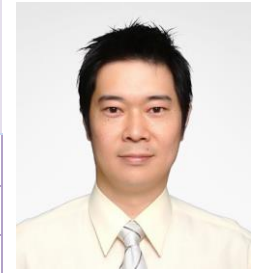


研究タイトル：

# プラズマエネルギーの応用に関する研究



氏名：	梶村 好宏 / KAJIMURA Yoshihiro	E-mail：	kajimura@akashi.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	プラズマ核融合学会, 日本航空宇宙学会, アメリカ航空宇宙学会		
キーワード：	プラズマ, 宇宙推進, 粒子シミュレーション		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超小型人工衛星 CubeSat (パルスプラズマスラスタ、姿勢制御) の開発</li> <li>・電磁界中のプラズマに振る舞いに関する 2 次元、3 次元粒子シミュレーション</li> <li>・プラズマを用いた宇宙推進 (プラズマセイル、磁気ノズル、イオンエンジン) の研究</li> </ul>		

## 研究内容： プラズマエネルギーの活用に関する研究

概要：電磁界中のプラズマの挙動を数値シミュレーションや実験によって明らかにし、プラズマエネルギーの工学的利用につなげる研究・開発を行っている。

1. 超小型衛星 CubeSat (2U サイズ) に搭載可能な推進システムとして、パルスプラズマスラスタの開発を実施している。また、打ち上げ後の CubeSat の姿勢制御用の磁気トルカの開発を行っている。
2. 新宇宙推進エンジン、磁気プラズマセイルの研究開発：宇宙機に搭載した超電導コイルが作る磁場(磁気圏)を帆として用い、太陽からの超音速プラズマ流を受けて宇宙を航行する「磁気プラズマセイル」の研究開発を行っている。太陽風から得ることができる推力特性の評価、磁気帆の拡大の為にプラズマ噴射技術の開発およびその評価を行っている。(図 1)
3. 宇宙船を守る磁気シールドの性能向上に向けた研究について、宇宙空間では、太陽風や高エネルギーの宇宙線にさらされ、これらから宇宙機や、有人飛行が実現した際の人体を防御する技術の確立が急務である。この研究について、JAXA と共同で実施する。

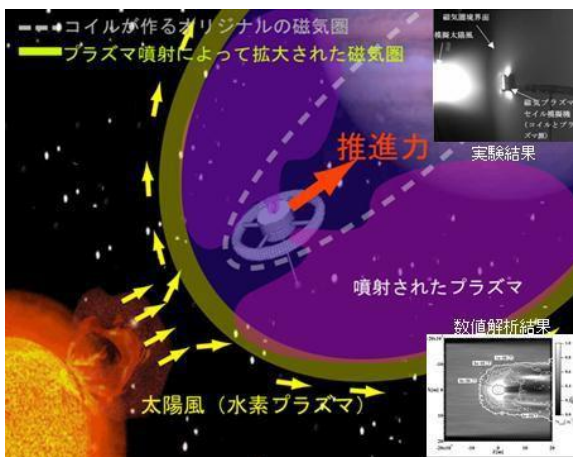


図 1 磁気プラズマセイルの概要図および実験、数値解析結果

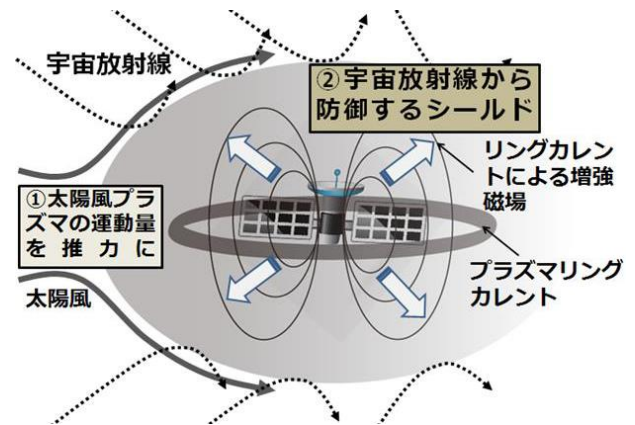


図 2 磁気シールドの研究概要

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
3次元ハイブリッド粒子コード	九州大学中島研究室 開発の改良版
プラズマ Full 粒子 (TRISTAN)コード	