

**LogSuke**

**低温対応温湿度ロガー  
LS3000-TH**

**取扱説明書**

大阪マイクロコンピュータ株式会社  
(初版) 2016/11/04



# 安全上のご注意

# 必ずお守りください

ご使用前に、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。

 <b>警告</b> 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	<b>万一異常が発生したときは、電池を抜き使用しない！</b> 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。
	<b>煙が出ている、変なにおいがするなど、異常なときは使用しない！</b> 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。
	<b>破損した場合は使わない</b> 火災や感電の原因となります。
 分解禁止	<b>分解したり、改造しない</b> 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。
 禁止	<b>目的外使用をしない</b> 温度、湿度の測定以外の用途では使用しないでください。
	<b>異物を入れない</b> 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。
	<b>子供の手の届くところに置かない</b> 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。
 正しい電池	<b>指定の電池を使う</b> 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。

 <b>注意</b> 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	<b>設置時は、次のような場所には置かない</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 油煙や湯気の直接当たる場所</li><li>● 直接日光の当たる場所</li><li>● 仕様外温度となる場所</li></ul> 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：-40～+70℃、湿度：0～100%RHとなります。
 禁止	<b>本体の上に重いものを置かない、上にのらない</b> 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。
	<b>コネクタや隙間に指や異物を入れない</b> けがや故障の原因となります。
 ぬれ手禁止	<b>ぬれた手で触らない</b> 感電、故障の原因となることがあります。
 注意	<b>経年劣化</b> 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。
	<b>静電気に注意する</b> 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。

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、低温対応温湿度記録装置『LS3000-TH』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、お手元に保存の上、必要なときお読みください。

#### 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・記録の失敗など、取得データに対する保証はいたしかねます。
- ・電池交換は必ず指定の電池をご使用下さい。指定以外の電池を使用された場合、仕様を保証いたしかねます。

#### 【センサーについて】

本機の温度・湿度センサーとして、相対湿度を測定する静電容量ポリマーの湿度センシング素子とバンドギャップ温度センサーが装備されています。

#### 【湿度センサーにおける注意点】

湿度センサーは、水分吸着による誘電率の容量変化を測定します。そのため、粉塵や排気ガスなどの有機化合物の蒸気はポリマー層に影響を与える場合があります。したがって、これらが大量に浮遊している環境下でのご使用は測定値がドリフトしてしまい測定誤差が発生してしまう可能性があります。

また、センサー部がこれらの影響で汚染された場合、クリーンな環境下で汚染は緩やかに放出されます。しかしながら高濃度の有機物汚染の場合はセンサー部に永久的なダメージとなりますのでご注意ください。

# 目次

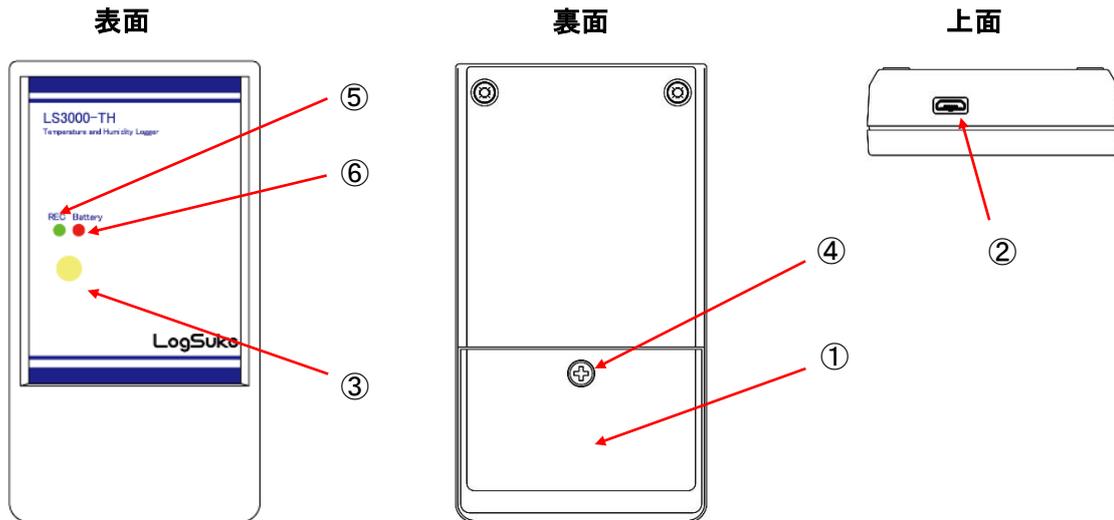
目次	3
1 特徴	4
2 各部の説明	4
3 使用するための準備	5
準備 1 電池交換	5
手順① 電池ボックスカバーのビスをはずす	5
手順② 電池ボックスのカバーをはずす	5
手順③ 古い電池を抜く	5
手順④ 新しい電池を挿入する	6
手順⑤ カバーをかぶせる	6
手順⑥ ビスを締める	6
準備 2 ドライバインストール	7
準備 3 COMポート番号の取得	10
手順① LS3000-THをパソコンに接続	10
手順② LS3000-THをパソコンから取り外す	11
手順③ LS3000-THをパソコンに接続	12
準備 4 アプリケーションソフトのインストール	13
4 アプリケーションソフトによる操作方法	14
4.1 通信	14
4.2 各種設定	15
4.2.1 時計設定	15
4.2.2 認識名称設定	15
4.2.3 記録モード設定	16
4.3 ログ記録	17
4.3.1 操作パネル	17
4.3.2 記録開始	18
4.3.3 記録終了／予約取消	19
4.3.4 ダウンロード	20
4.3.5 ダウンロードデータ表示（グラフ）	21
4.3.6 ダウンロードデータ表示（一覧）	23
4.4 リアルタイム測定	24
4.4.1 測定方法	24
4.4.2 自動スクロール	26
4.5 データの保存	26
4.5.1 保存データの閲覧	27
4.6 保存データの読み込み	27
4.7 温度表示の切り替え	27
5 仕様	28

# 1 特徴

- ・ 温湿度センサーを内蔵した、温湿度ロガーです。
- ・ 低消費電力を実現することにより、電池で長時間の使用を可能としました。
- ・ リチウム乾電池を使用することにより、低温（氷点下）での動作を実現しました。
- ・ 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・湿度変化の詳細なデータ確認が行えます。
- ・ パソコンのUSBインターフェースへUSBケーブルにて接続することにより、記録したデータの転送が容易におこなえます。

# 2 各部の説明

## 本体概観



## 各部の名称と説明

- ①電池ボックス : 外部電池が収納されています  
必ず指定の電池（リチウム乾電池 2本）を使用してください。
- ②USBコネクタ : パソコンとUSBケーブルにて接続します。
- ③温湿度センサー : 温湿度の測定を行います。この部分をふさがないで下さい。
- ④電池ボックスビス : M3 × 8
- ⑤記録LED : 緑・・・記録時に5秒間隔で点灯します。  
: 測定時に常時点灯します。
- ⑥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。
- ・ 電池は通常の単3電池ではありません。  
通常の単3電池を使用した場合は、仕様を保証いたしかねます。

