

# 人体温度測定システムマニュアル暫定版

**Ver4.0.0**



2020.6.14

## はじめに

弊社の人体温度測定システムをご購入頂き、  
厚く御礼申し上げます。

この簡単マニュアルは、お客様が短期間のうちに  
必要最小限度の使用する機能を理解して頂く事を  
目的として、纏めた説明書になります。

末長くご愛用頂ける事を願っております。

※記載図柄等が、状況によって現物と異なっている場合は、  
現物にて操作願います。

適用モデル(※機種によっては無い機能も有ります)

本システムの人体温度の整合性を比較する為に、市販の体温計  
を用いますが、非接触タイプの方が本システムとの構造が類似し  
ている為推奨致します。



非接触タイプ



接触タイプ

# 1

## 設置方法

### 1. 事前準備

事前準備：

5メートル測りテープ

**DC12V アダプタ、カメラ用**

**必要なケーブル**

製品様式



DH-TPC-BF2221-HTM



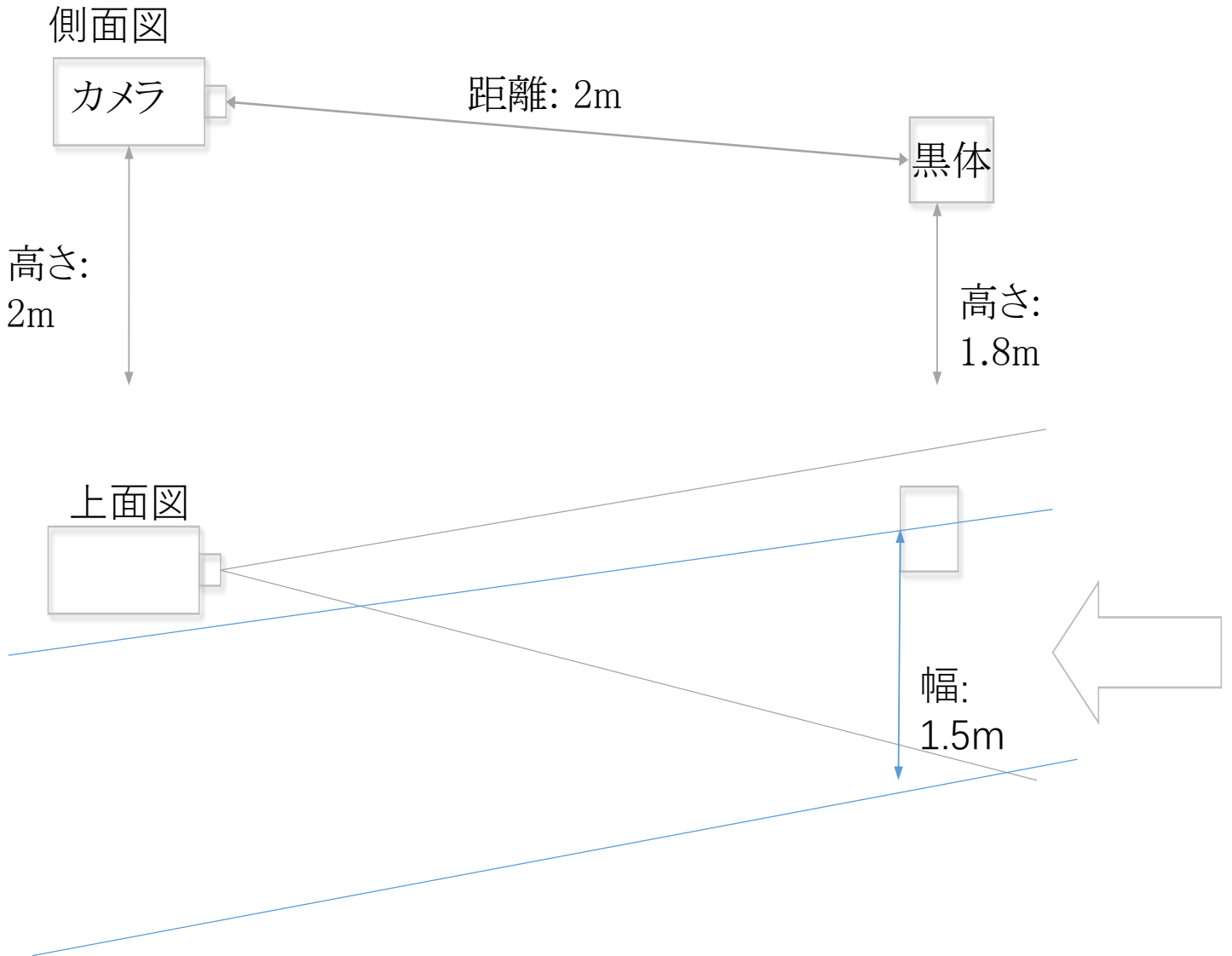
標準器

### 1.2 設置距離

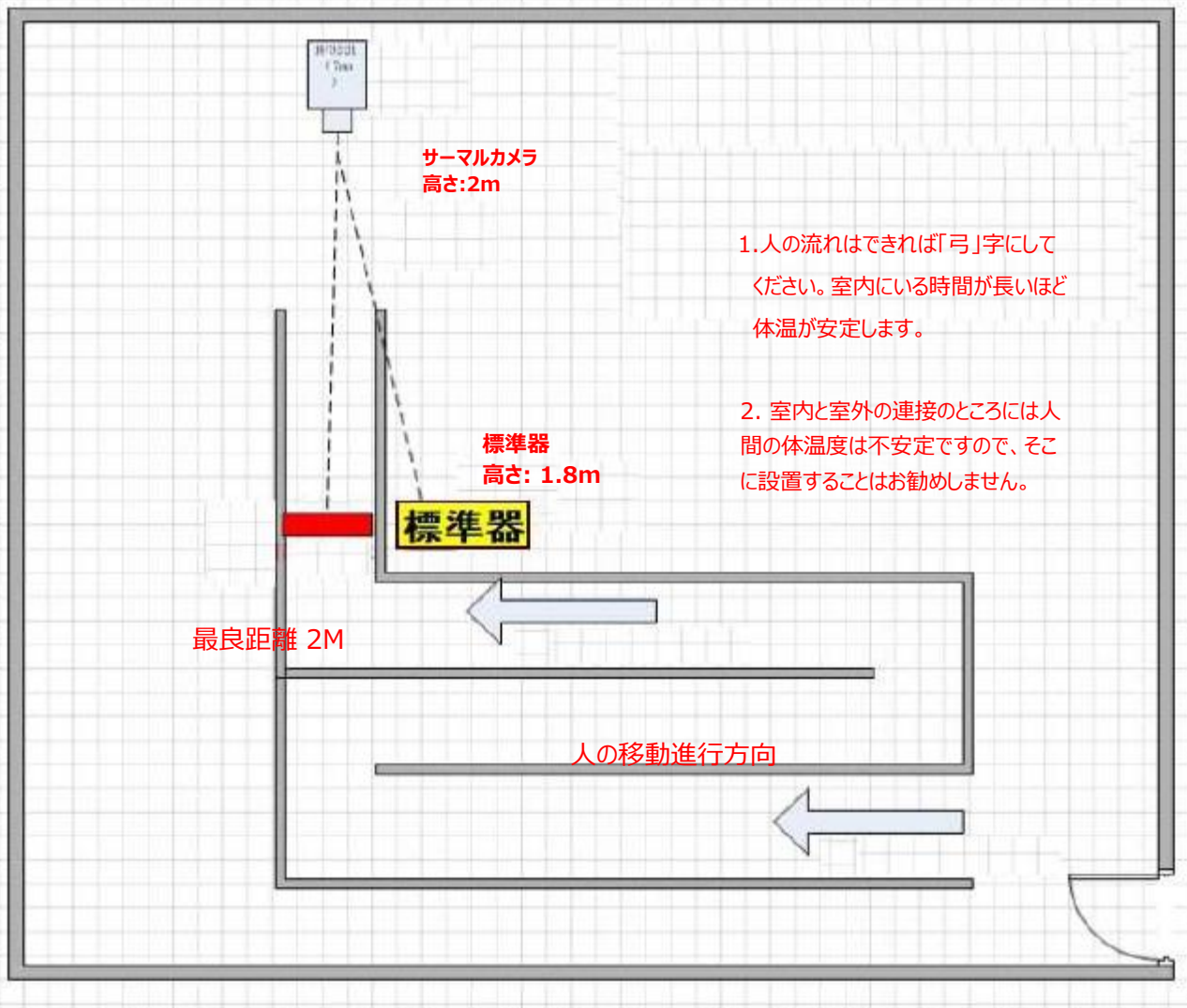
DH-TPC-BF2221-HTM	
カメラと黒体の設置距離	2m
サーマルレンズ	7.5mm
可視光レンズ	6mm
測温距離	1.5-3m (推奨2m)
測温の幅	0.9-1.7m
同時測温最大人数	15-20人
外観	カバーなし
精度	±0.3℃、黒体あり
	±0.5℃、黒体なし

