

# 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 7月 19日

1. 課題番号

2024ARTBL002

2. 課題名

細分化された半導体光センサー付きのシンチレータストリップの時間分解能の測定

3. 研究代表者

氏名： 竹下徹

所属機関： 信州大学

職名： 特任教授

連絡先： 390-8621, 長野県松本市旭 3-1-1

4. 実験参加者 (氏名、所属機関、職名または学年)

- 竹下徹 信州大学 特任教授
- 齋藤栄輔 長野工業専門高等学校 講師
- 石谷政宗 信州大学大学院 修士課程 2年
- 小林真尋 信州大学 4年

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)

2024年6月17日 9:00- 20:00 エリア内準備  
2024年6月17日 22:00- 24:00 設置機器調整(ビーム使用) ~ 2024年6月18日 0:00- 12:00  
2024年6月18日 13:00- 20:00 ビーム使用  
2024年6月18日 22:00- 24:00 ビーム使用 ~ 2024年6月19日 0:00- 12:00  
2024年6月20日 13:00- 24:00 ビーム使用 ~ 2024年6月21日 0:00- 9:00  
2024年6月21日 9:00-12:00 撤収

## 6. ビームの状況

ほぼ途切れることなくビームを使うことができた。

## 7. 実験成果

8種類のシンチレータストリップについて、それなりの統計数で信号波形を取得し保存できた。これらを直後に解析して信号の立ち上がり時間や時間分解能を得ることができた。

その値は、おおまかに事前に予定していたシンチレータストリップと半導体光センサーの組み合わせで性能の違いがあることが確かめられた。

ただし、時間分解の絶対値に関して、詳細な詰めや追実験が必要であることがわかった。

## 8. 結果の公表予定

実験後2週間後の7月8日(月)に東京大学で開催されたLCWS2024 (Linear Collider Work Shop)において石谷がポスター発表を行った。

また来年3月の日本物理学会で口頭発表を予定している。

## 9. 今後の要望

測定器(オシロスコープ)の不調のため、一部でデータを取得することができなかった。短い時間で不調の原因を探し出し、再測定する時間と人員がなかった。

以上