

本日の発表

- (1) 自己紹介
- (2) snapEdgeを取り込んだメッシュ作成
- (3) snapEdgeの設定
- (4) 簡単なモデルでの事例1
- (5) 簡単なモデルでの事例2
- (6) その他
- (7) 質疑・応答

自己紹介

- sakura_marucfd@gmail.com
- OpenFOAM使用歴
約1.5年 まだまだ初心者, なかなか初心者の域を出られない
- OpenFOAMの利用環境
DEXCS 2009-dev (オープンCAE学会配布版)
ubuntu10.04 +OF 1.7.x (vmware環境)
- OpenFOAMで取り組んでいる課題
実務利用で使えるか調査をしている段階
- OpenFOAMでこれから取り組みたい課題
まずはsimpleFoam, MRFsimpleFoamで出来る範囲から
ざっくりとした流体設計の方向性を知りたい

*snapEdge*を取り込んだメッシュ作成

▪ *snapEdge*とは何か？

エッジ部分のラインにメッシュを乗せる機能を入れたマクロ(と理解)

Niklas Nordinさん(Stockholm, Sweden)が開発

▪ *snapEdge* & OpenFOAMで検索すると出てくる

▪ *snapEdge*に関する記事

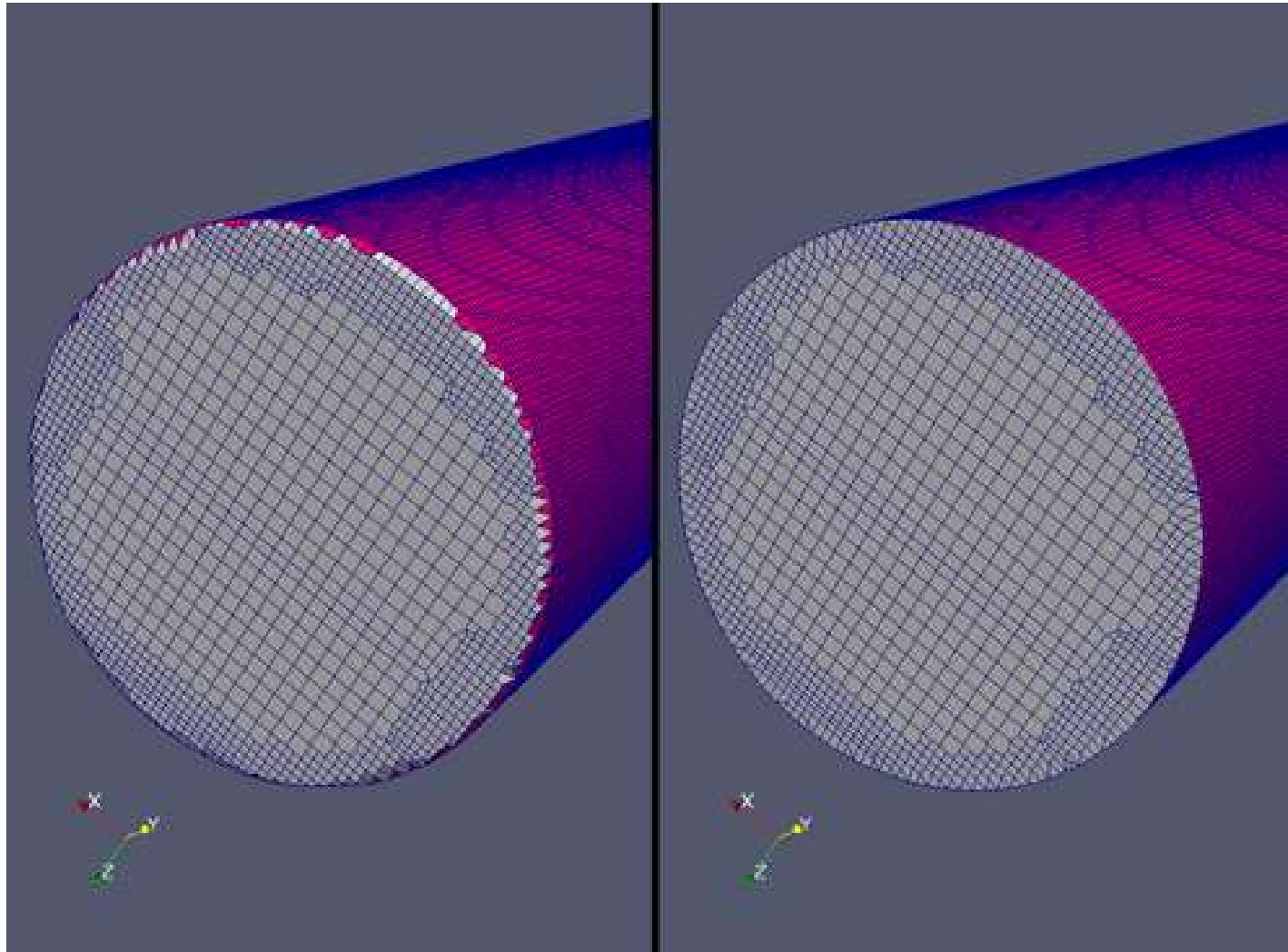
①CFD-ONLINE

<http://www.cfd-online.com/Forums/openfoam-meshing-snappyhexmesh/72595-jagged-ragged-edges.html>

