

進捗報告

2015.09.28 - 10.02

タスク

1. 論文よみ
2. 第1実験場 … PET/WLSF: MPPC比較測定

進捗:勉強

勉強:PET/WLS

いま、読んでいる論文

P. Moskal et al. / Nucl. Instr. and Meth. A 775 (2015) 54 - 62, "A novel method for the line-of-response and time-of-flight reconstruction in TOF-PET detectors based on a library of synchronized model signals "

勉強中

第1実験場

目的: PET/WLSF

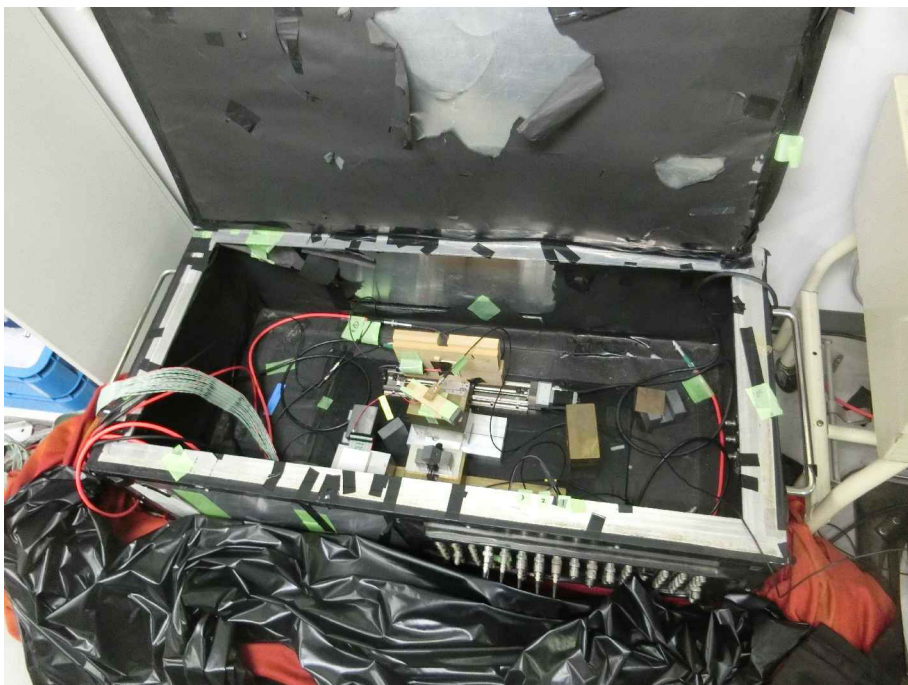
スケジュール:

9月 … 実証実験その2: MPPC50コによる高位置分解能測定

10月 … 実証実験その2: MPPCエネルギー測定、

11月 … XY読出し測定、Z読出し測定

目標: 12月NIM論文投稿



2015.09.04: コネクタ完成>>setup->LED test DAQ start

2015.09.07: LED test 解析完了

2015.09.08: 位置分解能測定

データ取得と解析を同時並行

2015.09.11: オープンフォーラム出展用データ(to 河合)

途中経過報告 resolution FWHM 0.2 mm

2015.09.19: JSMP110ポスター発表

2015.09.22: 光学グリスつけて位置分解能測定リベンジ

2015.10.02: MPPC性能比較測定

次回

MPPC読出し回路設計

MPPC型番ごとのノイズ比、ゲイン等性能評価比較

第1実験場

目的: PET/WLSF

スケジュール:

9月 … 実証実験その2: MPPC50コによる高位置分解能測定

10月 … 実証実験その2: MPPCエネルギー測定、

11月 … XY読出し測定、Z読出し測定

目標: 12月NIM論文投稿

スケジュール

1. MPPC 性能評価比較 ← 現在
2. GAGG発光のMPPC読出し
Energy, Arrival Time
3. Readout XY and Z
4. NIM 投稿準備
5. prototype 作成
6. D. thesis 作成

