

NSW

NSW Inc.
Confidential and Proprietary

127127

Thermal Camera Module 説明資料

2023/04 v1.1

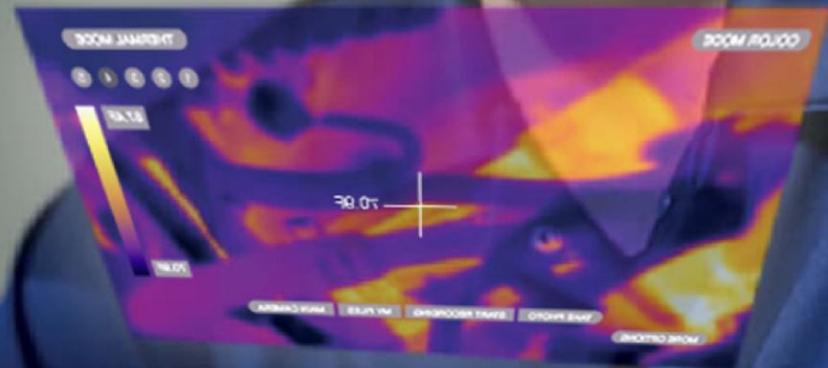
サービスソリューション事業本部
ビジネスイノベーション事業部

Humanware By Systemware

INDEX

1. 商品説明
2. ユースケース/活用事例
3. 機能説明
4. FAQ

SEE THE INVISIBLE





現場で働くあなたに
新しい力を
ハンズフリーのサーモグラフィカメラ

THERMAL BY  **FLIR®**

商品説明

商品説明

- サーマルカメラモジュールとは？

新しいサーマルカメラは、RealWear Navigatorシリーズの標準カメラと付け替えて装着する製品です。

また、標準カメラと同じように音声で操作が可能です。

- 温度を可視化。通常のカメラとしても使える。

RealWear Navigatorシリーズの防水、防塵性能が担保されるので、過酷な環境でも利用できます。

2眼式となっており場面に応じて、通常カメラまたは、サーマルカメラとして使い分けが可能です。



商品説明



ハンズフリー

ハンズフリーで点検・診断ができ、安全性と生産性が向上します。



新たな視点

熱・可視センサーで肉眼では見えないものを見ることができます。問題になる前に、問題を発見することができます。



堅牢性=長持ち

埃や湿気が多い環境でも安心して使えるIP66の堅牢性を保持しました。

究極のハンズフリー体験を
RealWear Navigator™シリーズで提供します。

スペック

テクニカル仕様

サーマルセンサー

熱画像解像度

実効フレームレート

FOV

対象温度範囲

雑音等価温度差(NETD)

スペクトル範囲

精度

ビジュアルカメラ

センサー

静止画

ビデオ

FLIR Lepton® 3.5

160 x 120

8.7Hz

57° (水平), 71° (対角)

-20 ~ 400° C *

<50mK

8 ~ 14μm

高ゲインモード: +/- 5° C以上または 5% (通常)

低ゲインモード: +/- 10° C以上または 10% (通常)





ユースケース/活用事例

ユースケース



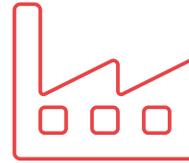
自動車

車両点検

- ACの漏れと温度
- ホース・ベルトの磨耗

機械検査

- モーター、ポンプ
- ベアリングのオーバーヒート



製造業

ライン検査

- 製品の温度
- 充填量

機械検査

- 予防保全



エネルギー

電力系統の検査

- ライン/ボックスの温度ムラ

電気検査

- ヒューズの過熱
- 電気接続の緩み・過熱

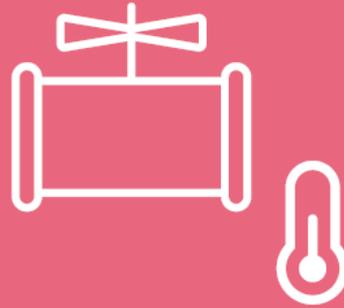
活用事例

活用事例



電気検査

通常とは異なる温度を示す箇所を特定し、予防保守や修理の対象となりうる箇所を診断できます。



モーターとポンプ

ライン検査、機械のオーバーヒートやベアリングの摩擦などの診断が可能のため、工程検査に最適です。



建築物の診断

断熱材の欠落や空気漏れのある箇所を特定します。これらのエリアは、周囲のエリアと比較して、コールドまたはホットスポットとして表示されます。

機能説明

機能

- **Thermal by FLIR**

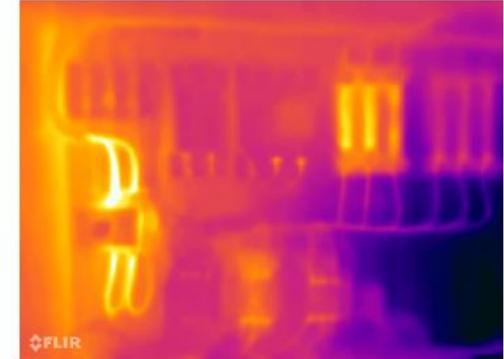
RealWearのサーマルカメラは、世界有数の赤外線製品メーカーであるFLIRのThermal by FLIRを採用しました。

サーマルカメラには、Teledyne FLIRの特許であるMSXテクノロジーにより、通常の映像にサーマル映像を重ね表示できるので、後で参照した時に、どの場面で撮影した映像か迷うことはありません。

