

AD-5636

サーマルイメージカメラ
THERMAL IMAGING CAMERA

取扱説明書
保証書付

AND 株式会社 **イー・アンド・ディ**

注意事項の表記方法

警告サインの意味



警告

「取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重症を負う危険の状態が生じることが想定される場合」について記述します。



注意

「取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合」について記述します。

お知らせ

「取扱いを誤りやすい場合」や「本機を使用するときの一般的なアドバイス」について記述します。

図記号の意味



△記号は注意（警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意事項（左図の場合は感電注意）が記されています。



⊘記号はしてはいけないこと（禁止）を示しています。具体的な禁止内容は、⊘の中や近くに文書や絵で示します。左図の場合「分解禁止」を示します。



●記号は必ず守っていただきたいこと（強制）を示しています。具体的な強制内容は、●の中や近くに文書や絵で示します。左図の場合「守っていただきたいこと」を示します。

ご注意

- (1) この取扱説明書は、株式会社エー・アンド・デイの書面による許可なく、複製・改変・翻訳を行うことはできません。本書の内容の一部、または全部の無断複製は禁止されています。
- (2) 本書の内容については予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容について、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) (株)エー・アンド・デイでは、本機の運用を理由とする損失、損失利益及び、本製品の欠陥により発生する直接、間接、特別または、必然的な損害について、仮に当該損害が発生する可能性があるとは告知された場合でも、一切の責任を負いません。また、第三者からなされる権利の主張に対する責任も負いません。同時にデータの損失の責任を一切負いません。(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねます。

Micro SDHC カードは、SD Association の商標です。

Excel は、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corporation の登録商標または、商標です。

目次

1.	はじめに.....	2
2.	安全にお使いいただくために.....	2
3.	梱包内容／点検	2
3.1.	開梱.....	2
3.2.	点検.....	3
4.	使用上の注意	3
4.1.	取扱上の注意	3
5.	各部の名称.....	4
5.1.	操作面／右側面／センサ面	4
5.2.	表示部.....	4
6.	電源.....	5
6.1.	電源.....	5
6.2.	内蔵のリチウムイオン電池の充電.....	6
7.	操作方法.....	7
7.1.	電源を入れる	7
7.2.	電源をオフする	7
7.3.	年月日時刻を設定する	7
7.4.	操作方法.....	8
7.4.1.	表示モードの切り替え	8
7.4.2.	熱画像表示の切り替え	8
7.4.3.	Micro SDHC カードへのデータ保存.....	9
7.5.	各種設定.....	13
7.5.1.	カーソル測定.....	14
7.5.2.	画面の明るさ.....	14
7.5.3.	FUSION レシオ	15
7.5.4.	画像呼び出し.....	16
7.5.5.	設定.....	17
8.	メンテナンス	23
8.1.	本製品のお手入れ.....	23
9.	こんなときには	23
10.	解説.....	24
10.1.	放射率.....	24
10.2.	測定原理.....	24
10.3.	放射率表(参考資料)	25
11.	仕様.....	26

1. はじめに

このたびは、サーマルイメージカメラ AD-5636 をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本製品をより効果的にご利用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。また、保証書も兼ねておりますので、お読み頂いた後も大切に保管してください。

2. 安全にお使いいただくために

本書には、あなたや他の人への危害を未然に防ぎ、お買い上げいただいた製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。

この機器を操作するときは、いつも下記の点に注意してください。

注意

修理

ケースを開けての修理は、サービスマン以外行わないでください。保証の対象外になるばかりか機器を損傷および機能を消失する恐れがあります。

機器の異常

機器の異常が認められた場合には、速やかに使用をやめ、「故障」中であることを示す貼紙を機器に付けるか、あるいは誤って使用されることのない場所に移動してください。そのまま使用を続けることは大変危険です。なお修理に関しては、お買い上げいただいた店、または弊社にお問い合わせください。

3. 梱包内容／点検

3.1. 開梱

開梱の際には、以下のものが入っているかご確認ください。

AD-5636 本体	1
付属品	
キャリングケース	1
USB ケーブル (A コネクターミニB コネクタ)	1
Micro SDHC カード	1
取扱説明書	1

3.2. 点検

本製品は出荷前に十分な検査を行っています。機器を受け取ったら、輸送中に破損していないか確認してください。もし破損がありましたら、お買い上げいただいた店、または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

