



ハンドヘルド音響イメージングカメラ

ユーザーマニュアル



お問い合わせ先

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（5V DC、2A）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

- バッテリーの不適切な使用や交換を行うと、爆発の危険性があります。同一または同等のタイプのもので交換してください。バッテリーのメーカーによって提供された指示に準拠して、使用済みバッテリーを処分してください。
- 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。
- 付属の充電器で種類が異なるバッテリーを充電しないでください。充電中は、充電器の2m以内に可燃物がないことをご確認ください。
- 暖房器具や火気の近くにバッテリーを置かないでください。直射日光を避けてください。
- 化学熱傷の恐れがありますので、絶対にバッテリーを飲み込まないでください。
- お子様の手が届くところにバッテリーを置かないでください。
- リチウムバッテリーの電圧は3.6V、バッテリー容量は6230 mAh (22.43 Wh) です。

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。
- 一部のデバイスコンポーネント（電解コンデンサなど）は、定期的に変換する必要があります。製品の平均寿命は変動するため、定期的な点検をお勧めします。詳細については、販売店にお問い合わせください。

- 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。
- USB 3.0 PowerShareポートの電流の制限は、PCブランドによって異なる場合があります。非互換性の問題が発生する可能性があることに注意してください。したがって、USBデバイスがPCのUSB 3.0 PowerShareポート上で認識されない場合は、通常のUSB3.0またはUSB2.0ポートを使用することをお勧めします。

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-20°C ~50°C、動作湿度は90%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。

テクニカルサポート

<https://www.hikmicrotech.com/en/contact-us.html> ポータルは、HIKMICRO のお客様が HIKMICRO 製品を最大限に活用する上で役立ちます。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。

メーカー住所

310052 中国浙江省杭州市滨江区西興地区段鳳通り 399 号 2 棟ユニット B
313 号室

Hangzhou Microimage Software Co., Ltd

記号の定義

本書で使用されている記号は以下のように定義されます。

記号の	説明
 危険	回避しないと、死亡または重傷を招く可能性のある危険な状況を示します。
 注意	潜在的に危険となりうる状況を表しており、防止できなかった場合、機器の損傷、データの消失、性能劣化など、予測不能な結果が生じる可能性があります。
 注意	本文中の重要点を強調したりそれを補う追加情報を提供します。

目次

1	概要	1
1.1	デバイスの説明.....	1
1.2	主な機能.....	1
1.3	外観.....	3
2	準備	7
2.1	ハンドストラップの取り付け.....	7
2.2	操作方式.....	8
2.3	デバイスの充電.....	9
2.3.1	ケーブルインターフェイスを介したデバイスの充電.....	9
2.3.2	充電台を介したデバイスの充電.....	10
2.4	電源オン/オフ.....	11
2.4.1	自動電源オフのカウントダウンを設定する.....	12
2.5	スリープとスリープ解除.....	12
2.6	ライブインターフェイスとメニュー.....	13
2.6.1	ライブビューインターフェイス.....	13
2.6.2	メニュー.....	17
3	音波の検知	19
3.1	検知モードの設定.....	19
3.1.1	部分放電のタイプとレベル.....	20
3.1.2	ガス漏れの推定.....	22
3.2	周波数の設定.....	23
3.2.1	事前定義された対象周波数範囲の切り替え.....	24
3.2.2	手動でターゲット周波数範囲を設定する.....	24
3.3	音響パレットの設定.....	25
3.3.1	パレットの色の設定.....	25
3.3.2	パレットの不透明度の設定.....	26
3.3.3	パレットの強度範囲を設定する.....	27
3.4	音源距離の設定.....	27
3.5	検知感度の設定.....	28
3.6	その他のツール.....	28

ハンドヘルド音響イメージングカメラユーザーマニュアル

3.6.1	ピーク強度をマークして表示	28
3.6.2	領域検知フレーム	29
3.6.3	複数の音源を表示	30
4	表示設定	31
4.1	画面輝度の設定	31
4.2	デジタルズームの調整	31
4.3	OSD 情報の表示	32
4.4	視覚画像のグレースケールを設定する	32
5	写真と動画	33
5.1	画像キャプチャー	33
5.2	ビデオ録画	35
5.3	ローカルファイルの表示と管理	36
5.3.1	アルバムの管理	37
5.3.2	ファイルの管理	37
5.3.3	ファイルの編集	39
5.4	ファイルのエクスポート	40
5.5	HIKMICRO Analyzer Acoustic によるスナップショットの分析	41
6	接続	43
6.1	デバイスを Wi-Fi に接続する	43
6.2	デバイスホットスポットの設定	44
6.3	Bluetooth デバイスのペアリング	45
7	メンテナンス	47
7.1	デバイス情報を表示	47
7.2	言語を設定する	47
7.3	時刻と日付の設定	47
7.4	デバイスのアップグレード	48
7.5	デバイスの復元	49
8	FAQ	50

1 概要

1.1 デバイスの説明

HIKMIRCO 音響イメージングカメラは、音源位置を特定するプロ用製品です。低雑音 MEMS マイクを採用し、帯域幅範囲が調整可能であるため、産業環境における加圧空気漏洩や部分放電を特定する、簡単で効果的な方法を提供します。4.3 インチの大型 LCD タッチスクリーンを採用し、視覚画像の上に結果が重ねて表示されるため、問題の原因をすみやかに発見できます。軽量で使いやすい本ツールを採用することで、潜在的な安全リスクを発見し、トラブルシューティングを最小限に抑え、機器の故障やダウンタイムによる余分なコストを節約できます。

1.2 主な機能

音響イメージング

音源の音響強度をリアルタイムで検知し、現場における音源の位置を特定します。

部分放電検知 (PD)

部分放電活動を検知し、音響周波数に基づいてその種類を推定し、ライブビューに、参考資料として、リアルタイムで推定値を表示します。

ガス漏れ検知 (LD)

