

UX100-011A 温度/湿度 2.5% データロガー取扱説明書



ホボ 温度/湿度 2.5% データロガー

UX100-011A

同梱アイテム:

- Command™ strip
- Double-sided tape
- Hook & loop strap

必要なアイテム:

- HOBOWare 3.4 以降
- USB ケーブル
(ソフトウェアに付属)

ホボ 温度/湿度データロガーは内蔵センサーで室内の温度と湿度 (2.5%の精度) を記録します。HOBOWare を用いて、特定の測定値にロガーアラームを設定することができます。設定したある一定の条件になると、それまでとは異なる記録間隔でデータを記録するロギングバーストという機能もあります。統計モードでは、記録データの最小値、最大値、平均値、標準偏差を計算することができます。現在温度、湿度、ロギング状態、バッテリーの使用状況、メモリーの消費量を表示できる LCD 画面が組み込まれており、コンパクトな設計になっています。

<仕様>

温度センサー

計測範囲	-20°C ~ 70°C
温度精度	±0.21°C, 0°C to 50°C (グラフ A を参照)
温度分解能	0.024°C (25°Cにて) (グラフ A を参照)
応答速度	4 分 (空気流動 1 m/秒)
誤差	<0.1°C / 年

湿度センサー

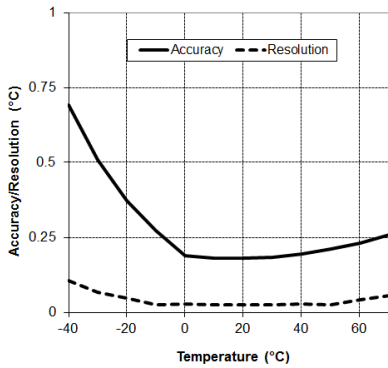
計測範囲	1% ~ 95%
湿度精度	±2.5% (10% から 90%の範囲)、代表的な最大精度 ±3.5% (物理ヒステリシス: 温度履歴を含む グラフ B を参照)
湿度分解能	0.01%
応答速度	10 秒 (90%・空気流動 1 m/秒)
誤差	<1% / 年

ロガー

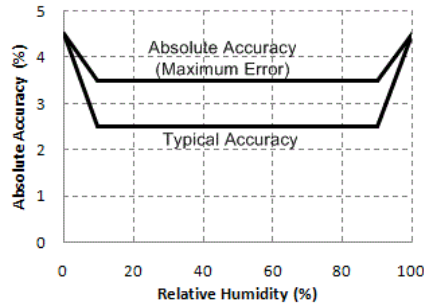
ロガー作動範囲	【記録】 温度: -20°C~70°C、湿度: 0% ~95% RH (結露なし) 【記録開始/読み出し】 0°C から 50°C、USB の特性による
記録間隔	1 秒~18 時間の間でユーザー設定
記録モード	Normal(ノーマル)、Burst(バースト)、Statistic (統計)
メモリーモード	データ満杯時上書きモード、データ満杯時計測終了モード
作動スタートモード	即刻作動、プッシュボタン、日付時刻指定、時期間隔モード
作動ストップモード	メモリー満杯時自動停止、プッシュボタン、日付時刻指定
再スタートモード	プッシュボタン
時間精度	±1 分/月 (25°Cにて) (グラフ C を参照)
バッテリー寿命	1 年、(記録間隔が 1 分、平均値記録間隔を 15 秒以上とした場合の代表例)
バッテリー	3V CR2032 リチウムバッテリー1 個
メモリー	128 KB (最大 63,488 点の計測値)
ダウンロードタイプ	USB 2.0 インターフェース
メモリダウンロード時間	20 秒
LCD	0°C から 50°Cにて目視可能 ※範囲外では LCD の反応が遅くなるか、無表示になります
寸法	3.66cm x 8.48cm x 2.29 cm
重さ	30 g
Environmental Rating	IP50



