

BNL での活動

糠塚元気 (RBRC), 下村真弥 (奈良女), 蜂谷崇 (奈良女)

BNL での活動

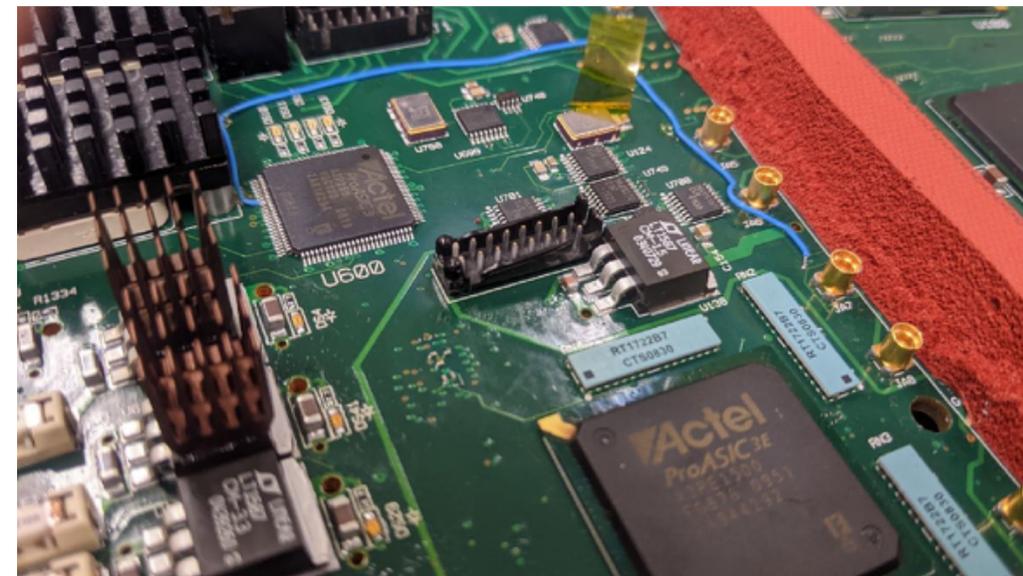
- ROC の slow control 用 TLK チップの交換 (糠塚)
- ラダーテスト (糠塚、下村)
- Felix による 2 ROCs オペレーション (下村)
- ROC FPGA の書き換え (蜂谷)
- Felix システムによるキャリブレーション測定の安定性評価 (糠塚)
- ExpertGUI のテスト (今井、糠塚)
- IR の電源ラックの動作テスト (下村、糠塚)

ROC の slow control 用 TLK チップ交換

方針：チップ交換で改善しそうな ROC を優先して渡す。

すでにバレルに組み込んで問題なく動いたものは後回し。

- 2023/01/09 朝：以下の ROC を Joe に渡した
 - NW2: East barrel, South side, いくつかのポートでデータが取れていないが 7 ラダー同時運転ができた
 - SE0: East barrel, South side, 7 ラダー同時運転ができたが、調子の悪いポートがありそう
 - 9: slow control のファイバーラッチがうまくいかない。
理研へ送ることになっていたが、先に TLK チップを交換する
 - NE1 → #18: (East barrel, North side), 7 ラダー同時運転ができなかったため、バレルから取り外した
- 2023/01/13: #18 の交換が終わったが、表面の電源コネクタ周りにはかなりの熱が加わった形跡があった



J1A はコネクタが溶けてケーブルが刺さらない

ROC の slow control 用 TLK チップ交換

#18 の動作確認

- cold start (ファイバーラッチの確認)
 - 修理したおかげで slow control はラッチするようになった
 - column B がだめになった
- キャリブレーション測定
 - A2, A3, C2, C3, D2 でテストした
 - A3 以外は良好
 - A3 は chip14-26 でデータが取れない
- ROC 表面のレギュレーターを手当り次第 (U1, U3, U6, U8, U9, U10, U17, U20, U70, U138, U156, U160, U161, U603) のチェック
 - 壊れているものはなさそう・・・?
(どれが何 V 出力すべきかは確認していない、とりあえず 3 V か 2.5 V を出力していた)

```
event: cold_start
cold_start
Slow Control # 0: True
Slow Control # 1: False

Ladder Channel # 0: True
Ladder Channel # 1: False
Ladder Channel # 2: True
Ladder Channel # 3: True
Ladder Channel # 4: False
Ladder Channel # 5: True
Ladder Channel # 6: True
```

※ SC #1 は
使用していない

- 2023/01/17
 - Joe に ROC #18 を戻した
 - ・ 溶けたコネクタを削るか、付け替える
 - 次のチップ交換に糠塚が
(タイミングが合えば下村も) 立ち会う

PJ Pinz, Joseph <jpinz@bnl.gov>
宛先: Genki Nukazuka

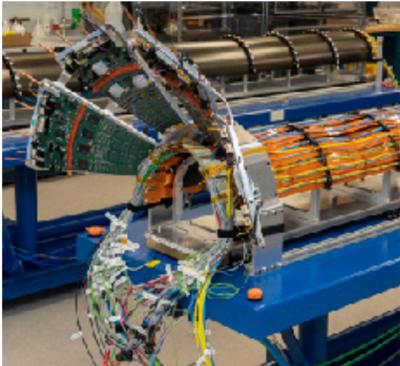
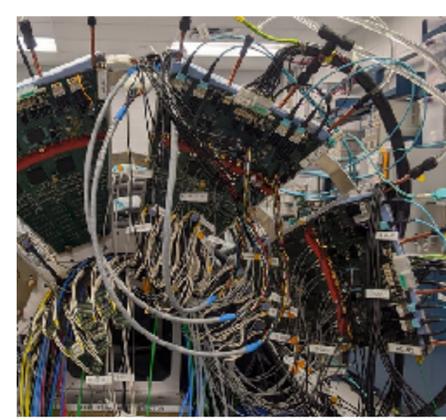
Hi Genki,

I'm sorry about the damage. In order to solder the chip, I had to use a heated bed underneath the PCB, and this is what caused that damage.

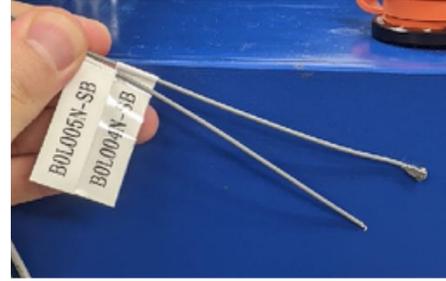
For the completed board, I can replace the port that melted. For any additional boards, I will protect these components with something to draw away the heat.

