

診断機能付き CC-Link リモート I/O 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:

AJ65ABTP3-16D, AJ65ABTP3-16DE

《 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 CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット QJ61BT11Nの設定	5
1. 4. 1 CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット QJ61BT11Nの動作設定	5
1. 4. 2 CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット QJ61BT11Nの局情報設定	6
1. 5 グローバルラベルの設定	7
1. 6 インタロックプログラムの作成	8
1. 7 関連マニュアル	8
1. 8 お願い	8
2. FBライブラリ詳細	9
2. 1 M+ABTP316D-CC_SetInitData(イニシャルデータ設定)	9
2. 2 M+ABTP316D-CC_CntOpenDetection(断線検出回数カウント)	14
2. 3 M+ABTP316D-CC_ControlLED(断線/短絡LED表示制御)	18
付録 1. 2 枚以上のマスタ・ローカルユニットでFBを使用する場合	22
付録 1. 1 ネットワークパラメータの入力	23
付録 1. 2 グローバルラベルの入力	25
付録 1. 3 2 枚目用FBを作成するためのMELSOFT Libraryをコピー	26
付録 1. 4 2 枚目用FBを作成するためのデバイス置換	28
付録 2. FBライブラリ使用例	30

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-M040-A	2011/9/30	新規作成
FBM-M040-B	2011/12/31	AJ65ABTP3-16D に関する記載を追加。

1. 概要

1.1 FBライブラリ概要

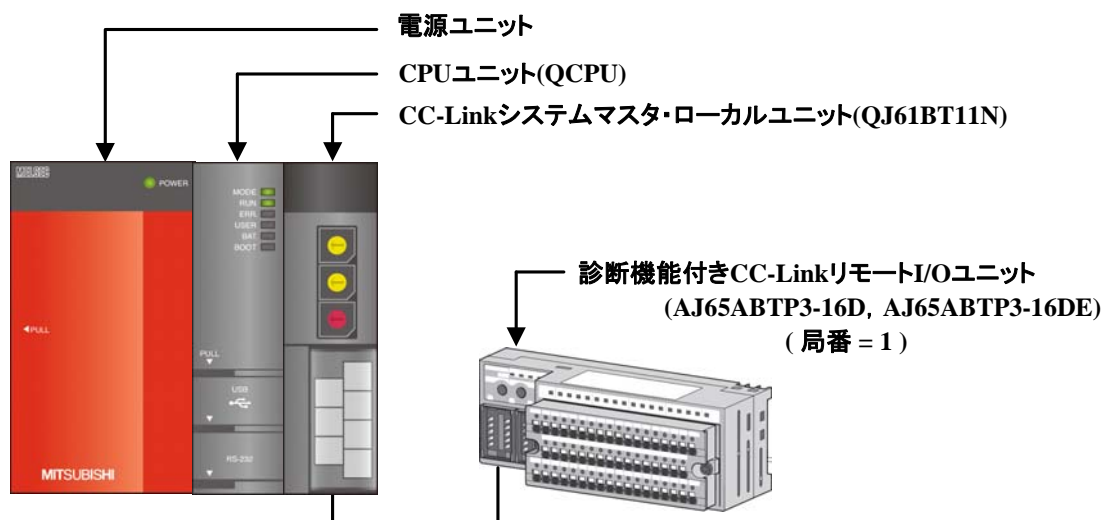
本 FB ライブラリは, MELSEC CC-Link リモート I/O 機能を利用して, 診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットを使用するための FB ライブラリです。

1.2 FBライブラリ機能内容

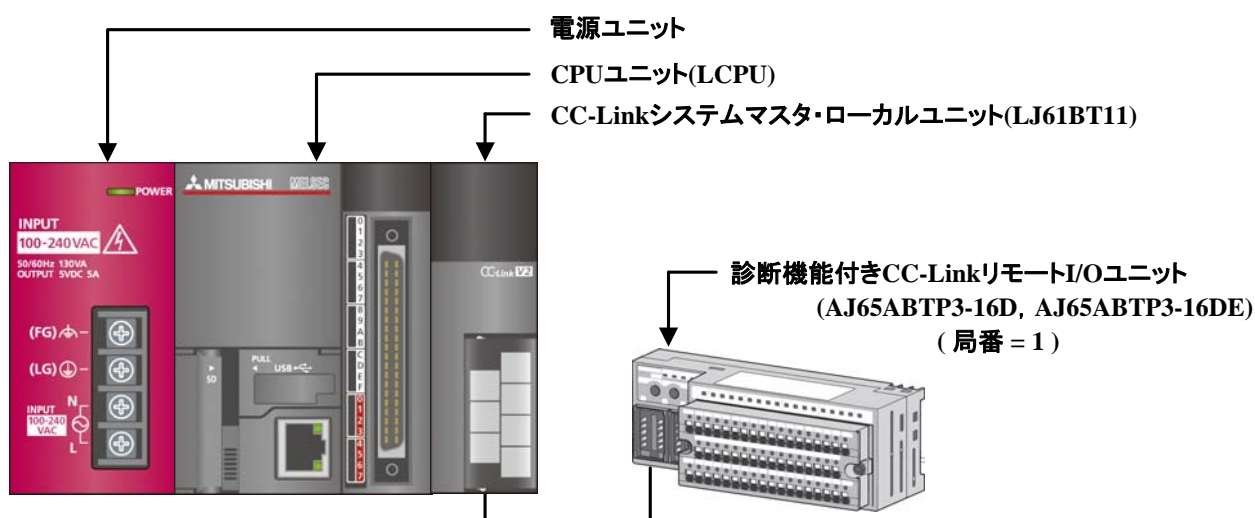
項目	内容
M+ABTP316D-CC_SetInitData	入力機能, 断線/短絡検出機能を使用可能な状態にします。
M+ABTP316D-CC_CntOpenDetection	断線検出回数をカウントします。
M+ABTP316D-CC_ControlLED	断線/短絡検出の LED 表示を制御します。

1.3 システム構成例

(1) Q シリーズのシステム構成



(2) L シリーズのシステム構成



1. 4 CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット QJ61BT11Nの設定

1.3 項「システム構成例」(1)に基づく QJ61BT11N の設定を説明します。GX Works2 を用いて、以下の項目を設定します。

1. 4. 1 CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット QJ61BT11Nの動作設定

項目	内容
先頭 I/O No.	マスタローカルユニットの先頭入出力番号を、16 点単位で設定します。 「0000」を設定します。
種別	マスタ局を選択します。
モード設定	リモートネット-Ver.1 モードを選択します。
総接続台数	マスタ局に接続するリモート I/O ユニットの台数を設定します。予約局を設定する場合は、予約局を含めた台数を設定します。 「1」を設定します。
リモート入力(RX) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットの割り当てるリモート入力(RX)のデバイス No.を設定します。 「X1000」を設定します。
リモート出力(RY) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットの割り当てるリモート出力(RY)のデバイス No.を設定します。 「Y1000」を設定します。
リモートレジスタ(RW _r) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットの割り当てるリモートレジスタ(RW _r)のデバイス No.を設定します。 「W100」を設定します。
リモートレジスタ(RW _w) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットの割り当てるリモートレジスタ(RW _w)のデバイス No.を設定します。 「W600」を設定します。
特殊リレー(SB) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットの割り当てる特殊リレー(SB)のデバイス No.を設定します。 「SB0」を設定します。
特殊レジスタ(SW) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットの割り当てる特殊レジスタ(SW)のデバイス No.を設定します。 「SW0」を設定します。

