

ワイヤレス温湿度ロガー

TKR02A/WR

取扱説明書

1. 概要

本製品は基板上のセンサで温度及び湿度を計測し、基板上のメモリにデータを一定周期で記録します。
記録したデータはブルートゥース(Bluetooth Low Energy)通信を使用して iPhone で読み取り、パソコンに転送することができます。
記録の開始/停止、記録周期、閾値などの設定は iPhone から行ないます。
TKR02WRは防塵防滴型のケースに格納されており、水が掛かるような環境でも使用できます。

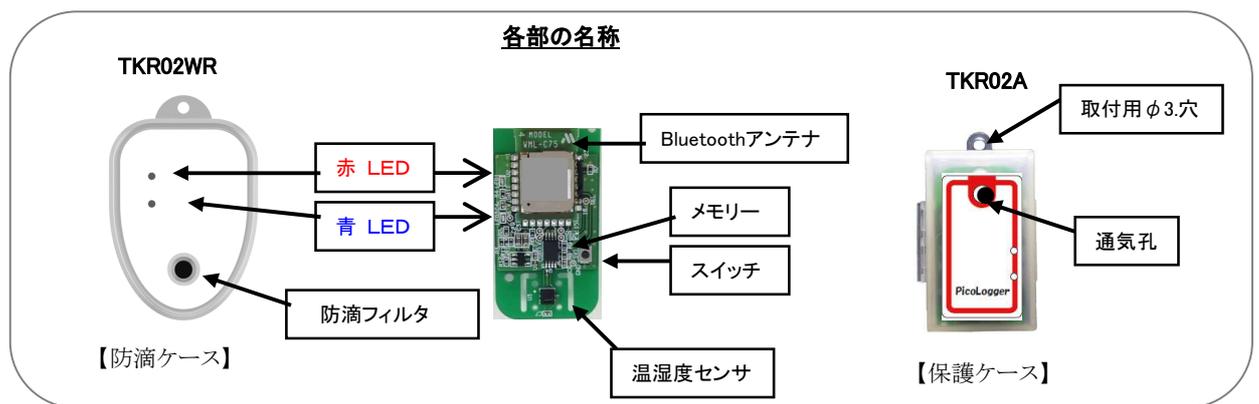
2. 型番

TKR02A : 標準型
TKR02WR : 防塵防滴型

3. 仕様

センサ構造 : 高分子薄膜容量型
測定温度範囲 : $-10 \sim 70^{\circ}\text{C}$ (表示は $-4.5 \sim 12.5^{\circ}\text{C}$ 。但し基板、電池が 70°C 上限です)
測定湿度範囲 : $0 \sim 100\% \text{RH}$
温度測定精度 : $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
湿度測定精度 : $\pm 3\% \text{RH}$ ※注1
動作環境 : $-10 \sim 70^{\circ}\text{C}$ 、 $0 \sim 100\% \text{RH}$ 未満
最大通信距離 : 約20m (障害物などにより短くなる場合があります)
通信規格 : Bluetooth 4.0 Single mode (Bluetooth Smart)
記録周期 : 2秒(2秒)/10秒(10秒)/30秒(30秒)/1分(60秒)/10分(60秒)/60分(300秒)
() 内は記録時間に応じて決まる測定周期
最大記録時間 : 約1年11ヶ月 (記録周期60分)
記録方式 : フルストップ (メモリ満杯で記録停止)
接続台数 : 制限なし (ただし同時ペアリングはiOSのバージョンにより制限有。7~15台程度)
電源 : ボタン型電池CR2032
電池寿命 : 約2年6ヵ月 (測定周期5分)
基板外形寸法 : $22 \times 40 \times 8 \text{mm}$
基板質量 : 7g
保護ケース外形寸法 : $27 \times 45 \times 12 \text{mm}$
防滴ケース外形寸法 : $41 \times 61 \times 14.5 \text{mm}$
防滴ケース材質 : PP
保護構造 : 防塵防滴構造 IP64相当

※注1 薄膜型の特性上、高湿度(80%RH以上)環境下に長期間継続的に置かれると計測精度が低下することがあります。
月1回程度は低湿環境(60%RH以下)に置くと正常復活します。
またセンサが濡れても、乾燥すると正常に戻ります。



4. 操作方法

4.1 電池の入れ方(TKR02WRは裏蓋のネジを外して基板を取り出してください)

ボタン電池のプラス側を上にして、電池ホルダの爪の下に押し込むように入れてください。

電池をホルダに入れた直後に基板上的LED 2個(赤、青)が点灯します。

2秒後に2個とも消灯すれば正常(異常無し)です。

赤LED点灯継続: メモリ異常

青LED点灯継続: センサ異常

異常が発生した際は電池を再度入れ直してみてください。

入れ直してもどちらかのLEDが消灯しなかった場合は故障しておりますので、お問い合わせください。

電池は国産メーカー製の新品電池をご使用ください。

粗悪品や放電した電池を使用されますと、液漏れなどにより電池ホルダや基板を損傷することがあります。

4.2 動作モードの確認(TKR02WRは裏蓋のネジを外して基板を取り出してください)

スイッチを短く押したときに点灯したLEDの色で動作モードが識別できます。(出荷時:コネクトモード)

