

mikroC PRO for PIC の使用法(入門編)

この文書は、PIC マイコンの C 言語開発環境である MikroElektronika 社の mikroC PRO for PIC のインストール方法と使い方の概要を説明したものです。評価版の mikroC は MikroElektronika 社のホームページからダウンロードできます。

(この文書は 2010 年 12 月 25 日現在の情報に基づいて書かれています。尚、この文書は ecobioinfo.com で独自に書かれたもので MikroElektronika 社とは関係ありません。)

評価版の mikroC の動作環境と制限

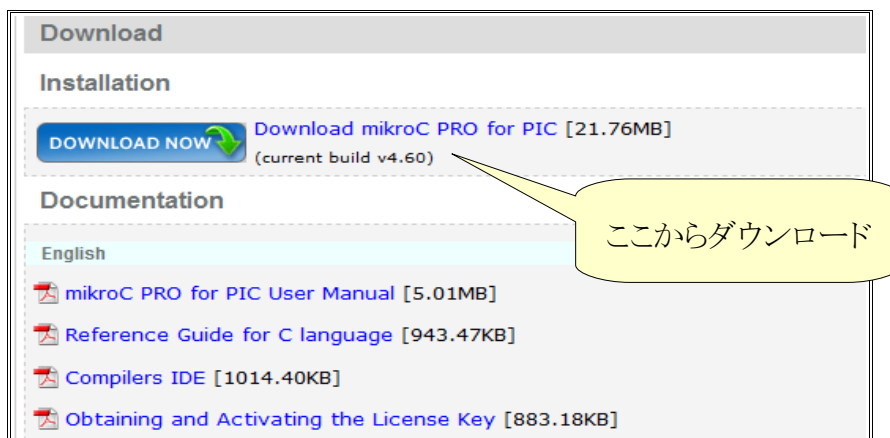
OS Windows

生成される Hex ファイルの制限 2KB まで

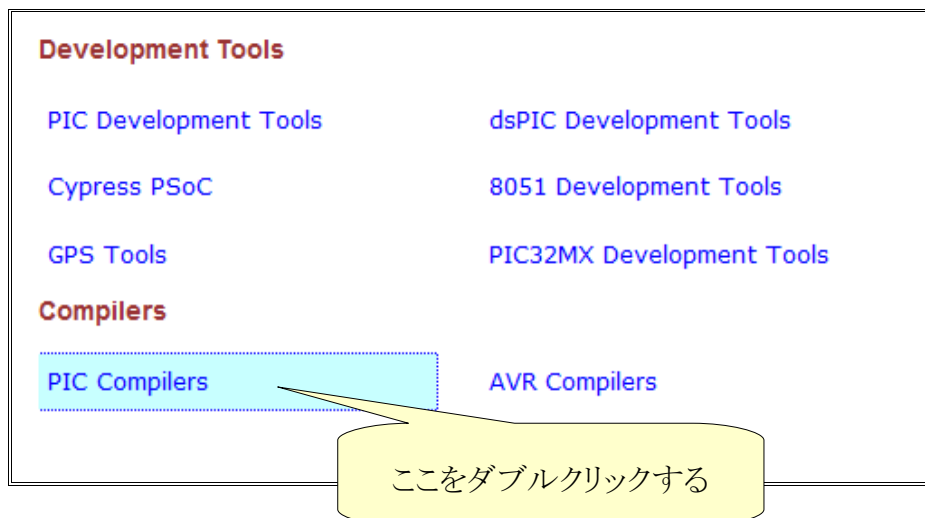
1. mikroC のダウンロードとインストール

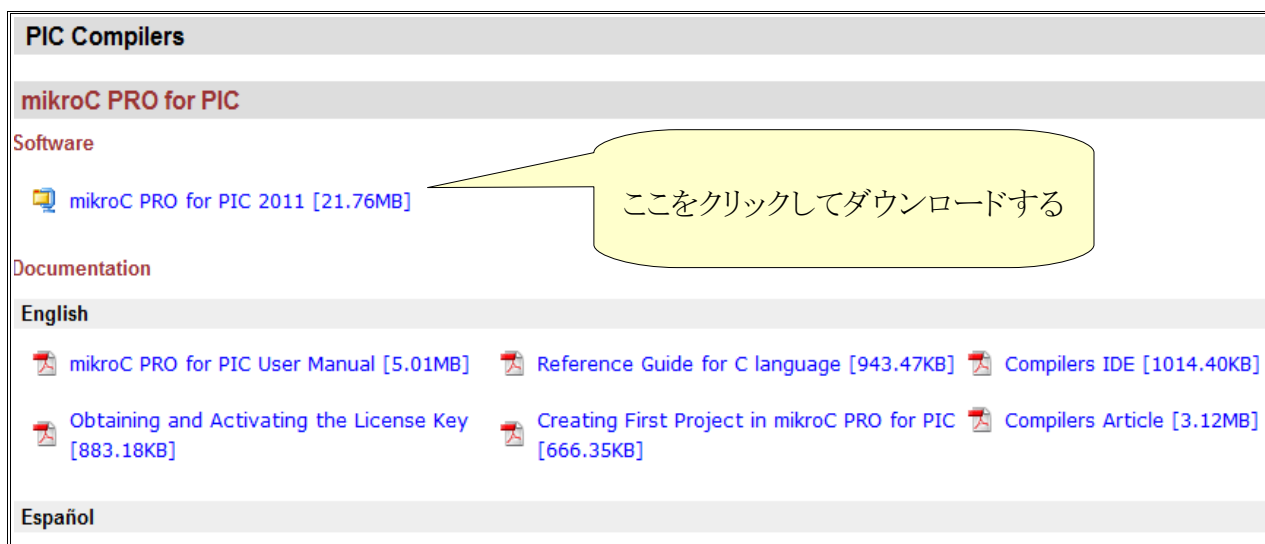
mikroC は MikroElektronika 社のホームページからダウンロードできます。

