

乱流の直接数値シミュレーション

Direct numerical simulation of turbulent flow

福井大学 工学部 氏名 太田 貴士

University of Fukui, Faculty of Engineering, Takashi Ohta

目的 乱流の直接数値シミュレーションの解析対象としてモノフィラメントの周りの高速気流に見られる乱流構造の特徴を観察して、乱流構造の空間的な特徴の普遍性を見だし、乱流の維持機構を明らかにすることを目指している。

内容 直接数値シミュレーションの技術を用いて、細い円柱形状物体周りの高速気流乱流を再現した。そして、平板に沿う乱流と同様の乱流構造を観察した。

結果 摩擦抵抗と関連付けた正規化によって、速度ストリークの大きさや分布密度が円柱直径によらず一定になっていた。また、そのように摩擦抵抗を予測できることがわかった。

利用した計算機	SX-ACE (4ノード)
CPU時間	6873時間
使用メモリ量	8064MB
ベクトル化率	99.88%
並列化	3.981

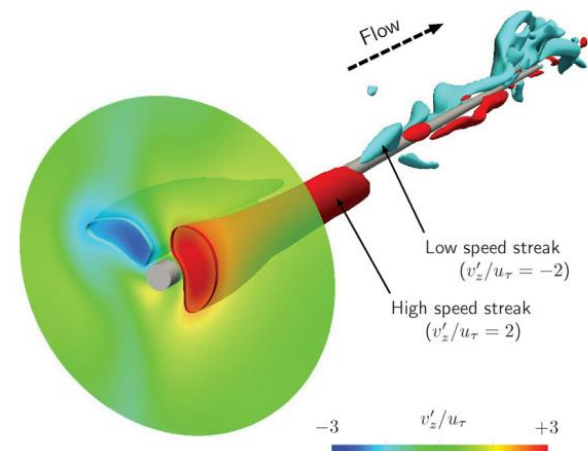


図 細い円柱に沿う高速気流内の乱流構造