

# 動き/方位センサの使い方

ご購入はこちら

後閑 哲也, 田中 基夫

## 動きを捕らえられる定番3軸加速度センサ…SPIでつなぐ

後閑 哲也

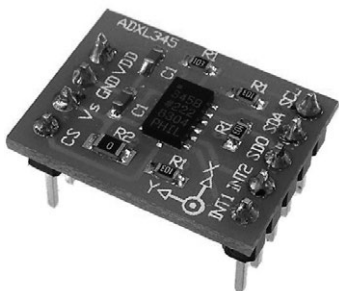


写真1 使用する3軸加速度センサ・モジュール  
ADXL345 (SPI/I2C) (慈溪博瑞テクノロジー)

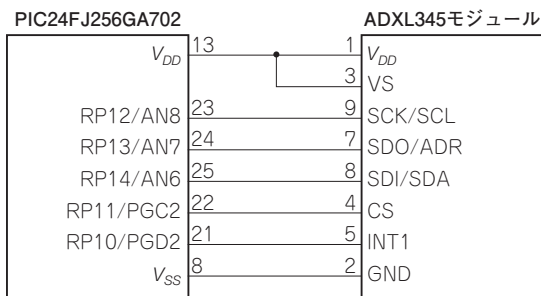


図1 3軸加速度センサ・モジュールとPICマイコンはSPIでつなぐ

3軸の加速度センサは、X軸、Y軸、Z軸の3方向の加速度を取得できます。また水平に対する傾きを測定することもできます。

### ● 使用したセンサ・モジュール

アナログ・デバイゼズのADXL345を基板に実装した写真1のモジュールを使います。概要を表1に示します。I2C接続かSPI接続かを選択できるようになっています。本稿ではSPI接続で試してみました。

表1 使用する3軸加速度センサ・モジュールの概要

製品名/型名	3軸加速度センサモジュール ADXL345 (SPI/I2C) (慈溪博瑞テクノロジー)	
機能/ 仕様	インターフェース	SPI/I2C
	計測範囲	±2g/4g/8g/16gから選択
	分解能	10ビットまたは13ビット
	外形寸法	18.8mm × 14.8mm
	動作電圧	2.0～3.6V
主要部品	ADXL345 (アナログ・デバイゼズ)	
参考価格(入手先)	150円 (秋月電子通商)	

リスト1 3軸加速度センサ・モジュールのSPI制御プログラム(抜粋)

```

/* 加速度センサ初期化関数 */
void AccelInit(void)
{
    中略
    /* センサ初期設定コマンド送信 */
    SPICmd(0x2C, 0x0A); // Power On, 100Hz
    SPICmd(0x31, 0); // SPI Data_Format 10bit Right 2g
    SPICmd(0x38, 0); // FIFO mode ByPass
    SPICmd(0x2D, 0x08); // Measure mode
    Delays(5);
}

/* 加速度値を読み出す */
void GetAccel(void)
{
    union{
        unsigned char buf[6];
        int ibuf[3];
    }data;
    /* データ入力 Read/Multi Bytes */
    GetSPIData(0xF2, &data.buf[0], 6); // 0x32+0xC0
    /* データ変換 */
    Xdata = data.ibuf[0];
    Ydata = data.ibuf[1];
    Zdata = data.ibuf[2];
}

```

PICマイコンのSPIモジュールに図1のようにセンサ・モジュールを接続して使います。INT1は割り込み用ですが、今回は使用していません。