

OpenFOAM[®] 1.6 機能と特長

【1】概要

- ⇒ OpenFOAM は、多面体格子で構成される 3 次元の非構造メッシュを用いて、有限体積法で偏微分方程式系を解くソルバーです。化学反応や乱流、熱伝達を含む複雑な流体の流れから、固体力学や電磁力学、さらには経済の支配方程式まで、さまざまな現象のシミュレーションが可能です。
- ⇒ オブジェクト指向言語 C++ で開発されたツールキットです。ソースコードとコンパイラが提供されることでカスタマイズが可能になり、お客様固有の問題にも対応できます。反面、使いこなすためにはある程度のプログラミングの知識が必要です。
- ⇒ GPL ライセンスに基づくオープンソースコードです。すべてのソースコードが提供されています。また、ライセンスを使用する上で費用は一切かかりません。

【2】プリ機能

標準搭載の格子作成	BlockMesh	6 面体格子生成
	SnappyHexMesh	CAD データ (STL) から格子の自動生成
その他	ICEM CFD、Pointwise/GridGen、GAMBIT など多数の商用ソフトに標準対応	

【3】ソルバー機能

計算格子	非構造格子	四面体、五面体、六面体、多面体の格子に対応
数値スキーム	アルゴリズム	有限体積法 (FVM)、SIMPLE 法、PISO 法
	マトリックスソルバー	ICCG、BICCG、GAMG
移動格子	ALE に基づくダイナミック格子、解適合格子機能	
物理モデル	流体	圧縮・非圧縮、ニュートン・非ニュートン
	時間項	定常・非定常
	乱流モデル	K-ε モデル、SST モデル、標準 Smagorinsky モデル、Dynamic Smagorinsky モデルなど LES モデル多数
	混相流	自由表面、気泡、キャピテーション、二相流、多相流
	熱解析	熱伝導、熱対流、熱輻射など
	粒子追跡	ラグランジュ粒子追跡機能
	化学反応	CHEMKIN III
	電磁界解析	電磁流体、電磁界解析
	燃焼	噴射・燃焼モデル
	流体・構造連成	強連成、弱連成
その他	並列計算	標準搭載 (OPENMPI)

【4】ポスト機能

標準搭載	ParaView	オープンソース可視化ソフト
その他	FieldVIEW、EnSight など多数の商用可視化ソフトに標準対応	