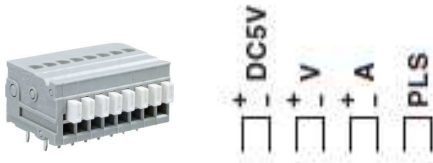


ワイヤレスデータコレクタ      TKR01A

# 操作マニュアル

## 1. 配線



端子台J1の白い部分をドライバー等で押し込みながら、電線を挿入します。

**DC5V:** 外部電源を接続してください。内蔵電池を使用する場合は不要です。

※極性(+)と(-)を間違えないでください。

**V:** 電圧入力(1~5V)

※極性(+)と(-)を間違えないでください。

※電流入力と同時に使用はできません。電流入力の場合は使用しないでください。

**A:** 電流入力(4~20mA)

※極性(+)と(-)を間違えないでください。

※電圧入力と同時に使用はできません。電圧入力の場合は使用しないでください。

**PLS:** 接点パルス入力

※電流入力、電圧入力との同時使用できます。

※極性はありません。

使用できる電線は下記の通りです。

定格適合電線： 単線：Φ0.65mm (AWG22)、撚線：0.32mm<sup>2</sup> (AWG22)、素線径Φ0.12mm以上

使用可能電線範囲： 単線：Φ0.32mm~Φ0.65mm (AWG28~AWG22)、

撚線：0.08mm<sup>2</sup>~0.32mm<sup>2</sup> (AWG28~AWG22)、素線径Φ0.12mm以上

標準剥き線長：9~10mm

### 電池の装着

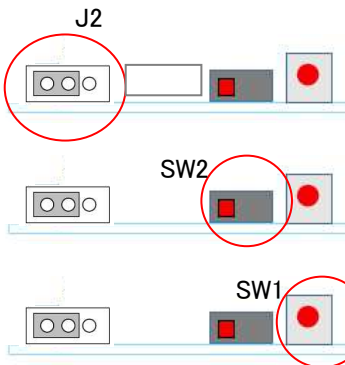
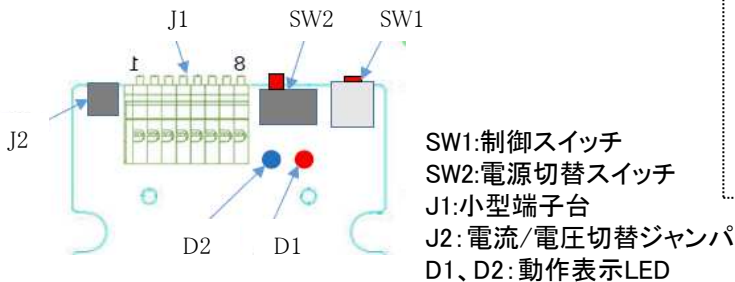
本製品は出荷時には電池は付いておりません。

ご使用の際はボタン電池CR2032をお買い求めください。(推奨メーカ: 日立マクセル)

電池の装着/交換はケースを開けて基板を取り出して行なってください。

電池のプラスが見えるようにホルダに挿し込んでください。

## 2. スイッチの設定



入力種類選択J2: 電流入力

電圧入力

電源選択SW2: 内蔵電池

外部電源

制御スイッチSW1:

短押しでモード表示(赤:コネクモード、青:ビーコンモード)

3秒長押しでコネクモードへ移行

10秒長押しでPINコードとログの初期化

※スイッチを切り替える際は必ず外部電源を切っておいてください

### 3. iPhoneアプリのダウンロードと起動

ワイヤレスデータコレクタTKR01A(以下本製品)を使用するためには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「無線データロガー」と入れ検索します。  
(右のQRコードからアプリを呼び出せます)
- ②あとからロガー (Step One Limited) が表示されますのでインストールします。
- ③「無線データロガー」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の手順に従ってください  
※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

- iPhone5 / 5S / 5C / 6 / 6plus / 6S / 6Splus / SE / 7 / 7Plus / 8 / 8Plus / X  
※ iPhone4S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。
- iPad3/4, iPad Air/2/3, iPad mini/2/3/4, iPad Pro
- iPod Touch5/6  
※ 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。

### 4. 初期設定

本製品は出荷時はすべて同じ名称になっていますので、個別にロガー名称を設定してください。  
iPhoneアプリを立ち上げて、ロガー検索を行なうと、接続可能範囲内にあるロガーがすべて同じ名称で表示されます。

