

進捗報告

2015.12.14 - 12.18

index

1. 近況
2. E36関連
2. Exp Are 1 … PET/WLSF: WLSF10本ずつ読出し
3. Sr Counter: シンチツプファイバーシート作成

近況

PET: 幅0.2mm Stripシートにおけるスキャン測定<データ取得中>
LuAG + B-3 テスト<データ取得、解析>

CsI波形解析:レポート作成中(CsI Calib using Kmu2, Waveform Analysis)
進捗報告スライド作成

SrCount:

出張: CsICalibパラメータ設定クリスタル毎

- 第3実験場:遮光実験OK
- 実験開始 (LuAG + B-3)
- USB温度モニタ入荷
- アルミ板 200 x 500 x 1 mm (x4)入荷
- ペルチェ素子冷却キット入荷

第1実験場

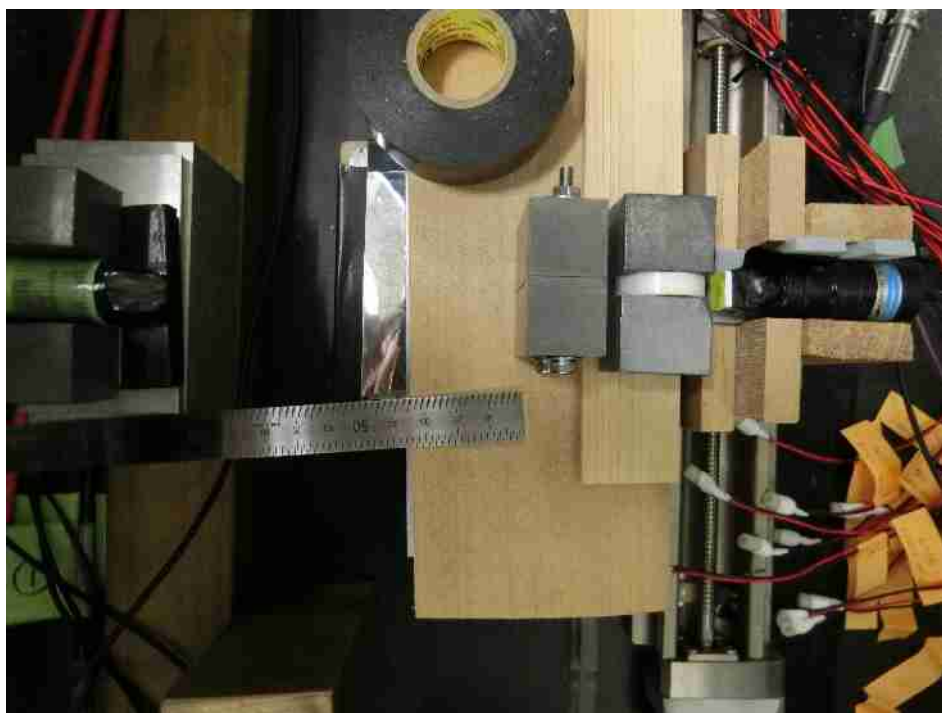
目的: PET/WLSF

スケジュール:

