

サーモトレーサ TH6200シリーズ 取扱説明書

NEC 三栄株式会社

95691-2349-0000



サーモトレーサ

TH6200シリーズ

取扱説明書

注 意

- ・製品を使用する前に必ず本書をお読みください。
- ・本書は製品と共に、大切に保管してください。

本製品は、外国為替及び外国貿易法の規定により、
規制貨物に該当しますので**日本国外に輸出する場合は、
同法に基づき日本国政府の輸出許可が必要です。**
一時持出し(ハンドキャリー)も輸出に該当します。

NEC 三 栄 株 式 会 社

目次

1.	はじめに	1
2.	安全上の対策	3
3.	保証要領・保証規定	13
3.1	保証期間	13
3.2	保証内容	13
4	カメラの特長	14
4.1	概要	14
4.2	TH6200の構造	15
4.3	TH6200のインターフェース	17
5.	操作説明	18
5.1	キー操作	18
5.2	簡易説明	20
5.2.1	熱画像の観察と調整	20
5.2.2	温度測定	21
5.2.3	熱画像の保存	21
5.2.4	熱画像の呼び出し	21
5.3	メニューの項目と機能	22
5.3.1	メインメニュー	22
5.3.2	「多点温度設定」	22
5.3.3	「ファイル」	23
5.3.4	「Auto」	24
5.3.5	「Level/span設定」	24
5.3.6	「放射率補正・距離補正」	24
5.3.7	「表示OFF」	24
5.3.8	「環境設定」	25
6.	操作例	30
6.1	バッテリーの挿入	30
6.2	スタートアップ	31
6.3	画像表示ステータスバーの説明	32

6.4 赤外線カメラの調整	33
6.4.1 フォーカス調整	33
6.4.2 画像の調整	33
6.4.3 画像のフリーズとライブ	33
6.5 機能実行	34
6.5.1 メニュー呼び出し	34
6.5.2 温度測定	34
6.5.3 等温帯表示	35
6.6 画像保存とカラーパレットの変更	36
6.7 レーザポインタ機能の説明	37
6.8 省電力モード	38
6.9 TH6200H(高温レンジ付き)装着及び設定方法	39
7. バッテリ	43
7.1 バッテリ	43
7.2 充電器と充電	43
7.3 バッテリ使用上の注意	43
8. 保守	45
8.1 日常的な保守	45
8.1.1 赤外線レンズ	45
8.1.2 カメラ本体	45
8.2 保存と輸送	45
9. 仕様	46
10. ショートカットキー	48
安全チェックシート	50
保存チェックシート	52

1. はじめに

▼ ご挨拶

このたびは、弊社の赤外放射温度計、サーモレーサ TH6200 シリーズをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。ご使用の際には、この取扱説明書を良くお読みの上、正しくご使用ください。

この説明書は、機器を正しく動作させ、お客様に安全にご使用いただくために、必要となるものです。もし、不明な点がございましたら、お手数ですが弊社営業担当までお問い合わせください。

弊社製品は細心の注意を払い、お客様へお届けいたしておりますが、念のため、ご受領後は付属品の有無、員数の確認、輸送による損傷がないかお確かめください。付属品等の確認は次のページを参照してください。

万一、損傷、欠品等がございましたらご購入先 または 巻末に記載の弊社支店・営業所にご連絡ください。購入先所在地は次のページに控えておくて便利です。

なお、寒い時期などで急に暖かい部屋で開梱しますと、製品の表面に結露が生じ故障の原因となりますので、室温に馴染ませてから開梱するようお願い申し上げます。

▼ 本装置を安全にご使用いただくために

この装置は、安全に配慮して製造しておりますが、お客様の取り扱いや操作上のミスによって大きな傷害や事故につながる可能性があります。

そのような危険を回避するために、必ず、取扱説明書を熟読の上、内容を十分にご理解 していただきご使用をお願い致します。

▼ご注意

本書の内容は、予告無しに変更することがあります。あらかじめご了承ください。本書の内容の全部、または一部を無断で転載、複製することは法律で禁止されています。本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万が一不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたらご連絡ください。

▼梱包内容の確認

製品がお手元に届きましたら、梱包内容をご確認ください。梱包内容は、下のリストを参照してください。

☐ サーマトレーサTH6200シリーズ本体	×1
☐ 充電式リチウム電池	×2
☐ バッテリ充電器	×1
☐ ビデオ出力ケーブル	×1
☐ USBケーブル	×1
☐ レンズ保護キャップ	×1
☐ サンシェード	×1
☐ サーマトレーサTH6200シリーズ取扱説明書(本書)	×1
☐ 簡易レポート作成プログラム取扱説明書	×1
☐ 納入品リスト	×1
☐ ハンドキャリングケース	×1
☐ 簡易レポート作成プログラム(CD-ROM)	×1
☐ 三脚用アダプタ	×1
☐ 高温レンズフィルタ(TH6200Hの場合)	×1

2. 安全上の対策

本機器のご使用に当たって、以下の事項を必ず守ってください。

なお、お客様の警告事項や注意事項に違反する行為、もしくはそれに類似する行為によって生じる全ての傷害や事故に対しましては、弊社は一切責任を負いません。あらかじめご了承ください。

次に、警告、注意標識を掲載します。

警告

お客様の死傷、事故に至る可能性のある危険状態やそれらの危険を回避するための方法を示す表示です。

注意

機器を損傷する可能性のある危険状態やその危険を回避するための方法を示す表示です。

これらの標識にかかれている事項は、“やってはいけないこと”、もしくは“傷害や事故を未然に防ぐ行為”です。また、安全チェックシート 及び 保存チェックシートが添付されております。この両シートを活用することをお勧め致します。

敬 告

- 本製品を取り扱うお客様は、この取扱説明書を熟読して事故などの起きないように注意してください。
- 電源：
 - (1) 感電や火災などを防止するために、バッテリーパック、ACアダプタ(オプション)は必ず 弊社の指定したものを正しく使用してください。
 - (2) 供給電源の状態を必ず確認の上、本機器の電源を入れてください。
- バッテリーパックや、ACアダプタは本機器の電源スイッチを投入する前に接続してください。
- ケーブル、アダプタ、コード類：
 - (1) ACアダプタは水のかからない場所で使用してください。
 - (2) 傷んだACアダプタ、延長コードなどはご使用にならないでください。
 - (3) 本機器の電源スイッチがONになっている場合には、バッテリーパックをはずしたり、ACアダプタを機器や電源からはずしたりしないでください。
- ガス中での使用：

毒性、可燃性、爆発性、腐食性ガスの存在しない場所、蒸気のない雰囲気の中で使用、保管してください。
- 本機器の機能に異常があらわれる時には、本機器を使用しないでください。

注 意

【ACアダプタ(オプション)をご使用の前に】

TH6200本体をACアダプタでご使用になる時は、

必ず、バッテリーを外してご利用ください。

敬 告

- 測定時には十分安全な場所で測定してください。
- 三脚に固定した状態で持ち運んだり、三脚に固定した状態で大きな振動や衝撃の加わる場所での使用は、機器の故障する原因になりますので避けてください。
- 水分のある場所での使用、保管：

水のかかる場所での使用や保管、および雨天時、降雪時などに屋外で使用することは避けてください。
- 防水構造ではないので、機器を水に浸けることは避けてください。
- 身体装備：