<http://www.mikroe.com/eng/products/view/7/mikroc-pro-for-pic/>

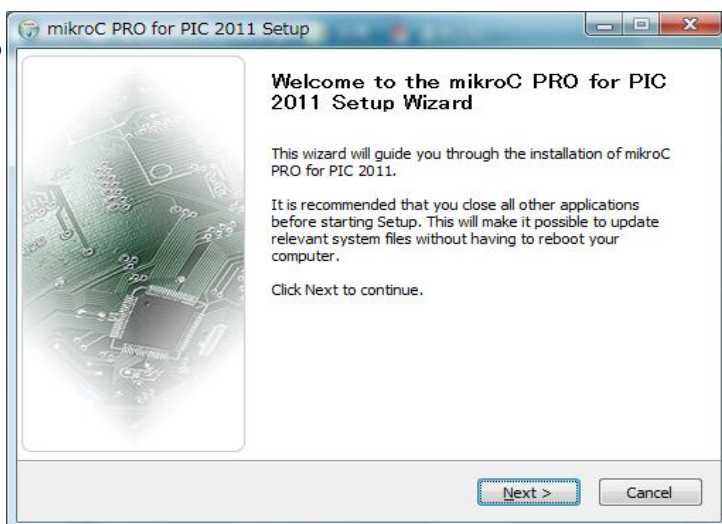


または、ダウンロードサイト http://www.mikroe.com/eng/product_downloads/download/ の PIC Compilers をクリックするとページの下の方に mikroC や mikroBasic などのダウンロードが現れるので mikroC PRO for PIC 2011 をクリックしてダウンロードすることもできます。

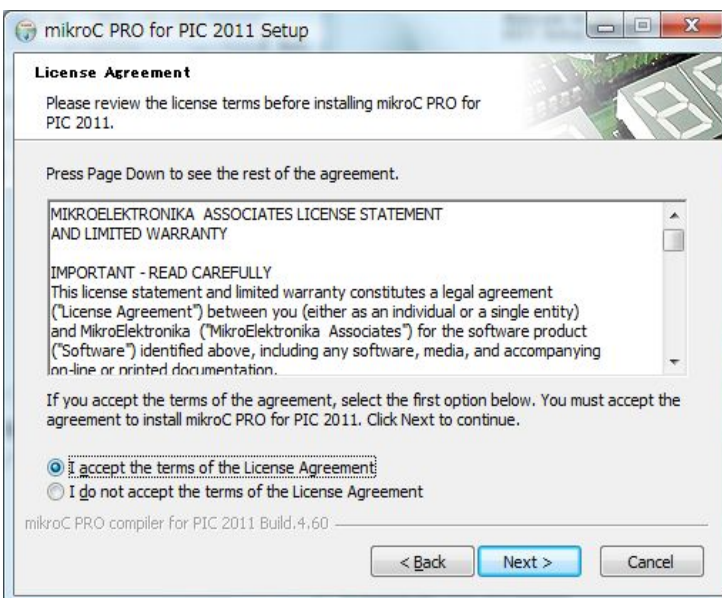




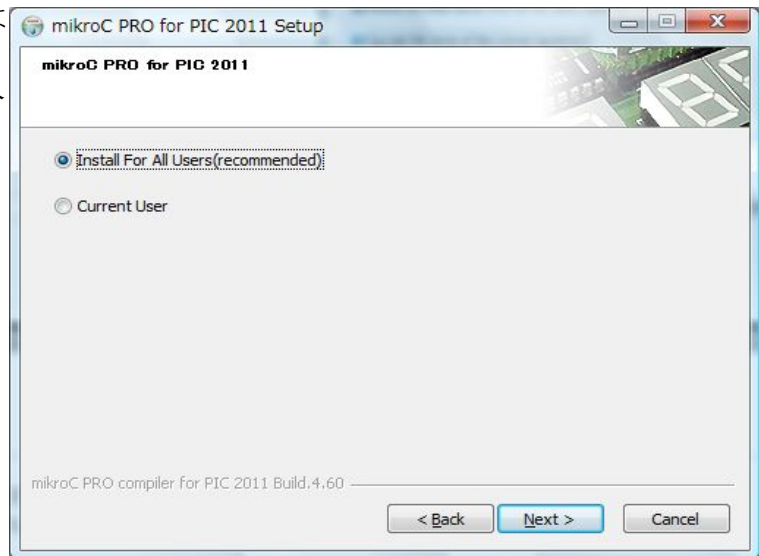
ダウンロードした zip ファイルを解凍するとインストーラが現れます。インストーラを起動してインストールを開始しましょう。インストーラの [Next >] ボタンを押していけばインストールできます。



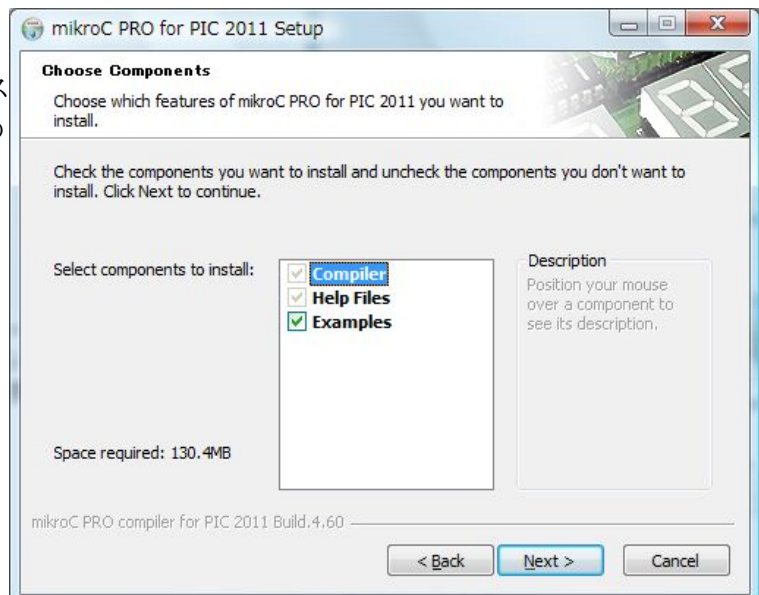
ライセンスの画面では、I accept the terms of the License Agreement を選択してください。



ユーザの選択画面では、デフォルトは「全てのユーザにインストール(奨励)」です。自分だけにインストールする場合は、**Current User** を選択してください。

