

マルチ CPU 用 FB ライブラリ リファレンスマニュアル

《目次》

リファレンスマニュアル改訂履歴	2
1. M+CPU-Multi_ReadCPUInfoArea(動作情報エリア読出し)	3
2. M+CPU-Multi_ReadSystemArea(システムエリア読出し)	8
3. M+CPU-Multi_ReadUserSettingArea(ユーザー自由エリア読出し)	13
4. M+CPU-Multi_WriteUserSettingArea(ユーザー自由エリア書込み)	18
5. M+CPU-Multi_ReadHighSpeedArea(マルチCPU間高速通信エリア読出し)	23
6. M+CPU-Multi_WriteHighSpeedArea(マルチCPU間高速通信エリア書込み)	28
付録 1. FBライブラリ使用例	33

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-M024-A	2010/05/17	新規作成
FBM-M024-B	2011/03/11	「FB のバージョンアップ履歴」を追加しました。

1.M+CPU-Multi_ReadCPUInfoArea(動作情報エリア読出し)

名称

M+CPU-Multi_ReadCPUInfoArea

機能内容

項目	内容				
機能概要	マルチ CPU 構成時の動作情報エリアのデータを読み出します。				
シンボル	<div><div>M+CPU-Multi_ReadCPUInfoArea</div><div><div>実行指令 — B : FB_EN</div><div>号機番号 — W : i_CPU_Number</div><div>読出し先頭アドレス — W : i_Top_Address</div><div>読み出すデータ数 — W : i_Data_Num</div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>FB_ERROR : B — 異常終了</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div><div>o_UNIT_ERROR : B — ユニットエラー発生フラグ</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W — ユニットエラーコード</div><div>o_OperationData : W — 動作情報格納アドレス</div></div></div>				
対象機器	<div>対象 CPU</div> <div><table><tr><td rowspan="3">Q シリーズ</td><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr><tr><td>※ Q00UJCPU を除く</td></tr></table></div> <div>※ QCPU(A モード)使用不可</div> <div>対象エンジニアリングツール: GX Works 2 Version1.09K 以降</div>	Q シリーズ	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル	※ Q00UJCPU を除く
Q シリーズ	ハイパフォーマンスモデル				
	ユニバーサルモデル				
	※ Q00UJCPU を除く				
使用言語	ラダー				
ステップ数(最大値)	<div>ハイパフォーマンスモデルの場合: 222※</div> <div>※ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。</div> <div>詳細につきましては、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編)を参照してください。</div>				
機能説明	<div>① FB_EN(実行指令) の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号の動作情報エリアのデータを読み出します。</div> <div>② 入力値がエラーの場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。</div> <div>また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。</div> <div>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、エラー処理は含んでいません。エラー処理については、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本FBを使用することは出来ません。</p> <p>③ 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、当インデックスレジスタを使用しないでください。</p>
FB 動作	パルス型(1 スキャン実行型)
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div> <p>【ユニットエラー】</p>
関連マニュアル	<p>QCPU ユーザーズマニュアル(マルチ CPU システム編)</p> <p>QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</p>

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容
10(10 進数)	指定した CPU の号機番号が正しくありません。正しい号機番号を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
11(10 進数)	読出し先頭アドレスが正しくありません。正しい先頭アドレスを設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
12(10 進数)	読み出すデータ数が正しくありません。正しい読み出すデータ数を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。

使用ラベル

■入力ラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	B	ON、OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
号機番号	i_CPU_Number	W	1～4	動作情報エリアを読み出す号機番号を設定します。
読出し先頭アドレス	i_Top_Address	W	0～511	データを読み出す先頭アドレスを設定します。
読み出すデータ数	i_Data_Num	W	1～512	読み出すデータ数を設定します。その場合、 $1 \leq (i_Top_Address + i_Data_Num) \leq 512$ とする必要があります。

■出力ラベル

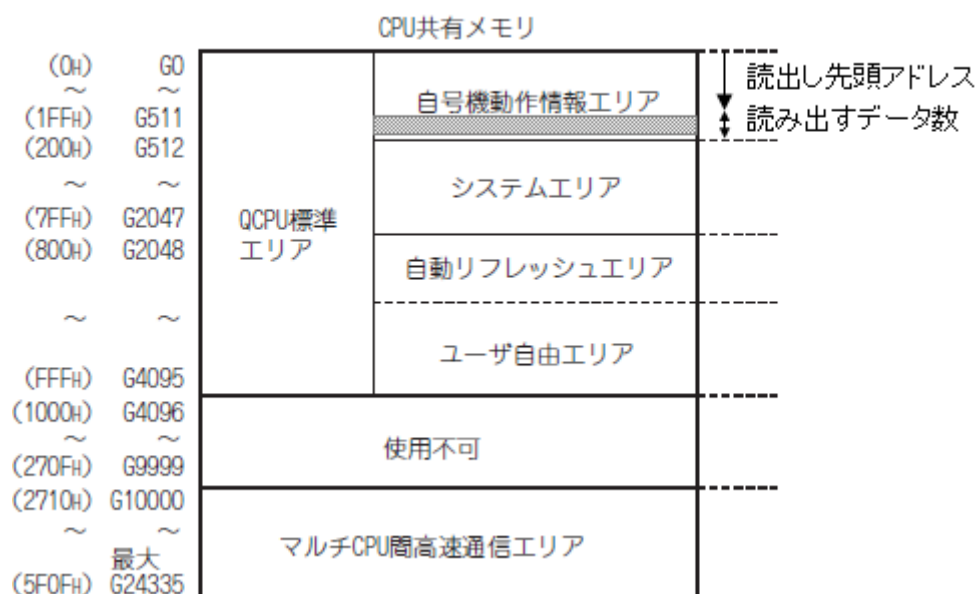
名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	B	OFF	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
正常終了	FB_OK	B	OFF	ON の場合、処理が完了したことを示します。
異常終了	FB_ERROR	B	OFF	ON の場合、FB 内でエラーが発生したことを示します。
エラーコード	ERROR_ID	W	0	FB 内で発生した異常コードを返します。
ユニットエラー発生フラグ	o_UNIT_ERROR	B	OFF	ON の場合、機能を実行した号機でユニットエラーが発生していることを示します。

名称	変数名	データ型	初期値	説明
ユニットエラーコード	o_UNIT_ERR_CODE	W	0	発生しているエラーコードを格納します。機能を実行した号機で発生している診断エラー全てがユニットエラーの対象となります。エラー内容については、対象 CPU のユーザーズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。
動作情報格納アドレス	o_OperationData	W	0	読み出したデータを格納したデバイスの先頭アドレスを格納します。このアドレスを先頭として、i_Data_Num 分のデータを格納します。

処理説明

- ① 指定した CPU 番号の動作情報エリアのデータを、読み出し先頭アドレスから読み出すデータ数分読み出します。

ユニバーサルモデルQCPUの場合



- ② 読み出したデータを、動作情報格納アドレスに指定されたデバイスに格納します。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/05/17	新規作成
1.01B	2011/03/11	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.M+CPU-Multi_ReadSystemArea(システムエリア読出し)

