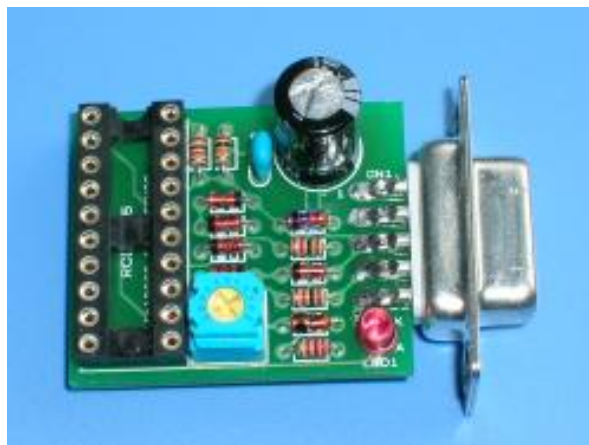


# RCDライター組立説明書

2007年4月27日 第3版

ハーフマツ

<http://halfmat.ocnk.net/>



## ■特徴■

オールシーディー  
**RCDライター**は、マイクロチップ社のPICマイコンにパソコンのシリアルポート経由でプログラムを書き込む、簡易プログラムライター(書き込み器)で、数本の抵抗(R)とコンデンサ(C)、ダイオード(D)という、ありふれた入手しやすい部品で手軽に自作することができます。この組み立てキットは、それらの部品に専用基板をセットしたものです。

RCDライターは、シリアルポートから電源を供給されるため、外部電源が不要です。パソコンとの通信には**JDMプログラマ**とおなじインターフェースを採用しているため、JDMプログラマ用に開発された書き込みソフトウェアならほとんどのソフトウェアで動かすことが可能です(書き込めるPICの種類は、書き込みソフトによって異なります)。

**RCDライター**は、学習やホビー用に最適な、**ベースライン系列**と**ミッドレンジ系列**の**8ビット少ピンPIC**に対応しています。

## ■動作環境■

1つ以上の**シリアルポート**(RS-232)をもつIBM-PC/AT互換(DOS/V)パソコン、**シリアルケーブル**(通常はコネクタが9ピンオス-9ピンメスの**ストレートケーブル**を使用します)、書き込みソフトのダウンロード時に必要なインターネット接続環境、書き込みソフトの要件を満たす**Windows**などのOSが必要です。

**ご注意!** RCDライターをUSBシリアル変換ケーブル(アダプタ)に接続して使用するとPICが壊れることがありますので推奨しません。また、シリアルポートの出力する電圧の絶対値がおよそ7Vを下回るパソコンの場合は、書き込めるPICの種類が制限されたり、まったく書き込めないことがあります。省電力タイプのノートパソコンや省スペース型パソコンのシリアルポートの電圧は低い場合が多いので、RCDライターを満足に動かすことができないことがあります。

## ■RCDライター組み立てキットの内容■

RCDライター組み立てキット部品一式(部品表参照)

組み立て説明書(本書)1部

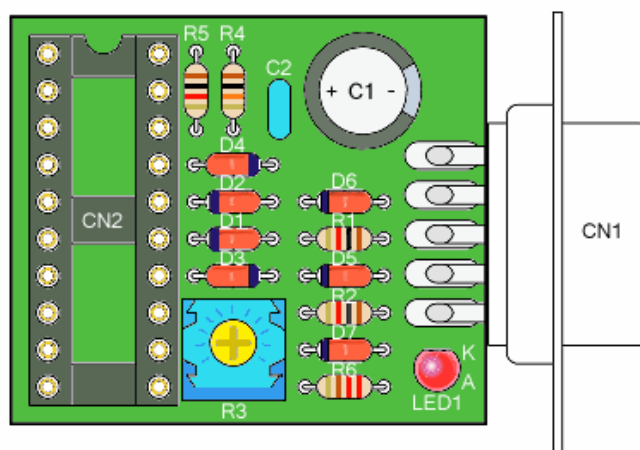
注:書き込み用ソフトウェア、ドライバソフト、シリアルケーブルはキットに付属していません。

