

2005年10月17日(月) 名古屋工業大学 セラミクス基盤工学
研究センター 井田 隆

昨年度のPF運転は

2005年2月28日のchannel closeを終了。

3月~9月に直線部増強のため長期メンテナンス。

10月16日(日) 16:57→23:12はセーリング調整と軌道調整が済んだため実験モードに切り替えられた。10月16日23:12→10月17日:10:31はRING焼出し運転(1時間おきにinjectionスタート)

10:31にスタートを止めた。→アジャスト

17日朝の直線の管先板が見ると中心から約1/3程にずれた位置から光が出ており観察された。と、また確認。

○ リンクが修理完了してHV/PHAユニットが送付されたので設置をおこなう。

(3)ニールが貼付された。送付されたものはDIPスイッチ(右側板と左側板と下側にありの4つ)の設定が

$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ ON & OFF & ON & OFF \end{pmatrix}$ となっていた。ログブック#5-190と参考に

これを $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ ON & ON & OFF & ON \end{pmatrix}$ に変更した(元に戻す)。

また **MULT** ニールの貼付も完了。多目的(No.6)の用HV/PHAユニット(臨時的にNo.3用に使う)のDIPスイッチの設定と同じように

$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ ON & ON & OFF & ON \end{pmatrix}$ 及び $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ ON & OFF & ON & OFF \end{pmatrix}$ に戻した。

13:18

背面の110Vプラグと電源ケーブル。前面の入出力ケーブルと接続はすべて完了。

○ 2の地 4B2 測定用 装置の整備.

5才 = 40211 強度測定用 KEITHLEY 電表 3270 428 の
V₁ = 10³ V/A と 5, 2の 10⁸ V/A に変更



○ モノクロト - 9 の ビュー 光, 20 才中, 右内 問題 解決.

大隅 先生に 4B1 (用) ビュー - 1024.1 の 操作 を 教わら

4B1. 11.1 才の 4B1. コントロー (神沖 祥持
PMC-2GR-FB)

才 124.1 の SCAN ボタン を 押し UP (CCW) とし, 4 を
押し 124.1 才 ~~を~~ 2 カウンタ の 表示 が 4 になる まで 全周
才 274.1 の SCAN ボタン を 押し DOWN (CCW) とし, 7 を
押し 274.1 才 2 カウンタ の 表示 が 4 になる まで 全周

この 操作 後は モノクロト - 9 直送 の 管光 板で

16:00 見つけた 光の  を 16. この 前は  の 感じ だった

○ 光学系 調整

- 5才 = 40211 用 高圧 電源 500V 設定
 - 真空 102 設置 真空 排気
 - SONY CAMERA ADAPTOR YS-W270
SONY CRT ティンクル S
CANON L27 コントロー CC-XT-II
L27 の IRIS 閉
- } 電源 ON

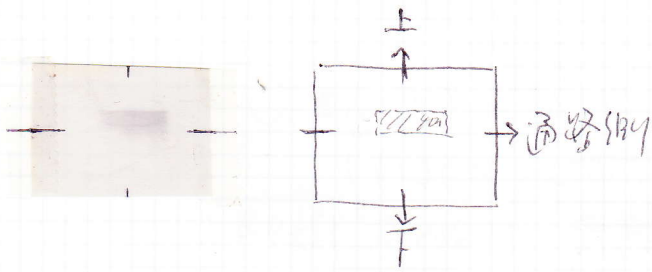
5才 初期 状態 OK

HV/PHA all initialize → HV が 40211 になる

この 時 点 の 確認 が必要 (7才 Y モノト コントロー 11 の 一部 の
少 数 だけ 正常 に 動作 している)

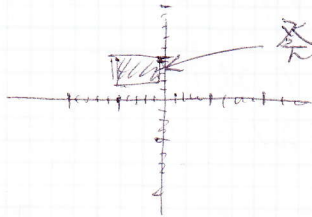
入射 ビュー の 確認

十字板 に Y 才 の 7 を 貼付 して 入射 スリット 部 の
最前口 設置, 2分 間 露光



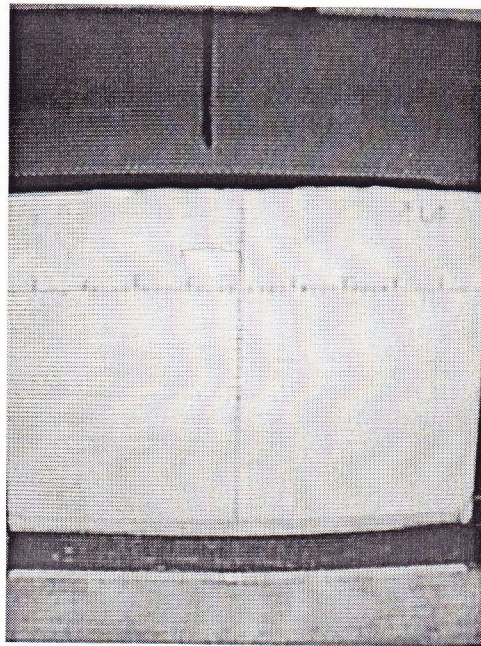
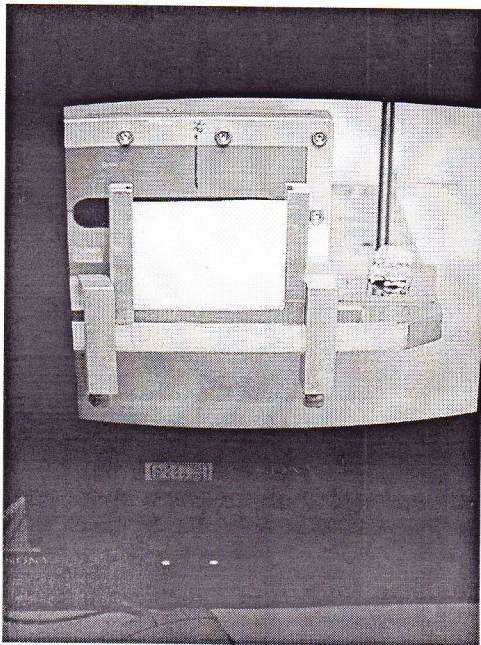
ビームが2分 = 2分
確信が在る。

寸 = 4 + 2 11° の直前の帯光板でもビーム確認



帯光部位置

[cf. ログブック #3-112]



TVモニターで見ると帯光板が4-2

4-7 (CASIO A5406CA) で撮影, CANON LBP13102-EPで

モニターで3-11°の寸 (波長 1.2 Å 設定)

$$\begin{pmatrix} TEM, Z2, ATM2, Z1 \\ MEV, MPV, MPH, MPH, DNT \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10.995 & 12.734 & 0.238 & 0.000 \\ 32.975 & 35.225 & 3.382 & -5.040 & 0.000 \end{pmatrix}$$

寸 = 4 + 2 11° の位置, 2回測定

MBAS = 35622, 34680 (4-7電流 37250 uA)

17:00 入射の位置が寸 = 4 + 2 11°

17:12 寸 = 4 + 2 11° - 3-11

17:36 $\int I = 40 \times 11^\circ$ 強度 = 78511, 77941 (4=7電流 423mA)

17:39 170 θ T2 自動調整 ($\theta T2 = 0.2519$)

17:49 調整終了. $\int I = 40 \times 11^\circ$ 強度: 153096, 152941

中央4段 > 4.0 $\pm 5 \mu m$ のみ $\delta \lambda$ 4 $\delta \lambda$.

$\int I = 40 \times 11^\circ$ 強度 = 50326, 50311

17:59 170 θ T2 再自動調整 ($\theta T2 = 0.2511$)

18:38 $\int I = 40 \times 11^\circ$ 強度: 46365, 46275 (4=4電流 375mA)

○ 光学調整手順 簡略化の試み. (3+3 $\delta \lambda$ をつけてみる)

2 θ 3- ω No.6 をセレクト. CORRECT OFF 2 θ 初期値.

$\int I = 3-9^\circ$ セット. この強 $\int I = 3-9^\circ$ セット. 無効化.

スリット $2.5 \mu m$ W \times $0.05 \mu m$ H + "Mo" + "Mo5"

スリット N-2 現在位置: $-72465 \mu m \rightarrow \theta = 9^\circ$ 値 $-7.168 \mu m$

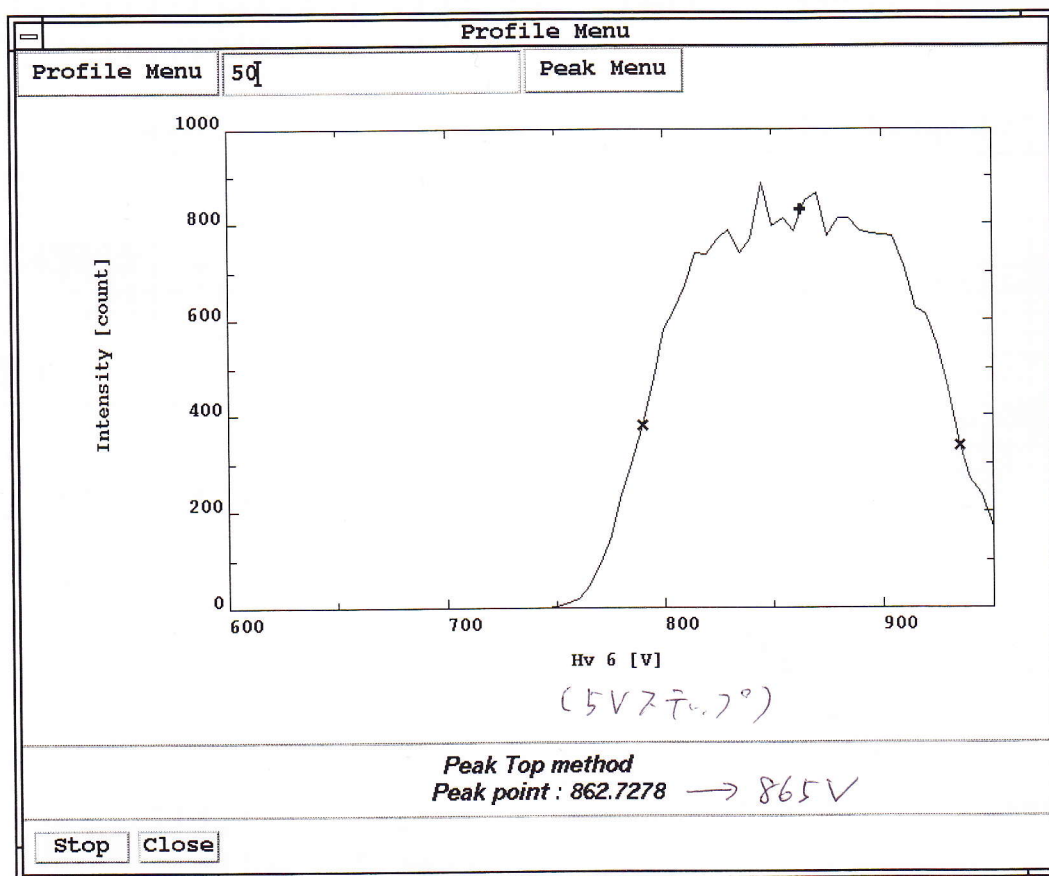
No.6 BL=50, WIN=1002

~~DATA~~ HV スキャン

\rightarrow 770 μm 値 865V

($\theta_m = 10.720^\circ$, $2\theta = -0.0009^\circ$)

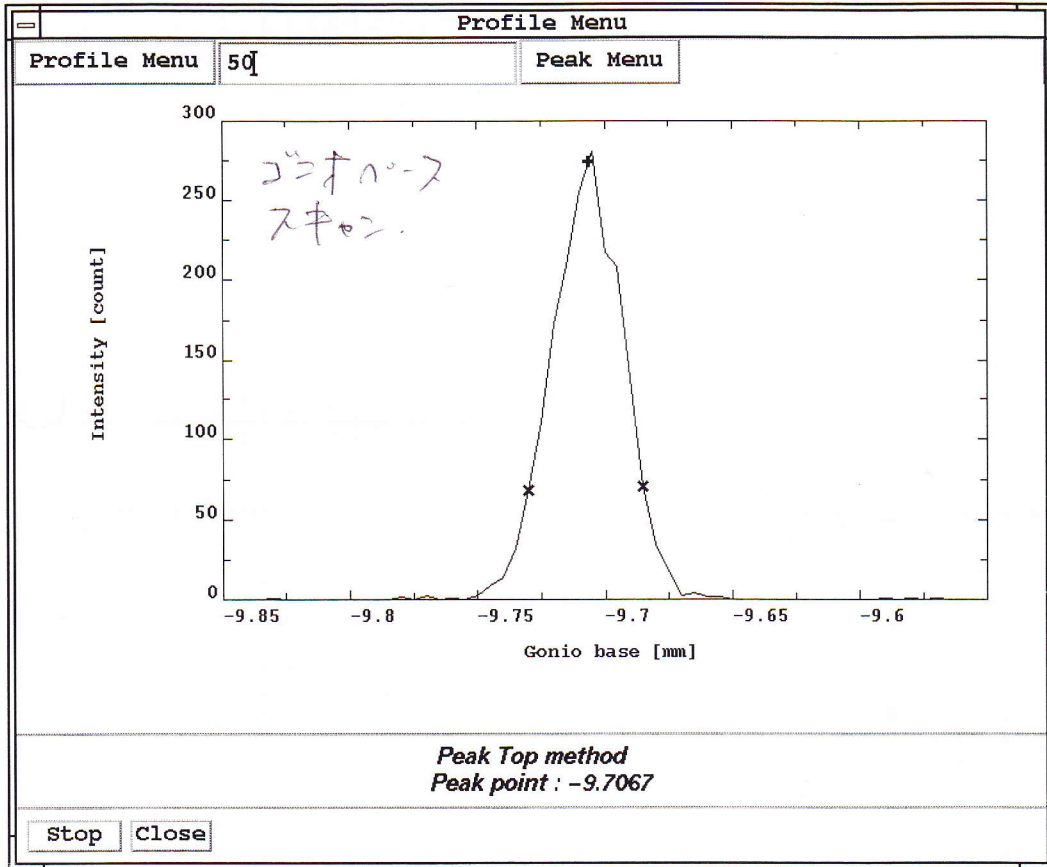
このとき BL=50, WIN=200 とする



ゴニオベース位置調整

セグメントを立22最適位置の擇定

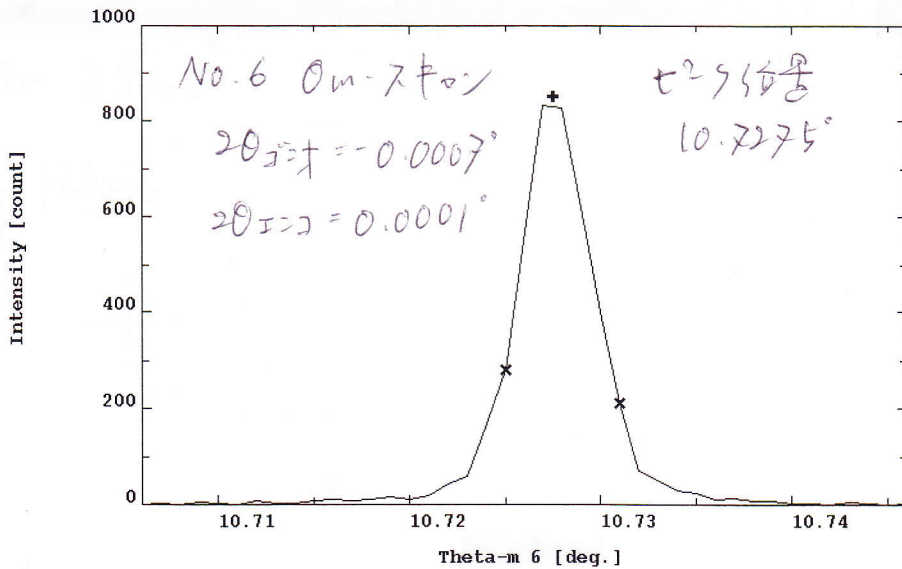
現在位置: $-9.782\text{mm} \rightarrow -9.707\text{mm}$

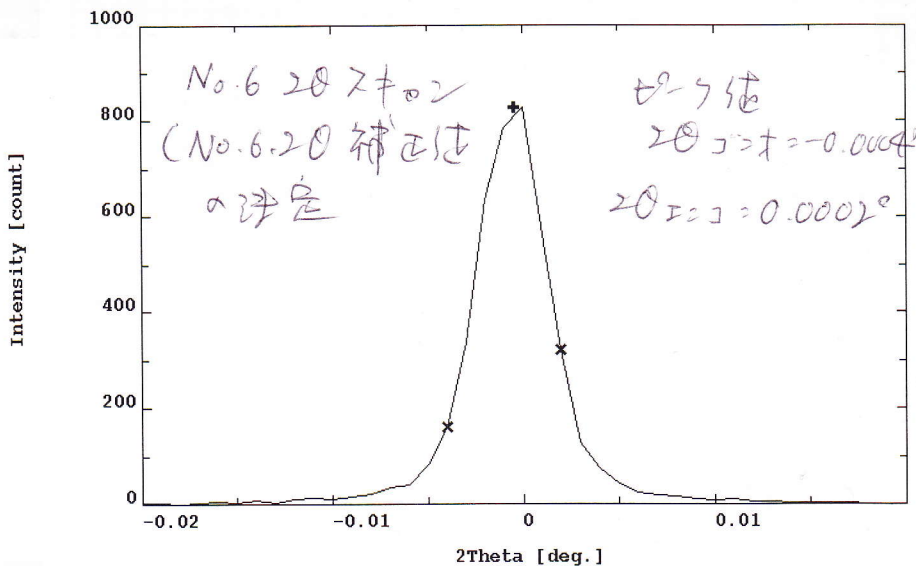


この時分2セグメントは方(2)しよう。

No.6 3+3セグ調整.

$2\theta = -0.0007^\circ$ の移動 ($I = I_0 - \delta \cdot 0.0001^\circ$)





No. 5 スキャン調整 (図 17 p. 145)

2θ = 25.0030° へ移動 (エ=才 = 25.0002°)

θm スキャン e- 5 値 = 10.790°

No. 5 HV 調整

BL = 50, WIN = 100 (2' 600 ~ 950 の範囲を HV スキャン)

HV e- 5 値 = 675 V

No. 5. 2θ スキャン. e- 5 値 = 25.0040°, エ=才 = 25.0010°

No. 4 スキャン調整 (図 17 p. 146)

21:35 2θ コ=才 50.0021° (エ=才 = 50.0001°) へ移動

θm スキャン e- 5 値 = 10.765°

21:49 HV e- 5 値 = 742 V

2θ スキャン. e- 5 コ=才 値 = 50.0030°, エ=才 = 50.0012°

No. 3 スキャン調整 (図 17 p. 147)

コ=才 74.9997° (エ=才 = 75.0001°) へ移動

θm スキャン e- 5 値 = 10.685°

HV e- 5 値 = 653 V

2θ スキャン. e- 5 コ=才 値 = 75.0004°, エ=才 = 75.0008°

No. 2 スキャン調整 (図 17 p. 148)

コ=才 99.9982° (エ=才 = 100.0000°) へ移動

θm スキャン e- 5 値 = 10.666°

HV e- 5 値 = 651 V

2θ スキャン. e- 5 コ=才 値 = 99.9990°, エ=才 = 100.0009°

22:50

No.1 3+3 4+4 の調整 (図 17 P. 149)

ゴ=才 124.9958° (E=ゴ-γ= 125.0001°) へ移動

0m スキュー=ε° の位置 : 10.521°

HV スキュー=ε° の位置 768V

ε0 スキュー=ε° のゴ=才値 124.9975° E=ゴ-γ=値 125.0017°

多連装ゴ=才調整結果. 下記.

	0m(°)	HV(V)	ε0補正ゴ=才(°)	ε0補正E=ゴ-γ(°)
No.6	10.727	865	-0.0004	0.0002
5	10.790	675	25.0040	25.0010
4	10.765	742	50.0030	50.0012
3	10.685	653	75.0004	75.0008
2	10.666	651	99.9990	100.0009
1	10.521	768	124.9975	125.0017

透過率. キュー=ε° の回折測定用標準試料準備

和光特級 グリシン H2NCH2COOH = 75.07 $\rho_m = 1.589 \text{ g cm}^{-3}$

(Assay min 99.0%) 粒状結晶を乳鉢で粉砕

リニウム=カラス製 1mmφ キュー=ε° の穴に充填 (風量 40.32(2)mg)

秤取値 23.04(2) mg. 充填長さ 41.8 mm

⇒ 見かけ密度 0.7018(6) g cm^{-3} , 充填率 44.2%

"X0h" [<http://sergey.gmca.aps.anl.gov/x0h.html>]

X0h Request Form

Questions? Please, read X0h documentation.

