

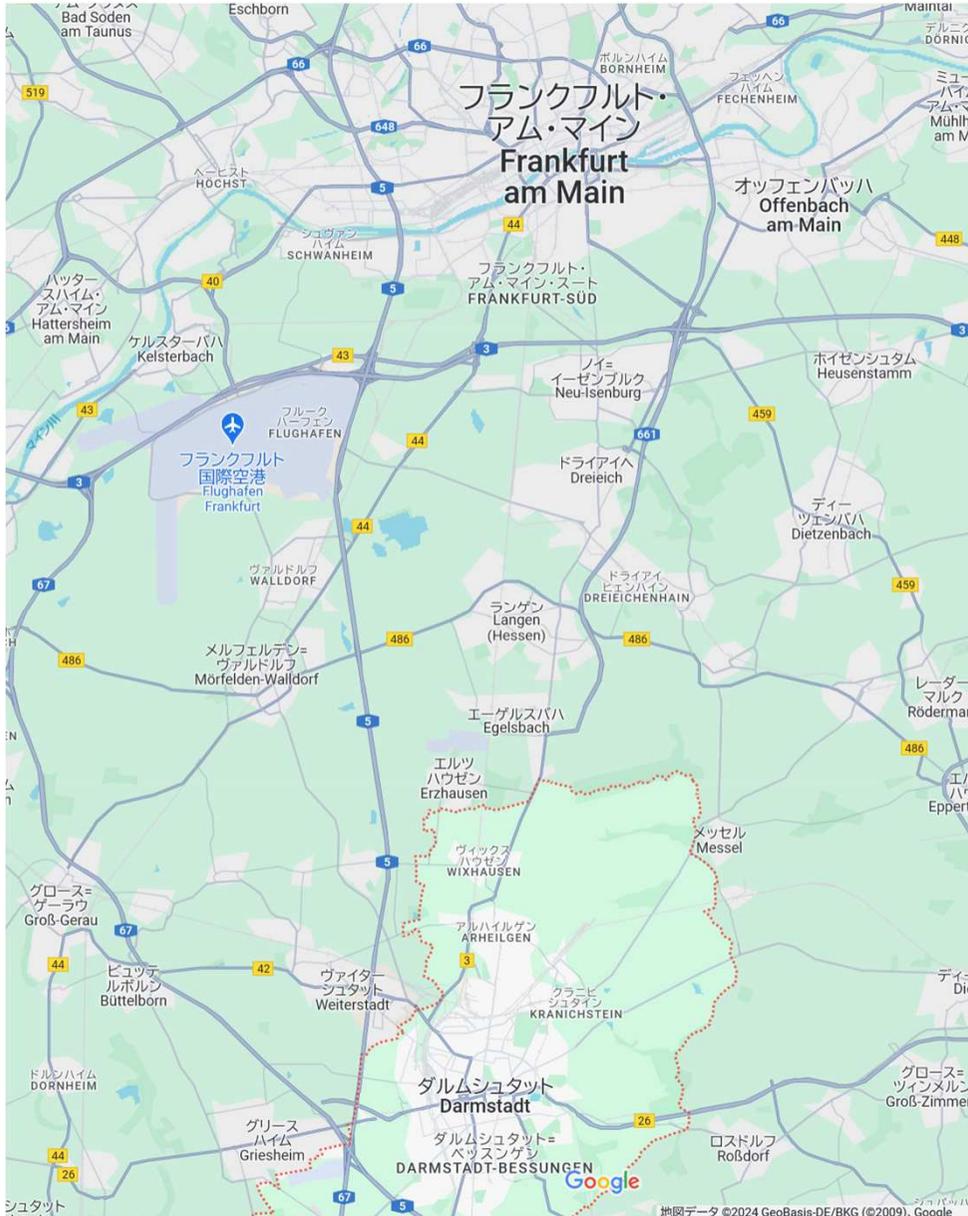
研究活動報告会
2024年7月9日

ダルムシュタット工科大学での 滞在・国際共同研究・その後

岡島 淳之介

(先進流体機械システム研究分野 准教授)

ダルムシュタット (Darmstadt)



人口 16万人

大学

- ダルムシュタット工科大学

研究所

- GSI Helmholtz Centre for Heavy Ion Research
- ESOC (European Space Operations Centre)
- And so on...