参考資料として、リアルタイムのガス漏れ速度、漏れによるコスト、漏れレベルを検知して推定します。

パレット

複数のパレットを使用して、検知された音源とその強度を表示することができます。

ビデオの録画とスナップショットのキャプチャー

ビデオの録画、スナップショットのキャプチャー、アルバムの管理が行えます。

1.3 外観

本シリーズにはマイクアレイの異なる2種類の音響イメージングカメラが用意されています。

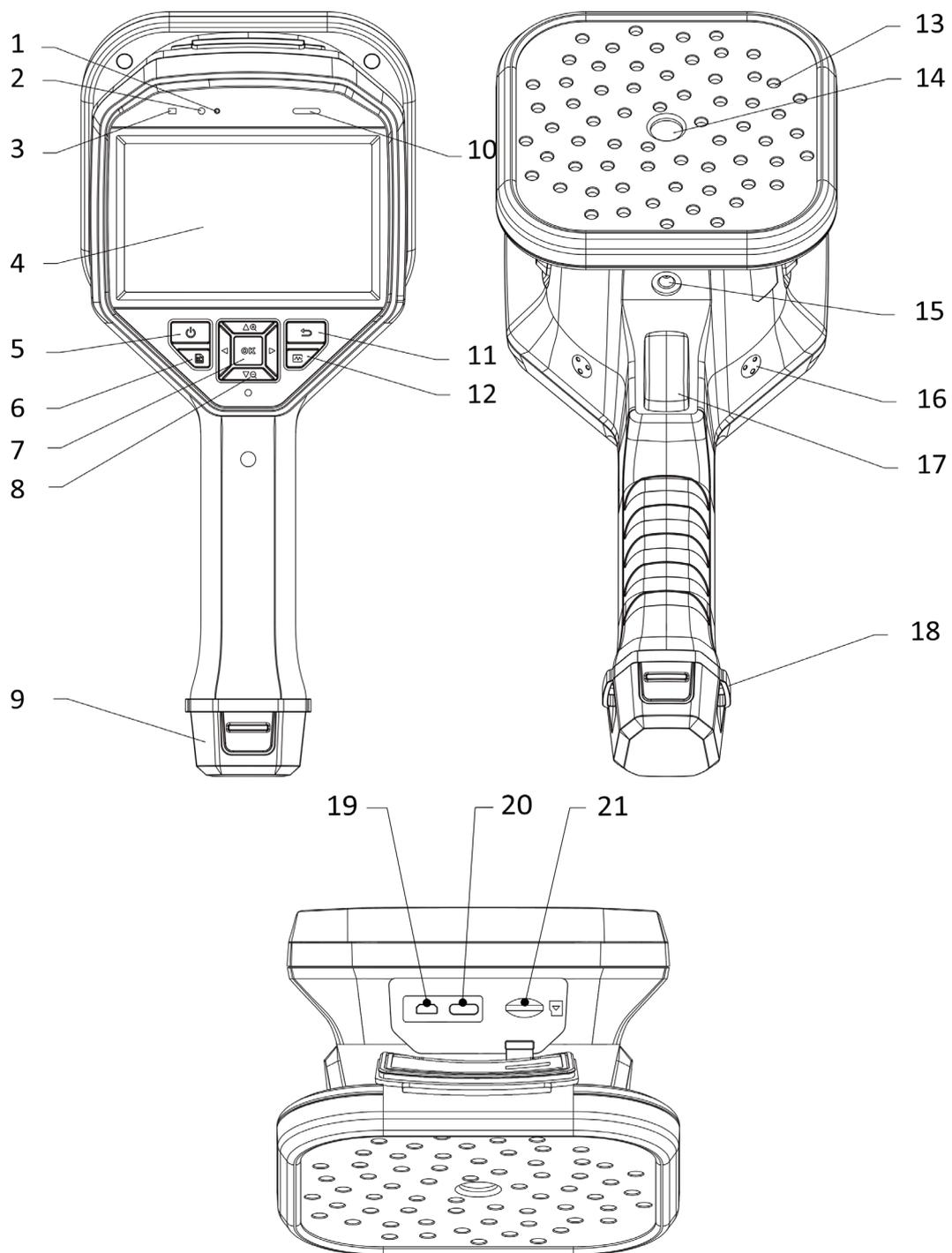


図 1-1 外見: 64 マイクアレイ

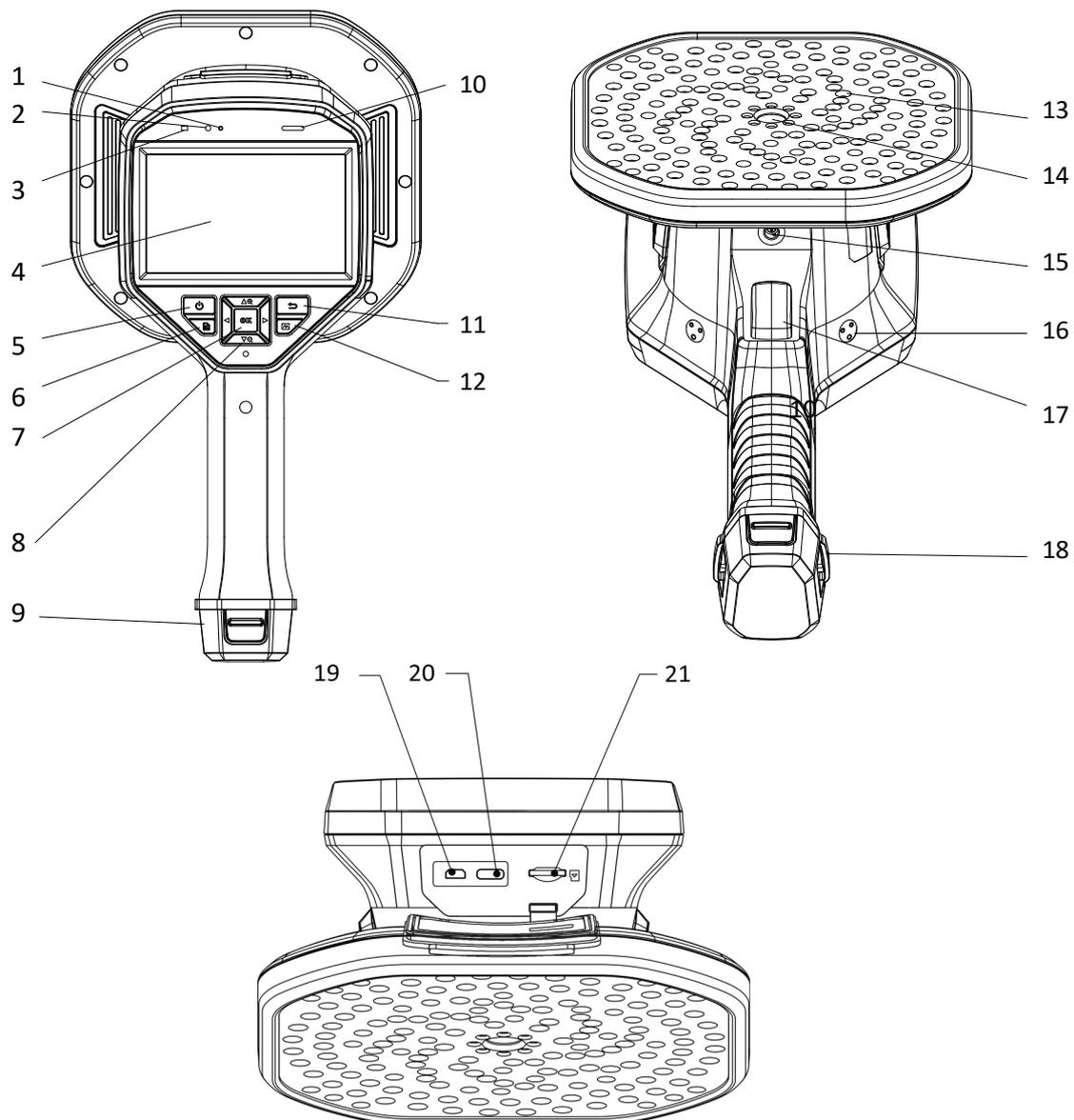


図 1-2 外見: 136 マイクアレイ

表 1-1 インターフェイス説明

番号	コンポーネント	機能
1	光センサー	周囲の輝度を感知します。
2	マイク	音声メモを録音します。

ハンドヘルド音響イメージングカメラユーザーマニュアル

番号	コンポーネント	機能
3	電源インジケータ	赤色で点灯：正常に充電しています。 緑色に点灯：充電完了。
4	LCD タッチスクリーン	ライブビューとタッチスクリーン操作ができます。
5	電源ボタン	 を長押しすると電源がオン/オフします。
6	ファイルボタン	 を押すとアルバムにアクセスします。
7	確定ボタン	非メニューモード：  を押すとメニューに進みます。 メニューモード：  を押して確定します。
8	ナビゲーションボタン	非メニューモード： <ul style="list-style-type: none"> ●  または  を押すと、連続的に 0.1 倍ごとに拡大または縮小します。 ●  または  を長押しすると、連続的に 1 倍ごとに拡大または縮小します。 メニューモード：  、  、  および  を押して、パラメータを選択します。
9	バッテリー収納部	バッテリー保持用です。
10	スピーカー	音声メモを再生します。
11	バックボタン	 を押すと、パラメータを保存して前のメニューに戻ります。

ハンドヘルド音響イメージングカメラユーザーマニュアル

番号	コンポーネント	機能
12	周波数ボタン	これを押して、周波数範囲のフレームエッジを選択し、周波数パラメータを設定します。
13	マイクアレイ	シーン内の音を検知します。
14	視覚カメラ	視覚画像を表示します。
15	三脚取付ポイント	三脚を取り付けます。
16	ハンドストラップ取付ポイント	ハンドストラップを取り付けます。
17	起動	非メニューモード： ● 短押し：スナップショット撮影。 ● 長押し：ビデオを録画します。 メニューモード：押すと、ライブビューインターフェイスに戻ります。
18	ハンドストラップ取付穴	デバイスに、ハンドストラップの下部を固定します。
19	Micro HDMI インターフェイス	HDMI 出力を介して画像とメニューインターフェイスを表示します。
20	Type-C インターフェイス	付属のケーブルで、デバイスの充電やファイルのエクスポートを行います。
21	microSD カードスロット	microSD カードの収納用。

2 準備

2.1 ハンドストラップの取り付け

本器にハンドストラップを取り付けると安定になります。誤って落下させたり、物にぶつけないように、必ずハンドストラップで本器を持ち運んでください。

ハンドストラップの上部をバックルでカメラに装着します。本器の両側に、2個のバックル取付ポイントがあります。ハンドストラップの下部をデバイス底部の穴に通します。

1. バックルに、ハンドストラップの上部を挿入します。

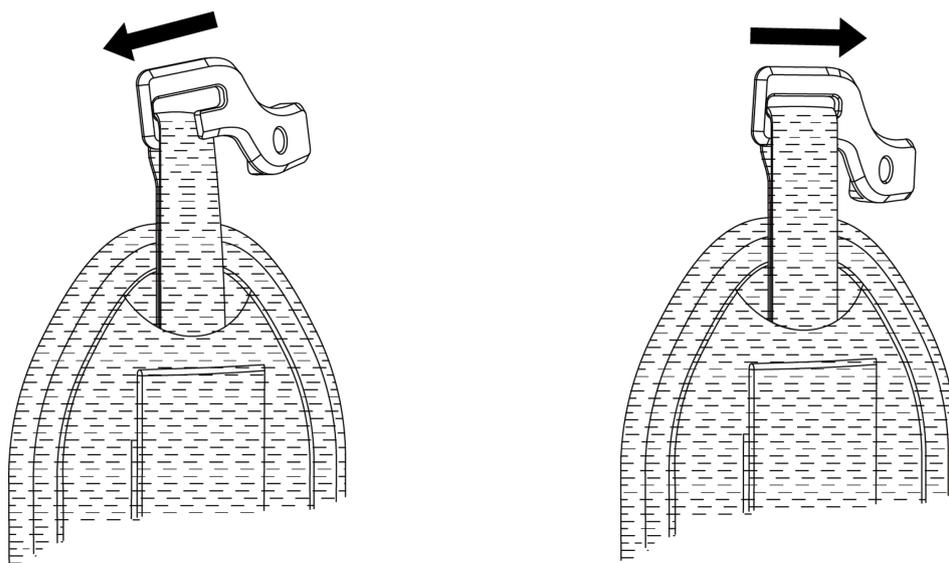


図 2-1 ハンドストラップ上部を挿入します

2. バックルをデバイスに固定し、付属のレンチでねじを締めます。
3. ハンドストラップの下部をデバイス底部の穴に通してください。
4. ハンドストラップをフックループファスナーで固定します。手に合わせて締め具合を調整します。