X-rays:

- Wavelength (Å): 1.20569 ← 245 と入力
- Energy (keV):
- Characteristic line: Cu-Kα1

Target:

- Crystal: Silicon
- Other material:
- Chemical formula: H2NCH2COOH and density (g/cm³): 0.7018

Reflection:

Miller indices: 1 1 1

Database Options for dispersion corrections df1, df2:

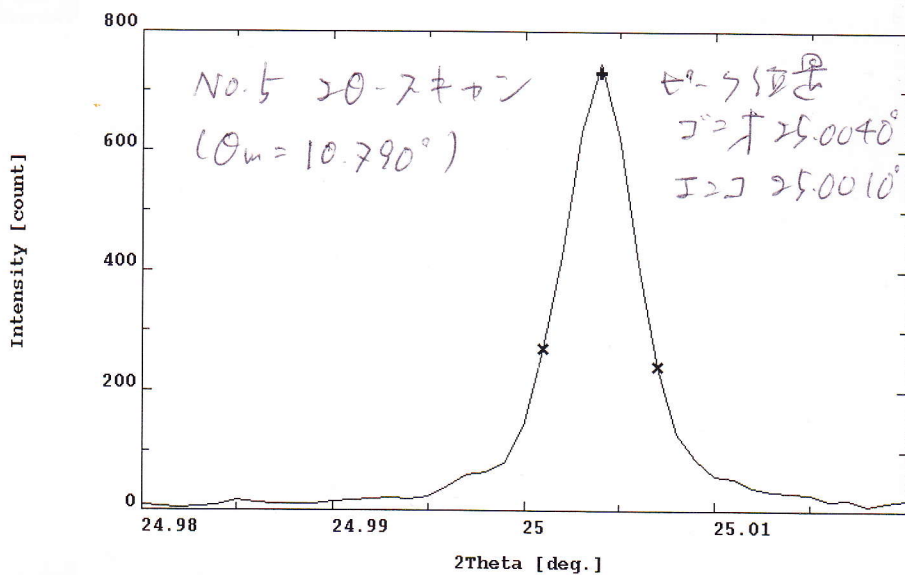
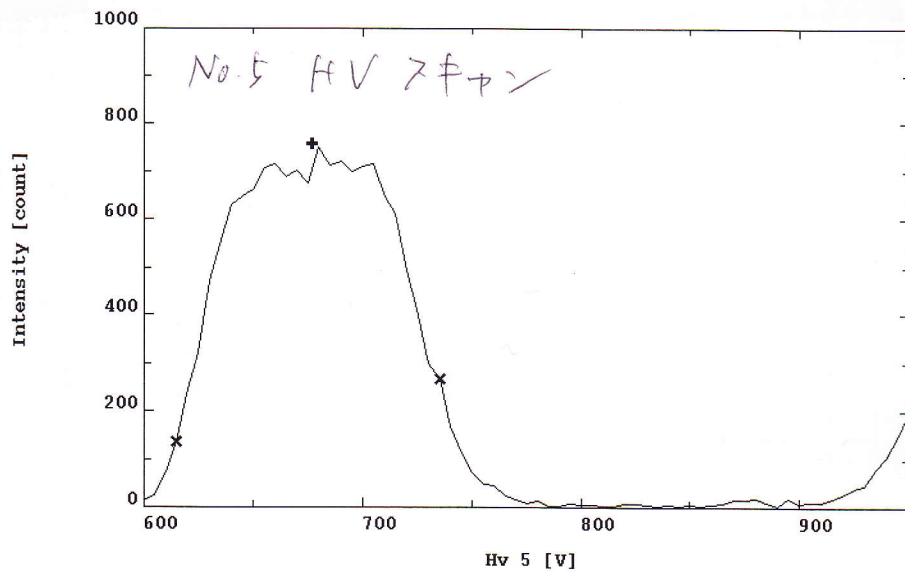
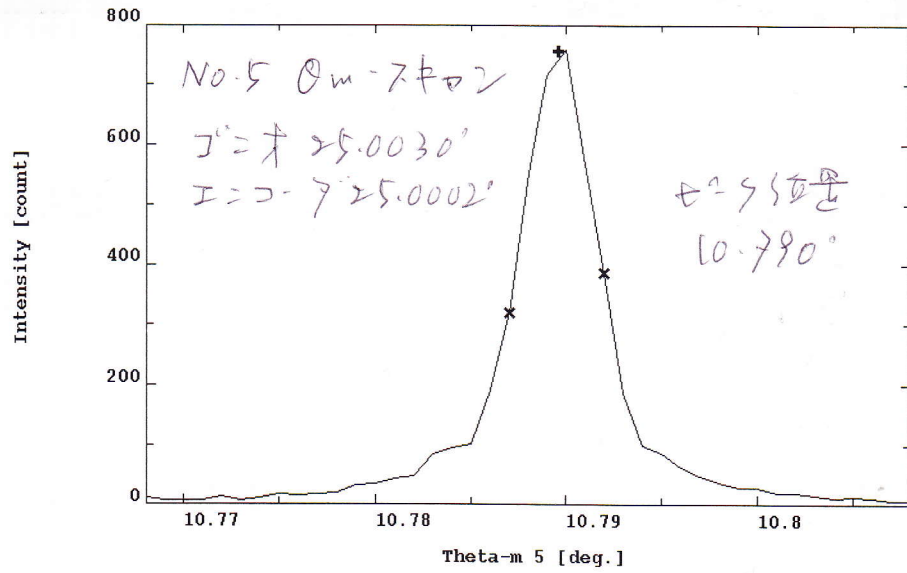
- Use X0h data (5-25 keV or 0.5-2.5 Å) -- recommended for Bragg diffraction.
- Use Henke data (0.01-30 keV or 0.4-1200 Å) -- recommended for soft x-rays.
- Use Brennan-Cowan data (0.03-700 keV or 0.02-400 Å)
- Compare results for all of the above sources.

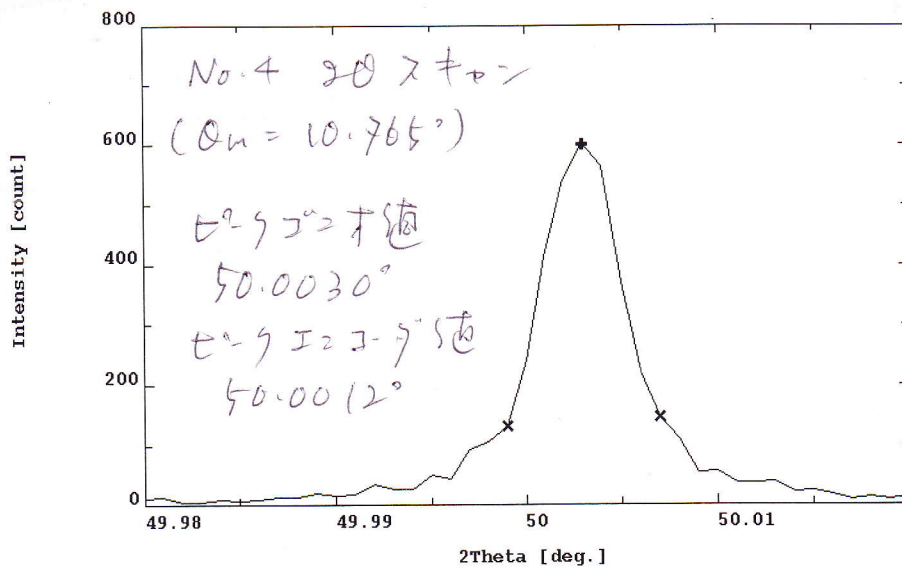
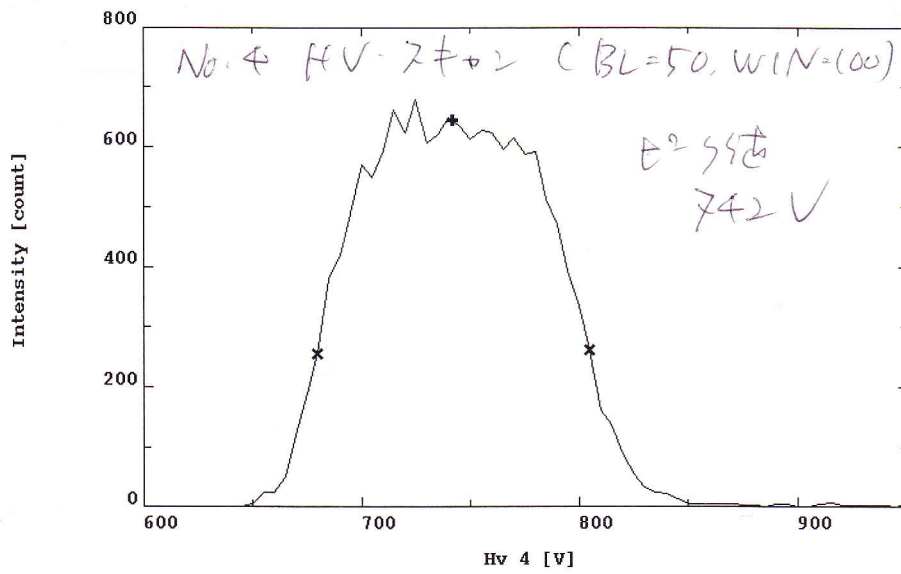
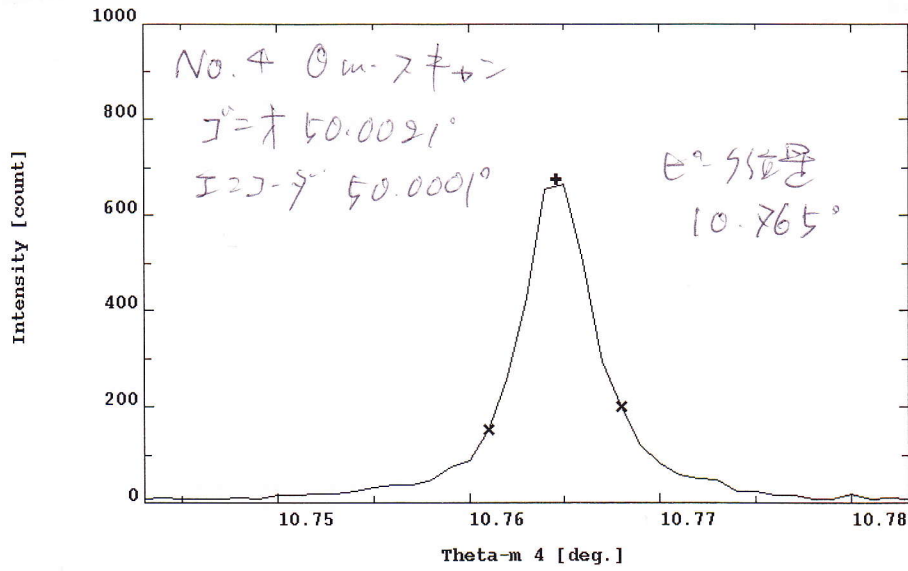
Get X0h! リセット

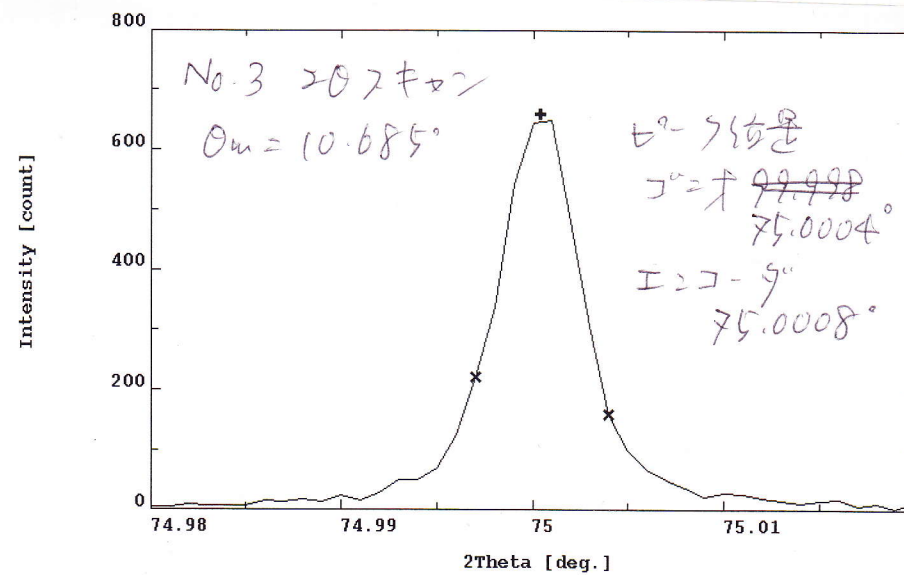
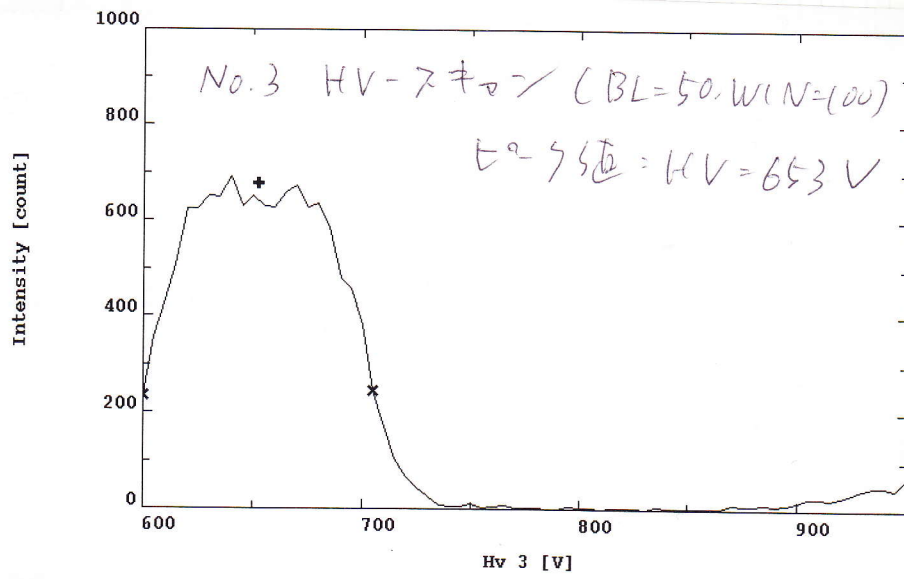
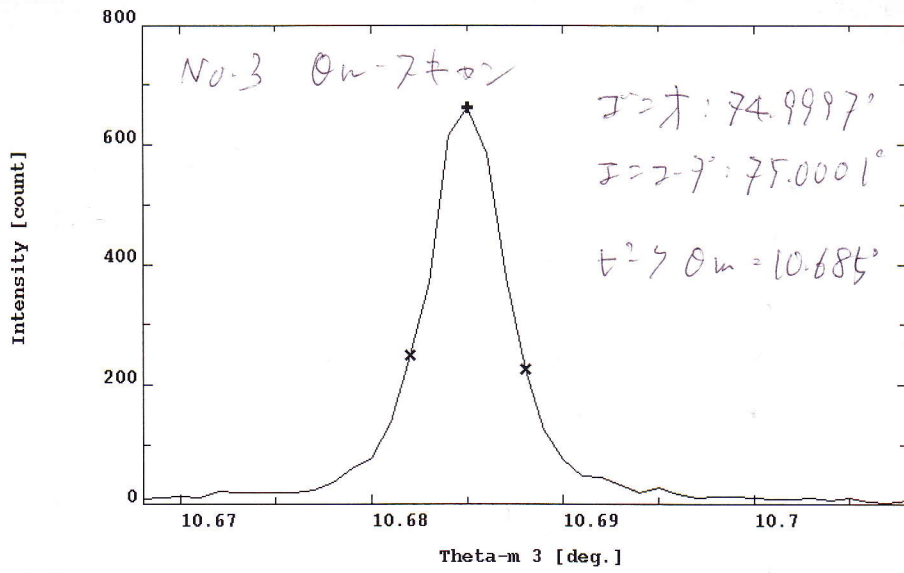
X0h results for 4b2routera.kek.jp :

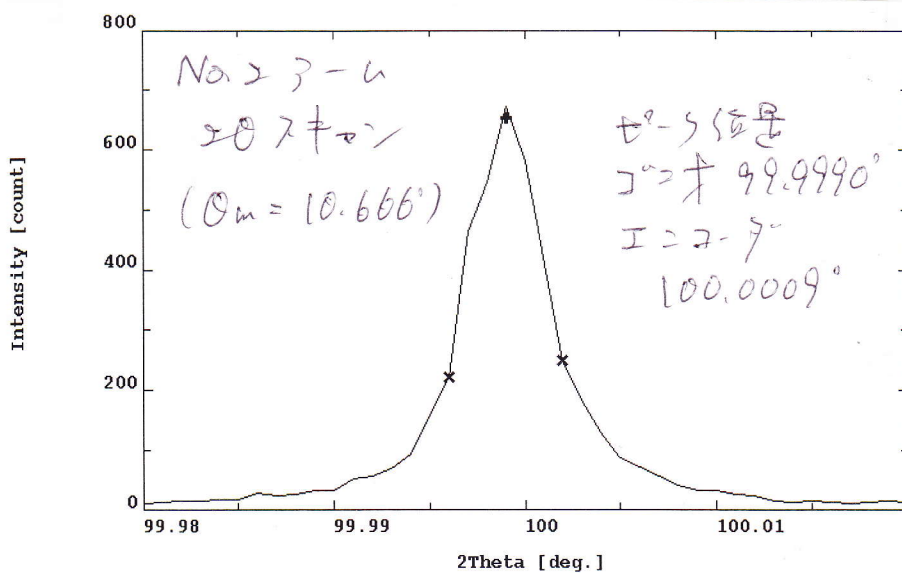
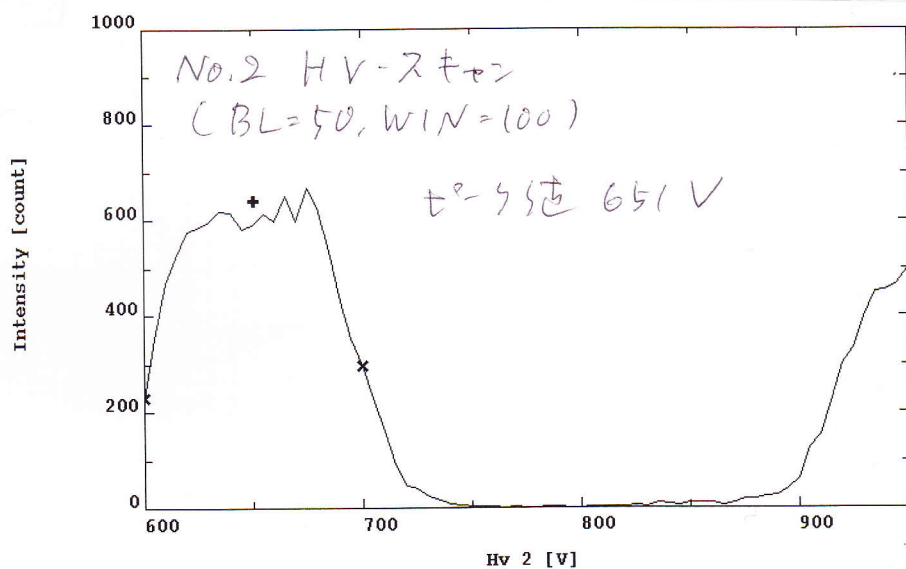
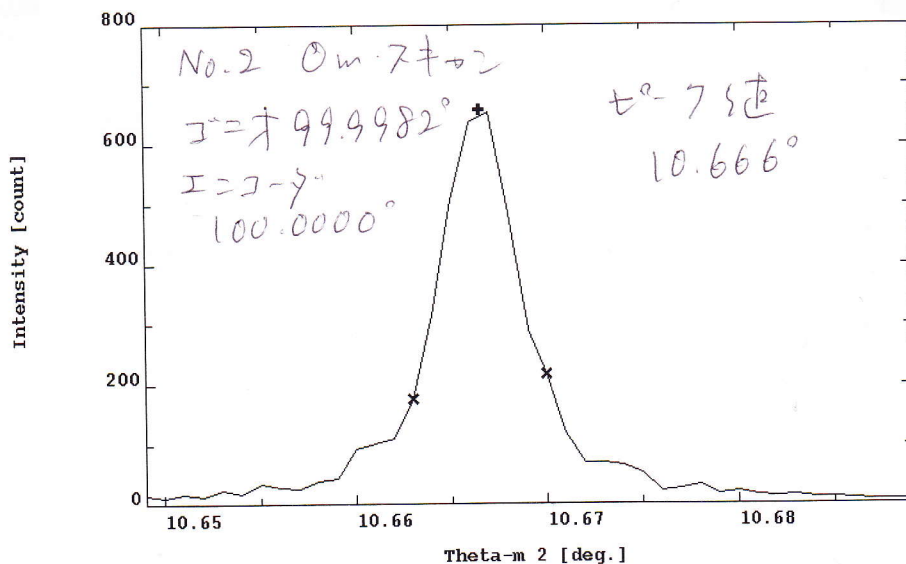
Structure :	H2NCH2COOH
Symmetry :	** Amorphous **
Density (gm/cm³) :	0.70180
Composition: Element - N_sites (Sites occupation)	H - 1 (2.000) N - 1 (1.000) C - 1 (1.000) H - 1 (2.000) C - 1 (1.000) O - 1 (1.000) O - 1 (1.000) H - 1 (1.000)
X-ray line :	"none"
Wavelength (Å) :	1.20569
Energy (keV) :	10.283
Closest absorption edge (keV) :	0.5317 (for element O)
Database for df1, df2 :	*** X0h (International Tables), 5-25 keV ***
$\chi_{10} \cdot \chi_{10}$ ($n = 1 + \chi_{10}/2 + i^2 \chi_{10}/2$) :	0.29435E-05, 0.40708E-08
δ , ϵ ($n = 1 - \delta - i\epsilon$) :	0.14715E-05, -0.90354E-08
2 Absorption factor (1/cm) and length (um) :	2.1214, 4713.8
2 Extinction length at TER (Å) :	111.85
2 Critical angle for TER (degr., mrad) :	0.98300E-01, 1.7157
	GET THE CURVE!