名称

M+CPU-Multi_ReadSystemArea

機能内容

項目	内容				
機能概要	マルチ CPU 構成時の他号機のシステムエリアのデータを読み出します。				
シンボル	<div><div>M+CPU-Multi_ReadSystemArea</div><div><div>実行指令 — B : FB_EN</div><div>号機番号 — W : i_CPU_Number</div><div>読出し先頭アドレス — W : i_Top_Address</div><div>読み出すデータ数 — W : i_Data_Num</div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>FB_ERROR : B — 異常終了</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div><div>o_UNIT_ERROR : B — ユニットエラー発生フラグ</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W — ユニットエラーコード</div><div>o_SystemData : W — システムエリア情報格納アドレス</div></div></div>				
対象機器	<div>対象 CPU</div> <div><table><tr><td rowspan="3">Q シリーズ</td><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr><tr><td>※ Q00UJCPU を除く</td></tr></table><div>※ QCPU(A モード)使用不可</div></div> <div>対象エンジニアリングツール: GX Works 2 Version1.09K 以降</div>	Q シリーズ	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル	※ Q00UJCPU を除く
Q シリーズ	ハイパフォーマンスモデル				
	ユニバーサルモデル				
	※ Q00UJCPU を除く				
使用言語	ラダー				
ステップ数(最大値)	ハイパフォーマンスモデルの場合 : 227※ ※ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。 詳細につきましては、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編)を参照してください。				
機能説明	<div>① FB_EN(実行指令)の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号のシステムエリアのデータを読み出します。</div> <div>② 入力値がエラーの場合は、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>				
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、エラー処理は含んでいません。エラー処理については、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本 FB を使用することは出来ません。</p> <p>③ 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、当インデックスレジスタを使用しないでください。</p>
FB 動作	パルス型(1 スキャン実行型)
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div> <div> <p>【ユニットエラー】</p> </div>
関連マニュアル	<p>QCPU ユーザーズマニュアル(マルチ CPU システム編)</p> <p>QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</p>

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容
10(10 進数)	指定した CPU の号機番号が正しくありません。正しい号機番号を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
11(10 進数)	読出し先頭アドレスが正しくありません。正しい先頭アドレスを設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
12(10 進数)	読み出すデータ数が正しくありません。正しい読み出すデータ数を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。

使用ラベル

■入力ラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	B	ON、OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
号機番号	i_CPU_Number	W	1～4	システムエリアを読み出す号機番号を設定します。
読出し先頭アドレス	i_Top_Address	W	0～1535	データを読み出す先頭アドレスを設定します。
読み出すデータ数	i_Data_Num	W	1～1536	読み出すデータ数を設定します。その場合、 $1 \leq (i_Top_Address + i_Data_Num) \leq 1536$ とする必要があります。

■出力ラベル

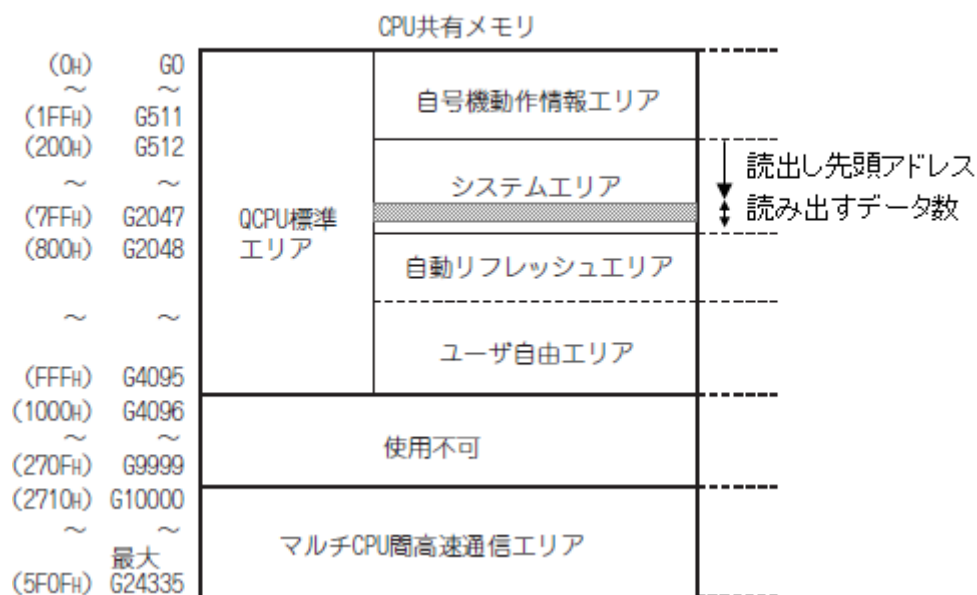
名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	B	OFF	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
正常終了	FB_OK	B	OFF	ON の場合、処理が完了したことを示します。
異常終了	FB_ERROR	B	OFF	ON の場合、FB 内でエラーが発生したことを示します。
エラーコード	ERROR_ID	W	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

名称	変数名	データ型	初期値	説明
ユニットエラー発生フラグ	o_UNIT_ERROR	B	OFF	ON の場合、機能を実行した号機で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	W	0	発生しているエラーコードを格納します。機能を実行した号機で発生している診断エラー全てがユニットエラーの対象となります。エラー内容については、対象 CPU のユーザーズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。
システムエリア情報格納アドレス	o_SystemData	W	0	読み出したデータを格納するデバイス先頭アドレスを格納します。このアドレスを先頭として、i_Data_Num 分のデータを格納します。

処理説明

- ① 指定した CPU 番号のシステムエリアのデータを、読出し先頭アドレスから読み出すデータ数分読み出します。

ユニバーサルモデルQCPUの場合



- ② 読み出したデータを、システムエリア格納アドレスに指定されたデバイスに格納します。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/05/17	新規作成
1.01B	2011/03/11	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。

3.M+CPU-Multi_ReadUserSettingArea(ユーザー自由エリア読出し)

名称

M+CPU-Multi_ReadUserSettingArea

機能内容

項目	内容				
機能概要	マルチ CPU 構成時のユーザー自由エリアのデータを読み出します。				
シンボル	<div><div>M+CPU-Multi_ReadUserSettingArea</div><div><div>実行指令 — B : FB_EN</div><div>号機番号 — W : i_CPU_Number</div><div>読出し先頭アドレス — W : i_Top_Address</div><div>読み出すデータ数 — W : i_Data_Num</div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>FB_ERROR : B — 異常終了</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div><div>o_UNIT_ERROR : B — ユニットエラー発生フラグ</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W — ユニットエラーコード</div><div>o_FreeAreaData : W — ユーザー自由エリア情報格納アドレス</div></div></div>				
対象機器	<div>対象 CPU</div> <table><tr><td rowspan="3">Q シリーズ</td><td>ハイパフォーマンスモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr><tr><td>※ Q00UJCPU を除く</td></tr></table> <div>※ QCPU(A モード)使用不可</div> <div>対象エンジニアリングツール: GX Works 2 Version1.09K 以降</div>	Q シリーズ	ハイパフォーマンスモデル	ユニバーサルモデル	※ Q00UJCPU を除く
Q シリーズ	ハイパフォーマンスモデル				
	ユニバーサルモデル				
	※ Q00UJCPU を除く				
使用言語	ラダー				
ステップ数(最大値)	ハイパフォーマンスモデルの場合: 232※ ※ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。 詳細につきましては、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編)を参照してください。				
機能説明	① FB_EN(実行指令)の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号のユーザー自由エリアのデータを読み出します。 ② 入力値がエラーの場合は、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、エラー処理は含んでいません。エラー処理については、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本 FB を使用することは出来ません。</p> <p>③ 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、当インデックスレジスタを使用しないでください。</p>
FB 動作	パルス型(1 スキャン実行型)
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div> <div>【正常終了の場合】</div> <div>【異常終了の場合】</div> </div> <div> <div>【ユニットエラー】</div> </div>
関連マニュアル	<p>QCPU ユーザーズマニュアル(マルチ CPU システム編)</p> <p>QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</p>

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容
10(10 進数)	指定した CPU の号機番号が正しくありません。正しい号機番号を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
11(10 進数)	読出し先頭アドレスが正しくありません。正しい先頭アドレスを設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
12(10 進数)	読み出すデータ数が正しくありません。正しい読み出すデータ数を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。

使用ラベル

■入力ラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	B	ON、OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
号機番号	i_CPU_Number	W	1～4	ユーザー自由エリアを読み出す号機番号を設定します。
読出し先頭アドレス	i_Top_Address	W	0～2047	データを読み出す先頭アドレスを設定します。
読み出すデータ数	i_Data_Num	W	1～2048	読み出すデータ数を設定します。その場合、 $1 \leq (i_Top_Address + i_Data_Num) \leq 2048$ とする必要があります。

