

CUSTOM

サーモグラフィー

「サーモキャプチャー[®]HR」

THG-10



取扱説明書

サーモキャプチャーは株式会社カスタムの登録商標です

目次

1. はじめに	
2. 商品概要	
2. 1 測定原理	7
2. 2 仕様	8
2. 3 各部の名称	9
2. 4 操作画面	10
2. 5 メインメニュー	11
3. ご使用になる前に	
3. 1 バッテリーの充電	13
3. 2 microSD カードの挿入	14
3. 3 電源の ON/OFF	14
3. 4 基本環境設定	16
4. ご使用方法	
4. 1 画像調整メニュー	17
1. 画像モードの変更	17
2. 熱画像表示の切替え	19
3. カラーパレットの変更	20
4. 2 温度関連メニュー	22
1. 温度補正	22
2. 画像内の温度測定	24
4. 3 撮影メニュー	26
1. 静止画・動画の撮影	26
2. 静止画・動画の再生	28
4. 4 外部機器との連携	29
1. パソコンとの接続	29
2. スマートフォン・タブレットとの接続	31
5. 設定メニュー	
5. 1 デバイス設定	33
5. 2 測定セットアップ	37
5. 3 リセット	38



1. はじめに

この度は弊社のサーモキャプチャーをお求め頂きまして誠にありがとうございます。
本器をご使用になる前に安全上のご注意と取扱説明書をよくお読み頂き、正しくご使用ください。

なお、お読み頂きました後も、この取扱説明書を大切に保管してください。

安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくために、以下の事項を守り、正しくお使いください。

 警告	人が死亡または重傷を負うおそれがある内容を示しています。
 注意	人が傷害または財産に損害を受けるおそれがある内容を示しています。

 **警告**

- 指定の方法、条件以外での使用は絶対に行わないでください。
- 落下や過度の衝撃、振動を与えないでください。
本器を破壊したり重大事故を引き起こしたりする恐れがあります。
- 故障が疑われる場合は使用をおやめください。
使用前に亀裂、破損等の異常がないかを十分確認し、本器の使用中に異常が発生した場合は、すぐに使用を中止してください。
- 危険物、発火物、爆発の恐れがある場所では使用しないでください。
重大事故を引き起こす恐れがあります。
- 本器を加熱したり火中に投入したりしないでください。
内蔵充電電池の破裂による火災、怪我の恐れがあります。
- 本器内部にはリチウムポリマー充電電池が内蔵されています。本器をそのまま廃棄すると、内蔵充電電池の破裂・発火や重大事故を引き起こしたりする恐れがあります。
本器を廃棄する場合は、各自治体の指示に従い、適切に廃棄してください。
- 本器を絶対に分解しないでください。
修理が必要な場合は、購入された販売店にお問い合わせください。



本製品に内蔵されている充電式電池はリサイクルできます。
製品を廃棄する際は、充電式電池の取り外しはお客様が行わず、各自治体の指示に従ってください。

詳細については一般社団法人 JBRC のホームページをご覧ください。

ホームページアドレス <https://www.jbrc.com>

本製品の使用電池：リチウムポリマー電池
公称電圧、容量：DC 3.7V、1500mAh
数量：1本



漏液、発熱、破裂の原因となるので以下の事はしないこと。
・短絡 ・分解 ・水没 ・火中への投下

注意

- 本器は非常に精密に設計された製品です。過度な衝撃や振動が加わりますと、測定誤差や故障の原因となることがあります。
- 周辺に雑音を発生させる装置のある場所や、静電気の溜まっている物体の近くでは使用しないでください。
表示が不安定になったりします。
- 外部の強力なノイズ等により表示に異常が発生した場合は、本器をリセットしてください。
- 極端な温度変化のある環境でのご使用は結露の原因になりますので注意してください。
- 冬季の使用では、本体の温度低下により応答速度が遅くなる場合があります。また電池の消耗が常温での使用に比べて早くなります。
- 使用温湿度範囲を超える環境でのご使用や夏季の車内での放置はおやめください。
- 直射日光の当たる場所に置いたり、暖房器具などの周辺で使用したりすると本体のプラスチックの変形・故障の原因になります。
- レンズを太陽や強い光源に向けしないでください。
センサーが破損する恐れがあります。
- 本器は完全防水構造ではありません。故意に水をかけたりしないでください。
- お手入れの際は乾いた柔らかい布で本体を乾拭きしてください。
水に濡らしたり、洗剤や揮発性の溶剤のご使用は避けてください。
- レンズが汚れていたり、傷が付いたり、異物が付着すると誤動作の原因となるのでご注意ください。
- レンズ部を強い力で擦らないでください。反射防止膜を傷つける恐れがあります。
- 保管する場合や輸送する場合には、ケースに収納してください。
- 本器を子供に使わせないでください。
- 使用中や充電中に本器やACアダプタが温かく感じる場合があります。
長時間の接触による低温やけどに注意してください。

無線 LAN 製品に関する使用上の注意

本器を使用する際の注意事項

本器の使用周波数では電子レンジ等の産業・科学・医療用機器の他、他の同種無線局、工場の製造ライン等で使用されている免許を要する移動体識別用構内無線局、免許を要するアマチュア無線局、免許を要しない特定小電力無線局等（以下「他の無線局」と略す）が運用されています。

- ・ 本器を使用する前に、近くで他の無線局が運用されていないことを確認してください。
- ・ 万一、本器と他の無線局との間で電波干渉が発生した場合は、速やかに本器の使用場所を変えるか、機器の運用（電波の発射）を停止してください。
- ・ 不明な点や、その他お困り事が生じた場合は保証書に記載の連絡先までお問い合わせください。

本器は 2.4GHz 帯を使用します。

変調方式として DS-SS 方式を採用し、

与干渉距離は 60m 以下です。

中域のみを使用し、かつ移動体識別装置の

帯域を回避不可であることを意味する。

2.4 DS6

本器は電波法令で定めている技術基準に適合しています。



® 210-199460

無線機能使用上のご注意

本器の無線機能は日本国内専用です。国や地域によっては電波の使用が制限されている国があるため、国外で本器の無線機能を使用した場合、罰せられることがあります。本器が出す電波が計器や医療機器等に影響を与える恐れがあるため、飛行機内や病院で無線使用の際は、航空会社、病院の指示に従ってください。

