

宇宙線測定@奈良女

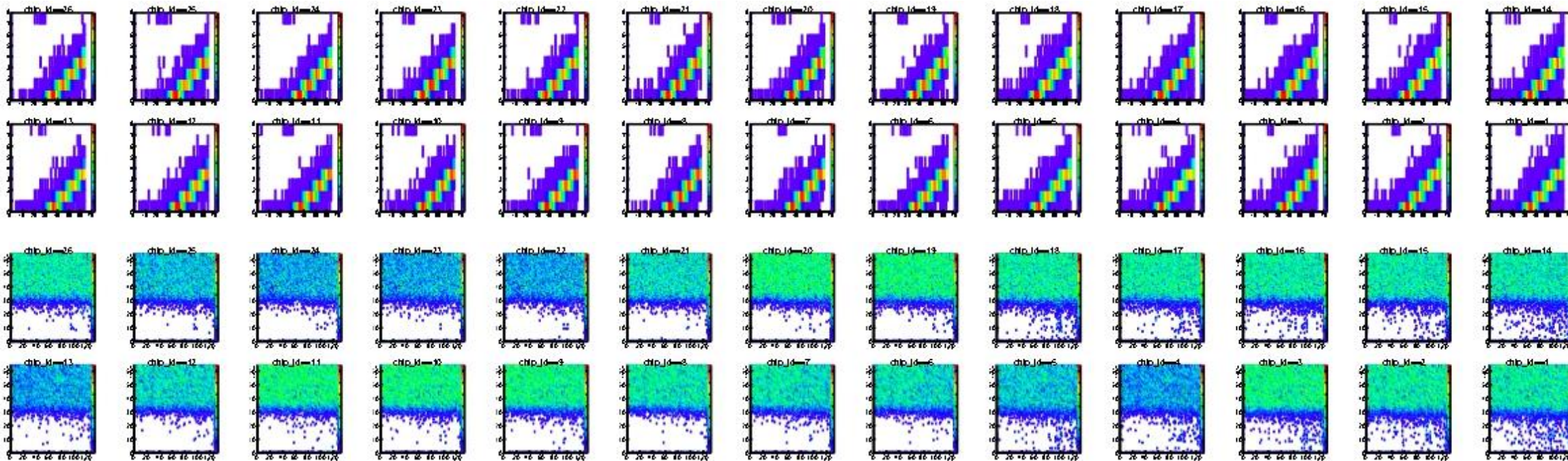
奈良女M2
並本ゆみか

概要

- 昨年12月にINTT用シリコンセンサーの検出効率測定のため、東北大でビームテストを行った
 - 検出効率とは:センサー自身が、通過した放射線のうちどれだけの割合を検出できるか
- ビームテスト時、台湾で製造されたセンサーラダーが不調で使えなかった
 - このラダーの検出効率を測定する必要がある
 - 宇宙線を用いて、検出効率測定を行っている