ユニット枚数 1 枚 ブランク : 設定なし

先頭 I/O No.	1 0000
動作設定	動作設定
種別	マスタ局
データリンク種別	マスタ局CPU/パラメータ自動起動
モード設定	リモートネット-Ver.1モード
総接続台数	1
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス	X1000
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス	Y1000
リモートレジスタ(RW _r)リフレッシュデバイス	W100
リモートレジスタ(RW _w)リフレッシュデバイス	W600
Ver.2リモート入力(RX)リフレッシュデバイス	
Ver.2リモート出力(RY)リフレッシュデバイス	
Ver.2リモートレジスタ(RW _r)リフレッシュデバイス	
Ver.2リモートレジスタ(RW _w)リフレッシュデバイス	
特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス	SB0
特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス	SW0
リトライ回数	5
自動復列台数	1
待機マスタ局番号	
CPUダウン指定	停止
スキャンモード指定	非同期
デレイ時間設定	0
局情報設定	局情報
リモートデバイス局イニシャル設定	イニシャル設定
割り込み設定	割り込み設定

1. 4. 2 CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット QJ61BT11Nの局情報設定

項目	内容
局種別	マスタ局に接続するリモート I/O ユニットの局種別を設定します。 「リモートデバイス局」を設定します。
占有局数	リモート I/O ユニットが占有する局数を設定します。 「1 局占有」を選択します。
予約/無効局指定	リモート I/O ユニットの予約局/無効局を設定します。 「設定なし」を選択します。

台数/局番	局種別	拡張サイクリック 設定	占有 局数	リモート局 占数	予約/無効局 指定	インテリジェント用バッファ指定(ワード)			▲
						送信	受信	自動	
1/ 1	リモートデバイス局	1倍設定	1局占有	32点	設定なし				▼

1. 5 グローバルラベルの設定

本 FB を使用する際は、以下のグローバルラベルの設定が必要です。グローバルラベルの設定を説明します。

(1) M_RY リモート出力(RY)の設定を行います。

項目	内容
クラス	「VAR_GLOBAL」を選択します。
ラベル名	「M_RY」を入力します。
データ型	「ビット」を選択します。
デバイス	ネットワークパラメータに設定したリフレッシュデバイスの先頭アドレスに「Z9」を付加して入力します。

(2) M_RWw リモートレジスタ(RWw)の設定を行います。

項目	内容
クラス	「VAR_GLOBAL」を選択します。
ラベル名	「M_RWw」を入力します。
データ型	「ワード[符号付き]」を選択します。
デバイス	ネットワークパラメータに設定したリフレッシュデバイスの先頭アドレスに「Z8」を付加して入力します。

	クラス	ラベル名	データ型	定数値	デバイス	コメント
1	VAR_GLOBAL	M_RY	ビット	...	Y1 000Z9	RYリフレッシュデバイス
2	VAR_GLOBAL	M_RWw	ワード[符号付き]	...	W6 00Z8	RWwリフレッシュデバイス
3				...		
4				...		
5				...		

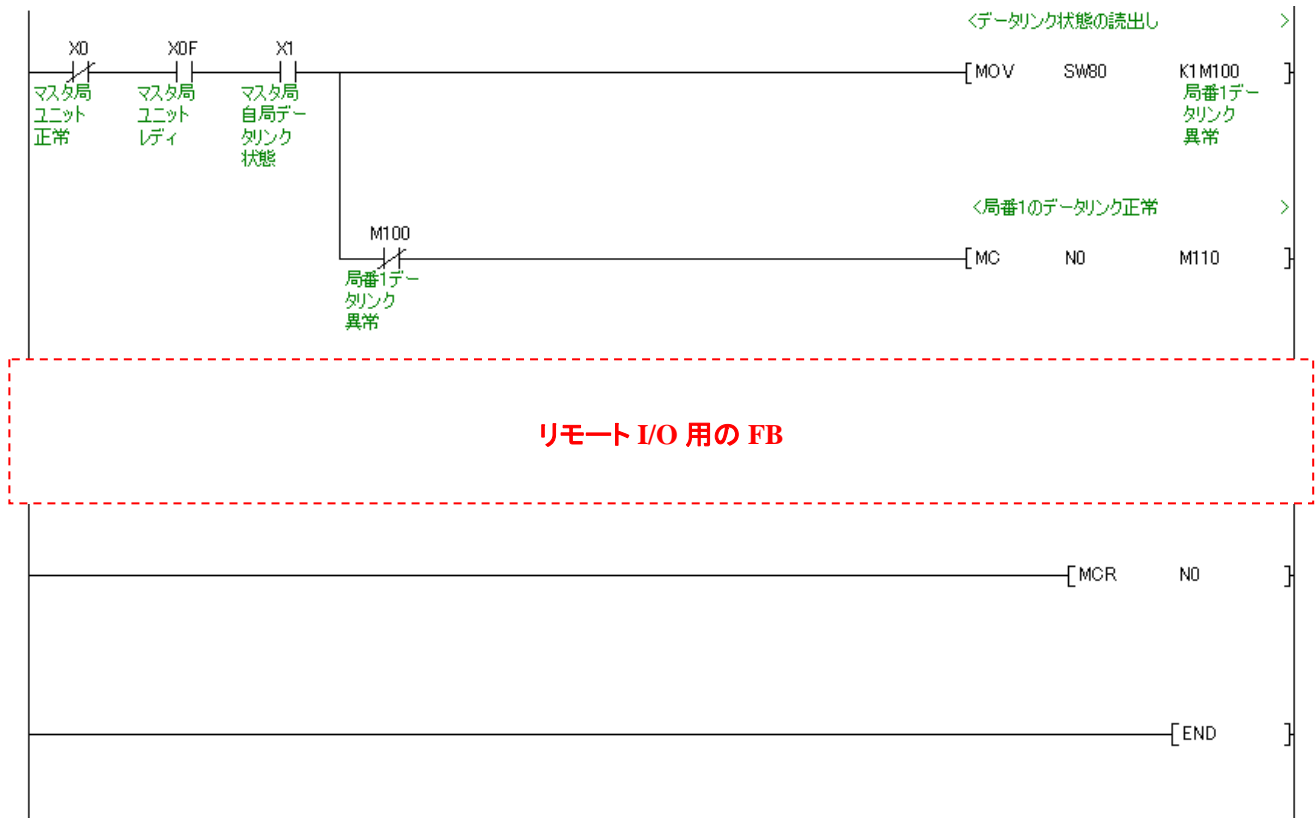
1. 6 インタロックプログラムの作成

本 FB を使用する際は、インタロックプログラムの作成が必要です。以下にインタロックプログラムの例を示します。
(MC 命令と MCR 命令の間に該当する FB を設定してください。)

インタロックプログラムでは、下記の入力デバイスで状態を取得してください。

- ・自局のデータリンク状態(X1)
- ・各局のデータリンク状態(SW80)

例 インタロック例(CC-Link 局番 1)



1. 7 関連マニュアル

診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットユーザーズマニュアル

Q シリーズ CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル(詳細編)

QCPU 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 CC-Link システムマスタ・ローカル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)

1. 8 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+ABTP316D-CC_SetInitData(イニシャルデータ設定)