-Joe

ラダーテスト



	West	East
North		<p>✓ 25 cm μ-coax. ROC ポートの動作状況は確認中.....</p> <p>BOL005N: 1 bias line broken</p>
South	<p>進行中 25 cm μ-coax.</p> <p>A3 状態悪 B2 状態少悪</p> <p>BOL106S: 1 bias line broken</p> <p>A3 状態悪</p>	<p>✓ 25 cm μ-coax.</p> <p>A1, A2, B2: 状態悪</p> <p>B2, A3, C3: not tested</p> <p>A3 状態悪</p> <p>A3, D1, D2: 状態悪</p>



ラダーテスト, μ 同軸ケーブルの在庫

- μ 同軸ケーブル在庫

- 15 cm A, C 用 : 13 本 + 1 (状態悪い?)
- 15 cm B, D 用 : 23 本
- 25 cm A, C 用 ハーネス類 : 30 ハーネス \rightarrow 10 本
- 25 cm A, C 用 : 3 本
- 25 cm B, D 用ハーネス類 : 24 ハーネス \rightarrow 8 本 + 1 ハーネス(線が折れ曲がってた)
- 25 cm B, D 用 : 2 本

合計 41 本

- μ 同軸ケーブル必要数

- ラダー 28 本 (East-North 4 ROCs) ぶん
- ROC あたり 25 cm ケーブルを 1.5 本ほど使用する (ROC あたり最内レイヤーのラダーは 1 or 2 本)
 \rightarrow 25 cm μ 同軸 6 本あれば OK
 - ROC ポートの取り回しの影響で必要数が多少増える可能性あり

