

ワイヤレスCO2ロガー TKR04A/4i

## 取扱説明書



## 1. 概要

TKR04Aは空気中の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の濃度を計測し、本体内のメモリに記録する簡易型のロガーです。TKR04iはインキュベータ等の高濃度雰囲気中のCO<sub>2</sub>濃度を計測し記録します。記録したデータはBluetooth通信を使用してiPhone/iPad等で読み出し、パソコンに転送することができます。現在値のモニターや設定等はiPhone/iPadから行ないます。なお換気の状態を表示するアプリケーション(換気モニター)ではTKR04Aをセンサーとして使用します。

## 2. 製品名と型番

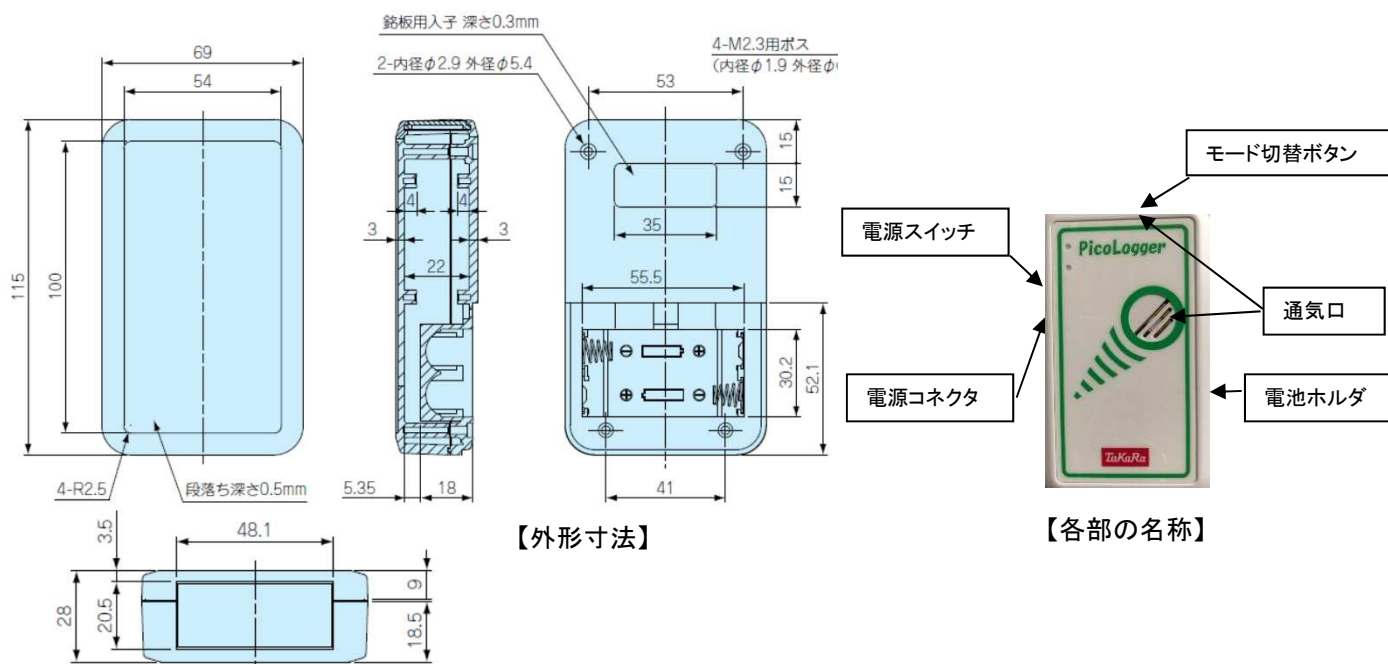
製品名: ワイヤレス二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)濃度ロガー

型番: TKR04A (標準型)

TKR04i (高濃度型)

