

## USB接続PICマイコン・dsPICマイコンライター

### 取扱説明書

お使いになる前にこの説明書をよくお読みの上正しくお使いください。

(C)2006 マイクロテクニカ

### 本 体



### 製品の概要

USB接続PICマイコン・dsPICライター(型番EPIC-950、以下EPIC-950と記載)は、USBバスパワーのみで動作するマイコンライターです。本体の24ピンと40ピンのZIFソケットアダプタにて、現在流通している8ピン~40ピンほぼすべてのPICマイコンに対応します。※1

USBのバスパワーにて駆動できますので、別途電源などが不要なく、USBケーブル1本をパソコンと接続するだけで動作します。

また、インサーキットプログラミング(ICSP)を行う際に便利なコネクタを装備していますので、40ピンよりピン数の多いデバイスや、DIPタイプでない面実装タイプのデバイスへの書き込みにも対応できます。

新しいデバイスへの対応もソフトウェアを更新するだけで対応できるため簡単です。ソフトウェアがアップグレードされた際には、途方のwebページより無償でダウンロードすることができます。※2

※1:dsPIC及びPIC10FシリーズにはICSPにて対応  
 ※2:<http://www.microtechnica.net/manual/> より

### パッケージの内容

#### ■同梱物

- ・EPIC-950本体
- ・USBケーブル
- ・CD-ROM
- ・マニュアル(本書)

## ソフトウェアのインストール



パソコンにEPIC-950を接続する前に、ソフトウェアをインストールしてください。

- 1 CD-ROMをパソコンのCD-ROMドライブにセットします。
- 2 CD-ROM内の"SETUP.EXE"をダブルクリックしてインストーラを起動します。"Next>"をクリックして続行します。
- 3 "Licence Agreement"のダイアログが表示されますので、ライセンス内容をご確認頂き、同意する場合には、"I accept the agreement"にチェックを入れて、"Next>"をクリックして続行します。
- 4 続いて製品を選択する表示が出ますので、必ず"USB"の所にチェックを入れて、"Next>"をクリックしてください。



※ここでの選択を間違えると正しく製品が使用できなくなります。十分ご注意ください。

- 5 "Select Destination Location"のダイアログが表示されますので、インストールディレクトリを指定します。デフォルトでは"C:\Program Files\melabs Programmer"となっています。変更する場合には直接ディレクトリを指定するか"Browse..."ボタンを押してインストール先を設定してください。
- 6 "Select Start Menu Folder"のダイアログが表示されたら、"Next>"ボタンを押して続行します。
- 7 "Select Additional Tasks"のダイアログが表示されます。デスクトップにアイコンを作成する場合には"Create a desktop icon"にチェックをいれます。"Next>"を押して続行します。
- 8 "Ready to Install"のダイアログが表示されたら、"Install"をクリックします。インストールが開始されます。インストールが完了したら、"Finish"をクリックしてインストールを終了します。

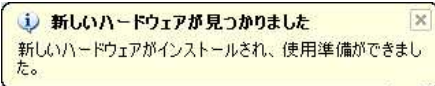
## パソコンへの接続と認識

先の手順で、ソフトウェアをインストールするとドライバも自動的にパソコン側にインストールされています。そのため接続するだけで使用できます。

- 1 パソコンのUSBポートに付属のUSBケーブルを使用して、EPIC-950を接続します。EPIC-950のUSBポートとパソコンを接続してください。

※USBポートはパソコン本体のポートに接続してください。USBハブ経由での接続では正しく動作しない場合があります。

- 2 自動的にデバイスが認識されます。  
正しく認識されると下図のような表示が出ます。



※デバイスドライバは、書き込みソフトウェアをインストールした時点でパソコンにインストールされていますので、接続するだけで使用可能です。

## PICマイコンの装着方法

EPIC-950本体には2つのZIFソケットアダプタが搭載されています。このアダプタに、ピン数に応じてPICマイコンを装着して書き込みを行います。

レバーは上に持ち上げると解放、下に下げると固定位置になります。

### 【重要!!】

EPIC-950本体のZIFソケットに装着できるPICマイコンはPIC10Fシリーズを除く8ピン~40ピンの8ビットPICデバイスです。

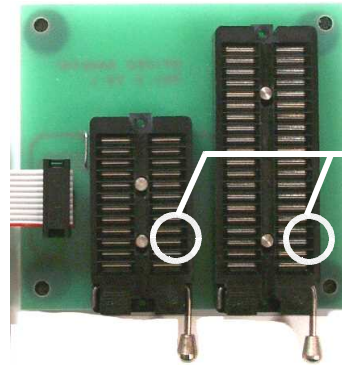
PIC10Fシリーズ、その他面実装タイプのデバイス、またPIC18Fシリーズのうちの一部のPIC18FxxJxxシリーズなど“Vddcore/Vcapピン”のあるデバイスについては、ICSP方式での書き込みとなります。また、AvddピンのあるPIC18Fxx31シリーズの場合には、書き込み時にAvddピンにも電源電圧を給電する必要があります。詳しくはPIC18Fxx31シリーズへの書き込みについての項をお読みください。

また、16ビットタイプのPIC24シリーズ、dsPIC30F、33FシリーズのデバイスはICSPによる書き込みか、又はDIPタイプであれば当方で販売中の別途アダプタ(型式:ECAD-DS)が必要です。

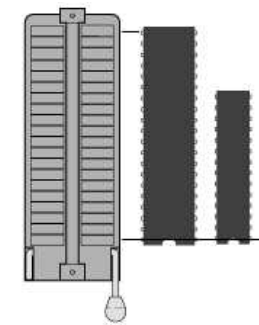
■8ピン~20ピンのPICマイコンに書き込む場合  
...8~20ピンと書かれた左側のZIFソケットに装着します。