赤LED点灯:コネクトモード

青LED点灯:ビーコンモード

本製品はコネクトモードとビーコンモードの2種類から動作を選択できます。

モードの切り替えはiPhoneアプリとスイッチにて行ないます。

ビーコンモードを解除する場合はスイッチを長押し(2秒以上)するとコネクトモードに移ります。

iPhoneアプリでビーコンモードからコネクトモードへ移行することはできません。

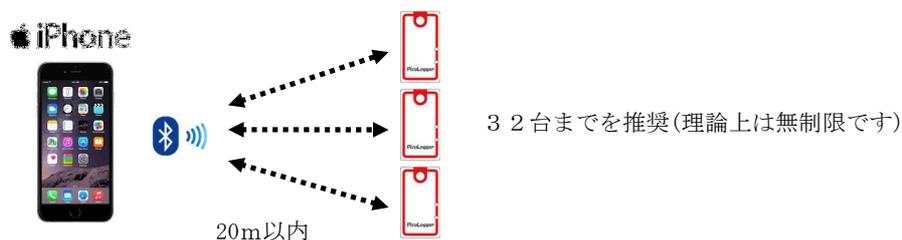
(1) コネクトモード

iPhone1台に対して複数のログナーを接続させることができるモードです。

基板上的スイッチを押すと赤LEDが1秒間点灯します。

ホスト側(iPhone)と双方向で通信を行ないながら温湿度データを送信するモードで、ログナーの設定を変更することができます。

アプリの初期画面で「センサー検索」を選択してください。



ログナーの接続数に制限はありませんが、同時にペアリングできる数はiPhoneのOSバージョンにより7~15台となります。

記録をしていない状態では測定周期を2秒、10秒、30秒、1分、5分から選択し、測定と同時にデータをiPhoneに送信します。

iPhoneとの接続中は測定周期ごとに青LEDが点滅します。

記録中(ロギング中)の測定周期は記録周期により自動的に決まりますので、設定によっては最大1分前のデータが表示され、更新が1分毎となります。

※リアルタイムで計測値を観察する用途ではビーコンモードが適しています。

測定周期、記録周期が短いほど電池寿命が短くなりますので、用途や環境に応じて適当な間隔になるよう設定してください。

iPhoneとログナーを接続したままにしておくと電池の消耗が大きくなりますので、必要が無いときは切断してください。

Bluetoothを切断しても記録はそのまま続きます。

電池寿命 (23°C/45%RH 環境/接続継続状態)

測定周期	電池寿命
2 秒	約 3 ヶ月
1 0 秒	約 4 ヶ月
3 0 秒	約 7. 3 ヶ月
1 分	約 9. 2 ヶ月
5 分	約 1 年

(2) ビーコンモード

本製品 1 台に対して複数の iPhone でモニタすることができるモードです。

なお**防滴型(TKRO2WR)をご使用の場合は、ビーコンモードはお勧めできません。**

TKR02WRではコネクタモードに戻す際にケースを開けて基板を外す作業が必要になります。

防水性能の低下を招くことがありますので、できるだけビーコンモードをお避けください。

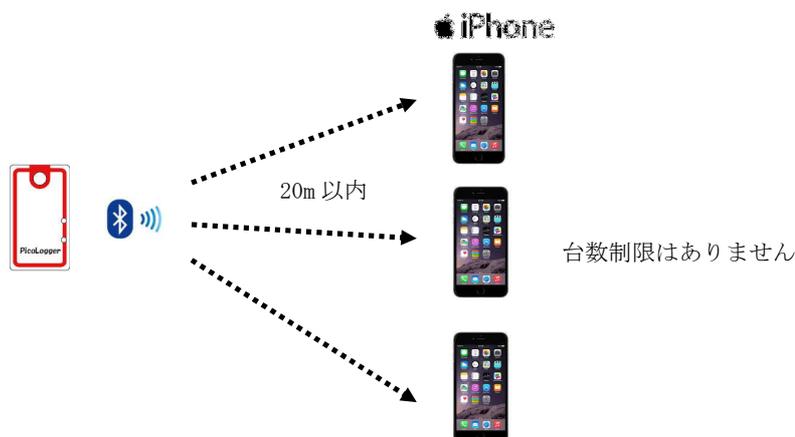
本モードでは温湿度データを一方的に発信するモードなので、iPhone からの指示を受け付けなくなります。

各種設定、記録開始/停止、ダウンロードなどができなくなりますので、ロギングを行なう場合には十分に注意の上で本モードをご使用ください。

コネクタモードからビーコンモードへ移行するためにはアプリの「設定」で「ビーコンモードに移行」を選択し、TOP画面で「ビーコン表示」を選択してください。

ビーコンモードのときは基板上のスイッチを押すと**青LED**が1秒間点灯します。

ビーコンモードからコネクタモードに移行するときは、基板上のスイッチを2秒以上長押ししてください。



ロガーが定期的に温湿度データを測定/送信し、同時に複数の iPhone と接続することができます。

iPhone の台数には制限がありません。(すべての iPhone で同じロガー名称が表示されます)

測定周期は2秒、10秒、30秒、1分、5分から選択し、測定と同時にデータを iPhone に送信します。

iPhone との接続とは無関係に**青LED**が測定周期で点滅します。

電池寿命 (23°C/45%RH 環境)

