

iBS09

製品仕様書

ver1.0



株式会社テラモト TERAS 事業部

## iBS09 のビーコンについて

iBS09 は、多目的に使用できる小型の IPX7 ビーコン/タグです。  
iBS09 は Bluetooth® Low Energy(BLE)をサポートしています。  
デフォルト設定では、ビーコンの一般的なバッテリー寿命は 3 年以上です。

### 製品機能

#### ◆一般項目

- ・ARM Cortex M0+ 32-bit processor
- ・CR2450 バッテリー 1 個または USB ポート(5V タイプ C)で駆動
- ・長いバッテリー寿命: 一般的なビーコン設定で 4.1 年(タイプにより異なります)
- ・設定用 Android、iOS アプリ
- ・電源オン/オフ ボタン
- ・サイズ 34.8mmx66.8mmx8.4mm(iBS09 / iBS09R / iBS09IR)  
34.8mmx66.8mmx16.2mm(iBS09PIR)

#### ◆使用環境

- ・IPx7 防水
- ・動作温度: -20℃ ~ 60℃
- ・動作湿度: 0 ~ 95%RH

#### ◆認証

- ・Bluetooth
- ・FCC/技適 (MIC)
- ・CE/NCC

#### ◆BLE

- ・2.4GHz 周波数帯
- ・Bluetooth 5 標準の Bluetooth Low Energy をサポート
- ・最大送信電力 +8dBm
- ・受信感度 -96.5 dBm @ 1Mbps、0.1% BER
- ・プリント基板上のアンテナ
- ・開けた空間で >100M の範囲

#### ◆センサー

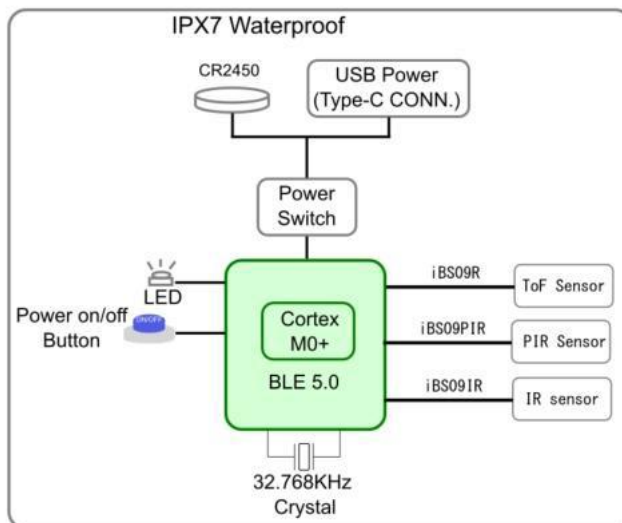
- ・iBS09R: センサーから 1cm~250cm まで測定可能な ToF 距離センサー
- ・iBS09PIR: センサーから 5m 以内の人を検知する受動型赤外線センサー
- ・iBS09IR: センサーから 1cm~50cm の間にある物体までの距離を測る近接センサー

