

壁面せん断流れ中の粘弾性不安定性に関する 数値シミュレーション

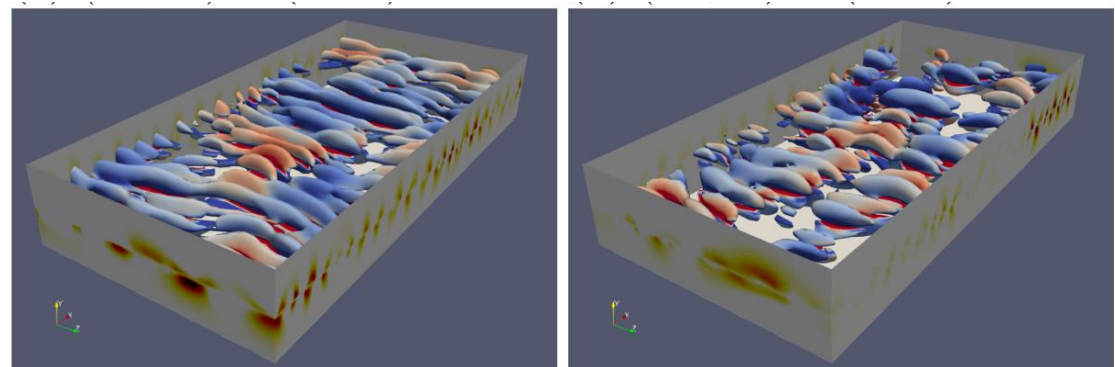
東京理科大学大学院 理工学研究科 仁村友洋

目的：ニュートン流体よりも複雑な流れを示す粘弾性流体の流体力学的な不安定性のダイナミクス特性やその乱流遷移のメカニズムを明らかにする。

内容：低レイノルズ数流れにおいて発生する弾性乱流を直接数値シミュレーションを行い、層流から弾性乱流へ遷移する条件を調べた。

結果：多くの流れを支配するパラメータを変化させることで、弾性乱流へ遷移する条件が明らかになった。さらに本研究で確認された弾性乱流は他の系でも確認されている構造と類似しており、流れ場に依らない構造であることが示唆された。

利用した計算機 SX-ACE
ノード時間 5,700時間
使用メモリ 最大42GB
ベクトル化率 99.5%
並列化 (4並列) OpenMP



計算された弾性乱流の構造