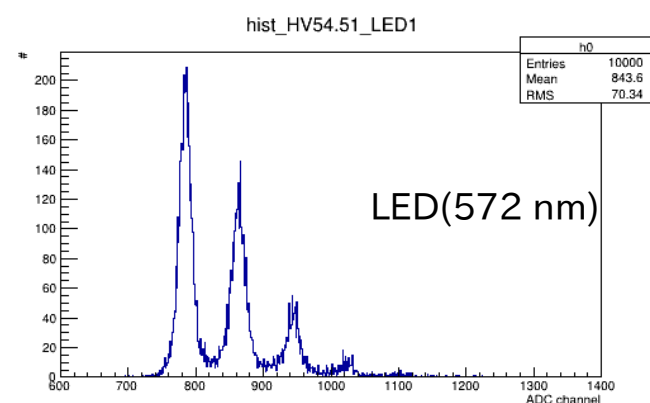
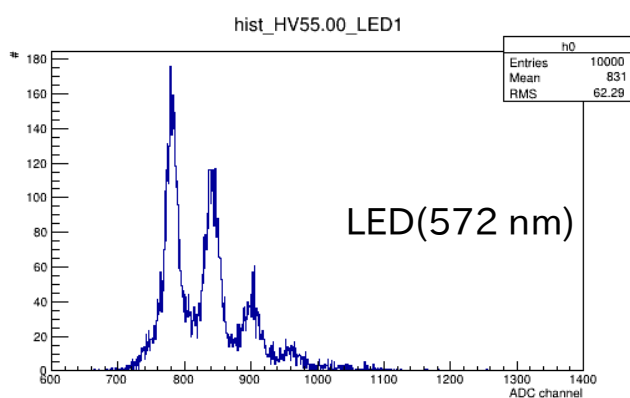
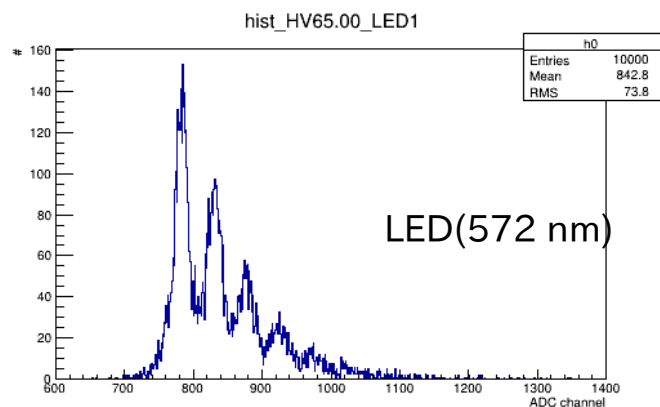
第1実験場

MPPC 性能評価比較 @EASIROC module

S12572-100P
(Conventional)

S13360-3050CS
(New)

S13360-1350PE
(New)



