

# 高層建築物に作用する風力とその回りの流れの構造

京都大学 河井宏允・畢笑通

- **目的:** 本研究は、代表的な高層建築物の断面である正方形断面を持つ アスペクト比2.7の正四角柱周りの流れと圧力をLESによって計算した結果に基づいて、(1)PIV実験と比較することにより計算結果と妥当性と精度を検証し、(2)建築物周りの流れ場の特徴を考察するとともに、(3)角柱表面に作用する風圧力の特性と流れ場との関係を調べる。
- **内容:** 非圧縮性ナビエ・ストークスの式、連続式にフィルタ操作を施したLESを使用し、乱れのない剪断流中に置いたアスペクト比2.7の正四角柱周りの流速と圧力を計算した。移流項と粘性項は4次精度の中心差分法、時間前進は2次精度のアダムス・バッシュフォース法を使用した。
- **結果:** PIV実験結果と比較した結果、計算は実験をほぼ再現する。ただし、剥離剪断層の巻き込みは実験よりやや小さく、渦が角柱から離れた場所に形成される。後流における流れの分岐点(後流よどみ点に相当)の位置は、実験より角柱および底面からやや離れたところにある。また、実験では見られなかった渦が角柱背面の底部近くに存在する。

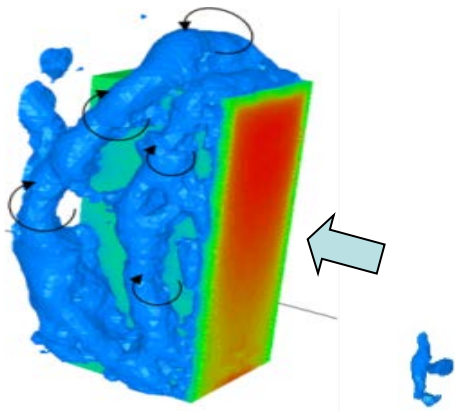


図1 角柱周りの圧力の等値面

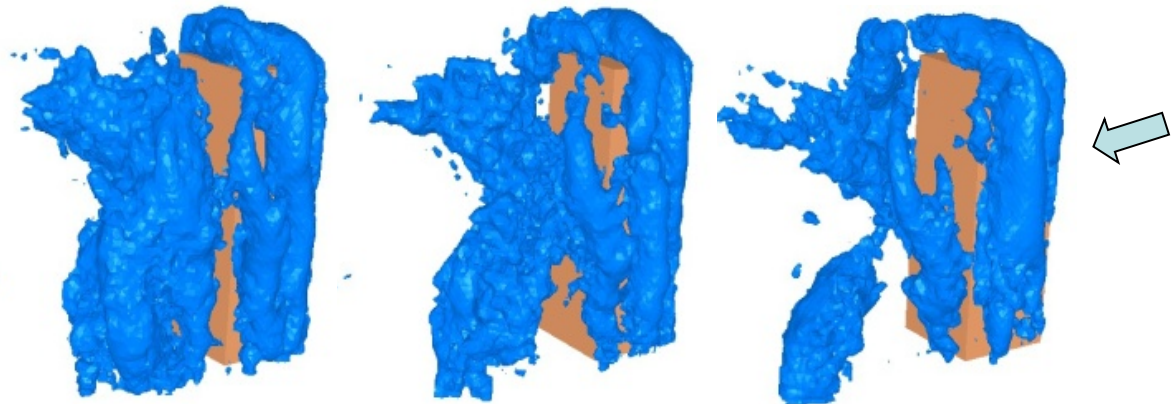


図1 角柱後流における周期的渦形成過程