

サーモマッピングビューアー コンパクト
Thermo Mapping Viewer Compact

TMV Compact
ユーザーズマニュアル

株式会社 シーピーアイテクノロジーズ

目次

ご注意	3
保証規定	4
安全上のご注意	5
本マニュアルについて	7
1. TMV Compact の概要	8
1-1. 概要と特長	8
1-2. 製品に同梱されるもの	8
1-3. オプション製品	8
1-4. 各部の名称	9
1-5. 製品仕様	13
2. 使用方法	14
2-1. 電源	14
2-1-1. 電源供給の方法	14
2-1-2. 電源 ON	14
2-1-3. 電源 OFF	14
2-1-4. バッテリー使用時の注意事項	15
2-2. 端子台接続	16
2-3. 接地	18
2-4. TMV Compact の動作概要	20
3. TMV Compact Navi の操作方法	21
3-1. TMV Compact Navi の概要	21
3-1-1. 主な機能と特長	21
3-1-2. 動作環境	21
3-1-3. インストール	21
3-1-4. 使用制限と認証	22
3-2. IP アドレスの設定	23
3-3. TMV Compact との接続	24
3-3-1. 単独の TMV Compact と接続	24
3-3-2. 複数の TMV Compact と接続	24
3-3-3. IP アドレスのリセット	25
3-3-4. LTE SIM 対応	25
3-3-5. ネットワーク接続注意事項	25
3-4. メインパネル	26

3-5. TMV Compact の設定・制御	28
3-5-1. 測定条件設定	28
3-5-2. デバイス設定	31
3-5-3. 測定の開始と停止	33
3-5-4. TMV Compact のシャットダウン	33
3-5-5. 温度補正	34
3-6. 測定画像の表示	36
3-6-1. 測定画像表示画面	36
3-6-2. 画面設定	38
3-6-3. 監視領域の表示	39
3-6-4. 各種画像表示例	40
3-6-5. H&V 温度分布表示	44
3-6-6. マルチ画面表示	46
3-6-7. NTSC 画像出力	49
3-6-8. Web サーバ機能	50
3-7. 温度グラフ表示	54
3-7-1. 温度グラフ表示画面	54
3-7-2. 温度グラフ表示設定	55
3-8. 測定画像の保存と読み込み	57
3-8-1. 表示画像の保存	57
3-8-2. 画像取込み	58
3-8-3. 保存したファイルの読み込み・表示	59
4. トラブルシューティング	60
5. 外形寸法図	62
製品のお問い合わせについて	64
改訂履歴	65

ご注意

1. 本製品の外観や仕様及びマニュアルに記載されている事項は、将来予告なしに変更することがあります。
2. マニュアルに記載のすべての事項について、株式会社シーピーアイテクノロジーズから文書による許諾を得ずに行う、あらゆる複製も転載も禁じます。
3. このマニュアルに記載されている会社名及び製品名は、各社の商標又は登録商標です。
4. マニュアルの内容を十分に理解しないまま本製品を扱うことは、絶対におやめください。本製品の取扱いについては安全上細心の注意が必要です。取扱い説明を十分に理解してから本製品をご使用ください。
5. 本製品をお使いいただくには、PC や Windows についての一般的な知識が必要です。このマニュアルは、お読みになるユーザーが PC や Windows の使い方については既にご存知であることを前提に、製品の使いかたを説明しています。もし、PC や Windows についてご不明な点がありましたら、それらの説明書や Net 情報、関係書籍等を参照してください。
6. 本製品には、Linux をはじめとするオープンソースソフトウェアが使用されています。これらのライセンス情報については、製品に同梱の CD に収められている `readme.txt` をご参照ください。

保証規定

・ 1. 保証の範囲

- 1.1 この保証規定は、弊社一株式会社シーピーアイテクノロジーズが製造・出荷し、お客様にご購入いただいたハードウェア製品に適用されます。
- 1.2 弊社によって出荷されたソフトウェア製品については、弊社所定のソフトウェア使用許諾契約書の規定が適用されます。
- 1.3 弊社以外で製造されたハードウェア又はソフトウェア製品については、製造元／供給元が出荷した製品そのまま提供いたしますが、かかる製品には、その製造元／供給元が独自の保証を規定することがあります。

・ 2. 保証条件

弊社は、以下の条項に基づき製品を保証いたします。不慮の製品トラブルを未然に防ぐためにも、あらかじめ各条項をご理解のうえ製品をご使用ください。

- 2.1 製品の保証期間は、製品に添付される「保証書」に記載された期間となり、弊社は、保証期間中に発見された製品の不具合について保証の責任をもちます。
- 2.2 保証期間中の製品の不具合について、弊社は不具合部品を無償で修理又は交換します。ただし、次の場合は保証の適用外となります。
 1. 保証書の提示がない場合、または、保証書にご購入年月日、お客様名、販売店名の記入がない場合、もしくは字句が書き替えられた場合。
 2. 取扱上の不注意や誤用による故障や損傷。
 3. 接続している他の機器または指定以外の部品使用に起因して故障が生じた場合。
 4. 弊社指定以外で調整や保守、修理などを行った場合、及び改造した場合。
 5. 火災、地震、風水害、落電、その他の災害や公害、異常電圧などによる故障や損傷。
- 2.3 消耗部材を取り替える場合は保証の対象とはなりません。
- 2.4 原子力関連、医療関連、鉄道等運輸関連、ビル管理、その他の人命に関わるあらゆる事物の施設・設備・器機など全般にわたり、製品を部品や機材として使用することはできません。もし、これらへ使用した場合は保証の適用外となり、いかなる不具合及び損害や損失についても弊社は責任を負いません。また、本製品を用いて製造された二次生成物がこれらに使用された場合も同様とします。
- 2.5 弊社は本製品の運用を理由とするいかなる損害、損失等の請求につきましては、これに応じかねますので、あらかじめご了承ください。
- 2.6 本製品は日本国内向け仕様であり、海外の諸規格には準拠しておりません。また、海外で使用した場合は保証の適用外となります。

安全上のご注意

ここに示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぐためのものです。

注意事項は、誤った取扱いで生じる危害や損害の大きさ、又は切迫の程度によって内容を「警告」と「注意」の2つに分けています。「警告」や「注意」はそれぞれ次のことを知らせていますので、その内容をよくご理解なさってから本文をお読みください。

警告： この指示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡したり重傷を負ったりすることがあります。

注意： この指示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、物に損害を受けたりすることがあります。



—— 感電や火災の危険があります ——

- 水分や湿気の多い場所での使用や、濡れた手でコネクタを取り扱うことは絶対に行わないでください。感電のおそれがあります。
- 傷ついたり破損したりしたケーブルは絶対に使用しないでください。火災や感電のおそれがあります。
- ケーブルの上に物を置かないでください。また、ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。ケーブルをいため、火災や感電の原因となることがあります。
- ケーブルをコネクタから抜くときに、ケーブルを引っ張らないでください。ケーブルをいため、火災や感電の原因となることがあります。
- この装置を分解したり、改造したりしないでください。火災や感電の原因となることがあります。
- 万一、発熱、煙が出ている、異臭がするなどの異常に気が付いた場合は、すぐに電源スイッチを切り、その後に AC ケーブルをコンセントから抜いてください。異常状態のまま使用すると火災や感電のおそれがあります。
- 万一、金属片、水、その他の液体等の異物が機器の内部に入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、その後に AC ケーブルをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると、火災や感電のおそれがあります。

注意

取り扱い方によっては
—— けがや機器を損傷することがあります ——

- ぐらついた台の上や傾いたところなど不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となることがあります。
- 直射日光のあたる場所や、極端に高温・低温になる場所、および湿度の高い場所、ほこりの多い場所では使用しないでください。
- 急激な温度差を与えると結露が発生します。発生した場合は必ず時間をおき、結露が無くなってから使用してください。
- 持ち運びは慎重に行ってください。落下など強い衝撃を与えますと、故障の原因となります。
- ケーブルをつないだりはずしたりするときは、本機をコンピュータから切り離し、本体の電源及び接続機器の電源を必ず切ってください。電源を入れたままケーブルの着脱を行うと、過電圧や過電流によって機器をこわすことがあります。
- AC アダプターおよびバッテリーは必ず正規オプション製品をご使用ください。規格が適合しないものを使用した場合、製品の故障や過熱、発煙するおそれがあり、火災、感電の原因となります。

本マニュアルについて

本マニュアルは TMV Compact のハードウェア、および付属ソフトウェア、TMV Compact Navi の操作方法について記載しています。

本マニュアルの記載内容は、以下のバージョンに適用されます。

TMV Compact Version..... 02.18-230127 以降

TMV Compact Navi Version..... 2.66 (2023/01/25)以降

上記以前のバージョンをご使用のお客様は、ご購入元までお問い合わせください。

1. TMV Compact の概要

1-1. 概要と特長

TMV Compact は、高解像度・高精度熱画像測定・記録装置です。温度条件設定による警報機能をもち、各種装置や設備の過熱監視、各種材料の温度状態監視等、幅広い用途に応用することができます。

■ 特長

- ・視野内に最大 20 か所の監視領域を設定可能です。温度条件を最大 4 条件設定可能であり、いずれか一つの条件が成立すると接点信号により外部に警報を発することができます。
- ・各監視領域の温度ログを最大 100 日分保存することができます。
- ・測定画像をリアルタイムに PC や FA コンピュータで表示可能です。
- ・10 分毎の撮影画像（赤外線画像）と全画面の温度データを過去 7 日分保存することができます。
- ・各種設定・測定画像表示用アプリケーションソフトウェア、TMV Compact Navi が標準で付属します。
- ・ファームウェアに Web サーバが組み込まれており、赤外線画像や監視領域の状況を Web ブラウザでモニタすることが可能です。
- ・PC との接続は、ローカルエリア内だけでなく、WAN 上で使用することが可能です。
- ・LTE 等通信事業者が提供する回線で、通信量の上限が設定されているような場合のために、通信データの圧縮や通信間隔の調整を行うことができます。
- ・バッテリー動作が可能です。

1-2. 製品に同梱されるもの

名称	数量
TMV Compact 本体	1
レンズカバー	1
端子台カバー	1
サポート CD	1
保証書	1

1-3. オプション製品

TMV Compact には以下のオプション製品があります。

TMV Compact/ADP..... AC アダプター

TMV Compact/BAT..... バッテリー

※ AC アダプターおよびバッテリーは必ず上記オプション製品をご使用ください。

1-4. 各部の名称

■ 正面

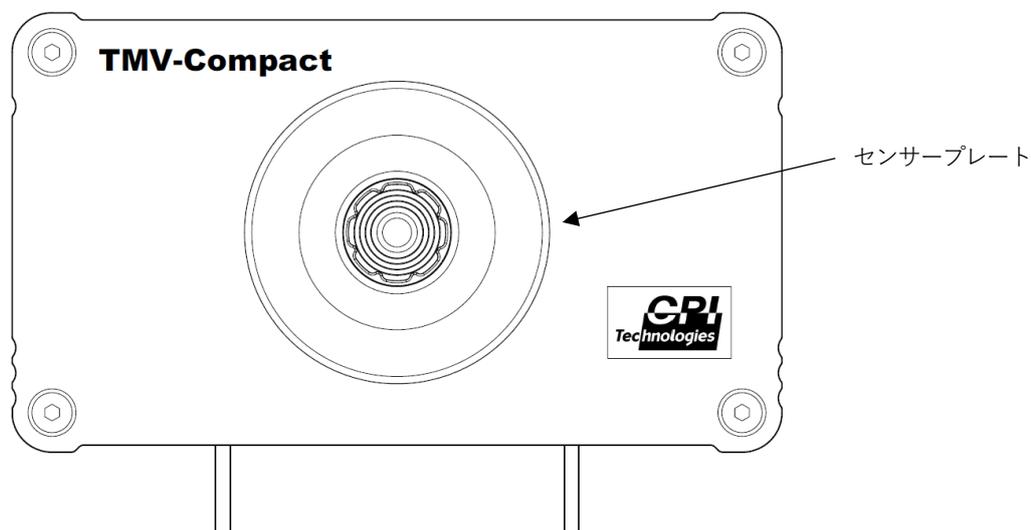


Fig. 1-4-1. TMV Compact 正面

■ 背面

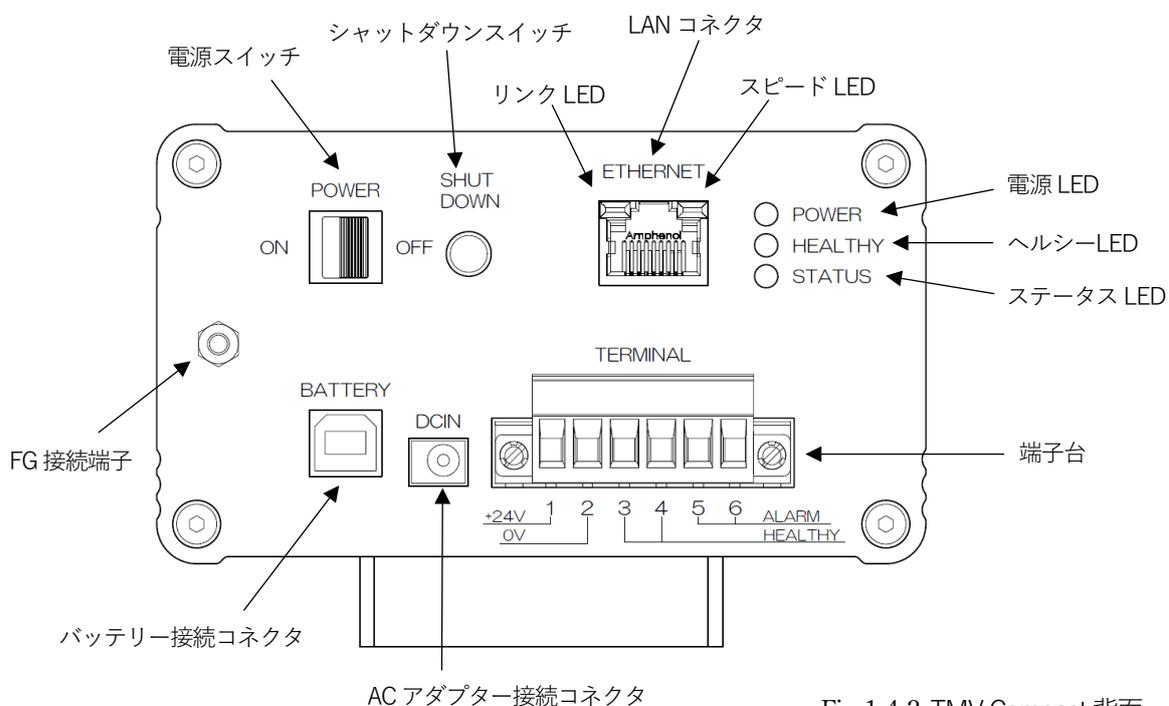


Fig. 1-4-2. TMV Compact 背面

センサープレート	熱画像センサーの撮影窓。
電源スイッチ	TMV Compact の電源を ON/OFF します。
シャットダウンスイッチ	TMV Compact の電源を安全に OFF するためのスイッチ。
LAN コネクタ	TMV Compact を PC や FA コンピュータと LAN 接続するためのコネクタ。上部に LED が 2 個付属します。左上の LED がリンク状態を示し、リンクが確立している場合に点滅します。右上の LED はスピードを示し、100Mbps で接続しているときに点灯します。
電源 LED (橙色)	TMV Compact に電源が入っている場合に点灯します。
ヘルシーLED (緑色)	TMV Compact のヘルシー (健全性) 状態を示します。 点灯：ヘルシーOK 点滅：IP アドレス変更受付時 消灯：ヘルシーNG ^(注1)
ステータス LED (黄色)	TMV Compact の状態を表示します。 消灯：測定停止状態 速い点滅 (約 0.25 秒点灯、0.25 秒消灯)：通常測定状態 遅い点滅 (約 1 秒点灯、1 秒消灯)：警報発生中
端子台	DC24V 電源や各種信号線を接続します。 詳細は 「2-2. 端子台接続」 を参照してください。
バッテリー接続コネクタ	バッテリー動作を行う場合の接続コネクタ。
AC アダプター接続コネクタ	AC アダプター動作を行う場合の接続コネクタ。
FG 接続端子	TMV Compact 本体を接地するための接続端子。 ^(注2)

(注 1) 電源 ON 時に 15 秒程度消灯する期間がありますが、これは異常ではありません ([「2-1-2.電源 ON」](#) 参照)。

(注 2) シールドが施された LAN ケーブルを使用する場合、本端子にて接地するとアースループが形成され、誤動作や測定精度が悪化する場合があります ([「2-3.接地」](#) 参照)。

■ 底面（三脚座を取り付けた状態）

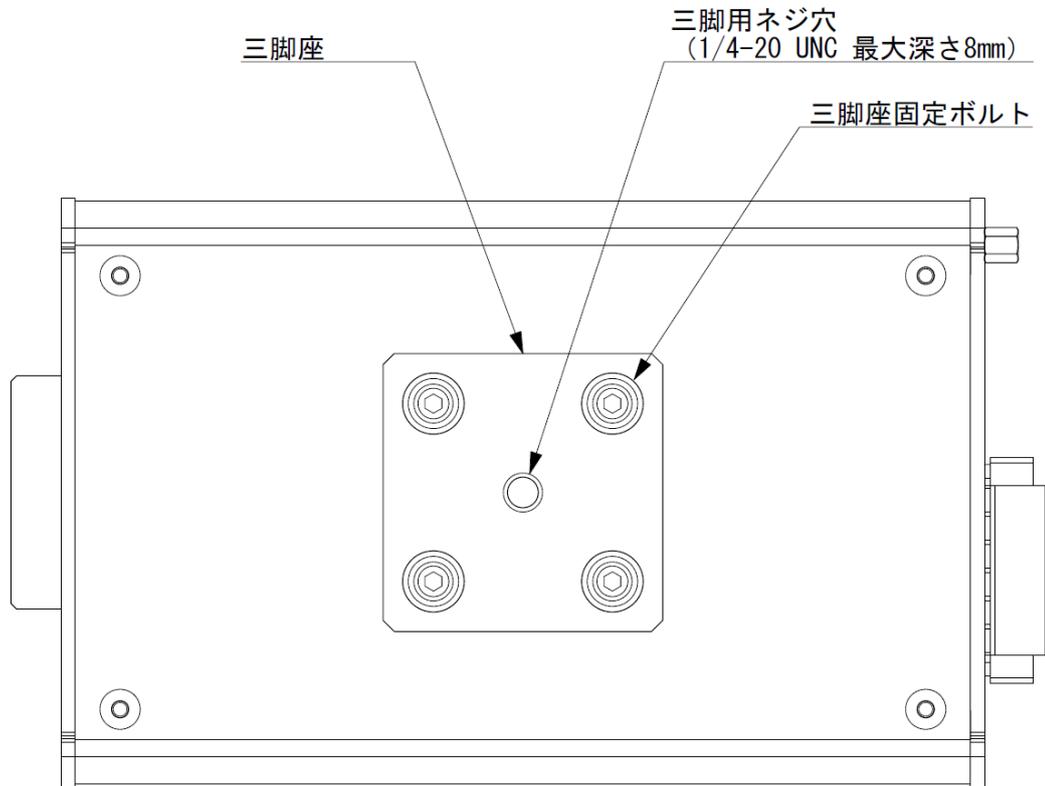


Fig. 1-4-3. TMV Compact 底面 1

- 三脚座.....三脚に固定するための台座。
- 三脚用ネジ穴.....三脚に固定するためのネジ穴。
ネジ穴径 1/4-20UNC（最大深さ 8mm）
- 三脚座固定ボルト.....三脚座を固定しているボルト。三脚を使用しない場合は三脚座を取り外し、M4 ネジ穴 4 カ所を使用して設置場所の構造物等に固定することができます。

■ 底面（三脚座を取り外した状態）

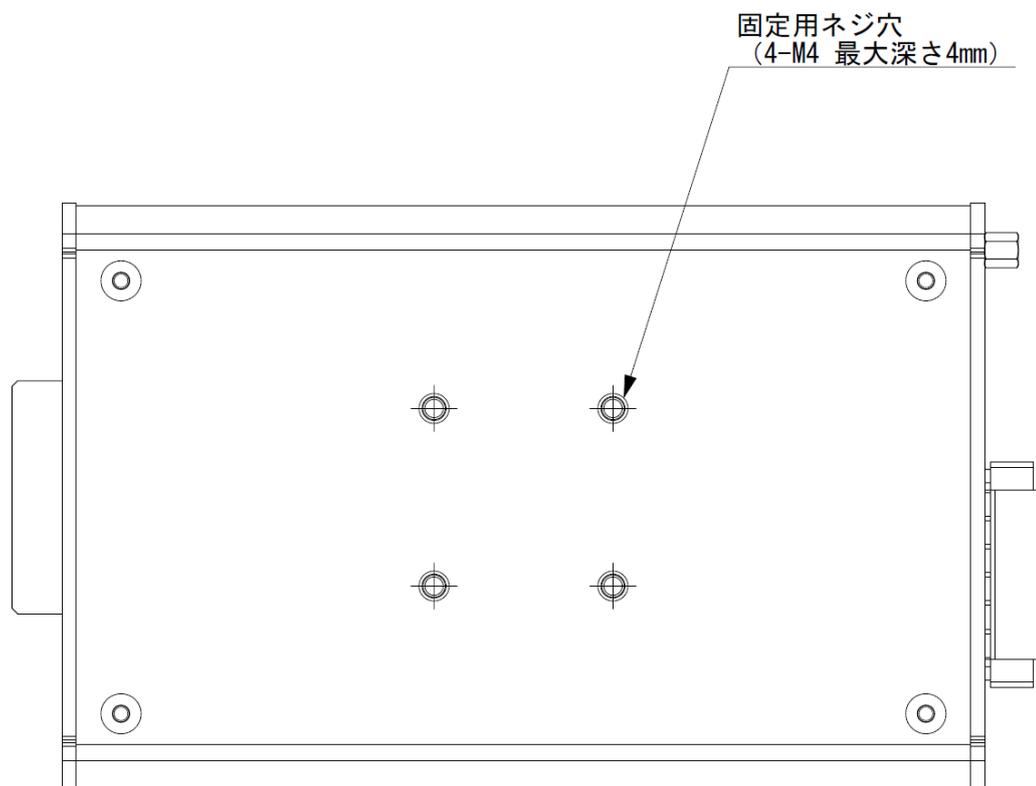


Fig. 1-4-4. TMV Compact 底面 2

固定用ネジ穴..... 4つの M4 ネジ穴^(注1) を使用して設置場所の構造物等に固定することができます。

(注 1) 固定用ネジ穴へのねじ込み深さは最大 4mm としてください。4mm 以上深くネジを締め込むと内部の電気回路がショートし、破損する恐れがあります。

1-5. 製品仕様

測定仕様					
測定温度範囲	-40°C ~ 330°C				
測定精度	±5°Cまたは±5%の大きい方 (5°C ~ 140°C) ±10% (140°C ~ 330°C)				
測定波長	7.8μm~14μm				
解像度	320 (h) x 240 (v)				
測定周期	1回/1秒~60分				
光学仕様	モデル名	Model22 ^(注1)	Model40	Model66 ^(注1)	Model91 ^(注1)
	水平画角	105° ^(注2)	56°	34°	24°
	垂直画角	75° ^(注2)	42°	25°	18°
	水平視野サイズ ^(注3)	26.06m	10.63m	6.11m	4.25m
	垂直視野サイズ ^(注3)	15.35m	7.68m	4.43m	3.17m
	最大測定距離	27m	48m	78m	108m
インターフェイス					
イーサネット	100BASE-TXx1 (セットアップ用PC、および上位装置との通信用) ^(注4)				
デジタル出力端子	Photo MOS リレー出力 (ドライ接点出力) x 2				
電源					
電源供給	DC24V	接続方法：端子台 定格電圧：DC12~24V (許容電圧範囲：DC10.8~26.4V) 消費電力：5W 以下			
	AC アダプター	オプション製品使用			
	バッテリー	オプション製品使用			
環境仕様					
動作温度範囲	DC24V 動作時	0°C ~ 50°C			
	AC アダプター動作時	0°C ~ 40°C			
	バッテリー動作時	0°C ~ 35°C			
保存温度範囲	-10°C ~ 60°C ^(注5)				
動作湿度範囲	10% ~ 90% (ただし結露無きこと)				
物理仕様					
外形寸法	106(W) x 61(H) x 165(D) 単位：mm 突起部含まず				
重量	約 700g				
主な機能					
アラーム出力	測定対象が警告温度を超えた場合にデジタル出力、およびイーサネットにて外部装置にアラーム出力。監視領域は最大 20 ヶ所まで設定可能。				
温度ログ保存	指定ポイントの温度ログを内部メモリに保存。専用ソフトから読み出し可能。				
各種測定条件設定	PC 用専用ソフトにより、アラーム出力条件 (温度、監視範囲)、ログ保存条件他、各種測定条件を設定可能				
測定画像出力	測定画像をイーサネット経由で出力可能				
製品保証					
保証期間	1年				

