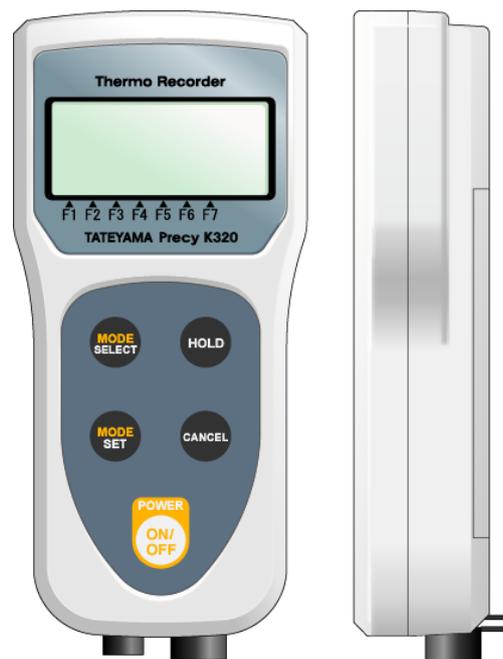


高精度温度ロガー  
プレシィ  
K320  
取扱説明書

TO-MODK002-01-01



立山科学工業株式会社

## 目次

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1. はじめに                           | 1  |
| 2. 点検                             | 1  |
| 3. 安全にご使用いただくための注意事項              | 1  |
| 4. パッケージ内容                        | 2  |
| 5. 各部の名称                          | 2  |
| 6. 準備をしよう                         | 4  |
| 7. 温度を測ってみよう                      | 5  |
| 8. デジタル温度計動作モードの切り替え手順            | 6  |
| 9. デジタル温度計の設定を変えてみよう (シンプルモード)    | 7  |
| 10. デジタル温度計の設定を変えてみよう (エキスパートモード) | 8  |
| 10. 1 SENSOR (センサ表示選択)            | 10 |
| 10. 2 BORDER (ボーダーライン) 設定         | 12 |
| 10. 3 INTERVAL (時間間隔) 設定          | 14 |
| 10. 4 ENDLESS (エンドレスモード)          | 16 |
| 10. 5 REC_ON (記録 ON/OFF)          | 18 |
| 10. 6 DISP OFF (下桁 OFF モード)       | 20 |
| 11. センサ表示を変更してみよう                 | 22 |
| 12. 記録しよう                         | 23 |
| 13. ホスト PC と通信しよう                 | 26 |
| 14. アラームが鳴った時                     | 30 |
| 15. バッテリー残量が少ないか確認しよう             | 31 |
| 16. 終了するには                        | 31 |
| 17. 仕様                            | 32 |
| 18. アプリケーションソフト                   | 33 |
| 19. 製品仕様                          | 41 |

## 1. はじめに

このたびは、高精度温度ロガーK320“プレシィ”をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、末永くご使用いただくためにも、取扱説明書は丁寧に扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

## 2. 点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。特に付属品および、パネル面のスイッチ、端子類に注意してください。万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買上店(代理店)か最寄りの営業所にご連絡ください。

プローブの被覆が破れたり、金属が露出していないか、使用する前に確認してください。損傷がある場合は、感電事故になるので、お買上店(代理店)か最寄りの営業所にご連絡ください。

使用前には、保存や輸送による故障がないか、点検と動作確認をしてからご使用してください。故障を確認した場合は、お買上店(代理店)か最寄りの営業所にご連絡ください。

## 3. 安全にご使用いただくための注意事項

- 電池の液漏れによる故障を防ぐため、長期間使用しない場合は電池を取り外して下さい。
- 本体に急激な温度変化を与えると、故障または測定誤差の原因となります。
- 以下の場所での使用または保管を避けてください。
  - ☆本体に直射日光の当たる場所
  - ☆高温熱源の輻射を直接受ける場所
  - ☆振動の激しい場所
  - ☆帯電場所
  - ☆塩分・腐食性ガス・可燃性ガスの充満する場所
- 特に長時間の使用または保管では、上記以外でも本体が高温になったり腐食するような場所を避けて下さい。
- 本体と温度センサはご使用後清潔に保ってください。

## 4. パッケージ内容

パッケージには以下のものが梱包されています。

不足しているものが万が一ありましたら、弊社までご連絡ください。

- デジタル温度計本体 ----- 1 個
- センサ ----- 1 本
- USB ケーブル ----- 1 本
- 単3形電池 ----- 3 本
- 取扱説明書(簡易版) ----- 1 枚
- 保証書 ----- 各 1 枚(温度計、センサ)

## 5. 各部の名称

### ■ 本体 表面

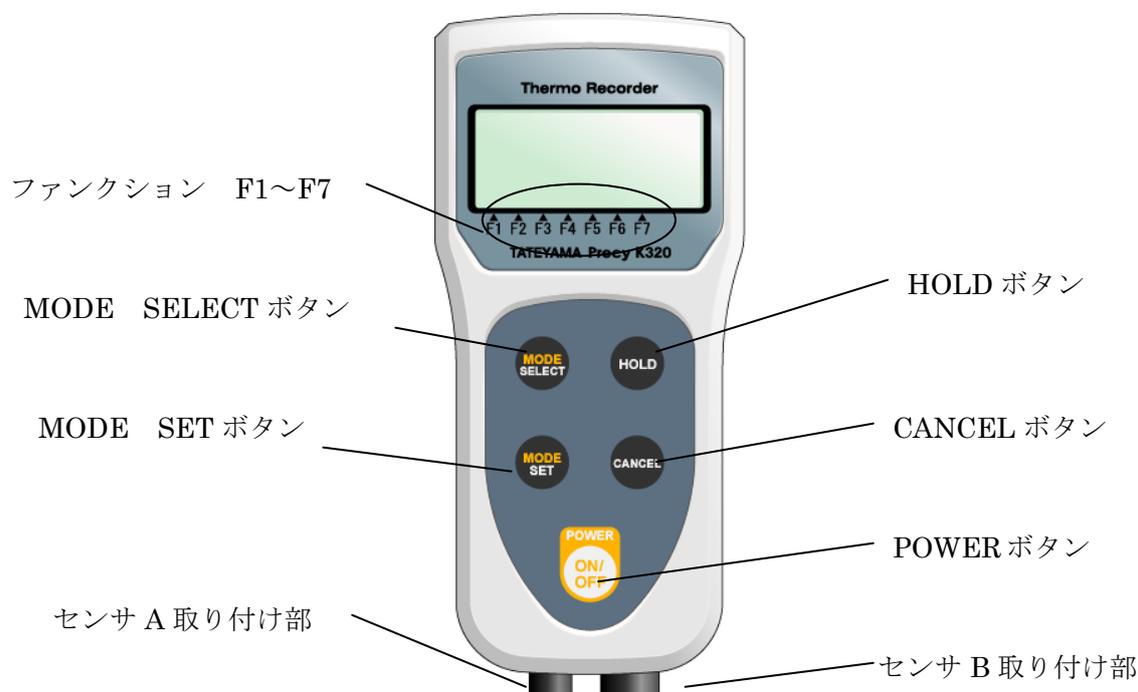


図 5.1 デジタル温度計正面

| KEY 種類          | 説明  |
|-----------------|---|
| POWER ボタン       | 電源 ON/OFF を行う   |
| HOLD ボタン        | 温度計測の時、HOLD KEY が押されていたらホールド(保持)する<br>LCD にはホールドした温度データが表示される<br>環境操作モードに遷移すると、HOLD は解除する |
| MODE SELECT ボタン | 環境設定項目を選択   |
| MODE SET ボタン    | 環境設定をセット  |
| CANCEL ボタン      | 環境操作モードを終了する<br>アラーム表示中は OFF にする(環境操作モード中の場合、アラーム OFF を優先する)                              |

■ 本体 裏面(電池蓋を外した状態)

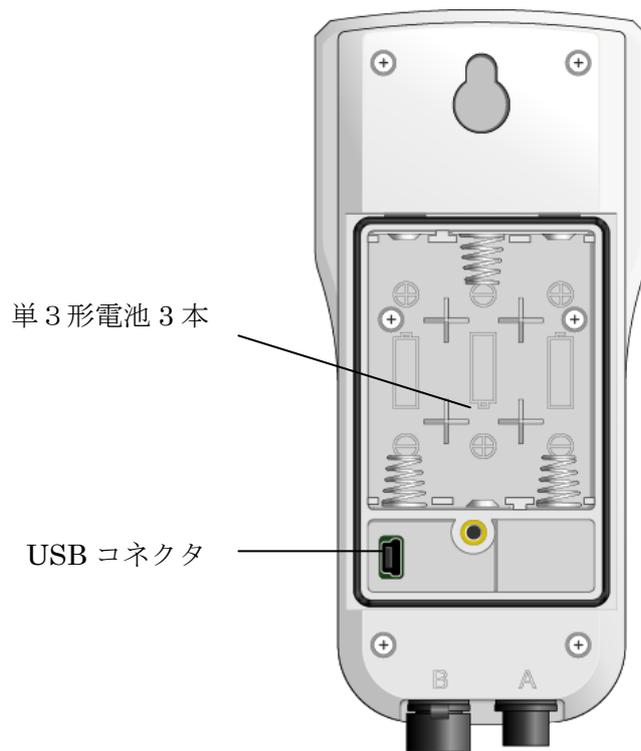


図 5.2 デジタル温度計裏面

■ LCD 詳細

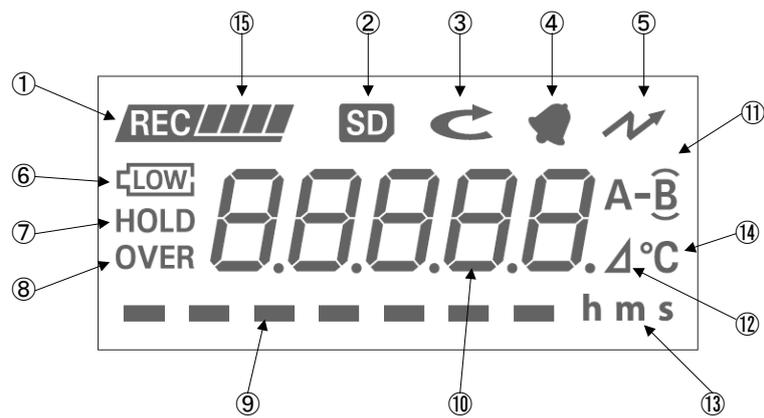


図 5.3 LCD 詳細

| 番号 | 名称                            | 点灯                                   | 消灯                      |
|----|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| ①  | REC_ON 用マーク                   | 記録中                                  | 記録していません                |
| ②  | 未使用                           |                                      | 常に消灯                    |
| ③  | ENDLESS 用マーク                  | 記録データを上書きします                         | 記録データは上書きしません           |
| ④  | アラーム用マーク                      | アラームと共に点灯します(温度がボーダーラインを超えたときに駆動します) | アラームは鳴っていません            |
| ⑤  | 通信用マーク                        | USB が、デジタル温度計に接続されています               | USB が、デジタル温度計に接続されていません |
| ⑥  | バッテリー低下を表すマーク                 | バッテリーが低下しています                        | バッテリーは低下していません          |
| ⑦  | HOLD 用マーク                     | 温度データ表示をホールドしています                    | 温度データは逐次表示します           |
| ⑧  | OVER 用マーク                     | 温度データが測定限界に近づいています                   | 温度データは測定許容内にいます         |
| ⑨  | 環境設定用マーク(左から F1～F7 で割りついています) | 環境設定を識別するマークです                       |                         |
| ⑩  | 7 セグメント LCD                   | 数値                                   |                         |
| ⑪  | 表示用マーク                        | センサ表示種類を表します                         |                         |
| ⑫  | △温度表示用マーク                     | センサ表示は△表示する種類です                      | センサ表示は△表示する種類ではありません    |
| ⑬  | 時間セグメント                       | 時間の単位を表します                           |                         |
| ⑭  | 温度セグメント                       | 温度測定を表します                            |                         |
| ⑮  | データ記録専用メモリ記録状況セグメント           | 記録したデータのたまり具合を表します                   |                         |

表 5.1 LCD セグメントの概要

## 6. 準備をしよう

1. 本体にセンサを取り付けます。
2. 本体に電池を取り付けます。(単 3 電池 3 本)
3. POWER ボタンを 3 秒以上押します。
4. デジタル温度計が起動します。

