

TreeFoam-2.38の紹介

【変更内容】

1. OpenFOAM-4.0への対応
2. snappyHexMeshの並列処理を追加

修正した部分は

1. multiRegionの境界条件
2. ParaViewのモジュール名

multiRegionの境界条件の内容

<OF-1.7>

```
type          solidWallMixedTemperatureCoupled;
neighbourFieldName T;
K             K;
value        uniform 0;
```

<OF-2.0>

```
type          compressible::turbulentTemperatureCoupledBaffleMixed;
value        uniform 300;
neighbourFieldName T;
K             basicThermo;
KName        none;
```

<OF-2.2>

```
type      compressible::turbulentTemperatureCoupledBaffleMixed;
value     uniform 300;
neighbourFieldName  T;
kappa     fluidThermo;
kappaName none;
```

<OF-2.3>

```
type      compressible::turbulentTemperatureCoupledBaffleMixed;
value     uniform 300;
Tnbr      T;
kappa     fluidThermo;
kappaName none;
```

<OF-4.0>

```
type      compressible::turbulentTemperatureCoupledBaffleMixed;
value     uniform 300;
Tnbr      T;
kappaMethod fluidThermo;
```

今回、OF-4.0用に修正。

ParaViewのモジュール名

paraviewのバージョンアップ(ver4 → ver5)に伴い
FoamReaderのモジュール名が
PV4FoamReader → PVFoamReader
に変更されている。

paraviewのマクロの内容を以下の様に修正。

```
      :  
#regionファイル読み込み  
try:  
    openfoam = PV4FoamReader(FileName = name)           #paraview ver-4  
except:  
    openfoam = PVFoamReader(FileName = name)           #paraview ver-5  
      :
```

snappyHexMeshの並列処理を追加

5/10



＜実行方法＞

並列処理にチェックし、CPU数と分割方法を指定する。

「snappyDict作成」 or 「snappy実行」ボタンをクリックすると、

- ・blockMesh作成
- ・メッシュ分割
- ・snappy並列処理
- ・メッシュ再構築
- ・cellLevel作成
- ・meshをconstantにコピー
- ・余分なfile、folderを削除して、meshを作成する。

snappyHexMesh実行後の後処理内容

6/10

```
reconstructParMesh -latestTime -cellDist -mergeTol 1e-6
```

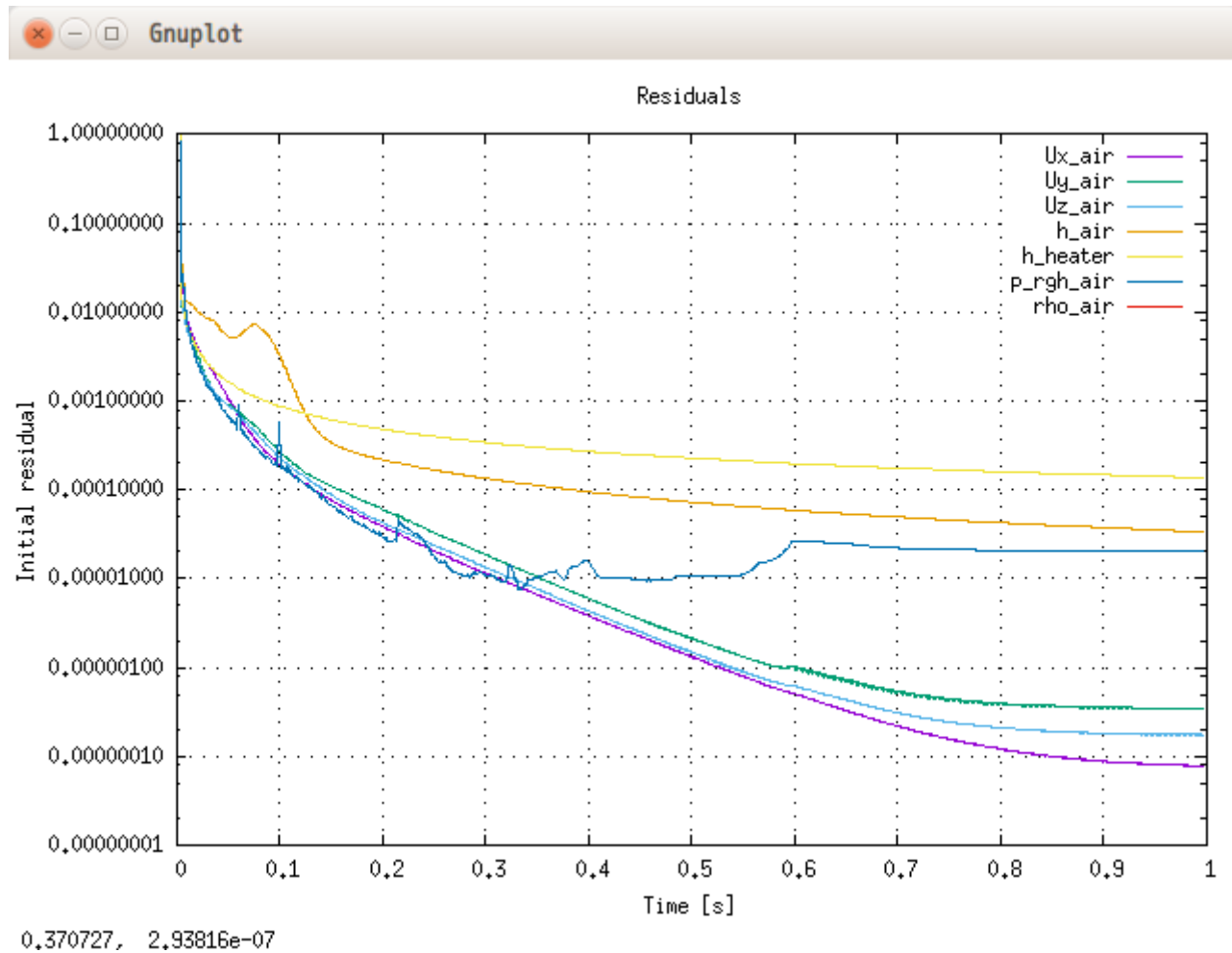
cellLevelを作成する為、cell番号もreconstructする。
(reconstructParMeshはcellLevelを再構築しない)

