



製品仕様書

REV 1.0

BVMCN2011MSR

Multi Sensing Logger

BLUETOOTH LOW ENERGY

CUSTOMER: GENERAL

DESIGNED BY Braveridge CO., Ltd.

Braveridge Co., Ltd.

内容

1	製品内容	3
1-1	基本仕様	3
1-2	特長	3
1-3	規格認証	4
1-4	Physical レイヤーの設計仕様	4
2	電氣的仕様	5
2-1	定格	5
2-2	回路図	5
2-3	部品レイアウト	6
2-4	ブロックダイアグラム	7
2-5	完成基板写真	8
3	Multi Sensing Board Profile 仕様	9
3-1	BLE 通信仕様	9
3-2	プロフィール	10
3-3	サービス	10
3-4	PC への保存方法	11
4	製品の使い方	12
5	機構図面	13
6	梱包形態	14
5-1	パッキング形態	14
5-2	輸送箱形態	14
6	保証範囲	14
7	Revision 管理	15
8	問い合わせ先	16

1 製品内容

・マルチセンシングロガー

1-1 基本仕様

- ・BLE モジュール：BVMCN5102/5103BK(BT 認証・電波法認証済み・FCC Part15 対応・EN300 328 対応)
- ・周波数レンジ：2402MHz ~ 2480MHz (アダプタイジング CH を使用/通常の BLE 通信も対応)
- ・送信電力(端子出力)：-20dBm ~ +4dBm (パラメータ App でユーザー設定)
- ・使用電源：Li-Po 電池(SEL320926 使用※変更可能)
- ・動作電圧：3.1V
- ・256Mbit 不揮発性メモリーを内蔵
- ・32.768kHz サブクロック：クリスタル発振子使用
- ・Linear Charge Controller 内蔵
- ・DCDC コンバータ内蔵
- ・9 軸(3 軸加速度・3 軸角速度・3 軸磁気)センサー：MPU-9150 使用
- ・温湿度センサー：SHT-20 使用
- ・照度センサー：Si1132 使用
- ・気圧センサー：LPS25H 使用
- ・SW1: DFU ボタン付き (※OTA-DFU モードボタン付き)
- ・USB-UART BridgeIC 内蔵 (CP2104)
- ・メイン基板：6 層基板使用 (FR4 t:1.0mm)
- ・本体サイズ：W：7.5mm x L:75.0mm(±1.0mm) ※コネクタ飛び出し部含まず
- ・本体重量：8.6g ±0.3g (電池含まず)
- ・基板重量：2.7g ± 5% (電池含まず)
- ・鉛フリープロセス
- ・RoHS 対応
- ・生産地：福岡-日本

1-2 特長

<本体>

- ・製品本体に 9 軸のアクティブセンサー・温湿度センサ・気圧センサ・照度センサを内蔵した小型センシングボード。基本的な生体活動とその環境モニタができます
- ・256Mbit のフラッシュメモリーを内蔵しており、大量のデータ保存が可能。microUSB を経由して PC から保存データを読み込む事ができます。
- ・BLE 通信にも対応しており、リアルタイムにスマートフォン等にデータ転送する事も可能

<Firmware>

- ・ワイヤレス DFU(Devise Firmware Update) に対応しているため、デバイス OS のアップデート時にも Firmware 変更が可能

iPhone/Android 上の App でファーム書き替え可能。物理 SW との併用でセキュリティ上も安全です。

<品質管理体制>

・Braveridge 福岡工場で組立・生産・検査・出荷

1-3 規格認証

本製品に使用している BLE モジュール(BVMCN5112)は電波法及び BTsig 認証済みです。

認証情報は以下です。

※FCC/CE 対応は別途。

BVMCN5112

<BT 認証>

・ Bluetooth LE 認証 : QDID(63323)

< Radio 規格>

・電波法 : 007-AC0249

FCC ID : Not Yet

CE (Radio) : Not Yet

1-4 Physical レイヤーの設計仕様

Physical レイヤー設計のバージョン管理表

Date	Revision	PCB	nRF51822	SoftDevice	Firmware	備考
'15/3/2	Rev 1.0	Rev1.0	Rev2.0	S110_V7.0	Rev1.0	