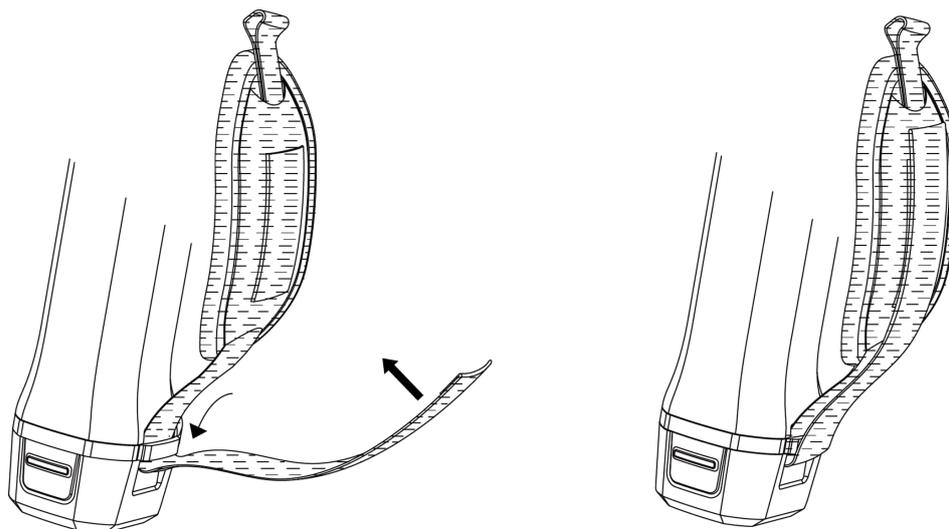


図 2-2 ハンドストラップ下部を確実に固定する

2.2 操作方式

このデバイスは、タッチスクリーン操作とボタン操作の両方をサポートしています。

タッチスクリーン操作

画面をタップして、パラメーター設定などの設定を行います。

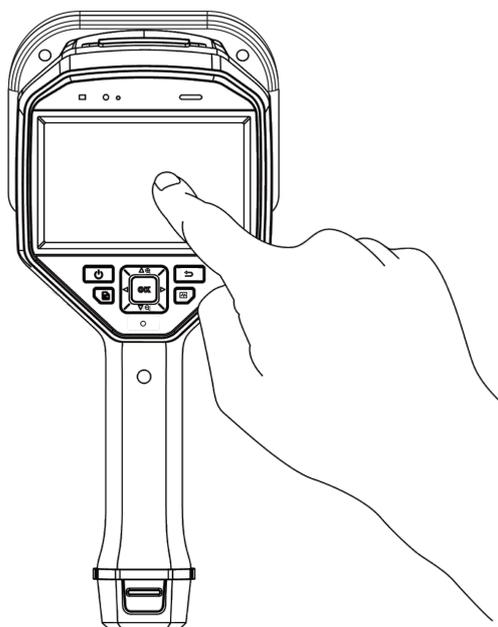


図 2-3 タッチスクリーン操作

ボタン操作

ナビゲーションボタンを押して、パラメーター設定などの設定を行います。

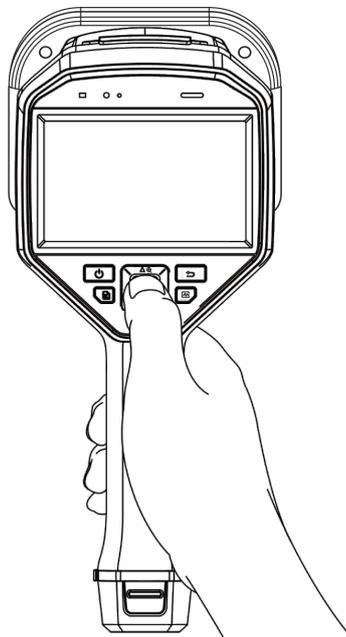


図 2-4 ボタン操作

2.3 デバイスの充電

初めて使用前やバッテリー残量が少ない場合は、デバイスを満充電してください。

2.3.1 ケーブルインターフェイスを介したデバイスの充電

始める前に

ケーブルで充電する前に、バッテリーが装着されていることを確認してください。

ステップ

1. コネクターのカバーを開きます。

2. 充電ケーブルの Type-C オスコネクタをデバイスに接続し、Type-A コネクタを電源アダプタに接続します。

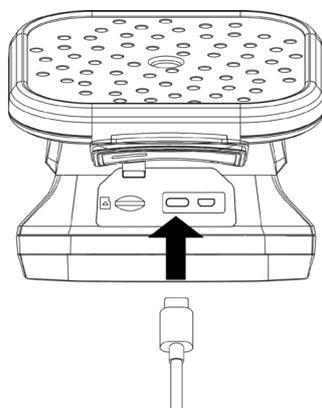


図 2-5 Type-C ケーブル経由の充電

2.3.2 充電台を介したデバイスの充電

バッテリーを取り出して充電ベースに挿入すると、急速充電ができます。

始める前に

バッテリーを取り外す前に、デバイスの電源が切っていることを確認してください。

ステップ

1. デバイスを保持し、デバイスのバッテリーロックキャッチを両方押し込みます。

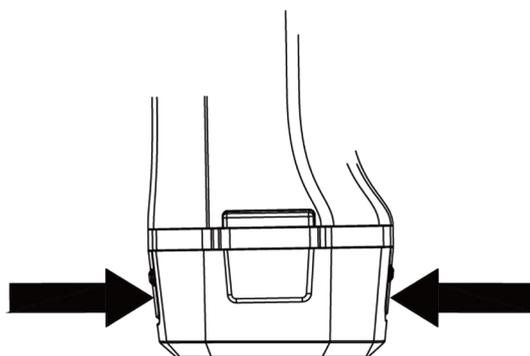


図 2-6 バッテリーベースを取り外す

2. ロックキャッチを押し込んだまま、バッテリーベースを引いてバッテリーを取り出します。
3. バッテリーを挿入し、バッテリーカバーを再度取り付けます。充電台のパイロットランプで充電状態を確認できます。

注意

バッテリーの充電中はインジケータライトが赤で点灯し、バッテリーが満充電になると緑で点灯します。

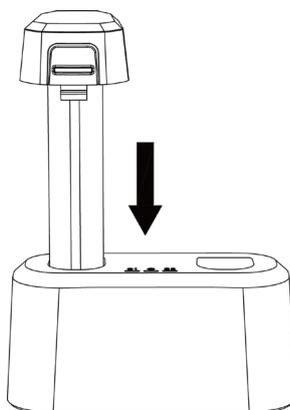


図 2-7 バッテリーの充電

4. バッテリーが完全に充電されたら、充電台からバッテリーを取り外します。
5. バッテリーをデバイスに挿入し、ロック位置に押し込みます。

2.4 電源オン/オフ

電源オン

 を長押しして、本器の電源を入れます。ライブビューインターフェイスが安定している場合に、ターゲットが観察できます。

注意

デバイスのバッテリー残量が少ない場合、デバイスが正常に機能するように、すみやかに充電するか、満充電になっている標準バッテリーと交換してください。

電源オフ

デバイスの電源が入っているときに  を長押しすると、本器の電源が切れます。

2.4.1 自動電源オフのカウントダウンを設定する

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押すと、メニューが表示されます。
2. [設定] > [デバイス設定] > [自動オフ] と移動します。
3. 「自動オフ」をタップするか、 を押して自動電源オフを有効にします。
4. 必要に応じて、デバイスの自動シャットダウン時間を設定してください。
5.  を押すと保存され、前のメニューに戻ります。

2.5 スリープとスリープ解除

スリープとスリープ解除は、エネルギーを節約し、バッテリーの使用可能時間を延ばす目的で使用されます。

手動によるスリープとスリープ解除

 を押すとスリープモードになり、もう一度押すとデバイスが起動します。

オートスリープを設定する

ライブビューで  を押してメインメニューを呼び出します。[設定] > [デバイス設定] > [自動スリープ] と移動して、

オートスリープまでの待機時間を設定します。設定された待機時間よりも長くボタンを押さなかったり画面を

タップしなかった場合、デバイスは自動的にスリープモードになります。

デバイスのスリープ、スケジュールキャプチャー、ビデオ録画

ビデオクリップの録画中やスケジュールキャプチャーの実行中は、自動スリープは起動しません。ただし、 を押すと、ビデオの録画やスケジュールキャプチャーが停止し、強制的にスリープモードになります。

