

# OPENCAD勉強会@富山10/27

## RE=22000の正方形周りの流れと RE=7000の地面板について

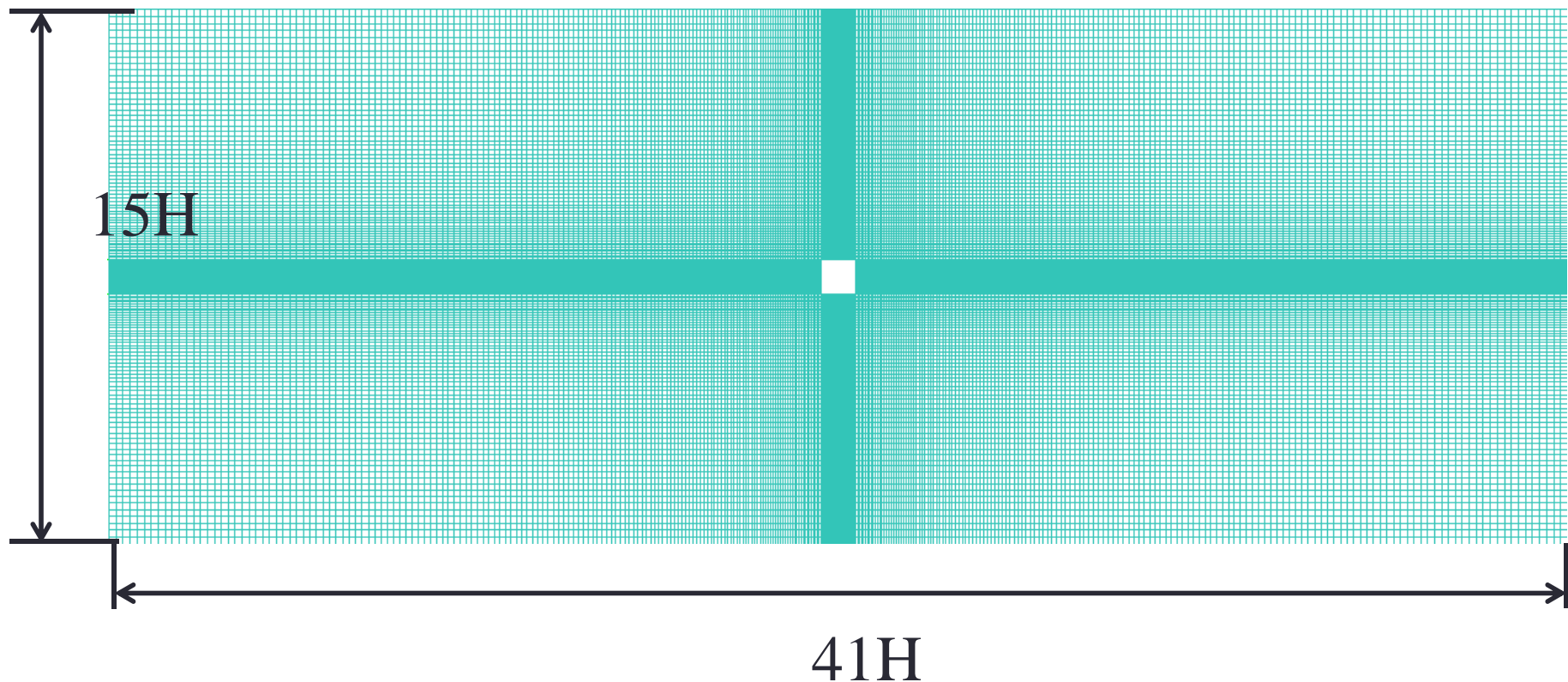
---

金沢大学 理工学域 機械工学類 流体工学研究室 4年  
本間 駿

指導教員 小松 信義 助教

# Re=22000の角柱周りの計算結果について

前方部分の反射が気になったためこのような計算領域を取った



※計算条件,各係数の定義等は前回発表のため省略

# 抗力係数,揚力係数の同条件での比較

- Leeが行ったstandard  $k-\varepsilon$  の2D計算結果,Lyn,Rodi実験結果と効力係数,揚力係数の比較をした

※研究の途中段階であるため,定量的に変更,改善の可能性アリ