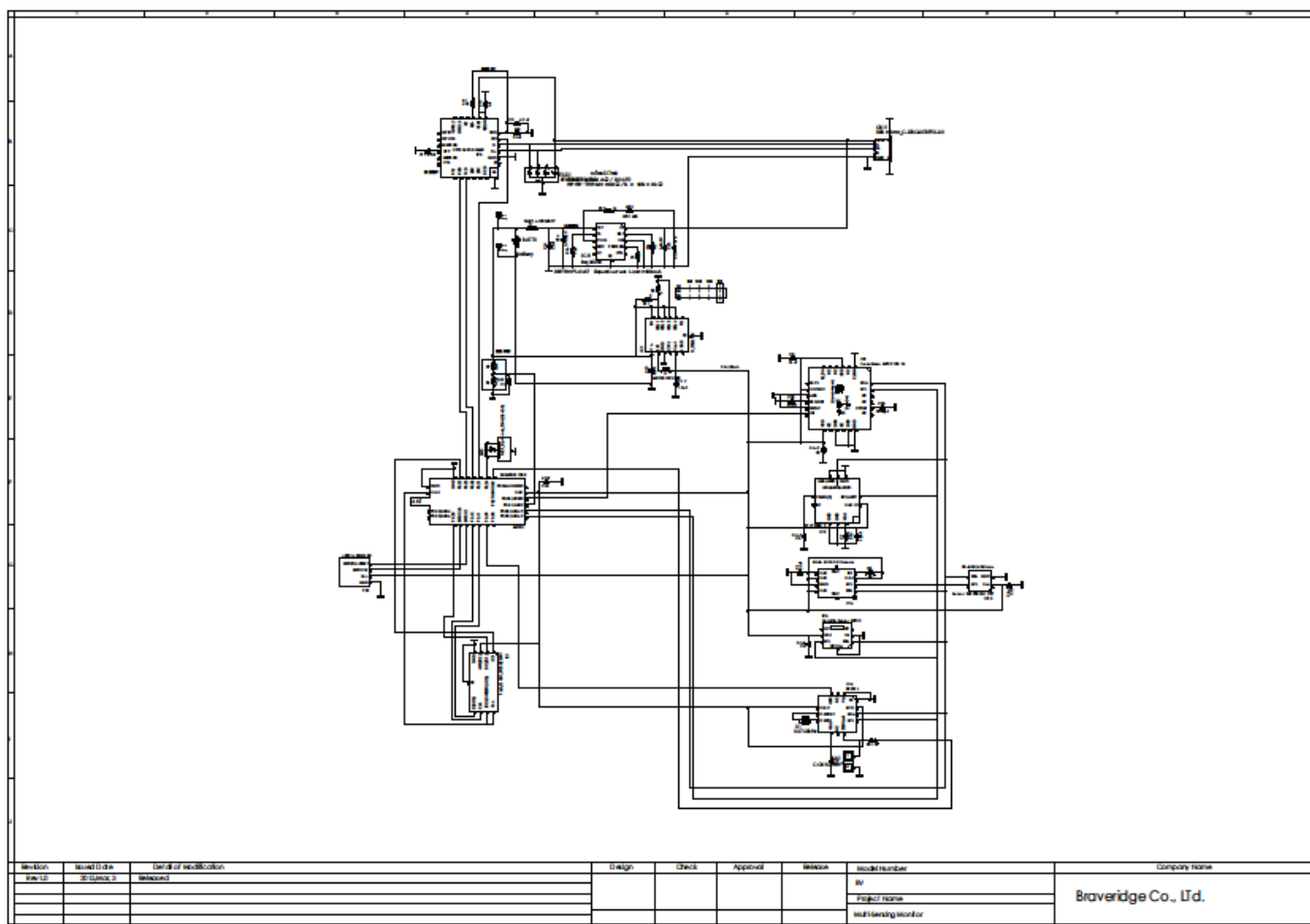
2 電気的仕様

2-1 定格

項目	定格	備考
使用電池	SEL32092	Li-Po2 次電池
使用電池電圧範囲	Vbatt (Norm.): 3.0V ~ 4.2V	
消費電流	平均電流: 5mA 以下	
使用温度範囲	0 ~ 60°C	
保存温度範囲	-10 ~ 80°C	

