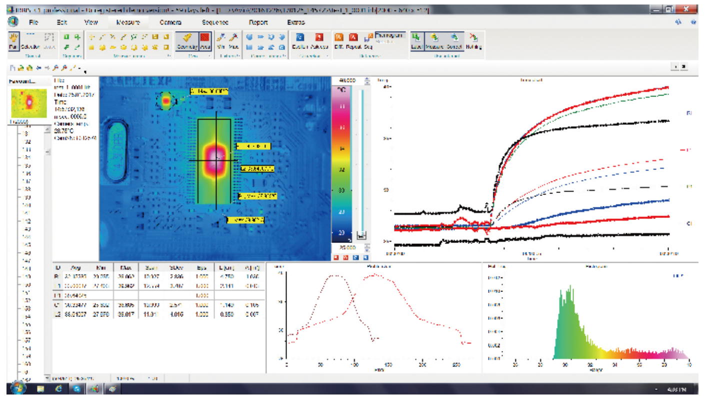
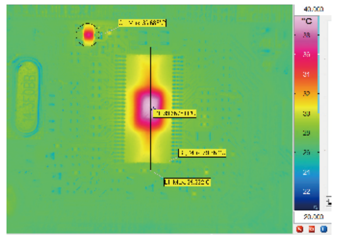
標準ソフトウェア機能

項目		仕様・備考
画像表示	オート機能	オートスケール
	カラーパレット	カラー／モノクロ表示（16種類）、ユーザー設定
	階調表示	1024／256／64／16階調、ユーザー設定（最大2000階調）
	表示機能	等温帯表示、ズーム表示（1～12倍）、ズームスクロール、 グリッド表示、他のデジタル画像との合成（*.jpg、*.png等）
	画質改善	アベレージング、フィルタリング、エッジ強調
計測・解析	ポイント温度計測	可動点、温度サーチ（最高×1、最低×1）、2点間温度差
	エリア内温度計測	四角、円、楕円、多角形（各エリア内の最高・最低・平均温度を表示）
	複数レンジ同時計測	最大3レンジ（同一開口使用時）
	ラインプロファイル	水平、垂直
	ヒストグラム	四角、円、楕円、多角形
	トレンドグラフ	ポイント、エリア内最高/最低/平均
	温度補正機能	放射率補正、環境温度補正（NUC）、距離補正
	放射率補正	多点放射率補正、放射率逆算機能
記録・出力	データ収録	静止画、動画、外部トリガ記録機能
	データ出力	ASCIIフォーマット:*.asc、*.csv、*.txt、*.xls イメージフォーマット:*.bmp、*.gif、*.pcx、*.jpg、*.jpeg、*.png、*.tif、*.tiff
	レポート出力	Word形式、定型フォームの簡易レポート

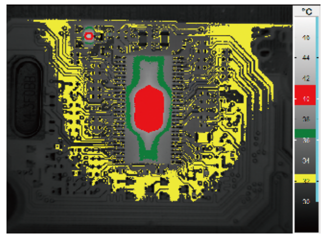
■ メイン画面



■ 図形設定（エリア、ライン、円）



■ アイソサーム



お客様の計測内容に対応したソフトウェア製作、
システムアップをいたします。
是非ご相談ください!

本体仕様

項目		仕様	備考
基本性能	検出器	InSb（インジウムアンチモン）二次元センサ	
	検出器冷却方式	スターリングクーラー方式	MTTF:10000時間
	測定波長	2～5.7μm	
	測定温度範囲	-10℃～1200℃	オプション:2000℃レンジ
	温度分解能	0.025℃ at 30℃	
	温度精度	±2℃（測定レンジ100℃以下） レンジフルスケールの ±2 %（測定レンジ100℃以上）	環境温度：10～40℃において
	検出器画素数	640（H）×512（V）画素	
	測定視野角	21°（H）×17°（V）（標準レンズ搭載時）	
	空間分解能	0.6mrad（標準レンズ搭載時）	
	測定距離範囲	30cm～∞（標準レンズ搭載時）	
	フォーカス	マニュアル	オプション:電動フォーカス
	フレームレート	205Hz（フルフレーム）、570Hz（320×256）、 1000Hz（160×128）、5000Hz（640×2）	最大フレームレートは 積分時間に依存 オプション：355Hz（フルフレーム）
	データ深度	14bit	
	カメラインターフェース	Gig-E	オプション:10Gig-E（最大355Hz）
	トリガ	入力1ch、外部同期収録用入力（TTL）	オプション:入力2ch、出力2ch
その他	AC電源	AC100～240V	
	消費電力	45W Typ.	
	外形寸法	244mm(H)×120mm(W)×160mm(D) （突起部、レンズ、グリップ含まず）	
	質量	3.3kg　(Typ. レンズ含まず)	
	動作環境温度／湿度	-20℃～+50℃、90%RH以下（結露しないこと）	
	保存環境温度／湿度	-40℃～+70℃、90%RH以下（結露しないこと）	
	標準付属品	高機能オンライン解析ソフトウェア（CD）、 電源ユニット、Ethernetケーブル（3m）、 キャリングケース、取扱説明書	

