

PicoLogger

製品カタログ

ケーブル型 ワイヤレス温湿度ロガー

TKR02SP/02WS



Bluetooth
4.0

TaKaRa

宝産商株式会社



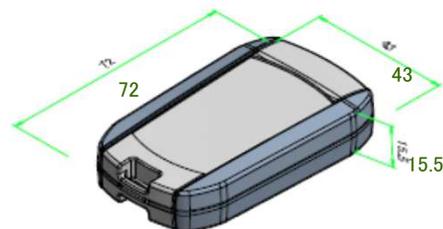
- ◇ 温湿度センサがFPCケーブルの先端に実装されており、筐体内の計測に便利
- ◇ -40°C から 125°C まで計測可能(ケーブルの耐熱は 150°C まで)
- ◇ 極薄ケーブルなので冷蔵庫等のパッキンに干渉しません(1mタイプもあります)
- ◇ センサを測定対象に貼り付けて表面温度を計測・記録できます
- ◇ 水温、液温の計測・記録が可能です。(センサのモールド処理が必要です)
- ◇ 内蔵のボタン電池で最長約2年半動作します
- ◇ 記録データの取り出しはiPhone/iPadを持って近づくだけです。
- ◇ TKR02WSは防水構造IP65なので水が掛かっても大丈夫です。
- ◇ 読み出した記録データは簡単にパソコンへ転送でき、編集やグラフ化ができます。
- ◇ ゲートウェイを使用すればインターネットを経由した遠隔監視システムを構築可能

設置例

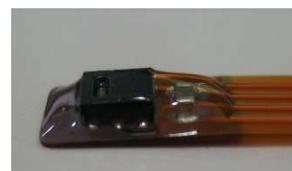
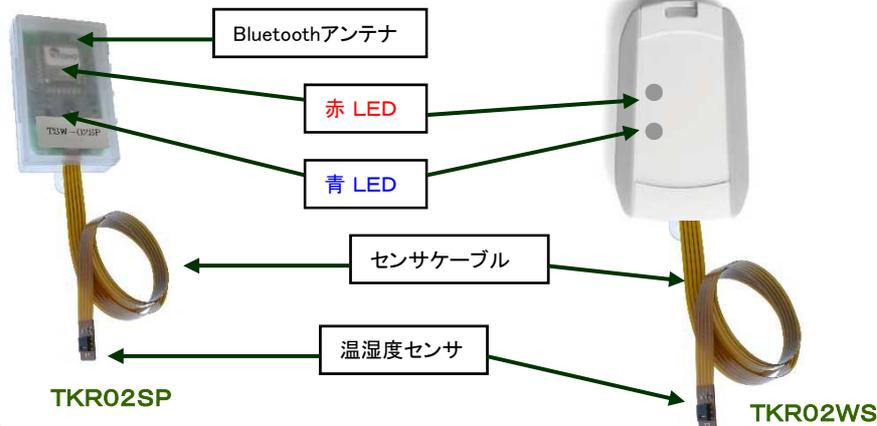


仕様

- センサ構造 : 高分子薄膜容量式
- 測定温度範囲: $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ (ケーブル耐熱 150°C)
- 測定湿度範囲: $0 \sim 100\% \text{RH}$ (相対湿度)
- 測定温度精度: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
- 測定湿度精度: $\pm 3\% \text{RH}$
- 記録周期 : 2秒 / 10秒 / 30秒 / 1分 / 10分 / 60分
- 最長記録時間: 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)
- 通信規格 : Bluetooth 4.0 single mode (Bluetooth Smart)
- 最大通信距離: 約20m (見通し)
- 本体動作範囲: $-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$, $0\% \text{RH} \sim 100\% \text{RH}$ 未満, 結露不可
- 接続台数 : 制限無し (但し同時にペアリング可能な台数はiOSのバージョンにより7~15台程度)
- 電源 : ボタン型リチウム電池CR2032 (推奨メーカー: 日立マクセル)
- 電池寿命 : 最長2年6ヶ月 (測定周期5分)
- 重量 : 約14g (TKR02SP)、約28g (TKR02WS)
- ケース外形寸法: $27 \times 45 \times 12 \text{mm}$ (TKR02SP)、 $43 \times 72 \times 15.5 \text{mm}$ (TKR02WS)
- ケース材質 : PP (TKR02SP)、耐候性ポリカーボネート (TKR02WS)
- センサケーブル長 : 約300mm (交換可能)
- ケーブル厚 : 約 $140 \mu\text{m}$
- ケーブル材質 : 耐熱ポリイミド、銅箔
- ケーブル耐屈曲性: 10万回以上
- ケース保護構造: IP65 (防噴流) 認定 (TKR02WS)



