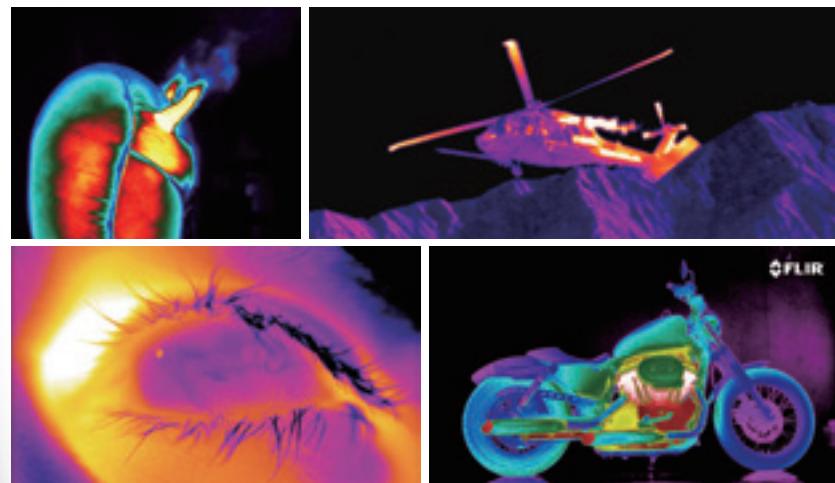


アプリケーション事例集

# 研究開発



**CHINO**



## 見えない温度を熱画像カメラで可視化する

赤外線熱画像カメラは非接触で迅速に温度を計測でき、物質の特性把握に有効です。赤外線検出素子や光学機器のラインナップも豊富で、様々な開発現場で重要な役割を担っています。

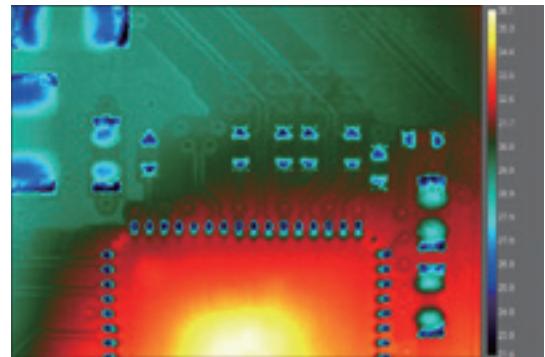
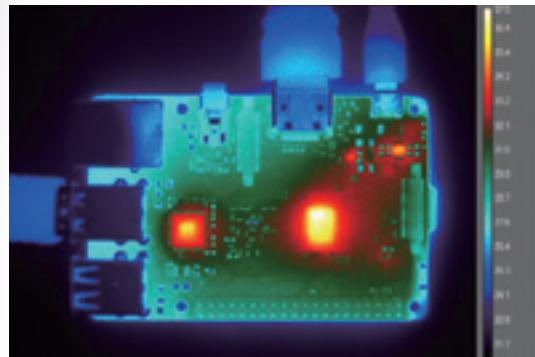
また、研究開発分野では高度な温度測定機能が要求されることがあり、冷却素子で超高速 / 超高感度の性能を発揮するハイスペックな機種や、近赤外線波長域で測定することによりガラス越しも可能な機種などがあります。



## 研究開発

### サーマル顕微鏡分野

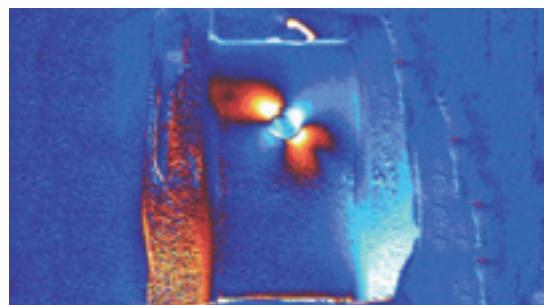
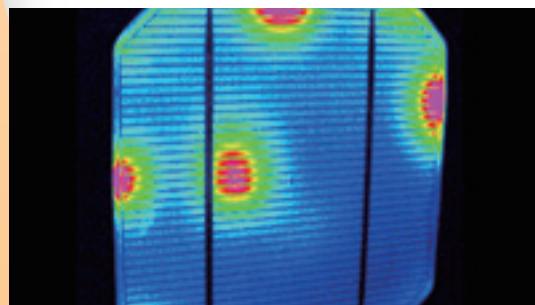
サーマル顕微鏡は顕微鏡レンズを備えた赤外線カメラで3.5ミクロンという微細な対象の温度を正確に測定できます。電子メーカーでは非接触で部品や半導体基板の計測するためにサーマル顕微鏡を使用しています。



## 研究開発

### 非破壊検査分野

非破壊検査はワークに外的な負荷を与え、発生する表面温度の変化を撮影することで、測定対象物内にある欠陥を検査する手法です。非破壊検査は複合材内部の空洞、剥離、浸水などを検出する重要なツールです。また、ソーラーセルの短絡や電荷密度の検査にも使用されます。

