



# 製品仕様書



**REV 1.0**

**BVMCN1101AA**

乾電池 iBeacon / Beacon

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.....	3
2	電氣的仕様.....	5
2-1	定格.....	5
2-2	ブロックダイアグラム.....	5
2-3	iBeacon / Beacon 外形図.....	6
2-4	iBeacon / Beacon 写真.....	7
2-5	同梱物 写真.....	7
2-6	ピンの場所.....	8
2-7	同梱されている取説.....	8
3	Beacon Profile 仕様.....	9
3-1	概要.....	9
3-2	通信仕様.....	9
3-3	プロファイル.....	9
3-4	サービス.....	10
4	iBeacon / Beacon 設定方法.....	11
4-1	アプリでの確認方法について.....	14
5	梱包形態.....	15
5-1	パッキング形態.....	15
5-2	輸送箱形態.....	16
6	保証範囲.....	17
7	Revision 管理.....	18
8	販売代理店.....	19

## 1 製品内容

- ・ Bluetooth LE 技術を応用した iBeacon / Beacon システム

### 1-1 基本仕様

- ・ BLE モジュール : BVMCN5103BK (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 (アドバタイジング 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)
- ・ アドバタイジングインターバル設定 (パラメータ App でユーザー設定)
- ・ 使用電源 : 単三乾電池使用
- ・ 動作電圧 : 2.2V
- ・ 128kbit 不揮発性メモリーを内蔵 (通常 Beacon の ID 情報の記憶・変更、通信型ビーコンの情報保持用)
- ・ 32.768kHz サブクロック : クリスタル発振子使用
- ・ POWER : 電源 ON / OFF 用
- ・ FUNCTION SW : モード切替え用 (編集、DFU)
- ・ バッテリ電圧モニター内蔵 (電池残量低下時に、LED が点滅します)
- ・ サイズ : W: 72.6mm x D: 40.6mm x H: 26.2mm (公差±mm) ※電池ボックス含む
- ・ 本体重量 : 19.1g ±0.3g (電池含まず)
- ・ 基板重量 : 3.2g ± 5%
- ・ 鉛フリープロセス
- ・ RoHS 対応
- ・ 生産地 : 福岡・日本

### 1-2 特長

#### <本体>

- ・ iBeacon として ReadyToUse の状態で出荷されます。
- ・ Braveridge の Slimy 君デザインで単三乾電池 2 本を使用したデザイン iBeacon
- ・ 標準色 : 黒 ※カスタム塗装も対応します (要見積)

#### <Firmware>

- ・ UUID/Major/Minor/RSSI/Advertising Interval/TxPower/etc を App を使って書込変更可能  
設定変更 App : LightBlue (©Punch Through Design LLC)
- ・ 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>

- ・ 全 BLE モジュールの個別製造検査情報、全 Beacon の個体製造情報の管理保管
- ・ 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(BVMCN5103)の認証情報は以下です。

#### <BT 認証>

・ Bluetooth LE 認証 : Declaration ID (D023942)/QDID(59761)