—— SD カードに関する注意 ——

- 本器に microSD カードを挿入する際は、正しい向きで確実に挿入してください。無理に間違った向きに入れたり、差し込みが不十分ですと、本器や microSD カードの破損の原因となったり、データの書き込みができなくなります。
- 万一、本器の原因により microSD カードや内部のデータが破損した場合でも、一切責任は負いかねますので、あらかじめご了承ください。大切なデータはバックアップを取ることをお勧めします。
- microSD カードは本器の電源が切れている状態で挿入・取出しを行ってください。動作中やデータ書き込み中に microSD カードの抜き差しを行うと、データや microSD カードの破損の原因となります。
- microSD カードの残容量が十分にある状態でご使用ください。残容量が少ない場合、正常にデータの書き込みができない場合があります。
- 全てのメーカーの microSD カードでの動作保証は出来ておりません。一部の microSD カードではご使用になれない場合がありますのでご了承ください。
- microSD カードの表面にシール、テープ、付箋等を貼らないでください。本器内部で剥がれると、microSD カードが取り出せなくなる場合があります。
- 落下、水濡れした microSD カードや、強い衝撃を加えたり曲がったような異常のある microSD カードはご使用にならないでください。
- microSD カードの金属端子部を指や金属で触らないでください。また、ポケットなどに microSD カードと金属物を一緒に保管しないでください。microSD カードの故障やデータの破損の原因となることがあります。
- パソコンや他の機器でフォーマットした microSD カードをご使用になる場合、本器での記録・読出しができない場合があります。その場合は、本器でフォーマットしてからご使用ください。
- microSD カードに本器で保存した動画や静止画をパソコンで再生する場合は、ファイル形式に対応した再生用ソフトが必要です。

2. 商品概要

2.1 測定原理

サーモグラフィーと測定原理

全ての物体は、その温度に応じて物体の表面から赤外線エネルギーを放出しています。サーモグラフィーは内部の赤外線センサーでその放射エネルギー量を検出・計測することで放出元の物体表面温度を計算しその温度分布を熱画像として画面上に表示しています。

サーモグラフィーが表示する熱画像上では、画面内のあらゆる物体の表面温度の差を色のグラデーションで表現することで温度の高低や、その範囲を瞬時に判断することを可能にしています。

物体が放出する赤外線エネルギーはその表面温度により一定の値ではなく、表面の材質や組成により放出するエネルギー量も変わります。この物体が持つ赤外線エネルギーを放出する能力が放射率と呼ばれており、0.01から1.00の間で変化し、これは同じ温度の黒体(放射率1.00の理想物体)が放出するエネルギー量との比で表されています。サーモグラフィーは、計測した赤外線エネルギー量とこの放射率を元に実際の表面温度を計算しています。

測定対象物の放射率を推定するには、接触式温度計や黒体テープなどを用いる方法と文献などの放射率表を参考にする方法があります。本器では、設定メニューの中で代表的な物質の放射率をリストの中から選択できるようになっています(詳細は「放射率の設定」を参照してください)。

(注意点)

- 測定する物体の表面が霜、油、汚れなどで覆われている場合は拭いてください。
- 測定対象物との距離が離れるほど、中間にある物質により赤外線は吸収・発散されるため正確な温度測定は難しくなります。なるべく近づいて測定してください(推奨距離:1m)
- 光沢のある金属表面のように物体表面の放射率が低いほど、サーモグラフィーでの正確な温度測定は困難になります。なるべく、艶消しの塗料やマスキングテープ等で表面を覆い放射率の高い状態で測定してください。

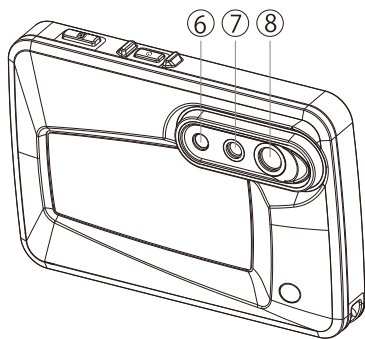
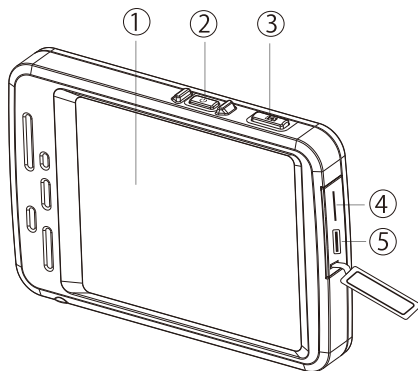
2.2 仕様

赤外線センサー	120×90 ピクセル
測定波長	8～14μm
温度測定範囲	-20～+150℃、0～+550℃
温度測定精度	±3%rdg または ±3℃の大きい方
測定温度分解能 (NETD)	0.05℃(50mK)
最小表示単位	0.1℃
測定視野角	50° ×37°
フォーカス	固定
最短合焦距離	0.5m
フレームレート	50Hz
表示器	3.5 型 LCD 640x480 静電容量式タッチパネル
画像モード	熱画像 / 可視画像 / ピクチャーインピクチャー画像 / オートフュージョン画像
画像フォーマット	静止画：JPEG (640×480) / HIR (熱画像フォーマット) 動画：MP4(480x360)
ストレージ	3.4GB 内蔵ストレージ & 32GB microSD カード (MAX：32GB)
Wi-Fi	802.11 Wi-Fi Direct(2.4GHz) 画像とライブビデオストリーム
インターフェース	microSD カードスロット / USB TYPE-C コネクタ
三脚穴	穴径 1/4 インチ (約 6mm) 対応三脚ネジ長さ 4.5mm±0.2mm
本体寸法	約 129×87×22mm
本体重量	約 200g
保護等級	IP54
落下耐性	2m(工場出荷時)
バッテリー	リチウムイオン充電電池 3.7V 1500mAh
連続使用可能時間	約 4 時間 ※1
バッテリー充電時間	約 4 時間 (5V-1A)
オートパワーオフ	機能オフ / 5 分 / 10 分 / 15 分 / 30 分
使用温湿度	-10～+50℃, 10～90%RH (但し、結露なきこと)
保存温湿度	-20～+70℃, 10～90%RH (但し、結露なきこと)
付属品	取扱説明書、キャリングケース、USB ケーブル、ストラップ、microSD カード (32GB)、SD カードアダプタ、SD カードケース

