

Custom Computer Services, Inc.

ICD-U40

USB インターフェース・インサーキット・デバッガ

ICD Control Program 2.61

パッケージとインストール.....	1
ICD-U40 クイック・スタート.....	4
概要とセットアップ.....	8
操作.....	10
トラブル・シューティング.....	23
ユーザー・ハードウェア(ターゲット)への接続.....	24

ご使用前のご注意：

CCS の ICD-U40 は PCW, PCWH の下記のバージョンが必要です。
PCW, PCWH Ver.3.180 以降でのみご使用頂けます。

ICD-U40 は USB ケーブルにより PC から電源を取っております。

ターゲット基板への電源供給が必要です。

パッケージとインストール

ICD-U40 に含まれるもの：

ICD-U ユニット本体、USB ケーブル

モジュラー・ケーブル *ユーザー・ターゲット又は、プロトタイプ・ボードに接続するためのケーブル

CD-ROM – ICD-U インストール・ソフトウェア

– ICD-U デバイス・ドライバー

デベロップメント・キットの場合、上記 CD-ROM は付属しておりません。

下記からダウンロードして下さい。

<http://www.ccsinfo.com/downloads.php>

ICD-U 用ソフトウェア：<ICD-U Software>

ICD-U 用 USB ドライバー：<ICD-U Drivers for Windows>

ソフトウェア・インストールレーション：

ICD ソフトウェアは PCW, PCWH に含まれています。

自動的にインストールされます。

*古いバージョンの PCW, PCWH でご使用の場合：

DISK の内容(SETUP.EXE)をいったんデスクトップへコピーしてから、デスクトップ上から SETUP.EXE をダブル・クリックしてインストールします。デフォルトで PICC のディレクトリーにインストールされます。ICD.CHM はヘルプファイルです。

ハードウェア・インストールレーション：

USB ケーブルを ICD-U から PC へ接続します。

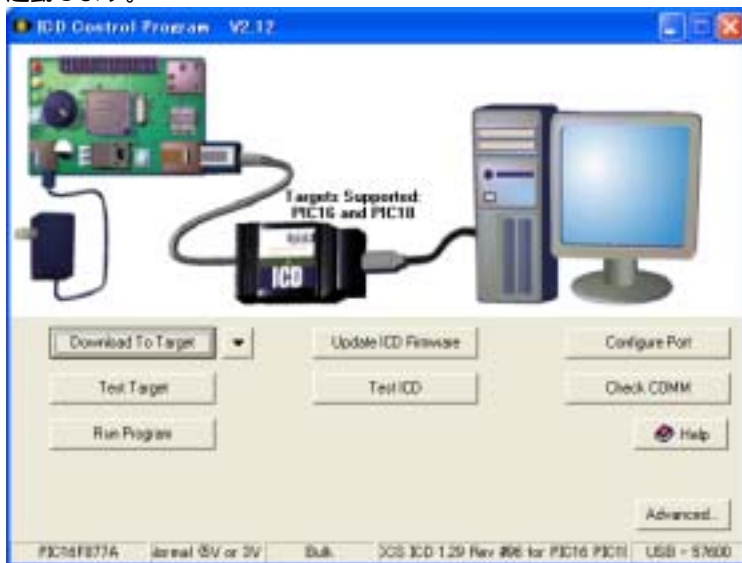
モジュラー・ケーブルを ICD-U からユーザー・ターゲット又は、プロト・ボードに接続します。

*最初に ICDU-40 を接続しますと、USB デバイスとして検知され、USB ドライバーをインストールするように聞いてきますので、ICD-U 付属の CD-ROM から USB ドライバーをインストールして下さい。

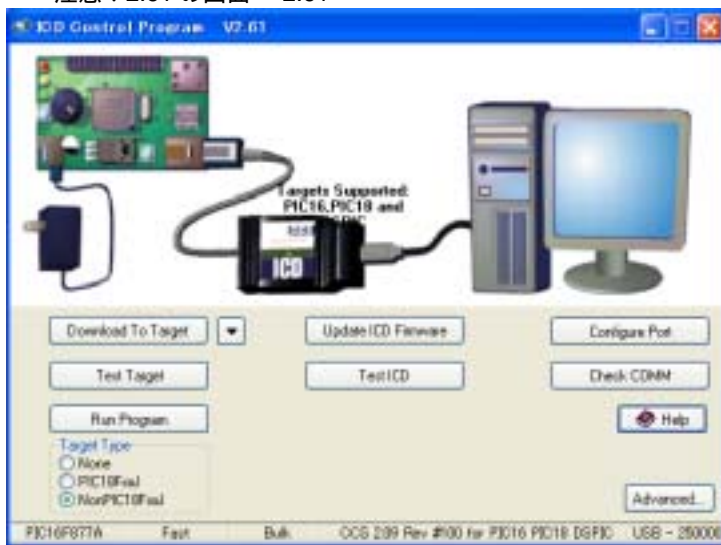
デベロップメント・キット付属の ICD-U をご使用の場合は

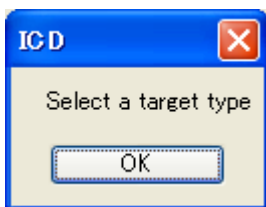
<http://www.ccsinfo.com/downloads.php> から USB ドライバーを入手して下さい。

Icd.exe をダブル・クリックしますと下記の ICD Control Program 画面が起動します。

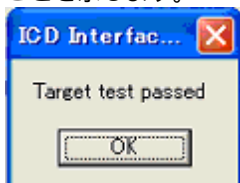


注意：2.61 の画面 - 2.61

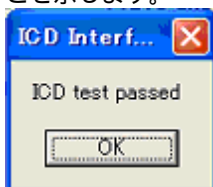




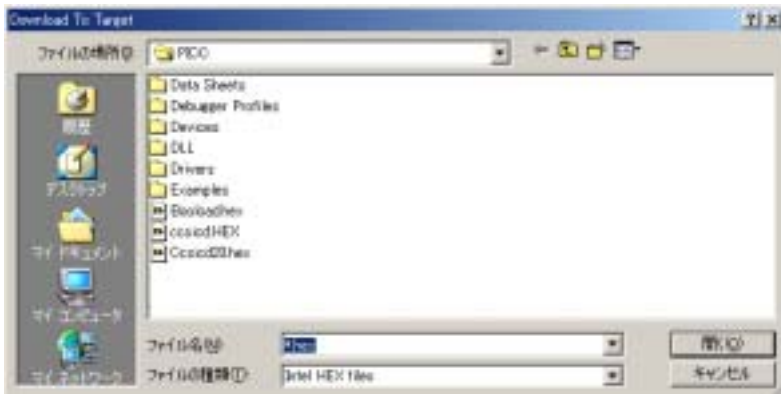
Test Target をクリックしますと、下記の画面が現れて、テストがパスしたことを示します。



