

正誤表

項目	ページ	誤	正												
2.35.1 初期設定	P2-156	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> <th>設定内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>言語</td> <td>本体に表示される言語を設定します。</td> <td>日本語[初期値] 英語 ポルトガル語 スペイン語 フランス語 ドイツ語 中国語(繁体) 中国語(簡体) 韓国語 ロシア語 イタリア語</td> </tr> </tbody> </table>	項目	説明	設定内容	言語	本体に表示される言語を設定します。	日本語[初期値] 英語 ポルトガル語 スペイン語 フランス語 ドイツ語 中国語(繁体) 中国語(簡体) 韓国語 ロシア語 イタリア語	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>説明</th> <th>設定内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>言語</td> <td>本体に表示される言語を設定します。</td> <td>日本語[初期値] 英語 ポルトガル語 スペイン語 フランス語 ドイツ語 中国語(繁体) 中国語(簡体) 韓国語 ロシア語 イタリア語 フィンランド語 デンマーク語 スウェーデン語 ノルウェー語 オランダ語</td> </tr> </tbody> </table>	項目	説明	設定内容	言語	本体に表示される言語を設定します。	日本語[初期値] 英語 ポルトガル語 スペイン語 フランス語 ドイツ語 中国語(繁体) 中国語(簡体) 韓国語 ロシア語 イタリア語 フィンランド語 デンマーク語 スウェーデン語 ノルウェー語 オランダ語
項目	説明	設定内容													
言語	本体に表示される言語を設定します。	日本語[初期値] 英語 ポルトガル語 スペイン語 フランス語 ドイツ語 中国語(繁体) 中国語(簡体) 韓国語 ロシア語 イタリア語													
項目	説明	設定内容													
言語	本体に表示される言語を設定します。	日本語[初期値] 英語 ポルトガル語 スペイン語 フランス語 ドイツ語 中国語(繁体) 中国語(簡体) 韓国語 ロシア語 イタリア語 フィンランド語 デンマーク語 スウェーデン語 ノルウェー語 オランダ語													
5.1.1.1 TH9100 PWVI/ PWVI/ PMV/ PWV	P5-2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>データ表示</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>カラーバー(グレースケール)、表示温度範囲、表示温度レベル、放射率、多点温度、時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ</td> </tr> </tbody> </table>	データ表示	説明		カラーバー(グレースケール)、表示温度範囲、表示温度レベル、放射率、多点温度、時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>データ表示</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>カラーバー(グレースケール)、表示温度範囲、表示温度レベル、放射率、多点温度、時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ</td> </tr> </tbody> </table>	データ表示	説明		カラーバー(グレースケール)、表示温度範囲、表示温度レベル、放射率、多点温度、時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ				
データ表示	説明														
	カラーバー(グレースケール)、表示温度範囲、表示温度レベル、放射率、多点温度、時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ														
データ表示	説明														
	カラーバー(グレースケール)、表示温度範囲、表示温度レベル、放射率、多点温度、時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ														
5.1.1.2 TH9100 MVI/WVI MV/WV	P5-5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>データ表示</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>操作メニューの日本語/英語/ポルトガル語/スペイン語/フランス語/ドイツ語/中国/(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語表示</td> </tr> </tbody> </table>	データ表示	説明		操作メニューの日本語/英語/ポルトガル語/スペイン語/フランス語/ドイツ語/中国/(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語表示	<table border="1"> <thead> <tr> <th>データ表示</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>操作メニューの日本語/英語/ポルトガル語/スペイン語/フランス語/ドイツ語/中国/(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語/フィンランド語/デンマーク語/スウェーデン語/ノルウェー語/オランダ語表示</td> </tr> </tbody> </table>	データ表示	説明		操作メニューの日本語/英語/ポルトガル語/スペイン語/フランス語/ドイツ語/中国/(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語/フィンランド語/デンマーク語/スウェーデン語/ノルウェー語/オランダ語表示				
データ表示	説明														
	操作メニューの日本語/英語/ポルトガル語/スペイン語/フランス語/ドイツ語/中国/(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語表示														
データ表示	説明														
	操作メニューの日本語/英語/ポルトガル語/スペイン語/フランス語/ドイツ語/中国/(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語/フィンランド語/デンマーク語/スウェーデン語/ノルウェー語/オランダ語表示														
5.1.1.3 TH9100 ML/WL/ MLN/ WLM	P5-7														

# サーモレーサ TH9100シリーズ 取扱説明書

## 重要事項

TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVI/ML/WL/MLN/WLN  
(MADE IN USA および MADE IN JAPAN の両方に適用)

は、外国為替及び外国貿易法の規定により、規制貨物等(又は役務)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。

\*違法な輸出をした場合、日本国政府により罰せられる場合があります。

TH9100PMVI/PWVI/MVI/WVI/ML/WL

(MADE IN USA のみに適用)

は、米国商務省の輸出ライセンスに基づき輸入されたものです。これらの再販、譲渡、再輸出は、米国商務省の承諾無く行うことは禁じられています。更に製品の分解または部品の取り外しも禁じられています。

### - 当社製品の使用済み機器の廃棄について -



#### EU 内

EU 各国法令により、左記のマークがついた電気電子機器の廃棄については、家庭廃棄物と区別する必要があります。それは電氣的な付属品、充電器、AC アダプタなどを含みます。それらの電気電子機器を廃棄する場合は、当社との間の合意書に従ってください。

電気電子機器についているマークは、現在の EU 各国に適用されます。

#### EU 外

使用済み電気電子機器を EU 外で廃棄するときは、各地域の当局に、適正な処理方法を問い合わせてください。

# 目次

はじめに .....	1
本製品の管理上のお願い .....	3
安全上の対策 .....	4
保証要項・保証規定 .....	12
本書の利用 .....	13

## 第1章 概要

---

1.1 製品の概要 .....	1 - 2
1.2 構成 .....	1 - 3
1.2.1 全体構成 .....	1 - 3
1.2.2 部分構成と機能 .....	1 - 7
1.2.3 防塵、防沫構造 .....	1 - 8

## 第2章 取扱方法

---

2.1 バッテリパックの脱着 .....	2 - 2
2.2 バッテリパックの充電 .....	2 - 3
2.3 ACアダプタの接続 .....	2 - 5
2.4 グリップベルトの取り付け .....	2 - 6
2.5 ネットストラップの取り付け .....	2 - 7
2.6 LCD DISPLAYの開閉 .....	2 - 8
2.7 背面カバーの開閉 .....	2 - 9
2.8 DISPLAYケーブルの接続 .....	2 - 10
2.9 VIDEOケーブルの接続 .....	2 - 11
2.10 IEEE1394ケーブルの接続 .....	2 - 12
2.11 コンパクトフラッシュメモ리카ードの脱着 .....	2 - 13
2.12 電源スイッチの投入 (ON、OFF) .....	2 - 14
2.13 電源スイッチの投入 (スタンバイモード) .....	2 - 16
2.14 レンズ保護キャップの脱着 .....	2 - 17
2.15 測定前に必ず行うこと (重要) .....	2 - 18
2.16 キースイッチの機能 .....	2 - 19
2.17 終了方法 .....	2 - 20
2.18 機能一覧 .....	2 - 21
2.19 ラン/フリーズ .....	2 - 23
2.20 オート .....	2 - 25
2.21 フォーカス .....	2 - 27
2.22 温度レベル設定 .....	2 - 29
2.23 感度設定 .....	2 - 30

2.24	スパン設定	2 - 31
2.25	保存	2 - 32
2.26	表示画像切替え	2 - 43
2.26.1	TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLN	2 - 43
2.26.2	TH9100MV/WV/MVI/WVI	2 - 44
2.27	セレクト	2 - 45
2.27.1	操作方法タイプがスタンダードの場合	2 - 45
2.27.2	操作方法タイプがクラシックの場合	2 - 46
2.28	白黒表示切替え	2 - 47
2.29	放射率設定(数値入力による設定)	2 - 48
2.30	メニュー項目選択	2 - 51
2.30.1	操作方法タイプがスタンダードの場合	2 - 51
2.30.2	操作方法タイプがクラシックの場合	2 - 54
2.31	測定	
2.31.1	多点温度値設定	2 - 58
2.31.2	多点放射率設定	2 - 61
2.31.3	BOX表示	2 - 63
2.31.4	最高最低温度表示	2 - 67
2.31.5	ランモード	2 - 70
2.31.6	ランモード使用上の注意	2 - 78
2.31.7	レンジ	2 - 82
2.31.8	アベレージ	2 - 84
2.31.9	自動温度感度追尾	2 - 86
2.32	画像処理	
2.32.1	可視画像表示	2 - 88
2.32.2	合成画像表示(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)	2 - 89
2.32.3	合成表示位置設定(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)	2 - 91
2.32.4	マルチセンス表示	2 - 93
2.32.5	カラー表示	2 - 94
2.32.6	等温帯表示	2 - 96
2.32.7	ズーム表示	2 - 99
2.32.8	波形表示	2 - 100
2.32.9	メモ作成	2 - 101
2.32.10	画像フィルタ(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWVのみ)	2 - 104
2.32.11	マルチフォーカス(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWVのみ)	2 - 106
2.32.12	マルチフォーカス使用上の注意(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWVのみ)	2 - 108
2.33	ファイル	
2.33.1	SITファイル再生	2 - 110
2.33.2	BMPファイル再生	2 - 113
2.33.3	音声メモ再生	2 - 116
2.33.4	可視画像データ再生	2 - 117

2.33.5	合成画像データ再生 (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ ML/WL/MLN/WLNのみ) .....	2 - 118
2.33.6	内蔵メモリ再生 (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)	2 - 120
2.33.7	サムネイル表示 .....	2 - 122
2.33.8	プレイモード .....	2 - 124
2.33.9	カードフォーマット .....	2 - 125
2.33.10	ファイル消去 .....	2 - 127
2.33.11	ファイル番号再割当て .....	2 - 131
2.33.12	ディレクトリ変更 .....	2 - 133
2.33.13	ディレクトリ作成 .....	2 - 135
2.33.14	ファイル一括保存 (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ MV/WV/MVI/WVIのみ) .....	2 - 137
2.33.15	エラーが生じた場合 .....	2 - 140
2.34	補正	
2.34.1	反射補正 .....	2 - 141
2.34.2	距離補正 .....	2 - 144
2.34.3	背景反射補正 .....	2 - 146
2.34.4	外部応答補正 .....	2 - 148
2.34.5	外部レンズ補正 .....	2 - 151
2.34.6	放射率設定 (一覧表より選択して設定する) .....	2 - 153
2.35	環境設定 (はじめてお使いになるとき、測定環境が変わったとき)	
2.35.1	初期設定 .....	2 - 155
2.35.2	保存設定 .....	2 - 157
2.35.3	解析設定 .....	2 - 159
2.35.4	画面表示設定 .....	2 - 161
2.35.5	RS232C設定 .....	2 - 164
2.35.6	設定値保存 .....	2 - 166
2.35.7	設定値ロード .....	2 - 168
2.35.8	オートスタンバイ設定 .....	2 - 170
2.35.9	スタンバイ実行 .....	2 - 171
2.35.10	バージョン表示 .....	2 - 173
2.36	全ての設定を初期値に戻す方法 .....	2 - 174

## 第3章 RS-232C

---

3.1	概要 .....	3 - 2
3.2	デリミタ設定 .....	3 - 2
3.3	リモート設定 .....	3 - 2
3.4	画像の扱い .....	3 - 4
3.5	コマンド .....	3 - 5
3.5.1	コマンドの種類 .....	3 - 5
3.5.2	コマンドの形式 .....	3 - 6

3.5.3 RS-232Cコマンド	3 - 7
3.6 エラー検出	3 - 8
3.7 コマンド表	3 - 8
3.7.1 制御コマンド	3 - 8
3.7.2 従属コマンド	3 - 9

## 第4章 メンテナンス

---

4.1 保守	4 - 2
4.1.1 点検	4 - 2
4.1.2 保守	4 - 2
4.1.3 保存	4 - 3
4.2 こんな症状が出たら	4 - 4

## 第5章 仕様

---

5.1 仕様	5 - 2
5.1.1 性能仕様1(赤外部)	
5.1.1.1 TH9100PMVI/PWVI、TH9100PMV/PWV	5 - 2
5.1.1.2 TH9100MVI/WVI、TH9100MV/WV	5 - 4
5.1.1.3 TH9100ML/WL/MLN/WLN	5 - 6
5.1.2 性能仕様2(可視カメラ部)	5 - 8
5.1.3 一般仕様	5 - 8
5.1.4 標準付属品	5 - 8
5.1.5 外形図	5 - 9

## 第6章 付録

---

6.1 測定原理	6 - 2
6.1.1 赤外放射	6 - 2
6.1.2 黒体輻射	6 - 3
6.1.3 黒体炉と放射率	6 - 4
6.1.4 背景雑音	6 - 7
6.2 実際の測定	6 - 8
6.3 測定距離と測定視野	6 - 9
6.3.1 赤外画像と可視画像の測定視野	6 - 9
6.3.2 TH9100シリーズ測定視野表	6 - 10
6.3.3 可視カメラの測定視野表	6 - 10
6.4 放射率表	6 - 11

安全チェックシート  
保存チェックシート

# はじめに

## ご挨拶

このたびは、弊社の高感度放射温度計、サーモレーサTH9100PMVI/PWVI、TH9100PMV/PWV、TH9100MV/WV、TH9100MVI/WVI、TH9100ML/WL/MLN/WLN、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。ご購入先所在地は次のページに控えておくとう便利です。

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いたします。

## 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、万一ご不審な点や誤り、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

梱包内容の確認は、下のリストを参照してください。

- サーモトレーサTH9100PMVI/PWVI本体、  
TH9100PMV/PWV本体、TH9100MV/WV本体、  
TH9100MVI/WVI本体、  
またはTH9100ML/WL/MLN/WLN本体 ..... 1
- バッテリーパック ..... 2
- バッテリー充電器 ..... 1
- ACアダプタ ..... 1
- コンパクトフラッシュメモリカード ..... 1
- グリップベルト ..... 1
- ネックストラップ ..... 1
- レンズ保護キャップ ..... 1
- ビューファインダー保護キャップ ..... 1
- サーモトレーサTH9100シリーズ取扱説明書(本書) ..... 1
- キャリングケース ..... 1
- Viewerプログラム ..... 1

## 購入先所在地控え

(弊社営業所については巻末のページを参照してください。)

Tel: ( )

Fax: ( )

〒

## 本製品の管理上のお願い

本製品に使用している部品が日本国の“外国為替及び外国貿易法”に定める規制貨物に該当致します。本製品の取り扱いには以下の内容にご留意をお願い申し上げます。

- 1) 本製品を日本国より輸出(一時持ち出しを含む)する場合は外国為替及び外国貿易法に従って日本国政府(経済産業省)に所定の手続きをお願い致します。
- 2) 常に本製品の管理を的確に実施し、盗難・紛失・不審者の接近等にご注意願います。
- 3) 本製品が盗難、紛失の場合は、警察に盗難届けの提出をお勧め致します。
- 4) 本製品が盗難、紛失の場合は、NEC Avio赤外線テクノロジー(株)貿易管理室(〒190-8537 東京都立川市曙町 1-25-12 TEL:042-522-0445 FAX:042-522-0447)にご連絡をお願い致します。
- 5) 本製品の分解は機器を破損する恐れがありますので弊社サービスマン以外は行わないようにお願い致します。
- 6) 本製品を廃却する場合は産業廃棄物処理業者に処理を依頼すると共に、廃棄されたことを示す確証(写真等)をNEC Avio赤外線テクノロジー(株)貿易管理室に提出をお願い致します。
- 7) 本製品を国内の第三者に貸出す場合は、その貸出先に上記、第1項、第2項、および第5項の内容をお伝え願います。
- 8) 本製品を再販、譲渡する場合は再販先、譲渡先をNEC Avio赤外線テクノロジー(株)貿易管理室にご連絡をお願い致します。

## 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っている事項は、“**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、巻末にはご使用の際の**安全チェックシート**、**保存チェックシート**が添付されています。この両シートを活用することをお勧めします。

**警告**

- 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、ACアダプタ、バッテリーパック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。
  - (3) 本体内に安全のため5Aのスローブローヒューズが内蔵されています。
  - (4) 単一故障状態の絶縁定格はクラス 機器です。
- 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。接続順序については“第2章 取扱方法 2.1 バッテリーパックの脱着、2.3 ACアダプタの接続”を参照してください。
- 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、延長コードなどは使用しないでください。
  - (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。
  - (4) 本体とACアダプタ、電源コンセントとの接続順序を守ってください。接続順序については“第2章 取扱方法 2.3 ACアダプタの接続”を参照してください。
- 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、蒸気のない雰囲気中で使用、保管してください。
- 本機器の機能に異常があると思われる時には、本機器を使用しないでください。
- 外部レンズを交換する時には、レンズや内部部品に触れないよう注意してください。

## 警告

- 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：  
背面カバー、端子カバーがついていない状態では防沫構造ではありませんので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。
- **バッテリーパックとコイン型リチウム電池の取り扱い**  
本製品はリチウムイオン2次電池のバッテリーパックと、コイン型リチウム電池(機器に内蔵)を使用しています。安全確保のためバッテリーパックと電池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) バッテリーパック及び電池の分解は絶対にしないでください。バッテリー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) バッテリーパック及び電池は必ず指定の物をご使用ください。指定以外のバッテリーパック及び電池を使用した場合、発熱、発火、破裂することがあります。
  - (3) バッテリーパック及び電池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。
  - (4) バッテリーパック及び電池を火中投入しないでください。バッテリーパック及び電池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。

**警告**

- (5) バッテリーパックを水中投入しないでください。バッテリー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。
- (6) バッテリー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。
- (7) バッテリーパックの端子の+ - を逆挿入しないでください。機器によってはバッテリー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。
- (8) 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。バッテリー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。
- (9) バッテリー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ー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。
- (10) バッテリーパックを加圧などにより変形させないでください。バッテリー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。
- (11) バッテリー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。

## 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 ~ 70 、**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。  
(一般ゴミとへの混入は不可です。)  
また、同時に本体を廃棄されたことを示す**確証 (写真等)**を、NEC Avio 赤外線テクノロジー(株)貿易管理室にご提出願います。
  
- **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： - 15 ~ 50
  - (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**と思われるときは、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

ビューファインダーのレンズに直射日光を入れないでください。

ビューファインダーが焼損する恐れがあります。

ビューファインダーや LCD DISPLAY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。

可視カメラの取扱い：

- (1) 使用温度条件内で使用してください。
- (2) 本体のCCDウィンドウに直射日光を入れないでください。
- (3) 本体のCCDウィンドウに直接衝撃を与えないでください。

\* 本体のCCDウィンドウについては、“1.2 構成”を参照してください。

バッテリーパックの取扱い：

- (1) バッテリー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、新しいバッテリーパックにお取替えください。
- (2) バッテリーパックを廃棄する場合は、各自治体の廃棄方法に従ってください。

バッテリーパックの寿命：

バッテリーパックは、“環境温度  $20 \pm 5$  、充放電回数 300 回の試験条件において、電池容量が 50% 以上であること”という規格になっております。

但し、お客様のご使用条件や保管状態によってはこの回数に至らず、電池容量が減少することがあります。

バッテリーパックを長持ちさせる方法：

- (1) 長期保管される場合は、フル充電状態にしないでください。
- (2) 暑い車内(45 以上)に長時間置かないでください。
- (3) 低温(0 以下)の環境に長時間置かないでください。

バッテリーパックの使用温度および保存温度：

使用温度範囲(充電時)：	10 ~ 45	(45 ~ 85%RH、結露しないこと)
使用温度範囲(放電時)：	0 ~ 60	(45 ~ 85%RH、結露しないこと)
保存温度範囲：	- 10 ~ 35	(45 ~ 85%RH、結露しないこと)

バッテリー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 ~ 65	(90%RH以下、結露しないこと)

## 注意

### 可視画像取得についての注意

TH9100 で可視画像を取得・保存する際に以下のような症状が発生する場合がありますが、故障ではありませんのでご了承ください。

可視画像の色合いが周期的に変化する場合があります。  
フリーズ状態で、可視画像を表示した時、被写体と色が異なる場合があります。  
画面に縦縞のイズが入る場合があります。

上記症状を緩和するためには、

測定するラン/フリーズのタイミング、アングルを変えて測定してください。  
その際、可視画像を確認し何回か行ってください。

屋外での測定で、以下のような症状が発生する場合がありますが故障ではありません。

コントラストの変化が大きい(例:逆光など)場合、周囲の明るさに比べて被写体が黒っぽく写る場合があります。  
中心が明るく周囲が黒い場合(例:白い壁等を中心に撮影した場合は、周囲が黒っぽく写る場合があります。

上記現象を回避するためには、

フレームには被写体のみが入るように調整してください。

可視カメラに太陽光等(明るい光)が入射した場合、全体が赤っぽくなる。

上記現象を回避するためには、

可視カメラに太陽光(明るい光)が入射しないようにしてください。

## 注意

- **本機器の支持の仕方：**
  - (1) 測定時には機器を両手で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、両手で支持して運んでください。
  - (4) ビューファインダー部やLCD DISPLAYを持って機器を持ち上げないでください。
  
- **レンズユニットの脱着について：**
  - (1) レンズユニットの交換は、TH9100レンズ取扱説明書(オプションレンズ用付属品)を熟読した上で行ってください。
  - (2) レンズユニットと本体は、常に組み合せた状態にしてください。
  - (3) レンズ交換以外に、レンズユニットを取り外さないでください。
  - (4) レンズ交換は、塵や埃のない場所で行ってください。
  
- **製品の測定精度を保つため、定期的な温度校正(有償)を行ってください。校正目安は一年に一度です。信頼性の高い測定が維持されます。**
  
- **防塵、防沫構造について：**

防塵、防沫構造(IP54)を維持するために、ガスケット(パッキン)の点検及び交換(有償)を推奨いたします。交換の目安は二年に一回です。定期点検保守、または校正の際に、お申しつけください。

## コメント

- LCD DISPLAYやビューファインダー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が、故障ではありません。あらかじめご了承ください。

## 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、十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、修理の依頼を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。

(4～11ページの警告事項、注意事項、“第4章 4.2 こんな症状がでたら”による確認を行ってください)

修理のご依頼や温度校正は最寄りの営業所、または販売店へご相談ください。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。

### 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。

### 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。

不正な取扱い(3～11ページ参照)による損傷、または故障。

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。

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。

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。

(3～11ページ参照)

定期温度校正。

納入後の輸送、または移転中に生じた損傷、故障。

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。

## 本書の利用

### 本書の構成：

本書の構成は、製品を取り扱う上で必要な内容や操作手順を中心に書いてあります。正しい操作方法を理解するため、**ご使用前に熟読**してください。

### 利用方法：

本書は本機器を使用する上で必要となるものです。初めてお使いになる場合には本書に従って使用し、本書を製品のそばに常備しておいてください。

#### 初めてお使いの方

製品の知識を身につけていただくため、本書を中心に  
お読みください。

#### すぐに使いたい方

まず**警告、注意事項**などを確認の上、取り扱い方法  
から読み進めてください。

## 記号とマーク:

本書の内容を素早く確実に理解して頂く為に、視覚的に判断できる方法として、記号やマークを活用しました。使用した記号とマークの説明を以下の通りです。



操作方法やその手順について説明しています。



メモをすると便利な事項についてのマークです。



コメントやちょっとした注意書きです。

# 第1章

## 概 要

## 1.1 製品の概要

サーモトレーサTH9100PMVI/PWVI、TH9100PMV/PWV、TH9100MV/WV、TH9100MVI/WVI、TH9100ML/WL/MLN/WLNは、非接触型の高感度赤外放射温度計です。測定対象物からの赤外放射を二次元検出器で電気信号に変換し、増幅したアナログ温度信号をデジタル信号に変換します。そしてそのデジタル信号をカラー、または白黒の熱画像として表示します。

従来製品に比べて小型・軽量化されて携帯性に優れておりますので、屋外での温度測定や設備診断の使用に適しております。

さらに、IEEE1394 およびRS-232Cを標準装備しておりますので、現場での測定からシステムアップまで、お客様の多様な用途やご要望に対応できます。

### (1) コンパクト性：

検出部、画像表示部、記録部が一体となった小型軽量で、フィールドにおける温度測定や設備診断等に対してスピーディで簡単な計測が行えます。

### (2) AUTO機能の充実：

フルオート機能(フォーカス、レベル、センス)を有しています。

### (3) 防塵、防沫構造：

国際規格(IP54)をクリアした防塵、防沫構造になっています。

### (4) パソコンを用いた操作性：

IEEE1394、RS-232C、コンパクトフラッシュメモ리카ードスロットを標準装備しておりますので、現場での測定データをパーソナルコンピュータによってデータ解析することはもちろん、ワープロで熱画像を貼り付けた報告書の作成など、Windows環境で簡単に行えます。

(パーソナルコンピュータの専用画像処理ソフト使用時)

### (5) ボイスレコーディング機能を装備：

熱画像データに音声メモを記録することができます。

### (6) 可視カメラを装備：

熱画像データと可視画像データを記録することができます。

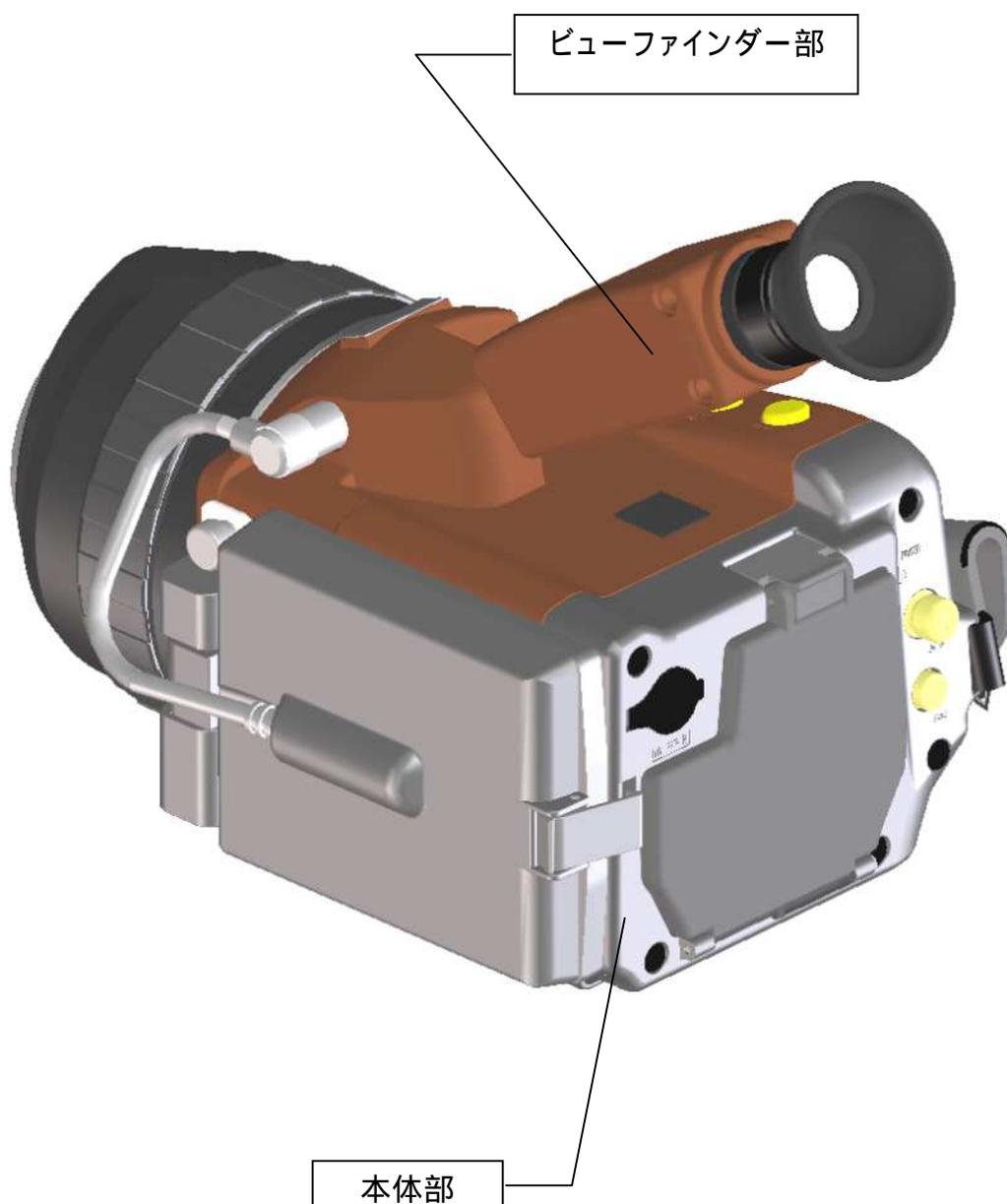
IEEE1394をご使用される場合は、データキャプチャプログラム(オプション)が必要になります。

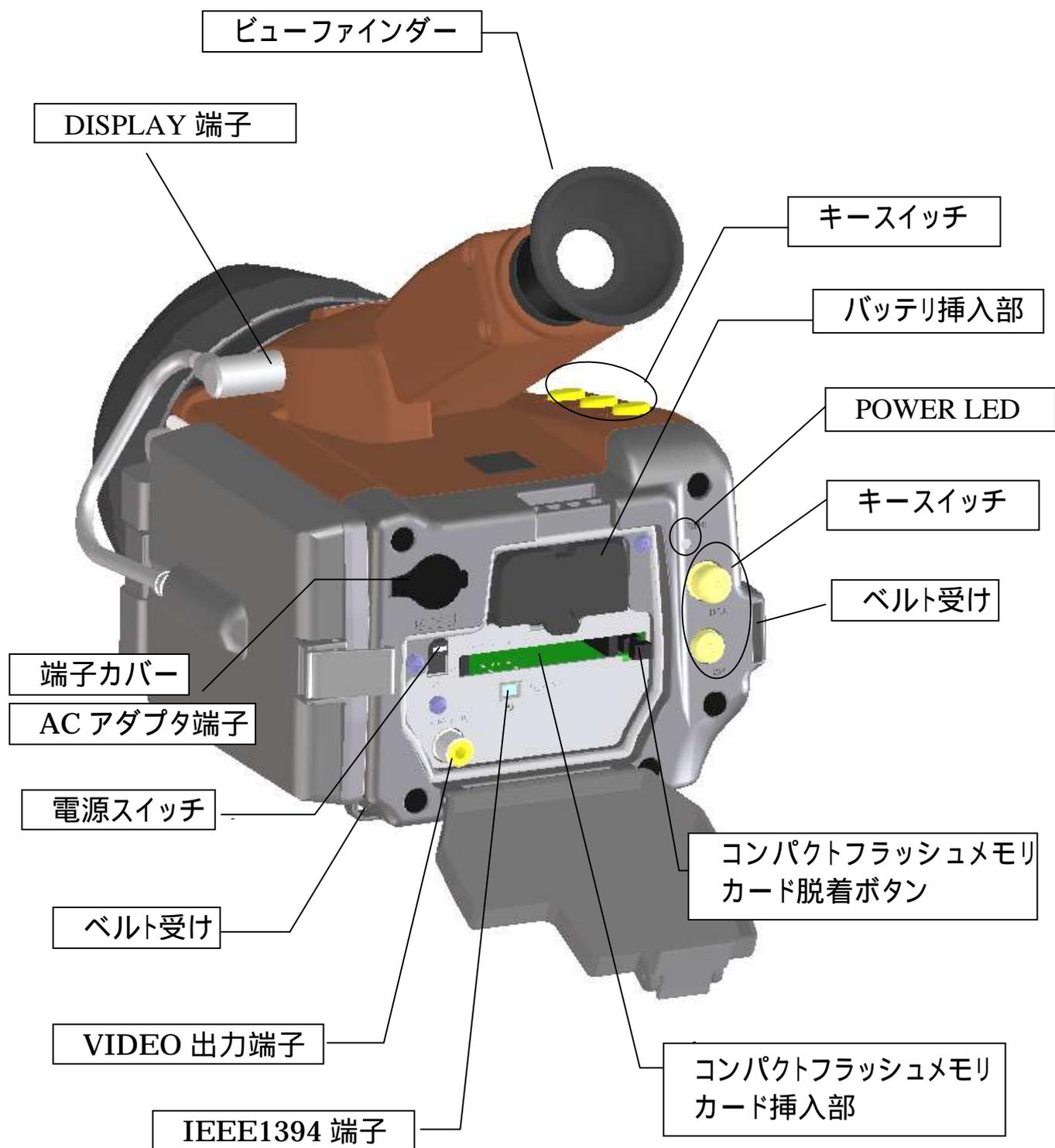
## 1.2 構成

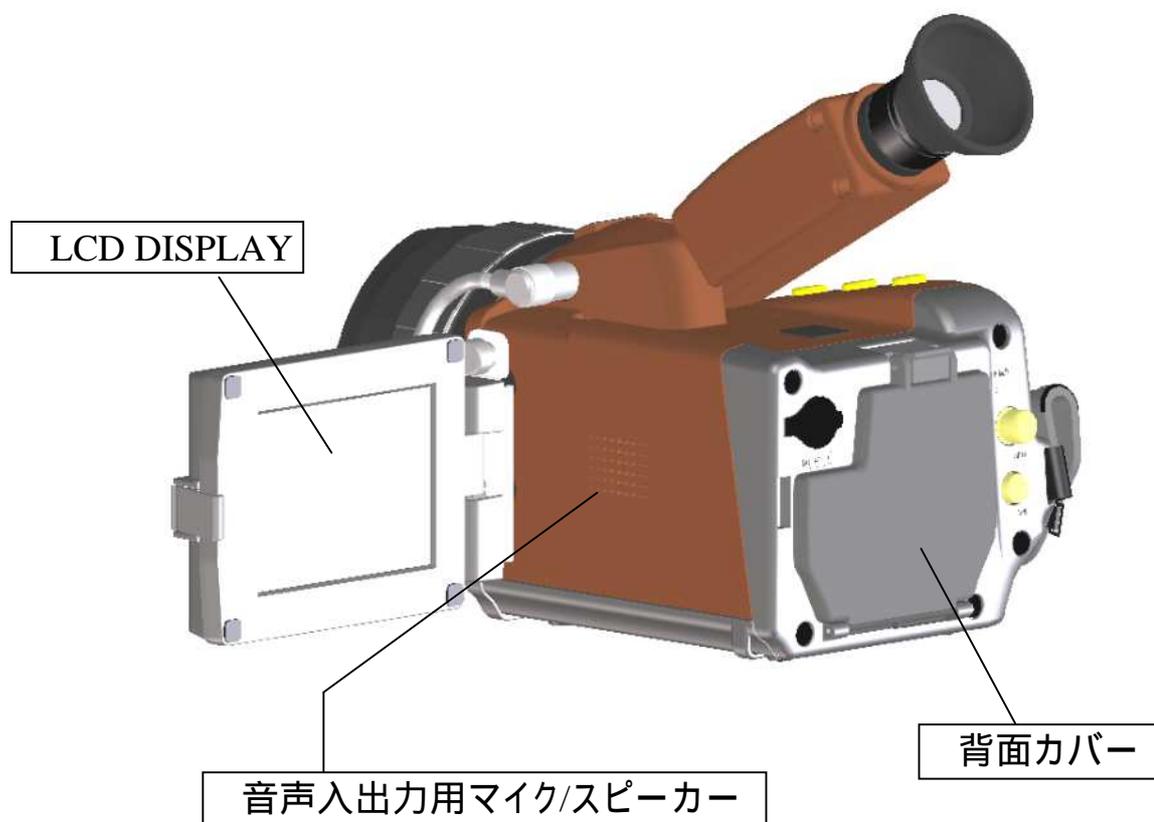
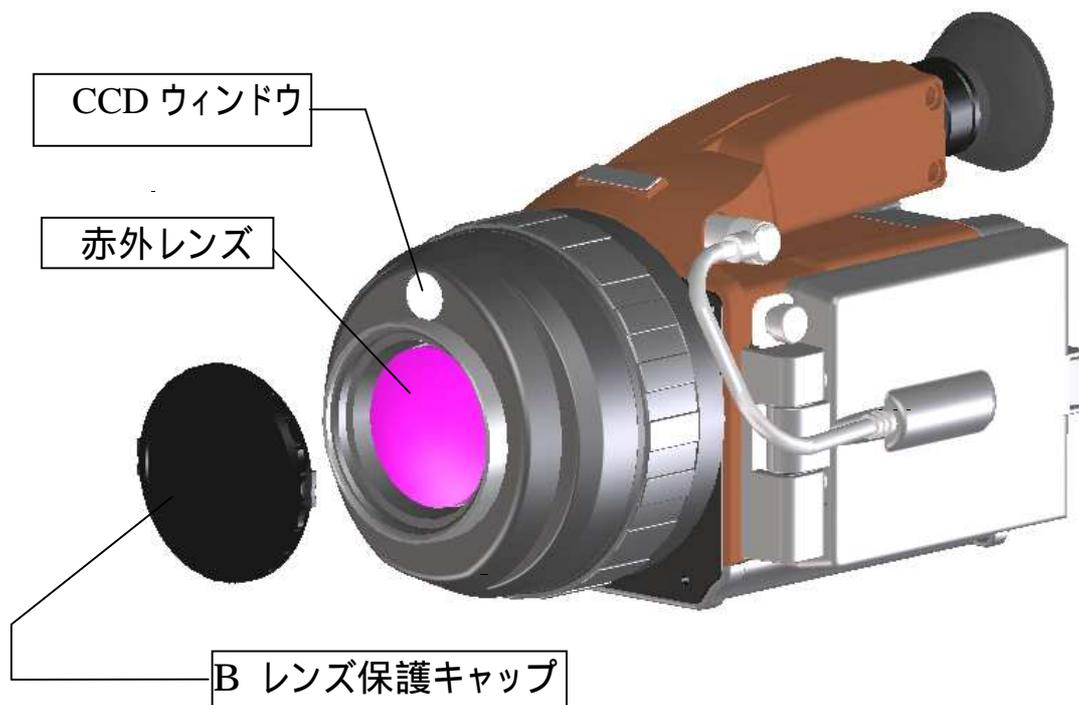
本機器は以下の部分から構成されており、その構成部分はさらに1 - 7ページの表に示す構成となっています。

### 1.2.1 全体構成

本製品は下図のように構成されています。









A. バッテリーパック



B. レンズ保護キャップ



C. AC アダプタ



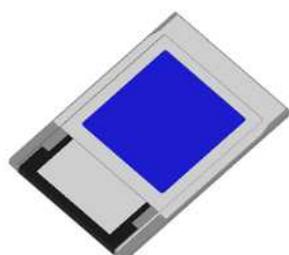
D. バッテリー充電器



E. グリップベルト



G. ネックストラップ



F. コンパクトフラッシュ  
メモリカード



H. サーマレーサ  
TH9100 シリーズ  
取扱説明書



I. キャリングケース



J. Viewer プログラム

## 1.2.2 部分構成と機能

機器の各部の名称と機能、標準付属品について説明します。

### ● 本体部・ビューファインダー部

番号	名称	機能
	ビューファインダー	熱画像や可視画像を表示します。
	バッテリー挿入部	バッテリーパックを挿入します。
	キースイッチ	装置の操作を行います。
	背面カバー	電源スイッチ、コンパクトフラッシュメモ리카ード、VIDEO出力端子、IEEE1394端子を保護します。
	ベルト受け	グリップベルトやネックストラップを取り付けます。
	電源スイッチ	装置の電源のオン/オフを行います。
	DISPLAY端子	S-VIDEO信号を出力します。 RS-232C端子にもなっており共用です。
	ACアダプタ端子	ACアダプタのプラグを接続します。
	コンパクトフラッシュメモ리카ード脱着ボタン	コンパクトフラッシュメモ리카ードを引き出します。
	コンパクトフラッシュメモ리카ードスロット	コンパクトフラッシュメモ리카ードを挿入します。
	IEEE1394端子	IEEE1394インターフェース
	VIDEO出力端子	VIDEO信号を出力します。
	赤外レンズ	赤外線のみ透過させます。
	端子カバー	ACアダプタ端子を保護します。
	音声入出力用マイク/スピーカー	音声の入出力を行います。
	CCDウィンドウ	可視光線を透過します。
	LCD DISPLAY	赤外画像や可視画像を表示します。
	POWER LED	電源オン時に点灯します。 また、スタンバイ時は点滅します。

### ● 標準付属品

番号	名称	機能・役割
A	バッテリーパック	電力の供給をします。
B	レンズ保護キャップ	赤外レンズをほこりなどから守ります。
C	ACアダプタ	サーモレーサ本体にDC12Vを供給します。
D	バッテリー充電器	バッテリーパックを充電します。
E	グリップベルト	測定中に右手で保持し、機器を安定させます。
F	コンパクトフラッシュメモ리카ード	画像や音声データを保存します。
G	ネックストラップ	首にかけて、機器の落下を防ぎます。
H	サーモレーサTH9100シリーズ取扱説明書	
I	キャリングケース	サーモレーサ本体と付属品を収納し、持ち運びできます。
J	Viewerプログラム	熱画像の表示と簡単な編集を行います。

### **1.2.3 防塵、防沫構造**

本機器は国際規格のIP54 (International Protection) に適合しています。

防沫については「あらゆる方向からの飛沫に対して有効です。

ただし、背面カバー、端子カバーが閉じた状態でのみ有効となりますので注意してください。

また、機能を維持するために、ガスケット(パッキン)の点検及び交換(有償)を推奨いたします。

交換の目安は二年に一回です。定期点検保守、または校正の際に、お申しつけください。

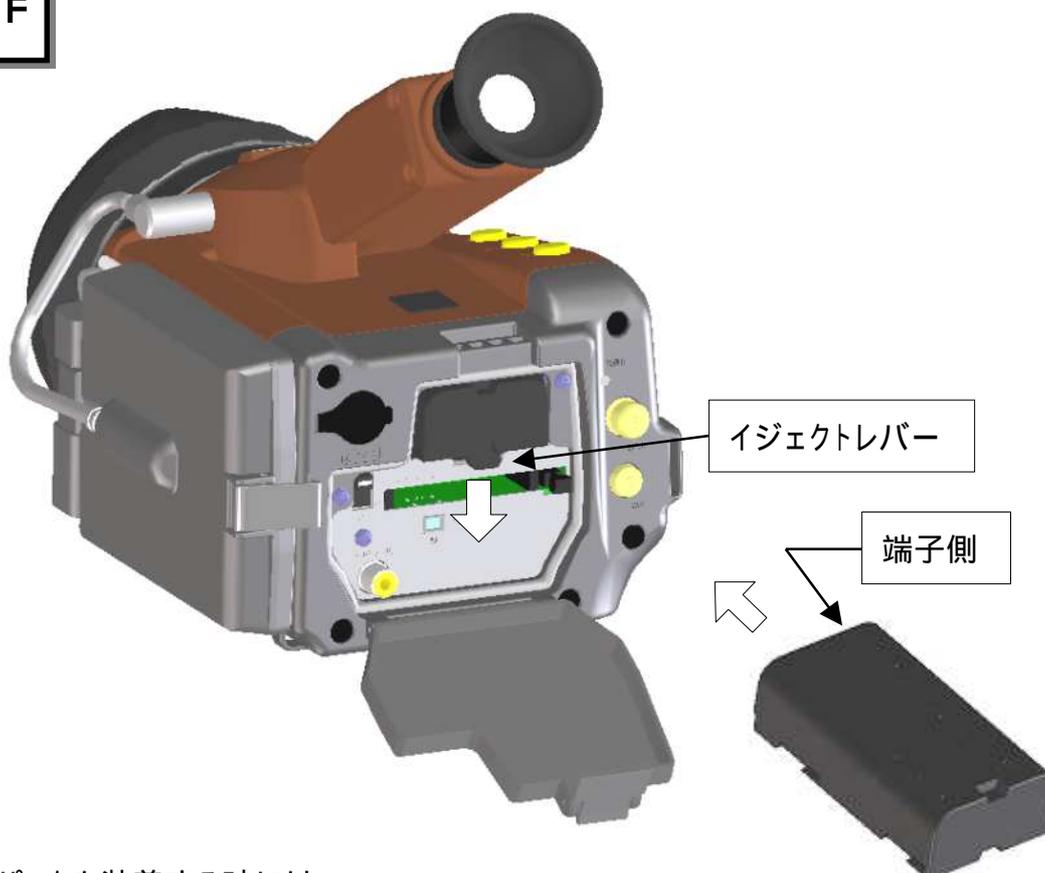
## 第2章

# 取扱方法

## 2.1 バッテリパックの脱着

バッテリーパックの脱着は下図のように行います。

### 操作



- (1) バッテリパックを装着する時には、  
背面カバーを開けてバッテリーパックを図のように挿入します。
- (2) バッテリパックを外す時には、  
イジェクトレバーを矢印方向に下げれば、引き出せます。

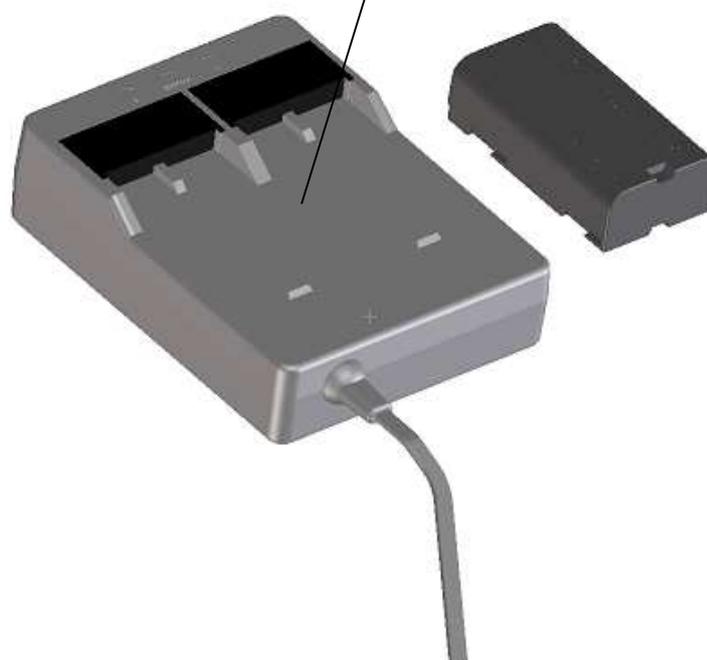
### 注意

- ・ 電源スイッチがOFFの状態ではバッテリーパックを取り付け、取り外しを行ってください。
- ・ バッテリパックのプラグと、本体のバッテリー端子をしっかりと合わせて接続してください。
- ・ 指定のバッテリーパック(形式:TH71-464)以外のバッテリーパックを使用しないでください。

## 2.2 バッテリパックの充電

バッテリーパックの充電は下図のように行います。

### 操作



充電器には2個のバッテリーパックを取り付けることができます。

\* 2個のバッテリーパックを取り付けた場合の充電優先順位

先に取り付けたバッテリーパックを充電し、充電完了後に残りのバッテリーパックを充電します。

2個のバッテリーパックを取り付け後、ACアダプタを投入した場合は充電器の左右のうち1chより充電を開始します。

充電時間は約120分(バッテリーパック1個に対して)です。

### ・ 充電表示

電源ランプ: 赤色

充電ランプ緑色×2により以下の表示を行います。

充電中	点滅
充電終了	点灯
温度異常待機中	消灯
出力短絡状態	点滅
NGモード	消灯

#### < 温度異常待機中 >

-10±3 以下、または60±3 以上の場合は充電を停止し待機中とします。  
待機中が120分経過するとNGモードに入ります。

#### < 出力短絡状態 >

出力短絡状態が120分継続した場合NGモードに入ります。

## 注意

- ・ その他の電源についての警告、注意事項は“安全上の対策 4～11ページ”を参照してください。
- ・ 充電器 (TH71-336) はTH71-464専用ですので、他の電池への充電を行わないでください。

## コメント

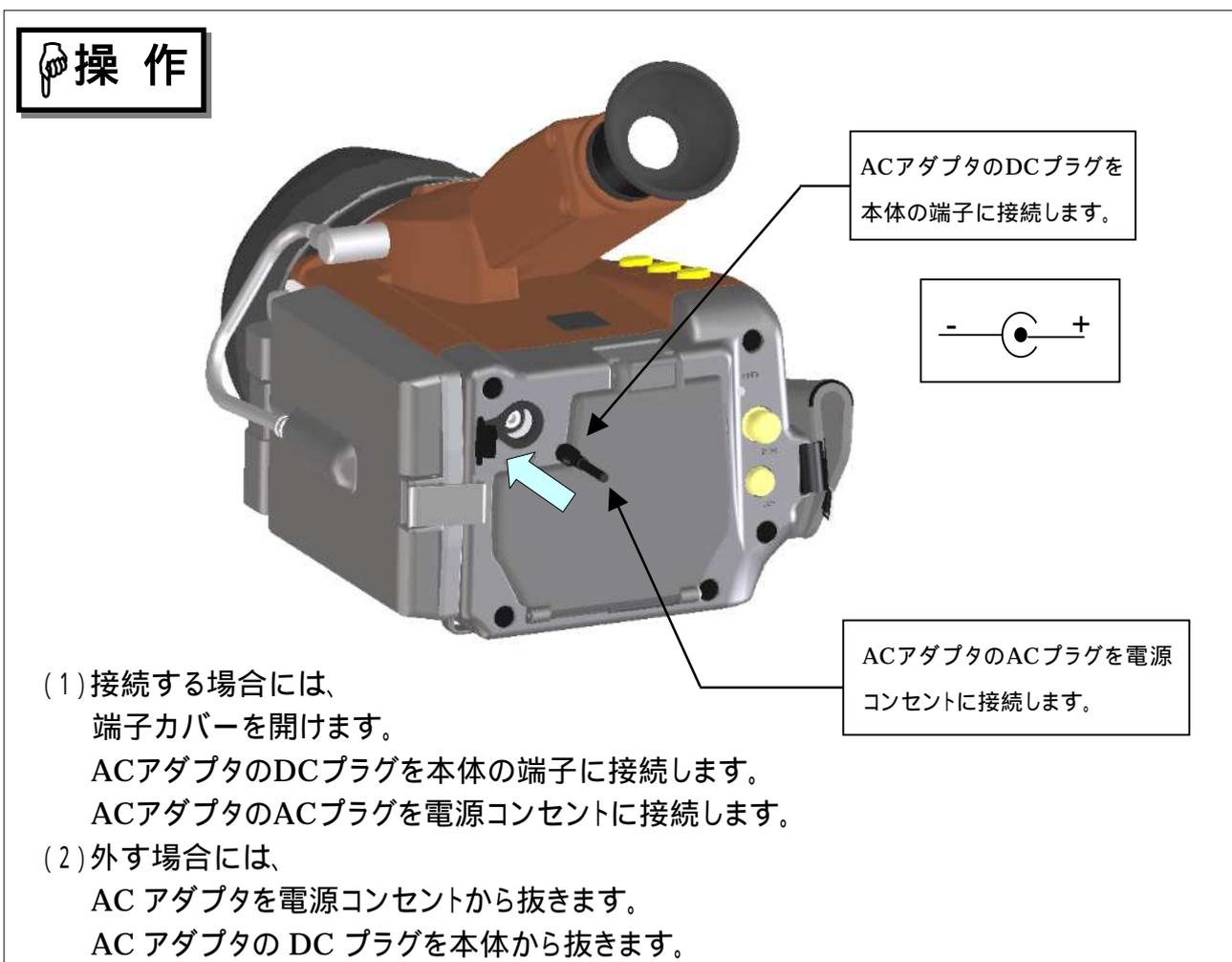
- ・ バッテリーパックの容量は、バッテリー残量表示(画面左上に表示されます)にて確認できます。  
なお、ACアダプタ接続時は、バッテリー残量表示は表示されません。
  - ▣▣▣ : 目盛 3(およそ 100～80%)
  - ▣▣ : 目盛 2(およそ 80～50%)
  - ▣ : 目盛 1(およそ 50～10%)
  - : 目盛 0(およそ 10～0%)
- ・ バッテリーパックがなくなる(目盛0)と、画面の右下に“BATTERY”の表示が出ますので、直ちに電源を切り、バッテリーパックを取り外し、充電を行ってください。



- ・ バッテリーパックは複数個ご用意することをお勧めします。
- ・ バッテリーパックをご購入の際は、ご購入先または弊社営業所までお問い合わせ願います。

## 2.3 ACアダプタの接続

ACアダプタは下図のように接続します。



### 注意

- ・ 本体の入力電圧(DC IN)は、DC7.2V～12Vです。
- ・ ACアダプタの入力電圧範囲は、AC100～240Vです。
- ・ ACアダプタの接続および取り外しの際には、電源スイッチがOFFの状態であることを確認してください。
- ・ ACアダプタを分解しないでください。
- ・ 電源やACアダプタについての警告、注意事項は“安全上の対策 4～11ページ”を参照してください。
- ・ 本機器を使用する場合は、必ず専用のACアダプタ(TH71-334)を使用してください。
- ・ 端子カバーを開けた状態で使用するため、IP54には、適合しません。
- ・ ACアダプタは室内仕様ですので屋外では使用しないでください。また、防水防滴構造でないため、水のかかる場所では使用しないでください。

### コメント

- ・ ACアダプタとバッテリーパックが同時に接続されている場合、ACアダプタからの供給電源により動作します。

## 2.4 グリップベルトの取り付け

グリップベルトは手につけ、測定中の**機器の落下を防ぐ**役目をします。下図の取り付け方法に従い取り付けてください。

### 操作

前側



後ろ側

本図のようにベルトを通します。

ベルトを金具に通します。

完成



### 注意

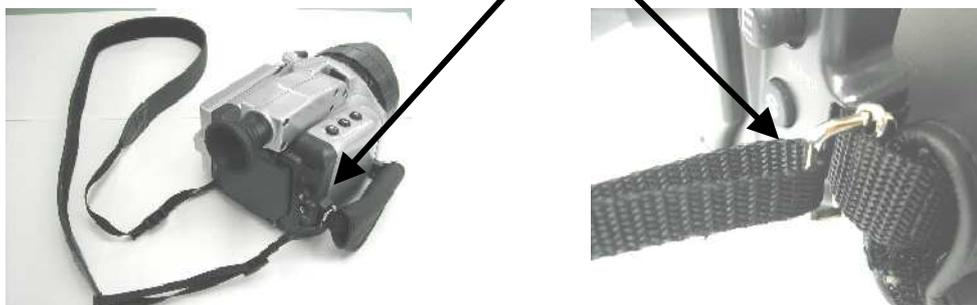
- ・ 測定中は必ずグリップベルトを手につけ、**機器の落下を防い**てください。
- ・ 移動中にはグリップベルトを何かに**ひっかけて**しまうことによって**起こる事故**が考えられますのでご注意ください。

## 2.5 ネックストラップの取り付け

ネックストラップは首にかけ、測定中の**機器の落下を防ぐ**役目をします。下図の取り付け方法に従い取り付けてください。

### 操作

下図の金具にネックストラップを通します。



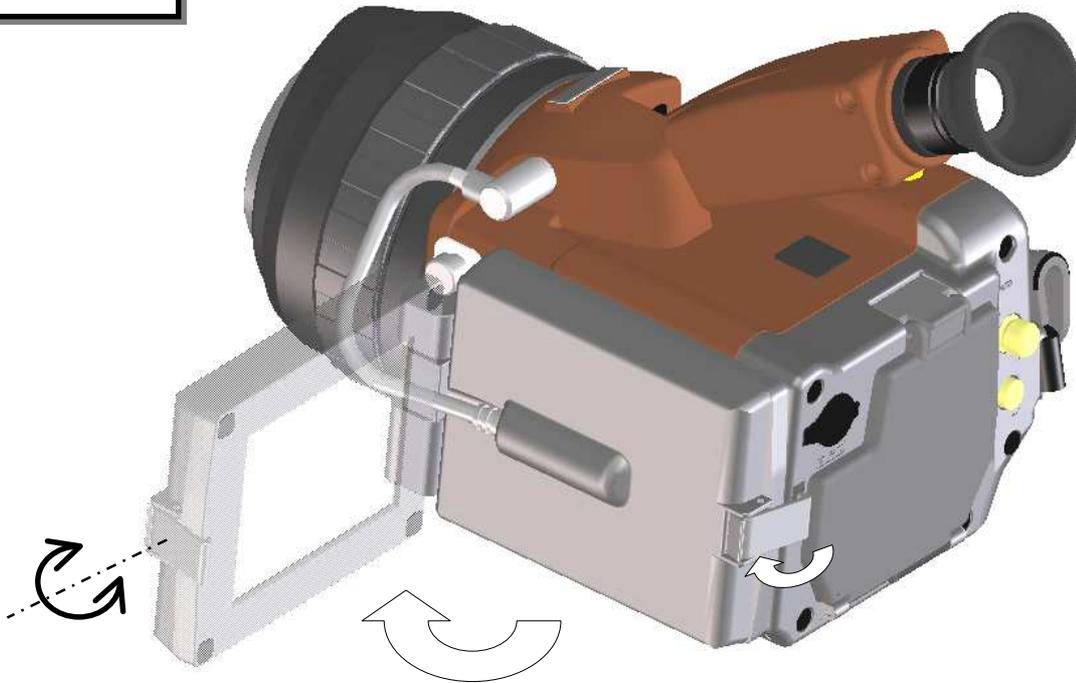
### 注意

- ・ 測定中にネックストラップを首にかけて使用することで**機器の落下を防ぐ**ことができますが、**長い時間使用する場合は、身体に負担をかける恐れがあります**のでご注意ください。
- ・ ネックストラップは、首にかけて使用しますので、**ひもが首を絞めてしまう恐れ**がありますのでご注意ください。

## 2.6 LCD DISPLAY の開閉

LCD DISPLAYを使用する場合の開け方は以下の図のように行います。

### 操作



フック を、矢印の方向に押して外側に開きます。  
LCD DISPLAY を矢印の方向へ開きます。  
LCD DISPLAYを回転させ、見易い角度に調整します。  
閉じる時には、 を閉じながら を閉じます。

### コメント

- ・ LCD DISPLAYの開閉によって、表示装置を自動的に切り替えます。  
(開:LCD 閉:VF TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)
- ・ 表示装置はキー操作により手動で切り替えることも可能です。(“2.35.4 画面表示設定”参照)

### 注意

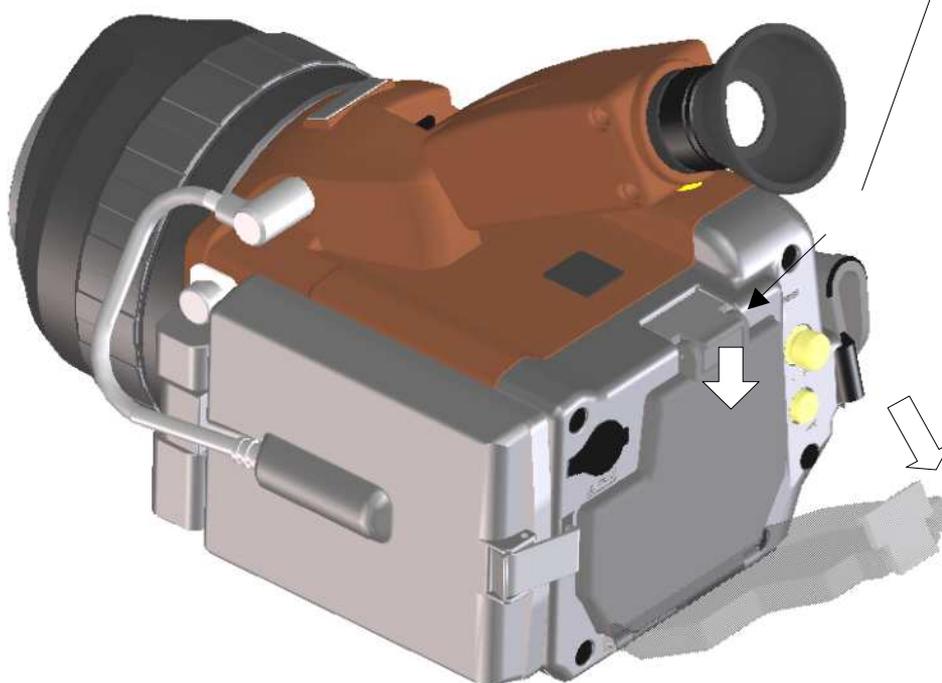
- ・ LCD DISPLAYの可動域以上に無理な力を加えないでください。破損する恐れがあります。
- ・ 使用しない時には、LCD DISPLAYがしっかり閉じていることを確認してください。
- ・ TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合は、メニュー内のLCDオン/オフにて、表示装置の切替えを行ってください。

## 2.7 背面カバーの開閉

電源の投入、コンパクトフラッシュメモ리카ード(以下CFカードと呼びます。)の抜き差し及び、各入力出力端子を使用する場合、背面カバーを開けます。背面カバーの開け方は以下の図のように行います。

### 操作

フックを、矢印の方向に外側に開きます。



フック を、矢印の方向に押して外側に開きます。  
背面カバーを矢印の方向へ開きます。  
閉じる時には、 を閉じながら を閉じます。

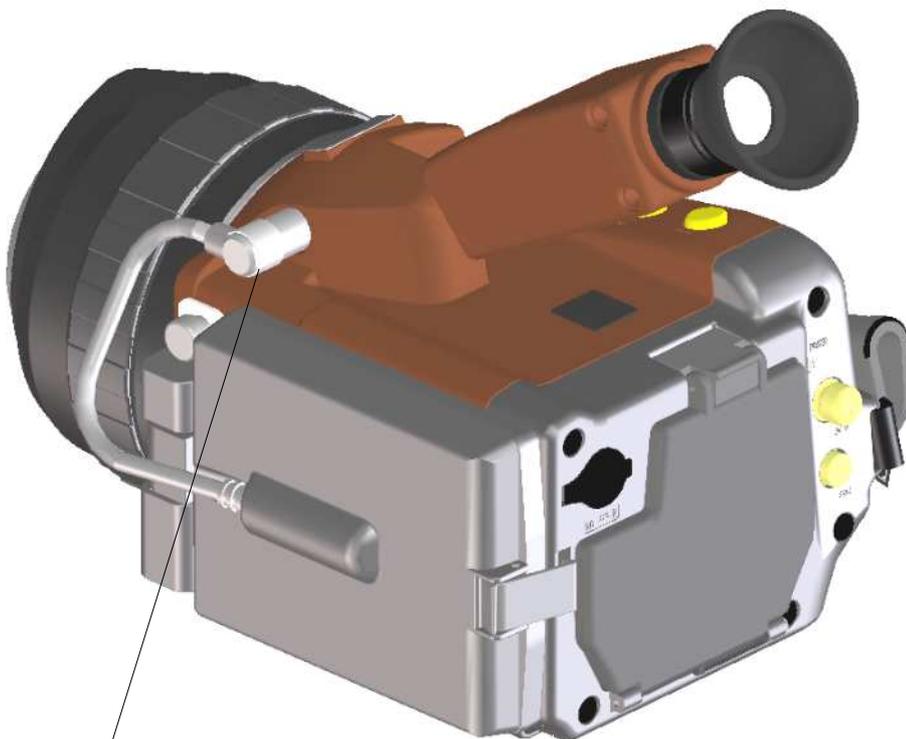
### 注意

- ・ 使用しない時には、背面カバーがしっかり閉じていることを確認してください。
- ・ 背面カバーが開いていると防塵、防沫構造(IP54)にはなりませんのでご注意ください。

## 2.8 DISPLAY ケーブルの接続

DISPLAY端子とDISPLAYケーブルとの接続は以下の図のようにして行います。  
DISPLAYケーブルには、S-VIDEO用とRS-232C用の2種類があります。

### 操作



DISPLAYコネクタをまっすぐに接続します。

DISPLAYコネクタを本体部のDISPLAY端子に向かってまっすぐに接続します。  
引き抜く際には、コネクタの部分をもって引き抜きます。

### 注意

- ・ DISPLAYケーブルの接続と取り外しは、**電源がOFFになっている状態**で行ってください。
- ・ ケーブルのコネクタの部分は、DISPLAY端子に向かってまっすぐに接続してください。
- ・ コネクタやケーブルが**破損する恐れ**がありますので、**ケーブルの部分を持って引き抜かない**でください。
- ・ DISPLAY端子にDISPLAYケーブルが接続されていない状態では、IP54には適合しません。
- ・ 水に濡れたDISPLAYコネクタを端子に差し込まないでください。

