

# 製品仕様書



**REV 1.0**

## **Tobasu THI**

(Bluetooth Low Energy)

DESIGNED BY Braveridge Co., Ltd.

(2020.11.10)

## 内容

1 基本仕様 .....	3
1-1 製品仕様 .....	3
1-2 特長 .....	3
1-3 規格認証 .....	3
2 電氣的仕様 .....	4
2-1 定格 .....	4
2-2 電氣的仕様 .....	4
2-3 ブロックダイアグラム .....	4
3 ソフトウェア仕様 .....	5
3-1 プロファイル仕様 .....	5
3-1-1 Advertising Packet .....	5
3-1-2 Scan Response .....	6
3-1-3 カスタムプロフィール .....	6
3-1-3-1 PeripheralDeviceLink Service .....	7
3-1-3-2 Info Service .....	7
3-2 詳細 .....	7
4 機構図面 .....	8
4-1 外形寸法図 .....	8
5 梱包仕様 .....	9
5-1 個包装仕様 .....	9
5-2 輸送形態 .....	10
6 取扱説明書 .....	11
7 保証範囲 .....	12
8 Revision 管理 .....	13

## 1 基本仕様

### 1-1 製品仕様

- ・BLE モジュール : BVMCN52840WSLR
- ・周波数レンジ : 2402MHz ~ 2480MHz
- ・送信電力(端子出力) : 0dBm
- ・使用電源(電池) : CR2032×1pcs
- ・動作電圧 : 2.1~3.2V
- ・DFU(OTA)実装 : 有
- ・センサー : 温湿度、照度センサー
- ・本体サイズ : 60×42.5×10.9 (mm)
- ・本体 : 17g±1g(電池含まず)

### 1-2 特長

温湿度センサー、照度センサーを搭載したビーコンデバイス。

### 1-3 規格認証

本製品に使用している BLE モジュール(BVMCN52840WSLR)は電波法及び Bluetooth SIG 認証済みです。  
認証情報は以下です。

#### **BVMCN52840WSLR**

- <Bluetooth SIG 認証> Bluetooth 5.0
- ・Bluetooth LE 認証 : QDID(115277)
- < Radio 規格 >
- ・電波法 : 007-AG0159



## 2 電氣的仕様

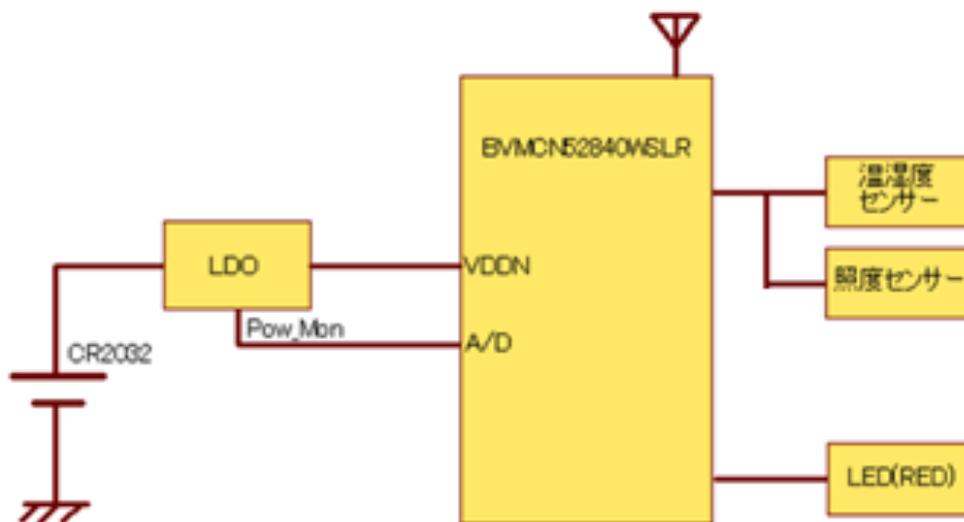
### 2-1 定格

項目	MIN	TYP	MAX	単位	備考・条件
使用電源・電池		3.0		V	CR2032
入力電圧範囲	2.1		3.2	V	
動作環境温度	-10		60	℃	

