

体表面温度発熱監視装置

赤外線サーモグラフィカメラ

Thermoview

形式：CPA-L25TV / CPA-L50TV

セットアップガイド II

Thermoviewと基本セット II 専用

はじめに

1. 機器の設置準備(セット内容の確認)
 - 1-1 セット内容
 - 1-2 機器接続
 - 1-3 Thermoviewの三脚への取付
 - 1-4 Thermoviewと機器の接続
 - 1) 外部モニタの接続
 - 2) 警報ユニットIIの接続
 - 3) 設定用PCの接続
 - 4) Wi-Fi 無線LANによる設定用PCの接続
2. Thermoviewの設置
 - 2-1 最適な設置の条件
 - 1) 機器の設置
 - 2) フォーカス調整
 - 2-2 警報の設定と運用
3. 設置・運用の注意点 (FAQ)



[写真は基本セットIIの構成]

はじめに

この度は体表面発熱温度監視装置 **Thermoview** (サーモビュー)をご購入いただきありがとうございます。

本製品は人体表面から放射される赤外線により人体に触れることなく非接触で、瞬時に体表面温度が測定可能です。

このため、発熱の有無の初期診断を行うための補助的な手段としてご利用いただく事ができます。

基本機能として、人物の体表面の測定温度が警報設定値以上の温度になった場合、Thermoviewから警報信号が出力され、警報ユニットIIのシグナルランプが点灯するとともに警報音が鳴ります。

この場合、発熱の可能性が考えられますので体温計を使用して正しい検温を行ってください。

本書はThermoviewと基本セットIIの組合せで購入された場合のセットアップ作業を簡単に行えるように、手順の概要をまとめています。

機能の詳細な設定・調整・運用方法につきましては、各製品に付属の取扱説明書をご覧ください。

ご利用前の注意事項

- ・ Thermoviewは体表面温度を測定する機器であり体温計ではありません。医療・診療行為には使用できません。
- ・ Thermoviewは太陽の直射や反射光または強い光を受けると故障します。このような場所への設置は行わないでください。
- ・ 体表面温度は周囲環境温度の影響を受けますので、寒暖の差が激しい場所では安定した測定結果が得られにくくなります。

[例]

- 1)通勤バスや乗用車，タクシー等から降車直後
体表面温度が車内冷暖房の影響で体温と相関が取れない状態のとき
 - 2)運動直後（自転車，ジョギング等）
運動により体温は上昇しているが，外気により体表面温度が低いとき
- ・ Thermoviewの発熱警報判定温度の設定は，工場出荷時の初期値で35°Cに設定されていますが，実際の設置場所で数名の人物を測定して個人差を把握したうえで適切な警報温度を設定してください。

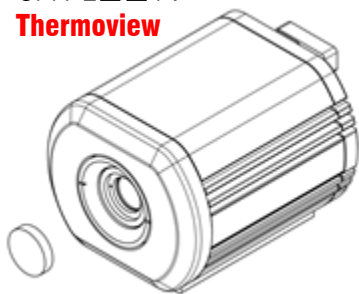
1. 機器の設置準備 (セット内容の確認)

1-1 セット内容

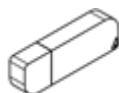
Thermoviewと基本セットIIの内容に不足が無いことを確認してください。

カメラ本体と標準付属品

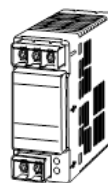
- ①カメラ本体
CPA-L□□TV
Thermoview



レンズキャップ
(測定時は取り外します)



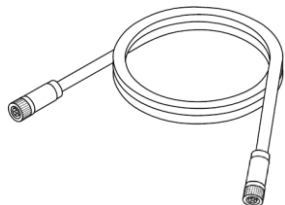
USBメモリ



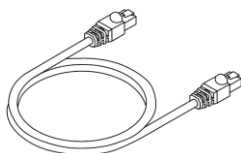
電源ユニット
(警報ユニットIIと組合せの場合付属なし)

基本セットII

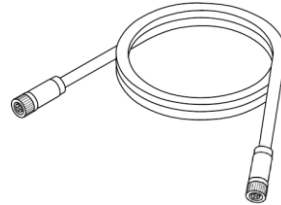
- ②カメラ電源ケーブル
CPY-XX (5m)
両端コネクタ (小)



- ③カメラ通信ケーブル
CPY-ZMR005 (5m)



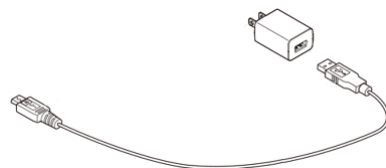
- ④警報出力ケーブル
CPY-XX (5m)
両端コネクタ (大)



- ⑤映像出力ケーブル(VGA端子)
VAG-1 (5m)



