

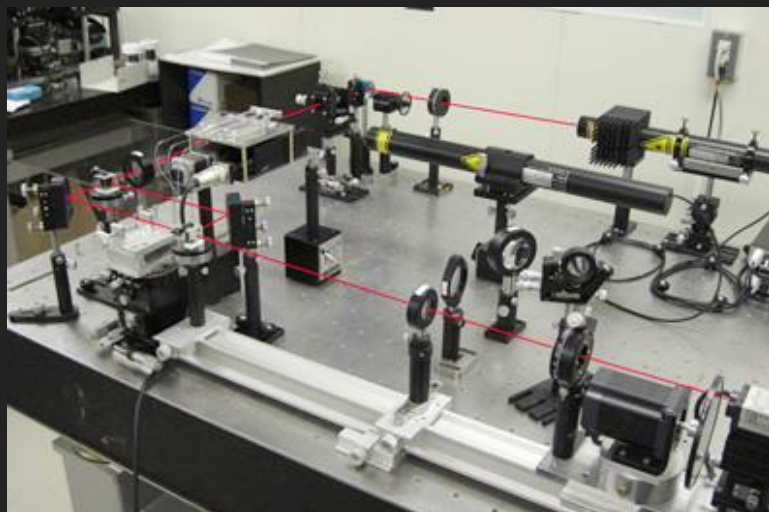


令和2年度流体科学研究所研究活動報告会
令和2年7月7日

高時空間光学計測を用いた 界面輸送現象の計測

東北大学大学院 流体科学研究所
伝熱制御研究分野 小宮研究室
助教 神田雄貴

光を使って、熱・物質輸送現象を見る・測る



位相シフト干渉計

- ✓ 非接触計測
- ✓ 高空間分解能(1mm×1mm)

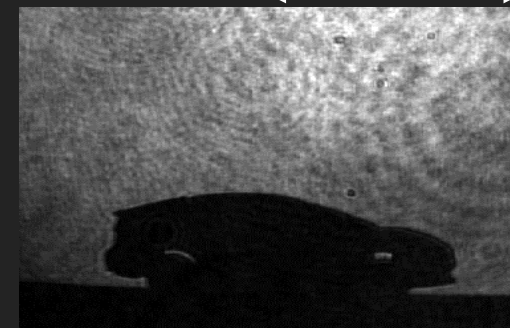
空間的に大きな流動現象

 ~200 mm



大型干渉計

50 mm



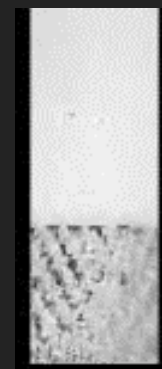
濃度境界層

高速な流動現象

 ~ μ s



高速位相シフト干渉計



1.0 mm

液滴界面の熱輸送

(Kanda et al., Int. Comm. Heat Mass Tran., 2017)

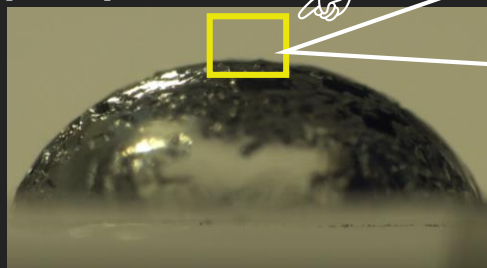
光を使った非定常熱・物質輸送の可視化

光を使って、熱・物質輸送現象を見る・測る

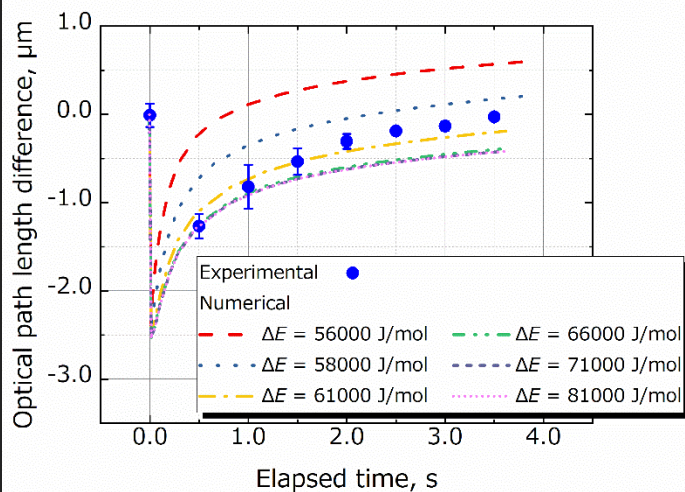
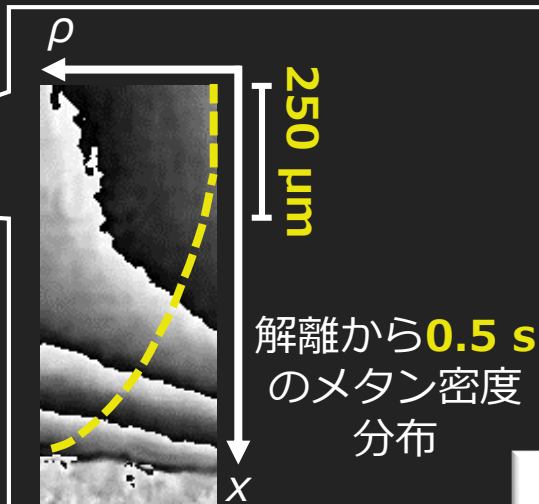
メタンハイドレート解離現象

1.0 mm

ここを見る



メタンハイドレート

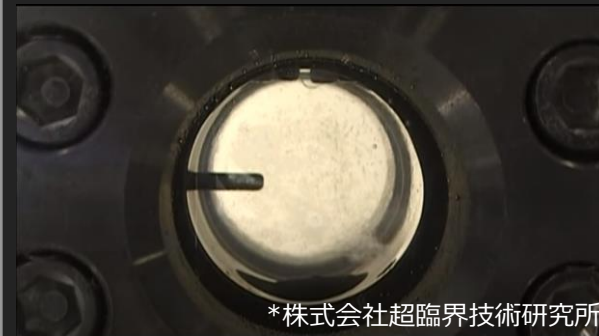


界面近傍のメタン密度変化

(Kanda et al., Int. J. Heat Mass Tran., 2020)

メタン解離現象の
律速評価を実現

超臨界CO₂中の溶解現象

超臨界CO₂

*株式会社超臨界技術研究所

- ✓ 高溶解性
- ✓ 特異な熱物質輸送

高効率低環境負荷の
汚染土壌改質手法
の確立