< Radio 規格 >

・ 電波法 : 007-AC0139

FCC ID : 2ABXRBVMCN5103 /FCC Part15 Subpart C:2014

CE (Radio) : Test Report No: 10410328H-B/EN 300 328 V1.8.1:2012-06

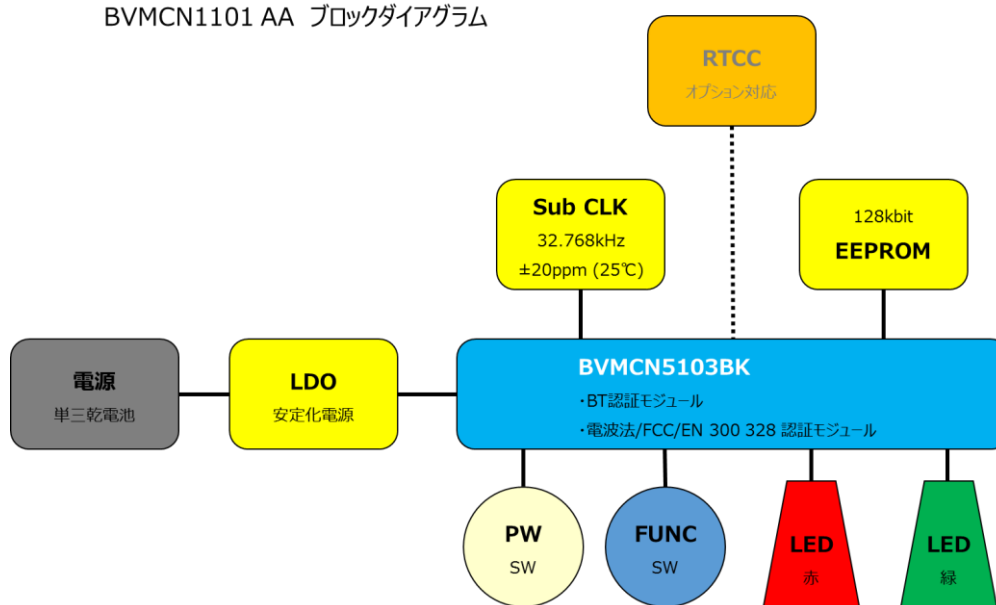
## 2 電氣的仕様

### 2-1 定格

項目	定格	備考
使用電池	単三乾電池	
使用電圧範囲	Vbatt (Norm.): 2.4V ~ 3.6V	動作は Vmin: 1.8V まで動作
電圧低下判定電圧	Vbatt (Low): 2.4V 以下	
消費電流	平均電流: 5.0 uA 以下	ADVint: 1.0S 時
使用温度範囲	0 ~ 60°C	
保存温度範囲	-10 ~ 80°C	

