

# ICD2 PLUS (In Circuit Debugger)

## 製品概要

USB ICD2 PLUSは 次のような特長を持っています。

1. In-Circuit Debugger (ICD) および In-Circuit Serial Programmer (ICSP) 機能
2. USB (Full speed 2 Mbits/s) による PC との接続
3. MPLAB IDE GUIをサポート
4. PC を介した ファームウェア アップグレード
- 5.リアルタイム または段階別のコード実行機能
6. ターゲットボードの Vdd モニター機能
7. ブレークポイント, レジスター 変更 / 監視
8. 低電圧 (2.0Volts)のサポート 2.0V ~ 6.0V
9. ステータス確認用 LED (Power, Busy, Error)
10. PIC マイコン, dsPIC DSC マイコンのサポート (サポートするマイコンを確認して下さい。)

## ソフト ウェアのインストール

**注意 ;**

ソフトウェアのインストールが完了するまでUSB ケーブルを接続しないでください。

初めに、Microchipから提供されるMPLABIDEソフトウェアをインストールします。

MPLABICDソフトウェアはマイクロチップ社のウェブの開発ツールのページからダウンロードできます。

[http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS\\_GET\\_PAGE&nodeId=1406&dDocName=en019469&redirects=mplab](http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1406&dDocName=en019469&redirects=mplab)

**注意 ;**

インストールが完了したのちも

MPLAB IDEプログラムをすぐには

起動しないで下さい。

## ICD2 PLUS の接続

ソフトウェアのインストールが完了したら、ICD2 PLUSをUSBケーブルで PCに接続して下さい。

この際、PCは新しいハードウェアを検出し、これに合うドライバーを確認してきます。



[ 図1 ] 新しいハードウェア検出画面

この画面では、自動で検索を選択し、次にOKボタンを押します。

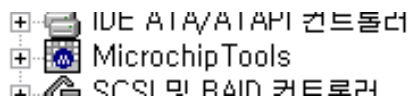
# ICD2 PLUS (In Circuit Debugger)



[ 図2 ] 드라이버の自動インストール

PCはMicrochip MPLAB ICD2 Firmware Client に合うデバイスを選択して、すでにインストールされたMPLAB IDEソフトウェアから適切なドライバーを自動でインストールいたします。

インストールが正常に終了すれば、コントロールパネルのデバイスマネージャーを通じてMicrochip Toolsというデバイスの名前が確認できます



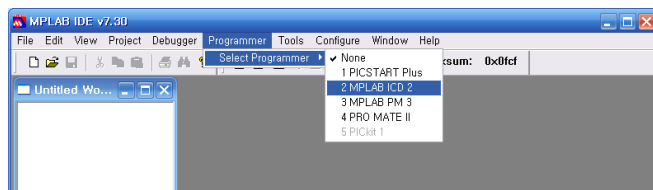
[ 図3 ] デバイスマネージャー登録画面

MPLAB IDE の実行およびデバイスの接続

すでにインストールしたMPLAB IDEソフトウェアを実行して下さい。

MPLAB IDEのメニューバーで Programmer -

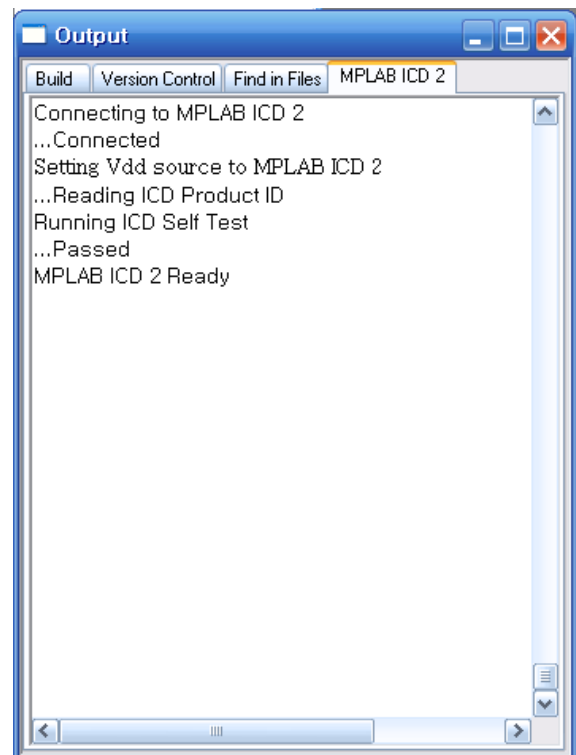
> Select Programmer -> MPLAB ICD2を選択します。