### 3 使用するための準備

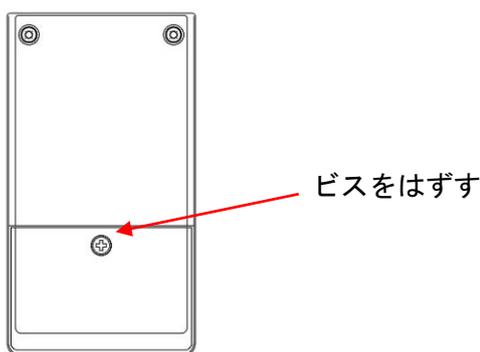
本機を正しく使用するためには以下の準備が必要です。

- 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

#### 準備 1 電池交換

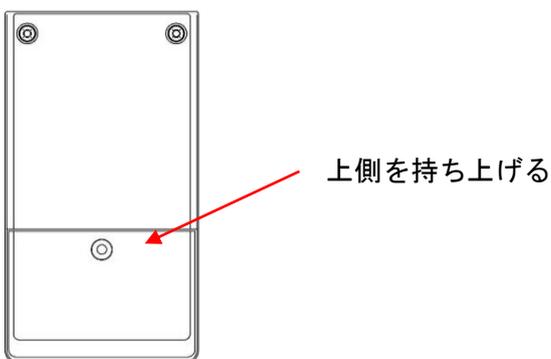
##### 手順① 電池ボックスカバーのビスをはずす

電池ボックス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。

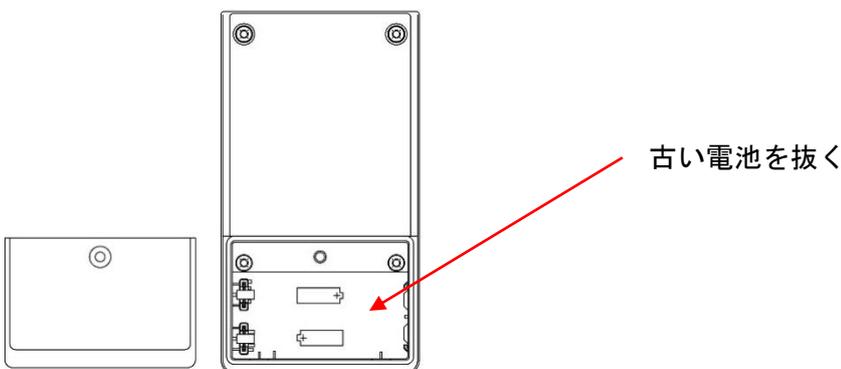


##### 手順② 電池ボックスのカバーをはずす

上側に「引っ掛け」がありますので、下の部分を上へ持ち上げ取り外してください。



##### 手順③ 古い電池を抜く

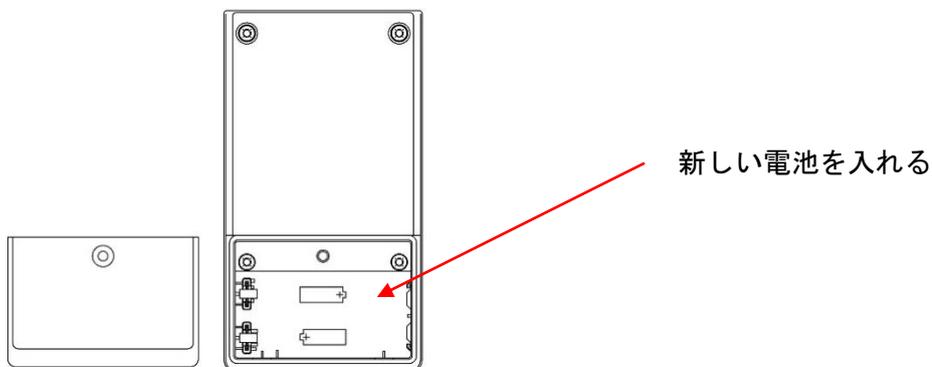


#### 手順④ 新しい電池を挿入する

- ※ 電池は必ず指定の電池（リチウム乾電池 2本）をご使用下さい。  
指定以外の電池を使用された場合、仕様を保証いたしかねます。
- ※ 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。

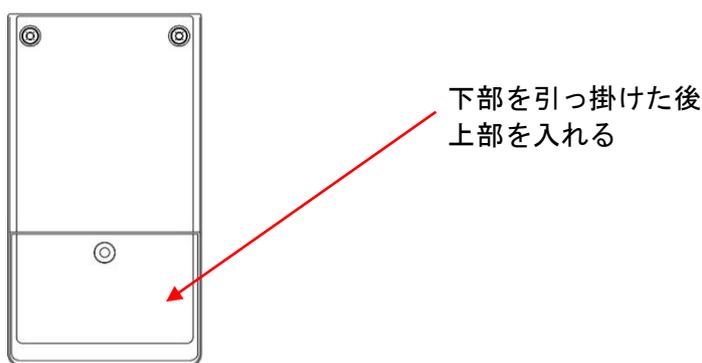
##### 注意

- ・ 電池は通常の単3電池ではありません。  
通常の単3電池を使用した場合は、仕様を保証いたしかねます。



#### 手順⑤ カバーをかぶせる

上部の「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。



#### 手順⑥ 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。
- ・ 電池は必ず指定の電池（リチウム乾電池 2本）をご使用下さい。  
通常の単3電池を使用した場合は、仕様を保証いたしかねます。
- ・ 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。
- ・ 電池を交換したのち、電池状態LEDが赤く点滅していないことを確認してください。  
もし点滅していましたら、一度電池を取り外し、5秒程度そのままにしたのち、再度電池を入れてください。

## 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 (32bit/64bit)
●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

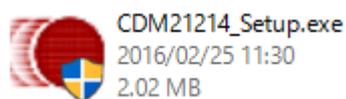
本機はRS232C→USB変換チップを内蔵しており、パソコンとしてはCOMポートへの接続として認識されます。