本器及びアプリの仕様及び外観は、改良の為予告なく変更する場合があります。

※1 使用頻度、使用状態によりバッテリー連続使用可能時間は短くなります。

2.3 各部の名称



①	表示部
②	電源ボタン/手動校正ボタン※1
③	シャッターボタン
④	microSD カードスロット
⑤	USB Type-C コネクタ
⑥	LED ライト
⑦	可視画像カメラ
⑧	赤外線カメラ
⑨	ストラップ穴
⑩	三脚穴

※1 起動後に電源ボタンを押すと
手動での校正が行われます。

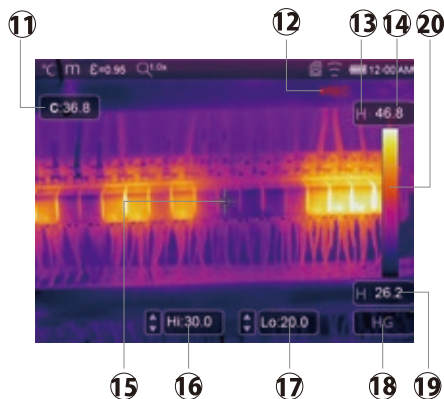


2.4 操作画面



- | | |
|---|--------------|
| ① | 温度の単位 °C |
| ② | 長さの単位 m |
| ③ | 放射率 |
| ④ | デジタルズーム倍率 |
| ⑤ | ライト ON マーク |
| ⑥ | SD カード装着マーク |
| ⑦ | Wi-Fi ON マーク |
| ⑧ | バッテリー残容量 |
| ⑨ | 現在時刻 |
| ⑩ | メインメニューバー |

⑩

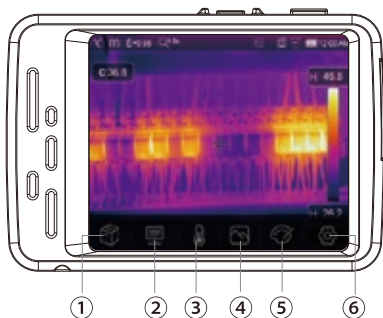






- | | |
|---|--------------|
| ⑪ | 画面中心点の温度 |
| ⑫ | ビデオ録画中マーク |
| ⑬ | 現在の画像調整モード |
| ⑭ | 現在のシーンの最高温度 |
| ⑮ | 画像表示部 |
| ⑯ | ハイアラーム設定温度 |
| ⑰ | ローアラーム設定温度 |
| ⑱ | 画像調整モード切替ボタン |
| ⑲ | 現在のシーンの最低温度 |
| ⑳ | カラーバー |


⑩


2.5 メインメニュー

電源を入れるとメインメニューが画面下部に表示されます。表示されていない場合は画面内の画像部分をタッチすると表示され、もう一度タッチすると非表示になります。メインメニュー内で表示されている各アイコンにタッチするとサブメニューが開き以下の機能を利用することが出来ます。設定完了後に画像をタッチするとメインメニューが非表示になります。



- ①  イメージブラウザー ※詳しい使い方は4.3-2を参照ください
本器で撮影した静止画の閲覧と編集、および動画の再生が出来ます。
- ②  温度補正メニュー ※詳しい使い方は4.2-1を参照ください
6種類の温度補正メニューを利用できます。
- ③  画像内温度測定メニュー ※詳しい使い方は4.2-2を参照ください
画像内の温度表示に関する機能が利用できます
- ④  画像モードメニュー ※詳しい使い方は4.1-1を参照ください
本器で表示可能な4つの画像モードの選択とデジタルズーム機能が利用できます。








- ⑤  パレットゾーンメニュー ※詳しい使い方は4.1-3を参照ください
色の階調表現が異なる複数のカラーパレットや温度のゾーン表示が可能なものなど画像の見やすさ、用途に合わせて適切なメニューを選択できます。
※可視画像モード時は選択できません

- ⑥  設定メニュー ※詳しい使い方は5章を参照ください
デバイスの設定、測定に関する設定、リセットが行えます。

3. ご使用になる前に

3.1 バッテリーの充電

ご購入時バッテリーは十分に充電されておりません。ご使用前にUSB電源アダプタやパソコンなどから充電してください。

バッテリーの充電は6段階で表示されます。充電中バッテリーのインジケータは  →  →  →  →  →  のように変化し  になれば充電完了です。本体が電源OFFの状態での充電中は電源ボタンを短押しすると充電中のインジケータが表示されもう一度短押しするか、しばらく無操作状態が続くと表示が消えます。

[USB電源アダプタを使用して充電する場合]

本製品にはUSB電源アダプタは付属しておりません。

市販の5Vの物をご購入ください。

- ① 付属のUSBケーブルを使用して本器のUSB TYPE-C 端子とUSB電源アダプタを接続します。
- ② USB電源アダプタをコンセントに接続します。
完全に放電した状態から満充電するまでには約4時間かかります。
- ③ 充電が終了したらUSB電源アダプターを取り外します。

[パソコンを使用して充電する場合]

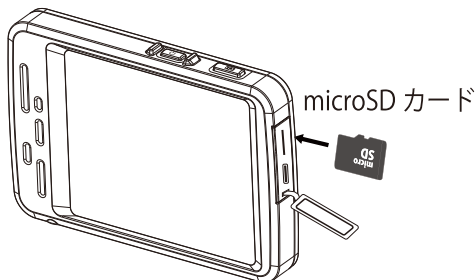
- ① 付属のUSBケーブルを使用して本器のUSB TYPE-C 端子とパソコンを接続します。(パソコンの電源をオンにする必要があります。)

