

成層流体の流れの数値シミュレーション

京都大学工学研究科 機械理工学専攻

花崎秀史, 沖野真也, 猪又諒祐, 木原研吾, 細井聖也, 松本光平, 桑野寛理, 中野秀太

目的 成層流体の流れの数値シミュレーションを、差分法及びスペクトル法を用いて行う。

内容 (1)二層流体中の底面物体により励起された界面波の三次元計算を行い、共鳴条件下での時間発展を調べた。(2)鉛直密度勾配が一定の成層流体中のせん断乱流の直接数値シミュレーションを行った。

結果 (1)物体から上流へ伝播する界面波（左図）は、側壁での反射により二次元化する。(2)成層せん断乱流（右図）においては、せん断と成層の線形効果によって、渦の分布が細長くかつ扁平になる。

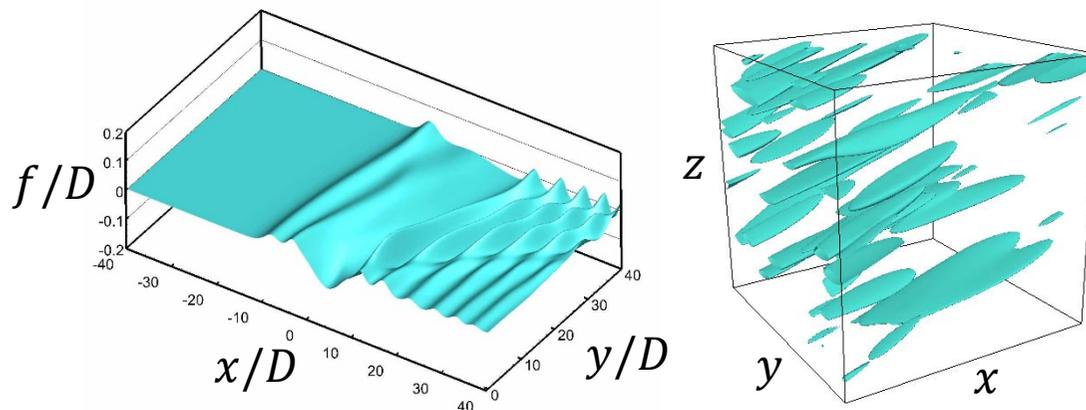


図1: (左)二層流体中の物体 ($x=y=0$ にある) が励起する界面波。(右)成層せん断乱流における、渦の強さの2乗の等値面。

	界面波	乱流
利用計算機	SX-ACE	SX-ACE
ノード時間	18NH	114NH
使用メモリ	2.4GB	49GB
ベクトル化率	99.67%	99.06%
並列化	4並列	64並列