■28ピン~40ピンのPICマイコンに書き込む場合  
...28~40ピンと書かれた右側のZIFソケットに装着します。

どちらのソケットも1ピン位置は常にレバー側です。

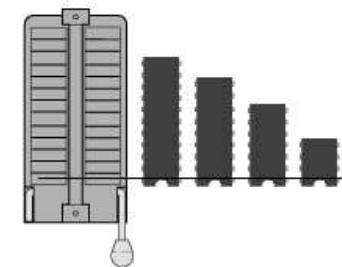


1ピン位置は常にレバー側  
(デバイスの種類に関係なく)



### 40ピン側コネクタの場合

28ピン・40ピンのデバイスを装着できますが、常に1ピン位置をソケットのレバーの位置にるように装着します。



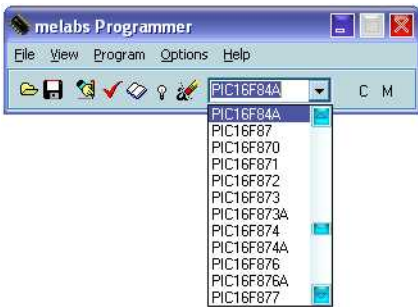
### 24ピン側コネクタの場合

8ピン・14ピン・18ピン・20ピンのデバイスを装着できますが、常に1ピン位置をソケットのレバーの位置にるように装着します。

## 書き込み方法 (PICマイコンの場合)

本項ではEPIC-950でPICマイコンにプログラムを書き込む方法を説明しています。なお、デバイスの種類によっては、書き込みの設定等が異なりますので、書き込み時のコンフィギュレーションビットの設定等については、ご使用になるPICマイコンのデータシートをご参照ください。

- 1 EPIC-950をパソコンに接続します。
- 2 書き込むデバイスを、ZIFソケットアダプタに装着します。デバイスの装着方向に注意して装着します。1ピン位置をご確認ください。
- 3 書き込むデバイスの種類をプルダウンから設定します。

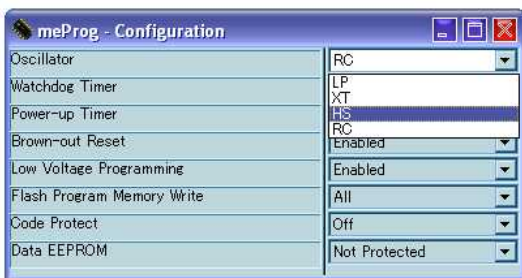


- 4 書き込むHEXファイルを読み込みます。メニューバーの"File"から"Open"を選択します。ファイルを開くダイアログが開きますので、書き込むHEXファイルを選択します。
- 5 続いてコンフィギュレーションレジスタの設定を行います。



**C** ボタンをクリックします。

- 6 下記のようなコンフィギュレーションレジスタの設定画面が表示されます。各種設定を行います。一覧を参考に設定を行ってください。



各設定項目をクリックするとプルダウンメニューが表示され、一覧から設定する内容を選択できます。必要に応じてコンフィギュレーションレジスタの設定を行ってください。

なお、コンフィギュレーションレジスタはデバイスの種類によって異なっているためメニュー表示もデバイスによって変わります。

主な設定内容を下記に紹介しますが詳細な設定については各デバイスのデータシートを必ずご参照ください。また本書の一番最後にコラムとしてコンフィギュレーションレジスタの設定について記載があります。

※読み込んだHEXファイル内にコンフィギュレーションビットの設定が書き込んである場合には、その設定内容に自動的にセットされません。

※コンフィギュレーションビットの設定が正しくないと、プログラムやハードウェア環境が正しくてもプログラムは動作しません。コンフィギュレーションビットの設定は必ず正確に行ってください。

- Oscillator 発振子の種類を指定します。
  - LP…低電力水晶 200KHz以下
  - XT…水晶発振子 4MHz以下
  - HS…高周波水晶、セラミック発振子 4MHz~20MHz
  - RC…RC発振(5KΩと20pFの組み合わせで約1MHz)
  - EC…外部発振子よりTTLレベルのクロック注入
  - H4…HS+PLL内部PLLにてクロックアップ(10MHz発振子接続)
  - INTRC(IN)…内部発振,外部に発振子を取り付ける必要なし

[注意]水晶発振子等をお使いで4MHzより高い周波数でお使いの場合には必ずオシレータの種類をHSに設定してください。また、セラミック発振子(レゾネータ)をお使いの場合には周波数に関係なくHSを設定してください。

- Code Protection コード保護機能
  - Off…コード保護機能を無効にします。特に理由がない限りはOffに設定してください。
  - On…コードが保護されます。
- Watchdog Timer Enable ウォッチドッグタイマのOn/Offを設定します。
- Low Voltage Programming 低電圧書き込み機能を使用するかどうかを設定します。必ず "Disable" に設定してください。
- Master Clear Reset Enable 内部リセットを有効にします。内部リセットを有効にすると、MCLRピンをVcc等にプルアップせずとも利用できます。但しハードウェア、リセット機能(MCLRピンLowでリセット)を利用できなくなります。

- 7 設定が完了したら書き込みます。書き込みボタンをクリックします。



※メニューバーの"Program"→"Program"でも書き込みできます。書き込みの際、EPIC-950では一度デバイスをイレース(消去)した後、書き込みを開始します。

