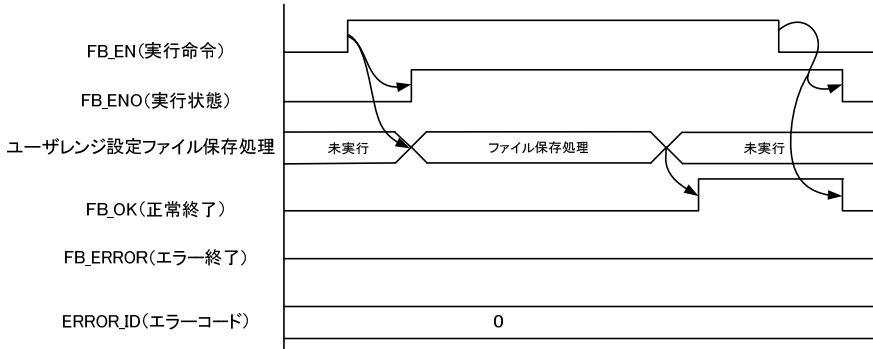
2. 12. M+L60DA4_OGBackup（オフセット・ゲイン値ファイル保存）

名称

M+L60DA4_OGBackup

機能内容

項目	内容					
機能概要	ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を読み出し、ファイルに保存します。					
シンボル	<div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>保存データ種別</div></div><div><div>M+L60DA4_OGBackup</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_StartJO_No</div><div>W : i_Dat_Type</div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERRORJD : W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <p>※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。</p>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	424 Step (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。					
機能説明	1) FB_EN(実行命令)のONで、ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン値を読み出し、CPUユニットに挿入されたSDメモ리카ードにファイル保存します。 2) 本FBはFB_EN(実行命令)のONで1ショットのみ動作します。					
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	<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(実行命令)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、実行命令の 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 ではインデックスレジスタ 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。</p> <p>6) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
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。
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p> 
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none">・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
なし	なし	なし

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													
実行命令	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	i_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)													
保存データ種別	i_Dat_Type	ワード	0～Fh	CH ごとに保存するデータの種別を 指定してください。 0:電圧, 1:電流 <table><tr><td>b15</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>0</td><td>～</td><td>0</td><td>CH.4</td><td>CH.3</td><td>CH.2</td><td>CH.1</td></tr></table>	b15	b4	b3	b2	b1	b0	0	～	0	CH.4	CH.3	CH.2	CH.1
b15	b4	b3	b2	b1	b0												
0	～	0	CH.4	CH.3	CH.2	CH.1											

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 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。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを 使用した場合に、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)とな る場合がある問題を解決しました。

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. 13. M+L60DA4_OGRestore（オフセット・ゲイン値復元）

名称

M+L60DA4_OGRestore

機能内容

項目	内容					
機能概要	ファイルに保存されたユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をユニットに復元します。					
シンボル	<div><div><div><div></div><div>実行命令</div></div><div>B : FB_EN</div></div><div><div><div></div><div>ユニット装着XYアドレス</div></div><div>W : i_StartJO_No</div></div></div> <div><div><div>M+L60DA4_OGRestore</div></div><div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERRORJD : W</div></div><div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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	<div>GX Works2 ※1</div> <table><tr><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 以降</td></tr></table> <div>※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。</div>	言語	対応しているソフトウェアバージョン	日本語版	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	397 Step (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。					
機能説明	<div>1) FB_EN(実行命令)の ON で、CPU ユニットに挿入された SD メモリカードからユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン値を読み出し、ユニットに復元します。</div> <div>2) 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON で 1 ショットのみ動作します。</div> <div>3) 本 FB は全 CH 変換禁止の場合のみ動作します。</div> <div>4) 本 FB は M+L60DA4_OGBackup(オフセット・ゲイン値ファイル保存)を実行した後で、実行するようにしてください。</div>					
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 は全 CH 変換禁止に設定した上で実行してください。変換許可状態のまま実行されると、デジタル出力値が急変します。 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) 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(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。 4) 割込みプログラム内で FB を使用することはできません。 5) 本 FB ではインデックスレジスタ 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。 6) 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。 7) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて入力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。
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。
入出力信号の動き	<div> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
90(10 進数)	変換許可に設定されている CH があります。	設定を見直した後、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
実行命令	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	i_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)

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 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。
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	2009/12/01	新規作成
1.01B	2010/10/29	FB 内のインデックスレジスタと同一番号のインデックスレジスタを 使用した場合に、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)とな る場合がある問題を解決しました。

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. 14. M+L60DA4_WaveDataStoreCsv（波形データ読出し(CSVファイル)）

名称

M+L60DA4_WaveDataStoreCsv

機能内容

項目	内容																									
機能概要	波形出力機能のパラメータと波形データ(波形データ点数, 波形データ)が記憶された CSV ファイルからデータを読出し, D/A 変換ユニットのバッファメモリに書込みます。																									
シンボル	<table><tr><td colspan="4">M+L60DA4_WaveDataStoreCsv</td></tr><tr><td>実行命令</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>: i_StartJO_No</td><td>FB_OK : B</td><td>正常終了</td></tr><tr><td>CSVファイル名</td><td>S</td><td>: i_FileName</td><td>FB_ERROR : B</td><td>エラー終了</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>ERRORJD : W</td><td>エラーコード</td></tr></table>		M+L60DA4_WaveDataStoreCsv				実行命令	B	: FB_EN	FB_ENO : B	実行状態	ユニット装着XYアドレス	W	: i_StartJO_No	FB_OK : B	正常終了	CSVファイル名	S	: i_FileName	FB_ERROR : B	エラー終了				ERRORJD : W	エラーコード
M+L60DA4_WaveDataStoreCsv																										
実行命令	B	: FB_EN	FB_ENO : B	実行状態																						
ユニット装着XYアドレス	W	: i_StartJO_No	FB_OK : B	正常終了																						
CSVファイル名	S	: i_FileName	FB_ERROR : B	エラー終了																						
			ERRORJD : W	エラーコード																						
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4 ※ 製品情報の上 5 桁が 14041 以降の D/A 変換ユニットのみ使用可能です。																								
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 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	Version1.11M 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	Version1.11M 以降																									
記述言語	ラダー																									
ステップ数	940 Step (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) FB_EN(実行命令)の ON で, CPU ユニットに挿入された SD メモリカードに格納された CSV ファイルから波形出力機能のパラメータと波形データを読出し, D/A 変換ユニットのバッファメモリに格納します。</p> <div><div><p>SDメモリカード上の CSVファイル</p><pre>1,1,1,1 0,0,0,0 5000,15000,25000,35000 10000,10000,10000,20000 1,10000,20000,32767 1,1,1,1</pre><p>SDメモリカード</p></div><div><p>M+L60DA4_WaveDataStoreCsv</p><p>Un¥G1008</p><p>Un¥G5000</p><p>Un¥G54999</p></div><div><p>D/A変換ユニットの バッファメモリ</p><p>波形出力機能 パラメータ</p><p>波形データ 登録エリア</p></div><div><p>CPUユニット (L26CPU-BT)</p><p>D/A変換ユニット (L60DA4)</p></div></div> <p>波形出力機能に関しましては,「MELSEC-L デジタルーアナログ変換ユニットユーザーズマニュアル」をご参照ください。</p> <p>2) 本FBが扱う「波形出力機能のパラメータ／データ」と格納先バッファメモリアドレスを付録 2 の「表 1 格納元「波形出力機能のパラメータ／データ」と格納先バッファメモリ」に示します。表中のパラメータ／データを「付録 3 波形データ読出し(CSVファイル)FB用CSVファイル形式」に従ってファイルに記述し, 同ファイルをSDメモリカードのルートフォルダ(ディレクトリ)に事前に保存しておいてください。</p> <p>本FBは, 最初にCSVファイルから波形出力機能のパラメータを全て読出し, バッファメモリ Un¥G1008 以降に格納します。次に, CSVファイル 100 行目の「波形データ数」で指定された点数の「波形データ」を 101 行目から順に読出し, バッファメモリの波形データ登録エリアの先頭アドレス(Un¥G5000)以降へ順に格納していきます。</p> <p>なお, 波形出力機能のCSVファイルは, GX Works2 の「波形出力データ作成」ツールをご使用いただくことにより, 容易に作成することができます。</p>

項目	内容
	<p>3) CPU ユニットに SD メモリカードを装着せずに本 FB を実行した場合、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。また、エラーコード 10(10 進数)が ERROR_ID に格納されます。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>4) 特殊リレー SM606(SD メモリカード強制使用停止指示)を ON している状態で本 FB を実行した場合、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。また、エラーコード 30(10 進数)が ERROR_ID に格納されます。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>※ SM606 による SD メモリカード強制使用停止は、シリアル No.の上 5 桁が“12022”以降の CPU ユニットで使用できます。</p> <p>5) CPU ユニットに装着されている SD メモリカード上に i_FileName(CSV ファイル名)で指定された CSV ファイルが存在しない場合、CPU エラー(エラーコード:2410)が発生します。</p> <p>※ CPU エラー発生時に CPU の状態が停止エラーを設定している場合は、FB_ERROR、および、ERROR_ID は更新されません。CPU エラーが発生した場合の CPU ユニットの動作状態(続行/停止)は、[PC RAS 設定]^{※1}で設定可能です。</p> <p>※1:[パラメータ]⇄[PC パラメータ]⇄[PC RAS 設定]の“エラー時の運転モード”内の“ファイルアクセスエラー”</p> <p>6) FB の動作が完了する前に FB_EN(実行命令)を OFF した場合、処理を中断します。このとき、バッファメモリに格納済みのデータは、クリアされません。</p> <p>FB を再実行しますと、読出し処理を最初から行います。</p> <p>7) 本 FB 実行中に SD メモリカードを取りはずさないでください。SD メモリカードの着脱方法は、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)に従ってください。</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、処理完了するまでのスキャン回数が多いため、処理完了までに時間を要します。そのため、L60DA4 のウォームアップ中に本 FB を実行することをお奨めします。</p> <p>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。</p> <p>3) 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>4) 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(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7~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>6) 本 FB は SP.FREAD 命令を使用しているため、SP.FREAD 命令の実行がエラーになると CPU エラーが発生します。</p>

項目	内容
	<p>7) LCPU のデータロギング機能など、SD メモリカ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、本 FB が完了するまでの時間が延びたり、エラー40(タイムアウト)が発生する場合があります。詳細は、MELSEC-L CPU ユニットユーザズマニュアル(データロギング機能編)の 13.2.4 データロギング機能実施中のシステム全般の動作に関するトラブルシューティング を参照してください。</p> <p>8) 本 FB を複数使用する場合、同時に実行することはできません。</p> <p>9) 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。</p> <p>10) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
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>FB_EN(実行命令)</p> <p>FB_ENO(実行状態)</p> <p>SDメモリカード上のCSVファイルの読出し</p> <p>未実行 SP.FREAD実行中 未実行</p> <p>バッファメモリ更新処理</p> <p>更新停止 更新中 更新停止</p> <p>FB_OK(正常終了)</p> <p>FB_ERROR(エラー終了)</p> <p>ERROR_ID(エラーコード) 0</p>
	<p>【異常終了の場合】</p> <p>FB_EN(実行命令)</p> <p>FB_ENO(実行状態)</p> <p>SDメモリカード上のCSVファイルの読出し</p> <p>未実行</p> <p>バッファメモリ更新処理</p> <p>更新停止</p> <p>FB_OK(正常終了)</p> <p>FB_ERROR(エラー終了)</p> <p>ERROR_ID(エラーコード) 0 エラーコード 0</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none">・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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-L CPU ユニットユーザーズマニュアル(データロギング機能編)・ 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
10(10 進数)	CPU ユニットに SD メモリカードを装着せずに本 FB を実行しようとした。	対象となる CSV ファイルが保存された SD メモリカードを CPU ユニットに装着してから、再度 FB を実行してください。 または、使用可能な SD メモリカードを CPU ユニットに装着し、GX Works2 の“PC ユーザデータ書込”を使用して対象となる CSV ファイルを SD メモリカードに保存してから、再度 FB を実行してください。
20(10 進数)	SM605(メモリカード脱着禁止フラグ)が OFF(脱着許可)しているため、SD メモリカードにアクセスできません。	SD メモリカード使用停止スイッチを下方向にスライドして、SM605(メモリカード脱着禁止フラグ)が ON(脱着禁止)してから、再度 FB を実行してください。
30(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。	SM606 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。
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、波形データ読出し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。
4 桁のエラーコード	CPU ユニット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-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)の「付 1 エラーコード一覧」を参照ください。

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
実行命令	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	i_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)
CSV ファイル名	i_FileName	文字列	12 文字以内	波形出力機能のパラメータと波形デ ータが記憶された CSV ファイル名を 指定します。(ファイル属性は CSV のみ有効)。 CSVファイル形式の詳細は、「付録3 波形データ読出し(CSVファイル)FB 用CSVファイル形式」をご参照くださ い。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、CSV ファイルの波形出力機能のパ ラメータと波形データを D/A 変換ユニットのバッ ファメモリに書き込み完了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	2012/04/28	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. 15. M+L60DA4_WaveDataStoreDev（波形データ読出し(デバイス)）

