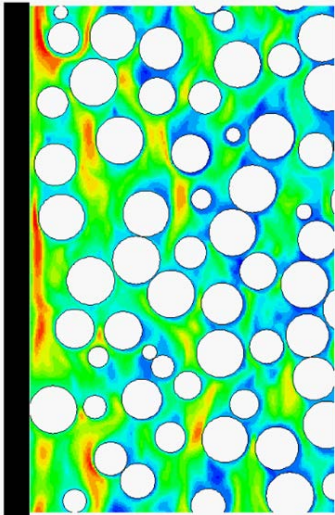


高濃度に固体粒子を含む流れの数値シミュレーション

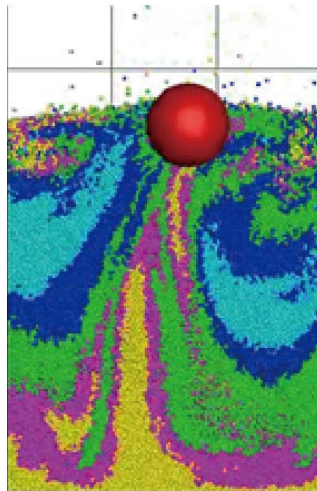
工学研究科機械工学専攻 辻拓也, 田中敏嗣, 鷲野公彰
(他博士後期課程学生1名, 博士前期課程学生12名)

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

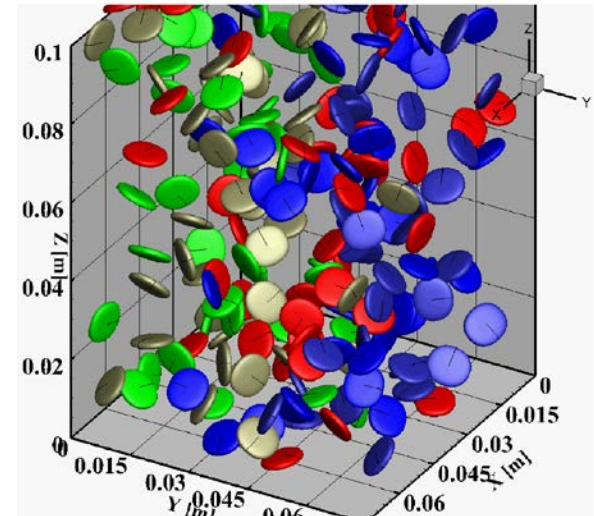
内容: 高濃度に固体粒子を含む流れでは, 粒子スケールで起こる固体粒子間の衝突や, 粒子-流体間の直接的な流体力学相互作用が, 気泡やクラスターなどのメゾスケール構造の形成を引き起こし, さらにこれらの自発構造がより大きいスケールでの対流運動を誘起するなど, 典型的なマルチスケール構造を持ちます. 実際の工業的な応用では, 多くの場合二相間の熱・物質輸送が伴い, さらには粒子サイズの不均一性や, 非球形性が問題となることが多く, 高精度な予測を行うには多くの物理因子を考慮する必要があります. 本研究では, これらの素過程となる種々の現象のモデル開発に取り組んでいます.



高濃度に固体粒子を含む
流れ場の直接数値計算



サイズが大きく異なる
固体群の運動モデル



非球形粒子モデル