kaise

# 熱電対型デジタル温度計
# DIGITAL TEMPERATURE METER
# 取扱説明書 / INSTRUCTION MANUAL

(English in reverse)

## SK-6850

カイセ株式会社
KAISE CORPORATION

## 安全な測定をするために!!

感電事故を防止して安全な測定をするために、説明書をよく読んでから本器をお使いください。特に本体および説明書の中の⚠記号のついているところは重要です。

⚠ この記号はIEC規格およびISO規格に定められている記号で**"説明書をよく読んでから本器を使ってください"**ということを表しています。

⚠ **警告** この表示はその内容を守らずに誤った取り扱いをすると**"人が死亡または重傷を負う可能性があること"**を示しています。

⚠ **注意** この表示はその内容を守らずに誤った取り扱いをすると**"人が負傷したり物的損害を発生させる可能性があること"**を示しています。

## はじめに

このたびはカイセの**デジタル温度計SK-6850**をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本器の十分な活用と安全な測定のために取扱説明書はいつも手元に置き、よくお読みいただいたうえでご使用ください。

## 1. 包装内容の確認

製品包装の中には次のものが入っています。万一欠品がありましたら販売店からお受け取りください。

1. デジタル温度計 1 台
2. 温度プローブ (818-02) 1 本
3. キャリングケース (995) 1 個
4. 電池 (1.5V R6P, 単3) 2 本
5. 取扱説明書 1 枚

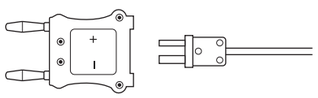
## 2. 仕様

### 2-1. 一般仕様

1. **表示板 (LCD)**
   a. 数字表示 : 最大表示9999, 文字高15mm
   b. 単位およびサイン : ℃, °F, AUTO, DH , REC, MAX, MIN, AVG, T1, APO , −+
2. **温度センサー :** 熱電対(K タイプ)
3. **サンプリング速度 :** 2回/秒
4. **レンジ切換 :** オートレンジ
5. **測定単位 :** ℃ / °F (電源オン時に切換可能)
6. **入力オーバー表示 :** 1300℃ (2372°F) を超えた場合"OL"、-100℃ (-149°F) 以下で"−OL"表示
7. **電池消耗表示 :** 電源電圧約2.5V以下で −+ 表示
8. **ディスプレイホールド :** DHキーで表示値を固定
9. **最大/最小/平均値測定 :** RECキーにて測定
10. **センサー断線表示 :** "----" をLCDに表示
11. **オートパワーオフ :** 最終キー操作後 約30分で自動的に電源オフ(通常測定時のみ/解除可能)
12. **動作電源電圧範囲 :** 2.5V〜3.6 V
13. **耐電圧 :** 0.8kV 50Hz正弦波 1分間 (電気回路と筐体間)
14. **使用温・湿度 :** 0℃〜40℃、80%RH以下 (但し結露のないこと)
15. **保存温・湿度 :** -20℃〜60℃、70%RH以下 (但し結露のないこと)
16. **温度係数 :** 0℃〜18℃、28℃〜40℃の時 ; 23℃±5℃の時の確度×0.1 / ℃を加算
17. **安全基準 :** CEマーク準拠
18. **電源 :** 1.5V R6PまたはLR6 (単3) 電池 2本
19. **消費電力 :** 最大10mVA (オートパワーオフおよび電源オフ時 : 約1.4 μVA)
20. **連続使用時間 :** アルカリ電池 約1000時間、マンガン電池 約330時間
21. **寸法・重量 :** 148(H)×83(W)×33(D)mm, 約185g
22. **付属品 :** 818-02温度プローブ、995キャリングケース、1.5V R6P(単3)電池2本、取扱説明書
23. **別売付属品 :** 817-01〜 817-25 温度プローブ ("2-3. センサー仕様" 参照)、732ミニチュアコネクタ変換プラグ

