

進捗報告

2015.10.10 - 10.17

タスク

1. 近況
2. 第1実験場 … PET/WLSF: MPPC校正測定
3. ストロンチウム90カウンター2号機作成計画
4. E36関連

近況

勉強:PET/WLS

次、読む論文

Y. Kurei et al., Nucl. Instr. And Meth. A 756 (2014) 275 – 279, “Qualification test of MPPC-based PET module for future MRI-PET scanners”

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



2015.09.11: 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

2015.10.07: WLSFを用いた比較測定

2015.10.11: レポート「MPPC比較測定その2」

2015.10.12: MPPC x10 Calib

次回

MPPC読出し回路設計

新型MPPC校正測定まとめ

WLSF10本ずつでpos res評価 → 1本ずつpos res 評価

第1実験場

目的: PET/WLSF

スケジュール:

10月 … 新型MPPC比較測定 → X読出し0.1 mm 分解能の実証

11月 … 実証実験その2: MPPCエネルギー測定、

12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. Readout X for 0.1 mm res
3. GAGG発光のMPPC読出しEnergy, Arrival Time
4. Readout XY and Z
5. NIM 投稿準備
6. prototype 作成
7. D. thesis 作成

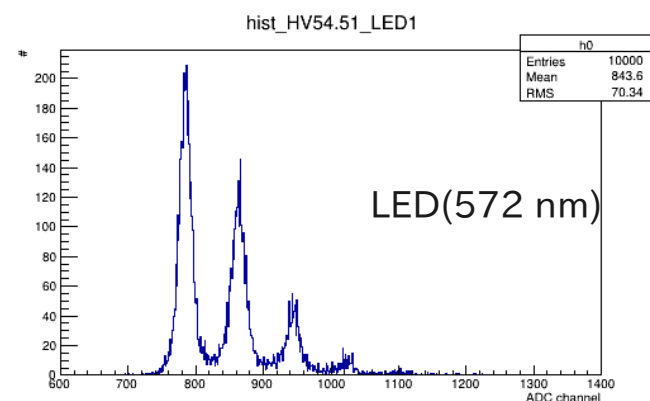
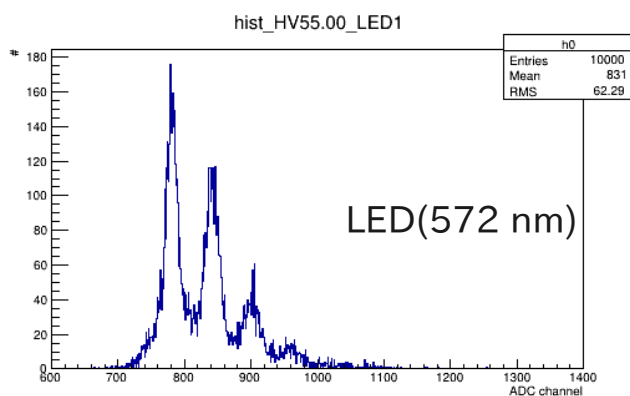
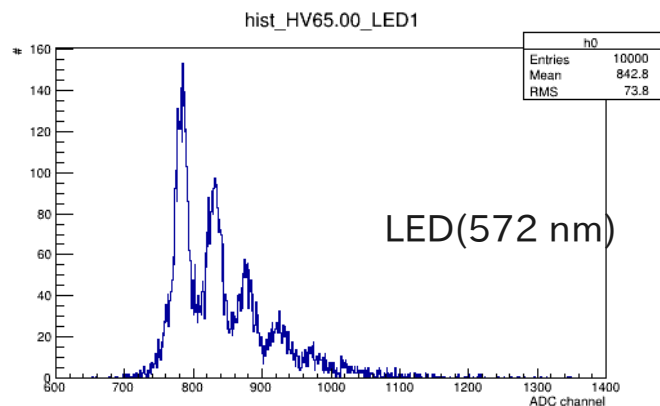
第1実験場

