



HOBO MX100 温度ロガーは屋内環境の温度を測定します。IP67環境評価を受けているので、湿気が発生する可能性のある屋内にロガーを設置することができます。このBluetooth® Low Energy対応のロガーは、モバイルデバイスとの無線通信用に設計されています。HOBOconnect®アプリを使用して、ロガーの設定、読み出し、スマートフォンやタブレットでのデータ表示、更なる分析のためのデータのHOBOlink®への自動アップロードを簡単に行うことができます。ロガーには、指定したしきい値で作動するように設定できるアラームが組み込まれています。交換不可能なリチウム電池で設計されたこのロガーには、バッテリー寿命を最大化するために、必要なときのみBluetooth信号を使用することができる省電力モードもあります。注：このロガーは、HOBO MXゲートウェイに対応していません。MX100ロガーとゲートウェイの互換性に関する質問については、Onset テクニカルサポートにご連絡ください。

HOBO MX100 温度ロガー

必要なもの：

- HOBOconnectアプリ
- Bluetoothを搭載したiOS、iPadOS®、またはAndroid™のモバイルデバイス、またはネイティブBLEアダプターまたは対応したBluetooth Dongleを搭載したWindowsコンピュータ

仕様

温度センサー

範囲	-30°~70°C (-22°~158°F)
精度	-30 ~ -5°Cでは±1.0°C (-22 ~ 23°Fでは±1.8°F) -5 ~ 50°Cでは±0.5°C (23 ~ 122°Fでは±0.9°F) 50 ~ 70°Cでは±1.0°C (122 ~ 158°Fでは±1.8°F)
分解能	0.04°C (0.072°F)
ドリフト	<0.01°C (0.018°F)/年
応答時間	屋外空気流動1m/sで90%応答時間6分。取り付けされていない状態。

ロガー

ロガー動作環境	-30°~70°C (-22°~158°F)
電波強度	1 mW (0 dBm)
通信距離	約30.5m (100ft) 見通し距離
ワイヤレスデータ規格	Bluetooth 低消費電力 (Bluetooth Smart)
インターバル	1秒~18時間
時間精度	25°C (77°F) で月に±1分
バッテリー	CR2450 3Vリチウム、交換不可
バッテリー寿命	1分のロギングインターバル、[Bluetooth常時オン (Bluetooth Always On)]が有効になっている状態で通常1年。1分のロギングインターバル、[Bluetooth常時オン (Bluetooth Always On)]が無効になっている状態で通常2年。ロギングインターバルを早くしたり、アプリとの接続を継続状態にしたり、過度のダウンロードおよび呼び出しをすると、バッテリー寿命に影響を与える恐れがあります。
記録容量	30,000回の測定
フルメモリーダウンロード時間	約30秒；デバイスとロガーの距離が遠いと長くかかる場合があります
寸法	6.9 x 4.5 x 1.1 cm (2.71 x 1.76 x 0.42 inches)
重量	25.5 g (0.90 oz)
環境評価	IP67
CE	CEマークは、この製品が関係する全てのEU指令に適合していることを示します。
FC	最終ページを参照

RTCA DO160G、パート 21H 合格

ロガー構成部品および動作



取り付けループ: ロガーを配置するときにロガーを他の物体に結び付けて使用します。

アラームLED: このLEDは、アラームが作動すると4秒毎に赤色点滅します（ロガーの設定にあるLEDの表示が無効になっている場合を除きます）。開始ボタンを押すと、このLEDとステータスLEDの両方が点滅し、ロガーを設定する前に起動します。アプリでロガーLEDを点滅させると両方のLEDが4秒間点灯します。

ステータスLED (Status LED): このLEDは、ロガーが記録中の場合は4秒毎に緑色点滅します。（ロガーの設定にあるようにLEDの表示が無効になっている場合を除きます。）開始設定が「オンボタンプッシュ(On Button Push)」もしくは遅延スタートに設定されているためロガーが記録開始を待機している場合、8秒毎に緑色で点滅します。