■出力ラベル

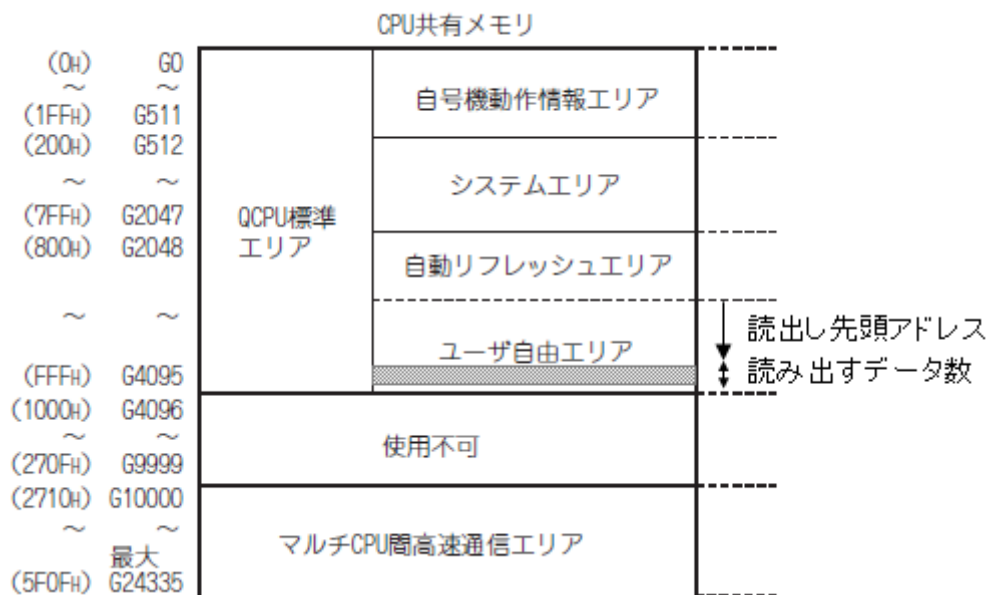
名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	B	OFF	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
正常終了	FB_OK	B	OFF	ON の場合、処理が完了したことを示します。
異常終了	FB_ERROR	B	OFF	ON の場合、FB 内でエラーが発生したことを示します。
エラーコード	ERROR_ID	W	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

名称	変数名	データ型	初期値	説明
ユニットエラー発生フラグ	o_UNIT_ERROR	B	OFF	ON の場合、機能を実行した号機で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	W	0	発生しているエラーコードを格納します。機能を実行した号機で発生している診断エラー全てがユニットエラーの対象となります。エラー内容については、対象 CPU のユーザーズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。
ユーザー自由エリア情報格納アドレス	o_FreeAreaData	W	0	読み出したデータを格納するデバイス先頭アドレスを格納します。このアドレスを先頭として、i_Data_Num 分のデータを格納します。

処理説明

- ① 指定した CPU 番号のユーザー自由エリアのデータを、読出し先頭アドレスから読み出すデータ数分読み出します。

ユニバーサルモデルQCPUの場合



- ② 読み出したデータを、ユーザー自由エリア情報格納アドレスに指定されたデバイスに格納します。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/05/17	新規作成
1.01B	2011/03/11	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。

4.M+CPU-Multi_WriteUserSettingArea(ユーザー自由エリア書込み)

名称

M+CPU-Multi_WriteUserSettingArea

機能内容

項目	内容				
機能概要	マルチ CPU 構成時の自号機のユーザー自由エリアにデータを書込みます。				
シンボル	<div><div>M+CPU-Multi_WriteUserSettingArea</div><div><div>実行指令 — B : FB_EN</div><div>号機番号 — W : i_CPU_Number</div><div>書込み先頭アドレス — W : i_Top_Address</div><div>書込みデータ先頭デバイス — W : i_Data_Top</div><div>書込みデータ数 — W : i_Data_Num</div><div>FB_ENO : B — 実行状態</div><div>FB_OK : B — 正常終了</div><div>FB_ERROR : B — 異常終了</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div><div>o_UNIT_ERROR : B — ユニットエラー発生フラグ</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W — ユニットエラーコード</div></div></div>				
対象機器	<div>対象 CPU</div> <div><table><tr><td rowspan="3">Q シリーズ</td><td>ハイパフォーマンモデル</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル</td></tr><tr><td>※ Q00UJCPU を除く</td></tr></table></div> <div>※ QCPU(A モード)使用不可</div> <div>対象エンジニアリングツール: GX Works 2 Version1.09K 以降</div>	Q シリーズ	ハイパフォーマンモデル	ユニバーサルモデル	※ Q00UJCPU を除く
Q シリーズ	ハイパフォーマンモデル				
	ユニバーサルモデル				
	※ Q00UJCPU を除く				
使用言語	ラダー				
ステップ数(最大値)	ハイパフォーマンモデルの場合: 245※ ※ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。 詳細につきましては、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編)を参照してください。				
機能説明	<div>① FB_EN(実行指令)の ON で、自号機のユーザー自由エリアの指定アドレスに書込みデータ先頭デバイスから、書込みデータ数分のデータを書き込みます。</div> <div>② 入力値がエラーの場合は、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>				
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、エラー処理は含んでいません。エラー処理については、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本 FB を使用することは出来ません。</p> <p>③ 本 FB を複数使用する場合に、同時実行はできません。</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、当インデックスレジスタを使用しないでください。</p>
FB 動作	パルス型 (1 スキャン実行型)
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div> <div> <p>【ユニットエラー】</p> </div>
関連マニュアル	QCPU ユーザーズマニュアル (マルチ CPU システム編)

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容
10(10 進数)	指定した CPU の号機番号が正しくありません。正しい号機番号を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
11(10 進数)	書き込み先頭アドレスが正しくありません。正しい先頭アドレスを設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
12(10 進数)	書き込みデータ数が正しくありません。正しい書き込みデータ数を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。

使用ラベル

■入力ラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	B	ON、OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
号機番号	i_CPU_Number	W	1～4	ユーザー自由エリア書き込みを行う号機番号を設定します。
書き込み先頭アドレス	i_Top_Address	W	0～2047	データを書き込む先頭アドレスを設定します。
書き込みデータ先頭デバイス	i_Data_Top	W	有効なデバイス範囲	書込むデータを格納した先頭デバイスを設定します。
書き込みデータ数	i_Data_Num	W	1～2048	書込むデータ数を設定します。その場合、 $1 \leq (i_Top_Address + i_Data_Num) \leq 2048$ とする必要があります。

■出力ラベル

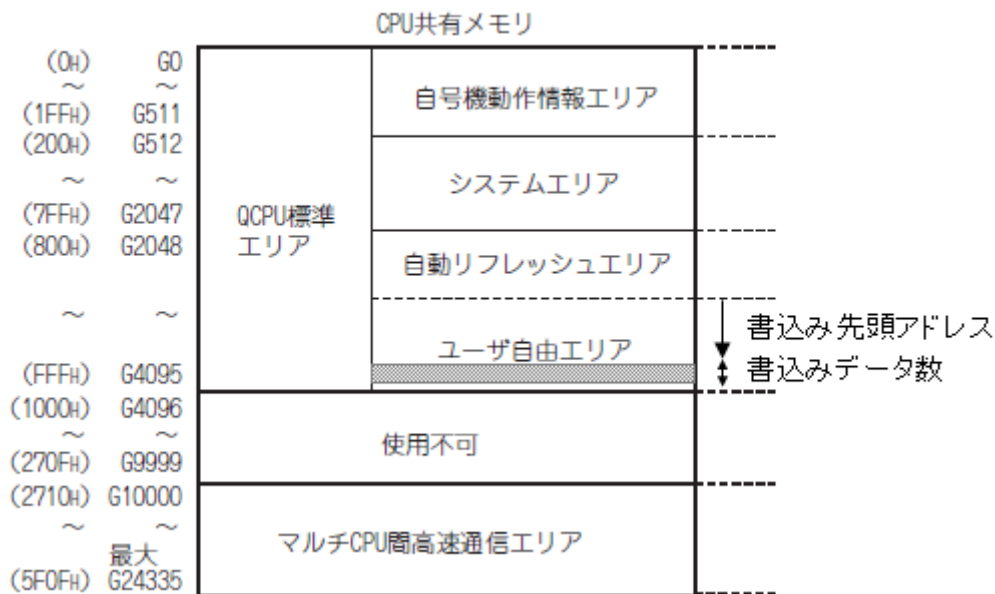
名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	B	OFF	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
正常終了	FB_OK	B	OFF	ON の場合、処理が完了したことを示します。
異常終了	FB_ERROR	B	OFF	ON の場合、FB 内でエラーが発生したことを示します。

