



ハンドヘルドサーモグラフィカメラ ユーザーマニュアル

本マニュアルについて

本マニュアルには製品の使用および管理についての指示が含まれています。ここに記載されている写真、表、画像およびその他すべての情報は説明のみを目的としています。本マニュアルに含まれる情報は、ファームウェア更新やその他の理由で通知なく変更されることがあります。HIKMICRO のサイト (www.hikmicrotech.com/) で、本書の最新版をご覧ください。

本マニュアルは、本製品をサポートする訓練を受けた専門家の指導・支援を受けた上でご使用ください。

商標に関する確認

 **HIKMICRO** およびその他の HIKMICRO の商標とロゴは、様々な裁判管轄地域における HIKMICRO の所有物です。

言及されているその他の商標およびロゴは、各権利保有者の所有物です。

法的免責事項

適用法で認められる最大限の範囲で、本マニュアルおよび説明されている製品（ハードウェア、ソフトウェア、および本製品を含む）は、「現状のまま」および「すべての欠陥とエラーがある」状態で提供されます。HIKMICRO では、明示あるいは黙示を問わず、商品性、満足な品質、または特定目的に対する適合性などを一切保証しません。本製品は、お客様の自己責任においてご利用ください。HIKMICRO は、本製品の利用に関連する事業利益の損失や事業妨害、データの損失、システムの障害、文書の損失に関する損害を含む特別、必然、偶発または間接的な損害に対して、それが契約に対する違反、不法行為(過失を含む)、製品の責任または製品の使用に関連するものであっても、たとえ HIKMICRO がそうした損害および損失について通知を受けていたとしても、一切の責任を負いません。

お客様は、インターネットにはその性質上固有のセキュリティリスクがあることを了解し、異常動作、プライバシーの流出、またはサイバー攻撃、ハッカー攻撃、ウィルス感染等のインターネットセキュリティリスクによる損害について、HIKMICRO は一切責任を負いません。ただし、必要に応じて HIKMICRO は適時技術的サポートを提供します。

お客様には、すべての適用法に従って本製品を利用し、さらにご自分の利用法が適用法を順守していることを確認する責任があります。特に、肖像権、知的財産権、またはデータ保護等のプライバシー権を非限定的に含むサードパーティの権利を侵害しない手段で本製品を利用する責任があります。大量破壊兵器の開発や生産、化学兵器・生物兵器の開発や生産、核爆発物や危険な核燃料サイクル、または人権侵害に資する活動を含む、禁じられている最終用途の目的で本製品を使用してはなりません。

本マニュアルと適用法における矛盾がある場合については、後者が優先されます。

規制情報

EU 適合宣言



本製品および付属品（適用される場合）は、「CE」マークが付いており、無線機器指令 2014/53/EU、EMC 指令 2014/30/EU、RoHS 指令 2011/65/EU の下に記載されている

該当欧州統一規格に準拠しています。



2012/19/EU (WEEE 指令): この記号が付いている製品は、欧州連合 (EU) の地方自治体の未分別廃棄物として処分できません。適切にリサイクルするために、本製品は同等の新しい装置を購入する際に、お近くの販売業者に返却いただくか、指定された収集場所で処分してください。詳細については次の URL を参照してください:

www.recyclethis.info.



2006/66/EC (バッテリー指令): 本製品には、欧州連合 (EU) の地方自治体の未分別廃棄物として処分できないバッテリーが含まれています。特殊バッテリー情報に関する製品資料をご覧ください。バッテリーにはこの記号が付いており、

カドミウム (Cd)、鉛 (Pb)、水銀 (Hg) を示す文字も記載されています。適切にリサイクルするために、販売業者か、指定された収集場所にご返却ください。詳細については次の URL を参照してください:

www.recyclethis.info.