#### ◆適用例

- ・ゴミ箱容量モニター
- ・商品在庫モニター
- ・人感知
- ・工業オートメーション
- ・消耗品使用状況モニター

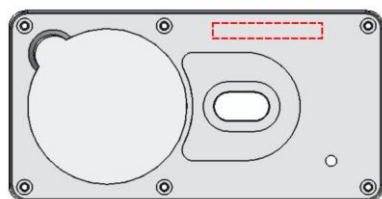
## 製品機能

### ◆ブロック図

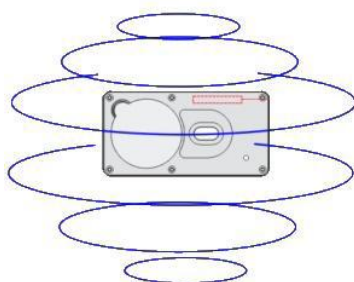


### ◆アンテナ

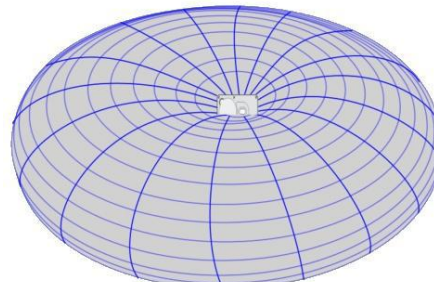
アンテナ位置



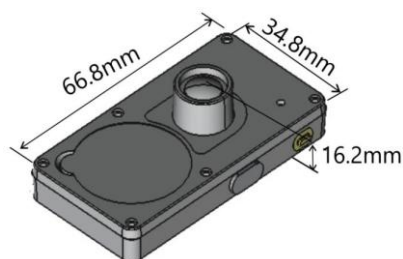
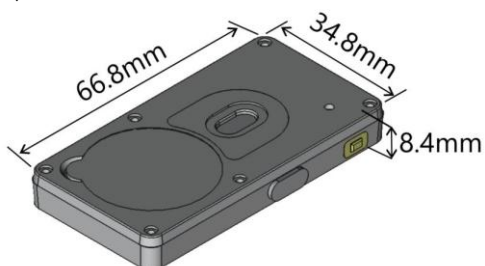
電波方向



電波放射パターン



### ◆サイズ



### ◆ラベルの説明

シリアルナンバー: 2508750001

25: 2025

08: Aug

74: iBS09PIR product code

75: iBS09R product code

76: iBS09IR product code

70: iBS09 product code

0001: SN

MAC: MAC アドレスの下 6 桁

QR コードをスキャンすると、12 桁の MAC アドレスが表示されます。

PIR  
2508750001  
BFC337



Model	MAC Address QR Code
Serial Number	
MAC (6digit)	

## 製品機能

### ◆モデル

	iBS09	iBS09R	iBS09PIR	iBS09IR
				
視野	-	30°+1	110°X110°	45°X2
適用	ビーコン	距離検知	人検知	物体検知
検知距離	-	Low:1cm~170cm Mid:1cm~210cm High:1cm~250cm	10cm~5m	1cm~50cm
デフォルト データ送信 間隔	5 秒	30 秒	30 秒	30 秒
バッテリー寿命	4.9~5.6 年	Low:3.1~3.6 年 Mid:2.5~2.9 年 High:1.6~1.8 年	3.8~4.4 年	2.6~3 年

## 製品仕様

### ◆絶対最大定格

供給電力	CR2450 バッテリー X1 USB Type-C , Max. +5.5Volt
保管温度	-40℃~85℃

### ◆推奨動作条件

動作温度	-20℃~60℃
VDD	CR2450 バッテリー または USB Type-C で+3V
IPX7	1メートルの水深で 30 分

### ◆平均消費電流

iBS09-5S	9.6μA*, 1Mbps の送信スピードで既定値 5 秒間隔送信
iBS09RLow/30s	15.2μA*, 1Mbps の送信スピードで既定値 30 秒間隔送信
iBS09PIR-30s	12.3μA*, 1Mbps の送信スピードで既定値 30 秒間隔送信
iBS09IR-30s	17.9A*, 1Mbps の送信スピードで既定値 30 秒間隔送信

\*パナソニック CR2450 電池で測定

## 製品仕様

### ◆バッテリー寿命

iBS09-5S	4.9~5.6 年, 1Mbps の送信スピードで既定値 5 秒間隔送信
iBS09RLow/30s	3.1~3.6 年, 1Mbps の送信スピードで既定値 30 秒間隔送信
iBS09PIR-30s	3.8~4.4 年, 1Mbps の送信スピードで既定値 30 秒間隔送信
iBS09IR-30s	2.6~3 年, 1Mbps の送信スピードで既定値 30 秒間隔送信

容量 600mA のバッテリーCR24501 個で計算。バッテリーの放電特性を考慮して、70%~80%の容量で計算。  
この数値は、参考値であり、コンポーネントの許容誤差・環境によって変動する可能性があります。

### ◆BLE 高周波仕様

送信電力	High: +8dbm Mid: +4dbm(default) Low: -4dbm
周波数帯	2.402 - 2.480GHz
アンテナ	プリント基板上のアンテナ
到達距離	>開けた場所で 100M