名称

M+L60DA4_WaveDataStoreDev

機能内容

項目	内容					
機能概要	波形出力機能のパラメータと波形データ(波形データ点数, 波形データ)が記憶されたファイルレジスタ(ZR)からデータを読出し, D/A 変換ユニットのバッファメモリに書込みます。					
シンボル	<div><div><div>M+L60DA4_WaveDataStoreDev</div><div><div>実行命令</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 : i_StartJO_No</div><div>FB_OK : B</div><div>正常終了</div></div><div><div>読出し先頭アドレス</div><div>D : i_ReadDataAddr</div><div>FB_ERROR : B</div><div>エラー終了</div></div><div><div></div><div>ERRORJD : W</div><div>エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4 ※ 製品情報の上 5 桁が 14041 以降の D/A 変換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>Version1.11M 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	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	497 Step (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) FB_EN(実行命令)の ON で、連番アクセス方式ファイルレジスタ(ZR)から波形出力機能のパラメータと波形データを読み出し、D/A 変換ユニットのバッファメモリに格納します。</p> <p>波形出力機能に関しましては、「MELSEC-L デジタルーアナログ変換ユニットユーザズマニュアル」をご参照ください。</p> <p>2) 本FBが扱う「波形出力機能のパラメータ／データ」と格納先バッファメモリアドレスを付録 2 の「表 1 格納元「波形出力機能のパラメータ／データ」と格納先バッファメモリ」に示します。表中のパラメータ／データを“格納元”で示すファイルレジスタ(ZR)に事前に保存しておいてください。</p> <p>本FBは、最初にi_ReadDataAddr(読み出し先頭アドレス)で指定されたZR(m+0)から波形出力機能のパラメータを読み出し、バッファメモリUn#G1008 以降に格納します。次に、ZR(m+98,99)の「波形データ数」で指定された点数の「波形データ」をZR(m+100)から順に読み出し、バッファメモリの波形データ登録エリアの先頭アドレス(Un#G5000)から順に格納していきます。</p> <p>なお、波形出力機能のファイルレジスタ(ZR)のデータは、GX Works2 の「波形出力データ作成」ツールをご使用いただくことにより、容易に作成することができます。</p> <p>※ m: ファイルレジスタ(ZR)読み出し先頭アドレス。[PCファイル設定]^{※1}で使用する点数をご指定いただき、[デバイス設定]^{※2}でファイルレジスタ(ZR)のデバイス点数をご指定いただくことにより、任意の点数のファイルレジスタを確保し、ご希望のアドレスにデータを配置できます。</p> <p>※1: [パラメータ] ⇨ [PCパラメータ] ⇨ [PCファイル設定]の“ファイルレジスタ”</p> <p>※2: [パラメータ] ⇨ [PCパラメータ] ⇨ [デバイス設定]の“ファイルレジスタ拡張設定”</p>

項目	内容
	<p>3) 使用するファイルレジスタ(ZR)は、「波形データ数」+100(点)以上を確保してください。 i_ReadDataAddr(読出し先頭アドレス)で指定されたファイルレジスタ(ZR)の点数が ZR(m+98,99)の「波形データ数」+100(点)よりも少ない条件で本 FB を実行した場合、ファイルレジスタ(ZR)の使用可能な範囲を超えるため、CPU エラー(エラーコード:4101)が発生します。</p> <p>4) FB の動作が完了する前に FB_EN(実行命令)を OFF した場合、処理を中断します。このとき、バッファメモリに格納済みのデータは、クリアされません。 FB を再実行しますと、読出し処理を最初から行います。</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、処理完了するまでのスキャン回数が多いため、処理完了までに時間を要します。そのため、L60DA4 のウォームアップ中に本 FB を実行することをお奨めします。</p> <p>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。</p> <p>3) 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>4) 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(実行命令)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、実行命令の OFF を実行できるプログラムで使用してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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>6) 本 FB を複数使用する場合、同時に実行することはできません。</p> <p>7) 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。</p> <p>8) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
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。
入出力信号の動き	<p>【正常終了の場合】</p> <p>The diagram illustrates the timing of signals during the normal completion of the FB. It shows the execution command (FB_EN), the execution status (FB_ENO), the buffer memory update processing (更新停止, 更新中, 更新停止), the normal completion signal (FB_OK), the error completion signal (FB_ERROR), and the error code (ERROR_ID). The update process starts when FB_EN is activated, and FB_ENO becomes high. The buffer memory update processing proceeds through a cycle of update stop and update. Once the update is complete, FB_OK is pulsed, and FB_ENO returns to its initial state. FB_ERROR and ERROR_ID remain at their initial states throughout the process.</p>

項目	内容
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> MELSEC-L デジタルーアナログ変換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) 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
なし	なし	なし

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
実行命令	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	i_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)
読出し先頭アドレス	i_ReadDataAddr	ダブル ワード	有効なデバイス範囲	波形出力機能のパラメータと波形デ ータが格納されているファイルレジ スタ(ZR)の先頭アドレスを指定しま 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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、ファイルレジスタ(ZR)中の波形出力 機能のパラメータと波形データを D/A 変換ユニット のバッファメモリに書き込み完了したことを示しま す。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	常時 OFF
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	常時 0

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2012/04/28	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. 16. M+L60DA4_WaveOutputSetting（波形出力設定）

名称

M+L60DA4_WaveOutputSetting

機能内容

項目	内容					
機能概要	指定チャンネルまたは全チャンネルの波形出力設定を行います。					
シンボル	<div><div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装番XYアドレス</div><div>対象CH</div><div>波形出力停止中出力選択</div><div>波形出力停止中出力設定値</div><div>波形パターン先頭アドレス設定</div><div>波形パターン点数設定</div><div>波形出力回数設定</div><div>波形出力変換周期定数</div></div><div><div>M+L60DA4_WaveOutputSetting</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_StartJO_No</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_OutputSelect</div><div>W : i_OutputValue</div><div>D : i_StartingAddr</div><div>D : i_PointsSetting</div><div>W : i_Frequency</div><div>W : i_ConvSpeed</div></div></div><div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERRORJD : W</div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div></div>					
対象機器	デジタルーアナログ変換ユニット	L60DA4 ※ 製品情報の上 5 桁が 14041 以降の D/A 変換ユニットのみ使用可能です。				
	CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></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><td>言語</td><td>対応しているソフトウェアバージョン</td></tr><tr><td>日本語版</td><td>Version1.11M 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	Version1.11M 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	Version1.11M 以降					
記述言語	ラダー					
ステップ数	333 Step (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) FB_EN(実行命令)の ON で、指定チャンネルまたは全チャンネルの波形出力設定を書込みます。</p> <p>2) 波形出力設定は、出力モード設定を「波形出力モード」に設定している場合のみ有効です。また、あらかじめアナログ出力用波形データを設定しておく必要があります。</p> <p>3) 設定値は動作条件設定要求信号(Yn9)の OFF→ON→OFF、もしくは動作条件設定要求 FB(M+L60DA4_RequestSetting)の実行で有効となります。</p> <p>4) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。 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(実行命令)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、実行命令の 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 を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z6～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>6) 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。</p> <p>7) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</p>
FB 動作	パルス実行型(1 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。
入出力信号の動き	<div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>

項目	内容
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> MELSEC-L デジタルーアナログ変換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) 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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外です。 対象 CH には, 1～4 または 15 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。

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
実行命令	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	i_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)
対象 CH	i_CH	ワード	1～4, 15	1～4:CH 番号を指定します。 15:全 CH を指定します。
波形出力停止中出力選択	i_OutputSelect	ワード	0:0V/0mA 1:オフセット値 2:波形出力停止中出力 設定値	波形出力停止中の出力値を指定します。
波形出力停止中出力設定値	i_OutputValue	ワード	・0～20,479: (0～5V, 1～5V, 0～20mA, 4～20mA レンジの時) ・-20,480～20,479 (-10～10V レンジの時)	「波形出力停止中出力選択」で, 「2:波形出力停止中出力設定値」を選択した場合に出力する値を設定します。

名称(コメント)	ラベル名	データ型	有効範囲	説明
波形パターン先頭アドレス設定	i_StartingAddr	ダブルワード	5,000～54,999	出力する波形パターンの先頭アドレスを設定します。
波形パターン点数設定	i_PointsSetting	ダブルワード	1～50,000（点）	出力する波形パターンのデータ点数を設定します。
波形出力回数設定	i_Frequency	ワード	-1: 無限繰り返し出力 1～32,767: 指定回数出力	波形パターンの出力回数を設定します。
波形出力変換周期定数	i_ConvSpeed	ワード	1～5,000	波形出力の変換周期を決める定数を設定します。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、波形出力設定が完了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	2012/04/28	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. 17. M+L60DA4_WaveOutputReqSetting（波形出力開始／停止要求）

名称

M+L60DA4_WaveOutputReqSetting

機能内容

項目	内容	
機能概要	指定チャンネルまたは全チャンネルの波形出力開始，停止，一時停止の指定を行います。	
シンボル	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>実行命令</div><div>ユニット装着XYアドレス</div><div>対象CH</div><div>波形出力開始／停止要求</div></div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_StartJOBNo</div><div>W : i_CH</div><div>W : i_Start_Stop_Req</div></div><div><div>M+L60DA4_WaveOutputReqSetting</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	

項目	内容
機能説明	<p>1) FB_EN(実行命令)の ON で、指定チャンネルまたは全チャンネルの波形出力の開始／停止要求をバッファメモリに設定します。</p> <p>2) FB_EN(実行命令)の ON で、波形出力状態モニタ(Un¥G1100～Un¥G1103)の値を出力します。</p> <p> 入カラベルに指定チャンネルを指定している場合は、指定チャンネルの波形出力状態モニタ値のみ更新し、他のチャンネルは「0」を出力します。</p> <p> 入カラベルに全チャンネルを指定している場合は、全チャンネルの波形出力状態モニタ値を出力します。</p> <p>3) 本 FB は、FB_EN(実行命令)の ON 後、常時実行します。</p> <p>4) 再度波形出力を開始したい場合は、波形出力が終了した後で、「1(波形出力開始要求)」から「0(波形出力停止要求)」に変更し、再度「1(波形出力開始要求)」に変更してください。</p> <p>5) 波形出力設定は、出力モード設定を「波形出力モード」に設定している場合のみ有効です。</p> <p>6) 対象 CH の設定値が範囲外の場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。</p> <p> また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。</p> <p> 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(実行命令)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、実行命令の 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 を複数使用する場合、対象 CH が重複しないように注意してください。</p> <p>5) 本 FB ではインデックスレジスタ Z7～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>6) 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。</p> <p>7) L60DA4 を動作するにあたり、接続する機器・システムに合わせて出力レンジ設定を設定する必要があります。GX Works2 のスイッチ設定から、用途に合わせて設定してください。</p> <p> インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の使用方法については、GX Works2 オペレーティングマニュアル共通編をお読みいただきますようお願い申し上げます。</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> <div>【正常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【異常終了の場合】</div> </div>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・ MELSEC-L デジタルーアナログ変換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
10(10 進数)	対象 CH 設定範囲外です。 対象 CH には、1～4 または 15 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。

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
実行命令	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	i_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)
対象 CH	i_CH	ワード	1～4, 15	1～4:CH 番号を指定します。 15:全 CH を指定します。
波形出力開始／停止 要求	i_Start_Stop_Req	ワード	0:波形出力停止要求 1:波形出力開始要求 2:波形出力一時停止要求	波形出力の開始／停止要求を指定します。

●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:実行命令 ON 中 OFF:実行命令 OFF
正常終了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、FB を正常に実行していることを示します。
CH1 波形出力状態モニタ	o_WaveStatusCH1	ワード	0	波形出力の状態(停止中, 出力中, 一時停止中)の値を出力します。 0: 波形出力停止中 1: 波形出力中 2: 波形出力一時停止中 3: 波形出力ステップ実行中※ ¹ ※1:FB においては、波形出力ステップ実行機能は実行できません。MELSEC-L デジタルーアナログ変換ユニットユーザーズマニュアルの「8.8 波形出力機能」を参照し、GX Works2 のデバイステスト機能等を用いて実行してください。
CH2 波形出力状態モニタ	o_WaveStatusCH2	ワード	0	
CH3 波形出力状態モニタ	o_WaveStatusCH3	ワード	0	
CH4 波形出力状態モニタ	o_WaveStatusCH4	ワード	0	
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	2012/04/28	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。

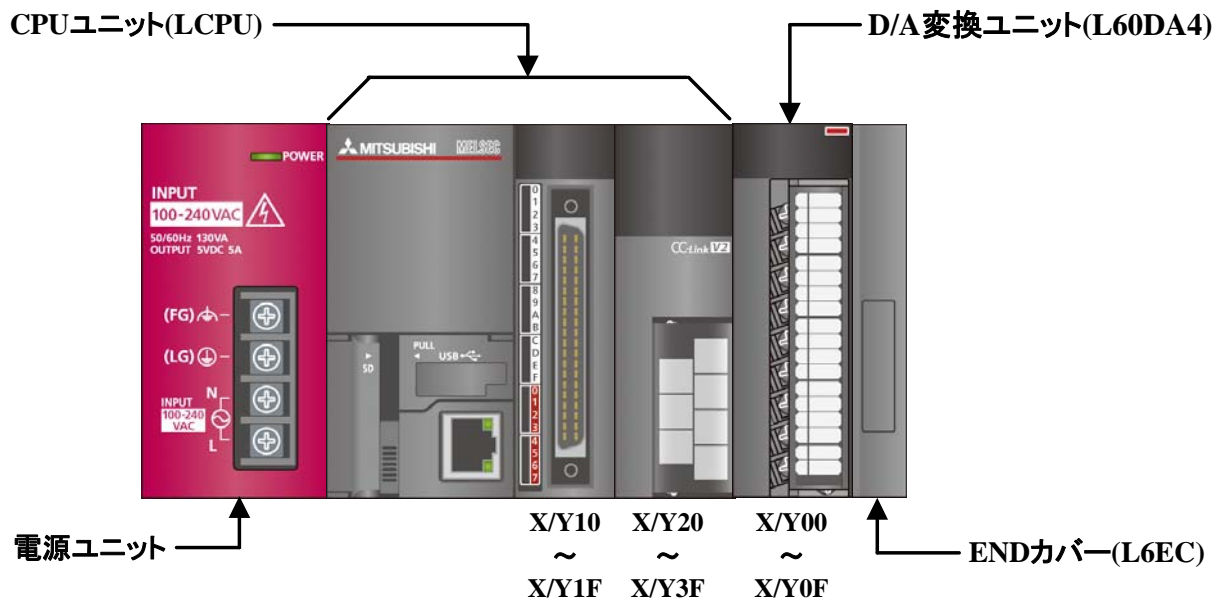
ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項, 組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。

