

データリンク用 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-DataLink_Read(データリンク用-READ命令).....	3
2. M+CPU-DataLink_Write(データリンク用-WRITE命令).....	9
3. M+CPU-DataLink_RandomAccess(データリンク用-ランダムアクセス用バッファ通信).....	14
付録 1. FBライブラリ使用例.....	18

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-M059-A	2011/06/30	新規作成

1.M+CPU- DataLink_Read(データリンク用-READ命令)

名称

M+CPU- DataLink_Read

機能内容

項目	内容																																												
機能概要	<p>CPUユニットに内蔵しているEthernetポートを使ったソケット通信にて、「データリンク用命令のワードデバイス読出し(READ命令)」相当の機能を提供します。</p> <p>対象局のワードデバイスのデータをMCプロトコルのデバイス読出し機能を使用して読出します。</p>																																												
シンボル	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+CPU-DataLink_Read</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">実行指令</td> <td>— B : FB_EN</td> <td>FB_ENO : B</td> <td>— 実行状態</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">読出しコネクションNo.</td> <td>— W : i_RConnection_No</td> <td>FB_OK : B</td> <td>— 正常終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">対象局CPU種別</td> <td>— W : i_CPU_Type</td> <td>FB_ERROR : B</td> <td>— 異常終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">対象局ネットワークNo.</td> <td>— W : i_Network_No</td> <td>ERROR_ID : W</td> <td>— エラーコード</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">対象局番号</td> <td>— W : i_Station_No</td> <td>o_Result : W</td> <td>— 実行結果</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">再送回数</td> <td>— W : i_Num_ReSend</td> <td>o_Num_ReSend : W</td> <td>— 再送回数</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">到達監視時間</td> <td>— W : i_Monitor_Time</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">デバイス名</td> <td>— S : i_Device</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">デバイス番号</td> <td>— W : i_Addr</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">読出しデータ長</td> <td>— W : i_RLength</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	M+CPU-DataLink_Read				実行指令	— B : FB_EN	FB_ENO : B	— 実行状態	読出しコネクションNo.	— W : i_RConnection_No	FB_OK : B	— 正常終了	対象局CPU種別	— W : i_CPU_Type	FB_ERROR : B	— 異常終了	対象局ネットワークNo.	— W : i_Network_No	ERROR_ID : W	— エラーコード	対象局番号	— W : i_Station_No	o_Result : W	— 実行結果	再送回数	— W : i_Num_ReSend	o_Num_ReSend : W	— 再送回数	到達監視時間	— W : i_Monitor_Time			デバイス名	— S : i_Device			デバイス番号	— W : i_Addr			読出しデータ長	— W : i_RLength		
M+CPU-DataLink_Read																																													
実行指令	— B : FB_EN	FB_ENO : B	— 実行状態																																										
読出しコネクションNo.	— W : i_RConnection_No	FB_OK : B	— 正常終了																																										
対象局CPU種別	— W : i_CPU_Type	FB_ERROR : B	— 異常終了																																										
対象局ネットワークNo.	— W : i_Network_No	ERROR_ID : W	— エラーコード																																										
対象局番号	— W : i_Station_No	o_Result : W	— 実行結果																																										
再送回数	— W : i_Num_ReSend	o_Num_ReSend : W	— 再送回数																																										
到達監視時間	— W : i_Monitor_Time																																												
デバイス名	— S : i_Device																																												
デバイス番号	— W : i_Addr																																												
読出しデータ長	— W : i_RLength																																												
対象機器	<p>対象 CPU</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Q シリーズ</td> <td>Ethernet ポート内蔵 QCPU</td> </tr> </table> <p>対象エンジニアリングツール</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Q シリーズ</td> <td>GX Works 2 Version1.09K 以降</td> </tr> </table>	Q シリーズ	Ethernet ポート内蔵 QCPU	Q シリーズ	GX Works 2 Version1.09K 以降																																								
Q シリーズ	Ethernet ポート内蔵 QCPU																																												
Q シリーズ	GX Works 2 Version1.09K 以降																																												
使用言語	ラダー																																												
ステップ数(最大値)	<p>ユニバーサルモデルの場合: 655※</p> <p>※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。</p> <p>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。</p>																																												

項目	内容
機能説明	<p>FB_EN(実行指令)の ON で、以下のソケット通信を用いたワードデバイス読出しを行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)入力データを加工し、ヘッダやコマンドを付加して対象局に送信しデータを読出します。 2)指定されたデバイスの先頭アドレスからデバイス点数分のデータを読出すまで処理を続けます。 3)到達監視時間を経過しても完了しない場合は通信異常として終了します。 4)異常終了時や入力値エラーの場合は、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。 5)FB の動作が完了する前に FB_EN(実行指令)を OFF した場合でも、データの読出しが完了するまで、またはエラーとなるまで処理を続けます。
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。 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。 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下さい。 4)「プログラムをコンパイルした場合、自動割付デバイスの設定のデバイス点数が足りません」というメッセージが表示された場合は、自動割付デバイス設定を調整してください。 5)本 FB では UDP プロトコルを使用します。ソケット通信のオープン完了信号を本 FB の実行のインターロックに使用してください。 6)選択したコネクション番号に相当するオープン完了信号(SD1282)が ON であることを確認して実行してください。 7)基本的な機能はデータリンク用命令(READ 命令)と同じですが、コントロールデータの異常時完了タイプの設定については「時計データをセット不要」、「到達監視時間の単位:1s 単位」となります。 8)対象局が Ethernet インタフェースユニットの場合、PC パラメータの内蔵 Ethernet ポート オープン設定で、交信相手ポート番号を 1388h(5000)に設定してください。 9)対象局が Ethernet ポート内蔵 QCPU の場合、データを読出す対象局に対し、MC プロトコルによるデータ交信ができるようにパラメータを設定してください。 10)対象局が Ethernet ポート内蔵 QCPU の場合、対象局 CPU 種別、対象局ネットワーク No.、対象局番号を以下の通りに設定してください。 対象局 CPU 種別:03FFh、対象局ネットワーク No.:0、対象局番号:FFh 11)対象局ネットワーク No.の設定で 254(他局アクセス時の有効ユニットで指定したネットワーク)は実行できないため、設定できません。
FB 動作	パルス型(複数スキャン実行型)
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。

