

# 変位センサヘッド CD5 シリーズ

MELSEC-Q シリアルコミュニケーションユニット接続用 FB ライブラリ

リファレンスマニュアル

V1.01B

オプテックス・エフエー株式会社

1.	概要.....	1
1. 1	FB ライブラリ概要.....	1
1. 2	FB ライブラリ機能内容.....	1
1. 3	システム構成例.....	2
1. 4	接続方法.....	3
1. 4. 1	RS422 ケーブル結線.....	3
1. 4. 2	通信設定手順.....	4
1. 4. 3	GX Works2 設定.....	5
2.	FB ライブラリ詳細.....	6
2. 1	P+OptexFA-CD5_ReadMeasure (測定値読み出し).....	6
2. 2	P+OptexFA-CD5_WriteSetting (設定値書き込み).....	10
2. 3	P+OptexFA-CD5_ReadSetting (設定値読み出し).....	14
3.	FB ライブラリ使用例.....	18
3. 1	P+OptexFA-CD5_ReadMeasure (測定値読み出し).....	19
3. 2	P+OptexFA-CD5_WriteSetting (設定値書き込み).....	21
3. 3	P+OptexFA-CD5_ReadSetting (設定値読み出し).....	23
付録 1.	インデックスレジスタをお客様のプログラムで使用している場合の留意点.....	25

## 改訂履歴

バージョン	改訂日	改訂内容
V1.00A	2010/06/01	新規作成
V1.01B	2010/04/03	第二版 ・付録 1. 追加

## 1. 概要

### 1.1 FB ライブラリ概要

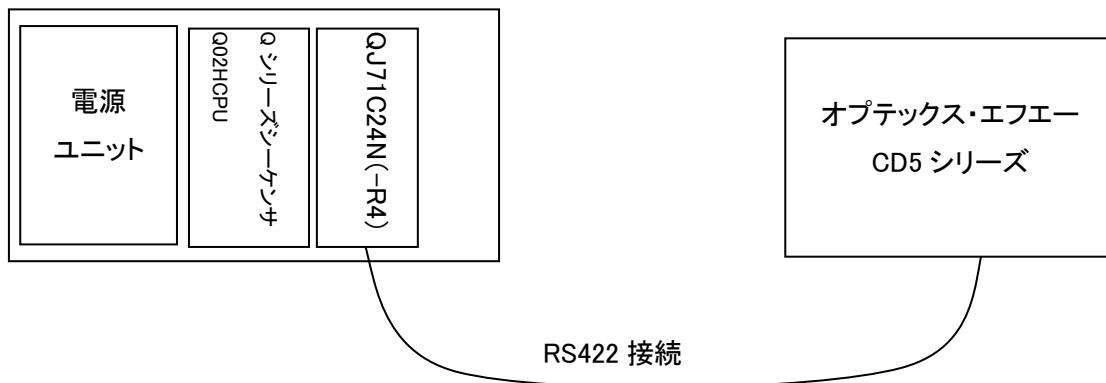
本 FB ライブラリは、MELSEC-Q シリーズ用シリアルコミュニケーションユニット QJ71G24N を利用して、オプテックス・エフエー製変位センサヘッド CD5 シリーズを接続するシステムの FB ライブラリです。

本 FB ライブラリで接続できる CD5 は 1 台までです。

### 1.2 FB ライブラリ機能内容

No.	項目	内容
1	P+OptexFA-CD5-ReadMeasure	測定値を読み出します。
2	P+OptexFA-CD5-WriteSetting	設定値を書き込みます。
3	P+OptexFA-CD5-ReadSetting	設定値を読み出します

