



アコースティックカメラ

ユーザーマニュアル



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とだけ交換してください。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、3か月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。
- お子様の手の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

- カメラの電源が入っているときは、感電のおそれがあるのでメンテナンスを行わないでください。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。
- 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USB 3.0またはUSB 2.0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℃ ～50℃、動作湿度は95%以下です。
- デバイスは、乾燥して換気の良い環境に配置してください。
- 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。
- 防水レベルはIP54です。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。

テクニカルサポート

<https://www.hikmicrotech.com/en/contact-us/>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。

限定的保証

製品保証ポリシーについては、QR コードをスキャンしてください。



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	カメラの説明	1
1.2	主な機能	1
1.3	外観	2
1.3.1	外見：64 マイクアレイ	2
1.3.2	外見：136 マイクアレイ	3
1.3.3	サーマルイメージャ（136 マイクアレイでのみサポート）	4
2	準備	8
2.1	ハンドストラップの取り付け	8
2.2	サーマルイメージャのマウント	9
2.3	操作方式	11
2.4	カメラの充電	13
2.4.1	ケーブルインターフェイスを介したカメラの充電	13
2.4.2	充電台を介したカメラの充電	14
2.5	電源オン/オフ	15
2.5.1	電源オン	15
2.5.2	電源オフ	16
2.5.3	自動電源オフのカウントダウンを設定する	16
2.6	スリープとスリープ解除	16
2.7	スクリーンロック	17
2.7.1	画面ロックを有効にしてパスワードを設定する	17
2.7.2	パスワードを変更	18
2.7.3	パスワードをリセット	18
2.8	自動マイクチェック	19
2.9	ライブインターフェイスとメニュー	19
2.9.1	ライブビューインターフェイス	19
2.9.2	メインメニュー	25

2.9.3	スワイプダウンメニュー	27
3	部分放電検知 (PD)	29
3.1	部分放電検知操作.....	29
3.2	PD のタイプとレベル.....	30
4	ガス漏れ検知 (LD)	33
4.1	ガス漏れ検知操作.....	34
4.1.1	圧縮空気の漏れの推定コスト計算	36
4.1.2	ボンベ入りガスの漏れの推定コスト計算.....	39
4.2	漏出率校正.....	40
5	音波の検知の基本	42
5.1	周波数の設定	42
5.1.1	事前定義された対象周波数範囲の切り替え	43
5.1.2	手動でターゲット周波数範囲を設定する	44
5.2	産業周波数の設定.....	44
5.3	音源距離の設定	45
5.3.1	手動範囲設定.....	45
5.3.2	自動範囲設定.....	46
5.4	検知感度の設定	46
5.5	その他のツール	47
5.5.1	ピーク強度をマークして表示.....	47
5.5.2	領域検知フレーム.....	48
5.5.3	複数の音源を表示.....	48
5.5.4	超音波から可聴音まで	49
6	音響表示設定.....	51
6.1	音響パレットの設定.....	51
6.1.1	パレットの色の設定	51
6.1.2	パレットの不透明度の設定.....	51
6.1.3	パレットの強度範囲を設定する	52
6.2	デジタルズームの調整.....	53
6.3	視覚画像のグレースケールを設定する	53
6.4	ビデオ標準の設定.....	54

アコースティックカメラユーザーマニュアル

6.5	画面輝度の設定	54
6.6	オンスクリーンディスプレイ情報。	55
7	サーマルイメージャの使用	56
7.1	音響イメージングカメラとサーマルイメージャの接続	56
7.2	熱画像モード	57
7.2.1	熱画像モードでの画像調整	58
7.2.2	温度測定パラメーターの設定	62
7.2.3	測定ツールの設定	63
7.2.4	高温アラームの設定	71
7.3	PIP 画像モード	71
8	ビデオとスナップショットを撮る	73
8.1	スナップショット撮影	73
8.2	ビデオ録画	75
8.3	ファイル命名規則	76
8.4	ローカルファイルの表示と管理	77
8.4.1	アルバムの管理	77
8.4.2	ファイルの管理	78
8.4.3	ファイルの編集	80
8.4.4	タグ注釈テンプレートのインポートと管理	82
8.5	ファイルのエクスポート	83
8.6	スナップショットを分析	84
9	接続	85
9.1	カメラを Wi-Fi に接続する	85
9.2	カメラのホットスポットの設定	86
9.3	デバイスのペアリング	88
9.4	HIKMICRO Viewer アプリへの接続	89
10	スクリーンキャスト	91
11	メンテナンス	92
11.1	カメラ情報の表示	92
11.2	言語を設定する	92

アコースティックカメラユーザーマニュアル

11.3	時刻と日付の設定.....	92
11.4	カメラのアップグレード	93
11.4.1	HIKMICRO Viewer アプリを使用してアップグレード.....	93
11.4.2	アップグレードファイルを使用してアップグレード.....	93
11.5	カメラの復元.....	94
11.6	トラブルシューティング用の音源録音	95
11.7	ログを保存.....	95
12	その他情報.....	97

1 概要

1.1 カメラの説明

HIKMICRO アコースティックカメラは、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ガス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、漏出コスト、漏れレベルを検知して推定します。この機能をサポートするのはシリーズの一部のモデルのみです。お使いのデバイスを参照してください。

サーマルイメージング (オプション)