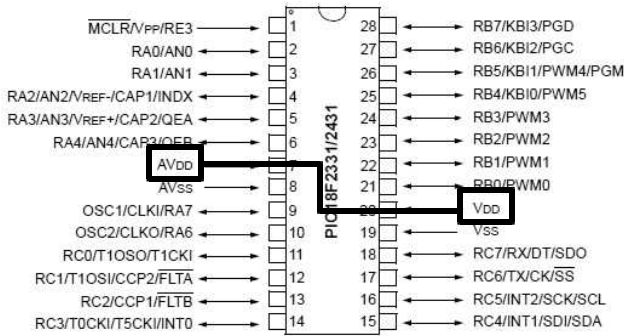
- 8 プログラムの書き込みが終わると、下図のメッセージが表示されます。エラーが表示された場合には、「エラーについて」を確認してください。



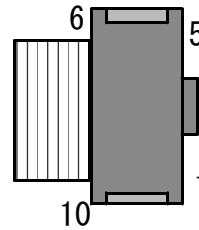
※PIC18Fxx31シリーズへの書き込みについて

PIC18Fxx31シリーズのPICでは、通常の電源電圧Vddの他に、アナログ用電源のAvddピン(7ピン)が用意されている特殊なピンアサインとなっています。そのため、EPIC-950で書き込む場合には、このAvddピンにも+5Vを給電しないと書き込みができません。

PIC18Fxx31シリーズをEPIC-950本体のZIFソケットに装着して書き込みを実行する場合には、お手数ですが、7ピンのAvddピンと、20ピンのVddピンをショートさせて書き込みを行って頂けますようお願い致します。



J3コネクタのピンアサインは下記のようになっています。



(コネクタ上側から見た場合のピン配置です)

1	+5V出力	10	Vpp(MCLR)
2	NC	9	Vdd
3	NC	8	PGD
4	NC	7	PGC
5	GND	6	GND

プログラミングを行う場合には、Vddピン・GND(Vss)ピン・Vppピン・PGDピン・PGCピンの5つを使用します。なお、Avddピンのあるデバイスの場合には、AvddピンにもVddピンと同じ電位の電圧を印加します。

ICSPによる書き込み方法

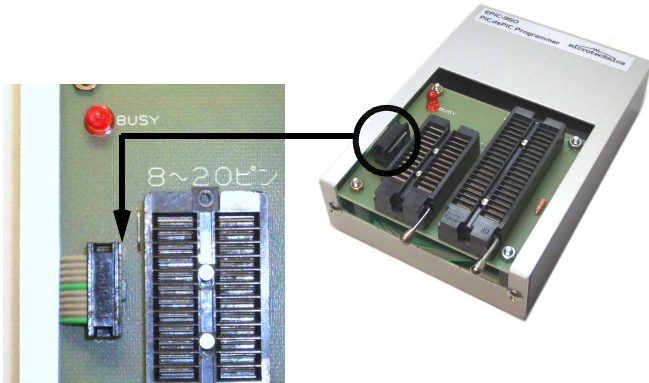
PIC10Fシリーズや16ビットのPIC24Fシリーズ、dsPICシリーズへの書き込みは、EPIC-950本体のZIFソケットでは書き込みができません。従って、書き込みはICSP(インサーキットシリアルプログラミング)による書き込みに対応します。

また面実装のタイプなどEPIC-950のZIFソケットに装着できない形状のPICマイコンへの書き込みもICSPで行うことができます。

**ICSPとは・・・**  
 ICSPとは、インサーキットシリアルプログラミングの略で、プログラムの書き込みに必要な信号線を直接マイコンに接続して、プログラムの書き込みを行う方法をいいます。  
 書き込みに必要な線は、PGD・PGCのデータ用線2本と、マイコンを書き込みモードに移行させるためのVpp線、それとマイコンを動作させるためのVdd、Vssがあります。  
 これらの線を直接デバイスに接続することでプログラムを書き込むことをICSPとよんでいます

●J3端子を利用してdsPICにプログラミングを行う場合-----

EPIC-950ではJ3端子と呼ばれるICSP用の端子を装備しています。通常J3端子は、EPIC-950本体のZIFソケット基板と接続されています(下図参照)が、必要に応じてケーブルを取り外しICSP用のコネクタとして利用できます。



■接続方法(Vddcore/Vcapピンのないデバイス)

dsPICマイコン、PIC10Fシリーズなどは下記の方法で配線します。

J3端子のVppピンはマイコンのMCLRピンと接続します。

J3端子のVddピンとVssピンは、1つのデバイスにVddピンとVssピンが複数ある場合には、すべてのVddピンとVssピンに接続してください。

J3端子のPGDピンは、デバイスのPGDピン(データシートをご覧くださいとピンダイアグラムの項にPGDと記載があります)と接続します。

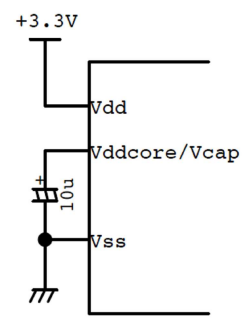
J3端子のPGCピンは、デバイスのPGCピンと接続します。

Vddcore/Vcapピンのないデバイスの場合には、上記の配線で書き込みができます。

■接続方法(Vddcore/Vcapピンのあるデバイス)

Vddcore/VcapピンのあるPIC18FxxJxxシリーズなどのデバイスは、周辺用電源とコア用電源の2つの電源が必要です。コア用電源は内蔵のレギュレーターを使用して供給できます。