撮影したサーマル映像は、「FLIR Thermal Studio Suite」アプリケーションにより映像の管理や報告書の作成が可能です。



ビジュアルイメージモード



サーマルイメージモード



ブレンドイメージモード



MSX[®] エンハンスイメージモード

サーマルモード(1/5)-ビジュアル



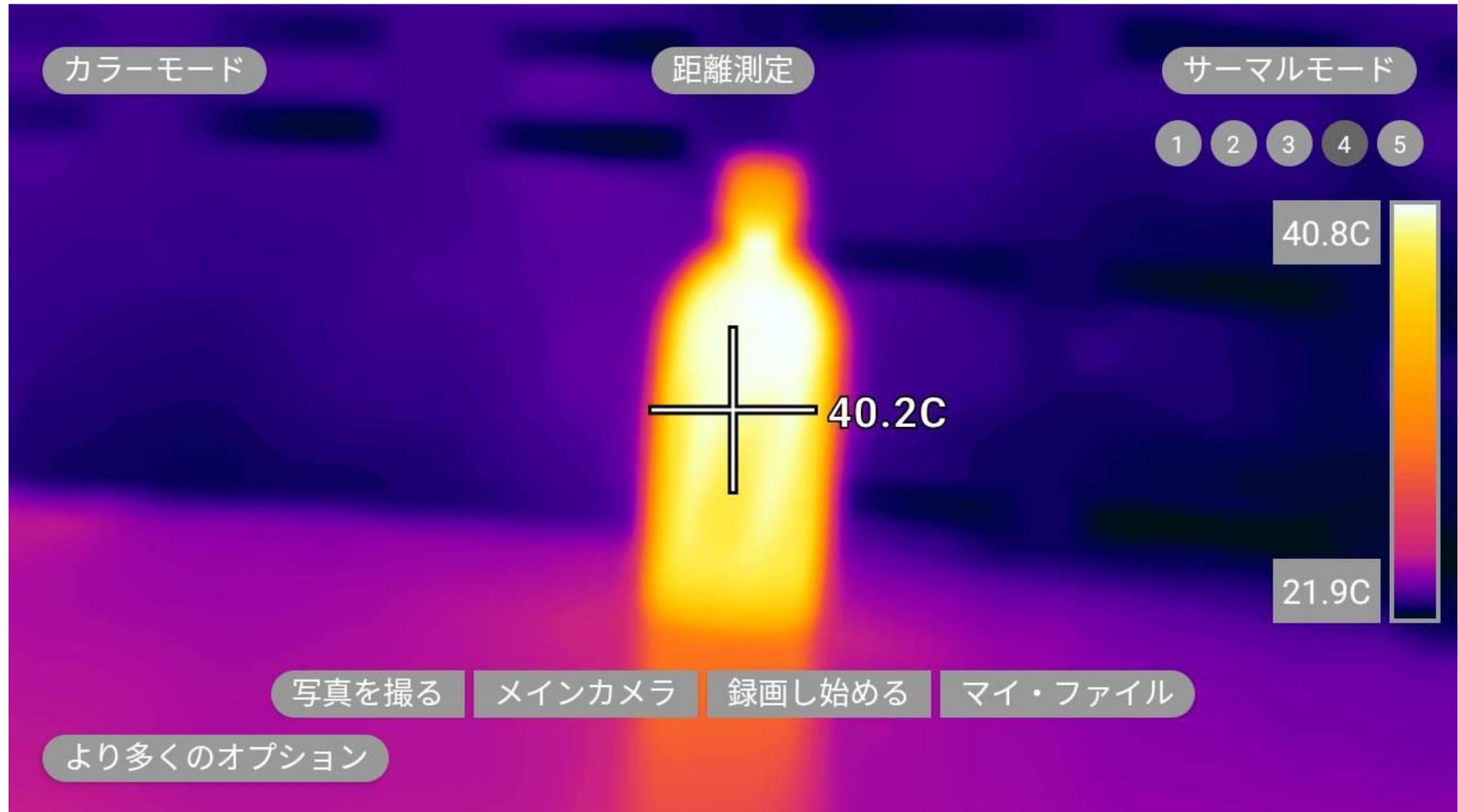
サーマルモード(2/5)-ブレンド



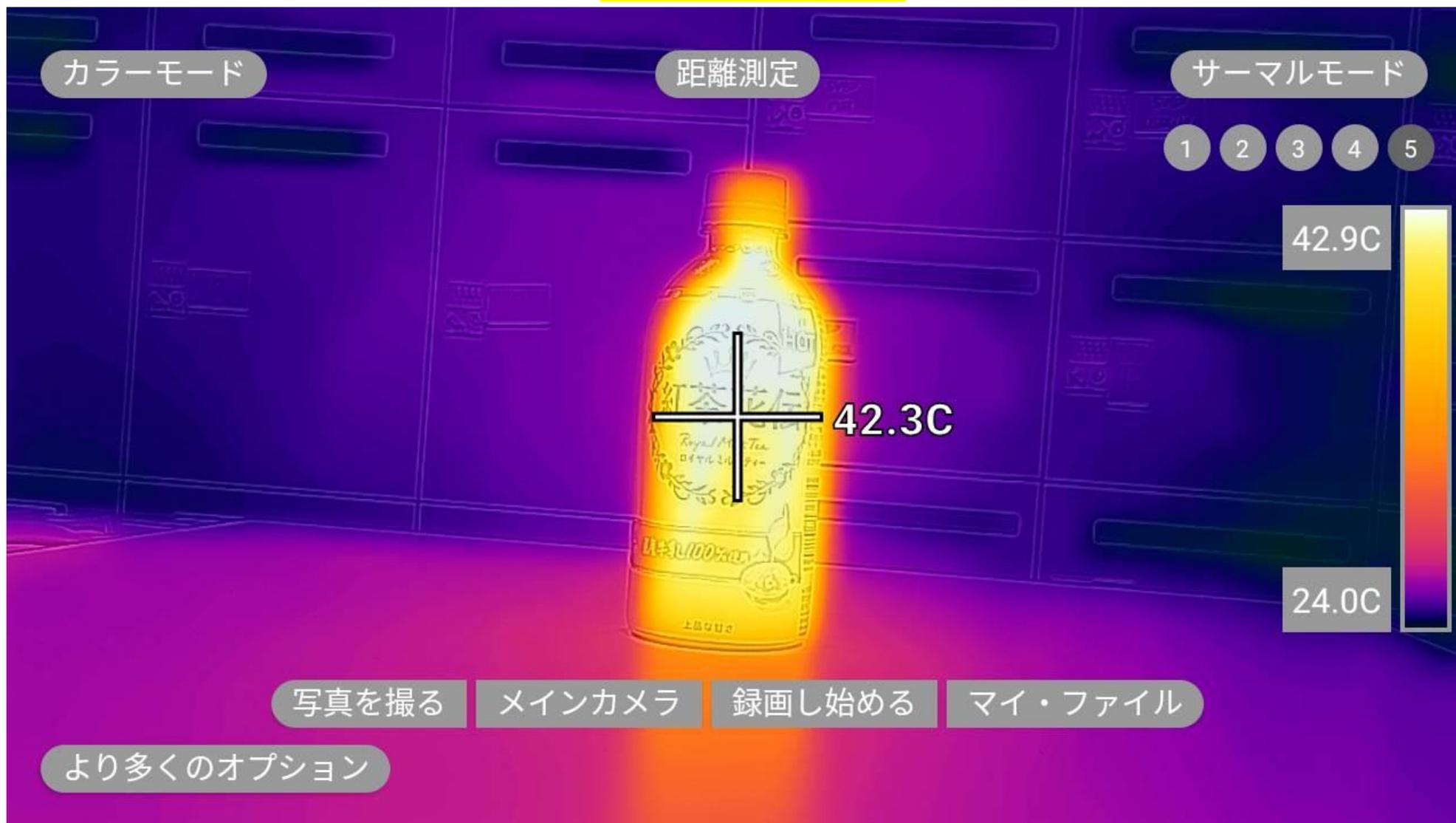
サーマルモード(3/5)-ブレンド