金属製、金属繊維製など導電性の手袋や衣類を装着したままで本製品を使用しないでください。
- 本体の分解：

本機器の分解は機器を破損する恐れがありますので、弊社のサービスマン以外は行わないでください。
- バッテリーパックの取扱い

本製品はリチウムイオン2次電池のバッテリーパックを使用しています。安全確保のためバッテリーパックの取扱いについては以下のことを十分に守ってください。

- (1) バッテリパックの分解は絶対にしないでください。バッテリパックを分解した場合、内部の回路が破壊され、充電放電における安全システムが作動しなくなり、発熱、発火、破裂することがあります。また、電池を分解した場合、発生したガスが喉などを刺激したり、負極板が発熱して発火することがあります。
- (2) バッテリパックは絶対に外部短絡させないでください。外部短絡させた場合、発熱、発火あるいは破裂することがあります。
- (3) バッテリパックを火中投入しないでください。バッテリパックを火中投入した場合、発火あるいは破裂することがあります。
- (4) バッテリパックを水中投入しないでください。バッテリパックを水中投入した場合、内部の回路が破壊されて充電放電における安全システムが作動しなくなり、発熱、発火、破裂することがあります。また電池は、水の電気分解により、酸素及び水素が発生すると同時に封口部分が腐食され漏液することがあります。
- (5) バッテリパックの端子にハンダ付けをしないでください。伝熱によりケースが溶けたり、内部の回路が破壊され充電放電における安全システムが作動しなくなり、発熱、発火、破裂することがあります。また、電池は100℃以上加熱されるとガスケット、セパレータなどの樹脂製部品が損傷して漏液したり、内部短絡により、発熱、発火、あるいは破裂することがあります。
- (6) バッテリパックの端子の＋－を逆挿入しないでください。機器によってはバッテリパックが外部短絡され、発熱、発火あるいは破裂することがあります。
- (7) 規定以上の大電流での充電、過充電あるいは逆充電しないでください。バッテリパック内部で急激にガスが発生して発火あるいは破裂することがあります。指定外充電器及び指定充電器の改造による充電は、発熱、発火あるいは破裂することがあります。

- (8) バッテリパックを他の機器や他の用途に転用しないでください。仕様の差異によりバッテリパックを損傷させたり、機器を損傷させたりすることがあります。
- (9) バッテリパックを加圧などにより変形させないでください。バッテリパックを加圧などにより変形させた場合、封口部分が歪んで漏液したり、内部短絡により、発熱、発火あるいは破裂することがあります。
- (10) バッテリパックを火の近くや炎天下で充電、使用および放置をしないでください。

警告

TH6200 は、測定対象物体を確認するためにレーザーポインタがご利用になれます。お客様に安全にご使用いただくために、以下の事項をお守り下さい。レーザー光が目にあたると視力低下・視覚障害の原因となります。

- ① 絶対にレーザーポインタの光を人に向けてください。
- ② 絶対にレーザーポインタの光源をのぞき込まないでください。
- ③ 子供には使わせないでください。

注意

- 本機器の検出部は高感度の赤外放射検出器を使用しています。以下の事項に注意してください。
 - (1) 本機器の保存温度はバッテリーパックとバッテリー充電器を除き $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 、保存湿度90%以下(但し、結露しないこと)です。この保存温度範囲を越えないようにしてください。特に、夏期に長時間日射の当たたる場所での使用、保管 および 温度が高くなる場所(例えば自動車内など)での保管をしないようにしてください。
 - (2) 振動や衝撃のある場所、物が落下しそうな場所、倒壊しそうな不安定な場所、その他 保管に適さない場所での保管はしないでください。
 - (3) 輸送や移動、設置、測定の際には、本機器に振動や衝撃を与えないように行ってください。
- 本体を廃棄する場合は、産業廃棄物処理業者に依頼してください。(一般ゴミとしての混入は不可です。)
- 測定時の環境条件：

以下の条件で測定してください。

 - (1) 周囲温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
 - (2) 湿度: 90%RH以下(但し、結露しないこと)

(3) 機器の使用を避けるべき条件:

 - ・ほこりの多い場所。
 - ・直射日光等により、機器が高温になること。
 - ・注意事項、警告事項で述べられている条件。
- 電源電圧の変動に注意し、機器の定格を越えるときは、使用を避けてください。

- 雑音の多い電源や、高圧電源の誘導などによる雑音がある場合は、誤動作の原因となるので、ノイズフィルタ等を使用してください。
- 強い電磁界中での使用や、保存をしないでください。
- 機器自体が落下する危険のない場所で保存してください。

注意

- 液晶モニタは、可動域以上に無理な力を加えないでください。破損する恐れがあります。
- バッテリパックの取扱い：
 - (1) バッテリパックは消耗品であるため、機器の使用時間が短くなった場合は、新しいバッテリパックにお取替えください。
 - (2) バッテリパックを廃棄する場合は、各自自治体の廃棄方法に従ってください。

● バッテリパックの使用温度および保存温度：

使用温度範囲(充電時)： 0～30℃ (45～85%RH、結露しないこと)
使用温度範囲(放電時)： 0～40℃ (45～85%RH、結露しないこと)
保存温度範囲： 0～35℃ (45～85%RH、結露しないこと)

● バッテリ充電器の使用温度および保存温度：

使用温度範囲： 0～40℃ (90%RH以下、結露しないこと)
保存温度範囲： -20～60℃ (90%RH以下、結露しないこと)

● 本機器の支持の仕方:

- (1) 測定時には機器をしっかりと支持して測定してください。このとき、機器の落下による事故の起こらないように注意してください。
- (2) 機器を置くときは、衝撃を与えないように静かに置いてください。
- (3) 持ち運びの時には機器の落下を避けるため、ストラップを手に通して運んでください。
- (4) 液晶ディスプレイを持って機器を持ち上げないでください。

コメント

- 液晶ディスプレイの液晶画面に明るさのムラや微細な斑点が現れることがあります。故障ではありません。あらかじめご了承ください。

3. 保証要項・保証規定

弊社の製品は、設計から製造工程の全てにわたって、充分な品質管理を経て出荷されています。万一、ご使用中に故障だと思われた場合、修理の依頼される前に装置の操作、電源電圧の異常、ケーブル類の接続等をお調べください。

修理のご依頼や温度校正はお問い合わせ先(P50)までご相談ください。その場合には、機器の形式、製造番号、故障状況の詳細をお知らせください。なお、弊社製品の保証期間、保証規定は以下の通りとなっております。

3.1 保証期間:

製品の保証期間は、納入日より1年となっております。

3.2 保証内容:

保証期間内の故障については、必要な修理を無償で行います。ただし、次の場合には当社規定により、修理費用を申し受けます。

- ① 不正な取扱い(7~16ページ参照)による損傷、または故障。
- ② 火災、地震、交通事故、その他の天災地変による損傷、または故障。
- ③ 弊社サービスマン以外の手による修理、または改造によって生じた損傷、または故障。
- ④ 機器の使用条件を越えた環境下での使用、または保管による損傷、故障。(7~16ページ参照)
- ⑤ 定期温度校正。
- ⑥ 納入後の輸送、または移動中に生じた損傷、故障。
- ⑦ 弊社指定以外の製品と組み合わせて使用した事による損傷、または故障。

4. カメラの特長

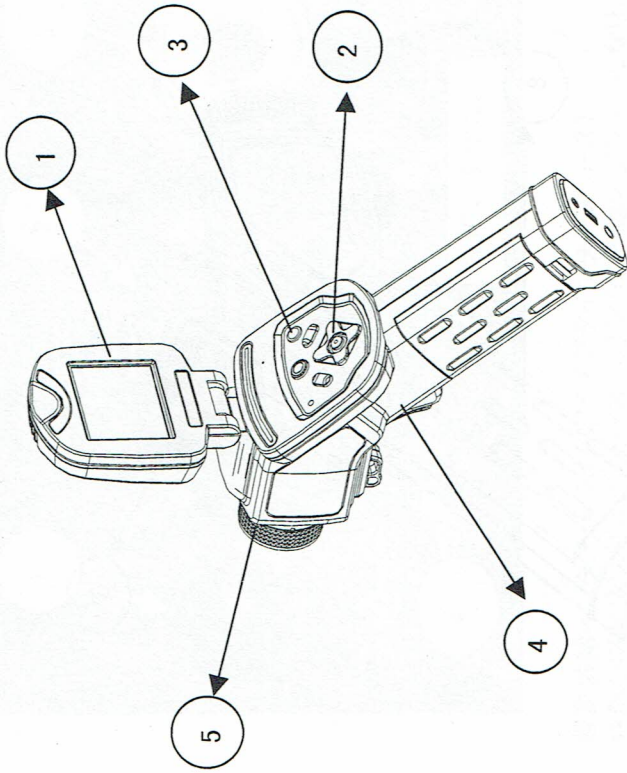
4.1 概要

TH6200 は、小型で操作が容易で様々な機能を備えた赤外線カメラです。TH6200 は、高度な検出技術、熱画像処理技術を一体化しています。最新の工業検査用ポータブル赤外線カメラの1つで、次のような特長があります。

