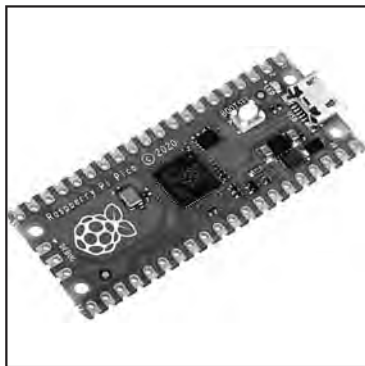


新連載



ラズベリー・パイ財団から発売された
ハードウェア制御デバイスRP2040を試す

プログラマブルI/O内蔵USB マイコン基板Raspberry Pi Pico

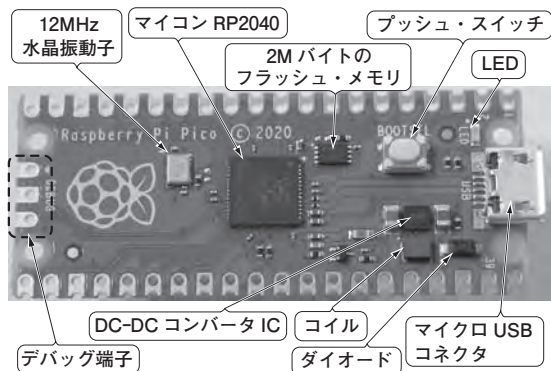
<1>準備が簡単なMicroPythonでまずはLチカ

吉田 紹一 Shouchi Yoshida

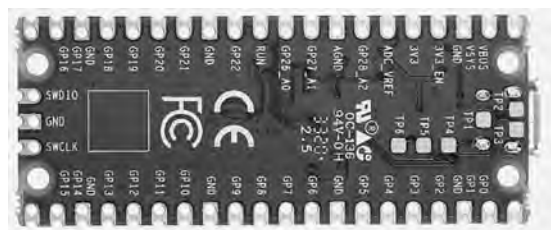
500円台で買って可能性を感じる マイコン・ボード

Raspberry Pi Pico(以降Picoと呼ぶ)は、Raspberry Pi Foundation(ラズベリー・パイ財団)が独自に開発したRP2040というマイコンを搭載する実験用基板です。2021年1月に発売が開始され、550円ほどで販売されています。

Picoは、Raspberry Piという名前が付けられています。従来のラズベリー・パイとは全く異なる製品です。組み込みマイコン基板であり、ArduinoやESP32-DevkitCに近い製品です。



(a) 表面



(b) 裏面

写真1 ラズベリー・パイ財団が独自開発したマイコンRP2040が載るマイコン基板Raspberry Pi Pico
USB micro-Bコネクタやスイッチが実装済み、2.54mmピッチで40個の端子が並んでいる。端面スルーホールを使って別の基板に直付けできるよう、裏面はフラットになっている

Pico単体でプログラム開発はできないので、パソコンやラズベリー・パイでプログラムを開発し、Picoへプログラム・データを転送することで動作させます。

Picoの開発環境はWindowsやmacOS、Linux、Raspberry Pi OSなど多くのOSで構築できます。開発言語はMicroPythonとC/C++が推奨されています。

最初は、開発環境の準備が手軽で、使い勝手の良いMicroPythonから始めるのが良いでしょう。Thonnyという開発環境を使って、プログラムを作成します。

C/C++については公式のライブラリが用意されており、Visual Studio Code、Eclipse、CLionといった一般的な統合開発環境でプログラムの作成が可能です。

姉妹紙Interfaceの2021年8月号(6月25日発売)がPico特集なので、そちらもぜひ参照ください。

Picoのハードウェア

● USBコネクタと40ピンのI/O端子、3ピンのデバッグ端子がある

写真1に示すように、USBコネクタと40個の端子、及びデバック用のSWD(Serial Wire Debug)端子があります。基板の裏面には各端子に信号名が印刷されていて親切ですが、残念ながらブレッドボードなどに装着してしまうと見えなくなってしまいます。

各端子の接続は図1の通りで、インターフェースとして必要な機能はほぼそろっています。これだけの機能がありながら、基板には数えるほどの部品しか実装されていません。とくにインターフェースに関する部品は皆無で、マイコンのRP2040がすべての機能を担っています。

● 搭載マイコンRP2040

RP2040の仕様は以下の通りです。

- デュアル・コア Arm Cortex M0+, 最大動作周波数133 MHz
- SRAM 264 KB(6バンク、64 KB×4、4 KB×2)
- 16 MBまでのフラッシュ・メモリに対応する