

FreeCAD構造物作成

Track3

2022年8月27日(土)

実験データの寸法

<https://www.spheric-sph.org/tests/test-2>

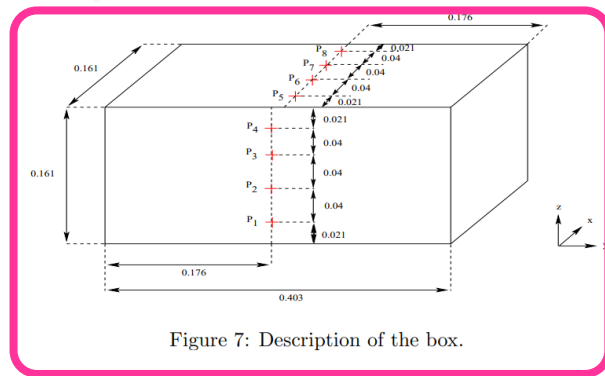
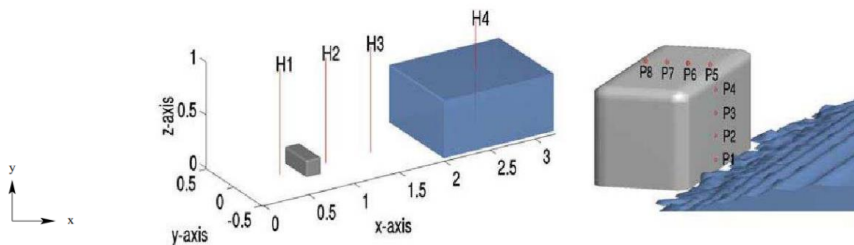
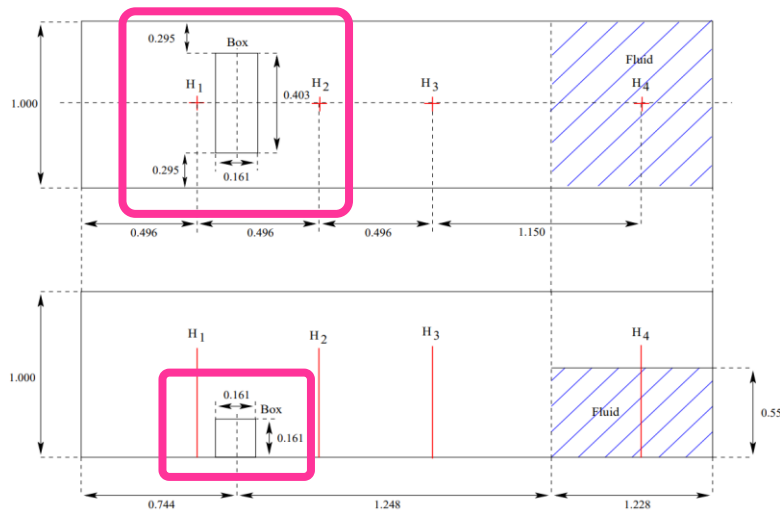
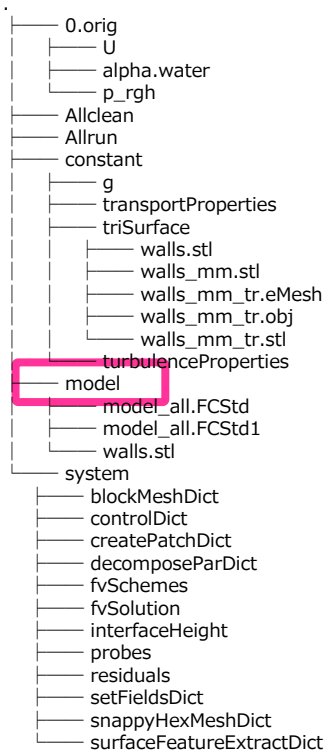


Figure 7: Description of the box.