内蔵レギュレーターを使用する場合Vddcore/Vcapピンにコンデンサを接続する必要があります。10μF程度の電解コンデンサをGNDとの間に接続します。



その他のピン接続は下記の通りです。

J3端子のVppピンはマイコンのMCLRピンと接続します。

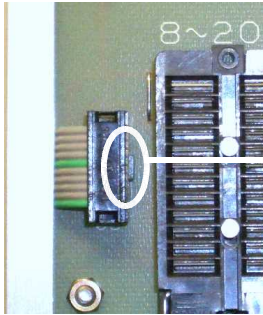
J3端子のVddピンとVssピンは、1つのデバイスにVddピンとVssピンが複数ある場合には、すべてのVddピンとVssピンに接続してください。

J3端子のPGDピンは、デバイスのPGDピン(データシートをご覧ください)とピンダイアグラムの項にPGDと記載があります)と接続します。

J3端子のPGCピンは、デバイスのPGCピンと接続します。

■J3コネクタの取り付け

コネクタを外した際、再度ZIF基板に取り付ける時には取り付け方向を間違えないよう下図を参考に十分ご注意ください。



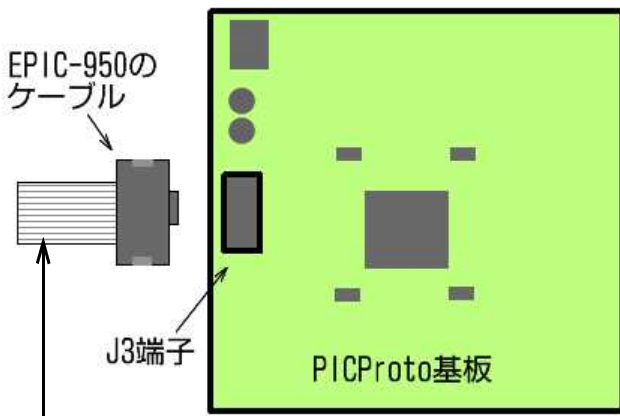
突起側がZIFソケット側に向くように取り付けます。

コネクタの突起部がZIFソケット側になるようにコネクタを装着してください。反対に装着すると故障の原因となります。

■当方販売中の各種PICProto基板シリーズと接続する場合

マイクロテクニカより販売中の各種PICProto基板シリーズでは、EPIC-950のJ3端子をそのまま装着してICSPが行える端子が実装されているものがあります。

EPIC-950のフラットケーブルを本体から引き延ばし、PICProto基板のJ3端子に接続します。



上図の通り、EPIC-950のフラットケーブルが、PICProto基板の外側を向くように装着してください。(PICProto基板本体の上にケーブルがかぶさるような方向ではありません。)

なお、PICProto基板への電源の給電方法は、PICProto基板の自己給電と、EPIC-950から給電する方法があります。詳しくは、PICProto基板のマニュアルをご覧くださいの上適切に設定してご使用下さい。

オプションのPIC24シリーズ用およびdsPIC30Fシリーズ用のZIFソケットアダプタについて

一部のDIP形状のPIC24シリーズデバイス並びにdsPIC30Fシリーズのデバイスに対して、ZIFソケットにてプログラミングができる拡張用のアダプター(型式:ECAD-DS)を販売しております。

このECAD-DSアダプタは、EPIC-950のJ3端子に接続することで、下記の一覧にあるdsPIC30Fシリーズのデバイスのうち、DIP形状のものに対して、拡張基板上のZIFソケットで書き込みができるものです。

■ECAD-DSアダプタが対応するデバイス一覧

- PIC24F08KA102, 24F16KA102, 24FJ16GA002, 24FJ32GA002, 24FJ48GA002, 24FJ64GA002, 24HJ128GP202, 24HJ128GP502, 24HJ12GP201, 24HJ12GP202, 24HJ32GP202, 24HJ32GP302, 24HJ64GP202, 24HJ64GP502,

- dsPIC30F1010, dsPIC30F2010, dsPIC30F2011, dsPIC30F2012, dsPIC30F2020, dsPIC30F3010, dsPIC30F3011, dsPIC30F3012, dsPIC30F3013, dsPIC30F3014, dsPIC30F4011, dsPIC30F4012, dsPIC30F4013, dsPIC33FJ06GS102, dsPIC33FJ06GS202, dsPIC33FJ128GP202, dsPIC33FJ128GP802, dsPIC33FJ128MC202, dsPIC33FJ128MC802, dsPIC33FJ12GP201, dsPIC33FJ12GP202, dsPIC33FJ12MC202, dsPIC33FJ16GS402, dsPIC33FJ16GS502, dsPIC33FJ32GP202, dsPIC33FJ32GP302, dsPIC33FJ32MC202, dsPIC33FJ32MC302, dsPIC33FJ64GP202, dsPIC33FJ64GP802, dsPIC33FJ64MC202, dsPIC33FJ64MC802

上記のデバイスでDIP形状のもののみ対応いたします。面実装タイプのものには対応しておりません。ICSPでの書き込みとなります。

■ECAD-DSアダプタの設定

PIC24シリーズと、dsPIC30Fシリーズ、dsPIC33FシリーズではECAD-DSアダプタの設定が異なります。下記の要領で書き込むデバイスに合わせて設定をしてご使用ください。

・dsPIC30Fシリーズ用の設定

JP2のジャンパーピンをソケットでショートします。C1のソケットには何も挿入しないでください。JP1のジャンパーピンを、書き込むデバイスのピン数に応じて設定します。(40ピンと、18ピン・28ピンとで位置が異なります。)

