

## X08a 自己重力多体系専用計算機 GRAPE-6 のプロトタイプシステム

牧野淳一郎、古賀勝基、川井敦、福重俊幸（東大総文）、泰地真弘人（統数研）

1997年度から5年計画で、自己重力多体系シミュレーション専用計算機 GRAPE-6 システムを開発している。これは、日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業「計算科学」分野の「次世代超並列計算機開発」プロジェクトの2つのテーマのうち1つとして採択されたものである。GRAPE-6は、100-200テラフロップス程度の性能をもつ重力相互作用専用計算機、問題によるが1-3テラフロップス程度の性能をもつ再構成可能論理（FPGA）を使った多用途粒子系向け計算機と、それらを統合する汎用計算機からなる。計算機自体は2000年度中に完成する予定である。

前回の発表では、演算 LSI の詳細について述べた。LSI 自体は論理設計、タイミング検証を終了し、本年会開催時前後にサンプルチップを入手できる見込みである。今回の発表では、LSI の動作検証のためのプロトタイプシステムの開発状況を報告する。

GRAPE-6 プロトタイプシステムは、現在2種類を並行して開発している。一つは、チップ単体での動作確認のためのものであり、現在 GRAPE-4 および GRAPE-5 とホスト計算機との接続に利用している PCI インターフェイスカードに接続される。GRAPE-6 チップは演算制御回路、メモリアンターフェイス回路等のほとんどの周辺回路を集積するので、このシステムの機能はほとんどインターフェースのプロトコル変換のみとなる。このボードは現在方式設計がほぼ終了しており、サンプルチップ入手に間に合うようにボード試作を進めている。発表では、主にこのボードの詳細と性能評価について報告する。

もう一つのプロトタイプシステムは、大規模並列接続のためのネットワークを実現するものである。こちらについても概要を報告する予定である。