

## PIC アセンブラ入門で PIC-USB マイコンボードを使用する場合

本書では PIC16F84 を用いて解説していたが、PIC18F2455 を使い、MPLAB® X IDE によるアセンブラコーディングを行うための手順を示す。ここでコンパイルを行って生成される .hex ファイルを、HIDbootloader を用いて書きこむことで、プログラムの動作を確認することができる。

本書の開発環境を以下に示す。

OS Windows 8.1  
ソフトウェア MPLAB® X IDE v3.35 (マイクロチップテクノロジー社)

### MPLAB® X IDE によるプログラムの作成

MPLAB® X IDE を起動する (図 1)。

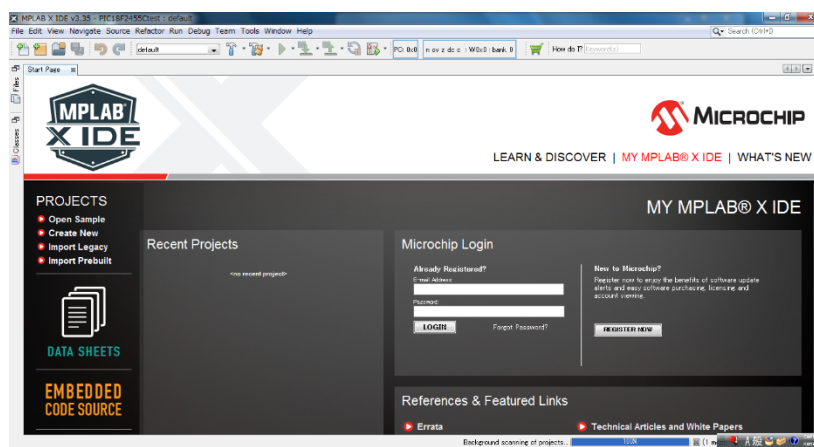


図 1 トップページ

メニュー左上にある「File」から「New project」を選択し、新しいプロジェクトの作成画面を表示する (図 2)。

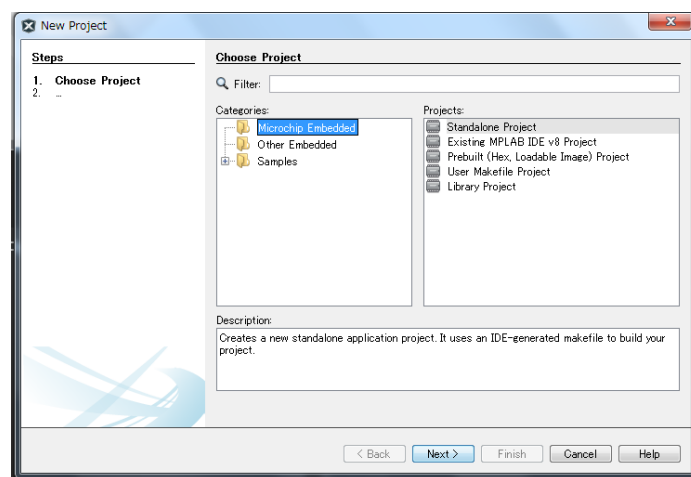
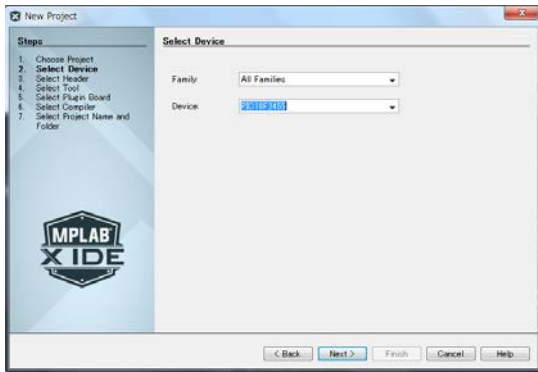


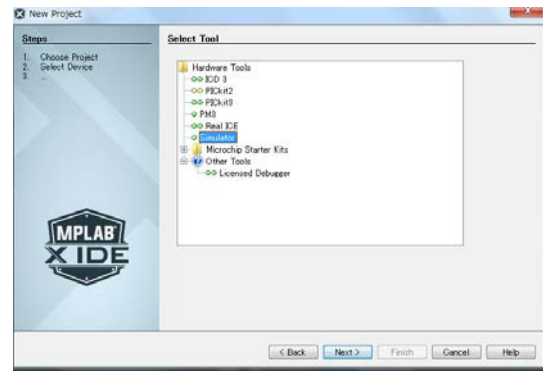
図 2 New Project 画面

新しいプロジェクトを次のように選択する。「Categories:」から「Microchip Embedded」を選択し、「Projects:」から「Standalone Project」を選択してから「Next>」を押す。