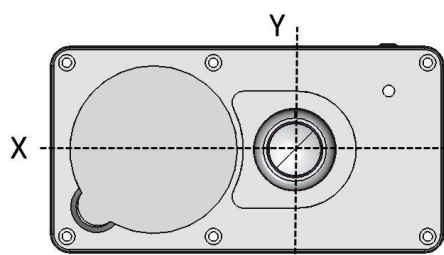
### ◆ToF センサーエラー

物体との距離が 500mm 以上の場合	±3%
物体との距離が 50mm 以上 500mm 未満	±15mm
物体との距離が 50mm 未満	+5mm -20mm

検知レートは、有効な測距値を返す測定において最も悪い場合のパーセンテージを示す統計的な数値です。  
例えば、1000 回測定した時に 90%の検知レートであった場合、900 の有効値が検出されたこととなります。その他の 100 の測定値は性能外であり、エラーステータスとして分類されます。

### ◆PIR センサー特性

検知距離	5m
検知範囲 (水平 X 垂直)	110°X110°
検知領域	32



## ◆IR センサー特性

検知距離 50cm: A4 サイズ ホワイトペーパー

### 実測結果

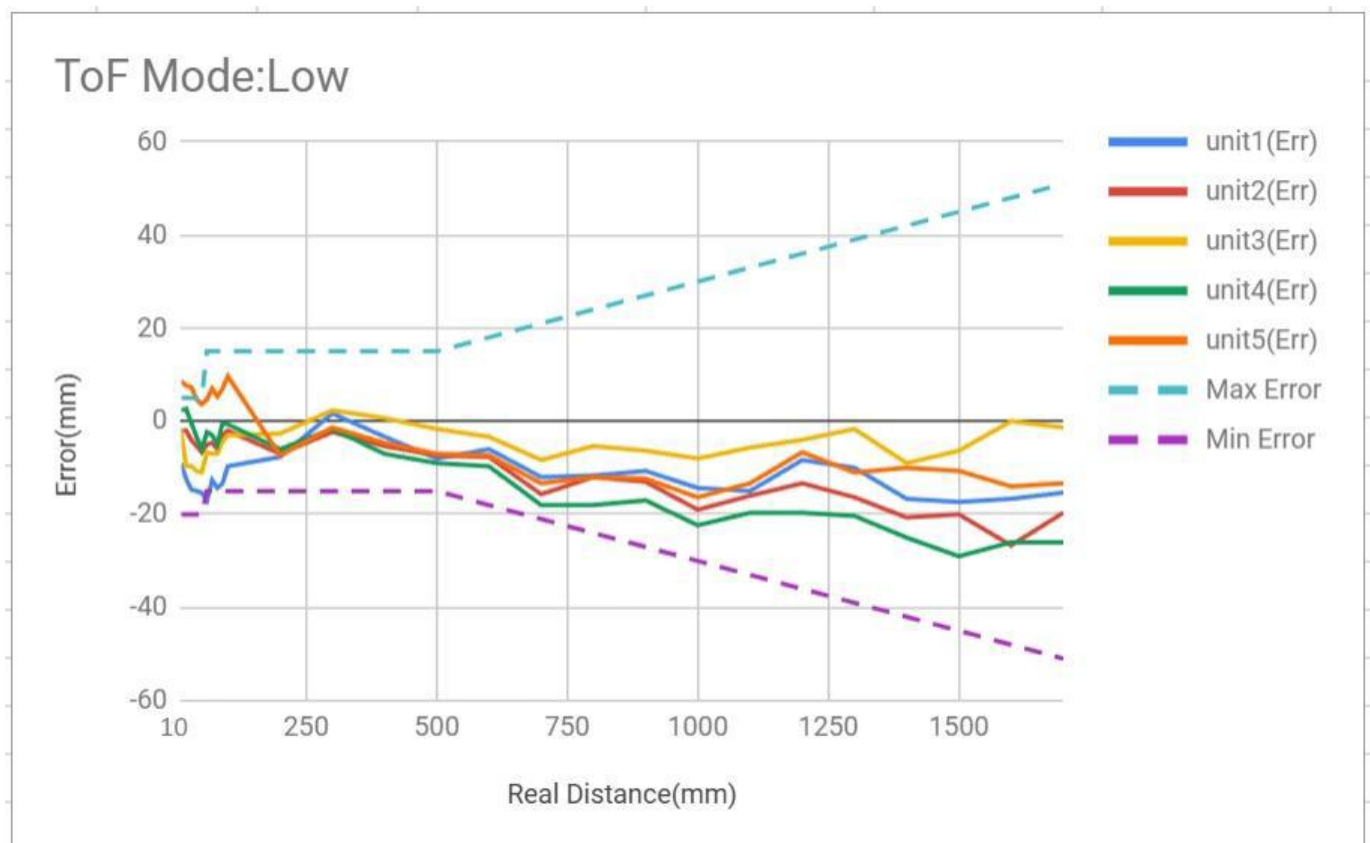
iBS09R

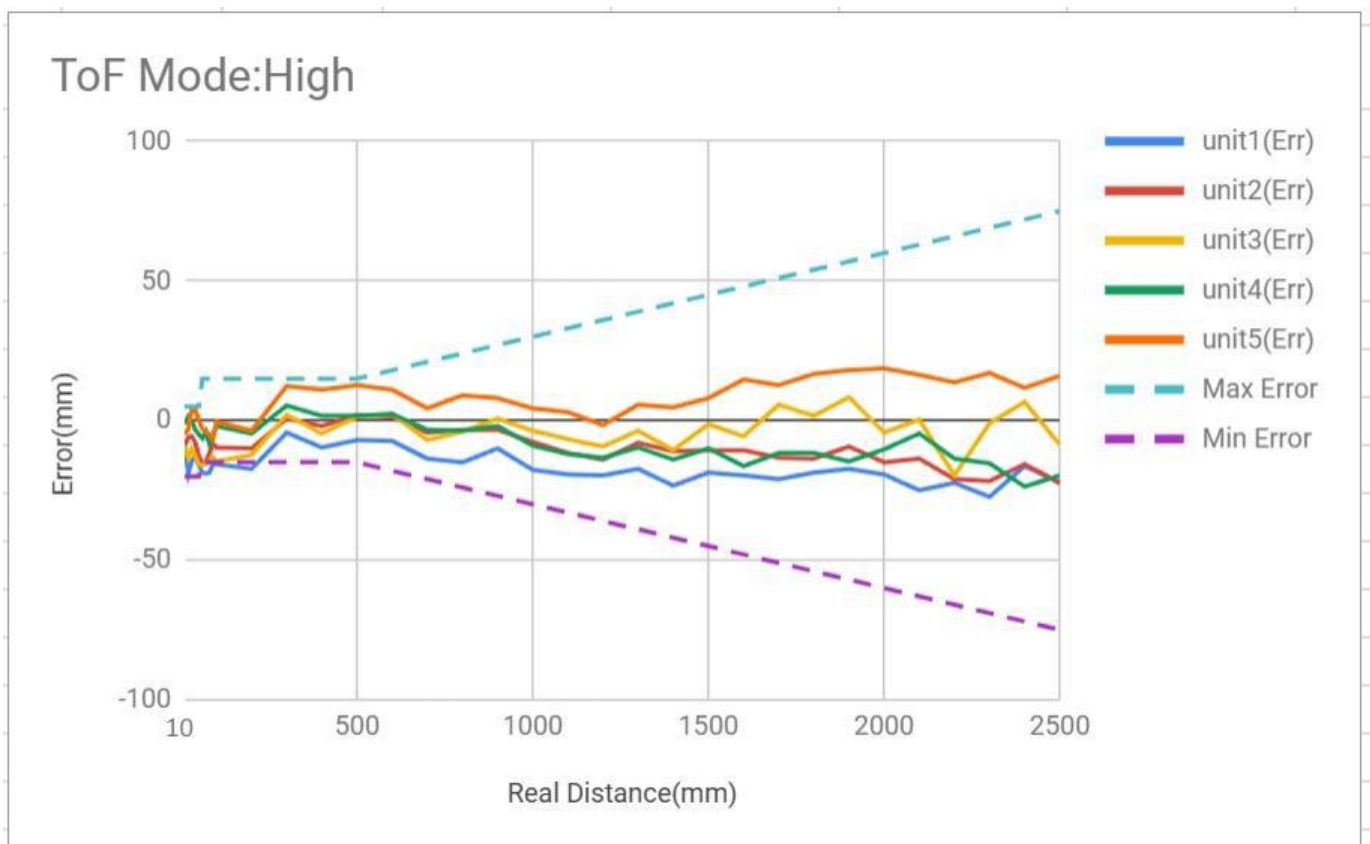
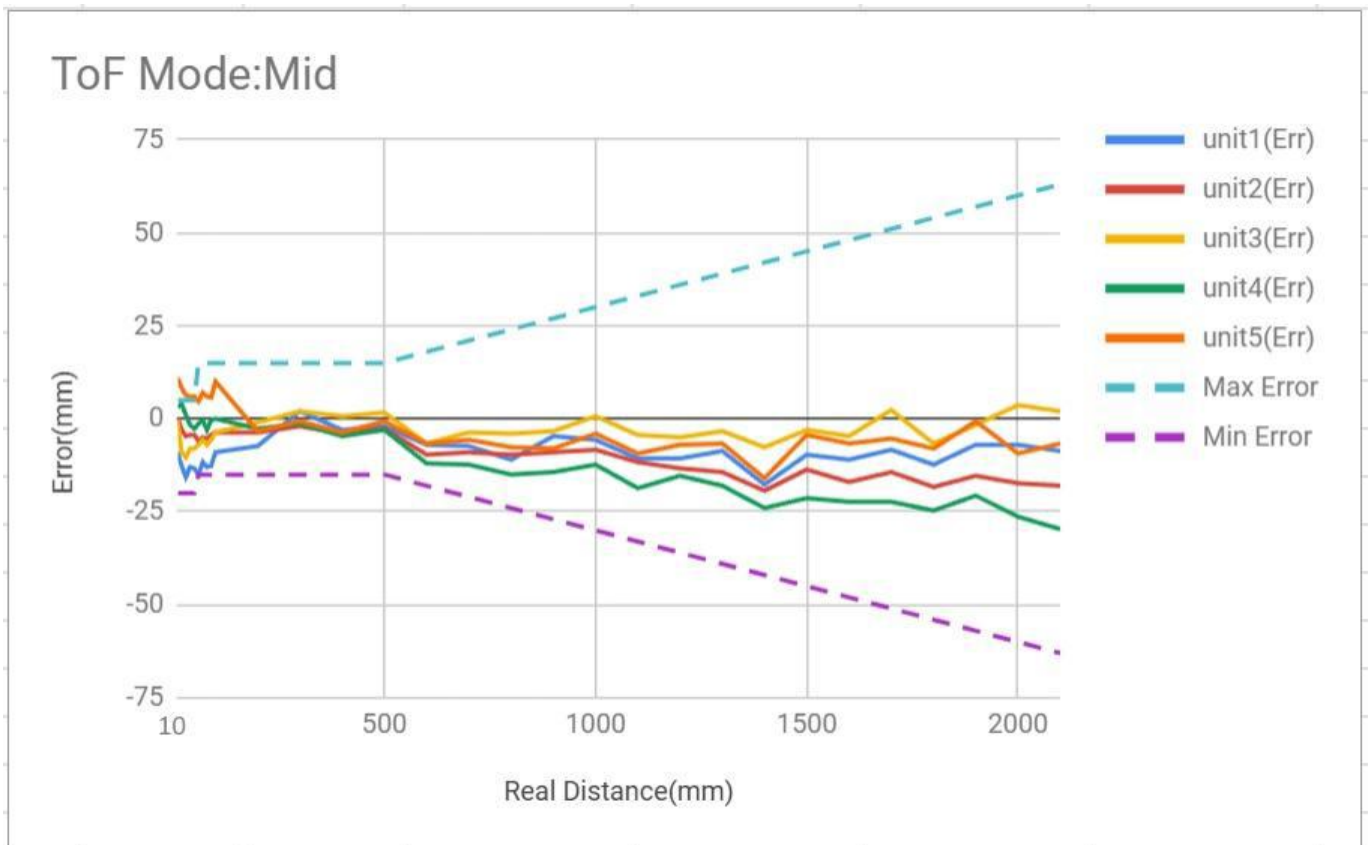
テスト環境

