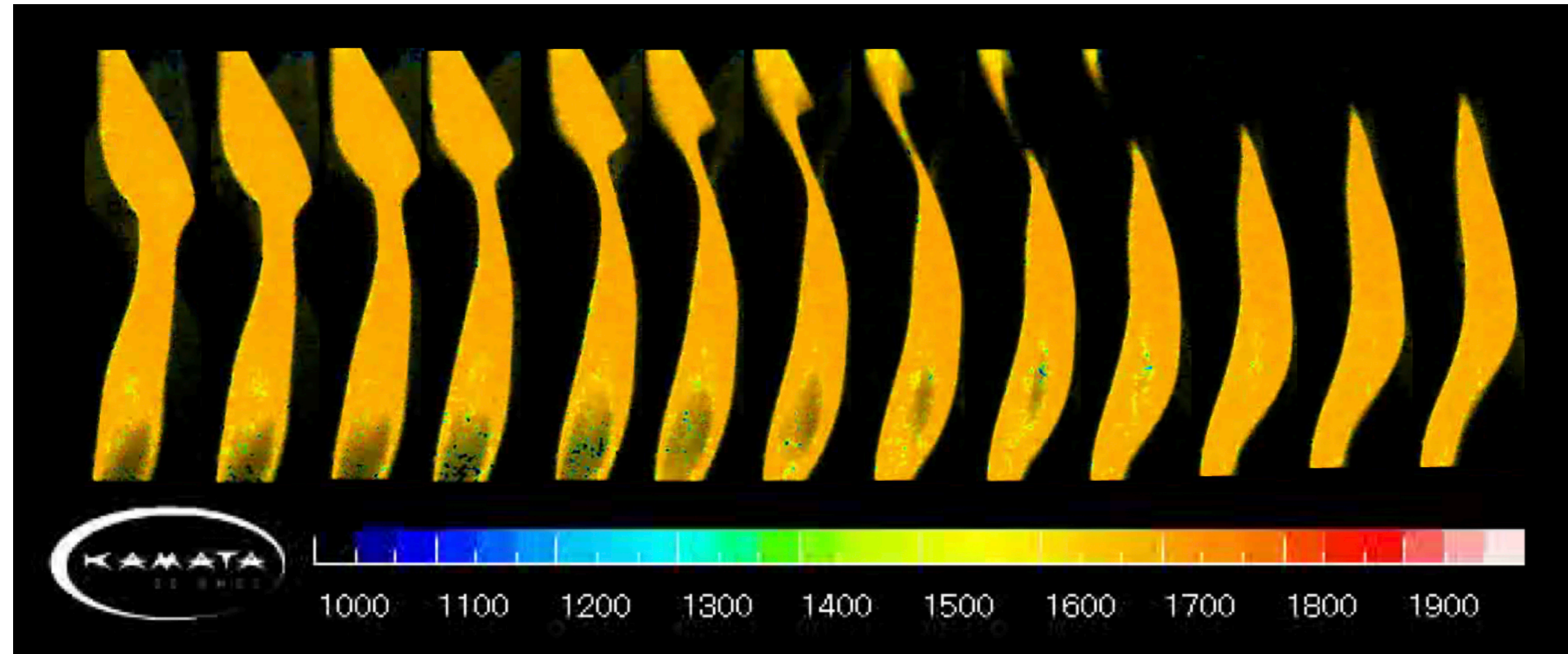
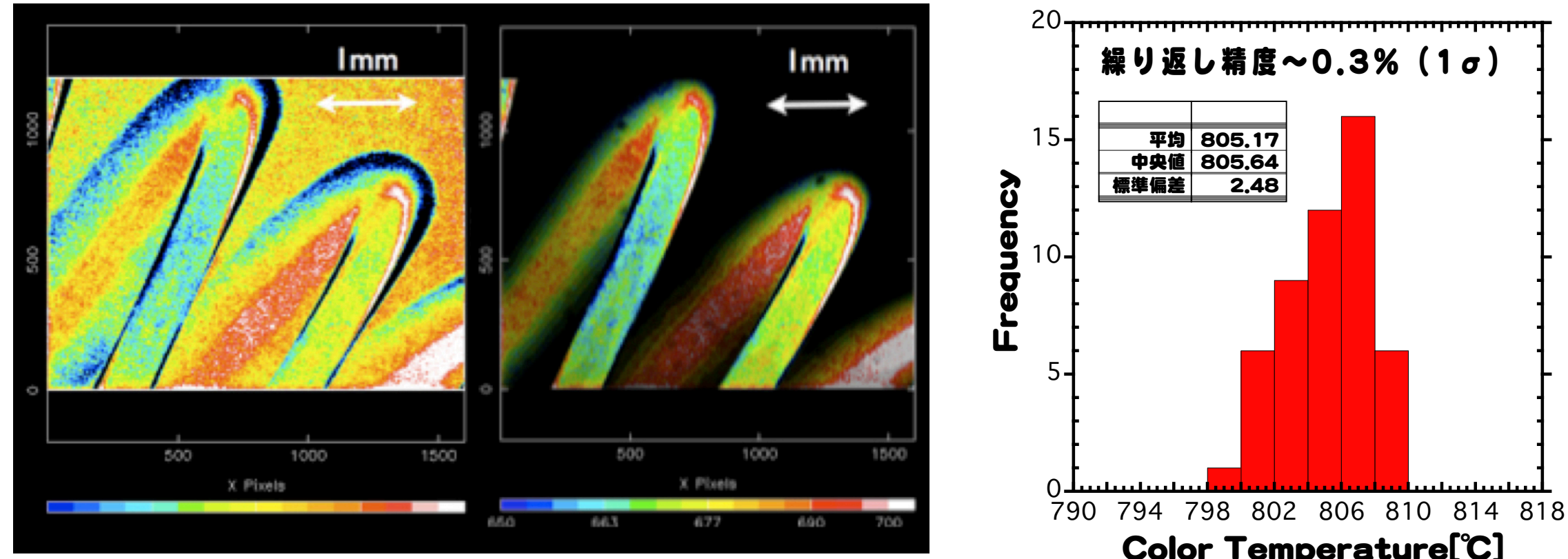