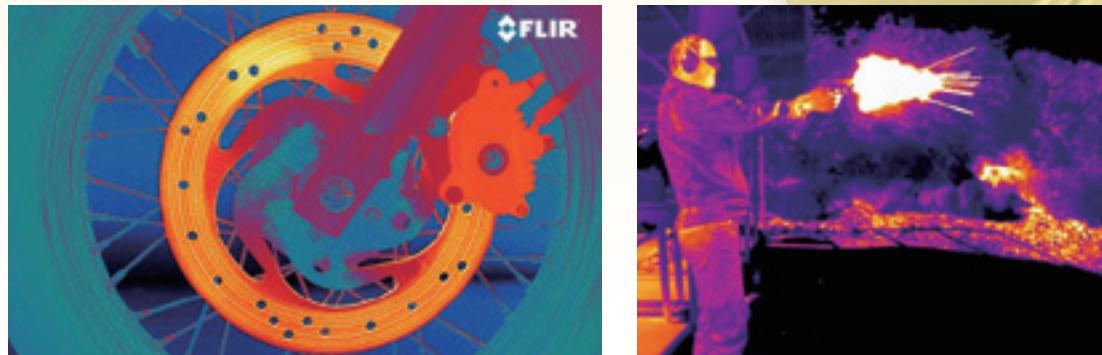


## 高速/トップモーション撮影

## 研究開発

赤外線カメラによる高速撮影では、 $\mu$ 秒単位の露光時間、1秒間に29,000枚を超える高フレームレートで撮影することで、ダイナミックなシーンの一瞬の動きを止め、鮮明な画像として捉えることができます。

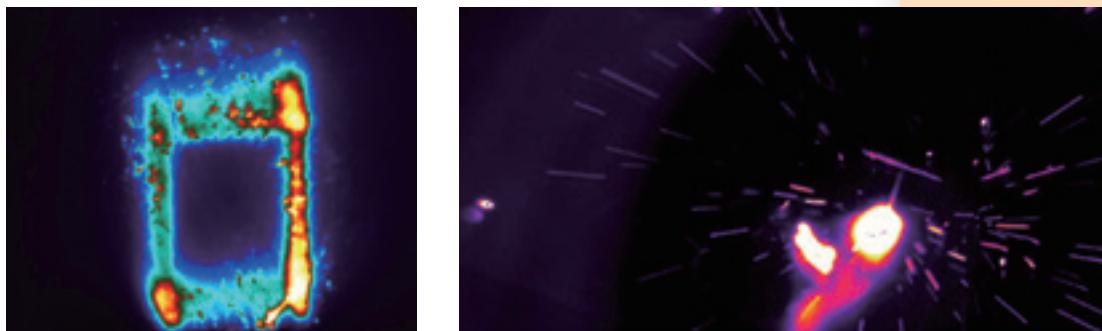
この高速撮影技術は、ジェットエンジンのタービン翼や超高速ロケット、爆発の熱的/動的解析に利用されています。



## レーザー溶接/加工分野

## 研究開発

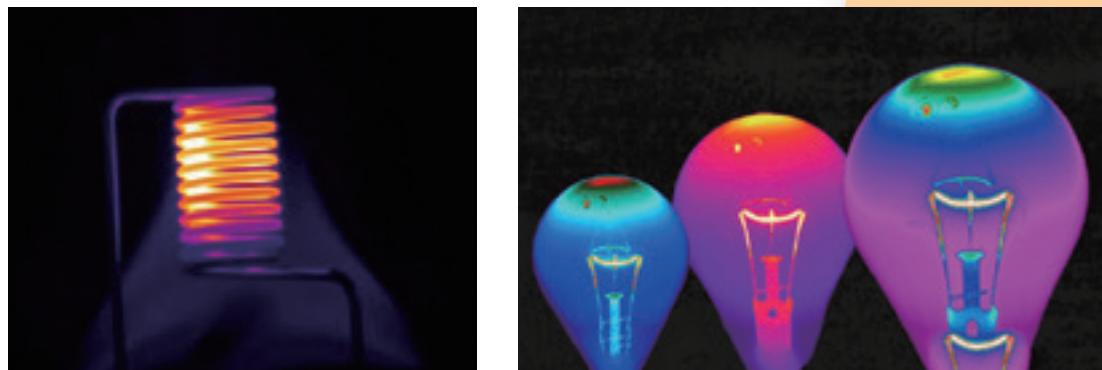
レーザー溶接や加工時の温度測定は非接触の赤外線カメラが有効で、接触式やスポット放射温度計式では判断できない100ミクロン以下のレーザー直径でも、広範囲を測定することで高分解能で鮮明な画像として捉えることができます。この高速撮影技術は、3Dプリンタやスポット溶接などでも利用されています。



