

LogStick

熱電対用
温度データロガー
LS450-T(K)
LS450-T(T)

取扱説明書

安全上のご注意

必ずお守りください

ご使用の前に、この「安全上のご注意」を良くお読みのうえ、正しくお使いください。

■誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を、**警告**、**注意** の表示で区分して説明しています。

警告 誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性があるもの	
 使用禁止	万一異常が発生したときは、電池を抜き使用しない！ 異常状態のまま使用すると、火災や感電の原因となります。すぐに、電池を本体から抜き、修理をご依頼ください。
	煙が出ている、変なおいがするなど、異常なときは使用しない！ 異常状態のまま使用すると、火災や感電の原因となります。すぐに、周りに燃え移らない場所へ移動させ、安全を確認した後、電池を本体から抜き、修理をご依頼ください。
	破損した場合は使わない 火災や感電の原因となります。
 分解禁止	分解したり、改造しない 改造すると、ショートや発熱により、火災や感電の原因となります。
	目的外使用をしない 温度の測定以外の用途では使用しないでください。
 禁止	異物を入れない 内部に金属類や燃えやすいものなどが入ると、火災や感電の原因となります。
	子供の手の届くところに置かない 測定場所などで子供の手の届く所へは設置しないでください。飲み込んだり、けがの原因となります。
 水ぬれ禁止	水でぬらさない 火災や感電の原因となります。雨天、降雪中、海岸、水辺などの屋外や、窓辺での使用は、特にご注意ください。
 正しい電池	指定の電池を使う 正しい電池を使用しない場合、火災や感電の原因となります。
注意 誤った取扱いをしたときに、傷害または家屋、家財などの損害に結びつくもの	
 設置禁止	設置時は、次のような場所には置かない ● 油煙や湯気の直接当たる場所 ● 直接日光の当たる場所 ● 仕様外温度となる場所 このような場所に置くと、ショートや発熱、ケースの変形などを起こして、火災や感電、故障の原因となることがあります。本機の使用可能範囲は、温度：+5～+40℃となります。
 禁止	本体の上に重いものを置かない、上にのらない バランスがくずれて倒れたり、けがや故障の原因となることがあります。
	コネクタや隙間に指や異物を入れない けがや故障の原因となります。
 ぬれ手禁止	ぬれた手で触らない 感電、故障の原因となることがあります。
 注意	経年劣化 電池端子は振動や経年劣化により接触不良になる場合があります。
	静電気に注意する 静電気による破壊を起こす可能性があります。防止するため、本機に触れる前、金属等に触れ静電気を逃がしてください。
 厳守	長期間使用しない場合は、電池を抜く 電池の液漏れにより、故障の原因となることがあります。
本製品は、人命に関わる設備や器機、および高い信頼性や安全性を必要とする設備や器機（医療関係、航空宇宙関係、輸送関係、原子力関係等）への組み込み等は考慮されておりません。これらの設備や器機で本製品を使用したことにより人身事故や財産損害が発生しても、当社は一切の責任を負いません。	

このたびは、温度データロガー 『LS450-T(K)』、『LS450-T(T)』をお買い上げいただき誠に有り難うございます。

このマニュアルでは本製品の取り扱い方法や使用上の注意点について説明しております。

ご使用の前に、正しく安全にお使いいただくため、この取扱説明書を必ずお読みください。

お読みになったあとは、必要なときお読みください。

『LS450-T(K)』と『LS450-T(T)』は使用する熱電対と測定範囲が異なるのみで、その他の機能、使用方法は同じです。

ご注意

- ・本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されております。
- ・本製品は機能追加、品質向上のため予告なく仕様を変更する場合があります。
- ・本製品の運用を理由とする損失、逸失利益など、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。
- ・本製品の記録データの消失・失敗など、取得データに対する保証はいたしかねます。

目次

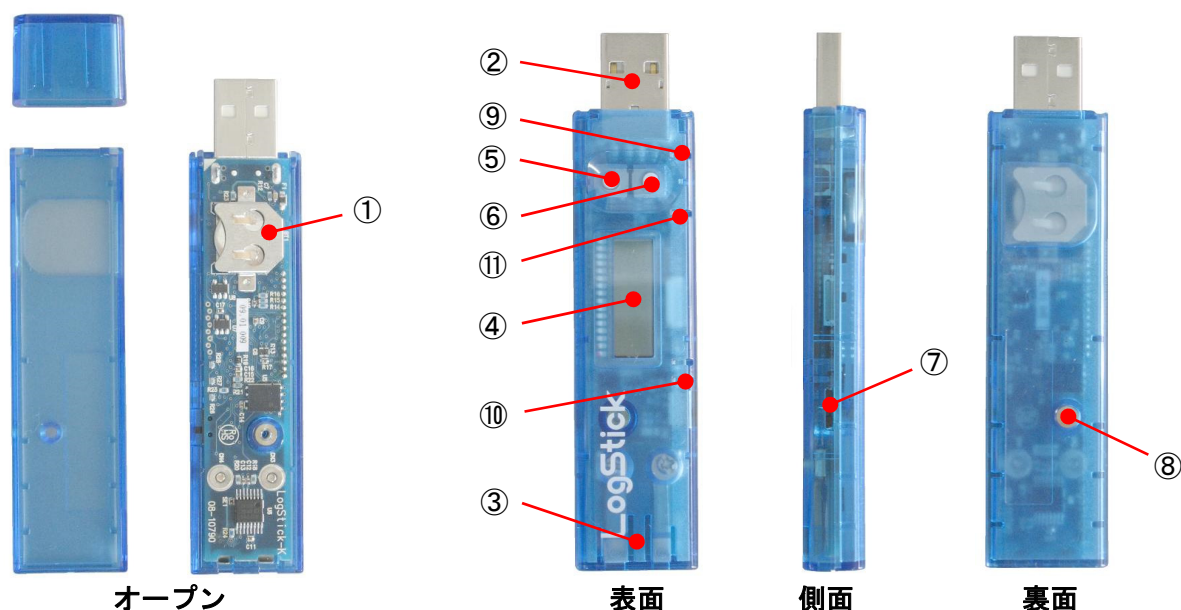
目次	3
1 特徴	4
2 各部の説明	4
3 使用するための準備	5
準備 1 電池交換	5
手順① USBコネクタ用カバーをはずす	5
手順② ビスをはずす	5
手順③ カバーをはずす	5
手順④ 古い電池を抜く	6
手順⑤ 新しい電池を挿入する	6
手順⑥ カバーをかぶせる	6
手順⑦ ビスを締める	6
準備 2 ドライバインストール	7
準備 3 COMポート番号の取得	8
手順① LogStickをパソコンに接続	8
手順② LogStickをパソコンから取り外す	9
手順③ LogStickをパソコンに接続	10
準備 4 アプリケーションソフトのインストール	11
4 アプリケーションソフトによる操作方法	12
4.1 通信	12
4.2 各種設定	12
4.2.1 時計設定	12
4.2.2 認識名称設定	13
4.2.3 記録モード設定	13
4.3 ログ記録	14
4.3.1 操作パネル	14
4.3.2 記録開始	15
4.3.3 記録終了／予約取消	16
4.3.4 ダウンロード	17
4.3.5 データ表示（グラフ）	18
4.3.6 データ表示（一覧）	19
4.3.7 グラフ印刷	20
4.3.8 一覧印刷	21
4.4 リアルタイム測定	22
4.4.1 測定方法	22
4.4.2 自動スクロール	23
4.5 データの保存	23
4.5.1 保存データの閲覧	24
4.5.2 保存データの読み込み	24
5 本体による操作方法	25
5.1 スイッチの名称	25
5.2 温度の確認	25
5.3 設定モード	26
5.4 時刻設定	27
5.5 記録間隔設定	27
5.6 記録状態設定	28
5.7 電池電圧確認	28
5.8 LCD常時表示	29
6 仕様	30

1 特徴

- ・熱電対を使用することにより、広範囲の温度(T(K): $-200.00\sim+1300.00^{\circ}\text{C}$ 、T(T): $-200.00\sim+300.00^{\circ}\text{C}$)を測定することが可能です。
(LCDに表示できる温度はT(K): $-200.00\sim999.99^{\circ}\text{C}$ 、T(T): $-200.00\sim300.00^{\circ}\text{C}$)
- ・LS450-T(T)はT型熱電対に対応しており、 0°C 以下の低温測定時の精度が優れています。
- ・一定間隔で温度を計測し記録することができます。
- ・低消費電力を実現することにより、ボタン電池(CR1220又はCR1225)の使用を可能とし、小型、長時間の記録が可能です。
- ・本体に時計機能を内蔵することにより、経過時間による温度変化の詳細なデータ確認が行えます。
- ・小型LCDを搭載することにより、状態の確認、記録のON/OFFの設定が可能です。
- ・パソコンのUSBインターフェースへ直接接続することにより、記録したデータの転送が容易に行えます。

2 各部の説明

本体外観 図はLS450-T(K)



各部の名称と説明

- | | |
|------------|---|
| ①電池 | : 必ず指定の電池(CR1220又はCR1225)を使用してください。 |
| ②USBコネクタ | : パソコンと接続します。 |
| ③ミニチュアコネクタ | : 熱電対を接続します。 |
| ④LCD | : 動作状態、温度等の確認が可能です。 |
| ⑤モードSW | : 設定、及び状態確認に使用します。 |
| ⑥設定SW | : 設定に使用します。 |
| ⑦表示確認SW | : USBコネクタ側に移動させることによりLCDにて温度(非記録時)又は記録点数(記録時)の確認が可能となります。 |
| ⑧電池交換用ビス | : M2×6 皿ビス |
| ⑨PC接続LED | : 緑・・・パソコンとの接続時に点灯します。 |
| ⑩記録LED | : 緑・・・温度の記録時に点灯します。 |
| ⑪電池状態LED | : 赤・・・電池電圧の低下時に3秒間隔で点滅します。 |

