

特集号の発行にあたって

東京大学 情報基盤センター
特任准教授 片桐孝洋

東京大学情報基盤センタースーパーコンピューティング部門では、隔月で広報誌『スーパーコンピューティングニュース』を発行しています。昨年度、初めての試みとして、利用者の研究成果を異分野の利用者・学生等に紹介する特集号〈スーパーコンピューターの拓く世界 ～ 異分野の研究に触れる ～ 〉を発行しました。第一線で活躍している研究者がスーパーコンピューターを活用し、多分野にわたる研究手法・成果をわかりやすく読者にお伝えすることにより、教員のみならず学生にもスーパーコンピューター利用とその成果を身近に知る手引きとして好評に迎えられたことができました。

今年度はさらに焦点を絞り、スーパーコンピューター向けの具体的なプログラミング技法を紹介する特集号〈コーディングしてみよう！ ～ スパコンプログラミングを極める I ～ 〉を、昨年の特集号に引き続き出版する運びとなりました。

本特集号では、スーパーコンピューターを用いた高性能プログラミングの専門家であり、かつ研究開発の第一線でご活躍されている先生方に、スパコン向けのプログラミング技法をノウハウを含めてご紹介いただきます。これからスパコンを利用する入門期にある学生の皆様、コンピューターサイエンスが専門でないベテランの研究者にとっても有益な手引きとなるように、図解を含め容易な解説を心掛けて執筆いただくよう依頼をしました。皆様のお役に立つ手引きとなると信じております。

具体的には、本センターに導入されている HITACHI SR11000/J2 の高速化技術、次期システムである T2K オープンスパコンで必要となる高速化技術、および両スパコンで共通となる高速化技術、の3部に分けて記事を依頼し、編集いたしました。担当者と題目は、以下の通りです。

第1部 HITACHI SR11000/J2 の高速化技術

- (株) 日立製作所：数値計算ライブラリー-MATRIX/MPP、MATRIX/MPP/SSS、MSL2 のご紹介

- 東京大学 中島研吾 : GeoFEM ベンチマークによる Hitachi SR11000/J2 の性能評価
- 埼玉大学 桑島豊、坪谷怜、田村純一、重原孝臣 : 実対称固有値問題に対する多分割の分割統治法の SR11000 への一実装
- 産業技術総合研究所 片桐秀樹 : スーパーコンピュータ SR11000 でのプログラム開発事例 : カップルドクラスター法による高分子の電子状態計算

第2部 T2K オープンスパコンの高速化技術

- 東京大学 松葉浩也 : オープンスパコンの OS とアーキテクチャの基礎
- 電気通信大学 今村俊幸 : キャッシュ性能安定性について
- 筑波大学 高橋大介 : FFT におけるキャッシュ最適化方式
- 京都大学 岩下武史 : 電磁場解析における数値ソルバのキャッシュ最適化チューニング

第3部 共通高速化技術

- 東京大学 黒田久泰 : C 言語による OpenMP 入門
- 東京大学 片桐孝洋 : C 言語による MPI プログラミング入門

なお、本特集号で取り上げきれなかった話題や、次期導入機種である T2K オープンスパコンの特徴に応じて必要となる事項については、次年度も引き続き同様の特集号を発行することを予定しています。

本特集号の出版に際し、変革期の大学等において諸事多忙な日々を過ごされている先生方に、専門家向けの学術論文とは異なるスタイルでの執筆を快くお引き受け頂きました。末筆になりますが、労をとられた先生方に深くお礼を申し上げます。

2008年1月 次期システムの導入を期待しつつ