項目	内容
入出力信号の動き	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>
関連マニュアル	<p>QnUCPU ユーザーズマニュアル(内蔵 Ethernet ポート通信編)</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	処置方法
02h～A2h (16進数)	MC プロトコル通信において相手機器がレスポンスに付加する終了コードです。	詳細は「Q 対応 Ethernet インタフェースユニット ユーザーズマニュアル(基本編)」を参照してください。
4000h～4FFFh (16進数)	シーケンサ CPU のエラーが発生した時に出力されるエラーコードです。	詳細は「MELSEC-Q/L プログラミングマニュアル 共通命令編」を参照してください。
C000h～CFFFh (16進数)	Ethernet インタフェースユニットが異常を検出した時に出力されるエラーコードです。	詳細は「Q 対応 Ethernet インタフェースユニット ユーザーズマニュアル(基本編)」を参照してください。

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。
読出しコネクション No.	i_RConnection_No	W	1～16	通信を行うコネクション No.を指定します。

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
対象局 CPU 種別	i_CPU_Type	W	03D0h～03D3h、 03FFh	03D0h:制御系 CPU 03D1h:待機系 CPU 03D2h:A系 CPU 03D3h:B系 CPU 03FFh:対象局 CPU/自系 CPU
対象局ネットワーク No.	i_Network_No	W	0 または 1～239	データを読み出す対象局が参加しているネットワーク番号を指定します。 254 は設定不可です。 (対象局 CPU 種別で、対象局 CPU/自系 CPU を指定した場合は、ネットワーク No.を 0 としてください)
対象局番号	i_Station_No	W	1～120 または FFh	データを読み出す局番を指定します。 対象局 CPU 種別で、対象局 CPU/自系 CPU を指定した場合は、局番を FFh としてください。 (対象局 CPU/自系 CPU 以外での FFh の設定はできません)
再送回数	i_Num_ReSend	W	0～15(回)	到達監視時間内に処理が完了しない場合に再送させる回数を指定します。 (16 以上が設定された場合は、5 回を設定した場合と同じとなります)
到達監視時間	i_Monitor_Time	W	1～16383(秒)	命令完了までの監視時間を指定します。 (1～16383 以外が設定された場合は、10 秒を設定した場合と同じとなります)
デバイス名	i_Device	S	有効なデバイス名	データを読み出すデバイスを指定します。 (D デバイスの場合は、“D”と入力します)

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
デバイス番号	i_Addr	W	有効なデバイス範囲	データを読み出す起点となるデバイスの番号を指定します。 (D10 の場合は、K10 と入力します)
読み出しデータ長	i_RLength	W	1～960(ワード)	読み出すデータ数を指定します。

■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:FB 実行中。 OFF:FB 未実行。
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格納します。
実行結果	o_Result	W	0	対象局から読み出したデータ。 データはバイナリです。
再送回数	o_Num_ReSend	W	—	到達監視時間内に処理が完了せず再送処理が実施された回数を格納します。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/06/30	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.M+CPU-DataLink_Write(データリンク用-WRITE命令)

名称

M+CPU-DataLink_Write

機能内容

項目	内容																																																
機能概要	<p>CPUユニットに内蔵しているEthernetポートを使ったソケット通信にて、「データリンク用命令のワードデバイス書込み(WRITE命令)」相当の機能を提供します。</p> <p>対象局のワードデバイスに対し、MCプロトコルのデバイス書込みの機能を使用してデータを書込みます。</p>																																																
シンボル	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">M+CPU-DataLink_Write</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">実行指令</td> <td style="text-align: center;">B : FB_EN</td> <td style="text-align: center;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">実行状態</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">書込みコネクションNo.</td> <td style="text-align: center;">W : i_WConnection_No</td> <td style="text-align: center;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">対象局CPU種別</td> <td style="text-align: center;">W : i_CPU_Type</td> <td style="text-align: center;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">異常終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">対象局ネットワークNo.</td> <td style="text-align: center;">W : i_Network_No</td> <td style="text-align: center;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">エラーコード</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">対象局番号</td> <td style="text-align: center;">W : i_Station_No</td> <td style="text-align: center;">o_Num_ReSend : W</td> <td style="text-align: left;">再送回数</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">再送回数</td> <td style="text-align: center;">W : i_Num_ReSend</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">到達監視時間</td> <td style="text-align: center;">W : i_Monitor_Time</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">デバイス名</td> <td style="text-align: center;">S : i_Device</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">デバイス番号</td> <td style="text-align: center;">S : i_Addr</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">書込みデータ長</td> <td style="text-align: center;">W : i_WLength</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">書込みデータ</td> <td style="text-align: center;">W : i_Write_Data</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	M+CPU-DataLink_Write				実行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態	書込みコネクションNo.	W : i_WConnection_No	FB_OK : B	正常終了	対象局CPU種別	W : i_CPU_Type	FB_ERROR : B	異常終了	対象局ネットワークNo.	W : i_Network_No	ERROR_ID : W	エラーコード	対象局番号	W : i_Station_No	o_Num_ReSend : W	再送回数	再送回数	W : i_Num_ReSend			到達監視時間	W : i_Monitor_Time			デバイス名	S : i_Device			デバイス番号	S : i_Addr			書込みデータ長	W : i_WLength			書込みデータ	W : i_Write_Data		
M+CPU-DataLink_Write																																																	
実行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態																																														
書込みコネクションNo.	W : i_WConnection_No	FB_OK : B	正常終了																																														
対象局CPU種別	W : i_CPU_Type	FB_ERROR : B	異常終了																																														
対象局ネットワークNo.	W : i_Network_No	ERROR_ID : W	エラーコード																																														
対象局番号	W : i_Station_No	o_Num_ReSend : W	再送回数																																														
再送回数	W : i_Num_ReSend																																																
到達監視時間	W : i_Monitor_Time																																																
デバイス名	S : i_Device																																																
デバイス番号	S : i_Addr																																																
書込みデータ長	W : i_WLength																																																
書込みデータ	W : i_Write_Data																																																
対象機器	<p>対象 CPU</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Q シリーズ</td> <td>Ethernet ポート内蔵 QCPU</td> </tr> </table> <p>対象エンジニアリングツール</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Q シリーズ</td> <td>GX Works 2 Version1.09K 以降</td> </tr> </table>	Q シリーズ	Ethernet ポート内蔵 QCPU	Q シリーズ	GX Works 2 Version1.09K 以降																																												
Q シリーズ	Ethernet ポート内蔵 QCPU																																																
Q シリーズ	GX Works 2 Version1.09K 以降																																																
使用言語	ラダー																																																
ステップ数(最大値)	<p>ユニバーサルモデルの場合:673※</p> <p>※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。</p> <p>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。</p>																																																