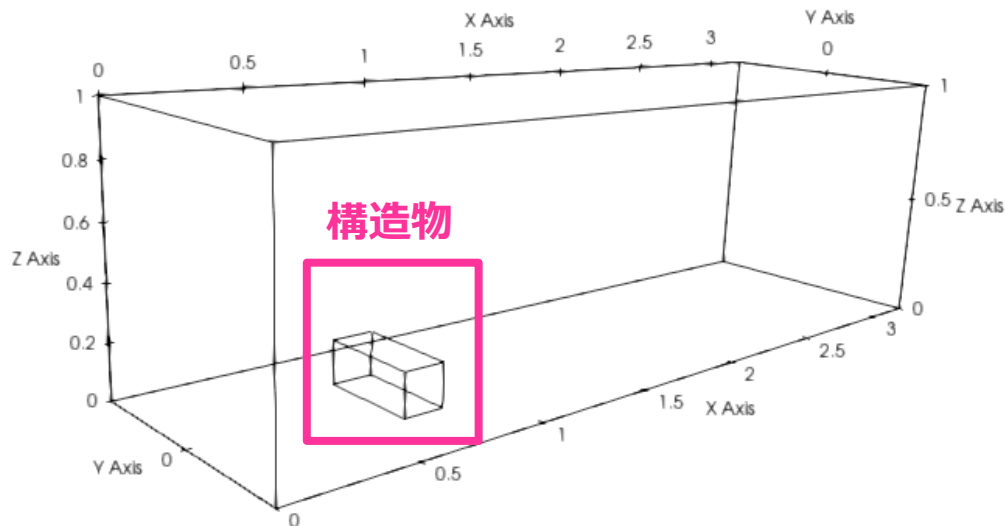
作成する「障害物モデル」の寸法と位置関係を確認しよう。

ファイル構成



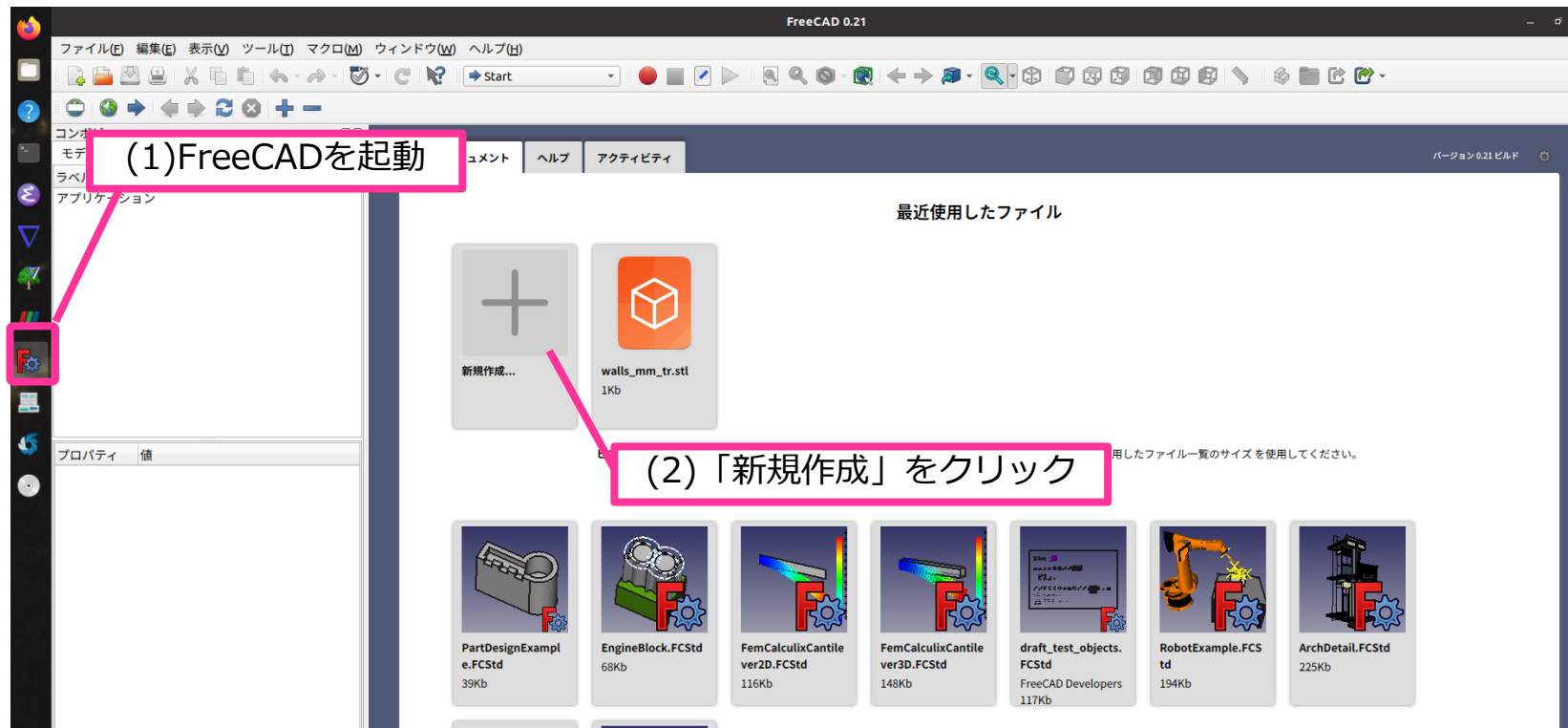
今回作成するstlファイルは
