

Low-alpha 0.3 a Progress

Hiroshi Ito
2018.02.20

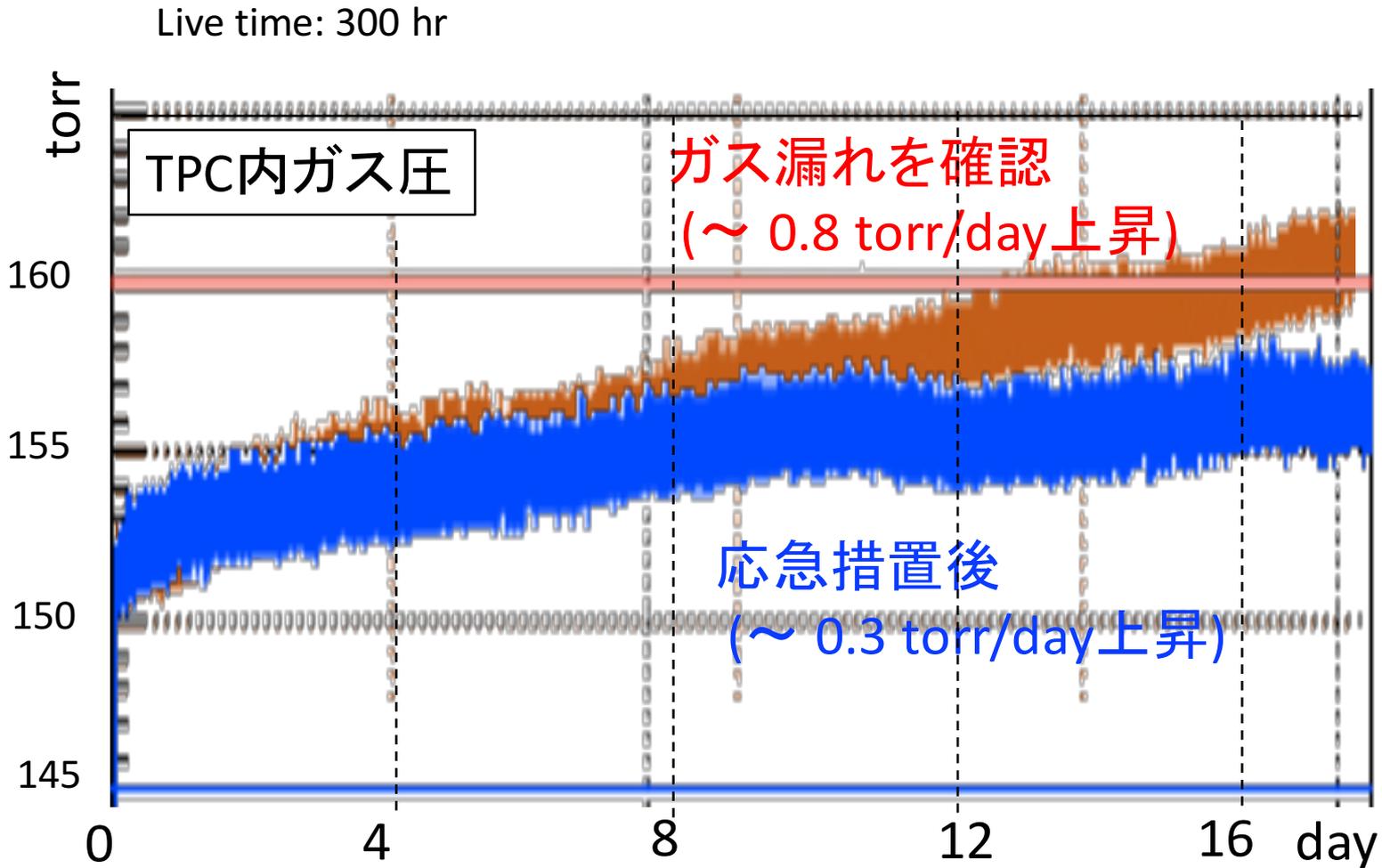
坑内作業(1日目)

- 8:20 入坑
- DAQ stop
- 8:21 チェックシート確認
- 8:28 system power off
- 8:49 純空気1atm封入、上蓋開
- 9:17 上蓋テフロンサブ取れるか確認
- 9:35 活性炭循環系導入
 - 14:54 循環系配管漏れがひどい
 - 銅管が漏れてる原因かも？EPかんに変えたら治った(1箇所)
- 15:58 スエジ・シリンダー探し
- 16:20 出坑

NEWAGE-0.3a 運転チェックリスト ver 2.2

記入時刻:	2018年	2月15日	8:21	記入者:	伊藤博士
項目	備考	値1	正常値	値2	正常値
ラドン濃度		70-120 Bq/m ³	50~		
気温(モニタにて)	room/AMP	°C		°C	
相対湿度					
WEBアドレス: http://133.11.177.173/cgi-bin/					
ガス圧力	TPC/ポンベ	2.06 E4Pa	2E4Pa	8.0 Mpa	0.2MPa以上
流量	ボール流量計	ml/min			
アノード	CAEN N1471	500 V	設定値	2.165 μA	2000nA以下
GEM上	REPIC RPH-033 ch1	V	設定値	μA	6μA程度
GEM下	REPIC RPH-033 ch2	V	設定値	uA	5μA程度
ドリフト	LED表示	5 kV	設定値	16.6 μA	設定値
高圧用電源	PMM24-1QU	24.1 V	24V	0.0 A	0.1A以下
エンコーダ電源	PAN16-10A	3.26 V	3.3V	3.42 A	3.6A
ASD電源(+3V)	PAS10-35(左)	3.58 V	3.45V	14.38 A	16.1A
ASD電源(-3V)	PAS10-35(中)	3.27 V	3.25V	11.06 A	11.9A
ASD電源(+3V)	PAS10-35(右)	3.70 V	3.4V	13.57 A	16.2A
アナログ閾値	PLS706	-39.7 mV	設定値		
デジタル閾値	アノード側	-25.0 mV	-24.9 mV	-24.5 mV	
デジタル閾値	カソード側	44.9 mV	46.6 mV	45.5 mV	
HDD残量	容量/名前	95 GB	50GB以上	nadb23	設定値