・PIC24xJシリーズ用及びdsPIC33Fシリーズ用の設定

JP2のジャンパーピンからソケットを外してをオープンにします。C1のソケットに付属の10uFの電解コンデンサを装着します。ここで装着した電解コンデンサは、デバイスのVcapピンと接続されます。電解コンデンサには極性があります。基板上の+印の印刷がある方が電解コンデンサの+極になるように装着します。



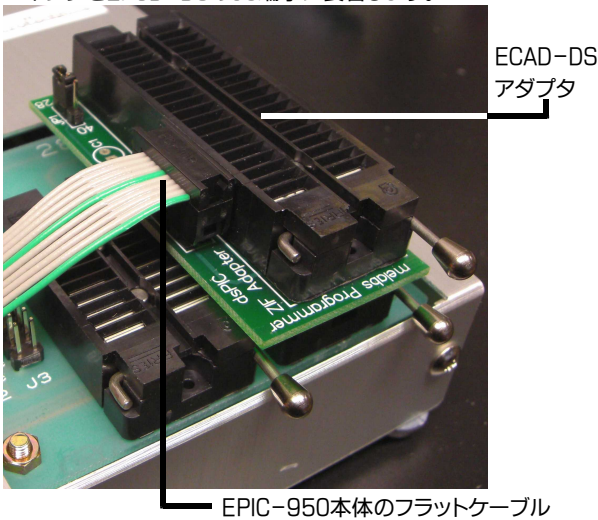
白い線のある方がマイナス極です。

JP1のジャンパーピンを、書き込むデバイスのピン数に応じて設定します。(40ピンと、18ピン・28ピンとで位置が異なります。)

■ECAD-DSアダプタの装着方法

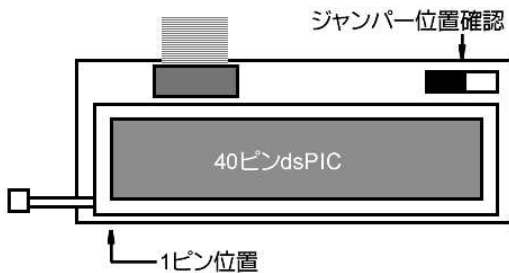
EPIC-950本体のJ3端子として使用する10ピンフラットケーブルを引き出して、ECAD-DS基板のJ3端子と接続します。下記の手順で接続してください。

- 1 ECAD-DSアダプタのJP1ピンを、書き込むデバイスのピン数に応じて設定します。40ピンデバイスの場合には左側、18ピンと28ピンデバイスの場合には右側(ZIFソケットを下側にした時)にジャンパーピンをセットします。
- 2 ECAD-DSをEPIC-950に装着します。EPIC-950の10ピンフラットケーブルを、本体の基板から外して引き延ばします。コネクタをEPCD-DSのJ3端子に装着します。

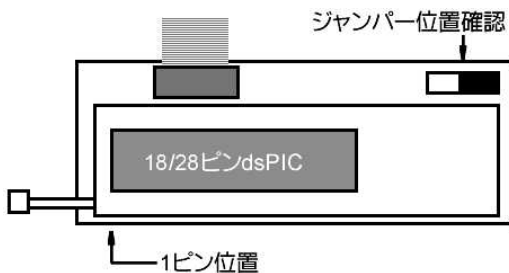


- 3 ECAD-DSアダプタ上のZIFソケットにデバイスを装着します。デバイスの装着方向は、デバイスのピン数に関係なく、常に1ピンがZIFソケットのレバー側になるように装着してください。

●40ピンデバイスの場合



●28ピン、18ピンデバイスの場合



- 4 書き込み方法や設定方法は、PICマイコンの場合と同等です。ECAD-DSアダプタを使い終わった後は、10ピンフラットケーブルを外して、EPIC-950本体のJ3端子に戻してください。

対応デバイスについて (2010年7月現在)