安全上の指示

これらの指示は、ユーザーが製品を正しく使用し、危険や財産損失を回避できるように保証することを目的としています。

法規と規則

- 製品の使用にあたって、お住まいの地域の電気安全性に関する法令を厳密に遵守する必要があります。

輸送

- 輸送中は、デバイスを元のパッケージまたは類似したパッケージに梱包してください。
- 開梱後は、後日使用できるように、梱包材を保存しておいてください。不具合が発生した場合、元の梱包材を使用して工場に機器を返送する必要があります。元の梱包材を使用せずに返送した場合、破損が発生する恐れがありますが、その際に、当社は一切責任を負いません。
- 製品を落下させたり、物理的な衝撃を与えないでください。本器を電磁妨害から遠ざけてください。

電源

- ご自分で充電器をお求めください。入力電圧は、IEC61010-1規格の限定電源 (DC5V、300mA) を満たす必要があります。詳細情報に関しては技術仕様を参照してください。
- プラグが適切に電源ソケットに接続されていることを確認してください。
- 1台の電源アダプターに2台以上の機器を接続してはなりません。過負荷によって過熱したり、火災発生の危険があります。

バッテリー

- 内蔵バッテリーは取り外しできません。修理については必要に応じてメーカーにお問い合わせください。
- バッテリーを長期保存する場合は、半年に一度はフル充電して、バッテリーの品質を保つようにしてください。これを怠った場合、破損の原因となります。
- プラグが適切に電源ソケットに接続されていることを確認してください。

- デバイスの電源がオフで、RTCバッテリーが満充電されている状態では、時間設定は15日間保持できます。
- 初回使用時は、デバイスの電源を入れた状態で、リチウムバッテリーからRTCバッテリーを8時間以上充電してください。
- 標準の電源アダプターは5Vです。
- バッテリーはUL2054によって認定されています。

メンテナンス

- 製品が正しく動作しない場合、販売店または最寄りのサービスセンターに連絡してください。承認されていない修理や保守行為による問題について、当社はいかなる責任も負いません。
- 必要ならば、エタノールを少量含ませたきれいな布でデバイスを静かに拭きます。
- メーカーが指定していない方法で使用した場合、デバイスが提供する保護機能が損なわれる恐れがあります。
- 年に一度、キャリブレーションのためにデバイスを返送することをお勧めします。メンテナンス拠点については、最寄りの販売店にお問い合わせください。

使用環境

- 実行環境がデバイスの要件を満たしていることを確認します。動作温度は-10℃～50℃ (14°F～122°F)で、動作湿度は95%以下です。
- デバイスを強い電磁波や埃の多い環境にさらさないでください。
- レンズを太陽や極端に明るい場所に向けないでください。
- レーザー装置を使用している場合は、デバイスのレンズがレーザービームにさらされていないことを確認してください。焼損するおそれがあります。
- このデバイスは屋内および屋外での使用に適していますが、濡らさないようにご利用ください。
- 防水レベルはIP54です。
- 汚染度は2です。

テクニカルサポート

- <https://www.hikmicrotech.com> ポータルは、HIKMICROのお客様がHIKMICRO製品を最大限に活用するのに役立ちます。ポータルから、サポートチーム、ソフトウェアとドキュメント、サービスの連絡先などにアクセスできます。

緊急

- デバイスから煙や異臭、異音が発生した場合、すぐに電源を切り、電源ケーブルを抜いて、サービスセンターにご連絡ください。

レーザー光に関する補足警告



警告：デバイスから放射されるレーザー光は、目の怪我や皮膚の焼損、発火性物質の原因となることがあります。レーザー

を目に直接当てないでください。補光機能を有効にする前に、レーザーレンズの前に人や可燃性物質がないことを確認してください。波長は 650nm で、出力は 1mW 未満です。レーザーは IEC60825-1：2014 規格に適合しています。

レーザーのメンテナンス：レーザーを定期的にメンテナンスする必要はありません。レー

レーザーが機能しない場合は、保証期間中にレーザーアセンブリを工場で交換する必要があります。レーザーアセンブリを交換する際は、デバイスの電源をオフにしてください。注意 – ここで指定されている以外の制御、調整、または手順の実行などを行うと、危険な放射線にさらされる可能性があります。

メーカー所在地:

Room 313, Unit B, Building 2, 399 Danfeng Road,
Xixing Subdistrict, Binjiang District, Hangzhou,
Zhejiang 310052, China

Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

法令順守通知：本サーマルシリーズ製品は、アメリカ合衆国、欧州連合、英国などワッセナー・アレンジメントの会員国を含むがそれだけに限定されない各国・各地域で、輸出管理の対象となる可能性があります。サーマルシリーズ製品を外国へ転送・輸出・再輸出する場合は、貴社の法務・コンプライアンス部門もしくは自国の政府機関に、輸出ライセンスの条件についてご確認ください。

目次

I RESPONSABILITÀ

NELLA MISURA MASSIMA CONSENTITA DALLA LEGGE VIGENTE, QUESTO MANUALE E IL PRODOTTO DESCRITTO, CON IL SUO HARDWARE, SOFTWARE E FIRMWARE, SONO FORNITI "COSÌ COME SONO" E "CON TUTTI I DIFETTI E GLI ERRORI". HIKMICRO NON RILASCIA ALCUNA GARANZIA, NÉ ESPRESSA NÉ IMPLICITA COME, SOLO A TITOLO DI ESEMPIO,

GARANZIE DI COMMERCIA1 概要 1

1.1 同梱物 1

1.2 製品紹介 1

2 外観 2

2.1 寸法

2.2 インターフェイス 2

3 基本操作 3

3.1 デバイスの充電 3

3.2 インターフェイス概要 4

3.3 microSD カードのフォーマット 4

3.4 スナップショット撮影 5

3.5 スナップショットの 表示 5

3.6 エクスポートファイル 5

3.7 アップグレード 6

4 主な設定 6

4.1 温度測定 6

4.2 他の設定 7

5 システム情報 7

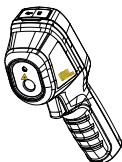
6 付録 8

6.1 一般素材の放射率リファレンス 8

6.2 よくある質問（FAQ） 8

1 概要

1.1 同梱物



ハンドヘルドサーモグラフィカメラ (x1)



電源アダプ
タ (x1)



USB ケーブ
ル (x1)



リストスト
ラップ (x1)



マニュアル
(x1)

注：ハンドヘルドサーモグラフィカメラには、バッテリー1つと microSD カードが1枚、同梱されています。

1.2 製品紹介

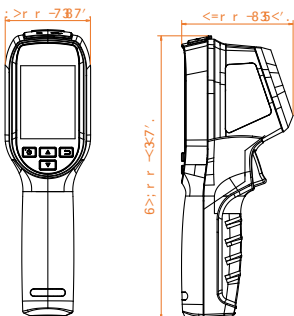
HM-TP31-3AUF-E1L ハンドヘルドサーモグラフィカメラは、熱画像機能を備えたカメラです。温度測定とスナップショットキャプチャが可能です。内蔵の高感度 IR 検出器と高性能センサーが温度変化を検出し、リアルタイムで温度を測定します。温度測定範囲は -20°C から 550°C (-4°F から 1022°F)で、精度は $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (3.6°F) または周囲温度が 15°C から 35°C (59°F から 95°F)で、測定対象の温度が 0°C (32°F)を超えている場合は $\pm 2\%$ です。ユーザーが危険な部分を発見し、資産の損失などを防ぐのに役立ちます。このデバイスは、ライブビュー、キャプチャーなどをサポートしています。

ハンドヘルドサーモグラフィカメラは人間工学に基づいたデザインを採用しており、簡単に使用することができます。このデバイスは、主に建築、HVAC、自動車産業などのさまざまな産業に適用されます。

