

## XAFS 計測手順【蛍光法・19 素子半導体検出器】

### 斜入射測定手順

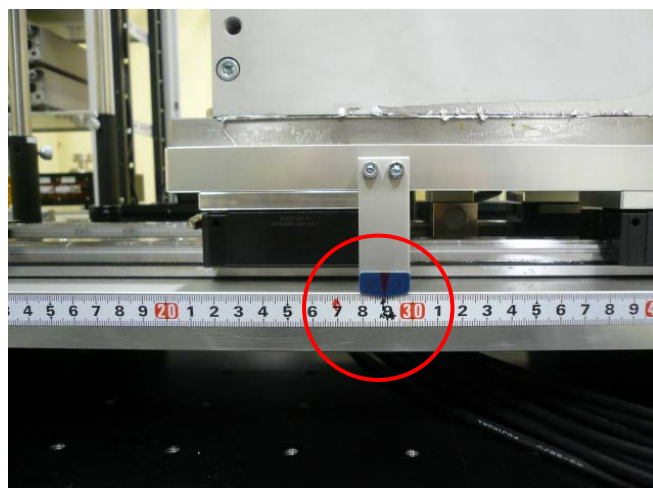
2014.02.25 改定 大淵 博宣

#### 0. 斜入射セッティングの前に行うこと

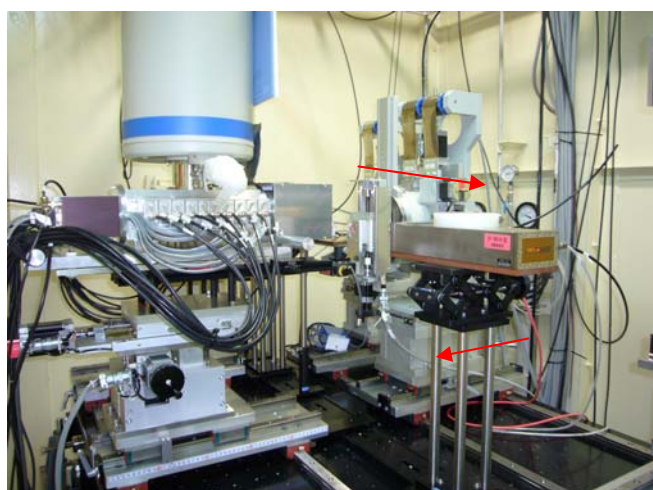
- (1) [ThetaMove]でエネルギーを合わせ(Appendix I 参照)、  
[dThScan]で回折強度最大の位置に移動しておく(Appendix II 参照)。
- (2) 4D Slit サイズを height 1.0mm×width 0.5mm 以下にする(Appendix IV参照)。

#### 1. 所定の位置に配置する。

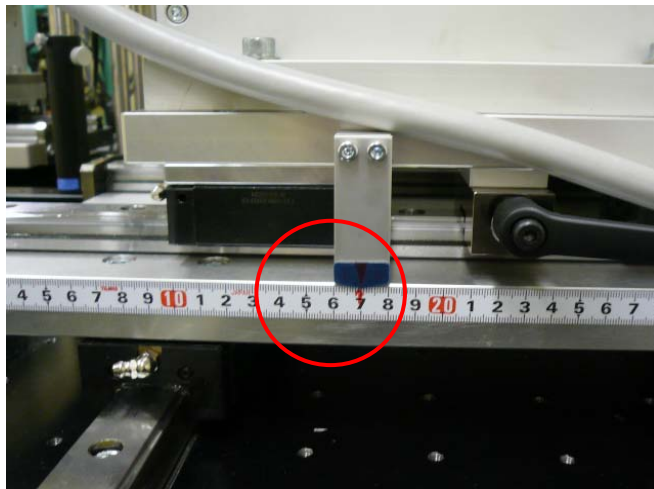
- (1) 19 素子半導体検出器を所定の位置にセッティングする。



- (2) 斜入射用 Sample stage をセッティングする。(ホール側に出し、目盛りに合わせる。)



- ・リング側⇔ホール側 17cm 付近 (赤矢印)



(3) [PM16C Move]で「DetectorZ」を「48mm」、「DetectorX」を「50mm」の位置に移動する。(Appendix V参照)