測定周期 (秒)	電池寿命
2	3 か月
10	1 年
30	1 年 8 か月
60	2 年
300	2 年 6 か月

4.3 ログインモード

本製品は一定の時間間隔で基板内のメモリに温湿度データを記録します。

記録の開始と停止は iPhone アプリから行ない、メモリが満杯になったら記録を自動停止します。

記録した温湿度データは iPhone アプリで CSV 形式に変換され、iPhone メールに添付してパソコンに送信し、EXCEL 等の表計算ソフトで編集することができます。

なお電池を外しても記録したデータは保持されます。

記録中に電池を外した場合でも記録状態(ログイン中か停止中か)は保持され、電池を入れるとそのまま動作を継続します。ただし、電池を外していた時間分だけ測定時間が短く処理されます。

例) 00:00 から1時間記録をするときに途中で10分間電池を抜くと記録終了時刻が1:10 となりますがデータは1:00までの分となります。

記録領域: 基板内の不揮発性メモリ

記録周期: 2秒/10秒/30秒/1分/10分/60分 から選択

記録方式: フルストップ (メモリ満杯で記録停止)

記録開始/停止: アプリから開始/停止指示 (記録再開時には記録データを読み出すか、消去してから開始してください)

記録消去: アプリから消去指示

タイムスタンプ: 記録開始時刻を書き込み

記録容量: 約65,000 byte

記録形式: iPhone アプリにてCSV形式に変換

記録時間: 下表のとおり

記録周期	記録時間 (h)	備考
2 秒	9	約 9 時間
1 0 秒	4 5	約 2. 7 日
3 0 秒	1 3 6	約 5. 7 日
1 分	2 7 2	約 1 1. 3 日
1 0 分	2 7 2 0	約 3. 8 か月
6 0 分	1 6 3 2 0	約 1. 9 年



4.4 iPhone アプリのダウンロードと起動

ロガーで計測している温度、湿度をモニタするためには iPhone アプリが必要です。
App Store からダウンロードしてインストールしてください。



- ① App Store の検索窓に「ワイヤレス温湿度計」と入れて検索します。
(右のQRコードからもアプリを呼び出せます)
- ② ワイヤレス温湿度計 (Step One Limited) が表示されますのでインストールします。
- ③ 「無線温湿度」のアイコンが生成されます。
- ④ アイコンをタップしてアプリを立ち上げてください。



※ iPhone 以外の iPad 等にインストールする場合は各機種ごとの操作に従ってください
※ 検索時は「iPhone のみ」を選択してください

対応機種

- ・ iPhone 5 / 5 S / 5 C / 6 / 6 plus / 6 S / 6 S plus / 7 / 7 Plus / 8 / 8 Plus / X
※ 回線契約は必要ありません。(SIM 無しでも動作します)
※ iPhone 4 S でも動作しますが、CPU の能力不足で動作不安定になる可能性があります。
- ・ iPad 3 / 4、iPad Air / 2 / 3、iPad mini / 2 / 3 / 4、iPad Pro
- ・ iPod Touch 5 / 6

対応 OS : iOS 8.1.3 以降 (最新のバージョンでご使用ください)

※ iOS のバージョンアップ後に正常に動作しなくなる可能性があります。
その際はアプリの更新をお待ちください。

4.5 初期設定

本製品は出荷時にすべて「TH Sensor」となっていますので、センサ名を設定してください。
iPhone アプリを立ち上げて、センサ検索を行なうと、接続可能範囲内にあるロガーがすべて「TH Sensor」という名称で表示されます。

- ① アプリを立ち上げ、センサ検索を行なう。
- ② 接続可能な範囲内にあるセンサが iPhone に表示されます。
- ③ 「全接続」を押す前に、1 個ずつロガーを選択して「設定」で測定間隔を2秒に設定します。
- ④ 2秒間隔で青色LEDが点滅したロガーが、選択中のロガーとなります。
- ⑤ 15文字以内の英数字または4文字以内の日本語でセンサ名を設定してください。
ロガー名称をケースや基板に書き込んでおくと識別が容易になります。
- ⑥ 個別に必要な設定(測定間隔、閾値、ログ条件など)を行なってください。
- ⑦ 同様に表示されたロガーの名称設定を繰り返してください。
- ⑧ ロガー名が重複しないようご注意ください。
- ⑨ 接続範囲内にあるにもかかわらず、表示されないロガーがある場合は「再検索」を行なってください。
- ⑩ すべてのロガーが識別可能になったら「全検索」を行なうと、各ロガーの計測値が表示されます。

