



Report of 2023 June CYRIC Irradiation Campaign

From SiGe side

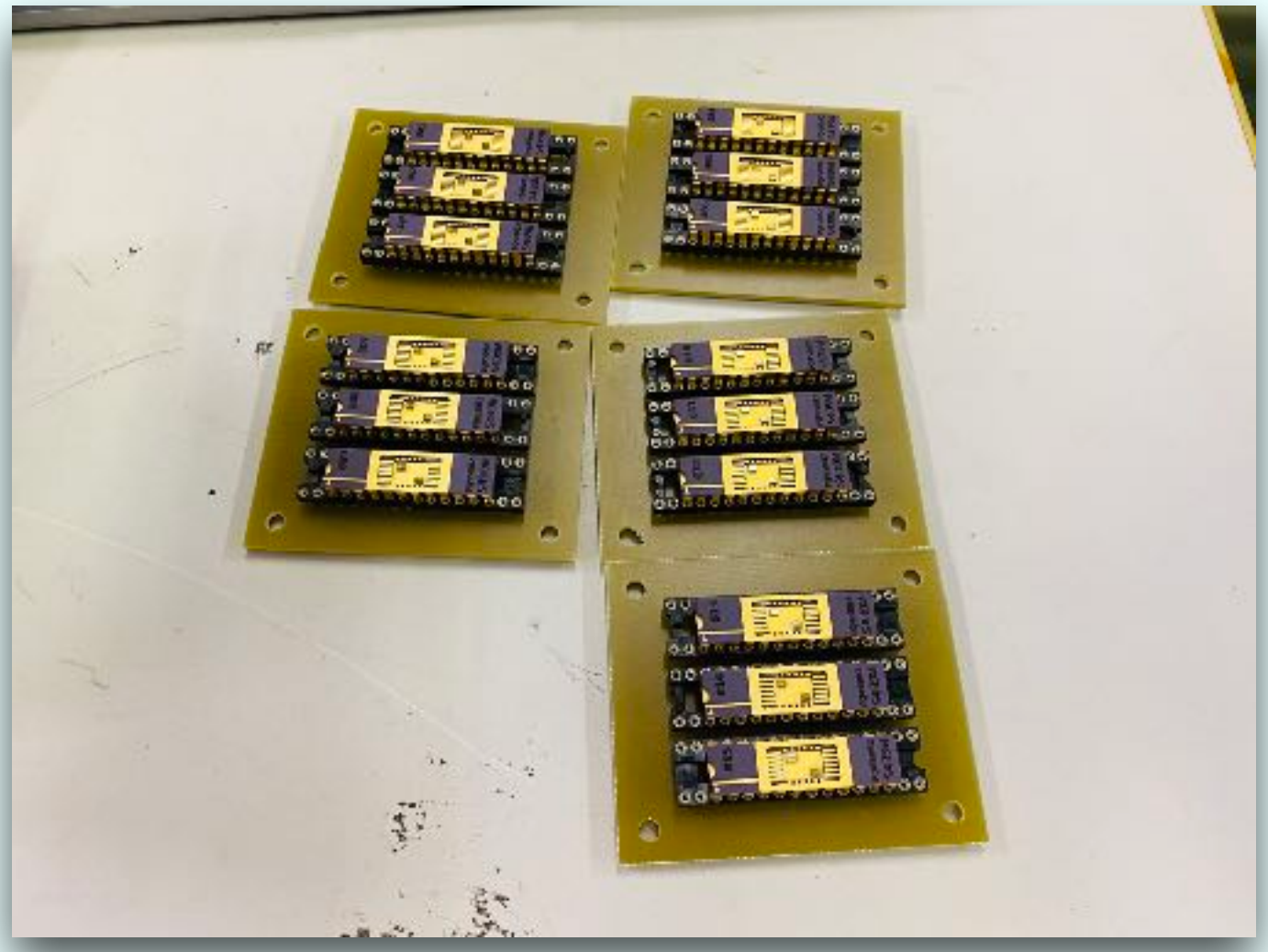