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

L60DA4 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。

2)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+L60DA4_WriteDAVal	DA 変換データ書込み要求
M10	M+L60DA4_WriteAllDAVal	全 CH の DA 変換データの書込み要求
M20	M+L60DA4_SetDAConversion	DA 変換許可/禁止設定要求
M21		DA 変換許可/禁止設定
M30	M+L60DA4_SetDAOutput	DA 出力許可/禁止設定要求
M31		DA 出力許可/禁止設定
M40	M+L60DA4_SetScaling	スケーリング設定要求
M41		スケーリング有効:ON／無効:OFF
M50	M+L60DA4_SetAlarm	警報出力設定要求
M51		警報出力設定有効:ON／無効:OFF
M60	M+L60DA4_RequestSetting	動作条件設定要求操作要求
M70	M+L60DA4_SetOffsetVal	オフセット設定要求
M71		オフセット値変更要求
M72		オフセット値書込み要求
M80	M+L60DA4_SetGainVal	ゲイン設定要求
M81		ゲイン値変更要求
M82		ゲイン値書込み要求
M90	M+L60DA4_ShiftOperation	シフト機能実行要求
D90		デジタル値
M100	M+L60DA4_ErrorOperation	エラー操作要求
M101		エラーリセット要求
M110	M+L60DA4_OGBackup	オフセット・ゲイン値ファイル保存要求
M120	M+L60DA4_OGRestore	オフセット・ゲイン値復元要求
M130	M+L60DA4_WaveDataStoreCsv	波形データ読出し(CSV ファイル)要求
M140	M+L60DA4_WaveDataStoreDev	波形データ読出し(デバイス)要求
M150	M+L60DA4_WaveOutputSetting	波形出力設定要求
M160	M+L60DA4_WaveOutputReqSetting	波形出力開始／停止要求

b)外部出力(確認)

デバイス	FB 名称	用途(ON 時の内容)
M1	M+L60DA4_WriteDAVal	DA 変換データ書込み FB 準備完了
M2		DA 変換データ書込み完了
F0		DA 変換データ書込み FB エラー終了
D0		DA 変換データ書込み FB エラーコード
M11	M+L60DA4_WriteAllDAVal	全 CH の DA 変換データの書込み FB 準備
M12		全 CH の DA 変換データの書込み完了
M22	M+L60DA4_SetDAConversion	DA 変換許可/禁止設定 FB 準備完了
M23		DA 変換許可/禁止設定完了
F5		DA 変換許可/禁止 FB エラー終了
D20		DA 変換許可/禁止設定 FB エラーコード
M32	M+L60DA4_SetDAOutput	DA 出力許可/禁止設定 FB 準備完了
M33		DA 出力許可/禁止設定完了
F10		DA 出力許可/禁止 FB エラー終了
D30		DA 出力許可/禁止設定 FB エラーコード
M42	M+L60DA4_SetScaling	スケーリング値設定 FB 準備完了
M43		スケーリング値平均処理設定完了
F15		スケーリング値設定 FB エラー終了
D40		スケーリング設定 FB エラーコード
M52	M+L60DA4_SetAlarm	警報出力設定 FB 準備完了
M53		警報出力設定完了
F20		警報出力設定 FB エラー終了
D50		警報出力設定 FB エラーコード
M61	M+L60DA4_RequestSetting	動作条件設定要求操作 FB 準備完了
M62		動作条件設定要求操作 FB 完了
M73	M+L60DA4_SetOffsetVal	オフセット設定 FB 準備完了
M74		オフセット設定完了
F25		オフセット設定 FB エラー終了
D70		オフセット設定 FB エラーコード
M83	M+L60DA4_SetGainVal	ゲイン設定 FB 準備完了
M84		ゲイン設定 FB 完了
F30		ゲイン設定 FB エラー終了
D80		ゲイン設定 FB エラーコード

デバイス	FB 名称	用途(ON 時の内容)
M91	M+L60DA4_ShiftOperation	シフト機能 FB 準備完了
M92		シフト機能完了
D91		シフト変換値
M102	M+L60DA4_ErrorOperation	エラー操作準備完了
M103		エラー操作完了
M104		ユニットエラー発生
D100		ユニット操作エラーコード
M111	M+L60DA4_OGBackup	オフセット・ゲイン値ファイル保存準備完了
M112		オフセット・ゲイン値ファイル保存完了
M121	M+L60DA4_OGRestore	オフセット・ゲイン値復元準備完了
M122		オフセット・ゲイン値復元完了
F35		オフセット・ゲイン値復元 FB エラー終了
D120		オフセット・ゲイン値復元 FB エラーコード
M131	M+L60DA4_WaveDataStoreCsv	波形データ読出し(CSV ファイル)準備完了
M132		波形データ読出し(CSV ファイル)完了
F40		波形データ読出し(CSV ファイル)FB エラー終了
D130		波形データ読出し(CSV ファイル)FB エラーコード
M141	M+L60DA4_WaveDataStoreDev	波形データ読出し(デバイス)準備完了
M142		波形データ読出し(デバイス)完了
M151	M+L60DA4_WaveOutputSetting	波形出力設定準備完了
M152		波形出力設定完了
F45		波形出力設定 FB エラー終了
D150		波形出力設定 FB エラーコード
M161	M+L60DA4_WaveOutputReqSetting	波形出力開始／停止準備完了
M162		波形出力開始／停止完了
D160		CH1 波形出力状態モニタ
D161		CH2 波形出力状態モニタ
D162		CH3 波形出力状態モニタ
D163		CH4 波形出力状態モニタ
F50		波形出力開始／停止 FB エラー終了
D164		波形出力開始／停止 FB エラーコード

3)グローバルラベル設定

なし

4)使用例 設定

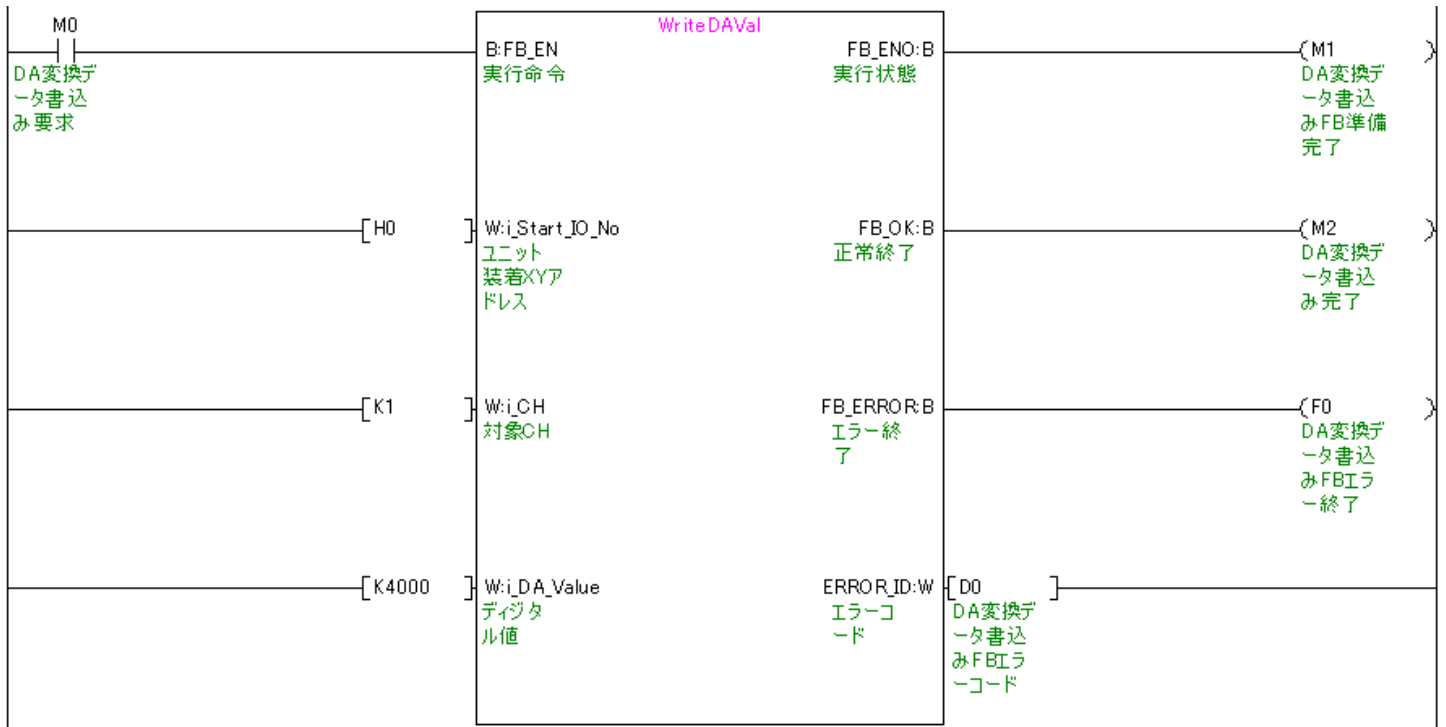
a)共通設定

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。

M+L60DA4_WriteDAVal (DA 変換データ書込み)

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K1	対象 CH に CH1 を指定します。
i_DA_Value	K4000	デジタル値に 4,000 を設定します。

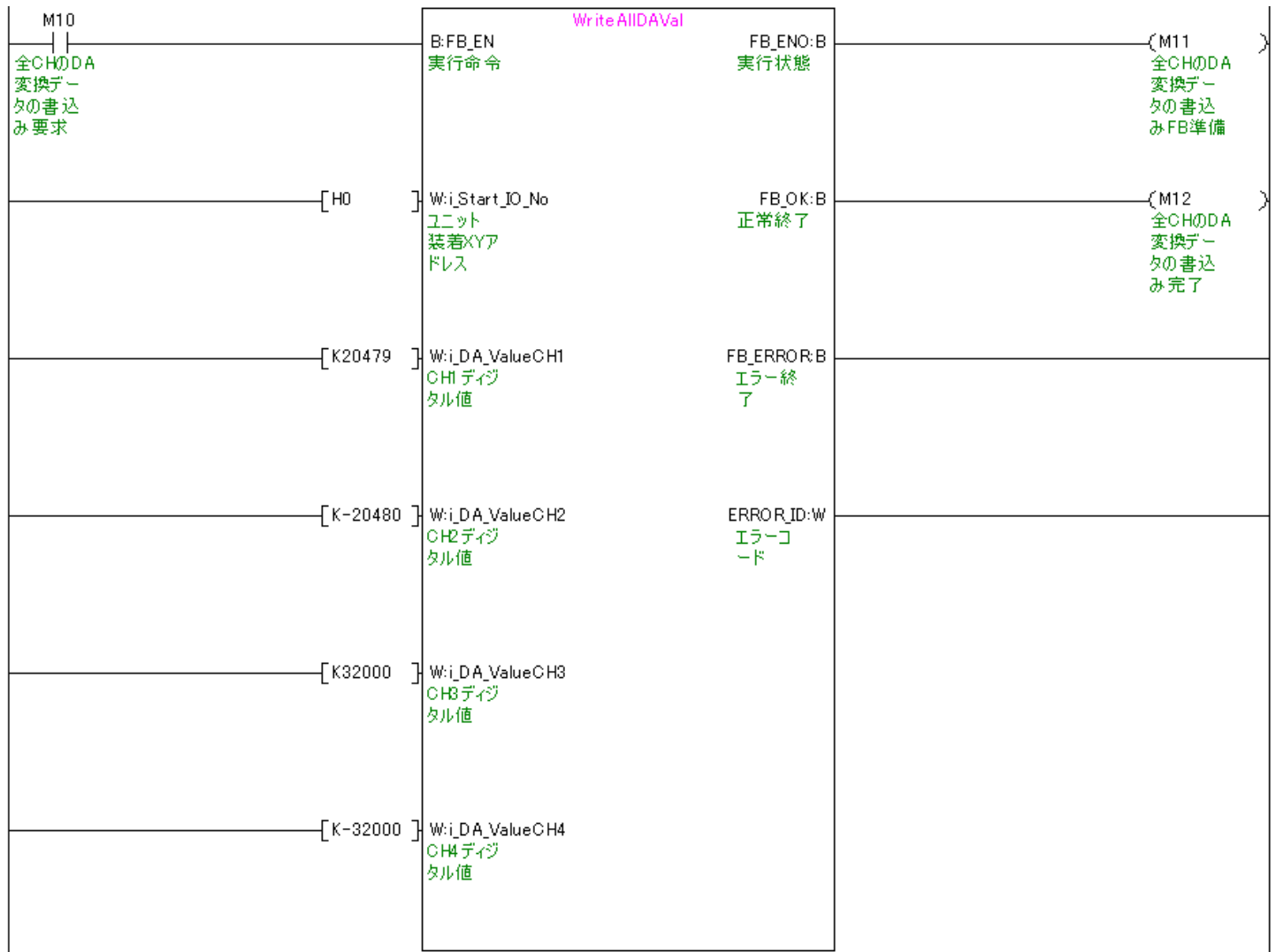
M0 を ON にすると, CH1 のデジタル値をバッファメモリに書込みます。



M+L60DA4_WriteAllDAVal (DA 変換データ書込み(全 CH))