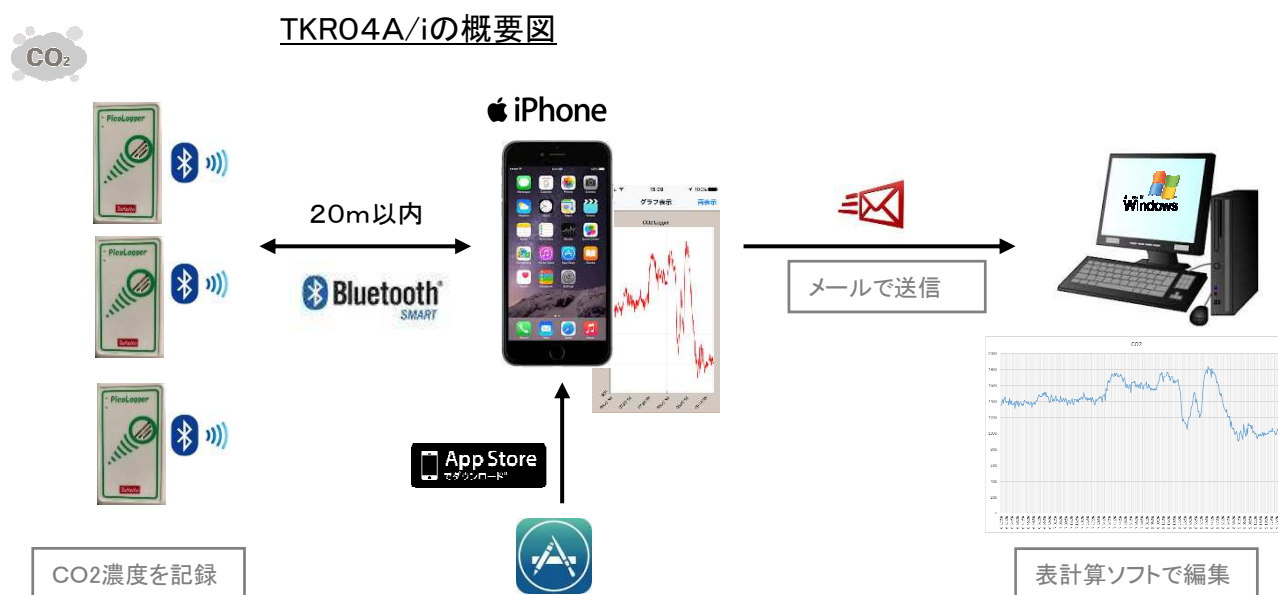
## 3. 仕様

- センサ方式 : NDIR(非分散赤外線)方式
- 測定範囲 : TKR04A 0~10,000 ppm (10,000ppm以上は精度保証外となります)  
TKR04i 0~65,535 ppm (10,000ppm以下は精度保証外となります)
- 測定精度 : ±30ppm±3% of reading (101.3KPa環境下)
- 応答時間 : 60秒
- ウォームアップ時間: 6秒(出力基準)、5分(精度基準)
- 測定周期 : 3秒/10秒/30秒/1分/5分/10分/30分/60分 (記録中は記録周期に依存)
- 最長記録時間: 約22.7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)
- 記録周期 : 3秒/10秒/30秒/1分/5分/10分/30分/60分
- 通信規格 : Bluetooth 4.0 single mode (Bluetooth Smart)
- 最大通信距離: 約20m(見通し)
- 動作環境 : -10℃~50℃、0%RH~95%RH、結露不可
- 接続台数 : コネクトモード(OSバージョンにより同時ペアリング7~13台)、ビーコンモード(制限なし)
- 電源 : 単三型アルカリ電池(LR6/AA) 2本(別売)または外部供給DC5V/500mA以下(マイクロUSB端子)
- 電池寿命 : 最長6ヶ月(測定周期60分、自動校正OFF、周囲温度23℃、湿度40%RH、気圧101.3KPa、新品電池)
- 外形寸法 : 69×115×28mm
- 重量 : 約160g(電池含む)
- 環境対応 : RoHS対応



#### 4. 機能

- 本製品はNDIR(非分散赤外線)センサで計測した周囲大気中の二酸化炭素濃度を一定間隔で記録します。
- 測定濃度範囲はTKR04Aは0~10,000ppm、TKR04iは0~65,535ppmで、上限警報/下限警報が設定できます。
- 本製品とiPhone間の最大通信距離は約20m(見通し)で、1台のiPhoneに複数台の本製品が接続可能です。
- 測定周期は 3秒/10秒/30秒/1分/5分/10分/30分/60分 (ペアリング接続中は周期ごとに青LEDが点滅します)  
記録周期は 3秒/10秒/30秒/1分/5分/10分/30分/60分 (測定周期は記録周期と同じになります)
- 電池寿命の目安は下記のようになります。(使用電池/環境で変わりますので実用的には1時間周期で6ヶ月としています)  
約43 時間(3秒周期)/約68 時間(10秒周期)/約203 時間(30秒周期) /約16. 8日(1分周期)/約78日(5分周期)  
/約142日(10分周期)/約315日(30分周期)/約15ヶ月(1時間周期)
- 記録時間は下記のようになります。  
約13. 6 時間(3秒周期)/約45. 3 時間(10秒周期)/約136 時間(30秒周期)/約11. 3日(1分周期)  
/約56. 7日(5分周期)/約3. 6ヶ月(10分周期)/約11ヶ月(30分周期)/約22. 7ヶ月(60分周期)
- 1台の本製品の情報を同時に複数のiPhoneで観ることができるビーコンモード(ブロードキャストモード)を選択できます。  
換気モニターアプリで使用する場合はビーコンモードでご使用ください。
- ビーコンモード ⇒ コネクトモードへの切替は、上部通気口から細い棒などで基板上のスイッチを **2秒間長押し**してください。
- 読み出した記録データは自動的にCSV形式の添付ファイルに変換され、メールアドレスを入れるだけでパソコン等への送信ができます。  
ファイルをExcel等の表計算ソフトで開けばグラフ化など自由に編集できます。
- 記録したデータを読み出しても、消去するまでは電池を外してもデータは本体内に保持されます。
- メモリがフルになると記録は自動停止します。(上書きはしません)
- グループ機能(フィルタ機能)で、確認したいロガーだけを選別表示させられます。
- iPhoneからのアクセスに暗証番号(PINコード)を設定でき、他人にデータをアクセスさせないセキュリティ機能付です。



#### 4.1 ログイン(記録)

本製品は設定した時間間隔で基板内のメモリにCO2濃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CO2濃度データは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や電池が消耗した場合でも記録状態(ロギング中か停止中か)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。

##### 記録仕様

- ・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、上書きはしません)
- ・記録開始/停止: アプリから開始/停止 (記録開始時にデータは自動消去されます)
- ・記録消去: アプリから消去指示または記録開始で自動消去
- ・記録容量: 約65,000 byte
- ・記録形式: iPhoneアプリにてCSV形式に自動変換、メール添付されます。
- ・記録周期記録時間(h): 下記参照

記録周期	記録時間
3秒	約13.6時間
10秒	約45.3時間
30秒	約5.7日
1分	約11.3日
5分	約56.7日
10分	約3.6ヶ月
30分	約11ヶ月
1時間	約22.7ヶ月



iPhone画面に目安が表示されます

記録したデータはiPhone/iPad から記録を停止して、読み出す(ダウンロード)ことができます。

ダウンロードしたデータはグラフ化して確認することができます。(ピンチすることで拡大縮小できます)

「CSV出力」をタップすると、自動的にcsv形式のファイルを添付したメールが生成されます。

送信先(ご使用のパソコンやサーバー)のメールアドレスを入力して送信してください。

メールに添付されたファイルをExcelで開き、グラフ化や編集、帳票作成を行なうことができます。

ダウンロードしただけではロガー内のデータは消去されませんので、何度でも読み出すことができます。

## 4.2 ビーコンモード

本製品1台に対して複数のiPhoneで現在計測値をモニターすることができるモードです。(出荷時:ビーコンモード)