複数のロガーがある場合は1台ずつ電源を入れて設定してください。

- ①アプリを立ち上げ、「ロガー検索」を行ないます。
- ②接続可能な範囲内にあるロガーが表示されます。
- ③15文字以内の英数字または4文字以内の日本語でロガー名称を設定してください。  
ロガー名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。
- ④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。

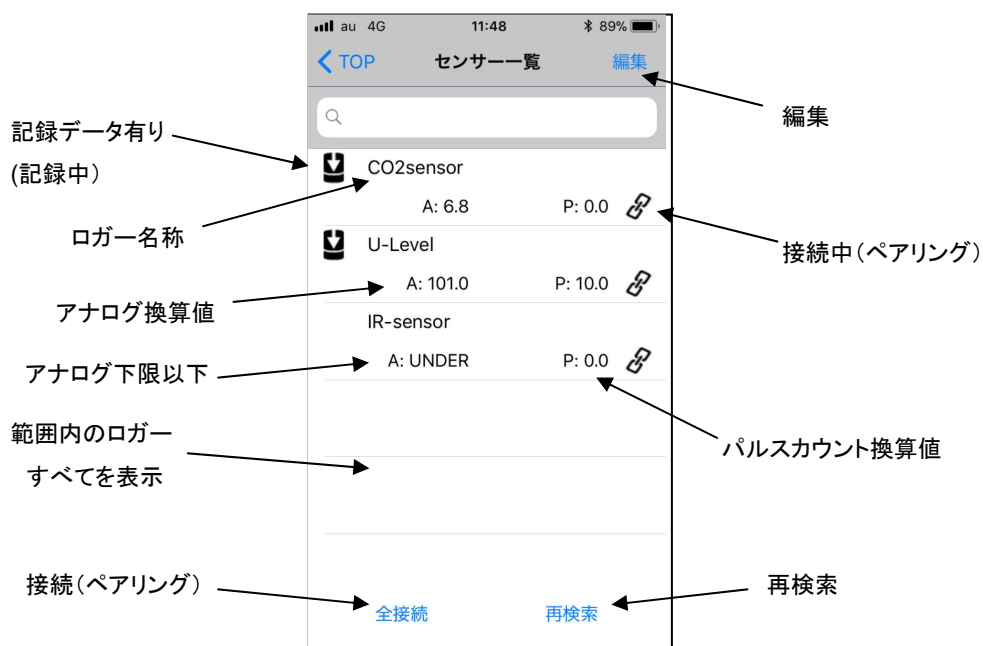


複数のロガーの設定を行なう場合は、

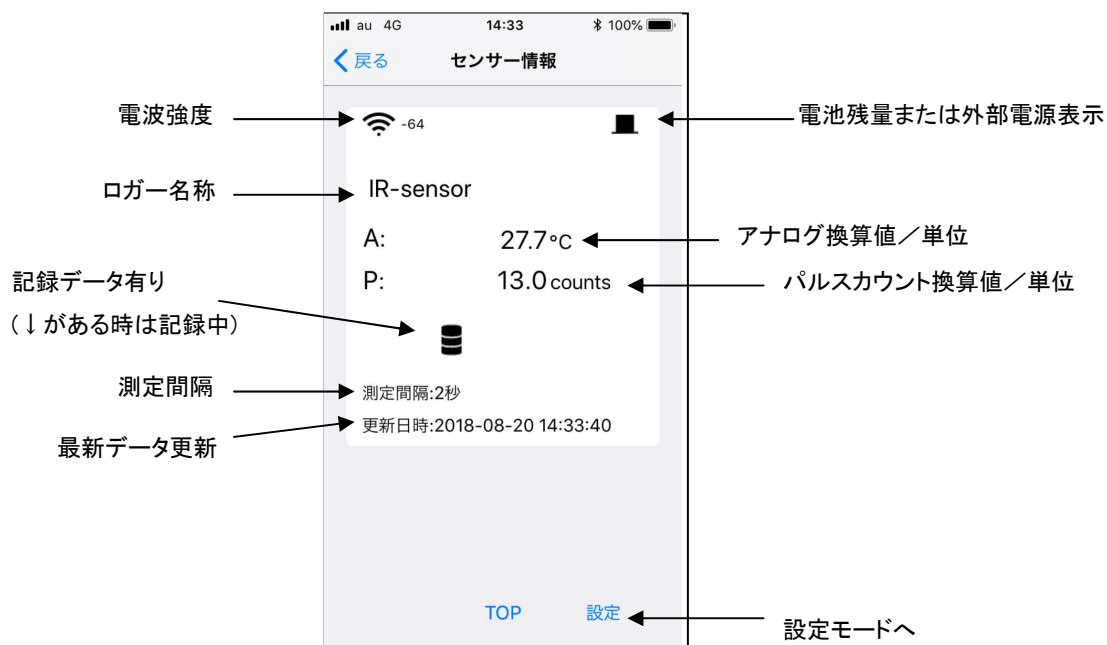
- ロガー名が重複しないようご注意ください。
- 接続範囲内にあるにもかかわらず、表示されないロガーがある場合は「再検索」を行なってください。
- すべてのロガーが識別可能になったら「全接続」を行なうと、各ロガーの計測値が表示されます。  
但し同時に接続(ペアリング)できる台数はiOSにより7~15台です。