(注1) ご購入にあたっては、事前に弊社まで在庫のご確認をお願いいたします。

(注2) Model22 では、周辺部や四隅に光量不足が発生するため、実際に使用できる視野や温度精度は低くなる場合があります。光量不足の影響なしに測定できる画角は水平 67°、垂直 48° となります。

(注3) 撮影距離 10m の場合のおおよその計算値です。視野サイズは撮影距離に比例しますので、実際の撮影距離に置き換えて適宜計算してください。

(注4) 遠隔地の装置との通信は別途メディアコンバータが必要です。

(注5) バッテリーは 0~35°C の環境で保管してください。

2. 使用方法

2-1. 電源

2-1-1. 電源供給の方法

TMV Compact への電源供給は以下の3通りの中から選択できます。

- DC24V.....端子台から DC24V を供給します。通常の運用形態において想定されている方法です。
- AC アダプターオプションの AC アダプターから電源を供給します。
ノート PC と接続して各種設定を行ったり、製品の機能を確認したりする場合に適しています。
- モバイルバッテリー.....オプションのモバイルバッテリーを使用することにより、AC コンセント等が準備できない場所でも動作させることが可能です。運用前の設置場所の検討やテスト測定を実施する場合に有効です。

※ AC アダプターと DC24V を絶対に同時に接続しないでください。この場合の動作は保証されません。

2-1-2. 電源 ON

電源を接続後、電源スイッチを ON 側にスライドします。
正常に電源が入ると、以下の順序で LED が点灯します。

- ① スイッチスライド後、約 1 秒後に電源 LED とヘルシーLED が約 15 秒間点灯します。
- ② ヘルシーLED が約 25 秒間消灯します（電源 LED は点灯のまま）。
- ③ ヘルシーLED が再度点灯し、測定可能となります。

この状態になると通常動作が開始されます。

前回電源 OFF 時に測定中であった場合は、自動的に測定を開始し、ステータス LED が点滅します。

以上の通り、電源スイッチ ON から使用可能状態となるまで約 40 秒必要です。

2-1-3. 電源 OFF

電源 OFF は、以下の手順により行ってください。

- ① シャットダウンスイッチを 2 秒以上押し続けます。シャットダウンが受け付けられると、ステータス LED が点灯状態となります。
- ② 数秒後にステータス LED とヘルシーLED が消灯するのを待つ。
- ③ 電源スイッチを OFF 側にスライドする。電源 LED も消灯します。

上記①②の操作なしに、電源スイッチを OFF したり、電源を取り外したりした場合、測定ログデータが壊れる場合があります。

なお、TMV Compact のバージョンによっては、シャットダウンスイッチを押す代わりに、TMV Compact Navi の操作によっても同等の処理が可能です。この操作については、「[3-5-4. TMV Compact のシャットダウン](#)」を参照してください。

2-1-4. バッテリー使用時の注意事項

■ バッテリー残量の確認

バッテリーの残量はバッテリー表面の押しボタンスイッチに設けられたLEDにより確認します。

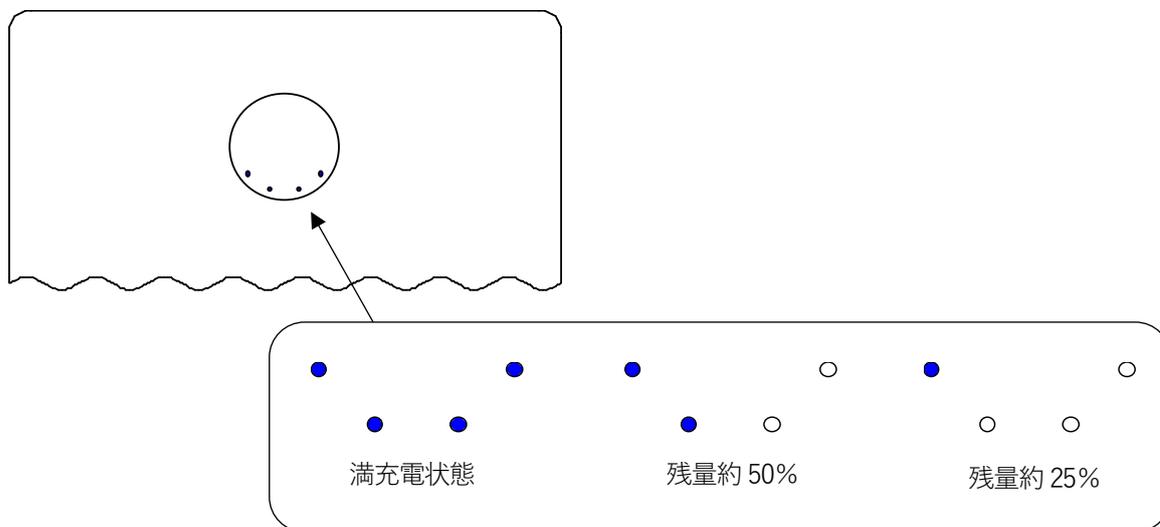


Fig. 2-1-1. バッテリー残量表示

このLEDはTMV Compactがバッテリーで動作している間は常に表示されます。

TMV Compactが電源OFFの状態、または接続していない状態では押しボタンスイッチを押すと約2秒間残量が表示されます。

バッテリーをTMV Compactに接続する際は、必ず満充電状態となっていることを確認してから接続するようにしてください。

■ バッテリーの交換

TMV Compact 動作中にバッテリー残量が0になると、突然電源OFFの状態となるため、測定ログデータが壊れる場合があります。残量が25%となった場合、なるべく早く交換するようにしてください。

AC100Vが使用できる場合は、以下の方法により測定を止めることなくバッテリーを交換できます。

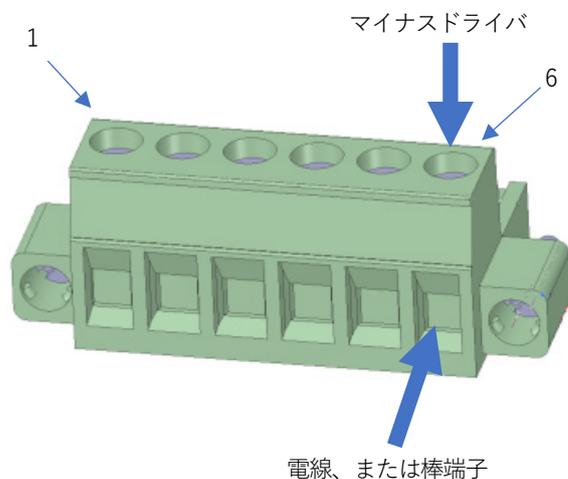
- ① バッテリー動作状態でACアダプターを接続する。
- ② バッテリーを取り外す。
- ③ 交換用バッテリーが満充電状態となっていることを確認する。
- ④ 交換用バッテリーをTMV Compactに接続する。
- ⑤ ACアダプターを取り外す。

AC100Vが使用できない場合は、「2-1-3. 電源OFF」の手順に従って、電源OFFしてから交換してください。

2-2. 端子台接続

TMV Compact の端子台はクランプケージ仕様のネジ接続方式です。

上部のネジをマイナスドライバーで緩め、端子挿入口に電線、または棒端子を差し込み、ネジを締めます。



接続可能電線サイズ	AWG24 ~ AWG12
接続可能棒端子	0.25mm ² ~ 2.5mm ²
むき線の長さ	7mm
推奨ネジトルク	0.5Nm ~ 0.6Nm

Fig. 2-2-1. 端子台

■ 端子台カバーの取付け

付属品の端子台カバーを取り付けることにより異物や水滴の付着、混入によるトラブルを軽減できます。^(注1)

カバーの取付けは、電線、または棒端子を端子台に接続したのち、上下のカバーで端子台を挟み込むようにして取り付けます。上カバーを取り付ける前に、押さえ金具を使って電線をまとめてください。

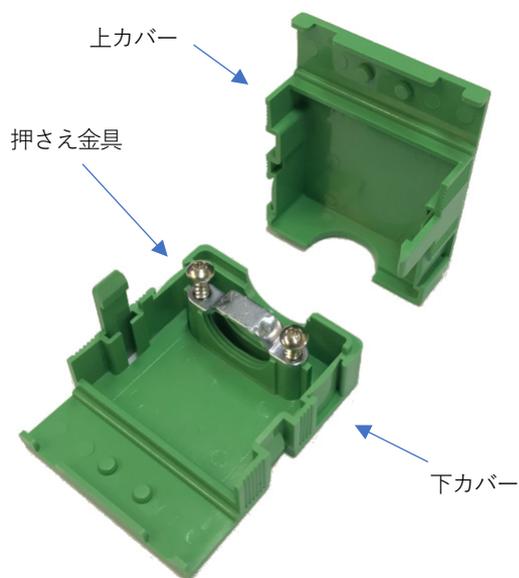


Fig. 2-2-2 端子台カバー



Fig. 2-2-3 カバー取付け状態

(注1) 粉塵・液体等の影響を完全に排除するものではありません。屋外や、粉塵の多い場所に設置する場合は、別途防塵・防水対策を施す必要があります。

■ 端子配列と信号の説明

端子番号	信号名	説明
1	+24V	◆TMV Compact 動作電源 定格電圧：DC12～24V（許容電圧範囲：DC10.8～26.4V） 消費電力：5W 以下 ※AC アダプターおよびバッテリー使用時は、本端子の接続は不要です。
2	0V	
3	HEALTHY-0	◆ヘルシー出力 出力仕様：無極性ドライ接点出力 負荷電圧：AC30V(Max)、DC30V(Max) 負荷電流：0.2A (Max) ON：ヘルシー正常 OFF：ヘルシー異常
4	HEALTHY-1	
5	ALARM-0	◆警報出力 出力仕様：無極性ドライ接点出力 負荷電圧：AC30V(Max)、DC30V(Max) 負荷電流：0.2A (Max) ON：警報条件成立 OFF：警報条件不成立
6	ALARM-1	

■ 端子接続例

以下に接続例を示します。

この接続例では、LED1 は、警報条件成立状態の時点灯し、不成立状態の時消灯します。

また、LED2 は、ヘルシー正常の時点灯し、異常の時消灯します。

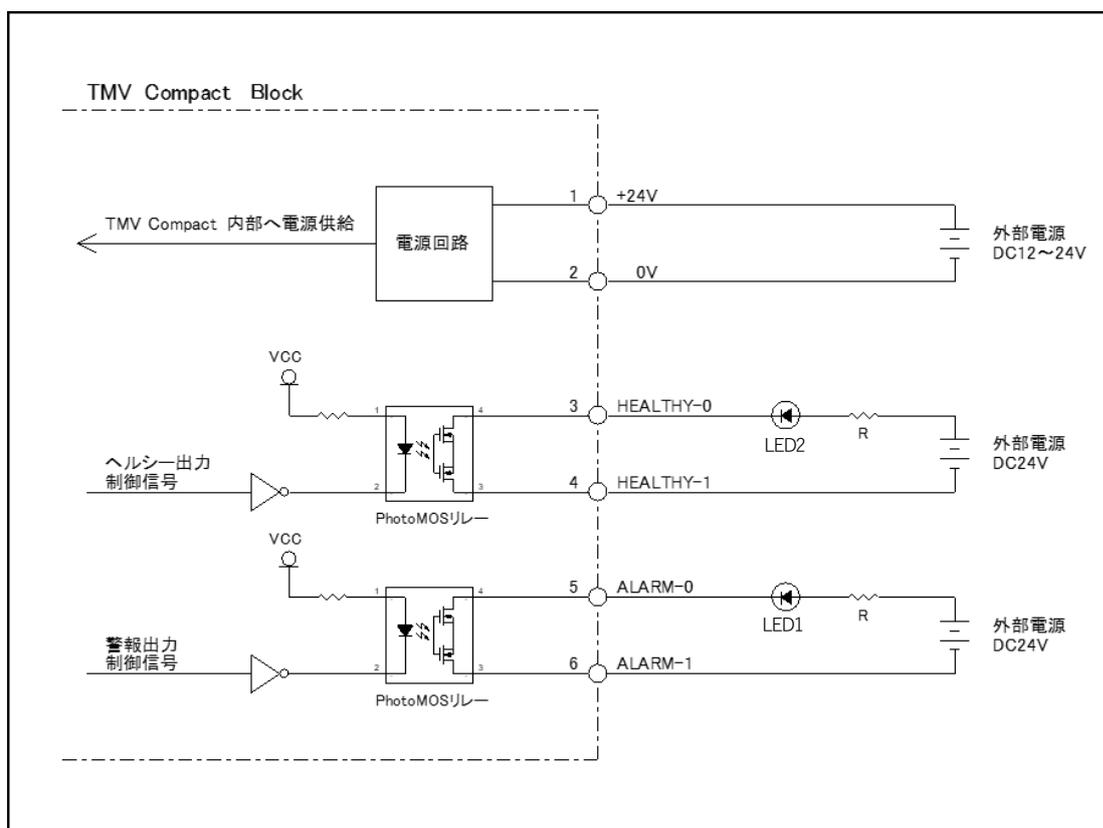


Fig. 2-2-4. 端子接続例

※ACアダプターおよびバッテリー使用時は、+24V/0Vの接続は不要です。

2-3. 接地

TMV Compact は本体ケースを接地するための FG 端子を備えています。本体ケースの接地によりノイズによる誤動作や測定精度の悪化を防止します。ただし、接続方法によっては逆効果となる場合がありますので注意が必要です。

■ シールド付 LAN ケーブルを使用する場合の注意点

両端接地の LAN ケーブルを使用する場合、FG 端子で接地するとアースループが形成され、誤動作したり測定精度に悪影響を及ぼしたりする可能性があります。

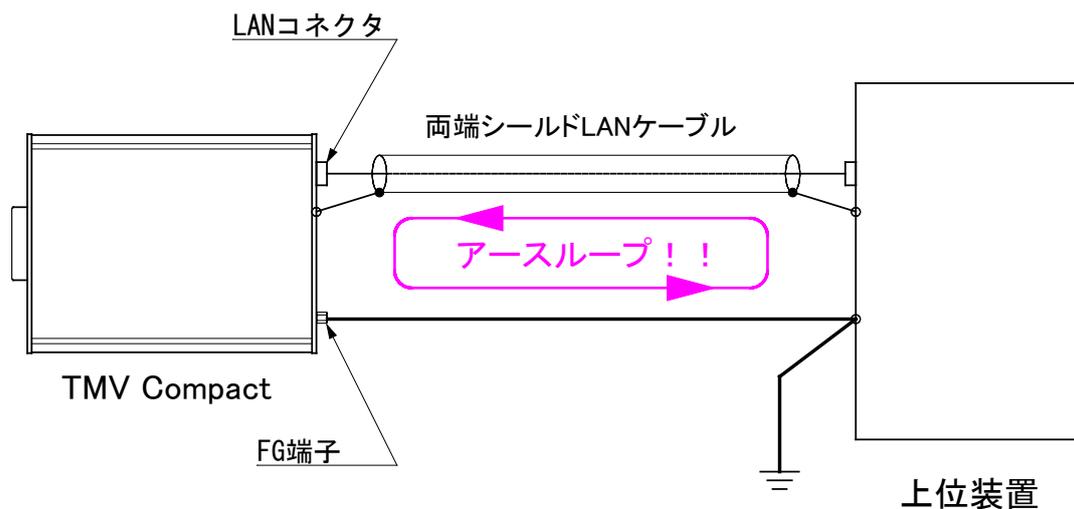


Fig. 2-3-1. アースループ

対策 1

片端シールドの LAN ケーブルに変更する。

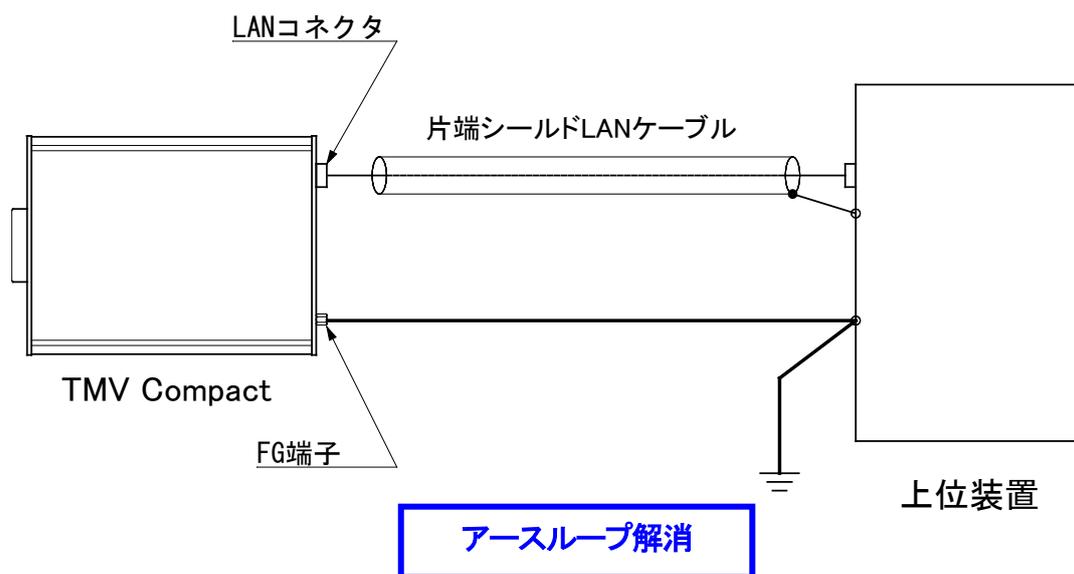


Fig. 2-3-2. アースループ対応案①

対策2

FG端子による接地をしない。

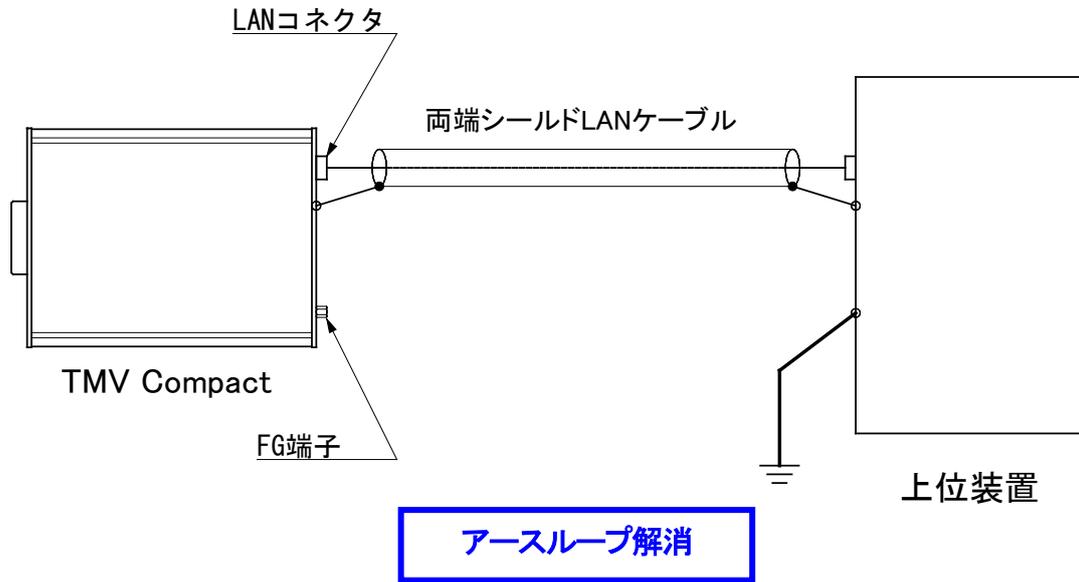


Fig. 2-3-3. アースループ対応案②

2-4. TMV Compact の動作概要

- ・ TMV Compact は電源投入後、初期セルフチェックを行い、正常であればヘルシーの接点出力を ON します。
- ・ TMV Compact は、TMV Compact Navi から測定開始コマンドが発行されると、最初に 1 回測定を実施し、以降設定された周期で測定を続けます。測定は PC との接続を切断した状態でも電源が ON している間続行します。また、測定中か測定停止中かの設定は電源を OFF した場合でも保存され、測定中に電源 OFF した場合、次回電源 ON 時に PC と接続していなくても自動的に測定開始します。
- ・ 測定実行中、TMV Compact Navi で設定された最大 20 ヶ所の監視領域について、1 回測定を実施する毎に、範囲内の最大温度と最小温度を求め、TMV Compact 内部のメモリに温度ログとして保存します。ただし、測定周期が 5 秒未満に設定されている場合は、温度ログの保存は 5 秒に 1 回となります。温度ログは直近の 100 日分が保存され、100 日以上経過すると、古いログから上書きされます。
- ・ 各監視領域に設定された警報条件が 1 ヶ所でも成立すると、警報接点出力を ON します。警報条件が不成立になると、警報接点出力は OFF に戻ります。警報接点出力の ON/OFF は測定周期に同期して行われます。
- ・ 警報発令時、警報条件成立の直近 10 回分の測定画像を内部のメモリに保存します。
- ・ TMV Compact は、10 分おきに全画面の温度情報と赤外線画像を内部のメモリに保存します。この画像は、過去 168 時間分が保存されます。168 時間を超えたものについては、古い画像から上書きされます。

3. TMV Compact Navi の操作方法

3-1. TMV Compact Navi の概要

3-1-1. 主な機能と特長

TMV Compact Navi は、TMV Compact の各種測定条件設定や測定状況のモニタを行う Windows PC 用アプリケーションソフトウェアで、以下のような機能があります。