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_DA_ValueCH1	K20479	CH1 のデジタル値に 20,479 を設定します。
i_DA_ValueCH2	K-20480	CH2 のデジタル値に-20,480 を設定します。
i_DA_ValueCH3	K32000	CH3 のデジタル値に 32,000 を設定します。
i_DA_ValueCH4	K-32000	CH4 のデジタル値に-32,000 を設定します。

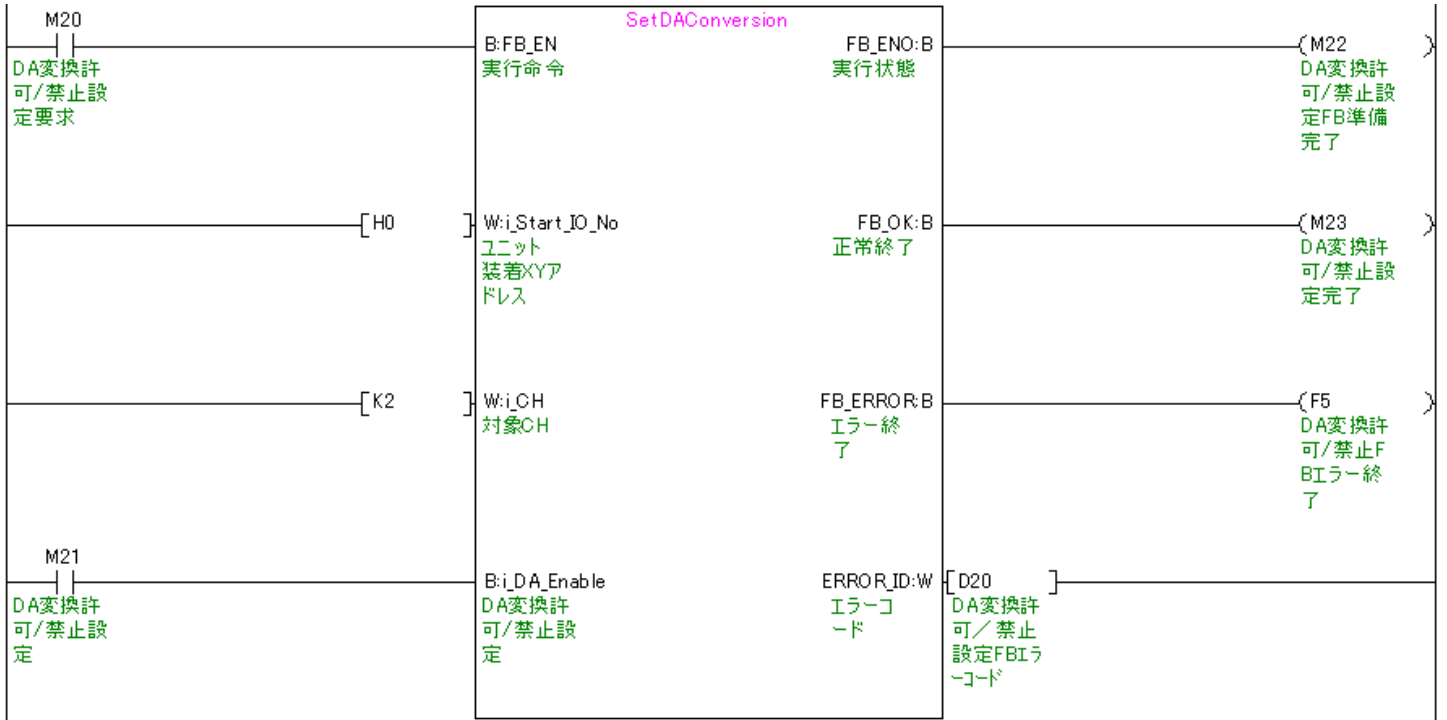
M10 を ON にすると, 全 CH のデジタル値をバッファメモリに書込みます。



M+L60DA4_SetDAConversion (DA 変換許可/禁止設定)

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K2	対象 CH に CH2 を指定します。
i_DA_Enable	ON/OFF	ON することで対象 CH の D/A 変換を「許可」に設定します。

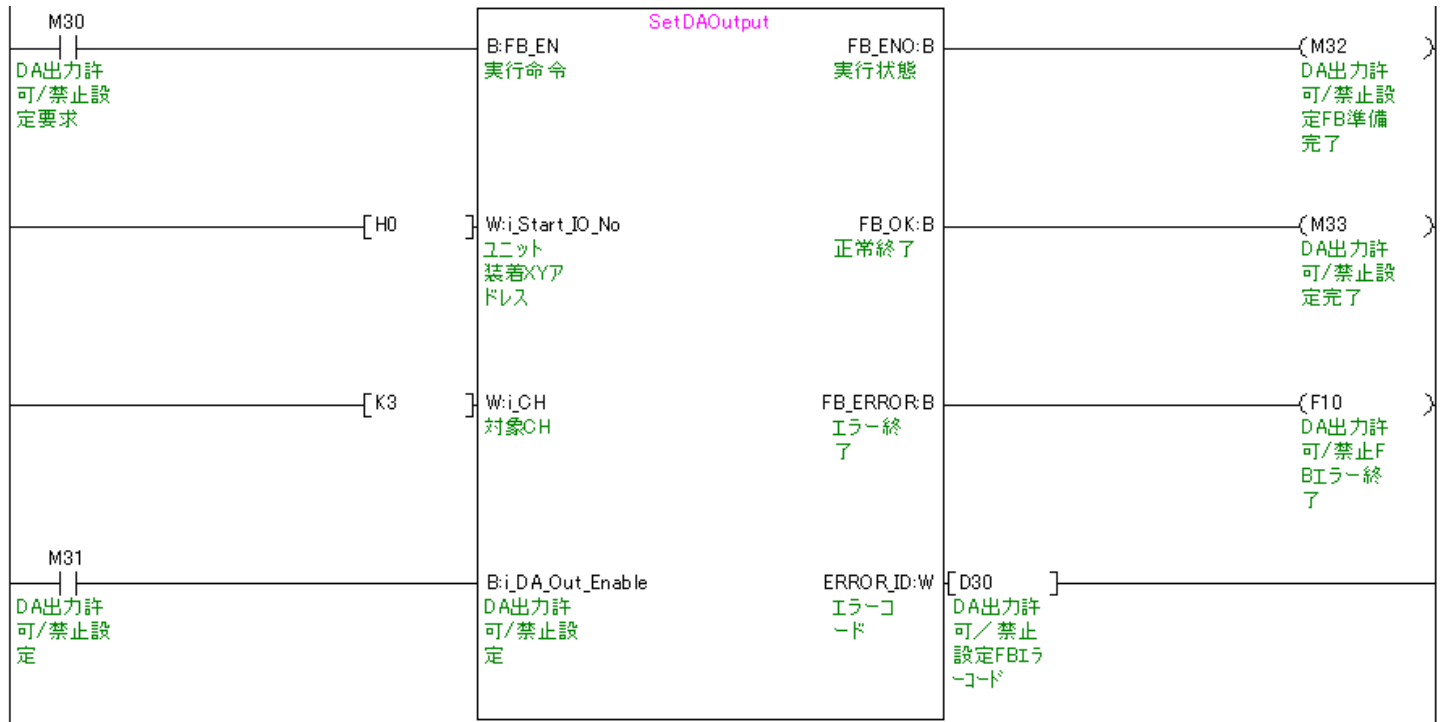
M20 を ON にすると, CH2 の D/A 変換許可/禁止設定の値をバッファメモリに書込みます。



M+L60DA4_SetDAOutput (DA 出力許可/禁止設定)

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K3	対象 CH に CH3 を指定します。
i_DA_Out_Enable	ON/OFF	ON することで対象 CH の D/A 出力許可/禁止を「許可」に設定します。

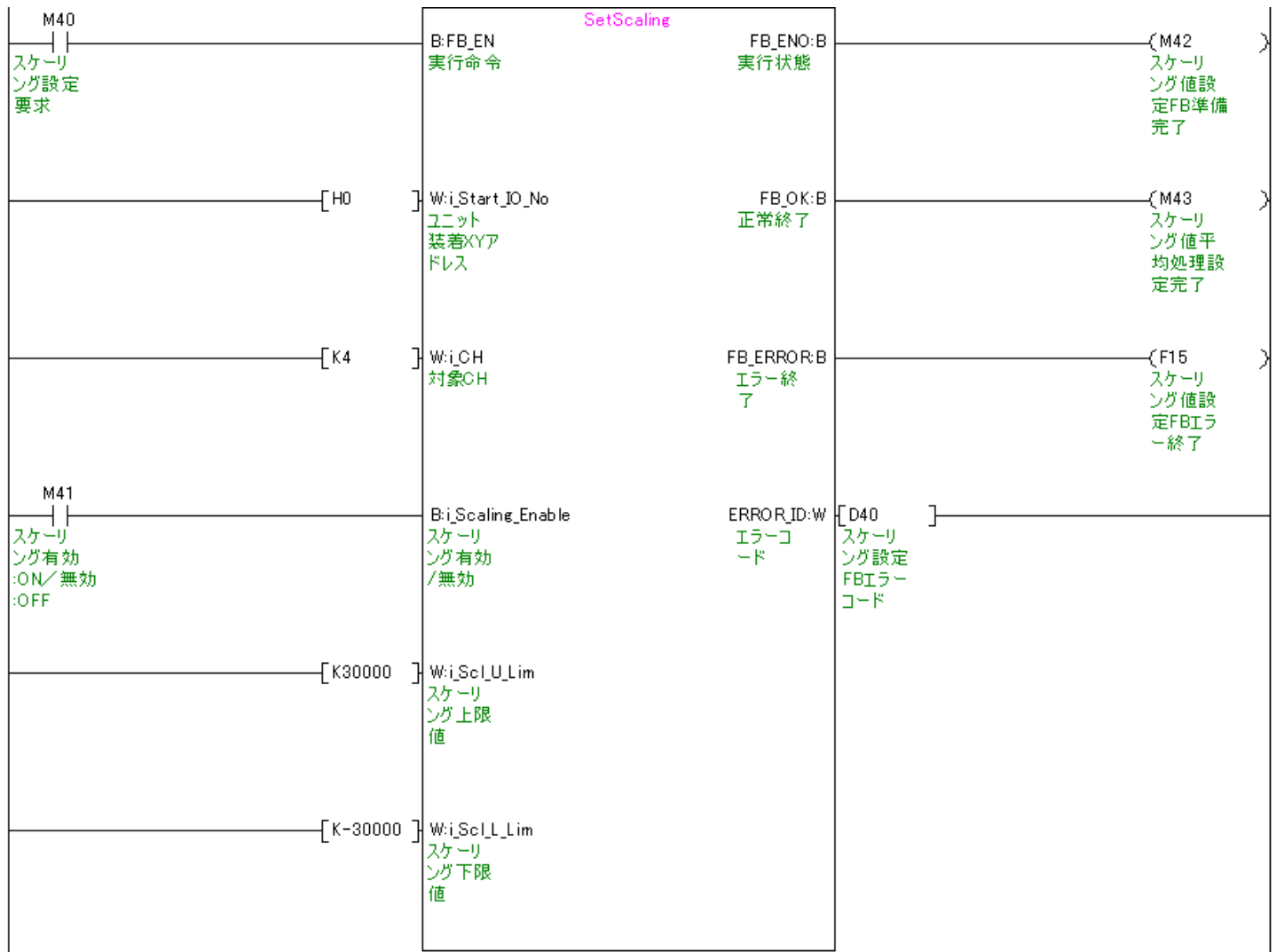
M30 を ON すると, CH3 の D/A 出力を許可にします。



M+L60DA4_SetScaling（スケーリング設定）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K4	対象 CH に CH4 を指定します。
i_Scaling_Enable	ON/OFF	ON することでスケーリングを有効にします。
i_Scl_U_Lim	K30000	スケーリング上限値を 30,000 に設定します。
i_Scl_L_Lim	K-30000	スケーリング下限値を-30,000 に設定します。