カメラは、Type-C ポート経由のサーマル イメージャ接続をサポートし、ターゲットの温度測定用の熱画像モードを実現します。

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 (以下の図の No.13)。

1.3.1 外見：64マイクアレイ

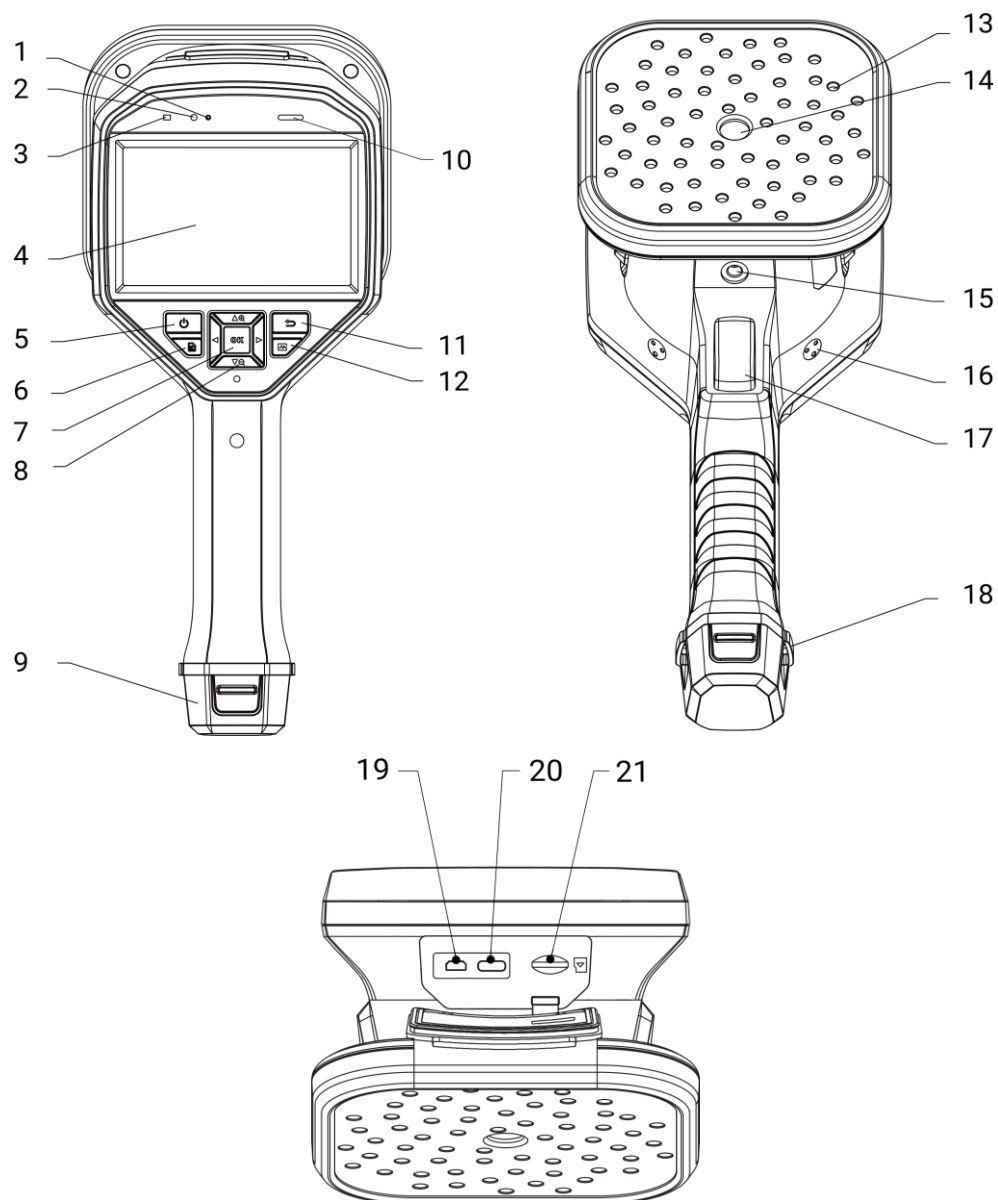


図 1-1 外見：64 マイクアレイ

1.3.2 外見：136マイクアレイ

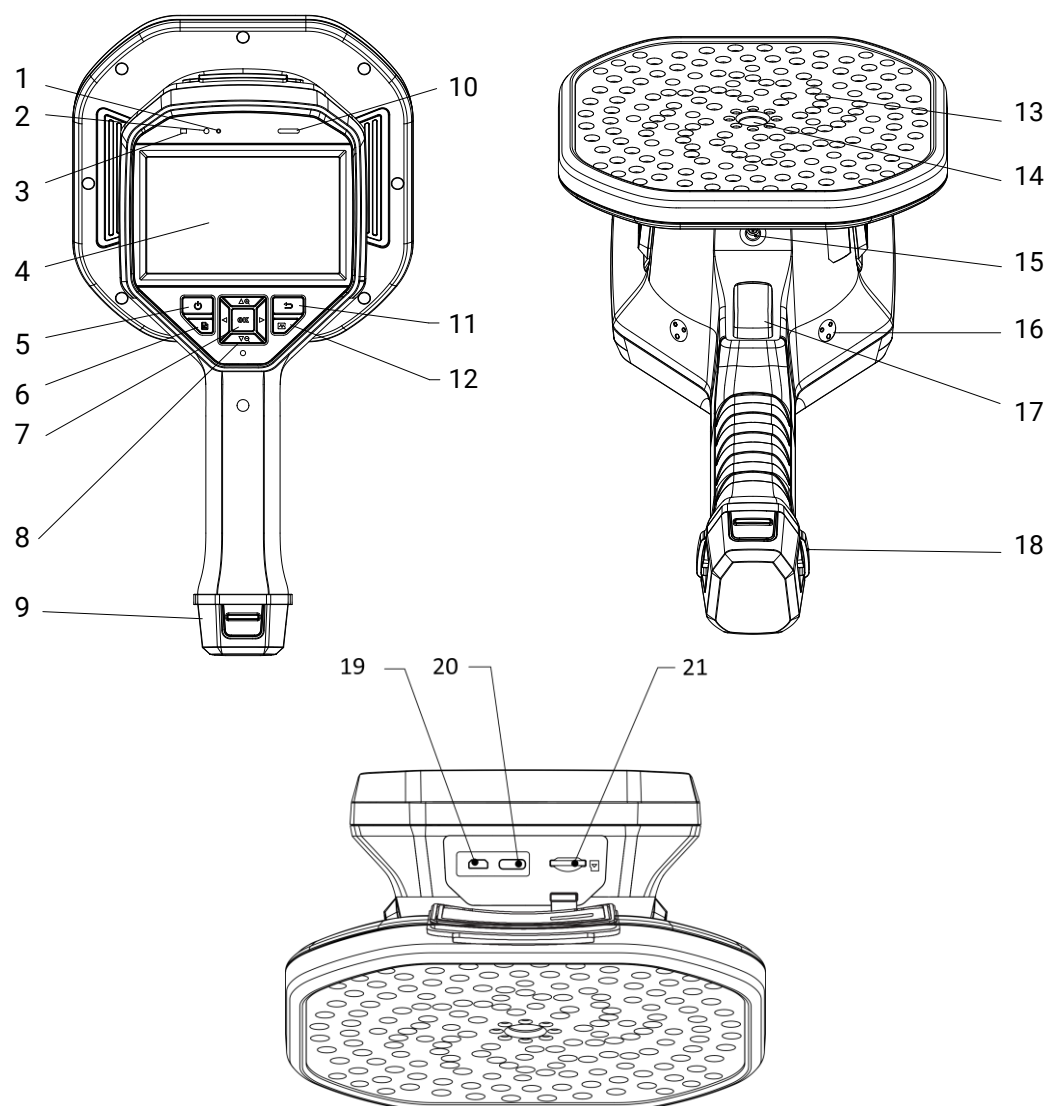


図 1-2 外見：136 マイクアレイ

1.3.3 サーマルイメージャ（136マイクアレイでのみサポート）

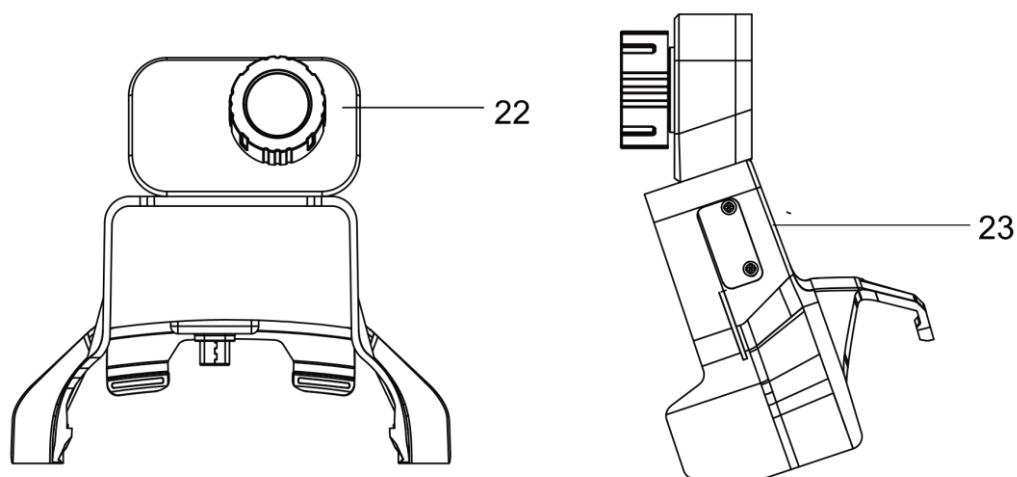


表 1-1 インターフェイス説明

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。
3	電源インジケータ	赤色で点灯：正常に充電しています。 緑色で点灯：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。 ⏻ を押すとスリープモードを開始/終了します。
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。

アコースティックカメラユーザーマニュアル

8	ナビゲーションボタン	非メニューモード： ● $\Delta\oplus$ または $\nabla\ominus$ を押すと、連続的に 0.1 倍ごとに拡大または縮小します。 ● $\Delta\oplus$ または $\nabla\ominus$ 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： $\Delta\oplus$、$\nabla\ominus$、$\triangleleft$ および $\triangleright$ を押して、パラメーターを選択します。
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	$\hookleftarrow$ 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。
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： ● 押下：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	カメラに、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。

アコースティックカメラユーザーマニュアル

20	Type-C インターフェイス	付属のケーブルで、カメラ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。
22 & 23	サーマルイメージャ	Type-C ポート経由でアコースティックカメラに接続し、サーマルイメージを撮影する場合。

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カメラ底部の穴に通してあります。

ステップ

1. バックルに、ハンドストラップの上部を挿入します。

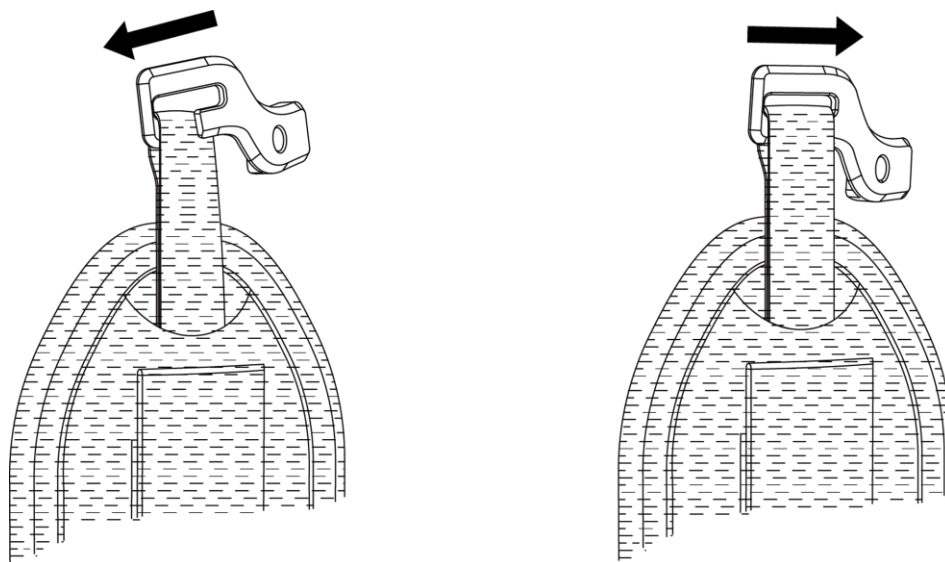


図 2-1 ハンドストラップ上部を挿入します

2. バックルをカメラに固定し、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カメラ底部の穴に通します。
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。

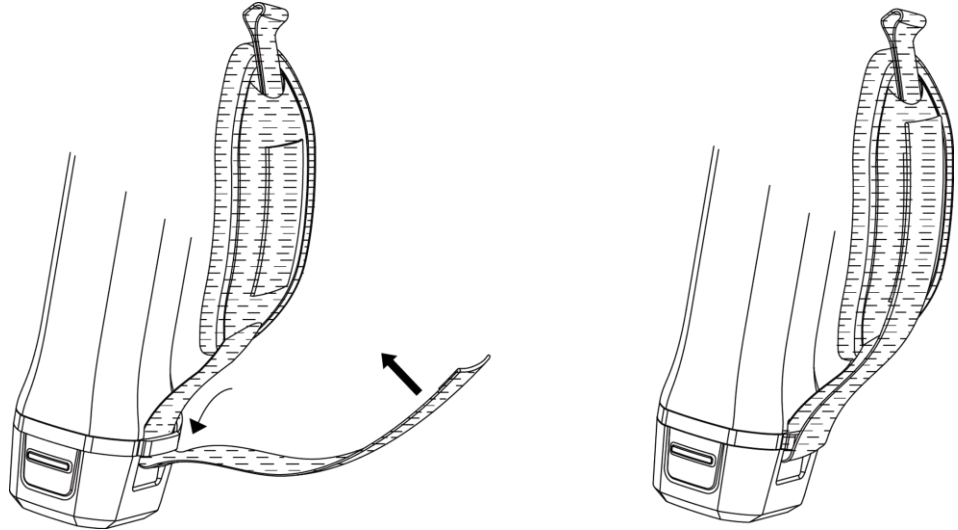


図 2-2 ハンドストラップ下部を確実に固定する

2.2 サーマルイメージャのマウント

サーマルイメージャは、Type-C ポートを介して 136 マイクアレイを備えたアコースティックカメラに接続できます。



サーマルイメージャは梱包箱に含まれていません。別途購入する必要があります。

ステップ

1. 充電ポートカバーを取り外します。

2. 矢印の方向に従ってブラケットとサーマルイメージャを合わせます（図 2-3 を参照）、ブラケットの端がカメラのフレームと平行になるようにします。

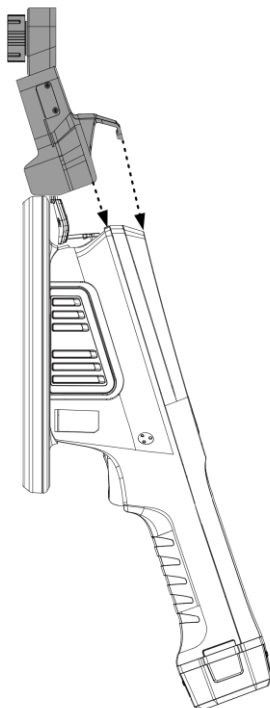


図 2-3 ブラケットとサーマルイメージャの位置合わせ

3. ブラケット クリップがしっかりと固定されるまで、サーマル イメージャを押し下げます。これにより、カメラの Type-C ポートがサーマル イメージャ コネクタに接続されます。

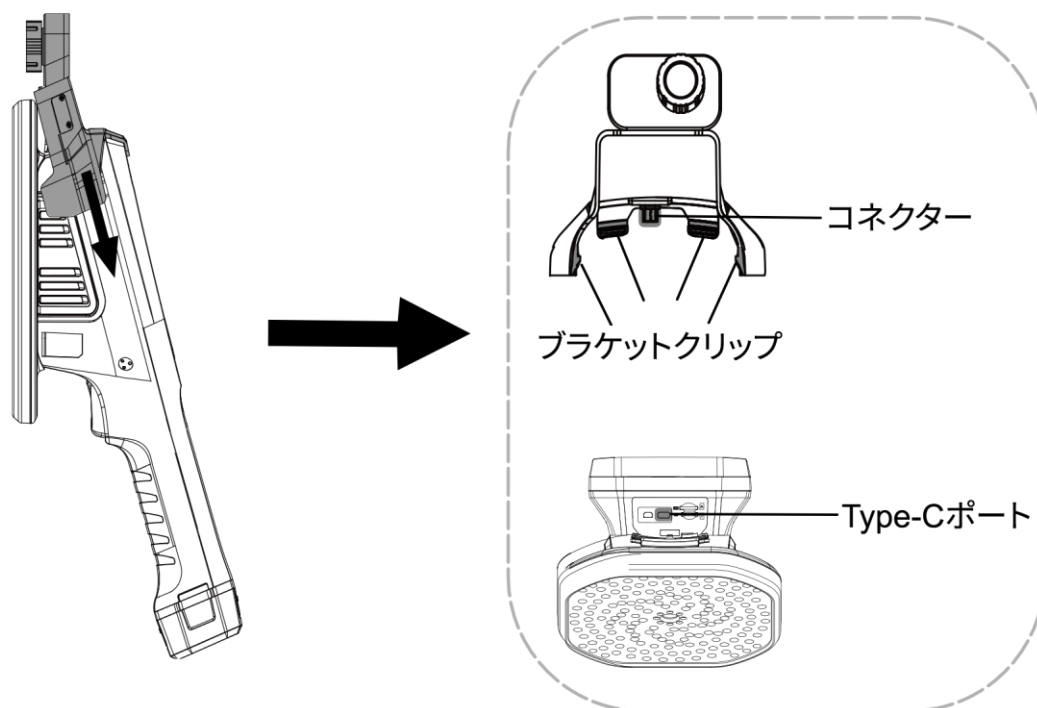


図 2-4 ブラケットとサーマルイメージャの接続

2.3 操作方式

このカメラは、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。

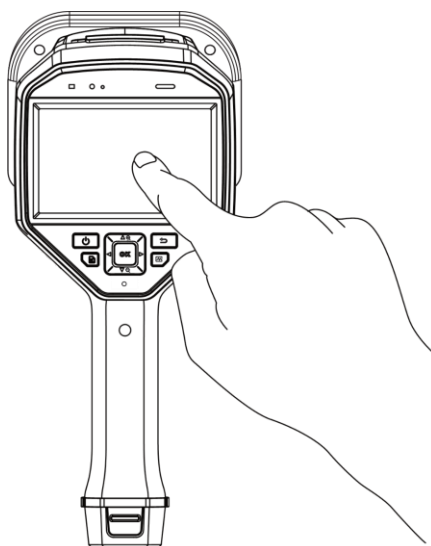


図 2-5 タッチスクリーン操作

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。

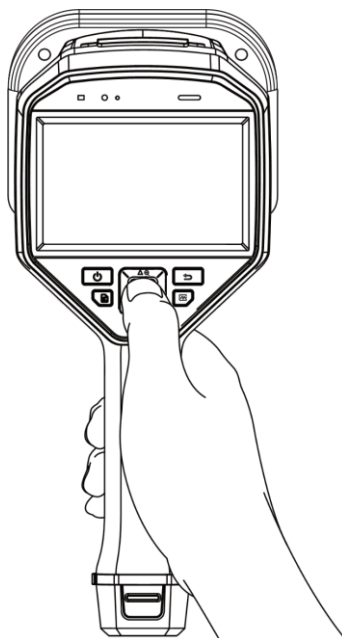


図 2-6 ボタン操作

2.4 カメラの充電

初めて使用する前やバッテリー残量が少ない場合は、カメラを満充電してください。

2.4.1 ケーブルインターフェイスを介したカメラの充電

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 オスコネクタをカメラに接続し、Type-A コネクタを電源アダプタに接続します。