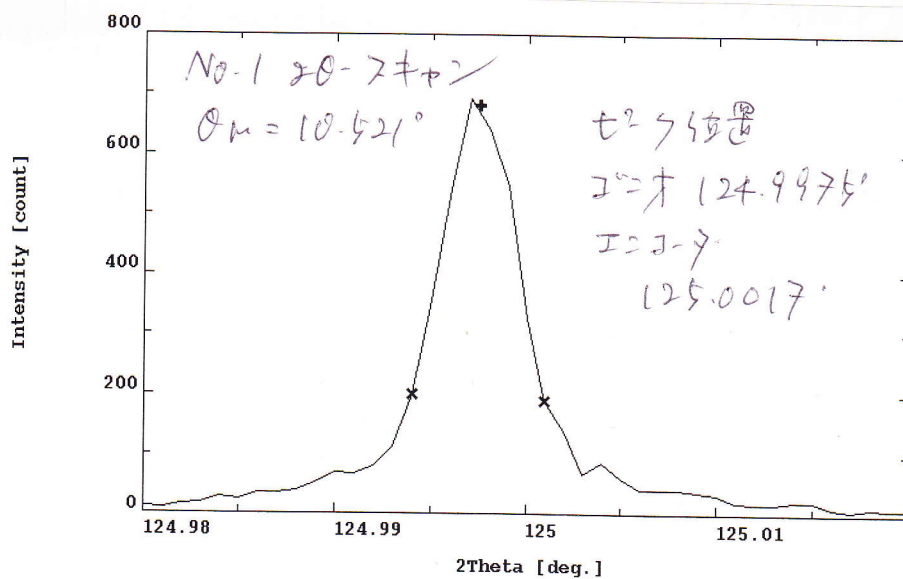
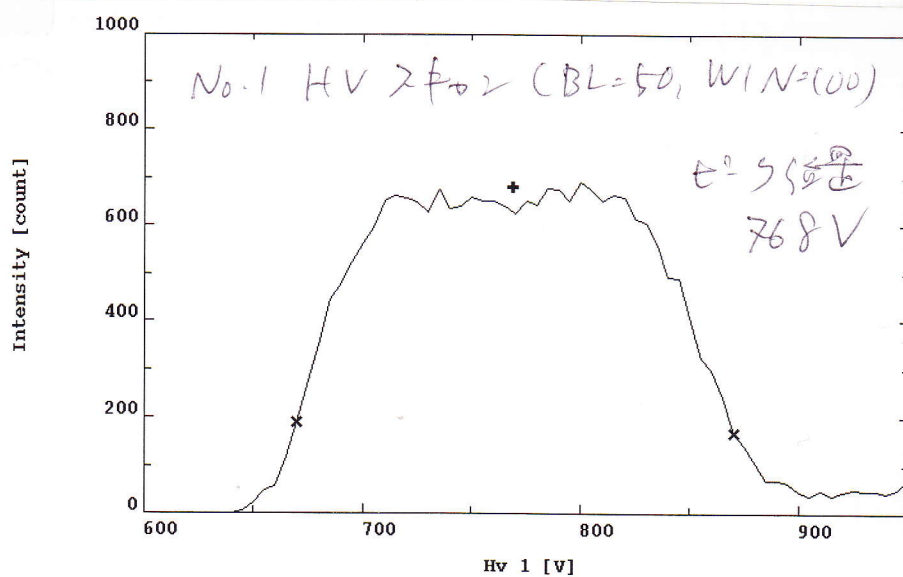
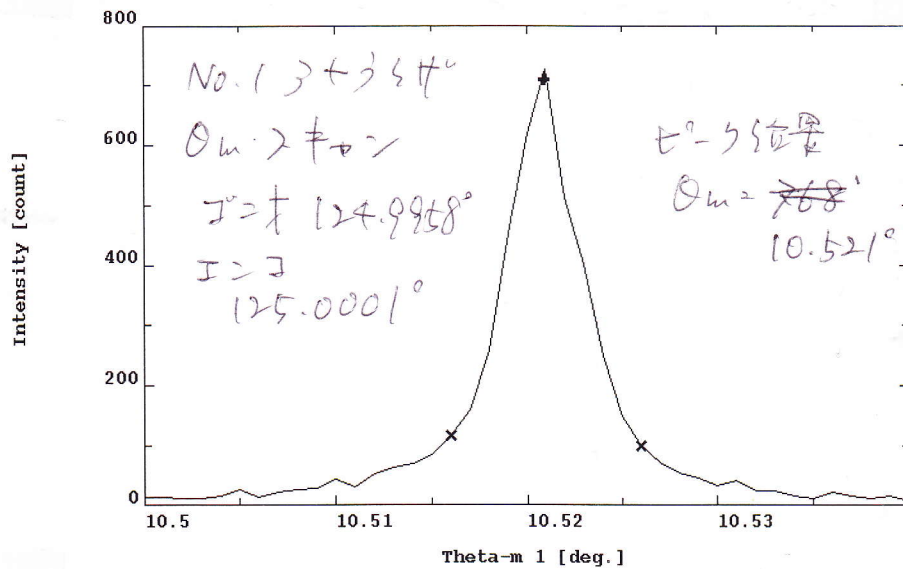
線吸収係数と
浸入深さ







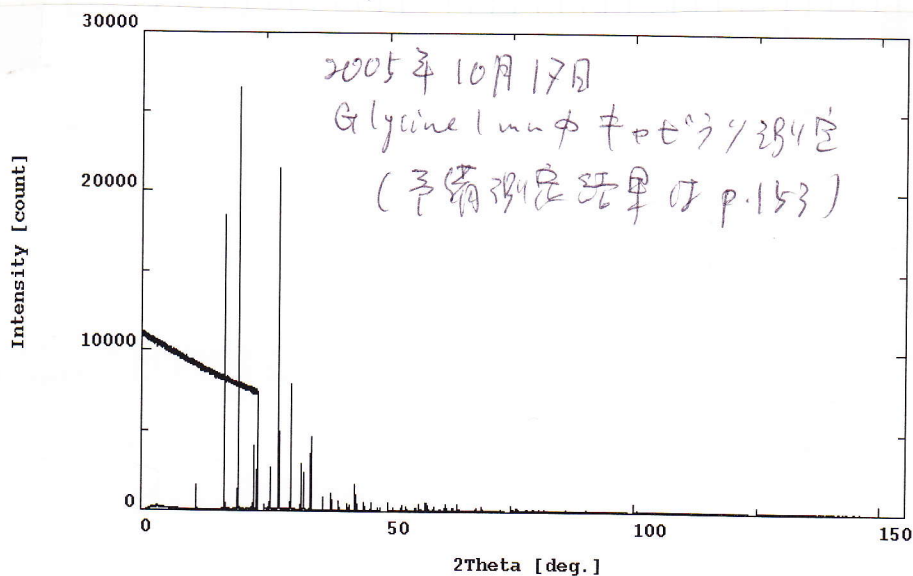




井田 隆

08:00 入射の方向を $2\theta = 70^\circ$ にする

09:00 検出器を $2\theta = 11^\circ$ にする

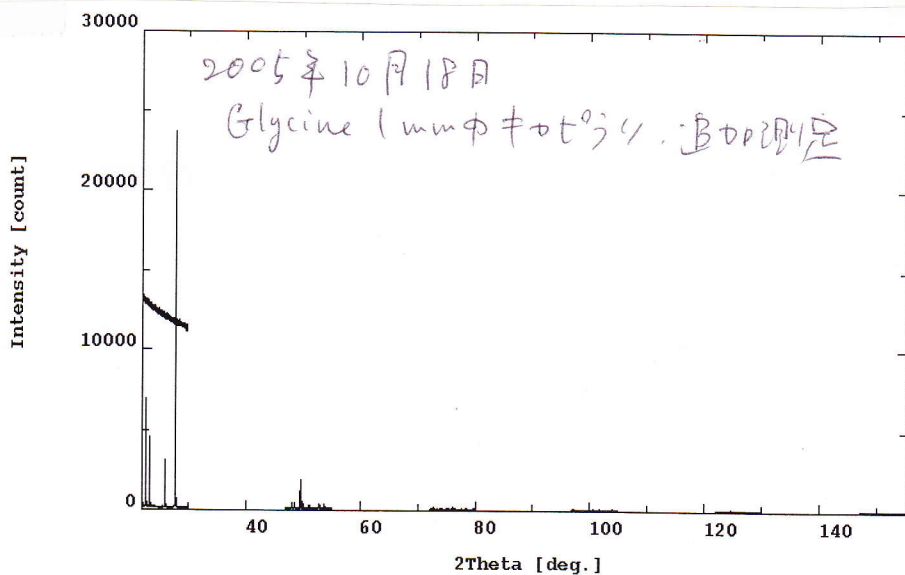


10:14 $2\theta = 70^\circ$ の方向の一部強度が得られた。この方向の測定を完了。

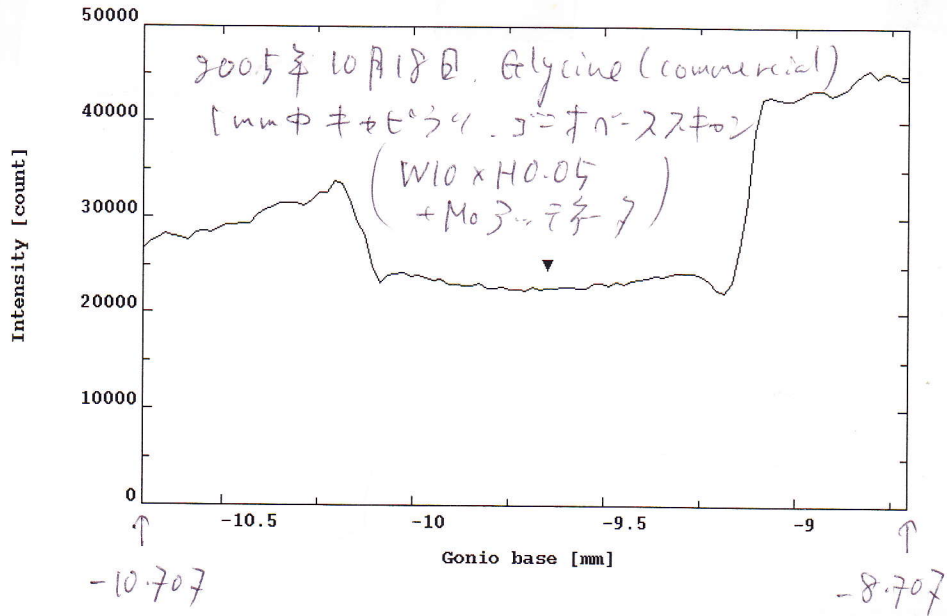
10:22 $I = 5^\circ$ 電流 $388 \mu A$. $I = 5^\circ$ 強度 $26194 \text{ count}/2s$
11分以内温度表示 $24.7^\circ C$

11:52 測定終了

11:59 $I = 5^\circ$ 電流 $334 \mu A$. 11分以内温度 $24.8^\circ C$



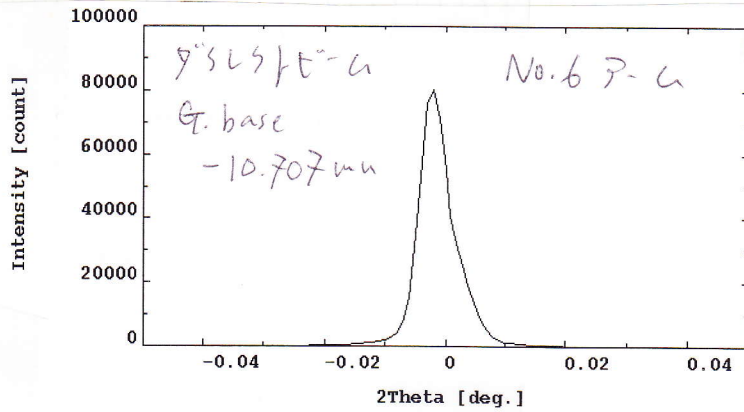
Q カセロの試料の透過率測定. 73ゴ=オナ-ズ中



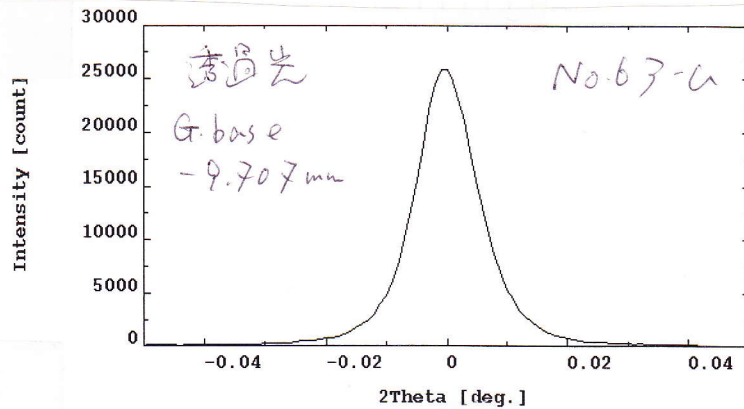
Marker point : X -9.6486 Y 24400

ゴ=オナ-ズのターゲット値を 1mm下で2.θ5.5°位の2θ中

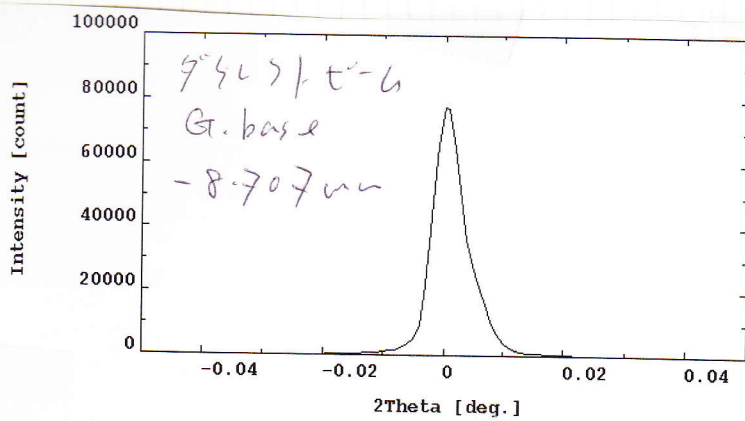
測定



ゴ=オナ-ズターゲット値を 12度にて透過先の2θ中



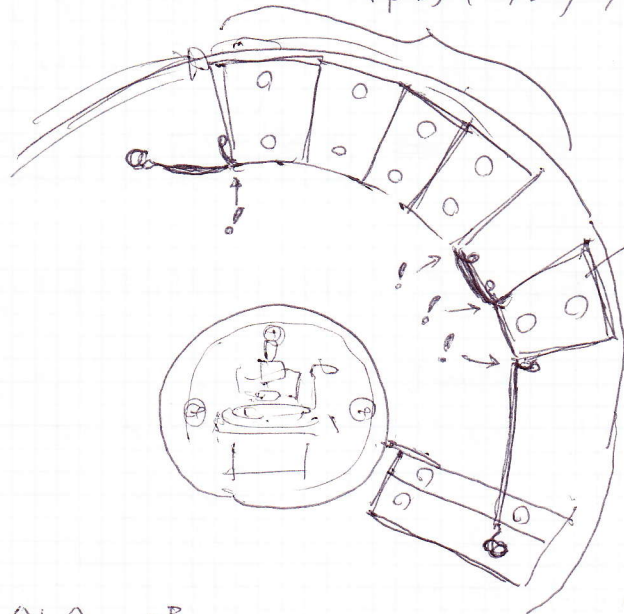
ゴッセルのピークを1mm上げでゴッセルピークの
2θを測定



○ 平板回転計料台の取り付け

回転計料台の7-ポールのカウンタウエストなどに
ひっかけるのを解消するのと試みる。

常設カウンタウエスト



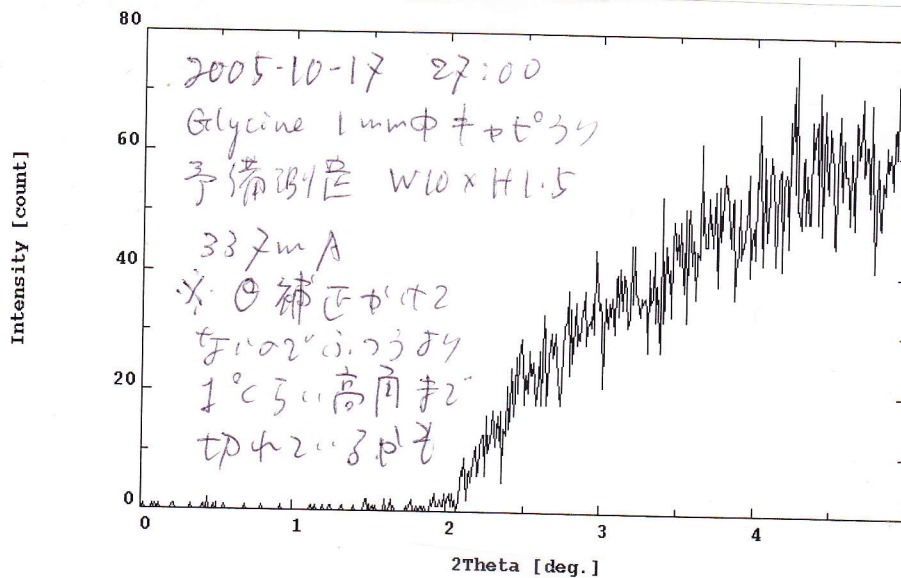
6番3つ5サ同
カウンタウエスト

3箇所は針金を3割り、ひっかける場所PT(上図!EP)の近く
を2mm-2mmにするようにした。

2θ: 0 ~ 150°

θ: 0 ~ 90°

この4つの組み合せでひっかける場所を
確認した。



φαt°34の測定と予備測定
 (本測定結果は p.150)

○ 平板回転試料台, 半割調整とφ補正

スリット W1×H0.05 と φ.φ.φ.φ Mo+Mo5 2-
 R: φ, φ ⇒ φ補正值: -1.015°

○ 波長校正のためφ (NIST SRM640b) 分り測定

Wkd	start (°)	stop (°)	step (°)	FT (s)
111	22.0120	22.3320	0.0040	1
220	36.4400	36.7600	0.0040	2
400	52.5250	52.9250	0.0050	2
511/333	70.2550	70.6550	0.0050	2
440				
531	81.9000	82.3000	0.0050	2
620	88.9500	89.4300	0.0060	3
711/551	104.6080	105.1680	0.0070	3
731/553	116.6880	117.3280	0.0080	3
800	124.9020	125.6220	0.0090	3
822/660	140.2310	141.2710	0.0130	3
751/555	147.3920	148.6720	0.0160	3

(手順) $\lambda = 1.2 \text{ \AA}$ と仮定して 111 反射を 予備 決定。
 t° の位置から $\lambda = 1.20566 \text{ \AA}$ と見積り出す。
 (22.1689°)

444 反射を予備測定

t° の位置 (100.5431°) から $\lambda = 1.20575 \text{ \AA}$ と見積り出す
 測定範囲を決定して、

$$2\theta_0 = \frac{360}{\pi} \arcsin \left[\frac{\sqrt{h^2 + k^2 + l^2}}{5.43094} \times \frac{\lambda}{2} \right]$$

$$(\text{Step}) = \text{FLOOR}(0.045 / \cos(2\theta_0 * \text{PI}() / 360, 0.001))$$

$$(\text{Start}) = \text{FLOOR}(2\theta_0 - (\text{Step}) * 39.5, (\text{Step}))$$

$$(\text{Stop}) = \text{CEILING}(2\theta_0 + (\text{Step}) * 39.5, (\text{Step}))$$

とした。各反射は 7112 80 真測定した。

(解析)

測定は 2° の 2θ から軸差を除去。

擬 Voigt 関数と指数分布型関数の和 $f_2 + f_1 = f$ である

非対称 2θ の 2θ から $2\theta_0$ を引く

α を非対称性パラメータとする。

$$f_F(x) = \begin{cases} \frac{1}{\alpha} e^{-x/\alpha} & [x/\alpha > 0] \\ 0 & [x/\alpha \leq 0] \end{cases}$$

$$d = \alpha_x \sec \theta + \alpha_y \tan \theta$$

2θ から $2\theta_0$ を引く場合、

$$\alpha_x = -0.0002 (2^\circ), \alpha_y = -0.0116 (5^\circ)$$

と見積り出す。この指数分布関数を $f_2 = f - f_1$ から

除去し、~~分母~~ 分子の等しい正規分布関数を

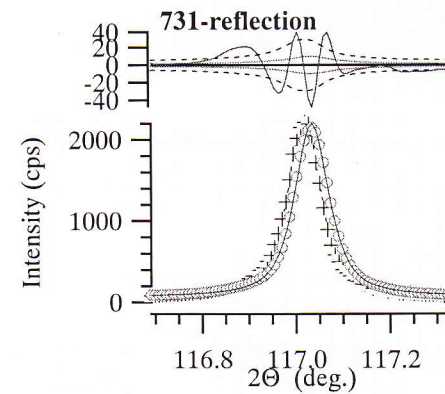
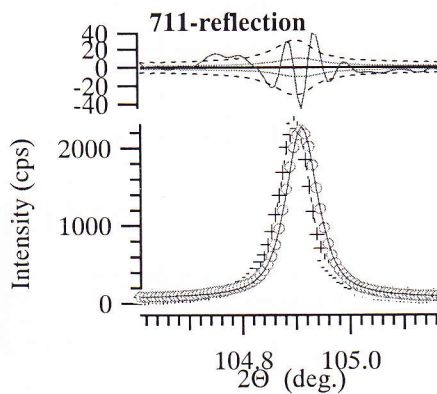
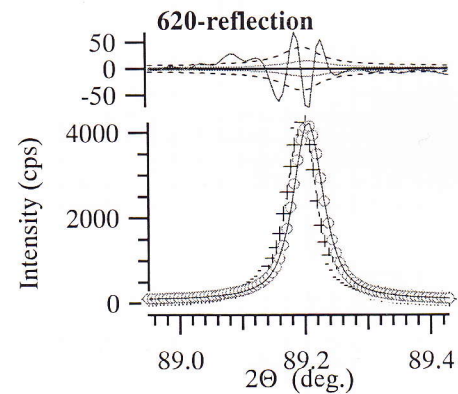
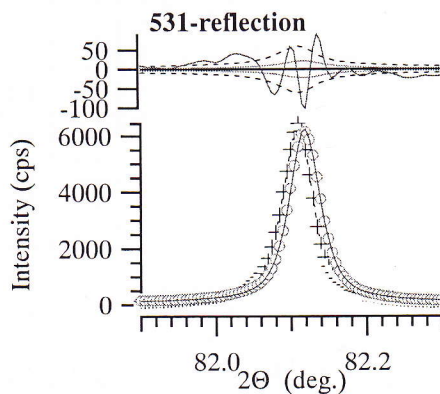
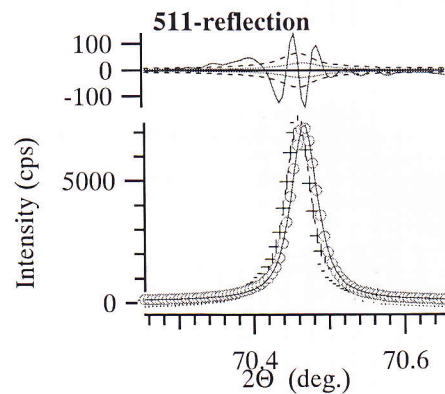
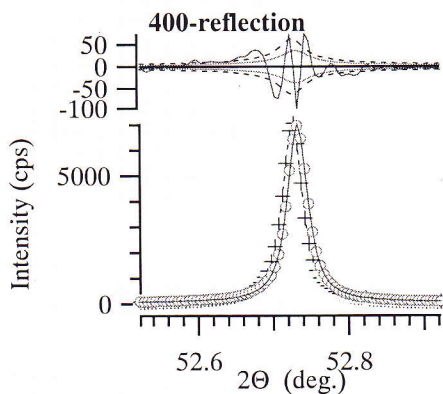
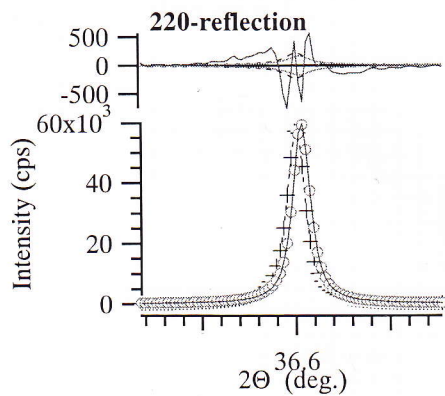
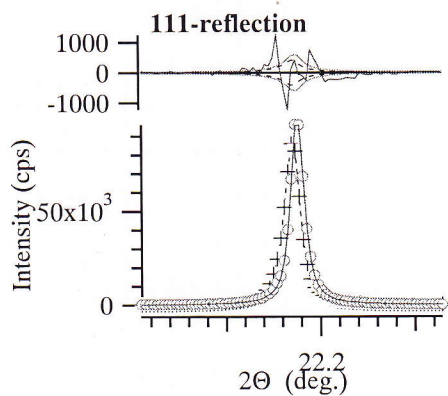
置き換えて $f = f_1 + f_2$ と平滑化する。

