

# 温湿度ロガー TRW-200A/WR

<u>取扱説明書</u>

#### 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Bluetooth (Bluetooth Low Energy) 通信を使用してiPhoneで読み取り、 パソコンへ転送することができます。記録の開始/停止、記録周期などの設定はiPhoneから行います。 TRW-200WRは防塵防滴仕様のケースになっており、水がかかる程度の環境で使用できます。



## 2. 型番

TRW-200A :標準型 TRW-200WR:防塵防滴型

3. 仕様

センサ構造 : 高分子薄膜容量型 (Sensirion 社 SHTC3 搭載)

測定温度範囲:-10~70℃

測定湿度範囲:0~100%RH

測定精度 : 下記特性図を参照 (SHTC3 Datasheet (Version1.1) より抜粋)



図1温度の測定精度の標準及び最大許容差





図225℃における相対湿度の測定精度の標準及び最大許容差

0

図3温度0~80℃における相対湿度測定値の測定精度の標準値

測定周期	:2秒/10秒/30秒/60秒/300秒
	※ログ開始した場合は、記録周期に従い測定が行われます
通信距離	: 1 0 m(見通し)
通信規格	: Bluetooth 4.2 (Bluetooth Low Energy)
記録周期	:2秒/10秒/30秒/1分/10分/1時間
記録方式	:フルストップ(メモリ満杯で記録停止)

最大記録時間:下表の通り、記録周期により変化します。

記録周期	最大記録時間
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
1 時間	約1年11ヶ月

接続台数

:制限なし(ただし i O S のバージョンや通信環境により制限有。7~15台程度)

:コイン型リチウム電池 CR2032H (Maxell 製)

電源 電池寿命

: 下表の通り、記録周期により変化します。

記録周期	最大記録時間
2秒	約3ヶ月
10秒	約4ヶ月
30秒	約7.3ヶ月
1分	約9.2ヶ月
10分	約1年
1 時間	約2年

※新品電池装着時からの寿命、周囲温度20℃にて ※ログ記録中は i Phoneとは非接続とする

外形寸法 : 61. 2×41×14. 5mm

※詳細は「6.外形寸法」参照願います。

重量 :約30g

動作環境 :-10~70℃、0~100%RH ※注1

※注1 薄膜型の特性上、高湿度環境に長期間曝露した場合、相対湿度測定値に 一時的なオフセット(例:80%RH以上の場合は60時間後に+3%RH)が 生じることがあります。 標準温湿度範囲(5~60℃、20~80%RH)に戻った後、センサは徐々に 校正状態を回復します。

#### <u>各部の名称</u>



## 4. 操作方法

## 4.1 電池の入れ方・交換方法

- (1) 背面のネジ(3箇所)を緩め、裏蓋を外して電池ホルダが見えるようにして下さい。
- (2) <電池を外す場合>

電池ホルダの金色端子部を爪等で押し下げながら電池を外す。



<電池を入れる場合>

電池ホルダの金色端子部側から電池を差し込み、金色端子部を押し下げながら電池を入れる。

- (3) 正常に電池が入れられた場合は、電池を入れた直後から約10秒間 動作ランプ(緑)が点灯した後、ランプ消灯状態となります。 もしこの時、動作ランプ(緑)が点灯しなかった場合は、電池容量がない 又は 製品故障の可能性が考えられます。また、10秒経過後に異常ランプ(赤)が点滅してしまうような場合も、基板回路の故障が考えられます。電池を入れ直しても直らないような場合は、問い合わせください。
- (4) 正常に電池を入れたら、裏蓋を戻してネジ(3箇所)を0.3N・m相当のトルクで締めます。

#### 4.2 i Phoneアプリのダウンロードと起動

センサユニットの設定や計測した温湿度のデータを読み込むには i Phoneアプリが必要です。 App Storeよりダウンロードしてください。

(1) App Storeの検索欄で、"TRWViewer"と入力し検索してください。
 (右記のQRコードからもアプリを呼び出せます)



- (2) TRWV i e w e r が表示されますので、インストールしてください。
- (3)「TRWViewer」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起動します。
- 【対応機種】 i Phone 6以降 (Bluetooth 4.2以降への対応が必須です)