## 2.9 VIDEO ケーブルの接続

VIDEOケーブルを接続する場合には、以下の図のように接続します。

### 操作



背面カバーを開けます。

VIDEOケーブルのプラグを、本体部のVIDEO出力端子に対してまっすぐに接続します。

引き抜く際には、プラグのプラスチック部分を持って引き抜きます。

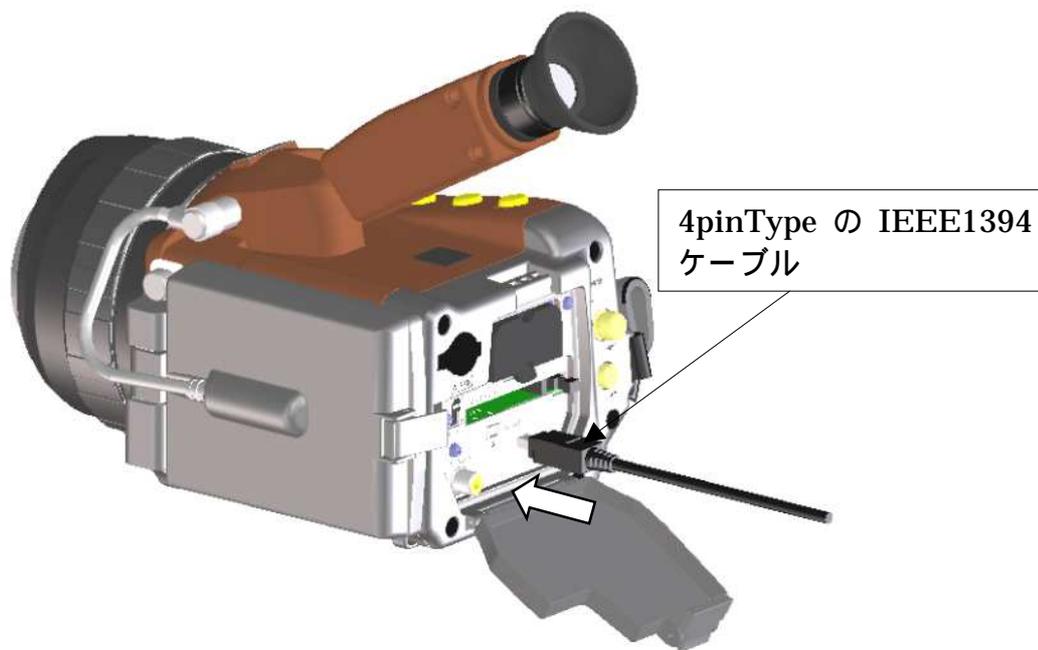
### 注意

- ・ VIDEOケーブルの接続や取り外しを行う場合には、電源がOFFになっている状態で行ってください。
- ・ VIDEOケーブルのプラグは、本体部のVIDEO出力端子に対してまっすぐに接続してください。また、引き抜く際も同様にVIDEO出力端子に対してまっすぐ引き抜いてください。
- ・ コネクタやケーブルが破損する恐れがありますので、ケーブルの部分を持って引き抜かないでください。
- ・ 背面カバーを開けた状態で使用すると、IP54には適合しません。

## 2.10 IEEE1394 ケーブルの接続

IEEE1394ケーブルは、以下の図のようにして接続します。

### 操作



背面カバーを開けます。

図の矢印のようにケーブルを接続します。

引き抜く際には、ケーブルのコネクタの部分を持って引き抜きます。

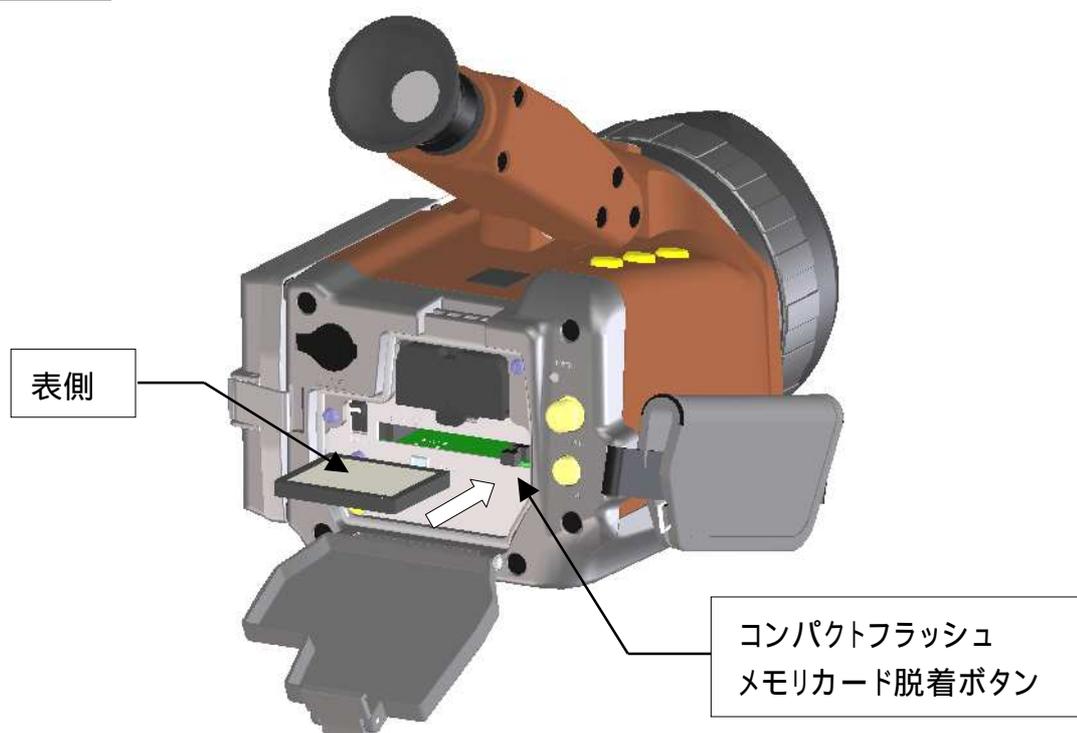
### 注意

- ・ IEEE1394をご使用される場合は、データキャプチャプログラム(オプション)が必要になります。
- ・ ケーブルの接続と取り外しは、電源がOFFになっている状態で行ってください。
- ・ ケーブルは、IEEE1394端子に対してまっすぐに接続してください。
- ・ コネクタやケーブルが破損する恐れがありますので、ケーブルの部分を持って引き抜かないでください。
- ・ 背面カバーを開けた状態で使用するため、IP54には適合しません。

## 2.11 コンパクトフラッシュメモ리카ードの脱着

コンパクトフラッシュメモ리카ード(以下CFカードと略す)の脱着は、以下の図のようにして行います。

### 操作



背面カバーを開けます。

メモ리카ードは、CFカードのコネクタのある部分から挿入します。

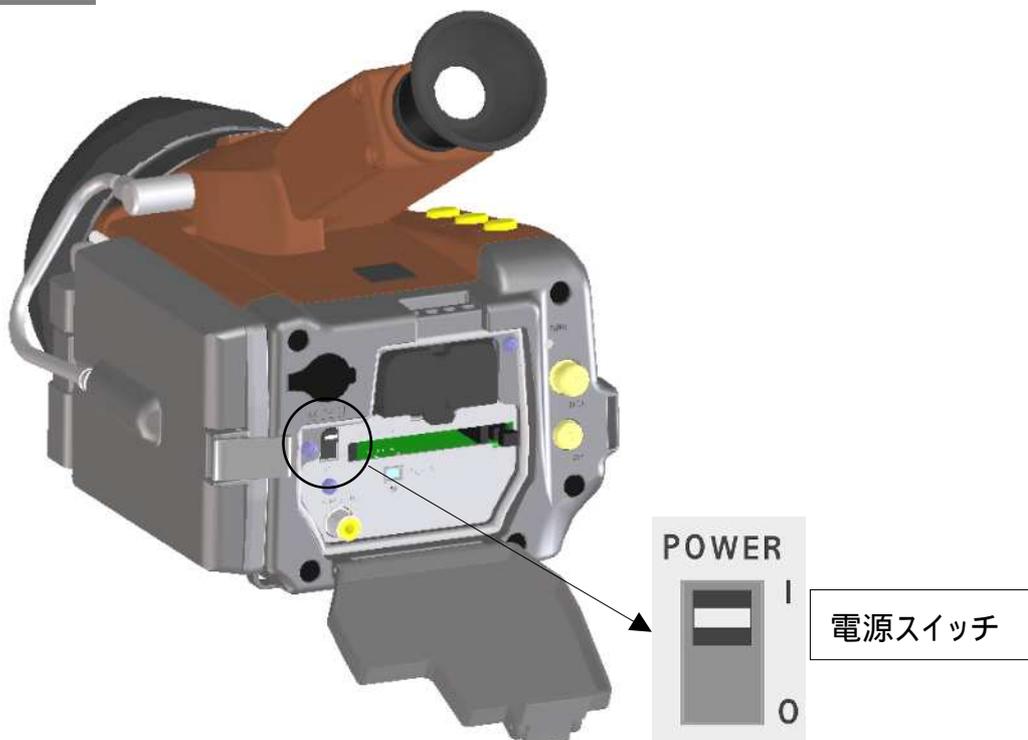
取り出す時には、脱着ボタンを押します。

### 注意

- ・ CFカードは、**裏表や挿入する方向に注意**して脱着してください。
- ・ CFカードは、動作確認を行っている当社指定(メーカー:SanDisk)のCFカード(コンパクトフラッシュメモ리카ード)をご使用ください。
- ・ 使用するCFカードは必ずTH9100シリーズでフォーマットしてください。
- ・ CFカードは画像を保存、選択(再生)、フォーマット中等でアクセスしている場合を除いて、電源スイッチがONの状態でも抜き差し可能です。

## 2.12 電源スイッチの投入 (ON、OFF)

### 操作



(1) OFF(0):

この位置で本体の電源が切れます。

(2) ON(1):

本体の全てに電流が供給されている状態です。測定時にはこのモードを使用します。

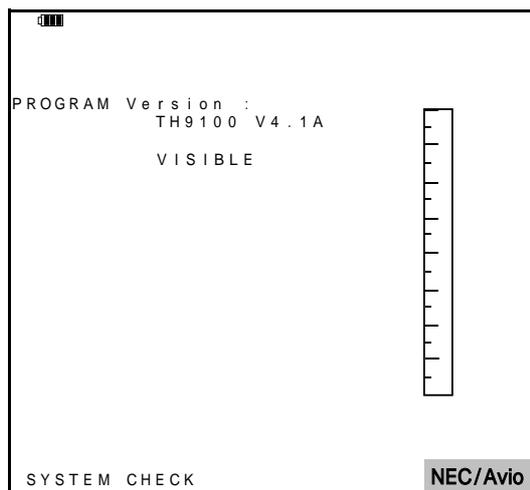
電源投入時の初期画面は次ページの図のようになっています。

### 注意

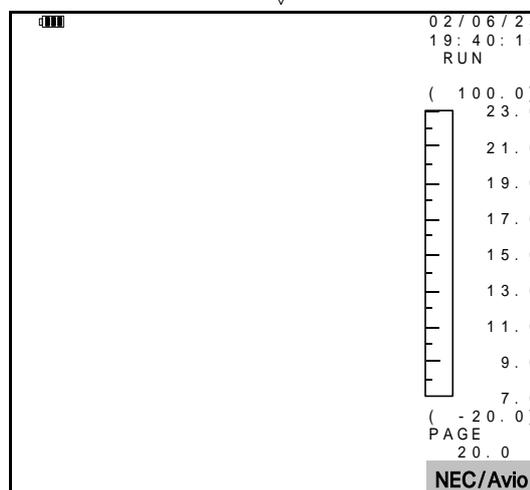
- ・ 本体の電源スイッチをOFF後に、電源を再投入する場合は、5秒以上の時間を空けてから行ってください。電源投入までの時間が短いと、正常に起動できない場合があります。

## コメント

- ・ 以下の図のように、画面右下に“SYSTEM CHECK”と表示されます。
- ・ “SYSTEM CHECK”中は本体の初期化状態をインジケータ“ ..... ”で表示します。
- ・ 本体の初期化が完了すると、初期化状態を示すインジケータが消え、ラン状態となります。この状態で測定を行います。



[初期化中画面]



[ラン状態画面]

## 2.13 電源スイッチの投入(スタンバイモード)

電源を入れた状態で、メニュー画面のスタンバイをオンに設定すると、本体はスタンバイモードになります。

スタンバイモードでは、赤外検出器の温度安定制御機構のみが作動します。スタンバイモードから測定状態に戻るには、いずれかのキーを押します。このスタンバイモードの利用価値は以下の通りです。

- (1) 測定と測定の間隔が長い時には、このモードによって**バッテリーパックの容量を節約**することができます。
- (2) 各測定現場において一回一回電源を切っていると、電源再投入のたびに検出器の温度安定制御に時間がかかってしまいます。スタンバイモードを利用すると、検出器の温度制御をしたまま移動できるので、**測定時間の短縮**に効果的です。

スタンバイモードの使用方法は以下の通りです。

電源スイッチをオンにします。

メニュー画面により、環境設定 スタンバイ実行を選択し、**[E]**を押すとスタンバイモードになります。(メニュー項目の操作に関しては“2.30 メニュー項目選択”を参照してください)

スタンバイモードの解除は、測定開始時にいずれかのキーを押すと、スタンバイモードを解除します。

ただし、スタンバイモードから通常モードに戻るには約20秒かかります。(この間、画面下に“ ”が表示されます。)

なお、スタンバイの詳細設定につきましては、“2.35.8 オートスタンバイ設定/2.35.9 スタンバイ実行”を参照してください。

### コメント

- ・ 各設定は切り換える**前の状態を保持**しています。

### 注意

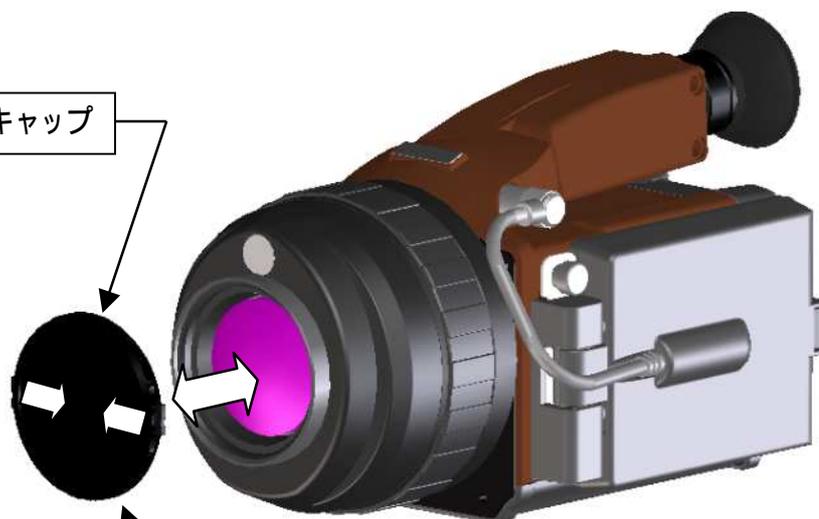
- ・ スタンバイモードはLEDランプが2秒間隔で点滅します。
- ・ スタンバイモードでバッテリーパックの容量が無くなると、LEDランプが0.5秒間隔で早く点滅しますので本体の電源を切り、新しいバッテリーパックに交換してください。
- ・ スタンバイモードのまま本機器を**放置**しないでください。バッテリーパックが過放電し、故障の原因となります。
- ・ 測定終了の際には、**電源スイッチを切った状態**になっていることを確認してください。

## 2.14 レンズ保護キャップの脱着

レンズ保護キャップの脱着は以下の図のように行います。

### 操作

レンズ保護キャップ



矢印の方向に、横の二ヶ所を押しながら脱着します。

### 注意

- ・ 測定中以外は必ずレンズを保護するために、レンズ保護キャップを装着してください。
- ・ レンズ保護キャップはしっかり取り付けてください。
- ・ レンズ保護キャップは紛失しないように保管してください。

## 2.15 測定前に必ず行うこと(重要)

こんなときに

機能

放射率を0.99以下に変えて計測するとき	}	REF CAL
外部レンズを使用して計測するとき		
より精度良く温度計測を行いたいとき		NUC

### 1. REF CAL(反射補正)

REF CAL(反射補正)とは、室温や周囲温度からの反射成分を除去するための機能です。REF CALを行わないと、放射率の低い対象物を測定する場合、室温や周囲温度からの反射成分を無視することができなくなり、**精度の良い温度測定を行うことができません。**

放射率1.00で計測後、パーソナルコンピュータなどで放射率補正を行う場合においても本補正が必要です。

REF CAL操作の詳細については、“2.34.1 反射補正”を参照してください。

### 2.NUC(Non Uniformity Correction)

NUCとは、Non Uniformity Correctionの略で赤外線検出全素子の特性のバラツキを補正する機能です。

NUCを行うことにより、**急激な環境温度変化がある場合などに、より精度良く温度測定を行うことができます。**

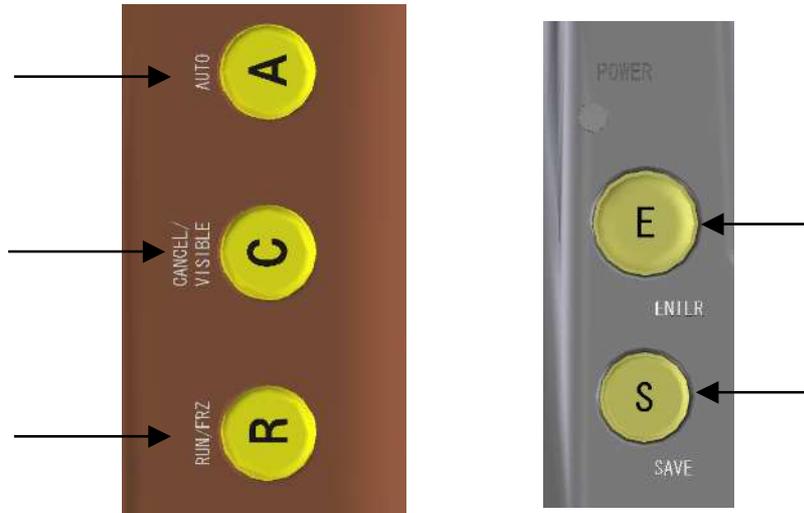
NUCの操作方法には、MANUAL NUCとAUTO NUCがあります。

- ・MANUAL: 本体画像をいったん“フリーズ”させ、再度“ラン”することでNUC動作を行います。

- ・AUTO NUC: 機器がラン状態中に一定間隔時間でNUC動作を行います。

AUTO NUCについては、“2.35.4 画面表示設定”のNUC処理を参照してください。

## 2.16 キースイッチの機能



ここではキースイッチの基本操作について説明します。キースイッチは上図のように配置されています。

キー番号・名称	機能
<b>A</b> キー	自動設定
<b>C</b> キー	選択キャンセル・可視画像
<b>R</b> キー	画像の取り込み・停止(設定確定)
<b>E</b> キー	操作 (UP・DOWN・LEFT・RIGHT・確定)・メニュー画面表示
	<p>* 本取扱説明書において、機能の操作を説明するために<b>E</b>キーを以下のように分類して呼びます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・UP操作 : <b>UP</b></li> <li>・DOWN操作 : <b>DOWN</b></li> <li>・LEFT操作 : <b>LEFT</b></li> <li>・RIGHT操作 : <b>RIGHT</b></li> <li>・確定操作 : <b>E</b></li> </ul>
<b>S</b> キー	画像データ保存

## 2.17 終了方法

操作の終了方法を説明します。

本体部の電源スイッチをOFFにします。

背面カバーを閉じます。(“2.7 背面カバーの開閉”参照)

ビューファインダーをたたみます(LCD DISPLAYをたたみます)。

レンズ保護キャップを装着します。(“2.14 レンズ保護キャップの脱着”参照)

(1) ACアダプタを使用している場合:

ACアダプタを電源コンセントから抜きます。このとき、コードを持って抜かないようにしてください。

ACアダプタのDCプラグを本体から引き抜きます。このとき、コードを持って抜かないようにしてください。

(2) バッテリパックを使用している場合:

バッテリパックを“2.1 バッテリパックの脱着”を参考にして本体部から取り外します。

“2.2 バッテリパックの充電”を参考にして、バッテリパックを充電します。

### 注意

- ・ ACアダプタを電源や本体部から抜く場合には、コードの部分を持って引き抜かないでください。
- ・ 使用後は、必ず**バッテリパックを充電**してください。
- ・ 本体の電源スイッチをOFF後に、電源を再投入する場合は、**5秒以上の時間を空けて**から行ってください。電源投入までの時間が短いと、正常に起動できない場合があります。

## 2.18 機能一覧

・TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVI/ML/WL/MLN/WLNの機能は、以下の通りです。

機能名	機能内容
(1) ラン/フリーズ	画像の取り込みと停止を行います。
(2) オート	自動感度・自動レベル・自動焦点調整を行います。
(3) フォーカス	焦点位置を調整します。
(4) 温度レベル設定	温度レベルの設定を行います。
(5) 感度設定	感度の設定を行います。
(6) スパン設定	スパンの設定を行います。
(7) 保存	熱画像/可視画像データ/音声メモの保存を行います。
(8) 表示画像切替え	熱画像 / 可視画像 / 合成画像を切替えます。 <b>ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、合成画像切替えはできません。</b>
(9) セレクト	機能項目の選択を行います。
(10) 白黒表示切替え	白黒表示切替えを行います。
(11) 放射率設定	数値入力により放射率を設定します。
(12) メニュー項目選択	メニュー項目の選択を行います。
測定	測定に関する設定を行います。
多点温度値設定	複数点の温度を表示します。
多点放射率設定	複数点の温度表示時の放射率を設定します。
BOX表示	BOX範囲を設定し、温度表示を行います。
最高最低温度表示	画面上の最高温度または最低温度を表示します。
ランモード	自動記録、イベント条件の設定を行います。
レンジ	レンジ(レンジ1、レンジ2)の設定を行います。
アベレージ	S/N改善(オフ、2、8、16、32、64)の設定を行います。 <b>ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、32、64の設定はできません。</b>
自動温度感度追尾	自動温度感度追尾の設定を行います。
画像処理	画像処理に関する設定を行います。
可視画像表示	可視画像を表示します。
合成表示	熱画像と可視画像を合成した画像を表示します。 <b>ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、合成表示はできません。</b>
合成表示位置設定	合成表示における、熱画像と可視画像のズレを補正します。 <b>ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、合成表示位置設定はできません。</b>
マルチセンス表示	マルチセンス表示を行います。
カラー表示	画面のカラー設定を行います。
等温帯表示	等温帯表示を行います。
ズーム表示	デジタルズーム(×2、×4)の設定を行います。
波形表示	クロスカーソル上における温度分布を表示します。
メモ作成	メモ設定を行います。
画像フィルタ	静止画像に対して、画像処理フィルタ(シャープネス、メディアンフィルタ)を実施します。 <b>ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLN/MV/WV/MVI/WVIの場合、画像フィルタ設定はできません。</b>
マルチフォーカス	フォーカスを移動させながら取得した画像のエッジ検出を行い、被写界深度の深い画像を合成します。 <b>ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLN/MV/WV/MVI/WVIの場合、マルチフォーカス設定はできません。</b>

機能名	機能内容
ファイル設定 SIT ファイル再生 BMP ファイル再生 音声メモ再生 可視画像データ再生 内蔵メモリ再生	ファイルに関する設定を行います。 SIT ファイルを再生します。 BMP ファイルを再生します。 音声メモを再生します。 可視画像データを再生します。 内蔵メモリを再生します。 <b>ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、内蔵メモリ再生はできません。</b>
サムネイル表示 プレイモード	多画像表示(CFカード内のSITファイル再生画像表示)を行います。 CFカードおよび内蔵メモリを連続再生します。 <b>ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、内蔵メモリの連続再生はできません。</b>
カードフォーマット ファイル消去 ファイル番号再割当て ディレクトリ変更 ディレクトリ作成 ファイル一括保存 (内蔵メモリ保存)	CFカードのフォーマットを行います。 指定ファイルの消去を行います。 ファイル番号の再割当てを行います。 CFカードのディレクトリを変更します。 CFカードにディレクトリを作成します。 内蔵メモリ内のデータをCFカードに保存します。 <b>ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、ファイル一括保存はできません。</b>
補正 反射補正 距離補正 背景反射補正 外部応答補正 外部レンズ補正 放射率設定	補正処理に関する設定を行います。 測定環境に対する検出温度の補正を行います。 測定対象物までの大気の影響を補正します。 背景からの反射成分を補正します。 測定環境に対する検出温度の補正を行います。 外部レンズを装着時、温度表示の補正を行います。 放射率値の一覧表を参照し、放射率を設定します。
環境設定 初期設定 保存設定 解析設定 画面表示設定 RS232C設定 設定値保存 設定値ロード LCD オフ / オン	本体の設定を行います。 本体の初期設定を行います。 本体の保存設定を行います。 本体の解析設定を行います。 本体の画面表示設定を行います。 本体のRS232C通信設定を行います。 環境設定値を保存します。 保存した環境設定値をロードします。 LCDディスプレイの表示設定を行います。 <b>ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合のみとします。</b>
オートスタンバイ設定 スタンバイ実行 バージョン表示	自動スタンバイの時間設定を行います。 スタンバイ実行を行います。 本体のバージョンを表示します。

## 2.19 ラン/フリーズ

こんなときに

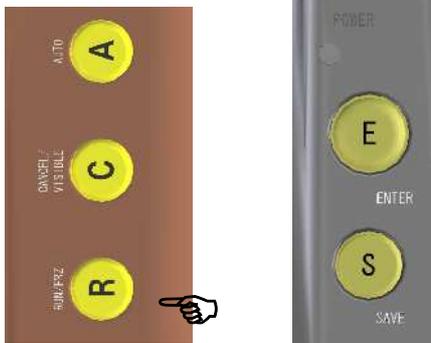
測定したいとき、画像を止めたいとき

### 機能

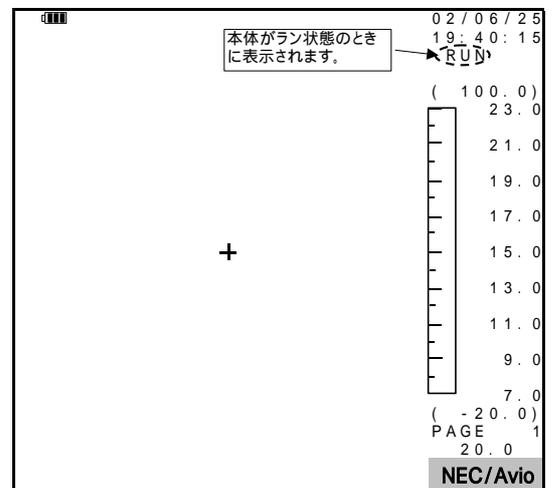
- ・ 熱画像の測定開始、測定停止を行います。
- ・ ランは測定中の状態で、フリーズは測定停止状態です。
- ・ “2.35.2 保存設定”で、可視画像の保存が可視リンクに設定されている場合、ラン状態からフリーズ状態になる時、フリーズ時の可視画像が表示され、その後、赤外画像が表示されます。
- ・ アベレージ設定を 32、64に設定した時は、ラン状態からフリーズ状態になった時に、32、64でS/N改善処理した熱画像が表示されます。  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)
- ・ マルチフォーカス設定をオンに設定した時は、ラン状態からフリーズ状態になった時に、マルチフォーカス処理した熱画像が表示されます。“2.32.11 マルチフォーカス設定”を参照してください。(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWVのみ)

使用キー: **R**

### 操作



**R**を押すたびに、ラン状態/フリーズ状態が切り換わります。



[ラン状態の画面]

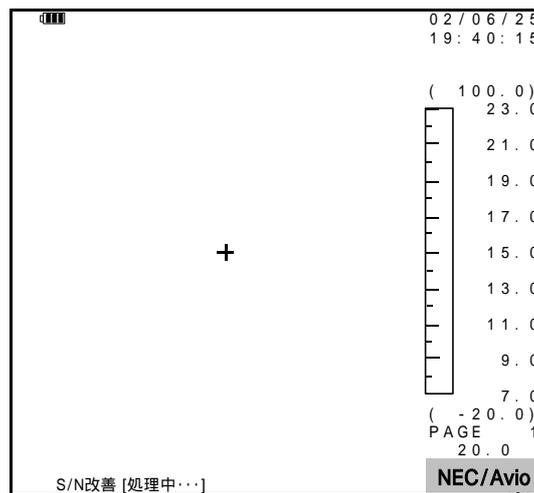
	【ラン状態】	【フリーズ状態】
画面表示	画面右上に“RUN”と表示されます。	画面右上に“FRZ”と表示されます。
時刻	時刻表示が更新されます。	時刻表示の更新が停止します。

### その他

- ・ 電源投入時はラン状態です。

## 注意

- ・ 可視画像のラン/フリーズは、熱画像のラン/フリーズに連動して動作します。  
ただし、可視画像を表示している状態では、ラン/フリーズ操作は行えません。
- ・ “2.35.2 保存設定”で、可視画像の保存が可視リンクに設定されている場合、ラン状態からフリーズ状態になる時、フリーズ時の可視画像が表示され、その後、赤外画像が表示されません。
- ・ 熱画像データに可視画像データをリンクして記録する場合、熱画像データの記録から約1秒程度の時間差が生じますので注意してください。
- ・ アベレージ設定が 32、 64に設定してある場合、ラン状態よりフリーズ状態になったときに、設定された 32、 64でS/N改善処理した熱画像が表示されます。S/N改善処理中は、画面下に“S/N改善[処理中...]”が表示されます。なお、ラン状態では、 16でS/N改善された画像を表示します。(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)
- ・ S/N改善処理中は、キー操作は行えません。  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)



[S/N 改善処理中の画面]

## 2.20 オート (ラン/フリーズ時)

こんなときに

### 機能

感度、温度レベル、フォーカスの設定を自動で行いたいとき

- ・ オート機能は3種類あります。

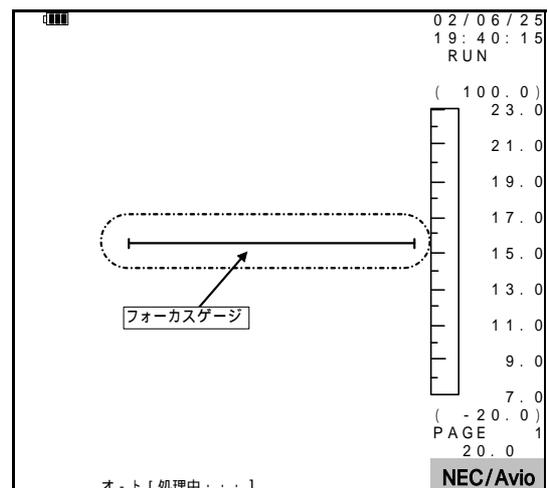
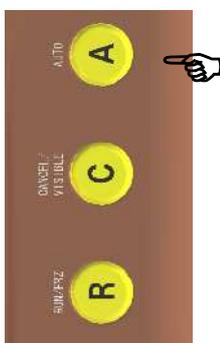
(1) フルオート	フォーカス、感度、温度レベルを一度に自動設定します。
(2) フォーカスオート	フォーカスのみ自動設定することができます。
(3) レベル&センスオート (レベル&スパンオート)	感度と温度レベルを自動設定することができます。

- ・ オートは、**A**を一回押した時だけ自動設定を行うもので、継続して動作し続けるものではありません。
- ・ フォーカス自動設定は、任意の横方向1ラインの中心部で行います。  
(画面内に、フォーカスゲージが表示されます。)  
 1. カーソル表示のある場合: ポイントカーソルaを通る横方向1ライン  
 2. カーソル表示のない場合: 画面の中心を通る横方向1ライン
- ・ 測定対象物に温度変化が少ないときは、オート動作が完全でないときがあります。その時は、“2.21 フォーカス”、“2.22 温度レベル設定”、“2.23 感度設定”、“2.24 スパン設定”を参照して、マニュアル操作で適切な値に設定してください。

使用キー: **A**

### (1) フルオート...感度、温度レベル、フォーカスの自動設定

#### 操作



ラン状態であることを確認してください。

[オート処理中の画面]

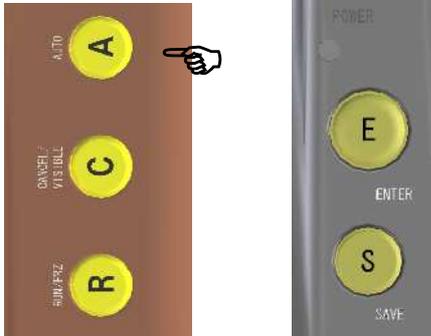
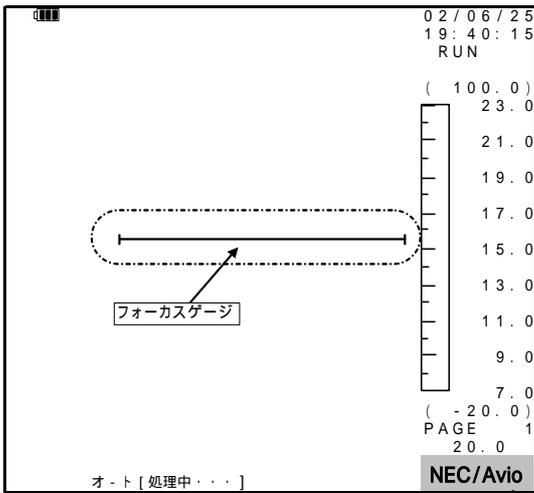
“2.35.1 初期設定”でオートモードがフルになっていることを確認してください。

**A**を押します。

ラン状態で、はじめ画面がフリーズされますが、しばらくすると、ラン状態に戻ります。

(2) フォーカスオート...フォーカスのみ自動設定

**操作**

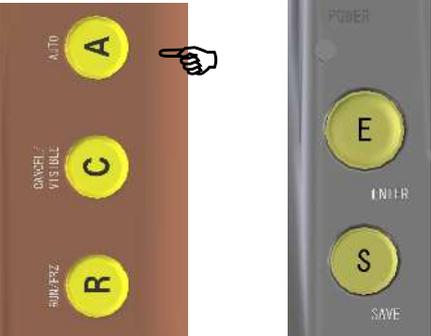
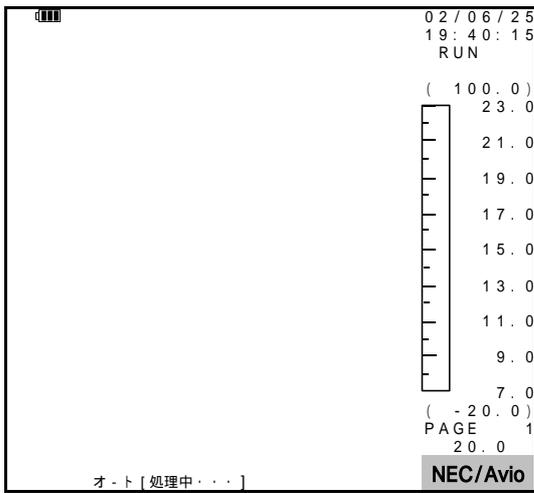



[オート処理中の画面]

“2.35.1 初期設定”でオートモードがフォーカスになっていることを確認してください。  
Aを押します。

(3) レベル&センス(レベル&スパン)オート...感度、温度レベルのみ自動設定

**操作**

[オート処理中の画面]

“2.35.1 初期設定”でオートモードがレベル&センス(レベル&スパン)になっていることを確認してください。  
Aを押します。

**注意**

- ・ レベル&センスオートまたは、レベル&スパンオートは、“2.35.4 画面表示設定”のL/S設定で選択します。

## 2.21 フォーカス (ラン時)

こんなときに

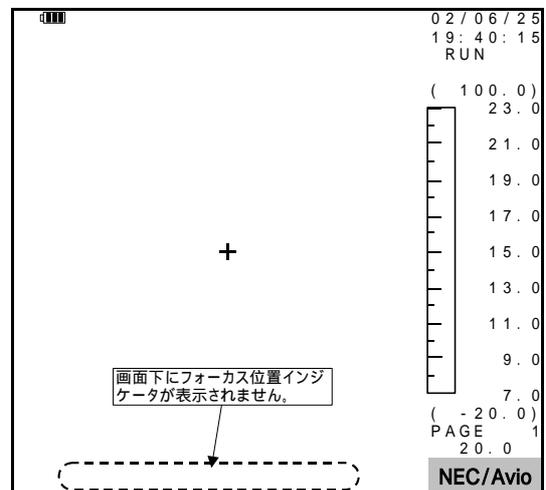
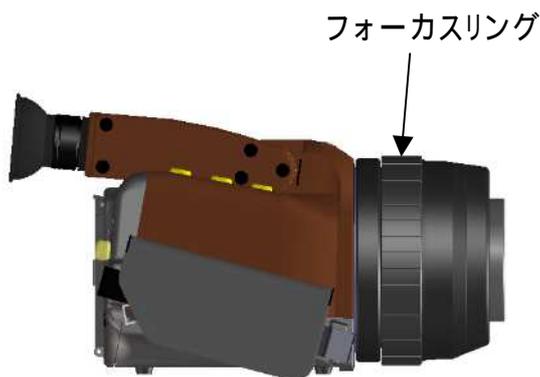
### 機能

画像のピントを合わせたいとき

- ・ 光学系のレンズを移動させて、赤外センサ面に測定対象物の像の焦点(フォーカス)が合うように調節します。
- ・ フォーカス調整には、マニュアルフォーカスとキーによる2種類の調整方法があります。

### (1) マニュアルフォーカス...本体レンズ部によるフォーカス調整

#### 操作



[フォーカス動作画面(フォーカスリング)]

\* 装置がラン状態であることを確認してください。

フォーカスリング右回し(時計回り)・・・焦点位置を遠方向( )に移動します。

フォーカスリング左回し(反時計回り)・・・焦点位置を近方向に移動します。

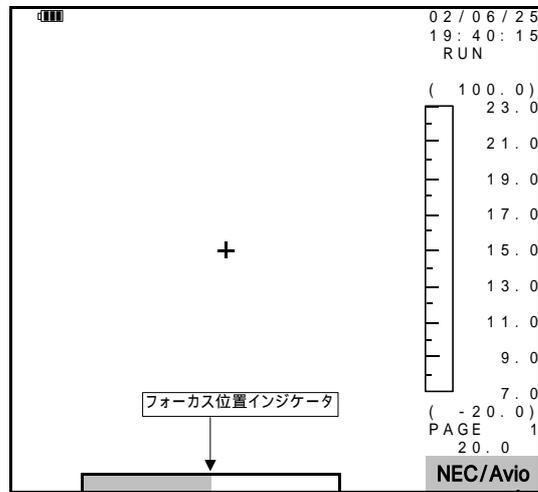
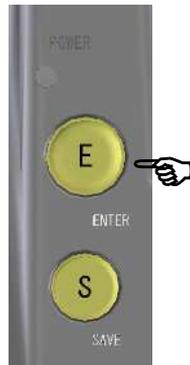
#### 注意

- ・ フォーカスリングを回して、フォーカス調整を行っている間、画面下にフォーカス位置インジケータは表示されません。

(2) キーによるフォーカス調整

使用キー: **E**、**UP**、**DOWN**

**操作**



[フォーカス動作画面(キーによる)]

\* 装置がラン時状態であることを確認してください。

“2.27 セレクト”により、フォーカスを選択します。

**UP**、**DOWN**を押すことにより、フォーカス調整を行います。

\* ピントが合っていると、くっきりと形が見えてきます。

**UP** : 遠方向調整

**DOWN** : 近方向調整

**E**を押して確定させます。(カーソル表示が消えます)

画面表示

- ・ 処理中、画面下にフォーカス位置インジケータが表示されます。

その他

- ・ 焦点位置を早く移動したい場合には、**UP**、又は**DOWN**を押し続けます。
- ・ 焦点位置をゆっくりと移動したい場合には、一回ずつ**UP**、又は**DOWN**を押します。
- ・ 白黒モード(“2.28 白黒表示切替え”の項参照)にすると、焦点が合わせやすくなります。

## 2.22 温度レベル設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

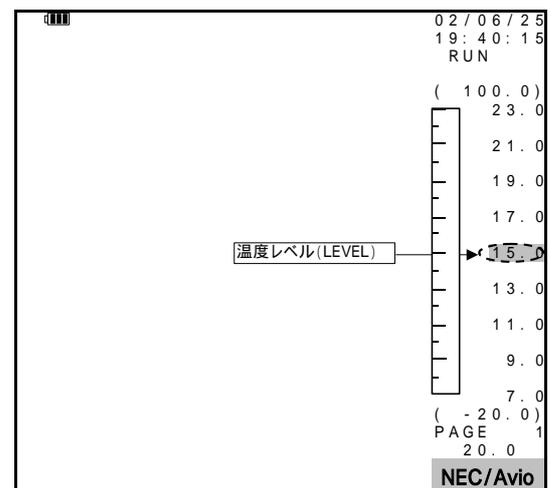
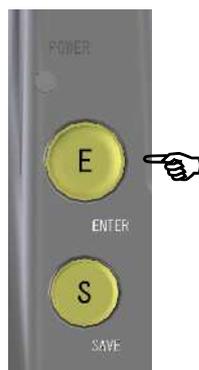
画像の表示中心温度を変更したいとき

### 機能

- ・ 検出部から得られる温度信号を表示する時、測定する温度が中心温度付近となるように表示中心温度を設定します。この表示中心温度を温度レベルといいます。
- ・ この温度レベルを変更し、最適な値に設定します。
- ・ “2.31.7 レンジ”で“連動モード”になっている場合は、温度レベルの変更に伴いレンジが変更されますのでご注意ください。

使用キー： **UP**、**DOWN**

### 操作



[温度レベル設定中の画面]

画面上で、項目を選択していない状態で、

**UP**を押すと、温度レベルが増加します。

**DOWN**を押すと、温度レベルが減少します。

\* 項目を選択している場合は、**E**または**C**を押し、項目を選択していない状態にします。

(“2.27 セレクト”参照)

### その他

- ・ 温度レベルを早く変更したい場合には、**UP**、又は**DOWN**を押し続けます。
- ・ 温度レベルをゆっくり変更したい場合には、一回ずつ**UP**、又は**DOWN**を押します。

## 2.23 感度設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

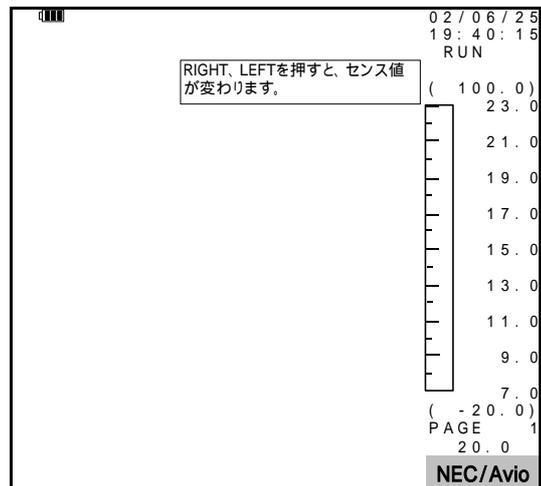
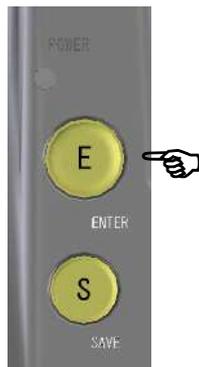
画像の温度表示の感度を変更したいとき

### 機能

- ・ 画像の感度を設定します。
- ・ “2.31.7 レンジ”で“連動モード”になっている場合は、温度レベルの変更に伴いレンジが変更されますので、ご注意ください。
- ・ L/S設定がレベル&スパンに設定されている場合(“2.35.4 画面表示設定”の“L/S設定”参照)は、感度設定は出来ません。“2.24 スパン設定”になります。

使用キー: LEFT、RIGHT

### 操作



[感度設定中の画面]

画面上で、項目を選択していない状態で、

RIGHTを押すと、感度値が増加します。

LEFTを押すと、感度値が減少します。

\* 項目を選択している場合は、EまたはCを押し、項目を選択していない状態にします。

(“2.27 セレクト”参照)

### 画面表示

- ・ カラーバー右の温度スケール表示が変わります。

### その他

- ・ 感度値を早く変更したい場合には、RIGHT、又はLEFTを押し続けます。
- ・ 感度値をゆっくり変更したい場合には、一回ずつRIGHT、又はLEFTを押します。
- ・ 設定できる感度値はレンジにより異なります。

## 2.24 スパン設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

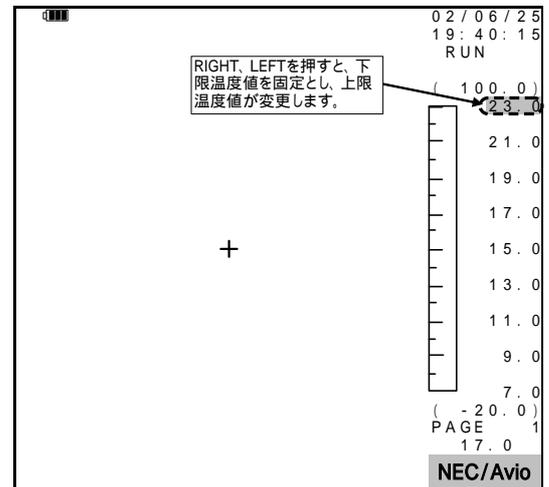
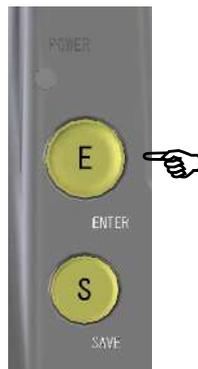
感度設定より温度スケールを細く設定したい時

### 機能

- ・ カラーバーの上限温度値を設定します。
- ・ 環境設定の初期設定で、レベル&スパンに設定しておきます。この時、感度設定は出来ません。
- ・ “2.31.7 レンジ”で“連動モード”になっている場合は、上限温度値の変更に伴いレンジが変更されますので、ご注意ください。

使用キー: **LEFT**、**RIGHT**

### 操作



[スパン設定中の画面]

画面上で、項目を選択していない状態で、  
**RIGHT**を押すと、上限温度値が増加します。  
**LEFT**を押すと、上限温度値が減少します。

- \* 項目を選択している場合は、**E**または**C**を押し、項目を選択していない状態にします。  
 (“2.27 セレクト”参照)

### 画面表示

- ・ カラーバー右の上限温度表示が変わります。

### その他

- ・ 上限温度値を早く変更したい場合には、**RIGHT**、又は**LEFT**を押し続けます。
- ・ 上限温度値をゆっくり変更したい場合には、一回ずつ**RIGHT**、又は**LEFT**を押します。
- ・ 設定できる上限温度値はレンジにより異なります。

## 2.25 保存 (ラン/フリーズ時)

熱画像データのみを保存をしたいとき

こんなとき

熱画像データのみをBMPファイルとして保存したいとき

機能

熱画像データと可視画像データを1つのファイルとして保存したいとき

熱画像データをBMPファイル、可視画像データをJPEGファイルとして保存したいとき

熱画像データと合成表示データを1つのファイルとして保存したとき [合成画像表示時のみ保存 (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)]

熱画像データをBMPファイル、合成画像データをJPEGファイルとして保存したいとき [合成画像表示時のみ保存 (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)]

音声メモを保存したいとき

- ・ 保存には、熱画像データのみを保存する方法と、熱画像データと可視画像データを同時に保存する方法、熱画像データと合成画像データを同時に保存する方法の3通りがあります。
- ・ ファイル形式を指定することで熱画像データをBMPファイルとして保存することも可能です。
- ・ 取扱説明書では、熱画像データと可視 / 合成画像データをセットで保存した状態のことを、熱画像データに可視 / 合成画像データがリンクしていると表現しています。
- ・ 保存形式、可視 / 合成画像の保存の設定は、“2.35.2 保存設定”を参照してください。

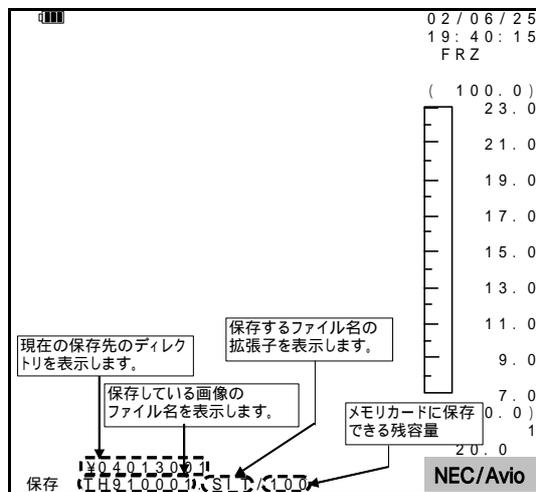
**注意**

- ・ TH9100MV/WV/MVI/WVIは、合成画像データを保存できません。

1. 熱画像データ(SIT ファイル)のみを保存したいとき

使用キー: **S**

**操作**



[熱画像データのみ保存画面]

**S**を押します。

¥ディレクトリ名

- ・ 正常に保存されている時は、画面下に“保存 ファイル名”と表示されます。
- ・ ファイル名は以下のように設定されます。

I H91□□□□.SIT

連番: 機器が自動設定します。

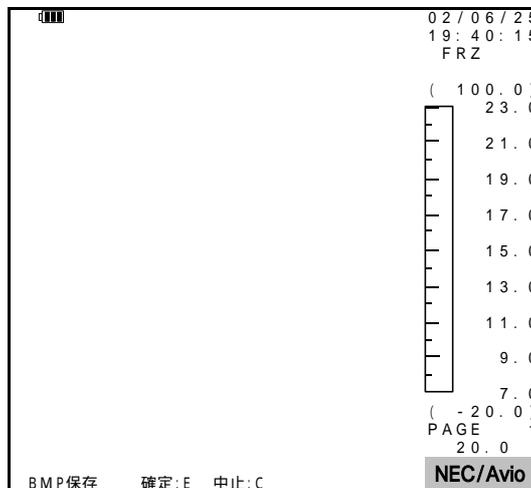
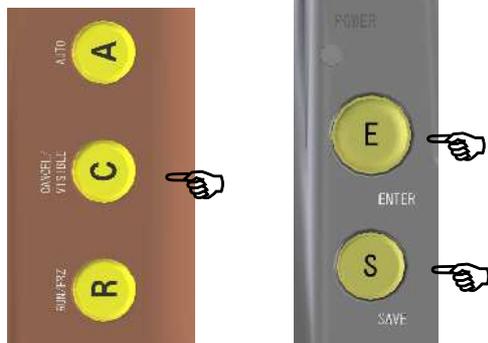
“2.35.1 初期設定のファイル名”を参照してください。

- ・ 拡張子は“SIT”です。

2. 熱画像データのみをBMPファイルとして保存したいとき

使用キー: [S] [E] [C]

**操作**



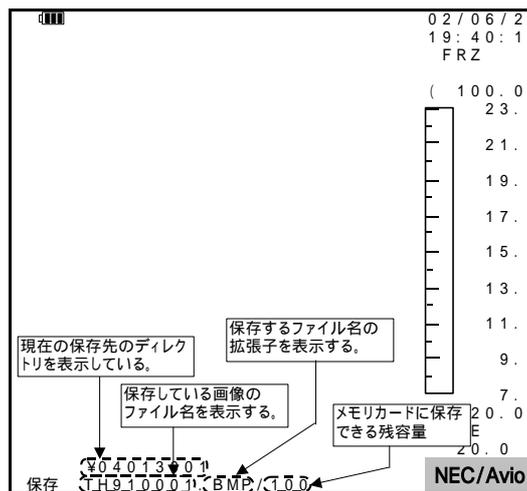
[BMP ファイル保存確認画面]

“2.35.2 保存設定”の保存形式、可視画像の保存の項目を以下のように設定します。

保存形式 : BMP

可視画像の保存 : オフ

保存設定後、[S]を押すと、画面下に“BMP保存 確定:E 中止:C”と表示されます。この状態で、[E]を押すとBMP形式で保存されます。また、[C]を押すと、保存を行わずに終了します。



[BMP ファイル保存画面]

≪ディレクトリ名

- ・ 正常に保存されている時は、画面下に“保存 ファイル名”と表示されます。
- ・ ファイル名は以下のように設定されます。

TH91□□□□. BMP



- ・ 拡張子は“BMP”です。

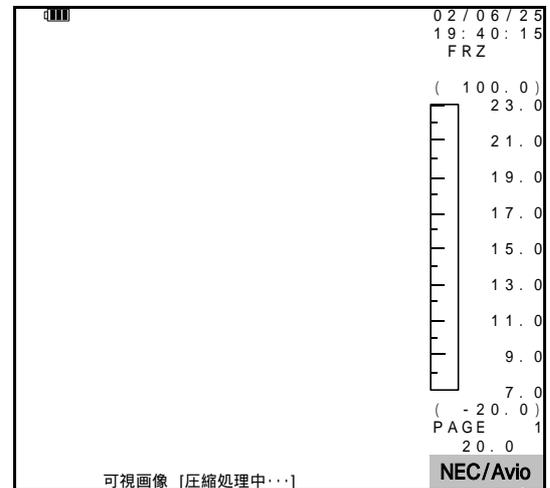
**注意**

- ・ 音声メモは、保存されません。

### 3. 熱画像データと可視画像データを1つのファイルとして保存したいとき

使用キー: **S**

#### 操作



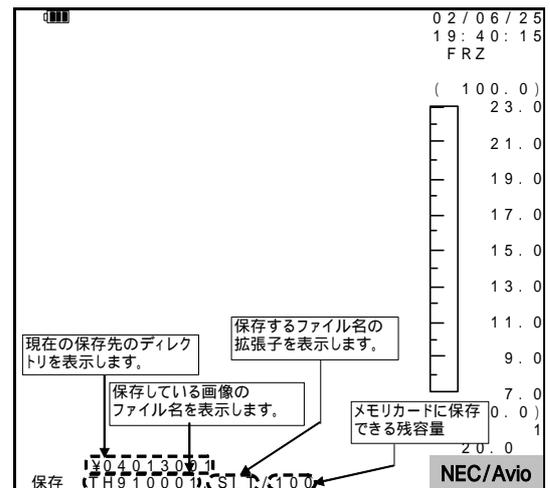
[可視画像圧縮処理中画面]

“2.35.2 保存設定”の保存形式、可視画像の保存の項目を以下のように設定します。

保存形式 : SIT

可視画像の保存 : 可視リンク

保存設定後、**S**を押すと、可視画像データの処理中に画面下に“可視画像[圧縮処理中...]”と表示されます。



[ファイル保存画面]

- ・ 正常に熱画像データと可視画像データ

が保存されている時は、画面下に“保存

- ・ ファイル名は以下のように設定されます。

T H91□□□□. SIT

連番: 機器が自動設定します。

“2.35.1 初期設定のファイル名”を参照してください。

- ・ 拡張子は“SIT”です。

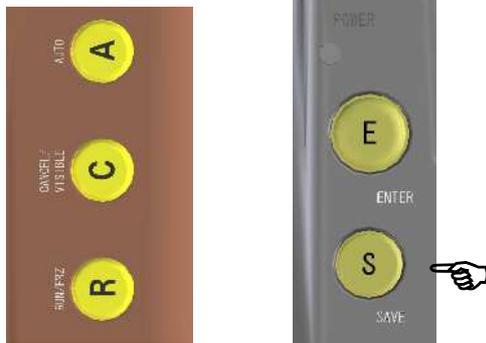
※ディレクトリ名

ファイル名

#### 4. 熱画像データをBMPファイル、可視画像データをJPEGファイルとして保存したいとき

使用キー: [S] [C] [E]

### 操作



“2.35.2 保存設定”の保存形式、可視画像の保存の項目を以下のように設定します。

保存形式 : BMP

可視画像の保存 : 可視リンク

保存設定後、[S]を押すと、画面下に“BMP保存 確定:E 中止:C”と表示されます。この状態で[E]を押すと可視画像処理中画面が表示され、画面下に“可視画像[圧縮処理中...]”と表示されます。[C]を押すと保存を行わずに終了します。

正常にBMPファイルと可視画像データが保存されている時は、画面下に

¥ディレクトリ名

“保存 ファイル名”と表示されます。

・ ファイル名は以下のように設定されます。

< 熱画像データ >

TH91□□□□. BMP

連番: 機器が自動設定します。

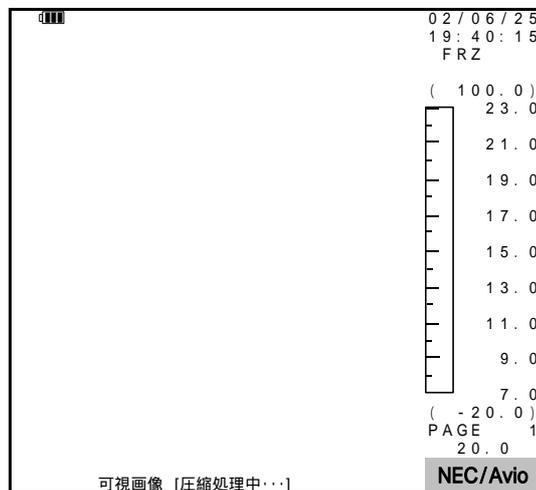
“2.35.1 初期設定のファイル名”を参照してください。

・ 拡張子は“BMP”です。

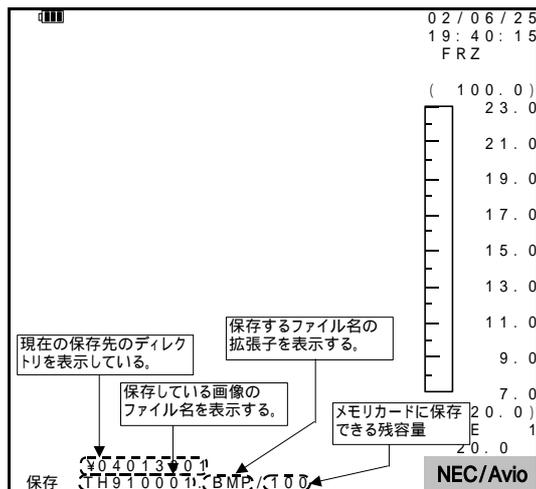
< 可視画像データ >

TH91□□□□. JPG

・ 拡張子は“JPG”です。



[可視画像圧縮処理中画面]



[ファイル保存画面]

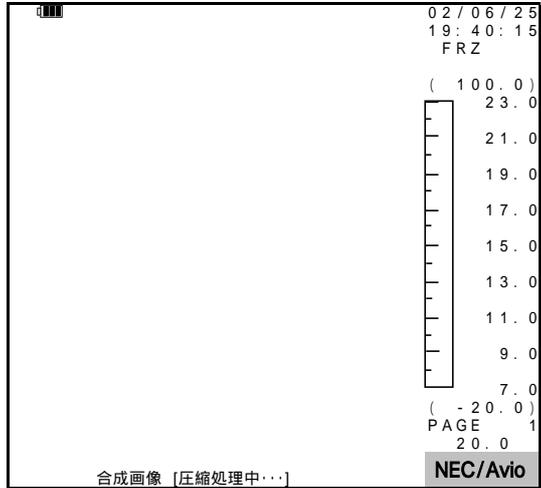
## 注意

音声メモは、保存されません。

5. 熱画像データと合成表示データを1つのファイルとして保存したとき[合成画像表示時のみ保存 (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)]

使用キー: **S**

**操作**



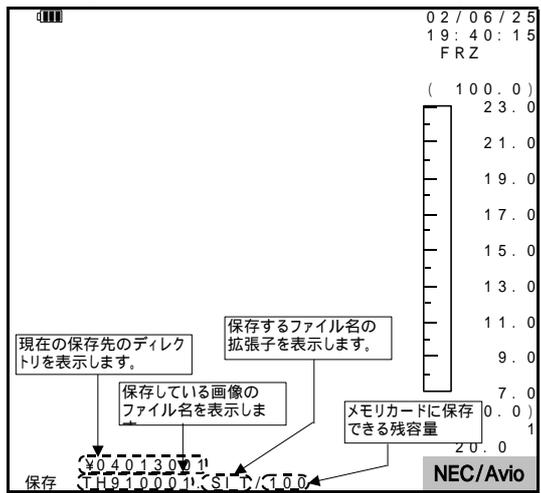
[合成画像圧縮処理中画面]

“2.35.2 保存設定”の保存形式、可視画像の保存の項目を以下のように設定します。

保存形式 : SIT

可視画像の保存 : 合成リンク

保存設定後、合成画像を表示した状態で**S**を押すと、合成画像データの処理中に画面下に“合成画像[圧縮処理中...]”と表示されます。



[ファイル保存画面]

・ 正常に熱画像データと合成画像データ

※ディレクトリ名

が保存されている時は、画面下に“保存            ファイル名           ”と表示されます。

・ ファイル名は以下のように設定されます。

TH91□□□□.SIT

連番: 機器が自動設定します。

“2.35.1 初期設定のファイル名”を参照してください。

・ 拡張子は“SIT”です。

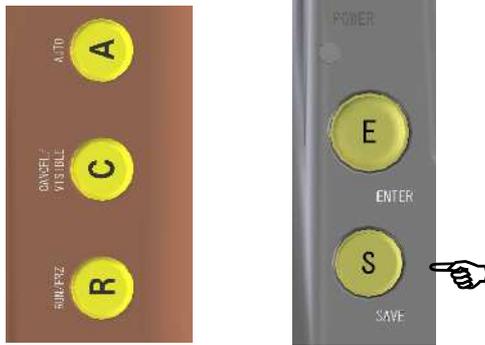
**注意**

・ 操作 において、熱画像を表示した状態で**S**を押した場合は、合成画像ではなく可視画像が保存されます。

6. 熱画像データをBMPファイル、合成画像データをJPEGファイルとして保存したいとき[合成画像表示時のみ保存 (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/ WL/ MLN/WLNのみ)]

使用キー: [S], [C], [E]

**操作**



2.35.2 保存設定の保存形式、可視画像の保存の項目を以下のように設定します。

保存形式 : BMP

可視画像の保存 : 合成リンク

保存設定後、合成画像を表示した状態で[S]を押すと、画面下に“BMP保存 確定: E 中止:C”と表示されます。この状態で[E]を押すと合成画像処理中画面が表示され、画面下に“合成画像[圧縮処理中...]”と表示されます。[C]を押すと保存を行わずに終了します。

正常にBMPファイルと合成画像データが保存されている時は、画面下に

¥ディレクトリ名

“保存 ファイル名”と表示されます。

・ ファイル名は以下のように設定されます。

< 熱画像データ >

TH91□□□□. BMP

連番: 機器が自動設定します。

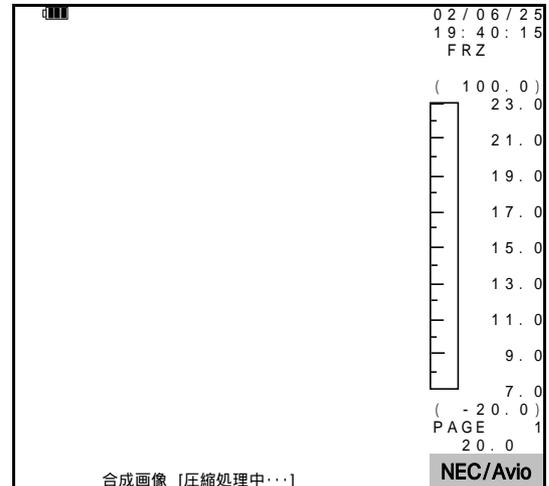
“2.35.1 初期設定のファイル名”を参照してください。

・ 拡張子は“BMP”です。

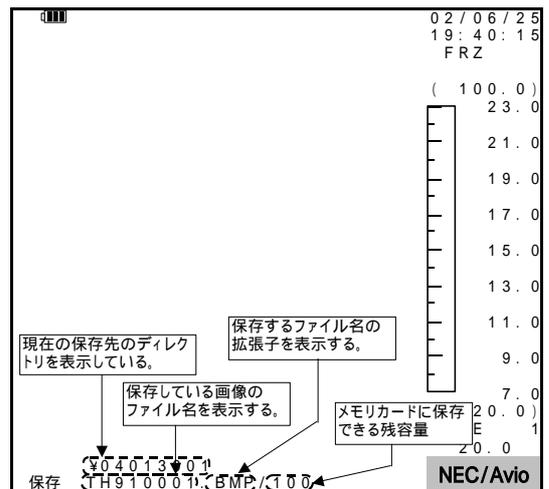
< 可視画像データ >

TH91□□□□. JPG

・ 拡張子は“JPG”です。



[合成画像圧縮処理中画面]



[ファイル保存画面]

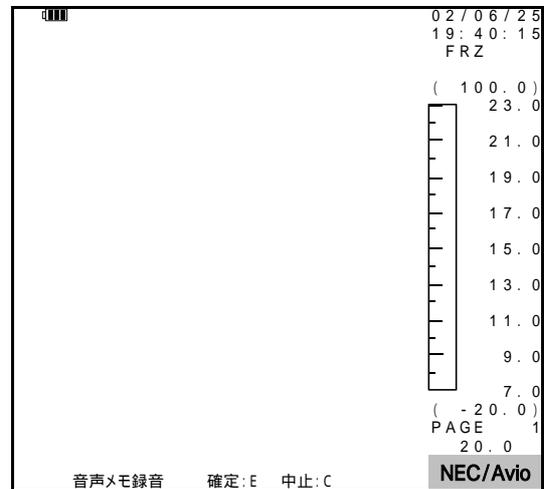
## 注意

- ・音声メモは、保存されません。
- ・操作 において、熱画像を表示した状態で[S]を押した場合は、合成画像ではなく可視画像が保存されます。

## 7. 音声メモを保存したいとき

使用キー: [S]、[C]、[E]