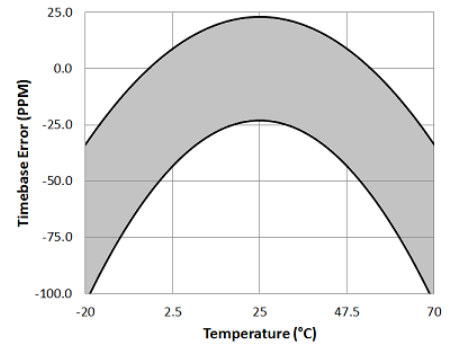
この製品は欧州連合 (EU) 関係機関の基準に適合しています。



グラフ A: 温度精度と分解能

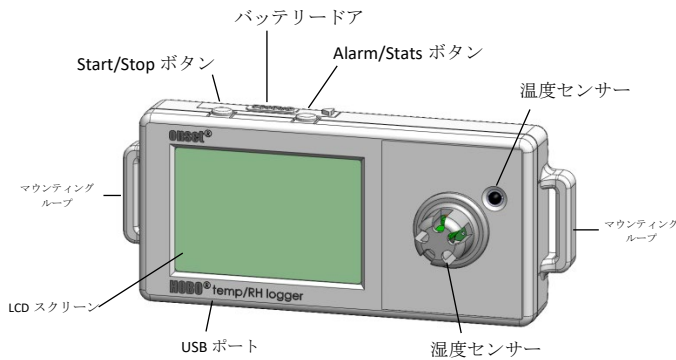


グラフ B: 湿度精度



グラフ C: 時間精度

<ロガーの構成部品と作動原理>



<Start/Stop Button> HOBOWareにてプッシュボタンでのスタート/ストップの設定をした上で、このボタンを3秒間押す事で、データの記録スタート/ストップ、再スタートの操作が可能です。再スタートには、“次のボタンプッシュで記録を再開する”をHOBOWareで選択しておく必要があります(**ロガーの設定**の項目を参照ください)。ボタンを1秒間長押しする事で、内部イベントを記録することもできます(**ロガー内部のイベントの記録**の項目を参照ください)。LCD画面を常に表示させておきたい場合には、“LCDをオフにする”というオプションをチェックします(**ロガーの設定**の項目を参照ください)。

<バッテリードア> ロガー天部のバッテリードアを開けるとロガーのバッテリーが入っています(**バッテリーについての項目**を参照ください)。

<Alarm/Stats ボタン> アラームをクリアする際にこのボタンを使用します(**アラームの設定**を参照ください)。このボタンを押す事で、統計、アラームの読み値、現在のセンサーの値と表示を切り替えることが出来ます。

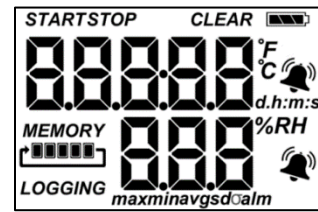
<マウンティンググループ> ロガーをHook & loop strapを用い取り付けするために、2つのマウンティンググループを使います(**ロガーの取付**を参照ください)。

<温度センサー> 湿度センサーの右にあります。

<湿度センサー> 湿度センサーはLCD画面の右のキャップの中にあります。

<USBポート> コンピューターにロガーを接続する際に使用します(**ロガーの設定**と**ロガーのデータ読み出し**の項目を参照ください)。

<LCD画面> 現在のロガーの状況・詳細を表示するLCD画面が付いています。LCD画面の表示の意味は右の表を参照ください。



LCD 表示マーク	意味
START	ロガーの記録準備が整っています。Start/Stop ボタンを3秒間押すと記録を開始します。
STOP	プッシュボタンで記録開始されています。Start/Stop ボタンを3秒間押すとロガーをストップさせることができます。 備考: プッシュボタンでロガーの記録を開始した場合、このマークは30秒間は画面に表示されません。
	おおよそのバッテリー残量を表しています。
MEMORY 	記録メモリが満杯になった場合に記録をストップするように設定されている時の表示です。メモリバーはおおよそのメモリの空き容量を表しています。最初の計測開始時はバーの全ての5つ区切りは空の表示になっています。左図ではロガーのメモリは、ほぼ満杯(1区切り分だけ空いている)ということを表しています。
MEMORY 	ロガーがメモリ満杯で止まらないように設定されている時の表示です(上書き設定)。ロガーの中の一番古いデータの上に、常に記録している新しいデータを上書きしながら記録を続ける設定です。最初の計測開始時にはメモリバーの5つ全ての区切りは空です。左図ではメモリは満杯で新しいデータが古いデータに上書きされている表示です。ロガーをストップするか、バッテリーが無くなるまで記録は続きます。
LOGGING	現在ロガーが記録している表示です。
	センサーの値が、設定した値を超えたり、下回ったりした際に表示されます。Alarm/Stats ボタンを“alm”表示がスクリーンに出るまでカチカチと押すとアラームを発動した時のデータが表示されます。アラーム表示の消し方はHOBOWareで設定することが出来ます。ロガーを再スタートしたときにアラームを消す設定(表示マークがLCD画面に残ったままになります)、センサーの値が、設定した閾値の範囲内に戻ればアラーム表示が消える設定、Alarm/Stats ボタンを3秒間押す事で表示マークが消える設定の3種類あります。