- ・ 監視領域を最大 20 ヶ所まで設定可能
- ・ 監視領域毎に警報条件を設定し、条件成立時に外部機器に信号出力可能
- ・ 監視領域毎に放射率の設定が可能
- ・ 温度測定画像のリアルタイム表示
- ・ 温度測定画像の保存/読込
- ・ 温度分布グラフの表示
- ・ TMV Compact に保存された温度ログデータの読出しとグラフ表示
- ・ TMV Compact に保存された画像の読込
- ・ PC に保存した測定画像をオフラインで参照可能
- ・ 複数台の TMV Compact を同時接続し、接続対象を切り替えながら操作可能
- ・ 4 台、または 9 台の TMV Compact の画像を同時表示可能（オプション）
- ・ Web ブラウザにて現在のカメラ画像、および監視状況を表示可能
- ・ LTE 等通信事業者が提供する回線で、通信量の上限が設定されているような場合のために、通信データの圧縮や通信間隔の調整が可能

3-1-2. 動作環境

OS :	Windows 10 / Windows 11 日本語版
ディスプレイ :	FWXGA (1366 × 768) 以上、Full HD (1920 × 1080) 推奨 ^(注1)
Ethernet :	一つの Ethernet ポート (100BASE-T 以上) ^(注2)

^(注1) Full HD を超える高解像度ディスプレイをご使用の場合、メインパネル他、各ウィンドウの表示が小さくなりすぎて操作しにくくなる場合があります。

その場合は、Windows の [設定] > [簡単操作] > [ディスプレイ] > [全体を大きくする] 等の機能により、倍率を設定してご使用ください。

^(注2) TMV Compact との通信に使用します。オフラインでの使用時は必要ありません。

3-1-3. インストール

TMV Compact Navi は製品に添付の CD に納められています。

"TMV Compact Navi" フォルダ内にある "Share" フォルダをご使用になるコンピュータの C ドライブのルートにコピーしてください。また、既に "Share" フォルダが作成されている場合は、"Share" フォルダの下にある "TMV-Compact" フォルダをコンピュータの "Share" フォルダの下にコピーしてください。

TMV-Navi の実行プログラムは、"Share ¥ TMV-Compact" フォルダ内にある TMV Compact Navi.exe です。必要に応じてデスクトップ等にショートカットを作成してご使用ください。

3-1-4. 使用制限と認証

本ソフトウェアは1ライセンスにつき、2台以下のコンピュータでの使用が許諾されます。
インストール後、最初に起動した際、以下のダイアログが表示されます。

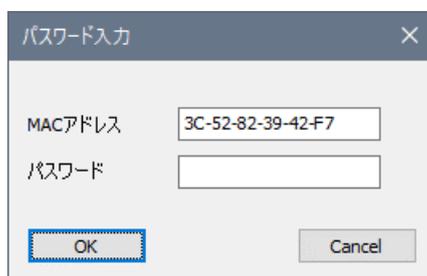


Fig. 3-1-1. パスワード入力ダイアログ

この画面に表示された MAC アドレスを弊社営業担当宛に E-Mail にてご連絡ください。
追ってパスワードを連絡します。

パスワードを取得後、上記の「パスワード」欄に入力して [OK] をクリックしてください。TMV-Navi が起動します。一度パスワードを入力して起動すると、以降、上記画面は表示されず、直接起動するようになります。

3-2. IP アドレスの設定

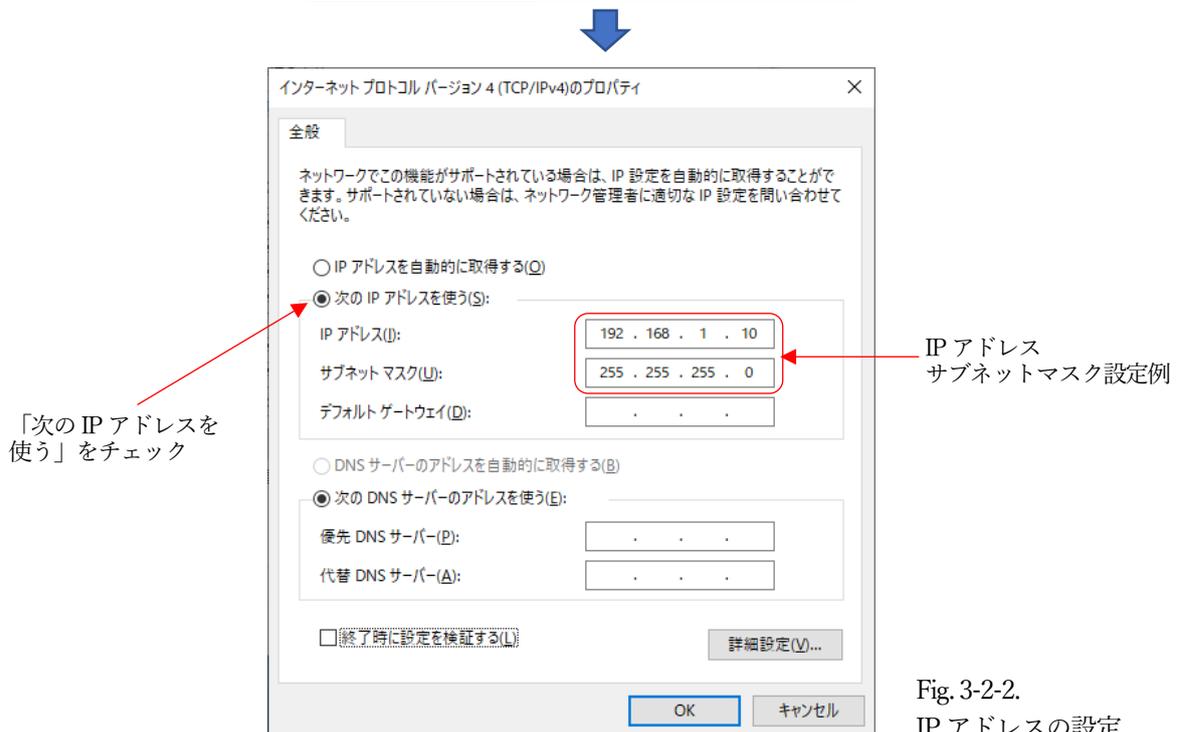
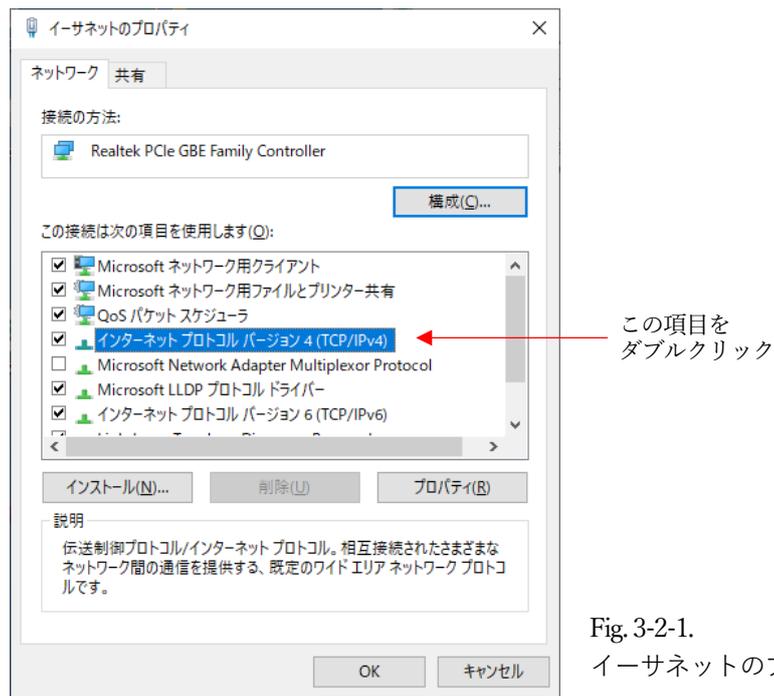
TMV Compact Navi を TMV Compact と接続してオンラインで使用する場合は、自身 (PC) の Ethernet IP アドレスを固定値で設定する必要があります。設定内容は以下の通りです。

IP アドレス： 192.168.XXX.XXX

サブネットマスク： 255.255.255.0

IP アドレスは TMV Compact のアドレスと重複しない設定としてください。TMV Compact の工場出荷時 IP アドレスは "192.168.1.101" ですが、ユーザーが任意に変更可能ですのでご注意ください。

IP アドレスは、TMV Compact との通信で使用するイーサネットのプロパティから、「インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4)」のプロパティを開いて設定します。



3-3. TMV Compact との接続

3-3-1. 単独の TMV Compact と接続

- ① PC と TMV Compact を CAT.5e 以上の LAN ケーブルで接続します。
- ② TMV Compact に電源が入っていない場合、電源を ON にします ([「2-1-2. 電源 ON」](#) 参照)。
- ③ 電源 ON 直後の場合、イーサネットコネクタのリンク LED が点滅を始めるのを待ってから TMV Compact Navi を起動します。
- ④ 正常に接続されると、メインパネルの TCP/IP 通信表示 ([「3-4. メインパネル」](#) の⑭) が「OK」の表示になります。なお、TMV Compact との通信接続を開始する際、以下のような画面が表示されますが、接続開始処理が終了すると自動的に消えますので、特に何か操作する必要はありません。

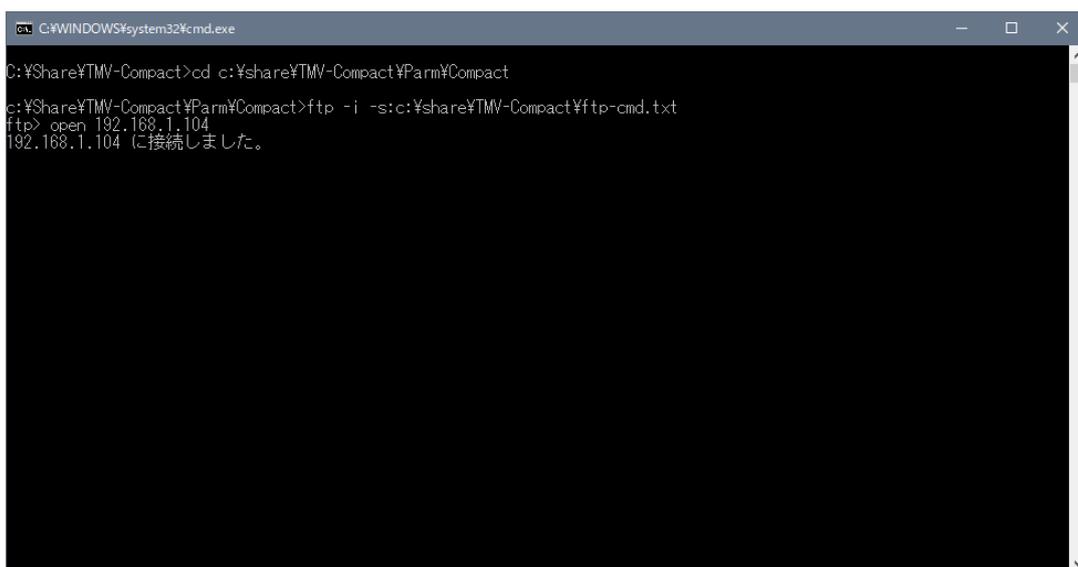


Fig. 3-3-1. 通信接続画面

なお、TMV Compact Navi は、過去に [\[2. デバイス設定\]](#) によって接続先の変更が行われていなければ、工場出荷時設定 (192.168.1.101) の TMV Compact との接続を試みます。IP アドレスが工場出荷時から変更されている TMV Compact と接続する場合は、[\[2. デバイス設定\]](#) により接続先の IP アドレスを指定してください。

- ⑤ PC と TMV Compact を、ルーター等を介して異なるセグメントに置いて使用する場合は、[\[2. デバイス設定\]](#) によりゲートウェイアドレスを指定します。

3-3-2. 複数の TMV Compact と接続

TMV Compact Navi は、複数台の TMV Compact と同時接続して、接続対象機を切り替えながら使用することができます。また、マルチ画面表示機能オプションをご購入いただいている場合は、4 台、または 9 台の TMV Compact の画像を同時に表示することができます。

複数台接続を行う場合、同時接続する全ての TMV Compact に対し異なる IP アドレスを設定する必要があります。一般的には同時接続する前に、1 台ずつ接続して [\[2. デバイス設定\]](#) によって個別のアドレスを割り振っていきます。IP アドレスは、ネットワーク部の最後のオクテット (注1) と、ホスト部を指定します。



Fig. 3-3-2. IP アドレス設定箇所

ネットワーク部の第1、第2オクテットは192.168固定となります。ネットワーク部の最終オクテットは接続するPCの設定に合わせてください。ホスト部の設定は、1~254の範囲でPCや他のTMV Compactと重複しないアドレスであれば特に制約はありません。設定したアドレスは、TMV Compact内の不揮発性メモリに記憶されますので、電源をOFFしても保持されます。なお、IPアドレスを変更した場合、デバイス名も併せて変更してください。

全てのTMV Compactに個別のアドレスを設定した後は、スイッチングハブを介して複数台接続し、切り替えながら使用することができるようになります。

(注1) オクテットとは、IPアドレスにおいてピリオドで区切られた3桁の10進数のことを指します。

3-3-3. IPアドレスのリセット

TMV Compactに設定したIPアドレスがわからなくなった場合、以下の方法で強制的に工場出荷時アドレス(192.168.1.101)にリセットすることができます。

IPアドレスをリセットするには、電源をONする際、シャットダウンスイッチを押した状態で電源スイッチをON側にスライドします。数秒後にステータスLEDが点灯しますので、それまでシャットダウンスイッチを押し続けます。

3-3-4. LTE SIM 対応

TMV Compactは、LTE等のモバイル通信回線上で使用することも可能です。通信事業者との間でSIM契約を行っている場合、通常月毎のデータ量に上限が設定されています。そのような条件で使用する場合のため、通信データ量の圧縮や、通信間隔を任意に調整する機能が設けられています ([「3-5-2. デバイス設定」の⑦⑧参照](#))。

3-3-5. ネットワーク接続注意事項

- TMV CompactはDHCPには対応していません。ご使用前にネットワーク管理者にTMV Compact用の固定アドレスを割り当ててもらってください。
- イン트라ネット等のローカルエリアネットワークに組み込んで使用する場合はゲートウェイアドレスの設定が必要となります。あらかじめ確認しておいてください。
- TMV Compactのサブネットマスクは255.255.255.0固定となります。

3-4. メインパネル

TMV-Navi を起動すると、以下のパネルが表示されます。

メインパネルは、各機能呼び出すためのボタンと、測定ステータス表示で構成されます。

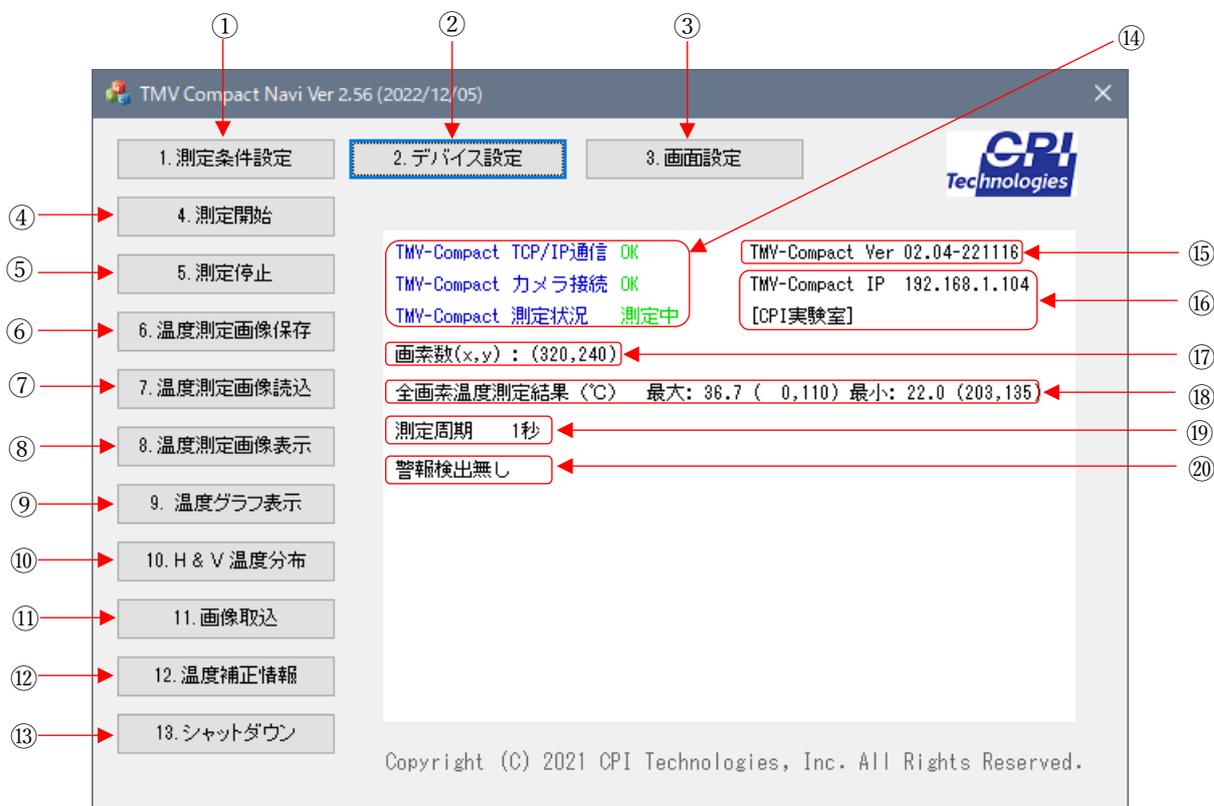


Fig. 3-4-1. メインパネル

- ① 監視領域の設定、および測定周期の設定パネルを開きます。
- ② 接続対象の TMV Compact の設定、現在接続中の TMV Compact の IP アドレスの変更、および TMV Compact のデバイス名設定を行います。
- ③ 測定画面表示のサイズ、カーソル表示モード、その他画面表示に関わる各種設定を行います。
- ④ 測定を開始します。
- ⑤ 測定を停止します。
- ⑥ 現在表示されている温度測定画像を保存します。
- ⑦ ⑥で保存された画像、または⑪で転送した画像を読み込みます。
- ⑧ 温度測定画像を表示します。
- ⑨ TMV Compact に保存された温度ログデータを読み込み、グラフ表示します。
- ⑩ 現在表示されている温度測定画像に対して、温度グラフ表示を行います。
- ⑪ TMV Compact に保存された警報画像、または 10 分周期画像データを取り込みます。
- ⑫ 温度補正オフセット値を設定します。
- ⑬ TMV Compact をシャットダウンします。このボタンは TMV Compact との TCP/IP 通信が確立していない時は表示されません。また、TMV Compact のバージョンが 2.01 以下、もしくは TMV Compact Navi のファームウェアバージョンが 2.51 以下の場合も表示されません。
シャットダウン機能については、「[3-5-4. TMV Compact のシャットダウン](#)」を参照してください。

- ⑭ TMV Compact の各種ステータスを表示します。
- ・TCP/IP 通信： TMV Compact との TCP/IP 通信が確立している場合「OK」を表示します。この表示が「NG」の場合、すべてのオンライン操作ができなくなります。
 - ・カメラ接続： カメラとの通信が確立している場合、「OK」を表示します。この表示が「NG」の場合、測定を行うことができません。
 - ・測定状況： 現在測定中である場合は「測定中」、測定していない場合は「停止中」を表示します。
- ⑮ TMV Compact ファームウェアのバージョンを表示します。「TMV Compact TCP/IP 通信」が「NG」の場合、この項目は表示されません。
- ⑯ 現在接続中の TMV Compact の IP アドレスと名称を表示します。
- ⑰ カメラの撮影画素数を表示します。
- ⑱ 全領域の測定結果（最大温度、最小温度、平均温度）を表示します。
この情報は TMV Compact Navi 起動後、最初に[8. 温度測定画像表示]にてカメラ画像の表示を行うまでは表示されません。
- ⑲ 現在の測定周期を表示します。測定周期は[1. 測定条件設定]で設定可能です。
- ⑳ 現在警報が発令されている状態かどうかを表示します。
警報が発令されている場合、赤字で「警報検出中[e1,e2,⋯,en]」との表示がなされます。e1,e2,⋯,en は警報対象となっている監視領域の番号です。

3-5. TMV Compact の設定・制御

3-5-1. 測定条件設定

[1.測定条件設定] をクリックすると、以下のパネルが開きます。

測定を開始する前にこのパネルで測定周期と警報条件の設定を行ってください。

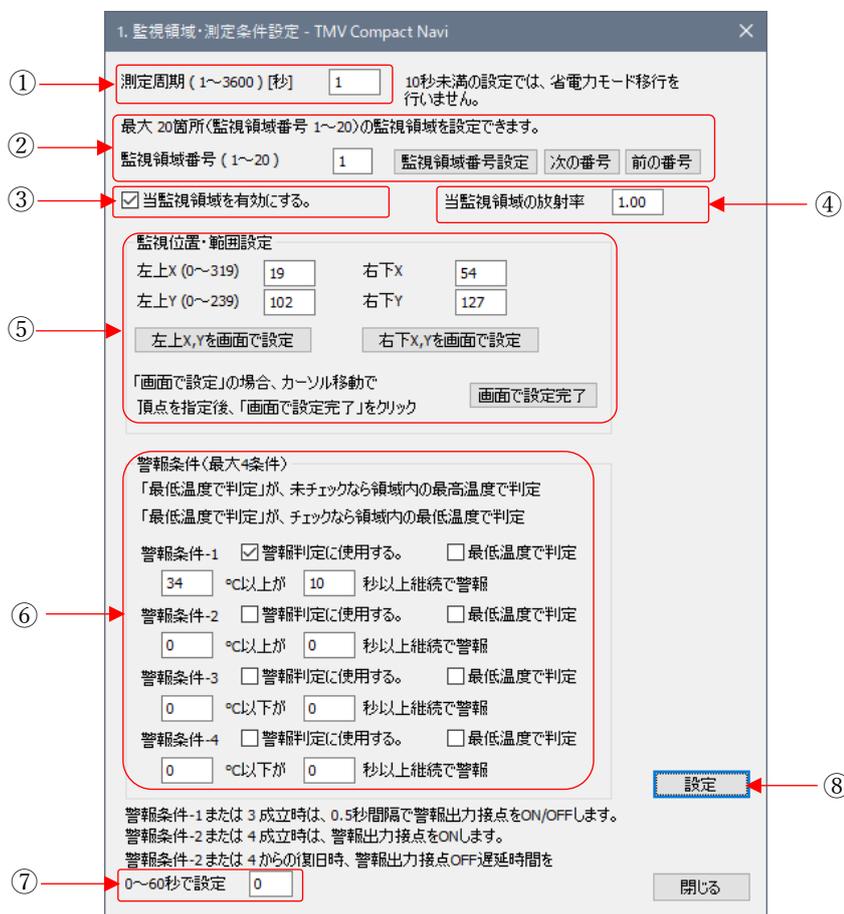


Fig. 3-5-1. 測定条件設定パネル

- ① 測定周期を秒単位で設定します。1~3600 が設定可能です。
なお、放射率処理時間（「放射率処理時間」参照）と通信データ圧縮処理時間（約2秒、[「3-5-2. デバイス設定」](#)⑧参照）の合計が本設定値を上回る場合、実際の測定周期は、放射率処理時間と通信データ圧縮処理時間の合計となります。
測定周期を長くすると、1日当たりの温度ログ保存量が少なくなり、PCへの転送時間を短縮できます。通常は最短の1秒に設定することを推奨します。
- ② 警報条件を設定または参照する監視領域番号を指定します。リストボックスに1~20の数字を入力して[監視領域番号設定]をクリックすると、入力した番号に対しての設定・参照となります。[次の番号]をクリックすると対象監視領域番号が+1されます。[前の番号]をクリックすると、監視領域番号が-1されます。
- ③ ②で指定した監視領域を有効とすることを指定します。チェックが入っていると監視領域として有効となり、警報判定、および温度測定ログ保存の対象となります。なお、警報発令は不要であるが、温度測定ログの保存は行いたい場合は、このチェックボックスはチェック状態とし、警報領域毎に⑥の「警報判定に使用する」のチェックを外すようにしてください。