## 操作



[音声メモ保存確認画面]

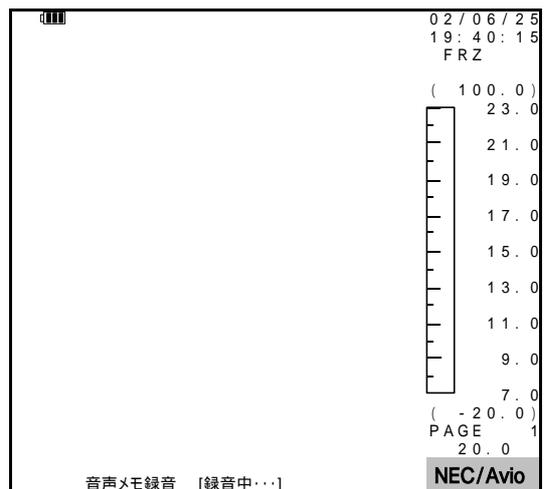
“2.35.2 保存設定”の音声メモの保存がオンの場合、[S]を押すと、画面下に“音声メモ録音 確定:E 中止:C”と表示されます。

この状態で、[E]を押すと、“ピーッ”とブザーが鳴り、音声メモの保存を開始します。( [C] を押すと、音声メモの保存は行わず、熱画像データを保存して終了します。)

音声メモの保存中は、画面下に“音声メモ録音 [録音中...]”と表示されます。約30秒間の音声メモの保存が可能です。音声メモ保存中に、[C]キーが押されると、音声メモの保存を中止します。

音声メモ保存の終了時に、“ピッピッ”と2回ブザーが鳴ります。この後、熱画像データと音声メモをCFカードに保存して終了します。

- ・ 録音用のマイクは、本体側面の音声入出力用マイク/スピーカーにあります。
- ・ 録音する時は、本体側面に向かって話してください。



[音声メモ保存中画面]

## 注意

- ・ リモートコントローラ(オプション)による操作では、音声メモの保存を中止することができません。

### その他

- ・ ラン状態で画像データの保存を行った場合には、一度フリーズ状態になり、保存終了後再びラン状態になります。
- ・ 熱画像データには、その時設定してある**多点温度表示やメモ等も同時に保存**されます。
- ・ 保存されたファイル名の後4文字は、本機器ではページ番号として扱い、保存後にページを更新します。
- ・ 熱画像データに可視画像データをリンクして保存する場合、一度**可視画像を表示**してから保存を行います。ここで、保存した可視画像データを確認できます。
- ・ 熱画像データに可視画像データをリンクして保存する場合、熱画像データの保存から約**1秒程度の時間差が生じます**ので注意してください。
- ・ CFカードは、TH9100シリーズでフォーマットしたものを使用してください。
- ・ SITファイルをパーソナルコンピュータで表示させる場合は、本体付属のViewerプログラムを使用してください。
- ・ JPEGファイルをパーソナルコンピュータで表示させる場合は、開いた画像を幅:高さ = 1:1.165に変更して使用してください。
- ・ “2.35.2 保存設定”の音声メモの保存がオンの場合、音声メモの保存後、画像データの保存を行います。ただし、BMP形式としての保存の場合は、音声メモは保存しません。

## 注意

- ・ 保存先のディレクトリについては、“2.33.12 ディレクトリ変更”、“2.33.13 ディレクトリ作成”を参照してください。
- ・ ファイル名となるページ番号は、“0001”～“9999”まで管理できます。  
(“10000”以上となる時、“FULL”エラーとなります。)
- ・ BMP ファイルは、画像の表示イメージを保存します。温度データとしては保存されませんので、BMP ファイルに対して処理(レベル、センス等の変更)を行うことができません。

## コメント

- ・ 保存した熱画像データは、パーソナルコンピュータのフロッピーディスクやMOディスク、ハードディスクにバックアップしておくことでデータ保存上安全です。
- ・ CFカードを複数枚ご用意し、そのまま保存しておくことをお勧めします。
- ・ 次のメーカーが製造したCFカードの動作確認は行っております。こちらのメーカーのCFカードをご使用ください。

SanDisk



- ・ CFカードは複数枚あると大変便利です。
- ・ CFカードは弊社でも販売しております。詳しくはご購入先、もしくは弊社営業所までお問い合わせください。

## 2.26 表示画像切替え (ラン/フリーズ時)

こんなときに

可視画像を表示したいとき  
合成画像を表示したいとき

機能

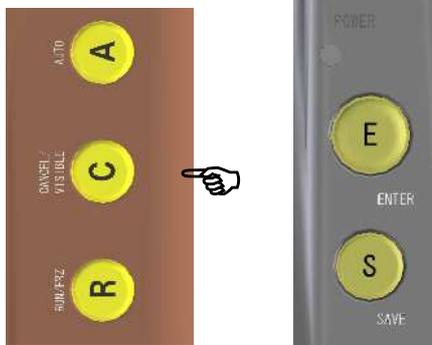
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)

- ・ 熱画像 / 可視画像 / 合成画像を切替えます。ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、合成画像切替えはできません。

### 2.26.1 TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLN

使用キー: **C**

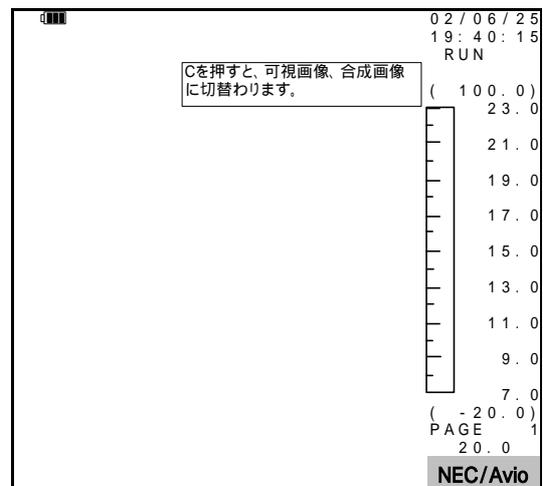
**操作**



画面上で、項目を選択していない状態で、**C**を押します。

熱画像 可視画像 合成画像 熱画像 …の順番で、表示画像が切替わります。

- \* 項目を選択している場合は、**C**を押し、項目を選択していない状態にします。  
(“2.27 セレクト”参照)
- \* 合成表示での、操作に関しては“2.32.3 合成画像表示”を参照してください。



[項目を選択していない状態]

**注意**

- ・ 音声メモを使用した熱画像を再生する場合、**C**を押すごとに  
熱画像 音声再生 可視画像 合成画像 熱画像 …  
の順番で切替わります。
- ・ 可視画像、合成画像に切替えられない場合、“可視画像データなし”と表示されます。
- ・ 環境温度が約45℃以上になると、可視画像、合成画像表示はできません。
- ・ ランモード実行中、可視画像、合成画像への切替えはできません
- ・ 自動温度感度追尾中は、合成画像の表示と、**C**による可視画像への切替えはできません。  
可視画像を表示する場合は、“2.32.1 可視画像表示”を参照してください。
- ・ ランモードで内蔵メモリに記録された熱画像には、可視画像はリンクされていません。
- ・ 2倍望遠レンズ(TH91-382:オプション)装着時、合成表示ができません。

## コメント

最適な合成表示を得るためには、以下を行う必要があります。

### < TH9100PMV/PWV/PMVI/PWVI >

(1)熱画像のフォーカスを合わせること。

\* 万一、フォーカスを合わせても赤外画像と可視画像の位置が合わないときは、“2.32.3 合成表示位置設定”を行ってください。

### < TH9100ML/WL/MLN/WLN >

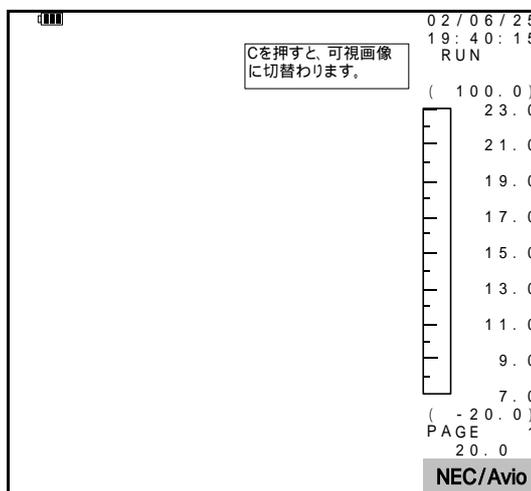
(1)熱画像のフォーカスを合わせること。

(2)熱画像と可視画像の合成表示位置調整を行うこと。合成表示位置調整の方法は、“2.32.3 合成表示位置設定”を行ってください。

## 2.26.2 TH9100MV/WV/MVI/WVI

使用キー: **C**

### 操作



画面上で、項目を選択していない状態で、**C**を押します。

[項目を選択していない状態]

熱画像 可視画像 熱画像 …の順番で、表示画像が切替わります。

\* 項目を選択している場合は、**C**を押し、項目を選択していない状態にします。

(“2.27 セレクト”参照)

## 注意

- ・音声メモを使用した熱画像を再生する場合、**C**を押すごとに  
熱画像 音声再生 可視画像 熱画像 …  
の順番で切替わります。
- ・可視画像に切替えられない場合、“可視画像データなし”と表示されます。
- ・環境温度が約45℃以上になると、可視画像表示はできません。
- ・ランモード実行中、可視画像への切替えはできません
- ・自動温度感度追尾中は、**C**による可視画像への切替えはできません。  
可視画像を表示する場合は、“2.32.1 可視画像表示”を参照してください。
- ・ランモードで内蔵メモリに記録された熱画像には、可視画像はリンクされていません。

## 2.27 セレクト (ラン/フリーズ時)

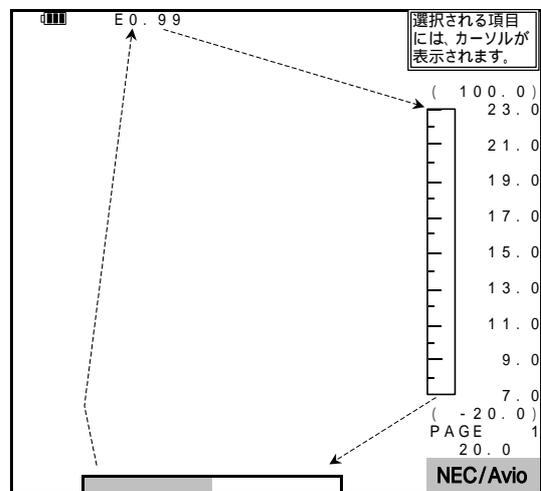
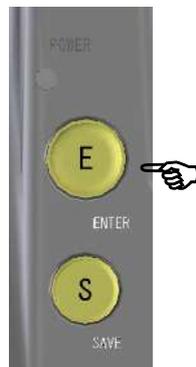
### 機能

- ・ 本機器の設定を行う機能(放射率、カラーバー、フォーカス)を選択します。各機能の設定時に使用します。
- ・ セレクトの操作方法には、2種類(スタンダード、クラシック)あります。設定方法は、“2.35.1 初期設定の操作方法タイプ”を参照してください。

### 2.27.1 操作方法タイプがスタンダードの場合

使用キー: **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**C**

### 操作



[セレクト設定画面(ラン状態)]

**E**を約1秒間長く押します。(選択できる項目が全てハイライト表示されます。)

**E**を押すごとに設定可能な項目に反転表示が移動します。

状態	選択される項目
[ラン状態]	... カラーバー フォーカス 放射率 カラーバー ...
[フリーズ状態]	... カラーバー 放射率 カラーバー ...

**UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**を押すと、設定可能な項目を設定できます。

\* **C**を押すと、セレクト機能がキャンセルされます。

### その他

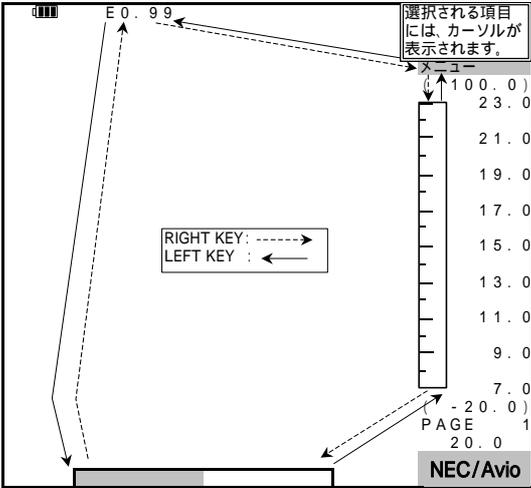
- ・ “2.35.4 画面表示設定”の全表示、ステータス表示、カラーバー表示がオフの場合でも、選択項目が変わった場合は、カーソル表示されその後表示が消えます。
- ・ カラーバー設定は、カラー/白黒の選択のみです(階調は変更不可)。
- ・ 放射率が1.00(画面上に表示されていない)の場合でも、選択項目が変わった場合はカーソル表示されその後表示が消えます。

2.27.2 操作方法タイプがクラシックの場合

使用キー： **E**、**RIGHT**、**LEFT**

**操作**





[セレクト設定画面(ラン状態)]

**E**を押し、**RIGHT**、又は**LEFT**を押すごとに設定可能な項目に反転表示が移動します。

状態	条件	選択される項目
[ラン状態]	LEFT (左回り) →	カラーバー メニュー 放射率 フォーカス カラーバー ...
	RIGHT (右回り) ←	カラーバー フォーカス 放射率 メニュー カラーバー ...
[フリーズ状態]	LEFT (左回り) →	カラーバー メニュー 放射率 カラーバー ...
	RIGHT (右回り) ←	カラーバー 放射率 メニュー カラーバー ...

**E**を押すと、変更内容を確定しカーソル表示が消えます。

その他

- ・ カラーバー選択時は、強調表示されます。
- ・ フォーカス選択時は、フォーカス位置インジケータが表示されます。
- ・ “2.35.4 画面表示設定”の全表示、ステータス表示、カラーバー表示がオフの場合でも、選択項目が変わった場合は、カーソル表示されその後表示が消えます。
- ・ カラーバー設定は、カラー/白黒の選択のみです(階調は変更不可)。
- ・ 放射率が 1.00(画面上に表示されていない)の場合でも、選択項目が変わった場合はカーソル表示されその後表示が消えます。

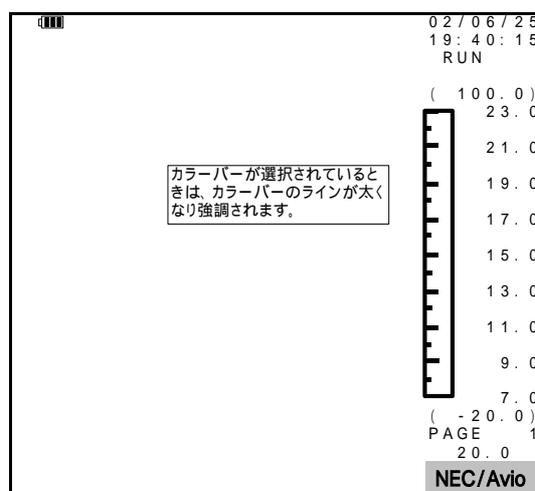
## 2.28 白黒表示切替え

### 機能

- ・ カラーバーのカラー / 白黒表示を切り替えます。

使用キー： **E**、**UP**、**DOWN**、**C**

### 操作



[カラーバー選択時の画面]

“2.27 セレクト”により、カラーバーを選択します。

**UP**、又は**DOWN**を押し、カラーバーのカラー / 白黒表示を切り替えます。

**E**を押せば、変更内容を確定します。**C**を押すと、設定内容をキャンセルしカラーバーをカラー表示にします。

### その他

- ・ カラーバー設定は、カラー / 白黒の選択のみとします (階調は変更不可とします)。
- ・ 等温帯表示 (“2.32.5 等温帯表示”参照)している場合は、等温帯表示はキャンセルされず。

### 注意

- ・ 合成表示時、白黒表示切替えはできません。  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)

## 2.29 放射率設定(数値入力による設定 ラン/フリーズ時)

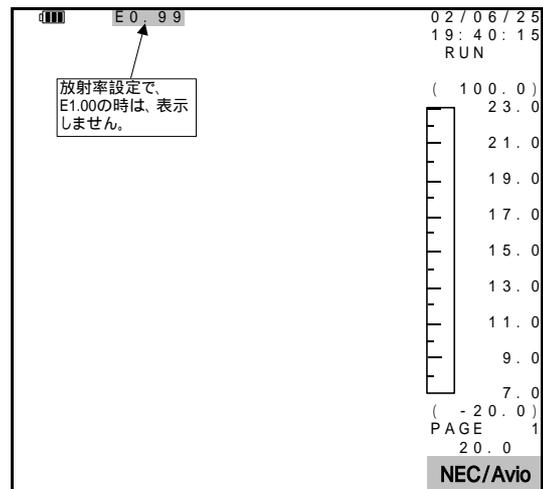
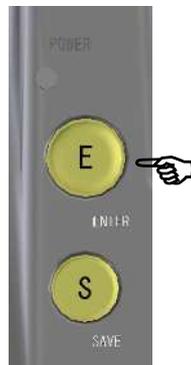
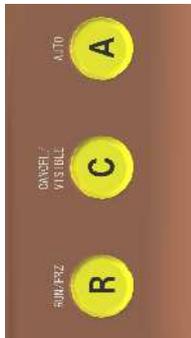
### 機能

- ・ 測定対象物の補正が必要な時に、放射率の設定が可能です。
- ・ 放射率補正值の設定は、0.10～1.00まで0.01ステップで選択が可能です。

### 1. ラン時の放射率補正設定

使用キー： **E**、**UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**C**

### 操作



[放射率設定画面]

“2.27 セレクト”により、放射率項目を選択します。

**UP**、又は**DOWN**を押し、放射率補正值を変更します。

- \* 放射率補正值を変更するごとに、画面(温度値)が変化します。
- \* **E**、**C**キーを押すと、設定値を確定し、ラン状態に戻ります。

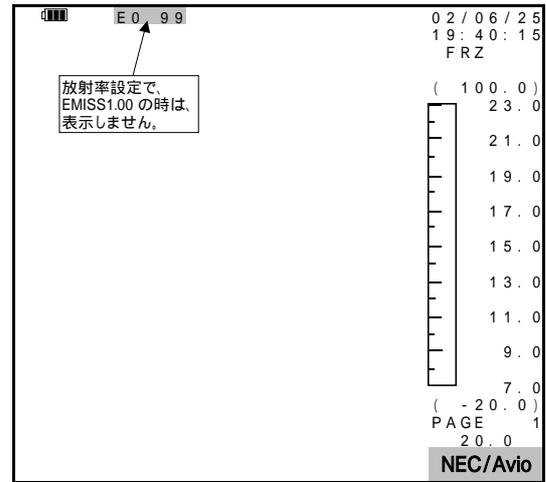
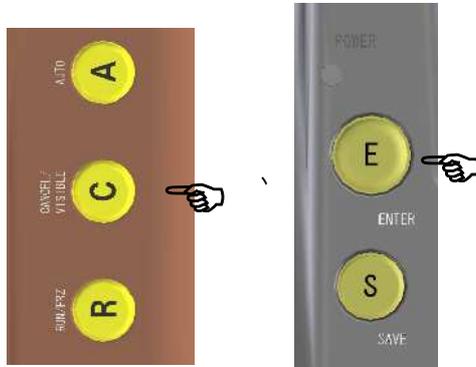
### その他

- ・ 放射率値が 1.00 の時は画面上に表示されません。
- ・ 放射率値が 1.00 の場合(画面上に表示されていないとき)でも、選択項目が放射率項目に変わった場合はカーソル表示され、その後表示が消えます。
- ・ 放射率を放射率テーブルから選択して設定する場合は、“2.34.6 放射率設定(一覧表より選択して設定する)”を参照してください。
- ・ 数値入力による放射率値を設定した場合、放射率テーブルを参照して設定した放射率値は無効となります。

## 2. フリーズ時の放射率補正設定

使用キー： E、UP、DOWN、LEFT、RIGHT、C

### 操作



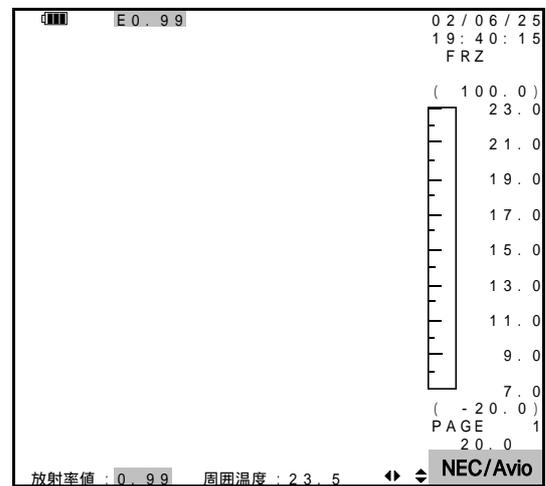
[放射率設定画面]

“2.27 セレクト”により、放射率項目を選択します。

放射率項目にカーソルがある状態で、UP、又はDOWNを押します。(フリーズ時の放射率設定画面が表示されます。)

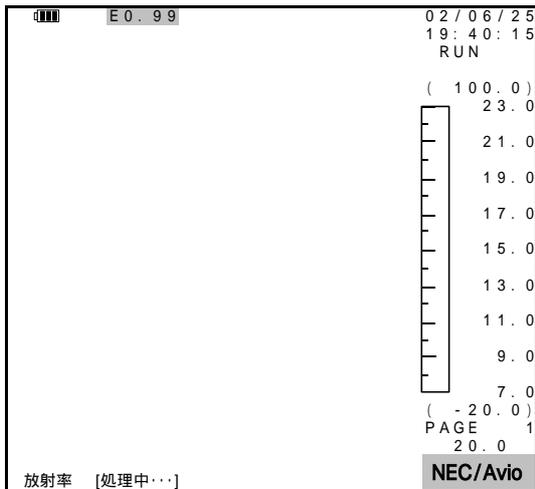
下の表を参照し、放射率を設定します。

補正処理完了後、設定内容を確認する画面が表示されます。

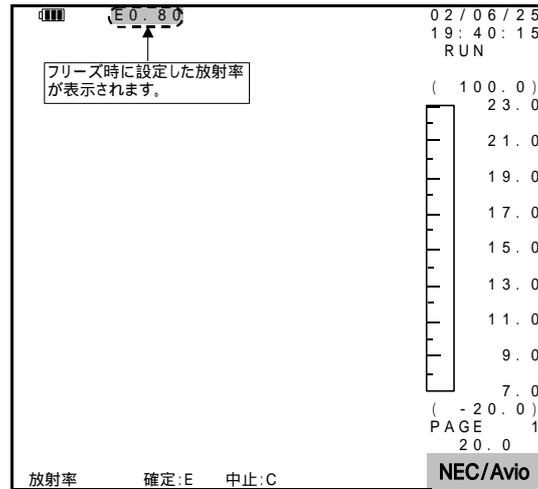


[フリーズ時の放射率設定画面]

キー	放射率設定項目	周囲温度設定項目
<span>UP</span> <span>DOWN</span>	放射率値の変更	周囲温度値の変更
<span>LEFT</span> <span>RIGHT</span>	カーソル移動 (放射率設定項目 周囲温度設定項目)	カーソル移動 (放射率設定項目 周囲温度設定項目)
<span>E</span>	設定された値に従い、放射率補正処理を行います。補正処理計算中は、画面下に“放射率 [処理中...]”と表示されます。 補正処理が完了すると、補正処理した熱画像を表示し、設定内容を確認する画面が表示されます。   へ	設定された値に従い、放射率補正処理を行います。補正処理計算中は、画面下に“放射率 [処理中...]”と表示されます。 補正処理が完了すると、補正処理した熱画像を表示し、設定内容を確認する画面が表示されます。   へ
<span>C</span>	設定項目をキャンセルし、放射率設定を終了します。	設定項目をキャンセルし、放射率設定を終了します。



[放射率設定中の画面]



[設定後の確認画面]

設定内容を確認する画面の操作は、以下のようになります。

キー	放射率設定項目	周囲温度設定項目
[E]	設定項目を確定し、放射率設定を終了します。	設定項目を確定し、放射率設定を終了します。
[C]	設定項目をキャンセルし、フリーズ時設定画面に戻ります。	設定項目をキャンセルし、フリーズ時設定画面に戻ります。
	↑	↑

その他

- ・ 放射率値が 1.00 の時は画面上に表示されません。
- ・ 放射率値が 1.00 の場合(画面上に表示されていないとき)でも、選択項目が放射率項目に変わった場合はカーソル表示され、その後表示が消えます。

**注意**

- ・ フリーズ時に放射率を設定後、本体をラン状態にする([R]を押す)と、フリーズ時に設定した放射率値はキャンセルされます。

## 2.30 メニュー項目選択(ラン/フリーズ時)

### 機能

- ・ パネルキー以外の機能(測定、画像処理、ファイル、補正処理、環境設定)をこのメニューにより選択します。
- ・ メニュー項目選択の操作方法には、2種類(スタンダード、クラシック)あります。設定方法は、“2.35.1 初期設定の操作方法タイプ”を参照してください。

### 2.30.1 操作方法タイプがスタンダードの場合

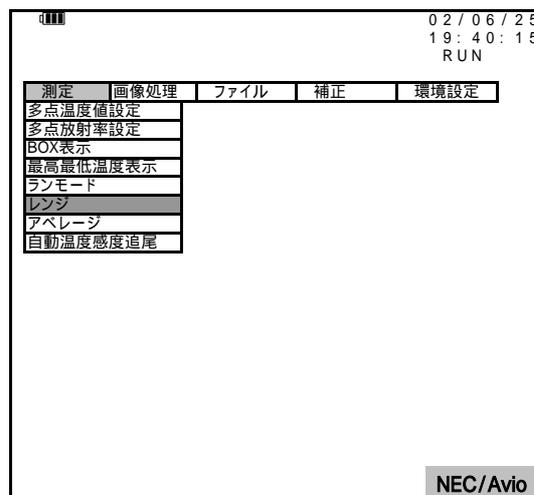
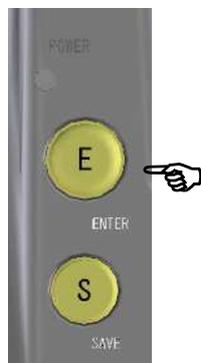
<メニュー項目一覧>

メニュー項目	サブメニュー項目	サブメニュー項目の説明
測定	多点温度値設定	複数点の温度を表示します。
	多点放射率設定	複数点の温度表示時の放射率を設定します。
	BOX 設定	BOX範囲を設定し、温度表示を行います。
	最高最低温度表示	画面上の最高温度または最低温度を表示します。
	ランモード	自動記録、イベント条件の設定を行います。
	レンジ	レンジ(レンジ1、レンジ2)の設定を行います。
	アベレージ	S/N改善(オフ、2、8、16、32、64)の設定を行います。ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、32、64は設定できません。
	自動温度感度追尾	自動温度感度追尾の設定を行います。
画像処理	可視画像表示	可視画像を表示します。
	合成表示	熱画像と可視画像を合成した画像を表示します。ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、合成表示はできません。
	合成表示位置調整	合成表示における、熱画像と可視画像のズレを補正します。ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、合成表示位置調整はできません。
	マルチセンス表示	マルチセンス表示を行います。
	カラー表示	画面のカラー設定を行います。
	等温帯表示	等温帯表示を行います。
	ズーム表示	デジタルズーム(×2、×4)の設定を行います。
	波形表示	クロスカーソル上における温度分布を表示します。
	メモ作成	メモ設定を行います。
	フィルタ	静止画像に対して、画像処理フィルタ(シャープネス、メディアンフィルタ)を実施します。ただし、TH9100PMV/PWV/PMVI/PWVIのみとします。
	マルチフォーカス	フォーカスを移動させながら取得した画像のエッジ検出を行い、被写界深度の深い画像を合成します。ただし、TH9100PMV/PWV/PMVI/PWVIのみとします。

メニュー項目	サブメニュー項目	サブメニュー項目の説明
ファイル	SIT ファイル再生	SITファイルを再生します。
	BMP ファイル再生	BMPファイルを再生します。
	内蔵メモリ再生	内蔵メモリ内のデータを再生します。ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、内蔵メモリ再生はできません。
	サムネイル表示	多画像表示(CFカード内のSITファイル再生画像表示)を行います。
	フォーマット	CFカードのフォーマットを行います。
	消去	指定ファイルの消去を行います。
	番号再割当て	ファイル番号の再割当てを行います。
	ディレクトリ変更	CFカードのディレクトリを変更します。
	ディレクトリ作成	CFカードにディレクトリを作成します。
	ファイル一括保存 (内蔵メモリ保存)	内蔵メモリ内のデータをCFカードに保存します。ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、ファイル一括保存はできません。
補正	反射補正	測定環境に対する検出温度の補正を行います。
	距離補正	測定対象物までの大気の影響を補正します。
	背景反射補正	背景からの反射成分を補正します。
	外部応答補正	測定環境に対する検出温度の補正を行います。
	外部レンズ補正	外部レンズ装着時、温度表示の補正を行います。
	放射率テーブル	放射率値の一覧表を参照し、放射率を設定します。
環境設定	初期設定	本体の初期設定を行います。
	保存設定	本体の保存設定を行います。
	解析設定	本体の解析設定を行います。
	画面表示設定	本体の画面表示設定を行います。
	RS232C 設定	本体のRS232C通信設定を行います。
	設定値保存	環境設定値を保存します。
	設定値ロード	保存した環境設定値をロードします。
	オートスタンバイ設定	オートスタンバイ設定及び時間を設定します。
	スタンバイ実行	スタンバイを実行します。
	LCD オフ/オン	LCD ディスプレイの表示設定を行います。 ・LCD オフ:LCD で画像表示しない場合 (画像表示は、ビューファインダーに表示されます。) ・LCD オン:LCD で画像表示する場合 <b>ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVI のみとします。</b>
バージョン表示	本体のファームウェアのバージョンを表示します。	

使用キー： **LEFT**、**RIGHT**、**UP**、**DOWN**、**E**、**C**

## 操作



[画面 1]

**E**を押すと、メニュー画面が表示されます。  
 (以下、[画面1]を「メニュー画面」と呼びます。)  
 メニュー画面の操作以下のようにになっています。

キー	操作
<b>LEFT</b> 、 <b>RIGHT</b>	メニュー項目が切替わります。
<b>UP</b> 、 <b>DOWN</b>	サブメニュー項目が切替わります。
<b>E</b>	選択したサブメニュー項目を実行します。 <b>選択したサブメニュー項目については、次ページ以降の各項目を参照してください。</b>
<b>C</b>	メニュー設定をキャンセルします。

## 注意

- ・ 設定カーソルが緑色の時は、選択している機能の設定が現在禁止されていることを示しています。そのため、設定することができません。機器の状態(例、ラン/フリーズ)によって禁止される機能が異なります。
- ・ メニュー画面表示中は、カラーバー、多点温度値、BOX温度値、メモ表示は消去されます。(メニュー設定終了後、再表示します。)
- ・ 本体を特別仕様に改造されている場合は、本取説に記載されているメニュー内容と異なることがありますので予めご了承ください。

2.30.2 操作方法タイプがクラシックの場合

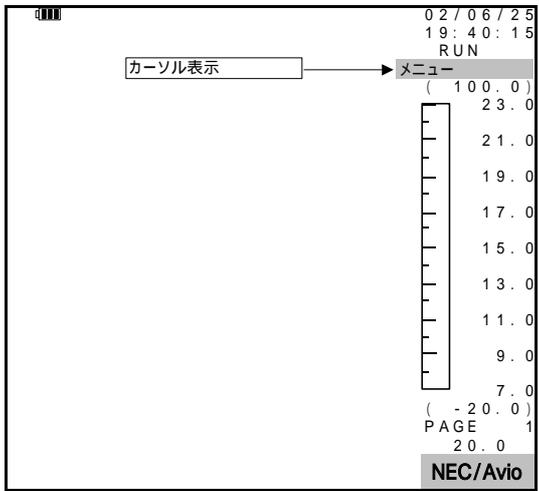
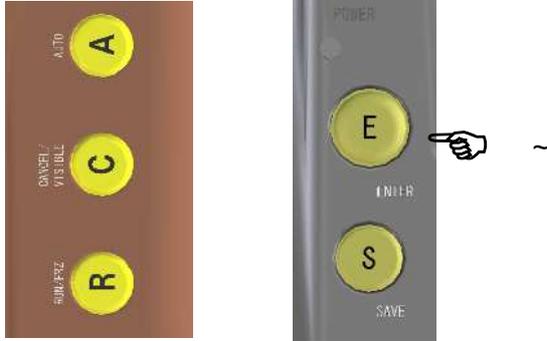
<メニュー項目一覧>

メニュー項目	サブメニュー項目	サブメニュー項目の説明
補正処理	反射補正	測定環境に対する検出温度の補正を行います。
	距離補正	測定対象物までの大気の影響を補正します。
	背景反射補正	背景からの反射成分を補正します。
	外部応答補正	測定環境に対する検出温度の補正を行います。
	外部レンズ補正	外部レンズ装着時、温度表示の補正を行います。
	放射率テーブル	放射率値の一覧表を参照し、放射率を設定します。
解析処理	多点温度値設定	複数点の温度を表示します。
	多点放射率設定	複数点の温度表示時の放射率を設定します。
	BOX 設定	BOX範囲を設定し、温度表示を行います。
	最高最低温度表示	画面上の最高温度または最低温度を表示します。
	波形表示	クロスカーソル上における温度分布を表示します。
画面処理	可視画像表示	可視画像を表示します。
	合成表示	熱画像と可視画像を合成した画像を表示します。 ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、合成表示はできません。
	合成表示位置調整	合成表示における、熱画像と可視画像のズレを補正します。ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、合成表示位置調整はできません。
	マルチセンス表示	マルチセンス表示を行います。
	カラー表示	画面のカラー設定を行います。
	等温帯表示	等温帯表示を行います。
	ズーム表示	デジタルズーム(×2、×4)の設定を行います。
	メモ作成	メモ設定を行います。
	フィルタ	静止画像に対して、画像処理フィルタ(シャープネス、メディアンフィルタ)を実施します。ただし、TH9100PMV/PWV/PMVI/PWVIのみとします。
	マルチフォーカス	フォーカスを移動させながら取得した画像のエッジ検出を行い、被写界深度の深い画像を合成します。ただし、TH9100PMV/PWV/PMVI/PWVIのみとします。
測定条件	ランモード	自動記録、イベント条件の設定を行います。
	レンジ	レンジ(レンジ1、レンジ2)の設定を行います。
	アベレージ	S/N改善(オフ、2、8、16)の設定を行います。ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、32、64は設定できません。
	自動温度感度追尾	自動温度感度追尾の設定を行います。

メニュー項目	サブメニュー項目	サブメニュー項目の説明
再生データ	SIT ファイル	SIT ファイルを再生します。
	BMP ファイル	BMP ファイルを再生します。
	内蔵メモリ	内蔵メモリ内のデータを再生します。ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLN の場合、内蔵メモリ再生はできません。
	サムネイル	多画像表示(CF カード内の SIT ファイル再生画像表示)を行います。
ファイル	フォーマット	CFカードのフォーマットを行います。
	消去	指定ファイルの消去を行います。
	番号再割当て	ファイル番号の再割当てを行います。
	ディレクトリ変更	CFカードのディレクトリを変更します。
	ディレクトリ作成	CFカードにディレクトリを作成します。
	ファイル一括保存 (内蔵メモリ保存)	内蔵メモリ内のデータをCFカードに保存します。ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、ファイル一括保存はできません。
環境設定	初期設定	本体の初期設定を行います。
	保存設定	本体の保存設定を行います。
	解析設定	本体の解析設定を行います。
	画面表示設定	本体の画面表示設定を行います。
	RS232C 設定	本体のRS232C通信設定を行います。
	設定値保存	環境設定値を保存します。
	設定値ロード	保存した環境設定値をロードします。
	バージョン表示	本体のファームウェアのバージョンを表示します。
LCD オフ / オン		LCD ディスプレイの表示設定を行います。 ・LCD オフ: LCD で画像表示しない場合 (画像表示は、ビューファインダーに表示されます。) ・LCD オン: LCD で画像表示する場合 ただし、TH9100MV/WV/MVI/WVI のみとします。
スタンバイ	オン	スタンバイを実行します。
	オート	オートスタンバイに設定します。

使用キー： LEFT、RIGHT、UP、DOWN、E、C

**操作**



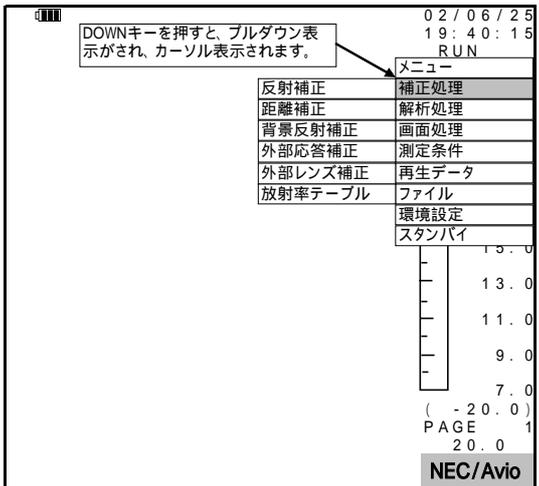
[画面 1]

Eを押すと、カラーバーがカーソル表示されます。

LEFT、またはRIGHTを押し、メニュー項目にカーソルを移動させます。

\*メニューが表示されます(画面1)。  
(以下、[画面2]を「メニュー画面」と呼びます。)

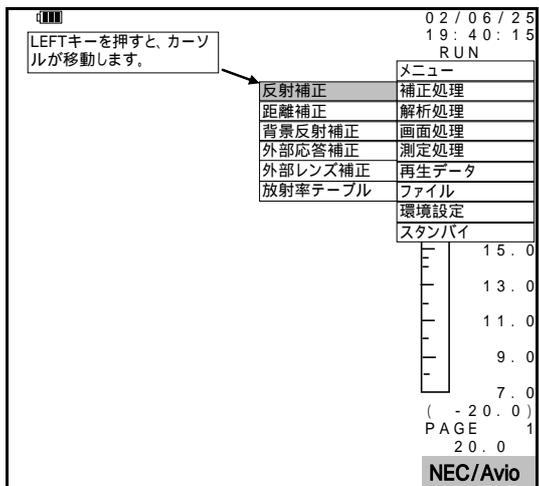
DOWNを押すと、メニュー項目がプルダウン表示されます(画面2)。



[画面 2]

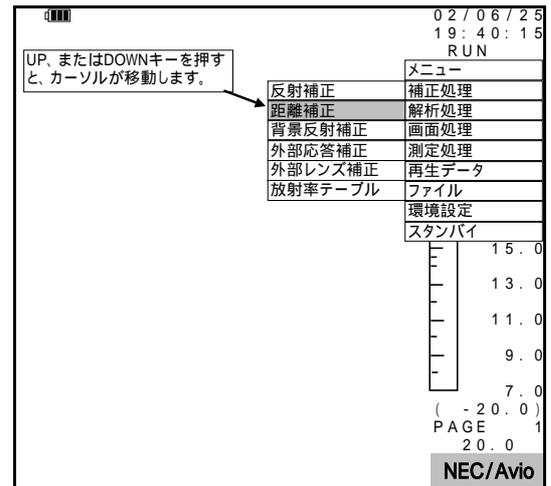
UP、DOWNを押し、メニュー項目を選択します。

LEFTを押すと、サブメニュー項目へカーソルを移動します(画面3)。



[画面 3]

**UP**、**DOWN**を押し、サブメニュー項目を選択します(画面4)。



[画面 4]

- ・ 設定カーソルが緑色の時は、その機能の設定が現在禁止されており、設定することができません。このような時は **R** キーを押して、ラン状態またはフリーズ状態に変更してから再度実行してください。

#### その他の操作

- ・ 選択したメニュー項目、サブメニュー項目を実行する場合は、**E**を押します。
- ・ サブメニュー項目からメニュー項目へカーソルを移動する場合は、**RIGHT**を押します。
- ・ メニュー/サブメニュー設定をキャンセルする場合には、**C**を押します。その時の画面表示は、画面 1 になります。
- ・ 放射率設定や白黒表示切替え設定を行う場合に帰るには、メニューの所にカーソルを移動させ、**LEFT**、または**RIGHT**を押します。なお、サブメニュー項目を選択中に、**C**を押すと、メニューの所にカーソルが移動されます。

#### その他

- ・ 選択したメニューの設定については、次ページ以降の各項目を参照してください。
- ・ メニュー設定中は、多点温度表示モードが“温度&放射率”となっている時には、多点温度の更新は行いません。

## 注意

- ・ 本体を特別仕様に改造されている場合は、本取説に記載されているメニュー内容と異なることがありますので予めご了承ください。

## 2.31.1 多点温度値設定(ラン/フリーズ時)

こんなときに

温度画像上において複数箇所の温度を一度に知りたいとき

### 機能

- ・ 温度画面上に任意の指定点を設け、各点の座標を指定して温度を表示します。指定点は10個 (a~j)までです。
- ・ 放射率の変更は、“2.31.2 多点放射率設定”を参照してください。
- ・ 温度表示形式には、次の4種類のモードがあります。

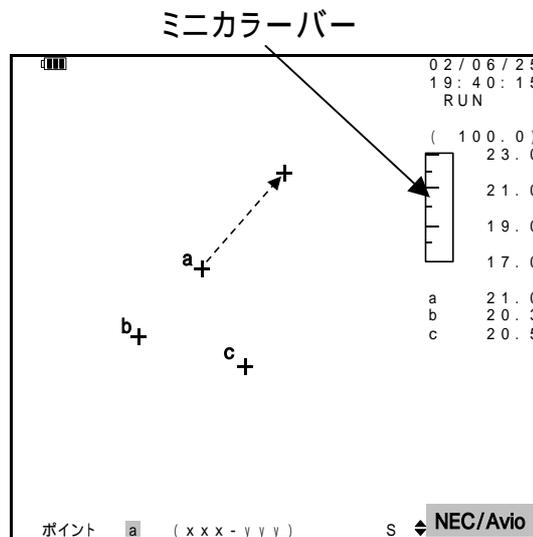
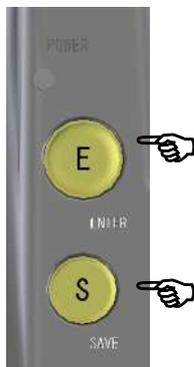
モード項目の選択・設定は、“2.35.3 解析設定”を参照してください。

温度モード	指定点の温度を、 <u>カラーバー下</u> に表示します。 ただし、個別の放射率補正はできません。
温度 & 放射率モード	指定点の温度と放射率を <u>カーソル近傍</u> に表示します。 このとき、放射率は、個別の放射率が画像全体の放射率と異なる場合のみ表示されます。
温度モード	指定点の温度を、 <u>カラーバー下</u> に表示します。 また、2点間(a点とb点)の温度差( T)を表示します。 $\text{温度差( T)} = (\text{a点の温度値}) - (\text{b点の温度値})$ ただし、個別の放射率補正はできません。
温度 & 放射率モード	指定点の温度は、 <u>カラーバー下</u> に表示し、指定した点と放射率を <u>カーソル近傍</u> に表示します。 また、2点間(a点とb点)の温度差( T)を表示します。 $\text{温度差( T)} = (\text{a点の温度値}) - (\text{b点の温度値})$ このとき、放射率は、個別の放射率が画像全体の放射率と異なる場合のみ表示されます。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**C**、**S**

**操作**

座標の変更



[画面1]

“2.30 メニュー項目選択”により、多点温度値設定を選択し、**E**を押します。

はじめ画面上には、ポイント“a”が表示されています。

**S**を押すごとに、“a”と座標(xxx, yyy)が交互に選択されます。まず座標を選択します。

**UP**、**DOWN**、**RIGHT**、**LEFT**によってカーソルを移動させます。  
 ( **UP**、**DOWN**、**RIGHT**、**LEFT**を押すと座標(xxx, yyy)が変わります。)

次に、**S**を押し、**UP**を押します。すると、画面上にもう一つカーソルが現れ、“b”が表示されます。カーソル位置は、もう一度**S**を押して調節してください。

- ・ **S**でアルファベットを選択している時、**UP**を押す毎に、ポイント“c”、“d”、……が画面上に表示されます。
- ・ また、画面上に表示されている複数個のポイントカーソルから一つ選びたい場合は、**UP**、**DOWN**で選択することができます。

<b>UP</b> を押す	a b c d と変化
<b>DOWN</b> を押す	d c b a と変化

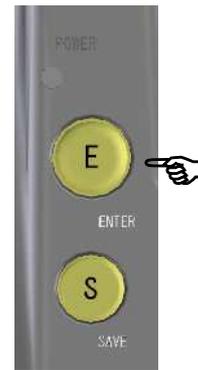
## ポイントカーソルの消去

### 〔ポイントカーソルを一つ消去する〕

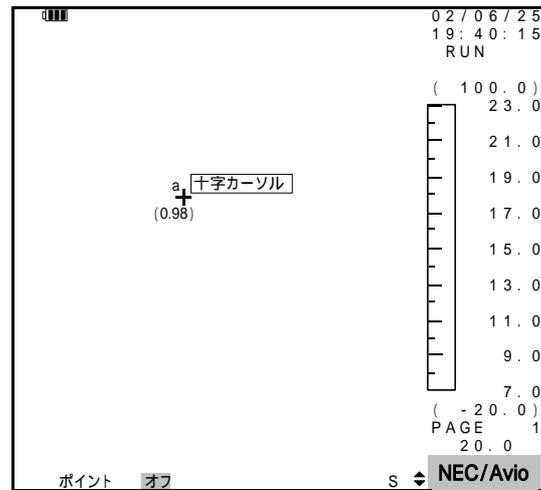
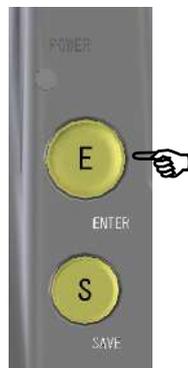
消去したいポイントをUP、DOWNで選択し、Cを押します。

(ただし、ポイント“a”はデフォルトとして残り、削除できません。ポイント“a”の削除については、操作 および を行ってください。)

また多点温度表示で 温度表示の場合、ポイント“a”、“b”はデフォルトとして残り、削除できません。ポイント“a”、“b”の削除については、操作 および を行ってください。)



### 〔全てのポイントカーソルを一度に消去する〕



〔ポイントオフ画面〕

DOWNを押し、ポイント“a”まできたら更に一回押します。

すると、ポイントが表示されていたところに“ポイント オフ”の表示がされます。

Eキーを押すと全てのポイントが消去されます。

## 注意

本装置では、温度値を小数点第2位の桁で四捨五入して表示しています。従って、温度表示値を扱う場合には注意が必要です。

### (1)温度値の表示について

温度値 34.95 ~ 35.04 [ ]は、35.0 [ ]と表示されます。

### (2) T(a - b)温度(aポイントとbポイントの温度差)表示について

aポイント温度表示値が、36.9 [ ]、bポイントの温度表示値が 27.6 [ ]の場合、T(a - b)の温度表示値は、以下のような場合があります。

aポイント 36.9 [ ]の温度値の範囲 36.85 ~ 36.94 [ ]

bポイント 27.6 [ ]の温度値の範囲 27.55 ~ 27.64 [ ]

温度表示値が最小値となる場合 36.85 - 27.64 = 9.21 温度表示値:9.2 [ ]

温度表示値が最大値となる場合 36.94 - 27.55 = 9.39 温度表示値:9.4 [ ]

## 2.31.2 多点放射率設定(ラン/フリーズ時)

こんなときに

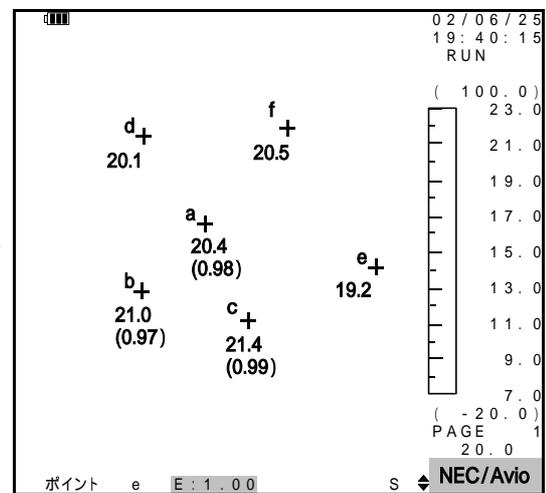
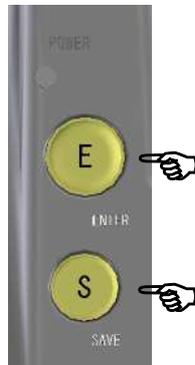
機能

温度画像上において複数箇所の放射率を変えたいとき

- ・ “2.31.1 多点温度値設定” で表示した複数箇所の放射率を個別に設定できます。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**E**、**C**、**S**

操作



[画面 1]

“2.30 メニュー項目選択”により、多点放射率設定を選択し、**E**を押します。

**S**を押す毎にアルファベット(a,b,c...)と“E:1.00”が交互に選択されます。まず、アルファベットを選択します。

**UP**、**DOWN**を押して設定したいポイントカーソルを選択します。

**S**を押して“E:1.00”を選択します。

**UP**、**DOWN**を押して放射率を変更します。

**UP**、**DOWN**を放せば放射率の変更は完了します。

(放射率の変更に伴って、表示される温度も変わっていきます。)

**E**を押します。

**コメント**

- ・ ミニカラーバーは、多点温度表示または、多点放射率変更の時に表示されます。

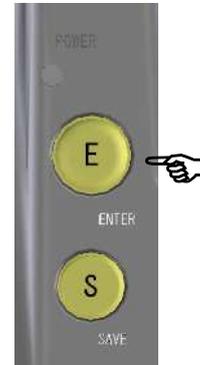
**ポイントカーソルの消去**

**(ポイントカーソルを一つ消去する)**

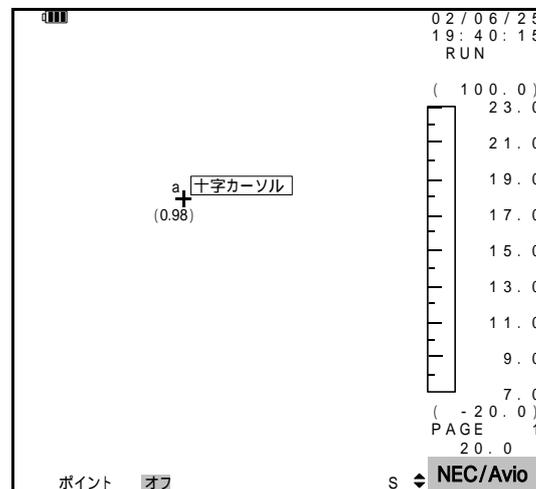
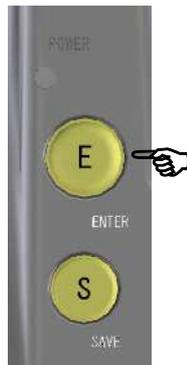
消去したいポイントをUP、DOWNで選択し、Cを押します。

(ただし、ポイント“a”はデフォルトとして残り、削除できません。ポイント“a”の削除については、操作 および を行ってください。

また多点温度表示で 温度表示の場合、ポイント“a”、“b”はデフォルトとして残り、削除できません。ポイント“a”、“b”の削除については、操作 および を行ってください。)



**(全てのポイントカーソルを一度に消去する)**



[ポイントオフ画面]

DOWNを押し、ポイント“a”まできたら更に一回押します。

すると、ポイントが表示されていたところに“ポイント オフ”の表示がされます。

Eキーを押すと全てのポイントが消去されます。

**その他**

- ・ カーソルは、カラーバーより右側もしくは画面外へ移動はできませんが画面下の(x,y)座標は更新され、その部分の温度を表示します。
- ・ 100 以上の小数点以下の温度表示は行いません。
- ・ ラン状態の場合、フレームの終了時に更新されます。

# 2.31.3 BOX 表示 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

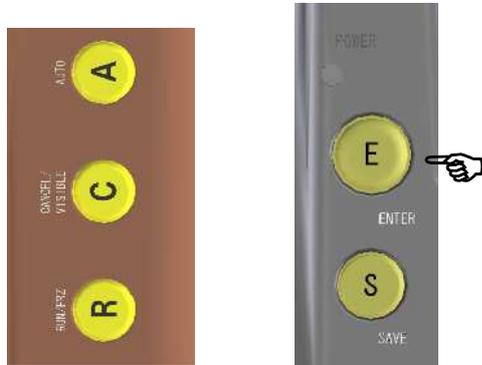
熱画像上の指定範囲の最大/最小/平均温度を知りたいとき

**機能**

- 熱画像上に任意のBOXを設け、BOX範囲内の最大/最小/平均温度値を表示します。BOXは5個まで指定可能です。

使用キー: **UP**, **DOWN**, **LEFT**, **RIGHT**, **E**, **C**, **S**

## 操作



“2.30 メニュー項目選択”により、BOX表示を選択し、**E**を押します。

画面中央にデフォルトとしてBOX "A"が表示されます。また、画面下には“BOX A (135,95) - (185,145)”と表示されます。

ミニカラーバー  
\* BOX が4点以上になると表示されません。

MAX 値  
MIN 値  
平均値  
の順に表示します。

現在選択している BOX

BOX の移動

BOX 座標の始点(左上)と終点(右下)

02/06/25  
19:40:15  
RUN  
(100.0)  
23.0  
21.0  
19.0  
17.0  
A  
22.0  
17.5  
20.4  
PAGE 1  
20.0  
NEC/Avio

[画面 1]

**コメント**

- ・BOX範囲の温度表示は、“2.35.3 解析設定”で“BOX温度値表示 オン”に設定されている必要があります。
- ・“BOX温度値表示 オン”に設定しても、BOX指定がない場合はBOX範囲の温度表示を行いません。

1. BOXの設定

**操作**

BOX 座標の始点(左上)と終点(右下)

[画面 2]

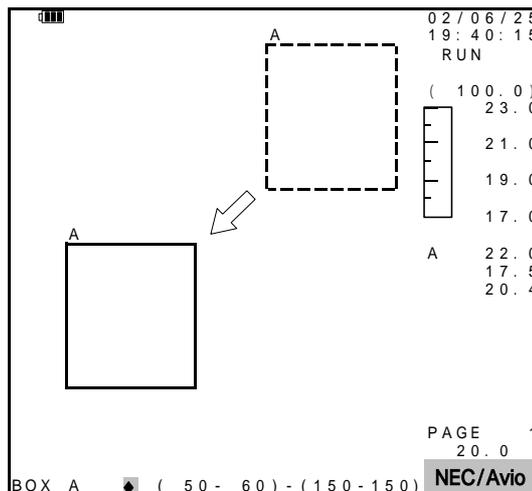
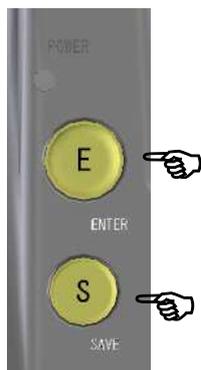
はじめ画面上には、BOX “A” が表示されています。  
 Sを押す毎に、BOX指定、移動、始点座標、終点座標が選択されます。

**(BOXを指定する)**  
 BOX指定を選択している状態でUPを押す毎に BOX “A”、“B”、“C”、“D”、“E” が画面上に現れます。  
 画面上に現れている複数個のBOXから一つを選択する場合は、UP、DOWNで選択することができます。

UPを押す	A B C D E と変化
DOWNを押す	E D C B A と変化

新しくBOXが指定されると、1つ前のBOXと同じ位置に重なって表示されます。

〈BOXを移動する〉

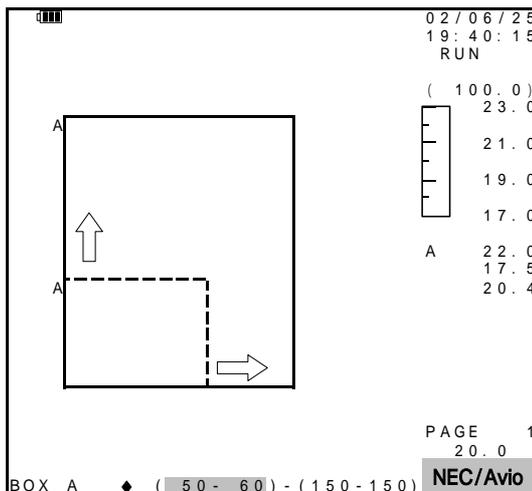
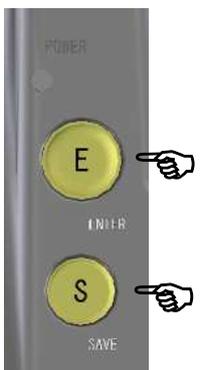


[BOX 移動画面]

[S]を押し” ”を白く反転表示させます。

[UP]、[DOWN]、[LEFT]、[RIGHT]でBOX “A” を移動させます。

〈BOXの大きさを変える〉



[BOX 大きさ変更画面]

まず、始点座標を変更します。

[S]を押しBOX座標の始点”(\*\*\*,\*\*\*)”を白く反転表示させます。

[UP]、[DOWN]、[LEFT]、[RIGHT]によって始点を移動させます。

次に、終点座標を移動します。

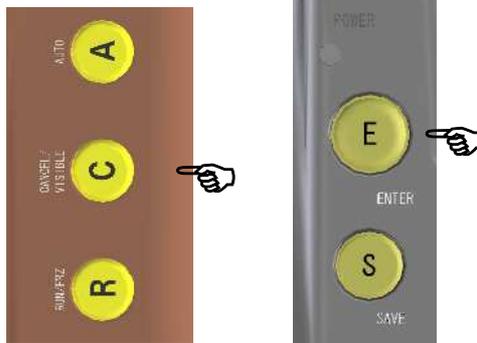
[S]を押しBOX座標の終点”(\*\*\*,\*\*\*)”を白く反転表示させます。

[UP]、[DOWN]、[LEFT]、[RIGHT]で終点を移動させます。

## 2. BOXの消去

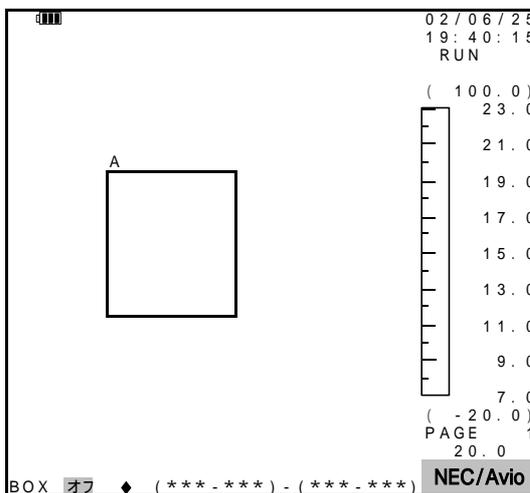
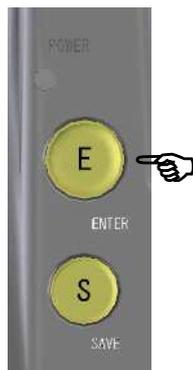
### (BOXを1つ消去する)

消去したいBOXを **UP**、**DOWN** で選択します。  
**C** を押します。



### (全てのBOXを消去する)

**DOWN** を押し、BOX “A” まできたら更に一回押します。  
 表示が BOX “オフ” に変わります。  
**E** を押すと全てのBOXが消去されます。

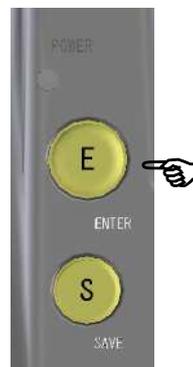


[BOX オフ画面]

## 3. 設定の終了

### 設定が終了したら)

**E** キーを押します。



## 2.31.4 最高最低温度表示(ラン/フリーズ時)

こんなときに

熱画像上の最大温度箇所、または最小温度箇所を知りたいとき

### 機能

・最高最低温度表示には以下の5つのモードがあります。

オフ	最高最低温度表示を消去します。
最高温度	最高温度データを表示し、カーソル追尾を行います。
最低温度	最低温度データを表示し、カーソル追尾を行います。
最高温度保持	最高温度検出値およびカーソル位置を保持します。
最低温度保持	最低温度検出値およびカーソル位置を保持します。

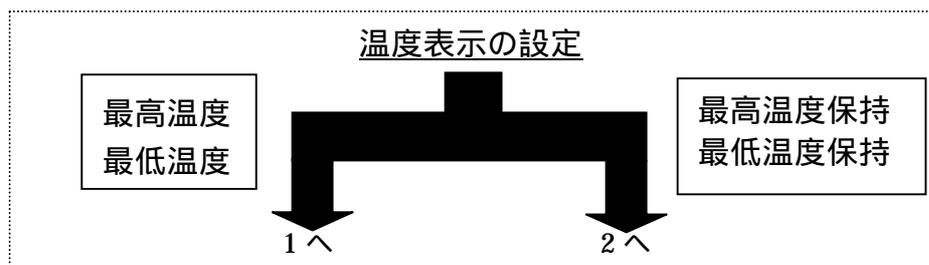
・BOX表示と組み合わせることで、指定範囲についてカーソル追尾を行うこともできます。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**C**

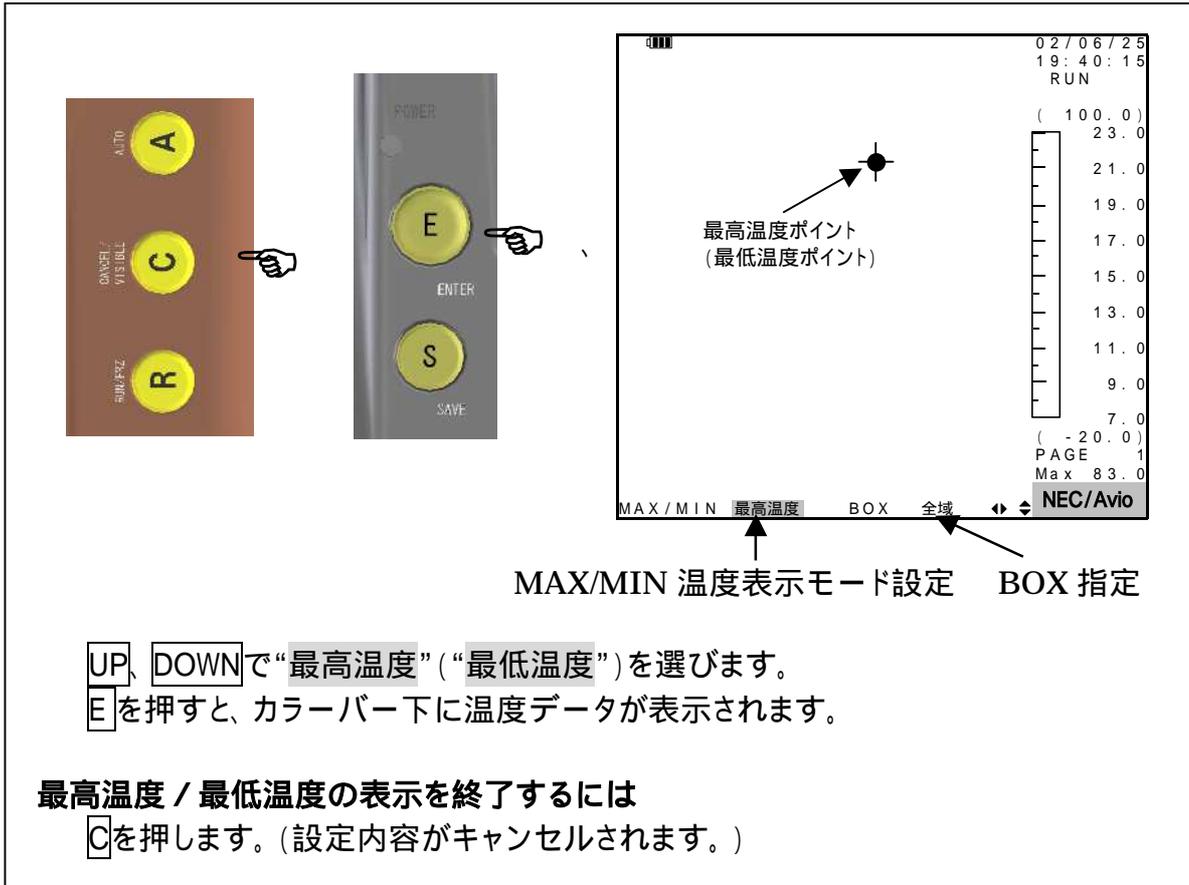
### 操作



“2.30 メニュー項目選択”により、最高最低温度表示を選択し、**E**を押します。  
(画面下に次のように表示されます。“MAX/MIN オフ BOX 全域”)