注意

本機は精密機器ですので、丁寧に扱ってください。強い衝撃を与えると故障の原因になります。

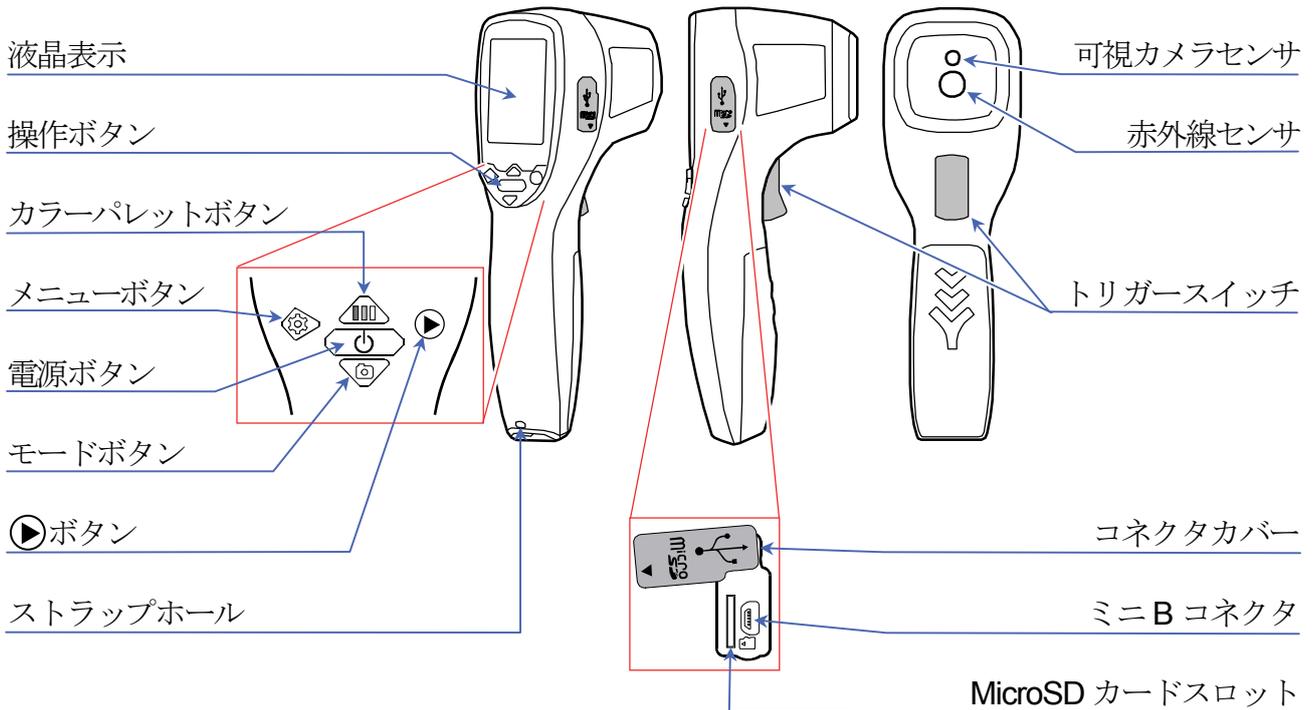
4. 使用上の注意

4.1. 取扱上の注意

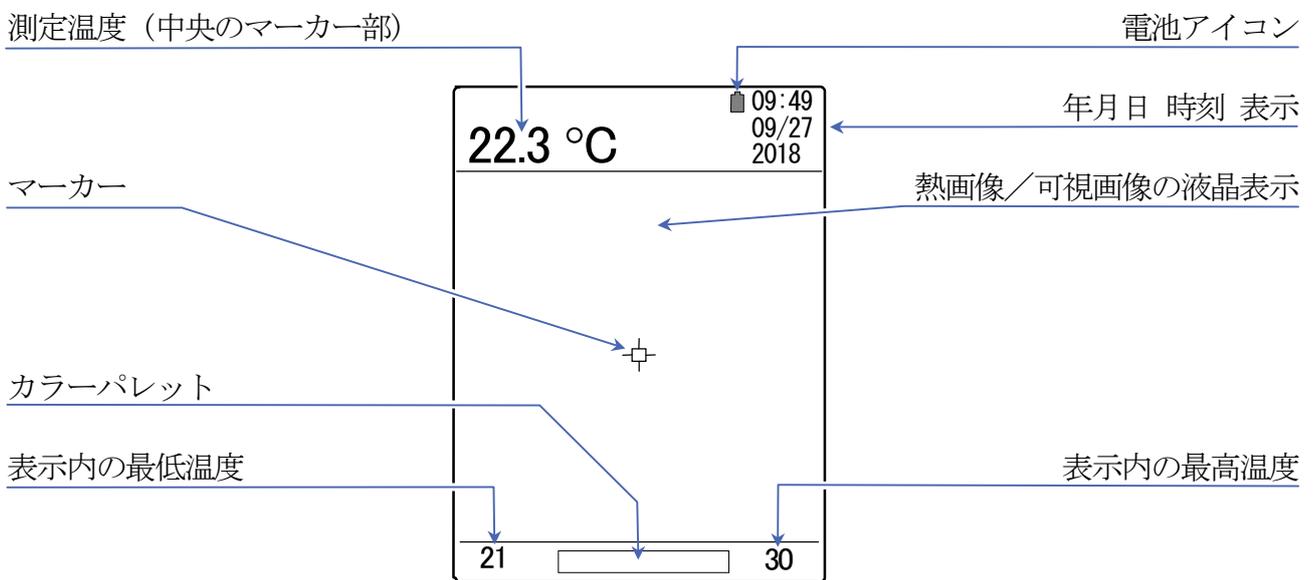
- 本製品は精密機器ですので、丁寧に扱ってください。落としたり、強い衝撃を与えたりすると、破損や故障の原因となりますのでご注意ください。
- 長時間直射日光を受ける場所や、密閉された車内、ストーブなどの暖房器具の近くではご使用にならないでください。本製品の動作温度範囲は、0 ～ +50 °C です。この温度範囲を超えて使用した場合は故障の原因になります。
- 暑い所から寒い所へ、また寒い所から暑い所への急な移動は避けてください。急激な温度変化により、内部に水滴が付き、故障の原因になります。
- 危険防止のため、引火性のガスがある場所でのご使用は避けてください。
- 沿岸部の屋外でご使用になる場合は海風が直接当たる場所に設置しないでください。
- 酸・アルカリ・有機溶剤・腐食性ガスなどの影響を受ける環境では、使用しないでください。
- 食品に直接触れる設置方法はお止めください。
- 強い磁場や電界のある場所(テレビやIH調理器具、電子レンジなど)では、機器に影響を与える恐れがあります。そのような場所でのご使用は避けてください。
- 本製品を使用して、太陽やレーザー光などのハイエネルギー体の測定を行わないでください。赤外線センサや可視カメラセンサを破損する恐れがあります。
- 使用中に電池容量が少なくなってくると、ボタンを押しても動作しない、正常な動作や表示ができないなどの現象が出る場合があります。このような場合、6 頁「6.2. 内蔵のリチウムイオン電池の充電」の手順で電池を充電してください。
- 電池使用可能時間は、測定環境、電池の使用頻度により変わります。
- 本製品は防滴構造にはなっていますが、防水構造にはなっていません。水中に入れたり水洗いしたりしないでください。本製品の防滴性能は IP54 に準拠し、水の飛まつ(あらゆる方向からの噴霧)に対して本製品を保護します。

5. 各部の名称

5.1. 操作面／右側面／センサ面



5.2. 表示部



6. 電源

6.1. 電源

本製品は、リチウムイオン電池を使用しています。

本製品に内蔵のリチウムイオン電池の交換は出来ません。

シリアル番号の確認以外で電池カバーを外さないでください。シリアル番号は電池カバーの内側に記載されています。また、内蔵電池を取り出すことは大変危険です。

リチウムイオン電池の使用上の注意

安全確保のために電池を取り扱うときは、以下の事項を守ってください。

- 電池の分解や改造をしないでください。電池には、危険を防止するための安全機構や保護装置が組み込まれています。これらを損なうと、電池が発熱、発煙、破裂、発火の原因になります。
- 火のそばや、炎天下などでの充電はしないでください。高温になると危険を防止するための保護装置が働き、充電できなくなり、保護装置が壊れて異常な電流や電圧で充電され、電池内部で異常な化学変化が起こり、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- 電池の使用、充電、保管時に異臭を発したり、発熱をしたり、変色、変形その他今までと異なることに気が付いた時には、本製品は使用しないでください。そのまま使用すると、電池が発熱、発煙、破裂、発火する恐れがあります。

6.2. 内蔵のリチウムイオン電池の充電

ご購入時、内蔵電池は、十分に充電されていません。手順に従い、充電してから本製品を使用してください。
本製品の表示右上の電池アイコンは、内蔵のリチウムイオン電池の状態を示しています。

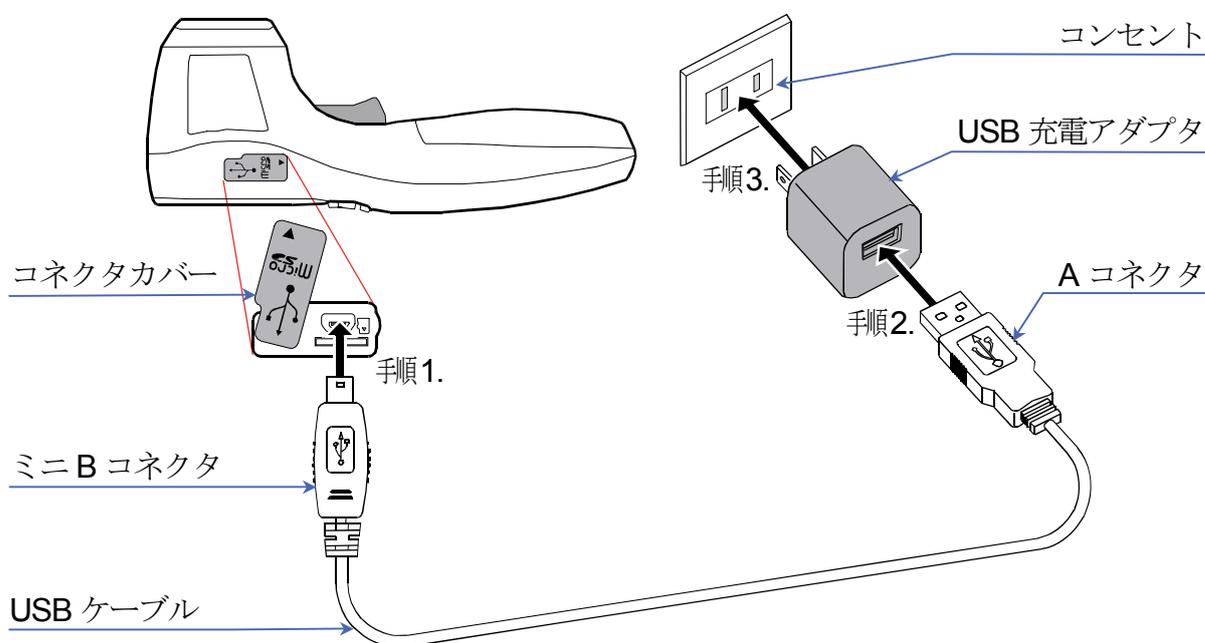
電池アイコン	電池の状態
	充電中。
	十分に充電されています。
	残量が約 50%です。 早めに電池を充電してください。
	電池残量がありません。 お使いになる事ができません。

