

都市での大気拡散に関する粗度効果と熱効果の及ぼす影響に関するLES

東京工業大学 細井 友貴

目的 建物による力学的効果, 熱効果を考慮した大気拡散LESを行い, 都市特有の大気拡散機構を明らかにする.
 内容 成層効果を含む流入変動風の作成から拡散計算までを行い, 特に建物壁面温度の及ぼす影響に着目した.
 結果 成層効果を含む流入変動風の計算結果は実験と定性的に一致した.

拡散計算においては, 都市モデル上空の乱流構造が変化し, 更に都市モデルにおける壁面熱効果により流体現象は下降流が卓越し拡散機構が変化した. 都市における局所的熱効果を考慮する重要性を示した.

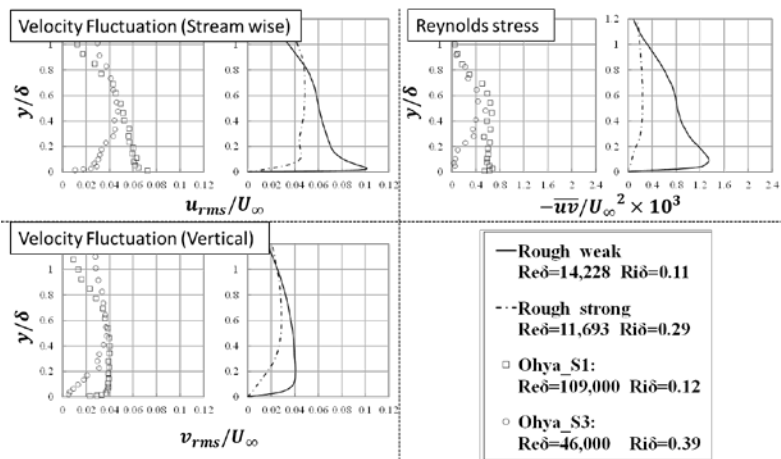


Fig.1 成層効果を含む流入変動風: 乱流統計量
大屋らの実験結果とよく一致している.

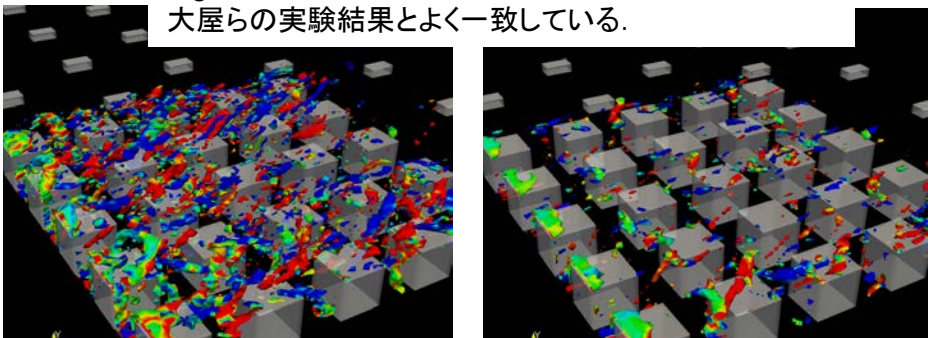


Fig.2 都市モデル上空の乱流構造
局所的熱効果により上空の乱流組織構造は急激に減少している.

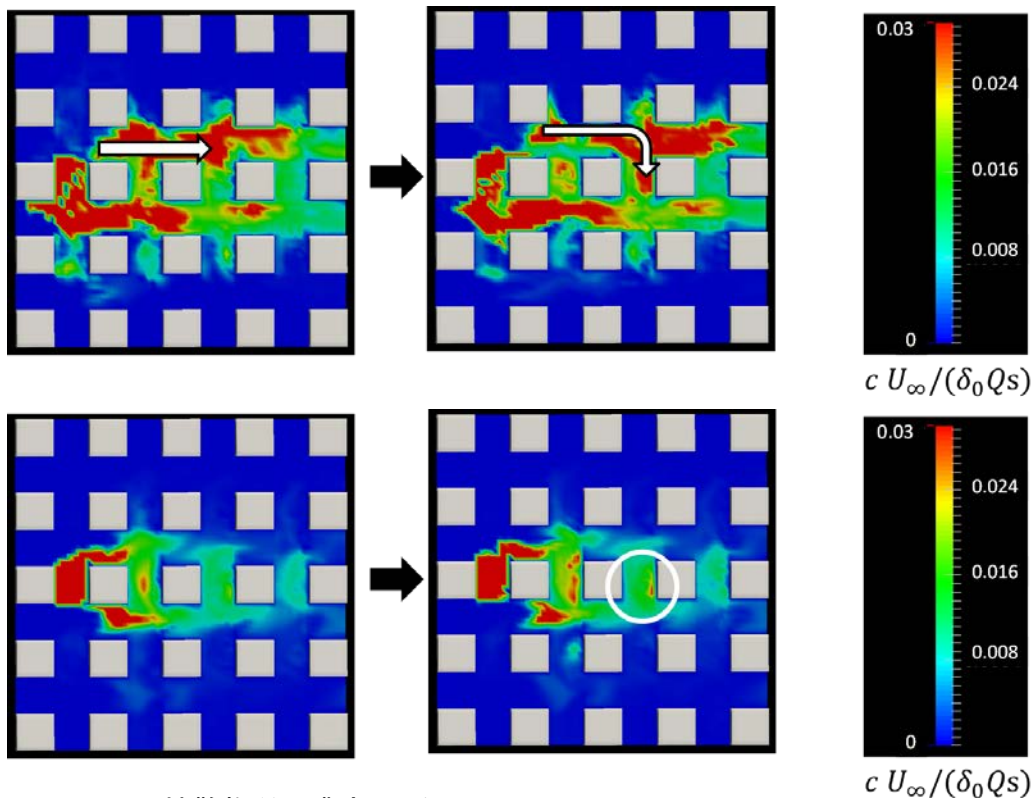


Fig.3 拡散物質の濃度コンター
局所的熱効果により拡散物質は上空から輸送され,
卓越した下降流によって突然の高濃度を発生させる.

利用した計算機 SX-9
 使用メモリGB 10.0
 ベクトル化率% 99.5
 並列化 なし