

# シミュレーションを活用した 界面エネルギー輸送現象の解明と制御



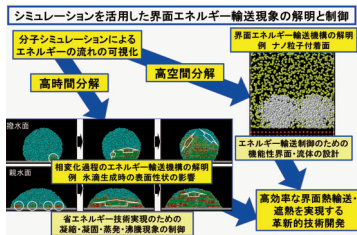
キーワード 分子シミュレーション、伝熱制御、省エネルギー、  
機能性界面・流体、半導体製造

芝原 正彦 SHIBAHARA Masahiko

機械工学専攻／附属アトミックデザイン研究センター 教授  
熱流動態学講座 マイクロ熱工学領域



## ここがポイント！【研究内容】



- 分子シミュレーションによりエネルギーの流れを1原子スケール以下の解像度で可視化する方法を開発して、機能性流体や機能性界面に適用し、流体の熱伝導率を向上あるいは界面熱抵抗を低減するためのメカニズムを解明。
- 分子シミュレーションによりエネルギーの流れを高時空間分解して可視化する方法を用いて、凝縮・凝固・蒸発・沸騰などの相変化現象を数値解析し、表面性状と界面における熱輸送との関係を解明。
- 分子シミュレーションを用いた触媒ナノ粒子への熱的影響評価や半導体デバイス洗浄過程の解析を実施。

応用分野	環境・エネルギー分野、省エネルギー技術、半導体製造技術
論文・解説等	[1] K. Fujiwara, M. Shibahara, <i>Scientific Reports</i> , 9, 13202(2019). [2] S. Uchida, K. Fujiwara, M. Shibahara, <i>J. Phys. Chem.</i> , 125, 33, 9601-9609(2021). [3] Y. Ueki, Y. Tsutsumi, M. Shibahara, <i>Int. J. Heat Mass Trans.</i> , 194, 123004(2022).
連絡先 URL	<a href="http://mte.mech.eng.osaka-u.ac.jp/">http://mte.mech.eng.osaka-u.ac.jp/</a>

