

# 遠赤外線分光放射照度測定方法の検討

○中島敏晴\*1)、山本哲雄\*1)、岩永敏秀\*1) 中村広隆\*1)

## 1. はじめに

産業界で広く利用されている遠赤外線加熱機器に組み込まれる発熱体の性能評価には、非加熱物に照射された赤外線量、すなわち「分光放射照度」の測定が重要である。しかし、遠赤外線領域における「分光放射照度」の測定手法は未確立であり、現状では発熱体の一部からの放射、すなわち「分光放射輝度」測定で評価している。

本研究では、遠赤外線領域における分光放射照度測定技術の開発を進めるために、既存装置（フーリエ変換赤外分光光度計、以下 FTIR）を用いた実験システムを構築し、このシステムで得られるデータをもとに、発熱体の分光放射照度を求める方法を検討した。

## 2. 実験方法

既存の FTIR と金コーティング積分球や XYZ ステージ、遮熱板などを組み合わせて、実験システムを構築した。このシステムの概要を図 1 に示す。

実験システムを用いて、黒体炉や遠赤外線ヒータ及び金コーティング積分球からの常温放射などの各出力を測定し、これらのデータから遠赤外線ヒータの分光放射照度値を求めた。

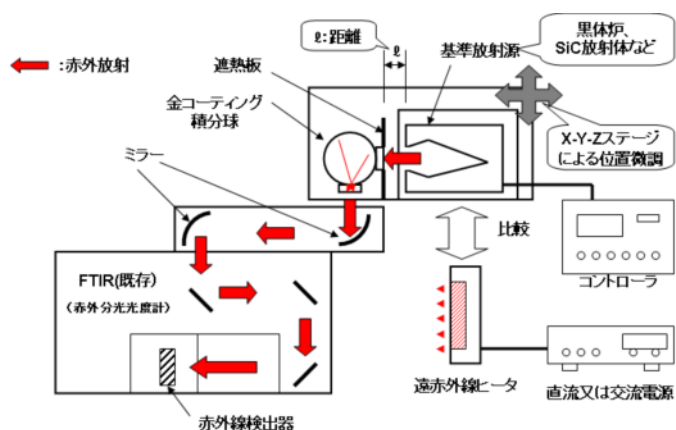


図 1 構築した実験システムの概要

## 3. 結果・考察

黒体炉や遠赤外線ヒータからの出力を FTIR で測定したデータには、不要放射である常温放射出力が重畳しているが、これらを除く（補正）することで分光放射照度値が得られることを確認した。補正後の遠赤外線ヒータ表面から積分球開口部までの各距離における分光放射照度特性を図 2 に示す。特に  $2\sim 3.5\mu\text{m}$  の波長域では、大気中の  $\text{H}_2\text{O}$  や  $\text{CO}_2$  の影響による波形の乱れが顕著であった。

## 4. まとめ

本研究で用いた測定手法により、分光放射照度が求められることが確認できた。

今後は、分光放射照度の測定精度向上のために、常温放射以外の不要放射の影響の再評価及び黒体炉やヒータ出力の補正方法の検討を進めていく。

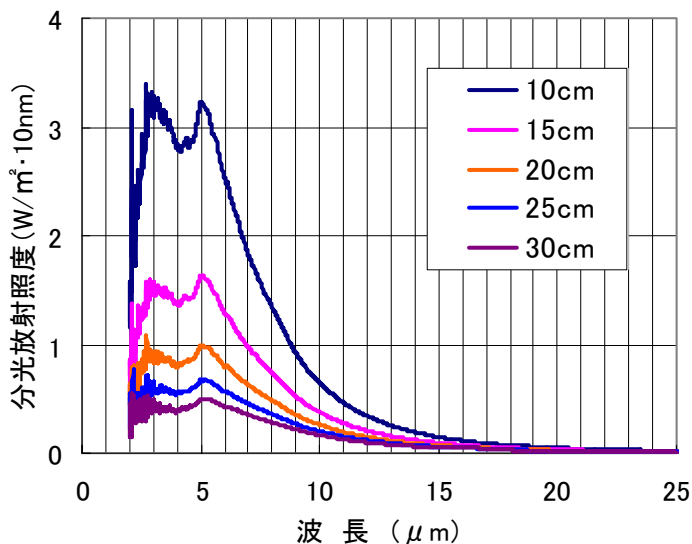


図 2 遠赤外線ヒータ（300W 直管形）の表面から積分球開口部までの各距離における分光放射照度

\*1) 光音グループ