### 1.3 設置説明図(★この設定位置は非常に重要です)

## 設置説明図 DH-TPC-BF2221-HTM









## 5. 設置上のご注意

サーマルカメラと標準器は、カメラと標準器間の閉塞を避けるために同じ側に設置されます。

人の流れの移動方向はカメラに向かっています。テスト中、対象者の額はカメラに向かってます。温度を測定するために、カメラにとどまって顔を向けることをお勧めします。

現場で一時的な措置を講じて、人の歩行ルートを計画し、人をカメラの位置に誘導する事が必要です。(計測精度を上げる為)

屋内と屋外の温度差が大きいシーンでは、複数の弓型ルートを計画し、ドアに風が吹く場所を避け、人物が室内温度になじんでから額温度を測定することが必要です。

室内に於いて、天井のエアコンが直接人物に当たる環境の場合、正確に測るのが困難です。標準器放射面（注：放射面に触れたり汚れたりしないでください）はカメラの照射方向に向かい、標準器は熱画像の左側または右側にあり、次の様に、標準器は画像の右上隅にあります。



可視光チャンネルに十分な照明があり、バックライト/反射/強い光の変化/閉塞などの

影響を避けることが必要です。

ヒーター、温水ポイント、電子レンジ、高出力ランプ、ラジエーターなどの熱源の干渉を避けるために、熱画像に高温の熱源または日光等が無いこと。

※それらの影響を受けて、誤動作及びカメラの検知部品の損傷が発生する為。

設置場所は、風や安定性のない屋外環境から比較的隔離され、屋外または屋外に接続されたシーンを避ける必要があります。これは、空気の流れや強い電磁干渉や振動のある環境には適していない為。

