



機械エネルギー  
工学講座

助教  
はたけ やま とも ゆき  
島山 友行  
(1979生)

工学博士  
(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~)

【担当科目】 機械製作実習、流体工学演習、確率統計演習

【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

"Electro-thermal Behavior of a Sub-micrometer Bulk CMOS Devices: Modeling of Heat Generation and Prediction of Temperature", Heat Transfer Engineering, 2008

"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

"Experimental and Thermal Network Study on the Performance of a Pins Studded Phase Change Material in Electronic Device Cooling", Journal of Thermal Science and Technology, 2011

【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~)

【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、高効率な電子機器内部の冷却を行うため、高効率な冷却を促す機器設計や高い精度での温度分布予測などに関して研究を進めている。

2. 半導体デバイスの発熱現象の解明

電子機器内部の電子部品で、最も重要なものの一つが半導体デバイスである。半導体デバイスからの発熱は、電子機器内部の発熱の大きな部分を占めている。そのため、半導体デバイスの発熱や素子内部の温度を予測することが非常に重要である。熱・電気連成解析やモンテカルロシミュレーションを用いて、これらの課題に取り組んでいる。

【共同研究キーワード】

半導体デバイス、熱流体、電子機器の冷却