- ④ ②で指定した監視領域の放射率を設定します。放射率の演算は、設定する監視領域の合計面積や設定内容により処理時間がかかります。次ページの[「放射率処理時間」](#)を参照してください。監視領域毎の放射率を設定する場合は、処理時間削減のため、[測定画面表示で設定する全体放射率](#)を「1.0」に設定することをお奨めします。
- 放射率設定の異なる監視領域が重なっている場合、測定画面表示における温度表示（温度分布表示の色割り当て含む）は、番号の最も大きな監視領域の放射率設定値が適用されます。ただし、警報条件の成否は、警報領域毎の個別放射率設定に基づいて判定します。
- ⑤ ②で指定した監視領域番号の画面上の範囲を設定します。リストボックスに左上、右下のXY座標を数値で入力して設定する方法と、画面でカーソルを動かして設定する方法があります。
- 画面で設定する場合は、**[**X,Y**を画面で設定]をクリックした後、測定画像表示画面上でカーソルを左上、または右下の頂点に移動し、**[画面で設置完了]**をクリックします。左上、右下の両方について上記操作をおこなうと、範囲が設定されます。
- ⑥ ②で指定した監視領域番号について、警報を発生させるための条件を設定します。最大4条件設定可能で、条件毎に警報判定に使用するかどうかを指定することができます。これらの条件はいずれか1条件でも成立すると警報の対象となります。
- 警報条件1,3が成立した場合は、警報出力接点を約0.5秒間隔でON/OFFします。
- また、警報条件2,4が成立すると、警報出力接点をONとします。
- いずれも、警報条件が成立しなくなると、警報出力接点はOFFに戻りますが、警報条件2,4については、OFFに戻るまでの遅延時間を設定することができます（⑦参照）。
- 設定する条件の内容は、範囲内の最高温度、および最低温度と設定温度が継続する時間です。
- 警報条件-1、および警報条件-2は、測定温度が設定温度よりも高くなった時に警報を発生させたい場合に設定します。警報条件-3、および警報条件-4は、測定温度が設定温度よりも低くなった時に警報を発生させたい場合に設定します。
- 「最低温度で判定」チェックボックスをチェックすると、範囲内の最低温度で判定を行います。チェックがされていない場合は範囲内の最高温度で判定を行います。警報条件-1および警報条件-2においては、通常チェックなしで使用します。逆に警報条件-3および警報条件-4では通常チェックありで使用します。
- いずれの条件も、「警報条件に使用する」にチェックが入っていないと、有効にはなりません。
- ⑦ 警報条件2,4に対して、条件が成立しなくなった場合に警報出力接点がOFFとなるための遅延時間を設定します。
- ⑧ 入力した温度補正情報を現在接続中のTMV Compactに転送します。
- なお、TMV Compactを接続していない場合は、入力された情報は無効となります。
- 必ずTMV Compactを接続した状態で操作してください。

■ 測定周期と警報発生タイミング

警報条件の判定は測定時に行います。条件成立の継続時間を0秒に設定している場合、測定周期に関わらず条件成立と同時に警報発生します。しかし、継続時間を1秒以上に設定している場合、実際の警報発生タイミングは、継続時間設定値を測定周期の設定値に丸めた時間経過後となりますので、ご注意ください。

【例】

継続時間設定値	測定周期設定値	条件成立後の 警報発生タイミング
0秒	60秒	即時
1秒	60秒	60秒後
121秒	60秒	180秒後

■ 放射率処理時間

以下は、放射率を設定する監視領域の合計面積を320x240ピクセル（視野全体）と仮定した場合の演算処理時間のおおよその目安です。

全体放射率 個別放射率	0.97以上	0.97未満
0.97以上	約0.6秒	約1.6秒
0.97未満	約1.2秒	約2秒

3-5-2. デバイス設定

[2. デバイス設定]をクリックすると、以下のパネルが開きます。

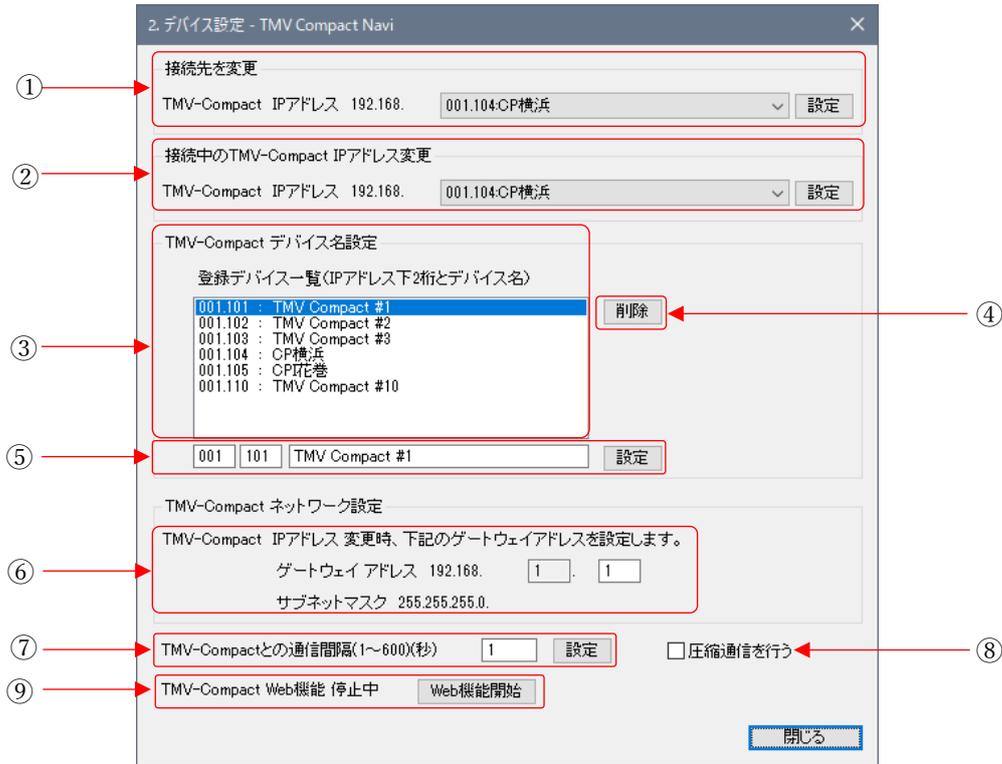


Fig. 3-5-2. デバイス設定パネル

- ① TMV Compact Navi が操作対象とする TMV Compact を指定します。指定方法は右側のドロップダウンリストからデバイス名で選択します。あらかじめ③のリストに登録しておく必要があります。
[設定]をクリックすると有効となります。
- ② 現在操作対象となっている TMV Compact の IP アドレスを変更します。この場合もドロップダウンリストから選択します。設定をクリックすると有効となります。
IP アドレスを変更した場合、TMV Compact は内部のプログラムをリスタートして、自身の IP アドレスを再設定します。この時、以下のダイアログが表示され、接続が一旦途切れます。

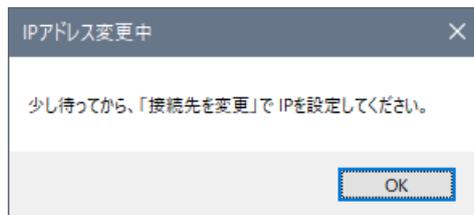


Fig. 3-5-3. IP アドレス変更中

[OK]をクリックしてダイアログを閉じると、再び Fig.3-5-2 の表示となりますが、①の設定内容が自動的に②の設定内容に更新されていますので、①の[設定]をクリックして接続を再開してください。
接続再開時、Fig.3-3-1.の接続再開画面が表示されます。
なお、アドレス変更を行ってから、通信再開して操作できるようになるまでは1分程度かかります。

- ③ 現在登録されているデバイスのリストを表示します。登録方法は⑤を参照してください。
④⑤で削除・変更を行うため、マウスやキーボードで任意の1デバイスを選択できます。
- ④ ③で選択されたデバイスを削除します。
- ⑤ ③に新たなデバイスを登録します。または、現在登録されているデバイスの IP アドレスやデバイス名

を変更します。3つのテキストボックスには③で選択されているデバイスの情報が表示されます。いずれのテキストボックスも、任意に変更が可能です。[設定]をクリックすると、変更した内容が有効となります。IPアドレスのみを変更して[設定]をクリックした場合は、同じ名称のデバイスが新たにリストに追加されます。単にIPアドレスの変更を行う場合は、変更前のデバイスを削除してください。また、既に登録されているIPアドレスを入力して[設定]をクリックした場合は、新たに設定したデバイスで上書きされます。

⑥ ネットワークのゲートウェイアドレスを指定します。

この設定は、②のIPアドレス変更と併せて行う必要があります。以下に手順を示します。

- 1) ②のドロップダウンリストからデバイスを選択します。
- 2) ⑥のゲートウェイアドレスホスト部 (IPアドレス第4オクテット) を入力します。ネットワーク部 (IPアドレス第3オクテット) の値は②の情報に基づき自動設定されます。
- 3) ②の[設定]ボタンをクリックし、IPアドレス変更を実行します。この操作により2)で入力したアドレスが有効となります。
- 4) ①の[設定]ボタンをクリックして接続を再開させます。

ゲートウェイアドレスの設定は、ルーター等を介して別セグメントに存在するPCと接続する場合に必要となります。PCとTMV Compactを直接接続する場合や、同一セグメント内のPCと接続する場合は設定する必要はありません。

⑦ TMV CompactとPCの通信間隔を秒単位で設定します。測定画像表示画面、Webブラウザ画面での測定画像、各種ステータスの更新はこの間隔で行います。PCの負荷をなるべく軽くしたい場合等に、この時間を大きくすると通信データ量を削減することができます。

なお、放射率処理時間（「[放射率処理時間](#)」参照）と通信データ圧縮処理時間（⑧参照）の合計が本設定値を上回る場合、実際の通信間隔は、放射率処理時間と通信データ圧縮処理時間の合計となります。

⑧ このボックスをチェックすると、TMV CompactからPCへ出力するデータを圧縮して通信します。LTE等通信キャリアが提供する回線を介して通信を行う場合に通信データ量を削減できます。圧縮率は画像データの内容によって異なりますが、圧縮を行わない場合の50~75%程度となります。圧縮通信を行う場合、約2秒の処理時間が必要です。また、⑦の通信間隔は「5」以上に設定する必要があります。

⑨ Webサーバ機能の開始/停止を行います。トグルボタンとなっており、1回クリックする毎に「Web機能 動作中」と「Web機能停止中」が交互に切り替わります。Webサーバ機能の詳細については、「[3-6-8 Webサーバ機能](#)」を参照してください。

3-5-3. 測定の開始と停止

[4. 測定開始]

このボタンをクリックすると以下のパネルが開きます。

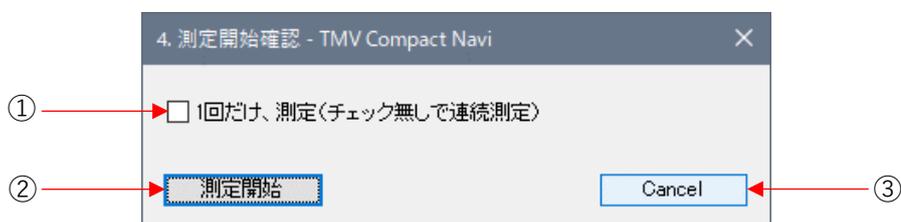


Fig. 3-5-4. 測定開始確認パネル

- ① このボックスをチェックすると、測定を1回のみ実施します。チェックされていない場合は、連続測定となり、測定停止が指示されるまで測定を続けます。
- ② このボタンをクリックすると、TMV Compact に測定開始を指示してパネルを閉じます。
- ③ 測定開始をキャンセルしてパネルを閉じます。

[5. 測定停止]

このボタンをクリックすると以下のパネルが開きます。

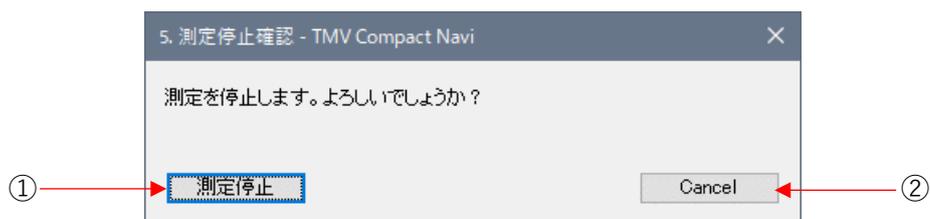
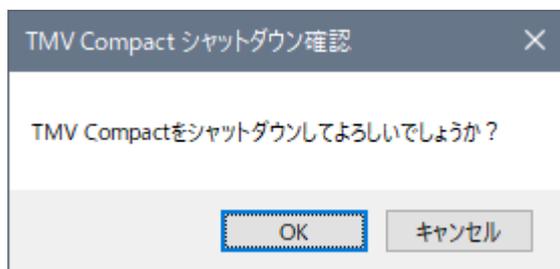


Fig. 3-5-5. 測定停止確認パネル

- ① TMV Compact に測定停止を指示してこのパネルを閉じます。
- ② 測定停止をキャンセルしてこのパネルを閉じます。

3-5-4. TMV Compact のシャットダウン

[13. シャットダウン]をクリックすると、以下のダイアログが表示されます。



[OK]をクリックすると、現在の接続先 TMV Compact に対してシャットダウン指令を送信します。数秒後にシャットダウン処理が完了し、ステータス LED とヘルシー LED が消灯しますので、電源スイッチを OFF することができます。

3-5-5. 温度補正

TMV Compact は、放射率設定の他、任意の温度帯毎に補正値を設定することができます。
 この温度補正機能は、主として防塵ガラス等による赤外線の減衰を補正するために使用します。
 なお、補正量が大きくなると測定精度に悪影響を与えますので、防塵ガラスの材質は、ゲルマニウムガラス等、7~14 μ m の遠赤外線に対して十分な透過性能を有する必要があります。

[12. 温度補正情報]をクリックすると、以下のパネルが開きます。

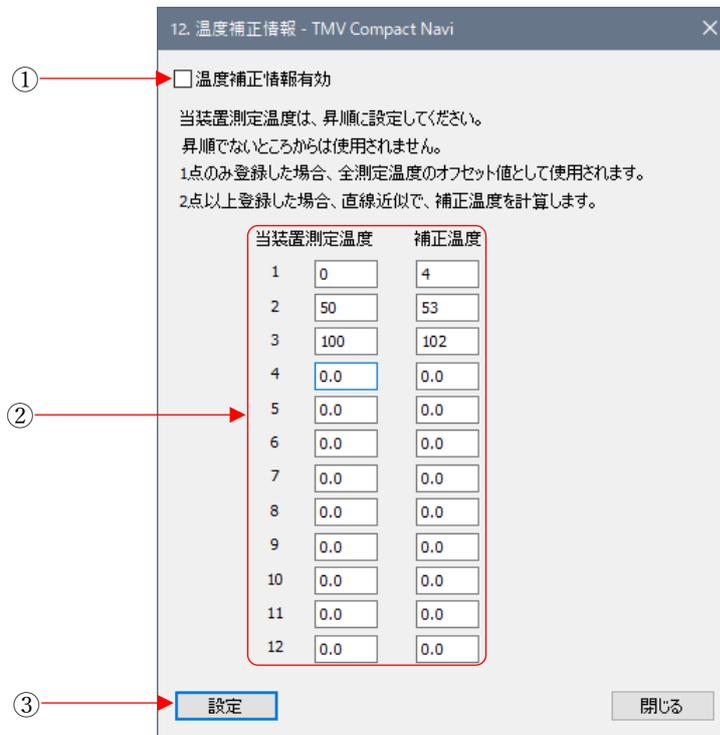
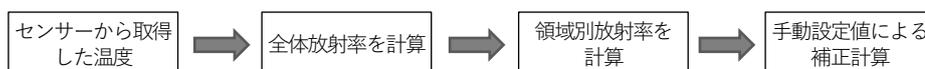


Fig. 3-9-1 温度補正情報設定パネル

- ① このボックスにチェックを入れると、温度補正情報の設定が有効となります。
- ② 補正前の温度と、補正温度を入力します。合計 12 の温度補正を設定することができます。
 上図の例では、TMV Compact が 100°C と測定した温度に対して、温度測定画像画面では、102°C と表示します。また、テーブルに設定されていない温度については、上下の最も近い温度の値を用いて線形補間します。例えば補正前温度が 80°C であった場合は、補正前温度 50°C と 100°C のテーブル値の線形補間により、82.4°C が補正温度となります。
- ③ 入力した温度補正情報を現在接続中の TMV Compact に転送します。
 なお、TMV Compact を接続していない場合は、入力された情報は無効となります。
 必ず TMV Compact を接続した状態で操作してください。

TMV Compact の温度補正

TMV Compact の温度補正シーケンスを以下に示します。



全体放射率 測定画像表示画面で設定する測定範囲全体に作用する放射率
 領域別放射率 監視領域毎に設定する放射率
 手動設定値による補正 [12. 温度補正情報]で設定する補正

■ 温度補正值の決め方

防塵ガラス等を使用する場合の温度補正值決定の一般的な手順例を以下に示します。

準備するもの

- ・ TMV Compact
- ・ TMV Compact Navi を動作させる PC
- ・ 実際に使用する防塵ガラス
- ・ 熱源（なるべく温度変動が少ないもの、理想的には黒体炉が望ましい）
- ・ 放射温度計または熱電対（黒体炉等、既知の温度を高精度で維持可能な熱源を使用する場合は不要）

手順

- ① まず実際に運用する際の想定温度範囲を明らかにします。
- ② ①の温度範囲の下限温度に近い温度とした熱源を設置します。
- ③ 熱源の仕様によって全体放射率を設定します。
- ④ 防塵ガラスを設置します。
- ⑤ TMV Compact により熱源を測定します。このとき、「温度補正情報有効」のチェックボックスはチェックを外した状態とします。
- ⑥ ④で測定された温度を、温度補正情報設定パネルの「当装置測定温度」列に入力します。
- ⑦ 熱源の温度が正確にわからない場合は放射温度計や熱電対等で測定します。
- ⑧ ⑥で測定した温度、または黒体炉などの場合は設定温度を温度補正情報設定パネルの「補正温度」列に入力します。
- ⑨ 「温度補正情報有効」にチェックを入れ[設定]を行い、再度熱源を測定して期待する温度になったことを確認します。
- ⑩ 次に①の温度範囲の中間温度に近い温度とした熱源を設置し、③～⑨を繰り返します。
- ⑪ 次に①の温度範囲の上限温度に近い温度とした熱源を設置し、③～⑨を繰り返します。

※ 上記例では、3点で補正值を設定していますが、点数は任意です。点数が多い方が正確な補正を行うことができますが、1点でも補正機能自体は有効です。

3-6. 測定画像の表示

3-6-1. 測定画像表示画面

メイン画面の [8. 温度測定画像表示] をクリックすると以下の画面が表示されます。

測定画像表示画面では、[\[7. 温度測定画像読込\]](#) によりディスクから任意の画像を読み込んで表示することができます。また、オンライン操作では、カメラで撮影した現在の測定画像を表示できます。



Fig. 3-6-1. 測定画像表示画面

- ① 測定画像表示画面に、監視領域の範囲、および範囲内の最高温度と最低温度を表示します。1回クリックする毎に表示と非表示を繰り返します。
- ② 表示中の画像種別を表示します。カメラ画像を表示している場合は、[カメラ画像：xxx.xxx：name]と表示されます。「xxx.xxx：name」は表示対象となっている TMV Compact の IP アドレスと機器名を示します。オフライン画像の場合は、[] 内にファイル名を表示します。
- ③ 測定画像表示画面を温度分布表示とします。1回クリックする毎に温度分布表示と赤外線画像表示を切り替えます。
- ④ 温度分布表示の各種設定を行います。
- ⑤ カメラ画像 (TMV Compact で測定中の画像) とオフライン画像 (PC のディスクから読み込んだ画像) を交互に切り替えます。カメラ画像の場合、表示の更新は、[\[2. デバイス設定\]](#) ⑦ で設定した時間で行われます。
- ⑥ 視野全体の放射率を設定します。なお、放射率は監視領域毎に設定が可能です ([\[1. 測定条件設定\]](#) 参照)。各監視領域に設定された放射率を用いる場合、視野全体放射率の設定は、処理時間削減のため「1.00」とすることをお奨めします。
- ⑦ 二つのテキストボックスにはカーソル位置の X 座標、Y 座標が表示されます。座標は全カメラ視野 (320 x 240) の絶対座標となります。テキストボックスに数値を入力して [座標設定] をクリックすると入力した位置にカーソルが移動します。
- ⑧ カーソル中心位置の温度と輝度を表示します。
- ⑨ [マウス操作] をクリックすると、マウスポインタに追従してカーソルが表示され、その位置の温度と輝度を表示することができます。左クリックするとカーソル位置が固定されます。[カーソル表示] をクリックすると、カーソル表示の ON/OFF を切り換えます。カーソル位置の固定を解除する場合は、再度 [マウス操作] をクリックします。
- ⑩ [\[11. 画像取込\]](#) で取り込んだ画像を表示している場合、ファイル名に含まれる連番情報に基づき、現在表示している画像の前、または次の画像に切り換えます。
- ⑪ カーソル位置の輝度水平分布、または垂直分布のグラフを表示します。この機能を使用する場合はまずカーソル位置を固定してから行ってください。

■ 温度分布表示

測定画像表示画面の [温度分布] (前頁の②) をクリックすると、温度分布表示と赤外線画像表示を交互に切り換えます (温度分布表示となっている場合はボタンの名前が [赤外線画像] となります)。温度分布表示では、被測定物の温度に応じてカラーリングを行います。また、任意に設定された温度範囲内の領域を指定色で抽出表示することにより、特定温度範囲を強調表示させることも可能です (抽出温度表示)。実際の表示例は [「3-6-4. 各種画像表示例」](#) を参照してください。

■ 8-1 表示設定

[8-1. 表示設定] (前ページの④) をクリックすると、温度分布表示における各種設定を行うパネルが表示されます。

- ① カラー表示と白黒表示を切り替えます。
- ② カラーリング対象の温度範囲を設定します。設定範囲外の温度領域は黒で表示されます。
- ③ カラーリング対象温度範囲を自動で設定します。このボックスをチェックすると、画像全体の最低温度と最高温度の範囲でカラーリングを行います (②のテキストボックスの内容が書き換えられます)。
- ④ 抽出温度表示における温度範囲を設定します。
- ⑤ 抽出温度表示の表示方法を設定します。
「交互表示する」を選択すると、約1秒毎に抽出温度表示と、通常の温度分布表示を繰り返します。
- ⑥ 抽出温度表示の色指定を行います。RGBのテキストボックスに直接数値を入力するか、または [色参照] をクリックして、カラーパレットから選択します (Fig.3-6-3 参照)。カラーパレットは48色の基本色、および最大16色の「作成した色」から選択します。色を作成するには、[色の作成] をクリックし、表示されたカラーピッカーから任意の色を選択して [色の追加] をクリックします (Fig.3-6-4 参照)。
- ⑦ 上記①～⑥を設定します。