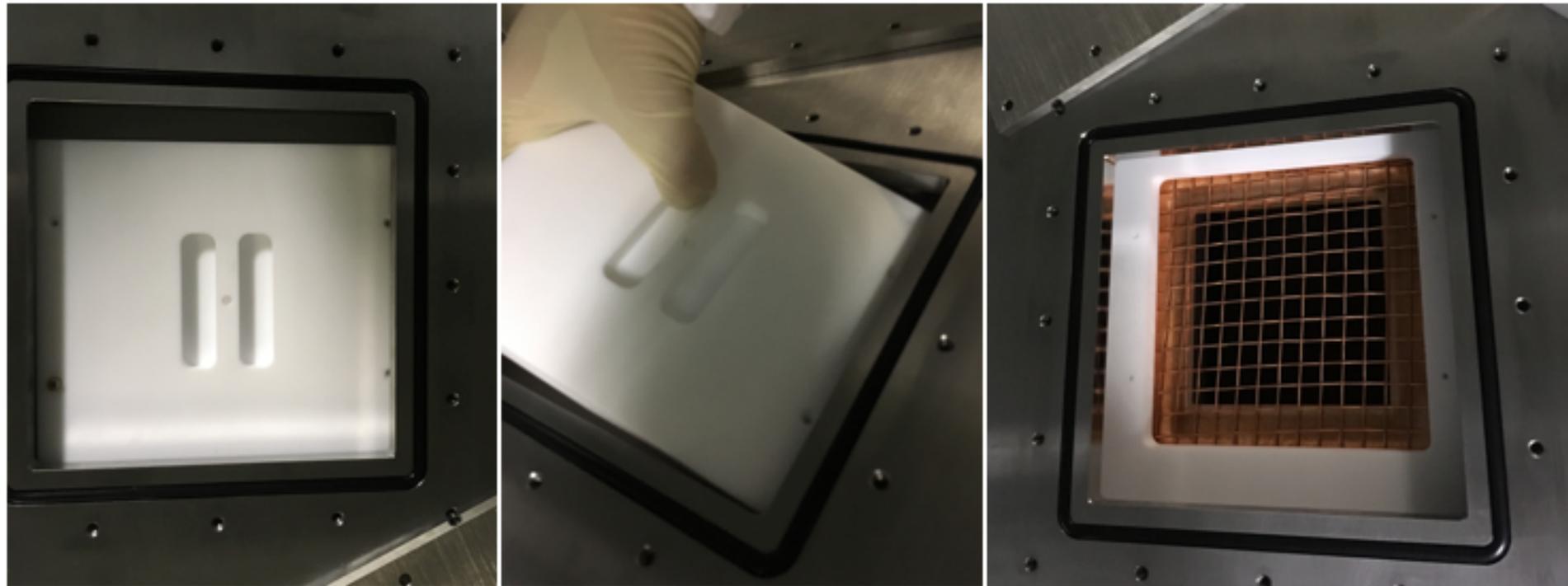
2/2-2/15 run vs 11/30-12/13 run



2/2-2/15
 $(155 - 151)/300 * 24$
 $= 0.0133 \text{ torr/day}$

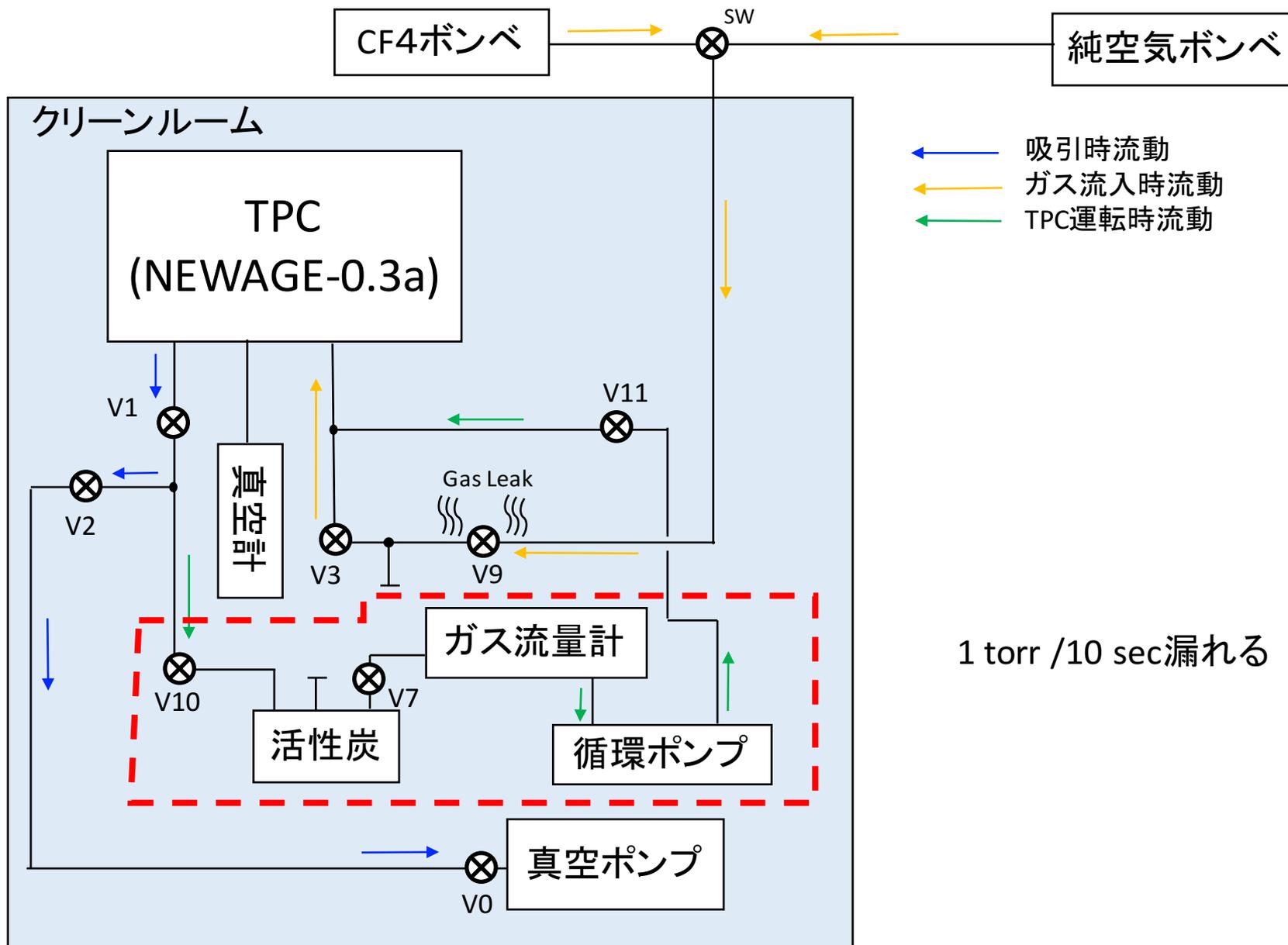
11/30-12/13
 $(162 - 152)/300 * 24$
 $= 0.32 \text{ torr/day}$

