

シーケンサエンジニアリングソフトウェア MELSOFT GX Works3 FBクイックスタートガイド

はじめよう、FB!



ガイドの見方	1
用語について	2
関連マニュアル	3
はじめに	4
FBとは	5
FBライブラリを使ってみよう	6
FBを作ってみよう	7

「簡単」「読みやすい」「工数削減」

The screenshot shows the MELSOFT GX Works3 interface. On the left, there is a code editor with the following logic:






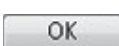

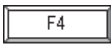

```

(*****
(* OAS実験の許可/禁止の設定 *)
*****)
(* 実行命令が ON の場合 *)
IF FB_RUN = TRUE THEN
  FB_END = TRUE;
(* /リセットは内部リレーが OFF の場合 *)
IF int_pulse_relay = FALSE THEN
  int_FB_run = TRUE;
  int_OH_time = FALSE;
  int_pulse_relay = TRUE;
END_IF;
(* 実行命令が OFF の場合 *)
ELSE
  int_FB_run = FALSE;
  int_pulse_relay = FALSE;
  ERROR_ID = 0;
  FB_OK = FALSE;
END_IF;
(* 【内部変数】FB_RUN が ON の場合 *)
IF int_FB_run = TRUE THEN
  
```

Red callouts highlight the function block definition in the ladder logic, the internal logic code, and the resulting ladder logic diagram. The diagram shows a function block 'FB' with inputs and outputs, and its internal logic including a counter and pulse relay.

1 ガイドの見方

本ガイドで使用する記号とその内容について説明します。

記号	内容	例
	知っておくと便利な内容を記載しています。	メニュー [表示] → [コメント表示] ( キー +  キー) を選択すると、コメントの表示 / 非表示を切り換えることができます。
	作業を行う上で必ず注意する事項を記載しています。	ユニットの取り外しを行うときは、必ず電源を遮断してから実施してください。
	画面のボタン	 ボタン
[]	メニューバーのメニュー名 ([] → [] はドロップダウンメニューを示す)	メニュー [プロジェクト] → [プロジェクト新規作成]
	キーボードのキー	 キー
()	ドロップダウンメニューに対応する別手順 (アイコンやキーボードのキー)	メニュー [変換] → [全変換] ()

2 用語について

本ガイドでは、ファンクションブロックなどを、次の総称・略称で表しています。

総称 / 略称	内容
FB	ファンクションブロック (Function Block) の略称。
FB ライブラリ	GX Works3 で利用可能な FB 部品集です。GX Works3 では各ユニットの処理を部品化した「ユニット FB」が用意されています。 MELSOFT Library で、各種ユニット・パートナ機器用のサンプルライブラリを公開しています。MELSOFT Library は三菱電機 FA サイトからご利用いただけます。
GX Works3	システム設計からメンテナンスまでを行えるエンジニアリングソフトウェアです。 製品型名 SWnDNC-GXW3 の総称製品。(n=バージョン番号)

3 関連マニュアル

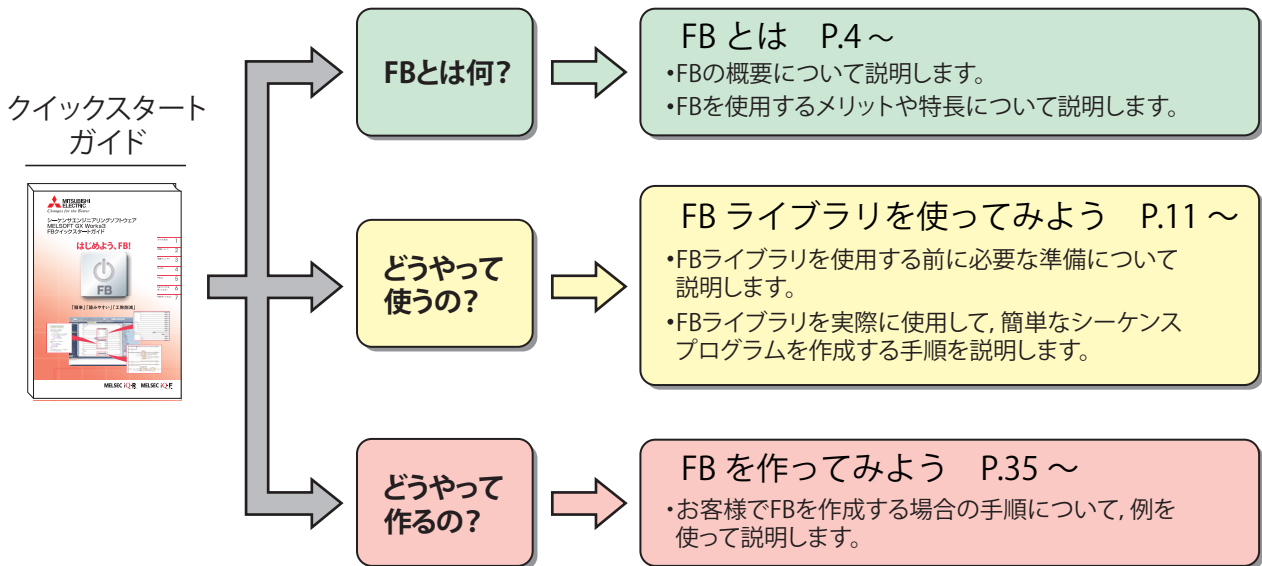
本ガイドでは、FBの基本的な導入手順を紹介しています。
必要に応じて以下に記載するマニュアルを参照してください。
マニュアルは、三菱電機FAサイトから無料でダウンロードすることができます。

マニュアル名称	マニュアル番号	内容
GX Works3 インストール手順書	BCN-P5999-0205	GX Works3の動作環境など、GX Works3の導入に関して説明しています。
GX Works3 オペレーティングマニュアル	SH-081214	GX Works3のシステム構成やパラメータ設定、オンライン機能の操作方法など、GX Works3の機能について説明しています。
MITSUBISHI ELECTRIC FA Libraryのご案内	BCN-P5999-0053J	シーケンサ関連ユニットや表示機、およびそれらと接続する各種デバイス機器を、簡単に利用することができる部品集(MELSOFT Library)のご利用方法について説明しています。

4 はじめに

本ガイドではFB（ファンクションブロック）を初めて使用する場合の基本的な導入手順を、わかりやすく説明しています。

この1冊でFBの使い方を簡単に理解することができます。



⚠ 注意

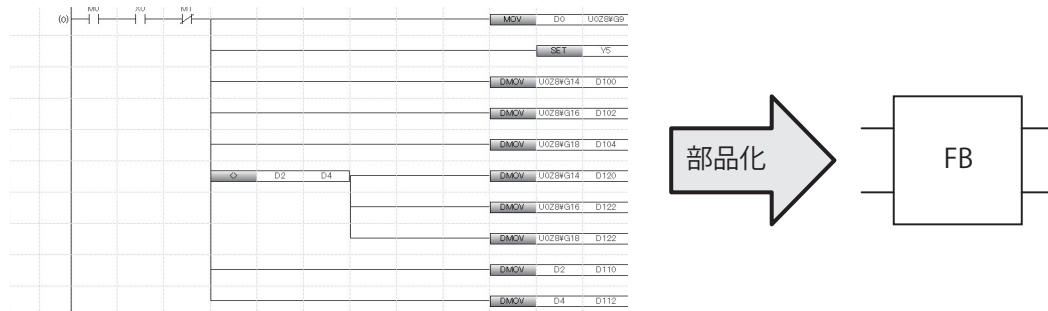
本ガイドは、FBライブラリの使用方法、FBの作成方法を簡単な例を用いて説明しています。実際にシステムを設計/運用する場合には、ご使用になるCPUユニットおよび使用するユニットのマニュアルをお読みいただき、安全に注意して使用してください。

5 FB とは

FBとはファンクションブロックの略称で、シーケンスプログラム内で繰り返し使用する回路ブロックを部品化して、シーケンスプログラムの中で流用できるようにしたものです。

これにより、プログラム開発を効率化するとともにプログラムミスを削減し、プログラムの品質を向上することができます。

シーケンスプログラム



5

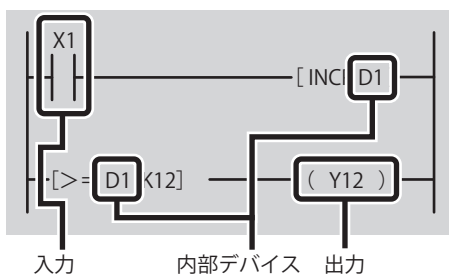
部品化とは？

シーケンスプログラムを部品化するとはどういうことでしょうか？

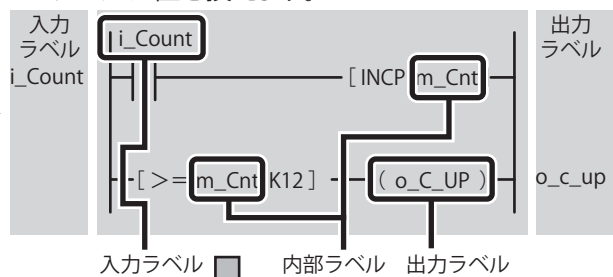
部品化の流れを以下の簡単なプログラムで見てみましょう。

例) 入力信号 (X1) が 12 回 ON すると、出力信号 (Y12) が ON するプログラム

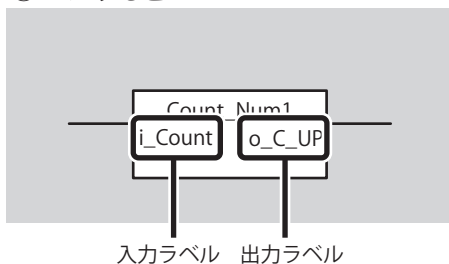
①部品化するプログラム



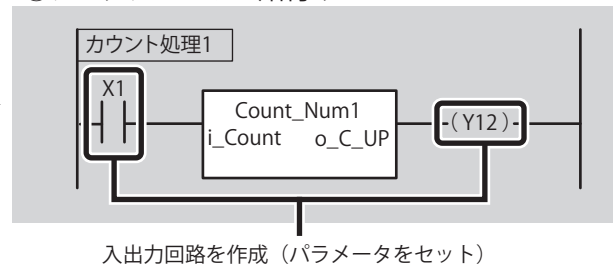
②入出力を分けます。また、内部デバイスを内部ラベルに置き換えます。



③FBにすると



④プログラムへのFB貼付け

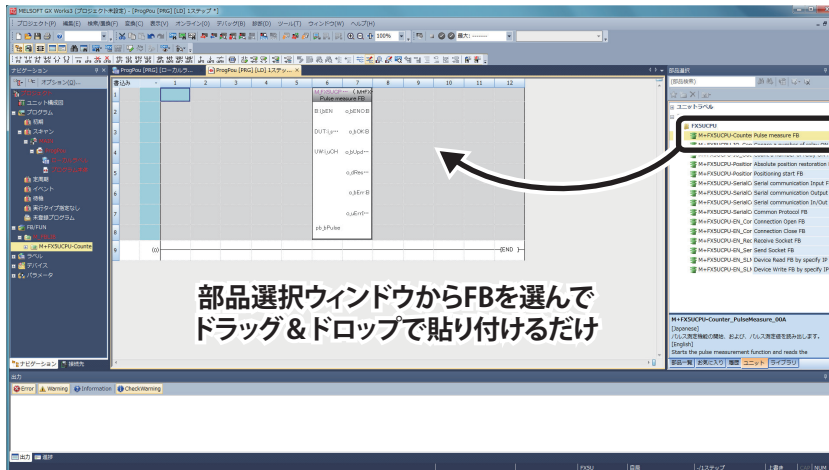


FB を使用するメリット

FB を使用してプログラムを作成するメリットを紹介します。

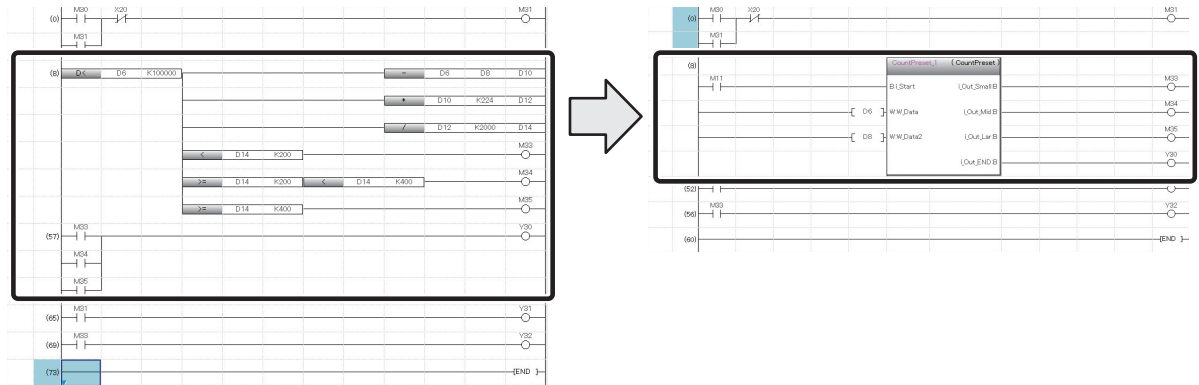
■ 簡単プログラミング！

FB を貼り付けるだけでシーケンスプログラムを簡単に作成することができます。これにより、プログラム開発工数を大幅に削減することができます。（三菱電機が提供する FB ライブラリを使えば、プログラミングがさらに簡単になります。）



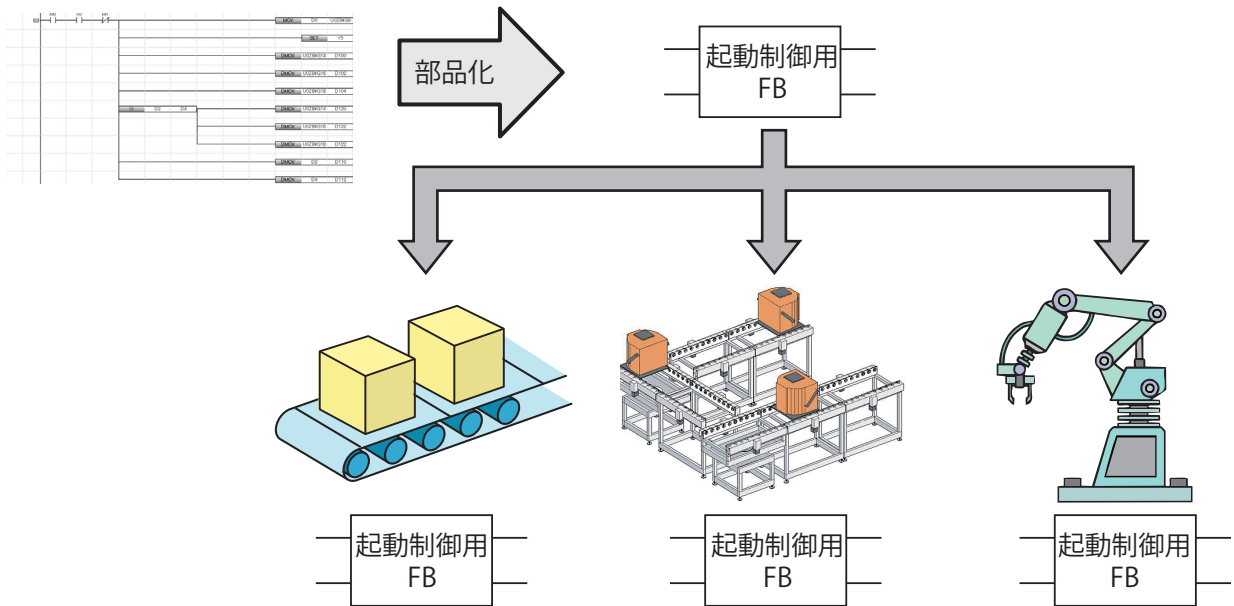
■ 読みやすい！

シーケンスプログラムに FB を使用することで、「箱」(FB) と入力、出力だけのシンプルなプログラムになるため、読みやすいシーケンスプログラムになります。



■ 再利用！

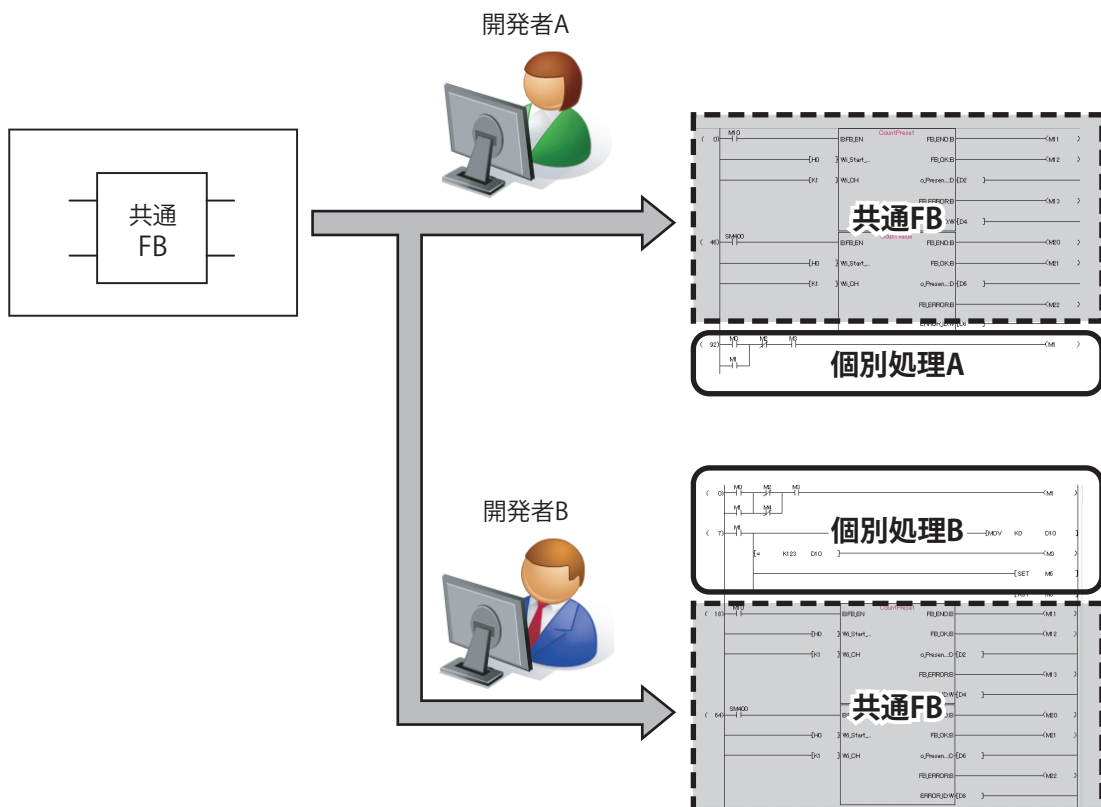
標準的なプログラムを部品化することで、プログラムを何回でも再利用することができます。そのため、これまでのように、シーケンスプログラムをコピーして、デバイスを修正するという操作が不要になります。