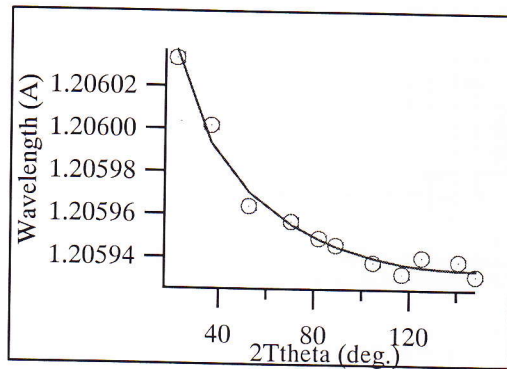
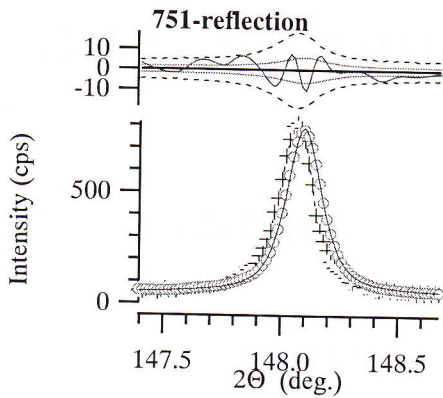
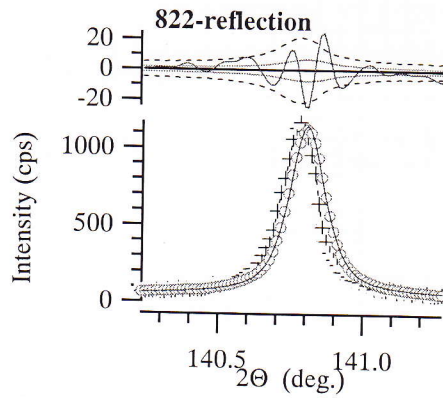
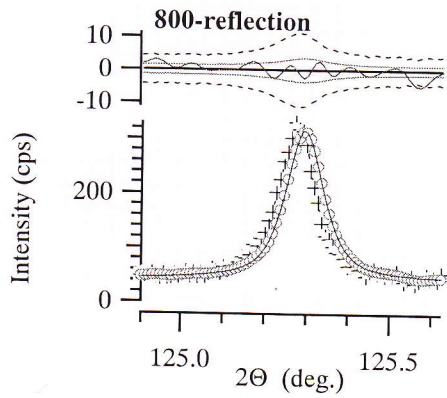
得られた左右対称な関数を $2\theta_0$ から 2θ に

擬 Voigt 関数を当てはめて t° の位置を求めた。

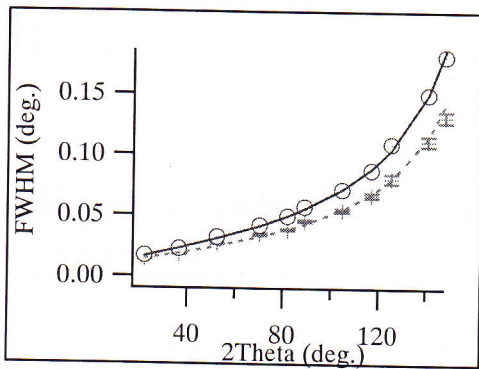
$$2\theta_{\text{obs}} = 2\theta_{\text{calc}} + \Delta 2\theta_0 + \Delta 2\theta_1 \cos(2\theta_{\text{calc}} - 2\theta_2)$$

の形 $2\theta_0$ から $2\theta_2$ を引く。したがって $\lambda = \frac{2 \times 5.43094}{\sqrt{h^2 + k^2 + l^2}} \sin \theta_{\text{calc}}$

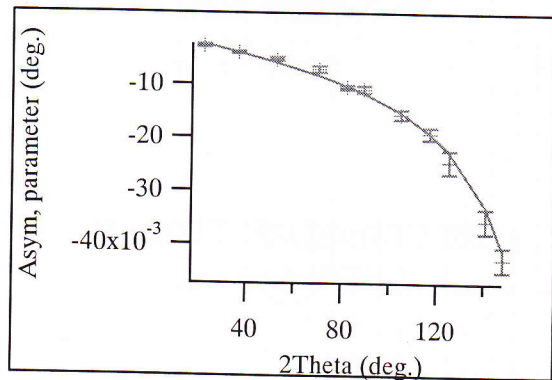




才のセト項と360°周期項
に於る ϵ^2 の ϵ の ϵ の ϵ



平滑化前の幅 (I) と
平滑化後の幅 (II)



非対称性 ϵ の ϵ の ϵ
角の ϵ の ϵ

$$\lambda = 1.205936(9) \text{ \AA}$$

$$\Delta 2\theta_0 = 0.0004(17)^\circ$$

$$\Delta 2\theta_1 = 0.0015(14)^\circ$$

$$2\theta_2 = 17(21)^\circ$$

と ϵ , ϵ .

$\Delta 2\theta_1$
 あるため、 ~~$\Delta 2\theta_1 = 0$~~ と固定 (2 θ スト
 (360° 周期の偏差の値を固定)

$\lambda = 1.2059253 (6) \text{ \AA}$

$\Delta 2\theta_0 = 0.00207 (4)^\circ$

伊とんと θ スト C ありはかゆす θ_1, θ_2

いすか (2 θ) 偏差の見極めは右誤差 θ_1 も θ_2 も θ_1 の θ_2

θ スト θ_1, θ_2 の
 上記の誤差は過小評価 $\pm 4 \times 10^{-3}$ 以下。
 $\pm 10^{-3}$ 詳細を解析は保留あり。

○ 散乱角と評価

Al 箔挿入法 (Chipman 法) 2nd No. 1 ~ No. 6, θ_2 の
 検出器系の散乱角と評価も ± 2.3 あり。

マスク 003 材料 θ_1 を用いる。

θ_2 の検出器系の散乱角と評価のためには、

θ_2 の検出器と No. 6 検出器と取り替える。

(おさ/おさ)



(HV/PHA)

とす。

2005年10月19日(水) 各工場の試験 桐田 隆

○ かつらぎ 固形成分率 (2)

再結晶 グリシン. 乳糖が粉砕したも。

1mmφ かつらぎ. 円筒 0.04638(2)g に 長さ 39.0mm
充填後 秤量値 0.07661(2)g, 正味 0.03023g

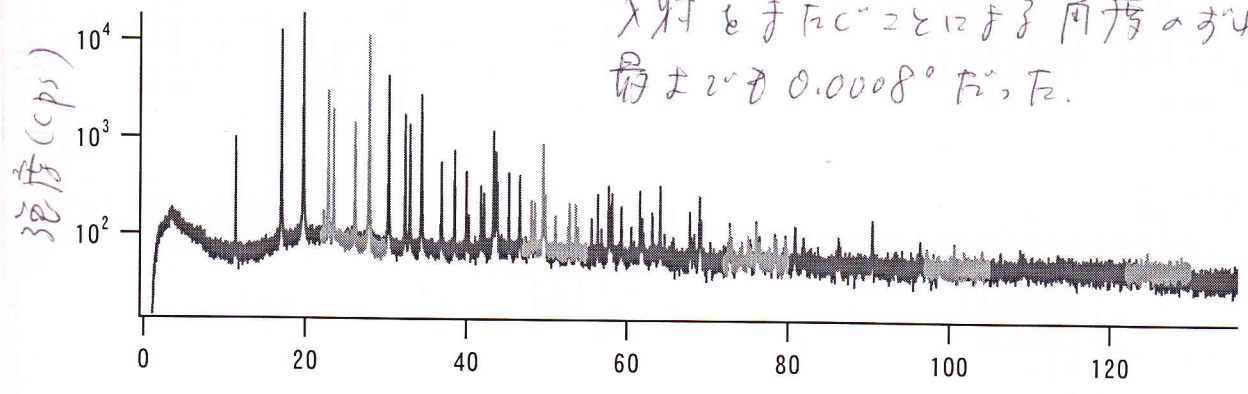
見かけ密度は. ~~0.986g~~ 0.9869(3) g/cm³

α-グリシニニとて 計算密度は 1.610 g/cm³

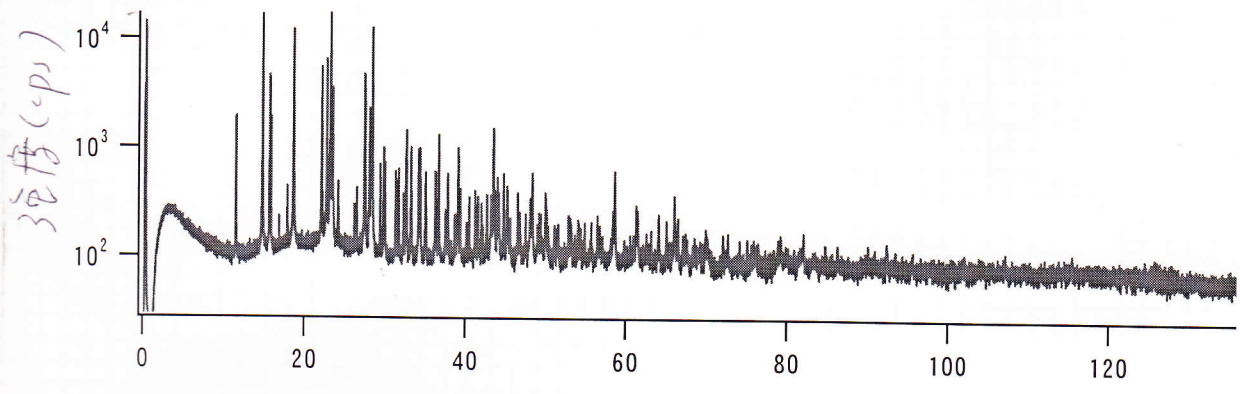
充填率 60.9%. と見積りしたから, この値は山つうに比して
やや大きいかもしれない。

○ 多連管 かつらぎの測定をての準備解除

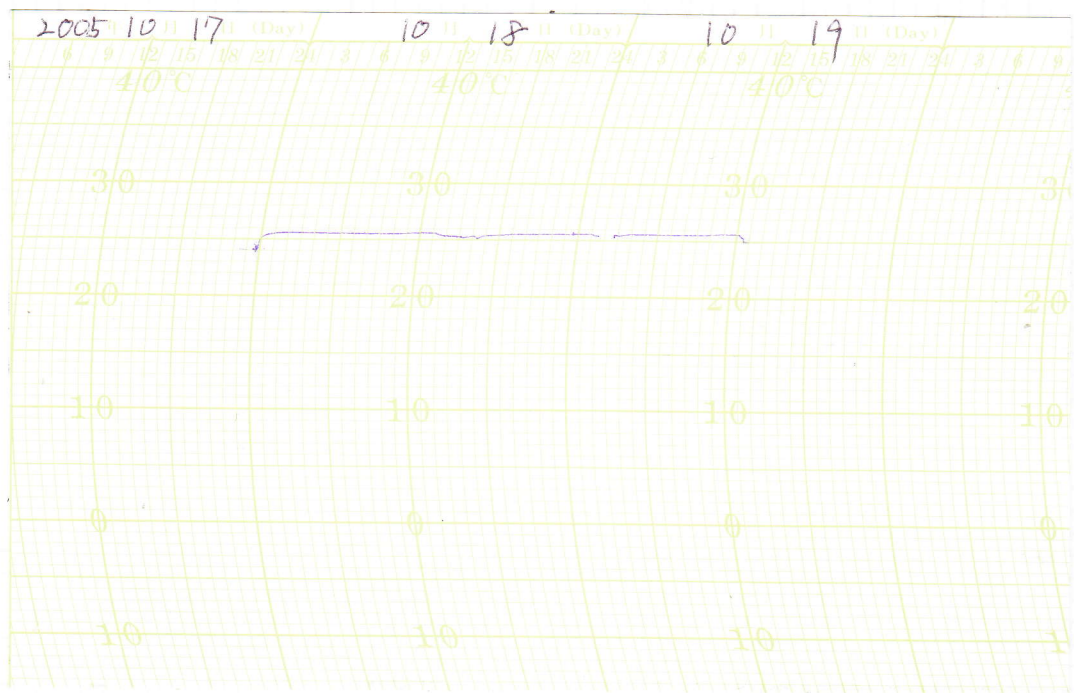
市販グリシン. 入射を右に
測定した。20~23°付近で
入射を右に2°とすると
最も鋭い0.0008°だった。



再結晶 グリシン



○実験期間内の 4B₂ 11ヶ所内温度の推移。



11ヶ所内の温度計は 24.6 ~ 24.7°Cと示していた。
(ド)を用いた作業している時以外)

○その他。

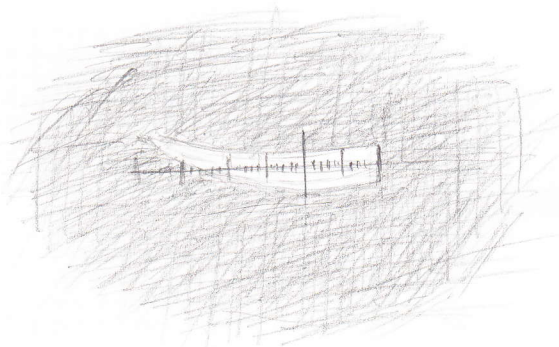
- ・ PF直線部増強のため長期メンテナンス受注
粉車回転ビームライン 4B₂ の再立ち上げが完了した
- ・ 修理完了した No.3 HV(PHAモニタ) を設置し
正常に動作することを確認した。
- ・ 光学系の調整 (No.6ラインと外との方法を試みた)
- ・ PHA BL=50, WIN=200 に固定。
この場合、BL=50, WIN=100をデフォルト値と
して HV スキャニャーが作動しない場合、HV 値が狂った。
- ・ 平衡回転試験台のケーブルがカウンタユニットの
角に引っかかっていたのを解消することを確認した。

- 11...千個の11...コ2 (COMPAG DESKPRO) P1
故障して...し...
- 取扱校正用の測定条件の検討。エラッタの整備。
- 現在4...の真空度が悪...し...。8時間ほど...
強度が1/2に下が...し...。1日3回入射の
異常がある。し...は...と見...
入射をまた...測定する方法は...の検討が急務。

2005年10月21日(金) 名工丈・井田 隆

23:03 コ2/D-3 起床

4B, 下流のCの管先板の寸法



↓ ~ 4mm

~ 1mm 以下

太さの明瞭な筋が

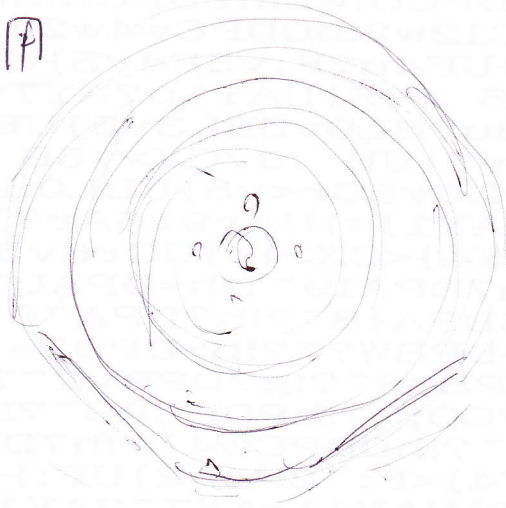
見えた

J. Jda

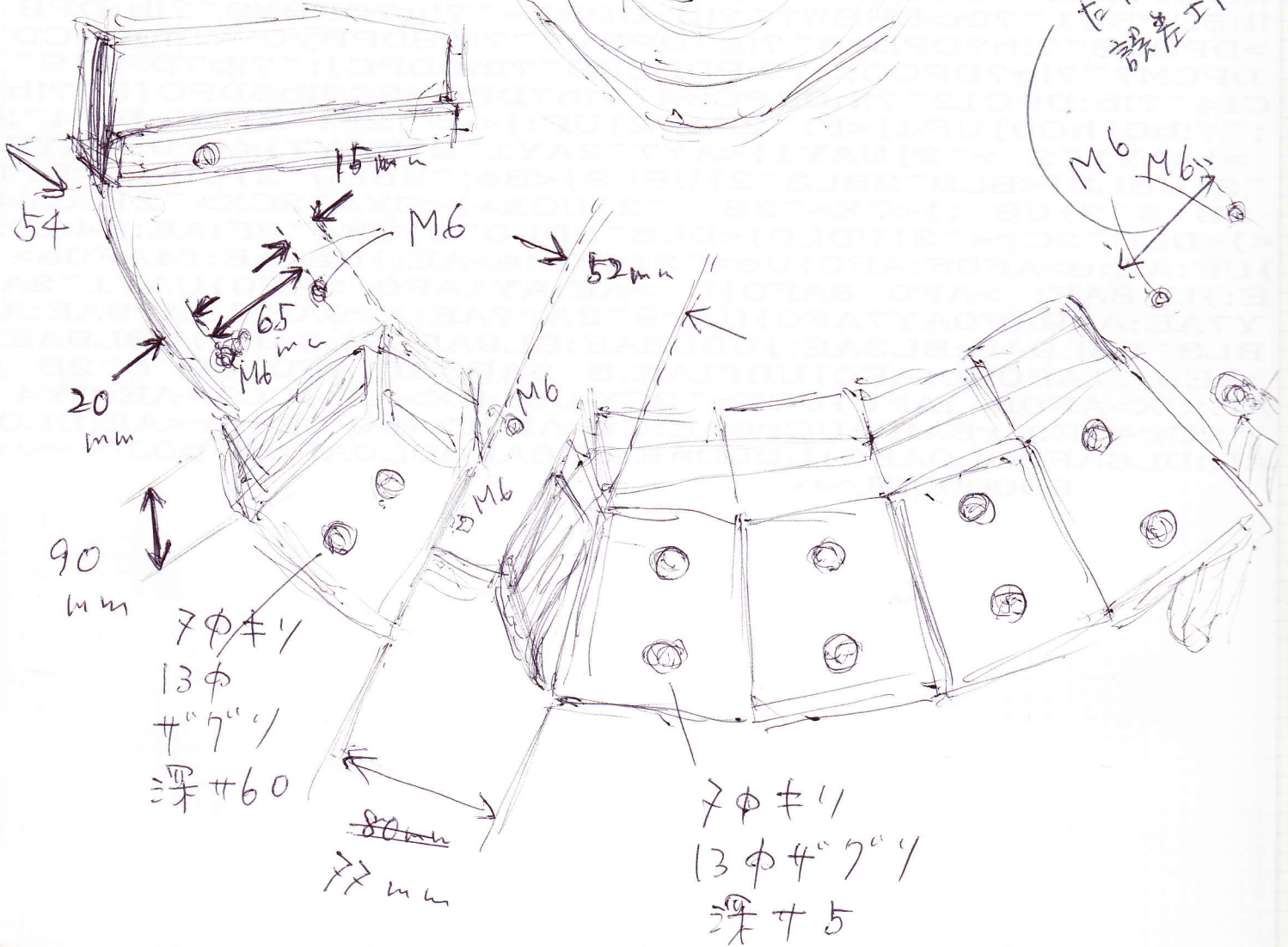
Oct. 21, 2005



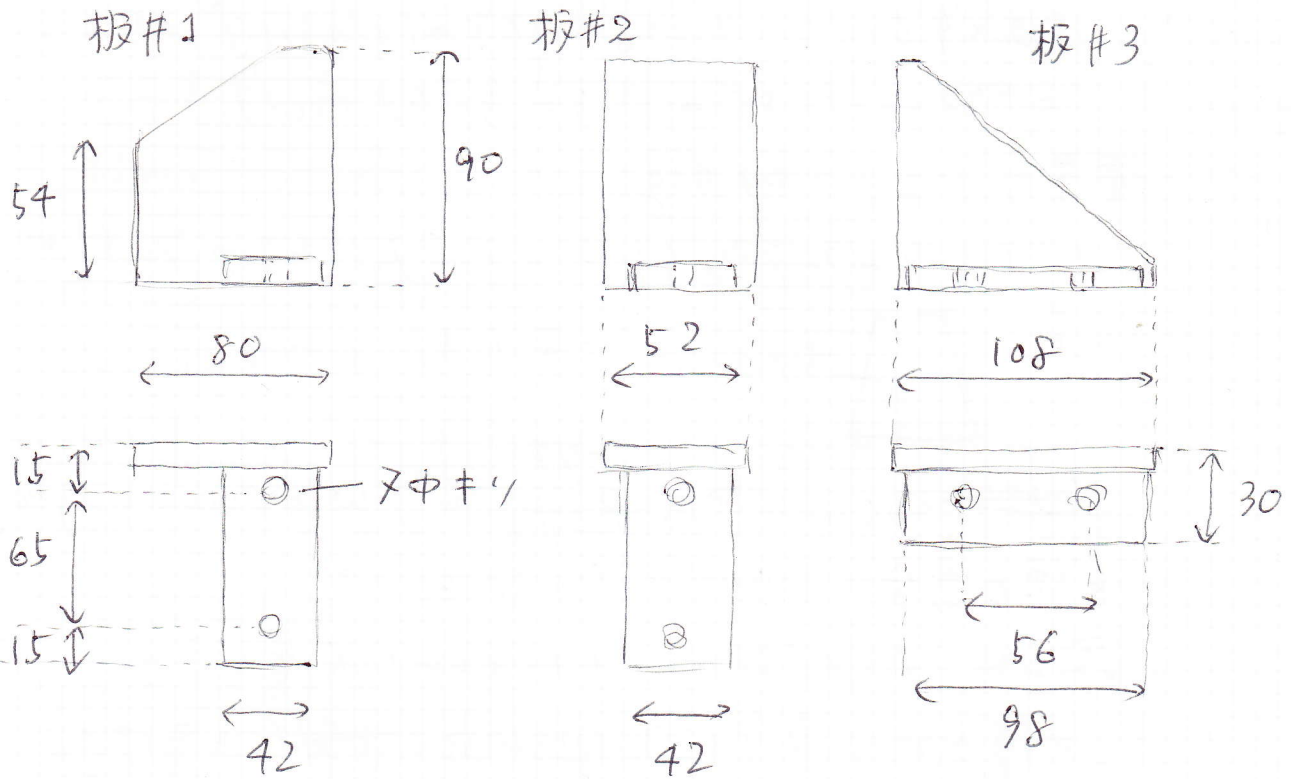
平板回転計材料台用
 ケーブル巻取り
 防止指設計用
 寸法と



56mm
 太さし
 誤差±1mm
 M6 M6



平板回転試料台テーブル
巻止み防止板のデザイン(案)



2005年2月3日にアタラシヤ用カウンタウエシトを増設したか、
このときの重量バランスをとるために、

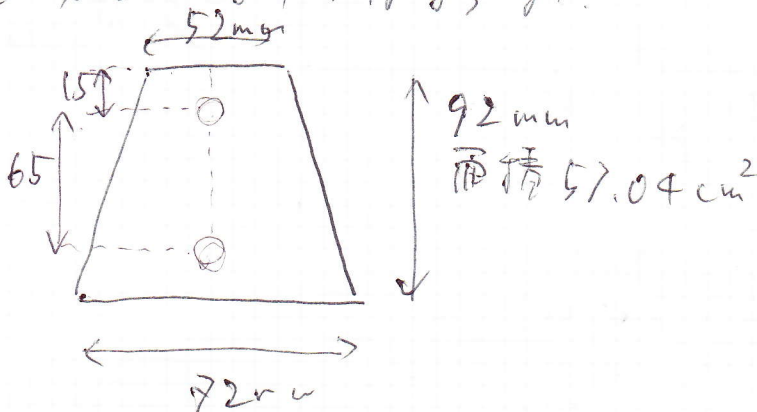
2④軸用カウンタウエシトに鉛板を~~取付け~~針金で縛り付けて
ある。巻止み防止板の重量を調節すべし。

この鬱陶しい鉛板を撤去すべきはす。

しかし、No.6アタラシヤ用カウンタウエシトをどうするか?