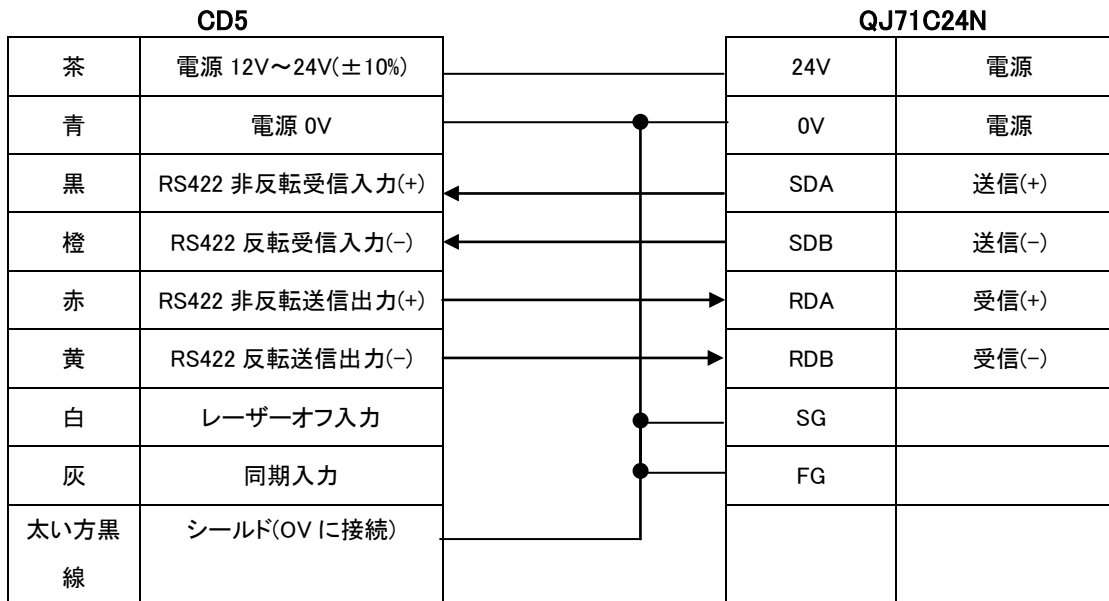
### 1.3 システム構成例



No.	機器名	説明						
1	Qシリーズ シーケンサ	<p>ベースユニットと電源ユニット、Qシリーズ シーケンサ CPUユニットを使用します。</p> <p>&lt;対象 CPU&gt;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>シリーズ</th> <th>モデル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※1</td> <td>ベーシックモデル QCPU※2</td> </tr> <tr> <td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※3</td> </tr> <tr> <td>ユニバーサルモデル QCPU</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 QCPU(Aモード)使用不可            ※2 機能バージョン B(シリアル No.の末尾が”B”)以降            ※3 シリアル No.04012 以降で機能バージョン B(シリアル No.の末尾が”B”)以降</p>	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※1	ベーシックモデル QCPU※2	ハイパフォーマンスモデル QCPU※3	ユニバーサルモデル QCPU
シリーズ	モデル							
MELSEC-Q シリーズ※1	ベーシックモデル QCPU※2							
	ハイパフォーマンスモデル QCPU※3							
	ユニバーサルモデル QCPU							
2	GX Works2	Version1.09K 以降を使用します。						
3	QJ71UC24N(-R4)	MELSEC-Q シリーズ用シリアルコミュニケーションユニット						
4	CD5 シリーズ	オプテックス・エフエー製変位センサヘッド						

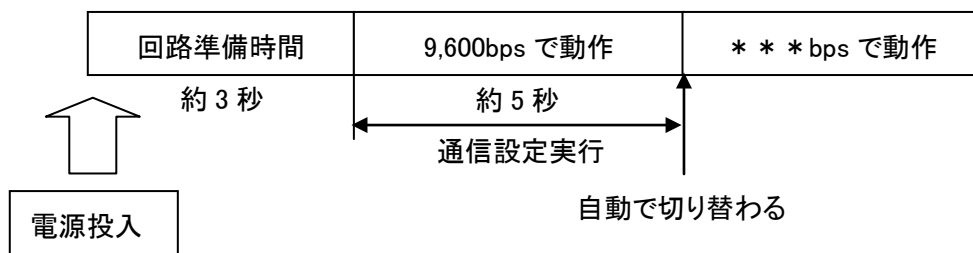
## 1.4 接続方法

### 1.4.1 RS422 ケーブル結線



## 1.4.2 通信設定手順

CD5 は、電源投入後にボーレートが下記のように切り替わります。



\*\*\* bps : CD5 内に記憶されている、お客様が最後に設定したボーレート。電源断後も記憶しています。

回路準備期間を省く何時でも、ボーレートの設定コマンドを使用頂くと、次回からは電源投入後 8 秒後に、設定したボーレートに自動的に切り替わります。

このため、以下の手順で通信速度を設定する必要があります。

### <手順>

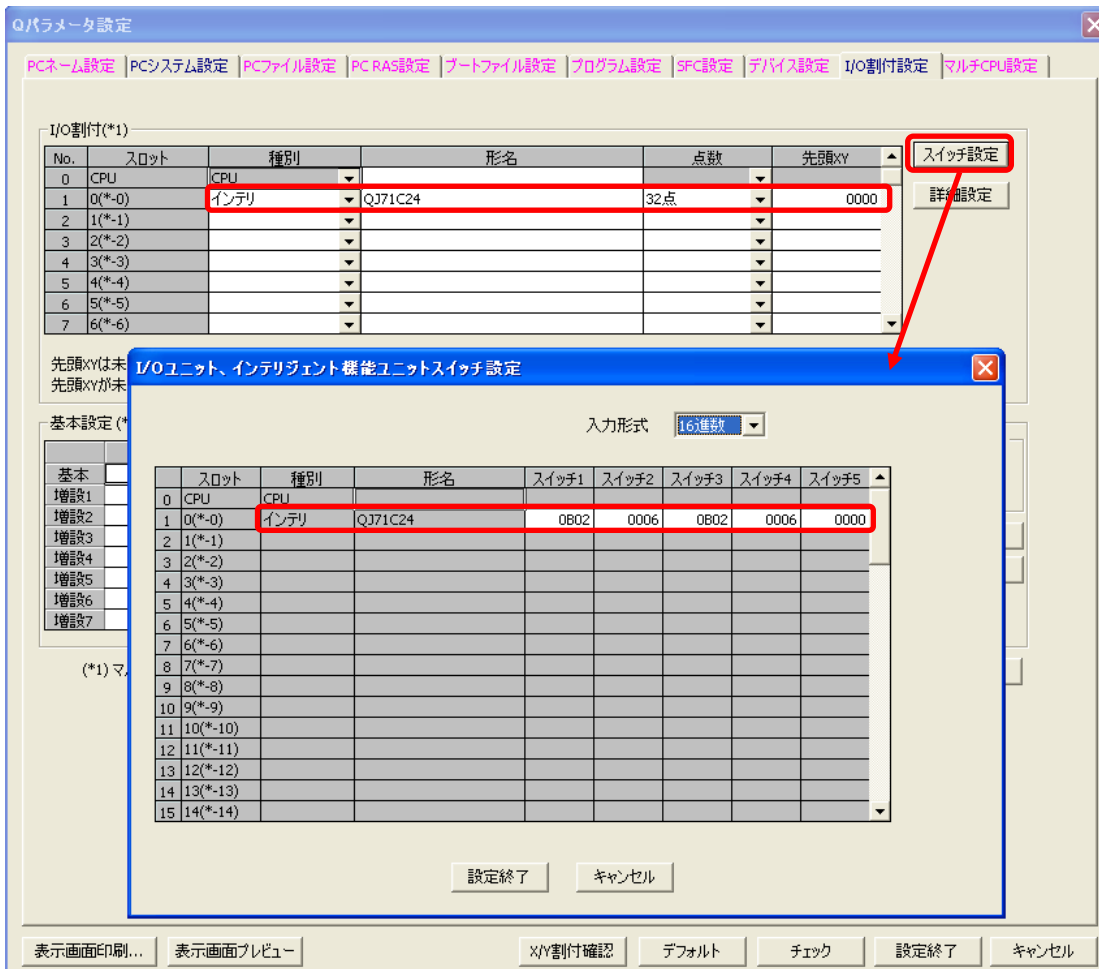
1. CD5 と QJ71C24N を接続します。
2. GX Works2 で通信設定を行います。この時、通信速度は必ず 9,600bps に設定して下さい。詳しくは、1. 4. 3 GX Works2 設定をご覧ください。
3. 次に通信速度の変更プログラムを作成します。FB ライブラリ P+OptexFA-CD5\_WriteSetting のコマンド「B」(通信速度)を使用して、通信速度を変更することができます。FB ライブラリの詳細については 2. FB ライブラリ詳細を、プログラム作成方法については 3. FB ライブラリ使用例をご覧ください。
4. 作成したプログラムとパラメータを PLC に書き込み、CPU を RUN します。
5. CD5 の電源投入後、3 秒～8 秒間(9,600bps 動作中)に PLC の通信速度変更プログラムを実行し、CD5 の通信速度を変更します。
6. GX Works2 で再度通信設定を行い、上記プログラムで指定した通信速度に変更します。  
また、CD5 の電源を一旦 OFF→再投入して下さい。
7. 設定変更後、指定した通信速度で CD5 と QJ71C24N の通信が可能となります。