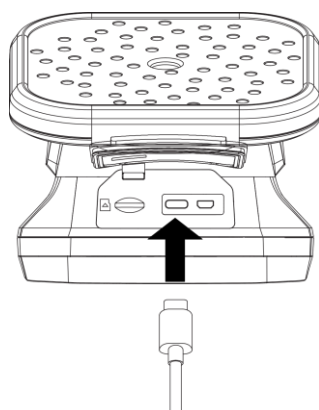


図 2-7 Type-C ケーブル経由の充電



- 64 マイクアレイのデバイスの場合、最大充電速度を達成するには、充電器から供給される電力が、無線機器に必要な最小 9W から最大 10W の範囲でなければなりません。
 - 136 マイクアレイのデバイスの場合、最大充電速度を達成するには、充電器から供給される電力が、無線機器に必要な最小 9W から最大 15W の範囲でなければなりません。
-

2.4.2 充電台を介したカメラの充電

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、カメラ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. カメラを保持し、カメラのバッテリーロックキャッチを両方押し込みます。

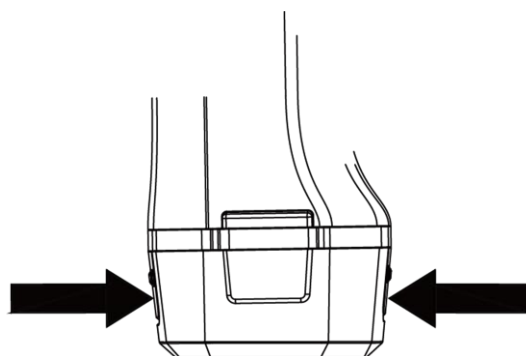


図 2-8 バッテリーベースを取り外す

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。



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。

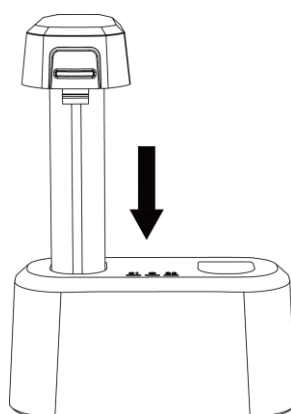


図 2-9 バッテリーの充電

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. バッテリーをカメラに挿入し、ロック位置に押し込みます。

2.5 電源オン/オフ

2.5.1 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。



カメラのバッテリー残量が少ない場合、カメラ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。

2.5.2 電源オフ

カメラ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。

2.5.3 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] > [自動電源オフ] と移動します。
3. [自動電源オフ] を選択し、 を押して自動電源オフを有効にします。
4. 必要に応じて、カメラ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。

2.6 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、もう一度押すとカメラが起動します。

自動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、自動スリープ前の待機時間を設定します。

カメラのボタンが押されない状態、または画面をタップする操作がない状態で設定された待機時間が経過すると、カメラは自動的にスリープモードに移行します。

カメラのスリープ、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。

2.7 スクリーンロック

データのセキュリティを保護するために、デバイスは画面ロックの設定をサポートしています。画面ロックを有効にすると、ユーザーは画面のロックを解除するために事前に設定された 4 桁のパスワードを入力する必要があります。

2.7.1 画面ロックを有効にしてパスワードを設定する

ステップ

1.  をタップし、[デバイス設定] > [画面ロック] と移動します。
2. [画面ロック] ボタンをオンにします。
3. ソフトキーボードで4桁のパスワードを入力します。
4. 右上隅の  をタップして設定を確定すると、画面ロック機能が有効になります。

2.7.2 パスワードを変更

ステップ

1.  をタップし、[デバイス設定] > [画面ロック] と移動します。
2. [パスワードを変更する] をタップして、ソフトキーボードで新しいパスワードを設定します。
3. 右上隅の  をタップして設定を確定すると、パスワードが変更されます。

2.7.3 パスワードをリセット



パスワードをリセットすると、デバイスが復元され、すべてのデータが消去されます。十分に注意の上、この機能を使用してください

ステップ

1. [パスワードを入力] インターフェイスで、デバイスを起動したときに、右上隅の  をタップします。
2. ポップアップ会話ボックスで [OK] を選択して、パスワードを復元します。[キャンセル] をタップして操作をキャンセルします。

結果

復元が完了するとデバイスが再起動し、ユーザーはシステム言語、日付と時刻などのすべての基本情報を設定する必要があります。

2.8 自動マイクチェック

自動マイクチェックは、マイクアレイのカメラセルフテストです。

テストを行うには [設定] > [デバイス設定] > [自動マイクチェック] と移動します。マイクのエラーが検出された場合は、販売店または当社のテクニカルサポートにお問い合わせください。

2.9 ライブインターフェイスとメニュー

2.9.1 ライブビューインターフェイス

起動後に、カメラの画面に、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。

サーマルイメージャに接続している場合、左/右のナビゲーションボタンを押してカメラをサーマル画像モードと PIP(ピクチャインピクチャ) 画像モードに切り替えることができます。



必要に応じて、サーマルイメージャを別途購入する必要があります。

音響画像モード

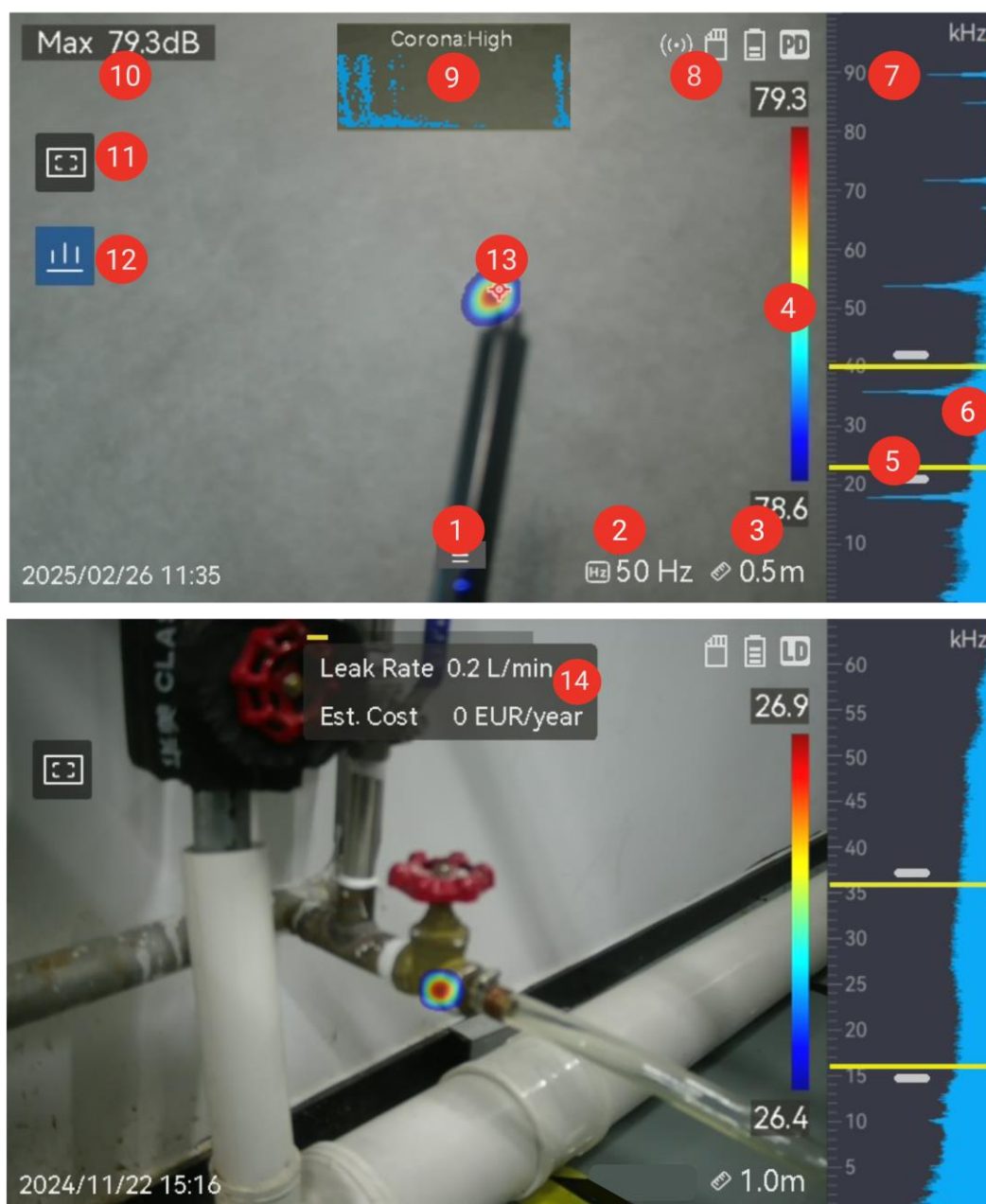


図 2-10 音響画像モードのライブビューインターフェイス

表 2-1 音響画像モードの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。

番号	部品名	機能
2	産業用周波数	ターゲットの産業周波数を設定します。5.2 産業周波数の設定を参照してください。
3	音源距離	設定された音源までの距離を示します。5.3 音源距離の設定を参照してください。
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、表示色と音響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、6.1.1 パレットの色の設定を参照してください。
5	選択した（ターゲットの）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 5.1 周波数の設定を参照してください。
6	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。
7	周波数帯域	カメラが対応する周波数帯域を表しています。
8	ステータスバー	右上にカメラの動作状態を表示します。 【設定】>【表示設定】>【状態アイコン】 で、表示のオン/オフを切り替えます。
9 & 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 (9) をタップすると、表示が拡大します。

番号	部品名	機能
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、5.5.1 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表示されます。詳細については、5.5.2 領域検知フレームを参照してください。
13	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。音響パレットのカバー領域が広いほど、音響強度の範囲が広がります。
14	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、4 ガス漏れ検知 (LD) を参照してください。

熱画像モード

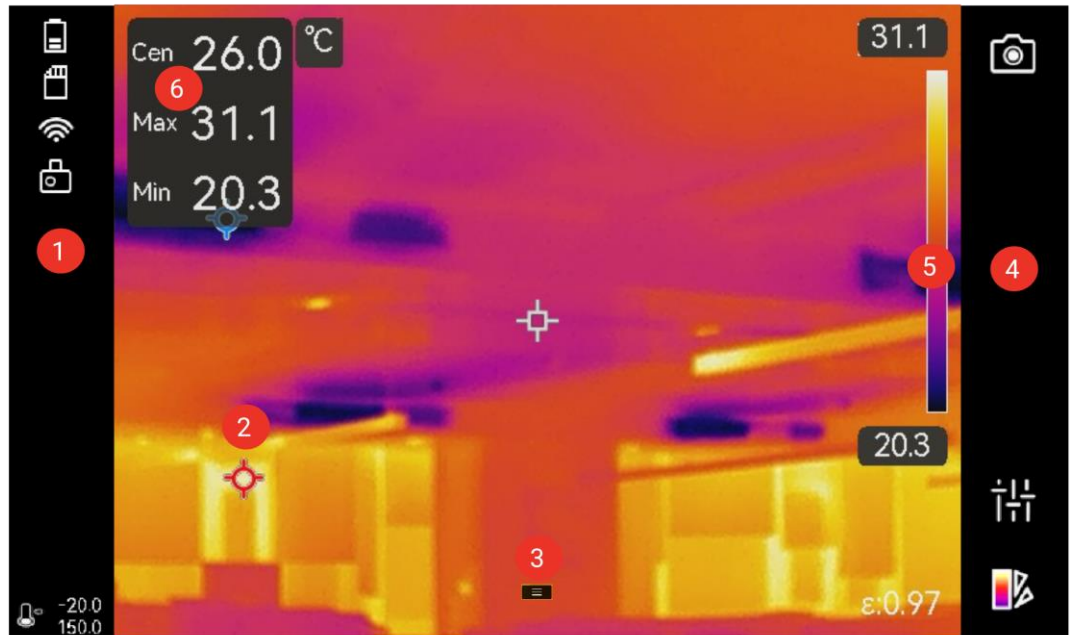


図 2-11 熱画像モードのライブビューインターフェイス

表 2-2 熱画像モードの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	ステータスバー	デバイスの動作状態を表示します。
2	測定ツール	画面の最高/最低/中心温度を表示します。
3	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。
4	ショートカットキー	キャプチャ ショートカット キー、レベルとスパン ショートカット キー、パレット ショートカット キーなどのショートカットキーを表示します。
5	温度スケール	温度と色の対応関係を表示します。
6	温度測定ゾーン	現在の観測エリアの最高/最低/中心温度を表示します。

