



フリーの開発環境でパソコン通信
データ・ロガーを製作

USBに挿すだけ!ブートローダ内蔵 ARM マイコン AT91SAM7X256

芹井 滋喜
Shigeki Serry

無償の開発環境を使ってUSBに挿すだけで試せるワンチップ・マイコン「AT91SAM7X256」を使って、データ・ロガーを製作します。本マイコンはARMコアというCPUを搭載しています。ARMコア内蔵マイコンは半導体各社から販売されているので、使い方を習得しておくとう便利です。なお、トランジスタ技術2007年8月号に関連記事「iPodも採用したARMコア搭載のAT91SAM7X256」がありますので参考してください。

読者プレゼントのお知らせ

本稿で紹介するAT91SAM7X256の評価ボード「AT91SAM7EX256」を1名様にプレゼントします!本誌ウェブ・ページのアンケートからご応募ください。(http://toragicpub.co.jp/)

【提供:ソリトンウェブ】

表1 AT91SAM7X256の主な機能

項目	内容
内蔵プロセッサ	ARM7TDMI ARM Thumb
内蔵フラッシュ・メモリ	256 K バイト
内蔵SRAM	64 K バイト
内蔵オシレータ	RC ロー・パワー・オシレータ
周辺機能	<ul style="list-style-type: none"> ・USB 2.0 フル・スピード(デバイス) ・イーサネット MAC 10/100BASE-T ・CAN コントローラ ・リアルタイム・タイマ ・10 ビット A-D コンバータ ・UART インターフェース × 2 ・TWI(I²C) ・SPI × 2 ・32 ビット タイマ × 3 ・PWM × 4 ・ウォッチドッグ・タイマ(WDT) ・SSC, PDC(DMA) ほか

ワンチップ USB マイコン AT91SAM7X256 のいいところ

- 多くの半導体各社が提供しているARMコアを内蔵
最近では、安価なUSBマイコンが数多く出回るようになりました。ここでは、アトメルの「AT91SAM7X256」というワンチップUSBマイコンを紹介します。

図1はAT91SAM7X256の機能ブロックです。プロセッサにはARMコアの一つであるARM7TDMIプロセッサを使用しています。

ARMコアはアームが提供するCPUアーキテクチャです。アームからライセンスを取得した半導体各社が、CPUにARMコアを使ったマイコンを販売しています。

ただし、同じARMコアでもメーカーが異なると、内蔵している周辺機能の仕様が異なり、簡単に移行できるというわけではありません。周辺機能やGPIOのアクセス方法が異なるので、コアが同じでも使い方はかなり異なります。周辺機能に依存しない部分は、同じコードが使用できます。

- 一つの開発環境で各社のマイコンを使える

コンパイラ、開発環境、JTAG-ICEなど、CPUメーカーが異なっても共通に使えるものはほとんどありません。そのため、CPUを変更する場合は、同じメーカーの同じタイプから選択するか、開発環境を新たに用意する必要があります。

これに対して、ARMをコアに持つCPUは、非常に多くのメーカーが発売しています。多くの場合、これらは同一のコンパイラ/開発環境で開発できます。ARMの開発環境を一つ持っていれば、CPUの選択肢が非常に広がるというメリットがあります。

- 無償のツール類を使ってUSBに挿すだけで使える

このマイコンはUSBのブートローダを内蔵し、簡単に内蔵フラッシュ・メモリにプログラムを書き込みます。USBマイコンで、ブートローダ内蔵の製品はいくつかありますが、シリアル・ポート専用だったり、