LCD 表示マーク 意味

CLEAR	アラームを消す準備が整っている事を表しています。HOBOWare 上のアラームの設定で “ボタンが押されたらクリア” を選択したときのみ表示されず、Alarm/Stats ボタンを 3 秒間押すとアラーム表示を消すことができます。
max min avg sd	統計モード時(Statistics)に表示される、最大値(maximum)、最小値(minimum)、平均値(average)、標準偏差(standard deviation values)です。Alarm/Stats ボタンを 1 秒間押すと、それぞれの使用できる統計機能が見ることが出来ます。
alm	これはアラーム設定したセンサーの設定値を表します。Alarm/Stats ボタンを押し、この値を見ることが出来ます。Alarm/Stats ボタンを再度押す事で、上記で紹介した統計機能を一周し、最後に現在のセンサーの読み値へと戻ります。
80.2°F	温度の値を表しています。温度単位は HOBOWare の設定で変更できます。摂氏と華氏の変更は HOBOWare の環境設定を、ロガーを動かす前に変更します。
68.0%RH	湿度の値を表しています。
05:38 m:s	ロガーの記録開始日時と時刻を設定している際に、日時、時間、分、秒を記録開始の時刻までカウントダウンする表示です。左図では 5 分 38 秒後にロガーが記録開始するという事です。
LoAd	ロガーを動かす際の設定情報を HOBOWare からロガーへと伝送しているときに表示されます。USB ケーブルをこの間は外さないでください。
Err	ロガーを動かす際の設定情報を伝送する際にエラーが起こることがあります。USB ケーブルがロガーとコンピューターに接続されているのを確認し、計測開始をもう一度実行します。
Stop	ロガーが停止した際に表示されます。

備考:

- 計測中に LCD 画面を表示/非表示を設定することが出来ます。後述で詳細は記載されていますが、表示しない場合には “LCD をオフにする” を選択します。画面を非表示にした場合でも、Start/Stop ボタンを 1 秒間押す事で一時的に LCD 画面が付き、10 分間は表示されたままになります。
- LCD 画面は HOBOWare で設定した記録間隔に関わらず、15 秒ごとに表示が更新されます。15 秒よりも短い記録間隔を設定しても、データは速い間隔で記録されますが、温度の値は画面上では 15 秒ごとにしか更新されません。
- ロガーを停止させても、内部データをコンピューターかホボUシヤトルに読み出しするまで LCD 画面は表示されたままになります。(“LCD をオフにする” オプションを付けて計測していた場合は除く。) ロガーのデータを読み出して、コンピューターとの接続を外すと、LCD 画面は自動的に 2 時間後には消えるようになっています。LCD 画面が再表示されるのは、次にコンピューターにロガーを接続した時になります。

ロガーの設定

アラームの設定、計測記録開始/終了の設定、記録モード、その他の機能の設定には HOBOWare を使用します。

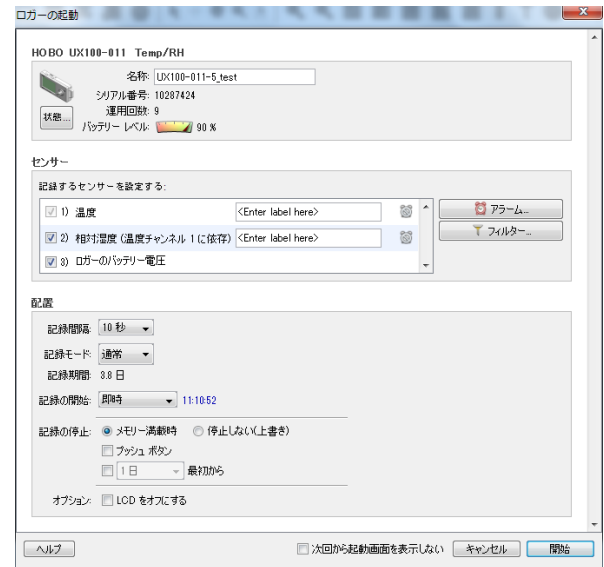
1. ロガーの接続と “Launch Logger” ウィンドウを開く

ソフトウェアに付属の USB ケーブルでロガーとコンピューターを接続します。HOBOWare の “デバイス起動” アイコンをクリックするか、[デバイス] から [開始] を選択します。

重要: USB 2.0 の仕様について、0°C から 50°C の範囲外での使用については動作保証ができません。

2. 計測するセンサーの選択

温度のみか、温度と湿度を計測するかを選択します。両方のセンサーはロガーからデータを読み出したあとに露点(dew point)などの追加的なデータグラフを作る際などに必要となります。



3. アラームの設定 (必須ではありません。)

センサーの値が、ある設定値を上回ったり下回ったりした際に、アラーム表示ができるように設定したい場合には、アラームボタンをクリックします。アラームの設定の項目で詳細は記載しています。

4. フィルターの設定 (必須ではありません。)

“フィルター”のボタンを押すと、追加的なデータグラフを作成することができます。グラフは、ロガーからデータを読み出した時に自動的に作成されます。

5. 記録間隔 (ロギングインターバル) の選択

1 秒から最大 18 時間までの任意値を設定できます。

6. 計測モードの選択

• 通常

通常の記録インターバルで記録します。これがデフォルトの設定となっています。

• パースト

計測値が設定した特定の条件になると、当初の記録インターバルとは異なるインターバルで記録をします。詳細は **パーストロギング** の項目を参照してください。

• 統計

統計的に必要な、最大値、最小値、平均値、標準偏差といったデータを、設定した記録インターバルやサンプリングインターバルの間、取得することが出来ます。詳細は **統計モード** の項目を参照してください。