注意

- ・電圧低下を検出すると現在のログ記録を終了します。
- ・電池を交換しますと交換前の設定は全て初期化されますのでログ記録を再開する場合は再度、設定を行ってください。
- ・LCDを常時点灯しますと電池の消耗が激しくなります。通常は必ず消灯としてください。
- ・熱電対を接続する際は正しく差し込みできていることを確認してください。
- ・熱電対の取付時に、斜めより挿入しますと接続が不良となることがあります。必ず、本体とコネクタが水平になるように取り付けてください。

3 使用するための準備

本機を正しく使用するためには以下の準備が必要です。

- 準備 1 電池交換
- 準備 2 ドライバインストール
- 準備 3 COMポート番号の取得
- 準備 4 アプリケーションソフトインストール (LS450-T(T)を使用する場合はバージョン1.10以降のソフトウェアが必要です。)

準備 1 電池交換

手順① USBコネクタ用カバーをはずす
USBコネクタ用のカバーを取り外します。



手順② ビスをはずす

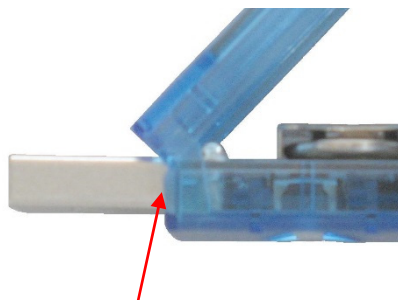
電池交換用ビスをドライバーでゆるめてビスを外してください。
ドライバーはプラスドライバーのNo. 1を使用してください。
この際ビスを紛失しない様に注意してください。



ビスをはずす

手順③ カバーをはずす

カバーは背面（電池面）より取り外します。
USBコネクタ側に「引っ掛け」がありますので、「引っ掛け」を軸に上へ持ち上げ
取り外してください。



引っ掛けを軸に
上へ取り外す

手順④ 古い電池を抜く

木製の楊枝など絶縁物で電池を押し、抜いてください



こちら側より押し出す
※必ず絶縁物を使用すること

手順⑤ 新しい電池を挿入する

+極を上にして新しい電池を挿入してください。

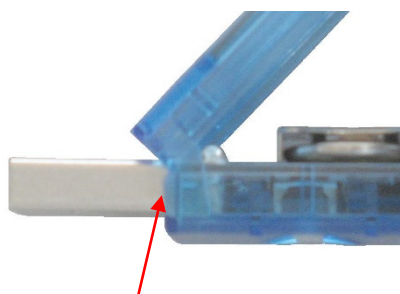
※ 電池の極性には充分注意してください。間違えますと破損の原因になります！



こちら側より電池を挿入する
※必ず指定の電池を使用すること

手順⑥ カバーをかぶせる

「引っ掛け」にカバーをはめ、「引っ掛け」を軸にしてカバーをかぶせてください。



引っ掛けにカバーをはめたのちに
そこを軸にしカバーをかぶせる

手順⑦ ビスを締める

締めすぎに注意してビスを締めてください。

注意

- ・ 本機は精密機器です。静電気による誤操作、故障にご注意ください。
本機に触れる前には金属等に触れ、必ず静電気を逃がすなどの対策を行ってください。
- ・ 購入時に入っている電池はテスト用です。
実際に使用を始める前に必ず新しい電池と交換してください。
- ・ 電池交換によるデータの消失はありませんが、あらかじめデータのダウンロードをお勧めします。

準備2 ドライバインストール

推奨スペック

●OS	Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10
●CPU	1GHz以上
●メモリー	512MB以上
●ハードディスク	10MB以上の空き容量
●ディスプレイサイズ	1024×768以上

本機はRS232C→USB変換チップを内蔵しており、パソコンとしてはCOMポートへの接続として認識されます。

ここでは、まずRS232C→USB変換チップ用のドライバをインストールします。

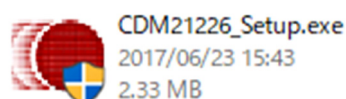
アプリケーションソフトのダウンロードを行いますと、ダウンロードファイルにドライバも含まれています。

指定のwebページよりダウンロード後、インストールを行ってください。

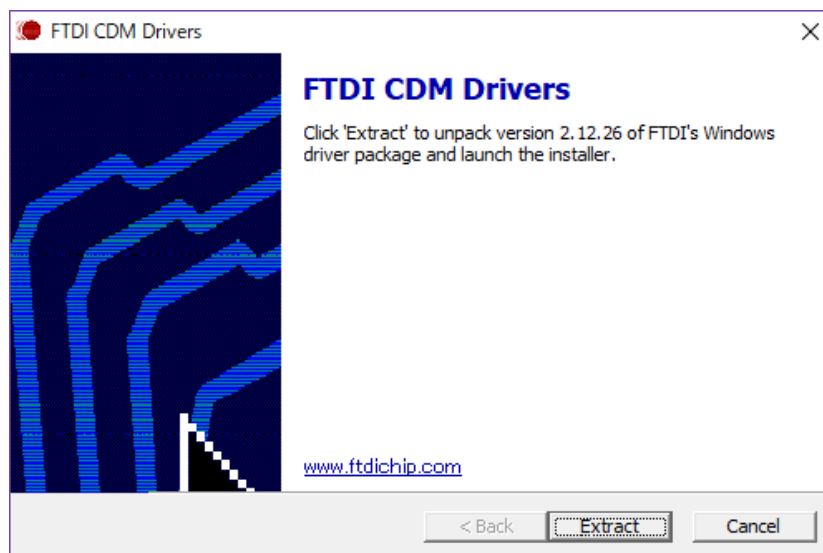
ドライバインストールプログラムを実行

ドライバーソフトの“CDM****_Setup.exe”を実行します。（*はバージョン番号）

インストールウィザードのダイアログが表示されますので、指示に従いインストールしてください。



ダブルクリック



準備3 COMポート番号の取得

COMポート番号を取得します。

手順① LogStickをパソコンに接続

LogStickをパソコンに接続します。

接続後、デバイスマネージャ → ユニバーサル シリアル バス コントローラ
→ USB Serial Converter のプロパティを開き、詳細設定の“VCPをロードする”
にチェックをいれます。