μ 同軸ケーブルは十分ある

ラダーテスト: ROC ポートとラダーの組み合わせ

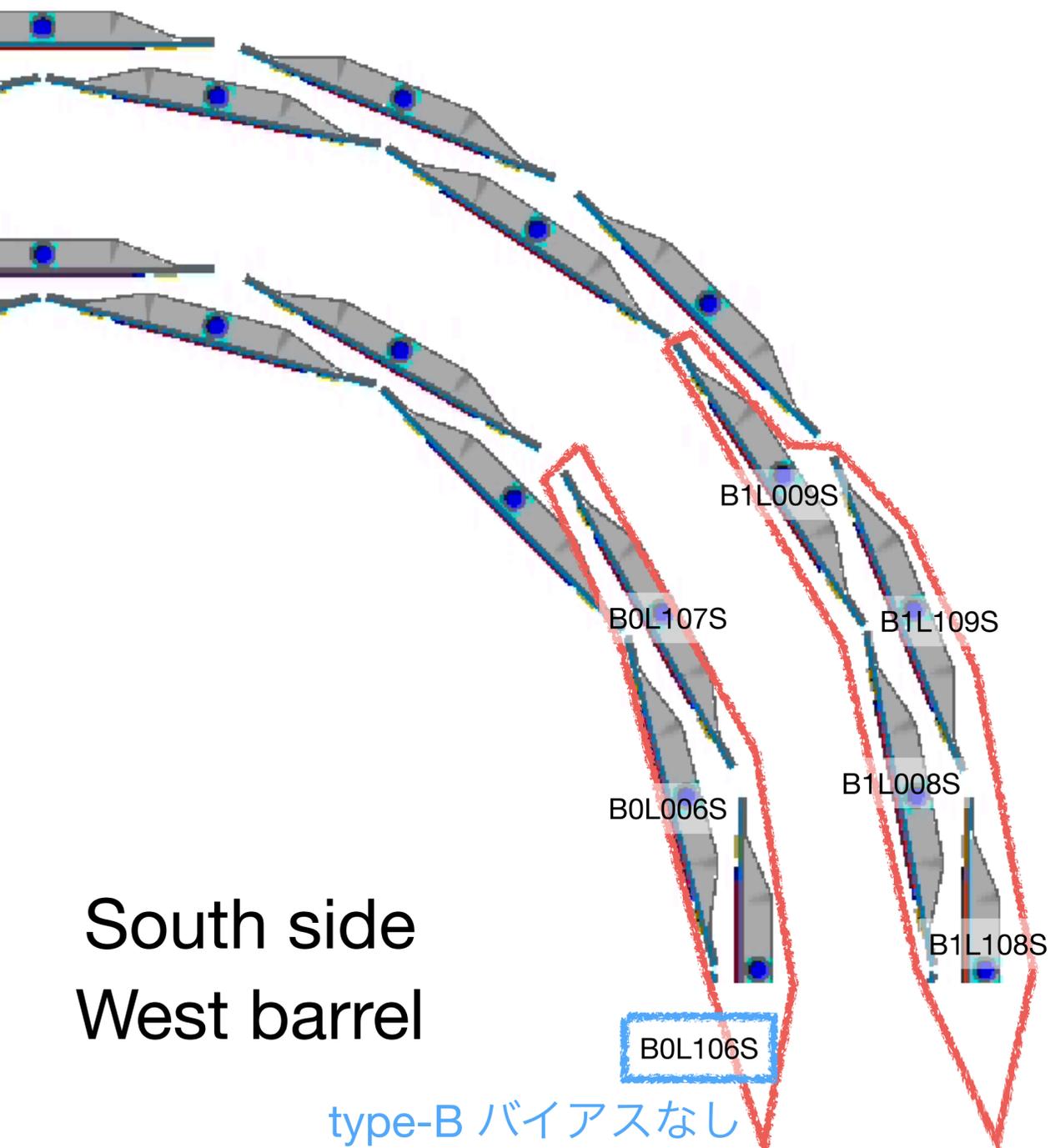
ラダーテスト: 予定

- 使用できる ROC が手に入り次第、テストを行う

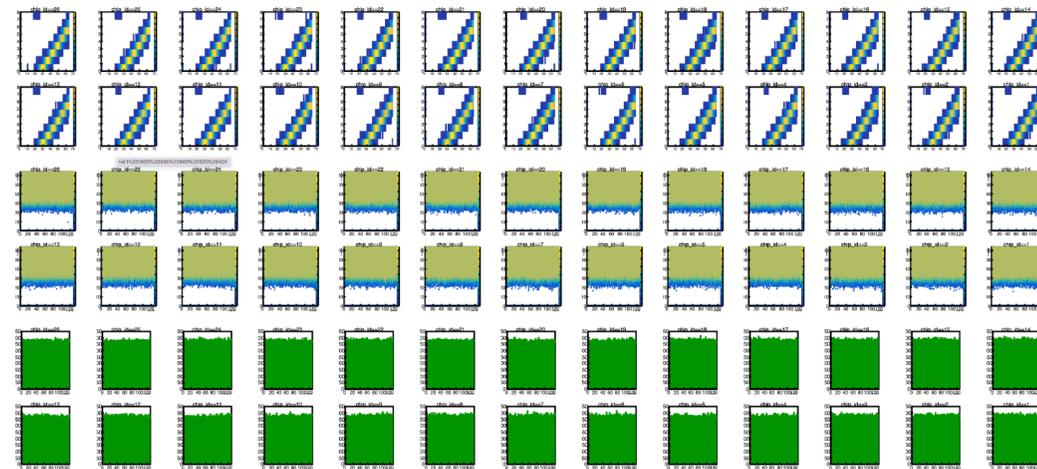
どこ? →

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y		
1	ROC #	FVTX	Regulator Upgrade	SC TLK Replacement	Location	Class	Barrel	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	Issue	Status						
2	1	6	NW2	✓		BNL	1	E-0S																		Given to Joe (2023/01/09)	
3	2	13	NE4	✓		BNL	1	W-xx																			
4	3	18	NE1	✓	SC	BNL	1																			Given to Joe (2023/01/09), back from JOE(2023/01/13)	
5	4	26	SE3	✓		BNL	1																				
6	5	28	SE0	✓		BNL	1	E-2S																		Given to Joe (2023/01/09)	
7	6	29	-	✓		BNL	1	W-xx																			
8	7	20	SW5	✓		BNL	1	E-3S																			
9	8	22	SE2	✓	A1	RIKEN	3											F	F							A1 TLK Replaced	
10	9	23	SE1	✓		BNL	1	W-xx																			
11	10	31	NW1	✓		BNL	1	E-2N	R	R	R																
12	11	32	NE2	✓		BNL	1	E-3N						R	R	R											
13	12	9	-	✓		BNL	1				R															Given to Joe (2023/01/09)	
14	13	8 (10)	-	✓		BNL	1	E-0N					R														
15	14	27	SE5	✓		BNL	1	E-1N						R				R	R	R						L12 Replaced at Column-D	
16	15	19	NE5	✓		BNL	1	E-1S										R								TLK2711 Replaced	
17	16	24	SE4	✓		RIKEN	2				R							R	F							Fiber Sync	
18	17	16	NE3	✓		BNL	3				C	C	C													Calib Pulse	
19	18	15	NE0	✓		NWU	2		R									F	F							Fiber Sync	
20	18	2	NW4	✓		REPIC	3						R	R	R			F	R							Fiber Sync	
21	19	7	-	✓		NWU	3			R			H	R	H			R	H							B1, D1 Mechanical prob in DF18	
22	20	21	-	✓		RIKEN	4								R											Replaced all DF18	
23	21	17	NW3	✓		RIKEN	2				F															Fiber Sync	
24	22	3	NW5	✓		REPIC	2		R		R									H	R	F				Fiber Sync	
25	24	14	NE1	✓		RIKEN	3						R	H	R	R										L12 Replaced at Column-D (done), TLK replacement of	
26	25	5	-	-		RIKEN	3																				