「model」フォルダに保存します。

作成するモデル



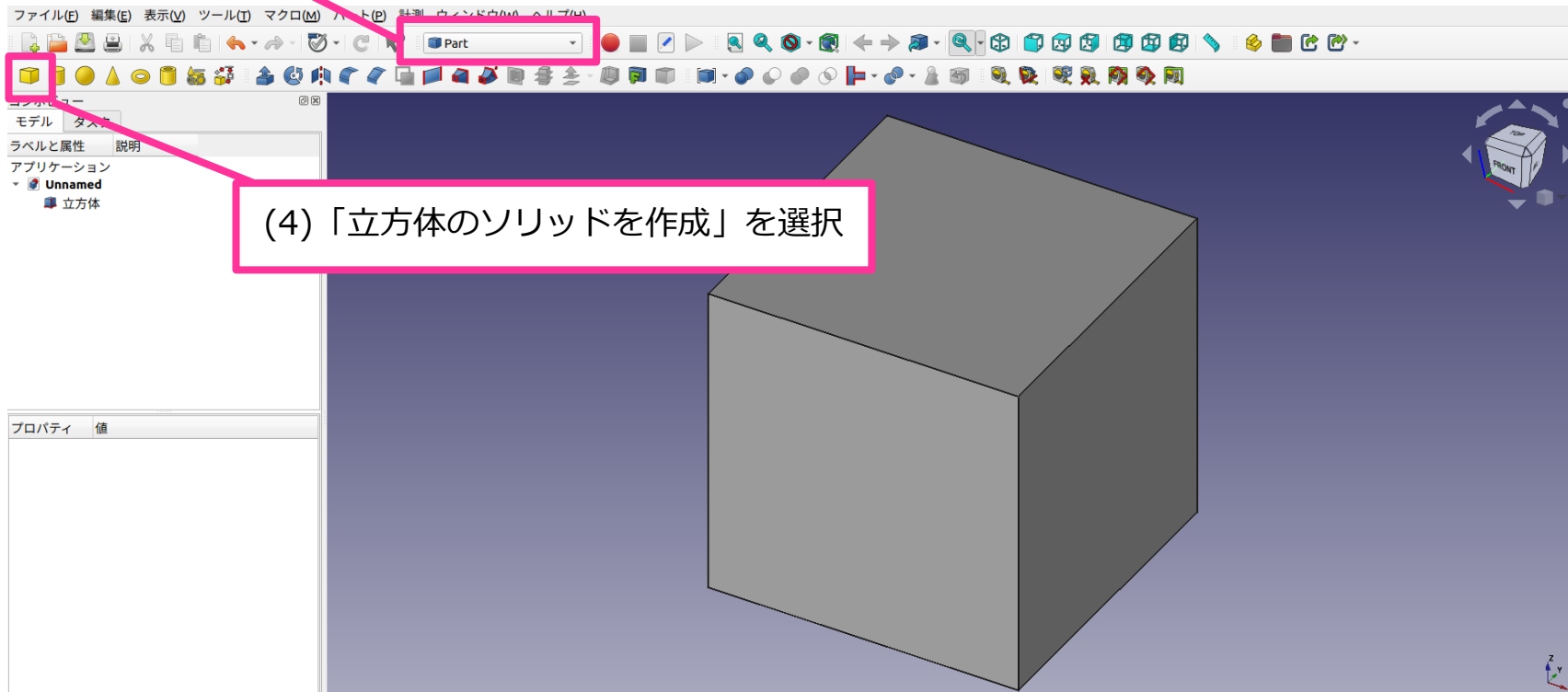
今回使用するのは「構造物」モデルのみ。

構造物モデル作成



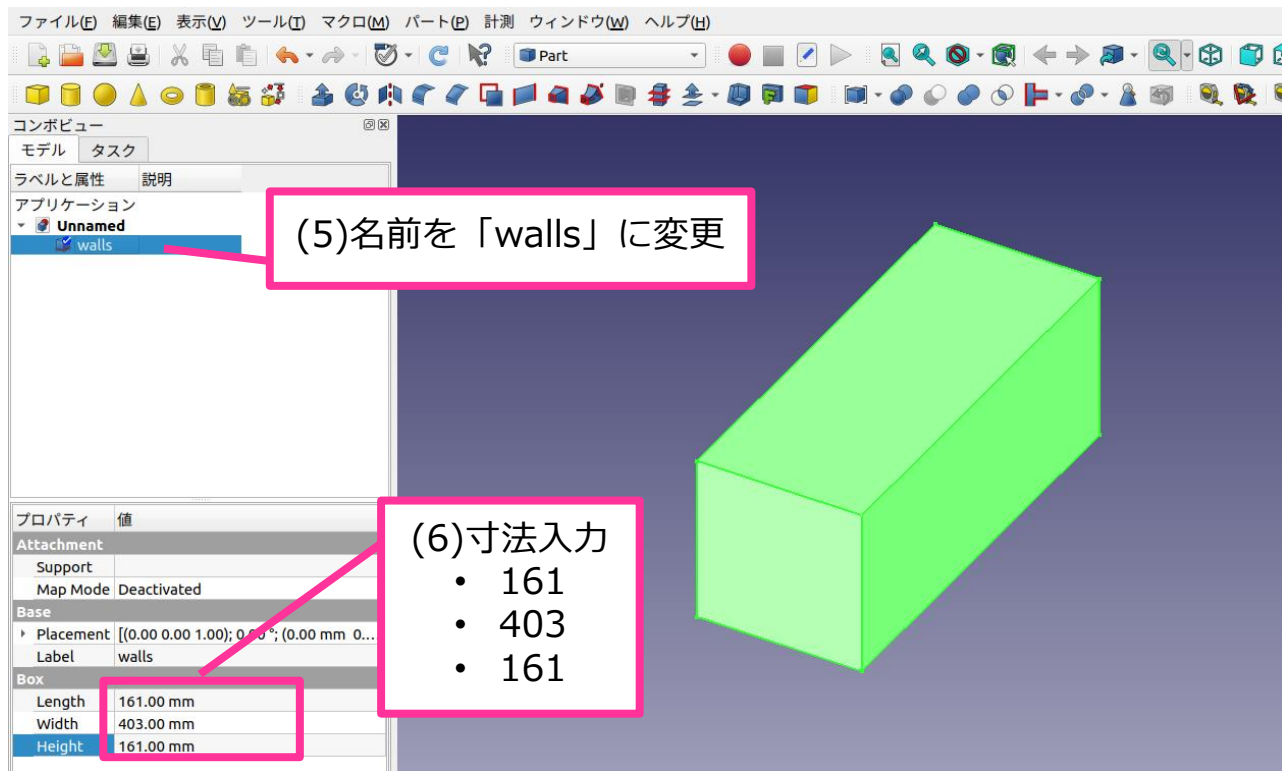