No.6アタラシヤ用カウンタウエシトを撤去したあとに、

“板#2”のタラシヤのものを付けておくと、No.6用ウエシトは
その分重をカバーしやすくなる。



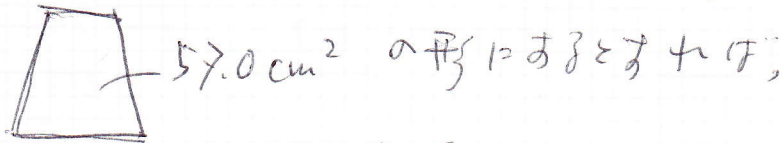
板#2を $\left\{ \begin{array}{l} \text{厚} \pm 5 \text{ mm の} \\ \text{アルミ} \end{array} \right.$ (密度 約 1.1 g/cm^3) を用いる。
重量と体積は

$$5.2 \times 4.0 \times 0.5 + 4.2 \times 8.5 \times 0.5 + (\pi/4) \times 1.3^2 \times 0.5 \times 2$$

$$= 23.4 + 17.85 + 1.33 = 39.92 \text{ (cm}^3\text{)}$$

重量はおよそ 43.9 g

アルミと樹脂の合計重量は約 394 g の樹脂とアルミの合計。



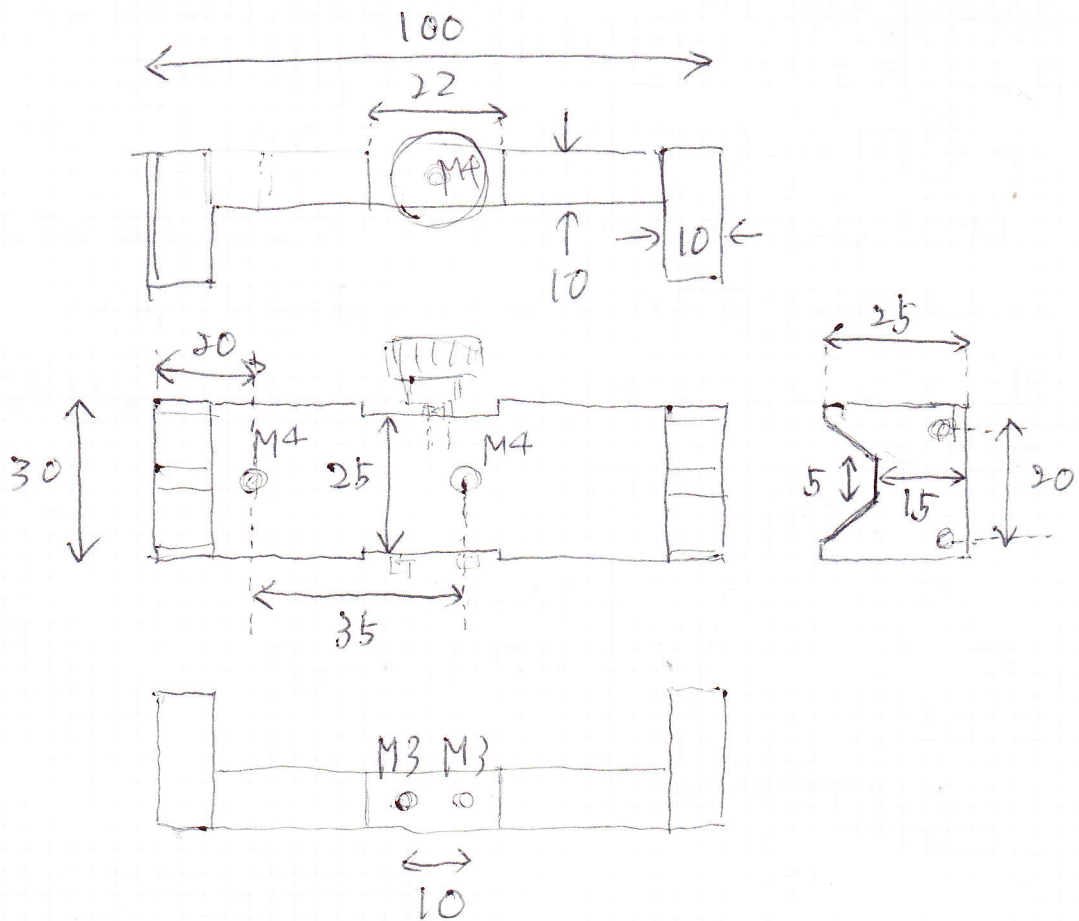
~~SUS304~~ SUS304 (密度 7.79 g/cm^3 ; <http://www.nssy.co.jp/>)

を使う場合, $394 / 7.79 = 50.6 \text{ (cm}^3\text{)}$

厚さは $57.0 / 50.6 = 1.13 \text{ (cm)}$ の管が必要。

この厚さでは真空11°の止めネジの部分と干渉する?

現状では真空11°の止めネジとカバーの距離が 7.8 mm (約)。



(工作し方おしり)

真鍮11°入固定部を改良し、糸の位置を

おろすことにより、主筋の中心 (30mmより上流におろし、 $\phi=7$ SBYに)

支柱部 (これはパイプ工事に用いられる) との

お互いの 15mmしかずらさず、カウチウエシを

11mmより高くするだけ可能である。

糸の頭を
向けて
おろす
こと

- No.6より用いたカウチウエシの取り付けや
取りはずしの作業を楽にするために。

ゴニオ鋼管に 12mm高 ± 60mmの支柱をたてる。

カウチウエシを今更と妻壁を流してはくせし

と思わす。糸を締める前に支柱の荷重を

支えらるる位置合せと固定と同時にせよ。管が
なす。現在のNo.6用または予備のカウチウエシ

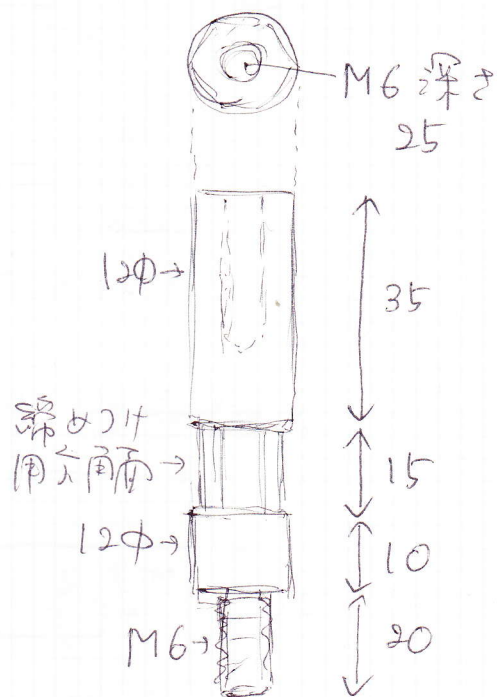
の裏側の 7mmの穴とこに 13mmのセグの穴深 ± 5mmを
掘りぬく (掘り?)。

支柱は確実にゴニオに

取り付けておくために、

12mmのくわえすための
六角柱状の面を

削り、2おし (右図)



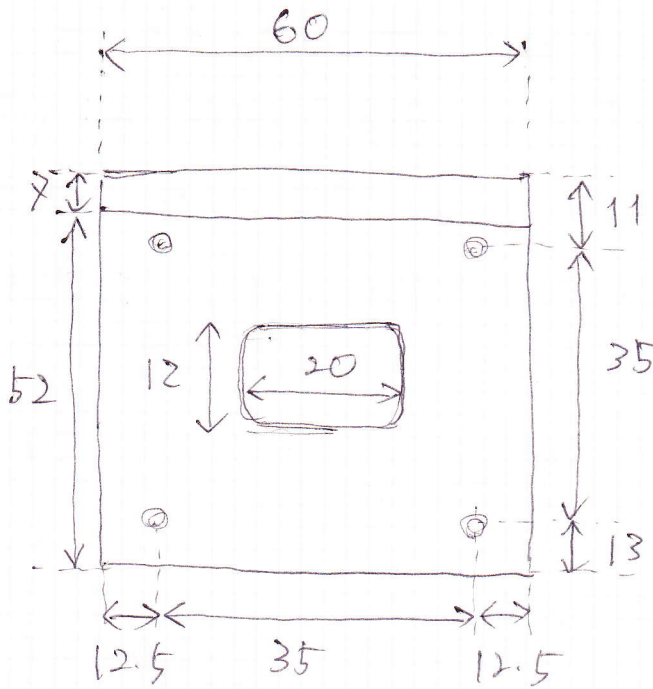
- モニタカウツ下流側アンテナボックスの設置について検討

現在はモニタカウツの上流側にアンテナボックスを付けることになり、アンテナを用いた強度測定。

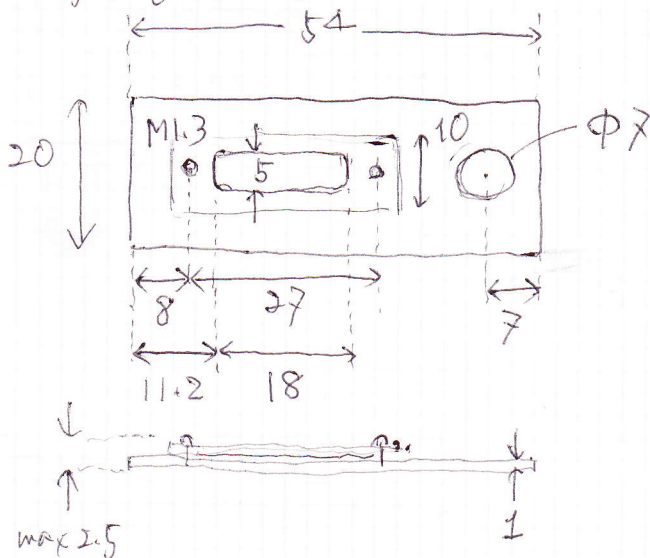
たとえば「ダズル」のピーク形状測定をする際には入射ビーム強度を記録しておく。

下流側にもアンテナを付けるかのようにすれば良いのでは？

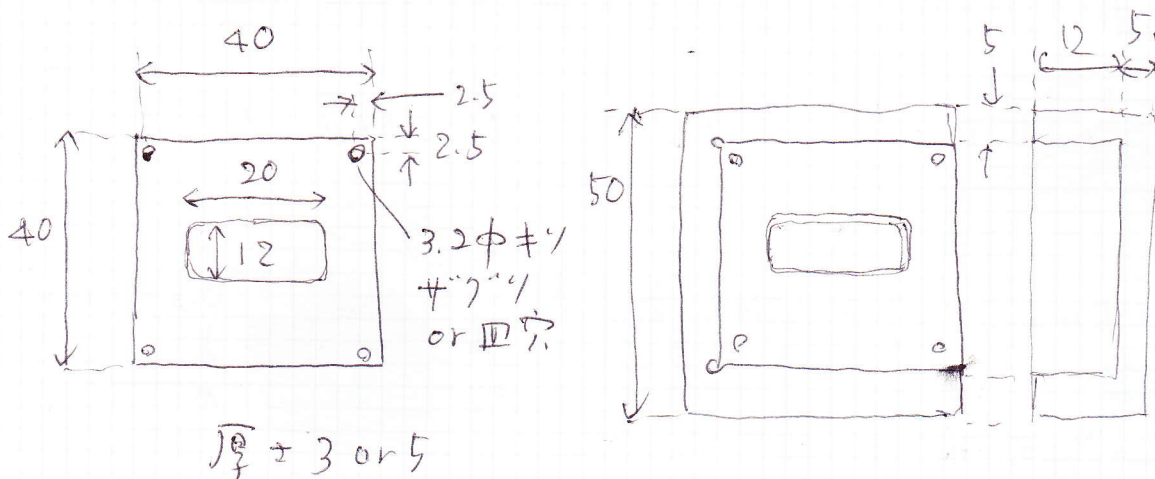
- 入射スポット / モニタカウツ部下流側寸法測定



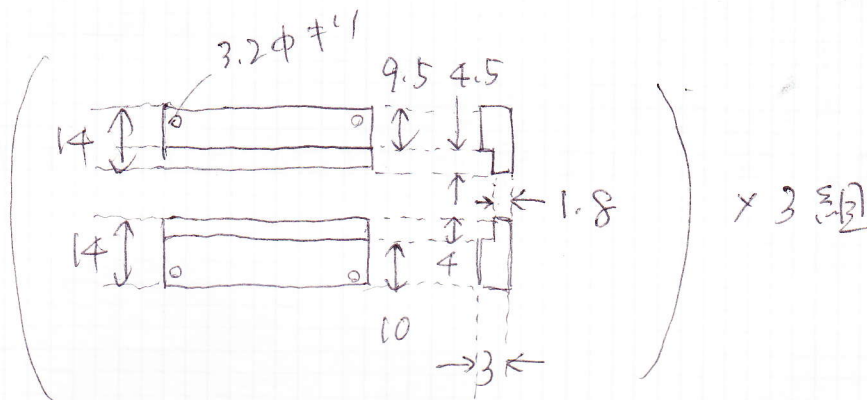
- 減衰板寸法



セラミックスホルダの設計 (案)



厚 ± 3 or 5



たまたま、ニホリ
M3ネジをばねと
ばらばらにして
しろうの~~固定用~~
組み立て用と
取付け用へネジは
別にあるが...

セラミックスホルダの折れ戻しと透過率測定テスト

4mmセラミックスホルダ 1mm中セラミックス

風量計量: 0.04616 g

徐冷法により冷却後粉砕して54mm粉末

38.7mm充填後計量: 0.07542g

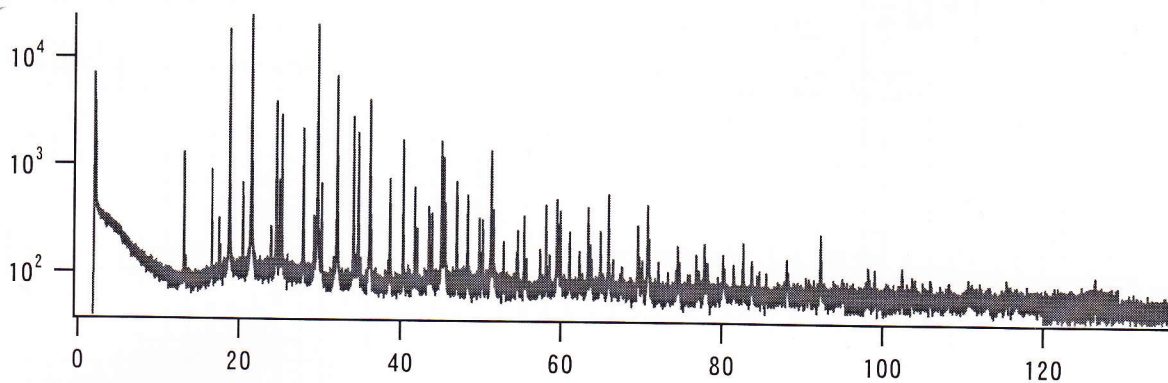
正味重量: 0.02926 g ± 0.0002 g

粉末の見かけ密度: $0.02926 / [(\pi/4) \times 0.1^2 \times 3.87]$

$= 0.9627(6) \text{ g cm}^{-3}$

充填率 (計算密度 1.610 g cm^{-3}) と 12 59.8%

→ $\mu = 2.91 \text{ cm}^{-1}$, $\mu' = 3.44 \text{ mm}$



2005年10月22日(土) 名工大・井田 隆

○ 4才=40211 前の蛍光板のスケールとヒューズ位置の対応の確認

- ・ 中2.5mm スリットを40211 蛍光板

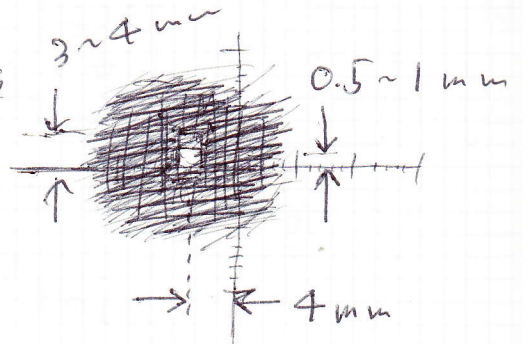
観察

⇒ 左右セリフ-位置は

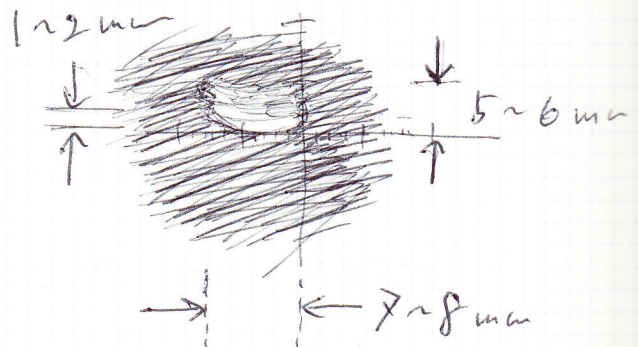
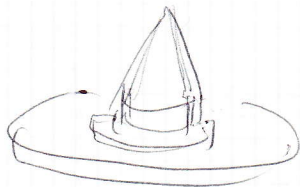
入射スリットボウラス

左に4mmの位置にある。

特に明子の部分の上下幅は $\sim 1mm$ 左側 $\{$ の上も $\}$ 付いた。



- ・ この様子観察



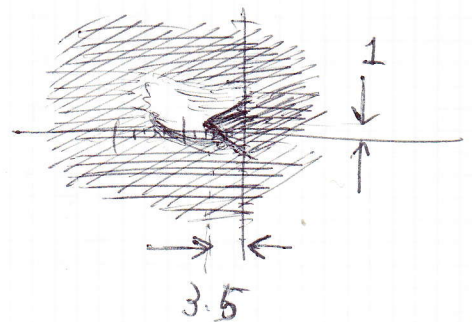
~~モ170~~

- ・ セリフ-~~コ~~ンを付+2 影と見子。

⇒ ジ=オノ- γ のセリフ

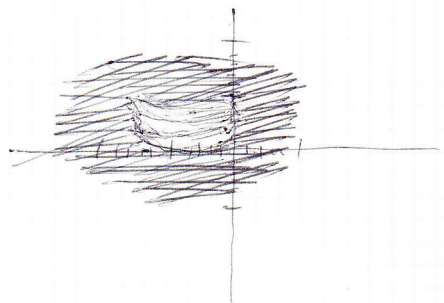
セリフ-位置は

左に3.5mmの位置。

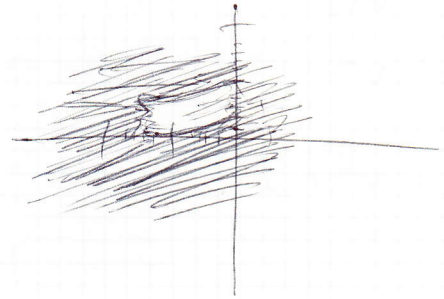


- ・ モ170 X- γ / β -系を動かして

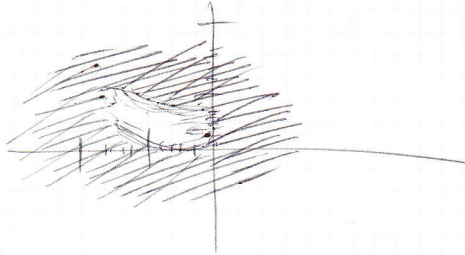
$$\begin{pmatrix} \text{TEM} & Z2 & \text{DT}2 & Z1 \\ \text{MFV} & \text{MPV} & \text{MFH} & \text{MPH} & \text{BNT} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10.495, 12.734, 0.251, 0.000 \\ 32.975, 35.225, 3.382, -5.040, 0.000 \end{pmatrix}$$



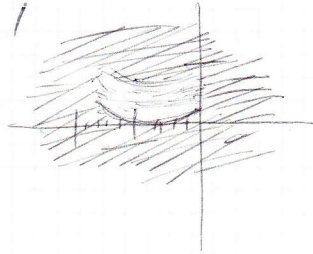
hro 0.01
(MFH, MPH) \rightarrow (3.303, -4.961)



hro -0.02
 \rightarrow (3.461, -5.119)



hro 0.01

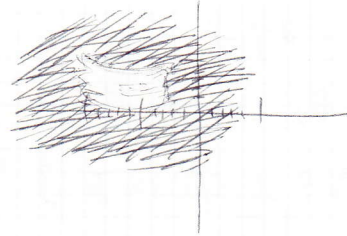


($\bar{\pi}$ = 戻り)

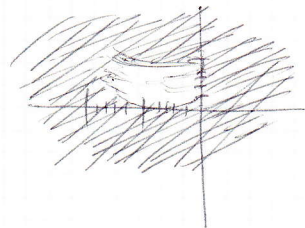
htr ~~0.02~~ -2



htr \neq

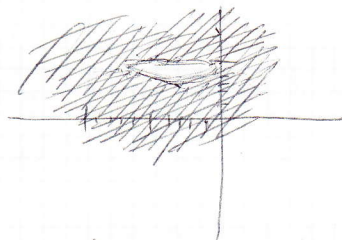


htr -2



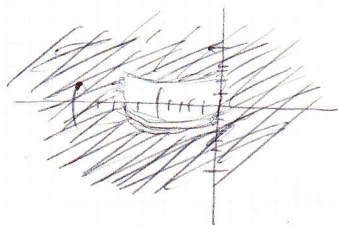
($\bar{\pi}$ = 戻り)

vro 0.005

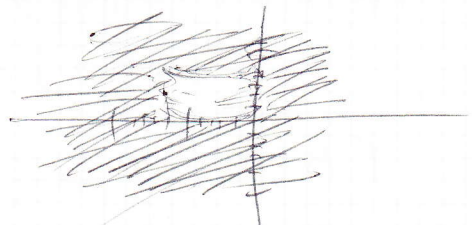


上部は 11° - 7° + 2°
top 28 p' \emptyset

vro -0.01



vro 0.005

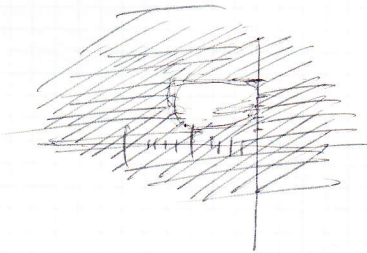


($\bar{\pi}$ = 戻り)

vtr 2 → 消えた

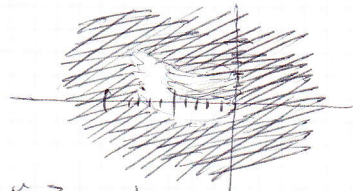
vtr -2 → ~~消えた~~ 12 戻り

vtr 1



上部が暗く下は明るい
みえり

vtr -2



右上の影が暗く
見えてるとは
12に暗くみえり

vtr 1 2nd 戻り

この時臭い

4B2 11th 内の

最も上流にある

ビーム出射 (入射?)

