

SK SATO

**赤外線放射温度計
SK - 8900**

取扱説明書

SATO KEIRYOKI MFG.CO.,LTD.

はじめに

このたびは赤外線放射温度計「SK-8900」をお買いあげいただきありがとうございました。

SK-8900は消費生活用製品安全法 携帯用レーザー応用装置に適合した製品です。(PSCマーク付き)

◎この商品は、非接触にて物体の表面温度をはかるものです。

それ以外のご使用はしないでください。

◎ご使用前には必ず取扱説明書(本書)をお読みになり、大切に保存してください。



警 告

爆発注意



爆発する恐れがあり大変危険です。SK-8900は防爆仕様構造ではありませんので、引火性ガスを含んだ雰囲気でのご使用は絶対にしないでください。

レーザー注意



レーザー光をのぞき込まないでください。また、レーザー光を人に向けしないでください。レーザー光が目にあたると、危険です。

本器を子供には使わせないでください。

(クラス2レーザー製品)

- ご不明な点がありましたらお買いあげ店または弊社サービスネットワークにご相談ください。



注 意

本器を正しくご使用いただくために、以下のことを守ってください。

- レーザ照射時は下記の点に注意してご使用ください。

- ①レーザ光をのぞき込まないこと。
- ②レーザ光を人に向けないこと。
- ③子供に使わせないこと。

- 体温計としてのご使用はしないでください。
- 本器は非接触式の温度計です。測定対象物に接触させないでください。

特に高温になっている測定対象物に接触させると、誤った測定結果を表示したり、破損の原因となります。

- 分解、改造をしますと故障の原因となりますので絶対にしないでください。
- 本器は取扱説明書に記載された測定方法にもとづき、使用してください。規定した手順以外による使い方（分解する、または9V乾電池以外のバッテリーを使用するなど）をした場合、正確な温度測定ができません。また、危険なレーザ放射の被ばくをもたらします。
- 本器は精密計測器ですので、落下させたり、振動・衝撃を与えないよう注意してください。
- 本器の使用温度範囲は0～50℃、湿度80%rh以下です。使用温湿度範囲外でのご使用は故障の原因となります。
- 直接日光のあたる場所や熱器具の近くでの使用は止めてください。正しい測定ができないだけでなく、ケースの変形・変色の原因となります。



注 意

- 埃などの多い場所でのご使用は避けてください。赤外線レンズに埃が付着すると測定精度が悪化します。また、使用後は速やかにセンサキャップを本体に取り付けてください。赤外線レンズ（測定窓）に埃やゴミが付着した場合は埃やゴミを取り除いてください。詳しくは（→P.12「保守」）の項目をお読みください。
- 先のとがったもの、硬いもので赤外線レンズに触れないでください。赤外線レンズにキズが付くと測定精度が悪化します。
- 水蒸気、埃、煙などは正確な温度測定を妨げますのでご注意ください。
- 電氣的ノイズが発生する環境でご使用しますと、表示が不安定になったり、誤差が大きくなる場合があります。また、帯電している測定対象物に近づけないでください。
- 本器は防水構造ではありませんので絶対に濡らさないでください。
- 長期間使用しない場合は、必ず乾電池を取りはずしてください。乾電池を入れたままにしておきますと乾電池から液漏れする場合があります。故障の原因となります。
- 不要になった乾電池は火中に投入しないでください。乾電池が破裂してけがややけどをする恐れがあります。
- 乾電池は幼児の手の届かないところに保管してください。万一飲み込んだ場合には、直ちに医師に相談してください。



注 意

- 環境保全のため使用済み乾電池はそれぞれの市町村の条例にもとづいて処理するようにお願いします。
- 液晶表示画面を強く押したり、強い衝撃を与えないでください。
液晶表示画面のガラスが割れてけがの原因となることがあります。
- 液晶表示画面のガラスが割れた場合、表示画面内部の液体には絶対に触れないでください。皮膚の炎症の原因となることがあります。
万一、口に入った場合は、すぐにうがいをして医師に相談してください。
目に入ったり、皮膚に付着した場合は、清浄な流水で最低15分以上洗浄した後、医師に相談してください。
- 本器をアルコール、シンナー、その他の有機溶剤で洗ったり、拭いたりしないでください。汚れた場合は中性洗剤を溶かしたぬるま湯にガーゼなどを浸し、よく絞ってから拭いてください。
温度測定部（赤外線レンズ）はガーゼなどで直接拭かないでください。詳しくは（→ P.12「保守」）の項目をお読みください。
- 本器の測定波長域の赤外線はガラスを透過しませんので、測定対象物をガラス越しに測定した場合、ガラス表面の温度を表示します。ご注意ください。



