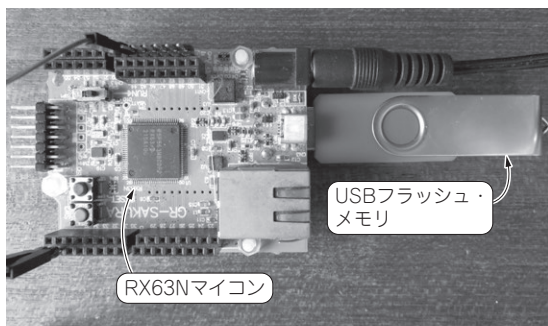


IoT時代に便利に使える シンプルUSB制御ライブラリ

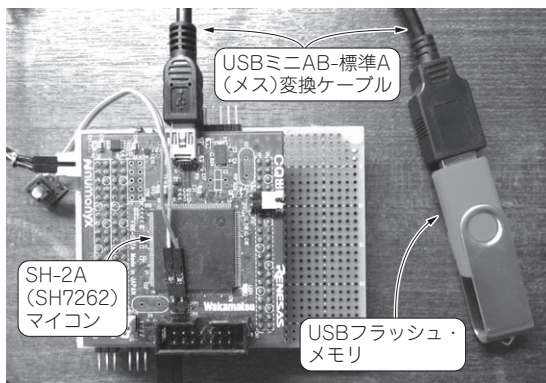
ご購入はこちら

第3回 1つ覚えればだいたいOK! ルネサス・マイコンでの動かし方

関本 健太郎



(a) RXマイコン(GR-SAKURA)



(b) ルネサスの基本…SH-2Aマイコン

写真1 IoT時代はますます重要! いろんなマイコンからUSBメモリやPC周辺機器を使う汎用USBホスト・ライブラリを紹介

IoT時代には、低消費電力かつ電源ONですぐに起動できるマイコンを使う場面が増えてくると思います。そのマイコンに、PC向けに市販されているUSB機器が繋がると非常に便利です(写真1)。連載では、USBホスト機能を実現するシンプルCライブラリUsbHLibを紹介してきました。

今回は、ルネサス系マイコンで動かす方法について紹介します。ターゲットには、ARM Cortex-A9搭載RZ/A1HマイコンとRXマイコンを選びました。これらの基本となるSH-2AのUSBホストについても紹介します。

ルネサス・マイコン(特に32ビット系)のUSBホスト回路は構造が似ているので1つ使い方を覚えておくと便利です。

ルネサスの基本… SH-2AマイコンのUSBホスト

まずRZ/A1HマイコンやRXマイコンの基本となるSH-2AマイコンのUSBホストについて解説しておきます。ターゲットは、本誌2010年6月号の付録SH-2Aマイコン基板(SH7262)です[書籍「カラー・モニタにピッタリ! SH-2Aマイコン基板」(CQ出版社)に同一基板が付属]。

● 特徴

SH-2Aマイコンに内蔵されているUSBホストの特徴は次のようになります。

- ハイ・スピード(480Mbps)およびフル・スピード(12Mbps)、ロー・スピード(1.5Mbps)に対応
- ハブを1段階経由し、複数の周辺デバイスと接続し通信が可能
- リセット・ハンドシェイク自動応答
- SOF, パケット送信のスケジュールを自動化
- アイソクロナス転送, インタラプト転送の転送インターバル設定機能

SH-2AマイコンのUSBホストは、後述するRXマイコンのUSBホストより機能が豊富で、フル・スピードの他に、ハイ・スピードおよびロー・スピードがサポートされています。SH-2AマイコンもRXマイコンも、ルネサス エレクトロニクスのUSBホスト・コントローラ・チップR8A66597系がベースとなっているため、レジスタ構成が非常に似通っています。コードの9割以上が同じロジックとなっています。

異なるのは、SH-2Aマイコンの場合には、ハイ/フル/ロー・スピードに対応しているため、スピードの検出後に最大パケット・サイズ(Max Packet Size)などの設定の切り替えが必要な点です。