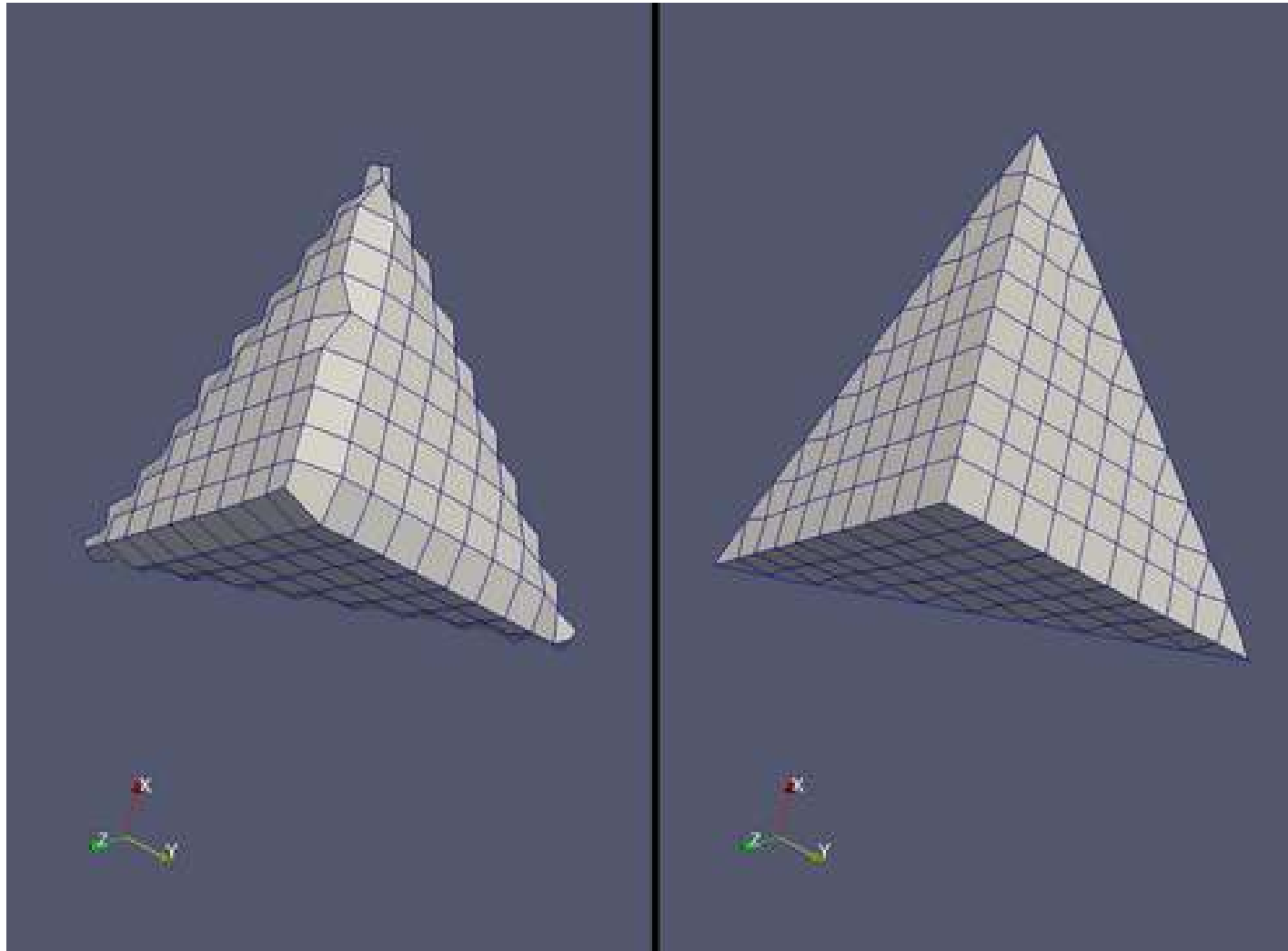
②MOGURAさんのホームページ

<http://mogura7.zenno.info/~et/xoops/modules/wordpress/index.php?cat=15>

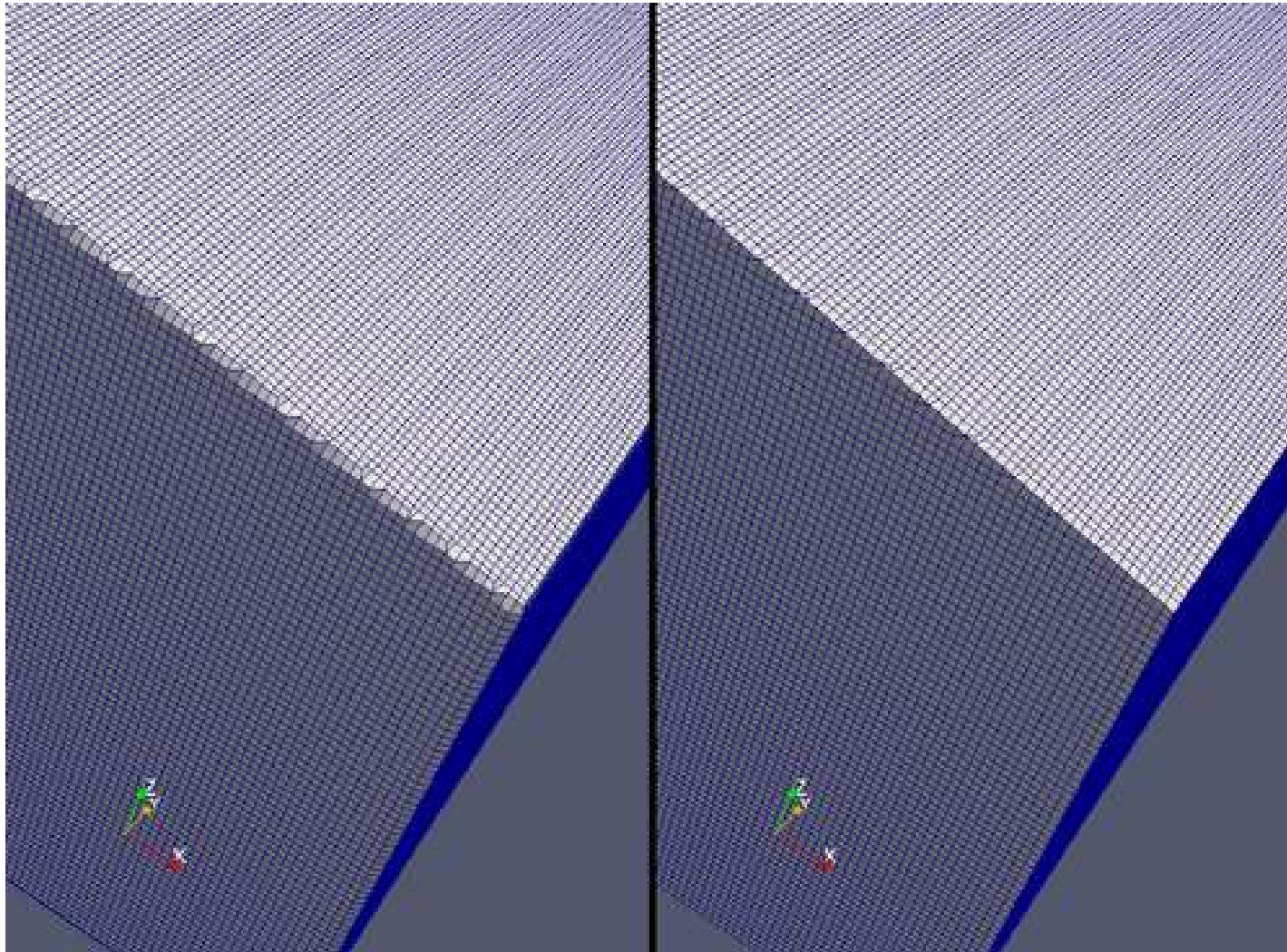
*snapEdge*を取り込んだメッシュ作成 (CFD-ONLINE より)



