

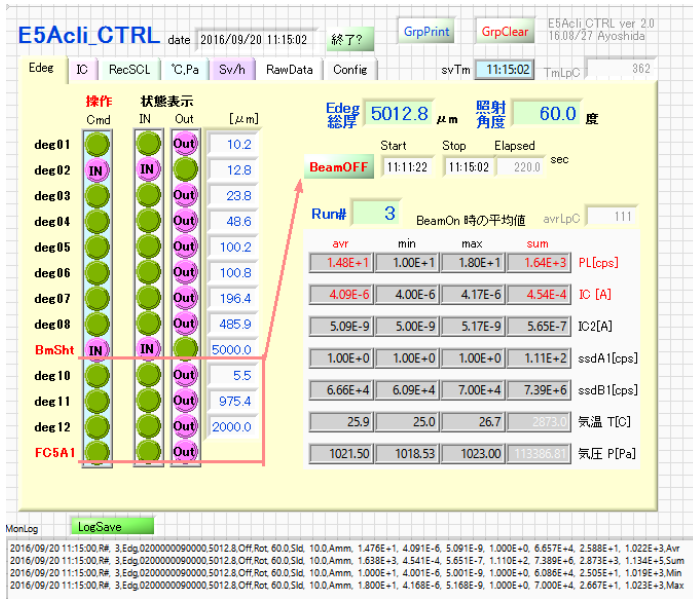
照射中の操作 について

実験者控室から、
所内LAN経由で以下のプログラムを
実行しておいてください。

(1) ビーム制御画面

E5Acli_CTRL.vi

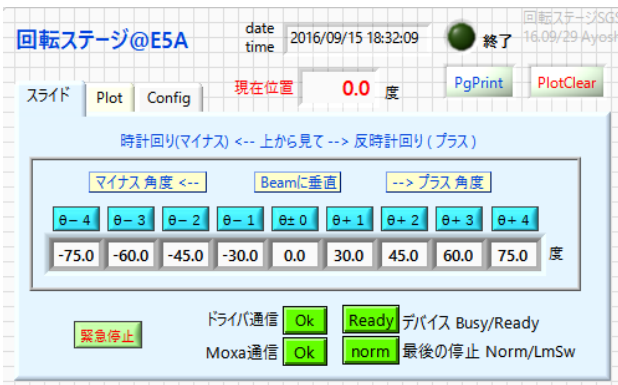
- Edeg 厚さの変更
- ビームストッパー IN/Out
- 照射Run毎のビーム量
- 常時モニター値の記録・表示



(2) 照射試料回転制御

回転ステージ制御.vi

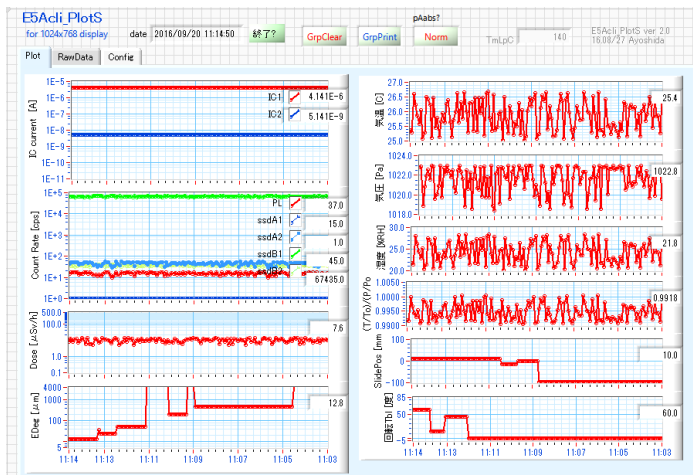
- 照射ビーム角度の変更



(3) 常時モニター値プロット

E5cli_PlotS.vi

- ビーム電流 (IC1, IC2, PL, SSD)
- 照射場の放射線量 (μ Sv/h)
- Edeg 厚さ、回転角度
- 気温・気圧・湿度



照射中の操作 (1) a E5Acli_CTRL

1) この画面で出来る事

- * Edeg の IN / Out 制御 (Beam の ON / Off 制御 も含む)
- * Beam ON の間の ビーム量測定

The screenshot shows the E5Acli_CTRL software interface. At the top, there's a title bar with 'E5Acli_CTRL', a date/time field 'date 2016/09/20 11:15:02', and buttons for '終了?' (End), 'GrpPrint', and 'GrpClear'. Below that, there are tabs for 'Edeg', 'IC', 'RecSQL', '°C,Pa', 'Sv/h', 'RawData', and 'Config'. The main area is divided into several sections:

