

## 第3回

# SGEPSS太陽地球系科学シミュレーション分科会

2009年5月21日（木） 12:30～13:30

会場：301A

# アジェンダ (敬称略)

- ★ 理研シンポ報告 (中村)
- ★ T2K利用報告 (深沢)
- ★ SC2009紹介 (深沢)
- ★ 2010年連合大会「プラズマ宇宙物理3学会合同セッション」の紹介 (杉山)
- ★ ミーティング情報
  - ★ 8月の研究集会 (深沢、吉川、寺田)
  - ★ 11月の研究集会 (加藤)
- ★ その他

# 次世代スーパーコンピューティングシンポジウムについて

- 次世代ペタコンを作る理化学研究所「次世代スーパーコンピュータ 開発実施本部」主催・文部科学省共催で2006年より毎年開催
- 2006年会議報告の提言より抜粋  
「我が国の科学技術と産業の競争力の向上のためには、高性能スーパーコンピュータとその能力を十分に引き出すためのアプリケーションの研究開発及び利用が極めて重要であり・・・以下長い・・・」  
ということで、次世代ペタコンに向けた国家戦略の紹介から、各計算科学分野の現状や今後を議論。
- 2006年度テーマ・・・「科学技術の新しい可能性を拓くために」  
2007年度テーマ・・・「ペタスケール・システムの利用に向けて」  
2008年度テーマ・・・「次代を担う世界水準の人材育成に向けて」

# 次世代スーパーコンピューティングシンポジウムについて

- 会議の中に、学生や若手研究者・技術者の方々の研究活動をエンカレッジすることを目的として**ポスターセッション**あり。
- 書類審査を通過した約30名によるポスター発表
- 発表には審査があり、上位3名を表彰。  
表彰されると11月に米国で行われるスーパーコンピューティング国際会議SC09に理研チームの一員(レポーター)として参加できる。
- 昨年度の表彰者は、  
最優秀賞: 斎藤 貴之 氏 (国立天文台天文シミュレーションプロジェクト)  
「衝突銀河の超高分解シミュレーション: スターバーストと星団形成」  
優秀賞: 萩田 克美 氏 (防衛大学校)  
「高分子系の粗視化分子動力学法の超並列大規模コードの開発」  
優秀賞: 牧野 浩二 氏 (高度情報科学技術研究機構)  
「新奇ナノ炭素物質創製のための大規模並列探索シミュレーション」



# 次世代スーパーコンピューティングシンポジウムについて

- STP分野は、昨年度初めて参加。  
⇒4名すべてプラズマ粒子計算の内容で書類審査を通過し発表。  
しかし、優秀賞には選ばれず。  
(反省点)  
他分野へのアピールへの不慣れさ。
- 審査員の裏話  
「全体的に印象に残る発表はなかった。」  
⇒逆に言えば、計算科学として層が厚くたちうちできないといった分野はない。  
⇒プラズマ分野としてアピールして印象に残すチャンス。
- **みなさんのご参加や、お近くの学生さんの参加呼びかけをお願いします。**
- シンポジウム詳細
  - 日程(発表日): 10月7、8日
  - 参加登録締め切り: **6月19日**
  - 書類提出期限: 6月26日
  - 応募資格: 当日34歳以下
  - ホームページ: 以下もしくは「理研HP」より辿る。

# 東大T2K共同利用報告(1/3)

## ◆東大T2Kスパコン64nodeを無料で利用できる

### □惑星磁気圏シミュレーションで採択

- 昨年末に公募があり、5件が採択(うち4件がHPCプロジェクトの採択者)
- 1月~3月までの利用が可能

### □東大T2Kスパコン性能

- Quad core Opteron 8386 (2.3GHz)
- 1 node 4cpu (→16core)でnodeあたり32GBのメモリ
- 1nodeあたり理論性能 $2.3 \times 4 \times 16 = 147.2$ GFlops
- Myrinet-10Gで接続されたクラスタ型スパコン
- 2008年11月時点では日本最速(6月にJAXA FX1に抜かれるはず)



# 東大T2K共同利用報告(2/3)

## ◆成果報告

### □MHDコード(深沢担当)

- Hitachi製コンパイラで最大1024coreで13%の実効性能を達成
- 1coreで20%程度の性能が13%まで落ちるので、ここが問題。
- 16core以上であればスケーラビリティは落ちない。