開始ボタン (Start Button): このボタンを1秒間押しすると、ロガーが起動します。アラームLEDとステータスLEDの両方が点滅します。ロガーが起動したら、このボタンを1秒間押し、アプリのロガーリストの一番上に移動させます。[オンボタンプッシュ (On Button Push)]で開始または停止するように設定されている場合、このボタンを4秒長押しして、ロガーを開始または停止します（ロガーの設定を参照）。ボタンを押して記録を開始または停止するとき、LEDは両方とも4回点滅します。パスワードをリセットするには、ボタンを10秒間長押しします。

アプリのダウンロードとロガーへの接続

ロガーに接続して使用するためにアプリをインストールします。

1. App Store®またはGoogle Play™からスマートフォンまたはタブレットにHOBObconnectをダウンロードするか、www.onsetcomp.com/products/software/hobobconnectからアプリをWindowsコンピュータにダウンロードします。
2. アプリを開き、プロンプトが出た場合、デバイスのBluetoothアクセスを可能にします。
3. ロガーのボタンを押して起動させます。
4. [デバイス(Devices)]をタップし、アプリのロガーをタップして接続します。

ロガーが表示されない場合、または接続できない場合、以下を試してください。

- 開始ボタンを押してロガーが起動状態であることを確認します。ロガーがスリープ解除するとアラームおよびステータスLEDが一度点滅します。複数のロガーを使用している場合、もう一度ボタンを押してロガーをアプリのリストの一番上に移動させます。
- ロガーがモバイルデバイスとの通信範囲内にあることを確認してください。ワイヤレスの通信範囲は見通し距離で、約 30.5 m (100 ft) です。

- デバイスがロガーと接続するものの、接続が断続的であったり切れてしまう場合、可能であればロガーが見える位置など、ロガーの近くに移動して下さい。
- ロガーがアプリに表示されるものの接続できない場合、アプリを閉じてモバイルデバイスを再起動してください。これにより、以前のBluetooth接続が強制的に閉じられます。

ロガーに接続されると、次のことが可能になります。

タップする できること:

	記録を開始するために、ロガー設定を選択してロガーに保存します。 <i>ロガーの設定</i> を参照。
	ロガーデータを読み出（オフロード）します。 <i>ロガーの読み出し</i> を参照。
	ロガーがボタンを押して開始するように設定されている場合、記録を開始します。 <i>ロガーの設定</i> を参照。
	ロガーによるデータの記録を停止します（これにより、 <i>ロガーの設定</i> で指定される全ての[記録の停止 (Stop Logging)]設定を上書きします。）
	ロガーLEDを4秒間点灯させます。
	ロガーを他のモバイル端末から接続しようとする際に必要となるパスワードを設定します。パスワードをリセットするには、ロガーのボタンを10秒間押しするか をタップして、[リセット (Reset)]をタップします。
	ロガーをお気に入りとしてマークします。そうすることで、デバイスのリストをフィルタリングしたとき、お気に入りとしてマークされたロガーのみを表示できます。
	ロガーのファームウェアを更新します。ファームウェアの更新プロセス開始時に、ロガーの読み出しが自動的に完了します

重要: ロガーのファームウェアを更新する前に、バッテリー残量をチェックし、30%以上あることを確認します。更新中はロガーとデバイスの接続を継続しなければならないので、更新プロセスを完了するための時間の余裕をみてください。

注: iPhone®、iPad®、または Android デバイスでアプリを使用する場合のみ、この アイコンをタップする必要があります。

ロガーの設定

アプリを使用して、ログインインターバル、記録の開始、停止オプション、アラーム設定などのロガー設定をします。

1. ロガーのボタンを押して起動させます。
2. アプリで、[デバイス(Devices)]をタップします。複数のロガーを使用している場合、もう一度ロガーのボタンを押すとロガーがリストの最初に来ます。アプリのロガーをタップして接続します。

