

新TreeFoamの紹介

(TreeFoam ver 3.30.250722)

<修正内容>

TreeFoamのマニュアルに従ってOF-13,OF-v2506の動作を確認

1. OF-13への対応
controlDict, snappyHexMesh, setFields(topoSet)
2. OF-v2506への対応
3. まとめ

25/07/22 藤井

1. OF-13への対応

1-1. controlDictの内容

OF-13では、tutorials内のcontrolDict内から「application」の項目が無くなっている。

tutorials/legacy/incompressible/icoFoam/cavityの内容を比較

OF-12

```
// *
:
application    icoFoam;
startFrom      startTime;
startTime      0;
stopAt         endTime;
endTime        0.5;
deltaT         0.005;
writeControl    timeStep;
writeInterval   20;
:
```

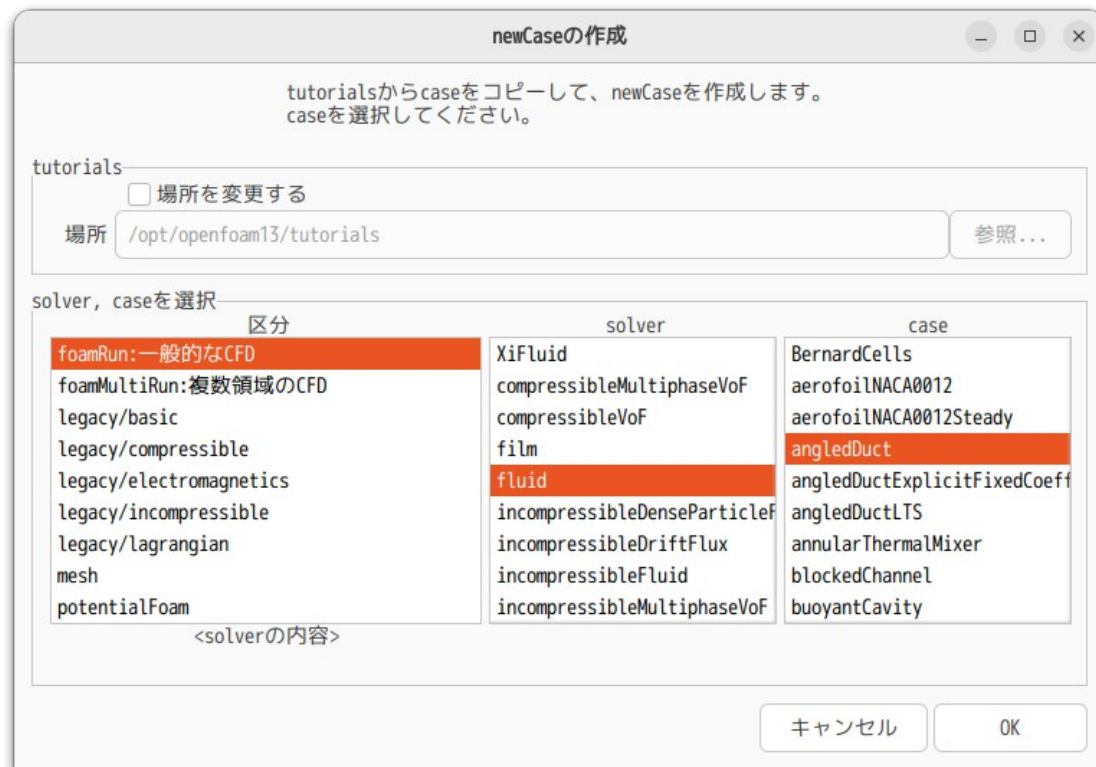
OF-13

```
// *
:
startFrom      startTime;
startTime      0;
stopAt         endTime;
endTime        0.5;
deltaT         0.005;
writeControl    timeStep;
writeInterval   20;
purgeWrite     0;
:
```

tutorialsのcaseの実行は、「Allrun」で実行するので、問題なく実行できるが、TreeFoam上では、applicationの項目を読み取って実行するので、実行できない。

→ tutorialsのcaseコピー直後にcontrolDict内のapplicationを確認し、項目無い場合には、追記する様に修正。

TreeFoam上でtutorialsをコピーする場合、以下の画面上で「区分」「solver」「case」を選択する。
(tutorials内のfolder構成から「application」が判断できる。)



caseをコピー直後、applicationをcontrolDictに書き込む様に修正。

コピー直後では、controlDictが無いcaseもある。(Allrunの実行で他caseをコピーする場合)
この為、case選択時、TreeFoam実行時にも、applicationを確認し、追記する様に修正。

