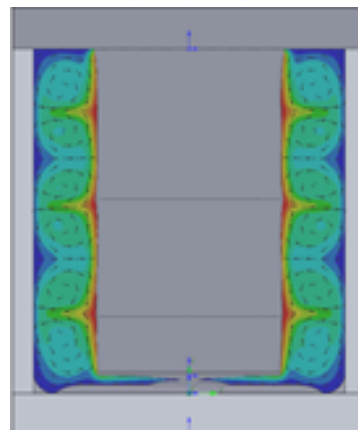


**伝熱・流動に関する数値シミュレーション**

工学研究科 化学工学専攻 伊藤 和宏

**キーワード** 流体力学、数値シミュレーション、CAD、化学工学、機械工学**研究概要**

廃食油からバイオディーゼル燃料を得る場合、不純物として含まれる飽和脂肪酸の除去が課題となる。本研究では、脂肪酸の融点の差を利用して、不純物を結晶化して除去する「融液晶析」に着目し、融液（廃食油）の流動が、結晶化に及ぼす影響をコンピュータ・シミュレーションにより評価した。3D-CADソフトウェアSOLIDWORKSと、伝熱・流動解析ソフトウェアFlow Simulationを用いて晶析形状を模擬した二重円筒装置をモデル化した。外側円筒で融液を温め、内側シリンダを冷やして飽和脂肪酸を結晶化させた状態の流動を解析できた。これにより、テイラー渦の発生が、結晶形状や融液内の温度分布に影響を及ぼすことを明らかにした。

**アピールポイント**

Flow Simulation (リサーチ版) は、3D-CAD SOLIDWORKSのアドインとして機能しており、ご提供いただいたCADデータから、モデル構築、解析条件設定、計算実行、結果表示まで、統一された環境で実施できます。(SOLIDWORKSおよびFlow Simulationはダッソー・システムズまたはその子会社の商標または登録商標)

**応用分野**

内部流れ、外部流れ、伝熱を伴う流れ(粉碎ミル内の流動、整流板による流れの変化、ノズル付近の粘弾性流れ、めっき浴槽内の流動、反応塔内部の流動などの実施例があります)