3.  をタップしてロガーを設定します。
4. [名前(Name)]をタップしロガー名を設定します（オプション）。名前を選択しない場合、ロガー名にはシリアル番号が使用されます。
5. [グループ(Group)]をタップして、ロガーをグループに追加します（オプション）。[保存 (Save)]をタップします。
6. [ロギングインターバル (Logging Interval)]をタップし、ロガーがデータを記録する頻度を選択します。
7. [記録開始(Start Logging)]をタップし、記録開始の時を選択します。
 - [直ちに(Now)]。ロガーに構成設定がロードされると、すぐに記録が開始されます。
 - [次のロギングインターバル(On Next Logging Interval)]。選択したロギングインターバルに従い、次の定時間隔から記録を開始します。
 - [オンボタンブッシュ(On Button Push)]。ロガーのボタンを4秒間長押しするか、アプリで記録を開始すると、記録が開始されます。
 - [日付/時刻指定 (On Date/Time)]。指定した日付および時間から記録を開始します。日付と時刻を選択します。[保存 (Save)]をタップします。
8. [記録停止(Stop Logging)]をタップして、記録を終了する際のオプションを選択します。
 - a. メモリーオプションのうち1つを選択します：
 - [メモリーがいっぱいになるまで (When Memory Fills)]。ロガーのメモリーがいっぱいになるまでデータ記録を続けます。
 - [停止しない (いっぱいになったら上書き) (Never (Wrap When Full))]。ロガーは最新のデータを一番古いデータに上書きしながら、無期限にデータ記録を続けます。
 - b. ロガーのボタンを4秒押しして記録を停止する場合、「オンボタンブッシュ (On Button Push)」を選択します。
 - c. 記録停止の際の時間オプションを以下から1つ選択してください：
 - [停止しない (Never)]。事前に定めた期間でロガーを停止させたくない場合に選択してください。
 - [日付/時刻指定 (On Date/Time)]。指定の日付および時間で記録を停止させたい場合に選択してください。日付と時刻を選択します。
 - [記録後 (After)]。ロガーが記録開始後、記録を継続する期間を管理したい場合に選択してください。データを記録する期間を選択します。例えば、ロガーの記録開始後30日間データを記録したい場合、30日を選択します。
 - d. [保存 (Save)]をタップします。
9. [LED表示(Show LED)]の有効化または無効化。[LED表示 (Show LED)]が無効の場合、ロガーのアラームとステータスLEDは、記録中点灯しません（アラームが作動する場合アラームLEDは点滅しません。）[LED表示 (Show LED)]が無効の時、ロガーのボタンを1秒押しすと、一時的にLEDを点灯させることができます。
10. [Bluetooth 常時オン(Bluetooth Always On)]を有効または無効にする。[Bluetooth 常時オン(Bluetooth Always On)]が有効の場合、ロガーの記録中に、スマートフォンやタブレ

ットがアプリを通してロガーを見つけることができるように「アドバタイズ」したり、Bluetooth信号を定期的に送信します。これは、バッテリーを消費します。

[Bluetooth 常時オン(Bluetooth Always On)]が無効の場合、ロガーのボタンを押して起動させるときのみ、ロガーは記録中にアドバタイズします。このようにしてバッテリー電力をできるだけ節約します。

11. 温度アラームの設定（オプション）。
 - a. センサー読取値がアラーム上限値を超えた場合にアラームを作動させるには、[上限(High)]を選択します。スライダーをドラッグするか値を入力して、上限アラーム値を設定します。
 - b. センサー読取値がアラーム下限値を下回る場合にアラームを作動させるには、[下限(Low)]を選択します。スライダーをドラッグするか値を入力して、下限アラーム値を設定します。実際のアラーム上限および下限値はロガー対応値に一番近い値に設定されます。
 - c. [持続期間(Duration)]で、アラームが作動するまでの経過時間を選択し、次のいずれかを選択します。
 - 積算(Cumulative)。記録中に、センサーの読取値が指定した持続期間の許容範囲を超えると、アラームが作動します。たとえば、上限アラームが85°Fに設定され、持続期間が30分に設定されている場合、ロガーが設定されてからセンサーの読取値が85°Fを超えた時間が合計で30分になると、アラームが作動します。
 - 連続 (Consecutive)。センサーの読取値が選択した持続期間中、許容範囲を超えたままになると、アラームが作動します。たとえば、上限アラームが85°Fに設定され、持続時間が30分に設定されている場合、アラームは、すべてのセンサーの読取値が連続30分間で85°F以上の場合にのみ作動します。
 - d. [保存 (Save)]をタップします。

