

赤外線サーモグラフィー
使用者手引き
(第2版)

福島ロボットテストフィールド

令和 4 年 1 1 月 2 1 日

改訂履歴

版	施行日	内容	作成
1	令和4年3月10日	新規作成	技術課 副主任 三枝 芳行
2	令和4年11月21日	新フォーマットに改定	技術課 副主任 三枝 芳行

内容

1. 施設・設備概要	3
1.1. 基本情報	3
1.2. 保管場所	5
1.3. 赤外線サーモグラフィ構成	5
1.4. 使用例	6
2. 機器仕様	7
3. 使用上の注意点	8

1. 施設・設備概要

1.1. 基本情報

基本情報のリストを下記に示す。

名称	赤外線サーモグラフィー
エリア	無人航空機エリア（南相馬）
メーカー名	日本アビオニクス株式会社
メーカー型番	R450
導入年	2021年
仕様	
主要諸元	<p>(主要カタログスペック)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 検出器；2次元非冷却センサ ・ 測定波長：8~14 μm ・ 測定温度範囲： <ul style="list-style-type: none"> ①-20°C~60°C ②-40°C~120°C ③0°C~650°C ・ 温度分解能：0.025°C@30°C ・ 温度精度：$\pm 1^\circ\text{C}$ ・ フレームレート：40Hz ・ 画素数：480(H) \times 360(V) ・ 測定視野角： <ul style="list-style-type: none"> 24° (H) \times 18° (V) (標準レンズ) ・ 測定距離範囲： <ul style="list-style-type: none"> 10cm~∞ (標準レンズ)
飛行可能エリア	-
施設に含まれる設備、機器	-
保存データの形式・アウトプット	温度データ付JPEG 14bit

基本情報(続き)

事前に用意いただく必要のあるもの	データ保存用DVD(CD)-R
使用に必要な免許・資格	-
利用上の注意	可視カメラに直射日光を入れないでください。
貸出単位	1
貸出可能な数	1
使用料金	
1時間につき (昼間)	-
1月につき	-
全日	-
午前・午後	¥1,200
1時間につき (夜間)	-
夜間	¥1,200
超過 (1時間につき)	¥290
問合せ先	福島ロボットテストフィールド 技術課 TEL0244-25-2476