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

付属のCDにドライバソフトが含まれています。

### ドライバインストールプログラムを実行

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

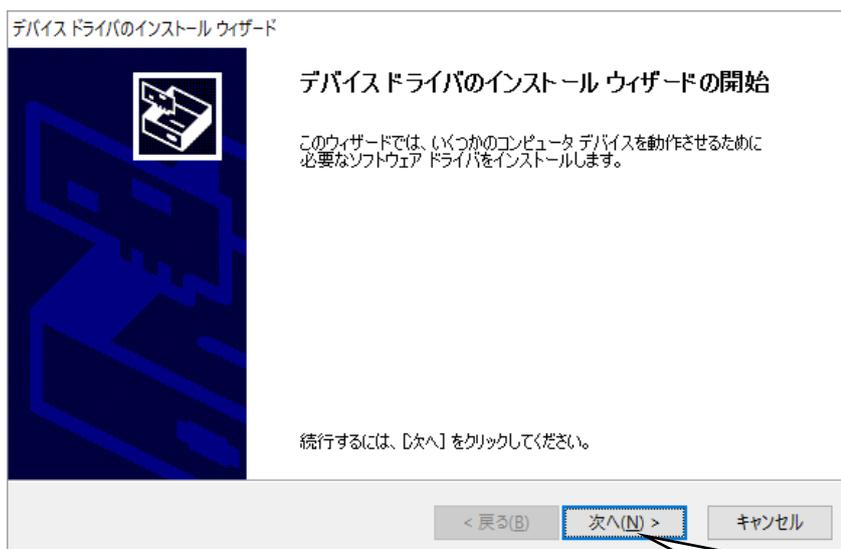


ダブルクリック

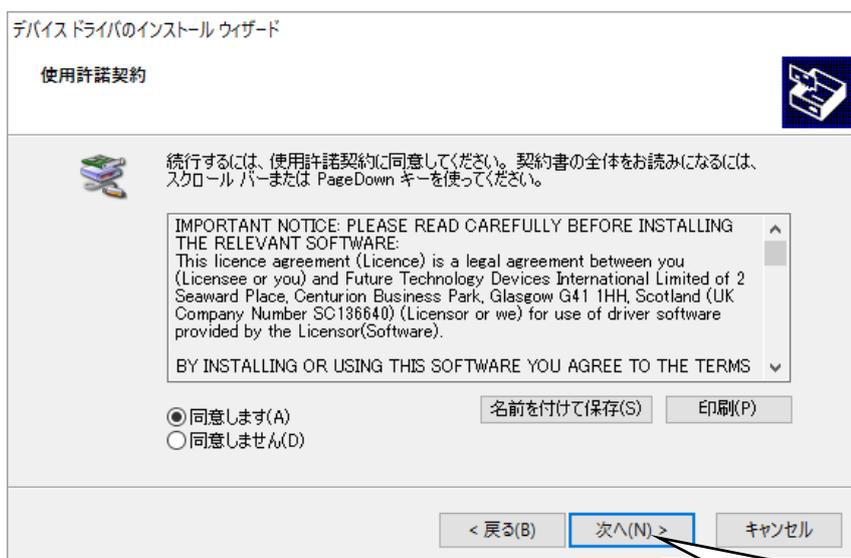


クリック





クリック



クリック





ドライバーのインストールが正常に終了しました。  
完了をクリックして下さい。

### 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 LS3000-THをパソコンに接続

LS3000-THをUSBケーブルにて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。

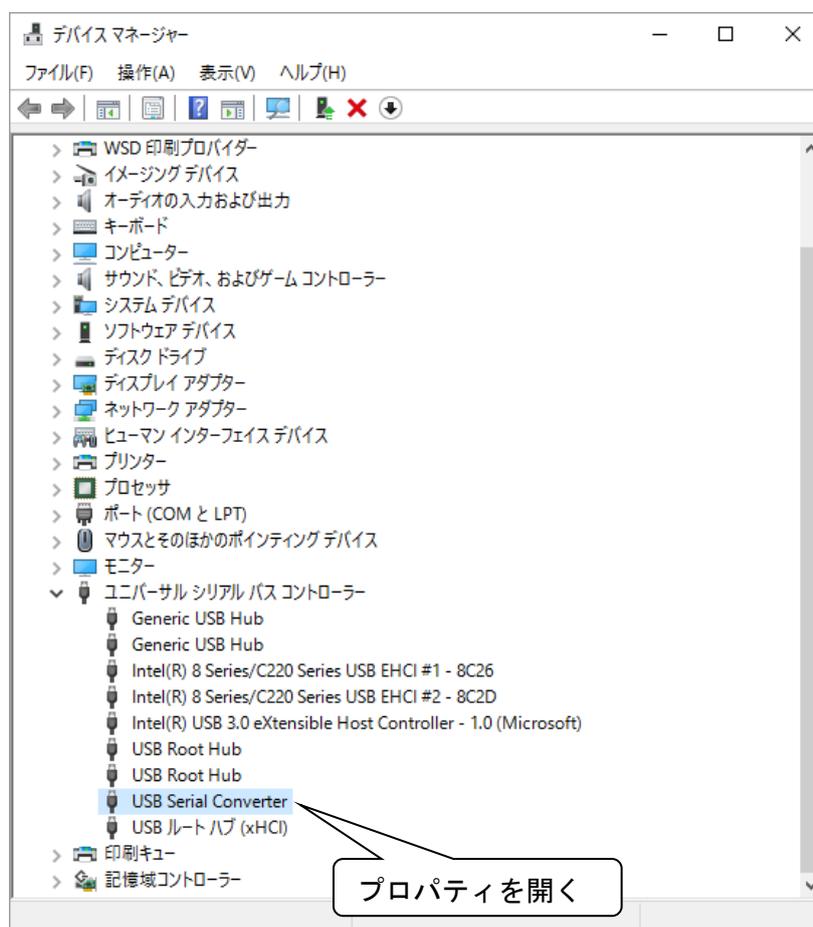
デバイスマネージャの表示方法は以下のとおりです。

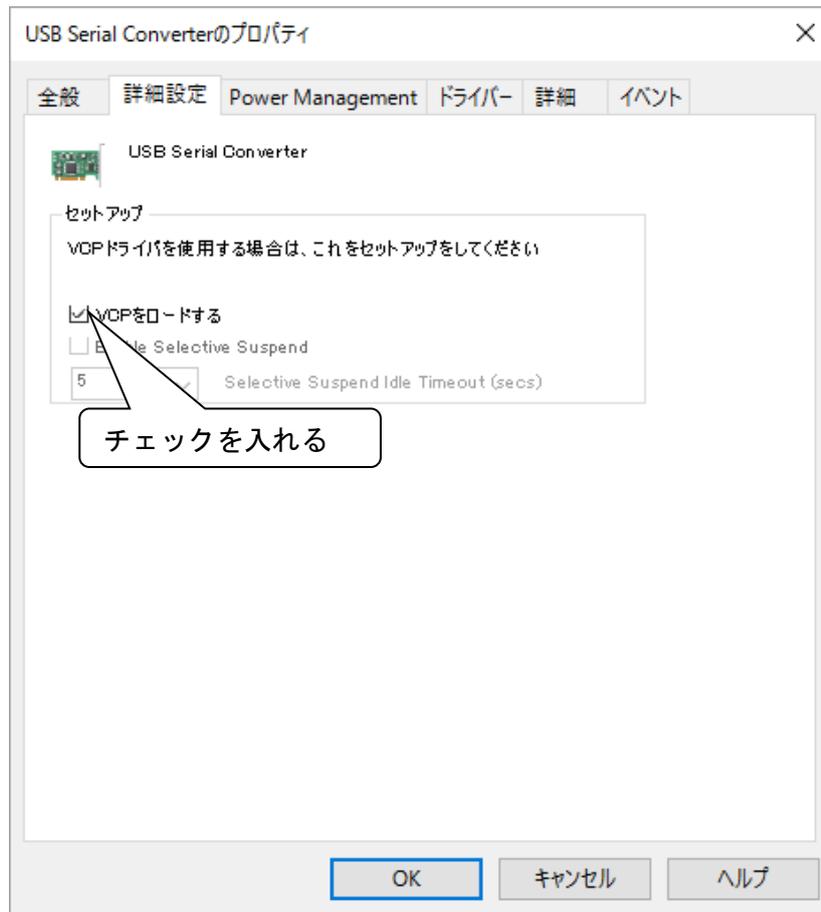
##### ・Windows7の場合

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 LS3000-THをパソコンから取り外す**  
LS3000-THを一度パソコンから取り外す。



