

次世代ペタスケール CFD のアルゴリズム研究



東北大学大学院工学研究科
東京農工大学工学研究院

中橋和博, 佐々木大輔
新井紀夫, 高橋俊

目的

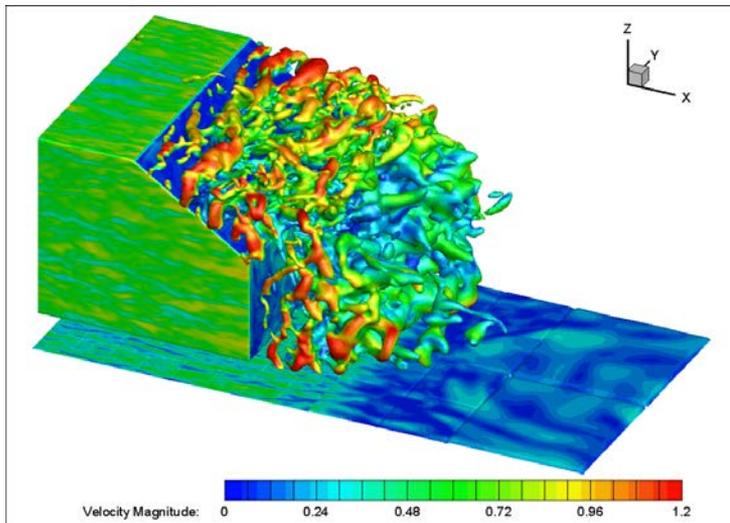
ペタフロップス級計算機の高効率に活用することを念頭に置いて
高度な実工学製品の設計を可能とする流体解析ツールを実現するべく
等間隔直交格子法をベースとした次世代CFDアルゴリズムを開発する

内容

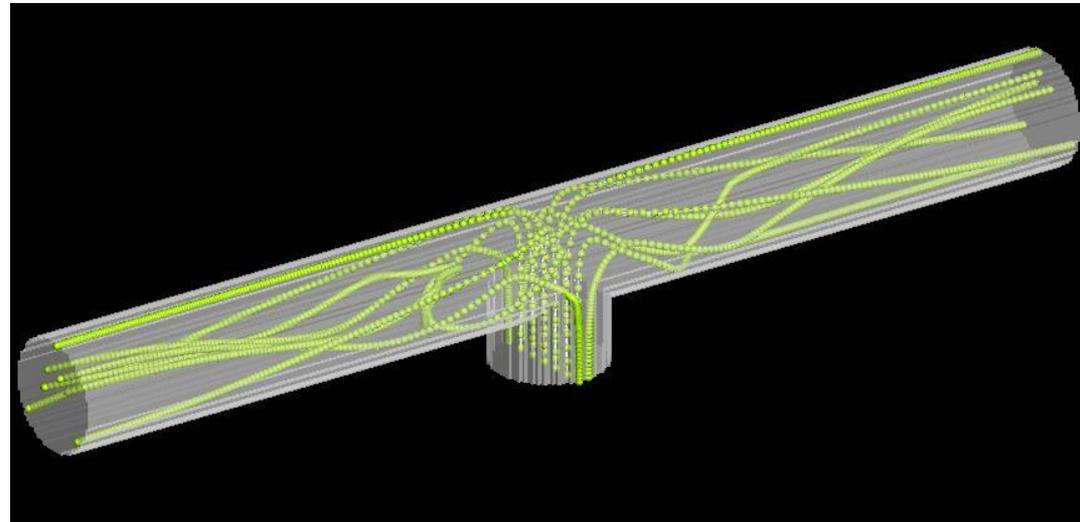
数億の計算格子を用いた高速・高精度CFD解析手法の開発,
層流から乱流への遷移を含む自動車周りの空力現象の解析,
直交格子法による流体構造連成解析手法の開発などを実施する

結果

任意形状の乱流遷移を正確に解像するには超大規模な格子解像度が必要
直交格子の簡易なアルゴリズムと高速な解析の適用性の高さを実証



本手法により解像された自動車空力模型後部の渦



直交格子法によるRe#630の円形断面分岐管内の流れ解析結果