名称	変数名	データ型	初期値	説明
エラーコード	ERROR_ID	W	0	FB 内で発生した異常コードを返します。
ユニットエラー発生フラグ	o_UNIT_ERROR	B	OFF	ON の場合、機能を実行した号機で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	W	0	発生しているエラーコードを格納します。機能を実行した号機で発生している診断エラー全てがユニットエラーの対象となります。エラー内容については、対象 CPU のユーザーズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。

処理説明

- ① 書き込みデータ先頭デバイスから書き込みデータ数分のデータを、指定した CPU 番号のユーザー自由エリアに、書き込み先頭アドレスから書き込みデータ数分書き込みます。

ユニバーサルモデルQCPUの場合



バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/05/17	新規作成
1.01B	2011/03/11	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。

5.M+CPU-Multi_ReadHighSpeedArea(マルチCPU間高速通信エリア読出し)

名称

M+CPU-Multi_ReadHighSpeedArea

機能内容

項目	内容
機能概要	マルチ CPU 構成時のマルチ CPU 間高速通信エリアのデータを読み出します。
シンボル	<div><div>M+CPU-Multi_ReadHighSpeedArea</div><div><div>実行指令 — B : FB_EN</div><div>号機番号 — W : i_CPU_Number</div><div>読出し先頭アドレス — W : i_Top_Address</div><div>読み出すデータ数 — W : i_Data_Num</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 — 異常終了</div><div>ERROR_ID : W — エラーコード</div><div>o_UNIT_ERROR : B — ユニットエラー発生フラグ</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W — ユニットエラーコード</div><div>o_HighSpeedData : W — 高速通信エリア情報格納アドレス</div></div></div>
対象機器	<div>対象 CPU</div> <div><div>Q シリーズ</div><div>ユニバーサルモデル ※ Q00UJCPU 、 Q00UCPU 、 Q01UCPU 、 Q02UCPU を除く</div></div> <div>※ QCPU(A モード)使用不可</div> <div>対象エンジニアリングツール: GX Works 2 Version1.09K 以降</div>
使用言語	ラダー
ステップ数(最大値)	ユニバーサルモデルの場合:235※ ※ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。 詳細につきましては、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編）を参照してください。
機能説明	① FB_EN(実行指令)の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号のマルチ CPU 間高速通信エリアのデータを読み出します。 ② 入力値がエラーの場合は、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、エラー処理は含んでいません。エラー処理については、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本 FB を使用することは出来ません。</p> <p>③ 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、当インデックスレジスタを使用しないでください。</p>
FB 動作	パルス型(1 スキャン実行型)
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div> <div>【正常終了の場合】</div> <div>【異常終了の場合】</div> </div> <p>【ユニットエラー】</p>
関連マニュアル	<p>QCPU ユーザーズマニュアル(マルチ CPU システム編)</p> <p>QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</p>

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容
10(10 進数)	指定した CPU の号機番号が正しくありません。正しい号機番号を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
11(10 進数)	読出し先頭アドレスが正しくありません。正しい先頭アドレスを設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
12(10 進数)	読み出すデータ数が正しくありません。正しい読み出すデータ数を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。

使用ラベル

■入力ラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	B	ON、OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
号機番号	i_CPU_Number	W	1～4	マルチ CPU 間高速通信エリアを読み出す号機番号を設定します。
読出し先頭アドレス	i_Top_Address	W	0～14335	データを読み出す先頭アドレスを設定します。
読み出すデータ数	i_Data_Num	W	1～14336	読み出すデータ数を設定します。その場合、 $1 \leq (i_Top_Address + i_Data_Num) \leq 14336$ とする必要があります。

■出力ラベル

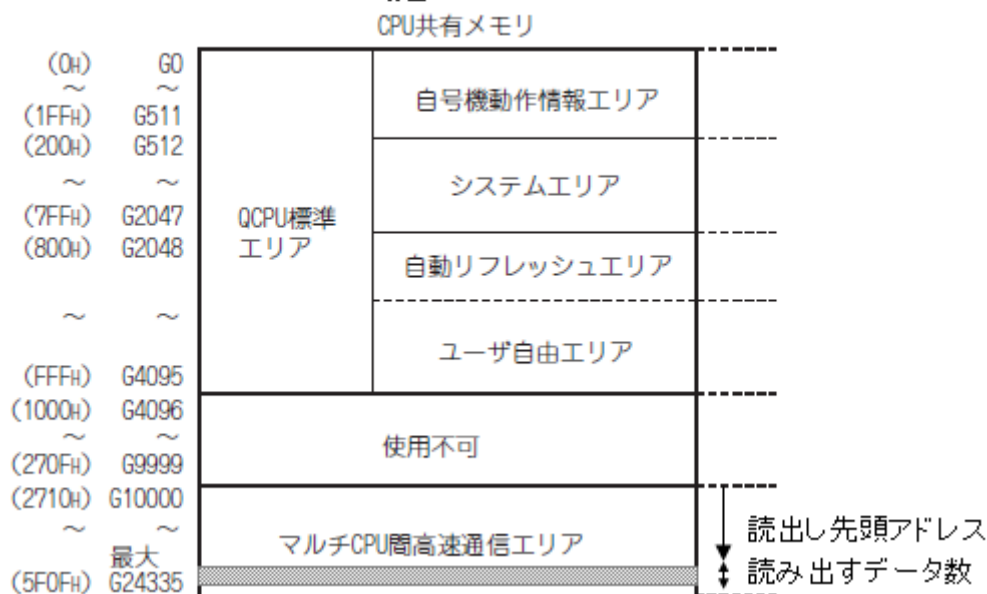
名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	B	OFF	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
正常終了	FB_OK	B	OFF	ON の場合、処理が完了したことを示します。
異常終了	FB_ERROR	B	OFF	ON の場合、FB 内でエラーが発生したことを示します。
エラーコード	ERROR_ID	W	0	FB 内で発生した異常コードを返します。

名称	変数名	データ型	初期値	説明
ユニットエラー発生フラグ	o_UNIT_ERROR	B	OFF	ON の場合、機能を実行した号機で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	W	0	発生しているエラーコードを格納します。機能を実行した号機で発生している診断エラー全てがユニットエラーの対象となります。エラー内容については、対象 CPU のユーザーズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。
マルチ CPU 間高速通信エリア情報格納アドレス	o_HighSpeedData	W	0	読み出したデータを格納するデバイス先頭アドレスを格納します。このアドレスを先頭として、i_Data_Num 分のデータを格納します。

処理説明

- ① 指定した CPU 番号のマルチ CPU 間高速通信エリアのデータを、読み出し先頭アドレスから読み出すデータ数分読み出します。

ユニバーサルモデルQCPUの場合



- ② 読み出したデータを、マルチ CPU 間高速通信エリア情報格納アドレスに指定されたデバイスに格納します。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/05/17	新規作成
1.01B	2011/03/11	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。

6.M+CPU-Multi_WriteHighSpeedArea (マルチCPU間高速通信エリア書込み)

