



『宇宙機熱制御技術向上のための熱物性同時計測手法』

名古屋大学大学院工学研究科
航空宇宙工学専攻 長野方星

私の研究室は名古屋大学大学院工学研究科航空宇宙工学専攻の推進エネルギーシステム工学研究グループに属しております。研究テーマは、「宇宙機熱制御技術の向上」という、たった一つのテーマですが、その枠組みの中で、先端機能材料の熱物性計測技術の開発という基礎的な研究から、先端機能材料を用いた熱制御デバイスの開発、実際の宇宙機搭載機器の熱設計など、応用研究まで幅広く行っております。

目下の目標は革新的な熱制御技術をたくさん生み出し、宇宙機熱要素技術に関しては日本が世界のトップに立つこと、熱設計が成立しなかった困難なミッションの実現にブレイクスルーをもたらすことです。これは私の研究室だけでなしえる話ではありませんので、宇宙機関や企業との密な連携が不可欠です。

研究室立ち上げから今年で6年目になり、現在は研究員2名、技術補佐員2名、博士課程1名、修士課程7名、学部生2名、研究生1名と私の16名で構成されています。

熱物性研究としては、熱拡散率異方性分布同時測定法、全半球放射率・比熱同時測定法、熱電性能指数同時測定法、多孔体細孔半径・浸透率同時測定法など、新しい測定手法の提案・装置開発を行っております。特に狙ったわけではありませんが、どれも『同時測定法』ばかりです。同時測定法は、高い付加価値を生み出したい、新しさや特徴を持たせたいという学術的な狙いではなく、むしろ熱設計に必要な熱物性を、できるだけ安価、簡易かつ迅速に図りたいという、自分自身が（ものぐさな？）熱物性値ヘビーユーザーである故に、結果的に同時測定法ばかりが生まれたというのが正直なところではあります。

最近では宇宙だけではなく民生分野でも熱マネジメントの要求が厳しく、今後ますます熱設計の基礎となる熱物性研究が重要となるのは間違いありません。これからも熱物性計測に基づく宇宙機熱設計や熱制御デバイス開発という立場から、熱物性の重要性を唱えていきたいと思っております。

（研究室ホームページ：<http://www.prop.nuae.nagoya-u.ac.jp/index.html>）



図1 研究室のメンバーとスペースチャンバー

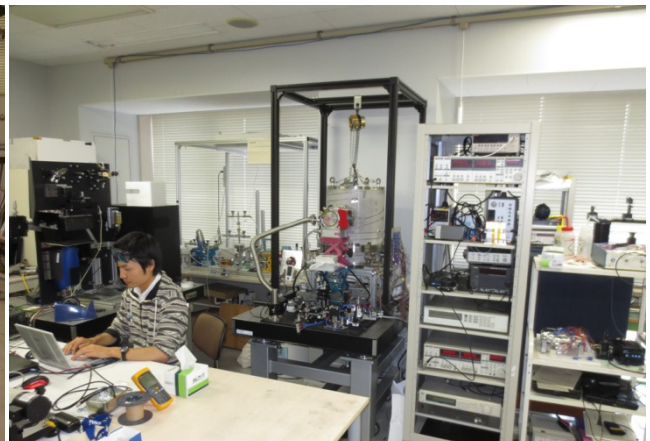


図2 熱物性実験室