各部の名称



- ・センサ部にはUV硬化レジンによる保護モールドを施しています
- ・温度、湿度とも計測できます。
- ・防水性はありますが、長期間水没して使用する場合には、センサ全体をモールドし、スリット部も塞ぐことをお勧めします。

動作モード

コネクトモード



ビーコンモード



※TKR02WSでは使用しないでください

- ・ワイヤレス温湿度ロガーは設置した場所に近づくだけで、記録したデータを収集できます。
- ・FPCケーブルの先端にセンサがあるので庫内の温湿度管理や表面温度の計測に最適です。
- ・電源配線不要、超小型でどこにでも設置できます。
- ・iPhoneがあればパソコンへのデータ転送も簡単です。

使用例

◆工事・建設

- ・コンクリートの水和熱計測/記録
- ・アスファルト表面温度記録
- ・屋根裏、屋上の温湿度管理



◆冷凍車、冷凍庫

- ・冷凍車、冷凍庫内の温度、湿度の記録や履歴の管理ができます
- ・センサケーブルが極薄なのでパッキンに干渉せず、庫内にセンサのみを設置できるので電波が遮蔽されません。
- ・-40°Cまで計測できます。

◆装置メンテナンス

- ・モータやポンプなどの表面温度を計測できるので異常発熱や故障の予防ができます。
- ・125°Cまでのオイル等の温度も計測/記録できます



◆水温/液温

- ・タンク内の水温や液温の計測/記録管理に
- ・配管表面に貼れば、内部液温の管理ができます。

機能

- ・本製品は極薄のFPCケーブルの先端に実装された高分子薄膜式センサで周囲の温度と相対湿度を計測、Bluetooth4. 0で送信し、iPhoneアプリで表示するとともに、計測した温度と相対湿度を一定間隔で基板内のメモリーに記録します。
- ・記録したデータはBluetooth4. 0通信を使用してiPhoneで読み出し、パソコンへ転送できます。
- ・測定温度範囲は-40～125℃、測定湿度範囲は0～100%RHです。
- ・TKR02WSはTKR02SPと同じ機能で、防水ケースに本体基板を格納して多少の水が掛かっても問題ありません。ケースは保護構造IP65（防噴流）認定です。
- ・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（同時ペアリングは7～15台）接続できます。
- ・測定周期は 2秒／10秒／30秒／1分／5分（ペアリング中は周期ごとに青LEDが点滅します）
- ・記録周期は 2秒／10秒／30秒／1分／10分／60分から選択できます。
- ・電池寿命の目安は下記のようになります。（23℃/45%RH 環境下、接続継続）

コネクトモード	ビーコンモード
約3ヶ月（2秒周期）	約3ヶ月（2秒周期）
約4ヶ月（10秒周期）	約1年（10秒周期）
約7.3ヶ月（30秒周期）	約1年8ヶ月（30秒周期）
約9.2ヶ月（60秒周期）	約2年（60秒周期）
約1年（5分周期）	約2年6ヶ月（5分周期）
- ・記録時間の目安は下記のようになります。

約9時間（2秒周期）
約45時間／約2.7日（10秒周期）
約136時間／約5.7日（30秒周期）
約272時間／約11.3日（60秒周期）
約2720時間／約3.8ヶ月（10分周期）
約16320時間／約1.9年（60分周期）
- ・複数の本製品の情報を同時に観ることができるモード（コネクトモード）と、1台の情報を複数の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）を選択することができます。
- ・ビーコンモードで複数のiPhoneを接続した場合、iPhoneで表示される数値が一致しないことがありますが、iPhoneの受信タイミングが原因と考えられます。
- ・ビーコンモードではiPhoneで操作することができず、「センサ検索」では表示されません。
ビーコンモード→コネクトモードへの切替は、基板上のスイッチを **2秒間押し**してください。
- ・複数台のPicoLoggerを接続することができますが、同時にペアリング（データを送受信できる状態）できる台数は、iOSのバージョンにより制限があり、7～15台になります。
- ・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。送信されたファイルはEXCEL等の表計算ソフトで開いて、グラフ化や編集、帳票作成が行なえます。
- ・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基板内に保持されます。
- ・記録の開始/停止、消去はアプリから行ないます。（ビーコンモードでは操作できません）
- ・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）