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

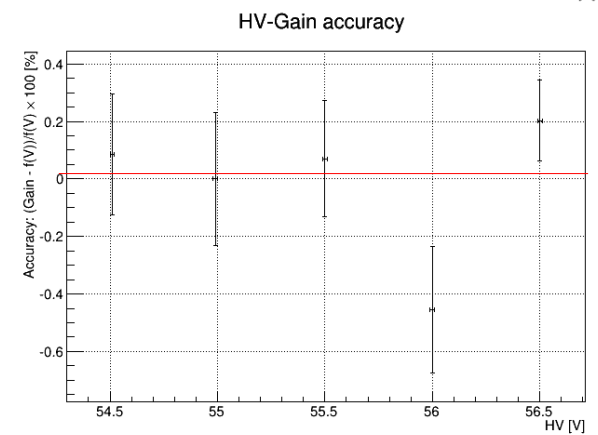
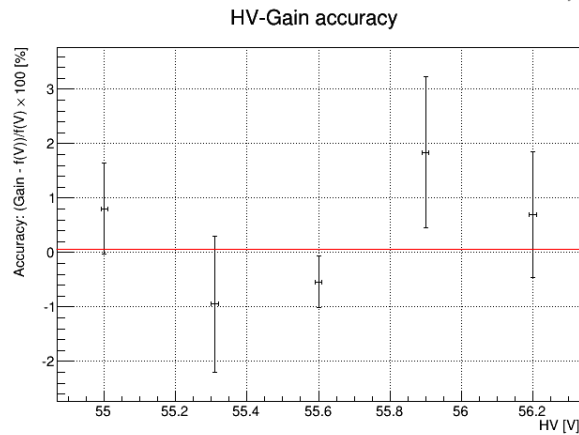
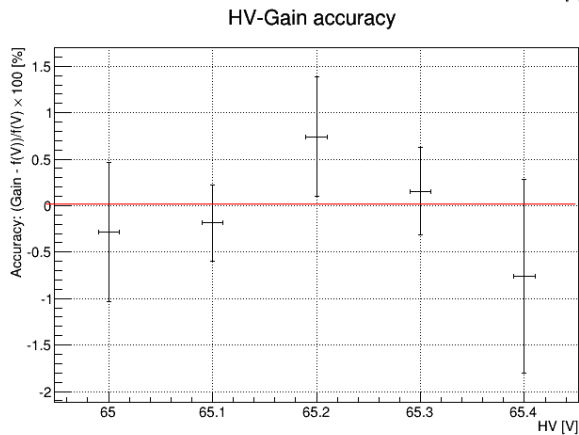
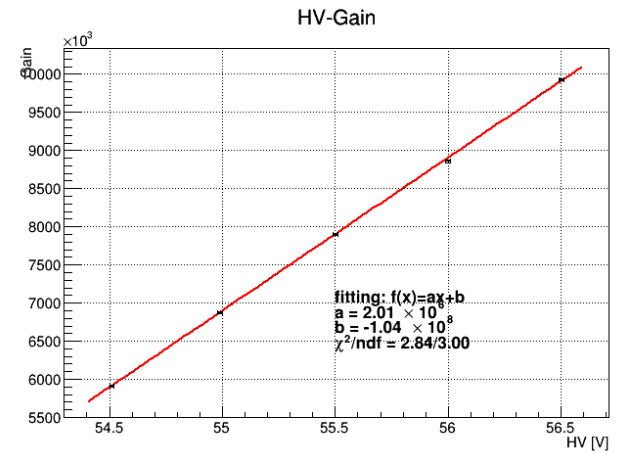
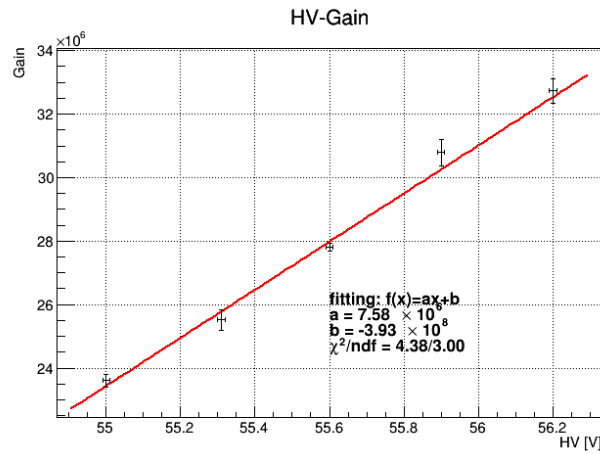
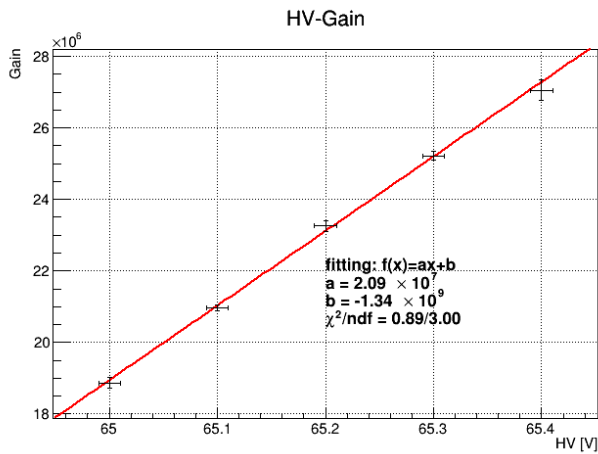
第1実験場