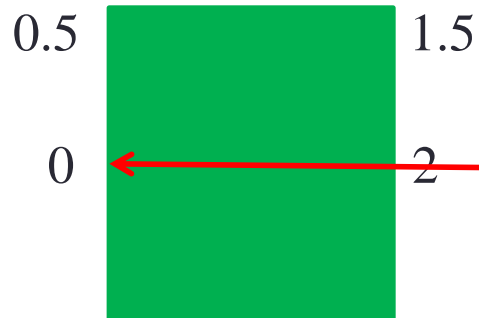
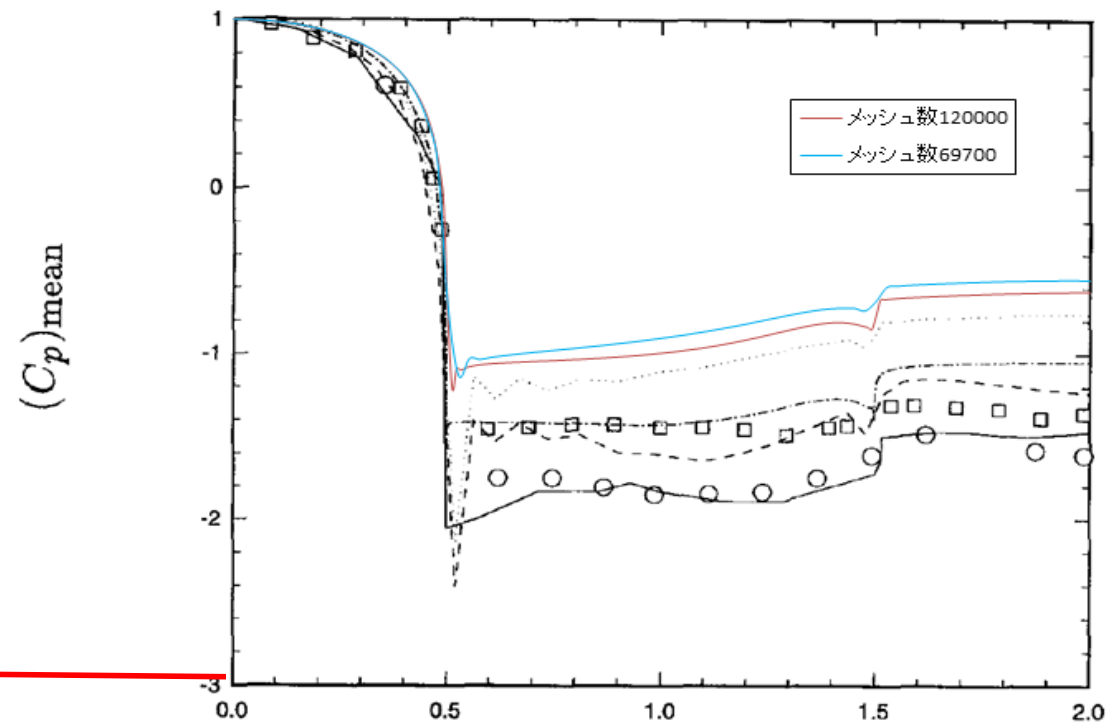
case	$Cd$	$Clrms$	$St$
result(69700)	1.69	0.39	0.132
result(120000)	1.78	0.55	0.134
Lee	1.75	0.56	0.138
exp	2.14	-	0.134

# 圧力分布の比較

- よどみ点圧力計数は1となるよう新たに $p'_{infinity}$ を与え補正した

※研究の途中段階であるため,定量的に変更,改善の可能性アリ

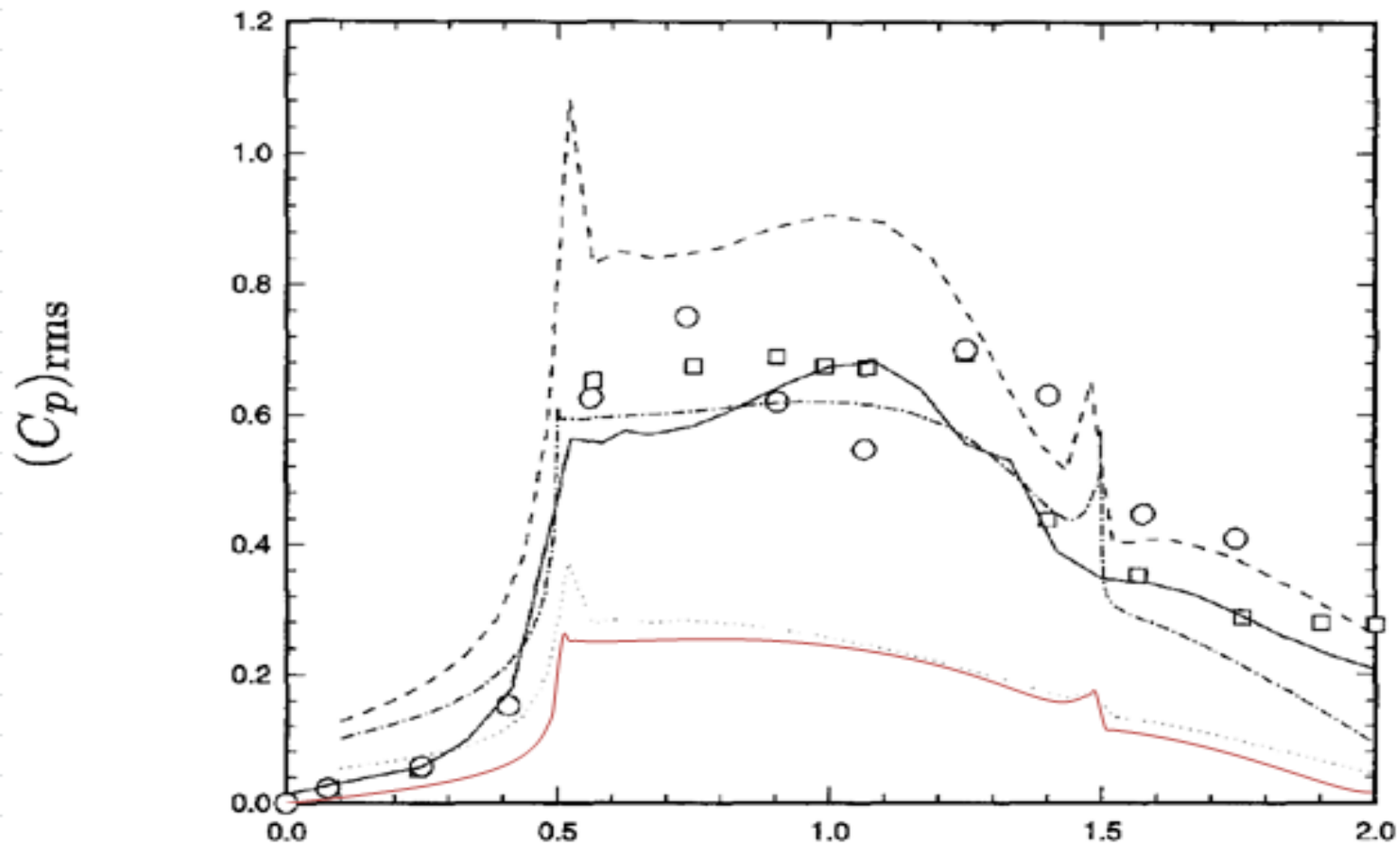
S. Lee/J. Wind Eng. Ind. Aerodyn. 67&68 (1997) 79-90



