

次世代原子力エネルギーシステム における液体金属挙動に関する研究



キーワード 液体金属、熔融金属（相変化）、電磁流体、核融合炉、高速増殖炉

帆足 英二 HOASHI Eiji

環境エネルギー工学専攻 准教授

量子エネルギー工学講座 システム量子工学領域 帆足研究室

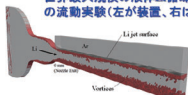


ここがポイント！【研究内容】

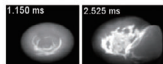
- 核融合炉開発に必要な材料研究やがん治療に利用可能な加速器中性子源においてビームターゲットとなる液体リチウム噴流の伝熱流動に関する研究
- 核融合炉内機器の表面金属層であるタングステンが高熱負荷を受けた時に生じる相変化を伴う伝熱流動に関する研究
- 新しい核融合炉内機器である液体金属ダイバータや液体金属ブランケットなどの開発に向けた強磁場環境下における液体金属の電磁流体的挙動に関する研究
- 金属の熔融潜熱や溶融後の対流挙動といった相変化と液体金属の高い伝熱性能を利用した新しい冷却システムの概念に関する研究



世界最大規模の液体Li循環装置を用いた液体Li噴流の流動実験(左が装置、右は観察される液体Li噴流)



流体シミュレーションによる
Li噴流内部の詳細な渦構造の把握



強磁場下における
溶融タングステンの挙動観察

応用分野

原子力分野、医療分野

論文・解説等

- [1] E. Hoashi et al., *Fusion Eng. Des.*, 160 (2020) 111842.
[2] E. Hoashi et al., *Fusion Eng. Des.*, 136, Part A (2018) 350-356.
[3] E. Hoashi et al., *Int. J. Heat Mass Tran.*, 46(21) (2003) 4083-4095.

連絡先 URL

<http://www.see.eng.osaka-u.ac.jp/seesq/seesq/>

