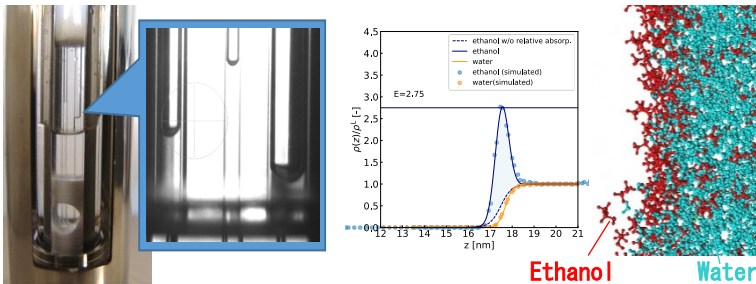
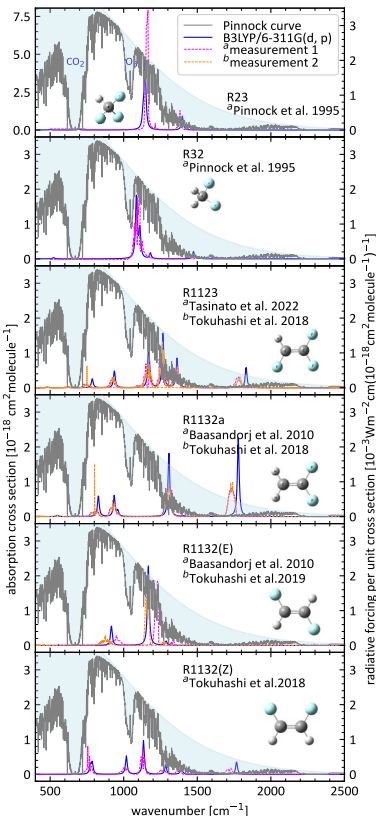
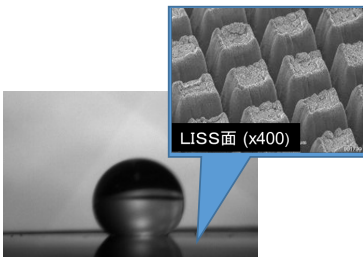


氏名	近藤 智恵子	役職	教授	専門分野	伝熱, 熱工学, 冷凍空調工学
1. 主な研究テーマ ① 地球温暖化係数の低い冷媒の物性測定および高性能ヒートポンプの開発 ② 半導体冷却用 (高密度熱除去用) 機能性沸騰冷却面の開発					
エアコンや冷凍機として使用されるヒートポンプは大気中のエネルギーを利用するため, 一次エネルギー消費低減に役立てることが出来ます. しかし, ヒートポンプ内作動流体の温暖化係数は二酸化炭素の 675~15000 倍も高いことが課題となっています. 研究室では冷媒の高精度物性測定や量子化学計算, 分子シミュレーションを用いて, この解決に貢献しています.					
 (左上図) 表面張力測定装置. 低 GWP 冷媒の表面張力測定結果では米国 NIST の REFPROP のデータベースに採用され, 世界中へ発信されています. (右上図) 水-エタノール系の気液界面近傍の混合状態. 混合系では気液界面で濃度が急激に変化します. 分子シミュレーションを用いて再現し, より高精度な表面張力予測を行います. (右図) 冷媒候補物質の吸収断面積 (赤外吸収能). 量子化学計算を行い, 様々な物質の大気寿命と地球温暖化係数を計算します. また分解過程で生成される物質を考察します. 					
 (左図) アルミなどの金属面へ, レーザーで数~数十ミクロンの加工をすることにより, 種々の液体との濡れ性を変化させることが可能です. これを利用することで, 沸騰伝熱性能を飛躍的に向上させることができ, 小型で高性能な冷却器が設計可能です.					
2. キーワード 地球温暖化, 冷媒, ヒートポンプ, 熱交換器, 冷却器					
3. 特色・研究成果・今後の展望 (社会実装への展望・企業へのメッセージもあれば) 研究成果で得られたデータは以下の URL に掲載しています. 学生さんの頑張る姿もご覧ください.					
研究室 HP: https://nagasakiuniv-mech.org/ researchmap : https://researchmap.jp/kondou_chieko					