

# FC5A3 : (主に C-beam 用) ビームシャッター追加

UpgLog : 2506

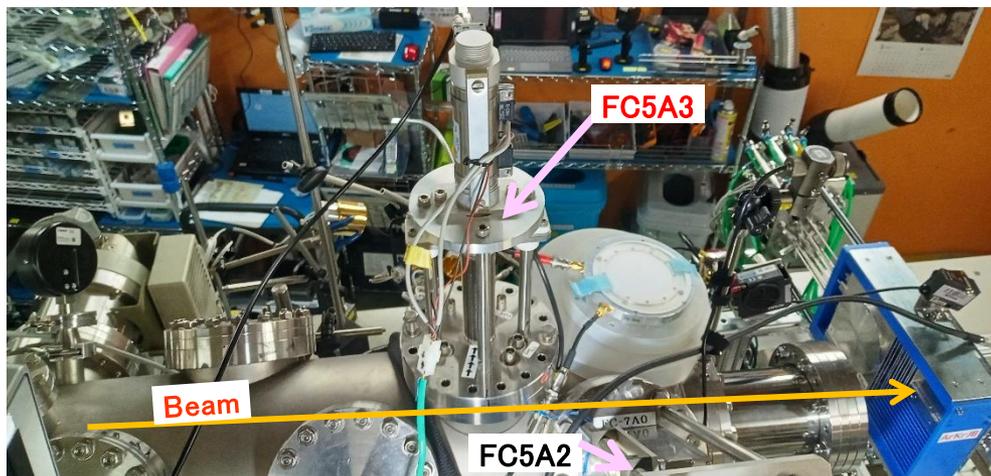
照射環境

FC5A3

あ吉田工務店

Carbon ビーム E(12C)=135 MeV/u 用の Edeg C用セットには、ビームシャッター(アルミ 30mm厚)があり、C ビームはこの厚さで停止するのですが、核破砕反応で生じたプロトン~135MeV/u を止める事が出来ません[表1]。そこで、分厚い **アルミ 60mm厚** のビームシャッター(FC5A3)を、ビームラインに増設しました[図1, 図2]

[図1] 増設したビームシャッター(FC5A3)



[図2] ユーザーCTRL画面で...

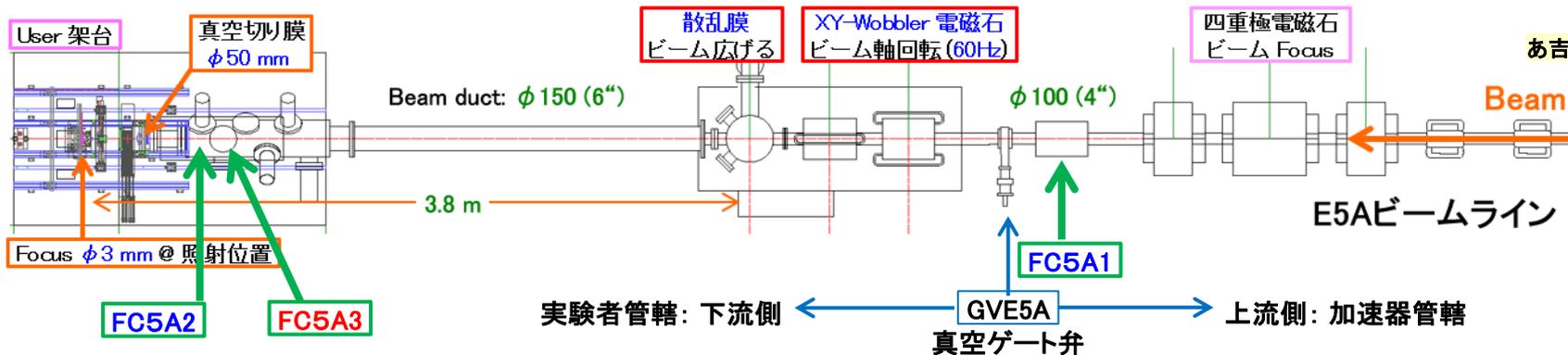
※ FC5A3 は、C 以外にも Ar/Kr用、Xe用 Edeg 使用の際にも使えます。BeamStop、FC5A3 = 両方ともOutで、BeamON 表示になります。

