

OpenFOAMでどのような 流れ・プロセスが解けるのか？

OpenFOAMチュートリアルを紹介

OpenFOAM勉強会 for beginner @関西

*株式会社日本アムスコ 富原大介

大阪大学大学院 基礎工学研究科 高木洋平

Contents

- OpenFOAM解析の流れ
- チュートリアルドキュメント作成Proj.
- チュートリアルの紹介
 - 回転攪拌槽の流れ
 - 弾丸周りのキャビテーション流れ

OpenFOAM解析の流れ

初めてOpenFOAMを使う、または初めての分野に挑戦する場合

①使用するソルバを選択する



②チュートリアルケースを試す



③自身のケースに置き換える

①使用するソルバを選択する

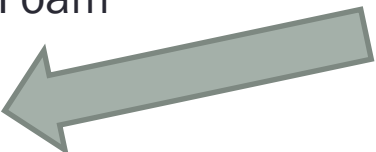
- Basic(基礎的なCFDコード)
- Incompressible(非圧縮性流れ)
- Compressible(圧縮性流れ)
- Multiphase(多相流)
- DNS(直接数値シミュレーション)
- Combustion(燃焼)
- HeatTransfer(熱輸送と浮力駆動流れ)
- Particle-tracking(ラグランジュ法による粒子追跡)
- Direct simulation Monte Carlo methods
(直接シミュレーション・モンテ・カルロ法)
- MolecularDynamics(分子動力学法)
- Electromagnetics(電磁流体)
- StressAnalysis(固体応力解析)
- Finance(金融工学)

分野を選ぶ

①使用するソルバを選択する

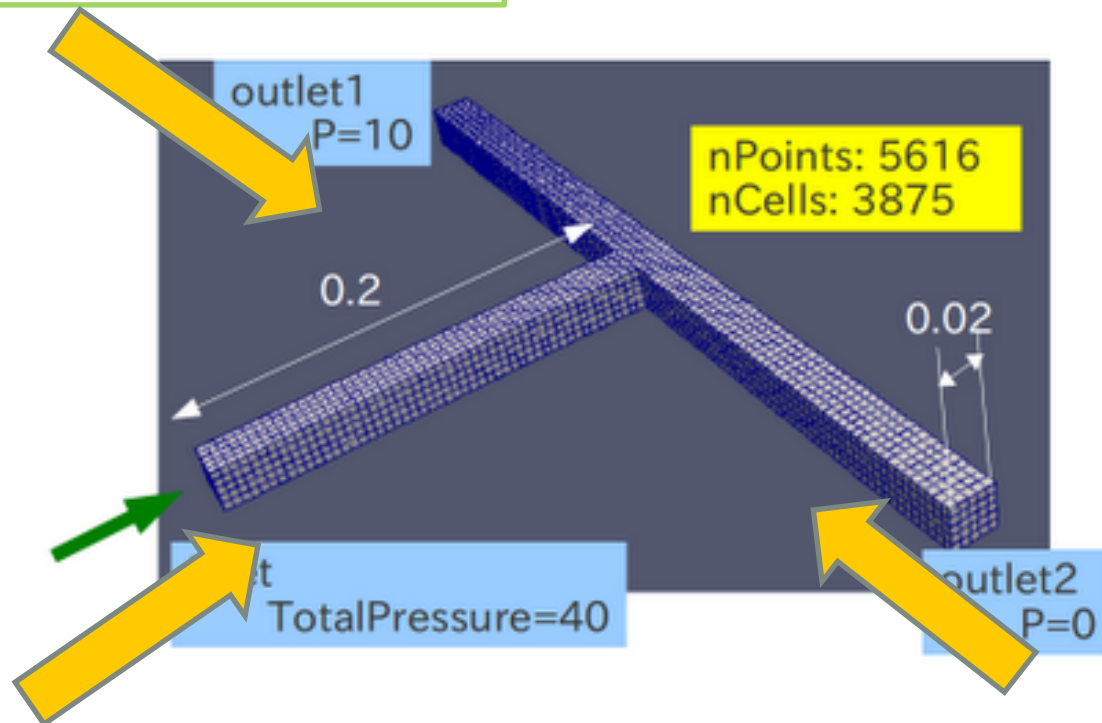
- Incompressible(非圧縮性流れ)
 - adjointShapeOptimizationFoam
 - boundaryFoam
 - channelFoam
 - icoFoam
 - MRFSimpleFoam
 - nonNewtonianIcoFoam
 - pimpleDyMFoam
 - **pimpleFoam**
 - pisoFoam
 - porousSimpleFoam
 - potentialFreeSurfaceFoam
 - shallowWaterFoam
 - simpleFoam
 - simpleFoam (windSimpleFoam)
 - SRFSimpleFoam :