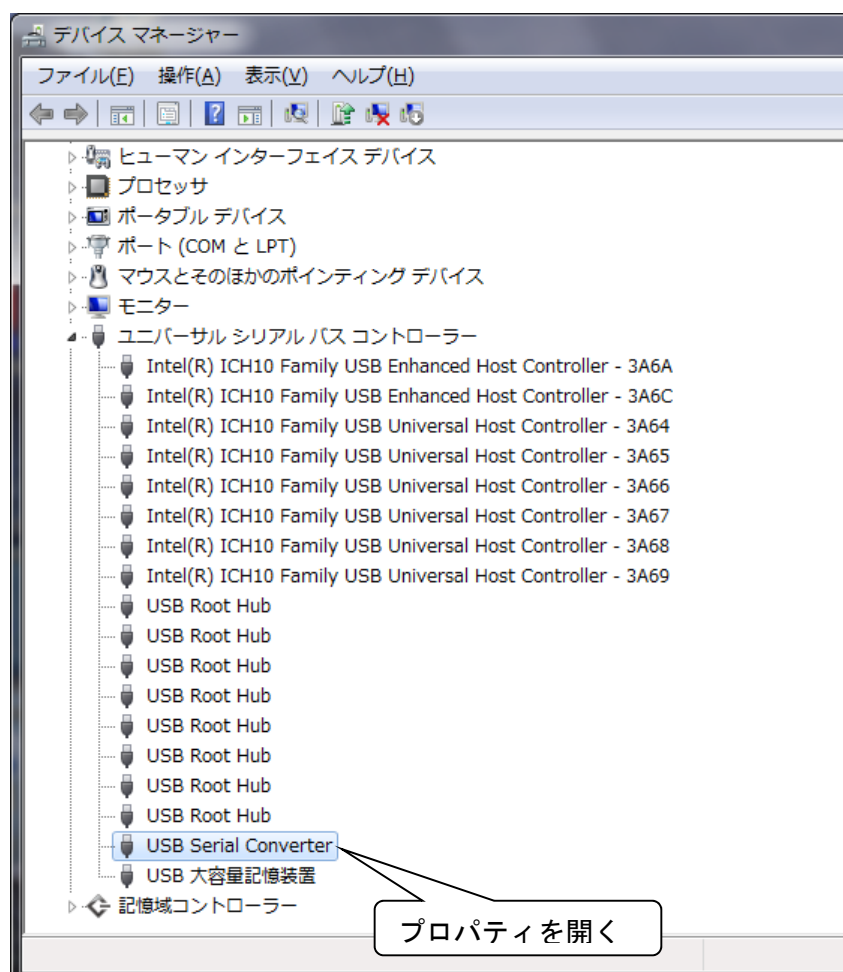
デバイスマネージャの表示方法は以下のとおりです。

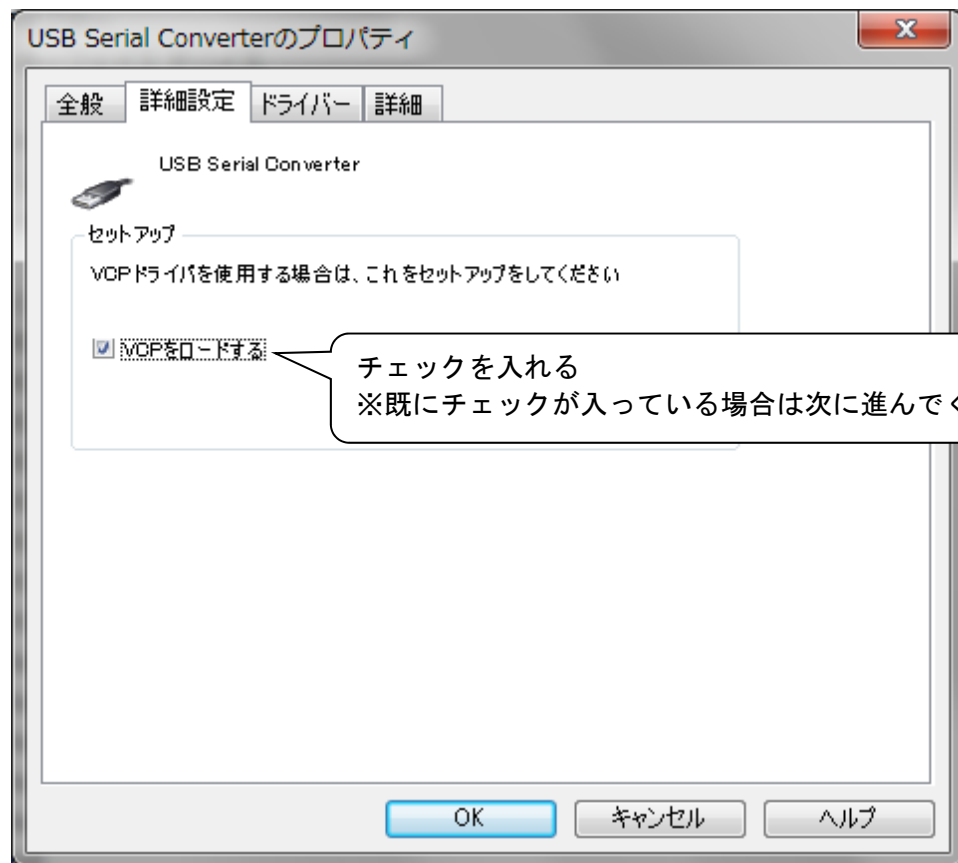
- ・ Windows7の場合

スタートボタン → コントロールパネル→システム → デバイスマネージャ

- ・ Windows8／8.1、Windows10の場合

「Windows」キーを押しながら「X」キー → デバイスマネージャ





手順② LogStickをパソコンから取り外す
LogStickを一度パソコンから抜きます。



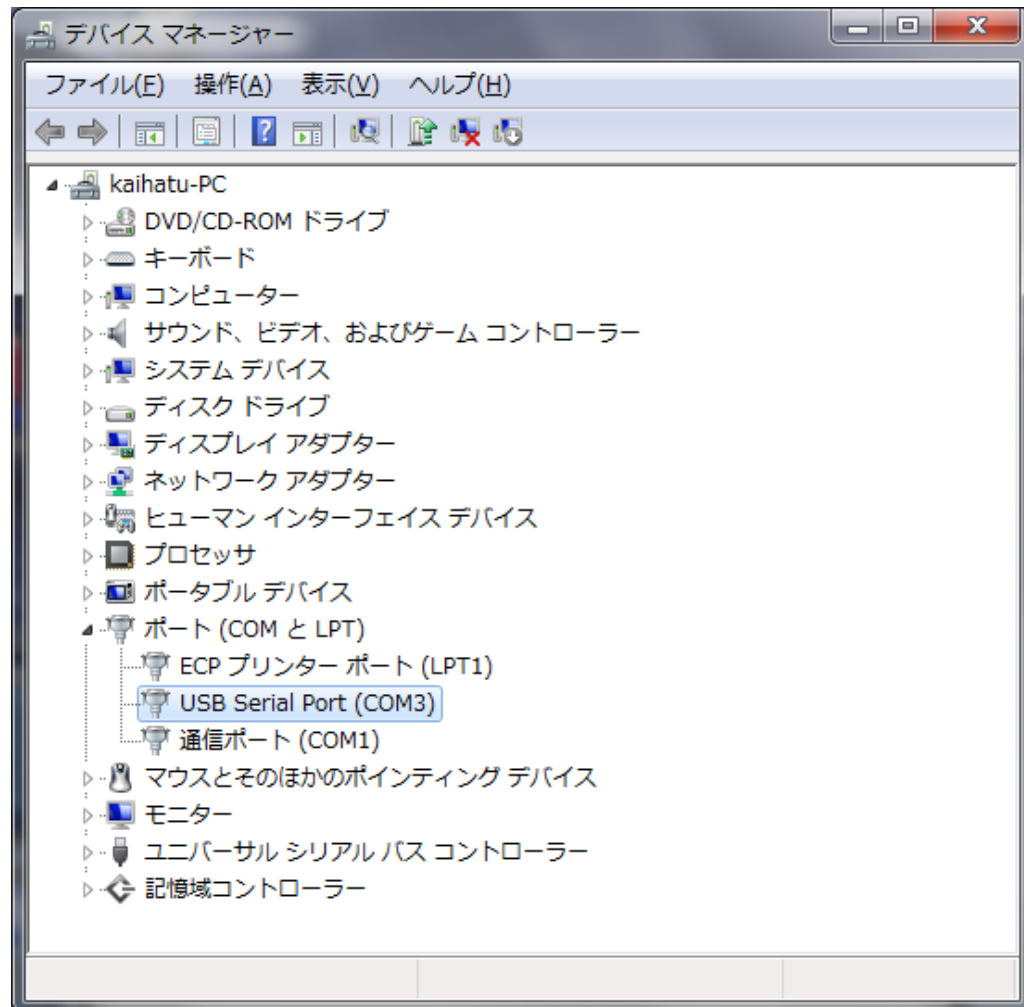


手順③ LogStickをパソコンに接続

LogStickを再度パソコンに接続します。

デバイスマネージャ → ポート (COMとLPT) に USB Serial Port(COMxx) の表示がある事を確認します。

この際ポート番号を控えておいてください。



準備4 アプリケーションソフトのインストール

LogStickの全ての操作は専用のアプリケーションソフトで行います。

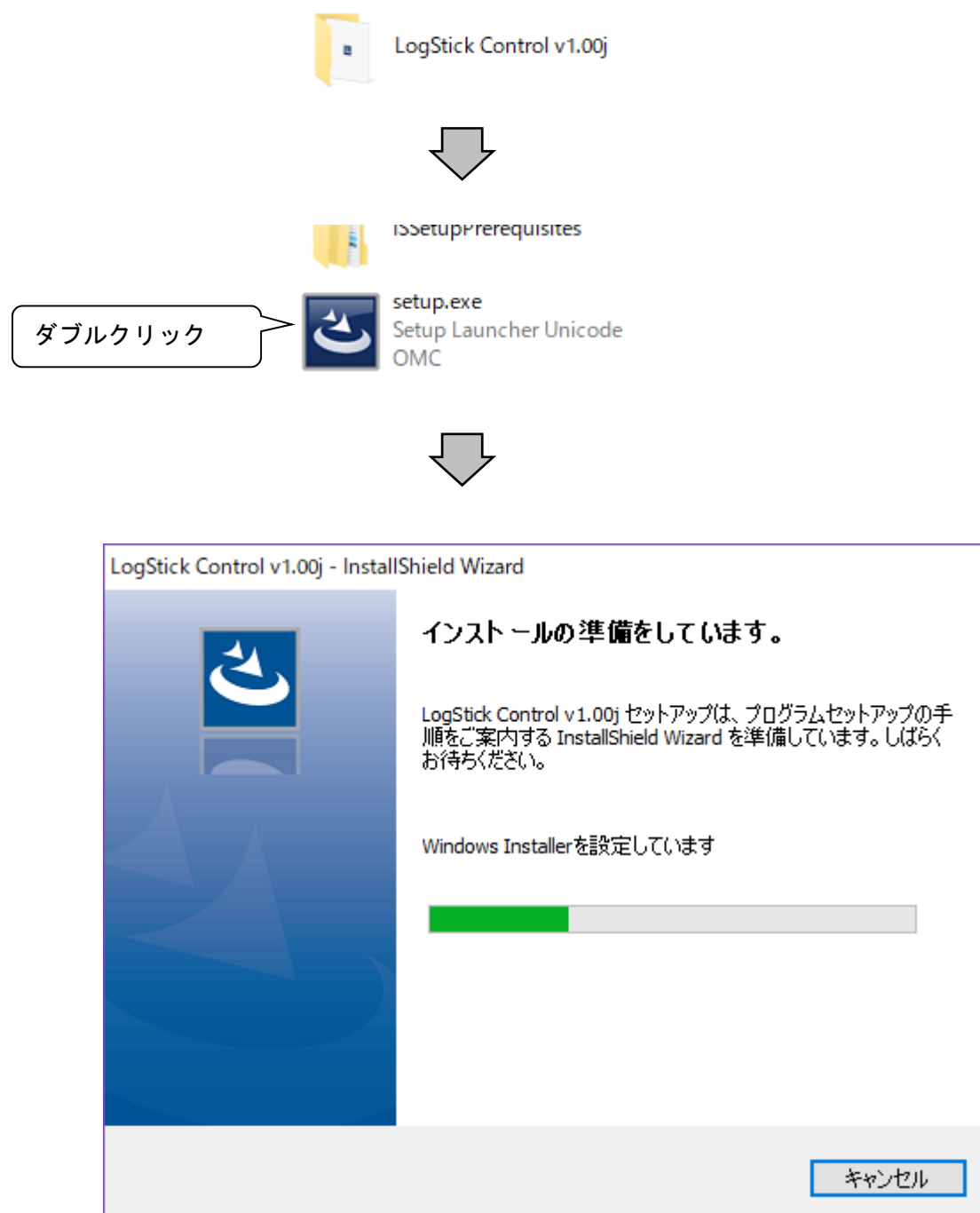
ここでは専用アプリケーションソフトのインストールを行います。

LS450-T(T)を使用する場合はバージョン1.10以降のアプリケーションソフトが必要です。

セットアッププログラムを実行

フォルダ“LogStick Control v***j”内の“setup.exe”を実行します。*はバージョン番号)

