

# 黒体放射に基づく分光放射照度標準の実現に関する調査研究

- 分光放射照度標準の手法と今後の課題を調査
- 高温黒体炉の温度決定の改善が不確かさ低減に重要
- 黒体放射の温度決定の不確かさを改善し、分光放射照度標準の不確かさを低減

## 研究のねらい

光の計測を行う上でスペクトル情報を得ることは重要であり、様々な場面で分光的なパワー測定（分光放射測定）が広く行われています。近年、光源色測定、太陽光関連の測定、紫外放射（UV）測定などで分光放射測定の高精度化のニーズが高まっています。そこで産総研では、プランクの放射則を実現するための黒体放射源を改良することにより、分光放射測定の一次標準である分光放射照度標準の不確かさの改善を図っています。

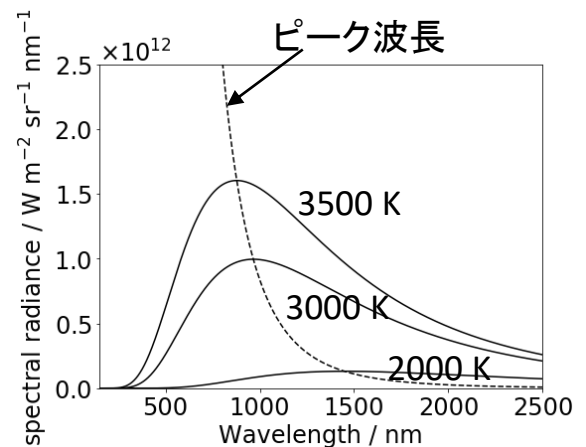
## 研究内容

本研究では分光放射照度標準の実現手法と、国内外の動向を調査しました。スペクトルの一次標準である分光放射照度標準では黒体放射源(高温黒体炉)からの放射を利用しています。今回の調査では、日本国内と海外での比較を行い、海外では黒体温度の決定手法を高度化することによって、日本に比べて小さい不確かさを実現していることがわかりました。

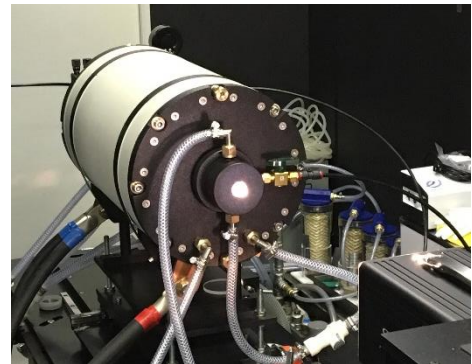
今後の課題としては、黒体放射の温度決定に由来する不確かさの低減が挙げられます。これまでの黒体炉では高い温度で安定した動作をすることが難しかったため、特に短波長領域の不確かさが大きいという問題がありました。今後は、新しく熱分解性黒鉛を利用した黒体炉を導入し、高温での動作と、黒体の温度決定による不確かさを低減することで、不確かさ低減を目指していきます。

## 今後の展開

- ・ 高温黒体炉の動作特性評価
- ・ 温度決定手法の構築
- ・ 不確かさ低減



各温度での分光放射輝度とピーク波長



新しく導入した高温黒体炉(BB3500M)