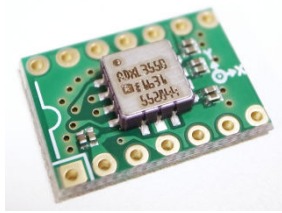




ADXL355 超低ノイズ3軸加速度センサモジュール（デジタル出力）2g/4g/8g



アナログデバイス
ADXL355 搭載

■特徴

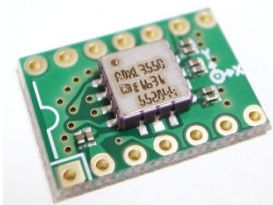
- ・アナログデバイス製の超低ノイズ3軸加速度センサをモジュールにしました。
- ・ADXL355はセラミックパッケージで最新のMEMS技術による超低ノイズセンサです。
- ・安価な量産品より1桁以上ノイズが小さく、精密な計測が必要な慣性計測ユニット(IMU)や傾斜検知、ロボット、地震計などの産業用分野に最適です。
- ・I2C/SPIインターフェースでマイコンと直結でき扱いやすい。
- ・2g,4g,8gの測定レンジ切り替えが可能
- ・2.25V~3.6V単一電源動作 消費電流 200 μ A
- ・14ピン400MIL幅のDIP形状で扱いやすい

■仕様

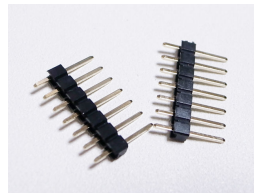
| | |
|------------|--|
| センサ | ANALOG DEVICES ADXL355 |
| センサ軸数 | 3軸 (X軸, Y軸, Z軸) |
| 出力形式 | デジタル |
| インターフェース | I2C または SPI |
| 検出レンジ | $\pm 2.048g$, $\pm 4.096g$, $\pm 8.192g$ をソフトウェアで選択 |
| ADコンバータ分解能 | 20ビット |
| 感度 | 256,000LSB/g $\pm 2.048g$ レンジ 128,000LSB/g $\pm 4.096g$ レンジ 46,000LSB/g $\pm 8.192g$ レンジ |
| LPF | 0.977Hz~1000Hzの間でプログラマブル |
| ODR | 3.906Hz~4000Hzの間でプログラマブル |
| 温度係数 | $\pm 0.01\%$ / $^{\circ}C$ |
| ノイズ | 25 μ g / \sqrt{Hz} |
| 電源電圧 | DC2.25V~3.6V |
| 消費電流 | 動作中 : 200 μ A スタンバイモード : 21 μ A |
| 動作温度 | -40~+125 $^{\circ}C$ |
| 重量 | 1g |
| モジュールサイズ | 約 18x12.7mm |

※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

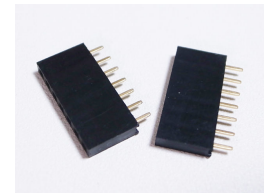
■内容品



センサ基板（部品ハンダ付け済）



ピンヘッダ（14ピン分）



ピンフレーム（14ピン分）

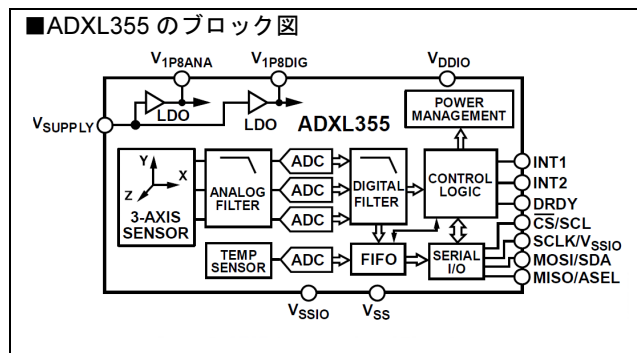
※基板の外周は製造上の切断によるバリ（ガラスエポキシ基板の繊維）が出ています。これはカッターの背の部分などで擦ると簡単にキレイになります。バリで手・指を傷つけないようご注意ください。