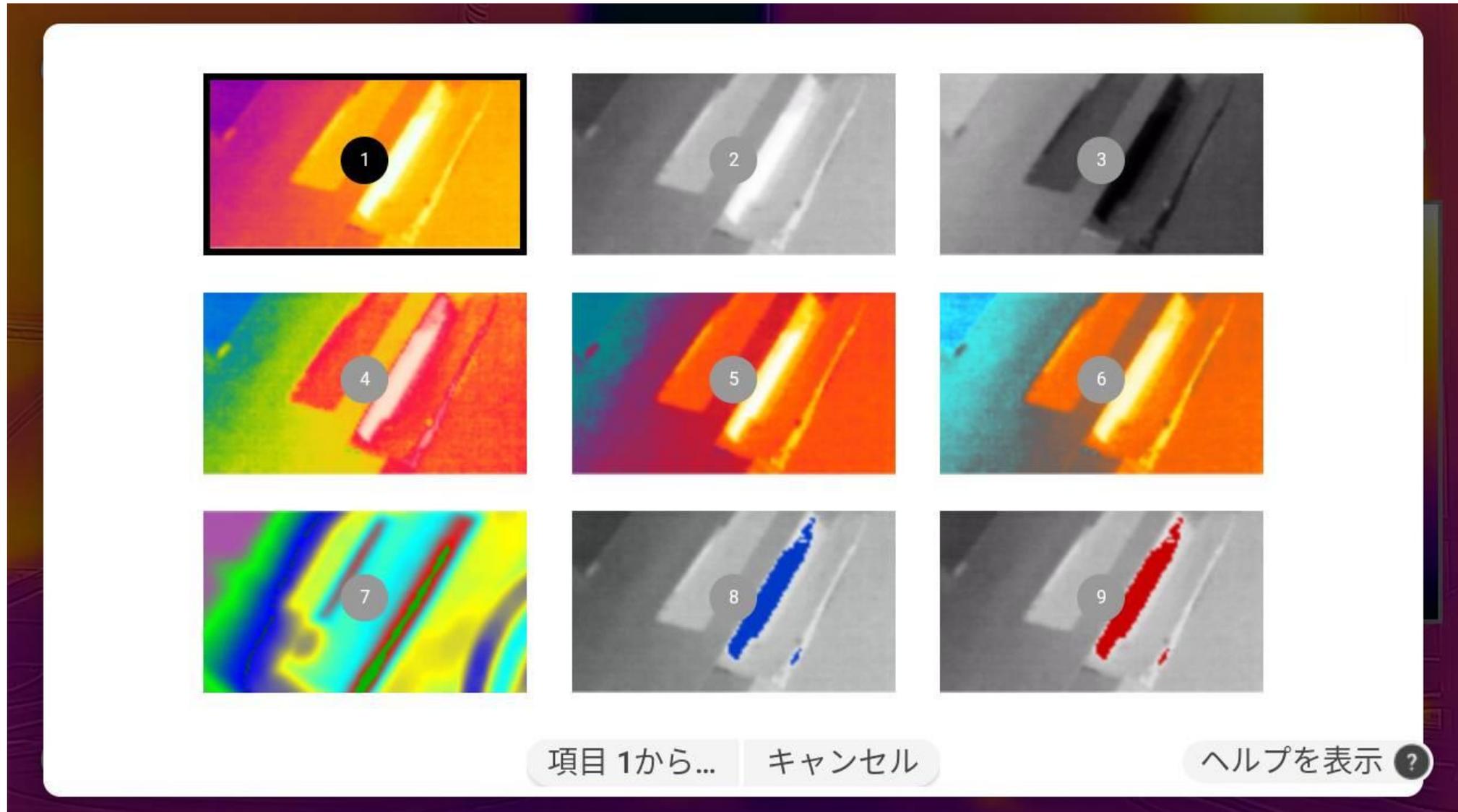
サーマルモード(4/5)-サーマル



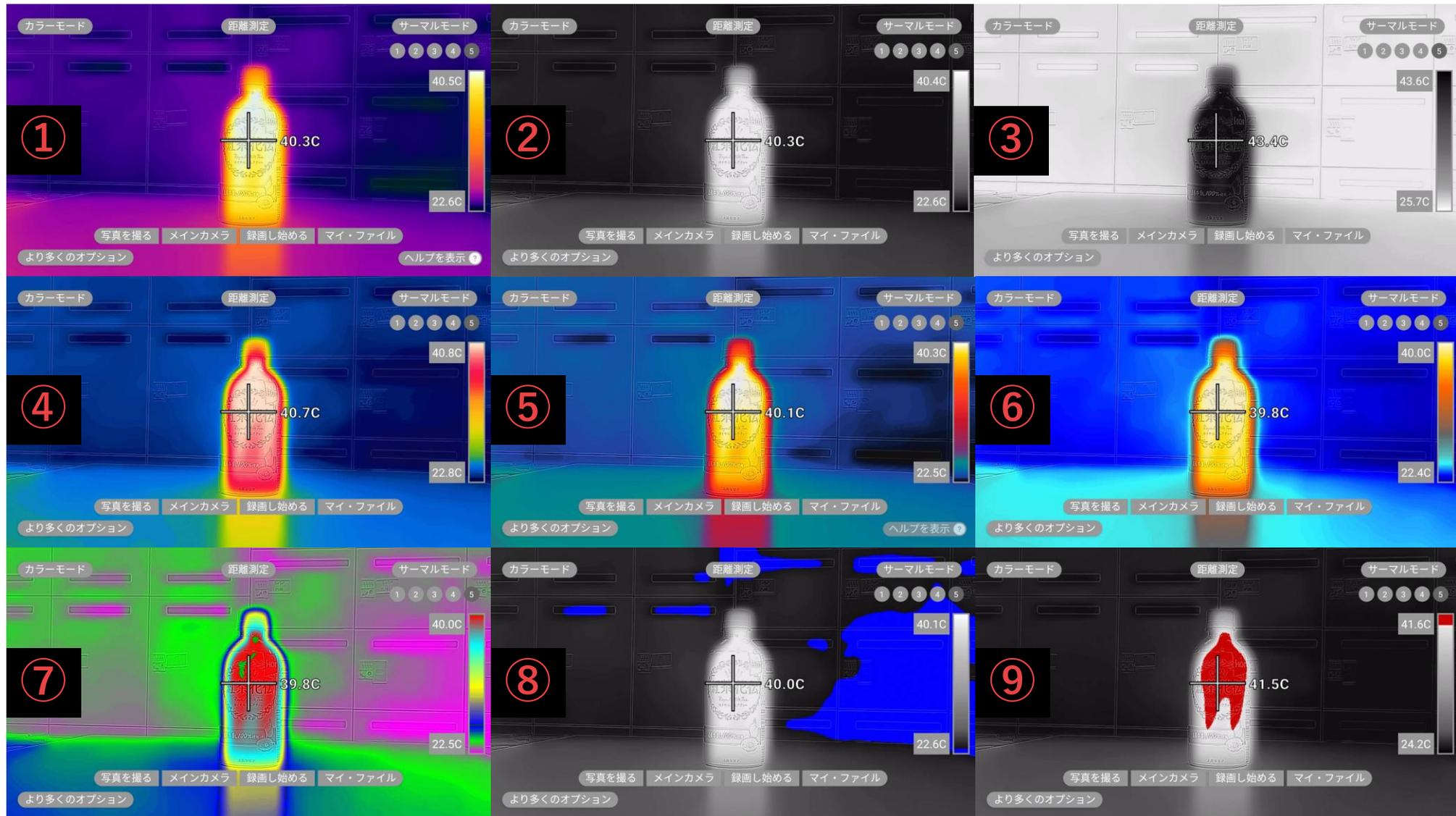
サーマルモード(5/5)-MSX拡張(おすすめ)