12月 … X読出し測定、Z読出し測定

1月 … 他結晶組合せ測定

目標: 12月NIM論文投稿



2015.11.06: コネクタ改良

2015.11.06: データ収集開始

2015.11.15: 10本ずつで幅2 mmのリニアな線を確認

2015.11.17: ライトガイド接続>>入射位置のエネ不変確認

2015.11.23-26: 結晶側面に白or黒テープ問題

2015.11.26: inc-recのリニアな線は再現性あり分解能悪化

2015.11.27 - 12.04: 結晶厚0.5 mm, Run実行中

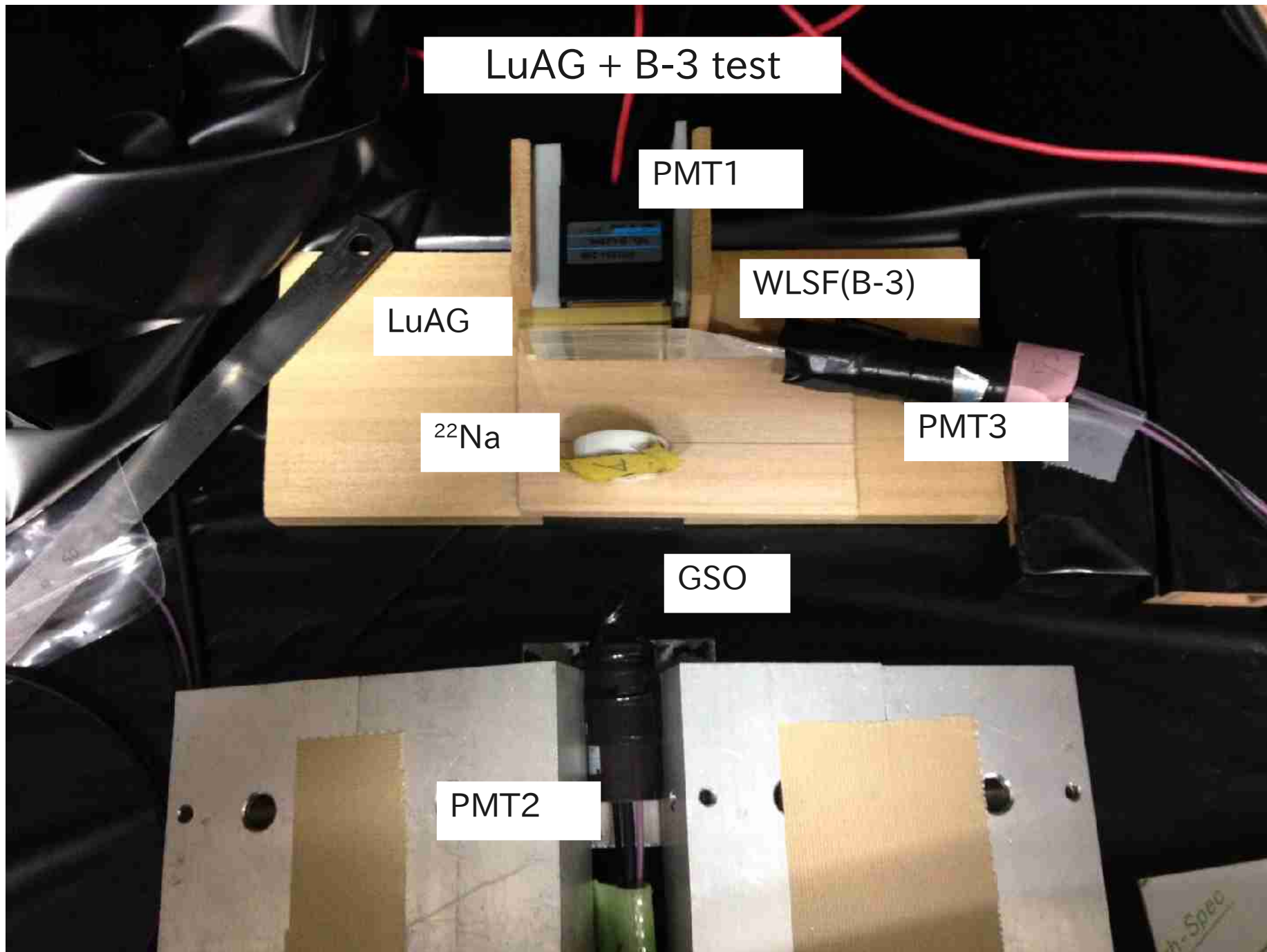
2015.12.07: 1mmスリッ[°]で分解能1.1 mm(σ)を実証

2015.12.08-13: 0.2 mmスリッ[°]でscan開始

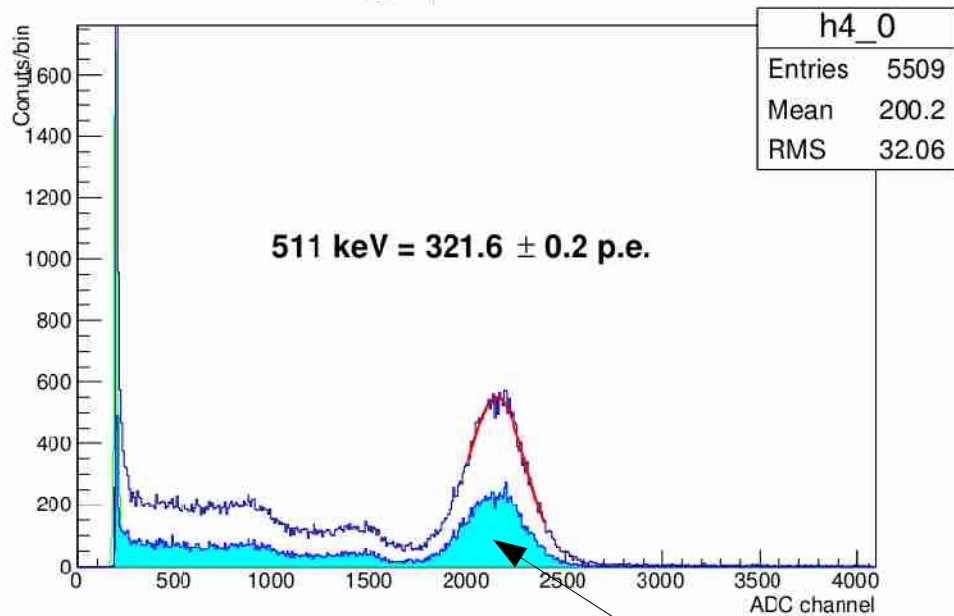
2015.12.14-18: 0.2 mmスリッ[°]でscan開始2