2.6 ライブインターフェイスとメニュー

2.6.1 ライブビューインターフェイス

起動後に、デバイスの画面に、音波を検知するライブビューインターフェイスが表示されます。

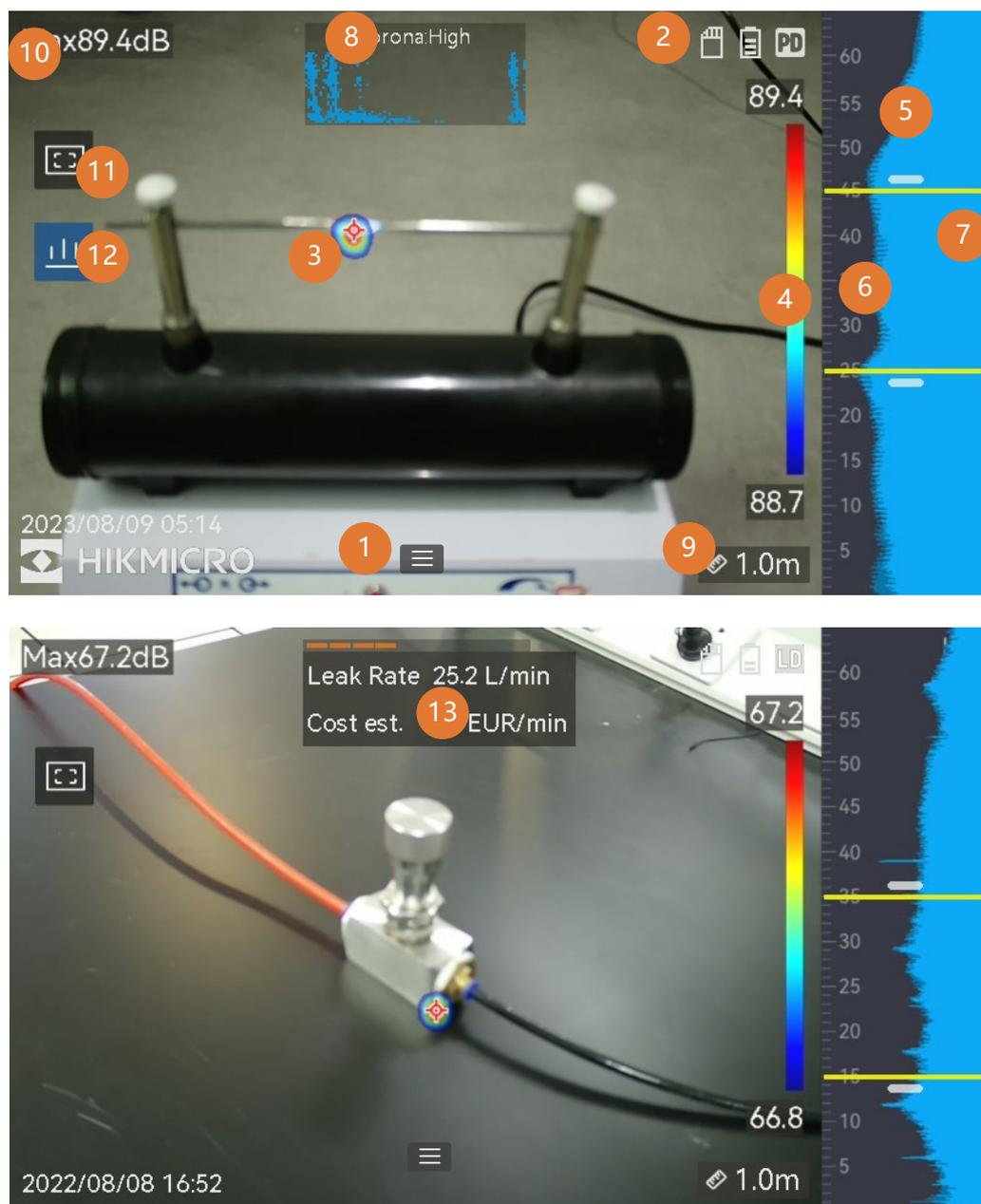


図 2-8 ライブビューインターフェイス

表 2-1 ライブビューインターフェイスの説明

番号	部品名	機能
1	メニューアイコン	アイコンをタップしてメインメニューを呼び出します。
2	ステータスバー	バーに、デバイスの動作ステータスアイコンが表示されます。 [設定] > [表示設定] > [ステータスアイコン] で、表示のオン/オフを切り替えることができます。
3	音響パレット	検知された音源の位置と強度がパレットの色に変換され、視覚画像上に重ねて表示されるため、容易に観察できます。パレットのサイズは、音源の強度を表しています。音圧が強い範囲が大きくなると、音響パレットでカバーされる面積も広がります。
4	強度スケール (パレットバー)	強度スケール (パレットバー) は、表示色と音の強度の関係を示しています。バー両端の値は、設定した周波数範囲における最大強度と最小強度を表しています。 設定手順については、 パレットの色の設定 を参照してください。
5	周波数帯域	デバイスが対応する周波数帯域を表しています。

番号	部品名	機能
6	選択した周波数帯域/対象周波数範囲	この周波数帯域の音の大きさが検知され、音響パレットに変換されます。 手順については 周波数の設定 を参照してください。
7	全周波数の動的強度	対応している周波数の強度変化を示しています。
8と12	PRPDとそのコントロールアイコン	PDモードでのみ利用可能です。 アイコン (12) をタップすると、位相分解部分放電 (PRPD) 図が表示され、適切にPD活動が診断できます。 PRPD図 (8) をタップすると、表示が拡大します。
9	音源距離	設定された音源までの距離を示します。設定手順については、 音源距離の設定 を参照してください。
10	最大強度	シーンで検知された最大強度を示します。設定手順については、 ピーク強度をマークして表示 を参照してください。
11	領域検知フレーム	このアイコンをタップすると、画面の中央にフレームが表示されます。非関心領域からの干渉を軽減するため、フレーム内の音源のみが検知されます。詳細については、 領域検知フレーム を参照してください。

番号	部品名	機能
13	ガス漏れ情報	LDモードでのみ利用可能です。 検知されたガス漏れの推定値を表示します。詳細については、 ガス漏れの推定 を参照してください。

2.6.2 メニュー

ライブビューインターフェイスで **☰** をタップするか \odot を押し、メニューバーを表示し、下にスワイプしてスワイプダウンメニューを呼び出します。

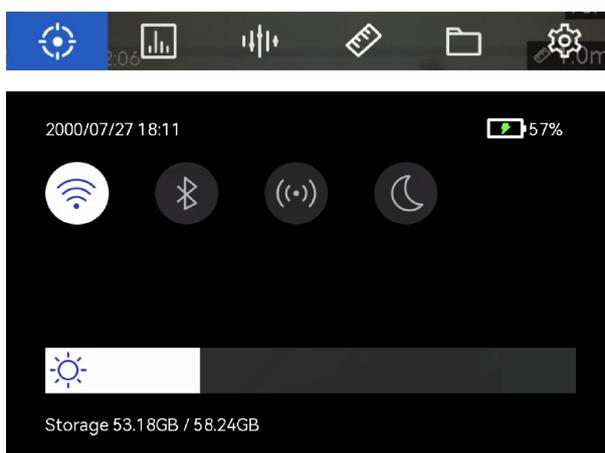


図 2-9 メインメニューとスワイプダウンメニュー

表 2-2 メニューの内容

メニューアイコン	機能
	検知モードスイッチ。部分放電検知（PD）とガス漏れ検知（LD）に対応しています。
	検知感度を調整します。数値が大きいほど感度が高くなります。設定手順については、 検知感度の設定 を参照してください。

メニュー アイコン	機能
	事前にターゲット周波数範囲を定義すると、すばやく切り替えできます。
	音源までの距離。
	キャプチャーされた画像とビデオが保存されるローカルアルバム。設定手順については、 ローカルファイルの表示と管理 を参照してください。
	すべてのデバイス機能の設定。
	タップするとデバイスの Wi-Fi がオン/オフします。設定手順については、 デバイスを Wi-Fi に接続する を参照してください。
	タップするとデバイスの Bluetooth がオン/オフします。設定手順については、 Bluetooth デバイスのペアリング を参照してください。
	タップするとデバイスのホットスポットがオン/オフします。設定手順については、 デバイスホットスポットの設定 を参照してください。
	タップすると、メニューテーマが、ダークとライトの間で切り替わります。
	スワイプして画面の輝度を調整します。