- ⑥Wi-Fiルータ用USB電源



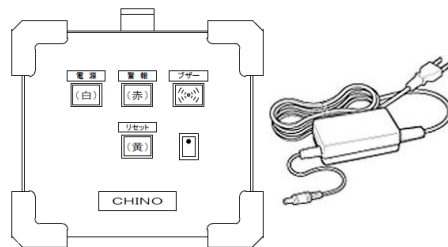
- ⑦三脚



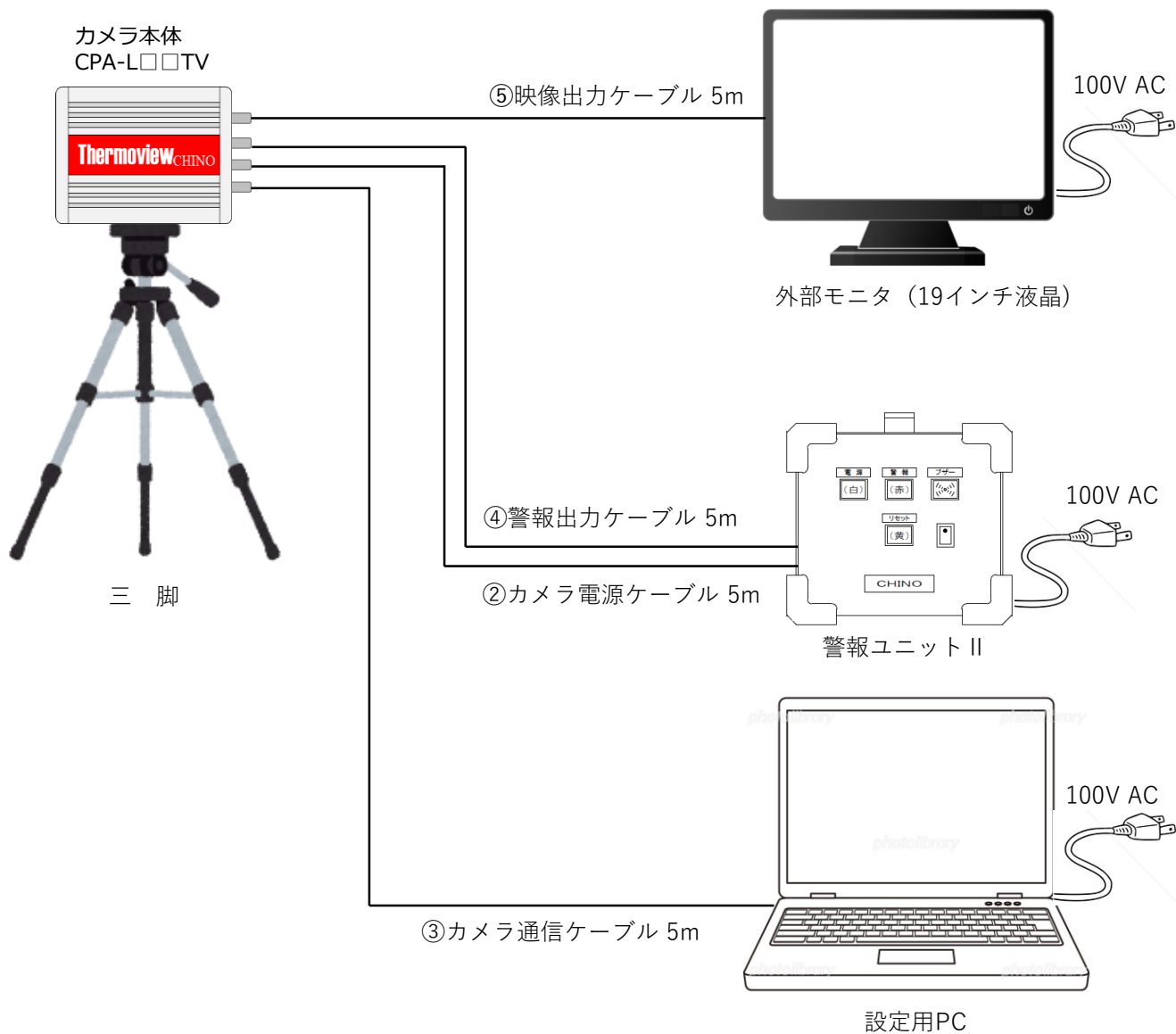
- ⑧外部モニター (19インチ液晶)