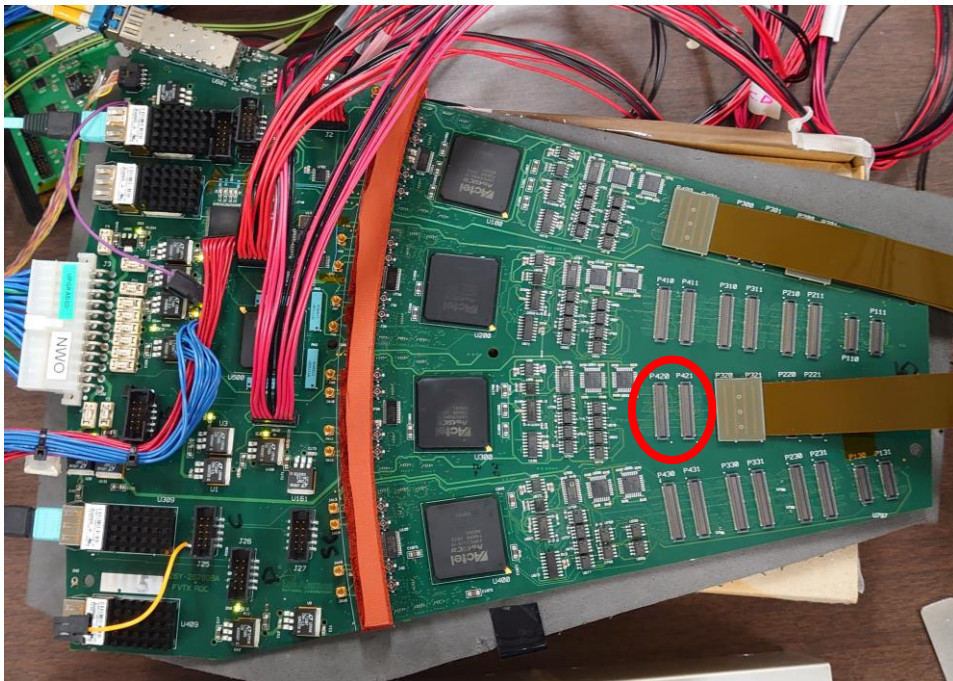
台湾ラダーの不調

● ビームテスト時のキャリブ結果



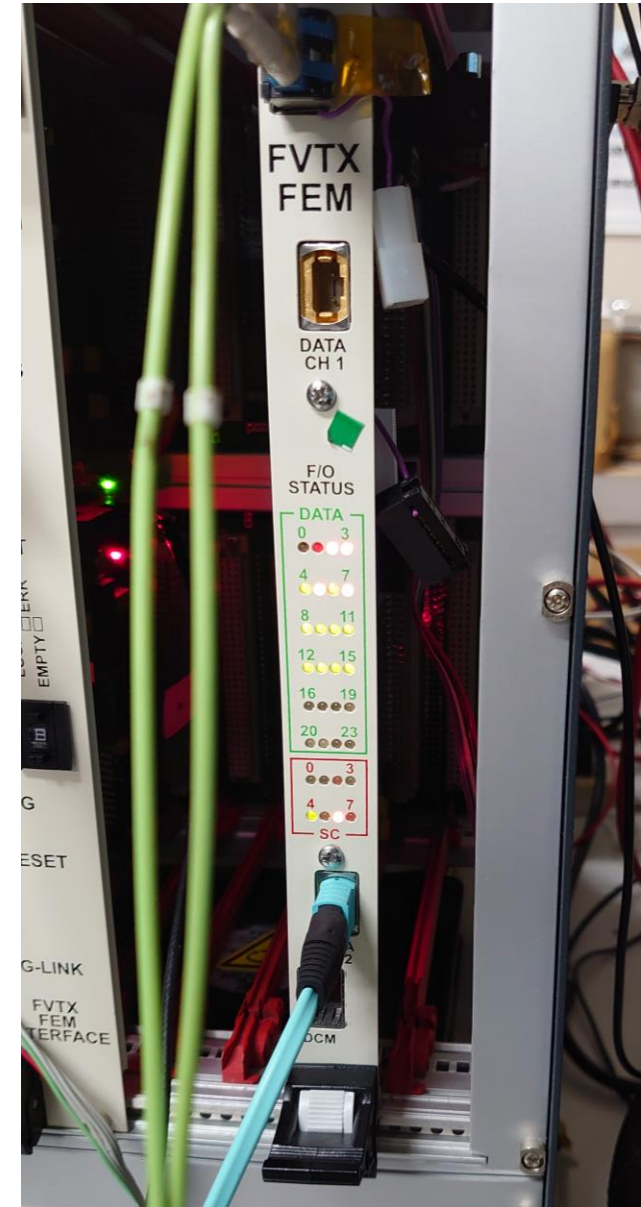
宇宙線測定準備

- 奈良女テストベンチでは、ROCのC3にラダーを接続していないと宇宙線、線源測定ができない
 - 使用していたROCのC3が壊れたため、C3を使わない測定方法を蜂谷先生と模索した

