

課題名 (タイトル) :

J-PARC における $g-2/EDM$ 実験準備のためのシミュレーション

利用者氏名 : ○飯沼 裕美*, 上野 一樹*, 三部 勉*, 齊藤 直人*

所属 : *本所 岩崎先端中間子研究室

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

J-PARC における $g-2/EDM$ 実験の検出器
ビームラインの設計作業が進んでいる。磁場中のミューオン粒子のスピンを含む振る舞いを精度よく計算する必要があり、本プロジェクトを行っている。

2. 具体的な利用内容、計算方法

GEANT4 シミュレーションを用いる。:
1) スピン依存したミューオン崩壊で生じる陽電子の振る舞いと検出器の詳細デザイン決定。
2) シミュレーションの統計誤差を極力小さくし、検出器系統誤差を正しく見積もるために、いろいろな系統誤差要因を模擬して繰り返し計算するために大型計算機が必要。

3. 結果

モデル構築に難航しており、いくつかのモデル計算をローカルマシンで行うにとどまった。

4. まとめ

複数のモデルを構築し、実験使用を再検討する材料の準備をした。

5. 今後の計画・展望

大学院生、新規ポスドクなど人員を増やして、引き続きモデル構築を優先する。

6. 利用がなかった場合の理由

モデル構築に難航し、実験の仕様も見直しをするなど、大量計算の段階まで進まなかった。