PIP 画像モード

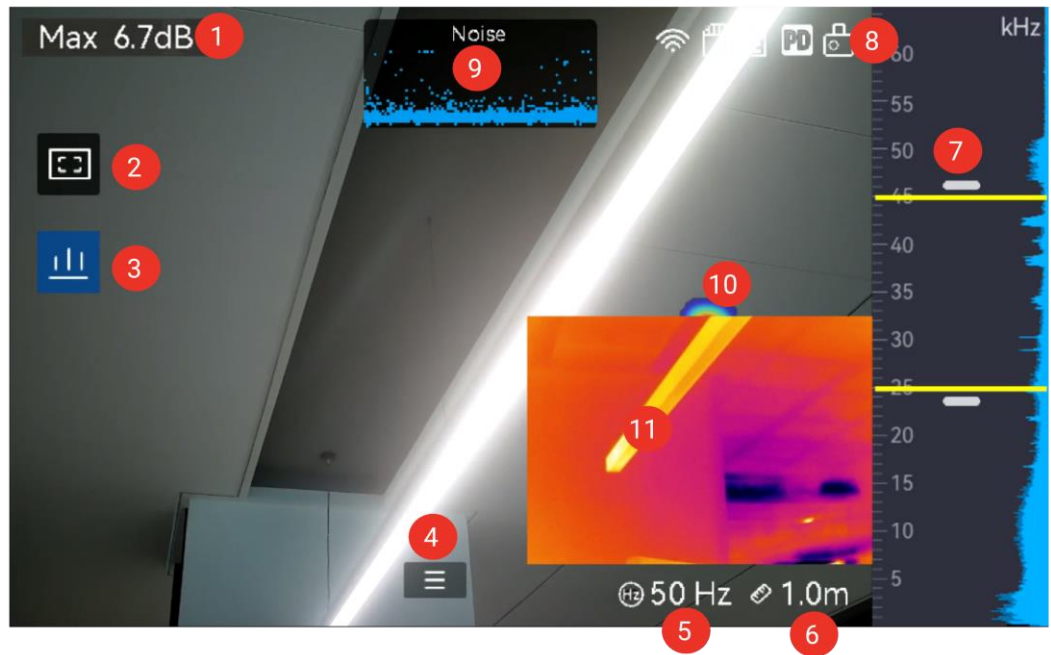


図 2-12 PIP 画像モードのライブビューインターフェイス

表 2-3 PIP 画像モードの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	最大強度	シーンで検知された最大強度を示します。
2	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表示されます。
3 & 9	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 (3) 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 (9) をタップすると、表示が拡大します。
4	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。

番号	部品名	機能
5	産業用周波数	ターゲットの産業周波数を設定します。
6	音源距離	設定された音源までの距離を示します。
7	周波数帯域	カメラが対応する周波数帯域を表しています。
8	ステータスバー	右上にカメラの動作状態を表示します。
10	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。音響パレットのカバー領域が広いほど、音響強度の範囲が広がります。
11	熱画像	観測されたシーンの熱画像。

2.9.2 メインメニュー

ライブビューインターフェイスで  をタップするか  を押して、メインメニューを表示します。



図 2-13 音響および PIP 画像モードのメインメニュー

表 2-4 音響および PIP 画像モードのメニューの説明

メニュー アイコン	機能
	音響/サーマル/PIP（ピクチャインピクチャ）画像モードに切り替えます。
	

メニュー アイコン	機能
	カメラをサーマルイメージャに接続すると、画像モードを変更できます。
	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。レベルが高いほど感度が高くなります。設定手順については、5.4 検知感度の設定を参照してください。
	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、8.4 ローカルファイルの表示と管理を参照してください。
	すべてのカメラ機能の設定。



図 2-14 熱画像モードのメインメニュー

表 2-5 熱画像モードのメニューの説明

メニュー アイコン	機能
	音響/サーマル/PIP（ピクチャインピクチャ）画像モードに切り替えます。

メニュー アイコン	機能
	測定ツール（スポット、線、矩形、円）を設定して、ターゲットのリアルタイム温度を測定します。
	カラーパレットを設定し、対応する色をディスプレイに表示します。
	温度範囲を設定して、パレットが温度範囲内のターゲットに対してのみ機能するようにします。手動モードと自動モードが利用可能です。
	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、8.4 ローカルファイルの表示と管理を参照してください。
	すべてのサーマルイメージャ機能の設定。

2.9.3 スワイプダウンメニュー

画面を上から下にスワイプして、スワイプダウンメニューを呼び出します。

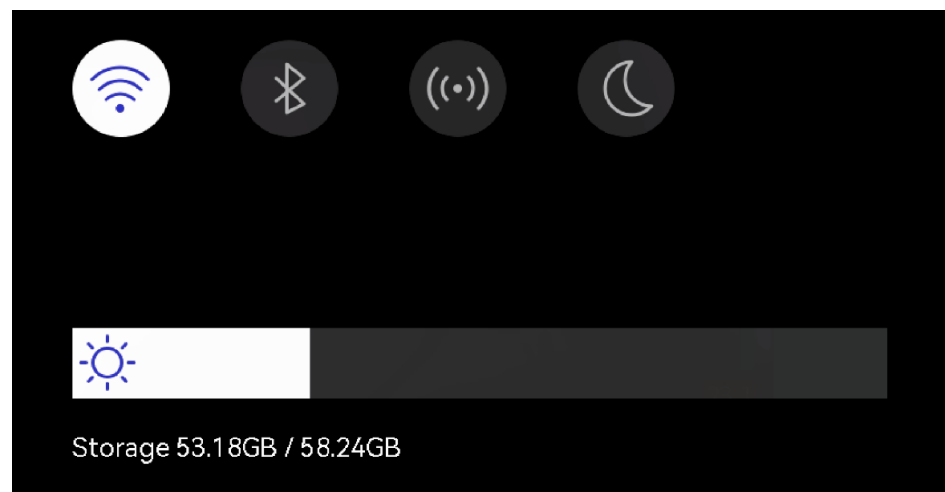


図 2-15 スワイプダウンメニュー

表 2-6 スワイプダウンメニューのメニュー説明

メニュー アイコン	機能
	タップするとカメラの Wi-Fi がオン/オフします。設定手順については、9.1 カメラを Wi-Fi に接続するを参照してください。
	タップしてカメラのワイヤレス接続機能をオン/オフします。設定手順については、9.3 デバイスのペアリングを参照してください。
	タップするとカメラ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、9.2 カメラの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 部分放電検知 (PD)

部分放電検知は、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。

3.1 部分放電検知操作

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 PD に切り替えます。
3. ターゲットの産業周波数を設定します。産業周波数とは、観測されたターゲットの動作電気周波数を指します。音響検出の精度に影響します。
5.2 産業周波数の設定を参照してください。
4. 検知距離を設定します。マイクアレイとターゲット間の距離を測定し、データをカメラに入力します。5.3 音源距離の設定を参照してください。
5. マイクアレイを保持し、ターゲットに向けます。
6. (オプション) ターゲットの音源の強度が小さく、周囲から大きな干渉がある場合は、領域検知フレームを有効にしてください。5.5.2 領域検知フレームを参照してください。
7. (オプション) 検出された超音波音源（通常は人間の耳には聞こえませんが）を聞いて再確認したい場合は、**【超音波から可聴音まで】** を有効にして、カメラを低電力ワイヤレスヘッドセットのペアに接続します。5.5.4

超音波から可聴音までおよび 9.3 デバイスのペアリングを参照してください。

8. 選択した周波数範囲を調整します。5.1 周波数の設定を参照してください。
9. 検知感度を調整します。5.4 検知感度の設定を参照してください。
10. 音響パレットの位置、最大音響強度の位置、PRPD 図、検出結果を画面で確認します。結果を読み取るには、3.2 PD のタイプとレベルを参照してください。

スナップショットを作成するか、疑わしい音源のビデオを録画します。を参照してください。8 ビデオとスナップショットを撮る。

3.2 PD 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。



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、PD タイプと強度レベル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。

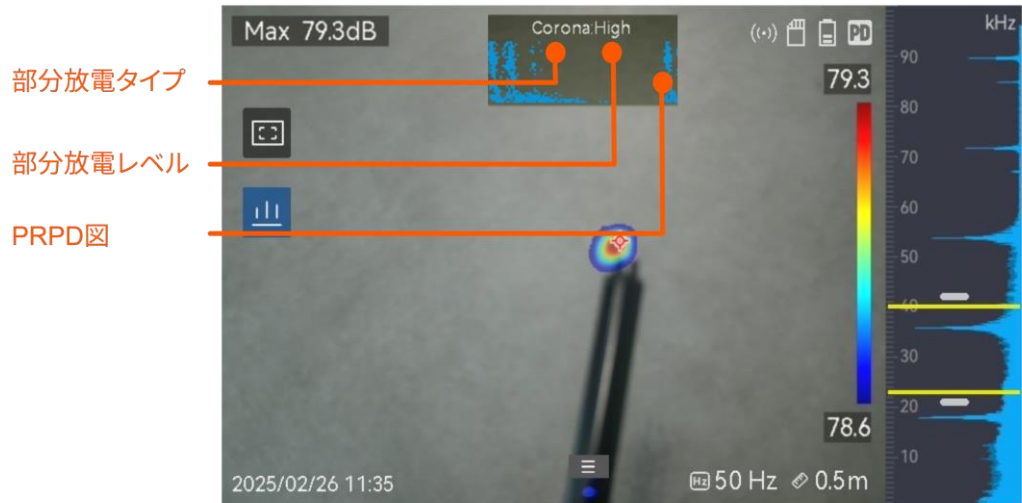


図 3-1 部分放電表示

下表に、画面表示の説明と推奨処理方法を示しました。

表 3-1 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電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。

部分放電のタイプ	説明
粒子	粒子放電とは、電気系統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 3-2 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、アイテムをサービス状態に戻してはなりません。

4 ガス漏れ検知 (LD)

LD モードは、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。

LD には、漏出コストの計算方法が異なる 2 つのガス漏れモードがあります。検査ターゲットやコスト計算方法に応じて漏れモードを選択します。

表 4-1 ガス漏れモード

ガス漏れモード	説明
ボンベ入りガス	漏出ポイントを特定し、漏出率を検出します。ガス料金と漏出率に応じて推定コストを計算します。漏出コストの計算については、4.1.2 ボンベ入りガスの漏れの推定コスト計算を参照してください。
圧縮空気	漏出ポイントを特定し、漏出率を検出します。漏出コストとは、システム圧力を維持するためにエアコンプレッサーが消費する電力の余分なコストです。電力の無駄を CO2 排出量に換算して表示することもできます。漏出コストの計算については、4.1.1 圧縮空気の漏れの推定コスト計算を参照してください。



本製品は、ガス漏れ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、実際のコスト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。

4.1 ガス漏れ検知操作



以下の手順は一般的な操作ガイドです。頻度、距離、感度を調整して検出を微調整し、確実に安定した漏出ポイントを見つけます。

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 LD に切り替えます。
3. [設定] > [音響設定] > [ガス漏れ設定] > [ガス漏れモード] と移動し、モードを [ボンベ入りガス] または [圧縮空気] に設定します。モードの違いについては、表 4-1 を参照してください。
4. (オプション) ターゲット（通常はコンテナまたはパイプ）の圧力を設定します。パラメーターは、小さな漏れを検出する際の精度を向上させるのに役立ちます。
 - 1) [設定] > [音響設定] > [ガス漏れ設定] > [システム圧力] と移動し、 を押して設定インターフェイスに移動します。

- 2) ソフトキーボードで値を入力します。
- 3)  を押すか、右上隅の  をタップして、保存して終了します。
5. 結果の表示とコスト計算のパラメーターを設定します。
 - 圧縮空気漏れのコスト計算の詳細については、4.1.1 圧縮空気の漏れの推定コスト計算を参照してください。
 - ボンベ入りガスの漏れのコスト計算の詳細については、4.1.2 ボンベ入りガスの漏れの推定コスト計算を参照してください。
6. 漏れレベルを設定します。各レベルの範囲を手動で調整します。
 - 1)  を選択し、[音響設定] > [ガス漏れ設定] > [漏れレベル] と移動します。
 - 2)  ボタンを押し、漏れレベル インターフェイスで範囲を選択します。
 - 3)  ボタンをクリックし、画面上のソフトキーボードを使用してボックスに値を入力します。
 - 4)  をタップするか  ボタンを押して、設定を確定します。
7. 検知距離を設定します。マイクアレイとターゲット間の距離を測定し、データをカメラに入力します。5.3 音源距離の設定を参照してください。
8. マイクアレイを保持し、ターゲットに向けます。
9. (オプション) ターゲットの音源が小さく、周囲から大きな干渉がある場合は、領域検知フレームを有効にしてください。5.5.2 領域検知フレームを参照してください。
10. (オプション) 検出された超音波音源（通常は人間の耳には聞こえませんが）を聞いて再確認したい場合は、[超音波から可聴音まで] を有効にして、カメラを低電力ワイヤレスヘッドセットのペアに接続します。5.5.4 超音波から可聴音までおよび 9.3 デバイスのペアリングを参照してください。

11. 選択した周波数範囲を調整します。5.1 周波数の設定を参照してください。
12. 検知感度を調整します。5.4 検知感度の設定を参照してください。
13. (オプション) [安定化] を有効にすると、ライブビューインターフェイスの中央の [漏出率] の値が安定します。
 - 1) ⚙️ を選択し、[音響設定] > [ガス漏れ設定] > [安定化] と移動します。
 - 2) ⓄⓀ ボタンを押して、機能をオンにします。
14. 音響パレットの位置、最大音響強度の位置、検出結果を画面で確認します。



