

付属基板のプログラミングの前には プログラム開発ツールの準備

江崎雅康，原口 修，土居敬治

付属基板に搭載したマイクロコントローラSTM32F103用に準備したプログラム開発ツールを紹介する。ドイツKeil社とスウェーデンIAR Systems社のツールである。この章ではインストールの手順まで紹介する。
(編集部)

1. 付属基板のプログラム開発ツールを用意しよう

図1は付属基板に搭載したSTM32F103のメモリ・マップです。内蔵フラッシュ・メモリの、
0800 0000 ~ 0800 2FFF 番地
には、DFU(Device Firmware Upgrade ; USBダウンロード)が書き込まれています。また、
0800 3000 ~ 0801 FFFF 番地

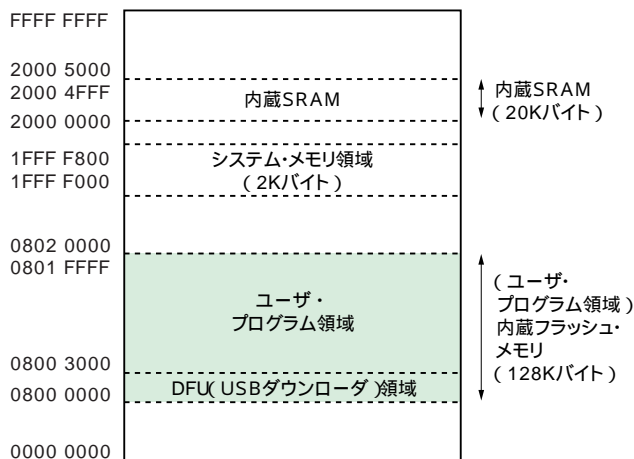


図1 STM32F103VBのメモリ・マップとDFU(USBダウンロード)

はユーザ・プログラム領域です。出荷時には、
加速度センサの情報をUSBポートに出力する
簡単ゲーム「カエルがびよん」にデータを渡すためのプロ
トコル
が書き込まれています。

DFUを使うと、USB経由でユーザ・プログラム領域に
新しいプログラムを書き込むことができます。必要なのは
USBケーブルとパソコンのみ、特別な書き込み器は必要あ
りません。

付属CD-ROMには2種類の開発ツール、

- ARM用 IAR Embedded Workbench - コード・サイズ
限定版(IAR社)
 - RealView Microcontroller Development Kit(Keil社)
- が収録されています。

いずれの評価版も最大コード・サイズに制限があります。
IAR社のツールは32Kバイト、今回の付属基板のために開
発されたKeil社のツールは16Kバイトです。最大コード・
サイズ以外にもいくつかの制限がありますが、使用期間の
制限はありません。

いずれのツールを使っても、STM32F103対応プログラ
ムが開発できます。注意を要するのはJTAGデバッガの互
換性の問題です。

IAR社、Keil社とも4万円前後のJTAGデバッガを販売し
ていますが、両機の互換性はありません。IAR Embedded
Workbenchでコンパイルした結果をKeil社のデバッガで
使うことはできません。また、RealView Microcontroller
Development Kitでコンパイルした結果をIAR社のデバッ

Keyword

開発ツール，ARM用 IAR Embedded Workbench，RealView Microcontroller Development Kit

が使うこともできません。両ツールのデバッグ情報ファイルに互換性がないからです。

付属 CD-ROM には IAR 社の ARM 用 IAR Embedded Workbench-コード・サイズ限定版バージョン 5.11 が収録されています。IAR 社の Web サイトからも機能限定評価版のバージョン 4.42A, 5.11 がダウンロードできます。

付属 CD-ROM には STMicroelectronics 社が提供する膨大な量のライブラリおよびサンプル・プログラムが入っていますが、そのほとんどはバージョン 4.42A 対応です。バージョン 5.11 でコンパイルするためには、プロジェクト・ファイルの修正が必要です。これについては、6月号で解説します。

付属 CD-ROM に収録されている Keil 社の評価版は、今回の付属基板企画のために特別に用意したものです。Web からダウンロードできる評価版は、STM32F103 の DFU に

対応した 0800 3000 番地スタートのコンパイルはできません。必ず付属 CD-ROM の評価版をお使いください。

DFU はソースも含めて公開されています。この仕組みによって STM32F103 は、JTAG デバッガを使うことなく USB 経由でアプリケーション・プログラムの書き換えを行うことができます。ユーザは、パソコンと付属基板だけで、ARM プロセッサのシステムを開発できます。