## ■ 部品表 ■

組み立てる前に部品がそろっているか、ご確認ください。

	部 品 名	型番等	数量	備 考
C1	アルミ電解コンデンサ	470 $\mu$ F-16V	1	 リード線の長い方がプラス (+) 側です
C2	積層セラミックコンデンサ	0.1 $\mu$ F-50V	1	 極性はありません
D1-D5	スイッチングダイオード	1N4148	5	 K A カソード (K) 側が帯で表示されています
D6	ツェナダイオード	5.1V 1/2W	1	 K A ピンクの紙テープがついています
D7	ツェナダイオード	13V 1/2W	1	 K A ブルーの紙テープがついています
LED1	発光ダイオード	赤色 3mm	1	 K リード線の短い方がカソード側です
R1,R2,R5	カーボン皮膜抵抗	1k $\Omega$ 1/6W	3	 カラーコードは茶黒赤金です
R3	半固定抵抗	10k $\Omega$	1	 ポテンショメータともいいます
R4	カーボン皮膜抵抗	10k $\Omega$ 1/6W	1	 カラーコードは茶黒橙金です
R6	カーボン皮膜抵抗	220 $\Omega$ 1/6W	1	 カラーコードは赤赤茶金です
CN1	D-sub コネクタ	9 ピン,メス	1	
CN2	IC ソケット	20 ピン	1	1番ピン→ 
U1	専用プリント基板		1	スルーホール基板です。はんだめっきされています

## ■ RCDライタの組み立て ■



### 準備するもの

はんだごて(30W~40W程度)、こて先クリーナー、はんだ(0.6mm~1.0mm)、フラックス、はんだ吸い取り線(またははんだ吸い取り器)、虫眼鏡(ルーペ、拡大鏡)、ニッパー、テスターなど。

ダイオード、カーボン抵抗などの背の低い部品から順番に取り付けていきます。ダイオードと発光ダイオード、アルミ電解コンデンサには極性がありますので、取り付けるときに間違えないようにします。ダイオードのカソード側(略記号K)には帯が印刷されています。ツェナダイオードの本体には、カソード側表示の帯と電圧が印刷されています。発光ダイオード(LED)のカソード側は、アノード側(略記号A)よりリード線が短く、パッケージのつばが一部切り取られています。アルミ電解コンデンサ

のプラス(+)側のリード線はマイナス(-)側よりも長く、また、アルミ電解コンデンサの側面のマイナス側には、白抜き文字のマイナス記号がある帯が印刷されています。

**注意！** やけどや感電、火災などの事故にはじゅうぶん気をつけて作業してください。小さな子どもが近くにいるときは、部品の誤飲などの事故が起きないようにとくに安全に配慮する義務が作業者に生じます。

参考:東京都生活文化局消費生活部「[幼児の事故防止マニュアル](http://www.anzen.metro.tokyo.jp/child.html)」 <http://www.anzen.metro.tokyo.jp/child.html>

## ■書き込みソフトウェアのインストール■

RCDライタはパソコンとの通信にJDMプログラマ互換のインターフェースを採用していますので、JDMプログラマをサポートしているソフトウェアならたいてい使用できます。お使いのパソコンや対象デバイス、お好みに合ったソフトウェアをインターネットからダウンロードし、パソコンにインストールしてください。ソフトウェアは複数インストールできますが、同一のシリアルポートを使用する場合は同時に起動して使用することはできません。

### 代表的な書き込みソフトウェアの入手先

◇PICProg4U(作者:FENG3、フリーソフト) <http://feng3.cool.ne.jp/4u/>

◇IC-Prog(作者:Bonny Gijzen、フリーソフト) <http://www.ic-prog.com/index1.htm>

IC-Prog Software 1.05E Multi-Lingual(プログラム本体) <http://www.ic-prog.com/icprog105E.zip>

IC-Prog DLL(12C5xx 逆アセンブラ) <http://www.ic-prog.com/disasm.dll>

IC-Prog NT/2000(ドライバ) [http://www.ic-prog.com/icprog\\_driver.zip](http://www.ic-prog.com/icprog_driver.zip)

IC-Progの日本語化パッチ(作者:ROC、フリーソフト) <http://cgi.biwa.ne.jp/~jr3roc/>

注:IC-Progのトップページから入ると、広告画像のリンク先によっては、まれに悪質なソフトをインストールされることがありますので、トップページへのリンクはさけています。

◇WinPic(作者:Wolfgang Buscher、フリーソフト) <http://people.freenet.de/dl4yhf/>

WinPicのダウンロードページ <http://people.freenet.de/dl4yhf/winpicpr.html>

WinPic日本語版(作者:FENG3、フリーソフト) <http://feng3.cool.ne.jp/winpic/>

## ■シリアルケーブル■

RCDライタとパソコンとの接続には、9ピンオスー9ピンメスのコネクタをもった**ストレートケーブル**を使用します。**クロスケーブルは使用できません**。ケーブルが長すぎたり品質が悪いと書き込みエラーにつながります。1.0m~2.0m程度の、よくシールドされたケーブルをお使いください。また、USBシリアル変換ケーブル(アダプタ)でRCDライタを使用することはできません(書き込めることもあるようですが、PICが壊れてしまうこともあります)。

