

1 ATLAS ピクセル検出機の電荷補正方法の最適化と
2 新型ピクセル検出機量産の品質試験結果管理システムの開発

3 東京工業大学 理学院物理学系物理学コース 陣内研究室
 木下怜士 (20M00395)

4 2021 年 7 月 30 日

1 Abstract

2 abstract

¹ 概要

² 概要

目次

2	概要	i
3	第 1 章 序論	1
4	1.1 素粒子標準模型	1
5	1.2 LHC	1
6	1.3 ATLAS 実験	1
7	1.4 HL-LHC アップグレード	1
8	第 2 章 シリコンピクセル検出器	2
9	2.1 半導体検出機の一般論	2
10	2.2 ピクセル検出器	2
11	2.3 現行ピクセル検出器	2
12	2.4 新型ピクセル検出器	2
13	第 3 章 現行ピクセルモジュールの電荷較正	3
14	3.1 チューニング	3
15	3.2 電荷較正	3
16	3.3 電荷較正における問題点	3
17	第 4 章 電荷補正の最適化	4
18	4.1 これまでの補正方法	4
19	4.2 電荷較正の補正	4
20	4.3 データが欠陥した際の補正	4
21	4.4 本章のまとめ	4
22	第 5 章 新型ピクセル検出器の開発	5
23	5.1 新型ピクセル検出器の組み立て工程	5
24	5.2 品質試験	5
25	5.3 量産における試験結果管理	5
26	第 6 章 データベースシステムの概要	6
27	6.1 量産に用いるデータベースの概要	6
28	6.2 本研究における開発項目	6

1	第 7 章	試験結果データ管理システムの開発	7
2	7.1	ピクセル検出器情報の登録	7
3	7.2	試験結果の管理	7
4	7.3	試験結果のアップロード・ダウンロード	7
5	7.4	試験結果の評価	7
6	第 8 章	まとめ	8
7	8.1	まとめ	8
8	8.2	今後の課題	8
9	付録 A	AppendixA	9
10	参考文献		10
11	謝辞		11

第 1 章

序論

1.1 素粒子標準模型

1.2 LHC

1.3 ATLAS 実験

1.4 HL-LHC アップグレード

¹ 第 2 章

² シリコンピクセル検出器

³ 2.1 半導体検出器の一般論

⁴ 2.2 ピクセル検出器

⁵ 2.3 現行ピクセル検出器

⁶ 2.4 新型ピクセル検出器

¹ 第 3 章

² 現行ピクセルモジュールの電荷較正

³ 3.1 チューニング

⁴ 3.2 電荷較正

⁵ 3.3 電荷較正における問題点

¹ 第 4 章

² 電荷補正の最適化

³ 4.1 これまでの補正方法

⁴ 4.2 電荷較正の補正

⁵ 4.3 データが欠陥した際の補正

⁶ 4.4 本章のまとめ

¹ 第 5 章

² 新型ピクセル検出器の開発

³ 5.1 新型ピクセル検出器の組み立て工程

⁴ 5.2 品質試験

⁵ 5.3 量産における試験結果管理

¹ 第 6 章

² データベースシステムの概要

³ 6.1 量産に用いるデータベースの概要

⁴ 6.2 本研究における開発項目

¹ 第 7 章

² 試験結果データ管理システムの開発

³ 7.1 ピクセル検出器情報の登録

⁴ 7.2 試験結果の管理

⁵ 7.3 試験結果のアップロード・ダウンロード

⁶ 7.4 試験結果の評価

¹ 第 8 章

² まとめ

³ 8.1 まとめ

⁴ 8.2 今後の課題

¹ 付録 A

² AppendixA

¹ 参考文献

² [1] bibitem

¹ 謝辞

² shaji

1 図目次

¹ 表目次