注 意

- 本器の周囲温度が急激に変化した場合、測定精度に影響を及ぼすことがあります。周囲の温度に十分なじませた後にご使用ください。周囲温度が 10°C 以上変化した場合には30分以上本器をご使用される温度雰囲気になじませてください。

※修理・校正はお買いあげ店または弊社サービスネットワークへお申し付けください。

概 要

本器は物体から放射されている赤外線エネルギーを検知して温度を測定する非接触式の赤外線放射温度計です。測定対象物に触れることなく、あらゆるシーンで表面温度を素早く測定することができます。

特 長

- 触れずに素早く温度を測定できます
非接触にて温度を測定でき、食品業界に求められる衛生的な温度測定が可能です。
- 簡単測定
トリガータイプの測定キーを採用し、片手で簡単に測定ができます。
- 放射率の設定ができます
測定対象物の材質や表面状態に合わせて放射率を設定することができます。
(0.95、0.90、0.85の3点切替)

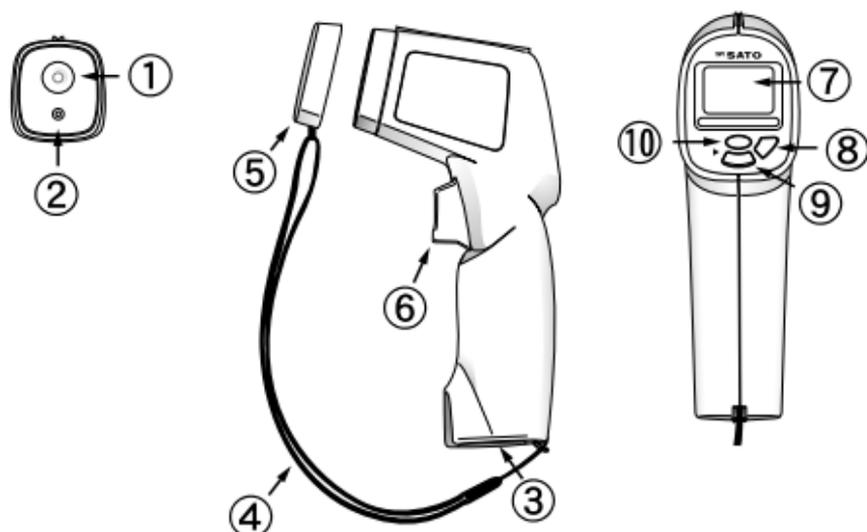
- 測定エリアが一目でわかるレーザマーカ付
測定エリアが一目でわかるレーザマーカ(1点)付きです。
※本器はクラス2レーザ製品に該当し、消費生活用製品安全法 携帯用レーザ応用装置に適合しています。(PSCマーク付き)
- 暗い場所でも温度指示値が読める液晶バックライト機能付
暗い場所での測定に効果を発揮する液晶バックライト機能付きです。
(→P.6「バックライトの設定」を参照)
- オートパワーオフ機能付
オートパワーオフ機能を搭載し、電源の切り忘れによるバッテリーの消耗を防ぎます。
測定トリガーを離すと、オートパワーオフ機能が働き、約6秒後に自動的に電源が切れます。
(→P.9「測定方法」を参照)
- ワイドな温度測定範囲
-40~450℃までの広範囲を1台で測定できます。
- 自動ホールド機能付
測定した温度指示値が自動的にホールド(固定)されます。(約6秒間)
- センサキャップ付
測定窓内に埃や異物が入ることを防ぐことができます。また、未使用時の不用意なレーザ照射を防ぎ、安全です。
- 本体ビニールカバー付
本体保護のためのビニールカバーが付いています。また、汚れから本体を守ります。

目 次

	頁
各部の名称	1～3
乾電池のセット方法	3～4
本体ビニールカバーの取り付け方	4
レーザーマーカの設定	5～6
バックライトの設定	6
放射率の設定	7～8
測定方法	9～11
保 守	12
エラーメッセージ	12
仕 様	13
インターネットホームページ	14
サービスネットワーク	14
保証規定	15
品質保証書	