(注意)

- ・パソコンを使用した充電はUSB電源アダプタを使用するより時間がかかります。
- ・充電は室温にて行ってください。高温や低温で行うと内蔵充電電池の充電能力を低下させます。

3.2 microSD カードの挿入


本器はmicroSDカード(カード容量：最大32GBまで)が使用できます。
ご使用の際は、挿入口のカバーを外して向きに注意して確実に挿入してください。



※P.6「SDカードに関する注意」も併せてお読みください

3.3 電源の ON/OFF

1. 電源ON



電源ボタン  を1秒程度押してから離すと電源が入り内部校正が始まります。校正が完了すると熱画像が表示され使用出来るようになります。


※使用中、自動的に内部校正(「IR校正中...」表示)が行われます。

その際、カチッと作動音がしますが故障ではありません。自動校正間隔の設定は「5.2 測定セットアップ」を参照してください。


バッテリー充電中に本体を電源ONするには、電源ボタン  を

「Professional thermal imager」


の表示が出るまで押し続けてください。電源ボタン  を短押しして充電中のインジケータが表示されている場合でも、もう一度上記の表示が出るまで電源ボタン  を長押しすると本体を起動できます。

※使用中の充電では画面上部に充電中マーク  が表示されます。

2. 電源OFF

電源ボタン  を2秒以上長押しすると「電源を切りますか？」と画面に表示されるので「はい」を選択すると電源が切れます。

3. 強制電源OFF

使用中、動作が不安定になった場合など、電源ボタン  を7秒程度押し続けることで強制的に電源をOFFすることができます。再度、電源ONすると通常使用状態に戻ります。

(注意)



バッテリーの残容量が低下すると充電を促すメッセージが表示され、直後に電源が切れます。速やかにバッテリーの充電をしてください。さらに、残容量が低下すると起動しなくなりますので、しばらく充電をしたあとに再度電源ボタンを押して起動してください。



警告：電池が消耗しています。
充電してください。



3.4 基本環境設定

ご使用にあたり基本的な使用環境の設定をします。

メインメニューの  設定メニューから「デバイス設定」を選択します。設定後は画面左上の  マークをタップすると元の画面に戻ります。

日時の設定

デバイス設定画面で「日時の設定」を選択すると設定画面が開きます。


設定画面で  と  で日付と時間を設定し「設定する」を選択すると日時が保存されます。

オートパワーオフの設定

何も操作をしない状態で設定した時間が経過すると自動的に本器の電源をオフにすることができます。オートパワーオフ時間を設定することで、無駄なバッテリーの消費を減らすことができます。

(注意) 録画中の場合でも自動的に電源が切れます。ご注意ください。

[設定方法]

デバイス設定画面で画面右上にある  を押すと「オートパワーオフ」の項目が表示され、項目をタッチすると時間の設定画面が開きます。設定したい時間にタッチするとハイライト表示され選択完了になります。


(設定可能な時間：機能オフ/5分/10分/15分/30分)

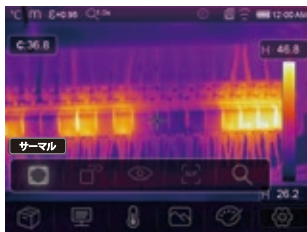
4. ご使用方法


4.1 画像調整メニュー

1. 画像モードの変更

メインメニューから「画像モードメニュー」を選択すると4種類の画像モードと画像のデジタルズームができるようになります。画像モードを切り替えることで測定物の不具合箇所が発見しやすくなります。

 熱画像モード：赤外線画像が表示されます。



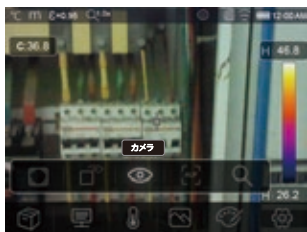
 ピクチャーインピクチャー：

可視画像上に矩形で熱画像と可視画像のフュージョン画像が表示されます。
(矩形表示エリアはドラッグで移動が可能です)



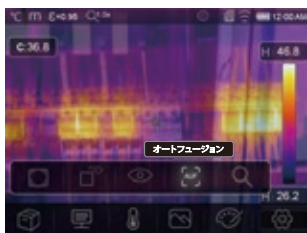
<>でフュージョン画像の融合割合を0-100% (100%で完全な熱画像)の範囲で変更できます。
(工場出荷時：64%)

👁️ 可視画像モード：可視画像が表示されます



[AUF] オートフュージョンモード：

可視画像と熱画像の最適な融合割合を自動的に計算して2つの融合画像を表示します。



🔍 デジタルズーム：（ピクチャーインピクチャーモード以外）

画面上にズームバーが表示されズームバーをタッチしたり左右にドラッグすることで画像が拡大・縮小されます(拡大率1.0倍～16.0倍)



2. 熱画像表示の切替え


熱画像表示にはHG(ヒストグラム)、MANUAL(マニュアル)、AUTO(オート)の3種類のモードがあります。画面右側カラーバー下の熱画像表示切替ボタンをタップして最適なモードを選択します。ピクチャーインピクチャー、オートフュージョンモードの熱画像も切替え可能です。



ヒストグラムモード **HG**

熱画像はヒストグラムアルゴリズムによって温度と色の関係を直線的ではなく一部の色を強調表示します

マニュアルモード **MANUAL**

このモードではカラーバーの最高温度と最低温度がロックされ温度数値の左側にカギマーク  が表示されます。画面上の最高温度と最低温度の数値を押すと温度変更ウィンドウが表示され<>を押し続けることで数値を変更することができます。

