

京都大学大学院 工学研究科 高等研究院
流体基礎工学研究部門

研究部門代表：白土 博通（社会基盤工学専攻）

本研究部門の目的と主要構成員

我々の身の回りには、分子スケールから地球環境のような非常に大きなスケールに至る様々な流れが存在する。この流れに関連する新しい流体技術の開発や先進的な流体情報の提供を行うためには、複雑な流体现象を構成している種々の要素の一つ一つを明らかにし、信頼できる知見を積み上げる必要があり、流体现象を理解するための基礎研究を積極的に推進しなければならない。

本研究部門では、工学研究科および他研究科、附置研究所の複数の分野に所属する流体理工学研究者が研究交流を積極的に行うことにより、従来の研究分野や所属専攻等の枠組みを超えた基礎研究体制を促進するとともに、京都大学の流体理工学研究グループの存在を世界に発信する。また、世界的に通用する教員が、流体理工学に関する系統的講義はもとより、オープンラボ(風波水槽実験装置)などの協力を得て行う先端的研究を通して融合工学コース(応用力学分野)博士課程学生に対しても知識を開拓・教授していくことで、領域横断的な普遍的問題を理解でき、バランスのとれた若手研究者および高度技術者を養成することを目的とする。

主要構成員

稲室隆二, 江利口浩二, 功刀資彰, 白土博通, 高田 滋, 中部主敬, 花崎秀史, 福山 淳, 船越満明*, 細田 尚, 村上定義, 八木知己, 吉田英生, 岩井 裕, 大和田 拓, 黒瀬良一, 巽 和也, 松本充弘, 横峯健彦, 河原全作, 杉元 宏

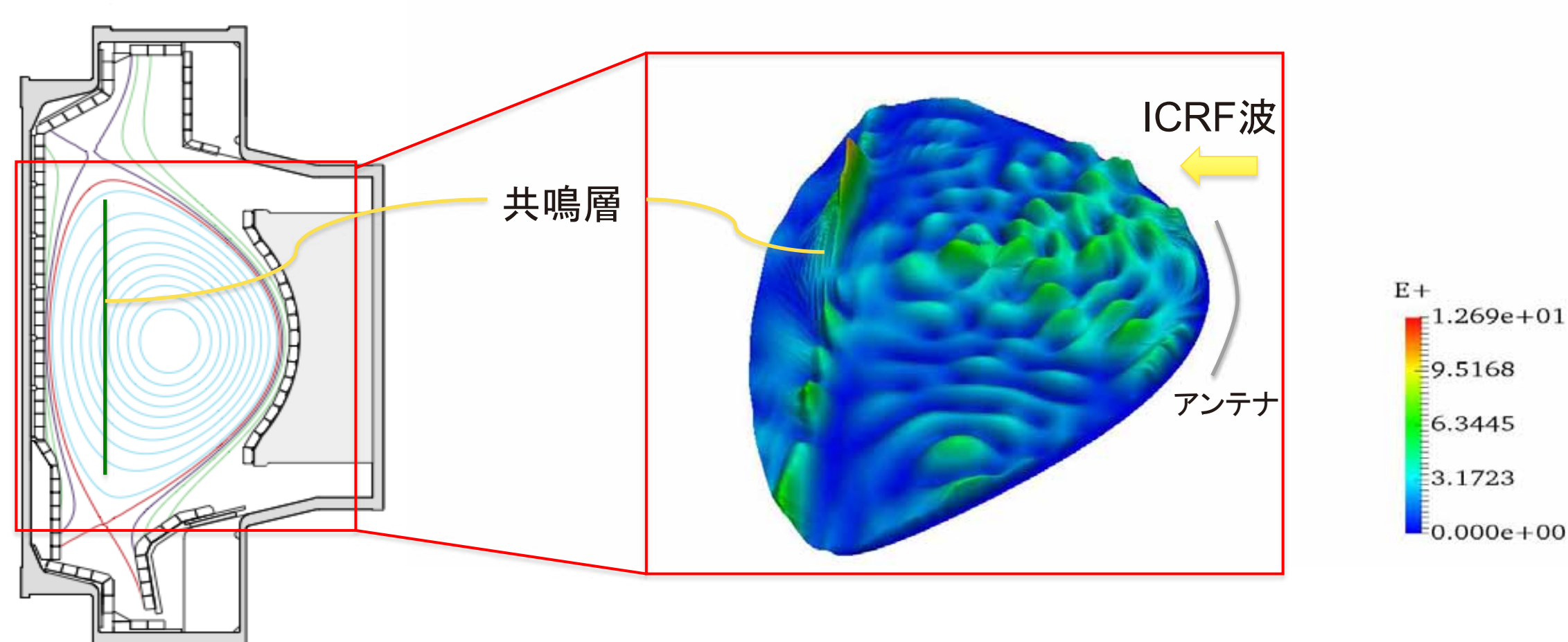
(*情報学研究科)