- ⑨警報ユニットII
AC電源アダプタ付属

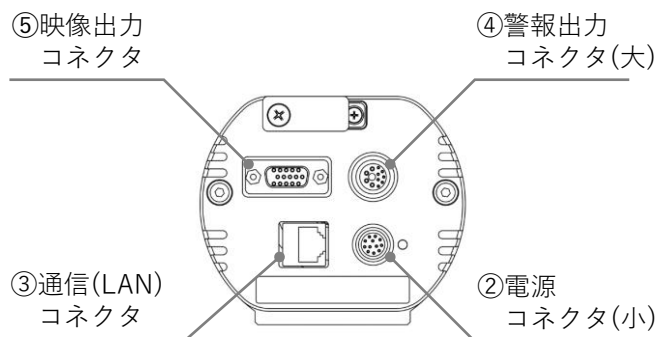


1-2 機器接続



設定用PCは基本セットに含まれていません。
お客様にてご準備をお願いします。

Thermoview接続端子図



※機器接続の配線ケーブルの番号と
接続端子図の番号が整合します。

1-3 Thermoviewの三脚への取付

Thermoviewの下面には、三脚のカメラねじ穴があります。

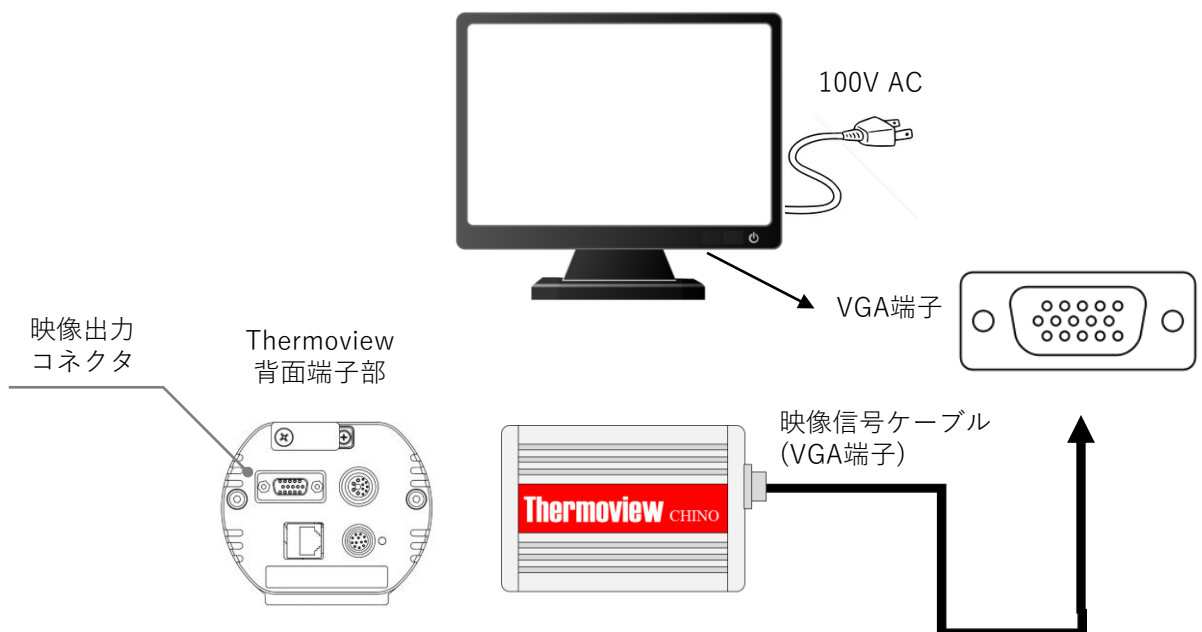


- ①三脚は十分に脚を開いて平らな床面に安定した状態で設置します。
- ②カメラねじを接続してロックナットをまわして固定します。

1-4 Thermoviewと機器の接続

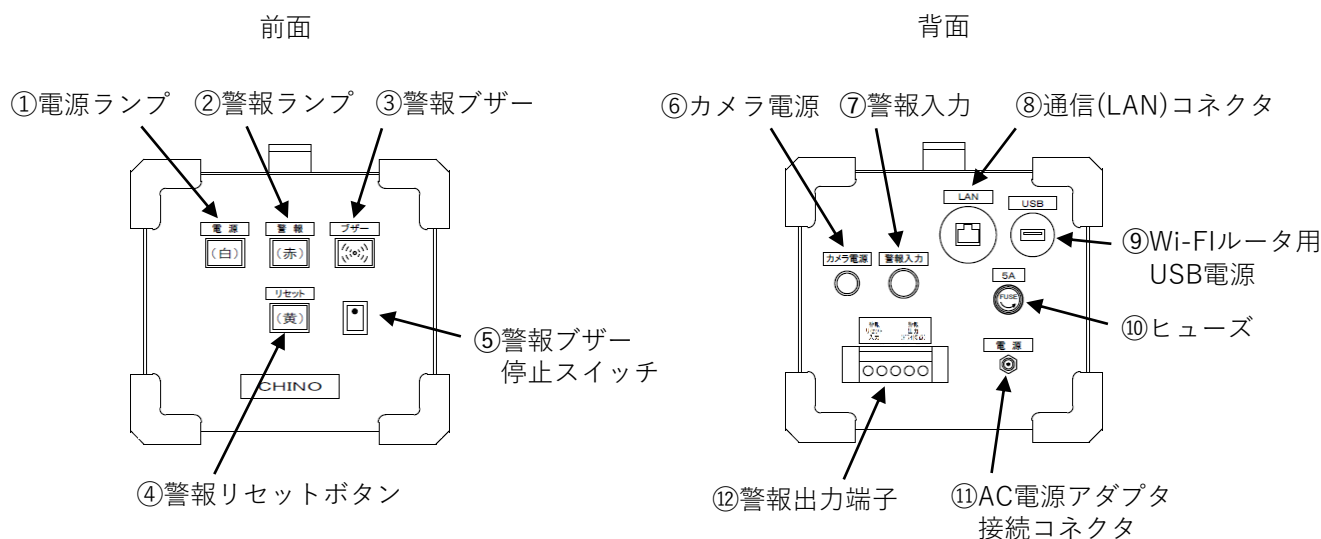
1) 外部モニタの接続

- ①映像出力ケーブルをThermoviewの映像出力コネクタに接続します。
- ②外部モニタの背面下部にあるVGAコネクタに映像出力ケーブルを接続します。
- ③外部モニタの電源ケーブルを接続します。



2) 警報ユニット II の接続

各部の名称



①電源ランプ

AC電源アダプタを接続して電源を供給すると白色のランプが点灯します。

②警報ランプ

Thermoviewの警報(AL1) がONになると赤色のランプが点灯します。

③警報ブザー

Thermoviewの警報(AL1) がONになるとブザーが鳴ります。

④警報リセットボタン

警報が発生したときボタンを押すとリセットします。

⑤警報ブザー停止スイッチ

警報が発生したときブザーを鳴らしたくない場合はOFFにします。

⑥カメラ電源

Thermoviewの電源はこのコネクタから供給します。

⑦警報入力

Thermoviewの警報(AL1) 出力はこのコネクタに接続します。

⑧通信(LAN)コネクタ

ThermoviewをFi-Fi接続する場合はカメラ本体と通信(LAN)ケーブルで接続します。

⑨Wi-Fiルータ用USB電源

警報ユニット II に内蔵したWi-FiルータにUSB電源を供給します。

Wi-Fiを利用しない場合は接続する必要はありません。

⑩ヒューズ

電気回路保護用のヒューズ(5A)です。

⑪AC電源アダプタ接続コネクタ

専用のAC電源アダプタのプラグ(24VDC)を接続します。

⑫警報端子台

警報出力：警報(AL1)の外部出力（ドライ接点）端子です。

警報リセット入力：警報発生時に外部からリセット信号を入力することができます。

工場出荷時は短絡しており、警報リセットボタンを押すまで警報を保持します。

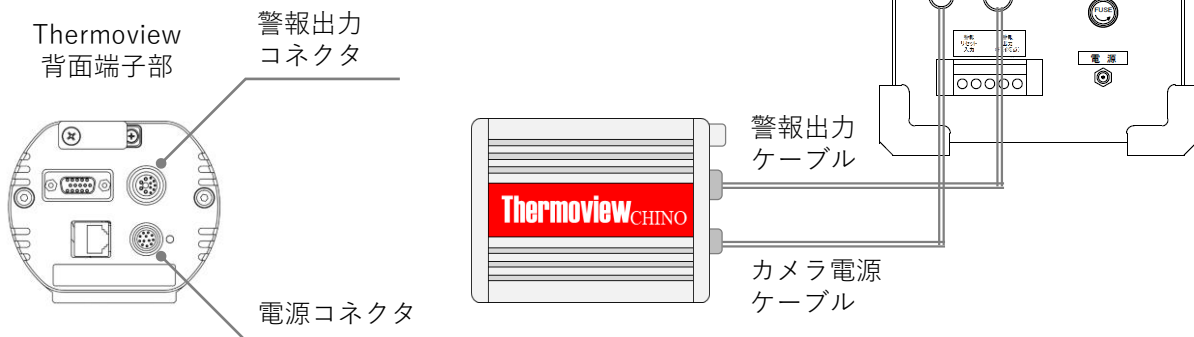
短絡ケーブルを取り外すとThermoviewの警報出力・解除タイミングと連動します。

2) 警報ユニット II の接続

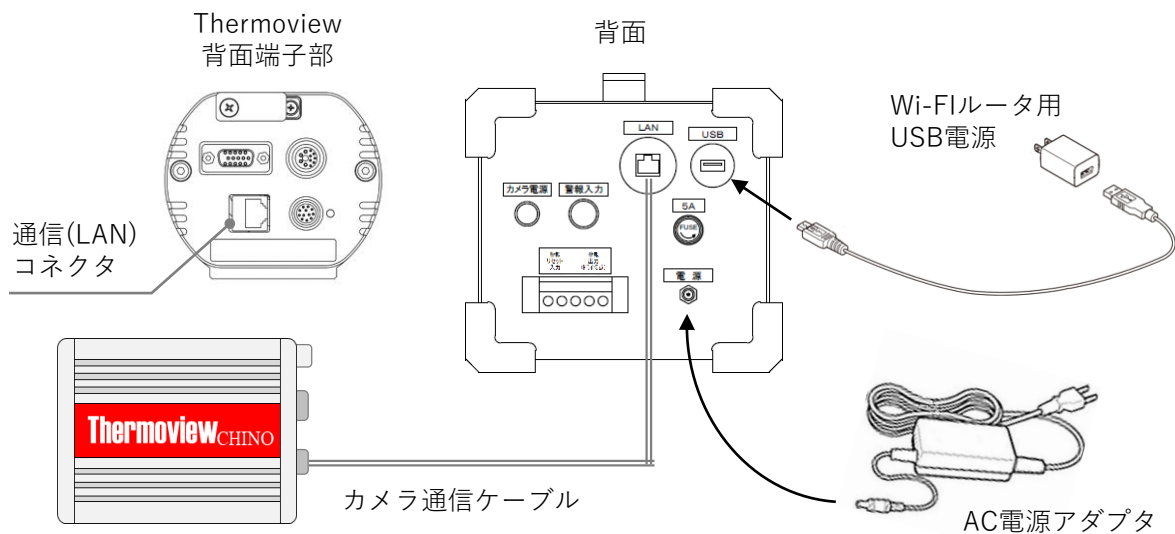
配線・接続

- ①カメラ電源ケーブルをThermoviewのカメラ電源ケーブルコネクタと警報ユニット II のカメラ電源コネクタに接続します。
- ②警報出力ケーブルをThermoviewの警報出力コネクタと警報ユニット II の警報入力コネクタに接続します。

