

その4：ちゃんと理解するために… Armベアメタル・プログラミングの世界

ご購入はこちら

永原 柁

マイコンの基本学習のススメ

ブロック・エディタから始まって、幾つかの言語でプログラムを作ってきましたが、どれも抽象化層を通してマイコンを操作していました。やりたいことを実現できればよいという考え方であればこれでよいのですが、一方でマイコンを理解したという実感は薄いのではないかと思います。

micro:bitでは、他のマイコン・ボードと同様に、抽象化層を使わずにマイコンを直接操作するプログラムを作れます。図1のような位置づけのプログラムを作れます。

マイコンを直接操作できるようになれば、抽象化層のようなブラック・ボックスの中で何が行われているのか理解しやすくなりますし、問題が発生しても対処しやすくなります。結果的に抽象化層をうまく使えるようになるのではないかと思います。

● ここでやること

入門者がプログラムやハードウェアの動作をきちんと

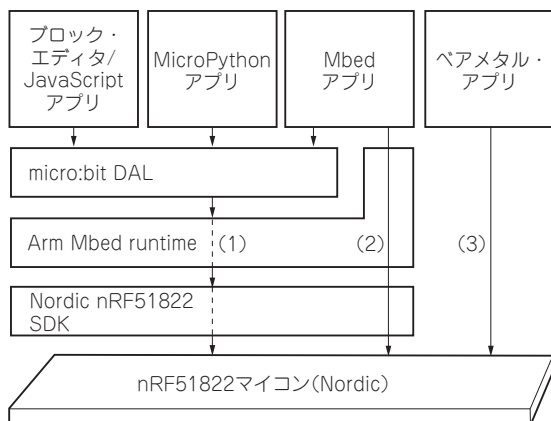


図1 ソフトウェア階層と作成できるプログラム
ブラック・ボックスのソフトウェアを使わないマイコン・プログラミングを理解できれば応用も利くしトラブルにも強くなる

と理解するためには、デバッガなどを使ってプログラムを1行1行実行しながら動作を見ていくのがよいと思います。

マイコンを直接操作するプログラムの開発環境には、そのようなデバッグ機能が用意されています。

ここでは、それを行える開発環境を準備します。

開発環境の準備では、PC側で実行する統合開発環境のインストールと、micro:bitをその開発環境に対応させるためにmicro:bitのファームウェアの更新を行います(図2)。

なお、ファームウェアの更新と開発環境については、次にURLから必要なところにリンクされています。参照してみてください。

<https://www.segger.com/products/debug-probes/j-link/models/other-j-links/bbc-microbit-j-link-upgrade/>

その1：統合開発環境の準備

micro:bitに対応したマイコン・プログラム開発環境として、ここではSegger Embedded Studioを使います。商用でなければ、無償で利用できます。

● ステップ1：ダウンロード

次に示すURLのSegger Embedded Studioのページから、ダウンロードするリンクをたどっていきま

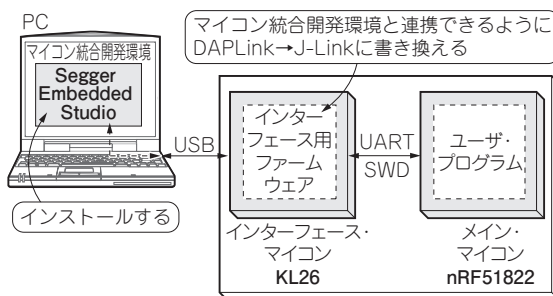


図2 ここでやること…開発環境の準備とファームウェアの書き換え