構造物モデル作成

(3) 「Part」 に変更



(4) 「立方体のソリッドを作成」を選択

構造物モデル作成

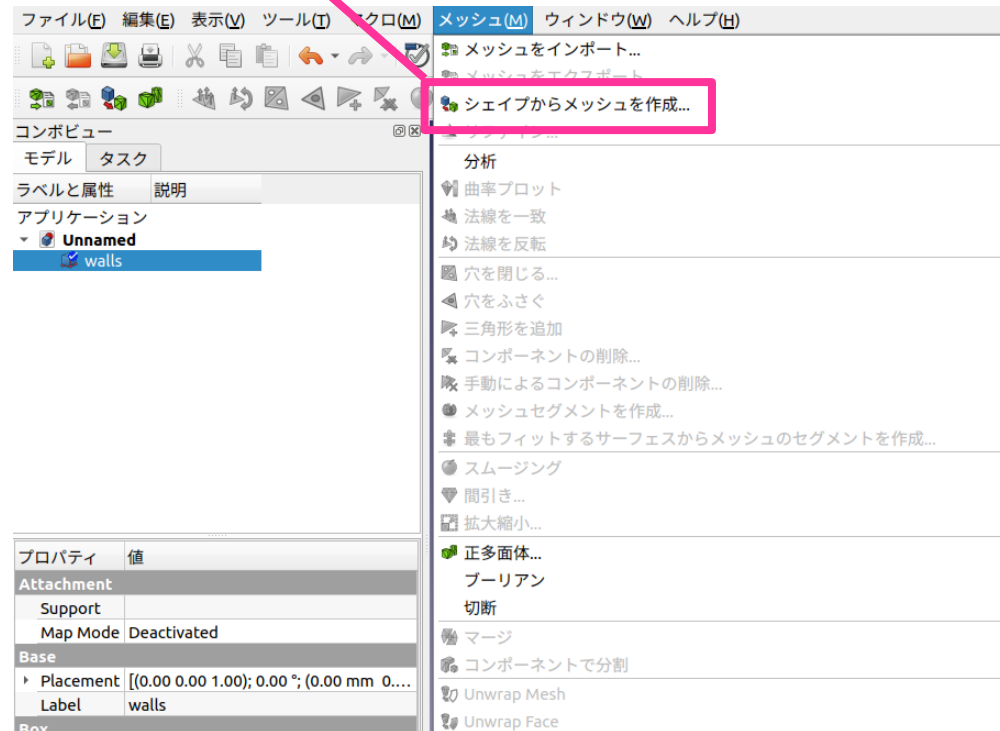
