

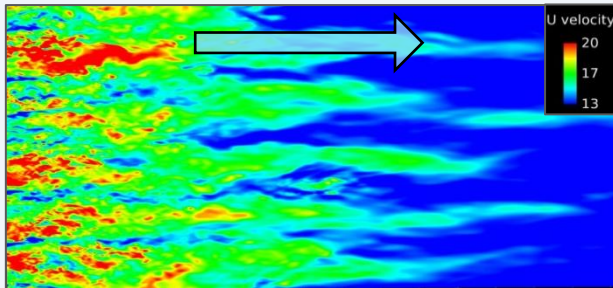
熱的安定度を伴う大気境界層のLES解析

東京工業大学 総合理工学研究科 藤岡祐太郎

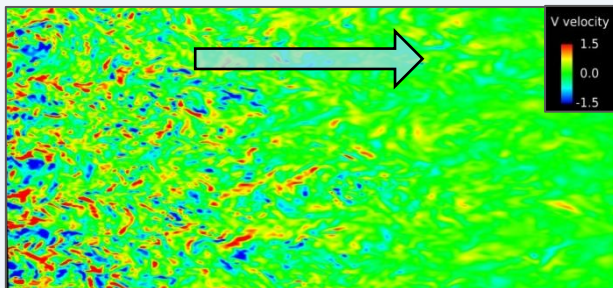
目的 熱的安定時における大気境界層の乱流構造の検証

内容 別の計算領域で作成した中立大気境界層を流入条件として用い、温度成層による浮力効果を付加し、流れの構造の変化を検証する。いずれもLESによる非定常解析である。

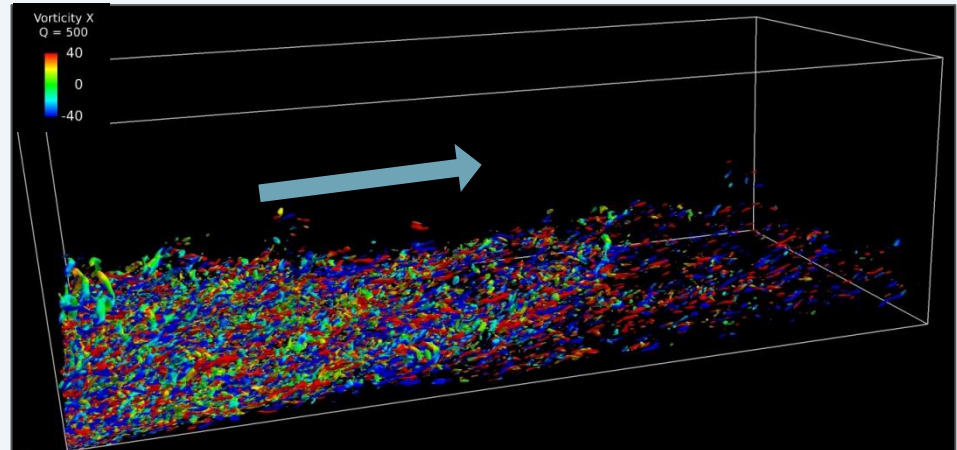
結果 浮力効果により速度の鉛直成分の変動が著しく抑制されたが、一方で間欠的に現れる比較的強い乱れが見られた。また、中立境界層で見られた地表面近傍のストリーク構造は下流へ向かうにつれて弱められている。渦構造については、中立時に存在した各方向の渦が消滅し、主に縦渦(流れ方向渦)が残るといった結果となった。



主流方向速度の瞬間値の水平分布 ($y^+ = 56$)



鉛直方向速度の瞬間値の水平分布 ($y^+ = 124$)



第二不変量Qの等値面により表現した渦構造
等値面の表面は渦度の主流方向成分の値により色付けされている

利用計算機	SX-ACE	ベクトル化率	98.6 %
使用メモリ	4 GB	並列化	1 node