■ 品質向上！

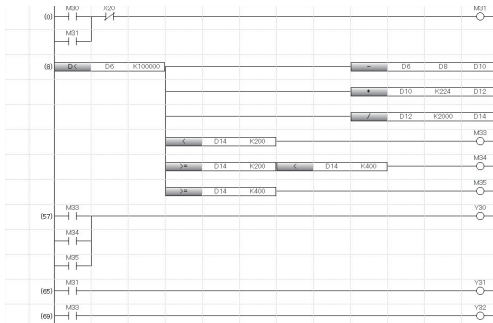
標準的なプログラムをFBで部品化し再利用することで、プログラム開発者の技術レベルに依存しない均一な品質のプログラムを開発することができます。

開発者Aと開発者Bは異なる装置のシーケンスプログラムを開発していますが、共通処理は同一のFBを使用するため、同じ品質のシーケンスプログラムを作成することが可能です。

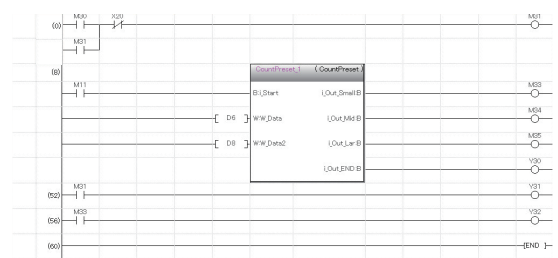
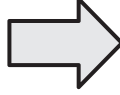


■ 資産保護！

技術ノウハウに関わるシーケンスプログラムをFB化し、パスワードによって保護できるため、技術ノウハウの流出を防ぐことができます。



技術ノウハウに関わる
シーケンスプログラム

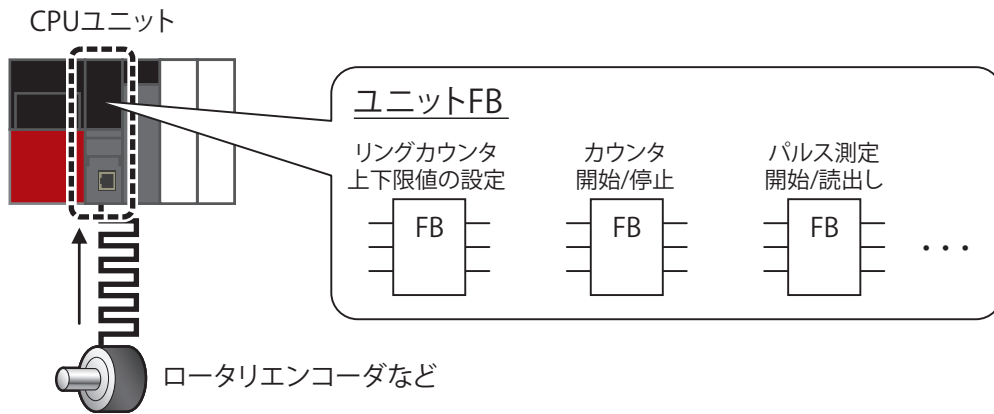


FB化し、パスワード保護

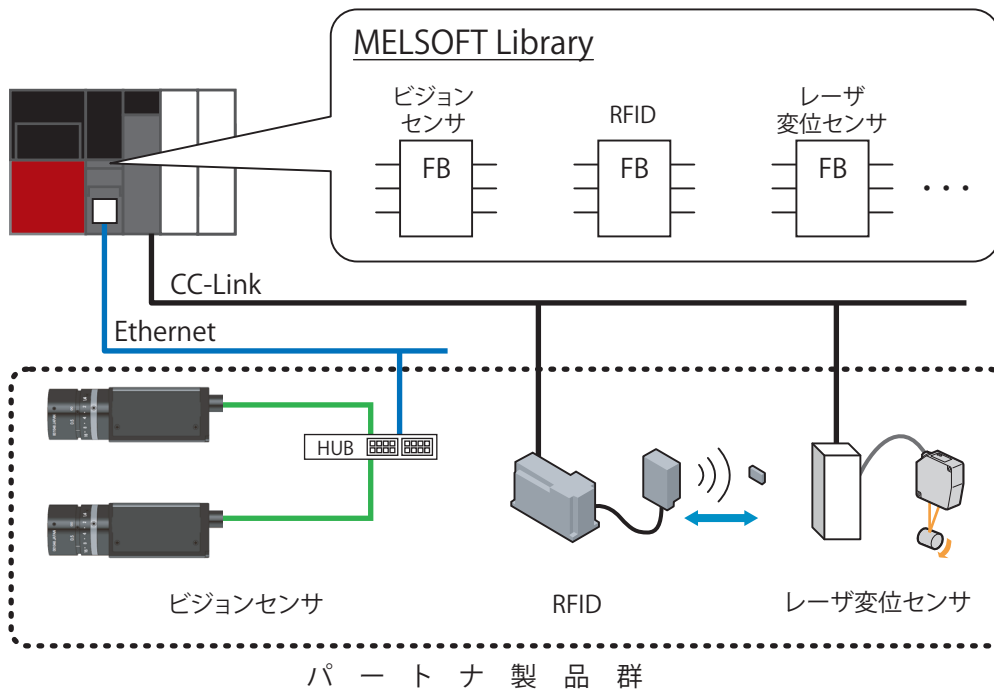
FB ライブラリとは

FB ライブラリとは、GX Works3 で使用可能な FB 部品集です。これらを使用することで、MELSEC iQ-R, MELSEC iQ-F シリーズパートナー製品の設定や動作を簡単に行うことができます。

<iQ-R の例 >



<パートナー製品の例 >



■ FB ライブラリ ラインアップ

FB ライブラリは「ユニット FB」, 「MELSOFT Library」などがあります。

ユニット FB

- CPU
- アナログ入力 / 出力ユニット
- カウンタユニット
- 位置決めユニット

⋮

MELSOFT Library

- データ解析
- RFID
- レーザ変位センサ
- ビジョンセンサ

⋮

さまざまな機能に対応した FB ライブラリを順次公開していく予定です。

■ FB ライブラリ 入手方法

FB ライブラリは、三菱電機 FA サイトから入手できます。

(URL <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa>)



開発ツール

FB を使用してシーケンスプログラムを開発するためには、以下の開発ツールをご用意ください。

ツール名称	バージョン
GX Works3	初品から対応 (ただし、MELSEC iQ-F シリーズは Ver. 1.007H 以降で対応)



FB ライブラリにより、GX Works3 の対応バージョンが異なるものがあります。
詳細は各 FB のリファレンスマニュアルを参照してください。

FB の仕様および注意事項

FB ライブラリごとに、リファレンスマニュアルの制約事項、注意事項を参照してください。

6 FB ライブラリを使ってみよう

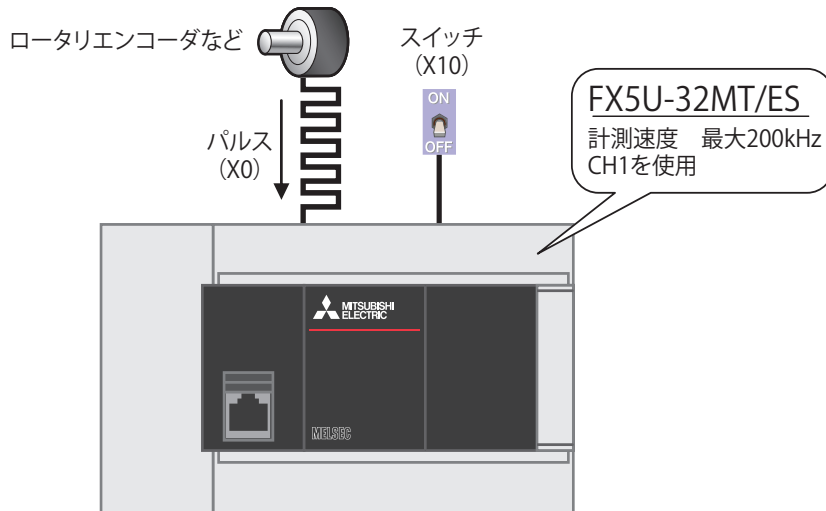
ここでは、FB ライブラリを使ってプログラムを作成する手順について説明します。

	作成するプログラムについて	P.12
①	プロジェクトの新規作成	P.15
②	ユニットラベルを使用する	P.18
③	ユニット FB の使用方法	P.20
④	貼り付けた FB の名前を設定	P.22
⑤	入力回路・出力回路の作成	P.23
⑥	変換・全変換の実施	P.26
⑦	シーケンスプログラムの書込みと実行	P.27
⑧	動作の確認	P.28
	MELSOFT Library を使用する方法	P.31

作成するプログラムについて

下記ユニット構成からパルス測定値を読み出す例から、FB ライブラリの使い方を理解することができます。

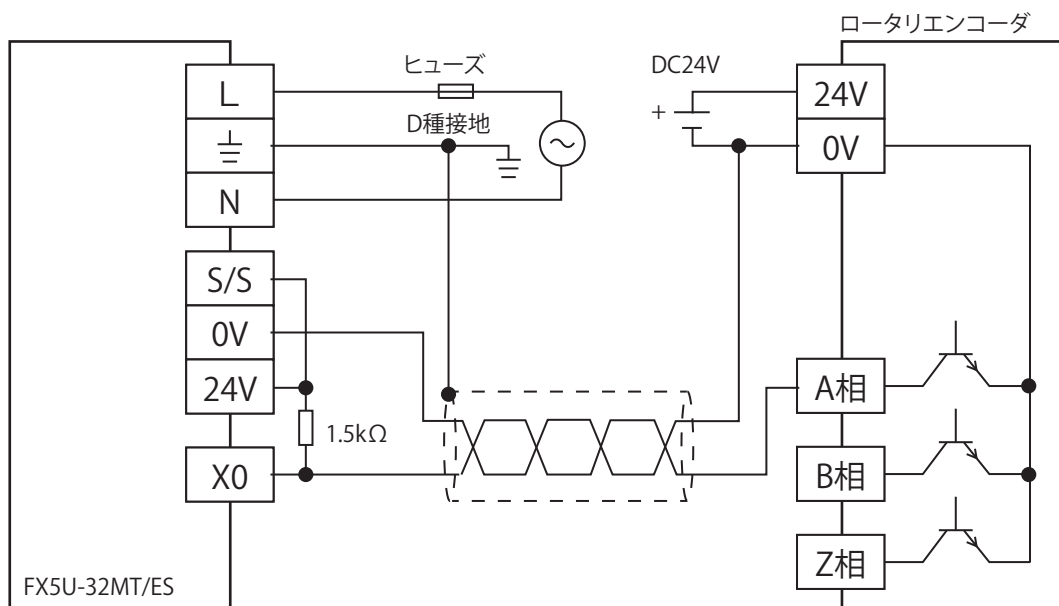
例) スイッチ (X10) を ON すると入力端子に入力されたパルスから 1 相 1 入力のパルス測定値を D10 に読み込む



6

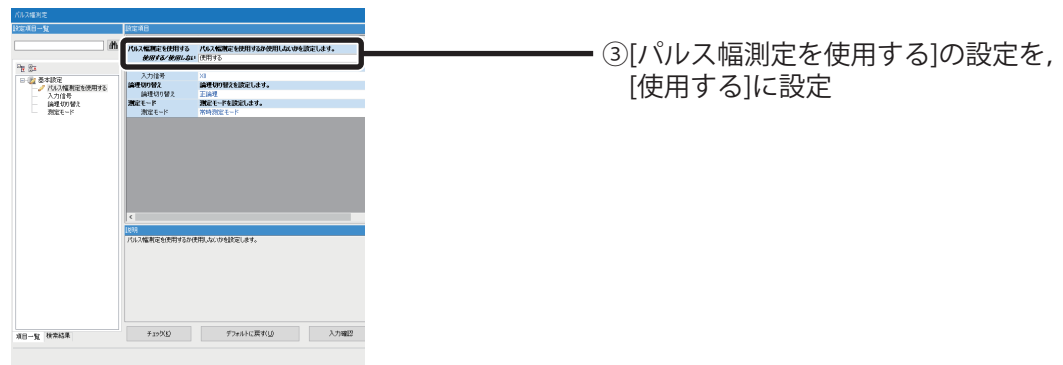
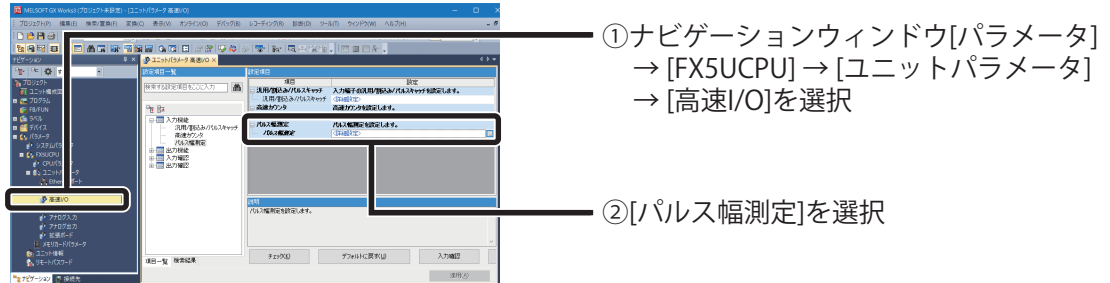


ロータリエンコーダを使用するばあい、実際の配線は下図のようになります。
詳細は MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC ユーザーズマニュアル (ハードウェア編) をご覧ください。

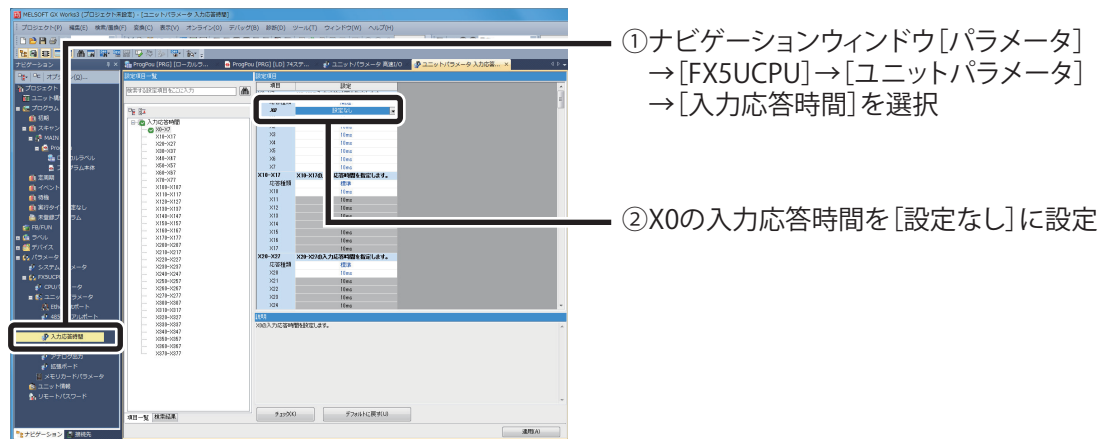


例では、以下のようにパラメータを設定しています。
 詳細は、MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル（応用編）をご覧ください。

