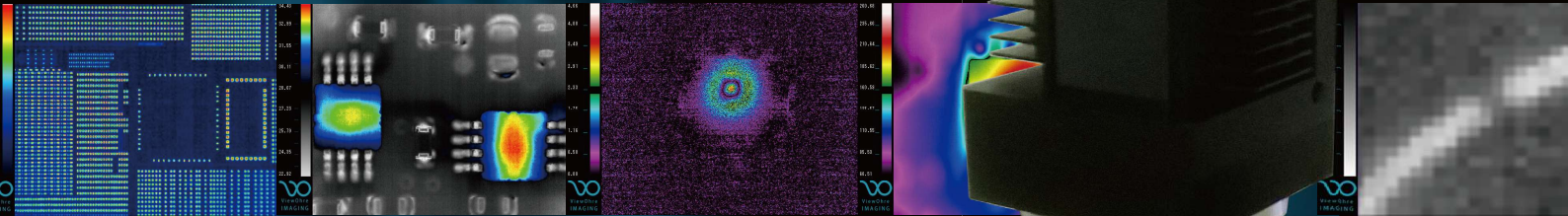


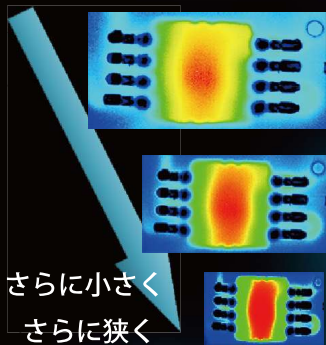
微小領域温度計測と先端研究 | 顕微鏡サーモグラフィ計測のスタンダード

サーマルビュー X MCR シリーズ

100 ミクロン以下を温度計測する



新しい研究領域へ：微小領域温度計測



半導体技術は進化を続け、MEMS 技術の進展とともにあらゆるデバイス・部品において微細化が進んでいます。

AI、カーボンニュートラル、グリーンエネルギー等の新しいテーマがより高出力と低消費電力、低コストなデバイスのニーズを生み、先端半導体、新素材、新しい製造法、微細な熱制御、超小型デバイス研究が進んでいます。一方で微細化により設計通りに製造することの難易度が上がるにつれてこれまで問題とならなかった構造的欠陥が不具合や想定外の現象を起こしています。

これら現象の解明にミクロンレベルサイズの発熱現象を解明する研究が増えています。

熱電対では計測できない温度計測

熱電対は温度計測の標準的手法ですが、熱伝導・熱平衡を原理とした計測であるため、ミリレベル以下の小さすぎる測定対象に対しては熱電対が大きすぎます。また貼り付けが難しいことから事実上精密度・正確度共に良い温度計測ができません。シミュレーションでは精度 $\pm 10 \sim 20\%$ で、かつ局所の予測が困難です。

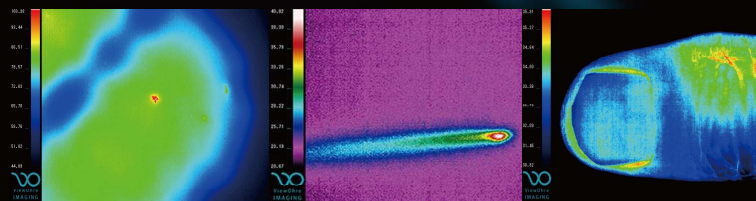
そのため非接触温度計測が必要とされていますが、標準的なサーモグラフィやレンズで拡大しただけの装置ではミクロンレベルの温度計測はできません。

サーマルビュー X MCR シリーズはミクロンレベルの温度計測に特化した高解像度技術と専用キャリブレーションによって、ミクロンレベルサイズの計測でも信号劣化することのない温度計測技術が用いられた計測器です。研究開発において温度計測は基本要素の一つであり、熱電対では計測できない領域の先端研究に役立ててください。

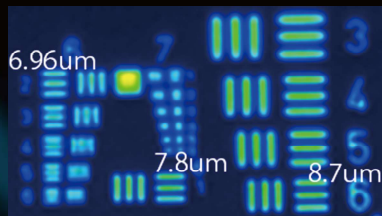
国内外大学・研究機関・企業への実績多数、幅広い応用事例

- ・微小レーザー加熱の温度評価
- ・微小な新素材温度評価（カーボン、樹脂、合金等）
- ・微小誘導発熱評価
- ・10ミクロン、20ミクロンレベルの新規パターン設計評価
- ・素子温度評価（マイクロLED、RF、レーザー等）
- ・リード・ワイヤ・ボンディング
- ・微小領域張力研究（引張試験等）
- ・小型加熱器・融着機開発の温度評価
- ・短絡・ホットスポット分析
- ・微小領域熱伝導研究

