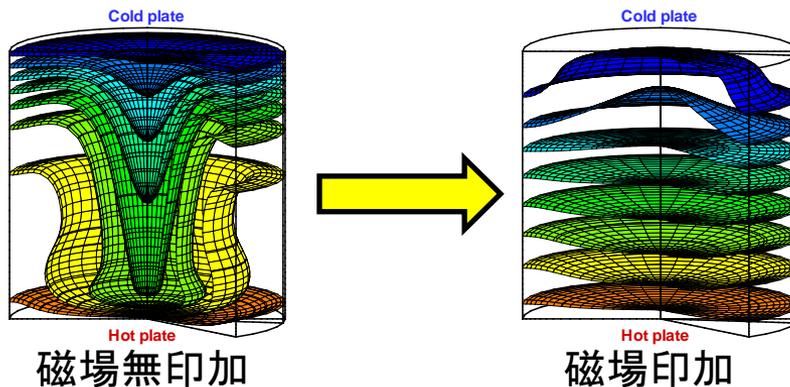


# 磁気力による様々な流体の対流熱伝達制御

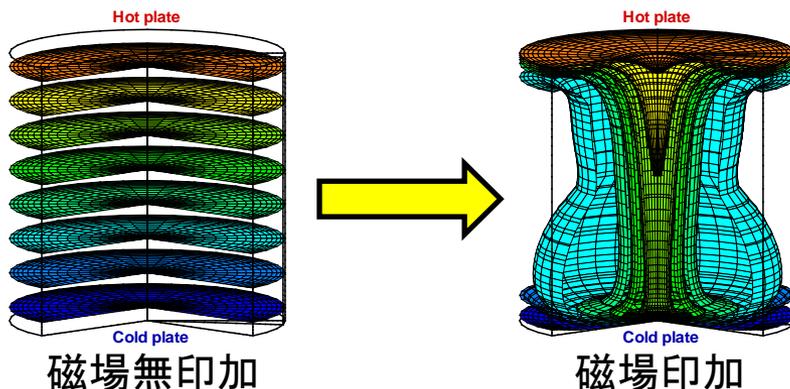
キーワード[ 伝熱工学, 熱流体力学, 数値シミュレーション ]

准教授 赤松 正人

## 空気の自然対流に及ぼす磁気力の効果



## 密度成層空気に及ぼす磁気力の効果



内容:

従来, 磁気力によって熱対流を制御しようとする研究は, 主に半導体単結晶育成に代表されるシリコン融液などの低プラントル数電気伝導性流体や強磁性の微粒子を水や油などの溶媒中に多量に分散させ, あたかも流体自身が磁性を持つかのように振舞う磁性流体などを対象にして行われてきました. しかし, 近年の超伝導磁石の性能改善により磁束密度10T[テスラ]程度の強磁場が研究室レベルでも比較的容易に利用できるようになり, 磁気制御の対象となる作動流体の範囲が広がってきました. たとえば, 左図のように常磁性流体である空気や反磁性流体である水などの対流熱伝達までもが磁気力によって制御できることがわかってきました.

本研究室では, 磁気力による微小重力場の地上での再現による新材料創成プロセスの開発や, 従来全く考えられなかったようなプロセスの創成など, 磁気力の新たな活用面を見出すための研究を数値解析と実験の両面から行っています.

分野: 機械システム工学  
専門: 伝熱工学, 数値熱流体力学

E-mail : akamatsu@yz.yamagata-u.ac.jp  
Tel : 0238-26-3283  
Fax : 0238-26-3283

HP : <http://mipultra.yz.yamagata-u.ac.jp/>