*snapEdge*を取り込んだメッシュ作成 (CFD-ONLINE より)



*snapEdge*を取り込んだメッシュ作成(CFD-ONLINEより)



snapEdgeの設定

- 必要となるファイルをダウンロード,インストール
http://openfoamwiki.net/index.php/Contrib_snapEdge
- snapEdgeの設定は, constant/snapEdgeDictで設定する

```

/*-----* C++ *-----*\
|
| \ \ / \ / F i e l d
|  \ \ / \ / O p e r a t i o n
|   \ \ / \ / A n d
|    \ \ / \ / M a n i p u l a t i o n
|
|-----*-----*
FoamFile
{
  version      2.0;
  format       ascii;
  class        dictionary;
  location     "constant";
  object       snapEdgeDict;
}

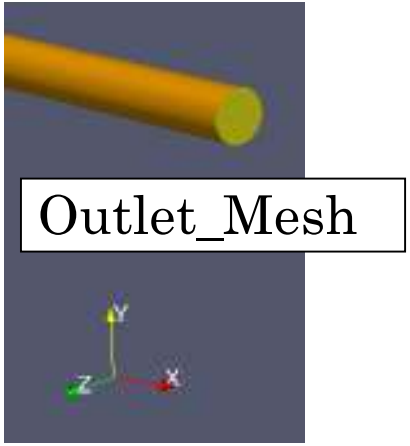
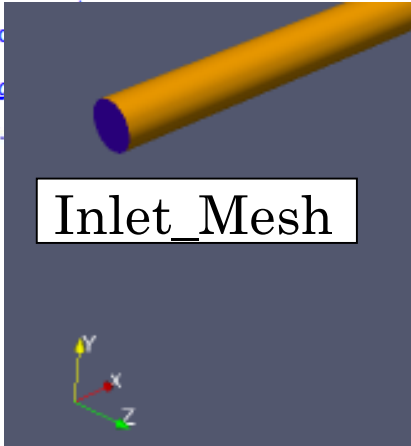
//snapEdgeDictの1.7対応版を見て修正した。2010 09 14
snapPatches
(
  inlet_Mesh
  outlet_Mesh
);

// must reside in the case directory (just create a soft-link to the stl in constant/triSurface)
stlFileNames
(
  inlet.stl
  outlet.stl
);

```

パッチ名の指定

stlの指定



snapEdge の設定

▪ snapEdgeの使い方(その1)

- ① snappyHexMeshでメッシュ
snappyHexMeshDictの設定

```
castellatedMesh true;  
snap true;  
addLayers false;
```

- ② snapEdgeの実施

- ③ snappyHexMeshで境界層メッシュ
snappyHexMeshDictの設定

```
castellatedMesh false;  
snap false;  
addLayers true;
```