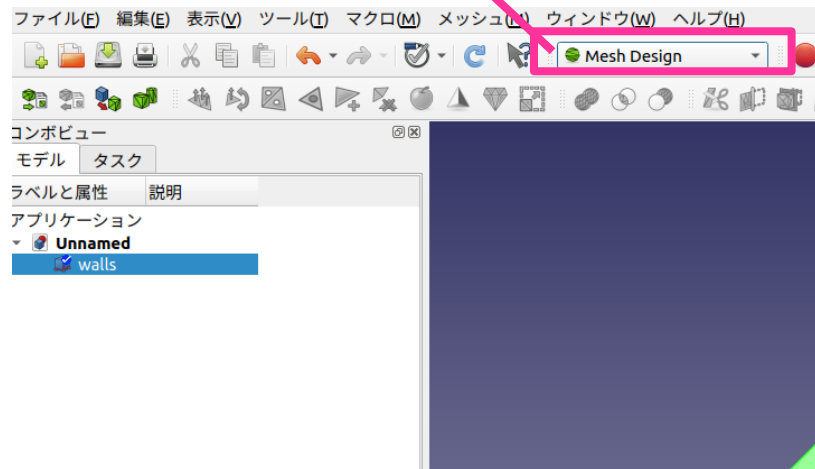


※「mm」と書いているが実際は数字しか拾っておらず、後に「m-kg-sec」の単位系で解析を行うmでの寸法となる。
今回はOpenFOAMのユーティリティによりスケール変換と平行移動を行うためこのままの設定で進める。