企業

- Merck (化学・医療品メーカー)

ダルムシュタット工科大学 TU Darmstadt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- Founded in 1877
- One of TU9** in Germany
- 24,000 students

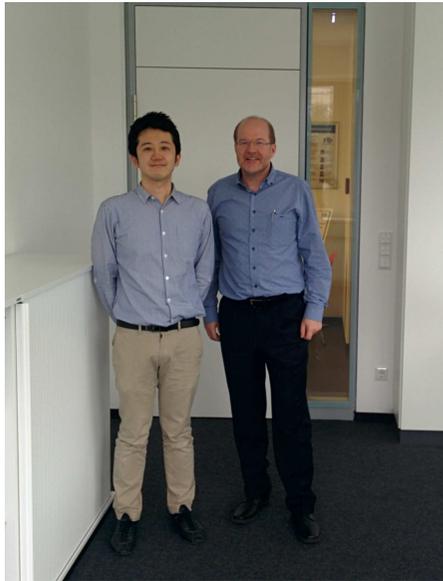


- Theoretical Physical Chemistry (Prof. Muller-Plathe) → Donatas Surblys先生
- Institute for Fluid Mechanics and Aerodynamics (former Prof. Cameron Tropea)
- Institut für Technische Thermodynamik (Prof. Peter Stephan)

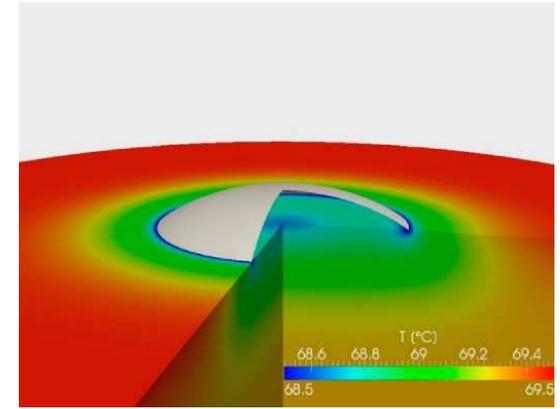
**ミュンヘン, カールスルーエ, アーヘン, ベルリン, ドレスデン, シュトゥットガルト, ダルムシュタット, ハノーファー, ブラウンシュヴァイク

「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」 2015.05 – 2016.03

応用熱力学研究室 Institut für Technische Thermodynamik(TTD) (Peter Stephan教授)



Boiling experiment of FC72



Numerical simulation on drop impingement

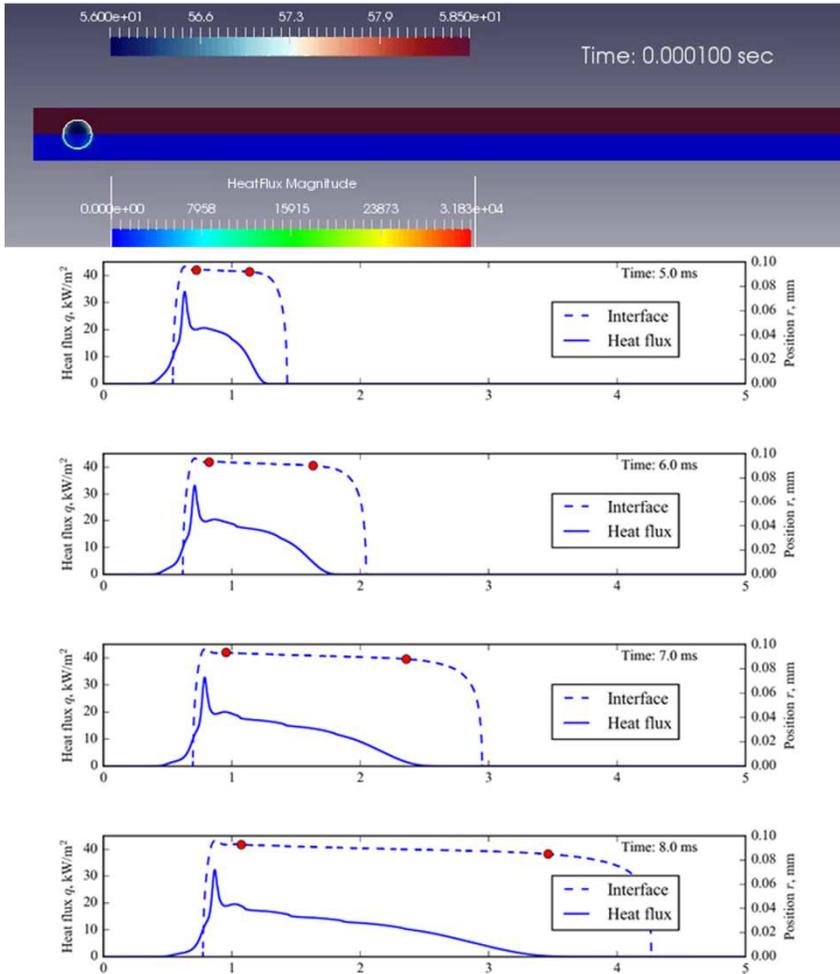
- 沸騰現象の高精度計測・数値シミュレーションで世界最先端の研究をしているグループ
- 熱・流体・化学・数学のグループが一つのセンターを形成しているユニークな組織