注意

本製品には、USB 充電アダプタは付属しておりません。
出力定格が 5V/2.1A 相当の市販の USB 充電アダプタを別途ご購入ください。

充電のための接続手順

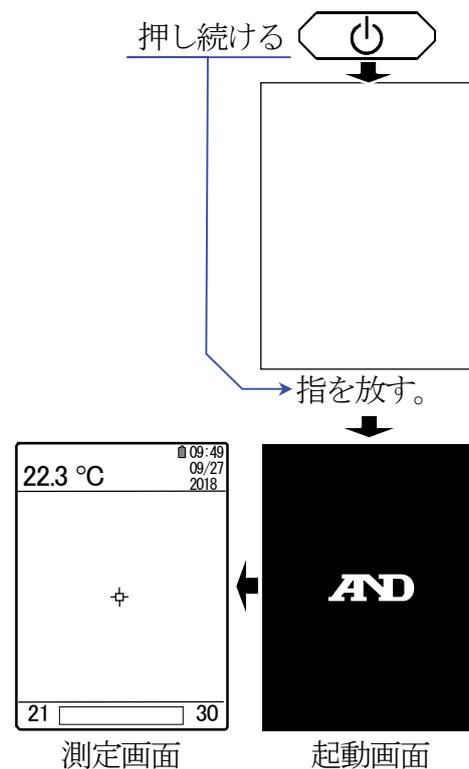
- 手順1. 付属の USB ケーブルのミニ B コネクタ側を本体右側のミニ USB 端子に接続します。
- 手順2. USB ケーブルの A コネクタ側を USB 充電アダプタに接続します。
- 手順3. USB 充電アダプタをコンセントに接続すると充電が開始されます。
- 手順4. 電池が完全に放電した状態から満充電までに約 5 時間掛かります。
充電中の電池アイコンは、充電中の表示のまま変わりません。
5 時間程度経過したら、本体から USB ケーブルを外してください。



7. 操作方法

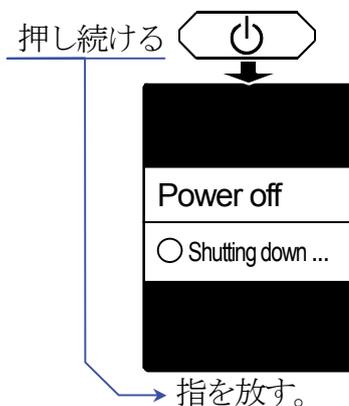
7.1. 電源を入れる

- 手順1.  電源ボタンをしっかりと押し続け、数秒後に一瞬白色の画面が表示されます。
 電源ボタンから指を離してください。
- 手順2. 約 8 秒後に起動画面が表示されます。
- 手順3. 約 17 秒後に測定画面が表示され、温度測定を開始します。



7.2. 電源をオフする

- 手順1. 電源ボタンを 1 ～ 2 秒間押し続け、表示が出たらすぐに電源ボタンから手を離してください。
- 表示が出ても電源ボタンを押し続けていると、一旦電源オフになり、再度電源がオンしますが、正常な画面が表示されないことがあります。この場合、しっかりと電源ボタンを 1 ～ 2 秒間押し続け、ボタンから手を離すと電源が正常にオフします。



7.3. 年月日時刻を設定する

本製品は、画像やビデオ画像を保存する際、ファイル名に年月日時刻が自動で付けられます。必ず最初に年月日時刻を正しく設定してから、使用してください。
年月日時刻の設定方法は、22 頁「7.5.5. 設定」の「h. 「時刻設定」を参照してください。

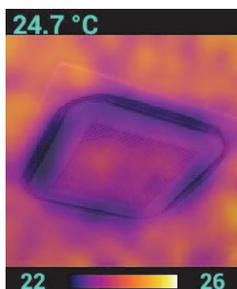
7.4. 操作方法

7.4.1. 表示モードの切り替え

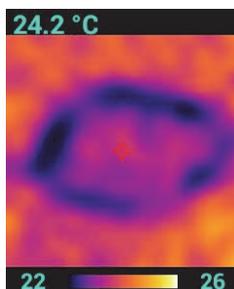
 モードボタンを押す毎に、表示モードが切り替わります。

画像の表示例は、Micro SD カードに保存した画像のため、実際の表示と異なります。

FUSION (熱画像+可視画像) モード



熱画像モード



可視画像モード



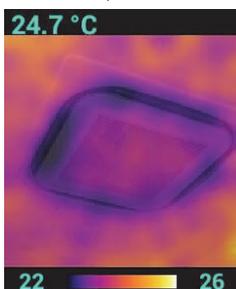
7.4.2. 熱画像表示の切り替え

 カラーパレットボタンを押す毎に、熱画像表示を下記の4パターンで表示できます。

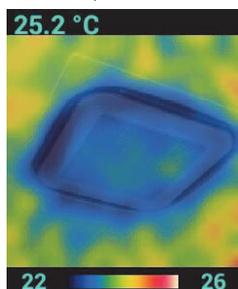
画像の表示例は、FUSION モードに設定し、熱画像表示を切り替え、Micro SD カードに保存した画像のため、実際の表示と異なります。

測定対象によって見やすい設定を選び、使い分けてください。

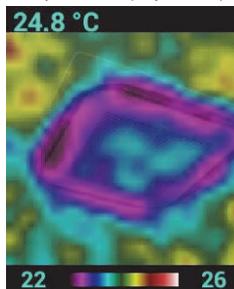
アイアン



レインボー



ハイコントラスト



グレースケール



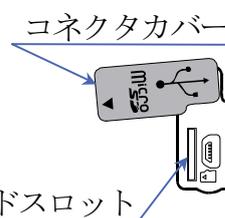
7.4.3. Micro SDHC カードへのデータ保存

装着した Micro SDHC カードへ表示画像(静止画)やビデオ画像(動画)のファイルを保存することができます。ファイルの保存形式の設定(静止画または、ビデオ画像の選択)は、20 頁「7.5.5. 設定」の「d. 「保存ファイル形式」で行います。

Micro SDHC カードを挿入する手順

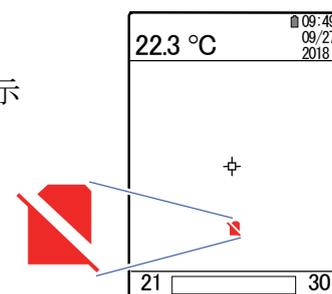
手順1. 右側面の  と書かれたゴム製コネクタカバーを開けます。

手順2. Micro SDHC カードを図示された向きに合わせて、挿入してください。



⚠️ 注意

- データ保存する前に、必ず年月日時刻の設定を行ってください。
- Micro SDHC カードが挿入されていない場合、保存操作をしても表示の下方に  マーク (赤色) が表示され、データ保存はできません。



⚠️ Micro SDHC カードの使用上の注意

本製品は、FAT32 形式でフォーマットされた Micro SDHC カード (最大 32 GB) で動作を確認しています。Micro SDHC カードは、下記の事項に注意してお取り扱いください。

- Micro SDHC カードに保存されたデータの破損、消失については、故障や損害の内容、原因に関わらず当社はいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。
- Micro SDHC カードは FAT32 形式でフォーマットしてから、本製品の電源がオフの時に入れてください。NTFS 形式は使用できません。
- Micro SDHC カードの残容量が十分にあることを確認してください。
- 本製品に使用する Micro SDHC カードには、関係の無いデータ(ファイルやフォルダ)は入れないでください。大事なデータが破損する恐れがあります。
- Micro SDXC カードは使用できません。
- 一部の Micro SDHC カードメーカーでは、使用できない場合があります。全てのメーカーの全ての製品に対して 100% 動作保証することはできませんので、あらかじめご了承ください。
- 本製品は、Transcend 製 16 GB の Micro SDHC カードで動作確認済みです。
- Micro SDHC カードの表面にラベル等貼らないでください。機器内部ではがれると、取り出せなくなる恐れがあります。
- Micro SDHC カードに強い力や衝撃を加えたり、曲げたり、落としたり、水に濡らしたりしないでください。
- Micro SDHC カードの金属端子部を手や金属で触らないでください。
- 本製品に Micro SDHC カードを入れる時には、正しい向きで、奥までしっかりと差し込んでください。
- 静電気や電氣的ノイズのある環境では、使用しないでください。
- 高温多湿やホコリの多い環境では、使用しないでください。

a.表示画像の保存

20 頁「7.5.5. 設定」の「d.「保存ファイル形式」を、「写真」に設定してください。

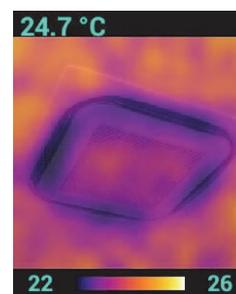
トリガースイッチを押すと、Micro SDHC カード内に表示画像等のデータが保存されます。保存されるデータは、データ保存時の表示モードの種類により異なります。