- 操作 (Operation):** A vertical list of buttons labeled 'deg01' through 'deg12', 'BmSht', and 'FC5A1'. The 'BmSht' and 'FC5A1' buttons are currently in the 'IN' state (green circles), while others are in the 'Out' state (red circles).
- 状態表示 (Status Display):** A table showing the status of each component. The columns are 'Cmd', 'IN', 'Out', and 'μm'. The 'BmSht' and 'FC5A1' rows show 'IN' in the IN column and 'Out' in the Out column, with a value of 5000.0 in the μm column.
- Edeg 総厚 (Edeg Total Thickness):** A field showing '5012.8 μm'.
- 照射角度 (Irradiation Angle):** A field showing '60.0 度'.
- Beam Control:** A section with 'BeamOFF' (highlighted in red), 'Start' (11:11:22), 'Stop' (11:15:02), and 'Elapsed' (220.0 sec) fields.
- Run Information:** 'Run# 3' and 'BeamOn 時の平均値 avrLpC 111'.
- Measurement Data Table:** A table with columns 'avr', 'min', 'max', 'sum', and a unit. The rows show data for 'PL[cps]', 'IC [A]', 'IC2[A]', 'ssdA1[cps]', 'ssdB1[cps]', '気温 T[C]', and '気圧 P[Pa]'.
- Log:** A 'MonLog' section with a 'LogSave' button and a list of log entries.

Four numbered callouts (1-4) are overlaid on the screenshot, pointing to specific areas: 1 points to the '操作' buttons, 2 points to the 'Edeg 総厚' and '照射角度' fields, 3 points to the 'BeamOFF' and 'Run# 3' area, and 4 points to the 'LogSave' button and the log entries.

- ① Edeg の組合わせを変えます。「操作Cmd 列のボタン」を押して下さい。
BmSht と FC5A1 が 両方とも Out になると、Beam が照射されます。
- ② 照射開始前に、「Edeg の総厚」と「照射角度」を確認して下さい。
尚、照射角度の制御は、別の画面で予め設定しておいて下さい。
- ③ 照射が開始されると「BeamON」が表示されます。Run# が自動的に加算されます。
照射中のビーム量検出器 (PLシンチとIC) の 最大・最小・平均値が表示されます。
- ④ 照射を終了させる (BmSht か FC5A1 のどちらかが IN になる) と、
その照射 Run のビーム量記録が、ファイルに保存されます。
照射中のログも、同じファイルに記録されています。

2) LETの変更、Beam ON/OFF 操作 について

deg	Cmd	IN	Out	[μ m]
deg01			Out	10.2
deg02	IN	IN		12.8
deg03			Out	23.8
deg04			Out	48.6
deg05			Out	100.2
deg06			Out	100.8
deg07			Out	196.4
deg08			Out	485.9
BmSht	IN	IN		5000.0
deg10			Out	5.5
deg11			Out	975.4
deg12			Out	2000.0
FC5A1			Out	

Edeg 総厚 5012.8 μ m

BeamOFF Start 11:11:22 Stop 11:11:22

Run# 3 BeamOn #

avr	min	n
1.48E+1	1.00E+1	1.
4.09E-6	4.00E-6	4
5.09E-9	5.00E-9	5
1.00E+0	1.00E+0	1.
6.66E+4	6.09E+4	7.
25.9	25.0	
1021.50	1018.53	1

「操作ボタン」を押して、Edeg 1枚毎に IN/Out します。
 例) 状態が [IN] で押すと [Out]になります。
 「Edeg 総厚」に、IN 状態の Edeg の総厚さ[μ m]が表示されます。

「BeamON / OFF」表示

(「BmSht」= Out) and (「FC5A1」= Out) の時、BeamON の表示になります。
 逆に、これらのどちらか = IN の時、BeamOFF の表示になります。

「BmSht」= Beam Shutter 用の Edeg 板(Al 5mm 厚)。照射物の約30cm上流。大気中にある。
 「FC5A1」= Wobbler上流のファラデーカップ。照射物の約 5m 上流。真空中にある。