Test ICD をクリックしますと、下記の画面が現れて、テストがパスしたことを示します。



Download To Target をクリックしますと、ダウンロードするファイルの場所を聞いてきますので、



Run Program でプログラムが実行され、Stop Program に変わりますので、Stop Program をクリックしますと、プログラムが止まります。

Help をクリックしますと、下記の画面が現れることがあります。この場合は、遮断を許可にしてください。



ICD-U40 クイック・スタート

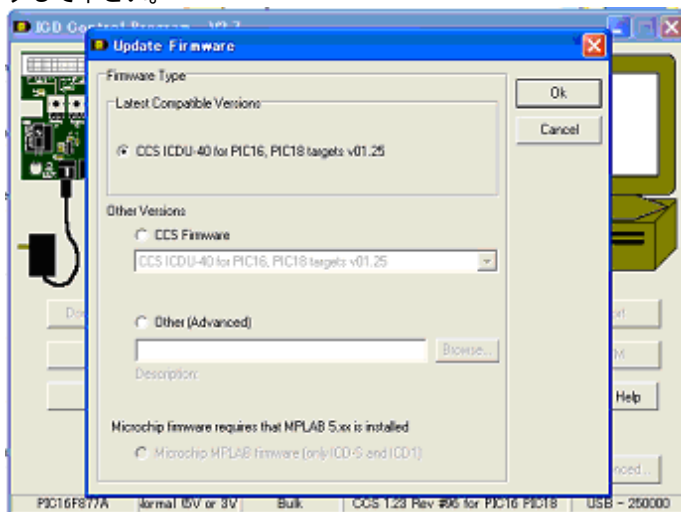
Program Files\piccにあるIcd.exeをダブル・クリックしますと下記の画面が起動されます。ICDに合わせて選択します。



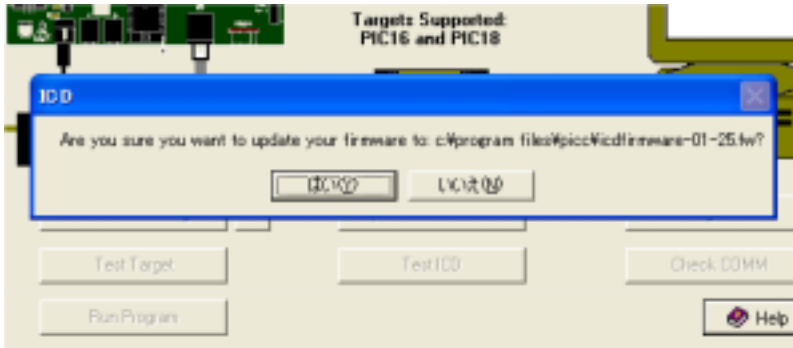
ファームウェアがマッチしない場合は下記のダイアログ・ボックスが表示されますので、OK をクリックして下さい。



Update Firmware を押すと次の画面が現れますので、下記の Compatible Version にチェックが入っていることを確認して OK をクリックして下さい。



再度、ファームウェアのアップデートをして良いか聞いてきますので、“はい”をクリックして下さい。



ファームウェアの読み込みが始まります。

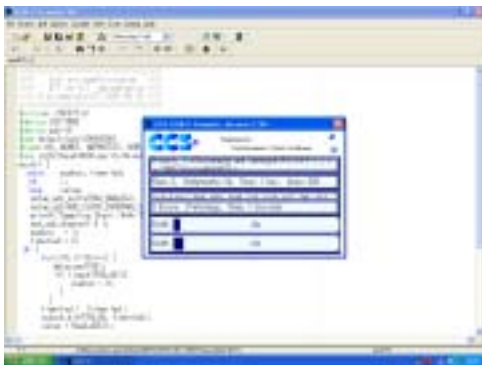


以上で、ICD の設定は終わりました。

次に、PCW, PCWH を立ち上げて下さい。

そして、ソース・コードをロードの上、コンパイルして下さい。

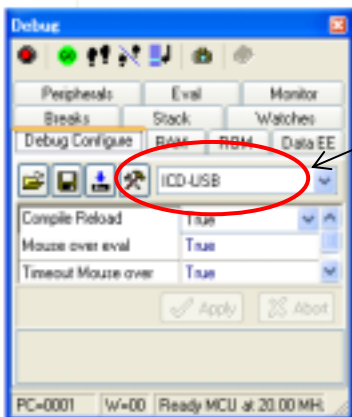
注意：PCW, PCWH コンパイラを立ち上げていただく前に必ず ICD Control Program 画面を閉じてからコンパイラを起動して下さい。



コンパイルが終了しましたら、てんとう虫のアイコンをダブル・クリックしますと、下の2つめデバッガのダイアログ・ボックスが現れます。



Debug ウィンドウにて “ Debug Configure”を選択します。
ここで、ICD-USB になっていることに注意して下さい。



ここが “ ICD-USB ” に設定されている事を確認して下さい。

概要とセットアップ

ICD とは？

インサーキット・デバッガは ICD 機能を有した PIC マイコンのプログラムを簡単にダウンロードし、プログラムし、デバッグをすることができます。

ICD は全てのチップで動きません。

チップがプログラミングのための ICSP をサポートし、デバッグのための ICD 機能を持っていないければいけません。

ICD-U は **MCLR, B7, B6** と **B3** を経由してマイコンに接続されます。これら B6 と B7 を使って ICD はプログラムをダウンロードすることが出来、そして、マイコンのなかのデバッグ・モジュールと通信することが出来ます。B3 の接続はオプションです。これは PCW, PCWH でのデバッグ・モニターのために使用されます。もし、B3 が接続される場合は、デバッグされるプログラムでは使用しないで下さい。もし、ポート B がプログラムで使用される場合は、ピン 3 をハイにして下さい。オプションで接続されない場合は、プルアップして下さい。

