

研究分野 伝熱工学, 流体力学

キーワード 液体金属, 流動制御, 磁場印加, 数値シミュレーション

熱・流体分野における伝熱制御と数値解析

理工学部 創生工学科 機械コース <http://www.en.oita-u.ac.jp/miwaken>

教授 岩本 光生 (Mitsuo Iwamoto)

研究概要

液体金属などの導電性流体に静磁場や変動磁場を印加して流れ・温度分布・濃度分布などを制御するための研究を行っている。またそれに対応した数値解析を行っている。この計算手法は液体金属の流れのような特殊な場合だけでなく、一般的な熱流動問題にも適用可能である。

またほかに、

- ・ドライアイス粒子を高速で圧縮空気とともに噴射して洗浄を行うブラスト洗浄
 - ・流体中にナノサイズの固体粒子を混入したナノ流体を用いた伝熱促進
 - ・パルスレーザー印加などによる表面融解による変形シミュレーション
- なども行っている

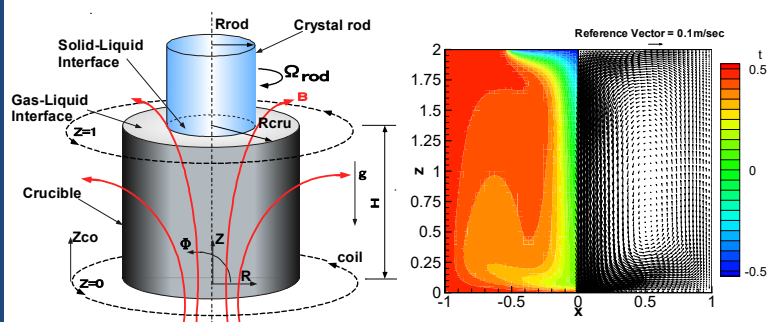


図1 円形容器内の熱流動解析の例

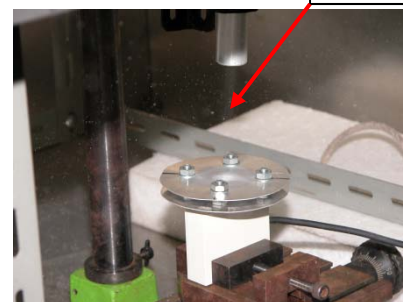


図2 ドライアイス粒子噴射による洗浄

アピールポイント (技術・特許・ノウハウ等)

導電性流体は磁場により流れが制御可能であり、これについて実験および数値解析双方からアプローチが可能である。

応用可能な分野

1. 熱流動解析
2. ドライアイス粒子噴射による薬液を用いない、環境に優しい洗浄
3. パルスレーザー印加による表面改質シミュレーション
4. 熱媒体にナノ流体を用いた伝熱促進