

## Mission 2

## eJackinoを動かそう

eJackinoは、はんだ付けの経験がある人なら1時間ほどで完成できるでしょう。しかし、eJackinoに限らず自作のArduinoはハードウェアができあがってもフィジカル・コンピューティング・デバイスとして動作させることができません。搭載しているATmega168チップに、ブート・ローダと呼ばれるファームウェアを書き込む必要があります。

また、eJackinoで動かすスケッチ(プログラム)の開発環境Arduino-IDEのパソコンへのインストールも必要です。

これまで、ブート・ローダの書き込みには外付けのAVRライターが必要でしたが、eJackinoでは外付けのAVRライターを使わずにブート・ローダを書き込みます。これは、筆者がArduino Diecimilaを使って見つけた方法です。

「すz」さん(<http://suz-avr.sblo.jp/artICle/4438871.html>)が作られたavrdude-serjtag\*1というソフトを使いDiecimilaやeJackinoに搭載されているUSB-シリアル・コンバータのFT232RLチップをAVRライターに変身させてブート・ローダを書き込みます。

以下に紹介する方法はeJackinoだけでなく、純正のArduino NG/diecimila/DiemilanoveやFT232RLを搭載した互換ボードや自作ボードで応用可能です。

以下の説明は、すべてWindowsでの操作解説です。

## ① ソフトウェアのダウンロード

次のソフトウェアをeJackinoサポート・サイト(<http://www.eleki-jack.com/ejackino/>)からダウンロードします。

- 開発環境

Arduino-0013-win.zip

- FTDI BitBang AVRライター・ソフト  
serjtag-0.3.zip
- eJackino用serjtag修正ファイルなど  
eJackino-0013.zip

## ② インストール

### ① Arduino-IDEのインストール

まずArduino-0013-win.zipを展開します。次に、展開して生成されたArduino-0013フォルダ配下のJavaフォルダを削除します(Arduino-IDEに付属しているJavaランタイムはバージョンが古くWindows環境によっては正しく動作しないことがあるので削除する。最新版をあとでインストールする)。

### ② Arduino-0013フォルダをProgram Filesフォルダ配下にコピーする

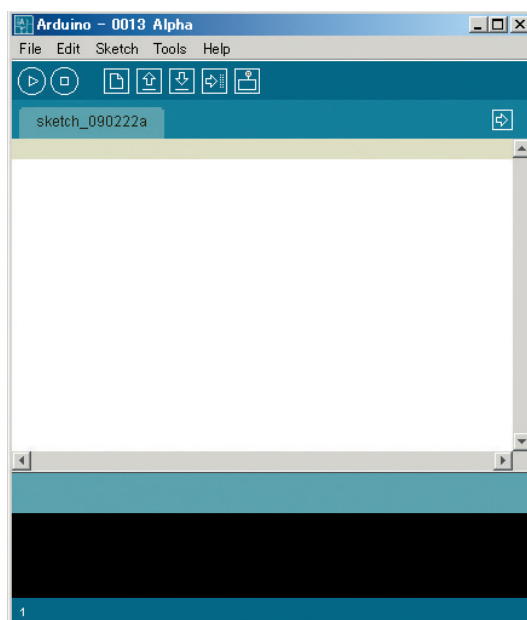


図1 Arduino-IDEの起動画面

# Mission 2 eJackinoを動かそう

③ コピーしたArduino-0013フォルダを開き、arduino.exeをダブル・クリックしてArduino-IDEを起動してみる

ここで、図1のArduino-IDEのウィンドウが表示されないときは、パソコンにJavaランタイムがインストールされていないかバージョンの古いものなので、最新のJavaランタイムをインストールします。http://java.com/ja/download/manual.jspにアクセスし、最新のJavaランタイム(JRE)をインストールします。

④ USB-シリアル・ドライバのインストール

USBケーブルでeJackinoとパソコンを接続します。すると「新しいハードウェアが見つかりました」と表示されるので、あとはWindowsのガイドに従ってFTDI USB-シリアル変換ドライバをインストールします。ドライバ類は、次のフォルダに格納されています。

```
C:\Program Files\arduino0013\drivers\FTDI USB Drivers
```

⑤ avrdude-serjtagをインストール

まず、serjtag-0.3.zipを解凍します。生成されたserjtag-03フォルダの中(図2)のavrdude-serjtagフォルダをProgram Filesフォルダの中へ移動します。

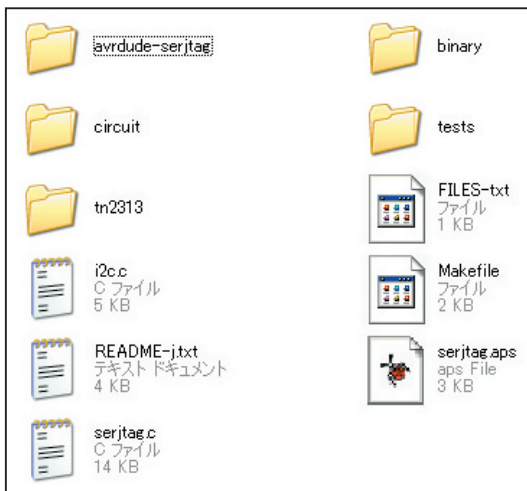


図2 serjtag-03フォルダの内容

⑥ 移動が終わったらserjtag-03フォルダを削除する  
⑦ 移動したavrdude-serjtagフォルダの中のsrcフォルダを削除する

⑧ eJackino-0013のインストール

まず、eJackino-0013.zipを解凍します。生成された四つのファイルavrduse.conf, burn\_bootloader.bat, chkfuse.vbs, writer\_test.bat(図3)をC:\Program Files\avrdude-serjtag\binaryフォルダの中に移動します。このとき「ファイルの上書き確認」ダイアログが開くので、「すべて上書き(A)」ボタンをクリックします。

## ③ ブート・ローダの書き込み

次の①～⑥の作業でeJackino自身でブート・ローダをAVRに書き込みます。

① USBケーブルを外しeJackinoとパソコンの接続を切り離す

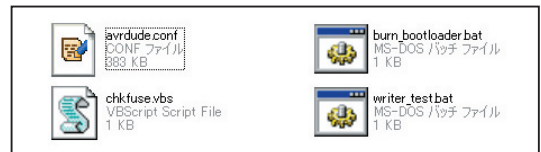


図3 eJackino-0013のファイル

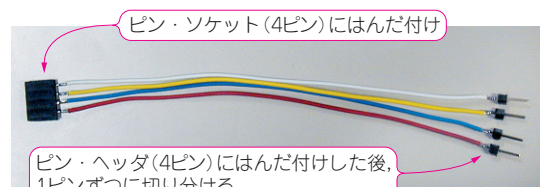


写真6 自作ブート・ローダ書き込みケーブル

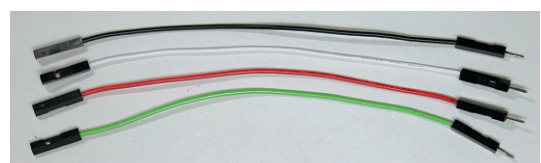


写真7 ピン配列変換・延長ケーブルUSBタイプ