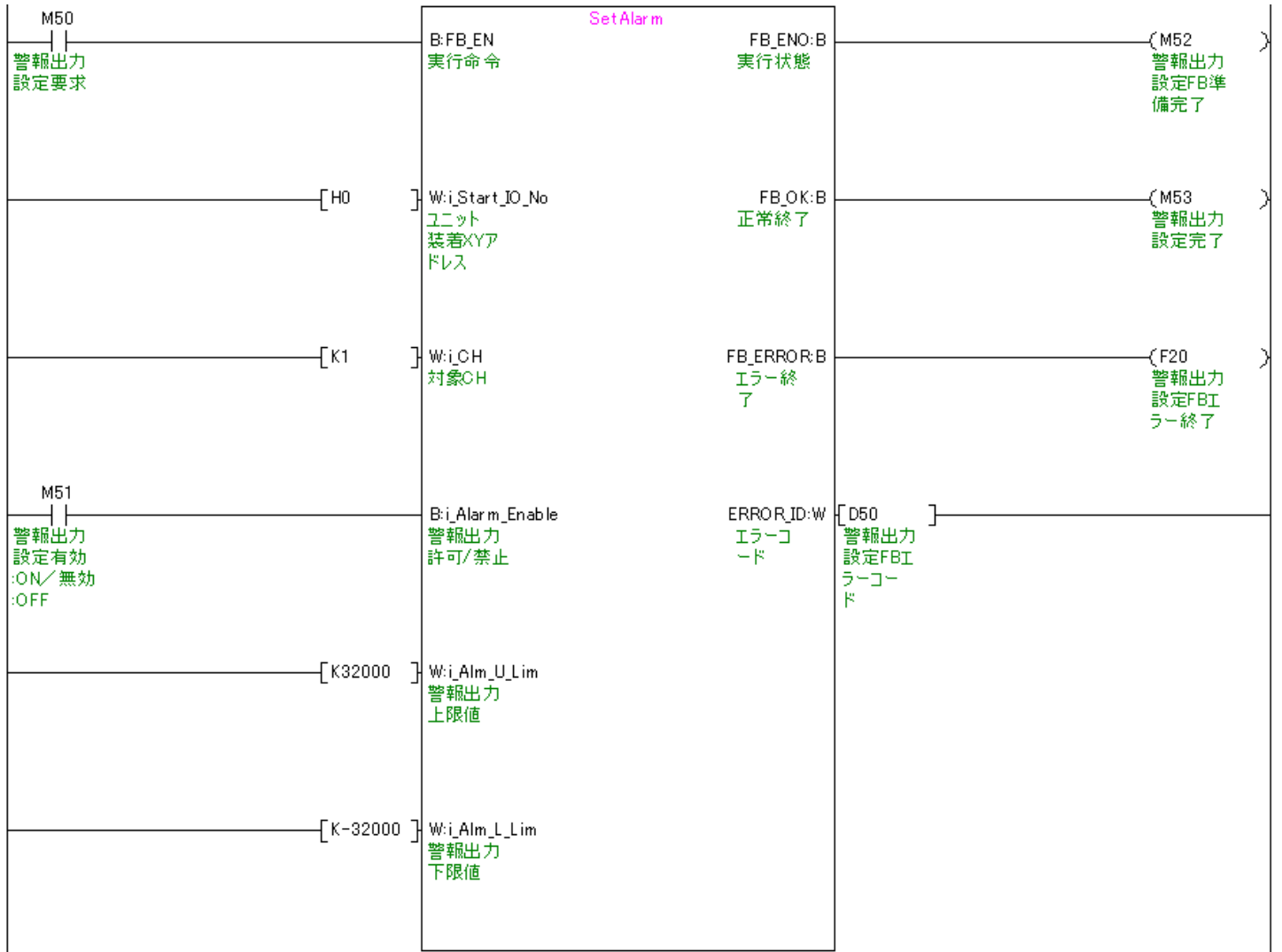
M40 を ON すると, CH4 のスケーリング設定の値をバッファメモリに書込みます。



M+L60DA4_SetAlarm（警報出力設定）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K1	対象 CH に CH1 を指定します。
i_Alarm_Enable	ON/OFF	ON することで警報出力を有効にします。
i_Alm_U_Lim	K32000	警報出力上限値を 32,000 に設定します。
i_Alm_L_Lim	K-32000	警報出力下限値を-32,000 に設定します。

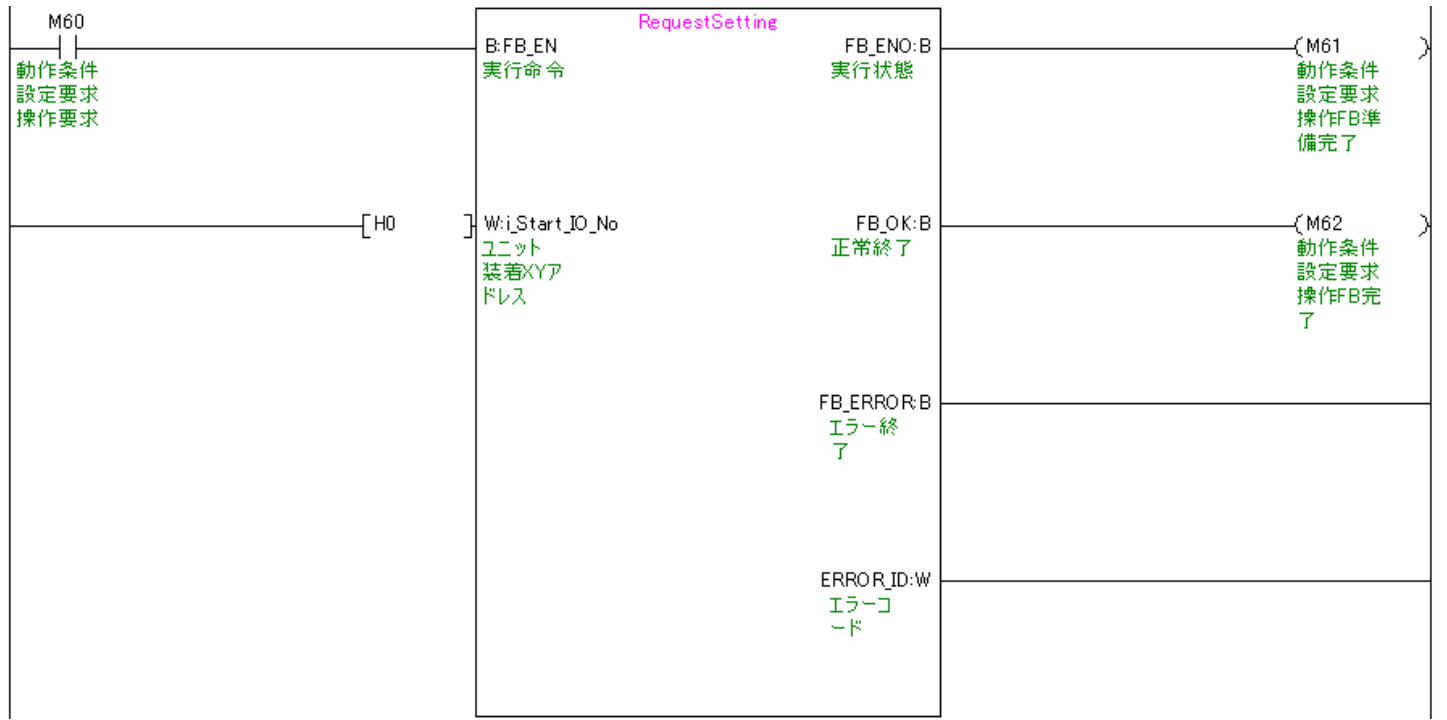
M50 を ON すると, CH1 の警報出力設定の値をバッファメモリに書込みます。



M+L60DA4_RequestSetting（動作条件設定要求操作）

ラベル名	設定値	内容
i_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。

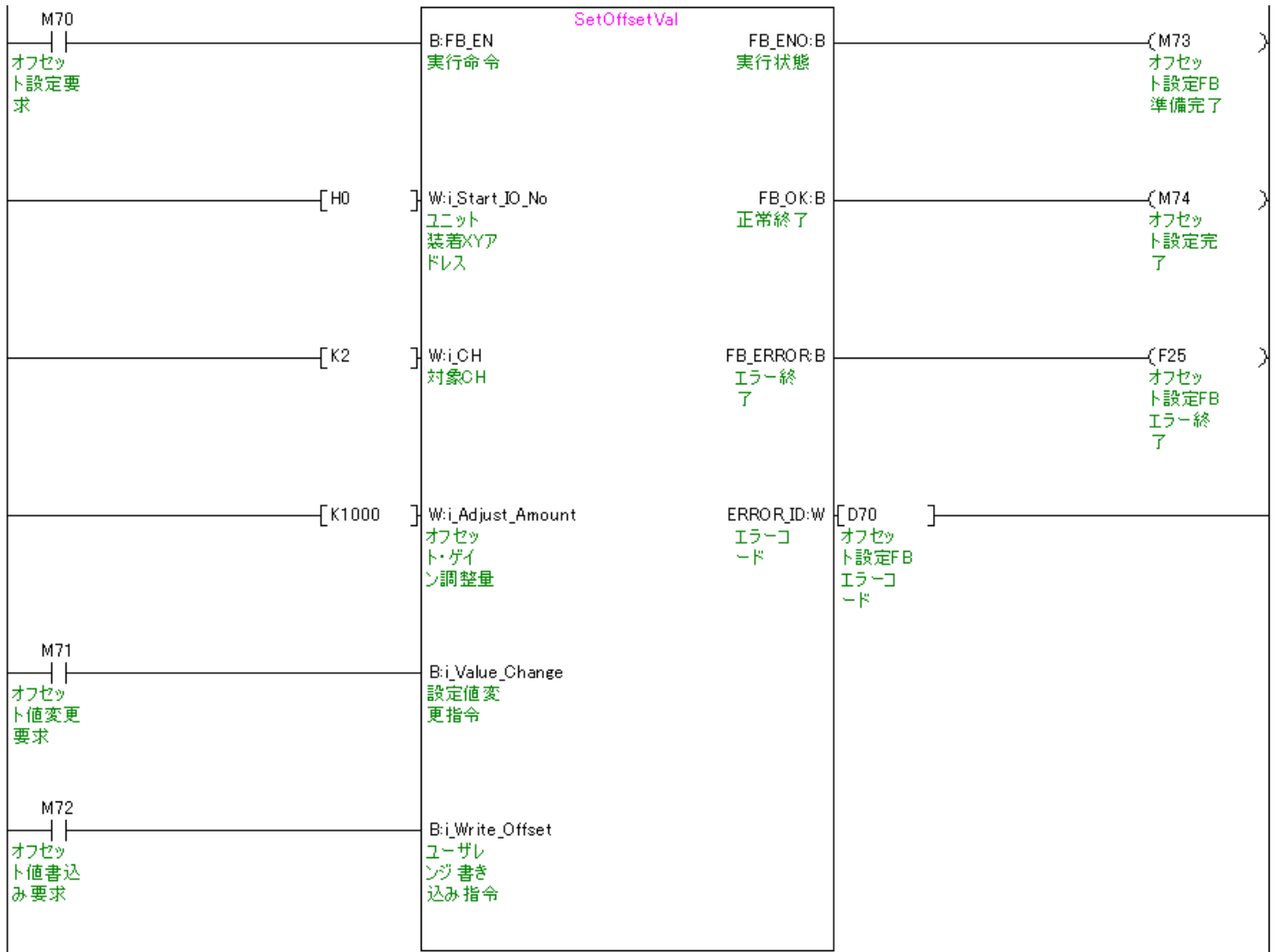
M60 を ON にすると, D/A 変換許可/禁止設定, 警報出力設定, スケーリング機能設定, 波形出力機能設定の設定内容を有効にします。



M+L60DA4_SetOffsetVal（オフセット設定）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K2	対象 CH に CH2 を指定します。
i_Adjust_Amount	K1000	オフセット・ゲイン調整量を 1,000 に設定します。
i_Value_Change	ON/OFF	ON にすることでオフセット値を変更します。
i_Write_Offset	ON/OFF	ON にすることで「ユーザレンジ書き込みする」を実施します。