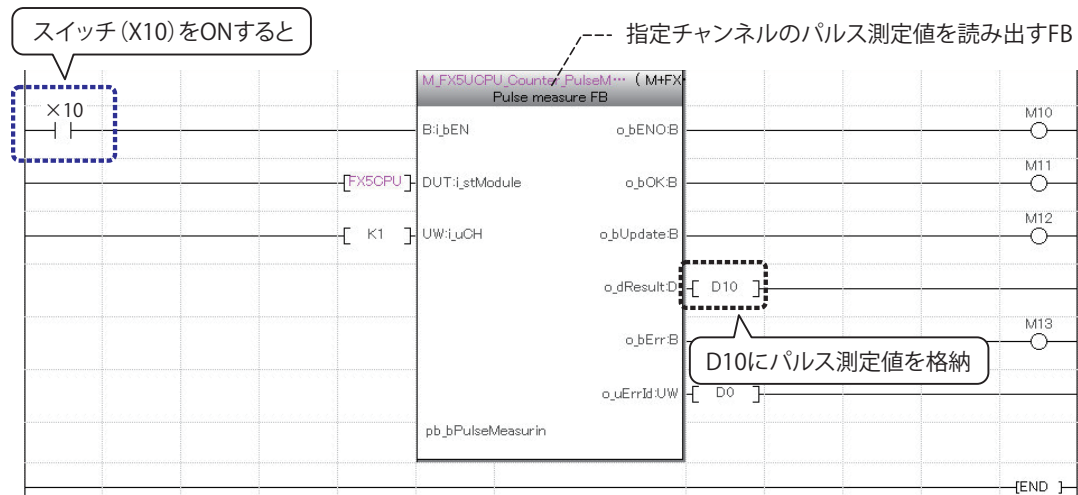
[高速 I/O] の設定



[入力応答時間] の設定



FB ライブラリを使用して、下記のプログラムを作成していきます。



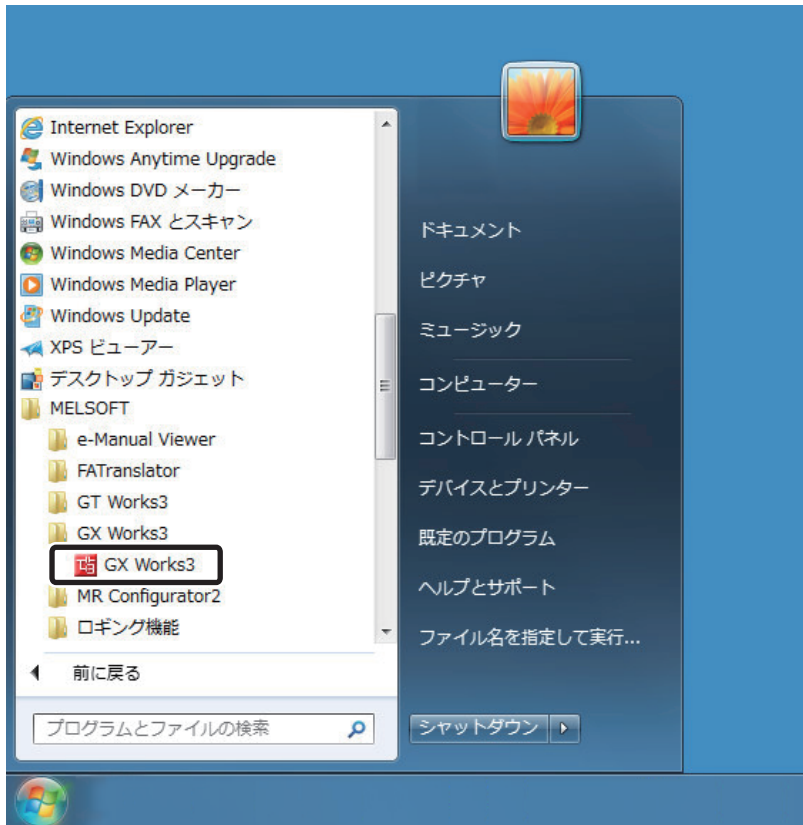
それでは実際に、このプログラムを作成してみましょう。

① プロジェクトの新規作成

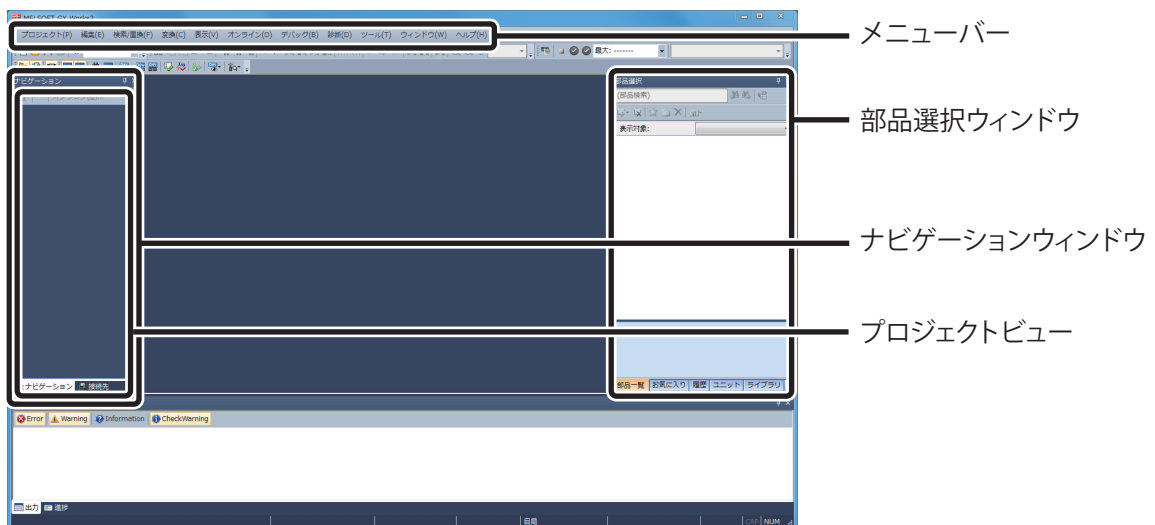
GX Works3 を起動してプロジェクトを新規作成します。

操作手順

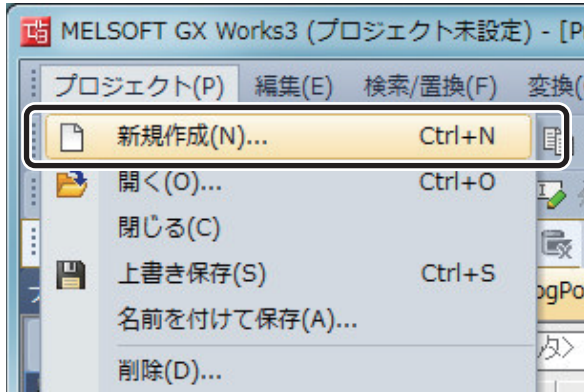
1. [スタート] → [すべてのプログラム] → [MELSOFT] → [GX Works3] → [GX Works3] を選択



2. 起動後，GX Works3 のメイン画面が表示されます。



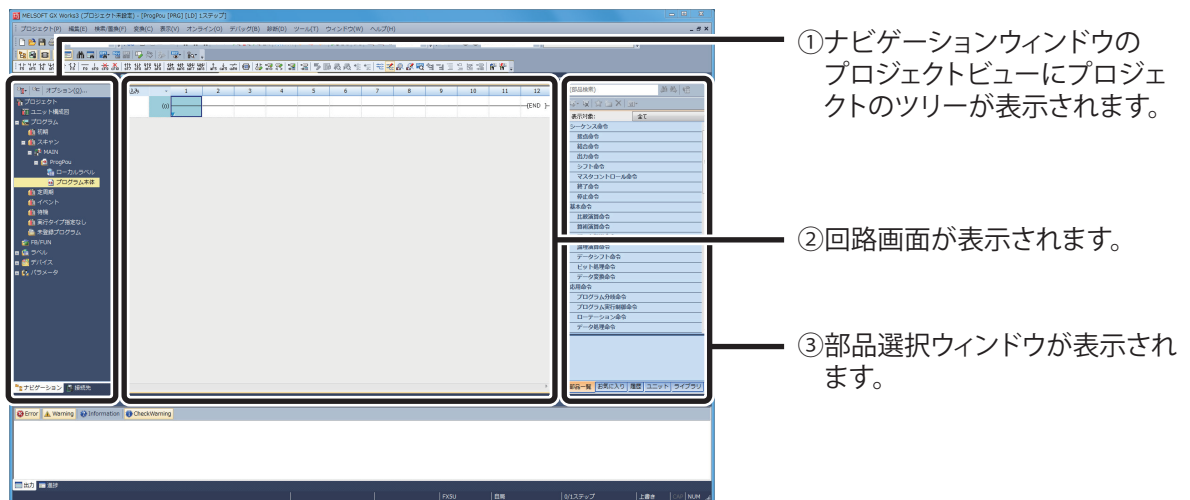
3. メニュー [プロジェクト] → [新規作成] を選択



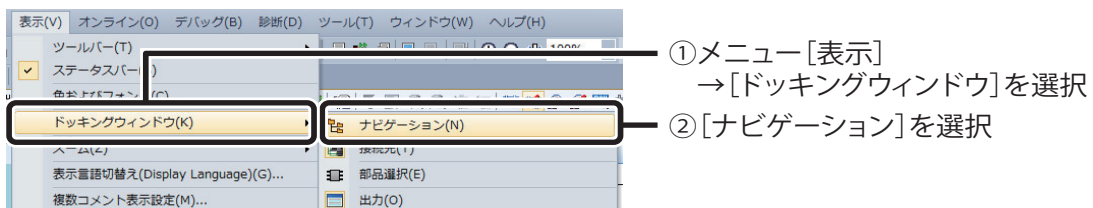
4. 「新規作成」ダイアログが表示されます。



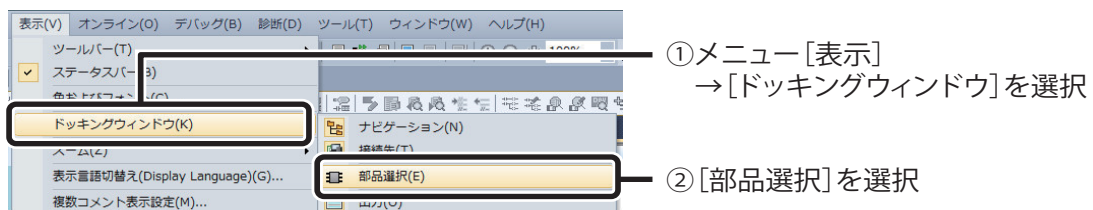
5. プロジェクトのツリーと回路画面が表示されます。



ナビゲーションウィンドウが表示されない場合は、以下の手順で表示します。



部品選択ウィンドウが表示されない場合は、以下の手順で表示します。



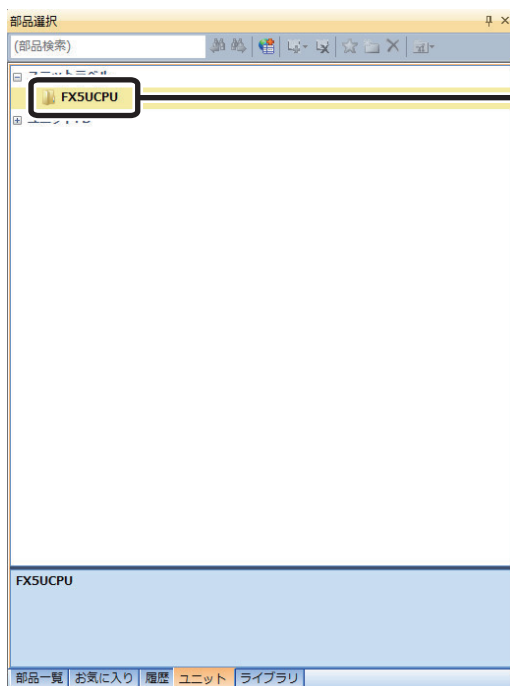
② ユニットラベルを使用する

ユニットラベルとは、使用するユニットの入力信号やバッファメモリなどが、あらかじめ定義されているラベルです。ユニットラベルを使用すると、ユニットの内部アドレスを意識せずに、再利用しやすいプログラムを作成できます。

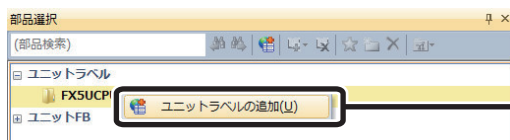
ユニットラベルは GX Works3 に標準で組み込まれており、ユーザによって追加したり書き換えたりすることはできません。