※ DetectorX 0mm の位置で DetectorZ を移動させるのが望ましい。



(3)

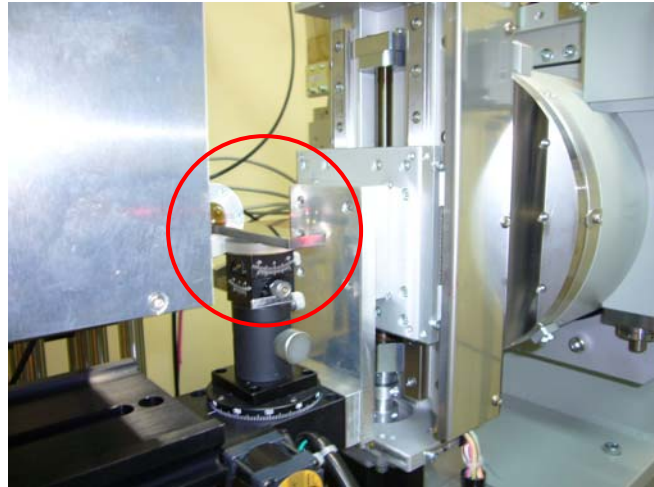
(4) [PM16C Move]で「Sample stage X、Z、Lin.、 $\theta$ 」等の値を確認する。(Appendix V参照)

※ 「0」でなければ、「0」にする。

(5) 試料を両面テープ等で固定しセットする。

(6) [PM16C Move]で Sample 表面付近にレーザーが当たるように高さを調整する。

(Appendix V参照)



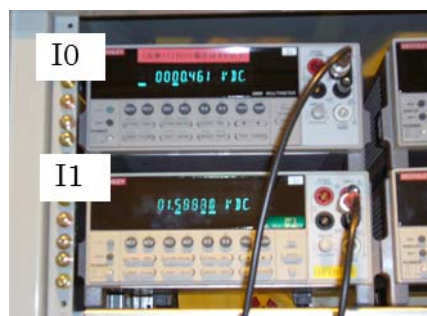
※サンプル交換の時は、「2. サンプル位置調整」から行う。

## 2. サンプル位置調整

注) 4D Slit サイズ height 1.0mm×width 0.5mm 以下からスタートし、  
[SSDCountCheck]で SSD で検出される X 線の強度を確認(Appendix VI参照)しながら、  
4D Slit の[width]を変更する。(Appendix IV参照) (例 : 0.5mm 以下 ⇒ 5.0mm)

(1) DSS を「開」にする。

- ① BL14B2 Control2.vi のメニュー窓から「DSS」を選択する。
- ② KEITHLEY 2000 MULTIMETER で、カレントアンプの出力値 (I0、I1 共に 10V 以下) を確認する。



③ オーバーフローしていれば、[Current Amp Set] を起動させてゲインを下げる。

※ Appendix III 「Current Amp Set」参照。

- (2) [PM16C Move]で「Sample theta」の値を Read し、0°でなければ 0°にする。(Appendix V参照)
- (3) [PM16C Move]で「Sample Lin」.の値を読む。
  - ① [Channel]で"B. Sample Lin."を選択する。
  - ② [Read/Move]が"Read"であることを確認する。

- ③ 実行ボタンをクリックする。



- (4) [PM16C SingleScan]で「Sample Lin.」をScanする。

- ① [Channel]で"B. Sample Lin."を選択する。
- ② スキャン範囲（[Measure Start]、[Start position]、[step]、[Dest. position]）を入力する。

Scan 範囲例 (2.0mm 前後 Scan する場合)