7. 記録開始時期の選択

- **即時**
現時点よりすぐ記録開始します。
- **インターバル時**
設定された記録間隔をコンピュータが勘案し、次の適した時間より記録開始します。
- **日付/時刻**
設定された日時、時間分秒に記録開始します。
- **プッシュボタン**
Start/Stop ボタンを 3 秒間押ししたときに記録開始します。

8. 記録終了時期の選択

- **メモリー満載時**
ロガー内のメモリー容量が満杯になった時に停止します。
- **停止しない（上書き）**
メモリー容量が満杯になると、ロガー内の最も古いデータに最新の記録を上書きしながら記録を取り続けます。
- **プッシュボタン**
一度 Start/Stop ボタンを 3 秒間押しすと記録停止します。HOBOWare で“プッシュボタン”で停止するように設定した場合、“もう一度ボタンを押すと再スタートできます”という項目を設定することもできます。Start/Stop ボタンでいつでも Start/Stop をしたい場合には、これを選択します。記録開始時にプッシュボタンを選択した場合は、記録開始から 30 秒間は停止することはできません。
- **特定日時での停止**
設定した日時、時刻に停止します。“プッシュボタンで停止”と設定し、“次のプッシュボタンで記録再開する”も設定し、ロガーを Start/Stop ボタンで停止、再スタートをしても、設定した日時で停止します。

9. LCD 画面の表示オン・オフの選択

初期の設定では、LCD 画面は、記録中は表示されたままになっています。“Turn LCD off”のチェックボックスを選択した場合、LCD 画面は現在の値を表示せず、記録中のその他の情報も表示しません。しかし Start/Stop ボタンを 1 秒間ほど押しと、一時的に LCD 画面が表示されます。

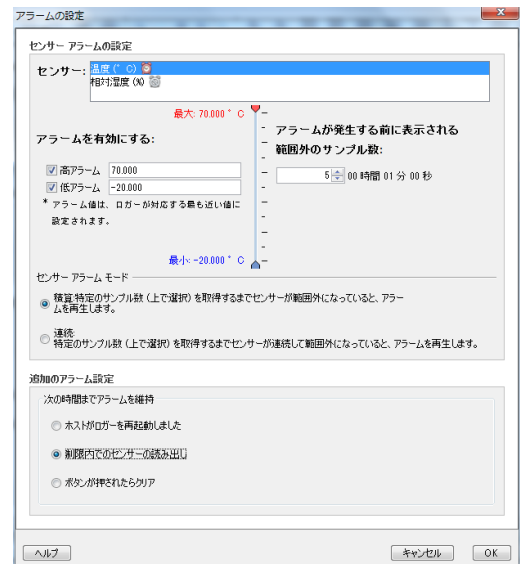
10. 開始ボタンを押して、ロガーの設定を完了させる

設定情報のロード後、ロガーをコンピューターの接続から外し、取付具を使い設置します（ロガーの取付の項目を参照してください）。記録が開始されたら、いつでもロガーのデータを読み出す事ができます（詳細はロガーのデータ読み出しを参照してください）。

アラームを設定する

センサーの値が特定の値よりも上に上昇した場合や、特定の値よりも下降した場合のアラーム表示をロガーに設定することができます。アラームを設定するには、

1. 「ロガーの起動」ウィンドウより、アラームボタンをクリックします。アラームボタンが利用できない場合、記録モードがバーストモードになっていないのを確認してください（アラームの機能は、ロガーが通常か統計モードの時利用できます）。
2. センサーを選択します。右図では、気温センサーが選択されています。
3. 温度センサーの値が任意に設定した値よりも上昇した場合にアラームを必要とする場合には、高アラームのチェックボックスをクリックします。高アラームのチェックボックスの隣に値を入力するか、アラームの設定ウィンドウにある赤いスライダーアイコンをドラッグします。



4. 温度センサーの値が任意に設定した値よりも下回った際にアラームを必要とする場合には、低アラームのチェックボックスをクリックします。低アラームのチェックボックスの隣に値を入力するか、青いスライダーアイコンをドラッグします。
5. “アラームが発生する前に表示される範囲外のサンプル数”を設定します。表記のところにある時間は、そこに入力した設定閾値外の数をもとに、15 秒の LCD 画面の更新時間に基づいてアラームを表示するのにかかる全体の時間を計算して示しています。
6. センサーアラームモードの箇所では、積算か連続かを選択します。「積算」を選択した場合、設定したサンプル数が（前述の手順で設定しています）設定閾値を外れた後にアラーム表示が出ます（設定閾値より高い位置にある、あるいは低い位置にて計測された値は連続している必要はありません）。「連続」を選択した場合は、設定閾値を外れたサンプル数が設定した回数連続して計測された場合にアラーム表示が出ます。
7. 手順 2 から 6 を、他のセンサーにも必要であれば繰り返します。
8. アラームが表示された後のアラームの表示状態に関する設定をします。ロガーを再度動かす時まで LCD 画面にアラームを表示しておきたい場合は、“ホストがロガーを再起動しました”を選択します。センサーの値が、設定した閾値内に戻った場合にアラームを非表示にする場合は、“制限内でのセンサー読み出し”を選択します。ロガーの Alarm/Stats ボタンを押すまで表示しておく場合には、“ボタンが押されたらクリア”を選択します。
9. 「OK」をクリックしてアラームの設定を保存してください。