※各ケーブルのコネクタは接続後に右回しにロックします。

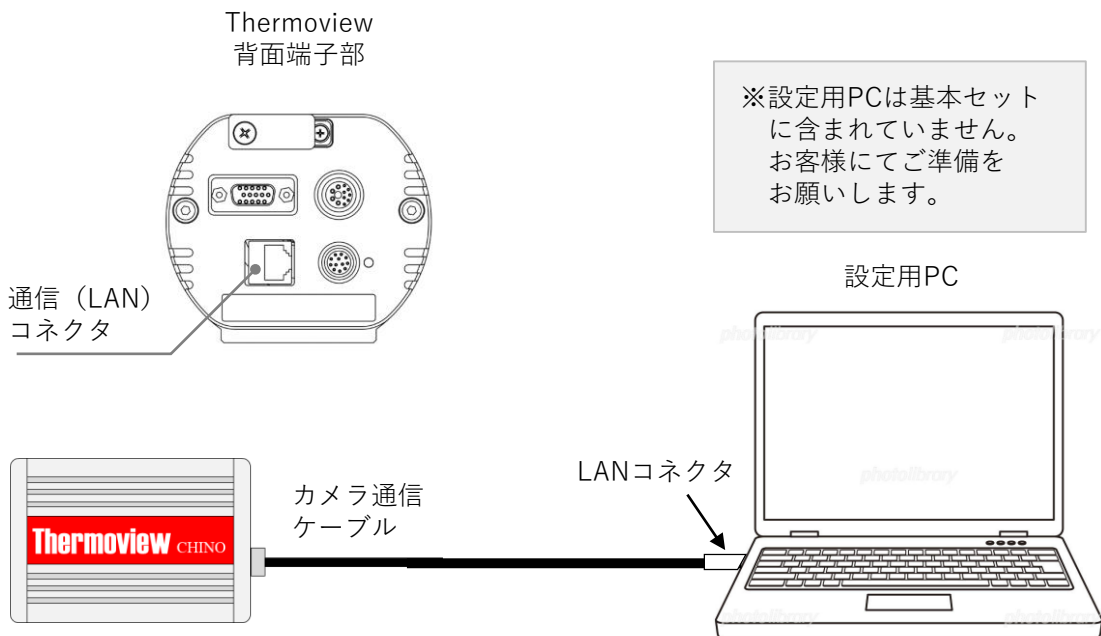


- ③カメラ通信ケーブルを接続します。
Wi-Fiを利用しない場合はここに接続せず、直接設定用PCに接続してください。
- ④Wi-Fiルータ用USB電源を接続します。
Wi-Fiを利用しない場合は接続する必要はありません。
- ⑤警報ユニット用AC電源アダプタのケーブル（プラグ）を接続します。



3) 設定用PCの接続

通信ケーブルを通信(LAN)コネクタに接続し、PCとネットワーク接続します。



- ① Thermoviewの電源がONで正常に起動していることを確認してください。
- ② 本体起動直後はThermoviewの内部OSが起動中です。
電源投入後約3分以上経過後に、PCのウェブブラウザから以下のIPアドレスへアクセスして下さい。

IPアドレスとパスワード (工場出荷時初期値)

IPアドレス : <http://192.168.11.72:8000>
パスワード : PASS

Thermoviewと正常に接続するとパスワードの認証画面に移行します。
パスワードを入力して「パスワード送信」ボタン押してください。

- ③ 正常に接続すると右の画面が表示されます。
「2-1最適な設置の条件」の作業でブラウザの設定画面を確認しながら適切な測定条件になるよう設定を行ってください。

* 設定方法の詳細は別紙「Thermoview 体表面温度発熱監視装置Model : CPA-L□□TVブラウザソフト取扱説明書」を参照ください。

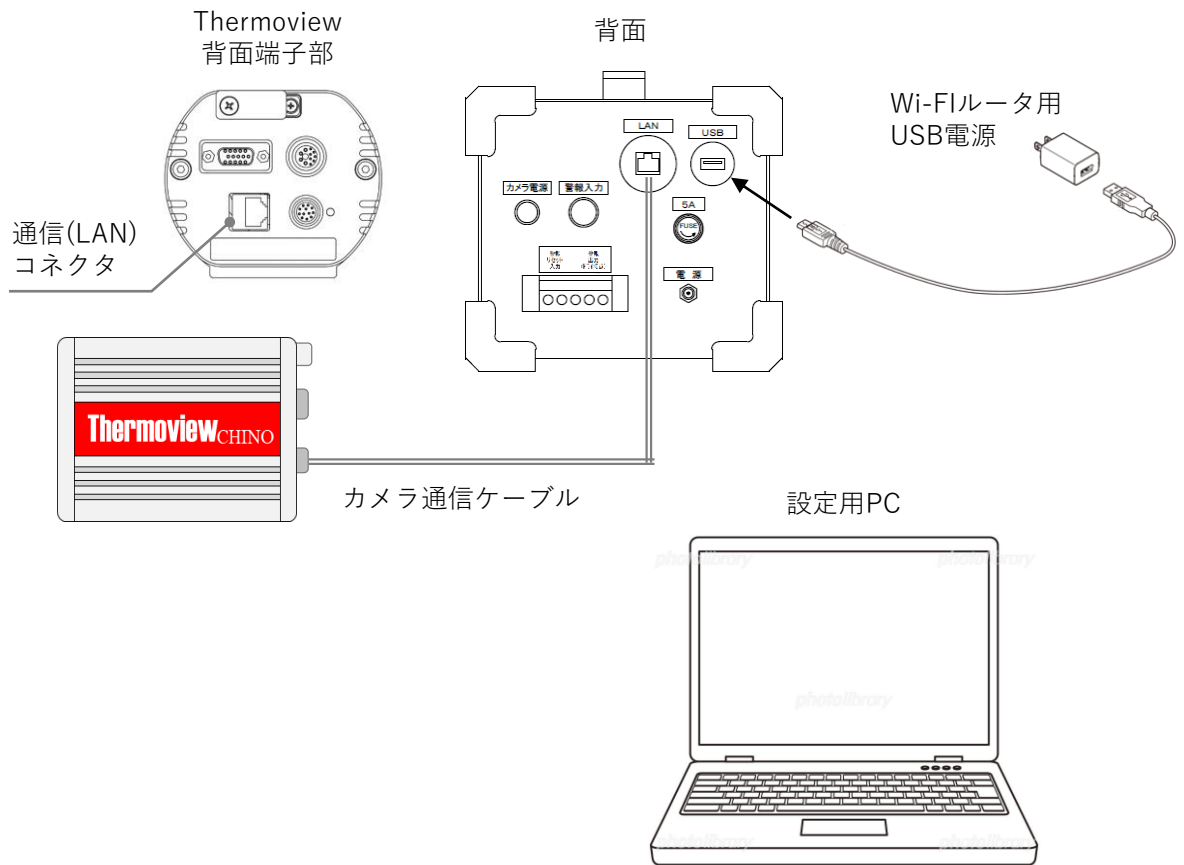
ブラウザ上のHome画面 (例)