### <参考:CD5 通信設定>

通信設定	接続機器側
通信方式	RS-422
通信速度	115.2kbps、初期値 921.6kbps
伝送コード	ASCII(一部のコードはバイナリ)
データ長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
パリティチェック	なし
データ区分	STX、ETX
チェックコード	排他的論理和(XOR)

### 1. 4. 3 GX Works2 設定

プロジェクトビューの[パラメータ]-[PC パラメータ]を選択します。I/O 割付設定タブにて、次の項目を設定します。



#### (1) I/O 割付

QJ71C24N(-R4)の装着スロット箇所に次の設定を行います。

- (a) 種別 「インテリ」を設定します。
- (b) 点数 「32点」を設定します。
- (c) 先頭 XY 先頭 I/O 番号を入力します。

#### (2) スイッチ設定

スイッチ設定ボタンを押下して、QJ71C24N(-R4)の装着スロット箇所に次の設定を行います。

- (a) スイッチ 1/3 通信設定スイッチです。115,200bps で通信する場合は「0B02」(パリティ無し、データビット 8bit、ストップビット 1bit)を設定します。
- (b) スイッチ 2/4 動作モードスイッチです。「6」(無手順モード)を設定します。

スイッチ設定の詳細については、Q 対応シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル (基本編)をお読みいただけますようお願い申し上げます。



## 2. FB ライブラリ詳細

### 2.1 P+OptexFA-CD5\_ReadMeasure(測定値読み出し)

名称																										
P+OptexFA-CD5_ReadMeasure																										
機能内容																										
項目	内容																									
機能概要	CD5 から測定値読み出し																									
シンボル	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">P+OptexFA-CD5_ReadMeasure</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: right;">実行命令</td> <td style="width: 40%; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">B : FB_EN</td> <td style="width: 30%; text-align: left;">FB_ENO : B</td> <td style="width: 10%; text-align: left;">—</td> <td style="width: 20%;">実行状態</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ユニット 装着XYアドレス</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: left;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">—</td> <td>正常終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ユニット チャンネル番号</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">W : i_Channel_No</td> <td style="text-align: left;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">—</td> <td>エラー終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">タイムアウト時間 [秒]</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">W : i_Timeout</td> <td style="text-align: left;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">—</td> <td>エラーコード</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: left;">o_MeasureValue : D</td> <td style="text-align: left;">—</td> <td>測定値</td> </tr> </table> </div>	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_Start_IO_No	FB_OK : B	—	正常終了	ユニット チャンネル番号	W : i_Channel_No	FB_ERROR : B	—	エラー終了	タイムアウト時間 [秒]	W : i_Timeout	ERROR_ID : W	—	エラーコード			o_MeasureValue : D	—	測定値
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_Start_IO_No	FB_OK : B	—	正常終了																						
ユニット チャンネル番号	W : i_Channel_No	FB_ERROR : B	—	エラー終了																						
タイムアウト時間 [秒]	W : i_Timeout	ERROR_ID : W	—	エラーコード																						
		o_MeasureValue : D	—	測定値																						
対象機器	対象ユニット	QJ71C24N(-R4)																								
	対象変位センサヘッド	オプテックス・エフエー CD5 シリーズ																								
	対象 CPU	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">シリーズ</th> <th style="width: 50%;">モデル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※1</td> <td>ベーシックモデル QCPU※2</td> </tr> <tr> <td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※3</td> </tr> <tr> <td>ユニバーサルモデル QCPU</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 QCPU(A モード)使用不可            ※2 機能バージョン B(シリアル No.の末尾が”B”)以降            ※3 シリアル No.04012 以降で機能バージョン B(シリアル No.の末尾が”B”)以降</p>	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※1	ベーシックモデル QCPU※2	ハイパフォーマンスモデル QCPU※3	ユニバーサルモデル QCPU																		
	シリーズ	モデル																								
MELSEC-Q シリーズ※1	ベーシックモデル QCPU※2																									
	ハイパフォーマンスモデル QCPU※3																									
	ユニバーサルモデル QCPU																									
GX Works2	Version 1.09K 以上																									
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:1333 ※ 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)を参照して下さい。																									
機能説明	FB_EN(実行指令)の ON で、CD5 から測定値を読み出します。																									
FB コンパイル方式	マクロ型																									
FB_EN の入力条件	なし																									