備考

(1) 使用単位の「午前」、「午後」、「夜間」、「全日」、「超過時間」は次のとおりです。

◎午前：9時～13時

◎午後：13時～17時

◎夜間：17時～21時

◎全日：0時～24時

◎超過時間：0時～9時まで及び21時～24時までの間の1時間

(2) 次のいずれかに該当する場合には、使用料と同額を加算します。

① 営利の目的で入場料、受講料、会費等を徴収して行事を開催するとき

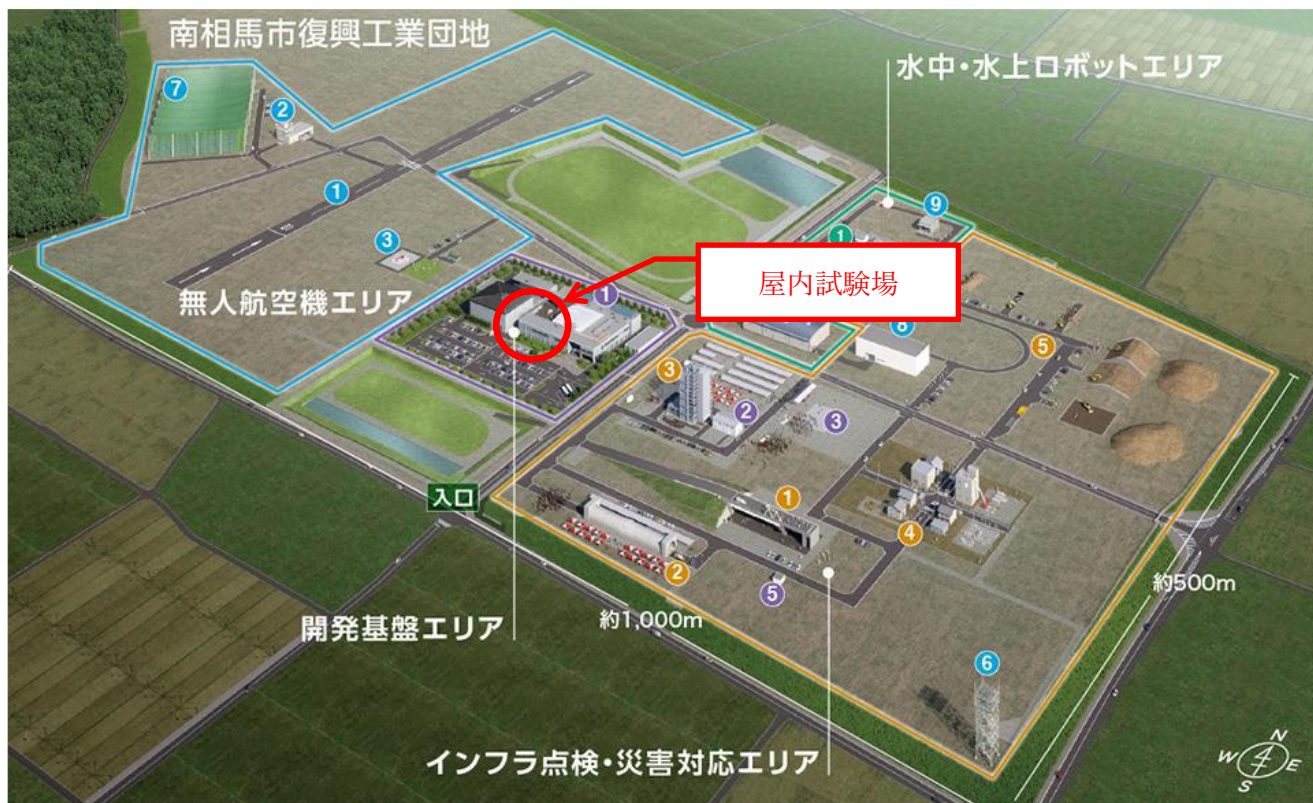
② 商品販売、商業宣伝等の営利的性格を有する行為のために使用するとき

(3) 準備のために使用する場合には、使用料を70%に減額します。

(4) 日をまたいで2日以上継続使用する際、展示物や器材等の保管のためであれば、夜間～早朝の使用料は徴収しません。

(5) 施設に含まれる設備、機器において (★) マークのついたものは、使用時に別途費用が発生します。詳細は対応する使用者手引きを参照ください。

1.2. 保管場所

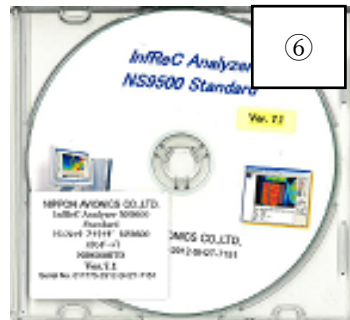


赤外線サーモグラフィー保管場所(屋内試験場内)

1.3. 赤外線サーモグラフィ構成



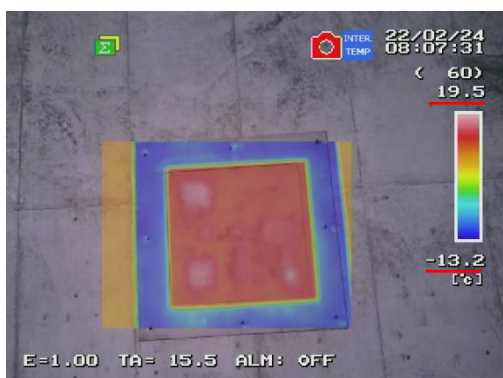
- ① 可視カメラ
- ② バッテリー (2 本)
- ③ AC アダプタ(3.5m)
- ④ バッテリー充電器
- ⑤ 取扱説明書(紙媒体、CD-R Rev.5)
- ⑥ InfReC A+B12:E41alyzer NS9500 Std (Ver.7.1)
- ⑦ キャリングケース



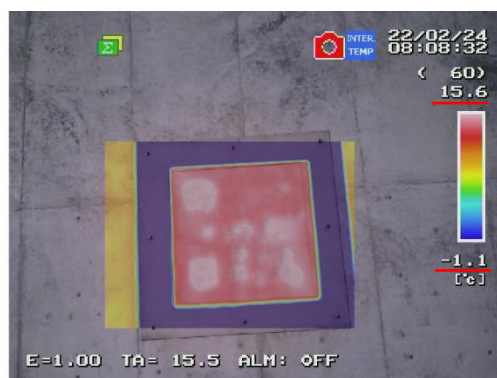
1.4. 使用例

- 試験用橋梁うきテストピース

うきテストピース(中央の赤色の四角の中にならぶ白くなっているのがうき)を撮影し、表示温度を調整する(-13.2°C~19.5°Cから-1.1°C~15.6°Cに狭める)ことでうきが鮮明にすることができた。(ピクチャインピクチャ画像)