3 音波の検知

本器は、広範な周波数範囲で音波を検知できます。音源が検知されると音響パレットにマークが付き、その動的位置と強度が表示されます。

3.1 検知モードの設定

本器は部分放電検知（PD）とガス漏れ検知（LD）に対応しています。

表 3-1 PD と LD の応用

検知モード	アプリケーション
部分放電 (PD)	電気機器や設備の検査に頻繁に使用されます。部分放電故障の異常を検知して、メンテナンス作業を指示します。
ガス漏れ (LD)	ガスパイプライン、タンク、バルブなどのガス漏れ検知に頻繁に使用されます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで、 をタップするか@ⓧを押して、メニューを表示します。
2.  を選択して検知モードを切り替えます。



図 3-1 検知モードの切り替え

3.1.1 部分放電のタイプとレベル

部分放電音源を検知すると、自動的にそのタイプと強度を識別し、画面に結果を表示します。

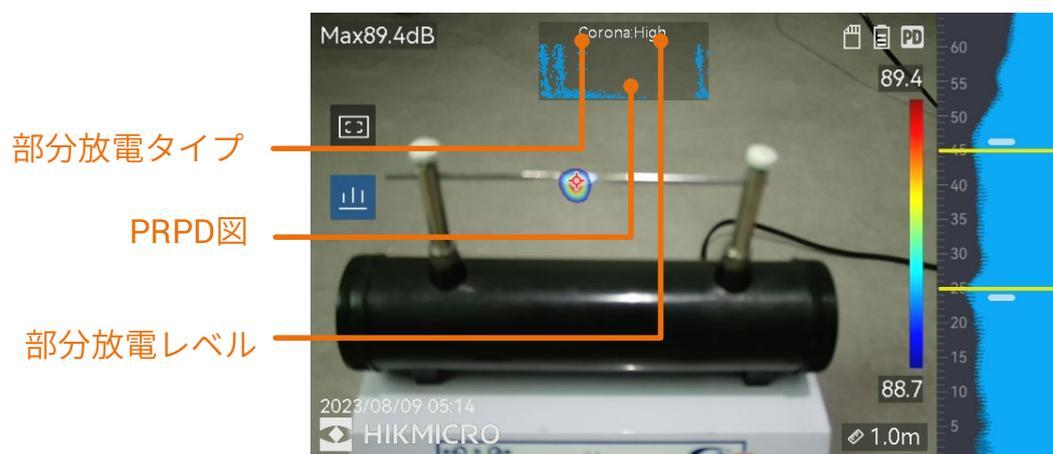


図 3-2 部分放電表示

下表に、画面表示の説明と推奨処理方法を示しました。

表 3-2 部分放電のタイプ

部分放電のタイプ	説明
コロナ	コロナ放電は、ガス雰囲気中で、導体の鋭利な部分で発生します。これは通常、高圧送電線、変圧器、電気モーターなどの電気システムで発生します。
フローティング	アーク放電の1種である浮遊放電は、2個の導体間の電圧差によって生ずる導回路に電流が流れると発生します。高圧送電システム、電気スイッチ、サーキットブレーカー、溶接機といった、種々の状況で発生することがあります。
表面	表面放電とは、絶縁体の表面に沿って進む放電を指します。これは主に、絶縁体表面の汚染や高湿度などの気象条件によって発生します。変圧器、ケーブル、開閉装置、モーターなどの高電圧機器で頻繁に発生します。
粒子	粒子放電とは、電気システム内に存在する金属の粒子や破片と相互作用する電気エネルギーの部分放電を指します。これは、機械的磨耗、腐食、断熱材の劣化によって発生した遊離粒子や粒子によって発生することがあります。
騒音	その他の検知音。

シーン内で種類の異なる部分放電が共存する場合、ライブビューには、最も顕著な部分放電タイプが表示されます。

表 3-3 部分放電の深刻度とその処理

部分放電の深刻度	推奨処理方法
ノーマル	観察可能/測定可能な劣化はありません。
低	注意を必要とする軽度の劣化です。点検期間を短縮し、必要に応じてメンテナンスを実施してください。
中	中程度の劣化です。定期メンテナンス中に放電個所を見つけて清掃するか、放電に関連した電氣的試験を実施してください。もしくは、オンラインモニターを使用して放電の傾向を監視してください。
高	深刻な劣化です。シャットダウンしたり技術的な指導を受けない限り、使用を再開してはなりません。

3.1.2 ガス漏れの推定

設定した時間単位、単価、通貨を用いて、参考のために、漏れの大きさ、漏れのレベル、修復に必要と思われる経費を推定して表示します。

注意

本製品は、エネルギー漏洩を評価して省エネを実現する目的で設計されています。ただし、環境要因によって検知精度に影響が出る可能性があるため、推定値はあくまで概数値であり、単なる情報提供の目的で表示されるものとお考えください。本器に表示される結果は、実際のエネルギー節約を保証または推奨するものではなく、施設固有の状況を正確に反映していない可能性があります。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで、 をタップするか \odot を押して、メニューを表示します。
2.  を選択して LD に切り替えます。
3.  を選択し、[音響設定] > [ガス漏れ設定] に移動して、[単価]、[時間単位]、[通貨] を設定します。
4. ライブビューインターフェイスに戻ります。本器をガス漏洩源に向けると、画面に推定値がリアルタイムで表示されます。

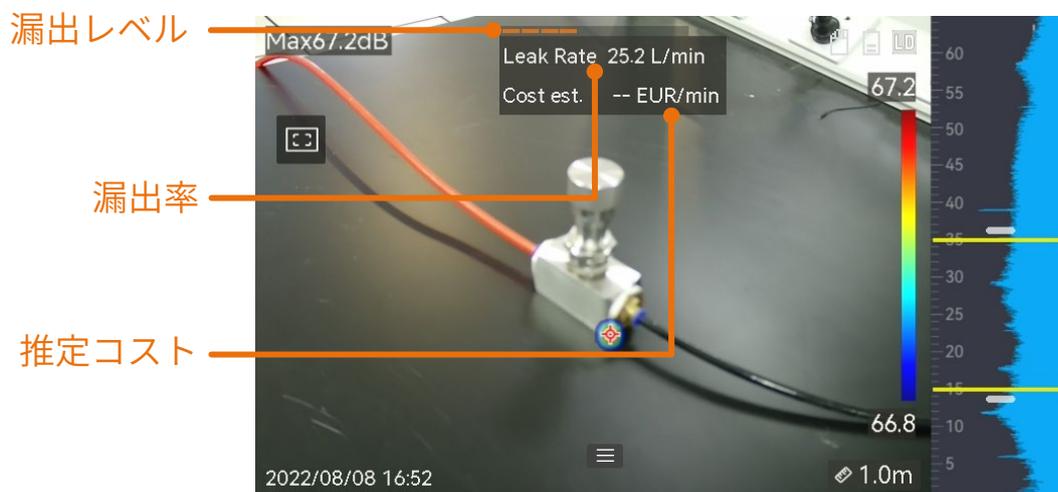


図 3-3 ガス漏れの推定

3.2 周波数の設定

ステップ

1. 本器は、上限が異なる 2 つの設定可能な周波数帯域の音検知に対応しています。**[設定] > [音響設定] > [周波数]** で、適切にカバーされ则认为られる対象周波数を選択します。

2. 対象周波数帯を選択すると、簡単に観察できるように、ディスプレイの音響パレットにその音響が視覚表示されます。事前定義された3つの周波数範囲を切り替えたり、手動で調整することもできます。

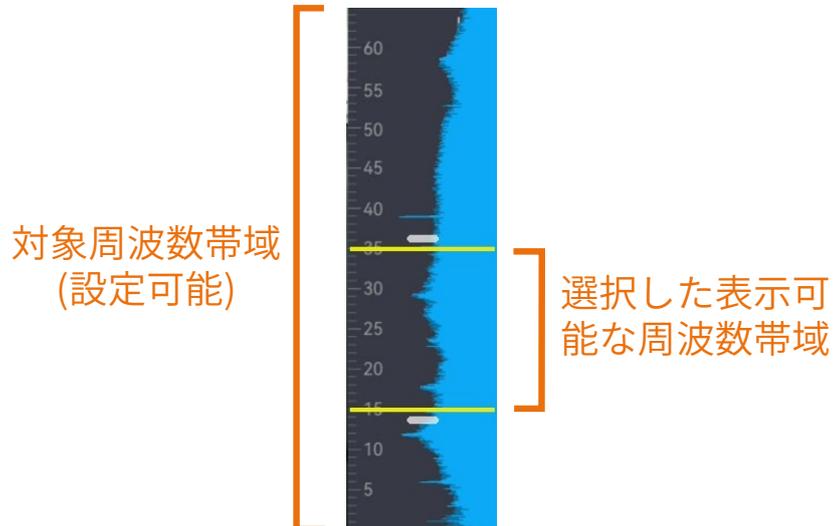


図 3-4 周波数

3.2.1 事前定義された対象周波数範囲の切り替え

ステップ

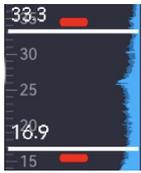
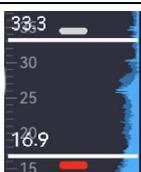
1. ライブビューインターフェイスで、 をタップするか \odot を押して、メニューを表示します。
2.  を選択して範囲オプションを選択します。

