

凝固しつつある液体乱流の直接数値シミュレーション

福井大学 大学院 工学研究科 機械工学専攻 氏名 太田貴士

- 目的** 壁面付近で凝固しつつある液体の乱流境界層の特徴を観察する。
- 内容** フェーズフィールド法を援用した流れの直接数値シミュレーションによって、同じ媒質の固体壁に沿う溶融液体流れで固液相変化を伴う乱流境界層を再現した。そして、乱流の変化の特徴と凝固組織の成長の関係を明らかにした。
- 結果** 乱流の擾乱によって初期の凝固組織が発生していた。その後、主流によって下流に移流しながら、壁面形状が上流に成長していた。壁付近の乱流に存在する流れの瞬時構造に対応した凝固組織が生成され、生成された凝固組織によって乱流構造が変化することがわかった。

利用した計算機	SX-ACE (4ノード)
CPU時間	1536時間
使用メモリ量	3.46GB
ベクトル化率	99.23%
並列化	3.993