応用多数



サーマルビュー X MCR シリーズの技術と特徴



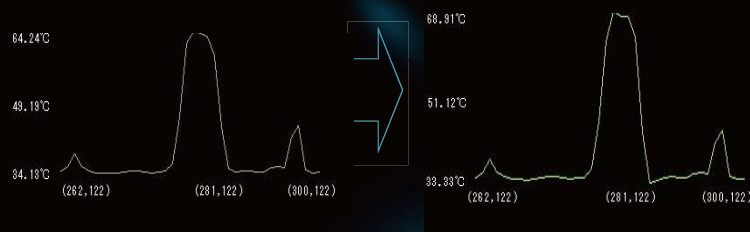
サーマルビュー X MCR シリーズでは最高レベルの解像力を実現しています。冷却型で $3\mu\text{m}$ 、非冷却型でさえ $8.7\mu\text{m}$ 、回折限界に迫る様々な技術を搭載しています。最新の $10\mu\text{m}$ ピッチ設計、 $20\mu\text{m}$ 線幅のリードの熱分析、温度計測を分解するに必要な性能を有しています。

標準的なサーモグラフィでは微小領域は計測できません。マクロレンズでも解像力は足りません。専用の光学系を用いた解像力ある装置が必要です。

特別なキャリブレーションと補正技術の必要性

通常のサーモグラフィの精度とは画面全体の平均値をさすことが多く、50ミクロン等局所の温度精度を指しているかは不明です。レンズで拡大しただけでは温度値を過小評価することが多く、相対評価もできません。

サーマルビュー X MCR シリーズは専用のキャリブレーションによって微小領域でも精密度、正確度共に所定の精度で計測することができます。



顕微鏡サーモグラフィ「サーマルビュー X MCR シリーズ」

弊社は 10 年以上製品開発・販売を行ってきた顕微鏡サーモグラフィ分野のパイオニアです。アカデミアや民間研究開発部門の様々な微小領域の熱解析や超小型製品・部品開発向けに顕微鏡サーモグラフィを数多く提供してまいりました。

2024 年には東京都中小企業振興公社殿から海外販路開拓支援の指定製品とされています。2025 年米アナハイムにて東京都パビリオンに出展された製品です。海外大学にも納入されており、今後は世界中の研究機関でその先端研究に導入頂くよう紹介が進んでいます。

微小領域温度計測・顕微鏡サーモグラフィは通常の温度計測とは異なる面白くそしてトリッキーな世界です。これまで多くの研究者・エンジニアに利用されてきましたが、これからさらに拡大する研究分野です。サーマルビュー X には十数年特殊な領域でご利用頂く様々な機能が開発されており、今後も増えていきます。

ぜひ皆様の先端研究にもご利用ください。

3 μm 解像度・冷却型



超高感度、高速応答、動機可能な最高レベルの性能を持つサーモグラフィ

- ・最高解像度 $3\mu\text{m}$
- ・最高フレームレート 4000Hz
- ・最短露光時間 0.2 マイクロ秒

8.7 μm 先端研究に



非冷却型最高レベルの $10\mu\text{m}$ 未満の高解像度先端半導体、微小加熱、他先端研究に用いられる

- ・最高解像度 $8.7\mu\text{m}$
- ・ 400°C 温度計測

17 μm ロングセラー



顕微鏡サーモグラフィのスタンダード、ホットスポット検出、溶着不良検査、研究開発等数多くの用途に用いられる

- ・17 μm の高解像度
- ・10 mm 幅の高視野撮影

229 mm 撮影距離顕微サーモ



世界最長クラスのワーキングディスタンス。レーザー入射、プローブ等スペース確保、チャンバー内計測に最適。

- ・56.7 μm 解像度
- ・広視野 36.2x29 mm

世界最小クラス顕微サーモ



ロングセラー MCR シリーズ史上最小型版、狭小な設置環境にも利用可能

- ・PoE 対応カメラ
- ・解像度 28.4 μm
- ・ 150°C 温度計測

標準視野・多用途研究用



標準視野レンズの高感度サーモグラフィ。あらゆる用法でサーマルビュー X の強力な機能を使用可能。

- ・温度分解能 0.035°C 以下
- ・最高レベルの精密度

製品内容、詳細は

www.viewohre.co.jp/Views/MCR/MCR.aspx

株式会社ヴュオールイメージング

電話 : 0422-44-0008

FAX : 0422-26-9849

Email : info@viewohre.co.jp

Web : www.viewohre.co.jp

所在地 : 〒180-0003 東京都武蔵野市吉祥寺南町3-5-20