



FLIR ONE™

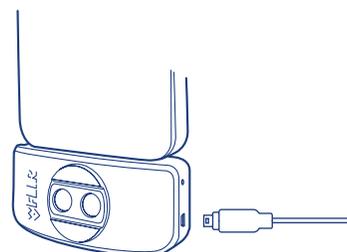
ユーザーガイド
第2世代
Apple iOS用

FLIR ONE クイックスタート

⚡ ステップ1

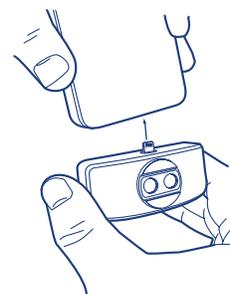
FLIR ONE™ を同梱のUSB電源ケーブルで充電します。FLIR ONEを充電中はUSB接続の隣にあるLEDライトが点滅し、充電が完了すると連続して点灯します。

(iOS) モデルに関する注意: iPhoneの電源ケーブル(Lightning コネクター)は、FLIR ONEに接続して使えません。初めて使用される前に、FLIR ONEが完全に充電されていることを確認してください。充電には、約1時間かかります。



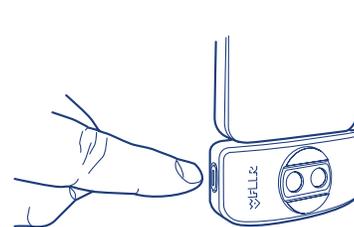
↓ ステップ2

Apple App StoreSMから、FLIR ONE Appをダウンロード、インストールしてください。FLIR ONEを起動します。FLIR ONEの使い方について、簡単なチュートリアルが表示されます。FLIR ONEの充電が完了したら、電話に接続します。



⏻ ステップ3

FLIR ONEの側面にある電源ボタンを押し、電源をオンにします。最初はインジケータランプがオレンジ色に点灯し、デバイスが使用可能になると緑色に点滅します。最適な画像を得るため、カメラを最初にオンにした際、またその後も定期的に、Appが自動的にキャリブレーションを実施します。



◎ ステップ 4

画像が表示されたら、右下の  アイコンをタップして、画像の表示方法を変更します。表示されたカラーまたはグレースケールのパレットの中からひとつ選択します。

画像イメージのすぐ下に示されているとおり、カメラはPHOTOモードです。スクリーン下部の  アイコンをタップして、静止画像を保存します。ディスプレイ上で左右にスワイプして、Video、Pano、Time-Lapseの中からモードを選択します。これらのモードの詳細については、当マニュアルで後述します。

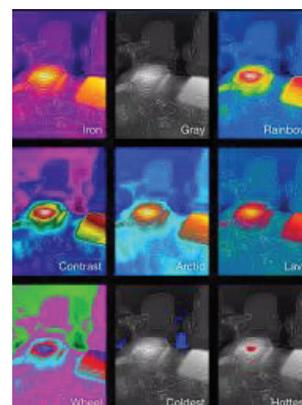
App上で表示される画像は熱画像と通常の写真をMSXと呼ばれる独自技術を使い合成したものです。FLIR ONEサーマルカメラは完全な暗闇の中でも画像をとらえることができます。可視光がある場所では、FLIR ONEの太陽光カメラが、FLIR ONEサーマルカメラのディテールの質を上げるために使用されます。

クローズアップのシーンで、太陽光カメラとサーマルカメラの画像をブレンドする割合を最適化することができます。画像をタップアンドホールドして、画像イメージの下部にスライダーコントロールを表示させます。スライダーを左右に動かすことで、可視光カメラとサーマルカメラの画像が合わせる具合を調整します。画像最適化の方法は、セクションXYZにて詳細に説明します。

FLIR ONEの使い方に関する追加情報は、当ガイドの以下のセクションを参照してください。

より詳しい情報は、FLIR ONE Appのヘルプ&サポート機能からも参照可能です。FLIR ONE リファレンスマニュアルは、FLIRウェブサイトからも参照可能です。**URL: <http://www.flir.com/flirone>**

パレットスクリーン



警告

FLIR ONE は防水ではありません。FLIR ONE を使って、火や、融けた金属など、非常に高温の対象物を観察する際には十分に注意してください。

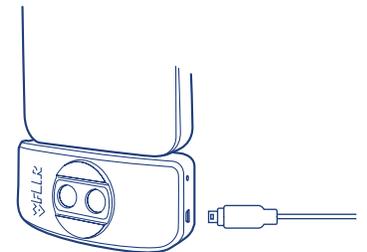
FLIR ONEユーザーガイド

FLIR ONEを使って、赤外線サーマルカメラと通常のカメラの画像の独特の融合による、全く新しい世界を見ることができます。このユーザーガイドでは、FLIR ONEの使い方について手短かに説明します。また、FLIR ONE Appの「設定」メニューから追加情報を入手できます。