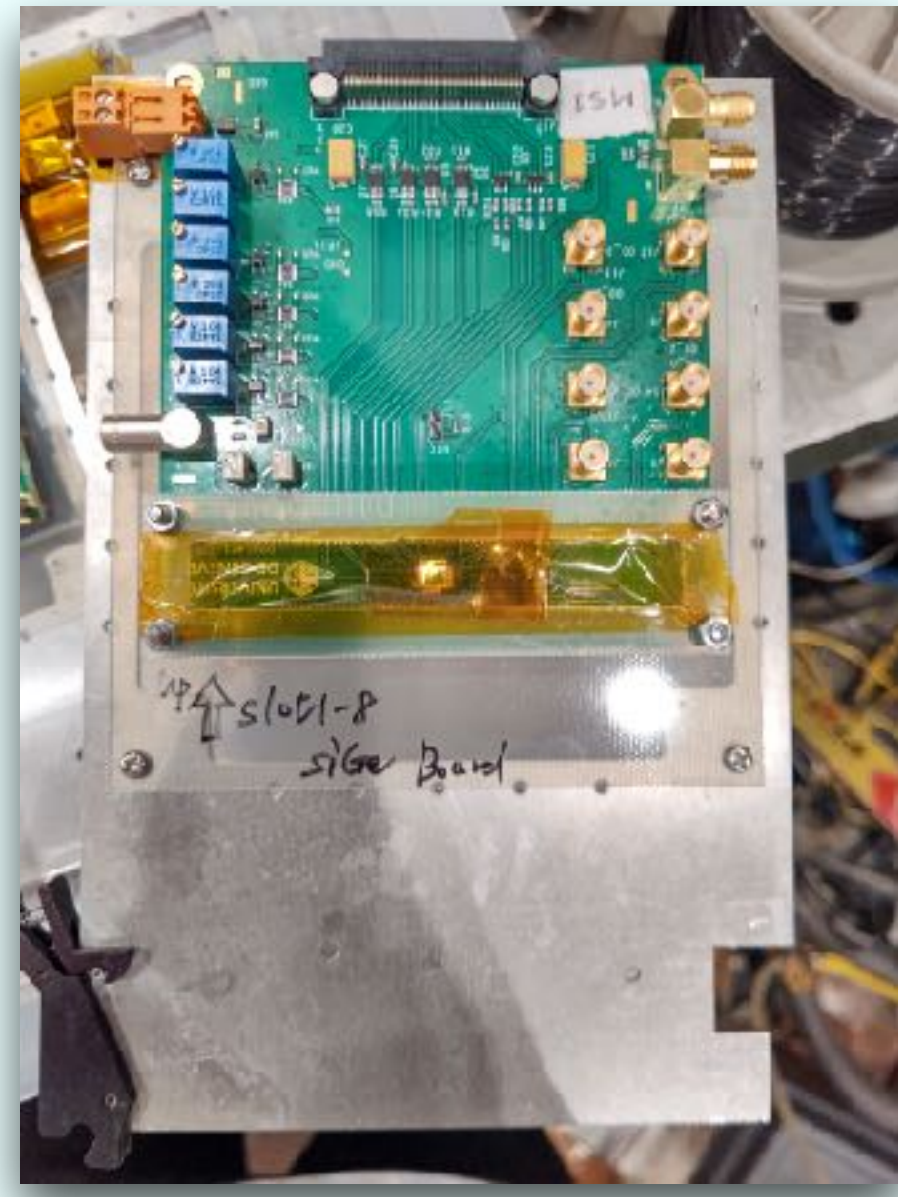
YUTA Hiemori(M2, University of Tsukuba)