【対応OS】iOS 11.0以降

9:11 QR⊐−ド		🕈 🖿
く戻る		
	TRWVi 東邦電子株	<b>ewer</b> :式会社
	開く	<u>ٿ</u>
5.0 *	****	4+
2件の評価		年前
アッフ	プデート	バージョン履歴
		A 1. 199.000
バージョ	シン2.0.0	4か月前
バージョ ・ロガー	1ン2.0.0 -一覧画面に追加検索ボ	4か月前 タンを追加
バージョ ・ロガー ・ログラ	- ン2.0.0 - 一覧画面に追加検索ボ - 一夕の内容によってグ	4か月前 タンを追加 ラフ描画に時間が掛
バージョ ・ロガー ・ログテ かってし	覧画面に追加検索ボ 覧画面に追加検索ボ タの内容によってグ - まう不具合を修正	4か月前 タンを追加 ラフ描画に時間が掛 さらに表示
バージョ ・ロガー ・ログラ かってし プレヒ	<ul> <li>ン2.0.0</li> <li>一覧画面に追加検索ボ</li> <li>一夕の内容によってグ</li> <li>シまう不具合を修正</li> <li>ごユー</li> </ul>	4か月前 タンを追加 ラフ描画に時間が掛 さらに表示
バージョ ・ロガー ・ログテ かってし プレと 10:08	<ul> <li>シ2.0.0</li> <li>一覧画面に追加検索ボイ</li> <li>ニタの内容によってグ<sup>4</sup></li> <li>ルまう不具合を修正</li> </ul>	4か月前 タンを追加 ラフ描画に時間が掛 さらに表示
バージョ ・ロガー ・ログラ かってし プレヒ 10:08	<ul> <li>⇒ 2.0.0</li> <li>→ 覧画面に追加検索ボ/</li> <li>ニータの内容によってグ<sup>4</sup></li> <li>⇒ う不具合を修正</li> </ul>	4か月前 ランを追加 ラフ描画に時間が掛 さらに表示
バージョ ・ロガー ・ログラ かってし <b>プレヒ</b> 10:08	- 学園画面に追加検索ポパ データの内容によってグ <sup>3</sup> まう不具合を修正 <b>ごユー</b> ♥■	427月前 ラフ描画に時間が掛 さらに表示 *** 1923 くTOP ログ- TRW-100-485 202005 xazon otext
パージョ ・ロガー ・ログラ かってし <b>プレヒ</b> 10:08	- 一覧画面に追加検索ポ(* <sup>-</sup> ータの内容によってグ <sup>**</sup> まう不具合を修正 <b>ごユー</b> - ◆* TRW Viewer	427月前 ラフ描画に時間が掛 さらに表示 ** 1923 くTOP ログー TRN-100-485 202005 mazen toings TRN-100-485 202005 mazen toings
パージョ ・ロガー ・ログデ かってし <b>プレヒ</b> 10:08	- 一覧画面に追加検索ポイ - 一学の内容によってグジ まう不具合を修正 - マー TRW Viewer Version 2.0.0	427月前 ケンを追加 ラフ描画に時間が掛 さらに表示 *** *** *** *** *** *** *** *** *** *
パージョ ・ロガー ・ログラ かってし <b>プレヒ</b> 10:08	- 学園画面に追加検索ポイ - 学員画面に追加検索ポイ まう今内容によってグ まう不具合を修正 <b>ごユー</b> TRW Viewer Version 2.0.0	427月前 ケンを追加 ラフ描画に時間が掛 さらに表示 **** ***** **** **** **** **** **** ***** **** **** **** **** ***** **** **** **** **** ***** ***** ***** ******
パージョ ・ロガー ・ログラ かってし <b>プレヒ</b> 10:08	学園画面に追加検索ボ( 学の内容に追加検索ボ( ボータの内容によってグ) まう不具合を修正 <b>ごユー</b> ♥ TRW Viewer Version 2.0.0 ログ一覧	427月前 サンを追加 ラフ描画に時間が掛 さらに表示 *** ・*** ・*** ・*** ・*** ・*** ・*** ・**
パージョ ・ロガー ・ログラ かってし プレヒ 10:08	写画面に追加検索ボ( ボータの内容によってグ) ボータの内容によってグ ボータの内容によってグ ボータの内容によってグ ・ エータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ マータの内容によってグ ・ ・ マータの内容によってグ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	427月前 ラフ 描画に時間が掛 さらに表示 ** 1023 くて0 ログー TRV-100-485 202005 327 1998 TRV-100-485 202005 327 1998 TRV-100-485 202005 327 1998 TRV-100-485 202005 327 1998 TRV-100-485 202005 327 1998 TRV-100-1TL 202096 TRV-100-TL 202096

