

# 松村 邦仁 (Matsumura Kunihito)

所属 (Domain) 機械システム工学領域 (Domain of Mechanical Systems Engineering)

・ 博士後期課程複雑系システム科学専攻 (Major in Complex Systems Science)

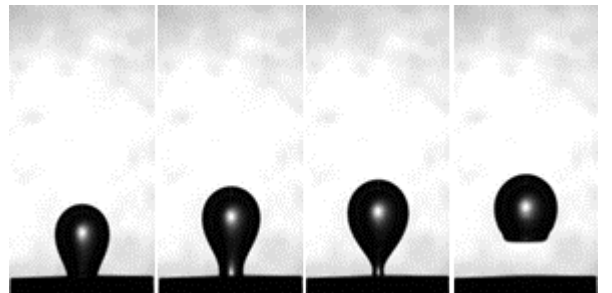
## ● 研究テーマ (Research theme)

- ① 相変化を含む気液二相流れと熱輸送に関する研究  
(Study on gas/liquid two phase flow and heat transportation)
- ② 自然エネルギーの利用に関する研究  
(Study on natural energy: Under Ground Heat et. al )
- ③ 伝熱制御とその評価方法に関する研究  
(Development of heat transportation control and its evaluation)

① 水と空気、あるいは水と水蒸気のように気相と液相が混在する流れは気液二相流と呼ばれる。火力発電などのプラント配管内で見られる流れであり、その二相流の状況によって熱輸送の特性が決まる。本研究では、様々な条件下での二相流について調べている。A mixed flow of gas phase and liquid phase such as water and air or water and water vapor is called a gas/liquid two phase flow. This flow can be seen inside pipes of thermal power plants and the conditions of the two phases determine the properties of heat transportation. In this study, we are examining two phase flow under various conditions.



② 福島第一原子力発電所の事故以降、環境への負荷の小さい未利用エネルギー源に注目が集まっている。本研究室では、未利用エネルギー源として地表から比較的浅い土壌の熱を採取して、家庭の空調や温水として利用する地中熱システムの効率化と採熱特性の向上に取り組んでいる。Since the Fukushima daiichi nuclear power plant accident, there is focus on unused energy sources with less effect on the environment. We focus on geothermal heat system as an unused energy source. Geothermal heat system is a method to extract heat from relatively shallow soil and use it for air conditioning and heating water. We are focusing on optimizing this system and improving heat extraction properties



③ 電子機器の正常な作動のためには、機器から発生する熱をファンやヒートシンクを用いて適切に取り除く必要がある (除熱)。熱はエネルギーの利用過程の最終形態であり、こうした電子機器の除熱だけでなく、室内空調の制御など身の回りの様々な場所で利用されている。しかし熱が関わる現象の評価のためには、対象物ごとに適切な温度測定方法や伝熱制御技術が求められる。本研究室では、様々な熱環境場における熱評価技術の確立を進めている。For electronics to properly function, heat generated from devices must be removed properly through fans or heat sinks (heat removal). Heat is the last form of energy throughout the usage of energy and is used not only to remove heat from electronics but also in many places around us such as indoor air conditioning management. However, there is need for the right methods to measure temperature and heat transfer management techniques for each system in order to evaluate phenomena involving heat. We are seeking to establish thermal evaluation techniques in various thermal environment fields.

キーワード (Keyword)

二相流 (two phase flow)

専門分野 (Specialized Field)

熱流体工学 (Thermal Hydraulics)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

伝熱工学及び熱評価技術 (Heat transportation)

関連論文・特許情報 website

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/6/0000567/profile.html>

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

http://,,,

E-mail

Kunihito.matsumura.dai@vc.ibaraki.ac.jp