カラーバーの最高温度と最低温度を注視したい部分の温度レンジに設定することで熱画像の色階調をより見やすくすることができます。

オートモード **AUTO**









カラー表示される温度範囲は画面内の最高温度と最低温度により自動的に決定され、熱画像の温度と色の関係は直線的です。

3. カラーパレットの変更

メインメニューから「パレットゾーンメニュー」を選択するとカラーパレットの変更、および指定温度域の色ゾーン表示ができるようになります。

□ カラーパレット

8種類のカラーパレットから選択できます。

	鉄		ブラウンホット
	虹		青赤
	ホワイトホット		ホット
	ブラックホット		フェザー

□ 指定温度域カラー表示（熱画像モード時のみ）

表示画像内でカラー表示する温度域を設定することができます

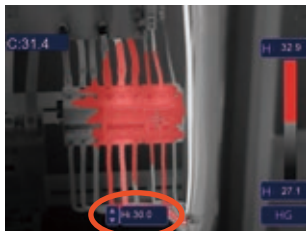
[温度設定の方法]

各ゾーン表示アイコンを選択し画面の画像エリアをタッチすると画面下部に設定温度の表示ボックスが表示されます。温度表示ボックスをタッチすると設定温度の変更ウインドウが表示され <>にて設定温度の変更ができます。



ハイゾーン表示

設定温度より高温のエリアが表示画面内で赤く色付けされます。



🌡️* ローゾーン表示

設定温度より低温のエリアが表示画面内で青く色付けされます。



🌡️↕ ミドルゾーン表示

上限温度と下限温度を設定すると、設定温度域内のエリアはオレンジ色に色付けされ、設定温度域外のエリアはグレーで表示されます。



👁️ 可視ゾーン表示

上限温度と下限温度を設定すると、設定温度域内のエリアはカラーパレット「鉄」で色付けされ、設定温度域外のエリアは可視画像表示されます。



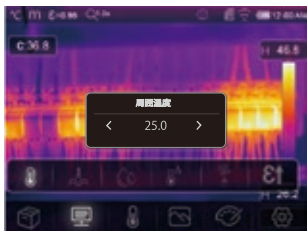
4.2 温度関連メニュー

1. 温度補正

メインメニューで「温度補正メニュー」を選択するとサブメニューから6種類の補正方法を選択できます。

(補正值の設定方法)

各補正アイコンをタップすると設定ウインドウが表示され<>をタップするか長押しすることで補正值を変更できます。



周囲温度補正

カメラと測定物との間の環境温度を入力します。

設定可能温度：-10℃～50℃（工場出荷時：25℃）

反射温度補正

一般に放射率の高い物体の表面温度を測定する場合、サーモグラフィーは周囲からの反射温度の影響をほとんど受けませんが、放射率の低い物体を測定する場合は適切な反射温度の設定が必要になります。

測定物の近くに高温の熱源がある場合を除き、反射温度は周囲の温度と同等とみなせます。周囲に高温の熱源がある場合には、次に示す方法で測定し測定結果を反射温度として入力・補正します。

[反射温度の特定方法]

1. カメラの放射率を1.00に設定します
2. カメラを物体とは反対方向に向け物体側から周囲を数回測定します
3. 数回の測定結果の平均値を算出し「反射温度」の値として入力します

設定可能温度：-20℃～550℃（工場出荷時：25℃）

大気湿度補正

空気中の水蒸気は赤外線を吸収しサーモグラフィでの測定に影響します。正確な測定のために測定環境周囲の湿度を入力します。

設定可能湿度：0%～100%（工場出荷時：60%）

デルタ温度補正

画面上に表示されている温度を設定した値の分だけ強制的に上下させることができます。

補正可能温度：-5.0℃～+5.0℃（工場出荷時：0.0）

距離補正

大気中には赤外線を吸収したり散乱させる物質が含まれるため測定距離が広がるほど測定物からの赤外線エネルギーが減衰します。数メートル以内であればほとんど影響を受けませんが、正確な測定のためにはカメラと測定物との距離を入力・補正する必要があります。

設定可能距離：0m～2000m（工場出荷時：2m）

放射率補正

測定物表面の放射率を設定します。放射率の設定が実際の測定対象面の放射率と大きく異なる場合、正確な温度測定は難しくなります。

設定可能放射率：0.00～1.00（工場出荷時：0.95）

2. 画像内の温度測定 🌡️

メインメニューで「温度測定メニュー」を選択するとサブメニューから5種類の測定方法を選択できます。

📍 中心点

画面内の中心点の温度を画面左上に表示します（2.4 操作画面：①）

📍 測定点

画面内の任意の点の温度を3点まで表示します。ボタンをタップする度に測定点が追加され各点の温度は画面左上にP1～P3として表示されます。また、測定点にタッチしてドラッグすると画面内の測定したい場所に測定点を移動することができます。



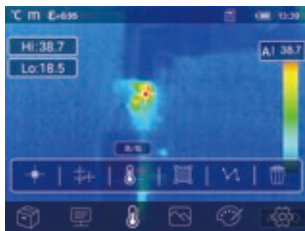
🌡️ 高/低

画面内の最高温度と最低温度の場所が
📍 で明示されそれぞれ画面左上に

Hi: 最高温度

Lo: 最低温度

として表示されます。

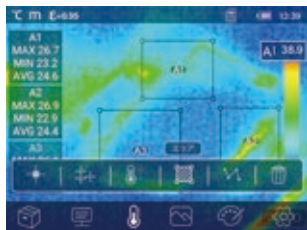


📏 エリア

画面内で任意の矩形エリアの温度を3個まで表示します。ボタンタップする度に画面上に矩形エリアが追加され各エリア内の温度は画面左側にA1～A3として表示され、それぞれに

MAX：最高温度
MIN：最低温度
AVG：平均温度

が表示されます。また、矩形の中心をタッチしてドラッグすると場所を移動することができ、矩形の辺や頂点をタッチしてドラッグすることで矩形の形状を変更することができます。