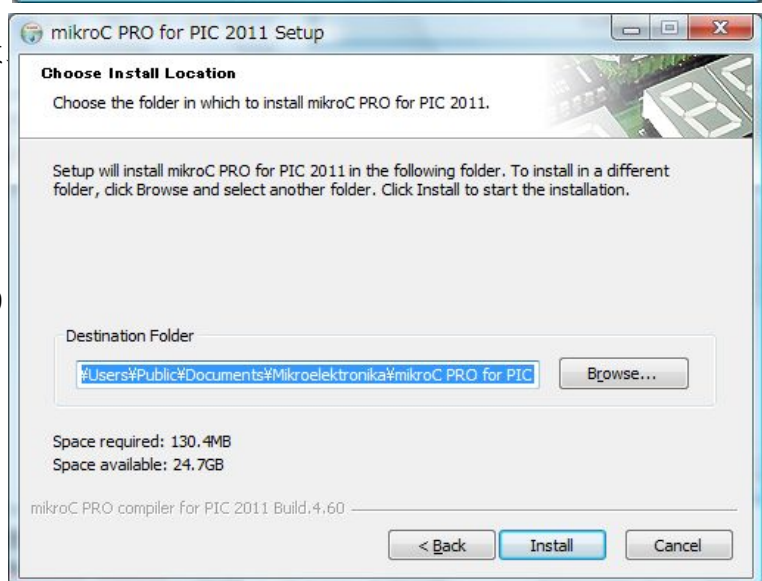


コンポーネントの選択画面では、デフォルトではサンプルプログラムもインストールします。特に問題がなければこのままで良いでしょう。



インストールフォルダの選択画面ではユーザ選択の画面で「全てのユーザ...」を選択した場合は、インストール先はパブリックのドキュメントの **Mikroelektronika\mikroC PRO for PIC** になります。**Current User** を選択した場合は、自分のドキュメントフォルダになります。必要に応じて変更してください。

[Install]ボタンを押すとインストールを開始します。



インストール中に“Do you want to take over file associations for the '*.c' files?”のメッセージが出る場合があります。既存の *.c ファイルとの関連づけを保持する場合は[はい]を押してください。

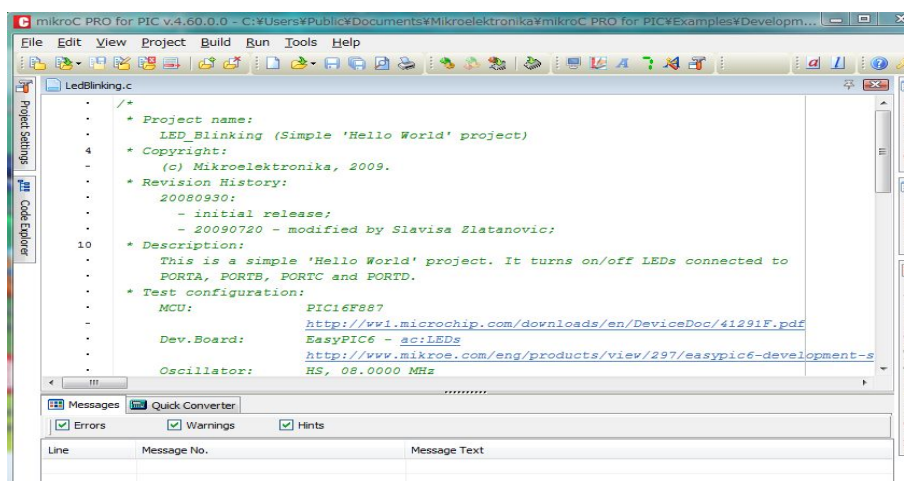
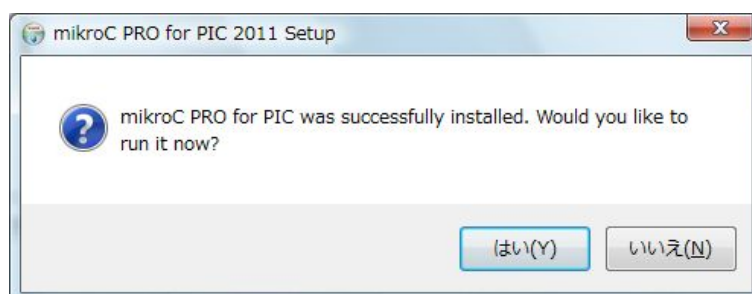
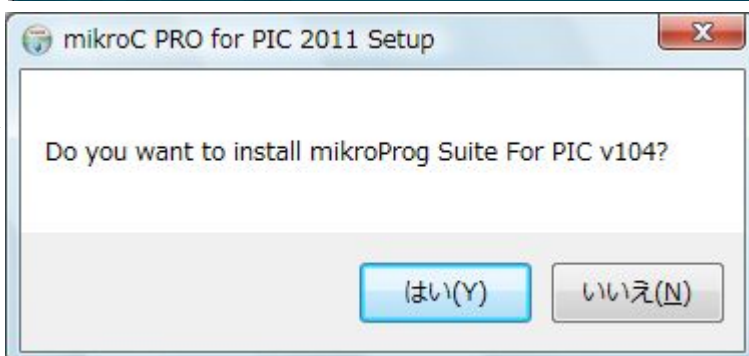
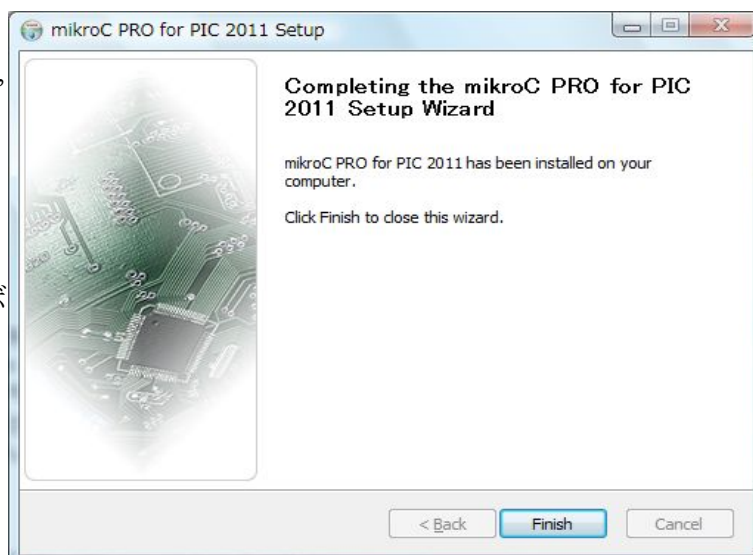
インストールが完了したら、[Finish] ボタンを押してください。

インストール後に“Do you want to install mikroProg Suite For PIC v104?”や“Do you want to install mikroProg Suite drivers?”のメッセージが出る場合があります。mikroProg Suite のインストールが必要がない場合は[いいえ]を押してください。