項目	内容
機能説明	<p>FB_EN(実行指令)の ON で、以下のソケット通信を用いたワードデバイス書込みを行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)書込みデータにヘッダやコマンドを付加し、相手局に送信します。 2)対象局からの応答を待ち、応答データが届いたらヘッダ情報の終了コードをチェックします。 3)到達監視時間を経過しても完了しない場合は通信異常として終了します。 4)異常終了時や入力値エラーの場合は、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。 5)FB の動作が完了する前にFB_EN(実行指令)をOFFした場合でも、データの書込みが完了するまで、またはエラーとなるまで処理を続けます。
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。 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。 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下さい。 4)「プログラムをコンパイルした場合、自動割付デバイスの設定のデバイス点数が足りません」というメッセージが表示された場合は、自動割付デバイス設定を調整してください。 5)本 FB では UDP プロトコルを使用します。ソケット通信のオープン完了信号を本 FB の実行のインターロックに使用してください。 6)選択したコネクション番号に相当するオープン完了信号(SD1282)が ON であることを確認して実行してください。 7)基本的な機能はデータリンク用命令(WRITE 命令)と同じですが、コントロールデータの異常時完了タイプの設定については「到達確認あり」、「時計データをセット不要」、「到達監視時間の単位:1s 単位」となります。 8)対象局が Ethernet インタフェースユニットの場合、PC パラメータの内蔵 Ethernet ポート オープン設定で、通信相手ポート番号を 1388h(5000)に設定してください。 9)対象局が Ethernet ポート内蔵 QCPU の場合、データを書込む対象局に対し、MC プロトコルによるデータ交信ができるようにパラメータを設定してください。 10)対象局が Ethernet ポート内蔵 QCPU の場合、対象局 CPU 種別、対象局ネットワーク No.、対象局番号を以下の通りに設定してください。 対象局 CPU 種別:03FFh、対象局ネットワーク No.:0、対象局番号:FFh 11)対象局ネットワーク No.の設定で 254(他局アクセス時の有効ユニットで指定したネットワーク)は実行できないため、設定できません。 12)対象局番号にてグループ指定(81h~A0h)は実行できないため、指定できません。
FB 動作	パルス型(複数スキャン実行型)
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。

項目	内容
入出力信号の動き	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>
関連マニュアル	<p>QnUCPU ユーザーズマニュアル(内蔵 Ethernet ポート通信編)</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	処置方法
02h～A2h (16進数)	MC プロトコル通信において相手機器がレスポンスに付加する終了コードです。	詳細は「Q 対応 Ethernet インタフェースユニット ユーザーズマニュアル(基本編)」を参照してください。
4000h～4FFFh (16進数)	シーケンサ CPU のエラーが発生した時に出力されるエラーコードです。	詳細は「MELSEC-Q/L プログラミングマニュアル 共通命令編」を参照してください。
C000h～CFFFh (16進数)	Ethernet インタフェースユニットが異常を検出した時に出力されるエラーコードです。	詳細は「Q 対応 Ethernet インタフェースユニット ユーザーズマニュアル(基本編)」を参照してください。

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。
書き込みコネクション No.	i_WConnection_No	W	1～16	通信を行うコネクション No.を指定します。

名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
対象局 CPU 種別	i_CPU_Type	W	03D0h~03D3h、 03FFh	03D0h:制御系 CPU 03D1h:待機系 CPU 03D2h:A系 CPU 03D3h:B系 CPU 03FFh:対象局 CPU/自系 CPU
対象局ネットワーク No.	i_Network_No	W	0 または 1~239	データを書込む対象局が参加しているネットワーク番号を指定します。 254 は設定不可です。 (対象局 CPU 種別で、対象局 CPU/自系 CPU を指定した場合は、ネットワーク No.を 0 としてください)
対象局番号	i_Station_No	W	1~120 または FFh	データを書込む局番を指定します。 グループ指定(81h~A0h)は設定できません。 また、対象局 CPU 種別で、対象局 CPU/自系 CPU を指定した場合は、局番を FFh としてください。 (対象局 CPU/自系 CPU 以外での FFh の設定はできません)
再送回数	i_Num_ReSend	W	0~15(回)	到達監視時間内に処理が完了しない場合に再送させる回数を指定します。 (16 以上が設定された場合は、5 回を設定した場合と同じとなります)
到達監視時間	i_Monitor_Time	W	1~16383(秒)	命令完了までの監視時間を指定します。 (1~16383 以外が設定された場合は、10 秒を設定した場合と同じとなります)
デバイス名	i_Device	S	有効なデバイス名	データを書込むデバイスを指定します。 (D デバイスの場合は、“D”と入力します)



名称	変数名	データ型	有効範囲	説明
デバイス番号	i_Addr	W	有効なデバイス範囲	データを書込む起点となるデバイスを指定します。 (D10 の場合は、K10 と入力します)
書き込みデータ長	i_WLength	W	1~960(ワード)	書き込みデータ数を指定します。
書き込みデータ	i_Write_Data	W	有効なデバイス範囲	対象局に書込むデータ。 送信データはバイナリです。

■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:FB 実行中。 OFF:FB 未実行。
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格納します。
再送回数	o_Num_ReSend	W	—	到達監視時間内に処理が完了せず再送処理が実施された回数を格納します。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/06/30	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。

3.M+CPU-DataLink_RandomAccess(データリンク用—ランダムアクセス用バッファ通信)