操作手順

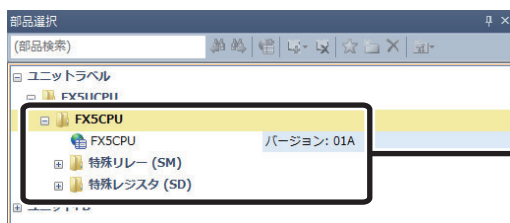
プロジェクトでユニットラベルを使用できるようにします。



① 部品選択ウィンドウで
[ユニット]→[ユニットラベル]→[FX5UCPU]
を右クリック



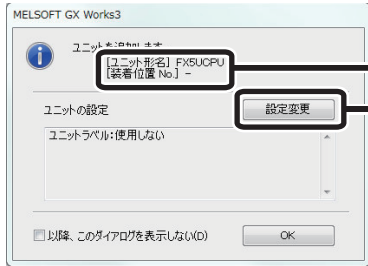
② [ユニットラベルの追加] をクリック



③ FX5UCPUのユニットラベルが
使用できるようになりました。

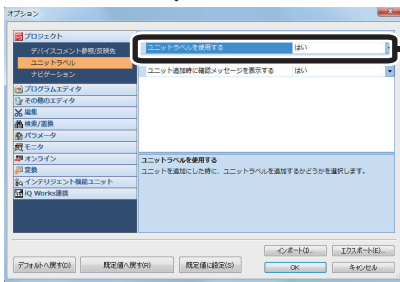


シーケンサのユニットラベルは、プロジェクトを新規に作成したときでも登録が可能です。プロジェクトを新規作成するときに表示される確認ウィンドウから設定できます。



作成するときに選択したシーケンサ

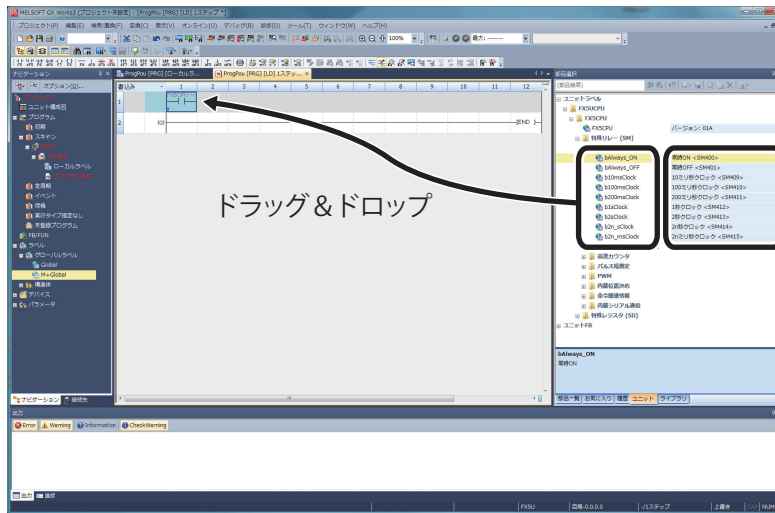
設定変更 をクリック



「ユニットラベルを使用する」を「はい」に設定する。



ユニットラベルは、グローバルラベルと同様に通常のプログラム内でも使用できます。



ドラッグ&ドロップ

コメントが入っている
のでわかりやすい。

6

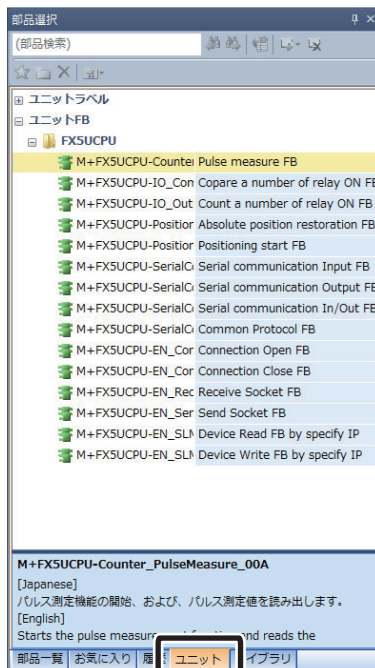
2

③ ユニット FB の使用方法

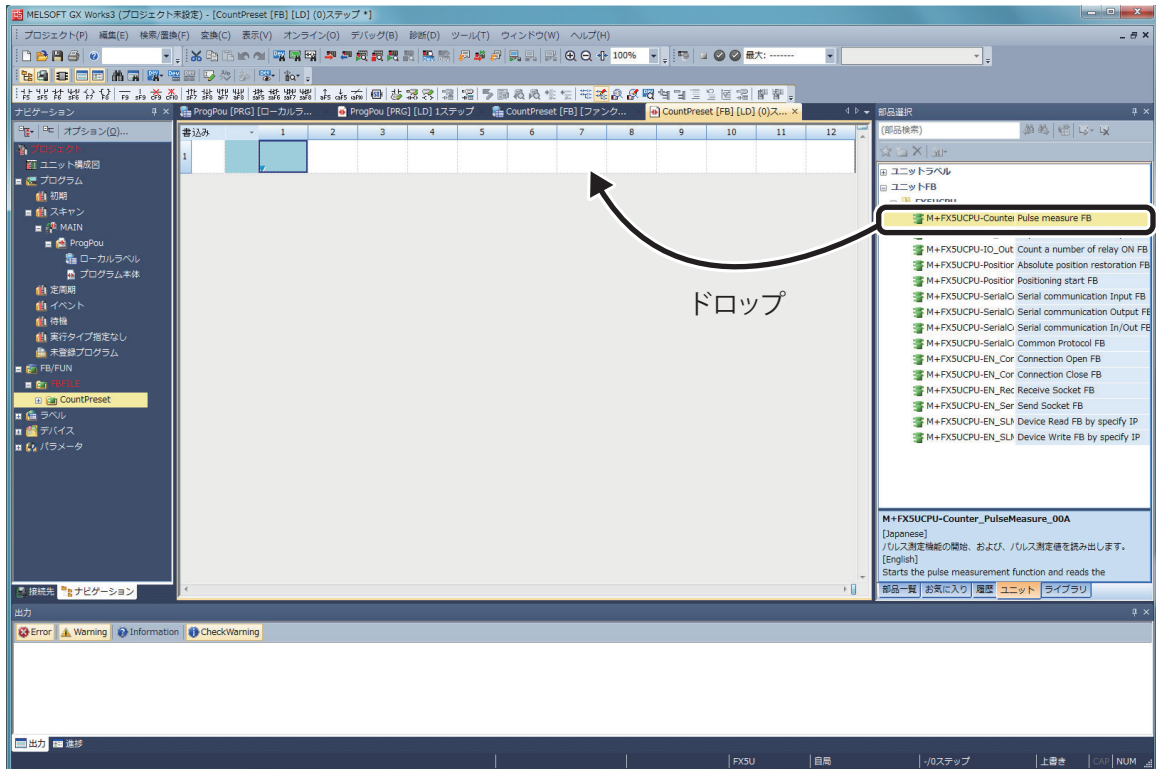
ユニット FB は、部品選択ウィンドウまたはプロジェクトビューからプログラムウィンドウにドラッグ & ドロップして使用することができます。

操作手順

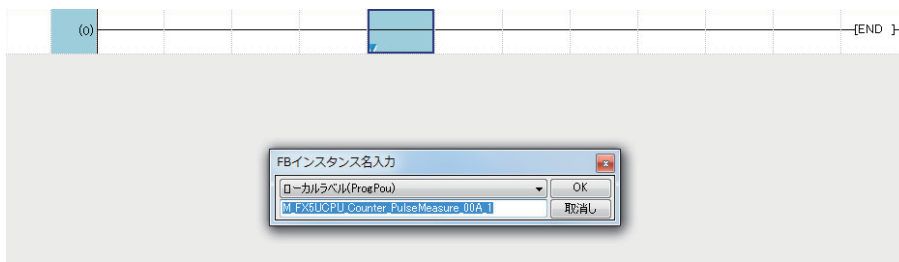
1. 部品選択ウィンドウより，[ユニット] → [ユニット FB] → [FX5UCPU] で，ユニット FB 一覧が表示されます。



2. [M+FX5UCPU-Counter_PulseMeasure] をプログラムウィンドウにドロップ



3. 「FB インスタンス名入力」ダイアログが表示されます。



入力方法の詳細は、次ページの「④貼り付けたFBの名前を設定」に記載しています。

6

③

④ 貼り付けた FB の名前を設定

FB ライブラリをプログラムウィンドウに貼り付けると、貼り付けた FB の名前（FB インスタンス名※）を入力するダイアログが表示されます。

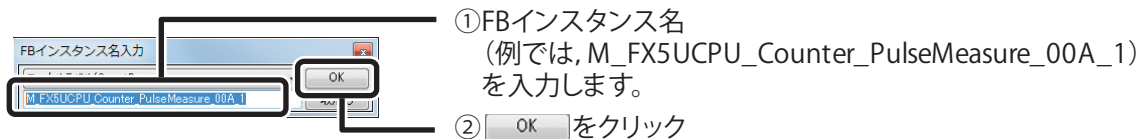
※ インスタンス名とは、FB を区別するための名前です。

インスタンス名は仮の名前が自動的に設定されます。そのまま使用する場合は、 でダイアログを閉じてください。変更する場合は、同一のプログラム内で、同じ名前が存在しないように設定してください。

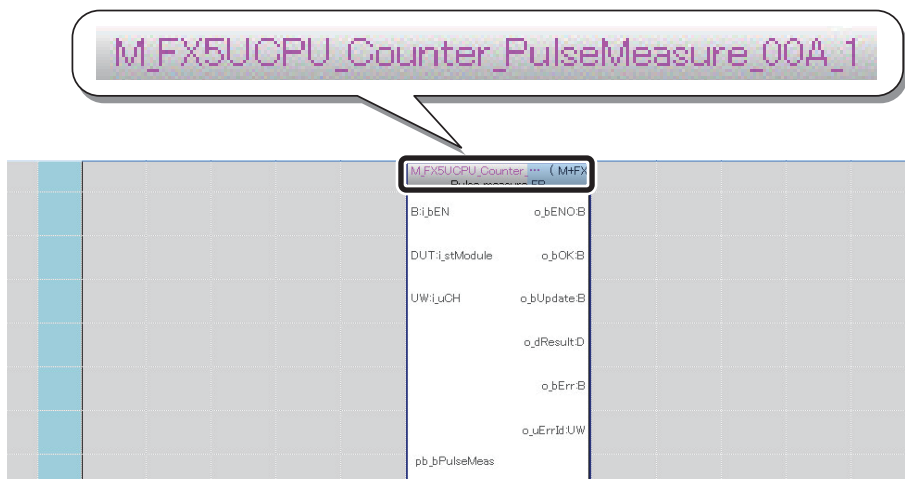
本ガイドでは、デフォルトとしています。

操作手順

1. FB インスタンス名を入力



2. FB がプログラムウィンドウに貼り付けられます。



Point

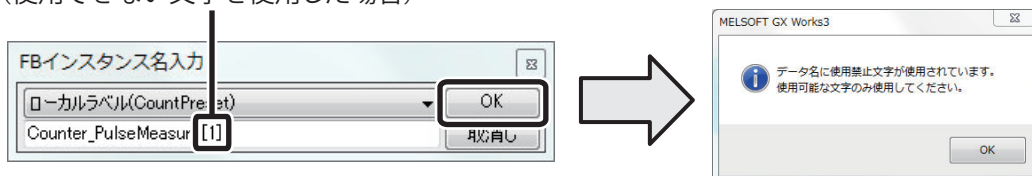
インスタンス名の入力には、以下の点に注意してください。

- ・英字は大文字と小文字が区別されます。
- ・インスタンス名の最大文字数は半角 16 文字，全角 8 文字以内
- ・!や?など，使用できない記号があります。

詳細は GX Works3 オペレーティングマニュアルを参照してください。

以下の設定で をクリックすると，エラーとなります。

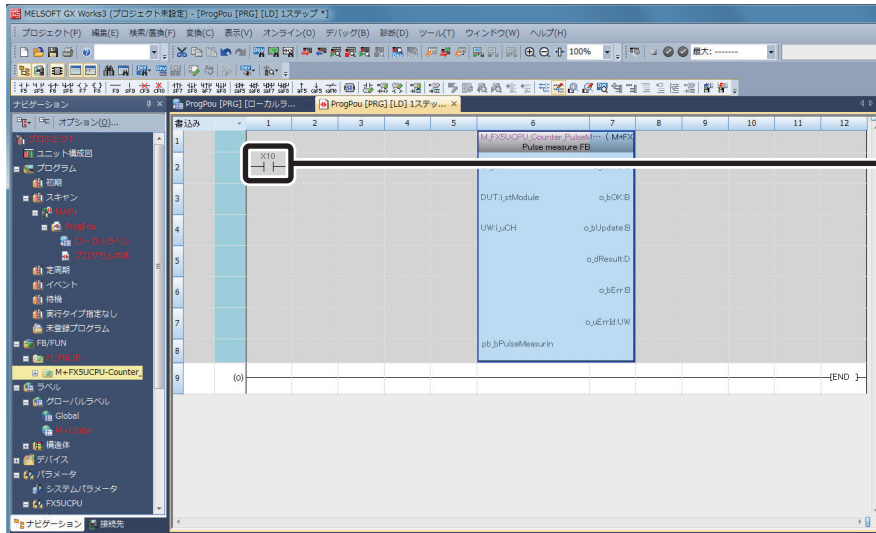
(使用できない文字を使用した場合)



⑤ 入力回路・出力回路の作成

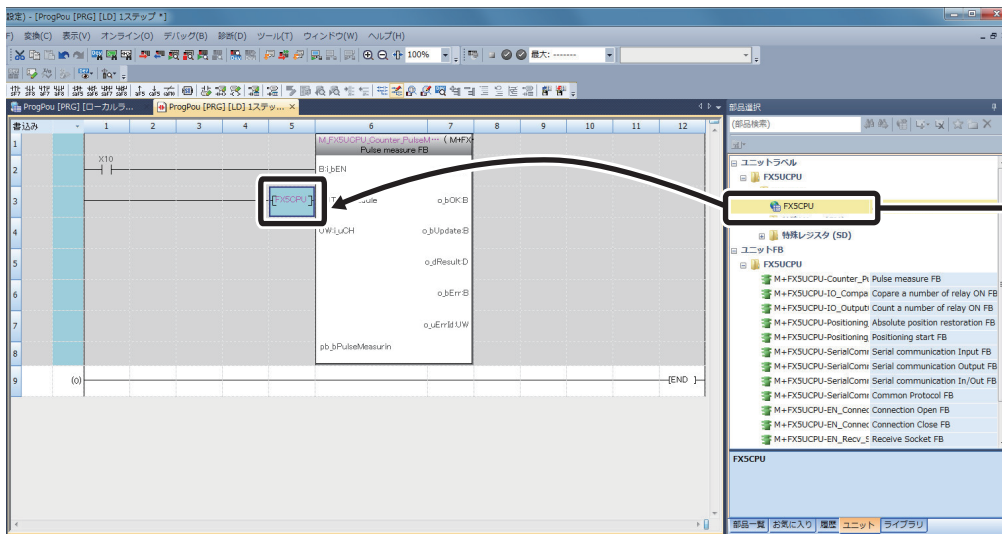
貼り付けたFBの入力回路部，出力回路部を作成し，プログラムを作成します。

FBへのビット入力は，通常のラダープログラムと同様に回路画面の左端から配置します（出力部なら右端へ配置）。



a接点(X10)を配置し，
B:i_bENに入力します。

FBの対象となるユニットラベルを配置します。ユニットラベルは部品選択ウィンドウからドラック&ドロップで配置できます。



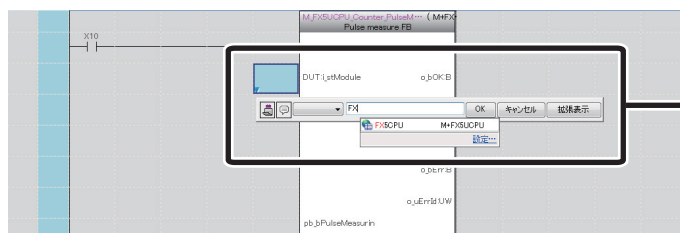
ここでは
[FX5CPU]
を選択

6

5

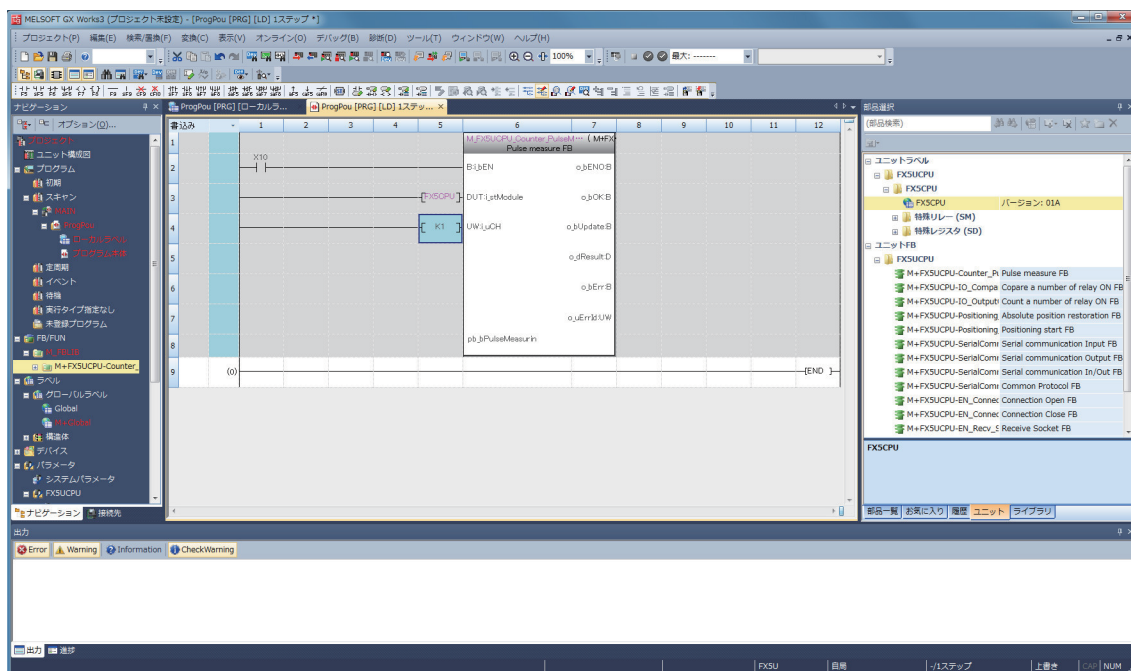


ユニットラベルは、直接入力で配置することも可能です。



回路画面にカーソルがあるとき、命令やデバイスをキーボードで入力すると、直接入力の画面が表示されます。

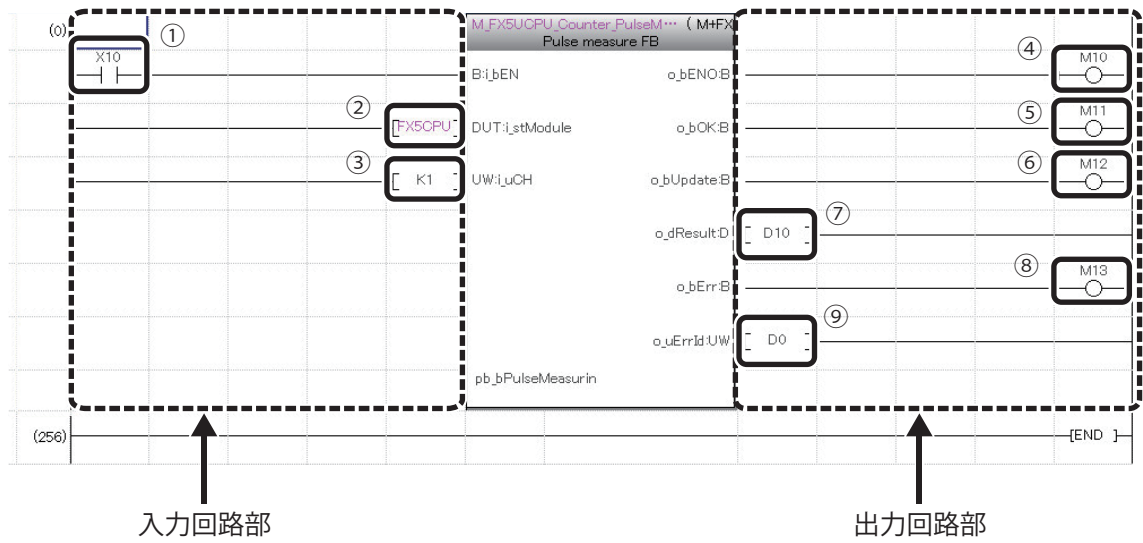
FB へのワードデバイスへの入力は、FB の左端に配置します（出力なら右端）。



6

5

この手順を繰り返し、下図の回路を入力してください。



番号	内容
①	FB 実行指示 : X10
②	ユニット FB の対象となる機器のユニットラベル : FX5CPU
③	対象 CH : K1 (1CH)
④	FB 実行状態
⑤	正常完了
⑥	パルス測定値更新フラグ
⑦	パルス測定値
⑧	異常完了
⑨	エラーコード