図 4-2 ガス漏れの推定（圧縮空気）

15. (オプション) 実際の量とずれている場合は、漏出率を校正します。4.2 漏出率校正を参照してください。
16. スナップショットを作成するか、疑わしい音源のビデオを録画します。
 - 8 ビデオとスナップショットを撮るを参照してください。

4.1.1 圧縮空気の漏れの推定コスト計算

漏出コストと CO2 排出量を計算するための、さまざまなエアコンプレッサーパラメータを含む 3 つの式があります。必要なエアコンプレッサーパラメータを簡単に取得できる式を選択します。

ライブビューの上部中央に推定コストと CO2 排出量が表示されます。

ステップ

1.  > [音響設定] > [ガス漏れ設定] > [ガス漏れモード] に移動して、ガス漏れモードを [圧縮空気] に切り替えます。
2.  > [音響設定] > [ガス漏れ設定] > [単位設定] に移動して、計算の [通貨]、[漏出率単位]、[漏出コスト時間単位]、[圧力] 単位を設定します。
3. すでに知られている、または簡単にアクセスできる必要なエアコンプレッサーパラメータに応じて数式を選択し、計算に対応する値を入力します。
 - 1) 数式を選択します。 を選択し、[音響設定] > [ガス漏れ設定] > [圧縮空気設定] > [式] と移動します。

表 4-2 圧縮空気漏れに推奨される式

すでに知られている/利用可能なパラメータ	推奨される式
エアコンプレッサー固有の電力 (Y)	式 1: 推定 CO2 = $T \cdot X \cdot Y \cdot B$ 推定コスト = $T \cdot X \cdot Y \cdot A$
● エアコンプレッサーの流出量 (Q) ● エアコンプレッサーの消費電力 (P)	式 2: 推定 CO2 = $T \cdot X \cdot P \cdot B / Q$ 推定コスト = $T \cdot X \cdot P \cdot A / Q$
● エアコンプレッサーの出力圧力 (p) ● エアコンプレッサーのモーター効率 (η)	式 3: 推定 CO2 = $T \cdot (p \cdot X \cdot B) / (\eta \cdot 60)$ 推定コスト = $T \cdot (p \cdot X \cdot A) / (\eta \cdot 60)$

表 4-3 コスト計算式のパラメータの説明

式	パラメーター	説明
すべての式	火	エアコンプレッサーの1日/1か月/1年あたりの動作時間。その単位は【漏出コスト時間単位】に依存します。
	X	ターゲットの漏出率。自動計測された値です。単位は、【漏出率単位】に依存します。
	A	1 kWh あたりの電気料金。その単位は【通貨】に依存します。
	B	1 kWh あたりの CO2 排出量（電力からの炭素排出量）。これは、地域の電力網の炭素排出係数を照会することで取得できます。
式 1 のみ	Y	エアコンプレッサーの動作効率を示すエアコンプレッサー固有の電力は、特定の圧力での圧縮空気の流量に対する入力電力の比率です。 これはエアコンプレッサーのデータシートに記載されています。
式 2 のみ	P	エアコンプレッサーの消費電力（単位：kW）。
	Q	エアコンプレッサー出力流量。エアコンプレッサーから出力されるガス量を示します。
式 3 のみ	p	エアコンプレッサーの出力圧力。エアコンプレッサーを通して排出される圧縮空気の発生圧力を示します。

式	パラメーター	説明
	η	エアコンプレッサーのモーター効率(単位:%)。



- [エアコンプレッサー固有の電力 (Y)] および [エアコンプレッサーの流出量 (Q)] は [漏出率単位] に依存します。
- [エアコンプレッサーの出力圧力 (p)] の単位は [圧力] と一致します。
- 各パラメータの固有の意味を取得するには、数式の右側にある  をタップします。Ⓢ を押すか、[オフ] をタップしてポップアップウィンドウを非表示にします。

2) 対応するパラメータ値を入力します。

-  を押して、[圧縮空気設定] インターフェイスに戻ります。
- パラメータを選択して Ⓢ を押し、設定インターフェイスに移動します。
- ソフトキーボードで値を入力します。
- Ⓢ を押すか  をタップして設定を確定します。

4.  を押してライブビューインターフェイスに戻り、画面中央のガス漏れ情報を参照します。



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。

4.1.2

ボンベ入りガスの漏れの推定コスト計算

ボンベ入りガスの漏れのコストは、漏出率にガス価格を乗じた額に等しくなります。

ステップ

1.  > [音響設定] > [ガス漏れ設定] > [ガス漏れモード] と移動して、ガス漏れモードを [ボンベ入りガス] に切り替えます。
2.  > [音響設定] > [ガス漏れ設定] > [単位設定] に移動して、漏出量単位と通貨単位を設定します。



[ガス料金] の単位は、[漏出量単位] と [通貨] に依存します。たとえば、ユーザーがガス流量の単位として「L/分」を選択し、通貨として「USD」を選択した場合、ガス価格の単位は「USD/L」になります。

3. [ガス料金] の値を入力します。
 - 1)  を選択し、[音響設定] > [ガス漏れ設定] > [ボンベ入りガス設定] > [ガス料金] と移動します。
 - 2)  を押すと設定インターフェイスに進みます。
 - 3) 画面上のソフトキーボードで値を入力します。
 - 4)  を押すか  をタップして設定を確定します。
4.  を押すと、ライブビューインターフェイスに戻ります。



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。

4.2 漏出率校正

漏出率が実際の量とずれている場合は、漏出率の範囲ごとに較正係数を設定します。

較正された漏出率 = 検出された漏出率 × 設定された較正係数。

異なる漏出率範囲に対して、異なる較正係数を設定できます。較正係数は 0.000000 から 10.000000 までの数値で、小数点以下 6 桁まで設定できます。

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.  を選択して検知モードを LD に切り替えます。
3. [設定] > [音響設定] > [ガス漏れ設定] > [漏出率較正] と移動します。
4.  を押して、機能を有効にします。
5. 較正する範囲を選択し、その範囲の係数番号をソフトキーボードで入力します。



漏出率範囲はカメラによって提供され、使用中の範囲ごとに較正係数を設定します。

6.  を押して設定を確認し、他の範囲の係数を設定します。

5 音波の検知の基本

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の形状にマークが付き、その動的位置と強度が表示されます。

5.1 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] > [周波数帯域]** 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。

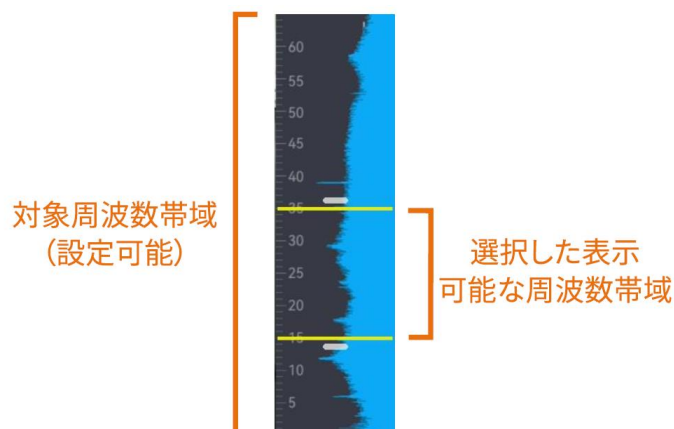


図 5-1 周波数



PD モードと LD モードでは周波数モードが異なります。

5.1.1 事前定義された対象周波数範囲の切り替え

自動周波数の切り替え

ステップ

1. をタップするか、ライブビューで を押してメインメニューを表示します。
2. を選択します。
3. を押し、低、中、高レベルを含む自動周波数に切り替えます。



このモードでは、選択した周波数帯域を手動で調整することはできません。

周波数範囲をカスタマイズする

ステップ

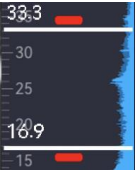
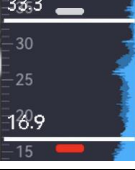
1. をタップするか、ライブビューで を押してメインメニューを表示します。
2. を選択します。
3. を押して に切り替えます。
4. 周波数帯域をカスタマイズし、事前定義された帯域として設定します。
 - 1) 右側で選択した周波数帯域の値を調整します。5.1.2 手動でターゲット周波数範囲を設定するを参照してください。
 - 2) または を押して編集を終了します。

5.1.2 手動でターゲット周波数範囲を設定する

ステップ

1.  をタップするか、ライブビューで  を押してメインメニューを表示します。
2.  を選択します。
3.  を押して  に切り替えます。
4.  を押して、保存して終了します。
5. 調整対象を選択します。

表 5-1 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、線の間の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、下の線をタップします。	

6. ナビゲーションボタンを長押しして、値を調整します。
7.  を押して、保存して終了します。

5.2 産業周波数の設定

ターゲット（通常は電気機器）の動作周波数が異なるため、ユーザーは産業周波数を調整して検査精度を向上させることができます。



- PD モードのみが産業周波数機能をサポートします。
 - **[ビデオ標準]** を切り替えると、産業周波数の値も同時に変更されます。
PAL と NTSC の産業周波数のデフォルト値はそれぞれ 50 Hz と 60 Hz です。手順については 6.4 ビデオ標準の設定を参照してください。
-

ステップ

1.  > **[音響設定]** > **[産業周波数]** をタップします。
2.  を押して、**[産業周波数]** 設定インターフェイスに移動します。
3. 上/下のナビゲーションボタンを使用するかホイールをスクロールして値を設定します。
4.  または  を押して、保存して終了します。

5.3 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。



LD モードのみが **[自動範囲]** をサポートします。

5.3.1 手動範囲設定

ステップ

1. ライブビューで  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. 距離の値を調整します。
 - PD モード： と  を長押しするか、 と  をタップします。
 - LD モード： を選択し、 と  を長押しするか、 と  をタップします。
4.  を押して、保存して終了します。

5.3.2 自動範囲設定

ステップ

1.  > [音響設定] > [複数のソース] から複数のソースモードをオフにします。
2. ライブビューで  をタップするか  を押して、メニューを表示します。
3. LD モードに切り替えます。
4.  >  を選択すると、デバイスは自動的に音源距離を計算します。



- 音響パレットがない場合はライブビューの右下に「~」が表示されます。
 -  > [デバイス設定] > [単位] > [距離] と移動して、距離単位を設定します。
-

5.4 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。レベルが高いほど感度が良好になります。
4.  を押して、保存して終了します。

5.5 その他のツール

5.5.1 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 5-2 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  を押して、メニューを表示します。

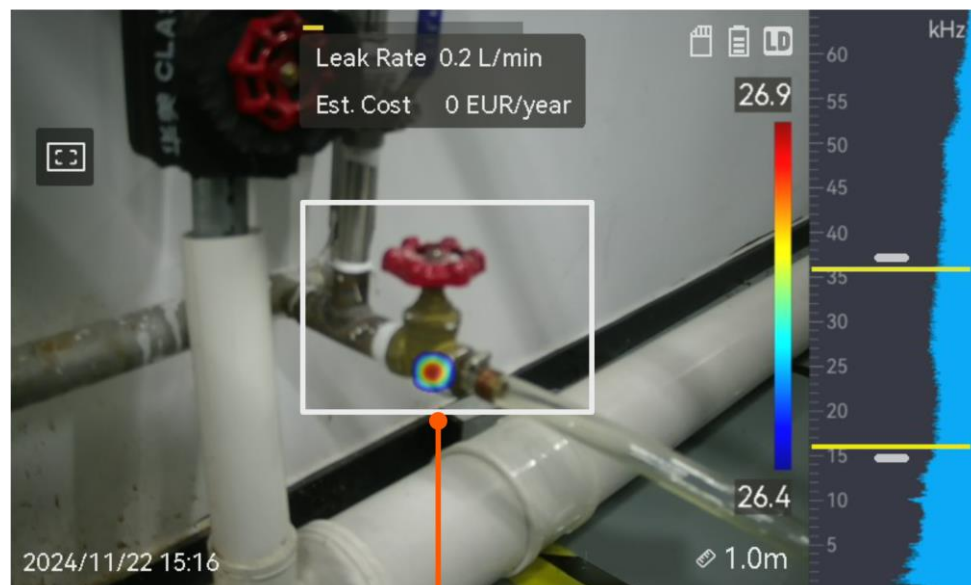
2. [設定] > [表示設定] > [音響強度] と移動します。
3. ピークを有効にします。
4. ⏮ を押して、保存して終了します。

5.5.2 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 1 回タップすると、領域検知フレームがオンになります。