カラーモード(9種類)の設定画面



カラーモード(9種類)の表示イメージ



FAQ

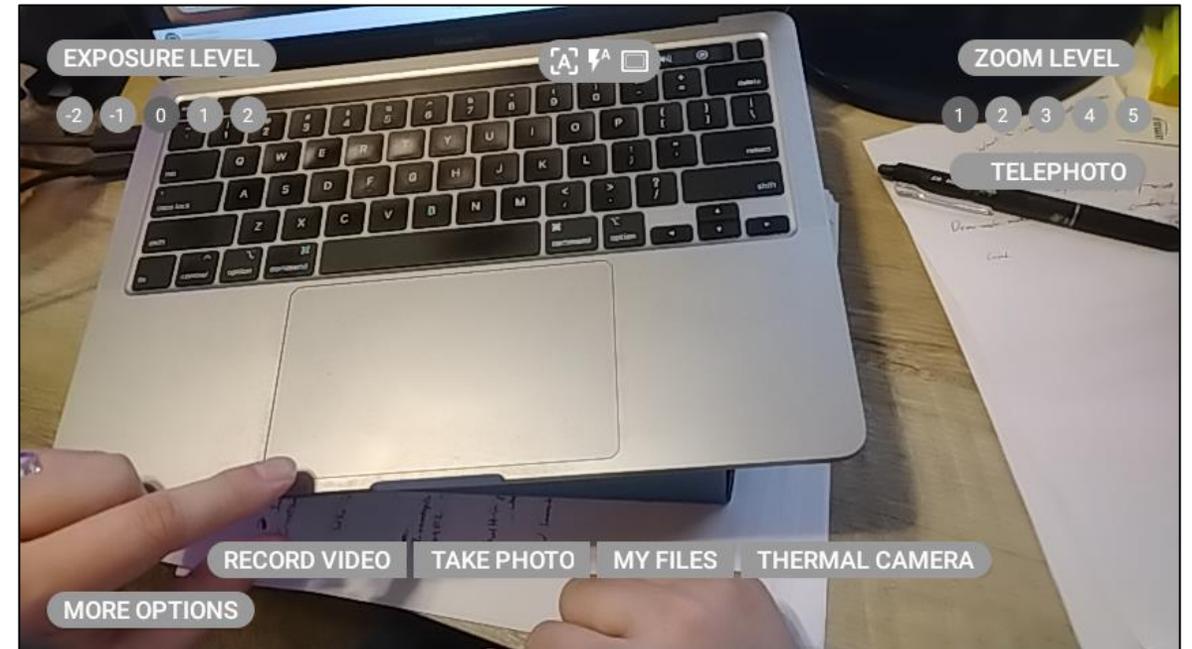
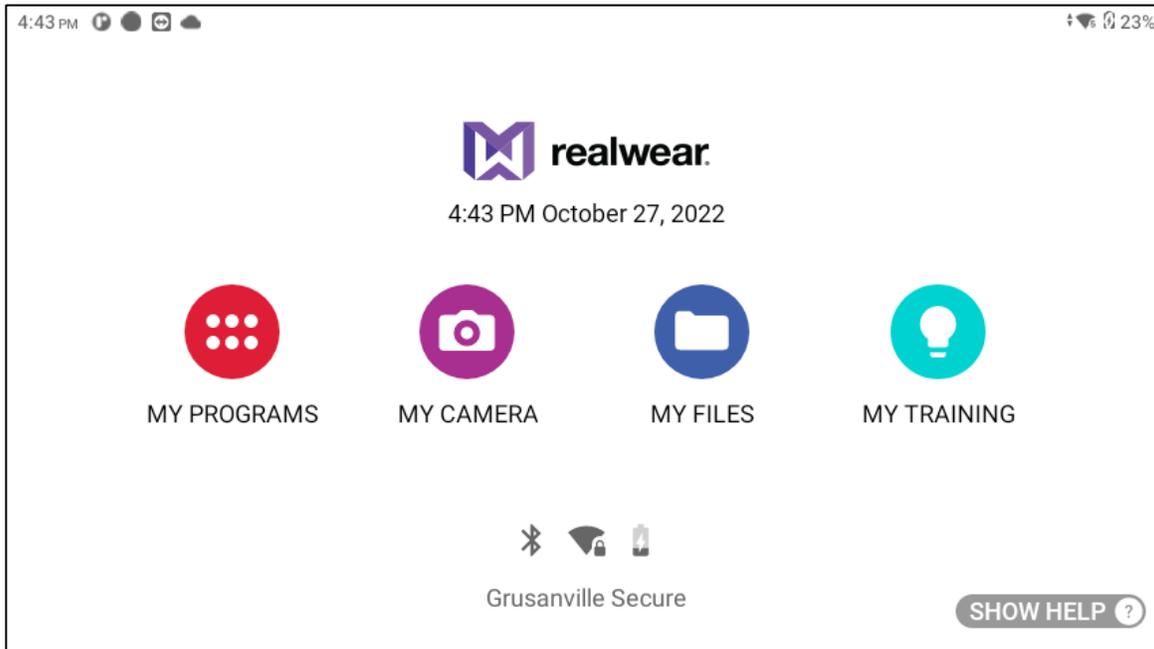
カメラモジュールの装着方法