iPhoneアプリ



- ・対応OS : iOS 8. 1. 3 以降
- ・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)
- ・機能:
 - ・現在温度値、湿度値の読出し
 - ・記録開始/停止
 - ・記録データの読み出し/消去/PCへの転送/一覧表示
 - ・トレンドグラフ表示(拡大・縮小可能)
 - ・各種設定(ロガー名/送信周期/記録周期/閾値/モード選択/ログ機能)
 - ・PINコードによるセキュリティ設定
- ・記録形式: CSV形式 (アプリで自動的にメール添付されます)
- ・入手方法: App Storeから無償ダウンロード
(右のQRコードあるいはAppStoreの検索窓に「あとからロガー」で呼び出せます)
※ iPadでダウンロードする場合は「iPhoneのみ」を選択して行なってください
※ iOSのバージョンアップが行なわれた場合に正常に動作しなくなることがあります。
その際はアプリの更新までお待ちください。

ワイヤレス
温湿度計

Version 4.2.0

ロガー一覧
ピーコン表示
センサー検索



アプリ機能

①現在温湿度の読出し



②各種設定(センサ名/送信周期/記録周期/閾値/モード選択/ログ機能)



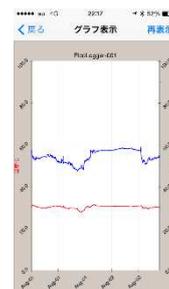
③記録開始/停止



④記録データの読出し/消去/PCへの転送



⑤トレンドグラフ表示



パソコンアプリ

- ・パソコンアプリを起動するためには、専用アダプタ「TKR-BLU」（別売）をパソコンに接続する必要があります。

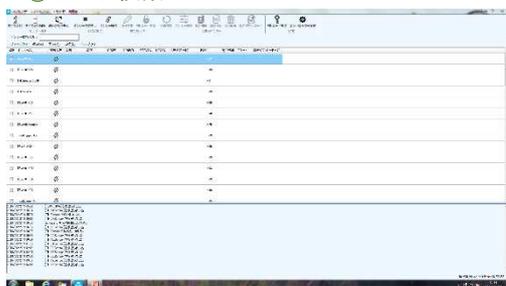
対応OS: Windows10 (Windows7、8、8.1でも動作可/保証外)

要件: Framework 4.5.2 以降

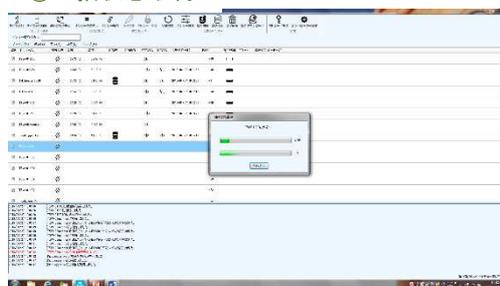
機能

- ・電波範囲内のログ検索と、接続
- ・現在温度、湿度の一覧読出しと表示
- ・一括記録開始/一括停止/一括読出し/一括消去
- ・各種設定(送信周期/記録周期/閾値)
- ・暗証番号設定
- ・記録データのCSVファイル化
- ・指定フォルダへのCSVファイル格納

①センサ検索



②一括状態取得



③一括ログ開始



④一括ログ開始ダウンロード



パソコンアプリ用専用アダプタ(受注生産)

- ・名称: 専用BLEアダプタ
- ・型番: TKR-BLU
- ・使用温度範囲: -10 ~ 70°C
- ・接続方法: USB~ミニUSBケーブル
- ・電源: USBより給電(電源不要)
- ・外形寸法: 66.5×66.5×27 mm (ケーブル含まず)
- ・重量: 52g (ケーブル含まず)
- ・付属品: USB-ミニUSB ケーブル