1	冷却型検出器と比較して、非冷却 FPA 検出器は信頼性の面で大幅に改善
2	片手で持てる小型軽量サイズの赤外線カメラ
3	バッテリー稼動時間の長時間化、充電器における充電状態表示
4	使いやすいウインドウズスタイルのメニュー
5	リアルタイム高解像度カラー画像
6	高解像度な熱画像
7	バッテリー1個で約2時間の計測が可能
8	スポット、ライン、エリア温度解析といった強力な解析機能を搭載
9	本体内蔵メモリに 1000 画像記録可能

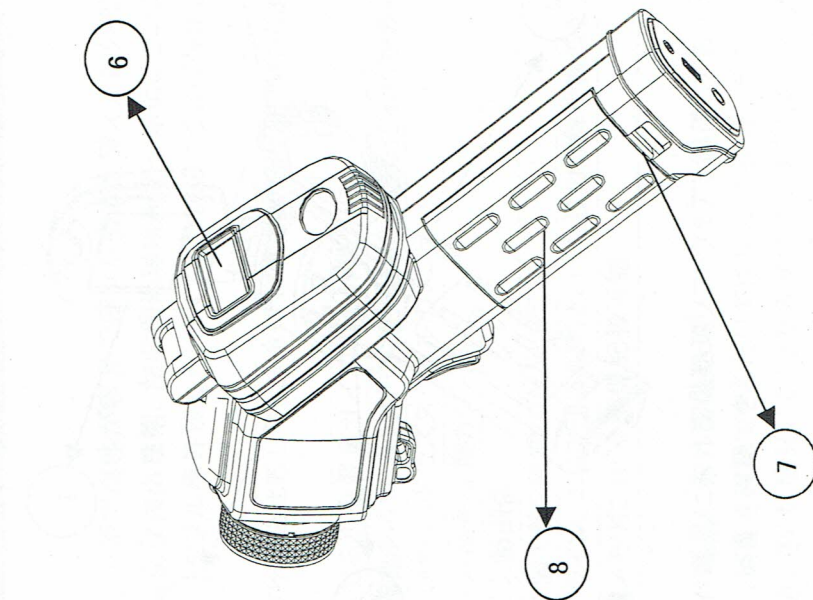
また、標準付属品に赤外画像処理ソフトウェアを準備しております。本ソフトウェアは、赤外画像を確認できるだけでなく、スポット、ライン、エリア解析をすることができ、さらに簡単に検査報告書を完成することができます(赤外画像表示、画像データのチャート、可視画像、画像の最大、最小、平均温度、ライン解析、エリア解析など)。さらに、このソフトウェアにはマルチページ機能、オルタネートページ機能があります。ユーザーは指定の解析結果を指定のページと一緒に表示することができます。またワードフォーマットに変換することもできます。そのため、個別に対応した、見やすい報告書を作成することができます。

・ 4.2 TH6200 の構造

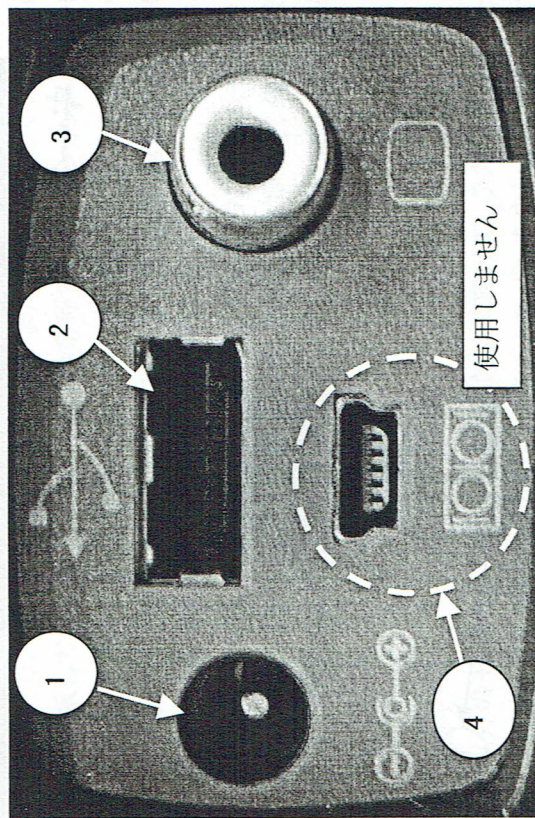


1. 可動型カラー液晶モニター
2. キーパネル
3. パワー オン/オフスイッチ
4. レーザトリガ
5. マニピュルフォーカススリング

4.3 TH6200 インタフェース



6. 外部ストレージディスプレイ
7. バッテリーケースのプッシュキー
8. バッテリーケースカバー



1. 電源供給インタフェース(ACアダプタインタフェース)
外部 DC9V 入力インタフェース(AC アダプタはオプションになります)
2. USB インタフェース
PC 用 USB コネクタ
3. ビデオインタフェース
標準 RCA ビデオインタフェース

4. TH6200 調整用コネクタ

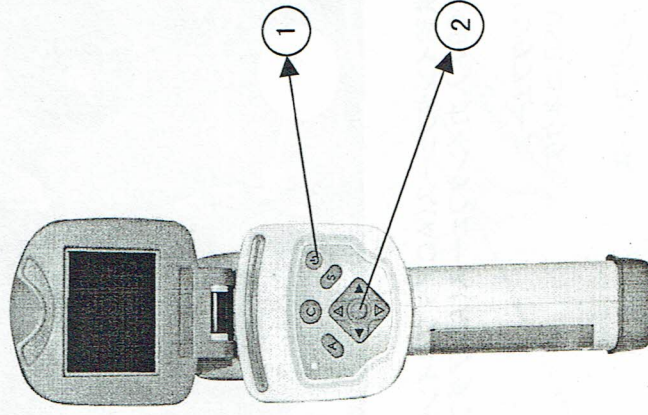
本コネクタは、製造調整のために使用するコネクタです。

TH6200 の操作では使用しません。

また、USB ケーブル(MiniB タイプ)等のケーブルを接続されますと、故障の原因となりますので、接続されませんようお願い致します。

5. 操作説明

5.1 キー操作



- 電源スイッチ (①)
カメラの電源オン/オフ
- メニュー(エンター)「」(②)
このキーはメニューシステムのポップアップ用です。選択サブメニューから進んでください。

標準動作条件で、このキーを押してウィンドウズシステムメニューをポップアップしてください。すると、カメラはメニューモードに入ります。

メニューモードで、 または  キー(左、または右)を押してメニューのオプションを選択してください。「」キー(下)を押すと、オプションメニューに相当するプルダウンメニューが表示されます。さらに、「」または「」キー(上または下)を押し、プルダウンメニューにあるオプションを選択してください。メニューキー(エンター)を押し、選択に入ってください。

スタートアップしてから、メニューキー②を押し、プルダウンメニューをポップアップしてください。オプションを選択するときにこのキーを押すと、何も表示されなくても、サブメニューが表示されます。サブメニューがないと選択には入れません。

➤ 自動調整キー「A」

メニュー以外のモードで、TH6200 を対象物体に向けて、このキーを押すと、TH6200 は対象物体の温度範囲を元にレベルとスパンを自動的に調整します。この動作を数回繰り返すと最適観測条件に達することができます。

このキーを解析中に押すと、現在の解析状態が一時中断します。方向キーは再度フォーカス、ズームなどを調整するために使用します。
(詳細操作は 4.3 参照)

➤ 方向キー「」、「」、「」、「」

「」、「」、「」、「」キーは、順番に左、右、上、下を表すキーです。メニューのオプションを選択するときに使用します。解析モードのとき、スポット、ライン、エリアを移動し、パラメータ設定モードではパラメータを選択して設定します。また、メニュー以外のモードで、エリア解析モードの解析エリアをズームインまたは、ズームアウトします。さらに、画像をズームし、4 画像表示では画像間をシフトします(詳細操作説明書は 5 章参照)。