CO2濃度データを一方的に発信するモードなので、iPhoneからの操作を受け付けません。

各種設定、記録開始/停止、ダウンロードなどはできませんので、記録や各種操作を行なう場合にはコネクモードに移行してください。

ビーコンモードからコネクモードに移行する場合はケース上部のスリットから細い棒などで基板上部のスイッチを2秒以上押ししてください。

コネクモードからビーコンモードへ戻すときはiPhone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」を選択するとデータが表示されます。

本体上部のスイッチを短く押すと、「青LED」が点灯します。



換気モニターアプリが使用できます。

※ iPhone側から操作することはできません

## 4.3 校正(キャリブレーション)

CO2センサは光源の温度による影響や経年変化などで計測値がドリフトするため、校正を行なう必要があります。

厳密な測定を行なう場合は1年に1度程度は標準空気による校正を行なってください。

※校正サービスに関しては弊社までお問合せください。

本製品は3種類の校正方法を選択することができます。(校正などの操作はコネクモードで行ないます)

※TKR04i は基準校正のみ有効ですので、自動校正と数値校正は行わないでください。

- ・自動校正 (TKR04iでは使用しないでください)  
得られたデータから最も低いCO2濃度を400ppmとする校正方法で、1週間に1回自動で補正します。  
CO2が下がらない環境(常に人間が居るなど)では使用しないでください。
- ・基準校正  
開放空間(屋外)で10分間測定し最低値を400ppmとします。手動校正とも呼ばれます。  
屋外や風通しの良い窓際などで行なってください。
- ・数値校正 (TKR04iでは使用しないでください)  
0~2000ppmの基準空気環境下で数値を入力して合わせこんで校正します。  
出荷時は0 ppmです。

校正方法の設定と実行はiPhoneアプリから行ないます。

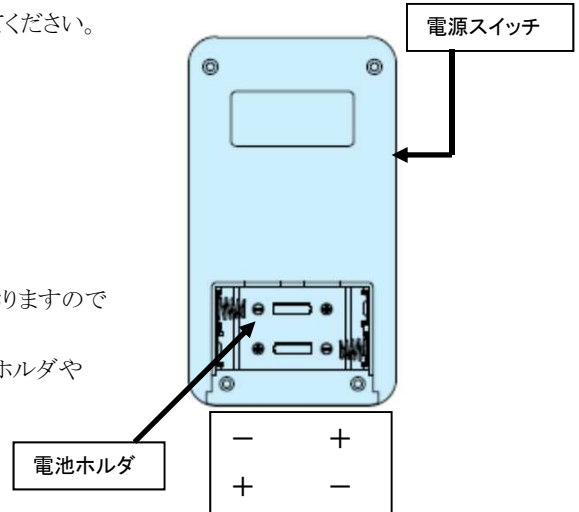
「設定」モードに入り、「校正」を選択して校正方法を選択します。



## 5. 操作

### 5.1 電池の入れ方

- ①本体ケースの裏側の電池ボックスの蓋をずらすようにして外してください。
- ②電池ホルダにプラス/マイナスを間違えないように単三電池を入れてください。  
使用可能電池: 単三型アルカリ電池 (AA/LR6)
- ③本体左横の電源スイッチをONにしてください。
- ④前面のLED2個 (赤、青) が点灯します。
- ⑤2、3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。
  - ・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。
- ⑥電源をONしてからセンサが安定するまで3分程度お待ちください。



電池の参考寿命は以下の通りです。

記録周期	電池寿命
3秒	約43時間
10秒	約68時間
30秒	約8.4日
1分	約16.8日
5分	約78日
10分	約142日
30分	約315日
1時間	約15ヶ月

※新品電池を標準環境下で使用した場合の参考値です。

※周囲温度や電池状態などにより寿命は短くなることがあります。

一般的な環境では1時間周期で6か月程度を目安とすることをお勧めします。

### 5.2 外部電源の接続

本製品は外部電源を接続して使用することができます。

継続的にご使用になる時は電池ではなく外部電源をお使いください。

DC5Vのモバイルバッテリーを使用することもできます。(バッテリーの容量で持続時間が変わります)

接続端子: マイクロUSB

電源電圧: DC5V (500mA以上)

電源コネクタにケーブルを接続して電源スイッチをONにしてください。



### 5.3 iPhoneアプリのダウンロードと起動

センサユニットで計測しているCO2濃度をモニターするためには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。

- ①App Storeの検索窓に「ワイヤレスCO2」と入れ検索します。  
(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CO2モニタ (Step One Limited)が表示されますのでインストールします。
- ③「無線CO2」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  
※iPhone専用アプリですので検索時は「iPhoneのみ」を選択してください



#### 対応機種

- ・iPhone4S 以降
  - ・iPad3 以降 / iPad Air / iPad mini / iPad Pro
  - ・iPod Touch5 以降
- ※ 回線契約は必要ありません。(SIM無しで動作します)

#### 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。

### 5.4 初期設定

TKR04Aは出荷時には「ビーコンモード」「1分周期」となっております。

換気モニターとしてお使いになる場合はそのままご使用できます。(上部のスイッチを短く押すと青LEDが点灯します)

ロガーとしてご使用される場合は上部のスイッチを2秒間長押しして「コネクトモード」にしてから「センサー検索」を行なってください。(上部のスイッチを短く押すと赤LEDが点灯します)

TKR04iは出荷時に「コネクトモード」「3秒周期」となっておりますので、「センサー検索」を行なってご使用ください。

出荷時のセンサ名称はすべて「CO2 Sensor」となっていますので、個別にセンサ名称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「CO2 Sensor」という名称で表示されます。