### 計測に適さない環境例



暗いところ



バックライト/外部向けのシーン

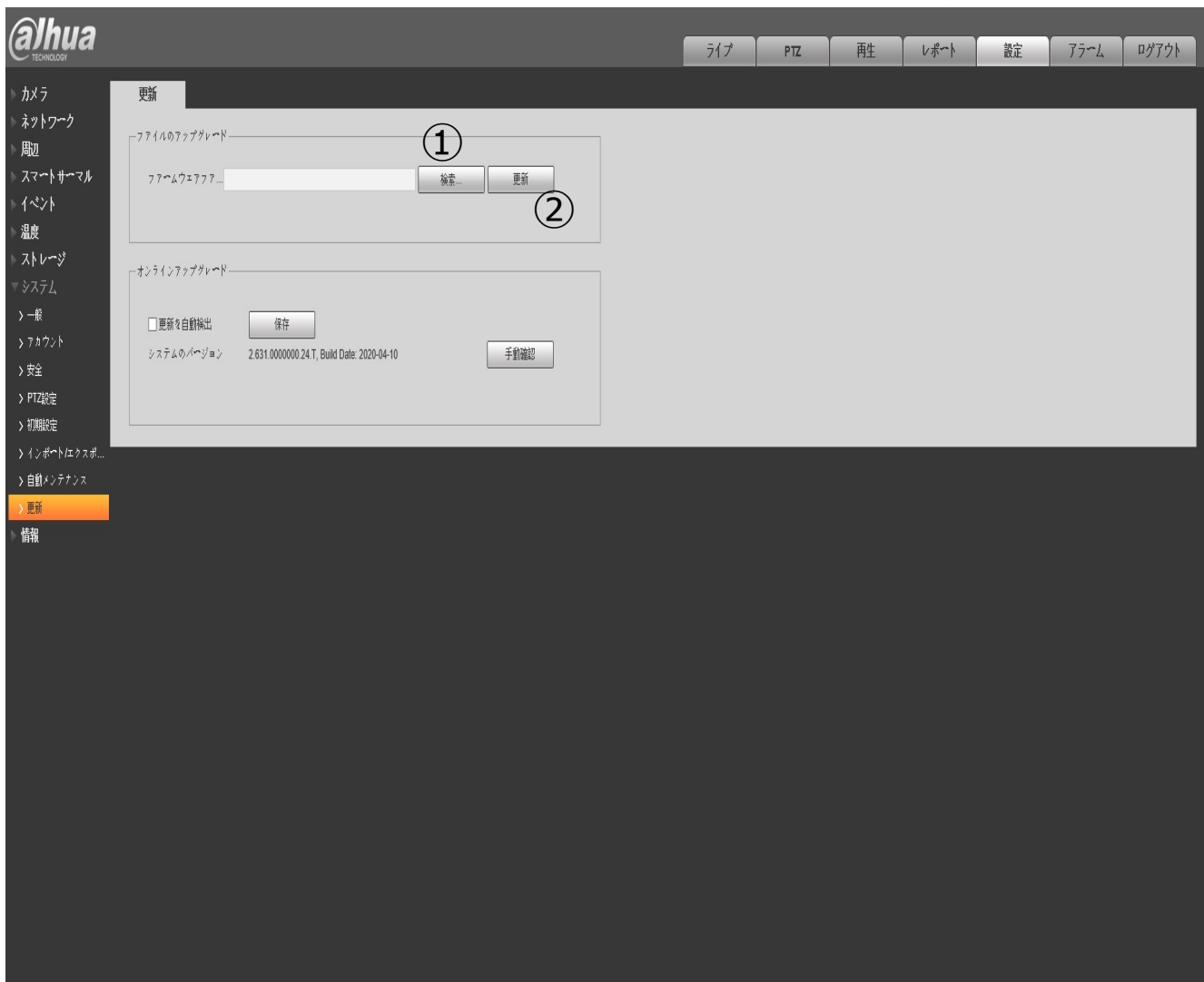


移動する人はカメラに対して真正面でない

# 2 システム設定

## 2.1 カメラファーム更新(※必要に応じて)

- 1)下図の①を操作して、USB又は、PCのデスクトップ画面で、ファームウェアを選択します。
- 2)下図②を操作して、書き込みます。
- 3)カメラ更新後に一回デフォルトします。
- 4)カメラの必要事項を設定します。

