

R45a GRAPE-DR の開発状況

牧野淳一郎 (国立天文台)、福重俊幸 (K & F Computing Research)、藤野 健 (東京大学)

次期 GRAPE 開発プロジェクトである GRAPE-DR 計画は平成 16 年度科学技術振興調整費に採択され、5 年間の予定で研究開発が始まった。GRAPE-DR では、従来の、粒子間の重力相互作用の計算に専用化したパイプラインを 1 LSI チップに集積するという考え方から大きく離れ、特定のアプリケーションに専用化したパイプラインハードウェアで実現するのではなく、多様なアプリケーションに適用可能なプログラマブルなシステムを構成する。

GRAPE-DR プロセッサチップは単体で理論ピーク性能は 512 Gflops (乗算単精度、加減算倍精度) の性能を持ち、GRAPE-6 チップに比べて 10 倍以上の性能となる。プロセッサチップの論理設計は昨年度前半に完了した。物理設計も昨年末に完了し、エンジニアリングサンプルを今年度入手した。チップ設計と並行してチップ評価用の 1 チップが載る PCI-X ボードの開発を進めてきたが、このボードも試作品ができたところである。本発表では、この評価ボードの動作状況、チップの性能評価について発表する。