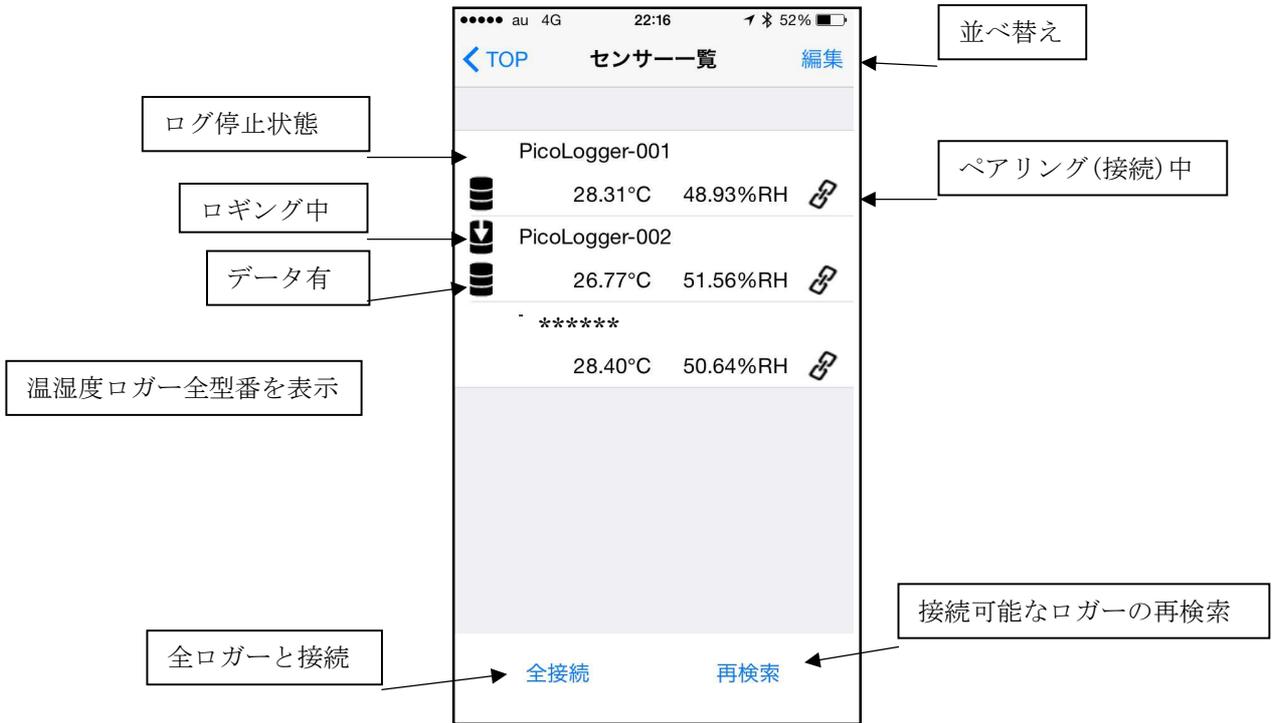
※ロガーの電池をあらかじめ抜いて、1 個ずつ装着して接続した個体を識別する方法もあります。

- ・ TKR02A, TKR02WR, TKR02SP, TKR02WSを問わず、すべての温湿度ロガーが iPhone に表示されます。
- ・ ロガー一覧で表示されたロガー名は「編集」で見やすく並べ替えることができます。
- ・ ロガー名は設置場所と結び付くように名称を設定することをお勧めします。
- ・ 通信のタイミングによって接続まで時間がかかる場合がありますが、しばらく待つと接続します。