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>
制約事項 (注意事項)	<p>① 本FBはエラーを復帰する処理は含んでいません。エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて別途作成して下さい。</p> <p>② 処理が正常に完了したかどうかは、FB_OKとFB_ERROR、ERROR_IDにて確認して下さい。</p> <p>③ 本FBはインデックスレジスタZ7～Z9を使用しています。割り込みプログラム内ではZ7～Z9を使用しないで下さい。</p>	
関連マニュアル	<p>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)</p> <p>Q 対応シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル (基本編)</p> <p>センサヘッド通信取扱説明書 (optex-fa_ma_rs422.pdf)</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
K11	ユニット装着 XY アドレス異常	・ FB の入力ラベル「ユニット装着 XY アドレス」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K12	ユニットチャンネル番号異常	・ FB の入力ラベル「ユニットチャンネル番号」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K13	タイムアウト時間異常	・ FB の入力ラベル「タイムアウト時間」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K21	パケット送信異常	・ パケット送信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K22	パケット受信異常	・ パケット受信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K24	応答伝文異常	・ 応答伝文が不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。

エラーコード	内容	処置方法
K25	BCC チェック異常	・ 応答伝文のチェックサムが不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K31	タイムアウトエラー	・ 設定時間内に応答伝文が受け取れませんでした。CD5 の電源断、通信ケーブルの断線など確認の上、再度実行して下さい。

## 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
実行命令	FB_EN	ビット	—	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。 詳細範囲については、対象 CPU のユーザーズマニュアルをご覧ください。	対象の QJ71C24N のユニット装着 XY アドレスを入力します。 (例えば X20 の場合、H20 を入力して下さい)
ユニットチャンネル番号	i_Channel_No	ワード	1~2	QJ71C24N の通信チャンネル番号を入力します。
タイムアウト時間[秒]	i_Timeout	ワード	1~32767	CD5 からの応答タイムアウトの時間を秒単位で入力します。

### ■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	ビット	OFF	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常終了	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。
測定値	o_MeasureValue	ダブルワード	0	CD5 から読み出した測定値を返します。

## 各種設定

CD5 シリーズを動作するにあたり、QJ71C24N の設定を行う必要があります。

詳しくは、本マニュアルの 1. 4. 3 GX Works2 設定、および Q 対応シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル（基本編）をお読みいただきますようお願い申し上げます。

## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/06/01	新規作成
1.01B	2012/03/19	OPERATION ERROR が発生する可能性がある問題対応

## お願い

本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

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しておりません。

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 P+OptexFA-CD5\_WriteSetting(設定値書き込み)

名称

P+OptexFA-CD5\_WriteSetting

機能内容

項目	内容																													
機能概要	CD5 に設定値書き込み																													
シンボル	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">P+OptexFA-CD5_WriteSetting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">実行命令</td> <td style="border: 1px solid black;">B : FB_EN</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ENO : B</td> <td style="text-align: left;">実行状態</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ユニット 装着XYアドレス</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_Start_IO_No</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: left;">正常終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ユニット チャンネル番号</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_Channel_No</td> <td style="border: 1px solid black;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: left;">エラー終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">タイムアウト時間 [秒]</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_Timeout</td> <td style="border: 1px solid black;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: left;">エラーコード</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">コマンド</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_Command</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">設定値</td> <td style="border: 1px solid black;">W : i_SettingValue</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		P+OptexFA-CD5_WriteSetting				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_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了	ユニット チャンネル番号	W : i_Channel_No	FB_ERROR : B	エラー終了	タイムアウト時間 [秒]	W : i_Timeout	ERROR_ID : W	エラーコード	コマンド	W : i_Command			設定値	W : i_SettingValue		
P+OptexFA-CD5_WriteSetting																														
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_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了																											
ユニット チャンネル番号	W : i_Channel_No	FB_ERROR : B	エラー終了																											
タイムアウト時間 [秒]	W : i_Timeout	ERROR_ID : W	エラーコード																											
コマンド	W : i_Command																													
設定値	W : i_SettingValue																													
対象機器	対象ユニット	QJ71C24N(-R4)																												
	対象変位センサヘッド	オプテックス・エフエー CD5 シリーズ																												
	対象 CPU	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>シリーズ</th> <th>モデル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※1</td> <td>ベーシックモデル QCPU※2</td> </tr> <tr> <td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※3</td> </tr> <tr> <td>ユニバーサルモデル QCPU</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 QCPU(A モード)使用不可            ※2 機能バージョン B(シリアル No.の末尾が”B”)以降            ※3 シリアル No.04012 以降で機能バージョン B(シリアル No.の末尾が”B”)以降</p>	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※1	ベーシックモデル QCPU※2	ハイパフォーマンスモデル QCPU※3	ユニバーサルモデル QCPU																						
	シリーズ	モデル																												
MELSEC-Q シリーズ※1	ベーシックモデル QCPU※2																													
	ハイパフォーマンスモデル QCPU※3																													
	ユニバーサルモデル QCPU																													
GX Works2	Version 1.09K 以上																													
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:1322 ※ 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)を参照して下さい。																													
機能説明	FB_EN(実行指令)の ON で、CD5 に設定値を書き込みます。																													
FB コンパイル方式	マクロ型																													
FB_EN の入力条件	なし																													

項目	内容	
入出力信号の動き	<b>【正常終了の場合】</b> 	<b>【異常終了の場合】</b> 
制約事項 (注意事項)	<p>① 本 FB はエラーを復帰する処理は含んでいません。エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて別途作成して下さい。</p> <p>② 処理が正常に完了したかどうかは、FB_OK と FB_ERROR、ERROR_ID にて確認して下さい。</p> <p>③ 本 FB はインデックスレジスタ Z7～Z9 を使用しています。割り込みプログラム内では Z7～Z9 を使用しないで下さい。</p>	
関連マニュアル	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） Q 対応シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル（基本編） センサヘッド通信取扱説明書（optex-fa_ma_rs422.pdf）	

## 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
K11	ユニット装着 XY アドレス異常	・ FB の入力ラベル「ユニット装着 XY アドレス」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K12	ユニットチャンネル番号異常	・ FB の入力ラベル「ユニットチャンネル番号」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K13	タイムアウト時間異常	・ FB の入力ラベル「タイムアウト時間」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K21	パケット送信異常	・ パケット送信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K22	パケット受信異常	・ パケット受信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K23	NAK 受信	・ CD5 側でコマンドを認識できませんでした。FB の入力ラベル「コマンド」と「設定値」の値を確認して下さい。

