

第 1 回 Wisteria/BDEC-01(Odyssey)を使った

「富岳」講習会（実習付き） 教育利用報告

小林 寛

高度情報科学技術研究機構神戸センター

1. はじめに

2023 年 12 月 12 日（火）、東京大学情報基盤センター共催、理化学研究所計算科学研究センター協力の下、「第 1 回 Wisteria/BDEC-01(Odyssey)を使った「富岳」講習会（実習付き）」をオンラインで開催した。本講習会の目的は、講義と東京大学情報基盤センターの Wisteria/BDEC-01(Odyssey:シミュレーションノード群、以下「Odyssey」)を用いた実習を通し、A64FX を搭載したシステムの利用への理解を深め、大規模システムである Odyssey および「富岳」を効率良く利用するための技術的知見を習得することにある。

2. 開催状況

本講習会には 16 名の受講申し込みがあり、受講者は 13 名（大学・研究機関教職員：7 名、大学院生：3 名、企業の方：3 名）であった。

プログラムは、前半（160 分）は簡単なデモを交えた講義、後半（80 分）は Zoom のブレイクアウトルームを使った少人数による実習を行った。なお、実際に実習まで参加した受講者は 10 名であった。

内容は、以下の項目について講義・実習を行った。

- 単一プロセッサコアの効率的な利用
- キャッシュの有効利用
- 共有メモリと OpenMP によるスレッド並列
- MPI によるノード間通信の特性
- ハイブリッド並列（MPI + OpenMP）

各項目の中では、RIST で準備したサンプルコードや著名なオープンソースのベンチマークコードの題材とし、A64FX を搭載システムにおける最適化手法、数値計算ライブラリの利用、そして性能評価について講義した。

Odyssey を用いた、最大 12 ノードの利用を想定した実習では、受講者を 3 つのブレイクアウトルームに分け（ルームあたり 3-4 名）、各ブレイクアウトルームに TA を配置し、きめ細かなサポートができるよう工夫した。

なお、本講義で使用した資料およびサンプルコードは、講習会の開催案内ページ (https://www.hpci-office.jp/events/seminars/seminar_odyssey_231212) で公開

している。

3. アンケート結果

講習会終了後に実施した受講者アンケートの結果を表1に示す。

表1 アンケート結果（有効回答数 9）

質問	回答				
所属機関	大学等	研究機関	民間企業	その他	—
区分	7	0	2	0	—
満足度	満足	やや満足	やや不満	不満	—
	5	3	1	0	—
レベル	高すぎた	やや高い	ちょうど良い	やや低い	低すぎた
	1	6	2	0	0
理解度	よく理解できた	まあまあ理解できた	どちらとも言えない	あまり理解できなかった	ほとんど理解できなかった
	0	6	1	2	0
コメント等	● ハンズオンのサポート体制に感動しました。この度はありがとうございました。 ● 色々勉強になりました。複雑な点も結構ありますが担当様たち説明して下さったので助かりました。 ● 内容が非常に面白く、より深く理解したいので、時間が足りなかったように感じます。より長丁場なものもあれば嬉しいです。また、全テーマの講義を行ってからハンズオンを行う形式でしたが、2～3テーマ分の講義とハンズオンを交互に行う形式だとより理解がしやすいようにも感じました。				

受講者の満足度（「満足」と「やや満足」の占める割合）は89%と高いものであった。内容のレベルについては、やや高いと感じている人が多かった一方、理解度は67%の受講者が「まあまあ理解できた」という回答で、全般的に難しい内容ながらも、満足度・理解度が高い結果となっている。

コメントから、内容や実習（ハンズオン）については非常に好意的な評価だと考えている。一方、開催時間やプログラム構成（講義と実習の順番）については、工夫の余地があるとの指摘があった。これらの結果を今後の RIST における講習会運営に活かしたいと考えている。

以上