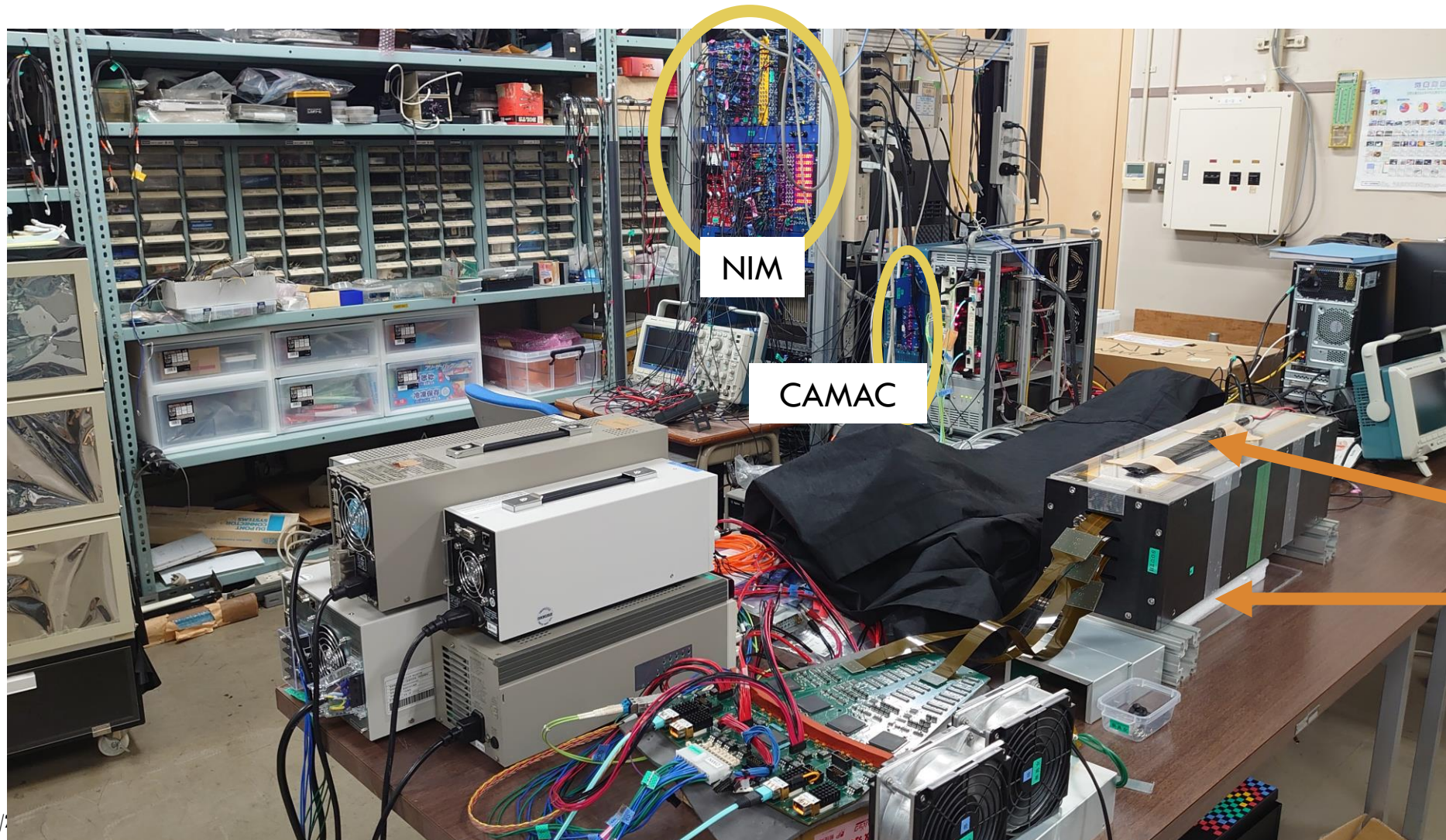


宇宙線測定準備

- 大前提: FEMはROCポートA0,A1,A2,A3…C0,C1,C2,C3…という区別はできない
- 0,1,2,3という“列”の区別と、ファイバーがFEM top, bottomのどちらにつながっているかで8通りの区別をしている
- 現況: bottomの3がトリガーになるよう設定されている
- A→top, C→bottom だったファイバーを A→bottom, C→top に入れ替え、A3がトリガーになるよう変更した
- ファイバーの入れ替えではなく、FPGAコードの書き換えによりトリガーを変更しようとしたが、FEMとの通信がうまくいっていない