(mikroProg は PIC にプログラムを書き込むときに使いますが、PIC ライタ付属の書き込みソフトを持っている場合は特に必要ないと思います。)

全てが完了すると

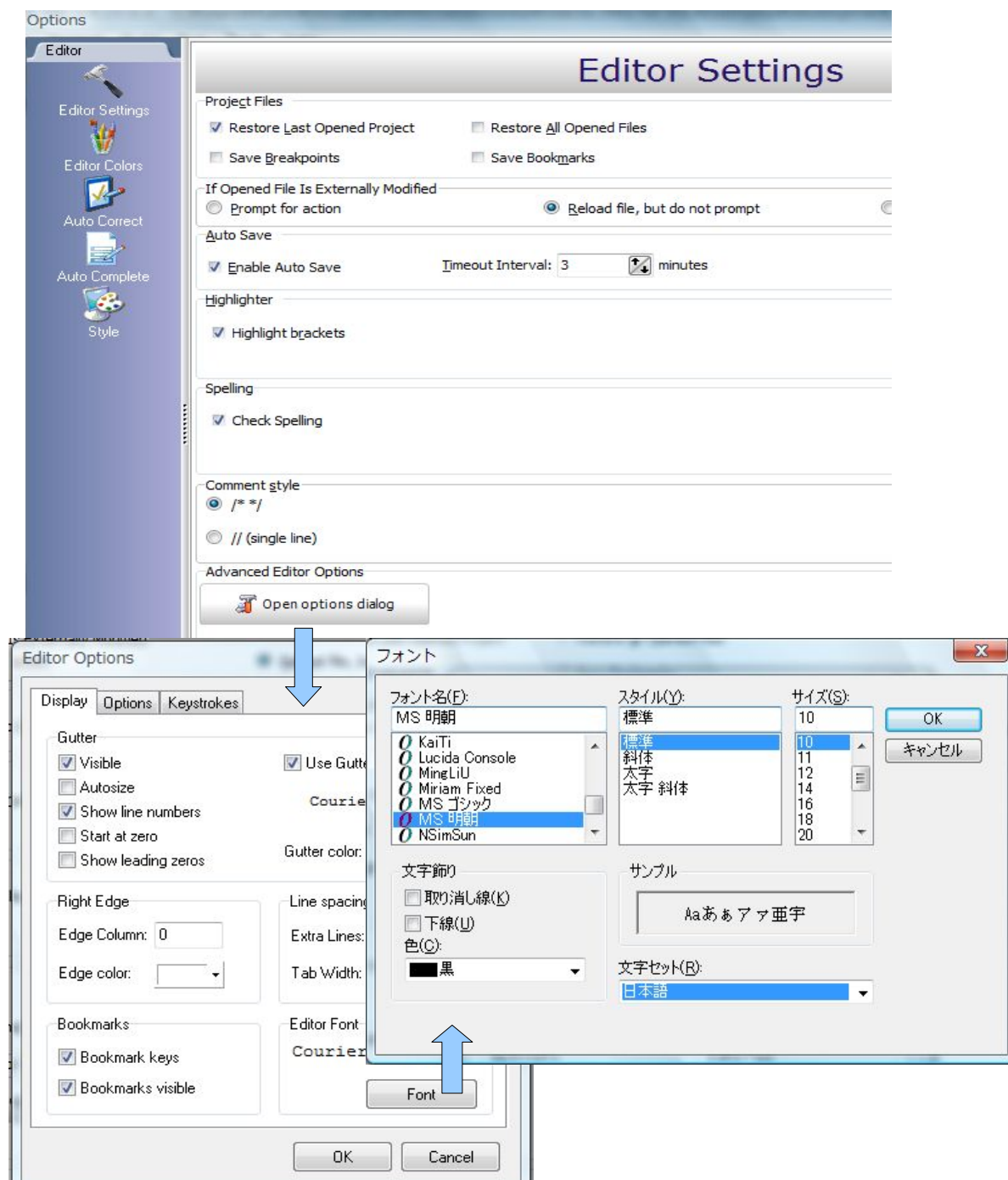
“mikroC PRO for PIC was successfully installed. Would you like to run it now?”のメッセージが表示されます。[はい]を押すと mikroC が起動されます。



2. mikroC の使い方

2. 1. 日本語フォントの設定

インストール直後の状態では日本語のコメントが使えません。日本語のコメントを入力できるように日本語フォントの設定を行います。Tools → Options → Editor → Editor Settings の画面で Advanced Editor Options の [Open options dialog] ボタンを押してください。Display タブの Edit Font の [Font] ボタンを押すとフォント設定ウィンドウが開きます。



フォント名は、MS明朝などの日本語フォント、文字セットは日本語に設定してください(補足:フォント名に@がついているのは縦書きです)。

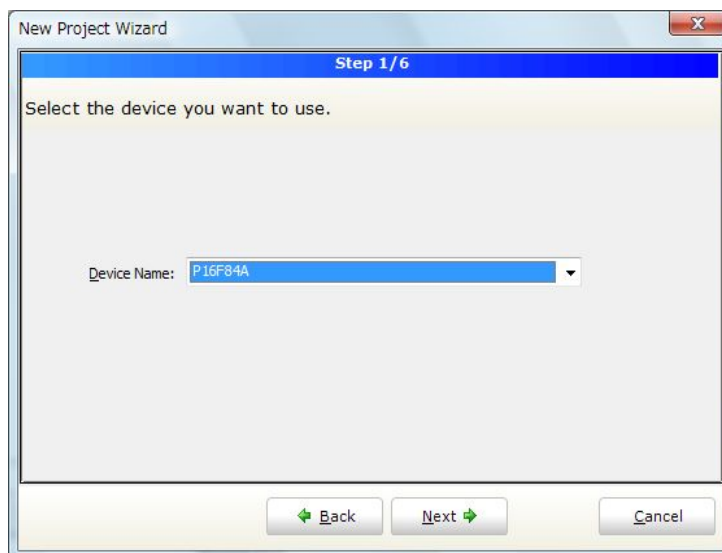
2. 2. プロジェクトの作成

インストール直後に起動するとサンプルプログラムが表示された状態になっている場合がありますが、Project → Close Project でサンプルプログラムを閉じて新規にプロジェクトを作成してみましょう。

