

研究責任者名 Name	松古栄夫 Hideo Matsufuru	所属機関 Affiliation	高エネルギー加速器研究機構 High Energy Accelerator Research Organization (KEK)	
受理番号 Proposal No.	大型-10-18	研究課題名 Program title	素粒子・原子核・宇宙物理のためのアルゴリズムと計算手法の研究	

研究を終了しましたので、下記の通り報告します。

成果の概要

Abstract

(和文) このプロジェクトの目標は、素粒子・原子核・宇宙物理における数値計算で用いられている様々なアルゴリズムについて、分野間の連携や分野を横断した応用を進め、並列計算手法や効率的なプログラミング、高速化のためのチューニング手法などの情報を共有し、計算機の性能を最大限利用するための研究を行うことである。本研究期間には、前年度に引き続き超新星爆発シミュレーションの超並列化のための準備研究を進めた。格子 QCD 共通コード開発プロジェクトにおいて、並列化を実装するためのプラットフォームとして用いた。超新星爆発や格子 QCD のシミュレーションに現れる線形方程式解法について、応用数学の研究者と連携して高速化技法を開発するための基盤として利用している。

(英文) “Numerical algorithms and computational methods for elementary particle, nuclear, and cosmological physics”

For numerical simulations of elementary particle, nuclear, and cosmological physics, it is important to expedite cooperation among fields and to share information about parallelization methods, efficient programming, and tuning procedures. These are the goals of this project. In this research period, we have continued preparatory study toward massively parallel simulations of supernova explosion. In a project of developing lattice QCD common code, KEKSC was used as a platform to parallelize the code. Investigations to accelerate the linear solvers in supernova explosion and lattice QCD simulations are also in progress. KEKSC system was used as a common basis for collaboration studies of computational physicists and applied mathematicians.

研究成果を公開しているホームページアドレス

<http://bridge.kek.jp/A04/>

研究成果の 公表	口頭研究発表 件数	査読付きの学術論文数	プロシーディング論 文数	その他（投稿中を含 む）
	2	0	0	0

成果の公表リスト（それぞれの枠に番号をつけて記入願います。）

口頭研究発表
1. 松古栄夫、「A04 (computational physics) overview」、 科研費新学術領域研究「素核宇宙融合による計算科学に基づいた重層的物質構造の解明」主催国際シンポジウム「From Quarks to Supernovae」, Nov.28-30, 2010, Atagawa, Japan, 2. 野秋淳一、「次世代格子場シミュレーションに向けた共通コードシステム」、 第 66 回 日本物理学会年次大会（2011 年 3 月 26 日、震災のため中止、講演成立、スライド公開）
査読付きの学術論文(URL を記載)
プロシーディング論文(URL を記載)
その他（学位論文、紀要、投稿中の論文を含む）(URL を記載)
特記（本研究に関係した、新聞記事・著作、受賞など）