- ロガー一覧で表示されたロガーは「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と便利です。

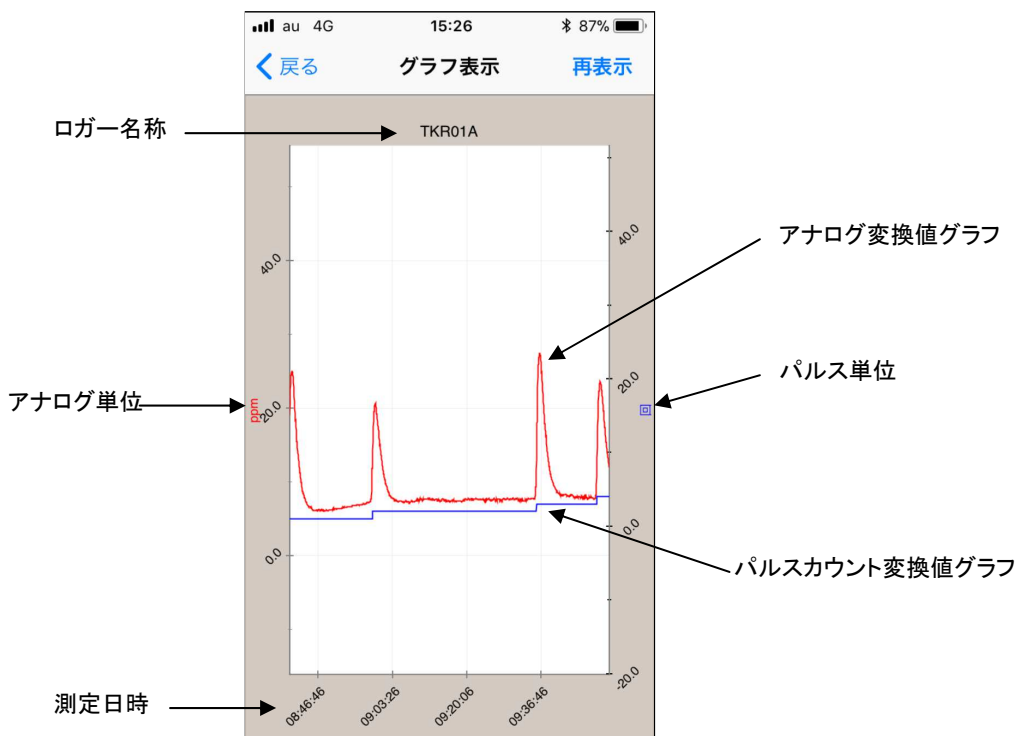
## 5. アプリ画面表示内容



【ログナー一覧画面】

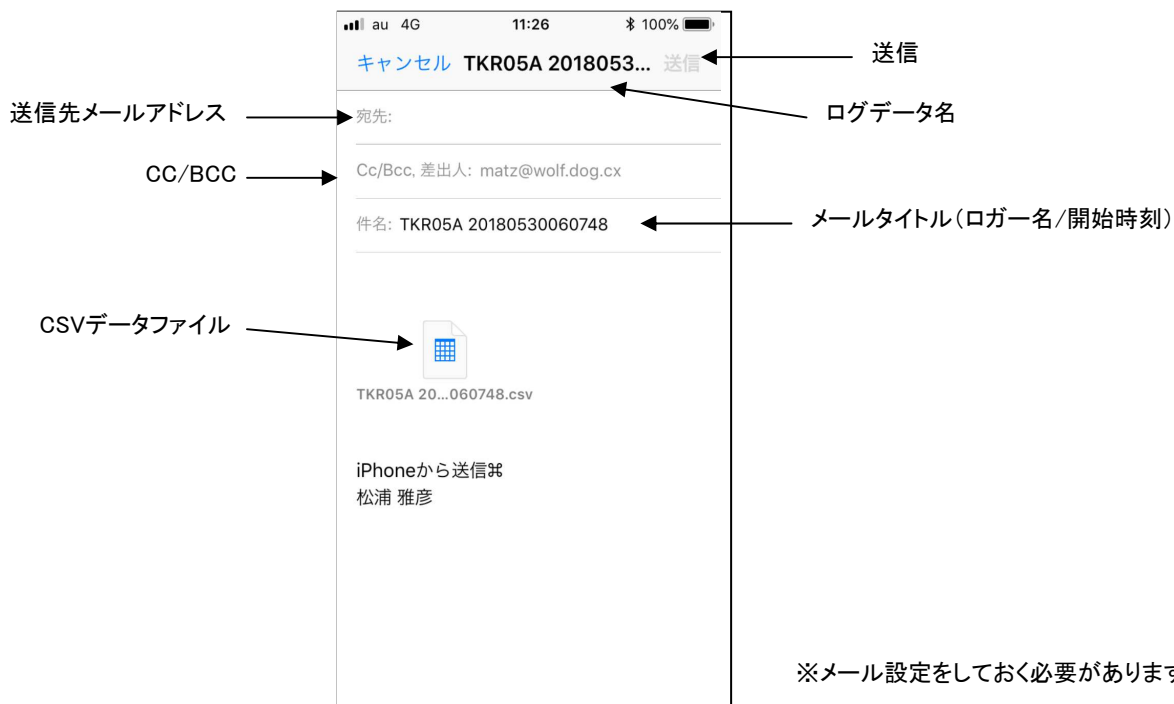


【ログナー情報画面】



【グラフ表示画面】

※ピンチで拡大縮小できます。



【CSV出力画面】

※メール設定をしておく必要があります。

## 6. アプリの操作

iPhoneアプリ「無線データロガー」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) ロガーの接続

ロガーを接続する際は、あらかじめiPhoneのBluetoothをONにしてください。



#### 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にしていると画面が進みません。

無線  
データ  
ロガー



#### ② センサ検索画面

電波の届く範囲内にあるロガーがすべて表示されます。接続したいロガーを選択するか「全接続」を行なうとペアリング(接続)され、設定や操作できるようになります。同時に接続できる台数はiOSバージョンにより7~15台となります。「編集」で見易く並べ替えることができます。「再検索」で範囲内のロガーを再度探しにいきます。



#### ③ センサ情報

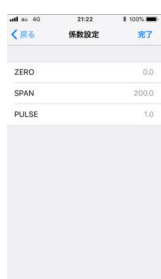