⑥ 変換・全変換の実施

作成完了したプログラムを実行させるには、変換が必要です。

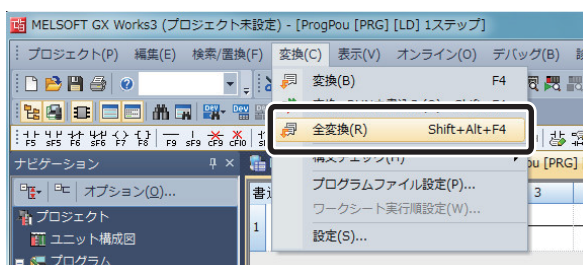
プログラム作成初回は全変換を行います。

「変換」の操作では前回変換時から変更のあった部分のみを変換します。

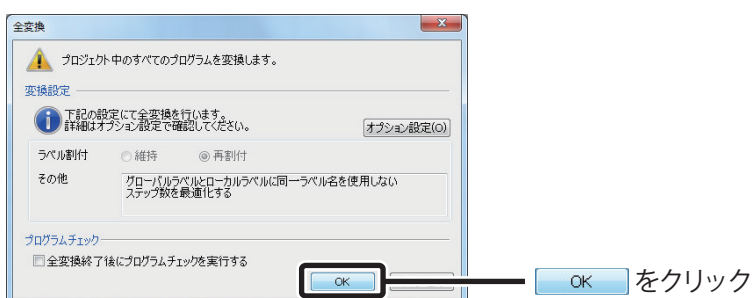
以下に、全変換を行う手順を説明します。

操作手順

1. メニュー [変換] → [全変換] を選択



2. メッセージが表示されます。



3. すべてのプログラムが変換され、結果が出力ウィンドウに表示されます。



内部でインデックス修飾を使用して、デバイスの出力を記述（OUT Y0Z9 など）しているFBを複数貼り付けた場合、変換時に二重コイルのワーニングが発生しますが、使用上問題はありません。

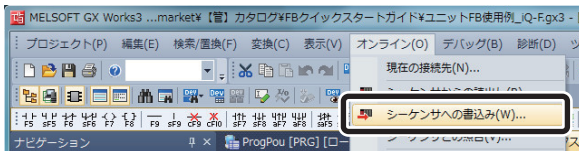
以上で、プログラム作成は完了です。

⑦ シーケンスプログラムの書込みと実行

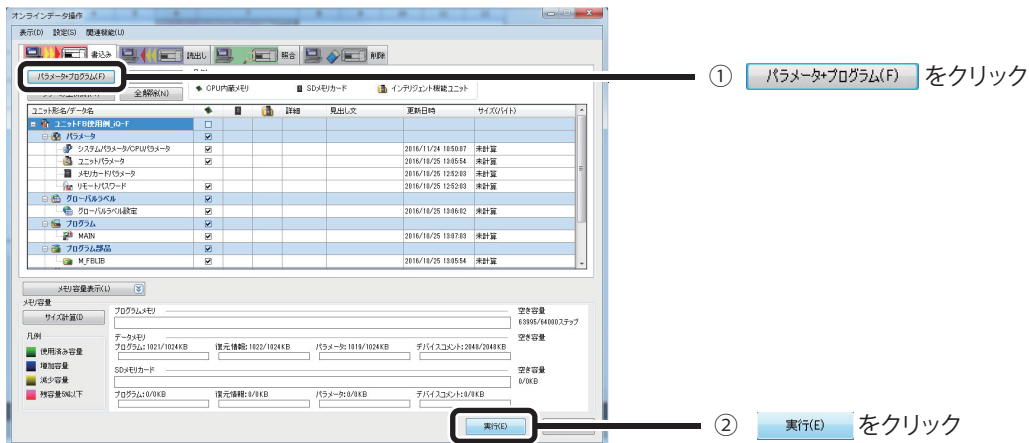
作成したプログラムをCPUユニットに書き込んで、実際に動かしてみましよう。

操作手順

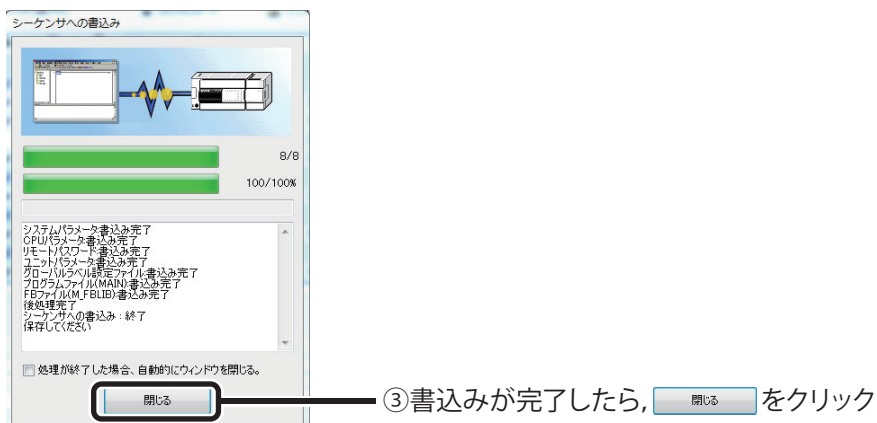
1. メニュー [オンライン] → [シーケンサへの書込み] を選択



2. 「オンラインデータ操作」ダイアログが表示されます。



3. シーケンサへの書込みが行われます。



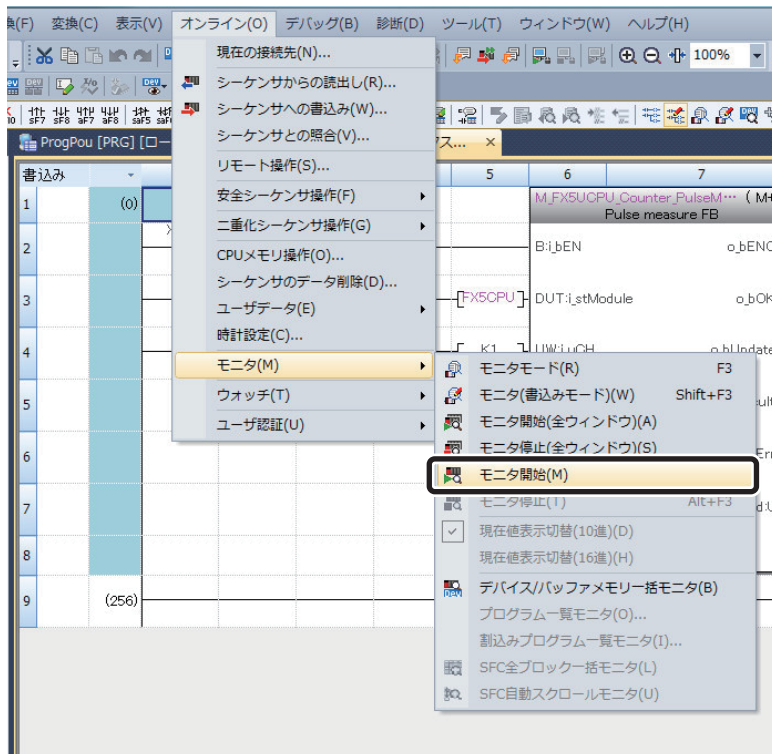
以上で、作成したプログラムを動かす準備が整いました。

⑧ 動作の確認

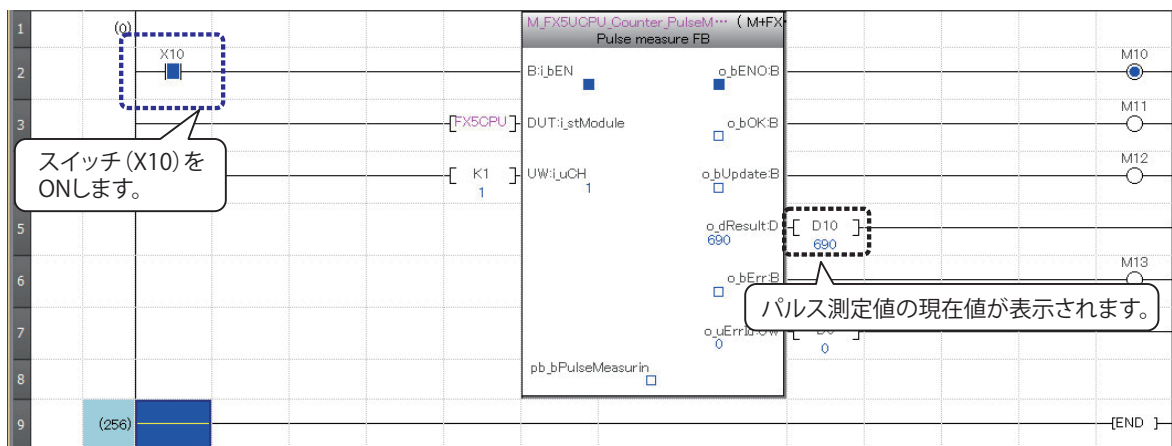
作成したプログラムの動作を確認してみましょう。

操作手順

1. メニュー [オンライン] → [モニタ] → [モニタ開始] を選択

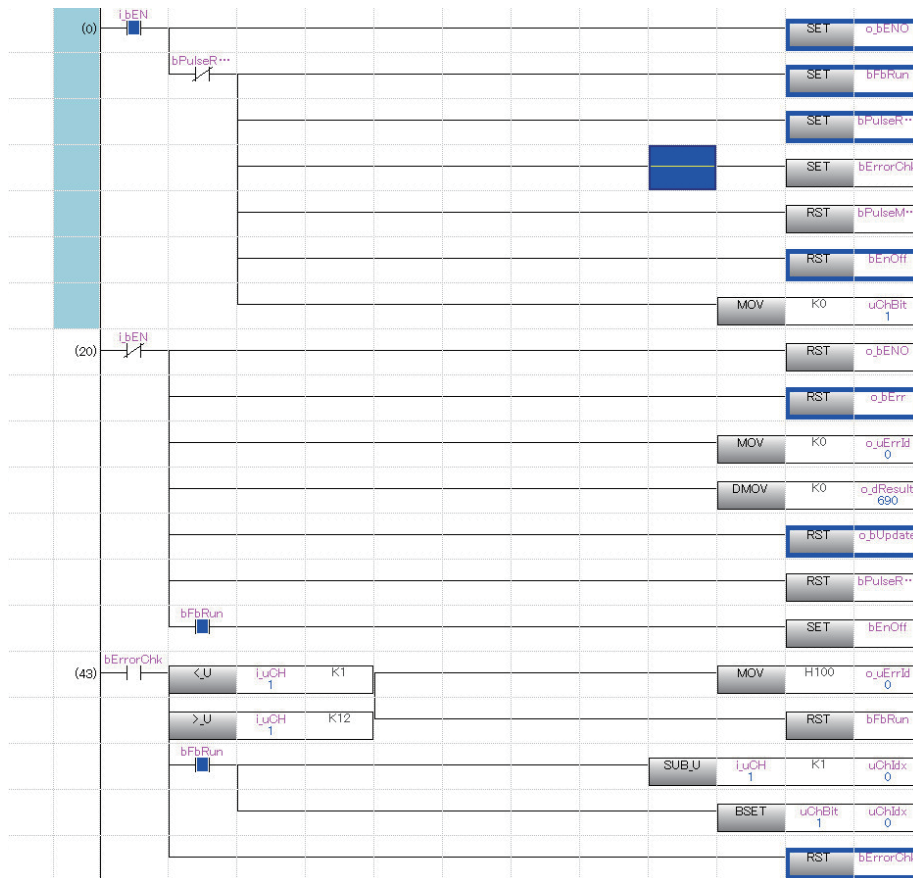


2. スイッチ (X10) を ON にして, パルス測定値を読み込んでいることを確認します。





シーケンスプログラム上のFBを画面上でダブルクリックすることで、FB内のシーケンスプログラムの状態をモニタすることができます。



以上で、ユニットFBの使い方の説明を終わります。



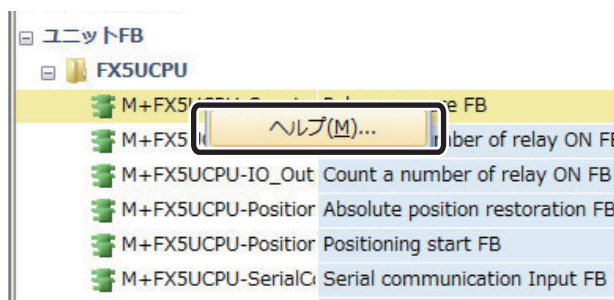
■ リファレンスマニュアルの参照方法

ユニット FB, MELSOFT Library の詳細は、リファレンスマニュアルで確認してください。あらかじめ、MELSEC iQ-F FX5CPU ユニット FB リファレンスを e-Manual に登録しておくことで、参照できます。各種 e-Manual は三菱電機 FA サイトで公開しています。

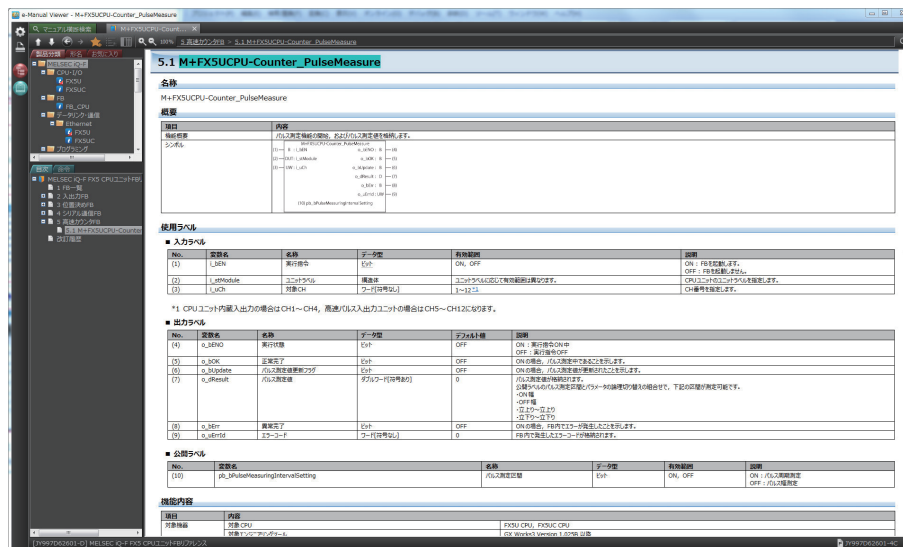
以下に、e-Manual Viewer でリファレンスマニュアルを参照する手順を説明します。

操作手順

1. リファレンスマニュアルを表示させたい FB を選択し、右クリック → [ヘルプ] をクリック



2. e-Manual Viewer が立ち上り、該当 FB の位置に自動でジャンプします。



MELSOFT Library を使用する方方法

MELSOFT Library を使用するには、三菱電機 FA サイトからダウンロードで入手してください。
(GX Works3 をインストールしても MELSOFT Library はインストールされません。)
なお、すでに GX Works3 に取り込まれている場合は、以下の作業は不要です。



FB ライブラリのダウンロード時にユーザ名とパスワードが必要になります。
事前に FA メンバーズサービスの ID 登録（無料）を実施してください。

操作手順

1. 「MELSOFT Library を探す」 ページを開きます。

三菱電機 FA サイト (<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa>) を開き、
[TOP] → [ダウンロード] → [サンプルライブラリ] の順に選択してください。