インストールウィザードのダイアログが表示されますので、指示に従いインストールしてください。



4 アプリケーションソフトによる操作方法

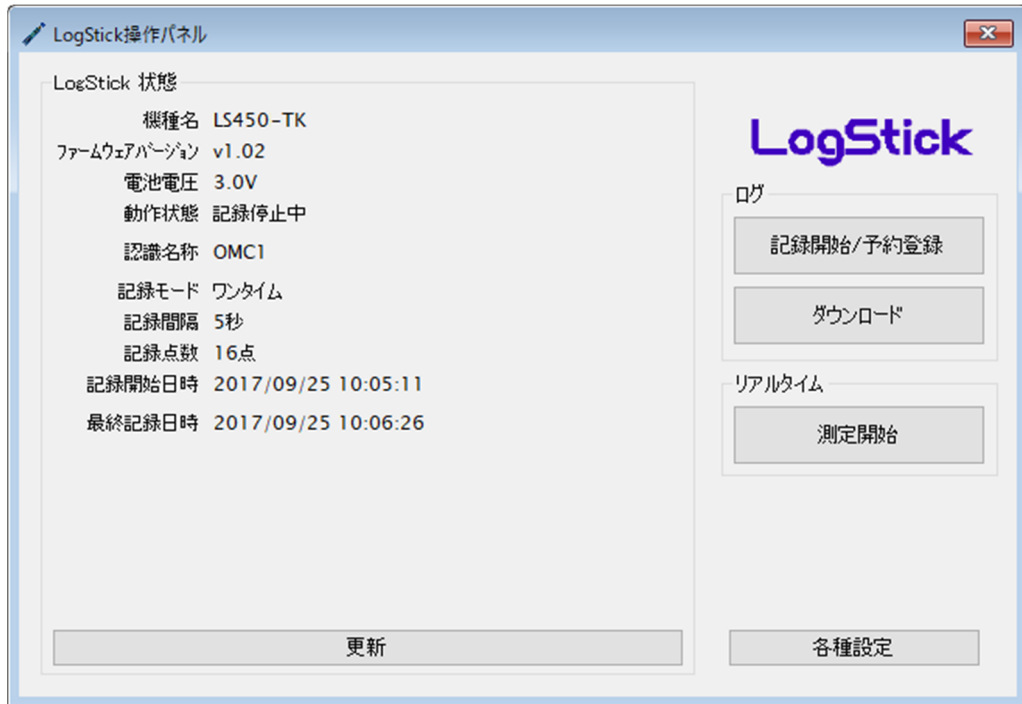
3項にてインストールを行ったLogStick用アプリケーションソフトを実行します。
アプリケーションソフトでは、温度表示として摂氏／華氏の表示切り替えが可能です。
メニューバーの「ツール」→「設定」にてご希望の単位を選択してください。
アプリケーションソフトではLS450-T(K)とLS450-T(T)は表示される機種名が異なるだけで使用方法は同じです。

注意

LS450-T(T)を使用する場合はバージョン1.10以降のソフトウェアが必要です。

4.1 通信

LogStickをパソコンのUSBポートへ接続することにより自動的に認識されます。
認識を行うと「LogStick情報パネル」ダイアログへ現在の設定状態が表示されます。



※図はLS450-T(K)使用時です。

4.2 各種設定

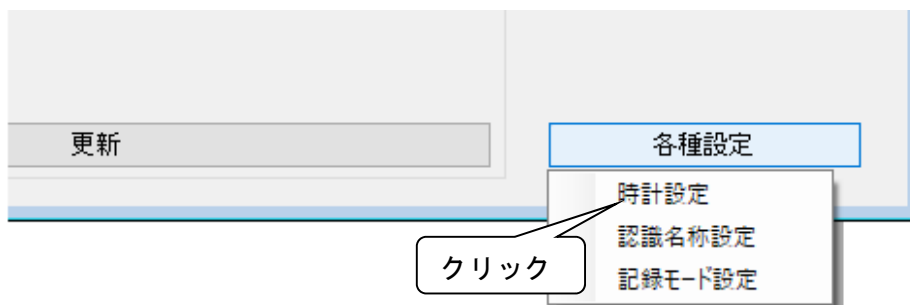
“▼ 各種設定 ▼” ボタンをクリックすることにより、内部時計、認識名称、記録モードの設定ができます。

4.2.1 時計設定

クリックすることによりパソコン内部の時刻を本体内部の時刻として設定します。

注意

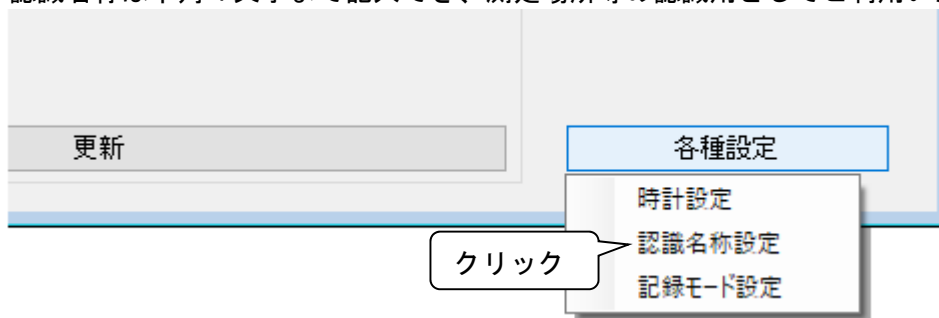
パソコンを利用してログ記録の開始を行う場合は、本設定を行わなくても自動的に時刻を再設定しますので本設定を行う必要はありません。



4.2.2 認識名称設定

クリックすることにより「認識名称設定」ダイアログが開き認識名称を設定することができます。

認識名称は半角4文字まで記入でき、測定場所等の認識用としてご利用いただけます。



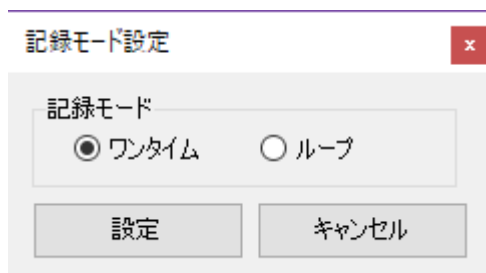
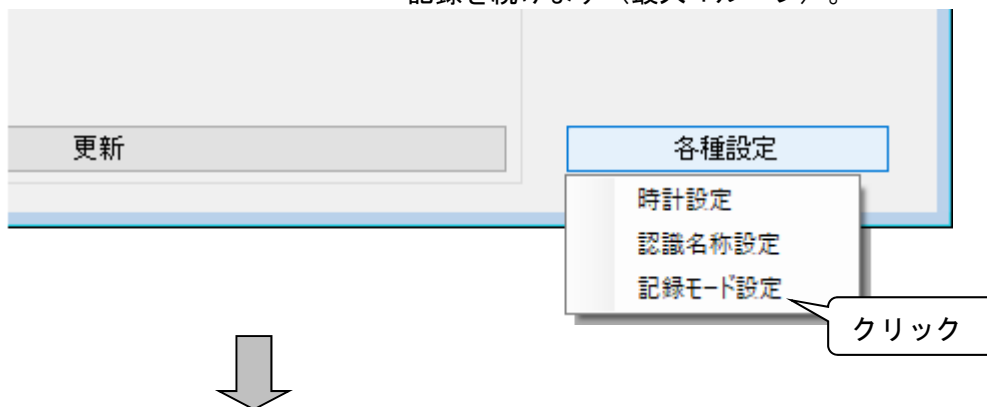
4.2.3 記録モード設定