選択されたロガーの計測値が表示されます。入力されたアナログ値0~100%に応じた係数とオフセット、レシオにより変換された数値が表示されます。パルスカウント値は1カウントあたりの係数で変換された数値が表示されます。またどちらも「単位設定」で設定した単位が表示されます。測定周期ごとにデータは更新されますが、記録中は固定されますのでご注意ください。

## (2) 係数の設定



### ① 入力変換設定

入力値を運用上で必要とされる値に換算することにより、あらゆるセンサや変換器のデータを分かりやすい数値で確認できます。  
また単位系を自由に設定できます。

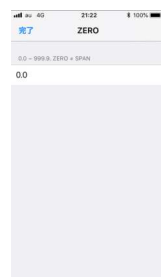


### ② 係数設定

ZERO: アナログ入力値が0% (4mAまたは1V)のときに相当する値を入れます。  
通常は0です。(出荷時は0)

SPAN: アナログ入力値が100% (20mAまたは5V)のときに相当する値を入れます。  
出力するセンサや機器の100%出力時の値をご確認ください。(出荷時は100)

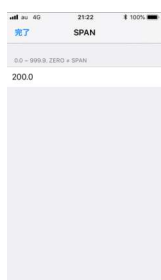
PULS: 接点入力の1カウントあたりの値を設定します(出荷時は1)



### ③ ZERO設定

入力値が0%のときの値を設定します。  
接続したセンサや機器のばらつきや誤差などでオフセット(バイアス)をかけることができます。  
設定範囲は0. 0～999. 9

※マイナスオフセットは設定できません。



### ④ スパン設定

入力値が100%のときの値を設定します。  
接続したセンサや機器のばらつきや誤差などでレシオ(傾き)をかけることができます。  
設定範囲は0. 0～999. 9