3.2.2 手動でターゲット周波数範囲を設定する

ステップ

1. 調整対象を選択します。

表 3-4 選択した周波数調整

目標	操作	操作結果
上限値と下限値を一緒に調整する。	 を 1 回押すか、黄色い線の間領域をタップします。	
上限値のみを調整する。	 を 2 回押すか、上の黄色い線をタップします。	
下限値のみを調整する。	 を 3 回押すか、下の黄色い線をタップします。	

2. Δ Ⓚ と ∇ Ⓚ を長押しして値を調整します。

3. \hookrightarrow を押して、保存して終了します。

3.3 音響パレットの設定

音響パレットとは、視覚画像上に重ねて表示される、検知された音源の位置と強度を示した色つきの形状のことです。パレットの色、不透明度、パレットの強度範囲を調整することができます。

3.3.1 パレットの色の設定

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで $\textcircled{\text{R}}$ を押すと、メニューが表示されます。
2. メインメニューから  を選択し、**[音響設定]** > **[パレット]** と移動し、希望の色の組み合わせを選択します。
3. \hookrightarrow を押して、保存して終了します。

結果

音源の上に重ねて表示される音響パレットとパレットバーが、選択したパレットに変化します。

3.3.2 パレットの不透明度の設定

不透明度を適切に設定すると、音響パレットと視覚画像を同時に表示できます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  をタップするか  を押して、メニューを表示します。
2. **[設定] > [音響設定] > [レベル]** と移動し、希望のレベルを選択します。
3.  を押して、保存して終了します。

注意

不透明度レベルの範囲は0%~100%です。数値が小さいほど、音響パレットの透明度が高くなります。



レベル: 75%とレベル: 25%の比較

3.3.3 パレットの強度範囲を設定する

パレット内の色は、音響強度の値を表しています。通常、パレットの強度範囲は自動的に計算されます。自動パレット表示で満足できない場合は、手動で固定範囲を設定することもできます。

- **自動 (デフォルト):** デバイスは、自動的に上限、下限、強度の差分を計算します。
- **マニュアル:** デバイスは、設定された強度の差分とターゲット音源の実際の強度に応じて、強度の上限と下限を計算します。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで、 をタップするか \odot を押して、メニューを表示します。
2. [設定] > [音響設定] > [強度範囲] と移動し、 \odot を押して手動に切り替えます。
3. **強度の差分**を選択し、 \odot を押します。
4. Δ と ∇ を長押しして値を調整します。
5. \hookrightarrow を押して、保存して終了します。

3.4 音源距離の設定

音源までの距離を設定すると、音波の検知精度を高めることができます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  をタップするか \odot を押して、メニューを表示します。
2.  を選択します。

3. ◀ と ▶ を長押しするか、 と  をタップして、距離の値を調整します。
4.  を押して、保存して終了します。

3.5 検知感度の設定

感度が高いほど、低強度の音源が検知できます。感度を高くすると、干渉を容易に検知して表示することができます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで、 をタップするか  を押して、メニューを表示します。
2.  を選択します。
3. ◀ と ▶ を押すか画面をタップして、レベルを選択します。数値が大きいほど感度が高くなります。
4.  を押して、保存して終了します。

3.6 その他のツール

3.6.1 ピーク強度をマークして表示

 で強度ピークポイントをマークすると、画面上に強度ピーク値が表示されます。

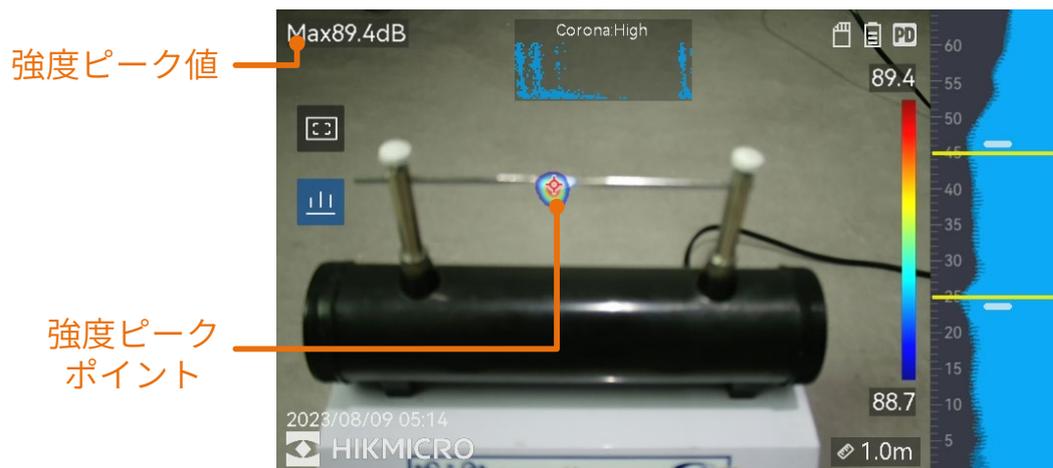


図 3-5 強度ピークをマークする

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  をタップするか \odot を押して、メニューを表示します。
2. [設定] > [音響設定] > [音響強度表示] と移動します。
3. ピークを有効にします。
4.  を押して、保存して終了します。

3.6.2 領域検知フレーム

ターゲットの音源が小さく、周囲から音の干渉がある場合は、領域検知フレームを有効にして、フレームをターゲットに向けてください。フレーム内の音のみが検知されます。

 をタップすると、領域検知フレームのオン/オフが切り替わります。



図 3-6 領域検知フレーム

3.6.3 複数の音源を表示

通常、最も強い音源の音響パレットのみが表示されます。シーン内の他の音源を表示したい場合は、**[設定] > [音響設定] > [複数のソース]** で **[複数のソース]** をオンにします。

4 表示設定

4.1 画面輝度の設定

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで、 をタップするか \odot を押して、メニューを表示します。
2. メインメニューで  を選択し、[デバイス設定] > [画面の輝度] と移動します。
 - オート：周囲の輝度に応じて、画面の輝度が自動的に調整されます。
 - 手動：輝度調整スライダーを左右にドラッグすると、手動で画面の輝度を調整できます。

注意

スワイプダウンメニューで、手動で輝度を調整することもできます。



図 4-1 輝度調整スライダー

4.2 デジタルズームの調整

本器は、1 倍から 8 倍のデジタルズームに対応しています。

- ライブビューインターフェイスで、 Δ または ∇ を長押しすると、連続的に 1 倍ごとに拡大または縮小します。

- ライブビューインターフェイスで、 Δ Ⓚ または ∇ Ⓚ を押すと、連続的に 0.1 倍ごとに拡大または縮小します。

4.3 OSD 情報の表示

OSD 情報では、ライブビューインターフェイスに、デバイスのステータスや日時などの情報を表示します。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで、 をタップするかⓀを押して、メニューを表示します。
2. [設定] > [表示設定] と移動します。
3.  をタップするかⓀを押して、画面上の情報を選択します。
4.  を押して、保存して終了します。

4.4 視覚画像のグレースケールを設定する

グレースケール画像を有効にすると、カラーのライブビュー画像が白黒に変化します。白黒画像では、カラー画像よりも音響パレットが目立つため、観察が容易になります。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで、 をタップするかⓀを押して、メニューを表示します。
2. [設定] > [表示設定] と移動します。
3.  をタップしてグレースケール画像を有効にします。
4.  を押して、保存して終了します。

5 写真と動画

本器にメモリカードを挿入すると、ビデオを録画したり、画像をキャプチャーしたり、重要なデータにマークを付けて保存することができます。

注意

- デバイスにメニューが表示されている間のキャプチャーまたは録画はサポートされていません。
 - デバイスが PC に接続されている間のキャプチャーまたは録画はサポートされていません。
 - **[設定] > [キャプチャー設定] > [ファイル名ヘッダー]** と移動し、キャプチャーまたは録画用のファイル名ヘッダーを設定すると、別々のシーンで記録されたファイルを区別することができます。
 - **[設定] > [デバイス設定] > [デバイスの初期化]** と移動すると、必要に応じてメモリカードを初期化することができます。
-