ある RAM と ROM 位置をデバッグするとき、プログラムの実行中に 1 レベルのスタックと B6, B7 ピンが使用されます。

ICD-U への電源は USB ケーブルを接続することで PC から供給されます。
*ターゲット・ボードからも電源供給されます。

ICD-U に添付されているソフトウェアはターゲット・マイコンへソフトウェアをダウンロードする機能と ICD 内部のファームウェアをアップデートする機能のみを有しています。デバッグするには別のデバッガ用ソフト (PCW, PCWH コンパイラー)が必要です。

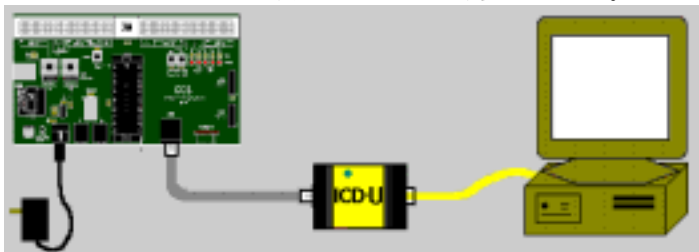
ICD-U ハードウェアを接続する

ICD-U は PC の USB ポートとターゲット・システムに接続されなければいけません。

最初に ICD-U を PC に接続して下さい。ウィンドウズ™ がドライバー・ディスクを入れるようにたずねてきます。このドライバーは ICDU.EXE に含まれています。下記からダウンロードして下さい。

<http://www.ccsinfo.com/download.shtml>

ターゲットから ICD への長いケーブルはお薦めしません。



ICD ファームウェア

ICD は CCS ファームウェアがインストールされて出荷されております。
通常はさわらないで下さい。

操作

プログラムのデバッグ

ICD ソフトウェアはデバッグ機能を持っていません。ICD でデバッグを行うためには PCW 又は、PCWH のデバッグ機能を使用して下さい。

ICD-U は PCW 又は、PCWH(Ver. 3.180 以降)でのみ動作します。

プログラムをターゲットにロードする

HEX ファイルをターゲットにダウンロードするには ICD ソフトウェアで DOWNLOAD TO TARGET ボタンをクリックします。ICD は Intel 8 bit ヘキサ・ファイルのみを読み込みます。

ICD ソフトウェアは、プログラムと、HEX ファイルの中に EEPROM 用データがあればそれもダウンロードします。メモリーの以前の内容はダウンロード前にイレースされます。

メモリーの内容がベリファイされ、そして、HEX ファイルからのコンフィギュレーション・ワードがプログラムされます。

もし、コンフィギュレーション・ワードの DEBUG フラグがイネーブルだと、ICD ソフトウェアはデバッグに使用されませんので、ICD によってディスエーブルされます。

プログラムの実行

RUN PROGRAM ボタンは MCLR 状態を開放しターゲット・プログラムを実行させます。

ICD はプログラムがスタートした後は B6 又は、B7 に影響を与えません。プログラムが実行されているときに STOP PROGRAM ボタンを押しますと、再び MCLR 状態となります。

セットアップのテスト

PC のポートが動作しているかのチェックは CHECK COMM ボタンを使用して下さい。*USB ではこの機能は必要ありません。

TEST ICD ボタンは ICD が動作しているかと、ケーブルを通して ICD の機能テストをします。

ターゲット・チップへの通信をテストするには TEST TARGET ボタンを使用します。

CCS デバッガー デバッガー 概要

PCW IDE にはビルトイン・デバッガーが付いています。デバッガーは Debug | Enable メニュー

で開始できます。このセクションは下記のトピックスを含みます。

- デバッグ・メニュー
- コンフィギュア
- コントロール
- ウォッチ
- ブレーク
- RAM
- ROM
- DATA EEPROM
- スタック
- エバルエーション[評価]
- ログ
- モニター
- ペリフェラル
- スナップショット
- イネーブル/ディスエーブル

デバッガー イネーブル/ディスエーブル

このオプションはデバッガーがその状態にない場合にイネーブル/ディスエーブルします。メニュー・オプションは自動的に他のものに変更します。PCW デバッガー IDE を表示したり、隠したりします。

デバッガー ブレーク

ブレークポイントをセットするのに、ソースカリスト・ファイルの必要なライン位置へエディタ・カーソルを動かしてください。そして、デバッガのブレーク・タブを選択し、+アイコンをクリックしてください。

ブレークの動作はハードウェア・ユニットの種類で異なります。

例えば、ICD で PIC16 を使うと、ただ 1 つのブレーク設定が可能な事と、プロセッサの実行はストップ動作の前の状態でブレークポイントをセットされたライン（アセンブラのライン）までを実行します。

デバッガー コンフィギュア

コンフィギュア・タブはどのハードウェア・デバッガーが接続されるかを選択します。他のコンフィギュレーション・オプションは使われるハード

ウエア・デバッガーにより異なります。また、コンフィギュア・タブはターゲットにコードを手動で再ロードすることが出来ます。

もし、デバッガー・ウィンドウが開かれていて、"Reload target after every compile" ボックスが選択されていますと、プログラムがコンパイルされる度にプログラムがターゲットにダウンロードされます。

デバッガー・プロファイルはウォッチされる変数、デバッガー・ウィンドウの位置とサイズとブレークポイント設定のようなすべてのデバッガー・タブの選択が含まれています。プロファイルはファイルにセーブされ、そして、コンフィギュア・タブからロードできます。セーブ又は、ロードされた最後のプロファイル・ファイルはプロジェクト .PJT ファイルにセーブされます。