※1000以上の値にしたい場合は100. 0にして読み替えてください。



### ⑤ パルス設定

カウントした1パルスあたりの数値を設定します。

例: 20m<sup>3</sup>/Pulsなど積算値に換算します

設定範囲は0. 0～999. 9

### (3) 単位の設定



#### ① 単位1設定

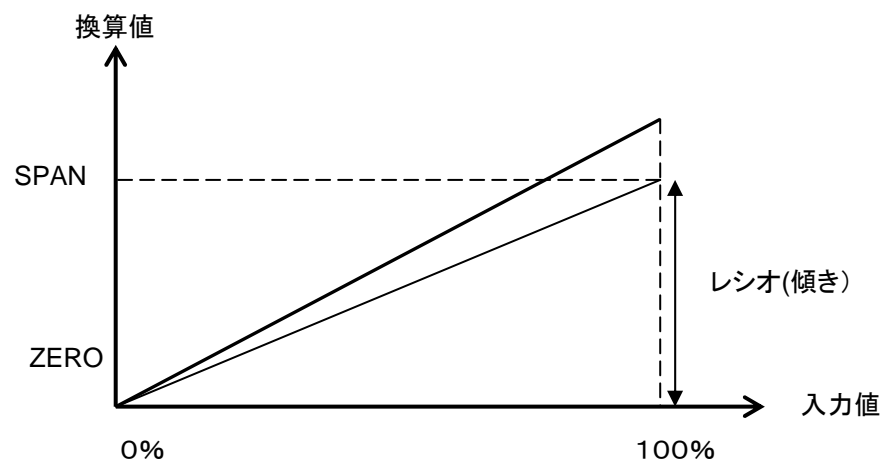
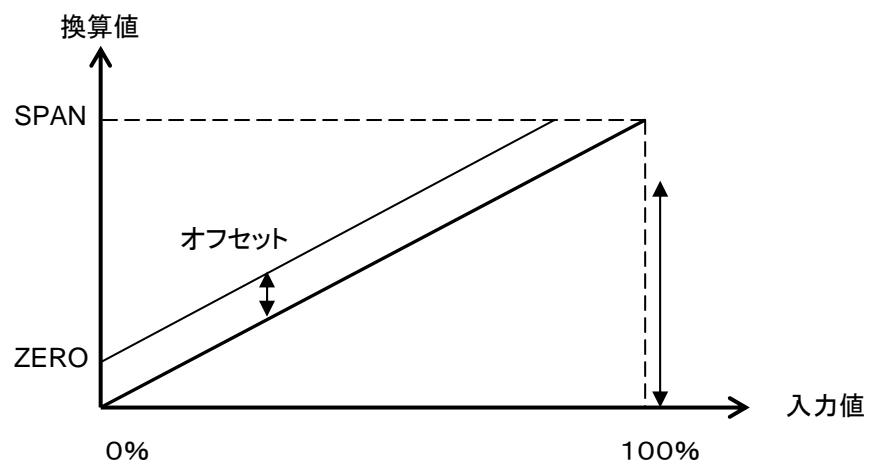
アナログ入力 of 単位を設定します。  
英数字および日本語、記号で設定できます。



#### ② 単位2設定

パルスカウント入力の単位を設定します。  
英数字および日本語、記号で設定できます。

### 係数の設定について





## (4) ロガーの設定



### ① センサ設定

接続されているロガ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: 個別のロガ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: 2秒/10秒/30秒/1分/10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: アナログ入力とカウント値の上下限値をセットします。

上下限を超えたときに異常発生として「！」表示します。

ログ設定: ログ開始/停止、ダウンロード、一覧、削除が行えます。

ログ開始/停止、ダウンロード、一覧、削除が行えます。

PINコード設定: 暗証番号(PINコード)の設定を行いません。

ビーコンモードに移行: ビーコンモードに変更します。

変更するとiPhoneからの操作ができなくなります。

カウンター値クリア: パルスカウント値をゼロにクリアします。

係数設定: アナログ入力の0%と100%、1パルスあたりの値を設定します。

単位設定1: アナログ入力の単位を設定します。

単位設定2: パルス入力の単位を設定します。

接続の切断: ロガーとのペアリングを切断します。



### ② 閾値設定

アナログ換算値の上限値と下限値、パルスカウント値の上限を設定します。

設定後に「完了」を押して確定します。

上下限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iPhoneからの操作はできなくなります

※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。

通常はビーコンモードは使用しないでください。

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、その情報をサーバ側で記録するような使い方に適しています。