クリックすることにより「記録モード設定」ダイアログが表示され記録のモードを設定することができます。

記録モードとは記録中に最大記録数となった場合の本体動作を表します。

ワンタイム：記録数が15000になると自動的に記録を終了します。

ループ：記録数が15000を超えても一番古いデータから上書きし記録を続けます（最大4ループ）。



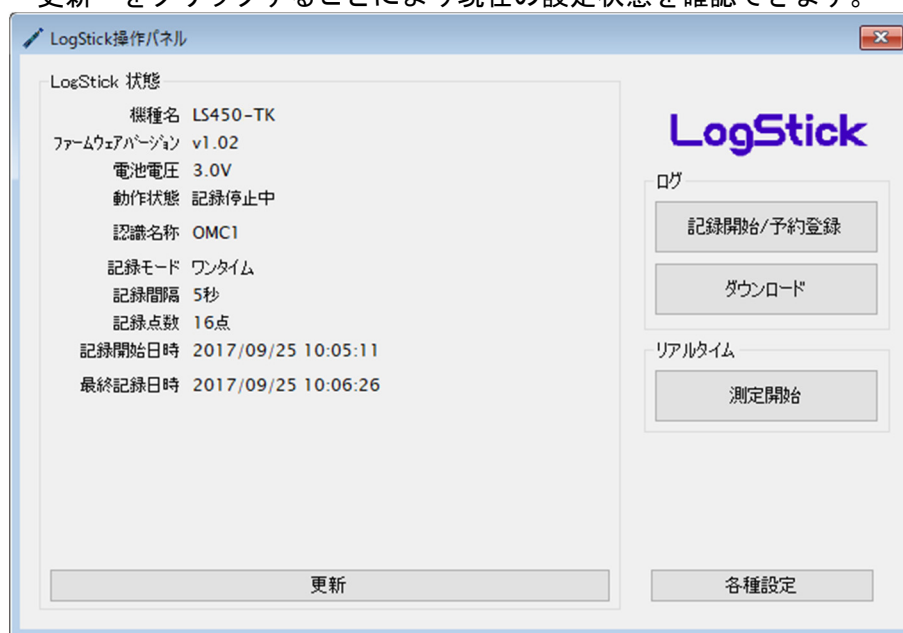
4.3 ログ記録

ログ記録の特徴は以下のとおりです。

- ・ 設定した記録間隔にて測定した温度データを内部メモリに記録
- ・ 記録間隔を5秒～59秒、1分～240分で設定可能。
- ・ 記録開始日時を一ヶ月先まで予約可能。
- ・ メモリーへの記録をワンタイムモードかループモードで選択可能。
 - ワンタイムモード：記録数が15000点になると記録を終了します。
 - ループモード：記録数が15000点を超えると一番古いデータから上書きし最大4ループ（60000点）まで記録を続けます。

4.3.1 操作パネル

“更新”をクリックすることにより現在の設定状態を確認できます。



※図はLS450-T(K) 使用時です。

確認できる項目は以下の通りです。

機種名	： 接続されている機種名
ファームウェアバージョン	： LogStickのソフトウェアバージョン
電池電圧	： 搭載されている電池の電圧
動作状態	： LogStickの動作状態 (記録停止中、記録中、予約登録中)
認識名称	： LogStickに設定されている認識名称
記録モード	： LogStickに設定されている記録モード (ワンタイム、ループ)
記録開始日時	： LogStickにて記録を開始した日時
先頭記録日時	： LogStickにて記録されている最初のデータの日時
最終記録日時	： LogStickにて記録を終了した日時

※状態は約10秒毎に自動的に更新されます。

注意

- ・ 電池電圧の表示は目安です。長期のログ記録の前にはあらかじめ電池の交換を行ってください。
- ・ 電池電圧が2.7V以下になるとログ記録の操作はできなくなります。

4.3.2 記録開始

“記録開始”をクリックすると「記録開始」ダイアログが表示されます。



認識名称、記録モード、記録間隔を設定します。

開始時間を予約する場合は“記録開始日時を予約する”にチェックを入れ、日時を設定してください。

全ての設定が済んだ後、“記録開始”をクリックしてください。

注意

- ・ “記録開始”を行いますと以前のデータは消去されます。
- ・ 長期のログ記録の前にはあらかじめ電池の交換を行ってください。
- ・ “記録開始”の場合、最初の記録データは記録間隔で設定した時間経過後になります。
- ・ “予約登録”の場合、最初の記録データは予約を行った記録開始日時になります。

各項目の説明

- ・ 時計

パソコンの現在時刻が表示されています。

LogStick内の時計が表示されている時刻へ再設定しますので、実際と異なる場合は、パソコンの時刻を再設定してください。

- ・ 認識名称

半角4文字までの文字列を記入します。

複数のLogStickの管理や、測定場所の認識としてご利用いただけます。

- ・ 記録モード

ワンタイム：記録数が15000になると記録を終了します。

ループ：記録数が15000を超えても一番古いデータから上書きし記録を続けます（最大4ループ）。

- ・ 記録間隔

記録間隔を設定します。

（15000点日時）：現在の設定で記録開始した場合に15000点を記録できるまでの時刻を表示

- ・ 予約

記録を開始する日時を設定します。

4.3.3 記録終了／予約取消

〔LogStick情報パネル〕ダイアログの“記録を停止しダウンロード”（予約動作中の場合は“予約登録を取消”）をクリックします。



注意

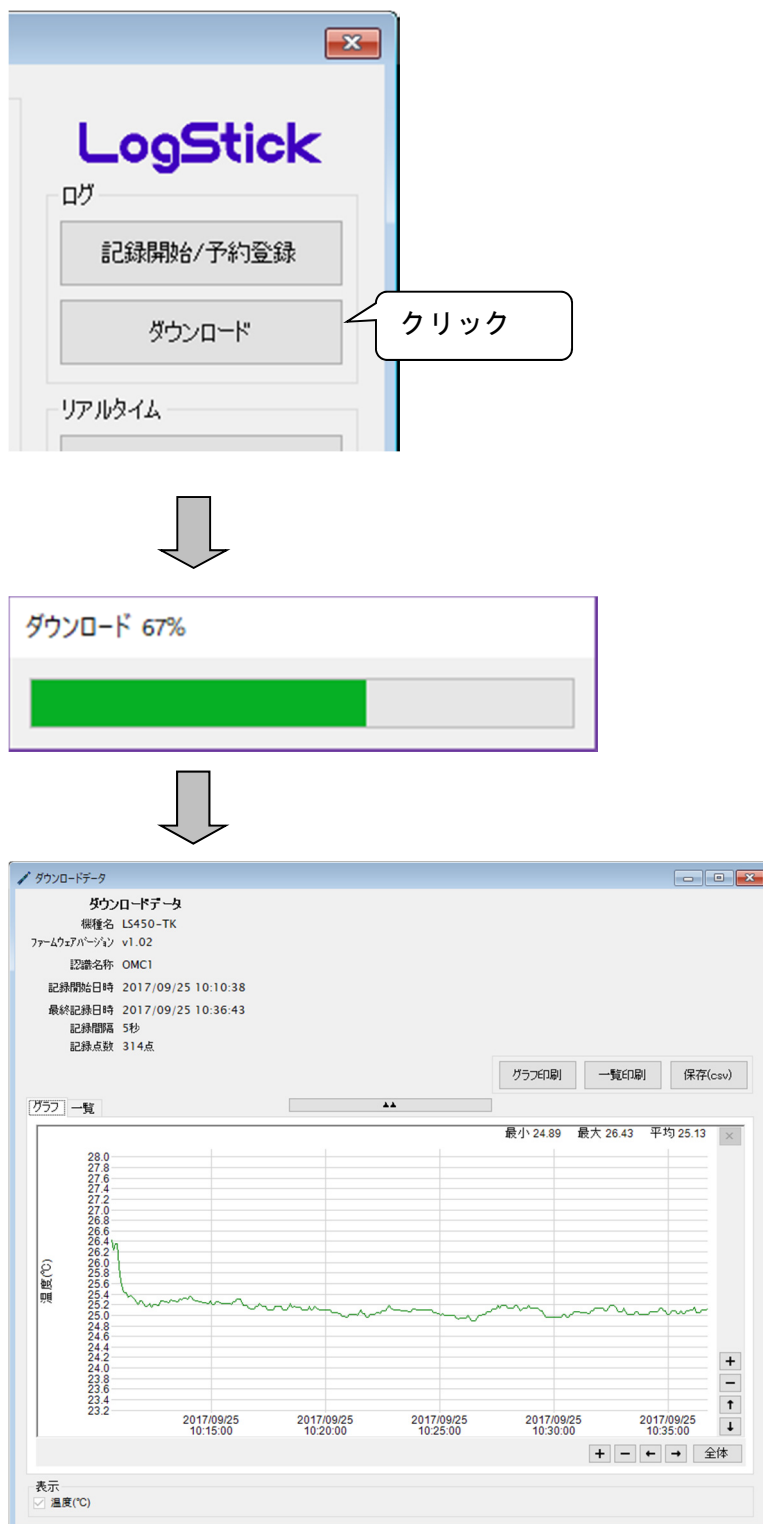
- ・ 記録終了を行った場合は自動的に温度データがダウンロードされます。

4.3.4 ダウンロード

〔LogStick情報パネル〕ダイアログの“ダウンロード“をクリックすることにより記録されている温度データがパソコンに転送されます。
パソコンへの転送が終了するとグラフが表示されます。