エラーコード	内容	処置方法
K24	応答伝文異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ NAK 応答を受信しました。入カラベルで指定した「コマンド」と「設定値」の内容を確認して下さい</li> <li>・ 応答伝文が不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。</li> </ul>
K25	BCC チェック異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 応答伝文のチェックサムが不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。</li> </ul>
K31	タイムアウトエラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設定時間内に応答伝文が受け取れませんでした。CD5 の電源断、通信ケーブルの断線など確認の上、再度実行して下さい。</li> </ul>

## 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
実行命令	FB_EN	ビット	—	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。 詳細範囲については、対象 CPU のユーザーズマニュアルをご覧ください。	対象の QJ71C24N のユニット装着 XY アドレスを入力します。 (例えば X20 の場合、H20 を入力して下さい)
ユニットチャンネル番号	i_Channel_No	ワード	1~2	QJ71C24N の通信チャンネル番号を入力します。
タイムアウト時間[秒]	i_Timeout	ワード	1~32767	CD5 からの応答タイムアウトの時間を秒単位で入力します。
コマンド	i_Command	ワード	0~255(HFF)	CD5 のコマンドを ASCII 値で入力します。 詳細については、CD5 補足資料「センサヘッド通信取扱説明書」をご覧ください。
設定値	i_SettingValue	ワード	0~255(HFF)	上記コマンドに対応する設定値を、ASCII 値またはバイナリ値で入力します。 詳細については、CD5 補足資料「センサヘッド通信取扱説明書」をご覧ください。

## ■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	ビット	OFF	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常終了	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。

## 各種設定

CD5 シリーズを動作するにあたり、QJ71C24N の設定を行う必要があります。

詳しくは、本マニュアルの 1. 4. 3 GX Works2 設定、および Q 対応シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル（基本編）をお読みいただきますようお願い申し上げます。

## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/06/01	新規作成
1.01B	2012/03/19	OPERATION ERROR が発生する可能性がある問題対応

## お願い

本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

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しておりません。

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 P+OptexFA-CD5\_ReadSetting(設定値読み出し)

名称																					
P+OptexFA-CD5_ReadSetting																					
機能内容																					
項目	内容																				
機能概要	CD5 から設定値読み出し																				
シンボル	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">P+OptexFA-CD5_ReadSetting</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: right;">実行命令</td> <td style="width: 30%;">B : FB_EN</td> <td style="width: 30%; text-align: left;">FB_ENO : B</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">実行状態</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ユニット 装着XYアドレス</td> <td>W : i_Start_IO_No</td> <td style="text-align: left;">FB_OK : B</td> <td style="text-align: right;">正常終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ユニット チャンネル番号</td> <td>W : i_Channel_No</td> <td style="text-align: left;">FB_ERROR : B</td> <td style="text-align: right;">エラー終了</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">タイムアウト時間 [秒]</td> <td>W : i_Timeout</td> <td style="text-align: left;">ERROR_ID : W</td> <td style="text-align: right;">エラーコード</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">コマンド</td> <td>W : i_Command</td> <td style="text-align: left;">o_SettingValue : W</td> <td style="text-align: right;">設定値</td> </tr> </table> </div>	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_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了	ユニット チャンネル番号	W : i_Channel_No	FB_ERROR : B	エラー終了	タイムアウト時間 [秒]	W : i_Timeout	ERROR_ID : W	エラーコード	コマンド	W : i_Command	o_SettingValue : W	設定値
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_Start_IO_No	FB_OK : B	正常終了																		
ユニット チャンネル番号	W : i_Channel_No	FB_ERROR : B	エラー終了																		
タイムアウト時間 [秒]	W : i_Timeout	ERROR_ID : W	エラーコード																		
コマンド	W : i_Command	o_SettingValue : W	設定値																		
対象機器	対象ユニット	QJ71C24N(-R4)																			
	対象変位センサヘッド	オプテックス・エフエー CD5 シリーズ																			
	対象 CPU	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">シリーズ</th> <th>モデル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">MELSEC-Q シリーズ※1</td> <td>ベーシックモデル QCPU※2</td> </tr> <tr> <td>ハイパフォーマンスモデル QCPU※3</td> </tr> <tr> <td>ユニバーサルモデル QCPU</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 QCPU(A モード)使用不可            ※2 機能バージョン B(シリアル No.の末尾が”B”)以降            ※3 シリアル No.04012 以降で機能バージョン B(シリアル No.の末尾が”B”)以降</p>	シリーズ	モデル	MELSEC-Q シリーズ※1	ベーシックモデル QCPU※2	ハイパフォーマンスモデル QCPU※3	ユニバーサルモデル QCPU													
	シリーズ	モデル																			
MELSEC-Q シリーズ※1	ベーシックモデル QCPU※2																				
	ハイパフォーマンスモデル QCPU※3																				
	ユニバーサルモデル QCPU																				
GX Works2	Version 1.09K 以上																				
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:1334 ※ 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)を参照して下さい。																				
機能説明	FB_EN(実行指令)の ON で、CD5 から設定値を読み出します。																				
FB コンパイル方式	マクロ型																				
FB_EN の入力条件	なし																				

項目	内容	
入出力信号の動き	<b>【正常終了の場合】</b> 	<b>【異常終了の場合】</b> 
制約事項 (注意事項)	<p>① 本 FB はエラーを復帰する処理は含んでいません。エラー復帰処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて別途作成して下さい。</p> <p>② 処理が正常に完了したかどうかは、FB_OK と FB_ERROR、ERROR_ID にて確認して下さい。</p> <p>③ 本 FB はインデックスレジスタ Z7～Z9 を使用しています。割り込みプログラム内では Z7～Z9 を使用しないで下さい。</p>	
関連マニュアル	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） Q 対応シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル（基本編） センサヘッド通信取扱説明書（optex-fa_ma_rs422.pdf）	