### ④ ビーコンモード

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ガーを表示します。

## (5) ログ設定



### ① ログ設定

- ログ開始: ログギングを開始します。  
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: ログギングを停止します。
- 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。



### ② ログ開始

- ログギングを開始するため、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。



### ③ ログ周期設定

- ログギング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11.3日)  
/ 10分(約114日) / 60分(約22.7ヶ月)  
から選択します。



### ④ ログ停止

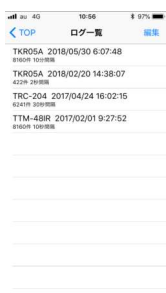
- ログを停止します。  
ログをダウンロードする際には停止する必要があります。



### ⑤ ログダウンロード

- ローガー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。

## (6) 記録データの処理



### ① ロガー一覧

ロガーから読み出したデータの一覧を表示します。

新しいデータが上に追加されていきます。

確認したいデータをタップすると、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。

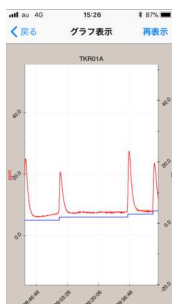
TOP画面のロガー一覧ではダウンロードしたすべてのログデータが表示されますので、確認するデータを選択してください。



### 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、測定期間内の最高値最低値、平均値が表示されます。



### 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。



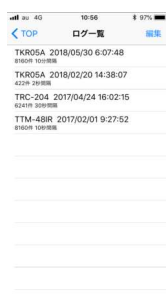
### ④ CSV出力

「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。

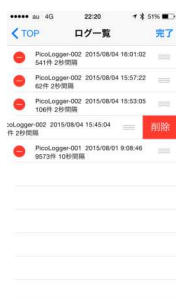
パソコンに送られたメールの添付ファイル(センサ名+日付.CSV)をEXCEL等の表計算ソフトで開けば、グラフ化や編集などが簡単に行なえます。

## (7) iPhone内記録データの削除



### ① ロガー一覧

ロガー一覧を表示させて「編集」を選択すると並び替えと削除ができます。ロガー名、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。

## (8) 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。

## (9) PINコード(暗証番号)設定



### ① 共通設定

個々のロガーに暗証番号(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

接続しているロガーに個別にPINコードを設定します。

設定するロガーをタップしてください。

また接続しているロガ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。



## 使用上の注意

- 本製品は**日本国内専用**です。海外では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。
- 入力電流/電圧が最大定格を越えないようにしてください。故障、破損の原因になります。
- 本製品は計測器ではありません。入力データの分解能は0.1%ですが、出力分解能や周囲環境の影響などにより、精度が低下したり、数値のずれが生じることがあります。
- 本製品と接続する機器との電位差やアースの取り方などによりズレがでることがあります。その場合はゼロ/スパンで調整してください。
- 電流と電圧を同時に使用することはできません。入力種類に応じてジャンパを設定してください。
- 長期間使用するときには外部から電源を供給してください。電池での動作時間には限界があります。
- 電源を切り替える際には必ず外部電源を切ってからスイッチを操作してください。故障の恐れがあります。
- 本製品を正しくお使いいただくため取扱説明書をよくお読みください。
- 本製品は周囲環境が-10℃～70℃、0%～90%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。
- 本製品は金属で覆われるとBluetoothの電波が出なくなります。取り付け場所にご注意ください。なるべく高い場所に設置して頂くと電波の届く範囲が広がります。•本製品に取り付けてある電池は出荷時の動作確認用のサンプル電池です。所定の寿命を保証できるものではありません。
- 本製品は出荷時にボタン電池は付属しておりません。お客様にてご用意ください。電池の装着、交換はケースのネジを外して、基板を取り出してください。基板の裏に電池ホルダがありますので、ボタン電池CR2032を押し込んでください。
- ボタン電池はCR2032を使用します。日本製の電池(推奨メーカー:日立マクセル)をご使用ください。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。(＋が見えるように入れてください)
- Bluetooth通信は2.4GHz帯の電波を使用していますので、2.4GHz帯のWifi電波の影響を受けることがあります。また近くで電子レンジを使用されると通信ができなくなることがあります。
- 強い衝撃や振動を与えると基板故障の原因となりますので、ご注意ください。
- 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。直接手で触れないよう扱う際にはご注意ください。
- 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。
- 本製品の**故障修理は行ないません**。  
保証期間内で正しい使い方をされていた場合は、同数の新品に交換させていただきます。
- 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

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