Contents

- CYRIC 照射試験報告：SiGeサイドから

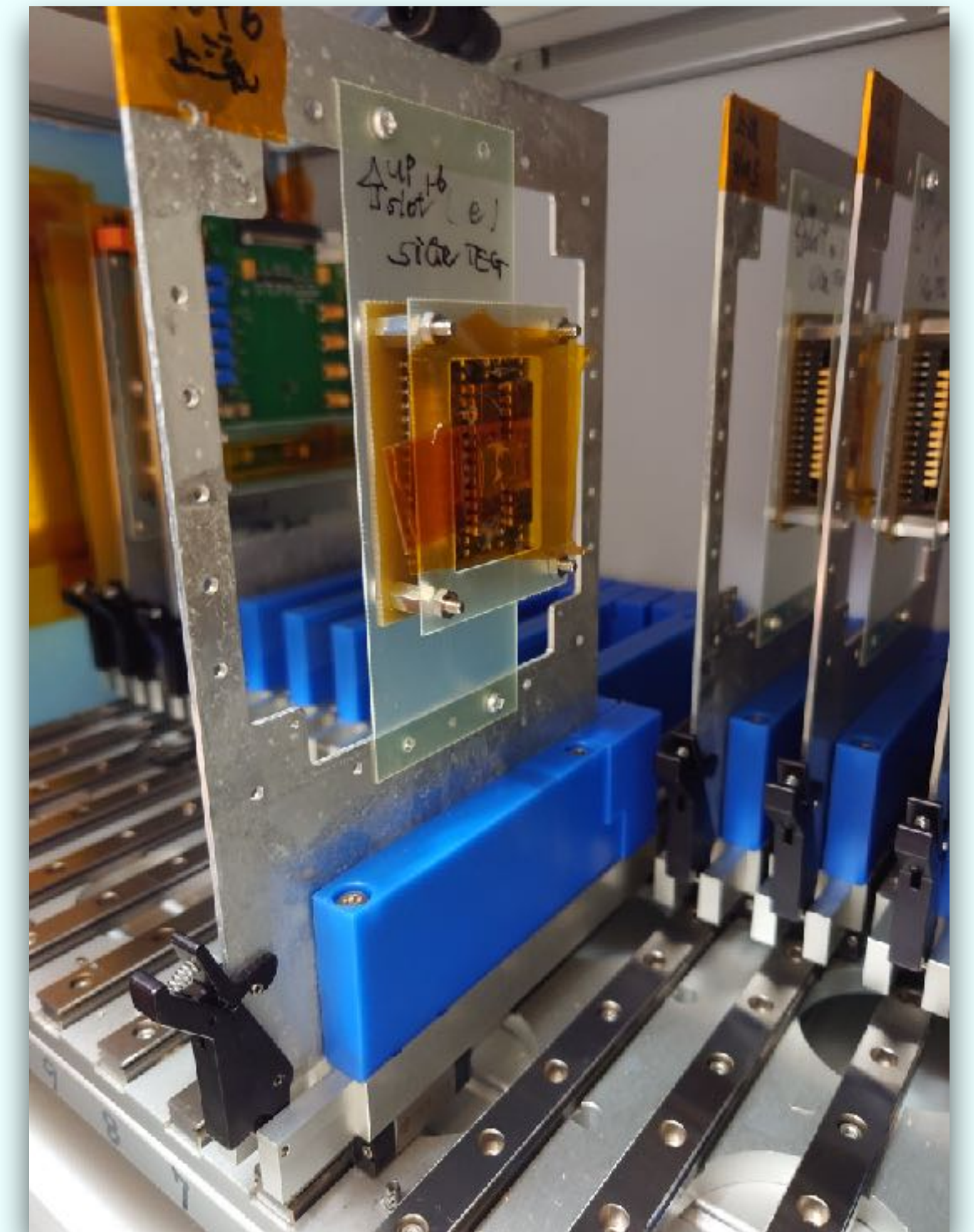