① FUSION モードの保存データ

FUSION モード設定時には、以下の 3 種類のファイルが保存されます。

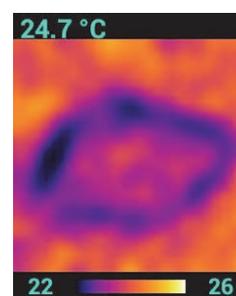
□ FUSION 画像（熱画像+可視画像）

ファイル名は自動生成され、例として 2018 年 10 月 2 日 11 時 19 分 45 秒に保存すると、**20181002_111945_fusion.png** というファイルが保存されます。右図が保存ファイルの画像例です。



□ 熱画像

ファイル名は自動生成され、例として 2018 年 10 月 2 日 11 時 19 分 45 秒に保存すると、**20181002_111945_thermal.png** というファイルが保存されます。右図が保存ファイルの画像例です。



□ csv ファイル

本製品は、表示範囲内を 32×32 に分けて温度測定しており、その全ての測定データが csv 形式で保存されます。ファイル名は自動生成され、例として 2018 年 10 月 2 日 11 時 19 分 45 秒に保存すると、**20181002_111945_thermalArray.csv** というファイルが保存されます。以下は、csv ファイルを Excel で開いた一部の表示です。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	25.1	25.1	23.4	26.8	25.1	24.1	23.4	25	24.4	24.7	25.4	
2	25.6	24.3	25.4	26.2	24.7	26.1	25.8	24.6	24.6	26.7	24.7	2
3	25.3	24.6	24.2	24.5	26.8	25.1	24.4	25.4	24.7	24	24	2
4	24.2	23.6	24.6	24.6	24.5	26	23.8	25.8	25	24.7	24.1	2
5	26.2	26.3	25.6	25.9	24.8	26.8	24.1	24.4	27.2	25.6	25.3	2
6	25.4	25.4	23.7	26.9	25.1	26.3	26	25.4	25	24.6	24.1	2
7	27.1	26.7	27.3	25.7	26.5	23.5	25	25.3	25.1	24.7	25	2
8	24.7	25.1	24	26.4	24.6	26.1	25	25.2	25.2	26.2	26.5	2
9	24.6	28.1	25.6	24.5	25.3	25.2	24.3	25.5	24.1	24.3	23.8	2
10	25.9	26.4	24.1	25.2	26.4	25.3	24.8	25.7	24.8	23.1	22.4	2
11	25.5	26.7	25	25.2	26.2	24.9	23.1	24	22.5	23	21.8	2
12	25.1	25.3	26.3	26.8	24.6	24.5	21.7	22.1	22.7	22.1	23.8	2
13	26.1	26.7	25.9	24	25.3	24.3	21.1	20.5	22	22.4	25.5	2
14	24.1	25.6	25.4	24.9	24.1	21.2	19.4	23.2	24.2	23.1	23.5	2
15	24.6	25.4	25.6	25.5	23.6	20.4	23.4	22.8	24.9	24.6	24.8	2
16	25.5	24.4	25.4	21.5	22	18.7	23.2	23.7	24.2	23.7	25.1	2
17	25	25.9	24.7	22.4	20.4	20.7	22.4	24.3	23.8	24.2	23.2	
18	23.5	24.7	25.2	22.1	20.4	21.4	23	25.3	23.5	24.8	23	2
19	24.2	24.3	23.8	21.5	22.2	24.1	23	23.2	23.9	23.9	23.4	2
20	24.4	23.5	23.4	20.3	21.4	22.6	23.8	22.3	22.8	22.7	23.4	2
21	25.8	22.6	22.9	22.5	23	23.5	23.6	22.3	24.5	22.6	24.2	2
22	24.5	24.7	25.3	23.3	22.6	23.5	23.9	24.8	23.4	24.1	23.9	2
23	25.4	23.6	24.6	23.9	23.3	21.6	22.2	23.1	23.8	24.4	22.9	

② 熱画像モード

熱画像モード設定時には、① FUSION モード設定時の FUSION 画像以外の 2 種類のファイル(熱画像と csv ファイル)が保存されます。

③ 可視画像モード

可視画像モード設定時には、可視画像のみが保存されます。
ファイル名は自動生成され、例として 2018 年 10 月 2 日 11 時 19 分 55 秒に保存すると、20181002_111955_visible.png というファイルが保存されます。右図が保存ファイルの画像例です。



b.ビデオ画像の保存

20 頁「7.5.5. 設定」の「d.「保存ファイル形式」を、「ビデオ」に設定してください。
トリガースイッチを押している間のビデオ画像が、Micro SDHC カード内に保存されます。
ビデオ画像のファイル形式は H.264 形式です。

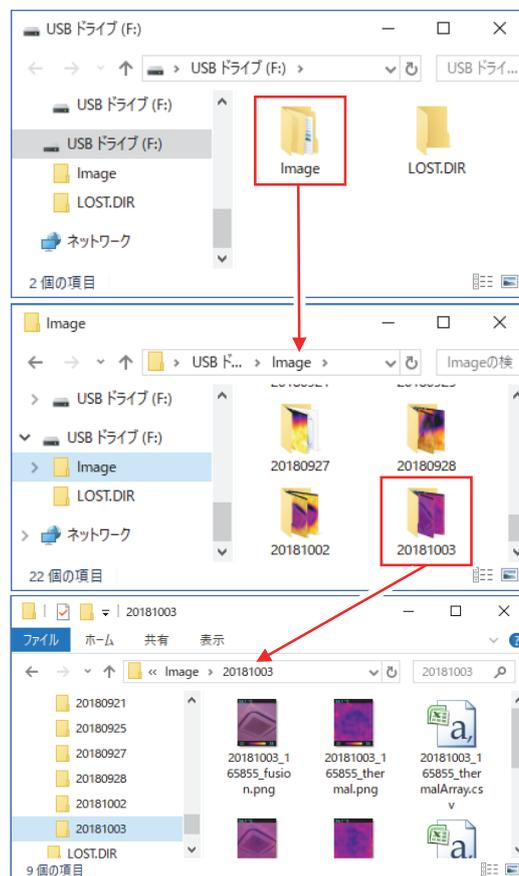
c.保存データの確認

保存データの確認は、次の 3 通りの方法があります。

- 本製品の液晶表示で見える方法.....(手順は 16 頁「7.5.4. 画像呼び出し」)
- 本製品から Micro SDHC カードを取り出し、コンピュータに挿入して確認する方法.....(下記参照)
- 標準付属の USB ケーブルを使い、コンピュータで確認する方法.....(次頁参照)

本製品から Micro SDHC カードを取り出し、コンピュータに挿入して確認する方法

- 手順1. 電源をオフし、Micro SDHC カードを取り出します。Micro SDHC カードを取り出すとき、カードが飛び出す事がありますので、ご注意ください。
- 手順2. 取り出した Micro SDHC カードをコンピュータで読み込み、カード内を表示します。
- 手順3. 保存データは、「Image」フォルダ内の年月日フォルダ内に保存されています。



