

第2章 0円で完備する!?

ワンチップARMマイコンの開発環境

永原 柊 Shuu Nagahara

ARMマイコンの開発方法は、ほかのワンチップ・マイコンと変わりありません。違うのはその種類が膨大なことです。無償版もたくさんあり、選り取りみどりです。

本章では、ワンチップARMマイコンの開発環境を紹介します。200億個以上も出荷され、世界中で使われていることから容易に想像できるように、ARMマイコンの開発環境はとても充実しています。本特集では、開発対象のマイコン基板を**ターゲット**、ターゲットで使われているマイコン(ソフトウェアを開発する対象のマイコン)を**ターゲット・マイコン**と呼びます。

プログラム開発方法のコモンセンス

● コモンセンス1…開発の方法は一般的なワンチップ・マイコンと同じ

図1に示すように、ARMマイコンの開発の方法は**一般的なワンチップ・マイコンとほぼ同じ**です。プログラムの開発にはパソコンを使い、パソコンには開発用のソフトウェアをインストールして、ターゲット・マイコン上で動作するソフトウェアの開発を行います。

開発したソフトウェアは、**JTAGエミュレータ**を使ってターゲット・マイコンに書き込み、デバッグします。JTAGエミュレータもたくさん市販されています(Appendix C)。

● コモンセンス2…開発ソフトの種類がものすごく多い

ARMマイコンの開発環境の特徴は、開発用ソフト

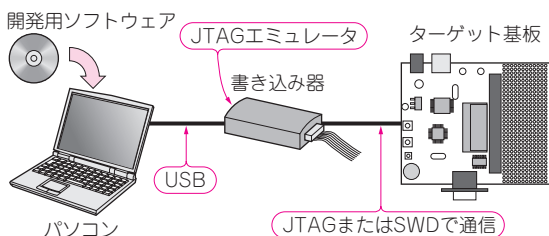


図1 ARMマイコンの開発方法
一般的なワンチップ・マイコンと変わらない

ウェアの種類が圧倒的に多い点です。一般的にワンチップ・マイコンの開発用ソフトウェア類を提供するのは、多くても数社~数十社程度です。しかしARMの場合は、会社数が多すぎてARM自身も把握できていないようです。ARMの運営するコミュニティ(**コネクティッド・コミュニティ**)には、世界中の700社以上が登録しています。

表1(p.82)に示すのは、NXPセミコンダクターズが把握している自社マイコン向けの開発用ソフトウェア・パッケージの一覧です。これだけで全部で27種類あります。これ以外にもまだあるはずですが。

● コモンセンス3…商用の開発に無償のソフトも使える

表1に示すNXPセミコンダクターズの開発環境ソフトウェア・パッケージの一覧を見ると、IDEの欄にEclipse-basedと書いてあったり、コンパイラやデバッガの欄にGNUと書いてあったりします。これらはいずれも、無償の開発用ソフトウェア(オープン・ソース)です。オープン・ソースとは、ソース・コードが無償で公開されているソフトウェアのことです。

▶有名な統合開発環境 Eclipse

Eclipse(図2)は、IBM社とObject Technology Internationalという団体の共同プロジェクトの成果であるソフトウェア開発環境です。Eclipseはオープン・ソースであり、誰でも無償で入手して使うことができます。次のような特徴があります。

- Linux, MacなどさまざまなOS上で動く
開発環境自体がJavaで記述されているので、さまざまなOS上で動作します。
- Java言語以外のプログラミング言語にも対応している

Java専用の開発環境ではなく、C/C++, Fortran, COBOLなどさまざまな言語に対応しています。さらに、対応する言語自体を次に説明するプラグインによ