名称

M+CPU-Multi_WriteHighSpeedArea

機能内容

項目	内容
機能概要	マルチ CPU 構成時の自号機のマルチ CPU 間高速通信エリアにデータを書き込みます。
シンボル	<div><div>M+CPU-Multi_WriteHighSpeedArea</div><div><div>実行指令</div><div>号機番号</div><div>書込み先頭アドレス</div><div>書込みデータ先頭デバイス</div><div>書込みデータ数</div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_CPU_Number</div><div>W : i_Top_Address</div><div>W : i_Data_Top</div><div>W : i_Data_Num</div><div>FB_ENO : B</div><div>FB_OK : B</div><div>FB_ERROR : B</div><div>ERROR_ID : W</div><div>o_UNIT_ERROR : B</div><div>o_UNIT_ERR_CODE : W</div><div>実行状態</div><div>正常終了</div><div>異常終了</div><div>エラーコード</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></div>
対象機器	<div>対象 CPU</div> <div><div>Q シリーズ</div><div>ユニバーサルモデル ※ Q00UJCPU 、 Q00UCPU 、 Q01UCPU 、 Q02UCPU を除く</div></div> <div>※ QCPU(A モード)使用不可</div> <div>対象エンジニアリングツール: GX Works 2 Version1.09K 以降</div>
使用言語	ラダー
ステップ数(最大値)	<div>ユニバーサルモデルの場合: 241※</div> <div>※ステップ数は、ラベルプログラム上でのステップ数のため、参考値として記載しております。</div> <div>詳細につきましては、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編)を参照してください。</div>
機能説明	<div>① FB_EN(実行指令)の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号の高速通信エリアの指定アドレスに書込みデータ先頭デバイスから、書込みデータ数分のデータを書き込みます。</div> <div>② 入力値がエラーの場合は、FB_ERROR が ON し、FB の処理を中断します。</div> <div>また、ERROR_ID にはエラーコードが格納されます。</div> <div>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>
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、エラー処理は含んでいません。エラー処理については、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 割り込みプログラム内で本 FB を使用することは出来ません。</p> <p>③ 本 FB を複数使用する場合に、同時実行はできません。</p> <p>④ 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z8 を使用しています。割り込みプログラムを使用する場合は、当インデックスレジスタを使用しないでください。</p>
FB 動作	パルス型(1 スキャン実行型)
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。
入出力信号の動き	<p>・入出力信号の動き</p> <div> <div> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div> <div> <p>【ユニットエラー】</p> </div>
関連マニュアル	<p>QCPU ユーザーズマニュアル(マルチ CPU システム編)</p> <p>QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</p>

エラーコード

■エラーコード一覧

エラーコード	内容
10(10 進数)	指定した CPU の号機番号が正しくありません。正しい号機番号を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
11(10 進数)	書き込み先頭アドレスが正しくありません。正しい先頭アドレスを設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
12(10 進数)	書き込みデータ数が正しくありません。正しい書き込みデータ数を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。

使用ラベル

■入カラベル

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
実行指令	FB_EN	B	ON、OFF	ON:FB を起動します。 OFF:FB を起動しません。
号機番号	i_CPU_Number	W	1～4	マルチ CPU 間高速通信エリア書き込みする号機番号を設定します。
書き込み先頭アドレス	i_Top_Address	W	0～14335	データを書き込む先頭アドレスを設定します。
書き込みデータ先頭デバイス	i_Data_Top	W	有効なデバイス範囲	書き込むデータを格納した先頭デバイスを設定します。
書き込みデータ数	i_Data_Num	W	1～14336	書き込むデータ数を設定します。その場合、 $1 \leq (i_Top_Address + i_Data_Num) \leq 14336$ とする必要があります。

■出カラベル

名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	B	OFF	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
正常終了	FB_OK	B	OFF	ON の場合、処理が完了したことを示します。

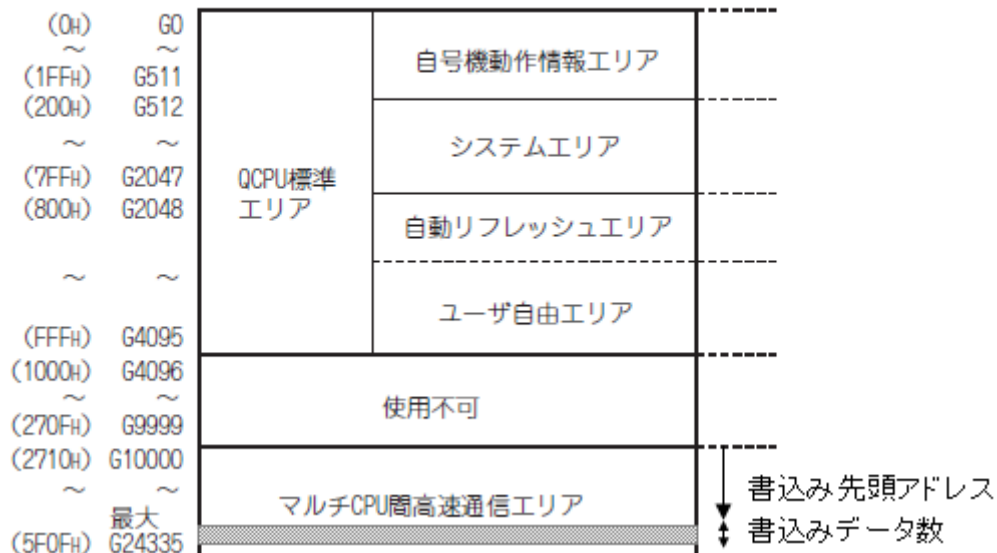
名称	変数名	データ型	初期値	説明
異常終了	FB_ERROR	B	OFF	ON の場合、FB 内でエラーが発生したことを示します。
エラーコード	ERROR_ID	W	0	FB 内で発生した異常コードを返します。
ユニットエラー発生フラグ	o_UNIT_ERROR	B	OFF	ON の場合、機能を実行した号機でユニットエラーが発生していることを示します。
ユニットエラーコード	o_UNIT_ERR_CODE	W	0	発生しているエラーコードを格納します。機能を実行した号機で発生している診断エラー全てがユニットエラーの対象となります。エラー内容については、対象 CPU のユーザーズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。

処理説明

- ① 書き込みデータ先頭デバイスから書き込みデータ数分のデータを、指定した CPU 番号のマルチ CPU 間高速通信エリアに、書き込み先頭アドレスから書き込みデータ数分書き込みます。

ユニバーサルモデルQCPUの場合

CPU共有メモリ



バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/05/17	新規作成
1.01B	2011/03/11	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。

付録 1. FBライブラリ使用例

マルチ CPU 用 FB 使用例

(1)システム構成

電源 ユニット	Q13UDH CPU (自号機)	Q03UDE CPU	CPU 空き	CPU 空き	空き	QY40 (Y20～ Y2F)
------------	------------------------	---------------	-----------	-----------	----	-----------------------

(2)デバイス使用一覧

外部出力(確認)

デバイス	FB機能名	用途(ON時の内容)
Y20	動作情報エリア読出し	動作情報エリア読出しFB異常終了
Y21		ユニットエラー発生フラグ
Y22	システムエリア読出し	システムエリア読出しFB異常終了
Y23		ユニットエラー発生フラグ
Y24	ユーザー自由エリア読出し	ユーザーエリア読出しFB異常終了
Y25		ユニットエラー発生フラグ
Y26	ユーザー自由エリア書込み	ユーザーエリア書込みFB異常終了
Y27		ユニットエラー発生フラグ
Y28	マルチCPU間高速通信エリ ア読出し	高速通信エリア読出しFB異常終了
Y29		ユニットエラー発生フラグ
Y2A	マルチCPU間高速通信エリ ア書込み	高速通信エリア書込みFB異常終了
Y2B		ユニットエラー発生フラグ