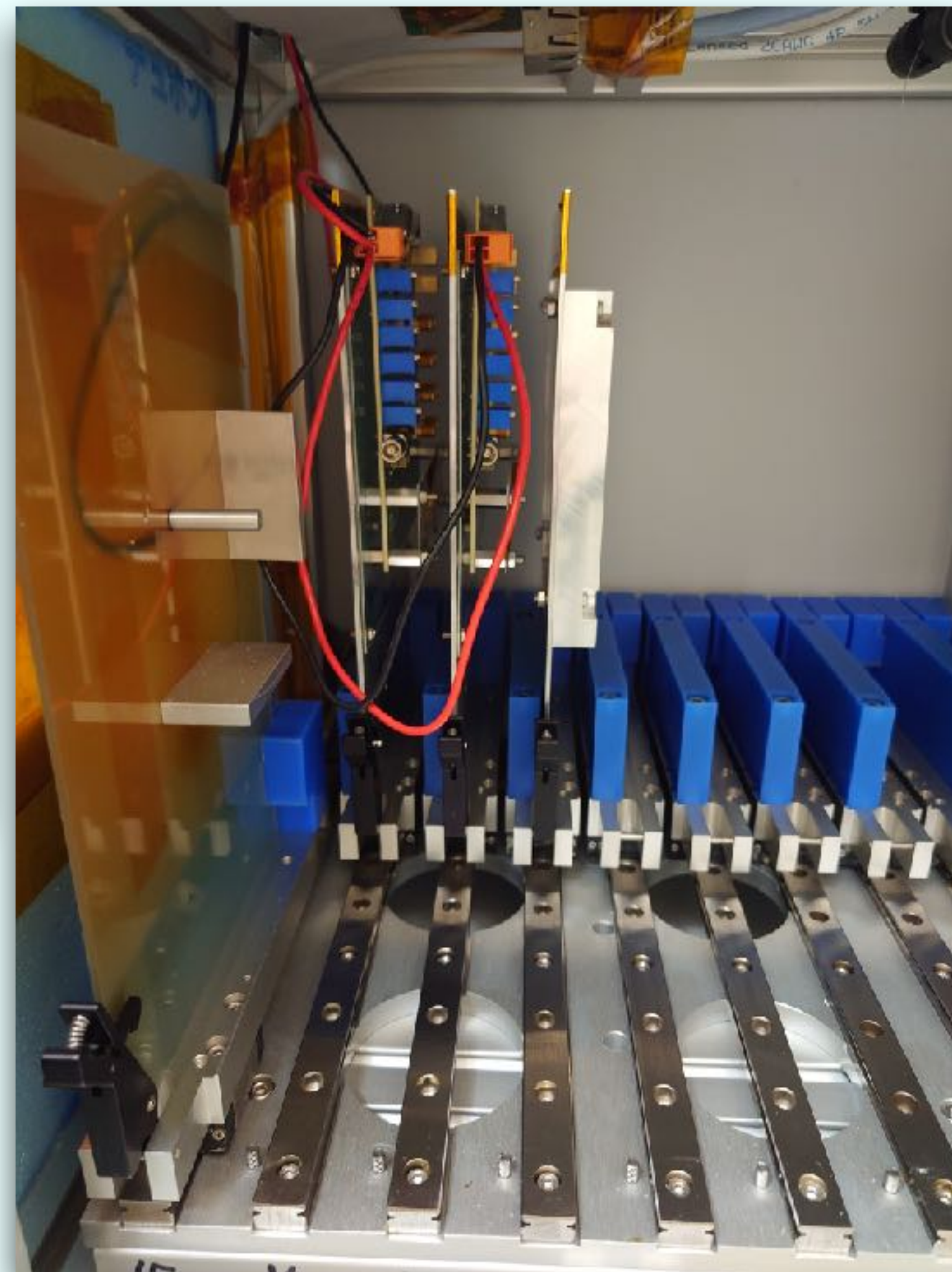
SiGe Sample