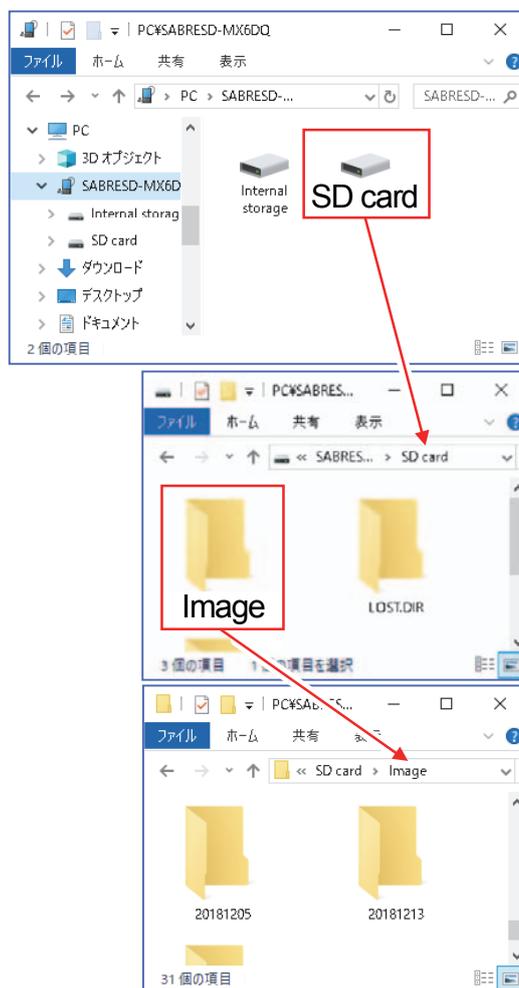
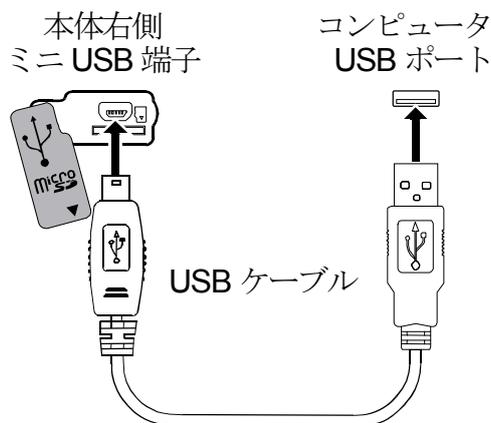
標準付属の USB ケーブルを使い、コンピュータで確認する方法

本製品は、本体から Micro SDHC カードを取り出さずに、コンピュータで保存画像を確認することができます。

注意

- この方法は、コンピュータの OS が Windows 10 (64bit) の場合のみ対応しています。コンピュータの OS が Windows 10 (32bit) やそれ以外の場合、正常に動作しません。
- コンピュータとの接続に使用する USB ケーブルは、標準付属の USB ケーブルまたは、別売オプションの USB ケーブル (AX-KO5465-180) をお使いください。
- Micro SDHC カード内の「Image」フォルダ以外にはアクセスしないでください。正常に動作しなくなる恐れがあります。

- 手順1. 本体の電源をオフします。
- 手順2. 付属の USB ケーブルのミニ USB コネクタ側を本体右側のミニ USB 端子に接続します。
- 手順3. USB ケーブルの A コネクタ側をコンピュータの USB ポートに接続します。
- 手順4. 本体の電源をオンすると、エクスプローラーに「SABRESD-MX6DQ」が表示されます。
- 手順5. 「SABRESD-MX6DQ」を開き (ダブルクリック等)、 「SD card」ドライブを開くと (ダブルクリック等)、 「Image」フォルダが表示されます。保存データは、「Image」フォルダ内の年月日フォルダ内に保存されています。

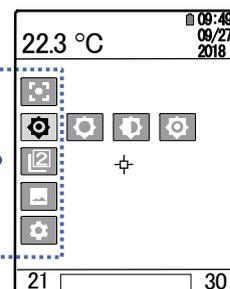


7.5. 各種設定

測定画面で  メニューボタンを押すと、各種設定のアイコンが表示されます。使用中の設定は、一番左側のアイコンです。選択中は黒アイコンで、非選択時は白アイコンで、表示します。

例： 選択中の黒アイコン  非選択時の白アイコン 

使用中のアイコン



設定項目一覧

カーソル測定.....  ON、  OFF

画面明るさ.....  暗い、  中間、  明るい

FUSION レシオ.....  薄い、  中間、  濃い

 画像呼び出し..... FUSION 画像(熱画像+可視画像)、熱画像、可視画像、ビデオ画像

 設定メニュー

- 放射率..... 1.0、0.95、0.8、0.6、0.3、E 値設定(0.10 ~ 1.00 の範囲で0.01 刻み)
- 上限アラーム設定..... 50 °C、100 °C、150 °C、200 °C、250 °C、オン(有効) / オフ(無効)、設定範囲(-20 ~ +350 °C、1 °C 刻み、上限設定値 > 下限設定値)
- 下限アラーム設定..... 30 °C、20 °C、10 °C、0 °C、-20 °C、オン(有効) / オフ(無効)、設定範囲(-20 ~ +350 °C、1 °C 刻み、上限設定値 > 下限設定値)
- 保存ファイル形式..... 写真、ビデオ
- オートパワーオフ時間設定..... 1 分、5 分、10 分、20 分、オートパワーオフ無し
- 目標距離設定..... 1 m、2 m、3 m
- 言語設定..... 日本語、English、Français、Deutsch、Nederlands、Português、Italiano、Español、繁體中文、简体中文
- 時刻設定..... 年、月、日、時、分

操作一覧

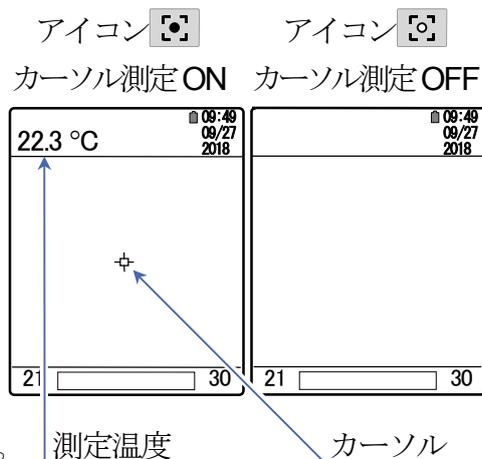
-  メニューボタン..... 測定画面でメニューを表示します。個別の子メニューからメニューへ戻ります。メニューを消して測定画面に戻ります。
バーグラフの値を小さくします。
-  ボタン..... 項目または、設定の選択が右に移動します。
バーグラフの値を大きくします。
-  ボタン..... 項目の選択が上に移動します。
選択中の値を大きくします。
-  ボタン..... 項目の選択が下に移動します。
選択中の値を小さくします。
- トリガースイッチ..... 選択中の項目の設定が変更可能になります。
設定が有効になり、一番左側のアイコンが更新されます。
設定が有効になり、一つ前の画面に戻ります。
選択中のフォルダまたは、ファイルを開きます。

7.5.1. カーソル測定

「カーソル測定」は、表示中央にカーソルが表示されている時、そのカーソル点で計測した温度を左上に表示する機能です。

設定の確認 および、設定手順

- 手順1. メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2. ボタンで「カーソル測定 ( または、 )」の項目を選択します。
- 手順3. **設定の確認**
使用中のアイコンは、一番左側のアイコンです。
アイコン  の時、カーソルと測定温度を表示します。
アイコン  の時、カーソルと測定温度を表示しません。
- 手順4. ボタンで設定を選択します。( または、 )
- 手順5. トリガースイッチを押すと、設定が有効になります。
一番左側のアイコンが切り替わります。
- 手順6. メニューボタンを押すと、測定画面に戻ります。



7.5.2. 画面の明るさ

画面の明るさを3段階（暗い／中間／明るい）で調整できます。

画面の明るさ	暗い	中間	明るい
一番左側のアイコン(使用中のアイコン)			

設定の確認 および、設定手順

- 手順1. メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2. ボタンで「画面の明るさ (、、 の何れか)」の項目を選択します。
- 手順3. **設定の確認**
使用中のアイコンは、一番左側のアイコンです。
アイコン  の時、画面の明るさは「暗い」です。
アイコン  の時、画面の明るさは「中間」です。
アイコン  の時、画面の明るさは「明るい」です。
- 手順4. ボタンで設定を選択します。(、 または、)
- 手順5. トリガースイッチを押すと、設定が有効になります。
一番左側のアイコンが切り替わります。
- 手順6. メニューボタンを押すと、測定画面に戻ります。

7.5.3. FUSION レシオ

FUSION モードの時、可視画像に合わせる熱画像の割合を 3 段階で調整できます。
熱画像の表示例は、Micro SD カードに保存した画像のため、実際の表示とは異なります。測定対象によって見やすい表示方法を選んでください。