2015.12.17: 解析確認->コネクタ外れてる?再scan開始

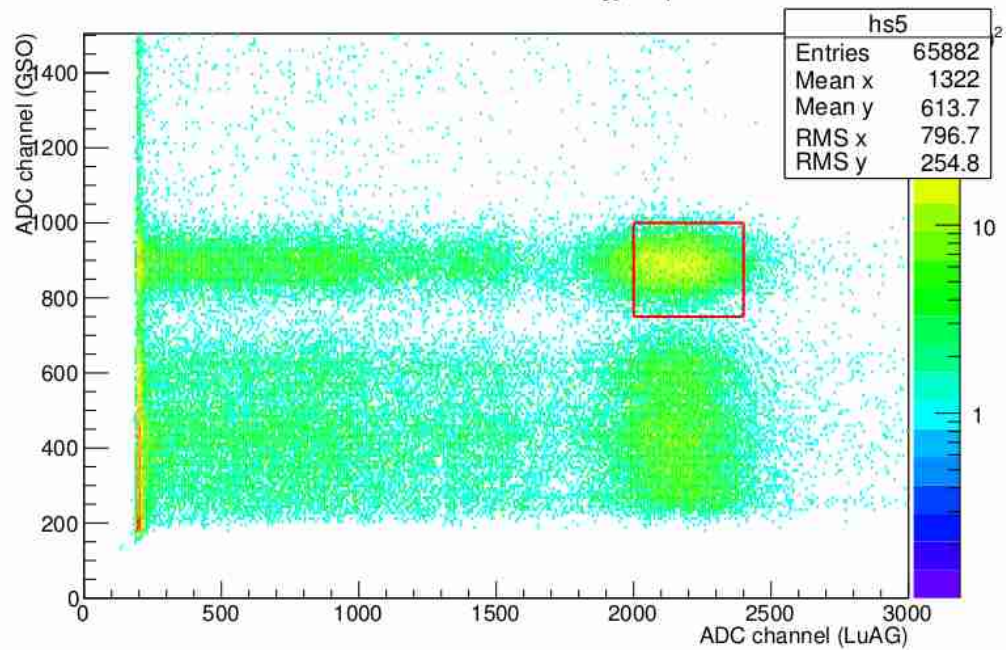
2015.12.18: LuAG + B-3テスト開始



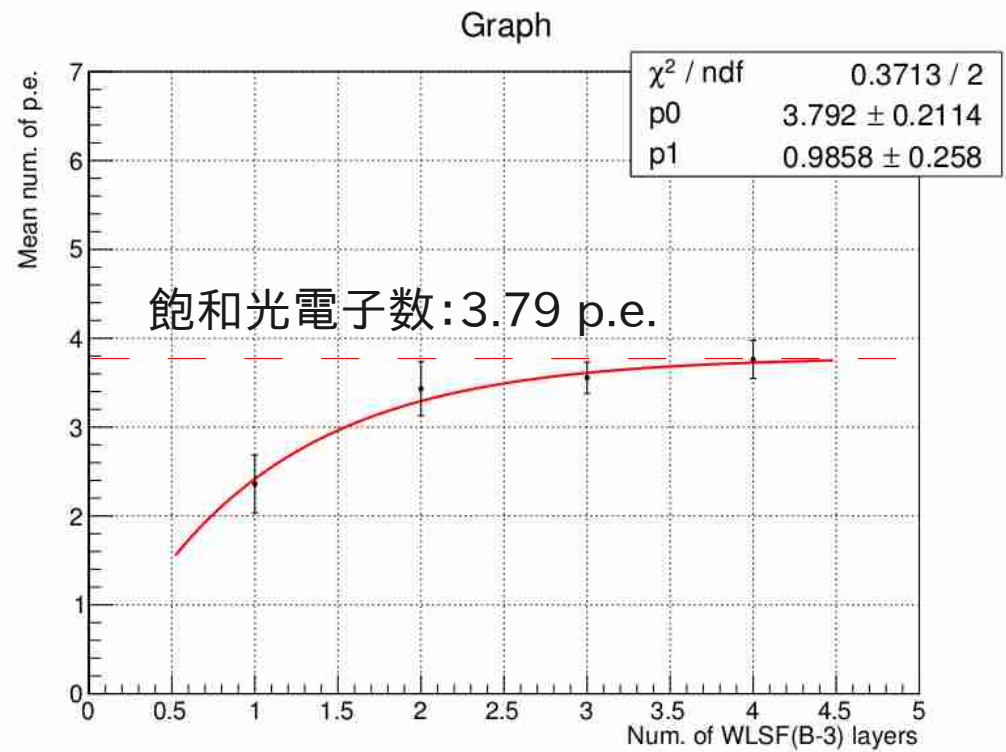
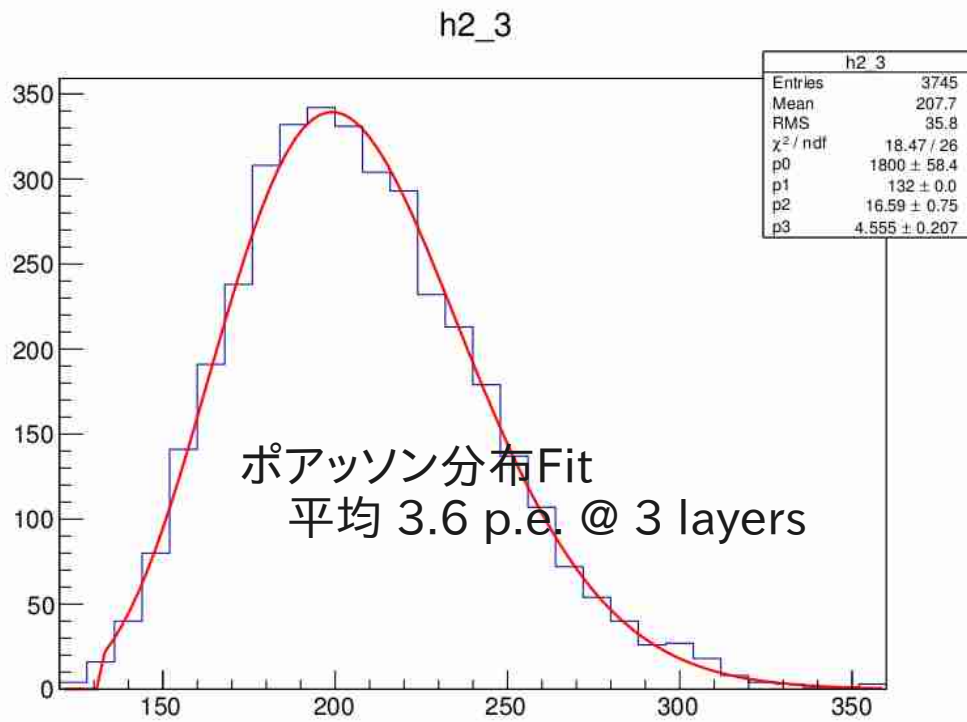
LuAG energy deposition ADC distribution