各部の名称

●本体部



- ①：温度測定（赤外線検知）部（測定窓）
被測定物から放射されている赤外線エネルギーを検知します。
測定窓の内部には赤外線レンズが装着されています。
- ②：レーザー照射部
レーザーマーカON設定時に測定トリガーを引くとレーザーマーカを照射します。
- ③：バッテリーカバー（乾電池収納部）
9V乾電池6F22（006P）を収納します。
- ④：ハンドストラップ
測定時に手首に通してお使いください。
センサキャップが取り付けられています。
- ⑤：センサキャップ
測定窓内に埃や異物が入ることを防ぐために使用します。また、ご使用していないときに不用意なレーザー照射を防ぎ安全です。
- ⑥：測定トリガー
測定トリガーを引くことによって自動的に電源が入り、測定を行います。

⑦：液晶表示部

測定値および測定に関する情報が表示されます。

⑧：バックライトON/OFFキー ()

バックライトのON/OFFを設定します。

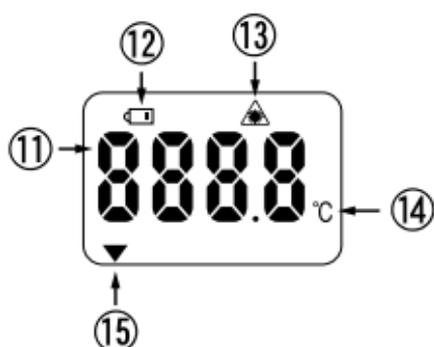
⑨：レーザーマーカON/OFFキー ()

レーザーマーカのON/OFFを設定します。

⑩：MODEキー ()

放射率の設定を行います。

●液晶表示部



⑪：7セグメント表示部

測定温度を表示します。

⑫：ローバッテリーマーク

乾電池の容量が少なくなると点灯します。
新しい乾電池と交換してください。

⑬：レーザーマーカ照射マーク

レーザーマーカ照射時に点灯します。

⑭：温度単位キャラクタ

温度の単位は°C（摂氏温度）です。

⑮：放射率設定マーク

設定されている放射率（フロントパネル面に表記されています）を示します。

●ラベル警告部

⑬：ラベル



JIS C 6802「レーザー製品の安全基準」および消費生活用製品安全法に基づいたラベルです。

乾電池のセット方法

本器を初めてご使用する場合、またはローバッテリーマークが点灯した場合は、以下の手順で乾電池をセットしてください。

- ① バッテリーカバーを開けてください。



- ② 電池スナップを本体内から引き出し、9V乾電池を接続してください。



- ③ 電池スナップのコードが本体のバッテリーカバー側になるように、乾電池を挿入してください。



- ④ バッテリーカバーをカチッと音がするまでしっかり閉じてください。





注 意

- 液晶表示部にローバッテリーマークが点灯した場合は、速やかに新しい乾電池と交換してください。
- ローバッテリーマークが点灯した状態で使用しますと、正しい測定ができません。
- 本器は工場出荷時、乾電池をセットした状態で出荷しています。乾電池はモニター用のため、電池寿命が短いことがあります。

本体ビニールカバーの取り付け方

本体保護のために付属の本体ビニールカバーを取り付けてご使用することをお勧めします。本器を落としたときの衝撃をやわらげます。また、本体の汚れを防ぐことができます。本器は本体ビニールカバーをセットした状態にて出荷しています。

①本体ビニールカバーのくちを広げて本体を収納します。

②本体ビニールカバーのボタンを止めてください。

注意：本体ビニールカバーを外すときはハンドストラップからセンサキャップを取り外す必要があります。センサキャップの紛失にご注意ください。

注意：本体ビニールカバーご使用の際、本体ビニールカバーに静電気が帯電し、指示値が不安定になることがあります。そのような場合は、本体ビニールカバーを外してご使用ください。

レーザーマーカの設定

測定トリガーを引きながら、レーザーマーカON/OFFキーを押すことにより、レーザーマーカのON/OFFを設定することができます。

レーザーマーカの設定を「ON」にすると、測定トリガーを引いたときにレーザーマーカが照射されます。

また、液晶表示部に  マークが表示されます。レーザーマーカの設定を「OFF」にすると測定トリガーを引いてもレーザーマーカは照射されません。
注意：レーザーマーカをONに設定すると、電池寿命が短くなります。

●測定距離とレーザーマーカ照射位置の関係

本器は1点レーザー照射タイプです。

レーザーマーカは測定領域の中心より約14mm下を照射します。

例) 測定距離が280mmのとき



測定距離が280mmのとき、レーザーマーカは測定領域の下の位置を指します。

測定の目安としてください。



注 意



レーザ注意

レーザ光をのぞき込まないでください。また、レーザ光を人に向けしないでください。レーザ光が目にあたると、危険です。

本器を子供には使わせないでください。

(クラス2レーザ製品)