- PIC10F200, 10F202, 10F204, 10F206, 10F220, 10F222
- PIC12C508, 12C508A, 12C509, 12C509A, 12C671, 12C672, 12CE518, 12CE519, 12CE673, 12CE674, 12F508, 12F509, 12F510, 12F519, 12F609, 12F615, 12F629, 12F635, 12F675, 12F683
- PIC12HV609, 12HV615, 16HV610, 16HV616, 16HV785
- PIC16C432, 16C433, 16C505, 16C554, 16C557, 16C558, 16C61, 16C62, 16C620, 16C620A, 16C621, 16C621A, 16C622, 16C622A, 16C62A, 16C62B, 16C63, 16C63A, 16C64, 16C642, 16C64A, 16C65, 16C65A, 16C65B, 16C66, 16C662, 16C67, 16C71, 16C710, 16C711, 16C712, 16C715, 16C716, 16C717, 16C72, 16C72A, 16C73, 16C73A, 16C73B, 16C74, 16C745, 16C74A, 16C74B, 16C76, 16C765, 16C77, 16C770, 16C771, 16C773, 16C774, 16C781, 16C782, 16C84, 16C923, 16C924, 16C925, 16C926, 16CE623, 16CE624, 16CE625
- PIC16F1933, 16F1934, 16F1936, 16F1937, 16F1938, 16F1939, 16F505, 16F506, 16F526, 16F54, 16F57, 16F59, 16F610, 16F616, 16F627(A), 16F628(A), 16F630, 16F631, 16F636, 16F639, 16F648A, 16F676, 16F677, 16F684, 16F685, 16F687, 16F688, 16F689, 16F690, 16F716, 16F72, 16F722, 16F723, 16F724, 16F726, 16F727, 16F73, 16F737, 16F74, 16F747, 16F76, 16F767, 16F77, 16F777, 16F785, 16F818, 16F819, 16F83, 16F84(A), 16F87, 16F870, 16F871, 16F872, 16F873(A), 16F874(A), 16F876(A), 16F877(A), 16F88, 16F882, 16F883, 16F884, 16F886, 16F887, 16F913, 16F914, 16F916, 16F917, 16F946, 16HV610, 16HV616, 16HV785, 16LF1933, 16LF1934, 16LF1936, 16LF1937, 16LF1938, 16LF1939, 16LF722, 16LF723, 16LF724, 16LF726, 16LF727
- PIC17C752, 17C756, 17C756A, 17C762, 17C766
- PIC18C242, 18C252, 18C442, 18C452, 18C601, 18C658, 18C801, 18C858
- PIC18F1220, 18F1230, 18F1320, 18F1330, 18F2220, 18F2221, 18F2320, 18F2321, 18F2331, 18F2410, 18F242, 18F2420, 18F2423, 18F2431, 18F2439, 18F2450, 18F2455, 18F2458, 18F248, 18F2480, 18F2510, 18F2515, 18F252, 18F2520, 18F2523, 18F2525, 18F2539, 18F2550, 18F2553, 18F258, 18F2580, 18F2585, 18F2610, 18F2620, 18F2680, 18F2682, 18F2685, 18F4220, 18F4221, 18F4320, 18F4321, 18F4331, 18F4410, 18F442, 18F4420, 18F4423, 18F4431, 18F4439, 18F4450, 18F4455, 18F4458, 18F448, 18F4480, 18F4510, 18F4515, 18F452, 18F4520, 18F4523, 18F4525, 18F4539, 18F4550, 18F4553, 18F458, 18F4580, 18F4585, 18F4610, 18F4620, 18F4680, 18F4682, 18F4685, 18F6310, 18F6390, 18F6393, 18F6410, 18F6490, 18F6493, 18F6520, 18F6525, 18F6527, 18F6585, 18F6620, 18F6621, 18F6622, 18F6627, 18F6680, 18F6720, 18F6722, 18F8310, 18F8390, 18F8393, 18F8410, 18F8490, 18F8493, 18F8520, 18F8525, 18F8527, 18F8585, 18F8620, 18F8621, 18F8622, 18F8627, 18F8680, 18F8720, 18F8722
- PIC18F13K22, 18F14K22, 18F23K20, 18F24K20, 18F25K20, 18F26K20, 18F43K20, 18F44K20, 18F45K20, 18F46K20, 18LF13K22, 18LF14K22,
- PIC18F24J10, 18F24J11, 18F24J50, 18F25J10, 18F25J11, 18F25J50, 18F26J11, 18F26J50, 18F44J10, 18F44J11, 18F44J50, 18F45J10, 18F45J11, 18F45J50, 18F46J11, 18F46J50, 18F63J11, 18F63J90, 18F64J11, 18F64J90, 18F65J10, 18F65J11, 18F65J15, 18F65J50, 18F65J90, 18F66J10, 18F66J11, 18F66J15, 18F66J16, 18F66J50, 18F66J55, 18F66J60, 18F66J65, 18F67J10, 18F67J11, 18F67J50, 18F67J60, 18F83J11, 18F83J90, 18F84J11, 18F84J90, 18F85J10, 18F85J11, 18F85J15, 18F85J50, 18F85J90, 18F86J10, 18F86J11, 18F86J15, 18F86J16, 18F86J50, 18F86J55, 18F86J60, 18F86J65, 18F87J10, 18F87J11, 18F87J50, 18F87J60, 18F96J60, 18F96J65, 18F97J60
- PIC18LF24J10, 18LF24J11, 18LF24J50, 18LF25J10, 18LF25J11, 18LF25J50, 18LF26J11, 18LF26J50, 18LF44J10, 18LF44J11, 18LF44J50, 18LF45J10, 18LF45J11, 18LF45J50, 18LF46J11, 18LF46J50
- PIC24FJ16GA002, 24FJ16GA004, 24FJ32GA002, 24FJ32GA004, 24FJ48GA002, 24FJ48GA004, 24FJ64GA002, 24FJ64GA004, 24FJ64GA006, 24FJ64GA008, 24FJ64GA010, 24FJ64GA016, 24FJ64GA018, 24FJ64GA010, 24FJ96GA006, 24FJ96GA008, 24FJ96GA010, 24FJ128GA008, 24FJ128GA010, 24FJ128GA106, 24FJ128GA108, 24FJ128GA110, 24FJ192GA106, 24FJ192GA108, 24FJ192GA110, 24FJ256GA106, 24FJ256GA108, 24FJ256GA110, 24FJ64GB108, 24FJ64GB110, 24FJ128GB106, 24FJ128GB108, 24FJ128GB110, 24FJ192GB106, 24FJ192GB108, 24FJ192GB110, 24FJ256GB106, 24FJ256GB108, 24FJ256GB110
- PIC24HJ12GP201, 24HJ12GP202, 24HJ16GP304, 24HJ32GP202, 24HJ32GP204, 24HJ32GP302, 24HJ32GP304, 24HJ64GP202, 24HJ64GP204, 24HJ64GP206, 24HJ64GP210, 24HJ64GP502, 24HJ64GP504, 24HJ64GP506, 24HJ64GP510, 24HJ128GP202, 24HJ128GP204, 24HJ128GP206, 24HJ128GP210, 24HJ128GP306, 24HJ128GP310, 24HJ128GP502, 24HJ128GP504, 24HJ128GP506, 24HJ128GP510, 24HJ256GP206, 24HJ256GP210, 24HJ256GP610