[表1] Beam エネルギー vs Range 表 : 固体 -(1)

ref) 24.06 マニ\_Bm\_Range

Target	Al	2.702	[g/cm <sup>3</sup> ]							
WSnm	rim208Pb_Al	rim129Xe_Al	rim84Kr_Al	rim58Fe_Al	rim40Ar_Al	rim20Ne_Al	rim12C_Al	srim4He_Al	srim2H_Al	srim1H_Al
[MeV/u]	Beam エネルギー vs Range in Aluminum [μm]									
E beam	208Pb	129Xe	84Kr	58Fe	40Ar	20Ne	12C	4He	2H	1H
135	2,499	3,056	4,298	5,443	7,564	12,650	21,284	62,668	125,524	62,680
114	1,930	2,324	3,247	4,075	5,652	9,404	15,824	46,626	93,406	46,654
95	1,474	1,729	2,400	2,991	4,126	6,835	11,476	33,816	67,855	33,870
70	941	1,066	1,452	1,779	2,438	3,980	6,678	19,688	39,440	19,690
50	589	637	846	1,019	1,380	2,190	3,650	10,810	21,670	10,820
36	384	394	507	599	801	1,232	2,039	6,020	12,096	6,030
10	94	83	91	93	114	143	215	625	1,260	626
5	52	44	45	42	48	53	72	190	381	190

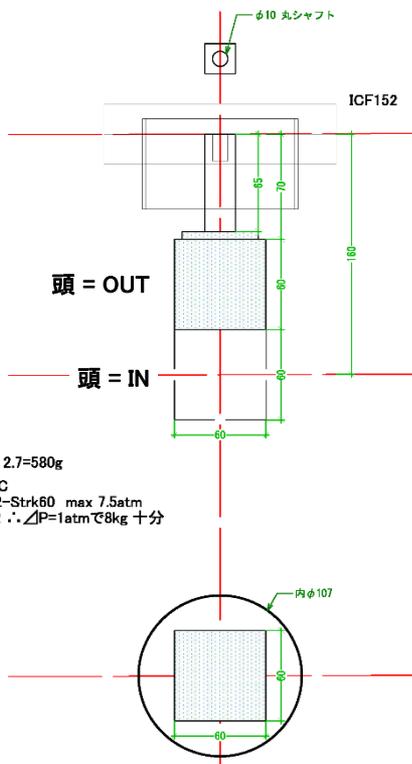
【図3】 E5Aコースの FC : ファラデーカップ 配置図



- FC5A1** 加速器オペレータが、E5Aコースのビーム調整時に用いる。(実験者はイジれない)
- FC5A2** 実験者が、ビーム電流量を測定する時に用いる。  
半導体照射の場合、極弱ビームなので使っていない。  
直径φ50弱なのでビームが下流へすり抜ける。またCu 約10mm厚と薄くてダメ。
- FC5A3** FC5A2では、Cビームが止まらないので、新たに導入した。

組図 FC-5A3

□60x60x60x ρ 2.7=580g  
シリンダー SMC  
CDVM5B-φ32-Strk60 max 7.5atm  
π(16)<sup>2</sup>=8cm<sup>2</sup> ∴ΔP=1atmで8kg 十分



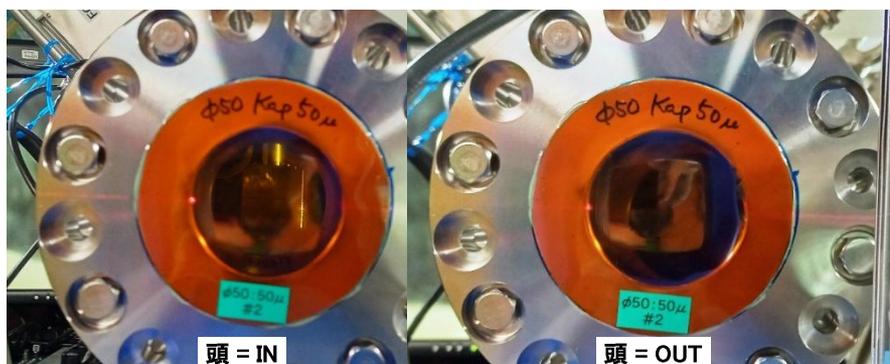
【図4】 FC5A3 の 図面、写真

出入れされる先端部(頭)は、**ただのアルミブロック** です。  
電流計測は不可( electron サプレッサー HV が無いので)

【図5】 ビームライン横から見た 写真



【図6】 ビームライン下流 (Kapton膜) から見た 写真



見づらいますが、  
頭 = OUT なら、  
Kapton穴φ50を隠さない  
ようになっています

【図7】 FCつかえ棒

C ビーム以外の際は、  
「FCつかえ棒」  
を入れて、  
動作しない (常にOut)  
ようにもできます