# 高速度計測 (~600fps@VGA)



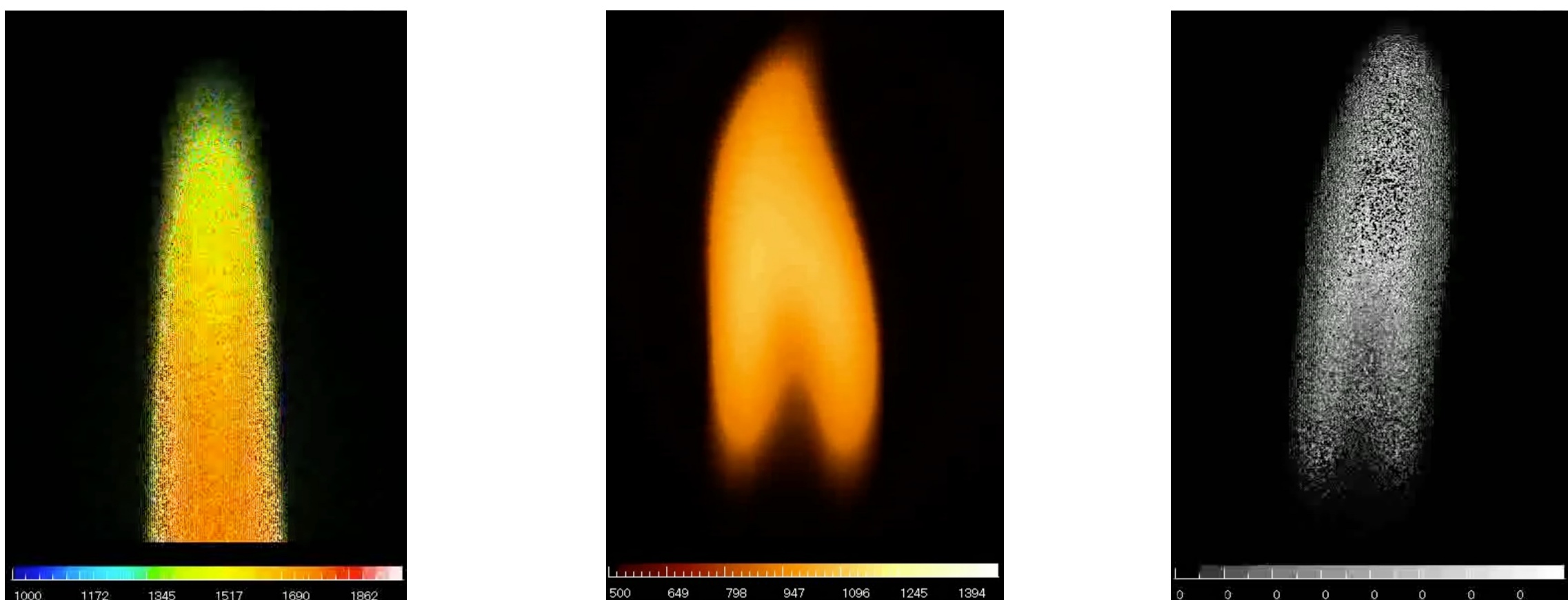
~600fpsの高速度撮影 (VGA) で速い温度変化に追従します。放射率の影響の小さい2色法の特徴を生かし、光学的に薄い火炎(輝炎)の二次元的な温度変化を高速度撮影する事が可能です。上図は灯油を用いた輝炎が揺らいている様子です(複数画像を合成してひとまとめにしていますが実際には動画として表示されます)。図中の火炎1画像が約1.7msに相当しますので、全体で約22msの変化に対応しています。

# ノイズ除去機能で視認性の向上



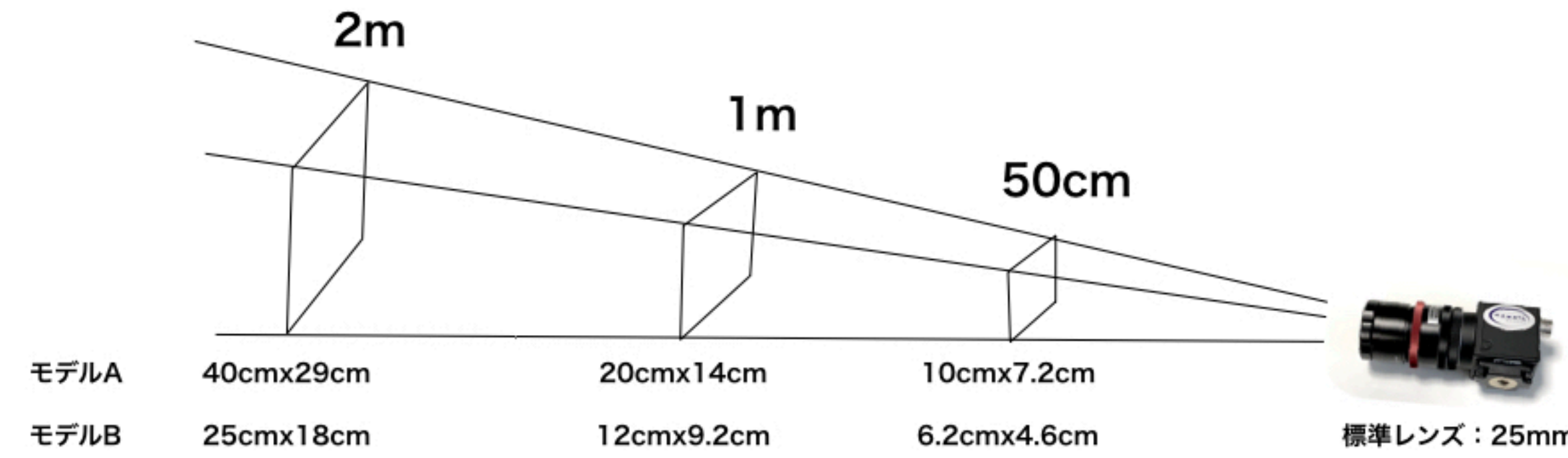
2色法では2つの波長成分の割り算から温度を算出します。そのため、各波長における発光強度から温度を推定する輝度温度と異なり、低S/N領域が非常に目立ってしまい熱源の可視化を大きく阻害していました。この問題を解決するため、本製品では特許技術により熱源の高い視認性を実現しています(特許第6193712号)。また800°Cにおける繰り返し精度は、両モデル(A/B)とも<1%を達成しております(1σレベル)。

# オプション機能 (画像変換と保存)



オプションで輝度温度および放射率画像を保存する事が可能です(画像は輝炎である蠟燭の計測例です)。出力される輝度温度は放射率を1と仮定した場合の0.9μmにおける放射温度を、放射率は灰色体近似の仮定の下で色温度を真の温度とした場合に輝度温度から推定される放射率をそれぞれ表しています。いずれも600-1200°Cの範囲内で基準黒体炉を用いて温度較正を行った結果に基づいております(1200°C以上に関しては外挿値を算出していますがあくまでも参考値です)。

# 測定距離と画角の関係



標準レンズは焦点距離25mmのCマウントレンズで、1mの距離でモデルAでは約20cmx14cmの視野角、モデルBでは約12cmx9.2cmの視野角となります。望遠レンズに交換する事で(有償)、離れた場所から熱画像を確認しつつスポット型放射温度計のようにご利用頂く事も可能です。広角レンズまたはマクロレンズへの交換は色収差などの影響で温度計測に大きな影響を与える可能性がありお奨め致しておりません。また極端な望遠レンズの場合は温度較正が困難な場合もありますのでレンズ交換に関しては別途ご相談ください。

## 製品仕様概要

	モデルA	モデルB
温度計測範囲	600-1200°C	<-
繰り返し精度	読み取り値の<1%@800°C (1σ)	<-
撮影速度(最大)	~300コマ/秒	~600コマ/秒
画素数	720x540(1/3inch)	640x480(1/4inch)
重量(本体のみ)	45g	84g
測定波長域	0.7-0.9μm	<-
標準レンズ	Cマウント(焦点距離:25mm)	<-
画角(25mm)	20cmx14cm@1m	12cmx9cm@1m
データ深度	12bit	10bit
interface	USB3.0	<-
画像データ形式	FITS(動画:MP4)	<-

※仕様は予告無く変更する場合があります

(2020年4月1日現在)

