

第 117 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

「OpenFOAM 入門」実施報告

今野 雅

東京大学情報基盤センター客員研究員

2019年5月9日(木)、東京大学情報基盤センター(以降、センター)4階413遠隔会議室にて、PCクラスタコンソーシアム実用アプリケーション部会、オープンCAE学会との共催で、第117回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「OpenFOAM 入門」が開催された。本講習会は、センターに設置されたスーパーコンピューター(以降、スパコン)の利用促進とスパコンを用いた数値流体解析の普及を目的として実施されたものである。なお、本講習会はセンターのお試しアカウント付き並列プログラミング講習会として行われた13回目のOpenFOAMの講習会である。受講者は、学部学生2名、大学院学生(修士)5名、研究生1名、准教授1名、講師1名、企業の方12名であり、受講者合計は22名であった。センターと筑波大学計算科学研究センターが共同運営する、最先端共同HPC基盤施設(JCAHPC: Joint Center for Advanced High Performance Computing)の共同利用スパコンOakforest-PACSを用い、Oakforest-PACSの概要、利用方法、OpenFOAMの入門演習が1日終日の日程で行われた。当日のプログラムを表1に掲載する。なお、講習会終了後約1ヶ月有効なお試しアカウント(Oakforest-PACS, 最大ノード数16, 最大実行時間15分)が受講者に与えられた。

表1 講習会プログラム

【2019年5月9日(木)】

- 09:30 - 10:00 受付
 - 10:00 - 10:40 Oakforest-PACS へのログイン
 - 10:40 - 11:00 Oakforest-PACS 概要
 - 11:00 - 11:30 OpenFOAM 概要
 - 12:30 - 14:00 キャビティ流れ演習 I
 - ・blockMesh による格子生成
 - ・ParaView による格子可視化
 - ・icoFoam による流れ解析
 - 14:15 - 15:45 キャビティ流れ演習 II
 - ・ParaView による解析結果可視化
 - ・postProcess による解析結果サンプリング
 - ・gnuplot による解析結果プロット
 - 16:00 - 18:00 キャビティ流れ演習 III
 - ・並列計算
 - ・プロファイラーの使い方基礎
 - ・snappyHexMesh による格子生成基礎
 - ・その他チュートリアルの実行
-

講習会終了後のアンケート集計結果(回答数 20)を表 2 に示すが、参加した満足度の平均は 5 点満点中、4.30 と高かった。また、参加者から表 3 に示すご意見を頂いた。今後の講習会の参考になりたい。

表 2 アンケート集計結果

評 点	講習会の時間		講習会の講義内容 (プレゼン)		配布資料の内容		サンプルプログラム 内容		参加した満足度	
1	短い	0	簡単	0	簡単	0	簡単	0	不満	0
2		1		0		0		0		0
3	適切	12	適切	16	適切	18	適切	17	普通	4
4		5		2		1		1		6
5	長い	2	難	2	難	1	難	2	満足	10
	平均	3.40	平均	3.30	平均	3.15	平均	3.25	平均	4.30

表 3 講習会に対するご意見(原文ママ)

- 講習会資料の PDF がアドビリーダー上でコピペできず、すべて手入力しなければいけなかったのが、講義についていくのがたいへんだった。(他にもコピペできない人がけっこういた。)サンプルファイルの内容を見直す等して、できる限り手入力・ファイルへんしゅうが少なくなるようにして欲しい。
- PC を使いながらの実習で分かりやすかったと思います。ありがとうございました。
- わかりやすく説明頂きありがとうございました。
- メッシュ分割数(分割条件)の適否を判断する方法(考え方)なども本講習または別の講習で解説いただけると幸いです。
- 並列計算に関する興味深い内容でした。ありがとうございました。
- やや、説明が早いように感じました。操作をする時間と、説明を聞く時間でセパレートしていただければ助かります。
- pdf がコピペできないのはまいったので、コマンドラインとかが記述されている pdf のロック保護をはずしていただけると幸いです。
- cfMesh についてもご教示頂きたく思いました。
- 学部の卒研で OpenFOAM を使っていたため、すんなりと理解できた。一方、色々な効率化、高速化方法を新たに知ることができ、タメになった。また中級の講習会の開催があればぜひ参加したい。
- 読んだら自分で理解できるところも多かったことも考えると、もう少し全体の時間を短くしてもいいように思いました。
- 入門ということで仕方がないとは思いますが、OpenFORM というよりコマンドやスパコンの使い方などがメインになってしまっている(おそらく参加者がみなこれらになれていないからだと思いますが…)のが残念でした。多分初級や中級のが適していたのかもしれない。