

第 167 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習

「OpenACC と MPI によるマルチ GPU プログラミング入門」

星野哲也

東京大学情報基盤センター

本稿は、2021 年 10 月 19 日にオンライン会議システム Zoom を用いて「OpenACC と MPI によるマルチ GPU プログラミング入門」が開催されました。本講習会は、東京大学内および学外における本センターのスーパーコンピュータの利用を考えているユーザに加え、社会貢献の一環として、高性能計算や並列処理の技術習得を目的にした企業に所属する研究者や技術者の方が参加することができます。本講習会では、GPU に焦点をあて、GPU 搭載スパコンで大規模な数値計算を実現するために必須となるマルチ GPU プログラミングについて学びます。GPU は、NVIDIA 社の Tesla GPU (Pascal アーキテクチャ) を対象とし、プログラミング環境としては既存コードに指示文 (ディレクティブ) を追加することで GPU 化できる OpenACC を用います。GPU 間の並列化は MPI を利用します。実習では、基礎的なプログラムを通して、OpenACC による GPU コードの作成、OpenACC と MPI による複数 GPU を用いたプログラムの作成方法を学びます。実習には、2021 年 5 月 14 日より運用を開始した Wisteria/BDEC-01 の Aquarius ノードを使用します。本講習会のスケジュールは表 1 の通りです。前回までは午前・午後の 1 日の講習会でしたが、「GPU プログラミング入門」と重複する部分も多かったことから、今回からスケジュールを見直し、午後半日の講習会としております。講習会の内容の詳細や講習会で使用した資料は、講習会の Web ページ¹に掲載しておりますので、そちらをご覧ください。受講者には実習で使用した Wisteria/BDEC-01 を受講後 1 ヶ月間利用できるお試しアカウントが与えられます。今回の講習会では、合計 8 名の事前申込者があり、そのうち 7 名が受講しました。受講者の内訳は、大学院学生：3 名、大学研究機関職員：1 名、企業の方：2 名、その他：1 名でした。講習会終了後にアンケートを実施した質問項目と回答の人数分布は表 2 の通りです。

表 1 スケジュール

時間	内容
13:00~13:30	スパコンの使い方など
13:30~14:30	OpenACC+MPI 混合プログラミング (座学)
14:45~17:00	OpenACC+MPI 演習

¹ <http://nkl.cc.u-tokyo.ac.jp/support/kosyu/167/>

表2 アンケート集計結果

	評点	1	2	3	4	5
(a) 講習会時間	短い⇔長い			5	1	
(b) 講習会講義内容 (プレゼン)	簡単⇔難		1	3	2	
(c) 配布資料内容	簡単⇔難		1	2	3	
(d) サンプルプログラム内容	簡単⇔難		1	2	3	
(e) 満足度	不満⇔満足		1	1		4