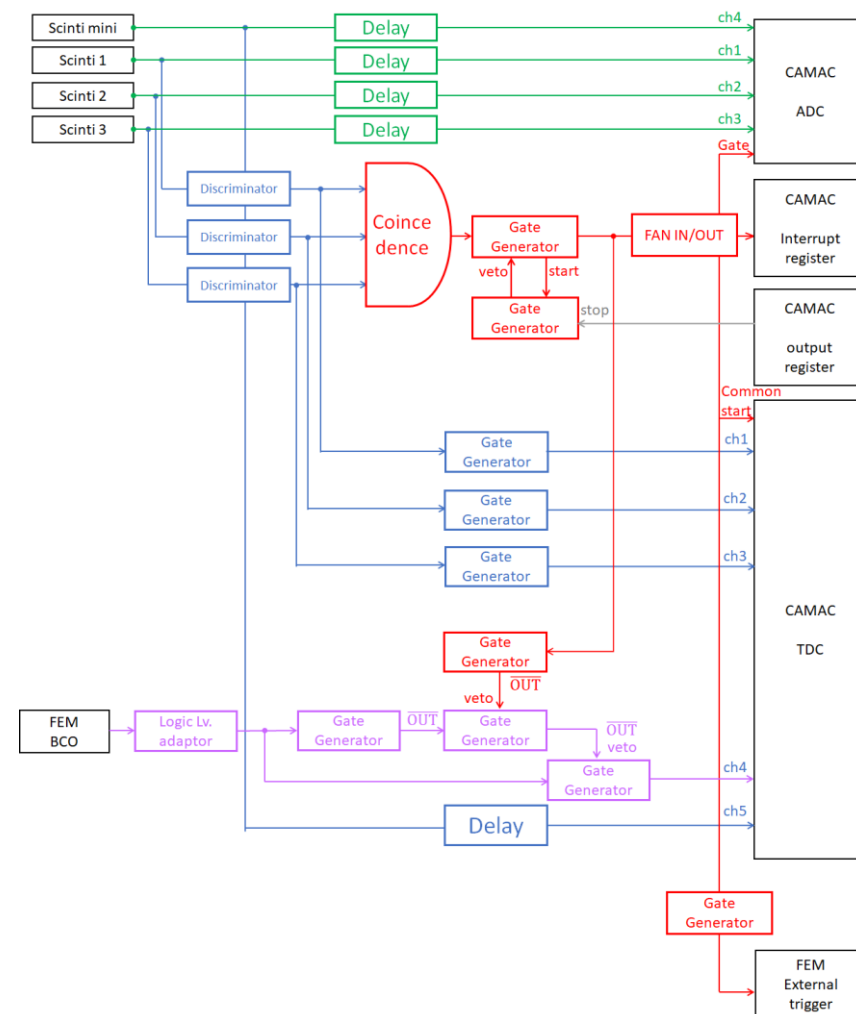
宇宙線測定の設定アップ



シンチレーション
カウンター

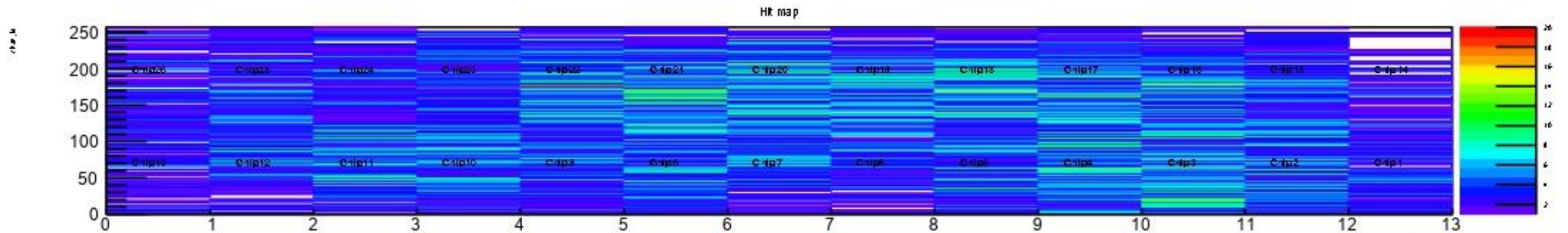
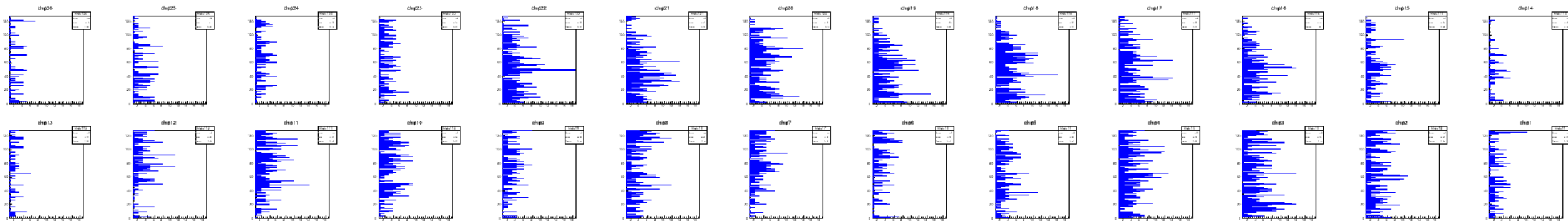
宇宙線測定の設定アップ