メニューモードで、「」キー(下)を押してください。プルダウンメニューが表示されます。「」、「」キー(左と右)を使用して、メニューのオプションを

5.2.2 温度測定

1. カメラが起動してから、「メニュー(エンター)」キーを押してメニュー画面をポップアップしてください。
2. 方向キー(「+」、「-」)を押して「解析」に入ってください。
3. 方向キー(「◀」、「▶」)を押して、スポット1を選択してください。
4. メニュー(エンター)キーを再び押してください。
5. カメラを動かすか、方向キーでカーソルを動かして、測定した対象物体(部位)にカーソルが来るようにしてください。
6. 右上コーナーに表示されている値が、カーソル位置の温度です。
7. 「スポット2」と「スポット3」を選択すると、マルチスポット測定ができます。

5.2.3 熱画像の保存

1. カメラが起動してから「メニュー(エンター)」キーを押してメニュー画面をポップアップしてください。
2. 方向キー(「+」、「-」)を押して「ファイル」に入ってください。
3. 「保存」を選択して「メニュー(エンター)」キーを押してください。
または、「S」キーを2～3秒押ししても熱画像を保存できます。

5.2.4 熱画像の再生

1. カメラが起動してから、「メニュー(エンター)」キーを押してメニュー画面をポップアップしてください。
2. 方向キー(「+」、「-」)を押して「ファイル」に入ってください。
3. 方向キー(「◀」、「▶」)を押して「開く」にしてから、1枚の熱画像を選択して「メニュー(エンター)」キーを押してください。
4. 目的の画像が見つからない場合は、保存されたディレクトリが違う可能性があります。ディレクトリが表示されるまで方向キー(「+」、「-」)を押してください。ディレクトリを選択して「メニュー(エンター)」キーを押すと、そのディレクトリの内容が確認できます。

選択してください。「+」、「-」キー(上と下)を使用して選択項目の値を設定します。

さらに、メニュー以外のモードでは、レベルとスパンを自動調整できる「A」キーの他にも、方向キーを使用してマニュアルでレベルとスパンを調整することもできます。「+」または「-」キーはレベル調整、「◀」または「▶」キーはスパンを調整します。

➤ キャンセルキー「C」

メニューモードで、「C」キーを押すと前のサブメニューに戻り、メニュー以外のモードに戻るまで続けて「C」を押してください。このキーは、サブメニューでの前の操作を保存しません。

➤ フリーズ/ライブキー「S」

画像をフリーズまたはライブするときに使用ください。PCカードのリードモードで、このキーを押すと、リアルタイム測定状態に戻ります。

熱画像を保存する場合は、このキーを長押し(2～3秒)すると、現在の画像を保存します。

5.2 簡易説明

5.2.1 熱画像の観察と調整

1. 電源スイッチキーを長押しして、カメラをオンにしてください。
2. 初期化とデーターロードの完了をお待ちください。
3. レンズカバーを外し、対象物体に向けてください。
4. レンズを回して焦点を合わせてください。
5. 「A」キーを押してレベルとスパンを自動調整してください。

注意：通常操作時、カメラからのノイズがありますが異常ではありません。

5.3 メニューの項目と機能

詳細説明メニューシステムは以下のとおりです。

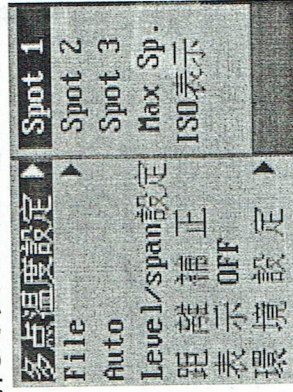
5.3.1 メインメニュー

TH6200 には解析処理システムがあり、7 つのサブメニュー、「多点温度設定」、「File」、「Auto」、「Level/Span設定」、「距離補正」、「表示OFF」、「環境設定」があります。



5.3.2 「多点温度設定」

メニューをポップアップして「多点温度設定」を選択してください。さらに、メニュー(エンター)キーを押してサブメニューをポップアップしてください。



1. スポット1

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押してください。カーソルが画面の中央部に現れますので、カメラを動かすか測定し

た対象(部位)にカーソル合わせてください。対象物体の温度が画面の右上に表示されます。「スポット 2」、「スポット 3」は「スポット 1」と同じ操作です。

2. 最大(Max.SP)/最小(Min.SP)温度表示

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、エリア内の最大または最小温度となる 1 スポットを検索します。エリアサイズはグリーンボックスに依存します。ユーザーは、「左・上」、「左・下」、「右・上」、「右・下」キーを組み合わせてグリーンボックスのサイズを変更することができます。また、「上」、「下」、「右」、「左」により位置を変更することができます。

3. 等温帯表示(ISO表示)

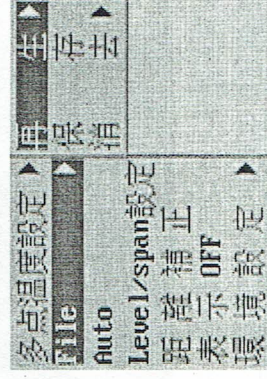
このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、カメラが熱画像の等温帯表示します。設定した温度帯域を 1 色で表示します。温度幅と色は「設定」メニューで設定できます。

4. 全消去

すべての解析をキャンセルします。

5.3.3 「ファイル」

メニューをポップアップして「ファイル」を選択してメニュー(エンター)キーを押すと、サブメニューがポップアップします。



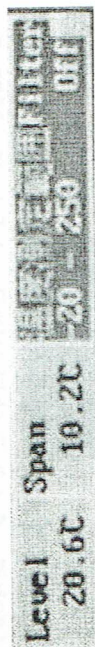
1. 再生: 内蔵メモリの画像ファイルを再生します。
2. 保存: 内蔵メモリに画像ファイルを保存します。
3. 消去: 内蔵メモリの画像ファイルを消去します。

5.3.4 「Auto」

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すとカメラは自動的に画像(Level/SPAN)を調整します。「A」キーはこれと同じ機能です。

5.3.5 「Level/Span 設定」

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、下記のようなボックスが現れます。方向キーを使用してパラメータを変更すると、マニュアルで画像を調整できます。

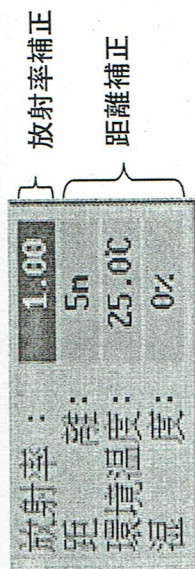


(表示中心温度)(表示温度幅) (測定レンジ)

5.3.6 「放射率補正・距離補正」

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、下記のようなボックスが現れます。方向キーを使用して、放射率補正及び距離補正を行います。

- 放射率補正: 測定対象物の放射率の補正を行う。
- 距離補正: 測定対象物までの大気の影響を補正する。

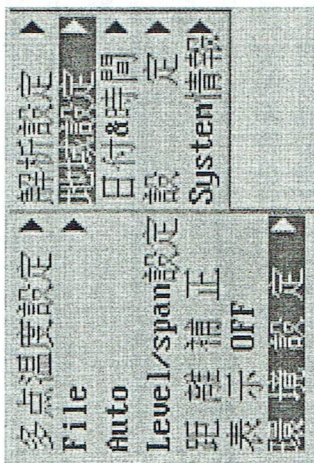


5.3.7 「表示 OFF」

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、画面に赤外画像のみが表示され、すべての情報がキャンセルされます。

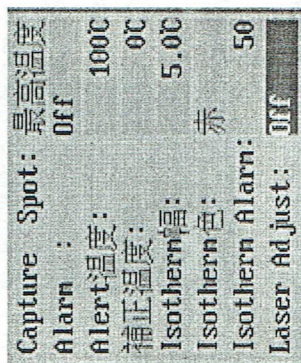
5.3.8 「環境設定」

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、サブメニューをポップアップします。



1. 解析設定

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、下記のようなボックスが画面に現れます。方向キーを使用してパラメータを変更して異なる解析を実行します。



(1) 最高温度/最低温度表示設定 (Capture Spot)

「解析」メニューの「最高スポット/最低スポット」を設定するものです。最高スポットを選択すると、領域の最高温度を自動認識して、その温度値を表示します。最低スポットを選択すると、領域の最低温度を自動認識して、その温度値を表示します。

(2) Alarm (温度警報)

