

SS研 HPC フォーラム 2014

「Bridge to Exa ～アプリケーションの観点から～」

～ SS 研会員に限らず、どなたでもご参加いただけます ～

- 日時：2014年8月26日(火) フォーラム 10:30～17:30 (受付9:45～) / 懇親会 17:45～19:00
- 場所：富士通株式会社 本社 24階 大会議室 [東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター]
- 開催趣旨
 2014年6月、ペタフロップス以上のピーク性能を持つシステムは全世界で50台を越え、高性能計算はアプリケーションレベルでペタフロップス時代に突入したと言っても過言ではない。国内におけるエクサフロップス級システムの開発計画も始まっている。これらの背景を踏まえ、2014年度のSS研HPCフォーラムでは実用化に入ったペタフロップスアプリケーション、新しい性能指標となるベンチマーク、ペタからエクサへのブリッジとなるシステム開発等の話題を提供し、今後の高性能科学技術計算の課題と方向性について議論する場を提供する。
- プログラム (予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承下さい。) -敬称略-

9:45～	受付
	[司会] 姫野 龍太郎 (理化学研究所)
10:30～10:35	会長あいさつ 村上 和彰 (九州大学)
10:35～10:40	開会趣旨説明 朴 泰祐 (筑波大学)
10:40～11:50 講演 60分 Q&A 10分	<p>[1] The K computer as an instrument to study brain-scale neuronal networks at microscopic resolution Markus Diesmann (Research Centre Jülich, RWTH Aachen University)</p> <p>Brain-scale networks exhibit a breathtaking heterogeneity in the dynamical properties and parameters of their constituents. At cellular resolution, the entities of theory are nerve cells and the contacts mediating their interactions, the synapses. Over the past decade researchers have learned to manage the heterogeneity with efficient data structures. Already early parallel simulation codes had distributed target lists, consuming memory for a synapse on just one compute node. As petaflop computers with some 100,000 nodes become increasingly available for neuroscience, new challenges arise: Each nerve cell contacts on the order of 10,000 other neurons and thus has targets only on a fraction of all nodes; furthermore, for any given source neuron, at most a single synapse is typically created on any node. The heterogeneity in the synaptic target lists thus collapses along two dimensions: the dimension of the types of synapses and the dimension of the number of synapses of a given type. Using the K computer we developed a data structure taking advantage of this double collapse using metaprogramming techniques. After briefly introducing the European Human Brain Project (HBP) and arguing for the need of brain-scale simulations the talk discusses the performance of the upcoming NEST simulation code and a recent world-record simulation orchestrating the full memory of the K computer. The presentation concludes with neuroscience perspectives and challenges at the advent of exascale computers.</p>
11:50～12:50 講演 50分 Q&A 10分	<p>[2] 京を使った高解像度全球大気シミュレーションの成果とこれからの展望 富田 浩文 (理化学研究所)</p> <p>2012年秋共用開始以来、全球大気の大規模シミュレーションでも、続々と成果が上がってきている。2013年には全系レベルの大規模シミュレーションでは全球での対流活動の様相を明らかにした。また、2014年には中規模小規模ランでのアンサンブル計算で熱帯地方の雲擾乱の延長予測の可能性を開いた。これらの2つのランドマーク的な計算の意味を計算科学的な見地から考察する。さらに今後の気候シミュレーションにおいてブレークスルーが期待される全球ラージエディエーションシミュレーションへの道を個人的な夢として述べたい。</p>
12:50～14:10	休憩
	[司会] 庄司 文由 (理化学研究所)
14:10～15:10 講演 50分 Q&A 10分	<p>[3] 京スパコンを活用した自工会のCAE先端技術検証活動について 梅谷 浩之 (日本自動車工業会)</p> <p>自工会では、会員各社が協調して、先端技術の調査、検証活動を実施している。世界トップレベルの性能を持つ京スパコンを活用し、自社では実施できない先端シミュレーションの検証を実施。その活動内容について報告する。</p>