通常はsnappyHexMeshで1回
で行うメッシュ作成を3回に分
けている

メッシュ作成後はcheckMeshを
実施する事が推奨されている

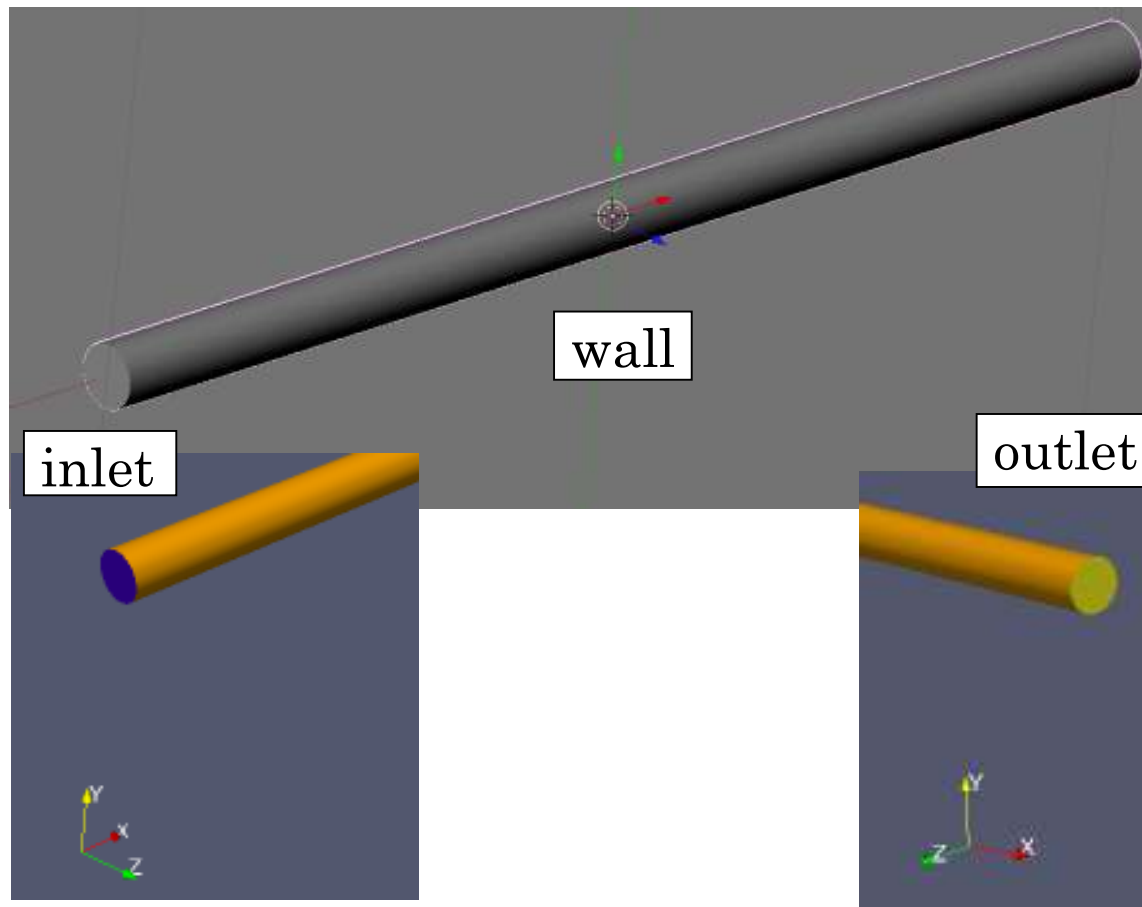
snapEdge の設定

- snapEdge の使い方 (その2)
 - ① snappyHexMesh でメッシュ
snappyHexMeshDict の設定
castellatedMesh true;
snap true;
addLayers true;
 - ② snapEdge の実施

メッシュ作成後は checkMesh を
実施する事が推奨されている

簡単なモデルでの事例1

- ・直線パイプの事例で試してみました

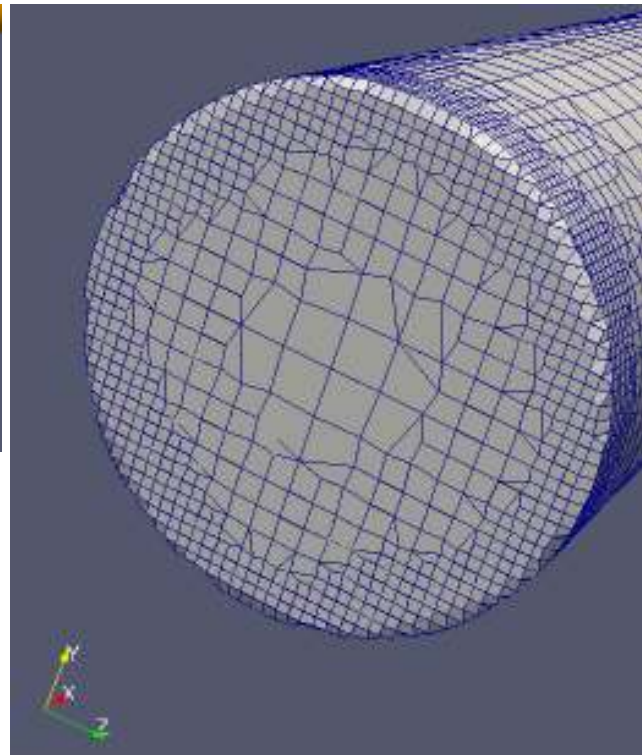
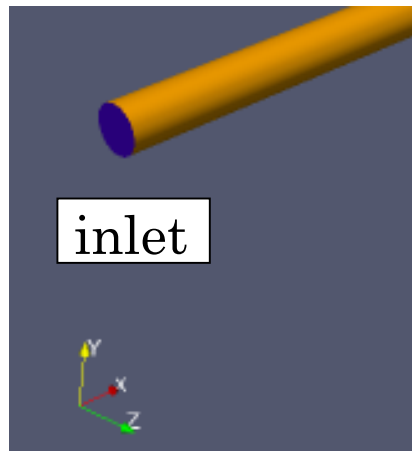