もう一度タップして  に切り替え、領域検知フレームのサイズを変更します。



領域検知フレーム

図 5-3 領域検知フレーム

5.5.3 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。



実際には、複数の音源モードでは、反射音源の影響を避けるのは困難です。検査対象のパイプが天井や壁に近い場合、検出された複数の音源は、1つの漏出ポイントの複数の反射である可能性があります。したがって、反射の強いシナリオでは、このモードの使用は推奨されません。

5.5.4 超音波から可聴音まで

通常、人間の耳は約 20～20,000Hz の周波数範囲の音を聞くことができます。それより高い周波数の音を聞くには、可聴音に変換する必要があります。

本器は、変換のための [超音波から可聴音まで] 機能をサポートしています。リアルタイムの超音波音源を聞くには、カメラを低電力ワイヤレスヘッドセットに接続します。



- ユーザーは低電力ワイヤレスヘッドセットを1組用意する必要があります。
 - [超音波から可聴音まで] 機能を有効にすると、録画されたビデオの超音波も変換されます。
 - 変換された音源は、カメラのスピーカーで再生できません。
 - 他のオーディオファイル（音声メモやビデオクリップの音声）が再生されている場合、[超音波から可聴音まで] 機能は一時停止されます。
-

ステップ

1. カメラを低電力ワイヤレスヘッドセットのペアに接続します。9.3 デバイスのペアリングを参照してください。
2. [超音波から可聴音まで] 機能を有効にします。
 - 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]>[超音波から可聴音まで] と移動します。
 - 3) 機能を有効にすると、ライブ画像に耳のアイコンが表示されます。
3. リアルタイムの音声を聞き、音量を調整します。
 - 1) 画面の  をタップします。
 - 2) 調整するには、音量バーをスライドします。

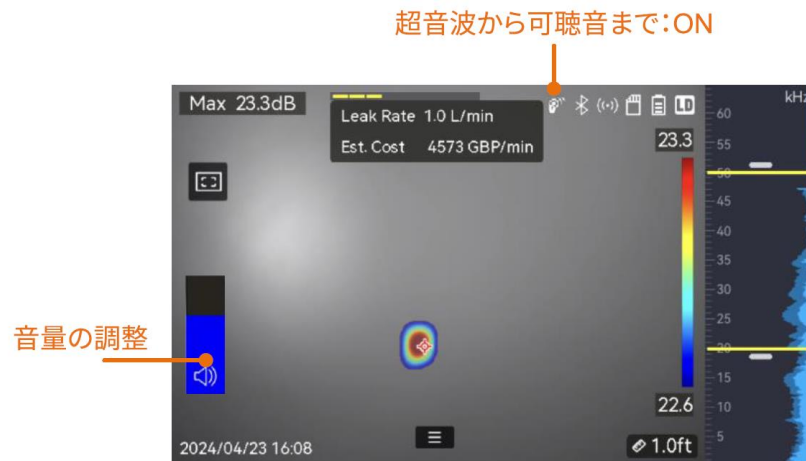


図 5-4 [超音波から可聴音まで] および [音量の調整]

6 音響表示設定

6.1 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付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。

6.1.1 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  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.  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。

6.1.2 パレットの不透明度の設定

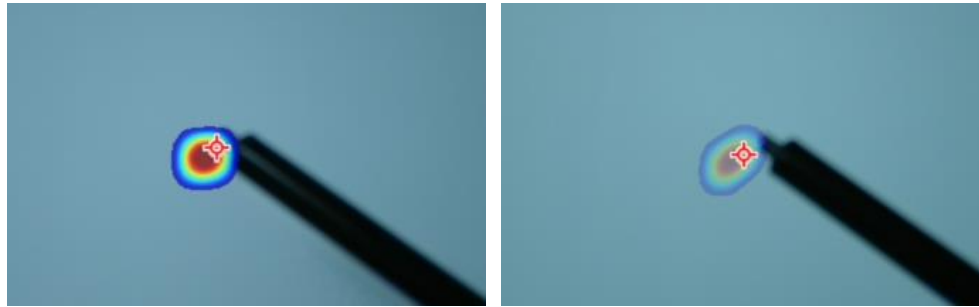
不透明度を適切に設定すると、音響パレットと視覚画像を同時に表示できます。

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] > [パレットの不透明度] 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。



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

6.1.3 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): カメラは、自動的に上限、下限、強度の差分を計算します。
- マニュアル: カメラは、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  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、 を押して [手動] に切り替えます。
3. 強度の差分を選択し、 を押します。
4.  と  を長押しして値を調整します。
5.  を押して、保存して終了します。

6.2 デジタルズームの調整

本器は、1 倍から 16 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、 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、 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。

6.3 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. [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。

6.4 ビデオ標準の設定

ビデオ標準とは、視覚カメラで使用される標準を指します。お住まいの国/地域の主電源周波数に応じて設定します。PAL と NTSC を選択できます。



間違ったビデオ標準が使用されている場合、縞模様の付いた画像が表示されることがあります。

標準を切り替えるには、[設定] > [デバイス設定] > [ビデオ標準] と移動します。カメラの再起動後に有効になります。

6.5 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  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。
 - マニュアル：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。



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 6-1 輝度調整スライダー

6.6 オンスクリーンディスプレイ情報。

オンスクリーンディスプレイ（OSD）情報では、ライブビューインターフェイスに、カメラの状態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 $\odot$ 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 $\odot$ 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。

7 サーマルイメージャの使用

このシリーズの特定のモデルはサーマルイメージャをサポートしています。

サーマルイメージャをカメラに接続した後、[音響]/[サーマル]/[PIP]（ピクチャインピクチャ）画像モードに切り替えることができます。ライブビューで左/右のナビゲーション ボタンを押します。

サーマル画像モードでは、設定された測定ツールを使用して観測ターゲットの最高/最低/平均温度、および観測シーンの最高/最低/中心温度を表示できます。

PIP 画像モードでは、音響画像に重ねて追加の熱画像を見ることができ、より詳細な情報が表示されるため、ターゲットの観察と異常検出を強化できます。

7.1 音響イメージングカメラとサーマルイメージャの接続

始める前に

カメラのファームウェアバージョンを確認します。V5.5.118 より前のバージョンの場合は、まずカメラをアップグレードしてください。手順については 11.4 カメラのアップグレードを参照してください。

ステップ

1. アコースティックカメラの Type-C ポートをサーマルイメージャのコネクタに接続します。詳しい説明については 2.2 サーマルイメージャのマウントを参照してください。



サーマルイメージャのファームウェアがカメラのファームウェアと互換性がない場合は、画面の指示に従ってイメージャをアップグレードしてください。

2.  を押してアップグレードプロセスを確定します。



アップグレード中はイメージャを引き抜かないでください。アップグレードが完了すると、イメージャは自動的に再起動し、カメラに再接続されます。

7.2 熱画像モード

このモードでは、シーンの最高温度、最低温度、中心温度を表示し、ターゲットの測定ルール（点、線、矩形、円）を構成し、高温アラームを有効にし、さまざまなパレットを設定できます。

次のように **【熱】** 画像モードに切り替えます。

- ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。左/右のナビゲーションボタンで、 に切り替え、 を押して **【熱】** 画像モードを選択します。
-  >  >  をタップします。

7.2.1 熱画像モードでの画像調整

フレームレートを設定

フレームレートが高ければ、ライブビューの表示がより鮮明になり、画像の詳細がより豊かになり、ビデオがより滑らかになります。ただし、ストレージも拡大されます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2. ナビゲーションボタンで  > [キャプチャ設定] > [サーマルフレームレート] を選択します。
3.  を押して、値を「25 fps」または「50 fps」に設定します。
4.  を押して、保存して終了します。

パレットの設定

パレットは観測ターゲットの詳細を表示するために使用され、画像は温度に基づいて異なるパレット色でマークされます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2. 左/右ナビゲーションボタンで  に切り替え、 を押して設定を確認します。

3. 左/右のナビゲーションボタンで希望のパレットを選択し、 を押して設定を確定します。
4.  を押して、保存して終了します。

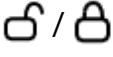


ライブビューでショートカットキー  をタップし、他のパレットに素早く切り替えます。

レベルとスパンの設定

温度範囲を設定すると、パレットは温度範囲内のターゲットに対してのみ機能するようになります。温度範囲は手動または自動モードで調整できます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2. 左/右ナビゲーションボタンで  に切り替え、 を押して設定を確定します。
3.  オートまたは  マニュアル調整を選択します。
 -  自動：デバイスは、温度範囲パラメーターを自動的に調整します。
 -  手動：範囲を手動で調整します。
 - 1) 画面上で関心のあるエリアをタップします。領域の周囲に円が表示されます。領域の詳細情報ができる限り多く表示されるように、温度範囲が再調整されます。
 - 2) 左または右のナビゲーションボタンを押すか、画面で  をタップして値をロックまたはロック解除します。

- 3) 上下のナビゲーションボタンを押すか、画面の調整ホイールをスクロールし、最大温度と最低温度を微調整します。
- 4)  を押して、保存して終了します。



ショートカットバーの  をタップして、自動と手動レベルスパンをすばやく切り替えます。

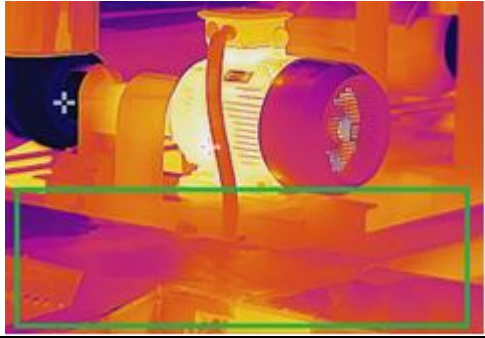
色分布の設定

色分布機能により、自動レベルとスパンでさまざまな画像表示効果が得られます。さまざまなアプリケーションシーンに合わせて、リニアおよびヒストグラムの色分布モードを選択できます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2.  を選択して、[温度測定設定] > [色分布] をと進みます。
3. 色分布のモードを選択します。

表 7-1 色分布

モード	説明
リニア	リニアモードは、低温の背景で小さな高温のターゲットを検出する場合に使用します。リニア色分布では、高温のターゲットが強調され、より詳細に表示されるため、ケーブルコネクタなどの小さな高温欠陥領域を確認するのに適しています。 
ヒストグラム	ヒストグラムモードは、広い領域内の温度分布の検出に使用されます。ヒストグラム色分布では、高温のターゲットが強調され、領域内の低温オブジェクトの詳細も保持されるため、亀裂などの小さな低温ターゲットを発見するのに適しています。 

4.  を押すと終了します。

熱画像の輝度とコントラストを設定する（オプション）

輝度の値が大きいほど熱画像は明るくなります。コントラスト値が高いほど、熱画像の詳細がより鮮明になります。



熱画像内の高温領域は露出オーバーになる可能性があります。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2.  > [表示設定] と移動し、上/下のナビゲーションボタンで [熱画像の輝度] または [熱画像][コントラスト] を選択します。
3.  を押すと設定インターフェイスに進みます。
4. 上下のナビゲーション ボタンを使用して値を設定します。
5.  を押して、保存して終了します。

デジタルズームを設定する

ライブ ビュー インターフェイスで、次のように画像を拡大または縮小します。

-  および  を押すと、連続的に 0.1 倍ごとに拡大または縮小します。
-  と  を長押しして、1 倍、2 倍のように拡大または縮小します。

7.2.2 温度測定パラメーターの設定

測定パラメータを設定して、温度測定の精度を向上させることができます。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2.  を選択し、[温度測定設定] に移動します。
3. 必要に応じて温度測定パラメータを設定します。

表 7-2 温度測定パラメータの説明

パラメータ	説明
温度範囲	温度測定範囲を選択します。自動切替モードでは、デバイスは温度を検出し、温度範囲を自動的に切り替えることができます。
放射率	ターゲットの放射率を設定します。
距離	目標とデバイスの間の直線距離です。目標距離をカスタマイズするか、目標距離を以下から選択できます：近、中、または遠。
アラーム設定	観測シーン内のターゲットの温度が設定値を超えるとアラームが起動し、赤または黄色でマークされます。7.2.4 高温アラームの設定を参照してください。
単位	温度と距離の単位を設定します。

4.  を押し、設定を保存します。

7.2.3 測定ツールの設定

温度測定パラメータを設定して、温度測定の精度を向上させることができます。

始める前に

温度範囲、放射率、距離などのパラメータを設定します。詳しい説明については、7.2.2 温度測定パラメーターの設定をご覧ください。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2.  を選択して測定ツールバーを呼び出します。
3. 温度測定ツールを選択します。

表 7-3 測定ツール

ツール名	説明
スポット	カスタムスポットツールの設定については、カスタムスポットによる測定を参照してください。
ライン	ラインツールの設定については、ラインによる測定を参照してください。
矩形	矩形ツールの設定については、矩形による測定を参照してください。
円	円ツールの設定については、円による測定を参照してください。

4. オプション:  をタップして、設定された測定ツールをすべてクリアします。

カスタムスポットによる測定

デバイスは、カスタムスポットの温度を検出することができます。

ステップ

1.  をタップしてデフォルトのスポットを追加します。
2. ナビゲーションボタンでスポットを移動させるか、タッチスクリーンをタップしてスポットを選択して移動させます。

3.  をタップして温度測定パラメータを調整します。

表 7-4 カスタムスポットの測定パラメータ

パラメータ	説明
放射率	ターゲットの放射率を設定します。
距離	対象とデバイスの間の距離を設定します。
温度	タップして温度測定結果の表示と非表示を切り替えます。

4.  を押します。

カスタムスポット(例：P1)の温度は以下のように表示されます。P1: XX.