使用方法

サーマル機能を起動するには
「マイカメラ」

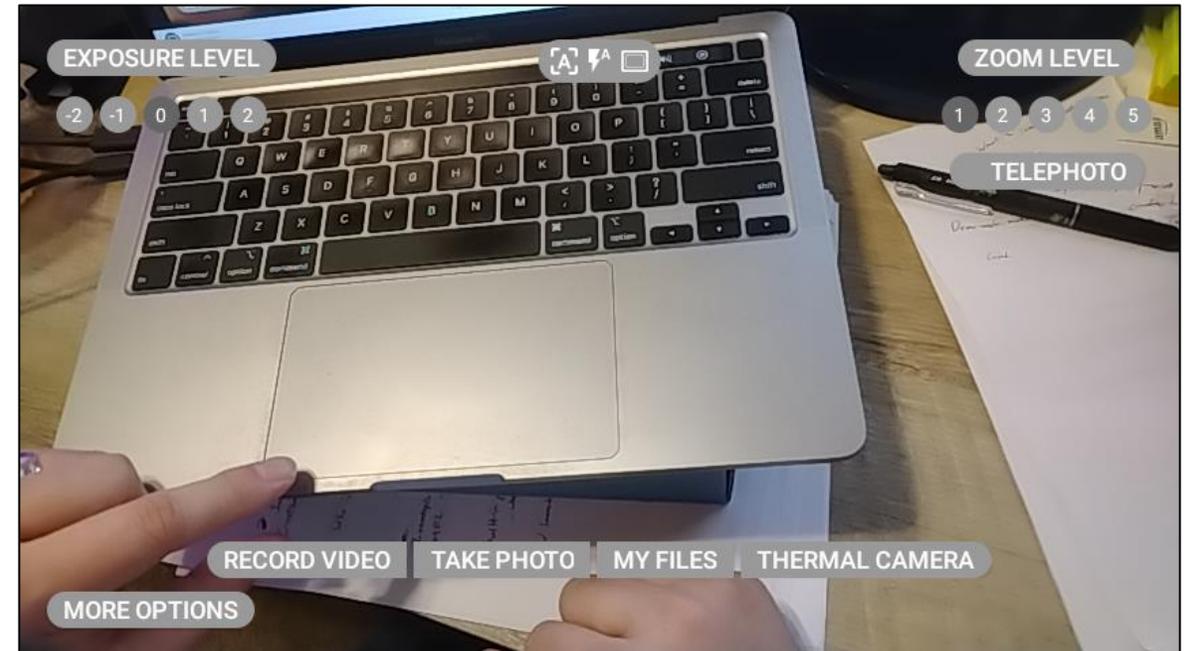
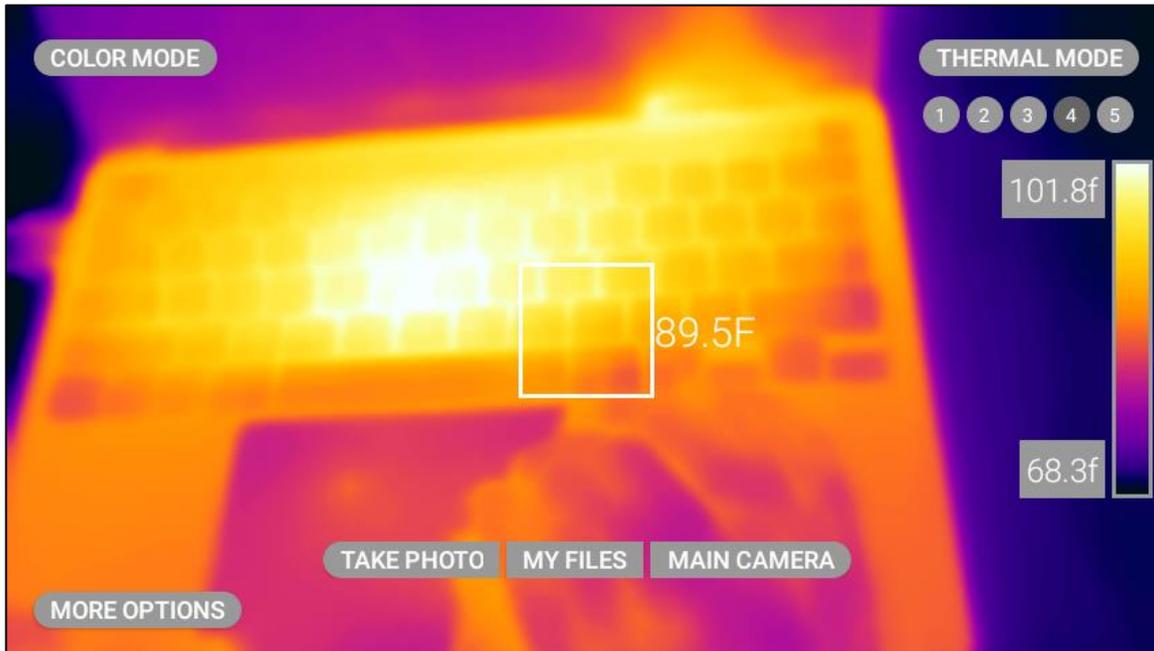
「サーマルカメラ」と言います