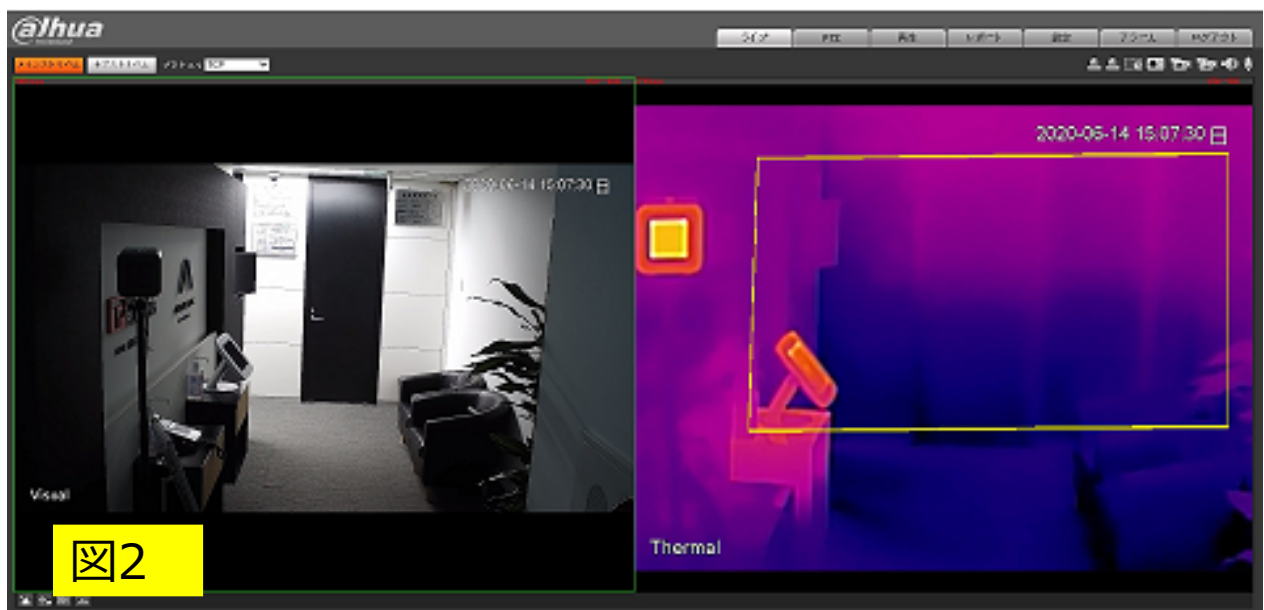
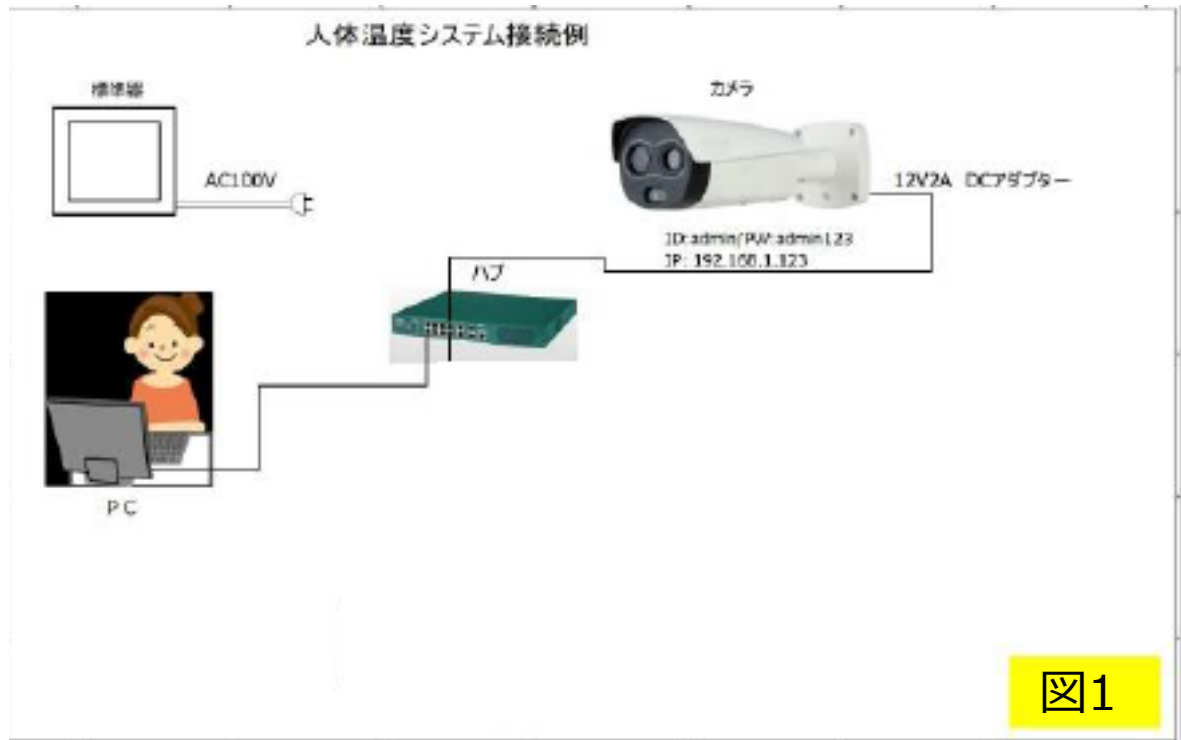




## 2.2 人体温度測定機能設定(★この内容は非常に重要です。)

### 2.2.1 パソコンとカメラシステムの紐づけ

- 1) カメラと標準器は、P3～P4の内容で設置されている事。
- 2) 図1により配線されているものとします。
- 3) PCに於いて、IEのアドレスを図2の様に192.168.1.123入力
- 4) 標準器は、電源を投入し安定させるために最低30分は放置させること。



