

第4章 圧電サウンドと無線モジュールでサクッと組み立てる

トラ技ARMライタで作る Bluetoothワイヤレス・キーボード

島田 義人 Yoshihito Shimada



図1 新しいマイコンに慣れるにはLEDやサウンドのON/OFFから始めるといい

● 付属基板を動かしてみる

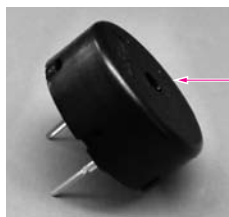
USB ARM マイコン LPC11U35 を搭載した付属基板(トラ技 ARM ライタ)には、次のようにさまざまな利用方法があります。

- Cortex-M系 ARM マイコンへのプログラムの書き込みとデバッグ
- パソコンから USB インターフェースを介して I/O 制御
- クラウドを利用した最先端のマイコン開発環境 mbed(開発検討中)

使ったことのないマイコンを最初に動かすときによくやることは、LEDを点滅させるいわゆる「Lチカ」です。今回は、ちょっと趣向を変えて圧電サウンド(写真1)を鳴らします。

Lチカもサウンドを鳴らすのも、プログラミングでマイコンのI/OをH/L動作させる処理をします(図1)。「ピ～」と聞こえる単一音は味気ないので、少し工夫して正確な周波数で音を出せるようにします。音源は、スマホから制御します。

スマホの画面は、ピアノの鍵盤のようなデザインにしました(写真2)。回路はシンプルで、トラ技 ARM ライタ、Bluetoothモジュール、圧電サウンド、抵抗1個で組むことができます(図2のブロック図参照)。



内部にある圧電素子が振動して、この穴から音が出てくる

写真1 実験に使った圧電サウンド



写真2 スマホのタッチ・パネルに表示したキーボード鍵盤をタップするとリモートで曲を演奏できる

*
図3に、話の流れをまとめました。

あらまし

● サウンドを鳴らす方法

第2章を参照しながら、付属のトラ技 ARM ライタにスイッチやコネクタ、ピン・ヘッドを実装して仕上げます。LEDは光を、圧電サウンドは音を出す部品です(図4)。どちらもマイコンのI/O端子の出力電圧を素早くH/Lさせることで、光らせたり鳴らしたりできます(図5)。

● タイマを使って正確な音程を発する

マイコンのI/OのH/L動作を1秒間に1000回繰り返すと、1kHzの音が圧電サウンドから鳴ります。マイ

● 本3月号の特集と特設記事、そして次号4月号の関連記事の実験製作に使えるソフトウェア類は、本誌ホームページ(<http://toragicqpub.co.jp/>)の特設サイト「8ピンDIP ARM エントリー誕生」で公開しています。(編集部)