ツール固有の放射率と距離が設定されている場合、測定はパラメータに基づいて行われます。それ以外の場合は、温度測定設定で設定されたパラメータが測定に使用されます。

5.  をタップして、カスタムスポットをさらに追加します。



最大 10 個のカスタムスポットをサポートしています。

6. オプション: 設定されたカスタムスポットツールを変更したり、ツールと測定結果の表示と非表示を切り替えたりします。



タップして編集インターフェイスに移動し、放射率や距離などの温度測定パラメータを変更します。



タップしてツールと測定結果の表示と非表示を切り替えます。



タップしてツールを削除します。

7.  を押して、保存して終了します。

ラインによる測定

ステップ

1.  をタップしてデフォルトのラインを生成します。



ラインツールは1つのみサポートしています。

2. ラインを任意の位置に移動します。
- 線をタップし、ナビゲーションボタンを押して線を移動します。
 - タッチスクリーン上のラインをタップしてドラッグし、希望の位置に移動します。
3. ラインの長さを調整します。
- ラインの端をタップし、ナビゲーションボタンを押してラインを延長または短縮します。
 - ラインの端をタップしてドラッグし、ラインを延長または短縮します。
4.  をタップして温度測定パラメータを調整します。

表 7-5 ラインツールの測定パラメータ

パラメータ	説明
放射率	ターゲットの放射率を設定します。
距離	対象とデバイスの間の距離を設定します。
最高/最低/平均温度	タップして温度のタイプを表示できるようにします。画面左側にラインの最高温度、最低温度、平均温度が表示されます。

5.  を押します。



ツール固有の放射率と距離が設定されている場合、測定はパラメータに基づいて行われます。それ以外の場合は、温度測定設定で設定されたパラメータが測定に使用されます。

6. 設定されたラインツールを変更したり、ツールと測定結果の表示と非表示を切り替えたりします。



タップして編集インターフェイスに移動し、放射率や距離などの温度測定パラメータを変更します。



タップしてツールと測定結果の表示と非表示を切り替えます。



タップしてツールを削除します。

7.  を押して、保存して終了します。

矩形による測定

ステップ

1.  をタップしてデフォルトの矩形を生成します。
2. 矩形を任意の位置に移動します。
 - 矩形をタップし、ナビゲーションボタンを押して矩形を上/下/左/右に移動します。
 - タッチスクリーン上の矩形をタップしてドラッグし、希望の位置に移動します。
3. 矩形のサイズを調整します。
 - 矩形の隅の1つをタップし、ナビゲーションボタンを押して、矩形を拡大または縮小します。

- タッチスクリーン上で矩形の角をタップしてドラッグし、矩形を拡大または縮小します。

4.  をタップして温度測定パラメータを調整します。

表 7-6 矩形ツールの測定パラメータ

パラメータ	説明
放射率	ターゲットの放射率を設定します。
距離	対象とデバイスの間の距離を設定します。
最高/最低/平均温度	タップして温度のタイプを表示できるようにします。画面左側に矩形の最高温度、最低温度、平均温度が表示されます。

5.  を押し、設定を保存します。



ツール固有の放射率と距離が設定されている場合、測定はパラメータに基づいて行われます。それ以外の場合は、温度測定設定で設定されたパラメータが測定に使用されます。

6.  をタップして、矩形ツールをさらに追加します。



最大 5 つの矩形ツールがサポートされます。

7. オプション: 矩形ツールを変更したり、ツールと測定結果の表示と非表示を切り替えたりします。



タップして編集インターフェイスに移動し、放射率や距離などの温度測定パラメータを変更します。



タップしてツールと測定結果の表示と非表示を切り替えます。



タップしてツールを削除します。

8. を押して、保存して終了します。

円による測定

ステップ

1. をタップしてデフォルトの円を生成します。
2. 円を任意の位置に移動します。
 - 円をタップし、ナビゲーションボタンを押して円を上/下/左/右に移動します。
 - タッチスクリーン上の円をタップしてドラッグし、希望の位置に移動します。
3. 円のサイズを調整します。
 - 円のポイントの1つをタップし、ナビゲーションボタンを押して、円を拡大または縮小します。
 - タッチスクリーン上の円のポイントの1つをタップしてドラッグし、円を拡大または縮小します。
4. をタップして温度測定パラメータを調整します。

表 7-7 円ツールの測定パラメータ

パラメータ	説明
放射率	ターゲットの放射率を設定します。
距離	対象とデバイスの間の距離を設定します。
最高/最低/平均温度	タップして温度のタイプを表示できるようにします。画面左側に円の最高温度、最低温度、平均温度が表示されます。

5.  を押し、設定を保存します。



ツール固有の放射率と距離が設定されている場合、測定はパラメータに基づいて行われます。それ以外の場合は、温度測定設定で設定されたパラメータが測定に使用されます。

6.  をタップして、円ツールをさらに追加します。



最大 5 つの円ツールがサポートされます。

7. オプション: 円ツールを変更したり、ツールと測定結果の表示と非表示を切り替えたりします。



タップして編集インターフェイスに移動し、放射率や距離などの温度測定パラメータを変更します。



タップしてツールと測定結果の表示と非表示を切り替えます。



タップしてツールを削除します。

8.  を押して、保存して終了します。

7.2.4 高温アラームの設定

ターゲットが設定値を超えるとアラームが起動します。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2. 高温アラームを設定します。
 - 1)  > [温度測定設定] > [アラーム設定] と移動します。
 - 2) [温度アラーム] ボタンをオンにします。
 - 3) 画面上のホイールをスクロールするか、ナビゲーションボタンを押して、[アラームしきい値] の特定の値を設定します。
 - 4)  を押して、保存して終了します。



- ターゲット温度が [アラームしきい値、最大] の設定値を超えた場合、温度読み取りゾーンは赤でマークされます。
 - 測定ツールが設定されている場合、シーン全体の最高温度が設定されたしきい値を超えても、シーン全体の高温アラームは起動しません。
-

7.3 PIP 画像モード

このモードでは、観測シーンの音響画像と熱画像を同時に見ることができます。熱画像の位置やサイズを調整できます。ユーザーが異常を素早く見つけるのに便利です。

ステップ

1. ライブビューインターフェイスで  を押してメインメニューを呼び出します。
2.  >  >  と移動して、**[PIP]** 画像モードを選択します。
3. オプション: 音響画像に重ね合わせる熱画像の位置とサイズを調整します。
 - 位置を調整: 熱画像上の任意の場所をタップし、目的の場所にドラッグします。
 - サイズを調整: 熱画像の4つの端点のいずれかをタップし、希望のサイズまでドラッグします。
4. オプション: デジタルズームを設定すると、音響画像と熱画像を同時に拡大または縮小できます。
 - ライブビューで、 または  を長押しすると、音響画像と熱画像が同時に1倍ずつ拡大または縮小します。
 - ライブビューで、 または  を押して、音響画像と熱画像を同時に0.1倍ずつ正確に拡大または縮小します。

8 ビデオとスナップショットを撮る

さらなる分析やその他の目的のために、検査または疑わしいターゲットのスナップショットを作成したり、ビデオを録画したりします。カメラに保存されたスナップショットとビデオは、USB ケーブルを介して PC にエクスポートできます。



- カメラ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。
 - カメラが 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] > [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。
-

8.1 スナップショット撮影

カメラ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スナップショットを保存します。

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。1.3 外観を参照して、カメラ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、スナップショット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枚のスナップショットが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：キャプチャの間隔と数を設定します。ライブビューでトリガーを引くと、カメラは設定された間隔と量でスナップショット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、トリガーを引いてスナップショットをキャプチャーします。



熱画像モードでは、ショートカット キー バーで  をタップして画像をキャプチャすることもできます。

2. オプション: キャプチャーした後で、キャプチャーしたスナップショット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。



- 音響および PIP 画像モードでキャプチャされた画像の形式は、検知モードに応じて .ld.jpeg または .pd.jpeg になります。
 - 熱画像モードでキャプチャされた画像の形式は .jpeg です。
-

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、8.4.1 アルバムの管理と 8.4.2 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方法については、8.4.3 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。8.5 ファイルのエクスポートを参照してください。

8.2 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、メモリカードに保存されます。

ステップ

1. オプション: ビデオのフレームレート値を設定します。フレームレートが高いほど、滑らかさが増し、詳細が豊かになると同時に、データストレージも大きくなります。



ビデオのフレームレートの設定は、熱画像モードのみでサポートされます。

2. オプション: 熱画像モードで、サーマルビデオ形式を設定します。**[設定]** > **[キャプチャ設定]** > **[サーマルビデオタイプ]** と移動し、**ⓄK** を押して.mp4 または.hrv 形式を選択します。
3. 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。



【熱】 画像モードで、ショートカットキーバーで  を長押しし、ビデオを録画します。

4. 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。



Ⓚ または  を押すことで録画を停止することもできます。

5. ビデオのエクスポート方法については、8.5 ファイルのエクスポートを参照してください。



- **【音響】** または **【PIP】** 画像モードのビデオ形式は MP4 形式です。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。
 - **【熱】** 画像モードのビデオ形式は MP4 または .hrv 形式です。 .hrv 形式のビデオはデバイスアルバムでの再生をサポートしていないため、再生するには互換性のあるプレーヤーにエクスポートする必要があります。
-

8.3 ファイル命名規則

キャプチャーした写真とビデオの命名規則は変更できます。**【設定】>【キャプチャー設定】** と移動して、**【ファイル名ヘッダー】** と **【ファイル命名】** を設定します。

表 8-1 ファイル命名規則

要素	説明
----	----

要素	説明
ファイル名 ヘッダー	ファイル名は、設定したヘッダーで始まります。
ファイル命 名	タイムスタンプまたは番号付けを選択できます。タイムスタンプには、年、月、日、時、分、秒が含まれます。

8.4 ローカルファイルの表示と管理

カメラでキャプチャーされたスナップショットとビデオは、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、8.4.1 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、8.4.2 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、8.4.3 ファイルの編集を参照してください。

8.4.1 アルバムの管理

複数のアルバムを作成して、キャプチャーしたスナップショット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スナップショットとビデオは、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。

8.4.2 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) ファイルを選択して  を押します。
- 2)  と  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 8-2 音響/PIP 画像モードでのファイル形式と操作

ファイル種別	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 ファイル名.ld.mp4	ビデオファイルの再生、移動、削除が実行できます。

表 8-3 熱画像モードでのファイル形式と操作

ファイル種別	フォーマット	説明
画像	ファイル名.jpeg	.jpeg 形式の画像は、スケッチやメモの追加、基本情報の閲覧、移動/削除の操作をサポートします。
ビデオ	ファイル名.mp4	.mp4 形式のビデオは、再生、基本情

ファイル 種別	フォーマット	説明
	ファイル名.hrv	報の閲覧、移動/削除の操作をサポートします。 .hrv 形式のビデオは、基本情報の閲覧、移動/削除の操作をサポートします。

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。すべてのファイルを選択したい場合は、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。

8.4.3 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やタグ注釈のメモを編集します。

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 8-4 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。
	タグ注釈の編集。タグ注釈とは、画像にすばやく追加できる定義済みのテキストです。タグ注釈を使用するには、使用する前にテンプレートをカメラにインポートする必要があります。 8.4.4 タグ注釈テンプレートのインポートと管理を参照してください。 1. 【タグ注釈】 を選択します。 2. タグ名を選択します。 3. 1つのオプションにタグを付けるか複数のオプションにタグを付けるかを選択し、  を押します。 4.  と  を押して、設定のために前のタグまたは次のタグに切り替えます。
	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。

アイコン	説明
①	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。

8.4.4 タグ注釈テンプレートのインポートと管理

タグ注釈テンプレートには、定義済みのタグ名とオプションが含まれています。テンプレートをインポートしてアクティブ化すると、ユーザーはキャプチャーしたスナップショットにタグをすばやく追加できます。

タグ注釈テンプレートは、クライアントソフトウェア HIKMICRO Analyzer Acoustic で生成されます。json 形式のテンプレートをカメラのストレージにコピーすると、テンプレートを使用および管理できます。

