

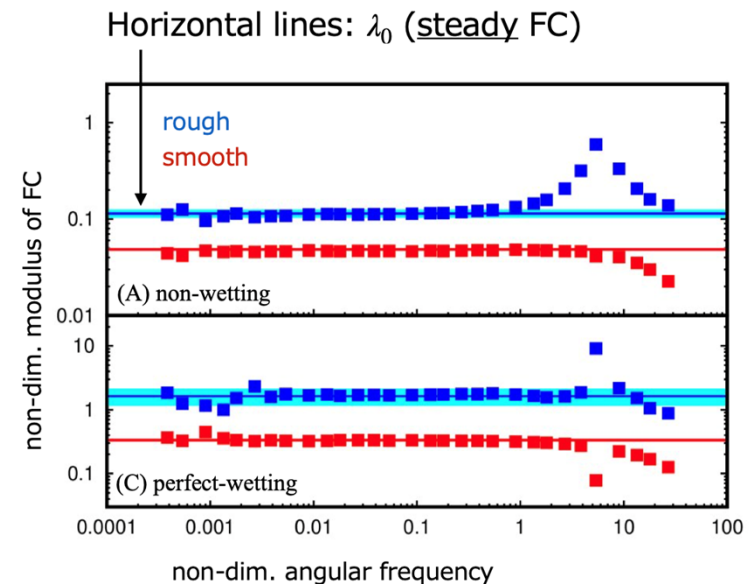
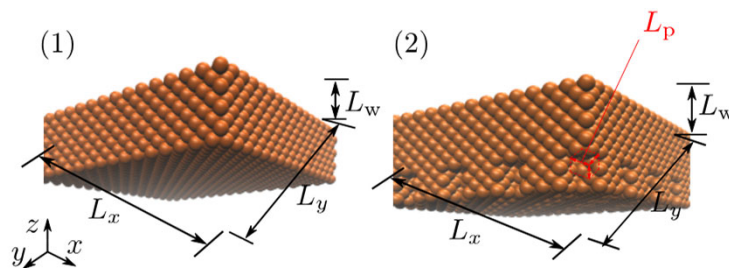
微小スケールにおける流体運動の現象論的モデルに関する研究

大阪公立大学機械工学科 大森健史

目的：微小スケールにおける流体がしたがう壁面境界条件の解明

結果の概要：分子動力学法による計算結果を流体力学に基づき解析し、壁面の分子スケールの粗さが固液摩擦に及ぼす影響について調査し、下図にみられるような周波数特性を明らかにした。流体力学的に重要な帯域では、固液摩擦は概ね定数であると考えてよい。

利用した計算機：SQUID（ノード時間 4K時間, 汎用CPUノード）



分子スケールで平滑な壁面と構造のある壁面（左図）における固液摩擦係数（右図）：山本ら, “固液境界における流体力学的境界条件の周波数依存性”, 日本伝熱シンポジウム, 2023.5.25