## 2.2.2 IEでの人体温度項目設定操作

- 1) 図3の様にIEで、【設定】→【スマートサーマル】→【スマートプラン】と操作していきます。
- 2) 最初は温度計マークが灰色ですが、赤色⇒部を左クリックすると図3の様にオレンジ色になります。⇒saveして保存します。図3

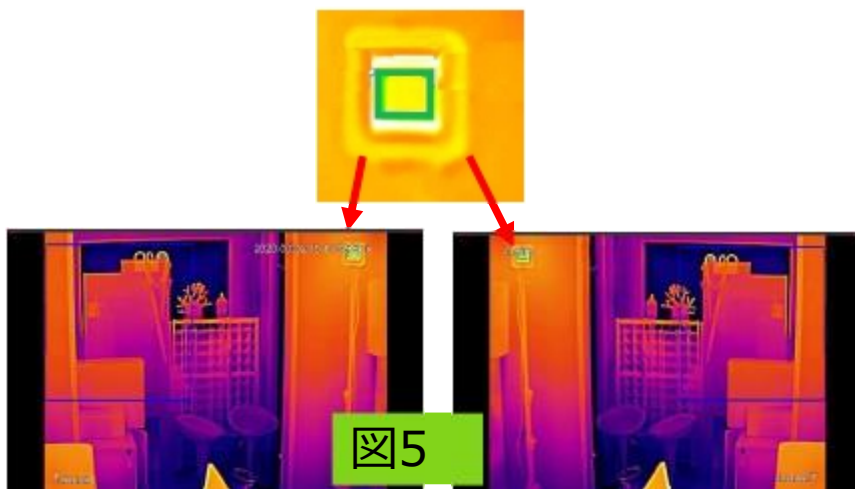
### 3) 標準器パラメータ設定

- ① 設定値として、温度を 35 °C にしてください。  
「←, ↑, ↓のボタンで調節。」--

図4 ② 標準器マークの位置ですが、図5の様に左右のいずれかに無ければなりません。

P5の設定位置によって変わってきます。

★詳細手順は、後ほど説明致します。



- 4) 図5の様に、【スマートサーマル】→【人体温度測定】→【黒体パラメーター】と進みます。
- 5) 図5の赤→の【エリアを設定】をクリックします。青色線が出てきますので、マウスで黒体を囲みます。
- 6) 図7の四角は不良です。⇒正しい体温表示になりません。
- 7) Saveボタンを押してとりあえず確定させます。
- 8) 図6にマウスのカーソルをあて、**最高温度と最低温度は35±0.2℃である事を確認する。**



9)図8の赤色→(a)を選択しますと、人体温度検知エリア設定項目になります。

### 2.2.3

- 1)図8の赤色→の(b)~(d)を有効にします。
- 2)図8の青色長方形枠は、max体温の基準値の設定欄である。  
☆ $37.5 \pm 0.2$ 度=37.7度
- 3)図8の赤色長方形枠は、NGの際、カメラでの不良モード設定欄である。
- 4)図8の黄色長方形枠は、NGの際、パトライト等のカメラへの不良モード設定欄である。
- 5)図8の赤色→(e)の二か所は、スナップショット設定欄である。

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

図8

6) 図9の赤色→Draw Ruleクリック選択し、画面をマウスでクリックすると黄色線により、体温検知エリア設定を構成していきます。

7) 検知エリアですが、あまり大きくせず、図10の様に通り道で、肩から上側がとらえられるように描く事。

8) 標準器マークが検知エリア線内に入らないこと。図10の赤色丸印部---重要

9) エリア内に熱放射機器等が無いこと。⇒図11のエアコンが天井が低いと人物の額温度が高くなるのでご注意ください。

10) 位置が確定したら【保存】ボタンを選択する。図9



- 11)設定画面を再度図12の⇒【黒体パラメーター】と進みます。
- 12)前記のP3～P5カメラ設置内容を元に、赤枠の必要事項を設定して行く。
- 13)カメラの違いにより。下記a)及びb)の相違内容あり。

人が黒体の隣に立ってください（カメラから2m距離）、顔をカメラに向く、頭の温度を見せることが可能です。  
 ルールの下側の境界線はテスト対象者の肩に描かれ、ルールの上側の境界線は画像の上端に描画されます。  
 検出領域については、次の図を参照してください