- 2種類のSiGeサンプル：board タイプ, TEGタイプ
 - SiGe Board : 依頼元の要請から高い照射量
 - 3.0 V 印加で照射
 - TEG : 段階に分けて照射
 - 全ピンをGNDに落として照射
 - ソケットにはめて, はんだで繋げた



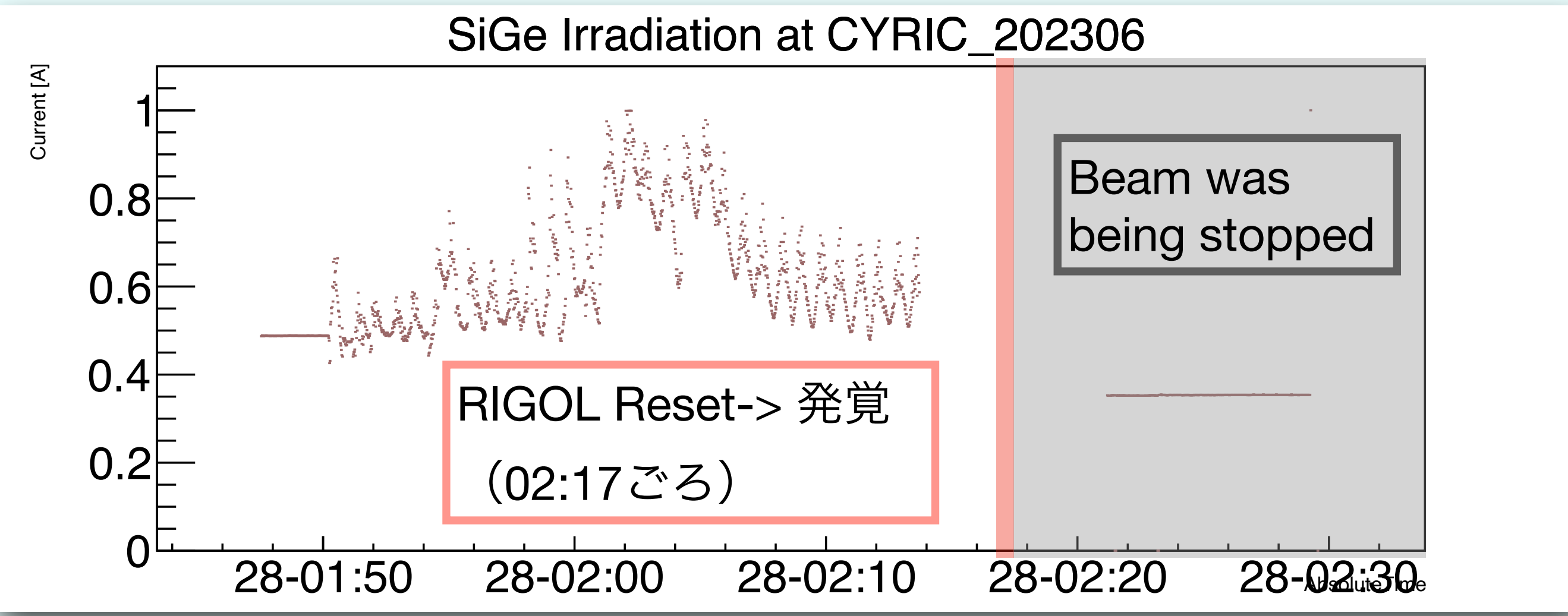
Neq/cm ²	SiGe Board X2	SiGe TEG X3	SiGe TEG X3	SiGe TEG X3	SiGe TEG X3	SiGe TEG X3
Target fluence #1	1E+16	1E+16	3E+15	6E+14	9E+13	2E+13