熱画像の割合	薄い	中間	濃い
一番左側のアイコン (使用中のアイコン)			
熱画像の表示例			

設定の確認 および、設定手順

- 手順1. メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2. ボタンで「FUSION レシオ (、、の何れか)」の項目を選択します。
- 手順3. **設定の確認**
使用中のアイコンは、一番左側のアイコンです。
アイコンの時、熱画像の割合は「薄い」です。
アイコンの時、熱画像の割合は「中間」です。
アイコンの時、熱画像の割合は「濃い」です。
- 手順4. ボタンで設定を選択します。(、 または、)
- 手順5. トリガースイッチを押すと、設定が有効になります。
一番左側のアイコンが切り替わります。
- 手順6. メニューボタンを押すと、測定画面に戻ります。

7.5.4. 画像呼び出し

Micro SDHC カードに保存した画像および、ビデオ画像を本体の液晶表示で確認できます。
呼び出し可能なファイル(拡張子.png)は、下記の4種類です。

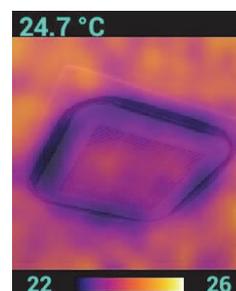
- FUSION 画像 (熱画像+可視画像)
- 熱画像
- 可視画像
- ビデオ画像

操作手順

- 手順1. メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2. ボタンを押して、「画像呼び出し」のアイコン  を選択します。
- 手順3. トリガースイッチを押すと、Micro SDHC カード内の年月日のフォルダが表示されます。
- 手順4. フォルダを  および、 ボタンで選択します。
- 手順5. トリガースイッチを押すと、選択したフォルダ内のファイルが表示されます。
- 手順6. ファイルを  および、 ボタンで選択します。
- 手順7. トリガースイッチを押すと、選択したファイルの画像が表示されます。
- 手順8. メニューボタンを3回押すと、測定画面に戻ります。



画像例



注意

- CSV形式のファイルは、選択してトリガースイッチを押しても、ファイルを開く事はできません。

7.5.5. 設定

-  設定メニューでは、下記の設定ができます。



a.「放射率」の設定

正確な温度測定を行うために、放射率を正しく設定してください。

本製品は、0.10 ~ 1.00 の範囲を 0.01 刻みで放射率の設定が可能です。

放射率の設定値： 1.0/0.95/0.8/0.6/0.3/E 値設定

E 値設定：放射率を 0.10 ~ 1.00 の範囲で 0.01 刻みに設定します。

設定手順

手順1.  メニューボタンを押して、メニューに入ります。

手順2.  ボタンで  設定メニューのアイコンを選択し、トリガースイッチを押します。

手順3. 「放射率」を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押します。

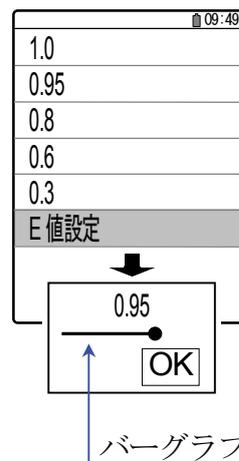
手順4 手順4-1.または、手順4-2.を選択します。

手順4-1.「放射率」の値を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押すと、選択した放射率が有効になり、設定メニューに戻ります。

手順4-2.「E 値設定」を選択しトリガースイッチを押すと、表示の中央に放射率設定のバーグラフが表示されます。

 および、 ボタンを押して、放射率を 0.01 刻みで設定してください。 ボタンで OK ボタンを選択し、トリガースイッチを押すと、表示の放射率が有効になり、設定メニューに戻ります。

手順5.  メニューボタンを 2 回押すと、測定画面に戻ります。



b. 「上限アラーム温度」の設定

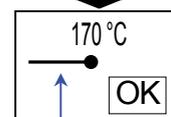
- 上限アラーム機能は、測定温度がアラーム設定値を超えた時に「お知らせ」する機能です。



- アラーム設定範囲は、-20 ~ +350 °C の範囲で 1 °C 刻みで設定が可能です。
- 「アラームオン(有効)」または、「アラームオフ(無効)」も可能です。
- 上限アラームは、下限アラームの設定値より低い値には設定できません。

設定手順

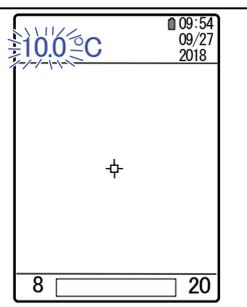
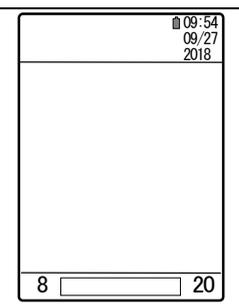
- 手順1.  メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2.  ボタンで  設定メニューのアイコンを選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順3. 「上限アラーム設定」を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順4 手順4-1.、手順4-2.、手順4-3.の内一つを選択します。
 - 手順4-1. 「上限アラーム設定」の値を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押すと、選択した設定値が有効になり、設定メニューに戻ります。
 - 手順4-2. 「上限アラーム温度設定」を選択しトリガースイッチを押すと、表示の中央にバーグラフが表示されます。
 および、 ボタンを押して、設定値を 1 °C 刻みで設定してください。 ボタンで OK ボタンを選択し、トリガースイッチを押すと設定値が有効になり、設定メニューに戻ります。
 - 手順4-3. 「オン/オフ」を選択しトリガースイッチを押すと、上限アラームの「アラームオン(有効)」と「アラームオフ(無効)」が切り替わります。
- 手順5.  メニューボタンを 2 回押すと、測定画面に戻ります。



バーグラフ

c.「下限アラーム温度」の設定

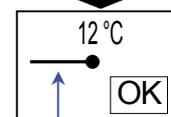
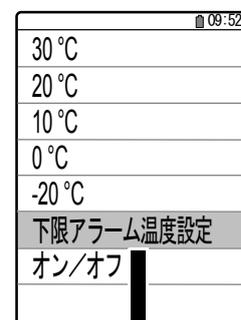
- 下限アラーム機能は、測定温度がアラーム設定値を下回った時に「お知らせ」する機能です。

<p>カーソル測定 ON 時： ブザー音(ピピ、ピピ、ピピ・・・) と表示左上の温度の測定値 が青色になり点滅します。</p>		<p>カーソル測定 OFF 時： ブザー音(ピピ、ピピ、ピピ・・・) のみです。表示の変化は有り ません。</p>	
---	---	---	---

- アラーム設定範囲は、-20 ~ +350 °C の範囲で 1 °C 刻みで設定が可能です。
- 「アラームオン(有効)」または、「アラームオフ(無効)」も可能です。
- 下限アラームは、上限アラームの設定値より高い値には設定できません。

設定手順

- 手順1.  メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2.  ボタンで  設定メニューのアイコンを選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順3. 「下限アラーム設定」を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順4 手順4-1.、手順4-2.、手順4-3.の内一つを選択します。
 - 手順4-1.「下限アラーム設定」の値を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押すと、選択した設定値が有効になり、設定メニューに戻ります。
 - 手順4-2.「下限アラーム温度設定」を選択しトリガースイッチを押すと、表示の中央にバーグラフが表示されます。
 および、 ボタンを押して、設定値を 1 °C 刻みで設定してください。 ボタンで OK ボタンを選択し、トリガースイッチを押すと設定値が有効になり、設定メニューに戻ります。
 - 手順4-3.「オン/オフ」を選択しトリガースイッチを押すと、下限アラームの「アラームオン(有効)」と「アラームオフ(無効)」が切り替わります。
- 手順5.  メニューボタンを 2 回押すと、測定画面に戻ります。