5.1 画像キャプチャー

デバイスを操作してライブ画像をキャプチャーし、ローカルアルバムにその画像を保存します。

始める前に

正常な動作が行えるメモリカードが挿入されていることを確認してください。 **外観** を参照して、デバイスでメモリカードスロットを見つけます。

ステップ

1. キャプチャーモードを設定し、ライブビューインターフェイスでトリガーを引くと、画像がキャプチャーされます。3つのモードが利用できます。各モードで必要な操作が異なります。
 - 1) [設定]>[キャプチャー設定]>[キャプチャーモード]と移動します。
 - 2) モードを選択します。
 - **1枚の画像をキャプチャー:** トリガーを1回引くと、1枚の画像がキャプチャーされます。
 - **連続キャプチャー:** このモードを選択したら、連続撮影枚数を設定してください。ライブビューでトリガーを引くと、設定された枚数の画像が、連続的にキャプチャーされます。
 - **スケジュールされたキャプチャー:** このモードを選択した後で、スケジュールされたキャプチャーの間隔を設定します。ライブビューでトリガーを引くと、デバイスは設定された間隔で画像をキャプチャーします。もう一度トリガーを引くか、を押すとキャプチャーが停止します。
 - 3) を押すと、ライブビューインターフェイスに戻ります。
 - 4) レンズをターゲットに向け、トリガーを引いて画像をキャプチャーします。
2. オプション: キャプチャーした後で、キャプチャーした画像のサムネイルをタップして画像を表示したり編集することができます。

次にすべきこと

- ファイルとアルバムフォルダーを表示・管理するには、アルバムに移動します。操作手順については、**アルバムの管理** と **ファイルの管理** を参照してください。
- 保存した画像の編集の方法については、**ファイルの編集** を参照してください。
- 本器を PC に接続して、ローカルファイルをエクスポートすると、その他の用途に使用することができます。**ファイルのエクスポート** を参照してください。

5.2 ビデオ録画

ターゲットのビデオが録画できます。記録したビデオと音声は、メモリーカードに保存されます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイス上でトリガーを押し込んだ状態で保持すると、録画が開始されます。録画状態アイコンと時間アイコンが表示されます。
2. 終了したら、もう一度トリガーを引くと録画を停止します。自動的に録画されたビデオが保存され、終了します。

注意

Ⓚ または  を押すことで録画を停止することもできます。

3. **ファイルのエクスポート** を参照して、スナップショットをエクスポートします。

 **注意**

ビデオのフォーマットはMP4です。本器でビデオを再生したり、互換性のあるプレーヤーにエクスポートして再生することができます。

5.3 ローカルファイルの表示と管理

デバイスでキャプチャーされた画像とビデオは、ローカルアルバムに保存されます。アルバムは、作成・削除したり、名前を変更したり、デフォルトの保存アルバムとして設定することができます。ファイルの検索・移動・削除などの操作が可能です。

ステップ

1. アルバムに移動します。
 - ライブビューで  を押してアルバムに移動します。
 - ライブビューで  を押してメインメニューを呼び出し、 を選択してアルバムに移動します。
2. アルバムの作成、名前の変更、削除、デフォルト保存アルバムとしての設定に関する手順については、**アルバムの管理** を参照してください。
3. ファイルの移動や削除などのファイル操作は、**ファイルの管理** を参照してください。
4. 画像と一緒に保存されているテキストや音声メモを編集するなど、画像を変更する手順については、**ファイルの編集** を参照してください。

5.3.1 アルバムの管理

複数のアルバムを作成して、キャプチャーした画像やビデオファイルを管理することができます。新たにキャプチャーされた画像とビデオは、デフォルトの保存アルバム  に保存されます。

ステップ

1. アルバムに移動します。
 - ライブビューで  を押してアルバムに移動します。
 - ライブビューで  を押してメインメニューを呼び出し、 を選択してアルバムに移動します。
2. アルバムを作成します。
 - 1) 右上の  をタップして、アルバムを追加します。
 - 2) アルバム名を編集します。
 - 3)  を押して、アルバムを保存します。
3. アルバムの名前を変更したり、削除したり、デフォルトの保存アルバムとして設定します。
 - 1) アルバムを選択し、 を押します。
 - 2) 画面右上の  をタップします。
 - 3) 必要に応じて、「デフォルトの保存アルバムとして設定」、「名前の変更」または「削除」を選択します。
 - 4) デフォルトの保存アルバムとして設定されると、アルバムアイコンが  に変化します。

5.3.2 ファイルの管理

ステップ

1. アルバムに移動します。

- ライブビューで  を押してアルバムに移動します。
 - ライブビューで  を押してメインメニューを呼び出し、 を選択してアルバムに移動します。
2. アルバムを選択し、 を押します。
 3. 画像ファイルとビデオファイルを検索します。
 - 1) ファイルを選択し、 を押します。
 - 2)  または  を押すと、前または次のファイルが表示されます。
 - 3)  を押して操作メニューを呼び出すと、その他の利用可能な操作が確認できます。ファイルのフォーマットと対応操作は以下のとおりです。

表 5-1 ファイルのフォーマットと操作

ファイルタイプ	フォーマット	説明
画像	File Name.pd.jpeg File Name.ld.jpeg	本器では、テキストと音声メモの編集、ファイルの移動、基本情報の確認、ファイルの削除が実行できます。
ビデオ	File Name.pd.mp4 File Name.ld.mp4	ビデオファイルの再生、移動、削除が実行できます。

4. 複数のファイルの移動または削除。
 - 1) アルバムで、画面右上の  をタップします。
 - 2)  と  を押してファイルを選択し、 を押します。ファイルをすべて選択したい場合は、右上の  をタップします。選択をすべてキャンセルするには、 をタップします。
選択したファイルの右上に、 が表示されます。

3) 「削除」または「移動」をタップします。

- 削除をタップすると、確認後に、ファイルが削除されます。
- 「移動」をタップした場合は、移動先のアルバムを選択して、移動を開始します。

5.3.3 ファイルの編集

画像と一緒に保存されたテキストや音声メモを編集します。

ステップ

1. アルバムに移動します。

- ライブビューで  を押してアルバムに移動します。
- ライブビューで  を押してメインメニューを呼び出し、 を選択してアルバムに移動します。

2. アルバムを選択し、 を押します。

3. ファイルを選択し、 を押して、編集メニューを呼び出します。

4. オプションを選択し、対応する操作を完了します。

表 5-2 画像の編集と管理

アイコン	説明
	テキストメモの編集。新しいテキストメモを追加するか、既存のメモを変更し、  を押して設定を保存します。
	音声メモの編集。新しい音声メモを追加したり、既存の音声メモを再生または削除できます。 既に音声メモが添付されているファイルの場合、タップするとメモを再生または削除できます。 音声メモが添付されていないファイルの場合、  を押すか  をタップして、音声メモを録音します。
	他のアルバムにファイルを移動します。 移動先のアルバムを選択し、  を押して、移動を確定します。
	保存時間や解像度など、ファイルの基本情報が表示されます。
	ファイルを削除します。
	ビデオを再生します。

5.4 ファイルのエクスポート

付属のケーブルで PC に本器を接続すると、録画したビデオやキャプチャーしたスナップショットがエクスポートできます。

注意

- USB ケーブルの Type-C オスコネクタをデバイスに接続し、Type-A コネクタを PC に接続します。
 - デバイスの電源をオフにすると、USB ケーブルを使用してファイルをエクスポートできます。
 - カードスロットのある PC にメモリーカードを挿入すると、ファイルをエクスポートできます。
-

ステップ

1. ケーブルインターフェースのカバーを開きます。
 2. デバイスと PC をケーブルで接続し、検出されたディスクを開きます。
 3. ビデオまたは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。
-

注意

録画したビデオは、デフォルトのプレーヤーで再生できます。

5.5 HIKMICRO Analyzer Acoustic によるスナップショットの分析

キャプチャーされたスナップショットを HIKMICRO Analyzer Acoustic PC クライアントにインポートして、さらに詳しく分析してレポートを作成できます。

ソフトウェアを入手するには、当社サイト <http://www.hikmicrotech.com> にアクセスするか、当社までお問い合わせください。

参考のために、クライアントソフトウェアにユーザーガイドが添付されています。

6 接続

6.1 デバイスを Wi-Fi に接続する

ステップ

1. Wi-Fi 設定インターフェイスに移動します。以下の方法から選択してください。
 -  で、スワイプダウンメニューをタップして長押しします。
 - **[設定] > [接続] > [WLAN]** と移動します。
2. をタップして Wi-Fi を有効にします。検知された Wi-Fi は以下のリストされます。

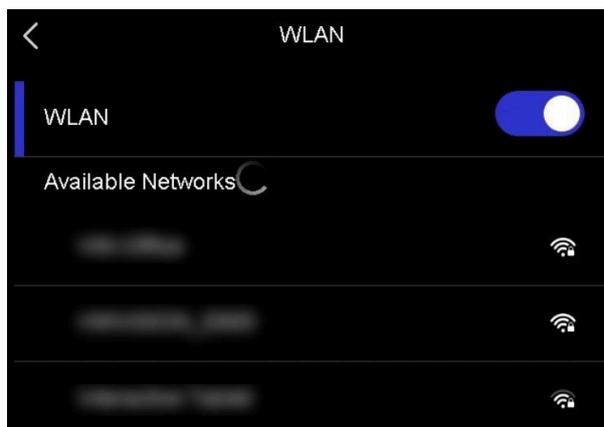


図 6-1 Wi-Fi リスト

3. 接続先の Wi-Fi を選択すると、ソフトキーボードが表示されます。
4. パスワードを入力します。
5. をタップしてキーパッドを非表示にし、Wi-Fi に接続します。