レーザクラスの説明：クラス2とは

「可視光（波長400nm～700nm）で、人体の防御反応により障害を回避し得る程度の出力以下（概ね1mW以下）のもの」と規定されています。ここで、人体の防御反応とは通常まばたき反射作用を含む嫌悪反応を言います。
JIS C 6802 「レーザ製品の安全基準」

バックライトの設定

本器の電源がONになっているときにバックライトON/OFFキーを押すことによって、バックライトのON/OFFを設定することができます。バックライトの設定を「ON」にすると、液晶表示部が緑色に点灯します。暗い場所における測定でも液晶表示部の温度表示値を容易に読みとることができます。

バックライトの設定を「OFF」にすると液晶表示部のバックライトが点灯しません。

注意：バックライトをONに設定すると、電池寿命が短くなります。

放射率の設定

本器は放射率を0.95に設定して出荷しています。すべての物体からその表面温度に相当した赤外線が放射されていますが、同じ温度でも測定する対象物によって、放射される赤外線の量が異なるものがあります。

しかし、食品やプラスチックなどほとんどの物質の放射率は0.95前後となっており、それらの温度を測定する場合、放射率は0.95を使用することが可能です。

厳密な表面温度測定を行う場合は、表-1を参考に放射率を設定してください。

●放射率の設定のしかた

本器は放射率を0.95、0.90、0.85のいずれかに設定できます。

測定トリガーを引きながらMODEキーを押し、放射率設定マークをご希望の放射率に合わせてください。

●主な物体の放射率の目安(金属は酸化されたものです)

表-1

物 体	放射率 (ϵ)	物 体	放射率 (ϵ)	物 体	放射率 (ϵ)
鉄	0.85	アスファルト	0.85	水	0.98
ニッケル	0.85	コンクリート	0.95	海水	0.98
アルミ	0.30	土	0.95	雲	0.98
銅	0.80	木材	0.98	肉・魚	0.98
真 鍮	0.60	紙	0.92	野菜	0.98
ニクロム	0.60	布	0.75	パン・菓子	0.98
ガラス	0.85	プラスチック	0.95	穀 類	0.98
セラミック	0.80	ゴ ム	0.95	馬 ・ 豚	0.98
タ イ ル	0.80	カ ー ボ ン	0.98	油	0.98
アスベスト	0.90	皮 膚	0.97	塗 料	0.98

※放射率は物体の温度、表面状態によって多少異なります。

●放射率が0.95、0.90、0.85以外するとき

- 測定対象物に放射率が0.95に近い耐熱塗料を塗ることで表面温度を測定することができます。
- 塗料は次のものをお勧めします。

塗料

(1)商品名：ニッペホームペイント「耐熱用スプレー」

放射率：200℃にて0.97～0.98

耐熱温度：600℃

入手方法：ホームセンターなどで入手可能

(2)商品名：アサヒペン「耐熱塗料 黒艶消し」

放射率：200℃にて0.96～0.98

耐熱温度：600℃

入手方法：ホームセンターなどで入手可能

- 金属などの表面温度は放射率が0.95より小さいため、直接温度を測定することができません。上記に記載した塗料を塗って測定してください。
- 測定対象物表面が凍っていたり、埃などで汚れている場合は、測定対象物の表面状態が異なり正確な温度測定ができませんので表面をよく拭いてから測定してください。

測定方法

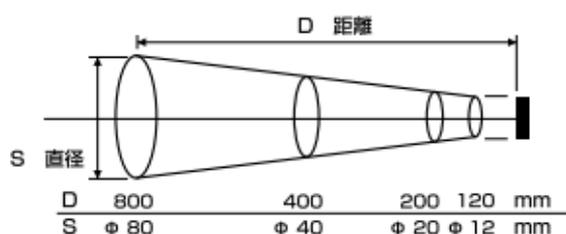
- ①測定窓からセンサキャップをはずしてください。
- ②測定を行う前にレーザーマーカ、バックライト、放射率の設定を行ってください。
- ③測定する対象物に本器の測定窓を向けて測定トリガーを引いてください。
- ④液晶表示部に測定した温度が表示されます。
レーザーマーカの設定を「ON」にしている場合、レーザーマーカが照射されます。測定ポイントが赤い光の点で示されますので容易にわかります。レーザーマーカは測定対象中心より約14mm下を照射します。バックライトの設定を「ON」にしている場合、液晶表示部が緑色に点灯します。
- ⑤測定トリガーをはなすと、そのときの測定値を約6秒間ホールド（固定）して表示します。
※測定トリガーを引き続けると、約1秒間隔で連続測定を行います。
- ⑥測定トリガーをはなし6秒間経過すると、自動的に電源OFFとなります。（オートパワーオフ機能）

