



熱流体工学講座
教授
なか がわ しん じ
中 川 慎 二
(1970生)
博士 (工学)
(同志社大学・平11)

■経 歴

同志社大学工学部機械工学第二学科卒 (平 5.3) / 同志社大学大学院工学研究科機械工学専攻博士課程 (前期課程) 修了 (平 7.3) / 同志社大学大学院工学研究科機械工学専攻博士課程 (後期課程) 修了 (平 11.3) / 米国 University of Illinois, Chemical Engineering Department, Post-Doctoral Research Associate (平 11.4 ~ 13.3) / 青山学院大学理工学部助手 (平 13.4 ~ 15.3) / 富山県立大学工学部講師 (平 15.4 ~ 20.3) / 富山県立大学工学部准教授 (平 20.4 ~ 28.3) / 富山県立大学教授 (平 28.4 ~)

担当科目 流体機械 / 機械製図 / 機械システム工学実験 / 実験熱流体力学

専門分野 流体力学 / 伝熱工学

論文・報告
「長方形断面柱による平行平板間流れの熱伝達促進の機構に関する研究」(学位論文)
“Particle image velocimetry measurements of flow over a wavy wall” (Physics of Fluids, 2001).
“Influence of a wavy boundary on turbulence” (Experiments in Fluids, 2003)
「垂直チャンネル型電子機器モデルの自然空冷能力向上に関する研究(チャンネル壁面間距離の影響とその最適化)」(日本機械学会論文集 B 編, 2009)
“Proposal of a Temperature Rise Estimation Method for Densely Mounted Components” (Tran. of The Japan Institute of Electronics Packaging, 2018)

所属学会 日本機械学会 / 日本伝熱学会 / オープン CAE 学会 / 可視化情報学会 / 日本冷凍空調学会

学会委員等 可視化情報学会編集委員会委員(平 16.8 ~ 平 18.10) / 日本機械学会環境工学部門運営委員(平 18.3 ~ 平 20.4) / 日本伝熱学会評議委員(平 19 ~ 平 20) / 日本伝熱学会北陸信越支部監事(平 23 ~ 平 24) / 日本機械学会商議員(平 28) / 日本機械学会北陸信越支部富山県幹事(平 28) / オープン CAE 学会理事(平成 23.6 ~) / オープン CAE 学会会長(平成 29.6 ~)

受賞歴 日本機械学会奨励賞(研究)(平 18.4) / 日本伝熱学会北陸信越支部研究奨励賞(平 20.5)

■現在の研究課題

1. 熱流動現象の可視化計測法に関する研究
熱流動場を可視化し、その可視化画像から温度場と速度場に関する定量的な情報を抽出する可視化計測法に関する研究を行っている。特に PIV (Particle Image Velocimetry) について、産業界での応用に適する耐ノイズ性の高いシステムの構築を目指す。
2. 電子機器の放熱設計高度化のための基礎研究
電子機器筐体内部で発生する熱を効率的に除去し、性能と安定性を向上させるためには、その内部での熱流動現象を正確に把握し、設計に反映させる必要がある。実験と数値シミュレーションにより、放熱設計高度化に役立つ研究を行う。
3. 界面変形を伴う熱流動に関する研究
気液、あるいは固液界面の変形を伴う流動現象を数値シミュレーションにより再現することで、工業プロセスを最適化する研究に取り組んでいる。溶融ハンダによる電子部品のハンダ付や、複合紡糸などを対象としている。
4. オープンソース CAE に関する研究
オープンソースソフトウェアを活用した CAE 技術 (OpenFOAM など) の開発と普及を進めている。

■共同研究キーワード

流れの可視化 / 伝熱促進 / 熱流体 / 伝熱 / 数値流体力学