- ① アプリを立ち上げ、センサ検索を行ないます。
- ② 接続可能な範囲内にあるロガーがiPhoneに表示されます。
- ③ 複数台あるときは、「全接続」を押す前に、1個づつロガーを選択して「設定」で測定間隔を3秒に設定し3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。
- ④ 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。  
※センサ名をケースに書き込んでおくと識別が容易になります。
- ⑤ 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。



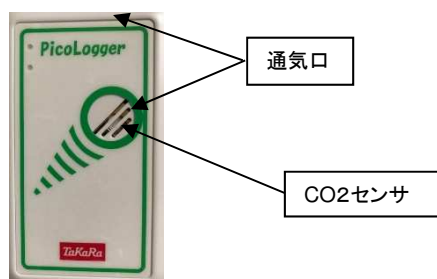
複数台の場合は、同様に表示されたロガーの名称設定を繰り返してください。

- ・ロガー名が重複しないようご注意ください。
- ・接続範囲内にあるにもかかわらず、表示されないセンサがある場合は「再検索」を行なってください。
- ・すべてのセンサが識別可能になったら「全検索」を行なうと、各センサの計測値が表示されます。  
※電池をあらかじめ抜いておいて、1個づつ装着して接続した個体を識別する方法もあります。
- ・センサー一覧で表示されたセンサ名は「編集」で見やすく並べ替えることができます。
- ・センサ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。
- ・同時に接続するセンサが多くなると通信が重なって接続できないことがあります。
- ・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。



## 5.5 設置にあたって

- 本製品はケース内のCO2センサで周囲雰囲気中のCO2濃度を計測します。  
ケースの通気口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。
- 本製品は強制吸気はしておりません。なるべく空気の流れがある場所に設置してください。
- 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(磁石による影響はありません)
- 本製品に防水性能はありませんので、雨が当たる屋外で使用しないでください。
- 直射日光が当たると紫外線によりケースが経年劣化し黄変する恐れがあります。
- 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、タオル等でくる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。  
取り付け方にご確認ください。
- 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。-100dbより低くなると安定しにくくなります。
- 周囲を金属で覆わないでください。電波の送受信ができなくなります。  
ただ送受信できなくても記録動作(ロギング)には影響ありません。  
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ロガーとして機能します。