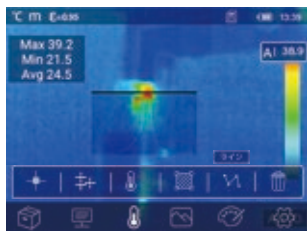


📏 ライン

画面内の任意のライン上の温度を表示します。ボタンを押すと画面上に水平線が表示され、もう一度ボタンを押すと垂直線に切り替わります。ライン上の温度は画面左上に

Max：最高温度
Min：最低温度
Avg：平均温度

が表示されます。また、ラインの中央部をタッチしてドラッグすると上下左右に移動することができ、ラインの中央部以外をドラッグするとラインの長さを変更することができます。



🗑️ 消去

ボタンを押すと画面内に表示された測定アイテムが消去されます。

4.3 撮影メニュー

1. 静止画・動画の撮影

本器では静止画(熱画像 + 可視画像: JPEG)と動画(MPEG4形式)の撮影が可能です。 ※動画は映像のみ録画。音声は録音されません。

静止画撮影可能枚数


内蔵ストレージ 3.4GB:	約5500枚
付属のmicroSDカード 32GB:	約53000枚

動画保存可能時間

内蔵ストレージ 3.4GB:	約14時間
付属のmicroSDカード 32GB:	約130時間






※撮影したファイルは本器に保存するだけでなく早めにパソコン等へ移動・コピーすることを推奨します。

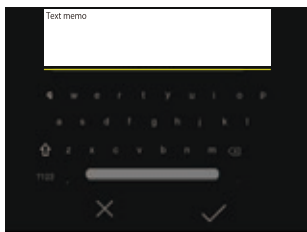
◆ 静止画の撮影

本器上部のシャッターボタン  を押すと表示されている画面がフリーズし画面下部に編集メニューが現れます。✓マークを押すと画像がストレージに保存されます。保存前にもう一度シャッターボタンを押すと編集・保存モードがキャンセルされ通常画面に戻ります。




◇撮影した静止画の編集



撮影した静止画は保存前に画面下部のメニューより補正 、測定 、画像モード 、カラーパレット  の変更が
でき(可視画像モード以外)、テキストメモ機能「」によりメモを残すことができます。メモはイメージブラウザーでの画像閲覧時に画像の情報欄に表示されます。



※アルファベット、数字、記号のみ入力可能

◆ 動画の撮影

本器上部のシャッターボタン  を1秒以上押してから離すと画面右上に **●REC** が表示されビデオ録画が始まります。もう一度シャッターボタンを押すと録画が終了しMPEG4形式の動画ファイルがストレージに保存されます。

(注意) 録画中でも補正、測定、画像モード、カラーパレットの変更は可能ですが、**イメージブラウザー**  や**設定**  をタップしてしまうと録画が終了してしまいますのでご注意ください。

動画は1回の撮影で最長60分まで録画・保存可能ですが、1ファイルにつき最長29分45秒までとなっており、それ以上の長さの動画ファイルについては自動的に分割され保存されます。

◆ 静止画・動画の保存

撮影された静止画・動画のデータは、本体ストレージ内の以下の保存フォルダに、撮影日時(動画は撮影開始時刻)をファイル名として保存されます。

保存場所： 静止画/PHOTO 動画/VIDEO

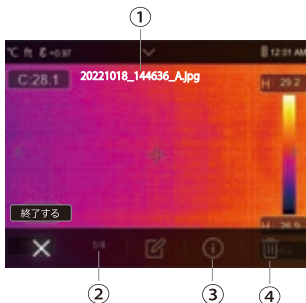
ファイル名： 20221001_153040_A.拡張子

西暦 日付 時間 秒 識別子(A：静止画/F：動画)

撮影されたファイルはmicroSDカード装着時はmicroSDカードに保存され、非装着時は本体の内蔵ストレージに保存されます。

2. 静止画・動画の再生

メインメニューで「イメージブラウザー」を選択すると、ファイルメニューが表示され保存した静止画の閲覧・編集と動画の再生ができます。イメージブラウザーでは、保存されたファイルは新しく保存された順に1枚ずつ表示され<>をタップするごとに次のファイルを表示します。




ファイルメニュー



①	データファイル名
②	保存順/保存データの総数
③	データファイル情報の確認(撮影日時/放射率/熱解像度/メモ内容)
④	データファイルの削除

※③の情報確認後は「閉じる」をタップして元の画面に戻ってください


◆ 静止画の閲覧・編集

静止画では編集メニューの画像編集アイコン  から、温度補正、温度測定、画像モード、カラーパレットの変更が行えます。

◆ 動画の再生

画面下部の  アイコンをタップすると動画ファイルの再生が始まります。 アイコンをタップすると動画の再生を終了します。動画の再生を開始すると画面右上に動画終了までの時間が表示されます。

◆ ファイルの削除

ファイルメニュー④  をタップすると「ファイルを削除しますか？」と表示されるので「はい」をタップすると閲覧中のファイルが削除されます。

4.4 外部機器との連携

1. パソコンとの接続

※「5.1 デバイス設定」内「USBモードの設定」欄も併せてご確認ください。

◆ パソコンへのデータファイルの移動

◇USBケーブルを接続してデータファイル移動

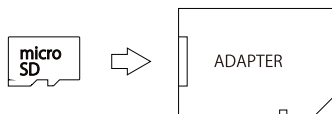
付属のUSBケーブルで本器とパソコンを接続し、USBモードの設定画面から「ストレージ」を選択すると本器がパソコンの外部ドライブとして認識されデータファイルの移動・コピーが可能になります。

◇microSDカードでのデータファイル移動

本器に装着されているmicroSDカードをワンタッチすると、microSDカードがわずかに排出されますので引き抜いてください。microSDカードを同梱のSDカード変換アダプタに装着することでパソコンのSDカードスロットや各種SDカードリーダー経由でカード内のデータが読み込めるようになります。

(注意)

microSDカードの挿抜は本器の電源を切った状態で行ってください。電源が入った状態での挿抜はデータの破損等を引き起こす可能性があります。



◆ USBカメラとして利用

付属のUSBケーブルで本機とパソコンを接続し、USBモードの設定画面から「カメラ」を選択し本器を再起動(電源を一度落とし、再度電源ON)すると本機がパソコンのUSBカメラとして認識されます(注: 順番はUSBモードを「カメラ」に設定、本器を再起動後にUSBケーブル接続でも可能)。パソコンのカメラアプリ(Windows標準アプリは「カメラ」)を開くと本機で表示中の映像がカメラアプリでもストリーミング表示されます。

