

運転サイクル開始の時に行う **Front End Slit (FES)**
及び 2 結晶分光器の調整手順

- 【目的】 運転サイクルが切り替わると電子ビームの軸が前回のサイクルとは異なる事がある。よって光軸の位置に対して光学機器の調整を行う必要がある。
- 【準備】 TC ミラーの退避及び TC スリットの状態を確認します。

作業内容

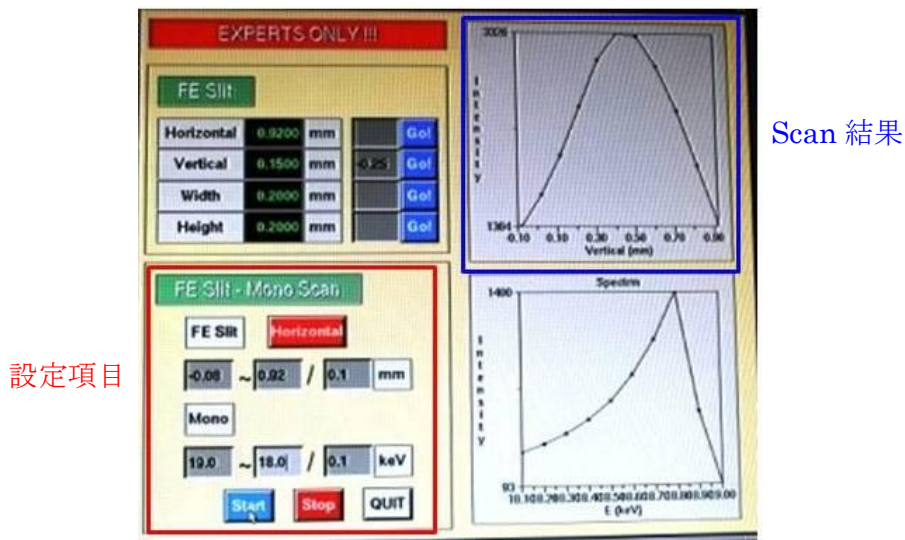
A. FES の開口中心位置の調整

1. EH1 の Be 窓の下流にイオンチェンバー (IC) を設置し、光強度を測定できるようにする。
2. 光学ハッチおよび実験ハッチ 1 (EH1) の退出シーケンスを行い、光が出せる状態にする。X 端末でエネルギー、ID ギャップ及び FES を以下のように設定する。

Ex = 18.7 KeV , Gap = 50 mm , FES (H, W) = (0.2 , 0.2)

3. Linux-PC の画面で右クリックし、「Xterm」開きます。

Xterm の画面上で「./GUI/feslit/gui_feslit_scan-12-6-2010」と入力し、測定プログラムを実行します。



4. Vertical または Horizontal のどちらか一方に対して強度をスキャンするプログラムが立ち上がります。設定項目は「FES Slit」、「Mono」とともに左から”from ”、”to ”、”step ”の順番で並んでいます。各項目をそれぞれ入力します。

※入力する値は現在の値から±0.5、step は 0.1 とします。

入力完了後、Current Amp.の Gain を 8 乗に設定し、” Start ”を押し、測定を開始します。

5. 測定完了後、グラフから光強度が最大になるところを読み取り、X 端末に読み取った値を入力する。4.のスキャンをもう片方の軸に対して行い、FES の中心位置を決定します。
(FES Scan の GUI の左上の所で FES を動かしてもよい)

