

P239a 粒子系シミュレータ開発フレームワーク FDPS のアクセラレータ対応

岩澤全規(理研)、似鳥啓吾(理研)、行方大輔(理研)、谷川衝(東大)、細野七月(京大)、Long Wang(理研)、村主崇行(理研)、牧野淳一郎(神戸大/理研)

粒子法を用いたシミュレーションは重力N体シミュレーションやSPH、DEM等の手法を通して、惑星形成シミュレーションの分野で広く使われている。しかし、京やATERUI等の大規模並列計算機で効率的に動作する粒子法プログラムの開発は容易ではない。そこで我々は、並列粒子法シミュレーションプログラムの開発を容易にするフレームワーク (Framework for Developing Particle Simulators: FDPS) の開発を行った (Iwasawa et al. 2016)。

近年、大規模並列計算機の消費電力が問題となっており、消費電力を抑えつつ演算性能を上げるためにGPUやPEZY-SC等のアクセラレータ搭載したスーパーコンピュータが登場してきている。そこで、我々は複数の相互作用リストを一度にアクセラレータへ送り相互作用計算を行うマルチウォーク法 (Hamada et al. 2009) を用いることでFDPSのアクセラレータ対応を行った。本公演ではアクセラレータ対応したFDPSの概要とアクセラレータを用いた場合のアプリケーションの性能について報告する。