SiGe Irradiation Setup

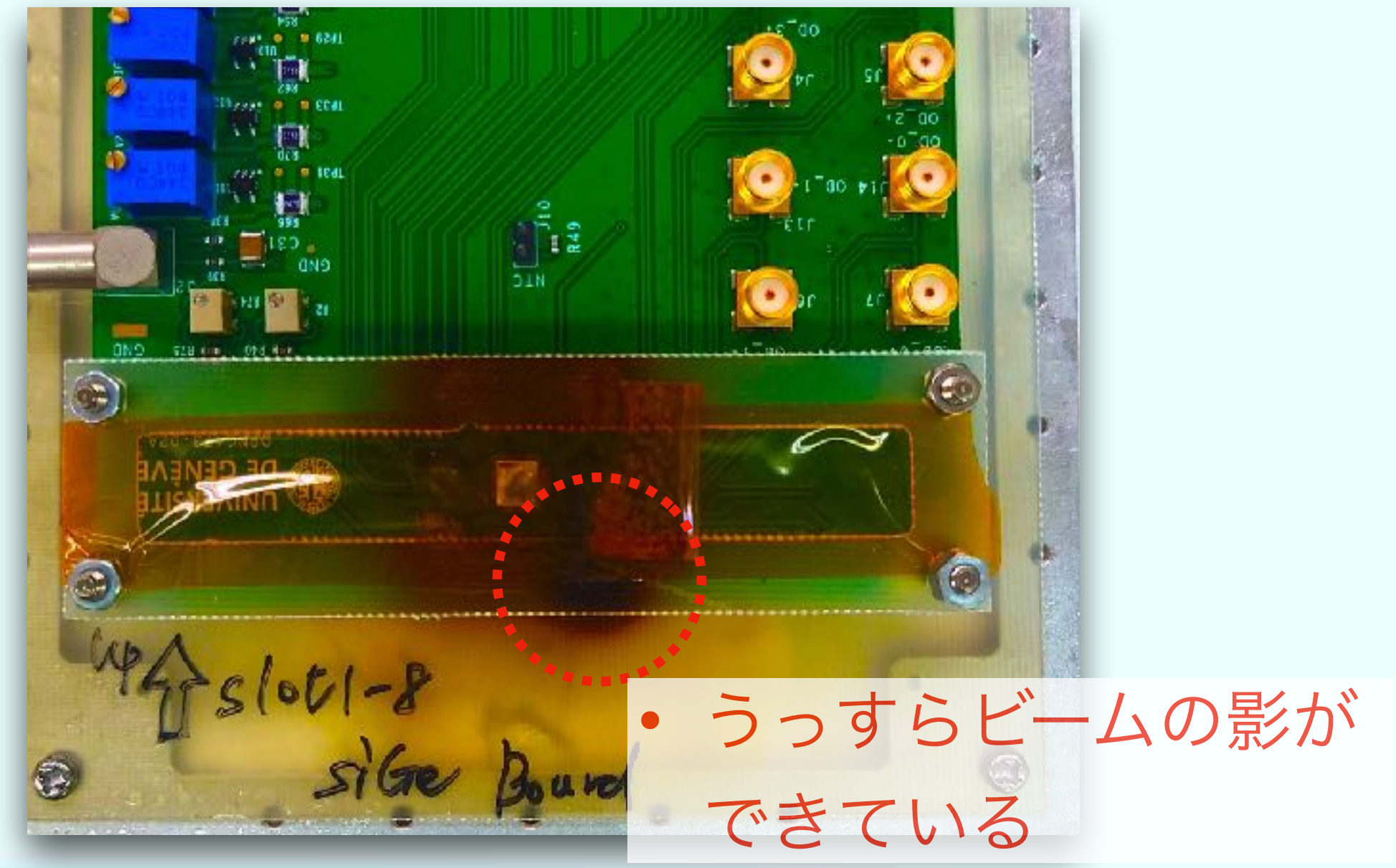
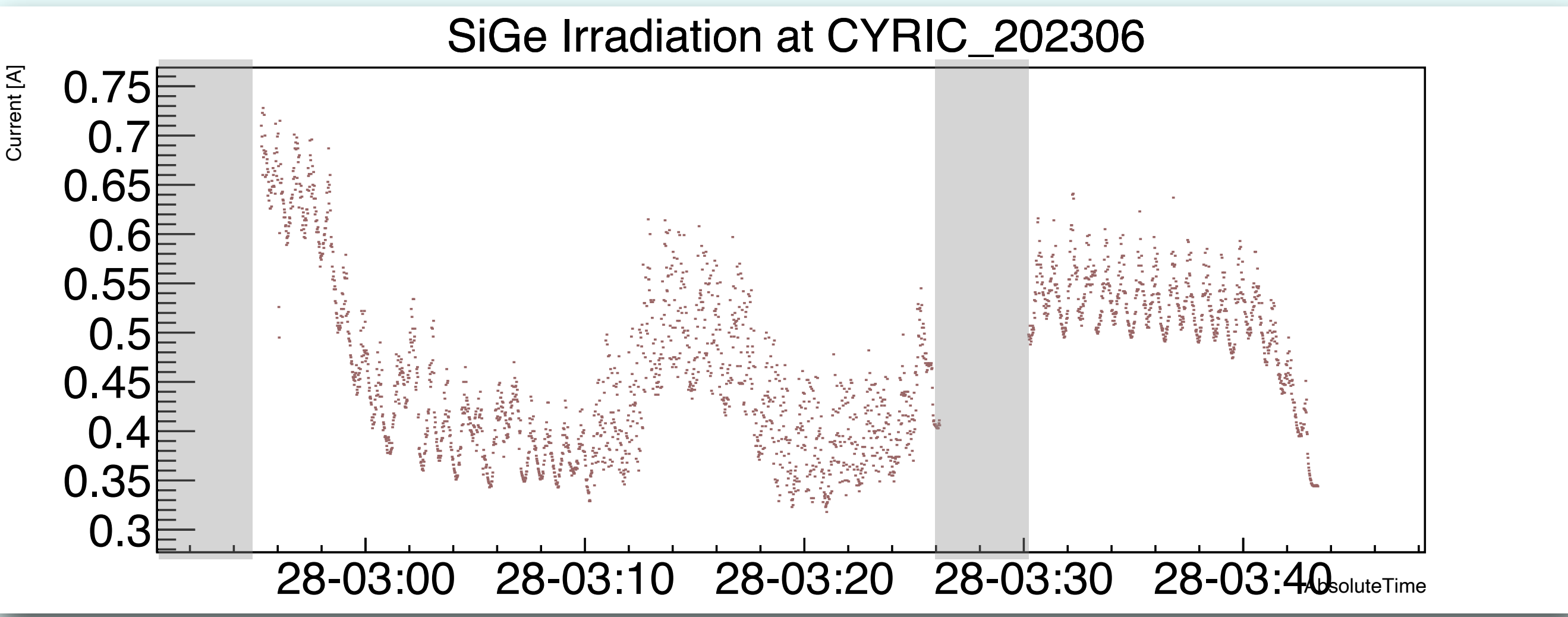