:Read した値

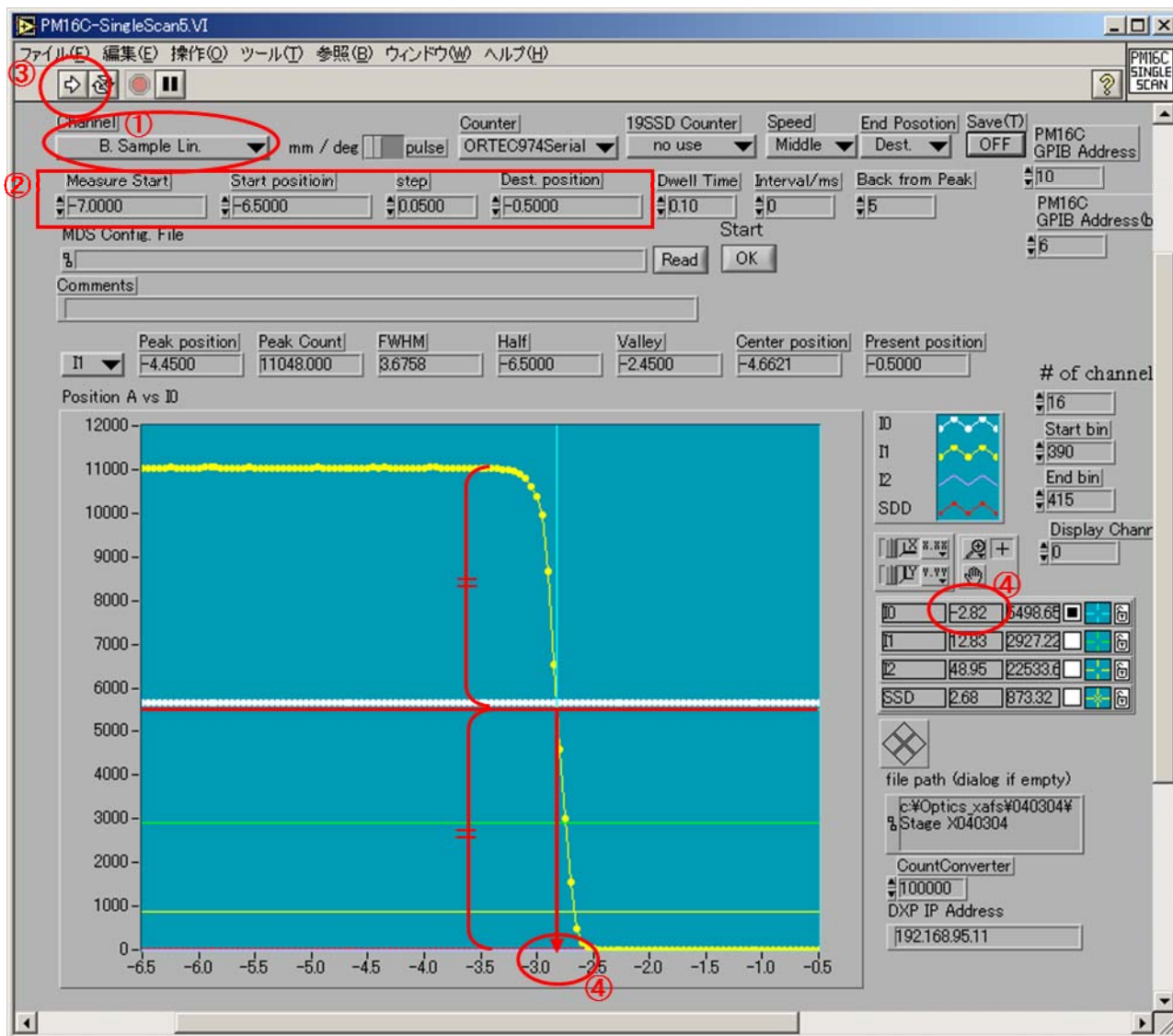
Measure Start: - 2.5

Start position: - 2.0

step: 0.02

Dest. position: + 2.0

- ③ 実行ボタンをクリックした後、[Start OK]ボタンを押してスキャンを実行する。
- ④ I1 カウントの高さ走査の中間点の横軸の値を読む。



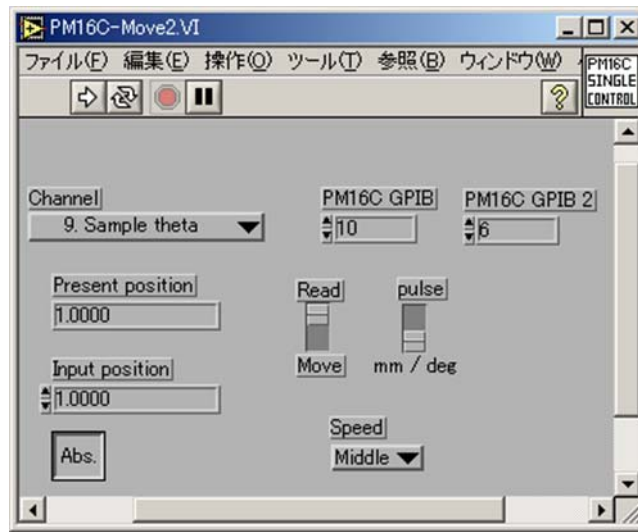
(5) [PM16C Move]で「Sample Lin.」を(4)-④で読んだ値（半割り値）にする。