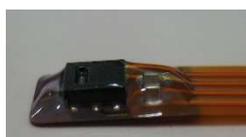
標準価格: 76,780円 (税込、弊社までお問い合わせください)



オプション

・センサケーブル

- ・センサケーブルTKR-CBL300、TKR-CBL1000はTKR02SPの交換用ケーブルです。
- ・先端部に温湿度センサが実装され、レジンで周囲を保護されています
- ・基板上のコネクタの黒い部分を手前に引くとケーブルが外れます(挿入時は逆)



型番: TKR-CBL300
 名称: センサケーブル
 寸法: 約300mm
 標準価格: 3,300円(税込)

型番: TKR-CBL1000
 名称: センサケーブル
 寸法: 約1000mm
 標準価格: 6,600円(税込)

・センサスリットを樹脂等でモールド処理すれば水中で使用できます。

・シリコンジャケット

- ・保護ケースに被せて衝撃を和らげたり、上部からの水滴の侵入を防ぐ効果のあるシリコンジャケットです。
- ・無印良品殿の「タグツール・シリコンケース」をお求めください。(全5色)



名称: タグツール・シリコンケース
 メーカー名: 無印良品(株)
 寸法: 32×55×15mm
 材質: シリコン
 価格: 330円
 ※お問い合わせは、お近くの無印良品店舗まで

・専用ゲートウェイ

兼松コミュニケーションズ(株) 取扱製品

モバイルソリューション営業部 03-5308-1077にお問い合わせください。

BLE/WiFiゲートウェイ

iGS01

仕様:
 サイズ: 54mm×41mm×18mm (外部アンテナ含まず)
 重量: 32g (外部アンテナ含む)
 入力電源: 5v 500mA, micro-USB
 動作温度範囲: -20°C to 60°C
 Over-The-Air software upgrade
 サポート: TCP/HTTP/HTTPS/MQTT/ MQTTS server
 各種設定: Web based UI
 認証: TELEC/FCC/CE
 WiFi: 802.11b/g/n対応(100M range in open space)
 -2dBi ダイポールアンテナ
 BLE: Bluetooth Smart 4.1対応(30M range in open space)



BLE/LTEゲートウェイ

iGS02d/02s

仕様:
 サイズ: 55mm×41mm×17.7mm (外部アンテナ含まず)
 重量: 55g (外部アンテナ含む)
 入力電源: DC 5V, 0.3A (ピーク時1.0A)
 .micro-USB給電
 動作温度範囲: -20°C ~ 60°C
 LTE: カテゴリー1
 対応キャリア: docomo (標準SIM)、softbank (標準SIM)
 BLE: Bluetooth Smart 4.1
 WiFi: IEEE802.11b/g/n
 サポート: TCP/HTTP/HTTPS/MQTT/ MQTTS server
 各パラメータ設定、死活監視機能など
 規格: TELEC取得済み
 保護構造: 屋外用防水防塵ケース (IP65相当)





遠隔監視システムパッケージ

ユニアデックス(株) 取扱製品



- ・計測したデータを遠隔で監視、記録できます
- ・警報発生を通知します
- ・安価で必要十分なシステム構築ができます
- ・既存システムとは独立
- ・京セラ製GPSトラッカを使用します
- ・弊社ロガーシリーズに対応しています
- ・他社センサーにも対応可