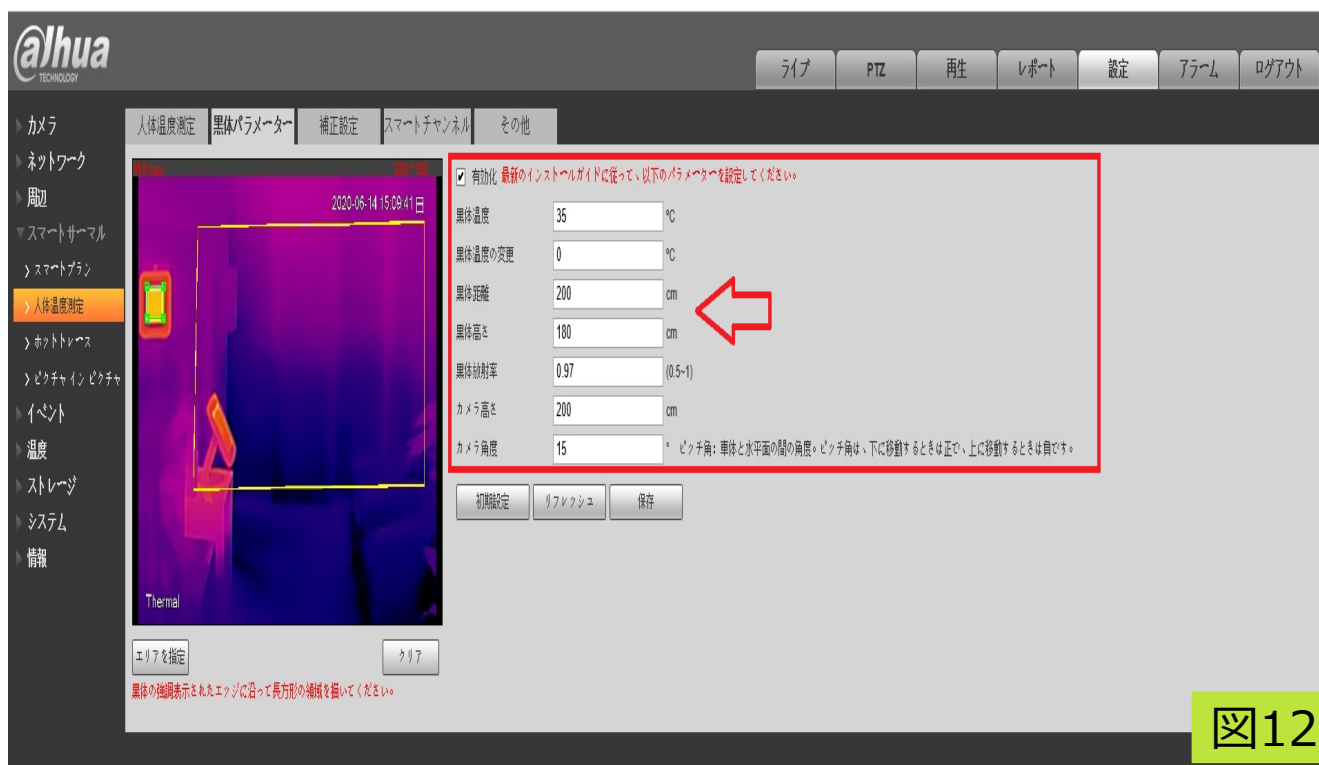


図12

## 2.2.4 アラーム温度校正

環境の違いにより、被測定者の体温に誤差がある場合があります。5人以上のサンプルが最適な距離に立って、測定温度が実際温度より高いあるいは低い場合は、温度補正が必要です。たとえば、0.5℃低い場合は、温度補正のために0.5℃を入力し、0.5℃より高い場合は、-0.5℃を入力します。

- 1)実際に(図12の赤→補正值を決めるにあたり、体温計を使用して、本体温計測システムとの差を見ます。
- 2)P2の体温計を用いて、体温を測り誤差を求めます。(五人程度を計測する方が良い)
- 3)その内容により、補正值を決めます。