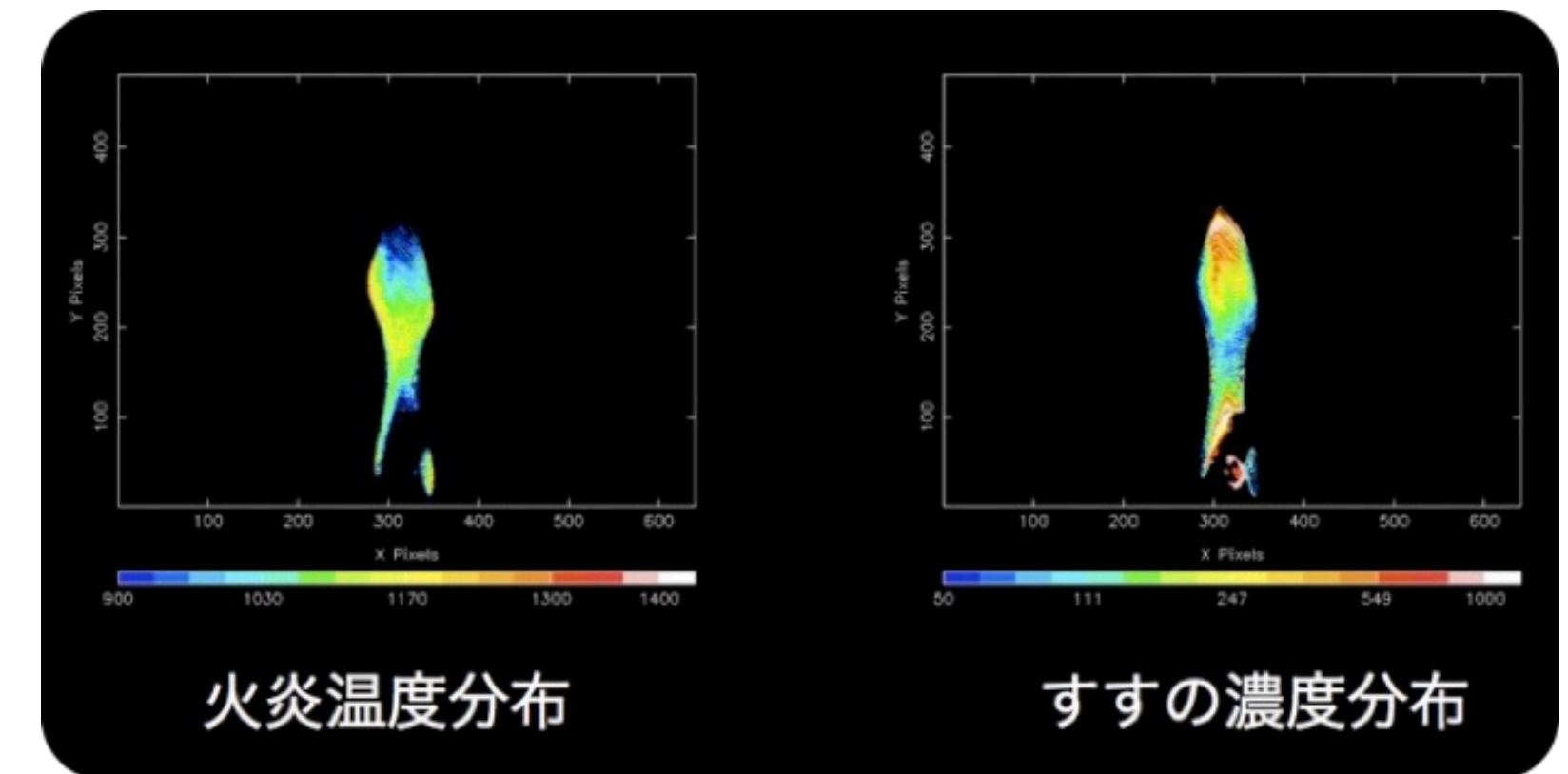
## 備考

本製品は現在**レンタルのみ**のお取り扱いになっております。また、ソフトウェアは熱画像データの表示及び保存機能のみを有しており、画像解析機能はございません。画像解析については別途お客様でFITS形式に対応した解析ソフトをご用意頂く必要があります(以下、ご参照下さい)。

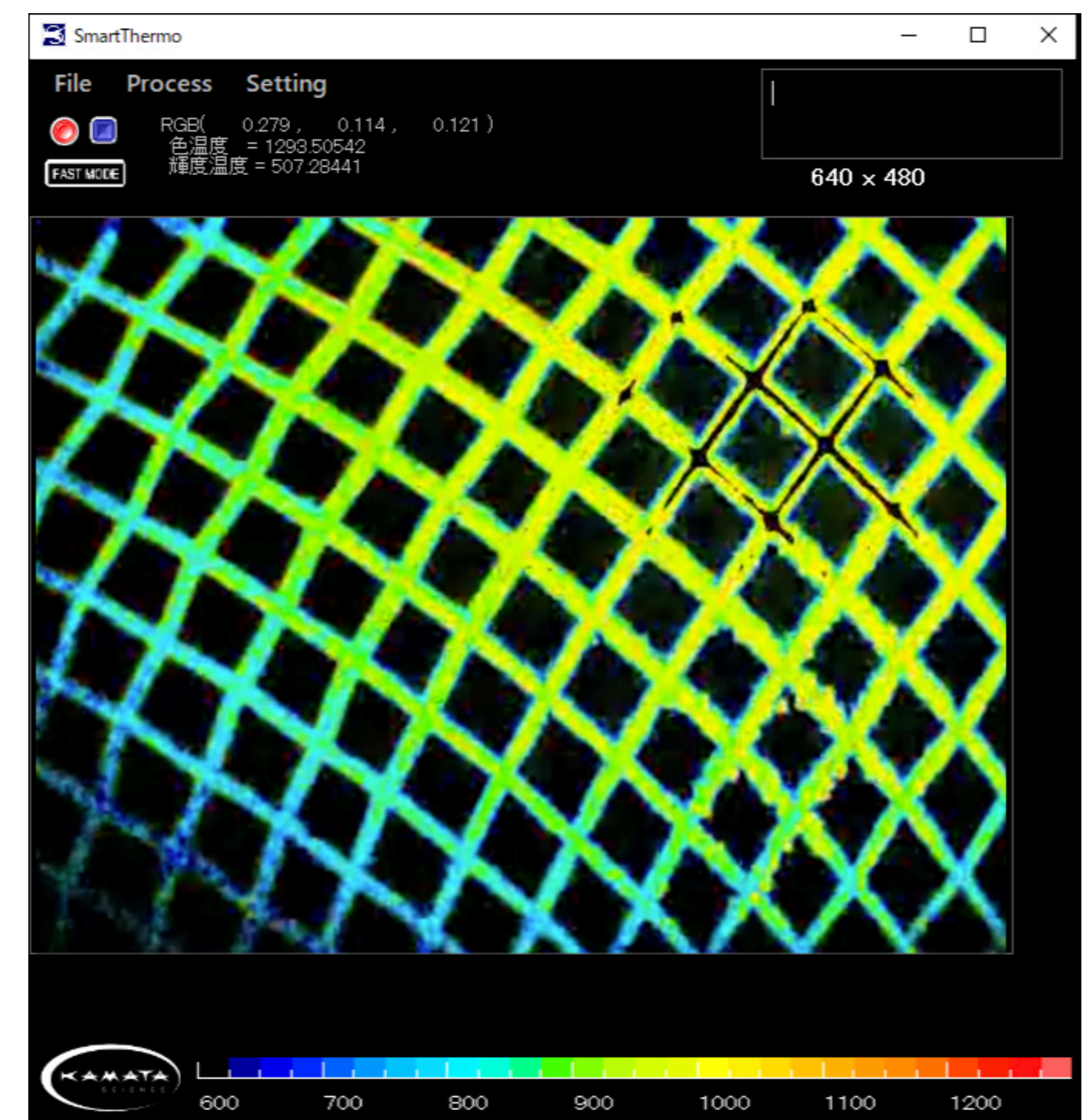
- <https://imagej.nih.gov/ij/>
- <https://jp.mathworks.com/help/matlab/ref/fitsread.html>
- [https://www.spacetelescope.org/projects/fits\\_liberator/](https://www.spacetelescope.org/projects/fits_liberator/)
- <https://heasarc.gsfc.nasa.gov/docs/software/ftools/fv/>
- <https://heasarc.gsfc.nasa.gov/ftools/>
- [https://fits.gsfc.nasa.gov/fits\\_libraries.html](https://fits.gsfc.nasa.gov/fits_libraries.html)