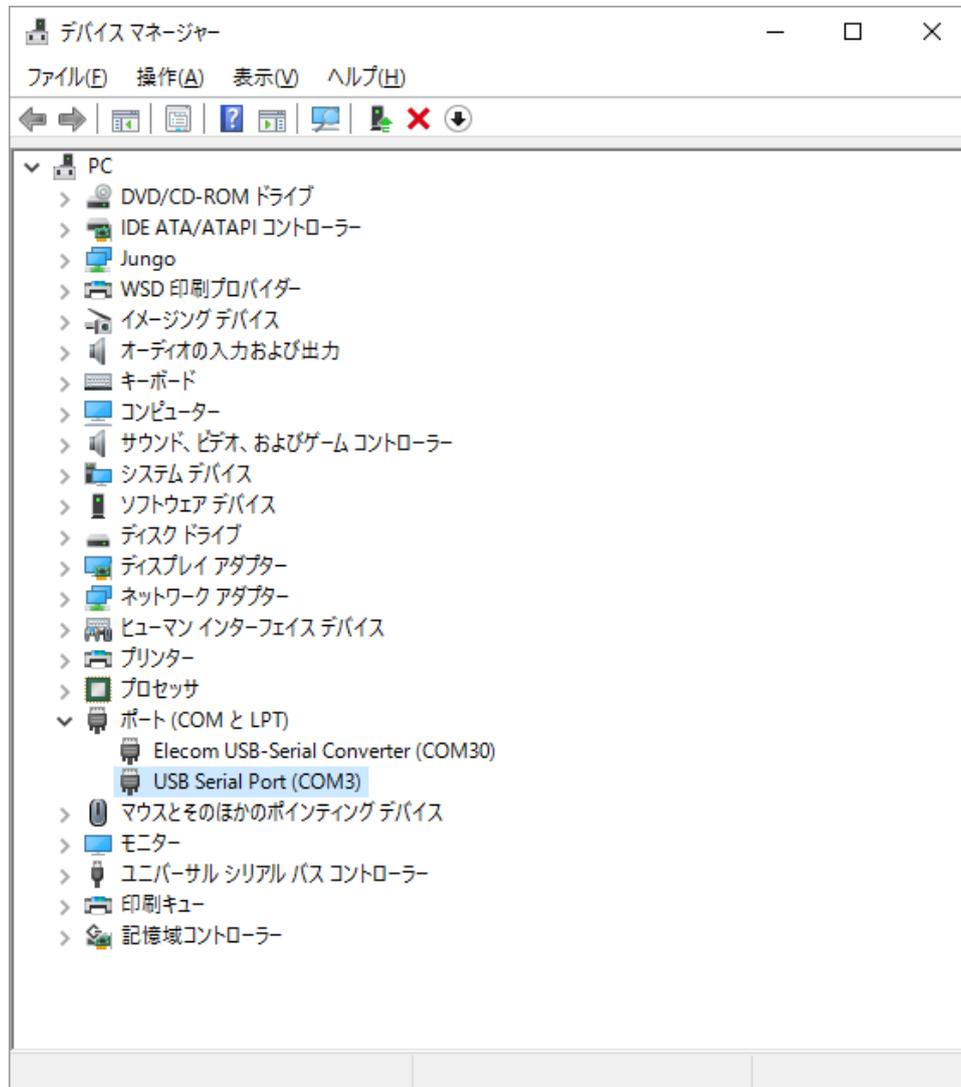


### 手順③ LS3000-THをパソコンに接続

LS3000-TH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

LS3000-TH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。

### セットアッププログラムを実行

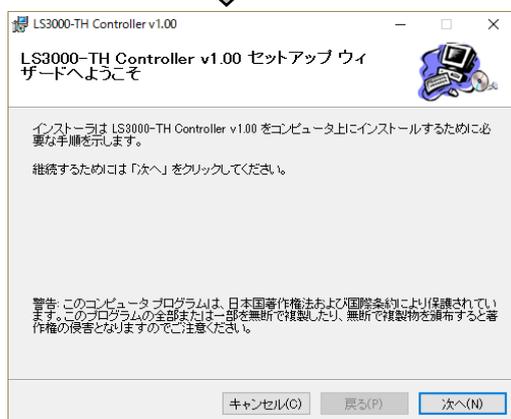
“LS3000Controller\_v\* \* \*.msi” を実行します。（\*はバージョン番号）  
後はセットアッププログラムの指示に従いインストールして下さい。

①



ダブルクリック

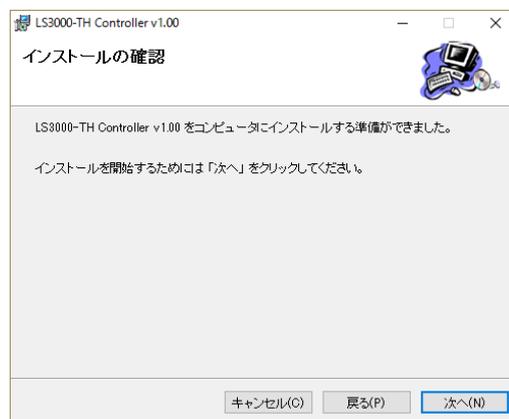
②



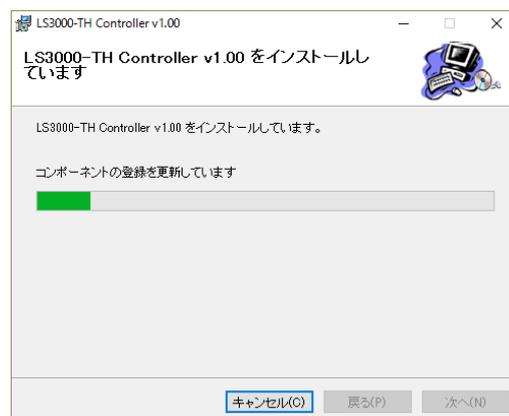
③



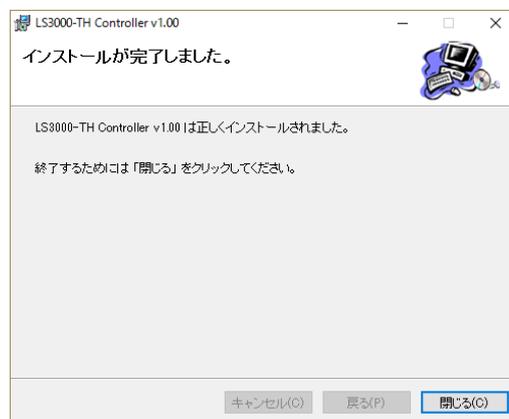
④



⑤



⑥



## 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LS3000-TH用アプリケーションソフトを実行します。

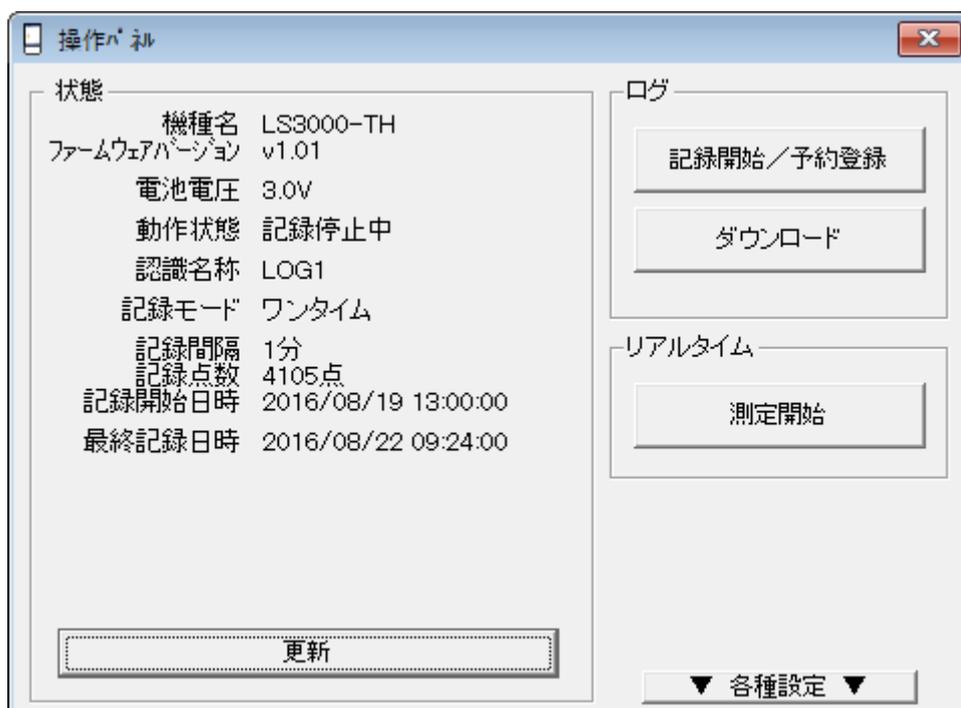
### 注意

本機をパソコンへ接続する前に、USBコネクタに水滴等が付着していないことをご確認ください。水滴があると本機やパソコンの故障の原因となります。

### 4.1 通信

LS3000-THをパソコンのUSBポートへUSBケーブルにて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 [LS3000-TH操作パネル] ダイアログへ現在の設定状態が表示されます。