使用方法

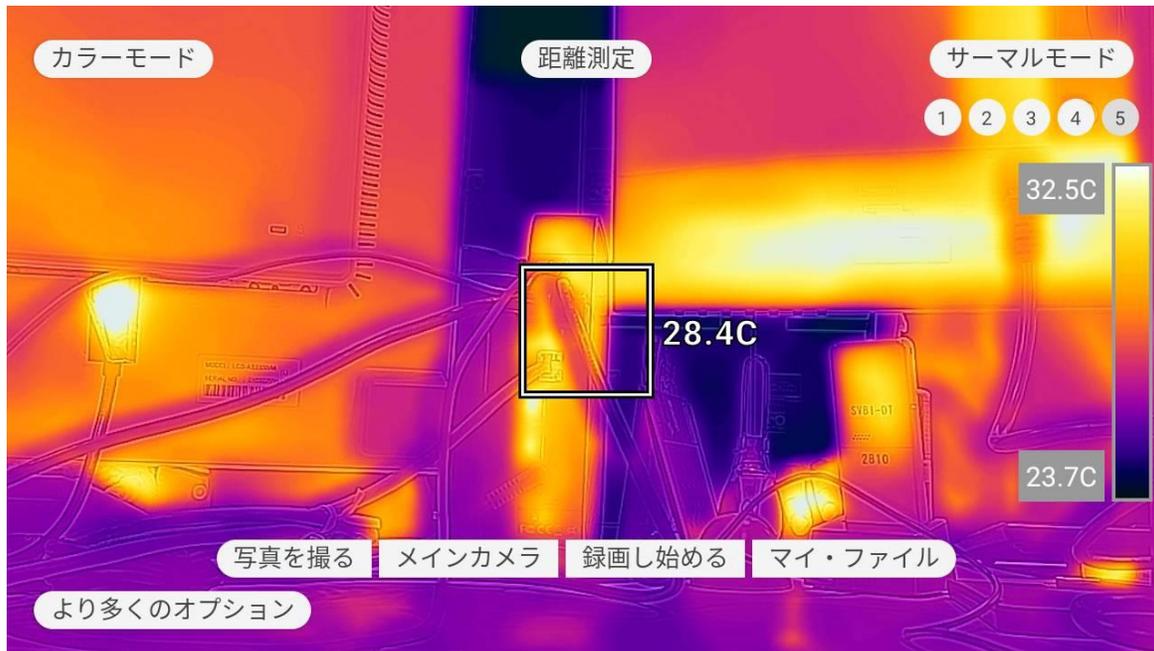
サーマルモードから抜きたい場合
「メインカメラ」と言います

通常のメインカメラの画像



使用方法

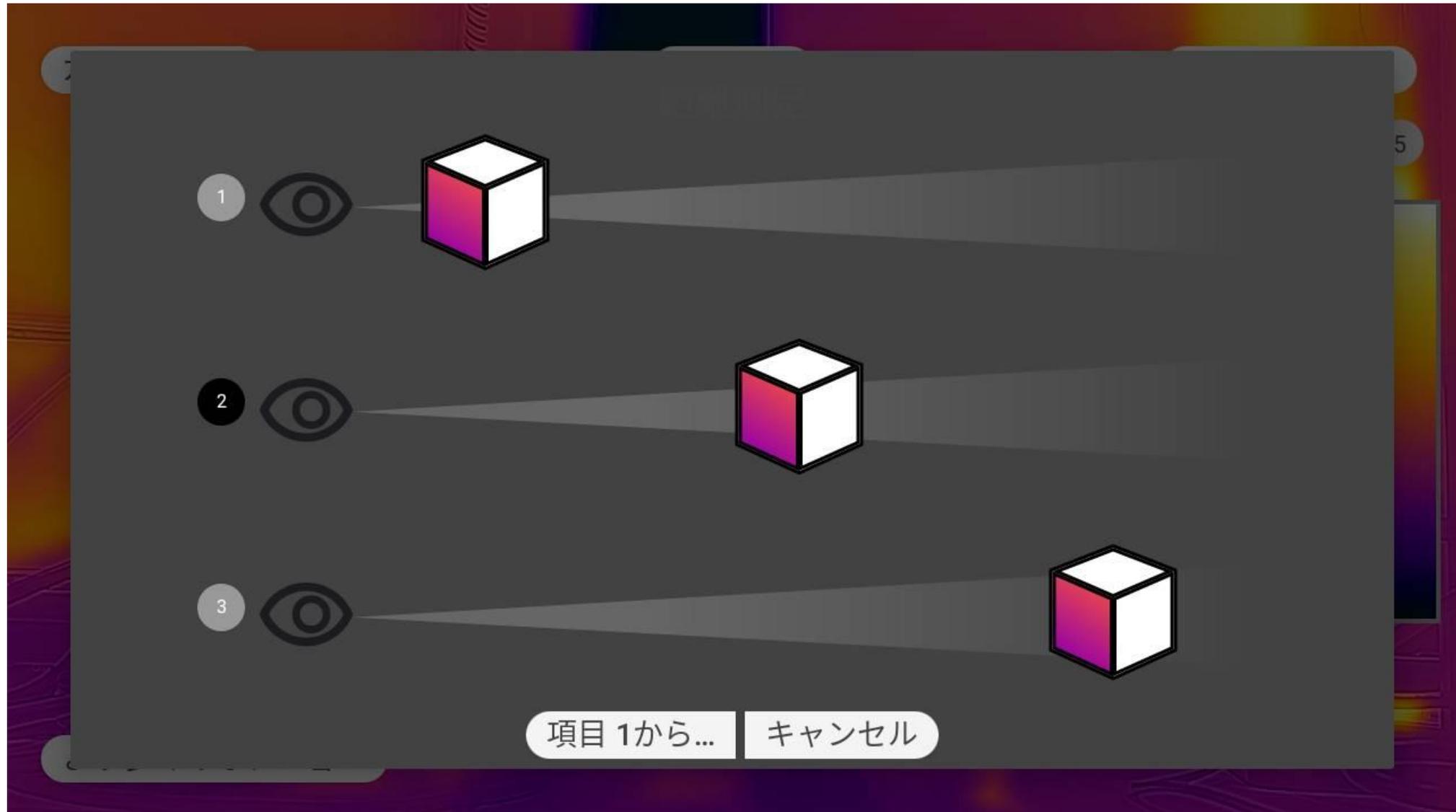
より多くのオプション



各設定を変更可能



使用方法(距離測定)