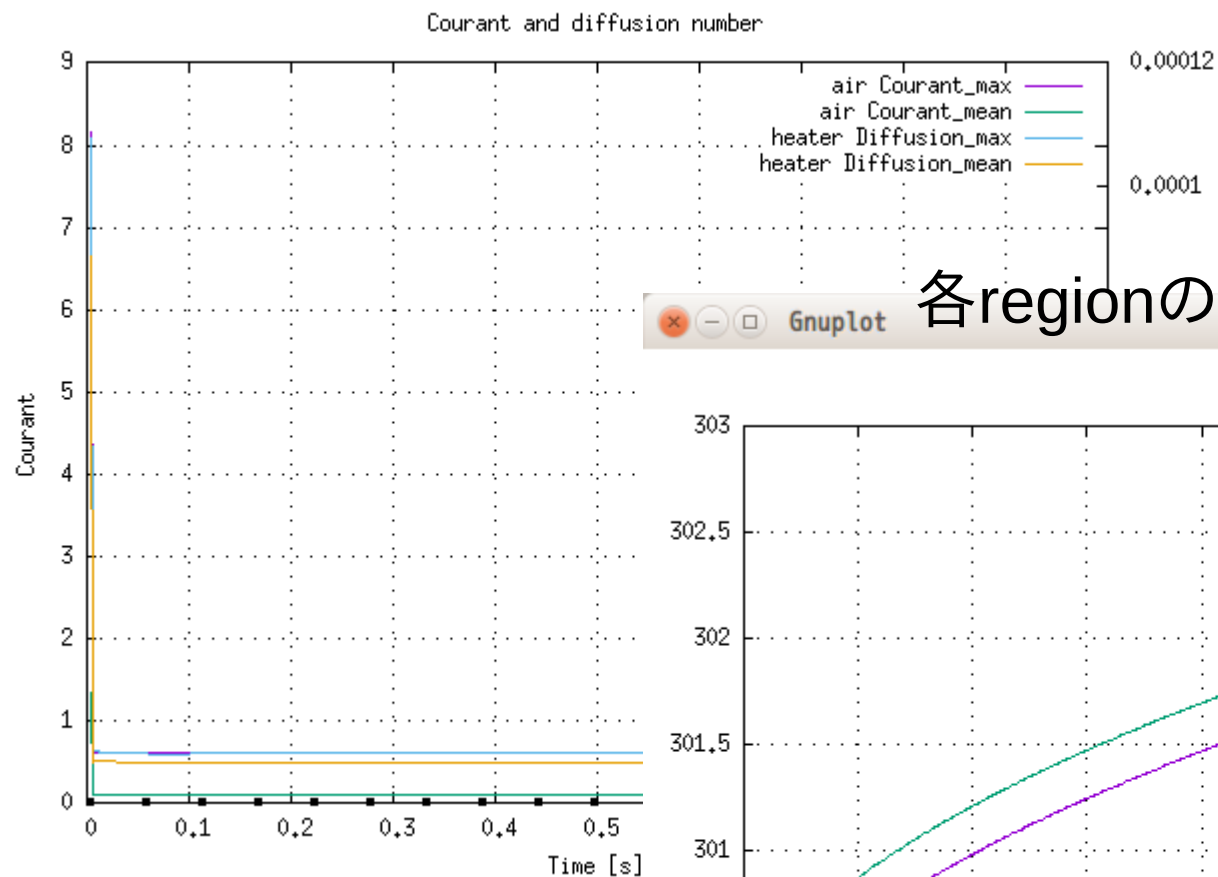
controlDict内のwritePrecisionの設定値に合わせる。

```
create 'cellLevel' from each processors.  
rm -rf ./constant/polyMesh/*  
cp ./0.01/polyMesh/* ./constant/polyMesh  
rm -rf 0.01  
rm -rf ./processor*
```