2. 「サンプルライブラリ他を探す」 ページが表示されます。



ダウンロードする対象ユニット名
(MELSEC iQ-R) をクリック

3. 選択したユニットで使用できる機器の FB ライブラリー一覧が表示されます。



ダウンロードする対象形名
(CPUユニット) の
▼ サンプルライブラリ他 をクリック

4. 選択した機器で使用できるFB 一覧が表示されます。



ダウンロードするファイル名
をクリック

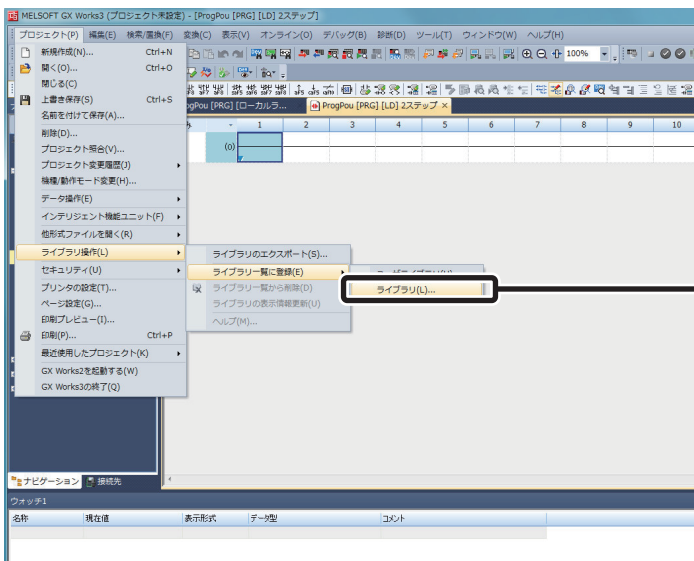
5. 選択したファイルを保存

選択したファイルを保存します。

以上の手順によりダウンロードが完了します。

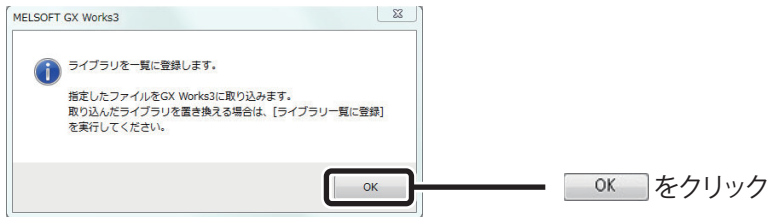
続いて、ダウンロードしたファイルのインストールを行います。

1. ダウンロードした「fb-dataanalysis_r.zip」を解凍すると、「DataAnalysis_R.mslm」ファイルが生成されます。
2. GX Works3 でプロジェクトを開き、[プロジェクト] → [ライブラリ操作] → [ライブラリ一覧に登録] → [ライブラリ] を選択します。

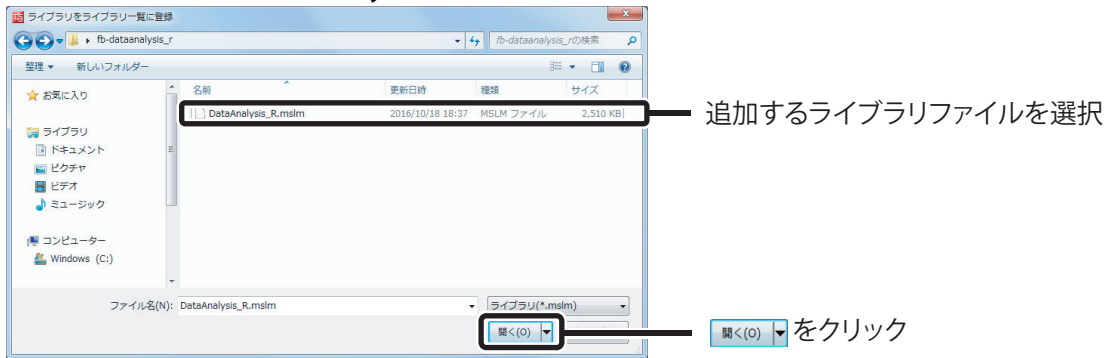


[ライブラリ]をクリック

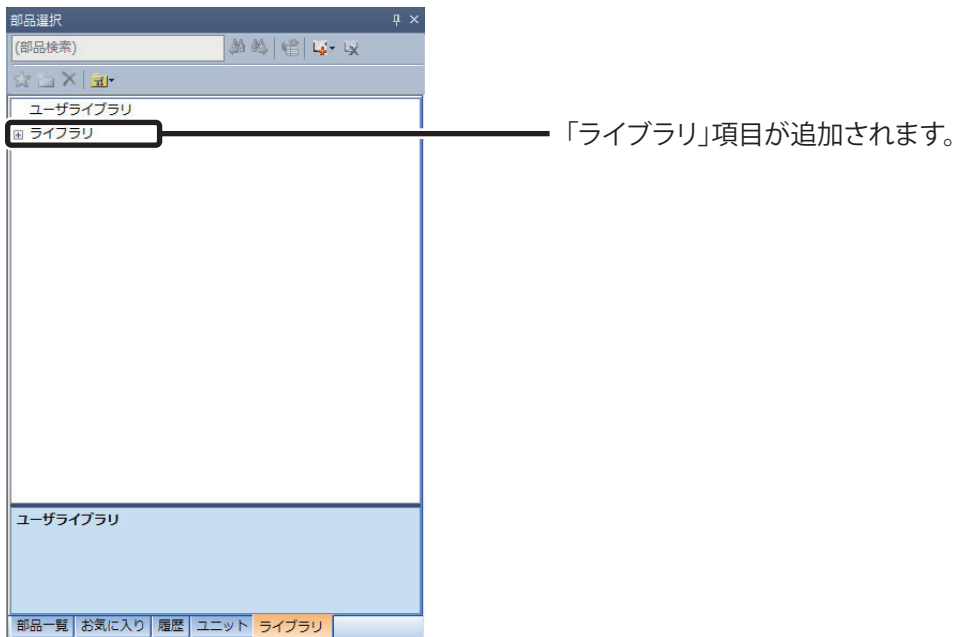
3. 確認のダイアログが表示されます。



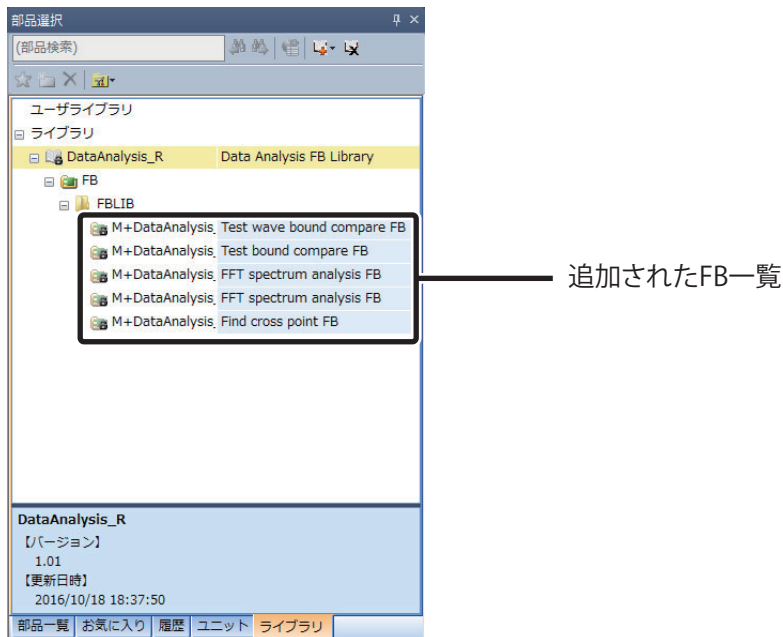
4. 先ほど解凍した「DataAnalysis_R.mslm」ファイルを選択して開きます。



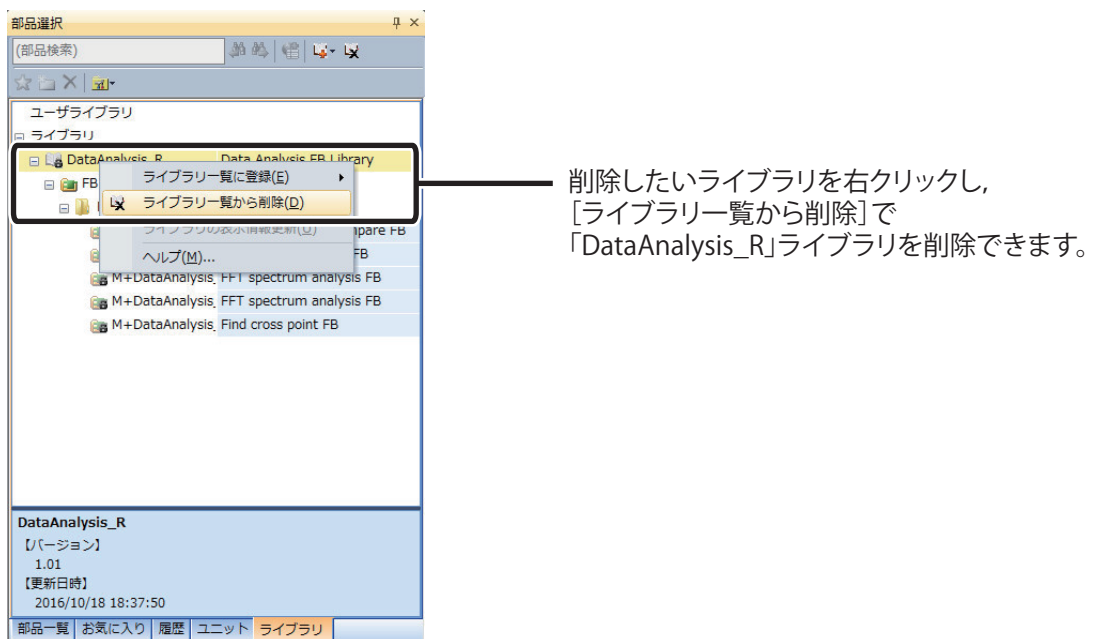
5. 部品選択画面の「ライブラリ」に「ライブラリ」項目が追加されます。



6. 以上で、ライブラリが追加されました。追加したライブラリは、ユニットFBと同様にドラッグ&ドロップで使用できます。



7. 公開されているライブラリが更新されるなどしてバージョンアップする場合は、一度ライブラリを削除した後、再度操作手順 1. から実行して取り込んでください。



以上で、MELSOFT Library を使用する準備は終了です。

7 FB を作ってみよう

ここでは、新しく FB を作成するまでの手順について説明します。

以下の手順で FB を新規作成します。

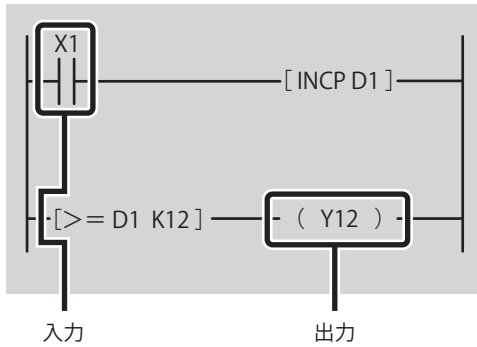
	作成する FB について	P.36
①	プロジェクトの新規作成	P.37
②	データの新規作成	P.39
③	ラベルの設定	P.41
④	FB プログラムの作成	P.43
⑤	変換 / 全変換の実施	P.44
	作成した FB の保護	P.46
	ユーザライブラリを使用する方法	P.48
	FB を作成する上でのテクニック	P.51

作成する FB について

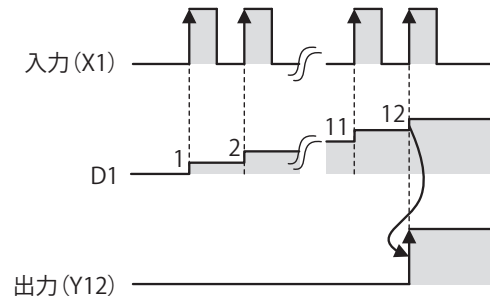
簡単なプログラムを実際に FB にするまでを説明していきます。

例) 入力 X1 が 12 回 ON すると, 出力 Y12 が ON する

[シーケンスプログラム]

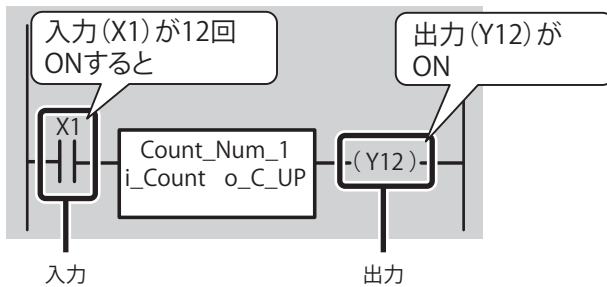


[タイミングチャート]



上記プログラムを FB 化し, シーケンスプログラムに貼り付けると, FB と入出力だけの簡単なプログラムとなります。

[FB を貼り付けたシーケンスプログラム]



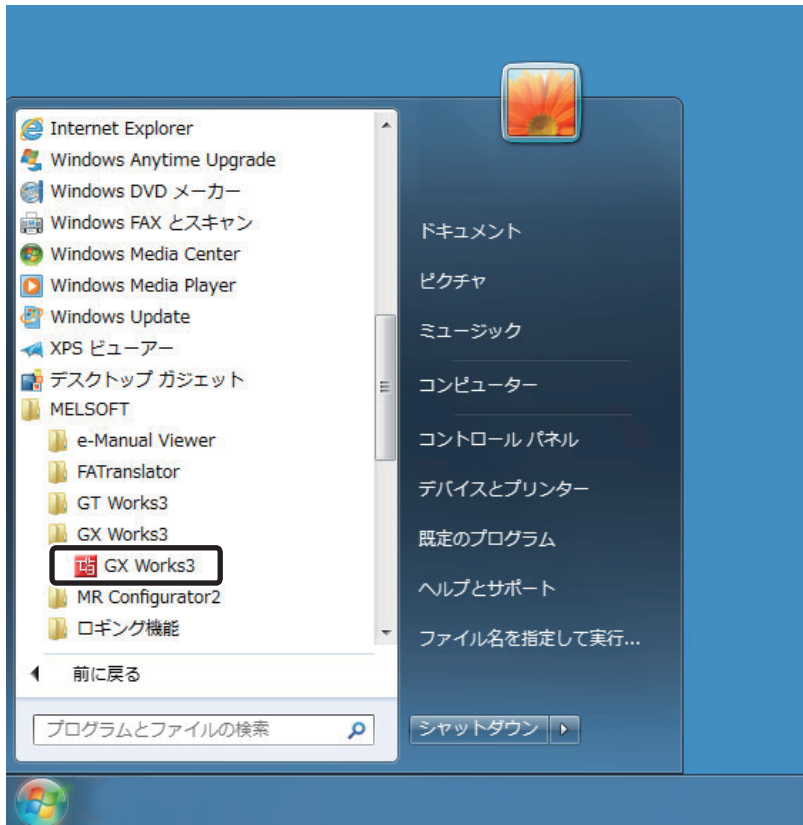
それでは実際に, FB を作成してみましょう。

① プロジェクトの新規作成

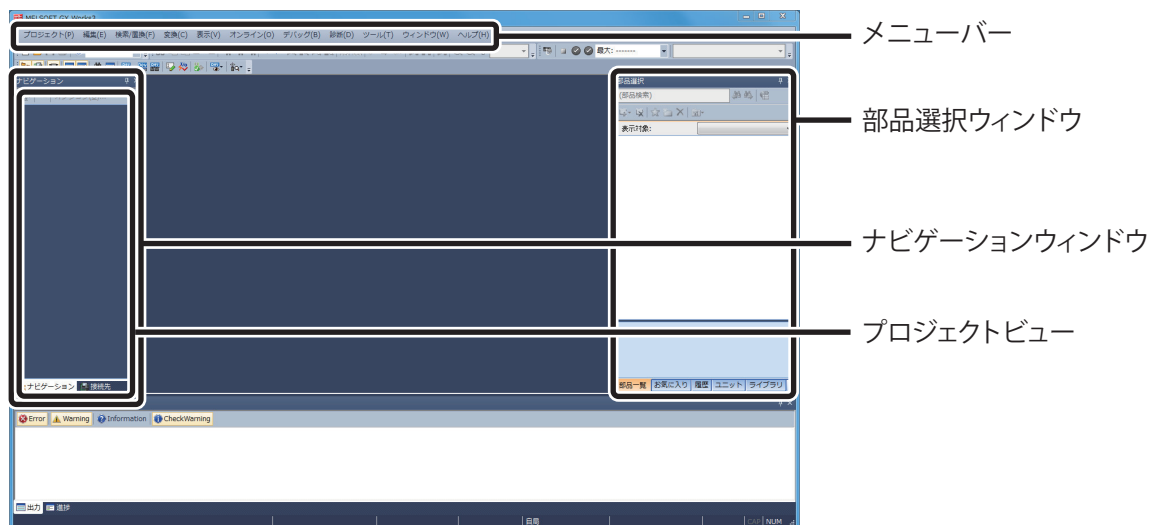
GX Works3 を起動してプロジェクトを新規作成します。

操作手順

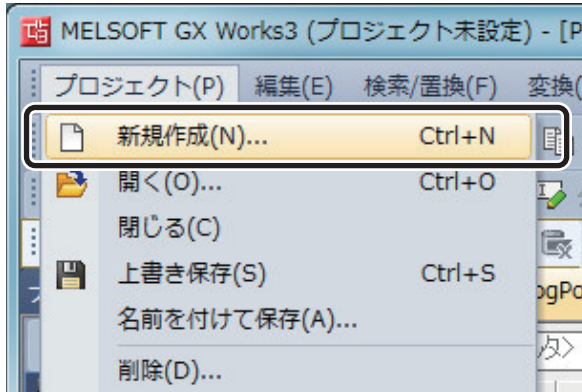
1. [スタート] → [すべてのプログラム] → [MELSOFT] → [GX Works3] → [GX Works3] を選択