注意：オートパワーオフ機能を解除することはできません。

- ⑦測定が終了したならば、測定窓にセンサキャップを取り付けます。

・測定領域について

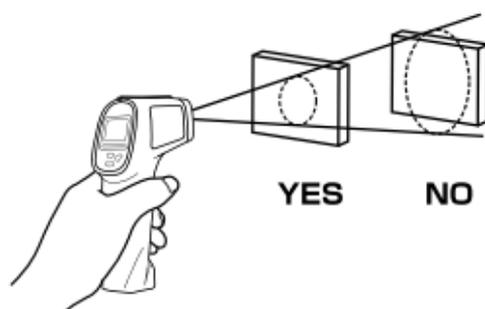
本器の測定領域は、測定窓から測定対象物までの測定距離によって下図のように変化します。



ただし、上記の測定径は90%以上のエネルギーが捕捉できる面積で定義しています。

すなわち本器と測定対象物の距離は上図のように $D : S = 10 : 1$ の関係となっています。(D = 測定距離、 S = 測定領域直径) 本器と測定対象物の距離が200mmの場合、測定できる領域は直径20mmの円となります。測定対象物が測定範囲円より大きいことを確認してください。測定対象物が小さければ測定対象物に本器を近づけてください。測定精度を高めるためには、少なくとも測定対象物の面積が測定範囲円の倍の大きさになるようにしてください。

注意：測定対象物が測定範囲円より極端に大きい場合は正しい温度が測定できません。測定対象物の一部分のみを測定していることとなります。また小さい場合は測定対象物に関係のない部分も測定してしまいますので、正しい温度が測定できません。測定距離が120mmより短い場合、測定距離に関係なく、測定領域は直径12mmの円になります。



• 高温測定時の注意

高温 (200℃以上) になっている測定対象物を近い距離 (30mm以下) にて3分以上連続測定する場合、赤外線レンズの性能が低下する恐れがあります。高温 (200℃以上) の測定は30mm以上

の距離から短時間にて行うようにしてください。
また、測定対象物が高温のときは測定対象物に手が触れたり、輻射熱によってやけどすることがあり危険です。高温の測定対象物を測定する場合は危険のない距離を保ってください。

注意：高温での測定では測定精度が低下するだけではなく、赤外線レンズを破損する恐れがあります。測定温度範囲上限を超えた温度の測定対象物の測定は絶対にしないでください。

- **低温測定時の注意**

本器の使用周囲温度は 0～50℃です。本器を 0℃以下の冷凍庫内に持ち込んで、温度測定を行うことはできません。

0℃以上の低温冷蔵庫内に本器を持ち込んで温度測定を行った場合、本器が周囲温度になじむまで測定値に誤差を生じます。本器の周囲温度が10℃以上変化した場合は、30分以上本器をご使用される温度雰囲気になじませてください。

保 守

赤外線レンズにゴミや埃が付着し汚れますと、測定精度に影響を与えます。

温度測定部にゴミや埃が付着しないようにご使用ください。

赤外線レンズが汚れたときは、カメラ用ブローにてゴミや埃を吹き飛ばしてください。汚れが取り除けない場合は、カメラ用レンズクリーニング液を綿棒の先端につけて、やさしく拭き取ってください。

注意：赤外線レンズを絶対に水や洗剤で洗わないでください。レンズの性能が低下して正確な温度測定ができなくなることがあります。

エラーメッセージ

本体に異常が発生した場合、液晶表示部にエラーコードを表示し、お知らせします。

コード	内 容
	測定温度が -40.1°C 以下になっています。測定可能範囲は -40.0°C 以上です。測定対象物の温度は -40.0°C 以上としてください。
(例)  数字は0～9	本体内部の部品が破損した恐れがあります。 お買いあげ店または弊社サービスネットワークにご連絡ください。