テフロン蓋 取り外し確認

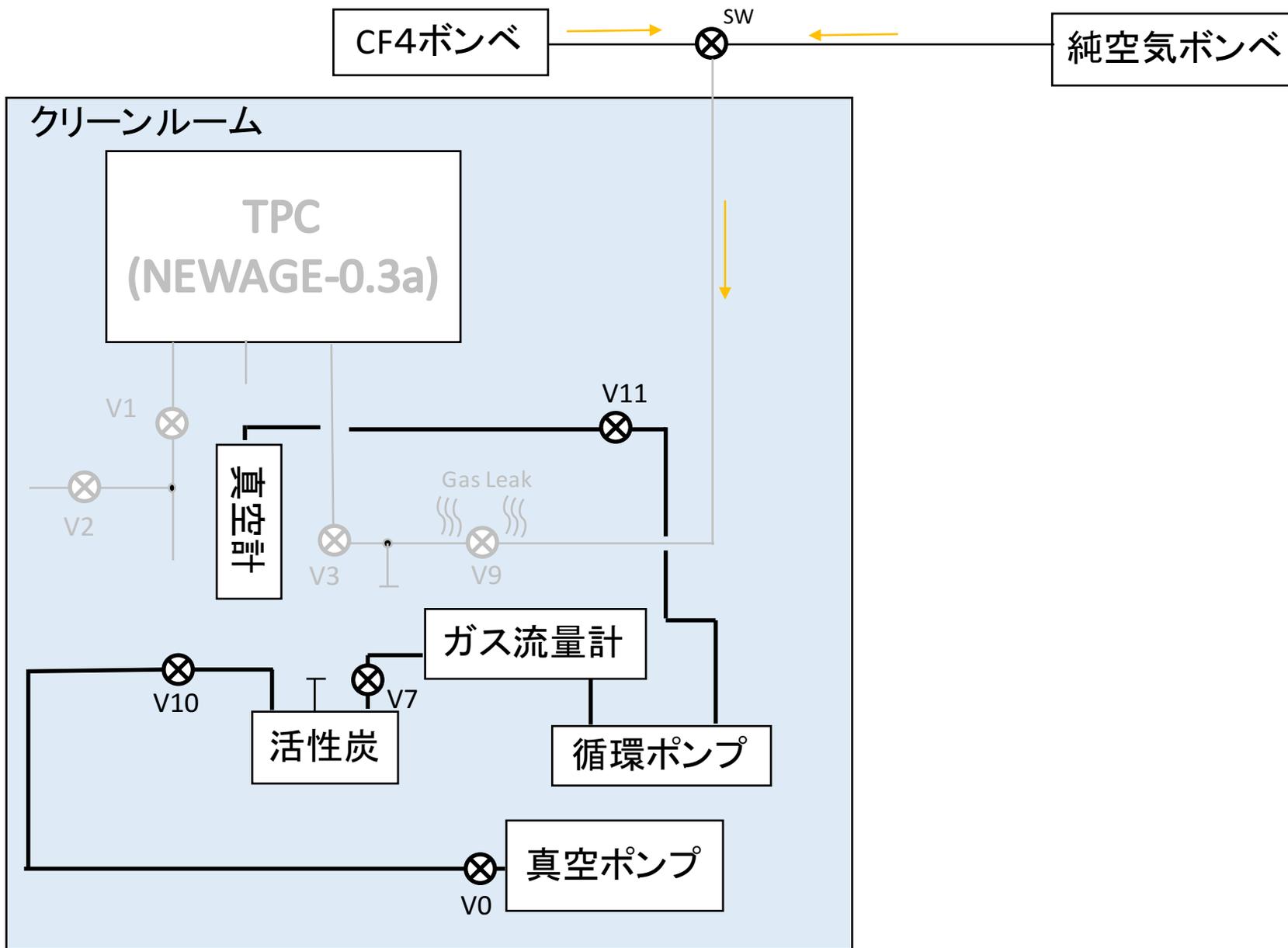


- テフロン板とSUS蓋の裏面まで5 mm間隔がある
- ネジは手前の2つだけ締める設計。
- 斜めにスライドさせてテフロン・サブ蓋はSUS小窓から取り出せることを確認した。