備考:

- 一度ロガーを起動すると、アラームは前述の設定の通りに作動します。アラームは LCD 画面に表示されますが、LCD 画面が更新される 15 秒ごとにしかチェックすることが出来ません。
- 高低のアラーム設定値について、実際の値はロガーの性能・精度によって、最も近い値に設定されています。UX100 シリーズロガーの性能では、23.990℃という値に近いのは 24℃であり、32.043℃では 32℃です。センサーの示す値がアラーム付近で、ロガーが 0.02℃の分解能の範囲内で動いている場合は、アラームは発動したり解除したりすることがあります。
アラームを表示するきっかけとなる値は、設定で入力した値と少し異なる場合があります。高アラームを 25.999℃に設定した場合、アラームはセンサーの読み値が 25.994℃になったら表示してしまいます（これは 0.02℃の分解能の範囲内です）。
- ロガーのデータを読み出す時、高低アラームのレベルはグラフで、“チャンネル <#> アラーム トリップ”（アラームの値域になった場合）や“チャンネル <#> アラーム クリア”（設定した値域に戻った場合）と表示されます。“チャンネル <#> アラーム クリア”となる時点での数値はアラームが解除になる前のセンサーの値となっています。

パーストロギング

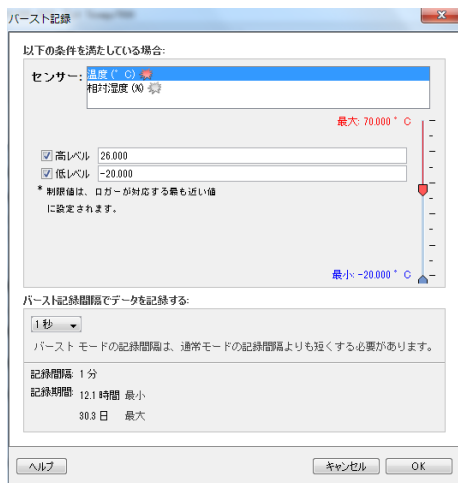
パーストロギングはセンサーの値が設定した閾値から外れた場合に、より頻繁に記録するように設定できる記録モードです。

5分間隔のインターバルで記録し、温度が25℃以上(高レベル)、10℃以下(低レベル)になった場合に、パーストロギングを10秒間隔に設定する等の設定をすることが出来ます。

上の例であれば、温度が11℃から25℃の間にある限りは、ローガーは5分毎に記録を取ります。温度が26℃になった場合に、ローガーは10秒ごとに記録を取り始め、温度が高レベル(ここでは25℃)を下回るまで10秒ピッチで記録を取り続けます。11℃から25℃の範囲内に数値が戻ると、また5分毎の通常モードの記録間隔になります。同様に、温度が10℃以下になった場合、ローガーは同じくパーストロギングモードに入り、10秒間隔で記録を取り始めます。温度が10℃まで戻れば、ローガーは通常モードの5分毎の記録間隔に戻ります。

パーストロギングを設定手順

1. “パーストモード”を「ローガーの起動」ウィンドウで選択します。パーストをすでに設定している場合には、「ローガーの起動」ウィンドウで“編集”ボタンをクリックします。パーストロギングでは、アラームは設定出来ませんので注意してください。
2. 「パースト記録」ウィンドウでセンサーを選択します。下図の例では、温度センサーが選択されています。
3. センサーの値が設定した特定の値より上昇した際にパーストロギング機能を設定したい場合は、高レベルのチェックボックスをクリックします。値を直接入力するか、赤いスライダをドラッグして設定します(下図を参照してください)。
4. センサーの値が設定した特定の値を下回った際にパーストロギング機能を設定したい場合は、低レベルのチェックボックスをクリックします。値を直接入力するか青のスライダをドラッグして設定します(下図を参照してください)。



5. 必要に応じて手順2から4を他のセンサーにも設定します。
6. パーストの記録間隔を設定します。この記録間隔は通常の記録間隔よりも短く設定する必要があります。最初から設定されている何種類かの記録間隔か、カスタムの記録間隔を選択して数値を入力します。パーストの計測間隔が短くなるほど、バッテリー寿命やメモリの連続計測可能時間に影響を与えることを考慮に入れてください。
7. 設定がよければ“OK”をします。これで「ローガーの起動」ウィンドウに戻ります。“編集”ボタンをローガーの設定ウィンドウの記録モードでクリックして、その他必要に応じて変更をしてください。

