



HID デバイス・クラス対応で 3 軸加速度&照度センサを搭載

第 3 章

ARM マイコン基板を使った USB 接続 センサ・デバイスの製作

川本 泰久

Windows 7 でセンサ & ロケーション・プラットフォームという機能が新しく導入され、先月号 (2010 年 2 月号) の特集でセンサ・ドライバの開発事例が紹介された。ここではその記事中にある、本誌 2009 年 5 月号付属の ARM マイコン基板を使った USB センサ・デバイスの開発事例について解説する。

(筆者)



本章では Windows 7 の環境へ各種センサ情報を入力する際に使用する、USB 接続のセンサ・デバイスを製作します。USB ターゲットとしては本誌 2009 年 5 月号付属 ARM マイコン基板を使い、各種センサを外付けしました。

なお Windows 側のプログラムの詳細は、先月号の特集を参照してください。

て接続します。ARM マイコン基板の片方の USB ターゲット・コネクタ (CN5) は、電源回路と USB-シリアル変換 IC (CP2102) を経由して LPC2388 内蔵の UART へ接続されているので、電源供給や CPU 内蔵フラッシュ ROM の書き換え、そしてデバッグなどに使用します。もう片方の USB ターゲット・コネクタ (CN7) には、CPU 内蔵の USB ターゲット・コントローラが接続されています。

1. 開発環境の準備と機器の構成

● 開発環境のシステム構成

図 1 に開発環境のシステム構成を示します。ホスト・パソコン (OS : Windows XP) に Cygwin をインストールし、C コンパイラとしては CodeSourcery から無償でダウンロードできる Sourcery G++ Lite for ARM EABI を使用しています。

製作した USB 接続センサ・デバイスの外観を写真 1 に示します。ARM マイコン基板の拡張コネクタに、ユニバーサル基板を使って各種センサを搭載した拡張基板を作りました。ホスト・パソコンとは 2 本の USB ケーブルを使っ

● Cygwin の準備

今回はホスト・パソコン側のテスト・プログラムの開発に汎用 USB ドライバ LibUsb-Win32 を、ARM マイコン用プログラムとして LPC214x 用に開発されたオープン・ソース USB スタック LPCUSB を使います。これらの入手には svn コマンドを使用するので、Cygwin (<http://www.cygwin.com/>) をインストールする際は、次に示すパッケージを図 2 のように追加しています。

- gcc-core : C compiler