注意

- ・ダウンロード中は他の操作を行わないでください



※図はLS450-T(K) 使用時です。

4.3.5 データ表示（グラフ）

データのグラフ表示には次のような機能が存在します。



※図はLS450-T(K) 使用時です。

① データ表示画面（グラフ）

測定データのグラフが表示されます。

表示したい部分をカーソルにて囲むことにより、拡大が可能となります。

注意

カーソルでの拡大を行う場合、可能な範囲を越えると選択範囲が赤くなり拡大は行えません。

② 情報画面

表示されているグラフの測定情報が表示されます。

③ グラフ／一覧表示切り替え

データ表示画面の表示方法を切り替えます（グラフ／一覧）。

④ 情報画面表示切り替え

情報画面の表示／非表示を切り替えます。

グラフの比較など非表示にすることにより比較が容易になります。

⑤ グラフ印刷

グラフの印刷を行います。（詳細は 4.3.7 グラフ印刷参照）

⑥ 一覧印刷

一覧の印刷を行います。（詳細は4.3.8 一覧印刷参照）

- ⑦ 保存
記録データをCSVファイルとして保存します（詳細は4.5 データの保存参照）
- ⑧ 表示データ簡易情報
グラフ表示されている範囲の「最大値」「最小値」「平均値」が表示されます。
また、カーソルをグラフに合わせることで、カーソル位置の詳細情報が表示されます。
- ⑨ 拡大・縮小／移動（データ範囲）
表示されているグラフの拡大縮小／移動が行えます。
- ⑩ 拡大・縮小／移動（時間軸）
表示されているグラフの拡大・縮小／移動が行えます。
- ⑪ 全画面表示
グラフの表示範囲を全画面表示にします。

4.3.6 データ表示（一覧）

データを数値として一覧表示することが可能です。

ダウンロードデータ

機種名 LS450-TK
ファームウェアバージョン v1.02
認識名称 OMC1
記録開始日時 2017/09/25 10:10:38
最終記録日時 2017/09/25 10:36:43
記録間隔 5秒
記録点数 314点

グラフ印刷 一覧印刷 保存(csv)

グラフ 一覧

番号	日時	温度(℃)	備考
1	2017/09/25 10:10:38	26.43	
2	2017/09/25 10:10:43	26.24	
3	2017/09/25 10:10:48	26.36	
4	2017/09/25 10:10:53	26.35	
5	2017/09/25 10:10:58	25.92	
6	2017/09/25 10:11:03	25.66	
7	2017/09/25 10:11:08	25.49	
8	2017/09/25 10:11:13	25.43	
9	2017/09/25 10:11:18	25.42	
10	2017/09/25 10:11:23	25.34	
11	2017/09/25 10:11:28	25.37	
12	2017/09/25 10:11:33	25.34	
13	2017/09/25 10:11:38	25.30	
14	2017/09/25 10:11:43	25.26	
15	2017/09/25 10:11:48	25.21	

アラーム検索 ▲ ▼ ☐ アラームのみ表示

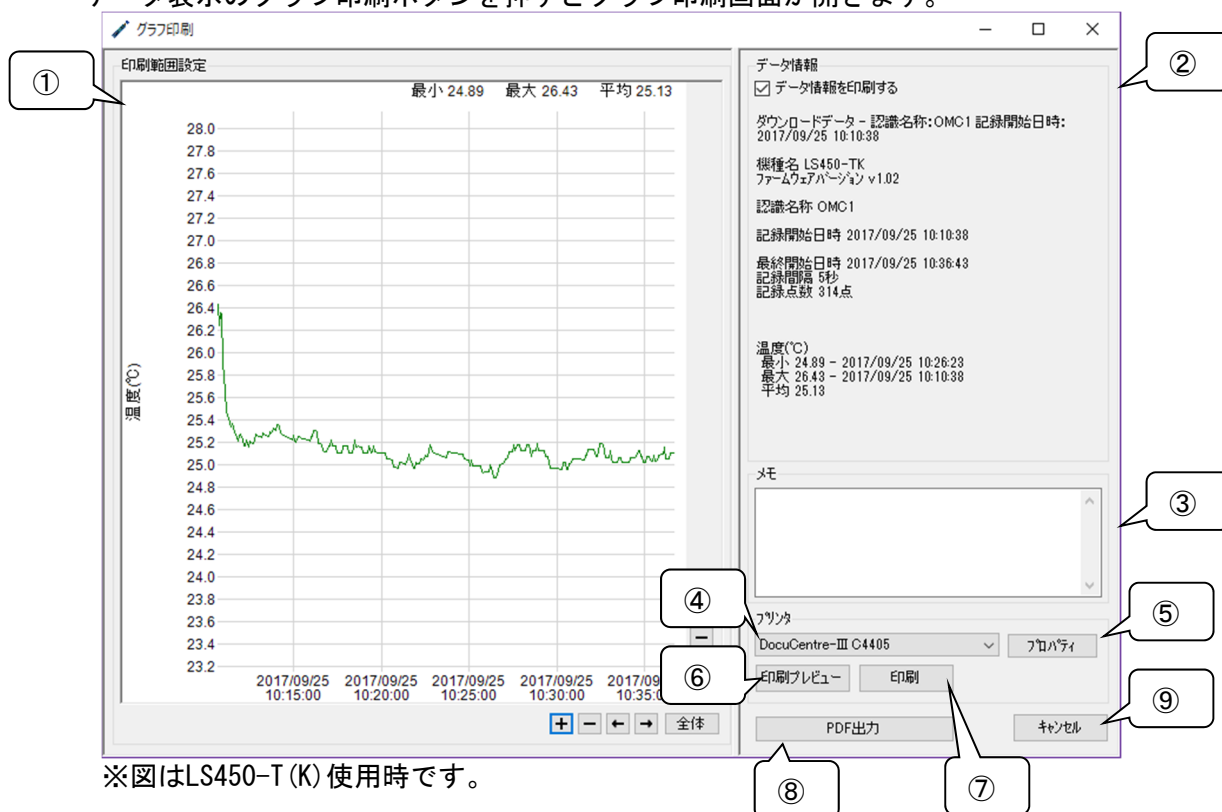
表示
☒ 温度(℃)

※図はLS450-T(K) 使用時です。

- ① データ表示画面（一覧）
測定データの一覧が表示されます。

4.3.7 グラフ印刷

データ表示のグラフ印刷ボタンを押すとグラフ印刷画面が開きます。



※図はLS450-T(K)使用時です。

- ① 印刷範囲設定
グラフの印刷範囲を設定します。
- ② データ情報
印刷されるデータ情報が表示されます。
“データ情報を印刷する”のチェックを外すとデータ情報は印刷されません。
- ③ メモ
記入した内容がデータ情報の下に印刷されます。
- ④ プリンタ選択
使用するプリンタを選択します。
- ⑤ プロパティ
選択したプリンタのプロパティを開きます。
- ⑥ 印刷プレビュー
選択したプリンタでの印刷プレビューを表示します。
- ⑦ 印刷
選択したプリンタでの印刷を実行します。
- ⑧ PDF出力
プリンタでの印刷の代わりに、PDFで保存します。

注意

- ・ 選択したプリンタでの印刷プレビューの内容とPDF出力の内容は異なる場合があります。
- ・ PDF出力のページ設定はA4縦です。

4.3.8 一覧印刷

データ表示のグラフ印刷ボタンを押すとグラフ印刷画面が開きます。



※図はLS450-T (K) 使用時です。

- ① 印刷範囲設定
一覧の印刷範囲を設定します。
印刷範囲は開始行と終了行で設定します。
一覧の項目のダブルクリックでも、開始行と終了行を設定できます。
“全て印刷”を選択した場合は、一覧の全てを印刷します。
- ② データ情報
印刷されるデータ情報が表示されます。
“データ情報を印刷する”のチェックを外すとデータ情報は印刷されません。
- ③ メモ
記入した内容がデータ情報の下に印刷されます。
- ④ プリンタ選択
使用するプリンタを選択します。
- ⑤ プロパティ
選択したプリンタのプロパティを開きます。
- ⑥ 印刷プレビュー
選択したプリンタでの印刷プレビューを表示します。
- ⑦ 印刷
選択したプリンタでの印刷を実行します。
- ⑧ PDF出力
プリンタでの印刷の代わりに、PDFで保存します。

注意

- ・ 選択したプリンタでの印刷プレビューの内容とPDF出力の内容は異なる場合があります。
- ・ PDF出力のページ設定はA4縦です。

4.4 リアルタイム測定

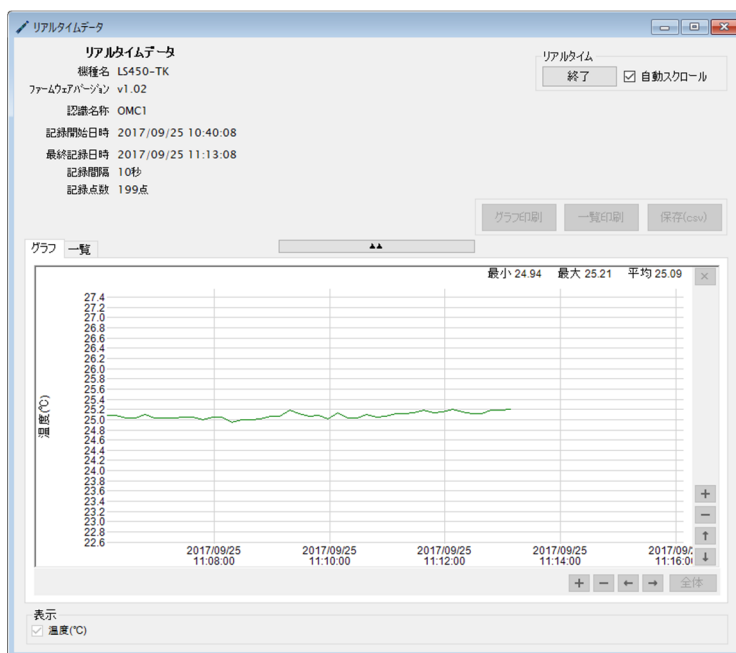
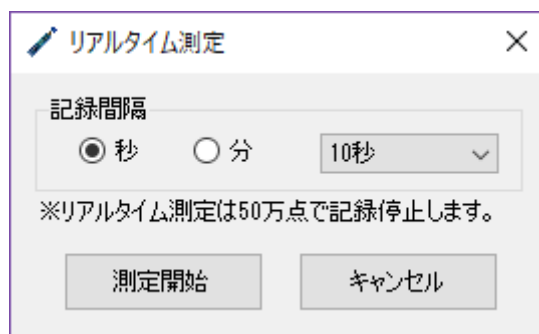
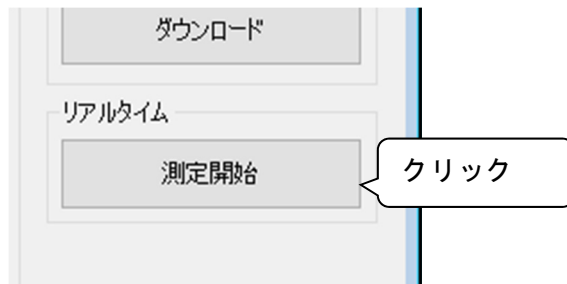
リアルタイム測定の特徴は以下のとおりです。