12.  をタップして、構成設定を保存します。

記録は、選択した設定に基づいて開始されます。ボタンを押して記録を開始するように設定した場合、ロガーの開始ボタンを押します。取り付けの詳細については、*ロガーの取り付け*を、ダウンロードの詳細については*ロガーの読み出し*を参照してください。

ロガーがアラーム設定で構成されている場合、アラームがロガー設定で指定された範囲外になるとアラームが作動します。アラームが作動すると、(LED表示 (Show LED)が無効でない限り)ロガーアラームLEDが4秒毎に点滅し、アプリにアラームアイコンが表示され、[アラーム範囲外 (Alarm Out of Range)]イベントが記録されます。温度の読取値が通常の範囲に戻っても、アラームインジケータはアプリで消去されず、アラームLEDは点滅し続けます。

パスワードの設定

ロガーを他のスマートフォンまたはタブレットから接続しようとする際に必要となる暗号化されたパスワードを作成することができます。これは、配置されたロガーが間違っ停止したり、他の人が故意に変更したりしないようにするために推奨されます。このパスワードは、接続ごとに変更される独自の暗号化アルゴリズムを使用します。

パスワードを設定するには：

1. [デバイス(Devices)]をタップします。(必要に応じて)ロガーのボタンを押して起動させ、アプリのロガーをタップして接続します。

2.  をタップし、次に  をタップします。

3. パスワードを入力し、次いで[設定(Set)]をタップします。

パスワードを設定するために使用したデバイスのみが、パスワードを入力せずにロガーに接続できます。他のすべてのデバイスはパスワードを入力する必要があります。例えば、タブレットでロガーのパスワードを設定してから、後でスマートフォンを使ってロガーに接続しようとする場合、スマートフォンではパスワードを入力する必要がありますが、タブレットでは入力する必要がありません。同様に、他の誰かが異なるデバイスを使用してロガーに接続しようとする、パスワードを入力する必要があります。パスワードをリセットするには、ロガーのボタンを10秒間押すか、ロガーに接続し、 (該当する場合)、次いで  の順にタップして、[リセット(Reset)]をタップします。

ロガーの読み出し

ロガーから取得したデータをダウンロードするには：

1. [デバイス(Devices)]をタップします。(必要に応じて)ロガーのボタンを押して起動させ、アプリのロガーをタップして接続します。

2.  をタップします。ロガーはデータをスマートフォン、タブレットまたはコンピュータに読み出します。

3. 読み出しが完了したら、HOBO ファイルをタップし、ファイルを選択して表示します。

4.  をタップし (該当する場合)、 をタップして、データをエクスポートします。

データは、OnsetのWebベースソフトウェアのHOBOLinkに自動的にアップロードさせることもできます。詳細については、アプリのユーザーガイドを参照し、さらにHOBOLinkでのデータの操作の詳細については、HOBOLinkヘルプを参照してください。**注：**MX100ロガーはHOBO MXゲートウェイに対応していません。MX100ロガーとゲートウェイの互換性に関する質問については、Onset テクニカルサポートにご連絡ください。

ロガーイベント

ロガーは、次のイベントを記録して、ロガーの操作およびステータスを追跡します。エクスポートされたファイルでイベントを表示したり、アプリでイベントをプロットできます。

イベントをプロットするには、HOBOファイルをタップし、開くファイルを選択します。

 (該当する場合) をタップし、次に  をタップします。プロットするイベントを選択して、[OK]をタップします。

イベント名	定義
ホスト接続 (Host Connect)	ロガーはモバイルデバイスに接続されました。
開始済み (Started)	ロガーは記録を開始しました。

イベント名	定義
停止済み(Stopped)	ロガーは記録を停止しました。
受信範囲外/受信範囲内 アラーム (Alarm Out of Range/In Range)	読取値がアラーム限度を超えていたか、または範囲内に戻ったためにアラームが発生しました。 注： 温度の読みが通常の範囲に戻っても、アラームインジケータはアプリで消去されず、アラームLEDはロガーを再設定するまで点滅し続けます。
セーフ シャットダウン (Safe Shutdown)	バッテリーレベルが安全な動作電圧を下回ったため、ロガーは安全なシャットダウンを実行しました。