温度警報機能をオン(On)または、オフ(Off)します。この機能をオンにすると、「最高スポット」の温度が現在設定されている警報温度よりも高い場合、その値を赤で表示し、ブザーを鳴らします。「最低スポット」の温度が現在設定されている警報温度よりも低い場合、その値を赤で表示し、ブザーを鳴らします。

(3) Alert 温度

これは警報温度設定値を表示するものです。

(4) 補正温度

特定条件で、カメラの精度を保証するために温度を修正することができます。通常条件では、「0°C」です。

(5) Isotherm 幅(等温帯幅)

等温帯範囲の幅を設定します。0.1°Cから上限値まで設定できます。

(6) Isotherm 色(等温帯色)

等温線の色は赤または緑で表示されます。

(7) Isotherm Alarm 感度(等温帯警報)

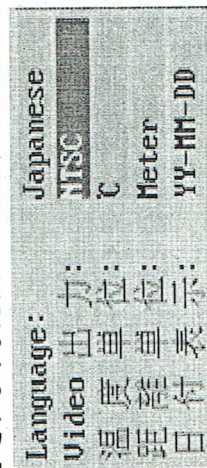
1 から 255 までの中から選択します。1 は最高感度、一方、255 は最低感度を表わします。

(8) Laser Adjust

レーザポイントの照射マーク位置と測定ポイントを再設定します。オン(On)にすると、SPOT1 で位置が変更できます。オフ(Off)にするとその位置が保存されます。

2. 地域設定

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、下記のようなボックスが画面に表示されます。方向キーを使い設定を変更します。



(1) Language

日本語、英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語があります。

(2) Video 出力

PAL と NTSC ビデオ出力が切り替え可能です。

(3) 温度単位

摂氏(°C)と 華氏(°F) を切り替え可能です。

(4) 距離単位

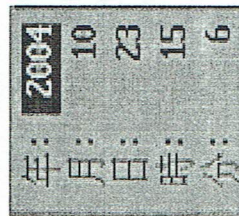
「メートル」と「フィート」があります。

(5) 日付表示

「DD」は「日」、「MM」は「月」、「YY」は「年」を表わします。

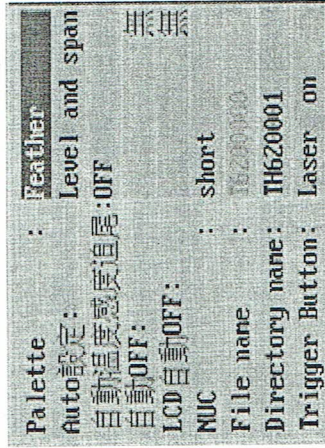
3. 日付&時間

このモードを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、下記のようなボックスが画面に表示されます。方向キーを使い設定を変更します。



4. 設定

このオプションを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、次のようなボックスが画面に表示されます。方向キーを使い設定を変更します。



(1) Palette

表示色の変更ができます。全部で 6 つの表示色が用意されており、各々、「ホットアイアン」、「ホットアイアン反転」、「レインボー」、「フェザー」、「グレー」、「グレー反転」です。必要に応じて、表示色を選択して下さい。

(2) Auto 設定

このモードを使用して、「A」キーの調整方法を定義します。「レベルとスパン」、「レベル」、「スパン」の 3通りの設定方法があります。「レベルとスパン」を選択した場合、「A」キーを押すと、熱画像のレベルとスパンが自動調整されます。「レベル」を選択した場合、熱画像のレベルを自動調整しますが、スパンはマニュアルで調整する必要がある場合があります。一方、「スパン」を選択した場合、熱画像のスパンを自動調整しますが、レベルはマニュアルで調整する必要があります。

(3) 自動温度感度追尾

このモードは、画像の変更に応じて、カメラが継続的に自動調整するか否かを設定するためのものです。「Level & Span」、「Level」、「OFF」の 3 つの設定があります。「Level & Span」が選択されると、カメラは画像の変更に応じて、画像のレベルとスパンを継続的に自動調整します。「Level」が選択されると、画像の変更に応じて、画像のレベルを継続的に自動調整します。「OFF」が選択されると、自動調整を行いません。その場合は、表示画像は「A」キー または マニ

アルにて調整します。

(4) 自動 OFF

このモードは、長時間使用しない場合に、カメラの自動的シャットダウンを設定します。「なし」、「2 分」、「5 分」、「10 分」の 4 種類の設定があります。

(5) LCD 自動 OFF

このモードは、長時間使用しない場合に、液晶モニタ表示の自動的シャットダウンを設定します。「無」、「30 秒」、「60 秒」、「2 分」の 4 種類の設定があります。

(6) NUC(補正間隔設定)

このモードは自動補正を行う時間を設定するものです。

「Normal」は 2 分ごとに、「Short」は、1 分ごとに自動で補正します。

(7) File name : 現在のファイル名を表示しています。

「C」+「A」+「S」で 初期化ができます。

(8) Directory name

現在のディレクトリ名を表示しています。新しいディレクトリを作成でき、画像を保存することができます。

(9) Trigger Button

トリガボタンの機能を選択できま

None: 設定なし、Save: 保存、Auto adjust: 自動調整、

Laser on: レーザポインタ出力

System 情報

このオプションを選択してメニュー(エンター)キーを押すと、装置モデル、メーカー、シリアルナンバー、製造年月日、ソフトウェアのバージョンなどの下記の情報が画面中央に表示されます。

System information	
NEC San-ei instruments, Ltd	
Serial Number	: 160010059
Produced On	: 2004.10.14
Version	: 10.19

6. 操作例

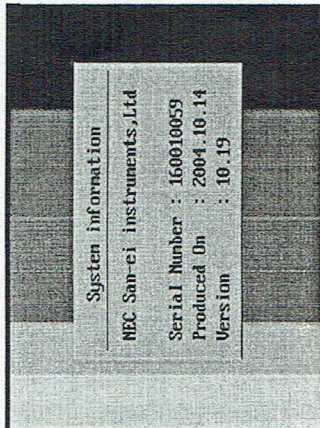
6.1 バッテリーの挿入

はじめて TH6200 をご使用の際は、バッテリーの充電状態が低い場合があります。付属の充電器でバッテリーを充電してください（「7. バッテリー」を参照ください）。

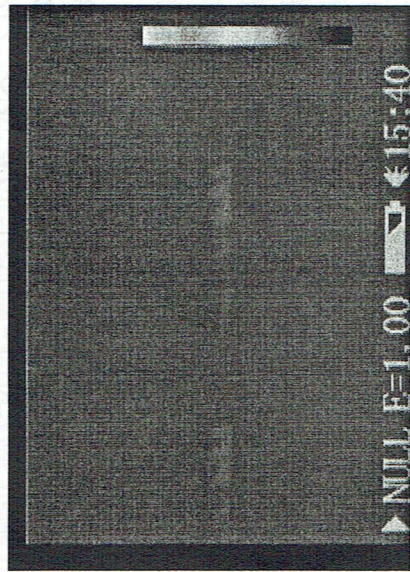
- (1) バッテリー挿入: ノブをもち、バッテリーカバーを取り外してバッテリーをバッテリー口に入れます。奥まで押入れ、バッテリーカバーを閉めます。
この時、ACアダプタが接続されていないことを、ご確認ください。
- (2) バッテリー取り出し: カバーを取り外し、バッテリーを逆方向に押し出します。

6.2 スタートアップ

電源スイッチを押し上げ、TH6200 を起動します。レインボー色の画像が下記のように画面に表示されます。これはカメラが起動していることを意味します。



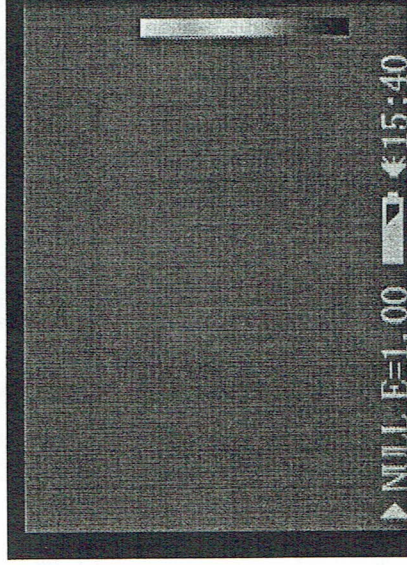
30 秒後に、画面右側に温度とカラースケールが表示され、ステータスバーが下のコーナーに表示され、TH6200 が起動します。