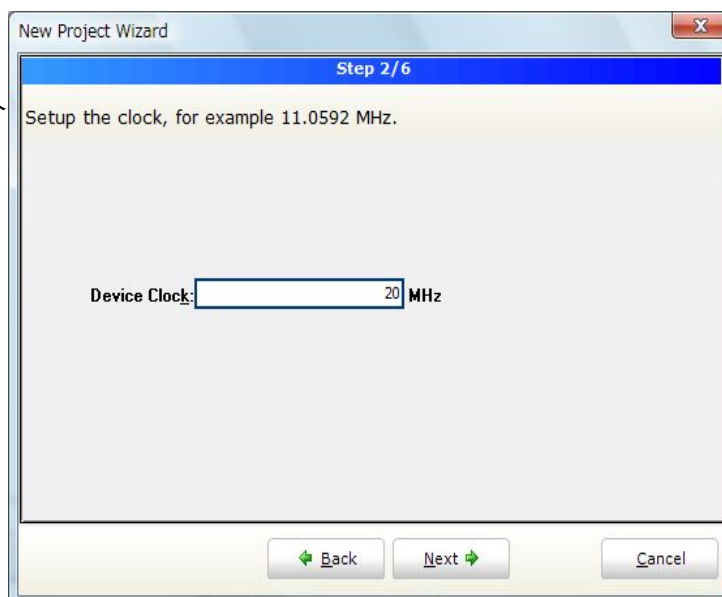
File → New → New Project ... でプロジェクトウィザードを開いてください。



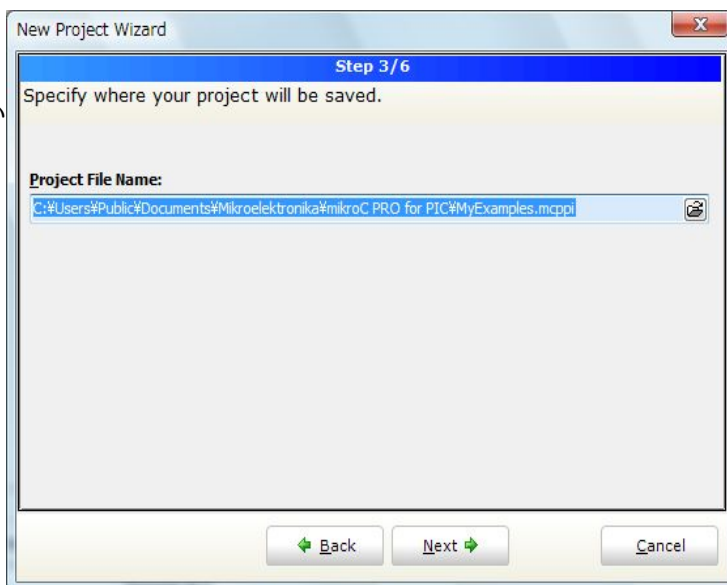
デバイスの選択画面では、使用するPICの種類を選択してください。



クロックの設定では、実際に使用するPICとクロックに応じた周波数を設定してください。(例えば、PIC P16F84A の場合は、最大 20MHz です。)

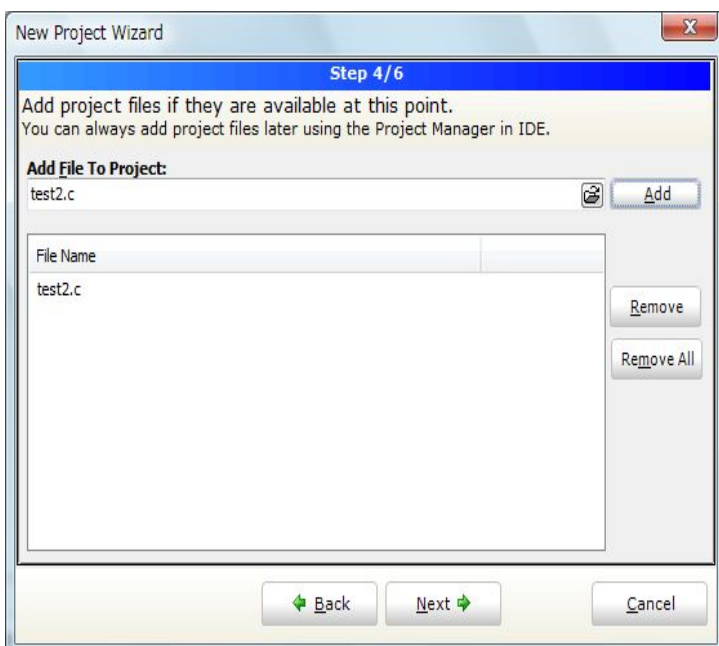


フォルダの選択画面では、プロジェクトを保存する任意のフォルダを選択して、プロジェクトファイル名を入力してください（プロジェクトファイルの拡張子は.mcppiとなります。）



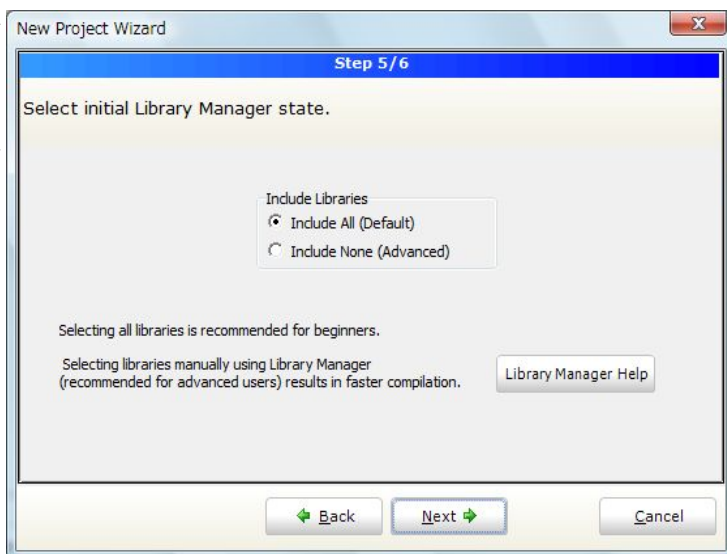
プロジェクトファイルの追加画面では、必要なファイルがあればファイル名を入力して[Add]ボタンで追加してください。