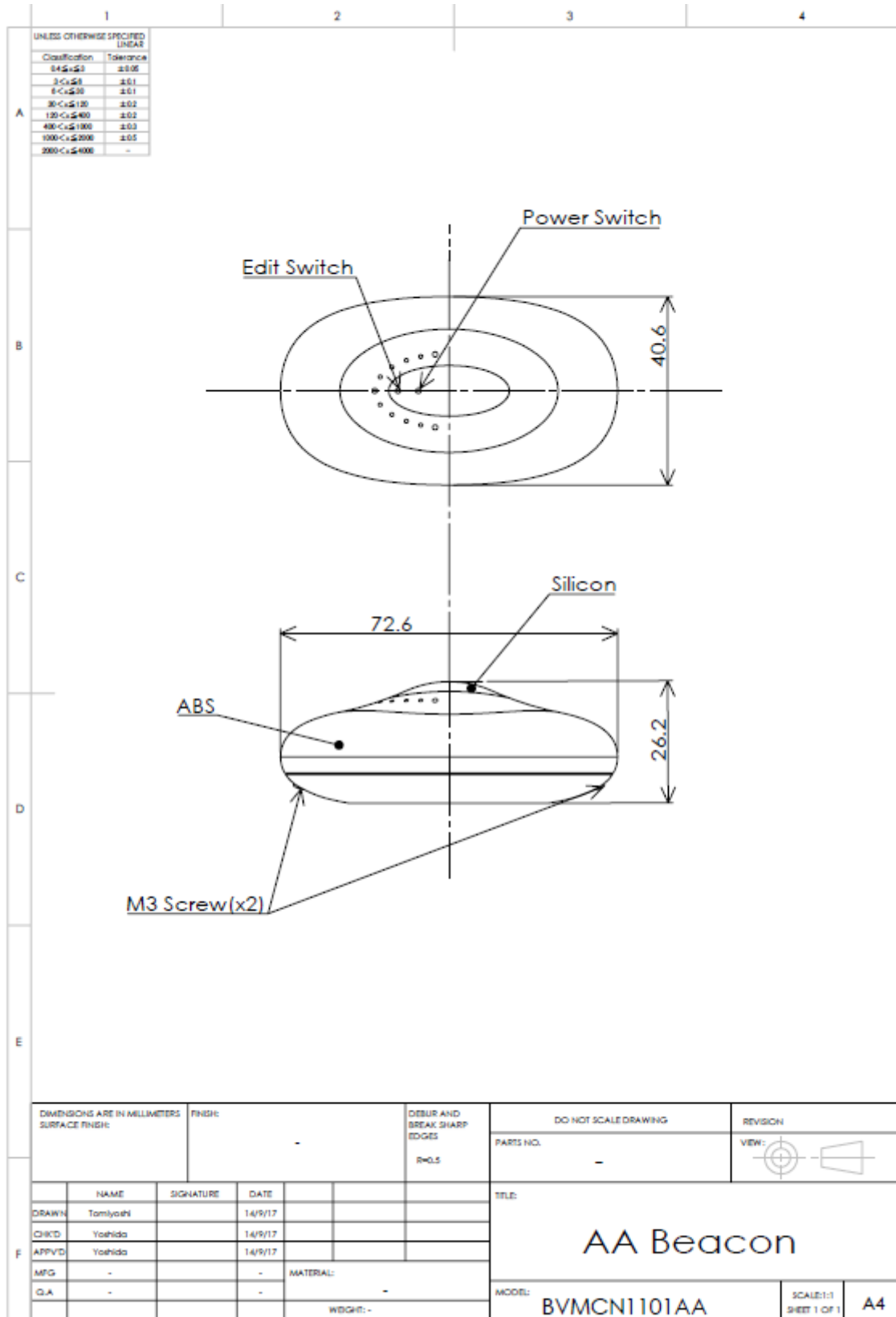
### 2-2 ブロックダイアグラム

BVMCN1101 AA ブロックダイアグラム



ブロック説明	
電源	単三乾電池 (日本製)
LDO	システム電圧の安定化レギュレータ内蔵
FUNC SW	モード切替え用 (編集、DFU)
PW SW	電源 ON / OFF 用
LED (赤)	バッテリー電圧低下時に点滅する LED (赤色)
LED (緑)	DFU 開始時に点滅する LED (色) *DFU 中は消灯
Sub CLK 32.768kHz	時計用クロック。高精度の時間カウント用クロック。内蔵 CR 発振よりも高性能
128kbit EEPROM	Beacon 発信データ保管。Connection タイプ Beacon の際の発信データの格納。その他
BVMCN5103	認証済み Bluetooth LE モジュール

2-3 iBeacon / Beacon 外形図



2-4 iBeacon / Beacon 写真

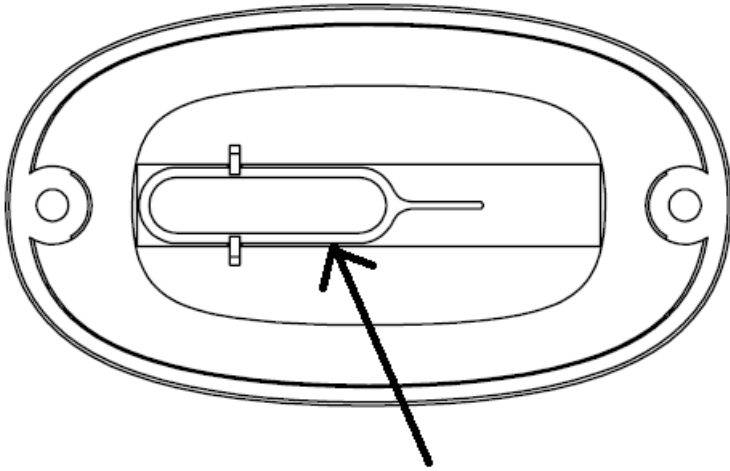


2-5 同梱物 写真



- 乾電池 Beacon 本体 × 1
- 操作マニュアル × 1
- SW 押下用ピン × 1
- 電池部閉じ用ネジ × 2

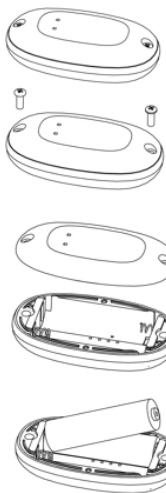
## 2-6 ピンの場所



SW押下用ピンは、電池ふたの内側に  
セットされています。

## 2-7 同梱されている取説

### BVMCN1101AA 電池挿抜方法



- ①製品を裏に向けます
- ②2本のネジをプラスドライバーを使い、左回りに回し、外します
- ③裏蓋を開けます
- ④単三電池を2本、プラスとマイナスに気をつけて挿入してください
- ⑤裏蓋を閉め、2本のネジで固定してください