- 本製品を壁などに取り付けるためのブラケットがあります。マグネットタイプもあります。
- 取り付け状態で納入するオプションもございますのでお問合せ下さい。

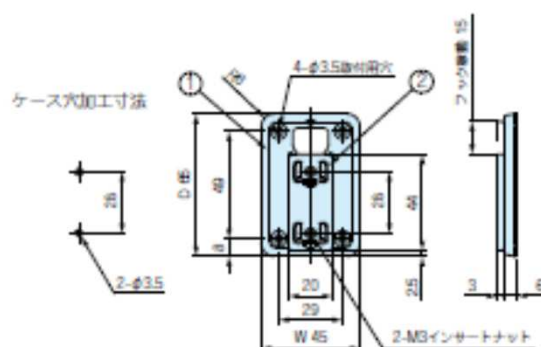
名称: 壁掛けブラケット

型番: WM-1D

※(株)タカチ電機工業から購入することができます。

<http://www.takachi-el.co.jp/>

WM-1外観寸法図

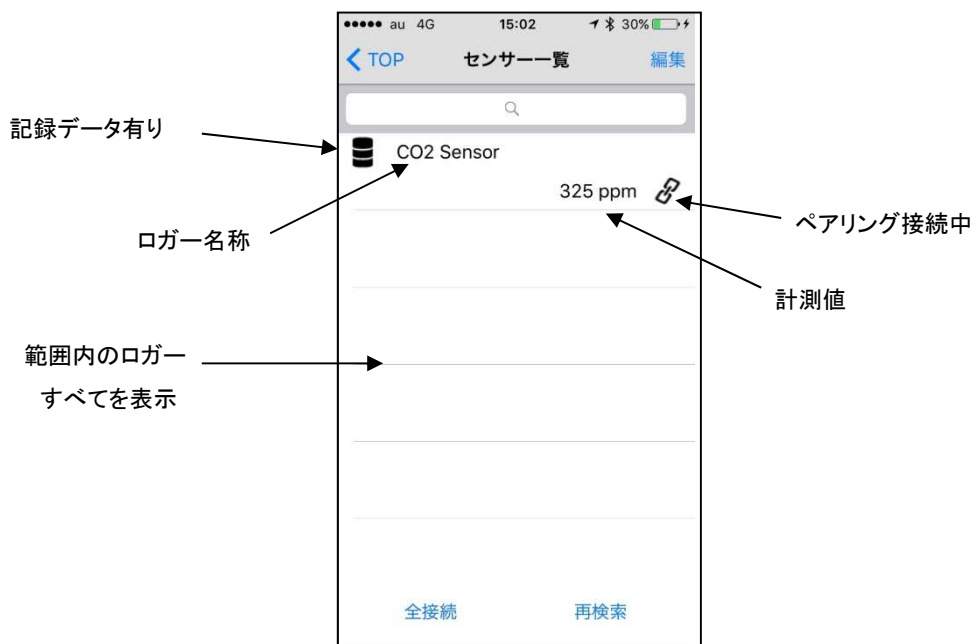


- シリコンカバー (タカチ電機工業 型番: LCSC115H/LCTP115H) がご使用になれます。

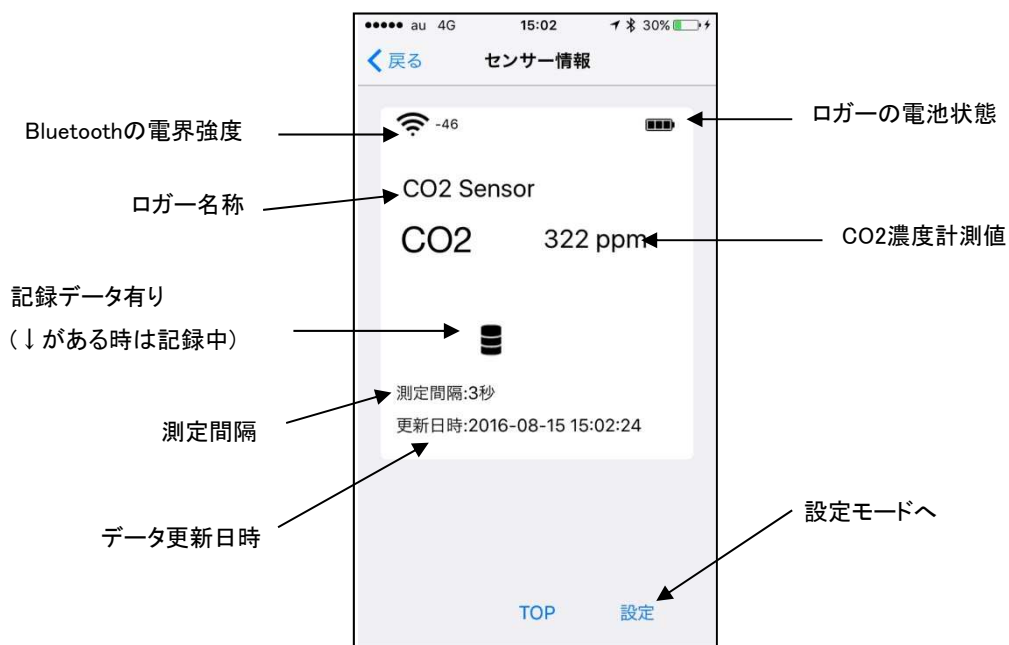




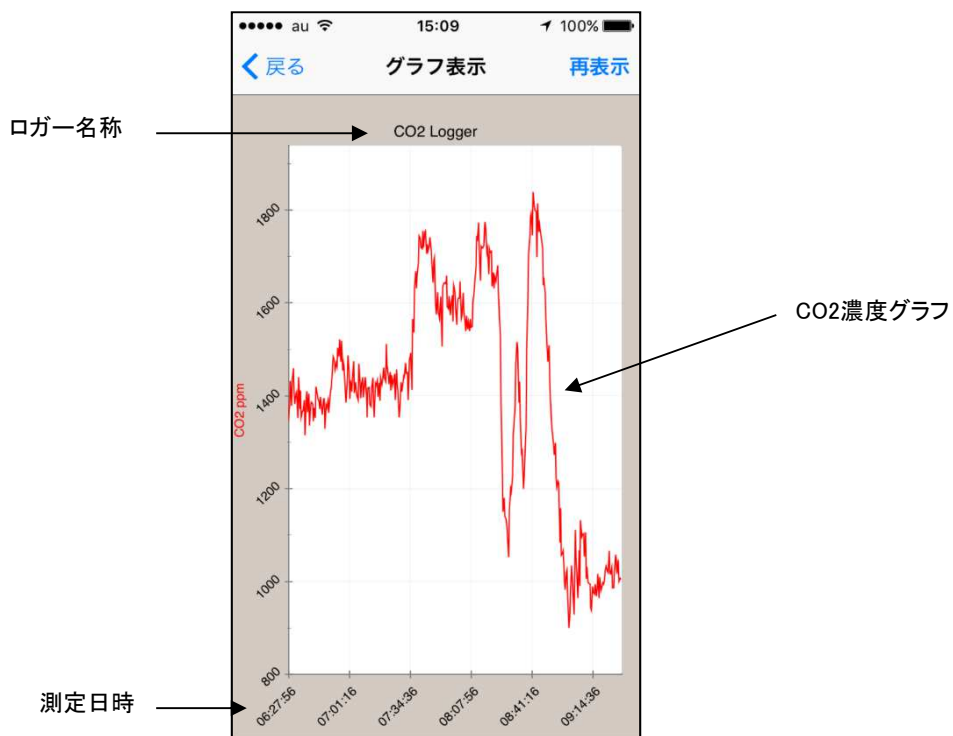
## 5.6 アプリ画面表示内容



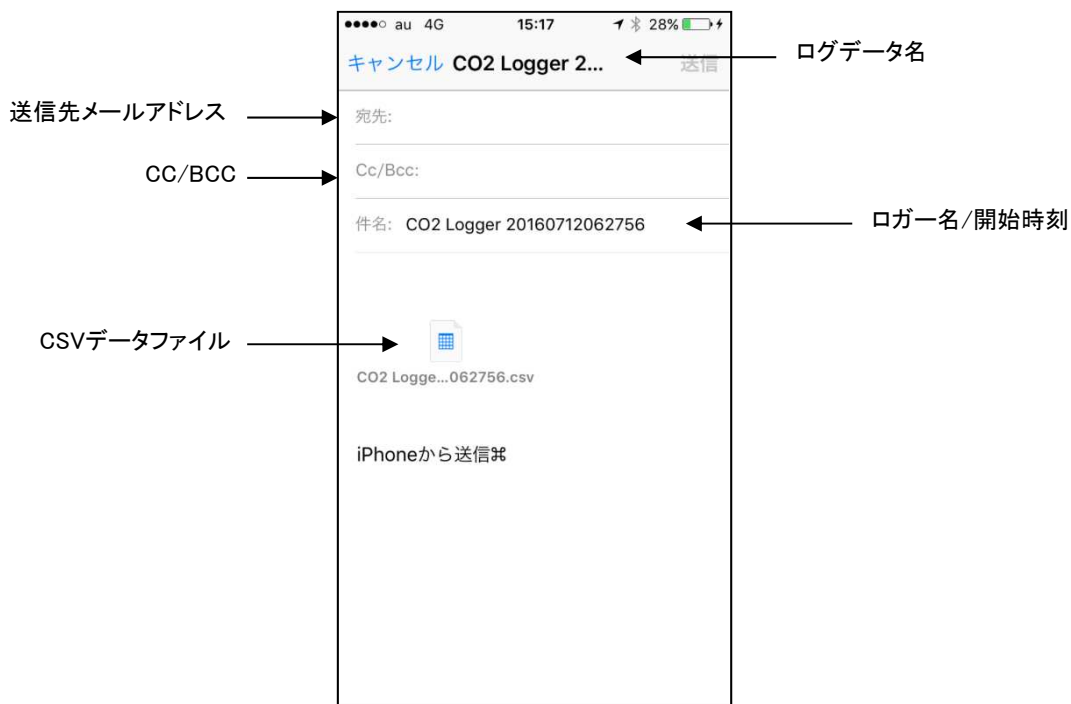
【センサー一覧画面】



【センサー情報画面】



【グラフ表示画面】



【CSV出力画面】

## 6. iPhoneアプリの操作

iPhoneアプリを操作して、現在値の読出し、記録の開始/停止、閾値設定、PCへの転送などを行ないます。iOSの更新や機能改善のためのバージョンアップなどにより画面表示や操作方法が変わることがあります。基本的な流れは変わりませんので読み替えてご理解ください。

### (1) ログターの接続

あらかじめiPhone/iPadのBluetoothをONにしてください。

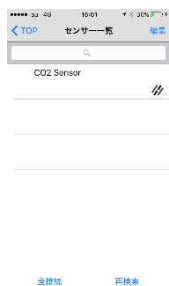


ログターがコネクモードであることを確認してください。ビーコンモードでは設定することはできません。



#### 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グターを探します。「ビーコン検索」をタップするとビーコンモードのログターを表示します。BluetoothをONにしていないと画面が進みません。



#### ② センサ検索画面

接続されたログターの名称と現在値が表示されます。ログターが複数ある場合は接続した順に上から表示されます。「編集」で見易く並び替えることができます。出荷時のセンサ名はすべて「CO2 Sensor」となっています。ログターを選択すると個別の情報が表示されます。



#### ③ グループ機能

検索窓に入れた文字列との一致で表示するログターを選択することができます。頭文字からの並びで選択します。確認したいログターだけを絞り込むことができます。



#### ④ 全接続

「全接続」で通信範囲内にあるログターとのペアリング接続を行ないます。接続されたログターをタップすると、個別の設定ができます。「設定」で各種項目の設定を行なうことができます。

## (2) ログーの設定



### ① センサー設定

接続されているログーの設定項目の変更を行なうことができます。

センサ名: 個別のログーの名称を設定できます。

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: 3秒/10秒/30秒/1分/5分/10分/30分/1時間から選択します。

※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: CO2濃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: Cロギングに関する設定を行ないます。

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: センサとのペアリングを切断します。



### ② 閾値設定

最高濃度: 上限濃度を入力します。(0 ~ 9999ppm)

