

ROHM Sensor Medalの使い方

Jun 2, 2016
Sensor Application G

表

上基板

加速度センサ
KX022-1020

地磁気センサ
BM1422GMV

リセットスイッチ

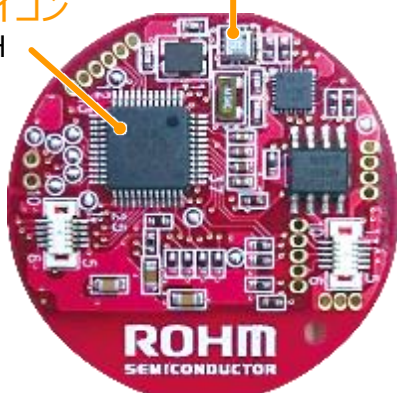
Bluetooth®
SMART モジュール
MK71050-03

33mmφ

裏

気圧センサ
BM1383GLV

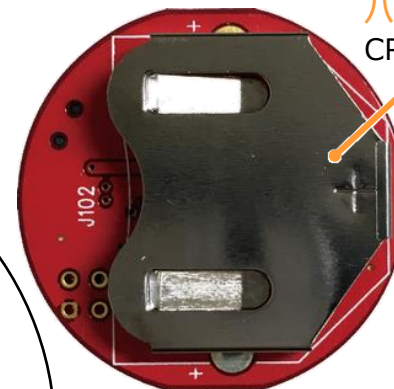
ローパワーマイコン
ML620Q504H



下基板

表

バッテリーホルダ
CR2450用



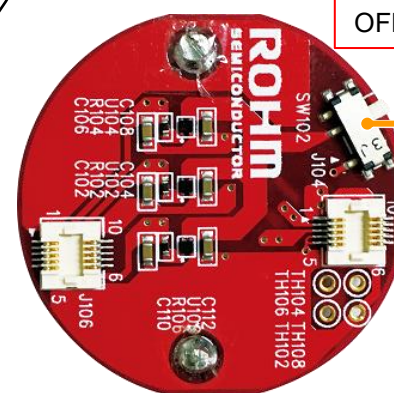
裏

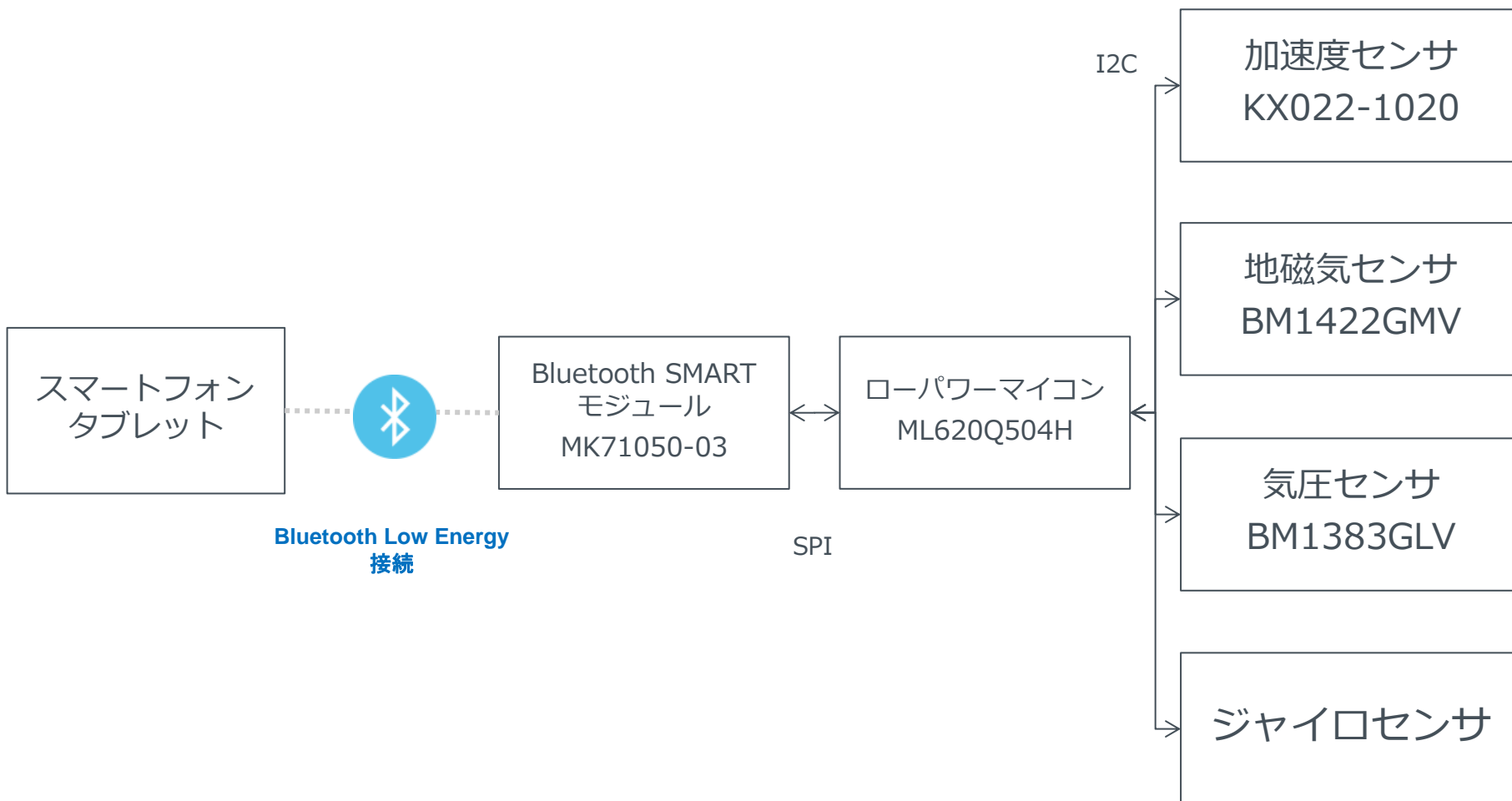
センサメダル
直径：約33mm
厚さ：約11mm

OFF

電源スイッチ
スライドスイッチ

ON







Bluetooth Low Energy
接続

センサデータをBLEでタブレットに送信し、リアルタイムにデータを確認できるアプリ(Android版)を用意。(iOS版は2016年度公開予定)