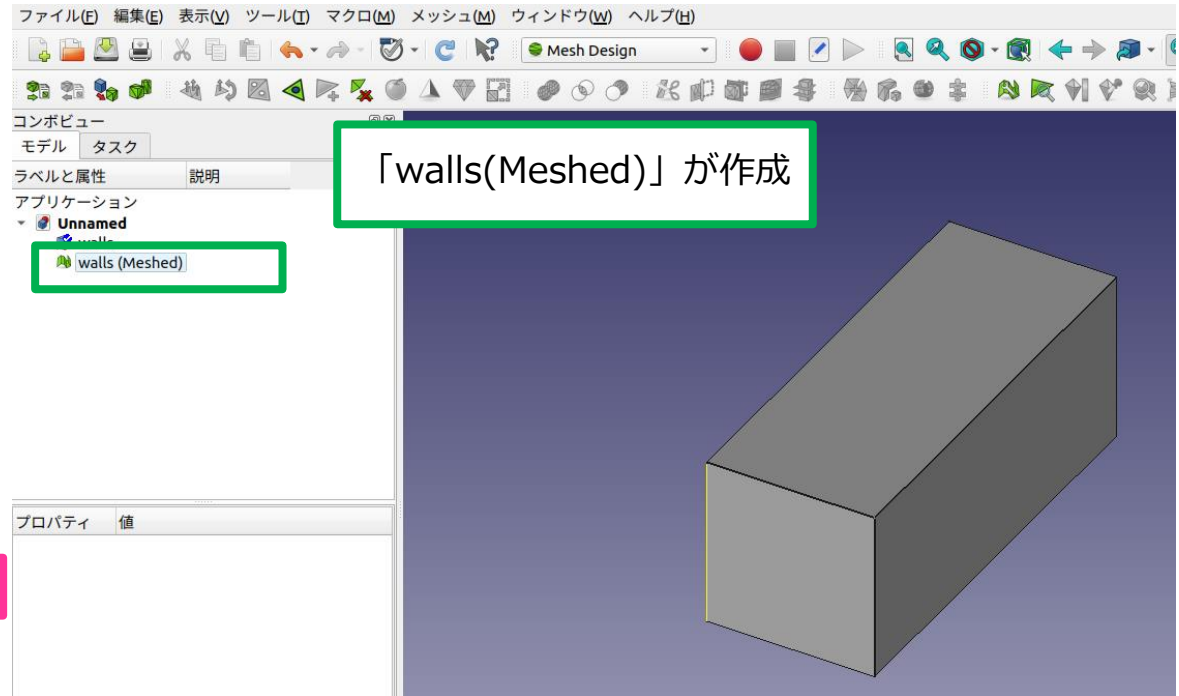
メッシュ作成

(1) 「Mesh Design」に変更

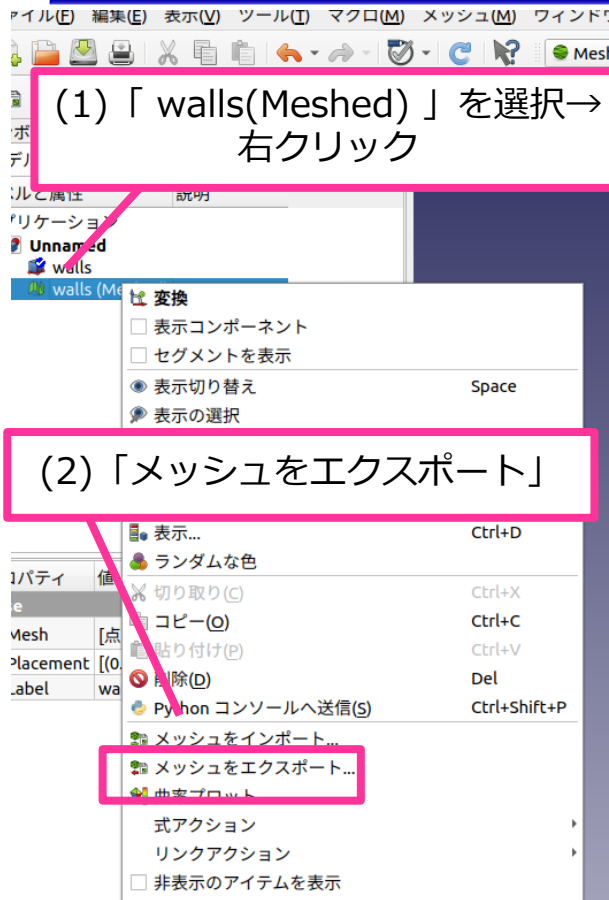
(2) 「メッシュ(M)」→「シェイプからメッシュ作成」



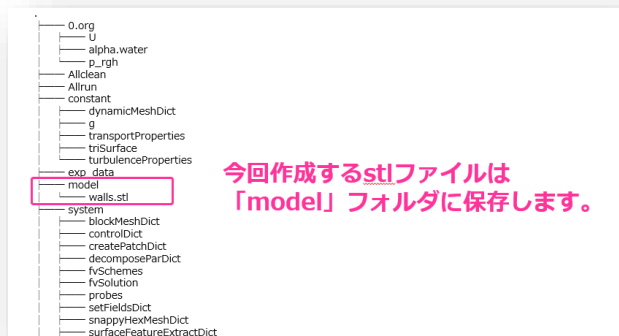
メッシュ作成



stlファイルの編集

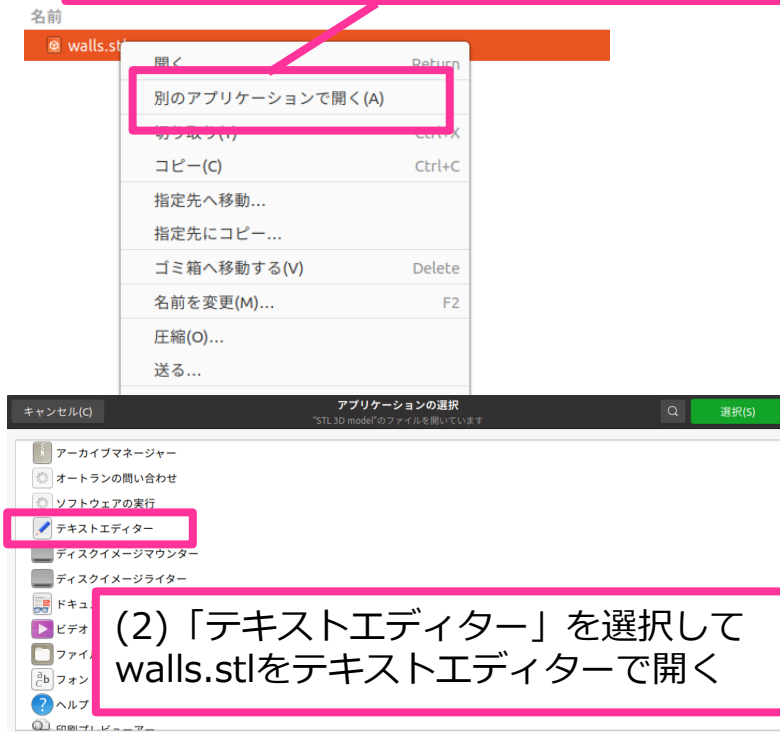


※ASCII形式で保存しておくテキスト編集が可能



stlファイルの編集

(1) 「walls.stl」を選択して右クリック
「別のアプリケーションで開く(A)」をクリック



(2) 「テキストエディター」を選択して
walls.stlをテキストエディターで開く

walls.stl

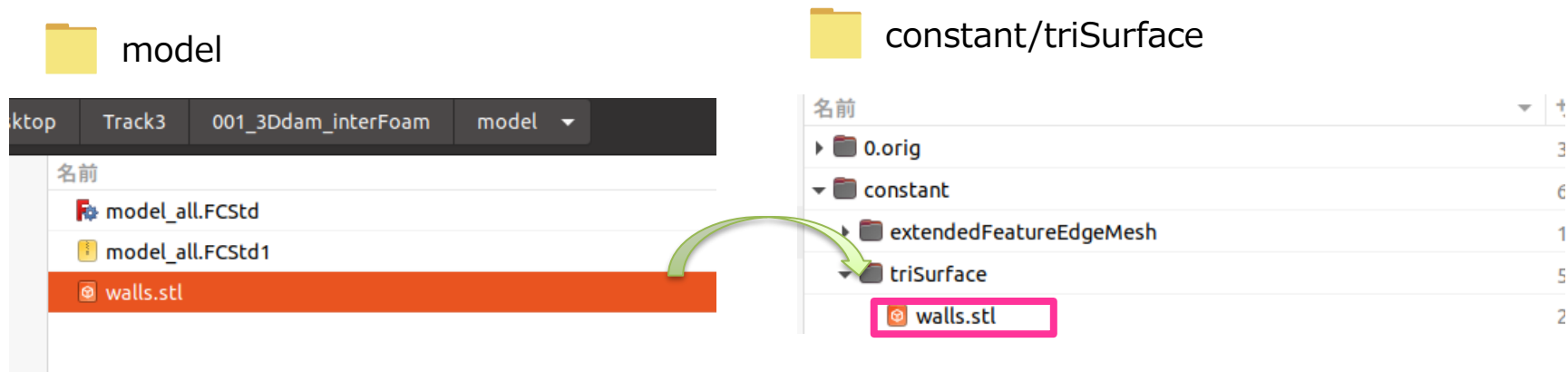
```
solid walls
facet normal 1.000000 -0.000000 0.000000
  outer loop
    vertex 161.000000 0.000000 161.000000
    vertex 161.000000 403.000000 0.000000
