

## スーパーコンピューター利用による成果報告 (2014 年)

利用者の皆様には、スーパーコンピューターシステムを利用して得られた研究成果(論文、口頭発表、著書、受賞情報)の登録にご協力いただき、誠にありがとうございます。今回はその中の 2014 年分(2014 年 1 月～2014 年 12 月)を掲載いたします。

研究成果の登録は、Web ページ (<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/>) の左上にある「研究成果登録」から行うことができます。

何卒ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

—FX10—

### ● 論文

#### 【計算基盤】

1. 片桐孝洋, 竹田宏, 河村祥太, 加藤淳也, 堀端康善: DEM におけるマルチカラー接触判定法の適用とマルチコア計算機による性能評価: 粉体工学会誌, 粉体工学会, 51, 8, 564-570.
2. Takahiro Katagiri, Hiroshi Takeda, Jyunya Kato, Shota Kawamura and Yasuyoshi Horibata: Towards Multicolor Particle Contact Detection Method for Hybrid MPI-OpenMP Execution in DEM: Proceedings of VECPAR2014 (A Poster).
3. Takahiro Katagiri, Satoshi Ohshima, Masaharu Matsumoto: Auto-tuning of Computation Kernels from an FDM Code with ppOpen-AT: Proceedings of MCSoc2014, IEEE, pp.91-98.
4. Satoshi Ohshima, Takahiro Katagiri, Masaharu Matsumoto: Performance Optimization of SpMV using the CRS format considering OpenMP Scheduling on CPUs and MIC: Proceedings of 2014 IEEE 8th International Symposium on Embedded Multicore/Manycore SoCs (MCSoc), IEEE, 253-260.

#### 【計算科学】

5. Takashi Ikeda: FIRST PRINCIPLES MOLECULAR DYNAMICS STUDY OF INTERLAYER WATER AND CATIONS IN VERMICULITE: Clay Science, The Clay Science Society of Japan, 18, 2, pp.23-31.

### ● 口頭・ポスター発表

#### 【計算基盤】

6. 杉本振一郎, 荻野正雄, 塩谷隆二: 電磁場解析向け並列有限要素法解析ソルバの実装と高速化の取り組み: 電気学会 静止器・回転機合同研究会, 電気学会 静止器・回転機合同研究会資料, pp.35-38.
7. Takahiro Katagiri, Junichi Iwata, and Kazuyuki Uchida: Extreme-Scale Parallel Symmetric Eigensolver for Very Small-Size Matrices Using A Communication-Avoiding for Pivot Vectors: SIAM Conference on Parallel Processing (PP14), MS34: Auto-tuning Technologies for Extreme-Scale Solvers - Part I of III.
8. 大島聡史, 松本正晴, 片桐孝洋: 疎行列ソルバーにおける自動チューニングを用いた OpenMP 指示文の最適化: 日本応用数理学会 2014 年度年会.
9. 大島聡史, 松本正晴, 片桐孝洋, 埴敏博, 中島研吾: 様々な計算機環境における OpenMP/OpenACC を用いた ICCG 法の性能評価: SWoPP 新潟 2014, 情報処理学会 研究報告(HPC-145).
10. Satoshi Ohshima: Implementation and Performance Evaluation of SpMV on Modern Parallel Processors: 2014 Conference on Advanced Topics and Auto Tuning in High Performance Scientific Computing.
11. Satoshi Ohshima, Takahiro Katagiri, Kengo Nakajima: Preconditioned Iterative Solvers on Manycore Architectures: SIAM PP14.
12. Satoshi Ohshima: Performance Evaluation and Comparison of ICCG method using OpenMP and OpenACC: Workshop on HPC and Cloud Accelerators.
13. 片桐孝洋, 高山恒一, 米村崇, 熊洞宏樹, 猪貝光祥, 北上純一, 江口義之, 深谷猛, 山本有作, 岩田潤一, 内田和之, 大島聡史, 中島研吾: 通信削減アルゴリズム CAQR の RSDFT の直交化処理への適用と評価: 第 144 回ハイパフォーマンスコンピューティング研究発表会, 情報処理学会研究報告 2014-HPC-146.
14. 片桐孝洋, 大島聡史, 松本正晴: Xeon Phi における ppOpen-AT を用いた有限差分法コードの自動チューニング: 第 19 回計算工学講演会, 計算工学講演会論文集.
15. 河村祥太, 加藤淳也, 竹田宏, 片桐孝洋, 堀端康善: マルチカラー接触判定法のハイブリッド

MPI/OpenMP による並列化: 第 146 回ハイパフォーマンスコンピューティング研究発表会, 情報処理学会研究報告 2014-HPC-146.

16. Katagiri Takahiro, Iwata Jun'ichi, Uchida Kazuyuki: A Communication Avoiding and Reducing Algorithm for Symmetric Eigenproblem for Very Small Matrices: 第 148 回ハイパフォーマンスコンピューティング研究発表会, 情報処理学会研究報告 2015-HPC-148.
17. 櫻井隆雄, 片桐孝洋, 大島聡史, 猪貝光祥, 黒田久泰: OpenFOAM への疎行列計算ライブラリ Xabclib の適用と評価: オープン CAE シンポジウム 2014.

【社会・安全システム科学】

18. 郭雨佳, 瀨瀬一起, 三宅弘恵: 付加体の有無を考慮した関東平野の長周期地震動シミュレーション: 日本地球惑星科学連合大会.
19. 郭雨佳, 瀨瀬一起, 三宅弘恵: 長周期地震動シミュレーションにおける南海トラフ付加体の効果: 日本地震学会秋季大会.
20. Guo, Y., K. Koketsu, and H. Miyake: Effects of Accretionary Prisms on 3-D Long-Period Ground Motion Simulations: AGU Fall meeting.

【計算科学】

21. 池田隆司: 第一原理分子動力学シミュレーションによる粘土鉱物の層間水の研究: 日本物理学会 2014 年秋季大会, 日本物理学会講演概要集第 2 分冊, p.214.

【機械工学】

22. 谷口達也, 中川慎二, 上坂博亨, 伊藤宗康, 佐藤弘規: OpenFOAM による 回転機械 (たらい式水車) の気液混相流解析: オープン CAE シンポジウム 2014.

【電気電子工学】

23. 古峰祐樹, 水谷朋子, 山本芳樹, 槇山秀樹, 山下朋弘, 尾田秀一, 蒲原史朗, 杉井信之, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎: Bulk MOSFET と SOTB MOSFET におけるランダムテレグラフノイズ(RTN)の統計分布比較: 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 18a-A16-8.
24. Toshihiro Tomita, Kousuke Miyaji: Substrate Doping Concentration Dependence on Random Telegraph Noise Spatial and Statistical Distribution in 30nm NAND Flash Memory: International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM) 2014, Extended Abstracts of the SSDM2014, 462-463.
25. 川上誠純, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎: 微細バルクトランジスタの線形領域と飽和領域におけるランダムテレグラフノイズ(RTN)の統計分布解析: 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 18a-A16-7.

● 受賞情報

26. 都留智仁, 青柳吉輝, 加治芳行, 下川智嗣: Influence of competition between intragranular dislocation nucleation and intergranular slip transfer on mechanical properties of ultrafine-grained metals: 第 62 回日本金属学会論文賞, 日本金属学会.

—SR16000—

● 論文

【物理学】

27. H. Nakada and K. Sugiura: Predicting magic numbers of nuclei with semi-realistic nucleon-nucleon interactions: Progress of Theoretical and Experimental Physics, Oxford Univ. Press, 2014, No. 3, 033D02.