⚡ FLIR ONEの充電

電源ケーブルのMicro USB端子をFLIR ONEに接続、他端をUSB電源アダプターに接続します。デバイスの充電中は、電源・ステータスランプが点滅します。電源の種類にもよりますが、通常FLIR ONEの充電に要する時間は1時間以下です。デバイスが完全に充電されると、電源・ステータスランプが点灯します。



④ FLIR ONE APP

最新版のApple Appストアは、Apple Appストア、またはGoogle Playストアで入手できます。Appをダウンロード、インストールし、起動してください。FLIR ONEの電源がオフの場合、FLIR ONEカメラを接続してオンにするように、Appに表示されます。iPhoneのiOSのバージョンの要件は8.2以降です。

④ Appの概要

スクリーンの最上部に表示される黒い帯状の部分から、ユーザーはコントロールパネル、スポットメーター、シャッター・チューンアクティベーションにアクセスすることができます。そのすぐ下には撮影対象のライブ画像が表示され、スクリーンの最下部にはもうひとつの黒い帯があり、FLIRライブラリー、画像の保存、カラーパレットにアクセスできます。帯の最上部には、モードインジケータ（Video, Photo, Pano, Time Lapse）があります。モードによっては、「画像の保存」アイコンは他のアイコンに変わります。

📷 写真の撮影

画像上で、左右にスワイプしてPHOTO（写真）モードにします。スクリーンの最下部の丸く青いボタンをタップして、スナップショットを保存します。画像は、FLIRライブラリーに保存されます。Appの「設定」の中で、画像を電話の画像ライブラリーに保存させることが可能です。保存済みの画像を表示させるには、ディスプレイ左下隅のサムネイル画像をタップして保存済み画像のFLIRライブラリーを表示し、その中から1つの画像を選択します。画像を見る際、その画像の上で上下にスワイプして、画像作成に使われた可視光カメラ画像イメージを表示することができます。保存済みの画像を見るために、FLIR ONEカメラを接続する必要はありません。

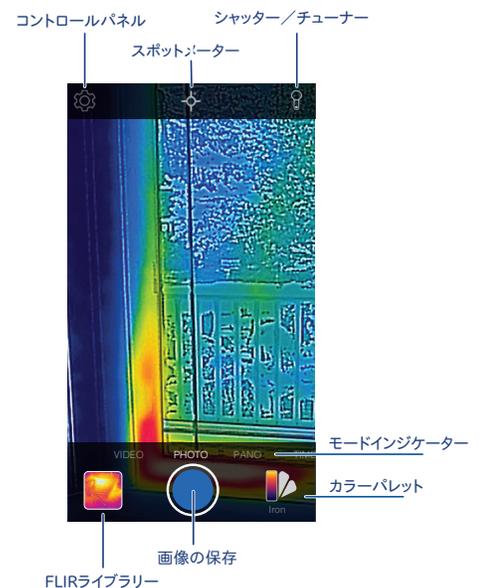
📺 ビデオの撮影

画像上で、左右にスワイプしてVIDEO モードを選択します。赤いボタンをタップして、ビデオの撮影を開始します。赤いボタンを再度タップして、ビデオの撮影を停止し、保存されたビデオはFLIRライブラリーに保存されます。撮影済みのビデオを見るには、スクリーン左下隅のサムネイル画像をタップします。

📷 パノラマモード

画像上で、左右にスワイプして、PANOモードを選択します。次に、青いボタンをタップして、パノラマの撮影を開始します。スクリーンに表示される矢印に従って、カメラを右側水平方向に動かします。青いボタンをもう一度タップして、パノラマ撮影を終了します。

Appの概要



パノラマモード



① TIME-LAPSEビデオ

画像イメージ上で、左右にスワイプしてTIME-LAPSEモードを選択します。次に、赤いボタンをタップして、Time-Lapseのオプションを表示します。必要に応じてオプションを調整し、赤いボタンをタップして、ビデオ撮影を開始します。赤いボタンをもう一度タップして、ビデオ撮影を終了します。

② FLIRライブラリー

撮影済みの画像とビデオは、画面の左下隅に表示されるサムネイル画像イメージを選択して、表示または編集することができます。静止画像とビデオは、テキストメッセージやEメールでシェアしたり、カラーパレットまたは温度スケールで編集することが可能です。画像を見ている際に、上下方向にスワイプしてMSXブレンドに使用した可視光画像イメージを見ることもできます。