お問合せ先 Mail: [kamatascience@me.com](mailto:kamatascience@me.com)  
 ホームページ HP: [kamatascience.jp](http://kamatascience.jp)  
 関連SNS等 Facebook/Instagram/Twitter/Youtube: kamatascience

# 超コンパクト設計!

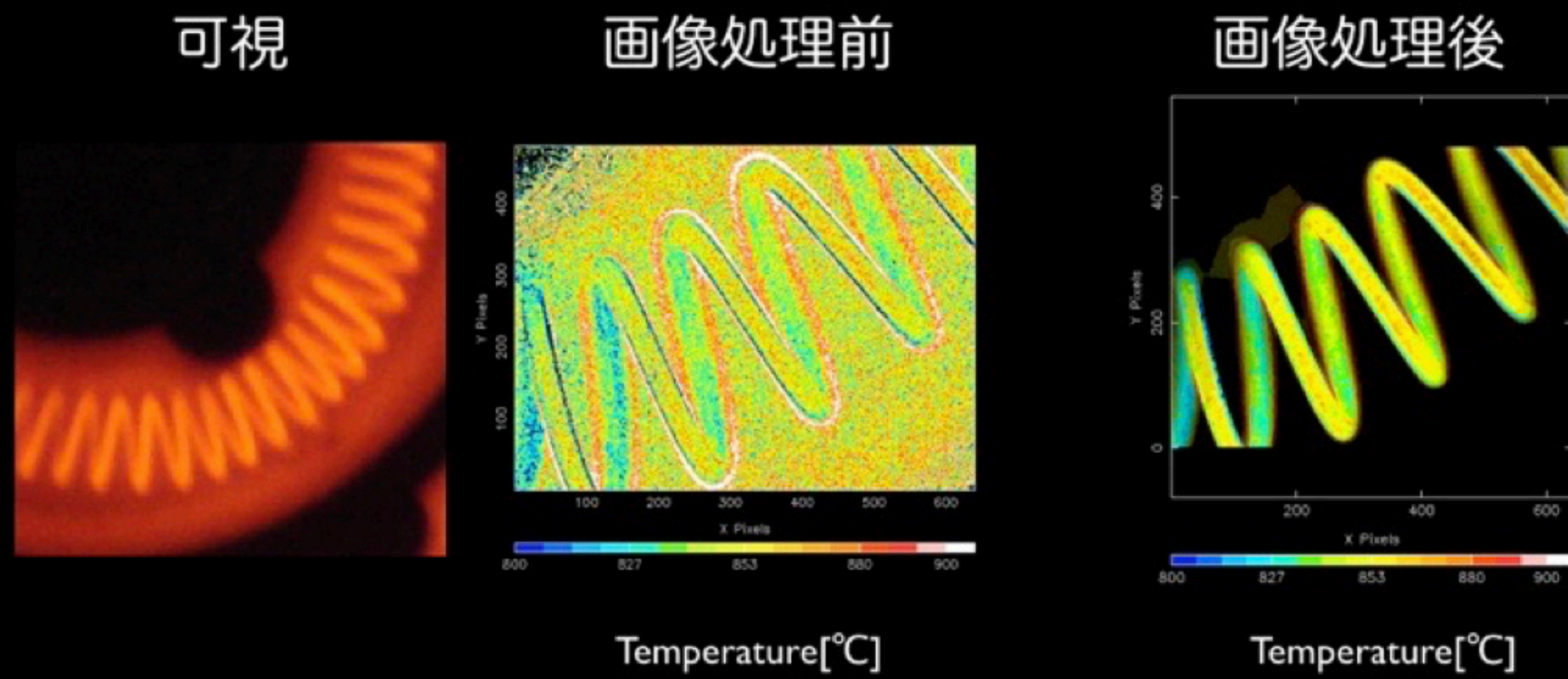


- 2色法特有のノイズを除去する独自機能
- 高精度(<0.5%@800°C(1σ)/ADC12bit/モデルA)
- 高速度撮影(600fps@VGA/ADC10bit/モデルB)
- ガラス越し計測可能(可視~近赤外線)
- 小型軽量&USB給電で取り回しも容易です

