



熱流体工学講座

准教授

はたけ やま とも ゆき  
**畠山友行**

(1979生)

博士 (工学)

(東京工業大学・平20)

■経 歴

東京工業大学機械科学科卒 (平 15.3) / 東京工業大学大学院理工学研究科機械制御システム専攻修士課程修了 (平 17.3) / 東京工業大学大学院理工学研究科機械制御システム専攻博士課程修了 (平 20.3) / 東京工業大学大学院理工学研究科機械制御システム専攻研究員 (平 20.4 ~ 21.3) / 富山県立大学工学部助教 (平 21.4 ~ 26.3) / 富山県立大学工学部講師 (平 26.4 ~ 30.3) / 富山県立大学工学部准教授 (平 30.4 ~)

**担当科目** 冷却設計学 / 熱設計学 / エネルギー移動論 / 確率・統計 / 連続体力学

**専門分野** 伝熱工学 / 半導体物理学 / マイクロ・ナノスケール熱流体

論文・報告

「シリコンナノデバイス熱管理のための熱・電気連成現象解明」(学位論文)

“Mesh Zoning Method for Electro-Thermal Analysis of Submicron Si MOSFET”, Journal of Thermal Science and Technology, 2006

“Reduction of Thermal Resistance for Chip Test Technology by Using Super Thermal Conductivity Material and Mirror Finished Silicon”, Transactions of The Japan Institute of Electronics Packaging, 2010

“Calculation of Temperature Distribution of Power Si MOSFET with Electro-Thermal Analysis”, Transactions of The Japan Institute of Electronics Packaging”, 2014

“Thermal Network Calculation Model for Phase Change Material with SPICE Circuit Simulator”, Journal of Thermal Science and Technology, 2020

所属学会

日本伝熱学会(平 16.3 ~) / 日本機械学会(平 21.4 ~) / エレクトロニクス実装学会(平成 22.11 ~) / IEEE(平 23. 5 ~) / アメリカ機械学会(平 27.9 ~)

受賞歴

日本伝熱学会学術賞(平 22.5) / IEEE CPMT Young Award(平 23. 4) / 日本機械学会奨励賞(研究) (平 23. 4)

現在の研究課題・概要

1. 電子機器の高効率冷却技術の開発

電子機器内部の電子部品は、温度管理が非常に重要である。近年の電子機器の小型化・高性能化に伴い、機器内部の電子部品密度が非常に高くなっており、発熱密度が増大している。そのため、高効率な冷却を行うための機器設計や簡便かつ高精度な温度予測手法に関して研究を進めている。

2. マイクロスケールの伝熱現象解明

電子機器の動作を司る半導体デバイスの温度管理や、物体同士の接触面で発生する大きな温度上昇を制御するためには、マイクロスケールやナノスケールでの伝熱現象詳細を解明することが重要となる。電子機器の熱に関連する課題を中心に、微小スケールの伝熱現象の解明に取り組んでいる。

共同研究キーワード

熱工学 / 流体工学 / 数値流体力学 / 伝導 / ナノマイクロ熱工学 / 電子デバイス・電子機器 / 半導体デバイス / パワーエレクトロニクス