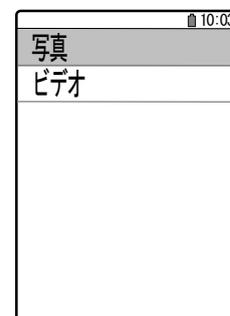
バーグラフ

d. 「保存ファイル形式」の選択

測定画面の表示中、トリガースイッチを押した時に、Micro SDHC カードに保存するファイルの種類(**写真** または、 **ビデオ**)を選択します。

設定手順

- 手順1.  メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2.  ボタンで  設定メニューのアイコンを選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順3. 「保存ファイル形式」を  および、  ボタンで選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順4. 「保存ファイル形式」を  および、  ボタンで選択し、トリガースイッチを押すと保存ファイル形式が有効になり、設定メニューに戻ります。
- 手順5.  メニューボタンを 2 回押すと、測定画面に戻ります。



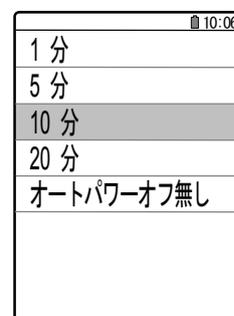
e. 「オートパワーオフ時間」の設定

各ボタンが未操作の状態が続き、一定の時間が経過すると自動で電源オフするオートパワーオフ機能があります。

オートパワーオフ時間の設定 : 1 分 / 5 分 / 10 分 / 20 分 / オートパワーオフ無し

設定手順

- 手順1.  メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2.  ボタンで  設定メニューのアイコンを選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順3. 「オートパワーオフ時間」を  および、  ボタンで選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順4. 「オートパワーオフ時間」または、「オートパワーオフ無し」を  および、  ボタンで選択し、トリガースイッチを押すと選択が有効になり、設定メニューに戻ります。
- 手順5.  メニューボタンを 2 回押すと、測定画面に戻ります。



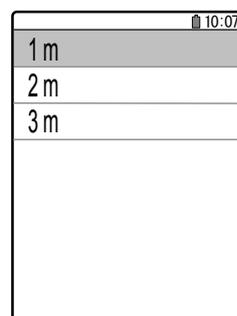
f. 「目標距離」の設定

本製品と測定対象物との距離を設定する機能です。

本製品の可視カメラと赤外線センサは、別の位置に設置されているため、FUSION モードでは可視カメラの画像と熱画像の位置がずれてしまいます。その位置のズレを少なくするための機能です。測定対象物によっては、ズレの補正にバラつきが出たり、設定値を変えても補正されない場合もあります。 目標距離の設定：1 m／2 m／3 m

設定手順

- 手順1.  メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2.  ボタンで  設定メニューのアイコンを選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順3. 「目標距離」を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順4. 「目標距離」の値を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押すと設定が有効になり、設定メニューに戻ります。
- 手順5.  メニューボタンを2回押すと、測定画面に戻ります。



g. 「言語」の選択

本製品は、日本語以外に9カ国の表示に切り替えることができます。

日本語	English (英語)	Français (フランス語)	Deutsch (ドイツ語)
Nederlands (オランダ語)	Português (ポルトガル語)	Italiano (イタリア語)	
Español (スペイン語)	繁體中文 (中国語)	简体中文 (中国語)	

設定手順

- 手順1.  メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2.  ボタンで  設定メニューのアイコンを選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順3. 「言語」を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順4. 「言語」を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押すと設定が有効になり、設定メニューに戻ります。
- 手順5.  メニューボタンを2回押すと、測定画面に戻ります。



⚠️ 注意

日本語以外の表記については弊社ではサポートしていませんので、日本語以外の言語に関するお問い合わせはお受けできません。

h.「時刻設定」

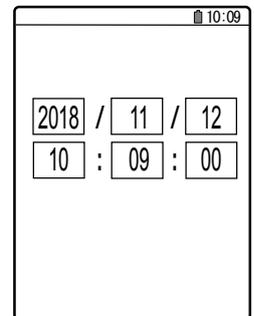
「年」「月」「日」「時」「分」の設定を行います。

注意

必ず使用前に「年」「月」「日」「時」「分」を設定してください。Micro SDHC カードに画像などを保存する際、フォルダ名やファイル名に時刻設定の値を使用します。

設定手順

- 手順1.  メニューボタンを押して、メニューに入ります。
- 手順2.  ボタンで  設定メニューのアイコンを選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順3. 「時刻設定」を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押します。
- 手順4. 現在の「年」「月」「日」「時」「分」の設定値が表示されます。
- 手順5.  ボタンで項目を選択し、トリガースイッチを押すと「赤文字」になり、変更できます。
- 手順6. 値を  および、 ボタンで選択し、トリガースイッチを押すと値が有効になり、手順4.の画面に戻ります。
- 手順7. 手順4ー手順6 を繰り返して「年」「月」「日」「時」「分」を設定してください。
- 手順8. 手順4 の画面で  メニューボタンを押すと、測定画面に戻ります。



8. メンテナンス

8.1. 本製品のお手入れ

- ゴミや汚れが温度測定部(赤外線センサ)に付着すると、正しい温度測定ができない場合がありますので、ゴミ、汚れなどが付着しないようにご使用ください。
- 温度測定部(赤外線センサ)は、絶対に水や洗剤で洗ったりしないでください。温度測定部が汚れたときは、低圧力のエアでゴミや汚れの子片を吹き飛ばしてください。低圧力エアでゴミや汚れが取り除けない場合は、残留しないガラス磨き液を柔らかい綿棒の先にほんの少しだけ付けて、非常にデリケートに拭きあげてください。
- 清掃の際に、スプレーなどを使用すると故障の原因になります。
また、シンナー、ベンジン類の揮発性溶剤、または研磨剤等は使用しないでください。

9. こんなときには

何も表示されていない。	電池の残量を確認してください。
表示が薄くなり、見にくい。	電池の残量を確認してください。また低温下では、LCD表示が薄くなりますが、故障ではありません。
正常な動作をしない。	何らかの原因で、内部回路の動作が停止している可能性があります。電源を切り、1分程度待ってから、本製品の電源をオンしてください。また電池残量が少なくなると、正常に動作しない場合もありますので、十分充電してからお使いください。
測定値が明らかにおかしい。	温度測定部(赤外線センサ)にゴミや汚れが付着すると正しい温度測定ができない場合があります。温度測定部(赤外線センサ)に付着したゴミや汚れの子片を低圧力のエアで吹き飛ばすか、残留しないガラス磨き液を使用して柔らかい綿棒で傷が付かないように優しく拭きあげてください。
Micro SDHC カードへの保存ができない。	電源を入れ直してください。Micro SDHC カードの空き容量が少ないと、データが保存されません。古いデータを削除して、空き容量を増やしてください。また、Micro SDHC カードが破損していると、保存できません。新しいMicro SDHC カードと交換してください。

10. 解説

10.1. 放射率

- 放射率とは、測定対象物の表面から放射される熱放射の理想的な状態と実際の状態との比率です。理想的な状態 1 に対し、実際の状態は 0.95 や 0.5 など低くなります。
- 放射率は、測定対象物の材質と表面状態で変化し、光沢があり、なめらかな表面ほど低くなり、測定時の誤差の要因となります。
対処方法として、測定対象物の表面に黒体ペイントを塗ったり、黒体テープを貼る等の方法があります。ただし、ペイントやテープが目的とする温度に対して変質しない物を選ぶ必要があります。
- 各物質の代表的な放射率は、「10.3. 放射率表(参考資料)」の表を参考にしてください。

10.2. 測定原理

- 本製品で使用されている赤外線放射温度測定は、測定対象物の物体表面から放射される赤外線を検知し、センサでその物体の温度に比例した赤外線を電気信号の強弱に変換して測定します。本製品に使用されているセンサは受動素子であり、電磁波や赤外線等を発信する物ではありません。
- 全ての物はその温度が絶対零度(-273 °C)以上であれば、その温度に応じた電磁波を発しています。本製品はその内の赤外線として検出できる領域を使い温度測定しています。
- 測定対象物の温度とその表面から放射される赤外線との割合が分かっている時、非常に正確な温度測定ができるという特徴があります。

10.3. 放射率表(参考資料)