◆ パソコン用ソフトウェアについて

本器で記録されたデータの活用ツールとしてWindowsパソコン向けに専用のソフトウェアがご利用になれます。このソフトウェアでは熱画像の編集・解析・レポートの作成等をご利用いただけます。ソフトウェアの本体および取扱説明書については下記の製品ページURLかQRコードから弊社Web製品ページに飛びソフトウェアプログラムをパソコンにダウンロードしてご利用ください。

製品ページURL : <https://www.kk-custom.co.jp/dth/THG-10.html>

製品ページQRコード →



(注意)




- ・本ソフトウェアの動作にはWindows10以上のシステムが必要です
- ・本ソフトウェアはMacOSには対応していません。

パソコンへのダウンロード後は setup.exe ファイルを実行し、インストールウィザードにしたがってインストールを完了してください。インストール完了後はデスクトップ上のショートカットをクリックするとソフトウェアが起動します。詳しい使い方はソフトウェアの取扱説明書を参照ください。

2. スマートフォン・タブレットとの接続

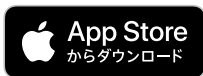
本器のWi-Fi機能を用いると、本器とスマートフォン・タブレット等をWi-Fi接続し本体画像のストリーミング表示、画像の保存などがご利用いただけます。ご使用の端末に対応したアプリをダウンロード・インストールしたのち以下の手順で本器と接続しご利用ください。

[接続手順]

1. メインメニューの設定  →デバイス設定→Wi-Fi を選択し、四角で囲まれたWi-Fi項目内をタップしてWi-Fi機能をON  →  する。
2. スマートフォンのWi-Fi設定、ネットワーク接続画面から本器のSSIDと同じ名前のネットワークを見つけて選択する。
3. 本器で設定されている接続用パスワードを入力する(初回接続時)。
4. 本器とスマートフォンがWi-Fi接続されスマートフォンのアプリに本器の映像がストリーミング表示されます。
※本器のSSIDと接続用パスワードについては「5.1 デバイス設定」内「Wi-Fiの設定」欄を参照ください。

アプリは下記QRコードを読取り、弊社Web製品ページに移動後、ページ内の各ストアリンク(次ページ)をタップしてアプリのページからダウンロードしてください。



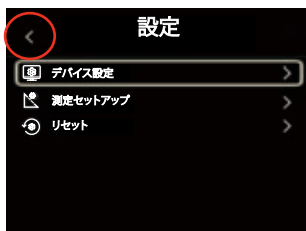


Apple、Appleのロゴは、米国およびその他の国で登録されたApple Inc.の商標です。App Storeは、米国およびその他の国で登録されたApple Inc.のサービスマークです。Google PlayおよびGoogle Play ロゴは、Google LLCの商標です。

スマートフォン用アプリの詳細機能については、弊社Web製品ページ内のスマートフォンアプリの取扱説明書を参照してください。

5. 設定メニュー

メインメニューで「設定メニュー」を選択すると本器の各設定を変更することができます。設定の変更後は画面左上の < マークをタップすると元の画面に戻ることができます。



5.1 デバイス設定

各種設定を行えます。表示されていない項目については、画面右上の ✓ マークをタップするか画面を上フリックすることで表示させることができます。元の画面に戻るには ^ マークをタップするか画面を下フリックします。

USBモードの設定

デバイス設定画面で「USBモード」を選択すると本器とパソコンをUSBケーブルで接続した場合の本器の設定を選択できます。

◇ストレージモード

「ストレージ」を選択した状態でケーブル接続すると、「USB接続済み」と表示され「はい」を選ぶとパソコン側で本器が外部USBドライブとして認識されるようになります。

(注意)

[microSDカードが装着されている場合]

microSDカードがドライブストレージとして認識されます。

[microSDカードが非装着の場合]

本器内蔵のeMMCストレージ(3.4GB)がドライブストレージとして認識されます



◇カメラモード

「カメラ」を選択すると本器はUSBカメラとして認識され、USBケーブルでパソコンと接続しUSBカメラとしての使用が可能です。


注意：「カメラ」に設定後、本器の再起動が必要です。

詳細は「4.4-1 USBカメラとして利用」を参照ください。

ライト

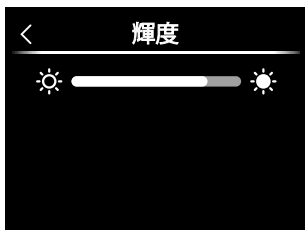
デバイス設定画面で「ライト」の項目範囲をタッチするとスイッチアイコンが  →  のように切り替わり、本器前面のライトが点灯します。

画面上の本項目をタッチする度にライトの点灯/非点灯が切り替わります。

ライト点灯中は操作画面上部に点灯中を示すアイコン  が表示されます。

輝度の調整



デバイス設定画面で「輝度」を選択すると輝度の調整画面が開きます。画面上的スライダー部分にタッチ、左右にドラッグをすると画面の明るさを調節できます。



Wi-Fiの設定

デバイス設定画面で「Wi-Fi」を選択すると設定画面が開きます。

◇Wi-Fi機能のON/OFF

「Wi-Fi」項目部分をタッチするとスイッチアイコンが  →  のように切り替わり本器のWi-Fi機能がONになります。もう一度タッチするとOFFに戻ります。

◇SSID名称の変更

Wi-Fi設定画面で「SSID」の項目部分をタッチすると名称変更の設定画面が開きSSIDの名称変更ができます。（工場出荷時：THG-10）

◇パスワードの変更

Wi-Fi設定画面で「パスワード」の項目部分をタッチするとパスワード変更の設定画面が開きパスワードの変更ができます。パスワードには最低8文字が必要です。（工場出荷時：12345678）

(注意)