## 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。



クリックすることにより  
時刻を設定

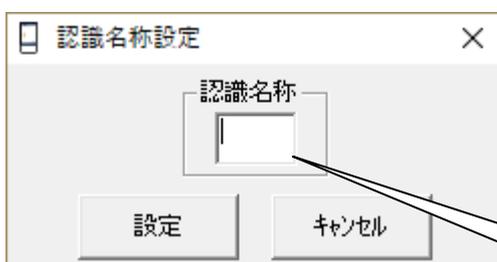
### 4.2.2 認識名称設定

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。



クリック



認識名称を  
入力

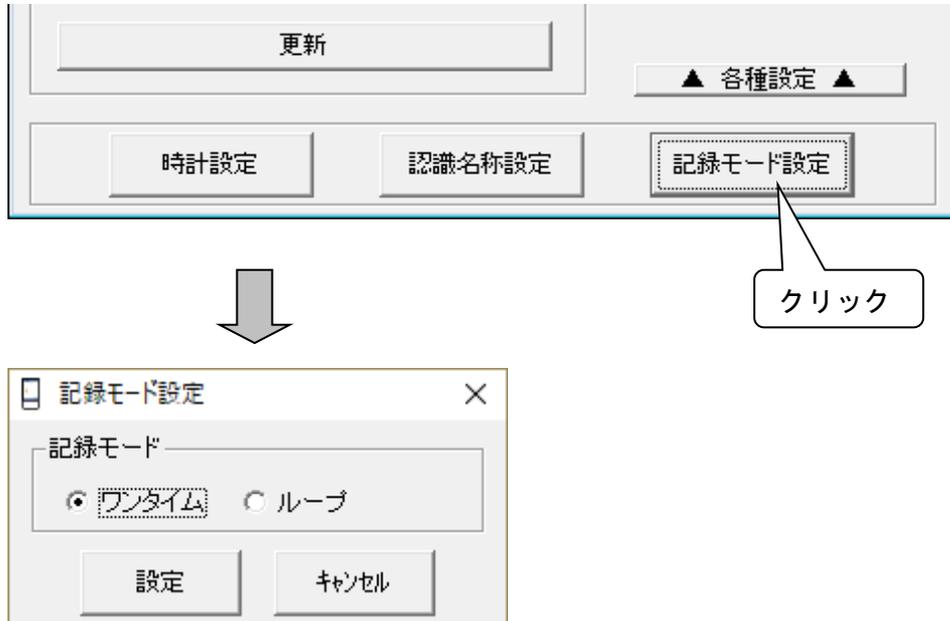
### 4.2.3 記録モード設定

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60000になると自動的に記録を終了します。

ループ：記録数が60000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）。



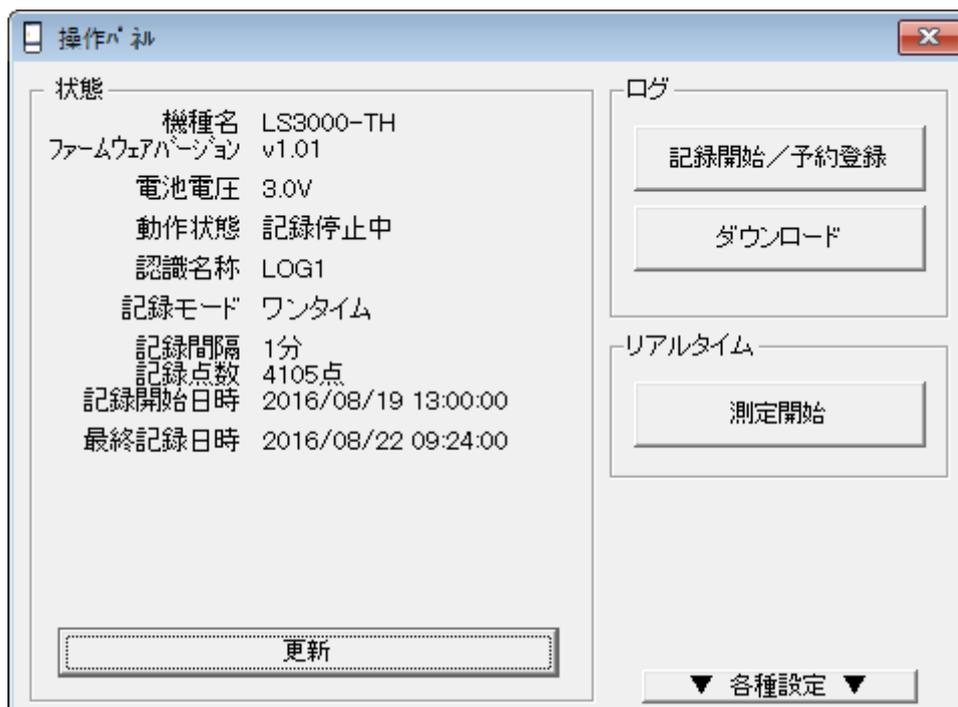
### 4.3 ログ記録

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湿度データを内部メモリーに記録
- ・ 記録間隔を2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60000点になると記録を終了します。
  - ループモード：記録数が60000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（240000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。



確認できる項目は以下の通りです。

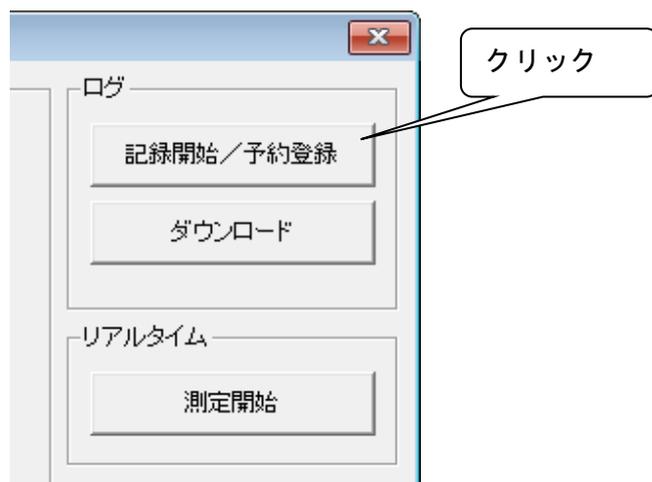
機種名	：	接続されている機器の機種名（LS3000-TH）
ファームウェアバージョン	：	ソフトウェアバージョン
電池電圧	：	搭載されている電池の電圧
動作状態	：	現在の動作状態 (記録停止中、記録中、予約登録中)
認識名称	：	設定されている認識名称
記録モード	：	設定されている記録モード (ワンタイム、ループ)
記録間隔	：	設定されている記録間隔
記録点数	：	記録されているデータ点数
記録開始日時	：	記録を開始した日時
最終記録日時	：	最後に記録された日時

#### 注意

- ・ 電池電圧の表示は目安です。
- ・ 外部電池電圧が2.5V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

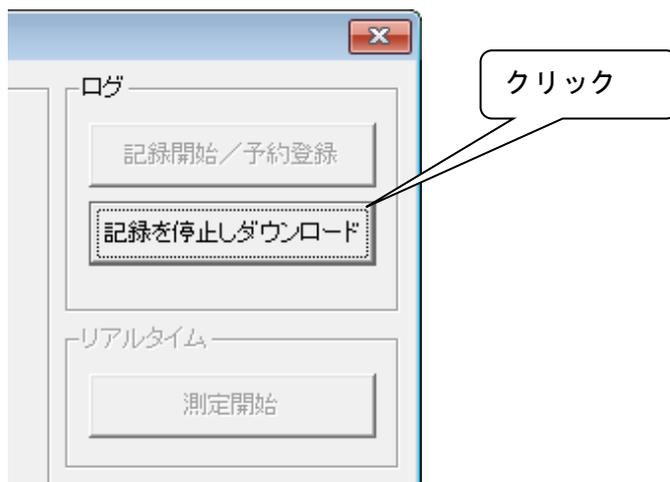
- ・ “記録開始”を行いますと以前のデータは消去されます。
- ・ 長期のログ記録の前にはあらかじめ電池の交換を行ってください。
- ・ “記録開始”の場合、最初の記録データは記録間隔で設定した時間経過後になります。
- ・ “予約登録”の場合、最初の記録データは予約を行った記録開始日時になります。

## 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。  
LS3000-TH内の時計が表示されている時刻へ再設定さますので、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LS3000-TH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60000になると記録を終了します。  
ループ：記録数が60000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。  
(60000点日時)：現在の設定で記録開始した場合に60000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