MPPC 性能評価比較 @EASIROC module

S12572-100P
(Conventional)

S13360-3050CS
(New)

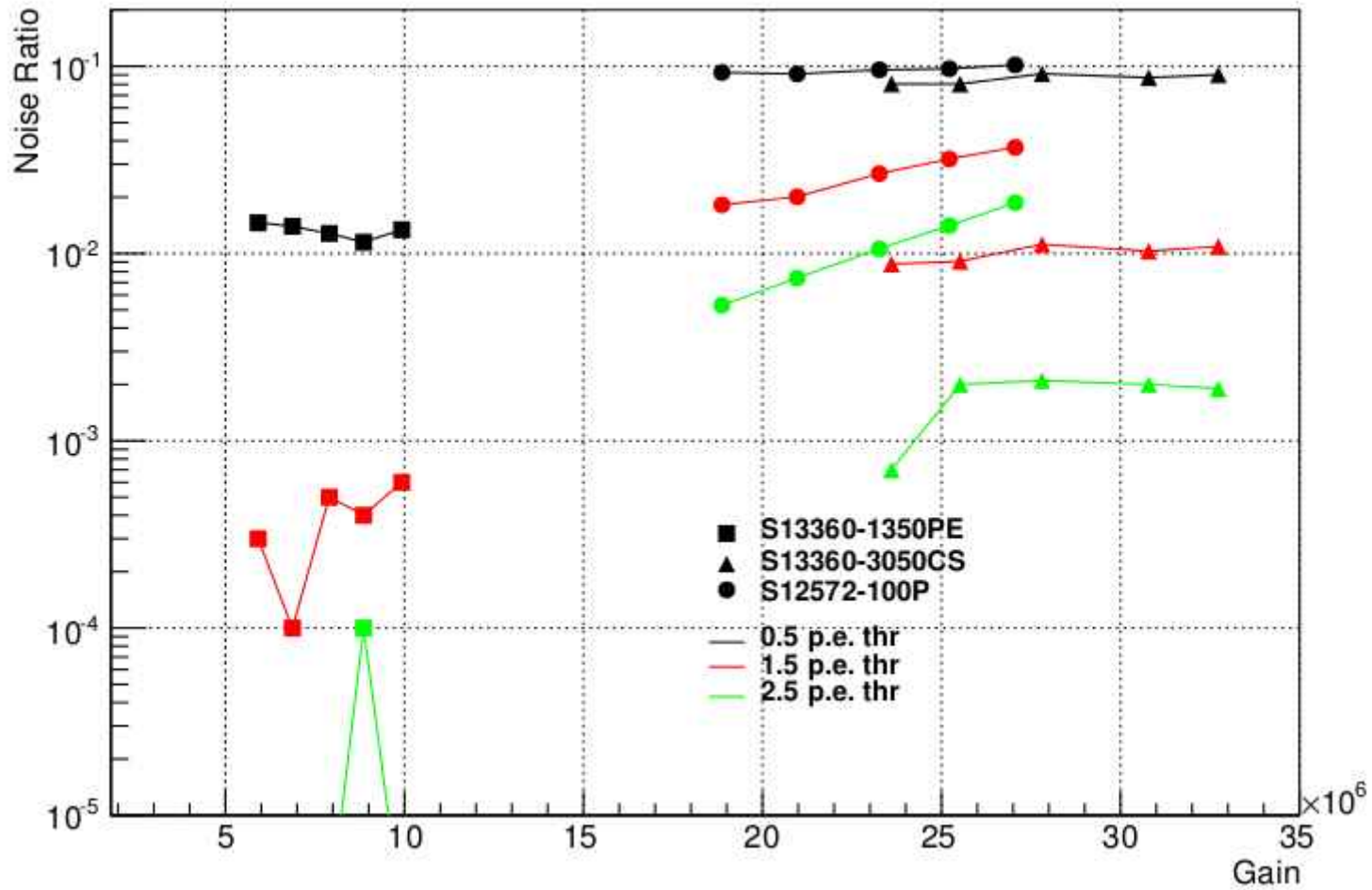
S13360-1350PE
(New)