1. iBS09R5 個をテストに使用
2. それぞれの数値は、3 個の平均を取る。
3. オフィス照明下でテスト
4. 反射媒体は、ホワイト88の A4 用紙を角度0度にセットして使用
5. 最大/最小測定エラー(mm)は、TOF センサーの性能に起因
6. 動作電圧及び気温: 3V、27℃

### 結論

それぞれ異なるモードでの距離検知は、90%以上のケースにおいて性能を満たしています。  
誤差は、10cm 以内で発生するかもしれません。

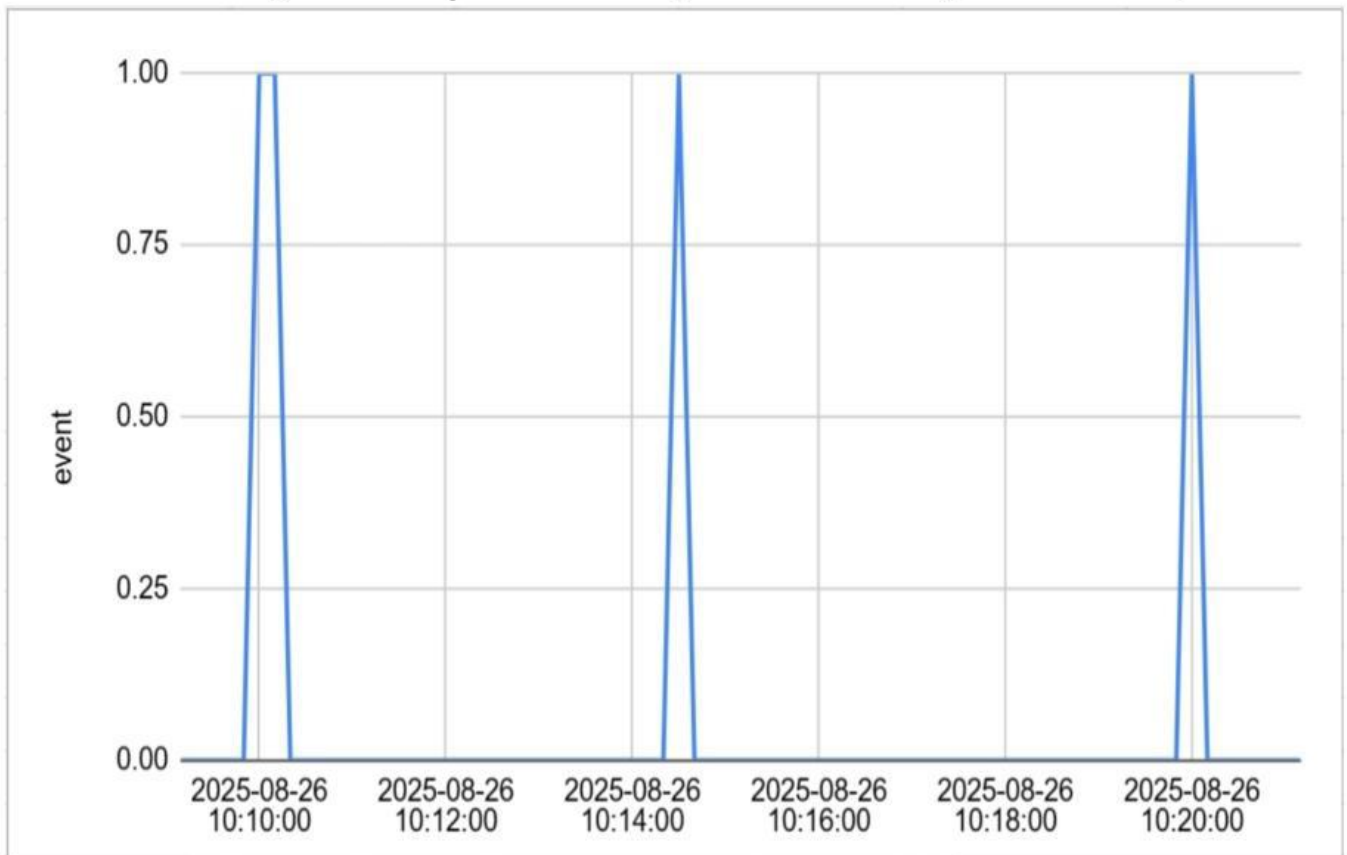
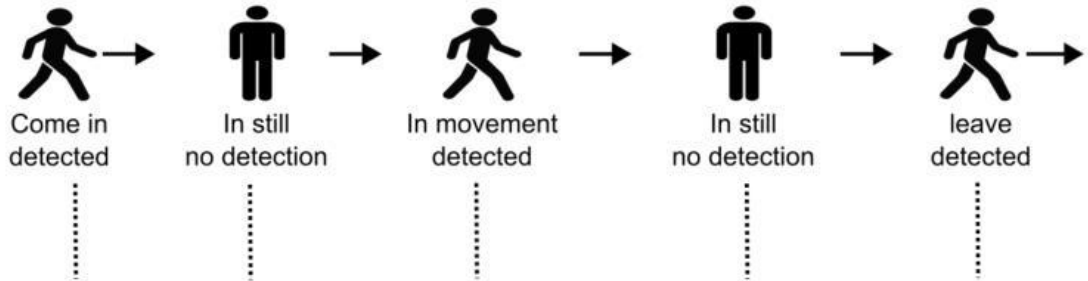