※電池を外す場合は、上記の作業と同様に、外してください

### BVMCN1101AA 電源ON/OFF方法

#### [電源ON]



PWボタンを3秒前後長押し  
↓  
緑色LED点灯 (ボタンを押している間)  
↓  
ボタンを離すと消灯

#### [電源OFF]



PWボタンを3秒前後長押し  
↓  
赤色LED点灯 (ボタンを押している間)  
↓  
ボタンを離すと消灯

状態確認には、PWボタンを単押ししてください  
緑 : 電源ON  
点灯なし : 電源OFF

Braveridge Co., Ltd.



### 3 Beacon Profile 仕様

#### 3-1 概要

Braveridge Beacon デバイスと接続し通信する為の Profile 仕様書です。

Beacon のデータを変更するサービスからなります。

※顧客独自の Beacon 設計の場合には、このセクションは無関係となります。

#### 3-2 通信仕様

アドバタイズインターバル：100ms

コネクションインターバル：100ms

#### 3-3 プロファイル

サービス名	UUID	Characteristic
Beacon Data	12300100-39FA-4005-860C-09362F6169DA	UUID_DATA MAJOR_DATA MINOR_DATA TX_POWER ADV_INTERVAL BATTERY_LOW MEASURED_POWER HEADER_DATA DEVICE_ID BATTERY_LEVEL RESET