## 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
K11	ユニット装着 XY アドレス異常	・ FB の入力ラベル「ユニット装着 XY アドレス」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K12	ユニットチャンネル番号異常	・ FB の入力ラベル「ユニットチャンネル番号」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K13	タイムアウト時間異常	・ FB の入力ラベル「タイムアウト時間」の値が不適切です。設定を確認して下さい。
K21	パケット送信異常	・ パケット送信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K22	パケット受信異常	・ パケット受信時に異常が発生しました。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。
K23	NAK 受信	・ CD5 側でコマンドを認識できませんでした。FB の入力ラベル「コマンド」の値を確認して下さい。

エラーコード	内容	処置方法
K24	応答伝文異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ NAK 応答を受信しました。入カラベルで指定した「コマンド」の内容を確認して下さい</li> <li>・ 応答伝文が不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。</li> </ul>
K25	BCC チェック異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 応答伝文のチェックサムが不適切です。CD5 の設定と動作状態を確認して下さい。</li> </ul>
K31	タイムアウトエラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設定時間内に応答伝文が受け取れませんでした。CD5 の電源断、通信ケーブルの断線など確認の上、再度実行して下さい。</li> </ul>

## 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
実行命令	FB_EN	ビット	—	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。 詳細範囲については、対象 CPU のユーザーズマニュアルをご覧ください。	対象の QJ71C24N のユニット装着 XY アドレスを入力します。 (例えば X20 の場合、H20 を入力して下さい)
ユニットチャンネル番号	i_Channel_No	ワード	1~2	QJ71C24N の通信チャンネル番号を入力します。
タイムアウト時間[秒]	i_Timeout	ワード	1~32767	CD5 からの応答タイムアウトの時間を秒単位で入力します。
コマンド	i_Command	ワード	0~255(HFF)	CD5 のコマンドを ASCII 値で入力します。 詳細については、CD5 補足資料「センサヘッド通信取扱説明書」をご覧ください。

## ■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	ビット	OFF	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常終了	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。
設定値	i_SettingValue	ワード	0~255(HFF)	要求したコマンドに対する設定値を、ASCII 値またはバイナリ値で返します。 詳細については、CD5 補足資料「センサヘッド通信取扱説明書」をご覧ください。

## 各種設定

CD5 シリーズを動作するにあたり、QJ71C24N の設定を行う必要があります。

詳しくは、本マニュアルの 1. 4. 3 GX Works2 設定、および Q 対応シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル（基本編）をお読みいただきますようお願い申し上げます。

## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2010/06/01	新規作成
1.01B	2012/03/19	OPERATION ERROR が発生する可能性がある問題対応

