

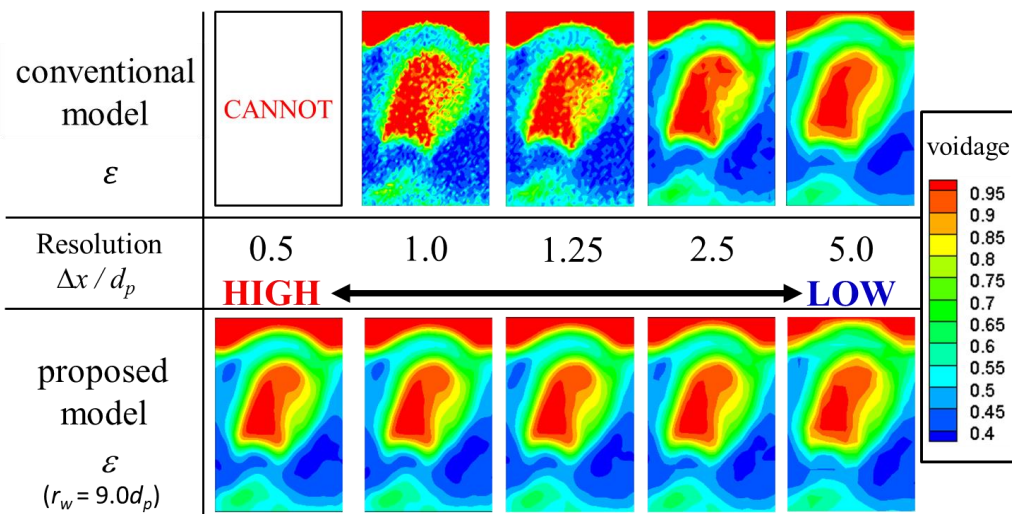
高濃度に固体粒子を含む流れの数値シミュレーション

工学研究科機械工学専攻 辻拓也, 田中敏嗣, 鷺野公彰

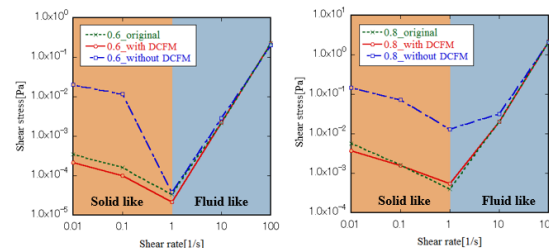
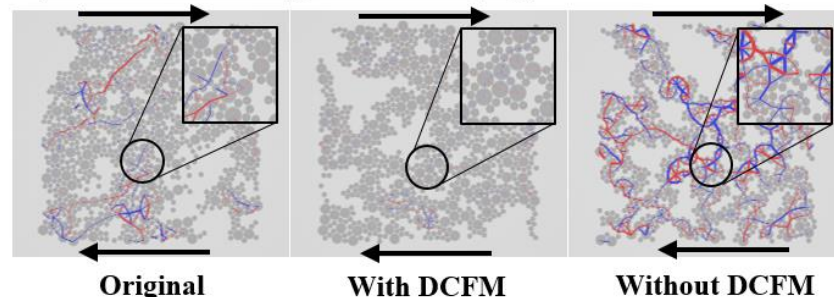
(他博士前期課程学生2名, 学部生1名)

目的: 高濃度に固体粒子を含む流れ場の高精度予測モデルの開発

内容: 高濃度に固体粒子を含む流れでは, 粒子スケールで起こる固体粒子間の衝突や, 粒子-流体間の直接的な流体力学相互作用が, 気泡やクラスターなどのメソスケール構造の形成を引き起こし, さらにこれらの自発構造がより大きいスケールでの対流運動を誘起するなど, 典型的なマルチスケール構造を持ちます. 実際の工業的な応用では, 多くの場合二相間の熱・物質輸送を伴い, さらには粒子サイズの不均一性や, 非球形性が問題となることが多く, 高精度な予測を行うには多くの物理因子を考慮する必要があります. 本研究では, これらの素過程となる種々の現象のモデル開発に取り組んでいます.



・接触力(体積分率0.6[-]せん断速度0.1[1/s]) Line color: 引力 反発力



CFD空間解像度と平均化スケールを分離したDEM-CFDモデルの性能検証

一様せん断流れ中の付着性粒子群の流動挙動解析、付着力モデルの精度検証