長さ2000mm
直径10mm

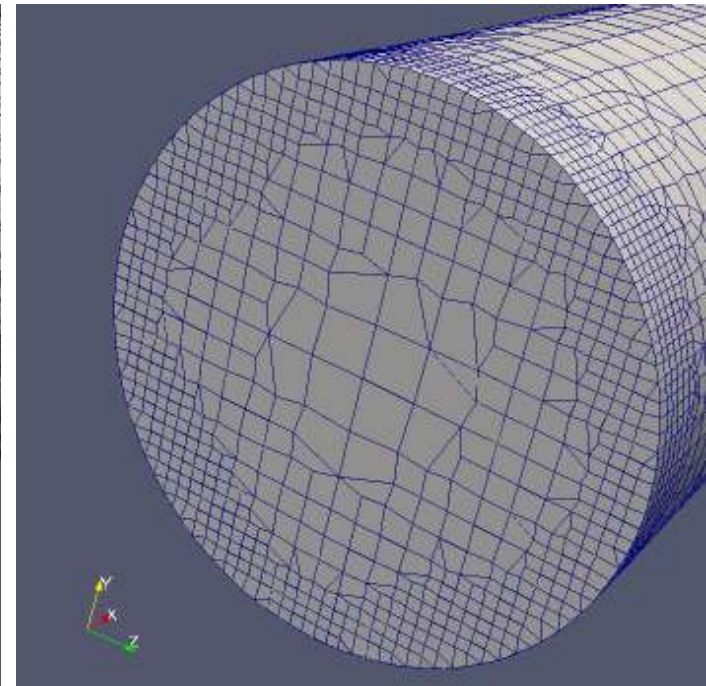
モデルはblender
2.49bで作成

簡単なモデルでの事例1

- ・直線パイプの事例で試してみました



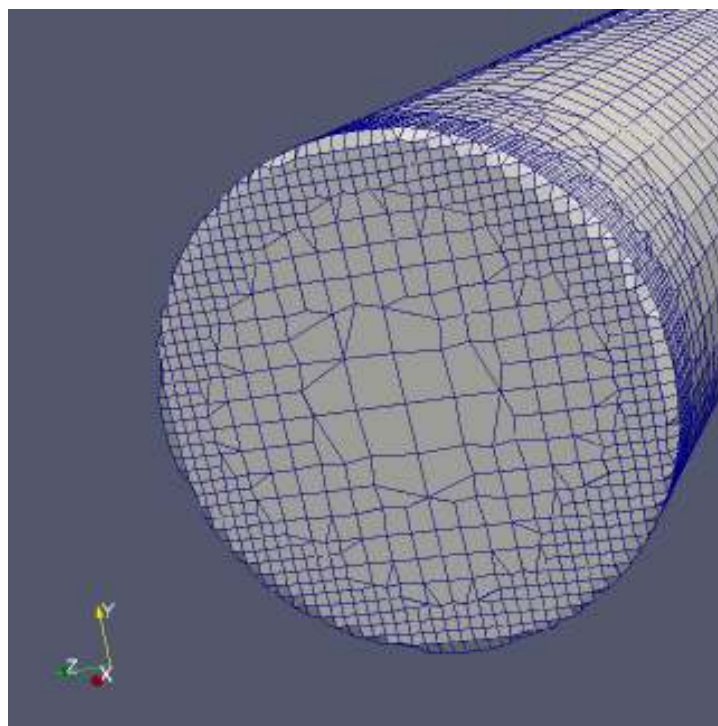
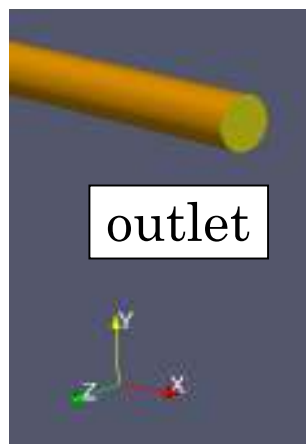
snapEdgeなし



