

特設1 次号特集「3Dプリンタ&メカ設計入門」関連

Picoで作るキーボード… カギは制御用ファームウェアKMK

井田 健太

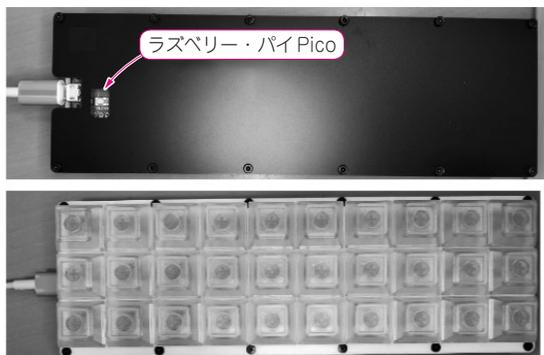


写真1 今号で紹介するKMKファームウェアをインストールするために用意したキーボード…ベースはPiPi Gherkin

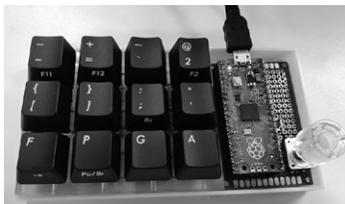


写真2 8月号(Pico特集)で紹介したオリジナル・キーボードCircuitPythonでサクッと作った

次号は3Dプリンタとメカ設計の特集です。3Dモデリングの事例としてキーボードやラズベリー・パイPico、ラズベリー・パイ4のケースを作ります。

それに関連して今号では、Picoを利用したキーボードを作る際に便利なファームウェア KMKの導入と利用法を紹介します。(編集部)

● きっかけ…自作キーボードでも使われ始めたラズベリー・パイPico

近年、キーボードの筐体やそれを制御する電子回路を設計してオリジナルのキーボードを作成する「自作キーボード」がはやっているようです。

キーボードの主な構成部品は以下の通りです。

- キーを構成するためのキー・スイッチとキー・キャップ
- キー・スイッチと制御回路を配線するためのプリント基板
- キー・スイッチの状態を読み取りホストとの通信を行うマイコン
- 基板を保護するための筐体

多くの自作キーボードはホストとUSBで接続するため、自作キーボードの制御にはATmega32U4(マイクロチップ・テクノロジー)を使用したPro Micro(SparkFun Electronics)のような、小型のUSBデバ

イス機能付きマイコン・ボードがよく用いられます。

一方、同様の機能を持つマイコン・ボードとして、ラズベリーパイ財団が製造・販売しているラズベリー・パイPico(以降、Pico)があります。このためPicoが発売されて以降、Picoを使ってキーボードを制御するという話を見かけるようになりました。本誌2021年8月号のPico特集でもCircuitPythonを用いたキーボードの作例を紹介しています。

本稿では、さらに高機能なキーボード制御用ファームウェア「KMK」とPicoを使ってキーボードを制御する方法を紹介します(写真1、写真2)。

キーボード制御用ファームウェアKMKの機能

KMKはCircuitPythonで記述されているオープンソースのキーボード制御用ファームウェアです。GPLv3ライセンスに基づいて誰でも使用できます。

CircuitPythonは組み込み向けのPython実行環境です。同じく組み込み向けのPython実行環境であるMicroPythonをベースに、Adafruit社が独自に機能を拡張しています。ESP32やATSAMD(SAM Dxxファミリ)といったさまざまなマイコンを使ったマイコン・ボードに対応しており、Picoにも対応しています。KMKはCircuitPythonで記述されているため、Picoでも動作します。

KMKにはキーボードで必要となる単純なキー・スイッチの入力機能に加えて、複雑なキー入力をサポートする機能などが実装されています。ここでは主要機能の一部を紹介します。