名称

M+CPU-DataLink_RandomAccess

機能内容

項目	内容																				
機能概要	CPU ユニットに内蔵している Ethernet ポートを使ったソケット通信にて、「ランダムアクセス用バッファによる通信」相当の機能を提供します。																				
シンボル	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">M+CPU-DataLink_RandomAccess</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実行指令</td> <td>B : FB_EN</td> <td>FB_ENO : B</td> <td>実行状態</td> </tr> <tr> <td>受信コネクションNo.</td> <td>W : i_RConnection_No</td> <td>FB_OK : B</td> <td>正常終了</td> </tr> <tr> <td>通信データコード</td> <td>B : i_DataCode_Type</td> <td>FB_ERROR : B</td> <td>異常終了</td> </tr> <tr> <td>先頭デバイス番号</td> <td>W : i_Device_No</td> <td>ERROR_ID : W</td> <td>エラーコード</td> </tr> </tbody> </table>	M+CPU-DataLink_RandomAccess				実行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態	受信コネクションNo.	W : i_RConnection_No	FB_OK : B	正常終了	通信データコード	B : i_DataCode_Type	FB_ERROR : B	異常終了	先頭デバイス番号	W : i_Device_No	ERROR_ID : W	エラーコード
M+CPU-DataLink_RandomAccess																					
実行指令	B : FB_EN	FB_ENO : B	実行状態																		
受信コネクションNo.	W : i_RConnection_No	FB_OK : B	正常終了																		
通信データコード	B : i_DataCode_Type	FB_ERROR : B	異常終了																		
先頭デバイス番号	W : i_Device_No	ERROR_ID : W	エラーコード																		
対象機器	対象 CPU <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Q シリーズ</td> <td>Ethernet ポート内蔵 QCPU</td> </tr> </table>	Q シリーズ	Ethernet ポート内蔵 QCPU																		
	Q シリーズ	Ethernet ポート内蔵 QCPU																			
対象エンジニアリングツール <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Q シリーズ</td> <td>GX Works 2 Version1.09K 以降</td> </tr> </table>	Q シリーズ	GX Works 2 Version1.09K 以降																			
Q シリーズ	GX Works 2 Version1.09K 以降																				
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:1116※ ※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。																				

項目	内容
機能説明	<p>FB_EN(実行指令)の ON で、以下のソケット通信を用いたランダムアクセスバッファ用受信処理を行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 受信コネクション No.のソケット通信受信エリアの受信データを読み出します。 2) 受信データ内のサブヘッダをチェックし、「読み出し要求」か「書き込み要求」かの判定を行います。 3) 2)の判定で「書き込み要求」だった場合、サブヘッダを除いた受信データを先頭デバイス No.を起点にして格納します。 4) 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。 5) FB の動作が完了する前に FB_EN(実行指令)を OFF した場合でも、処理が完了するまで、またはエラーとなるまで処理を継続します。 6) 2)の判定で「読み出し要求」だった場合、先頭デバイス No.を起点にして、読み出し要求のあったアドレス(デバイス)のデータを含んだレスポンスを相手機器に送信します。 7) FB の動作が完了する前に FB_EN(実行指令)を OFF した場合でも、データの読み出しが完了するまで、またはエラーとなるまで処理を継続します。
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。 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。 3) 本 FB ではインデックスレジスタ Z9～Z7 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下さい。 4) 「プログラムをコンパイルした場合、自動割付デバイスの設定のデバイス点数が足りません」というメッセージが表示された場合は、自動割付デバイス設定を調整してください。 5) 選択したコネクション番号に相当するオープン完了信号(SD1282)が ON であることを確認して実行してください。 6) 先頭デバイス番号に、ビットデバイスは設定できません。 <p>【TCP を使用する場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 本 FB の前に、TCP のコネクションを確立してください。 2) TCP プロトコルでソケット通信を行う場合は、接続方式は Passive に設定し、選択したコネクション番号に相当するオープン完了信号 ON を本 FB の実行のインターロックとしてください。 <p>【UDP を使用する場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) UDP プロトコルを使用する場合は、ソケット通信のオープン完了信号を本 FB の実行のインターロックに使用してください。
FB 動作	随時実行型
使用例	リファレンスマニュアル巻末をご覧ください。

項目	内容
入出力信号の動き	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【正常終了の場合】</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>【異常終了の場合】</p> </div> </div>
関連マニュアル	<p>QnUCPU ユーザーズマニュアル(内蔵 Ethernet ポート通信編)</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)	i_RConnection_No(受信コネクション No.)が範囲外です。範囲内のデータ数(1~16)を設定し、再度 FB_EN を OFF→ON してください。
41A1h~41B9h (16進数)	通信異常です。詳細は QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)の「付録 1.11 CPU ユニットとの通信時に要求元に返すエラーコード」を参照してください。

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。
受信コネクション No.	i_RConnection_No	W	1~16	ランダムアクセス用バッファによって通信を行うコネクション No. を指定します。
通信データコード	i_DataCode_Type	B	ON、OFF	OFF:バイナリコード通信 ON:ASCII コード通信
先頭デバイス番号	i_Device_No	W	有効なデバイスコード および先頭デバイス 番号	ランダムアクセス用バッファの起点となるデバイス番号を指定します。

■出カラベル



MELSOFT
Library

名称	変数名	データ型	初期値	説明
実行状態	FB_ENO	B	OFF	ON:FB 実行中。 OFF:FB 未実行。
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	2011/06/30	新規作成

お願い

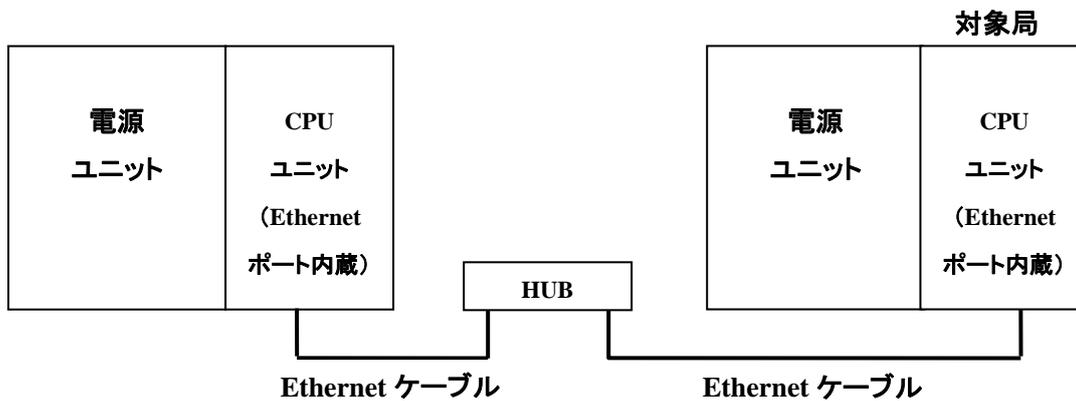
本章はファンクションブロックの機能を説明した資料です。
 ユニットやシーケンサ CPU の使用上の制限事項、組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。
 ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

付録 1. FBライブラリ使用例

データリンク用命令 (READ/WRITE)FB 使用例

1) 対象局が Ethernet ポート内蔵 CPU の場合

(1)システム構成



(2)デバイス使用一覧

外部出力(確認)

デバイス	FB機器名	用途(ON時の内容)
Y10	ソケット通信—データリンク用命令(READ)	異常終了
Y20	ソケット通信—データリンク用命令(WRITE)	異常終了