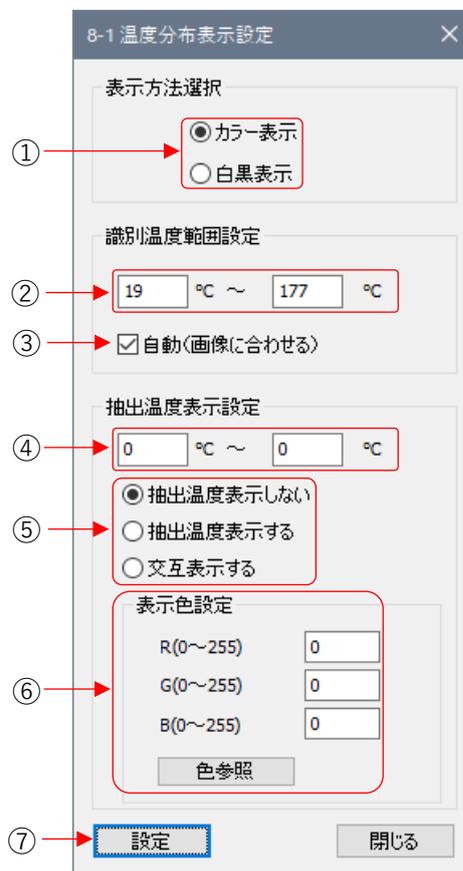


Fig. 3-6-2. 温度分布表示設定パネル



Fig. 3-6-3. カラーパレット

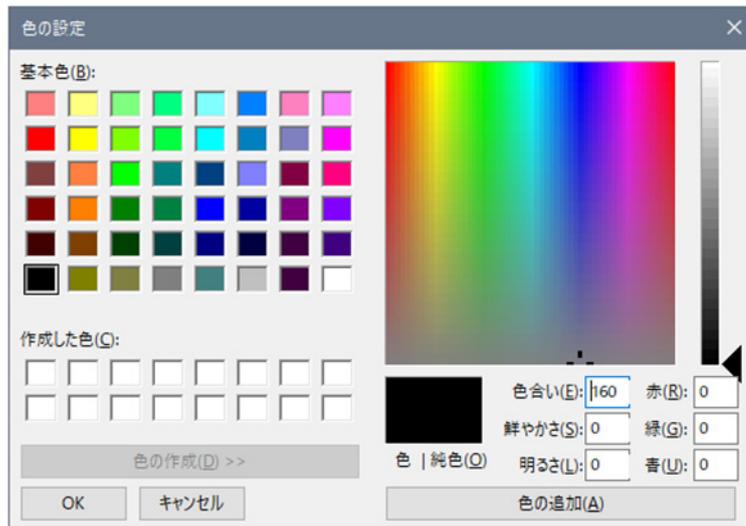


Fig. 3-6-4. 色の作成をクリック

3-6-2. 画面設定

[3.画面設定] をクリックすると、以下のパネルが開きます。

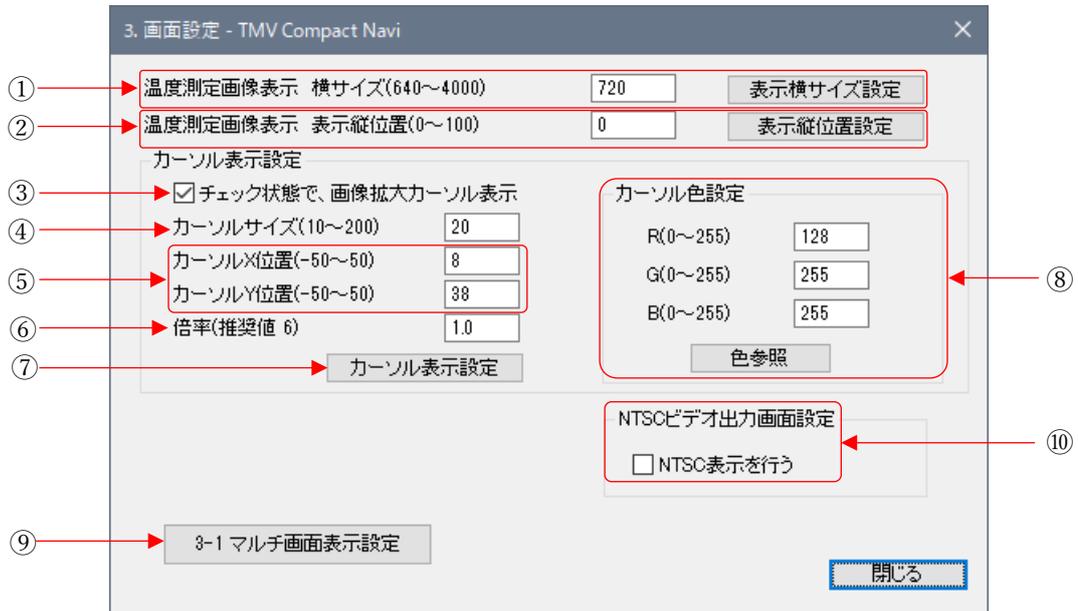


Fig. 3-6-5. 画面表示設定パネル

- ① テキストボックスにピクセル数を入力して [表示横サイズ設定] をクリックすると、測定画面のサイズを変更することができます。設定できる範囲は 640 から 4000 です。縦サイズは横サイズから自動的に計算されます。
- ② 温度測定画像表示における画像部分の垂直方向表示位置を設定します。通常は「0」のままご使用ください。
- ③ チェックを入れると、画像拡大カーソルモードになります。拡大表示カーソルは、④で指定した矩形内で画像を拡大して表示します (Fig3-6-10 参照)。拡大表示部分は、通常のカーソルのようにマウスで移動させることができます。拡大表示カーソルモードでは、拡大範囲内の最大、最小、平均温度が表示されます。
- ④ 画像拡大カーソルのサイズをピクセル単位で指定します。「100」を設定した場合、拡大表示するサイズが 100 x 100 となります。
- ⑤ カーソル XY 位置のオフセット設定です。使用する PC により、画面上のカーソル位置と実際の位置が若干異なる場合がありますが、その場合の調整用です。通常は X=8,Y=38 (出荷時設定) で使用します。
- ⑥ 拡大表示カーソルの表示倍率を設定します。この倍率は、縮小表示がなされている場合でも等倍表示に対する倍率となります。この値が「5」で④の設定が「100」の場合、20×20 の領域を 100×100 に拡大して表示します。
- ⑦ ②③④⑤の設定を実際の表示に適用します。
- ⑧ カーソルの色指定を行います。指定方法は [「3-6-1. 測定画像表示画面」](#) [「8-1. 表示設定」](#) の⑥を参照してください。
- ⑨ マルチ画面表示設定パネルを開きます。
なお、本機能はオプションとなっていますので、最初にこのボタンを押した際に [「3-1-4. 使用制限と認証」](#) と同様のパスワード入力ダイアログが表示されます。
弊社営業まで表示された MAC アドレスをご連絡いただき、パスワードを取得してください。
マルチ画面設定の詳細は [「3-6-6. マルチ画面表示」](#) を参照してください。
- ⑩ PC に画像信号変換器を接続することにより、NTSC での画像出力を行うことができます。本機能を有効とする場合はチェックを入れます。詳細は [「3-6-7. NTSC 画像出力」](#) を参照してください。

3-6-3. 監視領域の表示

温度測定画面の[監視状況]をクリックすると、[\[1. 測定条件設定\]](#)で設定された監視領域が青枠または赤枠で表示されます。通常は青枠で表示され、警報条件が成立すると赤枠に変化します。また、枠とともに領域内の最高温度と最低温度、領域番号も併せて表示されます。

Fig. 3-6-6. では、2カ所の監視領域が設定されていますが、監視領域1が警報条件不成立、監視領域2が警報条件成立となっています。

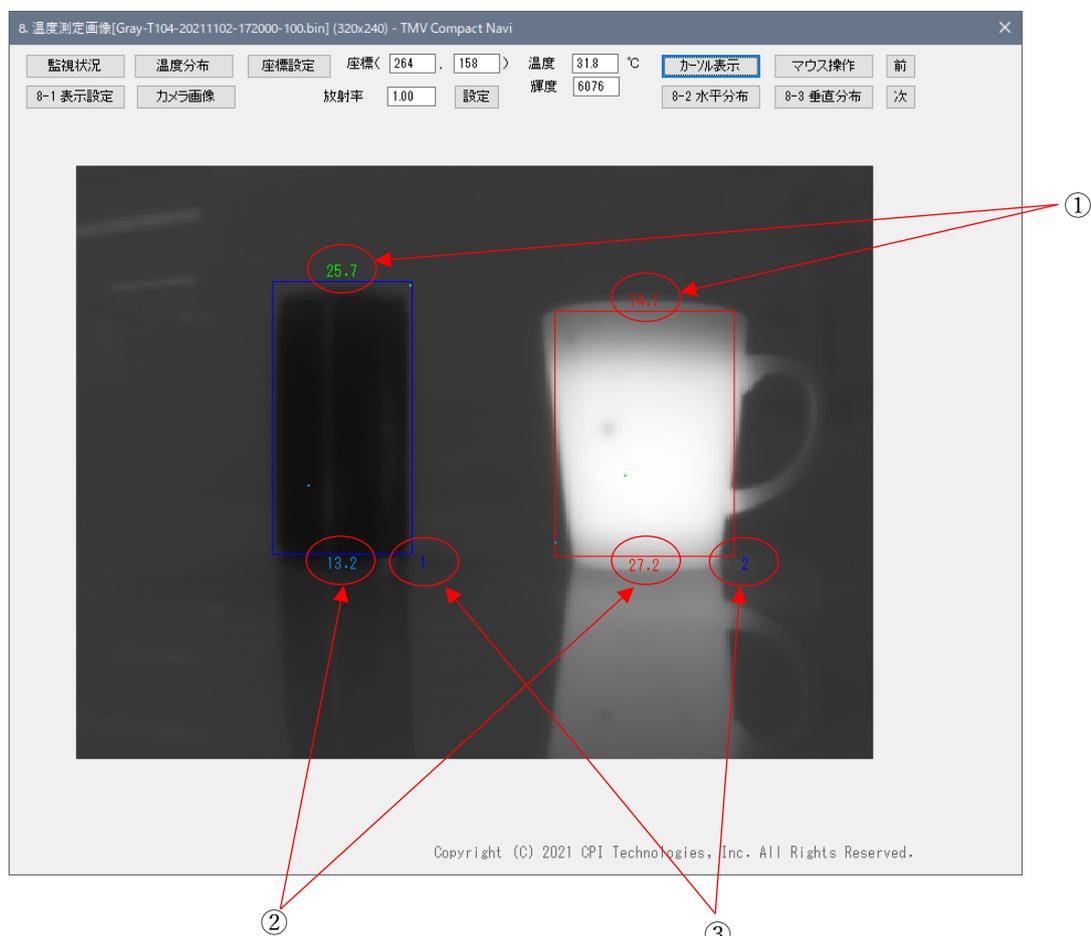


Fig. 3-6-6. 監視領域表示例

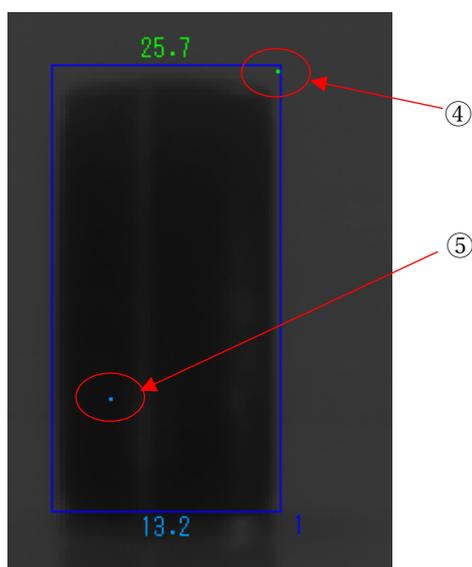


Fig. 3-6-7. 監視領域1拡大図

- ① 領域内の最高温度
- ② 領域内の最低温度
- ③ 領域番号
- ④ 最高温度位置がオレンジ色のドットで表示されます。
- ⑤ 最低温度位置が青色のドットで表示されます。

3-6-4. 各種画像表示例

本項では同じ画像を様々な方法で表示した例を示します。
撮影対象は冷えた缶コーヒーと熱湯をいれたカップを並べたものです。

■ 赤外線画像

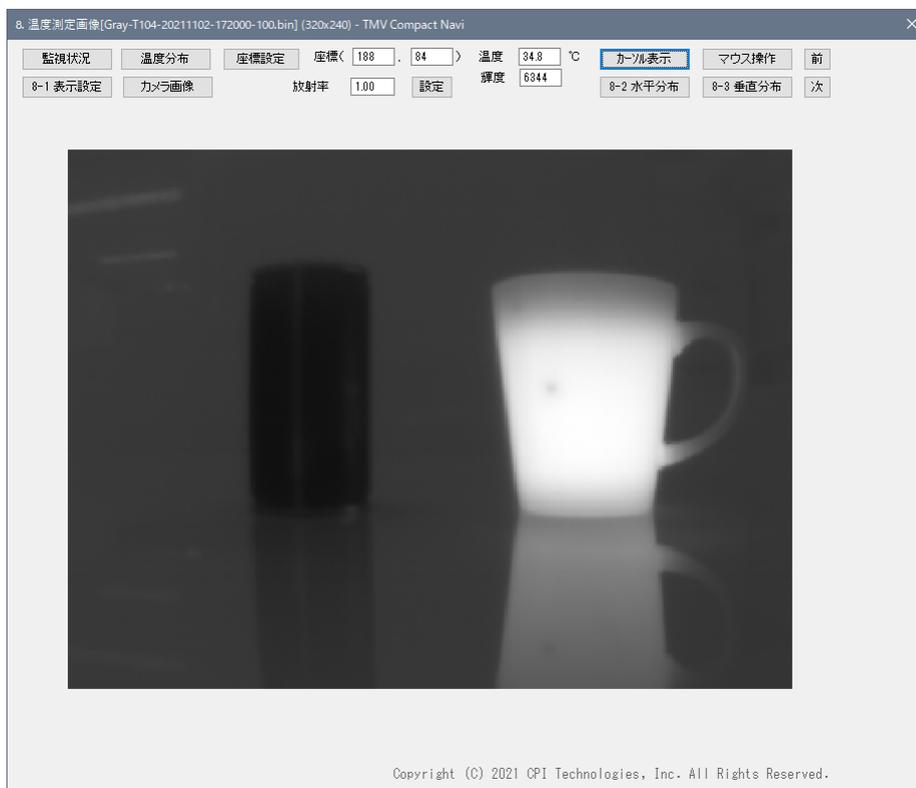


Fig. 3-6-8. 赤外線画像表示例

■ 十字カーソル表示

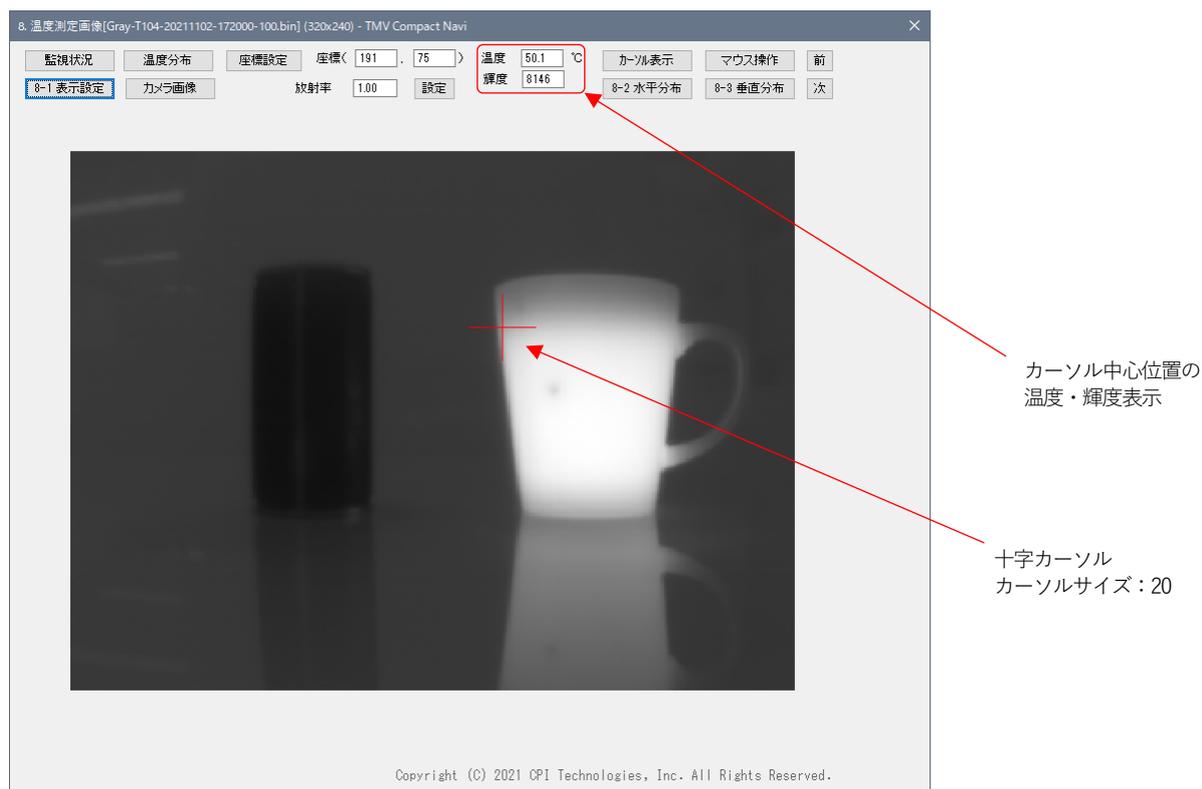


Fig. 3-6-9. 十字カーソル表示

■ 画像拡大カーソル表示

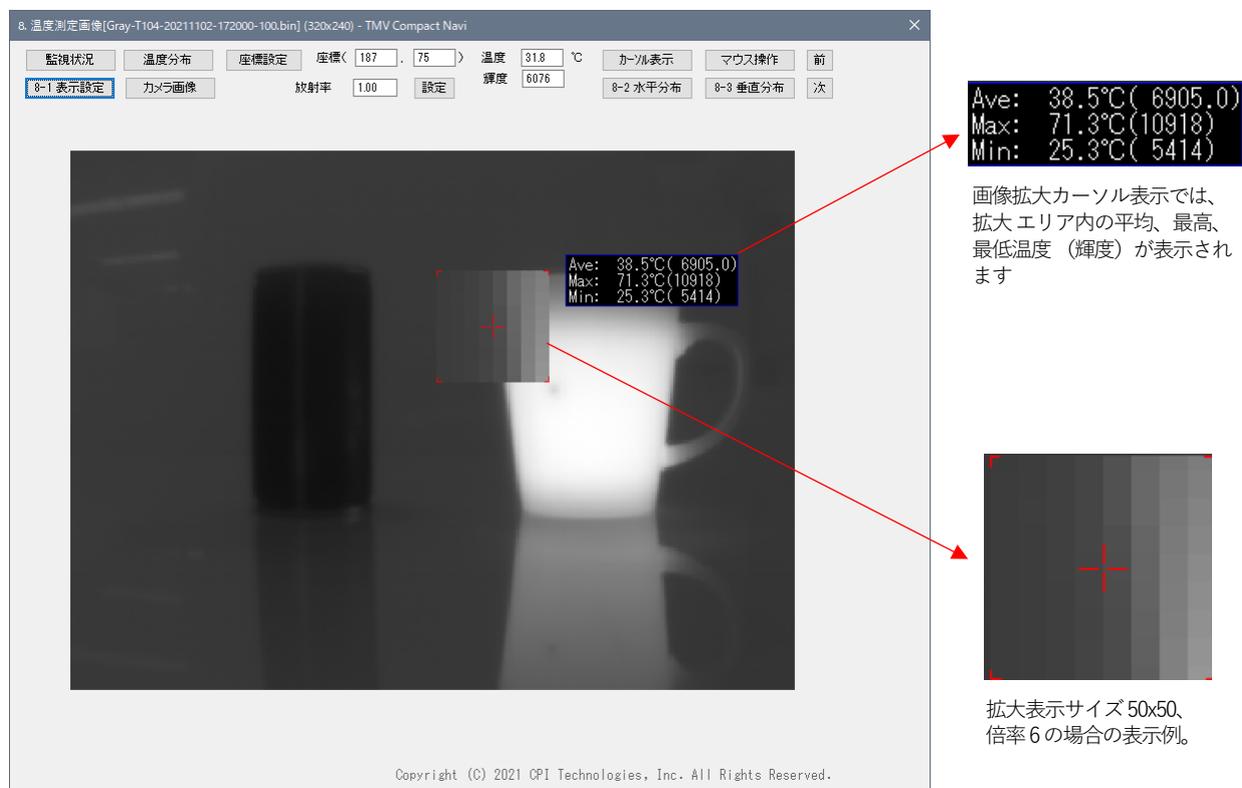
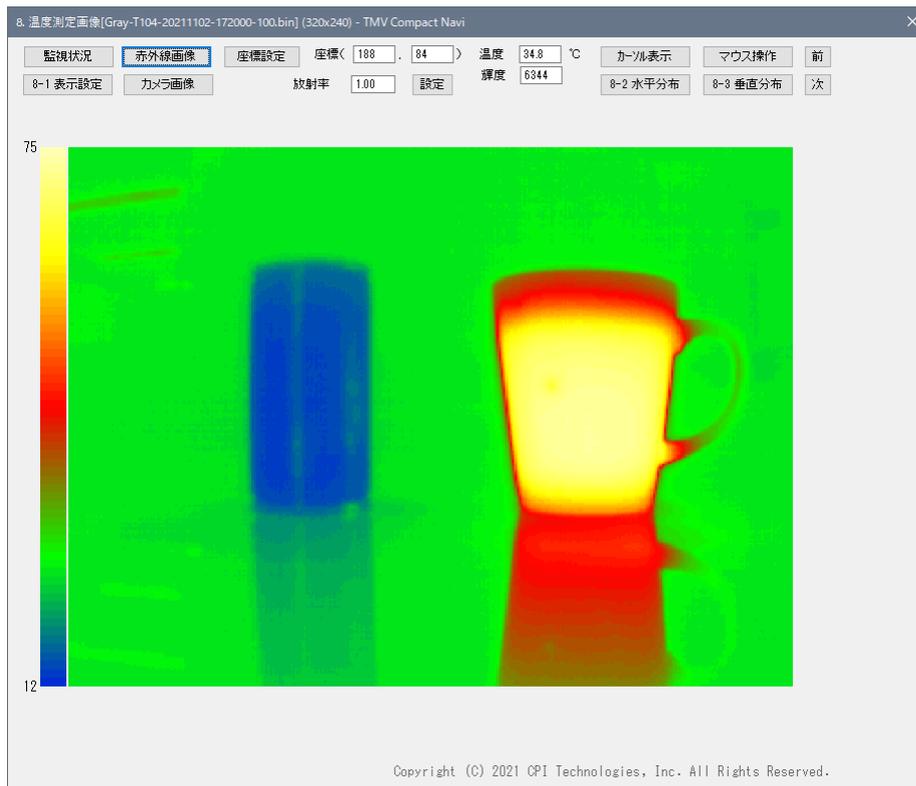