仕 様

製 品 名	赤外線放射温度計		
型 式	SK-8900		
製 品 番 号	8263-00		
測 定 要 素	温度（表面温度）		
測 定 範 囲	-40℃～450℃		
測 定 精 度	-40.0～-20.0℃：±3℃ -19.9～399℃：±2% readingまたは±2℃のいずれか大きい値 400～450℃：±2.5% reading (条件) 測定環境温度23℃±5℃ 放射率0.95の黒体炉を校正に使用したとき		
測 定 分 解 能	分解能 1℃：100℃以上自動切替 分解能0.1℃：上記以外		
放 射 率	0.95、0.90、0.85から設定可能		
距 離 係 数	D：S=10：1 (D：測定距離、S：測定領域直径)		
検 出 素 子	サーモパイル	測定波長	8～14μm
レーザマーカ	光源波長 650nm 出力1mW以下 クラス2レーザ製品 消費生活用製品安全法 携帯用レーザ応用装置に適合 (PSCマーク付)		
使用環境条件	0℃～50℃、80%rh以下		
保管環境条件	-20～50℃、90%rh以下（結露しないこと）		
電 源	9V乾電池 6F22(006P)		
消 費 電 流	最大37mA（レーザマーカ：ON バックライト：ON設定時）		
電 池 寿 命	約5時間（レーザマーカ：ON バックライト：ON 設定時） 約8時間（レーザマーカ：ON バックライト：OFF設定時） 約20時間（レーザマーカ：OFF バックライト：ON 設定時） 約80時間（レーザマーカ：OFF バックライト：OFF設定時） ※常温にて		
本 体 材 質	本体：ABS樹脂 センサキャップ：ポリプロピレン樹脂		
寸 法	約(W)46×(H)160×(D)78mm		
質 量	約157g（乾電池含む）		
付 属 品	取扱説明書 1部 9V乾電池 6F22(006P) 2コ（1コは本体にセット） ハンドストラップ（センサキャップ付） 1本 レーザーケース 1コ、本体ビニールカバー 1コ		

※仕様および外観は改良のため予告なく変更することがあります。

インターネットホームページ

弊社製品の最新情報は、インターネットホームページでご覧いただけます。

<http://www.sksato.co.jp>

サービスネットワーク

- 本社営業部 〒101-0037
東京都千代田区神田西福田町3番地
TEL 03-3254-8110(代) FAX 03-3254-8119
- 大阪支店 〒540-0037
大阪府大阪市中央区内平野町2-1-10
TEL 06-6944-0921(代) FAX 06-6944-0926
- 仙台営業所 〒989-1304
宮城県柴田郡村田町西ヶ丘25-1
TEL 0224-83-4781(代) FAX 0224-83-4770
- 名古屋営業所 〒460-0011
愛知県名古屋市中区大須1-3-16
TEL 052-204-1234(代) FAX 052-204-1123
- 富山営業所 〒939-8211
富山県富山市二口町5-2-3
TEL 076-494-3088(代) FAX 076-494-3090
- 福岡営業所 〒812-0018
福岡県福岡市博多区住吉4-3-2 博多エイトビル4F
TEL 092-451-1685(代) FAX 092-451-1688

保証規定

- ①取扱説明書の注意に従った正常な使用状態で故障した場合、お買いあげ後1年間、無償で修理または交換させていただきます。その他の責はご容赦願います。
- ②修理の必要が生じた場合は製品に本証を添えて、お買いあげ店または弊社サービスネットワークにご持参またはご送付ください。
- ③保証期間内でも次の場合は有償修理になります。
 - イ. 誤用・乱用および取扱不注意による故障
 - ロ. 火災・地震・水害等の災害による故障
 - ハ. 不当な修理や改造および異常電圧に起因する故障
 - ニ. 使用中に生じた傷等の外観上の変化
 - ホ. 消耗品および付属品の交換
 - ヘ. 本証の提示がない場合および必要事項（お買いあげ日、販売店名等）の記入がない場合
- ④本証は日本国内でのみ有効です。また本証は再発行いたしません。大切に保存してください。

品質保証書

お願い 本保証書はアフターサービスの際必要となります。お手数でも※印箇所にご記入のうえ本器の最終ご使用者のお手許に保存してください。

※当商品の保証書にご記入された、お客様の個人情報は、商品の修理・交換の商品発送などに使用し、それ以外に使用したり、第三者に提供する事は一切ございません。

製品名 赤外線放射温度計 SK-8900

※お客様名

※ご住所

TEL

●以下につきましては、必ず販売店にて記入捺印をお願いいたします。

お買いあげ店名

印

ご住所

TEL

お買いあげ年月日

年 月 日

SK 株式会社 **佐藤計量器製作所**

〒101-0037 東京都千代田区神田西福田町3番地
TEL 03-3254-8111(代) FAX 03-3254-8119