※センサ A 側にセンサを取り付けていないとアラームが鳴ります。

CANCEL ボタンを押す、またはセンサを取り付けるとアラームは止まります。

### ●注意事項

各コネクタには触れないでください。故障の原因になります。

## 7. 温度を測ってみよう

MODE SELECT ボタン を複数回押すことで、表示センサの状態を切り替える事ができます。  
 そして、表示センサの種類が決まったら、MODE SET ボタンを押して目的の温度表示を行います。

| 表示一覧                                | 動作  |
|-------------------------------------|---|
| A<br>(初期設定)                         | センサ A を温度計測します<br>A、°Cが点灯します  |
| B                                   | センサ B を温度計測します<br>B、°Cが点灯します(*1)  |
| A-B<br>(センサ A から B を引いた<br>ものを表示)   | センサ A からセンサ B の温度計測値を<br>引いたものを表示します<br>A、-、B、°Cが点灯します                    |
| A_B<br>(センサ A と B を 1 秒単位<br>で交互表示) | センサ A とセンサ B の温度計測値を交<br>互で表示します。°Cが点灯します                                 |
| ΔA<br>(A の基準点からの差分)                 | 本モードに決定した時点からのセンサ A<br>の温度計測差分を表示します<br>A、Δ°Cが点灯します                       |
| ΔB<br>(B の基準点からの差分)                 | 本モードに決定した時点からのセンサ B<br>の温度計測差分を表示します<br>B、Δ°Cが点灯します                       |
| Δ(A-B)<br>(A-B の基準点からの差<br>分)       | 本モードに決定した時点から、<br>センサ A からセンサ B の温度計測値を<br>引いたものを表示します<br>A、-、B、Δ°Cが点灯します |
| ΔA_B<br>(ΔA と ΔB を 1 秒単位で<br>交互表示)  | A の基準点からの差分と B の基準点か<br>らの差分を交互に表示します<br>Δ°Cが点灯します                        |

表 7.1 表示センサの種類

- (\*1) センサ B には、本体内部にセンサが組み込まれています。  
 センサ B で、内部センサの時は上下括弧も点灯します。  
 外部センサを取り付けると、外部センサに移行し上下括弧は消灯します。

## 8. デジタル温度計動作モードの切り替え手順

デジタル温度計の設定(以下、環境操作項目といいます。)は、ボタンを押すことで変更することが出来ます。

環境操作項目は動作モードによって異なります。

動作モードには、簡易的な環境操作を行うモード(シンプルモード)と環境操作全部の機能を使用出来るモード(エキスパートモード)に分けられます。

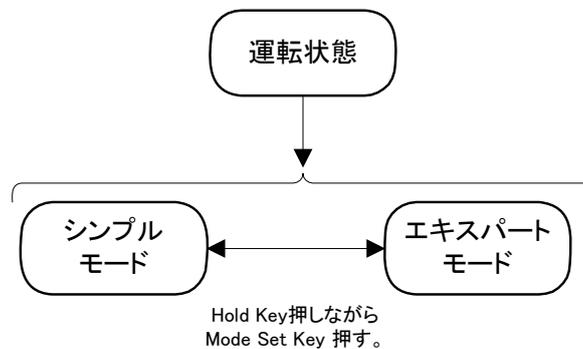


図 8.1 動作モード切替

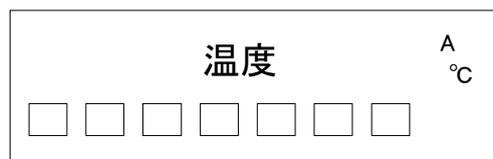


図 8.2 シンプルモード時の LCD 状態

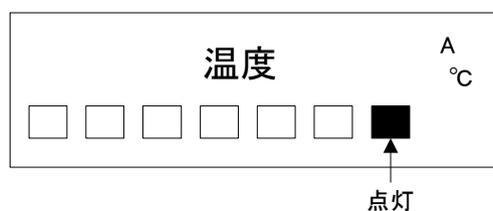


図 8.3 エキスパートモード時の LCD 状態

シンプルモードとエキスパートモードの切り替えは、温度計測画面(運転状態という。)の時に HOLD KEY を押しながら MODE SET KEY を押すことで行います。

エキスパートモード時は F7 が点灯状態になります。

(もう一度 HOLD KEY を押しながら MODE SET KEY を押すことで F7 は消灯します。)

## 9. デジタル温度計の設定を変えてみよう(シンプルモード)

シンプルモードは初心の方でも扱いやすいモードです。

測定のためのモードのため、機能は測定する上で最小限のものだけ備えています。

| 動作モード   | サポート機能    | KEY 割り当て                        |
|---------|-----------|---------------------------------|
| シンプルモード | 測定値ホールド   | HOLD KEY                        |
|         | SENSOR 設定 | MODE SELECT KEY<br>MODE SET KEY |

表 9.1 シンプルモードサポート機能

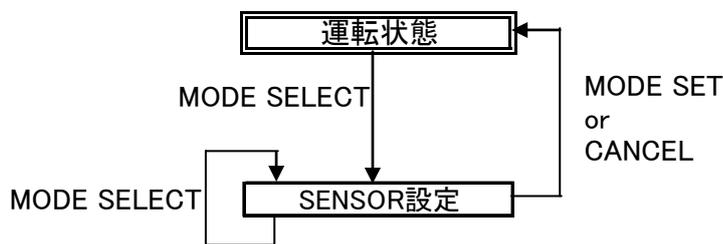


図 9.1 シンプルモード時の環境設定フロー

運転状態の時、MODE SELECT KEY , MODE SET KEY を押すことで、環境設定を行うことができます。

センサ表示選択を”A”から”A-B”に変更する例を以下に示します。

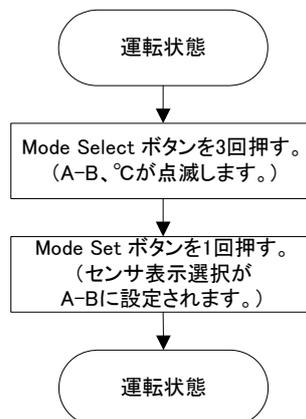


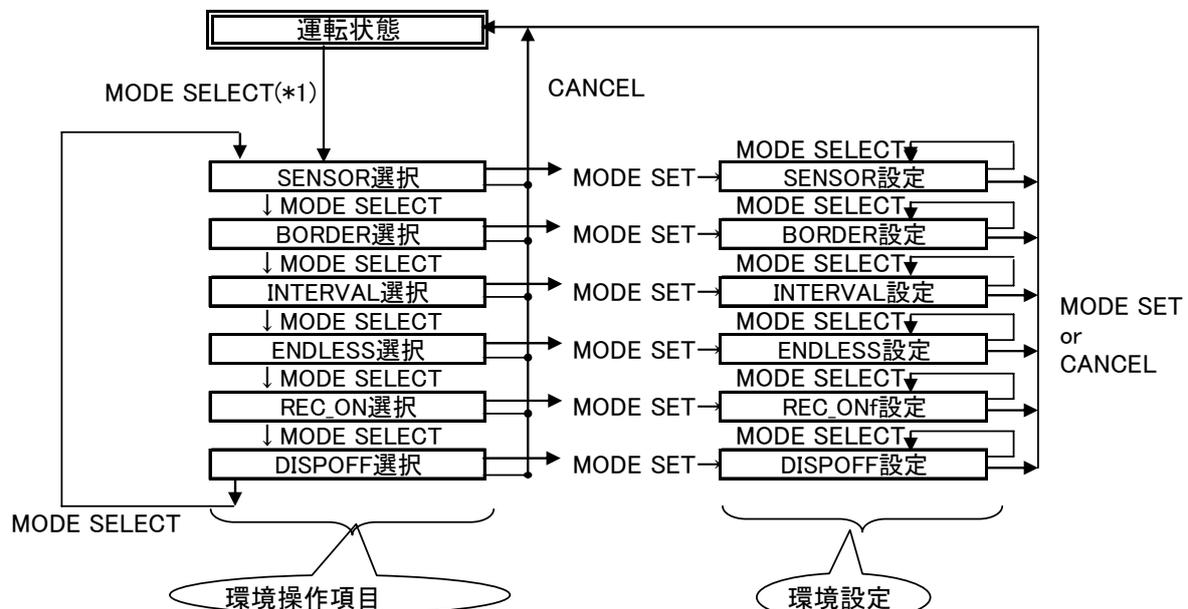
図 9.2 センサ A から A-B へのセンサ表示の変更

## 10. デジタル温度計の設定を変えてみよう(エキスパートモード)

エキスパートモードは使い慣れた方向けのモードです。  
環境操作項目全てが対象となります。  
以下にエキスパートモードでのサポートする機能を示します。

| 動作モード     | サポート機能      | 説明                       | KEY 割り当て        |
|-----------|-------------|--------------------------|-----------------|
| エキスパートモード | アラーム OFF    | アラームを OFF にします           | CANCEL KEY      |
|           | 測定値ホールド     | 表示温度を変更しないようにします         | HOLD KEY        |
|           | INTERVAL 設定 | 温度データを記録する際の時間間隔を設定します   | MODE SELECT KEY |
|           | BORDER 設定   | 温度データ監視のための上限値、下限値を設定します |                 |
|           | SENSOR 設定   | 表示センサの選択を行います            | MODE SET KEY    |
|           | ENDLESS 設定  | 記録動作時の上書きモード設定を行います      |                 |
|           | REC_ON 設定   | 記録開始、終了を行います             |                 |
|           | DISPOFF 設定  | 表示温度の下一桁を OFF にします       |                 |

表 10.1 エキスパートモードサポート機能



(\*1): MODE SELECTボタン短押しで、前回選択した箇所から始まる。  
MODE SELECTボタン長押しで、初期選択の箇所から始まる。

図 10.1 エキスパートモード時の環境設定フロー

シンプルモードと同様、MODE SELECT KEY、MODE SET KEY を押すことで、環境設定を行うことができます。

SENSOR 設定を前回設定してから、今回記録開始(REC\_ON=1)にする例を以下に示します。

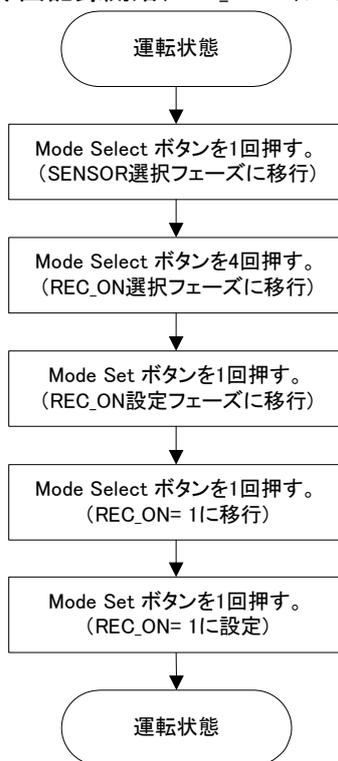


図 10.2 エキスパートモード時の REC=1 に設定するフロー

## 10.1 SENSOR (センサ表示選択)

SENSORは、センサ A,B の温度データを用いて、表示パターンを設定することができます。  
設定詳細は以下の通りです。

| 設定項目    | 略名     | 種類            | 説明   | LCD 動作   |
|---------|--------|---------------|--|--|
| センサ表示選択 | SENSOR | 測定対象を以下から選択   |  | F1 点灯。<br>符号付の表示となる  |
|         |        | A             | センサ A(初期値)   | A、°C点灯   |
|         |        | B             | センサ B  | B、°C点灯(*1)   |
|         |        | A-B           | センサ A から B を引いたものを表示                                     | A、-、B、°C点灯(*1)   |
|         |        | A_B           | センサ A と B を 1 秒単位で交互表示                                   | 以下を交互に切り替え<br>A、°C、1 秒点灯<br>B、°C、1 秒点灯(*1)                   |
|         |        | $\Delta A$    | SENSOR で $\Delta A$ を設定した時からの<br>センサ A の差分               | A、 $\Delta$ °C点灯   |
|         |        | $\Delta B$    | SENSOR で $\Delta B$ を設定した時からの<br>センサ B の差分               | B、 $\Delta$ °C点灯(*1)   |
|         |        | $\Delta(A-B)$ | (今回測定分のセンサ A-B)<br>- ( $\Delta(A-B)$ を選択した時のセンサ<br>A-B)。 | A、-、B、 $\Delta$ °C点灯(*1)                                     |
|         |        | $\Delta(A_B)$ | $\Delta A, \Delta B$ 1 秒単位で交互表示                          | 以下を交互に切り替え<br>A、 $\Delta$ °C1 秒点灯<br>B、 $\Delta$ °C1 秒点灯(*1) |

表 10.2 SENSOR 設定

(\*1) センサ B は、本体内部にセンサが組み込まれています。  
センサ B で、内部センサの時は上下括弧も点灯します。

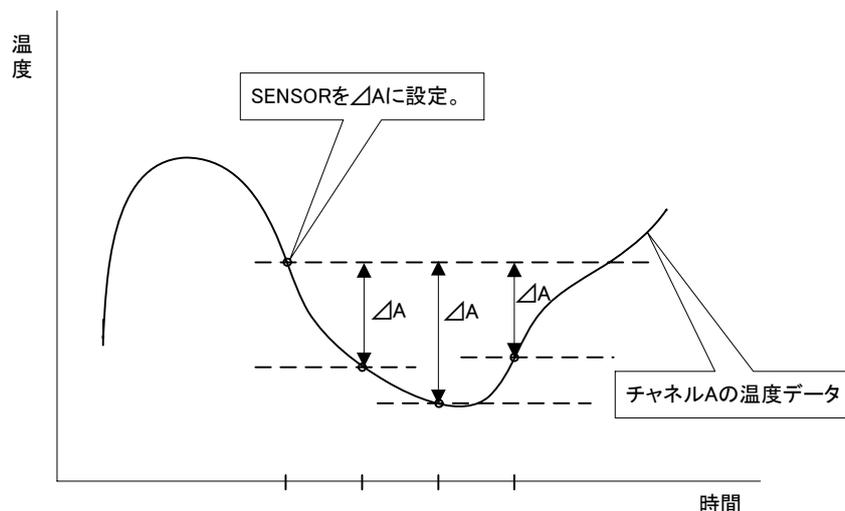


図 10.3  $\Delta A$  動作

SENSOR の設定で、 $\Delta$ を含んだものを設定すると、設定した温度からの差分が表示されます。  
 $\Delta A$  の動作を上図に示します。  
この  $\Delta A$  は(今回の A の温度データ) - (SENSOR で  $\Delta A$  を設定した時の温度データ)で求めることができます。  
 $\Delta B$ についても同様のことが言えます。