最低濃度: 下限濃度を入力します。(0 ~ 9998ppm)

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。



### ③ ビーコンモードへ移行

コネクト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TOP画面まで戻って、「ビーコン検索」でログーを表示します。

※ビーコンモードではiPhoneからの操作ができなくなります

※ビーコンモードからコネクトモードに戻すためには基板上のスイッチを2秒間長押しします。

「換気モニターアプリ」で使用する場合はビーコンモードに設定してください。

ビーコンモードはリアルタイムで現在値をモニターしたり、対応するゲートウェイを使用してデータをサーバ側で記録するような使い方に適しています。



### ④ ビーコン検索

TOP画面でビーコン表示をタップするとビーコンモードになっているログーを表示します。

計測周期ごとにビーコンが送信されるので、表示まで時間が掛かることがあります。

### (3) ログ設定



#### ① ログ設定

- ログ開始: 記録を開始します。  
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: 記録を停止します。
- 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。
- ログ一覧: 選択したセンサで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

- 記録を開始します。  
メモリ内に記録されているデータが削除されますので、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

- 記録したい期間あるいは間隔から、記録周期を選択します。  
3秒(約13.6時間)／10秒(約45.3時間)／30秒(約4.7日)／1分(約11.3日)／5分(約56.7日)  
／10分(約3.6ヶ月)／30分(約11ヶ月)／60分(約22.7ヶ月)から選択します。



#### ⑥ ログ停止

- 記録を停止します。



#### ⑦ 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/iPad に吸い上げます。  
この操作ではiPhone/iPadのメモリ内のデータは消えることはありませんので何度でもデータの吸い上げができます。  
記録したデータの量に応じて、ダウンロード時間が掛かります。

## (4) 記録データの処理



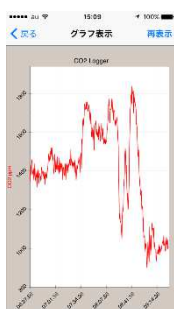
### ①ロガー一覧

内容を確認するログデータを選択します。  
 センサ名とログ開始時刻、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センサ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

選択されたセンサ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、測定期間内の最高濃度、最低濃度、平均濃度、平均濃度が表示されます。



### ③グラフ表示

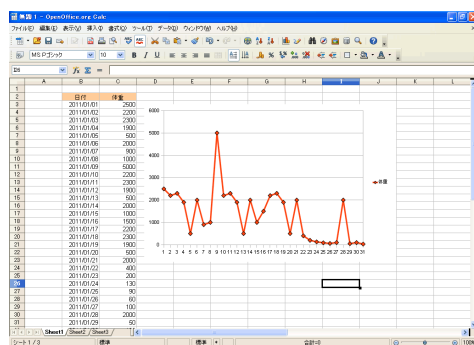
「グラフ」を選択すると、測定期間内のデータのトレンドグラフが表示されます。  
 ピンチ操作で拡大して詳細を確認できます。  
 現場で温度と湿度のトレンドを確認することができます。



### ④CSV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が自動生成されます。  
 宛先の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。