## 1. 最高温度/最低温度の表示



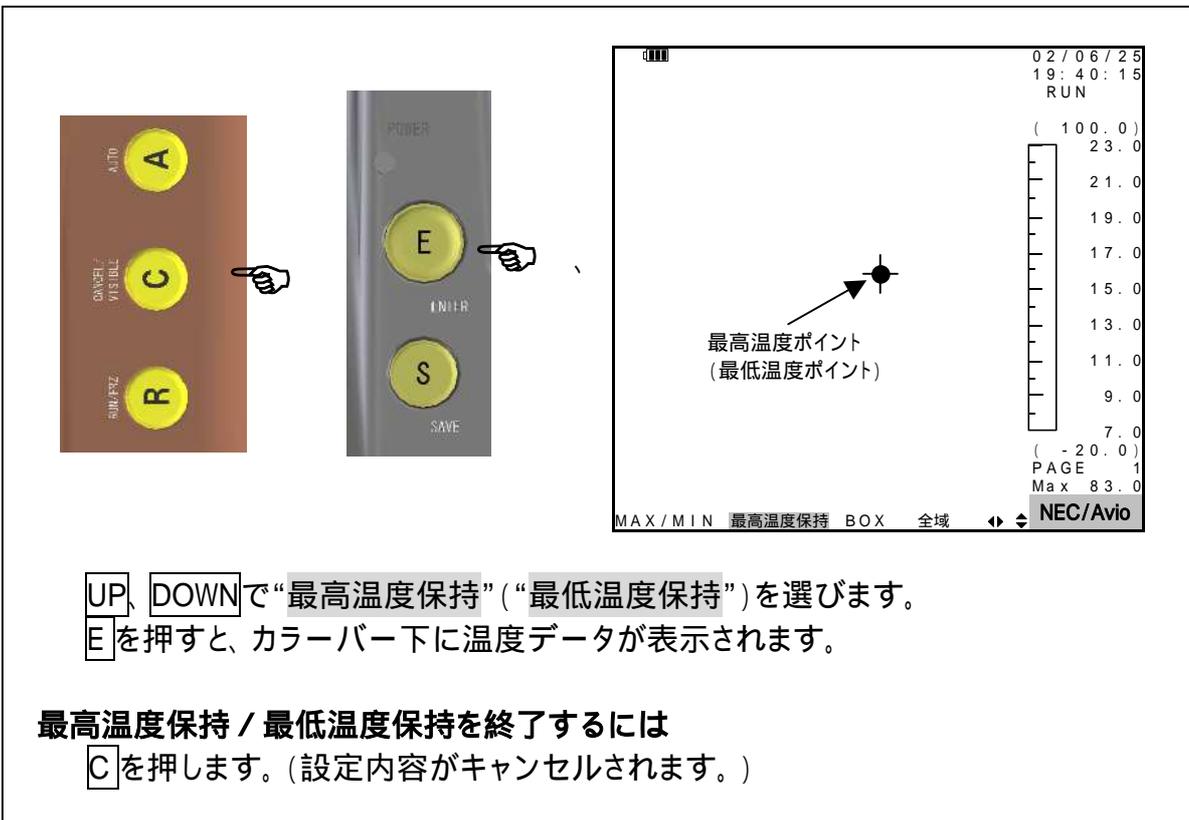
MAX/MIN 最高温度 BOX 全域

MAX/MIN 温度表示モード設定 BOX 指定

UP、DOWNで“最高温度” (“最低温度”) を選びます。  
Eを押すと、カラーバー下に温度データが表示されます。

最高温度 / 最低温度の表示を終了するには  
Cを押します。(設定内容がキャンセルされます。)

## 2. 最高温度保持/最低温度保持の表示



MAX/MIN 最高温度保持 BOX 全域

UP、DOWNで“最高温度保持” (“最低温度保持”) を選びます。  
Eを押すと、カラーバー下に温度データが表示されます。

最高温度保持 / 最低温度保持を終了するには  
Cを押します。(設定内容がキャンセルされます。)

### 3. BOX表示との組合せ

(BOX Bの範囲に対して最大温度箇所または最小温度箇所を知りたいとき)

LEFT、RIGHTで BOX “B”を選択します。  
Eを押すと、カラーバー下に温度データが表示されます。

### コメント

- ・ BOX表示との組合せでは、あらかじめBOX設定をしておく必要があります。設定方法は、“2.31.3 BOX表示”の項を参照してください。
- ・ BOX表示で全域を選択した場合は、熱画像全体に対して最大温度箇所または最小温度箇所を検出します。

### 注意

- ・ 最高最低温度表示モードの設定は、ランモードの設定によって以下のように変更されます。(ランモードの設定が優先されます。)

ランモード 設定	最高温度/最低温度の表示設定
イベント : 以下 アラーム : オン または フリーズ : イベント の設定の場合	最高温度 最高温度保持 } → 最低温度に変更されます。
イベント : 以上 アラーム : オン または フリーズ : イベント の設定の場合	最低温度 最低温度保持 } → 最高温度に変更されます。

## 2.31.5 ランモード(ラン/フリーズ時)

こんなとき

機能

ある現象を連続したデータで測定したいとき  
ある温度を条件にフリーズしたいとき  
連続した可視画像データを保存したいとき

- ・ 任意の記録媒体(内蔵メモリまたはCFカード)に、熱画像を連続して保存することができます。
- ・ 熱画像上の温度データが、設定された上限、または下限の温度範囲を越えた時をイベント条件とし、イベント条件が成立した時に、アラーム表示(“TMP OVER”または“TMP UNDR”)、アラーム音、またはフリーズをすることができます。  
(上下限温度範囲は、測定可能な温度範囲内で設定できます。)
- ・ フリーズの指定では、イベント発生後の時間経過(フレーム数で設定します)の設定もできます。
- ・ CFカードに、連続した熱画像にリンクした可視画像を保存することができます。

注意

・ TH9100ML/WL/MLN/WLNは、内蔵メモリへの保存はできません。

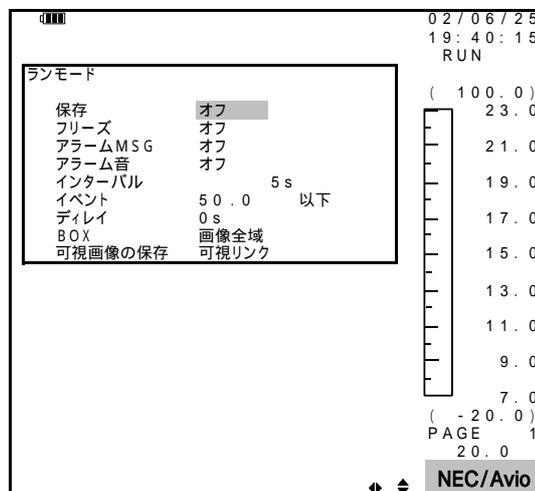
使用キー: **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**C**、**R**

操作

“2.30 メニュー項目選択”により、ランモードを選択し、**E**を押します。

- ・ ランモードの設定は、**UP**、**DOWN**で、保存、フリーズ、アラームMSG、アラーム音、インターバル、イベント、ディレイ、BOX、可視画像の保存設定を指定し、**LEFT**、**RIGHT**でパラメータ選択後、**UP**、**DOWN**で設定を行います。
- ・ **E**を押すと、設定が有効となります。(設定を無効とするには、**C**を押します。)サーモトレーサ本体がラン状態の場合、一度フリーズ状態になります。
- ・ **R**を押すと、ランモード設定に従い測定を開始します。

ランモードを解除するには、ランモード設定画面が表示されている状態で、**C**を押します。



[ランモード設定画面(初期値)]

## 設定

ランモードの設定内容は次の通りです。

- ・ **自動記録設定**: 測定時に自動記録を行う記録媒体の指定を行います。また、この設定をオフとすることで、ランモードは解除され、通常の1ページ測定に戻ります。

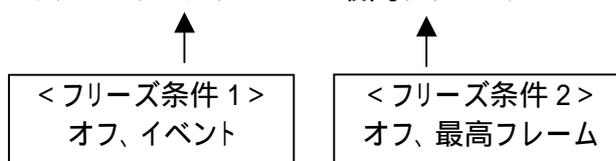
項目	設定内容	内容	選択条件
保存	オフ	自動記録を行いません。	なし
	PCカード	CFカードに自動記録を行います。	CFカード装着時有効
	リアルタイムメモリ (TH9100PMVI/PWVI /PMV/PWV/MV/WV/ MVI/WVIのみ)	内蔵メモリに自動記録を行います。	なし

自動記録の間隔は、インターバルで設定します。

- ・ **フリーズ設定**:

自動記録を行っている時に、フリーズ設定を行うことで測定を停止することができます。(フリーズ設定は、フリーズ条件1とフリーズ条件2を指定します。指定方法は以下の通りです。)

(例) フリーズ イベント or 最高フレーム



フリーズ条件1	フリーズ条件2	内容
オフ	オフ	フリーズしません。
イベント	オフ	イベント条件成立でフリーズします。
オフ	最高フレーム	最大ページ数でフリーズします。
イベント	最高フレーム	イベント条件成立または最大ページ数でフリーズします。

TH9100ML/WL/MLN/WLN は、フリーズ条件2の設定はできません。

- ・ **アラーム表示設定**: イベント条件成立で、画面上にアラームの表示を行います。

項目	設定内容	内容
アラームMSG	オフ	アラームMSGの表示を行いません。
	オン	アラームMSGの表示を行います。

- ・ **アラーム音**: イベント条件成立で、アラーム音を出力します。

項目	設定内容	内容
アラーム音	オフ	アラーム音を出力しません。
	オン	アラーム音を出力します。

・ **インターバル時間設定**: 自動記録の記録間隔を設定します。

項目	選択条件			設定内容	内容
	保存設定	アベレージ設定	可視画像の保存		
インターバル	PCカード指定	オフ、 2、 8、 16	オフ 可視リンク	5s ~ 3600s 30s ~ 3600s	CFカードへ自動記録を行う場合の時間指定です。設定は、5、30、60sから1s単位で指定できます。
		32、 64	可視リンク、 またはオフ	60s ~ 3600s	
	保存:リアルタイムメモリ指定 *アベレージ設定、可視画像の保存設定によって、インターバル時間設定内容は変わりません。 ( TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)			1/60s, 1/30s, 1/15s, 1/10s, 1/5s, 1/3s, 1/2s, 1s ~ 3600s	内蔵メモリへ自動記録を行う場合の時間指定です。設定は、1sから1s単位で指定できます。1s以下の設定は、1/60s、1/30s、1/15s、1/10s、1/5s、1/3s、1/2sがあります。

・ **イベント設定**: 熱画像内で指定した温度を条件として、イベントを発生します。

項目	設定内容	内容	選択条件
イベント	以上	しきい値に対して低い温度を条件にします。	なし
	以下	しきい値に対して高い温度を条件にします。	なし
	しきい値	イベント条件を発生させるための温度指定で、レンジ範囲(最小~最高温度)内で指定可能です。	レンジ範囲内で指定可能です

1 画像内の最大温度 / 最低温度を使用して判定を行います。

ボックス設定が A ~ E に設定してある場合は、BOX 範囲内の最高温度 / 最小温度を使用して判定を行います。

・ **ディレイ設定**: イベント条件成立後、フリーズするまでの時間または、フリーズするまでに内蔵メモリや CF カードへ自動記録するフレーム数を設定します。

項目	選択条件	設定内容	内容
ディレイ	保存:オフ指定	0s ~ 60s	イベント条件成立後、フリーズするまでの時間を設定します。
	保存:PCカード指定	0 ~ 100 フレーム	イベント条件成立後、フリーズするまでに CF カードへ自動記録するフレーム数を設定します。 (ただし、CF カードに指定したフレーム数を記録する容量がない場合は、記録可能なフレーム数まで記録されます。)
	保存:内蔵メモリ指定 (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)	0 ~ 1663 フレーム	イベント条件成立後、フリーズするまでに内蔵メモリへ自動記録するフレーム数を設定します。

- ・ **BOX 設定**: イベント条件の判定を行う範囲を設定します。

項目	設定内容	内容
BOX	A ~ E、画像全域	イベント条件の判定を行う範囲を設定します。

BOX 設定は、あらかじめ BOX 設定をしておく必要があります。  
(設定方法は、“2.31.3 BOX表示”を参照してください。)

- ・ **可視画像の保存設定**: 自動記録の記録間隔ごとに、熱画像データにリンクした可視画像データを保存します。

項目	設定内容	内容
可視画像の保存	オフ	自動記録の記録間隔ごとに、熱画像にリンクした可視画像を保存しません。
	可視リンク	自動記録の記録間隔ごとに、熱画像にリンクした可視画像を保存します。

## 注意

- ・ ラン状態において、ランモードを設定すると本機器は、一度フリーズ状態になります。その後、**[R]**によりランモード設定に従い測定を開始します。

## 操作

### 例1. ある温度(ここでは50)を越えたときにアラームの表示を行わせたいとき

#### アラームMSG設定

ランモード設定画面で、**[UP]**、**[DOWN]**を押して“アラームMSG”を青く反転表示させます。

**[RIGHT]**で、アラーム設定のパラメータを選択し、**[UP]**、**[DOWN]**で、“オン”を選択します。

**[LEFT]**を押し、選択カーソルを“アラームMSG”に戻します。

#### イベント設定

**[UP]**、**[DOWN]**で、“イベント”を青く反転表示させます。

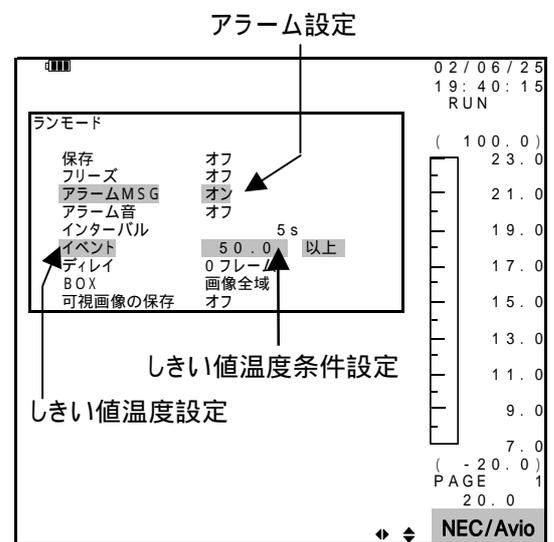
**[RIGHT]**で、しきい値温度設定のパラメータを選択し、**[UP]**、**[DOWN]**で、“50.0”に設定します。

**[RIGHT]**で、しきい値温度条件設定のパラメータを選択し、**[UP]**、**[DOWN]**で、“以上”を選択します。

#### 設定の確定

**[E]**を押します。

\* 測定を開始し、熱画像上の温度が、50 を越えると画面右下に“TMP OVER”の表示を行います。



[設定中画面]

**例2. ある温度(ここでは50 )を越えたときに測定を停止させたいとき**

**フリーズ設定**

ランモード設定画面で、**UP**、**DOWN**を押して“フリーズ”を青く反転表示させます。  
**RIGHT**で、フリーズ条件設定のパラメータを選択し、**UP**、**DOWN**で、“イベント”を選択します。  
**LEFT**を押し、選択カーソルを“フリーズ”に戻します。

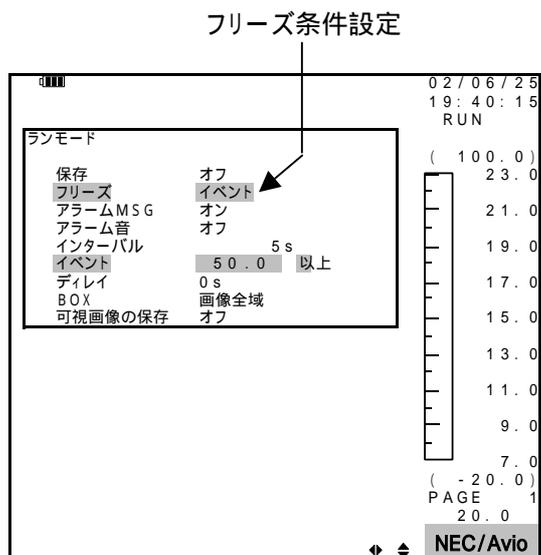
**イベント設定**

**UP**、**DOWN**で、“イベント”を青く反転表示させます。  
**RIGHT**で、しきい値温度設定のパラメータを選択し、**UP**、**DOWN**で、“50.0”に設定します。  
**RIGHT**で、しきい値温度条件設定のパラメータを選択し、**UP**、**DOWN**で、“以上”を選択します。

**設定の確定**

**E**を押します。

\* 測定を開始し、熱画像上の温度が、50 を越えるとフリーズします。



[設定中画面]

**例3. 一定時間間隔(ここでは5s)で熱画像をCFカードに保存したいとき**

**保存設定**

ランモード設定画面で、**UP**、**DOWN**を押して“保存”を青く反転表示させます。  
**RIGHT**で、保存設定のパラメータを選択し、**UP**、**DOWN**で、“PCカード”を選択します。  
**LEFT**を押し、選択カーソルを“保存”にカーソルに戻します。

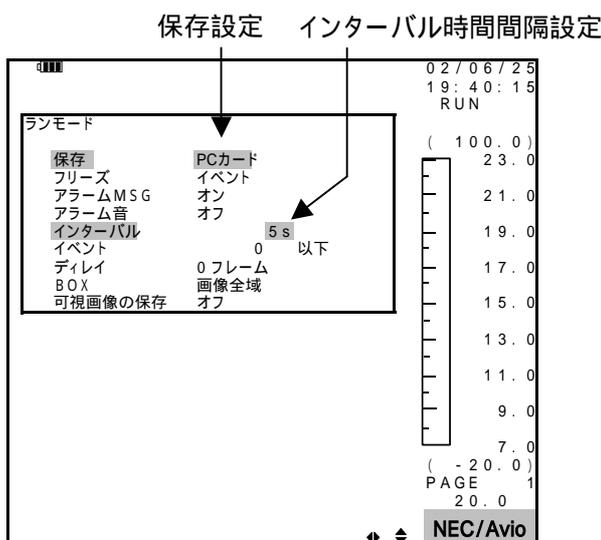
**インターバル設定**

**UP**、**DOWN**で、“インターバル”を青く反転表示させます。  
**RIGHT**で、インターバル時間間隔設定のパラメータを選択し、**UP**、**DOWN**で、“5s”に設定します。

**設定の確定**

**E**を押します。

\* 測定を開始すると、5s間隔で熱画像をCFカードに保存します。



[設定中画面]

### 例4. 熱画像上の最高温度が100 を超えたときまたは、内蔵メモリの最大ページまで記録したときに測定を停止させたいとき

(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)

ランモードの設定画面で、**UP**、**DOWN** を押して“保存”を青く反転表示させます。

#### 自動記録設定

**LEFT**、**RIGHT** で、保存設定を白く反転表示し、**UP**、**DOWN** で“リアルタイムメモリ”を選択します。

**LEFT**、**RIGHT** を押して“保存”を青く反転表示させます。

#### フリーズ設定

**UP**、**DOWN** で、“フリーズ”を青く反転表示させます。

**LEFT**、**RIGHT** で、フリーズ条件 1 を白く反転表示し、**UP**、**DOWN** で“イベント”を選択します。

**LEFT**、**RIGHT** で、フリーズ条件 2 を白く反転表示し、**UP**、**DOWN** で“最高フレーム”を選択します。

#### インターバル設定

**LEFT**、**RIGHT** を押して“フリーズ”を青く反転表示させます。

**UP**、**DOWN** で、“インターバル”を青く反転表示させます。

**LEFT**、**RIGHT** で、インターバル時間設定を白く反転表示し、**UP**、**DOWN** で“1/60s”に設定します。

**LEFT**、**RIGHT** を押して“インターバル”を青く反転表示させます。

#### イベント設定

**UP**、**DOWN** で、“イベント”を青く反転表示させます。

**LEFT**、**RIGHT** で、しきい値温度設定を白く反転表示し、**UP**、**DOWN** で“100.0”に設定します。

**LEFT**、**RIGHT** で、しきい値温度条件設定を白く反転表示し、**UP**、**DOWN** で“OVER”を選択します。

**LEFT**、**RIGHT** を押して“イベント”を青く反転表示させます。

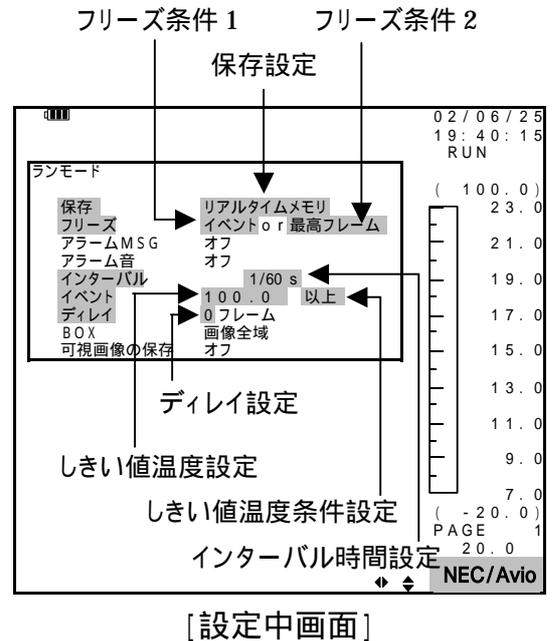
#### ディレイ設定

**UP**、**DOWN** で、“ディレイ”を青く反転表示させます。

**LEFT**、**RIGHT** で、ディレイ設定を白く反転表示し、**UP**、**DOWN** で“0 フレーム”を選択します。

#### 設定の確定

**E** を押します。



**例5 . 一定時間間隔(ここでは60s)でS/N改善(ここでは 32)した熱画像と熱画像にリンクした可視画像をCFカードに保存したいとき  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)**

インターバル時間間隔設定

**保存設定**

ランモード設定画面で、**UP**、**DOWN** を押して“保存”を青く反転表示させます。

**RIGHT** で、保存設定のパラメータを選択し、

**UP**、**DOWN** で、“PC カード”を選択します。

**LEFT** を押し、選択カーソルを“保存”にカーソルを戻します。

**インターバル設定**

**UP**、**DOWN** で、“インターバル”を青く反転表示させます。

**RIGHT** で、インターバル時間間隔設定のパラメータを選択し、**UP**、**DOWN** で、“60s”に設定します。

**可視画像の保存設定**

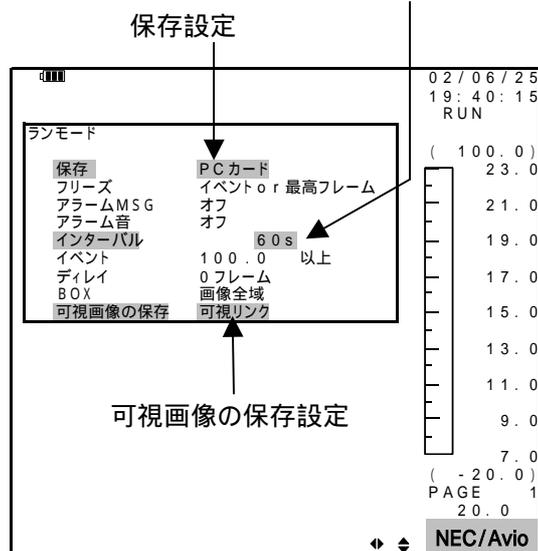
**UP**、**DOWN** で、“可視画像の保存”を青く反転表示させます。

**RIGHT** で、可視画像の保存設定のパラメータを選択し、**UP**、**DOWN** で、“可視リンク”に設定します。

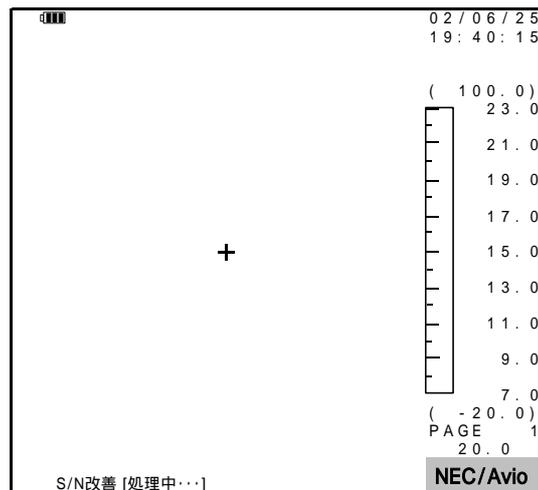
**設定の確定**

**E**を押します。

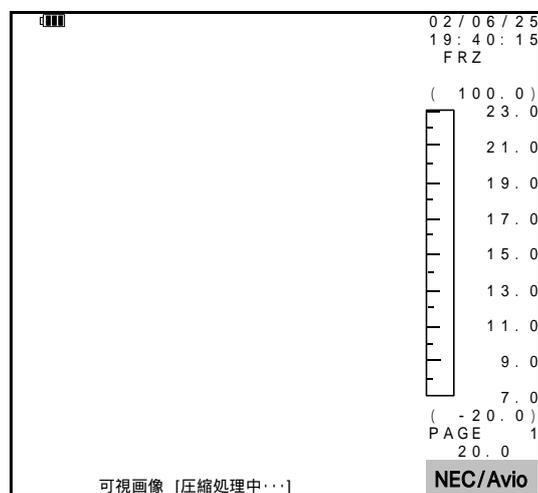
\* 測定を開始すると、60s 間隔で S/N 改善処理が行われ、S/N 改善( 32、 64)処理した熱画像と熱画像にリンクした可視画像を CF カードに保存します。なお、S/N 改善の設定は、“2.31.8 アベレージ”を参照してください。



[設定中画面]



[S/N 改善処理中画面( 32、 64)]



[可視画像圧縮処理中画面]

## コメント

### <リアルタイムメモリ計測を行う場合>

- ・ 保存設定を“リアルタイムメモリ”に設定し、インターバル時間設定を“1/60s”とするとリアルタイム計測を行うことができます。(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVI のみ)

### <測定を途中で止める場合>

- ・ **R**を押すとフリーズ状態になり、測定を中止することができます。  
(内蔵メモリへの保存が停止します。)

### <測定を再開する場合>

- ・ **R**を押すとラン状態となり、測定が再開されます。  
(内蔵メモリに 1664 画像データ分保存している場合は、前回保存されたデータの 1 ページから上書きされますので注意してください。)

### <CF カードへ保存する場合>

- ・ CF カードへ保存中は、内蔵メモリの動作は行いません。

## 注意

### <内蔵メモリに保存された画像データについて(測定を停止している場合)>

- ・ 内蔵メモリに保存した画像データは、再びランを実行して上書きされない限り保持されます。ページを変更して、保存した画像データを参照することが可能です。

(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVI のみ)

内蔵メモリに保存されている(表示していても保存していない)画像データは、電源がオフとなると消去されますので注意してください。

- ・ アベレージ設定が 32、64 のとき、PCカードのインターバル保存を実行しますと、内蔵メモリ内に保存されていた画像データは消去されます。

(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)

### <温度表示値に関する注意>

本装置では、温度値を小数点第2位の桁で四捨五入して表示します。従って、温度表示値を扱う場合には注意が必要です。

#### (1)温度値の表示について

温度値 34.95 ~ 35.04 [ ]は、35.0 [ ] と表示されます。

#### (2)イベント設定について

イベント設定で、35.0 [ ] OVER と設定した場合、イベント発生は、34.95 [ ] 以上で発生します。35.0 [ ] UNDER と設定した場合、イベント発生は、35.04 [ ] 以下で発生します。

### <空間フィルタについて>

- ・ ランモード実行中は、空間フィルタのしきい値の設定はできません。

## 2.31.6 ランモード使用上の注意

ランモード測定した場合、以下のような制約がありますので、注意してご使用ください。

### 1. ズーム表示を設定している場合

ラン状態でズーム表示(ズーム×2または×4)を設定して測定した場合、内蔵メモリには、ズームされた画像が保存されます。このため、元画像(ズームされていない)を表示することはできませんので、ご注意ください。

なお、測定したデータを全画像で使用する必要がある場合には、ズーム設定を解除し、元画像(ズームされていない)で保存するようにしてください。

### 2. 内蔵メモリ動作中の注意について

(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)

内蔵メモリに記録されているデータは、電源がオフとなると消えてしまいますので、注意してください。このため、本体にBATTERYの表示が出た場合は、ランモード測定を停止し、必要データを保存することをお勧めします。

ランモード動作中は、データキャプチャプログラム(IEEE1394)を使用できません。

### 3. CFカード保存を設定している場合

CFカード保存時に、CFカードの空き容量がなくなった場合でも測定は継続されます。(ラン状態が維持されます。)そのまま続けて測定を行う場合は、新しいCFカードと取り替えてください。

### 4. ランモード使用時の条件について

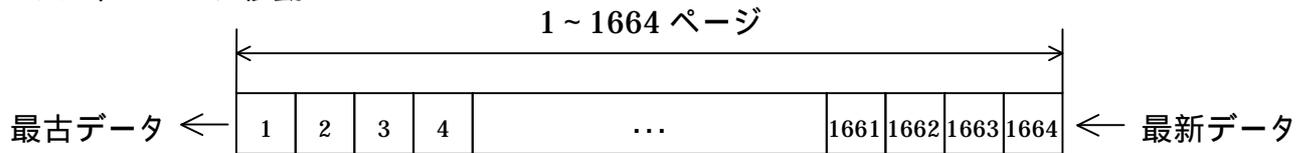
ランモード使用時は、以下の項目に注意が必要です。

- ・ 時刻設定は、フリーズ状態の時のみ変更可能です。ランモードで内蔵メモリまたはCFカードに自動記録をしている場合は、時刻の設定はできません。
- ・ ラン～フリーズまでの間、内蔵メモリまたはCFカードに自動記録している場合は、次の操作を禁止します。
  - ・ 測定中のページ保存
  - ・ 測定中のレンジ変更 / 反射補正 / 距離補正 / 背景反射補正 / 外部応答補正 / 外部レンズ変更 / オート実行 / BOX変更 / 連動モード: オン時のレンジ変更 (ただし、温度レベル / 感度 / フォーカス / カラー / 放射率の変更は可能です。)

## 5. 内蔵メモリの動作について

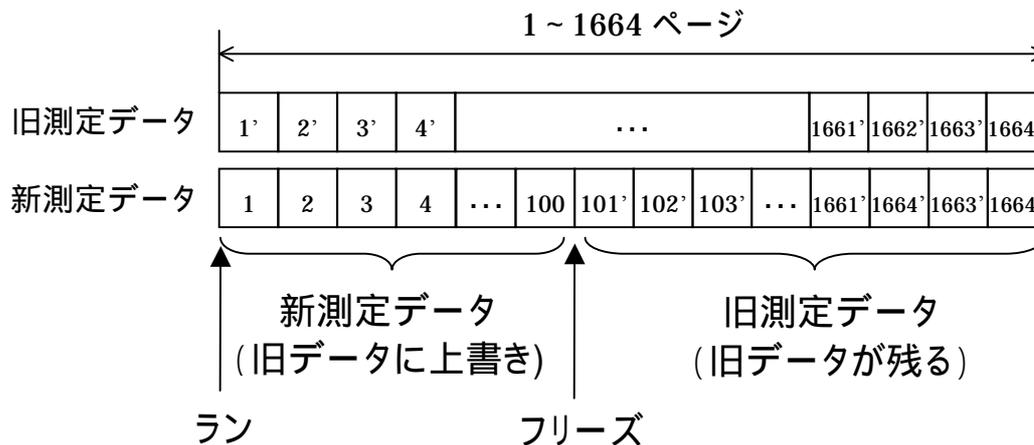
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)

<ラン中のページ移動>



内蔵メモリは、ラン状態において、リングバッファとして動作します。フリーズ設定において、フリーズ条件 1、フリーズ条件 2 のいずれの設定もオフの場合、1664 ページを越えると、内蔵メモリページ番号は 1664 のままですが、記録データは常に最新データと最古データを書き換えています。(例えば、1665 画像目のデータは、1664 ページに書き込まれ、以降順次、ページ番号の小さい方へ書き換えられます。2 画像目のデータが、1 ページに書き込まれ、1 画像目のデータは消去されます。)

<フリーズ後、再測定時のページ移動>



フリーズ後に再度測定を開始した場合は、必ず 1 ページ目から上書きされます。

例えば、1664 画像の測定後に、再測定を行い 100 ページ目でフリーズしたとすると、1～100 ページまでは新しく測定したデータですが、101～1664 ページまでは前回の測定データが残ることになります。

ページ変更は 1～1664 ページ全てにおいて可能ですが、このような測定を行った場合は、新旧データの切れ目が分かりにくくなります。その時は、プレイ機能を利用して、測定時間の連続性を失っているページを捜すと簡単に分かります。

また、誤って測定データを保存する前に、**[R]**を押してしまった場合、直ぐにフリーズすると、始めのデータは一部上書きされますが、途中のデータは残りますので、貴重なデータの消失を防げます。

## 6. 空間フィルタ設定について

ランモード実行中は、空間フィルタのしきい値の設定はできません。

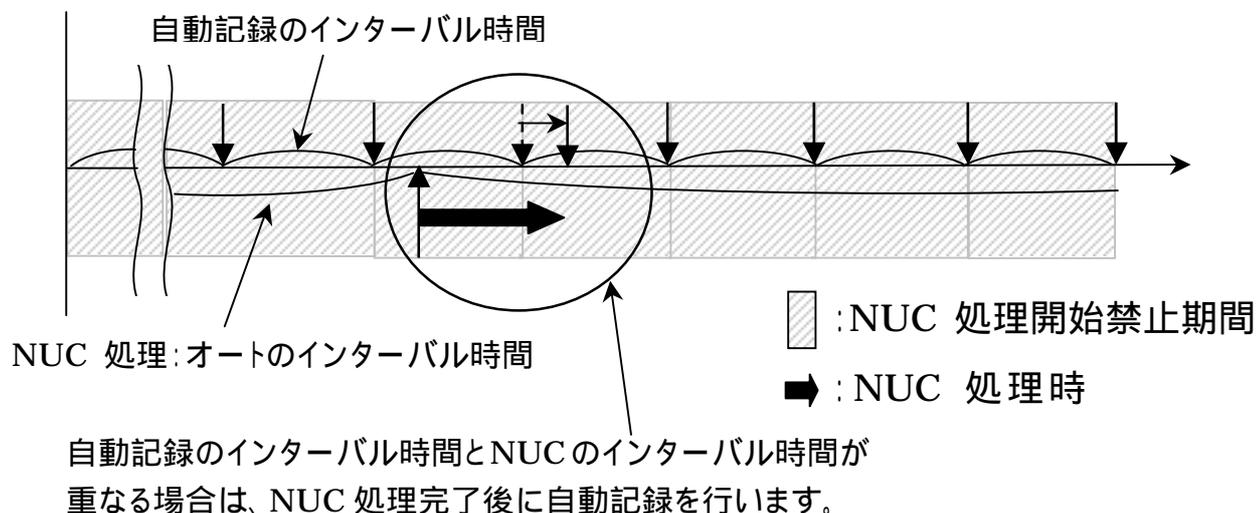
7. CFカード自動記録について

CFカード自動記録では、イベント設定においてフリーズを設定してある場合、イベント発生後の次のインターバル時間で1画像記録してフリーズします。

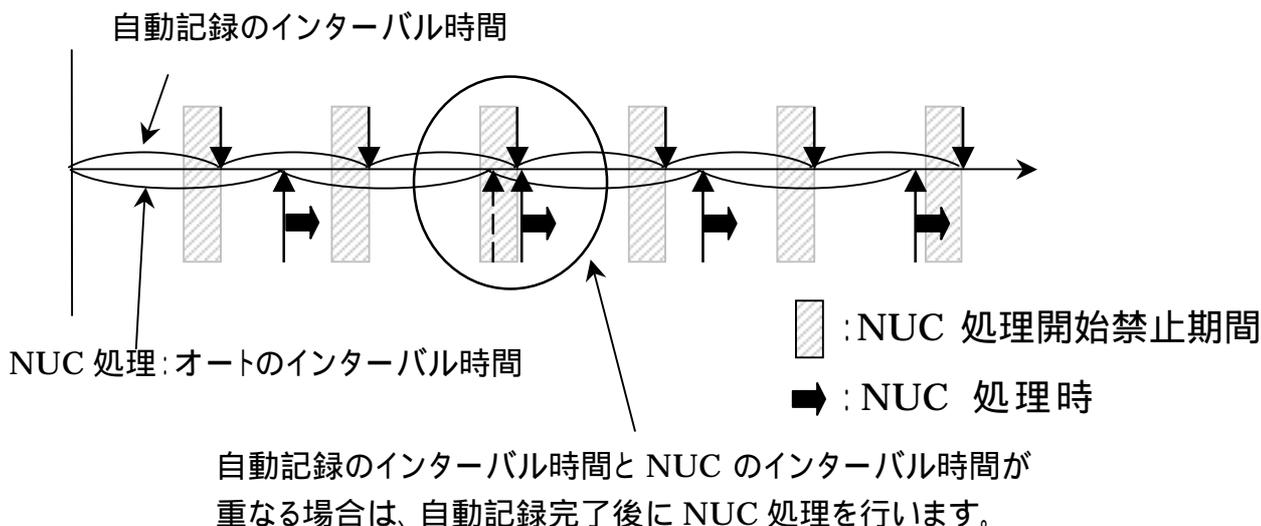
8. NUC処理がオート設定されている場合

NUC処理がオート設定されている場合、内蔵メモリまたはCFカード自動記録のインターバル時間が9秒以下では、NUC処理中に自動記録のインターバル時間となると、NUC処理が完了するまで自動記録は待たされるため、自動記録のインターバル時間がずれる場合があります。自動記録のインターバル時間を優先する場合は、NUC処理をマニュアルに設定してください。(NUC 処理がマニュアルの場合、ラン中はNUC処理は行いません。)

1) 内蔵メモリまたはCFカード自動記録とNUCタイミング(自動記録のインターバル時間が9秒以下の場合)



2) 内蔵メモリまたはCFカード自動記録とNUCのタイミング(自動記録のインターバルが10秒以上の場合)

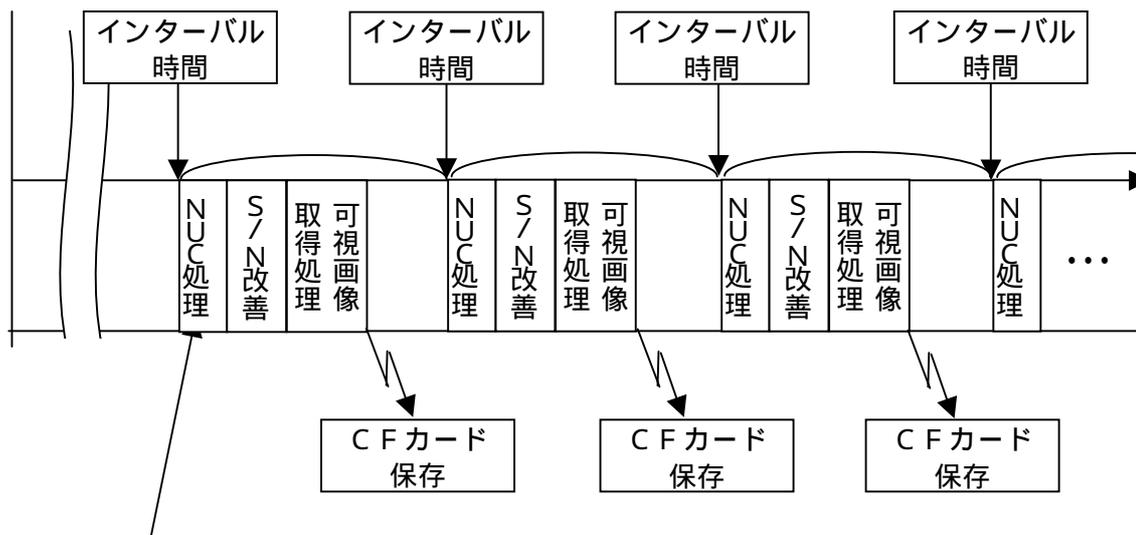


## 9. 内蔵メモリ内のデータについて

(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)

サーモレーサ本体のランモードで内蔵メモリにデータを記録後、IEEE1394ケーブルを接続し、[接続]ボタンを押した場合、内蔵メモリ内のデータは消去されます。内蔵メモリに記録された必要なデータは、IEEE1394ケーブルを接続する前に必ずメモリカードへ保存してください。

## 10. 32、または 64設定時のCFカードにインターバル保存する場合の保存タイミングについて (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)



32、または 64設定時のCFカードへのインターバル保存では、S/N改善処理の前に、NUC処理が行われます。

## 11. 32、または 64設定時の内蔵メモリにインターバル保存について (TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)

32、または 64での内蔵メモリへのインターバル保存はできません。

32、または 64設定時の内蔵メモリへのインターバル保存は、インターバル時間間隔ごとに、16でS/N改善された画像で保存されます。

## 2.31.7 レンジ(ラン時)

こんなときに

### 機能

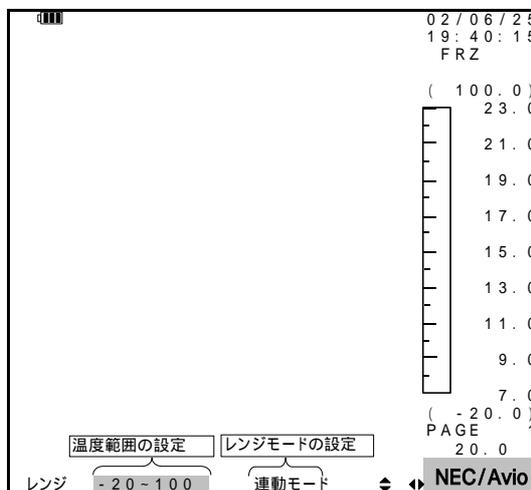
0 以下、または  
100 以上の温度領域を測定するとき

- ・ 測定温度範囲を選択します。
- ・ 設定内容には、温度範囲とレンジモードを組み合わせて指定します。  
温度範囲は、下表を参照してください。レンジモードは温度範囲指定の“固定モード”とレベル/センス(またはレベル/スパン)設定値に連動してレンジが変更される“連動モード”の2種類あります。

温度範囲	説明
1	測定対象物の温度が -20 ~ 100 (Wレンジは 40 ~ 120 )の時に使用します。
2	測定対象物の温度が 0 ~ 250 (Wレンジは0 ~ 500 )の時に使用します。

使用キー:

### 操作



[レンジ設定画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、レンジを選択し、を押します。

#### 温度範囲の設定

で、温度範囲を選択します。

このとき、設定カーソルが緑色の場合は、ラン状態に変えてください。設定については、“2.19 ラン/フリーズ”を参照してください。

で温度範囲を選択します。

**レンジモードの設定**

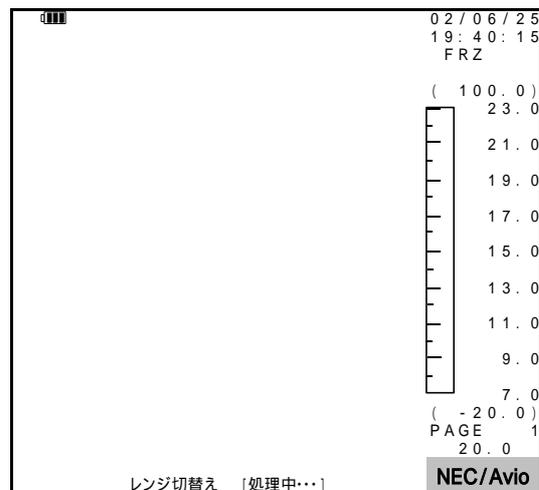
**LEFT**、**RIGHT**で、選択カーソルをレンジモードにします。

**UP**、**DOWN**で温、“固定モード”と“連動モード”を選択します。

**設定の確定**

**E**を押します。

(レンジ切り替えには約20秒かかります。)



[レンジ切替え中画面]

途中で設定をキャンセルする場合は、**C**を押してください。

## 2.31.8 アベレージ (ラン時)

こんなときに

画像ノイズを低減したいとき

### 機能

- ・ 熱画像の平均加算により、画像信号に含まれるノイズ成分を低減し、最小検知寸法を改善します。
- ・ 平均加算回数の設定は、オフ、 2、 8、 16、 32、 64から選択できます。  
ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLNは、 32、 64の設定ができません。

使用キー： **UP**、 **DOWN**、 **E**、 **C**

### 操作

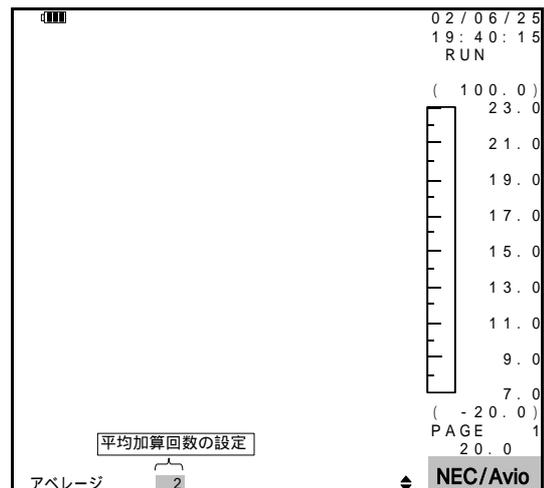
“2.30 メニュー項目選択”により、アベレージを選択し、**E**を押します。

**UP**、 **DOWN**で平均加算回数を、オフ、 2、 8、 16、 32、 64から選択します。

このとき、設定カーソルが緑色の場合は、ラン状態に変えてください。設定については、“2.19 ラン/フリーズ”を参照してください。  
TH9100ML/WL/MLN/WLNは、 32、 64の設定ができません。

**E**を押し、設定を確定します。

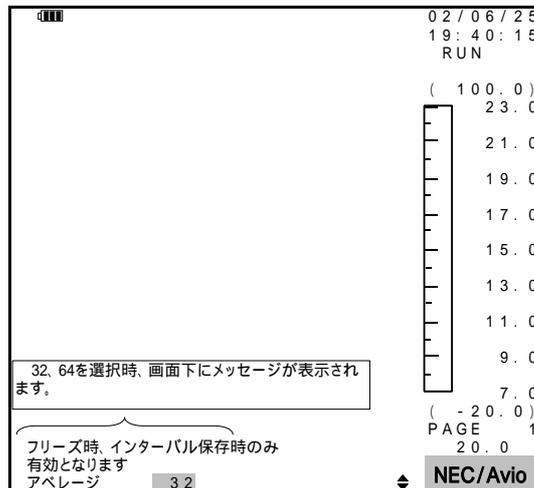
\*途中で設定をキャンセルする場合は、**C**を押してください。



[アベレージ設定画面(オフ、 2 ~ 16)]

## コメント

- 平均加算回数設定で、32、または64を選択時は、画面下に、“フリーズ時、インターバル保存時のみ有効となります”が表示されます。  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)



[アベレージ設定画面( 32、 64)]

## 注意

- アベレージ設定が 32、または 64に設定してある場合  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)
  - ラン状態よりフリーズ状態になったときに、設定された 32、または 64でS/N改善処理した熱画像が表示されます。S/N改善処理中は、画面下に“S/N改善[処理中...]”が表示されます。なお、ラン状態では、16でS/N改善された画像を表示されます。
  - ランモード設定により、CFカードにインターバル保存を実施したときに、インターバル時間間隔ごとに、設定された 32、または 64でS/N改善処理が行われ、32、または 64でS/N改善処理した熱画像が表示されます。S/N改善処理中は、画面下に“S/N改善[処理中...]”が表示されます。CFカードへの保存が終了し、次のインターバル時間になるまでは、16でS/N改善された画像が表示されます。
  - ランモード設定により、内蔵メモリにインターバル保存を実施したときに、インターバル時間間隔ごとに、16でS/N改善された画像で保存されます。32、または 64での内蔵メモリへのインターバル保存はできません。

## 2.31.9 自動温度感度追尾 (ラン時)

こんなときに

自動温度追尾、または自動感度追尾が必要なとき

### 機能

- ・ 自動感度温度追尾には、2つのモードがあります。

自動感度追尾 (AGC)	熱画像全体の温度信号を追跡し、表示感度、温度レベルを最適値になるように随時変更します。レンジモードのレベル/センス連動モードと組み合わせることで、レンジ範囲を越えた場合の追跡が可能となります。
自動温度追尾 (LVT)	クロスカーソルのポイント温度信号を追跡し、そのポイントの温度レベルが常にカラーバーの中心レベルになるように随時レベルを変更します。クロスカーソルを表示していない時は、中心位置(X=160,Y=120)を追跡します。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**E**、**C**

### 操作

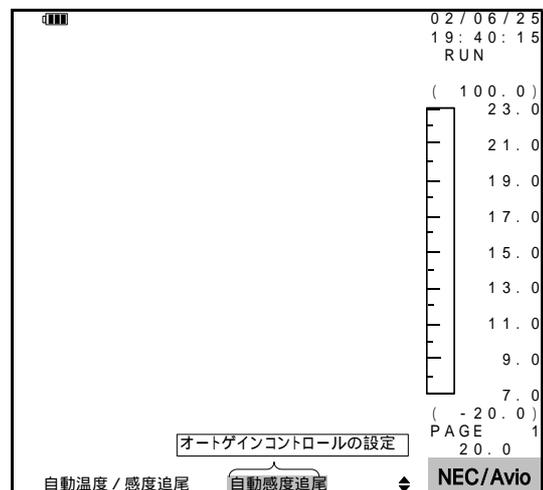
“2.30 メニュー項目選択”により、自動温度感度追尾を選択し、**E**を押します。

**UP**、**DOWN**で使用モードを(“オフ”、“自動温度追尾”、“自動感度追尾”)から選択します。

このとき、設定カーソルが緑色の場合は、ラン状態に変えてください。設定については、“2.19 ラン/フリーズ”を参照してください。

**E**を押し、設定を確定します。

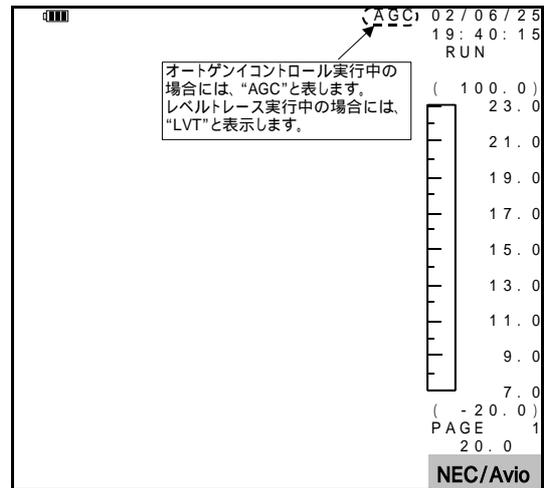
途中で設定をキャンセルする場合は、**C**を押してください。



[自動温度感度追尾設定画面]

画面表示

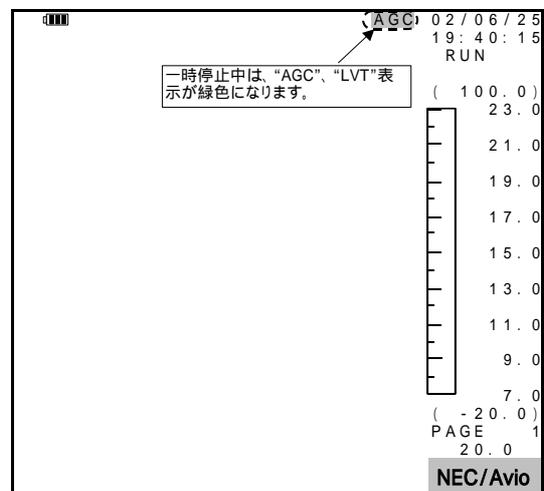
- ・ 自動感度追尾 実行中 :  
画面右上に“AGC”と表示されます。  
AGC: Automatic Gain Control
- ・ 自動温度追尾 実行中:  
画面右上に“LVT”と表示されます。  
LVT: LeVel Trace



[ラン中画面]

**操作**

- ・ 自動温度感度追尾の実行中に、**C**を押すと動作を一時停止することができます。
- ・ 一時停止中は、画面右上の表示(“LVT”または“AGC”)が緑色に反転表示されます。
- ・ 一時停止を解除するには、再び **C**を押します。

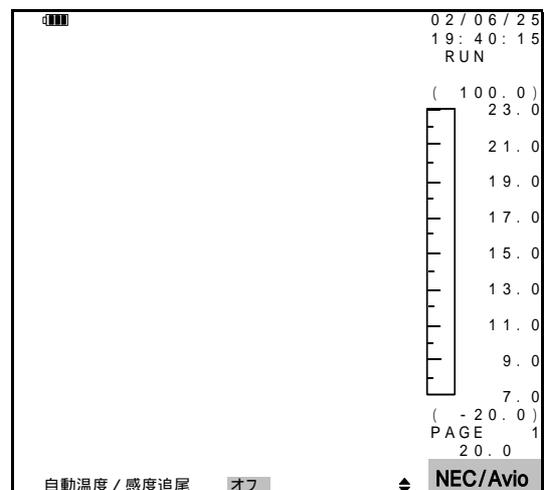


[一時停止中画面]

自動温度追尾、または自動感度追尾を終了するには、

**操作**

“2.30 メニュー項目選択”により、測定 自動温度感度追尾を選択し、**E**を押します。  
**UP**、**DOWN**で使用モードを“オフ”を選択し、**E**を押します。



[終了画面]

## 2.32.1 可視画像表示(ラン/フリーズ時)

こんなとき

機能

可視画像を表示したいとき

・可視画像を表示します。

使用キー:  

操作

“2.30 メニュー項目選択”により、可視画像表示を選択し、を押します。

熱画像表示から可視画像表示に切り替わります。

可視画像表示から熱画像表示に戻すには

を押します。

注意

- ・可視画像表示に切替えられない場合、“可視画像データなし”と表示されます。
- ・環境温度が約45 以上になると、可視画像表示はできません。
- ・ランモード実行中、可視画像表示への切替えはできません。
- ・ランモードで内蔵メモリに記録された熱画像には、可視画像をリンクさせることはできません。

## 2.32.2 合成画像表示(ラン/フリーズ時)

こんなとき

機能

合成画像を表示したいとき

合成画像の温度帯域を変更したいとき

(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)

使用キー: UP, DOWN, LEFT, RIGHT, E, C

### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、合成表示を選択し、**E**を押します。

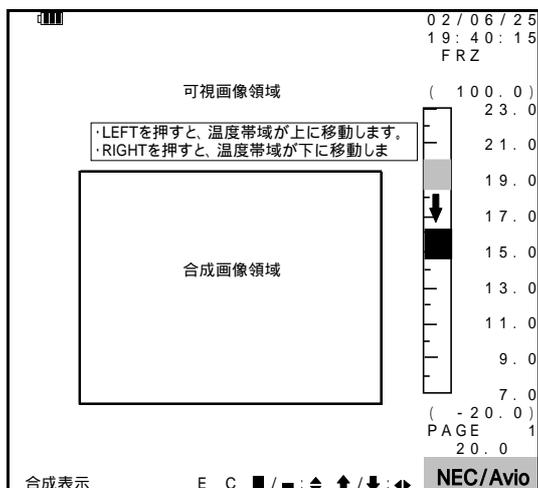
合成表示設定画面が表示されます。

合成画像は、ここで設定する温度帯域に対して、以下の様に表示されます。

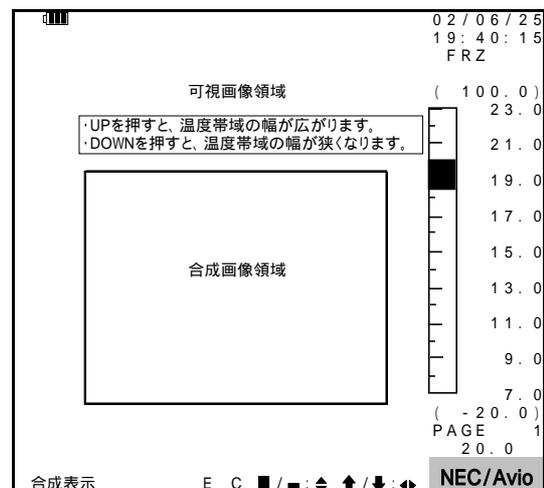
- ・温度帯域範囲内は熱画像
- ・温度帯域範囲外は可視画像

合成表示設定画面の操作は以下のようになります。

キー	操作
UP DOWN	合成表示する温度帯域の幅を変更
LEFT RIGHT	合成表示する温度帯域のレベルを変更
C	設定値をキャンセルして、設定を終了
E	合成表示モード確定して、設定を終了



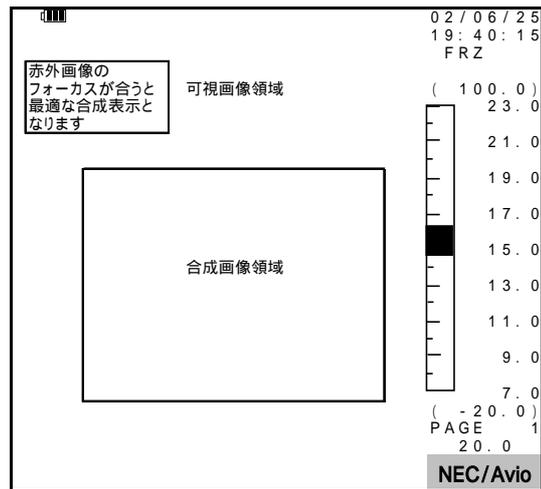
[温度帯域幅設定画面]



[温度帯域位置設定画面]

熱画像のフォーカスが合った位置において、最適な合成表示となります。  
 合成表示がずれている時は、合成表示設定画面終了後、測定対象にフォーカスを合わせ、熱画像と可視画像を重ね合わせてください。

合成画像表示から熱画像表示に戻すには  
**C**を押します。（“2.26 表示画像切替え”参照）



[合成画像表示画面]

## 注意

- ・ TH9100PMV/PWV/PMVIW/PWVIの場合、熱画像のフォーカスが合った位置において、最適な合成表示となります。フォーカスが合っていない位置では合成表示がずれますので、必ず測定対象物にフォーカスを合わせてください。また、フォーカスを合わせても赤外画像と可視画像の位置が合わないときは、“2.32.3 合成表示位置設定”を行ってください。
- ・ TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、熱画像のフォーカスが合っても、最適な合成表示となりません。合成表示に切替える場合は、合成表示の位置調整を行ってください。“2.32.3 合成表示位置設定”を参照してください。
- ・ 合成画像に切替えられない場合、“可視画像データなし”と表示されます。
- ・ 環境温度が約45 以上になると、合成画像表示はできません。
- ・ ランモード実行中、合成表示への切替えはできません。
- ・ 内蔵メモリに記録された熱画像は、合成表示への切替えができません。
- ・ ズーム設定してある場合には、熱画像と可視画像を正しく合成することができません。必ずズーム設定を解除してから、合成画像表示を行ってください。
- ・ 合成表示中では、メモ機能による文字は表示されません。赤外画像表示に戻ると、再び表示されます。
- ・ 合成表示状態では、以下の機能を使用することができません。
  - (1) 波形表示
  - (2) ズーム表示
  - (3) メモ表示
  - (4) ランモード
  - (5) 等温帯表示
  - (6) 自動温度感度追尾
  - (7) 外部レンズ補正
- ・ 2倍望遠レンズ(TH91-382: オプション)装着時、合成表示ができません。

## 2.32.3 合成表示位置設定 (ラン時)

こんなときに

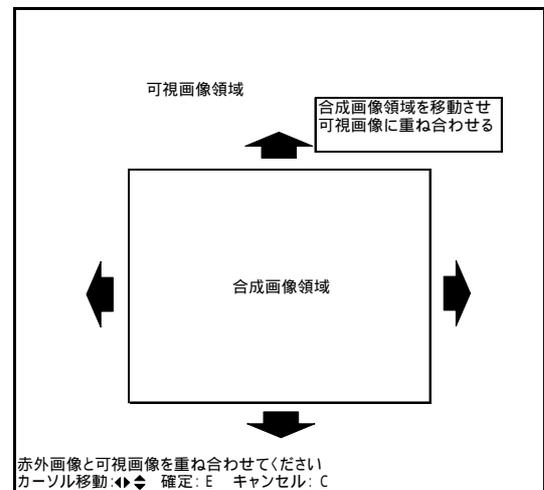
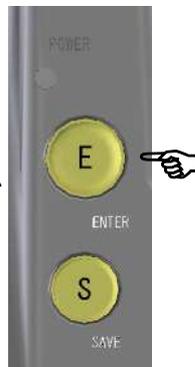
合成画像表示時、フォーカスを合わせても熱画像と可視画像がずれているとき  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)

機能

- 合成画像表示時の、熱画像と可視画像の位置を調整します。

使用キー: [UP]、[DOWN]、[LEFT]、[RIGHT]、[E]

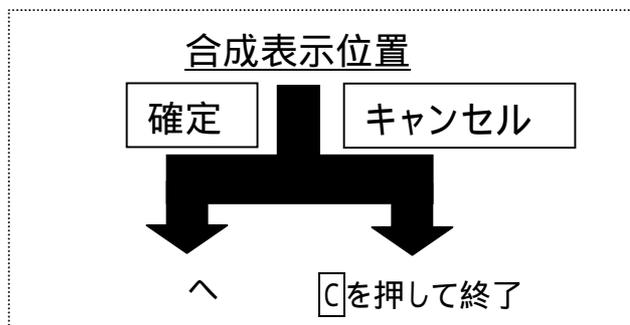
操作



[合成表示位置補正画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、合成表示位置調整を選択し、[E]を押します。  
(合成表示位置補正画面が表示されます)

熱画像と可視画像を重ね合わせるために、[UP]、[DOWN]、[LEFT]、[RIGHT]を押して、カーソルを移動させます。



[E]を押します。  
(合成画像が表示されます。)

## 注意

- ・ 熱画像表示中は、合成表示位置設定を行うことはできません。
- ・ ランモード実行中は、合成表示位置設定を行うことはできません。
- ・ BMP再生時は、合成表示位置設定を行うことはできません。
- ・ 2倍望遠レンズ(TH91-382:オプション)装着時、合成表示ができません。

## 2.32.4 マルチセンス表示(ラン/フリーズ時)

こんなとき

中央温度部を細かく見たいとき

機能

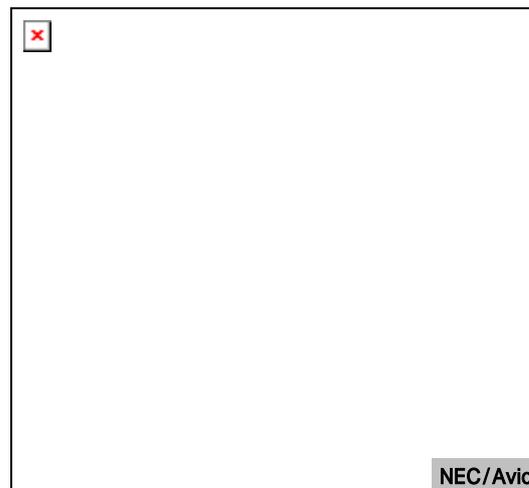
高温部と低温部を細かく見たいとき

- ・ マルチセンス表示とは、通常より細かい温度分布を見たい部分の色分解能を上げて、周辺の部分の色分解能を下げて表現することにより、中央部の温度分布のみでなく、周辺部を表現できる機能です。
- ・ マルチセンス機能には、3つのモードがあります。

オフ	マルチセンス表示を解除したいとき
中心温度部	中央温度部を細かく見たいとき
高温 & 低温部	高温部と低温部を細かく見たいとき

使用キー： **UP**、**DOWN**、**E**、**C**

操作



[マルチセンス設定画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、マルチセンス表示を選択し、**E**を押します。

**UP**、**DOWN**で使用モードを(“オフ”、“中心温度部”、“高温 & 低温部”)から選択します。

**E**を押し、設定を確定します。

途中で設定をキャンセルする場合は、**C**を押してください。

その他

- ・ 本コマンドをエントリすると、等温帯表示はキャンセルされます。

## 2.32.5 カラー表示 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

画面の色設定をしたいとき

**機能**

- ・ カラー表示、モノクロ表示、階調、反転カラーセレクトを行います。

設定項目のパラメータは、以下の通りです。

設定項目	パラメータ	説明
モノクロ表示、階調、反転カラーセレクトの設定	カラー ポジ 256	カラー表示、256 階調【初期値】
	カラー ポジ 128	カラー表示、128 階調
	カラー ポジ 64	カラー表示、64 階調
	カラー ポジ 32	カラー表示、32 階調
	カラー ポジ 16	カラー表示、16 階調
	カラー ネガ 256	反転カラー表示、256 階調
	カラー ネガ 128	反転カラー表示、128 階調
	カラー ネガ 64	反転カラー表示、64 階調
	カラー ネガ 32	反転カラー表示、32 階調
	カラー ネガ 16	反転カラー表示、16 階調
	モノ ポジ 256	白黒表示、256 階調
	モノ ポジ 128	白黒表示、128 階調
	モノ ポジ 64	白黒表示、64 階調
	モノ ポジ 32	白黒表示、32 階調
	モノ ポジ 16	白黒表示、16 階調
	モノ ネガ 256	反転白黒表示、256 階調
	モノ ネガ 128	反転白黒表示、128 階調
	モノ ネガ 64	反転白黒表示、64 階調
	モノ ネガ 32	反転白黒表示、32 階調
	モノ ネガ 16	反転白黒表示、16 階調
カラー表示の設定	シャイン	シャインカラー【初期値】
	ファイン	ファインカラー
	レインボー	レインボーカラー
	輝度カラー	輝度カラー
	ホットアイアン	ホットアイアンカラー
	メディカル	メディカルカラー