ICD ユーザーのためのスペシャル・ノート

ICD を使用するとき、CCS ファームウエアが ICD にインストールされていないかもしれません。ファームウエアをインストールするには "Configure Hardware" をクリックしてから一番上の真ん中のボタンをクリックしてください。

デバッガー エバルエーション[評価]

このタブは C 記述の評価のためのものです。これはウォッチ機能をよく似ていますが、大きな構造や配列のために用いられ、さらに空き領域があることが異なります。

エバルエーションはターゲットの C 関数を呼ぶことができます。この場合、すべてのパラメータを与えなければいけません。関数の結果は Result ウィンドウに表示されます。

この機能はすべてのデバッガ・プラットフォームで利用可能ではありません。

デバッガー コントロール

リセット・ボタンはターゲットをリセット状態にします。ソース・ファイル・ウィンドウでリスティング・ウィンドウと ROM ウィンドウのカレント・プログラム・カウンター行は黄色にハイライトされます。これは実行すべき次の行です。

Go ボタンでプログラムの実行を開始します。デバッガー・ウィンドウが実行されていない間に現在の情報で更新されます。プログラムはブレーク条件に行ったとき、又は、STOP ボタンが押されたときに止まります。

STEP ボタンは、もし、ソース・ファイルがアクティブ・エディター・タブの場合、1つのC行だけを、もし、リスト・ファイルがアクティブ・エディター・タブの場合は、1アセンブラ行を実行します。STEP OVER は STEP の様に動きます、異なる点は、もし、行が他の関数を呼んでいますと、全ての関数が1つのSTEP OVER で実行されます。

GO TO ボタンはエディタ・カーソルがその行に達するまで実行されます。

デバッガー DATA EEPROM

デバッガのData EEPROM タブはターゲットのData EEPROM を示します。赤い番号はプログラムが最後に停止されてから変更された状態を示しています。変更したいData EEPROM の位置でダブル・クリックして変更したい内容を入力してください。全ての番号はヘキサです。

デバッガー ログ

ログ機能はブレーク、ウォッチとスナップショットの組み合わせです。ブレーク番号と評価する数式を各ブレーク毎に指定してください。プログラムは数式が評価され結果がログ・ウィンドウに記録された後、再スタートします。複数の数式はセミコロンで別々に指定します。ログ・ウィンドウはファイルにセーブすることが出来ます。ファイルの中の各数式結果はスプレッド・シート形式のプログラムにインポートし易い様にタブでセパレートされています。

デバッグ メニュー

このメニューはICDがPCとCのプログラムをデバッグするためのプロトタイプ・ボードに接続されているときはすべてのデバッガー・オプションを含んでいます。

デバッガー モニター

モニター・ウィンドウはターゲットからのデータを示し、そして、ターゲットに送るデータの入力出来ます。これはターゲット上で下記の様に行われます。

```
#use RS232(DEBUGGER)
...
printf("Test to run? ");
test=getc();
```

デバッガー ペリフェラル

このタブはターゲット・スペシャル・ファンクション・レジスターの状態を示します。このデータは関数によって構成されます。レジスターの下にレジスターの各フィールドがどのビット・パターンがリストされます。

デバッガー RAM

デバッガ RAM タブはターゲット RAM を示します。赤い番号はプログラムが最後に停止されてから変更された状態を示しています。ブラック・アウトされている位置は物理的にレジスタが存在しないか、デバッグ中に利用できない事を表わしています。RAM を変更するには変更したい位置でダブル・クリックして変更内容を入力してください。全ての番号はヘキサです。

デバッガー ROM

ROM タブはターゲットのプログラム・メモリーの内容をヘキサ値とディスアセンブルの両方で示します。このデータは最初にロードした HEX ファイルからのもので、ユーザーが要求しないかぎりターゲットからは変更されません。ターゲットから再ロードするにはウィンドウで右クリックしてください。

デバッガー スナップショット

スナップショット・ウィンドウを画面に現すにはカメラ・アイコンをクリックします。スナップショット機能はパーツや各種デバッガー・ウィンドウの内容の記録が出来ます。右側で記録したい項目を選ぶことが出来ます。右上はデータをどこへ記録するかを選びます。オプションは：

- プリンター
 - 新規ファイル
 - 既存のファイルに追加
- さらに、いつスナップショットをおこなうかを選択することが出来ます。
- 今
 - 毎ブレーク
 - 毎シングル・ステップ

更に、コメントをファイルに挿入するために APPEND COMMENT ボタンをクリックすることが出来ます。

デバッガー スタック

このタブは現在のスタックを示します。最後に呼び出された関数とすべてのパラメータはリストのトップに表示されます。

PIC16 でスタックを見るにはソース・ファイルで#DEVICE CCS1CD=TRUE が必要
なければいけません。これによりコンパイラーはエキストラ・コードを生成
しデバッガでスタックが見える様になります。

PIC18 でスタックを見るにはソース・ファイルに #device ICD=TRUE がある
だけで十分です。

デバッガー ウォッチ

ウォッチ・タブがウォッチする新しい式を入力する選択がされているとき
に+アイコンをクリックして下さい。ヘルパー・ウィンドウがポップアップ
しウォッチするプログラムの識別子を見つけることができます。通常の C
表現は下記のようにウォッチされます。

```
X  
X+Y  
BUFFER[X]  
BUFFER[X].NAME
```

ウォッチに入る時にソース・ファイルにエディタ・カーソルのあるところ
の式がどのように影響するかを見て下さい。

例えば、2つの関数 F1 と F2 があるとすれば、ウォッチ式として単
に I を入力します。I によって得られるものは、どの関数にカーソ
ルがあるかによります。

そこで、いかなる関数名を持った変数と変数(F1I のように)を指定
する期間を実行出来ます。

デフォルトでは結果のフォーマットはデシマルです。他の指定子
は：

```
expr, h - hexadecimal format  
expr, b - binary format  
expr, c - character format  
expr, s - string format  
expr, x - floating with x decimal places
```

コマンド・ラインの使用

ICD ソフトウェアはターゲット・チップを簡単にプログラムするために下記のように自動的にコマンド・ラインから呼び出すことができます。:

