

OpenFOAM 2.3.0 の新機能

2014/02/17

OpenFOAM ファウンデーションはオープンソースの CFD ツールボックスである OpenFOAM のバージョン 2.3.0 のリリースを発表します。バージョン 2.3.0 は OpenFOAM ファウンデーションより General Public Licence 下で以下のパッケージで配布されます。

- Ubuntu Linux 用の Deb パッケージ
- SuSE Linux 用の RPM パッケージ
- Red Hat Enterprise Linux(RHEL)用の RPM パッケージ
- 他の Linux システム用のソースコード

バージョン 2.3.0 は新しいメジャーバージョンであり、重要な変更を含んでいます。概要は以下となります。

snappyHexMesh

多くの新しい機能が snappyHexMesh に追加されました。特に形状のスナップやレイヤーの挿入、並列実行、狭い空間の分割が改善されました。

foamyHexMesh

このリリースでは、新しく、完全に並列化されたメッシュツールである foamyHexMesh を導入しました。このツールは、六面体メッシュを作成するため使用され、表面のメッシュや形状に沿ったメッシュを作成するのに適しています。

任意メッシュ境界面 (Arbitrary mesh interface (AMI))

任意メッシュ境界面の作成についても多くの改良がされました。特に、一致していないパッチ面や平らでない面、一部重なっている面同士について改善されました。

プリプロセッシング

mapFields ユーティリティは並列化や新しく追加されたアルゴリズムをユーザーが選択できるように作り直されました。マクロやパッチグループ機能により、ケースの初期化がより簡単になりました。

複相モデル

複相モデルについて大きな改良が加えられました。暗黙の MULES リミッターはタイムステップの劇的に (10 – 50x) 向上させます。フェーズの設定の標準化や複相層流モデルの新しいフレームワーク、一般化された二相モデルのソルバーや分散フェーズの改良が追加されました。

分離パーティクルモデル (Discrete Particle Modelling (DPM))

分離パーティクルモデルに重要な改良が加えられました。非圧縮性 DPM ソルバー (DPMFoam) の追加やパーティクルドラッグモデル用のライブラリ、広い範囲での衝突モデル、MPPICFoam ソルバーで使用される単一セル内の複相パーティクルメソッドが改良されました。

メッシュモーション

新しい動的メッシュソルバーが導入されました。このソルバーは省略的な解法よりもむしろ、明示的な変形を基に計算します。剛体の束縛、開放 (e.x. 浮遊オブジェクト) は見直され、挙動や収束性、使いやすさが改善され

ました。

熱モデリング

熱モデルにも改良が加えられました。特に、流体と個体の間の領域や熱輻射モデルにおける熱バップルや他の熱インターフェースが変更されました。

物理モデリング

数多くの変更や新しいモデル(薄膜、乱流、燃焼、粒子追跡)が追加されました。

数値計算メソッド

多くの数値計算メソッドが追加されました。常微分方程式(ordinary differential equation(ODE))のソルバーの見直しや対象面の処理、新しい離散化スキームが含まれます。

並列計算

メッシュの分割や統合ユーティリティが改善されました。また、並列計算における GAMG ソルバーの性能がよりよいプロセッサ利用法により改善されました。

コンパイル

wmake コンパイルスクリプトはディレクトリツリーを検索し、Make サブディレクトリを見つけ、Make/files ファイルから推測されるターゲットをビルドするようになりました。よって、wmake は OpenFOAM のソースツリーのどこにおいても快適に実行し、ローカルツリーに応じたターゲットをビルドすることができます。

※上記の内容は下記の内容を翻訳したものです。

<http://www.openfoam.org/version2.3.0/>