

スマホからハード制御をサッと実現

超小型9×3 mm! 定番nRF52832搭載 Bluetooth LE無線モジュール事始め

後編：スマホからBluetooth LE経由でLチカ体験

藤島 雄一 Yuichi Fujishima

スマートフォンを使って、Bluetooth Low Energy (LE)モジュールを搭載した基板上的LEDをON/OFFしたり、ボタン状態をスマートフォン画面に表示したりできる図1のようなシステムを製作します(写真1)。

製作したシステムの概要

Bluetooth LE無線モジュールにはES2832AA2(加賀FEI)を使用しました。ES2832AA2は表1に示すように、ユーザが利用可能な入出力ポートがいくつかあります。これらのうち、GPIO(汎用I/O)機能を利用して、スマートフォンのBluetooth経由でLED制御とボタン状態を表示するシステムを作ります。

ハードウェアは評価ボードES2832AA2-EVB(加賀FEI)とLEDやボタンを搭載した基板(以降、「体験ボード」)を使います。

● LEDのON/OFF制御

スマートフォン・アプリの画面から、点灯/消灯したいLEDを選択してON/OFFできます。

● ボタン状態の表示

体験ボード上にあるボタンの押下状態をスマートフォン・アプリの画面で確認できます。

実験回路の製作

■ 用意するもの

体験ボードは前掲した図1のような構成で、表2がその部品表です。錫めっき線はユニバーサル基板の配線用です。体験ボードの給電用としてMini-B/Standard-AタイプのUSBケーブルが必要です。

● 評価ボードES2832AA2-EVBの入手

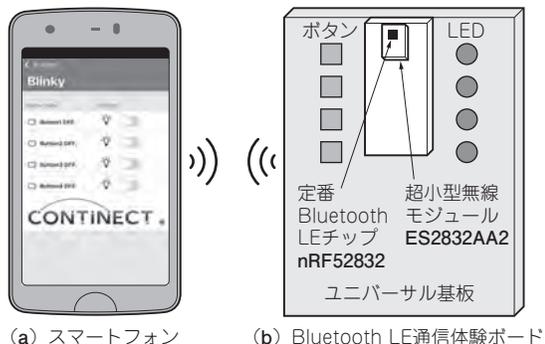
チップワンストップやDigiKeyなどのネット通販を通じて1個単位で購入できます。

● LEDについて

ES2832AA2のGPIO出力は約3Vなので、LEDは3V未満で点灯するものを選びます。今回は順方向降下電圧が約2.1Vの赤色LEDを使いました。

● ボタンについて

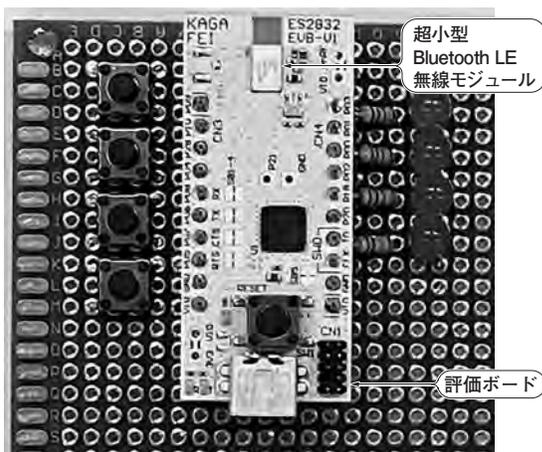
タクト・スイッチと呼ばれるプッシュ・スイッチを使いました。安定なON/OFF状態を得るためにスイッチ入力を3.3Vへプルアップします。ES2832AA2の内蔵プルアップ機能を利用したので外付け抵抗器は不



(a) スマートフォン

(b) Bluetooth LE通信体験ボード

〈図1〉超小型Bluetooth LE無線モジュールを使ったスマホからハード制御実験



〈写真1〉スイッチやLEDを組み合わせたスマホ制御のターゲット回路
体験ボードとしてユニバーサル基板上に組み立てた