

乱流・混相流の数値シミュレーション

大阪大学大学院工学研究科機械工学専攻 竹内伸太郎・岡林希依

目的 乱流・混相流に関するモデリング，数値解析手法の開発，現象の解明

内容 乱流，液滴や粒子などを含む二相流，伝熱，潤滑，流体－構造連成解析，界面現象などを対象として，数理モデル・データ駆動型モデルの開発，解析手法の高度化・高精度化，現象の解明を目指す．

結果 データ駆動型乱流モデリング，神経軸索のイオン透過に関する流体現象の解明，繊維群と流れの相互作用の解析，粒子内熱伝導と輻射を考慮した自然対流のシミュレーション，柔軟粒子－壁面間や粒子間に生じる潤滑圧を考慮した流れ解法の開発

利用した計算機

- ・ SQUID (12476pt) ベクトルノード群 (1 ノード, ベクトル化)
- ・ OCTOPUS (852pt) 汎用CPUノード群 (8ノード, 32MPI並列+自動並列)
GPUノード群 (1 ノード, 4GPU)

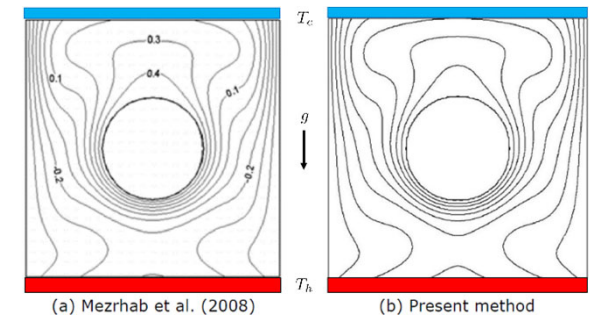


図 円柱と容器の壁面間輻射を考慮した自然対流の数値解析結果（等温線）の比較．