設定	<input type="checkbox"/> グレー	<input type="checkbox"/> ファイン	<input type="checkbox"/> レインボウ
スタイル	<input type="checkbox"/> オート (Web標準)		
表示	<input checked="" type="checkbox"/> 数値エリア表示 <input type="checkbox"/> カーソル表示		
体温 (体)	℃ ~ 42.0	℃ (20~1500℃)	
アインサーモ検出	℃ ~ 42.0	℃ (20~1500℃)	
目目 (目)	℃ ~ 42.0	℃ (20~1500℃)	
保存情報	<input type="checkbox"/> 温度検出 (カメラ) <input type="checkbox"/> 温度検出 (カメラ) <input type="checkbox"/> 温度検出 (カメラ)		

4) Wi-Fi 無線LANによる設定用PCの接続

通信ケーブルを警報ユニットIIのLANコネクタに接続し、PCとWi-Fi接続します。

※Wi-Fiルータ用USB電源は必ず接続してください。

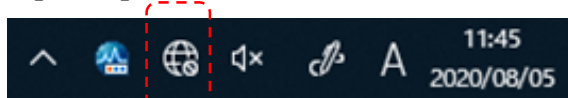


※設定用PCは基本セットIIに含まれていません。
お客様にてご準備をお願いします。
尚、PCにはWi-Fi機能が必要です。

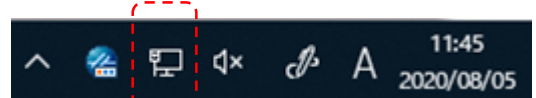
設定用PCで、ネットワークとインターネットの設定でWi-Fi機能をONにしてから以下の手順でWi-Fi接続を行ってください。

- ①Windows10の場合、PCの画面右下のタスクバーにあるネットワークアイコンをクリックして接続可能なネットワークを表示します。[図1]

[図1]



ネットワークアイコン



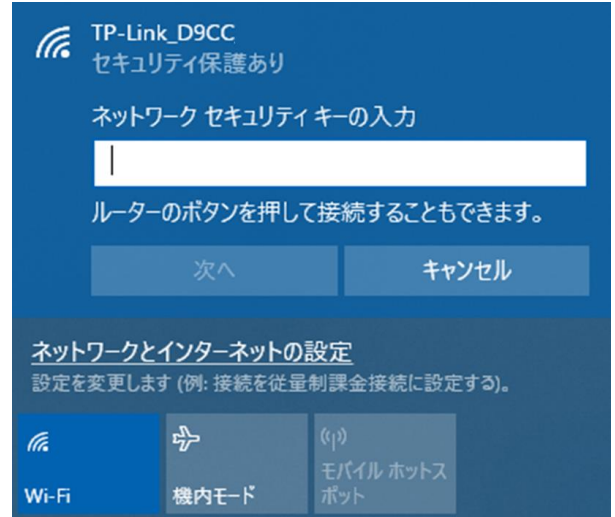
ネットワークアイコン

- ②表示されたネットワークから「TP-Link_D9CC」を選択して「接続」ボタンをクリックします。[図2]
メニューには「TP-Link_D9CC_5G」も表示されますがどちらを選択しても機能的には問題ありません。[図2]
- ③ネットワークセキュリティー(パスワード)を入力し次へをクリックします。[図4]
パスワードは警報ユニット本体または付属のWi-Fi情報カードに記載があります。

[図2]



[図3]

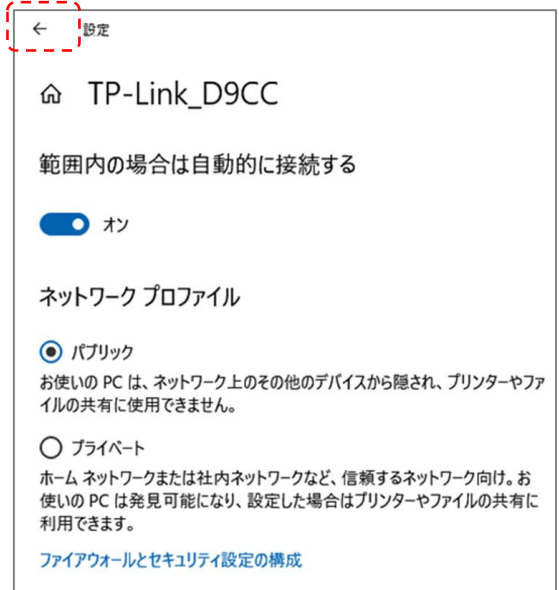


- ④接続が確立出来たらプロパティをクリックしてプロパティ画面を表示します。[図4]
- ⑤プロパティ画面の左上部にある「←」をクリックします。[図5]

[図4]



[図5]



- ⑥設定画面の「アダプターのオプションを変更する」をクリックするとネットワーク接続画面を表示します。[図6]

[図6]



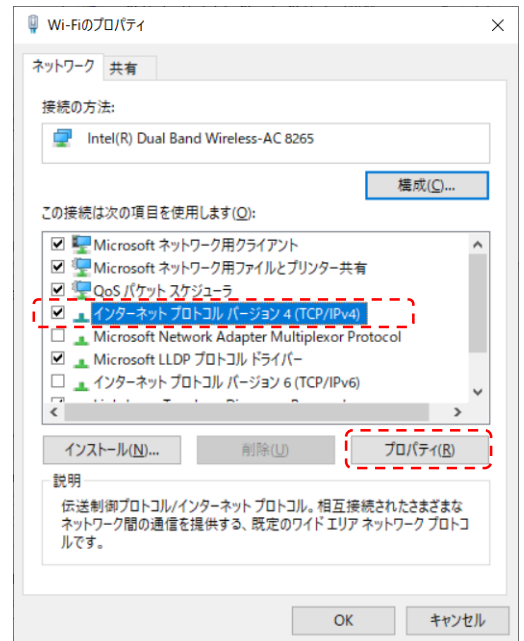
- ⑦「Wi-Fi」のアイコンで右クリックをして「プロパティ」を選択します。[図7]

- ⑧「Wi-Fiのプロパティ」画面の「インターネットプロトコルバージョン4(TCP/IP v4)」をクリックして「プロパティ」を開きます。[図8]

[図7]



[図8]

