

X25a FPGA を用いた再構成可能な計算機による天体物理シミュレーション II

濱田剛 (理研)、中里直人 (理研)、奥山祐市 (会津大学)

内部回路をプログラミング可能な LSI である FPGA(Field Programmable Gate Array) を用いた FPGA ベースハードウェア用コンパイラ PGR(Processor Generator for Reconfigurable systems) の開発状況について発表する。

我々は FPGA ベースハードウェア用コンパイラ PGR を開発している。PGR はハードウェア設計の経験を持たない数値計算ユーザを対象にしたソフトウェアである。PGR によるプログラミングの特徴は、FPGA に実装したい計算処理を、演算器とその間の接続情報を記述する程度で行うことができることである。

本発表では、現在までに PGR が対応した FPGA ベースハードウェアを紹介し、それぞれのハードウェアにおける簡単な性能評価結果を示す。本発表で紹介する FPGA ベースハードウェアは以下の 5 つである (一部対応中)。[1] SGI RASC Athena (SGI 社 開発), [2] Cray-XD1 (Cray 社 開発), [3] Bioler-3 (千葉大学, 理化学研究所共同開発), [4] PXPDKSXGX40 (PLD Applications 社開発), [5] PROGRAPE-4 (濱田ら 開発中)。