Fig. 3-6-10. 画像拡大カーソル表示

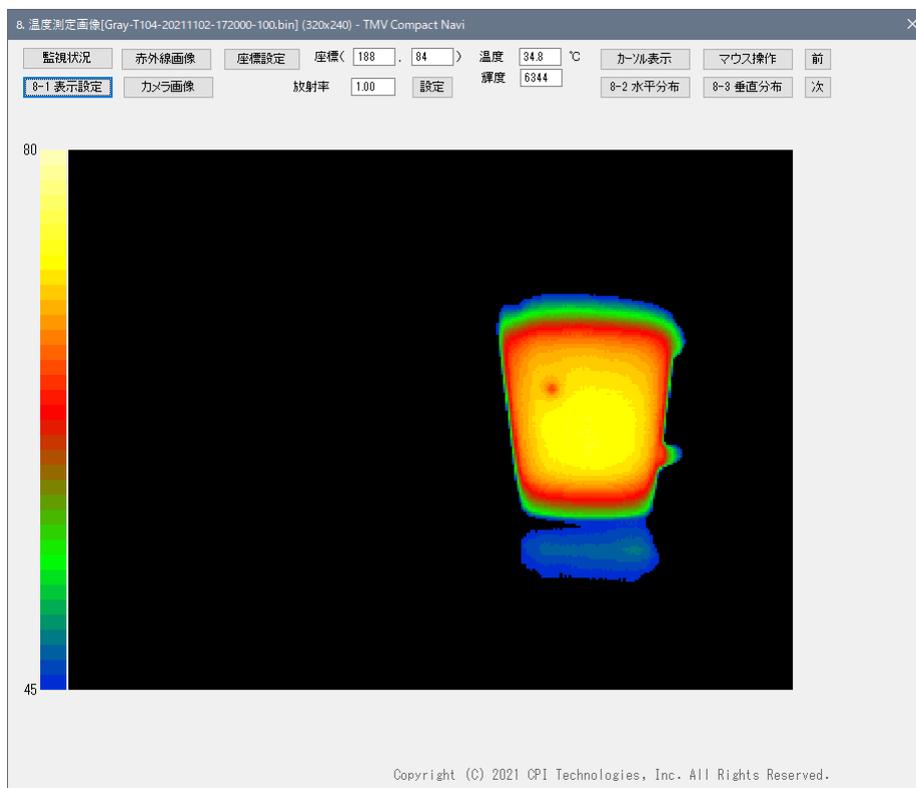
■ 温度分布画像 1



識別温度範囲設定：自動

Fig. 3-6-11. 温度分布表示画像

■ 温度分布画像 2



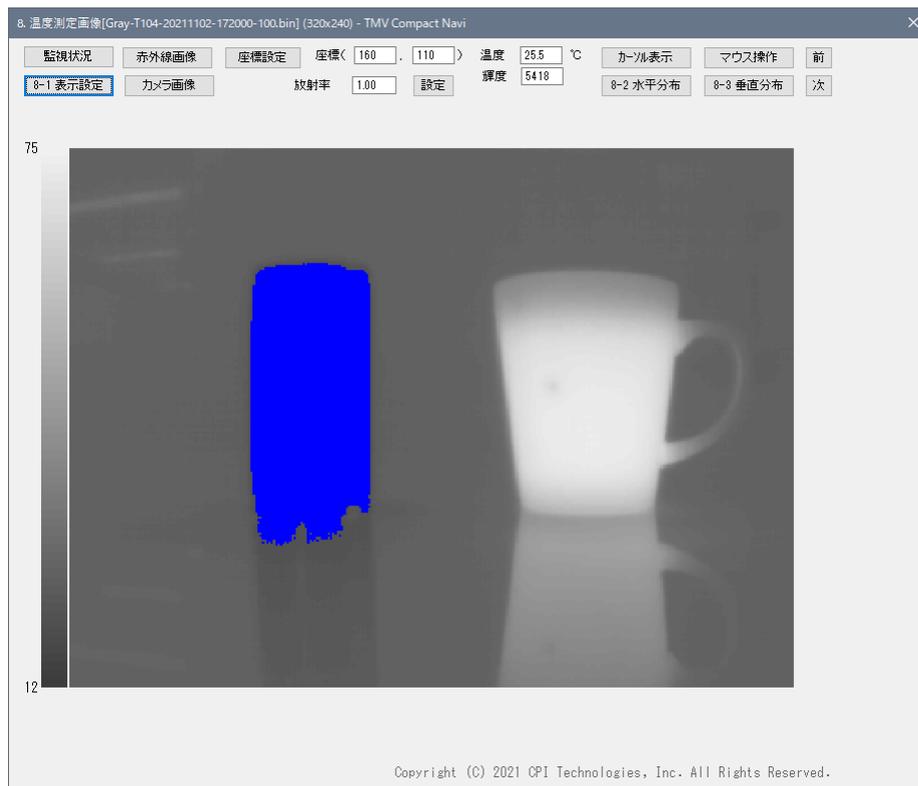
識別温度範囲設定：

45～80°C

このように設定範囲外の温度の領域は黒色表示される。

Fig. 3-6-12. 温度分布表示画像

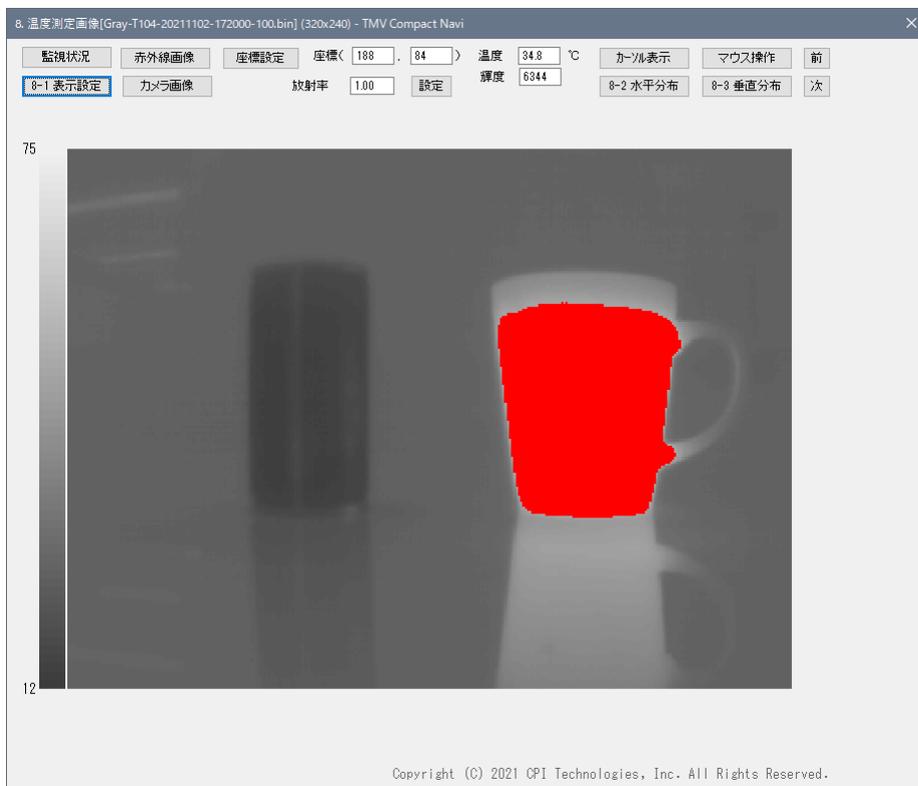
抽出温度表示 1



識別温度範囲設定を「自動」、表示方法選択を「白黒表示」として、抽出温度表示設定にて10~20°Cの範囲を青色で表示した例。

Fig. 3-6-13. 抽出温度表示画像

抽出温度表示 2



識別温度範囲設定を「自動」、表示方法選択を「白黒表示」として、抽出温度表示設定にて50~80°Cの範囲を赤色で表示した例。

Fig. 3-6-14. 抽出温度表示画像 2

3-6-5. H&V 温度分布表示

H&V 温度分布表示機能は、測定画像内の任意の水平または垂直線の温度分布をグラフ表示する機能です。Fig.3-6-15 は、H（水平）温度分布グラフ、Fig.3-6-16 は V（垂直）温度分布グラフの表示例です。

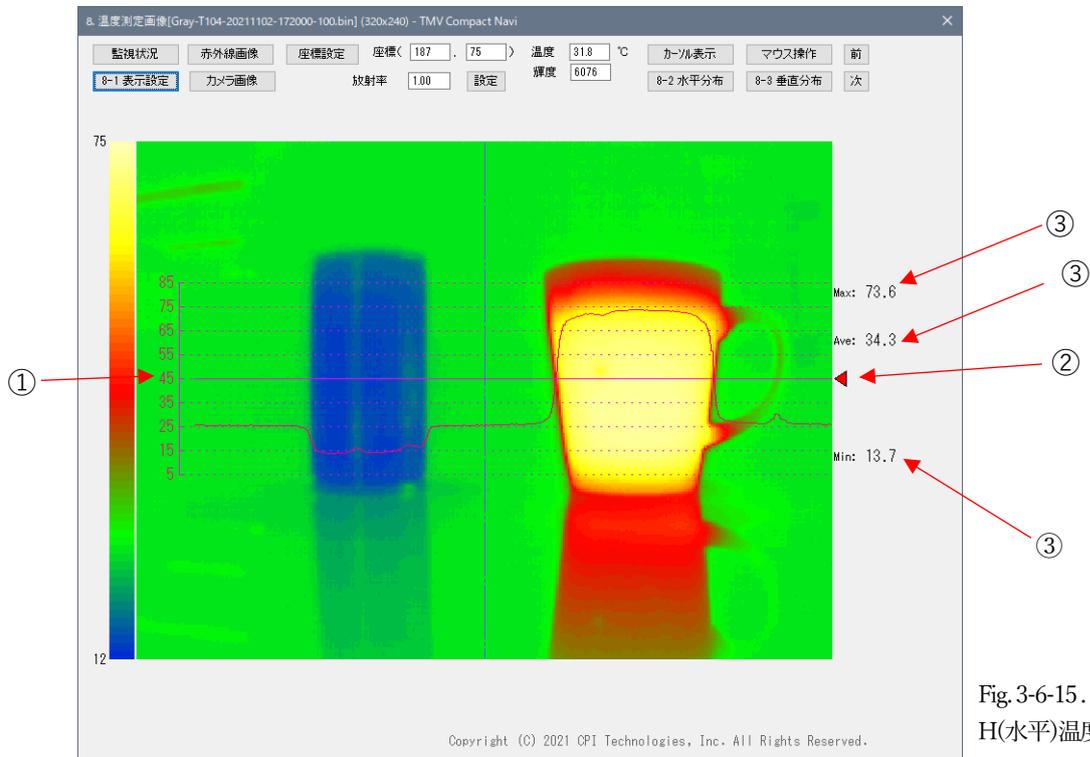


Fig.3-6-15.
H(水平)温度分布表示の例

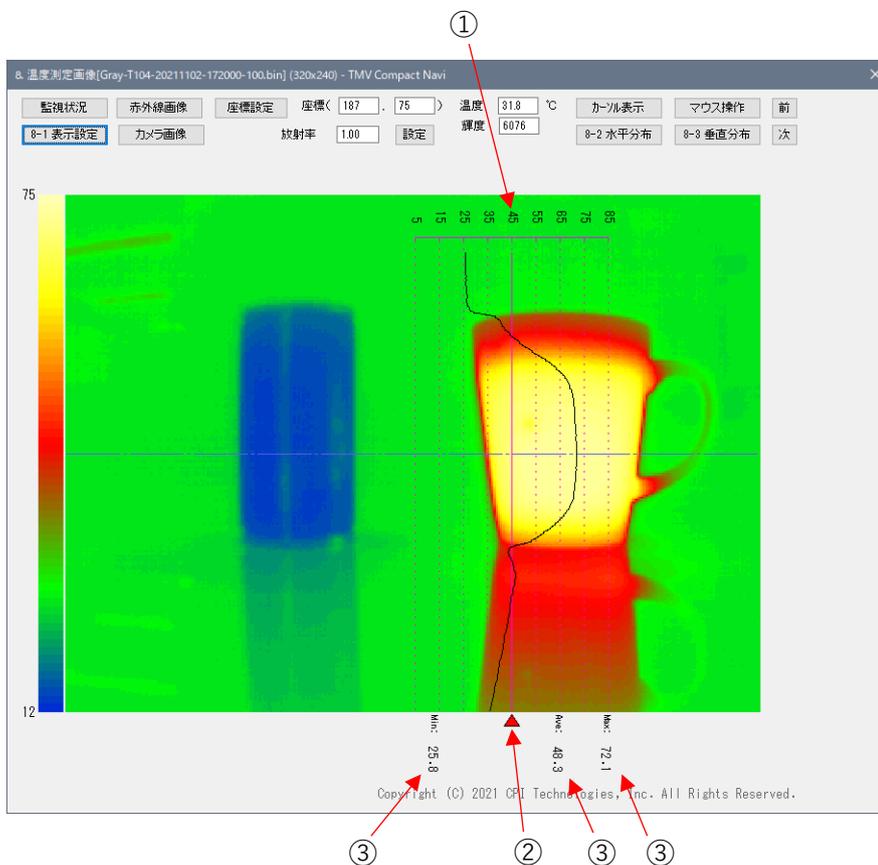


Fig.3-6-16.
V(垂直)温度分布表示の例

- ① 温度分布グラフを表示する水平または垂直のラインです。この実線上の温度分布を折れ線グラフで表示します。また、この位置が閾値で設定した温度になるようにグラフ表示されます。
- ② 実線下側（垂直表示の場合）または右側の赤い三角マークをクリックすると、マウスの移動に追従して表示ラインを移動させることができます。表示位置を固定するには、再度マウスクリックします。
- ③ グラフ内の最高、最低、平均温度を表示します。

温度分布グラフの表示方法

温度分布グラフを表示するには、メインパネルから [10.H & V温度分布] をクリックして以下のパネルを開きます。

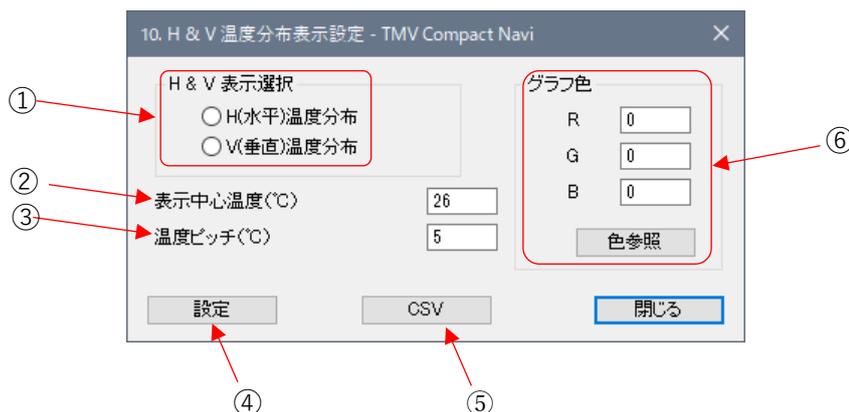


Fig.3-6-17.H&V 温度分布表示パネル

- ① 測定画像が表示された状態で、何れかのラジオボタンをクリックすると、水平温度分布、または垂直温度分布のグラフが画像上に表示されます (Fig.3-6-15、3-6-16 参照)。なお、H&V 温度分布表示は本パネルを閉じると画面から消去されます。
- ② グラフ表示の中心とする温度を設定します。グラフ表示の温度範囲は、本項目の温度を中心に上下4段階ずつとなります。
- ③ グラフの表示温度ピッチを設定します。
- ④ ②③⑥の設定を適用します。
- ⑤ 現在表示されている温度分布情報を CSV 形式で保存します。
右図は、CSV ファイルの例です。先頭行はヘッダーで、2行目以降がデータとなります。データ行のカンマで区切られた数値は、左側が X 座標（水平分布の場合）、または Y 座標（垂直分布の場合）の値です。右側は各座標の温度を°Cで示します。
CSV ファイルは「C:\Share\TMV-Compact\CSV」フォルダに作成されます。ファイル名は以下のようになります。
水平温度分布-Y***-yymmdd-hhmmss.csv（水平温度分布の場合）
垂直温度分布-X*** yymmdd-hhmmss.csv（垂直温度分布の場合）
「***」は Y または X の座標値
「yymmdd-hhmmss」は保存した年月日-時分秒
- ⑥ グラフの表示色を設定します。指定方法は [「3-6-1.測定画像表示画面」](#) [「8-1.表示設定」](#) の⑥を参照してください。

X,	温度
0,	0.0
1,	0.0
2,	0.0
3,	0.0
<hr/>	
936,	841.1
937,	843.3
938,	843.1
939,	844.0
	⋮
	⋮

3-6-6. マルチ画面表示

■ マルチ画面表示設定

TMV Compact Navi では複数の TMV Compact の測定画像を同時に表示することができます。^(注1)

[3.画面設定]の [マルチ画面表示設定] をクリックすると、以下の操作パネルが表示されます。



Fig. 3-6-18. マルチ画面表示設定パネ

- ① 表示する TMV Compact の画面数を設定します。
- ② 4画面表示の場合の表示対象 TMV Compact をプルダウンリストから選択します。
- ③ 9画面表示の場合の表示対象 TMV Compact をプルダウンリストから選択します。
- ④ ①②③の設定を有効にします。

(注1) 本機能はオプションとなります。本機能のご使用を希望される場合は、弊社営業担当にお問い合わせください。

■ マルチ画面表示例

4画面表示例



Fig. 3-6-19. 4画面表示例

9 画面表示例

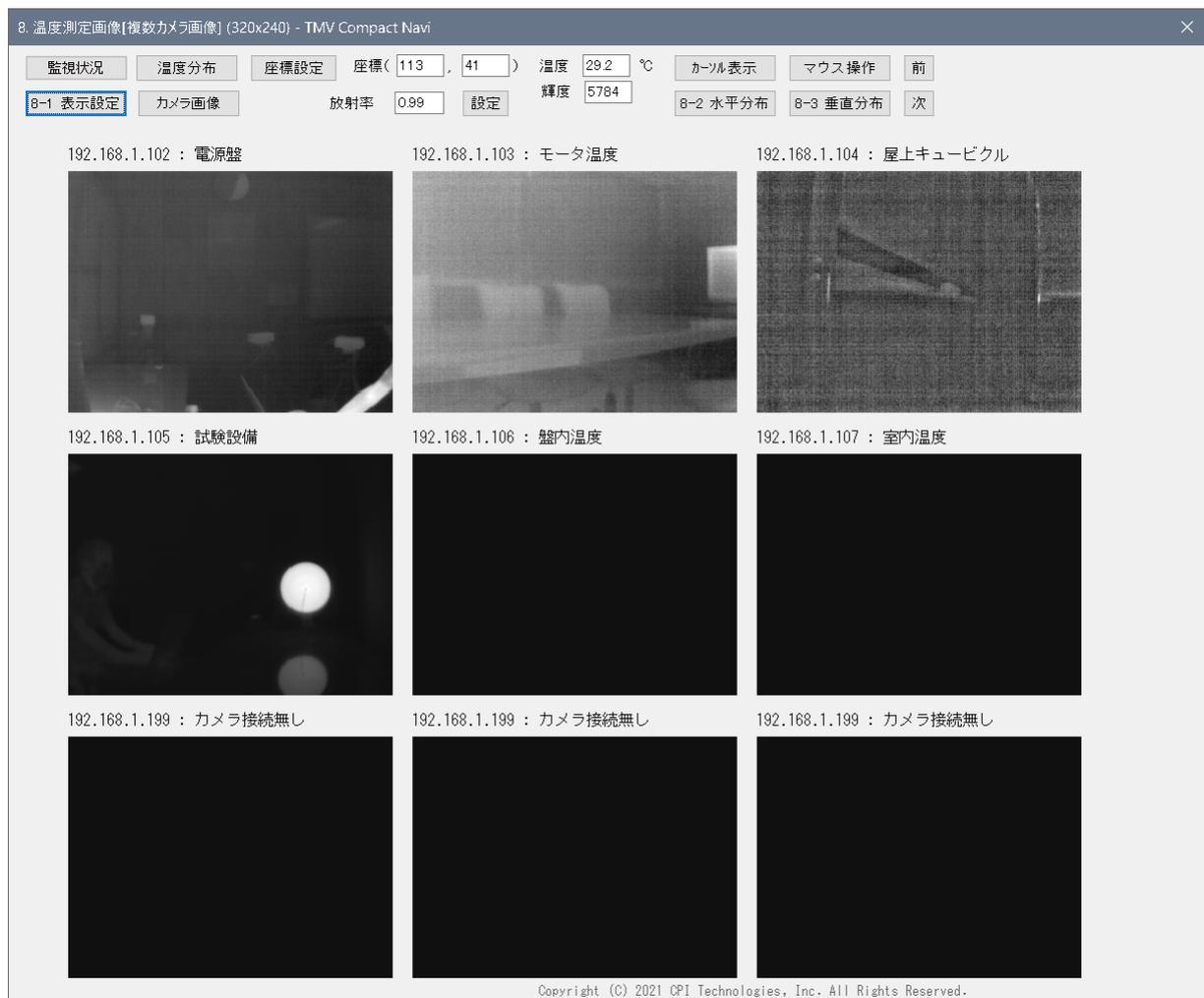


Fig. 3-6-20. 9画面表示例

■ マルチ画面表示における特記事項

マルチ画面表示では以下の機能は使用できません。

- ・ 温度分布表示
- ・ 8-2 水平分布、8-3 垂直分布
- ・ 10 H&V 温度分布

また、マルチ画面表示はカメラ画像表示でのみ可能です。保存しているファイルをマルチ画面表示することはできません。

3-6-7. NTSC 画像出力

画像信号変換器^(注1)を使用することにより外部のアナログモニタや画像サーバ等に測定画像を出力することができます(下図参照)。

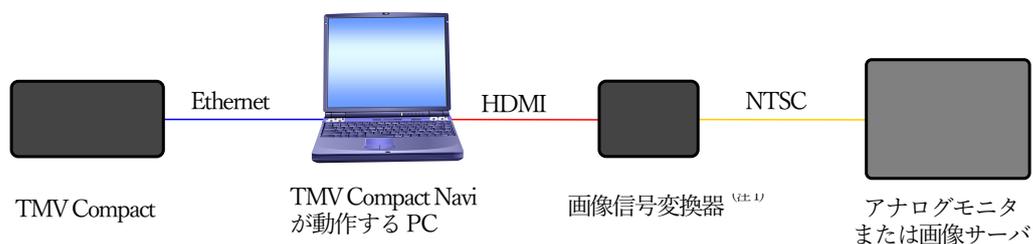


Fig. 3-6-21. NTSC 画像出力時の機器構成

NTSC 画像出力を行うには、[\[3.画面設定パネル\]](#) の⑩にチェックを入れます。チェックを入れた状態で [\[8.測定画像表示\]](#) をクリックすると以下のような画像が表示されます。