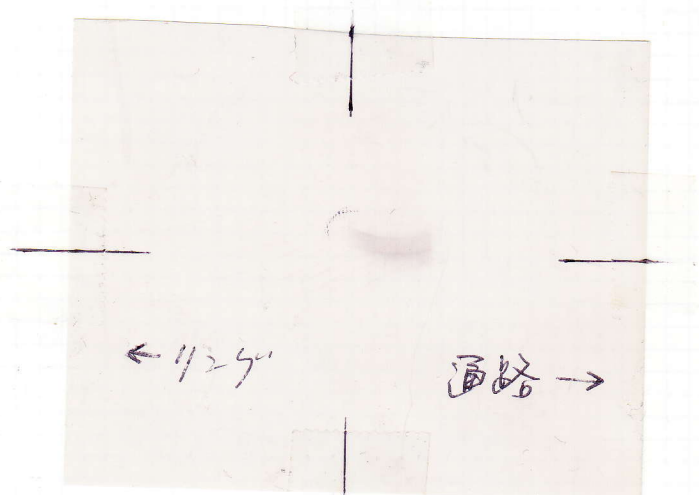
ポートのセクタマウ

に射して、ビームが

どのような位置に

あるかを Y+Z 方向で

確認する。



ビームは 5~6 mm 通路側に入射した。

ビームのセクタは回折計に合、2nd の位置に

回折計が通路側に入射した 5~6 mm 位置とどうなる?

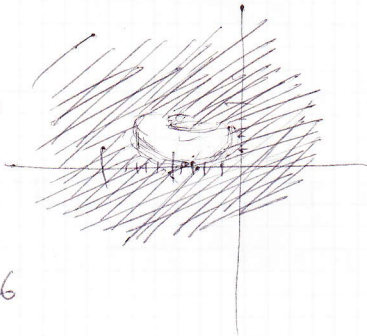
しかし、11th の Y+Z 側下流側何かに ~~暗く~~ 遮られて

いようには見えない。Y+Z 側下流側何かに ~~暗く~~ 遮られて

ためしに。

$(v_{ro} 0.005) + (v_{tr} - 1)$

とL2み子。 (真の世up) ~~明子~~
 与、2"子と3"感61)



この計算-2-3位序の4位

meas = 153520, 153516

$(v_{tr} 1) + (v_{ro} - 0.005) 2^{-元}$ 戻す。

meas = 131791, 131545

や184元と43強Cと、2"と。

与3-度 $(v_{ro} 0.005) + (v_{tr} - 1)$

meas = 152756, 152468

MFV = ~~31.89640~~, ~~MRP~~ = 34.26433
 31.93567 MRV

とL2 svtr 0.5 0.05 とL2み子。

→ (MFV, MPV) = (31.936, 34.264)

meas = 152228, 152341

-0.45 2"極大と、と

vtr -0.45 → (MFV, MPV) = (31.486, 33.814)

meas = 153578, 153628

与=L強度とと、と。

svro ~~0.009, 0.01~~ 0.009 0.001

("-0.071 ~ 0.071, step 0.008" 与子)。

"-0.031" 2"極大 153.904 とと、と。

svtr 0.45, 0.05

"-0.350" 2"極大 153727

vtr -0.35 → (MFV, MPV) = (31.136, 33.464), 153700

svro 0.009 0.001

"-0.024" 2"極大 153851

(mfv 31.160) + (mrv 33.440) 2-

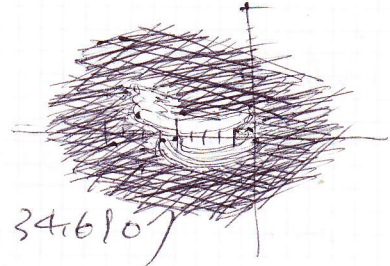
meas = 153812

svtr 0.45 0.05

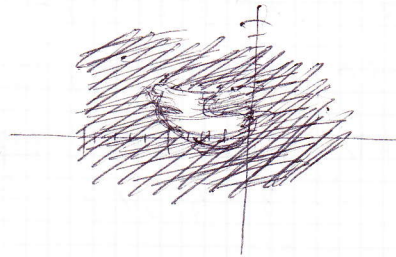
"0.250" z-極 ± meas = 153848

vtr 0.25 ⇒ (MPV, MRV) = (31.410, 33.690)
meas = 153855

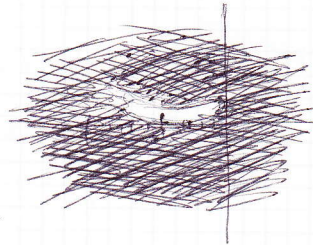
燈光指視穿



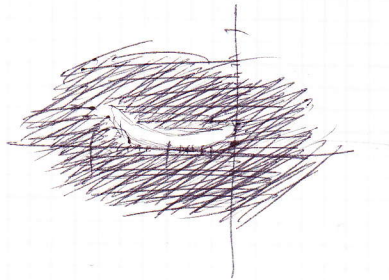
vtr 1 ⇒ (MPV, MRV) = (32.410, 34.690)



bant -3



wro -0.005



$$\begin{pmatrix} TEM & Z2 & DT2 & Z1 \\ MPV & MRV & MPH & MRH & BNT \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10.995 & 12.734 & 0.251 & 0.000 \\ 31.910 & 34.190 & 3.421 & -5.079 & -3.000 \end{pmatrix}$$

Al 16 FX ± 7142 meas = 43332

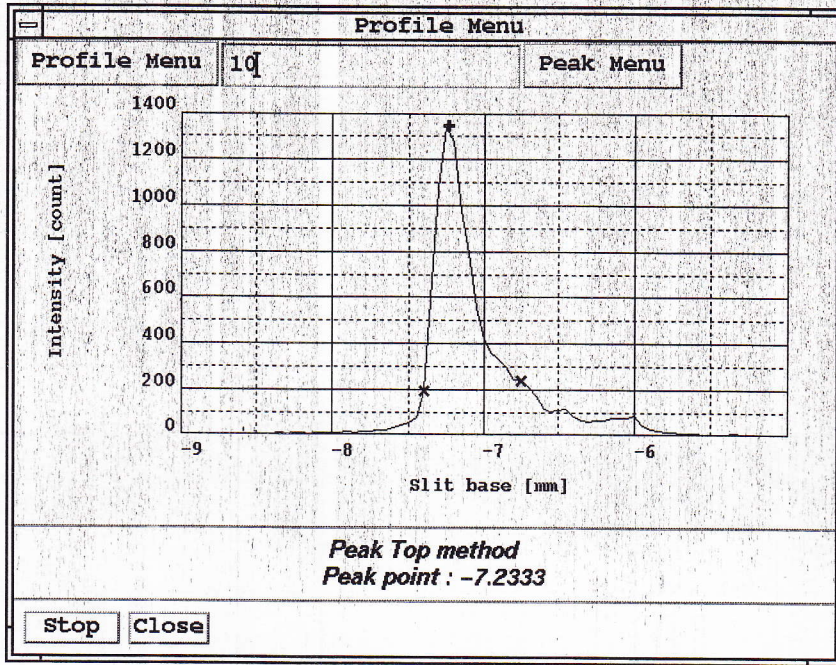
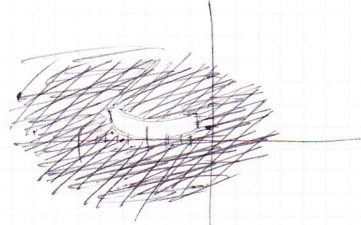
setw 1.2 ⇒ DT2 = 0.2449
meas = 47153, 47300

中 2.5mm 74.14, Al 16 FX ± 7142
meas = 51917.51925

setw 1.2 \Rightarrow $\Delta T = 0.2423$, meas = 50858, 50927

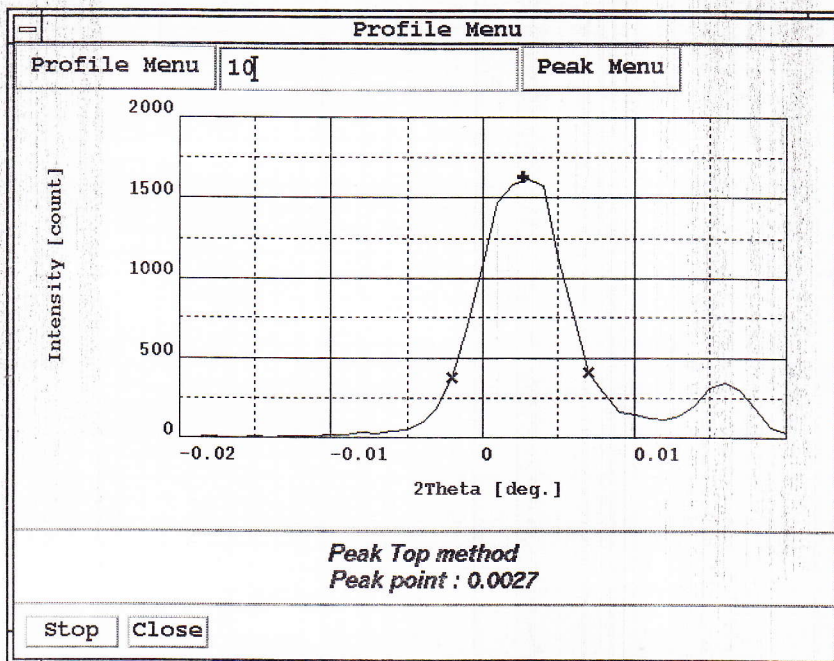
中制器 10mm スリットを挿入
 管先相被穿

見た目は左側の形状 ~~が~~ であり
 スリットへのスキャンを終了



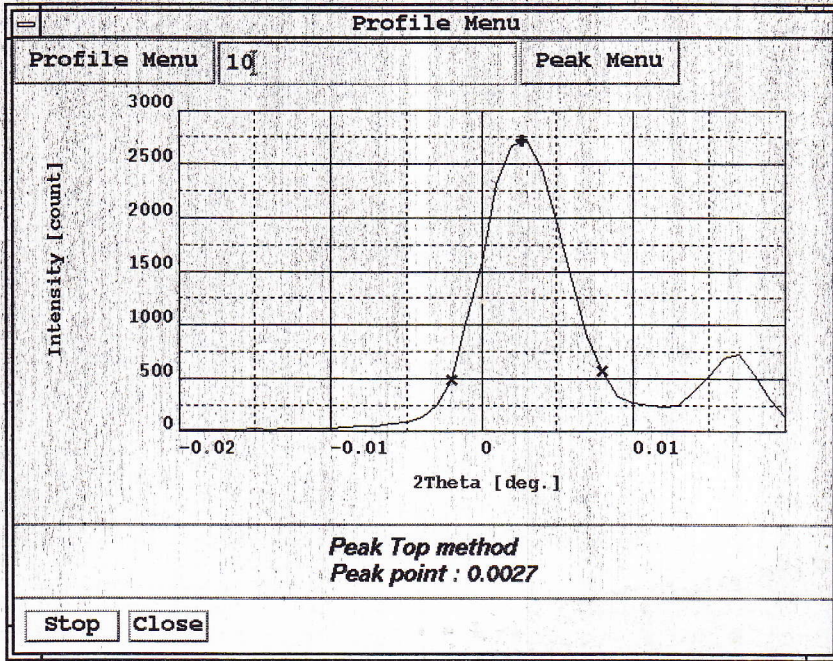
スリットへの
 スキャン (No. 0773
 57)
 BMT = -3
 W2.5 x H0.05
 + Mo + Mo5
 鋭いピークが
 現れた

とスキャンを終了



20 スキャン
 W2.5 x H0.05
 + Mo + Mo5
 鋭いピークが
 出た

中スリットを 2.5mm → 10mm に 2θ 側で 調整する。



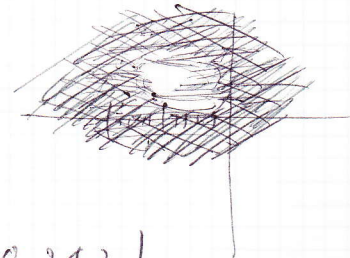
2θ スキャン
W10 × H0.05
+ Mo + Mo5

中 10mm スリット 入れ直す
α-2θ を 12 度 先 指 針 窓



MFV 32.975, MPV 35.225 検出

少し暗くなるが、検出の中心がずれる
と なる。



中制限 2.5mm スリット 入れ直す

meas = 67179, 67046 (AT2 = 0.242)
at 2 0.251 meas = 62364, 62411
スリット α-2θ を -7mm とする

※5:13 setw 1.2

※2:21 (AT2 = 0.2461)

meas = 68246, 68271 (V=5電流 434mA)

No.6 3-4
 $2\theta = -0.02 \sim 0.02$ ($0.001^\circ \sim 0.002^\circ$) ｽﾌﾟｰ2

ﾍﾞｰｽ位置 $2\theta = 0.0032^\circ$ (ｺﾞ=ｽ)

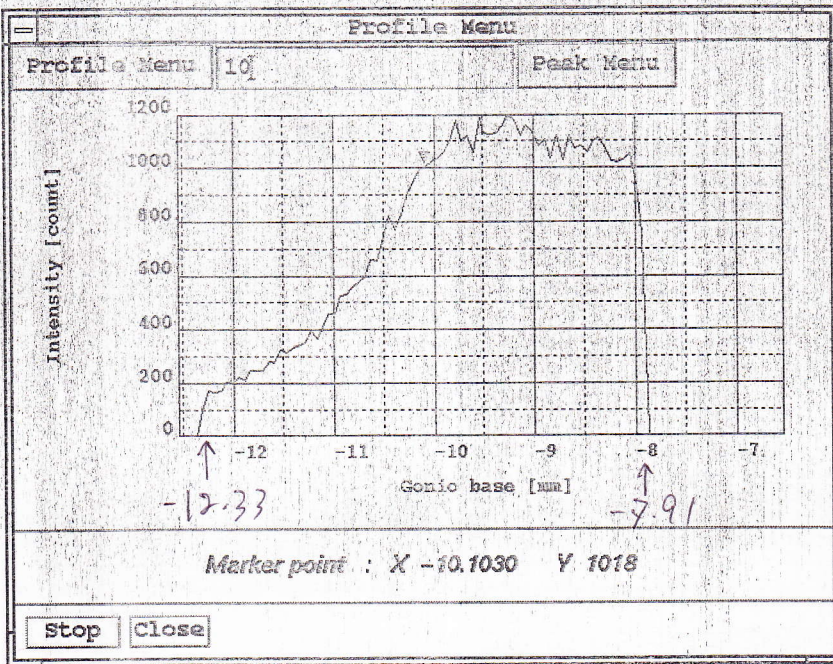
ｽﾌﾟｰ1 ｽﾌﾟｰ2 \Rightarrow ϵ^- 位置 -7.008 mm

ﾍﾞｰｽ-ｽﾌﾟｰ1 ｺﾞ=ｽ ｽﾌﾟｰ2 \Rightarrow ϵ^- 位置 -9.546 mm

No.6, 2θ ｽﾌﾟｰ2 \Rightarrow ϵ^- 位置 0.0041° (ｺﾞ=ｽ), ~~0.0042°~~ (I=J-)

ﾍﾞｰｽ-ｽﾌﾟｰ1 を ｽﾌﾟｰ1, ϵ^- を ϵ^+ , 1° 間 δ (直径 2 mm)
 ｽ+ｽ

No.6, 2θ ｽﾌﾟｰ2 \Rightarrow ϵ^- 位置 0.0040° (ｺﾞ=ｽ), 0.0039° (I=J-)



No.6 ｺﾞ=ｽ ｽﾌﾟｰ2

W25 x H0.05

+M0 + M05

$\theta_m = 10.727^\circ$

$2\theta = 0.004^\circ$

↓

位置 -10.12 mm

ﾍﾞｰｽ

現在は、 ϵ^- の強度と ϵ^- の位置より

$$10.12 - 9.55 = 0.57 \text{ (mm)}$$

の分だけ ϵ^+ の位置から ϵ^- の位置まで

ずらす。

ｺﾞ=ｽ センターから ϵ^+ の位置まで距離 250 mm だと

2.0 ずらす角度は

$$\frac{180}{\pi} \times \frac{0.57}{250} = 0.1306^\circ \text{ に相当する。}$$

現在の $\Theta_m(\text{No.6}) = 10.727^\circ$ と $\theta = 1^\circ$

これを $\Theta_m(\text{No.6}) = 10.727 \mp 0.131 = ~~10.858^\circ~~ 10.596^\circ$ とし、

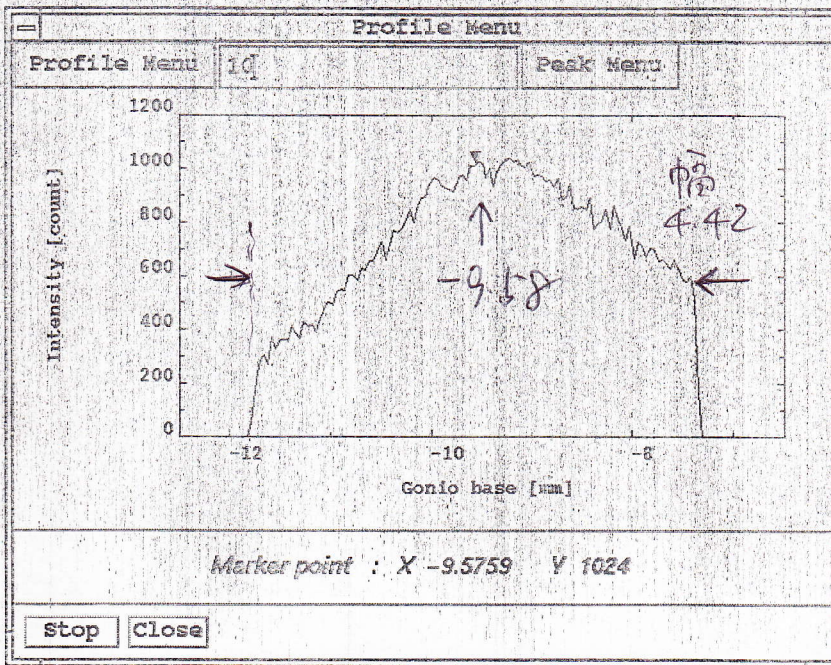
$2\theta = 0.131^\circ$ だけずらせば θ が 4° 以下に合わせようとする。

(とすると、 $\lambda = 1.205 \text{ \AA}$ とすれば、 $a(\text{Ge}) = 5.658 \text{ \AA}$
 $d_{111}(\text{Ge}) = 3.267 \text{ \AA}$ だと、
 $\Theta_m(\text{calc.}) = \frac{180}{\pi} \arcsin \frac{1.205}{2 \times 3.267} = 10.627^\circ$)

たしかめようとして 2θ を 4° 以下にずらすと、
 No.6 が θ が 4° 以下にずらすと、自分の位置を見失う、
 2. 可能性がなくなった。
 2. 一旦 Ge server kill. すると一度初期化した。

(このずれが θ を取り戻すには、 2θ を 4° 以下にする) (この θ は初期化後に
 した θ の 2θ を 4° 以下にする。2005-10-24 #10)

No.6 2θ のずれ: -0.1278° ($\theta = 4^\circ$), -0.1276° ($\theta = 2^\circ$)