必要ない場合はそのまま[Next]ボタンを押して次へ進んでください。



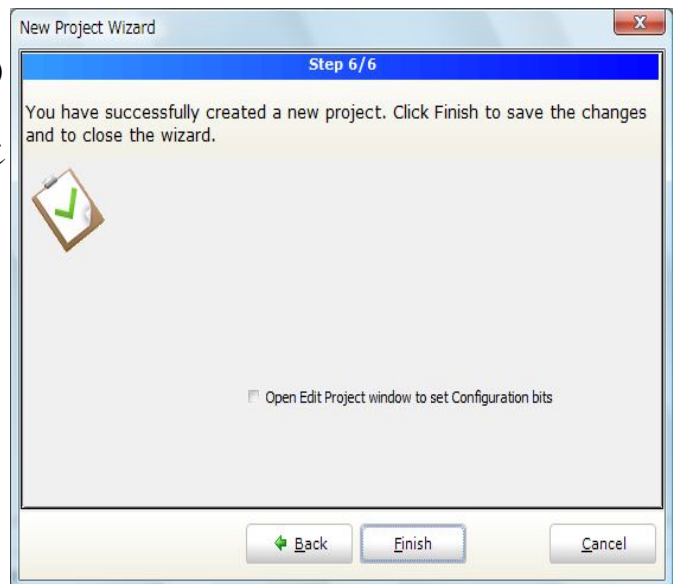
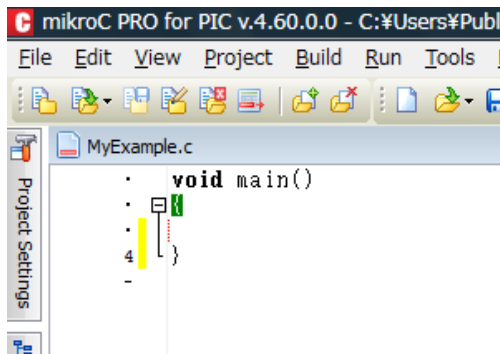
ライブラリマネージャ画面では、初心者にはデフォルトの Include All で良いでしょう。

（ライブラリーの設定は後からメインウィンドウの右横の Library Manager で変更できます。）

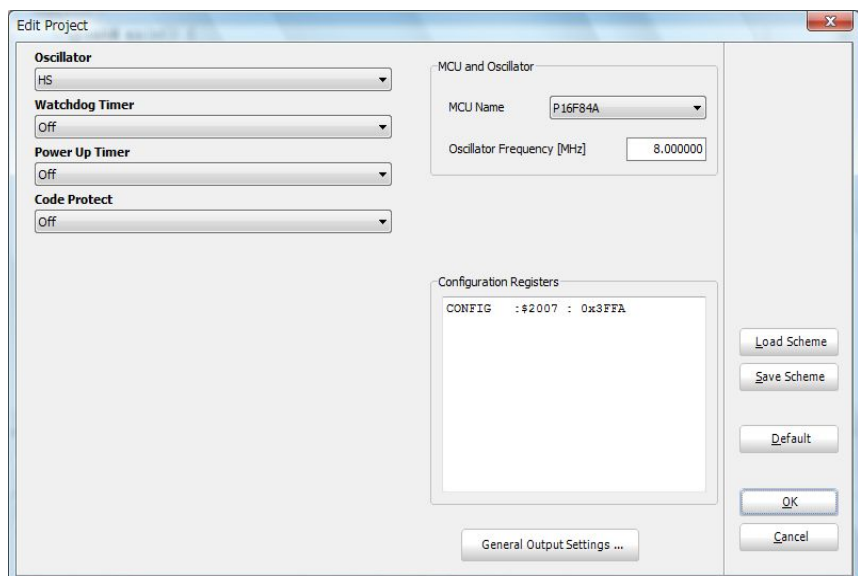


最後に[Finish]ボタンを押して終了です。

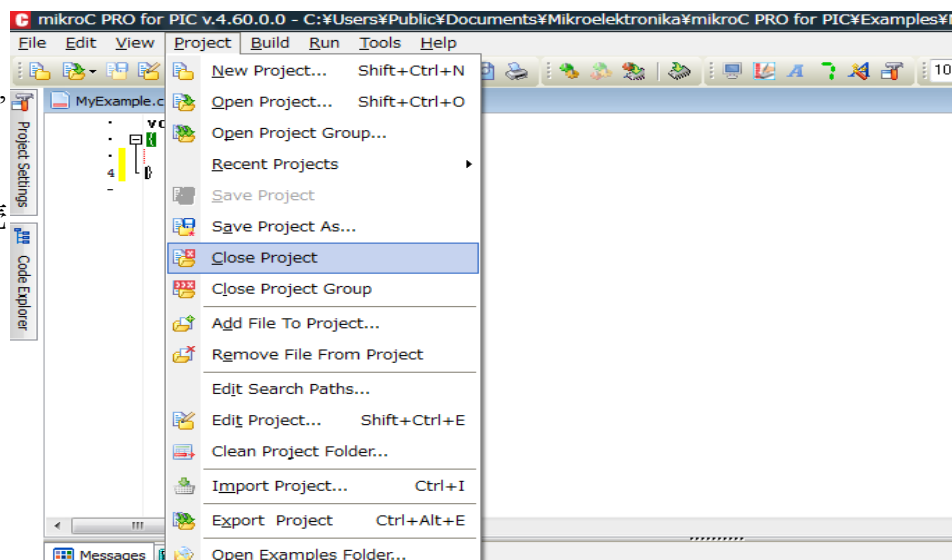
メインウィンドウにメインプログラムの `main()` の関数が表示されているはずです。メインプログラムのファイル名は、プロジェクト名と同じファイル名 `.c` となります。



補足:最後の画面で“Open Edit Project window to set Configuration bits”を選択した場合は、プロジェクトの設定画面 (Edit Project) が開きます。通常は必要はありませんが、PICの詳細設定を行う場合はここで設定してください。この画面は、メインウィンドウの Project → Edit Project でも開けます。

