

自分で作る時代がきた

第3章 NXP/ST/フリースケール…なんでも来い! 全Cortex-M系ARMマイコン対応

トラ技ARMライタ× 開発ツールMDK-ARMで 作る最強デバッグ環境

内藤 竜治 Ryuji Naitou



本誌に付属しているトラ技ARMライタは、ARMが標準化したCMSIS-DAPというUSB-JTAGデバッグの仕組みを使っているので、Cortex-Mを搭載したARMマイコンならどれでもデバッグできます。

専用にチューニングしたCMSIS-DAPファームウェアを書き込んだトラ技ARMライタはさまざまなメーカーのCortex-M系ARMマイコンに対応します。ARM社(旧Keil社)のARMマイコン開発ツールMDK-ARMはさまざまなメーカーのCPUに対応した統合開発環境なので、トラ技ARMライタと組み合わせれば、メーカーを限定しない開発環境とデバッグ環境を構築できます。

ただし、Cortex-Aには対応していません。Raspberry PiやZYNQ(ザイリンクス社のFPGA)についてもダメです。そこまでは期待しないでください。MDK-ARMは、もともとKeil社の製品でしたが、現在はARMに買収されてARM純正の開発環境になっています。CMSIS-DAPのチューニングの方法は次号(4月号)にて詳しく解説する予定です。

本章では、STマイクロエレクトロニクス社やフリースケール・セミコンダクタなどNXPセミコンダクタ以外のARM Cortex-Mマイコンをデバッグできるかどうかを確かめます。

- STM32F3Discovery(STマイクロエレクトロニクス)
 - FRDM-KL25Z(フリースケール・セミコンダクタ)
- の2種類の評価ボードで試してみました。

MDK-ARMをインストールする

● 一番気軽に使えるLite版をダウンロードする

第2章で使ったNXPセミコンダクターズの開発ツールLPCXpressoでは、各社のCortex-M ARMマイコンをデバッグすることができません。MDK-ARMという開発ツールを使います。

MDK-ARMは、次のURLからダウンロードできます。本稿執筆時点での最新版は5.01でしたので、MDK501.exeをダウンロードしました。

<https://www.keil.com/demo/eval/arm.htm>

MDK-ARMには、

- MDK-Lite
- MDK-Basic
- MDK-Standard
- MDK-Professional

の四つのエディションがあります。MDK-Liteエディションは、シリアル番号やライセンスキーが不要で、無料で使うことができます。シリアル番号を入力すれば、他のMDK-ARMのエディションになります。ということは、インストールした直後のシリアル番号の入っていない状態がMDK-Liteです。

MDK-Liteは無料で使えるのですが、生成したオブジェクトのサイズが32Kバイト以下という制限があります。また、MDK-ARMにあるTCP/IPやUSBなどのミドルウェアが使えません。しかし、本章ではデバッガの動作を確認するだけなのでこれで十分です。

● インストールする

インストールを行うと、途中でPack Installerという画面が出ます(図1)。これは、マイコンの情報やどのライブラリをインストールするかを選ぶものですが、

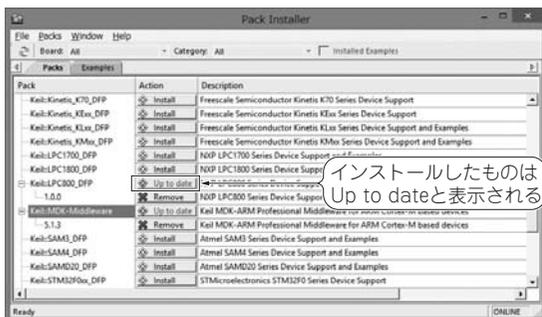


図1 どのデバイス情報やライブラリをインストールするかを選択するPack Installer

ARM: CMSISは必須。LPC800の開発をするならKeil: LPC800_DFPも必要。STM32F3xs_DFP, Kinetics:KSxx_DFPも入れておこう

● 本3月号の特集と特設記事、そして次号4月号の関連記事の実験製作に使えるソフトウェア類は、本誌ホームページ(<http://toragi.cqpub.co.jp/>)の特設サイト「8ピンDIP ARMエントリ誕生」で公開しています。
(編集部)