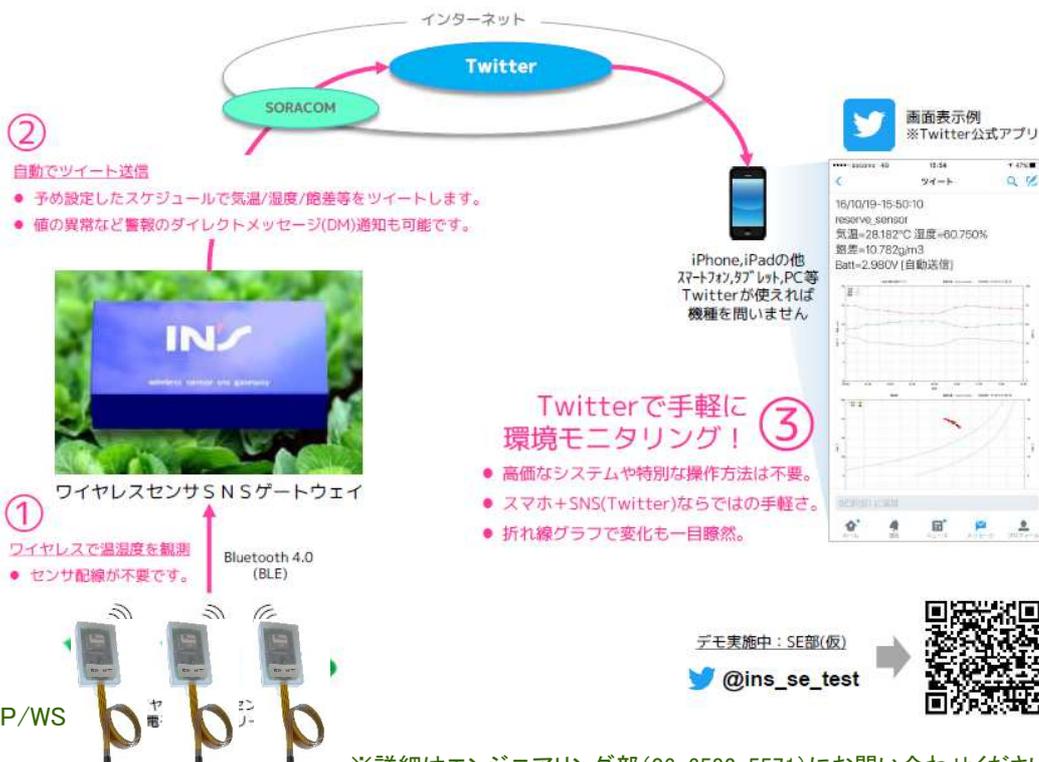


ユニアデックス株式会社
 エクセレントサービス創生本部エッジデザイン開発室
 Tel.: 050-3134-1788



SNS監視パッケージ

(株)一ノ瀬 取扱製品



※詳細はエンジニアリング部(06-6582-5571)にお問い合わせください。



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。
- ・本製品で使用している温湿度センサは寿命があります。経年劣化しますので、大きくずれてきましたら新品とお取替えください。
- ・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**。原則として「校正」には対応しておりません。
- ・本製品は高湿度と低湿度を繰り返すような環境に適しております。**高湿度(80%RH以上)環境下に長期間継続的に置いておくと、湿度値がずれてくることがあります。**1ヶ月に1回、60時間程度低湿(40%RH以下)環境に置くと正常復帰いたします。
- ・使用している高分子薄膜式センサは原理上、**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。**湿度が正しく測れなくなりましたら新品と交換してください。
- ・一部の塩化ビニルや梱包材から発生する**有機ガスによっても汚染されることがあります。**長期保管時はご注意ください。梱包材(プチプチシート)で包むと内部のガスにより汚染されますので、絶対に直接包まないでください。
- ・センサチップ上の微細なスリットにゴミ等が入らないようご注意ください。湿度が正確に計測できなくなります。
- ・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。
- ・本製品は電池の交換を行なうことができます。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)
- ・センサケーブルはフレキシブルケーブルを使用しており、きつく折り曲げたり、屈曲を繰り返すと断線する恐れがあります。また先端にセンサが実装されておりますので無理な力を掛けたり、スリット部に異物が詰まると故障の原因となります。
- ・TKR02WSの**防滴型ケースでも結露による影響を完全に防ぐことはできません。**急激な温度変化はお避け下さい。
- ・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。
- ・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****警告**

本製品は一般産業用設備の温度その他の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ください。

**注意**

本製品を正しく安全に使用いただくため取扱説明書をよくお読みください。
本製品の故障によりシステムまたは財産等に損傷、損害が発生する恐れがある場合は、故障防止対策の安全措置を施したうえでご使用ください。

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

お問い合わせ/カタログ請求

TEL: 050-7129-3525 / 070-5579-7883

mail: picologger@i.gmob.jp

Web: <http://www.takaraco.com/>

お問い合わせは