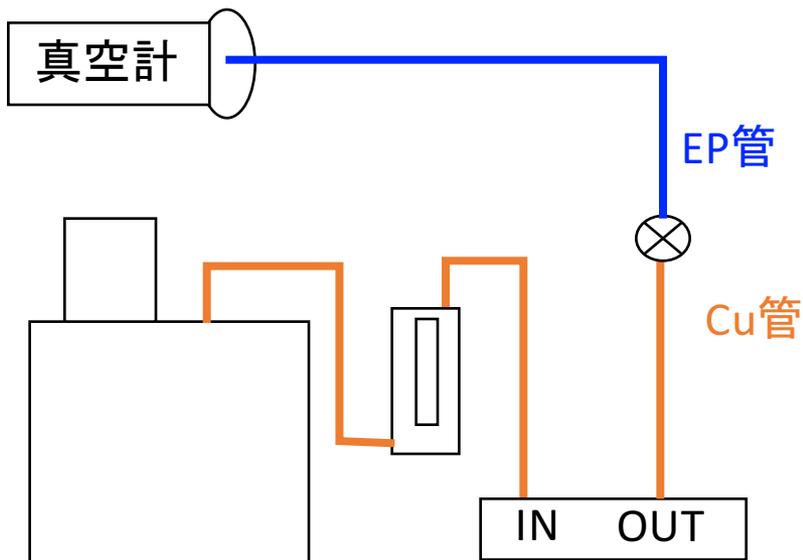
活性炭循環系 取り付け



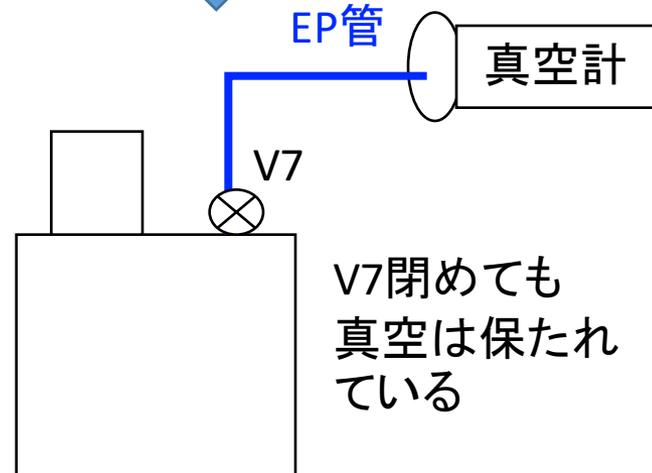
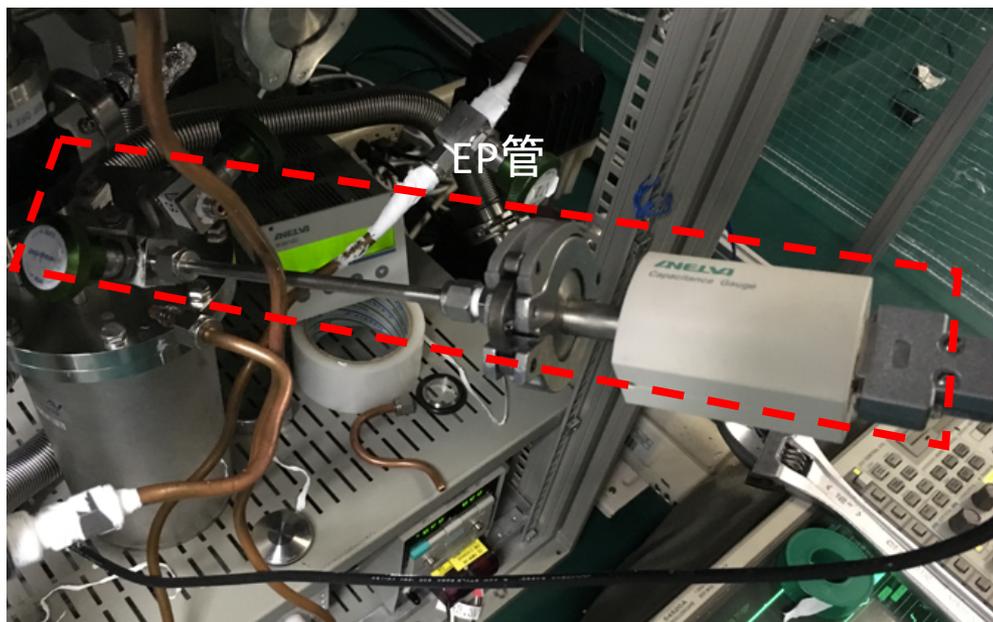
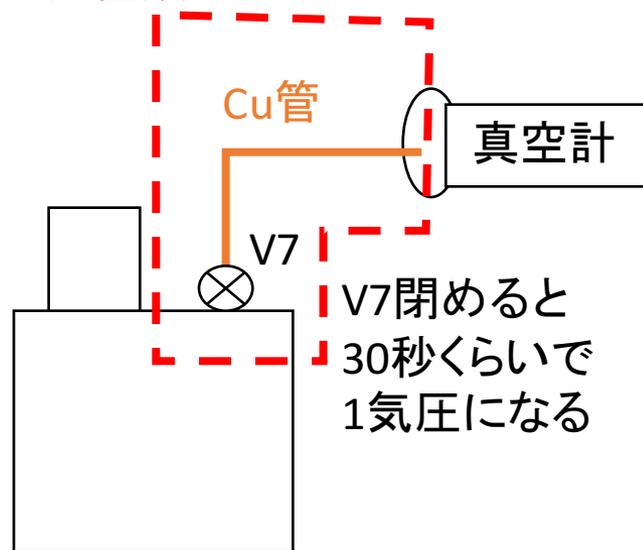
循環系 ガス漏れチェック セットアップ



循環系 ガス漏れチェック確認



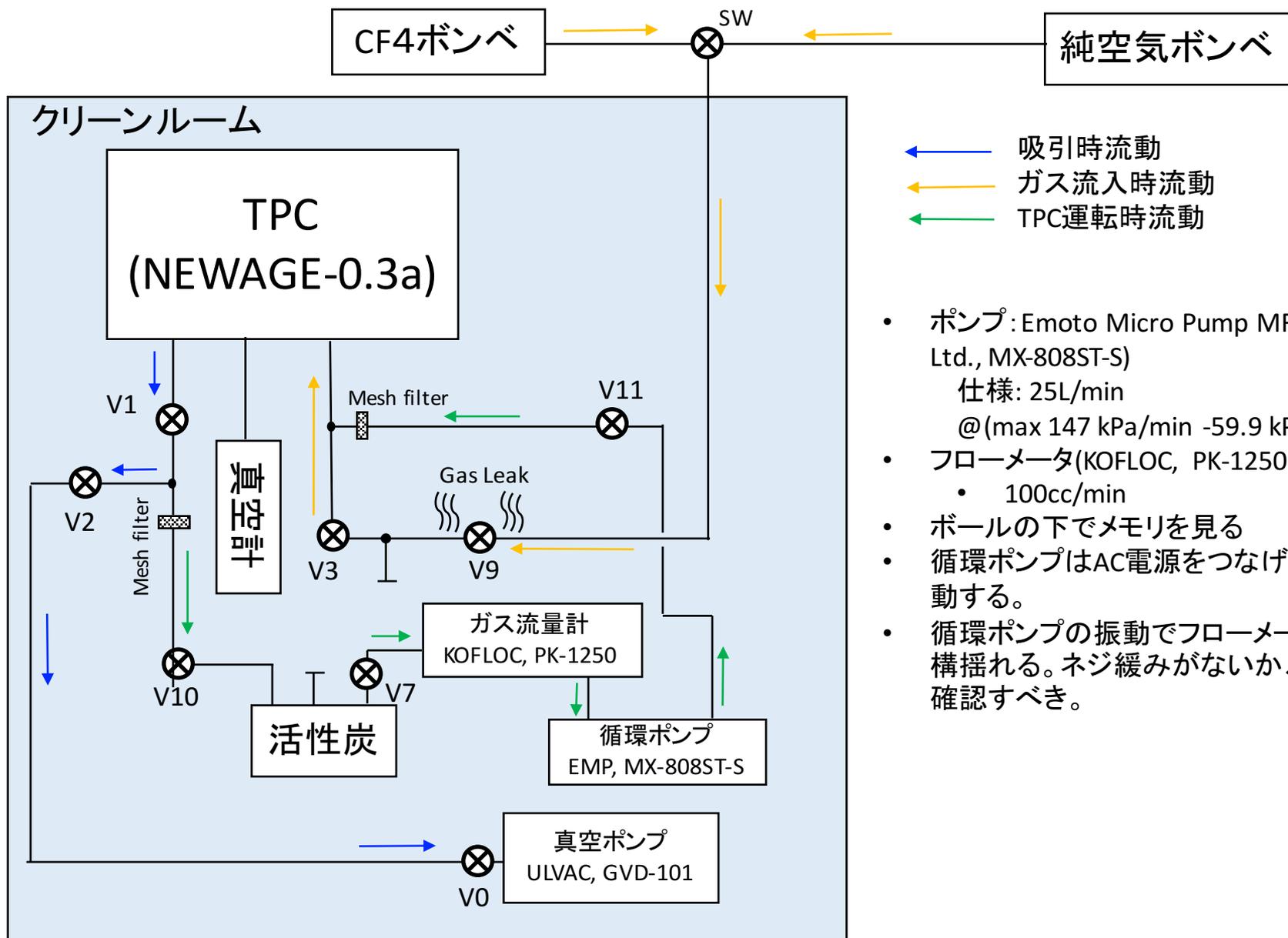
何種類か入れ替えて試す



坑内作業(2日目)