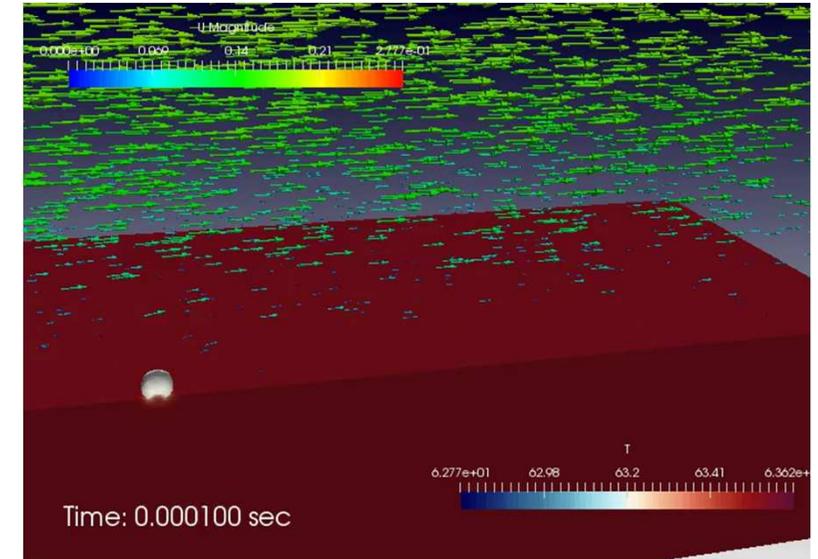
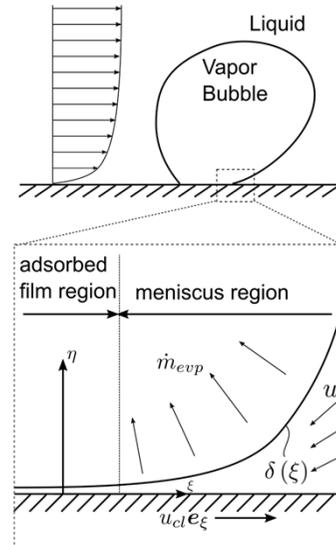
Figure 2: Thumbs up: RUBI project manager Olaf Schoelle-Scholz of Airbus (right) signals RUBI is ready to fly, built by Airbus for ESA (image credit: Airbus 4)

- ✓ Measurement of boiling and evaporation
- ✓ ISS experiment
- ✓ Numerical simulation
- ✓ Other topics on energy system