レンズキャップを取り外し測定対象物体に向けると、熱画像が画面に表示されます。

警告: TH6200 を太陽または、放射性物質に長時間向けないでください。
検出器が破損する恐れがあります。

6.3 画像表示ステータスバーの説明



(1) カラースケールバー

カラースケールバーは右側に表示されます。上下の温度データは、カラースケールの最高温度と最低温度です。表示パレットの変更と画像調整変更に伴い変化します。

(2) ステータスバー

ステータスバーは画面の下側に表示されます。左側が右側に、画像状態(フリーズ/ライブ)、動作状態、対象物体のスポット放射率、電源状態、警報状態、現在の時間を示します。

動作状態の定義は以下のとおりです。

「NULL」: アイドル

「メニュー」: 現在のメニューモード

「SP1」: 現在の「スポット1」の解析モード状態であることを示します。「C」キーを押すと、「スポット1」の解析がクリアになり「NULL」ステータスに戻ります。スポット2、スポット3、最高/最低もスポット1と同様になります。

「Iso」: 等温帯ステータス

等温帯表示状態にあることを示します。

「C」キーを押して解除できます。その他の全解析ステータスには影響がありません。メニューの下にあるオプションを選択し確認してから、その他の解析ステータスに入ってください。

「A」キーを押すと、「NULL」と「メニュー」を除く全解析状態において「NULL」状態に戻ります。メニューのオプションを再度選択してから、前の解析 またはその他の解析状態に入ってください。

6.4 赤外線カメラの調整

6.4.1 フォーカス調整

カメラを対象物体に向けて焦点をマニュアルで調整してください。

6.4.2 画像の調整(「NULL」と「メニュー」で有効)

「NULL」または「メニュー」の状態で、「A」を押します。そうすると、TH6200は、画像設定サブメニュー設定に従い、収録した画像を自動的に調整し、最適な画像が得られるようになります。

他の状態では、現在の解析状態を保存し調整する必要がある場合には、一度、「A」を押して、「NULL」が状態にした後、「A」を再度押すか、画像をマニュアルにて調整してください。現在の解析状態を保存せずに画像を調整する場合には、「C」を押してください。そうすると、現在の解析状態が解除され、ステータスバーに「NULL」が表示されます。「A」を再度押すか、画像をマニュアルにて調整してください。

6.4.3 画像のフリーズとラン(どの状態でも有効)

ラン画像状態で、「S」キーを押してください。画像が静止(フリーズ)します。画像静止の状態で「S」キーを押すと、ラン画像状態になります。この動作はどの状態でも実行可能です。

6.5 機能の実行

6.5.1 メニュー呼び出し

- (1) メニュー以外の状態で、メニュー(エンター)キーを押してください。メニューが表示されます。



- (2) メニューをプルダウンし、4 方向キーを使って上下左右に動かしてください。

- (3) メニューから項目を1つ選びます。「メニュー(エンター)」キーを押してこの項目に入り、「C」を押して選択したモードを閉じます。

- (4) メニューモードで、「C」を押し前のメニューに戻り、再度「C」を押して「メニュー」モードから脱けます。

6.5.2 温度測定

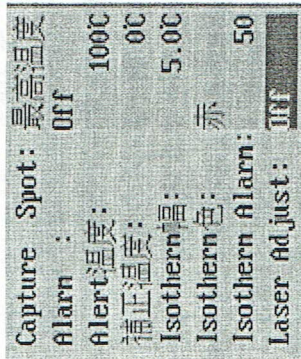
TH6200 は同時に4ヶ所の温度を測定することができ、さらに、最高/最低の温度を探して表示し、アラームを発することもできます。具体的な動作は以下のとおりです。

- (1) 「解析設定」メニュー設定

「環境設定」メニューの「解析設定」を選びます。以下の例を参考に設定してください。

(2) 距離補正の設定

「環境設定」メニューの「距離補正」を選び、下のような指定条件に従い、設定を行います。



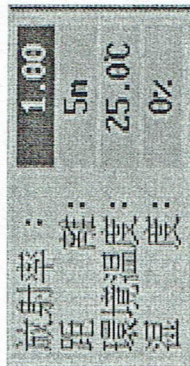
(3) 多点温度設定

「多点温度設定」メニューに入り、「Spot 1」、「Spot 2」、「Spot 3」を必要に応じて選び、「最高/最低スポット」を選びます。スクリーンにカーソルが表示されます。そして、指定の温度データが右上の端に表示されます。設定に従い、最高スポットは自動的に最高温度を探して、「Spot 1」に最高温度を示します。温度が事前に指定した温度を超えると、ブザーがなります。他のスポットは方向キーで動かすことができ、スクリーン全面を使った多点測定が可能です。

6.5.3 等温帯表示

- (1) 解析設定

「環境設定」メニューの「解析設定」の「等温帯種類」、「等温帯幅」、「等温帯色」を設定します。



(2) 解析操作

解析メニュー「Isotherm 幅」を選択し、メニュー(エンター)キーを押すと、設定した温度帯域を単色で表示します。

(3) 等温帯部位の移動とサイズの変更

等温帯解析モードで、「+」キーか「-」キーを押しながら等温帯間隔における温度中心を変換することができます。「◀」キーと「▶」キーを押し、等温帯間隔の範囲を変換することができます。

6.6 画像保存とカラーパレットの変更

(1) 画像の保存

画像の調整後、ファイルメニューの「保存」を押し、メニュー(エンター)キーを押します。表示中の画像を内蔵メモリに保存します。(注: フリーズでもランでも操作可能)

TH6200 の画像保存方法は、内蔵メモリにフォルダを作成し、そのフォルダに画像を保存します。

フォルダには、「T6200000」「T6299999」というように名前がつけられ現在のフォルダ名がメニューに表示されます。例えば、現在のフォルダ名が、「T6200081」なら、これから保存する画像は「T620082」となります。

また、「S」の長押しでも、画像が保存されます。

(2) 画像を開く

内蔵メモリに画像が保存されたか確認してください。ファイルメニューの「開く」を選び、メニュー(エンター)キーを押します。「画像を開きます」というメッセージが画面に現れ、次のような画像の名称や内蔵メモリに保存されている画像の数が表示されます。

```
T62000001.SAI 001
2004-10-23 001
```

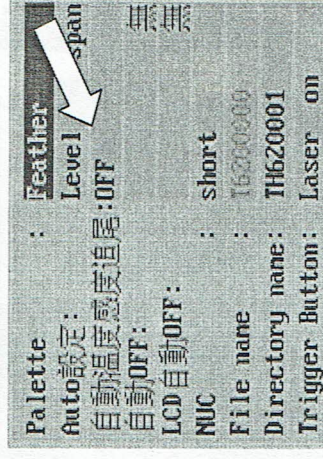
方向キーの「+」キーか「-」キーを押して、画像を選びメニュー(エンター)を押すと、画像を開くことができます。方向キーの「◀」か「▶」を押すと、保存されている画像を順々に開くことができます。

(3) 画像削除

「ファイル」メニューから「削除」を選び、メニュー(エンター)キーを押します。その後の操作は、「開く」の時の操作と同じです。対象の画像が削除されます。

(4) カラーパレットの設定

設定メニューの画像設定を選び、メニュー(エンター)キーを押します。



「+」キーまたは「-」キーを使い、「カラースケール」を選びます。「◀」と「▶」を押して、画像間を移動します。移動の際画像をプレビューで確認できます。

6.7 レーザポインタ機能の説明

TH6200 にはレーザポインタ機能があります。ユーザーは対象物体を確認し、レーザトリガを押してそのまま保持すると、対象物体を指し示すレーザポインタ(赤色)の操作ができるようになります。ご使用になる場合は、必ず次の事項をお守りください。なお、レーザ光が目にあたると、視力低下・視覚障害の原因となる可能性がありますのでご注意ください。

