

KEK 測定器開発テストビームライン共同利用実験成果報告書

2024 年 12 月 18 日

1. 課題番号

2024ARTBL010

2. 課題名

エマルジョンガンマ線望遠鏡のGeV帯域エネルギー測定性能の評価

3. 研究代表者

氏名：六條宏紀

所属機関：名古屋大学未来材料・システム研究所

職名：助教

連絡先：rokujo@flab.phys.nagoya-u.ac.jp

4. 実験参加者 氏名（所属機関、職名または学年）

- 六條宏紀（名古屋大学未来材料・システム研究所、助教）
- 白田育矢（名古屋大学理学研究科、博士後期課程2年）
- 長原翔伍（名古屋大学未来材料・システム研究所、機関研究員）

5. ビームタイムの期間

(エリア内準備期間、ビーム使用期間、撤収期間がわかるように)

エリア内準備期間: 11月14日15時から16時

ビーム使用期間: 11月15日10時から17時、11月16日9時から18時

撤収期間: 11月16日18時から19時

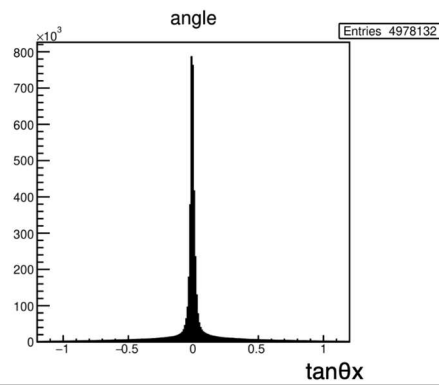
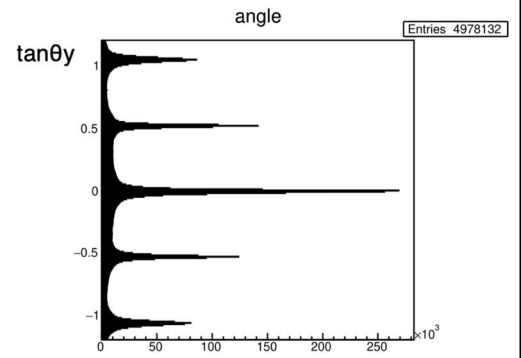
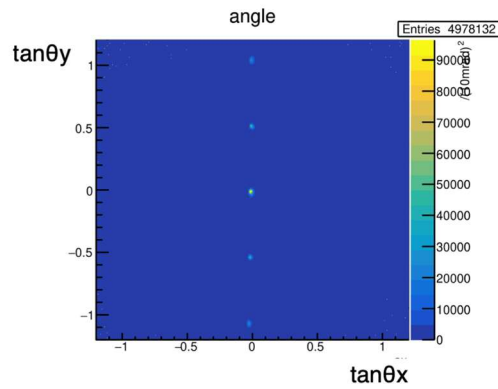
6. ビームの状況

検出器(原子核乾板積層チェンバー)にエネルギー4種(0.5 GeV, 1.0 GeV, 1.5 GeV, 2.0 GeV)、入射角度3種(ビーム軸に対して $\tan \theta = 0.0, 0.5, 1.0$)を組み合わせた全12条件でビームを照射した。ビームタイム中のビームラインのトラブルは特になかった。

7. 実験成果

ビーム実験後の検出器は、名古屋大学へ持ち帰り、アライメントのための宇宙線を約1週間照射した後、全ての乾板の現像処理を行った。乾板1枚を自動飛跡読取装置でデータ取得を行い、ビーム照射した位置・角度にビームトラックが記録されていることを確認した。今後、積層した40枚の乾板のスキャンデータ取得、乾板間の飛跡再構成を行い、運動量測定性能評価を行う。また予備用に持ち込んだ乾板を用いて、Top Upを1回含む短時間照射と、Top Upを含まない短時間照射も行っており、Top Upによりビームカウンターの絶対値がどれくらい上昇するかを実測できる見込みである。

角度分布



照射角度にピークが立っている

45

8. 結果の公表予定

2025 年春の物理学会で実験・解析状況の発表、2025 年秋の物理学会で最終結果の発表を経て、技術論文として公表することを予定している。

9. 今後の要望

特にありません。

以上