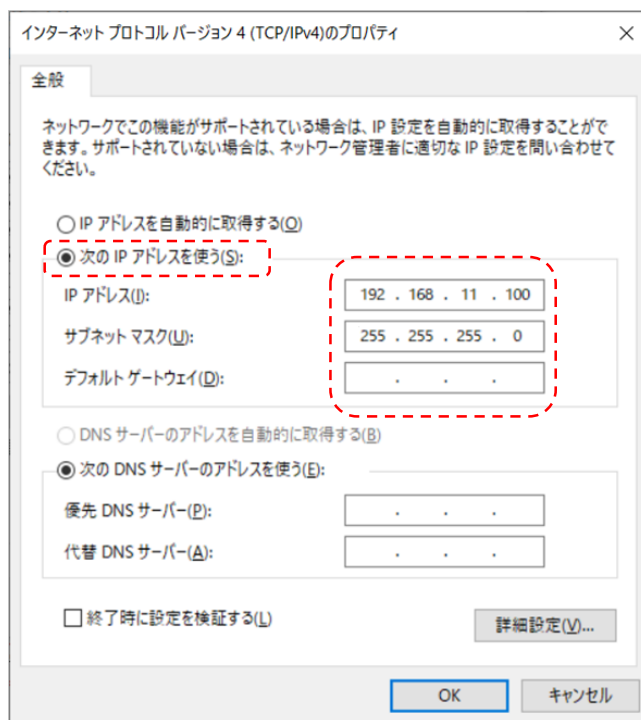


- ⑨ 「インターネットプロトコルバージョン4(TCP/IPv4)のプロパティ」画面で「次のIPアドレスを使う」ボタンをチェックして次の数値を設定してください。[図9]

IPアドレス : 192.168.11.100
サブネットマスク : 255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ : 設定なし

設定を再確認して「OK」ボタンをクリックすると設定は終了です。

[図9]



- ⑩ Thermoviewの電源がONで正常に起動していることを確認してください。

- ⑪ 本体起動直後はThermoviewの内部OSが起動中です。
電源投入後約3分以上経過後に、PCのウェブブラウザから以下のIPアドレスへアクセスして下さい。

IPアドレスとパスワード（工場出荷時初期値）

IPアドレス : http://192.168.11.72:8000
パスワード : PASS

Thermoviewと正常に接続するとパスワードの認証画面に移行します。
パスワードを入力して「パスワード送信」ボタン押してください。

* 設定方法の詳細は別紙
「Thermoview 体表面温度発熱監視装置Model : CPA-L□□TVブラウザソフト取扱説明書」
を参照してください。

2. Thermoviewの設置

2 - 1 最適な設置の条件

1) 機器の設置

工場出荷時はピントを1mに設定しています。

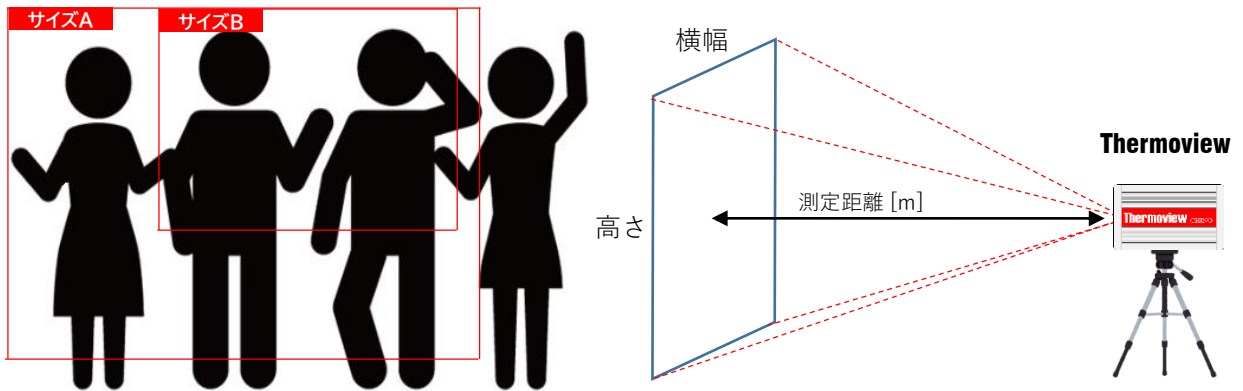
実際の設置場所に応じてThermoviewの視野に人物が入るように測定距離と三脚の高さを調整してください。

①設置場所は、下記の撮影イメージを参考にしてThermoviewで温度監視されたい人数にあわせて測定距離を決めます。

②三脚のエレベータとハンドルを調整してThermoviewの高さを人物の顔位置にあわせませす。

撮影イメージ

※日本人の成人平均身長 男：172cm 女：159cm



測定距離と撮影サイズ

形式	視野の大きさ	測定距離 [m]					
		0.5	1	1.5	2.5	3	5
CPA-L25TV	横幅	0.22	0.44	0.67	1.11	1.33	2.22
	高さ	0.17	0.33	0.50	0.83	1.00	1.66
CPA-L50TV	横幅	0.47	0.93	1.40	2.24	2.80	4.66
	高さ	0.34	0.68	1.02	1.70	2.04	3.39

◆ CPA-L25TVの場合

測定距離を5mにした場合、3名の撮影が可能です。(サイズAを撮影)

3mの場合は2名となります。(サイズBを撮影)

一人ずつ温度測定を行う場合は、1m前後の距離で設置をお勧めします。

◆ CPA-L50TVの場合

測定距離を5mにした場合、6名の撮影が可能です。(サイズAの2倍)

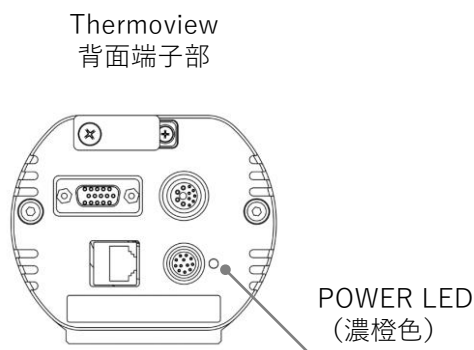
3mの場合は3名となります。(サイズAを撮影)

一人ずつ温度測定を行う場合は、CPA-L25TVをお勧めします。

2) フォーカス調整

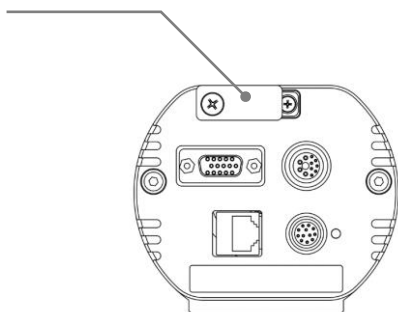
測定場所が決まりましたら測定する人物の映像が明瞭になるようピントを合わせます。

- ①警報ユニット、外部モニタの各電源コンセントを接続し、機器電源をONにします。
- ②Thermoviewに通電されると背面のパイロットランプ（赤）が点灯します。



