

第8回 TFC Fusion Research Seminar

1. 日時：2018年3月27日（月）16:30-17:30 知の館

2. 講演者：窪田健一氏（宇宙航空研究開発機構）

3. 講演タイトル：

宇宙用プラズマ推進機に関する粒子解析技術の研究

Research on Particle Simulation of Plasma Rocket for Space Propulsion

4. 概要：

本講演では、宇宙用推進装置の一つである電気推進機のプラズマ解析について紹介する。小惑星探査機はやぶさに搭載されたイオンエンジンに代表される電気推進機は、生成したプラズマを静電・電磁的に加速して推力を得る推進装置であり、その燃費の良さを活かして長期にわたる宇宙機の姿勢制御等に利用されてきた。近年は姿勢制御のみならず、静止衛星の静止軌道への軌道投入も電気推進で行う全電化衛星の需要が高まっており、その実現に向けて各国は電気推進機の大推力化（大電力化）に取り組んでいる。電気推進機内は、プラズマが電場や磁場と複雑に相互作用しながら加速するといった複雑現象に支配されており、その挙動を理解するためには数値解析が非常に有力なツールとなる。低流量のガスをプラズマ化して真空中に放出するため、流体としては希薄であり、モデル化においては粒子的な扱いが適している。講演では、電気推進の基本について解説した後に、全電化衛星の主推進装置として各国が開発を進めるホールスラスト、およびその電子源であるホローカソードの粒子解析を中心に概説する。

5. 講演言語：日本語