平成28年度の研究活動及び主な成果

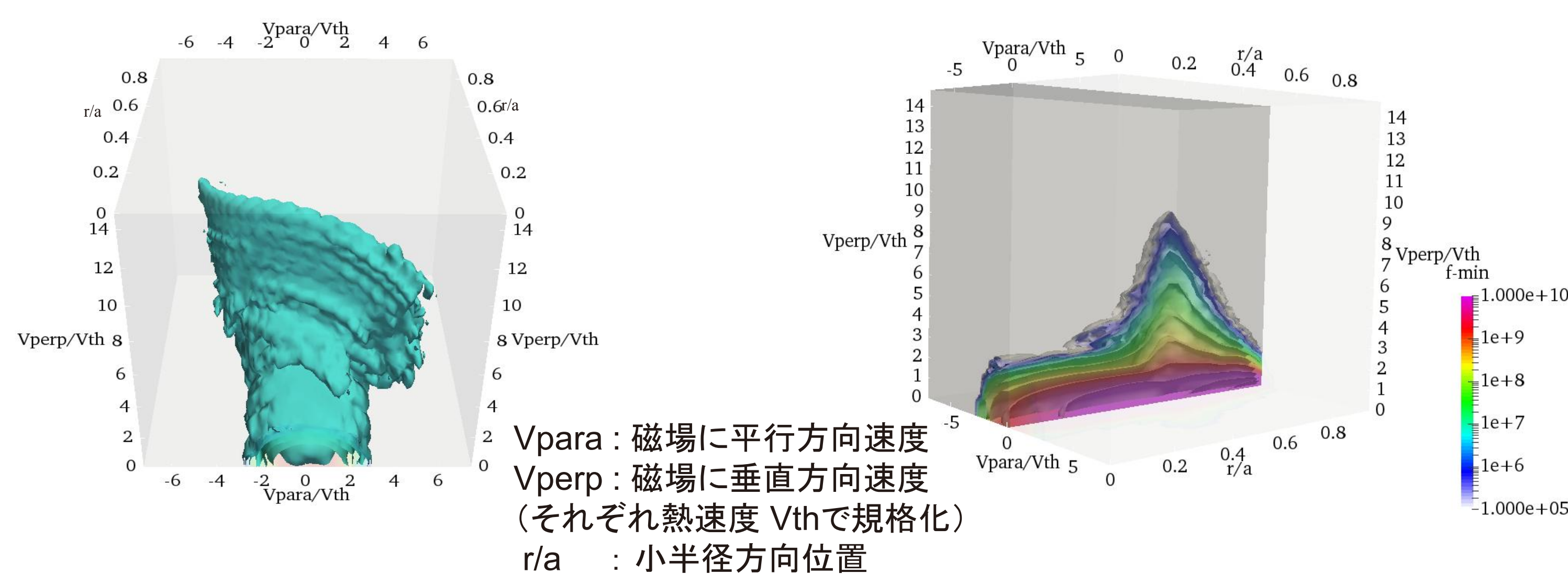
トカマク型核融合装置におけるICRF加熱の解析
(原子核工学専攻 福山研究室)

本研究室では、トカマク型装置におけるイオン・サイクロロン周波数帯(ICRF)の電磁波を用いたICRF加熱の解明に向けた研究を進めている。アンテナから励起されたICRF波の伝播を解析し、得られたRF電場を用いて高エネルギーイオンの発生とその運動論的な振る舞いを調べている。