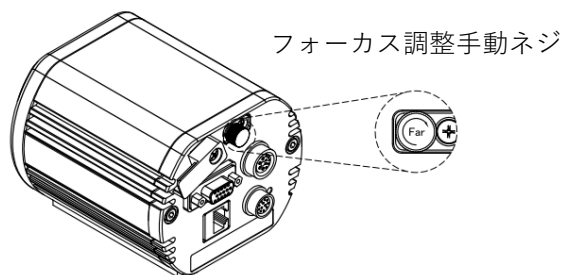
- ③Thermoviewから外部モニタに映像が伝送されるまでの時間は約3分です。
この間、異常ではありませんので電源をOFFにしたり各ケーブルの着脱などの行為はおやめください。
- ④Thermoviewの映像が外部モニタまたは設定用PCで確認できましたら正常です。
工場出荷時の状態で温度測定が行われています。
警報値の変更やエリア設定など詳細な条件設定を行われる場合は、設定用のパソコンをご用意いただき、Thermoviewの「ブラウザソフト取扱説明書」を参照してください。
- ⑤フォーカスストッパの固定ネジをプラスドライバーで緩めロックを解除します。
- ⑥フォーカス調整手動ネジを指で回転して、外部モニタまたは設定用PCの映像を確認しながらフォーカスを調整します。

フォーカス
ストッパ



フォーカス調整手動ネジの回転方向

- 右回り：より遠いフォーカス位置
- 左回り：より近いフォーカス位置



※工場出荷時のフォーカス調整は1mです

2-2 警報の設定と運用

警報の設定

①警報判定条件

工場出荷時の警報判定条件は以下の通りです。設定を変更しない場合電源投入この条件で警報判定を行います。

警報設定温度	: 35.0°C
カラーバー配色	: Thermoview (グレー+赤)
放射率 ^{※1}	: 0.98
フォーカス調整	: 1m

※¹放射率とは物体ごとの熱放射のしやすさを表わすもので、人体表面は学術文献^{※2}では 0.98~0.99 とされています。
Thermoviewの放射率は、初期値の0.98でご利用ください。

※² J.D. Hardy, The radiation of heat from the human body III. The human skin as a black-body radiator, J.Clin. Invest.,13, 615~620(1938)

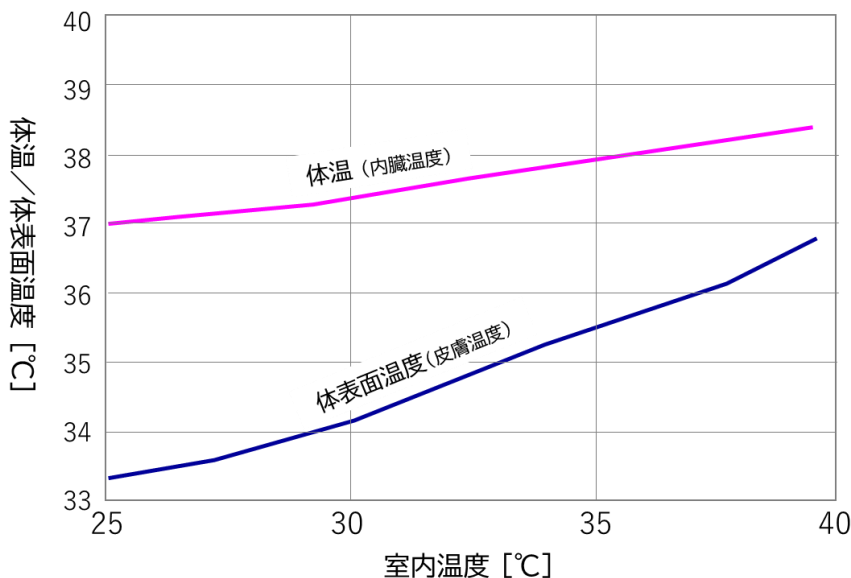
③体温と体表面温度の関係

一般的に、人体の平均的な平熱の温度は37°Cとされています。

発熱の判断は、これ以上の37.5°Cと仮定し警報設定の目安にしています。

Thermoviewは赤外線により体表面（皮膚）の温度を測定しますので実際の体温（内蔵温度）に比べ、2~4°C程度低めの温度となります。このため、警報設定温度は33~35°Cを目安に、測定する周囲温度の影響を考慮して適切な値を設定してください。

体温と体表面温度の差に関するモデルグラフ



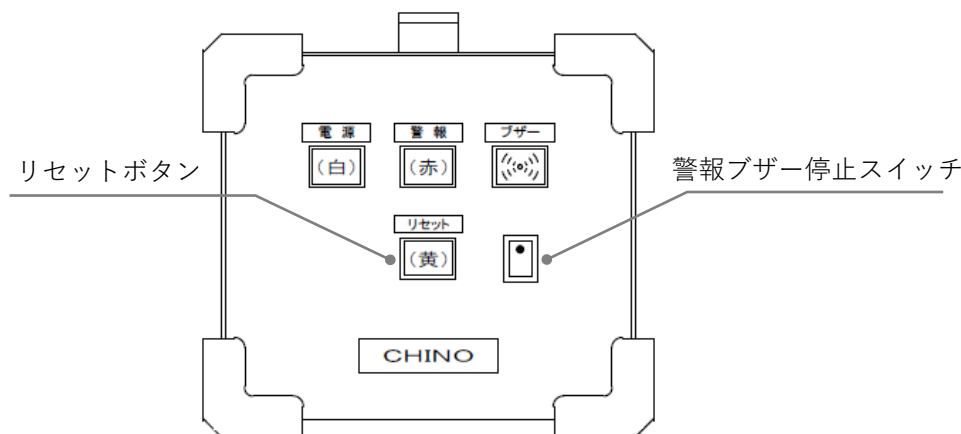
注) 医学関連の一般公開情報に基づく当社の検討用独自モデルです。医学的臨床データではありません。

警報ユニットIIの運用

②警報ユニットIIの動作

- ・ 警報が発報されたときには警報の赤色灯が点灯してブザーが鳴ります。Thermoviewの警報出力が解除されるまで警報が保持されます。強制的に解除する場合はリセットボタンを押してください。
- ・ 警報発報時のブザー音の有無は警報ブザー停止スイッチで選択することができます。

