

Picoとマルチコア対応RTOSで

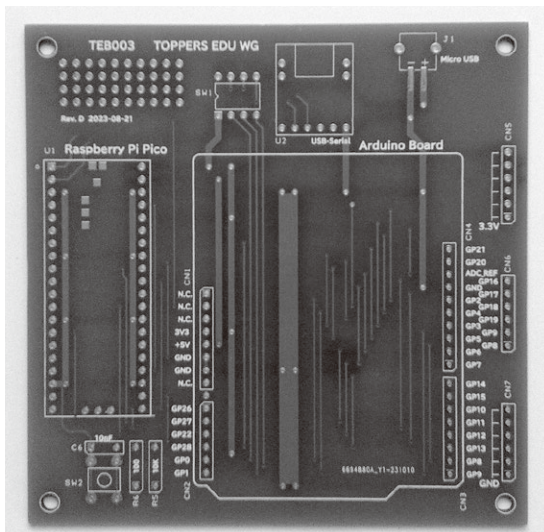
基板読者
プレゼント
p.165へ

Arduinoシールドを使おう

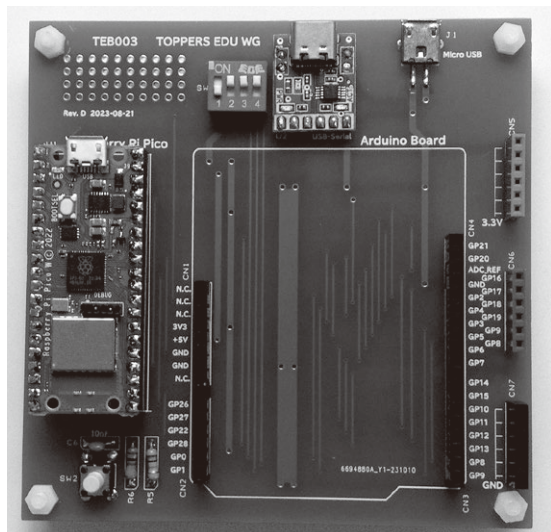
新連載

第1回 マルチプロセッサ対応カーネルの環境構築からサンプルの起動まで

竹内 良輔



(a) 基板単体



(b) 部品実装完了後のTEB003基板

写真1 TEB003基板

連載の概要

● 基板を読者プレゼントします！

この連載では、ラズベリー・パイPico/Pico W(以下Pico)を使って、いろいろなデバイスを制御するプログラムを開発していきます。

種々のデバイスに対応させるためPicoを使ったArduinoコネクタ対応ボードTEB003を開発しました。この基板は読者プレゼントとして提供します(p.165参照)。

▶ 基板を使えば電源電圧を気にせず使える

Arduino UNOはArduinoコネクタを持ち、種々のUNO用シールドで、いろいろな実験を行うことができます。ただしUNOシリーズのI/O電圧は5Vです。PicoのマイコンであるRP2040のI/O電圧は、現在主流の組み込みプロセッサと同じく3.3Vです。通常の電子デバイスは3.3Vから5Vの幅のある電圧で動作するように設計されているので、PicoでもTEB003を使え

ばUNO用シールドを簡単な改造(または、無改造)で使用が可能です。

▶ RP2040…コアを2つもつマイコン

Picoに搭載されているRP2040はCortex-M0+コアを2つもち、高性能で安価です。デバイスとしてUSBホストやデバイスをもつマイコンです。さらにPico WはCYW43439を介してWi-Fi/BLEにも対応しています。

▶ マルチコア対応カーネルを使う

Arduino IDEは強力な開発環境ですが、対象は組み込みベアメタル用の開発環境となっています。そのため2つのCPUコアを制御するには不向きです。

そこでPicoにTOPPERSプロジェクトが開発するリアルタイムOSであるTOPPERS/FMPカーネル(以下、FMPカーネル)を移植しました。さらにマルチコア用組み込みシステム用の開発が可能な組み込み用ソフトウェア・プラットフォーム:TOPPERS BASE PLATFORM(RP)を同時に構築しました。

▶ 連載ではさまざまなデバイスを接続します

第1回では準備として、TEB003ボード、FMPカー

<サポート・ページのお知らせ>

読者からのQ&Aを掲載予定です。 <https://interface.cqpub.co.jp/fmp/>
ご質問はsupportinter@cqpub.co.jpまで。回答までお時間をいただくこともあります。