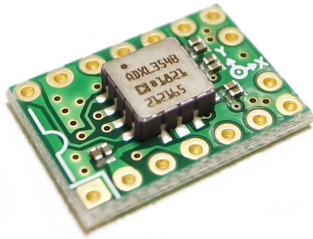




# ADXL354B 超低ノイズ 3 軸加速度センサモジュール (アナログ出力) 2g/4g



アナログデバイス  
ADXL354B 搭載

## ■特徴

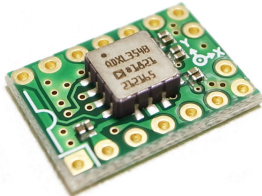
- ・アナログデバイス製の超低ノイズ 3 軸加速度センサをモジュールにしました。
- ・ADXL354 はセラミックパッケージで最新の MEMS 技術による超低ノイズセンサです。
- ・安価な量産品より 1 桁以上ノイズが小さく、精密な計測が必要な慣性計測ユニット (IMU) や傾斜検知、ロボット、地震計などの産業用分野に最適です。
- ・扱いやすい X 軸, Y 軸 Z 軸アナログ電圧出力です。s
- ・2g と 4g の測定レンジ切り替えが可能
- ・2.25V~3.6V 単一電源動作 消費電流 150  $\mu$ A
- ・14 ピン 400MIL 幅の DIP 形状で扱いやすい

## ■仕様

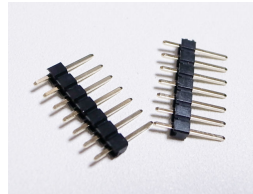
|          |   |
|----------|---|
| センサ      | ANALOG DEVICES ADXL354B                                     |
| センサ軸数    | 3 軸 (X 軸, Y 軸, Z 軸)   |
| 出力形式     | アナログ出力  |
| 検出レンジ    | $\pm 2g$ , $\pm 4g$ を RANGE ピンで選択                           |
| 感度       | 400mV/g $\pm 2g$ レンジ<br>200mV/g $\pm 4g$ レンジ                |
| 0g オフセット | 0.9V  |
| 温度係数     | $\pm 0.01\%$ / $^{\circ}\text{C}$                           |
| 出力帯域     | 1500Hz (フィルタなし), 50Hz (0.1 $\mu$ F コンデンサ付加時)                |
| ノイズ      | <b>20 <math>\mu</math>g / <math>\sqrt{\text{Hz}}</math></b> |
| 電源電圧     | DC2.25V~3.6V  |
| 消費電流     | 動作中 : 150 $\mu$ A<br>スタンバイモード : 21 $\mu$ A                  |
| 動作温度     | -40~+125 $^{\circ}\text{C}$                                 |
| 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。

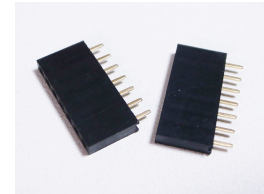
## ■内容品



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。

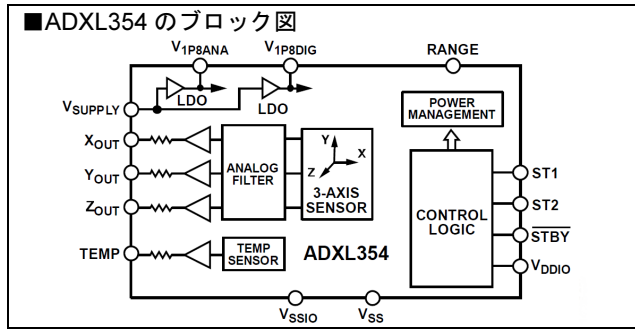
## ■ピン配置 (通常のDIPと同じ反時計回りの配置です)

| 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   | TEMP    | 温度出力           |
| ロジック電源(1.8V~3.6V) | VDDIO | 2    |    | 13   | GND     | グラウンド          |
| スタンバイ             | ~STBY | 3    |    | 12   | ZOUT    | Z 軸出力          |
| レンジ切り替え           | RANGE | 4    |    | 11   | YOUT    | Y 軸出力          |
| セルフテスト 1          | ST1   | 5    |    | 10   | XOUT    | X 軸出力          |
| セルフテスト 2          | ST2   | 6    |    | 9    | VSUPPLY | 電源(2.25V~3.6V) |
| グラウンド             | GND   | 7    |    | 8    | GND     | グラウンド          |