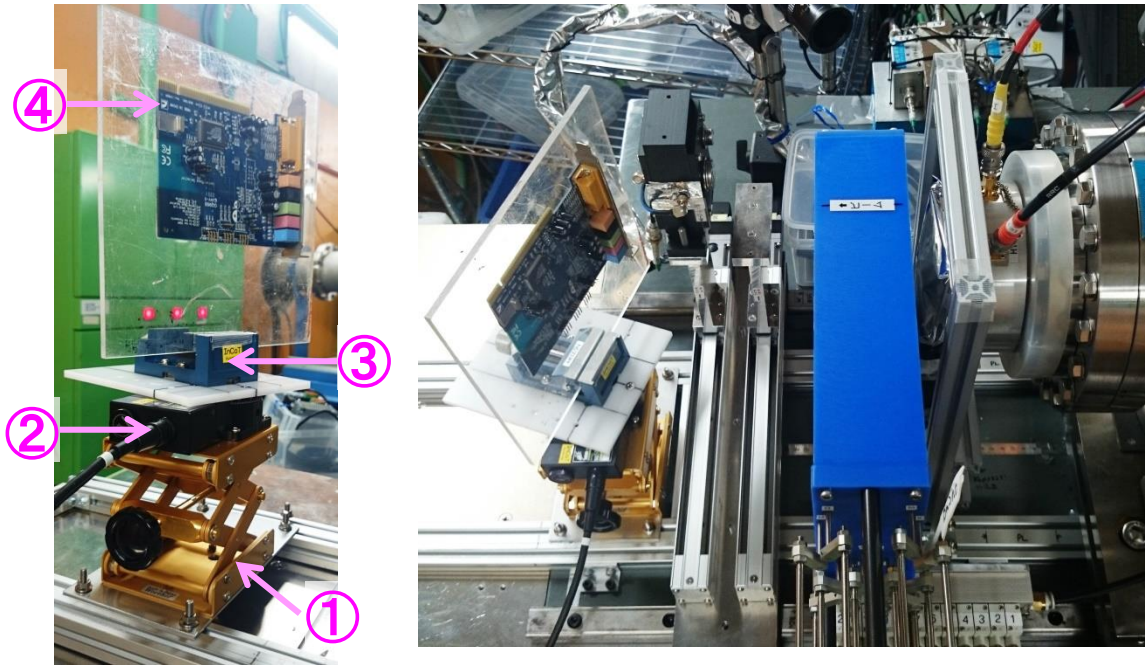
「操作周期」2秒毎に、操作ボタンの状態をスキャンして IN/Out 動作を実行し、IN/Out LimitSw の状態を読み出しています。

(LET 変更の操作手順)

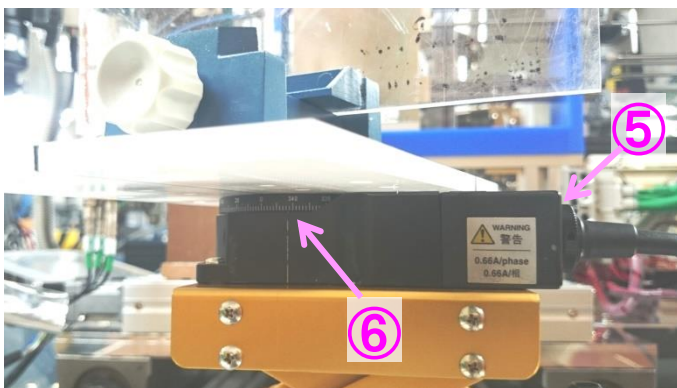
- 1) Beam を止める。
 「FC5A1」→IN にする。
 念の為更に「BmSht」→IN しておけば、Beamは全て BmSht中で止まります。
- 2) Edeg の組合せを変更する。
 操作ボタンを押して、所望の Edeg 組合せに変更します。
 [IN] [Out] の状態が正しく変化するまで待つてから「Edeg総厚」を確認します。
- 3) Beam を出す。
 「FC5A1」と「BmSht」を →Out にする。