[ 図4 ]メニューバーでデバイスを選択

デバイスが選択されれば IDEは選択されたデバイスとの接続を試みます。

装置に正しく接続されれば Output ウィンドウをとおして、その結果を確認することができます。



この時ターゲット デバイスが接続していなければターゲットデバイスが見つからないという警告メッセージを表示します。

デバイスの接続が終わればすべての準備が完了することになり、直ちに使用できる状態になります。

もし、デバッガーで使う場合には MPLAB IDEのメニューバーで Debugger -> Select Tool -> MPLAB ICD2を選択します。

# ICD2 PLUS (In Circuit Debugger)

## 電源 オプション

ICD2 PLUS は二種類の電源モード,つまり

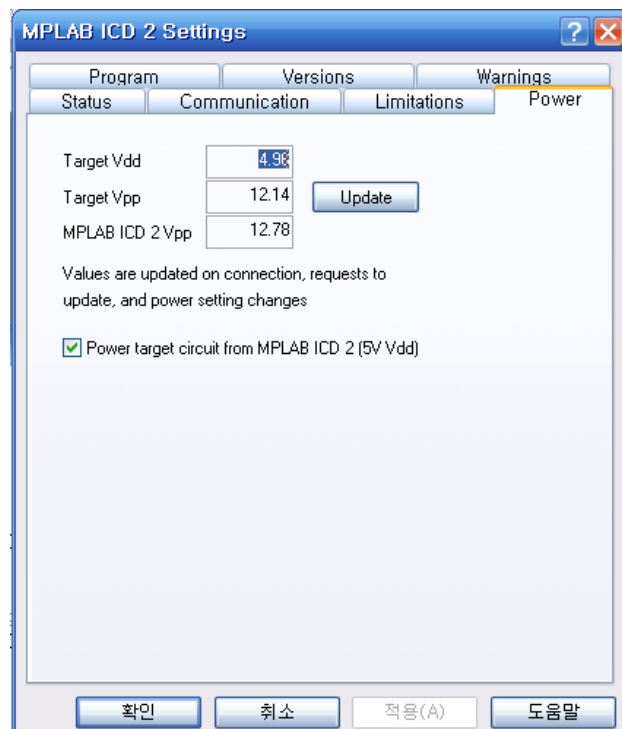
内蔵電源および外部電源モードを持っています。

内蔵電源モードを使う場合 既存のICDとは違って外部の電源アダプターを必要としません。

内蔵電源モードはUSBポートからの給電を利用してターゲットボードに最大200mAの給電を行います。

ターゲットボードが200mA以上の電流を消費をする場合には、必ず外部電源を選択して外部の電源アダプターを使ってください。

内蔵電源オプションは プログラマー 或は Debuggerメニュー 電源のSettingsウィンドウで選択することができます。



[ 図5 ] MPLAB ICD 2 の電源設定画面

MPLAB ICD2 設定ウィンドウでPowerタブを選択すれば、現在の装置のパワー状態を確認することができ、パワーモニターが一番下段の Power target circuit from MPLAB ICD2オプションが選択できます。

このオプションを選択すれば内蔵電源で動作することになります。

この時 外部からの電源供給は必要ありません。

上記のオプションが選択されない場合は外部電源オプションで動作することになります。

ICD Plus は外部から 電源供給があるときのみ、プログラマーやデバッガーが動作ができます。

外部電源は ICD2 PLUSのインターフェースのパワー端子をとおして供給されます。

### 注意 ;

内蔵電源オプションが指定されない特定のデバイス、例えば3.3V動作デバイスあるいはdsPICのような2.4Vの装置等は内蔵電源オプションがサポートされなくなります。

この場合、既存のICD2は必ず外部の電源アダプターからの電源供給が必要ですが、ICD2 PLUSの場合オプションを使用して、このようなデバイスも外部電源の供給なしで駆動できます。

(オプション項目参照)

このようなオプションはICD2 PLUSをチップ プログラマーで使うときに非常に有効です。

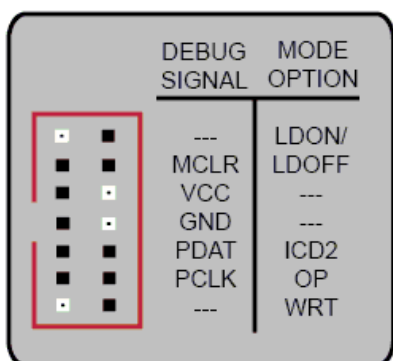
# ICD2 PLUS (In Circuit Debugger)