警報ユニットII 前面

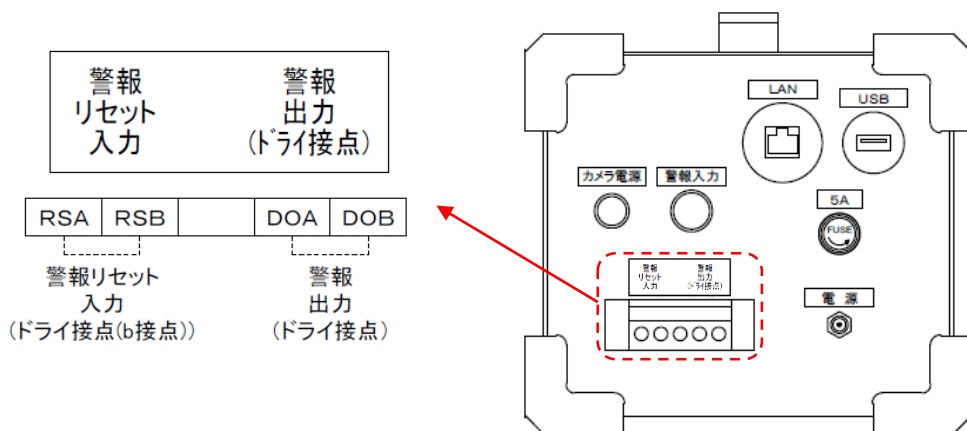


- ・ 警報を保持させたくない場合は、警報端子台の警報リセット入力端子（RSA/RSB）にある短絡ケーブルを取り外すことでThermoviewの警報出力・解除タイミングと連動します。
- ・ 警報リセット入力端子に外部からリセット信号を入力することで、警報発生時に警報解除の遠隔操作を行う事が出来ます。

※工場出荷時は短絡しており、警報リセットボタンを押すまで警報を保持します。

- ・ 警報ユニットIIの警報動作を、更に上位システムに出力する場合は警報出力端子（DOA/DOB）を利用して下さい。（ドライ接点、警報リセット入力の結果が反映されます）

警報ユニットII 背面



3. 設置・運用の注意点

FAQ

[Q1] サーモグラフィはどのような仕組みで体表面温度を測っているのでしょうか？

[A1] 一般の体温計は、腕の脇に挟んだり口にくわえたり、肛門に差し込んだり直接人体局部に接触し熱伝導を利用した温度センサで体温を測りますが、サーモグラフィは人体の皮膚表面から発せられる赤外線（8～14 μ m）の電磁波を熱放射の変化量としてセンサで捉えて温度に換算する放射测温技術（JISで規定されています）を利用しています。

[Q2] 体表面温度と体温の違いを教えてください。

[A2] 体表面温度とは、人体の皮膚表面の温度です。体温とは直腸の温度で代表される体内温度です。体内温度は37°C一定で、体表面温度は一般的にこれより2～4°C低い値のため、サーモグラフィで体表面温度を測定すると33°Cから35°Cをの結果となるのが正解です。一方、体表面温度を計測しているのに体温相当の36.5°C付近を表示するサーモグラフィ製品もあります。Thermoviewでは、体表面の温度から「体温」を推定して表示する「体温推定機能」を搭載しており、運用時に体表面温度の表示では発熱者の判断がわかりにくいというご要望にお応えしたもので、測定時に表示方法を選択して使用いただけます。

[Q3] 体表面温度（皮膚温度）が外的影響を受ける要因はありますか？

[A3] 次のような事例があります。

1) マスク着用

マスクに覆われた顔の内側部分は、呼吸で体内温度（36.5°C）付近まで上昇します。ただしマスクの外側は室温（外気温）ですのでサーモグラフィで測定すると額や目頭付近の顔の中でも本来温度が高い部分と同等になりますので発熱判断にはあまり影響はありません。

2) 歩行や運動直後

気温の高い日に屋外に長時間居たり、屋内でも運動直後は体温が上昇して皮膚温度も上昇します。一方で、運動にともない汗をかきます。程度によりますがたくさん汗をかくと皮膚温度が下がります。サーモグラフィの測定に影響しますので測定する前に呼吸・心拍数や体温が落ち着くまで待ってください。

3) 外気の温度

気温の高い場所や屋内外の直射日光などにより日焼けして皮膚温度が上昇します。サーモグラフィの測定に影響しますので測定する前に肌の温度が落ち着くまで待ってください。

4) 季節・気候変化

夏場は気温が体温（36.5°C）を超える日があります。気温が上昇すると直射日光とは関係なく体温も上昇して体表面温度も上昇します。サーモグラフィの測定に影響しますが、このような季節の気候要因の場合は発熱警報温度を調節して運用してください。運用例として次のような設定を参考にしてください。

春・夏：35.5°C～37.5°C（体温との差を最大2°Cに想定）

秋・冬：33.5°C～35.5°C（体温との差を最大4°Cに想定）

[Q4] 発熱症状が無いのに上記のような理由で体表面温度が高くなった場合の対応は？

[Q4] 体温計を使用して正しい検温を行っていただく必要があります。

尚、この時使用する体温計は医療機器認可を受けたものを使用してください。

体温計と称した無認可の非接触型温度計の使用は不確かさを招きますので避けてください。

[Q5] サーモグラフィの設置で屋外の入場門や屋外会場での利用時に注意することはありますか？

[A5] 日光や風から顔・頭部を帽子や日傘で保護して体表面温度の上昇を防いでください。
また、サーモグラフィで測定する前に数分間涼しい場所で体を落ち着かせてください。

[Q6] 髪が黒いと屋外で炎天下・直射日光で温度が高くなるということは起こり得るのでしょうか？

[A6] 黒色は熱を吸収しやすく、金髪などの光った髪色は熱を反射しやすい性質があります。
このため黒い髪のほうが頭部に熱を蓄熱し易い傾向はありますが、髪型や髪の量・密度に関係があり頭部の蓄熱しやすさの影響で髪色とは関係ありません。

[Q7] サーモグラフィの利用時に注意することはありますか？

[A7] 測定距離を遠方にするほど測定視野が広がるため人体以外の物体が測定対象に入ってきます。
このとき体表面温度より高い発熱部分に反応して警報が出ることがあります。
特に、以下の身近な発熱源にご注意ください。

- ・スマートフォンやノートパソコン
- ・ホットドリンク
- ・電源コンセント
- ・蛍光灯照明
- ・空調用設定器（壁取付）
- ・背景のガラス窓や床（タイル）の反射

[Q8] オフィスや事務所受付などにサーモグラフィを設置する場合の注意点は？

[A8] 玄関、エントランスの設置では太陽光の直射や隣接ビルからの反射光が視野に入らない様に設置してください。（強い光エネルギーでThermoviewが故障します）

[Q9] 設置角度など決まりはありますか？

[A9] 設置は、三脚の高さ調整で人物と正対かまたはやや上から見下ろす位置が良好です。
人物を下から見上げると背景の天井照明の影響や顔表面の認識不良となる可能性があります。

[Q10] サーモグラフィで視覚的に体温測定が簡単にできると考えていましたが、測定上の制約が多いので信頼できる温度が計測できているのか不安です。

[A10] 基本的にサーモグラフィで体表面温度を測定する事は、測定の原理を理解していただければ運用は簡単です。ただし、映像が見えているからと言って正しく温度が測れている事にはなりませんので運用する管理主催側が赤外線温度計測の技術者の指導の下、上手に発熱者を発見できるよう機器の設置環境に配慮した対策を行う必要があります。
サーモグラフィは運用・計測技術が重要なのです。

Thermoview

CHINO