

第 186 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会 「OpenFOAM 初級・自動車空力解析」実施報告

今野 雅

東京大学情報基盤センター客員研究員

2022 年 9 月 27 日 (火), PC クラスタコンソーシアム (実用アプリケーション部会・HPC オープンソースソフトウェア普及部会)、オープン CAE 学会との共催で、第 186 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「OpenFOAM 初級・自動車空力解析」がオンラインで開催された。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(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 23 回目の OpenFOAM の講習会である。受講者は、大学・研究機関教職員 3 名、大学院学生 3 名、学部学生 1 名、企業の方 2 名であり、事前申込者 10 名、受講者合計は 9 名であった。センターが運営するスパコン Wisteria/BDEC-01 を用い、Wisteria/BDEC-01 の概要、利用方法、OpenFOAM の演習が 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(Wisteria-0, 最大ノード数 12, 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

【2022 年 9 月 27 日 (火)】	
10 : 00 - 12 : 00	講習会の準備・概要説明
10 : 00 - 10 : 10	イントロダクション (約 10 分間)
10 : 10 - 10 : 12	ログインノードへのログイン (約 2 分間)
10 : 12 - 11 : 02	講習会の準備 (約 50 分間)
11 : 02 - 11 : 15	module による OpenFOAM の環境設定 (約 13 分間)
11 : 15 - 11 : 45	ParaView の起動テスト (約 30 分間)
11 : 45 - 12 : 00	Wisteria/BDEC-01 概要 (約 15 分間)
13 : 00 - 14 : 35	自動車空力解析演習 I
13 : 02 - 13 : 34	解析モデル (約 32 分間)
13 : 34 - 14 : 15	ベース格子生成 (41 分間)
14 : 15 - 14 : 35	ベース格子の可視化 (約 20 分間)
14 : 47 - 15 : 45	自動車空力解析演習 II
14 : 47 - 15 : 22	格子生成 (35 分間)
15 : 22 - 15 : 43	最終格子の可視化 (約 21 分間)
15 : 43 - 15 : 45	流体解析その 1 (約 2 分間)
16 : 00 - 18 : 00	自動車空力解析演習 III
16 : 00 - 17 : 28	流体解析その 2 (約 88 分間)
17 : 28 - 17 : 39	解析結果の可視化 (約 11 分間)
17 : 39 - 17 : 49	実測値との比較 (約 10 分間)
17 : 49 - 18 : 00	解析演習・質疑 (約 11 分間)

講習会終了後のアンケート集計結果(回答数 8)を表 2 に示すが、参加した満足度の平均は 5 点満点中、4.63 と高かった。また、参加者から表 3~5 に示すご意見を頂いた。前回までは Apache Guacamole によるリモートデスクトップを用いて演習を行なっていたが、リモートデスクトップの事前準備が終わっていない参加者が散見されたので、今回は事前準備を簡素化した。資料の説明が足りなかった事もあり、事前準備が終わっていない参加者の割合は変わらなかった。今後も適切な事前準備や演習環境のあり方について検討を重ねていきたい。

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	1	不満
2		0		0		0		0		0
3	適切	4	適切	5	適切	6	適切	6	普通	1
4		4		3		2		1		1
5	長い	0	難	0	難	0	難	0	満足	6
	平均	3.50	平均	3.38	平均	3.25	平均	2.88	平均	4.63

表 3 Zoom によるオンライン講習会で良かったこと(原文ママ)

- 手元のパソコンを自由にアレンジできます。
- 時間や場所による制約を受けない。
- I can ask question
- 画面共有ができる点

表 4 Zoom によるオンライン講習会で悪かったこと(原文ママ)

- 今回の講習会では、Zoom が支障なく進んできましたと（個人に）思います。
- オンラインではなかなか質問しづらい。
- The speaker cannot get access to my computer. Is any remote control software allowed in UTokyo?

表 5 本講習会に対するご意見(原文ママ)

- 講習会に対して、特に意見や要望がないです。とても完璧な講習会です。色々講師に助言して頂き、誠にありがとうございました。一方、私は手元の OpenFOAM 計算を本学のスーパーコンピュータで（できる限り速く）動かしてみたいため、別途お問い合わせする可能性があります。またどうぞよろしくお願い致します。
- Hope more in English.
- 参加者の事前準備の不備で、最初の導入の部分でかなり時間がかかっていました。その場で個別に対応すると時間がかかるので、参加者の自己責任ということで、ある程度放置してもよいかと思います。その分、きちんと準備してきた参加者が、より多くの有益な情報を得られるよう、十分な時間を確保できると思います。

最後に、本講習会の資料や演習用ケースファイル、動画については講習会の WEB ページ (<https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/lectures/186/>) から閲覧できるので参照頂きたい。