備考:

- ローガーが計測を開始すると、LCD画面は15秒ごとに更新されます。LCD画面が更新される時のみ、高低のパーストロギングがチェック出来ます。従って、記録間隔を15秒よりも短く設定し、センサーの値が設定値域よりも下回った場合でも、パーストロギングはLCDの次の15秒の更新サイクルまでは行われません。
- 高低の閾値をセンサー1つ以上で設定している場合、パーストロギングは高低の設定閾値が範囲外になった時に始まります。しかし、全てのセンサーの値が設定閾値内に戻らないとパーストロギングは終わりません。パーストロギングの実際の値は、ローガーの性能上、

近似値で設定されています。ローガーが記録した34.990℃に一番近い値は34℃で、12.043℃に一番近い値は12℃です。

- パーストロギングモードの値付近で、ローガーが0.02℃の分解能の範囲内で値を取得している場合は、パーストロギングになったり通常モードに戻ったりを頻繁にする事があります。パーストロギングになるきっかけの値は、設定で入力した値と少し異なる可能性があります。高レベルの温度アラームを25.999℃に設定した場合、パーストロギングはセンサーの読み値が25.994℃になると始動します。(これは分解能が0.02℃であることが影響しています。)
- 高低を超えていた値が設定閾値内に戻ると、計測する記録間隔は、パーストロギングモードでの最新の記録データの時点から再度計算されます。通常モードでのデータ記録時点ではありません。

【例】

10分間隔の記録間隔 (9:05 計測開始)

センサー値が高レベル設定値を超え、パーストロギング (9:06)

センサー値が設定値を下回り、パーストロギング終了 (9:12)

通常モードに戻ったので、次の記録間隔は最後の記録地点から10分間隔になるため、次のデータ時刻は9:22になります。パーストモードが起らなかった場合には、次のデータ時刻は9:15です。

- ローガーがパーストモードになったか、解除され通常モードになったか等のイベントデータは、その時の時刻と共にグラフに表示されます (Plot Setup ウィンドウのグラフ表示の選択のところで、イベントについて選択した場合)

統計モード

統計モードは記録している時の最大値、最小値、平均値、標準偏差を計算するモードです。1つのセンサーにつき4つの追加的なグラフを表示することが出来ます。

- 採取サンプル値の最大値、最高値
- 採取サンプル値の最小値、最低値
- 採取サンプル値全てにおける平均値
- 採取サンプル値全ての平均値に基づく標準偏差

例えば、温度と湿度センサーの両方を計測し、記録間隔は5分、サンプリング間隔は30秒とします(最大、最小、平均、標準偏差を設定します)。

記録を開始すると、ローガーは温度と湿度センサーの値を5分ごとに計測し、記録していきます。それに加え、ローガーは温度と湿度のサンプルを30秒ごとに取り、一時的なデータメモリに記録します。

ローガーは最大値、最小値、平均値、標準偏差を過去5分間に取得したデータを用いながら計算し、そしてその結果の数値を記録します。ローガーのデータを読み出した時、この例では10個のデータができます。(露点のような、元データより派生したデータや表などは含みません)

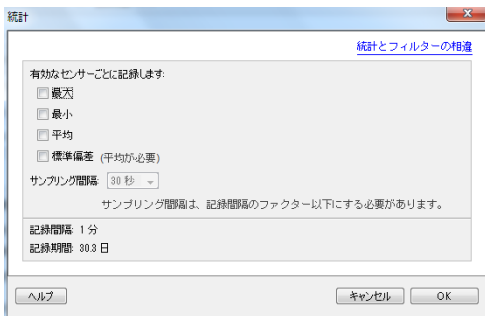
2つのセンサーのグラフ(毎5分間隔で記録する温度と湿度のデータ)と8つの最大値、最小値、平均値、標準偏差のグラフが作成されます(4つは温度用、4つは湿度用です。これらは30秒のサンプリングに基づき作成され、5分ごとにローガーに記録されます)。

統計モードを設定手順

1. 統計モードをローガーの設定ウィンドウで選択します。このモードをすでに設定されていたら、ローガーの設定ウィンドウ内で編集ボタンを押してください。
2. 記録している際に計算したい最高値、最小値、平均値、標準偏差といった統計項目のチェックボックスをチェックします。平均値は標準偏差を選択した際には自動的に計算されます。

重要: 統計項目は全てのセンサーに適用され、計算されます(バッテリーの電圧は除く)。

「ローガーの起動」ウィンドウにて、温度と湿度センサーの両方を選択し、平均値の計算を選択した場合、平均値は温度と湿度の両方で計算されます。記録する統計情報を増やすと、ローガーの計測可能時間が短くなり、メモリ容量も必要になります。