### 2-2 電氣的仕様

項目	MIN	TYP	MAX	単位	備考・条件
LDO 出力電圧		2.1		V	±2%
Battery Low 電圧		2.5		V	
平均消費電流		15		uA	送信電力 0dBm、アドバタイジングインターバル 5 秒
送信電力		0		dBm	レガシー版
アドバタイジングインターバル		5000		m s	
センサー-温度測定範囲	-40		125	℃	±0.2℃
センサー-湿度測定範囲	0		100	%	±2%RH
センサー-照度測定範囲	0.01		83k	Lux	

### 2-3 ブロックダイアグラム



ブロック説明	備考
CR2032	リチウムコイン電池
LDO	電圧モニター付きレギュレータ 2.1V 出力
BVMCN52840WSLR	BLE モジュール
温湿度センサー	温度、湿度
照度センサー	照度

## 3 ソフトウェア仕様

### 3-1 プロファイル仕様

Advertising Interval	:5000ms
Max Connection Interval	: 1000ms
Min Connection Interval	: 1000ms
Slave Latency	: 0
Supervision Timeout	: 4000ms
Tx Power	: 0 dBm

※AdvertisingPacket、ScanResponse の詳細は、

「Linking アドバタイズ情報フォーマット規定 (<https://linkingiot.com/developer/>)」を参照

#### 3-1-1 Advertising Packet

Index	Data	Description	Comment
0	0x02	Length	Length = 2
1	0x01	Advertising Field Type	FLAGS
2	0x06	Flag type	BLE_GAP_ADV_FLAGS_LE_ONLY_GENERAL_DISC_MODE
3	右記	Length	Length = 3
4	0x03	AD Type	BLE_GAP_AD_TYPE_16BIT_SERVICE_UUID_COMPLETE
7	右記	uuid	0xFE4E
8			
10	右記	Length	Length = 17
11	0xFF	Advertising Field Type	Manufacture Specific Data
12	0xE2	Company Code	0x02E2
13	0x02		
14	0x00	Version(4bit)/ベンダ IDの上位 4bit	Version 1 : 0x01 ベンダ IDの上位4bit : 0x00
15	右記	ベンダ IDの下記 4bit / 個別番号の上位 4bit	ベンダ IDの下位4bit : 0x00 個別番号の上位4bit : 工場出荷時に割り当てます。
16	右記	個別番号の中位 8bit	個別番号の中位8bit : 工場出荷時に割り当てます。
17	右記	個別番号の下位 8bit	個別番号の下位8bit : 工場出荷時に割り当てます。
18	右記	サービス ID(4bit)/ビーコン搭載サービスデータの上位 4bit	サービス ID 0 (ビーコン搭載サービス) サービスデータの上位4bit : 0x01(照度サービスデータ有)
19	右記	ビーコン搭載サービスデータの下位 8bit	サービスデータの下位8bit : 0x0B(バッテリー残量、温度、湿度サービスデータ有)
20	右記	サービス ID(4bit)/温度サービスデータの上位 4bit	サービス ID 1 (温度) : 0x01 サービスデータの上位4bit : 温度の値により確定
21	右記	温度サービスデータの下位 8bit	サービスデータの下位8bit : 温度の値により確定
22	右記	サービス ID(4bit)/湿度サービスデータの上位 4bit	サービス ID 2 (湿度) : 0x02 サービスデータの上位4bit : 湿度の値により確定
23	右記	湿度サービスデータの下位 8bit	サービスデータの下位8bit : 湿度の値により確定
24	右記	サービス ID(4bit)/電池残量サービスデータの上位 4bit	サービス ID 4 (電池残量) : 0x04 サービスデータの最上位ビットは以下のように変更されます。 (バッテリーロー時 : 1、通常時 : 0)
25	0x00	電池残量サービスデータの下位 8bit	0x00
26	右記	サービス ID(4bit)/照度サービスデータの上位 4bit	サービス ID 9 (照度) : 0x09 サービスデータの上位4bit : 照度の値により確定
27	右記	照度サービスデータの下位 8bit	サービスデータの下位8bit : 照度の値により確定