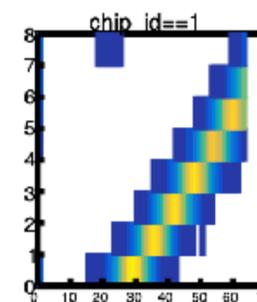
興味深いこと：バイアスなしでのオペレーション1



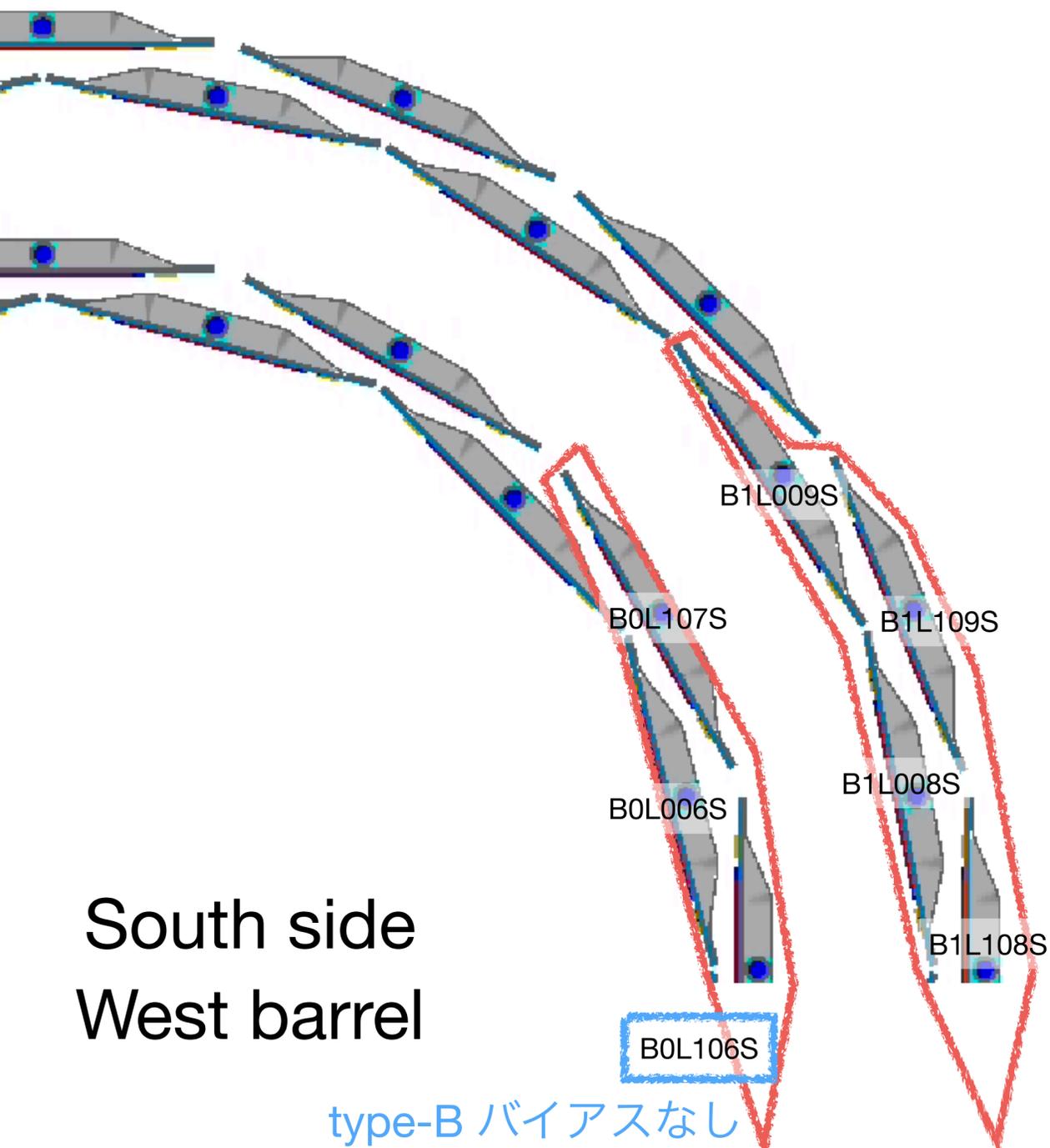
B1L008S
バイアスあり



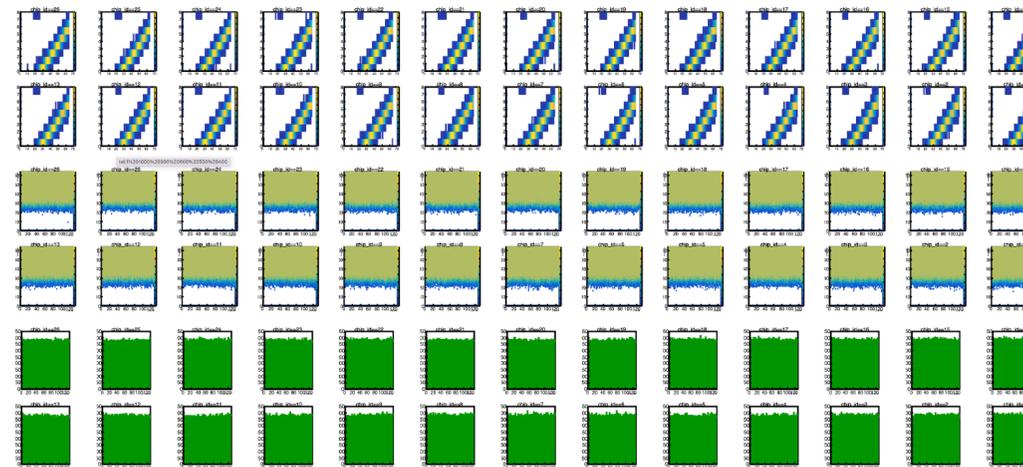
チップ1の
ヒット数：54k



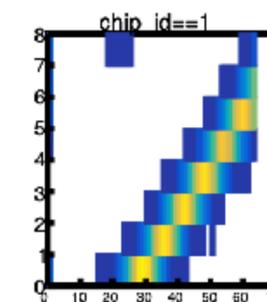
興味深いこと：バイアスなしでのオペレーション1



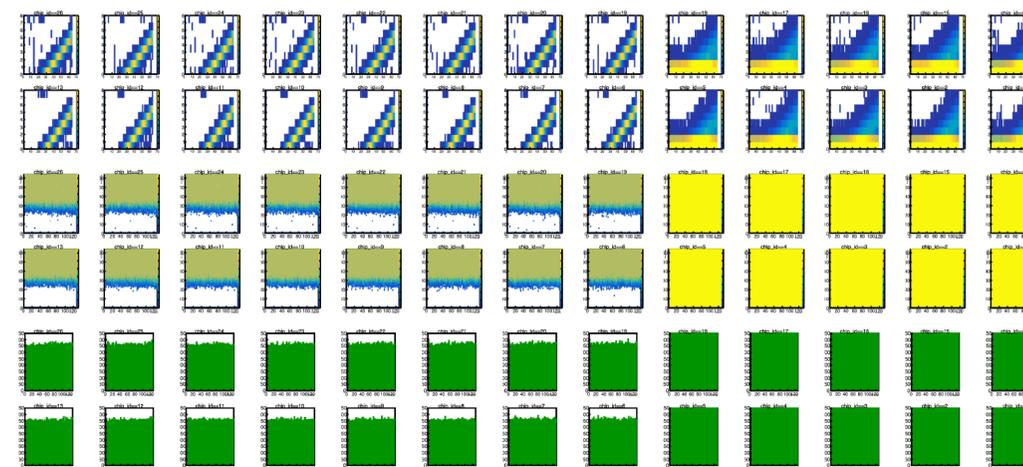
B1L008S
バイアスあり



