動きセンシングの超定番！ 加速度センサの使い方

上田 智章

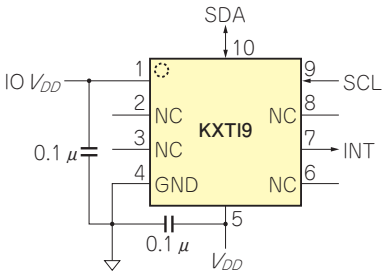

図1 加速度センサKXTI9-1001の周辺回路はシンプル
今回は10ピンのうち6ピンだけを使う

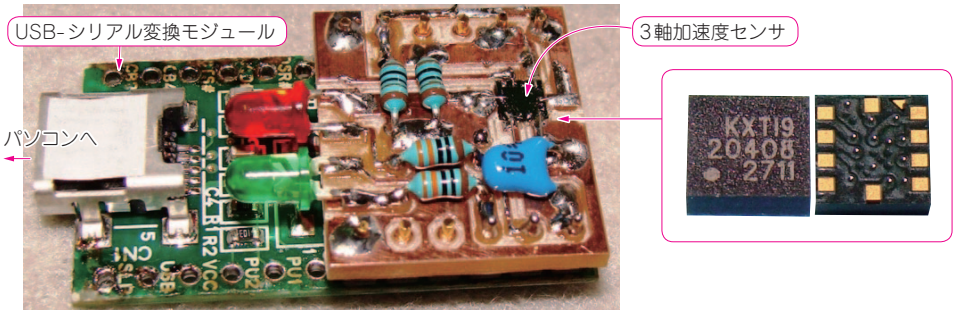

写真1 実験構成…市販モジュールを使って3軸加速度センサの基本的な使い方を試してみる

3軸直交加速度センサは数年前まではアナログ出力のものが主流でした．現在ではスマートフォンやモバイル機器でタップ（指先でコンコンと軽くたたく）動作の検出などに利用されていることもあり，マイコンと直接接続できるディジタル・インターフェースの品種が多く入手できます．

本稿では3軸加速度センサの使い方を，市販モジュールを使って試しながら解説します．簡易的に，**写真1**に示すようにパソコンから操作します．

● ゲーム機にも搭載されている定番3軸加速度センサで試す

3軸加速度センサ KXTI9-1001（Kionix社，ロームの子会社）は，アナログ出力タイプの3軸加速度センサ・モジュールKXM52-1050（秋月電子通商）や家庭用ゲーム機Xbox向けに開発された奥行きカメラKinect（マイクロソフト）の仰角制御にも使われています．

KXTI9-1001は，LGAプラスチック・パッケージに封止された外形寸法3×3×0.9mmの3軸直交加速度センサです．I²Cインターフェースを備え，電源電圧1.8～3.6Vで動作します．測定レンジはソフトウェア切り替えが可能で，±2*g*，±4*g*，±8*g*に対応しています．

図1の周辺回路に示すように，10ピンのうち6ピンだけを使います．ノイズ・パス・コンデンサは積層セラミック・コンデンサ0.1 μFを使用します．2，3，6，8ピンは接続してはいけません．INTは割り込み処理を使う場合のピンで，ポーリング処理だけで使うのであれば接続の必要はありません．

写真2のUSB-シリアル変換モジュールに加速度センサを搭載したようすを**写真1**に示します．

これが基本！三つの操作

● その1…マイコンとの通信

図2に示す通り，マイコンからKXTI9-1001への通信状態には4種類あります．通常のレジスタ設定にはシーケン

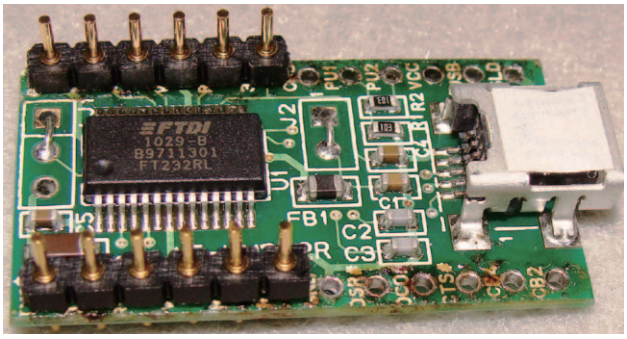

写真2 加速度センサをパソコンから操るシリアル-USB変換モジュール