## 3-1-2 Scan Response

Index	Data	Description	Comment
0	0x02	Length	Length = 2
1	0x0A	Advertising Field Type	BLE_GAP_AD_TYPE_TX_POWER_LEVEL
2	右記	Tx_Power_Level	0xC8
3	右記	Length	Length = 18
4	0x09	Advertising Field Type	BLE_GAP_AD_TYPE_COMPLETE_LOCAL_NAME
5	右記	Local Name	TobasuTHI_***** (*****は個別番号)
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

※アドバタイズの Local Name の個別番号は 10 進数で表記しています。

桁数が足りない場合は 0 で埋めています。

例：個別番号=0000F の場合

アドバタイズの Local Name = TobasuTHI\_0000015 となります。

## 3-1-3 カスタムプロフィール

Base UUID : B3B3xxxx-50D3-4044-808D-50835B13A6CD

以下の Service/Characteristic の UUID は上記 UUID の XXXX(Alias)の部分に

各 Service/Characteristic の Alias を設定した値になります。

Service Name	UUID	Characteristic List
Peripheral Device Link Service	0x6901	WriteMessage Characteristic IndicateMessage Characteristic
Info Service	0x0200	DeviceID Characteristic FwVersion Characteristic DfuCharacteristic

## 3-1-3-1 PeripheralDeviceLink Service

characteristic Name	Property	Alias	Data	備考
WriteMessage Characteristic	Write	0x9101	Write_data[可変長]	※詳細参照
IndicateMessage Characteristic	Indicatre	0x9102	Indicate_data[可変長]	※詳細参照

※PeripheralDeviceLink Service の Characteristic 詳細

Project Linking PeripheralDeviceLinkProfile\_Spec.pdf 参照(<https://linkingiot.com/developer/>)

■使用するサービスについて (PeripheralDeviceLinkProfile\_Spec.pdf 参照)

- ・PeripheralDevicePropertyInformationService
- ・PeripheralDeviceSensorInformationService

■Linking Beacon について

Linking Beacon の仕様に則ったアドバタイジングを行います。(Linking アドバタイズ情報フォーマット規定.pdf 参照)

個別番号は以下ようになります。

個別番号 : 491520~524287

■WriteMessage Characteristic

コマンドを書き込みます。

■IndicateMessage Characteristic

コマンドに対するレスポンスを返します。

## 3-1-3-2 Info Service

characteristic Name	Property	Alias	Data	備考
DeviceID Characteristic	read	0x0201	device id[8byte]	※詳細参照
FwVersion Characteristic	read	0x0202	version[3byte]	※詳細参照
Dfu Characteristic	write	0x0203	dfu[3byte]	※詳細参照