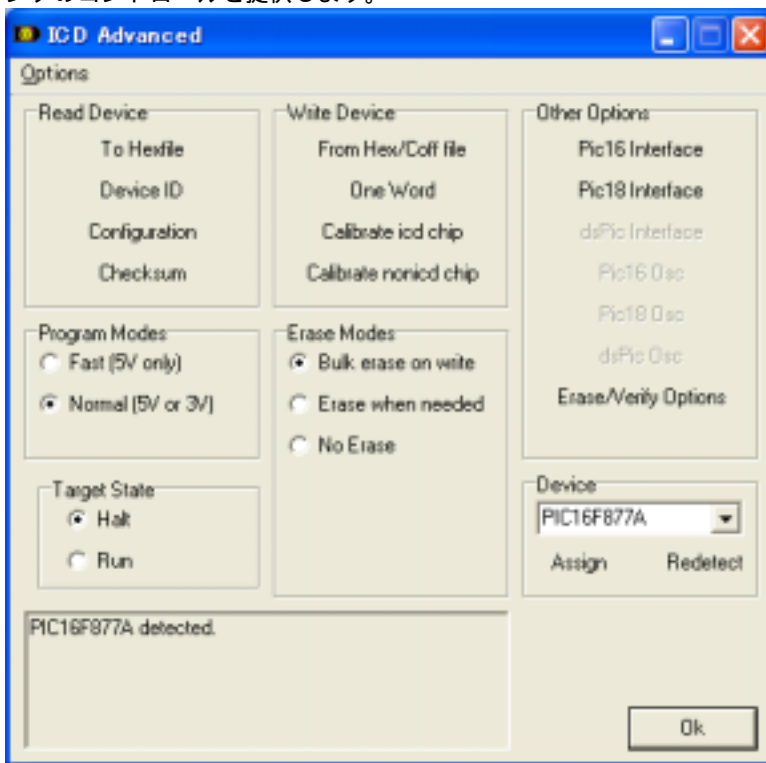
ICD -T filename.hex

COFF ファイルもコマンド・ラインから使用することが出来ます。

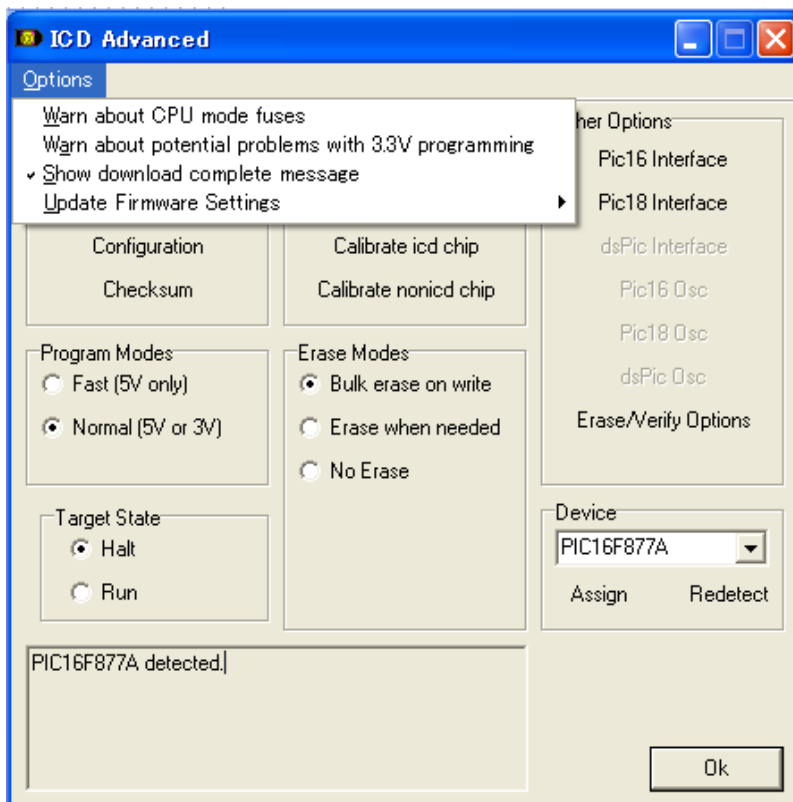
アドバンスドの使用

ICD コントロール・ソフトウェアでの Advanced 画面:

アドバンス画面はトラブルシュートとアドバンス動作を含んだプログラミングのコントロールを提供します。



例えば、Options をクリックしますと下記の様に表示されますので、そこで設定を変えることができます。



Warn about CPU mode fuses

このオプション・メニューはICDでのプログラミングの警告をコントロールします。

これらのオプションはPCW又は、PCWHデバッガにも影響を与えます。ICDは外部EEPROMをプログラムすることは出来ません。プログラムされるファイルがマイクロプロセッサ・モードのヒューズ設定を持っていると、ICDは違った動作をします。これが選択されると、どのようにICDが異なったプログラムをするかの警告を表示します。

Warn about potential problems with 3.3v programming

これが選択されると、ICD は電圧が 3V に対応していないチップを 3V でプログラミングしようとした時に警告表示します。これらの警告は ICD とターゲットが同じ電圧の時のみ表示されます。

Show download complete message

もし、このオプションが選択されると、ICD ソフトウェアはプログラミングとベリフィケーションが成功した時に、ダウンロード完了の表示を行います。

Update firmware settings

これらの設定はアップデート・ファームウェアのプロセスに影響します。デフォルトでは、ICD プログラムはファームウェア・オプションのリストを提供します。この機能は 1 つの設定で自動的に使える様に変更することが出来ます。

User select - デフォルト・オプション。利用できるファームウェアのリストを提供します。

CCS Firmware - 自動的に最新バージョンの CCS ファームウェアへアップデートします。

Microchip Firmware - 自動的に MPLAB ファームウェアをアップデートします。

Other - これは古いバージョンの ICD プログラムに供給されているものと同じ機能です。ユーザーがファームウェア・ファイルを選択するためのダイアログ・ボックスを表示します。

Read Device

To Hexfile - これはターゲットから読み込んだ、プログラム・メモリー、データ EEPROM 及びコンフィギュレーション・ヒューズを、HEX ファイルにセーブします。

