



トランジスタ技術1月号増刊(発売中)の付属基板

センサ&計測 教室 6

USB PIC マイコン PIC18F14K50用のブートローダ

自力で読み込んで自分自身を書き換える

小野寺 康幸

Yasuyuki Onodera

増刊「今すぐ使える パソコン計測 USB マイコン基板」の付属基板は、USBコントロール機能を内蔵したPICマイコンPIC18F14K50を搭載したモジュールです。

PICマイコンのカスタマイズは、書き込み器であるPICライター(PICKit2 やPICKit3など)を使い、ICSP(In Circuit Serial Programming)接続でプログラムを書き込むことで行います。

ここでは、上記のような書き込み器を使わず簡単にプログラムを書き換えられるように、PICマイコンのメーカー、マイクロチップテクノロジーが提供しているライブラリ集を利用して、付属基板用のブートローダ(bootloader)を作成します。ブートローダとはPIC起動時、はじめに実行されるプログラムです。

ブートローダを使う メリットとデメリット

図1にブートローダのブロックを示します。

PIC18F14K50には、書き込まれているプログラムを自ら書き換える機能があるので、USB通信機能と併用して、PICライターなしにパソコンから直接プログラムを書き換えます。

具体的な動作は次のとおりです。

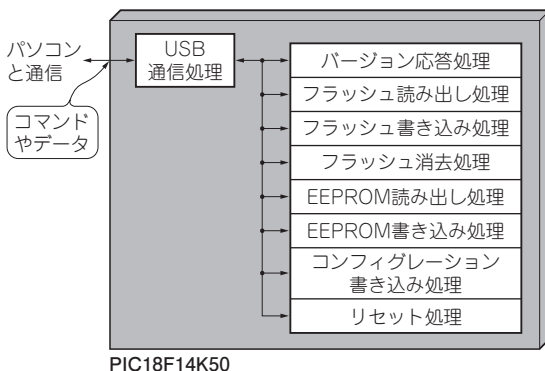
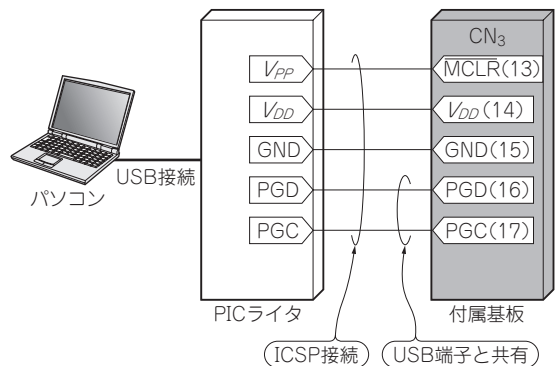
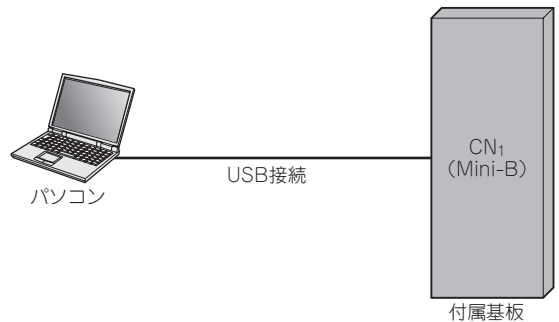


図1 作成したブートローダの動作

- ▶ PIC18F14K50に搭載したブートローダ
 - 書き換えモードで起動するとパソコンからのコマンド待ちになる
 - パソコンからコマンドを受信するとそれに応じた処理を行いコマンド待ちに戻る
- ▶ パソコンの専用書き込みソフト(USBADC.exe)
 - フラッシュ領域消去コマンド、またはフラッシュ領域書き込みコマンドとPIC18F14K50に書き込むデータを送る
 - 完了するまで応答を待つ



(a) 通常は書き込み器が要る



(b) ブートローダを搭載

図2 ブートローダを搭載すればプログラム書き込みのときに書き込み器を接続しなくて済む