※ 2-(3)参照

- ① [Channel]で"B. Sample Lin."を選択する。
- ② [Input position]に数値を入力する。
- ③ [Read/Move]を"Move"にする。
- ④ 実行ボタンをクリックする。

(6) [PM16C Move]で「Sample theta」の値を読む。

- ① [Channel]で"9. Sample theta"を選択する。
- ② [Read/Move]が"Read"であることを確認する。
- ③ 実行



(7) [PM16C SingleScan]で「Sample theta」を Scan する。


- ① [Channel]で"9. Sample theta"を選択する。
- ② [19SSD Counter]で "Axcpci3901"を選択する。
- ③ [End Position] で"Dest."を選択する。
- ④ スキャン範囲（[Measure Start]、[Start position]、[step]、[Dest. position]）を入力する。

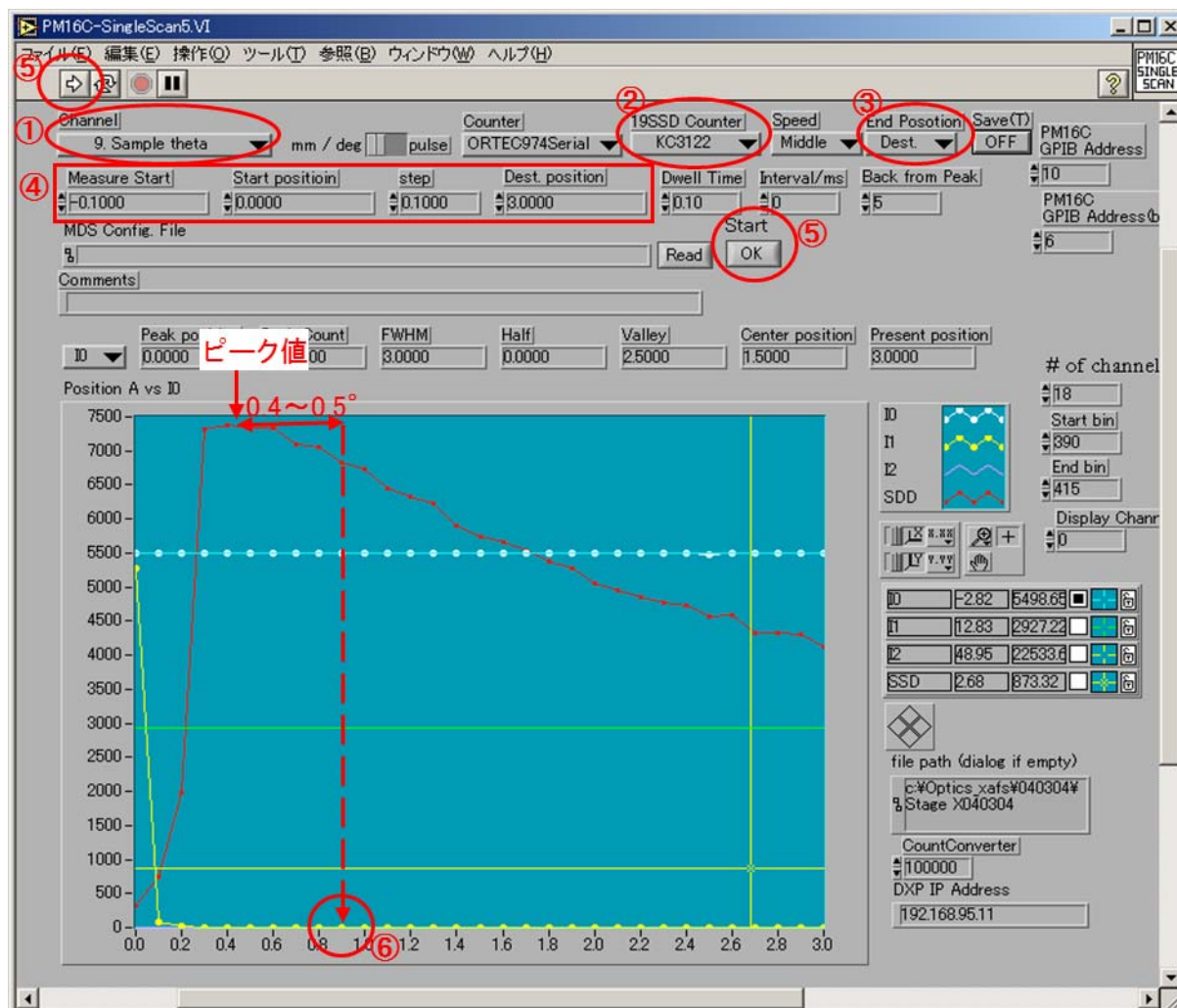
Scan 範囲例

バックラッシュ : 0.1

-3° ~ 3°


step: 0.1

- ⑤ 実行ボタンをクリックした後、[Start OK]ボタンを押してスキャンを実行する。
- ⑥ I2 カウントのピークの値を読む。



(8) [PM16C Move]で「Sample theta」を Move する。

※ 2-(6)参照

- ① [Channel]で"9. Sample theta"を選択する。
- ② [Input position]に(7)-⑥で読み取った数値を入力する。
- ③ [Read/Move]を"Move"にする。
- ④ 実行ボタンをクリックする

(9) (3)-(8)を繰り返し、"Sample Lin""Sample theta"の値に変化がなければ試料の半割りを終了し、次の手順に移る。

(10) [PM16C SingleScan]で「Sample theta」を Scan する。

- ① [Channel]で"9. Sample theta"を選択する。
- ② [19SSD Counter]で "KC3122"を選択する。
- ③ [End Position] で"Dest."を選択する。
- ④ スキャン範囲 ([Measure Start]、[Start position]、[step]、[Dest. position]) を入力す