③ カラーパレットの変更

ディスプレイ(ライブ画像イメージ)上で、右下隅に表示されたカラーパレットアイコンをタップして、画像の表示方法を変更できます。表示されたカラーパレットから1つ選択します。カラーパレットに関する詳細には、Appのヘルプ&サポート機能を参照ください(「設定」メニュー)。当Appでは9つの異なるパレットを選択可能で、カラーのパレット、グレースケールのパレット、カラーとグレースケールを組合せたパレットが複数あります。

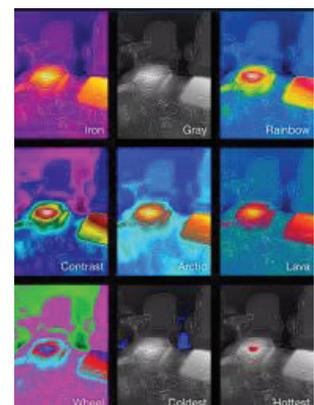
④ スポットメーター

スポットメーターをオンにすると(アイコンの中心部が白色に表示されます)、FLIR ONE は画像上に推定温度(摂氏C または華氏F) を表示します。スポットメーターの精度は、対象からの距離、周囲の温度、観察対象の熱放射性など、さまざまな要因に左右されます。ユーザーは、以下のサイトで熱画像の科学について理解を深めていただくことができます。

www.infraredtraining.com

華氏(F)と摂氏(C)の切り替えは、コントロールパネルの「設定」のオプションにおいて可能です(次ページを参照)。

パレットスクリーン



🔑 チューニング

カメラには機械的なシャッターが内蔵されていて、サーマルカメラを定期的
にアクティベートおよびキャリブレーション(画像のリフレッシュ)します。シャッ
ターがアクティベートされると、画像は短時間フリーズします。このシャッターの
目的は、カメラ画質の最適化です。FLIR ONE は、このチューニング動作を自動
的・定期的に実施します。vポットメーターがオンの場合、チューニング動作の
頻度は増えます。

⚙️ コントロールパネル

左上の歯車のかたちのアイコンを選択して、コントロールパネルを開きます。
コントロールパネルから、ライトのオン・オフ、セルフタイマーの設定や、「設
定」メニューへのアクセスが可能です。また、バッテリー充電の残量も表示し
ます。歯車のかたちのアイコンをタップしてコントロールパネルを閉じます。

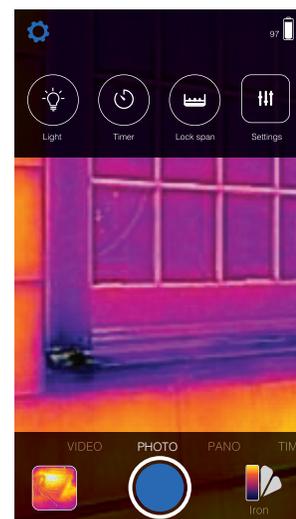
💡 ライト

マルチスペクトルイメージング(Multi Spectral Imaging、MSX)は特許
取得済の技術であり、可視光カメラを併用することでFLIR ONEの画像ディテ
ールとシャープさを最大化します。この機能を使うには、多少なりとも可視光
が必要なため、暗い場所で画像のディテールを増すためには照明が必要で
す。この機能のためには、iPhone 内蔵のLEDライトが使われます。

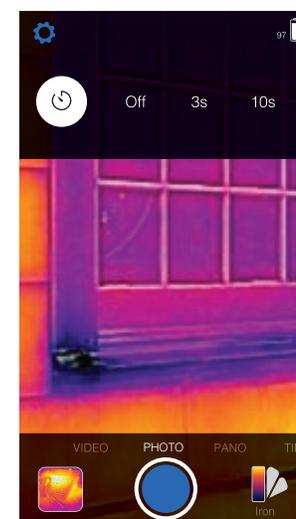
🕒 タイマー

タイマーのオプションを使って、写真を撮るタイミングを遅延させることが
できます。「タイマー」アイコンを選択すると、「タイマー」コントロールパネルが表
示されます。ユーザーは、遅延時間を3~10秒に設定するか、遅延をオフにす
ることができます。「タイマー」による遅延がオンの状態で、画像を保存するた
めに画面の下方にある青いボタンをタップすると、タイマーの秒読みが表示
されます。

