

研究タイトル：

磁気連成解析による能動的熱交換技術の構築

氏名： 田澤 拓也 / TAZAWA Takuya

E-mail: t_tazawa@mech.nara-k.ac.jp

職名： 助教

学位： 博士(工学)

所属学会・協会：

キーワード： マルチフィジックス連成制御

技術相談

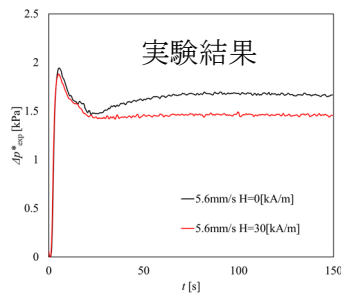
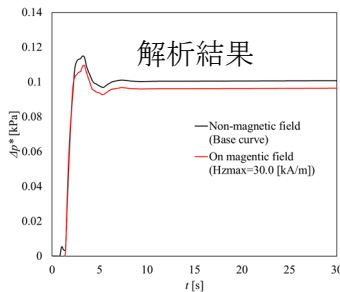
提供可能技術：

- ・複雑な物理現象のシミュレーション(熱・流体・磁場)
- ・磁性機能材料を用いたデバイス設計
- ・解析と実験の整合性評価および設計パラメータの抽出



研究内容：

- ・「磁気・流体・熱」の連成解析による設計基盤の構築
- ・磁場応答性材料を用いた熱輸送特性のアクティブ制御



【技術的エビデンス】連成解析手法の妥当性評価

次世代の高負荷デバイスにおいて、アクティブに制御可能な熱マネジメントが求められている。本研究は、外部磁場で物性をアクティブに制御可能な磁気機能材料を導入し、この課題を打破する。基盤となるのは、独自に構築した「磁気・流体・熱」の連成解析技術である。これまでに、磁性機能流体を用いた流路内の圧力応答解析と実験値の定性的な一致を実証しており（図参照）、複雑な連成現象をシミュレーションするスキルを有している。この知見を熱輸送制御へ展開し、負荷に応じ熱物性をアクティブに制御する境適応型熱交換システムを実現する。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)
