

2012年4月2日

東京大学情報基盤センター

東京大学情報基盤センターが新スーパーコンピュータ システム（ピーク性能 1.13 PFLOPS）の運用を開始

東京大学情報基盤センター（センター長：石川裕、<http://www.itc.u-tokyo.ac.jp>）は本日、新スーパーコンピュータシステム（FX10 スーパーコンピュータシステム（愛称：Oakleaf-FX））の運用を開始しました。6月末までの3ヶ月間は「試験運転期間」として、利用負担金無料でサービスを提供する予定です。Oakleaf-FX は富士通 PRIMEHPC FX10 に基づき、ピーク性能 1.13 PFLOPS を有する国内最大級のシステムで、従来システムと比較してピーク性能、消費電力あたりの計算性能ともに約 8 倍となる高性能・低消費電力を達成しています。Oakleaf-FX は東京大学情報基盤センターが柏キャンパスに建設された第2総合研究棟（2011年4月竣工）に導入する最初のスーパーコンピュータシステムであり、その愛称は所在地である柏キャンパスに因んでいます。

東京大学情報基盤センターは、全国8大学の情報基盤センターより構成されるネットワーク型拠点「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」の中核拠点、また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）の拠点として活動しており、同センターの運用するスーパーコンピュータは産業利用も含めた学内外の様々な科学技術分野の研究開発に利用されています。Oakleaf-FX は、これらの活動や研究開発へのさらなる充実と進歩に貢献します。また東京大学大学院で実施されている HPC（High-Performance Computing）教育にも Oakleaf-FX を活用することにより、将来の計算科学を担う人材の育成にも資するものと期待されます。

運用にあたっては、できるだけ大規模ジョブを優先して実行可能な環境を実現し、また、全計算ノードを 24 時間占有できる公募型プロジェクト「大規模 HPC チャレンジ」を毎月 1 回実施します。1 PFLOPS を超える計算資源の定期的利用を可能とすることにより大規模計算の推進に貢献します。

東京大学情報基盤センターは Oakleaf-FX の導入により、なお一層の社会貢献に寄与していきます。

東京大学情報基盤センター（1999年発足）は4つの部門を有しております、スーパーコンピュータを運用するスーパーコンピューティング部門は1965年に発足した大型計算機センター（全国共同利用施設）が母体となっています。スーパーコンピューティング部門では、学内外に1,500名以上の利用者を有するスーパーコンピュータシステムの運用・利用支援とともに研究、教育活動を実施しています。2012年3月末現在、2つのスーパーコンピュータシステム（日立 SR16000/M1（ピーク性能：54.9 TFLOPS）、日立 HA8000 クラスタシステム（同：140.1 TFLOPS））を運用しております。