ステップ

1. タグ注釈テンプレートを HIKMICRO Analyzer Acoustic で生成します。



- HIKMICRO Analyzer Acoustic クライアントソフトウェアは、当社のウェブサイトからダウンロードできます。詳細については、8.6 スナップショットを分析を参照してください。
- 操作ガイドを取得するには、ソフトウェアウィンドウ右上の ② をクリックします。
- ソフトウェアで生成されたテンプレートは、PC の次のパスに保存されます：Public¥HIKMICRO Analyzer Acoustic¥TextRemarkTemplate。

2. 付属のケーブルでカメラを PC に接続します。テンプレートファイルをコピーして、カメラストレージの TextNote フォルダーに貼り付けます。



複数のテンプレートをインポートすると、デフォルトでは最初のテンプレートがアクティブになります。テンプレートは 10 件までしか追加できません。

3. テンプレートを管理するには、[設定]>[キャプチャー設定]>[タグ注釈テンプレート]と移動します。
 - 1) テンプレートを選択してください。
 - 2) 画面右上の ... をタップします。
 - 3) テンプレートをデフォルトのテンプレートとして設定するか、テンプレートを削除します。

8.5 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。



- USB ケーブルの Type-C オスコネクタをカメラに接続し、Type-A コネクタを PC に接続します。
 - カメラ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. カメラと PC をケーブルで接続し、検知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 からカメラを取り外します。



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。

8.6 スナップショットを分析

[音響]/[PIP]画像モード (.ld.jpeg/.pd.jpeg) でキャプチャされたスナップショットは、HIKMICRO Analyzer Acoustic PC クライアントにインポートして、詳しく分析してレポートを作成できます。

熱画像モード (.thm.jpeg) でキャプチャされたスナップショットは、HIKMICRO Analyzer PC クライアントにインポートして、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。

操作ガイドを取得するには、ソフトウェアウィンドウ右上の  をクリックします。

9 接続

9.1 カメラを Wi-Fi に接続する

ステップ

1. WLAN 接続の前提条件であるため、カメラで [ネットワークアクセス] サービスを有効にします。⚙️ をタップし、[接続]>[ネットワークアクセス] と移動します。
2. **WLAN** インターフェイスで、 をタップして Wi-Fi を有効にすると、検知された Wi-Fi がリストされます。



スワイプダウンメニューから  をタップして長押しすると、Wi-Fi 設定インターフェイスにすばやく移動できます。

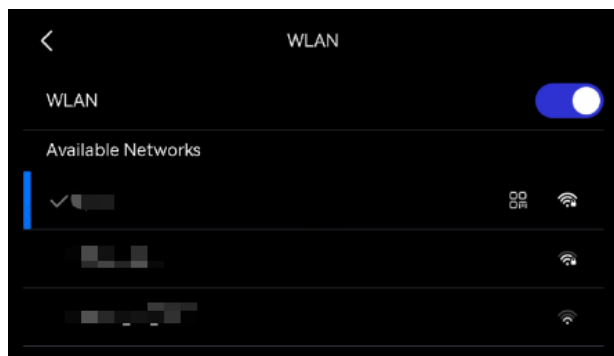


図 9-1 Wi-Fi リスト

3. Wi-Fi を設定してして接続します。

Wi-Fi パスワー 1. 利用可能な Wi-Fi をタップすると、ソフトキーボ

ドの使用

ードが表示されます。

2. ソフトキーボードで Wi-Fi パスワードを設定します。
3.  をタップして保存します。接続が完了すると、 がライブビューインターフェイスに表示され、 が接続された Wi-Fi の右側に表示されます。
4. 他の機器で Wi-Fi 機能を有効にし、接続先の機器が接続する Wi-Fi を検索します。



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 QR コー
ドの使用

1. HIKMICRO Viewer を使用して QR コードをスキャンすると、Wi-Fi にすばやく接続し、カメラをアプリに接続できます。アプリの詳細については、9.4 HIKMICRO Viewer アプリへの接続をご覧ください。

9.2 カメラのホットスポットの設定

カメラ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. ホットスポット接続の前提条件であるため、カメラで [ネットワークアクセス] サービスを有効にします。  をタップし、[接続] > [ネットワークアクセス] と移動します。

2. [ホットスポット] インターフェイスで、 をタップしてホットスポット機能を有効にすると、検知された Wi-Fi がリストされます。



スワイプダウンメニューから  をタップして長押しすると、ホットスポット設定インターフェイスにすばやく移動できます

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 | <ol style="list-style-type: none">1. [パスワードの設定] をタップします。ソフトキーボードが表示されます。2. ソフトキーボードを使用してホットスポットのパスワードを設定します。3.  をタップして保存します。4. 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 | <ol style="list-style-type: none">1. HIKMICRO Viewer を使用して QR コードをスキャンすると、ホットスポットにすばやく接続し、カメラをアプリに接続できます。アプリの詳細については、9.4 HIKMICRO Viewer アプリへの接続をご覧ください。 |
|-----------------|--|

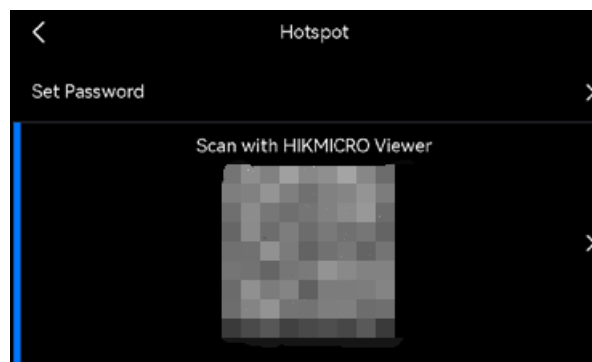


図 9-2 ホットスポット



- 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。
-

9.3 デバイスのペアリング

カメラを外部低電力ワイヤレスプレイヤー（スピーカーまたはヘッドセット）とペアリングして、録音した音声または変換したライブ超音波音源を再生します。

ステップ

1. 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  をタップします。
 - メインメニューから  を選択します。[設定] > [接続] と移動します。
2.  をタップしてワイヤレス接続機能を有効にします。本器は、近くにある利用可能な低電力ワイヤレスデバイスを検索して、それを表示します。



外部の低電力ワイヤレスデバイスが、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. 外部の低電力ワイヤレス デバイスを選択して、自動ペアリングと接続を開始します。



ワイヤレス接続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、8.5 ファイルのエクスポートを参照してください。

9.4 HIKMICRO Viewer アプリへの接続

HIKMICRO Viewer は、カメラで動作するモバイルアプリです。アプリを使用すると、次のことができます：

- カメラのライブ画像を表示する。
- カメラのローカルアルバムにアクセスし、スナップショットやビデオをダウンロードする。
- カメラファームウェアをアップグレードする。

手順にしたがってカメラをアプリケーションに接続します。

始める前に

お使いのスマートフォンに HIKMICRO Viewer をダウンロードしてインストールします。アプリストアでアプリ名を検索するか、次の QR コードをスキャンします。



ステップ

1. カメラとスマートフォンを同じローカルネットワークに追加します。
 - カメラの Wi-Fi を使用します。9.1 カメラを Wi-Fi に接続するを参照してください。
 - カメラのホットスポットを使用します。9.2 カメラのホットスポットの設定を参照してください。
2. (カメラが Wi-Fi/ホットスポット QR コード経由で追加された場合は、この手順を無視してください) カメラをアプリに接続します。
 - 1) HIKMICRO Viewer を起動します。
 - 2) **[+] > [QR コードをスキャン]** をタップして、スキャン枠をコードに合わせます。
 - 3) スマートフォンのポップアップウィンドウで **[参加]** をタップします。
 - 4) デバイス上のコードと携帯電話上のコード間の一貫性を確認します。
 - 5) カメラの画面の変換ボックスで **[OK]** をタップして、接続認証を確定します。



30 秒以内に確定して続行してください。そうしないと、タイムアウト操作により接続が失敗する可能性があります。

次にすべきこと

[ライブビュー]、**[デバイス上のファイル]**、または **[デバイスアップグレード]** をタップして他の機能を実行します。

10 スクリーンキャスト

デバイスは、UVC プロトコルに準拠したソフトウェアクライアントによる PC への画面キャストをサポートしています。

始める前に

UVC プロトコルに準拠したソフトウェアクライアントを PC にダウンロードしてインストールします。

ステップ

1. PC でソフトウェアクライアントを起動します。
2. USB ケーブルを使用して、デバイスを PC に接続します。



カメラがオンになっていて十分な電力が供給されていることを確認してください。

3. デバイスのポップアップウィンドウで、**[USB キャスト画面]** を選択します。デバイスのステータスバーに  が表示されます。
4. ソフトウェアクライアントで **[接続]** または **[更新]** をクリックします。

結果

デバイスのライブ画像が PC に表示されます。

11 メンテナンス

11.1 カメラ情報の表示

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

11.2 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。

11.3 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。



[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。

11.4 カメラのアップグレード

アップグレードファイルまたは HIKMICRO Viewer アプリを使用してカメラをアップグレードします。

11.4.1 HIKMICRO Viewerアプリを使用してアップグレード

カメラを HIKMICRO Viewer アプリに接続し、[デバイスアップグレード] をタップしてカメラのファームウェアバージョンを確認し、オンラインアップグレードを続行します。詳細は、9.4 HIKMICRO Viewer アプリへの接続をご覧ください。

11.4.2 アップグレードファイルを使用してアップグレード

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入手してください。
- カメラ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. カメラと PC を Type-C～Type-A 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、カメラのルートディレクトリに貼り付けます。
3. PC からカメラを取り外します。
4. カメラを再起動すると、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。



アップグレード後、カメラ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。

11.5 カメラの復元

カメラを工場出荷時の設定に戻すことができます。



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. **ⓄK** を押すと、ライブビューインターフェイ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。

11.6 トラブルシューティング用の音源録音

音源録音機能は、マイクエラーが発生した場合のトラブルシューティング用に元のオーディオファイルを保存する機能です。

ステップ

1. **[設定] > [キャプチャー設定] > [音源録音]** と移動して、機能を有効にします。
2. ライブビューに戻り、マイクアレイを音源に向け、トリガーを長押ししてビデオ録画を開始します。
3. トリガーを引いて録画を停止します。または、最大長（20 秒）に達すると録画が停止します。
4. オーディオファイルをエクスポートし、トラブルシューティングのために販売店またはテクニカルサポートに送信してください。



- オーディオファイルはローカルアルバムでは使用できません。カメラを PC に接続し、ファイルを確認してエクスポートします。手順については 8.5 ファイルのエクスポートを参照してください。
 - オーディオファイルは DCIM フォルダーに保存されます。ファイル名はビデオファイルと同じで、形式は*.sonic です。
-

11.7 ログを保存

カメラはトラブルシューティングのための操作ログの保存をサポートしています。ログは、カメラのストレージ/メモリカードのルートディ

レクトリの下のログフォルダーに保存されます。カメラを PC に接続してログをエクスポートします。

ステップ

1. [設定] > [デバイス設定] > [ログを保存] と移動して、機能を有効にします。
2. カメラは操作ログの保存を開始します。機能をオフにするか、カメラを再起動または電源をオフにすると停止します。



再起動後にログを保存する必要がある場合は、機能を再度有効にする必要があります。

3. デバイスストレージ/メモリカードにアクセスし、ログファイル (*.tar) を PC にコピーして、テクニカルサポートにファイルを送信します。手順については 8.5 ファイルのエクスポートを参照してください。

12 その他情報

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

© 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。このマニュアルの最新版は、HIKMICRO Web サイト (<http://www.hikmicrotech.com>) でご確認ください。

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[™] : 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 (EMC)、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。

Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.では、本デバイス（ラベルを参照）が指令 2014/53/EU に適合していることをここに宣言します。

EU 適合宣言書の全文は、以下のインターネットアドレスから入手いただくことができます：

<https://www.hikmicrotech.com/en/support/download-center/declaration-of-conformity/>

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)。

RF曝露情報

このデバイスはテスト済みで、無線周波数 (RF) 曝露の適用制限を満たしています。

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～5.875 GHz): 14 dBm

5G 屋内専用。

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。

64 マイクアレイのモデルの場合：

警告：本製品はクラス A 製品です。居住環境において、本製品は電波干渉を起こす可能性があります。ユーザーが十分な措置を講じなければならない場合があります。



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。より詳細な情報については以下をご確認ください。
www.recyclethis.info



規制 (EU) 2023/1542 (バッテリー規制)：この製品にはバッテリーが含まれており、規制 (EU) 2023/1542 に準拠しています。バッテリーは、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。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) 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。より詳細な情報については以下をご確認ください。
www.recyclethis.info



HIKMICRO

See the World in a New Way

Facebook : Hikmicro Industrial

LinkedIn: HIKMICRO

Instagram: hikmicro_industrial

YouTube: HIKMICRO Industrial

電子メール : support@hikmicrotech.com

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

UD43665B