○ LCD 表示について(環境操作モード)

環境操作項目で SENSOR を選択した時、以下のように LCD に表示します。  
F1、A、-、B、 $\Delta^{\circ}\text{C}$  が点滅します。(現在の設定に従ってセグメントを制御する。)

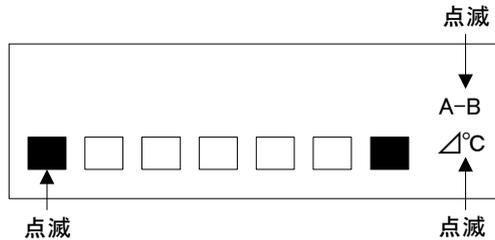


図 10.4 SENSOR LCD 表示(環境操作項目選択時)

次に、SENSOR の環境設定に移行すると、LCD 表示は以下ようになります。  
F1 が点灯します。

A、-、B、 $\Delta^{\circ}\text{C}$  は SENSOR の種類によって変わります。

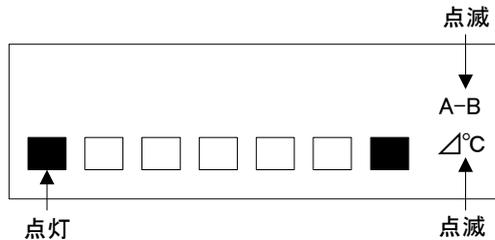


図 10.5 SENSOR LCD 表示(環境設定時)

| SENSOR 種類   | 環境設定時の LCD 動作                           | F1 動作 |
|---|---|-------|
| センサ A   | A、 $^{\circ}\text{C}$ 点滅                | 点灯    |
| センサ B   | B、 $^{\circ}\text{C}$ 点滅                |       |
| A-B(センサ A から B を引いたもの)                                    | A、-、B、 $^{\circ}\text{C}$ 点滅            |       |
| A_B(センサ A と B を 1 秒単位で交互表示)                               | A、B、 $^{\circ}\text{C}$ 点滅              |       |
| $\Delta$ A(センサ A の前回からの差分)                                | A、 $\Delta$ 、 $^{\circ}\text{C}$ 点滅     |       |
| $\Delta$ B(センサ B の前回からの差分)                                | B、 $\Delta$ 、 $^{\circ}\text{C}$ 点滅     |       |
| $\Delta$ (A-B)<br>(今回測定分のセンサ A-B)<br>- (前回測定分のセンサ A-B)で算出 | A、-、B、 $\Delta$ 、 $^{\circ}\text{C}$ 点滅 |       |
| $\Delta$ A_B( $\Delta$ A、 $\Delta$ B 1 秒単位で交互表示)          | A、B、 $\Delta$ 、 $^{\circ}\text{C}$ 点滅   |       |

表 10.3 SENSOR 種類における LCD 動作(環境設定時)

## 10.2 BORDER(ボーダーライン) 設定

BORDER の設定を行うことで、温度データを監視することが出来ます。  
 BORDER は UPPER と LOWER で構成されます。  
 MODE SELECT を長押しすると、連続インクリメント(デクリメント)します。  
 また、短押しすると 0.1°Cインクリメント(デクリメント)します。

| 設定項目 | 略名    | 値                     | 説明  | LCD 動作  |
|------|-------|-----------------------|---|---|
| 上限値  | UPPER | -39~320<br>(温度データの場合) | 温度データが上限値を超えるとアラーム ON(初期値: 320(温度データの場合)) | F2 点灯<br>MODE SELECT 長押し連続インクリメント(デクリメント)                               |
| 下限値  | LOWER | -40~319<br>(温度データの場合) | 温度データ下限値未滿になるとアラーム ON(初期値: -40(温度データの場合)) | 短押しで 0.1°Cインクリメント(デクリメント)<br>UPPER 時は最下位桁に H と表示<br>LOWER 時は最下位桁に L と表示 |

表 10.4 BORDER 設定

温度計測を行った際、上記 UPPER と LOWER を用いてアラーム ON 判定として使用します。

### ○ 動作

BORDER 設定動作は以下の通りです。

- ・上限値(初期値 320)はデクリメントしていき、上限値 ≤ 下限値となったら、上限値を 320°C に設定しなおす。
- ・下限値(初期値 -40)はインクリメントしていき、上限値 ≤ 下限値となったら、下限値を -40°C に設定しなおす。
- ・HOLD KEY でインクリメント(+)、MODE SELECT KEY でデクリメント(-)します。
- ・短押しの動作: 0.1°C単位でインクリメント(デクリメント)。
- ・長押しの動作:
  - 1 秒毎に、1°C単位でインクリメント(デクリメント)(10 カウント分まで)
  - 1 秒毎に、10°C単位でインクリメント(デクリメント)(10 カウント分まで)
  - 1 秒毎に、100°C単位でインクリメント(デクリメント)

### ○ LCD 表示について

環境操作項目で BORDER を選択した時、以下のように LCD に表示します。  
 現在設定されている温度.H と温度.L が交互に表示します。

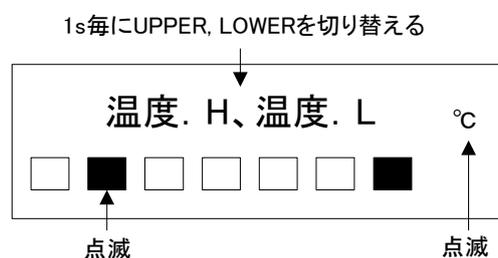


図 10.6 BORDER LCD 表示(環境操作項目選択時)

次に、環境操作項目の時に MODE SET KEY を押すことで、環境設定になります。  
 環境設定の LCD 表示は以下のようになります。  
 温度.H と温度.L の切り替えを交互に表示します。

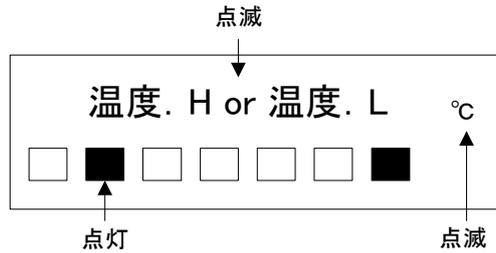


図 10.7 BORDER LCD 表示(環境設定時)

環境設定で、BORDER の設定を行う際は、BORDER 種類(UPPER, LOWER)を選択し、次に、その種類の温度データを設定します。フローについては以下の通りです。

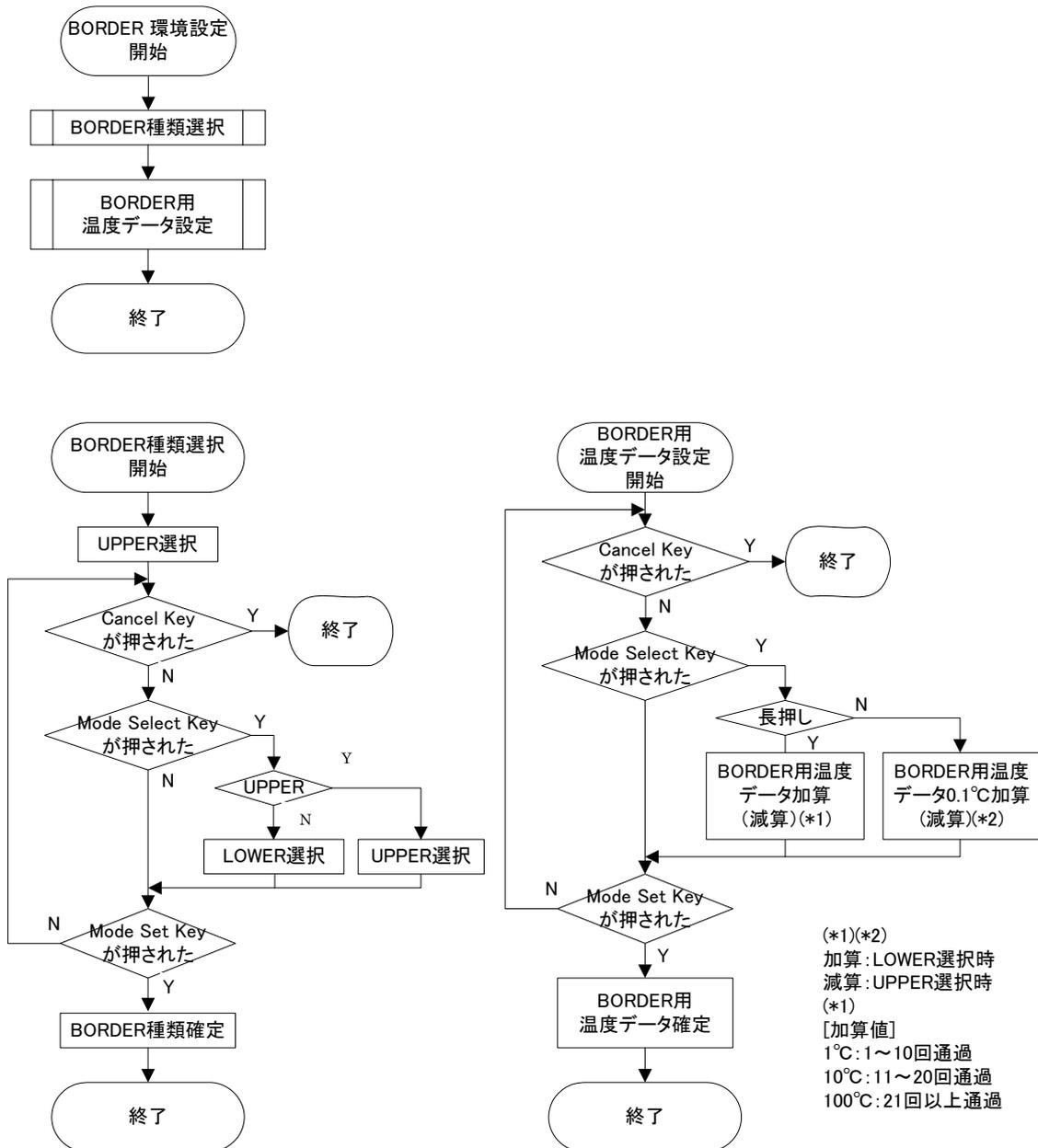


図 10.8 BORDER 設定フロー

下限値を 100°C に選択したときの LCD 表示の例を以下に示します。

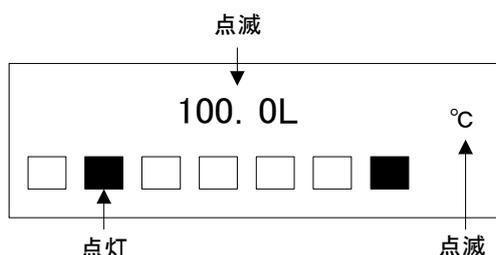


図 10.9 下限値を 100°C に設定した時の LCD 表示例

### 10.3 INTERVAL 設定(時間間隔)

環境設定で INTERVAL 設定を行うことにより、温度データ記録動作(REC\_ON=1)におけるサンプリング間隔を設定できます。

設定する際の LCD 表示については、LCD 時間設定フォーマットに従います。

| 設定項目   | 略名             | 値        | 説明                               | LCD 動作             |
|--------|----------------|----------|----------------------------------|--------------------|
| 時間間隔設定 | INTERVAL       |          | 温度データを取得する間隔を設定する。設定できる間隔は以下の通り  | 7 セグメント、時間単位、F3 点灯 |
|        |                | 0        | 100.097[ms] (LCD には 100ms として表示) | 0.1、s が点灯          |
|        |                | 1        | 200.194[ms] (LCD には 200ms として表示) | 0.2、s が点灯          |
|        |                | 2        | 500 [ms]                         | 0.5、s が点灯          |
|        |                | 3        | 1[s] (初期値)                       | 1、s が点灯            |
|        |                | 4        | 2[s]                             | 2、s が点灯            |
|        |                | 5        | 5[s]                             | 5、s が点灯            |
|        |                | 6        | 10[s]                            | 10、s が点灯           |
|        |                | 7        | 20[s]                            | 20、s が点灯           |
|        |                | 8        | 30[s]                            | 30、s が点灯           |
|        |                | 9        | 1[ <u>min</u> ]                  | 1、m が点灯            |
|        |                | 10       | 2[ <u>min</u> ]                  | 2、m が点灯            |
|        |                | 11       | 5[ <u>min</u> ]                  | 5、m が点灯            |
|        |                | 12       | 10[ <u>min</u> ]                 | 10、m が点灯           |
|        |                | 13       | 20[ <u>min</u> ]                 | 20、m が点灯           |
|        |                | 14       | 30[ <u>min</u> ]                 | 30、m が点灯           |
|        |                | 15       | 1[ <u>h</u> ]                    | 1、h が点灯            |
|        |                | 16       | 2[ <u>h</u> ]                    | 2、h が点灯            |
|        |                | 17       | 5[ <u>h</u> ]                    | 5、h が点灯            |
|        |                | 18       | 12[ <u>h</u> ]                   | 12、h が点灯           |
| 19     | 24[ <u>h</u> ] | 24、h が点灯 |                                  |                    |