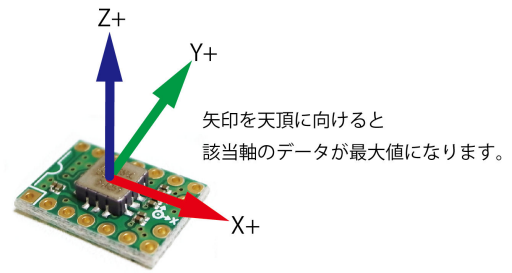
※グラウンドは基板内で接続されています。

※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。

※7番~8番ピンの間に内部アナログ電源 1.8V, 内部デジタル電源 1.8V の端子を設けています。詳細は次ページ



■センサの方向



■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。VSUPPLY と VDDIO は同じ電圧で問題ありません。ST1 と ST2 ピンは GND に接続します。~STBY ピンを VDDIO に接続します。RANGE ピンは GND に接続すると ±2g, VDDIO に接続すると ±4g の測定レンジになります。

これで XOUT, YOUT, ZOUT にそれぞれの軸の加速度出力が出ます。オシロスコープで簡単に動作の確認ができます。

0g の時の出力は内部電源 1.8V の 1/2 となりますので、0.9V となります。これを中心にフルスケールで 0V~1.8V にスイングすることになります。TEMP は内蔵温度センサの温度出力になっています。

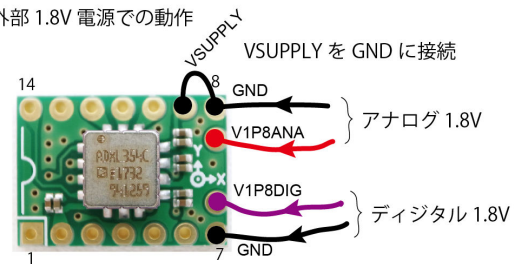
初期状態ではモジュールにフィルタコンデンサを付加しておりません。ADXL354 の裸の出力帯域は 1500Hz となっており、基板裏面にコンデンサをつけることに任意の帯域の LPF を構成することができます。出カインピーダンスが 32kΩ と少し大きいので、必ず基板に直接コンデンサをハンダ付けしてください。ブレッドボード、空中配線では ADXL354 の超低ノイズが生かせません。

■別電源動作

この製品はアナログ 1.8V とデジタル 1.8V の外部電源端子を設けています。通常はセンサに内蔵している2つの 1.8V レギュレータで動作が可能ですが、外部からの 1.8V 電源でも動作できるようにしました。外部電源動作をする場合次のようにします。(1.8V は標準値で 1.62V~1.98V の範囲で動作します。V1P8ANA と V1P8DIG は同じ電圧でなければなりません)

- ・ VSUPPLY を GND(VSS)に接続します。内蔵 LDO が停止します。
- ・ V1P8ANA 端子, V1P8DIG 端子に外部から 1.8V を供給します。

■外部 1.8V 電源での動作



※GND は内部でつながっています。

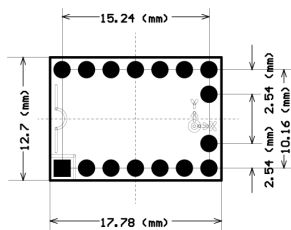
※アナログの 1.8V は外部からの供給で、デジタルの 1.8V は内蔵レギュレータを使用するというのはできません。両方を内蔵レギュレータにするか、両方とも外部供給にするかのどちらかの選択になります。

※VDDIO は 1.8V~3.6V の電圧が必要ですが、V1P8DIG の電源と共有できます。

※ノイズの影響を最小限にするため、アナログとデジタルのレギュレータは低ノイズ品を別々に用意することを推奨します。バイパスコンデンサや基板設計にも注意が必要です。

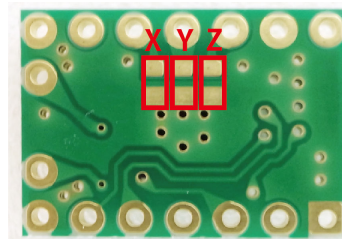
※センサの 0g はアナログ 1.8V の 1/2 の電圧が基準となるため、1.8V の初期精度、温度特性が 0g の出力電圧に反映されます。

■寸法図



穴間隔は 2.54mm ピッチ、穴径は 0.85mm です。

■LPF コンデンサの付加箇所 (モジュール裏面)



■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