■DeviceID Characteristic

チップ固有の ID

■FwVersion Characteristic

現在の FW バージョン

■DfuCharacteristic

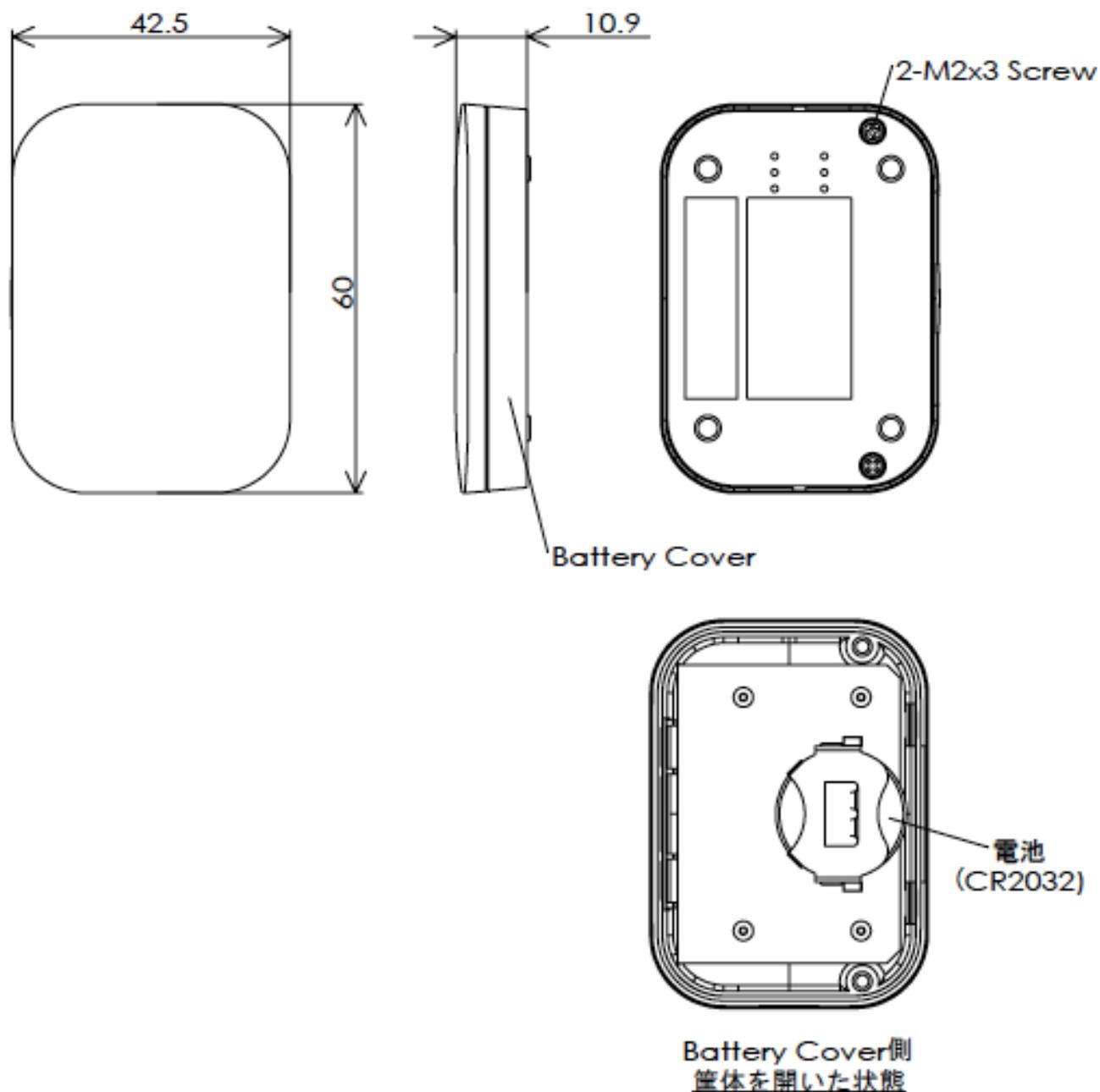
デバイスの FW Update の際に使用します。

## 3-2 詳細

・照度を 5 秒間隔で測定を行います。また、温度・湿度を 90 秒間隔で測定を行います。

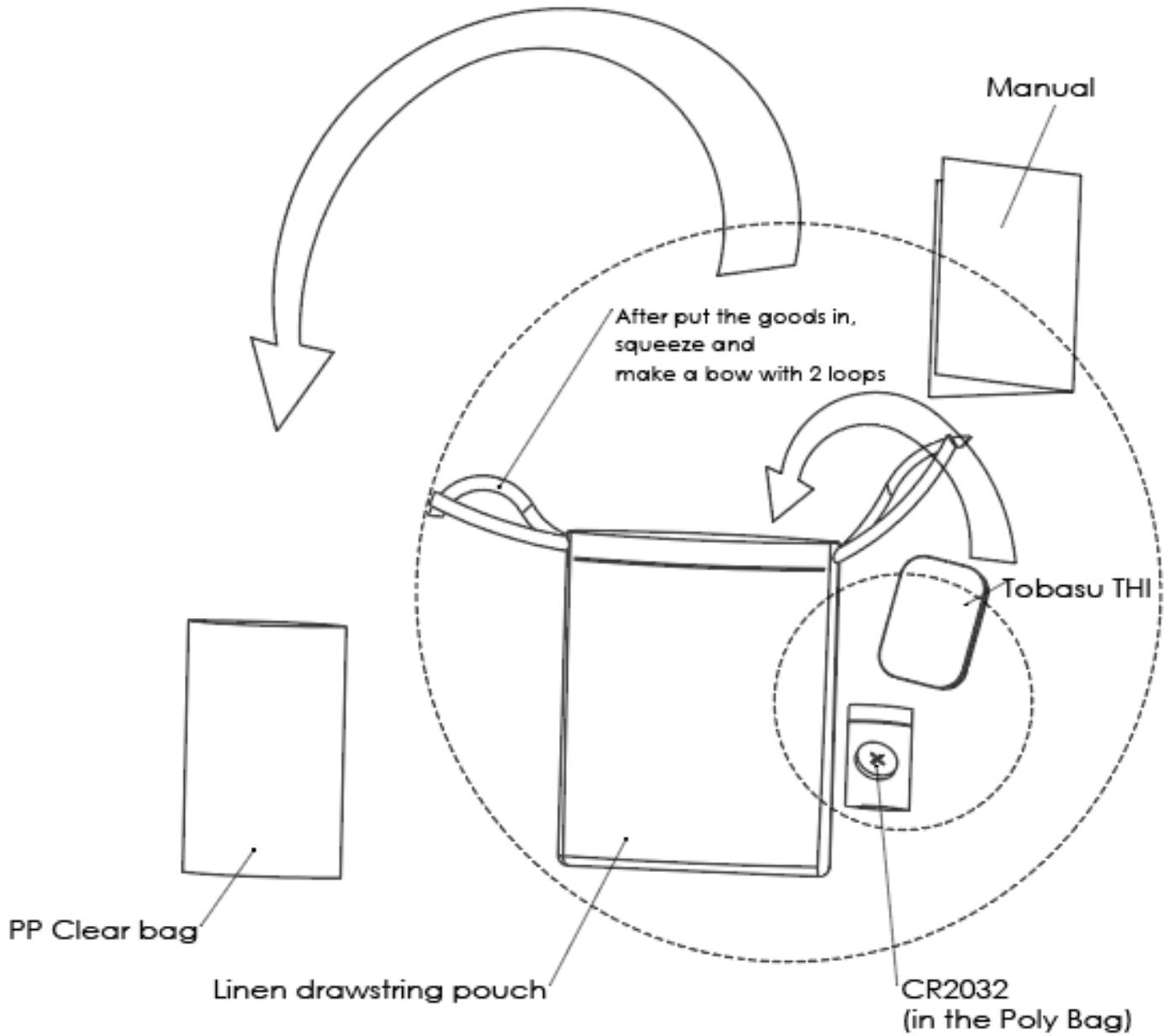
## 4 機構図面

### 4-1 外形寸法図

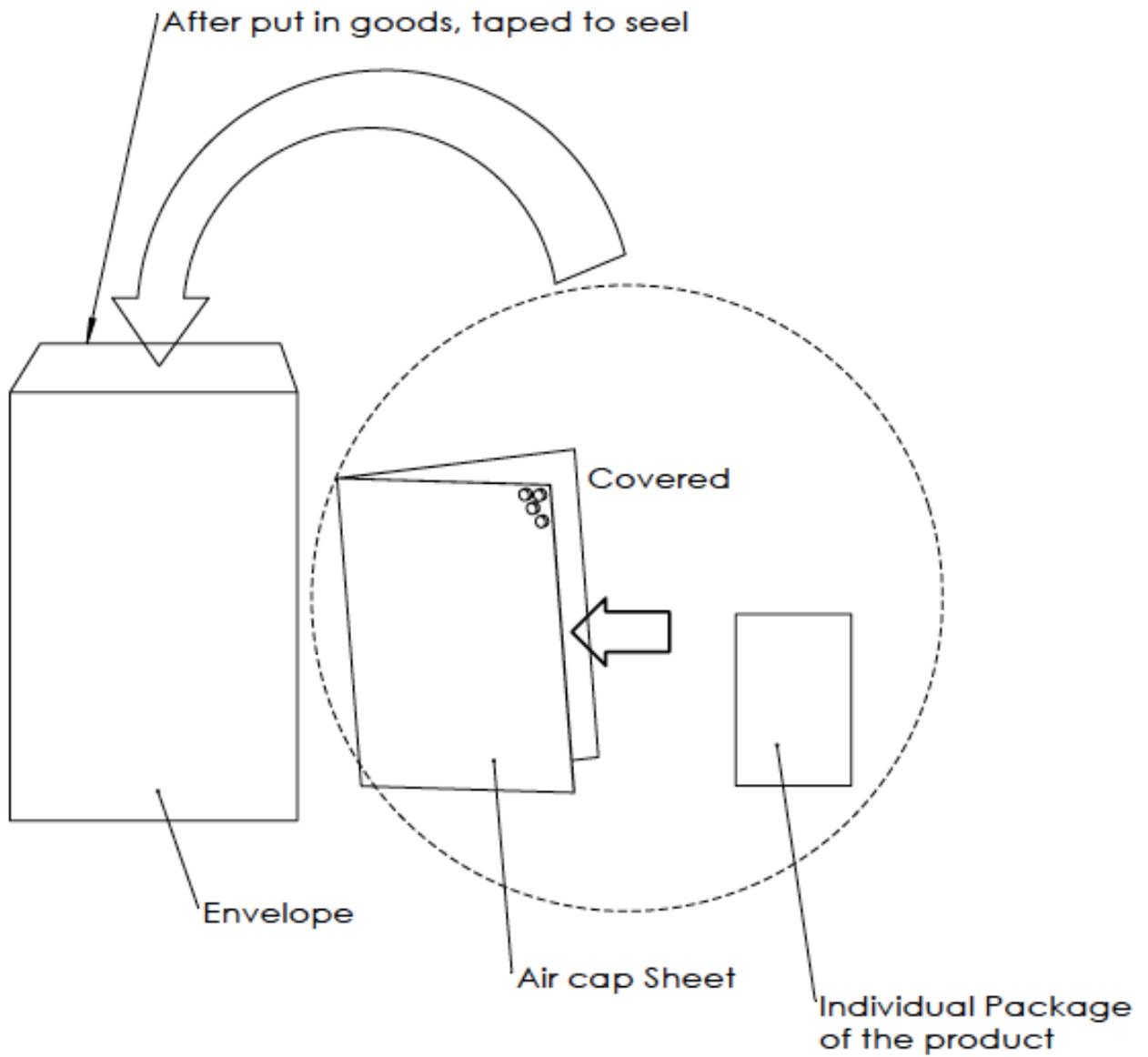


## 5 梱包仕様

### 5-1 個包装仕様



## 5-2 輸送形態



## 6 取扱説明書

サイズ：A5（210×148mm）

用紙：上質紙 55Kg

色数：1+0C（黒）

加工：2つ折り

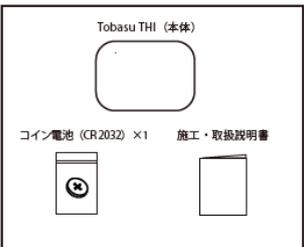

2020.11.11