照射中の操作 (2) a 回転ステージsgsp

1) 試料回転ステージ メカ について



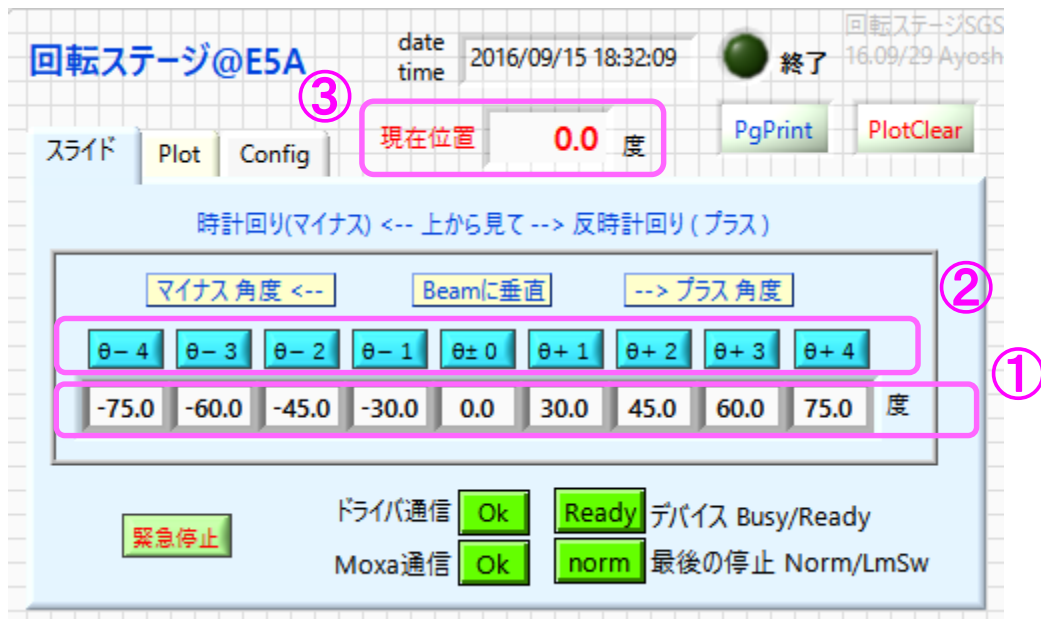
- ① ラボジャッキは、ビーム軸方向にスライドできます。
- ② 回転テーブルは、0~360度回転可能ですが、安全のため 0~60度範囲のソフトLimitをかけています。
- ③ 小型バイスを取り付けてあります。これで十分だと思うのですが、必要なら今までの 貴社のバイス も取り付けられるようにしてあります。
- ④ 参考の為、□20x20cm t5mm のアクリル板を取り付けた写真です。



- ⑤ 手動回転つまみ
- ⑥ 直読メモリ

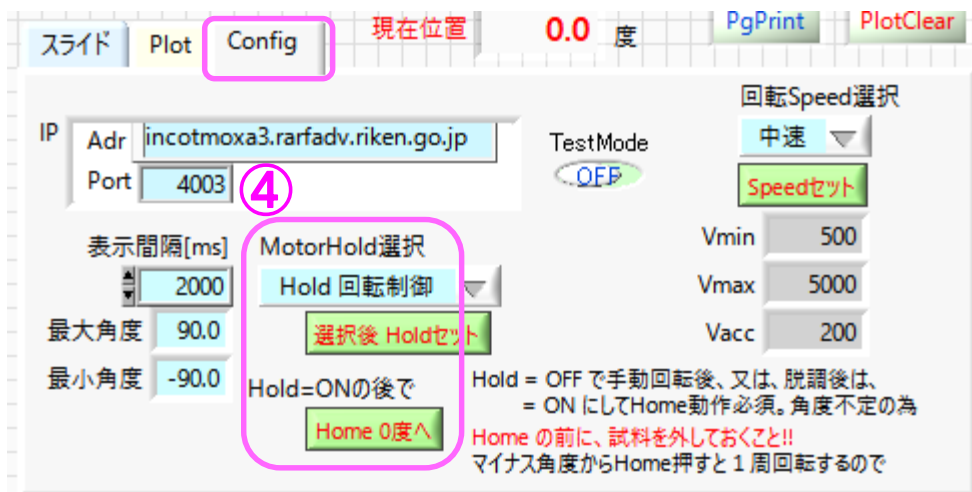
尚、回転テーブルメカは穴あきドーナツ型なので、架台天板に貼ってあるKapton膜からの距離目盛を覗くことができます。

2) 試料回転ステージの制御プログラム



- ① 回転角度の設定値。[$\theta - 4$]~[$\theta + 4$]の9つの角度を予め設定しておいて下さい。
- ② [$\theta - 4$]~[$\theta + 4$]のボタンを押すと、①で設定した角度に回転します。
- ③ 「現在位置」が、目的の角度に変化する事を確認して下さい。