出典: Unsteady aerodynamic force prediction on a square cylinder using k-e turbulence models Sangsan Lee (1997)

# 圧力計数のrms値

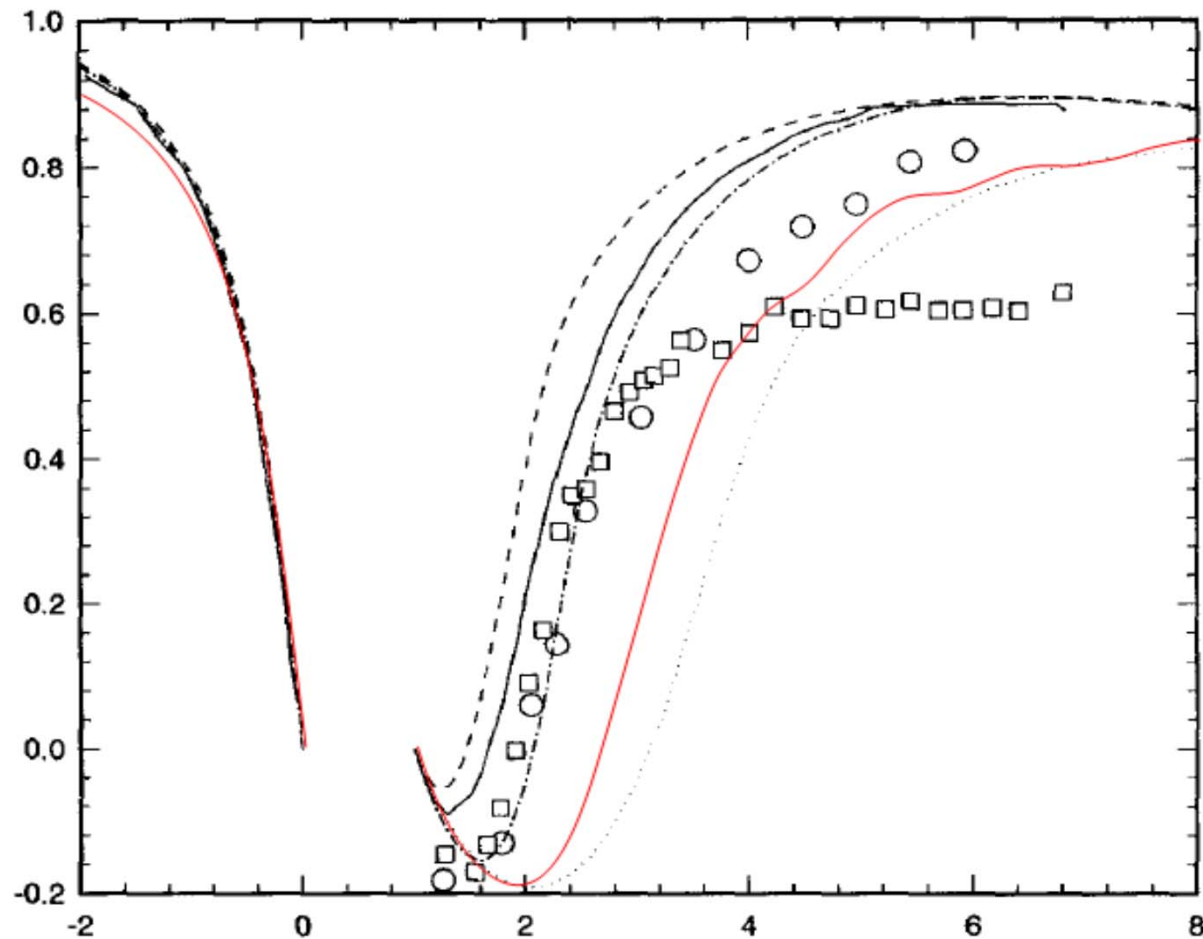
※研究の途中段階であるため,定量的に変更,  
改善の可能性アリ



出典: Unsteady aerodynamic force prediction on a square cylinder  
using k-ε turbulence models Sangsan Lee (1997)

