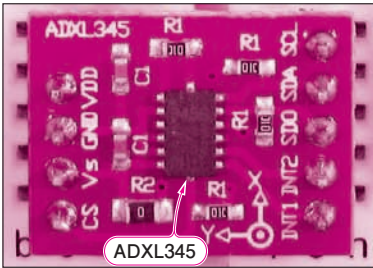


スピード実習2



スマホで動きキャッチ！

Wi-Fi 3軸加速度センサ

example12_acm

Wi-Fi 3軸加速度センサのサンプル・プログラム

イントロダクション

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

実行例

```

pi@raspberrypi:~/esp/tools $ ./udp_logger.sh 1024
Listening UDP port 1024...
2016/12/09 19:27, accelm_1,-2,0,0 } Wi-Fi加速度センサから
2016/12/09 19:28, accelm_1,2,0,0 } 加速度データを受信
X軸の加速度2m/s2, Y軸0m/s2, Z軸0m/s2の加速度値が得られた
                    
```

プログラムの実行

図1 Wi-Fi 3軸加速度センサからのデータを受信したときの様子

動作

- ▶ 電源を入れるとシリアルに起動メッセージと「Accem Initialized」を出力します
- ▶ Wi-Fiアクセス・ポイントとの接続処理中にLEDが点滅します
- ▶ Wi-Fiに接続すると点滅が止まり、加速度をWi-Fiで送信します
- ▶ それ以降、Wi-Fi 3軸加速度センサに変化があった場合、自動的にESPモジュールの電源が入り、加速度をWi-Fiで送信します

実行例

Wi-Fi 3軸加速度センサからのデータを受信したときの様子を図1に示します。データのフォーマットは、Wi-Fi 3軸加速度センサを表す「accelm_1」に続いて、X軸、Y軸、Z軸の加速度を示しています。

応用

- ▶ ドアや窓の開閉を検出し、検知メールを送信する防犯システムや、住居内での生活のようすを検出するセンサとして応用できます。制御方法は後述する⑱～㉑で説明します
- ▶ 重力を検出することで、回転式のテレビ画面の向きを検出することもできます。重力を検出したい場合は、ダウンロードしたスケッチに含まれるドライバ「adxl345.ino」内の「重力値を減算する」と書かれた部分(3行)や「割り込み用の軸の設定」と書かれた割り込み処理などを削除して使ってください

Wi-FiマイコンESP8266搭載のESPモジュールに加速度センサADXL345をつなぎ、ドアの開閉を検知したら、Wi-Fiでその状態を送信するWi-Fi加速度センサを製作します。

加速度センサADXL345 搭載モジュール

- **スマホにも入っている超定番**
身近な例では、加速度センサはスマートフォン本体の向きや本体の移動方向、移動距離を計測するためにも用いられています。本体の向きは、重力の加わる方向から検出し、おもに画面の縦横表示切り替えなどに

利用されています。加速度と時間から移動方向と移動距離を算出し、おもに地図アプリなどで現在位置を補正する目的で利用されています。
ここでは、加速度センサADXL345(アナログ・デバイセス)を搭載した3軸加速度センサ・モジュール(写真1)を使用し、ドアの開閉や窓の開閉時の加速や衝撃などを検出したときに、各軸の加速度を送信するWi-Fi加速度センサを製作します。
今回は、秋月電子通商で販売されている加速度センサ・モジュールを使用しました。スマートフォンの普及とともに価格も下がってきており、執筆時点で450円と手ごろになりました。

【セミナー案内】 実習・ラズベリー・パイ3×PICマイコンでIoT電子工作 [トラ技11月号紹介の教材キット付き] —— オールDIP! 無人モバイルやWeb制御ロボットの実験コンピュータを作ろう! 【講師】 島田 義人, 2/16(木) 21,000円(税込) <http://seminar.cqpub.co.jp/>