る。

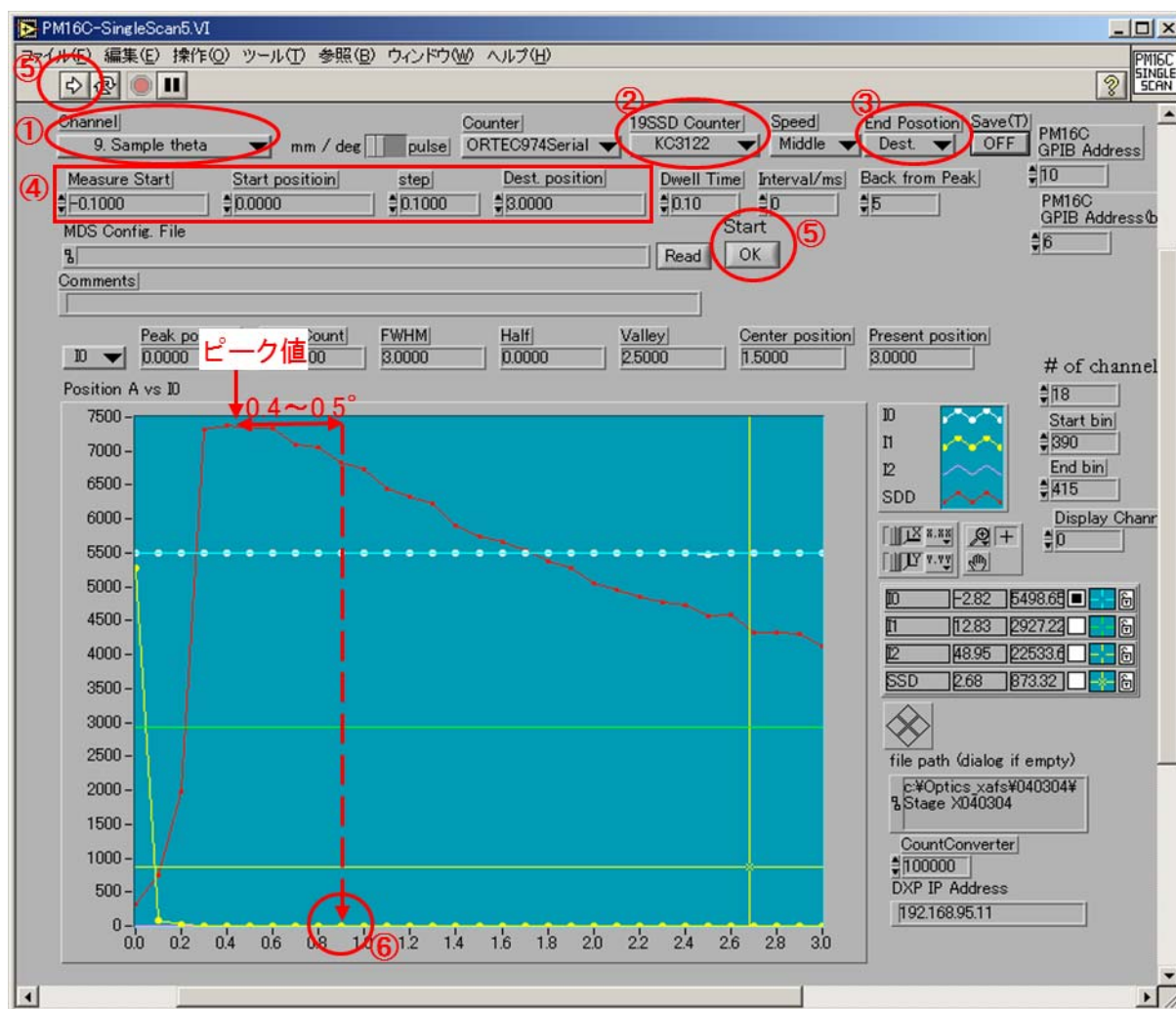
Scan 範囲例

バックラッシュ : 0.1

0° ~ 3°


step: 0.1

- ⑤ 実行ボタン  をクリックした後、[Start OK] ボタンを押してスキャンを実行する。
- ⑥ I2 カウントのピークから 0.4° ~ 0.5° 深い値を読む。



(11) [PM16C Move]で「Sample theta」を Move する。

※ 2-(6)参照

- ① [Channel]で"9. Sample theta"を選択する。
- ② [Input position]に(7)-⑥で読み取った数値を入力する。
- ③ [Read/Move]を"Move"にする。
- ④ 実行ボタン  をクリックする。



(12) [SSD Count Check]で ICR を確認する。(できるだけ width は 0.5mm 以下) (Appendix VI参照)

※ 5 万 cps 以下でできるだけ大きい値になるように、DetectorX,4DSlitなどで調整する。

(13) [PM16C SingleScan]で「Sample Lin.」を Scan する。

- ① [Channel]で"B. Sample Lin."を選択する。
- ② スキャン範囲 ([Measure Start]、[Start position]、[step]、[Dest. position]) を入力する。

Scan 範囲例 (1.5mm 前後 Scan する場合)