微細管内の蒸気気泡の膨張に伴う液膜形成と蒸発熱伝達



固気液接触領域の蒸発モデリングと沸騰のマルチスケール解析

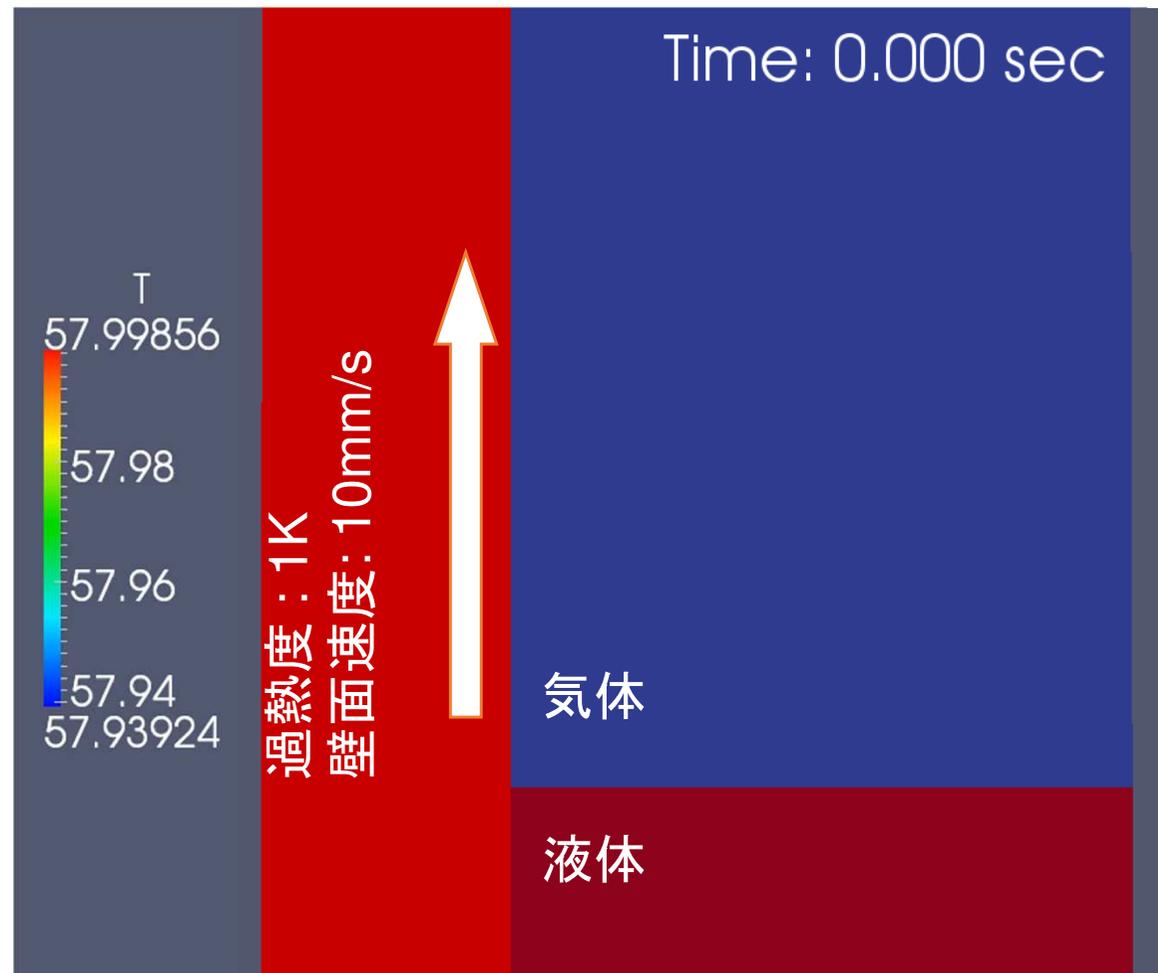


- 「固気液接触領域」と「気泡の流れ場」の2つの異なるスケールをつなぐ独自の計算手法
- 沸騰気泡の動的接触角の理論モデル

- 液膜厚さと気泡先端速度の関係
- 蒸発伝熱における液膜内温度分布の影響評価

新しいテーマを検討するために再訪問 (2018.12)

移動する壁面上に形成されるマイクロ液膜の直接数値解析



0.5秒後に厚さ60 μ m, 長さ4mmのマイクロ液膜が形成

→核沸騰伝熱におけるマイクロ液膜の数値解析へ発展

ダルムシュタット工科大学再訪問

2022.12 コロナ中の研究の進展状況

→ISS実験完了 & モジュール回収

2023.04 仲間を連れて再訪問

- 研究室の博士学生→キャビテーションの研究室に滞在
- 後輩→液滴衝突の研究者と議論

2023.10 ダルムシュタット工科大学の博士学生の来日

- 長い付き合いができそうな研究者を選ぶ
- まめに通って認識してもらう
- 機会を提供してもらう側から提供する側へ

2021年ロシア訪問 No. 1f

レベデフ物理学研究所訪問とワークショップ参加



まとめ No. 1'

- 今しかないかもしれない。チャンスが来たら実行しよう！



成田空港出国審査後(2021/11/7) 成田空港 検疫(2021/11/25)