## お願い

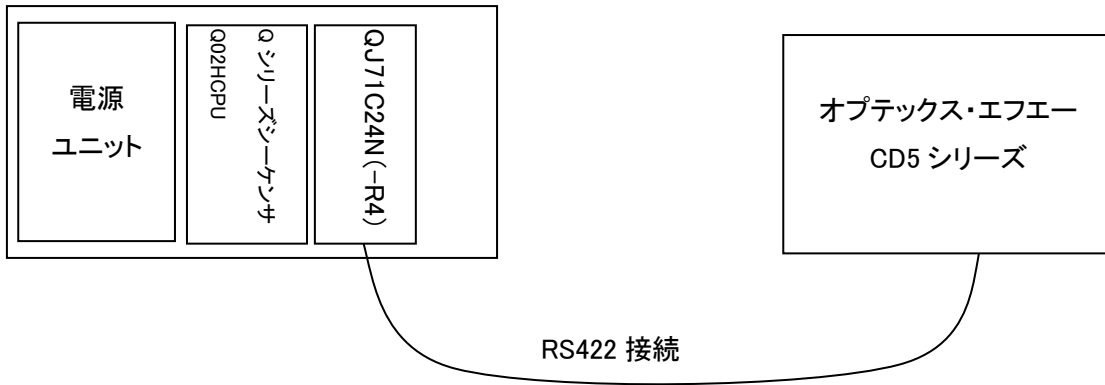
本章はファンクションブロックの機能について記載しております。

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しておりません。

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。

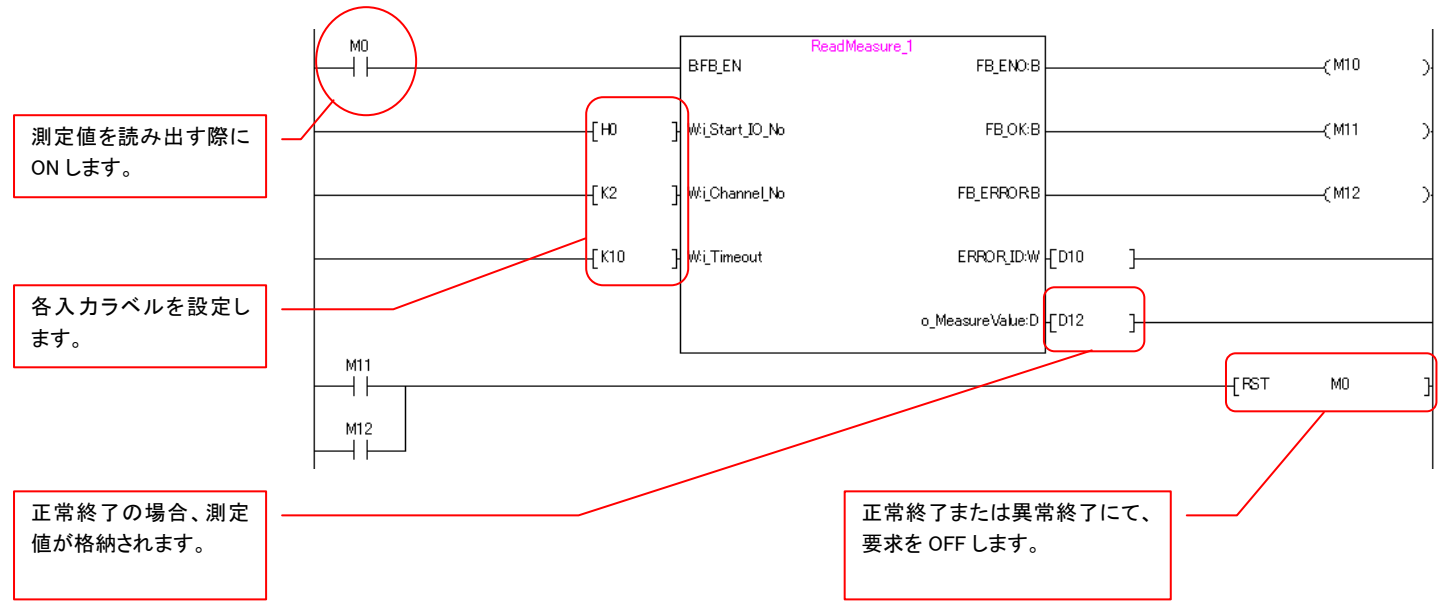
### 3. FB ライブラリ使用例

#### システム構成



### 3.1 P+OptexFA-CD5\_ReadMeasure(測定値読み出し)

#### プログラム



## デバイス使用一覧

### ■入カラベル

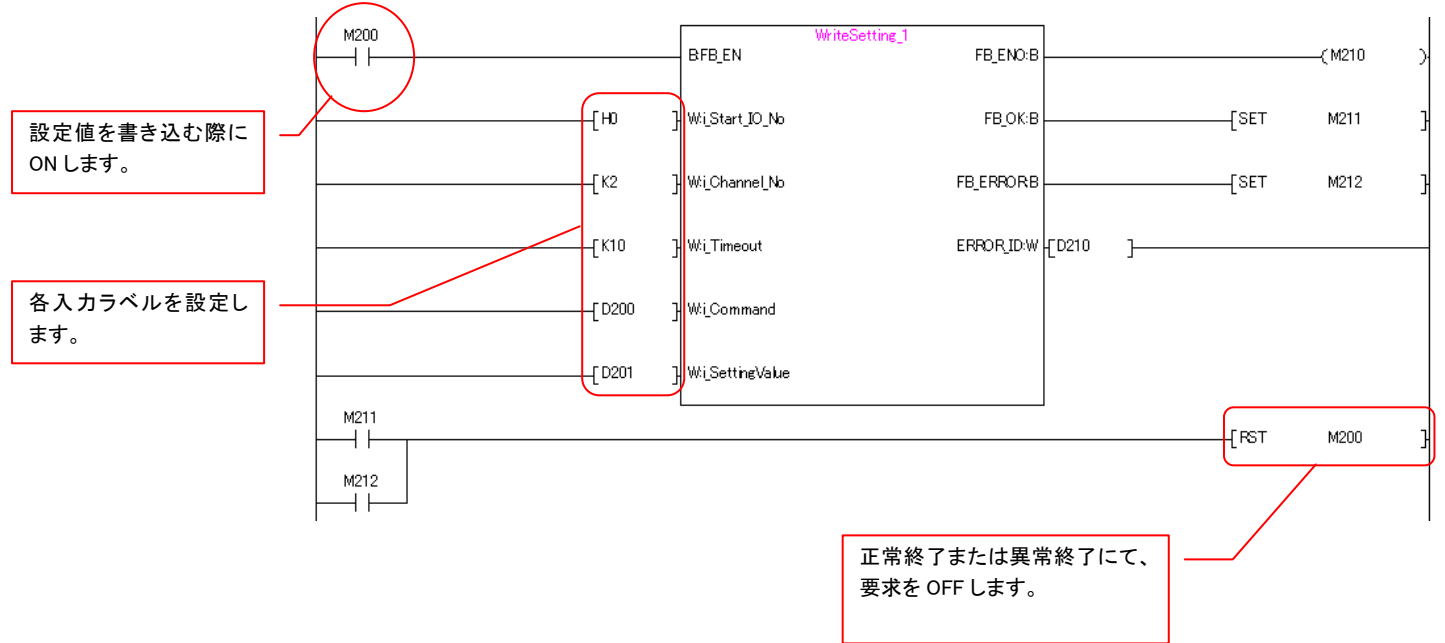
名称	変数名	デバイス／ 設定値	備考
実行命令	FB_EN	M0	ON:FB を起動する OFF:FB を起動しない
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	H0	QJ71G24N のユニット装着 XY アドレスを入力します。
ユニットチャンネル番号	i_Channel_No	K2	QJ71G24Nの場合、RS422通信はチャンネル2です。
タイムアウト時間[秒]	i_Timeout	K10	秒単位で入力します。

### ■出カラベル

名称	変数名	デバイス／ 設定値	備考
実行状態	FB_ENO	M10	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常終了	FB_OK	M11	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
エラー終了	FB_ERROR	M12	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	ERROR_ID	D10	発生した異常コードを返します。
測定値	o_MeasureValue	D12	CD5 から読み出した測定値をダブルワードで返します。