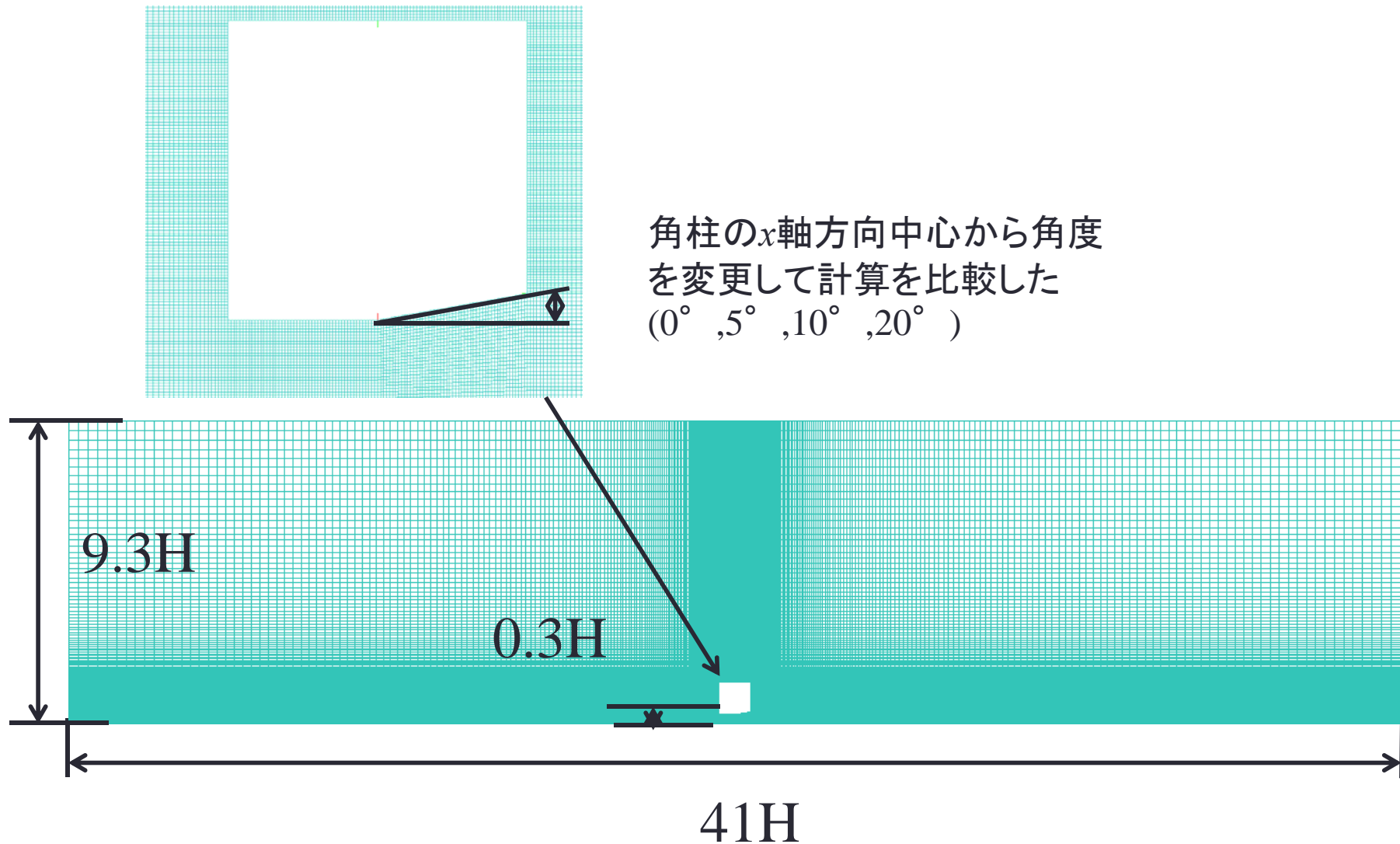
# 中心線上流速について

※研究の途中段階であるため,定量的に変更,  
改善の可能性アリ



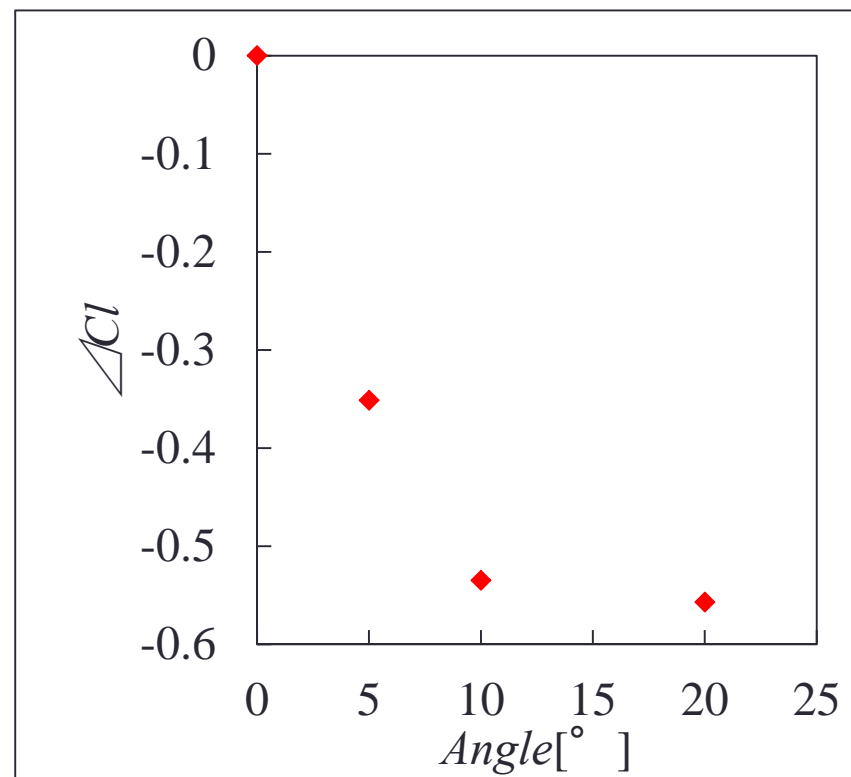
