

表面状態および温度の異なる金属 試料の分光放射率測定

温度測定および熱設計に不可欠なパラメーターの提供

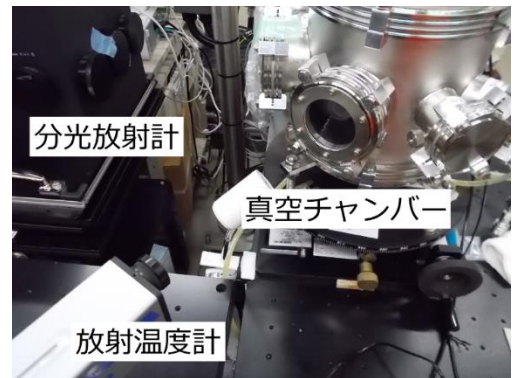
- 放射温度測定および熱設計に必要な赤外分光放射率を測定
- 試料の特性に応じて赤外域の放射測定および反射測定により実現
- 加工や酸化など表面状態が変化する試料の放射温度測定の高精度化に貢献

研究のねらい

非接触測定である放射温度測定は、新規材料およびデバイスの研究開発や生産現場において広く用いられています。その高精度な測定のためには、試料の分光放射率情報が不可欠ですが、試料の材質だけでなくその温度、熱放射の波長や方向にも依存します。さらに、酸化や加工に伴う試料の表面状態の変化に対しても依存するので、例えば、3Dプリンタによる加工中の試料の温度測定、エンジンの合否判定のための温度測定の高精度化には、表面状態変化に伴う分光放射率の変化量の把握が必要です。そこで、反射測定および放射測定に基づく赤外分光放射率の高精度測定技術の研究開発を進めています。

研究内容

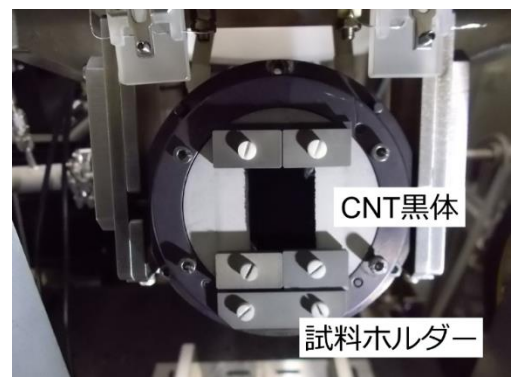
温度域300℃～1000℃における放射測定に基づく赤外分光放射率測定技術の研究を進めています。真空および不活性ガス雰囲気において試料を加熱し、カーボンナノチューブ黒体をリファレンスとして試料の赤外分光放射率を測定します。金属やセラミックスなどの測定が可能です。フーリエ変換赤外分光光度計（FTIR）を用いた反射測定に基づく測定技術も保有し、試料の特性に応じて使い分けることができます。



放射測定に基づく赤外分光放射率測定装置

連携可能な技術・知財

- 放射測定に基づく赤外分光放射率測定技術
- 反射測定に基づく赤外分光放射率測定技術
- 井邊真俊 他, "表面状態の異なるチタン試料の分光放射率測定," 第38回日本熱物性シンポジウム講演論文集, C112 (2017).



リファレンス用カーボンナノチューブ黒体