### □Vlasovコード(梅田担当)

- Intel製コンパイラで1024coreで13%を達成
- 1coreあたりの性能が15%で、並列化しても性能が落ちにくい。
- 単体での性能上昇が課題

### □平成20年度公募型プロジェクト報告会

- 5月11日に東大小柴ホールで開催
- 報告会資料を見たい方は深沢までご連絡を。
- 13%の実効性能は発表者の中ではかなり良かった。



# 東大T2K共同利用報告(3/3)

## ◆今後

### □平成21年度も継続利用

- 15%以上の性能を目指す。
- T2K型の計算機でのチューニング指針をまとめる。
- うまく行くようであれば、研究利用を考える。

### □富士通製T2Kとの比較

- 名古屋大に入るT2K計算機との比較をして、チューニングに生かす。

### □日立製SR16000利用

- 九大に入る新しいスパコン。
- コンパイラの癖は似ているはずなので、性能に期待。





# SC2009について

- The International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysisが正式名称
  - 通称Supercomputing (SC)と呼ばれる。
- 内容
  - HPCに関連する計算機、ストレージ、ネットワーク、ソフトウェアなどの展示とそれらに関する論文発表。また Band Width Challenge (BWC)をはじめとするコンテストも開催。Top500もここで発表。
- 2009年はOregon州Portlandで開催
  - 11月14日～21日にOregon Convention Centerで開催



# SC2009について

## □締め切り

- Paper, Gordon Bell Prizeは締め切り済み
- Posterは7/27が締め切り。
- Submission siteはopen中

## □Poster内容

- HPCに関連する内容であれば何でもOK。計算機、ストレージ、ネットワーク、ソフトウェア。Best Poster賞もある。

## □2009年はOregon州Portlandで開催

- 11月14日～21日にOregon Convention Centerで開催



### 3学会合同プラズマ宇宙物理セッション

地球電磁気・地球惑星圏学会 世話人代表: 杉山 徹 (JAMSTEC)  
日本物理学会 世話人代表: 樋田 美栄子 (名古屋大学)  
日本天文学会 世話人代表: 松元 亮治 (千葉大学)

#### これまでの合同セッション

1. 日本物理学会第60回年会(2005.3): 口頭発表121件(東京理科大 千葉県野田市)
2. 地球惑星科学連合大会(2006.5): 口頭発表93、ポスター発表92件(幕張メッセ国際会議場)
3. 日本天文学会秋季年会(2007.9): 口頭発表102件(岐阜大学)
4. 日本物理学会第64回年会(2009.3): 口頭発表151件(立教大学)

#### これからの予定

5. 2010年5月 日本地球惑星科学連合大会(幕張メッセ国際会議場)
6. 2011年9月 日本天文学会秋季年会(未定)

#### 第4回のサブテーマ

粒子加速、加熱、相対論プラズマ  
乱流、輸送、非線形現象  
MHD現象  
コンプレックスプラズマ  
原子分子過程  
観測、計測、新技術  
シミュレーション技法

#### 第5回概要

サブテーマを設定  
パラレルセッションにしない  
チュートリアル講演

#### 3学会合同プラズマセッションアンケート

<http://mira.bio.fpu.ac.jp/tadas/cgi-bin/sci/plasmasession/questions.cgi>

# SGEPSS計算機利用関連研究集会 合同・連続開催のお知らせ

- (1) NICT大規模計算研究会
- (2) STEシミュレーション技法研究会
- (3) STE統合型シミュレータ検討会
- (4) JST田中先生祭り

主催：NICT, 名大STEL, JST, 東北大GCOE, 九大SERC

日程・場所：

- (1)(2) 2009年8月4日～8月5日・九州大学西新プラザ(福岡市早良区)
- (3)(4) 2009年8月6日～8月7日・九州大学山の家・九州地区国立大学研修所(大分県九重町)

内容：

上記、SGEPSS計算機利用関連研究集会の合同・連続開催を行います。

「太陽地球惑星系科学・プラズマ科学に関する次世代シミュレーション技法の深化」

「領域間／スケール間結合モデルの展開」

「宇宙プラズマ・宇宙天気天気シミュレーション・3次元可視化技術などの最新の研究成果」

について集中議論するとともに、各機関に導入される(された)次期スーパーコンピュータシステムに関連した議論も行いたいと考えています。また、九州大学の田中高史教授による、SGEPSS計算機研究の歴史と発展、若い研究者への提言等の集中講演も企画しています。

みなさまの、ご参加、ご協力お願いします。

# STELシミュレーション研究会

## ～ 粒子加速と波動粒子相互作用 ～

- 日程（案）：2009年11月18日（水）～20日（金）  
※10月28日（水）～30日（金）で再検討
- 場所：仙台市
- 波動分科会との共催

# 分科会ホームページ

<http://center.stelab.nagoya-u.ac.jp/simulation/>

# 分科会メーリングリスト

[simulation@stelab.nagoya-u.ac.jp](mailto:simulation@stelab.nagoya-u.ac.jp)