データレジスタ

デバイス	FB機器名	用途(ON時の内容)
D100		エラーコード
D101	ソケット通信—データリンク用命令(READ)	再送回数(結果)
D102		読出しデータ
D200		エラーコード
D201	ソケット通信—データリンク用命令(WRITE)	再送回数(結果)
D1000		書込みデータ

リレー

デバイス	FB機器名	用途(ON時の内容)
M0		命令実行要求
M1	ソケット通信—データリンク用命令(READ)	準備完了
M2		正常完了
M10		命令実行要求
M11	ソケット通信—データリンク用命令(WRITE)	準備完了
M12		正常完了

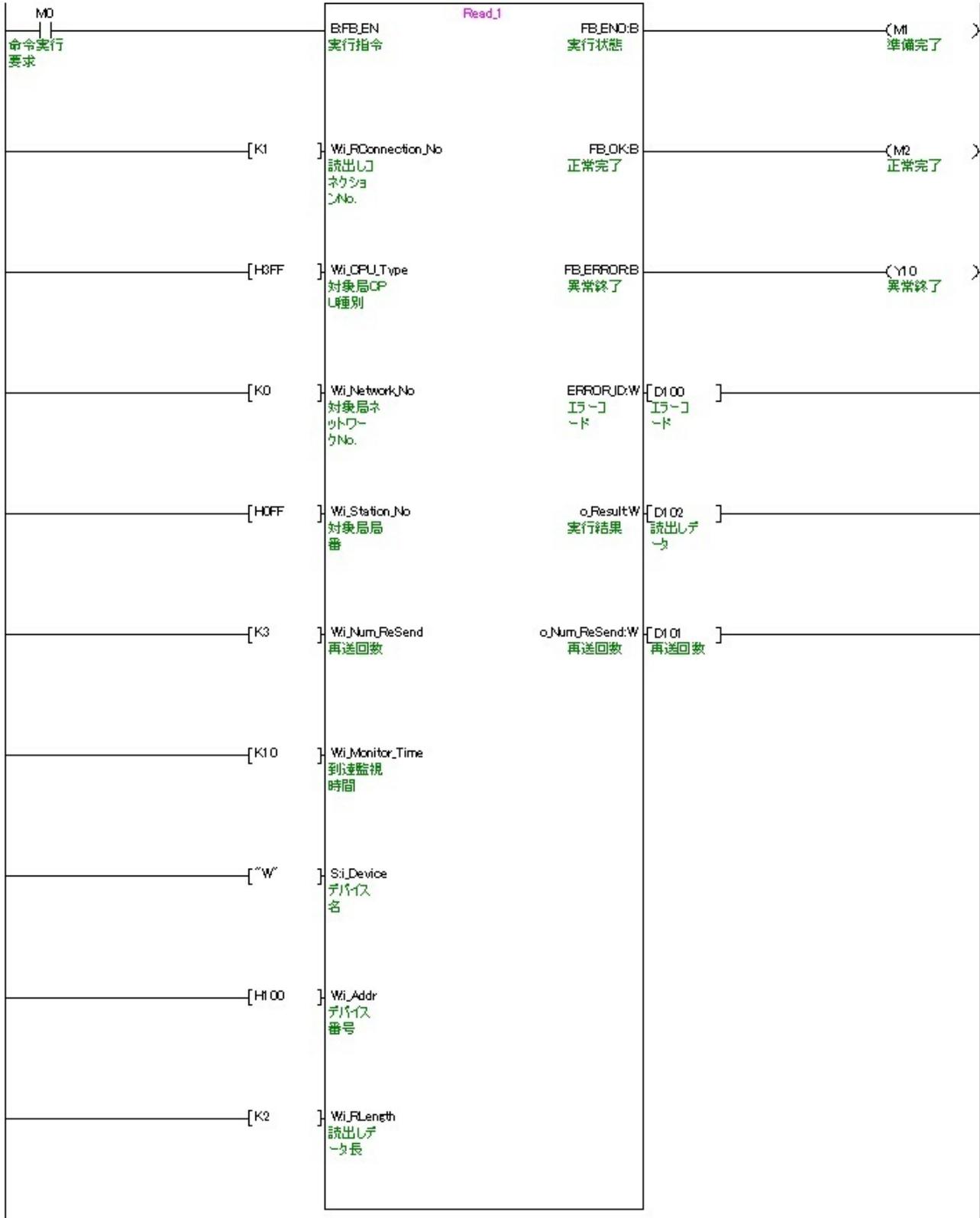
(3)プログラム

M+CPU- DataLink_Read(データリンク用命令—READ 命令)

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
コネクション No.	1	読出しを行うコネクション No.に 1 を指定します。
対象局 CPU 種別	03FFh	CPU 種別を対象局 CPU/自系 CPU(03FFh)を指定します。
対象局ネットワーク No.	0	対象局のネットワーク No.に 0 を指定します。
対象局番号	FFh	対象局の局番に FFh を指定します。
再送回数	3	監視時間内に処理完了しなかった場合の再送回数に 3 を指定します。
到達監視時間	10	到達監視時間に 10 秒を指定します。
デバイス名	“W”	データを読出す対象局のデバイスに“W”を指定します。
先頭デバイス番号	100h	データを読出す W デバイスの先頭位置 100h を指定します。
読出しデータ長	2	読出しデータのワード数に 2 を指定します。