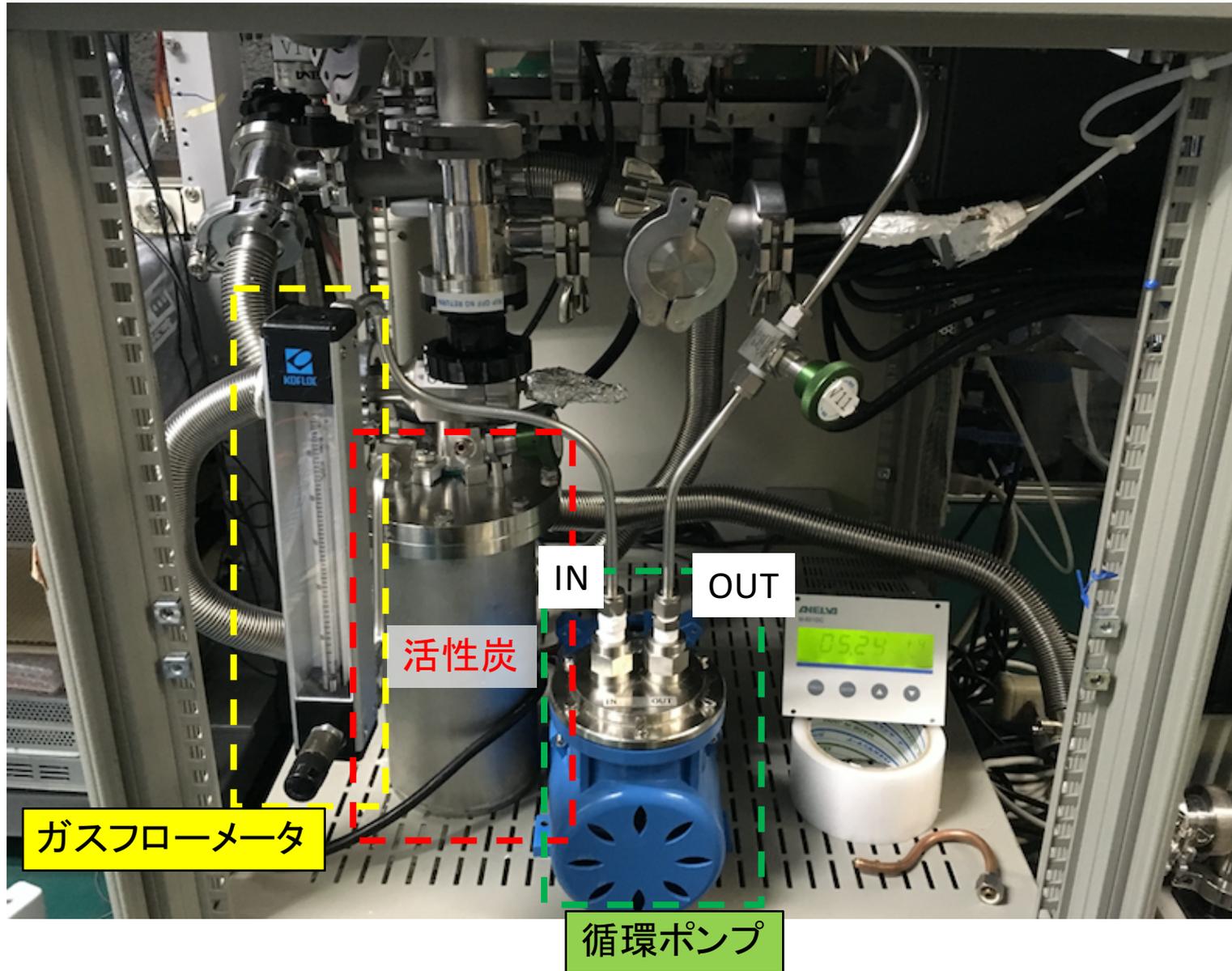
- 8:15 入坑
- 8:20 純空気パージ
- 8:33 配管交換作業
(EP管 15 cm 2本, 30 cm 2本)
- 9:48 配管交換完了
ガスもれチェック
- 9:53 ガスフローメータ Calib
ポンプ(Emoto Micro Pump MFG Co. Ltd., MX-808ST-S)の仕様:
25L/min @(max 147 kPa/min -59.9 kPa)
フローメータ(KOFLOC, PK-1250)
純空気0.2 atm で100cc/minにメモリが来るように調節
ボールの下でメモリを見る
- 10:20 真空引き
- 13:00 CF4 フラッシュ(0.2 atm)、フローメータチェック
- 13:12 CF4 0.2 atm 封入
- 13:52 DAQ start

配管図



- ポンプ: Emoto Micro Pump MFG Co. Ltd., MX-808ST-S
仕様: 25L/min
@(max 147 kPa/min -59.9 kPa)
- フローメータ(KOFLOC, PK-1250)
 - 100cc/min
- ボールの下でメモリを見る
- 循環ポンプはAC電源をつなげると起動する。
- 循環ポンプの振動でフローメータが結構揺れる。ネジ緩みがないか、毎回確認すべき。

配管



BG run start

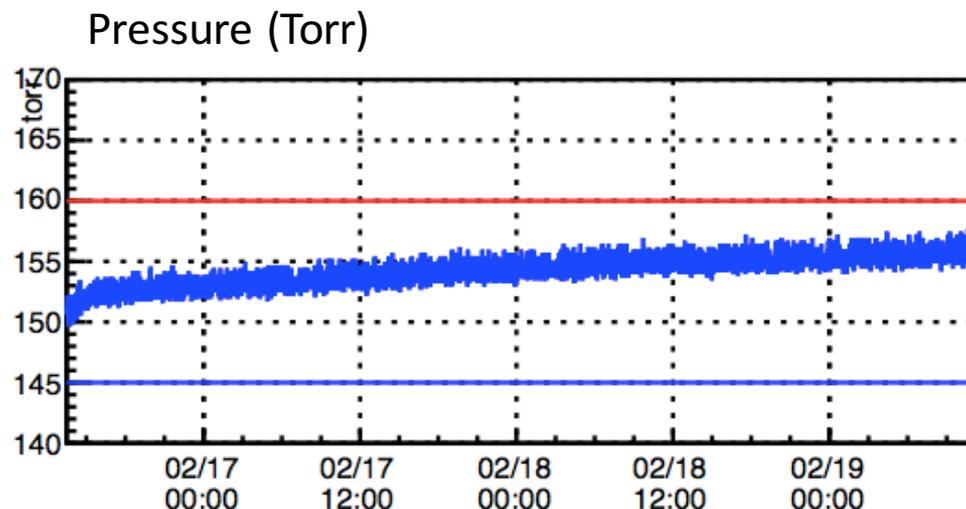
- 変更点
- 活性炭ガス循環システム稼動
- analog 閾値 39 mV → 25 mV
- ASD cathode threshold:
45 mV → 35 mV