第1実験場

MPPC 性能評価比較 @EASIROC module

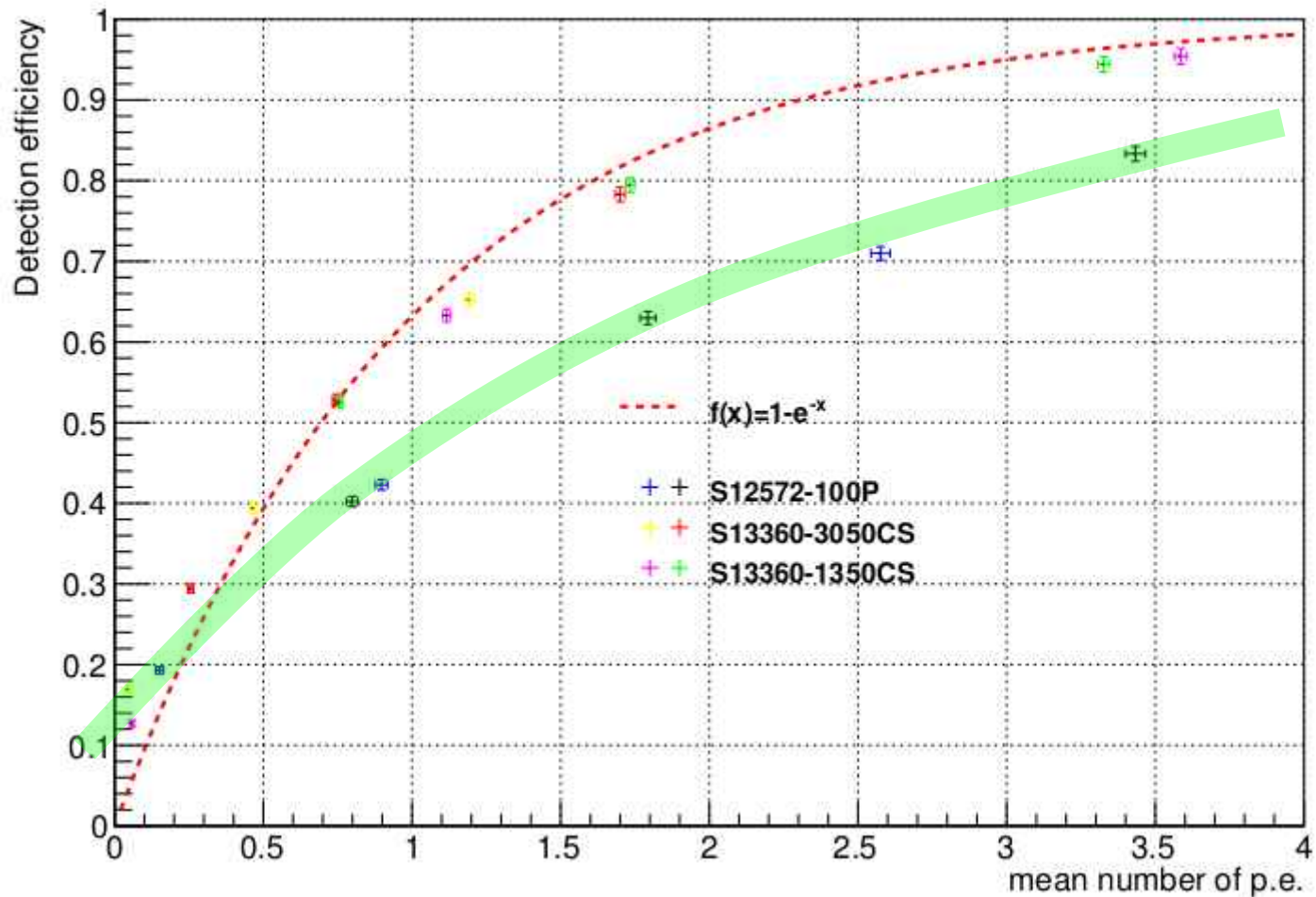
Gain-Noise



第1実験場

MPPC 性能評価比較 @EASIROC module

Relation of mean number of p.e. and detection efficiency for MPPC



第1実験場

MPPC 性能評価比較 @EASIROC module

結果

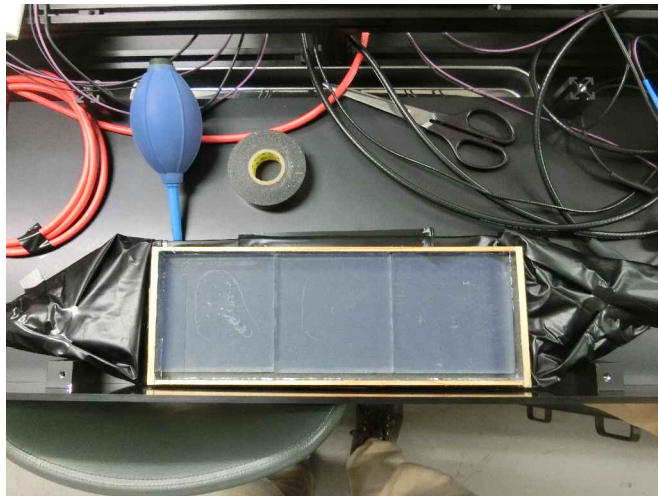
新型MPPCは従来と比較して

- 低ノイズ(ピクセル数に対して)
- 低クロストーク(新型はp.e.とeffの関係がポアソン分布)

であることが確認できた。

ストロンチウム90カウンター

目的: 9月 2号機作成
10月 2号機完成予定



2015.08.25: Srカウンター今後のスケジュール決定
2015.10.12: シンチファイバー作成(切出)
2015.10.17: シンチファイバー作成(シート化)

次回

1. 二号機製作計画を立てる
2. K-40による初号機性能評価
3. パンフレット、取扱説明書の作成

2号機

- PMT発注 8月(浜ホト) → 入荷予定9月中旬
- エアロゲル製作: 田端、 $n=1.04$
- ファイバーシート作成: 9月下旬
- 10月性能評価テスト: NIM+CAMAC
- 回路発注10月: (REPIC) → 12月

初号機

- 11/19: 芝浦、展示会
- 9月中?記者会見(河合)

ストロンチウム90カウンター

目的: 9月 2号機作成
10月 2号機完成予定

スケジュール

1. 初号機完成; 性能評価 → IEEE Trans. 投稿(9/5)



^{40}K による性能評価測定



学会発表

2. 2号機作成

- エアロゲル(n=1.04)製作依頼 to M.Tabata
- ファ이버・ライトガイド製作 by me
- PMT発注依頼 to 浜ホト
- 回路発注 to REPIC/ 回路設計 by me
- 性能評価測定 by me