データレジスタ

デバイス	FB機能名	用途(ON時の内容)
D0	動作情報エリア読出し	動作情報エリア読出しFBエラーコード
D1		ユニットエラーコード
D2		動作情報格納アドレス
D20	システムエリア読出し	システムエリア読出しFBエラーコード
D21		ユニットエラーコード
D22		システムエリア情報格納アドレス
D40	ユーザー自由エリア読出し	ユーザーエリア読出しFBエラーコード
D41		ユニットエラーコード
D42		ユーザーエリア情報格納アドレス
D60	ユーザー自由エリア書込み	ユーザーエリア書込FBエラーコード
D61		ユニットエラーコード
D62		書込みデータ先頭デバイス
D80	マルチCPU間高速通信エリ ア読出し	高速通信エリア読出しFBエラーコード
D81		ユニットエラーコード
D82		高速通信エリア情報格納アドレス
D100	マルチCPU間高速通信エリ ア書込み	高速通信エリア書込FBエラーコード
D101		ユニットエラーコード
D102		書込みデータ先頭デバイス

リレー

デバイス	FB機能名	用途(ON時の内容)
M0	動作情報エリア読出し	動作情報エリア読出要求
M1		動作情報エリア読出FB準備完了
M2		動作情報エリア読出完了
M3	システムエリア読出し	システムエリア読出要求
M4		システムエリア読出FB準備完了
M5		システムエリア読出完了
M6	ユーザー自由エリア読出し	ユーザー自由エリア読出要求
M7		ユーザー自由エリア読出FB準備完了
M8		ユーザー自由エリア読出完了
M9	ユーザー自由エリア書込み	ユーザー自由エリア書込み要求
M10		ユーザー自由エリア書込FB準備完了
M11		ユーザー自由エリア書込み完了
M12	マルチCPU間高速通信エリ ア読出し	高速通信エリア読出要求
M13		高速通信エリア読出FB準備完了
M14		高速通信エリア読出完了
M15	マルチCPU間高速通信エリ ア書込み	高速通信エリア書込み要求
M16		高速通信エリア書込みFB準備完了
M17		高速通信エリア書込み完了

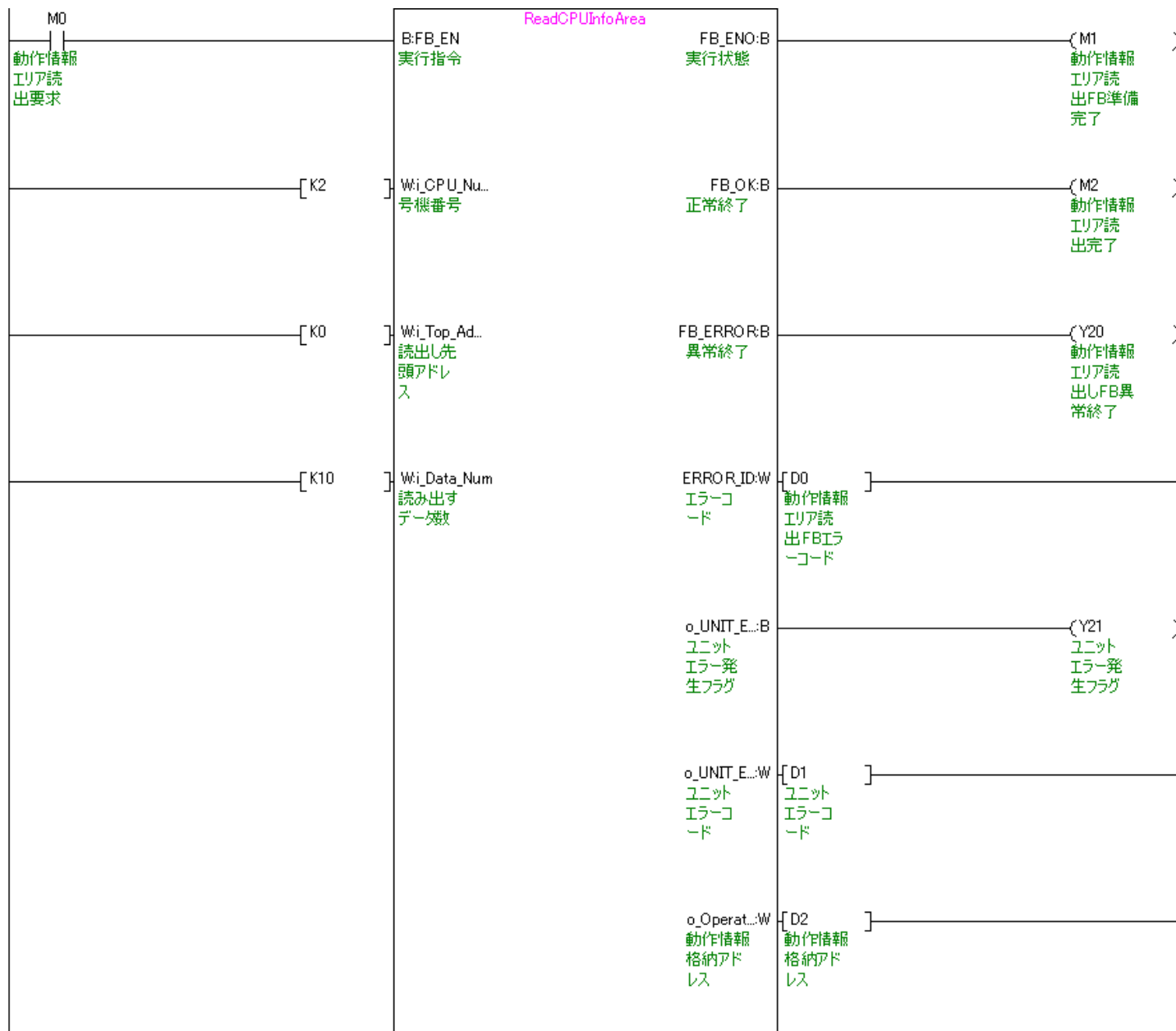
(3)プログラム

M+CPU-Multi_ReadCPUInfoArea(動作情報エリア読出し)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名称	設定値	内容
号機番号	2	動作情報エリアを読み出す号機番号を 2 号機に指定します。
読み出し先頭アドレス	0	データを読み出す先頭アドレスを 0 に指定します。
読み出すデータ数	10	読み出すデータ数を 10 に指定します。