コントロールパネル



タイマーコントロールパネル



スパンのロック

カメラは通常、その場面での温度の範囲にもとづき、自動利得制御 (Automatic Gain Control, AGC) により自動的に画像を調整します。カメラが温度レンジ (スパン) を検出すると、カラーパレットの色が動的にマップされます。その結果、その場面における他の対象の温度によって、同一対象物の色が変化します。「スポットメーター」で温度を計測している場合、異なる時刻や異なる場所で撮った複数の画像を比べることができるように、温度のレンジを一時的にロック (固定) したほうが望ましい場合があります。「スパンのロック」ボタンをタップして、その時点での画像の温度レンジ (スパン) をもとに設定します。

「設定」メニュー

「設定」メニューでは、下記のとおり FLIR ONE の追加機能を設定できます。

放射率

「スポットメーター」をオンになっていると、表示される温度は、対象物の属性 (放射率と呼ばれる) など多くの要因に左右されます。放射率は、その素材が熱エネルギーをどれくらい良く放射するかという、相対的な指標です。放射率は素材によって異なりますが、一般的に金属など、艶のある、または反射性のある素材は、放射率が低いです。多くの素材については、デフォルトの「艶消し」設定で大丈夫です。

位置の保存

携帯電話の電波が届く範囲では、位置情報が画像に追加されます。これにより、地図上に画像を表示させることができます。

写真に保存 これをオンにすると、撮影済みの画像とビデオのコピーが「フォトギャラリー」に保存されます。ここでの設定にかかわらず、画像は FLIR ONE カメラ内に必ず保存されます。過去に撮影した画像はコピーされません。

温度単位

この設定を使って、温度ユニットを、華氏から摂氏、またはその逆に変更できます。

ヘルプ

FLIR ONE Appのヘルプには、より多くの情報が記載されています。また、「ヘルプ」メニューからチュートリアルにアクセスすることもできます。

FLIR ONEについて

「FLIR ONEについて」のメニューオプションには、FLIR ONEカメラ、FLIR ONEアプリ、当社FLIR Systems, Inc.、法的、ライセンス、規格に関する情報があります。クローズアップの調整(または画像の最適化) FLIR One は、2つのカメラセンサー(サーマルカメラと可視光カメラ)により、MSXという独自の画像ブレンド技術を使ってディテールに富んだ画像を作り出します。デフォルトでは、カメラは対象物から最低1 m (腕の長さくらい) 離れていないと、ブレンド技術が最適に動作しません。それよりも近い対象物には、ライブ画像をタップアンドホールドして、画像の下部のスライダーコントロールでサーマルカメラと可視光カメラからの入力を調整することが可能です。

最適化スライダーコントロール

下に示すコーヒーカップの右端を見てください。左の写真は、可視光カメラの画像と熱画像がずれています。右の写真では、可視光カメラの画像が熱画像と合っています。

最適化スライダー



トラブルシューティング

FLIR ONEが認識されません

FLIR ONEアプリによってFLIR ONE カメラが認識されない場合は、iPhoneとFLIR ONE が正しく接続し、完全にはめ込まれていることを確認してください。FLIR ONE の電源スイッチがオンになっていることを確認してください。FLIR ONE が起動した際、電源ランプは緑色に点滅するはずですが、FLIR ONE が十分に充電されていることを確認してください。(充電が完了すると、デバイスが電源にされている間、デバイスの側面、マイクロUSBジャックのそばに位置する充電インジケーターが継続して点灯します)。

温度の数値が不正確

FLIR ONE による温度の値は常に計算された見積り値に過ぎず、正確なものではありません。示された温度は、(特に観察対象物の放射率と、対象物との距離など)多くの要因に左右されます。温度は、1日のうちの時間帯、天候の状況、また、対象物の近くに温度の高い(または低い)物体があると、その温度が目的の対象物に反射するために、影響を受ける場合があります。

FLIR ONEのチューニング

FLIR ONEには定期的にチューニングを実施する必要があるかもしれません。これは、デバイスがセルフキャリブレーションし、熱画像機構が画像を最適化し、温度計算の精度を向上します。(追加情報には「スポットメーター」の項を参照)。

免責条項

FCC 干渉に関する宣言書

この装置はテストの結果、FCC規制パート15によるクラスBデジタル装置の制限に準拠していることが証明されています。これらの制限は、住宅地区で使用した場合に、有害な電波干渉から適正に保護することを目的としています。この装置は電波を発生、使用しており、放出する可能性があるため、説明書に従って設置または使用しないと、無線通信を妨害することがあります。ただし、特定の設置条件で電波干渉が起こらないという保証はありません。この装置がラジオやテレビの受信を妨害している場合は（装置をオフ／オンにして調べます）、次の方法をいくつか試して、問題を修正することをお勧めします。