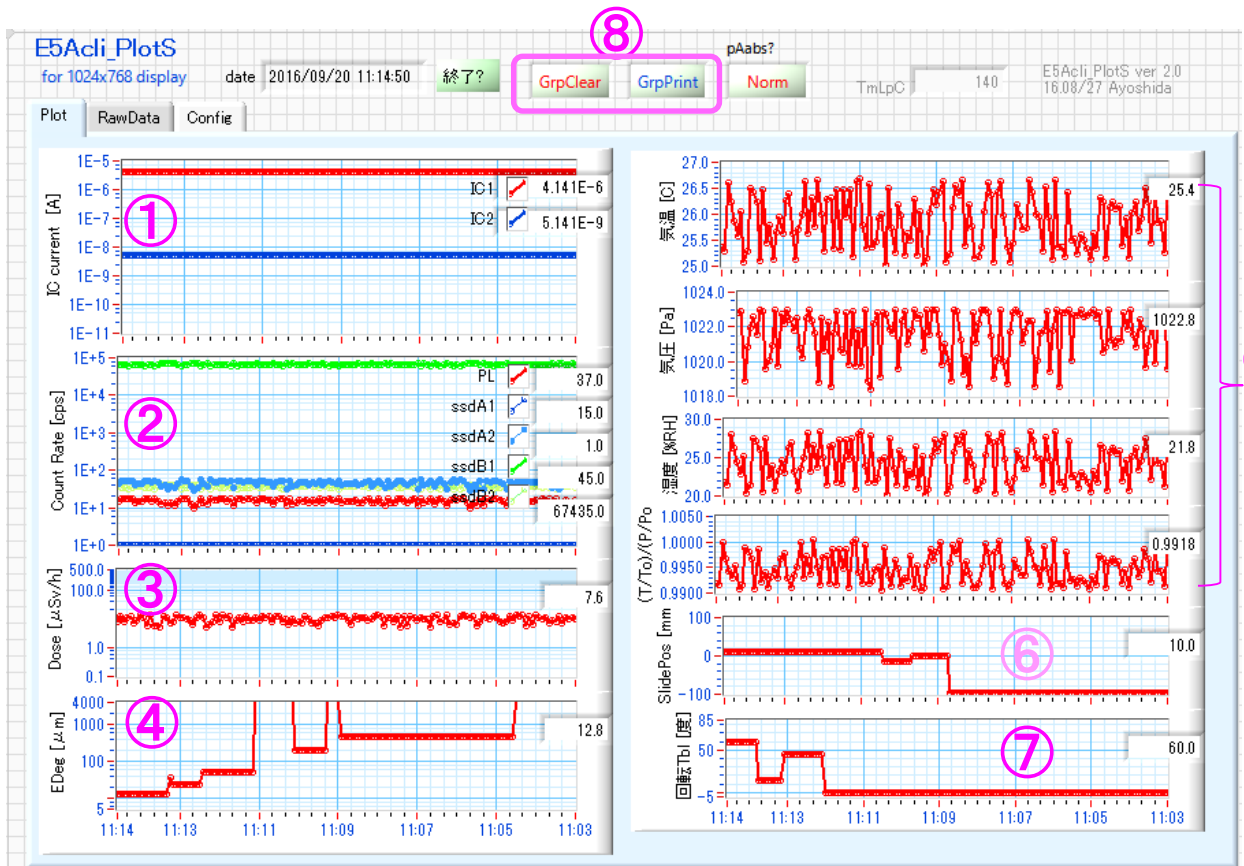
3) 現場で手動回転させる or 脱調してしまった場合



- ④ 手動にする場合: MotorHold選択を「Free手動回転」を選択後「Holdセット」を押す。
自動に戻す場合: 「Hold 回転制御」を選択、[Holdセット]を押してから、
「Home 0度へ」を押す。この時、1回転する危険性あり。照射試料を外しておくこと!

照射中の操作 (3) E5Acli_Plot

サーバーが、2秒間隔で常時記録している時系列データが、グラフ表示されます。



- ① イオンチェンバー (IC1) ビーム電流
- ② Plasticシンチレータ (PL) ビーム個数
- ③ 照射試料近傍の放射線量 (μSv/h)
- ④ Edeg の総厚さ (μm)
- ⑤ 試料近傍の温度、気圧、湿度と、その比 (°C, Pa, %RH, T/P)
- ⑥ SSD, IC2 検出器のスライド位置 (mm)
- ⑦ 試料回転ステージの照射角度 (度)
- ⑧ 「GrpClear」全グラフのクリア
「GrpPrint」全グラフの印刷 ボタン



「Config」タグに設定してある様に、グラフは 5秒毎に1点表示追加
このグラフ画面は、15分毎に .png ファイル で記録されています。