M0 を ON にすると、他号機(2 号機)の動作情報エリアからデータを読み出して出力します。

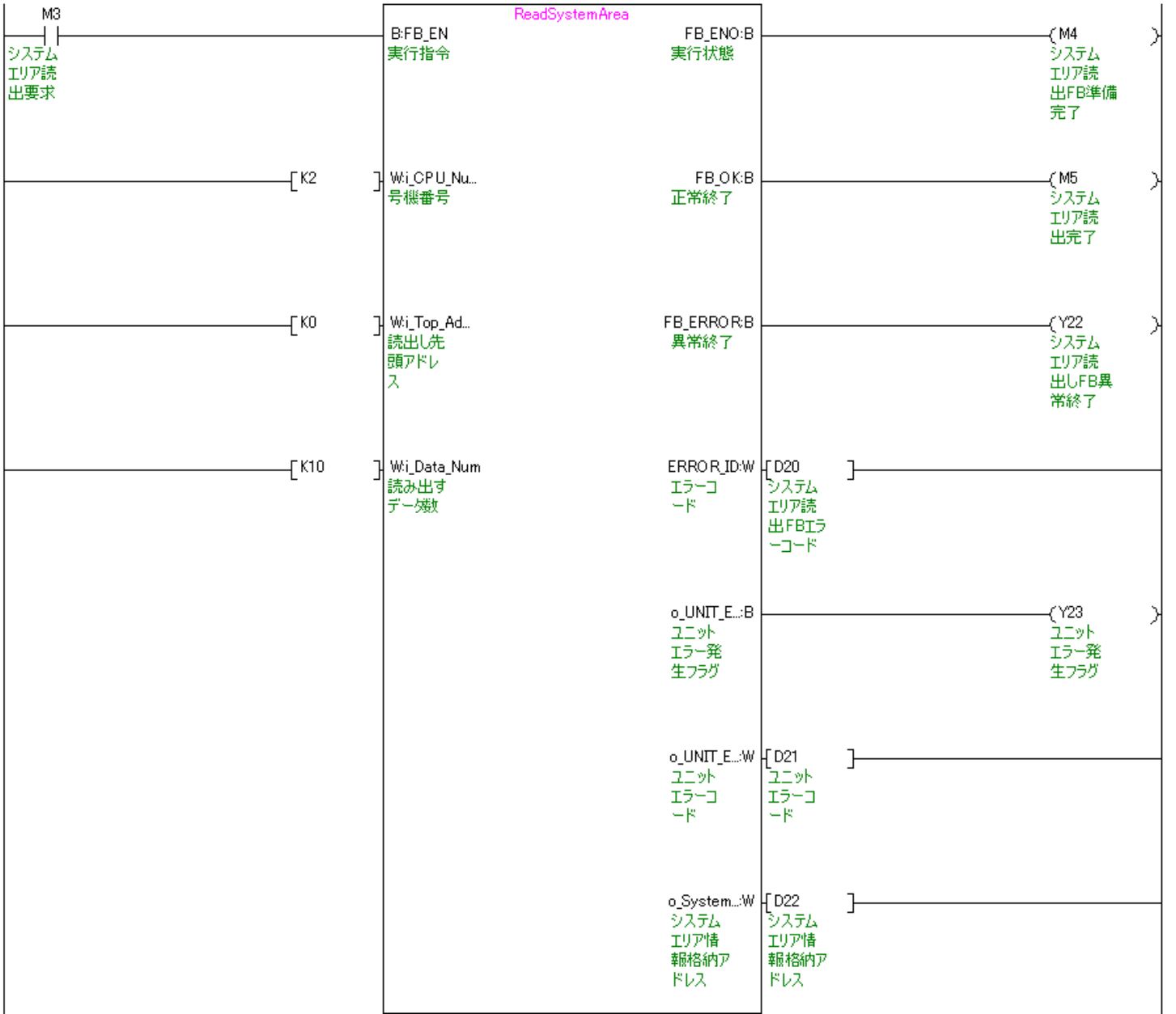


M+CPU-Multi_ReadSystemArea(システムエリア読出し)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名称	設定値	内容
号機番号	2	システムエリアを読み出す号機番号を 2 号機に指定します。
読み出し先頭アドレス	0	データを読み出す先頭アドレスを 0 に指定します。
読み出すデータ数	10	読み出すデータ数を 10 に指定します。

M3 を ON にすると、他号機(2 号機)のシステムエリアからデータを読み出して出力します。

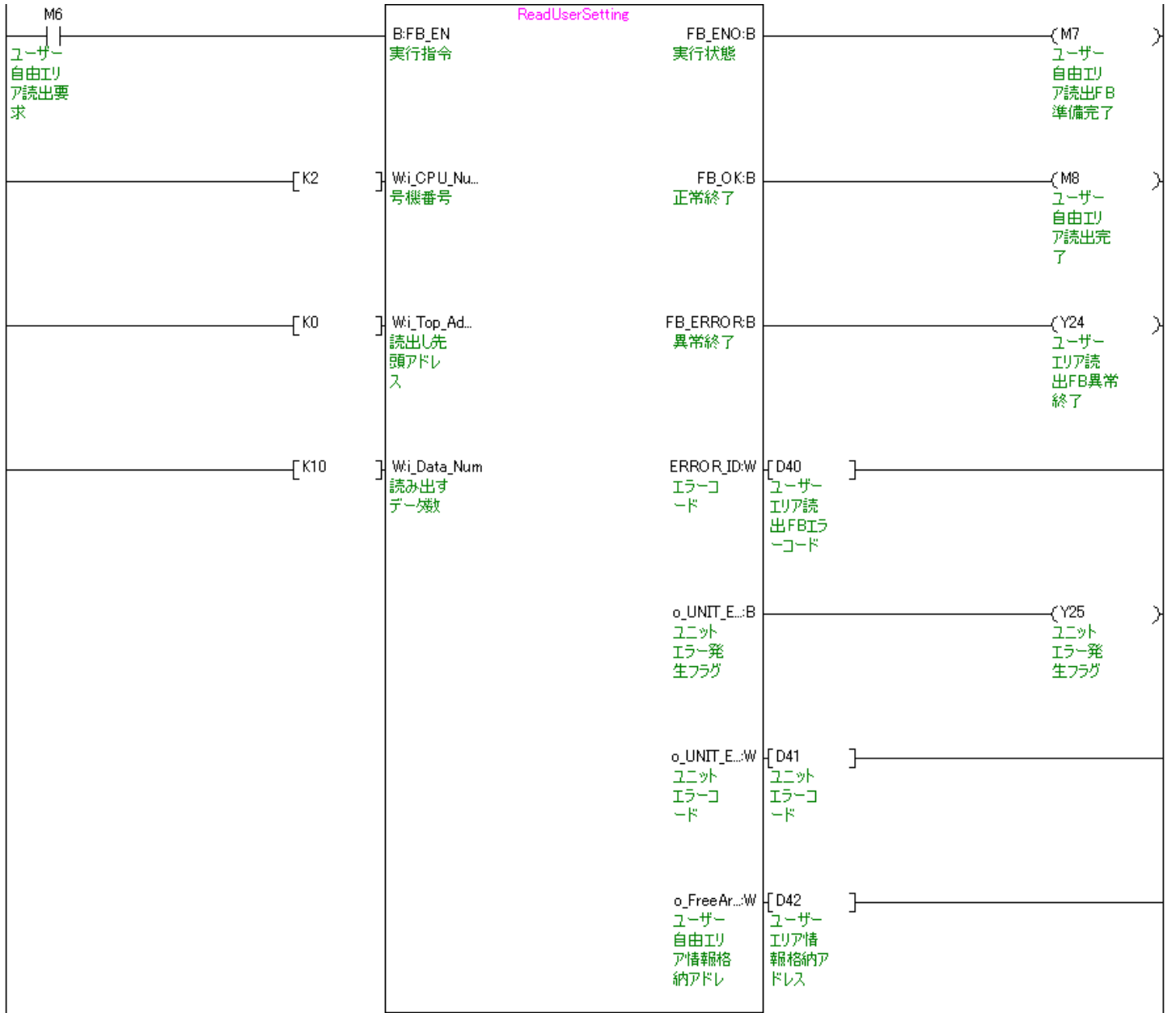


M+CPU-Multi_ReadUserSettingArea(ユーザー自由エリア読出し)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名称	設定値	内容
号機番号	2	ユーザー自由エリアを読み出す号機番号を 2 号機に指定します。
読み出し先頭アドレス	0	データを読み出す先頭アドレスを 0 に指定します。
読み出すデータ数	10	読み出すデータ数を 10 に指定します。