15:10~15:25	休憩
15:25~16:25 講演 50分 Q&A 10分	<p>[4] 新ベンチマークプログラム:HPCGの概要と「京」における性能 南 一生 (理化学研究所)</p> <p>世界で最も高速なコンピュータシステムの上位 500 位までを定期的にランク付けし、評価するプロジェクトとして、TOP500 がある。TOP500 プロジェクトは、1993 年に発足したが、用いられているベンチマークプログラム:LINPACK が、浮動小数点演算性能の評価に重きを置いているために、近年、実アプリケーションとの乖離が指摘されることもあった。そこで、LINPACK の開発者である J. Dongarra 博士より、実アプリケーションで使われる計算手法の性能評価に重きを置いたベンチマーク・プログラム:HPCG が提案されている。2014 年 6 月に開催された ISC14 において、正式なランキングではないものの、世界のトップクラスのスパコンを含む HPCG のランキングのミニリストが発表され、日本の「京」が 2 位に位置づけられた。本講演では、HPCG の概要および「京」における性能について報告する。</p>
16:25~17:25 講演 50分 Q&A 10分	<p>[5] PRIMEHPC FX10 後継機開発の取り組み 新庄 直樹 (富士通(株))</p> <p>PRIMEHPC FX10 の後継機について紹介する。100 ペタフロップスシステムまでのスケールビリティを想定した後継機の開発コンセプトから、CPU、インターコネクットの強化ポイントなど、エクサスケールシステムへの連続性を見据えたシステムについて概観する。</p>
17:20~17:30	閉会あいさつ 姫野 龍太郎 (理化学研究所)
17:30~17:45	休憩 (ニュースレター編集会議: 講演者/企画委員)
17:45~19:00	懇親会 (会費 ¥500) お飲物とおつまみの簡易パーティです。お気軽にご参加下さい。会費は当日受付にて申し受けます。

■ アクセス

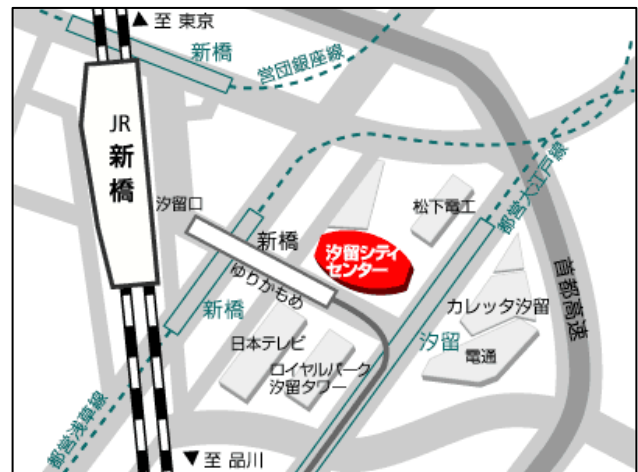
汐留シティセンタービル オフィスロビー (1 階) の会合受付経由で、24 階の大会議室へお越し下さい。
<http://jp.fujitsu.com/facilities/shiodome/>

<<電車でのアクセス>>

- ・JR 新橋駅
汐留口(地下1階)から徒歩3分
- ・東京メトロ 銀座線 新橋駅
出口4(地下1階)から徒歩3分
- ・都営地下鉄 浅草線 新橋駅
汐留方面出口(地下1階)から徒歩2分
- ・都営地下鉄 大江戸線 汐留駅
JR・ゆりかもめ新橋駅方面出口(地下2階)から徒歩1分
- ・新交通ゆりかもめ 新橋駅
出口1Dから徒歩1分

<<羽田空港から新橋駅までのアクセス>>

- ・東京モノレールと JR 山手線
羽田空港 から 浜松町 経由 新橋駅 (所要時間約 30 分)
- ・京浜急行と都営浅草線 (直通電車)
羽田空港 から 都営浅草線新橋駅 (所要時間約 30 分)



■ ご参加について

- 参加対象 : SS 研究会に限らず、HPC にご興味がある方ならどなたでもご参加いただけます。
- 参加費 : 無料です。ただし、懇親会については 会費 ¥500 を申し受けます。
- 定員 : 200 名(予定)
- 服装 : スーパーカールピスをお勧めします。(室温 28℃設定)

■ 詳細・お申し込み

SS 研 Web サイトからお申し込み下さい。(8 月 22 日 12:00 まで受付、以降は当日受付)

<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/>