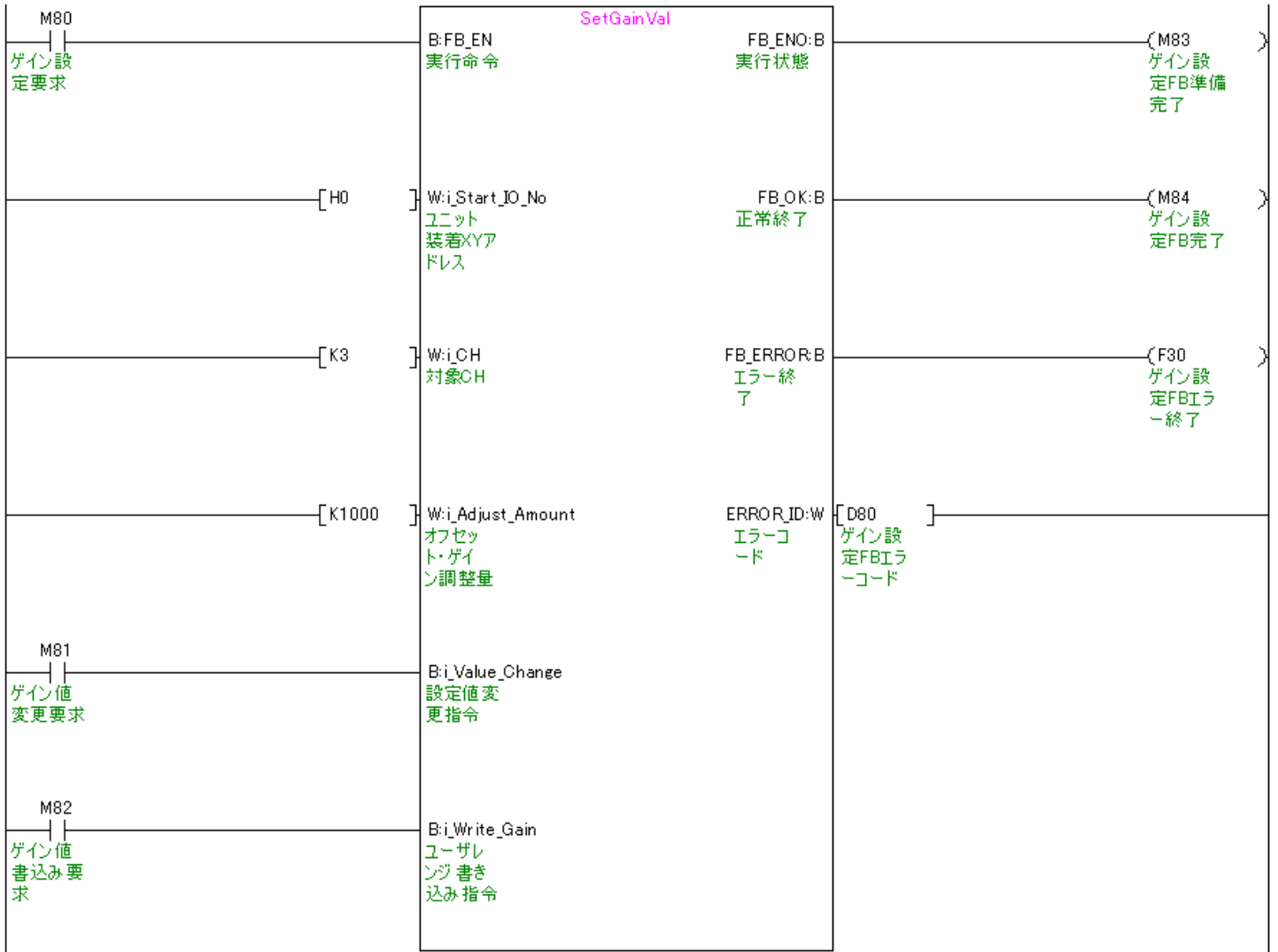
M70 を ON 後に、M71 を ON すると CH2 のオフセット値を変更し、M72 を ON するとユーザレンジ書き込みを実施します。



M+L60DA4_SetGainVal（ゲイン設定）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K3	対象 CH に CH3 を指定します。
i_Adjust_Amount	K1000	オフセット・ゲイン調整量を 1,000 に設定します。
i_Value_Change	ON/OFF	ON にすることでゲイン値を変更します。
i_Write_Gain	ON/OFF	ON にすることで「ユーザレンジ書き込みする」を実施します。

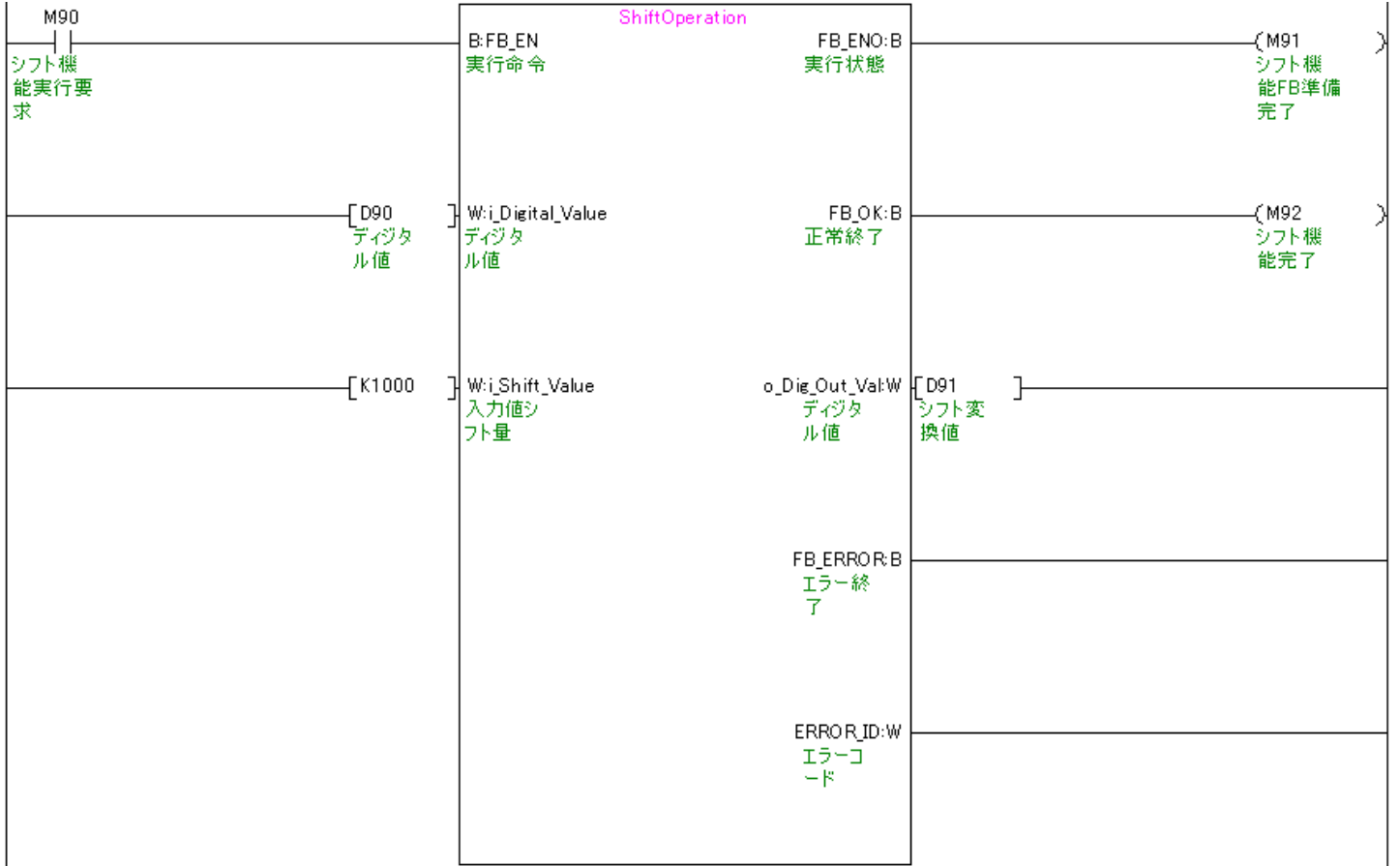
M80 を ON 後に、M81 を ON すると CH3 のゲイン値を変更し、M82 を ON するとユーザレンジ書き込みを実施します。



M+L60DA4_ShiftOperation (シフト処理)

ラベル名	設定値	内容
i_Digital_Value	—	デジタル値を指定します。
i_Shift_Value	K1000	シフト量を 1,000 に設定します。

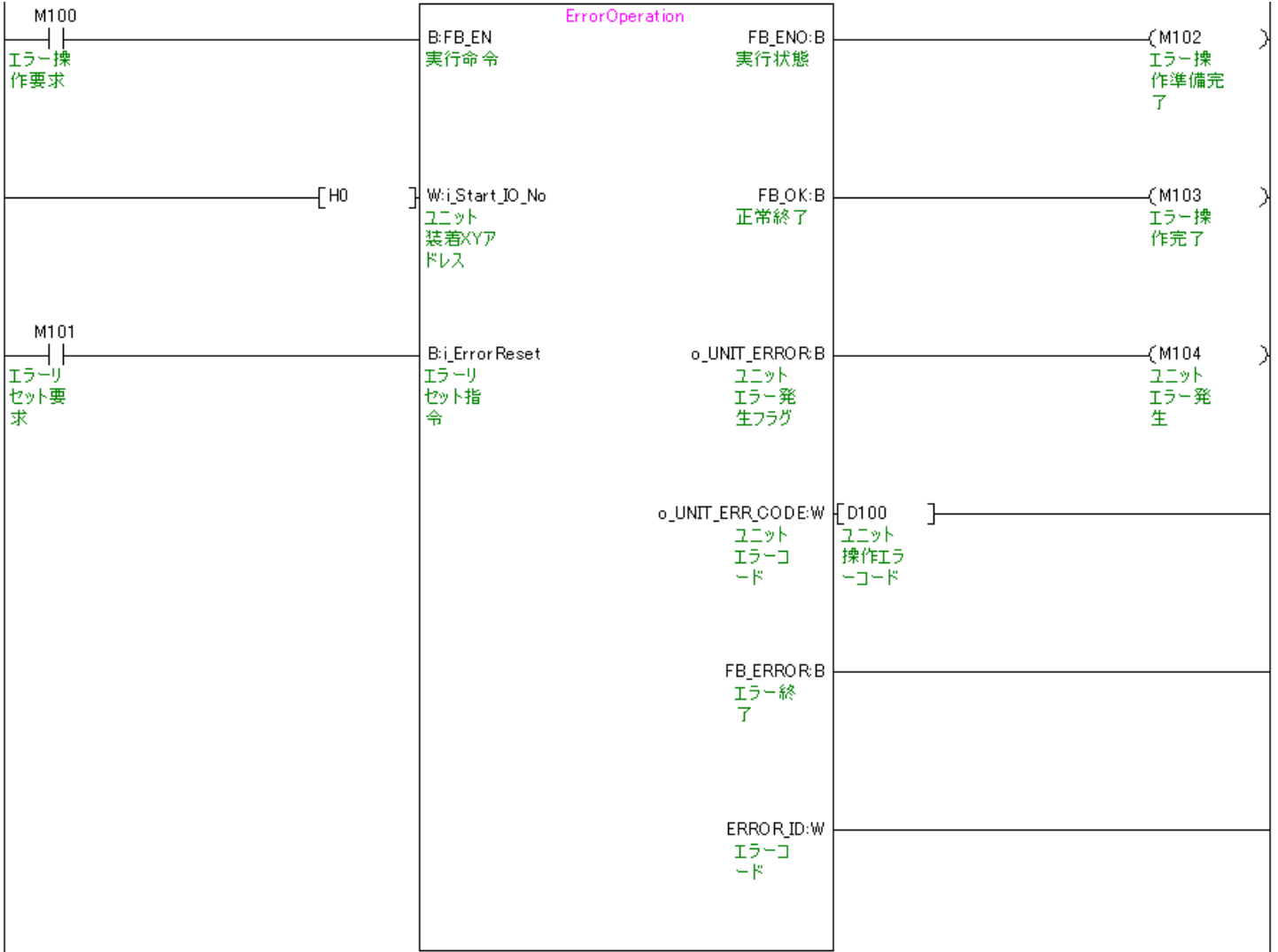
M90 を ON にすると, 入力したデジタル値に変換値シフト量を加算した値を出力します。



M+L60DA4_ErrorOperation（エラー操作）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_ErrorReset	ON/OFF	エラーリセットを行う場合に ON します。

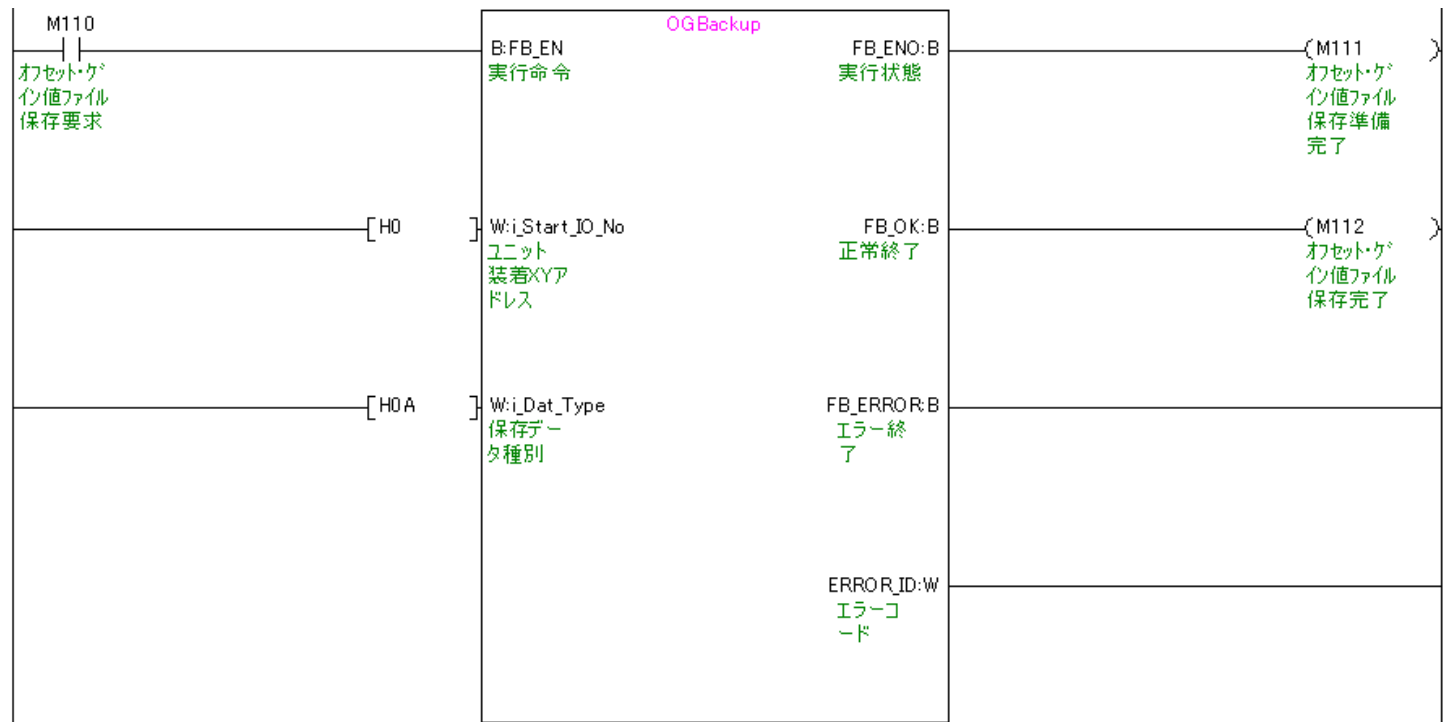
M100 を ON にすると、エラーが発生した場合にエラーコードを出力します。エラー出力後に M101 を ON することでエラーリセットが行われます。