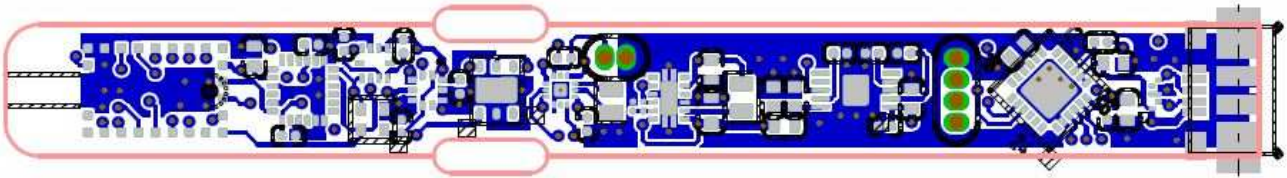
2-2 回路図

(Ver1.0)

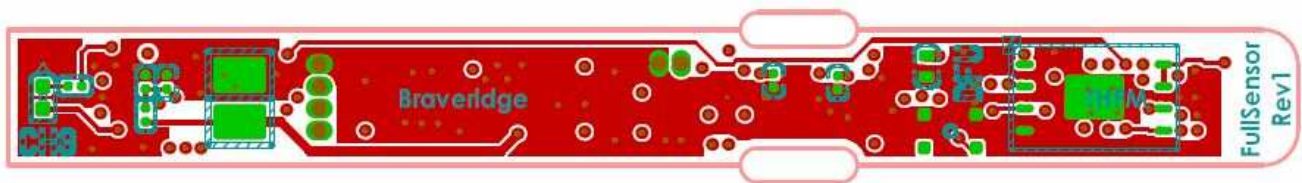


2-3 部品レイアウト

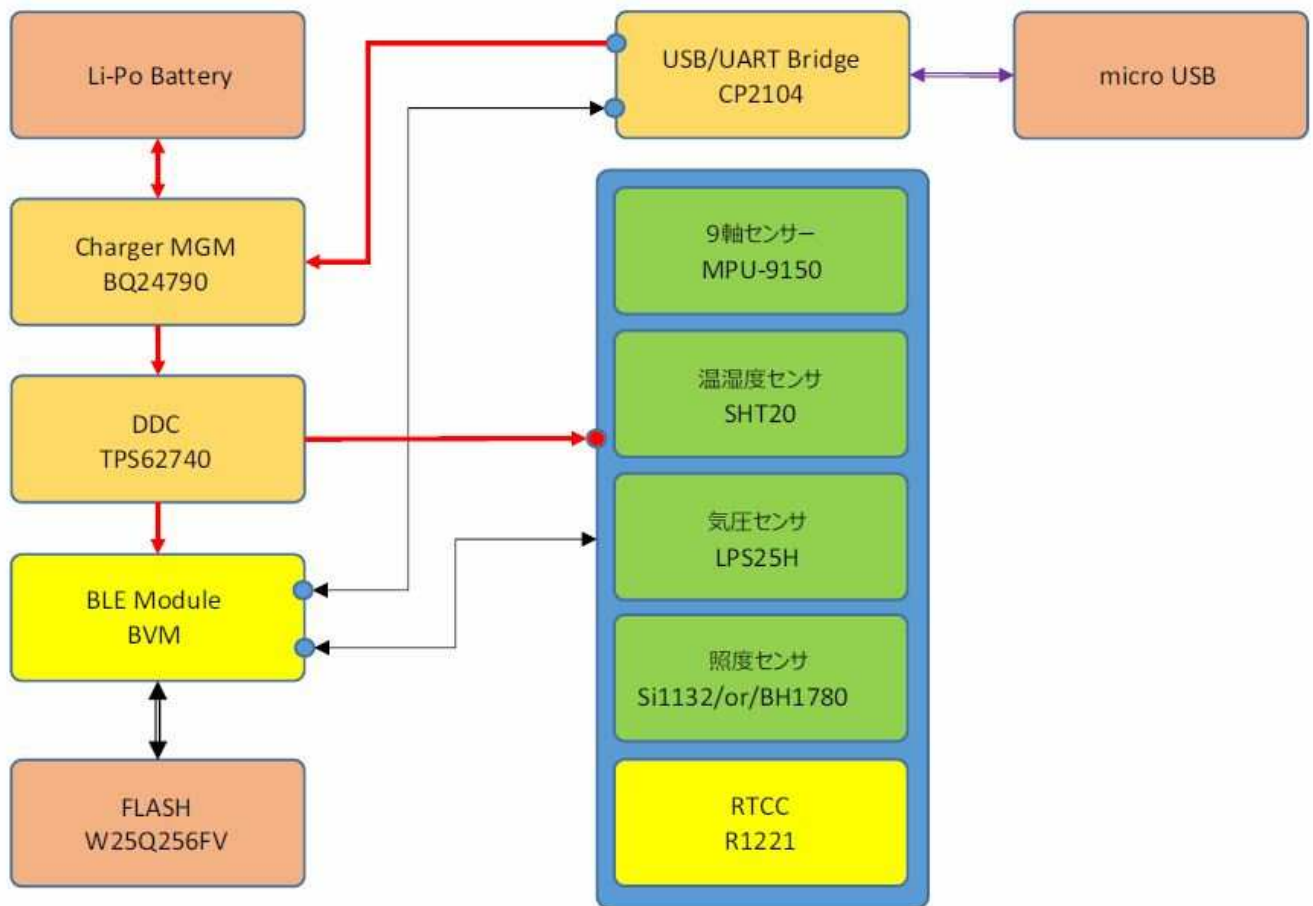
[TOP 面]