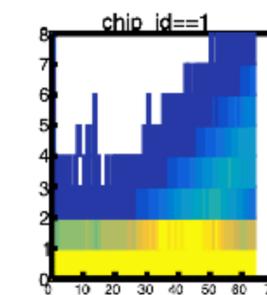
チップ1の
ヒット数：54k



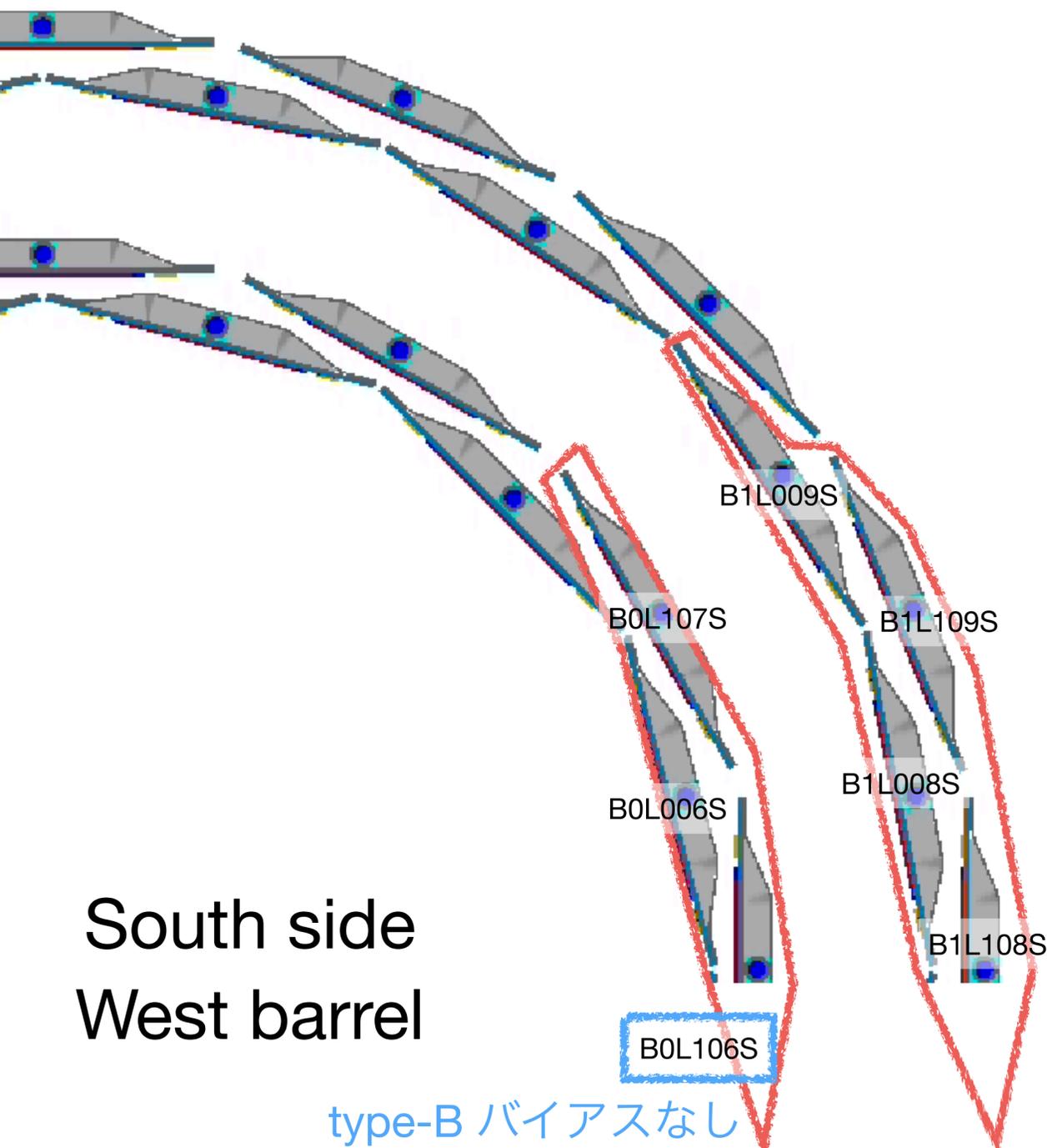
B0L106S
バイアスなし



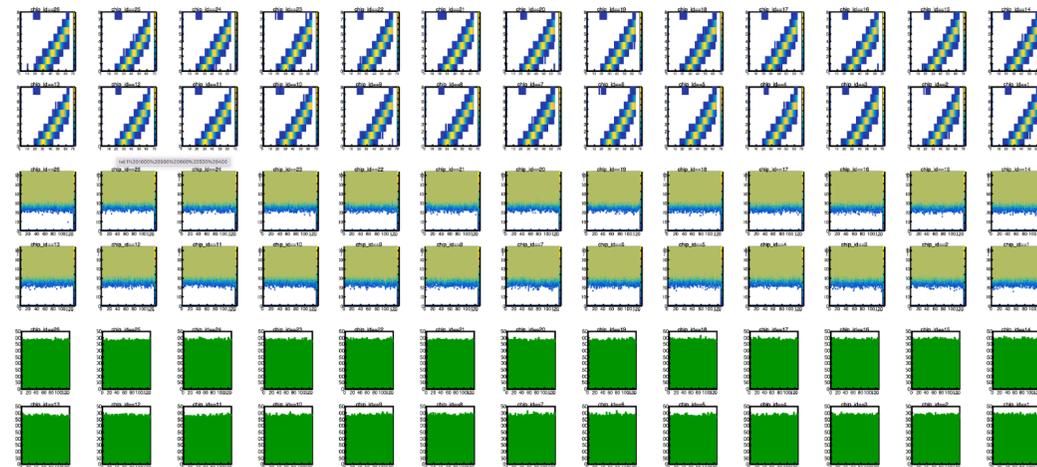
チップ1の
ヒット数：10M



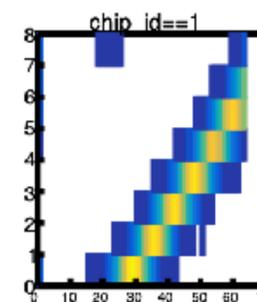
興味深いこと：バイアスなしでのオペレーション1



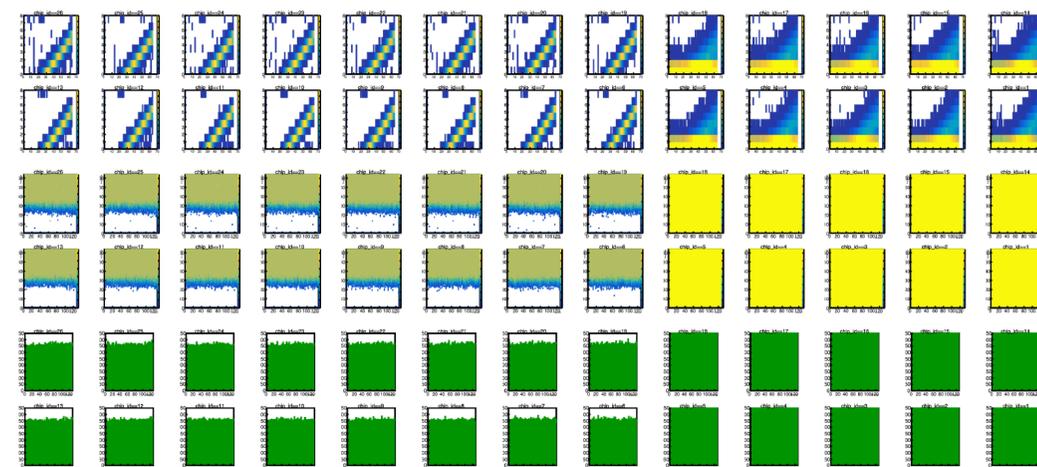
B1L008S
バイアスあり



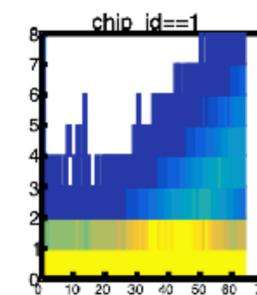