M+L60DA4_OGBackup (オフセット・ゲイン値ファイル保存)

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_Dat_Type	H0A	保存データ種別を CH1,3 に「電圧」、CH2, 4 に「電流」を設定します。

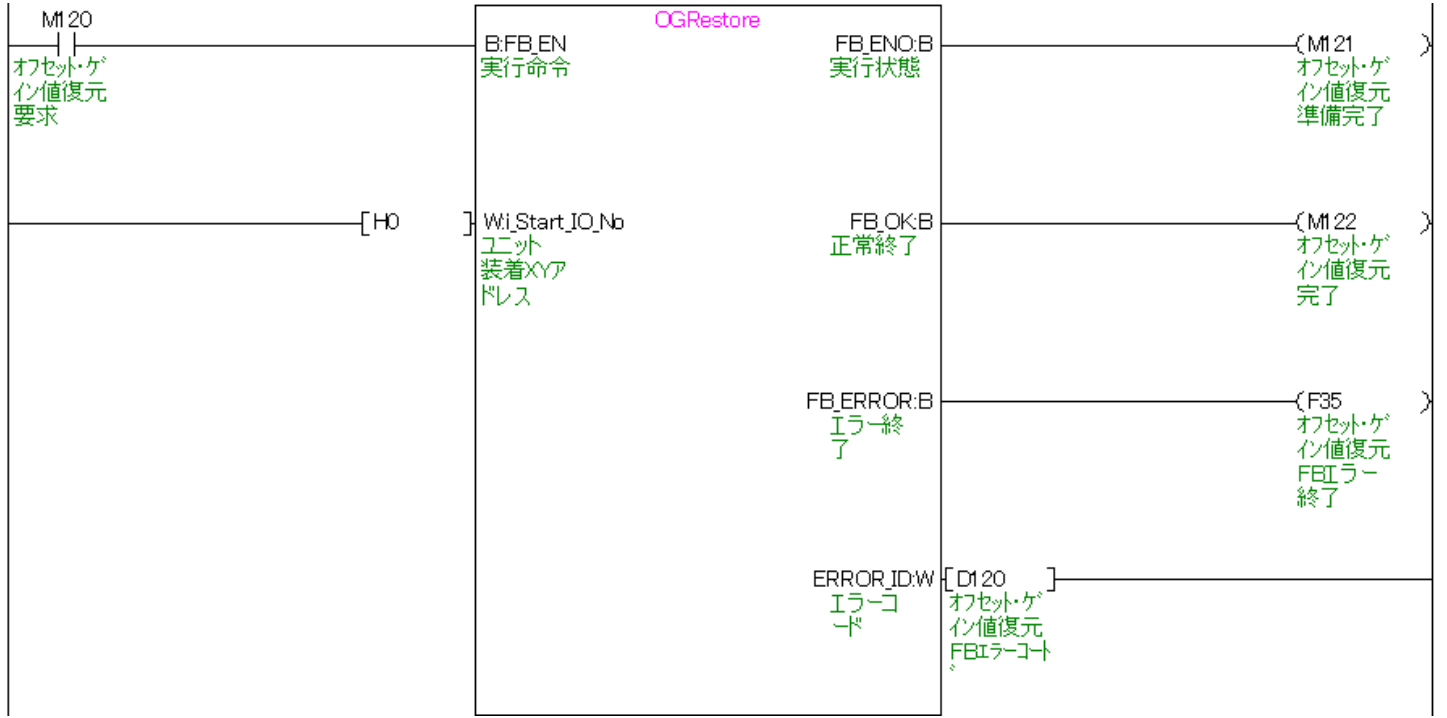
M110 を ON にすると、ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン値を読み出し、CPU ユニットに挿入された SD メモリカードにファイル保存します。



M+L60DA4_OGRestore (オフセット・ゲイン値復元)

ラベル名	設定値	内容
i_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。

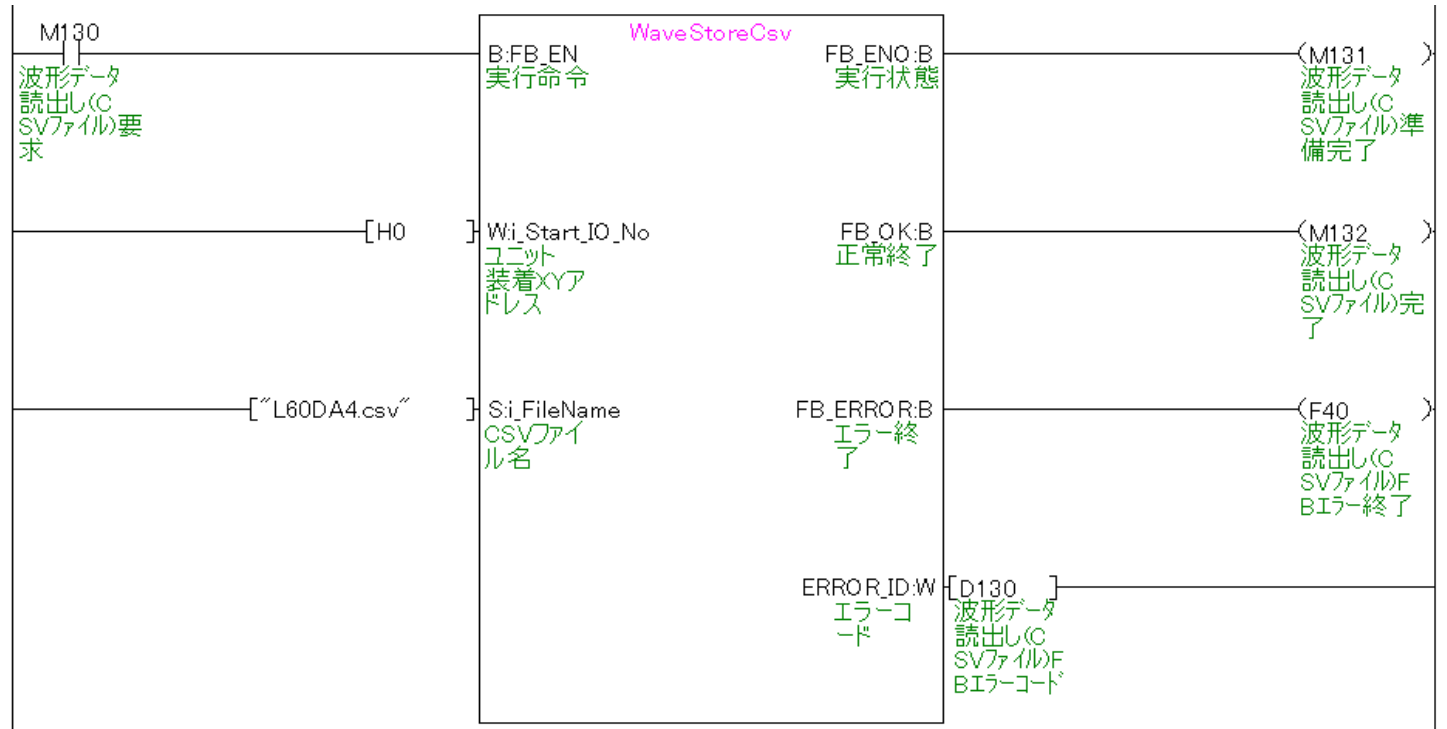
M120 を ON にすると、ファイルに保存されたユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値をユニットに復元します。



M+L60DA4_WaveDataStoreCsv（波形データ読出し(CSV ファイル)）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_FileName	“L60DA4.csv”	波形出力機能のパラメータと波形データが記憶された CSV ファイル名に “L60DA4.csv” を指定します。

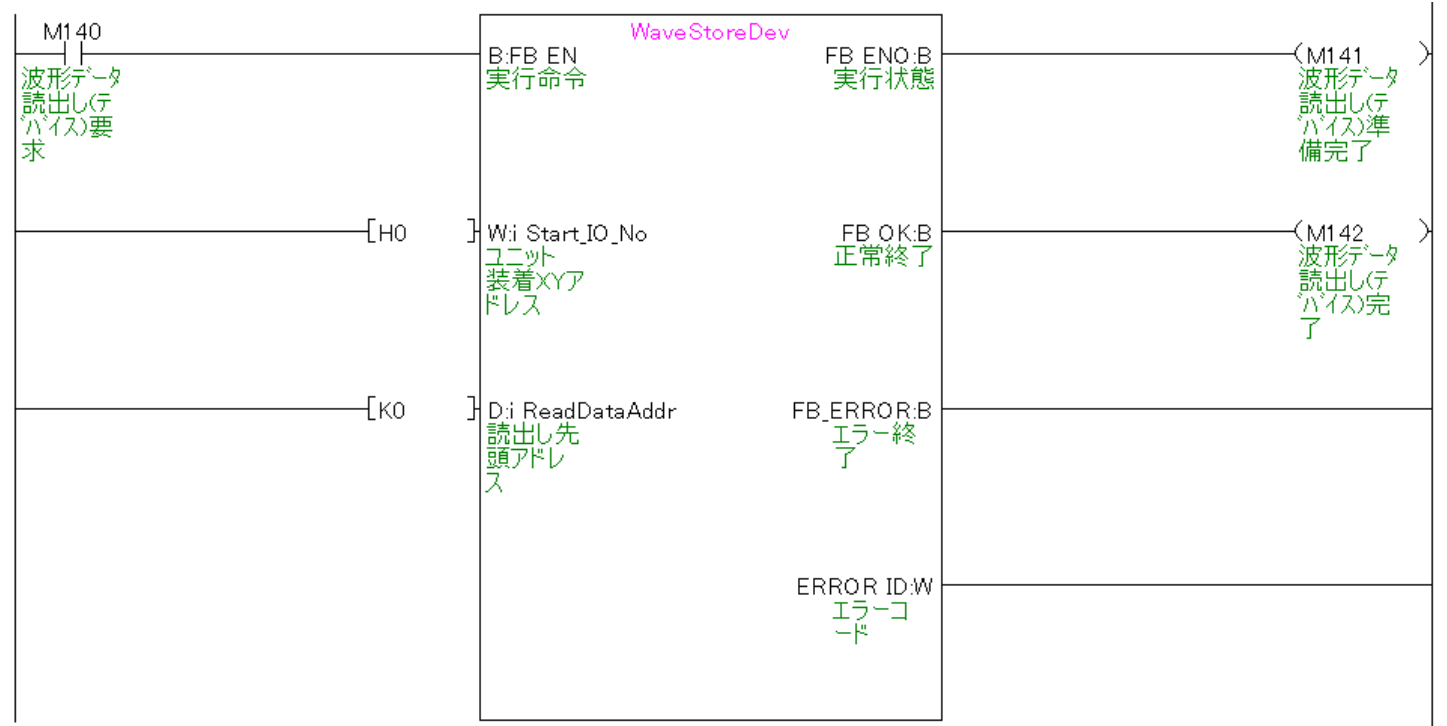
M130 を ON にすると、SD メモリカードの”L60DA4.csv”から波形出力機能のパラメータと波形データを読出し、バッファメモリに格納します。



M+L60DA4_WaveDataStoreDev（波形データ読出し(デバイス)）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_ReadDataAddr	K0	波形出力機能のパラメータと波形データが格納されている読出し先頭アドレスに ZR0 を指定します。