### Tobasu THI（温湿度照度センサー） 施工・取説明書

**本製品について**  
本製品は、温度・湿度・照度の3つのセンサーデータを Bluetooth Low Energy (BLE) で送信する無線センサーです。

**商標について**  
・Bluetooth® ワードマークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Inc. が所有する登録商標であり、株式会社 Braveridge は、これら商標を使用する許可を受けています。  
・「Linking」は、株式会社 NTT DCOMOの登録商標です。  
・本書記載の、他トレードマークおよび商号は、各所有者に帰属します。

**同梱部品**

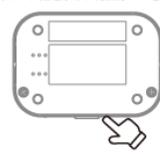
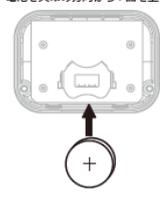


Tobasu THI (本体)  
コイン電池 (CR2032) ×1 施工・取説明書

**安全上のご注意**

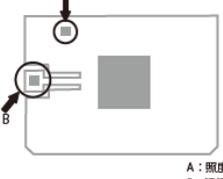
⚠ 警告	⚠ 注意
 <b>禁止</b>	 <b>禁止</b>
<p>事故防止のため、電池はお子様の手が届かないところに保管してください。万一、お子様が飲み込んだ場合は、ただちに医師へ相談してください。</p>	<p>電池内部の液体などが漏れた場合は、顔や手などの皮膚につかないようご注意ください。失明や皮膚に傷害を起こす原因となります。万一、液体などが目や口に入った場合や皮膚に付いた場合は、すぐに流水で洗い流し、ただちに医師の診断を受けてください。</p>
 <b>禁止</b>	 <b>必ず実行</b>
<p>万一、煙が出る・変なにおいがする・水がかかったなど異常が起きましたら、ただちに使用を中止してください。そのまま使用になると、事故や火災の原因となります。</p>	<p>不要となった電池は、端子にテープ等を貼り、絶縁してから各市町村の指示に従い廃棄をお願い致します。</p>
 <b>禁止</b>	 <b>必ず実行</b>
<p>本製品は防水対応ではありませんので、水のかかる場所・物への取り付けは避けてください。水が浸入しますと発煙や発火・故障の原因となります。</p>	<p>本製品を長期間使用しない場合は、電池を取り外して保管してください。</p>
 <b>必ず実行</b>	 <b>必ず実行</b>
<p>電池挿入の際、極性（⊕ ⊖）を確認ください。⊕が上面にくるように挿入してください。間違えますと故障や、思わぬ事故の原因となることがあります。</p>	<p>Bluetooth 機能は、日本国内でご使用ください。本製品の Bluetooth 機能は日本国内での無線規格に準拠し認定を取得しています。海外でご使用になると罰せられることがあります。</p>

**ご利用方法について**

- 初期設定を行う
  - Linking アプリをスマートフォンにインストールします。  
※下記 URL の入力もしくは右記 QR コードより対象サイトへアクセスください  
<https://linkingdot.com/applications.html>
  - Linking アプリを起動後、「ビーコンを受信」を ON にします。
  - Tobasu THI 対応アプリをスマートフォンにインストールします。
- 電池を入れる
  - プラスドライバーを使って 2箇所 のネジを外す
 