1-2. snappyHexMeshの内容

OF-13では、snappyHexMeshのdefaultが「overwrite」に変わっている。
これにより、「noOverwrite」オプションが追加されている。
createBaffles, splitMeshRegionも同様。

TreeFoamでは、

overwriteしない事を前提で、これらコマンドを実行していた為、
途中でエラー停止。

→ OF-13の場合は「noOverwrite」オプションを追加して対応。

mesh作成関連のコマンドのdefaultが全て、「overwrite」に変わっている？
「noOverwrite」を検索すると多数のコマンドがでてくる。

1-3. setFieldsDictの内容

<従来>

setFieldsコマンドは、cellSetの領域に値をセットしていた。

cellSetは、topoSetコマンドを使って

- ・ 直方体、円柱、球などの幾何形状
- ・ cellZone → mesh作成時に定義できる。
- ・ stl形状、regionなど

から作り出す。

<OF-13>

cellZone、obj形状、幾何形状の領域に、直接値がセットできる様に変更。

(cellSetを作成する必要がない。)

これに伴い、topoSetコマンドは、廃止されている。

topoSetコマンド自体は残っているが、topoSetDictの事例や説明が存在せず、OF-12用のtopoSetDictを使って、実行するとエラーが発生。

この為、topoSetコマンドは、使えない状態。

OF-13のreleaseNoteの「topoSet」に関する記述

a rewrite of mesh zones which can dynamically update and are easier to use and more robust (replacing the lousy topoSet)

setFieldsDictの使用例

<従来>

```
defaultFieldValues
(
    volScalarFieldValue alpha.water 0
);

regions
(
    cellSet 「water」 に値をセット
    {
        cellToCell
        {
            set water;           //cellSetName
            fieldValues
            (
                volScalarFieldValue alpha.water 1
            );
        }

        boxToCell
        {
            box (0 0 0) (1 1 1);
            fieldValues
            (
                volScalarFieldValue alpha.water 1
            );
        }
    }
);
```