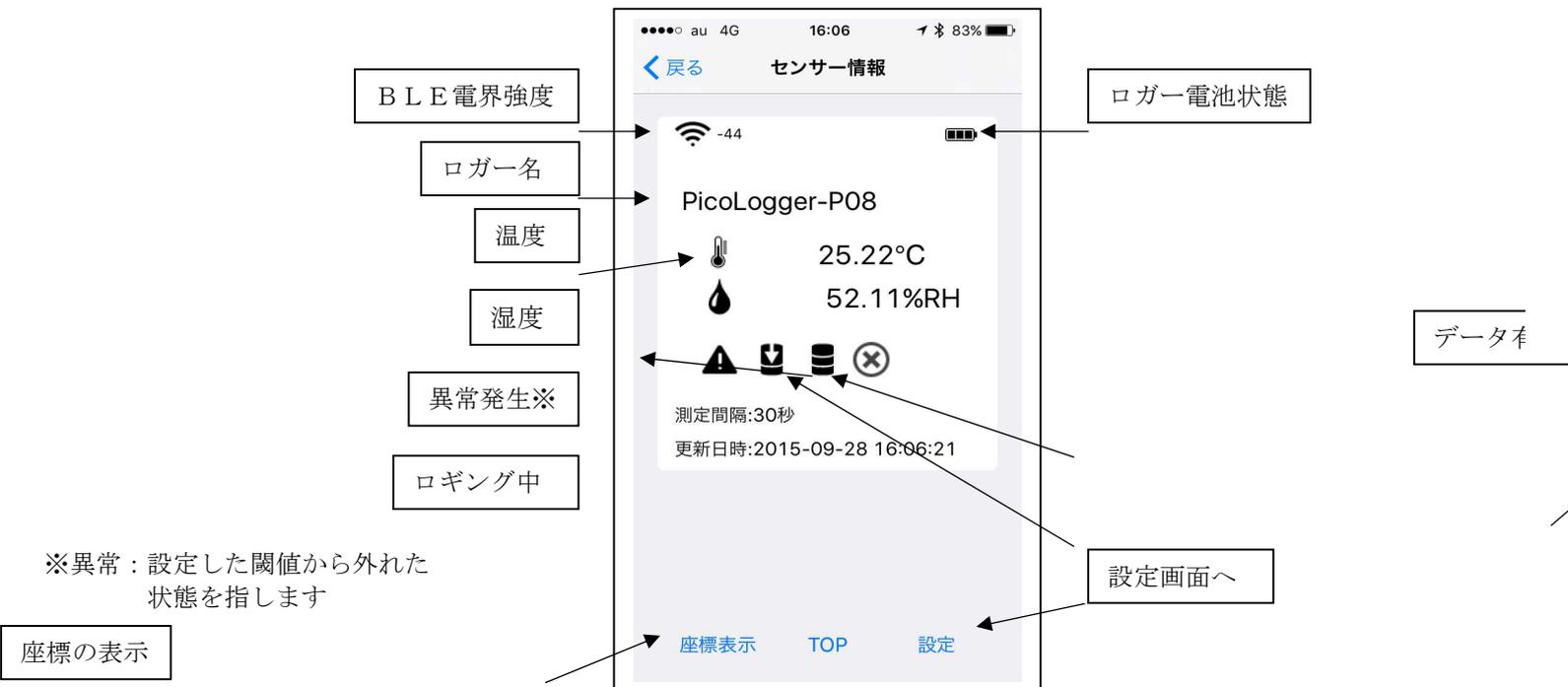
4.6 設置にあたって

- 5
- 本ロガーは基板上の温湿度センサで周囲雰囲気温度と湿度を計測します。
ロガーの表面を塞いだり息を吹きかけたりしますと計測値に影響しますのでご注意ください。
 - 保護ケースの孔を塞がないようにしてください。
また基板やケースを密閉した容器やケースに入れると正しく温湿度を測ることができなくなります。
保護ケース以外にオリジナルのケースに入れられる場合も通気のための孔を設けてください。
 - 保護ケースはロガーを設置する際のケースとしても使用できます。
上部の穴はφ3mmのネジで留めることも、ヒモなどで吊り下げすることもできます。
 - 保護ケースの裏側に両面テープや磁石を貼付して使用することもできます(磁石の影響はありません)
 - 保護ケースは屋外使用しないでください。雨や汚れなどが浸入する恐れがあるとともに、紫外線によりケースが経年劣化します。
 - 低温での使用後に急に温かい環境に曝すと結露しますので、タオル等でのくむなど急激な温度変化に注意をしてください。
 - 本製品は車載用機器ではありませんので、継続的振動や衝撃で故障したり電池が脱落する恐れがあります。
取り付け方にご注意ください。
 - 防滴型温湿度ロガーTSW-02WRは保護構造IP64相当の防塵防滴対応です。
防水ではありませんので水に浸かるような場所や屋外では使用しないでください。
 - TKR-02WRのフィルタ部に水滴が溜まったり、異物が付着すると正しく計測できなくなりますので、常にきれいな状態になるようご注意ください。
 - 計測したデータはBluetooth4.0でiPhoneと通信することで読み出せます。
通信の最大距離は見通しで約20m程度ですが、周波数が高いため壁や障害物の影響を受けやすく、iPhoneとの位置関係で接続が切れることもあります。
電界強度などを参考に電波状態の良い場所に設置ください。
 - 周囲を金属で覆ってしまうと電波の送受信ができなくなります。
ただロギング機能は電波状態とは関係なく動作します。iPhoneからの設定やログ開始/停止、データ読出しの際に送受信ができれば問題ありません。
 - 保護ケースを使用せずに、お客様がケースを用意される場合は温湿度センサの部分に通気孔やスリットを設けてください。
TKR02WRは防滴性能を確認したケースに内蔵しておりますので、基板を取り出さないでください。