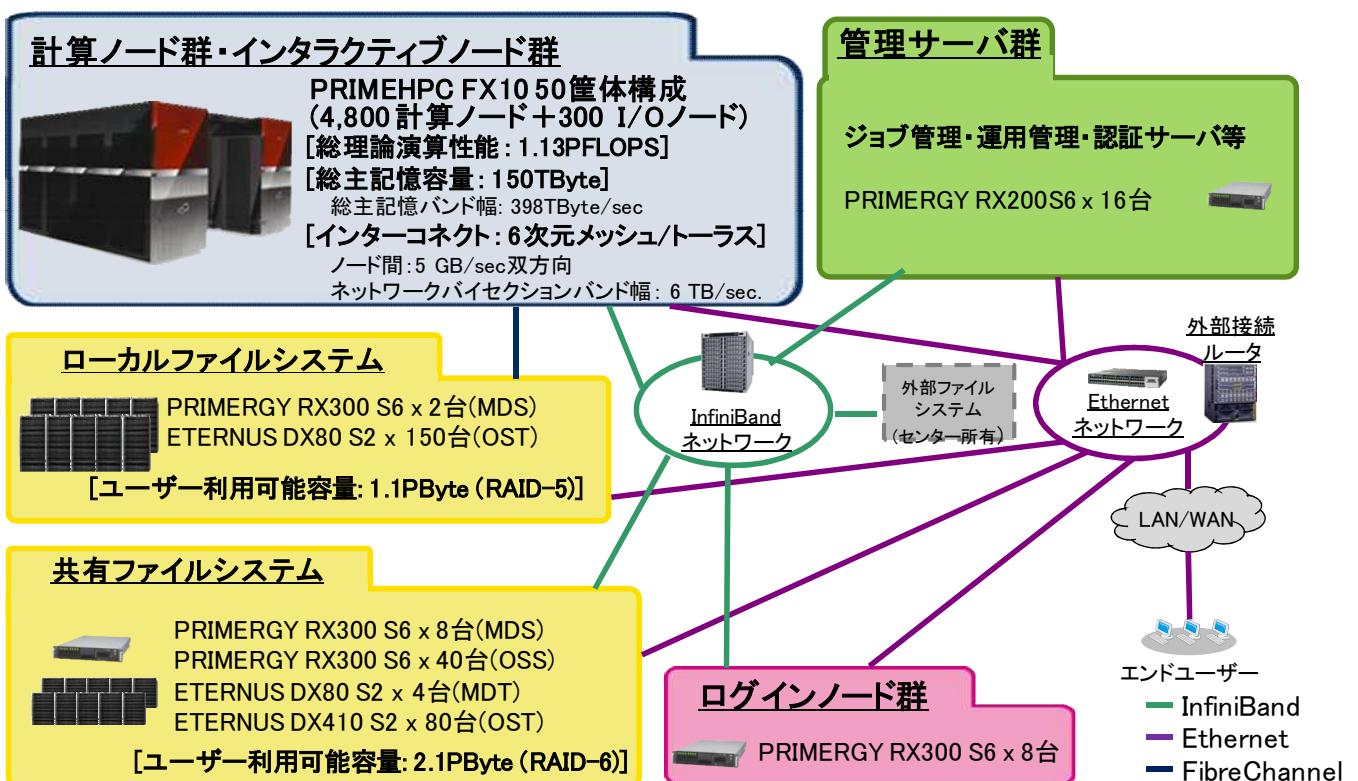
東大情報基盤センターでは3年ごとにスーパーコンピュータシステムを入れ替えており、2014年度～2015年度にはヘテロジニアスな計算ノードを有する「ポスト T2K」システム（ピーク性能：数10～100 PFLOPS）を導入する予定です。これは2019年頃に実現が期待され

るエクサスケールシステムへ向けてのマイルストーンである、ポスト・ペタスケールシステムとして位置づけられるものです。Oakleaf-FX は、Flat MPI のようなシングルレベルの並列プログラミングモデルから、MPI+OpenMP（または CUDA、OpenCL）等のポスト・ペタスケール、エクサスケールシステムで中心となるマルチレベルな Hybrid 並列プログラミングモデルへの転回点としても、非常に重要な役割を担うことになります。

Oakleaf-FX は SPARC64™ IXfx マルチコアプロセッサ 4,800 ノード（計算ノード）から構成されています。SPARC64™ IXfx では SPARC64™ V9 命令セットアーキテクチャを HPC 向けに拡張しています。SPARC64™ IXfx は「京」コンピュータに使用されている SPARC64™ VIIIIfx の後継機種であり、高い計算性能とともに 2 GFLOPS/W という優れた電力あたり性能を達成しています。

Oakleaf-FX のピーク性能は 1.13 PFLOPS、メモリ容量 150 TB、総メモリバンド幅は 398 TB/sec です。4,800 ノードは 6 次元メッシュ/トーラスアーキテクチャを持つ Tofu インターコネクトによって接続されています。ファイルシステムとしてはローカルファイルシステム（ステージング用、容量：1.1 PB、I/O 性能：131 GB/sec）、共有ファイルシステム（データ保存用、容量：2.1 PB、I/O 性能：136 GB/sec）を有しております。

CPU	SPARC64™ IXfx	SPARC64™ VIIIIfx
	1.848 GHz	2.000 GHz
コア数／ノード	16	8
L2 キャッシュ容量／ノード	12 MB	6 MB
ピーク性能／ノード	236.5 GFLOPS	128.0 GFLOPS
メモリ容量／ノード	32 GB	16 GB
メモリバンド幅／ノード	85 GB/sec (DDR3-1333)	64 GB/sec (DDR3-1000)



SPARC64 商標は、SPARC International, Inc. の米国およびその他の国における商標です。
その他の記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。