警告

人にレーザー光を向けないでください。
レーザー光を覗き込まないでください。
子供には使用させないでください。

注意

レーザーリガを押すと、画面上に赤いマークが表示されます。これは、レーザーが照射されていることをお知らせするもので、赤いマークの位置にレーザーが照射されていることを示しているものではございませんので、ご注意ください。

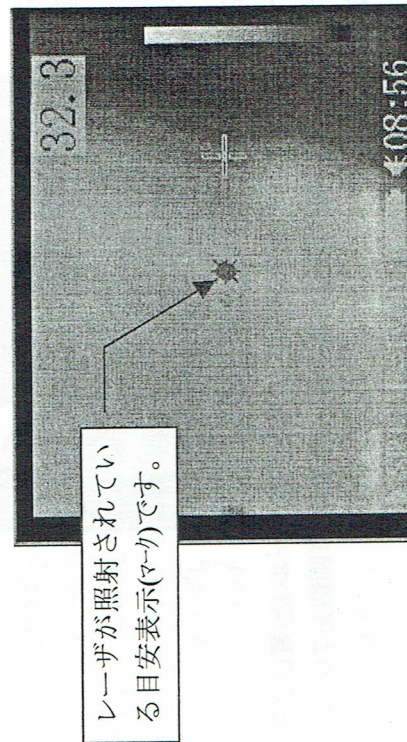
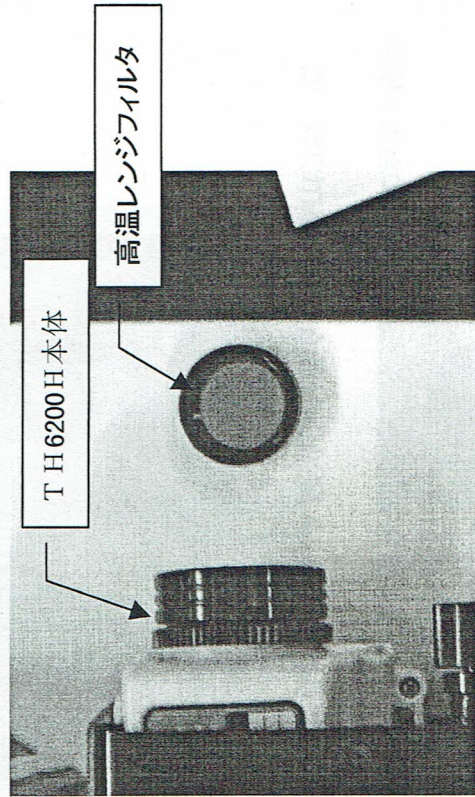


図 1

6.9 TH6200H(高温レンジ付き)装着及び設定方法

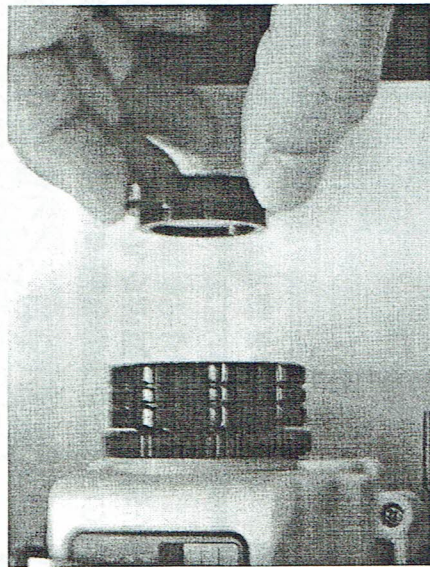
- ① お客様のお手元に製品が届きますと、図 1 のようにTH6200H本体以外に高温レンジフィルタが同封されており



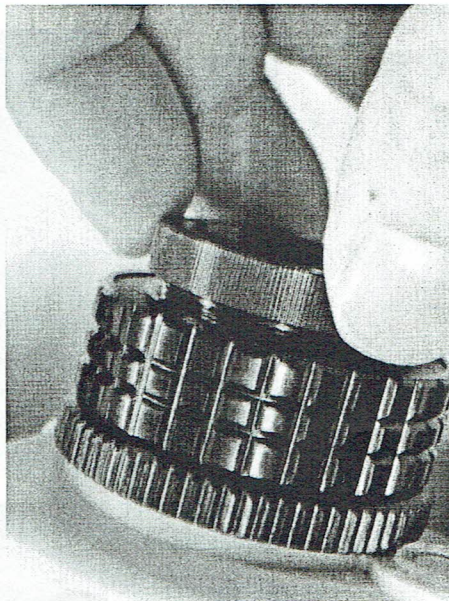
- ② 高温レンジフィルタのレンズ部を触らないように注意して、フィルタ外輪をつかみ、ねじ山部をTH6200H本体のレンズ部に当てます。

6.8 省電力モード

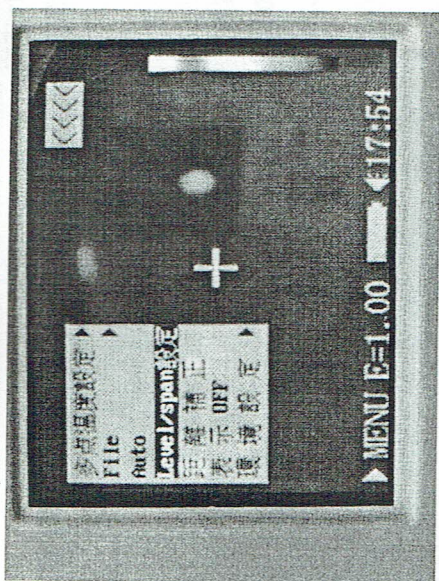
TH6200 には、省電力モードがあります。電力の節約のために、一定時間が経過すると自動的に電源供給を中断する機能です。省電力モード中で、キーをどれか押せば、元の状態に戻ります。



- ③ ねじ山がしっかり噛んだ状態で、右方向に回して装着します。



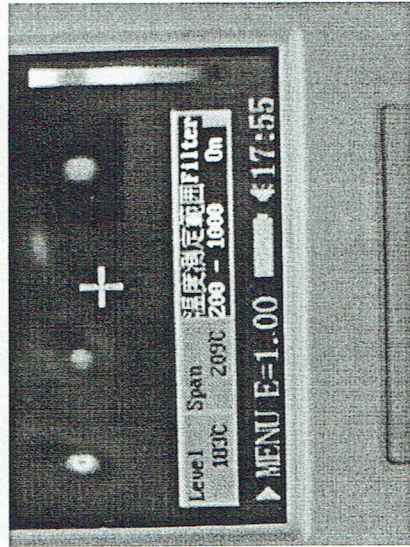
- ④ キーパネルのセンターのボタンを押して、メニューを表示し、「Level/Span 設定」を選択します。



- ⑤ キーパネルの右ボタンを2回押して、「温度測定範囲 Filter」に照準を合わせ、キーパネルの上ボタンを押します。



- ⑥ 「温度測定範囲 Filter」の表示が「200-1000 On」に表示が変更されるのが確認できましたら、キーパネルのセンターのボタンを押して、メニュー画面を抜けます。



7. バッテリー

TH6200 バッテリーの製品構成は、充電用リチウム電池と充電器です。

7.1 バッテリー

TH6200 のバッテリー容量は 8.5Wh です。内部には過電流と過熱保護回路が備わっています。バッテリーは 500 回以上充電が可能です。新品のバッテリーを使うと、2 時間カメラの動作が可能です。バッテリーが消耗してくると、カメラは保護のために自動的に電源を落とします。

7.2 充電器と充電

- 充電器の電源コードをコンセントに差し込んでください。充電器は自動的に 100V、240V を切り替えます。バッテリーを充電器にセットすると、自動的に充電を開始し、充電が完了すると液晶ディスプレイに「FULL」と表示されます。「FULL」表示がでましたら、バッテリーを充電器から取り外して、ご使用できます。

7.3 バッテリー使用上の注意

- 充電中、多少発熱致します。
- 過充電によってバッテリーが破損することはありませんが、充電時間は 20 時間を超えないようにしてください。
- 新品のリチウム電池の場合、5 回以上充電した後、最大容量に達します。

- 通常出荷前のバッテリーの状態は完全充電状態です。
- リチウム電池はニッケルカドミウム電池と違いメモリ効果はないため、充電する前に完全に放電する必要はありません。
- バッテリー交換を正しく行わないと、バッテリーが爆発する危険があります。
- バッテリーは、同一形式の製品の製品のみご使用ください。