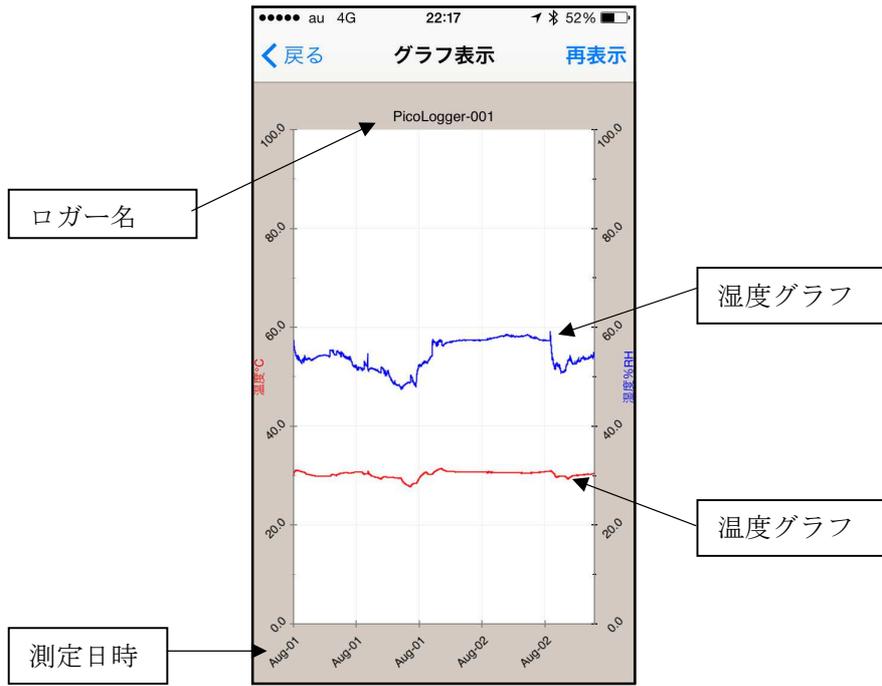
4.7 アプリ画面の内容



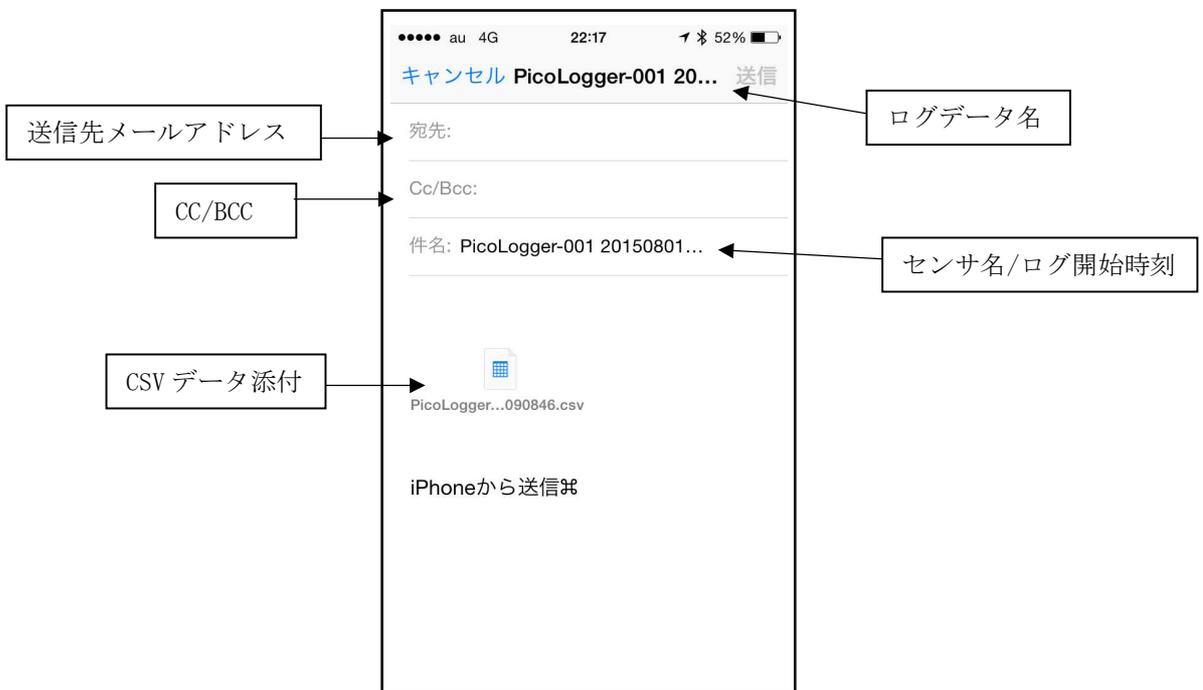
【センサー一覧画面】



【センサー情報画面】



【グラフ表示画面】



【CSV 出力画面】

4.8 iPhone アプリの操作

(1) コネクトモードの設定



① TOP画面

アプリを立ち上げると表示されます。
「センサー検索」をタップすると接続されているロガーを探します。
BluetoothをONにしないと画面が進みません。
ここではビーコンモードのロガーは表示されません。
「デモ画面」はロガーが無くても、BluetoothをONしなくても画面イメージを見ることができます。



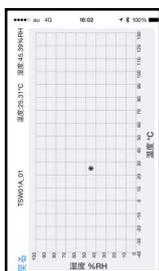
② センサ検索画面

接続されたロガーの名称と現在値が表示されます。
ロガーが複数ある場合は接続した順に上から表示されます。
TKR02A,TJR02WR,TKR02SP,TKR02WSも同時に表示されます。
「編集」で見易く並べ替えることができます。
出荷時のロガー名はすべて「TH Sensor」となっています。
詳細情報を見たいロガーを選択すると個別のセンサ情報が表示されます。



③ センサ情報

ロガーの詳細情報が表示されます。
電波の電界強度、電池の残量、名称、現在温湿度値、上下限異常、記録状態、記録データの有無、測定間隔、更新日時が表示されます。
ログ開始中は測定間隔の設定はできません。
「設定」で各種項目の設定を行なうことができます。
ⓧが表示された場合は、電池の電圧低下によるデータ取得欠損の発生ですので、できるだけ早く電池を交換してください。



④ 座標表示

接続されているロガーの温湿度の分布情報をグラフ表示します。
横軸が温度、縦軸が湿度で表されています。
複数のロガーが同時に表示されますが、個別のロガー名は表示されません。
異常な温度、湿度になっているロガーがあるかどうかを直感的に見ることができます。



⑤ センサ設定

接続されているログラーの設定項目の変更を行なうことができます。

センサー名: 個別のログラーの名称を設定できます。

判別できなくなりますので名称が重複しないようご注意ください。(15文字以内の英数字あるいは日本語)

測定間隔: 2秒/10秒/30秒/60秒/300秒から選択します。

※ロギング中は記録周期で固定されますのでご注意ください。

閾値設定: 温度、湿度の上下限を設定します。

設定した閾値を超えた場合はセンサ情報画面に「！」マークが表示されます。

ログ設定: ロギングに関する設定を行ないません。

ログ開始/停止、ダウンロード、一覧、削除が行えます。

ビーコンモードへ移行: ビーコンモードに移ることができます。

接続の切断: ログラーとのペアリングを切断します。(検索画面には表示されず)



⑥ 閾値設定

最高温度: 上限温度を入力します。(−39 ~125°C)

最低温度: 下限温度を入力します。(−40°C ~34°C)

最高湿度: 上限湿度を入力します。(1% ~100%RH)

最低湿度: 下限湿度を入力します。(0% ~59%RH)