2. 起動後、GX Works3 のメイン画面が表示されます。



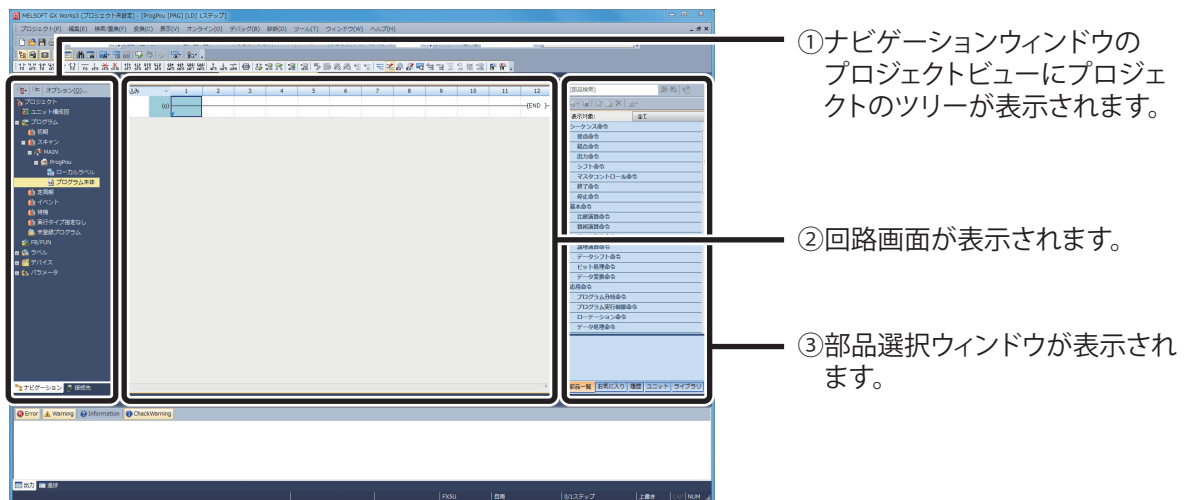
3. メニュー [プロジェクト] → [新規作成] を選択



4. 「新規作成」ダイアログが表示されます。



5. プロジェクトのツリーと回路画面が表示されます。

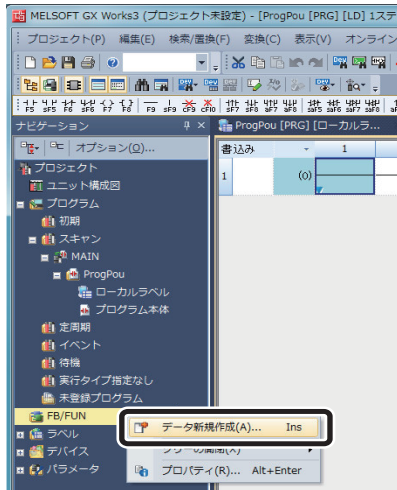


② データの新規作成

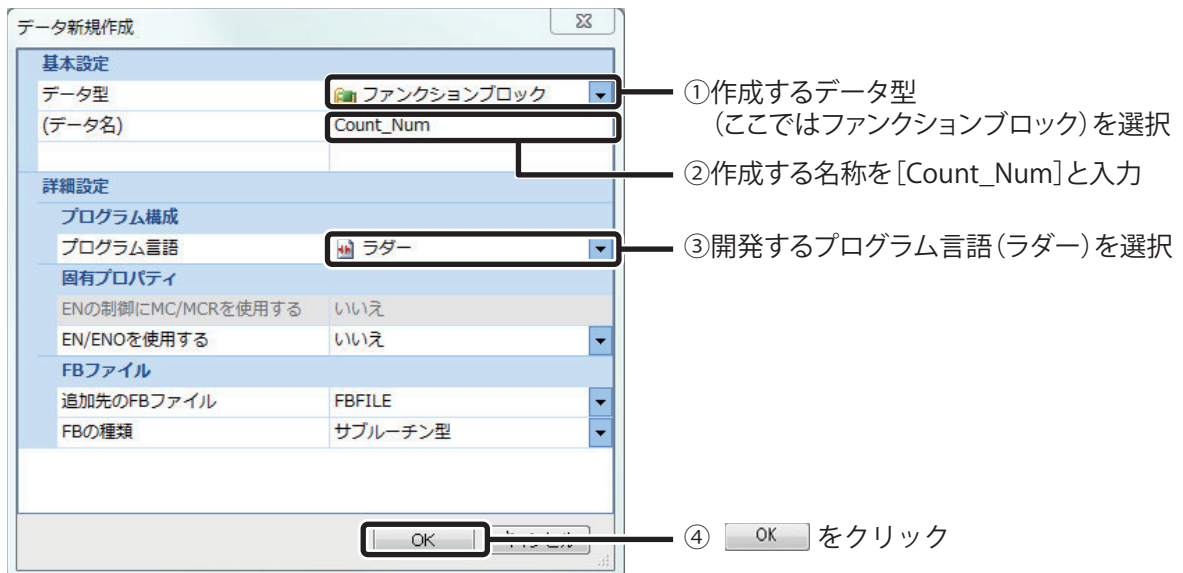
GX Works3 のプロジェクトが作成されたら、次にデータを新規作成します。
(今回は「Count_Num」という FB 名称とします。)

操作手順

1. ナビゲーションウィンドウで [FB/FUN] を選択し、右クリック→ショートカットメニュー [データ新規作成] を選択します。



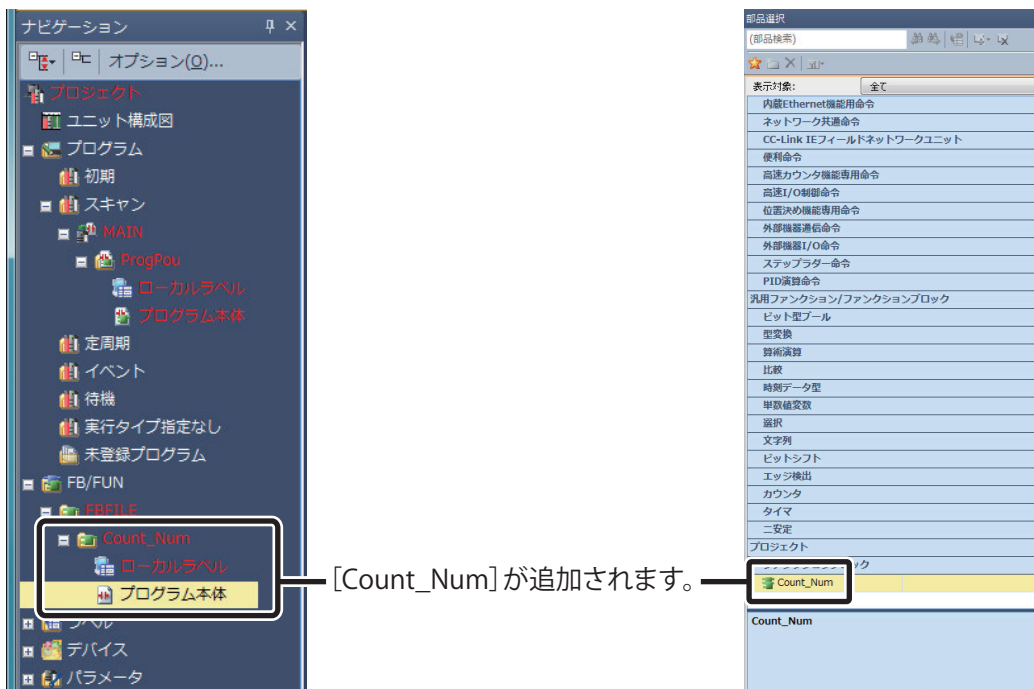
2. 「データ新規作成」画面が表示されます。



FB 名の入力には、以下の点に注意してください。

- ・英字は大文字と小文字が区別されます。
- ・FB 名の最大文字数は 256 文字です。

3. ナビゲーションウィンドウと、部品選択ウィンドウに新規作成したFB「Count_Num」が追加されます。



③ ラベルの設定

FB は部品化して流用するため、デバイスを使用せず、入力ラベル、出力ラベルおよび内部ラベルを使用してプログラムを作成します。

まず、シーケンスプログラムのデバイスを、入力デバイス、出力デバイス、内部デバイスに分類します。

次に、分類したデバイスのラベルをそれぞれ設定します。



 :入力デバイス (入力ラベルにするデバイス)
 :出力デバイス (出力ラベルにするデバイス)
 :内部デバイス (内部ラベルにするデバイス)

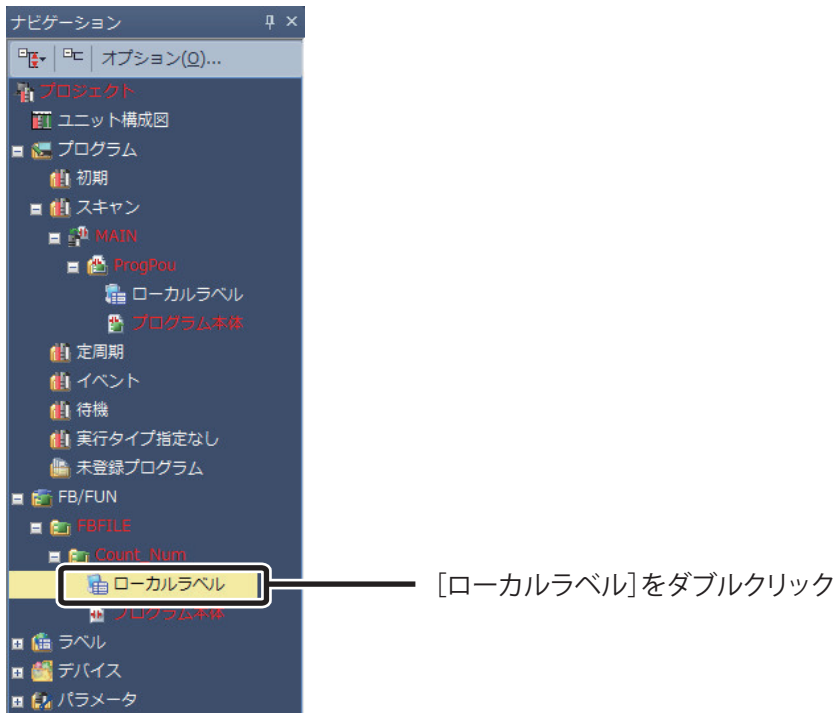
作成する FB で使用しているデバイスに対応するラベルは、以下のようになります。

デバイス種別	デバイス名	ラベル種別 (クラス)	ラベル名	データ型
入力デバイス	X1	入力ラベル (VAR_INPUT)	i_Count	ビット
出力デバイス	Y12	出力ラベル (VAR_OUTPUT)	o_C_Up	ビット
内部デバイス	D1	内部ラベル (VAR)	m_Cnt	ワード [符号付き]

では、FB で使用する入力ラベル、出力ラベル、内部ラベルの設定をしてみましょう。

操作手順

1. 追加したFBのローカルラベルをダブルクリックして、ファンクション/FBラベル設定を表示します。



2. ファンクション/FBラベル設定が表示されます。



3. 下記のように、ラベルを設定します。

	ラベル名	データ型	クラス	コメント	
1	i_Count	ビット	VAR INPUT	カウント	入カラベル
2	o_C_Up	ビット	VAR OUTPUT	カウントアップ	出カラベル
3	m_Cnt	ワード[符号付き]	VAR	内部カウント数	内部ラベル
4					



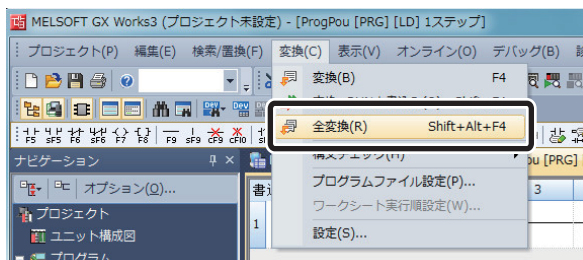
標準的に使用する内部ラベルは、あらかじめ設計データとして Microsoft® Excel® などで作成しておき、エクスポート、インポートにより入力する方法で開発工数を削減できます。

⑤ 変換 / 全変換の実施

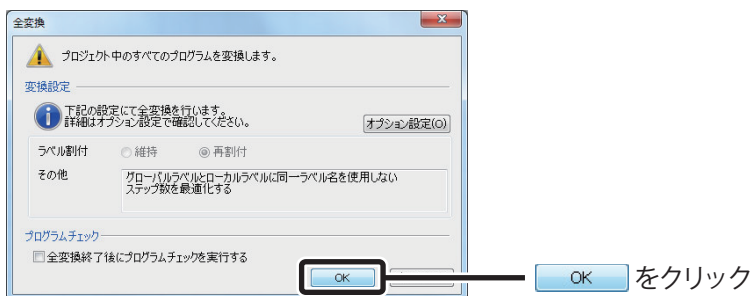
FB を動作させるには変換 / 全変換が必要です。
以下に全変換を行う手順を説明します。

操作手順

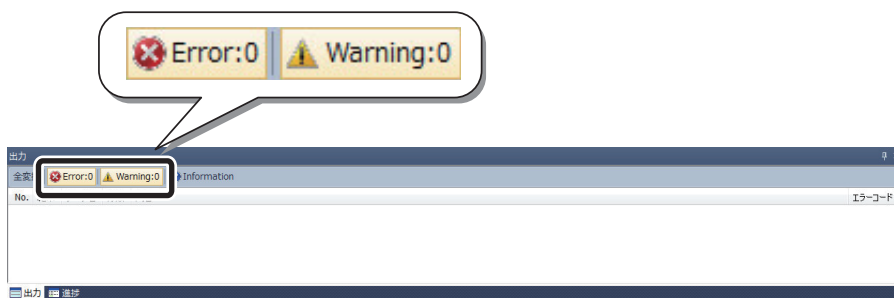
1. メニュー [変換] → [全変換] を選択



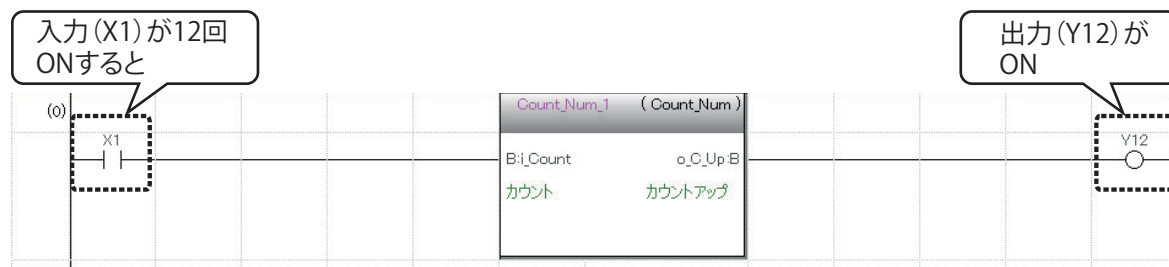
2. メッセージが表示されます。



3. すべてのプログラムが変換され、結果が出力ウィンドウに表示されます。



作成したFBを貼り付けて作成したシーケンスプログラムは、以下ようになります。

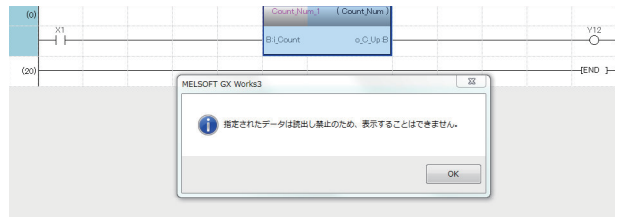


以上で、FBの新規作成は完了です。

作成したFBを使用する手順は、「**6**FBライブラリを使ってみよう」の「**3**ユニットFBの使用法」以降を参照してください。

作成した FB の保護

作成した FB にブロックパスワード設定を行うことで、FB を保護することができます。パスワードにより FB 内のプログラムを閲覧できなくすることで、技術ノウハウの流出を防ぐことができます。