## ターゲットデバイスの接続

ICD2 PLUSは 5のピンの ピンコネクタを介して、ターゲットデバイスと接続できます。

この時、接続する5つのピンの信号は下の [ 図6 ] と、同じです

### CONNECTOR SIGNALS



[ 図6 ] ターゲットデバイスとの接続信号

5つのピンの各信号は

- 1, MCLR
- 2, VCC
- 3, GND
- 4, PDAT
- 5, PCLK

となります。

この信号ピンは、既存のICD2とは違い、RJ48コネクタでない2.54mmの一般的なジャンパケーブル(Pin TYPE)を使えますので、RJ45コネクタの時に必要だった中間アダプターが必要でなく、作業効率を高めます。

また、各ピンの信号を目視で確認できるので、接続の時に、非常に便利になりました。

右側の信号はICD2 PLUSで、提供される機能オプションの設定を示します。

それぞれのオプション機能は次のようになります。

## 低電圧装置への電源供給

上記オプションの中で LDON / LDOFF の 二つのピンをジャンパーピンで接続すれば、低電圧装置 (3.3V以下)を使用する場合に外部の電源アダプターなしで内蔵電源でターゲットデバイスをプログラムしたりデバッグできます。

一般的なデバイスを使う場合には、このオプションはオープンの状態にして使用します。

## ISPポートのためのオプション

ICD2 PLUSでは、ISPポートのためのオプションを提供します。

右側のオプションの中で、ICD2とWRTのいずれかをジャンパーピンで選択することができます。

初期状態では ICD2 が選択されています。

このオプションを選択すれば ICD2 PLUS は既存のICD2と100%互換となります。

100%互換の場合、デバイスのインターフェースのISPピンの信号は、ICD2が占有することになり、デバイスのISPピンは、他の用途での使用ができません。

これは特定のプログラミング環境の下で制約事項になりますので、これを防止するためのオプションが WRT です。

WRTオプションが選択された場合、すべての動作は既存のICD2と同一ですが、ICD2 PLUSが デバッグまたは、プログラマーモードで動作する場合、

選択されたデバイスにプログラムをしたその後に、デバイスのISP関連ピンはHi-Z状態となり、このピンを占有しません

# ICD2 PLUS (In Circuit Debugger)

これにより、デバイスはICD2 PLUSと連結したISP関連ピンを、特定機能で使用できるようになります。

## マネージメントシステムのダウンロード

ICD2 PLUSは既存のICD2と動作が100%互換でMPLAB IDEとも100%互換です。

したがって、デバイスを選択すればMPLAB IDEはその時その時ごとにデバイスに合うマネージメントシステムを選択し、マネージメントシステムを自動でアップグレードするように考案されています。

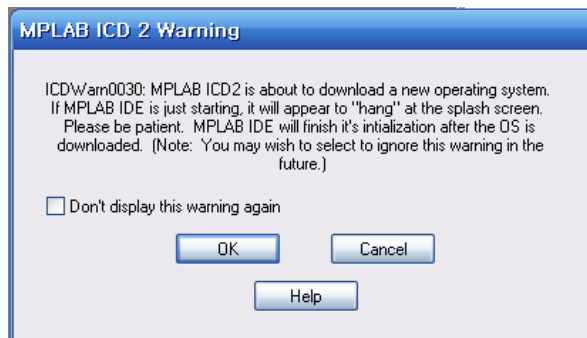
ICD2 PLUSはICD2と100%互換に設計されているので、特別の操作無しでこのようなマネージメントシステムをそのままダウンロードすることになります。

新しいデバイスを選択するたびに、自動でダウンロードされます。



[ 図7 ] デバイス選択画面

下記の[ 図8 ]にデバイス選択にともなうマネージメントシステムの自動ダウンロードの通知画面を示します。



[ 図8 ] マネージメントシステムのダウンロードの通知

## デバッグ モード時の制約事項

ICD2は DEBUG モードで使う場合 数種類の制約事項があり、これは次のようになっています。

\*MCLR/Vppピンはプログラミングおよびリセット制御等に全部使用されます。

\*低電圧プログラム(LVP)は使ってはいけません。

\*PGCおよびPGDピンはデバッグおよびプログラミング用に予約されているので、この二つのピンをプログラム用途で使用してはいけません。

このピンは一般的にRB6, RB7です (ICD2互換モード)

\*一部の一般レジスターは予約されていて使用できません。

\* PIC12FXXXおよびPIC16FXXXシリーズは1個の Stack Levelを使うように予約され、PIC18FXXX シリーズは2個の Stack Levelを使うように予約されています。

\*上位プログラム メモリーの領域は予約されています。

\*PIC18XXX シリーズのMCUはシャドウレジスターが使われます。

---

# ICD2 PLUS (In Circuit Debugger)

---

|

---