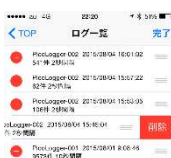
パソコンに送られたメールの添付ファイル(センサ名+日付.CSV) をEXCEL等の表計算ソフトで開けば、グラフ化や編集などが簡単に行なえます。



## (5) iPhone内記録データの削除



- 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。  
センサ名、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。

## (6) ロガー内記録データの削除



- ① ログ設定  
消去したいメモリのセンサを選択し、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。  
この操作を行わずに、ログ開始時にはメモリ内のログを消去して良いかを確認し、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。

## (7) 校正(キャリブレーション)



### ① 校正(キャリブレーション)設定

ガスセンサは原理的に計測値のシフトが生じるため、ズレを正常な値に修正する必要があります。ただし厳密に調整するためには標準空気を使用した校正を行なってください。

校正サービスについては弊社までお問合せください。

本製品では3種類の校正方法が選択できます。但しTKR04iでは基準校正のみ有効です。

- ・自動校正
- ・基準校正
- ・数値校正

校正は電流の消費が大きくなるため、電池の寿命が短くなります。



### ② 自動校正

得られたデータから最も低いCO2濃度を400ppmとする校正方法で、1週間に1回自動で補正します。常に人間が居たり、換気が行なわれないような「CO2濃度が低下しない環境」で使用すると大きなズレが生じますので設定しないでください。

ビニルハウスや屋外設備、無人になる環境などでの使用時に適した校正方法です。

なお電流の消費が大きいので、外部電源のご使用をお勧めします。

TKR04iではご使用にならないでください。



### ③ 基準校正(手動校正)

本製品を外気中などの開放空間に置いて、約10分間測定し最低値を400ppmとします。屋外や風通しの良い窓際などで行なってください。

半年～1年に1回程度、校正していただくと正常な計測値が維持できます。

CO2濃度が低下しないような環境で校正するとズレが生じますのでご注意ください。



### ④ 数値校正

0～2000ppmの基準空気環境下で数値を入力して校正します。

TKR04Aは出荷時に本モードで校正を行ないます。

この方法は特定の濃度に調整された環境で合わせ込む方法で、最も確実性が高いのですが、基準空気の用意など手間が掛かります。

なお校正サービスでもこの方法で校正します。

2,000ppm以上の設定ができないため、TKR04iでのご使用はお勧めしません。

(2,000ppm以下の標準空気中で校正すれば正しく校正することは可能です)



## (8) PINコード(暗証番号)設定



### ① 共通設定

個々のログーに暗証番号(PINコード)を持たせることができます。  
無関係なiPhoneで接続されないようにすることができます。

PINコードは4桁の数字を設定します。(初期値:0000)

PINコード設定: 個別または一括でPINコードを設定できます。

PINコードクリア: PINコードをクリアし、初期値に戻すことができます。

PINコードを設定すると、そのiPhoneでは毎回コードを入力する必要はありません。



### ② PINコード設定

接続しているログーに個別にPINコードを設定します。

設定するログーをタップしてください。

また接続しているログーすべてを一括で設定することもできます(同一コード)



### ③ PINコード入力

PINコードは4桁の数字です。

## 7. 換気モニターアプリ

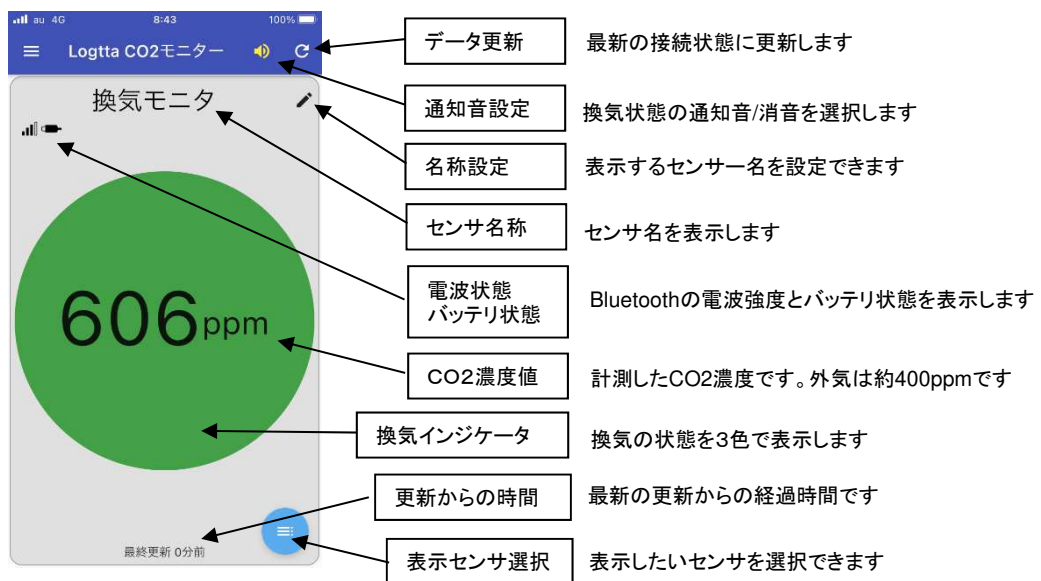
換気モニターはCO2濃度をもとにして室内/屋内の換気状態をスマートフォンでモニターするアプリです。換気の必要性を3色で示すとともに通知音で知らせます。またCO2の数値により、換気の効果を確認することができます。ピーコンモードでご使用ください（出荷時:ピーコンモード）

iPhoneの場合は「App Store」、Androidスマートフォンの場合は「Google Play」からダウンロードしてください。

① 下のQRコードからアプリを呼び出してください。



- ② 「Logtta CO2モニター」アプリが表示されますのでインストールします。  
 iPhone/iPadはiOS8. 1. 3以上、AndroidはVer. 6. 0以上が必要です。  
 AndroidスマートフォンはメーカーやOSバージョンなどにより正常に動作しない機種があります。
- ③ アイコンが生成されますので、タップしてアプリを立ち上げてください。  
 本製品からのデータを受信すると自動的にCO2濃度を表示します。  
 通信間隔（＝測定間隔）により、接続するまで時間がかかる場合がありますので、表示するまでお待ちください。