FAQ

✓ サーマルカメラモジュールはどのデバイスと互換性がありますか？

⇒サーマルカメラモジュールはRealWear Navigator シリーズデバイスとのみ互換性があります

✓ 通常の写真やビデオを撮影するのに、カメラモジュールを交換する必要がありますか？

⇒必要は無いです。モジュールを交換しなくても、通常の画像または熱画像を撮影できます

✓ サーマルカメラにてできること、メリットは？

⇒電気検査、建物の診断、または製造など、温度差が重要な環境では、温度の不規則性を識別する機能が活用できます

✓ サーマルモードとはなにか？

⇒サーマル モジュールの場合、「サーマル モード」を有効にすると、モジュールはさまざまな方法で温度 (サーモグラフィ) 情報を取得できます。サーマル モードは5つのモードが含まれています
1. ビジュアル、2. ブレンド (低)、3. ブレンド (高)、4. サーマル、5. MSX® 強化。

これらの熱モードは、純粋な視覚から純粋な熱および混合モードや MSX モードなどの混合情報まで情報の表示方法があります

FAQ

✓ 自分の目的に適したモードを知るにはどうすればよいですか？

⇒適切なサーマルモードの選択は、ユーザーの好みとユースケースに基づいています。

多くのモードと色設定を活用して、自分に合ったものを見つけることをお勧めします。

すべての状況に適したモードはありません。

- ・ビジュアルモード (1) は、環境を確認し、温度の読み取りポイントを取得するのに役立ちます。
- ・混合モード (2と3) は、可視画像を表示するのに意味がありますが、状況をよりよく理解するため温度情報を重ねて表示します。
- ・サーマルビジョン (4) は、領域全体の温度範囲を確認し部品間の違いを見つけるのに役立ちます
- ・MSX Enhanced (5) はアウトラインやオブジェクトの書き込みなどの追加情報を表示するのに最適です

✓ 設定内のカラーモードとはなにか？

⇒カラーモードは、熱画像がユーザーに表示される情報を変更します。色の表示方法を柔軟に調整できます。最も暑いまたは最も寒いなどの特定の項目をハイライトしたい場合、特定の色が見えにくい場合、または赤外線画像の外観を変更して色をより目立たせたい場合に役立ちます

FAQ

✓ 熱画像はどのような形式で撮影されますか？共有可能な形式ですか？

⇒熱画像は放射分析 JPGとして保存されます。放射分析 JPEG 画像ファイル形式には、温度データが各ピクセルに埋め込まれており、FLIR Thermal Studio や FLIR Research Studio などのレポートおよび R&D ソフトウェアで分析できます

✓ 放射分析 JPG を表示するにはどうすればよいですか？

⇒放射分析 JPG は、どのフォトビューアーでも通常の JPG として表示できます。完全な熱データを表示するには、FLIR Thermal Studio などの放射分析 JPG と互換性のあるプログラムで放射分析 JPG を表示する必要があります

✓ FLIR Thermal Studio とは何ですか？

⇒FLIR Thermal Studio は、Teledyne FLIR が別途提供するソフトウェア製品で、放射分析 JPG やビデオを含む熱画像の表示、記録、および編集を行います

FAQ

✓ FLIR Thermal Studio の費用はいくらですか、何が含まれていますか？

⇒価格と FLIR Thermal Suite の各層に含まれる詳細については、
こちらのプランをご覧ください [Thermal Studio プラン](#)

✓ このサーマルカメラが適さない状況はありますか？

⇒サーマルカメラモジュールのセンサーは最高 400°C(752°F) の温度を測定でき 304.80 cm(10 フィート) 未満の距離に適しています。より長い距離を必要とするアプリケーションでは、より解像度の高いサーマルカメラが必要になる場合があります

✓ ガス検知に使用できますか？

⇒ほとんどのガス検知カメラ（プロパン、メタン、ブタン検知器など）は中波カメラ（スペクトル範囲 3μm ~ 5μm）です。FLIR Lepton® 3.5 は長波カメラ（スペクトル範囲 8μm ~ 14μm）です

✓ このサーマルカメラを使用できる距離範囲は？

⇒サーマルカメラには作業している環境に合わせて焦点距離を設定する3つの機能があります。

1. ショート: 0.3m、2. ミディアム: 0.9m、3. ロング: 3m

アプリにて「OBJECT DISTANCE」と発声、1、2、3のいずれかを選択してサーマルカメラで確認します

参考リンク (RealWear社のサイト)

- <https://www.realwear.com/jp/navigator/navigator-500/thermal/>
⇒サーマルカメラの商品情報
- <https://support.realwear.com/knowledge/thermal-camera-getting-started>
⇒サーマルカメラの説明
- <https://support.realwear.com/knowledge/thermal-camera-overview>
⇒サーマルカメラの概要
- <https://support.realwear.com/knowledge/firmware-release-1.4-public-notice>
⇒ファームウェア1.4からサーマルカメラがサポートされます
- <https://support.realwear.com/knowledge/how-do-i-call-the-thermal-camera-in-an-app>
⇒アプリケーションでサーマルカメラを呼び出す方法
- <https://support.realwear.com/knowledge/thermal-camera-module-faqs>
⇒サーマルカメラのよくある質問

製品購入に関する
お問い合わせ

TEL:03-3770-0096

ml-rw-sales@ml.nsw.co.jp

NSW株式会社
サービスソリューション事業本部
営業統括部第一営業部



NSW

“新たな社会”の実現に貢献する

New Sustainable World by Digital