

課題名 (タイトル) :

宇宙線空気シャワーシミュレーションの大量生成

利用者氏名 : 篠崎 健児

所属 : 和光研究所 基幹研究所 戒崎計算宇宙物理研究室

1. 本課題の研究の背景、目的、関係するプロジェクトとの関係

本課題の研究では、戒崎計算宇宙物理研究室が主導する、国際宇宙ステーション・日本実験棟「きぼう」を利用する、宇宙線観測実験 JEM-EUSO ミッション(jemeuso.riken.jp)についての性能評価を、RICC を用いた大規模なシミュレーションにより実現することが目的である。

2. 具体的な利用内容、計算方法

本課題では、JEM-EUSO ミッションでの測定対象となる空気シャワー現象と、検出器の応答をシミュレーションするため、すでに、ミッション内での性能評価ソフトとして標準化が進められている ESAF(EUSO Simulation and Analysis Framework)コードを導入した。

3. 結果

RICC に ESAF の導入を終え、現在、空気シャワーシミュレーションの大量生成を進めている。この際、情報基盤センターの協力の元に、ESAF に必要な ROOT ライブラリの導入を行った。

4. まとめ

これまでに、本課題の目的を実行する技術的な問題を解決した。

5. 今後の計画・展望

現在、理研において共同研究を進めている、独・チュービンゲン大学のグループとともに、来年度以降、導入した ESAF をもとに、鋭意、計算を進行していく予定である。また、必要に応じて一般利用への移行も検討する。

6. RICC の継続利用を希望の場合は、これまで利用した状況 (どの程度研究が進んだか、研究においてどこまで計算出来て、何が出来ていないか) や、継続して利用する際に行う具体的な内容

現在、ESAF を実行するうえでの技術的な問題は、すべてクリアーされている。上述の通り、来年度以降は、ESAF による JEM-EUSO ミッションの性能評価を進めていく。

7. 利用研究成果が無かった場合の理由

本格的な利用開始が 2010 年 1 月以降であったため、ソフトのデバッグ等に十分な時間がなかったことが挙げられる。