チップ1の
ヒット数：54k



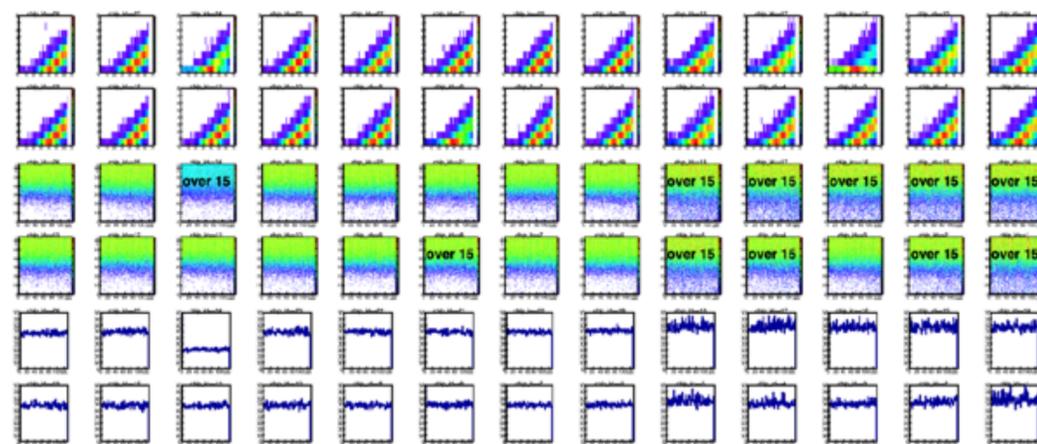
B0L106S
バイアスなし



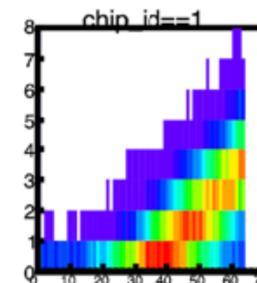
チップ1の
ヒット数：10M



2021/7@理研
バイアスなし
FEM/FEM-IB

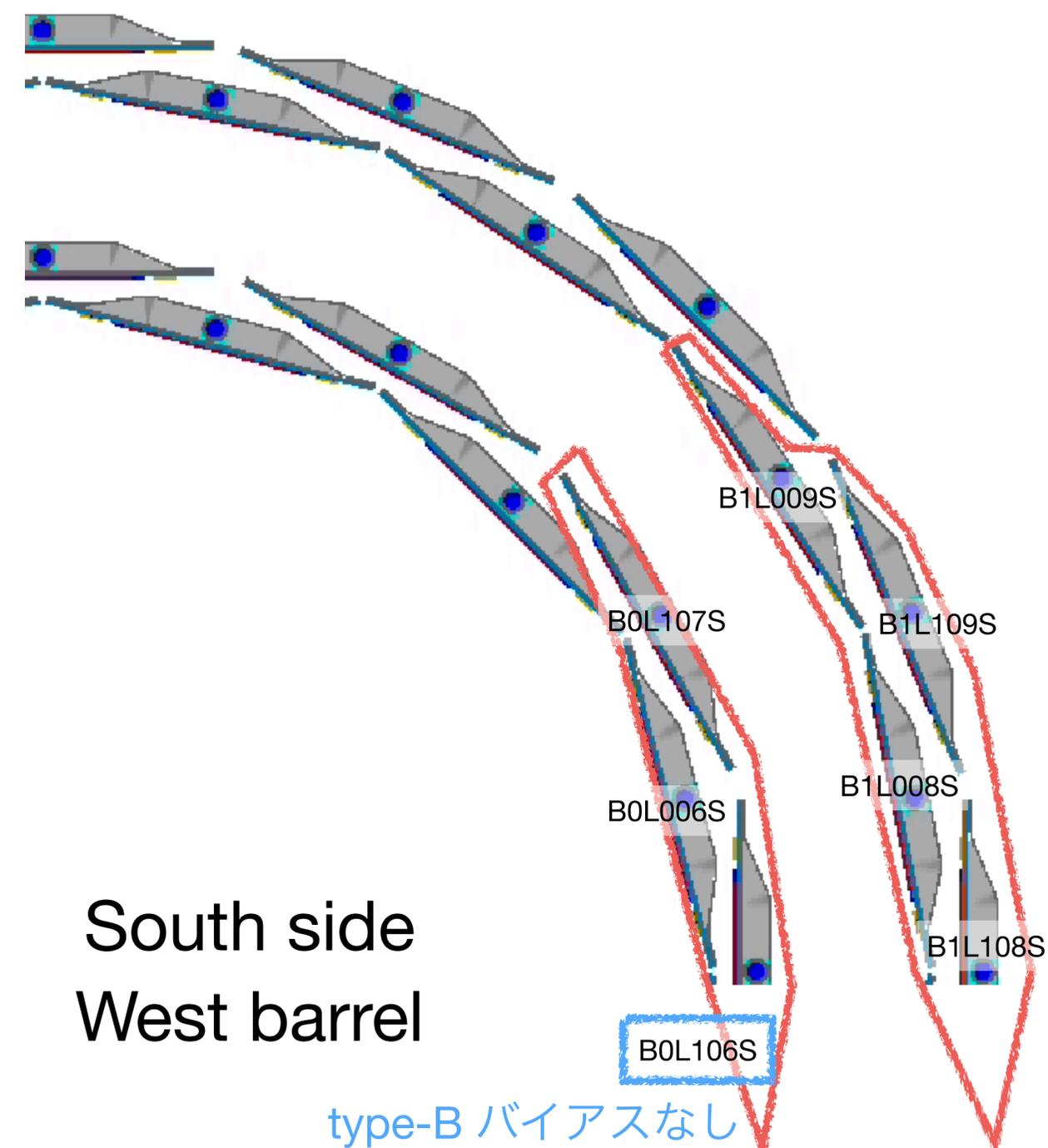


チップ1の
ヒット数：43k

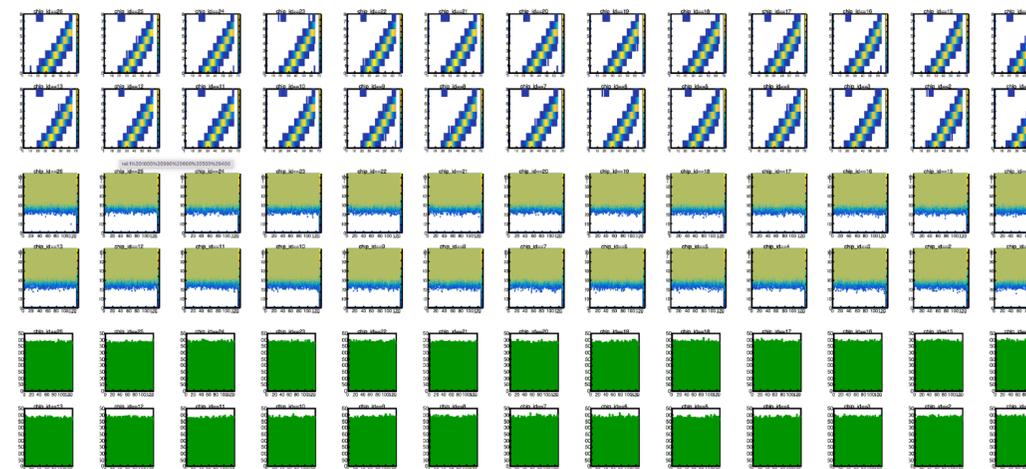


バイアスなし時のデータが FEM と Felix で異なる？