### 3.2 P+OptexFA-CD5\_WriteSetting(設定値書き込み)

#### プログラム





■入カラベル

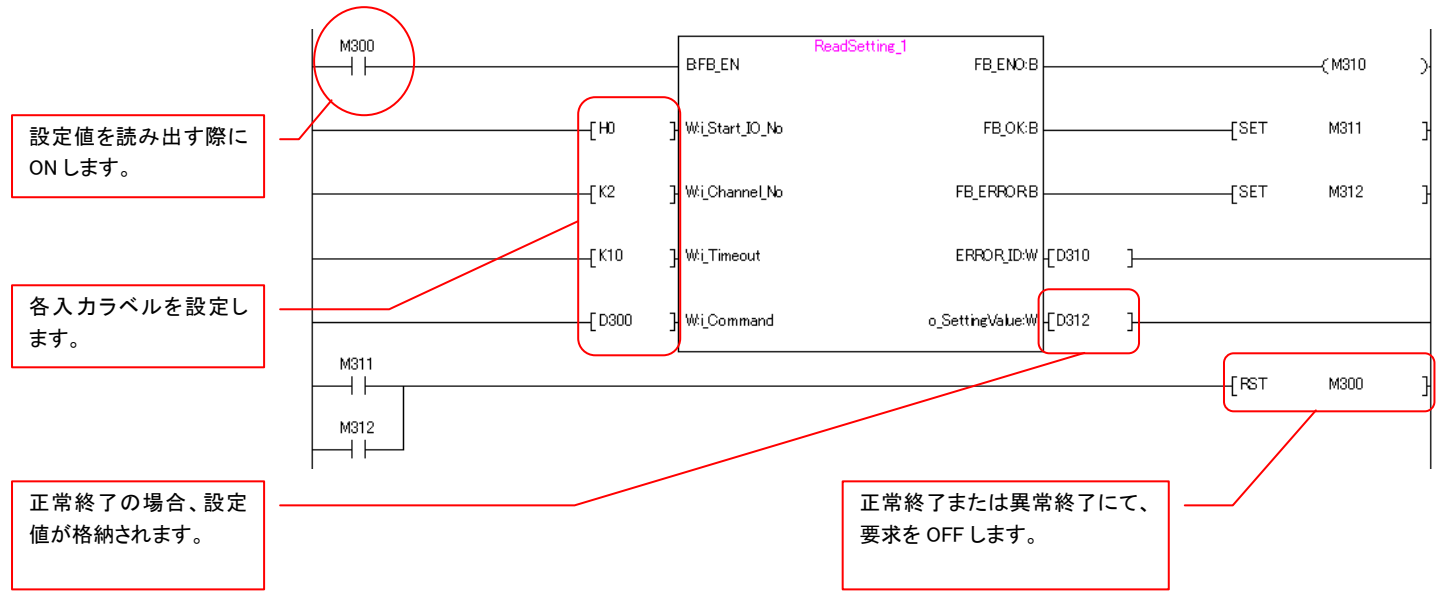
名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行命令	FB_EN	M200	ON:FB を起動する OFF:FB を起動しない
ユニット装着 XY アドレス	i_Start_IO_No	H0	QJ71G24N のユニット装着 XY アドレスを入力します。
ユニットチャンネル番号	i_Channel_No	K2	QJ71G24Nの場合、RS422通信はチャンネル2です。
タイムアウト時間[秒]	i_Timeout	K10	秒単位で入力します。
コマンド	i_Command	D200	CD5 のコマンドを ASCII 値で入力します。 詳細については、CD5 補足資料「センサヘッド通信取扱説明書」をご覧ください。
設定値	i_SettingValue	D202	上記コマンドに対応する設定値を、ASCII 値またはバイナリ値で入力します。 詳細については、CD5 補足資料「センサヘッド通信取扱説明書」をご覧ください。

■出カラベル

名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行状態	FB_ENO	M210	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常終了	FB_OK	M211	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
エラー終了	FB_ERROR	M212	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	ERROR_ID	D210	発生した異常コードを返します。

### 3.3 P+OptexFA-CD5\_ReadSetting(設定値読み出し)

#### プログラム



■入カラベル

名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行命令	FB_EN	M300	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	H0	QJ71G24N のユニット装着 XY アドレスを入力します。
ユニットチャンネル番号	i_Channel_No	K2	QJ71G24Nの場合、RS422通信はチャンネル2です。
タイムアウト時間[秒]	i_Timeout	K10	秒単位で入力します。
コマンド	i_Command	D300	CD5 のコマンドを ASCII 値で入力します。 詳細については、CD5 補足資料「センサヘッド通信取扱説明書」をご覧ください。

■出カラベル

名称	変数名	デバイス/ 設定値	備考
実行状態	FB_ENO	M310	ON:FB 実行中 OFF:FB 未実行
正常終了	FB_OK	M311	ON:FB 正常完了 OFF:FB 未完了
エラー終了	FB_ERROR	M312	ON:FB 異常完了 OFF:FB 未完了
エラーコード	ERROR_ID	D310	発生した異常コードを返します。
設定値	i_SettingValue	D312	要求したコマンドに対する設定値を、ASCII 値またはバイナリ値で返します。 詳細については、CD5 補足資料「センサヘッド通信取扱説明書」をご覧ください。

## 付録 1. インデックスレジスタをお客様のプログラムで使用している場合の留意点

### 1. 留意点

FB内で使用している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お客様のプログラムで使用時、インデックス修飾の整合性チェック(デバイス番号がデバイス範囲を超えていないか)にて、OPERATION ERROR(エラーコード:4101)となる場合があります。その場合は、下記回避策の内容にて対策頂きますようお願い致します。

### 2. 対象 FB バージョン・対象 CPU

#### (1) 対象 FB バージョン

上記留意点のように OPERATION ERROR が発生する可能性のある対象 FB のバージョンは以下の通りです。

対象 FB バージョン
バージョン 1.00A の本 FB Library

#### (2) 対象 CPU

上記留意点のように OPERATION ERROR が発生する可能性のある対象 CPU は以下の通りです。

対象 CPU	
シリーズ	モデル
MELSEC-Q シリーズ	ユニバーサルモデル QCPU

### 3. 回避策

以下3つのいずれかの対策により、上記問題を回避することが可能です。

#### (1) FBライブラリをバージョンアップする。

バージョンアップすることができない場合は、以下2つのいずれかの対策を行ってください。

#### (2) FB内部で使用しているインデックスレジスタと同番号のインデックスレジスタを他の箇所で使用しないでください。

#### (3) お客様のプログラムで同番号のインデックスレジスタを使用する場合は、PCパラメータのPC RAS設定で、“インデックス修飾されたデバイスの範囲チェックを行う”のチェックを外して、デバイス範囲チェックを無効としてください。