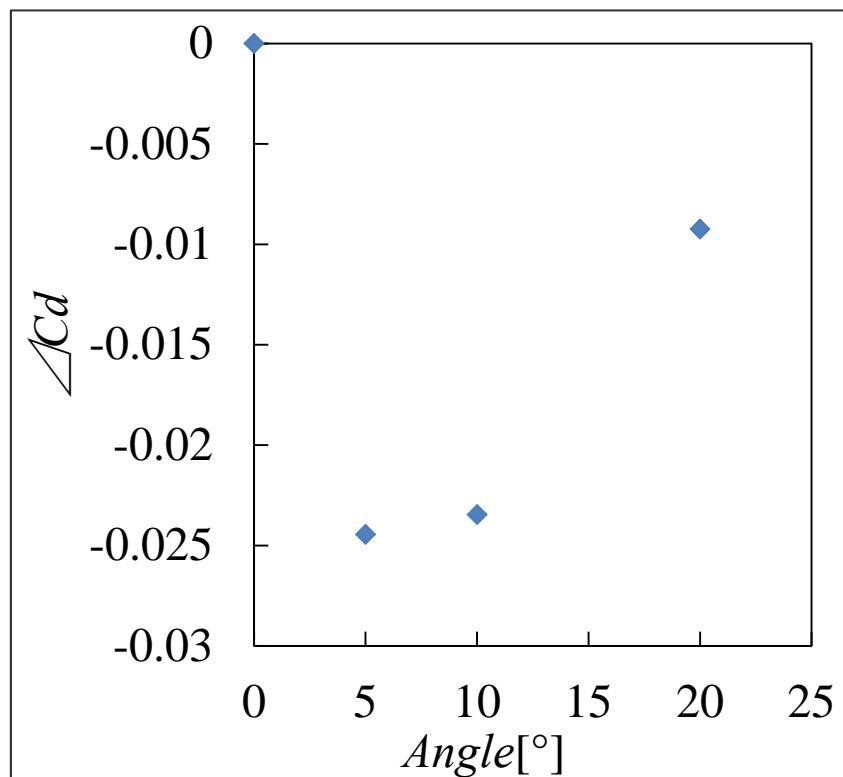
出典: Unsteady aerodynamic force prediction on a square cylinder  
using k-ε turbulence models Sangsan Lee (1997)