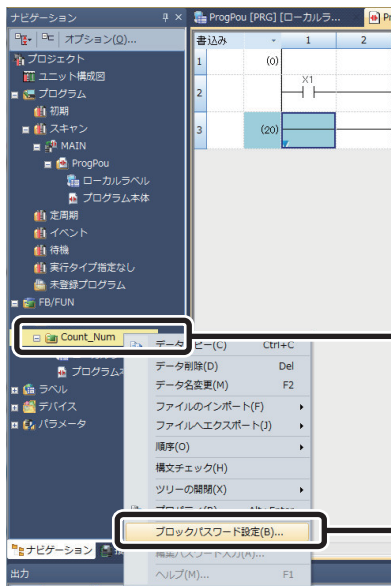
ここでは、作成した FB のブロックパスワードの設定方法を説明します。

注意

パスワードを忘れた場合、FB 内のプログラムを閲覧・変更することができなくなります。お客様でのパスワード管理をお願いします。

操作手順

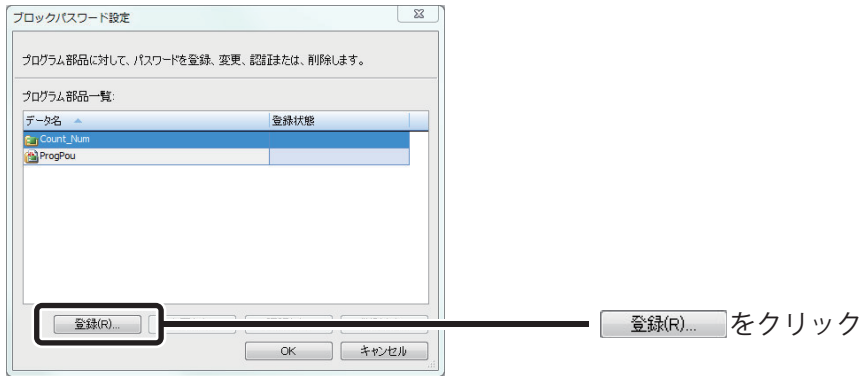
1. ナビゲーションウィンドウの [FB/FUN] → [FBFILE] → [Count_Num] を選択



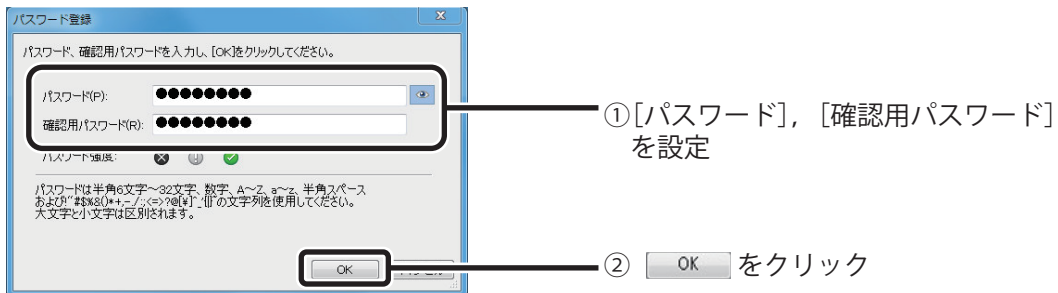
①作成したFB [Count_Num] を右クリック

②[ブロックパスワード設定]を選択

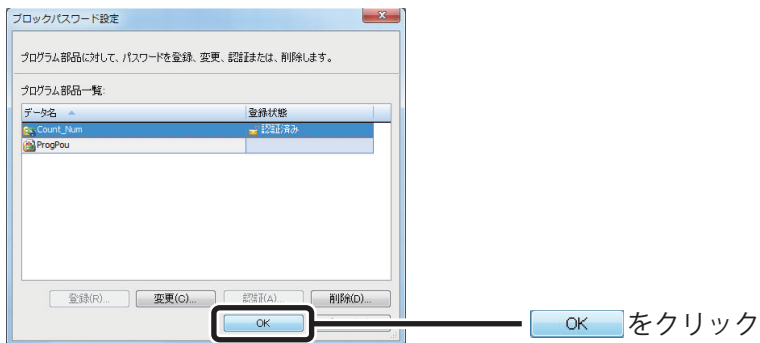
2. 「ブロックパスワード設定」ダイアログが表示されます。



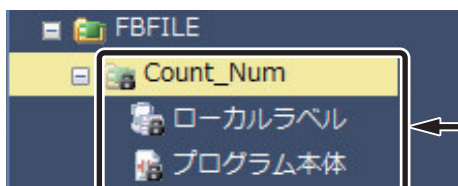
3. 「パスワード登録」ダイアログが表示されます。



4. 「Count_Num」に、ブロックパスワードが設定されます。



- ブロックパスワードによるFBの保護は、再度プロジェクトを開いたときに有効になります。
- ブロックパスワードが設定されたFBは、プロジェクトビュー上で下記のように表示されます。



- パスワードを再設定することで、ブロックパスワードを変更できます。その場合は、変更する前に、ブロックパスワードによる保護を解除しておく必要があります。

ユーザライブラリを使用する方法

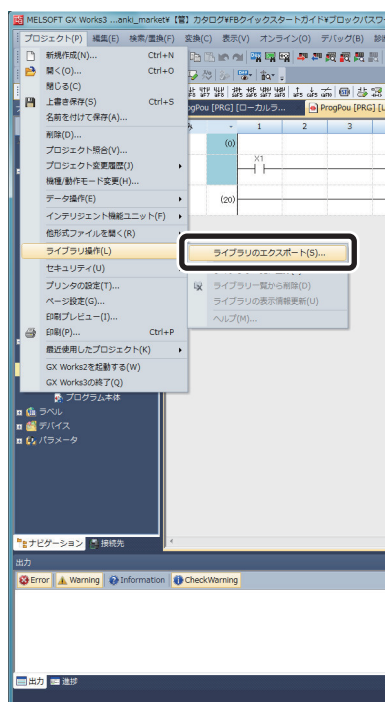
FBは他のプロジェクトで流用することができます。

FBを他のプロジェクトで流用する場合、ユーザライブラリへ登録する必要があります。

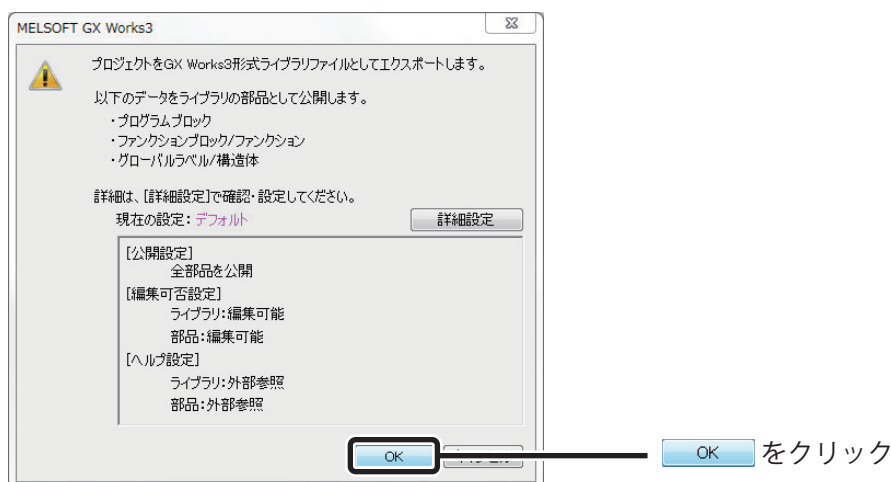
FBを他のプロジェクトで流用する方法を、本ガイドで作成したFB「Count_Num」を例に説明します。

操作手順

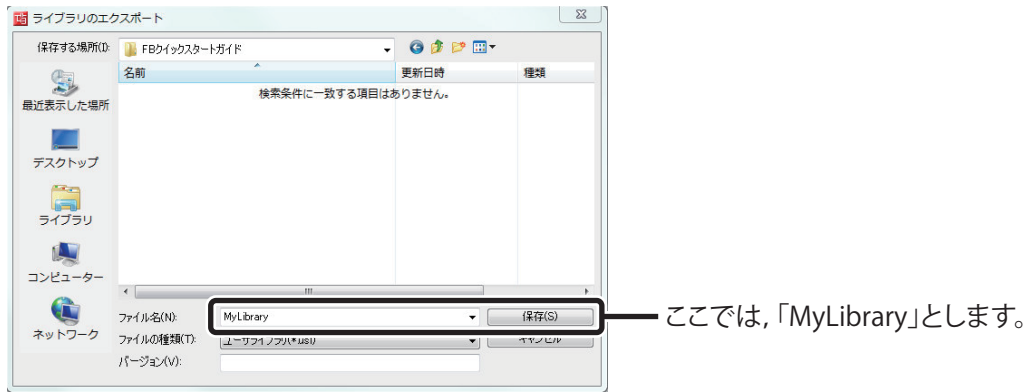
1. ライブラリ登録したいファイルで、ツールバーの[プロジェクト] → [ライブラリ操作] → [ライブラリのエクスポート] を選択



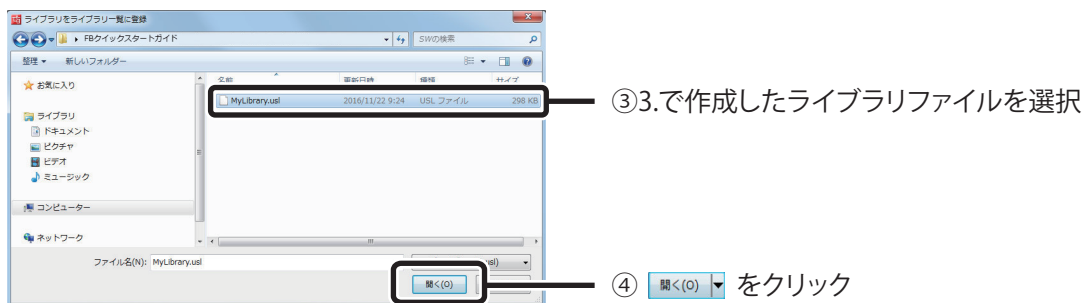
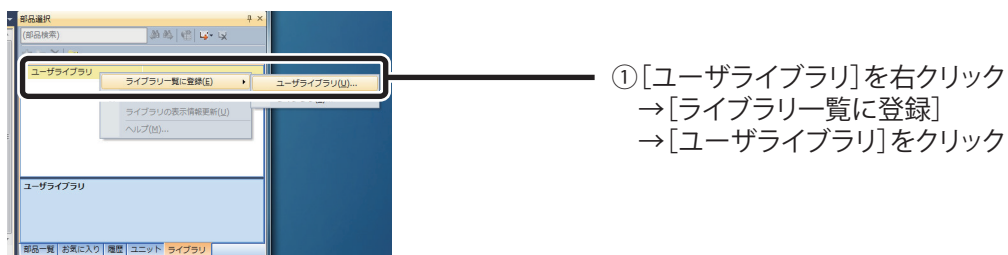
2. 確認画面が表示されます。



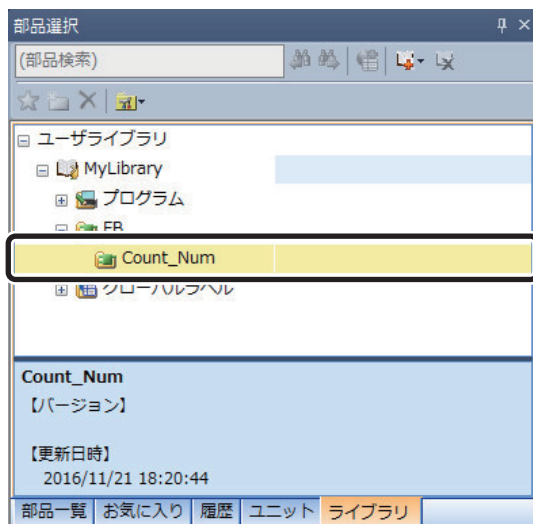
3. 名前を付けて保存します。



4. 保存したユーザライブラリを使用したいプロジェクトを立ち上げ、ユーザライブラリを登録します。



5. ユーザライブラリに「Count_Num」が登録されました。



FB を作成する上でのテクニック

FB のシーケンスプログラムを作成する上でのテクニックを紹介します。

1. 複数ビットをワードラベルに転送する方法

BSET, BRST 命令を使用して、対象のワードの各ビットに対して ON/OFF 情報をセットすることで、複数ビットをワードラベルに転送することができます。



2. インデックスレジスタを FB 内で使用する方法

FB 内でインデックスレジスタを使用する場合は、インデックスレジスタの保護のために、インデックスレジスタの退避回路と復帰回路を追加してください。

[作成例]

FB 内のプログラム実行前にインデックスレジスタ Z7, Z8, Z9 を退避し、プログラム終了時に退避したインデックスを復帰するプログラムの例を以下に示します。

ラベル名	タイプ	用途
int_Z_tmp [0]	ワード	インデックスレジスタ Z9 退避用
int_Z_tmp [1]	ワード	インデックスレジスタ Z8 退避用
int_Z_tmp [2]	ワード	インデックスレジスタ Z7 退避用



Microsoft, Microsoft Access, Excel, SQL Server, Visual Basic, Visual C++, Visual Studio, Windows, Windows NT, Windows Server, Windows Vista, および Windows XP は、マイクロソフトグループの企業の商標です。
本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。
本文中で、商標記号 (™, ®) は明記していない場合があります。

ご採用に際してのご注意

この資料は、製品の代表的な特長機能を説明した資料です。使用上の制約事項、ユニットの組合せによる制約事項などがすべて記載されているわけではありません。ご採用にあたりましては、必ず製品の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。当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

安全にお使いいただくために

- このカタログに記載された製品を正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。
- この製品は一般工業等を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、兼用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- この製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能を系統的に設置してください。

シーケンサエンジニアリングソフトウェア MELSOFT GX Works3

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7 (秋葉原アイマークビル)	(03) 5812-1450
関東機器営業部	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命新潟ビル)	(025) 241-7227
神奈川機器営業部	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2624
北海道支社	〒060-0042	札幌市中央区大通西3-11 (北洋ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 216-4546
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-6423	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルディング)	(052) 565-3314
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4122
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5348
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2247

三菱電機 FA
検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話

●電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7	対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7
自動窓口案内	052-712-2444	-	表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズ MELSOFT GTシリーズ	052-712-2417 4→1 4→2
エッジコンピューティング製品	052-712-2370*2	8	SCADA GENESIS64™		052-712-2962*2*6
MELSOFT MailLab	052-712-2370*2		MELSERVOシリーズ		1→2
MELSEC IQ-R/Q/シーケンサ (CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く) MELSOFT GXシリーズ(MELSEC IQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	052-711-5111	2→2	位置決めユニット (MELSEC IQ-R/Q/Lシリーズ)		1→2
MELSEC IQ-F/FXシーケンサ全般 MELSOFT GXシリーズ(MELSEC IQ-F/FX)	052-725-2271*3	2→1	モーションユニット (MELSEC IQ-R/Q/Fシリーズ)		1→1
ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/ MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)	052-712-2578	2→3	モーションソフトウェア		1→1
MELSOFT統合 エンジニアリング環境	MELSOFT Navigator/ MELSOFT Update Manager	052-799-3591*2	2→6	モーションソフトウェア	1→1
iQ Sensor Solution			モーションソフトウェア		1→1
MELSOFT通信支援 ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ		2→4	モーションソフトウェア	1→2
MELSECバスコンボード	Q80BDシリーズなど	052-712-2370*2	2→4	モーションソフトウェア	1→2
WinCPUユニット/C言語コントローラ/ C言語インテリジェント機能ユニット			2→5	モーションソフトウェア	1→2
MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット/高速 データコミュニケーションユニット/OPC UAサーバユニット システムレコーダ	052-799-3592*2	2→5	センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
MELSEC計装/IQ-R/ Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC IQ-Rシリーズ) プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) MELSOFT PXシリーズ	052-712-2830*2*3	2→7	インバータ	FREQROLシリーズ
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC IQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079*2*3	2→8	三相モータ	三相モータ225フレーム以下
電力計測ユニット/ 絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ	052-719-4557*2*3	2→9	産業用ロボット	MELFAシリーズ
FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ コードリーダー	052-799-9495*2	6	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-712-5430*5
				低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ
				低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/ 漏電遮断器/MDUブレーカ/ 気中遮断器(ACB)など
				電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/ 指示電気計器/管理用計器/ タイムスイッチ
				省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/ 検針システム/エネルギー計測 ユニット/ B/NETなど
				小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。
 なお、電話技術相談窓口の最新情報は、「三菱電機FAサイト」<www.MitsubishiElectric.co.jp/fa>でご確認ください。
 ※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：土曜・日曜・祝日を除く ※3：金曜は17:00まで ※4：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30
 ※5：受付時間9:00～17:00(土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) ※6：月曜～金曜の9:00～17:00 ※7：選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、弊社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。 ※8：日曜を除く

三菱電機のe-F@ctoryコンセプトはFA技術とIT技術を活用して開発費用の削減、生産性の向上および保守の改善により「一歩先を行く」ものづくりを目指すことです。このコンセプトはe-F@ctory アライアンスパートナーによってサポートされ、ソフトウェア、機器とシステムインテグレーションを包括し最適化されたe-F@ctoryアーキテクチャーにより、エンドユーザーのニーズと、より合理的な投資プランを満たします。