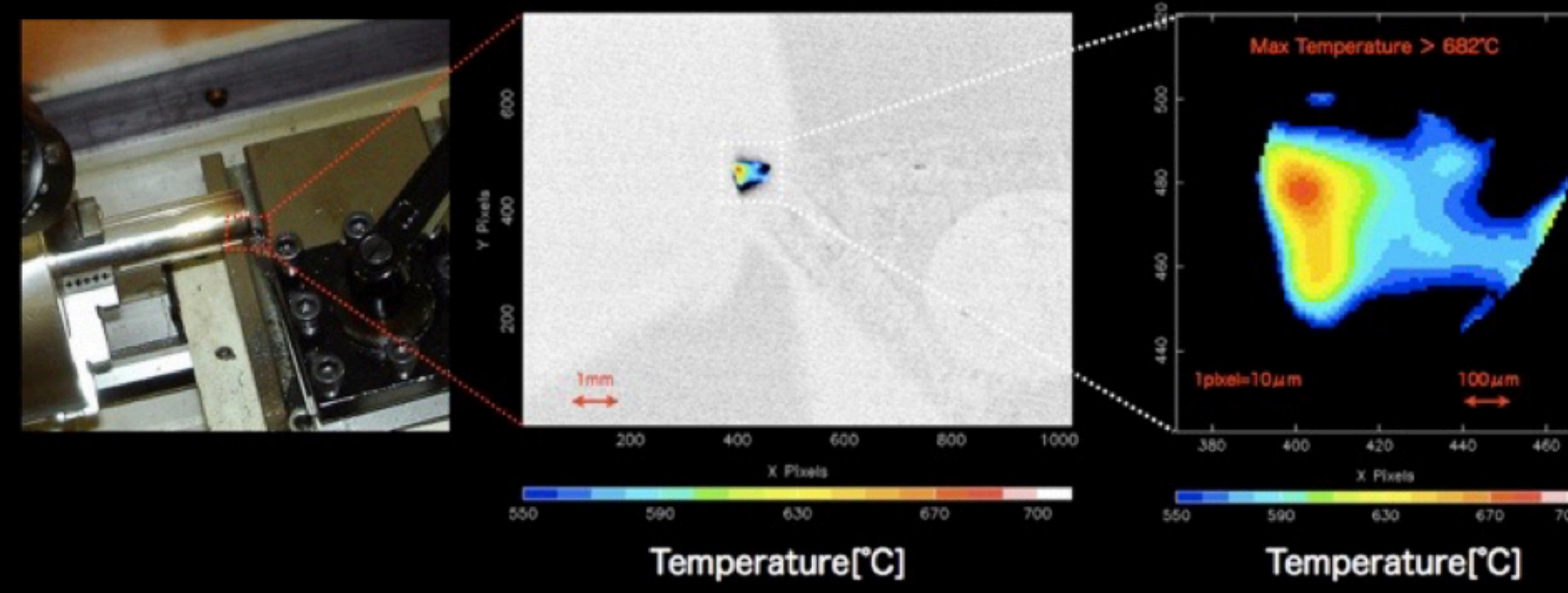


※画像はLPGバーナーで加熱したステンレスメッシュを撮影した際のソフトウェア操作画面です

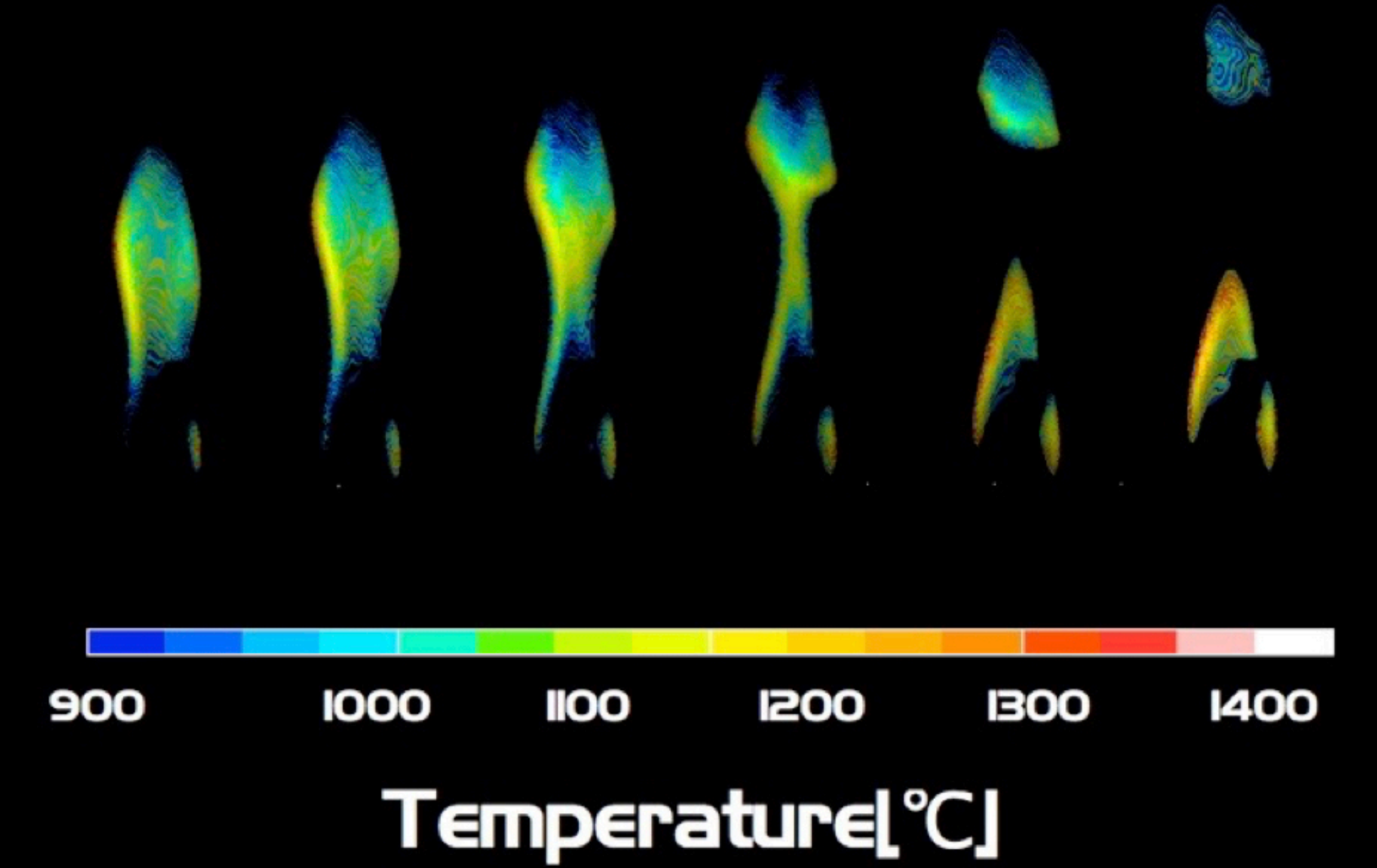
## S/N強調処理の効果 (特許第6193712号)