トカマク型装置(Alcator C-Mod)におけるICRF電場 E+成分の空間分布



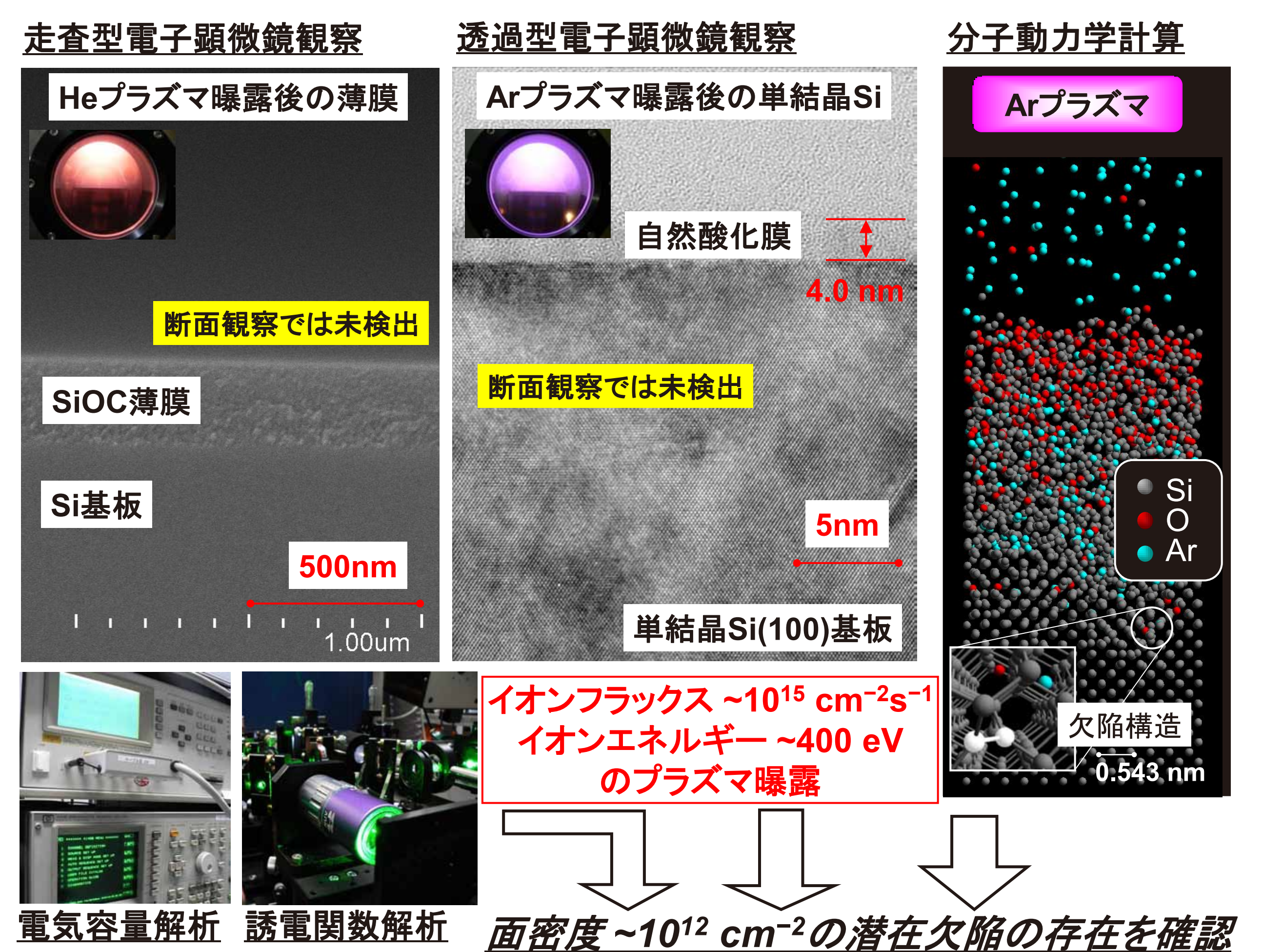
ICRF加熱による高エネルギー少数イオンの速度空間分布



プラズマ曝露による材料中の欠陥形成過程とその原子レベルでの解析

(航空宇宙工学専攻 江利口研究室)

極限環境下における材料・機能素子の物性(信頼性)劣化は、宇宙産業のみならず様々な工学分野における重要な研究対象である。本研究室では、極限環境の1つとしてプラズマ曝露を対象とし、絶縁膜をはじめとする様々な材料中での欠陥生成量を高感度で定量化できる解析手法を開発し、計算科学も取り入れた材料劣化機構の解明を進めてきた。



プラズマ曝露された有機系絶縁膜および単結晶シリコンにおける欠陥形成