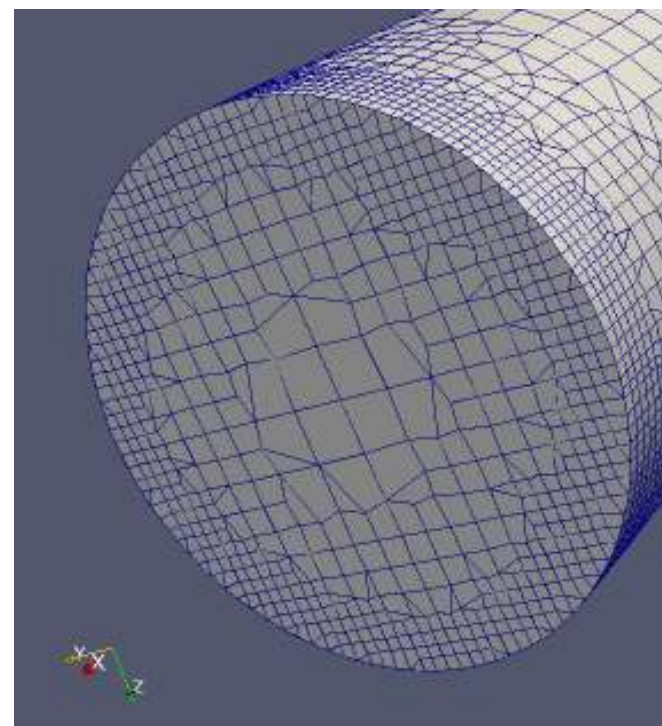
snapEdgeあり

簡単なモデルでの事例1

- ・直線パイプの事例で試してみました



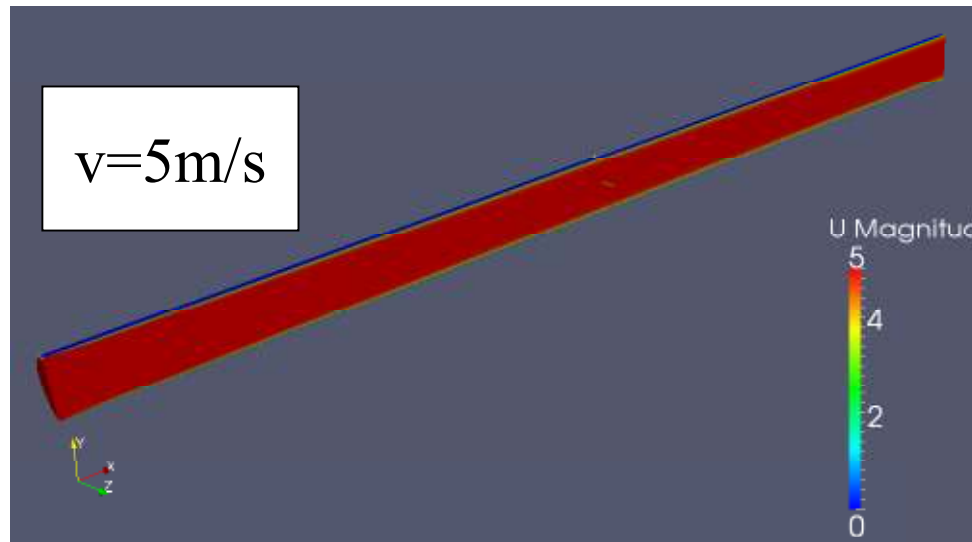
snapEdgeなし



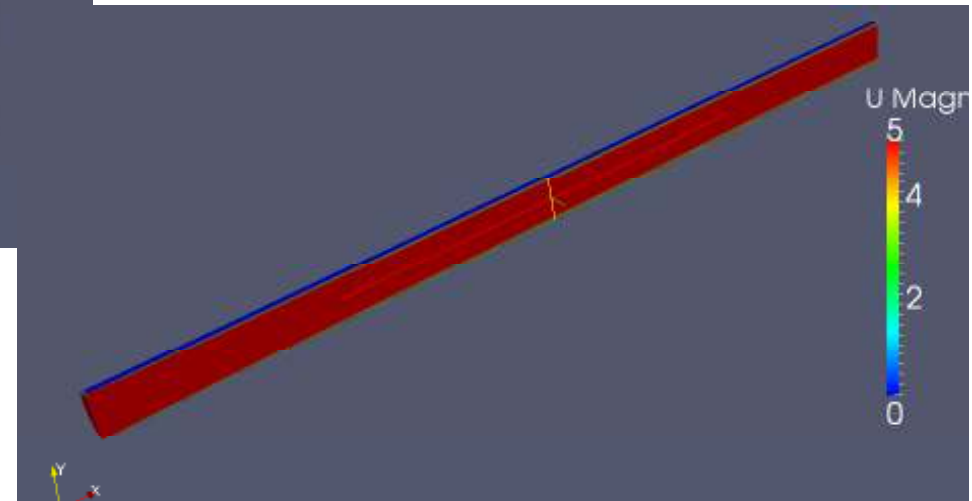
snapEdgeあり

簡単なモデルでの事例1

- ・直線パイプの事例で試してみました



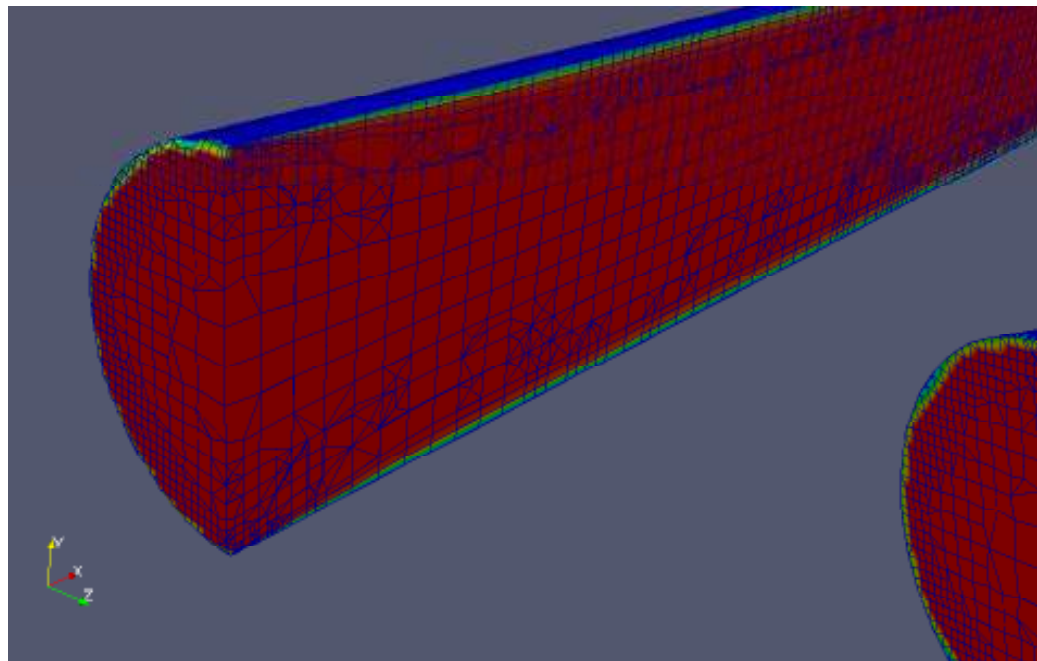
snapEdgeなし



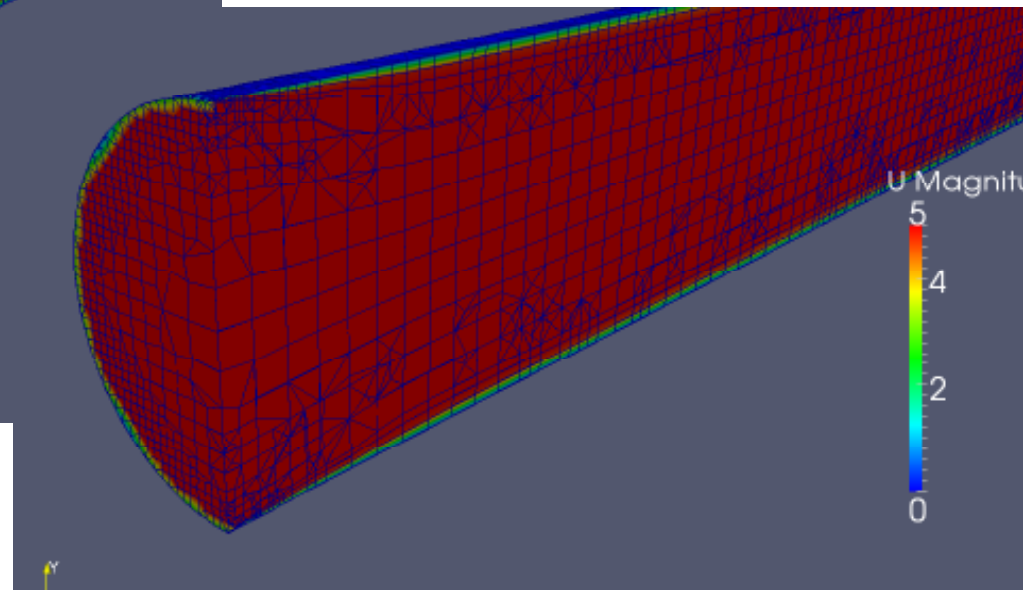
snapEdgeあり

簡単なモデルでの事例1

- ・直線パイプの事例で試してみました インレット側