**732ミニチュアコネクタ変換プラグ(別売)について**

国際ミニチュアコネクタ付きKタイプ温度センサをSK-6850で使用する際に必要です。下図のようにミニチュアコネクタを差し込み、バナナプラグに変換して使用します。



732ミニチュアコネクタ変換プラグ(別売) 国際ミニチュアコネクタ付きKタイプ温度センサ 図-1



### 2-2. 測定仕様 (23℃±5℃、80%RH以下、但し結露のないこと)

| レンジ | 測定確度 | 分解能 | 最大許容入力 |
|---|---|---|---|
| -99.9℃ 〜 199.9℃ | ±0.5%rdg±0.8℃ | 0.1℃ | 1300℃ |
| 190℃ 〜 1300℃ | ±0.5%rdg±1℃ | 1℃ | |
| -148°F 〜 2372°F | ±0.5%rdg±2°F | 1°F | 2372°F |

熱電対(Kタイプ) / センサー精度含まず

### 2-3. センサー仕様

**818-02 (標準付属品)**

| レンジ | センサー精度 |
|---|---|
| -50℃ 〜 100℃ | JIS C 1602 : クラス2 (0.75級)、±2.5℃または測定温度の±0.75%のいずれか大きな値 |

**別売付属品**

| モデル | 形状 | センサー部寸法 | レンジ | 測定用途 |
|---|---|---|---|---|
| 817-01 | シース形 | 3.2φ×250mm | -50℃〜800℃ | 液体温度測定 |
| 817-03 | | 5φ×500mm | -50℃〜1150℃ | 液体温度測定 |
| 817-17 | | 1.6φ×150mm | -50℃〜600℃ | 食品・化学関係などの内部温度および液体温度 |
| 817-19 | | 3.2φ×150mm | -50℃〜750℃ | 食品などの内部温度測定 |
| 817-24 | 表面形 | 4.5φmm | 0℃〜600℃ | 表面温度測定 |
| 817-25 | シース形 | 3.2φ×150mm | 0℃〜200℃ | 空気温度測定(空調関係など) |

補償導線 : 一般用 (-20℃〜90℃) 1.5m
センサー精度 : JIS C 1602 : クラス2 (0.75級)、±2.5℃または測定温度の±0.75%のいずれか大きな値

## 3. 安全測定と使用上の注意

### 3-1. 電気事故および機器の故障防止

測定事故防止と本器の故障防止のため、以下の事項をよく理解し厳守して安全な測定をしてください。

#### 1. 測定機器のチェック

⚠ **警告 :** 測定前に本体ケースの割れや濡れがないか点検のうえ、常にきれいにして乾いた状態でご使用ください。

#### 2. 最大許容入力値の厳守

⚠ **警告 :** 測定仕様に記載の最大許容入力値を超えた測定をしないでください。

### 3-2. 取り扱い上の注意

⚠ **警告1 :** 電気測定の知識と経験のない人および子供には使用させないでください。
⚠ **警告2 :** 裸足や上半身裸での電気測定は危険です。感電事故の危険があります。
⚠ **注意1 :** 本器の構造は精密です。強い振動や衝撃を与えず、高温多湿な場所での使用および保管は避けてください。
⚠ **注意2 :** 本器をこすったり、ベンジン、アルコール等溶剤で拭かないでください。
⚠ **注意3 :** 長期間使用しない場合には、電池を取り外してください。消耗した電池を内蔵したまま放置すると、電解液が漏出して内部を腐食することがあります。