設定後に「完了」を押して確定します。

閾値の範囲から外れるとセンサ情報画面に「！」マークが表示されます。



⑦ ビーコンモードへ移行

コネクモードからビーコンモードへ移行します。

「OK」を押すと移行の許可を求めてきますので、問題なければ、「OK」を押してください。デバイスが切断されますので「OK」を押して、TOP画面まで戻ってください。

※ ビーコンモードでは設定などの操作ができなくなります。

※ ビーコンモードからコネクモードに戻すためには基板上のスイッチを2秒間押す必要があります。

※ TKR02WR ではできるだけビーコンモードを使用しないでください。

ケースを開ける必要があり防水性を損なう可能性が生じます。

※ビーコンモードに設定した場合は設定、ロギング開始/停止、データ読出しはできなくなります。

(2) ビーコンモードの設定



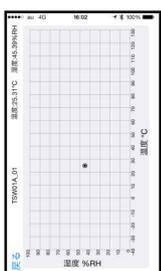
- ① TOP画面
アプリを立ち上げると表示されます。
「ビーコン表示」をタップし、動作モードの変更を許可すると、接続されているロガーを探します。
このときコネクモードのロガーは表示されません。



- ② センサー一覧
接続されたビーコンモードのロガーの名称と現在値が表示されます。
ロガーが複数ある場合は接続した順に上から表示されます。
右上の「編集」で見易く並び替えができます。
詳細情報を見たいロガーを選択すると個別のセンサ情報が表示されます。
再度接続確認をする場合は「リフレッシュ」をタップしてください。
ロガーの接続範囲内にある iPhone すべてで同様の画面を表示できます。



- ③ センサ情報
ロガーの詳細情報が表示されます。
電波の電界強度、電池の残量、名称、現在温湿度値、上下限異常、測定間隔、更新日時が表示されます。
ビーコンモードでは設定値を変更することはできません。



- ④ 座標表示
接続されているロガーの温湿度情報をグラフ表示します。
横軸が温度、縦軸が湿度で表されています。
複数のロガーが同時に表示されますが、個別の名称は表示されません。

- ⑤ モードの移行
ビーコンモードでは受信することしかできません。
各種設定、ログの開始/停止、記録のダウンロードなどはできません。
これらの操作はコネクモードでのみ可能です。

コネクモードに移行するためには基板上のスイッチを2秒以上押ししてください。

(3) ログインの設定



① センサ情報

ログイン中の場合は中央付近に矢印のマークとデータ有を示すマークが表示されます。ログインの操作を行なうときは、右下の「設定」を選択してください。



② センサ設定

接続されたロガーの設定情報が表示されます。「ログ設定」を選択するとログインに関わる設定を行なうことができます。



③ ログ設定

ログ開始: ログインを開始します。
開始前にメモリ内のデータを削除して良いか確認されます。
ログ停止: ログインを停止します。
ログダウンロード: メモリ内のデータを iPhone に吸い上げます。
ロガー一覧: 選択したロガーから吸い上げた記録データの一覧を表示します。
最新の記録データが一番上に表示されます。
「編集」で削除、並べ替えができます。



④ ログ開始

ログインを開始するため、メモリ内に記録されているデータの削除を行ないます。削除すると元には戻せませんので、ダウンロードしてあるかご確認ください。



⑤ ログ周期設定

ログインしたい期間あるいは記録したい間隔から、記録周期を選択します。
2秒(約 9 時間) / 10秒(約 45 時間) / 30秒(約 136 時間) / 1分(約 11 日) / 10分(約 114 日) / 60分(約 23 ヶ月) から選択します。



- ⑥ログ開始
ログの開始を確認します。



- ⑦ログ設定
「OK」を選択するとロギングの開始時刻と記録間隔が表示されます。
ログ停止するか、メモリが満杯になるまで記録を続けます。

(4) ロギングの停止とデータ吸い上げの設定



- ①ログ停止
ログを停止します。

※ログ停止をせずにログダウンロードを行なうこともできます。



- ②ログダウンロード
メモリ内に記録されているデータを iPhone に吸い上げます。
この操作ではメモリ内のデータは消えることはありません。
記録したデータの量に応じて、ダウンロードに時間がかかります。
ロギングを停止せずにダウンロードすることもできるので、途中経過を見ることができます。



- ③ログダウンロード終了
開始時刻、測定時間、ログ間隔が表示されます。
吸い上げた内容を確認するためには、ログ一覧から必要なデータを選択します。

(5) 記録データの処理



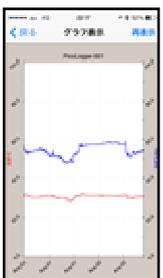
① ロガー一覧

内容を確認するログデータを選択します。
ロガー名とログ開始時刻、データ数、記録周期が表示されます。
「編集」により見やすく再配置可能したり、削除ができます。
TOP画面のロガー一覧ではダウンロードしたすべてのロガーのログデータが表示されますので、確認するデータを選択してください。



② ログ表示

選択されたロガーのログ内容を表示します。
センサ名、記録の開始日時と停止日時、測定期間、データ欠損の有無、測定期間内の最高温度、最低温度、最高湿度、最低湿度、平均温度、平均湿度が表示されます。



③ グラフ表示

「グラフ」を選択すると、測定期間内のデータのトレンドグラフが表示されます。
ピンチ操作で拡大して詳細を確認できます。
現場で温度と湿度のトレンドを確認することができます。