□ 下表は目安としてお使いください。

※ 放射率は、物質の純度により変化します。

代表的な金属の放射率

表面	放射率	表面	放射率
鑄造鉄 研磨した物	0.2	鑄造鉄 100℃で焼き入れ	0.2
鑄造鉄 1000℃で焼き入れ	0.6～0.7	—	—
真鍮 研磨した物	0.1 ※	真鍮 ざらざらした表面	0.2
真鍮 酸化した物	0.6	鋼板	0.6
軟鋼	0.3～0.5	鋼板 酸化した物	0.9
鉄板 錆びた物	0.7～0.85	錆びた鑄造鉄 粗	0.95
鉄板 研磨した物	0.05 ※	銅 酸化した物	0.8
鉛 純粋	0.1 ※	鉛 25℃で酸化した物	0.3
鉛 200℃で酸化し、焼きを入れた物	0.6	—	—
ステンレススチール 研磨した物	0.1	ステンレススチール 各種	0.2～0.6
ニッケル 純粋	0.1 ※	ニッケル板 酸化した物	0.4～0.5
ニッケルクロム	0.7	ニッケルクロム 酸化した物	0.95
アルミニウム 研磨した物	0.1 ※	アルミニウム 酷く酸化した物	0.25
アルミニウム 260℃で酸化した物	0.6	アルミニウム 800℃で酸化した物	0.3
亜鉛 酸化した物	0.1	亜鉛めっき鉄	0.3
各種アルミ合金	0.1～0.25	ブリキ	0.1 ※
金 研磨した物	0.1 ※	銀 研磨した物	0.1 ※
クローム 研磨した物	0.1 ※	—	—

代表的な非金属の放射率

表面	放射率	表面	放射率
赤煉瓦 粗い物	0.75～0.9	耐火粘土	0.75
アスベスト	0.95	コンクリート	0.7
大理石	0.9	石膏	0.9
アルミナ 細かい粒	0.25	アルミナ 粗い粒	0.45
珪土 細かい粒	0.4	珪土 粗い粒	0.55
珪酸ジルコニウム 500℃まで	0.6	水晶 粗い	0.9
カーボン グラファイト	0.75	カーボン すず	0.95
カーボランダム	0.85	—	—

代表的な放射率 その他

表面	放射率	表面	放射率
木材 各種	0.8～0.9	エナメル 各色	0.9
オイル塗料 各色	0.95	ラッカー	0.9
つや消し黒ペンキ	0.95～0.98	アルミニウムラッカー	0.5
水	0.98	—	—
ゴム 柔らかな物	0.9	ゴム ざらざらな物	0.98
プラスチック 各種、固体	0.8～0.95	プラスチックフィルム 厚さ0.5mm	0.5～0.95
紙とボール紙	0.9	研磨したシリコン 厚さ0.3mm	0.7

11. 仕様

温度測定範囲	-20.0 ~ 350 °C
温度測定精度	±2 °C または、±2 % のいずれか大きい方の値 周囲温度 20 ~ 26 °C
温度分解能	0.1 °C
解像度	32 × 32 ピクセル
測定視野角	33° × 33°
フレームレート	9 Hz
可視カメラ解像度	640 × 480 ピクセル
フォーカス	フォーカスフリー
表示器	2.8 インチカラーLCD
測定波長	8 ~ 14 μm
放射率	0.10 ~ 1.00、0.01 刻みで設定可能
オートパワーオフ	1分/5分/10分/20分/無し から選択
メモリ	4 GB ~ 32 GB の Micro SDHC カード
メモリ保存数	最大 100,000 データ (16 GB の Micro SDHC カードに png 形式の画像ファイルを保存した時。また、カードの残容量による。)
メモリ保存形式	画像: png 形式、ビデオ: H.264 形式
USB ケーブル	A コネクタ-ミニB コネクタ ケーブル長 : 約 70 cm (コネクタ部含まず)
アラーム	上限アラーム 50 °C、100 °C、150 °C、200 °C、250 °C、オン(有効)/オフ(無効) 設定範囲 : -20 ~ +350 °C の範囲で 1 °C 刻み 下限アラーム 30 °C、20 °C、10 °C、0 °C、-20 °C、オン(有効)/オフ(無効) 設定範囲 : -20 ~ +350 °C の範囲で 1 °C 刻み 且つ 上限アラーム > 下限アラーム
電源	3.7 V / 2600 mAh リチウムイオン電池
電池寿命	最大 3 時間 周囲温度 25 °C、データ保存動作なし、アラーム動作なしの場合。
動作環境	0 ~ 50 °C、80 %RH 以下(ただし結露しないこと)
保存環境	-10 ~ 55 °C、80 %RH 以下(ただし結露しないこと)
外形寸法	74(W) × 97(D) × 234(H) mm
質量	約 345 g
標準付属品	キャリングケース、Micro SDHC カード(お試し用)、 USB ケーブル、取扱説明書
材質	本体 : ABS ボタン、トリガースイッチ : ラバー パネル : ポリカーボネート
別売オプション	USB ケーブル : AX-KO5465-180 ※1 バッテリーカバー : AXP-AD5636-1 キャリングケース : AXP-AD5636-2

※1 別売オプションの USB ケーブル AX-KO5465-180(ケーブル長 180 cm)は、標準付属の USB ケーブルと形状やケーブル長が異なりますが、機能に支障はありません。

保証規定

万が一、本製品を用いたことにより損害が生じた場合の補償は本製品の購入代金の範囲とさせていただきます。また、次のような場合には保証期間内でも有償修理になります。

1. 誤ったご使用または取扱による故障または損傷。
 2. 保管上の不備によるもの、およびご使用者の責に帰すと認められる故障または損傷。
 3. 不適切な修理改造および分解、その他の手入れによる故障または損傷。
 4. 火災、地震、水害、異常気象、指定外の電源使用およびその他の天災地変や衝撃などによる故障または損傷。
 5. 保証書のご提示がない場合。
 6. 保証書にご購入日、保証期間、ご購入店名などの記載の不備あるいは字句を書き換えられた場合。
 7. ご使用後の外装面の傷、破損、外装部品、付属品の交換。
 8. 保証書の再発行はいたしませんので大切に保管してください。
 9. 本保証書は日本国内においてのみ有効です。
- ※ お買い上げ店または弊社営業所にご持参いただくに際しての諸費用は、お客様がご負担願います。

保証書

この製品が、取扱説明書に基づく通常のお取扱において、万一保証期間内に故障が生じた場合は、保証期間内に限り無償にて修理・調整をさせていただきます。

品名 サーマルイメージカメラ

型名 AD-5636

お客様

お名前

様

ご住所

 -

ご購入日

ご購入店 (ご購入店名を必ずご記入ください。)

保証期間 ご購入日より1年間

AND 株式会社 **イー・アンド・デイ** 

本社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-23-14 (ダイハツ・ニッセイ池袋ビル5F)

TEL. 03-5391-6126 FAX. 03-5391-6129

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

お客様相談センター

電話 **0120-514-019**

通話料無料

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日(祝日、弊社休業日を除く)
都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがあります
のでご了承ください。

AND 株式会社 エー・アンド・デイ

本 社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-23-14 ダイハツ・ニッセイ池袋ビル

はかり・天秤 TEL. 03-5391-6126(直) FAX. 03-5391-6129

札幌出張所 TEL. 011-251-2753(代) FAX. 011-251-2759

仙台出張所 TEL. 022-211-8051(代) FAX. 022-211-8052

宇都宮営業所 TEL. 028-610-0377(代) FAX. 028-633-2166

東京北営業所 TEL. 048-592-3111(代) FAX. 048-592-3117

東京南営業所 TEL. 045-476-5231(代) FAX. 045-476-5232

静岡営業所 TEL. 054-286-2880(代) FAX. 054-286-2955

名古屋営業所 TEL. 052-726-8760(代) FAX. 052-726-8769

大阪営業所 TEL. 06-7668-3900(代) FAX. 06-7668-3901

広島営業所 TEL. 082-233-0611(代) FAX. 082-233-7058

福岡営業所 TEL. 092-441-6715(代) FAX. 092-411-2815

開発技術センター 〒364-8585 埼玉県北本市朝日1-243

※電話番号、ファクシミリ番号は、
2016年11月11日現在です。

※電話番号、ファクシミリ番号は、
予告なく変更される場合があります。

※電話のかけまちがいにご注意ください。
番号をよくお確かめの上、おかけください。