

マルチ・フィジックス・シミュレーション

—電磁気・熱・流体・構造すべての連成現象を明らかに—



大学院情報科学研究科 システム情報科学専攻

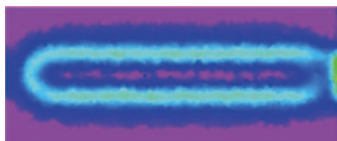
野口 聡 准教授 So Noguchi

博士 (工学)

電磁気、熱、流体、構造などのマルチフィジックス現象をシミュレーションする。メッシュの生成から、シミュレーションの実施、結果を可視化するところまでを総合的に研究しています。見えない現象を観察することで、ものづくりへの貢献を目指しています。

■研究の内容

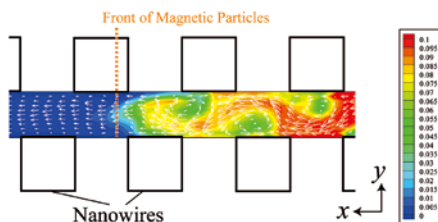
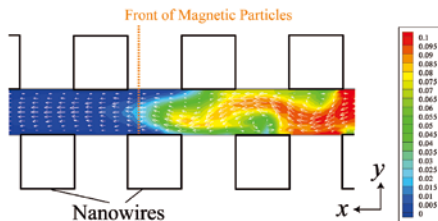
商用シミュレーションソフトでは解析できない、電磁気を中心とした熱、流体、構造などのマルチフィジックス現象を解析するための、シミュレーション・ツールを独自に開発している。それぞれの現象に適した解析手法を厳選し、そのためのメッシュ生成、高速化、大規模化、解析結果の可視化（描画）までをトータルに研究している。機器の性能評価から設計までの適用を目指している。さらに、最適化アルゴリズムやゲーム理論などを併用し、高度な設計技術も可能となっている。



誘導加熱の発熱量分布シミュレーション



エア・イジェクター・ノズルの噴射シミュレーション



磁性流体の流れシミュレーション

■応用例

- ・ モーター
- ・ 光選別機のイジェクター・ノズル
- ・ 電磁誘導加熱器
- ・ NMR/医療用MRI
- ・ 加速器
- ・ VR/AR 教育システム

■産業界へのアピールポイント

単なるシミュレーションソフトの開発ではなく、製品の設計、性能評価に重点を置き、企業と協力して製品開発に取り組むことを目指しています。

北海道大学大学院情報科学研究科 システム情報科学専攻 システム融合学講座

研究室ホームページ: <http://hbd.ist.hokudai.ac.jp/>

※お問い合わせは 北海道大学 産学・地域協働推進機構まで (最終ページ参照)