M0 を ON にすると、対象局からデータを読み出し、読み出したデータを実出力します。

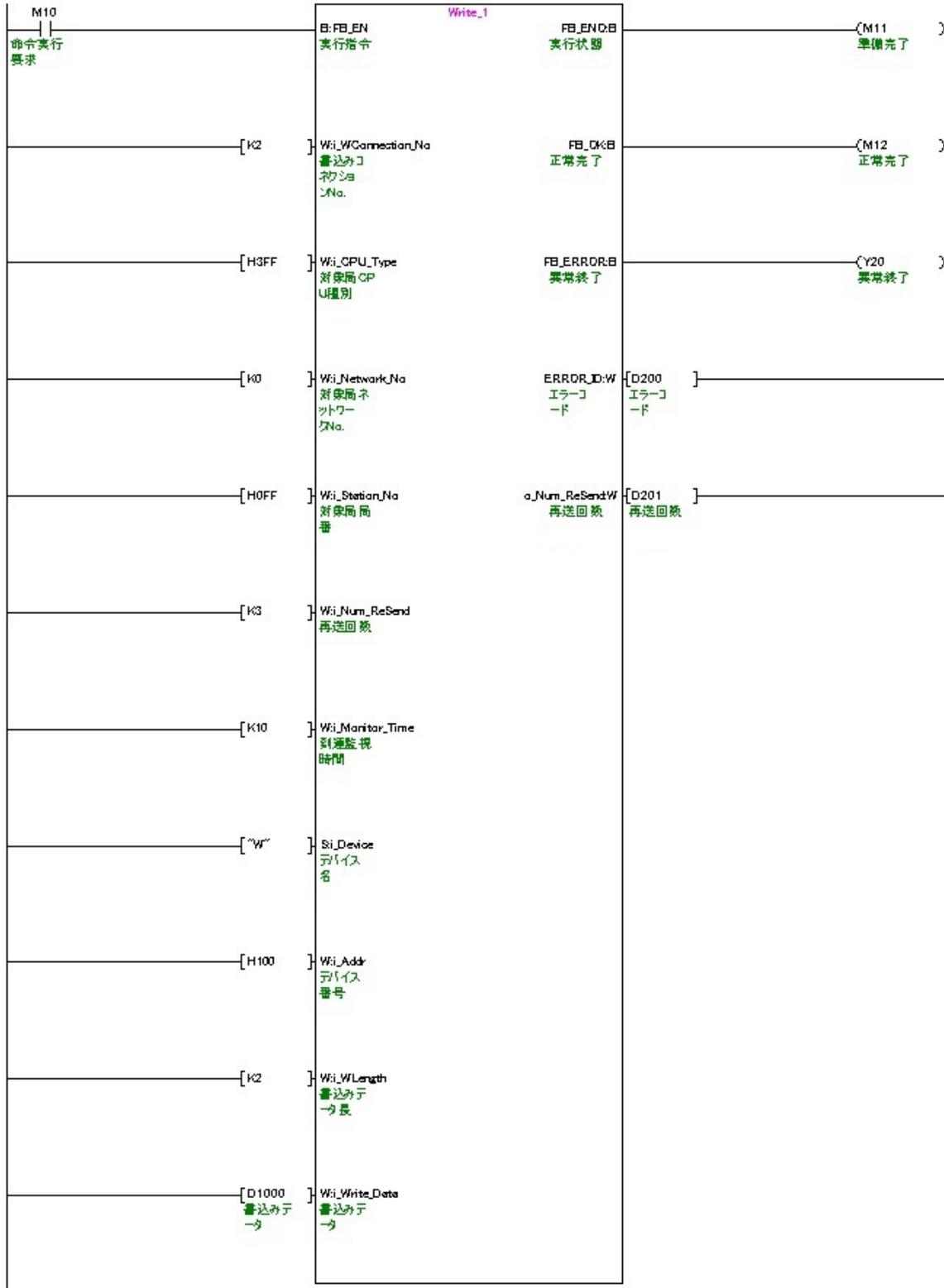


M+CPU- DataLink_Write(データリンク用-WRITE 命令)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

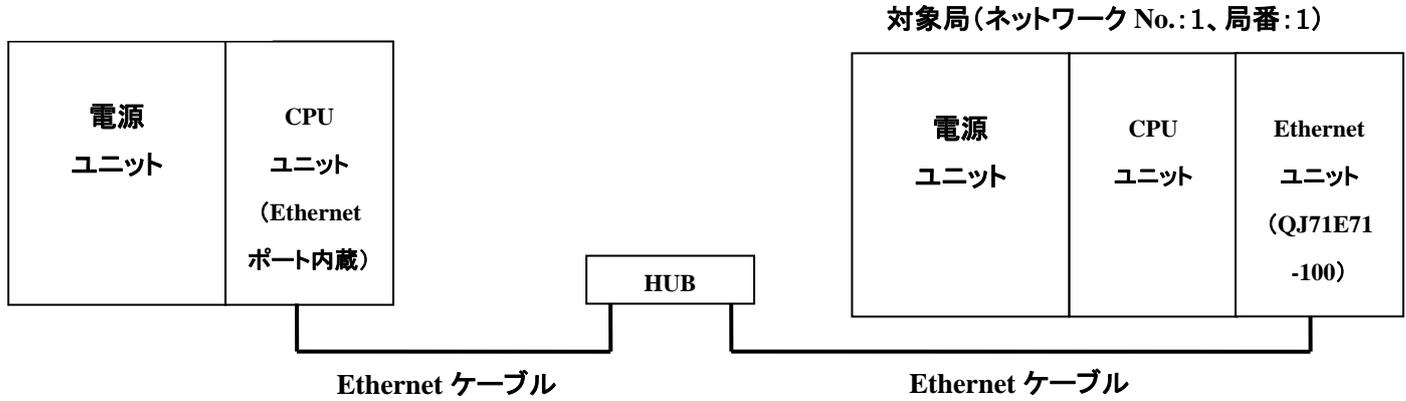
ラベル名称	設定値	内容
コネクション No.	2	書込みを行うコネクション No.に 2 を指定します。
対象局 CPU 種別	03FFh	CPU 種別を対象局 CPU/自系 CPU(03FFh)を指定します。
対象局ネットワーク No.	0	対象局のネットワーク No.に 0 を指定します。
対象局番号	FFh	対象局の局番に FFh を指定します。
再送回数	3	監視時間内に処理完了しなかった場合の再送回数に 3 を指定します。
到達監視時間	10	到達監視時間に 10 秒を指定します。
デバイス名	“W”	データを書込む対象局のデバイスに“W”を指定します。
デバイス番号	100h	データを書込む W デバイスの先頭位置 100h を指定します。
書込みデータ長	2	書込みデータのワード数に 2 を指定します。
書込みデータ	D1000	書込みデータの格納先を D1000 に指定します。

M10 を ON にすると、対象局の W100 に対し D1000 に格納された 2 ワード分のデータを書込みます。



2) 対象局が Ethernet インタフェースユニットの場合

(1) システム構成



(2) デバイス使用一覧

外部出力(確認)

デバイス	FB機器名	用途(ON時の内容)
Y10	ソケット通信—データリンク用命令(READ)	異常終了
Y20	ソケット通信—データリンク用命令(WRITE)	異常終了

データレジスタ

デバイス	FB機器名	用途(ON時の内容)
D100		エラーコード
D101	ソケット通信—データリンク用命令(READ)	再送回数(結果)
D102		読出しデータ
D200		エラーコード
D201	ソケット通信—データリンク用命令(WRITE)	再送回数(結果)
D2000		書込みデータ