# 地面板を挿入した角柱について



# 抗力係数,揚力係数の変化

※研究の途中段階であるため,定量的に変更,  
改善の可能性アリ

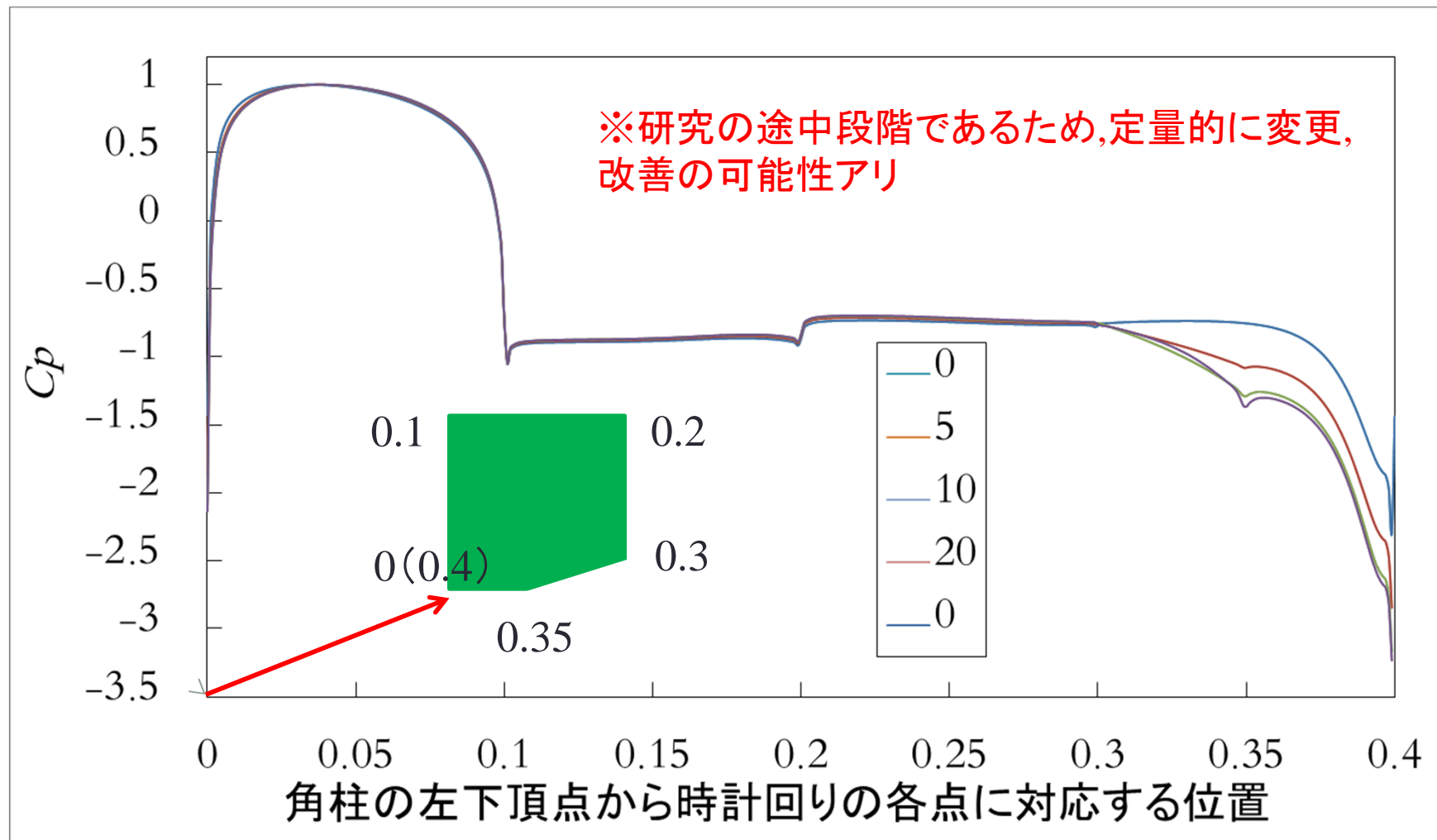


各角度による効力係数の変化 各角度による揚力係数の変化



# 表面圧力分布について

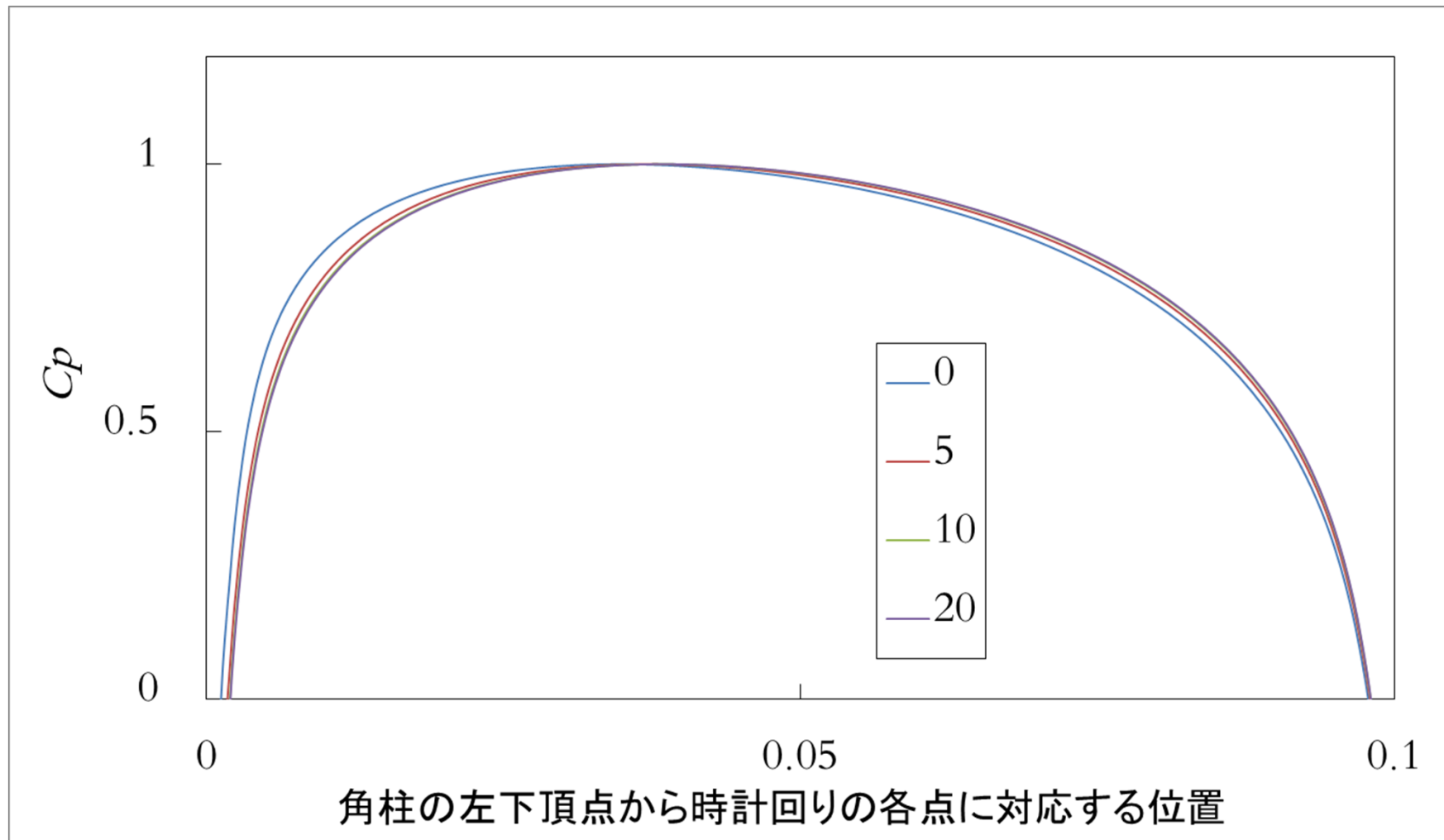
※外周の長さが一定ではないため跳ね上げの後端が0.3に来るようスケールを合わせた



