

Isotope Effect in Abrupt Global Confinement Improvement across the L-H Transition in DIII-D

○ 派遣期間

平成31年4月23日～令和元年10月5日

○ 派遣先

米国 ジェネラルアトミクス社

○ 派遣研究者の所属・職名・氏名

自然科学研究機構 核融合科学研究所

助教 小林達哉

○ 派遣目的

ジェネラルアトミクス社のDIII-D実験データを解析し、プラズマ構造形成時の非局所輸送に、どのような燃料ガス同位体質量による違いが見られるかを

議論すること。また、ヘリカル装置で得られた結果と比較し、構造形成に磁場構造が及ぼす影響を議論すること。

○ 派遣成果

プラズマ構造形成時の非局所輸送の性質に、水素プラズマと重水素プラズマで違いがあることが初めて見出された。イオン質量の小さい水素でより強い中心-周辺相互作用が見られ、Hモード遷移の周辺閉じ込め改善に伴う中心部閉じ込め改善の程度が大きくなったことが明らかになった。自発的構造形成に伴う非局所輸送の同位体質量効果は、異なる磁力線構造を持つトカマク・ヘリカルプラズマで共通に見られる現象であることがわかった。