### 3-4 サービス

#### Beacon Data

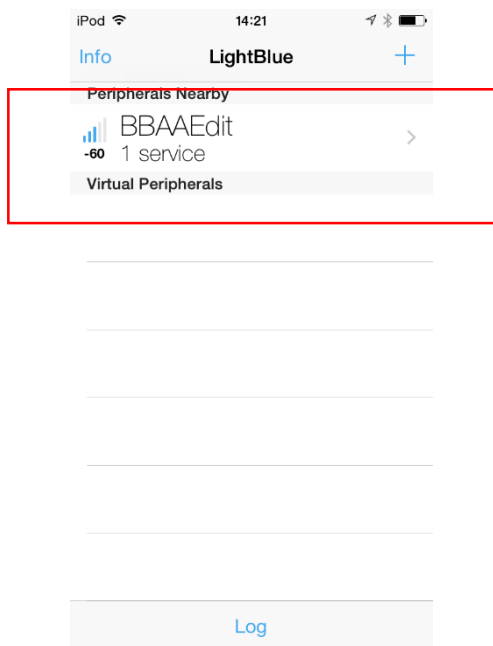
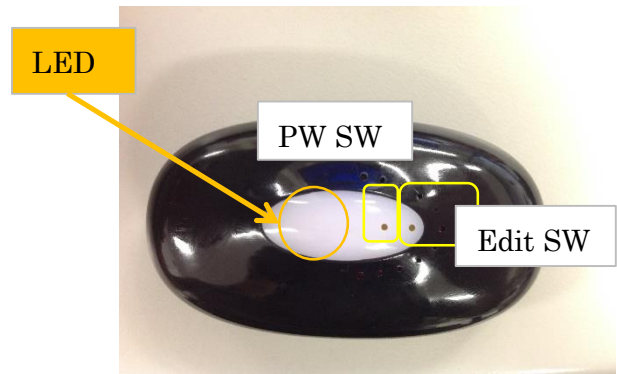
Characteristic	Property	UUID	DATA ADDR	DATA	備考
UUID_DATA	write read	12300101-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	PROXIMITY_UUID_DATA[127:120]	ProximityUUID(128bit)を指定します。
			0x01	PROXIMITY_UUID_DATA[119:112]	
			0x02	PROXIMITY_UUID_DATA[111:104]	
			0x03	PROXIMITY_UUID_DATA[103:96]	
			0x04	PROXIMITY_UUID_DATA[95:88]	
			0x05	PROXIMITY_UUID_DATA[87:80]	
			0x06	PROXIMITY_UUID_DATA[79:72]	
			0x07	PROXIMITY_UUID_DATA[71:64]	
			0x08	PROXIMITY_UUID_DATA[63:56]	
			0x09	PROXIMITY_UUID_DATA[55:48]	
			0x0A	PROXIMITY_UUID_DATA[47:40]	
			0x0B	PROXIMITY_UUID_DATA[39:32]	
			0x0C	PROXIMITY_UUID_DATA[31:24]	
			0x0D	PROXIMITY_UUID_DATA[23:16]	
			0x0E	PROXIMITY_UUID_DATA[15:8]	
			0x0F	PROXIMITY_UUID_DATA[7:0]	
MAJOR_DATA	write read	12300102-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	MAJOR_DATA[15:8]	Major値(16bit)を指定します。
			0x01	MAJOR_DATA[7:0]	
MINOR_DATA	write read	12300103-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	MINOR_DATA[15:8]	Minor値(16bit)を指定します。
			0x01	MINOR_DATA[7:0]	
TX_POWER	write read	12300105-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	TX_POWER[7:0]	TxPowerを指定します。指定可能なパラメータは以下となります。 0x00 : 0db 0x01 : +4db 0x02 : -4db 0x03 : -8db 0x04 : -12db 0x05 : -16db 0x06 : -20db
ADV_INTERVAL	write read	12300106-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	ADV_INTERVAL[15:8]	アドバタイズインターバル(16bit)を指定します。 0x00A0~0x4000までの間で設定可能です。 100ms~10.24sが設定できる時間になります。 変換式は以下になります。 ADV_INTERVAL×0.625=時間(ms)
		0x01	ADV_INTERVAL[7:0]		
BATTERY_LOW	write read	12300107-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	BATTERY_LOW[7:0]	0x0: 通知OFF 0x1: 通知ON 通知ONに設定した場合、Majorの最上位ビットをBattery Low通知に 用います。Battery Low時: 1 通常時: 0 通知OFFに設定した場合、Battery Low時に赤色LEDが点滅します。
MEASURED_POWER	write read	12300109-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	MEASURED_POWER[7:0]	iPhone 5Sで以下によって測定した値を設定します。 1.iPhone 5Sを縦向きに固定します。 2.1メートルの距離で10秒間RSSIをサンプリングします。 3.RSSIサンプルの最高値から10%のデータと最低値から20% のデータを破棄します。 4.残ったデータの平均値を設定します。
HEADER_DATA	write read	1230010A-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	COMPANY_ID[15:8]	iBeaconの場合、0x004C固定です Android仕様はまだ公開されていません。 0x01 COMPANY_ID[7:0] iBeaconの場合、0x0215固定です。 0x02 BEACON_TYPE[15:8] Android仕様はまだ公開されていません。 0x03 BEACON_TYPE[7:0]
DEVICE_ID	read	12300108-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00~0x07	DEVICE_ID[8byte]	Device IDを取得します。 Device IDは8byteのデータになります。
BATTERY_LEVEL	write read	1230010B-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	BATTERY_LEVEL[7:0]	Battery Lowを通知する電圧レベルを変更します。 設定した電圧以下になるとバッテリーローを検出します。 0x00 : 2.40V 0x01 : 2.35V 0x02 : 2.30V 0x03 : 2.25V 0x04 : 2.20V 0x05 : 2.15V 0x06 : 2.10V
RESET	write	12300104-39FA-4005-860C-09362F6169DA	0x00	RESET_COMMAND[7:0]	システムリセットを行うときにwriteします。 0x01を指定します。 ※実際に変更を確認するためにはシステムリセットを行います。

## 4 iBeacon / Beacon 設定方法

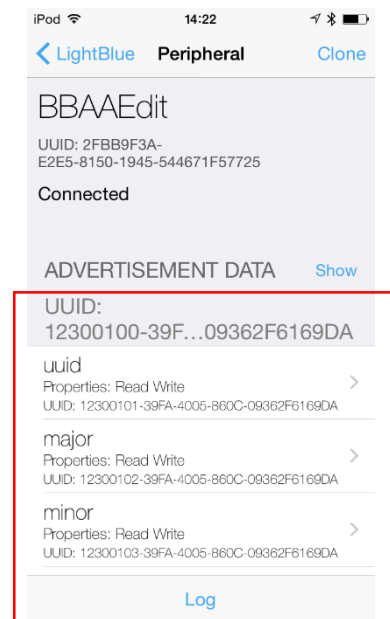
以下は iOS App の “Light Blue” を使った設定方法について解説します。