名称

M+ABTP316D-CC_SetInitData

機能内容

項目	内容								
機能概要	対象ユニットのイニシャルデータ設定を行い，入力機能，断線/短絡検出機能を使用可能な状態にします。								
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>CC-Link局番</div><div>断線検出許可/禁止設定</div><div>検出状態保持指令</div></div><div><div>M+ABTP316D-CC_SetInitData</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_Station_No</div><div>W : i_OpenDetect</div><div>W : i_HoldResult</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>正常完了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div>								
対象機器	CC-Link リモート I/O ユニット	AJ65ABTP3-16D, AJ65ABTP3-16DE							
	CC-Link システムマスタ・ローカルユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td>MELSEC-Q シリーズ</td><td>QJ61BT11N</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT</td></tr></table>	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ	QJ61BT11N	MELSEC-L シリーズ	LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT	
	シリーズ	モデル							
	MELSEC-Q シリーズ	QJ61BT11N							
	MELSEC-L シリーズ	LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT							
CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ ※</td><td>ベーシックモデル QCPU</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル QCPU</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル QCPU</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LCPU</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ ※	ベーシックモデル QCPU	ハイパフォーマンスモデル QCPU	ユニバーサルモデル QCPU	MELSEC-L シリーズ	LCPU
シリーズ	モデル								
MELSEC-Q シリーズ ※	ベーシックモデル QCPU								
	ハイパフォーマンスモデル QCPU								
	ユニバーサルモデル QCPU								
MELSEC-L シリーズ	LCPU								
エンジニアリングツール	GX Works2 ※ <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> ※ 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								

項目	内容
ステップ数	<p>845 Step(MELSEC-Q シリーズ・ユニバーサルモデルの場合)</p> <p>※ プログラムに組み込んだ FB のステップ数は、使用する CPU モデルや、入出力定義によって異なります。</p>
機能説明	<p>① FB_EN(実行命令)の ON で、対象ユニットのイニシャルデータ設定を行います。</p> <p>② 断線検出許可/禁止設定(RWwm+0H)を設定します。</p> <p>③ 検出状態保持指令(RWwm+1H)を設定します。</p> <p>④ イニシャルデータ処理完了フラグ(RY(n+1)8)を操作し、ユニットの入力機能を使用可能な状態にします。</p> <p>⑤ 本 FB は FB_EN(実行命令)の ON 後、数スキャンで完了します。</p> <p>⑥ CC-Link 局番が範囲外の場合は、FB_ERROR(エラー終了)が ON し、FB の処理を中断します。また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。エラーコードについては、エラーコード解説部分を参照してください。</p> <p>m,n:局番設定により、マスタユニットに割り付けられたアドレス</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 を使用することは出来ません。</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出来なくなるため、FB_EN(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～Z6 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> <p>⑤ 本 FB では、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。</p> <p>⑥ イニシャルデータ設定をシーケンスプログラムで直接行う場合や GX Works 2 のイニシャルデータ設定機能を使用する場合は、本 FB は不要です。</p> <p>⑦ 本 FB はユニット起動後、1 回のみ使用可能です。(イニシャルデータ処理要求フラグ(RX(n+1)8)が OFF のときは、イニシャルデータ設定を行わず FB_OK(正常完了)も ON しません。)</p> <p>⑧ CC-Link パラメータ設定のリフレッシュデバイスの設定を項 1.4 にしたがって、行ってください。</p> <p>⑨ グローバルラベルの設定を、項 1.5 の内容にしたがって行ってください。</p> <p>⑩ CC-Linkシステム用FBは 1 つのマスタ・ローカルユニットしか制御できません。2 枚以上のマスタ・ローカルユニットをFBで制御する場合には項「付録 1. 2 枚以上のマスタ・ローカルユニットでFBを使用する場合」をご参照ください。</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 2. 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	【正常終了の場合】	【異常終了の場合】
	<p>m, n : 局番設定により、マスタユニットに割り付けられたアドレス → : FBIによる処理 → : ユニットによる処理</p>	<p>m, n : 局番設定により、マスタユニットに割り付けられたアドレス → : FBIによる処理</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットユーザーズマニュアル ・Q シリーズ CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル(詳細編) ・QCPU 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 CC-Link システムマスタ・ローカル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) 	

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)	CC-Link 局番設定範囲外。CC-Link 局番が 1 ～64 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。	対象の CC-Link システムマ スタ・ローカルユニットが装着 されている先頭 XY アドレス を 16 進数で指定します。
CC-Link 局番	i_Station_No	ワード	1～64(10 進数)	対象のリモートユニットの CC-Link 局番を指定します。
断線検出許可/禁止 設定	i_OpenDetect	ワード	0000h～FFFFh	断線検出許可/禁止設定 (RWwm+0H)に設定する値 を指定します。
検出状態保持指令	i_HoldResult	ワード	0000h～FFFFh	検出状態保持指令 (RWwm+1H)に設定する値 を指定します。

m,n:局番設定により、マスタユニットに割り付けられたアドレス

●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。
正常完了	FB_OK	ビット	OFF	ON:FB 正常完了。 OFF:FB 未完了。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	ON:FB 異常完了。 OFF:FB 未完了。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	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	2011/9/30	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 CPU ユニット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+ABTP316D-CC_CntOpenDetection(断線検出回数カウント)