リレー

デバイス	FB機器名	用途(ON時の内容)
M0		命令実行要求
M1	ソケット通信—データリンク用命令(READ)	準備完了
M2		正常完了
M10		命令実行要求
M11	ソケット通信—データリンク用命令(WRITE)	準備完了
M12		正常完了

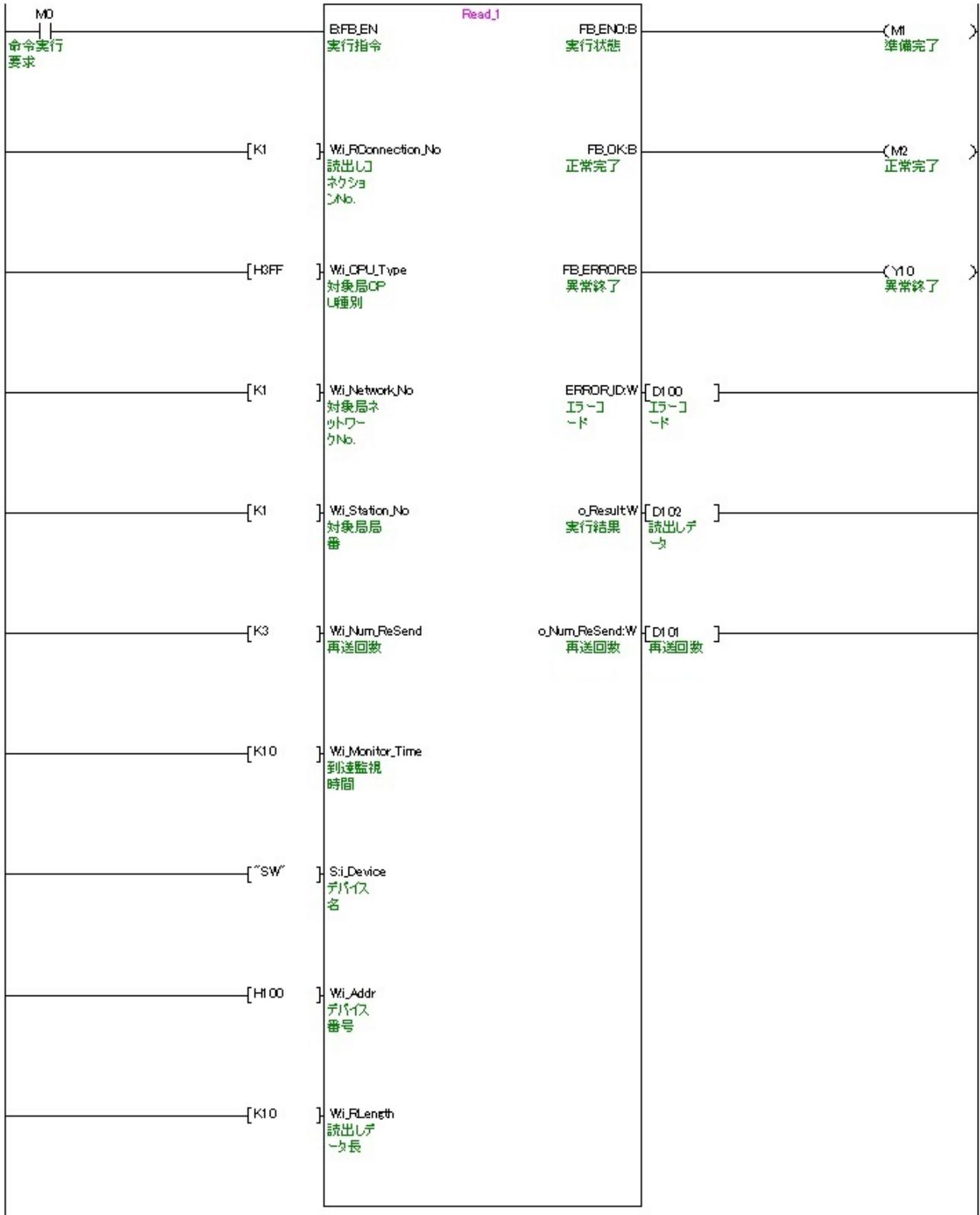
(3)プログラム

M+CPU- DataLink_Read(データリンク用-READ 命令)

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
コネクション No.	1	読出しを行うコネクション No.に 1 を指定します。
対象局 CPU 種別	03FFh	CPU 種別を対象局 CPU/自系 CPU(03FFh)を指定します。
対象局ネットワーク No.	1	対象局のネットワーク No.に 1 を指定します。
対象局番号	1	対象局の局番に 1 を指定します。
再送回数	3	監視時間内に処理完了しなかった場合の再送回数に 3 を指定します。
到達監視時間	10	到達監視時間に 10 秒を指定します。
デバイス名	“SW”	データを読出すデバイスに“SW”を指定します。
デバイス番号	100h	データを読出す SW デバイスの先頭位置 100h を指定します。
読出しデータ長	10	読出しデータのワード数に 10 を指定します。