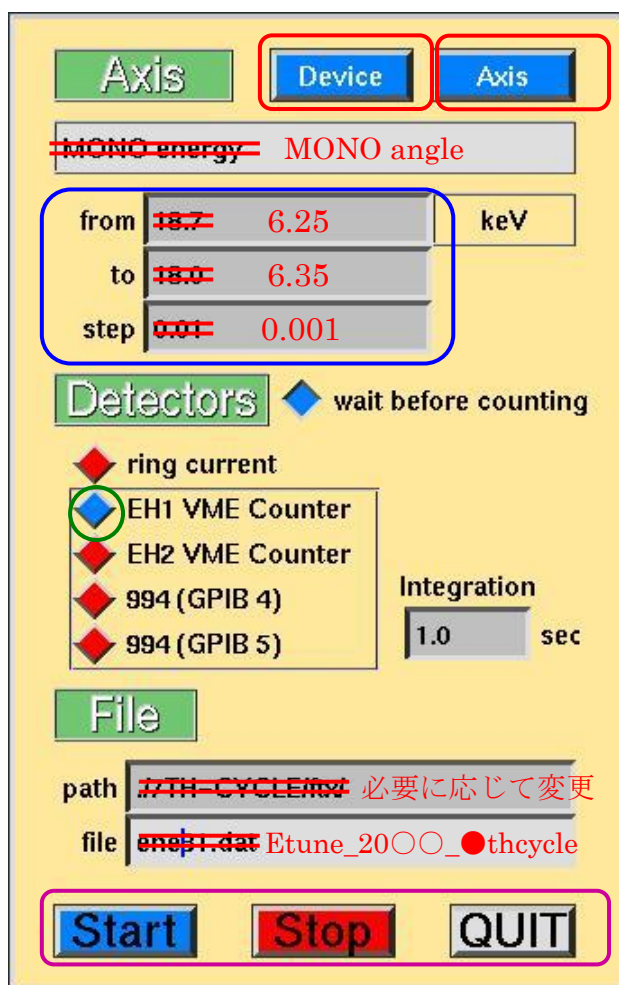
B. 分光器のエネルギー較正

1. エネルギーを 18.8KeV にする。ID Gap を 35mm に変更する。
2. EH1 の IC 上流側にジルコニウム (Zr) フィルタを台紙ごと貼りつける。
(Zr フィルタは EH1 近くの緑色のキャビネットの「検出器」の場所にあります。)
3. X 端末で” Mono ”の画面を開き、” Kev ”を二度クリックして” deg ”に変更する。次に以下の手順で強度の比較を行う。
 - ・角度を 6.35° に変更し、IC のカウントを計測する。
 - ・角度を 6.25° に変更し、IC のカウントを計測する。カウントの差が 2 Kcps 以上の場合は $\Delta\theta 1$ を調整する。

4. Linux – PC で「1 – axis scan」を開く。



5. 以下の枠で囲まれた項目を設定する。



The screenshot shows the '1-axis Scan' software interface. The 'Axis' tab is selected, and the 'Device' and 'Axis' buttons are highlighted with a red box. The 'MONO energy' field is crossed out with a red line, and the 'MONO angle' field is highlighted with a blue box. The 'from', 'to', and 'step' fields are also highlighted with a blue box. The 'Detectors' section has a blue diamond icon next to 'wait before counting'. The 'ring current' section has a red diamond icon. The 'EH1 VME Counter' is selected with a blue circle. The 'EH2 VME Counter' has a red diamond icon. The '994 (GPIB 4)' and '994 (GPIB 5)' sections have red diamond icons. The 'Integration' field is set to 1.0 sec. The 'File' section has a green box around the 'path' and 'file' fields. The 'path' field is set to ~~7TH CYCLE/~~ and the 'file' field is set to ~~enob1.dat~~. The 'Start', 'Stop', and 'QUIT' buttons are highlighted with a pink box.

Axis Device Axis

~~MONO energy~~ MONO angle

from ~~18.7~~ 6.25 keV

to ~~18.0~~ 6.35

step ~~0.01~~ 0.001

Detectors wait before counting

ring current

EH1 VME Counter

EH2 VME Counter

994 (GPIB 4)

994 (GPIB 5)

Integration 1.0 sec

File

path ~~7TH CYCLE/~~ 必要に応じて変更

file ~~enob1.dat~~ Etune_2000_●thecycle

Start Stop QUIT

設定項目：

Device → “Mono” を選択

Axis → “angle” を選択

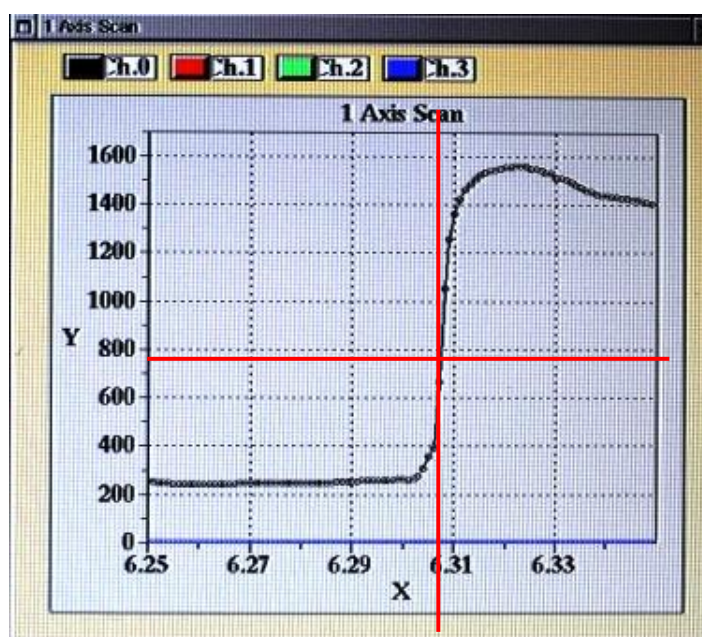
from : “6.25”, to : “6.35”, step : “0.001”

Detectors → “EH1 VME Counter”を選択

file → “ Etune_20〇〇_●thcycle ”と入力

※“Device”と“Axis”を正しく設定すると「MONO angle」という表示に変更されます。

6. “Start “ を押して測定を開始する。測定結果は以下のように出る。



図から Y が半値になる所の X を求める。この調整では X が “6.306” になるように $\Delta\theta$ の調整を行う。X が “6.306” 出ない場合、 $\Delta\theta$ の調整量を以下の計算式から算出する。

本測定の X - 基準値 (6.306) = □

- (□ × 360,000) = $\Delta\theta$ 1 及び 2 の調整量 [pulse]

$\Delta\theta$ の調整後、もう一度 1 Axis Scan を行う。

(FileName を何回目のスキャンか分かるように変更します。)

計算結果が “100pulse” 以下になるまでこの作業を行う。

以上