(江崎雅康)

2. RealView Microcontroller Development Kit のインストール

RealView Microcontroller Development Kit のインストール手順を図 2 に示します。

最初に、付属 CD-ROM のフォルダ soft¥Keil に格納され

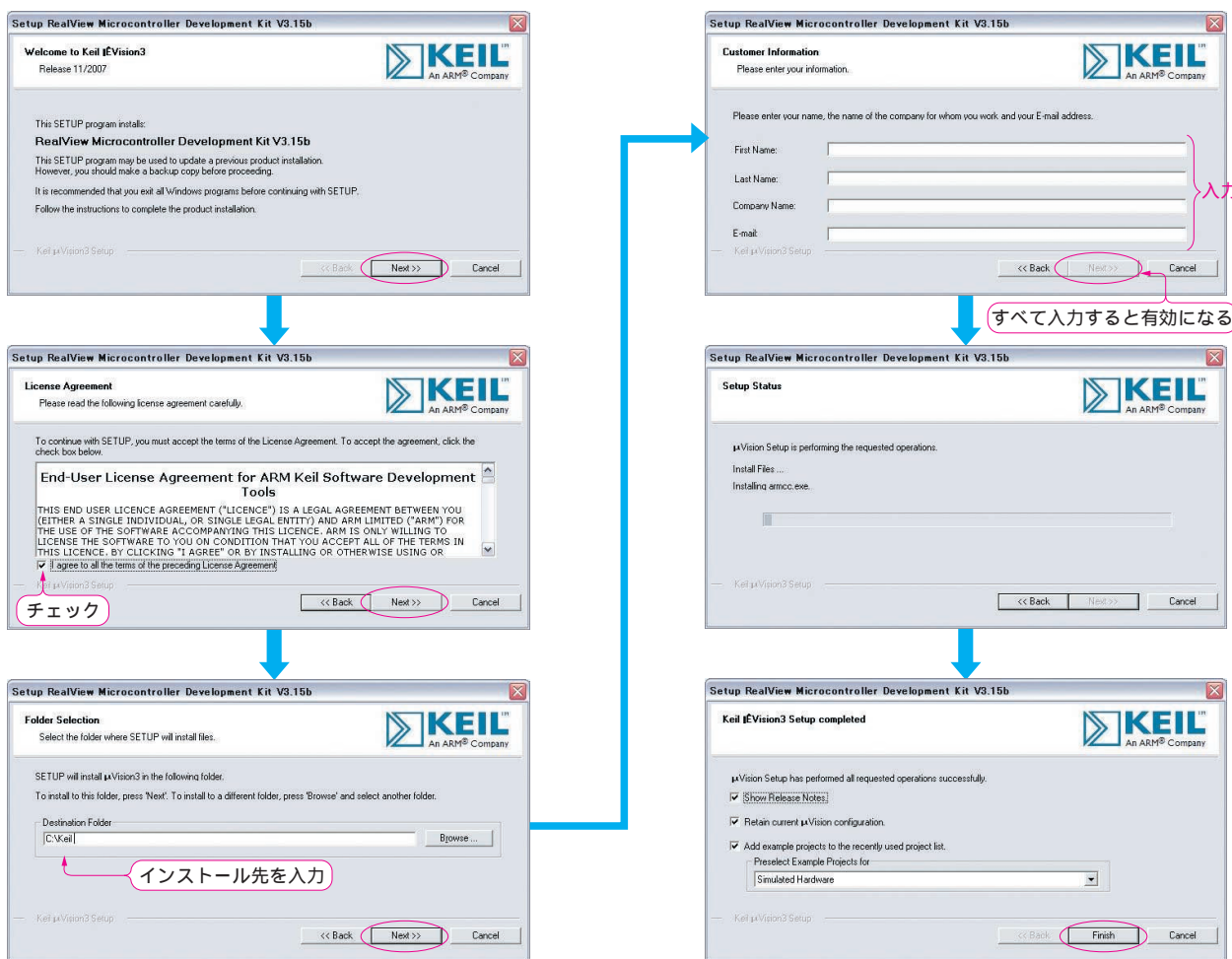


図 2 RealView Microcontroller Development Kit のインストール手順