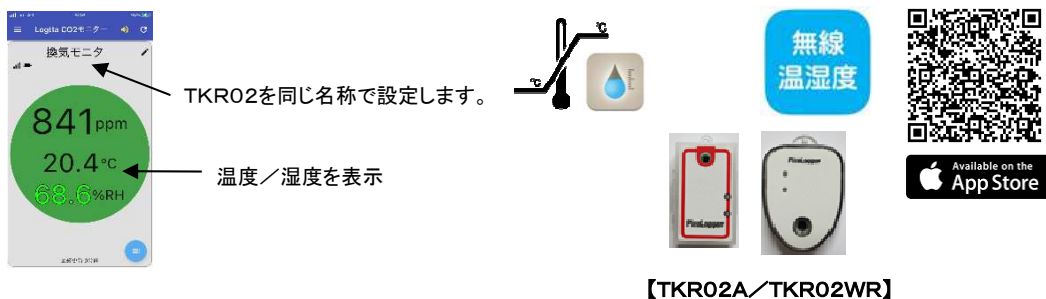
- ④ 最大4台までの本製品を接続することができ、自動的に表示されます。  
 表示センサの選択により、表示するセンサを選べます。
- ⑤ 換気インジケータにより換気状態を示します。  
 緑色・・・良好  
 黄色・・・換気推奨(1,000ppm以上)  
 赤色・・・換気必要(1,500ppm以上)
- ⑥ 換気状態に合わせて通知音を鳴らすことができます。  
 画面右上の通知音設定をタップすると、鳴らすタイミングを設定できます。  
 通知音の音量はスマートフォンで設定してください。



- ⑦ 接続した本製品を取り外したり、電波範囲外に持って行ったときは画面右上の更新マークをタップしてください。一度接続した本製品のデータは、次にデータを受信するまで待機しているため、接続状態が変化したときは手動で更新する必要があります。(3時間以上データを受信できないと自動的に表示されなくなります)
- ⑧ 画面右上に本製品の電池状態が表示されます。  
電池の消耗状態の目安ですので、早めに交換してください。  
換気モニターとして連続的に使用される場合は外部電源をご使用ください。  
外部電源はマイクロUSB端子のケーブルを使用して、DC5V/500mA以上を入力してください。  
※スマートフォン用充電器や充電ケーブルなどが利用できます。
- ⑨ 複数のセンサーの中で表示したいセンサーを選択することができます。  
近くの本製品を表示させたくない場合や5台以上の本製品がある場合の選択ができます。  
アプリ画面の右下の3本線を軽くタップすると右下に水色のボタンが表示されるのでタップしてください。  
表示したい本製品のON/OFFが設定できます。



- ⑩ 本アプリではCO2濃度と同時に温度/湿度を表示させることができます。  
同時に表示させるためには、別売のワイヤレス温湿度ロガーTKR02A/WRをご用意ください。  
TKR02シリーズのセンサ名称を本製品の名称と同一にすることで、同じ画面に同時表示します。



- ⑪ 表示する名称を設定できます。  
右上の鉛筆マークをタップすると、表示する名称を設定することができます。  
ただし設定した名称はアプリ上でのみ有効で、ロガー本体内に記録されている名称は変更することはできません。



## 使用上の注意

- 本製品は**日本国内専用**です。海外では電波法等の各種規制に抵触する恐れがありますのでご使用にならないでください。
- 本製品を正しくお使いいただくため取扱説明書(本書)をよくお読みください。
- 本製品は計測器ではありませんので、厳密な測定/記録やトレーサビリティには対応しておりません。計測したデータを基に、身体や財産などに損害を与えるような使い方は避けてください。
- 本製品のCO<sub>2</sub>sセンサは原理的に時間経過でズレが生じます。半年に1度程度は校正(キャリブレーション)を行なうことをお勧めします。
- 本製品にはアルカリ乾電池は付属しておりません。裏蓋を開けて市販のアルカリ単三電池(LR6/AA)を装着してください。交換時には電池の極性を間違えないようにしてください。
- できるだけ高品質な日本製のアルカリ電池をご使用ください。
- 長期間使用しない場合は電池を外しておいてください。液漏れ等で汚損、故障することがあります。
- 本製品は-10℃～50℃、0%～95%RHの範囲内でお使いください。結露などにより水滴が付着すると故障、破損の原因となりますので、ご注意ください。
- 強い衝撃や振動を与えると電池が脱落したり、基板故障の原因となりますので、ご注意ください。
- 本製品のスリット部を塞がないようにして下さい。空気の流通が阻害されると正確に計測できなくなります。
- iPhoneアプリは最新版をご使用ください。なお予告なく性能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。
- 基板には半導体部品を搭載しておりますので、静電気で故障、破損する可能性があります。ケースを開けたり、内部を直接手で触れないようご注意ください。
- 本製品はBluetooth 4.0 (Bluetoothsmart) を搭載しており、以前のバージョンのBluetoothとの通信はできません。
- 電源をONした直後に赤色LEDと青色LEDが同時に点灯し、数秒後に両方とも消灯します。点灯したままの時は故障しているか、電池が消耗していますので新しい電池と交換してください。
- 動作が異常などときには電源スイッチの入り切りを行なうか、新しい電池と変えてみてください。その後も正しく動作しない場合は故障していると考えられます。
- 保証は**製品出荷後1年**です。

**TaKaRa**

**宝産商株式会社**

 IoT Acceleration Consortium



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

お問合せ/カタログ請求

TEL: 050-7129-3525/070-5579-7883  
mail: picologger@i.gmob.jp  
Web: <http://www.takaraco.com/>

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