表 10.5 INTERVAL 設定

●注意事項 : 記録中は INTERVAL の変更出来ません。記録 OFF にしてから変更してください。

○ LCD 表示について(環境操作モード)

環境操作項目で INTERVAL を選択した時、以下のように LCD に表示します。

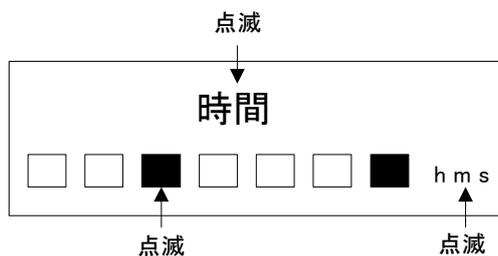


図 10.10 INTERVAL LCD 表示(環境操作項目選択時)

次に、INTERVAL の環境設定に移行すると、LCD 表示は以下ようになります。  
(F3 が点灯します。時間、h,m,s の点滅は INTERVAL の設定に従います。)

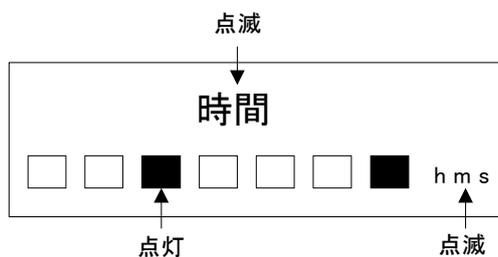


図 10.11 INTERVAL LCD 表示(環境設定時)

INTERVAL を 1 分に選択したときの LCD 表示の例を以下に示します。

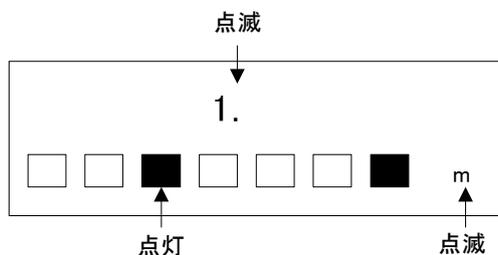


図 10.12 INTERVAL を 1 分に設定した時の LCD 表示例

## 10.4 ENDLESS(エンドレスモード)

ENDLESS は、データ記録専用メモリへの書き込みポインタが一巡して書き込み開始地点に達した時、どのようにするかを指定することができます。

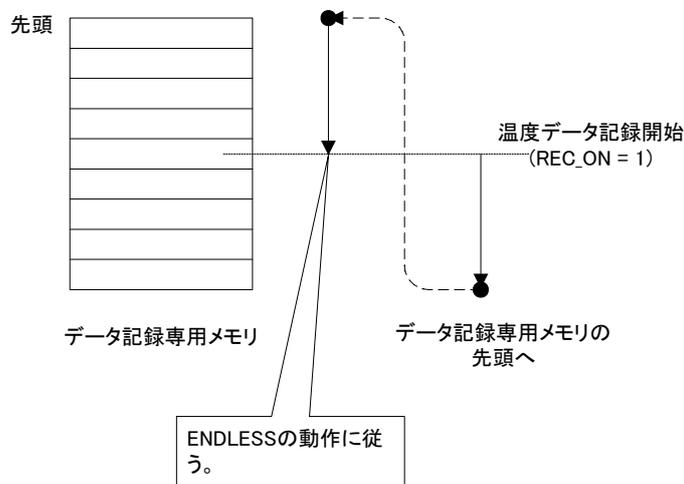


図 10.13 ENDLESS 動作

ENDLESS が OFF の時は上書きせずに記録終了します。

ENDLESS が ON の時は記録動作を停止せずに古いデータを上書きします。

| 設定項目     | 略名      | 設定  | 説明                         | LCD 動作          |
|----------|---------|-----|----------------------------|-----------------|
| エンドレスモード | ENDLESS |     | データ記録専用メモリが FULL になったときの動作 | F4 点灯           |
|          |         | OFF | 記録終了(初期値)                  | ENDLESS 用のマーク消灯 |
|          |         | ON  | 古いデータから上書きする               | ENDLESS 用のマーク点灯 |

表 10.6 ENDLESS 設定

### ○ LCD 表示について(環境操作モード)

環境操作項目で ENDLESS を選択した時、以下のように LCD に表示します。

F4、ENDLESS\_SEG が点滅します。

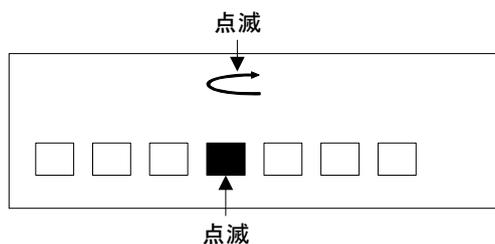


図 10.14 ENDLESS LCD 表示(環境操作項目選択時)

次に、ENDLESS の環境設定に移行すると、LCD 表示は以下ようになります。(F4 は点灯。ENDLESS\_SEG は ENDLESS の設定によって変わります。)

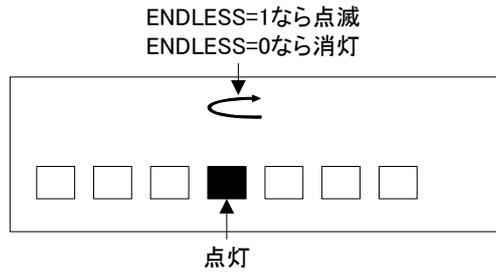


図 10.15 ENDLESS LCD 表示(環境設定時)

ENDLESS= ON に選択した時の LCD 表示の例を以下に示します。

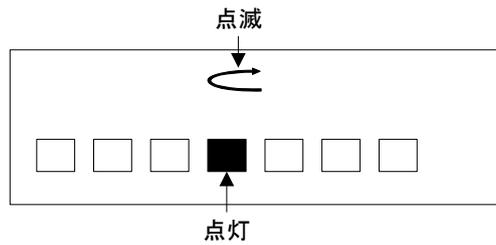


図 10.16 ENDLESS ON 時の LCD 表示例

**注意事項:**

1. 記録 ON 中 (REC.ON= 1) は変更出来ません。記録 OFF にして変更してください。  
ENDLESS を設定しようとする時、一秒 REC\_ON\_SEG が点灯します。(下図参照。)
2. ENDLESS=0 でデータ記録専用メモリにデータを残した状態で、ENDLESS=1 に設定して記録 (REC.ON=1) すると上書きします。

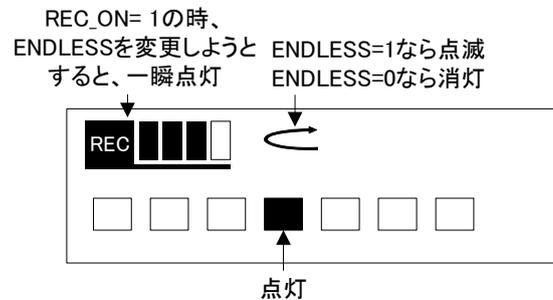


図 10.17 記録中における ENDLESS 設定動作

## 10.5 REC\_ON(記録 ON/OFF)

REC\_ON の指定により、データ記録専用メモリに温度データを記録するかどうかを設定することが出来ます。

| 設定項目          | 略名     | 設定  | 説明                                     | LCD 動作         |
|---------------|--------|-----|--|----------------|
| 記録 ON/<br>OFF | REC_ON |     | データ記録専用メモリに記録するかどうかを指定                 | F5 点灯          |
|               |        | OFF | 記録終了(初期値)                              | REC_ON 用のマーク消灯 |
|               |        | ON  | 記録開始 温度データを INTERVAL 毎にデータ記録専用メモリに記録する | REC_ON 用のマーク点灯 |

表 10.7 REC\_ON 設定

REC\_ON=ON にすると、データ記録専用メモリに温度データを一定間隔で記録します。サンプリング間隔は INTERVAL で設定した時間間隔になります。

**注意事項：** 温度データ記録中は POWER OFF 出来ません。  
POWER OFF する際は、記録を終了してください。

### ○ LCD 表示について(環境操作モード)

環境操作項目で REC\_ON を選択した時、以下のように LCD に表示します。F5、REC\_ON\_SEG、BUF\_SEG が点滅します。

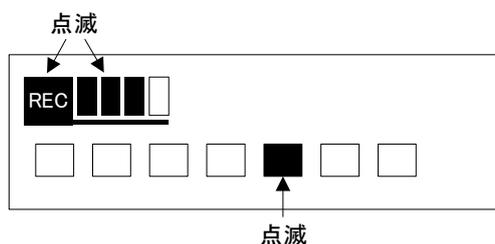


図 10.18 REC\_ON LCD 表示(環境操作項目選択時)

次に、REC\_ON の環境設定に移行すると、LCD 表示は以下ようになります。(F5 は点灯。REC\_ON\_SEG は REC\_ON の設定によって変わります。)

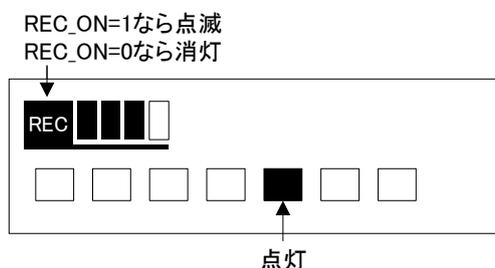


図 10.19 REC\_ON LCD 表示(環境設定時)

|         |                             |    |
|---------|-----------------------------|----|
| REC_ON  | 環境設定時の LCD 動作               | F5 |
| 0 (OFF) | BUF_SEG 点滅                  | 点灯 |
| 1 (ON)  | REC_ON_SEG 点滅<br>BUF_SEG 点滅 |    |

表 10.8 REC\_ON における LCD 動作(環境設定時)

REC\_ON= ON に選択した時の LCD 表示の例を以下に示します。

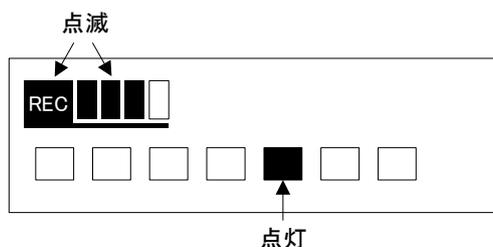


図 10.20 REC\_ON を ON に設定した時の LCD 表示例

### ○ BUF\_SEG 動作について

温度データを記録する際、データ記録専用メモリ全容量に対して有効なデータ量によって、BUF\_SEG は以下のように表示します。

| BUF_SEG 状態 | 説明                 |
|------------|--------------------|
| □□□□       | 0%~30%未満のとき全消灯     |
| ■□□□       | 30%以上~60%未満のとき1つ点灯 |
| ■ ■ □ □    | 60%以上~90%未満のとき2つ点灯 |
| ■ ■ ■ □    | 90%以上~95%未満のとき3つ点灯 |
| ■ ■ ■ ■    | 95%以上のとき全点灯        |

表 10.9 BUF\_SEG 動作

記録動作中(REC\_ON= ON)、BUF\_SEG は表示します。  
 記録動作終了(REC\_ON= OFF)すると、BUF\_SEG は非表示にします。  
 環境操作項目で REC\_ON を選択していると、現在の BUF\_SEG 状態を表示します。

| 環境操作モード状態   | REC_ON 状態 | BUF_SEG |
|-------------|-----------|---------|
| 環境操作モード OFF | OFF       | 非表示     |
| 環境操作モード OFF | ON        | 現在の状態表示 |
| 環境操作項目選択中   | OFF       | 現在の状態表示 |
| 環境操作項目選択中   | ON        | 現在の状態表示 |
| 環境設定中       | OFF       | 非表示     |
| 環境設定中       | ON        | 現在の状態表示 |

表 10.10 BUF\_SEG 表示条件

## 10.6 DISPOFF(下一桁 OFF モード)

DISPOFF は、LCD に表示される温度データの下一桁を表示するかどうかを指定します。

| 設定項目      | 略名      | 値       | 説明  | 7セグメントLED動作 |
|-----------|---------|---------|---|-------------|
| 下1桁OFFモード | DISPOFF |         | LCD に表示される温度データの<br>下1桁を非表示にする  | F6 点灯       |
|           |         | 0 (OFF) | 下1桁表示(初期値)  | 下1桁を含んで点灯   |
|           |         | 1 (ON)  | 下1桁非表示<br>温度データは四捨五入した値。<br>例: 以下、負の値を四捨五入し<br>た時の例を示す<br>-0.04°C → 0.0°C<br>-0.05°C → -0.1°C<br>-0.06°C → -0.1°C | 下1桁は消灯      |

