

題目：高温液体の付着防止表面の開発に向けた調査

調査研究代表：NIMS 天神林 瑞樹

NIMS代表者：MANA 独立研究者 天神林 瑞樹

高温液体を弾く撥水表面の形成に向けて、撥水表面の設計（NIMS）と高温液体の付着ダイナミクスを解析(東大)する。撥水技術シーズの開発に向けた調査を行う。

ニーズ：高温液体の付着防止→熱交換器の効率上昇

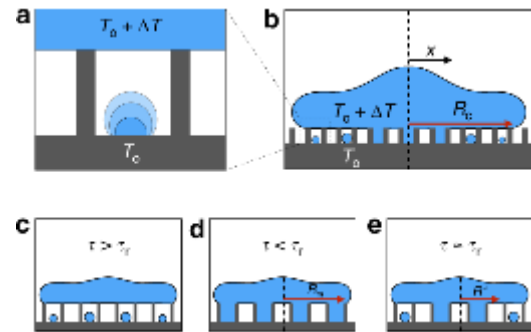
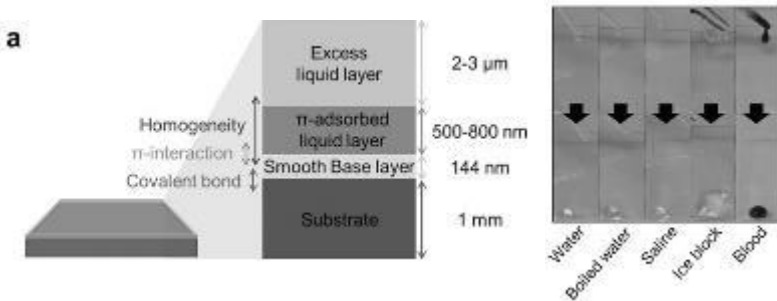
[超撥水技術では付着防止が困難：表面の凹凸構造が主原因]

NIMS
撥水材料の設計



東京大学
付着ダイナミクス解析

お互いの撥水技術の知見を活かす



Adv. Funct. Mater. 26, 6693 (2016), *Langmuir* 33, 14445(2017).

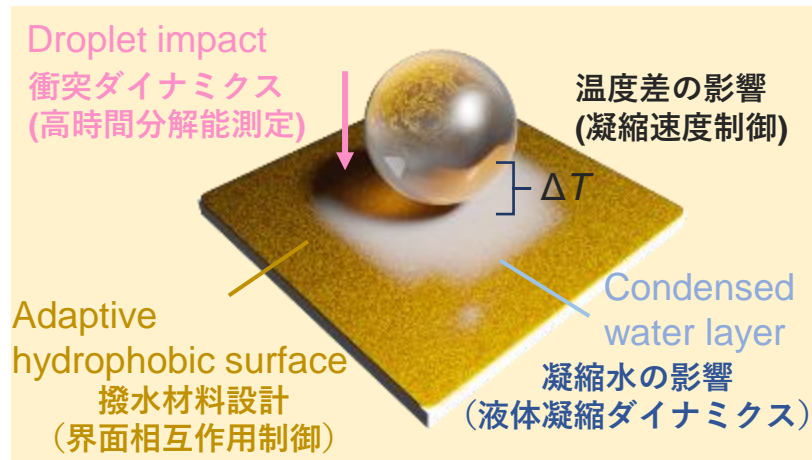
凹凸構造フリーの滑液型撥水表面

Nat. Commun. 10, 1410 (2019), *Nat. Mater.* 16, 658 (2017).

超撥水表面上での高温液体の付着ダイナミクス

目的：高温液体の付着を抑制する技術シーズの開発

研究発展のイメージ



複数の撥水表面を試作し、高温液体の付着機構を理解することで最適表面設計の指針に。

撥水技術シーズ開発に向けた共同研究の発展

【年間活動計画】

6-8月 撥水材料設計 (NIMS)



液滴付着ダイナミクス調査 (東大)

8-11月 予算申請

10-3月 学会発表

論文執筆・今後の研究展開の議論

- 連携を通じ、撥水材料の設計技術(NIMS)と、高度な流体解析技術(東大)により撥水技術シーズの開発が期待できる。
- 本プログラムは若手独立研究者らによる連携研究であり、今年度は共同成果と予算採択を目指す。