- ・ 加速度値(X,Y,Z軸)
- ・ 磁気値(X,Y,Z軸)
- ・ ジャイロ(X,Y,Z軸)
- ・ 気圧値

■ センサの設定は固定

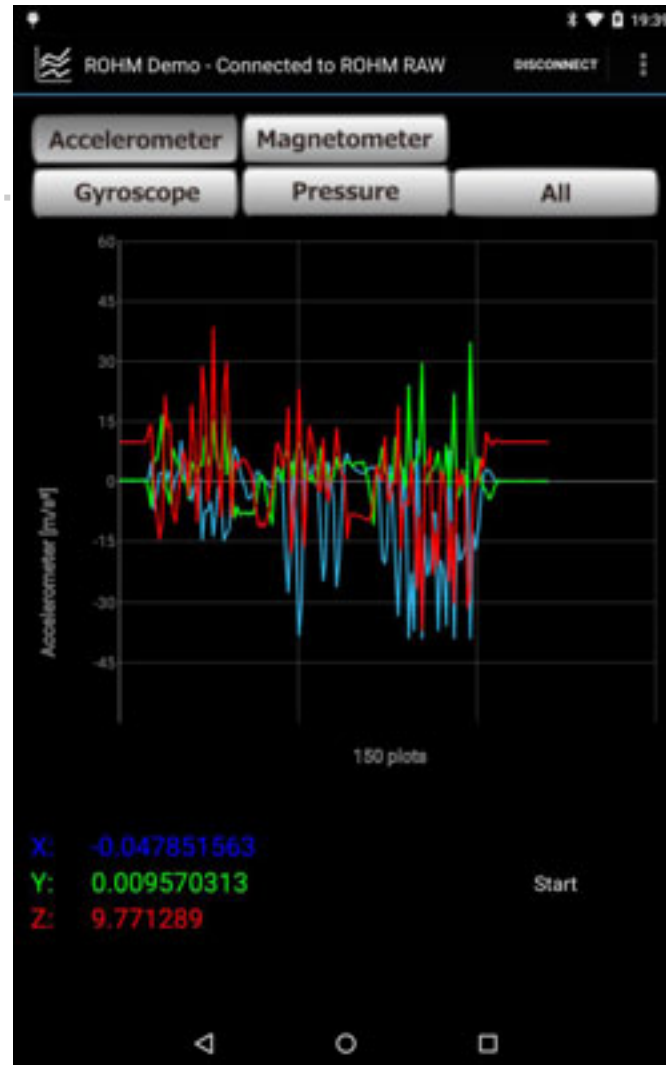
加速度センサ : ODR 200Hz, +/-4g

地磁気センサ : シングル測定, 12bit, 平均4回

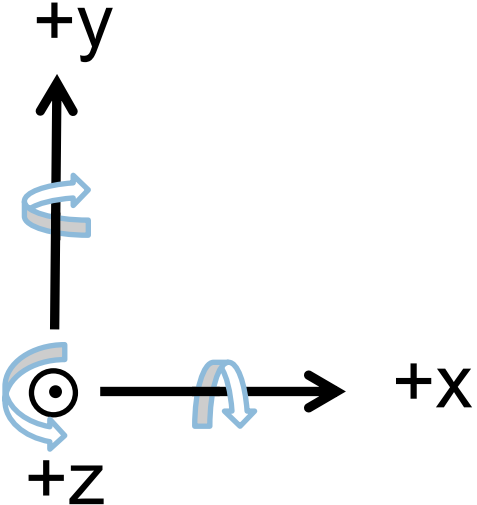
ジャイロセンサ : 250dps

気圧センサ : 連続測定(200ms間隔), 64回平均
温度データは4回に1回測定

データ送信間隔 : 150ms固定



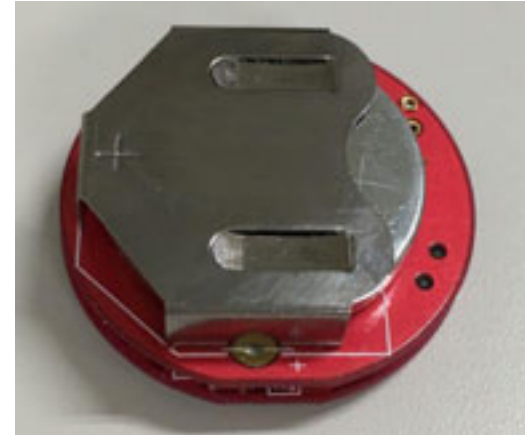
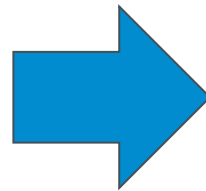
タブレット



- 準備するもの

- センサメダル 1台
- CR2450 ボタン電池 1個
- Androidタブレット(動作確認端末 Nexus7 2013) 1台
- Androidアプリ(RawGraphDemoxxxx.apk) (xxxxは日付)