表 10.11 DISPOFF 設定

### ○ LCD 表示について(環境操作モード)

環境操作項目で DISPOFF を選択した時、以下のように LCD に表示します。  
(F6、下一桁非表示温度もしくは下一桁表示温度を点滅。°C、SENSOR を点滅。)

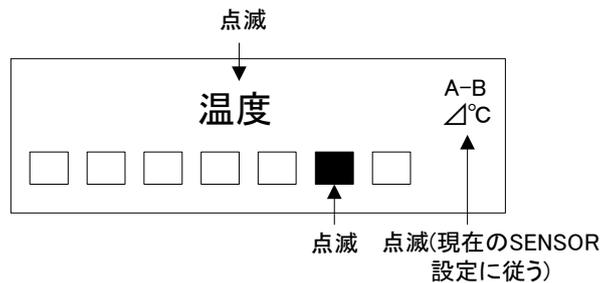


図 10.21 DISPOFF LCD 表示(環境操作項目選択時)

次に、DISPOFF の環境設定に移行すると、LCD 表示は以下のようになります。  
(F6 は点灯。温度データは点滅。)

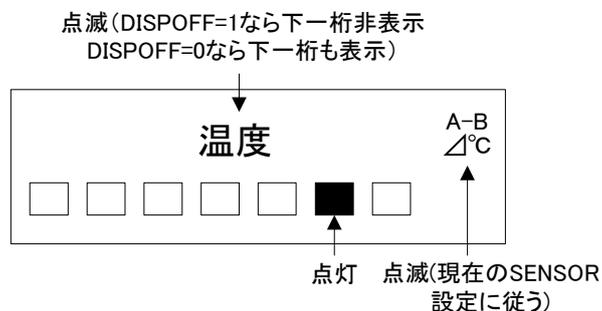


図 10.22 DISPOFF LCD 表示(環境設定時)

DISPOFF = ON に選択した時の LCD 表示の例を以下に示します。(温度 123.44°C)

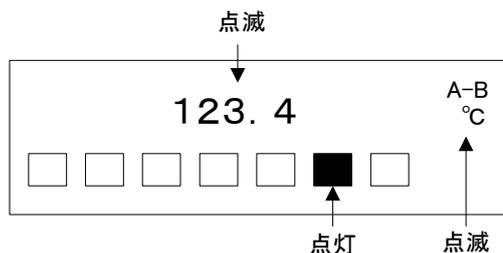


図 10.23 温度データが 123.44°C で DISPOFF を ON に設定した時の LCD 表示例

○ エキスパートモードからシンプルモードへの切り替え

エキスパートモードで DISPOFF=1 のとき、シンプルモードに遷移させようとした場合、以下の LCD の動作を行います。

| DISPOFF 状態 | シンプルモード遷移要求 (HOLD + MODE SET)                       |
|------------|---|
| OFF        | シンプルモードへ遷移  |
| ON         | ・エキスパートモードのまま<br>遷移しない F6 は 1 秒点灯<br>その他の LCD は変化なし |

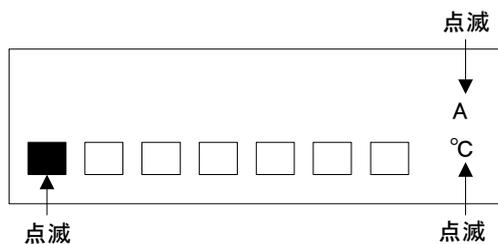
表 10.12 シンプルモード遷移要求における動作

## 1 1. センサ表示を変更してみよう

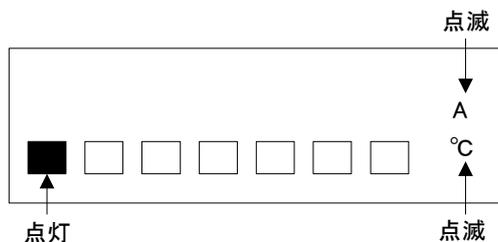
センサ表示をセンサ A からセンサ A、B 交互表示(A\_B)に変更する手順を以下に示します。  
運転状態から以下の操作を行ってください。

(シンプルモード時)

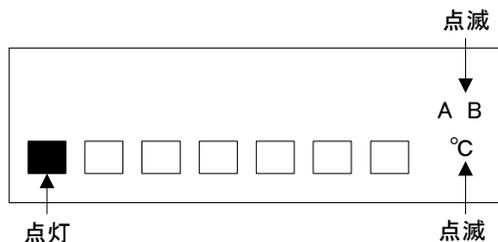
1. MODE SELECT ボタンを F1 が点灯、A、°C が点滅するまで複数回押してください。



2. MODE SET ボタンを押してください。



3. MODE SELECT ボタンを“A”“B”、“°C”が点灯するまで複数回押してください。



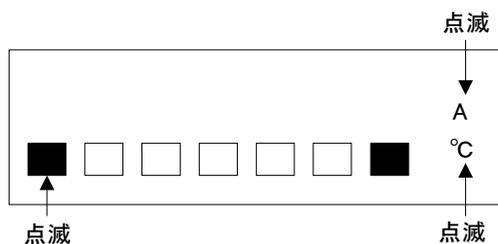
4. MODE SET ボタンを押してください。  
センサ A と B を交互表示する動作にした後、運転状態に戻ります。

(エキスパートモード時)

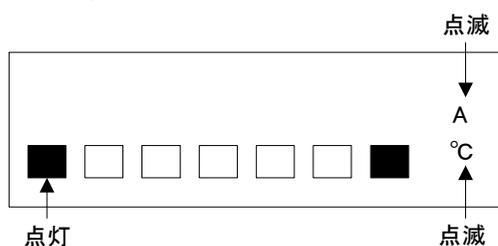
1. HOLD ボタンを押しながら、MODE SET ボタンを押してください。(F7 が点灯している時に本操作は行う必要はありません。)



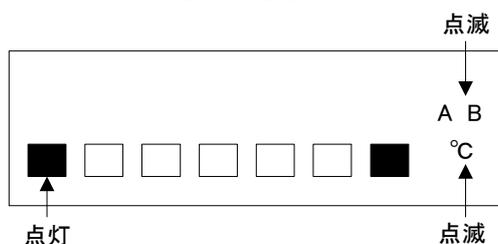
2. MODE SELECT ボタンを F1 が点滅するまで複数回押してください。



3. MODE SET ボタンを押してください。



4. MODE SELECT ボタンを“A”“B”、“°C”が点滅するまで複数回押してください。



5. MODE SET ボタンを押してください。

センサ A と B を交互表示する動作にした後、運転状態に戻ります。

## 12. 記録しよう

記録間隔を設定して、記録開始すると、デジタル温度計本体に記録データが記録されます。(初期状態では 1[s]の記録間隔を設定しています。)

### ●注意事項

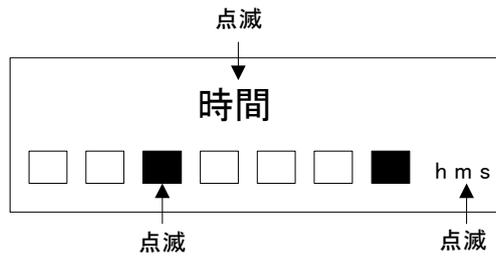
購入時の温度計は時刻設定されておりません。必ず時刻設定まで行ってから記録を始めてください。時刻設定するには、PCとの接続が必要です。“13. ホストPCと通信しよう”を参照ください。

### <記録時間間隔を 2 秒に設定する手順>

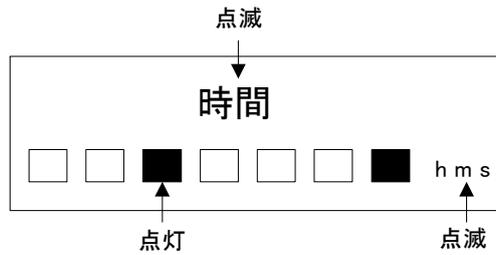
1. HOLD ボタンを押しながら、MODE SET ボタンを押してください。(F7 が点灯している時に本操作は行う必要はありません。)



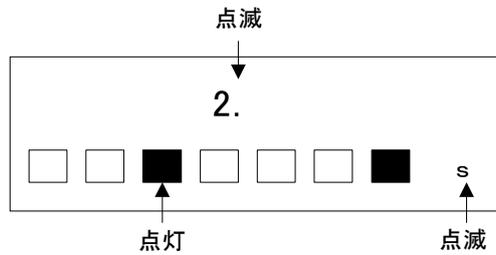
2. MODE SELECT ボタンを F3 が点滅するまで押してください。



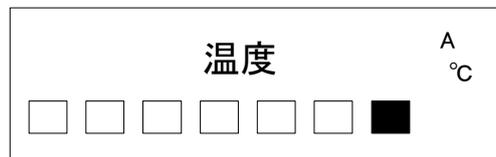
3. MODE SET ボタンを押してください。



4. MODE SELECT ボタンを“2”、“s”が点滅するまで押してください。

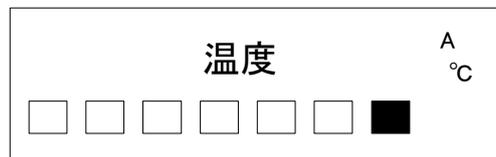


5. MODE SET ボタンを押してください。  
記録時間間隔を 2 秒に設定後、運転状態に戻ります。

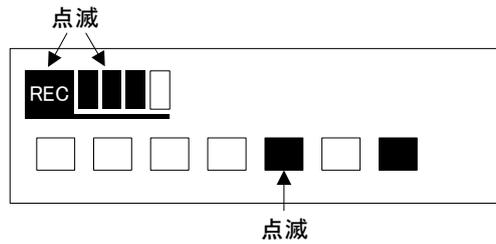


<記録動作を開始する手順>

1. HOLD ボタンを押しながら、MODE SET ボタンを押してください。(F7 が点灯している時は本操作は行う必要はありません。)

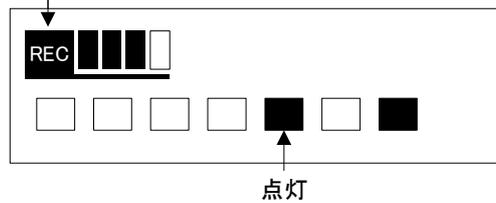


2. MODE SELECT ボタンを F5、REC が点滅するまで押してください。

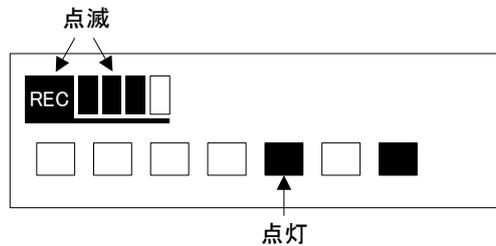


3. MODE SET ボタンを押してください。

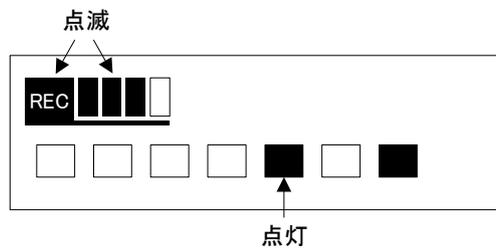
REC\_ON=1なら点滅  
REC\_ON=0なら消灯



4. MODE SELECT ボタンを“REC”が点滅するまで押してください。



5. MODE SET ボタンを押してください。  
記録開始した後、運転状態に戻ります。



<記録動作を終了する手順>

1. HOLD ボタンを押しながら、MODE SET ボタンを押してください。(F7 が点灯している時は本操作は行う必要はありません。)
2. MODE SELECT ボタンを F5、REC が点滅するまで押してください。
3. MODE SET ボタンを押してください。
4. MODE SELECT ボタンを“REC”が消灯するまで押してください。
5. MODE SET ボタンを押してください。

<記録データを取り出す手順>

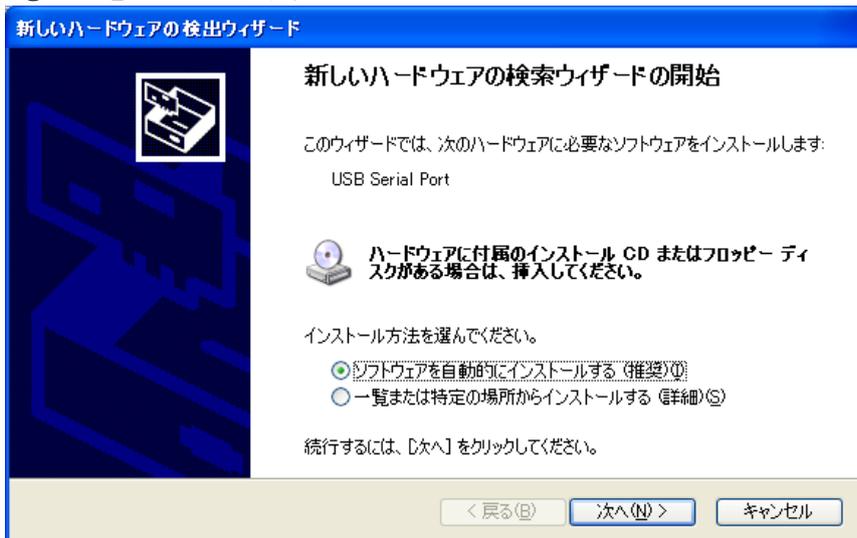
PC とデジタル温度計間で通信を行う必要があります。  
詳細は、“13. ホストPCと通信しよう”を参照してください。