 注意

- スペースをタップしないでください。パスワードが間違ってしまう恐れがあります。
 - Wi-Fi 設定インターフェイスを閉じても、接続は中断されません。
-

結果

接続が完了すると、ライブビューインターフェイスに、Wi-Fi アイコン  が表示されます。

6.2 デバイスホットスポットの設定

デバイスのホットスポットがオンになっている場合、Wi-Fi 機能を有する他の機器を接続して、データが送信できます。

ステップ

1. ホットスポット設定インターフェイスに移動します。以下の方法から選択してください。
 - 下にスワイプして  をタップして長押しします。
 - **[設定] > [接続] > [ホットスポット]** と移動します。
2.  をタップしてホットスポット機能を有効にします。

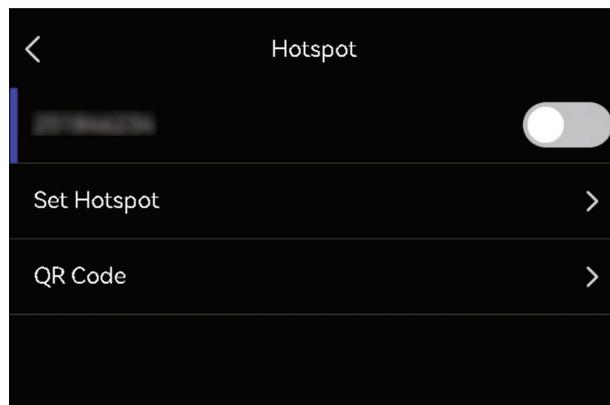


図 6-2 ホットスポット

3. ホットスポットを設定して接続します。

- ホットスポットパスワードの使用
- ホットスポットの設定をタップします。ソフトキーボードが表示されます。
 - 画面をタップして、ホットスポットにパスワードを設定します。
 - をタップして保存します。
 - 他の機器で Wi-Fi 機能を有効にし、接続先の機器のホットスポットを検索します。

- ホットスポット QR コードの使用
- QR コードをタップします。QR コードが表示されます。
 - QR コードをスキャンしてホットスポットに接続します。

注意

- パスワードを設定する際にはスペースをタップしないでください。パスワードが間違ってしまう恐れがあります。
 - パスワードには数字と文字の両方を使用し、8文字以上にする必要があります。
 - 一部のアプリのスキャン機能では、お使いのスマートフォンを本器のホットスポットに接続できない場合があります。別のアプリを試してください。
-

6.3 Bluetooth デバイスのペアリング

本器を外部 Bluetooth プレーヤー (スピーカーまたはヘッドセット) とペアリングすると、ビデオと一緒に録音されたオーディオが再生できます。

ステップ

1. Bluetooth 設定ページに移動します。以下の方法から選択してください。

- スワイプダウンメニューから  をタップして長押しします。
- メインメニューから  を選択します。[設定] > [接続] > [Bluetooth] と移動します。

2.  をタップし、Bluetooth を有効にします。本器は、近くにある利用可能な Bluetooth デバイスを検索して、それを表示します。

注意

外部の Bluetooth デバイスが、検知可能モードになっていることを確認してください。

3. 外部 Bluetooth デバイスをタップして選択すると、自動ペアリングと接続が開始します。

注意

Bluetooth 機能は音声の再生のみに使用できます。ローカルファイルをエクスポートする手順については、**ファイルのエクスポート**を参照してください。

7 メンテナンス

7.1 デバイス情報を表示

[設定] > [デバイス設定] > [デバイス情報] と移動して、デバイス情報を表示します。

7.2 言語を設定する

[設定] > [デバイス設定] > [言語] と移動して、システム言語を設定します。

7.3 時刻と日付の設定

ステップ

1.  を押すと、ライブビューインターフェースにメニューが表示されます。
2. [設定] > [デバイス設定] > [時刻と日付] と移動します。
3. 日付と時刻を設定します。
4.  を押して、保存して終了します。

 注意

[設定] > [表示設定] と移動して、画面への時刻と日付の表示を有効または無効にします。

7.4 デバイスのアップグレード

始める前に

- 公式サイト <http://www.hikmicrotech.com> からアップグレードファイルをダウンロードしてください。もしくは、まずカスタマーサービスとテクニカルサポートに連絡してアップグレードファイルを手入してください。
- デバイスのバッテリーが満充電になっていることを確認してください。
- 誤ってアップグレードが中断しないように、オートパワーオフ機能がオフになっていることを確認してください。
- メモリカードが挿入されていることを確認してください。

ステップ

1. Type-C～Type A ケーブルでデバイスと PC を接続し、検出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貼り付けます。
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。

注意

アップグレード後、デバイスは自動的に再起動します。現在のバージョンは、**[設定] > [デバイス設定] > [デバイス情報]** で確認できます。

7.5 デバイスの復元

デバイスを工場出荷時の設定に戻すことができます。

注意

この機能は注意して使用する必要があります。

ステップ

1. **Ⓞ**を押すと、ライブビューインターフェースにメニューが表示されます。
2. [設定] > [デバイス設定] > [デバイスの初期化] と移動します。
3. **デバイスの復元**を選択します。プロンプトが表示されます。
 - **OK**: **OK** をタップすると本器が初期化されます。
 - **キャンセル**: **キャンセル**をタップすると終了し、以前のメニューに戻ります。

8 FAQ

以下の QR コードをスキャンすると、デバイスの一般的な FAQ を取得できます。



法的情報

©2023 Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. 禁・無断複製。

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。本書の最新版は、HIKMICRO サイト (<http://www.hikmicrotech.com>) でご覧ください。

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

 **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。

 **HDMI**TM: HDMI および HDMI High-Definition Multimedia Interface (高精細マルチメディア・インターフェイス)、HDMI のロゴは、アメリカ合衆国およびその他の国における HDMI Licensing Administrator, Inc. の商標または登録商標です。

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。

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、ファームウェアを含む）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

これらの条項は、対応するマークまたは情報が付された製品にのみ適用されます。

EU 適合宣言



本製品および付属のアクセサリ (該当する場合) は「CE」マークが付いておりますが、これは指令 2014/30/EU (EMCD)、指令 2014/35/EU (LVD)、指令 2011/65/EU (RoHS) にリストされた該当欧州統一規格に準拠していることを示しています。

5 GHz帯での制限:

指令 2014/53/EU の第 10 条 (10) によると、次の地域では、5150～5350MHz の周波数帯でのこのデバイスの操作は屋内での使用に制限されています。オーストリア (AT)、ベルギー (BE)、ブルガリア (BG)、クロアチア (HR)、キプロス (CY)、チェコ (CZ)、デンマーク (DK)、エストニア (EE)、フィンランド (FI)、フランス (FR)、ドイツ (DE)、ギリシャ (EL)、ハンガリー (HU)、アイスランド (IS)、アイルランド (IE)、イタリア (IT)、ラトビア (LV)、リヒテンシュタイン (LI)、リトアニア (LT)、ルクセンブルグ (LU)、マルタ (MT)、オランダ (NL)、北アイルランド (UK (NI))、ノルウェー (NO)、ポーランド (PL)、ポルトガル (PT)、ルーマニア (RO)、スロバキア (SK)、スロベニア (SI)、スペイン (ES)、スウェーデン (SE)、スイス (CH)、およびトルコ (TR)。

周波数帯および電力

以下の無線装置に適用される周波数帯域、モード、通信出力 (放射および/または伝導) の公称値の許容範囲は次のとおりです。

Wi-Fi: 2.4 GHz (2.4 GHz~2.4835 GHz): 20 dBm、5 GHz (5.15 GHz~5.25 GHz): 23 dBm、5 GHz (5.25 GHz~5.35 GHz): 23 dBm、5 GHz (5.47 GHz~5.725 GHz): 23 dBm、5 GHz (5.725 GHz~5.85 GHz): 14 dBm

正規メーカーより供給された電源アダプターを使用してください。電源の詳細な要件については、製品仕様を参照してください。

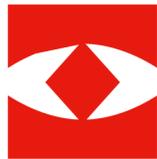
認定メーカーのバッテリーをご使用ください。バッテリーの詳細な要件については、製品仕様を参照してください。



指令 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。詳細については以下を参照してください: www.recyclethis.info



指令 2006/66/EC およびその修正案 2013/56/EU (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。詳細については以下を参照してください: www.recyclethis.info。



HIKMICRO

See the World in a New Way

Facebook: HIKMICRO Thermography LinkedIn: HIKMICRO

Instagram: hikmicro_thermography YouTube: HIKMICRO Thermography

電子メール: support@hikmicrotech.com ウェブサイト: <https://www.hikmicrotech.com/>

UD34826B