[LS3000-TH操作パネル] 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

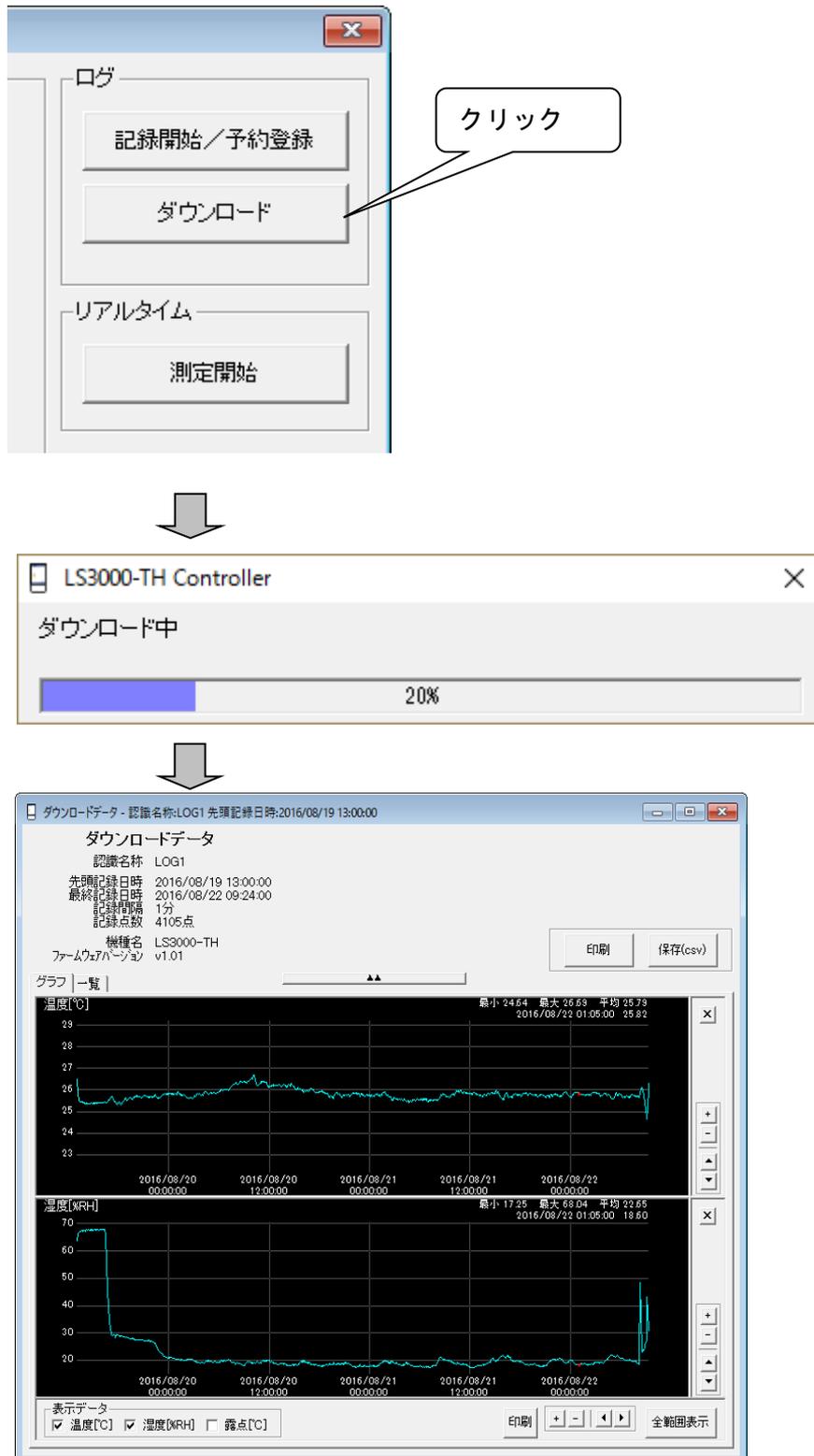
- ・ 記録終了を行った場合は自動的に温湿度データが、ダウンロードされます。

#### 4.3.4 ダウンロード

[LS3000-TH操作パネル] 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湿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。

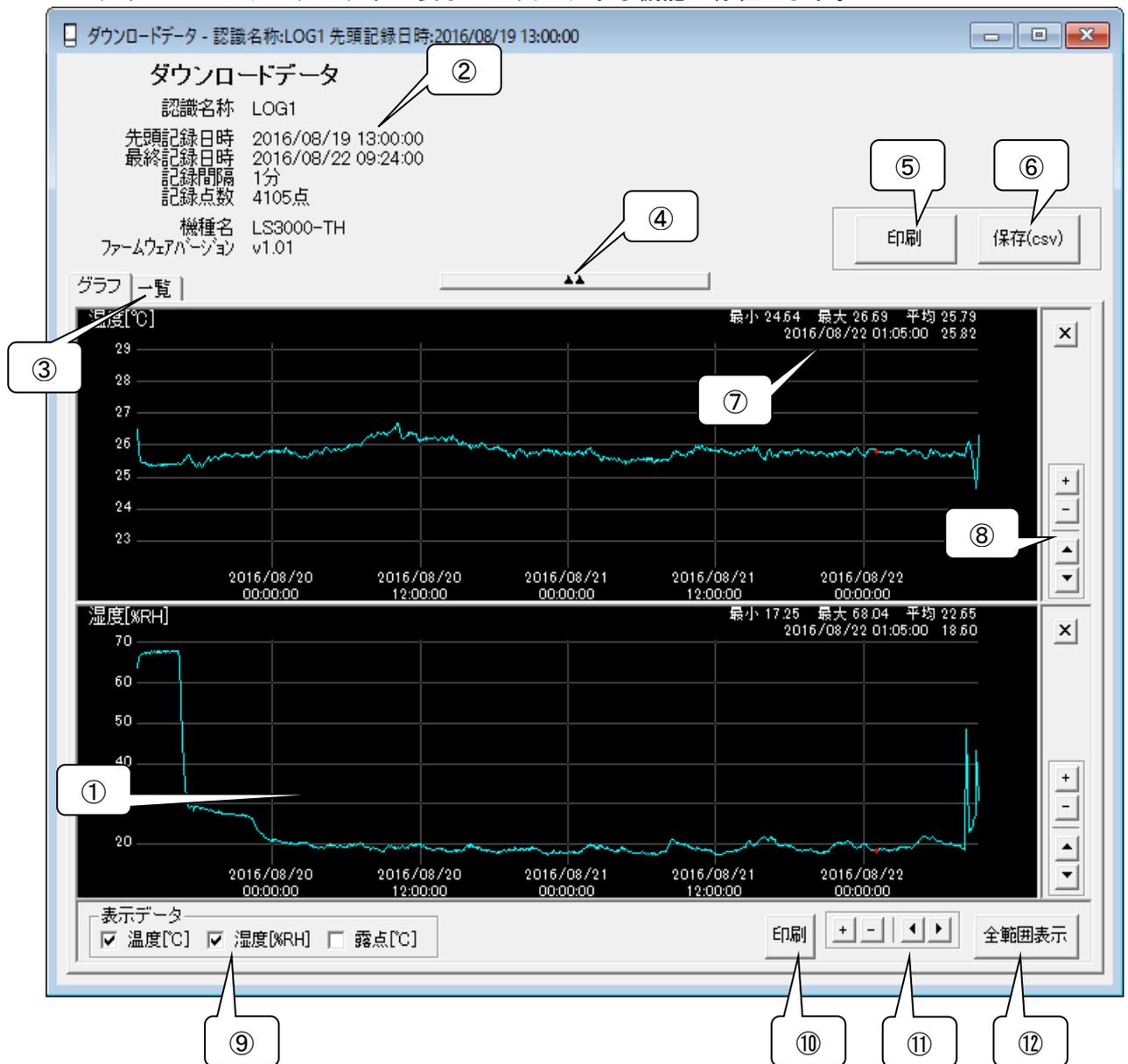
##### 注意

- ・ダウンロード中は他の操作を行わないでください



### 4.3.5 ダウンロードデータ表示（グラフ）

ダウンロードデータのグラフ表示には次のような機能が存在します。



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 印刷  
データの印刷を行います。

注意

プリンターの機種により正常に印刷できない場合があります。

- ⑥ 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）
- ⑦ 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により、カーソル位置の詳細情報が表示されます。
- ⑧ 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。
- ⑨ 表示データ選択  
データ表示画面に表示されるグラフの選択を行います。  
グラフは「温度」「湿度」「露点」の表示が可能です。
- ⑩ 印刷  
⑤印刷と同等
- ⑪ 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。
- ⑫ 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 ダウンロードデータ表示（一覧）

