

核融合中性子源の液体Liターゲットの流動特性に関する研究

大阪大学大学院工学研究科 環境エネルギー工学専攻 帆足英二

目的 鉛直湾曲流路を流れるLi噴流内の流動構造の把握

内容 重陽子ビームを液体Liに照射し中性子場を形成する核融合中性子源における液体Liターゲットは熱除去と沸騰抑制のため、鉛直に設置された湾曲流路を断面平均流速15m/sで流れる。本研究ではLiターゲットのLES計算を実施した。CFDソフトウェアはOpenFOAM v2012を用い、3100万メッシュのモデル（図1）で並列計算を行った。

結果 モデルの妥当性を確認（図2）、底面壁近傍における渦構造を明らかにした（図3）。

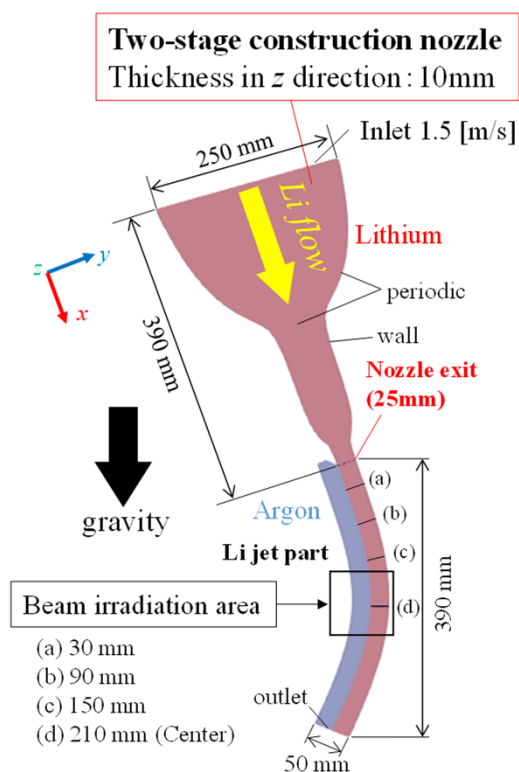


図1 シミュレーションモデル

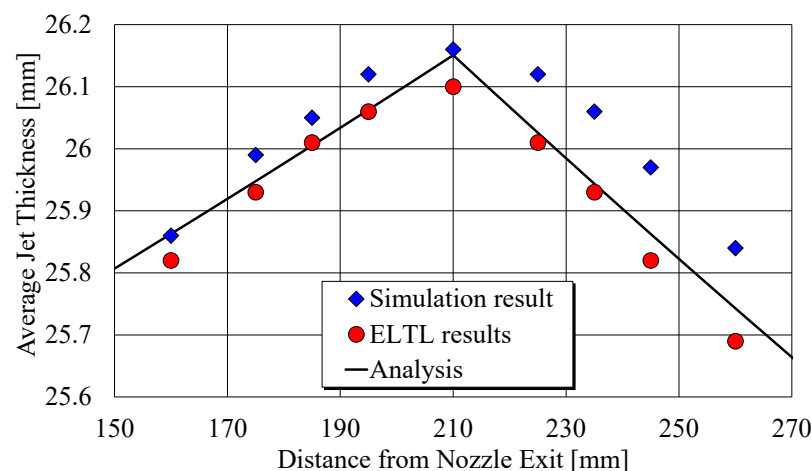


図2 Li噴流厚さ比較

利用した計算機 SQUID汎用CPUノード群
ノード時間 30435.6時間
並列化 1140並列

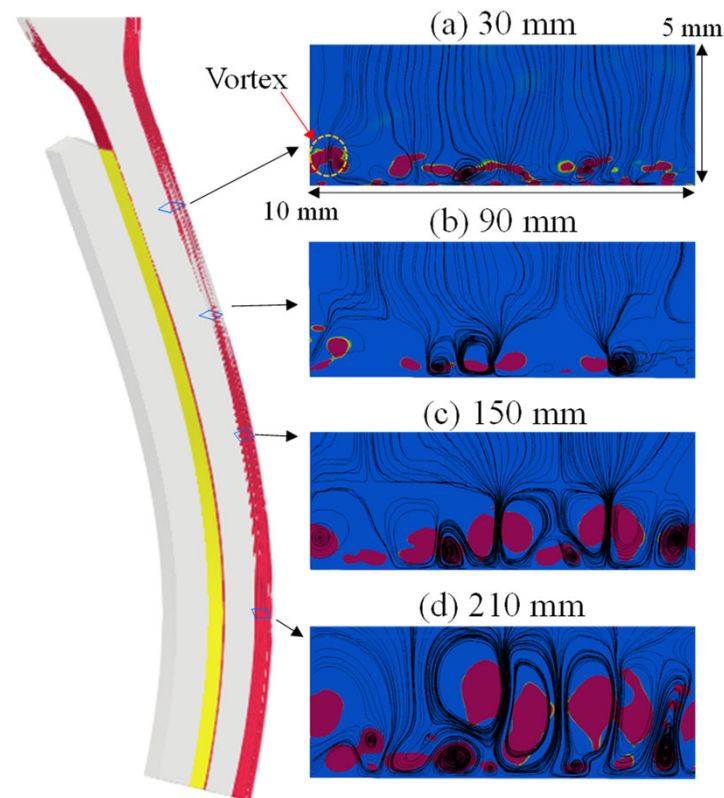


図3 流路底近傍の渦構造の可視化