<OF-13>

```
defaultValues
{
    alpha.water 0;
}

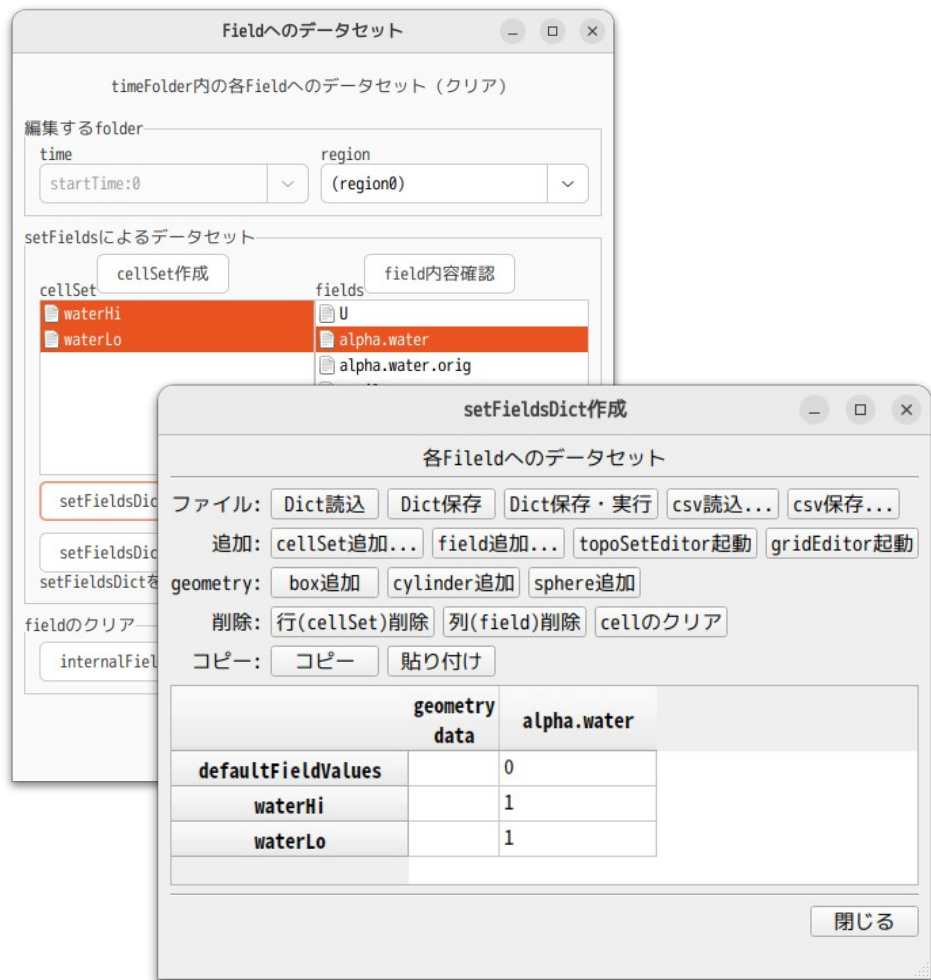
zones
{
    water //cellZone 「water」 に値をセット
    {
        //cellZoneName
        {
            type lookup; //Setting to cellZone
            zoneType cell;
            values
            {
                alpha.water 1;
            }
        }

        box //uniqueName
        {
            type box; //Setting to insideBox
            zoneType cell;
            box (0 0 0) (30 30 30);
            values
            {
                alpha.water 1;
            }
        }

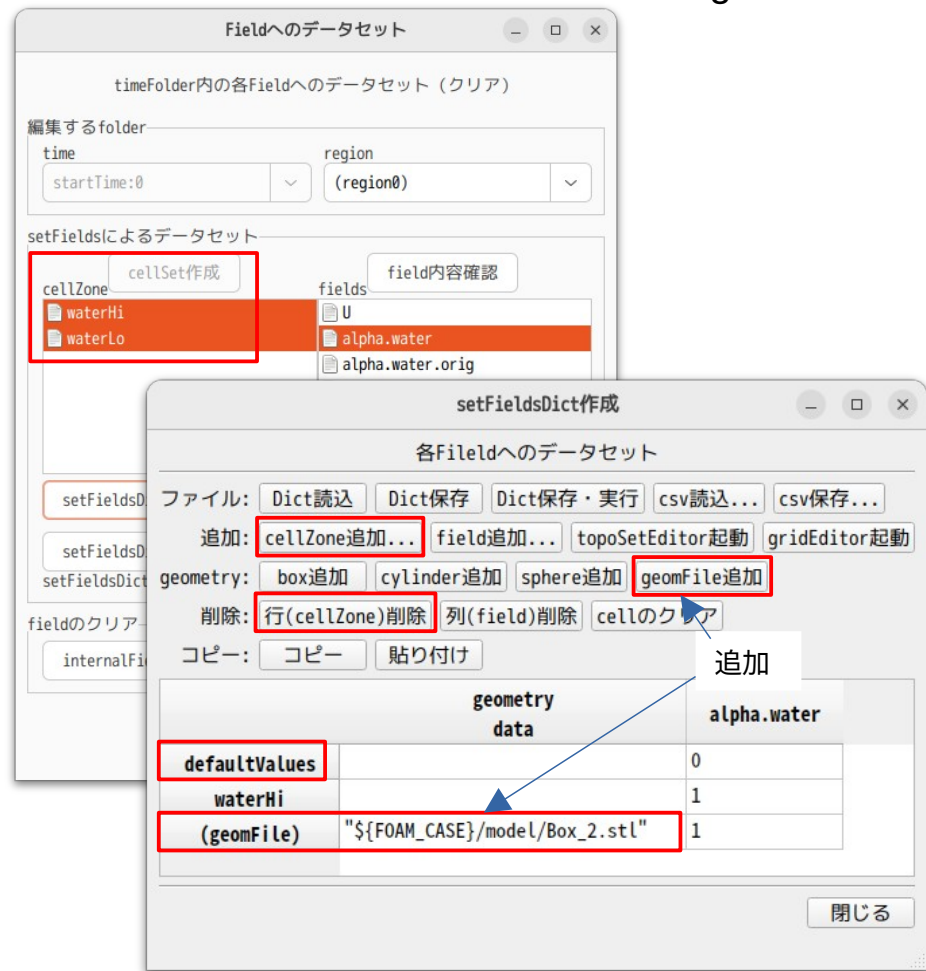
        surface //uniqueName
        {
            type insideSurface; //Setting to insideGeometry
            zoneType cell;
            surface closedTriSurface;
            file "geometry.obj"; //stlファイルでも可
            values
            {
                alpha.water 1;
            }
        }
    }
}
```

setFields設定用のGUIを修正

<従来>



<OF-13> cellSetをcellZoneに変更、geomFile追加



stlファイルの領域にセットできる。

2. OF-v2506への対応

v2506の場合は、現状のTreeFoamで問題なく動作した。

(修正箇所なし)

3. まとめ

TreeFoamを、最新のOpenFOAM-13, v2506に対応させた。

FrontISTRとの連成解析のtutorialsについては、OF-13, v2506用を追加している。