名称

M+ABTP316D-CC_CntOpenDetection

機能内容

項目	内容								
機能概要	対象ユニットの断線検出回数をカウントします。								
シンボル	<div><div><div>実行命令 ユニット装着XYアドレス CC-Link局番</div><div><div>M+ABTP316D-CC_CntOpenDetection</div><div><div>B : FB_EN W : i_Start_IO_No W : i_Station_No</div><div><div>FB_ENO : B FB_OK : B FB_ERROR : B ERROR_ID : W o_Counter : W</div></div></div></div><div><div>実行状態 正常完了 エラー終了 エラーコード カウント値</div></div></div></div>								
対象機器	CC-Link リモート I/O ユニット	AJ65ABTP3-16D, AJ65ABTP3-16DE							
	CC-Link システムマスタ・ローカルユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td>MELSEC-Q シリーズ</td><td>QJ61BT11N</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT</td></tr></table>	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ	QJ61BT11N	MELSEC-L シリーズ	LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT	
	シリーズ	モデル							
	MELSEC-Q シリーズ	QJ61BT11N							
	MELSEC-L シリーズ	LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT							
CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ ※</td><td>ベーシックモデル QCPU</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル QCPU</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル QCPU</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LCPU</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ ※	ベーシックモデル QCPU	ハイパフォーマンスモデル QCPU	ユニバーサルモデル QCPU	MELSEC-L シリーズ	LCPU
シリーズ	モデル								
MELSEC-Q シリーズ ※	ベーシックモデル QCPU								
	ハイパフォーマンスモデル QCPU								
	ユニバーサルモデル QCPU								
MELSEC-L シリーズ	LCPU								
エンジニアリングツール	GX Works2 ※ <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> ※ 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	1154 Step(MELSEC-Q シリーズ・ユニバーサルモデルの場合) ※ 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)が ON の間、断線検出回数をカウントします。</p> <p>② 断線検出回数は o_Counter で指定したデバイスから連続する 16 ワード分の領域に X0, X1, X2... の順に格納されます。(o_Counter に D100 を指定したとき、D100 に X0 の断線検出回数が、D115 に XF の断線検出回数が格納されます)</p> <p>③ CC-Link 局番が範囲外の場合は、FB_ERROR(エラー終了)が ON し、FB の処理を中断します。また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。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 を使用することは出来ません。</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出来なくなるため、FB_EN(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～Z6 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> <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 o_Counter で指定したデバイスから連続する 16 ワード分の領域には初期値 0 を設定し、その後は値を変更しないでください。変更した場合、カウントが正常に行われません。</p> <p>⑦ 本 FB では、検出状態保持指令(RWwm+1_H)を使用して断線検出状態をクリアしています。本 FB を使用する場合は、シーケンスプログラムで検出状態保持指令(RWwm+1_H)を使用しないでください。</p> <p>⑧ CC-Link パラメータ設定のリフレッシュデバイスの設定を項 1.4 にしたがって、行ってください。</p> <p>⑨ グローバルラベルの設定を、項 1.5 の内容にしたがって行ってください。</p> <p>⑩ CC-Link システム用 FB は 1 つのマスタ・ローカルユニットしか制御できません。2 枚以上のマスタ・ローカルユニットを FB で制御する場合には項「付録 1. 2 枚以上のマスタ・ローカルユニットで FB を使用する場合」をご参照ください。</p>
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 2. 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>(下図はX0についての説明です。X1～XFについても同様に処理されます。)</p> <p>FB_EN(実行命令)</p> <p>FB_ENO(実行状態)</p> <p>RWrm+2H bit0 X0の断線検出状態</p> <p>o_Counter(カウント値) 0 1</p> <p>RWwm+1H bit0 X0の検出状態保持指令</p> <p>FB_OK(正常完了)</p> <p>FB_ERROR(エラー終了)</p> <p>ERRORJD(エラーコード) 0</p> <p>m, n : 局番設定により, マスタユニットに割り付けられたアドレス → : FBIによる処理 → : ユニットによる処理</p>	<p>【異常終了の場合】</p> <p>(下図はX0についての説明です。X1～XFについても同様に処理されます。)</p> <p>FB_EN(実行命令)</p> <p>FB_ENO(実行状態)</p> <p>RWrm+2H bit0 X0の断線検出状態</p> <p>o_Counter(カウント値) 0</p> <p>RWwm+1H bit0 X0の検出状態保持指令</p> <p>FB_OK(正常完了)</p> <p>FB_ERROR(エラー終了)</p> <p>ERRORJD(エラーコード) 0 10 (10進数) 0</p> <p>m, n : 局番設定により, マスタユニットに割り付けられたアドレス → : FBIによる処理</p>
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットユーザーズマニュアル ・Q シリーズ CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル(詳細編) ・QCPU 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 CC-Link システムマスタ・ローカル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) 	

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)	CC-Link 局番設定範囲外。CC-Link 局番が 1 ～64 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。	対象の CC-Link システムマ スタ・ローカルユニットが装着 されている先頭 XY アドレス を 16 進数で指定します。
CC-Link 局番	i_Station_No	ワード	1～64(10 進数)	対象のリモートユニットの CC-Link 局番を指定します。

●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。
正常完了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、断線検出回数をカウント中である ことを示します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	ON:FB 異常完了。 OFF:FB 未完了。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	発生した異常コードを返します。
カウント値	o_Counter	ワード	—	o_Counter で指定したデバイスから連続する 16 ワード分の領域に、X0～XF の断線回数のカウ ント値を格納します。

FB のバージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/9/30	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 CPU ユニット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+ABTP316D-CC_ControlLED(断線/短絡LED表示制御)

名称

M+ABTP316D-CC_ControlLED

機能内容

項目	内容									
機能概要	対象ユニットの断線/短絡検出の LED 表示を制御します。									
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>CC-Link局番</div><div>状態保持</div></div><div><div>M+ABTP316D-CC_ControlLED</div><div><div>B : FB_EN</div><div>W : i_Start_IO_No</div><div>W : i_Station_No</div><div>B : i_Hold</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>正常完了</div><div>エラー終了</div><div>エラーコード</div></div></div>									
対象機器	CC-Link リモート I/O ユニット	AJ65ABTP3-16D, AJ65ABTP3-16DE								
	CC-Link システムマスタ・ローカルユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td>MELSEC-Q シリーズ</td><td>QJ61BT11N</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT</td></tr></table>		シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ	QJ61BT11N	MELSEC-L シリーズ	LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT	
	シリーズ	モデル								
	MELSEC-Q シリーズ	QJ61BT11N								
	MELSEC-L シリーズ	LJ61BT11, L26CPU-BT, L26CPU-PBT								
CPU ユニット	<table><tr><td>シリーズ</td><td>モデル</td></tr><tr><td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ ※</td><td>ベーシックモデル QCPU</td></tr><tr><td>ハイパフォーマンスモデル QCPU</td></tr><tr><td>ユニバーサルモデル QCPU</td></tr><tr><td>MELSEC-L シリーズ</td><td>LCPU</td></tr></table> ※ QCPU(A モード)使用不可		シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ ※	ベーシックモデル QCPU	ハイパフォーマンスモデル QCPU	ユニバーサルモデル QCPU	MELSEC-L シリーズ	LCPU
シリーズ	モデル									
MELSEC-Q シリーズ ※	ベーシックモデル QCPU									
	ハイパフォーマンスモデル QCPU									
	ユニバーサルモデル QCPU									
MELSEC-L シリーズ	LCPU									
エンジニアリングツール	GX Works2 ※ <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> ※ 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	662 Step(MELSEC-Q シリーズ・ユニバーサルモデルの場合) ※ 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>①FB_EN(実行命令)が ON している間、以下の処理を行います。</p> <p>②i_Hold(状態保持)が ON のとき、断線/短絡を検出後に配線が正常な状態に戻っても、Xn LED の赤点滅/赤点灯表示を継続します。</p> <p>③i_Hold(状態保持)が OFF のとき、断線/短絡検出中のみ、Xn LED が赤点滅/赤点灯します。</p> <p>④CC-Link 局番が範囲外の場合は、FB_ERROR(エラー終了)が ON し、FB の処理を中断します。また、ERROR_ID(エラーコード)にはエラーコードが格納されます。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 を使用することは出来ません。</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出来なくなるため、FB_EN(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～Z6 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> <p>⑤ 本 FB では、全ての入力ラベルにおいて回路の設定が必要です。</p> <p>⑥ CC-Link パラメータ設定のリフレッシュデバイスの設定を項 1.4 にしたがって、行ってください。</p> <p>⑦ グローバルラベルの設定を、項 1.5 の内容にしたがって行ってください。</p> <p>⑧ CC-Linkシステム用FBは 1 つのマスタ・ローカルユニットしか制御できません。2 枚以上のマスタ・ローカルユニットをFBで制御する場合には項「付録 1. 2 枚以上のマスタ・ローカルユニットでFBを使用する場合」をご参照ください。</p>
FB 動作	随時実行型
使用例	項「付録 2. 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><p>m, n : 局番設定により、マスタユニットに割り付けられたアドレス → : FBIによる処理 → : ユニットによる処理</p></div><div><p>【異常終了の場合】</p><p>m, n : 局番設定により、マスタユニットに割り付けられたアドレス → : FBIによる処理 → : ユニットによる処理</p></div></div>

項目	内容
関連マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> ・診断機能付き CC-Link リモート I/O ユニットユーザーズマニュアル ・Q シリーズ CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル(詳細編) ・QCPU 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 CC-Link システムマスタ・ローカル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)