<http://www.rohm.co.jp/web/japan/sensor-medal-support>からダウンロードしてください。

- ボタン電池の装着



センサメダルを裏返し、ボタン電池の
+極側を上にして挿入

①タブレットの[設定]->[セキュリティ]の提供元不明のアプリのインストールを許可するよう設定



②タブレットに登録しているGmailのアカウント宛てにAndroidアプリファイル (RawGraphDemoxxxx.apk)を添付して送信



③ タブレットで、Gmailアプリを開け、②で送信したメールファイルを開く

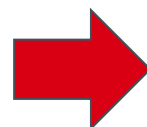


④ 添付ファイルをダウンロード

※ 本アプリはNexus7 2013, Android 4.3以降で動作確認したものになります。



⑤ ダウンロード時に上記画面が表示されるのでインストールを選択

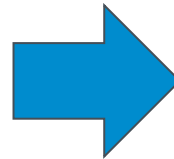
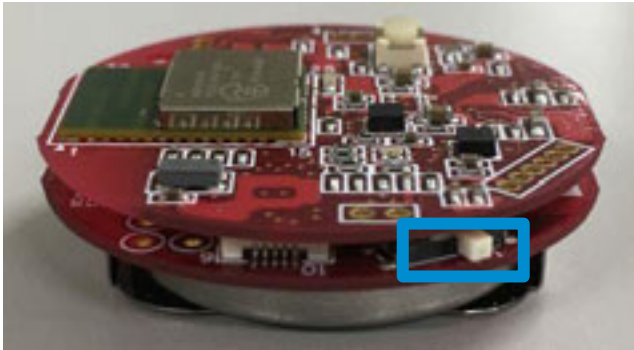