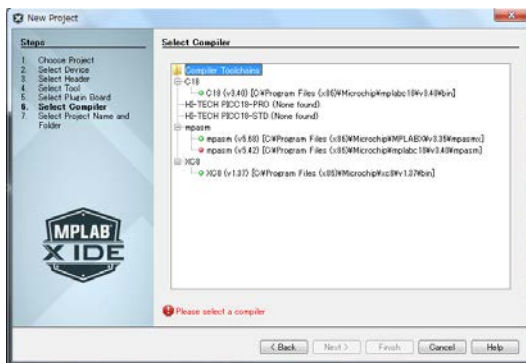
以後のプロジェクトの設定について図 3 に示す。



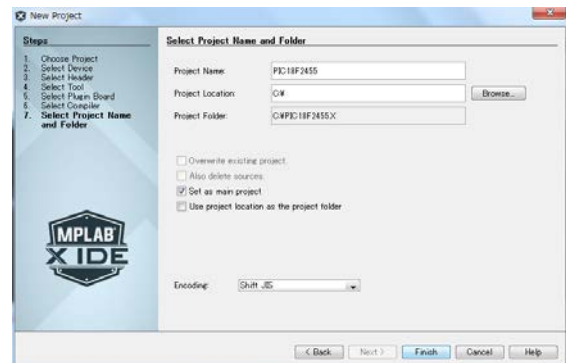
(1) PIC の選択



(2) ハードウェアの選択



(3) 使用言語(コンパイラ)の選択



(4) 保存先と Encoding の選択

図 3 各種設定画面

(1) PIC の選択

「Devices」の右側テキストボックスに学習ボードに搭載されている「PIC18F2455」を入力または選択し「Next>」を押す(図3(1))。

(2) ハードウェアの選択

デバッグや書き込みに用いるハードウェアの選択を行う。

今回は特に使用しないため、「Simulator」を選択し「Next>」を押す(図3(2))。

(3) 使用言語(コンパイラ)の選択

アセンブラ言語で開発を行う場合は「mpasm」を選択し「Next>」を押す(図3(3))。

(4) 保存先と Encoding の選択

「Project Name:」にプロジェクトの名前、「Project Location:」にプロジェクトで使用するファイルの保存先を指定する。なお、保存先には、日本語を含む場所を指定してはならない。

また、Encodingの一覧は「Shift\_JIS」を選択することを推奨する。最後に「Finish」を押しプロジェクトを作成する。(図3(4))

プロジェクトが作成され「Projects」「Files」「Classes」の3つのタブが表示される(図4)。

もし、確認できない場合は「Window」メニューから「Projects」を選択する。

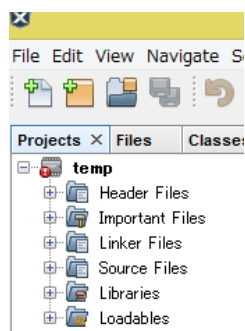


図4 プロジェクト一覧

ファイルの追加は「Source Files」を右クリックし、「Add Existing Item...」を選択して読み込む。新規作成の場合は「New」を選択し、記述言語と名前、保存先を確認・変更して作成する。アセンブラの場合、拡張子は.asm となる。

記述したプログラムは、画面上部のツールバーにあるクリーンビルドボタン（図5）を押してビルドする。プログラムの記述は図6に示すソースコードを書き替えるようにすること。

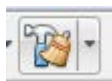


図5 クリーンビルドボタン

```

;///ここから変更禁止///
#include<P18F2455.INC>
    ORG    0x1000 ;ブートローダ領域上書き防止の為書き込み開始場所指定
    GOTO  START ;プログラム開始場所の指定

START ;プログラム本体の開始場所
;///ここまで変更禁止///
;初期設定
    CLRF   TRISA
    CLRF   TRISB
    CLRF   TRISC

Main ;Mainプログラム開始
;///ここから処理を記述///

;///ここまで処理を記述///
    GOTO  Main ;Mainプログラムに戻る
END ;プログラム全体の終了宣言

```

図6 基本コード