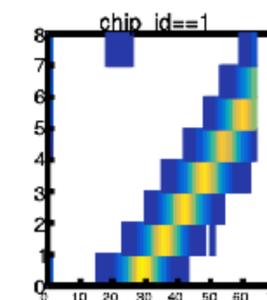
興味深いこと：バイアスなしでのオペレーション1



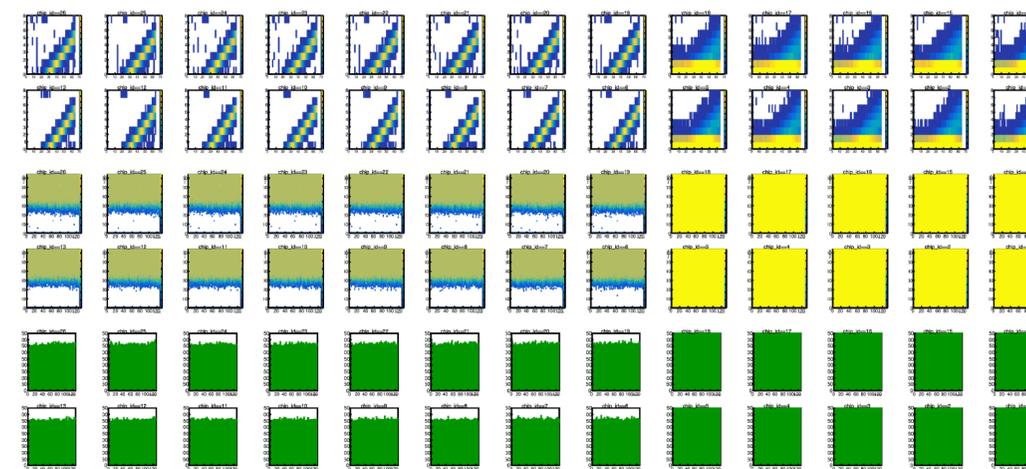
B1L008S
バイアスあり



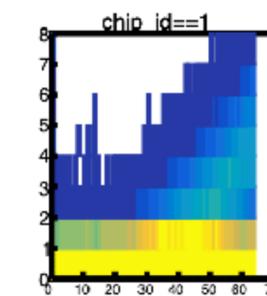
チップ1の
ヒット数：54k



B0L106S
バイアスなし



チップ1の
ヒット数：10M



キャリブレーション→デコード→プロット作成にかかる時間

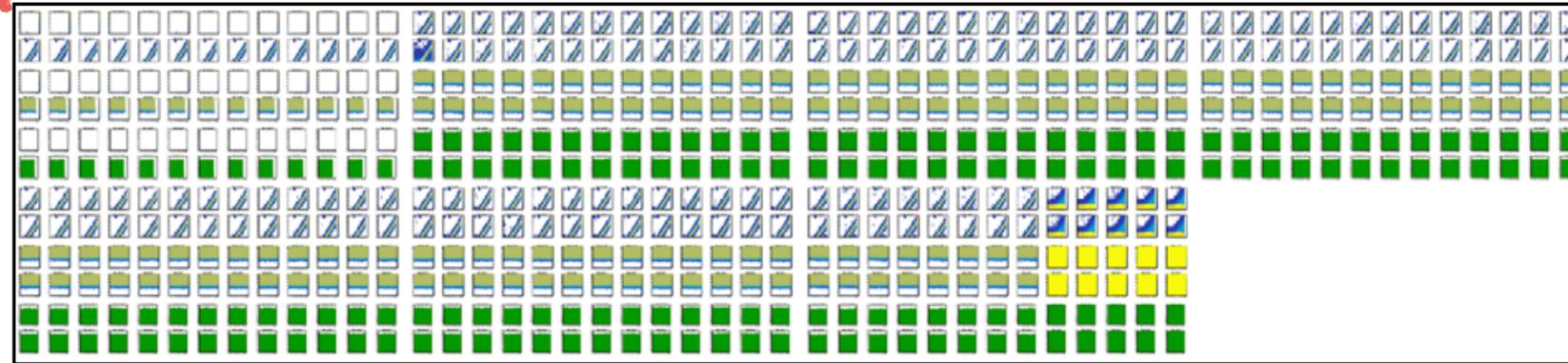
- バイアスなしラダーを含まないとき：~6 min
- バイアスなしラダーを含むとき：~20 min