Relation of LuAG & GSO energy deposition



GSO: 511 keV ± σ 領域

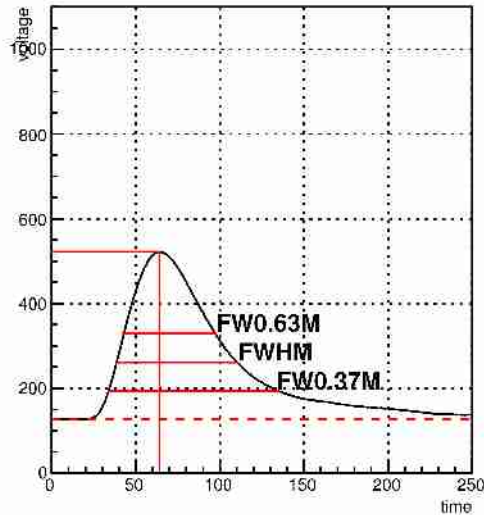


第1実験場

方針: 来週の目標

1. **ファイバー1本ずつ読み出しスキャン**
データ収集(12/19 - 25)
2. **LuAG結晶によるB-3波長変換ファイバーの読み出し実験**
解析と解釈
3. **読み出し回路作成**
年明け以降
オペアンプによる反転増幅回路
ペルチェ素子クーラーの導入: 入荷
4. **論文作成**
日本語レポート作成
1 mm ストリップ° スキャンテストまで(12/18まで)

E36 関連



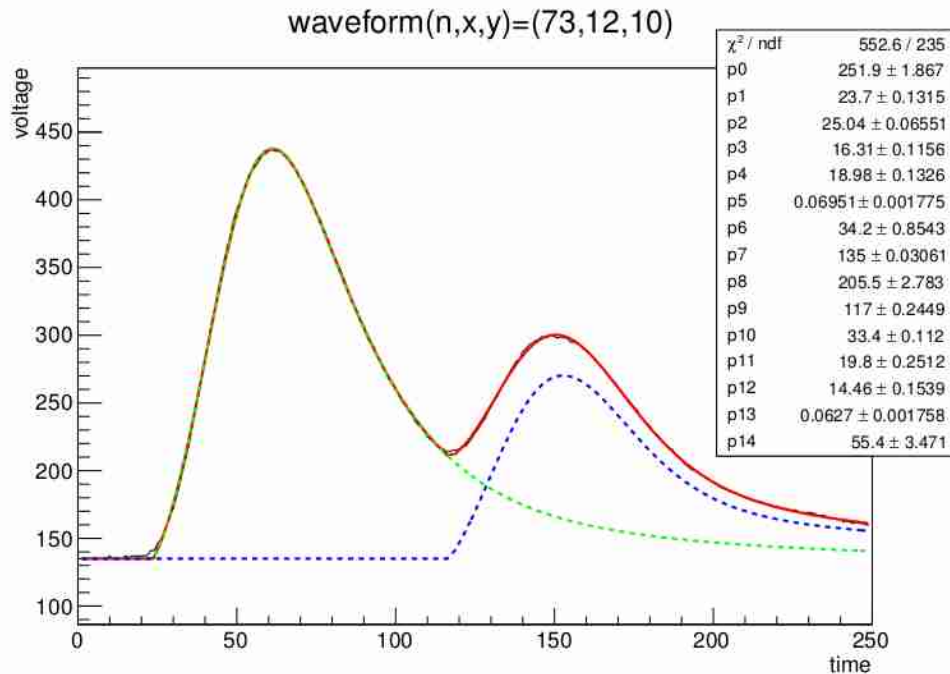
2015.11.28: Csl waveform 解析開始 calib dateに反映へ
2015.12.01: wave model:全スケールに対して対応
2015.12.02: wave model:オーバーレンジスケールに対応
2015.12.03: Ref時間差分を考慮
2015.12.07: ダブル波形の実装
2015.12.14: charge vs heightの逸脱についてダブルFit
2015.12.17: 進捗スライド作成
2015.12.17まで、Calibデータの作成中