No.6 θ を 4° 以下にする

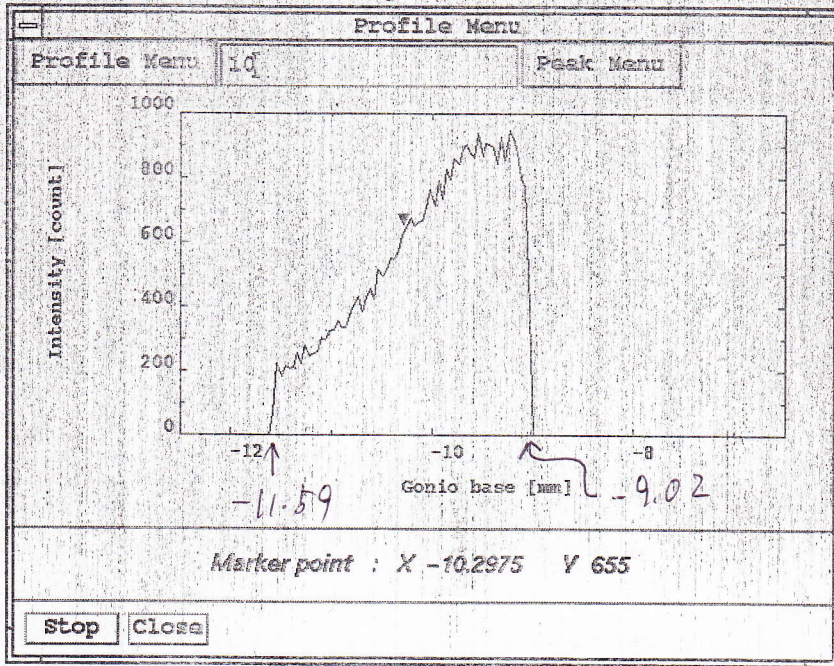
$\Theta_m = 10.596^\circ$ に変更後

$2\theta = -0.1278^\circ$

θ のずれ -9.576 mm

~~この 2θ を 4° 以下にする~~ 2θ を 4° 以下にするのは、
 中心を合わせようとする 2θ を 4° 以下にする、と見せかける。

2005-10-23 06:12



No.5 α - β - γ
 α - β - γ

$\theta_m = 10.790^\circ$

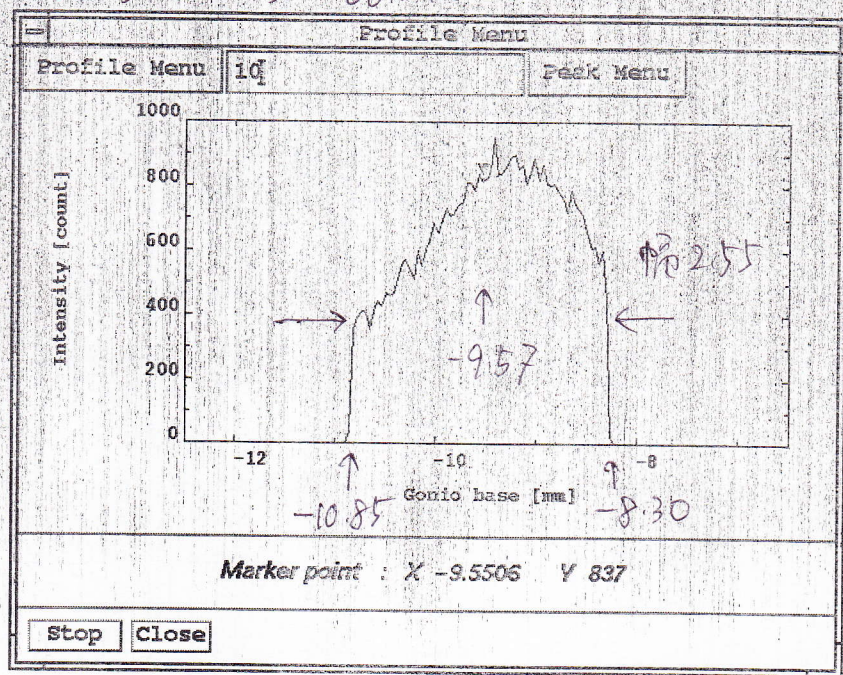
$2\theta = 25.0078^\circ$

\downarrow
 α - β - γ \rightarrow -10.30 mm
 +9.55 mm α - β - γ
 -0.75 mm
 $\rightarrow 0.172^\circ$

θ_m (No.5) : $10.790 \rightarrow 10.618^\circ$ \downarrow 変更

No.5 α - β - γ \rightarrow $2\theta = 24.8342^\circ$ α - β - γ : 24.8369° (α - β - γ)
 24.8341° (α - β - γ)

2005-10-23 06:46



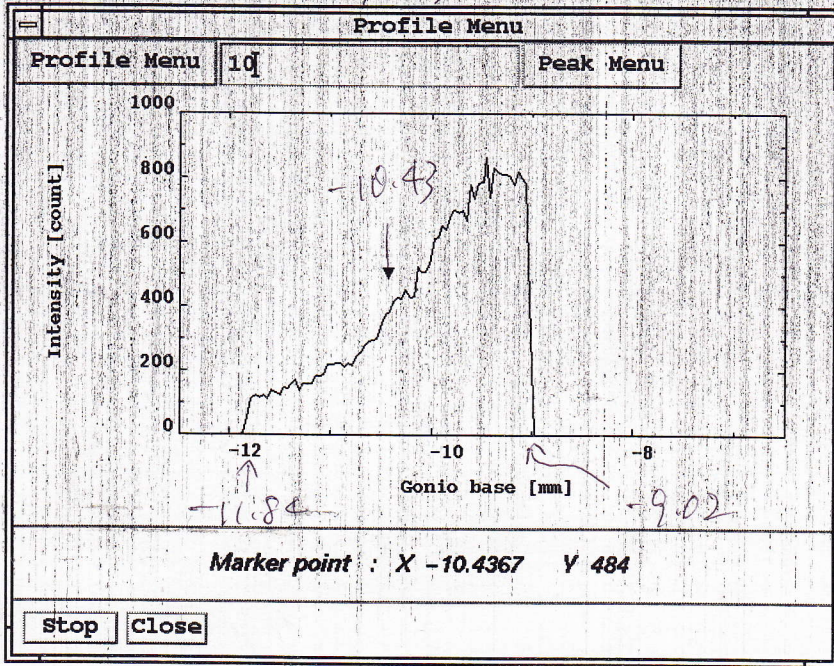
No.5 α - β - γ
 α - β - γ
 α - β - γ

$\theta_m = 10.618^\circ$

12 変更後

$2\theta = 24.8342^\circ$

2005-10-23 07:03



No.4 コ=材A-2

スチ+2

$$\Theta_m = 10.765$$

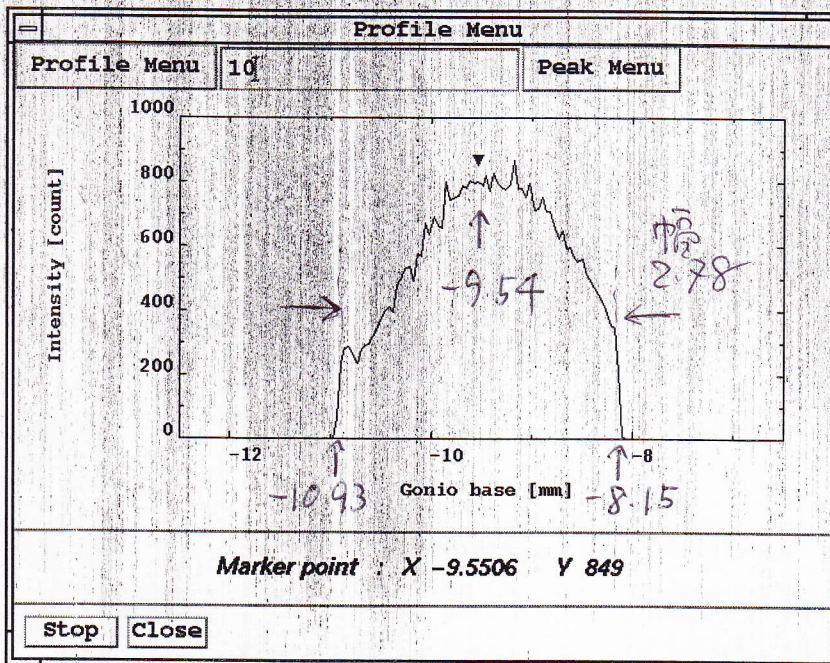
$$-10.43$$

$$+9.56$$

$$-0.88 \text{ (mm)} \rightarrow 0.202^\circ$$

Θ_m (No.4) : 10.765 \rightarrow 10.563° に変更

No.4, 2 Θ 位置 : 49.8038° (コ=材), 49.8016° (I=コ-9°)

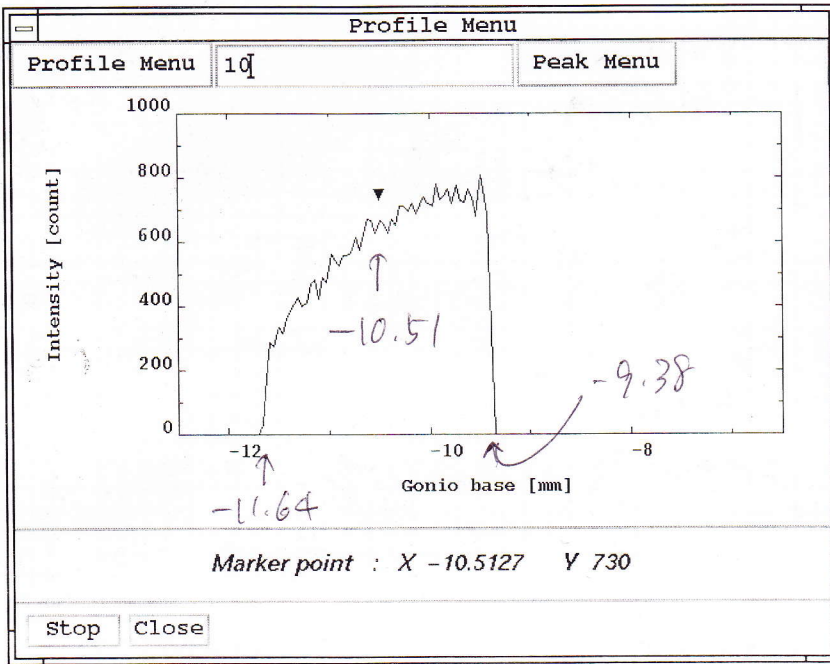


調整後

No.4 コ=材A-2

スチ+2

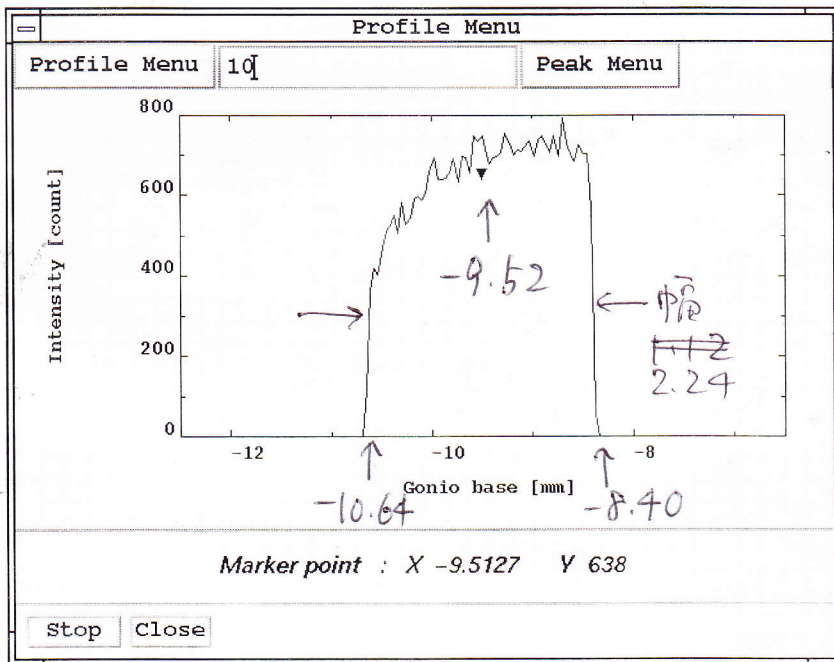
$$\Theta_m = 10.563^\circ$$



No.3 $\theta = \theta_{1-2}$
 スキャン
 $\theta_m = 10.685^\circ$
 -10.51
 $+9.55$
 $\hline 0.96(\text{mm}) \rightarrow 0.220^\circ$

$\theta_m(\text{No.3}) : 10.685 \rightarrow 10.465^\circ$ に変更

No.3, 2④ θ° の位置 : 74.7897° ($\theta = \theta$), 74.7893° (エッジ)



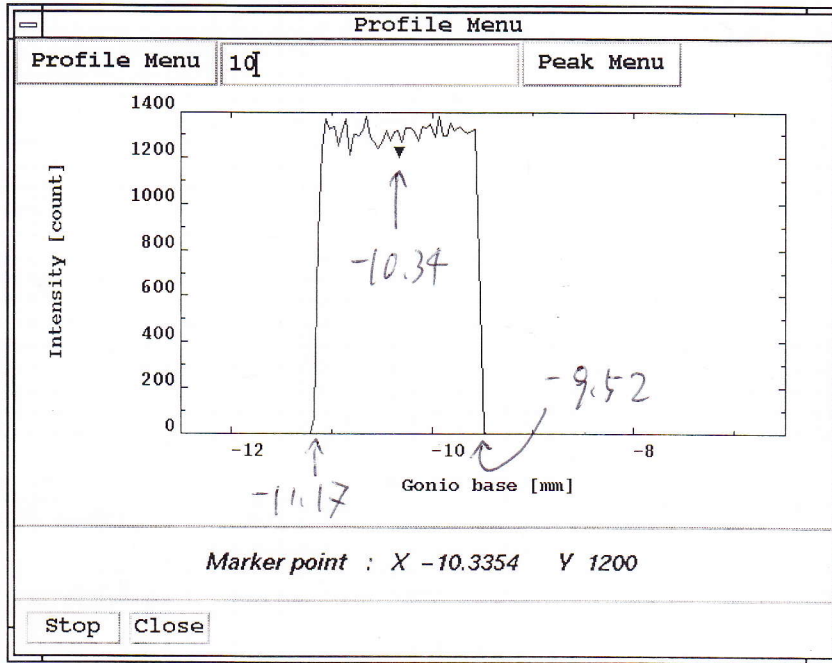
調整後
 No.3 $\theta = \theta_{1-2}$
 スキャン
 $\theta_m = 10.465^\circ$

2005年10月23日(日) 各工大・井田 隆

09:00 入射光のためチャネル化70-2"

11" 十内温度表示: 24.8°C

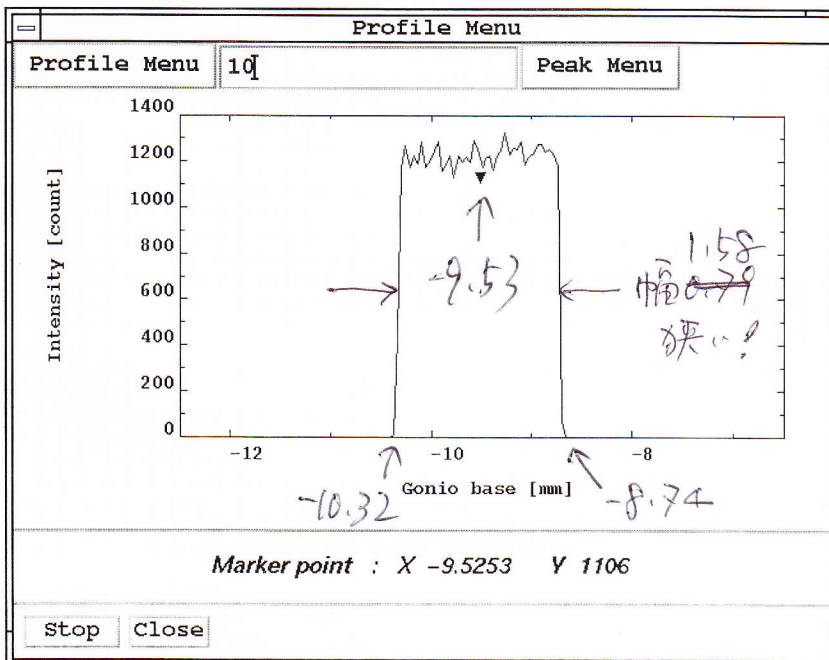
09:06 チャネル化11" 3.1ト, 447mA



No.2
 ゴニオメータ
 スキャン
 $\theta_m = 10.666^\circ$
 -10.34
 $+9.55$
 -0.79 mm
 \downarrow
 0.181°

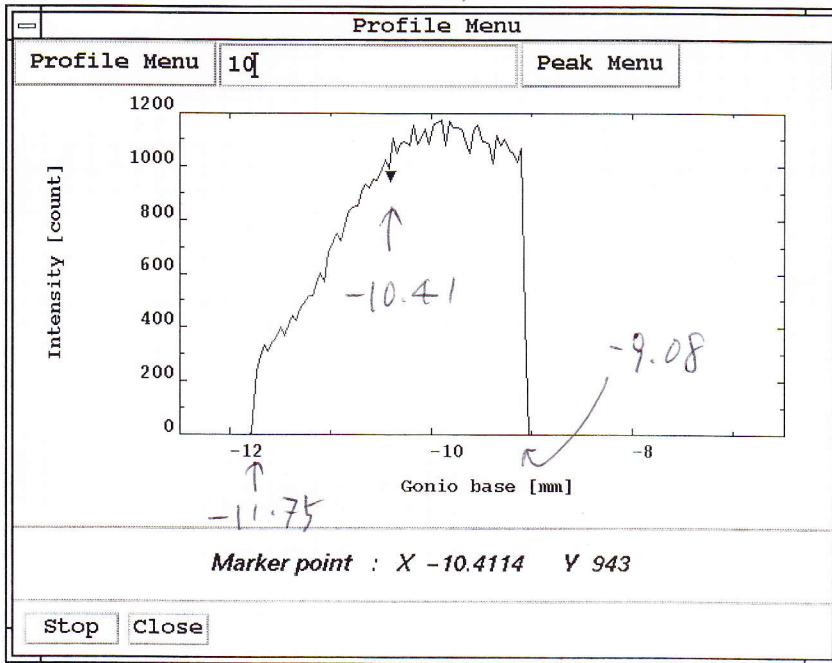
θ_m (No.2) : $10.666 \rightarrow 10.485^\circ$ に変更

No.2, 2 θ 位置 : 99.8175° (ゴニオ), 99.8186° (エッジ)



調整後 No.2
 ゴニオメータ
 スキャン
 $\theta_m = 10.485^\circ$

2005-10-23 10:23



No. 1 3-6

ゴニオメータ

スキャン

$$\textcircled{H}_m = 10.898^\circ$$

$$2\textcircled{H}_J = 125^\circ$$

$$\begin{array}{r} -10.41 \\ +9.55 \\ \hline -0.86 \text{ mm} \end{array}$$

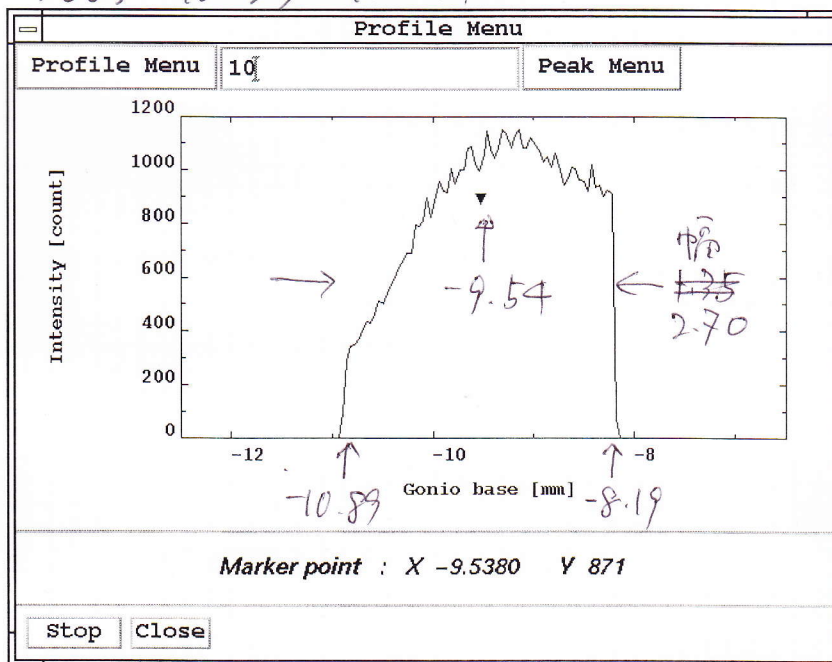
$$\downarrow$$

$$0.197^\circ$$

\textcircled{H}_m (No. 1) : 10.898 \rightarrow 10.701 $^\circ$ に変更

No. 1, 2 \textcircled{H}_J の位置 : 124.8012 $^\circ$ (ゴニオ), 124.8047 $^\circ$ (J2J-9)

2005-10-23 10:44



調整後

No. 1

ゴニオメータ

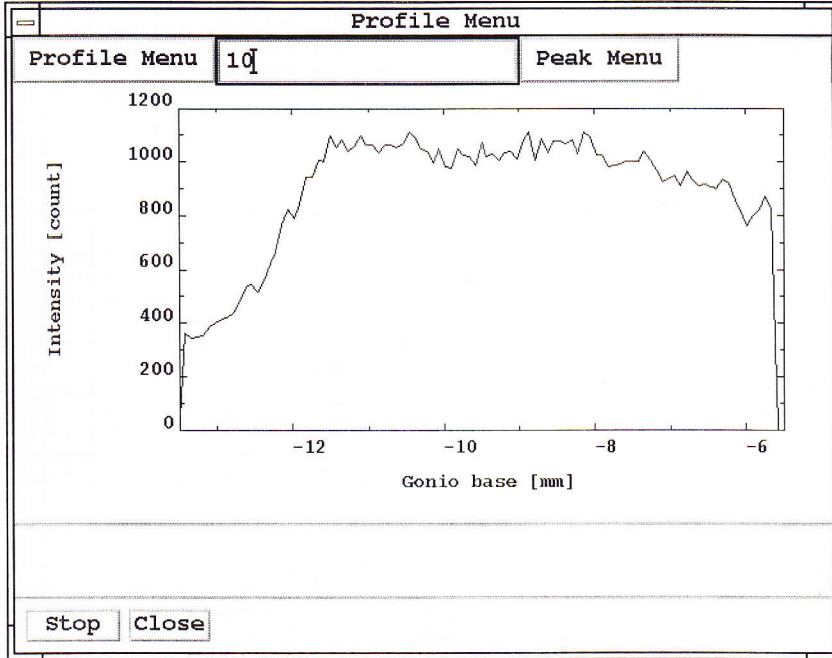
スキャン

$$\textcircled{H}_m = 10.701^\circ$$

No.2 だけ が 5mm フォント の 特性 を 示して いる。

No.2 が 5mm の エッジ を 2mm → 5mm まで 開けて
 コーナー - ス - スキップ

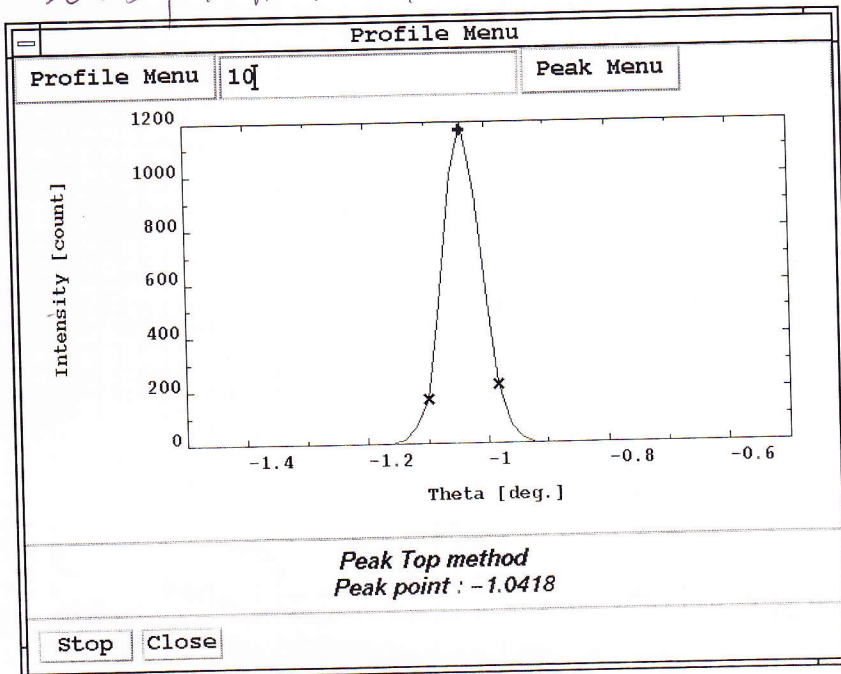
2005年10月23日 11:52



No.2 3-6
 広範囲 コーナー - ス
 スキップ
 $\theta_m = 10.485^\circ$

○ 平板回転試料台 ○ 軸補正値の決定

2005年10月23日 12:15



○ 軸補正
 $\theta = -1.04^\circ$

○ゴ=オハース・スキャンとア+うイサ・エ、シを
利用した光軸調整, 手とめ.