  - 下部のツメに指をかけ、背面カバーを外します
 
  - コイン電池を矢印の方向から+面を上に入れていきます
 
  - 背面カバーを再度はめて、ネジしめを行います。

**3. 設置する**  
下記センサー位置を事前にご確認の上、設置ください。  
※各センサーを覆ったり、背面カバーの裏穴を塞ぐなどされますと、正しいセンサーデータが取得できません。設置の際は、あらかじめご注意ください。

**センサー等位置について**



A: 照度センサー  
B: 温湿度センサー

**仕様**

外形寸法 : 60×42.5×10.9 (mm)  
通信規格 : Bluetooth Low Energy  
使用電源 : ボタン電池 (CR2032) 日本製推奨  
動作環境 : 温度 -10 ~ 60℃  
湿度 20 ~ 90%  
データ取得頻度 : 照度データ 5秒間隔  
湿度 / 湿度データ 90秒間隔

**認証**  
電波法: 007-AG0159

**保証**  
製造元: 株式会社 Braveridge  
製造国: 日本  
保証期間: ご購入から 1年間  
保証規定: 保証期間内に正常な使用状態でご使用の場合に限り品質を保証しております。ご購入時のレシートや領収書、控えなどは大切に保管してください。保証期間の確認のために必要となる場合がございます。

**お問い合わせ**  
社名 : 株式会社 Braveridge  
住所 : 〒819-0373 福岡県福岡市西区唐船寺 3-27-2  
TEL : 092-834-5789  
E-mail : support@braveridge.com (故障受付窓口)

## 7 保証範囲

	保証項目	内容	備考
1	製品保証期間	工場出荷から1年	下記保証規定を参照
2	動作保証温度	-10～60℃	
3	動作保証湿度	20～90%	

### 【保証規定】

- ・保証期間内に正常な使用状態でご使用の場合に限り品質を保証しております。
- ・ご購入日の分かる書類を保管頂きますようお願いいたします。
- ・次のような場合は保証期間内でも有償修理になります。
  - (1) 故障の原因が取扱い上の不注意による場合
  - (2) 故障の原因がお客様による輸送、移動中の衝撃による場合
  - (3) 天変地異、ならびに公害や異常電圧その他の外部要因による故障及び損傷
  - (4) お預かり検査の結果、水濡れ、結露・汗などによる腐食が発見された場合や、内部の基板が破損・変形していた場合  
(外部接続端子などの破損や筐体亀裂の場合においても修理ができない可能性があります)
- ・保証期間内で原因調査の結果初期不良等がみられる場合には、修理若しくは交換の対応をさせていただきます。
- ・保証期間を過ぎた場合でも、修理可能な際はご要望により有償修理が可能です。  
(修理前にお見積もりをご提示させていただきます。)
- ・経年劣化による動作不良等に関しては、修理対応が出来ない場合があります。
- ・使用部品が入手できない等の理由により、修理・交換対応が出来ない場合があります。
- ・明らかに製品を開けたあとがみられる場合の修理はお受けいたしかねます。
- ・改造または修理があったと判断された場合の修理はお受けいたしかねます。
- ・本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害について弊社はその責を負わないものとします。
- ・本製品は医療機器、原子力設備や機器、輸送設備や機器などの人命に関わる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器やシステムなどへの組込みや仕様は意図されておりません。これらの用途に本製品を使用され、人身事故、社会的障害などが生じても弊社はいかなる責任も負いかねます。
- ・修理ご依頼品を郵送、またはご持参される場合の諸費用は、お客様のご負担になります。
- ・本製品は防水仕様ではございませんので、水場の近くでのご利用はお控えください。

## 8 Revision 管理

Rev	Suffix	Date	STACK	Firmware	PCB	Description
1.0		'20,Nov,10	s140 6.1.0	Ver1.0	Ver1.0.0	Released



\* 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。

<https://www.braveridge.com>

\* 製品故障の場合はこちらまでご連絡をお願いいたします。

E-mail : support@braveridge.com (故障受付窓口)

● 株式会社Braveridge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

● 株式会社Braveridge糸島工場

〒819-1122 福岡県糸島市東1999-19

Document code: 1001001-1

2020年11月 作成