## 4. 各部の名称と機能

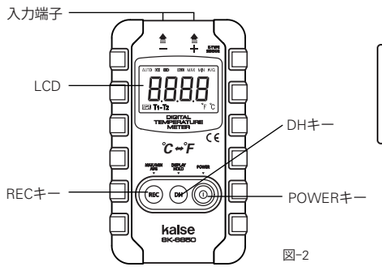



図-2

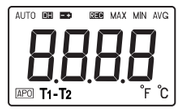



図-3

### 4-1. 表示板(LCD) ※図-3参照

AUTO : オートレンジ
DH : ディスプレイホールド時に点灯
−+ : 電池消耗時に点灯
REC : 最大/最小/平均値測定時に点灯
MAX : 最大値表示時に点灯
MIN : 最小値表示時に点灯
AVG : 平均値表示時に点灯
APO : オートパワーオフ機能オン時に点灯
T1 : 最大/最小/平均値測定中のOL/-OL入力により表示が強制固定された時に点灯
℃ : 摂氏温度測定
°F : 華氏温度測定

### 4-2. POWERキー

**a. 電源オン/オフ**
このキーを0.5秒以下押すと電源が入り、1秒以上長押しすると電源が切れます。
**b. 測定単位の切り換え**
**REC**キーを押しながら電源を入れると、°Fまたは℃に測定単位が切り換わります。
**注 :** 工場出荷時は" ℃ "に設定されています。
**注 :** 切り換え後は、前回設定した測定単位で電源が入ります。

### 4-3. DH キー : 表示固定 (ディスプレイホールド)

このキーを0.5秒以下押すとLCDの表示値を固定します(" DH "点灯)。
**解除 :** 再度**DH**キーを0.5秒以下押します。

### 4-4. REC キー : 最大/最小/平均値測定

通常測定中にこのキーを0.5秒以下押すと、LCDに" REC "が点灯し最大/最小/平均値測定を開始します。最大/最小/平均値測定中にこのキーを0.5秒以下押すとLCD表示が切り換わり、それぞれの測定値が表示されます。
**解除 : REC**キーを1秒以上長押しします。機能が解除され通常測定に戻ります。
※ 機能詳細については「5-3. 最大/最小/平均値測定」をご参照ください。



## 5. 測定方法

### 5-1. 測定準備

#### 1. 取扱説明書の精読 ⚠

本器の測定仕様と機能を充分理解し「3.安全測定と使用上の注意」をよく読んで安全な測定をしてください。

#### 2. 電池の設置

測定前に「6-1. 電池の交換」を参照して電池を入れてください。
LCDに −+ が点灯した時も、同様の手順で電池を交換してください。

#### 3. 入力オーバー表示

測定値が1300℃(2372°F)を超えると"OL"、-100℃(-149°F)以下になると"−OL"を表示します。

#### 4. センサー断線表示

温度プローブが本器に接続されていない時やプローブが断線している時は、LCD表示が "----" になります。

#### 5. オートパワーオフ機能

最終キー操作後約30分で自動的に表示が消えて電源オフ状態になります。
**注 :** オートパワーオフ時、および**POWER**キーで電源を切った後もわずかに電流を消費します(約1.4 μVA)。
**注 :** 最大/最小/平均値測定時はオートパワーオフは作動しません。
**解除 : DH**キーを押しながら電源を入れます (" APO "消灯)。

#### 6. シンボルマーク

製品本体および取扱説明書に記載されている次のシンボルは、国際規格のIEC-61010-1およびISO3864に規定されている記号です。

| | |
|---|---|
| ⚠ | 警告または注意記号で**"説明書をよく読んでください**ということを表しています。 |
| CE | 欧州共同体規格準拠 |

### 5-2. 温度測定 (℃ / °F)

**⚠ 警 告**

- 測定事故および本器の損傷防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」をよく読んで測定してください。
- 測定仕様に記載されている、本器および温度プローブの最大許容入力を超えた温度を測定しないでください。

1. 温度プローブを入力端子に接続します。−側または黒プラグを−端子、+側または赤プラグを+端子に差し込みます。
2. **POWER**キーを0.5秒以下押して電源を入れます。
3. LCD右下に適切な測定単位が表示されているか確認します(℃または°F)。測定単位は以下の方法で変更可能です。