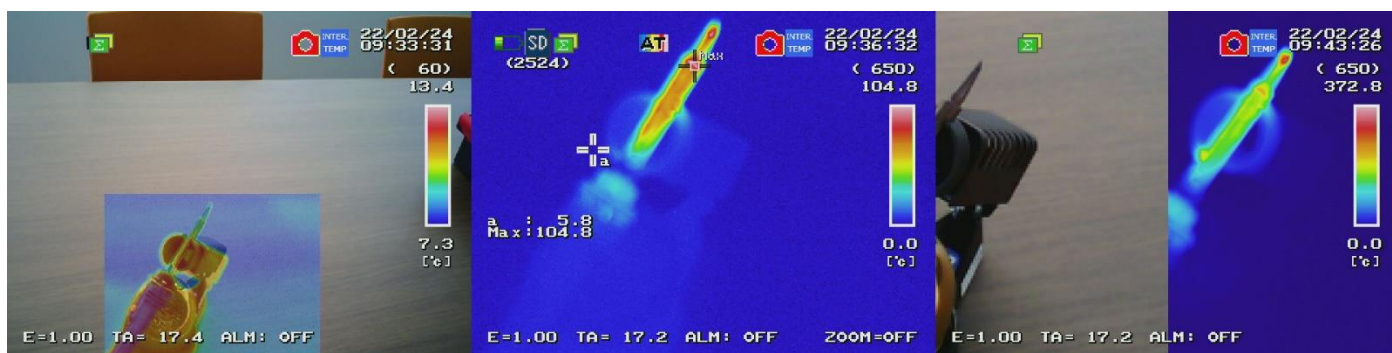
調整前



調整後

- はんだごて

はんだごての温度上昇を確認することができた。(左から温度上昇前、上昇中、上昇後)



2. 機器仕様

メーカー名：日本アビオニクス株式会社

機器名：赤外線サーモグラフィカメラ

機器型式：R450 (Pro ではないので動画は撮れません。静止画のみです。)

基本仕様(カタログスペック)

基本性能	検出器	2次元非冷却センサ(マイクロボロメータ)		
	測定波長	8~14 μ m		
	測定温度範囲	レンジ1	-20°C ~ 60°C	
		レンジ2	-40°C ~ 120°C	
		レンジ3	0°C ~ 650°C	
	温度分解能	0.025°C at30°C(画質改善時)		
	温度精度	±1°C(環境温度：20~30°C レンジ1において(それ以外：±2または±2%))		
	フレームレート	40Hz		
	検出器画素数	480 (H) × 360 (V)画素		
	記録画素数	標準時：480 (H) × 360 (V) 画素 超解像時 (SRモード)：960 (H) × 720 (V)画素(静止画のみ対応)		
	測定視野角	24° (H) × 18° (V) (標準レンズ)		
	空間分解能	標準時：0.87mrad 超解像時 (SRモード)：0.5mrad相当 (手振れ等の効果による特徴の抽出により、複数画像の合成処理が適切に実施された場合の効果)		
測定距離範囲	10cm~∞(標準レンズ時)(温度精度の保証範囲は30cm~∞)			
フォーカス	オート/マニュアル			
画像表示	オート機能	オートスケール/オートフォーカス/フルオート		
	カラーパレット	7種類 (レインボー、オリーブ、アイリス、ホットアイアン、輝度カラー、ホットホワイト、ホットブラック)		
	階調表示	256/32/16/8階調		
	可視画像表示	CMOS 500万画素		
	可視画像合成表示	並列、FUSION (透過合成可能)、ピクチャインピクチャ (透過合成可能)		
	表示機能	1~8倍連続デジタルズーム (表示位置スクロール機能付き)、グリッド表示、9画面マルチ画像表示(静止画再生時)		
	画質改善	デノイズ、アベレージング(残像除去機能)、エッジ強調		
記録・出力	記憶媒体	SDカード、SDHC対応		
	データ形式	静止画：温度データ付JPEG、14bit(可視画像同時記録)		
	データ記録	超解像 (SRモード)	○	
		クイックパノラマモード	横方向約75°相当/縦方向約56°相当	
		インターバル記録	3秒~60分間隔、可視画像同時記録	
		音声メモ	30秒間	
		テキストメモ	最大128文字 (SDカードより読み込み熱画像に添付)	
外部インターフェース	USB2.0	マストレージ	あり	
		動画転送	熱画像：最大40Hz、可視画像同時記録 (赤外画像40Hz転送は赤外画像のみ転送時有効。可視画像付での熱画像転送速度は20Hz)	
	ビデオ出力	NTSC/PAL切替 ピンコネクタ		
その他	耐環境性	動作環境温度/湿度	-15°C~50°C、90%RH(結露しないこと)	
		保存温度/湿度	-40°C~70°C、90%RH(結露しないこと)	
		振動、衝撃	29.4m/sec ² (3G) 294m/sec ² (30G)	
		EMC	CE適合規格(クラスA)	
		防塵、防沫構造	保護等級 IP54相当	
	バッテリー駆動時間	2.5時間		
	AC電源	AC100V~240V、50/60Hz		
	外形寸法	約121mm(H) × 105mm(W) × 195mm(D) 突起部含まず		
	質量	1.3kg以下※バッテリー含む		
	標準附属PCソフト	InfReC A+B12:E41analyzer NS9500 Std		

3. 使用上の注意点

- ・屋外で使用する場合太陽を背にしてご使用ください。
直射日光が入ると可視カメラが壊れます。
- ・雨天時での屋外使用はできません。
- ・三脚は別途貸出可能ですので相談してください。
- ・本機器は校正されておりません。
- ・データ保存用ディスク(DVD-R 等)を持参してください。
データの移し替えは職員にお申し付けください。DVD に書き込んでデータをお渡しします。
- ・内蔵された SD カードを PC へ接続しないでください。
- ・内蔵されたレーザーポインターを人に向けしないでください。