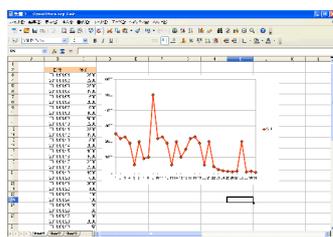


④ CSV 出力

「CSV 出力」を選択すると測定期間内のデータを CSV 形式のファイルに変換し、そのファイルを添付したメールを自動生成します。
宛先にパソコンで開けるメールアドレスを記入するだけで、「送信」することでパソコンにデータを転送することができます。

⑤ ファイル編集

パソコンに送られたメールの添付ファイル(センサ名+日付.CSV)を EXCEL 等の表計算ソフトで開けば、グラフ化や編集などが簡単に行なえます。



(6) iPhone ログの削除



① ログ一覧

ログ一覧を表示させて「編集」を選択すると並び替えと削除ができます。
ログ名、記録開始時刻、記録件数、記録間隔が表示されます。



② ログ削除

ログデータを選択して削除してください。
この操作により iPhone 内に吸い上げたデータは消去されます。
一回削除すると、元に戻すことができませんのでご注意ください。

(7) メモリ内のログデータ削除



① ログ設定

消去したいメモリのログーを選択し、ログ設定を表示します。
「ログ削除」を選択するとメモリ内のログデータを消去できます。



② ログ削除

ログを削除するとメモリ内のログデータが消去されます。
この操作を行わなくても、ログ開始時にはメモリ内のログを消去して良いか確認し、自動的に消去します。
一回削除すると、元に戻すことができませんのでご注意ください。

6. 使用上の注意

- 本製品は温度/湿度を計測、記録し、iPhone にデータを送信する装置です。
取扱説明書(本書)をよくお読みのうえでご使用ください。
- 本製品は**日本国内専用**です。
海外では電波法に抵触する場合がありますので、ご使用にならないでください。
- TKR02Aは**主として屋内使用向け**です。屋外での使用は埃や汚れ、虫などの侵入により故障することがあります。
TKR02WRは対候性を考慮して設計されておりますので屋外で使用可能ですが、雨ざらしや直射日光を避ける屋根の下でご使用ください。
- 本製品はトレーサビリティには対応しておりません。また校正サービスにも対応しておりません。
本製品のデータを基に人体、財産などに損害を与えるような使用方法は避けてください。
- 本製品にはリチウムボタン電池(CR2032)を使用しております。
取り外した電池の処理は各自自治体の指導に従ってください。また幼児などが電池を飲み込まないようご注意ください。
- 本製品は電池の交換を行なうことができます。
電池の交換時には極性を間違えないようご注意ください。故障の原因となります。
電池を外すときはホルダの爪を押すようにして取り外してください。
- 電池の特性上、高温下では自然放電が大きくなりますので、保管時はなるべく涼しい場所に置いてください。
- 本製品は薄膜式センサを使用しており、低湿状態と高温状態が繰り返されるような環境に適しています。
高湿(80%RH以上)環境下に継続して置かれますと、湿度がずれてくることがあります。
1か月に1回程度、60時間ほど低湿(25%RH以下)環境下に置いていただくと正常に戻ります。
- 本製品のセンサは**有機ガス(トルエン、ベンゼン、フロン類、ジクロロメタンなど)環境下に置くと、センサ表面が汚染されて湿度がずれたり、計測不能に陥る可能性があります。**
また一部の塩化ビニルや梱包材から発生する有機ガスにより汚染されることがあります。
- 本製品とiPhoneを接続したままにすると電池の寿命が短くなりますので、使用後はBluetoothを切断するようにしてください。
切断後はLEDの点滅が停止して節電モードになります。
- 本製品は-10℃～70℃、0%～100%RHでご使用ください。
結露などにより、基板に水滴が付着すると故障、腐食、破損の原因になりますのでご注意ください。
- iPhoneのアプリは最新版をご使用ください。なお予告なく改善のためのバージョンアップを行なうことがあります。
- 本製品はBluetooth4.0(BLE)を使用しており、以前のバージョンの機器との通信はできません。
また2.4GHz帯を使用しておりますので、Wifiや電子レンジなど同じ周波数帯の電波に影響されることがあります。
- 基板には半導体部品が搭載されており、静電気で故障、破損する可能性があります。
直接素手などで触らないようご注意ください。
- 強い衝撃や振動を与えると電池が外れたり、基板故障の原因になりますので、ご注意ください。
- 本製品の保証期間は出荷後1年間となります。
万一、故障や不具合があった場合には新品との交換とさせていただきます。



梱包用の気泡緩衝材(通称ぷちぷち、各色とも)で本製品を包まないでください。
発生するガスによりセンサが汚染され故障に至ります。

TaKaRa 宝産商株式会社



警告

●本製品は一般産業用設備の温度その他物理量を制御する目的で設計されております。
(人命に重大な影響を及ぼすような制御対象にはご使用にならないで下さい)



注意

●本製品を正しく安全にご使用いただくため「取扱説明書」をよくお読み下さい。
●本製品の故障によりシステムまたは財産等に損傷、損害の発生する恐れのある場合は故障防止対策の安全措置を施した上でご使用下さい。

電子機器事業部

〒391-0011 茅野市玉川4558-1

TEL:0266-72-5491

FAX:0266-72-0683

東京事務所

〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-1-7

TEL:03-5338-7721

FAX:03-5338-7731