<設定手順>

- ② BVMCN1101AA を裏に向けます。
- ② 2本のネジを、プラスドライバーを使い左回りに回し外します。
- ③ 裏蓋を開けます。
- ④ 単三乾電池を 2本、プラスとマイナスに気を付けて挿入してください。
- ⑤ 裏蓋を閉め、2本のネジで固定してください。
- ⑥ Beacon と表示されるデバイスを選択します。
- ⑦ SW 押下用ピンを使って PW SW を 3秒間押下し、電源を入れます。
- ⑧ Edit SW を短押下します。
- ⑨ 緑 LED が点灯するのを確認します。
- ⑩ Light Blue を起動します。
- ⑪ BBAAEdit と表示されるデバイスを選択します。
- ⑫ Service を選択します。

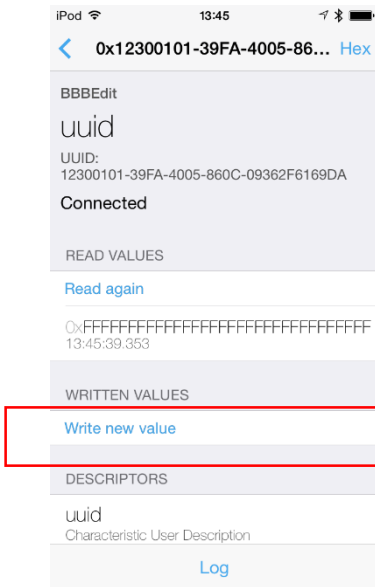


デバイスの選択



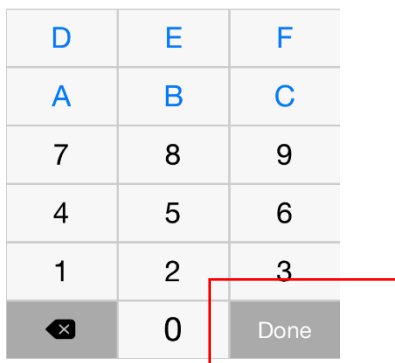
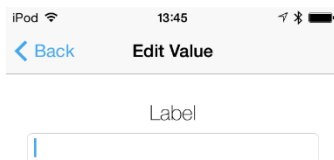
サービスの選択

⑬ Characteristics を選択します。



プロフィール仕様の UUID が表示されます。  
変更したいパラメータを選択します。

⑭ Write new value ボタンを押下します。





⑮ **RESET** の **Characteristics** を選択し、**0x01** を入力し送信します。

⑯ 緑 **LED** が消灯し、設定が反映されます。

⑰ 電源ボタンを 3 秒間押下し、電源を入れます。

設定した内容で発信されます。

## 4-1 アプリでの確認方法について

### ■iOS

本製品は iBeacon として機能するよう初期設定されております。

iBeacon の仕様とは、Apple が定めた規格です。アドバタイズパケットに特定の情報を付与することで、Apple の Core Location Framework を用いたイベント受信が可能となります。

UUID、Major、Minor の 3 つの情報で Beacon を識別することができます。

例として、現在提供されているアプリで iBeacon 電波を確認する方法を以下にご紹介します。

- ①Free で提供されている Beacon 受信アプリをインストールします。(Beacon Ranging など)
- ②4 で設定した UUID を受信アプリに設定します。
- ③設定した Major、Minor が表示されることを確認します。

### ■参考

- iBeacon for Developers

<https://developer.apple.com/ibeacon/>

- Region Monitoring and iBeacon

<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/LocationAwarenessPG/RegionMonitoring/RegionMonitoring.html>

### ■Android

本製品は iBeacon 仕様に則ったアドバタイズパケットを発信しますが、Android でも受信することが可能です。

但し、Android には、iOS で提供されている Core Location Framework のような特別な Framework はありません。Bluetooth Package を用いて、アドバタイズパケットを受信し、データの配列をアプリ側で解析する必要があります。アプリについての詳しい解説は、下記の HP や Android Studio 及び SDK 等を参照ください。