rfPIC12C509AF, rfPIC12C509AG, rfPIC12F675F, rfPIC12F675H, rfPIC12F675K

dsPIC30F1010, 30F2010, 30F2011, 30F2012, 30F2020, 30F2023, 30F3010, 30F3011, 30F3012, 30F3013, 30F3014, 30F4011, 30F4012, 30F4013, 30F5011, 30F5013, 30F5015, 30F5016, 30F6010, 30F6010A, 30F6011, 30F6011A, 30F6012, 30F6012A, 30F6013, 30F6013A, 30F6014, 30F6014A, 30F6015

dsPIC33FJ06GS101, 33FJ06GS102, 33FJ06GS202, 33FJ12GP201, 33FJ12GP202, 33FJ16GP304, 33FJ16GS402, 33FJ16GS404, 33FJ16GS502, 33FJ16GS504, 33FJ32GP202, 33FJ32GP204, 33FJ32GP302, 33FJ32GP304, 33FJ64GP202, 33FJ64GP204, 33FJ64GP206, 33FJ64GP306, 33FJ64GP310, 33FJ64GP706, 33FJ64GP708, 33FJ64GP710, 33FJ64GP802, 33FJ64GP804, 33FJ128GP202, 33FJ128GP204, 33FJ128GP206, 33FJ128GP306, 33FJ128GP310, 33FJ128GP706, 33FJ128GP708, 33FJ128GP710, 33FJ128GP802, 33FJ128GP804, 33FJ256GP506, 33FJ256GP510, 33FJ256GP710

dsPIC33FJ12MC201, 33FJ12MC202, 33FJ16MC304, 33FJ32MC202, 33FJ32MC204, 33FJ32MC302, 33FJ32MC304, 33FJ64MC506, 33FJ64MC202, 33FJ64MC204, 33FJ64MC508, 33FJ64MC510, 33FJ64MC706, 33FJ64MC710, 33FJ128MC202, 33FJ128MC204, 33FJ128MC506, 33FJ128MC510, 33FJ128MC706, 33FJ128MC708, 33FJ128MC710, 33FJ128MC802, 33FJ128MC804, 33FJ256MC510, 33FJ256MC710

※対応デバイスは、変更になる場合があります。書き込みソフトウェアにて、デバイスの一覧プルダウンに表示が出るデバイスにはすべて対応しています。

## 書き込み領域の設定

EPIC-950では、書き込み領域の設定ができます。HEXファイルは基本的にPICマイコンのフラッシュメモリーにプログラムを書き込みますが、デフォルト設定の場合にはデータEEPROMや、コンフィギュレーションビットの値も書き換えを行います。

書き込みの際、ユーザーが書き込む領域を設定したい場合には次の手順で行います。例えばデフォルト設定ではデータEEPROMのデータはHEXファイルを書き込む度に書き換わりますが、データEEPROMのデータを書き換えたくない場合には、データEEPROMへの書き込みを無効にすることで内容が書き換わらなくなります。なお、書き込む領域の設定を変更した場合には書き込み後に行われるペリファイ(照合検査)の項目も必ず変更しないと、ペリファイでエラーが表示されます。

- 1 melabe Programmerを起動し、メニューバーの"Options"→"More Options"でメニューを表示します。
- 2 メニューの中にある"Program"をクリックすると書き込みを実行する領域が表示され、実行される領域にはチェックが入っています。"Code"はプログラムメモリーへ書き込むプログラム本体、"Calibration"は内蔵発振子の精度調整データ領域、"Data"はデータEEPROM領域への書き込みとなります。  
通常、キャリブレーションデータはPICマイコン出荷時にPICマイコン毎に校正値が書き込まれていますので、アクセスしません。  
"Data"はデータEEPROMですので、HEXファイル書き込み時にデータの書き換えをしたくない場合には、ここのチェックを外します。
- 3 続いて同様にして、"Verify"メニューを表示させます。  
照合チェックを行う領域の項目が表示されます。手順2で指定したプログラム実行領域と同じ設定になるようにチェックを付けてください。例えば、手順2で"Data"のチェックを外した場合には、こども"Data"のチェックを外して下さい。

## その他の機能

ライティングソフトは、プログラムを書き込む以外にもいくつかの便利な機能があります。

## ■デバイスプログラムのコピー

1つのPICマイコンをコピーできます。プログラム書き込み済みのデバイスをコピー元として別のPICマイコンを複製できます。ただし、コピー元のプログラムにコードプロテクションがかかっていない場合に限りです。

- 1 EPIC-950にプログラムがすでに書き込まれているコピー元のデバイスを装着します。
- 2 デバイスの種類を設定したら、メニューバーの"Program"から"Read"をクリックしてプログラムを読みとります。  
→読みとったコードは、"View"→"Memory"で閲覧できます。
- 3 コピー元のデバイスをはずし、コピー先のデバイスを装着します。
- 4 メニューバーの"Program"から"Program"で書き込みを行います。

## MicroCode StudioでのEPIC-950ソフトウェアの設定

当方販売中のPIC用BASICコンパイラ、PicBasic Pro Compiler(PB P)用の統合開発環境(MicroCode Studio)ではコンパイル機能と連動してEPIC-950のソフトウェアを起動できる機能が搭載されています。

この機能を利用するとPBPのコンパイルと同時にEPIC-950のソフトウェアを起動し生成したHEXファイルを自動的に読み込ませることのできる機能が利用できます。下記の方法で設定します。