使用キー： **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**C**

## 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、カラー表示を選択し、**E**を押します。

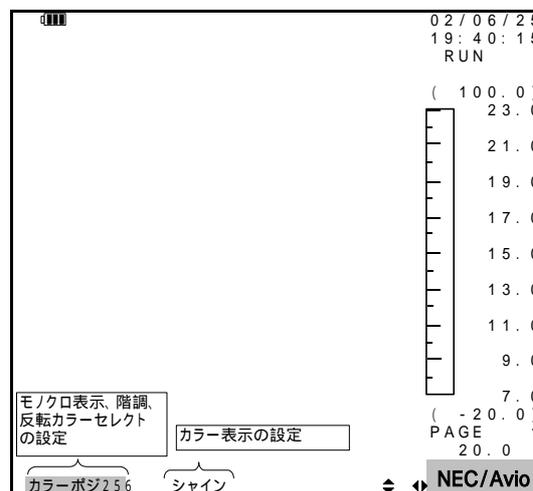
### モノクロ表示、階調、反転カラーセレクトの設定

**UP**、**DOWN**を押して使用モードを選択します。

### カラー表示の設定

**RIGHT**で、カラー表示設定のパラメータを選択します。

**UP**、**DOWN**で、使用モードを選択します。



[カラー設定画面]

### 設定の確定

**E**を押します。

初期値に戻るには、以下のようにします。

カラー設定に入って、**C**キーを押すと、

初期値の“カラー ポジ 256 シャイン”に戻ります。

### その他

- ・ カラー表示設定を行うと、等温帯表示はキャンセルされます。

## 2.32.6 等温帯表示(ラン/フリーズ時)

こんなときに

任意の等温帯を一目でわかるようにしたいとき

### 機能

- ・ 任意の等温帯を設定でき、設定した帯域をカラーで表示します。
- ・ 設定していない帯域は、モノクロ表示となります。
- ・ 等温帯は、最大4本まで設定可能です。

使用キー： 、、、、、、

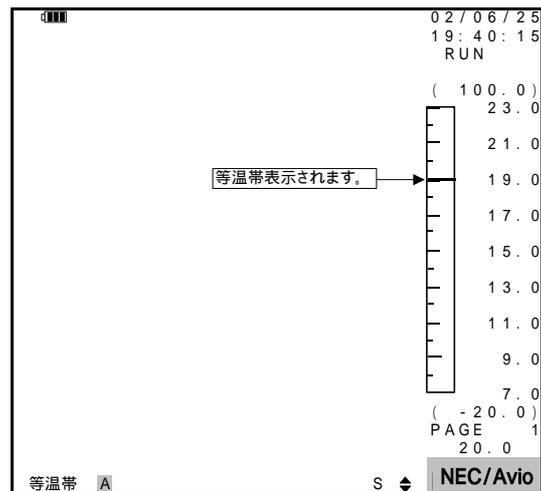
### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、等温帯表示を選択し、を押します。

#### 等温帯“A”の設定

はじめは、等温帯“A”の設定ができます。

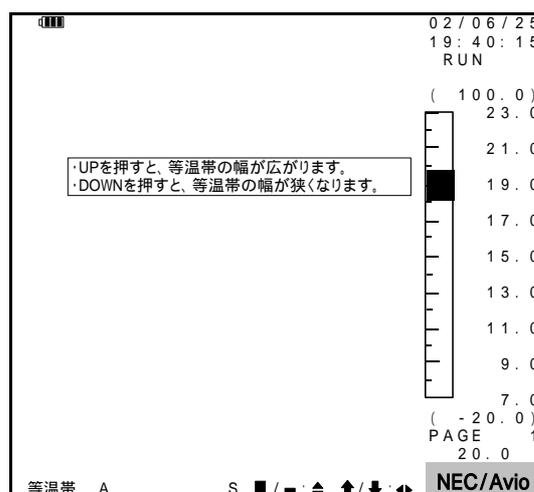
、を押すと等温帯 No.を変更することができます。



[等温帯設定画面]

### 等温帯幅の設定

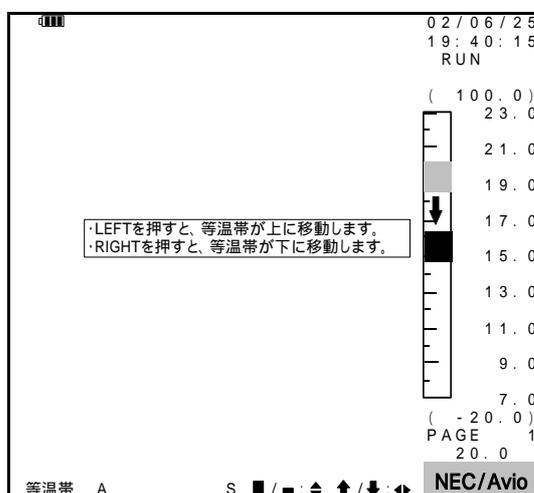
[S]を押して等温帯幅設定画面に移行します。  
[UP]、[DOWN]を押して等温帯幅を変更します。



[等温帯幅設定画面]

### 等温帯位置の変更

[LEFT]、[RIGHT]を押して等温帯位置を変更します。



[等温帯位置設定画面]

### 等温帯“B”の設定

次に等温帯“B”の設定を行います。

[S]を押して等温帯設定画面に移行させます。  
[UP]、[DOWN]を押して“B”を表示させます。

### 等温帯幅の設定

[S]を押して等温帯幅設定画面に移行させます。  
[UP]、[DOWN]を押して等温帯幅を変更します。

### 等温帯位置の変更

[LEFT]、[RIGHT]を押して等温帯位置を変更します。

同様に、領域“C”、“D”の設定を行うには、[S]で等温帯設定画面を表示させ[UP]、[DOWN]で設定し、～を繰り返します。

### 設定の確定

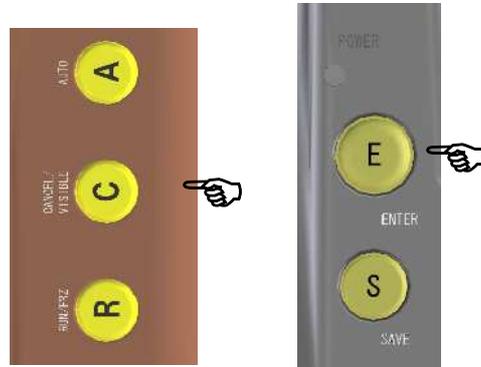
[E]を押します。

## 等温帯の消去

### (等温帯を一つずつ消去する)

**UP**、**DOWN**を押して消去したい等温帯(例えば“B”)を選択します。

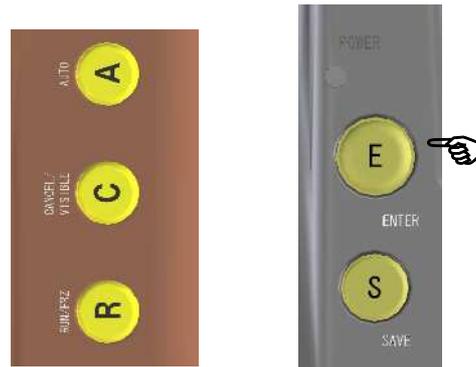
**C**を押すと“B”の等温帯が消去され“C”の等温帯は自動的に“B”となります。



### (すべての等温帯を一度に消去する)

**S**で等温帯設定画面を表示させ、**DOWN**を押し“オフ”を選択します。

“等温帯 オフ”が表示されます。この表示が出ているときに**E**を押すと、全ての等温帯表示が消去されます。



## その他

- ・ 等温帯の設定は、温度測定範囲(レンジ幅)ではなく、カラーバー上で表示できる温度範囲です。
- ・ マルチセンス表示またはカラー表示を行うと、等温帯表示はキャンセルされます。

## コメント

- ・ この等温帯表示は、例えば、異常温度を持つ部分の特定等に大きな威力を発揮します。

## 2.32.7 ズーム表示 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

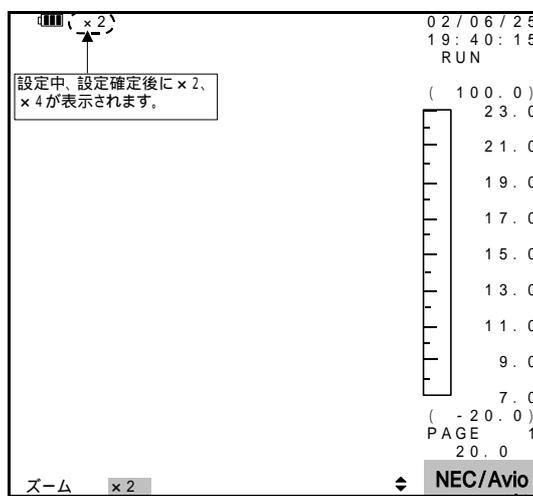
画面を拡大したいとき

機能

- ・ 熱画像(ラン/フリーズ/再生)の中心位置に対し、ズームを行います。
- ・ ズーム倍率は、2倍、4倍を選択可能です。

使用キー: **UP**、**DOWN**、**E**、**C**

操作



[ズーム設定画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、ズーム表示を選択し、**E**を押します。

(ズーム設定画面が表示されます)

**UP**、**DOWN**で、“オフ”、“x2”、“x4”から選択します。

**E**を押し、設定を確定します。

途中で設定をキャンセルする場合は、**C**を押してください。

注意

- ・ ラン状態でのズーム設定は、設定内容を“オフ”にしない限りズーム状態のままとなります。その時、画面左上にはズーム率(“x2”、“x4”)が表示されます。
- ・ ラン状態で、“x2”にした場合、フリーズ状態のズーム設定は、“オフ”、“x2”が設定可能で、最大は元画像の4倍までになります。
- ・ 保存する画像データは、ラン状態でのズーム設定に従います。ラン状態に2倍にし、フリーズ時に2倍にした時(合わせて4倍)、保存されるデータは、元画像の2倍の熱画像データが保存されます。
- ・ 赤外画像にのみズーム機能が使用できます。
- ・ 画像再生時のズーム機能を実行した画像において保存できます。

## 2.32.8 波形表示 (フリーズ時)

こんなときに

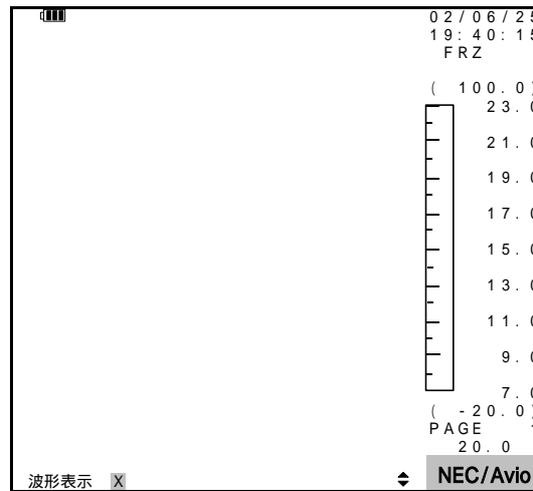
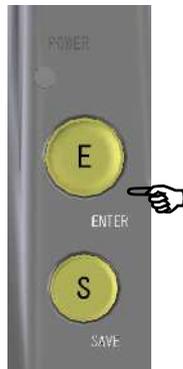
熱画像上のX軸、またはY軸の1ラインの温度分布を知りたいとき

### 機能

- ・ 熱画像上のX軸、またはY軸の1ラインの温度指示値を波形表示します。

使用キー: **UP**、**DOWN**、**E**、**C**

### 操作



“2.30 メニュー項目選択”により、波形表示を選択し、**E**を押します。

**UP**、**DOWN**で、“X”、“Y”、“X & Y”を選択します。

**E**を押すと、波形が表示されます。

**波形表示を終了するには**

“オフ”を選択します。

### 注意

- ・ フリーズ状態で波形表示後、本体をラン状態にすると波形表示は消去されます。
- ・ 波形表示は、リアルタイムでの表示は行いません。
- ・ 波形表示が表示されている状態で、他の機能が設定中の場合、波形表示は上書きされません。
- ・ 画面上にカーソル、BOX、メモ表示と波形表示が重なる場合は、カーソル、BOX、メモ表示が優先されます。

## 2.32.9 メモ作成 (ラン/フリーズ時)

### 機能

- ・ 画像表示エリアの任意の場所にメモを表示します。
- ・ メモの設定方法には、画面上から文字を選択して入力する方法(文字入力モード)とあらかじめパーソナルコンピュータ等で、作成したメモファイル(ASCII形式のテキストデータファイル)を画面上に表示し、選択する方法(メモファイル選択モード)の2通りがあります。(メモリカードにメモファイルが存在する場合は、自動的にメモファイル選択モードとなります。)
- ・ 表示できる文字は次の通りです。

	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	{	¥	}	ƒ	

!の前の はスペースです。(実際には空白になり、 は表示されません。)

「 」 「ƒ」は、ASCIIコードと対応していません。

は文字記入するカーソルを移動する場合に選択します。

使用キー:

### 1 メモリカードにメモファイルが存在しない場合(文字入力モード)

#### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、メモ作成を選択し、を押します。

(画面に文字一覧が現れます。)

で文字一覧の に合わせます。

#### 挿入場所の選択

を押し、メモカーソル移動モードに入ります。

で文字を記入したいところにメモカーソルを移動させます。

### 挿入文字の選択

**S**を押し、文字入力モードに入ります。

**UP**、**DOWN**を押し、文字を選びます。

<b>UP</b> を押し	A B C D と文字が変わります
<b>DOWN</b> を押し	D C B A と文字が変わります

### 文字の入力と確定

**S**を押すとMEMO表示領域に文字が入力され、MEMOカーソルが1文字分移動します。

**E**でメモ作成を終了します。

### 文字の消去

#### (文字を一つずつ消去する)

##### スペースで消去する

メモカーソル移動モードのとき、**LEFT**、**RIGHT**、**UP**、**DOWN**でカーソルを消去したい文字の上に合せます。

**S**を押し、文字入力モードに入ります。

**UP**、**DOWN**で (スペース)を選択します。

**S**で消去したい文字がスペースになります。

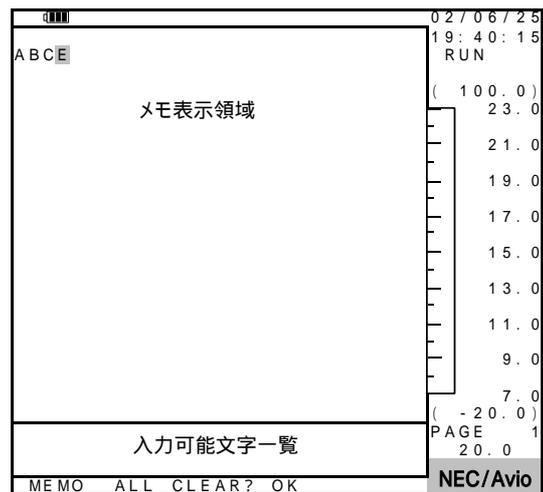
#### (すべての文字を一度に消去する)

**C**を押します。

(画面下に“ALL CLEAR:OK”と表示されます。)

**E**を押すと設定した文字は全て消去されます。

消去したくない場合は**C**を押してください。解除されます。



[メモ全消去確認画面]

### その他

- ・メモ設定中は、多点温度表示モードが“温度&放射率”の場合、温度の更新は行いません。

## 2 メモリカードにメモファイルが存在する場合(メモファイル選択モード)

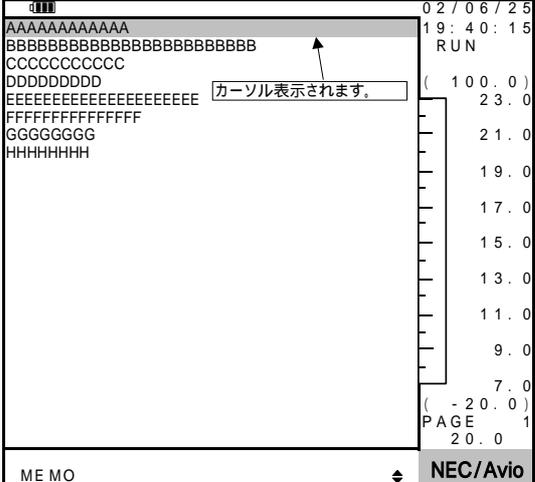
操作

メモファイルの内容一覧

“2.30 メニュー項目選択”により、メモ作成を選択し、**E**を押します。  
(メモファイルが自動的に画面上に表示されます。)

必要なメモを**UP**、**DOWN**で選択します。  
**E**を押します。

- ・メモファイル選択モードをキャンセルする場合は、**C**を押します。
- ・**C**を押すと通常の文字入力モードに変わります。
- ・メモの変更または削除をする場合は、文字入力モードにて行います。



[メモ設定画面]

## その他

- ・メモ設定中は、多点温度表示モードが”温度 & 放射率”の場合、温度の更新は行いません。

## &lt;メモファイルの構造&gt;

- ・メモファイルは、ASCII形式のテキストデータファイルです。
- ・ファイル名は、任意8文字(半角英数字)とします。
- ・ファイルの拡張子は、CSVまたは、TXTとします。
- ・1行(CR/LFコードまで)を1つのメモとして扱います。1行の最大文字数は半角638文字まで(CR/LFコードは含まず)とします。
- ・1つのファイルには、最大1000個(1000行)のメモが登録可能です。  
(ただし、ファイルの最大サイズは、128kBとします。)
- ・メモとして使用可能な文字は、標準機能のメモ(文字入力モード)で使用可能な文字のみとします。  
(ただし、`、`Fの文字は使用不可とします。)

## &lt;メモの表示位置&gt;

- ・メモファイルより選択したメモは、画像表示エリアの左上端から表示します。  
(位置固定)

## &lt;メモファイルの内容表示に関する制限事項&gt;

- ・メモファイル選択時、各メモの内容はメモの先頭から20文字までしか表示しません。  
ただし、メモファイル選択決定時は、画像上に全てのメモが表示されます。

## 2.32.10 画像フィルタ (フリーズ時)

こんなときに

画像のエッジを強調したいとき

画像のノイズを除去したいとき

**機能**

(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWVのみ)

・熱画像を画像処理フィルタ処理により加工する機能です。

設定項目	内容
OFF	画像処理をしない。[初期値]
シャープネス	エッジを強調した画像を表示します。
メディアンフィルタ	画像のエッジを保持しながら、インパルス状、スパイク状のノイズを除去した画像を表示します。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**E**、**C**

### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、フィルタを選択し、**E**を押します。

(フィルタ設定画面が自動的に画面上に表示されます。)

**UP**、**DOWN**で、“OFF”、“シャープネス”、“メディアンフィルタ”を選択します。

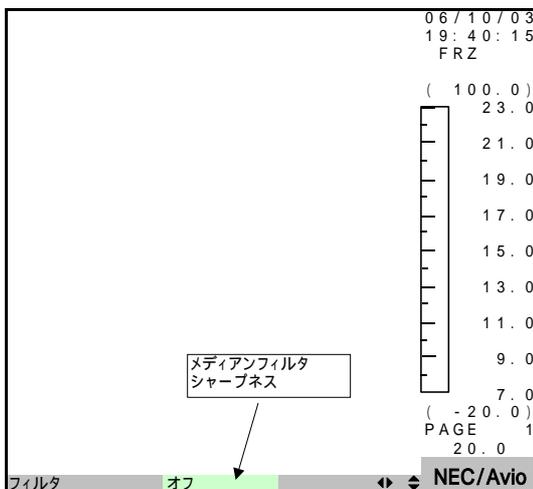
設定項目を選択後、画像が更新されます。

画像を確定するために、**E**を押します。

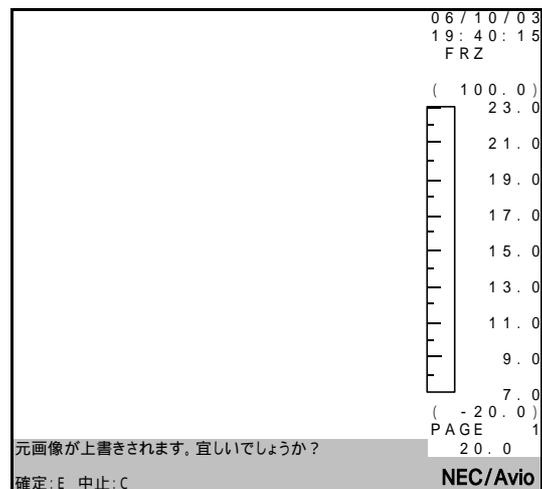
(再確認画面が表示されます。)

元画像を上書きする場合は、**E**を押します。

設定をキャンセルする場合は、**C**を押します。(画像処理する前の画像に戻ります。)



[フィルタ設定画面]



[再確認画面]

## 注意

- ・フィルタ設定を確定すると、画像処理する前の画像に戻すことはできません。画像フィルタ機能を実行する前に、CFカードに保存してからご使用ください。
- ・フィルタ設定に入ったとき、設定項目は、“オフ”になります。
- ・メディアンフィルタは、画像処理が完了するまでに約4秒かかります。
- ・元画像に対して、画像フィルタ機能を実行する推奨回数は、1回までとします。

## 2.32.11 マルチフォーカス (ラン/フリーズ時)

こんなときに

機能

被写界深度の深い画像を取得したいとき  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWVのみ)

- ・ フォーカスを移動させながら取得した画像のエッジ検出を行い、被写界深度の深い画像を合成します。
- ・ 2.32.12 マルチフォーカス使用上の注意をお読みなってから本機能をご使用してください。

使用キー: UP DOWN LEFT RIGHT E C R

### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、マルチフォーカスを選択し、Eを押します。

(マルチフォーカス設定画面が自動的に画面上に表示されます。)

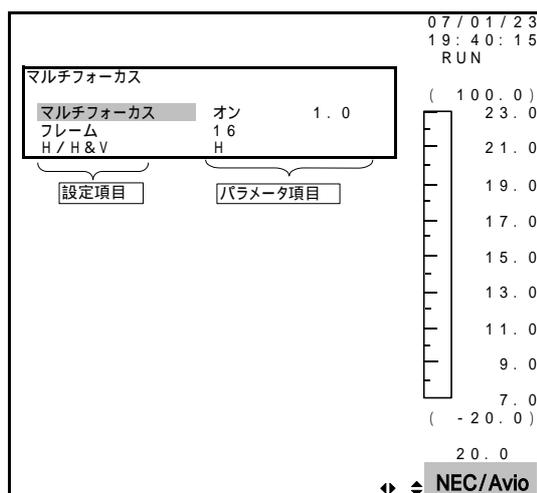
マルチフォーカス設定は、UP DOWN LEFT RIGHTにより、“マルチフォーカス ON/OFF”、“温度しきい値”、“取得画像数”、“エッジ検出判定方向”を設定します。

(詳細は、次ページを参照してください。)

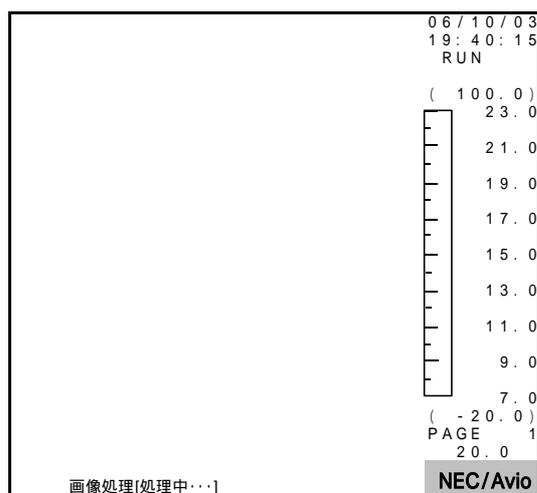
Eを押すと、設定が有効となります。(設定を無効にするためには、Cを押します。)

Rを押して、ラン状態からフリーズ状態すると、マルチフォーカス処理が実行されます。

マルチフォーカス実行中は、画面下に“画像処理[処理中...]”が表示されます。



[マルチフォーカス設定画面]



[マルチフォーカス実行中画面]

## 設定

- ・マルチフォーカス設定の内容は次の通りです。
- ・マルチフォーカス ON/OFF 設定: マルチフォーカスの ON/OFF を設定します。  
マルチフォーカス ON/OFF 設定は、バックアップされません。

項目	設定内容	内容
ON/OFF 設定	オフ	マルチフォーカス機能を行いません。[初期値]
	オン	マルチフォーカス機能を行います。

- ・マルチフォーカス温度しきい値設定: マルチフォーカスのエッジを検出するためのしきい値を設定します。

項目	設定内容	内容
温度しきい値設定	1 ~ 100	画像のエッジを検出するための温度しきい値です。設定は、1 単位で指定できます。1 [初期値]

- ・マルチフォーカス取得画像数設定: マルチフォーカスを作成するために取得する画像枚数を設定します。取得画像数の設定により、処理時間が異なりますのでご注意ください。

項目	設定内容	内容
取得画像数設定	16	16 画像よりマルチフォーカス画像を作成します。 [初期値]
	32	32 画像よりマルチフォーカス画像を作成します。

- ・マルチフォーカスエッジ検出判定方向設定: マルチフォーカスのエッジを検出する判定方向を設定します。通常は H&V でご使用ください。ただし、エッジ検出判定方向の設定により、処理時間が異なりますのでご注意ください。

項目	設定内容	内容
エッジ検出判定方向設定	H	画像のエッジ検出を水平ラインのみ行います。[初期値]
	V	画像のエッジ検出を垂直ラインのみ行います。
	H&V	画像のエッジ検出を水平ラインと垂直ラインで行います。

## 注意

- ・マルチフォーカス開始後、約2秒間は、画像を取得するため、カメラを動かさないでください。カメラを動かした場合は、ピントがボケたような画像になってしまいます。三脚等でカメラの固定してご使用することをお勧め致します。
- ・マルチフォーカス画像を取得する時間は、**R**を押してから、約30秒～約1分30秒程度かかります。なお、マルチフォーカス実行中は、画面下に“画像処理[処理中...]”が表示されます。
- ・マルチフォーカス実行中は、キー操作ができません。

## 2.32.12 マルチフォーカス使用上の注意

マルチフォーカスを実行される場合、以下のような制約がありますのでご注意ください。  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWVのみ)

### 1. 内蔵メモリについて

マルチフォーカス画像を実行すると、以前に保存してあった内蔵メモリ内の画像データが消去されます。本機能を実行前に、内蔵メモリデータをCFカードに保存してください。 CFカードへの保存の方法は、2.33.14 ファイル一括保存を参照してください。

### 2. アベレージ設定について

マルチフォーカスを実行すると、本体のアベレージ設定がOFFになりますのでご了承ください。

### 3. ランモード/アベレージ設定( 32/64設定時)について

ランモード、またはアベレージ設定( 32/64設定時)が実行中は、本機能は実行されません。ランモード、またはアベレージ設定( 32/64)をキャンセルしてから実行してください。

### 4. マルチフォーカス画像の計測方法の注意について

対象物に温度差がない画像の場合は、マルチフォーカス画像が得られない場合があります。また、画像内で温度差がない箇所ではマルチフォーカス画像が得られない場合があります。対象物に温度変化がある場合は、マルチフォーカス画像が得られない場合があります。常温付近で計測する場合は、レンジ1で計測してください。

## コメント

- ・マルチフォーカスは、近接拡大レンズ(オプションTH91-385、TH91-386)との組合せで使用することで、被写界深度の深い計測が行えます。(測定方法及び、注意事項は次ページを参照してください。)
- ・測定対象物により各マルチフォーカス設定値を選択してください。  
例：測定対象物が40 で背景が室温付近のとき、以下のように設定してください。ただし、測定対象物の条件により、マルチフォーカス画像が得られない場合がありますので、設定値を変更してご利用ください。

- (1) 温度しきい値設定 : 1.0 ~ 4.0
- (2) 取得枚数設定 : 16
- (3) ピーク判定方法 : H&V

## &lt; 近接拡大レンズを使用した場合の基板計測方法、及び注意事項 &gt;

\*使用可能な近接拡大レンズ: 37  $\mu$  m (TH91-385)、95  $\mu$  m (TH91-386)**操作**

サーモレーサのフォーカス位置をFAR( )に設定し、レンズ鏡筒部の先端から測定対象物の基板までの距離(作動距離)を下表の位置になるようにセットします。

近接拡大レンズ	作動距離 [mm]
37 $\mu$ m (TH91-385)	13
95 $\mu$ m (TH91-386)	75

本体のフォーカスをNEARからFARまで移動させ、測定対象物の物体深度に対して、フォーカスが合っていることを確認する。

マルチフォーカス機能を設定し、実行する。

- (1) 温度しきい値設定 : 1.0 ~ 4.0
- (2) 取得枚数設定 : 16
- (3) ピーク判定方法 : H&V

**注意**

- ・近接拡大レンズ接続時のマルチフォーカス画像は、画像端において、若干分解能が落ちた画像になる場合があります。

**コメント**

- ・近接拡大レンズ接続時のマルチフォーカス画像の物体深度は、以下のようになります。

近接拡大レンズ	物体深度 [mm]
37 $\mu$ m (TH91-385)	約2.8
95 $\mu$ m (TH91-386)	約16.0

## 2.33.1 SIT ファイル再生 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

### 機能

CFカード内のSITファイルデータを見たいとき

- ・ CFカードに記録されたSITファイルデータをページとして扱い、その熱画像データを画面に表示します。

使用キー： UP、DOWN、LEFT、RIGHT、E、R、C、S

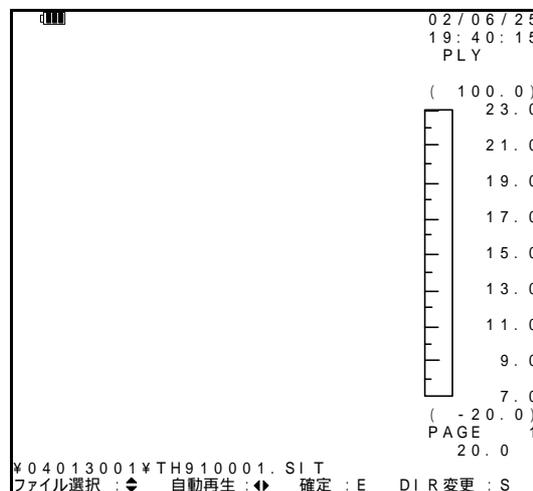
### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、SITファイル(再生)を選択し、Eを押します。

(SITファイル再生画面が表示されます。)

SITファイル再生画面の操作は以下のようになります。

キー	操作内容
<span>UP</span>	再生画像のページ番号を変更します。
<span>DOWN</span>	
<span>LEFT</span>	自動再生(プレイモード)を行います。(詳細については“2.33.8 プレイモード”を参照してください。)
<span>RIGHT</span>	
<span>E</span>	再生画像を確定します。 確定後、センス(スパン)設定、レベル設定、セレクト設定ができます。
<span>R</span>	再生画像を終了し、ラン状態に戻ります。
<span>C</span>	再生画像を終了し、メニュー画面表示に戻ります。(フリーズ状態に戻ります。)
<span>S</span>	ディレクトリ変更を行います。



[SIT ファイル再生画面]

## その他

- ・ 熱画像データを早く変更したい場合には、**UP**、**DOWN**を押し続けます。再生したい熱画像データのファイル名(またはページ番号)のところで**UP**、**DOWN**を放すと、指定した熱画像データを表示し更新します。
- ・ 熱画像データを1ページずつ変更したい場合には、**UP**、**DOWN**を一回ずつ押します。

## ディレクトリ変更

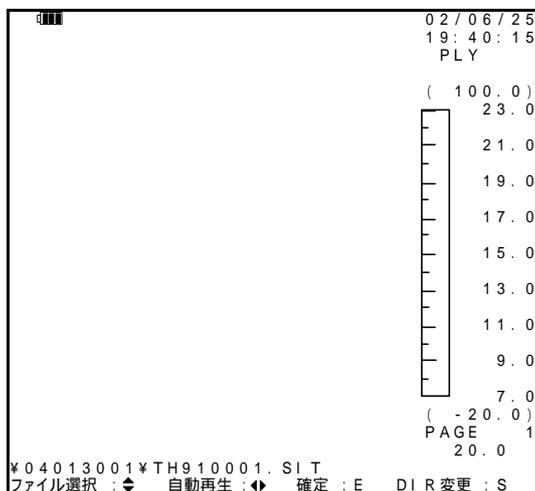

**操作**

画像再生時に、**S**を押します。

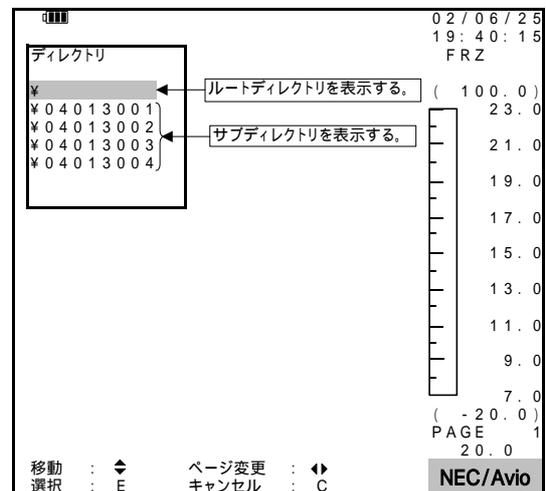
(ディレクトリ変更設定画面が表示されます。)

ディレクトリ変更設定画面の操作は以下のようになります。

キー	操作内容
<b>UP</b> <b>DOWN</b>	ディレクトリを選択します。
<b>E</b>	変更するディレクトリを確定します。
<b>C</b>	ディレクトリ変更をキャンセルし、SITファイル再生画面に戻ります。



[SIT ファイル再生画面]



[ディレクトリ変更設定画面]

## コメント

- ・ 操作中にエラー表示が発生した場合は、**C**を押してください。  
エラーの詳細については“4.2 こんな症状が出たら”を参照してください。

## 注意

- ・ 再生データを実行しますと、現在表示している熱画像データは失われます。必要なデータの場合は、保存を行った後にこの操作を行ってください。
- ・ 再生データ実行中は、画面右上に“PLY”が表示されます。
- ・ ディレクトリ変更を行ったときに、変更したディレクトリに再生画像が無い場合は、“ファイルがありません。”が表示されます。

## 2.33.2 BMP ファイル再生 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

機能

CFカード内のBMPファイルデータを見たいとき

- ・ CFカードに記録されたBMPファイルデータをページとして扱い、その熱画像データを画面に表示します。

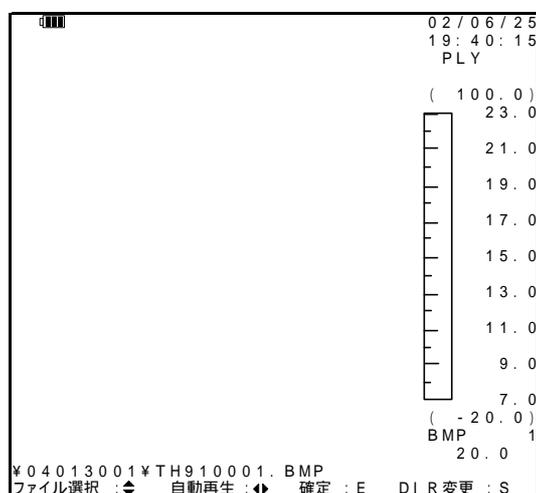
使用キー: [UP] [DOWN] [LEFT] [RIGHT] [E] [R] [C] [S]

操作

“2.30 メニュー項目選択”により、BMPファイル(再生)を選択し、[E]を押します。  
(BMPファイル再生画面が表示されます。)

BMPファイル再生画面の操作は以下のようになります。

キー	操作内容
<span>[UP]</span> <span>[DOWN]</span>	再生画像のページ番号を変更します。
<span>[LEFT]</span> <span>[RIGHT]</span>	自動再生(プレイモード)を行います。(詳細については“2.33.8 プレイモード”を参照してください。)
<span>[E]</span>	再生画像を確定します。確定後、セレクト設定ができます。
<span>[R]</span>	再生画像を終了し、ラン状態に戻ります。
<span>[C]</span>	再生画像を終了し、メニュー画面表示に戻ります。(フリーズした状態に戻ります)
<span>[S]</span>	ディレクトリ変更を行います。



[BMP ファイル再生画面]

その他

- ・ BMPファイルデータを早く変更したい場合には、**UP**、**DOWN**を押し続けます。再生したいBMPファイルデータのファイル名(またはページ番号)のところで**UP**、**DOWN**を放すと、指定したBMPファイルデータを表示し更新します。
- ・ BMPファイルデータを1ページずつ変更したい場合には、**UP**、**DOWN**を一回ずつ押します。

ディレクトリ変更

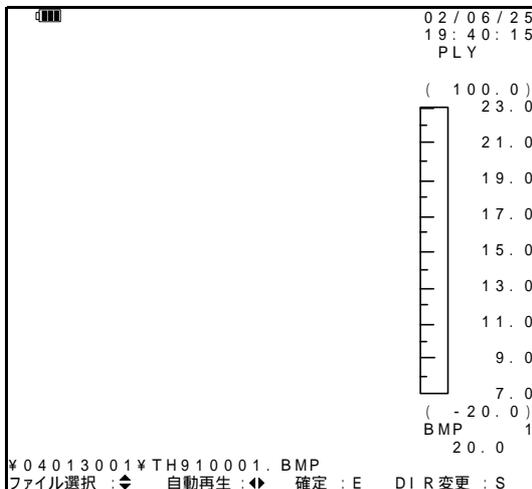
**操作**

画像再生時に、**S**を押します。

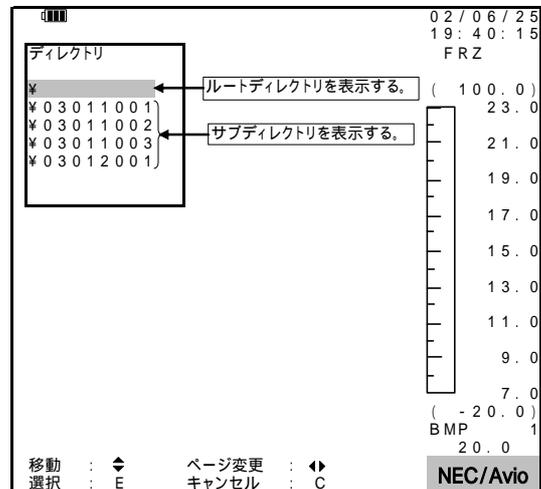
(ディレクトリ変更設定画面が表示されます。)

ディレクトリ変更設定画面の操作は以下のようになります。

キー	操作内容
<b>UP</b> <b>DOWN</b>	ディレクトリを選択します。
<b>E</b>	変更するディレクトリを確定します。
<b>C</b>	ディレクトリ変更をキャンセルし、BMPファイル再生画面に戻ります。



[BMP ファイル再生画面]



[ディレクトリ変更設定画面]

## コメント

- ・ 操作中にエラー表示が発生した場合は、**C**を押してください。  
エラーの詳細については“4.2 こんな症状が出たら”を参照してください。

## 注意

- ・ 再生データを実行しますと、現在表示している熱画像データは失われます。必要なデータの場合は、保存を行った後にこの操作を行ってください。
- ・ 再生データ実行中は、画面右上に“PLY”が表示されます。
- ・ BMPファイルデータは、イメージデータであるため、センス(スパン)設定、レベル設定は行うことはできません。
- ・ ディレクトリ変更を行ったときに、変更したディレクトリに再生画像が無い場合は、“ファイルがありません。”が表示されます。

## 2.33.3 音声メモ再生 (フリーズ時)

こんなときに

本体で保存した音声メモを再生したいとき

### 機能

- ・ 本体がフリーズ状態において、音声メモ再生を行います。

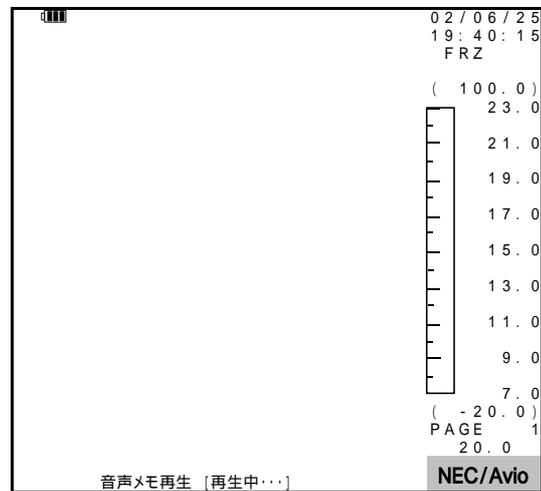
使用キー: **C**

### 操作

再生する熱画像データ(SITファイル)を確定時に、**C**を押すと、音声メモが再生します。

(再生中は、画面下に“音声メモ再生 [再生中...]”が表示されます。)

- \* 音声メモの再生中に**C**が押されると音声メモ再生を中止します。



[音声メモ再生中画面]

### その他

- ・ 音声メモは、画像データの情報として画像データファイル内に記録されます。

### 注意

- ・ BMPファイルデータでは、音声メモ再生は行われません。
- ・ リモートコントローラ(オプション)による操作では、音声メモの再生を中止することができません。

## 2.33.4 可視画像データ再生 (フリーズ時)

こんなときに

### 機能

CFカード内の熱画像データにリンクした可視画像データを再生したいとき

・本体がフリーズ状態において、可視画像再生を行います。

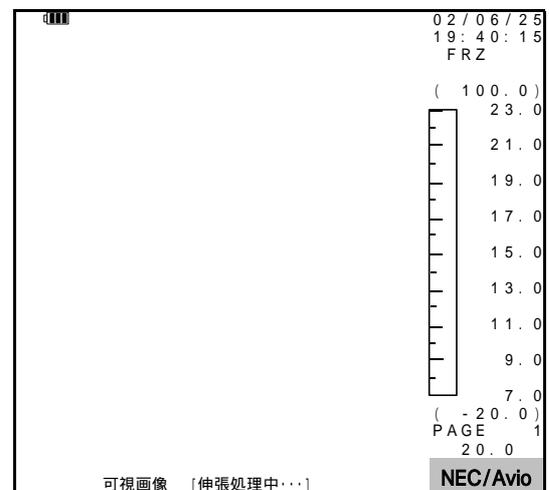
使用キー: **C**

### 操作

再生する熱画像データ(SITファイル)を確定時に、音声メモが再生後、**C**を押すと、熱画像表示から可視画像表示に切り替わります。ただし、音声メモが保存されていない場合は、音声メモを再生せずに、可視画像が再生します。

可視画像再生処理中は、画面下に、“可視画像[伸張処理中···]”が表示されます。

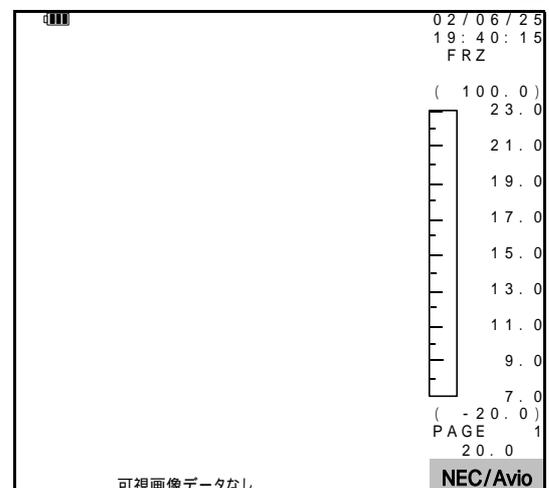
可視画像表示から熱画像表示に戻すには、**C**を押します。



[可視画像再生処理中画面]

### 注意

- ・ CFカードに記録されたデータ(熱画像 + 音声 + 可視画像)で可視画像を見る場合には、熱画像再生時に、**C**を押すと、音声の再生が行われますので、音声の再生終了後に再度、**C**を押してください。
- ・ BMPファイルにリンクした可視画像を再生する場合には、音声メモは保存されないため、**C**を押すと、可視画像データ再生が行われます。
- ・ 再生する熱画像データ(SITファイル、BMPファイル)に可視画像データが保存されていない場合は、画面下に“可視画像データなし”が表示されます。



[可視画像データなし画面]

## 2.33.5 合成画像データ再生 (フリーズ時)

こんなときに

### 機能

CFカード内の熱画像データにリンクした合成画像データを再生したいとき  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)

・本体がフリーズ状態において、合成画像再生を行います。

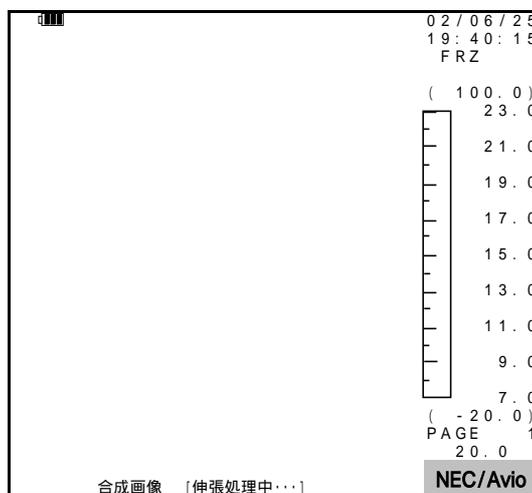
使用キー: **C**

### 操作

再生する熱画像データ(SITファイル)を確定時に、音声メモが再生後、**C**を押すと、熱画像表示から合成画像表示に切り替わります。ただし、音声メモが保存されていない場合は、音声メモを再生せずに、合成画像が再生します。

合成画像再生処理中は、画面下に、“合成画像 [伸張処理中...]”が表示されます。

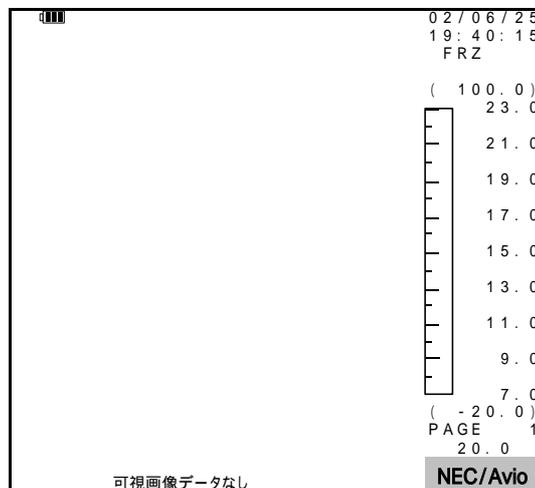
合成画像表示から熱画像表示に戻すには、**C**を押します。



[合成画像再生処理中画面]

### 注意

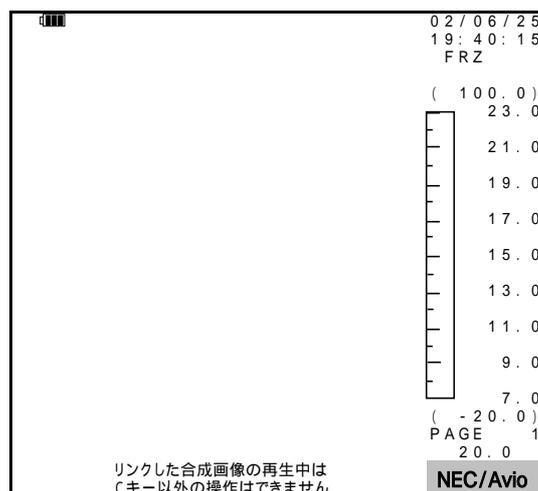
- ・ CFカードに記録されたデータ(熱画像 + 音声 + 合成画像)で合成画像を見る場合には、熱画像再生時に、**C**を押すと、音声の再生が行われますので、音声の再生終了後に再度、**C**を押してください。
- ・ BMPファイルにリンクした合成画像を再生する場合には、音声メモは保存されないため、**C**を押すと、合成画像データ再生が行われます。
- ・ 再生する熱画像データ(SITファイル、BMPファイル)に合成画像データが保存されていない場合は、画面下に“可視画像データなし”が表示されます。



[可視画像データなし画面]

**注意**

- ・ 熱画像データにリンクした合成画像データを再生中は、Cキーにより熱画像表示に戻る以外の操作を行うことができません。



[合成画像データ再生中画面]

## 2.33.6 内蔵メモリ再生 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

### 機能

内蔵メモリに保存した画像データを再生したいとき  
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)

・内蔵メモリに記録した最大1664ページのデータを選択し、画面に表示します。

使用キー: **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**R**

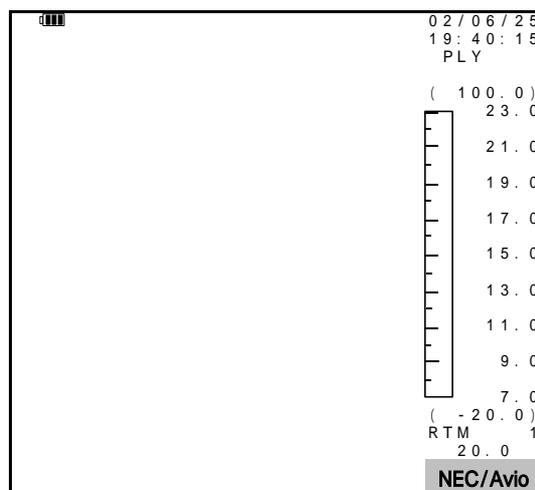
### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、内蔵メモリ(再生)を選択し、**E**を押します。

(内蔵メモリ再生画面が表示されます。)

内蔵メモリ再生画面の操作は以下のようになります。

キー	操作内容
<b>UP</b> <b>DOWN</b>	再生画像のページ番号を変更します。
<b>LEFT</b> <b>RIGHT</b>	自動再生(プレイモード)を行います。 (詳細については“2.33.8 プレイモード”を参照してください。)
<b>E</b>	再生画像を確定します。 確定後、センス(スパン)設定、レベル設定、セレクト設定ができます。
<b>R</b>	再生画像を終了し、ラン状態に戻ります。



[内蔵メモリ再生画面]

### その他

- ・ 熱画像データを早く変更したい場合には、**UP**、**DOWN**を押し続けます。再生したい熱画像データのファイル名(またはページ番号)のところで**UP**、**DOWN**を放すと、指定した熱画像データを表示し更新します。
- ・ 熱画像データを1ページずつ変更したい場合には、**UP**、**DOWN**を一回ずつ押します。

### コメント

- ・ 操作中にエラー表示が発生した場合は、**C**を押してください。  
エラーの詳細については“4.2 こんな症状が出たら”を参照してください。

### 注意

- ・ 再生データを実行しますと、現在表示している熱画像データは失われます。必要なデータの場合は、保存を行った後にこの操作を行ってください。
- ・ 再生データ実行中は、画面右上に“PLY”が表示されます。
- ・ 内蔵メモリに画像データが保存されていない場合は、内蔵メモリ再生は実行できません。

## 2.33.7 サムネイル表示 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

CFカード内のSITファイルを多画像表示  
したいとき

**機能**

・CFカード内のSITファイルを1画面に最大12画像表示します。

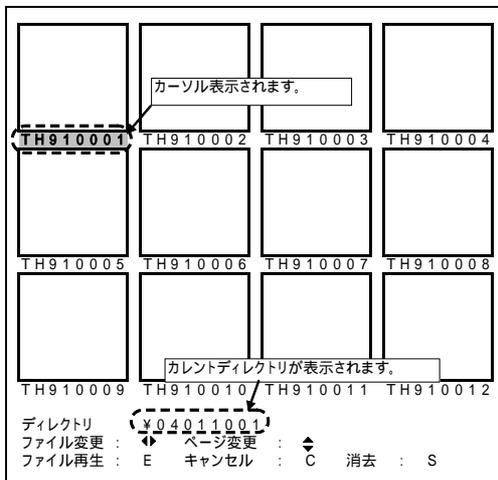
使用キー： UP、DOWN、LEFT、RIGHT、E、S、C

**操作**

“2.30 メニュー項目選択”により、サムネイル(表示)を選択し、Eを押します。  
(サムネイル表示設定画面が表示されます。)

サムネイル表示設定画面の操作は以下のようになります。

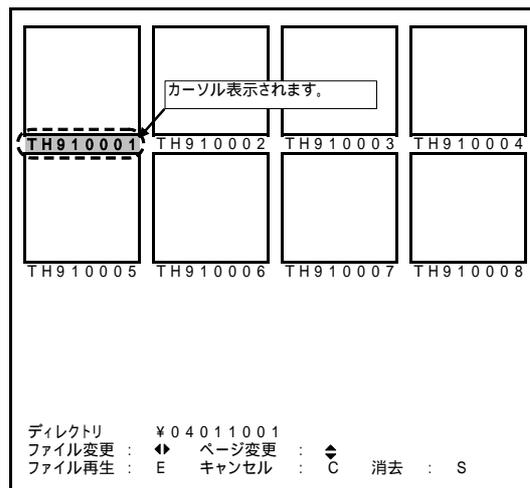
キー	操作内容
<span>UP</span> <span>DOWN</span>	再生画像の12画像ごとにページを変更します。
<span>LEFT</span> <span>RIGHT</span>	再生又は消去する画像を選択するために、カーソル表示(ここでのカーソル表示とは、サムネイル表示した画像のファイル名が反転表示していることを呼びます)を変更します。
<span>E</span>	再生画像を確定します。 確定後、センス(スパン)設定、レベル設定、セレクト設定ができます。
<span>S</span>	消去画像を確定します。確定後、ファイル消去確認画面が表示されます。
<span>C</span>	サムネイル表示を終了します。



[サムネイル表示設定画面]

## コメント

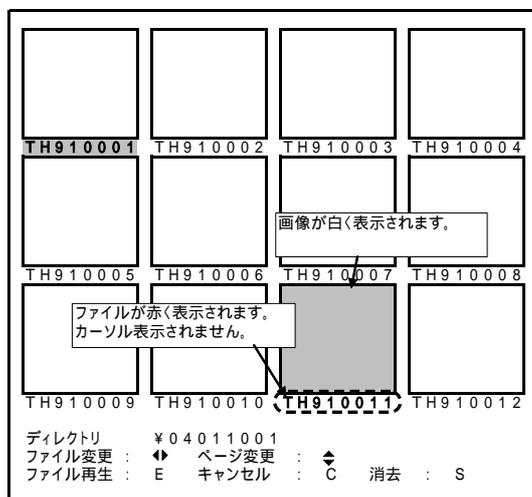
- ・ 操作中にエラー表示が発生した場合は、**C**を押してください。  
エラーの詳細については“4.2 こんな症状が出たら”を参照してください。
- ・ 再生画像(SITファイル)が12画像ない場合のサムネイル表示は、再生できる画像分のみ表示されます。



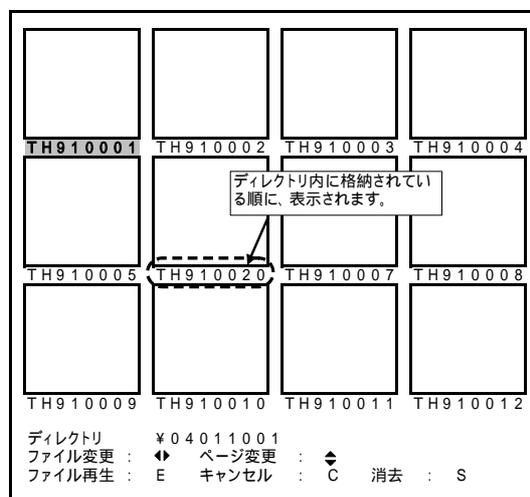
[サムネイル表示画面(8 画像の場合)]

## 注意

- ・ カレントディレクトリ内のSITファイルのみサムネイル表示されます。
- ・ サムネイル表示を実行中に、SIT FILEが正常でない場合、その画像は白く表示され、ファイル名が赤く表示されます。(そのファイル名は、カーソル表示されません。)
- ・ サムネイル表示は、ディレクトリに格納されている順に表示されます。



[サムネイル表示画面]  
(正常でないファイルが含まれる場合)



[サムネイル表示画面]  
(ディレクトリに格納されている順に表示)

## 2.33.8 プレイモード (フリーズ時)

こんなときに

測定した画像データを自動再生したいとき

### 機能

- 測定した連続データ中の画像を抽出するために、内蔵メモリまたはCFカード(SITファイル、BMPファイル)の自動再生を行います。  
ただし、TH9100ML/WL/MLN/WLN は、内蔵メモリの連続再生ができません。

使用キー: **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**C**、**R**

### 操作

**R**を押し、本体をフリーズ状態にします。

再生する画像データ(SITファイル、BMPファイル、内蔵メモリ)を選択します。

(メニュー 再生データ SITファイル、BMPファイル、または内蔵メモリを選択し、**E**を押します。)

それぞれの再生画面が表示されますので、**LEFT**、**RIGHT**を押すと、自動再生が始まります。

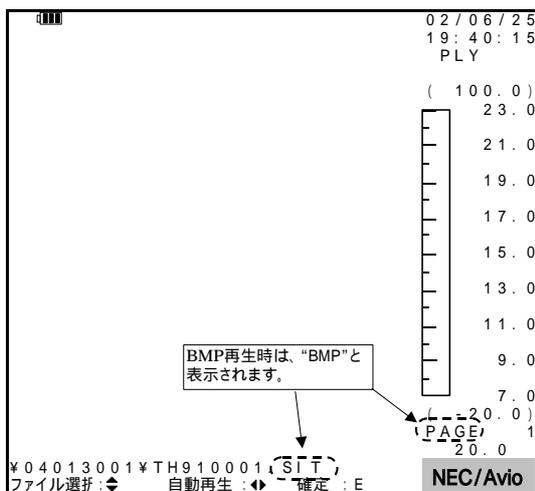
**RIGHT**を1回押すと、1ページずつ増加し、自動再生されます。

**RIGHT**を2回押すと、3ページずつ増加し、自動再生されます。

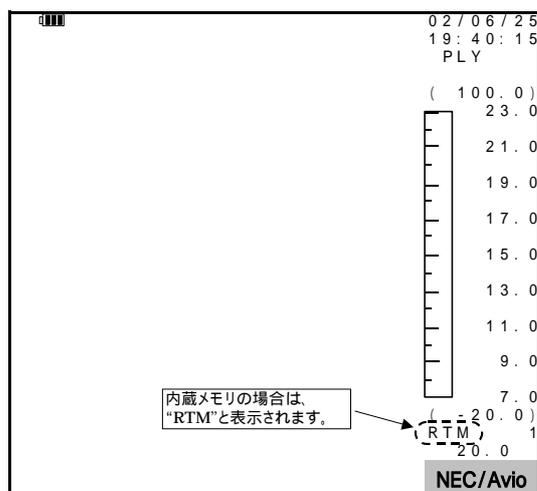
**LEFT**を1回押すと、1ページずつ減少し、自動再生されます。

**LEFT**を2回押すと、3ページずつ減少し、自動再生されます。

プレイモードを終了するためには、**UP**、**DOWN**、**C**を押します。再生画面に戻ります。



[プレイモード中画面(SIT、BMP)]



[プレイモード中画面(内蔵メモリ)]

## 2.33.9 カードフォーマット (ラン/フリーズ時)

こんなときに

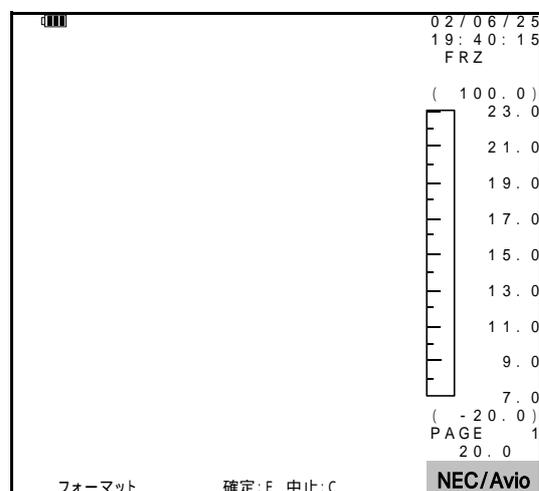
CFカードをフォーマットしたいとき

**機能**

- ・ CFカードのフォーマットを行います。

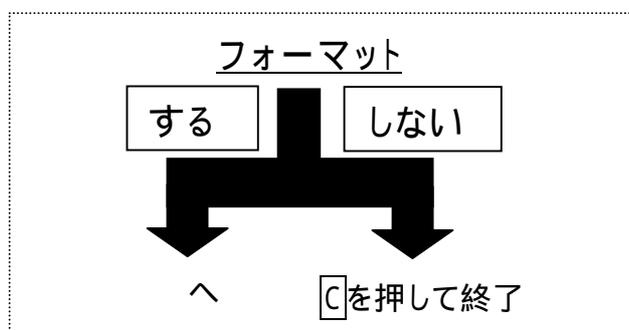
使用キー: **E**、**C**

**操作**



[フォーマット確認画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、フォーマットを選択し、**E**を押します。  
(画面下に、“フォーマット 確定:E 中止:C”が表示されます。)

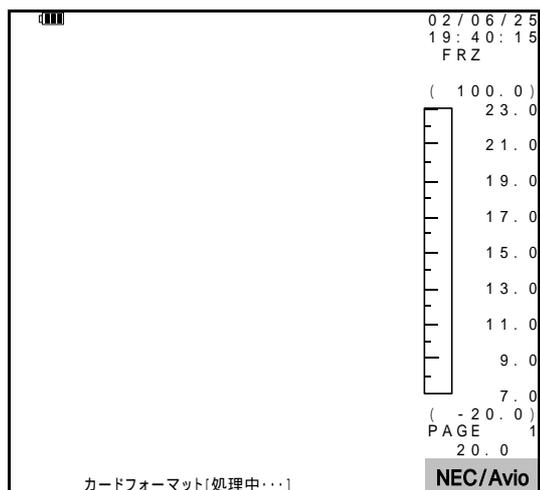


## 第2章 取扱方法

**E**を押します。

(フォーマット実行中は、画面下に“カードフォーマット[処理中...]”が表示されます。)

フォーマットが完了すると、自動的に画面下のメッセージが消去されます。



[フォーマット処理中画面]

### 注意

- ・エラーが生じた場合は **C**を押して終了させます。エラーメッセージ内容とその処置については、“2.33.15 エラーが生じた場合”を参照してください。

#### その他

- ・ このコマンドでフォーマットしたカードのみ、本機器で使用できます。
- ・ 必ずCFカードを本コマンドでフォーマットした後、ご使用ください。

## 2.33.10 ファイル消去 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

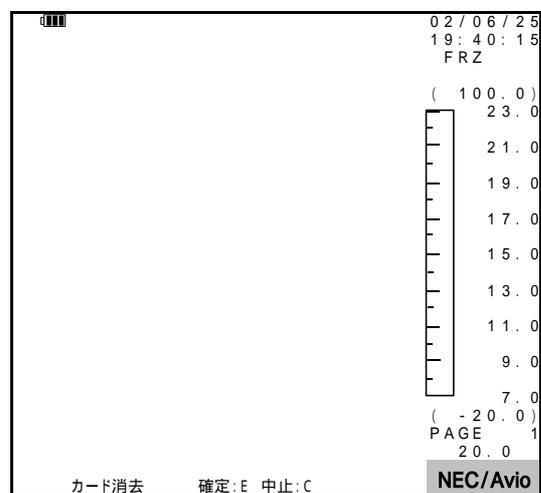
CFカード内の画像を消去したいとき

### 機能

- ・ CFカード内のファイル(SITファイル、BMPファイル)を消去します。

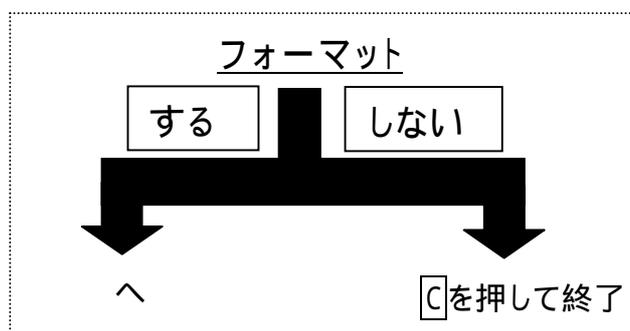
使用キー: **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**S**、**E**、**C**

### 操作



[消去確認画面]

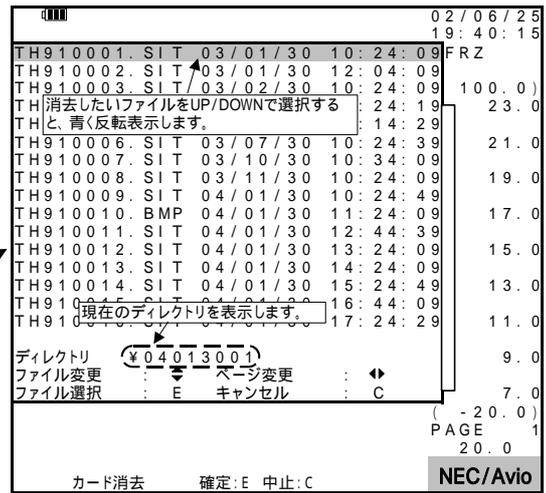
“2.30 メニュー項目選択”により、消去を選択し、**E**を押します。  
 (画面下に、“カード消去 確定:E 中止:C”が表示されます。)