[BOTTOM 面(正面視)]



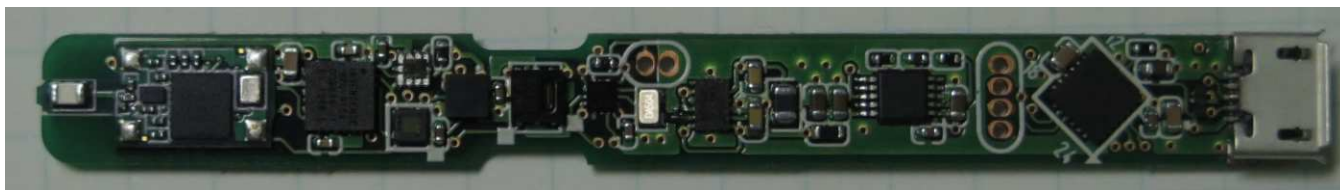
2-4 ブロックダイアグラム



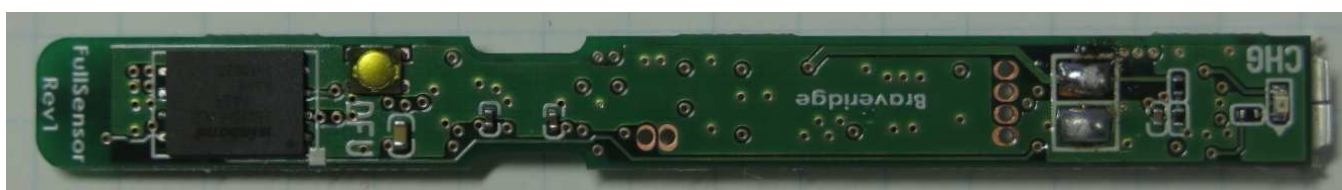
ブロック説明	説 明
Micro USB	PC 等との通信用コネクタ 汎用 microUSB コネクタを接続
USB/UART Bridge	システム内データを PC に取り込む為に USB 通信データに変換
Li-Po Battery	Li-Po バッテリ
Charge Manager	Li-Po バッテリ充放電管理
DCDC Convertor	DCDC コンバータ(2.8v/2.9v 選択)
BLE Module	BLE モジュール(オプションで BLE 通信可能)
Flash	センサーデータ格納用 FLASH メモリ
9 軸センサ	9 軸センサー
温湿度センサ	温湿度センサ
気圧センサ	気圧センサ
照度センサ	照度センサ
RTCC	RTC+カレンダー機能

2-5 完成基板写真

[TOP 面]



[BOTTOM 面]