項目		仕様・備考
レンズ	2倍望遠レンズ	測定視野角 11°(H)×9°(V)、測定距離 50cm～
	4倍望遠レンズ	測定視野角 5.5°(H)×4.4°(V)、測定距離 150cm～
	2倍視野拡大レンズ	測定視野角 44°(H)×36°(V)、測定距離 10cm～
	75μm近接望遠レンズ	測定視野範囲:48mm(H)×38mm(V)、ワーキングディスタンス 50cm
	15μm顕微鏡レンズ	測定視野範囲:9.6mm(H) ×7.7mm(V)、ワーキングディスタンス 19.5cm
	5μm顕微鏡レンズ	測定視野範囲:3.2mm(H) ×2.6mm(V)、ワーキングディスタンス 2.2cm
	カメラスタンド	
フィルタ	高温フィルタ	～2000℃
	ガラス越しフィルタ	測定温度範囲:400℃～1700℃、2.2～2.6μmバンドパス
	ガラス測定フィルタ	測定温度範囲:100℃～1000℃、5.3μmカットオン
	火炎除去フィルタ	測定温度範囲:150℃～1700℃、3.9μmバンドパス
	火炎測定フィルタ	測定温度範囲:150℃～1700℃、4.24μmバンドパス
温度校正	ウィンドウイング用温度校正	320×256、160×128、640×2 から複数選択可
	複数レンジ同時計測用温度校正	連続した最大3レンジに対する校正
機能追加	トリガ拡張（HW）	入力2ch、出力2ch（ロックイントリガ出力）
	ロックインキット	トリガ拡張（HW）、ロックインソフト、コントロールモジュールのセット
	フレーム高速化 I/Fキット	10Gig-E、最大フレームレート　355Hz（フルフレーム）、13bit
	電動フォーカス機構	オートフォーカス機能付き（ソフトウェア制御）
その他	高機能解析ソフト	IRBIS Professional
	校正証明書	
	検査成績書（データ付）	

★記載の赤外線サーモグラフィ装置は外国為替および外国貿易法の規制により「リスト規制品」に該当します。日本国外に持ち出す際には、日本国政府の輸出許可等、必要な手続きをお取りください。リスト規制品以外の製品は「キャッチオール規制対象品」となります。グループA（経済産業省:輸出貿易管理令別表第3表参照）以外への輸出の場合には、（使途・販売先により）日本国の許可が必要となる場合があります。詳しくは弊社販売員へご相談ください。 ●記載されている会社名及び商品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。 ●カタログ中の画面はハメコミ合成です。 ●記載の仕様・デザイン・価格等は改善のため予告なしに変更する場合があります。また、写真の色は印刷のため実際の商品の色と多少異なる場合があります。

日本アビオニクス株式会社

https://www.avio.co.jp/

ｾﾝｼﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝ事業部　営業部　TEL 045-287-0303　FAX 045-930-3597
〒224-0053 神奈川県横浜市都筑区池辺町4475 島村ビル

中部支店　TEL 052-951-2926　FAX 052-971-1327
〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内3-17-6ナカトウ丸の内ビル

西日本支店　TEL 06-6304-7361　FAX 06-6304-7363
〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島1-11-16新大阪CSPビル

福岡営業所　TEL 092-686-1960　FAX 092-686-1961
〒812-0014 福岡県福岡市博多区比恵町2-24ロックシャローズHAKATA606号室

安全に関するご注意

ご使用の際は、製品に添付されている取扱説明書の「警告・注意事項」をよくお読みの上、正しくお使いください。高温、多湿、水、ほこり、腐食性ガスの多い場所に設置しないでください。

お問い合わせ、ご用命は下記まで

● 本カタログの記載内容は2022年3月現在のものです。　CAT.NO.430-010-J　2203-00-Rv3

InfReC InfraRed Camera

ハイエンド赤外線サーモグラフィシステム

Thermo HAWK H9000

超高速
355Hz
（フルフレーム:オプション）
5000Hz
（ウィンドイング640×2）

高感度
0.025℃

高解像度
640×512画素

最小分解能
5μm
（オプション:5μm顕微レンズ時）

ハイスピードサンプリングで熱解析!