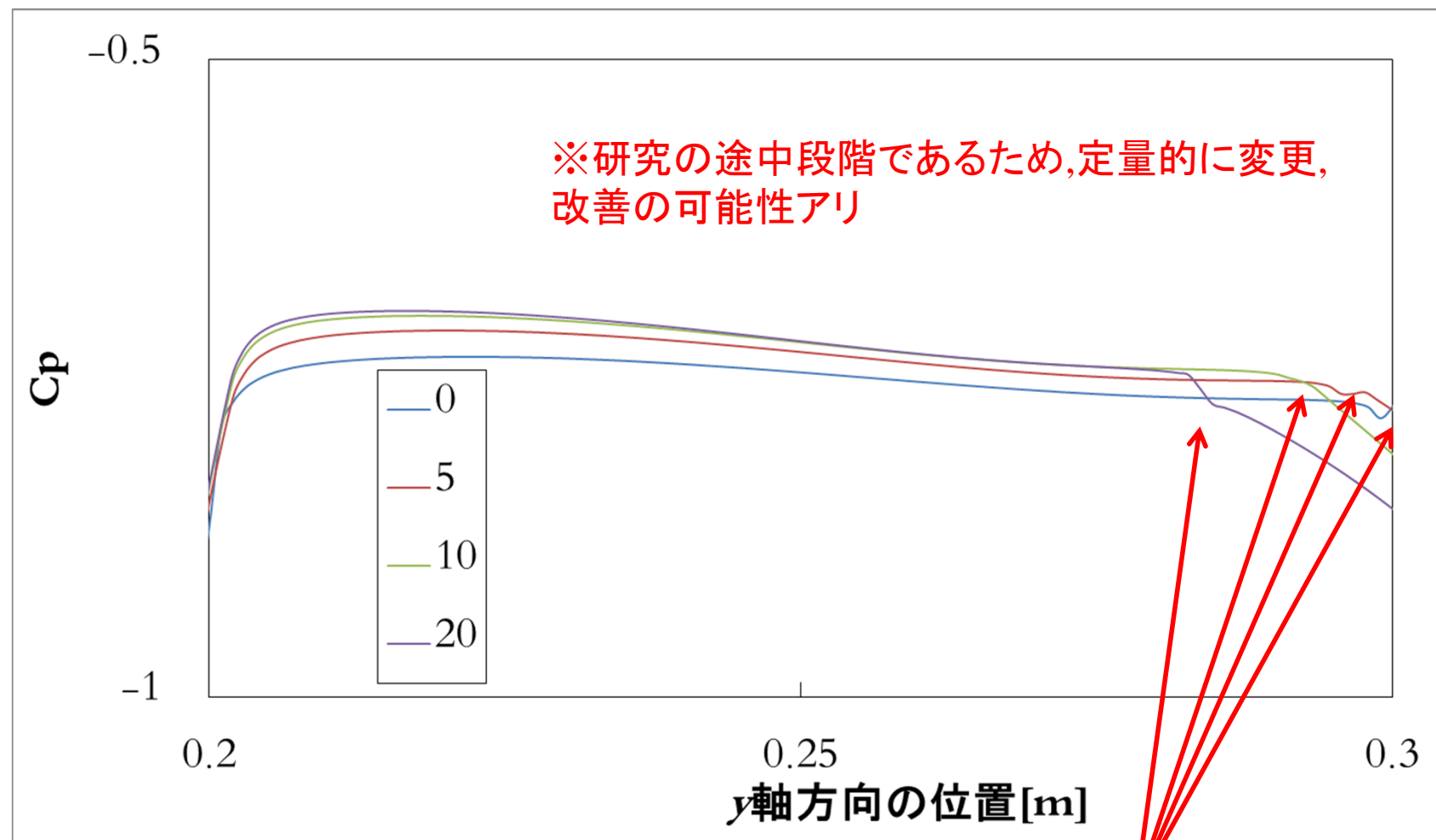
跳ね上げ角変化による表面圧力計数分布の変化

# 前方の圧力分布

※研究の途中段階であるため,定量的に変更,  
改善の可能性アリ



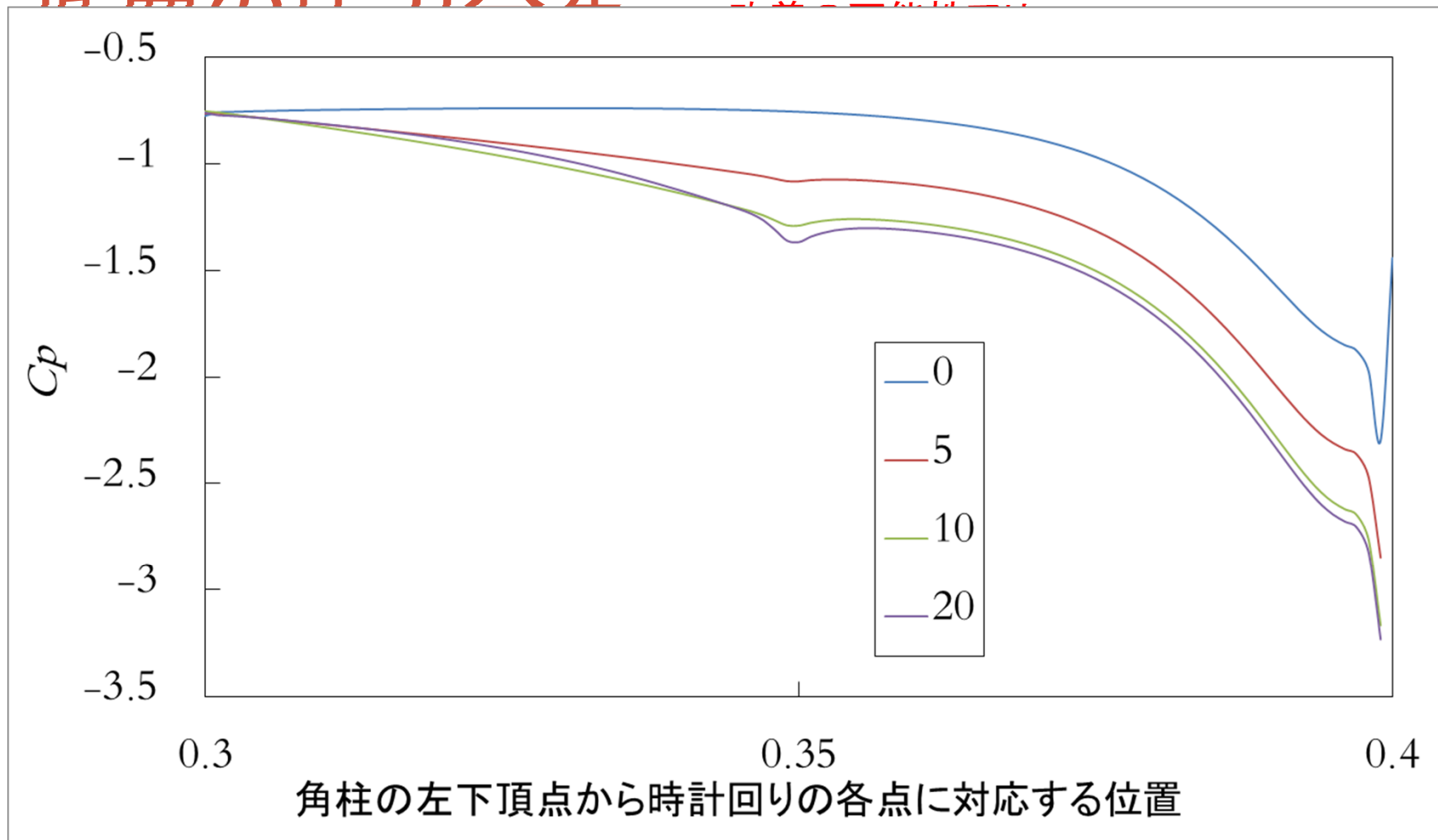
# 後方の圧力分布



※y軸方向位置で表示しているため跳ね上げの後端位置がそれぞれ異なる

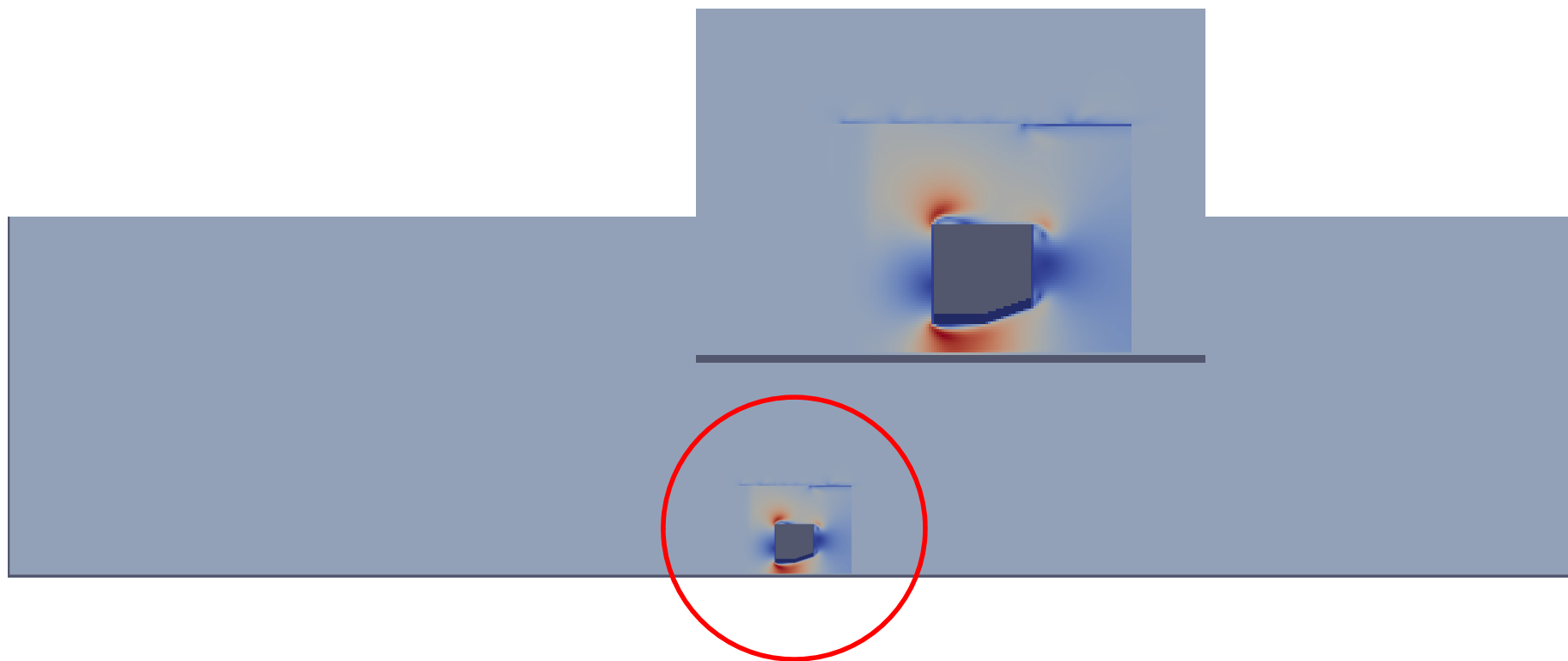
# 底面の圧力分布

※研究の途中段階であるため、定量的に変更、  
改善を継続中



# 課題

マルチブロックでメッシュを作った場合ブロックの境目に壁ができてしまう



## 参考

- **Unsteady aerodynamic force prediction on a square cylinder using  $k$ - $\varepsilon$  turbulence models**

Sangsan Lee Systems Engineering Research Institute, P.O. Box 1, Yuseong,  
Daejeon 305-600, South Korea

(Journal of Wind Engineering ELSEVIER and Industrial Aerodynamics 67&68  
(1997) 79-90)