**測定単位を変更するには**

1) **POWER**キーを1秒以上長押しして、一度電源を切ります。
2) **REC**キーを押しながら**POWER**キーを0.5秒以下押します。
3) 再度電源が入ります。LCD右下の測定単位が変更されていることを確認します。

**注 :** 工場出荷時は"℃"に設定されています。
**注 :** 測定単位を切り換えると、次回からは前回測定した測定単位で電源が入ります。

4. 温度プローブの先端を被測定物に接触させます。
5. LCDに表示された測定値を読みます。
6. 測定終了後は**POWER**キーを1秒以上長押しして電源を切ります。

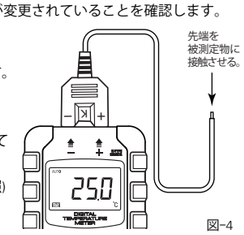



図-4

**測定サポート機能 :** 最大/最小/平均値測定(5-3参照)
ディスプレイホールド(4-3参照)

**測定時の注意**

- シース形温度プローブで被測定物の内部温度を測定する場合は、保護管直径の15〜20倍の長さを挿入してください。
- 表面形温度プローブで固体の表面温度を測定する場合は、被測定物の表面にセンサ部を垂直に接触させてください。
- 温度プローブは、強アルカリ、強酸などの液体類には使用できません。
- 温度プローブの握り部の耐熱は150℃です。150℃を超える温度測定には十分注意してください。
- 付属およびオプション以外の温度プローブの使用では、センサー断線表示機能が正常に動作しない場合があります。ご了承ください。

### 5-3. 最大/最小/平均値測定

最大値/最小値/平均値を測定・表示する機能です。**REC**キーで操作します。

1. 通常測定中に**REC**キーを0.5秒以下押します。
2. " REC "表示がLCDに点灯し、最大/最小/平均値測定を開始します。
   **注 :** オートパワーオフ機能は自動的に解除されます。
3. 測定中に**REC**キーを0.5秒以下押すと、それまでの最大値をLCDに表示します("MAX"点灯)。
4. 再度**REC**キーを0.5秒以下押すと、それまでの最小値を表示します("MIN"点灯)。
5. さらにもう一度**REC**キーを0.5秒以下押すと、それまでの平均値を表示します("AVG"点灯)。
6. 平均値表示状態で**REC**キーを0.5秒以下押すと、最大/最小/平均値測定画面に戻ります。LCDには現在の測定値が表示されます。
7. 最大/最小/平均値測定を終了するには、**REC**キーを1秒以上長押しします。" REC "表示が消え、通常測定に戻ります。



**注 :** 通常測定に戻るとオートパワーオフ機能も復帰します。
**注 :** 最大値/最小値/平均値測定の終了後は、それぞれの測定値は本器に記憶されません。通常測定に戻った段階でリセットされます。
**注 :** 最大/最小/平均値測定中にディスプレイホールドするとその間測定はストップします。
**注 :** 最大/最小/平均値測定中に"OL"または"−OL"の値が入力されると以下のような表示となり、測定をストップします(LCDに"**T1**"点灯)。この状態を解除するには、一度電源を切るか最大/最小/平均値測定を終了させてください。
- "OL"入力 : 最小値はその時点の最小値表示で、それ以外の値は"OL"表示で固定。
- "−OL"入力 : 最大値はその時点の最大値表示で、それ以外の値は"−OL"表示で固定。

**注 :** 最大/最小/平均値測定中に断線が発生した場合は、"----"を表示し測定をストップします。この状態を解除するには一度電源を切るか最大/最小/平均値測定を終了させてください。

## 6. 保守管理

### 6-1. 電池の交換

**⚠ 警 告**

電気事故防止のため、測定を終了し本器の電源を切ってから電池を交換してください。

使用している電池が消耗してLCDに −+ が点灯したら、次の手順で電池を交換してください。

1. 測定を終了して温度プローブを取り外し、本器の電源を切ります。
2. ネジを外して電池カバーを外し、使用済み電池を取り外します。
   **注 :** 電池カバーが外れにくい場合はネジをつまんで引っ張ってください。
3. 電池の極性に注意して新しい1.5V R6PまたはLR6(単3)電池2本を入れます。
4. 電池カバーを取り付け、しっかりとネジを締めます。