## ガラス越し分野

## 研究開発

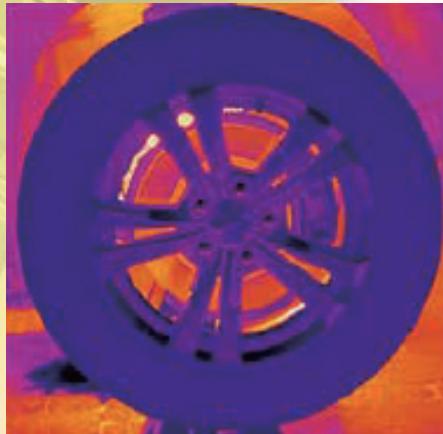
通常の赤外線カメラでは透過できない石英ガラスや耐熱ガラスなどでも、波長を変えることでガラス越しでの測定が可能となります。これによりフィラメントや炉内の測定なども可能となります。



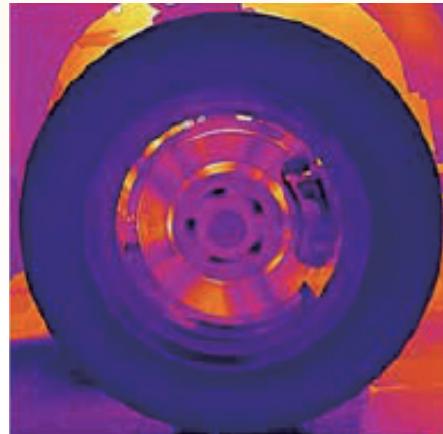
## 性能・機能

## カメラの素子の違いによる測定結果の違い

近年、熱画像カメラは安価で手軽に使用できるようになりました。しかし、高速に動いているものや微小な温度差しかなものなどは、正確な温度差をとらえることが難しくなります。そのような場合、冷却式カメラが有効的なカメラとして活用できます。



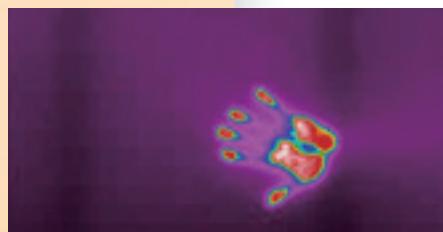
冷却式カメラ



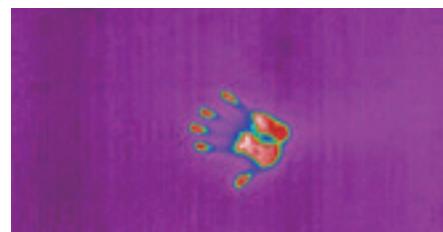
非冷却式カメラ

## シャッター速度の違い

冷却式カメラの場合、シャッター速度が早いため動いている対象物でも、ぼやぶれる事なく測定することができる。しかし、非冷却式カメラの場合、流れてしまうため正確な測定が難しくなる。



冷却式カメラ



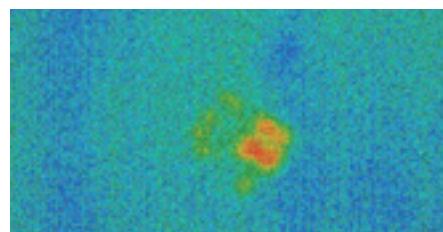
非冷却式カメラ

## 温度分解能の違い

温度分解能の違いはカタログのスペックを比較しても判断が難しい。しかし、比較してみるとその差は明確で、冷却式のほうが微少な温度差を見極めることができるために、ノイズに消えてしまうことなく判断することが出来る。



冷却式カメラ



2分後

非冷却式カメラ

\*本製品は米国輸出管理規制が適用されています。海外輸出・転売などの場合は事前に弊社までお問い合わせください。  
\*本製品は、外国為替および外国貿易管理法により規制貨物（または役務）に該当します。海外輸出（一時持出しを含む）には経済産業省の許可が必要ですので、弊社までお問い合わせください。  
\*本印刷物は責任ある管理がされた森林からの材を含むFSC®認証紙を使用しています。

!  
安全に関するご注意

●記載内容は性能改善などにより、お断りなく変更することがございますのでご了承ください。●このカタログの記載内容は2018年6月現在のものです。

**CHINO**  
株式会社チノー

本 社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8  
☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)8927

URL: <http://www.chino.co.jp/>

東日本支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8  
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477  
東 京 ☎03(3956)2401 大 宮 ☎048(643)4641  
札 幌 ☎011(757)9141 千 葉 ☎043(224)8371  
仙 台 ☎022(227)0581 横 浜 ☎045(440)3171  
新 潟 ☎025(243)2191 立 川 ☎042(521)3081  
高 崎 ☎0274(42)6611 厚 木 ☎046(295)9100  
水 戸 ☎029(224)9151

大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101  
(大同生命江坂ビル)  
☎06(6385)7031(代) FAX06(6386)7202  
大 阪 ☎06(6385)7031 広 島 ☎082(261)4231  
大 津 ☎077(526)2781 福 岡 ☎092(481)1951  
岡 山 ☎086(223)2651 北 九 州 ☎093(531)2081  
高 松 ☎087(822)5531

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1  
(名古屋国際センタービル)  
☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683  
名 古 屋 ☎052(581)7595 富 山 ☎076(441)2096  
静 岡 ☎054(255)6136

(販売店)