M6 を ON にすると、他号機(2 号機)のユーザー自由エリアからデータを読み出して出力します。

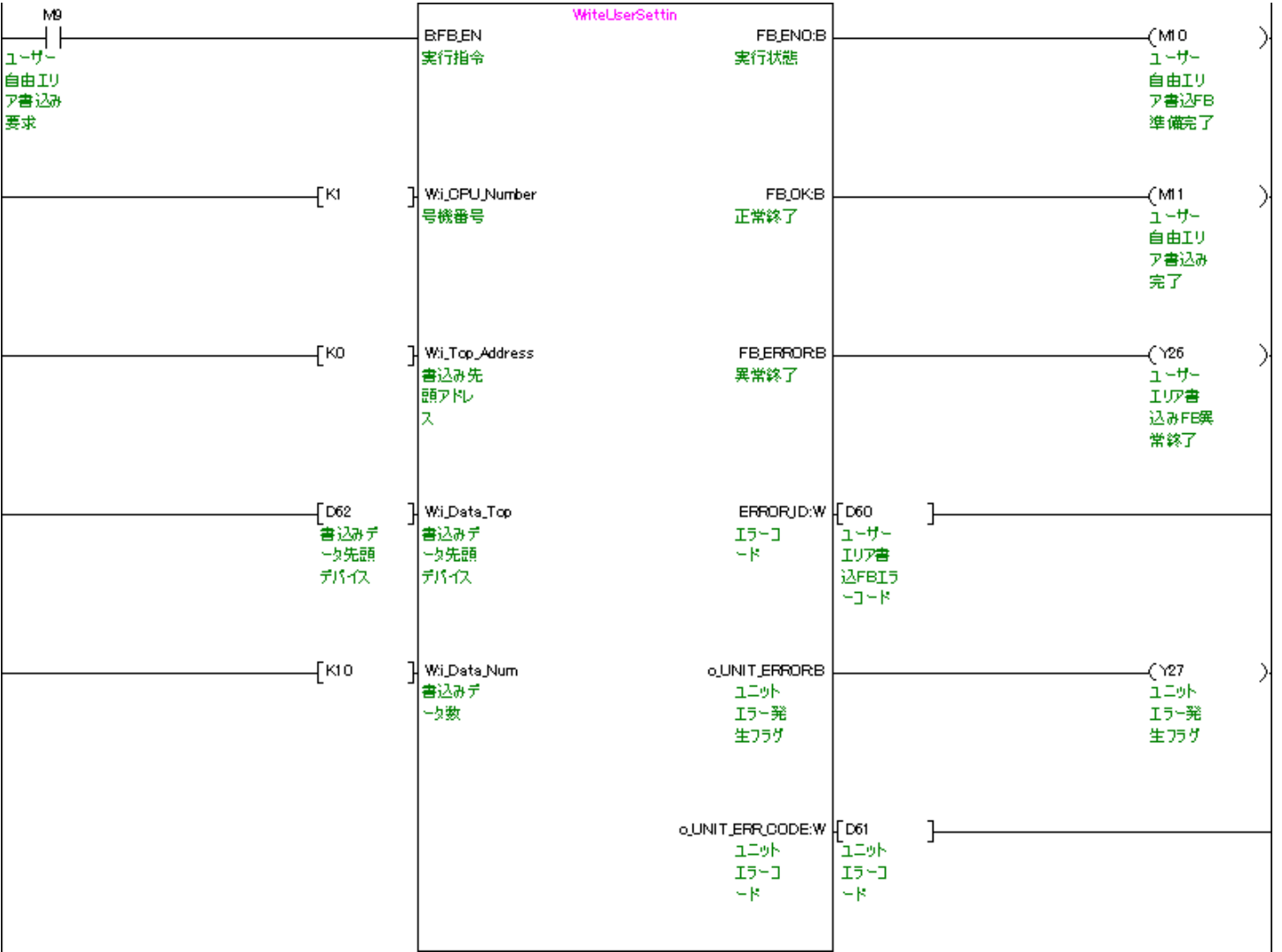


M+CPU-Multi_WriteUserSettingArea(ユーザー自由エリア書き込み)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名称	設定値	内容
号機番号	1	ユーザー自由エリア書き込みを行う号機番号を 1 号機に指定します。
書き込み先頭アドレス	0	データを書き込む先頭アドレスを 0 に指定します。
書き込みデータ数	10	書き込むデータ数を 10 に指定します。

M9 を ON にすると、自号機(1 号機)のユーザー自由エリアにデータを書き込みます。

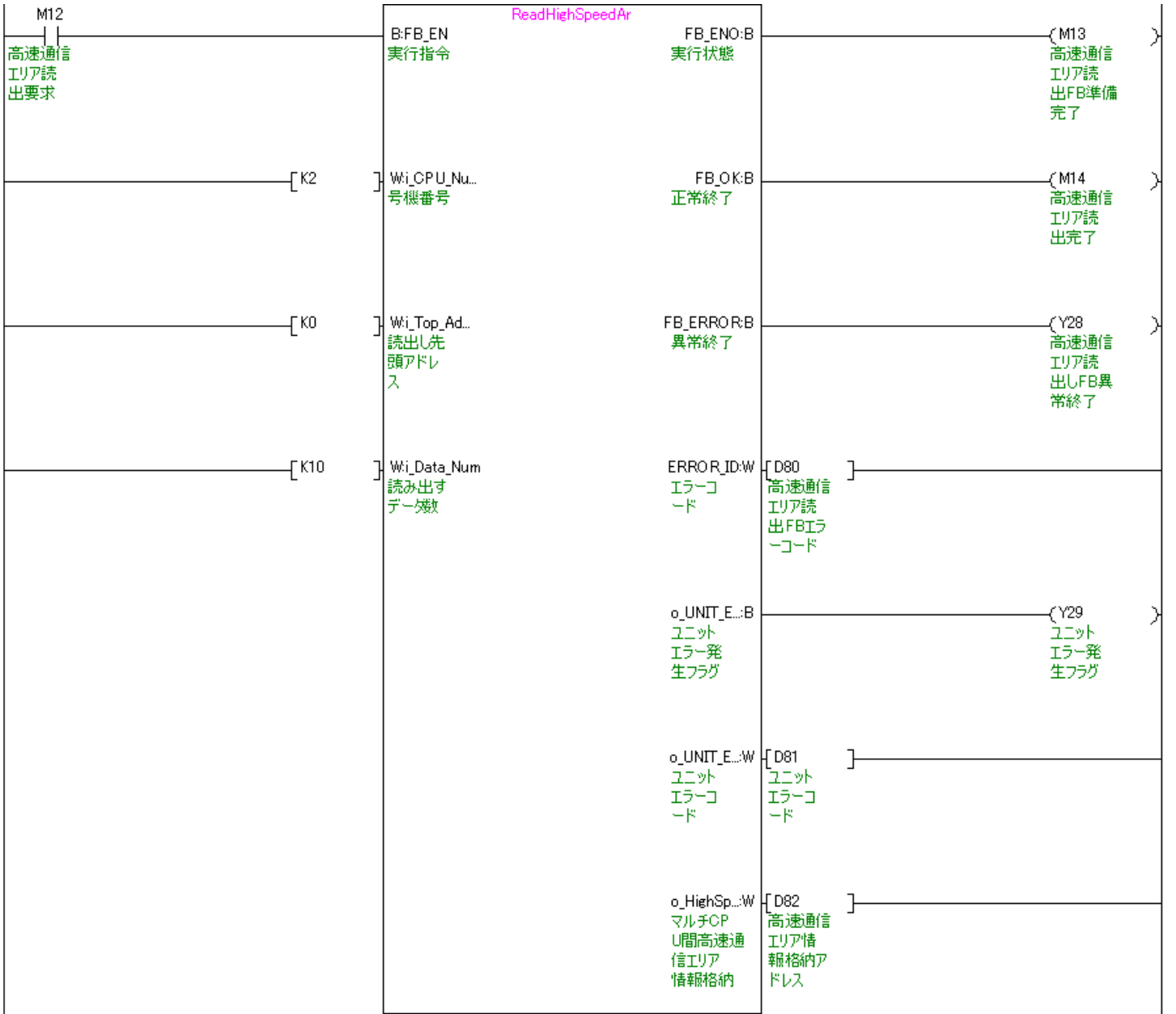


M+CPU-Multi_ReadHighSpeedArea(マルチ CPU 間高速通信エリア読み出し)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名称	設定値	内容
号機番号	2	マルチ CPU 間高速通信エリアを読み出す号機番号を 2 号機に指定します。
読み出し先頭アドレス	0	データを読み出す先頭アドレスを 0 に指定します。
読み出すデータ数	10	読み出すデータ数を 10 に指定します。

M12 を ON にすると、他号機(2 号機)のマルチ CPU 間高速通信エリアからデータを読み出して出力します。



M+CPU-Multi_WriteHighSpeedArea(マルチ CPU 間高速通信エリア書き込み)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名称	設定値	内容
号機番号	1	マルチ CPU 間高速通信書き込みする号機番号を 1 号機に指定します。
書き込み先頭アドレス	0	データを書き込む先頭アドレスを 0 に指定します。
書き込みデータ数	10	書き込むデータ数を 10 に指定します。

M15 を ON にすると、自号機(1 号機)のマルチ CPU 間高速通信エリアにデータを書き込みます。