■ピン配置（通常のDIPと同じ反時計回りの配置です）

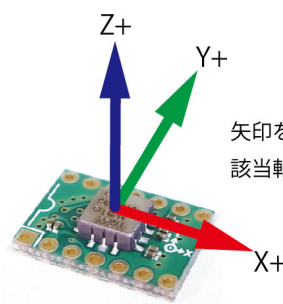
| 用途 | 名称 | ピン番号 | 写真 | ピン番号 | 名称 | 用途 |
|-------------|------------|------|----|------|---------|----------|
| グラウンド | GND | 1 | | 14 | NC | <未接続> |
| ロジック電源 | VDDIO | 2 | | 13 | GND | グラウンド |
| MISO/アドレス設定 | MISO/ASEL | 3 | | 12 | DRDY | データレディ出力 |
| CS/I2Cクロック | ~CS/SCL | 4 | | 11 | INT2 | 割り込み出力2 |
| SPIクロック | SCLK/VSSIO | 5 | | 10 | INT1 | 割り込み出力1 |
| MOSI/I2Cデータ | MOSI/SDA | 6 | | 9 | VSUPPLY | 電源 |
| グラウンド | GND | 7 | | 8 | GND | グラウンド |

※グラウンドは基板内で接続されています。

※I/O電源とセンサの電源は別になっています。単一電源でお使いになる場合は VSUPPLY, VDDIO に同じ電圧を供給してください。



■センサの方向



矢印を天頂に向けると
該当軸のデータが最大値になります。

■使い方

電源は2箇所あり VSUPPLY~GND と VDDIO~GND に 3.3V(2.25V~3.6V)を供給します。VDDIO の電圧が I2C もしくは SPI インターフェースのロジック電圧となります。通常は VSUPPLY と VDDIO は同じ電圧で問題ありません。

◆I2C 接続

I2C 接続では SCLK/VSSIO ピンは必ず GND に接続してください。MISO/ASEL ピンは I2C アドレスを設定するために使います。ASEL ピンが 1(High)で 0b101 0011(0x53)、0(Low)で 0b001 1101(0x1D)となります。通常の I2C クロックは最大 1MHz まで、ハイスピードモードにすると最大 3.4MHz まで動作させることができます。(プルアップ抵抗の選定に注意が必要)

※モジュールに I2C のプルアップ抵抗は内蔵していませんので、お客様側で必ずプルアップしてお使いください。

◆SPI 接続

~CS, MISO, MOSI, SCLK の 4 線をマイコンと接続します。最大クロック周波数は 10MHz です。

※アプリケーションに応じて割り込みの INT1, INT2 や、DRDY などの出力ピンも活用してください。

■クイックスタートガイド

デバイス ID である内部レジスタ 0x00 を読んで 0xAD が返れば通信は問題ありません。すぐにセンサの動作を確認するには、内部レジスタ 0x2D に 0x00 を書き込みます。次に内部レジスタ 0x28 に 0x0A を書き込みます。LPF が 1Hz となります。

内部レジスタ 0x08 から 3 バイト、0x0B から 3 バイト、0x0E から 3 バイトがそれぞれの X, Y, Z 軸の加速度データになっています。加速度データは 20 ビットあり MSB ビットから順に並び、3 バイト目の下位 4 ビットは Reserved となっています。

初期状態では 2g レンジ(2.048g レンジ)になっています。センサを平置きすると Z 軸は天頂を向きますので Z 軸が重力加速度の +1g を示します。0x3E 80 0x 近辺を示しているはずですが。センサには FIFO や割り込みなど多彩な機能を持っていますので活用してください。

■使用上の注意

- ・電源極性・モジュールの向きを間違えないでください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電氣的知識を必要とします。
- ・本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・製造上の不良がございましたら、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。
- ・この製品は鉛フリー・RoHS 適合品です。MADE IN JAPAN

Copyright (c) 2017 Strawberry Linux Co.,Ltd. 無断転載を禁止します
株式会社ストロベリー・リナックス 2017年4月1日 第1版