Effective
area

3 mm x 3 mm

3 mm x 3 mm

1.3 mm x 1.3 mm

Pixel pitch

100 μ m

50 μ m

50 μ m

Pixel数

900

3600

667

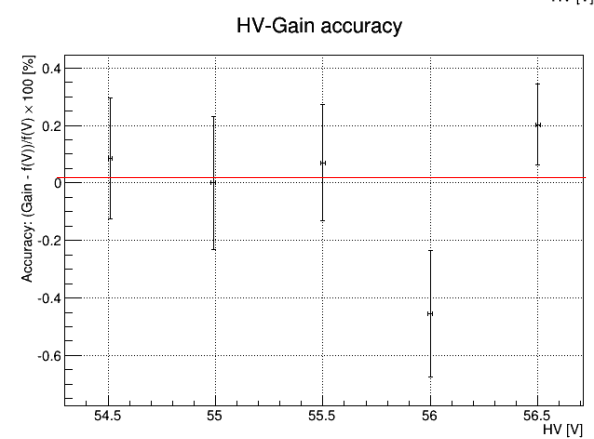
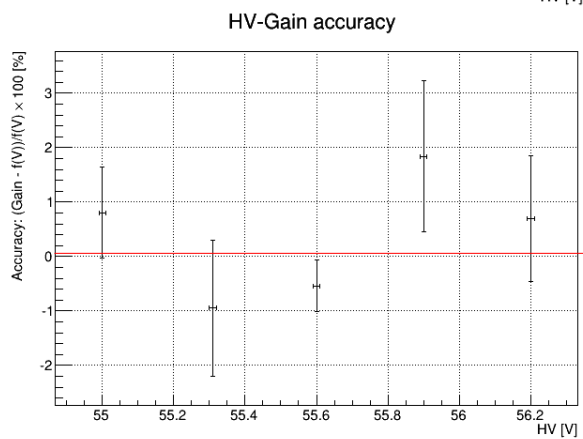
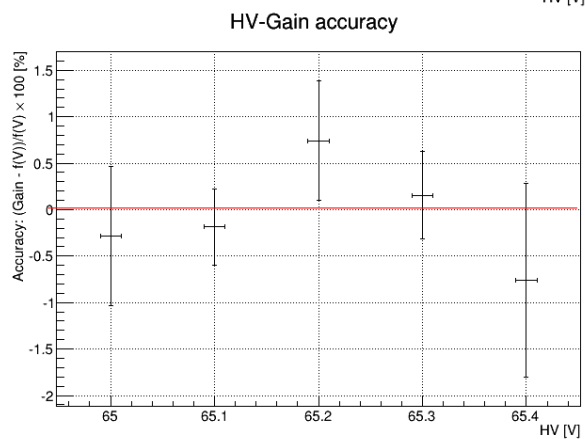
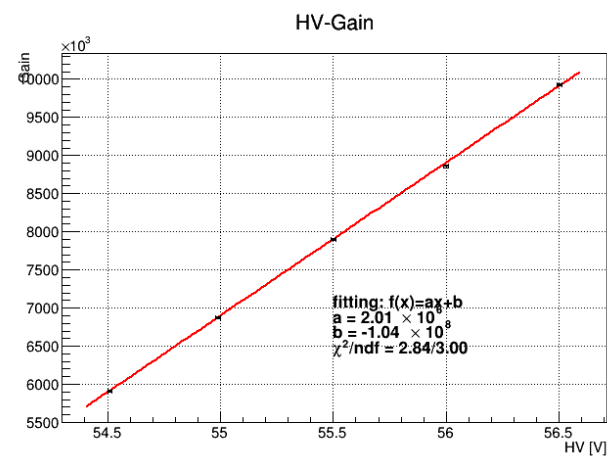
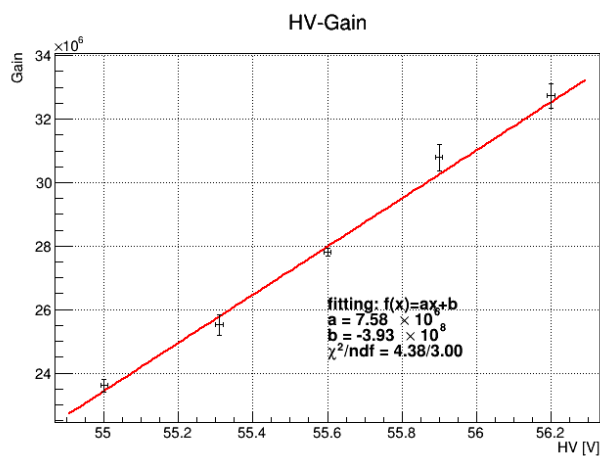
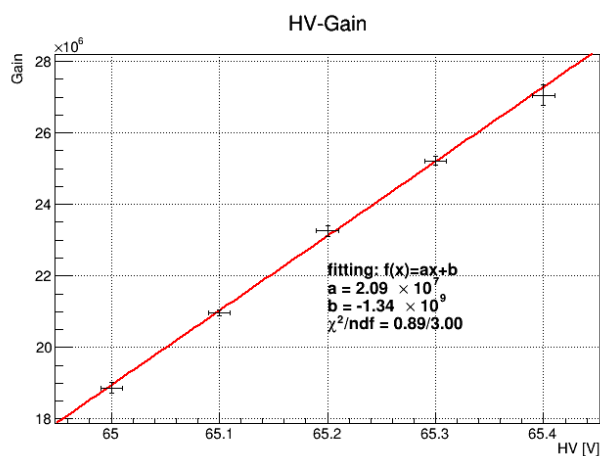
第1実験場

MPPC 性能評価比較 @EASIROC module

S12572-100P
(Conventional)

S13360-3050CS
(New)

S13360-1350PE
(New)



第1実験場

MPPC 性能評価比較 @EASIROC module

結果

- 新型MPPCはピクセル数が増加しつつ、同程度のノイズを確認した。
- MPPCはピクセル数に依存して、ピーク幅とノイズが増加する傾向を確認。
- 印加電圧と増幅率の比例関係は新旧どちらも良好
- 新型MPPCは従来品より低電圧動作(65 V → 55 V)
- ノイズを考慮しPET用の位置読出しは低ノイズ(10^{-2} @0.5 th)から1.3 x 1.3 mm²のMPPCが最適である。

第1実験場

MPPC 性能評価比較 @EASIROC module

今後の予定

- WLSFを用いてPMTとの検出効率の比較測定
- 6 mm x 6 mm PMT(S13360-6050)を使用可能にする
- 1.3 mm x 1.3 mm MPPCによる位置分解能測定を開始

