

最新4.0 Low Energy対応！ 即席I/Oアダプタ基板&ファームウェア

辻見 裕史

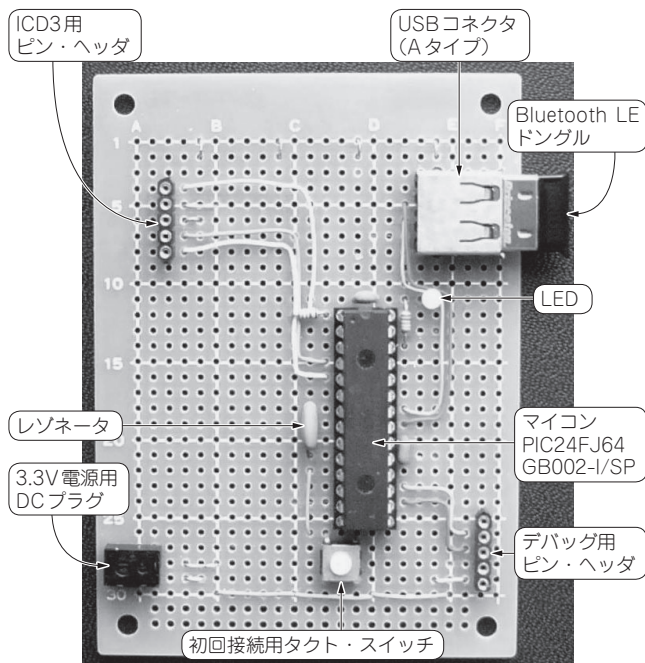


写真1 PICマイコンとBluetooth LE Dongleで作った汎用I/Oアダプタ

写真1は、Bluetooth 4.0 LE (Low Energy) モードを備えたUSB DongleとPICマイコンを使って製作したI/Oアダプタです。パソコンとの間で低消費電力無線通信が可能で、電池で動きます。

今回、LEモード用のファームウェア(簡易「プロトコル/プロファイル」)を開発しました。図1に示すように、パソコンから文字列を送ると、最初の1文字だけが変化した文字列がI/Oアダプタから返ってきます。

こんなふうに見える

● 応用1…RS-232-Cケーブルが不要になる

図2(a)に示すように、PICマイコンの入出力(I/O)端子で制御できるもの、例えば、LEDや温度センサ、モータ、USB

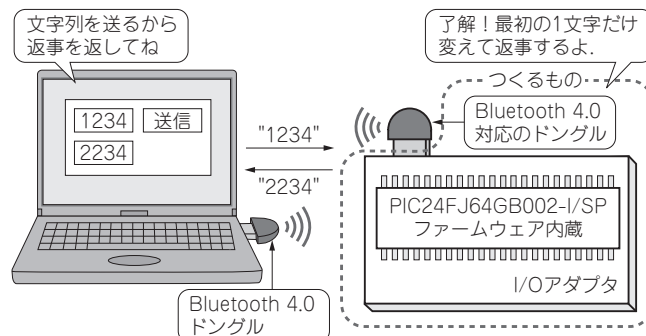


図1 製作したI/Oアダプタのシステム構成

Bluetooth 4.0 Dongleを低消費電力モードで使用し、パソコンとPIC汎用I/Oアダプタ間で無線接続を実現する

メモリ、音声処理、RS-232-C機器、GP-IB機器など、これらがすべてパソコンから無線で制御できるようになります。

● 応用2…自作の装置にワイヤレス入力機能をアドオンできる

図2(b)のように、スイッチなどを付加してPICマイコン用のファームウェアに少し手を加えると、マウスやキーボード、ジョイスティックなどのBluetoothデバイスを自作できます。

● 応用3…スマホといっしょに持ち歩けばいつでもどこでもI/O

図2(c)のように、PIC用のファームウェアを改造すると、I/OアダプタはiPadやiPhone、アンドロイド携帯などと低消費電力で無線接続できます。

回路とキーパーツ

図3に、I/Oアダプタの回路図を示します。コネクタ類を含めても10個ちょっとの部品で作ることができます。

● 低消費電力規格 Bluetooth 4.0対応！ LEモード搭載のUSB Dongle

市販のDongleは、大別して次の2種類あります。