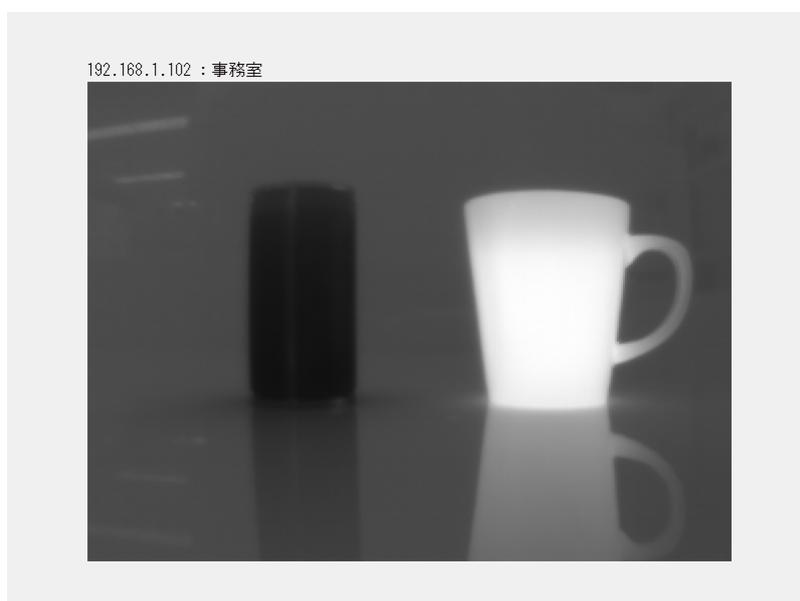


Fig. 3-6-22. NTSC 画像出力例

NTSC 画像出力モードを解除する場合は、[\[3.画面設定パネル\]](#) の⑩のチェックを外した後、再度 [\[8.測定画像表示\]](#) をクリックします。

(注1) 画像信号変換器は、以下が推奨機器となります。
ラトックシステム社製 RS-HD2AV1

3-6-8. Web サーバ機能

[\[2. デバイス設定\] ⑧](#)により、Web 機能開始を指示すると、TMV Compact の Web サーバが起動し、以下のデータをネットワークに送出します。

- ・現在の赤外線画像
- ・各監視領域の状況

Web サーバ機能を使用すると、ローカルエリアネットワーク上のどのコンピュータからでも Web ブラウザにより上記を含む測定画面を表示させることができます。

Web ブラウザで測定画面を表示するには、アドレスバーに TMV Compact の IP アドレスを入力します。

以下は、Web サーバ機能による測定画面の説明です。

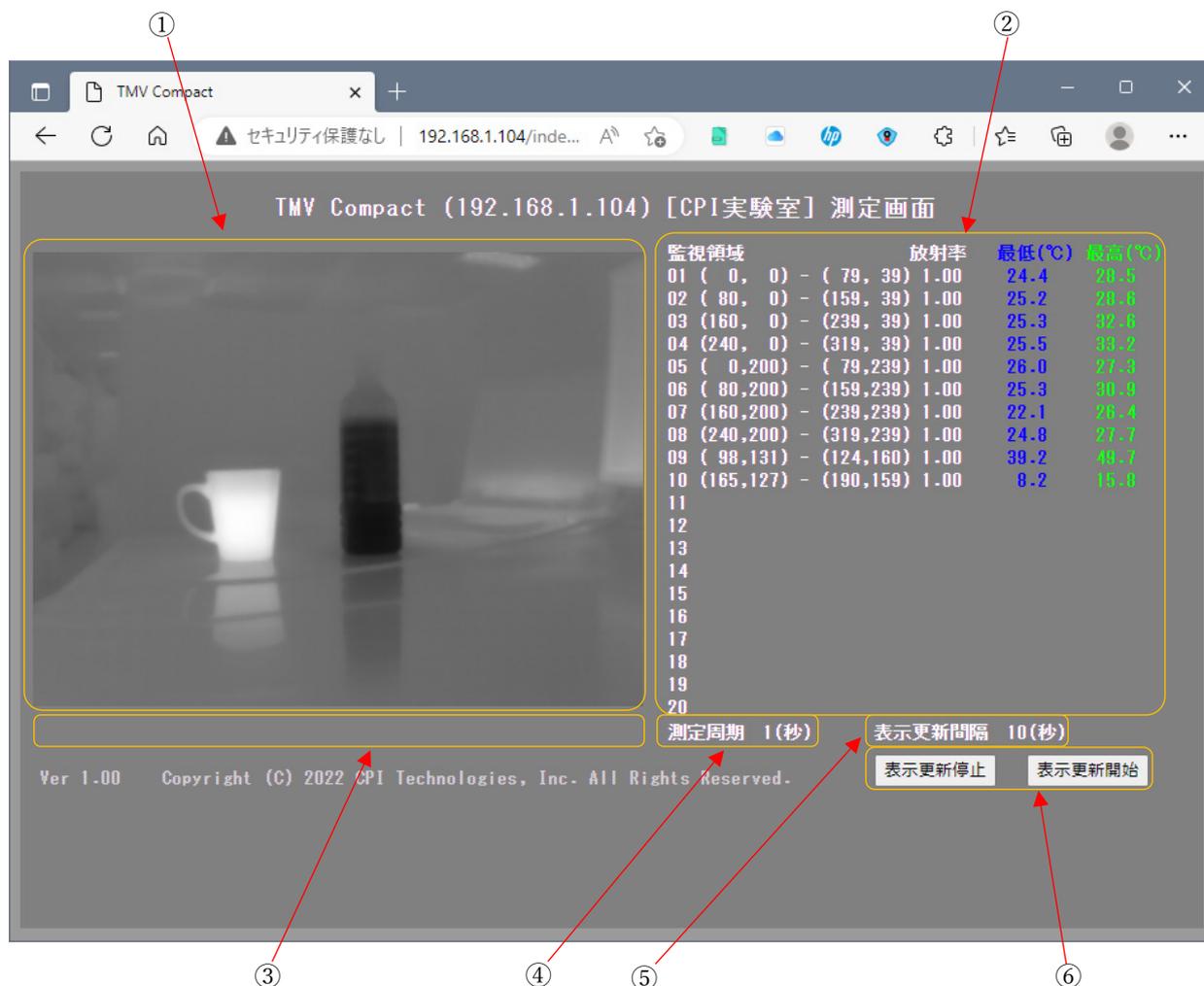


Fig. 3-6-23. Web ブラウザ表示例

- ① 現在の赤外線画像を表示します。表示の更新は、[\[2. デバイス設定\] ⑦](#)で設定された通信間隔が2秒以下の場合には2秒となり、3秒以上の場合には設定された時間となります。赤外線画像のみの表示と、枠線による監視領域の表示が追加された画像 (Fig.3-6-24) を交互に繰り返します。
- ② 監視領域状況表示。各監視領域の左上・右下 XY 座標、[\[1. 測定条件設定\]](#)で設定された放射率、現在の領域内最低温度、最高温度を表示します。
- ③ 何らかのメッセージがある場合、ここに表示されます (Fig.3-6-27、Fig.3-6-28)。
- ④ 現在設定されている測定周期を表示します。
- ⑤ [\[2. デバイス設定\] ⑦](#)で設定した時間が表示されます。
- ⑥ ブラウザ表示更新の停止/開始を指示します。[表示更新停止]をクリックすると、③のメッセージエリアに「表示更新停止中」と表示されます。

■ 監視領域の表示

以下に、水色の矩形により監視領域の位置が表示された例を示します。

各監視領域内の赤点は最高温度、青点は最低温度を示します。

各領域に設定された警報温度条件が成立すると、監視領域状況表示の該当箇所の温度表示が赤文字に変わります。次ページ Fig.3-6-25 に、監視領域 No.10 の最低温度が設定値を超えた例を示します。

警報温度条件の成立が指定時間継続し、警報が発令されると、警報対象の監視領域矩形表示が水色から赤に変わると同時に、監視領域状況表示の座標表示該当行が赤文字に変わります。次ページ Fig.3-6-26 に監視領域 No.10 が警報発令対象となっている例を示します。

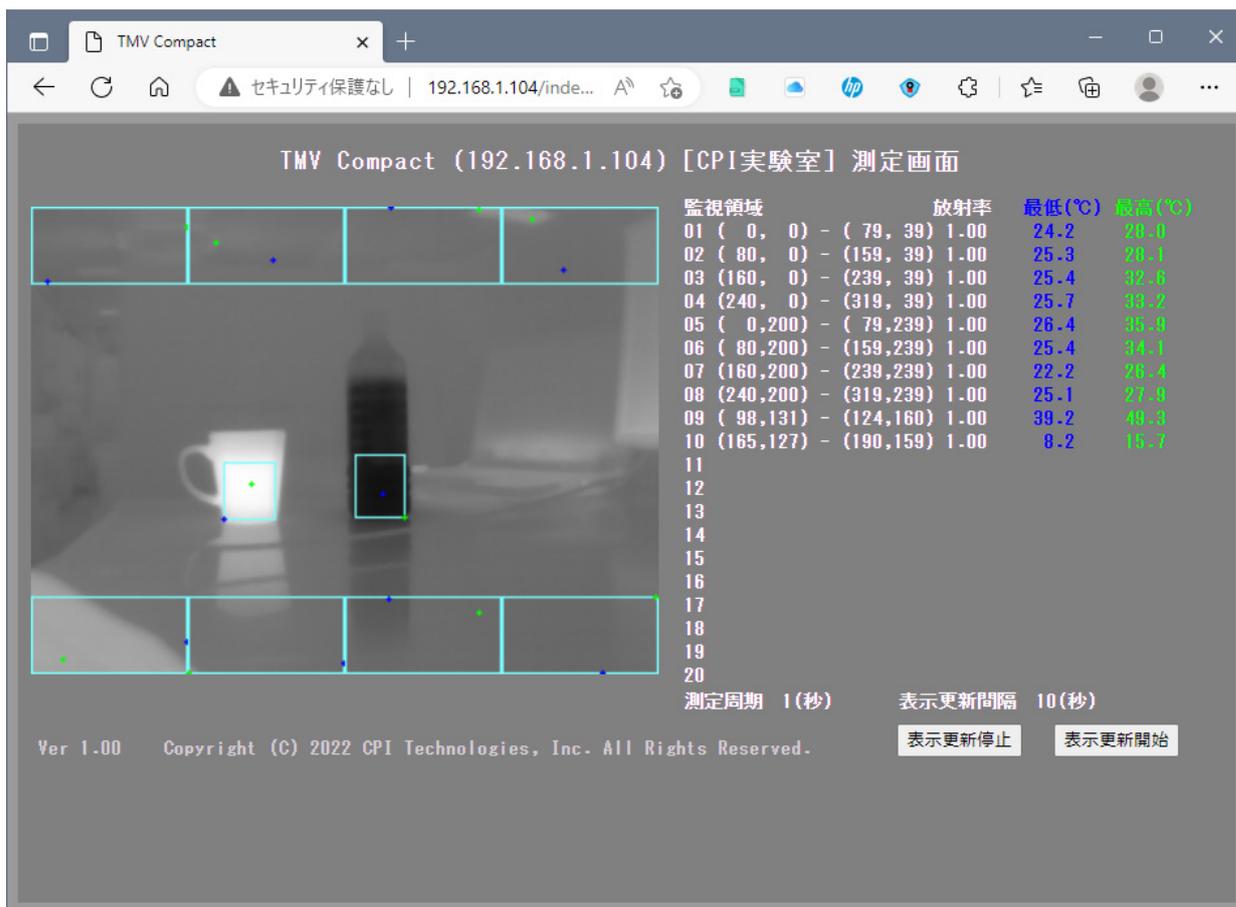


Fig. 3-6-24. 監視領域表示例

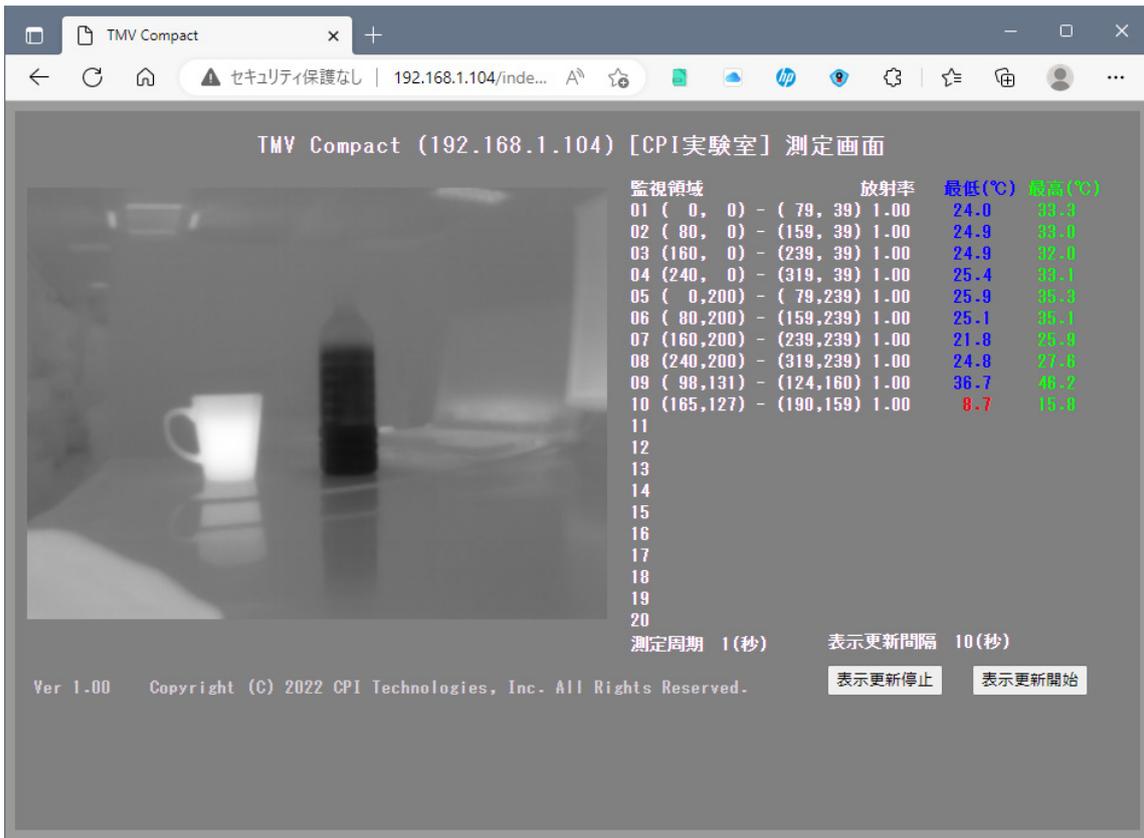


Fig. 3-6-25. 監視領域 No.10 で警報温度条件成立

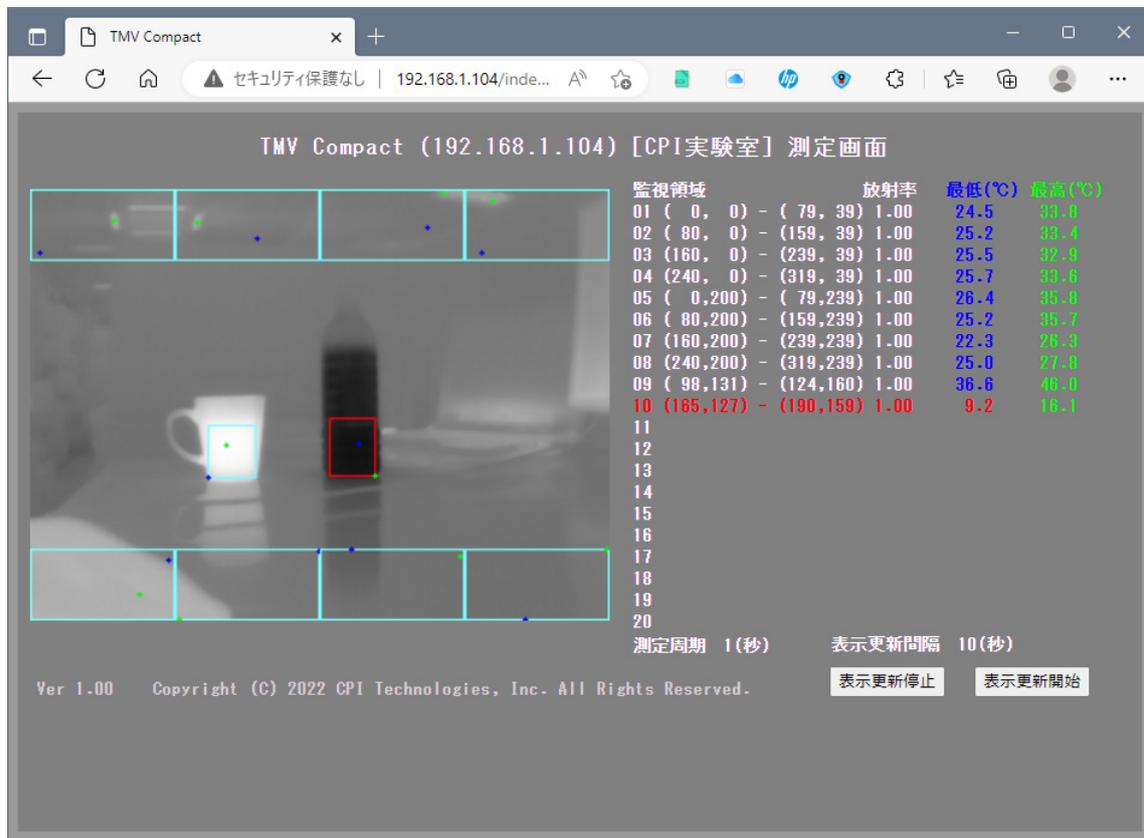


Fig. 3-6-26. 監視領域 No.10 で警報発令

■ メッセージ表示例



Fig.3-6-27. 測定停止中の表示

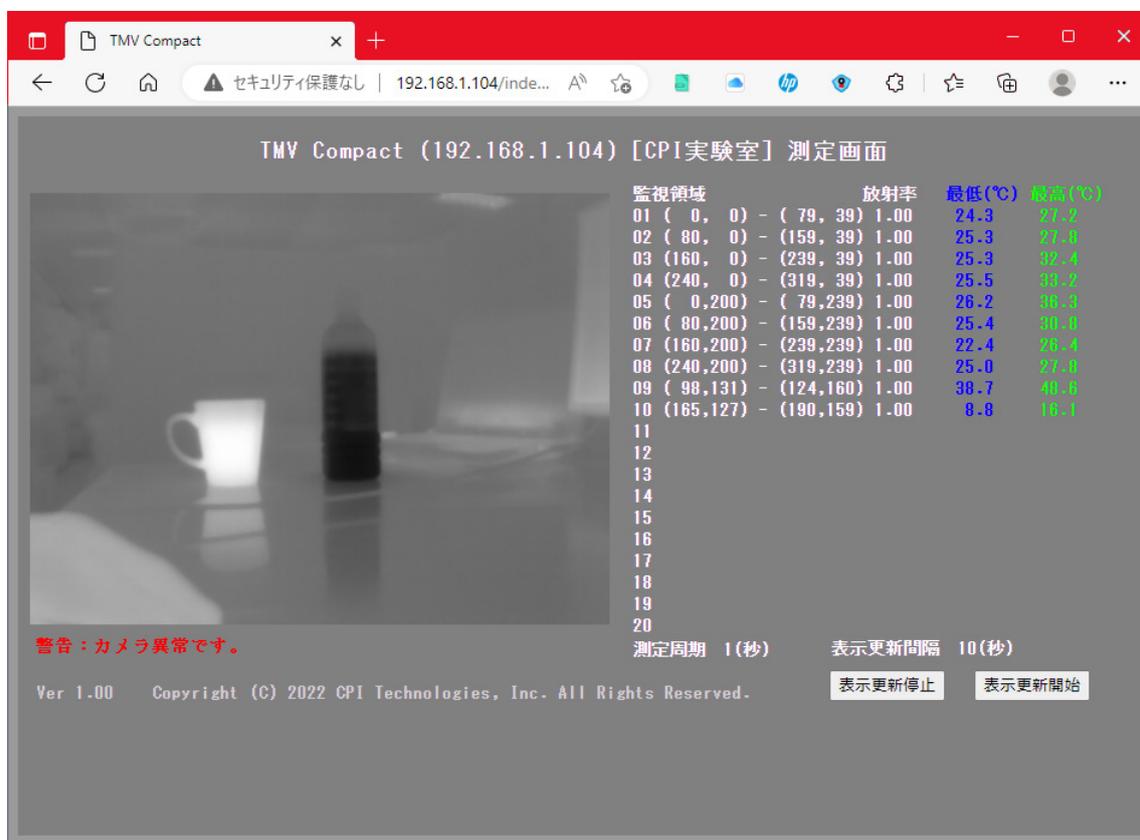


Fig.3-6-28. カメラ異常発生時の表示

3-7. 温度グラフ表示

3-7-1. 温度グラフ表示画面

TMV Compact は内部のメモリに最大 100 日分の温度ログデータを保存します。
保存するデータは、[\[1. 測定条件設定\]](#)で設定された各監視領域の最大温度と最小温度です。