- サンプリング間隔を設定します。記録間隔より短く設定する必要があります。最初から用意されている各サンプリング間隔を使用するか、任意の記録間隔を入力します。サンプルの採取頻度を頻繁にすると、バッテリーの寿命に大きな影響を及ぼします。
- ここまで良ければOKをクリックします。これでロガーの設定ウィンドウに戻ります。「ロガーの起動」ウィンドウの記録モードにて編集ボタンを押すと変更が出来ます。

記録中に、ロガーの上部にある“Alarm/Stats” ボタンを押すと、押すたびに現在の最大値、最小値、平均値、標準偏差のデータがサイクルしてLCD画面に表示されます。統計データを読み出したときにロガーに表示させることも出来ます。

ロガーのデータ読み出し

ロガーの読み出しには2つの方法があります。コンピューターにUSBケーブルで接続し、HOBOWare で読み出しをする方法と、HOBO U シャトル(U-DT-1, ファームウェアバージョン 1.18 以上) で読み出し、データをその後 HOBOWare で読み出す方法です。詳細は HOBOWare のヘルプを参照してください。

ロガー内部のイベントの記録

ロガーは、動作状況やロガーの状態を後で調べる場合などのために、次の内部イベントを記録することが出来ます。これらのイベント記録は HOBOWare にてロガーを読み出してデータファイルを開いた後に表示することが出来ます。

内部イベント名称	定義
ホスト接続	ロガーがコンピューターに接続されました。
開始済み	ロガーがスタートしました。(Start/Stop button が押されました。)
停止済み	ロガーはストップしました。(HOBOWare または Start/Stop ボタンを押す事による)
アップボタン/ダウンボタン	Start/Stop ボタンが 1 秒間押されました。
不良バッテリー	バッテリー電圧が 2.7 V 以下に低下した事を表します。(バッテリーチャンネルを使用しないように設定した場合でも記録されます。)
正常なバッテリー	バッテリー電圧がバッテリー不良のイベントが表示された後に 2.9 V まで、またはそれ以上の電圧になった際に表示されます。
チャンネル <#>アラームトリップ	センサーアラームが作動した事を表します。表示の中で“#”の項目には、HOBOWare の「ロガーの起動」ウィンドウでのチャンネルやセンサーの番号を表しています。
チャンネル <#>アラームクリア	センサーアラームが解除されました。表示の中で“#”の項目には、HOBOWare の「ロガーの起動」ウィンドウでのチャンネルやセンサーの番号を表しています。このイベントにはアラームがクリアになる前に、センサーが最も設定閾値から離れた値として検知した値も含まれます。
新しい間隔	ロガーがバーストロギングモードに入った時や、出た時の表示です。

セーフシャットダウン バッテリーの電圧が 2.5 V 以下に低下した事を表します。ロガーはセーフシャットダウンを行います。

ロガーの取付

付属の部材を使用する等、ロガーの取付にはいくつかの方法があります。

- ロガーの背面にあるマグネットを使い、磁気のある面への設置が出来ます。
- コマンドストリップ(Command strip)をロガー背面につけ、壁や平らな表面への設置が出来ます。
- 両面テープを使用することでロガーを設置することが出来ます。
- ロガーの両端にあるマウンティンググループにフックアンドループストラップ(hook-and-loop strap)を通すことで、パイプやチューブのような曲面にも設置できます。

ロガーの保護

本ロガーは屋内での使用を前提に設計されています。湿っているところでは腐食によるダメージが起きる可能性がありますので、結露などから保護してください。LCD画面に“FAIL CLK”が表示された場合は、結露などにより内部の時計が狂っている可能性があります。

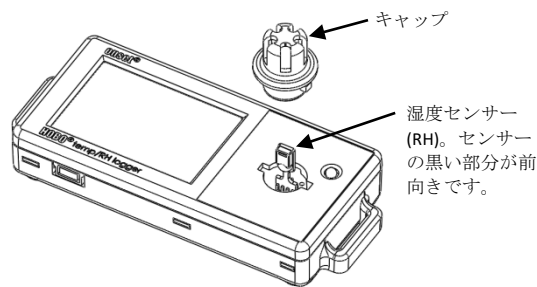
この場合、バッテリーをすぐに取り除き、基板を乾かしてください。ドライヤーでロガーを乾かしても問題ありませんが、基板を過剰に熱くさせないようにご注意ください。手の中で基板の温度を確認しながら乾燥させてください。

備考：過放電はロガーを停止させる可能性があります。過放電によるロガーの損傷を防ぐため、8KV まで耐電圧テストをしています。

湿度センサー (RH) の交換

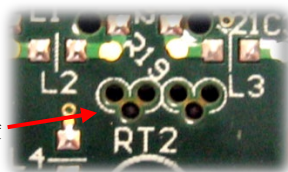
内部の湿度センサーが、損傷していたり、化学品などによって腐食などを起こした場合などは交換が必要です。交換センサーは販売店で取り扱っています。センサーの交換方法は次を参照してください。