- TEG -> SHIELD -> Board

SiGe Board: Current の推移と起きた事件



- SiGe電圧供給&照射ボックス制御盤電力供給 (のパワータップのenable信号) に用いていたRIGOL DP821A がいきなり初期状態に戻ってしまった
 - 制御盤そのものが落ちたのでエラーもなく気づかず...
 - 4分程度, 電圧供給なしで照射
 - ダンプ電流の値から, 直撃は免れていたよう



照射量まとめ

照射結果(2nd Run : SiGe)

【結果】

Slot	サンプル	目標照射量 [neq/cm ²]	実照射量 [neq/cm ²]	ratio (actual/target)
13	SiGe Board	1.00E+16	9.19E+15	0.92
14	SiGe Board	1.00E+16	9.07E+15	0.91
2	SiGe TEG	1.00E+16	8.52E+15	0.85
3	SiGe TEG	3.00E+15	2.63E+15	0.88
4	SiGe TEG	6.00E+14	5.36E+14	0.89
5	SiGe TEG	9.00E+13	8.14E+13	0.90
6	SiGe TEG	2.00E+13	2.34E+13	1.17

- 概ね目標通りに照射することが出来た
- SiGe TEGに関しては、全体的にratioが低い傾向が見られるが、何故かslot6のみ高い
→目標照射量が低く、他のslot run時に浴びた放射線の影響が相対的に大きくなっている？
- 下流にいる照射量が高めに出た
 - 陽子エネルギーが落ちてenergy depositが高まった？

※複数枚アルミが貼付してあるサンプルはその平均値を導出

slot#	sample	position	1 MeV n-eq dose/cm ²	SLOT	target flux	actual flux	ratio (actual/target)
109	SiGe board	up	9.32E+15	109	1e16	9.32E+15	0.93
109	SiGe board	down	9.06E+15	109	1e16	9.06E+15	0.91
110	SiGe board	up	9.41E+15	110	1e16	9.41E+15	0.94
110	SiGe board	down	8.73E+15	110	1e16	8.73E+15	0.87

2023/7/6