エラーコード

●エラーコード一覧

エラーコード	内容	対処方法
10(10 進数)	CC-Link 局番設定範囲外。CC-Link 局番が 1 ～64 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 ユニットの出入 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。	対象の CC-Link システムマ スタ・ローカルユニットが装着 されている先頭 XY アドレス を 16 進数で指定します。
CC-Link 局番	i_Station_No	ワード	1～64(10 進数)	対 象 の リ モ ー ト ユ ニ ャ の CC-Link 局番を指定します。
状態保持	i_Hold	ビット	ON,OFF	ON:断線/短絡表示を継続さ せる。 OFF:断線/短絡表示を継続 させない。

●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。
正常完了	FB_OK	ビット	OFF	ON の場合、断線/短絡 LED の継続表示処理が 実行中であることを示します。
エラー終了	FB_ERROR	ビット	OFF	ON:FB 異常完了。 OFF:FB 未完了。
エラーコード	ERROR_ID	ワード	0	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	2011/9/30	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 CPU ユニット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. 2枚以上のマスタ・ローカルユニットでFBを使用する場合

CC-Link システムマスタ・ローカルユニットを2枚以上使用し、2枚目以降の CC-Link システムマスタ・ローカルユニットで FB を使用する場合、以下の手順にて MELSOFT Library の CC-Link システムマスタ・ローカルユニット用 FB から2枚目以降用の FB を作成する必要があります。

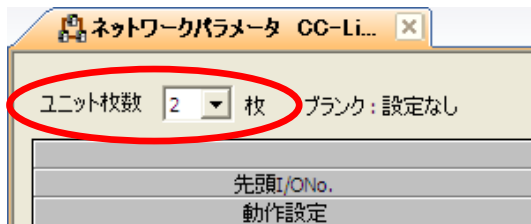
2枚目以降用の FB の作成には4つの作業が必要で、概要を以下に示します。

- (1) ネットワークパラメータの入力
- (2) グローバルラベルの入力
- (3) 2枚目用 FB を作成するための MELSOFT Library をコピー
- (4) 2枚目用 FB を作成するためのデバイス置換

付録1. 1 ネットワークパラメータの入力

① 2 枚目用のネットワークパラメータを入力してください。

ネットワークパラメータ設定画面の左上にある「ユニット枚数」を 2 に設定します。



項目	内容
先頭 I/O No.	マスターローカルユニットの先頭入出力番号を, 16 点単位で設定します。 「0020」を設定します。
種別	マスター局を選択します。
モード設定	リモートネット-Ver.1 モードを選択します。
総接続台数	マスター局に接続するリモート I/O ユニットの台数を設定します。予約局を設定する場合は, 予約局を含めた台数を設定します。 「1」を設定します。
リモート入力(RX) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットに割り当てるリモート入力(RX)のデバイス No.を設定します。 「X1200」を設定します。
リモート出力(RY) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットに割り当てるリモート出力(RY)のデバイス No.を設定します。 「Y1200」を設定します。
リモートレジスタ(RW _r) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットに割り当てるリモートレジスタ(RW _r)のデバイス No.を設定します。 「W200」を設定します。
リモートレジスタ(RW _w) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットに割り当てるリモートレジスタ(RW _w)のデバイス No.を設定します。 「W700」を設定します。
特殊リレー(SB) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットに割り当てる特殊リレー(SB)のデバイス No.を設定します。 「SB200」を設定します。
特殊レジスタ(SW) リフレッシュデバイス	リモート I/O ユニットに割り当てる特殊レジスタ(SW)のデバイス No.を設定します。 「SW200」を設定します。

ユニット枚数 枚 プランク: 設定なし

	1	2
先頭I/ONo.	0000	0020
動作設定	動作設定	動作設定
種別	マスタ局	マスタ局
データリンク種別	マスタ局CPU/パラメータ自動起動	マスタ局CPU/パラメータ自動起動
モード設定	リモートネット-Ver. 1モード	リモートネット-Ver. 1モード
総接続台数	1	1
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス	X1000	X1200
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス	Y1000	Y1200
リモートレジスタ(RWr)リフレッシュデバイス	W1000	W200
リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス	W600	W700
Ver. 2リモート入力(RX)リフレッシュデバイス		
Ver. 2リモート出力(RY)リフレッシュデバイス		
Ver. 2リモートレジスタ(RWr)リフレッシュデバイス		
Ver. 2リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス		
特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス	S00	SB200
特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス	SW0	SW200
リトライ回数	3	3
自動復列台数	1	1
待機マスタ局番号		
CPUダウン指定	停止	停止
スキャンモード指定	非同期	非同期
ディレイ時間設定	0	0
局情報設定	局情報	局情報
リモートデバイス局イニシャル設定	イニシャル設定	イニシャル設定
書き込み設定	書き込み設定	書き込み設定

② 2 枚目のネットワーク構成設定を入力してください。

項目	内容
局種別	マスタ局に接続するリモート I/O ユニットの局種別を設定します。 「リモートデバイス局」を設定します。
占有局数	リモート I/O ユニットが占有する局数を設定します。 「2 局占有」を選択します。
予約/無効局指定	リモート I/O ユニットの予約局/無効局を設定します。 「設定なし」を選択します。

台数/局番	局種別	拡張サイクリック 設定	占有 局数	リモート局 点数	予約/無効局 指定	インテリジェント用バッファ指定(ワード)		
						送信	受信	自動
1/1	リモートデバイス局	1倍設定	2局占有	64点	設定なし			

付録1. 2 グローバルラベルの入力

2 枚目で使用するグローバルラベルを入力します。

1 枚目で使用するラベル名と 2 枚目で使用するラベル名が同一にならないように定義します。

以下では 2 枚目のグローバルラベルの設定を説明します。

① M_RY2 リモート出力(RY)の設定を行います。

項目	内容
クラス	「VAR_GLOBAL」を選択します。
ラベル名	「M_RY2」を入力します。
データ型	「ビット」を選択します。
デバイス	ネットワークパラメータに設定したリフレッシュデバイスの先頭アドレスに「Z9」を付加して入力します。

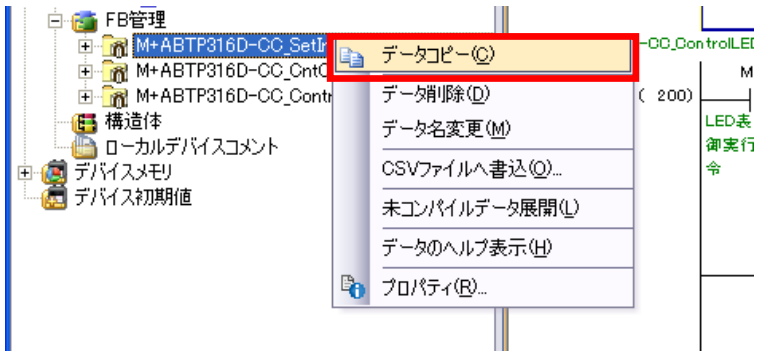
② M_RWw2 リモートレジスタ(RWw)の設定を行います。

項目	内容
クラス	「VAR_GLOBAL」を選択します。
ラベル名	「M_RWw2」を入力します。
データ型	「ワード[符号付き]」を選択します。
デバイス	ネットワークパラメータに設定したリフレッシュデバイスの先頭アドレスに「Z8」を付加して入力します。

