

## X03a 宇宙シミュレータ FIRST 2007

梅村 雅之 (筑波大計算科学), FIRST プロジェクトチーム

筑波大学計算科学研究センターでは、平成 16 年度より文部科学省特別推進研究「融合型並列計算機による宇宙第一世代天体の起源の解明」のプロジェクトの下、PC クラスタ埋め込み型の重力計算専用ボード Blade-GRAPe を開発し、これを組み込んだ宇宙シミュレータ FIRST の製作を行っている。このシミュレータは、宇宙で最初の天体の誕生を直接計算し、宇宙暗黒時代を解き明かすことを目的としたものである。既に、240 ノード (480 CPU) の PC クラスタを構築し、PCI-X 版に改良された高速版 Blade-GRAPe X64 を組み込むことで、クラスタ部分 3Tflops、Blade-GRAPe 部分 33Tflops の融合型並列計算機を完成させている。

現システムは、メモリ 480GB(2GB/node)、ディスク 17.47TB(72.8GB/node) を有しているが、これらを共に 3 倍に増強し、メモリ 1.44TB(6GB/node)、ディスク 52.7TB(219.6GB/node) とする計画である。ディスクは、各ノードに分散されているが、これを一つのファイルサーバ的に使用することのできる gfarm システムを導入し、大容量ファイルサーバとして使用する形をとる計画である。ノード間は、240 ポートのネットワークスイッチによって、940Mbps (ピーク) のバンド幅でユニフォームに結合されている。さらに、大容量メモリを有する解析サーバの追加を計画している。

本講演では、この新システムの性能について報告すると共に、これを用いて展開される大規模シミュレーションについても報告する。