### 13. ホスト PC と通信しよう

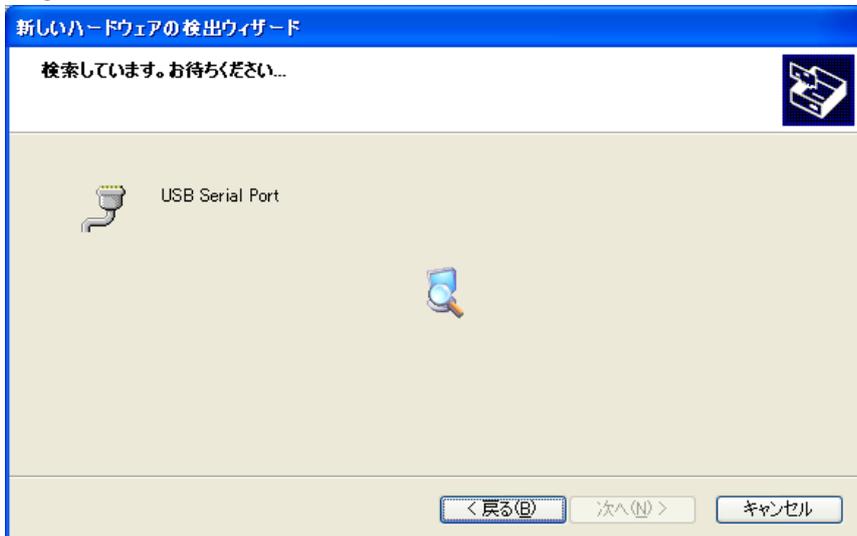
デジタル温度計をホスト PC と繋ぐことで、記録したデータをホスト PC 上に表示することが可能です。

1. ホスト PC とデジタル温度計を USB ケーブルで接続してください。  
(デジタル温度計の電池部に隣接して USB コネクタがあります。)
2. ドライバのインストールをする際は、以下のようにドライバをインストールしてください。

①次へをクリックします。



② 検索が完了するまでしばらくお待ちください。



③ 完了をクリックします。

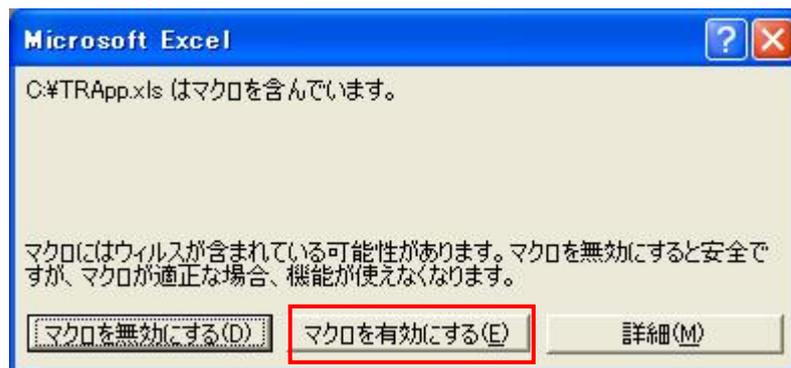


3. デジタル温度計が起動していることを確認してください。

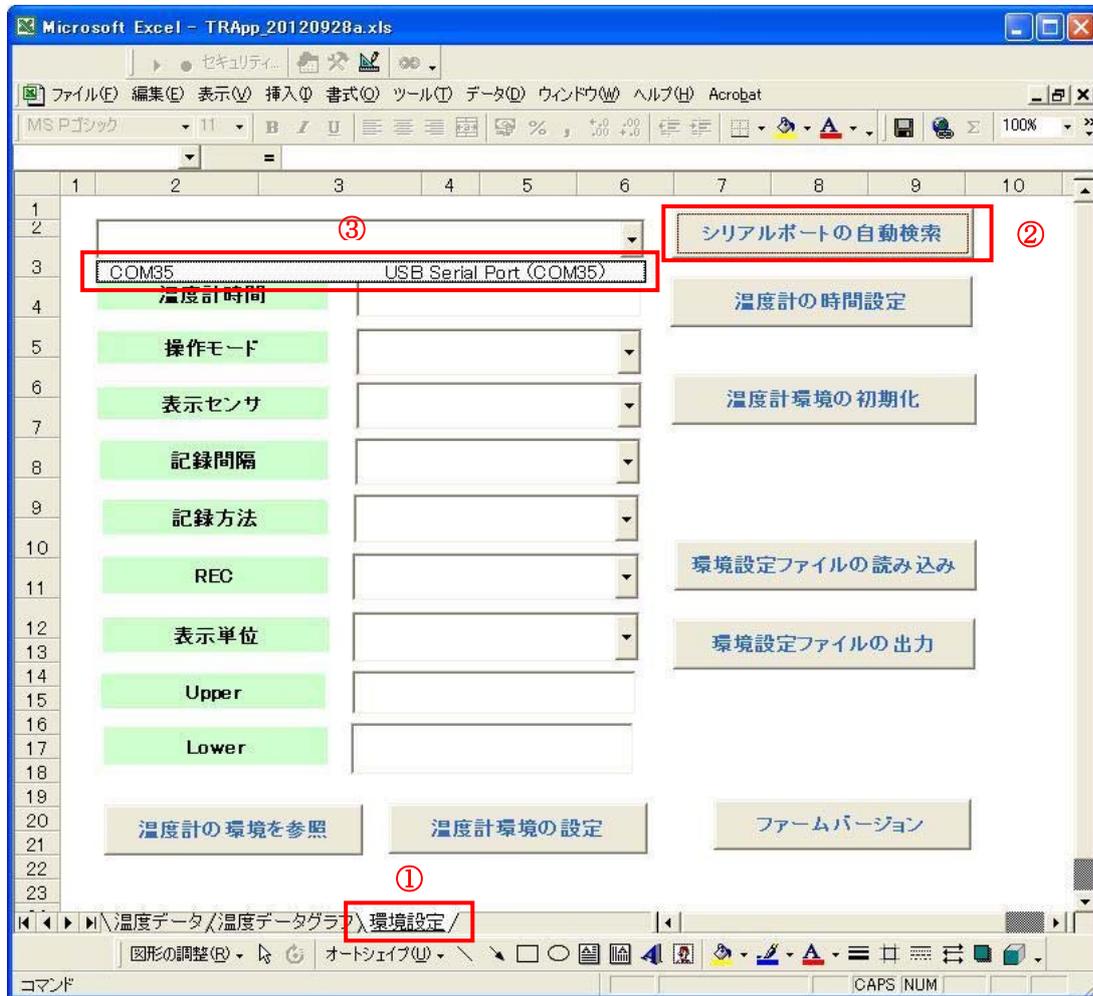
4. エクセルファイル TRApp\_xxxxxxx.xls を起動してください。

\*TRApp\_xxxxxxx.xls の“\_xxxxxxx”にはバージョンを表す数値が入ります。

5. 【マクロを有効にする】を選んでください。(Excel2000 の場合)



6. エクセルファイルを開いたら【環境設定】シート①を開きます。
7. 【シリアルポートの自動検索】ボタン②を押してください。
8. ボタン左のコンボボックスにHOST PC につながっている機器が表示されます。  
 温度計は【COM\*\*\* USB Serial Port (COM\*\*\*)】③と表示されますのでそれを選択します。\*  
 COM\*\*\*の\*\*\*の部分には数字が入ります。数字はご使用の環境によって異なります。



8. 【温度計の環境を参照】ボタン④を押して、温度計の設定状態を読み出します。
9. 温度計時間⑤が正しくない場合は【温度計の時間設定】ボタン⑥を押します。現在の時刻が温度計に設定されます。



10. 以上で、通信できることを確認できました。  
アプリケーションソフトの使い方は“18.アプリケーションソフト”をご覧ください。

## 14. アラームが鳴った時

アラームが鳴った時は、CANCEL ボタンを押すことで止めることができます。

アラームは、ボーダーラインで設定した上限値、下限値の範囲から外れたときに駆動します。

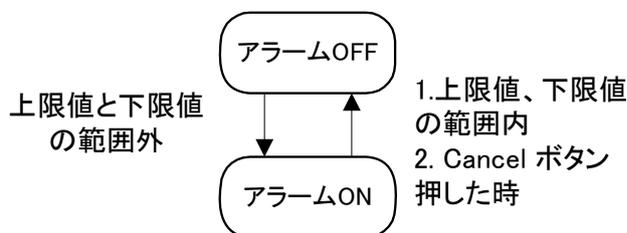


図 14.1 アラーム状態遷移

| アラーム状態 | 動作          | 要因   | LCD 動作     |
|--------|-------------|--|------------|
| ON     | アラーム表示 / 駆動 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・上限値を下から上に突き抜けた時から (上限値- ヒステリシス) に達するまで</li> <li>・下限値を上から下に突き抜けた時から (下限値+ ヒステリシス) に達するまで</li> </ul> | アラーム用マーク点灯 |
| OFF    | アラーム非表示     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アラーム ON になっていないかつ、上限値と下限値の間にあるとき</li> <li>・アラーム ON の時に CANCEL ボタンが押された時</li> </ul>                 | アラーム用マーク消灯 |

表 14.1 アラーム ON/OFF 要因

アラームは、温度データが下図の A から B の間にいるときと、C から D の間にいるときに ON になります。アラーム OFF は、アラーム表示中に CANCEL KEY が押されたとき、もしくは、A から B 以外、C から D 以外、のとき、アラームは非表示となります。

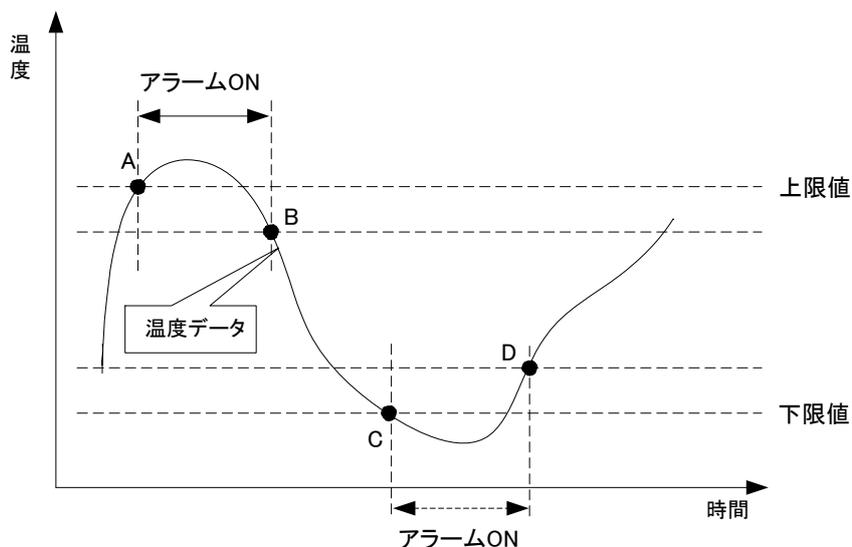


図 14.2 アラーム ON 判定

アラームの検出対象は以下の通りです。

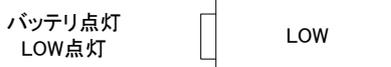
| SENSOR 種類  | アラーム検出対象センサ |
|--|-------------|
| センサ A  | A           |
| センサ B  | B           |
| A-B(センサ A から B を引いたもの)                                     | A, B        |
| A_B(センサ A と B を 1 秒単位で交互表示)                                | A, B        |
| $\Delta$ A(センサ A の前回からの差分)                                 | A           |
| $\Delta$ B(センサ B の前回からの差分)                                 | B           |
| $\Delta$ (A-B)<br>(今回測定分のセンサ A-B)<br>- (前回測定分のセンサ A-B)で算出。 | A, B        |
| $\Delta$ A_B( $\Delta$ A, $\Delta$ B 1 秒単位で交互表示)           | A, B        |

表 14.2 アラーム検出対象

## 15. バッテリー残量が少ないか確認しよう

デジタル温度計内のバッテリーが低下すると以下のように表示されます。

- ① バッテリー残量は低いはまだ余裕がある状態の時



- ② バッテリー残量は空に近い状態の時

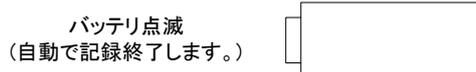


図 15.1 バッテリー動作

電池を取り外しても、本体内蔵バッテリーにより数分程度であれば操作可能です。連続して測定を行う場合、電源を切らずに電池交換が行えます。

## 16. 終了するには

POWER ボタンを長押しすると電源 OFF になります。

● 注意事項

記録中に POWER ボタンを押した場合、POWER OFF にならず、無視されます。POWER OFF にするには、記録を終了した後 POWER ボタンを押してください。