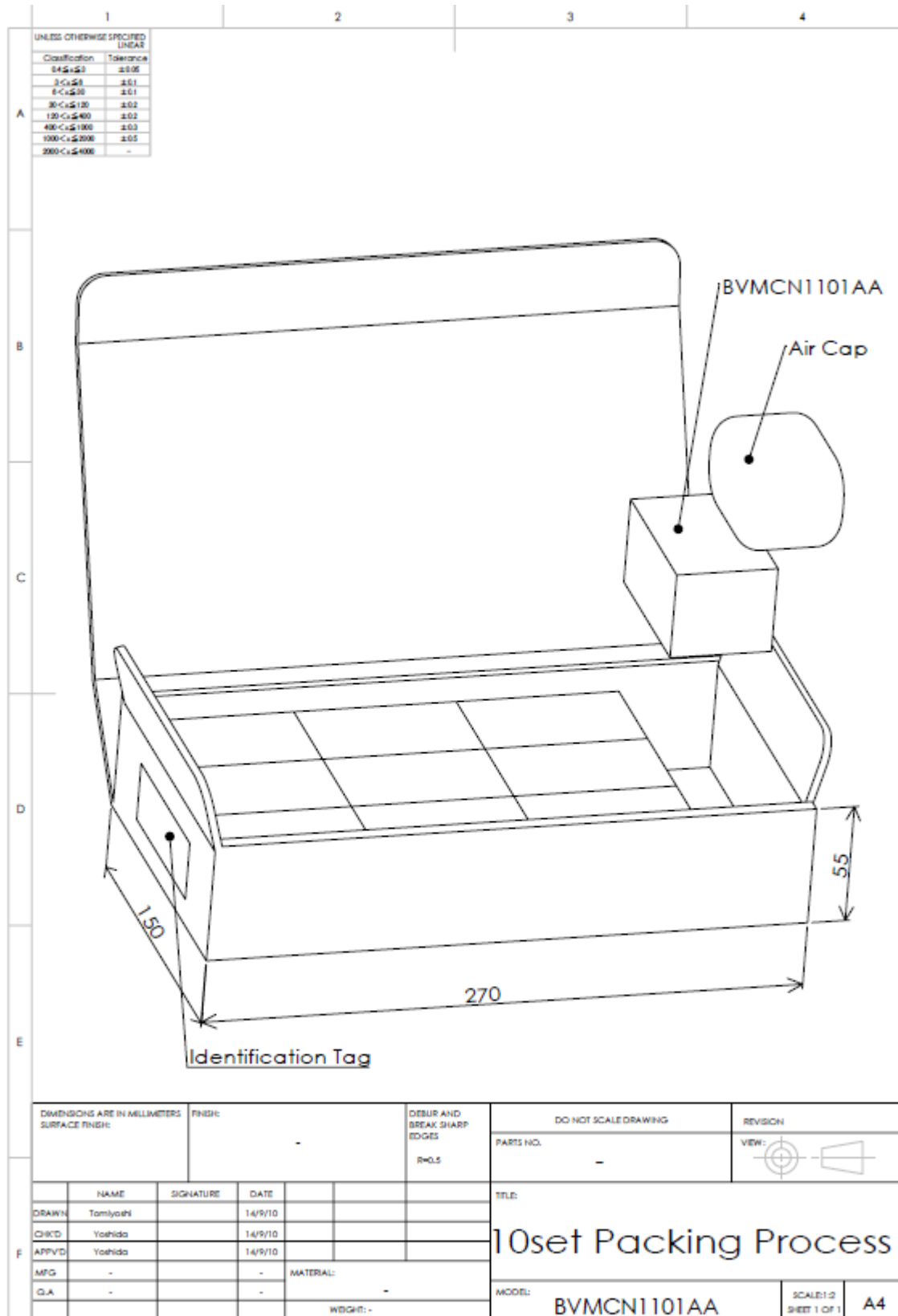
### ■参考

- aBeacon ~iBeacon を Android で受信する~

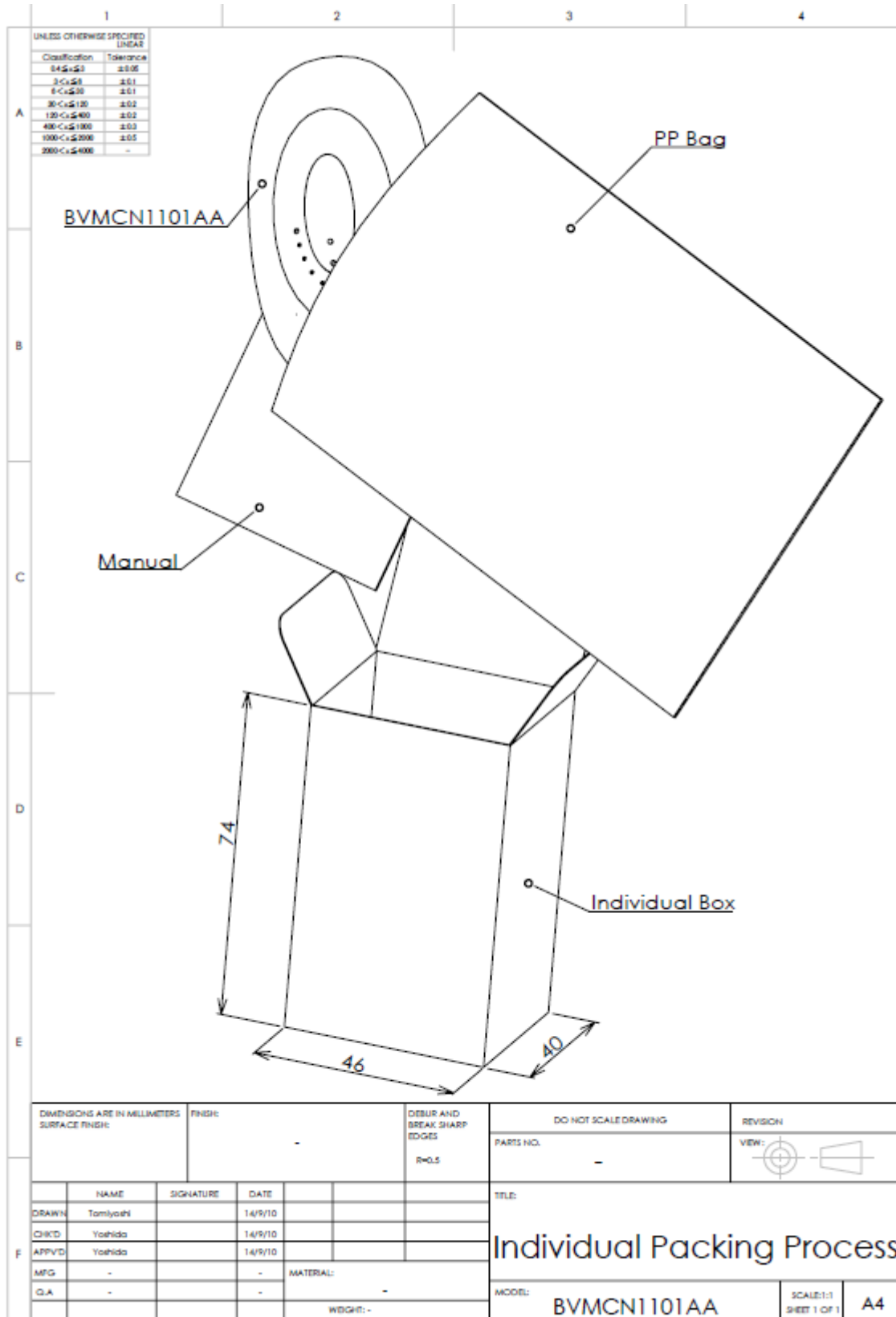
<http://www.gaprot.jp/pickup/ibeacon/abeacon/>

## 5 梱包形態

### 5-1 パッキング形態



5-2 輸送箱形態





## 6 保証範囲

BVMCN1101AA 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	2014-Sep-22	Preliminary Release
1.1	A	2015-Jul-21	同梱物 写真を追加 iBeacon / Beacon 設定方法の説明を修正

## 8 販売代理店

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>

- 株式会社ブレイブリッジ (本社)

〒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

Document code: 1001001-1  
2014年9月 作成