日本アビオニクス株式会社

最高峰のハイエンドカメラと、国内トップメーカーの技術力を結集

国内トップブランドの豊富な経験とノウハウで、
お客様のハイレベルなニーズに最高のソリューションでお応えします

熱の一瞬を切り撮る

ハイスピード・サーモグラフィ

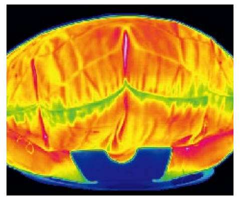
- エアバッグなどの爆発現象
- ブレーキ、タイヤなどの回転部品
- 高速のインライン計測
- 車載によるインフラ設備の点検

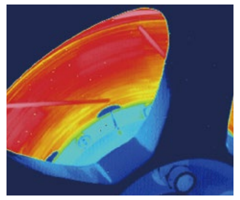
クラス最速レベルのフレームレート（当社調べ）

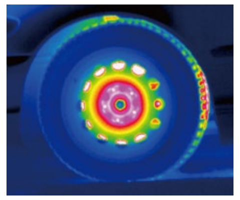
- フルフレーム時　：205Hz　オプションで最大355Hz
- ウィンドウイング時：1000Hz（160×128画素）
- ラインスキャン時　：5000Hz（640×2画素）
- 最小積分時間　：最速 1μs

一瞬の現象を逃さない、多彩な同期収録機能

- フレームの遅延が無い正確な外部同期（syncモード）
- フレームと同期して他の機器と連携できるロックイントリガ出力（オプション）
- 必要な速度と感度に合わせて柔軟に可変できるフレームレート
- ダイナミックな温度収録を実現する複数レンジ同時計測機能（最大3レンジ）


エアバッグ爆発の瞬間


ブレーキ操作時


走行中のタイヤ

スペクトラル・サーモグラフィ

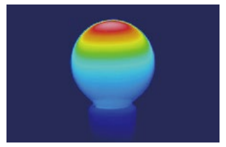
- 石英ガラス越しの計測
- シリコンウェハのクラック検査
- ガス漏れの検出

短波長計測とオプションフィルタの組合せで広がるアプリケーション

- ガラス越しフィルタ
- ガラス測定フィルタ
- 火炎除去フィルタ
- 火炎測定フィルタ

短波長領域の感度特性を生かし、シリコンウェハのクラックや異物の検出、温室効果ガスや有害ガスの検出など、一般的な非冷却型サーモグラフィカメラでは捉えられない世界を可視化します。
また、オプションのバンドパスフィルタとの併用により、ガラス越しや火炎越しでの計測、あるいは火炎やガラスの温度測定などといった、多彩なアプリケーションの実現が可能です。

電球ガラス越し計測

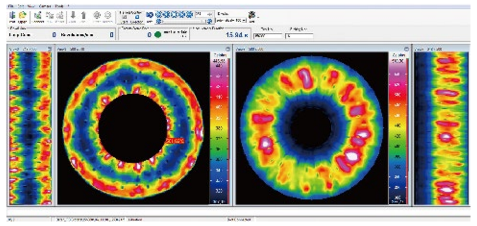

電球ガラス表面計測

カスタム・ソリューション例

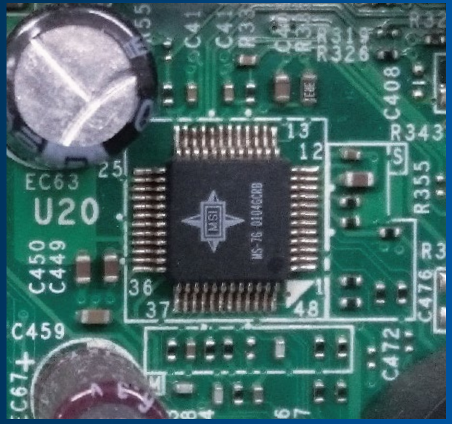
- ロックイン解析システム
- 回転体同期計測システム
- 爆発試験・評価システム