OF-4.0の使ってみて

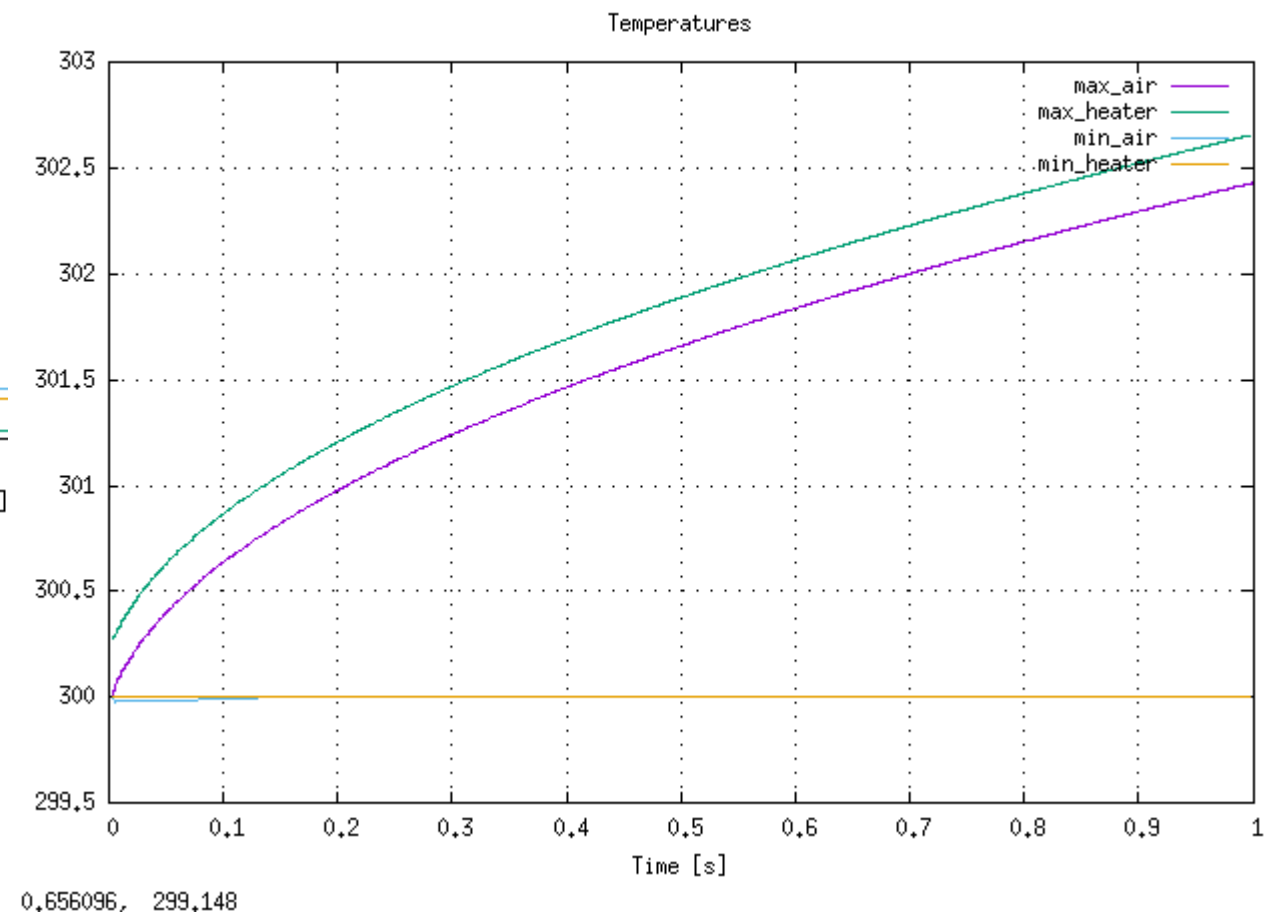
mutiRegionを計算させ、plotWatcherを起動したところ、以下が表示される。





各regionのmin, max温度の推移

x=-0.0104167 u= 5.28203 u2= 7.04271e-05



solverのlog内容

9/10

:

Solving for solid region heater

DICPCG: Solving for h, Initial residual = 0.00018658674, Final residual = 7.9440432e-08, No
Iterations 1

Min/max T:300.00034 302.14441

ExecutionTime = 319 s ClockTime = 323 s

Region: air Courant Number mean: 0.09893613 max: 0.5984903

Region: heater Diffusion Number mean: 6.5339189e-06 max: 7.9476509e-06

deltaT = 0.00028328612

Time = 0.646459

:

1. TreeFoamをOF-4.0に対応させた。
ただし、cfMesh、HelyxOSについては、未確認。
2. TreeFoamマニュアルについては、未整備
再作成するが、一部内容を省略する予定。
3. 最新のTreeFoam-2.38.160908のパッケージを作成。
treefoam_2.38.160908_all.deb
treefoam-dexcs_2.38.160908_all.deb