ダウンロード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 - 認識名称:LOG1 先頭記録日時:2016/08/19 13:00:00

**ダウンロードデータ**

認識名称 LOG1  
先頭記録日時 2016/08/19 13:00:00  
最終記録日時 2016/08/22 09:24:00  
記録間隔 1分  
記録点数 4105点

機種名 LS3000-TH  
ファームウェアバージョン v1.01

印刷 保存(csv)

グラフ  一覧

ノ	番号	日時	温度[℃]	湿度[%RH]	露点[℃]	備考
1		2016/08/19 13:00:00	26.49	63.66	19.04	
2		2016/08/19 13:01:00	26.33	65.04	19.23	
3		2016/08/19 13:02:00	26.21	65.64	19.27	
4		2016/08/19 13:03:00	26.11	65.85	19.22	
5		2016/08/19 13:04:00	26.01	66.00	19.16	
6		2016/08/19 13:05:00	25.92	65.85	19.04	
7		2016/08/19 13:06:00	25.84	65.82	18.96	
8		2016/08/19 13:07:00	25.78	65.88	18.92	
9		2016/08/19 13:08:00	25.72	66.00	18.89	
10		2016/08/19 13:09:00	25.67	66.27	18.91	
11		2016/08/19 13:10:00	25.64	66.33	18.89	
12		2016/08/19 13:11:00	25.60	66.51	18.90	
13		2016/08/19 13:12:00	25.58	66.63	18.91	
14		2016/08/19 13:13:00	25.56	66.72	18.91	
15		2016/08/19 13:14:00	25.54	66.81	18.91	
16		2016/08/19 13:15:00	25.52	66.96	18.93	
17		2016/08/19 13:16:00	25.51	66.87	18.90	
18		2016/08/19 13:17:00	25.49	67.05	18.92	
19		2016/08/19 13:18:00	25.49	67.23	18.96	
20		2016/08/19 13:19:00	25.48	67.35	18.98	
21		2016/08/19 13:20:00	25.47	67.26	18.95	
22		2016/08/19 13:21:00	25.46	67.26	18.94	
23		2016/08/19 13:22:00	25.46	67.23	18.94	
24		2016/08/19 13:23:00	25.46	67.08	18.90	
25		2016/08/19 13:24:00	25.46	67.08	18.90	
26		2016/08/19 13:25:00	25.43	67.08	18.87	
27		2016/08/19 13:26:00	25.44	67.17	18.90	
28		2016/08/19 13:27:00	25.43	67.26	18.91	
29		2016/08/19 13:28:00	25.44	67.32	18.94	
30		2016/08/19 13:29:00	25.44	67.35	18.95	
31		2016/08/19 13:30:00	25.44	67.44	18.97	
32		2016/08/19 13:31:00	25.44	67.38	18.95	

## 4.4 リアルタイム測定

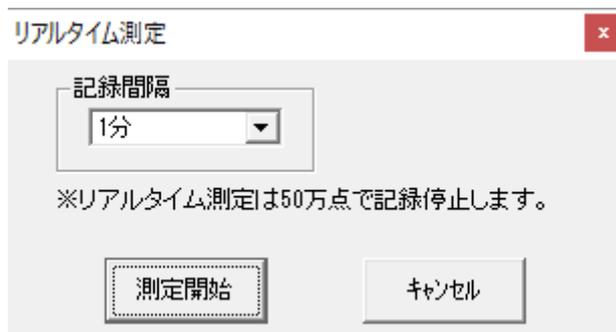
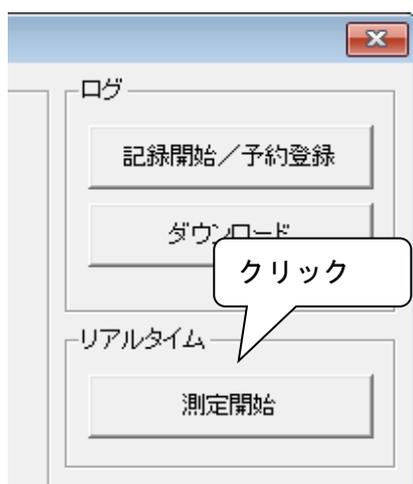
リアルタイム測定の特徴は以下のとおりです。

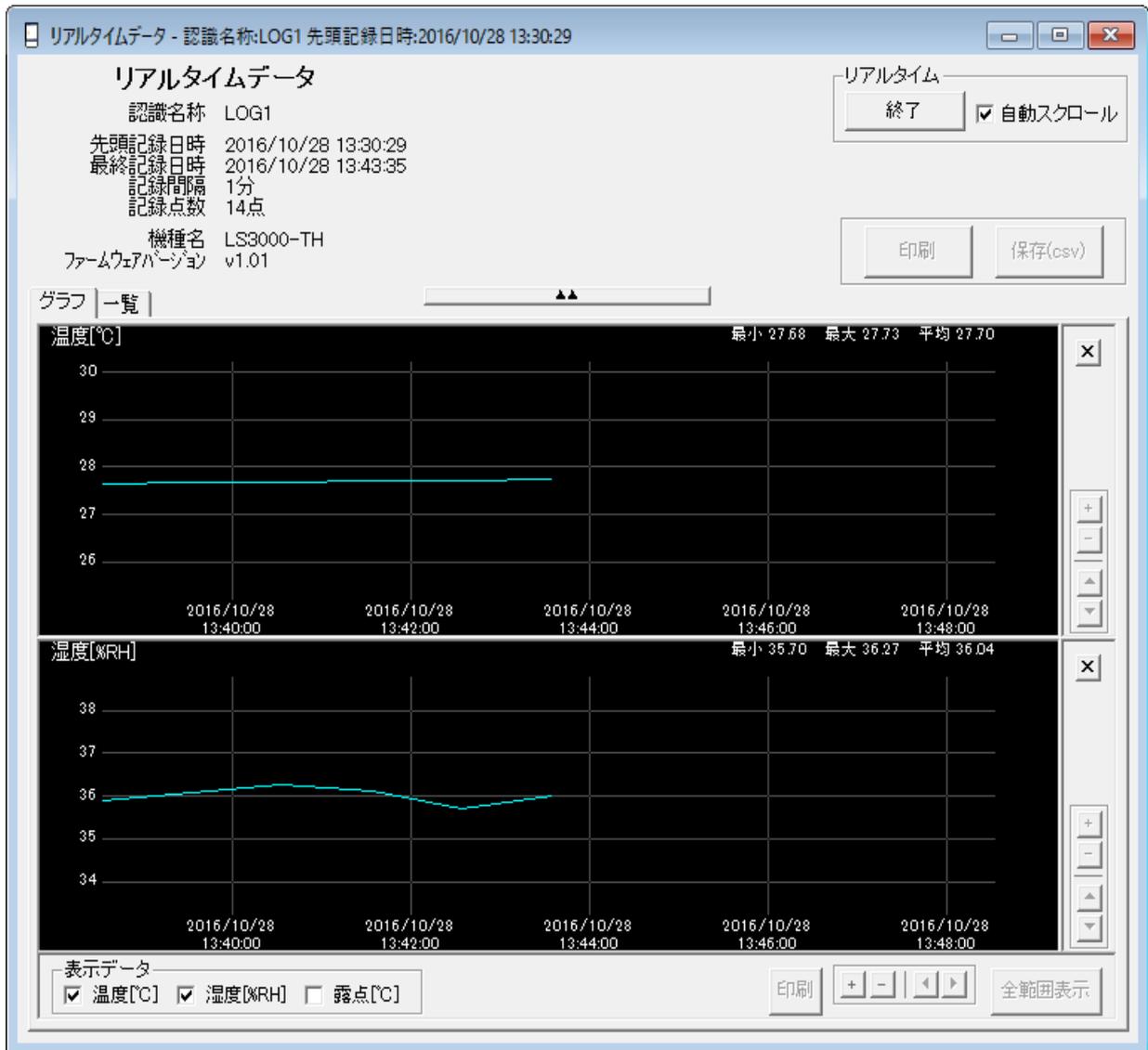
- ・パソコンに接続した状態で現在の温湿度を常時測定
  - ・測定間隔を2秒～59秒、1分～240分で設定可能
- ※ リアルタイム測定は、パソコンと接続した状態で計測します、この為、ノイズの影響を受けやすくなります。