- 1 MicroCode Studio(MCS)のメニューバーの"View"から"Compile and Program Options"をクリックします。
- 2 ダイアログの"Programmer Options"のグループ内にあるプルダウンから"microEngineering Labs Programmer"を選択します。
- 3 "Edit"ボタンを押します。
- 4 そのまま"Next"ボタンを押して続行します。
- 6 書き込みソフトウェア、meProg.exeがインストールされているディレクトリを指定します。"Find Manually"ボタンをクリックします。ファイルの指定ダイアログが表示されますので、ここでEPIC-950の書き込みソフトウェア、"meProg.exe"がインストールされているディレクトリを指定します。  
通常"C:\Program Files\melabs Programmer"となっています。  
※64ビット環境の場合には"Program Files (x86)"です。
- 8 ディレクトリの指定が正しくできたら"Next"ボタンを押して続行します。最後に"Parameters"の部分に次のように入力されているか確認ください。文字列が違う場合には正しく入力してください。なお大文字・小文字・記号はすべて区別されます。

/DPIC"\$target-device\$" \$long-hex-filename\$

※通常は修正しなくても正しい文字列が記述されています。

- 9 最後に"Finish"ボタンを押して完了します。

## ソフトウェアのその他のメニュー項目について

### ■Programメニュー

#### …Program

HEXファイルをPICに書き込みます。

#### …Verify

HEXファイルをPICに書き込みます。

現在ソフトウェア上で読み込まれているHEXファイルの内容とPICに書き込まれているプログラムの内容を照合します。

#### …Read

PICから書き込まれたデータを読み込みます。

読込んだ後"File"→"Save as"でHEXファイルとして保存できます。

#### …Blank check

PICのメモリがブランク(何も書き込まれていないか)かを確認します。

#### …Erase

PICのメモリの内容を消去します。

#### …Get target Information

現在EPIC-950のアダプタに装着されているPICがソフトウェア上で選択したデバイスと一致しているかを確認します。

### ■Optionsメニュー

#### …Update Configuration From File

この項目にチェックを入れると、HEXファイルが読み込まれるたびにコンフィギュレーションレジスタの設定項目をリセットします。コンフィギュレーションレジスタの設定内容をHEXファイルが読み込まれるたびに変更したくない場合には、チェックを外します。

#### …Reread File before Programming

この項目にチェックを入れると、現在読み込まれているHEXファイルがある場合、書き込み前に、読み込まれているファイルと同等の名前のHEXファイルを再度読み込み、HEXファイルを最新のものに更新します。

#### …Erase before Programming

この項目にチェックを入れると、プログラム書き込み前にデバイスのメモリを消去します。通常は、チェックを入れておきます。

#### …Blank Check before Programming

この項目にチェックを入れると、プログラム書き込み前にプログラムメモリがブランクかを確認します。

#### …Verify after Programming

この項目にチェックを入れると、プログラムを書き込んだ後書き込みが正常に行われたか、書き込んだプログラムとソフトウェアに読み込まれているHEXファイルの内容とを照合します。

### ■Optionsメニュー内のMore Optionsメニュー

#### …Verify Target Device ID

この項目にチェックを入れると、書き込み前にEPIC-950に装着されているデバイスがソフトウェア上で選択されているデバイスと一致しているかを確認します。通常は有効にしますが、書き込みに失敗する場合にはチェックを外すと書き込みができることがあります。

#### …Program Fast

この項目にチェックを入れると、プログラムの書き込み方法が変わり書き込み速度が速くなりますが、信頼性は低くなります。

通常はチェックを外しておきます。

#### …Low Voltage Erase for 18Fxxxx

PIC18Fシリーズのデバイスにおいて搭載されているVcc5V以下の電圧動作時に低電圧でデバイスの内容を消去する機能を有効にするオプションです。インサーキットでPICのプログラムを消去したい場合などに使います。特にこの機能を使用する目的がなければ、必ずチェックを外して無効に設定します。

#### …Reopen Last Used File At Startup

この項目にチェックを入れると、ソフトウェアを起動した時に、自動的に前回ソフトウェアを終了した時に読み込まれていたHEXファイルを読み込みます。

#### …Disable Completion Messages

この項目にチェックを入れると、プログラムの書き込み完了時に"Programming Complete"というメッセージを表示しなくなります。書き込み完了のメッセージを表示させたくない場合には、チェックをいれます。

#### …Allow Multiple Program Instances

通常、EPIC-950用のソフトウェア"meProg"は、1つしか起動できません。この項目にチェックを入れると、プログラムを複数起動することができるようになります。次々と色々なHEXファイルを書き込む場合には有効です。通常は無効に設定します。

## 主な仕様

電源電圧:	DC5V(USBバスパワー給電のみ)
消費電流:	待機時22mA / 動作時50mA(max)
USBクラス:	HIDクラスとして認識
インターフェイス:	USB1.1 又は USB2.0
対応OS:	Windows98/ME/2000/XP/VISTA/7/8 ※VISTA/7/8については32ビット版・64ビット版 両方に対応しています。
対応デバイス:	対応デバイス一覧の項目参照
RoHS対応:	未対応(日本国内でご使用ください)
生産国:	米国、日本

※仕様は予告無く変更される場合がございます。

## サポート情報

よくお寄せいただくご質問については、当方のFAQページにまとめて掲載しております。下記のFAQページをご覧ください。

<http://www.microtechnica.tv/cgi-bin/faq.cgi>



### マイクロテクニカ

〒158-0094 東京都世田谷区玉川1-3-10  
TEL: 03-3700-3535 FAX: 03-3700-3548

(C)2012 Microtechnica All rights reserved