13:52 DAQ Start

NEWAGE-0.3a 運転チェックリスト ver 2.2

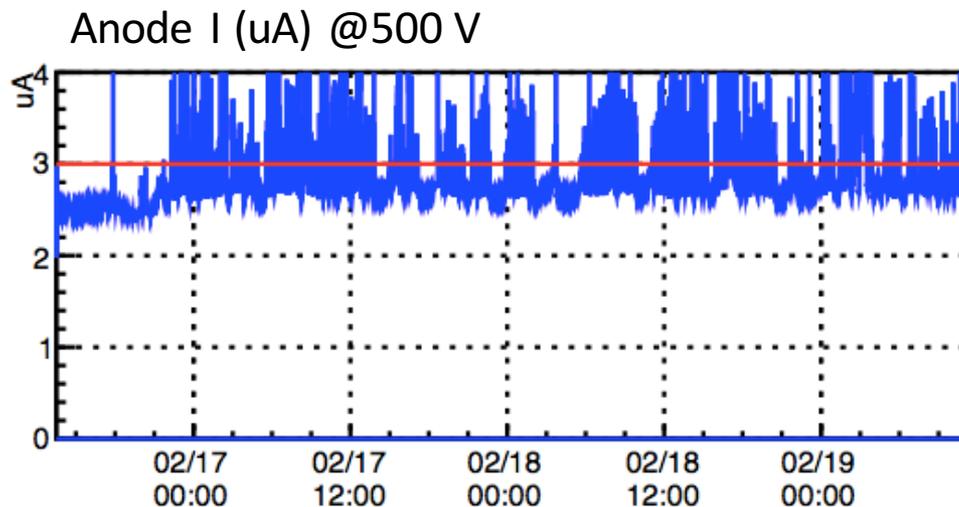
記入時刻:	2018年	2月16日	13:52	記入者:	伊藤博士
項目	備考	値1	正常値	値2	正常値
ラドン濃度	133.11.177.173	120 Bq/m3	50~		
気温(モニタにて)	room/AMP	26.9 °C	相対湿度	24 %	
WEBアドレス: http://133.11.177.173/cgi-bin/					
ガス圧力	TPC/ポンペ	2.06 E4Pa	2E4Pa	7.0 Mpa	0.2MPa以上
流量	ボール流量計	100 cc/min			
アノード	CAEN N1471	500 V	設定値	2.165 μA	2000nA以下
GEM上	REPIC RPH-033 ch1	V	設定値	μA	6μA程度
GEM下	REPIC RPH-033 ch2	V	設定値	uA	5μA程度
ドリフト	LED表示	5 kV	設定値	16.6 μA	設定値
高圧用電源	PMM24-1QU	24.1 V	24V	0.0 A	0.1A以下
エンコーダ電源	PAN16-10A	3.26 V	3.3V	3.42 A	3.6A
ASD電源(+3V)	PAS10-35(左)	3.58 V	3.45V	14.38 A	16.1A
ASD電源(-3V)	PAS10-35(中)	3.27 V	3.25V	11.06 A	11.9A
ASD電源(+3V)	PAS10-35(右)	3.70 V	3.4V	13.57 A	16.2A
アナログ閾値	PLS706	-25.0 mV	設定値		
デジタル閾値	アノード側	-25.0 mV	-24.9 mV	-24.5 mV	
デジタル閾値	カソード側	35.0 mV	34.9 mV	35.0 mV	
HDD残量	容量/名前	95 GB	50GB以上	nadb23	設定値

