

第33回 オープンCAE勉強会@関東

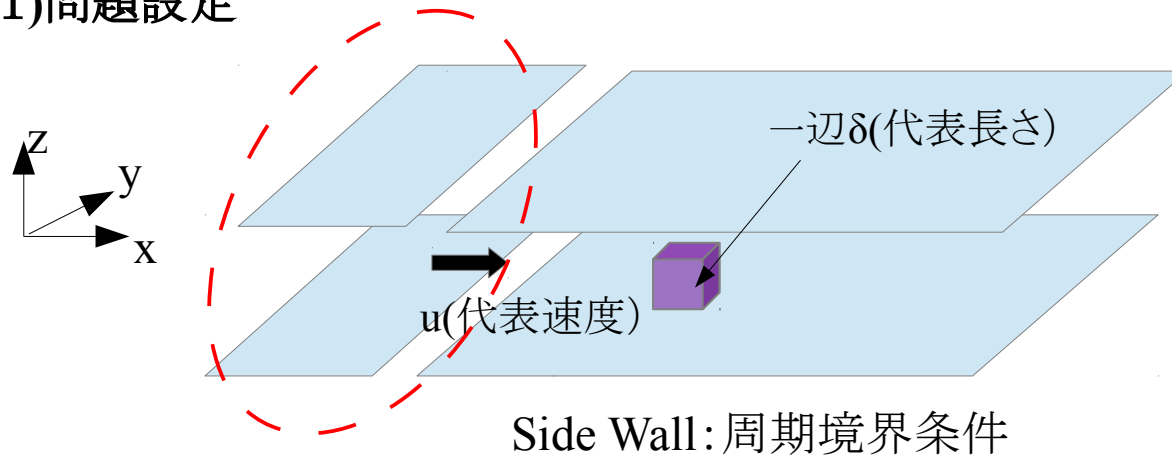
テーマ:k- ϵ によるチャンネル乱流

2013/9/29(日)

三桜工業(株) 齋藤学

今月来月の課題

(1)問題設定

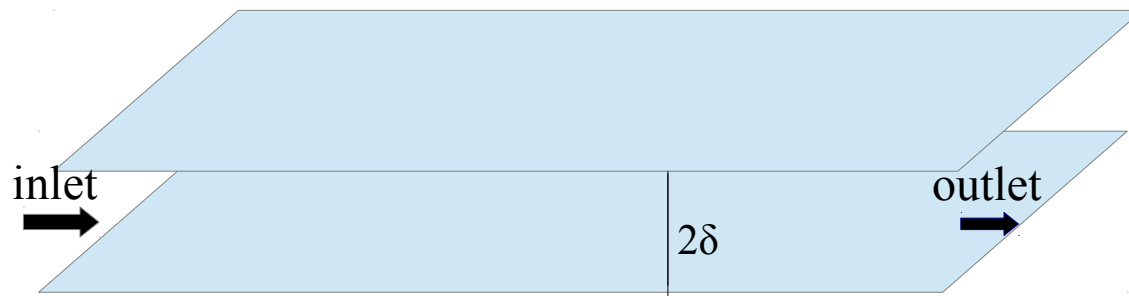


[1] Kishan B. Shah, Joel H. Ferziger, fluid mechanics view of wind engineering: Large eddy simulation of flow past a cubic obstacle, J. Wind Eng. Ind. Aerodyn. 67&68 (1997) 211-224