    vertex 161.000000 403.000000 161.000000
  endloop
endfacet
facet normal 1.000000 0.000000 0.000000
(以下省略)
endloop
endfacet
endsolid Mesh
```

(3) 「walls.stl」ファイル内のsolid名を変更
変更前 : walls(Meshed)
変更後 : walls

snappyHexMesh内で面の名前の使用に使う
walls(Meshed)でも良いがわかりやすい名前に変更しておく方が良い

モデルファイルの移動

(1) 「constant/triSurface」 ディレクトリにwalls.stlファイルを保存



OpenFOAM Terminalの起動

(1) 「of-v2106 Terminal」を起動



OpenFOAM Terminalが起動する



(2) フォルダの移動

```
cd /home/ユーザー名/Desktop/Track3/
```

```
OpenFOAMv2106 is enabled.  
kamakiri@kamakiri-VirtualBox ~ $ cd '/home/kamakiri/Desktop/Track3'
```

各時設定したユーザー名

以下のコマンドで「**001_3Ddam_interFoam**」フォルダに移動

フォルダを移動

```
$cd 001_3Ddam_interFoam
```

Track3

現在の位置

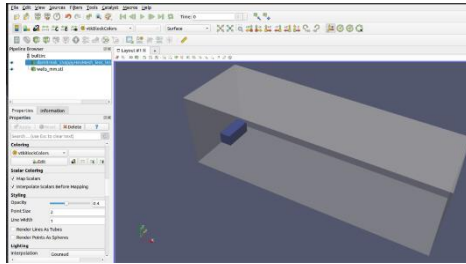
001_3Ddam_interFoam

sample

モデルの修正

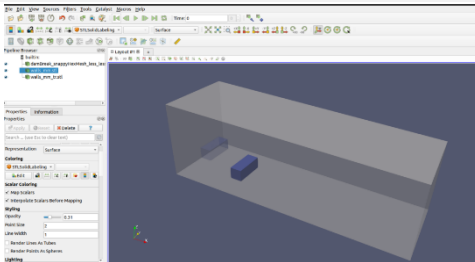
(1)モデルを1/1000倍にして縮小→mmの単位になる

```
$surfaceConvert -scale 0.001 constant/triSurface/walls.stl constant/triSurface/walls_mm.stl
```



(2) $(x,y,z)=(0.6635\text{mm} -0.2015\text{mm} \ 0\text{mm})$ だけ平行移動する

```
$surfaceTransformPoints -translate "(0.6635 -0.2015 0)" constant/triSurface/walls_mm.stl constant/triSurface/walls_mm_tr.stl
```



※FreeCADで寸法を1000分の1の数値で設定、平行移動の機能を使っても良い 15

ファイル構成