## 17. 仕様

|                        |        |   |
|------------------------|--------|---|
| シリアルポート設定              | ボー・レート | 57600   |
|                        | データ    | 8bit  |
|                        | パリティ   | None  |
|                        | ストップ   | 1bit  |
|                        | フロー制御  | none  |
| 温度表示範囲                 |        | - 60°C~340°C  |
| 対応 Excel バージョン<br>(*1) |        | Excel2000<br>Excel2002<br>Excel2003<br>Excel2007<br>Excel2010   |
| 対応 OS(*1)              |        | Windows 2000(SP4)(32bit)<br>Windows XP(SP2/SP3)(32bit)<br>Windows Vista(SP1/SP2)(32bit)<br>Windows 7(32bit/64bit) |

表 17.1 仕様一覧

\*1: 上記組み合わせで動作確認を行っておりますが、全てのパソコンでの動作を保証するものではありません。

## 18. アプリケーションソフト

PC から温度計の操作、記録温度の参照ができます。本アプリケーションソフトはエクセルファイルのマクロ機能(VBA)を使用して作成されています。

アプリケーションソフトの起動はエクセルファイル(TRApp\_xxxxxxx.xls)を開くことです。本エクセルファイルには次の3つのシートがあります。【温度データ】シート、【温度データグラフ】シート、【環境設定】シートです。それぞれのシートについて説明します。

### ●注意事項

アプリケーションは圧縮ファイル内で【温度計からのデータ読み込み】を実行しますと測定データが消えてしまいます。圧縮ファイルの状態では、ご使用しないでください。温度計からデータを取り出す際には、必ず圧縮ファイルが展開されていることをご確認ください。

【環境設定】シートは温度計の設定状態の確認と設定ができます。

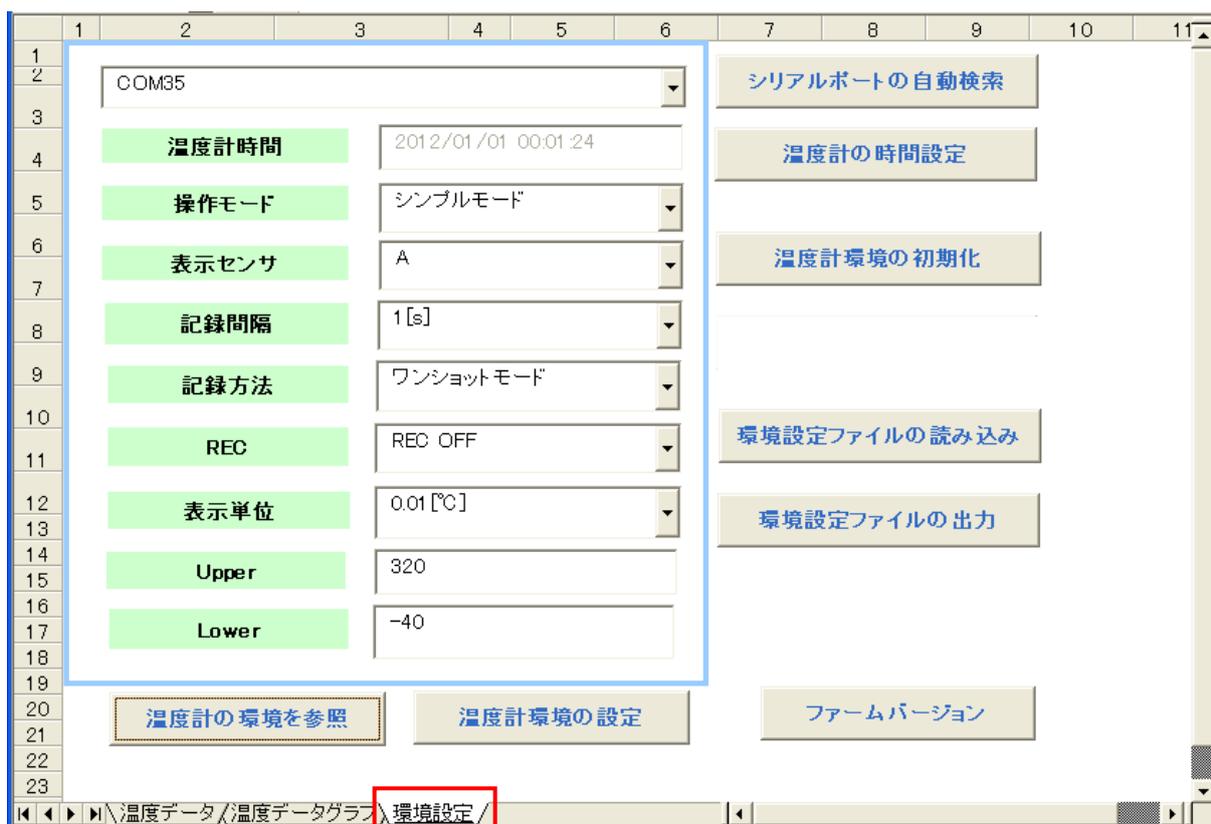
|    |                           |               |
|----|---------------------------|---------------|
| 1  | COM35                     | シリアルポートの自動検索  |
| 2  |                           |               |
| 3  |                           |               |
| 4  | 温度計時間 2012/01/01 00:01:24 | 温度計の時間設定      |
| 5  | 操作モード シンプルモード             |               |
| 6  | 表示センサ A                   | 温度計環境の初期化     |
| 7  | 記録間隔 1[s]                 |               |
| 8  | 記録方法 ワンショットモード            |               |
| 9  | REC REC OFF               | 環境設定ファイルの読み込み |
| 10 | 表示単位 0.01 [°C]            | 環境設定ファイルの出力   |
| 11 | Upper 320                 |               |
| 12 | Lower -40                 |               |
| 13 |                           |               |
| 14 |                           |               |
| 15 |                           |               |
| 16 |                           |               |
| 17 |                           |               |
| 18 |                           |               |
| 19 |                           |               |
| 20 | 温度計の環境を参照                 | 温度計環境の設定      |
| 21 |                           | ファームバージョン     |
| 22 |                           |               |
| 23 |                           |               |

まず最初に本シートで温度計とHost PC の通信設定を行う必要があります。

設定手順は、“13. Host PCと通信しよう”をご覧ください。

## 操作ボタン機能一覧

| ボタン名称        | 説明  |
|--------------|---|
| シリアルポートの自動検索 | <p>温度計と PC との通信を行うためのシリアルポートを検索します<br/>ボタンを押すと、左横のコンボボックスのメニューに、PC に接続されているシリアルポート機器が表示されます<br/>温度計は、“USB Serial Port (COM***)”と表示されます(***は3桁までの数字)</p> <p>※温度計と PC の通信を行うために必ずシリアルポートを設定してください</p>   |
| 温度計の時間設定     | <p>PC の日時を温度計に設定します</p> <p>※温度計はこの処理が実行されるまで、日時の設定が行われていません。記録開始時の時間等に影響しますので、最初にこの処理を実行する必要があります</p>   |
| 温度計の環境を参照    | 温度計の環境情報を取得して、各項目に反映します   |
| 温度計環境の設定     | 各項目に入力されたデータで、温度計の環境を設定します  |
| 温度計環境の初期化    | <p>温度計の環境設定項目を以下内容で初期化します</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・操作モード シンプルモード</li> <li>・表示センサ A</li> <li>・記録間隔 1[s]</li> <li>・記録モード ワンショットモード</li> <li>・REC REC OFF</li> <li>・表示単位 0.01[°C]</li> <li>・UPPER 320</li> <li>・LOWER -40</li> </ul> <p>※温度計の日時と COM ポートは初期化されません</p> |
| 環境設定ファイル読み込み | 環境設定情報ファイルから設定情報を読み込み、温度計に設定します   |
| 環境設定ファイル出力   | 現在設定されている各項目の情報を環境設定ファイルとして、CSV ファイル形式で出力します  |
| ファームバージョン    | 温度計ファームウェアのバージョンを表示します  |



#### テキストボックスとコンボボックス機能一覧

| 項目名称               | 設定/参照 | 説明   |
|--------------------|-------|--|
| シリアルポート<br>コンボボックス | 設定/参照 | PC に接続されているシリアルポートの内から、通信対象(温度計)を選びます<br>本コンボボックスのリストボックスの初期内容は COM1 ~ COM256 です<br>シリアルポートの自動検索を行うと、PC に接続されているポートのみが表示されます |
| 温度計時間<br>テキストボックス  | 参照のみ  | 環境を読み出した時の温度計が持つ時刻が表示されます  |
| 操作モード<br>コンボボックス   | 設定/参照 | 温度計の操作モード<br>[シンプルモード] / [エキスパートモード]<br><br>温度計単体で設定を行う場合、表示センサ切り替えだけしか行えないが操作が簡単なシンプルモードと、ほぼ全ての設定が行えるエキスパートモードを選択できます       |
| 表示センサ<br>コンボボックス   | 設定/参照 | センサの温度データ<br>A,B,A-B,A_B,∠A,∠B,∠(A-B),∠(A_B)の中から表示したいデータを選択できます  |

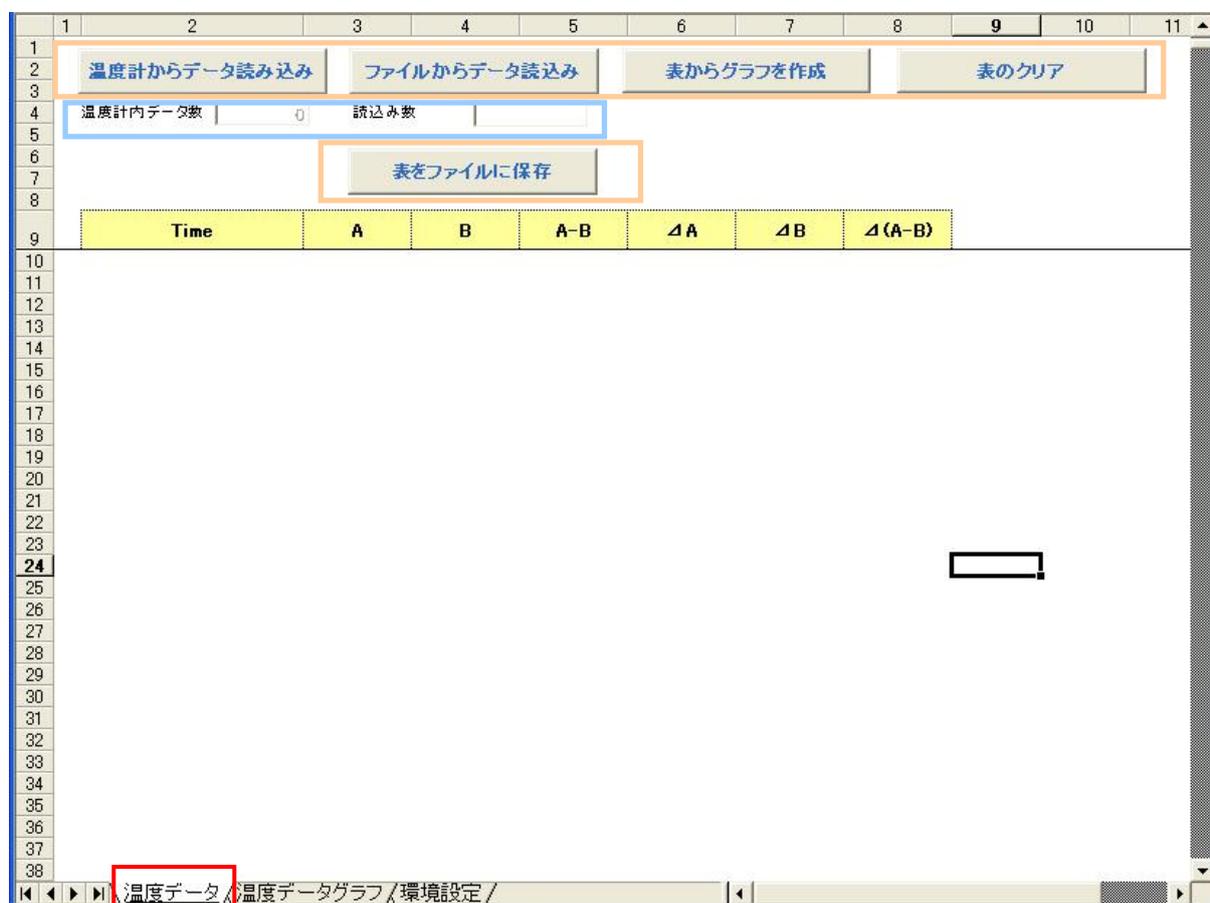
| 項目名称              | 設定/参照 | 説明  |    |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
|-------------------|-------|---|----|---|-----|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|--|----|----|----|--|----|----|----|--|----|----|--|
| 記録間隔<br>コンボボックス   | 設定/参照 | 記録を行う間隔<br>固定値で 20 個の記録間隔から指定できます<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>ms</th> <th>s</th> <th>min</th> <th>h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> <td>20</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> ※100ms と 200ms は近似値ですので正確な値ではありません | ms | s | min | h | 100 | 1 | 1 | 1 | 200 | 2 | 2 | 2 | 500 | 5 | 3 | 5 |  | 10 | 10 | 12 |  | 20 | 20 | 24 |  | 30 | 30 |  |
| ms                | s     | min   | h  |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
| 100               | 1     | 1   | 1  |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
| 200               | 2     | 2   | 2  |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
| 500               | 5     | 3   | 5  |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
|                   | 10    | 10  | 12 |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
|                   | 20    | 20  | 24 |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
|                   | 30    | 30  |    |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
| 記録方法<br>コンボボックス   | 設定/参照 | 温度計の測定モード<br>[ワンショットモード]/ [エンドレスモード]<br>ワンショットモードは記録用のメモリが 100%に達すると記録動作が止まります。エンドレスモードでは記録用のメモリが 100%に達すると先頭に戻り記録を続けます   |    |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
| 表示単位<br>コンボボックス   | 設定/参照 | 温度計の表示単位<br>[0.1] / [0.01](°C)  |    |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
| UPPER<br>テキストボックス | 設定/参照 | 温度がこの値を超えると、アラームや OVER を検出する値<br><br>設定可能範囲: -39.9 ~ 320<br>設定値条件: 監視温度下限値よりも大きい値であること  |    |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |
| LOWER<br>テキストボックス | 設定/参照 | 温度がこの値未満になると、アラームや OVER を検出する値<br><br>設定可能範囲: -40 ~ 319.9<br>設定値条件: 監視温度上限値よりも小さい値であること   |    |   |     |   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |  |    |    |    |  |    |    |    |  |    |    |  |