3 Multi Sensing Logger Profile 仕様

3-1 BLE 通信仕様

NAIST 向けマルチセンシングログガーの通信仕様。

Advertising Packet

INDEX	Data	Description	Comment
0	0x02	Ad Field Length	
1	0x01	Advertising Field Type	
2	0x06	Connectable/Undirect	
3	0x02	Ad Field Length	
4	0x01	Flags Ad type	
5	0x01	General Discover Mode	
6	0xF1	Ad Field Length	
7	0x07	Complete List of 128-bit UUID Available Ad Type	
8	0xDA	Complete UUID(128-bit)	
...			DAA6E72A-5A61-46B3-8192-C0DAD49EBC03
23	0x03		

Scan Response

INDEX	Data	Description	Comment
0	0x02	Ad Field Length	
1	0x01	Advertising Field Type	
2	0x06	Connectable/Undirect	
3	0x07	Ad Field Length	
4	0x09	Complete Local Name	
5	0x4E	Local Name	
...			NARA-ACT
12	0x54		

3-2 プロファイル

- Advertising Interval: 20ms(30s)→1000ms(150s)→Sleep
- Connection Interval: max 50ms , min 20ms
- Supervision Timeout: 4000ms
- Slave Latency:0

サービス名	UUID	Characteristic
Activity Monitor Sensor	DAA6E72A-5A61-46B3-8192-C0DAD49EBC03	9AXIS_DATA ILLUMINATION_DATA THA_DATA HPA_DATA SYSTEM

3-3 サービス

キャラクタースティック名	Property	UUID	Adress	DATA	備考
9AXIS_DATA	Notify	DAA6E72B-5A61-46B3-8192-C0DAD49EBC03	0x00	ACCEL_X[15:8]	値は16Bitの符号有で送信されます。 データの範囲は±2gです データの単位は1g = 16,384になります。
			0x01	ACCEL_X[7:0]	
			0x02	ACCEL_Y[15:8]	
			0x03	ACCEL_Y[7:0]	
			0x04	ACCEL_Z[15:8]	
			0x05	ACCEL_Z[7:0]	
			0x06	GYRO_X[15:8]	値は16Bitの符号有で送信されます。 デフォルトデータの範囲は±2000 ° /sです。 データの単位は1° /s = 16になります。
			0x07	GYRO_X[7:0]	
			0x08	GYRO_Y[15:8]	
			0x09	GYRO_Y[7:0]	
			0x0A	GYRO_Z[15:8]	
			0x0B	GYRO_Z[7:0]	
			0x0C	MAGNETISIM_X[15:8]	値は13Bitの符号有で送信されます。 データの範囲は±1200 μTです。 データの単位は1 μT = 31になります
			0x0D	MAGNETISIM_X[7:0]	
			0x0E	MAGNETISIM_Y[15:8]	
			0x0F	MAGNETISIM_Y[7:0]	
			0x10	MAGNETISIM_Z[15:8]	
			0x11	MAGNETISIM_Z[7:0]	
ILLUMINATION_DATA	Notify	DAA6E72C-5A61-46B3-8192-C0DAD49EBC03	0x00	ILLUMINATION_DATA[15:8]	16bitの符号無しで送信されます。 データの範囲は1〜65535lxです。 照度・UVのデータは最大6byteまで 拡張される予定です。
			0x01	ILLUMINATION_DATA[7:0]	
			0x02	RESERVED	
			0x03	RESERVED	
			0x04	RESERVED	
			0x05	RESERVED	
THA_DATA	Notify	DAA6E72D-5A61-46B3-8192-C0DAD49EBC03	0x00	TEMP_DATA[15:8]	TEMPデータは整数部と小数部になっております。 TEMP = 2500(10進) = 25.00°C HUMデータも上記同様です。 HUM = 5045(10進) = 50.45%
			0x01	TEMP_DATA[7:0]	
			0x02	HUMI_DATA[15:8]	
			0x03	HUMI_DATA[7:0]	
HPA_DATA	Notify	DAA6E72E-5A61-46B3-8192-C0DAD49EBC03	0x00	HPA_DATA[23:16]	HPAデータは整数部のみです。 HPAデータは生データです。
			0x01	HPA_DATA[15:8]	
			0x02	HPA_DATA[7:0]	
SYSTEM_CONTROL	write	DAA6E72F-5A61-46B3-8192-C0DAD49EBC03	0x00	SYSTEM_DATA[7:0]	START(FLUSH_MEMORY) 0x01 START(BLE) 0x02 STOP 0xFF DFU 0x10