## 第2章 取扱方法

[E]を押すと、画面にCFカード内のファイル一覧が表示されます。ただし、表示されるファイルは、16ファイル単位です。

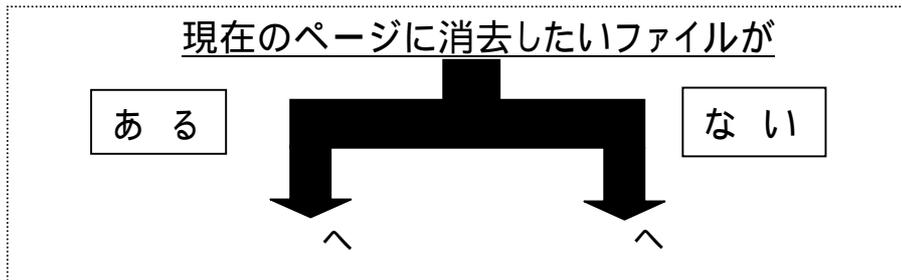
(画面上にファイル一覧が表示されます)



[消去設定画面]

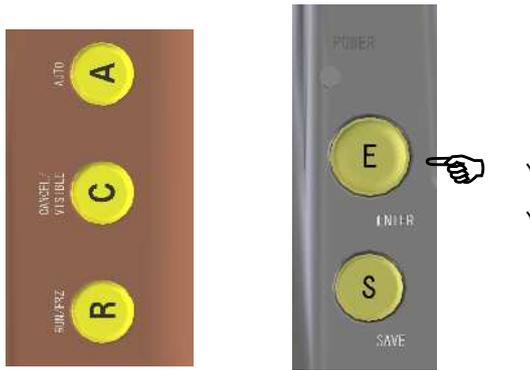
### 注意

- ・ 選択できるファイルは、現在のディレクトリ内で、画面に表示しているファイルのみです。
- ・ ファイル一覧表示ページが更新されると選択しているファイルは全て解除されます。



画面上に消去したいファイルがない場合は、[LEFT]、[RIGHT]でページをめくり、消去したいファイルを探します。

[LEFT]	前のページへ進みます
[RIGHT]	次のページへ戻ります



消去したいファイルを **UP**、**DOWN** で青く反転表示させます。  
 さらに、**S**を押します。  
 ファイルが選択されると、黒文字に変わります。

## 注意

- ・ SITファイルとBMPファイルを選択することができます。なお、JPEGファイルのみを消去することはできません。JPEGファイルの消去を行う場合は、リンクしているBMPファイルを指定し、消去します。

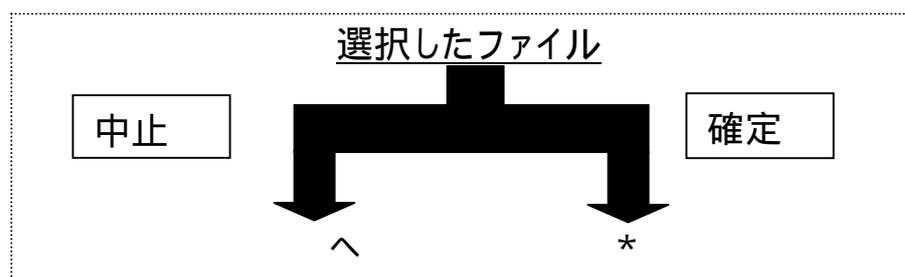
File No.	File Name	Date	Time	Size
TH910001	SIT	03/01/30	10:24:09	FRZ
TH910002	SIT	03/01/30	12:04:09	
TH910003	SIT	03/02/30	10:24:09	100.0
TH910004	SIT	03/03/30	12:24:19	23.0
TH910005	BMP	03/05/30	10:14:29	
TH910006	SIT	03/07/30	10:24:39	21.0
TH910007	SIT	03/10/30	10:34:09	
TH910008	SIT	03/11/30	10:24:09	19.0
TH910009	SIT	04/01/30	10:24:49	
TH910010	BMP	04/01/30	11:24:09	17.0
TH910010	JPG	04/01/30	11:24:09	
TH910012	SIT	04/01/30	13:24:09	15.0
TH910013	SIT	04/01/30	14:24:09	
TH910014	SIT	04/01/30	15:24:49	13.0
TH910015	SIT	04/01/30	16:44:09	
TH910016	SIT	04/01/30	17:24:29	11.0

ディレクトリ ¥04013001  
 ファイル変更 : ◀ ページ変更 : ▶  
 ファイル選択 : E キャンセル : C

カード消去 確定:E 中止:C

02/06/25  
19:40:15  
(-20.0)  
PAGE 1  
20.0  
NEC/Avio

[消去設定画面\_複数選択]



- \* 別のファイルを選択したい場合 - (^)
- \* 選択したファイルを消去する場合 - (^)

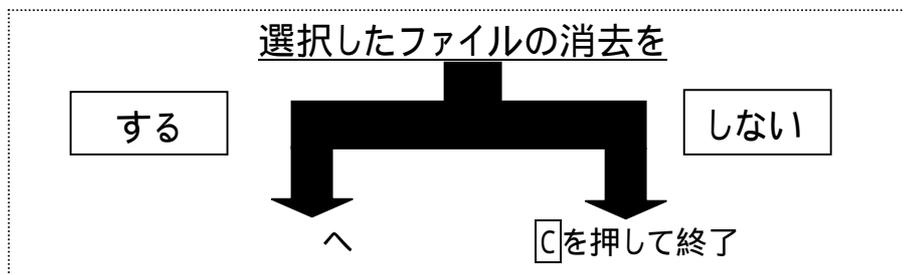
## 第2章 取扱方法

### 選択したファイルの解除方法:

[UP]、[DOWN]で解除するファイルを青く表示反転させます。

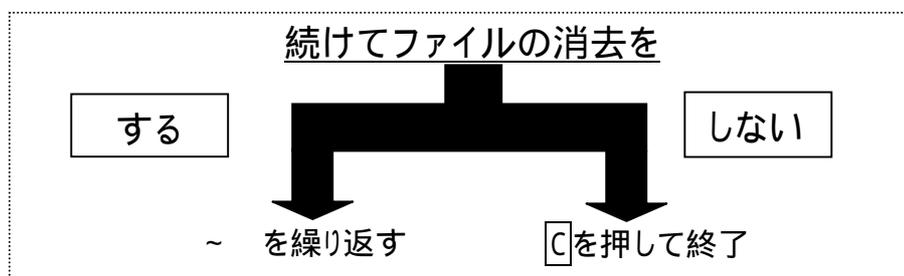
さらに、[S]を押します。

- ・ ファイル解除終了後、消去するファイルを追加する場合は、操作 へ戻ってください。



[E]を押すと選択されたファイルが消去されます。

- ・ ファイル消去後、ファイル一覧が更新されます。



\* ファイルの消去後は、次のページ「ファイル番号再割当て」を行ってください。

## 注意

- ・ エラーが生じた場合は、[C]を押して終了させます。エラーメッセージ内容とその処置については、“2.33.15 エラーが生じた場合”を参照してください。
- ・ カレントディレクトリ内のファイルに対してのみファイル消去を行います。

## 2.33.11 ファイル番号再割当て (ラン/フリーズ時)

こんなときに

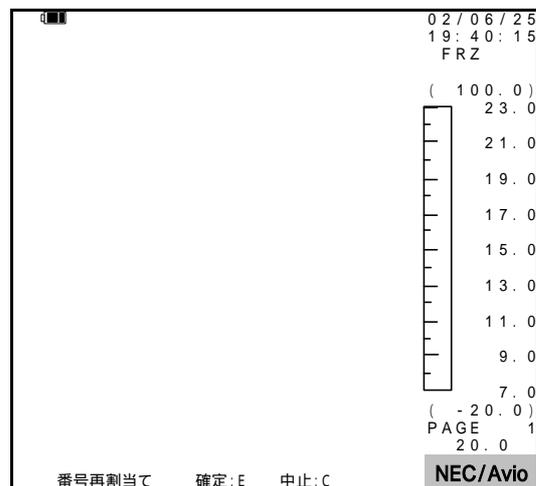
CFカード内のファイルのNo. を再番号割当て  
したいとき

### 機能

- ・ 本製品は、仕様上ファイル番号を“0001”～“9999”まで管理できます。  
(“10000”以上となるときは、“FULL”エラーとなります。)  
ファイル消去機能でファイルを消去しますと、消去したファイル番号は欠番となるため  
CFカード内のファイル番号を“0001”から順に番号を付け直します。

使用キー：[E]、[C]

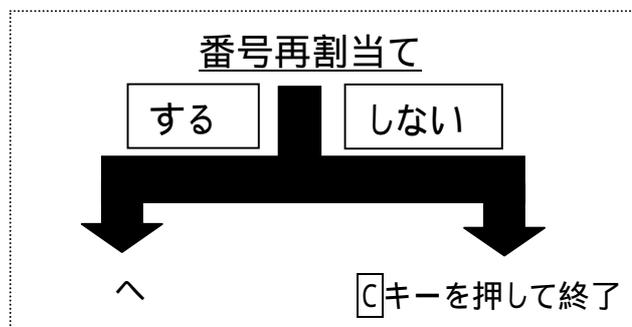
### 操作



[番号再割当て確認画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、番号再割当てを選択し、[E]を押します。

(画面下に、“番号再割当て 確定：E 中止：C”が表示されます。)

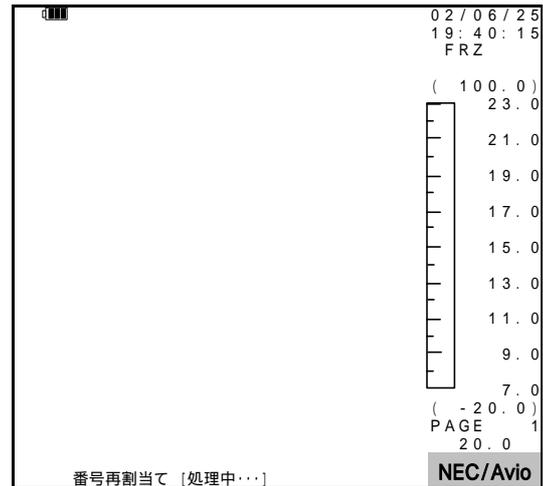


## 第2章 取扱方法

**E**を押します。

(番号再割当て処理中は、画面下に“番号再割当て[処理中...]”が表示されます。)

番号再割当てが完了すると、自動的に画面下のメッセージが消去されます。



[番号再割当て処理中画面]

### 注意

- ・ エラーが生じた場合は **C**を押して終了させます。エラーメッセージ内容とその処置については、“2.33.15 エラーが生じた場合”を参照してください。
- ・ カレントディレクトリ内のファイルに対してのみファイル番号再割り当てを行います。

### その他

- ・ ファイル番号の再割り当ては、“0001”からファイルをサーチし番号を付け直します。なお、同じ番号がある場合は、ディレクトリに書き込まれている順でファイル番号を再割り当てします。
- ・ ファイル番号の再割り当ては、ファイルが記録された時間で管理していません。
- ・ ファイル名の“TH91XXXX.SIT”と“TH91XXXX.BMP”のうち“XXXX”が数字であり拡張子が“SIT”、“BMP”、“JPG”であるファイルに対してのみファイル番号再割り当てを行います。
- ・ ファイル番号順に並べ替えは行いません。

## 2.33.12 ディレクトリ変更 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

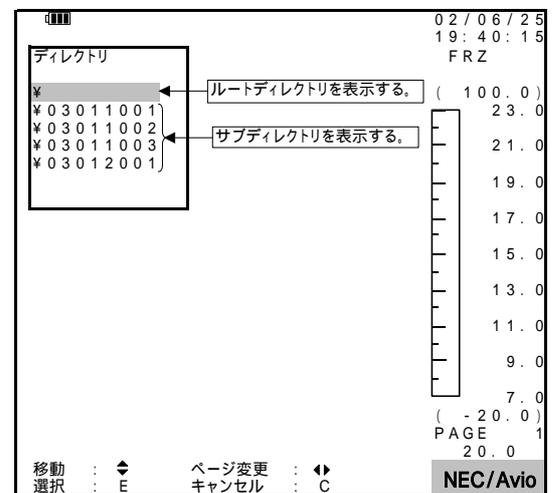
ディレクトリを変更したいとき

### 機能

- ・ CFカードのルートまたはサブディレクトリを変更します。  
ただし、ルートディレクトリに作成できるサブディレクトリは1階層までとします。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**C**

### 操作



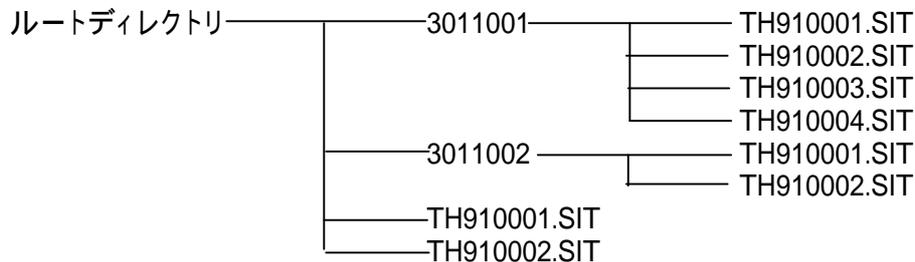
[ディレクトリ変更設定画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、ディレクトリ変更を選択し、**E**を押します。  
(ディレクトリ変更設定画面が表示されます。)

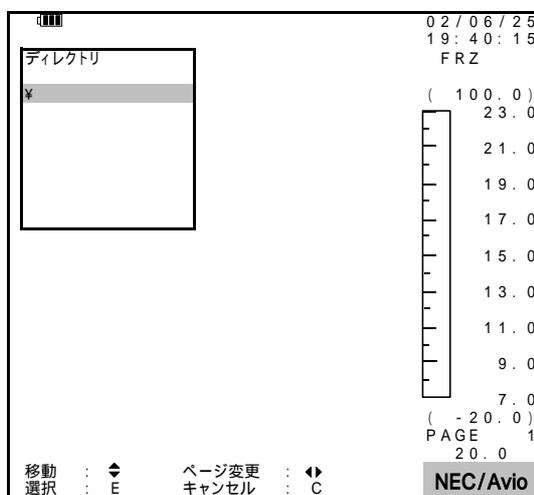
変更したいディレクトリを**UP**、**DOWN**を押して選択し、**E**を押します。  
ディレクトリを変更しない場合は、**C**を押します。

# 注意

・ディレクトリ変更は、ルートディレクトリ内に作成されたサブディレクトリまでになります。



・ルートディレクトリ内にサブディレクトリがない場合は、**ルートのみ**の表示になります。



[サブディレクトリが無い場合の画面]

・パーソナルコンピュータで作成したディレクトリについてもディレクトリ変更できます。  
ただし、半角英数字で8文字までのディレクトリ名のみ対応となります。

## 2.33.13 ディレクトリ作成 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

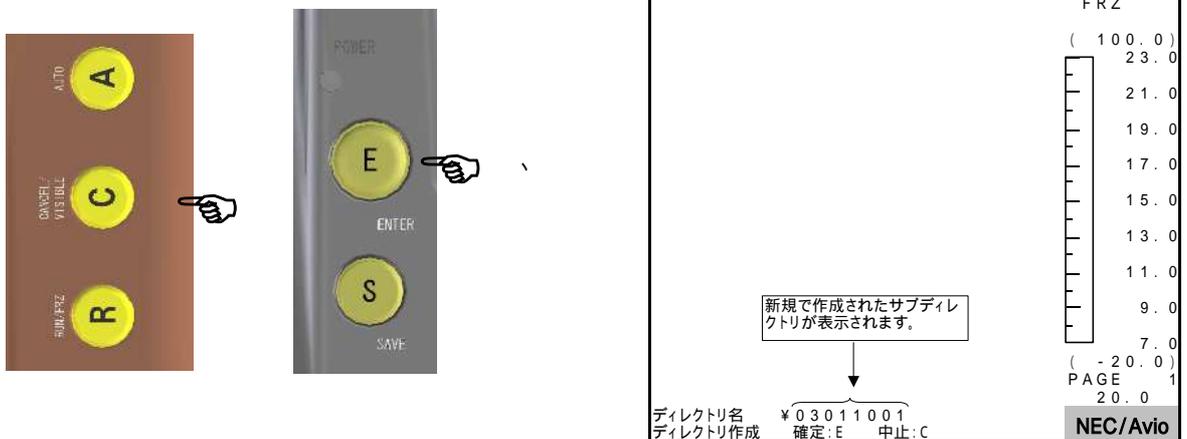
サブディレクトリを作成したいとき

### 機能

- ・ CFカード内のルートディレクトリ内にサブディレクトリが作成されます。

使用キー: **E**、**C**

### 操作



[ディレクトリ作成画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、ディレクトリ作成を選択し、**E**を押します。  
(ディレクトリ作成画面が表示されます。)

確定の場合は、**E**を押し、キャンセルの場合は**C**を押します。

・ディレクトリ名は、以下のように設定されます。

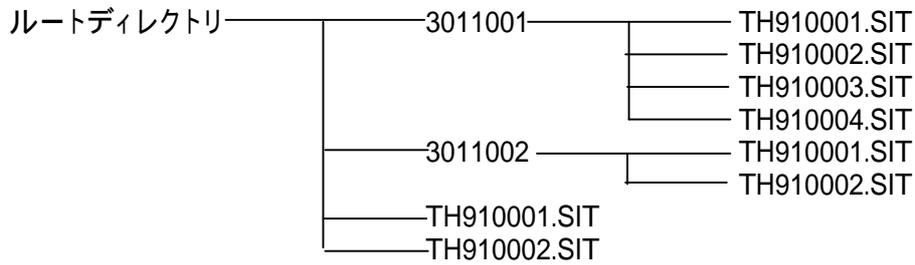
¥03011001

同日付におけるディレクトリ分類を示します。  
(01 02 … 99)

作成された日付を示します。  
(030110:2003年1月10日)

## 注意

- ・新規ディレクトリは、ルートディレクトリの下に作成されます。



- ・新規ディレクトリ作成してもカレントディレクトリは変更されません。  
作成したディレクトリにファイルを保存する場合は、ディレクトリ変更を行ってください。
- ・同日付で新規ディレクトリの作成は、最大99個までとします。
- ・本体でのディレクトリ名の変更または削除はできません。

## 2.33.14 ファイル一括保存 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

内蔵メモリ内に保存したデータをCFカードに一括保存したいとき

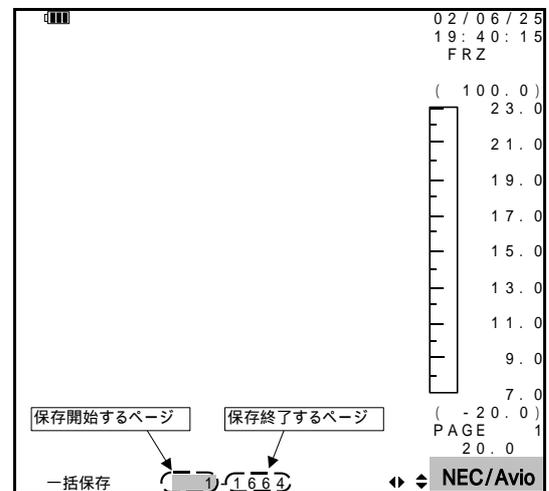
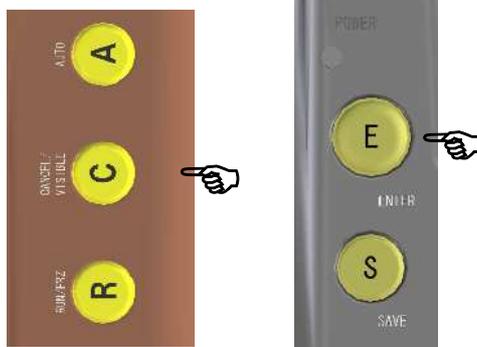
(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVIのみ)

機能

- ・ 内蔵メモリ内に保存した熱画像データをCFカードに保存します。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**C**

操作



[内蔵メモリー一括保存設定画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、内蔵メモリ保存を選択し、**E**を押します。

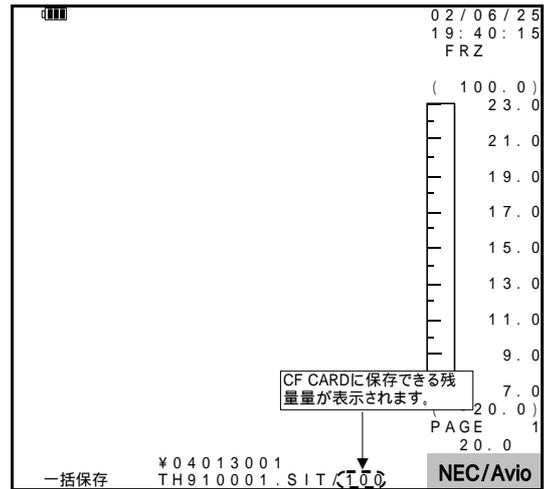
(内蔵メモリー一括保存設定画面が表示されます。)

を実行すると現在のページから内蔵メモリに保存されている最大ページ数が表示されます。この範囲で保存する場合は、そのまま**E**を押して決定してください。なお、保存を開始するページを変更する場合は、**UP**、**DOWN**で変更できます。保存を終了するページを選択する場合は、**RIGHT**、**LEFT**で切り換えてから、**UP**、**DOWN**で変更します。

決定したら、**E**を押します。

(自動的にデータ保存が始まります。)

なお、一括保存を実行しますと、保存の途中でのキャンセルはできません。また、保存の途中でエラーが発生した場合は、**C**を押し、エラーをキャンセルしてください。



[内蔵メモリー一括保存中画面]

### コメント

< 保存容量が不足し、途中で保存ができなくなったとき >

CFカードが一杯になると“カードが一杯です”のメッセージが表示されます。この状態になると、CFカードに全データが保存されていませんので、CFカードを差し替えて再度一括保存を実行してください。この場合、保存を開始するページが保存できなかったページに設定されています。特に変更がない場合は、このまま保存を実行してください。

### その他

- ・ 画像データには、その時設定してある**多点温度表示やメモ等も同時に保存**されます。
- ・ 記録されたファイル名の後4文字は、本機器ではページ番号として扱い、記録後にページポインタを更新します。
- ・ CFカードは、サーモレーサTH9100シリーズでフォーマットした後に使用してください。

### 注意

- ・ ファイル名となるページ番号は、“0001”～“9999”まで管理できます。  
(“10000”以上となる時、“カードが一杯です”エラーとなります。)
- ・ バッテリーを使用している場合は、測定時及び連続保存時にバッテリー切れにならないよう、注意してください。
- ・ 一括保存を実行しますと、保存の途中でのキャンセルはできません。

## コメント

- ・ 記録した画像データは、パーソナルコンピュータのフロッピーディスクやMOディスク、ハードディスクにバックアップしておくことでデータ保存上安全です。
- ・ CFカードを複数枚用意し、そのまま保存しておくことも効果的です。
- ・ 次のメーカーが製造したCFカードの動作確認は行っております。これらのメーカーのCFカードをご使用ください。

SanDisk



- ・ CFカードは複数枚あると大変便利です。
- ・ CFカードは弊社でも販売しております。詳しくはご購入先、もしくは弊社営業所までお問い合わせください。

## 2.33.15 エラーが生じた場合 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

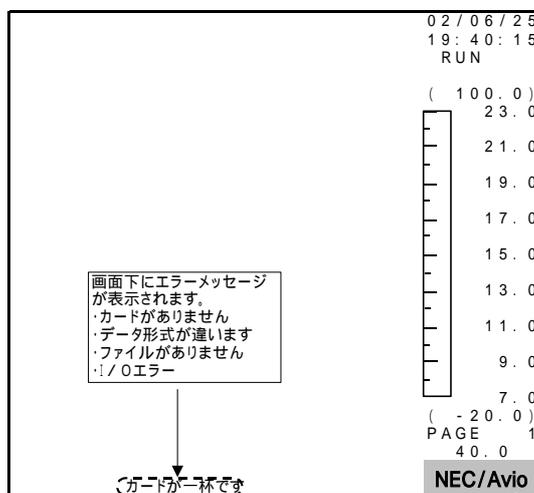
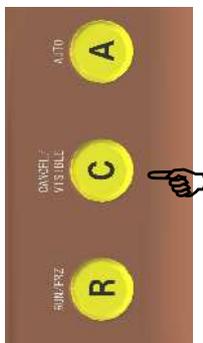
エラーが生じたとき

### 機能

- 画面下にエラーメッセージが表示されます。

使用キー: **C**

### 操作



エラー内容を確認後、**C**を押してコマンドを終了します。

[画面したエラー表示画面]

### コメント

- CFカード(サブコマンド共通)のエラーメッセージについては下の表を参照願います。また、これらのメッセージについては“第4章 メンテナンス 4.2 こんな症状が出たら”にも掲載されています。

メッセージ	原因	処置
カードがありません	CFカードが挿入されていない。	CFカードを正しく挿入します。
データ形式が違います	TH9100シリーズのファイル構造ではない。	TH9100シリーズ以外のファイルは扱えません。
カードが一杯です	CFカードの空き容量が不足しています。	不要なファイルを消去するか、別のCFカードに交換します。
I/O エラー	CFカードが、フォーマットされていない。	“2.33.9 カードフォーマット”に従ってフォーマットを行ってください。
ファイルがありません	CFカードにファイルが存在しない。	(CFカードにファイルが存在しないだけで、異常ではありません。)

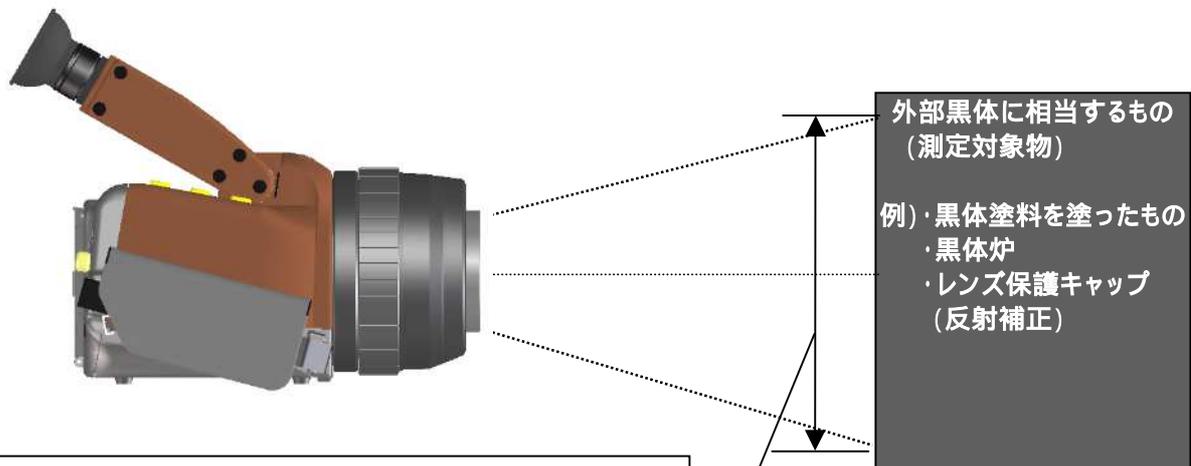
## 2.34.1 反射補正 (ラン時)

こんなときに

測定対象物の放射率が1より低いとき

機能

- 放射率が低い対象物を測定する場合、室温や周囲温度からの反射成分が無視できなくなり、単なる放射率補正では誤差が生じます。この誤差を補正するために環境温度に相当する物体を測定し、反射成分を補正する補正值(以下、反射補正值)を求め、以後の補正を行います。



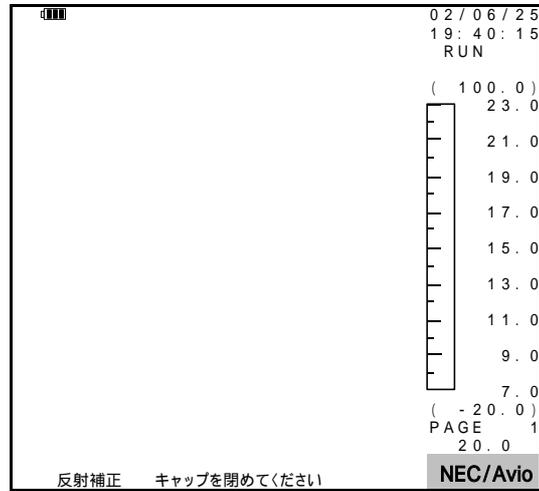
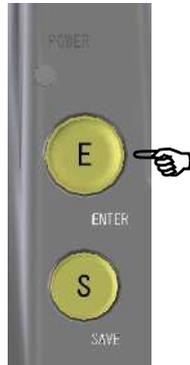
反射補正を行う際には、測定対象物の大きさは、視野範囲より大きい物が必要です。測定距離と視野範囲の関係については、“6.3 測定距離と測定視野”を参照してください。

### 注意

- 反射補正は、電源投入後10分経過し、機器が安定してから行ってください。
- レンズ保護キャップを使用して、反射補正を行う場合には、手で長時間持って暖めずに室温になじませてから使用することを推奨します。
- 本体の電源を切った場合、反射補正值がクリアされますので、再度電源を投入時、または測定前に、反射補正を行ってください。
- 環境温度が大きく変化した場合は、反射補正を行ってください。

使用キー： **E**、**C**

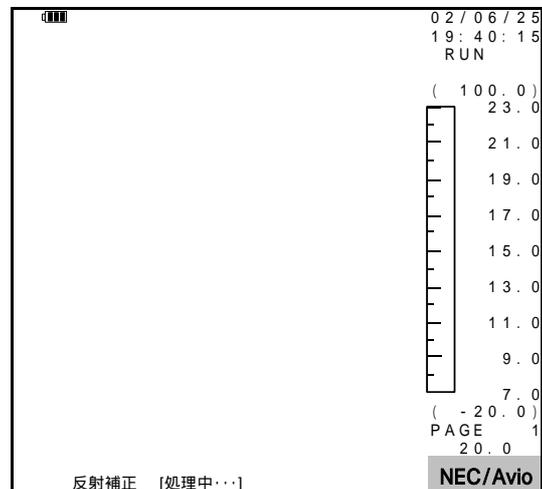
## 操作



[画面 1]

“2.30 メニュー項目選択”により、反射補正を選択し、**E**を押します。

“反射補正 キャップを閉めてください”と表示(画面1)されますので、レンズ保護キャップを装着し、**E**を押します。



[画面 2]

反射補正 処理中の画面が表示されます。(画面 2)

\* 設定を止める場合には、**E**を押す前に**C**を押します。

・ 約5～6秒で動作を終了します。

エラーの場合は、**C**を押します。  
このとき、設定カーソルが緑色の場合は**R**キーを押してラン状態に変えてください。  
設定については、”2.19 ラン/フリーズ”を参照してください。

## 注意

- ・ 反射補正は選択されたレンジのみ可能です。
- ・ 背景反射補正を実行すると、反射補正の補正値はキャンセルされます。

## 2.34.2 距離補正 (ラン時)

こんなときに

測定対象物までの大気の影響を補正したいとき

### 機能

- ・ 距離補正機能は、測定対象物までの大気の影響による誤差を補正する機能です。
- ・ 距離補正機能には2つのモードがあります。

PARAM.	外気温度・湿度・測定対象物までの距離を入力し、これらの値から補正值を求め、補正を行います。
VALUE	外気温度・補正值を入力し、これらの値を用いて補正を行います。

使用キー： **LEFT**、**RIGHT**、**UP**、**DOWN**、**E**、**C**

各キーの機能は以下の通りです。

キー	設定項目	パラメータ設定項目
<b>UP</b> <b>DOWN</b>	設定項目を変更します。	パラメータを変更します。 モード設定のパラメータを変更すると、PARAM.モード画面(画面1)、VALUEモード画面(画面2)が表示されます。
<b>RIGHT</b> <b>LEFT</b>	カーソルを移動します。 (設定項目 パラメータ設定項目)	カーソルを移動します。 (設定項目 パラメータ設定項目)
<b>E</b>	設定内容を確定し、設定を終了します。	設定内容を確定し、設定を終了します。
<b>C</b>	距離補正設定をキャンセルします。	距離補正設定をキャンセルします。

### 操作

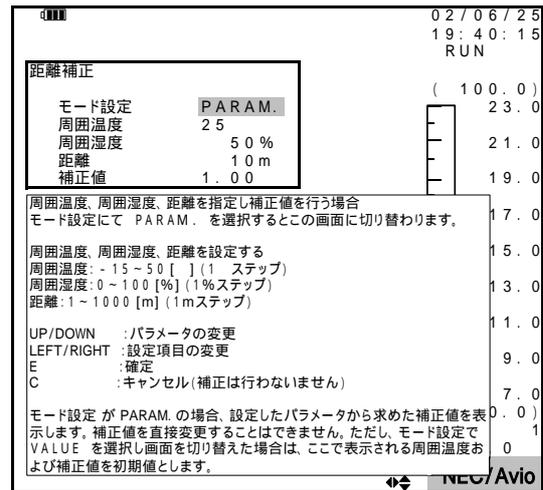
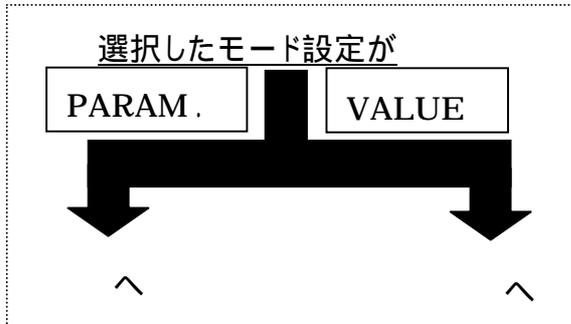
“2.30 メニュー項目選択”により、距離補正を選択し、**E**を押します。



UP、DOWNにて、モード設定  
(PARAM.、VALUE)を選択します。

PARAM.モード:画面1

VALUEモード:画面2



[画面1 PARAM.設定]

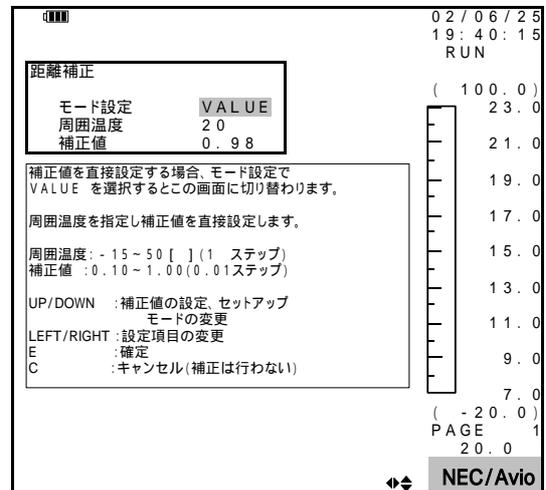
### 1. PARAM.の場合

温度、湿度、距離を入力し、補正値を設定します。設定終了後、Eを押します。

### 2. VALUEの場合

温度と補正値を直接入力します。設定終了後、Eを押します。

距離補正が実行されている場合、画面右上に”AMB”と表示されます。(画面3)



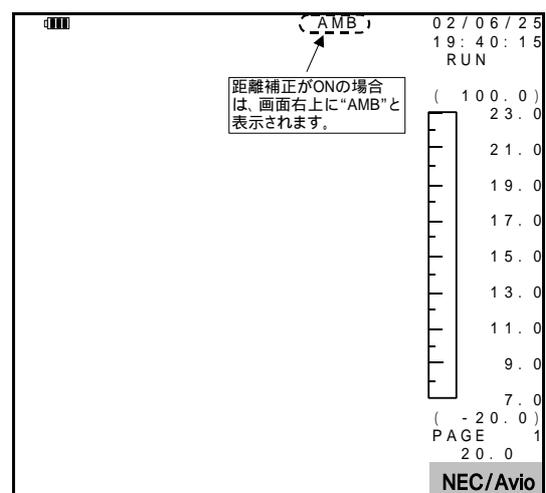
[画面2 VALUE設定]

### 距離補正をキャンセルするには、

距離補正設定画面(画面1または2)が表示されている状態で、Cを押すと、距離補正設定がキャンセルされます。(画面右上の”AMB”は消去されます。)

## 注意

- ・ 距離補正は、サーモレーサと測定対象物までの大気の状態が一様であるとして補正処理を行います。
- ・ 補正は、測定地域や気圧によっても変わります。
- ・ 補正処理は、MODTRANの計算値を元に行っています。



[画面3 距離補正実行中]

## 2.34.3 背景反射補正(ラン時)

こんなとき

測定対象物の放射率が低いとき  
背景放射があるとき

### 機能

- 測定対象物の放射率が低く、背景放射がある場合(屋外計測)、背景からの反射成分が無視できなくなり単なる放射率補正では誤差が生じます。この誤差を補正するために背景温度値を入力し、この値を補正值とするのが背景反射補正動作です。

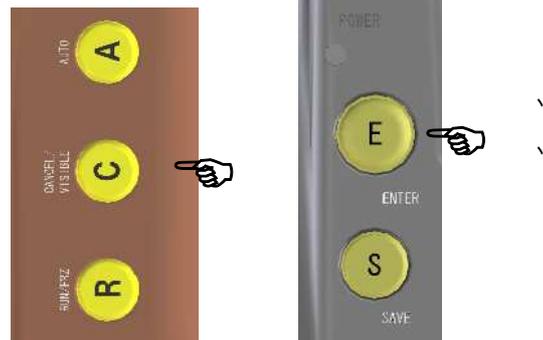
使用キー: **UP**、**DOWN**、**E**、**C**

各キーの機能は以下の通りです。

キー	設定項目
<b>UP</b> <b>DOWN</b>	温度値を変更します。
<b>E</b>	設定内容を確定し、設定終了します。
<b>C</b>	設定をキャンセルします。

### 操作

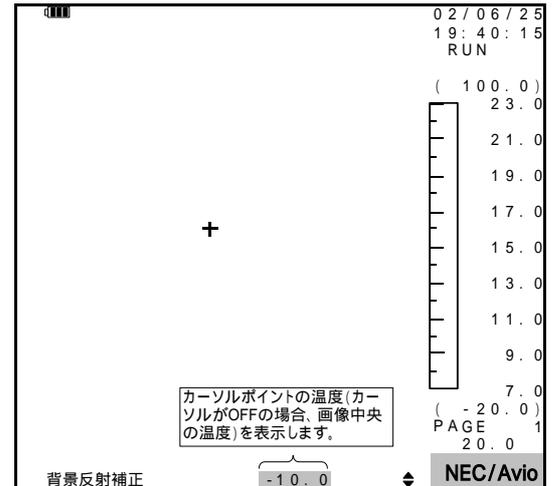
“2.30 メニュー項目選択”により、背景反射補正を選択し、**E**を押します。



カーソルポイント(カーソルがオフの場合は、画像中央のポイント)の温度が表示されます。変更する場合は、**UP**、**DOWN**キーを押して温度値を設定します。

**E**を押して設定を確定します。

設定を行わない場合は、**C**を押してください。



[背景反射補正設定中画面]

## 注意

- ・ 実行時の温度値(デフォルト)は、多点温度カーソルが表示されていればそのポイントの温度値、無ければ画像中央のポイントの温度値が表示されています。
- ・ 表示する温度値は、画面全体の放射率及び多点温度の放射率が設定されていても放射率1.00として表示されます。
- ・ 入力値の設定範囲は、現在測定しているレンジの測定可能範囲内です。
- ・ 実行時は、画像取込みが一時停止します。
- ・ 反射補正または外部応答補正を実行すると、背景反射補正の補正値はキャンセルされます。
- ・ 背景反射補正機能は、赤外線放射に関する知識について十分理解している場合にのみ使用してください。

## 2.34.4 外部応答補正 (ラン時)

こんなときに

### 機能

均一温度の面物体を見た際に、  
画像にむらが生じたとき

- ・ 光学系の汚れなどによって、各素子間のセンサ出力に誤差が生じた場合、画像にむらが生じることがあります。この画像のむらを補正するために、外部応答補正を行ってください。この補正では、外部黒体と基準室温黒体によって、**画像の中心素子の出力に全素子の出力を合わせる補正を行いますので、中心の温度指示精度が基準となります。**したがって、本来の意味である簡易的な**温度校正とは異なります。**
- ・ このモードを実行する時は、**反射補正も同時に行われます。**

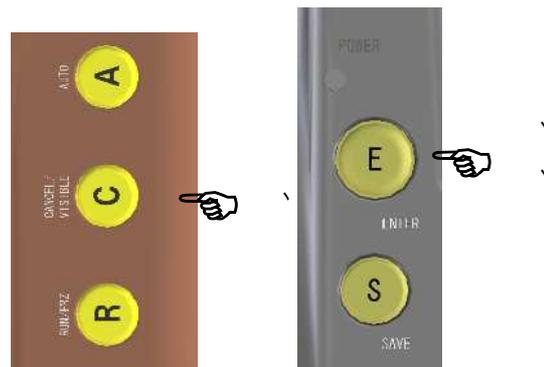
### 注意

- ・ **外部応答補正は、電源投入後10分経過し、機器が安定してから行ってください。**
- ・ **レンズ保護キャップを使用して、外部応答補正を行う場合には、手で長時間持って暖めずに室温になじませてから使用することを推奨します。**
- ・ **本体の電源を切った場合、反射補正值がクリアされますので、再度電源を投入時、または測定前に、外部応答補正行ってください。**

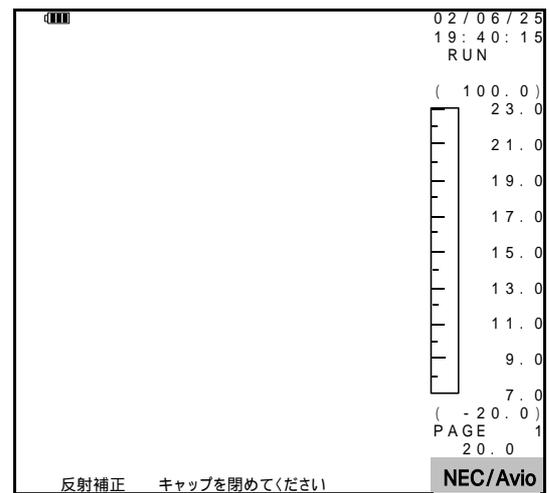
使用キー： **E**、**C**

### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、外部応答補正を選択し、**E**を押します。



“反射補正 キャップを閉めてください”と表示(画面1)されますので、レンズ保護キャップでフタをして、**E**を押します。

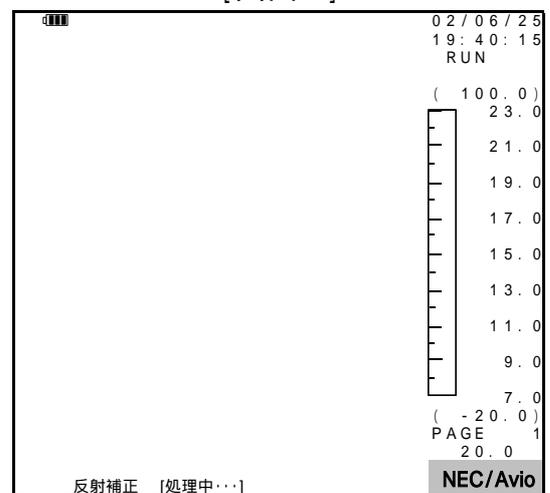


[画面 1]

“反射補正 [処理中...]”の画面が表示されます。(画面 2)

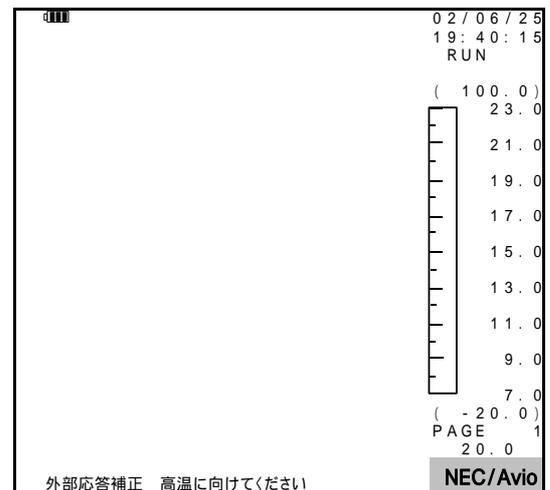
\* 設定を止める場合には、**E**を押す前に **C**を押します。

・ 約5～6秒で動作を終了します。



[画面 2]

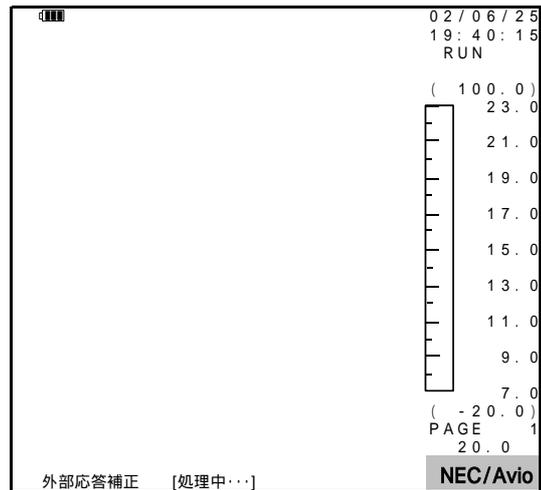
レンズ保護キャップをはずして、本体を面タイプ黒体炉もしくは高温ヒータ(レンジ1...70 以上、レンジ2...150 以上、口径 100以上、測定距離10cm、フォーカスは最もNEARにする)に向け、**E**を押します。(画面3)



[画面 3]

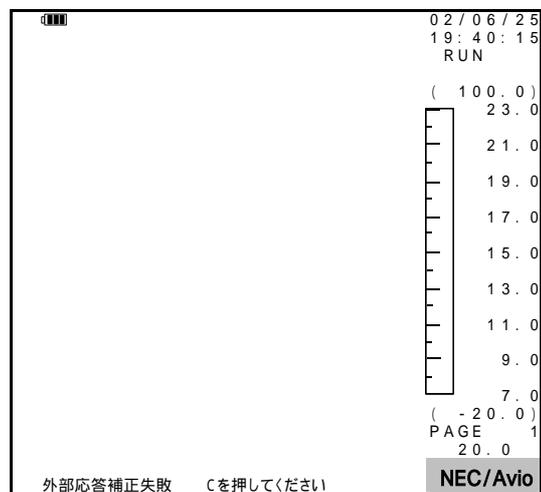
すると、“外部応答補正 [処理中...]”の画面が表示されます。(画面 4)

\* 設定を止める場合には、**E**を押す前に**C**を押します



[画面 4]

エラーの場合は、**C**を押します。(画面5)



[画面 5]

## 注意

- ・ 外部応答補正は選択されたレンジのみ可能です。
- ・ エラーメッセージが表示された場合は、**C**が押されるまで次の操作を受け付けません。
- ・ 背景反射補正を実行すると、外部応答補正の補正值はキャンセルされます。
- ・ エラーメッセージが表示された時は、以下の項目を確認してください。
  - (1)外部黒体の温度が室温より高いこと(レンジ1:70 以上、レンジ2:150 以上)
  - (2)外部黒体、基準室温黒体が本体の視野範囲より大きいこと
  - (3)外部黒体、基準室温黒体の温度が一様であること上記を確認された後、再度実行し、エラーが消えない場合は、弊社営業担当までご連絡ください。

## 2.34.5 外部レンズ補正(ラン時)

こんなとき

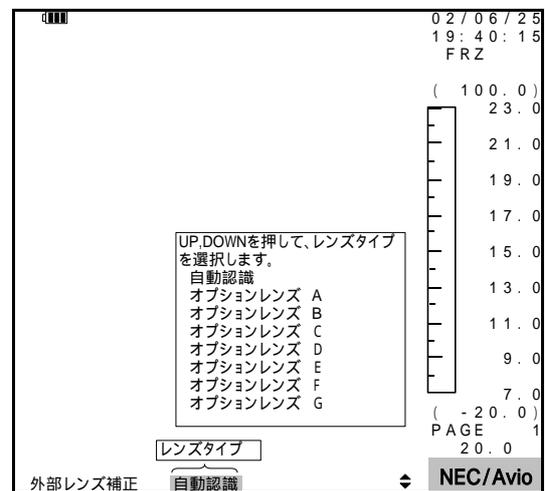
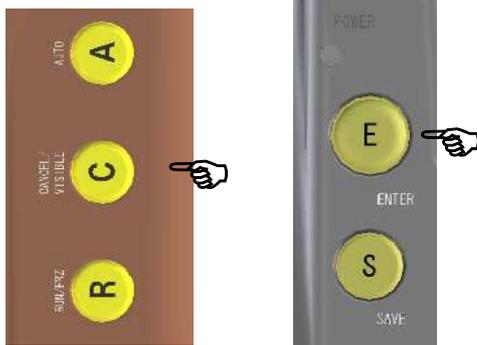
外部レンズを使用したとき

### 機能

- 外部レンズを取り付けた場合、入射赤外光の減衰が発生し、正確な温度指示値が得られなくなります。このため、取り付けたレンズの種類によって外部レンズの補正を行い、温度指示値を補正してください。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**E**、**C**

### 操作



[画面 1]

“2.30 メニュー項目選択”により、外部レンズ補正を選択し、**E**を押します。

外部レンズ補正設定画面(画面1)において、**UP**、**DOWN**キーを押して、ご使用のレンズタイプ\*を選択します。

\* レンズタイプについては、次の表を参照してください。

#### レンズタイプの選択

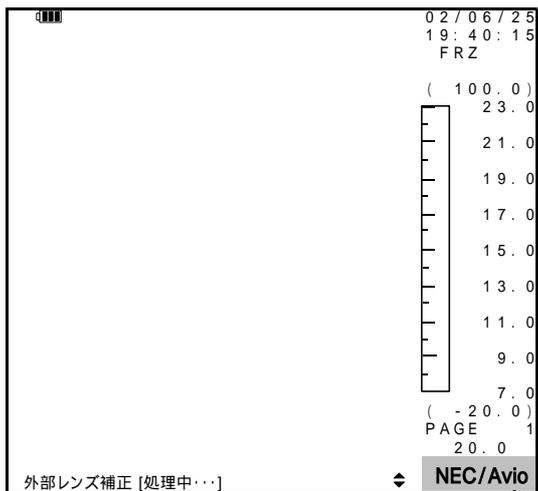
レンズタイプ	形式	レンズ名称
自動認識	TH91-380	標準レンズ
	TH91-382	2倍望遠レンズ
	TH81-383	42° 広角レンズ
オプションレンズA	TH91-386	95 μm近接拡大レンズ
オプションレンズB	TH91-385	37 μm近接拡大レンズ

オプションレンズC～Gは、特別注文レンズを装着した場合に使用します。

確定の場合は **E** を押します。

画面下に、“外部レンズ補正[処理中...]”が表示されます(画面2)。

\* キャンセルの場合は、**C** を押します。



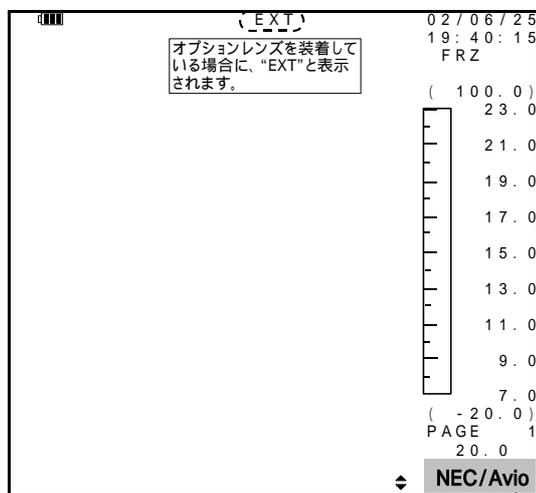
[画面 2]

### その他

- ・ レンズタイプの初期値は、“自動認識”です。
- ・ 本体がラン状態のみ設定可能です。

## 注意

- ・ オプションレンズを装着時、画面右上に“EXT”と表示されます(画面3)。
- ・ 外部レンズ補正を設定した場合(“自動認識”以外)は、自動認識によるレンズ補正は実行されません。



[画面 3]

## 2.34.6 放射率設定 (一覧表より選択して設定する ラン時)

こんなとき

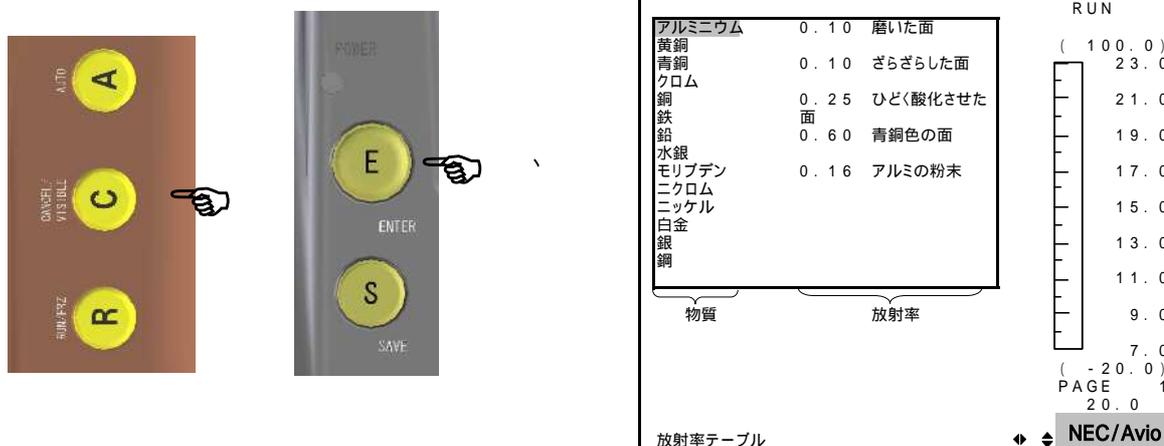
機能

放射率値の一覧表より選択して放射率を変更したいとき

- 放射率値の一覧表から放射率値を選択し、放射率値の設定を行います。

使用キー： **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**C**

操作



[画面 1]

“2.30 メニュー項目選択”により、放射率テーブルを選択し、**E**を押します。  
(放射率テーブル設定画面(画面1)が表示されます。)

放射率テーブル設定画面の操作は以下のようになります。

キー	物質設定項目	放射率設定項目
UP DOWN	物質の選択	放射率値の変更
LEFT RIGHT	カーソル移動 (物質設定項目 放射率設定項目)	カーソル移動 (物質設定項目 放射率設定項目)
E	放射率値を確定し、放射率テーブル設定を終了	放射率値を確定し、放射率テーブル設定を終了
C	設定内容をキャンセルし、放射率テーブル設定を終了	設定内容をキャンセルし、放射率テーブル設定を終了

その他

- ・ 本体がラン状態のみ設定可能です。

**コメント**

- ・ 放射率値のテーブルは以下の文献を参照したものです。

MIKAÉL' A. BRAMSON,-

“INFRARED RADIATION (A HAND BOOKFOR APPLICATION)”

p.535 ~ 536, PLENUM 1968

## 2.35.1 初期設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

機能

初めてお使いになるとき

- ・ 本装置の初期設定を行います。

使用キー： UP、DOWN、LEFT、RIGHT、E

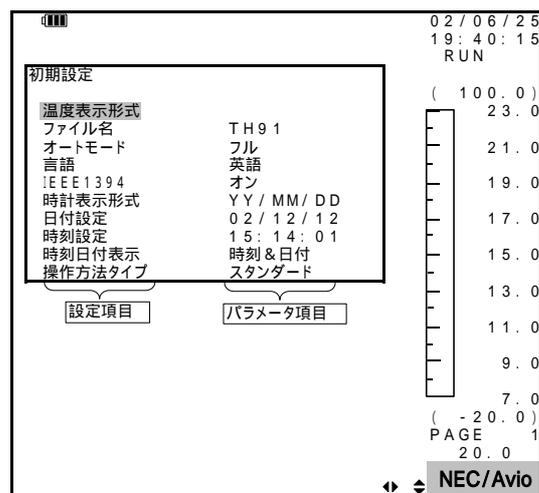
### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、初期設定を選択し、Eを押します。

(初期設定画面が表示されます。)

初期設定画面の操作は、以下のようになります。

キー	設定項目	パラメータ項目
<span>UP</span> <span>DOWN</span>	設定項目のカーソル移動	パラメータの変更
<span>LEFT</span> <span>RIGHT</span>	カーソル移動 (設定項目 パラメータ項目)	カーソル移動 (パラメータ項目 設定項目)
<span>E</span>	設定項目を確定し、初期設定画面を終了します	設定項目を確定し、初期設定画面を終了します



[初期設定画面]

## 設定

・ 初期設定で設定できる内容を以下の表に示します。

項目	説明	設定内容
温度表示形式	温度表示形式を設定します。	[初期値] F
ファイル名	CFカードのファイル名を設定します。	ファイル名の先頭4文字を設定します。 [初期値:TH91]
オートモード	オート操作を指定します。	フル [初期値] レベル&センス(レベル&スパン) * 1 フォーカス
言語	本体に表示される言語を設定します。	日本語[初期値] 英語 ポルトガル語 スペイン語 フランス語 ドイツ語 中国語(繁体) 中国語(簡体) 韓国語 ロシア語 イタリア語
IEEE1394	IEEE1394のON/OFFを設定します。	オン :IEEE1394を使用できます。[初期値] オフ :IEEE1394を使用できません。
時計表示形式	年月日の並びを指定します。	YY/MM/DD [初期値] * 2 MM/DD/YY DD/MM/YY
日付設定	日付を指定します。	年、月、日を設定します。 (年月日の並びは時計表示形式によります)
時刻設定	時刻を設定します。	時/分/秒
時刻日付表示	時刻日付表示を指定します。	日付&時刻:日付&時刻を表示します[初期値] 日付 :日付のみ表示します。 時刻 :時刻のみ表示します。 オフ :日付、時刻を表示しません。
操作方法タイプ	本体操作方法及びメニュー表示方法を設定します。	スタンダード:横メニュー表示します。[初期値] クラシック :縦メニュー表示します。 操作方法の詳細につきましては、“2.27 セレクト”、“2.30 メニュー項目選択”を参照願います。

\* 1 レベル&センスまたはレベル&スパンの設定は、環境設定の画面表示設定のL/S設定に依存します。

\* 2 YY:年 MM:月 DD:日

### その他

・ 環境設定中の時間についての更新表示はしません。

## 2.35.2 保存設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

機能

本体の保存設定を変えたいとき

- ・ 本装置の保存設定を行います。

使用キー： UP、DOWN、LEFT、RIGHT、E

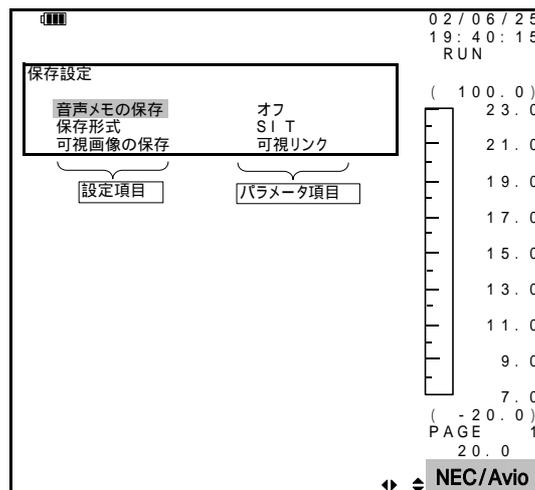
### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、保存設定を選択し、Eを押します。

(保存設定画面が表示されます。)

保存設定画面の操作は、以下のようになります。

キー	設定項目	パラメータ項目
<span>UP</span> <span>DOWN</span>	設定項目のカーソル移動	パラメータの変更
<span>LEFT</span> <span>RIGHT</span>	カーソル移動 (設定項目 パラメータ項目)	カーソル移動 (パラメータ項目 設定項目)
<span>E</span>	設定項目を確定し、保存設定画面を終了します	設定項目を確定し、保存設定画面を終了します



[保存設定画面]

## 設定

- ・ 保存設定で設定できる内容を以下の表に示します。

項目	説明	設定内容
音声メモの保存	音声メモの保存設定をします。	オン : セーブ時に音声メモの記録を行います。 オフ : 音声メモの記録を行いません。[初期値]
保存形式	熱画像データの記録形式(拡張子)の設定	SIT :SITファイル形式[初期値] BMP:BMPファイル形式
可視画像の保存	可視画像データ保存のON/OFFを設定します。	オフ : 可視画像は記録しません。 可視リンク : 熱画像に可視画像をリンクして保存します。[初期値] 合成リンク : 熱画像に合成画像をリンクして保存します。(TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)

## 注意

- ・ 保存形式が“BMP”に設定されている場合、音声メモの保存設定が“オン”でも音声メモは保存しません。
- ・ TH9100MV/WV/MVI/WVIは、合成リンクの設定ができません。

## 2.35.3 解析設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

機能

本体の解析設定を変えたいとき

- ・ 本装置の解析設定を行います。

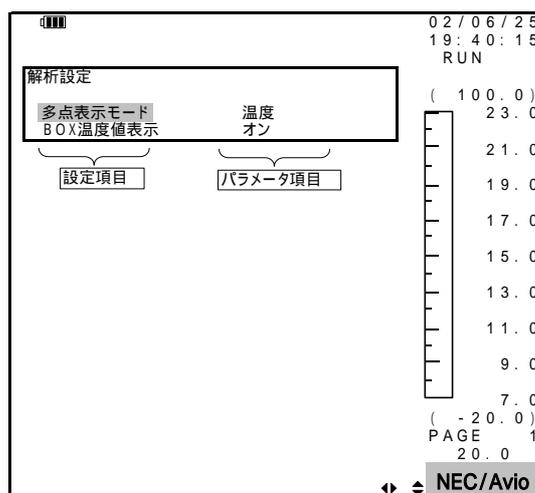
使用キー： UP、DOWN、LEFT、RIGHT、E

### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、解析設定を選択し、Eを押します。  
(解析設定画面が表示されます。)

解析設定画面の操作は、以下のようになります。

キー	設定項目	パラメータ項目
<span>UP</span> <span>DOWN</span>	設定項目のカーソル移動	パラメータの変更
<span>LEFT</span> <span>RIGHT</span>	カーソル移動 (設定項目 パラメータ項目)	カーソル移動 (パラメータ項目 設定項目)
<span>E</span>	設定項目を確定し、解析設定画面を終了します	設定項目を確定し、解析設定画面を終了します



[解析設定画面]

## 設定

・ 解析設定で設定できる内容を以下の表に示します。

項目	説明	設定内容
多点表示モード	多点表示モードを設定します。	温度 : 温度表示のみ[初期値] 温度 & 放射率 : 温度、放射率値表示 温度 : 温度、a点とb点の温度差表示 温度 & 放射率 : 温度、放射率、a点とb点の温度差表示
BOX温度値表示	BOX温度値表示を設定します。	オフ : BOX内の温度を表示しません。 オン : BOX内の温度を表示します。[初期値]

## 2.35.4 画面表示設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

本体の画面表示設定を変えたいとき

### 機能

- ・ 本装置の画面表示設定を行います。

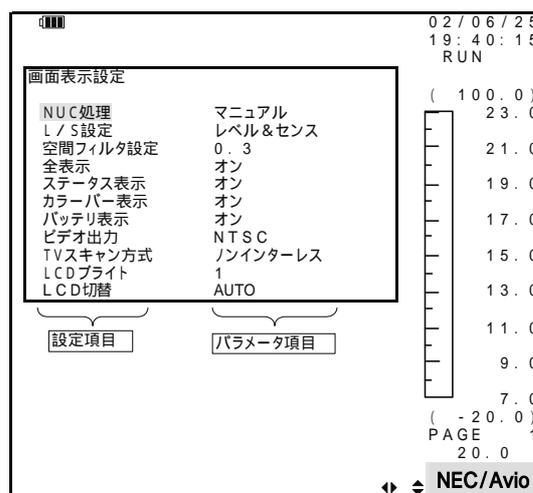
使用キー： **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**

### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、画面表示設定を選択し、**E**を押します。  
(画面表示設定画面が表示されます。)

画面表示設定画面の操作は、以下のようになります。

キー	設定項目	パラメータ項目
<b>UP</b> <b>DOWN</b>	設定項目のカーソル移動	パラメータの変更
<b>LEFT</b> <b>RIGHT</b>	カーソル移動 (設定項目 パラメータ項目)	カーソル移動 (パラメータ項目 設定項目)
<b>E</b>	設定項目を確定し、画面表示設定画面を終了します	設定項目を確定し、画面表示設定画面を終了します



[画面表示設定画面]