注意【ACアダプタ(オプション)をご使用前に】

TH6200本体をACアダプタでご使用になる時は、必ず、
バッテリーを外してご利用ください。

8. 保守

8.1 日常的な保守

8.1.1 赤外線レンズ

カメラを使用していないときには、レンズに埃やキズがつかないように、レンズキャップを付けてください。光学レンズを清掃する場合には、指定の拭き取り用素材を使いレンズを拭いてください。手でふき取らないでください。誤った拭き取りをされると、性能に悪影響を及ぼします。

8.1.2 カメラ本体

使用中にカメラを落としたりしないように十分に注意してください。野外で使用了後は、カメラに付着した汚れを速やかに拭き取ってください。カメラから汚れを取り除いてから、ケースの中に保存してください。

8.2 保存と輸送

カメラは、湿気や埃の多い場所、換気のない場所、高温熱源のある場所に保管しないようにし、カメラに損傷や変形を受けないようにしてください。また、操作や輸送中に大きな振動や衝撃がカメラに加わらないようにしてください。振動や衝撃によりカメラの部品が破損する場合があります。

9. 仕様

環境条件

1	動作温度	-20°C～50°C
2	動作湿度	≤90%
3	保存温度	-40°C～70°C

性能仕様

4	検出器種類	非冷却 FPA 検出器
5	感度波長帯	7.5～14 μm
6	質量	0.7 Kg 以下(バッテリー含む)
7	最小検知温度差	0.1°C(Typ)
8	測定温度範囲	-20～250°C
9	温度精度	±2°C 又は ±2%
10	バッテリー動作時間	約 2 時間
11	測定視野角	20° × 15°
12	空間分解能	2.2mrad
13	素子数	160 × 120 pixels
14	画像表示	ホットアイロン、ホットアイロン反転、レインボー、 フェザー、グレース、グレイ反転
15	構造	携帯型一体構造
16	ビデオ出力	PAL/NTSC
17	外形	強化プラスチックケース

TH6200 による温度測定

18	操作	ウィンドウ方式メニュー操作、キー操作
19	調整	熱画像レベル、スパン自動/手動 調整
20	スポット温度測定	カーソル温度表示、4 点同時温度測定
21	最大・最小温度自動検出	全画面で最大・最小温度点を自動検出

22	等温帯表示	等温帯解析、際立つ配色(赤または緑)で等温帯を表示
22	スポット温度の自動警報	温度の警報値を設定、温度がその値を超えると警報が発生
23	等温帯での自動警報	等温帯で警報の温度を設定し感度を調整、温度が設定値を越えると警報が発生
24	インテリジェント解析機能	ファイルを開くと、自動的に画像を保存したときの解析状態を表示
25	インテリジェント操作モード	カメラを起動すると、カメラの電源を切ったときの状態で起動し、メニューを保存
26	省電源モード	LCD自動OFFと自動電源切断設定
27	半透明のメニューを表示	半透明メニューを表示
28	画像保存	内部の 128MB メモリに 1000 枚保存可能
29	表示設定	様々なパレットを設定でき、高温の目標物を際立たせるための設定が可能
30	USB	熱画像は、USB を経由して内蔵メモリからコンピュータに送信可能。 Windows Me、Windows2000、Windows XP では、ドライバは不要

10. ショートカットキー

1. 「A」キー
「A」キーは解析状態の画面ではキャンセルとして使用します。他の状態では、「A」キーは自動調整です。
2. 「S」キー
「S」キーはどの状態でもライブ/フリーズの機能です。2～3 秒程度押し続けると、画像を保存することもできます。
3. 「◀」・「▶」キー
これらのキーは、メニュー以外の状態で、画像のスパンの調整、コントラストの調整に使用します。
4. 「+」・「-」キー
これらのキーは、メニュー以外の状態で、画像のレベル調整、輝度の調整に使用します。
5. 「C」+「S」
この組合せのキーは、メニュー以外の状態で、ブザーの有効/無効を設定します。
6. 「C」+「+」・「-」
この組合せのキーは、メニュー以外の状態で、LCD の輝度を設定します。
7. 「C」+「◀」・「▶」
この組合せのキーは、メニュー以外の状態で、LCD のコントラストを設定します。
8. 「C」+メニュー「エンター」キー + 「◀」・「▶」
この組合せのキーは、メニュー以外の状態で、LCD のカラーレベルを設定します。

9. カメラの電源を投入する前に、「C」を押してください。システムのパラメータが、初期値に設定されます^(注1)。

10. 「NULL」モードで、「C」+「A」+「S」を組み合わせて押すと、ファイル名とフォルダ名が 0000(初期化)になります^(注2)。

11. TH6200 が PC に接続すると、PC から内蔵メモリのファイルをコピー
一、削除、フォーマットを実行できます^(注3)。

注 1: リセットされ、出荷時の設定に戻ります。

注 2: ファイル名を初期化する前にカメラのすべてのファイルを削除します。

注 3: FAT16 はファイルシステムをフォーマットする際に選択します。

安全チェックシート

使用日時: 年 月 日() 時 分 ~ 時 分

使用者: _____

- ☐ バッテリパックは正常に装着されているか。
- ☐ ACアダプタ、ケーブル類は傷んでいないか。
- ☐ ACアダプタの接続順序は正しいか。
- ☐ 有毒性、可燃性、爆発性、腐食性ガス及び蒸気はないか。
- ☐ 水のかかる危険はないか。
- ☐ 降雨、降雪、霧など悪天候はないか。
- ☐ 金属製、金属繊維性、その他導電性手袋や衣類を着用していないか。
- ☐ 測定者の安全は確保されているか。
- ☐ ACアダプタは適正か。
- ☐ 電源電圧は適正か。
- ☐ レンズ部は緩んでいないか。
- ☐ ストラップは傷んでいないか。
- ☐ その他危険な状況、条件はないか。

測定環境確保:

- ☐ 周囲温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
- ☐ 許容湿度: 90%RH以下。結露しないこと。
- ☐ ほこりは多くないか。
- ☐ 直射日光により機器が高温にならないか。
- ☐ 測定位置、角度は適正か。
- ☐ 強電磁界はないか。

その他:

- ☐ バッテリパックは充電されているか。

保存チェックシート

保存日: 年 月 日()

保存責任者: _____

保存環境確保:

- ☐ 腐食性ガスはないか。
- ☐ 蒸気はないか。
- ☐ 水のかかる危険はないか。
- ☐ 本体の保存環境温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$
- ☐ バッテリパックの保存環境温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ (一ヶ月以内の場合)
- ☐ 許容湿度: 90%RH以下。結露しないこと。
- ☐ ほこりは多くないか。
- ☐ 直射日光は当たらないか。
- ☐ 強電磁界はないか。
- ☐ 保存場所は振動や衝撃のない場所か。
- ☐ 機器自体の落下の危険はないか。
- ☐ 上から物が落下する恐れがないか。

保存環境条件:(保存場所の最悪条件)

- ☐ 最高到達温度: _____ $^{\circ}\text{C}$
- ☐ 最高到達湿度: _____ %

その他:

- ☐ バッテリパックは充電されているか。

出庫日: 年 月 日()

出庫責任者: _____

お問い合わせ先

この度は、サーモトレーサTH6200をご購入頂き、大変有難うございます。
お使いになられた上で、ご不明な点等がございましたら、下記の問い合わせ先にご連絡ください。

NEC三栄株式会社

ホームページ : <http://www.necsan-ei.co.jp/>
〒190-8537 東京都立川市曙町1丁目25番12号

TEL 042-522-0526 FAX.042-522-0540

＜お客様相談窓口＞

フリーダイヤルにより全国から無料でお問い合わせできます
0120-338-860 受付時間 : 平日 AM9:00～PM5:00

製造元: GUANGZHOU SATINFRARED TECHNOLOGY CO., LTD
国内総販売元: NEC三栄株式会社

サーモトレーサ

TH6200

取扱説明書

履歴

2004 年	10 月	初版	発行
2005 年	2 月	2 版	発行
2005 年	5 月	3 版	発行

発行元 NEC 三栄株式会社