#### 4.3 初期設定

本ロガーの名称は出荷時に「TRW-200」となっていますので、 i Phoneアプリを立ち上げて ロガー検索を行うと、接続可能範囲にあるロガーが全て「TRW-200」といった名称で表示されます。 各ロガーの識別を行う為に、ロガー名を設定してください。

- (1) アプリを起動して、ロガー検索をタップする。
- (2) 接続可能範囲にあるロガーの名称がアプリに表示されます。
- (3)「全接続」はタップせずに、ロガー名称の右側の 💉 をタップし、1台ずつ接続します。
- (4) 2秒間隔で動作ランプ(縁)が点滅するロガーが選択中のロガーとなります。
- (5)「設定」-「ロガー名」にてロガー名称を半角の英数字/記号16文字以内で設定してください。
- (6) 個別に必要な設定(測定間隔、ログ条件、閾値等)を行ってください。
- (7) 同様に表示されたロガーに対して、名称・各種設定を繰り返してください。 (ロガー名が重複しないよう注意してください)
- (8) 接続範囲内にあるにも関わらず、ロガーー覧画面に表示されないロガーがある場合は、 「追加検索」をタップしてください。
- ※通信のタイミングや周辺環境(Wi-Fiや他のBluetooth機器との電波干渉)により、 接続まで時間がかかる場合があります。しばらく待っても接続しない場合は、再度接続を試みて ください

※同時に接続する台数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。

#### 4.4 設置にあたって

- ・本製品は基板上の温湿度センサで周囲雰囲気の温度と湿度を計測します。
   センサ用通気孔を塞いだり、息を吹きかけたりすると計測値に影響しますのでご注意ください。
- ・保護ケースの裏側に両面テープやマグネットを貼付けして使用することもできます。
- ・センサ部への雨や埃などの異物付着による測定精度の低下や紫外線によるケースの経年劣化等が
   考えられますので、屋外では使用する際は、雨曝しや直射日光を避ける屋根の下でご使用ください。
- ・低温での使用後、急に温かい環境に曝すと結露してしまう可能性があります。タオル等で包むなど して急激な温度変化に注意してください。
- ・本製品は車載用機器ではありません。継続的振動や衝撃で故障してしまう恐れがありますので、 取り付け方に注意してください。
- TRW-200WRは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雨曝しになるような屋外でのご使用は避けてください。
   また、センサ用通気孔の防滴フィルタ部に水滴が溜まったり、異物が付着したりしたままにすると正しい計測ができなくなりますので、常にきれいな状態に保つようにしてください。
- ・計測したデータはBluetooth 4.2でiPhoneと通信することで読み出せます。
   通信の距離は見通しで約10m程度ですが、壁や障害物の影響を受け易く、iPhoneとの
   位置関係で接続が切れてしまうこともあります。
   電界強度などを参考に電波状態の良い場所に設置してください。
- ・本製品の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。
   ただしロギング機能は電波状態とは関係なく動作しますので、iPhoneからの設定やログの
   開始/停止、データの読み出しの際に送受信できる状態であれば問題ありません。

