

最近のスーパーコンピューティング関係の情報から

スーパーコンピューティング研究部門
金田 康正

一部マスコミ紙に小さく報道されましたが、前号でもお知らせした「地球シミュレーター利用」に関する情報として、10月31日付けで、平成14年度地球シミュレーター利用課題追加公募、がアナウンスされました¹⁾。追加公募の受付期間は本年11月1日(金)～11月30日(土)24:00到着分となっています²⁾。今回の追加公募は、日本国内の研究機関(大学、法人、民間他)を対象にしたもので、日本国外に所在する機関の場合は、事前の協定書の取り交わしが求められています³⁾が、一応国外にも門戸は開かれています。また研究テーマの内容に関しては、初回の公募では不明確な点が無きにしもあらずだったのですが、今回の追加公募では以下の様になっています。

3. 研究テーマの内容については以下の条件を満たすこと

地球シミュレーターは、公共的性格を有したプロジェクト研究遂行のための研究手段であり、特定の研究者あるいは研究グループが排他的・独占的に成果をあげるためのものではありません。したがって、各プロジェクトは関連分野の研究者、研究グループが事前に、また、プロジェクト遂行中に常にお互いの役割分担を明確化し、重複を避け、お互いの関連情報を交換し、最も迅速に無駄を排して目標達成に向け協力・協調体制をとることを前提にしています。

具体的には以下の条件となります。

- * 関連分野の研究と競争ないし競合的な内容になる研究テーマに対しては、関連分野の関係者との十分なる事前の話し合いを行い、その課題の解明に分野全体のコンセンサスを得ること。
- * 特定分野の共有する重要且つ基本的な研究テーマに対しては、その分野でコンソーシアムを組むなどして統一プロジェクトチーム体制で申請すること。
- * 上記2つに属さない研究テーマにあたっては、地球シミュレータープロジェクト推進のための基盤整備及び支援的性格のもの、地球シミュレーターを用いることによるのみ社会に還元しうる成果を生み出せる研究テーマであること。

年度末まで、時間的余裕が少ない為、12月中に追加公募の選択課題を決定し、利用は12月下旬から開始できる予定となっています。本当に大規模計算を必要とする研究課題で、前記研究テーマに合致する研究の実施を希望される利用者は、追加公募に応募する価値はありそうです。ただし、本マシンは地球環境分野の研究に特化した世界唯一の大規模マシン

¹⁾ <http://www.es.jamstec.go.jp/esc/jp/>

²⁾ <http://www.es.jamstec.go.jp/esc/jp/ssl/guests/guests.html>

³⁾ <http://www.es.jamstec.go.jp/esc/jp/ssl/guests/apply0/mou.html>

ンで、セキュリティーや特殊計算機である等の理由により、地球シミュレーターセンターは直接現地に来てもらって利用してもらおうという利用方針を採用しているため、現地でのゼロからのプログラム開発には全くなじみません。そのため、事前のプログラム開発は別の信頼性の高い、安定したマシンを利用して実施しておくことが必須です。

前号では富士通の「PRIMEPOWER HPC2500」の正式発表のニュースをお知らせしましたが、日本電気（株）は10月9日に256GBの共有メモリーを搭載できるベクトル型スーパーコンピュータ『SX-7』を発表しました¹⁾。詳しくは同社のホームページ²⁾をご覧くださいのですが、要約すると次のようになります。

- ・最大 256G バイトの大容量共有メモリーを実現
- ・1 CPU の理論最大性能は約 8.8 GFlops
- ・最大性能を有する 1 ノードは 32CPU の SMP 構成
- ・CPU とメモリー間のデータ転送速度は最大 1130.2G バイト/秒
- ・最大 64 ノードのマルチノードシステムにおいては最大 16T バイトの大容量メモリーを搭載。その時の CPU とメモリー間の総データ転送速度は最大 72T バイト/秒、最大ベクトル性能は18TFlops
- ・ノード間最大データ転送性能は 512GB/秒
- ・線幅 0.15 μ のデザインルールを用いた高集積 CMOS LSI を使用
- ・従来の「SX シリーズ」でサポートしている基本 OS「SUPER-UX」および、衝突・衝撃解析、流体解析、構造・振動解析、計算化学、電磁場解析、資源探査などの様々なアプリケーションソフトウェアがそのまま利用可能
- ・【出荷時期】平成 14 年 12 月より³⁾
- ・【価格】月額約 820 万円より (構成不明)

同じアーキテクチャーの地球シミュレーターと比較して 1 CPU 当たりの最大演算性能はほとんど向上していませんが、本機も富士通のマシンと同様、共有メモリーの大きさをセールストークとしています。利用可能メモリーサイズを大きくできる大容量共有メモリーマシンは、利用者のプログラミングを簡単にさせる可能性を高める為、根強い人気があります。前号でも述べましたが、本当の大規模計算を必要としている利用者にとっては、ノード間通信性能（通信立ち上げ時間と通信速度）、コンパイラーの最適化能力、ハードウェアやソフトウェアの安定性等が重要な要因となります。本機はアーキテクチャーを継続させている為、基本ソフトウェアである OS やコンパイラーは安定しているでしょう。しかし主記憶に入りきらない大きさのメモリーを必要としたり、高速演算性能を必要とするプログラムの実行においては、ノード間通信ライブラリーの性能（ノード間通信性能やデータ転送開始までの時間の長さ）や安定性が鍵となり、その点に興味があるところです。

以上

¹⁾ <http://ascii24.com/news/i/hard/article/2002/10/09/639115-000.html>

²⁾ <http://www.nec.co.jp/press/ja/0210/0901.html>

³⁾ 2 TFlops の総合性能を有するマシンが、本年度中に東北大学情報シナジーセンターに導入予定とのニュースが広報誌に掲載されています。