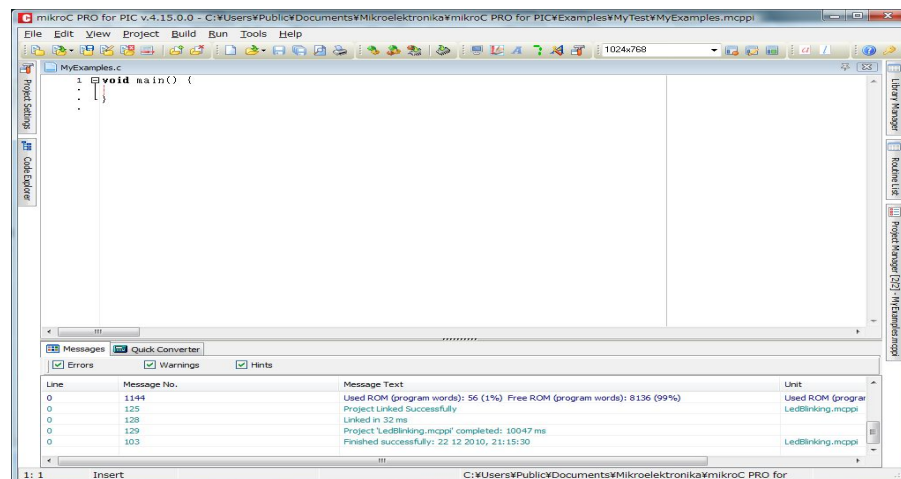


プロジェクトの終了は Project → Close Project, 終了せずに保存する場合は Project → Save Project, プロジェクトを読み込む場合は Project → Open Project です。



2. 3. プログラムの作成とビルド

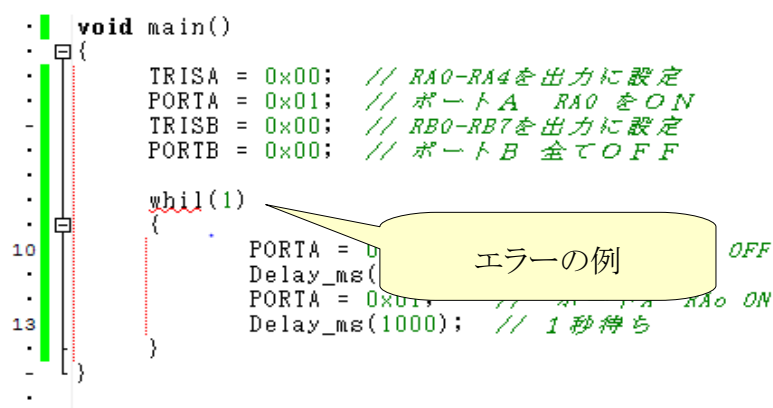
プロジェクト作成直後は、空のメイン関数が生成されています。



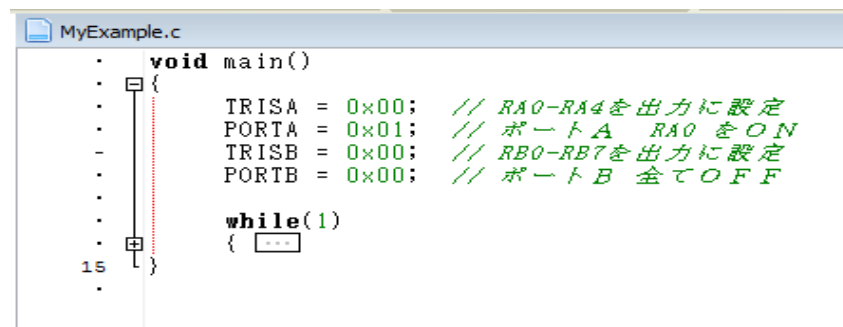
練習として次のプログラムを入力してみてください。

```
void main()
{
    TRISA = 0x00; // RA0-RA4 を出力に設定
    PORTA = 0x01; // ポート A RA0 を ON
    TRISB = 0x00; // RB0-RB7 を出力に設定
    PORTB = 0x00; // ポート B 全て OFF
    while(1)
    {
        PORTA = 0x00; // ポート A RA0 OFF
        Delay_ms(1000); // 1 秒待ち
        PORTA = 0x01; // ポート A RA0 ON
        Delay_ms(1000); // 1 秒待ち
    }
}
```

デフォルトの編集設定では、キーワードは太文字、エラー箇所は赤い下線、{ } の対応は赤い縦線で表示されます。



また、左の [-] や [+] をクリックすると {} 内が非表示／表示となります。



```
void main()
{
    TRISA = 0x00; // RA0-RA4を出力に設定
    PORTA = 0x01; // ポートA RA0をON
    TRISB = 0x00; // RB0-RB7を出力に設定
    PORTB = 0x00; // ポートB 全てOFF

    while(1)
    {
        //
    }
}
```

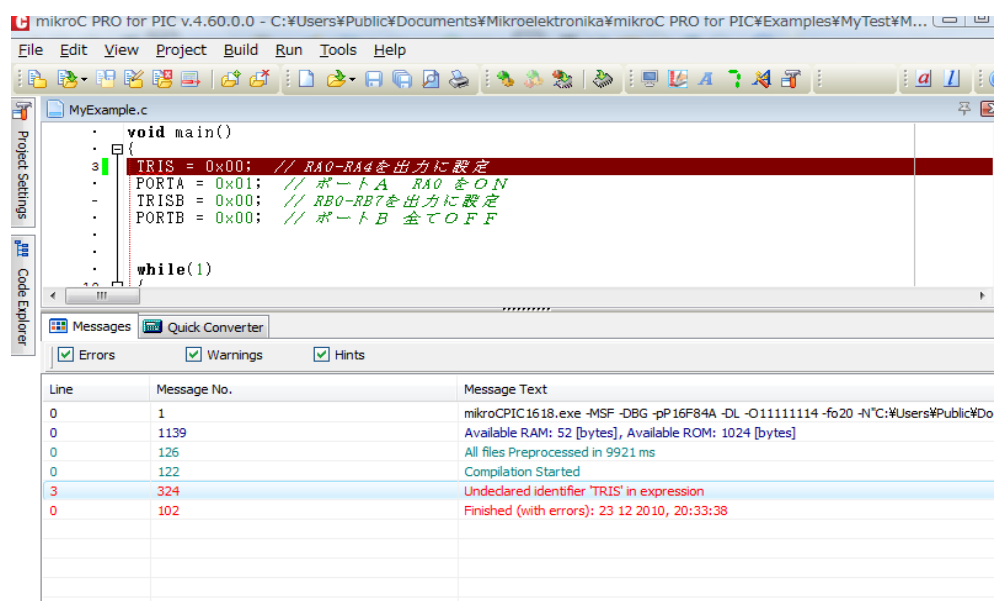
プログラムの保存は File → Save でできます。プロジェクト設定の保存は Project → Save Project です。

入力が終わったら Build → Build でビルドしてください。下の方の Messages に Finished successfully: のメッセージが表示されれば成功です。