# 設定

・ 画面表示設定で設定できる内容を以下の表に示します。

項目	説明	設定内容
NUC処理	NUC処理の設定をします。	マニュアル オート 00h10min [初期値] なお、オートの場合、インターバル時間が表示され ます。 インターバル時間の設定は、 00h01min(1分)から 24h00min(24時間)までとします。
L/S設定	レベル&センス、ま たはレベル&スパン 設定をします。	レベル&センス[初期値] レベル&スパン *1
空間フィルタ設定	空間フィルタしきい 値の設定をします。	空間フィルタのしきい値は、オフ、0.1 ~ 5.0 [ ] (32.2 ~ 41[°F])とし、0.1 (0.1°F)ステップで選択 可能とします。
全表示	画面内のロゴ表示 以外の情報表示を 設定します。	オン:全て表示します。[初期値] オフ:ロゴ表示以外消去します。 *2
ステータス表示	設定状態表示を設 定します。	オン:設定状態表示を表示します。[初期値] オフ:設定状態表示を消去します。
カラーバー表示	カラーバー表示を 設定します。	オン:カラーバー表示を表示します。[初期値] オフ:カラーバー表示を消去します。
バッテリー表示	バッテリー残量表示を 設定します。	オン:バッテリー残量表示を表示します。[初期値] オフ:バッテリー残量表示を消去します。
ビデオ出力	ビデオ出力の設定 をします。	NTSC[初期値] PAL *3
TVスキャン方式	TVスキャン方式の 設定をします。	ノンインターレス[初期値] インターレス *3
LCDブライト	LCD DISPLAYの 明るさを設定しま す。	0:暗い 1:中間[初期値] 2:明るい
LCD切替設定	LCDとVFの表示切 替えを設定します。	AUTO[初期値]:LCD DISPLAYの開閉により *4 自動的に切替えます。 LCD ON :LCDで表示します。(VF非表示) LCD OFF :VFで表示します。(LCD非表示)

\*1 レベル&スパン設定からレベル&センス設定に変更した場合には、レベル&スパン設定からセンス値を求めて、そのセンス値に近いものをレベル&センス設定のセンステーブルの中から選択し、選択した値をレベル&センスのセンス値としてレベル&センス設定を行います。

- \*2 全表示が“オフ”の場合、自動的にステータス表示、カラーバー表示、バッテリー表示、時刻日付設定のパラメータは“オフ”になります。
- \*3 LCDに表示をしている場合、ビデオ出力はNTSCインターレースとなります。ビデオ出力をPALとする場合は、VFに表示を切り替えてください。
- \*4 LCD切替設定は、TH9100PMV/PWV/PMVI/PWVI/ML/WL/MLN/WLNのみです。TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合は、メニュー内のLCDオフ/オンにて行ってください。

## コメント

- ・NUCとは、Non Uniformity Correctionの略で赤外線検出全素子の特性のバラツキを補正する機能です。バラツキの補正を行う手段として本機器は、内部に一樣な温度を持った参照黒体を持っております。NUC動作は、その黒体でUFPA全素子の特性のバラツキを補正します。

マニュアル : 本体画像をいったん“フリーズ”させ、再度“ラン”することでNUC動作を行います。

オート : 機器がラン状態中に一定間隔時間でNUC動作を行います。

## 注意

- ・ NUC動作中は、他の処理は全て一時停止されます。
- ・ NUC動作が終了すると続けて処理が開始されます。

## 2.35.5 RS232C 設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

本体のRS232C通信設定を変えたいとき

### 機能

- ・ 本装置のRS232C通信設定を行います。

使用キー: UP、DOWN、LEFT、RIGHT、E

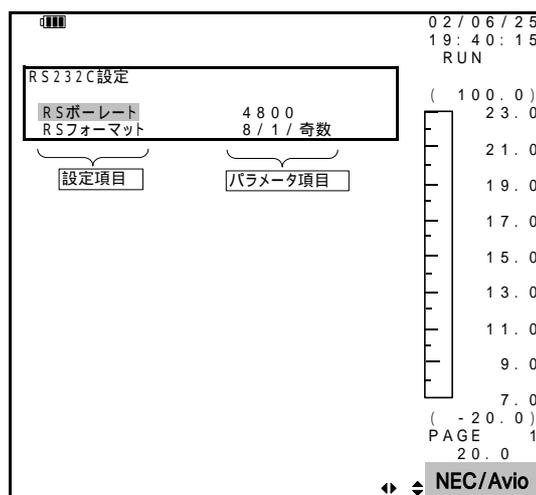
### 操作

“2.30 メニュー項目選択”により、RS232C設定を選択し、Eを押します。

(RS232C通信設定画面が表示されます。)

RS232C通信設定画面の操作は、以下のようになります。

キー	設定項目	パラメータ項目
<span>UP</span> <span>DOWN</span>	設定項目のカーソル移動	パラメータの変更
<span>LEFT</span> <span>RIGHT</span>	カーソル移動 (設定項目 パラメータ項目)	カーソル移動 (パラメータ項目 設定項目)
<span>E</span>	設定項目を確定し、RS232C通信設定画面を終了します	設定項目を確定し、RS232C通信設定画面を終了します



[RS232C 通信設定画面]

## 設定

- ・ RS232C通信設定で設定できる内容を以下の表に示します。

項目	説明	設定内容
RSボーレート	RS232Cの転送速度の設定をします。	4800[初期値] 110,300,600,1200,2400,4800,9600,19200, 38400
RSフォーマット	RS-232Cの転送データフォーマットの設定を行います。	* 1 8/1/奇数[初期値]

\* 1

RS232C データフォーマット		
データ長	ストップビット	パリティ
8	1	なし
8	1	偶数
8	1	奇数
8	2	なし
8	2	偶数
8	2	奇数
7	1	なし
7	1	偶数
7	1	奇数
7	2	なし
7	2	偶数
7	2	奇数

## 注意

- ・ 起動時、LCDオンであっても、RS232C設定が初期値に設定されていない場合、LCD DISPLAYに画面が表示されません。この場合、以下のいずれかの方法で設定を初期値に変更してください。(LCD切替設定に関しては“2.35.4 画面表示設定”参照してください)
  1. VFに画面を表示させ、RS232C設定を変更する。  
(LCD切替設定が“オート”の時\_TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)  
LCD DISPLAYを閉じてVFに画面を表示させます。RS232C設定を初期値に変更します。
  2. 外部モニタに画面を表示させ、RS232C設定を変更する。  
(LCD切替設定が“LCD オン”の時\_TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/ML/WL/MLN/WLNのみ)  
VIDEO出力により外部モニタに画面を表示させます。RS232C設定を初期値に変更します。
  3. すべての設定を初期値に戻す  
“2.36 すべての設定を初期値に戻す方法”を実行します。  
この場合、他の設定も初期値に変更されますので、ご注意ください。

## 2.35.6 設定値保存 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

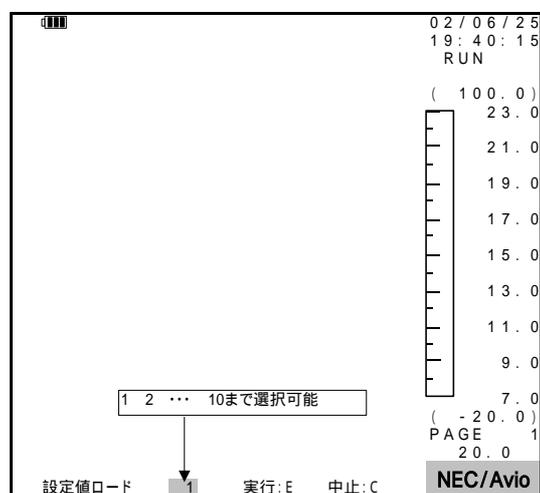
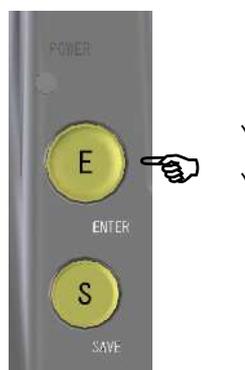
本体の環境設定を保存したいとき

### 機能

- ・ 本装置の環境設定値を最大10通りまで、内部に保存します。  
(電源を切って環境設定値は、バックアップされます。)

使用キー: **UP**、**DOWN**、**E**

### 操作

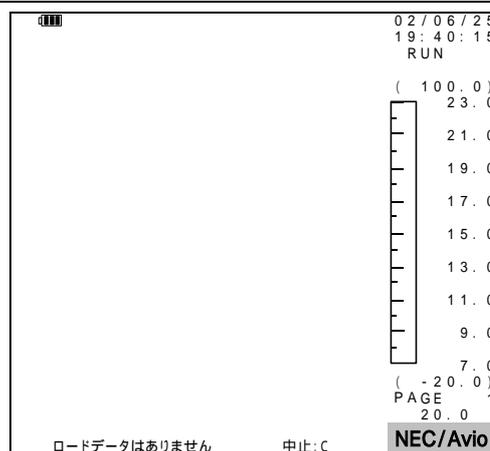


[設定値保存設定画]

“2.30 メニュー項目選択”により、設定値保存を選択し、**E**を押します。  
(設定値保存設定画面が表示されます。)

**UP**、**DOWN**を押し、保存する設定値の番号“1”～“10”を選択し、**E**を押します。

既に、設定値が保存されている場合は、画面下に“上書きしますか 実行: E 中止: C”が表示されます。  
 そのまま実行する場合は、**E**を押します。  
 キャンセルの場合は、**C**を押し、別の設定値の番号を選択するために、 を行います。



[ 上書き確認画面 ]

## 注意

- ・ランモード実行中、設定保存は使用できません。

## コメント

- ・設定保存の内容を以下の表に示します。

環境設定	保存内容(再生内容)
初期設定	温度表示形式
	ファイル名
	オートモード
	言語
	IEEE1394 ON/OFF設定
	時計表示形式
	時刻日付表示形式
	操作方法タイプ
保存設定	音声メモの保存
	保存形式
	可視画像の保存
解析設定	多点表示モード
	BOX温度値表示
画面表示設定	NUC処理
	L/S設定
	全表示
	ステータス表示
	カラーバー表示
	バッテリー表示
	ビデオ出力
	TVスキャン方式
	LCDブライght調整
LCD切替設定 (TH9100PMV/PWV/PMVI/PWVI/ML/WL/MLN/WLNのみ)	

## 2.35.7 設定値ロード (ラン/フリーズ時)

こんなときに

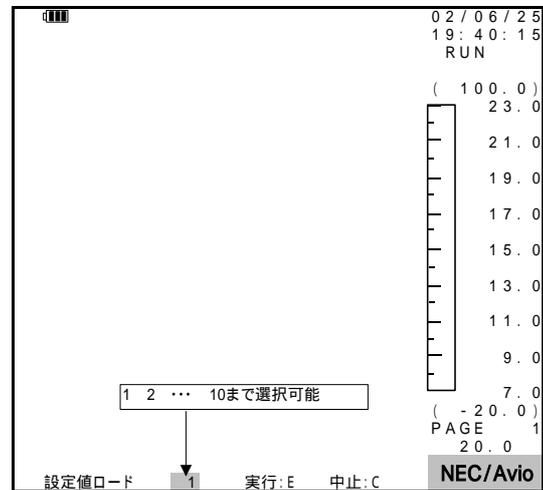
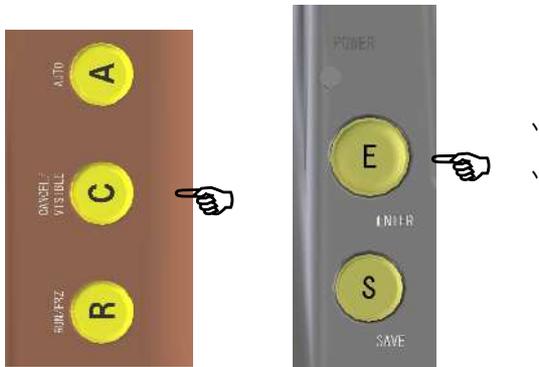
本体に保存した環境設定をロードしたいとき

機能

・ 本装置に保存した環境設定値をロードします。

使用キー: **UP**、**DOWN**、**E**

操作



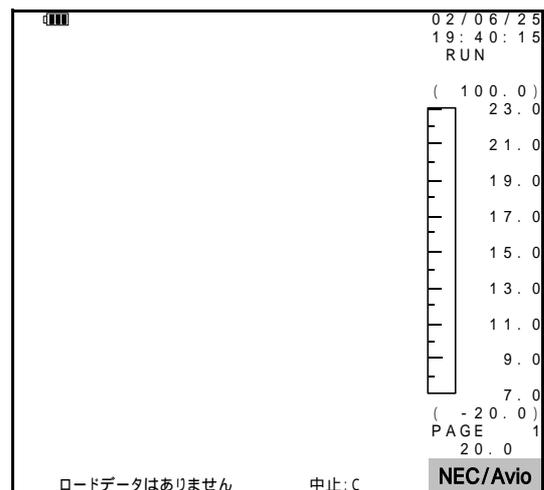
[設定値ロード設定画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、設定値ロードを選択し、**E**キーを押します。  
(設定値ロード設定画面が表示されます。)

**UP**、**DOWN**を押し、ロードする設定値の番号“1”～“10”を選択し、**E**を押します。  
保存されていた設定値で本体がリセットされます。

設定値が保存されていない場合は、画面下に“ロードデータはありません 中止:C”が表示されます。

**C**を押して、 を行います。



[ロードデータがない場合の画面]

## 注意

・ランモード実行中、設定ロードは使用できません。

## 2.35.8 オートスタンバイ設定 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

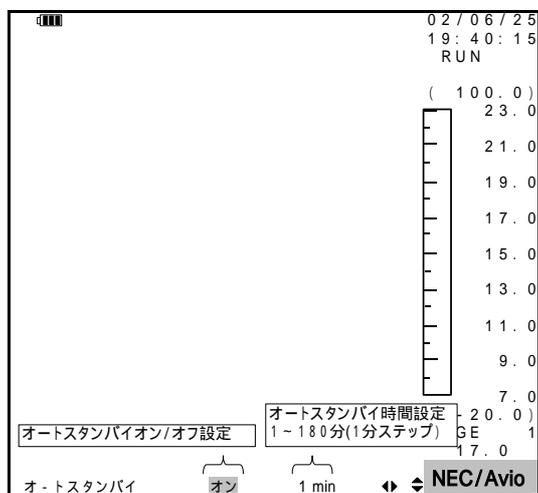
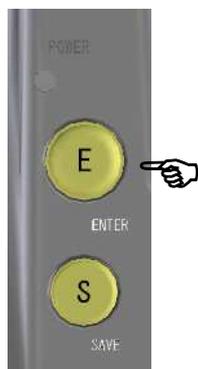
設定した時間で自動的にスタンバイさせたいとき

**機能**

・ある設定した時間が経つと、自動的に本体をスタンバイモードにさせます。

使用キー: **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**

**操作**



[オートスタンバイ設定画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、オートスタンバイ設定を選択し、**E**を押します。

(オートスタンバイ設定画面が表示されます。)

オートスタンバイ オン/オフ設定で、**UP**、**DOWN**を押して、“オン”、または“オフ”を選択します。

オートスタンバイが“オン”のとき、**LEFT**、**RIGHT**を押してカーソルをオートスタンバイ時間設定に移動し、オートスタンバイ時間を**UP**、**DOWN**を押して、設定します。

設定を終了したら、**E**を押します。また、設定内容をキャンセルする場合は、**C**を押します。

**注意**

- ・スタンバイモードになるとき、本体の設定内容を保持します。
- ・スタンバイモード中は、LEDランプが約2秒間隔で点滅します。
- ・オートスタンバイをONに設定し、ランモードを実行した場合、スタンバイ状態になります。ランモード実行中にスタンバイ状態にたくない場合は、あらかじめオートスタンバイをオフに設定してください。

## 2.35.9 スタンバイ実行 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

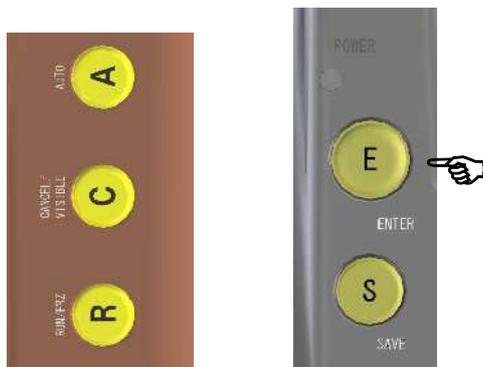
本体をスタンバイにさせたいとき

### 機能

- ・本体をスタンバイモードにします。
- ・スタンバイモードでは、赤外検出器の温度安定制御機構のみが作動しています。

使用キー：

### 操作



“2.30 メニュー項目選択”により、スタンバイ実行を選択し、を押します。  
(本体がスタンバイモードになります。)

### 注意

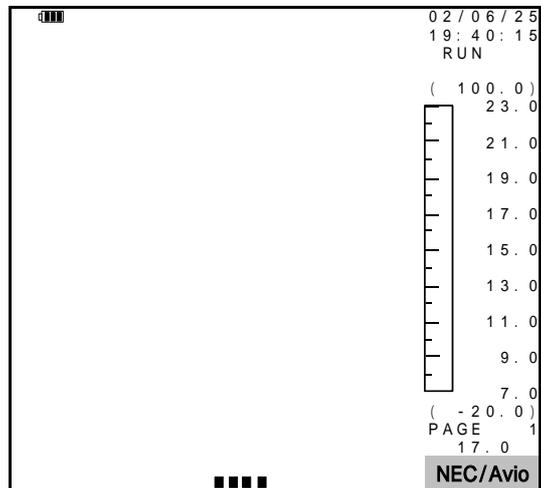
- ・スタンバイモードになるとき、本体の設定内容を保持します。
- ・スタンバイモード中は、LEDランプが約2秒間隔で点滅します。

## スタンバイ解除

使用キー： **UP**、**DOWN**、**LEFT**、**RIGHT**、**E**、**R**、**S**、**A**、**C**

### 操作

いずれかのキーを押すと、スタンバイモードが解除されます。  
(スタンバイモードから通常モードに戻っているとき、画面下に“ ”が表示されます。)



[スタンバイ解除画面]

### 注意

- ・ スタンバイモードが解除されると、本体の設定値はスタンバイモードになる前の状態になります。

## 2.35.10 バージョン表示 (ラン/フリーズ時)

こんなときに

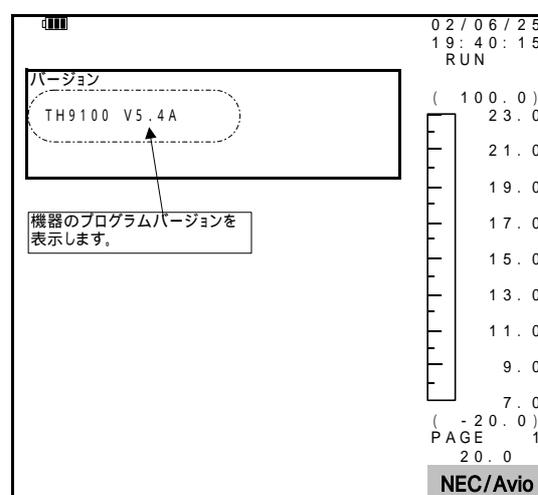
機器のプログラムバージョンを表示したいとき

**機能**

・機器のプログラムバージョンを表示します。

使用キー: **C**

**操作**



[プログラムバージョン表示画面]

“2.30 メニュー項目選択”により、バージョン表示を選択し、**E**を押します。

(プログラムバージョン画面が表示されます。)

**C**を押すと、バージョン情報を消去し、終了します。

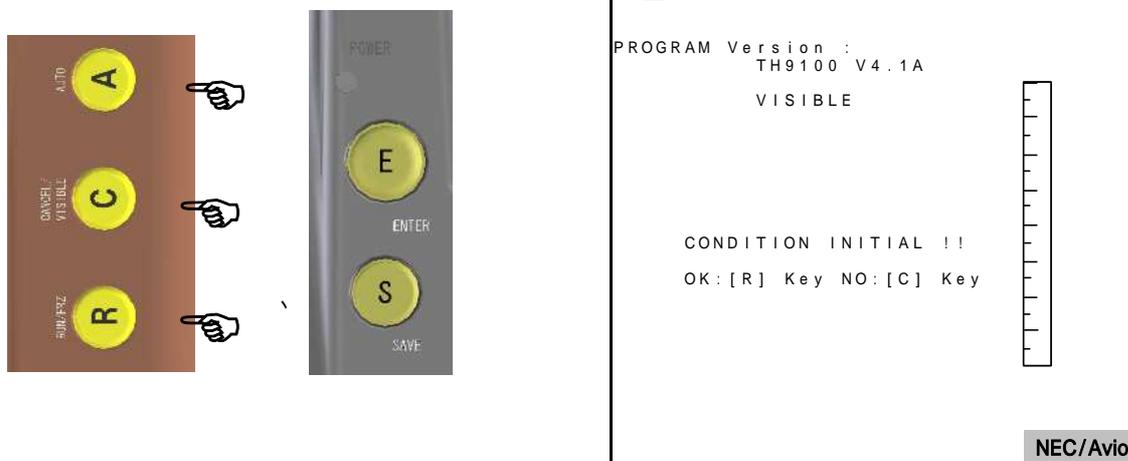
## 2.36 全ての設定を初期値に戻す方法

### 機能

- ・ 全ての設定を工場出荷時の値(初期値)に戻します。

使用キー: **R**、**A**、**C**

### 操作



[初期化設定画面]

電源スイッチを ON にする前に、

**R**と**A**を押したまま、電源スイッチをONにします。

(画面中央に“CONDITION INITIAL !!”の表示が現れます。)

初期値に戻す(OK)場合には:

**R**を押します。

初期値に戻さない(NO)場合には:

**C**を押します。

\* **R**、もしくは**C**を押すと表示が消去されます。

### コメント

- ・ 画面中央の“CONDITION INITIAL !!”の表示は、**R**、もしくは**C**を押すと消去されます。

# 第3章

RS-232C

## 3.1 概要

サーモレーサの外部インターフェイス(RS-232C)を使用してホスト CPU 等により、サーモレーサからの画像データの読み取り、書き込み、操作パネル機能のリモート・コントロールなどを可能とするものです。

## 3.2 デリミタ設定

	入力時	出力時
ASCII	CR + LF	CR + LF

RS-232C のバイナリデータ転送時は、データの数で判断します。

## 3.3 リモート設定

サーモレーサの RS-232C の転送速度・転送フォーマットは、RS-232C で設定します。初期値は、RS-232C 転送速度は 4,800、RS-232C 転送フォーマットはデータ 8 ビット・ストップビット 1・奇数パリティです。

設定された条件は、機器内部のバッテリーによってバックアップされます。

なお、RS-232C 設定の内容は、“2.35.5 RS232C 設定”を参照してください。

### 設定方法

- (1) “2.30 メニュー項目選択”により、RS232C 設定を選択し、**[E]**を押します。

(RS232C 通信設定画面が表示されます。)

### RS-232C 転送速度の設定

- (2) “RS ボーレート”位置にカーソルをセットし**[LEFT]**、**[RIGHT]**を押します。  
 (3) **[UP]**、**[DOWN]**で転送速度を選択し、**[E]**を押します。

転送速度は、110 ~ 38,400bit/sec まで設定できます。

RS-232C 転送速度 (bit/sec)
110
300
600
1,200
2,400
4,800
9,600
19,200
38,400

## RS-232C 転送フォーマットの設定

- (2) "RS フォーマット"位置にカーソルをセットし、**LEFT**、**RIGHT**を押します。
- (3) **UP**、**DOWN**で転送フォーマットを選択し、**E**を押します。

RS-232C 転送フォーマットは以下の組み合わせで設定できます。

RS-232C 転送フォーマット		
データ長(bit)	ストップビット(bit)	パリティチェック
8	1	なし
8	1	偶数
8	1	奇数
8	2	なし
8	2	偶数
8	2	奇数
7	1	なし
7	1	偶数
7	1	奇数
7	2	なし
7	2	偶数
7	2	奇数

## 3.4 画像の扱い

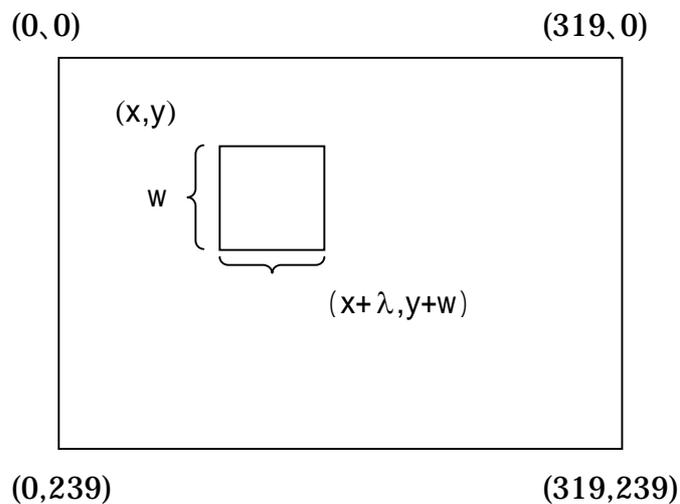
14 ビット画像データは、バイナリデータとして転送しています。温度換算は温度レベル(14bits)と感度(14bits)により、以下の式で求めることができます。

$$\text{温度} = 14 \text{ ビット画像データ} \times \text{感度(14bits)} + \text{温度レベル(14bits)} ( )$$

温度レベル(14bits)、感度(14bits)はユーザが指定した温度レベル、感度ではなく、装置内部の14ビット温度レベル値と14ビット感度値のデータで計算してください。

これらの値は Read Condition コマンド("RCND")で確認してください。

Read Frame Data コマンド("DREA")等で指定される画像アドレスは、 $(x, y)$ 座標、横幅 $\lambda$ 、縦幅 $w$ で表現されます。 $(x, y) - (x + \lambda, y + w)$ の設定可能なアドレスの範囲を下图に示します。



14bits の画像データは、16bits 画像データに付号拡張され、1 ワードデータとして扱われます。1 ワードデータは上位バイト、下位バイトの順に転送されます。よって、画像データ数は次式のようになります。

$$\text{全画像データ} \quad \times w \text{点} \quad (\text{max } 320 \times 240 = 76800 \text{ ワード})$$

## 3.5 コマンド

### 3.5.1 コマンドの種類

外部インターフェイスを経由してサーモレーサをコントロールするコマンドは、次の2つに分けられます。

#### (1) 制御コマンド

##### 機能

- ・サーモレーサのコントロールのためのコマンド
- ・制御コマンドは、大きく次の3種類に分けられます。
  - セット・コマンド  
サーモレーサをある状態に設定するコマンド類。
  - リード・コマンド  
サーモレーサの状態を読み出すコマンド類。
  - データ転送コマンド  
サーモレーサの画像データ、条件等を読み出したり、サーモレーサに書き込んだりするコマンド類。

##### 書式

- ・大文字アルファベット4文字

#### (2) 従属コマンド

##### 機能

- ・制御コマンドに付随して使用し、コントロールの調整等を行うコマンド。
- ・制御コマンドによって使用できる従属コマンドは、限られます。  
(“3.7 コマンド表”を参照してください。)

##### 書式

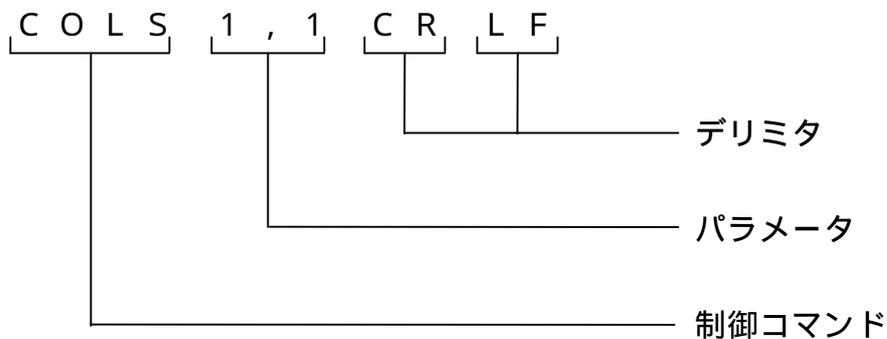
- ・小文字アルファベット4文字

### 3.5.2 コマンドの形式

RS-232C で、サーモレーサをコントロールする形式として、次の 2 種類に大別できます。

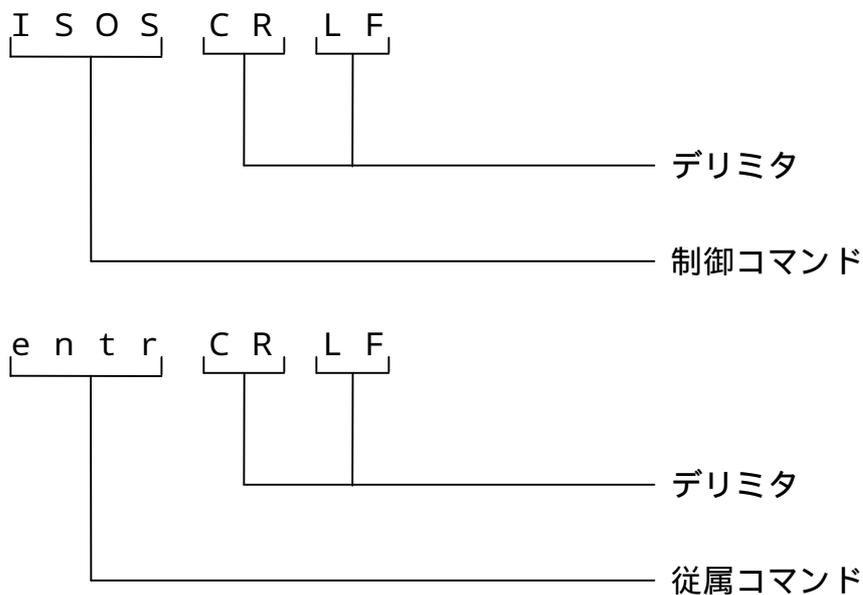
(1) 制御コマンドとパラメータによって、コントロールする方法

例) カラー 256 色で設定します。



(2) 制御コマンドと従属コマンドによって、コントロールする方法

例) 等温帯域を1つ設定します。

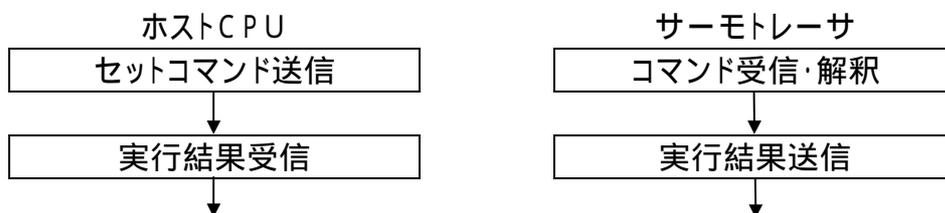


### 3.5.3 RS - 232Cコマンド

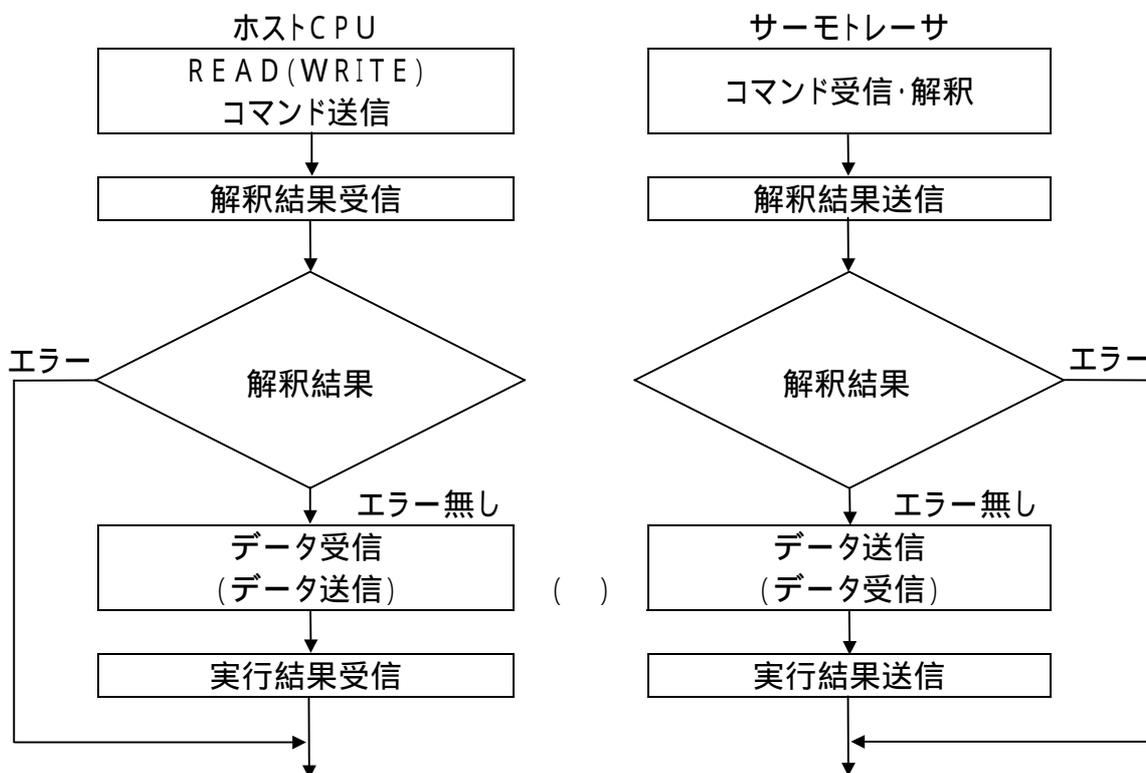
RS-232C の場合、サーモレーサはコマンドを解釈・実行し解釈・実行結果(エラー・コード)を必ずホストCPUに送信します。

(エラー・コードに関しては、“3.6 エラー検出”を参照してください。)

(1) セットコマンドでコントロールする場合



(2) データ転送コマンドでデータを送受する場合



## 3.6 エラー検出

コマンド受信及びコマンド実行中にエラーが発生した場合は、エラー・コードを返します。エラーの内容は以下の表を参照してください。

エラーコード	エラー表示	エラー区分	エラー内容
0		エラー無し	
1	SYNTAX	シンタックスエラー	(1)コマンド・コードが規定外の場合 (2)デリミタが合っていない場合
2	PARAM	パラメータエラー	(1)コマンド・パラメータが規定値からはずれている場合 (2)パラメータ個数が合っていない場合
3	ILLEGAL	実行エラー	(1)装置の状態が送られたコマンドを禁止している場合

## 3.7 コマンド表

### 3.7.1 制御コマンド

コマンド表で示す記号は次の通りです。

[記号]

Pn: コマンド・パラメータ (ASCII)

P: 従属コマンド

A: ASCII           1文字

B: バイナリ       1バイト

: デリミタ

### 3.7.2 従属コマンド表

従属コマンドは、サーモレーサのキー操作と同じです。

各コマンドの書式と動作は、以下の表を参照してください。

書 式	サ モ ト レ サ 上 で の 動 作
entr	<b>E</b> を押します。
canc	<b>C</b> を押します。
inc0 ~ inc3	<b>UP</b> を押します。 <b>UP</b> を押し続けます。
dec0 ~ dec3	<b>DOWN</b> を押します。 <b>DOWN</b> を押し続けます。
slct	カーソルを表示した状態で <b>LEFT</b> 、 <b>RIGHT</b> を押します。
auto	<b>A</b> を押します。
upup	<b>UP</b> を押します。
down	<b>DOWN</b> を押します。
left	<b>LEFT</b> を押します。
right	<b>RIGHT</b> を押します。
uplt	<b>UP</b> & <b>LEFT</b> を押します。
uprt	<b>UP</b> & <b>RIGHT</b> を押します。
dwlrt	<b>DOWN</b> & <b>LEFT</b> を押します。
dwrtr	<b>DOWN</b> & <b>RIGHT</b> を押します。
ofdr	<b>E</b> を放します。

## A . セットコマンド

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
1	RUN	装置をラン状態にします。	RUN S		FREEZE
2	FREEZE	装置をフリーズ状態にします。	FRZE		RUN
3	IMAGE MODE	装置のイメージモードを設定します。	IMGMP1 P1: イメージモード(ズーム)  フレームレート設定が60Hzの時 0: OFF×1モード 1: 8×1モード 2: OFF×2モード 3: 8×2モード 4: OFF×4モード 5: 8×4モード 6: 予約( OFF×1モード) 7: 16×1モード 8: 予約( OFF×2モード) 9: 16×2モード 10: 予約( OFF×4モード) 11: 16×4モード 12: 32×1モード 13: 64×1モード 14: 32×2モード 15: 64×2モード 16: 32×4モード 17: 64×4モード  フレームレート設定が30Hzの時 0: 2×1モード 1: 8×1モード 2: 2×2モード 3: 8×2モード 4: 2×4モード 5: 8×4モード 6: 予約( 2×1モード) 7: 16×1モード 8: 予約( 2×2モード) 9: 16×2モード 10: 予約( 2×4モード) 11: 16×4モード 12: 32×1モード 13: 64×1モード 14: 32×2モード 15: 64×2モード 16: 32×4モード 17: 64×4モード		RUN, FREEZE

TH9100ML/WL/MLN/WLN の場合、P1:12~17は設定できません。

TH9100ML/WL/MLN/WLN の場合、P1:12~17は設定できません。

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
4	A U T O	測定画面が、最適画像になる様に温度レベル、感度、フォーカスの自動調整を行います。	A U T O		RUN
5	L E V E L	温度レベル値の設定を行います。 (ただし、検出部の温度レベル設定範囲内)	L V L S P 1 P 1 : 温度レベル値 設定例) 3 5 . 2 L V L S 3 5 . 2		RUN, FREEZE
6	S E N S	感度値の設定を行います。 (ただし、検出部の感度設定範囲内)	S E N S P 1 P 1 : 感度値 単位 : /div 0 : 0 . 1 1 : 0 . 2 2 : 0 . 3 3 : 0 . 5 4 : 0 . 7 5 : 1 . 0 6 : 1 . 5 7 : 2 . 0 8 : 3 . 0 9 : 5 . 0 10 : 7 . 0 11 : 10 12 : 15 13 : 20 14 : 30 15 : 50 16 : 70 17 : 100 18 : 150 19 : 200		RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
7	FOCUS	赤外光学系の焦点合わせ(ピント調整)機構で、フォーカス距離を設定します。	FCUS P1 P1:フォーカス位置 (0~1023)		RUN
8	EMISSIVITY	被測定物の放射率補正を行います。	EMIS P1 P1:放射率補正值 (0.10~1.00) 0.01ステップ		RUN
9	RANGE	測定温度範囲(レンジ)の設定を行います。	RNGS P1 P1:1~レンジ番号		RUN
10	CAL	環境温度補正を行います。	CALA P1 P1:0 Ref CAL	の時 d1:実行結果 0:正常終了 1:Out of CAL	RUN

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
1 1	PAGE	画像の表示ページを設定します。	PAGE P1 P1 : ページ番号選択 1 ~ max page  注)PCMCIA カードにエラーが生じた時 P P : c a n c	PAGE、SAVE、カードフォーマット、ファイル消去、ファイル番号再振当の時 d1 : 0 : 正常終了 1 : NOT READY 2 : FULL 3 : WRITE PROTECTED 4 : DATA MISMATCH 5 : FILE NOT FOUND 6 : FILE NOT OPEN 2 5 5 : I/O ERROR	FREEZE
1 2	SAVE	画面上に表示されている画面をPCMCIA カードにセーブします。	SAVE P1 P1 : 1 SIT保存 2 BMP保存  注)PCMCIA カードにエラーが生じた時 P P : c a n c		RUN, FREEZE
1 3	MOVE CURSOR	カーソルの移動処理を行います。	MCUR P1 , P2 P1 : X座標 0 ~ 3 1 9 P2 : Y座標 0 ~ 2 3 9		RUN, FREEZE 多点温度表示中

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
14	POINT TEMP	多点温度設定を行います。 指定点は、a～j（10個）まで 設定できます。	MPIT P1, P2, P3, P4, P5 P1: 0: 消去 1: 設定 全消去指定時は、続く パラメータは省略可。 P2: 0: 全ポイント消去 1～10: a～j ポイント設定 全ポイント消去時 は続くパラメータは省略可。 P3: X座標 0～319 P4: Y座標 0～239 P5: 放射率設定 ただし、P5が指定無い時は、現在 全画像領域に設定されている放射率が 有効となります。 注) ポイント設定は、必ず a ポイント から設定して下さい。		RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード														
15	RUN MODE	ランモードを設定します。	<p><u>TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV/MV/WV/MVI/WVI</u> <u>の場合</u></p> <p>EVTS P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11</p> <p>P1: 自動記録設定 0: OFF 1: PCカード 2: 内蔵メモリ 3: 内蔵メモリ使用時の1秒以下のインターバル指定</p> <p>P2: 測定停止条件1 0: OFF 1: EVENT</p> <p>P3: 測定停止条件2 0: OFF 1: MAX FRAME</p> <p>P4: アラーム設定 0: OFF 1: ON</p> <p>P5: インターバル時間 1 ~ 3600 [s]</p> <table border="1" data-bbox="963 957 1579 1141"> <thead> <tr> <th>自動記録設定</th> <th>アベレージ設定</th> <th>可視画像の保存</th> <th>インターバル時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">PC カード (P1=1)</td> <td>OFF, Σ2,</td> <td>OFF</td> <td>5 ~ 3600[s]</td> </tr> <tr> <td>Σ8, Σ16</td> <td>IR LINK</td> <td>30 ~ 3600[s]</td> </tr> <tr> <td>Σ32, Σ64</td> <td>OFF または IR LINK</td> <td>60 ~ 3600[s]</td> </tr> </tbody> </table> <p>* P1 = 1 の場合、5 ~ 3600 [s] P1 = 3 の場合、 1 ~ 7 は1秒以下の設定になります。 1: 1/30、2: 1/15、3: 1/10、 4: 1/5、5: 1/3、6: 1/2、 7: 1/60</p>	自動記録設定	アベレージ設定	可視画像の保存	インターバル時間	PC カード (P1=1)	OFF, Σ2,	OFF	5 ~ 3600[s]	Σ8, Σ16	IR LINK	30 ~ 3600[s]	Σ32, Σ64	OFF または IR LINK	60 ~ 3600[s]		RUN, FREEZE
自動記録設定	アベレージ設定	可視画像の保存	インターバル時間																
PC カード (P1=1)	OFF, Σ2,	OFF	5 ~ 3600[s]																
	Σ8, Σ16	IR LINK	30 ~ 3600[s]																
	Σ32, Σ64	OFF または IR LINK	60 ~ 3600[s]																

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
15			<p>P 6 : 温度値設定 - 2 0 ~ 2 5 0 [ ]</p> <p>P 7 : UNDER / OVER 0 : UNDER 1 : OVER</p> <p>P 8 : イベント条件成立から停止までのディ レイ P 1 = 0 の時 0 ~ 6 0 [ s ] P 1 = 1 の時 0 ~ 1 0 0 [ FRAME ] P 1 = 2 , 3 の場合 0 ~ 1 6 6 3 [ FRAME ]</p> <p>P 9 : BOX 設定 0 ~ 5 0 : WHOLE 1 : A , 2 : B , ... , 5 : E</p> <p>P 1 0 : アラーム音設定 0 : OFF 1 : ON</p> <p>注) P 6 : レンジに従います。 P 9 : 現在設定されている BOX の範囲 で指定可能。</p> <p>P 1 1 : 可視画像の保存 0 : OFF 1 : I R L I N K</p>		

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード										
15			<p><b>TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合</b></p> <p>EVTS P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10</p> <p>P1: 自動記録設定 0: OFF 1: PCカード</p> <p>P2: 測定停止条件 0: OFF 1: EVENT</p> <p>P3: アラーム設定 0: OFF 1: ON</p> <p>P4: インターバル時間 1 ~ 3600 [s]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>自動記録設定</th> <th>アベレージ設定</th> <th>可視画像の保存</th> <th>インターバル時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PC カード (P1=1)</td> <td rowspan="2">OFF, Σ2, Σ8, Σ16</td> <td>OFF</td> <td>5 ~ 3600[s]</td> </tr> <tr> <td>IR LINK</td> <td>30 ~ 3600[s]</td> </tr> </tbody> </table> <p>P5: 温度値設定 -20 ~ 250 [ ]</p>	自動記録設定	アベレージ設定	可視画像の保存	インターバル時間	PC カード (P1=1)	OFF, Σ2, Σ8, Σ16	OFF	5 ~ 3600[s]	IR LINK	30 ~ 3600[s]		
自動記録設定	アベレージ設定	可視画像の保存	インターバル時間												
PC カード (P1=1)	OFF, Σ2, Σ8, Σ16	OFF	5 ~ 3600[s]												
		IR LINK	30 ~ 3600[s]												

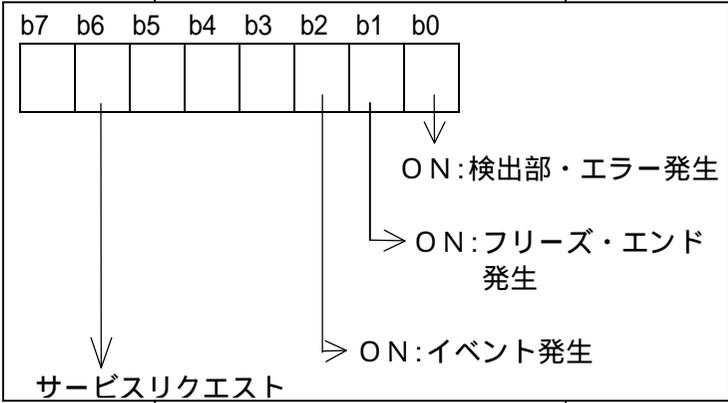
No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
15			<p>P 6 : UNDER / OVER  0 : UNDER  1 : OVER</p> <p>P 7 : イベント条件成立から停止までのディレイ  P 1 = 0の時  0 ~ 60 [ s ]  P 1 = 1の時  0 ~ 100 [ FRAME ]</p> <p>P 8 : BOX設定  0 ~ 5  0 : WHOLE  1 : A , 2 : B , ... , 5 : E</p> <p>P 9 : アラーム音設定  0 : OFF  1 : ON</p> <p>P 10 : 可視画像の保存  0 : OFF  1 : IR LINK</p> <p>注) P 5 : レンジに従います。  P 8 : 現在設定されているBOXの範囲で指定可能。</p>		

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
16	I S O	画面内の等温帯域を設定します。	I S O S P 1 , P 2 , P 3 , P 4 P 1 : 0 : A L L キャンセル 1 : 設定 2 : キャンセル P 2 : レベル選択 ( 1 ~ 2 5 5 ) P 3 : I S O 幅 ( 1 ~ 2 5 5 ) P 4 : 等温帯番号 ( 1 ~ 4 ) 注) 必ず等温帯番号は、1 から設定して下さい。 設定例) A . 設定 I S O S 1 , 1 2 8 , 2 , 1 B . キャンセル I S O S 2 , 1 0 0 , 5 , 2 ・キャンセルの場合 P 2 , P 3 はどの 様なデータでも良い。 C . A L L キャンセル I S O S 0		RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
17	カードフォーマット	PCMCIAカードのフォーマットを行います。	CFMT P1 P1:1 注) PCMCIA にエラーが生じた時 P P: c a n c	d1: 実行結果 d1の内容はPAGE, SAVEの項を参照。	FREEZE
18	ファイル番号 再振り当て	PCMCIAカード内のファイル番号をシリアルに付け直します。	CREN P1 P1:1 注) PCMCIA にエラーが生じた時 P P: c a n c		FREEZE
19	MEMO	画像表示エリアにコメントを設定します。	MEMO P1, P2  P1:0: コメント全キャンセル 1: コメント設定 P2: コメント文字列( Max半角638文字)	<p>・データ個数 29 × 22 = 638個</p> <p>29文字</p> <p>22文字</p> 	RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
20	COLOR	カラー/モノクロームの配色を設定します。	COLS P1, P2 P1: 1: カラー 256色 2: " 128色 3: " 64色 4: " 32色 5: " 16色 6: カラーネガ 256色 7: " 128色 8: " 64色 9: " 32色 10: " 16色 11: モノ 256色 12: " 128色 13: " 64色 14: " 32色 15: " 16色 16: モノネガ 256色 17: " 128色 18: " 64色 19: " 32色 20: " 16色 P2: 1: RAINBOW (レインボ-カラー) 2: BRIGHTNESS (輝度カラー) 3: HOTIRON (Hot Iron カラー) 4: MEDICAL (Medical カラー) 5: SHINE (レインボ-カラー) 6: FINE (ファインカラー)		RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
2 1	MAX / MIN TEMP	熱画像上のMAX / MIN温度データを表示します。 また、MAX / MIN温度のカーソル追尾も行います。	DMXN P 1 , P 2 P 1 : 0 : OFF 1 : MAX 2 : MIN 3 : MAX HOLD 4 : MIN HOLD P 2 : BOX 設定 0 ~ 5 0 : WHOLE 1 : A , 2 : B , ... , 5 : E 注) P 2 : 現在設定されているBOXの範囲で指定可能。		RUN, FREEZE
2 2	Time Set	サーモレーサの日時を設定します。	TIMS P 1 , P 2 , P 3 , P 4 , P 5 , P 6 P 1 : 年 ( 0 ~ 9 9 ) P 2 : 月 ( 1 ~ 1 2 ) P 3 : 日 ( 1 ~ 3 1 ) P 4 : 時 ( 0 ~ 2 3 ) P 5 : 分 ( 0 ~ 5 9 ) P 6 : 秒 ( 0 ~ 5 9 )		RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
23	サービスリクエスト	<p>サーモレーサが外部に対して、ある事象が発生したことを通知させるための設定を行います。</p> <p>・通知項目            1 : 検出部・エラー            2 : フリーズ・エンド            3 : イベント</p>	<p>SSRQ P1</p> <p>P1 :</p> <p>0 : イベント           ON            1 :       "           OFF            2 : フリーズ・エンドON            3 :       "           OFF            4 : 検出部・エラー ON            5 :       "           OFF</p>	<p>SRQステータスビット</p>  <p>The diagram shows a horizontal row of eight bits labeled b7 through b0. Below the bits, arrows point to specific bit positions:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit b7: サービスリクエスト</li> <li>Bit b0: ON:検出部・エラー発生</li> <li>Bit b1: ON:フリーズ・エンド発生</li> <li>Bit b2: ON:イベント発生</li> </ul> </p>	FREEZE



No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
25	BOX	BOXを設定します。	<p>SBOX P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7</p> <p>P1: BOX温度表示 0: OFF 1: ON</p> <p>P2: BOX設定指定 0: 消去 1: 設定</p> <p>P3: BOX番号指定 0~5 0: 全消去 1: A, 2: B, ..., 5: E</p> <p>P4: X軸方向ドット数 1~314</p> <p>P5: Y軸方向ドット数 1~234</p> <p>P6: 基準位置X座標 3~316</p> <p>P7: 基準位置Y座標 3~236</p> <p>注) P6, P7: 基準位置は、 BOX左上端。 P2 = 0の場合、P4~P7は 各パラメータの範囲内でどの様 なデータでも良い。</p>		RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
26	ゲインコントロール	ゲインコントロールを設定します。	LVL T P1 P1:ゲインコントロールモード設定 0:OFF 1:LVL.T 2:AGC		RUN
27	距離補正	距離補正を設定します。	SDIS P1, P2, P3, P4, P5 P1:距離補正ON/OFF 0:OFF 1:ON P2:セットアップモード指定 0:PARAM.モード 1:VALUEモード P3:P2=0の時 温度 -15~50 [ ](ステップ1) P2=1の時 温度 -15~50 [ ](ステップ1) P4:P2=0の時 湿度 0~100[%](ステップ1) P2=1の時 補正值 0.10~1.00 (ステップ0.01) P5:P2=0の時 距離 1~1000[m](ステップ1) P2=1の時無効		RUN
28	バックグラウンド補正	バックグラウンド補正を設定します。	SBCM P1 P1:補正温度値[ 注)現在の設定レンジの測定可能範囲内		RUN

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
29	SET MEMORY	再生するデータの種類（メモリカード内に記録されたSITファイル、BMPファイル、または内蔵メモリに収録された熱画像データ）を指定します。	SMEM P1 P1：再生データ選択 0：メモリカード内のSITファイル 1：メモリカード内のBMPファイル 2：内蔵メモリ 注) PCMCIAにエラーが生じた時 P P：canc	d1：実行結果 d1の内容はPAGE， SAVEの項を参照。  TH9100ML/WL/MLN/WLNの場合、P1:2は設定できません。	FREEZE
30	SET VISIBLE MODE	可視画像表示状態に切り替えます。	SVIS P1 P1：VISIBLEモード設定 0：VISIBLE MODE OFF 1：VISIBLE MODE ON 2：COMP MODE ON	TH9100MV/WV/MVI/WVIの場合、P1:2は設定できません。	RUN
31	マルチセンス設定	マルチセンス機能の設定を行います。	MLSC P1 P1：マルチセンス設定 ：0：OFF ：1：MIDDLE ：2：HIGH/LOW		RUN, FREEZE
32	空間フィルタ設定	空間フィルタのON/OFFとしきい値(温度値)の設定を行います。	SFLT P1, P2 P1：空間フィルタ設定 ：0：OFF ：1：ON P2：しきい値(温度値)設定[ ] 注) P1 = 0の場合、P2はパラメータの範囲内でどのようなデータでもよい。  P2：空間フィルタのしきい値(温度値)の範囲は、0.1～5.0[ ]まで0.1ステップで設定して下さい。		RUN
33	NUC	NUCを実行します。	SNUC 注) AUTO NUC設定がONの場合、NUCコマンドは受け付けません。		RUN

・リモートコマンドは、環境設定とVISIBLEモードへの切り替えのみをサポートする。可視画像データ読み出しコマンドは対応しません。

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
34	SPAN設定	下限温度値と上限温度値を設定し、センス値をリニアに変更できます。	SPAN P1、P2 P1：上限温度値 P2：下限温度値  設定例) 35.2 SPAN 24.0,16.0		RUN/FREEZE
35	WAVE表示	X、Y、X & Y波形を表示します。	WAVE P1 P1：WAVE設定 ：0：OFF ：1：X軸波形表示 ：2：Y軸波形表示 ：3：X軸とY軸波形表示 注)RUNすると波形表示は消去されます。		FREEZE
36	外部レンズ補正設定	外部レンズ等を装着した場合の温度表示の補正を行います。	EXLN P1 P1：補正の種類 ：0：自動認識 ：1：オプションレンズA ：2：オプションレンズB ：3：オプションレンズC ：4：オプションレンズD ：5：オプションレンズE ：6：オプションレンズF ：7：オプションレンズG		RUN

## B . リードコマンド

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
1	Read Time	装置内の時刻を読みます。	R T I M	d 1 , d 2 , d 3 , d 4 , d 5 , d 6  d 1 : 年 d 2 : 月 d 3 : 日 d 4 : 時 d 5 : 分 d 6 : 秒 d 1 ~ d 6 は 2 桁以内の正の整数値 データ	RUN, FREEZE
2	Read Status	装置の内部設定状態を読みます。	R S T S P 1 P 1 : 0 : 設定状態を全部一括して 読みます。  1 : RUN, FREEZE 状態  2 : レンジの設定状態  3 : 温度レベルの設定状態  4 : 感度の設定状態	d 1 , d 2 ~ d 1 1  d ( d 1 ) : RUN/FREEZE 0 : RUN 1 : FREEZE  d ( d 2 ) : レンジ番号  d ( d 3 ) : 温度レベル値 単位 小数点以下 1 桁以内の 数値データ  d ( d 4 ) : 感度値 単位 / div  0 : 0 . 1 1 : 0 . 2 2 : 0 . 3 3 : 0 . 5 4 : 0 . 7 5 : 1 . 0 6 : 1 . 5	RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
2			5 : 放射率補正の設定条件	7 : 2.0 8 : 3.0 9 : 5.0 10 : 7.0 11 : 10.0 12 : 15.0 13 : 20.0 14 : 30.0 15 : 50.0 16 : 70.0 17 : 100.0 18 : 150.0 19 : 200.0  d ( d 5 ) : 放射率補正值 小数点以下で2桁以内の 正の数値データ	

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
2			6 : フォーカスの設定状態  7 : イメージモードの設定状態  8 : 最大ページ数  9 : 最大レンジ数  10 : エラーステータス	d(d6) : フォーカス位置 0 ~ 1 0 2 3  d(d7) : イメージモード 0 : 2 × 1 モード 1 : 8 × 1 モード 2 : 2 × 2 モード 3 : 8 × 2 モード 4 : 2 × 4 モード 5 : 8 × 4 モード 6 : OFF × 1 モード 7 : 16 × 1 モード 8 : OFF × 2 モード 9 : 16 × 2 モード 10 : OFF × 4 モード 11 : 16 × 4 モード  d(d8) : 最大ページ数 maxpage  d(d9) : 最大レンジ数  d(d10) : 検出部ステータス  d(d11) : 制御部ステータス  注意 : ・検出部ステータスと制御部ステータス情報は、巻末に記載されています。 ・( )は一括読出し時のData no.です。 ・P1 = 10の時、d10とd11が取得できます。	
3	Read Version	装置のバージョンを読みます。	R V E R	9 × × × Y . Y N , # # # × × × = 装置番号 Y . Y = バージョン # # # = オプション機能 実装情報	RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
4	Read Point Address	指定したブロックの多点温度の位置アドレスを読みます。	RMPA P1  P1 : 予約 ( 1 固定 )  P1 は、 “ 1 ” を指定してください。	d1 , d2 , ~ d21 ( d31 )  d1 : 設定状況 0 : 設定なし 1 ~ 10 : 設定ポイント数  d(3i - 1) : i ポイント X 座標 0 ~ 319  d(3i) : i ポイント Y 座標 0 ~ 239  d(3i + 1) : i ポイント放射率 0 . 1 ~ 1 . 00	RUN, FREEZE



No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
7	Read Box Address	BOXの座標を読みます。	R B X A P 1 P 1 : BOX 指定 1 : A , 2 : B , ... , 5 : E	d 1 , d 2 , d 3 , d 4 d 1 : BOX 左上端 X 座標 0 ~ 3 1 9 d 2 : BOX 左上端 Y 座標 0 ~ 2 3 9 d 3 : BOX 右下端 X 座標 0 ~ 3 1 9 d 4 : BOX 右下端 Y 座標 0 ~ 2 3 9 P 1 で指定した BOX が設定されていない場合、d 1 ~ d 4 は、- 1 を返します。	RUN, FREEZE
8	Read Box Temp	BOX 範囲の温度を読みます。	R B X T	d 1 , d 2 , d 3 , d 4 , ... , d 1 6 d 1 : BOX 設定の数 0 : 設定なし 1 ~ 5 : 設定 BOX 数 d 2 : BOX A 最高温度 d 3 : " 最小温度 d 4 : " 平均温度 d 5 : BOX B 最高温度 d 6 : " 最小温度 d 7 : " 平均温度 d 8 : BOX C 最高温度 d 9 : " 最小温度 d 1 0 : " 平均温度 d 1 1 : BOX D 最高温度 d 1 2 : " 最小温度 d 1 3 : " 平均温度 d 1 4 : BOX E 最高温度 d 1 5 : " 最小温度 d 1 6 : " 平均温度	RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
8				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ d 2 ~ d 1 6 は、設定されている BOX に対してのみ出力します。</li> <li>・ BOX 設定がない場合または、BOX 温度表示が OFF の場合、d 1 のみ出力します。</li> <li>・ 小数点 1 桁以内の数値データ</li> <li>・ 単位</li> </ul>	
9	Read Ambient Compensation	装置の距離補正設定値を読みます。	R A C M	d 1 , d 2 , d 3 , d 4 , d 5 , d 6 d 1 : 距離補正 ON / OFF 0 : OFF 1 : ON d 2 : セットアップモード 0 : PARAM . モード 1 : VALUE モード d 3 : 補正值 0 . 1 0 ~ 1 . 0 d 4 : 温度 -1 5 ~ 5 0 [    ] d 5 : 湿度 0 ~ 1 0 0 [ % ] d 6 : 距離 1 ~ 1 0 0 0 [ m ] ・ d 5 ~ d 6 は、d 2 = 0 の場合のみ出力します。	RUN, FREEZE

### C . データ転送コマンド

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
1	Read Condition	<p>画像データの設定条件を設定されているページから読みます。</p> <p>* 整数部 - 3 2 7 6 8 ~ 3 2 7 6 7 の整数値 小数部 0 ~ 6 5 5 3 5 の正の整数値</p>	RCND	<p>d 1 ~ d 2 9</p> <p>d 1 : 検出部型式            4文字</p> <p>d 2 : レンジ番号</p> <p>d 3 : 温度レベル範囲下限値の整数部 *</p> <p>d 4 :            "            の小数部</p> <p>d 5 :            "            上限値の整数部 *</p> <p>d 6 :            "            の小数部</p> <p>d 7 : 感度範囲 高感度の整数部 *</p> <p>d 8 :            "            の小数部</p> <p>d 9 :            "            低感度の整数部 *</p> <p>d 10 :            "            の小数部</p> <p>d 11 : フィルター位置    0 ~ 7</p> <p>d 12 : フィルター種類    0 ~ 7</p> <p>d 13 : 外部レンズ補正モード 0 ~ 7</p> <p>d 14 : 温度レベル値(14bits)の整数部 *</p> <p>d 15 :            "            の小数部</p> <p>d 16 : 感度値(14bits)    の整数部 *</p> <p>d 17 :            "            の小数部</p> <p>d 18 : イメージモード    0 ~ 1 1</p> <p>d 19 : フレームタイム    単位ms</p> <p>d 20 : 温度レベル値        単位</p> <p>d 21 : 感度値コード       0 ~ 1 9</p> <p>d 22 : 放射率補正值       0 . 1 ~ 1</p> <p>d 23 : フォーカス位置    0 ~ 1 0 2 3</p> <p>d 24 ~ d 2 9 : 時刻データ 年, 月, 日, 時, 分, 秒</p> <p>実際の値は、 整数部 + 小数部 / 6 5 5 3 6 と数値変換して使用して下さい。</p>	RUN, FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
2	Write Condition	装置の設定されているページに画像データの設定条件を書き込みます。	WCND  データ・フォーマットは“RCND”と同じ。		RUN, FREEZE
3	Read Frame Data (14ビット)	装置の設定されているページで、指定した範囲の14ビット画像データをバイナリ形式で読みます。	DREAP1, P2, P3, P4  P1: スタートアドレスX座標 0 ~ 319 P2: スタートアドレスY座標 0 ~ 239  P3: 横幅(L) 1 ~ 320 P4: 縦幅(W) 1 ~ 240	BBB B ・データ個数 ・全データ L x Wワード  ・デリミタはEOI	RUN, FREEZE
4	Write Frame Data (14ビット)	装置の設定されているページの14ビット画像データをバイナリ形式で書き込みます。	DWRI P1, P2, P3, P4  データ・フォーマットは“DREA”と同じ。		FREEZE

No	名 称	内 容	コマンド・フォーマット [入力]	データ・フォーマット [出力]	有効モード
5	Read Multi Point Temp	多点温度データを読みます。	RMPT P1  P1 : 多点温度ブロック  1 : ブロックA	d1, d2, ~ d11  d1 : 設定状況 0 : 設定なし 1 ~ 10 : 設定ポイント数 d2 ~ d11 : 温度データ ・ 小数点1桁以内の数値データ ・ 単位  注) ポイント設定なしの場合、d1のみ出力。	RUN, FREEZE
6	Read Comment	装置の設定されているページのコメント文字を読み込みます。	RCMT	AAA . . . . A  ・ データ個数 29 × 22 = 638個	RUN, FREEZE
7	Read All 画像データ (14ビット)	装置に設定されているページのコンディションと全画像データ(14ビット)をバイナリ形式で読みます。	DRDA	BBB . . . B (1024ビット) BBBB . . . . B (320 × 240ワード)	RUN, FREEZE
8	Write All 画像データ (14ビット)	装置に設定されているページのコンディションと全画像データ(14ビット)をバイナリ形式で書き込みます。	DWRA BBB . . . B (1024ビット) BBBB . . . . B (320 × 240ワード) + (1040ビット)		FREEZE
9	Read Range Data	レンジ設定範囲を読みます。	RRNG	d1 : レンジ数 d2 : Read Condition の d3 と同じ d3 : Read Condition の d4 と同じ d4 : Read Condition の d5 と同じ d5 : Read Condition の d6 と同じ d6 : Read Condition の d7 と同じ d7 : Read Condition の d8 と同じ d8 : Read Condition の d9 と同じ d9 : Read Condition の d10 と同じ d10 : Read Condition の d12 と同じ	Range Data d1 のレンジ 数分存在

### ◇検出部ステータス

Bit No.	説 明	
13	電源電圧が低い	1: 低い
12	フィルタエラー	1: エラー
11	フォーカスエラー	1: エラー
8	スタビライザエラー	1: エラー