→ テスト時はバイアスなしラダーを後回しにすべき
IR で稼働時もバイアスなしラダーはマスクすべき

興味深いこと：バイアスなしでのオペレーション2

バイアスなしラダーからもデータを読み出すと、他のラダーの結果に影響が出るかもしれない

calib_packv4_010723_1647.root



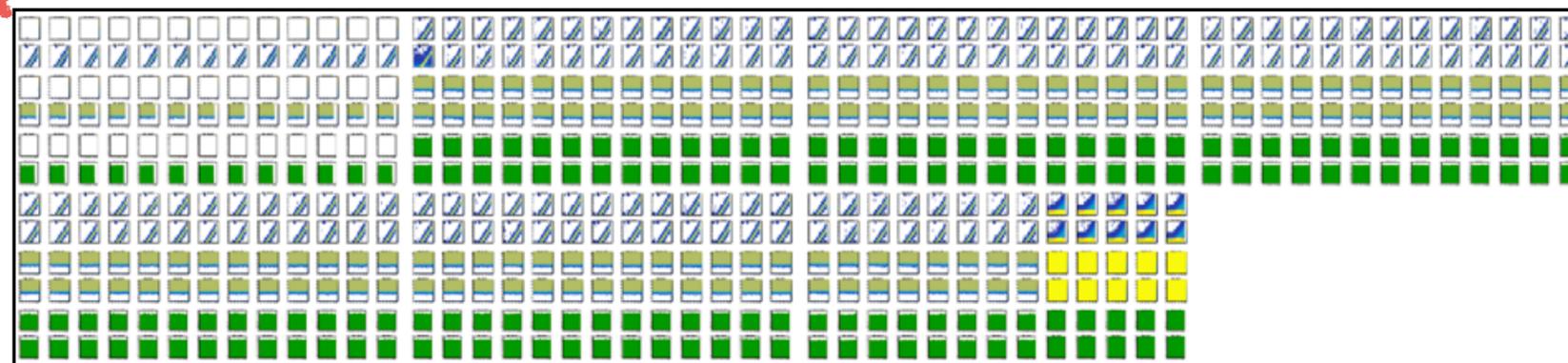
7 ラダー運転

Felix ch6 (ROC port D2, B1L009S) chip14-26
データなし

興味深いこと：バイアスなしでのオペレーション 2

バイアスなしラダーからもデータを読み出すと、他のラダーの結果に影響が出るかもしれない

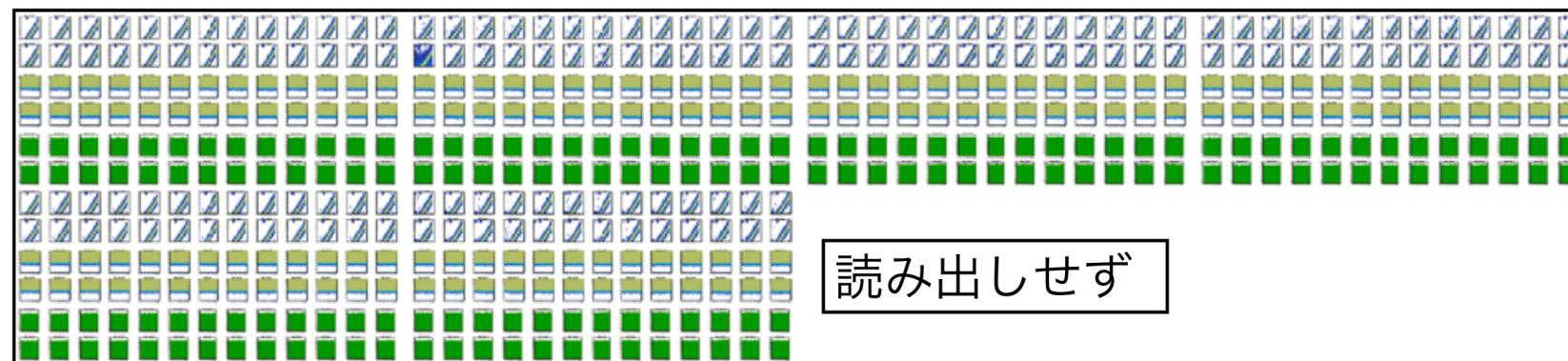
calib_packv4_010723_1647.root



7 ラダー運転

Felix ch6 (ROC port D2, B1L009S) chip14-26
データなし

1710

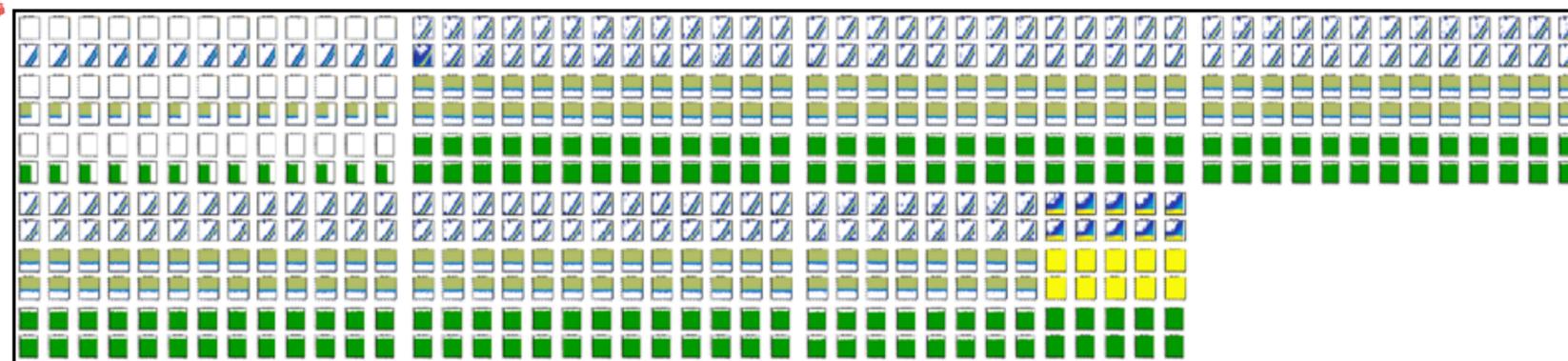


直前のランから変更なし

6 ラダー運転

Felix ch6 (ROC port D2, B1L009S) chip14-26
データあり

1715

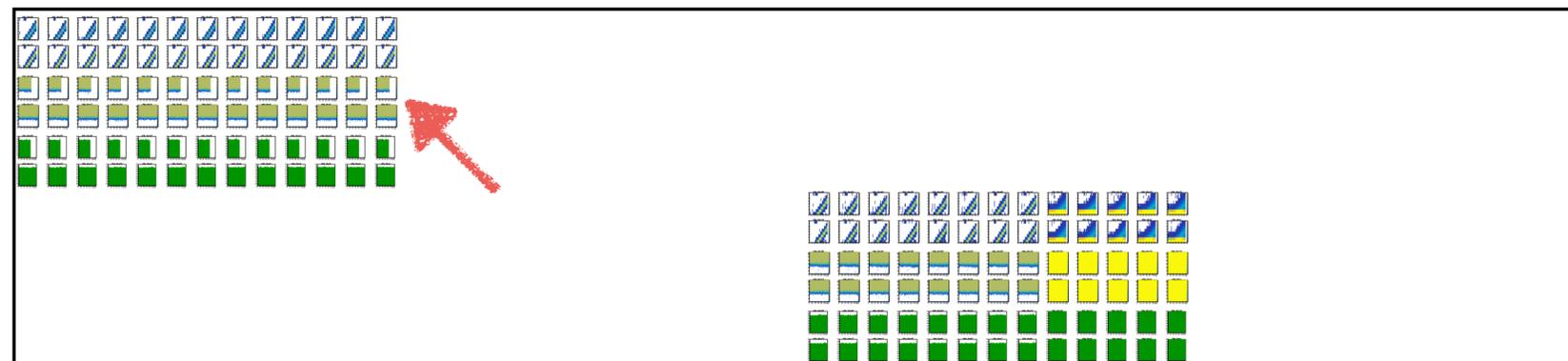


直前のランから変更なし

7 ラダー運転

Felix ch6 (ROC port D2, B1L009S) chip14-26
データなし

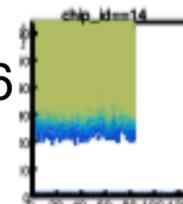
1735



直前のランから変更なし

2 ラダー運転

Felix ch6 (ROC port D2, B1L009S) chip14-26
データなし



BNL での活動

- ✓ ラダーテスト（糠塚、下村）
- Felix による 2 ROCs オペレーション（下村）
- ✓ ROC の slow control 用 TLK チップの交換（糠塚）
- ROC FPGA の書き換え（蜂谷）
- Felix システムによるキャリブレーション測定の安定性評価（糠塚）
- ✓ ExpertGUI のテスト（今井、糠塚）：今井くんの手伝いをしました
- ✓ IR の電源ラックの動作テスト（下村、糠塚）：テスト用 PC の準備中