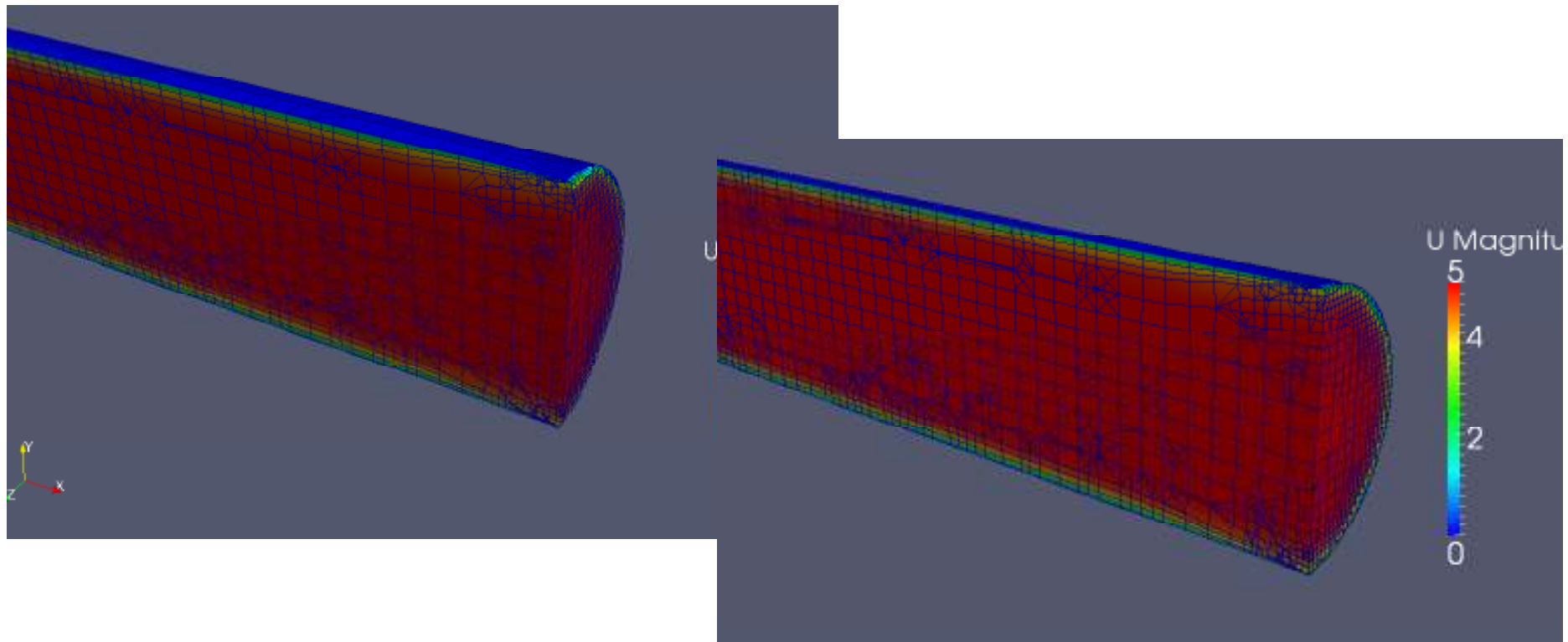
snapEdgeなし



snapEdgeあり

簡単なモデルでの事例1

- ・直線パイプの事例で試してみました アウトレット側

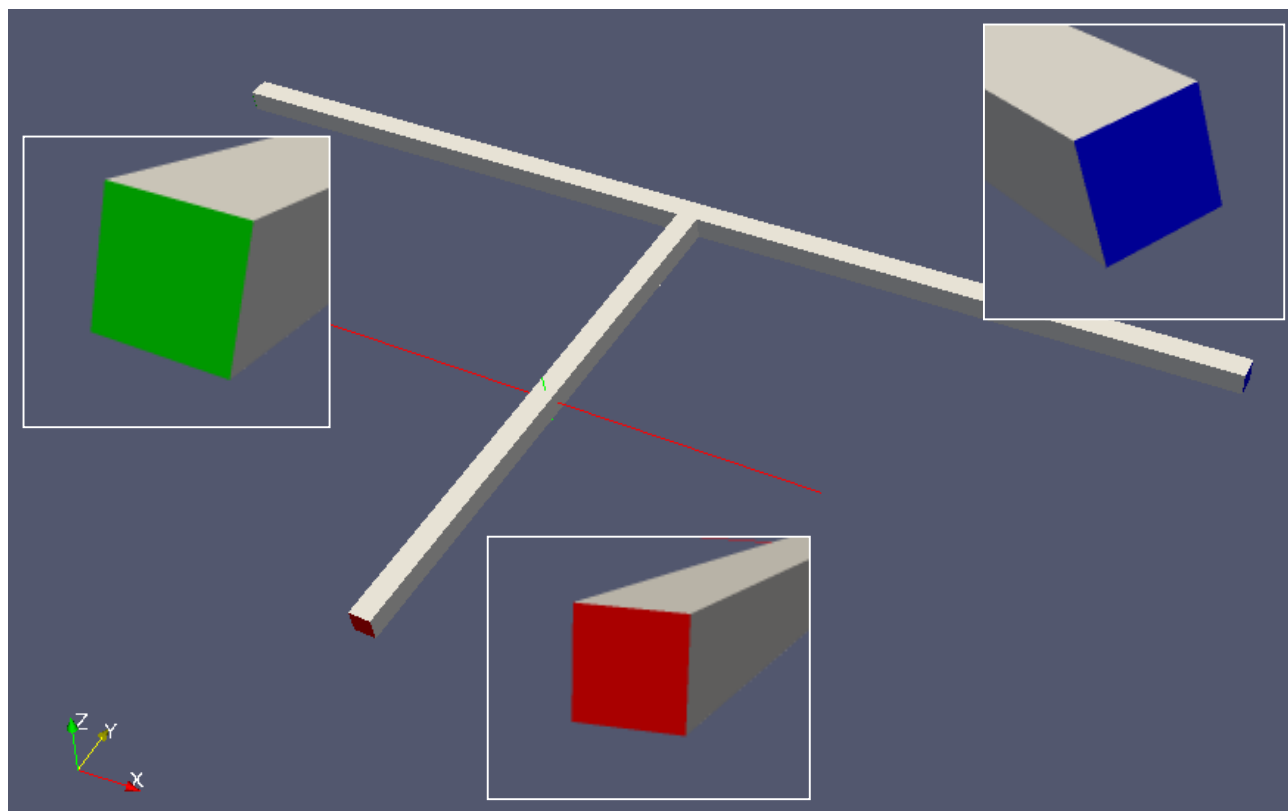


snapEdgeなし

snapEdgeあり

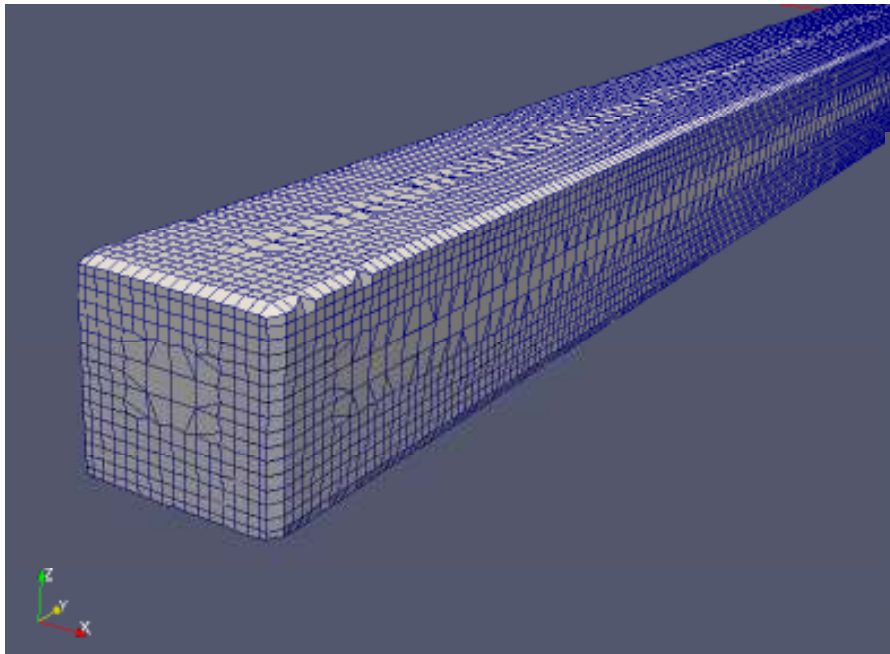
簡単なモデルでの事例2

- ・T型パイプの事例で試してみました

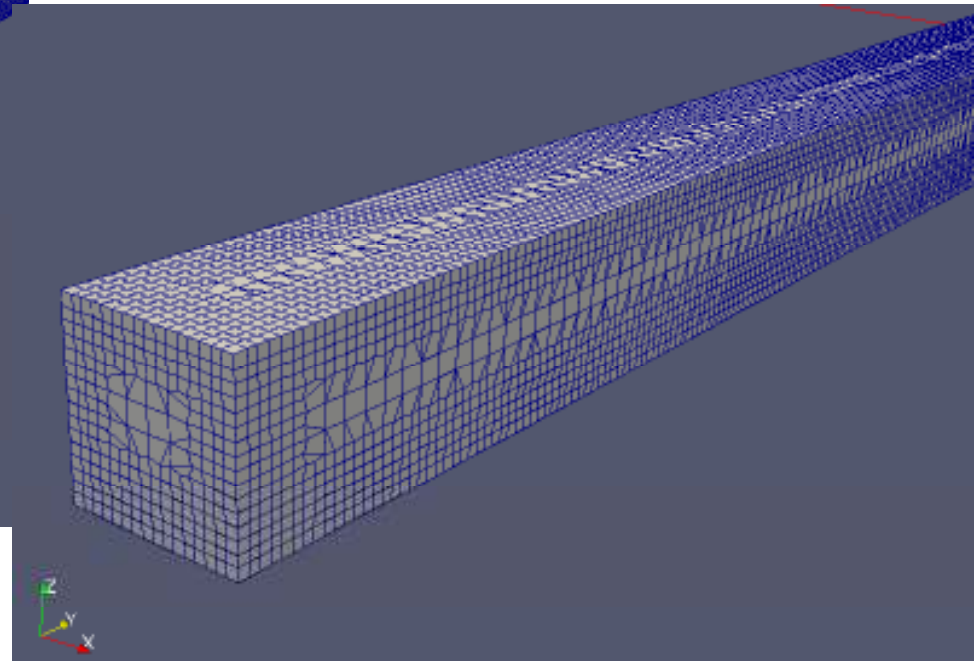


簡単なモデルでの事例2

- ・T型パイプの事例で試してみました



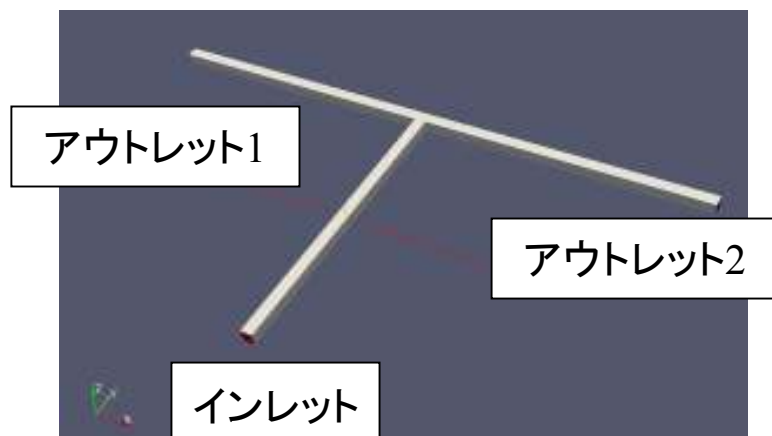
snapEdgeなし



snapEdgeあり

簡単なモデルでの事例2

・T型パイプの事例で試してみました



インレットに速度条件を与えると計算できるが、圧力条件を与えると計算が上手くいかない。

圧力条件で設定する境界条件の与え方は？

パッチ面での平均圧力の算出コマンドは？

教えてください！

その他

- ・OpenFOAMのWindows版(無償)がない？
- ・チュートリアル of 解説が欲しい
- ・境界条件の設定が良くわからない
- ・商用ソフトに比べ, 習得に時間がかかる(本人の努力次第?)
- ・サポートが無いため相談できない(有償サポートを使えば解決?)
- ・商用メッシャーからのデータ受け渡し方法が良くわからない
- ・解析対象によっては高価な商用ソフトを使わずに計算できる?

質疑・応答

よろしくアドバイスをお願いします