### 4.4.1 測定方法

LS3000-THをUSBケーブルによりパソコンに接続し、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。





#### 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。

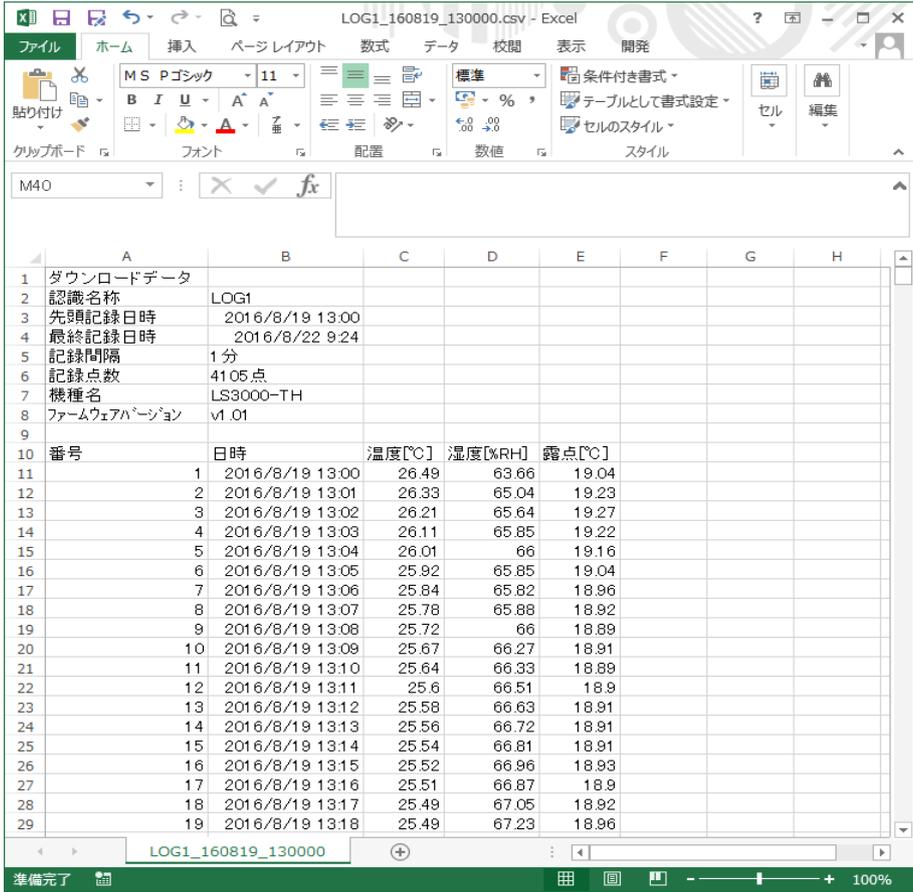
尚、保存されるファイル名は初期値では以下のようにになっています。

(例) LOG 1 160701 150000. csv  
①            ②            ③

- ① 認識名称 (例) LOG 1
- ② 記録開始日 (例) 2016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



番号	日時	温度[°C]	湿度[%RH]	露点[°C]
1	2016/8/19 13:00	26.49	63.66	19.04
2	2016/8/19 13:01	26.33	65.04	19.23
3	2016/8/19 13:02	26.21	65.64	19.27
4	2016/8/19 13:03	26.11	65.85	19.22
5	2016/8/19 13:04	26.01	66	19.16
6	2016/8/19 13:05	25.92	65.85	19.04
7	2016/8/19 13:06	25.84	65.82	18.96
8	2016/8/19 13:07	25.78	65.88	18.92
9	2016/8/19 13:08	25.72	66	18.89
10	2016/8/19 13:09	25.67	66.27	18.91
11	2016/8/19 13:10	25.64	66.33	18.89
12	2016/8/19 13:11	25.6	66.51	18.9
13	2016/8/19 13:12	25.58	66.63	18.91
14	2016/8/19 13:13	25.56	66.72	18.91
15	2016/8/19 13:14	25.54	66.81	18.91
16	2016/8/19 13:15	25.52	66.96	18.93
27	2016/8/19 13:16	25.51	66.87	18.9
28	2016/8/19 13:17	25.49	67.05	18.92
29	2016/8/19 13:18	25.49	67.23	18.96

### 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ることがあります。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 2010で表示の場合  
ホーム>セル>書式>セルの書式設定>表示形式>ユーザー定義>で「yyyy/m/d h:mm」を設定

## 4.6 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LS3000-TH用アプリケーションソフト上へ、ドラッグ アンド ドロップを行う

## 4.7 温度表示の切り替え

温度表示として摂氏/華氏の表示切り替えが可能となります。  
メニューバーより、ツール>設定にて、ご希望の単位を選択してください。

## 5 仕様

センサー仕様				
温度センサー部	チャンネル数	1 ch		
	測定範囲	-40~+70°C (-40~+158°F) 注1		
	分解能	0.01°C 14 Bit		
	測定精度	±0.8°C (25°C) 注2		
湿度センサー部	チャンネル数	1 ch		
	測定範囲	0~100%		
	分解能	0.03% 12 Bit		
	測定精度	±4.0% (20~80%) 注3		
製品仕様				
記録容量	最大60000点			
測定間隔	2秒~59秒(1秒単位)、1分~240分(1分単位)			
インターフェース	USB	時計機能	内蔵	
動作環境	温度	-40~70°C	湿度	0~100%RH
使用電池	リチウム乾電池(単3型) × 2本(交換可能)			
電池寿命	2年間(測定間隔=10分間, 25°C) 注4			
寸法				
65(W) × 120(H) × 22(D) (mm) 突起物含まず				
重量				
約100g(電池重量含まず)				
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				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リチウム乾電池(単3型) 2本(新品)</li> <li>・ CD(アプリケーションソフト、ドライバー、取扱説明書) 1枚</li> <li>・ USBケーブル 1本</li> </ul>				

注1 測定温度範囲は本機の測定可能範囲になります。実際には使用する電池の性能に左右されますので、付属のリチウム乾電池を使用する場合は、-40~60°Cとなります。

注2 温度測定精度は測定温度により変化します。 注3 湿度測定精度は測定湿度により変化します。

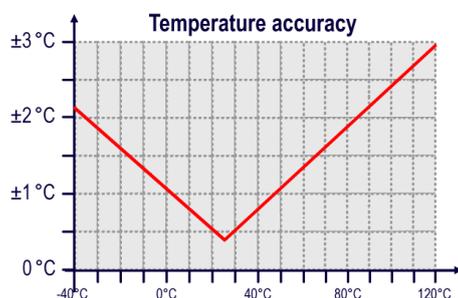


図 内蔵センサーの基準温度誤差

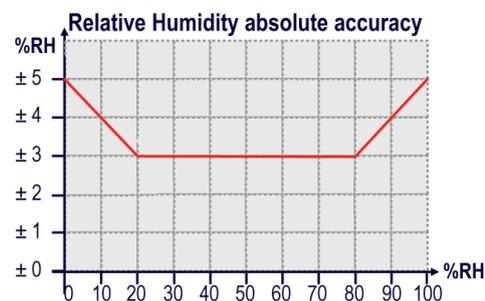


図 内蔵センサーの基準湿度誤差

注4 電池寿命は目安になります。電池の特性上、使用温度など環境により大きく変化します。