- ラダーの入った暗箱の上下にシンチを配置している
 - 暗箱下部のシンチの配置はかなりざっくり
- シンチ2本のcoincidenceを外部トリガーとする
- NIM, CAMAC回路はビームテスト時とほぼ変わらず
 - 変更点: シンチの数、coincidenceのタイミング



宇宙線測定結果

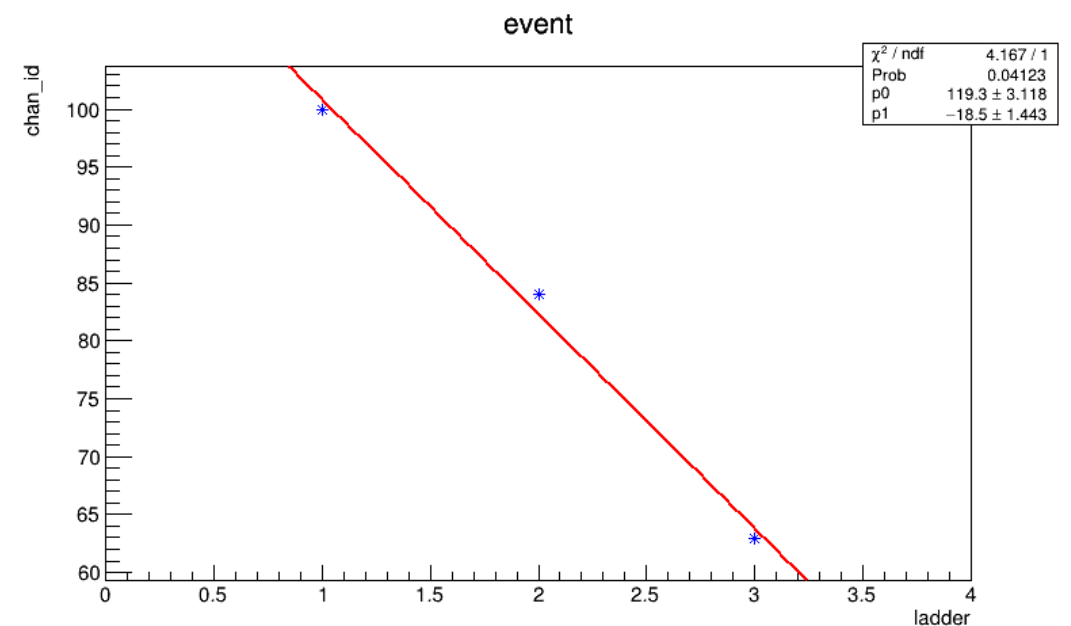
- シンチの配置がざっくりなため、chip1,14や13,26のエントリーが少ない



宇宙線測定結果

- ラダーは上流から Taiwan(module6)、L5(module5)、L6(module4)
- Event 10-12の飛跡を結んでみた

Row	adc	chip_id	chan_id	module	bco	event
0	3	7	108	-1	0	0
1	0	19	123	5	0	1
2	3	19	124	5	0	2
3	3	20	108	6	0	3
4	0	19	125	5	0	4
5	3	7	108	4	45	5
6	0	19	123	5	45	6
7	3	19	124	5	45	7
8	3	20	108	6	45	8
9	0	19	125	5	45	9
10	2	4	63	4	125	10
11	2	3	100	6	125	11
12	2	3	84	5	125	12
13	4	23	89	4	65	13
14	3	22	58	5	65	14
15	2	22	38	6	65	15
16	4	23	89	4	66	16
17	3	22	58	5	66	17
18	2	22	38	6	66	18



今後の予定

- 宇宙線測定回路のvetoを見直す

- 宇宙線測定結果を解析し、

- 飛跡が結べるデータの割合

- DSEの割合

などを調べる

- ビームテストの解析を行う