M0 を ON にすると、対象局からデータを読み出し、読み出したデータを出力します。

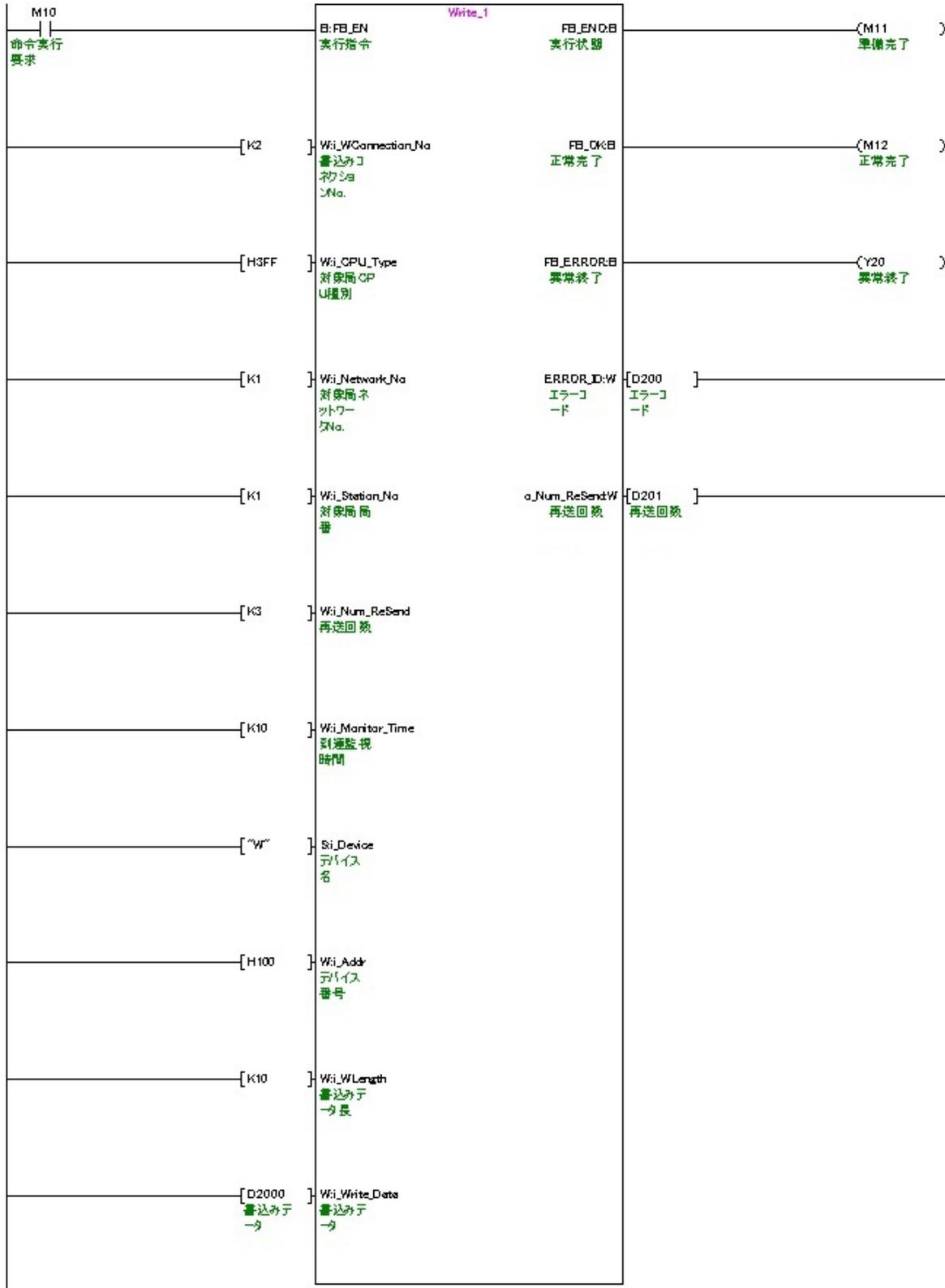


M+CPU- DataLink_Write(データリンク用命令－WRITE 命令)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

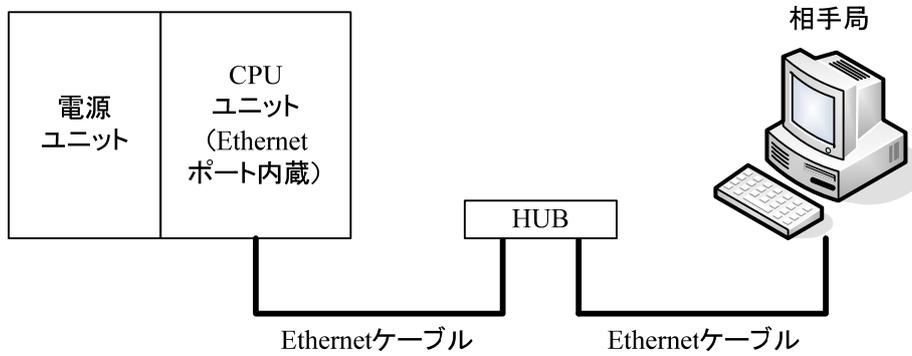
ラベル名称	設定値	内容
コネクション No.	2	書込みを行うコネクション No.に 2 を指定します。
対象局 CPU 種別	03FFh	CPU 種別を対象局 CPU/自系 CPU(03FFh)を指定します。
対象局ネットワーク No.	1	対象局のネットワーク No.に 1 を指定します。
対象局番号	1	対象局の局番に 1 を指定します。
再送回数	3	監視時間内に処理完了しなかった場合の再送回数に 3 を指定します。
到達監視時間	10	到達監視時間に 10 秒を指定します。
デバイス名	“W”	データを書込むデバイスに“W”を指定します。
デバイス番号	100h	データを書込む W デバイスの先頭位置 100h を指定します。
書込みデータ長	10	書込みデータのワード数に 10 を指定します。
書込みデータ	D2000	書込みデータの格納先を D2000 に指定します。

M10 を ON にすると、対象局の W100 に対し D2000 に格納された 10 ワード分のデータを書込みます。



データリンク用命令(ランダムアクセス用バッファ通信)FB 使用例

(1)システム構成



(2)デバイス使用一覧

外部入力(指令)

デバイス	FB機能名	用途(ON時の内容)
X00	ソケット通信-ランダムアクセス通信	通信データコード(ONでASCIIデータ)

外部出力(確認)

デバイス	FB機能名	用途(ON時の内容)
Y10	ソケット通信-ランダムアクセス通信	ソケット通信-ランダムアクセス通信FB異常終了

データレジスタ

デバイス	FB機能名	用途(ON時の内容)
D100	ソケット通信-ランダムアクセス通信	ソケット通信-ランダムアクセス通信FBエラーコード

リンクレジスタ

デバイス	FB機能名	用途(ON時の内容)
W100	ソケット通信-ランダムアクセス通信	ソケット通信-ランダムアクセス通信バッファエリア

リレー

デバイス	FB機能名	用途(ON時の内容)
M3	ソケット通信-ランダムアクセス通信	ソケット通信-ランダムアクセス通信要求
M100	ソケット通信-ランダムアクセス通信	ソケット通信-ランダムアクセス通信準備完了
M101	ソケット通信-ランダムアクセス通信	ソケット通信-ランダムアクセス通信完了

(3) プログラム

M+CPU- DataLink_RandomAccess (データリンク用—ランダムアクセス用バッファ通信)

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
受信コネクション No.	1	受信を行うコネクション No.に 1 を指定します。
通信データコード	ON	通信データコードとして ASCII コードを指定します。
先頭デバイス番号	W100	ランダムアクセス用バッファの起点として W デバイスの 100 を指定します。

M3 を ON にすると、対象局から受信した要求パケットに従い処理します。