[9. 温度グラフ表示]をクリックすると、以下の画面が表示されます。

この画面では、温度ログデータの PC への転送とデータのグラフ表示を行うことができます。

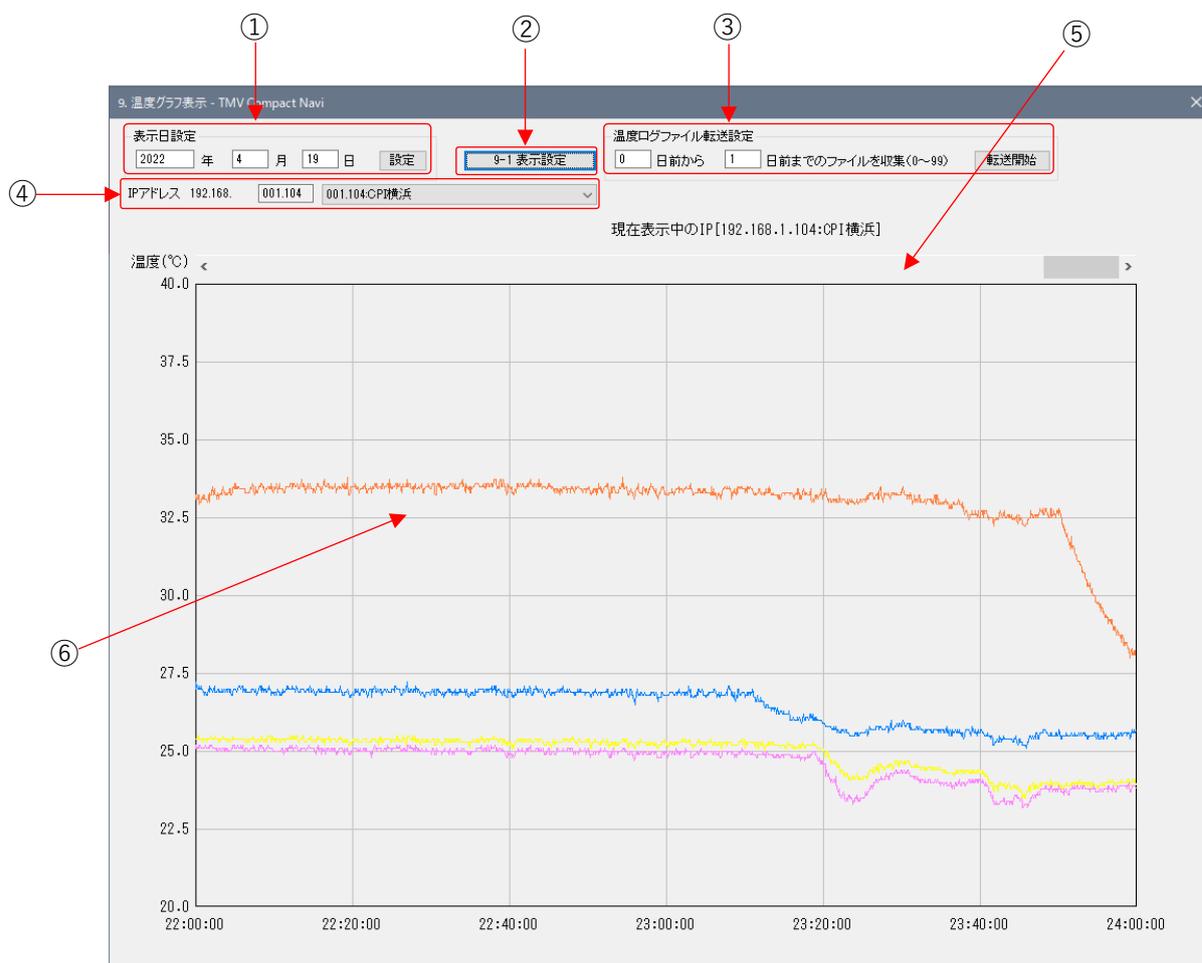


Fig. 3-7-1 温度グラフ表示画面

- ① グラフを表示する年月日を設定します。
- ② グラフ表示の各種設定を行います。詳細は次ページを参照してください。
- ③ 温度ログデータを TMV Compact から PC に転送します。リストボックスに転送する期間を入力して[転送開始]をクリックしてください。なお、指定期間とその間の測定周期の設定により、転送に長い時間がかかる場合があります。測定周期が 5 秒に設定されている場合、1 日分の転送に約 20 秒かかります。転送したファイルは、“C:\Share\TMV-Compact\TempLog” フォルダに csv ファイルで保存されます。
- ④ 温度グラフを表示する TMV Compact デバイスを設定します。右側のドロップダウンリストから、グラフを表示させたいデバイスを選択してください。
- ⑤ グラフを横スクロールさせるためのスクロールバーです。
- ⑥ グラフ表示領域です。縦軸が温度、横軸が時間です。表示対象とする監視領域、縦軸・横軸のスケールは「9-1. 表示設定」で設定・変更が可能です。

3-7-2. 温度グラフ表示設定

[9-1. 表示設定] (前ページの④) をクリックすると以下のパネルが開きます。

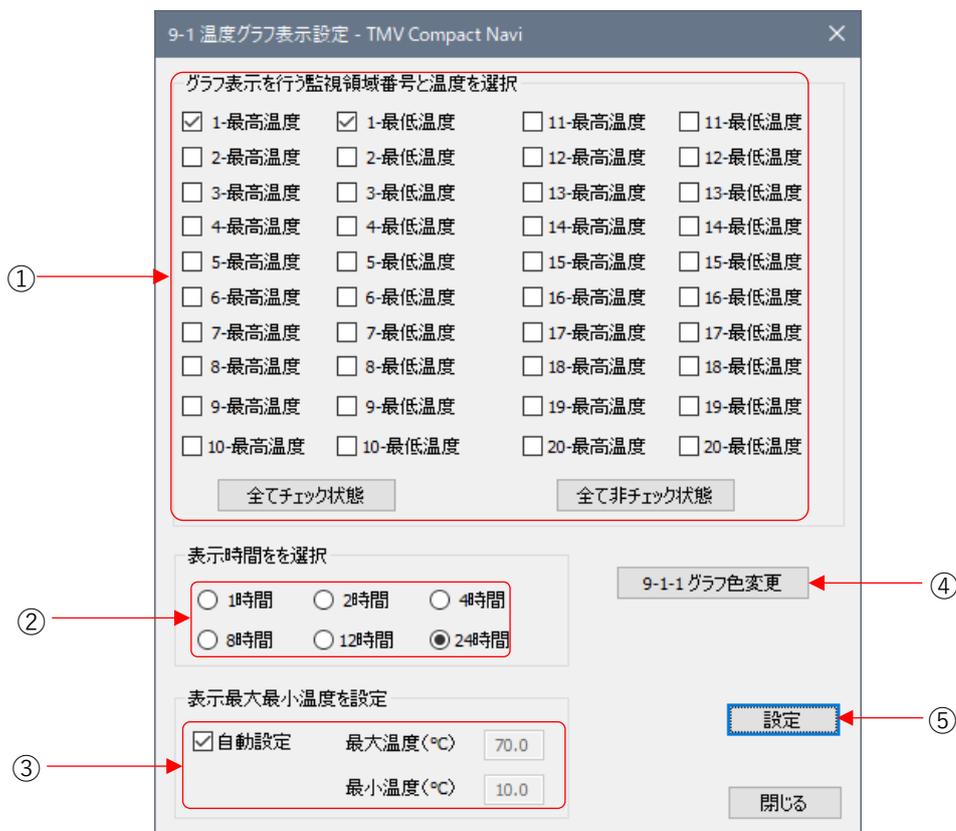


Fig. 3-7-2 温度グラフ表示設定パネル

- ① 監視領域毎にグラフ表示の対象とするかどうかを設定します。最大温度と最小温度のいずれか一方のみを表示することも可能です。[全てチェック状態] [全て非チェック状態]をクリックすると、すべてのチェックボックスにチェックを入れる、または外すことができます。
- ② グラフ横軸のスケールを設定します。
- ③ グラフ縦軸のスケールを設定します。「自動設定」チェックボックスにチェックを入れると表示全データの最大温度と最小温度が自動的に設定されます。
- ④ グラフ色変更パネルを開きます。
- ⑤ ①～③の設定を有効にします。

■ 9-1-1. グラフ色変更パネル

温度グラフ表示では、各監視領域の最高温度と最低温度で各々個別に表示色を設定することができます。
1-1. グラフ色変更] (前ページの④) をクリックすると以下のパネルが開きます。



Fig. 3-7-3 グラフ色変更パネル

- ① グラフ色を変更する監視領域の番号と、最高温度/最低温度を指定します。
- ② 現在設定されているグラフ色を表示します。
- ③ 変更する色を設定します。指定方法は [「3-6-1 測定画像表示画面」](#) [「8-1 表示設定」](#) の⑥を参照してください。
- ④ ①～③の設定を有効にします。

3-8. 測定画像の保存と読み込み

3-8-1. 表示画像の保存

メインパネルから [6. 温度測定画像保存] をクリックすると、現在の測定画面に表示されている画像を PC のディスクに保存します。

画像は、TMV Compact 専用のファイル形式である "bin" と、一般的な画像ビューワーで閲覧可能な "png" の 2 種類が保存されます。いずれもファイル名は TMV Compact Navi により自動生成されます。

bin ファイル

bin ファイルは、“C:\Share\TMV-Compact\試験画像” フォルダに保存されます。"Gray" と "Temp" の 2 種類が生成され、"Gray" には赤外線画像が、"Temp" には画素毎の温度情報が収められます。bin ファイルは、[7. 温度測定画像読み込み] で温度測定画像として読み込むことが可能で、読み込む際は、Gray と Temp のどちらを指定しても構いません。

TMV Compact Navi の [7. 温度測定画像読み込み] で呼び出すことができます。

ファイル名は以下の構成となります。



png ファイル

png ファイルは、“C:\Share\TMV-Compact\png” フォルダに保存されます。bin 同様 "Gray" と "Temp" の 2 種類が生成されますが、Temp は、温度情報ではなく温度分布表示画像となります。

png ファイルは、[7. 温度測定画像読み込み] で読み込むことはできますが、測定画像表示画面に画像を表示させることのみ可能で、カーソル位置の温度表示や監視状況表示を行うことはできません。

3-8-2. 画像取込み

TMV Compact は、以下の画像を内部のメモリに自動的に保存します。

- 1) 警報発令時の警報条件成立前、直近 10 回分の測定画像
- 2) 10 分毎の測定画像（直近の 7 日分）

これらの画像は、メインパネルから [11. 画像取込] をクリックすることにより、PC に取り込むことができます。このボタンをクリックすると以下のパネルが開きます。

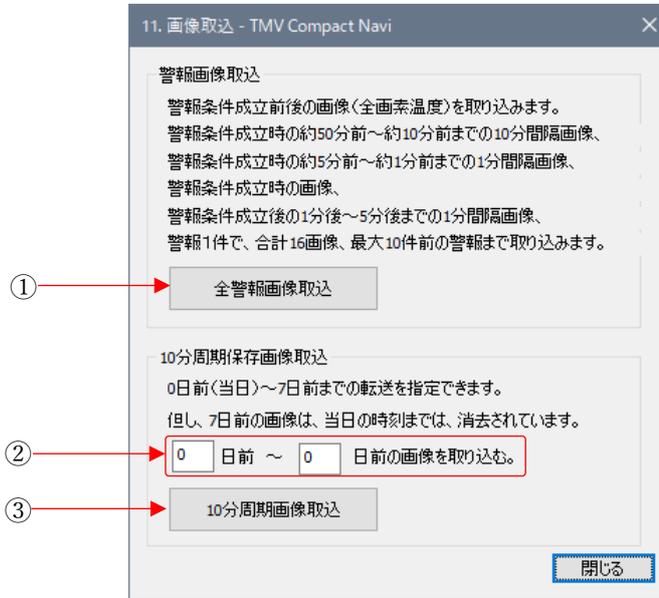


Fig. 3-8-1 画像取込パネル

- ① 全警報画像を取り込みます。
画像の保存先は、<C:\\$Share\\$TMV-Compact\\$Ararm\\$subfolder>となります。
- ② 10分周期保存画像を取り込む期間を指定します。
- ③ 10分周期画像を取り込みます。
画像の保存先は、<C:\\$Share\\$TMV-Compact\\$GT10\\$subfolder>となります。

上記①③の保存先フォルダ内の subfolder は、以下構成のフォルダ名を持つサブフォルダで、[全警報画像取込] および [10分周期画像取込] を 1 回クリックする毎に作成されます。



各 subfolder 内に保存される個々のファイル名は以下の構成となります。



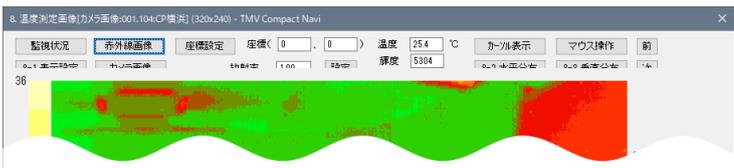
3-8-3. 保存したファイルの読込・表示

メインパネルから [7. 温度測定画像読込] をクリックすると、測定画像を読み込み、測定画面に表示します。読み込める画像は [6. 温度測定画像保存] で保存された画像か、[11. 画像取込み] で TMV Compact から取り込んだ画像です。

[11. 画像取込み] で取り込んだ画像については、[前] [次] ボタン ([「3-6-1. 測定画像表示画面」の⑩](#)) を使用することができます。

4. トラブルシューティング

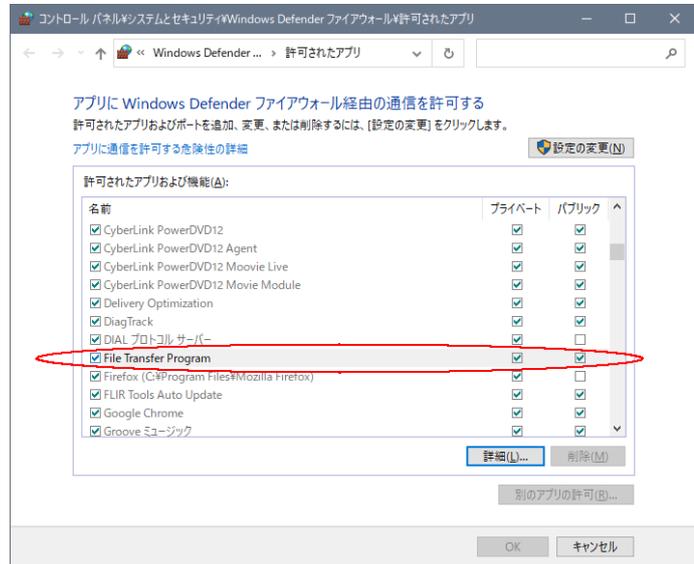
以下にトラブルが発生した場合の確認・対策方法を示します。
これらの対策をおこなってもトラブルが解消しない場合は、弊社またはエンジニアリング会社にお問い合わせください。

現象	確認・対策
TMV Compact Navi 起動後、TCP/IP 通信が OK にならない。	<p>以下をご確認ください</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [2. デバイス設定] で接続先 IP アドレスが実際に接続されていない TMV Compact の IP アドレスと一致していることを確認してください。 ・ PC の IP アドレスは固定値でなければなりません。 [3-2. IP アドレスの設定] に従って IP アドレスを設定してください。 ・ Ethernet ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。また、ハブを使用している場合はハブの電源が ON になっていることを確認してください。
「カメラ接続」が NG となる	「TMV Compact TCP/IP 通信」が「OK」であるにも関わらず、「カメラ接続」が「NG」となる場合は、TMV Compact のハードウェアが異常となっている可能性があります。この場合、TMV Compact の電源を一度 OFF し、10 秒以上待った後に再度電源を ON して確認してください。
電源スイッチ ON 後、40 秒待ってもヘルシーLED が点灯しない	何らかの理由で TMV Compact が正常動作していない、または故障の可能性があります。一度電源を OFF/ON してもヘルシーOK とならない場合は弊社またはエンジニアリング会社にお問い合わせください。
警報が発令されない	測定停止中（ステータス LED 消灯）は警報が発令されません。ステータス LED が点滅していることを確認してください。測定停止中の場合は、 [4. 測定開始] にて測定を開始させてください。
温度ログや画像データが保存されない	測定が停止状態のときは保存されません。 測定を開始させて下さい。
[8. 温度測定画像表示]において、上部のボタンが隠れて表示される	<p>一部の PC 機種では、温度測定画像を表示させた際、以下のように、画像が上部のボタンの一部に重なって表示される場合があります。</p>  <p>この場合は、[3. 画面設定]の[表示位置設定]により、画像の表示位置を調整してください。</p>

TMV Compact Navi にて、温度ログの転送や全画像データ転送ができない。

これらの転送は、Windows の FTP コマンドを使用します。Windows のファイアウォールで FTP コマンドが許可になっていないと転送がおこなわれません。

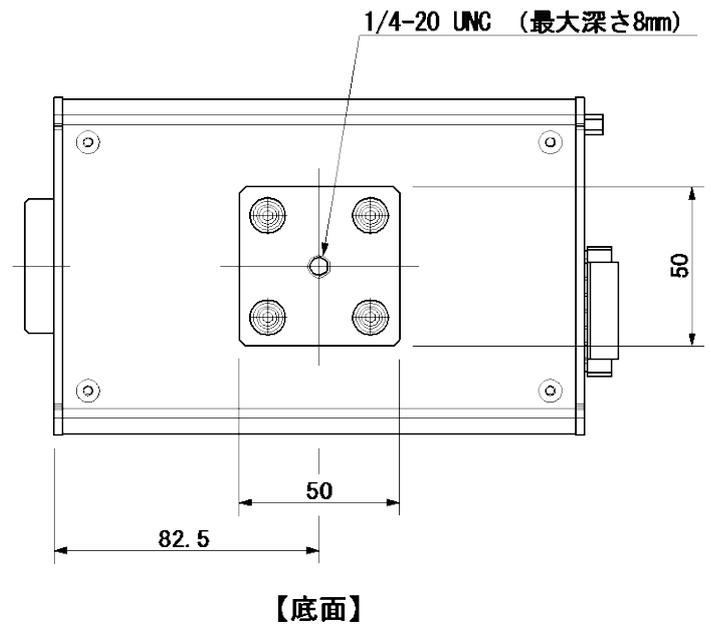
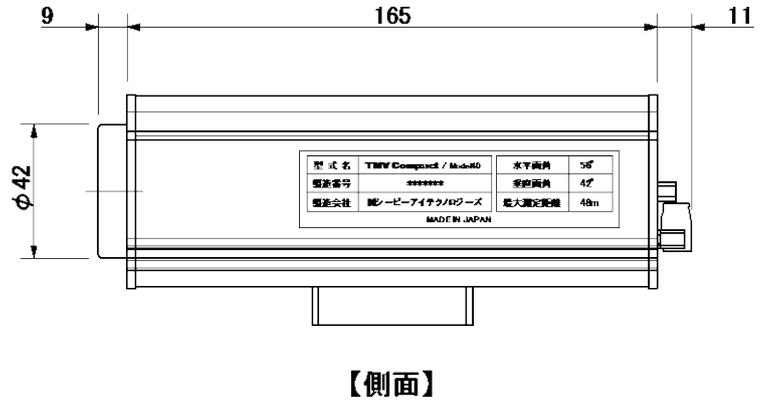
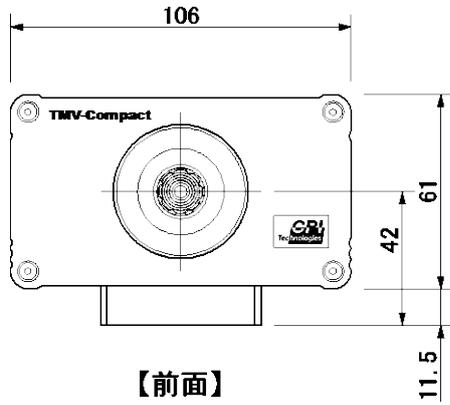
「コントロールパネル > システムとセキュリティ > Windows ファイアウォールによるアプリケーションの許可」にて、「File Transfer Program」の項の「プライベート」「パブリック」両方にチェックを入れてください。



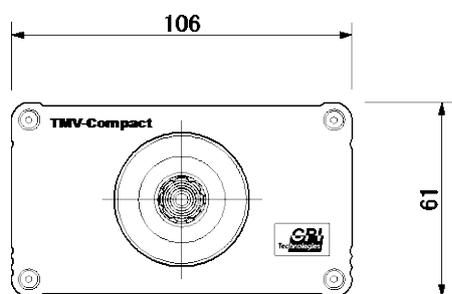
なお、Windows の標準ファイアウォールではなく、サードパーティー製セキュリティソフト等のファイアウォールを使用している場合の設定方法は、当該ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

5. 外形寸法図

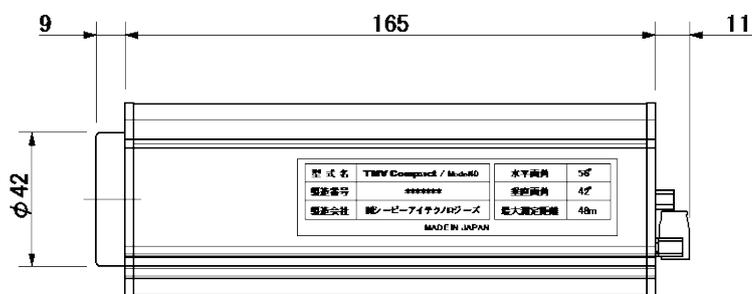
■ 三脚座を取り付けた状態



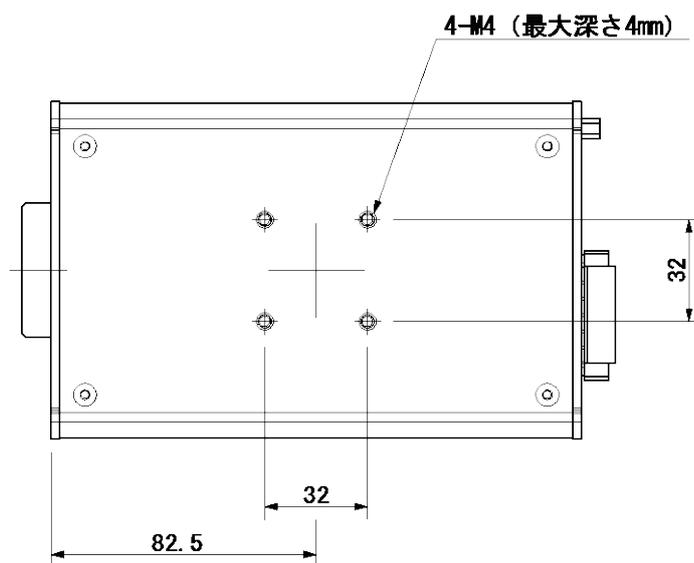
■ 三脚座を取り外した状態



【前面】



【側面】



【底面】

(注1) 固定用ネジ穴へのねじ込み深さは最大4mmとしてください。4mm以上深くネジを締め込むと内部の電気回路がショートし、破損する恐れがあります。

製品のお問い合わせについて

- ◆ お買い求めいただいた製品に対する次のようなお問い合わせは、お求めの販売店又は株式会社シーピーアイテクノロジーズの営業部にご連絡ください。

- ・お求めの製品にご不審な点や万一欠品があったとき
- ・製品の修理
- ・製品の補充品や関連商品について
- ・本製品を使用した特注製品についてのご相談

————— 営業的な内容のお問い合わせ先 —————

株式会社シーピーアイテクノロジーズ 営業部

E-mail : sales@cpi-tec.com

Tel 045-331-9201

FAX 045-331-9203

- ◆ 技術サポート ——— 技術的な内容のお問い合わせは、E-Mailにて、下記までお問い合わせください。また、お問い合わせの際は、内容をできるだけ詳しく具体的にお書きくださるようお願いいたします。

————— 技術的な内容のお問い合わせ先 —————

株式会社シーピーアイテクノロジーズ テクニカルサポート

E-mail : support@cpi-tec.com

改訂履歴

発行日	版数	改定内容
2021/12/13	第1版	初版
2021/12/27	1.10	P10 「1-5. 製品仕様」 測定精度の項を変更（±2% → ±5%）。 P16 「3-1-2. 動作環境」 高解像度ディスプレイ使用時の注意事項追記。 P23 「3-5-1. 測定条件設定」 「測定周期と警報発生タイミング」の記述内容が実際の動作と異なっていたため変更。
2022/4/20	1.20	TMV Compact Navi の大規模バージョンアップに伴い各所変更
2022/7/20	1.30	ケースの変更に対応
2023/1/30	1.40	以下の機能追加に伴う変更 ・ TMV Compact Navi によるシャットダウン ・ Web サーバ機能 ・ 通信間隔設定機能 ・ 圧縮通信機能
2023/2/6	1.41	裏表紙の前に空白ページ挿入

サーモマッピングビューアー
TMV Compact ユーザーズマニュアル

Release 1.41 2023年2月6日
発行所 株式会社シーピーアイテクノロジーズ
〒240-0003 神奈川県横浜市保土ヶ谷区天王町 1-1-13
吉野ビル3F
Tel 045-331-9201(代) Fax 045-331-9203

※ 本マニュアルの記載内容は、改良などのため予告なく変更される場合があります。

不許複製

T0125-UM1-141

© 2021-2023 CPI Technologies, Inc.



株式会社 シーピーアイテクノロジーズ

〒240-0003 横浜市保土ヶ谷区天王町 1-1-13 吉野ビル 3F
TEL (045)331-9201 FAX (045)331-9203