HIKMICRO Analyzer を使用すると、オフラインで画像を分析し、レポートを生成できます。

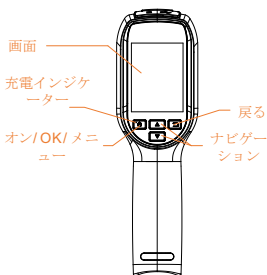
2 外観

2.1 寸法



寸法はカメラのモデルによって異なります。

2.2 インターフェイス



長押し：電源オン/オフ
短く押す：メニューを表示するか、操作を確認します



メニューを終了するか、前のメニューに戻ります。

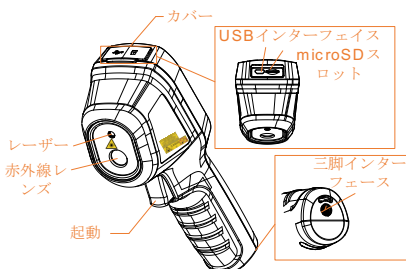


ナビゲーションボタン



▽、△ボタンを押してパラメーターを選択します。

⏻ ボタンを押して、確定します



注：

警告サインは、レーザーの下とデバイスの左側にあります。

充電インジケータ

デバイスが充電中の場合、LEDインジケータは赤く点灯します。デバイスが完全に充電されると、LEDインジケータは緑色になります。

USBインターフェイス

バッテリーの充電を行い、USBケーブルでスナップショットをエクスポートすることができます。

起動

トリガーを引くとスナップショットをキャプチャーします。レーザー機能がオンの場合、トリガーを引くとレーザー光のオン/オフが切り替わります。



警告：

デバイスから放射されるレーザー光は、目の怪我や皮膚の焼損、発火性物質の原因となることがあります。レーザーを目に直接当てないでください。補光機能を有効にする前に、レーザーレンズの前に人や可燃性物質がないことを確認してください。波長は 650nm で、出力は 1mW 未満です。レーザーは IEC60825-1：2014 規格に適合しています。

3 基本操作

3.1 デバイスの充電

手順：

1. カメラの上部カバーを開きます。
2. USB ケーブルで、USB インターフェイスと電源アダプターを接続します。

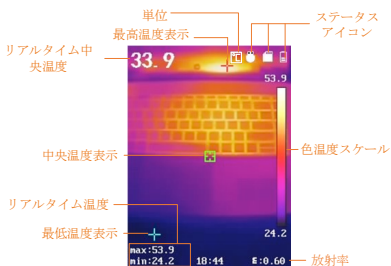
USBインターフェイス



注：

- デバイスの初回充電を行う際には、デバイスの電源がオンになった状態でデバイスを8時間以上充電してください。
- デバイスのリアルタイムクロック（RTC）に電力を供給する内蔵セルバッテリーは、長期間にわたる輸送または保管中に消耗する可能性があります。デバイスのクロックが正常に機能するように、RTC バッテリーは再充電することをお勧めします。
- RTC バッテリーを完全に充電するには、以下の条件を満たす必要があります：
 - a) 充電式リチウムバッテリーをデバイスに取り付けてください。
 - b) デバイスをシャットダウンせず、8時間以上継続的に動作させてください。

3.2 インターフェイス概要



3.3 microSD カードのフォーマット

始める前に:

使用前に、microSD カードが正しく取り付けられていることを確認してください。

手順:

1. ライブビューインターフェイスで  ボタンを押して、メニューバーを表示します。
2.  /  ボタンを押して、**microSD をフォーマット**を選択します。
3.  ボタンを押し、**OK** を選択して、microSD カードのフォーマットを開始します。

注：

microSD カードは、最初に使用する前にフォーマットしてください。

3.4 スナップショット撮影

手順：

1. ライブビューインターフェイス上でトリガーを引くと、スナップショットがキャプチャーされます。ライブビューが停止し、デバイスに温度情報とともにスナップショットが表示されます。
2.  ボタンを押すと画像が保存され、 ボタンを押すとキャンセルされます。

注：

デバイスが PC に接続されている場合はキャプチャーできません。

3.5 スナップショットの表示

手順：

1. **メニュー > 画像** を開き、キャプチャーしたスナップショットを表示します。
2.  ボタンを押すと選択した画像が表示され、 /  ボタンを押すと画像が切り替わります。
3. (オプション) 画像表示インターフェイスで  ボタンを押すと、画像を削除できます。

3.6 エクスポートファイル

目的：

ハンドヘルドサーモグラフィカメラを USB ケーブルで PC に接続すると、キャプチャーしたスナップショットをエクスポートできます。

手順：

1. USB カバーを開きます。
2. カメラと PC を USB ケーブルで接続し、検知されたディスクを開きます。

3. スナップショットを選択して PC にコピーし、ファイルを表示します。
4. PC からデバイスを取り外します。

注：

初回接続時にドライバーが自動的にインストールされます。

ドライブ取り付け中に PC から USB 接続を切断したり、microSD カードを引き抜いたりしないでください。デバイスが損傷する可能性があります。

3.7 アップグレード

手順：

1. ハンドヘルドサーモグラフィカメラと PC を USB ケーブルで接続し、検知されたディスクを開きます。
2. アップグレードファイルをコピーして、デバイスのルートディレクトリに配置します。
3. PC からデバイスを取り外します。
4. デバイスを再起動すると、自動的にアップグレードされます。アップグレードのプロセスがメインインターフェイスに表示されます。