ハイスピードテストベンチ自動収録装置

自動車産業における摩耗部品の品質および寿命に対する要求が高まるにつれて、関連するアセンブリおよび部品に関する詳細な信頼性評価が求められています。本装置は、ブレーキ、クラッチ、タイヤなどの回転部品のテスト用ソリューションです。測定対象は、数キロヘルツまでのフレームレートでスキャンされます。そのため、外部同期トリガ機能により、自動的にデータ収集が開始されます。
当社は、お客様のご要求に合わせた特注システムの開発を行います。


特注ソフトウェア開発例（ブレーキローター）

極めて微細な温度を撮る



マイクロ・サーモグラフィ

- 電子部品や素子の熱設計
- 微細加工時の温度変化の測定
- 生体の組織や細胞の温度変化
- 微小物の異物混入検査

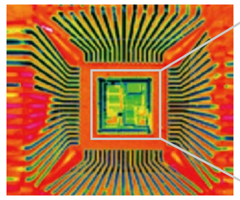
冷却型赤外線検出素子による高い基本性能

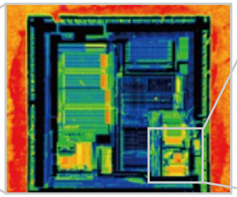
- 高温度分解能　：0.025℃（at 30℃ 画質改善なし）
- 高空間分解能　：640×512画素
- 最小空間分解能　：5μm（オプションレンズ装着時）

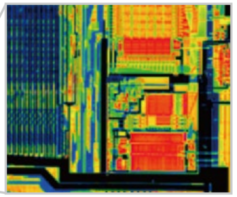
計測対象に合わせた、豊富なオプションレンズ

- 4倍・2倍望遠レンズ
- 2倍視野拡大レンズ
- 75μm近接望遠レンズ
- 15μm顕微レンズ
- 5μm顕微レンズ

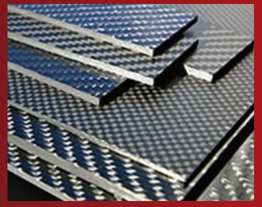
微小物用レンズでもワーキングディスタンスが長く、作業性が高い


75μm近接望遠レンズ
WD : 50cm


15μm顕微鏡レンズ
WD : 20cm


5μm顕微鏡レンズ
WD : 2.2cm

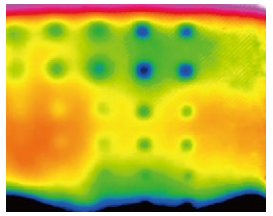
アクティブ・サーモグラフィ



- 複合材料の内部欠陥検査
- コンクリートの剥離診断
- 航空機のハニカムパネル検査

アクティブサーモグラフィは、素材の内部欠陥など、発熱しない物体の非破壊検査に最適な手法です。外部から熱を加えること（励起）で温度差を作り、検査を行います。熱拡散が早い素材の場合はランプ等のフラッシュ加熱で励起し、熱が移動する瞬間を高速に捉えることで内部欠陥を特定します。超音波などの手法と比較して広範囲を一度に計測できるため、検査時間の短縮に役立ちます。
カーボンパネルの打痕検査や接着異常、航空機のハニカムパネルへの水の浸入検査などに利用されています。

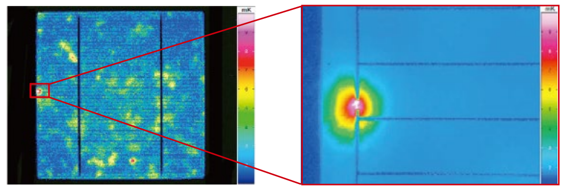
アクティブサーモシステム


複合材料検査

ロックイン・サーモグラフィ

- 部品の疲労耐久試験
- ソーラーセルや電子部品のショート・リーク箇所の特定

ロックイン・サーモグラフィは、パルス信号と同期する熱負荷を対象物に掛けながら熱画像を収録し、演算処理を加えて微小な温度差を検出する手法です。同期する遅延時間を調整することにより、故障個所の深さの推定や問題発生個所を明確にすることが可能になります。これにより、微細化・積層化した電子部品のショートやリークによる発熱箇所の特定が可能になり、製品の故障原因の究明や信頼性の評価に有効です。また、引張・屈曲などの応力測定にも有効で、自動車ハブや足回り部品等の疲労耐久試験・検査にも利用されています。


ソーラーセルのリーク検査