※コンピュータによる流体力学(シュプリンガー), 乱流の数値流体力学(東大出版)で紹介



チャンネル流れ



Inlet-outlet : 周期境界条件

(2)乱流モデル

- 標準 $k-\epsilon$
 - Lauder Sharma(低Re)
 - smangorinsky
- 今回

標準k-εモデル

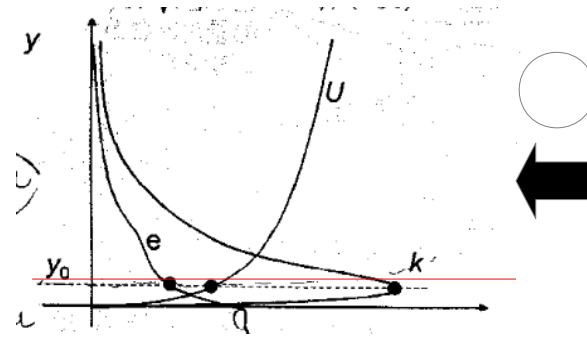
t=0.8

k,εの決め方

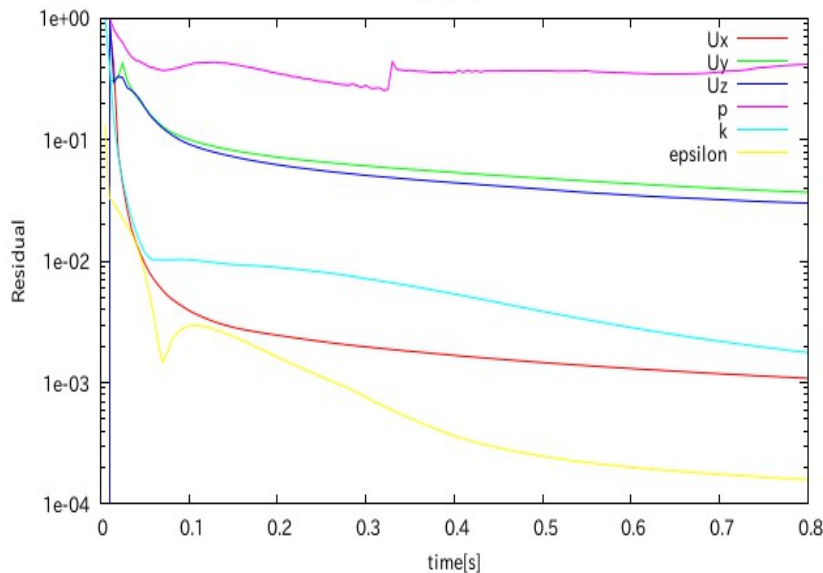
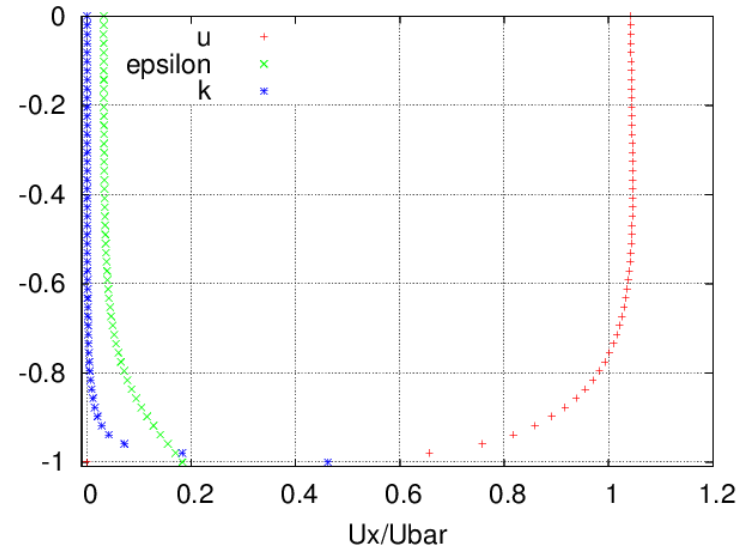
- 速度変動 5%
- 乱流長さ δの10%

$$k = \frac{3}{2}(0.05U)^2$$

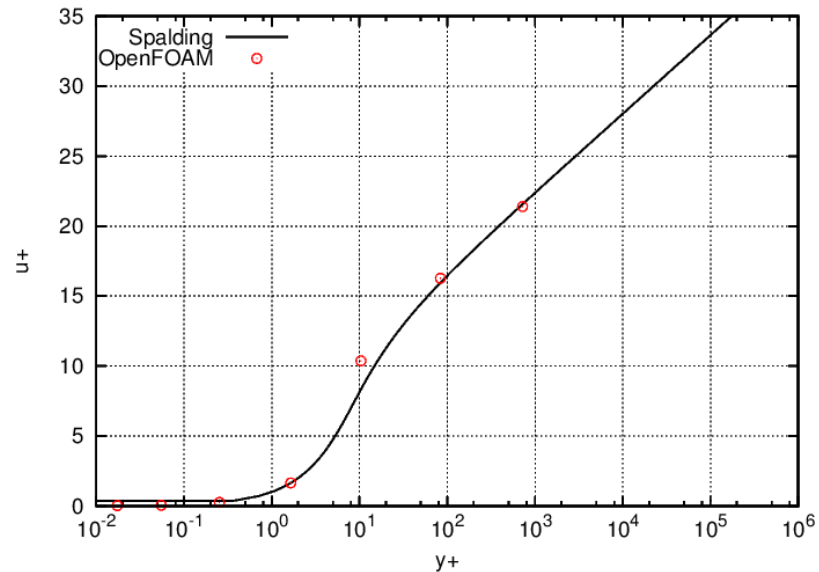
$$\epsilon = \frac{C_\mu^{0.75} \times k^{1.5}}{0.1\delta}$$



変数の傾向(理想)

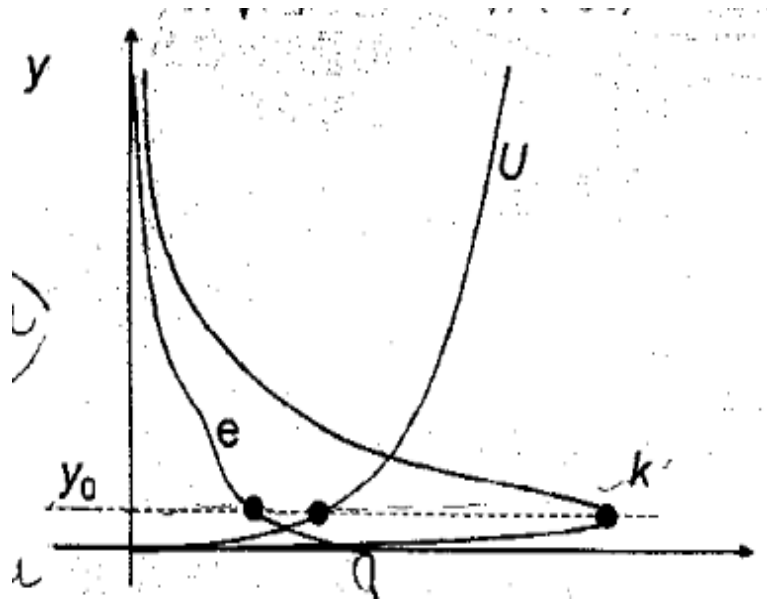


残差



壁関数 ※BoundaryFoam, t=8.0

低レイノルズ数型k-εモデル



再現したいグラフ

• 境界条件

$$U = 0, \quad k = 0, \quad \varepsilon = \nu \frac{\partial^2 k}{\partial y^2}$$

合わせ方が分からない.

$$K = 1e-10$$

参考チュートリアル:

BoundaryFoam/boundaryLaunderSharma

以上, ありがとうございます.