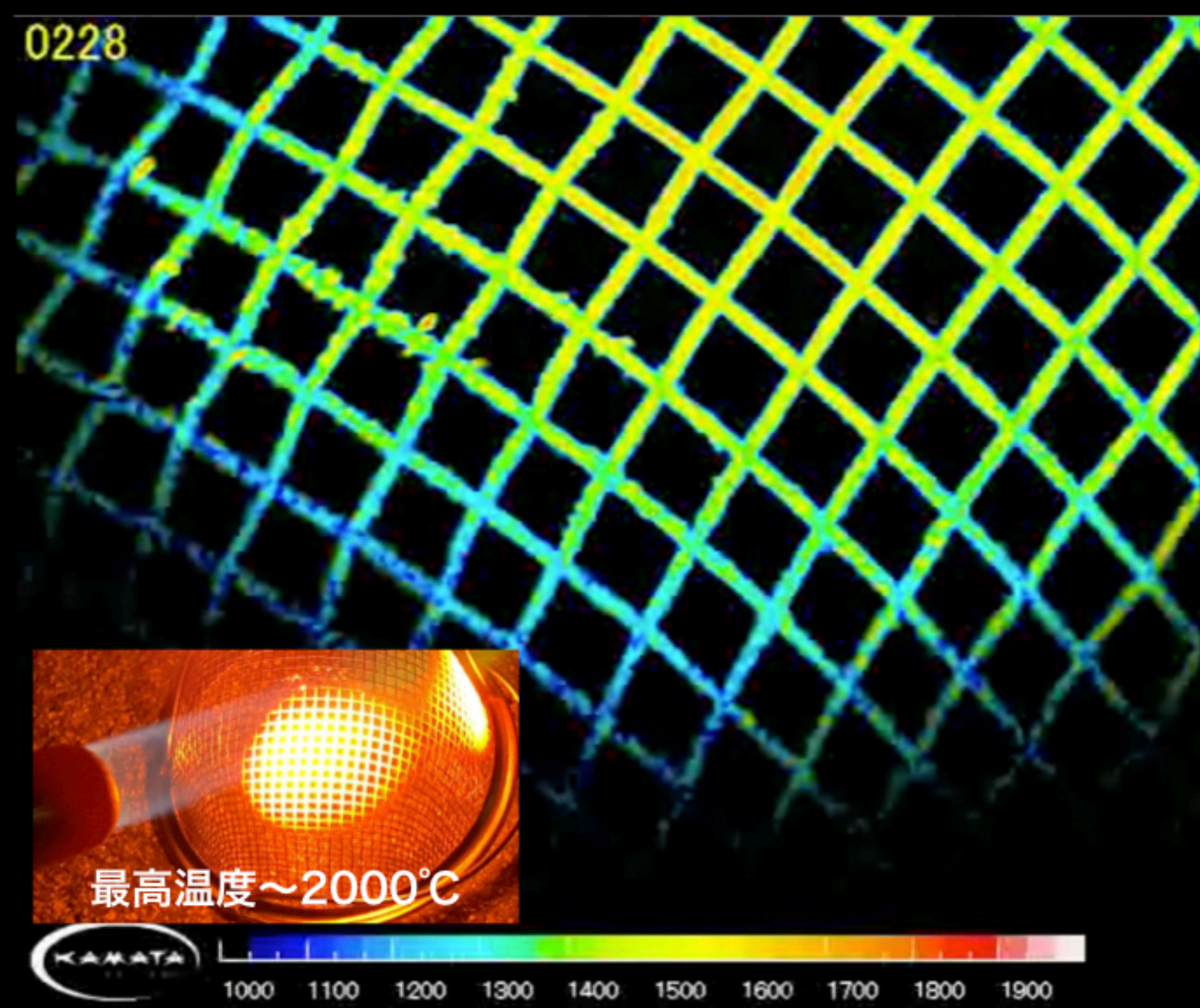
## ステンレス切削時の旋盤バイト先端部



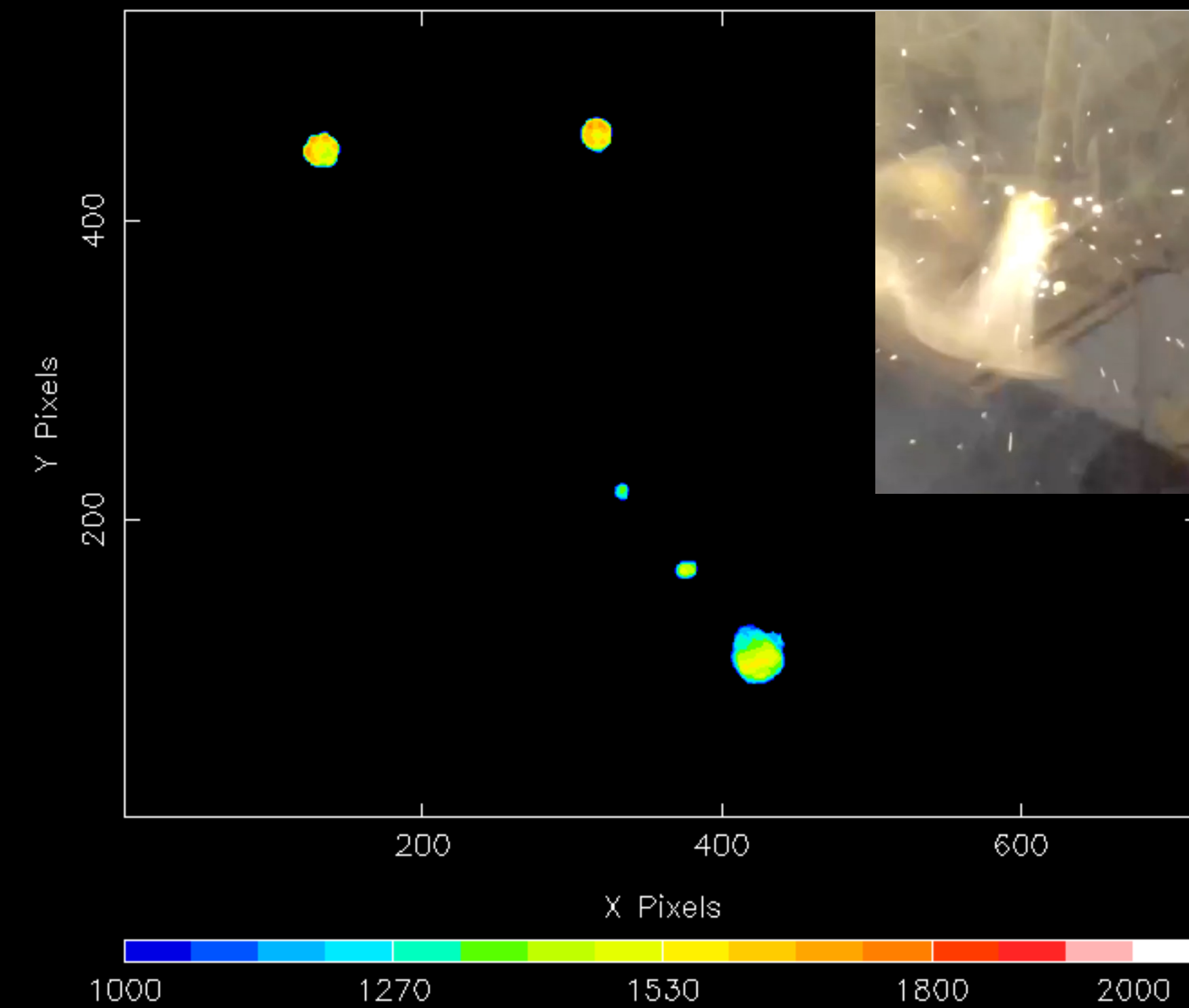
## ろうそくの温度変化