- ・ パソコンに接続した状態で現在の温度を常時測定
- ・ 測定間隔を5秒～59秒、1分～240分で設定可能

4.4.1 測定方法

LogStickをパソコンに接続し、リアルタイムの“測定開始”をクリックしてください。

［リアルタイム測定］ダイアログが表示されますので、測定間隔を設定し“測定開始”をクリックすることにより測定が開始されます。

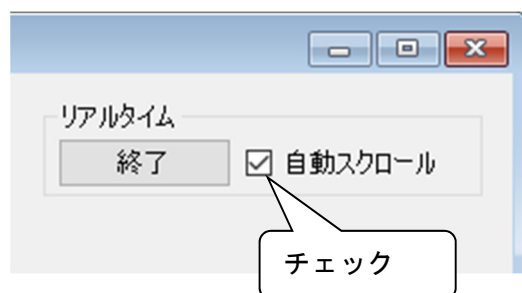


※図はLS450-T(K) 使用時です。

4.4.2 自動スクロール

“自動スクロール”のチェックボックスにチェックしますと常に最新のデータが表示されるようスクロールを行います。

自動スクロール中はグラフの拡大縮小等の編集はできませんので、その場合は、“自動スクロール”をOFFにする必要があります。



4.5 データの保存

記録したデータをCSV形式のファイルに保存できます。

“保存”をクリックすることによりファイル保存ダイアログが表示され任意のフォルダへ保存することが可能になります。

尚、保存されるファイル名は初期値では以下のようになっています。

(例) OMC1 090701 150000.csv
① ② ③

- ① 認識名称 (例) OMC1
- ② 記録開始日 (例) 2009年7月1日
- ③ 記録開始時 (例) 15時00分00秒

4.5.1 保存データの閲覧

保存したファイルはメモ帳、Excel等表計算ソフトで閲覧できます

	A	B	C	D	E	F
1	ダウンロードデータ					
2	認識名称	OMC1				
3	記録開始日時	2017/9/25 10:10:38				
4	最終記録日時	2017/9/25 10:36:43				
5	記録間隔	5秒				
6	記録点数	314点				
7	機種名	LS450-TK				
8	ファームウェアバージョン	v1.02				
9						
10	番号	日時	温度(℃)			
11	1	2017/9/25 10:10:38	26.43			
12	2	2017/9/25 10:10:43	26.24			
13	3	2017/9/25 10:10:48	26.36			
14	4	2017/9/25 10:10:53	26.35			
15	5	2017/9/25 10:10:58	25.92			
16	6	2017/9/25 10:11:03	25.66			
17	7	2017/9/25 10:11:08	25.49			
18	8	2017/9/25 10:11:13	25.43			
19	9	2017/9/25 10:11:18	25.42			
20	10	2017/9/25 10:11:23	25.34			
21	11	2017/9/25 10:11:28	25.37			
22	12	2017/9/25 10:11:33	25.34			

※図はLS450-T(K)使用時です。

注意

- ・ ご使用の表計算ソフトによっては時刻やデータが省略されて表示される場合があります。
その場合、表計算ソフトの設定を変更し、表示してください。

例：Excelの場合

表示を変更するセルを選択し右クリック＞セルの書式設定

4.5.2 保存データの読み込み

保存しておいたデータファイルを読み込みます。

読み込みの方法としては以下の2通りの方法があります。

方法1

メニューバーより、ファイル＞データファイルを開く を実行し、読み込みを行う

方法2

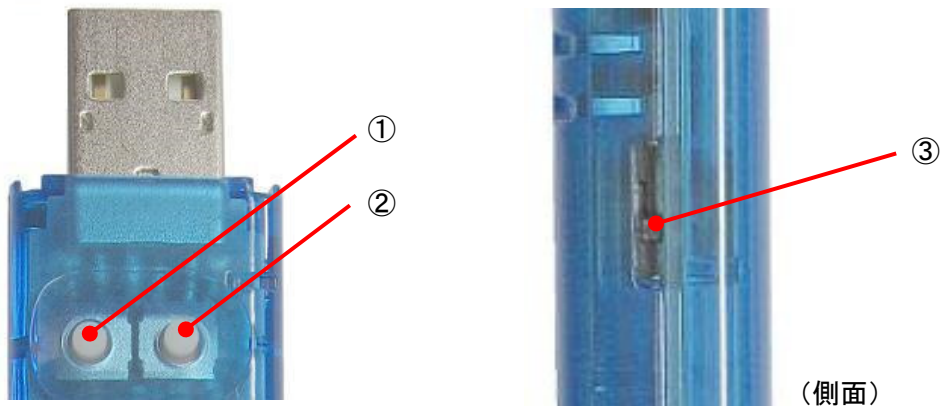
ファイルをLogStickControl上へ、ドラッグ アンド ドロップを行う

5 本体による操作方法

本体に搭載されているスイッチにより、温度の確認及び記録開始設定が行えます。

5.1 スwitchの名称

操作に使用するスイッチは以下の通りです。



- ①モードSW : 設定、及び状態確認に使用します。
- ②設定SW : 設定に使用します。
- ③表示確認SW : USBコネクタ側に移動させることによりLCDにて温度（非記録時）又は記録点数（記録時）の確認が可能となります。

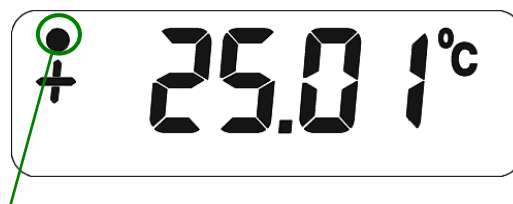
注意

- ・LCDを常時点灯としますと電池容量が急激に消耗しますので通常は必ず「消灯」にてご使用ください。

5.2 温度の確認

モードスイッチを押すことにより温度の確認が可能になります（パソコン接続中は除く）
尚、表示される温度は本体の状態により下記の通りとなります。

- ・記録動作なし . . . 現在の温度が表示されます。
- ・記録動作中 . . . 最後に記録した温度が表示されます。
また記録中はLCDに記録動作中を表すマークが表示されます。



- 消灯 : 記録動作なし
- 点灯 : 記録動作中

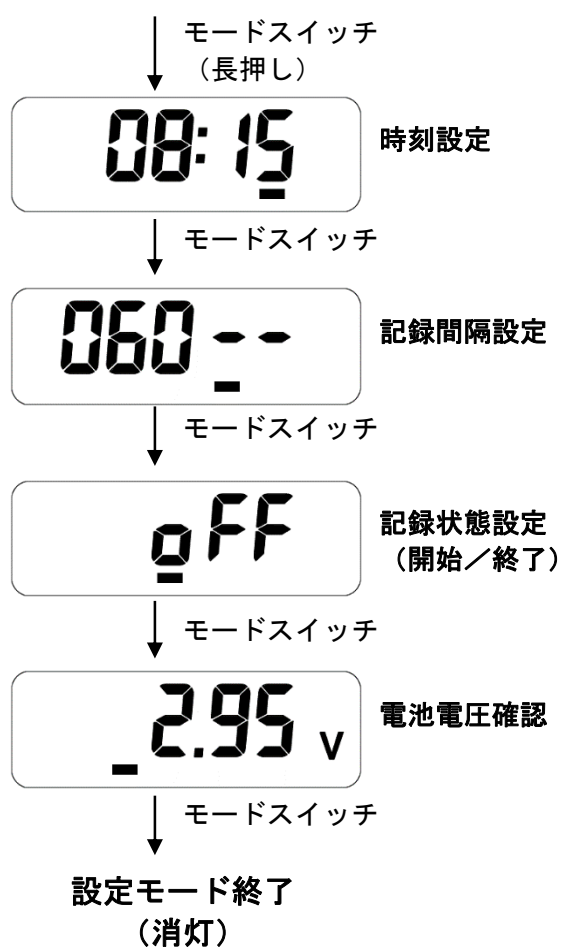
注意

- ・LCDに表示される温度と実際に記録されている温度は数値が異なる場合があります。これはLCD表示値を簡易演算により求めているための誤差であり、記録値がより正確な値になります。
- ・LCDに表示できる温度はT（K）：－200.00～999.99℃、T（T）：－200.00～300.00℃です。T（K）では測定温度が1000℃以上の場合もLCD表示は999.99℃となります。
- ・表示される温度は摂氏のみであり、華氏での表示には対応していません。