**注 :** 本器を長期間使用しない場合は電池を取り外してください。消耗した電池を内蔵したまま放置すると電解液が漏出して内部を腐食することがあります。

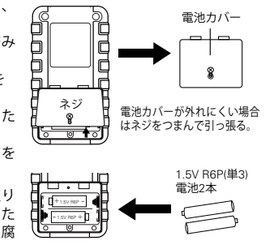



図-5

### 6-2. 定期的点検・校正

安全で正確な測定を維持するためには定期的な点検・校正が必要です。
本器は、通常の使用で1年以上許容誤差内の精度を維持できるよう製造されていますが、少なくとも1年に1回は定期的に点検・校正してください。点検・校正は製造元へ依頼されるのが確実な方法です。

### 6-3. 修理

本器が正常な動作をせず修理を依頼される場合には、事前に次の点検をしてください。

1. 電池が接触不良となっていないか。電池の極性が間違って設置されていないか。
2. 電池が消耗していないかどうか。(消耗するとLCDに" −+ "が点灯します。)
3. 測定にあたり、各スイッチの設定が正しく行われているかどうか。
4. 測定入力が本器の規定レンジ以内であるかどうか。
5. 使用環境内における測定精度であるかどうか。
6. 本器本体にひび、割れなど損傷がないかどうか。

以上の点検を通して故障であることが確認できましたら修理を依頼してください。修理は販売店へ依頼されても結構ですが、弊社の営業部サービス係へ直送されますと修理期間も短縮されます。直送される場合は、品質保証書に購入年月日、販売代理店名および所在地が記入されているか確認し、または購入時のレシートを添え、「修理依頼」に故障の症状と原因を記入し、切り離して修理品と一緒に送ってください。この品質保証書の添付がないと修理はお請けできませんのでご了承ください。返送小包には「修理品在中」と記し、住所、氏名、電話番号も忘れずに明記してください。修理完了後に代金引換小包便にて返送いたします。

送付先 **カイセ株式会社** 営業部サービス係
〒386-0156 長野県上田市林之郷422
TEL(0268)35-1600 / FAX(0268)35-1603
Email : service@kaise.com http://www.kaise.com

製品の仕様や外観は改良などのため予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

### 品 質 保 証 書

| MODEL SK-6850 | Serial No. |
|---|---|
| 品質保証期間 購入日 年 月 日から1カ年 | |
| 販売代理店および所在地<br><br>印 | |

※ 品質保証期間中に正常な使用状態で万一故障等が生じました場合は、下記記載の品質保証規定により無償で修理いたします。製品にこの品質保証書を添え、上記販売代理店または直接カイセ株式会社営業部サービス係へご送付ください。
※ 購入年月日は販売代理店が記入します。販売代理店名およびその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認してください。

**カイセ株式会社**
〒386-0156 長野県上田市林之郷422
電話 0268-35-1600 (代表)

**品質保証規定**

品質保証期間中に説明書に則った正しい使用状態において万一故障が生じた場合には、無償で修理いたします。但し、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し有償修理となります。

記

1. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障。
2. カイセ特約サービス代理店、または当社サービス部門以外でなされた修理または改造に起因する故障。
3. お買い上げ後の輸送または落下等によって生じた故障。
4. 火災、水害、地震等天災地変によって生じた故障・破損。
5. 消耗部品(電池等)の補充または取り換え。
6. 品質保証書の提出がない場合。
7. その他、当社の責任とみなされない故障。
8. 本証明書は日本国内においてのみ有効です。

| 修理依頼 | |
|---|---|
| 故障の症状<br>故障の原因<br>(わかったら) | |