# 3 特記事項

## 下記は標準器本体の部分：

### 警告

警告は、ユーザーに損害を与える可能性のある状態を示します。けがや装置の損傷を防ぐため、次のガイドラインに従ってください：

場所に油、化学物質、可燃物、爆発物がないことを確認してください！

使用環境は5℃～40℃です（温度測定環境の理想温度は10℃～30℃です）。事故を避けるために許可なく高温および低温のボックスに入れないでください！

誤って感電するのを防ぐため、必ず接地ソケットを使用してください！

黒体はこの人体温度テスト以外の校正用途には使用できません！

正面向きを変更することは、正面表面の損傷または安全事故の原因となるためしないでください！

許可なく黒体を解体または改造することは許可されていません！ 改ざん防止ラベルの破損または損傷、製品は保証されません。

### 要注意

機器の損傷やテストの精度への影響を避けるため、次の指示に従ってください：

黒体放射面に触れることは許可されていません。黒体放射面の傷を避けて温度測定の精度に影響を与えるように、汚れは黒体精度またはスクラップの低下につながります。

屋内での使用のみ。使用環境には、明らかな空気の対流と強い光の照射、強い電磁干渉と振動がないこと。

熱放散スペースは黒体の周囲に確保し、周囲の物体からの距離は10cm以上でなければならない。

### 毎日のメンテナンス

黒体は指定された人員によって管理および保守され、保守および使用記録が作成されます。

使用過程において、熱放散と温度精度に影響を与えないように、黒体上の物体を覆うことはできません。使用する必要がない場合は、防塵を十分に行い、黒体を入れる梱包箱に入れるか、清潔な布で覆ってください。保管環境の温度と湿度が適切であることを確認してください。

中性洗剤を使用して黒体シェルを清掃し、ソフトブラシを使用して黒体の放射面のほこりを清掃することをお勧めします。

**1.黒体とは何ですか？役割は何ですか？カメラへの物理的な接続が必要ですか？**

黒体は、一定温度の基準ソースとして簡単に理解できます（一定温度は電源投入後も維持されます）。人体の温度をテストするとき、黒体は一般に35℃に設定されます。これは、 $\pm 0.22^{\circ}\text{C}$ の精度要件を満たすために、熱画像取得の温度補正に使用されます。

黒体はカメラに接続する必要はありません、別です。電源投入後、インストール手順に従ってカメラ画面に配置できます。

**2.機器の安定化時間。**

黒体：電源を入れて20分間予熱します。サーマルイメージング装置：電源を入れて60分間予熱すると、最高の効果が得られます。

**3.屋外または半屋外環境に設置できるかどうか**

屋外の温度、風、湿度、およびその他の環境要因は、赤外線画像表面の温度測定に大きな影響を与えるため、屋外または屋外に直接接続されたエリアに設置することはお勧めしませんが、閉鎖的で比較的風のない安定した環境はお勧めです。

**4.前額の温度を測定することが推奨される理由？**

まず、異なる人の額の温度にも温度差があります。マスクの場合、額の露出面積が比較的大きく、温度測定に便利です。

また、同じ人/同じ位置の正面と側面の実際の温度は異なります。マスクでは、高温ポイントは主に額、耳、首にあり、温度は人によって異なります。したがって、カメラに向かい、正面の温度を均一にテストして、異なる部品間の温度差の影響を減らすことが必要です。

**5.温度測定に最適な温度範囲は何ですか？**

屋内の無風で安定した環境の最良の温度範囲は $10^{\circ}\text{C}$ ～ $30^{\circ}\text{C}$ です。

**6.温度測定に最適な距離？**

最適な温度測定距離は、黒体と機器間の距離と同じです。3.5mmの検出距離は2m、2mの横幅は約1.5mです。7mmの検出距離は3M、3Mの横幅は約1.3mです。

**7.検知できる頭の数？**

下の図に示すように、通常の使用では、温度測定の最適な距離に人があまりいません（幅1.3～1.5m）。検出領域内のヘッドの数に制限はありませんが、遠すぎるか、重複しているため、温度測定が欠落したり、不正確になったりする可能性があります。それは

1つずつテストすることをお勧めします。

**8.一定時間後にサーマルイメージングチャンネルの画像が動かなくなるのはなぜですか？正常ですか？**

正常です。画像の均一性と温度測定精度を確保するために、サーマルイメージングでは、補正のためにプランクをゼロに戻す時間が必要です。空白を設定するプロセス中に、画像が1回停止し、機器の内部部分が1回「クリック」します。これは通常の状況です。