BG run 2/16-2/19 現状



ガス圧は活性炭導入前と比べて悪化
 Before ... 0.3 torr/day
 After ... 1.7 torr/day

循環系に漏れがあるのだろう。
 リークチェッカーを借りる。

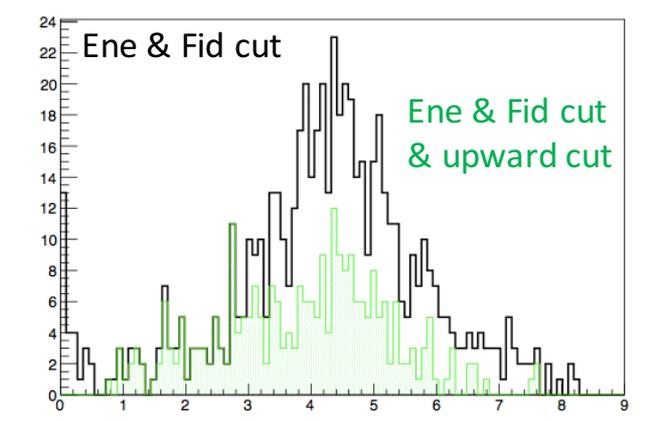
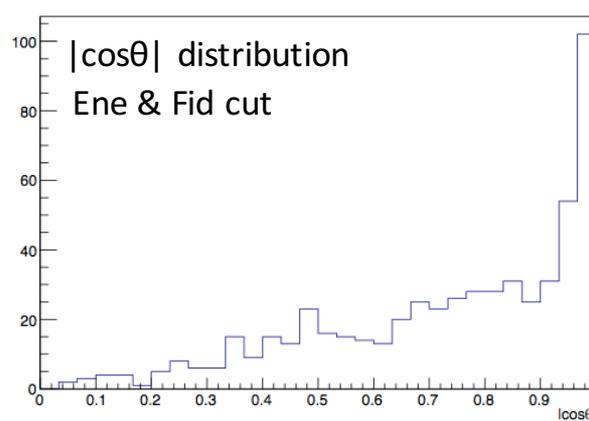
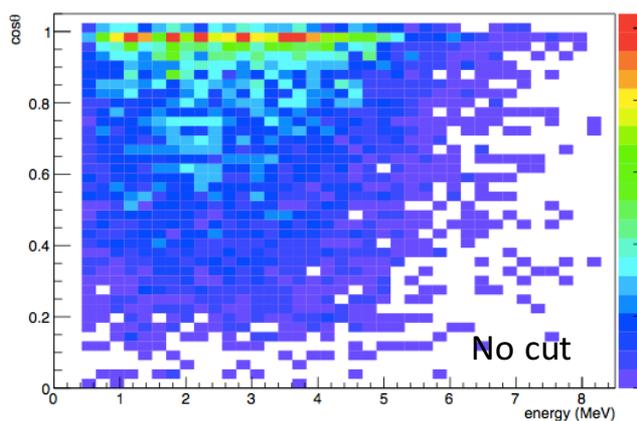
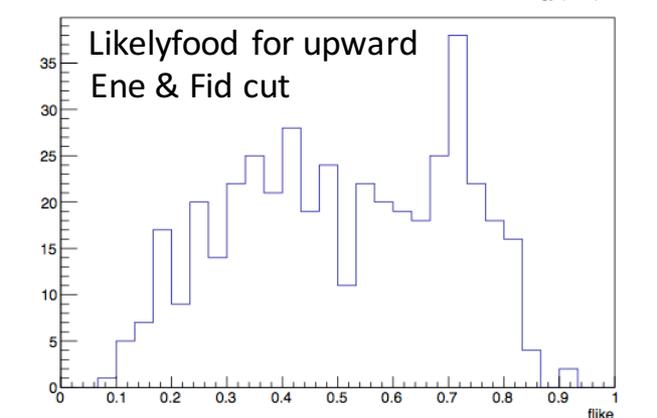
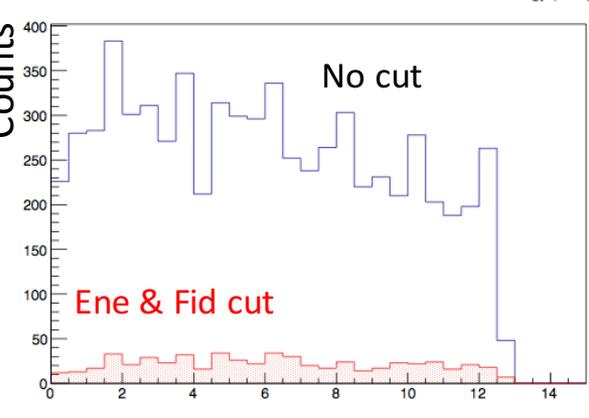
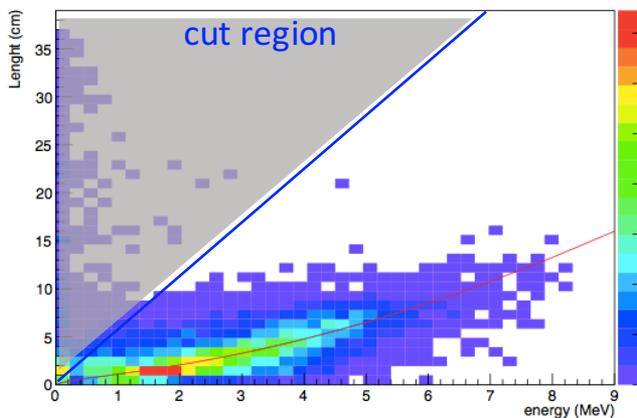
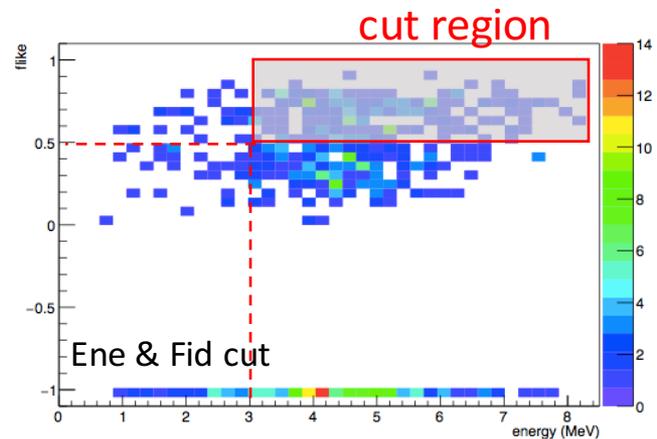
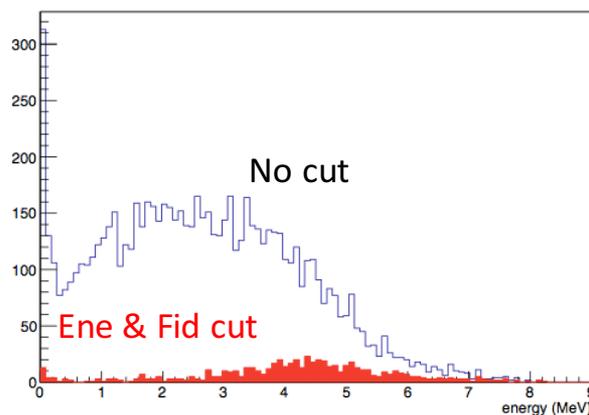
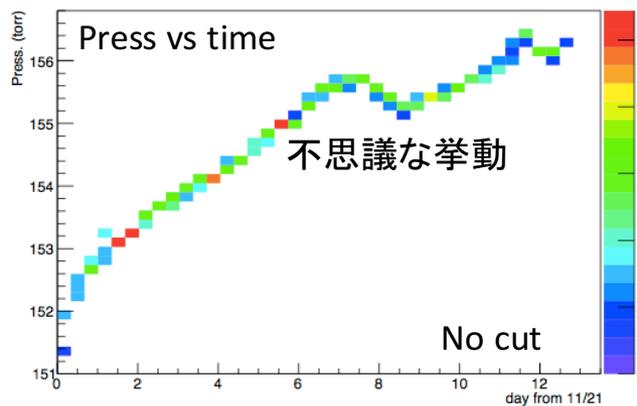