□:Read した値

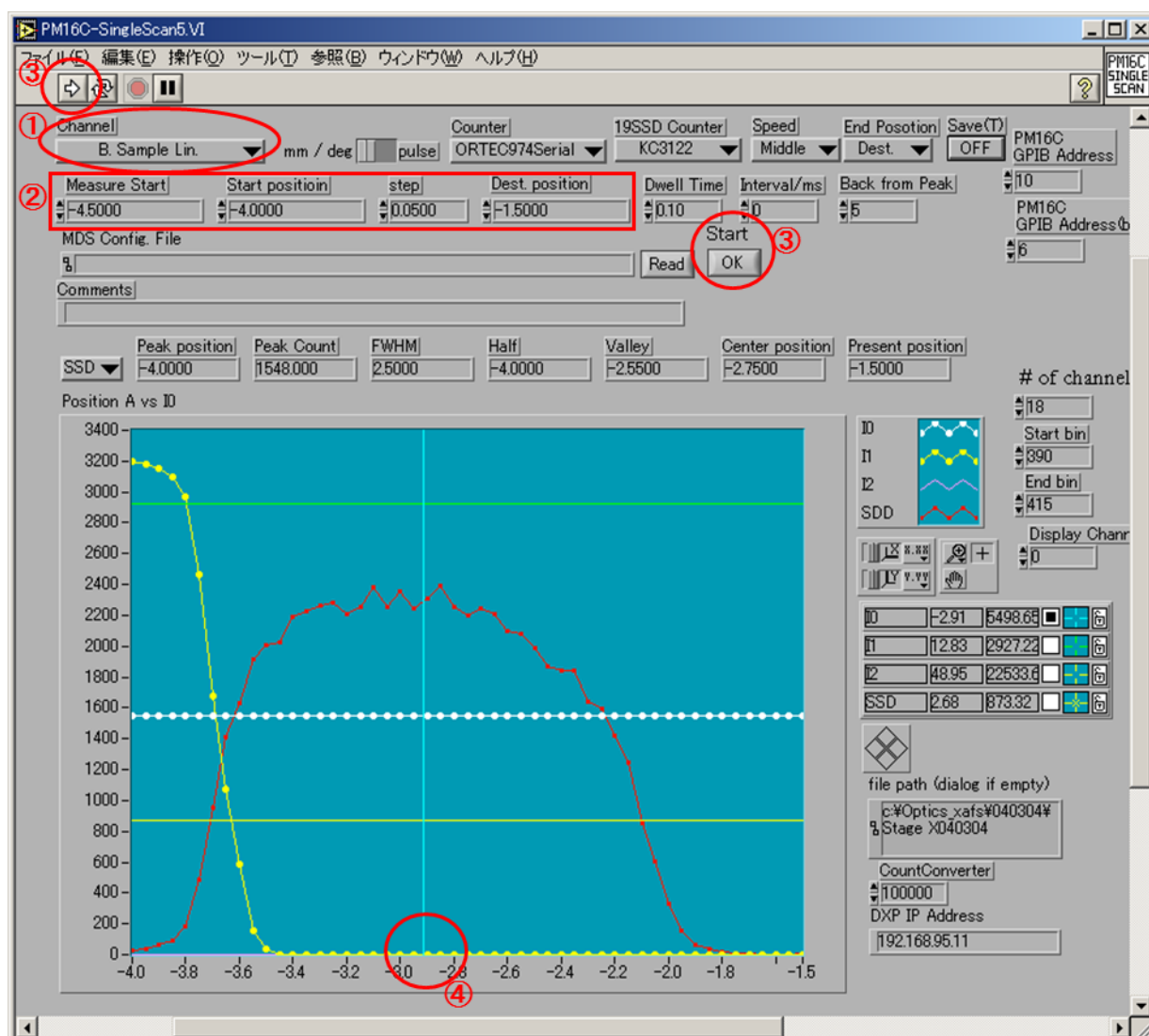
Measure Start: □- 2.0

Start position: □- 1.5

step: 0.05


Dest. position: □+ 1.5

- ③ 実行ボタンをクリックした後、[Start OK]ボタンを押してスキャンを実行する。
- ④ I2 カウントのピーク中心の横軸の値を読む。



(14) [PM16C Move]で「Sample Lin.」を(10)-④で読んだ値（ピーク中心値）にする。

※ 2-(3)参照

- ① [Channel]で"B. Sample Lin."を選択する。
- ② [Input position]に数値を入力する。
- ③ [Read/Move]を"Move"にする。
- ④ 実行ボタンをクリックする。

### 3. XAFS スペクトルの測定

XAFS測定プログラムの使用方法については45°入射配置の時と同様であるので、別紙「XAFS測定手順 【蛍光法・19素子半導体検出器】アナログ計測系 測定手順（45°入射）」の「4. XAFSスペクトルの測定」を参照のこと。

#### 4. 斜入射配置の退避方法

(1) [PM16C Move]で「Detector X」と「Detector Z」を「0mm」の位置に移動する。(Appendix V参照)

※DetectorX 0mmの位置でDetectorZを移動させるのが望ましい。

(2) [PM16C Move]で「Sample stage Lin., $\theta$ 」の値を「0」の位置に移動する。(Appendix V参照)

※「Sample stage X,Z」の値を確認し、「0mm」でなければ、「0mm」にする。

(3) 19素子半導体検出器をホール側と下流にいっぱい下げる。

(4) 斜入射用Sample stageをリング側に下げる。

以上

## 改訂履歴

改訂年月日	改訂者
2007.02.28	平山 明香
2007.10.30	大淵 博宣
2008.02.05	陰地 宏
2014.02.25	大淵 博宣