

## system/meshDict (cfMesh1.1.2) 簡易解説

<pre> surfaceFile "all.fms"; //surfaceFile  "axis.stl"  "AMlr.stl" "wing0.stl" "wing1.stl" "wing2.stl";  N/A //surfaceFile  "all.stl";  maxCellSize      0.01; boundaryCellSize 0.005; boundaryCellSizeRefinementThickness 0.005; minCellSize      0.001; /*-----*/ boundaryLayers {     // for All patches     maxFirstLayerThickness 0.005;     nLayers                10;     thicknessRatio         1.15;     /// for each patch     patchBoundaryLayers     {         "wing.*"         {             maxFirstLayerThickness 0.01;             nLayers                10;             thicknessRatio         1.15;             allowDiscontinuity     0;         }     }     optimiseLayer 1;     untangleLayers 0;     optimisationParameters     {         nSmoothNormals 5;         maxNumIteration 5;         featureSizeFactor 0.3;         reCalculateNormals 1;         relThicknessTol 0.1;     } } /*-----*/ localRefinement {     "wing.*"     {         cellSize 0.005;         additionalRefinementLevels 3;         refinementThickness 0.005;     } } </pre>	<p><u>形状ファイル指定（必須）</u>  複数ファイル指定不可 &gt; multi solid block  fms 形式が望ましい (ftr, stl 形式)</p> <p><u>最大セルサイズ絶対値指定 (m 単位、必須)</u>  境界メッシュサイズ  境界メッシュリファイン厚さ  最小メッシュサイズ (未指定の方が良い)</p> <p>境界層の設定</p> <p>全てのパッチ面に対する共通指定  第 1 層厚さ・層数・拡大率</p> <p>もしくは  パッチ面を指定した境界層設定も可能</p> <p>境界層メッシュの不連続オプション</p> <p>境界層メッシュ生成時の最適化実施オプション指定</p> <p>法線方向スムージング  最大繰返し回数  メッシュサイズと境界層サイズの比  法線ベクトルの再計算  隣接する境界層厚さの変化率 (0~∞)</p> <p>パッチ面を指定したメッシュリファインの設定</p> <p>セルサイズの指定  ベースメッシュに対する追加のリファインレベル指定  リファインの厚さ (範囲)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## objectRefinements

```
{
  objectName1    // conical object
  {
    cellSize 3.75;
    type cone;
    p0    (-100 1873 -320);
    radius0 200;
    p1    (-560 1400 0);
    radius1 200;
  }
  objectName2    // box object
  {
    cellSize 3.75;
    type box;
    centre (500 500 150);
    lengthX 100;
    lengthY 150;
    lengthZ 200;
  }
  objectName3    // sphere object
  {
    cellSize 3.75;
    type sphere;
    centre (0 700 0);
    radius 50;
  }
  objectName4    // line object
  {
    cellSize 3.75;
    type line;
    p0    (-750 1000 450);
    p1    (-750 1500 450);
  }
  objectName5    // hollowCone object
  {
    cellSize 3.75;
    type hollowCone;
    p0    (-750 1000 450);
    p1    (-750 1500 450);
    radius0_Inner 200;
    radius0_Outer 300;
    radius1_Inner 200;
    radius1_Outer 300;
  }
}
```

メッシュ内部のリファインの設定

object 形状を指定⇒メッシュリファイン  
object 名を指定

オブジェクト内部の指定

オブジェクトの type(形) : 5 種類

- ・コーン cone
- ・立方体 box
- ・球 sphere
- ・線 line
- ・空隙コーン hollowCone

形を決めるための情報(始点・終点・寸法等)  
も合わせて指定する (type により指定項目  
が異なる)

### surfaceMeshRefinement

```
{  
  axis  
  {  
    surfaceFile "axis.stl";  
    cellSize 0.01;  
    additionalRefinementLevels 3;  
    refinementThickness 0.005;  
  }  
}
```

### edgemesRefinement

```
{  
  edgeMeshExample  
  {  
    edgeFile "refEdges.vtk";  
    cellSize 0.01;  
    additionalRefinementLevels 3;  
    refinementThickness 0.005;  
  }  
}
```

```
/*-----*/
```

```
keepCellsIntersectingBoundary 1;
```

```
checkForGluedMesh 0;
```

### keepCellsIntersectingPatches

```
{  
  /*  
    "wing.*"  
    {  
      keepCells 1;  
    }  
  */  
}
```

### removeCellsIntersectingPatches

```
{  
  /*  
    "wing.*"  
    {  
      keepCells 0;  
    }  
  */  
}
```

サーフェスメッシュを利用したメッシュリファインの設定

(リファイン領域名を指定し、その中で実際の STL ファイルを指定して、そのサーフェスに所属するセルをリファイン)

エッジメッシュを利用したメッシュリファインの設定

(リファイン領域名を指定し、その中で実際のエッジファイルを指定して、そのエッジに所属するセルをリファイン。vtk 形式で指定)

Global オプションで、境界をまたぐ生成セルをキープするか？  
(default は 0)

分離しているパーツを繋いでしまうメッシュ生成をチェックするか？  
(keepCellsIntersectingBoundary 1; のときのみ有効)

指定したパッチ面をまたぐ生成セルをキープするか？  
(keepCellsIntersectingBoundary 1; のときは無効)

指定したパッチ面をまたぐ生成セルを取り除くか？  
(keepCellsIntersectingBoundary 1; のときのみ有効)

## anisotropicSources

```
{
  boxExample
  {
    type box;
    centre (2800 0 250);
    lengthX 6000;
    lengthY 1000;
    lengthZ 200;
    scaleX 1;
    scaleY 1;
    scaleZ 0.3;
  }

  planeExample
  {
    type plane;
    origin (0 0 250);
    normal (0 0 1);
    scalingDistance 125;
    scalingFactor 0.5;
  }
}

/*-----*/
```

## workflowControls

```
{
  //stopAfter templateGeneration;
  //stopAfter surfaceTopology;
  //stopAfter surfaceProjection;
  //stopAfter patchAssignment;
  //stopAfter edgeExtraction;
  //stopAfter boundaryLayerGeneration;
  //stopAfter meshOptimisation;
  //stopAfter boundaryLayerRefinement;

  restartFromLatestStep 1;
}

/*-----*/
```

## renameBoundary

```
{

  defaultName frontAndBack;
  defaultType empty;

  newPatchNames
  {
```

非等方性メッシュの生成設定

(box と plane の type のみ)

※ 指定領域が重複しないようにすること

box 領域の中心座標

各辺の長さ (xyz で指定)

各辺のスケーリングファクター (0~∞)

(1 以下とするとその方向に縮む)

plane 領域の通過点

plane の法接ベクトル

面からの範囲 (正方法)

法線方向スケーリングファクター (0~∞)

cfMesh のメッシュ生成ステップの制御設定 (この順番にメッシュ生成が行われる。途中経過を確認したい場合などに利用)

→前回指定した停止状態から再開するか？  
(データはバイナリ出力でないと結果が異なることになる)

メッシュ生成後の境界パッチ面の名前等の変更設定

```

    "AMlr"
    {
        newName AMlr;
        type patch;
    }
    "wing0"
    {
        newName wing0;
        type wall;
    }
}

```

`enforceGeometryConstraints 0;`

`meshQualitySettings`

```

{
    maxNonOrthogonality 30;
    minTetQuality      1e-10;
}

```

有効化すると、入力データジオメトリ情報  
と矛盾する結果になった場合に、途中でメ  
ッシュ生成をストップ

メッシュクオリティの設定

最大の非直交性  
四面体の quality