平成24年度特集号発行にあたって

中 島 研 吾

東京大学情報基盤センター

1. はじめに

本特集号は、平成24年度に東京大学情報基盤センター（以下、本センター）で実施した公募プロジェクト「FX10スーパーコンピュータシステム「大規模HPCチャレンジ」[1]」（以下、「大規模HPCチャレンジ」）について、平成24年4月～6月の試験運転期間中に実施された課題の報告をまとめたものです。

2. FX10スーパーコンピュータシステム「大規模HPCチャレンジ」

「大規模HPCチャレンジ」は、平成24年4月より稼働を開始したFX10スーパーコンピュータシステム（愛称：Oakleaf-FX、ピーク性能：1.13 PFLOPS）を使用し、大規模科学技術シミュレーション、先端的スーパーコンピューター環境を目指した研究の促進を目的としたものです。

年3～4回公募を実施し、本センタースーパーコンピューティング研究部門の教職員及び外部委員により構成される審査委員会における審査の上、年間で12件程度の優れた研究課題を採択します。採択された研究グループは、Oakleaf-FXの全計算ノード数である4,800ノード（76,800コア）を最大24時間占有利用[2]することができます。

対象は、最大 4,800 ノードを使用する大規模計算を実施する研究とし、自作プログラム、オープンソースプログラムを利用した課題に限定しています。

申込者及び研究グループのメンバーは、国内外の並列計算機を利用した大規模計算の実績があることを前提とし、以下の様な「High-Performance Computing」に関連した幅広い分野の研究を対象としています。

・大規模シミュレーション
・大規模データ処理
・大規模ベンチマーク、演算・通信システム性能評価
・その他、大規模計算に関係するソフトウェア実行

「大規模 HPC チャレンジ」に採択された課題は、終了後、得られた成果をもとに、スーパーコンピュータの利用に関連する課題での科学研究費補助金（科研費）の採択や「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点[3]」（JHPCN）の公募型共同研究等への進展が期待されます。

第 1 回（試験運転期間）の公募では、表 1 に示す 7 件の課題が採択されました。

---

1 http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/service/4800hpc/
2 試験運転期間中は、1 グループで最大 48 時間占有利用とした。
3 http://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/

表１　「大規模 HPC チャレンジ」第１回（試験運転期間）採択課題

課題名	代表者氏名	代表者所属
急減圧液体における気泡分布関数の数値的解析	渡辺宙志	東京大学物性研究所
電磁流体コードによる惑星磁気圏シミュレーション性能測定	深沢圭一郎	九州大学情報基盤研究開発センター
2次元フラストレート系の計算科学的研究	中野博生	兵庫県立大学大学院物質理学研究科
超並列重力多体問題シミュレーションコードの性能測定	石山智明	筑波大学計算科学研究センター 神戸分室
大規模グラフ処理ベンチマークGraph500のスケーラブルな探索手法による性能評価	鈴村豊太郎	東京工業大学
100億超格子を用いた自動車の大規模流体解析への挑戦	小野謙二	理化学研究所計算科学研究機構 （採択時：東京大学生産技術研究所）
ポストペタスケール環境における大規模疎行列解法のための数値計算・通信ライブラリに関する研究	林　雅江	東京大学情報基盤センター