



「京」互換のスーパーコンピュータ PRIMEHPC-FX10 運用開始！

概要

九州大学情報基盤研究開発センターでは、本年7月2日より、富士通株式会社のスーパーコンピュータ（スパコン）システム PRIMEHPC FX10（プライムエイチピーシー・エフエックステン）の運用を開始いたしました。このシステムは、世界一の性能を達成した「京」コンピュータで用いられた技術を、同社がさらに向上させて製品化したものです。

1. 新システム導入の背景

情報基盤研究開発センターは、旧大型計算機センターの時代から40年以上にわたって、わが国の大学・短大等の研究者のために計算サービスを提供してきた全国共同利用施設です。同センターでは、2007年から富士通株式会社 PRIMEQUEST（プライムクエスト）および PRIMERGY（プライマジー）からなるシステムを運用していましたが、導入後の利用状況、スパコン技術の進歩や、他大学・研究所等でのスパコンの整備状況を踏まえ、さらに大規模で高性能のシステムの導入が必要であると判断しました。

政府調達手続きに基づく2件の国際競争入札を行った結果、富士通株式会社の提案するスーパーコンピュータシステム PRIMEHPC FX10 および高性能演算サーバシステム PRIMERGY CX400（プライマジー・シーエックスヨンヒャク）がそれぞれ導入されることとなりました。このうちの PRIMEHPC FX10 において7月2日より利用者への計算サービスが開始されました。残る PRIMERGY CX400 については、現在システム構築作業が進められており、本年9月から計算サービスを開始する予定です。

2. 新システムの概要

新システムの計算ノード数は、「PRIMEHPC FX10」768ノード、「PRIMERGY CX400」1,476ノードで、総理論演算性能 691.7 テラフロップス（注1）を実現し、国内有数、九州地区では最大規模のシステムとなります。

「PRIMEHPC FX10」は、世界一の性能（注2）を達成したスーパーコンピュータ「京」（注3）に適用されたスパコン技術をさらに向上させ、高性能、高拡張性、高信頼性、かつ省電力性に優れたスーパーコンピュータです。「PRIMERGY CX400」は、従来の1Uラックサーバに比べ約2倍となる、1ラックに84ノードの高集積を実現したPCサーバです。



PRIMEHPC FX10 の外観

[新システムの主な構成]

スーパーコンピュータシステム

計算ノード	「PRIMEHPC FX10」	
	ラック数	8
	計算ノード数 (CPU数)	768 (768)
	理論演算性能	181.6 テラフロップス
	総主記憶容量	24 テラバイト
インターコネク	Tofu インターコネク (6次元メッシュ/トールラス)	
ログインノード/管理サーバ群	「PRIMERGY RX300 S7」 他 22 台	
ローカルファイルシステム	「ETERNUS DX80 S2」 25 台 345.6 テラバイト	
共有ファイルシステム	「ETERNUS DX80 S2」 17 台 230.4 テラバイト	

高性能演算サーバシステム

計算ノード	「PRIMERGY CX400」	
	計算ノード数 (CPU数)	1,476 (2,952)
	理論演算性能	510.1 テラフロップス
	総主記憶容量	184.5 テラバイト
ログインノード/管理サーバ群	「PRIMERGY RX300 S7」 44 台	
共有ファイルシステム	「ETERNUS DX80 S2」 74 台 4.032 ペタバイト	

3. 新システムの果たす役割

最先端の科学技術の研究をささえる「実験」と「理論」に並ぶ第三の方法論として、「数値シミュレーション」の重要性がますます高まっています。また、学術研究を推進するだけでなく、国民に安全・安心な社会を提供するための防災シミュレーション等、あるいは、わが国の経済をささえる優秀な工業製品（たとえば自動車等）の開発においても、スパコンの重要性が今後もより一層増していくと考えられています。

そのような考えから、わが国にただひとつの「ナショナル・フラッグシップ・スパコン」として「京」コンピュータが理化学研究所と富士通株式会社により開発され、まもなく産官学の利用者にそのサービスを開始しようとしています。一方で、わが国にただひとつの非常に高価なシステムの演算時間を産官学の多数の利用者が有効に使っていくためには、「京」の性能を十分に発揮できるように、そこで実行されるプログラムを事前に調整・改良しておかなければなりません。このため、「京」とは別に、プログラムを調整・改良する環境が必要となります。

特に、このたび情報基盤研究開発センターに導入された PRIMEHPC FX10 は、「京」コンピュータよりもはるかに小規模ではありますが、高い互換性を備えており、「京」を使う利用者のために格好の準備環境を提供できるものとなります。

このような体制を整備すべく、「京」コンピュータを頂点として複数のセンターのスパコン群が超高速ネットワークによって有機的に連携し、全国の利用者に大規模科学技術計算サービスを提供していく「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ」(HPCI) の構築が進められています。情報基盤研究開発センターは、HPCIの一員として、その役割を担って参ります。

用語解説

- (注1) テラフロップス： Tera floating-point operations per second. Teraは一兆（10の12乗）のことで、毎秒1兆回の浮動小数点演算ができることを表します。
- (注2) 世界一の性能：第38回TOP500リストおよび第39回TOP500リストにおいて、世界第一位の性能を達成しました。
- (注3) 「京」：理化学研究所が2010年7月に決定した「次世代スーパーコンピュータ」の愛称です。

【お問い合わせ】

情報基盤研究開発センター准教授 天野 浩文
電話：092-642-2310
FAX：092-642-2294
Mail：amano@cc.kyushu-u.ac.jp