- キャップをロガーケースから4分の1ほど”反時計回り”にして取り外します。

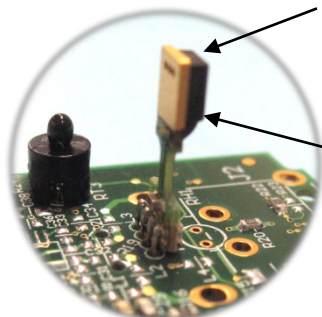


- 湿度センサーをロガーケース内部の基板から取り外します。
- 湿度センサーは、横のふち部分だけを触るようにして(センサーの黒い部分は触らない)、基板のL2とL3とプリントしてあるところの4つの穴にセンサーの4つのピンを注意深く差し込みます。センサーは4つの穴にしっかり固定されていれば、直立した状態になります。必要に応じて虫眼鏡や明かりを使用してください。上の1で説明したように、センサーの黒い部分が手前側なので注意してください。

L2 と L3 の間にあ
る 4 つの穴に湿度
センサーを入れま
す。



警告: センサーの両端だけ触れます。実際のセンサー部分（黒いチップの部分）は触らないでください。触ると精度が低下するなどの影響が出ます。



センサーの黒い部分
は手前を向きます。

- 一度センサーが取り付け位置に来たら、しっかり収まるまで優しく押し込みます。
- 湿度センサーの上にキャップを取り付け、キャップの引っ張り口とロガーの両横の切り込みを合わせます。4分の1時計回りにキャップを回して元の位置に戻します。
- HOBOWareでロガーの状態を確認し湿度センサーの値を確認します。

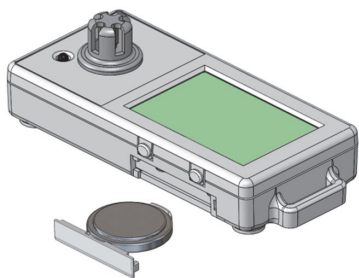
バッテリーについて

本ロガーは3VのCR2032 バッテリー（型番：HRB-TEMP）を使用します。およそのバッテリーの寿命は、ロガーを設置する場所の気温や記録間隔（インターバル）や、ロガーがburstモードで記録するか、statisticモードで記録するかなどによっても変わってきます。新しいバッテリーは一般的に1分以上の記録間隔で使用した場合には約1年間使用できます。極端に寒い、または暑い気温の地点での使用や、記録間隔が1分よりも早い場合、またサンプリング間隔が15秒より早い間隔の場合などには、バッテリー寿命に影響を与えます。

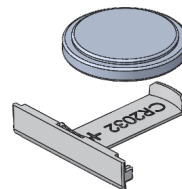
ロガーは残りのバッテリー電圧が記録を継続するには極めて低い場合、USBケーブルから電気をもらうことが出来ます。ロガーをコンピューターに接続し、ツールバーのReadout ボタンをクリックします。そしてデータの保存をします。バッテリーの交換はロガーを再度使用する前に行います。

バッテリーの交換方法：

- ロガーのLCD面を上にし、バッテリートレーを引き出します(下図)。



- トレーから古いバッテリーを取り除きます。
- 新しいバッテリーをプラス面が下になるようにトレーに置きます(下図)。



- ロガーのLCD面を上にした状態でトレーを元通りに装着します。正しく装着されると、LCDに「HOBO」という字が短く表示されます。

警告: 切り開かない、燃やさない、85℃以上に熱しない、リチウムバッテリーを再充電しない。ロガーは、極端な暑さやバッテリーケースが傷ついたり、壊れたりしている場合、バッテリーが破裂する恐れがあります。火の中にバッテリーを入れない、バッテリーの中身を水にさらさない。リチウム電池用のバッテリーは地方自治体の規定に従って廃棄してください。

HOBOWareには現在のバッテリー電圧を各計測数値の記録時に記録する機能もあります。初期設定では使用しない状態になっています。計測記録時に、その都度バッテリー電圧を記録するにはメモリが必要なため、計測の記録期間が減ってしまいます。バッテリーの電圧については時々々の診断の目的で使用することをお勧めします。このバッテリー電圧の機能を使用しなくても、電圧が低いという記録は記録されます。

製造者：米国オンセットコンピュータ社

輸入販売元：パシコ貿易株式会社

〒113-0021

東京都文京区本駒込 6 丁目 1 番 21 号

コロナ社第3ビル

TEL : 03-3946-5621 FAX : 03-3946-5628

e-mail : sales@pacico.co.jp

URL : <http://www.pacico.co.jp>

注記：全ての記載事項は、英文マニュアル(HOBO Temp/RH 2.5% Data Logger UX100-011A) が正規の内容です。本和文取扱説明書は、英文マニュアルの参考としてご使用ください。