Anode 電流が3 uA以上
 放電してる

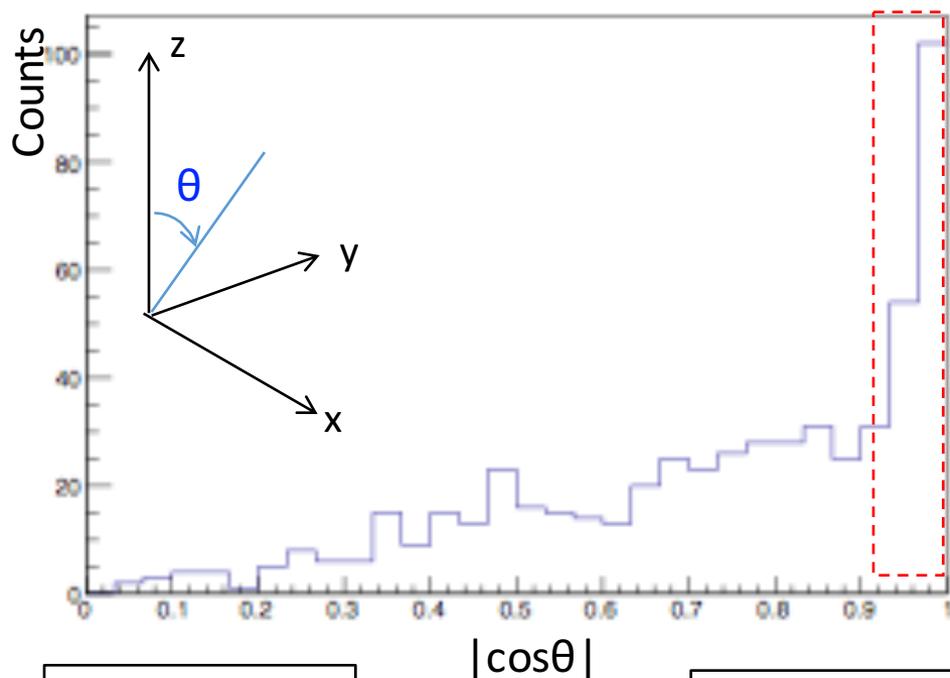
2/19 11:40 HVを落とす。

原因は？/ 前回との変更点は
 - 活性炭循環系の導入
 - テフロン板のネジ片側留め

BG run 2/2-2/15



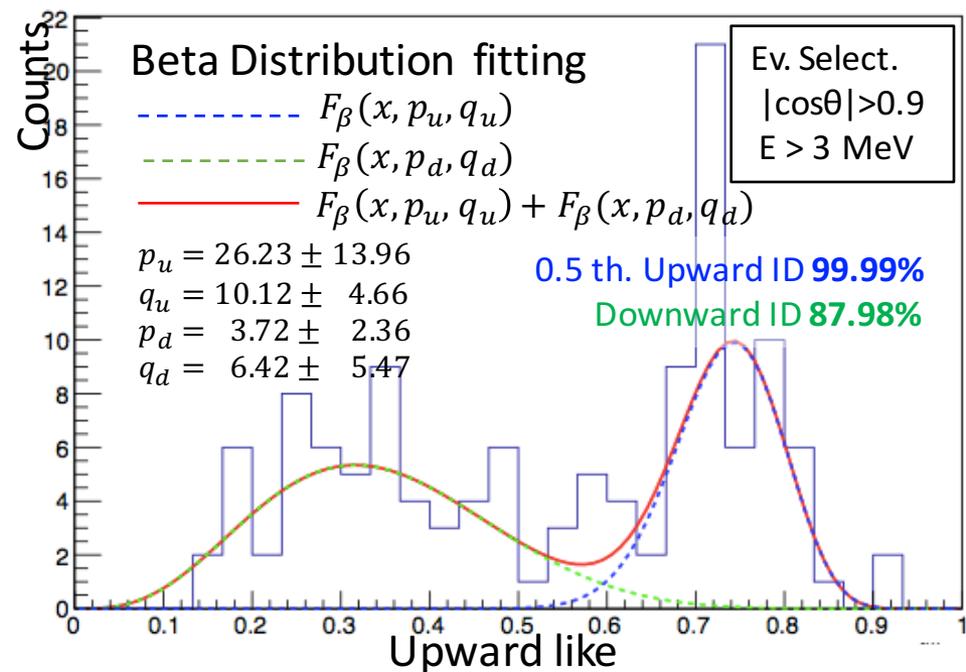
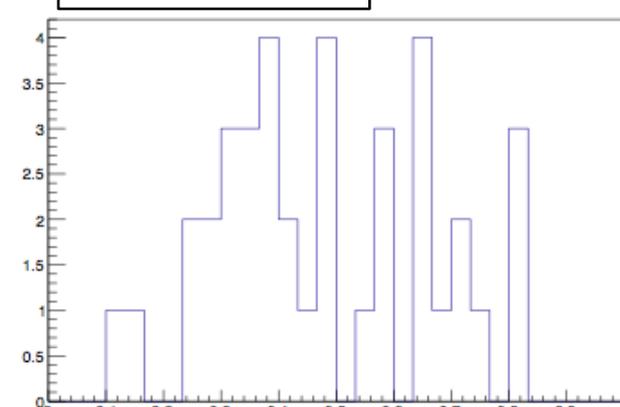
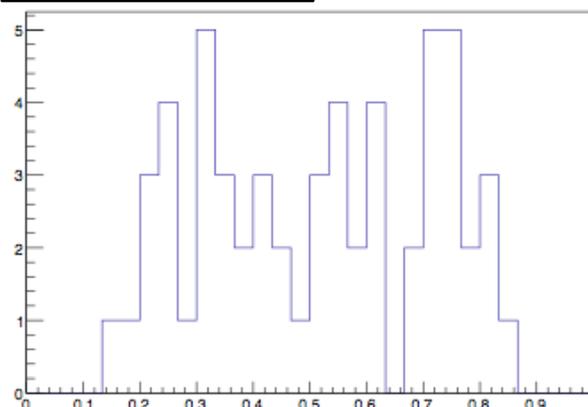
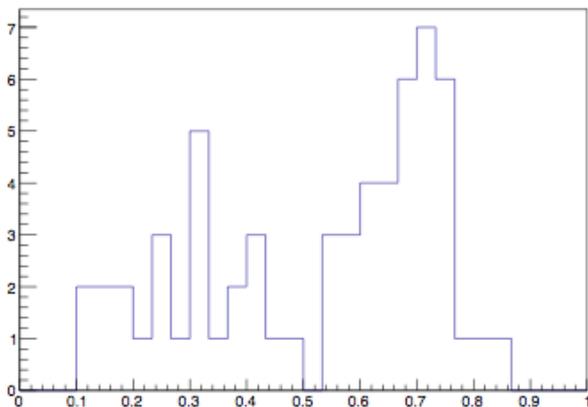
BG run 2/2-2/15 前後判定能力



$0.8 < |\cos\theta| \leq 0.9$
 $E > 3 \text{ MeV}$

$0.7 < |\cos\theta| \leq 0.8$
 $E > 3 \text{ MeV}$

$0.6 < |\cos\theta| \leq 0.7$
 $E > 3 \text{ MeV}$



今後の予定

- 2/16-19 BG runの解析
 - 再現性チェック
- 2/20 橋本にV1, V11バルブしめて、threshold調節、BG run start
- 2/27-28 神岡作業
 - 目くらフランジの導入
 - ガス・リークチェック
3/1に身内さんシフトだから、2/28のやり残しをお願いします。
- LBGT18発表スライド作成
 - ... 表面alpha
 - 3/7-9
- 学会Abstract Submission 予定(未)
 - IEEE NSS MIC
 - ICHEP2018

伊藤様

可能ですが、Heガスが無くなりそうですね。
もう数本、持ってくるのが良いかと思います。

ところで、Lab-Bにもう少し小さい、持ち運びのできるHeディテクターがあります。
最初に、そちらを試してみるのはいかがでしょうか。
一応、身内先生には「NEWAGEはガバガバでも良い」とは言われているので...

中野

- こうべにHeボンベあるかチェック
- 中野さんにLab Bにあるやつ、身内さんは知らなかった、誰のと