3-4 PC への保存方法

Com ポートを使用し、データの送受信が可能です。

センサーのデータサイズは 256Mbit です。

PC→NARA_ACT へのコマンド

Command Name	Data	Comment
SENSOR DATA REQUEST	0x01	センサーデータのリクエスト
FLASH ERASE_REQUEST	0x10	フラッシュメモリーのデータ消去リクエスト

NARA_ACT→PC へのコマンド

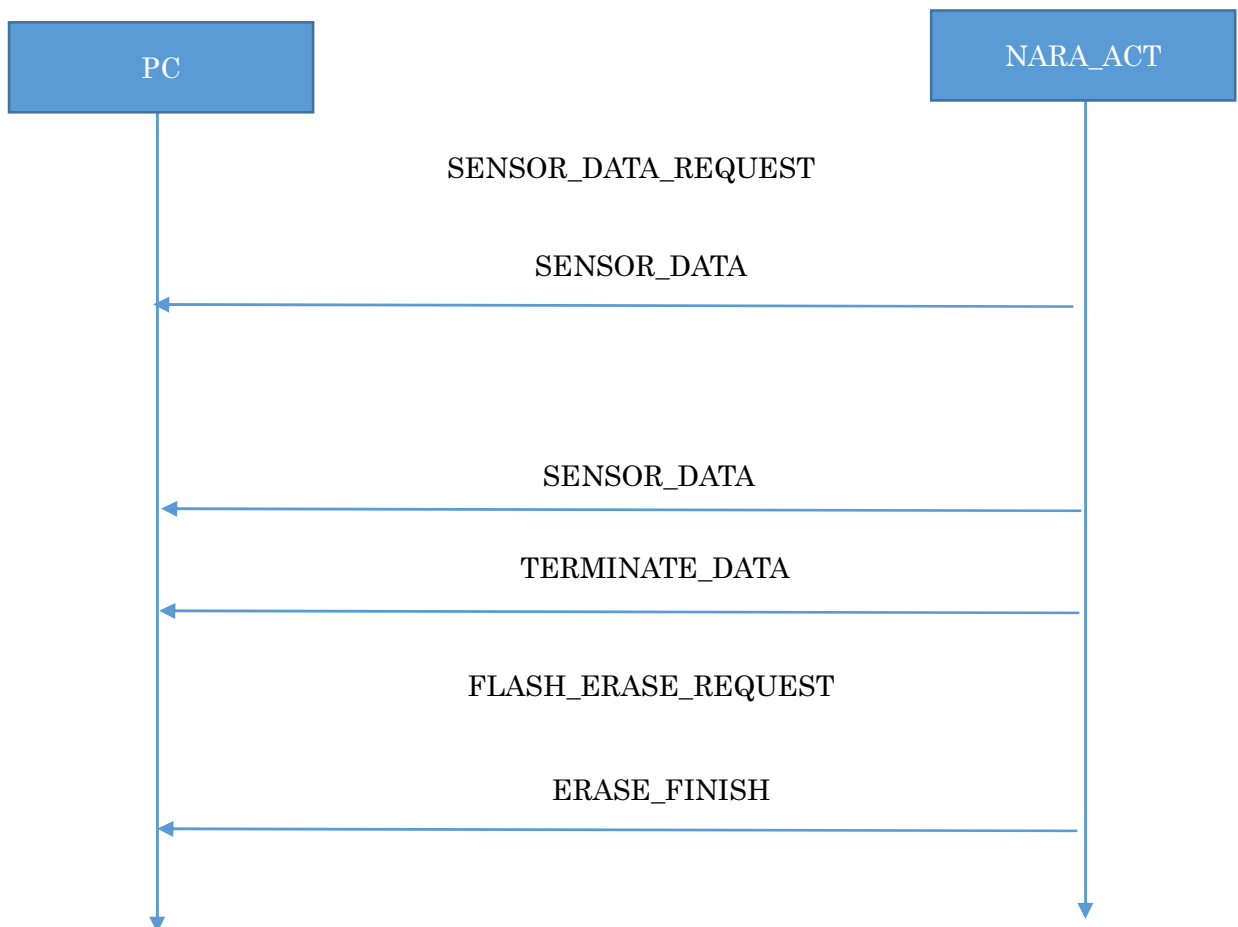
Command Name	Data	Comment
TERMINATE DATA	下記参照	センサーデータ送信終了
ERASE FINISH	下記参照	フラッシュメモリーのデータ消去終了