Device ID - これはターゲット・チップのデバイス ID を読み込みます。PIC16 と PIC18 を検出した時に ID を提供します。

Configuration - これはコンフィギュレーション・ヒューズを読み、そして、それらをデコードします。

Raw データ・セクションのリストはフューズ・バイトです。これは LSB を最初に表示します。

Checksum - これはターゲット・チップの内容を読み、チェックサムを計算をします。

Write Device

From Hex/Coff file - これはデバイスを HEX 又は、COFF ファイルでプログラムします。これはメイン画面の Download To Target ボタンと同じ機能です。

One Word - これは 1 つのワードをプログラム・メモリーに書きます。PIC18 では、値が 1 バイトに合っていると、すべてのワードをフィルします。また、PIC18 では、アドレスはワード配列でなければいけません。

Calibrate icd chip - ICD を持っていないチップのキャリブレーション:

このボタンは 12F675, 12F629, 16F630, 16F676 等のチップのためにキャリブレーション定数を測定して求めます。例えば誤ってイレースした時などにこの値は、プログラム・メモリーアドレスの最後の位置に、アセンブラのリターン命令とともにこの値を書き込んで元に状態に戻せます。このキャリブレーションの操作終了後は、INTRC モードでの発振周波数が最適にキャリブレーションされた状態になります。しかし、一旦電源を OFF にすると、キャリブレーションしてない状態に戻ります。

Calibrate nonicd chip - ICD 機能を持ったチップのキャリブレーション:

このボタンは 12F675-ICD, 12F629-ICD, 16F630-ICD, 16F676-ICD 等の ICD バージョンのチップのためにキャリブレーション定数を測定して求めます。例えば誤ってイレースした時などにこの値は、プログラム・メモリーアドレスの最後の位置に、アセンブラのリターン命令とともにこの値を書き込んで元に状態に戻せます。このキャリブレーションの操作終了後は、INTRC モードでの発振周波数が最適にキャリブレーションされた状態になります。しかし、一旦電源を OFF にすると、キャリブレーションしてない状態に戻ります。

Program Modes

これは、ICD がターゲット・チップのプログラミングに使用するプログラミング・モードを指定します。ICD ソフトウェアは、ユーザーが行ったプログラミングとイレース・モードの変更を、スタート・アップ時に確認します。

Fast - ファースト・モードはターゲットチップが 5V の時のみ動作します。チップのプログラミングの最高速を提供します。これはチップの持つ書き込みアルゴリズムを用いてプログラムします。プログラミングの前にイレースはしません。このモードを使用する必要があるとき、イレース・モードはバルクかイレースにセットしなければいけません。

Normal - これはデフォルト・モードです。5V と 3V ターゲット両方で動作します。これはターゲット・タイプによっては、ファスト・モードよりかなり低速となります。プログラムの進行の状態を示すバーが、数秒ごとにパーセント表示を更新しながら表示されます。5V ターゲットでは書き込みスピードが高速である Fast Mode を推奨します。このモードはプログラムされる時にイレースします。Normal Mode はどのようなイレース・モードでも機能します。

Erase Modes

イレース・モードはプログラミングの前にどのようにターゲットをイレースするかを決定します。

Bulk Erase on write - これはチップ全体をひとまとめにイレース(バルクイレース)します。

Erase when needed - これは、イレースする必要のあるメモリーのエリアのみをイレースします。

もし、プログラム・メモリー・インストラクションを含んだファイルをプログラムしますと、すべてのプログラム・メモリーがイレースされます。データ EEPROM 値を含んだファイルをプログラムしますと、すべてのデータ EEPROM がイレースされます。

バルク・イレースはターゲットがコード・プロテクトされている場合に使用します。

No Erase - これは、イレースすることなくターゲットをプログラムします。これはプログラミングの前にイレースする、ノーマル・プログラミング・モードでのみ使用出来ます。

Mode

これはメイン画面の Run Program ボタンと同じ機能です。

Device

現在の検出又は、割り当てたデバイスがこのボックスに表示されます。ターゲット・チップ名を検出して、表示させるためには Redetect ボタンを押して下さい。デバイスを選択し、Assign をクリックしますと、ICD プログラムが機能して、ターゲット・チップを検出します。ターゲット・チップを自動的に検出するノーマル・ステートへ戻るには Redetect をクリックして下さい。アサインしたチップは赤で、検出したチップはノーマルカラー(ブラック)で表示します。

その他のオプション

Verification Results Window

もし、ベリフィケーションにエラーが発生すると、ベリフィケーション結果のウィンドウにベリファイエラーの詳細を表示します。このウィンドウはエラーの発生したプログラム・メモリー、データ・メモリー及びコンフィギュレーション・メモリーの期待値(hex 又は、coff ファイルからの読み込み値)と実際値(チップからの読み込み値)を表示します。

Burning Serial Numbers

もし、ソース・プログラムで #serialize オプションを使いますと、ICD は #serialize コマンドで指定されたオプションに従ってシリアル番号と時間を書き込みます。

コンパイラーのヘルプファイルにあるシリアライズオプションの使用方法を見てください。

トラブル・シューティング

自動 ICD 接続の失敗 - Automatic ICD connection fails

ICD プログラムを開始したとき、自動的に最後の接続設定を使って接続しようと試みます。これに失敗しますと接続設定を変えるためにオプションが立ち上がり、リトライします。既に接続された後で接続設定を変えるためには CONFIGURE SERIAL PORT ボタンを押します。

ターゲット・チップを検出出来ない - Could not detect target chip

電源が供給されているかを確認して下さい。

ベリファイ・ターゲット・オシレータが動作している。

ICD からターゲットへのケーブルをチェックして下さい。

ターゲット・チップがサポートされている PIC16 又は、PIC18 であることを確認して下さい。

現在の CCS ファームウェアを再ロードする必要があります。 - Current CCS firmware needs reloading

カレント・ファームウェアがロードされていないか、又は、一部だけがロードされています。

ICD ファームウェアのアップデートを再度お試しください。

“デバイスが command_ を認識しません。” 又は、“ICD から応答がありません。” - Either "The device does not acknowledge the command ___" or "No response from the ICD"