### ◇表示部ステータス

Bit No.	説 明	
15	ラン/フリーズ	1: フリーズ
14	スタンバイモード	1: スタンバイ
11	AMB 実行中	1: 実行中
7	校正データ	1: エラー

## 注 意

- ・ 表に表示されている Bit No.以外の Bit No.は予約済みです。値が確定していることを前提にプログラムを組まないで下さい。

# 第4章

## メンテナンス

## 4.1 保守

本製品の品質・信頼性を保つために、一年に一度の定期温度校正をお勧めします。これは、温度表示値の正確さを保つためです。また、機器の使用後の点検を行い、保存環境を守り、正しくご使用ください。保存環境については“安全上の対策 4～11ページ”を参照してください。

### 4.1.1 点検

現場や研究でご使用の際には、使用の前後で製品の破損、損傷、汚れなどのチェックと点検を行ってください。この時、製造番号や温度校正日、使用時間などの事項を記入しておいてください。巻末の“安全チェックシート”、“保存チェックシート”をご利用ください。

また、定格や製造番号については、定格銘板を参照してください。銘板の位置は、機器本体の底側に張ってあります。上図を参照してください。



### 4.1.2 保守

本製品を清掃する場合には、以下の内容に従ってください。

- ・ 柔らかい乾いた布を使用し、汚れを落としてください。
- ・ 汚れのひどい時には、中性洗剤を少し湿った布に付けて拭き取り、乾いた布でもう一度拭き取ってください。

赤外レンズの清掃を行う場合には、以下の内容に従ってください。

- ・ 埃は、ブローで吹き飛ばしてください。それでも取り除けない場合は、セーム皮で軽く拭き取ってください。
- ・ 油膜の清掃は、柔らかく清潔な木綿(煮沸し、乾燥させたガーゼ)に少量の無水アルコールを付けて、軽く拭き取ってください。

## 注意

- ・ シンナー、ベンジンなどの有機溶剤や科学雑巾は、絶対に使用しないでください。色落ちや変色の原因となります。
- ・ 機器の内部の清掃は行わないでください。
- ・ 硬い布での清掃は、レンズを傷つける原因となります。
- ・ 柔らかい布を使用した場合でもレンズを強くこすると傷の原因になります。
- ・ 誤って水がかかってしまったら、電源を切り、バッテリーを取り外してすぐに拭き取ってください。
- ・ 使用中に保守を行わないでください。

### 4.1.3 保存

以下の注意事項および“安全上の対策 4～11ページ”に従って保存してください。また、巻末の“保存チェックシート”を活用することをお勧めします。

以下の表に保存条件をまとめます。

**保存条件**

項目	保存温度	保存湿度
機器本体	-40 ~ 70	90%RH以下 (結露しないこと)
バッテリーパック	乾燥した冷暗所 (“安全上の対策 9ページ”参照)	

## 注意

- ・ 機器に優しい保管を心がけてください。

## 4.2 こんな症状が出たら

### 注意

- ・ 電源投入時に、画面左下に以下のようなメッセージが表示されますが、故障やエラーではありません。
- ・ 以下のメッセージは黄色の背景に青文字で表示されます。

#### 画面下に現れるメッセージ

メッセージ	状態
SYSTEM CHECK	装置が画像取り込みの準備中であることを示します。

機器に異常があると思われる時には、まず、以下の内容に従って調査してください。

#### 発生する症状の例

症状	原因	処置
電源が入らない。	電源スイッチがオンしていない。	電源スイッチをオンしてください。
	ACアダプタが接続されていない。	ACアダプタを接続してください。
	バッテリーパックが接続されていない。	バッテリーパックを接続してください。
	バッテリーパックが充電されていない。	バッテリーパックを充電してください。
ビューファインダに画像が出ない。	LCDの表示設定が“LCD オン”になっている。	LCDの表示設定を“LCD オフ”に設定してください。
LCD DISPLAYに画像が出ない。	DISPLAYケーブルが接続されていない。	DISPLAYケーブルを接続してください。
	LCDの表示設定が“LCD オフ”になっている。	LCDの表示設定を“LCD オン”に設定してください。
	RS232C設定が初期値になっていない。	RS232C設定を初期値に設定してください。
ビューファインダ、LCD DISPLAYの両方に画像が出ない。	LCDの表示設定が“LCD オン”になっている。 RS232C設定が初期値になっていない。	RS232C設定を初期値に設定してください。 設定方法は、“第2章 2.35.5 RS232C設定”の注意項目を参照ください。

## 発生する症状の例

症 状	原 因	処 置
温度指示値が違う(誤差範囲外)。	放射率補正の設定が誤っている。	放射率補正の設定を正しく設定し直してください。
	環境反射補正を行っていない。	環境反射補正を行ってください。
	フォーカスが合っていない。	フォーカスを合わせてください。
	定期温度校正(年一回)を行っていない。	定期温度校正(年一回)を行ってください。
ノイズが出る。	付近に高電圧の発生源がある。	サーモレーサを高電圧の発生源から離してください。
	付近で雷が発生している。	電源をOFFにして雷がおさまるまで測定を中止してください。
	コネクタやケーブルにノイズの原因と思われるものが接触している。	電源をOFFにしてノイズの原因と思われるものから離してください。
バックアップができない。	本体内蔵のバックアップ電池が消耗した。	本体に1時間程度電源を入れて充電してください。
フォーカスが合わない。	レンズユニットが本体にしっかりと取付いていない。	本体の取付けリングをCLOSE方向へ回して、本体にレンズユニットをしっかりと止めてください。
フォーカスが動かない。		

画面右下にエラーメッセージが現れた場合には以下の表に従って調査してください。

## 画面右下に現れるエラーメッセージ

メッセージ	原 因	処 置
FILTER	機器の故障。	電源をOFFにして弊社営業担当までご連絡ください。
FOCUS	レンズユニットが本体にしっかりと取付いていない。	本体の取付けリングをCLOSE方向へ回して、本体にレンズユニットをしっかりと止めてください。
	機器の故障。	電源をOFFにして弊社営業担当までご連絡ください。
STABILIZ	機器の故障。	電源をOFFにして弊社営業担当までご連絡ください。
MEMORY	機器の故障。	電源をOFFにして弊社営業担当までご連絡ください。
BATTERY	バッテリーパックの容量が不足している。	直ちに電源を切り、バッテリーパックを外し、充電してください。

画面下にエラーメッセージが現れた場合には、以下の表に従って調査してください。

**画面下に現れるエラーメッセージ**

メ ッ セ ー ジ	原 因	処 置
NOT READY	メモ리카ードが挿入されていない。	メモ리카ードを正しく挿入する。
FULL	メモ리카ードの空き領域が不足している。	不要なファイルを消去するか、別のメモ리카ードに交換する。
DATA MISMATCH	TH9100シリーズのファイル構造ではない。	TH9100シリーズ以外のファイルは読み込めません。
FILE NOT FOUND	指定したページのファイルが存在しない。	(指定したページのファイルが存在しないだけで、メモ리카ードには異常ありません。)
I/O ERROR	メモ리카ードがフォーマットされていない。	“2.33.9 カードフォーマット”に従ってフォーマットを行ってください。

**コメント** 

- ・ これらの表の中で該当するものがない場合には、弊社営業所までご連絡ください。
- ・ 弊社営業店所一覧は、巻末に記載されています。

# 第5章

## 仕様

# 5.1 仕様

## 5.1.1 性能仕様1 (赤外部)

### 5.1.1.1 TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV

形 式		TH9100PMVI/PMV		TH9100PWVI/PWV													
		レンジ1	レンジ2	レンジ1	レンジ2												
温度測定範囲 (校正範囲外は理論値)		- 20 ~ 100 校正範囲: 0 ~ 100	0 ~ 250 校正範囲: 0 ~ 250	- 40 ~ 120 校正範囲: 0 ~ 120	0 ~ 500 校正範囲: 0 ~ 500												
最小検知温度差	60フレーム/秒	0.06 (at 30 )	0.15 (at 30 )	0.08 (at 30 )	0.30 (at 30 )												
	16	0.03 (at 30 )	0.08 (at 30 )	0.04 (at 30 )	0.15 (at 30 )												
	64	0.02 (at 30 )	0.06 (at 30 )	0.03 (at 30 )	0.12 (at 30 )												
測定精度		± 2 または 読み値の ± 2 % のいずれか大きい方 (基準動作条件: 環境温度 0 ~ 40 、標準レンズ使用、測定距離 50cm)															
測定波長(半値幅)		8 ~ 14 μm															
検出器		2次元非冷却センサ (マイクロボロメータ)															
視野角		水平21.7° × 垂直16.4°															
瞬時視野角		1.2 mrad (標準レンズ搭載時)															
焦点範囲		30 cm ~															
フレーム時間		60フレーム/秒															
表示装置		ビューファインダ、3.5型LCD															
熱画像画素数		320 (H) × 240 (V) ドット(ただし、画像両端3行、3列は仕様規定外)															
データ深度		14 bits															
温度レベル設定		- 20 ~ 100	0 ~ 250	- 40 ~ 120	0 ~ 500												
感度設定		0.1 ~ 20 /DIV	0.2 ~ 30 /DIV	0.2 ~ 20 /DIV	0.3 ~ 70 /DIV												
放射率補正		0.10 ~ 1.00 (0.01 step ラン/フリーズ共可能)															
測定機能 a) S/N改善 b) イベント出力		ラン/フリーズ 2、8、16、32、64、空間フィルタ オン/オフ 画面表示、アラーム音(オン/オフ)															
インターバル測定		リアルタイムメモリへの記録 ; インターバル時間 1/60 ~ 3,600秒 メモ리카ードへの記録 ; インターバル時間は、下表を参照。															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>S/N改善</th> <th>可視画像保存設定</th> <th>インターバル時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オフ、2、8、16</td> <td>オフ</td> <td>5 ~ 3,600秒</td> </tr> <tr> <td></td> <td>可視リンク</td> <td>30 ~ 3,600秒</td> </tr> <tr> <td>32、64</td> <td>オフ、または可視リンク</td> <td>60 ~ 3,600 秒</td> </tr> </tbody> </table>				S/N改善	可視画像保存設定	インターバル時間	オフ、2、8、16	オフ	5 ~ 3,600秒		可視リンク	30 ~ 3,600秒	32、64	オフ、または可視リンク	60 ~ 3,600 秒
S/N改善	可視画像保存設定	インターバル時間															
オフ、2、8、16	オフ	5 ~ 3,600秒															
	可視リンク	30 ~ 3,600秒															
32、64	オフ、または可視リンク	60 ~ 3,600 秒															
		イベント (トリガ) 機能有り 可視画像保存機能有り(メモ리카ードへの記録のみ有効)															
環境温度補正		有 (インターバルNUCを含む)															
応答補正		有 (外部)															
レンズ補正		有 (オート、手動)															
ユーザ設定保存		測定環境設定 保存/再生 (最大10登録可能)															
測定環境補正		有 [測定対象物までの距離・外気温度・湿度入力による補正]															
バックグラウンド補正		有															
放射率テーブル設定		有															
オート機能		フルオート(レベル、センス、フォーカス) レベル/センスオート(マニュアルも可能) フォーカスオート(マニュアルも可能) レベルトレース オートゲインコントロール															

<p>表示機能</p> <p>a) 表示色 b) ステップ c) カラーセレクト d) 等温帯表示 e) 多画像表示 f) マルチセンス表示 g) WAVE波形表示</p>	<p>カラー/モノクロ、ポジ/ネガ 16, 32, 64, 128, 256階調 レインボー、輝度カラー、シャイン、ホットアイアン、メディカル、ファイン 1~4本 (等温帯幅、表示位置可変) 12画像再生表示 有り フリーズ時 X,Yライン波形表示</p>																	
<p>画像処理機能</p>	<p>フリーズ時 レベル/センス変更 多点温度表示 (10点設定可能) 多点放射率補正 (10点設定可能) 2点間の温度差表示 最高/最低(ピークホールド機能)温度表示(全画像又は枠指定) アラーム(全画像又は枠指定) デジタルズーム 2、4倍 (ラン/フリーズ) BOX設定(最大5個) シャープネス(フリーズ)、メディアンフィルタ(フリーズ)</p>																	
<p>マルチフォーカス</p>	<p>オン/オフ、温度しきい値(1.0~100.0、1.0 step)、 取得画像数(16/32)、エッジ検出方向(水平/垂直/水平&amp;垂直)</p> <table border="1" data-bbox="635 882 1422 1137"> <thead> <tr> <th>取得画像数</th> <th>エッジ検出方向</th> <th>処理時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">16</td> <td>H(水平方向)</td> <td>約30秒</td> </tr> <tr> <td>V(垂直方向)</td> <td>約30秒</td> </tr> <tr> <td>H&amp;V(水平&amp;垂直方向)</td> <td>約50秒</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">32</td> <td>H(水平方向)</td> <td>約50秒</td> </tr> <tr> <td>V(垂直方向)</td> <td>約50秒</td> </tr> <tr> <td>H&amp;V(水平&amp;垂直方向)</td> <td>約80秒</td> </tr> </tbody> </table>	取得画像数	エッジ検出方向	処理時間	16	H(水平方向)	約30秒	V(垂直方向)	約30秒	H&V(水平&垂直方向)	約50秒	32	H(水平方向)	約50秒	V(垂直方向)	約50秒	H&V(水平&垂直方向)	約80秒
取得画像数	エッジ検出方向	処理時間																
16	H(水平方向)	約30秒																
	V(垂直方向)	約30秒																
	H&V(水平&垂直方向)	約50秒																
32	H(水平方向)	約50秒																
	V(垂直方向)	約50秒																
	H&V(水平&垂直方向)	約80秒																
<p>データ表示</p>	<p>カラーバー (グレースケール)、表示温度範囲、 表示温度レベル、 放射率、多点温度、 時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ 操作メニューの日本語/英語/フランス語/ポルトガル語/スペイン語/ドイツ語/ 中国語(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語表示</p>																	
<p>メモ</p> <p>a) 文字 b) 音声</p>	<p>マニュアル入力/定型文入力、英数字、特殊文字 各画像に30秒間 [内蔵スピーカ]</p>																	
<p>記憶装置</p>	<p>赤外画像:コンパクトフラッシュメモリカード(SIT形式、BMP形式) 内蔵メモリ 可視画像:コンパクトフラッシュメモリカード(SIT形式、JPEG形式) 合成画像:コンパクトフラッシュメモリカード(SIT形式、JPEG形式)</p>																	
<p>映像信号出力</p>	<p>NTSC / PAL、 コンポジットビデオ、Sビデオ(但し、専用ケーブルが必要)</p>																	
<p>汎用インターフェース</p>	<p>コンパクトフラッシュメモリカードスロット IEEE1394、RS-232C(但し、専用ケーブルが必要)</p>																	
<p>環境設定</p>	<p>時刻設定、TVモード(NTSC/PAL)、 温度表示モード(°F)</p>																	
<p>バッテリー持続時間</p>	<p>約2時間30分(Typ) (環境温度20、LCD無、でスタンバイモード併用測定した場合)</p>																	

5.1.1.2 TH9100MVI/WVI/MV/WV

形式	TH9100MVI/MV		TH9100WVI/WV		
	レンジ1	レンジ2	レンジ1	レンジ2	
温度測定範囲 (校正範囲外は理論値)	- 20 ~ 100 校正範囲:0~100	0 ~ 250 校正範囲:0~250	- 40 ~ 120 校正範囲:0~120	0 ~ 500 校正範囲:0~500	
最小検知温度差	60フレーム/秒	0.06 (at 30 )	0.15 (at 30 )	0.08 (at 30 )	0.30 (at 30 )
	16	0.03 (at 30 )	0.08 (at 30 )	0.04 (at 30 )	0.15 (at 30 )
	64	0.02 (at 30 )	0.06 (at 30 )	0.03 (at 30 )	0.12 (at 30 )
測定精度	±2 または 読み値の±2% のいずれか大きい方 (基準動作条件: 環境温度 0~40、標準レンズ使用、測定距離 50cm)				
測定波長(半値幅)	8~14 μm				
検出器	2次元非冷却センサ (マイクロボロメータ)				
視野角	水平21.7° × 垂直16.4°				
瞬時視野角	1.2 mrad (標準レンズ搭載時)				
焦点範囲	30 cm ~				
フレーム時間	60フレーム/秒				
表示装置	ビューファインダ、3.5型LCD				
熱画像画素数	320 (H) × 240 (V) ドット(ただし、画像両端3行、3列は仕様規定外)				
データ深度	14 bits				
温度レベル設定	- 20 ~ 100	0 ~ 250	- 40 ~ 120	0 ~ 500	
感度設定	0.1~20 /DIV	0.2~30 /DIV	0.2~20 /DIV	0.3~70 /DIV	
放射率補正	0.10~1.00 (0.01 step ラン/フリーズ共可能)				
測定機能 c) S/N改善 d) イベント出力	ラン/フリーズ 2、8、16、32、64、空間フィルタ オン/オフ 画面表示、アラーム音(オン/オフ)				
インターバル測定	リアルタイムメモリへの記録 ; インターバル時間 1/60~3,600秒 メモ리카ードへの記録 ; インターバル時間は、下表を参照。				
	S/N改善	可視画像保存設定	インターバル時間		
	オフ、2、8、 16	オフ 可視リンク	5~3,600秒 30~3,600秒		
	32、64	オフ、または可視リンク	60~3,600 秒		
	イベント(トリガ)機能有り 可視画像保存機能有り(メモ리카ードへの記録のみ有効)				
環境温度補正	有 (インターバルNUCを含む)				
応答補正	有 (外部)				
レンズ補正	有 (オート、手動)				
ユーザ設定保存	測定環境設定 保存/再生 (最大10登録可能)				
測定環境補正	有 [測定対象物までの距離・外気温度・湿度入力による補正]				
バックグラウンド補正	有				
放射率テーブル設定	有				
オート機能	フルオート(レベル、センス、フォーカス) レベル/センスオート(マニュアルも可能) フォーカスオート(マニュアルも可能) レベルトレース オートゲインコントロール				

表示機能 a) 表示色 b) ステップ c) カラーセレクト d) 等温帯表示 e) 多画像表示 f) マルチセンス表示 g) WAVE波形表示	カラー/モノクロ、ポジ/ネガ 16, 32, 64, 128, 256階調 レインボー、輝度カラー、シャイン、ホットアイアン、メディカル、ファイン 1~4本(等温帯幅、表示位置可変) 12画像再生表示 有り フリーズ時 X, Yライン波形表示
画像処理機能	フリーズ時 レベル/センス変更 多点温度表示(10点設定可能) 多点放射率補正(10点設定可能) 2点間の温度差表示 最高/最低(ピークホールド機能)温度表示(全画像又は枠指定) アラーム(全画像又は枠指定) デジタルズーム 2、4倍(ラン/フリーズ) BOX設定(最大5個)
データ表示	カラーバー(グレースケール)、表示温度範囲、 表示温度レベル、 放射率、多点温度、 時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ 操作メニューの日本語/英語/フランス語/ポルトガル語/スペイン語/ドイツ語/ 中国語(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語表示
メモ c) 文字 d) 音声	マニュアル入力/定型文入力、英数字、特殊文字 各画像に30秒間 [内蔵スピーカ]
記憶装置	赤外画像: コンパクトフラッシュメモリカード(SIT形式、BMP形式) 内蔵メモリ 可視画像: コンパクトフラッシュメモリカード(SIT形式、JPEG形式)
映像信号出力	NTSC / PAL、 コンポジットビデオ、Sビデオ(但し、専用ケーブルが必要)
汎用インターフェース	コンパクトフラッシュメモリカードスロット IEEE1394、RS-232C(但し、専用ケーブルが必要)
環境設定	時刻設定、TVモード(NTSC/PAL)、 温度表示モード( / F)
バッテリー持続時間	約2時間30分(Typ) (環境温度20℃、LCD無、でスタンバイモード併用測定した場合)

5.1.1.3 TH9100ML / WL / MLN / WLN

形 式	TH9100ML / MLN		TH9100WL / WLN										
	レンジ1	レンジ2	レンジ1	レンジ2									
温度測定範囲 (校正範囲外は理論値)	- 20 ~ 100 校正範囲: 0 ~ 100	0 ~ 250 校正範囲: 0 ~ 250	- 40 ~ 120 校正範囲: 0 ~ 120	0 ~ 500 校正範囲: 0 ~ 500									
最小検知温度差	60フレーム/秒	0.08 (at 30 )	0.30 (at 30 )	0.10 (at 30 )	0.70 (at 30 )								
	16	0.04 (at 30 )	0.15 (at 30 )	0.05 (at 30 )	0.35 (at 30 )								
測定精度	± 2 または 読み値の ± 2 % のいずれか大きい方 (基準動作条件: 環境温度 0 ~ 40 、標準レンズ使用、測定距離 50cm)												
測定波長(半値幅)	8 ~ 14 μm												
検出器	2次元非冷却センサ (マイクロボロメータ)												
視野角	水平21.7° × 垂直16.4°												
瞬時視野角	1.2 mrad (標準レンズ搭載時)												
焦点範囲	30 cm ~												
フレーム時間	60フレーム / 秒												
表示装置	ビューファインダ、3.5型LCD												
熱画像画素数	320 (H) × 240 (V) ドット(ただし、画像両端3行、3列は仕様規定外)												
データ深度	14 bits												
温度レベル設定	- 20 ~ 100	0 ~ 250	- 40 ~ 120	0 ~ 500									
感度設定	0.1 ~ 20 /DIV	0.2 ~ 30 /DIV	0.2 ~ 20 /DIV	0.3 ~ 70 /DIV									
放射率補正	0.10 ~ 1.00 (0.01 step ラン/フリーズ共可能)												
測定機能 e) S/N改善 f) イベント出力	ラン/フリーズ 2、8、16、空間フィルタ オン/オフ 画面表示、アラーム音(オン/オフ)												
インターバル測定	メモ리카ードへの記録 ; インターバル時間は、下表を参照。												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>S/N改善</th> <th>可視画像保存設定</th> <th>インターバル時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オフ、2、8、16</td> <td>オフ</td> <td>5 ~ 3,600秒</td> </tr> <tr> <td></td> <td>可視リンク</td> <td>30 ~ 3,600秒</td> </tr> </tbody> </table>				S/N改善	可視画像保存設定	インターバル時間	オフ、2、8、16	オフ	5 ~ 3,600秒		可視リンク	30 ~ 3,600秒
S/N改善	可視画像保存設定	インターバル時間											
オフ、2、8、16	オフ	5 ~ 3,600秒											
	可視リンク	30 ~ 3,600秒											
	イベント (トリガ) 機能有り 可視画像保存機能有り(メモ리카ードへの記録のみ有効)												
環境温度補正	有 (インターバルNUCを含む)												
応答補正	有 (外部)												
レンズ補正	有 (オート、手動)												
ユーザ設定保存	測定環境設定 保存/再生 (最大10登録可能)												
測定環境補正	有 [測定対象物までの距離・外気温度・湿度入力による補正]												
バックグラウンド補正	有												
放射率テーブル設定	有												
オート機能	フルオート(レベル、センス、フォーカス) レベル/センスオート(マニュアルも可能) フォーカスオート(マニュアルも可能) レベルトレース オートゲインコントロール												
表示機能 h) 表示色 i) ステップ j) カラーセレクト k) 等温帯表示 l) 多画像表示 m) マルチセンス表示 n) WAVE波形表示	カラー/モノクロ、ポジ/ネガ 16、32、64、128、256階調 レインボー、輝度カラー、シャイン、ホットアイアン、メディカル、ファイン 1 ~ 4本 (等温帯幅、表示位置可変) 12画像再生表示 有り フリーズ時 X,Yライン波形表示												

画像処理機能	フリーズ時 レベル/センス変更 多点温度表示 (10点設定可能) 多点放射率補正 (10点設定可能) 2点間の温度差表示 最高/最低(ピークホールド機能)温度表示(全画像又は枠指定) アラーム(全画像又は枠指定) デジタルズーム 2、4倍 (ラン/フリーズ) BOX設定(最大5個)
データ表示	カラーバー (グレースケール)、表示温度範囲、 表示温度レベル、 放射率、多点温度、 時刻、メモ エラー時表示 バッテリー残量モニタ 操作メニューの日本語/英語/フランス語/ポルトガル語/スペイン語/ドイツ語/ 中国語(繁体)/中国語(簡体)/韓国語/ロシア語/イタリア語表示
メモ e) 文字 f) 音声	マニュアル入力/定型文入力、英数字、特殊文字 各画像に30秒間 [内蔵スピーカ]
記憶装置	赤外画像: コンパクトフラッシュメモリカード(SIT形式、BMP形式) 内蔵メモリ 可視画像: コンパクトフラッシュメモリカード(SIT形式、JPEG形式) 合成画像: コンパクトフラッシュメモリカード(SIT形式、JPEG形式)
映像信号出力	NTSC / PAL、 コンポジットビデオ、Sビデオ(但し、専用ケーブルが必要)
汎用インターフェース	コンパクトフラッシュメモリカードスロット IEEE1394、RS-232C(但し、専用ケーブルが必要)
環境設定	時刻設定、TVモード(NTSC/PAL)、 温度表示モード( / F)
バッテリー持続時間	約2時間30分(Typ) (環境温度20℃、LCD無、でスタンバイモード併用測定した場合)

5.1.2 性能仕様 2(可視カメラ部、標準レンズ搭載品)

検出器	41万画素 CCD
撮像素子(有効画素)	752(H)×480(V) ピクセル
視野角 *1	水平(H) 30.1° × 垂直(V) 22.7° 以上
最低撮像感度	1 lx
フォーカス	パンフォーカス
撮影可能範囲 *2	30cm ~ 無限遠
自動露出	あり
映像信号	NTSC 出力
表示方式	赤外画像 / 可視画像 / 合成画像 切替え*3 (合成画像 画素ズレ : ±10画素以下*4)

1: 1m以上の測定距離がある場合に、可視画像は赤外画像の表示範囲をすべて表示できます。  
(可視画像は 1m未満の距離では、光軸の違いにより赤外画像の一部を表示できません)

2: 焦点距離は固定です。30cm以下の測定対象物には焦点を合わせることはできません。

3: TH9100MV/WV/MVI/WVI の場合、表示形式で合成表示切替えはできません。

4: TH9100PMVI/PWVI/PMV/PWV の場合のみ、合成画像の画素ずれは、±10画素以下となります。

5.1.3 一般仕様

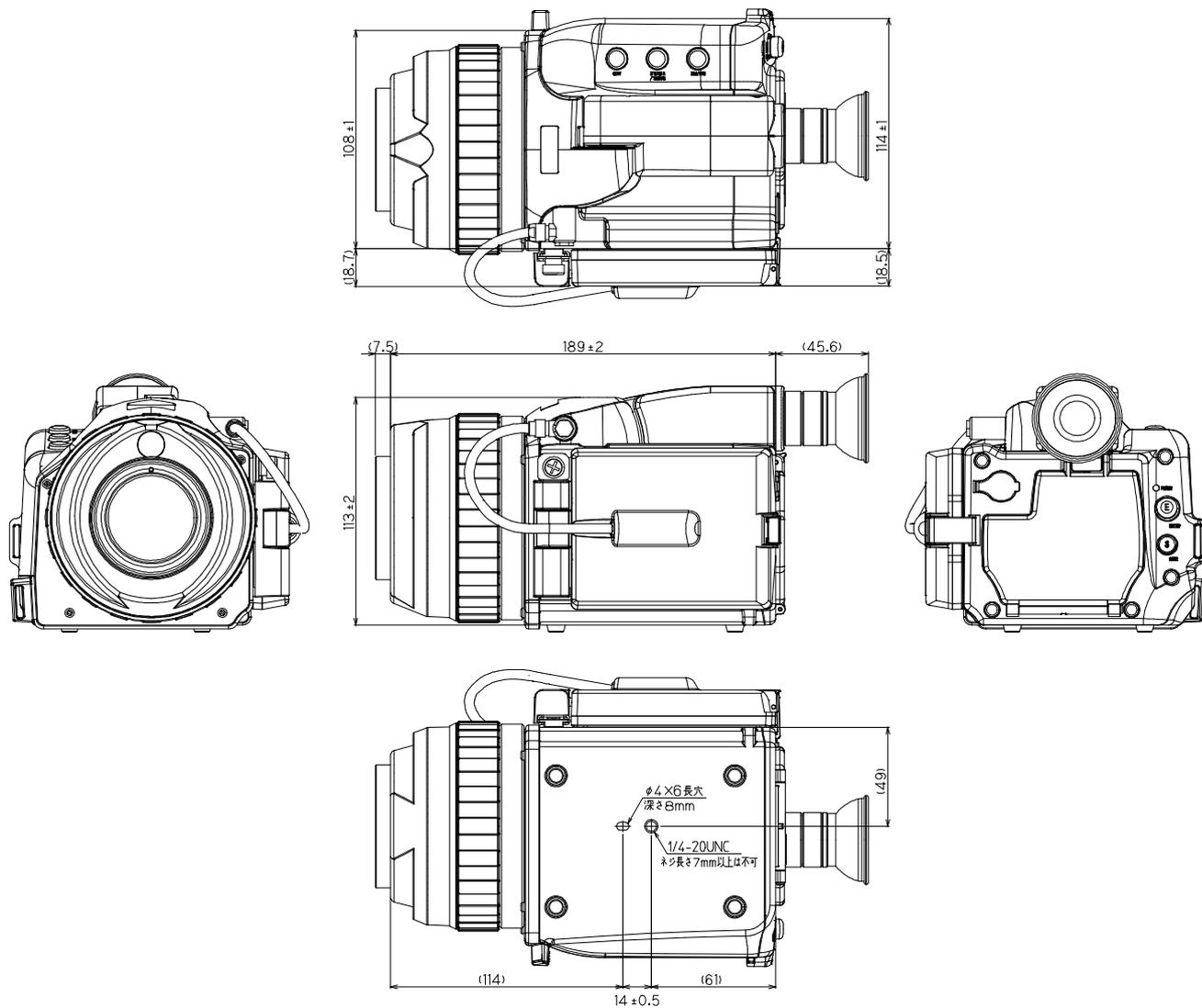
使用温・湿度	- 15 ~ 50 ・ 90 % RH以下(ただし、結露しないこと)
保存温・湿度	- 40 ~ 70 ・ 90 % RH以下(ただし、結露しないこと)
電源	DC + 7.2 V (公称)
消費電力	約6W (Typ) 約17W (MAX)
衝撃	294m/s <sup>2</sup> (30G相当) (IEC60068-2-27 / JIS C 0041)
振動	29.4m/s <sup>2</sup> (3G相当) (IEC60068-2-6 / JIS C 0040)
IP表示(保護等級)	IP54 (IEC60529 / JIS C 0920)
外形寸法	108 (W) mm × 113 (H) mm × 189 (D) mm (バッテリーパックを含まず、突起部分を除く)
質量	約 1.4kg (本体部、バッテリー含まず) 約 1.7kg (本体部 + LCD ユニット+バッテリー)

5.1.4 標準付属品

名 称	数 量
1) ACアダプタ	1
2) バッテリーパック	2
3) バッテリー充電器	1
4) コンパクトフラッシュメモ리카ード	1
5) グリップベルト	1
6) ネックストラップ	1
7) レンズ保護キャップ	1
8) キャリングケース	1
9) Viewer プログラム	1
10) サーモトレーザTH9100シリーズ取扱説明書	1

5.1.5 外形図

下図は標準レンズ搭載時です。



単位 : mm

# 第6章

## 付 録

# 6.1 測定原理

サーモレーサは、非接触形の高感度赤外放射温度計です。測定対象物から自己放射されている赤外放射エネルギーを二次元検出器(マイクロボロメーター)により電気信号に変換し、カラーまたは白黒の熱画像として表示する装置です。

この章では、測定原理を説明します。

## 6.1.1 赤外放射

赤外線は可視光線や電波と同じく電磁波である。赤外線の波長領域は可視光線よりも長く、電波より短い0.78 ~ 1000[ $\mu\text{m}$ ]で、さらに近赤外 ~ 遠赤外まで区分されている(下図6.1参照)。ただし、様々な区分が提唱されていることに注意されたい。

また、赤外放射とは物体の温度が絶対零度以上であれば、物体表面の原子や分子の運動によって放出されるエネルギーのことである。

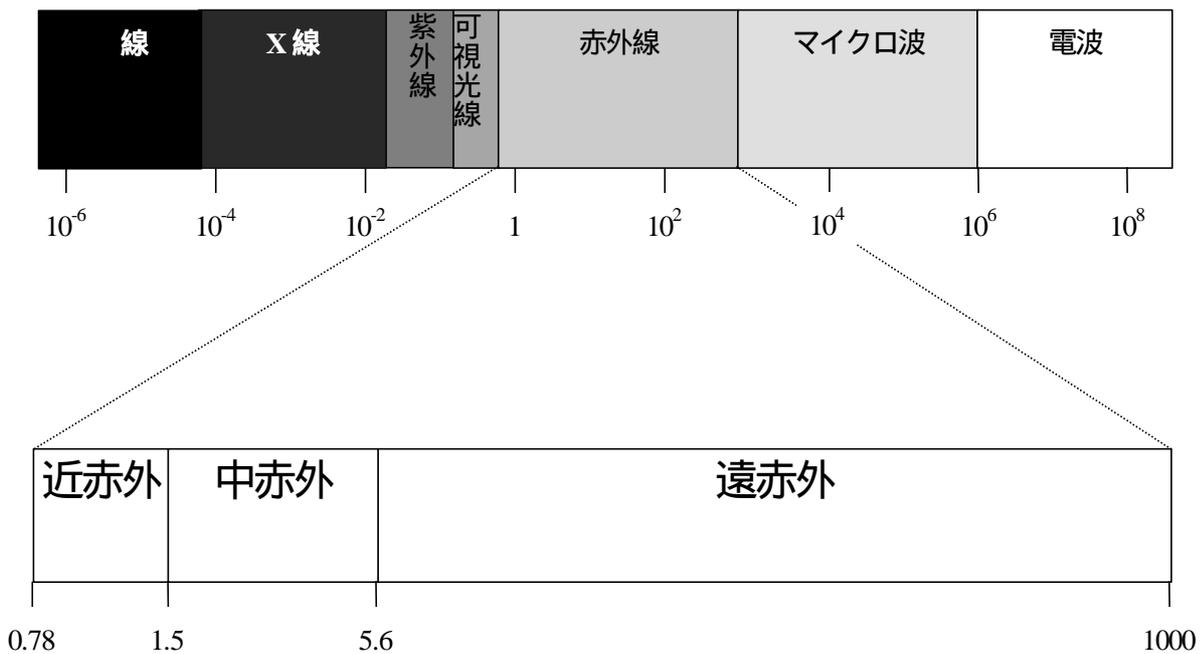


図 6.1 電磁波の波長領域 [ $\mu\text{m}$ ]

## 6.1.2 黒体輻射

黒体とは、入射したエネルギーを全て吸収し、全ての波長と温度で放射強度が最大となる物体である。黒体においては、吸収係数 と放射率 は等しく、 $\alpha = \epsilon = 1$ である。

実際に存在する物体ではこのようなことはなく、透過率、反射率 を用いて次の式で表現する。

$$\alpha + \rho + \tau = 1$$

黒体から放射されるエネルギーは、

$$W_{\lambda} = \frac{c_1}{\lambda^5 \left\{ \exp \left( \frac{c_2}{\lambda T} \right) - 1 \right\}} \quad \dots(1)$$

で表され、プランクの法則と呼ばれる。黒体の全放射量を求めるためには、式(1)を全ての波長(0 ~ 無限大)について積分する。結果はステファン ボルツマンの式で、

$$W = \sigma T^4 \quad \dots(2)$$

となる。この式より、黒体の放射エネルギーから直接黒体の温度を求めることができる。最大放射の時の波長を見いだすには、プランクの式を微分して、その値を0とすればよい。

$$\lambda_m T = 2897.8 [\mu m \cdot K] \quad \dots(3)$$

これをウィーンの変位則と呼ぶ。ただし、上記(1) ~ (3)において、

- W : 単位波長、単位面積当たりの放射量 [W/cm<sup>2</sup> · μm]
- m : 放射量が最大の波長 [μm]
- λ : 波長 [μm]
- h : プランク定数 = 6.6261 × 10<sup>-34</sup> [W · s<sup>2</sup>]
- T : 絶対温度 [K]
- c : 光速 = 2.9979 × 10<sup>10</sup> [cm/s]
- k : ボルツマン定数 = 1.3807 × 10<sup>-23</sup> [W · s/K]
- σ : ステファン-ボルツマン定数 = 5.6705 × 10<sup>-12</sup> [W/cm<sup>2</sup> · K<sup>4</sup>]
- c<sub>1</sub> : 第一放射定数 = 3.7418 × 10<sup>4</sup> [W/cm<sup>2</sup> · μm<sup>4</sup>]
- c<sub>2</sub> : 第二放射定数 = 1.4388 × 10<sup>4</sup> [μm · K]

である。

通常の物体の放射では、放射率が黒体の (<1)倍になるので、上式に を掛ける。  
 下図6.2は黒体の放射発散度で、(a)は対logスケール、(b)はリニアスケールで示してある。

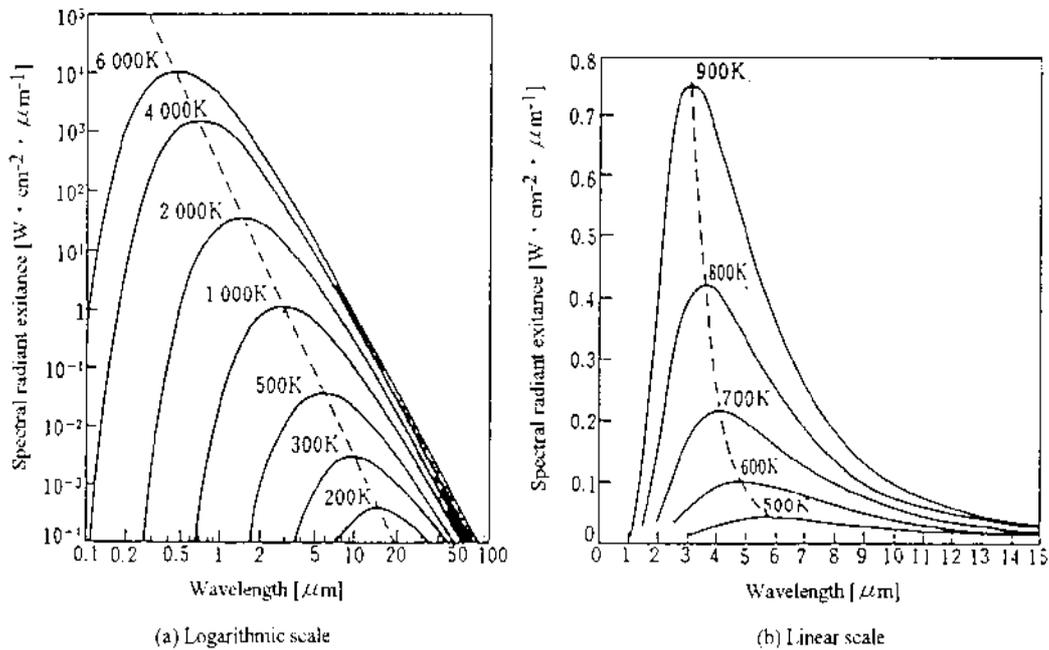


図 6.2 黒体の放射発散度

図6.2より、温度の上昇に伴って、放射発散度の最大値が短波長側にシフトしていく様子が見える。この現象を可視光領域で考えると、温度の低い物体が赤く発光し、温度が高くなるにつれて黄色や白に発光することと同じである。

### 6.1.3 黒体炉と放射率

黒体は実際には存在しないが、黒体に非常に近い物体を作製することはできる。この物体が黒体炉である。この黒体炉に関する法則がキルヒホッフの法則で、吸収率、反射率、透過率として次のように表される。

$$\alpha + \rho + \tau = 1 \quad \dots(4)$$

また、吸収率と放射率は等しく、放射率を反射率と透過率で表すことができる。

物体の真の温度を求めるには、その放射率を正しく求める必要がある。そこで、黒体に限りなく近い黒体炉を用いて物体の放射率を測定するが、そのためには、黒体炉を製作することが必要である。

黒体炉は、“周りを囲まれた同一温度の面の放射は黒体放射になる”というキルヒホッフの条件を満足すればよい。測定用の黒体炉は囲まれた面の外部に放射を行う必要があるので、囲まれた面に黒体の条件を乱さないような小さな孔をあけ、光を閉じこめる。孔の直径を $2r$ 、深さを $L$ とすると、 $L/r$ が6以上ならば実用的な黒体炉として使うことができる。下図6.3はその黒体条件に沿った黒体の例である。

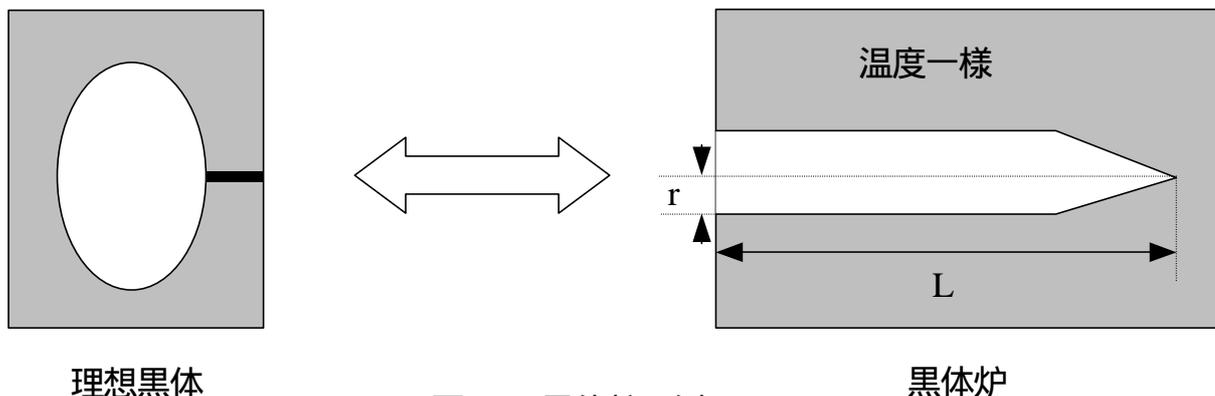


図 6.3 黒体炉の例  
( $L/r$  が大きいほど黒体に近づく)

放射率とは、ある物体から外部に放出されるエネルギーと黒体でのそれとの割合である。放射率は、物体の表面状態で変化し、温度の違いや波長によっても変動する。この放射率が正確でないと、正しい測定ができない。即ち、放射率の違いや放射率の変化によって、サーモレーサの指示値が異なってくる。

従って、真の温度に近づけるには、

- (1)放射率を1に近づける。(測定対象物を黒体に近づける。)
- (2)放射率の補正を行う。(測定対象物の放射率を計算上で1に近づける。)

そこで、正しい測定を行い、真の温度を求めるために、放射率の測定を以下のようにする。

#### (1)文献によって調査する

種々の文献に物理定数表として掲載されているが、これは“これから測定しようとする条件”が“文献に掲載するために放射率を求めたときの条件”を満たすことが必要である。サーモレーサの使用条件が文献に掲載されている条件を満たさない場合には、参考程度にしておく。

(2) 比で求める(その1)

熱平衡状態の測定対象物と黒体炉が同一温度であることを接触温度計によって確認する。この時の測定対象物と黒体炉を放射温度計で測定し、その時のエネルギーを比でとることによって放射率が分かる。

$$E_k : E_s = 1 : x \quad \dots(5)$$

- $E_k$  : 黒体炉のエネルギー
- $E_s$  : 測定対象物のエネルギー
- $x$  : 測定対象物の放射率

ここで示すのは、放射率であって温度ではない。

(3) 比で求める(その2)

加熱器に黒体と見なせるもの(黒体部)をつけて、測定対象物と黒体部の温度を一致させ、この時の赤外放射エネルギーの比をとる。

(4) 黒体面との比較(その1)

測定対象物に黒体条件を満たすような微小な孔をあけ、測定物全体の温度を一様にする。次に、サーモレーサの放射率補正機能を使用して、測定したい点の温度を放射率1で測定した微小な孔の温度と等しくなるように放射率を下げていく。この時の放射率が物体の放射率となる。(この時測定された放射率を他の測定条件下で用いることはできない。)

(5) 黒体炉との比較(その2)

微小な孔があげられない場合、黒体塗料または黒体テープ等を使用して上と同様な処理を行うことにより、熱平衡をとって放射率を得ることもできる。ただし、黒体塗料も完全な黒体ではないため、黒体塗料の放射率をあらかじめ設定してから温度を測定する。次の表6.1に黒体塗料・黒体テープの例を示す。

表6.1 黒体塗料の例

	メーカー	放射率	測定波長 [ $\mu\text{m}$ ]
耐熱塗料(黒)	アサヒペン	0.98	8 ~ 13
耐熱塗料(黒)	アサヒペン	0.95	3 ~ 5.3
ニトフロンテープ	日東電工	0.94	8 ~ 13

**注意**

- ・ 耐熱塗料(黒)には、有機溶剤が含まれているのでメーカーの取扱方法に従ってください。

**コメント**

- ・ TH9100シリーズの測定波長帯は8 ~ 14 [ $\mu\text{m}$ ]です。

### 6.1.4 背景雑音

放射温度計で物体の温度を測定する際に注意することは、前述の放射率補正の他に、測定環境条件がある。赤外放射温度計には測定対象物の他にも赤外線が入射してくる。従って、この影響を避けるために、環境反射補正などの機能が必要である。また、正確なデータを必要とする時は、赤外線の伝搬経路の短縮や外乱光などの影響を小さくする必要がある。

背景雑音を取り除く方法としては以下の方法が考えられる。

- (1) 測定対象物と放射温度計の入射窓との距離をできるだけ短くする。ただし、測定者が十分に安全な場所で測定することが前提である。
- (2) 測定対象物の背景に高温の物体がないようにする。  
例えば、
  - ・ 背景に太陽等の高温物体が存在しない。
  - ・ 測定者が安全を維持する範囲で測定位置を変える。
- (3) 赤外放射温度計に直射日光を当てないようにする。
- (4) 測定対象物と入射窓の間に埃や水蒸気(測定禁止)など赤外放射(信号)を減衰させる障害物のないようにする。

## 6.2 実際の測定

前述したように、測定対象物の真温度を求める場合の放射率補正の方法は、次のようにして行う。ただし、放射率が既知である場合にはこの一連の操作を行う必要はなく、直接サーモレーサの放射率補正を設定する。

### (1) 放射率を1に近づけて比較する場合

測定対象物、もしくは測定対象物と同じ物質でできている物体の温度を一様にする。

サーモレーサで検知できる黒体条件を満足するような微小な孔(以下:黒体部分という)をあける。

サーモレーサの指示する黒体部分の温度と被測定面の温度が同じになるように、サーモレーサの放射率補正を設定する。

この時の放射率はその測定面の放射率である。

この時放射率を設定した環境の条件と同じ条件で測定する場合には、再度、放射率設定を行う必要はない。

### (2) 放射率を直接測定する場合

(1)のように黒体部分があけられない場合、黒体塗料を使用して同様な処理を行う。ただし、黒体塗料も完全な黒体ではないため、あらかじめ黒体塗料の放射率を設定する必要がある。(6-6ページ、表6.1:参照)

### (3) 間接測定

測定対象物と同物質でできた試料を作製し、ヒータ等で加熱しておく。赤外放射温度計を使用し、測定対象物と試料を交互に測定し、二つの物体に対する指示値が同じになったところで試料を接触温度計によって測定する。

### (4) くさび効果による測定

くさび効果、準くさび効果を用いて、測定面自身の放射率を向上させる。この時反射回数や測定角度などの注意が必要となる。下図6.4参照。

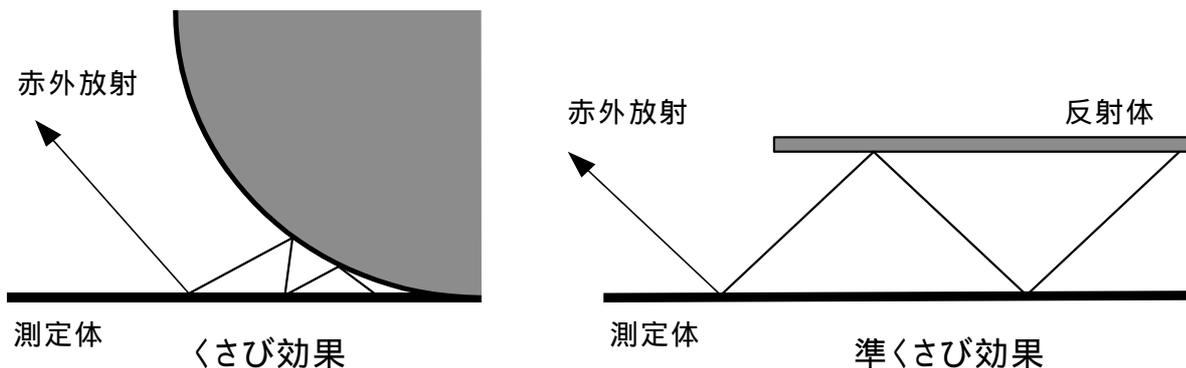


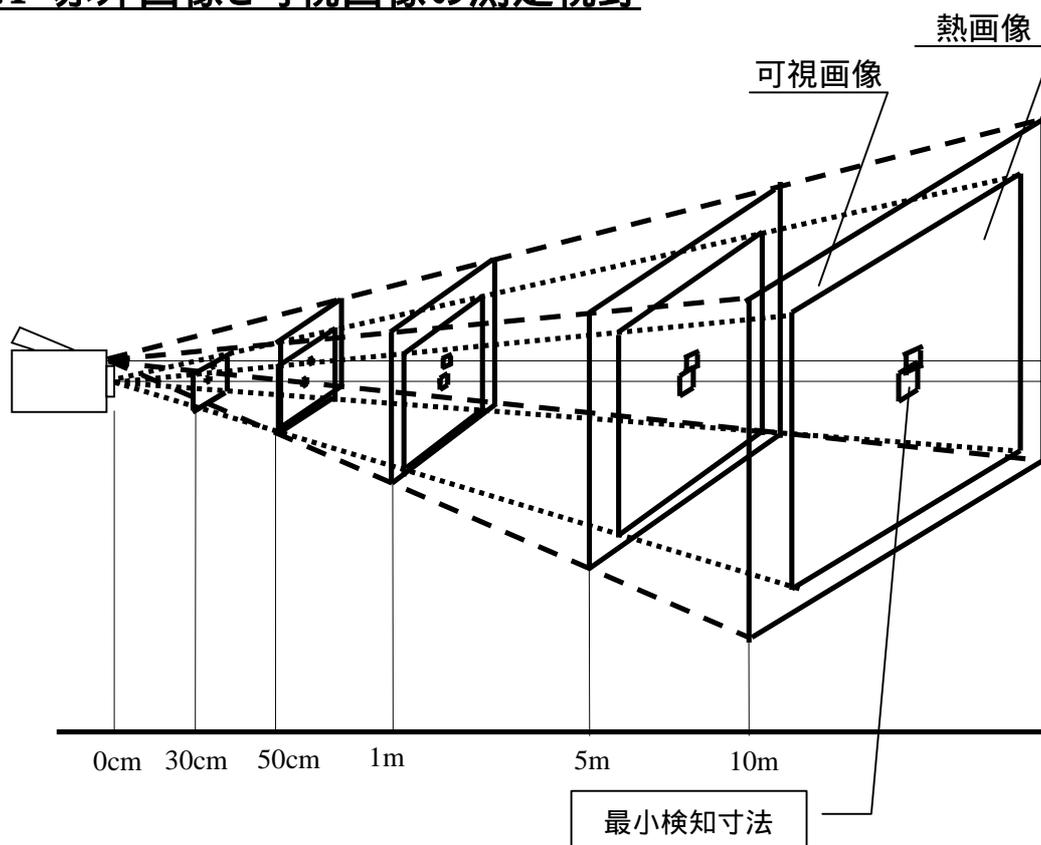
図 6.4 くさび効果による放射率測定

## コメント

機器の放射率補正は走査する範囲全体に対して設定される。従って、測定対象物の放射率が各点で異なる場合には、設定された放射率の部分のみについて正しい指示値が得られるが、その他の部分については正しい指示値ではない。

## 6.3 測定距離と測定視野

### 6.3.1 赤外画像と可視画像の測定視野



各測定距離に対する視野範囲と最小検知寸法については、次ページの測定視野表を参照ください。



#### 瞬時視野について:

光学系の主点から測定対象物までの距離において、最小検知寸法を角度で表現し、その時の視野の大きさを言う。

TH9100シリーズ(標準レンズ)の瞬時視野角 = 1.2[mrad]

瞬時視野は無限遠方の測定距離で、1.2[mrad]となることを示す。

### 6.3.2 TH9100シリーズ(標準レンズ)の測定視野表

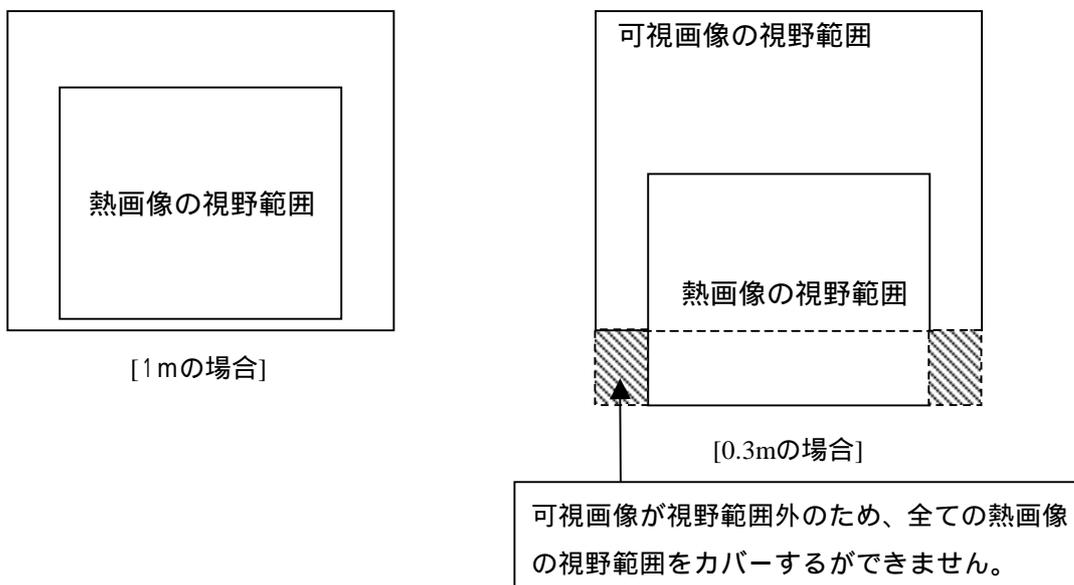
測定距離 [m]	最小検知寸法 [水平mm×垂直mm]	水平走査範囲 [m]	垂直走査範囲 [m]
0.30	0.36×0.36	0.11	0.09
0.50	0.60×0.60	0.19	0.14
1.0	1.2×1.2	0.38	0.29
5.0	6.0×6.0	1.9	1.4
10	12×12	3.8	2.9

### 6.3.3 可視カメラ(標準レンズ搭載品)の測定視野表

測定距離 [m]	最小検知寸法 [水平mm×垂直mm]	水平走査範囲 [m]	垂直走査範囲 [m]
0.30	0.21×0.25	0.16	0.12
0.50	0.36×0.42	0.27	0.20
1.0	0.72×0.83	0.54	0.40
5.0	3.6×4.2	2.7	2.0
10	7.2×8.3	5.4	4.0

## 注意

- ・上記視野表は、理論値に基づき計算した値です。測定の際に、目安としてお使いください。
  - ・可視画像の視野範囲は、熱画像の視野範囲よりも大きく、熱画像として見えている範囲の全てを表示可能です。
- しかし、測定対象物とカメラまでの距離が1m以下である場合には、熱画像の視野範囲を全て表示できない場合があります。



## 6.4 放射率表

出典:この放射率表は、以下の文献を参考にした。

MIKAÉL' A. BRAMSON,-

“INFRARED RADIATION (A HAND BOOKFOR APPLICATION)”

p.535 ~ 536, PLENUM

物 質		温度	放射率
アルミニウム	磨いた面	50 ~ 100	0.04 ~ 0.06
	ざらざらした面	20 ~ 50	0.06 ~ 0.07
	ひどく酸化させた面	50 ~ 500	0.20 ~ 0.30
	青銅色の面	20	0.60
	アルミの粉末	常温	0.16
黄銅	汚れた面	20 ~ 350	0.22
	600 で酸化させた面	200 ~ 600	0.59 ~ 0.61
	磨いた面	200	0.03
	金剛砂で磨いた面	20	0.20
青銅	磨いた面	50	0.10
	気孔のあるざらざらした面	50 ~ 150	0.55
クロム	磨いたクロム 1	50	0.10
	磨いたクロム 2	500 ~ 1000	0.28 ~ 0.38
銅	普通の磨いた銅	20	0.07
	電気分解して丁寧に磨いた面	80	0.018
	銅の粉末	常温	0.76
	溶解した銅	1100 ~ 1300	0.13 ~ 0.15
	酸化した銅	50	0.60 ~ 0.70
	黒く酸化した銅	5	0.88
鉄	赤錆びた鉄	20	0.61 ~ 0.85
	電気分解して丁寧に磨いた鉄	175 ~ 225	0.05 ~ 0.06
	金剛砂で磨いた鉄	20	0.24
	酸化した鉄 1	100	0.74
	酸化した鉄 2	125 ~ 525	0.78 ~ 0.82
	熱間圧延した鉄 1	20	0.77
	熱間圧延した鉄 2	130	0.60
鉛	酸化した鉛	20	0.28
	200 で酸化した鉛	200	0.63
	赤色の酸化した鉛	100	0.93
	硫酸鉛	常温	0.13 ~ 0.22
水銀		0 ~ 100	0.09 ~ 0.12
モリブテン		600 ~ 1000	0.08 ~ 0.13
	モリブテンの電極 (ファラット)	700 ~ 2500	0.10 ~ 0.30
ニクロム	ニクロム線 1	50	0.65
	ニクロム線 2	50 ~ 1000	0.71 ~ 0.79
	酸化したニクロム線	50 ~ 500	0.95 ~ 0.98

第6章 付録

ニッケル	磨いたニッケル 1	100	0.045	
	磨いたニッケル 2	200 ~ 400	0.07 ~ 0.09	
	600 で酸化したニッケル	200 ~ 600	0.37 ~ 0.48	
	ニッケル線	200 ~ 1000	0.10 ~ 0.20	
	酸化したニッケル 1	500 ~ 650	0.52 ~ 0.59	
	酸化したニッケル 2	1000 ~ 1250	0.75 ~ 0.86	
白金		1000 ~ 1500	0.14 ~ 0.18	
	磨いた白金	200 ~ 600	0.05 ~ 0.10	
	リボン状	900 ~ 1100	0.12 ~ 0.17	
	白金線 1	50 ~ 200	0.06 ~ 0.07	
	白金線 2	500 ~ 1000	0.10 ~ 0.16	
銀	磨いた銀	200 ~ 60	0.02 ~ 0.03	
鋼	合金鋼 (Ni:8%, Cr:18%)	500	0.35	
	亜鉛メッキした鋼	20	0.28	
	酸化した鋼	200 ~ 600	0.80	
	ひどく酸化した鋼 1	50	0.80	
	ひどく酸化した鋼 2	500	0.98	
	圧延したての鋼	20	0.24	
	ざらざらした面の鋼	50	0.95 ~ 0.98	
	赤く錆びた鋼	20	0.69	
	研磨した薄鋼板	950 ~ 1100	0.55 ~ 0.61	
	ニッケルプレートした鋼板	20	0.11	
	磨いた鋼板	750 ~ 1050	0.52 ~ 0.56	
	圧延した鋼板	50	0.56	
	圧延したステンレス鋼	700	0.45	
	砂吹きしたステンレス鋼	700	0.70	
	鋳鉄		50	0.81
		インゴット	1000	0.95
		溶解した鋳鉄	1300	0.28
		600 で酸化した鋳鉄	200 ~ 600	0.64 ~ 0.78
		磨いた鋳鉄	200	0.21
スズ	磨いたスズ	20 ~ 50	0.04 ~ 0.06	
チタン	540 で酸化したチタン 1	200	0.40	
	540 で酸化したチタン 2	500	0.50	
	540 で酸化したチタン 3	1000	0.60	
	磨いたチタン 1	200	0.15	
	磨いたチタン 2	500	0.20	
	磨いたチタン 3	1000	0.36	
タングステン		200	0.05	
		600 ~ 1000	0.10 ~ 0.16	
	タングステンの電極 (フィラメント)	3300	0.39	
亜鉛	400 で酸化した亜鉛	400	0.11	
	酸化亜鉛	1000 ~ 1200	0.50 ~ 0.60	
	磨いた亜鉛	200 ~ 300	0.04 ~ 0.05	
	亜鉛板	50	0.20	
ジルコニウム	酸化ジルコニウム	常温	0.16 ~ 0.20	
	ケイ酸ジルコニウム	常温	0.36 ~ 0.42	

アスベスト	アスベスト板	20	0.96
	アスベスト紙	40～400	0.93～0.95
	アスベスト粉末	常温	0.40～0.60
	アスベストスレート	20	0.96
炭素	炭素電極（フィラメント）	1000～1400	0.53
	精製した炭素（純度99%以上）	100～600	0.81～0.79
セメント	セメント	常温	0.54
木炭	粉末	常温	0.96
土	焼いた土	70	0.91
布	黒い布	20	0.98
エボナイト		常温	0.89
金剛砂	粗い金剛砂	80	0.85
ラッカー	ベークライトラッカー	80	0.93
	つや消しの黒ラッカー	40～100	0.93～0.98
	鉄に吹きつけたつやのある黒	20	0.87
	耐熱性ラッカー	100	0.92
	白いラッカー	40～100	0.80～0.95
媒煙（すす）		20～400	0.95～0.97
	物質（固体）に付着したすす	50～1000	0.96
	水，ガラスと混じったすす	20～200	0.96
紙	黒色	常温	0.90
	つやのない黒色	常温	0.94
	緑色	常温	0.85
	赤色	常温	0.76
	白色	20	0.70～0.90
	黄色	常温	0.72
ガラス		20～100	0.94～0.91
		250～1000	0.87～0.72
		1100～1500	0.70～0.67
	霜の付いたガラス	20	0.96
石膏		20	0.80～0.90
氷	厚く霜の付いている氷	0	0.98
	滑らかな氷	0	0.97
石灰		常温	0.30～0.40
大理石	磨いた灰色の大理石	20	0.93
	厚みのある曇母	常温	0.72
磁器	上薬をかけた磁器	20	0.92
	白く輝いている磁器	常温	0.70～0.75
ゴム	硬いゴム	20	0.95
	表面のざらざらした柔らかいゴム	20	0.86
砂		常温	0.60
ジラック	光沢のない黒いジラック	75～150	0.91
	スズ板に塗った輝く黒いジラック	20	0.82
シリカ	粒状のシリカ粉末	常温	0.48
	シリカゲルの粉末	常温	0.30
スラッグ		0～100	0.97～0.93
		200～500	0.89～0.78
		600～1200	0.76～0.70
雪			0.80
しっくい		10～90	0.91

タール			0.79 ~ 0.84
	タール紙	20	0.91 ~ 0.93
水	金属表面の水	20	0.98
	0.1 mm以上の厚さの水	0 ~ 100	0.95 ~ 0.98
れんが	赤くざらざらしたれんが	20	0.88 ~ 0.93
	耐火粘土れんが 1	20	0.85
	耐火粘土れんが 2	1000	0.75
	耐火粘土れんが 3	1200	0.59
	鋼石の耐火れんが	1000	0.46
	強く光を発するれんが	500 ~ 1000	0.80 ~ 0.90
	弱く光を発するれんが	500 ~ 1000	0.65 ~ 0.75
	シリカ ( Si O <sub>2</sub> : 95% ) れんが	1230	0.66

# 安全チェックシート

使用日時： \_\_\_\_\_ 年 月 日( ) 時 分 ~ 時 分

使用者： \_\_\_\_\_

- 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。
- 外部レンズは緩んでいないか。(外部レンズがある場合)
- グリップベルトは傷んでいないか、フックにしっかり取り付けてあるか。
- ガasket(パッキン)が剥がれていないか。また、ヒビがはいっていたり破けていたりしないか。
- その他危険な状況、条件はないか。

## 測定環境確保：

- 周囲温度： -15 ~ 50
- 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。

前回の温度校正日： \_\_\_\_\_ 年 月 日( )

コピーしてご使用下さい。

# 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 ~ 70
- バッテリパックの保存環境温度：-15 ~ 45 (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：\_\_\_\_\_
- 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：\_\_\_\_\_

コピーしてご使用下さい

# サーモレーサ TH9100 シリーズ 取扱説明書

## 履 歴

2005 年	3 月	初版	発行
2008 年	6 月	8 版	発行

発行元 NEC Avio 赤外線テクノロジー株式会社

95691-2379-0000