

便利な環境や安価なマイコン・ボードがそろった今こそは始める

C言語+リアルタイムOSで初めての本格マイコン開発

新連載

第1回 ▶ マイコン・メーカー製IDEやリアルタイムOSを使うメリット

豊山 祐一

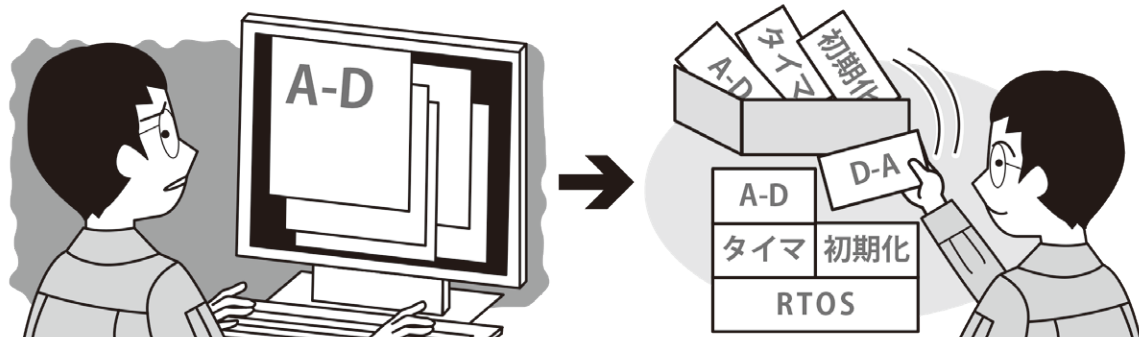


図1 開発環境・ツールの進化によって格段にプログラムを作りやすくなった

以前は多くを自分でプログラムを作成する必要があったが、現在は初期化関数の自動生成や豊富なライブラリの提供により、それらを組み合わせることでプログラムを作成できるようになった

近年、ArduinoやMicroPythonといったマイコン向けのプログラミング環境が電子工作の分野などを中心に広く普及しています。これらはプログラミング言語と開発・実行環境が一体となって提供され、初心者でも手軽にマイコンのプログラミングを始められる点が大きな魅力です。また、豊富なAPIが用意されているので、ハードウェアを直接操作しなくても、さまざまな機能を簡単に利用できるのも特徴です。

一方、電子機器の製品開発などを行う組み込みシステムの分野では、C言語によるプログラミングとリアルタイムOSの利用が主流です。マイコンのハードウェア機能を最大限に引き出しつつ、高い性能を発揮させるためには、リアルタイムOSとC言語の組み合わせが現状で有力な選択肢の1つです。

しかし、リアルタイムOSとC言語は習得が難しく、敷居が高いと感じて敬遠する方も少なくはないようです。たしかに難しい側面もないとはい切れませんが、マイコンの性能向上や開発環境・ツールの進化によって、現在では以前よりも格段に扱いやすくなっています。

本連載では、リアルタイムOSとC言語を活用したマイコン・プログラミングを、具体例を交えて紹介し

ていきます。これがリアルタイムOSとC言語に挑戦するきっかけとなれば幸いです。

連載でやること

本連載では、最新の開発環境を活用してリアルタイムOSとC言語によるマイコンのプログラミングについて解説します。

ターゲットとするマイコン・ボードには、入手しやすい市販の製品を使用します。写真1に使用する主なマイコン・ボードを示します。

開発環境には主に、マイコン・メーカーが無償で提供しているIDE(統合開発環境)を使います。

リアルタイムOSにはさまざまな種類がありますが、ここではIEEEの標準規格IEEE 2050-2018に準拠した μ T-Kernel 3.0を使用します。リアルタイムOSを実際に使ってプログラミングを行うことにより、そのメリットを理解していただけたらと思います。

また μ T-Kernel 3.0は、本誌のリアルタイムOSの自作記事⁽¹⁾⁽²⁾で作成したTry KernelのスーパセットのOSとなりますので、併せて読むとより理解が深まると思います。