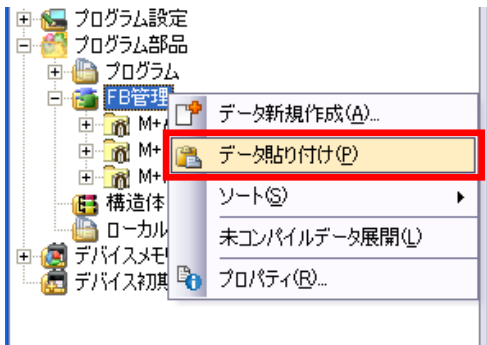
	クラス	ラベル名	データ型	定数値	デバイス	コメント
1	VAR_GLOBAL	M_RY	ビット	...	Y1 000Z9	RYリフレッシュデバイス
2	VAR_GLOBAL	M_RWw1	ワード[符号付き]	...	W600Z8	RWwリフレッシュデバイス1
3	VAR_GLOBAL	M_RY2	ビット	...	Y1 200Z9	RYリフレッシュデバイス2
4	VAR_GLOBAL	M_RWw2	ワード[符号付き]	...	W700Z8	RWwリフレッシュデバイス2
5						

付録1. 3 2 枚目用FBを作成するためのMELSOFT Libraryをコピー

- ① ナビゲーションウィンドウのプロジェクトタブにある, 2 枚目に必要な FB を選択して, データコピーします。

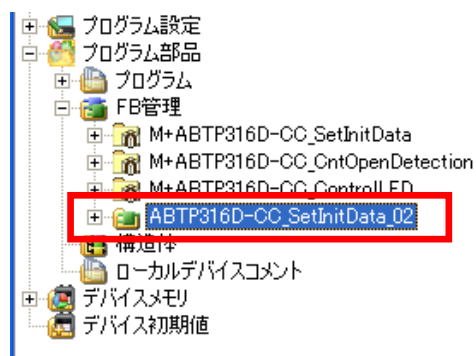
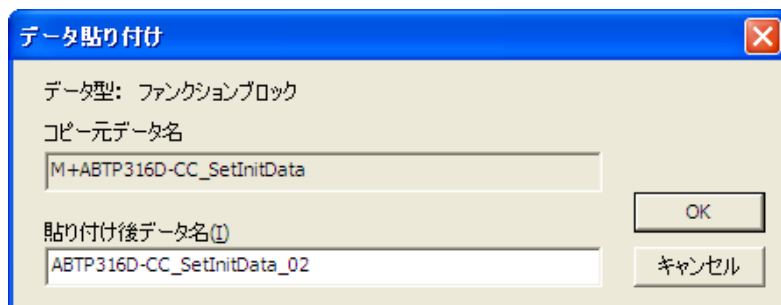


- ② ナビゲーションウィンドウのプロジェクトタブにある「FB 管理」に, 先にコピーした FB をデータ貼り付けします。



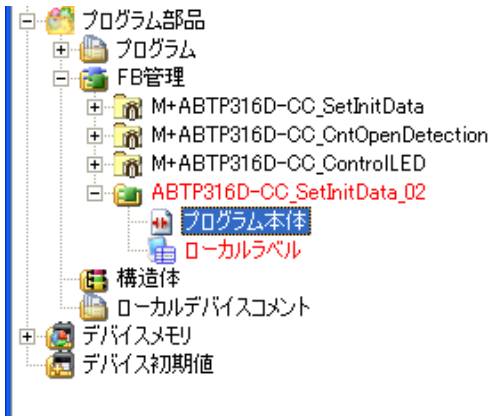
- ③ FB データの貼り付けを選択すると、貼り付け後の FB 名称を入力する画面が表示されるので、貼り付け後の FB 名称を入力します。(例: ABTP316D-CC_SetInitData_02)

【注意】 M+. . . の”+”という文字列は入力することができません。

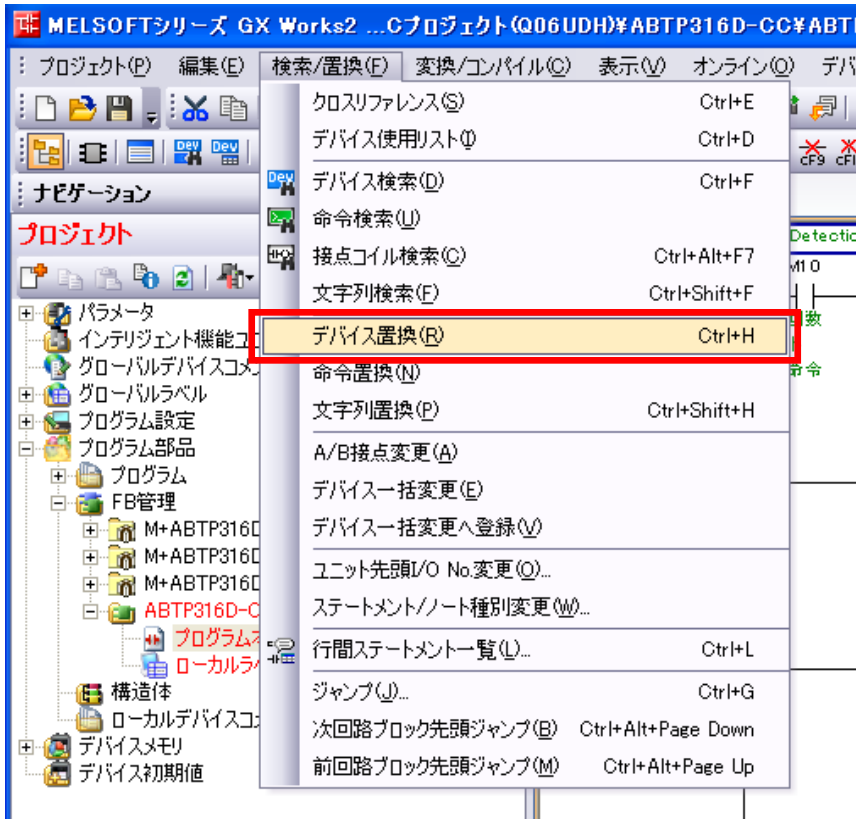


付録1. 4 2 枚目用FBを作成するためのデバイス置換

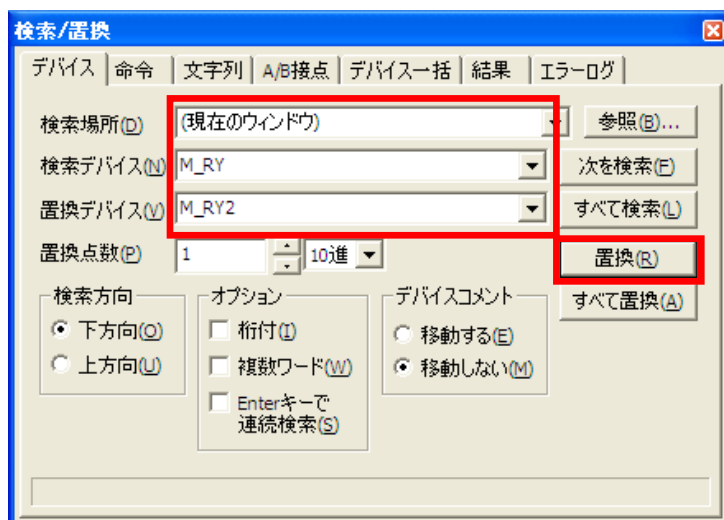
① 追加した FB の「プログラム本体」を開きます。



② メニューの「検索/置換(F)」を選択し、「デバイス置換(R)」を選択し、「検索/置換」画面を表示します。



- ③ 検索場所を「(現在のウィンドウ)」, 検索デバイスを「M_RY」, 置換デバイスを「M_RY2」に指定し, デバイス一括置換します。また, 「M_RWw」も同様に「M_RWw2」にデバイス一括置換してください。