9~11月

→ IEEE Trans. 投稿

11/19 展示会予定: 初号機を持っていく予定



2. 2号機を用いた福島県沖海産物検査実施

- 解析
- ^{90}Sr カウンタ結果と化学処理結果を比較
- 海産物の部位ごとの評価など

12~3月

→ Journal of Radioactivity. 投稿

ストロンチウム90カウンター

目的: 9月 2号機作成
10月 2号機完成予定

式号機スペック

有効面積: 500 x 200 mm²
目標感度: $\Gamma (^{90}\text{Sr}/^{137}\text{Cs}) > 1e4$
 $\eta (^{90}\text{Sr}) \sim 1e-3$
モードセレクト機能追加: Coin Level

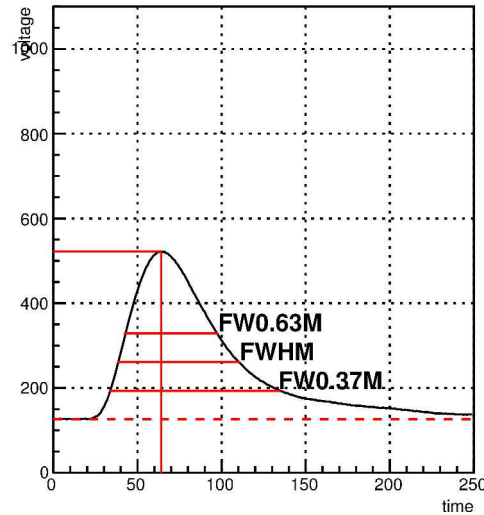
式号機製作スケジュール

1. シンチファイバー・トリガー作成 by me
2. エアロゲル製作依頼 to 田端
3. PMT発注 to 浜ホト via 河合
4. 波長変換ファイバーライトガイド作成 by me
5. vetoカウンター作成 ← シンチ板発注
6. 組立 → 性能評価 → 回路設計
7. 回路発注 to REPIC

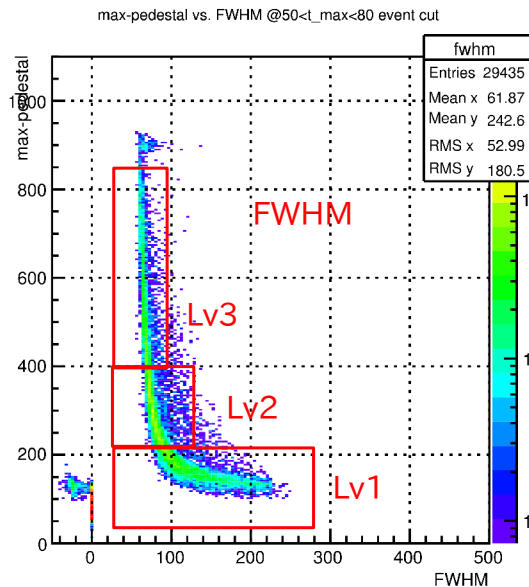
現在:

1. ファイバー切り出し [OK]
2. シート化 ← 現在
3. 断面研磨
4. PMT取付
5. 性能評価

E36 関連



- 2015.07.21: レポート「フィッティング解析3」
- 2015.07.31: 解析方針の決定
- 2015.08.03: 堀江さんにメール->イベント番号Get
- 2015.08.17: E36 Jap Meeting
- 2015.08.26: Level1 代表的な模型関数の定義
- 2015.09.01: E36 Meeting @chiba
- 2015.09.08: 代表波形のFix
- 2015. 10.09: Charge - height分布から多重波形の分離
- 2015. 10.09: 関数の直交性がよくないのでは?
- 2015.10.14: グループリーダー講習
- 2015.10.14-16: E36 検出器setup補助+Beam Tune手伝い
- 2015.10.16: Fortran Base Analysisシステム勉強



目標

FBA sysの理解とCsI波形データの抽出技術の習得