⑥ インストールが正常に完了すると上記画面になります。



センサメダルの電源の入れ方/切り方

電源の入れ方



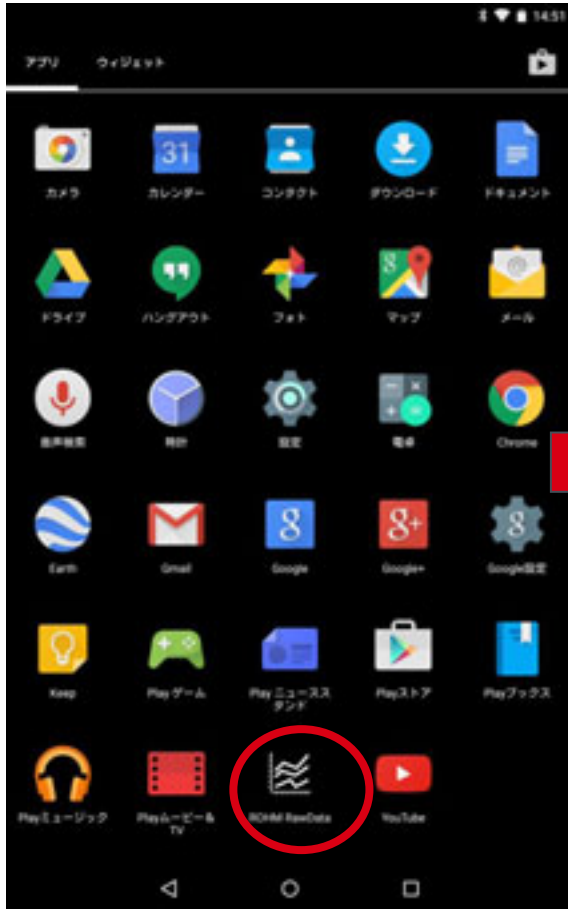
- ・スライドスイッチを右から左へスライドすると電源ON

- ・電源をONにすると緑色LEDが点灯
- ・しばらくすると緑色LEDが消灯し、青色LEDが2回点滅
- ・その後、緑色LEDが高速点滅

電源の切り方

- ・スライドスイッチを左から右へスライドすると電源OFF

Androidアプリの立ち上げ方



ROHM RawDataアイコンをタップ



ROHM Rawを選択



5秒後にセンサ値のグラフ表示開始。各センサのデータ取得可能状態

• アプリ画面の説明

センサの切り替え

グラフ表示領域

Sensor values

X軸, Y軸の設定変更(次ページにて説明)

ログの開始、停止

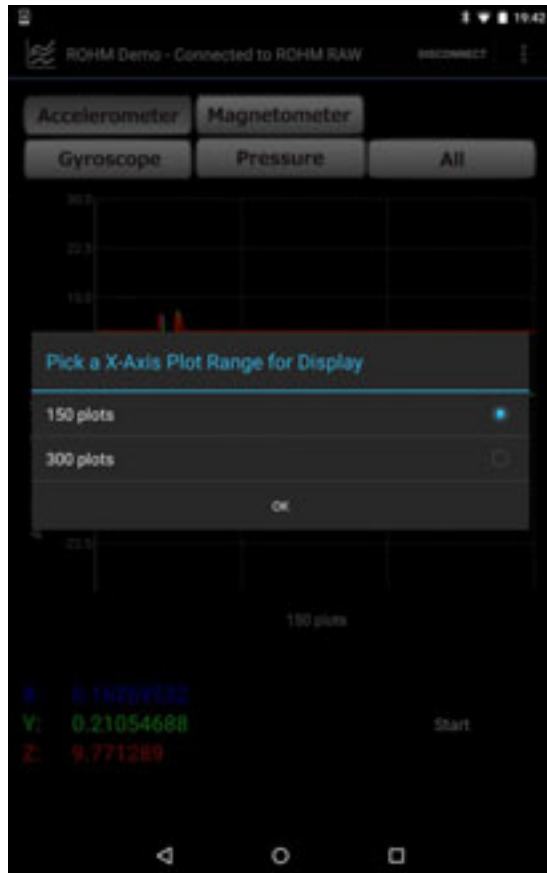
The screenshot shows the ROHM Demo app interface. At the top, there's a status bar with 'ROHM Demo - Connected to ROHM RAW' and a 'DISCONNECT' button. Below that, a menu for sensor selection includes 'Accelerometer', 'Magnetometer', 'Gyroscope', 'Pressure', and 'All'. A large graph area displays 'Accelerometer [m/s²]' with a red, green, and blue line plot. At the bottom, 'Sensor values' are shown: X: -0.047851563, Y: 0.009570313, Z: 9.771289. A 'Start' button is located to the right of the values. A red box highlights the top right corner, and a blue box highlights the sensor selection menu. A red oval highlights the graph area. A blue box highlights the sensor values and the 'Start' button.