ICD との通信に問題がありました。

シリアル・ポートから ICD へのケーブルをチェックして下さい。

ICD からターゲットへのケーブルをチェックして下さい。

ICD は自動的に再接続を試みます。

ICD の LED が点灯しない。 - No LED light on ICD

ターゲットに電源が投入されていることとターゲットから ICD にケーブルが接続されていることを確認して下さい。

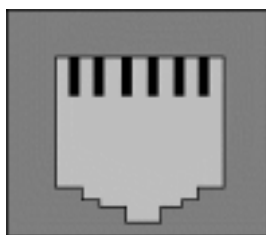
LED が点滅したままである。 - LED remains blinking

PC-ICD ケーブルと PC の COM ポート設定をチェックして下さい。

PC が通信を確立出来ない。そして LED が点灯状態である- PC cannot establish communication and LED is solid

ICD のブートローダーがダメージを受けているかもしれません。ユニットを再ロードのために CCS へ切り替えて下さい。

**ユーザー・ハードウェア(ターゲット)への接続
ICD をユーザー・ハードウェアに接続する**



1 2 3 4 5 6

ICD ソケット	ターゲット・ソケット	ターゲット・ピン
1	6	ターゲット PIC 上の B3 – これはオプションです。アドバンスト・デバッグで使用されます。
2	5	ターゲット PIC 上の(ICSP clock)B6
3	4	ターゲット PIC 上の(ICSP data)B7
4	3	Ground
5	2	+5V ターゲットから ICD。 ICD はこのピンから電源供給されます。
6	1	MCLR – ターゲット PIC へ接続され、そして、47K 抵抗でターゲット・ボード上で+5V にプルアップされます。ICD はチップ・プログラミング中これを 13V で駆動します。

ノート:

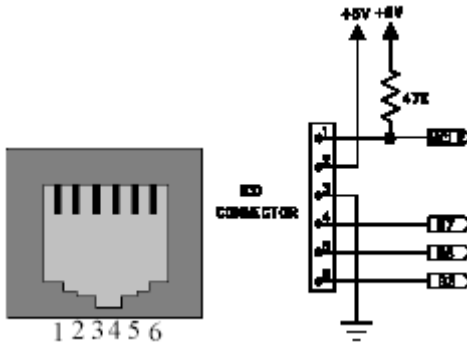
- ICD は 50 mA 必要とします。ターゲットからの電源を使用しない場合は、ケーブルの ICD の 5 番ピンからターゲットの 2 番ピンへの接続を切断し、外部の 5V 電源を接続します。
この方法はまた ICD コネクタを通じて ICD とターゲットの両方へ電源供給する場合に使用できます(ターゲットへ供給する場合は切断する必要はありません)。
- ターゲット・ボード上で B6, B7 を他のコンポーネントに接続するのは避けて下さい。デバッグを行わない場合は、これらのピンはターゲ

ット回路に使用することが出来ます。しかし、ターゲット回路がプログラミング中にハイ・インピーダンスを持っていることに注意して下さい。

3. ICD は低電圧プログラミング・モードを使用しません。C プログラムは fuse が NOLVP にセットされてなければなりません。
4. ターゲット・チップ・上のオシレータは ICD がデバッガとして動作するために、動作(発信)していなければなりません。プログラミングはオシレータなしでおこなうことが出来ます。
5. B3 はオプションです。そして、プログラミングには使用しないで下さい。しかし、デバッガのモニター機能は B3 を使用します。モニターを使わないでプログラムとデバッグ、そして、B3 をターゲット・ハードウェアに割り当てることは可能です。もし、モニター機能を使用しない場合は、ユーザー・ストリームを Configure Tab でディスエーブルにすることが出来ます。そして、1-6 の接続は問題にはなりません。古いバージョンのソフトウェアでは Configure Tab を使ってユーザー・ストリームをディスエーブル出来ませんので、ピンは常にハイにプルアップする必要があります。B3 は推奨されていてすべての PIC ピンをこの機能のために使うことが出来ます。

#use rs232 を debugger にすると monitor port に表示するのに初期値では B3 を用いる様設定されています。詳しくはコンパイラーのヘルプ・ファイルを見てください。

6. MCLR ピンはプログラミングとデバッグに使用されます。プログラミング中の電圧は 13V です。ターゲット側の MCLR 回路のプルアップ抵抗は 47k ~ 33k オームの範囲を推奨します。5V への 47K の抵抗は 13V に対するアイソレーションとしては十分です。しかし、もし、何かが MCLR ピンに接続されている場合は、13V が障害や干渉をしないように気をつけて下さい。



ICD からターゲット・ケーブルはピンを逆にしますので、MCLR 信号は ICD のピン 6 です。そして、ターゲットのピン 1 に接続されます。

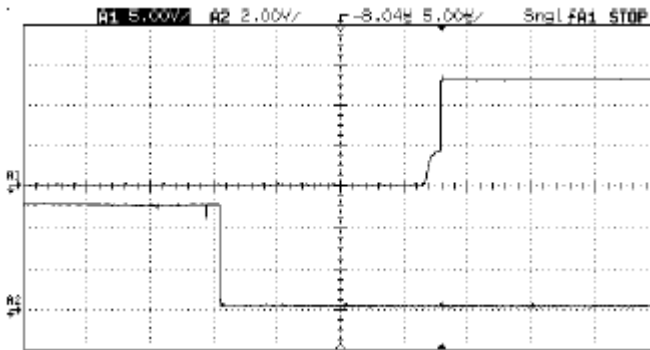
B6, B7 を使わないチップ

チップ	B6 の替わり	B7 の替わり
PIC12F629	GP1 (ICD clock)	GP0 (ICD data)
PIC12F675	GP1 (ICD clock)	GP0 (ICD data)
PIC12F683	GP1 (ICD clock)	GP0 (ICD data)
PIC16F630	RA1 (ICD clock)	RA0 (ICD data)
PIC16F676	RA1 (ICD clock)	RA0 (ICD data)
PIC16F684	RA1 (ICD clock)	RA0 (ICD data)
PIC16F688	RA1 (ICD clock)	RA0 (ICD data)