ロガーの取り付け

テープまたは取り付けループを使ってロガーを取り付けできます。

- ロガーの背部で、ロガーの上部または底部に貼ってあるテープの裏張りを外します。
- 取り付けループを使ってロガーを他の物体に取り付けます。

結露が生じるような屋内の場所にロガーを取り付けることができます。ロガーは、時折生じるような水しぶきには耐えることができますが、常に水にぬれた状態で使用しないでください。

ロガーの保護

注：静電気によりロガーの記録が停止することがあります。ロガーは8kVまでテストされていますが、ロガーを保護するために自分自身を接地して静電放電を避けてください。詳細については、www.onsetcomp.comで“静電放電”を検索してください。

バッテリー情報

ロガーは、交換不可能なCR2450 リチウム電池1個を使用しています。通常の1分間のロギングインターバルでバッテリーの寿命は1年ですが、ロガーが[Bluetooth Always On(Bluetooth常時オン)]が無効に設定されていると、2年まで延びることがあります。ロガーが配置される周囲温度や、接続、ダウンロード、呼び出しの頻度により、予測されるバッテリー寿命は変化します。極端に寒い場所や暑い場所、または1分よりも早いロギングインターバルで設置すると、バッテリーの寿命が短くなる可能性があります。初期バッテリー条件および運転環境の不確実性のため、確実な予想はできません。

警告：リチウム電池の切開、焼却、85°C (185°F) 以上の加熱、または再充電はしないでください。ロガーが電池ケースを損傷または破壊するような極端な熱や状況にさらされると、バッテリーが爆発する可能性があります。ロガーまたはバッテリーを火の中で処分しないでください。バッテリーの内容物を水にさらさないでください。リチウム電池に関する現地の規定に従って、バッテリーを廃棄してください。

連邦通信委員会の干渉に関する声明

本機は、FCC規則のパート15に従って、クラスBのデジタル装置の制限に準拠していることが試験によって確認されています。これらの制限は、自宅で設置した場合に有害な妨害から適切に保護するために設計されています。本機は、無線周波数エネルギーを発生、使用、放射し、指示に従って設置、使用しないと、無線通信に重大な干渉を引き起こすことがあります。しかしながら、特定の設置において干渉が発生しないことを保証するものではありません。本機の電源のオン/オフを行なうことで本機がラジオやテレビの受信に重大な干渉を引き起こしていることが判明した場合には、ユーザーは以下の手段の1つまたはそれ以上を使って干渉をなくすようにしてください。

- 受信アンテナの向きや場所を変更する。
- 本機と受信機の距離を広げる。
- 受信機が接続されている回路とは別の回路のコンセントに本機を接続する。
- 販売店または経験を積んだラジオ/テレビ技術者に相談する。

この装置は、FCC規則パート15に準拠しています。操作するには次の2つの条件を満たす必要があります。(1) このデバイスは電波障害を引き起こさないこと。(2) このデバイスは、誤動作の原因となる電波障害を含む、受信されたすべての電波障害に対して正常に動作すること。

FCC注意点: コンプライアンスの責任者から明示的に承認されていない変更や改造は、この機器を操作するユーザーの権限を失うことがあります。

カナダ産業省声明

このデバイスは、カナダ産業省ライセンス免除のRSS 基準に準拠しています。操作するには次の2つの条件を満たす必要があります。(1) このデバイスは電波障害を引き起こさないこと。(2) このデバイスは、誤動作の原因となる電波障害を含む、受信されたすべての電波障害に対して正常に動作すること。

Avis de conformité pour l'Industrie Canada

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

一般市民のFCCおよびカナダ産業省RF放射線被ばく限度を遵守するために、ロガーは、すべての人から少なくとも20cm離れた距離に設置する必要があり、他のアンテナまたはトランスミッターと一緒に設置したり、操作させてはなりません。