右下のStartボタンで全てのセンサのデータをロギングします。ロギングを停止も右下のボタンで行います。

•ロギングを停止後、ロギングしたデータはメールに添付して送信する仕組みになっています。ネットワークが使えない環境の場合、下書き保存などで一時的に保存しネットワークが使える環境になった時にロギングデータを取り出してください。

- アプリ画面の説明

X軸の設定画面



プロット数の変更(150 or 300)

Y軸の設定画面



各センサのグラフの最小値、最大値の設定

ロギングデータ例

rawdatalog20160317-135052.csv - Microsoft Excel

ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 アドイン チーム

A1 Time

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Time	Acc_X	Acc_Y	Acc_Z	Mag_X	Mag_Y	Mag_Z	Gyr_X	Gyr_Y	Gyr_Z	Press	
2	0	-0.10527	-0.15313	9.752149	-3.7	43.1	-78.8	0.290076	-2.59542	-0.26718	1016.18	
3	0.15	-0.10527	-0.17227	9.80957	-3.7	43	-78.5	0.648855	-2.60305	-0.12977	1016.17	
4	0.3	-0.12441	-0.22969	9.81914	-3.7	43	-78.3	0.236641	-2.43511	-0.34351	1016.17	
5	0.45	-0.14355	-0.20098	9.914844	-3.5	43.1	-78.6	0.618321	-2.51145	-0.31298	1016.17	
6	0.6	-0.12441	-0.18184	9.838282	-3.5	43	-78.5	0.580153	-2.54198	-0.51145	1016.16	
7	0.75	-0.13398	-0.22969	9.857422	-3.7	43	-78.3	0.854962	-2.39695	-0.45038	1016.16	
8	0.9	-0.11484	-0.22012	9.81914	-3.5	43.1	-78.6	0.877863	-2.54962	-0.59542	1016.16	
9	1.05	-0.42109	-0.43066	9.311914	-3.7	43	-78.5	0.282443	-3.1374	-0.45038	1016.16	
10	1.2	0.076563	-0.76563	13.34102	-3.8	42.6	-77.8	-37.1374	27.57252	-121.053	1016.15	
11	1.35	1.808789	-2.08633	11.16856	-21.3	56.9	-104.6	-250.137	-137.389	0.694657	1016.15	
12	1.5	2.038477	-5.54121	1.177149	-22.7	66.3	-71.5	-250.137	-211.595	-28.7176	1016.15	
13	1.65	-1.36855	-2.46914	-3.96211	-8.8	36.5	-22	-250.137	-183.252	-9.32061	1016.15	
14	1.8	-1.79922	10.1541	-9.50332	-5.3	4.6	-17.5	-111.42	35.64122	139.8855	1016.15	
15	1.95	1.713086	5.005273	-9.43633	-16.6	13.1	-21.1	141.9237	-3.03817	201.9618	1016.14	
16	2.1	1.464258	1.894922	-8.56543	-15.3	24.8	-20.4	122.0916	-50.9847	74.229	1016.14	

rawdatalog20160317-135052

コマンド 100%

(参考)Bluetooth Low Energy Data Format

No.	item	Range	Contents
1	加速度 X軸 (下位バイト)	4096~4095	加速度値(X軸)[m/s ²] = 加速度X軸 / 1024 * 9.8
2	加速度 X軸 (上位バイト)		
3	加速度 Y軸 (下位バイト)	4096~4095	加速度値(Y軸)[m/s ²] = 加速度Y軸 / 1024 * 9.8
4	加速度 Y軸 (上位バイト)		
5	加速度 Z軸 (下位バイト)	4096~4095	加速度値(Z軸)[m/s ²] = 加速度Z軸 / 1024 * 9.8
6	加速度 Z軸 (上位バイト)		
7	磁気X軸 (下位バイト)	12000~12000	磁気値(X軸)[μT] = 磁気X軸 / 10
8	磁気X軸 (上位バイト)		
9	磁気Y軸 (下位バイト)	12000~12000	磁気値(Y軸)[μT] = 磁気Y軸 / 10
10	磁気Y軸 (上位バイト)		
11	磁気Z軸 (下位バイト)	12000~12000	磁気値(Z軸)[μT] = 磁気Z軸 / 10
12	磁気Z軸 (上位バイト)		
13	角速度X軸 (下位バイト)	32768~32767	角速度値(X軸)[°/sec] = 角速度X軸 / 131
14	角速度X軸 (上位バイト)		
15	角速度Y軸 (下位バイト)	32768~32767	角速度値(Y軸)[°/sec] = 角速度Y軸 / 131
16	角速度Y軸 (上位バイト)		
17	角速度Z軸 (下位バイト)	32768~32767	角速度値(Z軸)[°/sec] = 角速度Z軸 / 131
18	角速度Z軸 (上位バイト)		
19	気圧 (下位バイト)	0~60000	気圧値[Pa] = 気圧 + 50000
20	気圧 (上位バイト)		