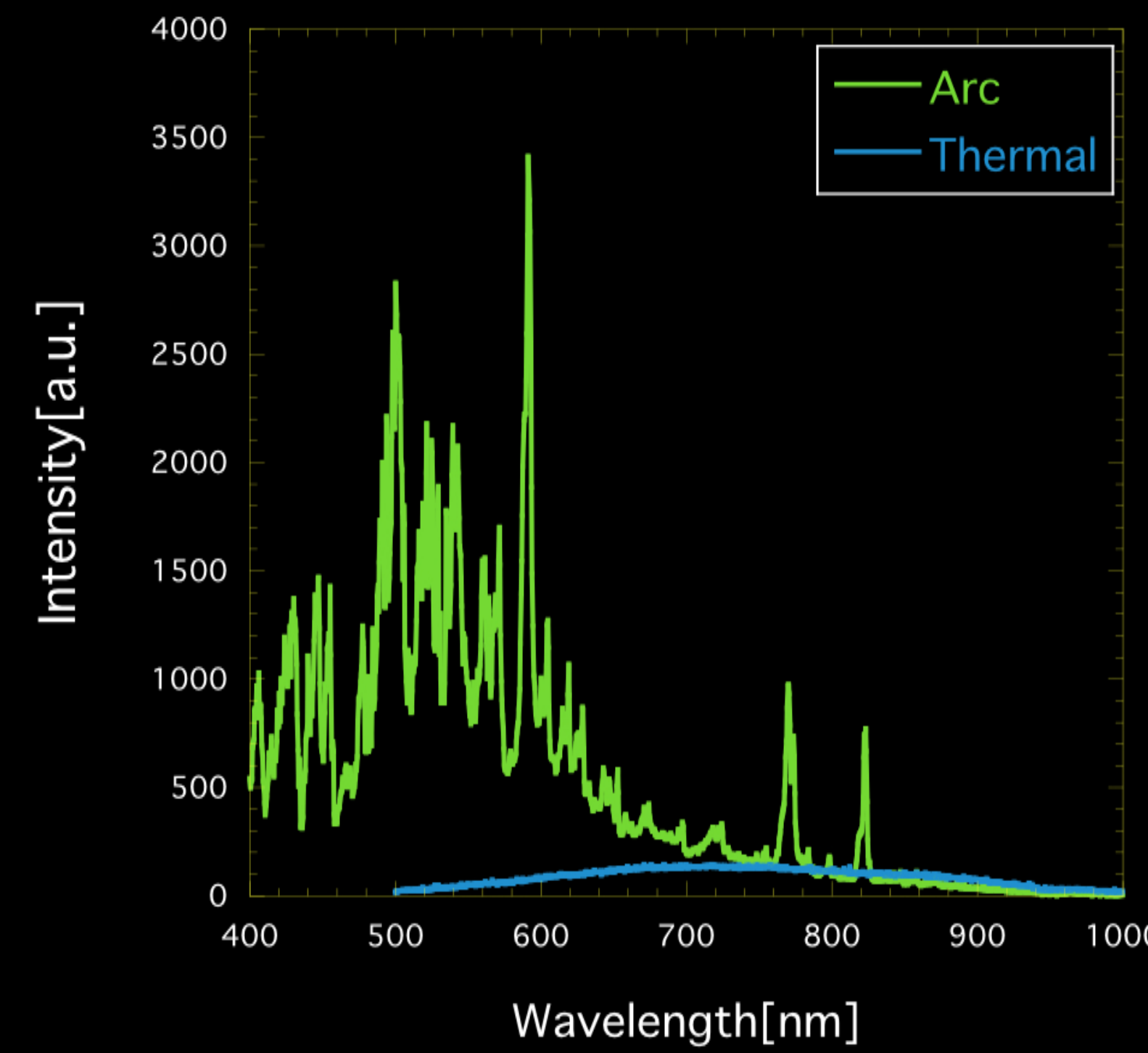
## ステンレスメッシュの加熱



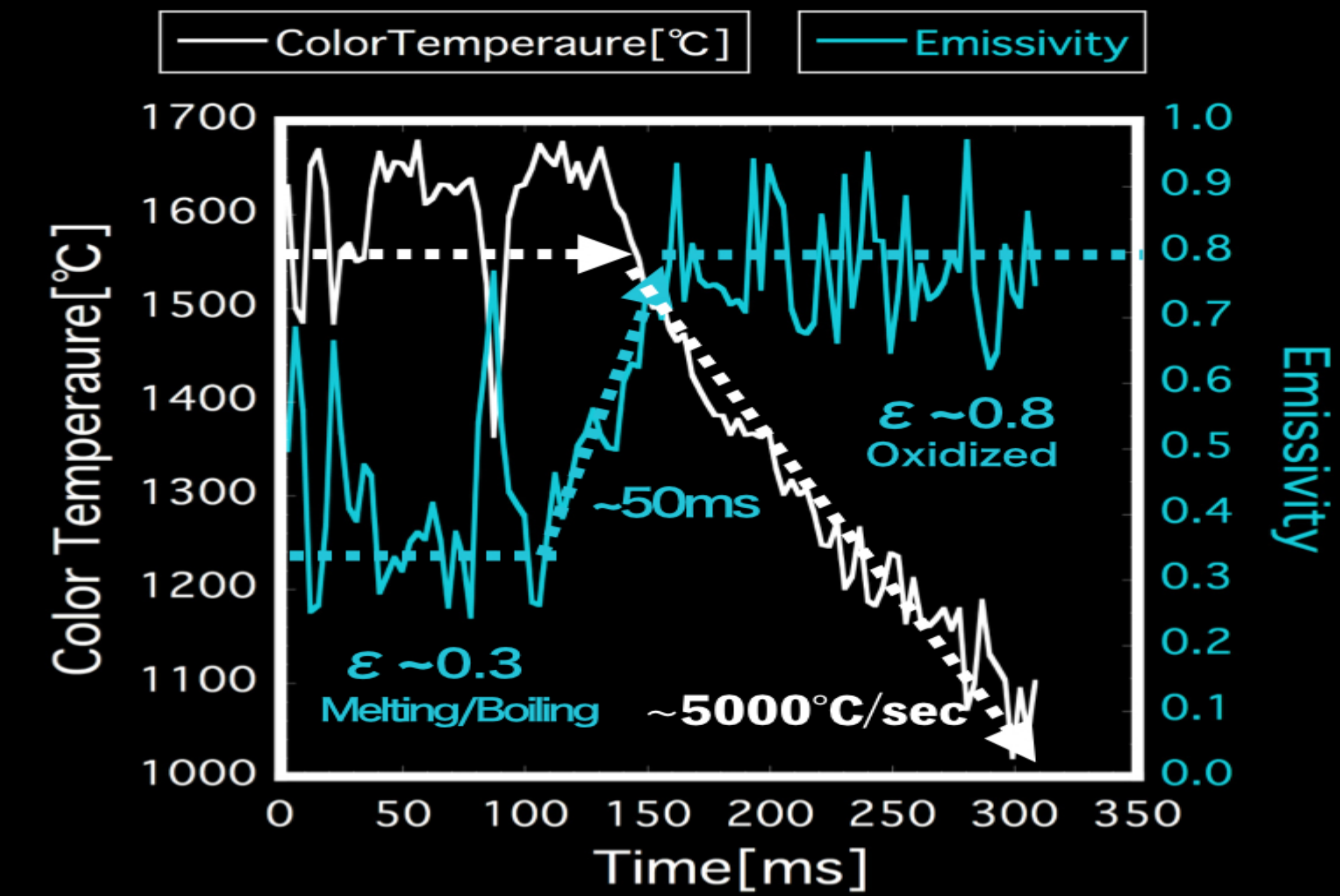
## アーク溶接時のビード



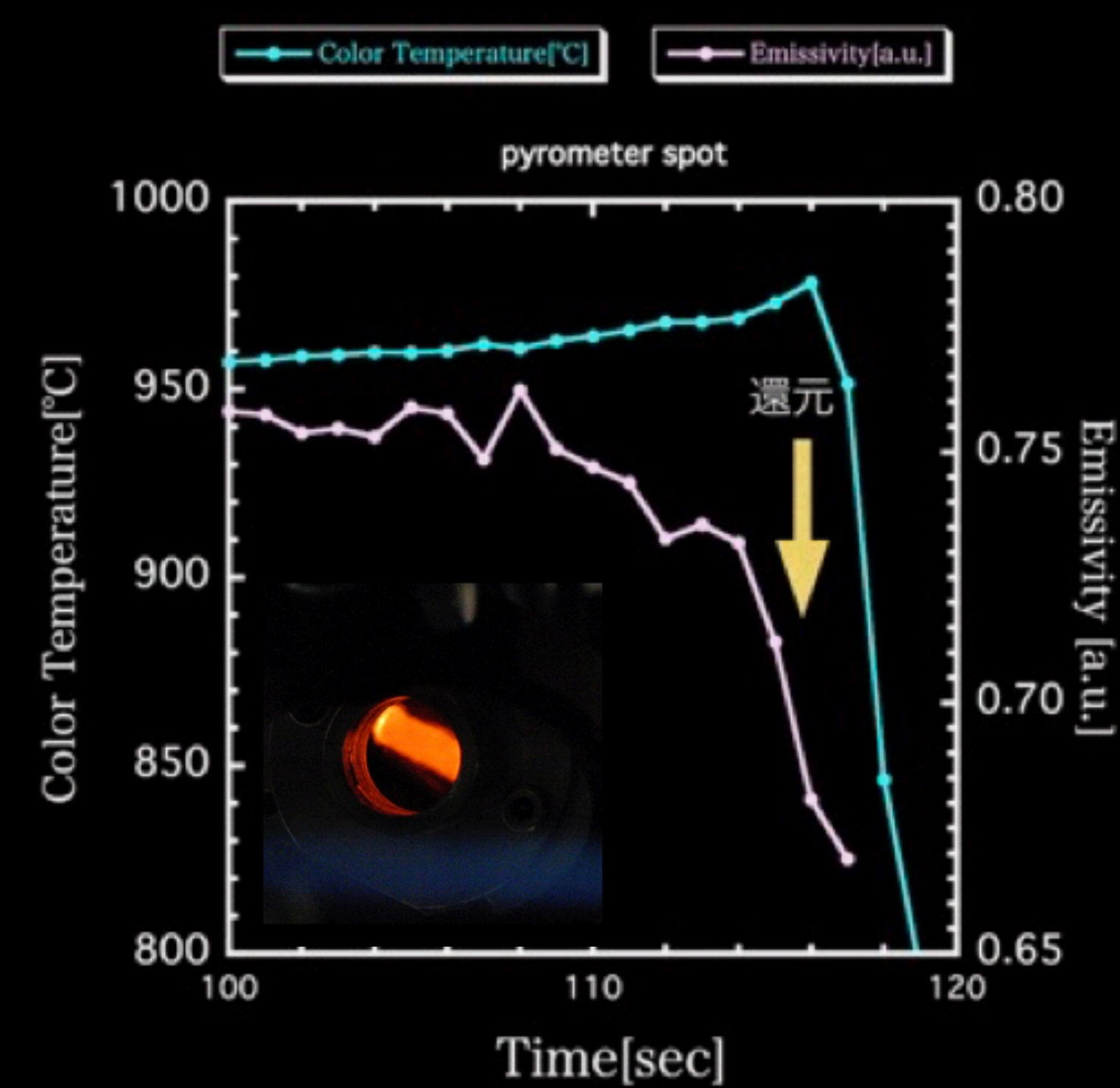
