

A11a GRAPE-DR プロジェクトの概要

牧野淳一郎、玉造潤史、丹羽純平(東大理)、平木敬、稲葉真理(東大情報理工)、観山正見、小久保英一郎(国立天文台)、中村誠(東大基盤センタ)、五十嵐喜良、平原正樹(通総研)、村上満雄、福田健平(NTT コミュニケーションズ)、福重俊幸、船渡陽子(東大総合文化)、赤坂泰孝、名村 健(日本IBM)、戎崎俊一、古石貴裕、高橋徹(理研)、渋谷哲郎、荒木通啓(東大医科研)、有田正規(東大新領域)

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ている。GRAPE-DR 計画の目標は、(a) 2008 年に 2 ペタフロップスの計算速度を実現する、(b) 40Gbps ネットワークを高度利用した科学技術研究データ処理システムを構築する、の 2 つとなっている。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て、多数の演算器を集積するものの、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。これにより従来の GRAPE では不可能であった、SPH 計算や多重極展開、分子動力学計算にも適用可能とするだけでなく、LU 分解、対角化等の線形計算を含む多様なアプリケーションに応用できるようにする。