## ■サポートデバイス■

サポートするデバイスの種類は、書き込みソフトウェアによって異なります。各ソフトウェアとRCDライタの解説ページ <http://feng3.cool.ne.jp/rcd/> をご参照ください。20ピンを超えるPICへの書き込みは電源と信号線をICソケットから引き出してICSPでおこなってください。

注:WinPicおよびWinPic日本語版とRCDライタの組み合わせでPIC16F84Aに**プログラム書き込みをしないでください**(正常に書き込めたように見えてもプログラムカウンタがずれてしまい、デバイスIDがプログラムメモリエリアに書き込まれてしまいます)。PIC16F84Aに書き込む場合は、PICProg4UかIC-Progをお使いください。

## ■よくある質問■

### ◇R3(半固定抵抗)は何のためにあるのですか？

通常は右回転いっぱい(10kΩ)にしておきます。PIC16F84Aの場合は、数百Ω～1kΩ程度に調節します。プログラミング時にVpp/MCLR端子に加える高電圧は小さな電流でよいのですが、初期のフラッシュメモリアイプのPICであるPIC16F84Aは大き目の電流を必要とするようです。それで、R3を設けて調節できるようにしてあります。R3の目盛1つ分が1kΩに相当します。

### ◇プログラム書き込みでエラーになります

書き込みエラーの原因の大半は、ソケットやコネクタの接触不良、デバイスの挿入位置の間違いによるものです。ソフトウェアの操作ミスによることもあります。また、デバイスがブランク(空白)でない場合や電圧不足でもエラーになります。

RCDライターキットに使用しているICソケットの抜き差し耐久性は、せいぜい200回程度です。ソケットのコンタクト部分への錫酸化物その他の汚れの付着やコンタクトの磨耗・ばねの劣化によって接触不良がおこります。錫酸化物や汚れによる接触不良の場合は、アルコール等でコンタクトを洗浄します。コンタクトの磨耗による劣化の場合は、ICソケットを新しいものと交換します。20ピンのICソケットをもうひとつ用意して、あらかじめRCDライターのICソケットに2段重ねにして使用するのもひとつの方法です。はんだごてを使わなくても、上段の傷んだICソケットを交換するだけですむからです。

## ■RCDライターの使用上の注意■

小さな子どもの手の届かない場所で保管、使用してください。

PICのリード端子は先端がとがっていますので、ソケットへの抜き差し時はけがをしないようじゅうぶんご注意ください。

RCDライターを金属製品など導電性のあるものの上で使用したり、接触させたりしないよう、ご注意ください。また、RCDライターに外部電源を供給しないでください。

シリアルポート自体は短絡に強い仕様になっていますが、RCDライターを過度に短絡させたり外部電源を供給すると、最悪の場合、ライターの部品や配線の焼損、パソコンの故障などにつながる場合があります。また、部品が高温になったり煙が上がったりするとすぐにケーブルを抜き、使用を中止してください。

当店の商品は、ホビーや学習向けとして現状のままで提供され、無保証です(初期不良はお取替えいたします)。使用するには本書で記載している内容以上の、ある程度の電気その他の知識を必要とします。当店の商品を使用したことによる損害、あるいは期待通り使用できなかったことによる損害はいつさい補償しません。また、当店の商品を人命にかかわるような機器やシステム、製品に使用することはお控えください。

当店の商品の仕様や概観、および本書の内容等は改善のため予告なく変更されることがあります。最新の情報については、当店のウェブショップ・ホームページをご覧ください。

## ■サポートについて■

サポートは当店掲示板またはメールでおこないます。メールアドレス: [support@halfmat.ocnk.net](mailto:support@halfmat.ocnk.net)

RCDライターに関する解説は、下記サイトをご覧ください。

FENG3のホームページの「RCDライター」のページ <http://feng3.cool.ne.jp/rcd/>

## ■著作権等■

RCDライター およびその関連ソフトウェアはFENG3の著作物です。

PIC micro、ICSP、Windows 等は、当該各社の登録商標です。

本書の一部または全部を無断で転載することを禁じます。