アプリケーションから温度計の記録を開始する場合の手順は以下となります。

コンボボックスの設定で、表示センサ、記録間隔、記録方法、REC で“REC ON”に設定して【温度計環境の設定】ボタンを押すと温度計の記録が開始されます。

設定温度範囲を超えた場合にアラームを出す機能の設定は、上限温度と下限温度を入力します。入力範囲は-40°C~320°Cになります。設定単位は0.1°C単位で行えます。テキストボックスに設定完了したら、【温度計環境の設定】ボタン押して温度計に設定します。

【温度データ】シートは、温度計で記録した温度データの読出し、表示、グラフ化、データの保存を行います。



#### 操作ボタン機能一覧

| ボタン名称         | 機能  |
|---------------|---|
| 温度計からデータ読み込み  | 温度計からデータを読み込み、CSV 形式のファイルに書出します。温度計が記録中はデータ読み込みできません。一旦記録を停止してから行う必要があります<br>温度計から読み込んだデータは温度計内から消去されます |
| ファイルからデータ読み込み | 温度計から読み込んだデータは CSV 形式の一次ファイルに保存されますが、そのファイルのデータを本シート内の表に読み込みます  |
| 表からグラフを作成     | 本シートに読み込まれたデータをグラフ化します。作成された表は【温度データグラフ】シートに表示されます  |
| 表のクリア         | 本シート内のデータをクリアします。また同時に【温度データグラフ】シートの表もクリアします  |
| 表をファイルに保存     | 本シート内の表を新しい Excel ファイルに保存します  |

## テキストボックス機能一覧

| テキストボックス名称 | 表示内容  |
|------------|---|
| 温度計内データ数   | [温度計からデータ読み込み]ボタンを押すと温度計内のデータ数を表示し、読み込みに応じ残数表示します             |
| 読み込み数      | [ファイルからのデータ読み込み]ボタンを押すと、読み込み対象となった CSV 形式ファイルから読込んだデータ数を表示します |

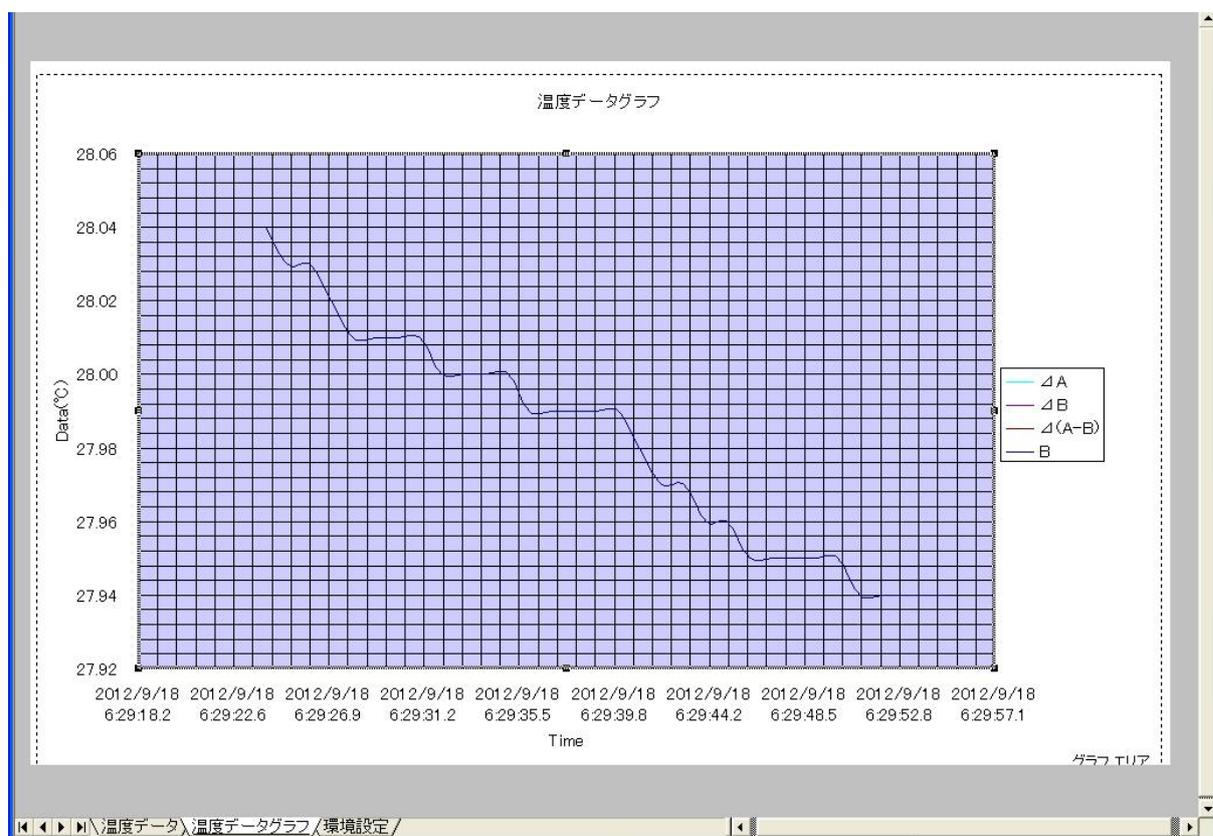
温度計からデータは次のような手順で読出して表示します。

1. 温度計とホスト PC の通信接続は【環境設定】シートで行っているものとします。
2. 【温度計からデータ読み込み】ボタンを押します。自動的に読み取りが始まります。
3. データ読み取り中は温度計内のデータ数がテキストボックス【温度計内データ数】に表示されます。
4. データは一時ファイルに書込まれます。ファイル名は以下のような形式で自動付与されます。



5. 【ファイルからデータ読み込み】ボタンを押します。ファイルを開くダイアログボックスが開きます。表示したいデータが入った一時ファイルを選択します。
6. 一時ファイルのデータが本シートに表示されます。
8. 【表をファイルに保存】ボタンで本シートに表示された表の部分(データ)のみを別の新しいブック(エクセルファイル)に保存することができます。
9. 【表からグラフを作成】ボタンを押すと、表示されている表のデータをグラフ化します。作成されたグラフは【温度データグラフ】シートに表示されます。
10. 【表のクリア】ボタンを押すと、本シートの表がクリアされます。それと同時に【温度データグラフ】シートのグラフもクリアされます。

【温度データグラフ】シートは【温度データ】シートに表示されたデータからグラフを作成します。



グラフ作成は【温度データ】シートの【表からグラフを作成】ボタンで行います。

本シートを開くと以下のグラフ設定フォームダイアログボックスが開きます。

グラフ設定フォーム

表示/非表示の切り替え

A B A - B

ΔA ΔB Δ(A-B)

グラフ範囲指定

開始 2012/09/18 6:29:24

終了 2012/09/18 6:29:55  
(yyyy/m/d h:mm:ss)

グラフ範囲を変更

グラフ設定フォームの機能は次ページに示します。

グラフ設定フォームのボタン機能

| ボタン名称      | ボタンを押したときの動作                  |
|------------|-------------------------------|
| A ボタン      | グラフ内の系列センサ A の表示/非表示を切り替えます   |
| B ボタン      | グラフ内の系列センサ B の表示/非表示を切り替えます   |
| A-B ボタン    | グラフ内の系列センサ A-B の表示/非表示を切り替えます |
| △A ボタン     | グラフ内の系列△A の表示/非表示を切り替えます      |
| △B ボタン     | グラフ内の系列△B の表示/非表示を切り替えます      |
| △(A-B) ボタン | グラフ内の系列△(A-B)の表示/非表示を切り替えます   |

グラフ設定フォームのグラフ範囲指定

| テキストボックス/ボタン 名称 | 設定内容と操作時の説明   |
|-----------------|---|
| 開始              | グラフ時間範囲指定の開始日時を設定します<br>入力・表示形式: yyyy/m/d h:mm:ss   |
| 終了              | グラフ時間範囲指定の終了日時を設定します<br>入力・表示形式: yyyy/m/d h:mm:ss   |
| グラフ範囲を更新        | 開始テキストボックス値と終了テキストボックス値からグラフ範囲の更新を実行します<br><br>※開始日時が終了日時を越えた値が設定されているまたは、終了日時の設定が開始日時を超えていない場合にはエラーとなります |

## 19. 製品仕様

| 項目       | 内容  |
|----------|---|
| 測定チャンネル数 | 2チャンネル(内蔵1ch/外付2chから選択)                               |
| 入力種類     | 白金測温抵抗体   |
| 測定温度範囲   | -40~320°C(付属温度センサ) (*1)                               |
|          | -20~60°C(内蔵温度センサ)                                     |
| 測定精度     | ±0.1°C  |
| 測定分解能    | 1/100°C   |
| 記録データ    | 20,480 データ/2ch<br>(1chあたり MAX10,240 データ)              |
| 記録間隔     | 20種類の記録間隔から選択可能(100ms~24H)                            |
| 表示装置     | 液晶パネル(白黒)   |
| 表示桁数     | 1/10°C、1/100°Cの切り替え                                   |
| モニター表示   | チャンネル表示、温度表示、偏差モード表示、測定記録状態、メモリー容量、バッテリー警告            |
| アラーム機能   | 指定温度に達した場合にアラーム表示                                     |
| 時計       | RTC(Real Time Clock)を搭載                               |
| インターフェース | USB 通信  |
| 電源       | 単3形3本   |
| 電池寿命     | 約6カ月  |
| データ保護機能  | 電池の電圧低下時、スイッチ OFF 時<br>※電池交換時には、電気二重層コンデンサで稼働可能(数分程度) |
| サイズ      | 65mm × 140mm × 30mm                                   |
| 本体動作温度   | -20°C~50°C  |
| 保護構造     | IP65 相当 (*2)  |
| 付属品      | 電池 3本、USB ケーブル、標準 Pt センサ 1本、取扱説明書、ソフトウェア(ダウンロード)      |

※各性能について

標準状態(23°C±5°C)での性能です。

精密機器につきノイズ下のご使用はお控えください。(測定結果に影響が出る場合がございます。)

(\*1)測定温度について

240°C以上で連続測定される場合はセンサ寿命を縮める恐れがございます。

30分以内での測定をお勧め致します。

高温測定専用のセンサもご用意できますのでお問い合わせ願います。

(\*2)保護構造について

本製品は、ほこりや水による影響を受けにくいように設計されていますが、故障しないことを保証するものではありません。

2個のセンサコネクタは防水キャップは閉まっているかセンサが接続状態の場合に限ります。

本性能は出荷時のものであり、ご使用中のユーザー環境を含めて保証するものではありません。

経年変化や落下衝撃が加わった後には、その性能が低下し、保証しかねます。

ご使用になる前に、センサカバーのズレなどが無いことを必ずご確認ください。

# 立山科学工業株式会社

本社工場 〒939-8051 富山市大泉1区中部1583  
TEL 076-421-1308 FAX 076-420-5362

南工場 〒939-8132 富山市月岡町3丁目6番地  
TEL 050-5535-5824 FAX 076-429-8369

東京支社 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-8-3 神田91ビル6階  
TEL 03-5256-0721 FAX 03-5256-0728

名古屋営業所 〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1丁目16番地5 東祥ビル1階  
TEL 0566-71-1008 FAX0566-71-1007

大阪営業所 〒530-0001 大阪市北区梅田1-1-3-600 大阪駅前第3ビル6階17号  
TEL 06-6346-1236 FAX 06-6346-1237

<ホームページアドレス><http://www.tateyamajp>