## 4.5 アプリ画面の内容



【トップ画面】





【ロガー情報画面】



## 【ロガー設定画面】



【ログー覧画面】



【ログ表示画面】



【グラフ表示画面】



【CSV出力画面】

## 4.6 アプリの操作

(1) ロガー情報の確認





Ļ



問い合わせください。

# (2) ロギングの開始



↓

19:41 や 🚥 く 戻る ロガー設定	②ロガー設定画面
ロガー名 TRW-200A-001 >	接続されたロガーの設定情報が表示されます。
測定問題 2秒 >	  「ログ設定」をタップするとロギングに関わる設定を行うことができます
ログ設定 >	
接続の切断 >	
ソフトウェアリビジョン SW_1.00.003	
ハードウェアリビジョン HW_1.000	

ţ

9:06 <b>〈</b> 戻る	🕈 🛤	③ ログ設定
ログ開始		ログ開始:ロギングを開始します。(ログ周期設定画面になります)
ログ停止		(ログ開始するとロガー内に記録されているデータが更新されますので、
ログダウンロード ログ一覧	: ;	ログダウンロード済みであるかご確認ください)
ログ削除		ログ停止:ロギングを停止します。
		ログダウンロード:ロガー内のデータをiPhoneに吸い上げます。
		ログー覧:選択されたロガーで吸い上げた記録データの一覧を表示します。
		ログ削除:ロガー内のデータを削除します。
_		

Ļ

9:17 中 1000 く戻る ログ開始	 ④ログ開始
2秒間隔 最大記錄約9時間	ロギングしたい期間、あるいは記録したい間隔から、記録周期を選択します。
10秒間隔 最大記錄約45時間	2秒間隔(約9時間)/10秒間隔(約45時間)/30秒間隔(約136時間)/
30秒面離 最大約136時間	
1771回期 最大記錄約11日	
10分间隔 最大記錄約114日	
1時間開発 最大記録約23ヶ月	

↓

# (3) ロギングの停止、データの吸い上げ

9:35		①ロギングの停止
「戻る ログ設定     「つグ開始     2020/10/27 09:30:14開始 2秒開展	>	ログ設定画面にて「ログ停止」をタップする。
ログ停止	>	
ログダウンロード	>	
ログ一覧	>	
ログ削除	>	

Ļ



↓



↓



Ļ



# (4) ログデータの確認

9:06 < 戻る ログ設定		①ログデータの確認
ログ開始	>	ログ設定画面にて「ログー覧」をタップする。
ログ停止	>	(トップ画面から「ログー覧」をタップする事でも確認できます)
ログダウンロード	$\rightarrow$	
ログ一覧	>	
ログ削除	>	
		J

 $\downarrow$ 

10:44 * === く戻る ログー館 編集	②ログー覧画面
TRW-200A-001 2020/10/27 09:13-10         >           TRW-200A-001 2020/10/27 09:30-14         >           TRW-200A-001 2020/10/27 09:30-14         >	<ul> <li>吸い上げられているログデータの一覧が表示されます。</li> <li>※ログ設定画面から遷移してきた場合は、接続しているロガーの情報のみ 表示されます。トップ画面から遷移してきた場合は、iPhoneに 入っている全てのロガーの情報が表示されます。</li> <li>ロガー名、測定開始日時、データ件数、記録周期が表示されます。</li> <li>確認したいログデータをタップしてください。</li> </ul>

Ļ

10:44 * *** く良る ログ表示	③ログ表示
ロガー名 TRW-200A-001	選択したログデータの情報を表示します。
測定開始日時 2020/10/27 09:13:10	ロガー名、測定開始日時、最終測定日時、測定期間、データ欠損有/無、最高温度、
最終調定日時 2020/10/27 09:16:42 測定期間	最低温度、平均温度が表示されます。
00:03:34 データ欠損 データ欠損なし	グラフ表示したい場合は、左下の「グラフ」をタップしてください。
最高 22.9°C 2020/10/27 09:15:04	CSV出力したい場合は、右下の「CSV出力」をタップしてください。
最小 22.5°C 2020/10/27 09:14:08	
平均值 22.7°C	
157 0000 to	
クラク CSV出力	

ţ



 137
 138

 178W-200A
 ③

 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。

 Conce

 11:10:200A

 11:10:200A

## (5) ログデータの整理・削除

10:44 ♥ Ⅲ く戻る ログー覧 Ⅲ集	①ログー覧画面
TRW-200A-001 2020/10/27 09:13:10	ログー覧画面にて「編集」をタップします。
TRW-200A-001 2020/10/27 09:30:14	