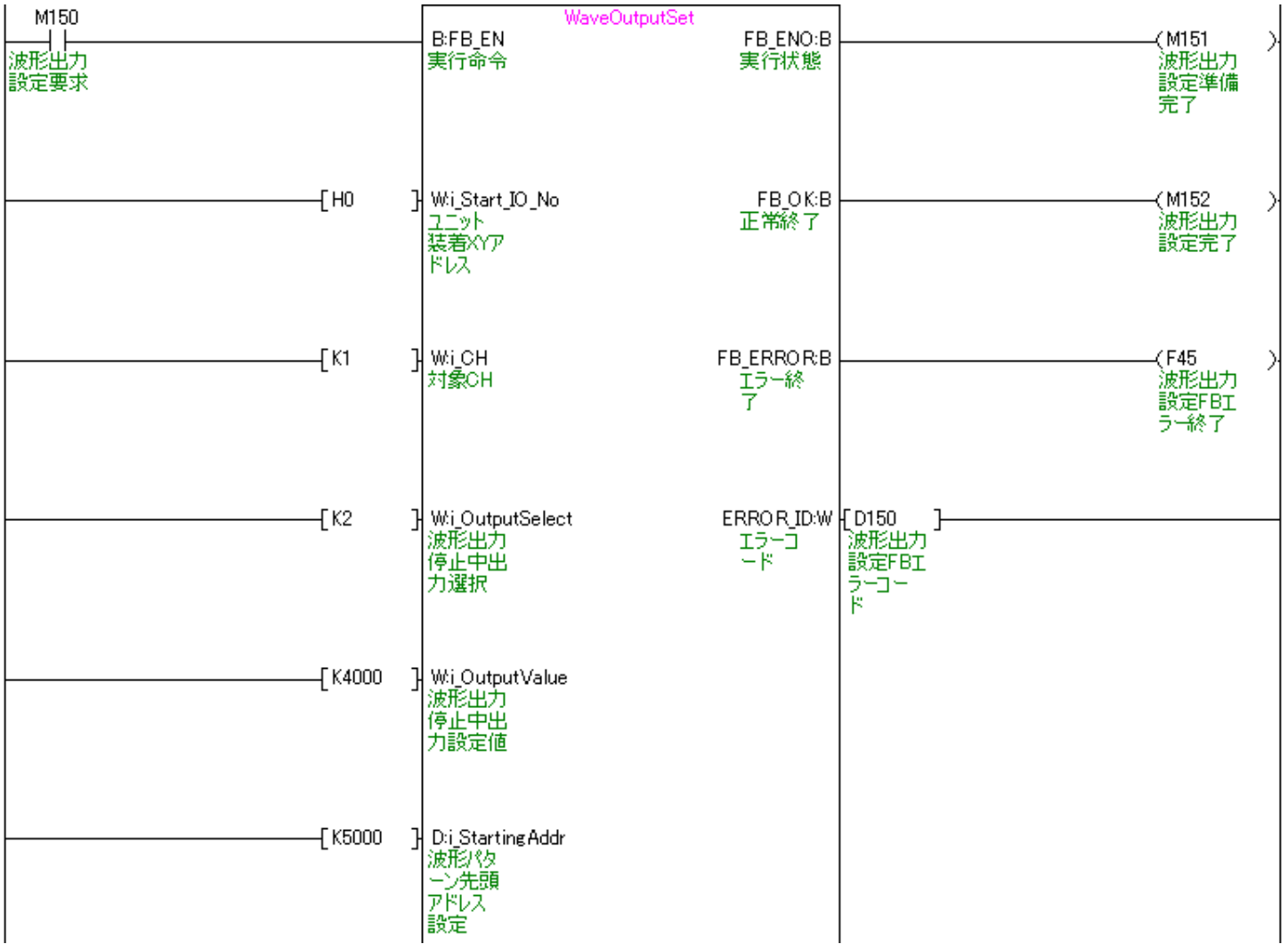
M140 を ON にすると、ファイルレジスタ ZR0 以降から波形出力機能のパラメータと波形データを読出し、バッファメモリに格納します。



M+L60DA4_WaveOutputSetting（波形出力設定）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K1	対象 CH に CH1 を指定します。
i_OutputSelect	K2	波形出力停止中の出力選択に 2 (波形出力停止中出力設定値) を指定します。
i_OutputValue	K4000	波形出力停止中の出力設定値に 4,000 を指定します。
i_StartingAddr	K5000	出力する波形パターンの先頭アドレスに 5,000 を設定します。
i_PointsSetting	K10000	出力する波形パターンのデータ点数に 10,000 を設定します。
i_Frequency	K2000	波形出力回数に 2,000 を指定します。
i_ConvSpeed	K1	波形出力変換周期定数に 1 を設定します。

M150 を ON にすると, CH1 の波形出力設定を行います。



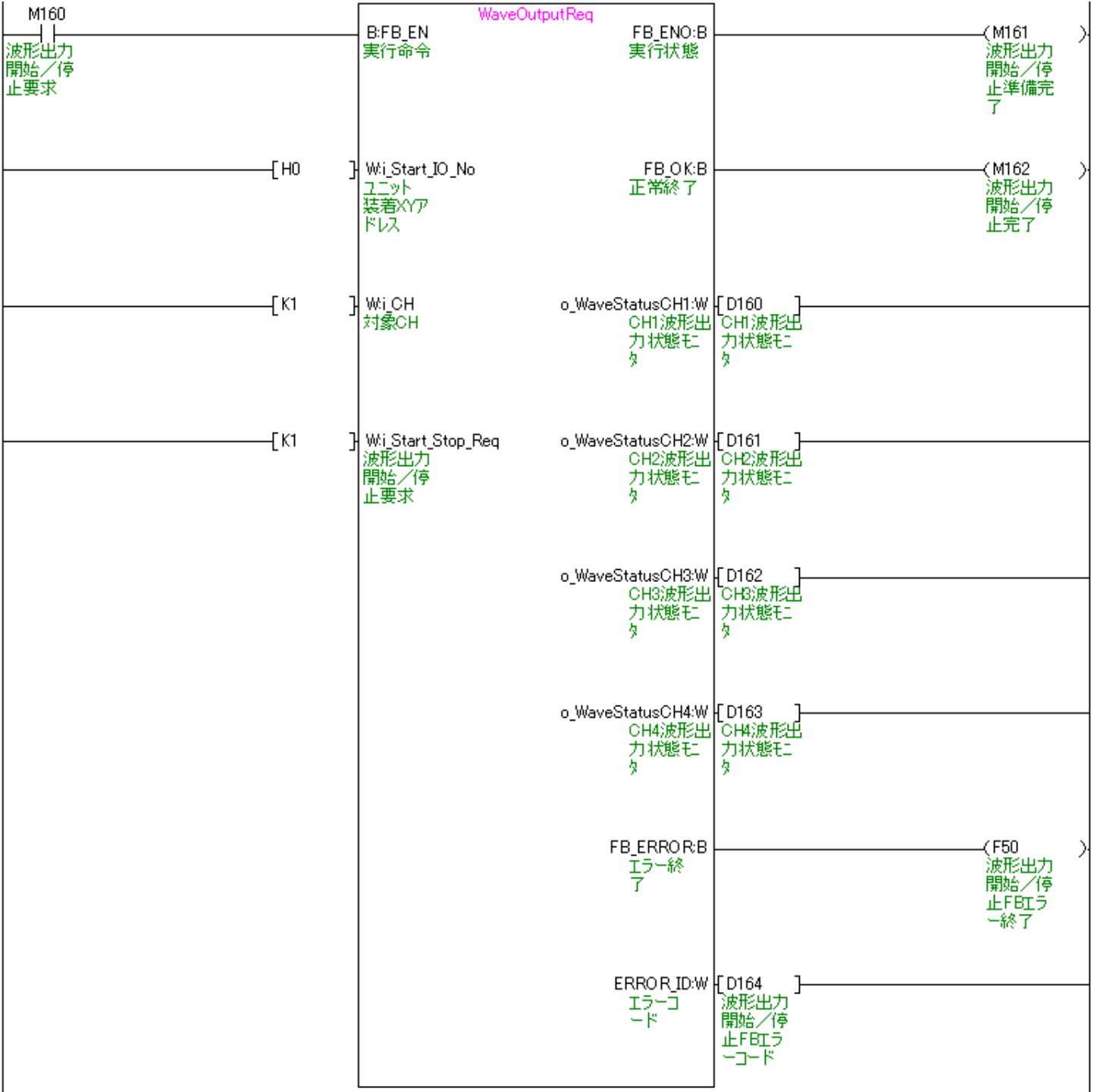
(続きは, 次ページを参照してください。)

[K10000]	Di PointsSetting 波形変換 点数 設定
[K2000]	Wi Frequency 波形出力 回数設定
[K1]	Wi ConvSpeed 波形出力 変換周期 定数

M+L60DA4_WaveOutputReqSetting（波形出力開始／停止要求）

ラベル名	設定値	内容
i_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。
i_CH	K1	対象 CH に CH1 を指定します。
i_Start_Stop_Req	K1	波形出力の開始／停止要求に「1: 波形出力開始要求」を設定します。

M160 を ON にすると、CH1 の波形出力を開始します。



付録2. 格納元「波形出力機能のパラメータ／データ」と格納先バッファメモリ

M+L60DA4_WaveDataStoreCsv（波形データ読出し(CSV ファイル)）と M+L60DA4_WaveDataStoreDev（波形データ読出し(デバイス)）が扱う格納元「波形出力機能のパラメータ／データ」と格納先バッファメモリの関係を下表に示します。

表 1 格納元「波形出力機能のパラメータ／データ」と格納先バッファメモリ

No.	波形出力機能の パラメータ／データ	設定範囲 (10 進数)		CH	格納元			格納先
					SD メモリカード上の CSV ファイル		連番アクセス方 式ファイルレジ スタ(ZR)	D/A 変換ユニット バッファメモリ (n: ユニット装着 XY アドレス上位)
					行	列		
①	波形出力停止中出力選択 波形出力停止中の出力を CH 別を選択します。	0:0V/0mA 1:オフセット値 2:波形出力停止中出力設定値		1	1	1	ZR(m+0)	Un¥G1008
				2	1	2	ZR(m+1)	Un¥G1009
				3	1	3	ZR(m+2)	Un¥G1010
				4	1	4	ZR(m+3)	Un¥G1011
②	波形出力停止中出力設定値 「波形出力停止中出力選択」 で、「2:波形出力停止中出力 設定値」を設定した場合に出力 する値を CH 別に設定しま す。	(※1)	0～20,479 (実用範囲:0～20,000)	1	2	1	ZR(m+8)	Un¥G1016
				2	2	2	ZR(m+9)	Un¥G1017
		(※2)	-20,480～20,479 (実用範囲:-20,000～20,000)	3	2	3	ZR(m+10)	Un¥G1018
				4	2	4	ZR(m+11)	Un¥G1019
③	波形パターン先頭アドレス設定 出力する波形パターンの先 頭アドレスを CH 別に設定し ます。	5,000～54,999		1	3	1	ZR(m+16, 17)	Un¥G1024, 1025
				2	3	2	ZR(m+18, 19)	Un¥G1026, 1027
				3	3	3	ZR(m+20, 21)	Un¥G1028, 1029
				4	3	4	ZR(m+22, 23)	Un¥G1030, 1031
④	波形パターン点数設定 出力する波形パターンのデ ータ点数を CH 別に設定しま す。	1～50,000 (点)		1	4	1	ZR(m+32, 33)	Un¥G1040, 1041
				2	4	2	ZR(m+34, 35)	Un¥G1042, 1043
				3	4	3	ZR(m+36, 37)	Un¥G1044, 1045
				4	4	4	ZR(m+38, 39)	Un¥G1046, 1047
⑤	波形出力回数設定 波形パターンの出力回数を CH 別に設定します。	-1 : 無限繰り返し出力 1～32,767: 指定回数出力		1	5	1	ZR(m+48)	Un¥G1056
				2	5	2	ZR(m+49)	Un¥G1057
				3	5	3	ZR(m+50)	Un¥G1058
				4	5	4	ZR(m+51)	Un¥G1059
⑥	波形出力変換周期定数 変換周期を決めるための定 数を CH 別に設定(変換速度 の倍数指定)します。	1～5,000		1	6	1	ZR(m+56)	Un¥G1064
				2	6	2	ZR(m+57)	Un¥G1065
				3	6	3	ZR(m+58)	Un¥G1066
				4	6	4	ZR(m+59)	Un¥G1067
⑦	波形データ数 波形データの総点数を設定 します。	0～50,000 (点)		/	100	1	ZR(m+98,99)	—
⑧	波形データ	-20,480～20,479 (実用範囲:-20,000～20,000)			/	101 ～ 50,100	1	ZR(m+100) ～ ZR(m+50099)

※1: D/A 変換ユニットの出力レンジ: 0~5V, 1~5V, 0~20mA, 4~20mA の場合

※2: D/A 変換ユニットの出力レンジ: -10~10V の場合

※ 表中の No.①~⑧は付録 3 の「CSV ファイルの行／列の内容の例」の番号に対応しています。

付録3. 波形データ読出し(CSVファイル)FB用CSVファイル形式

M+L60DA4_WaveDataStoreCsv（波形データ読出し(CSV ファイル)）が扱うことのできる 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。)

CSV フォーマット仕様は、下表の通りです。

項目名	内容
区切り文字	カンマ(,)
改行コード	CRLF (0x0D, 0x0A)
文字コード	ASCII またはシフト JIS

CSV ファイル名は、文字数を拡張子「.CSV」を含め、半角 12 文字以内としてください。(全角も使用できます。全角 1 文字は半角 2 文字に相当します。)(例) L60DA4_1.csv, wd000001.csv, 波形 data.csv, etc.

CSV ファイルの行／列の内容の例を下図に示します。本例では、波形データ数を最大の 50000(点)としています。

		CH1 ↓ 1	CH2 ↓ 2	CH3 ↓ 3	CH4 ↓ 4	5	6	←列
①波形出力停止中出力選択 ※	→	1	1,	1,	1			
②波形出力停止中出力設定値 ※	→	2	0,	0,	0			
③波形パターン先頭アドレス設定 ※	→	3	5000,	15000,	25000,	35000		
④波形パターン点数設定 ※	→	4	10000,	10000,	10000,	20000		
⑤波形出力回数設定 ※	→	5	1,	10000,	20000,	32767		
⑥波形出力変換周期定数 ※	→	6	1,	1,	1,	1		
		7						
		8						
		9						
		99						
⑦波形データ数 ※	→	100	50000					
		101	0					
		102	5					
		103	10					
		104	15					
		105	20					
⑧波形データ ※		106	25					
		50097	20					
		50098	15					
		50099	10					
		50100	5					
		↑ 行						

※上記①～⑧は付録 2 の「表 1 格納元「波形出力機能のパラメータ／データ」と格納先バッファメモリ」の各項目に対応しています。各項目の詳細は同表をご参照ください。