本器のWi-Fi機能はデバイスとの相互通信を目的としたもので、本器自体および本器と接続したデバイスが本器を通してインターネットへ接続することはできません。

23 日時の設定 (P16 3.4 基本環境設定内でも同様の記載があります)

デバイス設定画面で「日時の設定」を選択すると設定画面が開きます。設定画面で \wedge と \vee で日付と時間を設定し「設定する」を選択すると日時が保存されます。

A 言語の設定

デバイス設定画面で「言語」を選択すると設定画面が開きます。各言語を選択することで本器画面で表示される言語を変更できます。

U オートパワーオフの設定 (P16 3.4 基本環境設定内でも同様の記載があります)
何も操作をしない状態で設定した時間が経過すると自動的に本器の電源をオフにすることができます。オートパワーオフ時間を設定することで、無駄なバッテリーの消費を減らすことができます。

(注意) 録画中の場合でも自動的に電源が切れます。ご注意ください。

[設定方法]

デバイス設定画面で画面右上にある U を押すと「オートパワーオフ」の項目が表示され、項目をタッチすると時間の設定画面が開きます。設定したい時間にタッチするとハイライト表示され選択完了になります。

(設定可能な時間：機能オフ/5分/10分/15分/30分)

i デバイス情報

デバイス設定画面で「情報」を選択すると本器の仕様が表示されます。

(表示される内容)

- ・ シリアル番号・・・製品の個体識別番号
- ・ ソフトウェア・・・ファームウェアのバージョン情報

5.2 測定セットアップ

本器での温度測定に関する設定を行います

温度範囲の設定

測定対象の物体表面温度に合わせて下記の温度範囲から選択します

①物体表面温度が -20.0°C から 150.0°C の場合 $\Rightarrow -20\sim 150^{\circ}\text{C}$

②物体表面温度が 150.1°C から 550°C の場合 $\Rightarrow 0\sim 550^{\circ}\text{C}$

※①と②の共通温度範囲 $0^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ では①がより正確に測定できます

(工場出荷時： $-20\sim 150^{\circ}\text{C}$)

放射率の設定

本器では以下の表に示す代表的な物体の放射率が設定できます。 \wedge \vee を押して適切な項目を選択してください。(工場出荷時：水, 0.96)

※放射率の値を細かく設定する場合は「4.2-1 温度補正欄の放射率補正」を参照

水	0.96	テープ	0.96
ステンレス	0.14	真鍮プレート	0.06
アルミ板	0.09	人間の皮膚	0.98
アスファルト	0.96	塩ビプラスチック	0.93
コンクリート	0.97	ポリカーボネート	0.80
鋳鉄	0.81	酸化銅	0.73
ゴム	0.95	さび	0.80
木材	0.85	ペイント	0.90
れんが	0.75	土	0.93

自動校正間隔の設定

自動で行われる測定温度の校正時間間隔を設定することができます。

状況に応じて(自動/1分/3分/5分/10分/15分/30分/オフ)

から時間を設定できます(工場出荷時：自動)

※使用中に電源ボタンを押すことで手動での校正もできます

画像の位置合わせ


フュージョンモードの熱画像と可視画像の位置を調整できます。

可視画像上の熱画像の位置を \wedge \vee \lt \gt で調整し「 \checkmark 」で保存します。

「 \times 」を押すと調整内容を保存せずに終了します。

5.3 リセット

本器のストレージや設定の初期化を行います

-  メモリフォーマット(初期化)
フォーマットすると内蔵ストレージまたはSDカード内の全てのデータは消去されます。フォーマット前に必要なデータは他のストレージ媒体にコピー保存してください。
※一度消去されたデータは復元できませんので十分ご注意ください。

[初期化の方法]

設定メニューから「リセット」を選択し
「メモリをフォーマットする」をタップします
「メモリをフォーマットする？」と表示されるので「はい」を選択するとメモリ内のデータが消去されます。

(注意)

- SDカード装着時 ⇒ SDカード内のデータが消去されます
SDカード非装着時 ⇒ 内蔵ストレージ内のデータが消去されます

出荷時設定

本器の設定を工場出荷時の状態に戻します。

リセットメニューから「出荷時設定」を選択すると「出荷時の設定に復元しますか？」と表示されるので「はい」を選択すると本器の設定が工場出荷時の状態に戻ります。

※メモリ内のデータが消去されることはありません。

工場出荷時の設定一覧を次頁の表にまとめています。

工場出荷時設定

補正モード	周囲温度	25℃	
	反射温度	25℃	
	周囲湿度	60%	
	デルタ温度補正	0.0	
	距離補正	2m	
	放射率	0.95	
画像モード	フュージョン画像 混合比率	64%	
デバイス設定	ライト	OFF	
	輝度	80%	
	Wi-Fi	ON/OFF	OFF
		SSID	THG-10
		パスワード	12345678
	言語	日本語	
オートパワーオフ	15分		
測定セットアップ	温度範囲	-20~150℃	
	放射率	水:0.96	
	自動校正間隔	自動	

保証書

株式会社 カスタム



保証規定

本器は当社基準に基づく検査により合格したもので、下記の保証規定により保証いたします。

1. 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は無償で修理いたします。
2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
3. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
 - a 不適切な取扱い、使用による故障
 - b 設計仕様条件等を越えた取扱い、または保管による故障
 - c 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
 - d その他当社の責任とみなされない故障

型番	THG-10	シリアルNo.	
保証期間		年	月
日より1ヵ年			
お客様	お名前 _____ 様		
	ご住所 _____		
	電話番号 _____		
販売店	住所・店名 _____		

販売店様へ お手数でも必ずご記入の上お客様へお渡しください。

株式会社カスタム

〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-6-12

TEL:03(3255)1117 FAX:03(3255)1137

<https://www.kk-custom.co.jp/>

お問い合わせ窓口電話

03-3255-1117

受付時間

9:00～17:30

(土、日、祝日を除く)

製品に関するお問い合わせは、接続後「2」番を押してください。

※ ガイダンスの途中でも操作可能です。



221201