以上で 2 枚目の CC-Link システムマスタ・ローカルユニット用 FB の使用が可能となります。

【ポイント】

- ① 2 枚目の CC-Link システムマスタ・ローカルユニットで使用する FB が複数ある場合には付録 1. 4 の手順を繰り返してください。
- ② 3 枚以上の CC-Link システムマスタ・ローカルユニットで FB を使用する場合には, 設定する「グローバルラベル名」・FB のデータ貼り付けする際の「貼り付け後データ名」, デバイスを置換する際の「置換デバイス」を 1 枚目, 2 枚目と重複しないよう設定してください。

【注意事項】

MELSOFT Library のバージョンアップがあった時, MELSOFT Library の FB は再度, インポートを行うことでバージョンアップを行うことが出来ますが, 今回の手順で作成した 2 枚目以降用 FB は再度インポートを行っても, バージョンアップを行うことが出来ません。

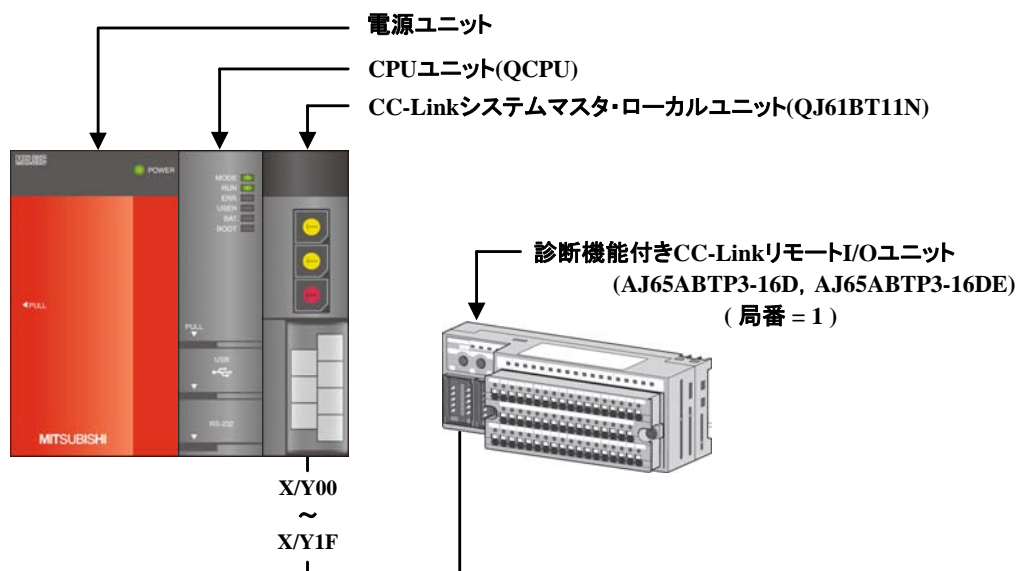
そのため, 今回の手順で作成した FB をバージョンアップする場合には, MELSOFT Library のバージョンアップ後, 再度, この作業を行うことで, バージョンアップを行います。

付録2. FBライブラリ使用例

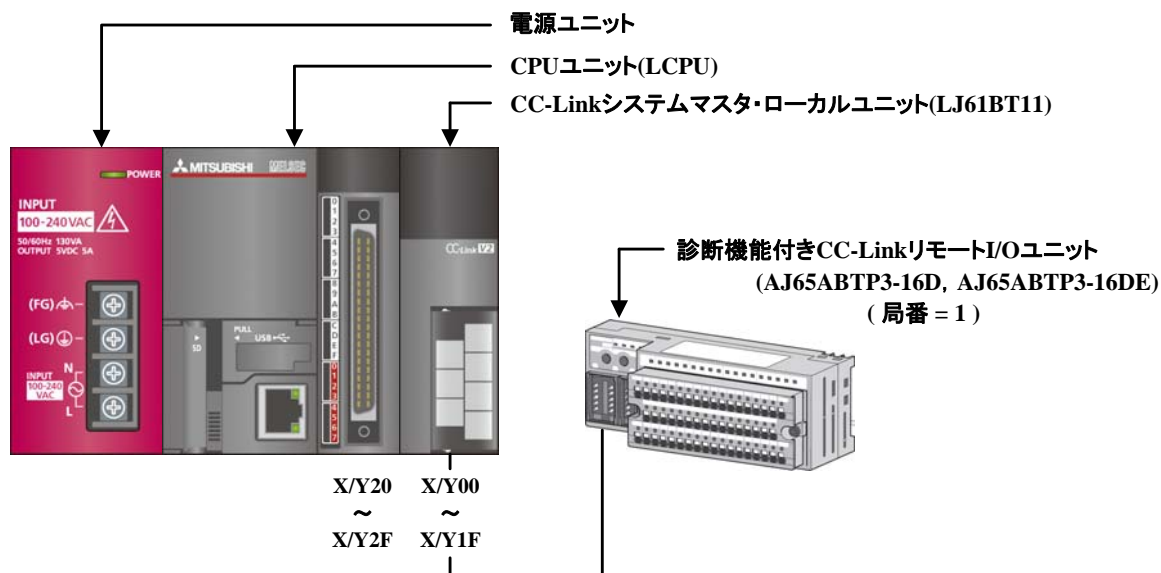
ABTP316D-CC FB の使用例を以下に示します。

(1)システム構成

a) Q シリーズのシステム構成



b) L シリーズのシステム構成



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+ABTP316D-CC_SetInitData	実行命令
M10	M+ABTP316D-CC_CntOpenDetection	実行命令
M20	M+ABTP316D-CC_ControlLED	実行命令
M21		状態保存

b)外部出力(確認)

デバイス	FB 名称	用途(ON 時の内容)
M1	M+ABTP316D-CC_SetInitData	イニシャルデータ設定完了
F0		イニシャルデータ設定 FB エラー終了
D0		イニシャルデータ設定 FB エラーコード
M11	M+ABTP316D-CC_CntOpenDetection	断線回数カウント中
F10		断線回数カウント FB エラー終了
D10		断線回数カウント FB エラーコード
D100 ~ D115		X0~XF のカウント値
M22	M+ABTP316D-CC_ControlLED	LED 表示制御実行中
F20		LED 表示制御 FB エラー終了
D20		LED 表示制御 FB エラーコード
M100	—	局番 1 データリンク異常
M110		局番 1 データリンク正常