↓

②ログのデータの編集
 ①ガー名の左側の をロングタップすると、ログデータの表示順番を入れ替える
 ことができます。
 ロガー名の右側の をタップすると、左端に (削除) ボタンが表示されるので、
 そこをタップすると、ログデータを削除することができます。
 (一度削除すると、元に戻すことができませんのでご注意ください)

#### (6) 接続の切断

19:41 く戻る ロガーI	🕈 🎫	①ロガー設定画面		
ロガー名	TRW-200A-001 >	ロガー設定画面につ	「接続の切断」	をタップします。
測定問題	2秒 >			
ログ設定	>			
接続の切断	>			
ソフトウェアリビジョン SW_1.00.003				
ハードウェアリビジョン HW_1.000				

↓



#### 5. 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)をよくお読みの上でご使用ください。
- ・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。
- TRW-200A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。
   TRW-200WRは、防塵防滴仕様となっており屋外での使用を想定していますが、
   雨曝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や財産などに損害を与えるようなご使用方法は避けてください。
- ・本製品はリチウムボタン電池(CR2032H)を使用しております。
   取り外した電池の処理は各自治体の指示に従ってください。また幼児などが誤って飲み込まないようご注意ください。
- ・本製品は薄膜型のセンサを使用しており、低湿状態と高湿状態を繰り返すような環境に適しております。
   高湿(80%RH以上)環境下に長時間置かれますと、湿度がズレてくることがあります。
   1ヶ月に1回程度、60時間ほど低湿環境下においていただくと正常に戻ります。
- ・本製品を、有機溶剤、その他(オゾン、エチレンオキサイド、酸、アルカリ等)活性気体を含む雰囲気で 使用する場合、その濃度によっては、センサ表面が汚染され、正確な測定結果が得られなくなる恐れが あります。
- ・ガス放出性のある包装材等を使用すると測定精度に影響を与える恐れがあります。
   ※「気泡緩衝材」は、絶対使用しないでください。

溶剤や有機化合物のような揮発性の高い化学物質との接触は避けてください。
 本製品は、高分子フィルムタイプのセンサを使用しています。
 有機溶剤ガスが含まれる気中での使用は絶対に行わないでください。
 <注意点>
 (ケトン、アセトン、エタノール、IPA、トルエンなどが含まれる気中)での使用。
 (ベンジン、シンナー等)では、拭かないでください。

- i Phone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為のバージョンアップを 行うことがあります
- 本製品はBluetooth4.2(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、Wi-Fi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。
- ・基板上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。
   電池交換の時などは、十分な静電気対策を講じた上で行ってください。
- TRW-200WRは防塵防滴仕様の為、パッキンやプレコート加工したネジを使用しております。
   不用意なケースの開け閉めは防塵防滴の性能を落とす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外れたり、基板故障の原因となりますので、ご注意ください。
- ・本製品の保証期間は工場出荷後1年間となります。
   万一、故障や不具合が生じた場合には、新品との交換とさせていただきます。

[TRW-200A]







[TRW-200WR]









本 社	〒252-0131 神奈川県相模原市緑区西橋本二丁目4番3号			
	TEL (042) 700-2100(代) FAX (042) 700-2112			
東京営業所	〒151-0066 東京都渋谷区西原三丁目1番8号(パレス代々木上原 4F)			
	TEL (03) 5452-4010(代) FAX (03) 5452-4017			
名古屋営業所	〒486-0856 愛知県春日井市梅ヶ坪町 29(L アーバン 21 1F)			
	TEL (0568) 87-3511 (代) FAX (0568) 87-3512			
大阪営業所	〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋二丁目北1番 21 号(八千代ビル東館 7F)			
	TEL (06) 6353-9205 (代) FAX (06) 6353-9273			
熊本営業所	〒861-2106 熊本県熊本市東区東野二丁目 10 番 23 号			
	TEL (096) 214-6507 (代) FAX (096) 214-6510			

HP:http://www.toho-inc.com E-mail:info@toho-inc.co.jp