Line	Message No.	Message Text
0	1	mikroC PIC1618.exe -MSF -DBG -pP16F84A -DL -O111111114 -fo20 -N"C:\Users\Public\Documents\mikroC PRO for PIC\Examples\MyTest\M...
0	1139	Available RAM: 52 [bytes], Available ROM: 1024 [bytes]
0	126	All files Preprocessed in 9922 ms
0	122	Compilation Started
16	123	Compiled Successfully
0	127	All files Compiled in 15 ms
0	1144	Used RAM (bytes): 3 (6%) Free RAM (bytes): 49 (94%)
0	1144	Used ROM (program words): 58 (6%) Free ROM (program words): 966 (94%)
0	125	Project Linked Successfully
0	128	Linked in 63 ms
0	129	Project 'MyExample.mcprj' completed: 10047 ms
0	103	Finished successfully: 23 12 2010, 20:26:49

プロジェクトフォルダには実行ファイル（拡張子.hex）ができています。

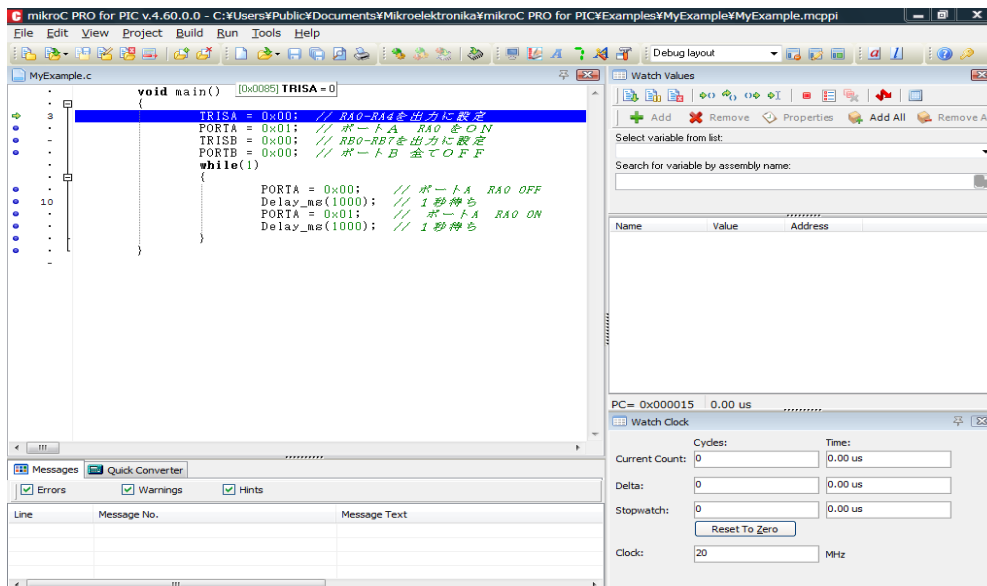
エラーの場合はエラーが赤で表示されますので、メッセージをダブルクリックしてエラーのある行へ移動して修正してください。



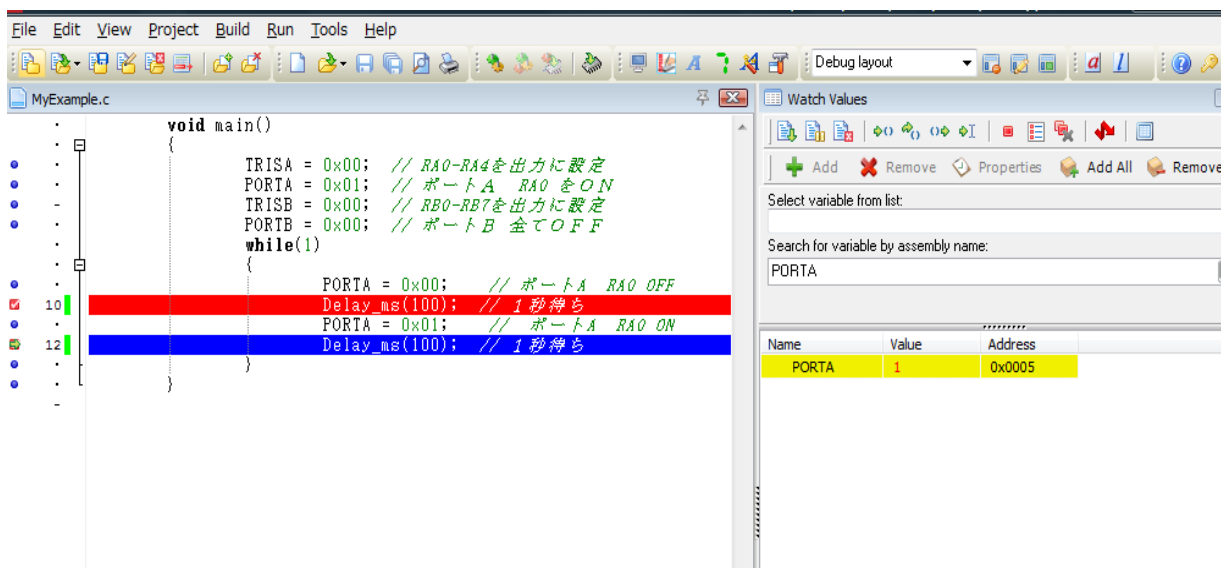
Line	Message No.	Message Text
0	1	mikroC PIC1618.exe -MSF -DBG -pP16F84A -DL -O111111114 -fo20 -N"C:\Users\Public\Documents\mikroC PRO for PIC\Examples\MyTest\M...
0	1139	Available RAM: 52 [bytes], Available ROM: 1024 [bytes]
0	126	All files Preprocessed in 9921 ms
0	122	Compilation Started
3	324	Undeclared identifier 'TRIS' in expression
0	102	Finished (with errors): 23 12 2010, 20:33:38

2. 4. デバッグ

プログラムをビルドした後、Run → Start Debugger でデバッガが起動できます。Run → Run/Pause Debugger (または[F6]キー) でプログラムが実行／停止、Run → Step Into (または[F7]キー) で一行ずつ実行されます。Run → Toggle Breakpoint (または[F5]キー) でブレークポイントの設定ができます。



Watch Values で変数やIOポートの値が確認できます。Select variable from List から PORTA を選択して[+Add]ボタンを押してウォッチリストにポートAを追加してみてください。PORTA に値を設定している箇所にブレークポイントを設定して、実行するとポートの変化を確認できます。



END