(3)グローバルラベル設定

a)共通設定

クラス	ラベル名	データ型	デバイス
VAR_GLOBAL	M_RY	ビット	Y1000Z9
VAR_GLOBAL	M_RWw	ワード[符号付き]	W600Z8

(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	通信を行う CC-Link システムマスタ・ローカル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。
CC-Link 局番	1	接続する CC-Link リモート I/O ユニットの局番を入力します。

b)ネットワークパラメータ

項目	設定値
先頭 I/O No.	0000
種別	マスタ局
モード設定	リモートネット-Ver.1 モード
総接続台数	1
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス	X1000
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス	Y1000
リモートレジスタ(RW _r)リフレッシュデバイス	W100
リモートレジスタ(RW _w)リフレッシュデバイス	W600

c)局情報

設定項目	設定値
局番	1
局種別	リモートデバイス局
占有局数	1 局占有

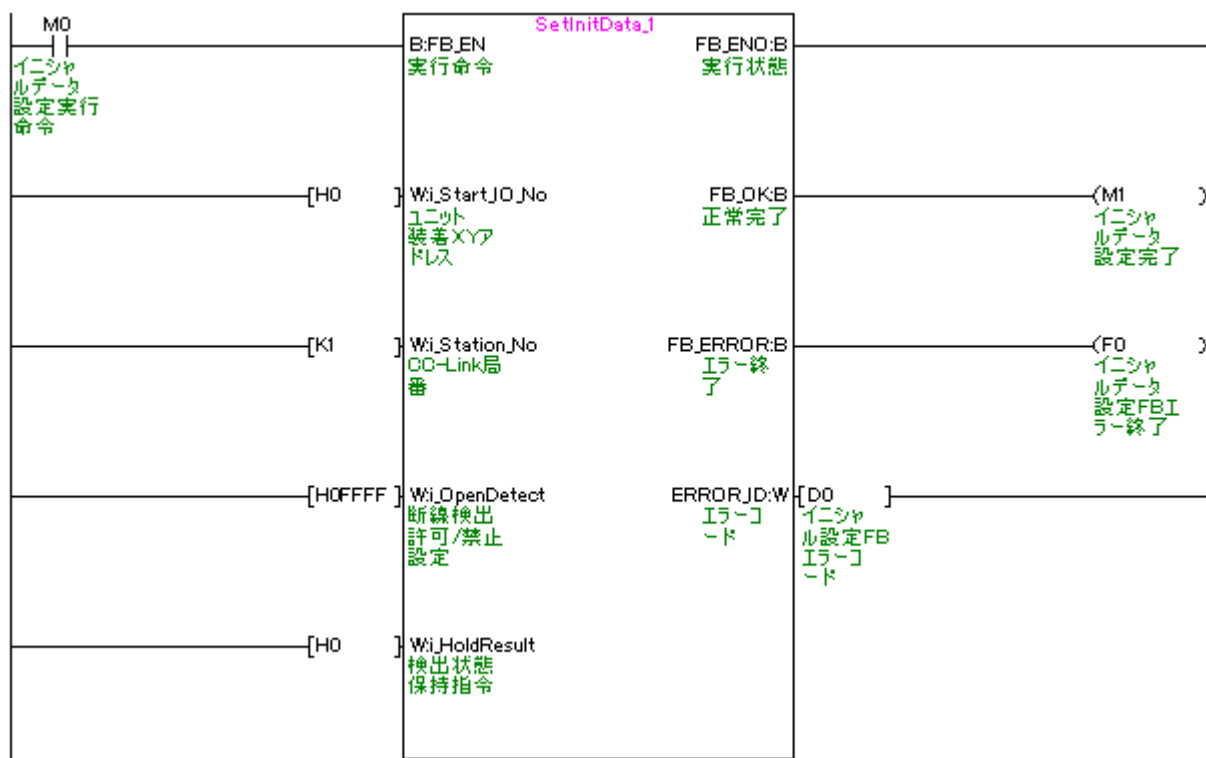
(5)プログラム

M+ABTP316D-CC_SetInitData(イニシャルデータ設定)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象の CC-Link システムマスタ・ローカル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_Station_No	K1	対象のリモートユニットの CC-Link 局番に 1 を指定します。
i_OpenDetect	H0FFFF	断線検出許可/禁止設定に断線検出許可を指定します。
i_HoldResult	H0	検出状態保持指令に検出状態保持を指定します。

M0をONにすると、対象ユニットのイニシャルデータ設定を行い、各入力端子の断線検出を許可、断線検出状態を保持に設定します。

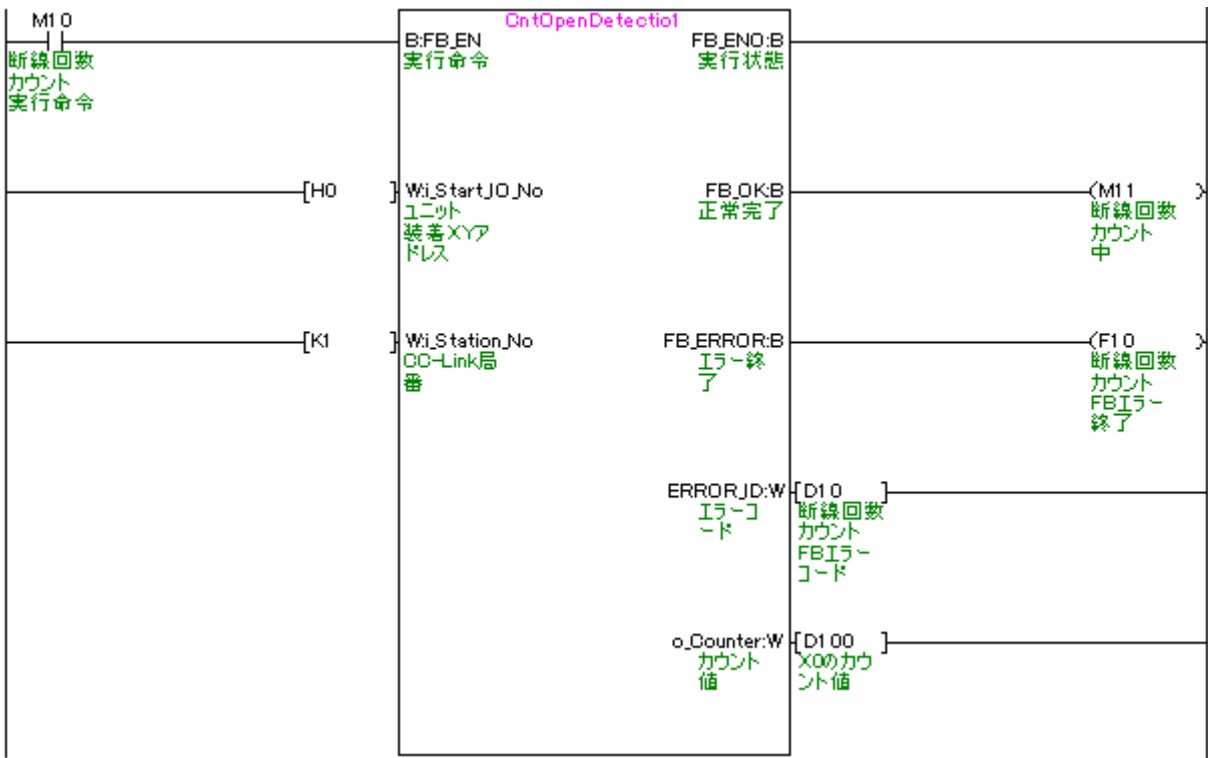


M+ABTP316D-CC_CntOpenDetection(断線検出回数カウント)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象の CC-Link システムマスタ・ローカル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_Station_No	K1	対象のリモートユニットの CC-Link 局番に 1 を指定します。

M10 が ON の間、断線検出回数をカウント値に出力します。



M+ABTP316D-CC_ControlLED(断線/短絡 LED 表示制御)

次の条件のプログラム例を下記に示します。

ラベル名	設定値	内容
i_Start_IO_No	H0	対象の CC-Link システムマスタ・ローカル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_Station_No	K1	対象のリモートユニットの CC-Link 局番に 1 を指定します。

M21 が OFF 時に M20 を ON にすると、異常表示 LED を断線/短絡が発生している間のみ点滅/点灯するように設定します。
M21 が ON 時に M20 を ON にすると、異常表示 LED を異常な状態が解除しても継続して LED が点滅/点灯するように設定します。