- 受信アンテナの方向や位置を変える。
- 装置と受信機の距離を離す。
- 受信機を接続している回路とは別の回路の差し込み口に装置を接続する。
- ラジオ／テレビの販売店か経験ある技術者に相談する。

この装置はFCC規制パート15の制限に準拠しています。使用においては、次の2つの条件に従います。(1) この装置はラジオやテレビの受信を妨害をしてはけない、(2) この装置が受信した電波干渉については、それが予期せぬ動作を引き起こす場合であっても、それを受け入れます。

FCC 注意事項:準拠に関する責任当事者の明示的な承認なしに変更や修正を行うと、ユーザーは装置を操作する権利を喪失することがあります。

IC 宣言書

当クラスBデジタル機器は、カナダICES-003に準拠します。

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

VCCI

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。 VCCI-B

製品と安全に関する情報

バッテリーとチャージャーの情報

当デバイス内蔵の充電式バッテリーは取り外しできません。デバイスを破損する可能性があるため、バッテリーの取り外しを試みないでください。バッテリーは数百回の放電が可能ですが、いつか寿命が来ます。駆動時間とスタンバイ時間は、目安です。実際の時間は、例えば、デバイスの設定、使っている機能、バッテリーの状況、温度などにより影響を受けます。長期間バッテリーを使わなかった場合は、チャージャーを接続した後、一旦外してから接続しなおしてください。バッテリーが完全に放電してしまうと、チャージャーを接続してから充電インジケーターが点灯するまでに数分かかります。チャージャーを使っていないときは、電源プラグとデバイスから取り外してください。過充電はバッテリーの寿命を縮めることがあるため、バッテリーの充電が完了したらチャージャーは外してください。充電済みのバッテリーは、使わずに置いておくだけでも放電します。

バッテリーは15°C ~25°C (華氏59°F ~77°F)で保管してください。

極端な高温・低温はバッテリーの容量や寿命に悪影響があります。バッテリーが熱い、または冷たいときは、デバイスが正常に動作しない場合があります。爆発の危険があるため、バッテリーを火の中に廃棄しないでください。バッテリーの廃棄には、自治体の規制に従ってください。可能であれば、リサイクルしてください。一般ごみといっしょに廃棄しないでください。チャージャーは、本来の目的以外に使用しないでください。チャージャーの不正な使用法、または承認されていないチャージャーの使用は不適切であり、火事、爆発、他の危険性があります。また、保障が無効になる場合があります。チャージャーが故障していると思われるときは、使用を中断して、点検のためサービスセンターまでお持ちください。故障したチャージャーは使わないでください。チャージャーは屋内でのみご使用ください。

お使いのデバイスの取り扱い

お使いのデバイス、チャージャー、アクセサリは、丁寧にお取り扱いください。保障を守るため、次の点に注意してください。

- 装置を濡したり湿気にさらさないでください。
- 結露、湿度、あらゆる種類の液体または湿気は、電気回路の腐食につながる鉱物成分を含んでいる場合があります。
- お使いの装置が濡れてしまった場合は、すぐに乾かしてください。
- 装置を埃っぽく、または汚い環境で使用したり保管しないでください。
- 機械的の可動部分、電子構成部品は壊れる場合があります。
- 装置を低温状態で保管しないでください。• 装置が通常の室温に戻された際に、装置内部に結露して、電子回路にダメージを与える場合があります。
- 装置の筐体を開けないでください。
- 許可無く装置を改造すると故障につながるだけでなく、ラジオ機器に関する法規に対して違反になる場合があります。
- 装置を落としたり、叩いたり、振り回さないでください。乱暴な取扱いは、内部の回路基盤や機械部品の故障の原因になります。• やわらかい清潔な乾燥した布を使って装置の表面を掃除してください。

リサイクル

使用済みのエレクトロニクス製品、バッテリー、梱包マテリアルは、常に所定の回収場所に返してください。このような方法はごみの無秩序な廃棄を防止し、素材のリサイクルを推進する助けになることでしょう。FLIR ONE製品のリサイクル方法については、www.flir.com/flirone/を参照してください。製品、バッテリー、梱包マテリアル、取扱説明書類、または包装、に記載された「車輪付きのごみバケツに×印」のマークが付いているのは、電化製品、エレクトロニクス製品、バッテリー、蓄電池、は製品の寿命が尽きた段階で、一般ごみとは別の回収場所に出すことを促すためのものです。この要求事項は欧州連合(EU)で適用されます。これらを一般ごみといっしょに廃棄しないでください。