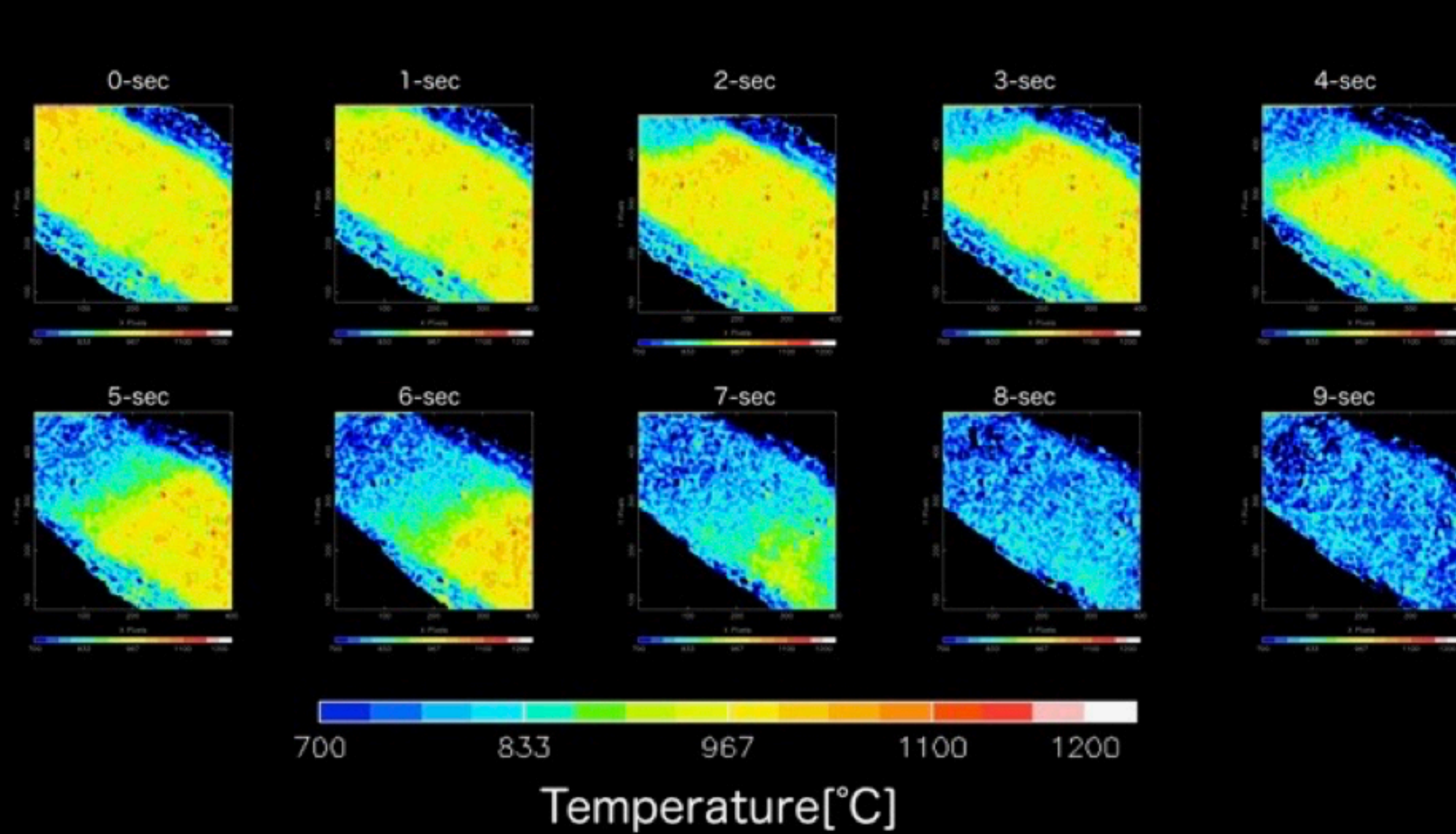
## アーク溶接時の分光分布



## ビードの温度と放射率の時間変化



## マグネタイトのマイクロ波製鉄～還元時の温度及び放射率の変化～



## ディーゼルエンジンのグロープラグの表面温度