TERMINATE DATA = 0xFF00

ERASE_FINISH = 0xFFEE

注意 TERMINATE DATA を受信したら、FLASH_ERASE_REQUEST を行ってください。

通信シーケンス



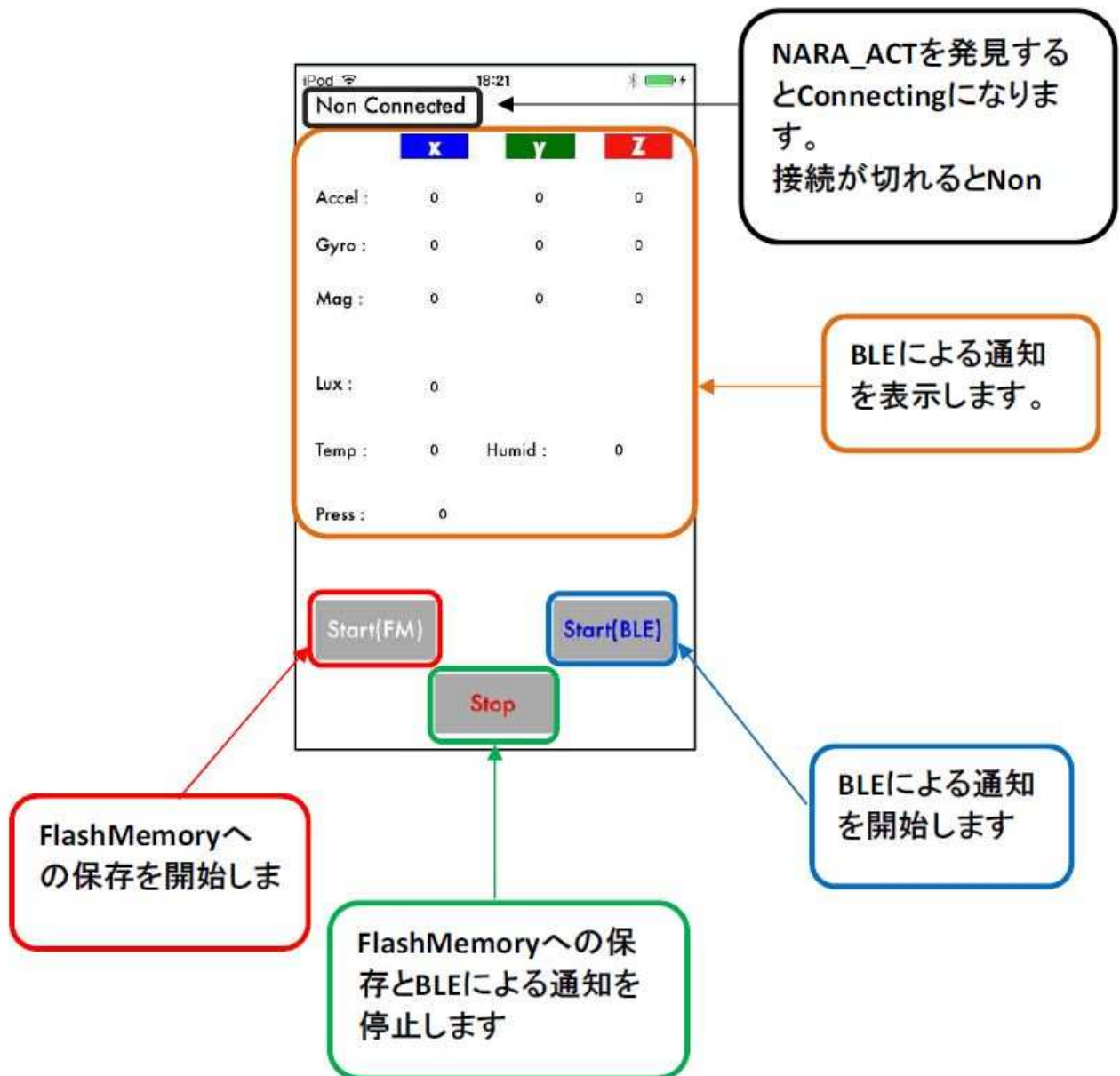
4 製品の使い方

サンプルアプリの使用方法

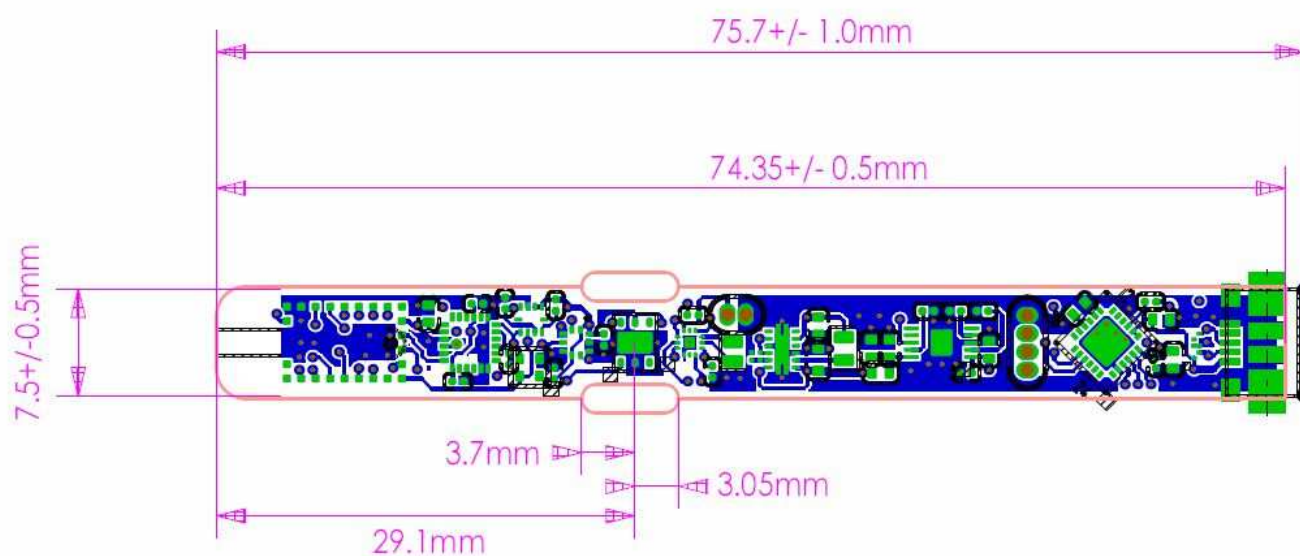
Start(FM)ボタン・・・FlashMemory への保存を開始します。

Start(BLE)ボタン・・・BLE 通信によりセンサーデータを送信します。

Stop ボタン・・・FlashMemory への保存と BLE 通信によるデータの送信を停止します。



5 機構図面



温湿度センサー周辺はケーシングのベンチレーションを考慮してください。

6 梱包形態

5-1 パッキング形態

静電防止袋梱包

5-2 輸送箱形態

6 保証範囲

製品の一般的使用範囲と保証内容について

製品保証期間：1 年間

7 Revision 管理

Revision	Suffix	Date	Description
1.0	A	2015-Mar-2	Preliminary Release

8 問い合わせ先

Braveridge 社のモジュールおよび、BLE 関連の完成品の代理店情報



Braveridgeとその製品に関する詳しい情報は、弊社Webサイトで御確認ください。

<http://www.braveridge.com>

●株式会社ノレイノリツン（平任）

〒819-0373 福岡県福岡市西区周船寺3-27-2

(Tel): 092-834-5789 / (Fax): 092-807-7718

●ブレイブリッジグループカンパニー

○ブレイブリッジ福岡工場

〒819-0383 福岡県福岡市西区田尻1558-6

- Apple MFi Manufacture ライセンス認定工場(ライトニングコネクタ製品工場)

- Starter Plan工場

○剛橋模具 有限公司 (Braveridge Moulding Company)

○Braveridge (HK) Co.

○Braveridge China Office

○Braveridge Singapore Office