

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。