# iBS09R

## テスト環境

1. iBS09PIR ユニットの 1 個テスト用に使用
2. 上から下へ向けての角度で地面より高さ3mの位置でキャプチャー
3. オフィス照明下でテストを実施
4. 動作電圧及び気温 3V、27℃



## 廃電気電子機器のリサイクルについて

製品の製造メーカーである INGICS TECHNOLOGY CO., LTD.は、再利用/回収/リサイクルに関して WEEE 指令に準拠しています。



画像の X 印がゴミ箱についているマークの製品は、家庭ごみとしては処理できません。廃棄物処理に関して所定の環境規制に従い、電気電子機器のリサイクルのために、適切な処理をお願いします。

## 製品の認証情報

以下、製造メーカーの INGICS TECHNOLOGY CO., LTD. の公式ドキュメントより引用。

### Bluetooth SIG Qualification

Moel number: iBS09  
Declaration ID: Q364006

### NCC Regulatory

iBS09: CCAH26LP1843T6  
iBS09R: CCAH26LP1840T0  
iBS09IR: CCAH26LP1841T2  
iBS09PIR: CCAH26LP1842T4

### FCC Regulatory

contains  
FCC ID:2AEQ404

### Japan Giteki(MIC)Regulatory

201-250934

## Statement

### Federal Communication Commission Interference Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one of the following measures: . Reorient or relocate the receiving antenna. . Increase the separation between the equipment and receiver. . Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected. . Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

**FCC Caution:** To assure continued compliance, any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment. (Example - use only shielded interface cables when connecting to computer or peripheral devices).

**FCC Radiation Exposure Statement** This equipment complies with FCC RF radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 centimeters between the radiator and your body.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. The antennas used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons and must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### **Industry Canada Statement**

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

ご不明な点、ご相談は下記までお気軽にご連絡ください

## お問合せ先

株式会社テラモト  
『TERAS』担当まで

TEL : 047-315-6153  
FAX : 047-396-6652  
E-Mail : [info@t-teras.jp](mailto:info@t-teras.jp)

