

SS 研科学技術計算分科会

「ペタからエクサへの課題」

～ SS 研会員、IS 研会員、CS 研会員機関の方ならどなたでもご参加いただけます ～

日時：2013年10月23日(水) 13:30～20:30 (懇談会含む)

場所：ホテルオークラ神戸

開催趣旨

「京」が切り拓いた10ペタフロップススケールの高性能計算の世界は、今や世界中に広まり、ペタスケール計算のアプリケーションの種類も増え、その計算は実用化時代に入ったと言えます。このような背景を踏まえ、今年の科学技術計算分科会会合では「ペタからエクサへの課題」と題し、先端的研究に関する話題として、ペタスケールの実応用計算例として第一原理宇宙プラズマシミュレーションと、エクサスケール計算技術に向けての最大の課題である電力性能をいかに向上するかという挑戦についての講演を準備しました。また、現状の技術である汎用マルチコアアーキテクチャに基づく計算の現状、そして「京」及びFX10の性能を引き出すためのコンパイラ技術に関する講演を用意しております。また、夜の懇談会では、今後のエクサスケールに向けてのプログラミングモデルという、ソフトウェア的課題についての自由討論を企画しています。本会合が、既存技術となったペタスケール計算から今後予想されるエクサスケール計算への移行変わりど、ハード及びソフトにおける課題について幅広く議論する場となれば幸いです。

プログラム (予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。)

-敬称略-

13:00 ~	受付
	[司会] 深沢 圭一郎 (九州大学)
13:30 ~ 13:35	開会あいさつ 朴 泰祐 (筑波大学)
13:35 ~ 14:35	<p>[1] 京コンピュータを用いた宇宙プラズマの第一原理プラソフシミュレーション 梅田 隆行 (名古屋大学)</p> <p>宇宙空間の99.9%以上の体積は、希薄な「無衝突プラズマ」で満たされている。宇宙プラズマの振る舞いを理解することは、私たちが住む宇宙の本質的な理解につながると共に、太陽の変動によって生じる地球周辺の環境変動の理解にとって極めて重要である。本講演では、第一原理宇宙プラズマシミュレーション手法の1つであるプラソフ(無衝突ボルツマン)コードについて紹介し、国内の様々なHPCプロジェクトやSS研での活動を通じて行ってきた、超並列プラソフコードの性能評価及び性能チューニング結果を示す。また、現在京コンピュータを用いて行っている大規模計算の実情を紹介し、エクサ及びその先に向けた展望を述べる。</p>
14:35 ~ 15:35	<p>[2] エクサスケールで顕在化する Power Wall 問題 ~現状と今後の打開策~ 近藤 正章 (電気通信大学)</p> <p>エクサスケールHPCシステムでは、消費電力がその設計や実効性能を制約する最大の要因の一つと考えられており、各構成要素の省電力化のみならず、システムレベルでの電力制御技術の開発が重要な課題となっている。本講演では、プロセッサやメモリ、ネットワークデバイス等の省電力化に関する要素技術動向について述べるとともに、現在取り組んでいる電力制御下において電力配分を最適化するための電力マネージメントフレームワークの研究について紹介する。</p>
15:35 ~ 15:50	休憩
	[司会] 庄司 文由 (理化学研究所)
15:50 ~ 16:40	<p>[3] これで我々のアプリケーションプログラムは速くなるか? -マルチコアクラスタ性能WG成果報告- 高木 亮治 (宇宙航空研究開発機構)</p> <p>マルチコアクラスタ性能では、会員が開発した各分野のアプリケーションプログラムを対象に、FX1、京、FX10上での性能分析・評価およびチューニングを実施することで、マルチコアクラスタマシンに向けた並列プログラミングモデルや高速化の検討およびノウハウの共有を行った。ここでは、本WG活動を通じて得られた実践的な成果について報告する。はたして、我々のアプリケーションプログラムを速くすることができたか?</p>
16:40 ~ 17:40	<p>[4] 「京」・FX10のコンパイラの成果と今後の取り組み 山中 栄次 (富士通株式会社)</p> <p>スーパーコンピュータ「京」およびFX10のコンパイラは、HPC-ACEを有効活用してアプリケーションを高速実行できるように設計/開発された。本発表では、スーパーコンピュータ「京」およびFX10のコンパイラに関して、これまでの成果と課題を振り返り、今後の取り組みについて報告する。加えて、近年スーパーコンピュータでの活用が広がっているC++コンパイラに特徴的な最適化機能強化の詳細について報告する。</p>

~次ページにつづく~

～前ページからつづく～

17:40～17:45	閉会あいさつ 松尾 裕一 (宇宙航空研究開発機構)
17:45～18:30	休憩 (ニュースレター編集会議：講演者/企画委員)
18:30～20:30	懇談会 (会費：¥500) 「エクス時代のプログラミングモデル ～性能か、生産性か?～」 ・モデレータ：三浦謙一(富士通研究所) ・パネリスト：南里豪志(九州大学)、佐藤三久(筑波大学)、 今村俊幸(理化学研究所)、山中栄次(富士通)

アクセス

ホテルオークラ神戸

所在地 〒650-8560 神戸市中央区波止場町 2-1 TEL:078-333-0111(代表)

アクセス JR/阪神「元町駅」徒歩10分、市営地下鉄「みなと元町駅」徒歩5分

三宮バスターミナルよりシャトルバス運行あり

関西国際空港より三宮まで：空港リムジンバスで70分、神戸空港より三宮までポートライナー18分



ご参加について

- 参加対象：SS研、IS研、CS研究会会員機関の方ならどなたでもご参加いただけます。
- 参加費：無料。懇談会へのご参加については会費¥500を申し受けます。
- 定員：100名
- 服装：堅苦しくない雰囲気ですら討論できるように、くつろいだ服装でご参加ください。
- その他：教育環境分科会(10月23日)と同時平行開催、合同分科会(10月24-25日)と連続開催です。

詳細・お申し込み

SS研 Web サイトからお申し込み下さい。

<http://www.sskn.gr.jp/MAINSITE/>



【お問合せ先】サイエンティフィック・システム研究会 (SS研) 事務局

〒105-7123 東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター

富士通(株) カスタマーリレーション部内

TEL : 03-6252-2582(直通)

Email:office@sskn.gr.jp

URL <http://www.sskn.gr.jp/MAINSITE/>