注： アップグレード後は、自動的に再起動します。現在のバージョンは、**メニュー > 情報**で確認できます。

4 主な設定

4.1 温度測定

目的：

サーモメトリー／温度測定機能は、シーンの温度情報をリアルタイムで提供し、画面の左側に表示します。温度測定機能はデフォルトでオンになっています。

温度測定パラメータは、温度測定の精度に影響を与えます。

手順：

- 1 ライブビューインターフェイスで  ボタンを押して、メニューバーを表示します。
- 2  /  ボタンを押して任意の設定バーを選択します。
- 3  ボタンを押すと設定インターフェイスが開きます。

- 放射率：ターゲットの放射率を、熱放射としての実効エネルギー放出率として設定します。

注：放射率の値については、6.1 一般的素材の放射率リファレンスを参照してください。

- 温度：環境の平均気温を設定します。
- 距離(m/フィート)：対象とデバイスの間の直線距離を設定します。

注：推奨される温度測定距離は、対象のサイズが 80×80mm の場合で、0.2m～2m です。

- **ルール：ホットスポット、コールドスポット**を選択して、ライブビューインターフェイスで最高温度、最低温度を表示します。
- 4 / ボタンを押して目的のパラメーターを選択し、 ボタンを押して有効にします。
 - 5 必要に応じて、/ ボタンを押して、設定値を増減させてください。/ ボタンを長押しすると、値をすばやく変更できます。
 - 6  ボタンを押して、保存して終了します。

4.2 他の設定

以下はレーザー光機能の設定例です。

手順：

- 1 ライブビューインターフェイスで ボタンを押して、メニューバーを表示します。
- 2 / ボタンを押して、**レーザー**を選択します。
- 3  ボタンを押して、レーザー光機能をオン/オフします。
- 4  ボタンを押して、保存して終了します。
- 5 ライブビューインターフェイスで、トリガーを引くとレーザー光がオンになり、トリガーを放すとレーザー光がオフになります。

注：温度測定範囲、単位、パレットなどのその他のパラメーターも、上記の手順で設定できます。

5 システム情報

メニュー > 情報を開き、デバイス情報を表示します：モデル、バージョン番号、FPGAバージョン番号、シリアル番号、容量など。自動電源オフ時間、日付、時刻を**メニュー**から設定することもできます。

6 付録

6.1 一般素材の放射率リファレンス

素材	放射率
人間の皮膚	0.98
PCB	0.91
セメント・コンクリート	0.95
セラミック	0.92
ゴム	0.95
塗料	0.93
木材	0.85
アスファルト	0.96
ブロック	0.95
砂	0.90
土	0.92
綿	0.98
段ボール	0.90
ホワイトペーパー	0.90
水	0.96

6.2 よくある質問（FAQ）

Q: 充電インジケーターが赤く点滅しています。

A: 以下の項目をチェックしてください。

1. デバイスが標準の電源アダプターで充電されているかどうかをチェックします。
2. バッテリーを一度抜き差ししてみてください。
3. 環境温度が 0°C (32°F) を下回っていないか、確認してください。

Q: キャプチャーまたは録画が失敗します。

A: 以下の項目をチェックしてください:

1. デバイスが PC に接続されていて、キャプチャー機能が使用できない状態になっていないか。
2. ストレージスペースが一杯かどうか。
3. デバイスのバッテリー残量が低下しているかどうか。

Q: PC がカメラを認識しません。

A: デバイスが標準の USB ケーブルで PC に接続されているか、確認してください。

Q: カメラが操作できない、または応答しません。

A:  ボタンを長押しして、カメラを再起動してみてください



HIKMICRO

See the World In a New Way

Facebook : HIKMICRO サーモグラフィ LinkedIn : HIKMICRO

Instagram: hikmicro_thermography YouTube : HIKMICRO

メール : info@hikmicrotech.com

ウェブサイト : <https://www.hikmicrotech.com/>

UD21482B-A