ソルバを選ぶ



②チュートリアルケースを試す

必要な変数・定数



境界条件の
使用方法

場やモデルの
特別な設定方法

③自身のケースに置き換える

チュートリアルケースの一部を変更する
(たとえば形状やメッシュなど)



解析が流れることを確認する



さらに条件を変更する

チュートリアルドキュメント作成

Proj.

OpenFOAMの各ソルバに複数存在している
チュートリアルケースの解説集を作成していくという、
オープンCAE勉強会@関西で進行中のプロジェクトです。

プロジェクトHP

<https://sites.google.com/site/freshtamanegi/>

Facebook

<https://www.facebook.com/OpenCAE.for.beginner.kansai>

Twitter

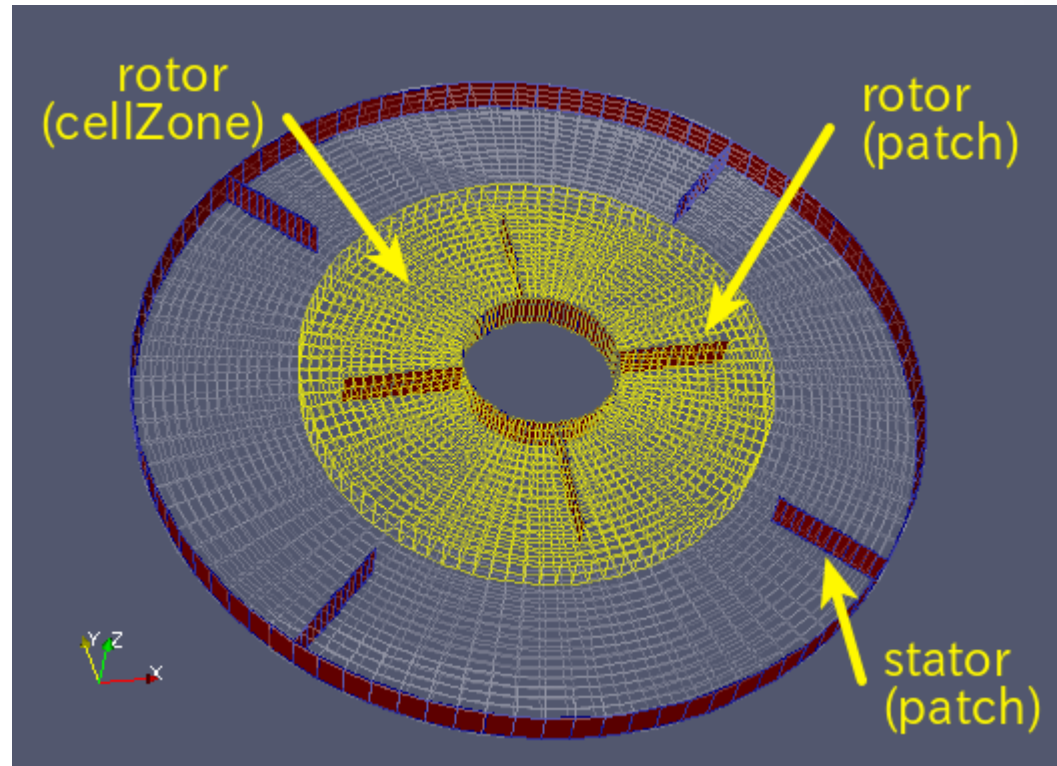
[@OCB_kansai](#)

実際のチュートリアルをいくつかご紹介します

チュートリアルの紹介

回転攪拌槽の流れ

MRFSimpleFoam: 非圧縮, 定常, MRF(マルチフレーム)



弾丸周りのキャビテーション流れ

interPhaseChangeFoam:

非定常, 非圧縮, キャビテーション, 相変化, VOF法