目標

Good/Bad波形セレクトしきい値について(説得力ある説明よろ)
Good Kmu2チャンネルと比べて波形解析はどうか

E36 関連

ダブル波形Fit実装



アルゴリズム

- 1) 普通にFitして χ^2/h^2 がよくない波形についてダブル波形フィットを実効
- 2) ピーク中心を単一波形Fitして元データと比較、
- 3) その差で現れたピークが2つめの波形なので、2番目の初期時間パラメータを設定する。

同じ波形が**高さ**と**時間**が平行移動して重なっているとFitする。

E36 関連

来週の計画

Kmu2ピークは確認した。



(x,y)から結晶の位置の再構成
Kmu2ピークのある・なしのマップ作成



Kmu2ピークのある結晶において校正
開始: $E_{\gamma} = 153 \text{ MeV}$ に合わせる。



波形フィッティングによる補正
- ref時間との差から不確定性cancel
- 一つの結晶において評価
- 波形解析ありなしの向上性
- 全結晶にたいして適用



Chi2/hからgood or badを判定
- ダブル波形パイルアップの補正



宇宙線を用いたCalibへ

Max値(400 - 800)のフィッ
ティングはほぼ成功



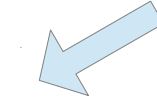
低いmaxの波形においてmax vs.
FWHMの関係に決着



オーバーレンジ補正を確立させる。



ダブル波形のパイルアップ補正の
実装



E36 関連

方針: 来週の目標

1. 宇宙線Run Setup 12/19 - 20
2. レポート作成
 - Csl Calib using Kmu2について
 - Waveform Analysisによる補正について
3. ダブル波形FitによるCsl Calibの解析
charge vs. pulse height の比例領域から逸脱している波形についてFitting解析を実施する。

ストロンチウム90カウンター

目的: 11月 初号機アップグレード
展示会に出品 (11/19)



2015.10.29: PMTコネクタ圧着依頼toREPIC
2015.10.30: WLSF切り出し
2015.11.05: B-3シート化、Y-11切り出し
2015.11.05: KCIによる評価測定
2015.11.13: 屈折率毎の性能評価
2015.12.13: エアロゲル2 cmによる実験
2015.12.18: エアロゲル2 cmによる実験 part2

次回

長時間測定で精密に ^{40}K の感度を決定する。

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

ストロンチウム90カウンター

目的: 11月 初号機アップグレード
 12月 二号機作成
 展示会に出品 (11/19)

式号機スペック

有効面積: 500 x 200 mm²
目標感度: $\Gamma (^{90}\text{Sr}/^{137}\text{Cs}) > 1\text{e}4$
 $\eta (^{90}\text{Sr}) \sim 1\text{e}-3$
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 | ← | 現在: |
| 2. エアロゲル製作依頼 to 田端 n=1.035 (3個)完成 | | 1. ファイバー切り出し [OK] |
| 3. PMT発注 to 浜ホト via 河合 10個入荷 | | 2. シート化 |
| 4. 波長変換ファイバーライトガイド作成 by me | | 3. 断面研磨 |
| 5. vetoカウンター作成 ← シンチ板発注 | | 4. PMT取付 |
| 6. 組立 → 性能評価 → 回路設計 | | 5. 性能評価 ← 現在 |
| 7. 回路発注 to REPIC | | |

ストロンチウム90カウンター

方針: 来週の目標

1. ファイバーシートの切り出し
とりあえずY-11 だけで、1 m 60 cmが10本1束、4束
2. シート化の試作:
幅2 mmのストリップを形成するようなシートを4束で実行
3. 初号機でエアロゲル厚さ20 mmによる評価測定