5.3 設定モード

モードスイッチを長押しすることにより、設定モードとなります。

設定モードでは、モードスイッチを押す毎に、時刻設定→記録間隔設定→記録の開始／終了設定→電池電圧確認と変化します。



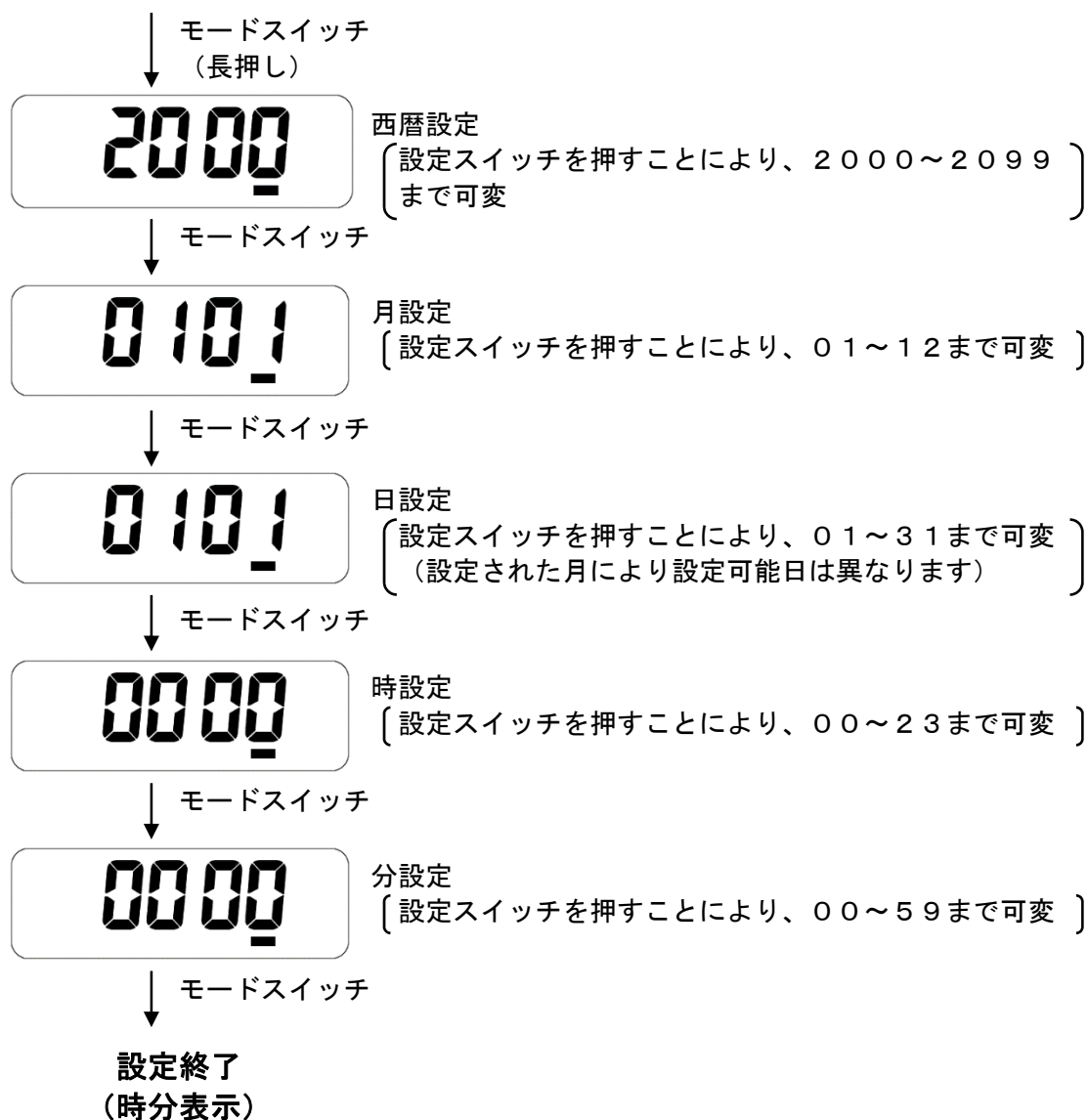
注意

- ・ 設定モード中では10秒間の操作がなかった場合、自動的に終了します。
- ・ パソコンへ接続中はスイッチによる操作はできません。

5.4 時刻設定

時刻設定の項目でモードスイッチを長押しすることにより、現在の時刻を設定することが可能になります。

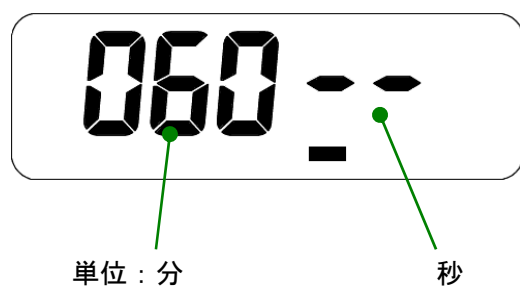
設定動作では、設定スイッチを押す毎に設定値が可変し、モードスイッチを押す毎に西暦→月→日→時→分と設定項目が変化します。



5.5 記録間隔設定

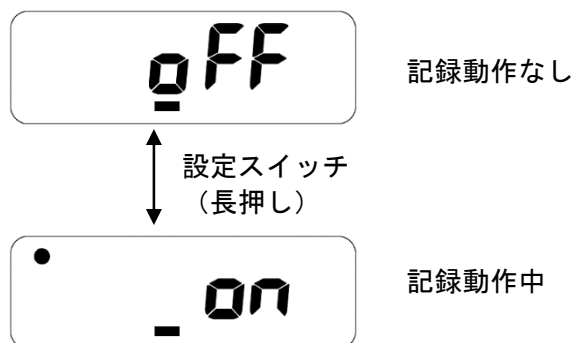
記録間隔設定の項目でモードスイッチを長押しすることにより、記録を行う時の間隔を設定することが可能になります。

設定動作では、設定スイッチを押す毎に設定値が可変し、左側が「分」右側が「秒」を表します。



5.6 記録状態設定

記録状態設定の項目で設定スイッチを長押しすることにより、記録の開始／終了を行うことが可能になります。



注意

記録状態の変更は誤操作防止のため、設定スイッチの長押しで操作を行います。

5.7 電池電圧確認

電池の電圧が表示されます。



注意

- ・電池電圧の表示は目安です。長期のログ記録の前にはあらかじめ電池の交換を行ってください。
- ・電池電圧が2.7V以下になるとログ記録の操作はできなくなります。

5.8 LCD常時表示

表示確認SWをUSBコネクタ側に移動させることによりLCDにて温度又は記録点数の確認が可能となります。

尚、状態により表示される項目は以下のようになります。

◆ 記録・予約なし



現在の温度が表示されます。
(10秒更新)

◆ 記録中



記録中のマークが表示され、記録した点数が表示されます。

◆ 予約中



記録中のマークが表示され、全て「-」が表示されます。

注意

- ・LCDを常時点灯としますと電池容量が急激に消耗しますので通常は必ず「消灯」にてご使用ください。

6 仕様

熱電対部仕様	
対応熱電対	K型熱電対：LS450-T(K) T型熱電対：LS450-T(T)
インターフェース	オメガ ミニチュアコネクタ
チャンネル数	1ch
測定可能範囲	K：-200.00～+1300.00℃（-328～+2372°F） （LCD表示は-200.00～999.99℃） T：-200.00～+300.00℃（-328～+572°F） （LCD表示は-200.00～300.00℃）
分解能	0.06℃ 16Bit
測定精度	±0.8℃（本体 25℃において） 注1 （熱電対の誤差を含まず）
製品仕様	
記録容量	最大15000点
測定間隔	5秒～59秒（1秒単位）、1分～240分（1分単位）
動作温度	+5～+40℃
インターフェース	USB
時計機能	内蔵
使用電池	CR1220、CR1225（交換可能）
電池寿命 注2 （CR1220使用時）	1年間（測定間隔＝1時間、LCD非表示）
	45日間（測定間隔＝1分間、LCD非表示）
	7日間（測定間隔＝10秒間、LCD非表示）
	7日間（測定なし、LCD常時表示）
液晶仕様	反射型TN
寸法	
95.0（W）×10.4（H）×21.0（D）（mm）	
重量	
約21g（電池・熱電対の重量は含まず）	
対応OS（パソコン制御ソフトは無償配布）	
Windows 7（32／64ビット）、Windows 8／8.1（32／64ビット） Windows 10（32／64ビット）	
付属品	
・ CR1220 テスト用ボタン電池（本体に装着） ・ K型熱電対（ミニチュアコネクタ付）LS450-T(K)に付属 ・ T型熱電対（ミニチュアコネクタ付）LS450-T(T)に付属 ・ 本体用保管袋 ・ ご使用にあたって（保証書付）	

注1 熱電対の測定精度は熱電対の誤差だけでなく、本体の動作温度にも左右されます。

注2 電池寿命は目安です。リチウム電池は高温及び低温化では著しく性能が低下します。そのため、電池寿命は実際に使用する電池の性能、使用する環境により大きく変動することがあります。また、記録間隔により電池寿命が記録容量を上回りますので、終了時を考慮した間隔でご使用ください。