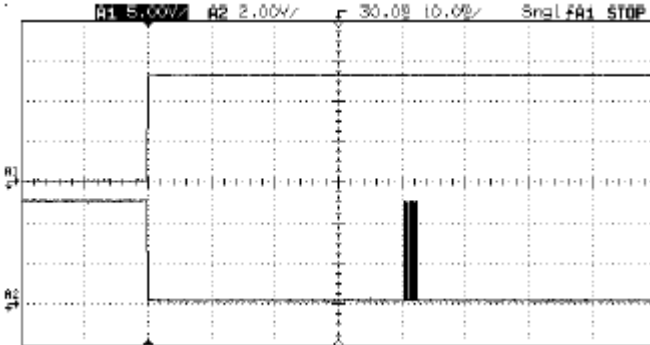
下記のチップは標準のバージョンではデバッグ能力を持っていません。デバッグのためには XXX-ICD バージョンが必要です。XXX-ICD チップは多くのピンを持っています。

ICD チップ	ピン数
PIC12F629	14
PIC12F675	14
PIC12F683	14
PIC16F630	20
PIC16F676	20
PIC16F627A	28
PIC16F628A	28
PIC16F648A	28
PIC16F684	20
PIC16F688	20

スコープ・ダイアグラム



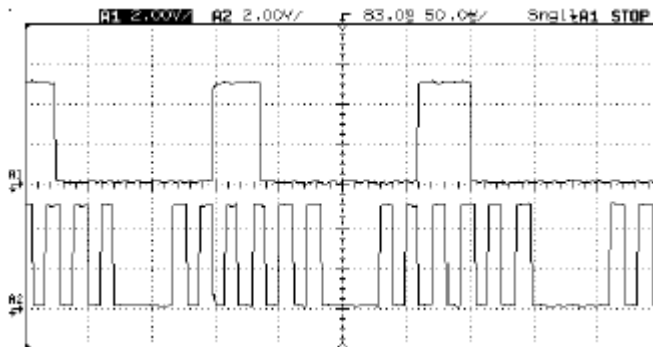
上のラインは MCLR、そして、下のラインは B6。MCLR は 5V に達するのに 2us 近く必要とし、そして、13V へ増加します。B6 は MCLR が立ち上がる間ローです。



上のラインは MCLR、そして、下のラインは B6。MCLR が 13V に達した後、約 40ms、B6 は 5V に切り替わります。時間は PC に依存します。



上のラインは B7、そして、下のラインは B6。このダイアグラムは MCLR がハイに達した後、約 81ms の動作を示しています。



上のラインは B7、そして、下のラインは B6。このダイアグラムは B6, B7 標準以上の動作を示しています。MCLR はコンスタントな 13V、B6, B7 シグナルが 0V から 5V に切り替わります。

接続チェック・リスト

- MCLR は Vdd に対して 47K の抵抗
- 47K と ICD(コンデンサーなし)以外は MCLR には接続しないで下さい。
- B6, B7 のみ ICD へ接続されます。
- B6, B7 から ICD ユニットへは約 30cm 以上のケーブルは使用しないで下さい。
- ターゲットの Vdd は ICD へ接続して下さい。

インターネット・リソース

CCS PIC ホームページ <http://www.ccsinfo.com/picc.html>

ソフトウェア・ダウンロード・ページ

<http://www.ccsinfo.com/download.shtml#ICD>

e ツール・ソリューション <http://www.etsolution.com/pic/pic01.html>

(有)データダイナミクス <http://www.datadynamics.co.jp/ccs/picc.html>

pic ファン[後閑哲也氏の電子工作室] <http://www.picfun.com/>

ソフトウェア及び、ハードウェアの使用許諾合意及び、著作権

このソフトウェアのパッケージを開けることで次の条件に同意したことになります。同意しない場合はパッケージを未開封のままご返却下さい。代金はお返し致します。

- 1.ライセンス: Custom Computer Services(“CCS”)は1つのコンピューターでのこのソフトウェア・プログラムの使用のライセンスの許可を与えます。ネットワーク及び、複数での使用は追加料金で行えます。
- 2.アプリケーション・ソフトウェア: ユーザーがライセンスを受けたこのソフトウェアを使って作成したデリバティブ・プログラム(派生的なプログラム)をここではアプリケーション・プログラムと呼びますが、アプリケーション・プログラムはこの合意の対象外となります。
3. 保証: CCS はメディアとそのワークマンシップの欠陥は保証します。ソフトウェアはユーザー購入の日付の数日後にユーザー登録をすることで30日の無償アップデートが出来ますが、CCSは、このアップデートによるライセンス・マテリアルの欠陥の解決と特定の必要条件を満たすことは保証しません。
4. 制限: CCS はライセンス・マテリアルに関して、特定の目的に合致していることをいかなる条件のもとでも保証致しておりません。マニュアルの内容及び、使用に於いて発生した如何なる物品、人体に対する障害や損害を保証するものではありません。
5. 転売 : ライセンス同意者は、CCS が最初に販売した国以外にライセンス・マテリアルを転売、輸出しないことに同意します。

この日本語マニュアルの著作権は有限会社データ ダイナミクス社が所有しております。このマニュアルを有限会社データ ダイナミクス社の許可なく無断で複写、転載、翻訳することは禁じられております。また、有限会社データ ダイナミクス及び原文のマニュアルの発行もとである CCS 社はそのマニュアルの内容及び、使用に於いて発生した如何なる物品、人体に対する障害や損害を保証するものではありません。

ライセンス・マテリアル著作権

1994, 2002 Custom Computer Services Incorporated
All Rights Reserved Worldwide
P.O.Box 2452, Brookfield, WI 53008, U.S.A.

ディストリビューター

有限会社 データダイナミクス
〒579-8062 東大阪市上六万寺町 13-10
TEL: 0729-81-6332 FAX: 0729-81-6085
URL: <http://www.datadynamics.co.jp>
E-mail: dd_sales@datadynamics.co.jp