(手順) 各アーム2つに現在 Θ_m の値を記録しておく.
(ア+うイサ?)

○ 2 Θ スキャンを ~~ゴ=オハース~~ エ-うイサ
(ゴ=オハース値, エ-うイサ値) を手とめ.
 $\lambda = 1.2 \text{ \AA}$ $z = 17$ $W 2.5 \times H 0.05 + M_0 + M_05$ を Z ノット,
ア+うイサに手とめ.

○ ア+うイサのエッジをぬい, 18 $^\circ$ ("2" の目盛まで)
読め.

○ セツツスノットを併, 2 決め右ゴ=オハース位置と
中心に $\pm 3 \text{ mm}$ の範囲でゴ=オハース・スキャンし,
中心の位置を求め.

○ セツツスノットを併, 2 決め右位置とア+うイサエ-うイサ
併, 2 決め右位置から補正角度を求め.
ア+うイサ位置からゴ=オ中心から 250 mm の位置に
あることを利用する.

$$(\text{補正角}) = \frac{180}{\pi} \times \frac{(\text{セツツスノット, 2 決め右位置}) - (\text{ア+うイサ...})}{250}$$

○ Θ_m ~~補正角~~ ^{から} 補正角を ~~差~~ ^{新しい} ア+うイサ値として
イ=シヤウイサ: 差(引き)

ゴ=オハースのイ=シヤウイサを右にあげ $\Theta = \Theta_0 = \Theta_0 - \Theta$
ゴ=オと元の位置に戻す

以上の調整は ~~終了~~ ^{完了} 終了です.

今回は念のためもう一回ゴ=オハース・スキャン
に確認をとった.

(結果)

検出器 番号	ア+うイサ からの方位角(°)	ア+うイサ 設定角(°)	補正角 (ゴ=オ)(°)	補正角 (エ-うイサ)(°)	実測(中心) 補正角 補正角(mm)
6	-0.131	10.596	-0.1278	-0.1276	2.42 4.42
5	-0.172	10.618	24.8369	24.8341	2.55 2.55
4	-0.202	10.765 10.563	49.8038	49.8016	2.78 2.78
3	-0.220	10.465	74.7897	74.7893	2.24 2.24
2	-0.181	10.485	99.8175	99.8186	1.58 1.58
1	-0.197	10.701	124.8012	124.8047	2.70 2.70

○ 波長校正用 標準 S: 234号

NBS SRM 640b (5.430940(34) Å @ 298K)

hkl	START (°)	STOP (°)	STEP (°)
111	22.012	22.332	0.004
220	36.440	36.760	0.004
311	43.044	43.364	0.004
400	52.525	52.925	0.005
331	57.675	58.075	0.005
422	65.690	66.090	0.005
511/333	70.255	70.655	0.005
440	77.600	78.000	0.005
531	81.900	82.300	0.005
620	88.950	89.430	0.006
533	93.186	93.666	0.006
444	100.261	100.821	0.007
711/551	104.608	105.168	0.007
642	112.024	117.328 112.664	0.008
731/553	116.688	117.328	0.008
800	124.902	125.622	0.009
733	130.230	131.030	0.010
822/660	140.231	141.271	0.013
751/555	147.392	148.672	0.016

解析結果 [ref. pp.154]

波長項はλが約127... (左)

$\alpha_x = 0.0044(3)^\circ$

$\alpha_y = -0.0179(6)^\circ$

$\lambda = 1.205804(6) \text{ \AA}$

$\Delta 2\theta_0 = -0.0007(5)^\circ$

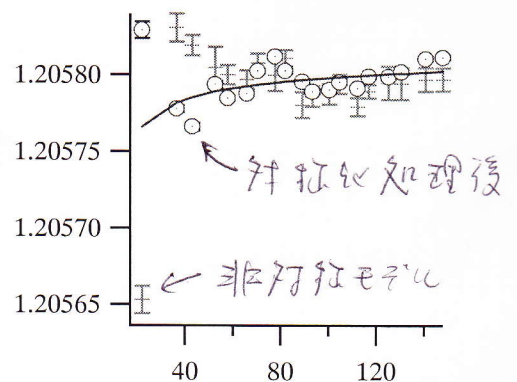
本当はλの精度が

よりαか? ... LかL.

7°の精度は

$\lambda = 1.205804 \pm 0.000006 \text{ \AA}$

本当のλは見え。±0.0007°の校正誤差は1%に達している。
 というより校正の精度は、この



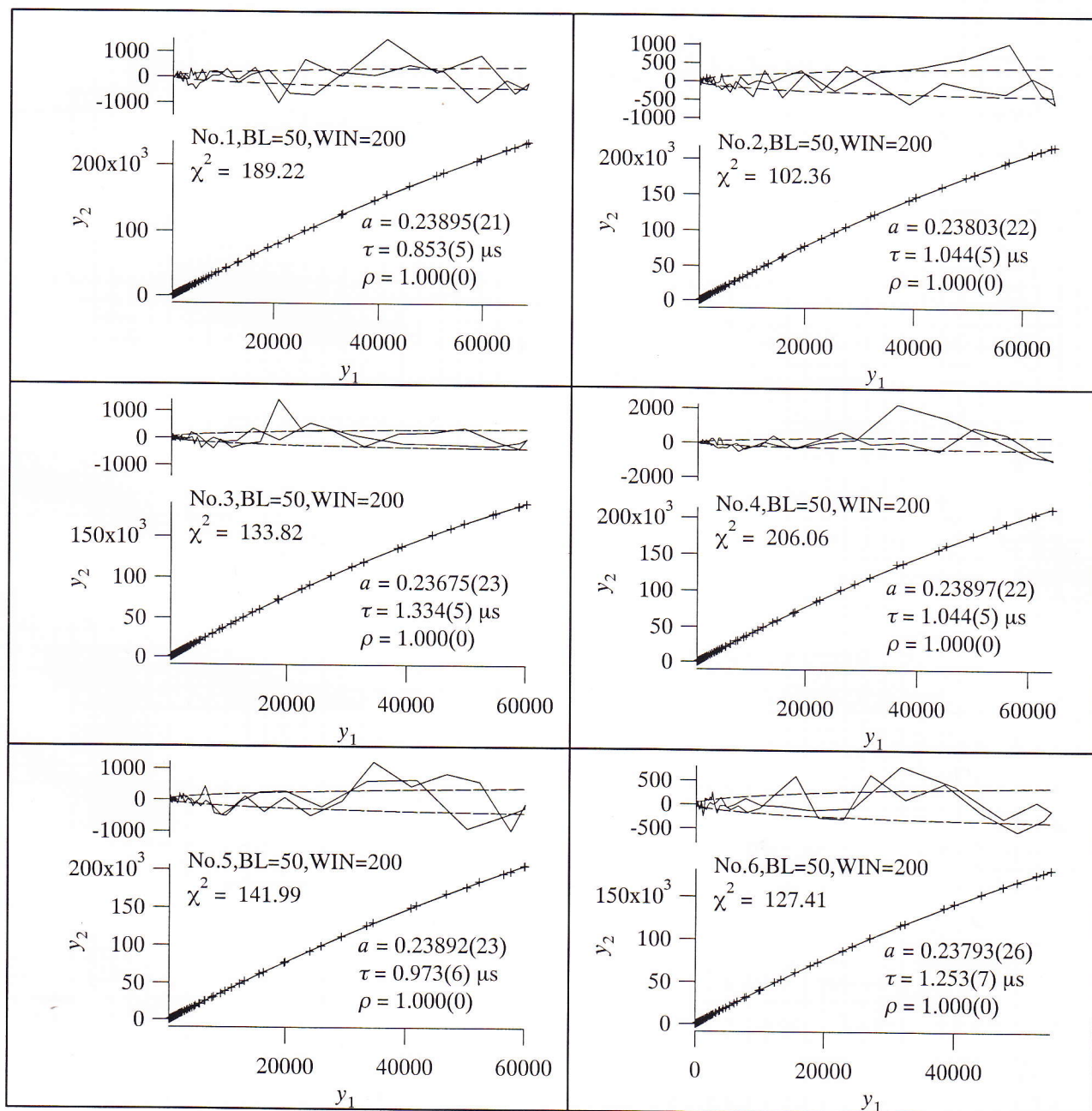
の測定結果を詳細に mica (NIST SRM 675) 測定

20 ~ 20.88° 付近の (003) 反射ピークを

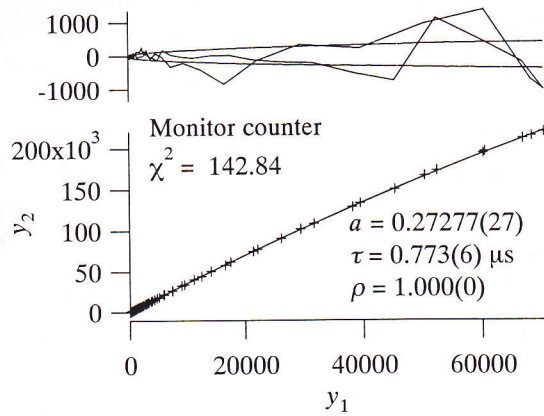
~~測定結果を~~

Al 挿入法

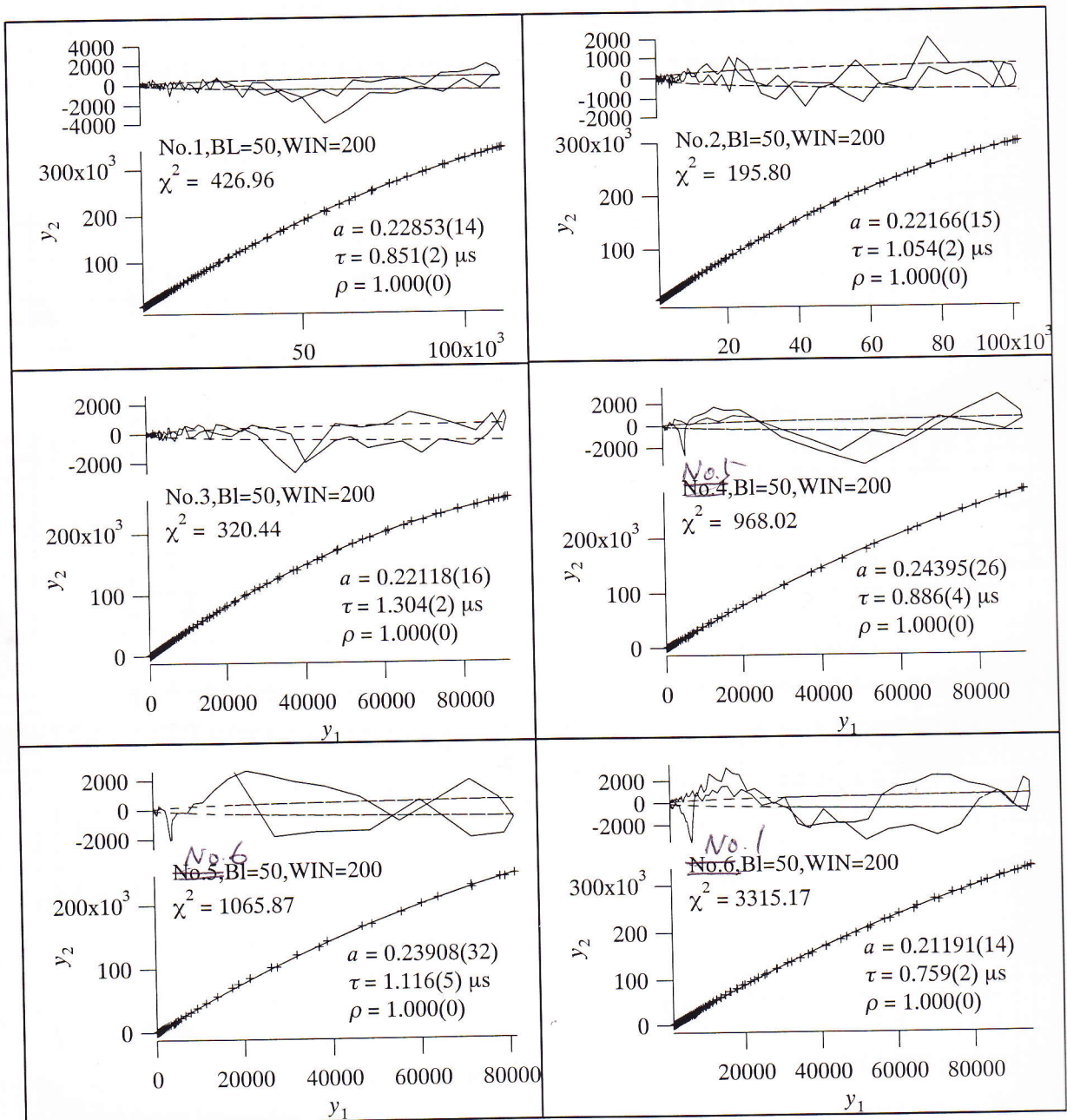
前回 (2005年 10月18日, pp.157) の結果



No.1 ~ No.6 検出器. 154e BL=50, WIN=200 設定
拡張範囲用として 2° > τ > 3°

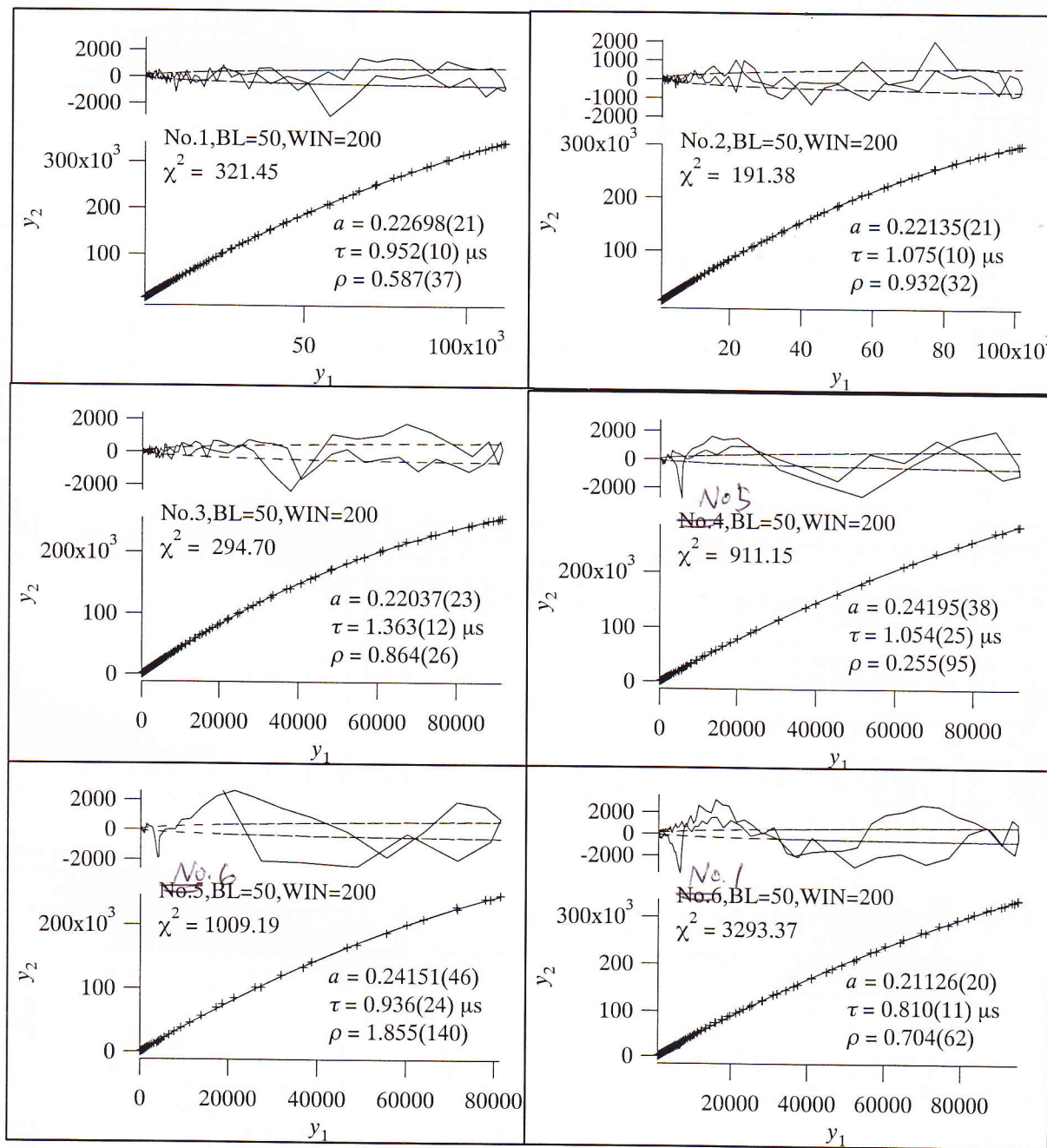


モニタ用検出器の計測結果の評価



今回の結果、No.4は計測値が2.11 us、ρ=1.000(0)。

拡張死時内モデルの相違が示された
 中の拡張死時内モデルを比較した。



中の拡張死時内モデル (Ida & Iwata, 2005) に
 対応する。

中の拡張死時内モデルを比較した意味は
 示された。

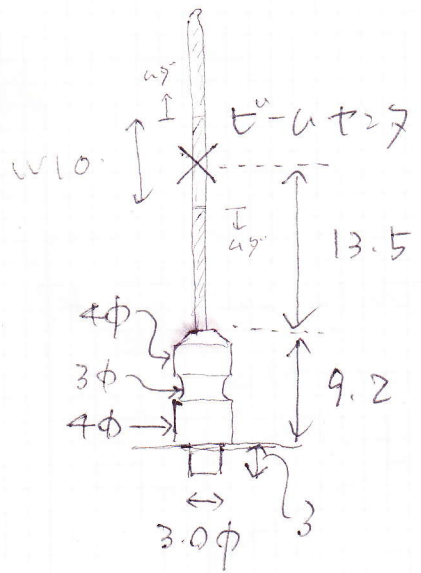
測定値の再現性について

No.	前回 (前回)	今回
1	0.853 (5) μ s	0.851 (2) , 0.759 (2)
2	1.044 (5)	1.054 (2)
3	1.334 (5)	1.304 (2)
4	1.044 (5)	
5	0.973 (6)	0.886 (4)
6	1.253 (7)	1.116 (5)
$\bar{x} = 7$	0.973 (6)	

測定値の再現性は良好である。
誤差の見積りは難しくありません。

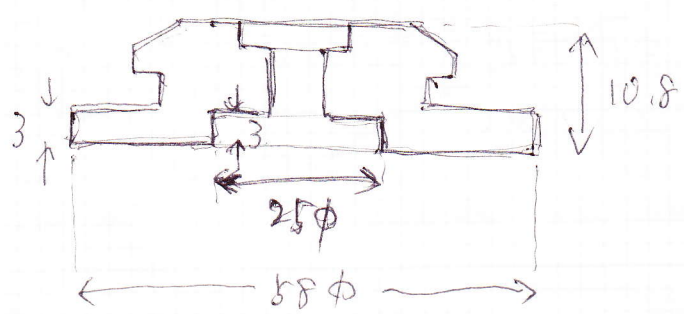
- ケーパシタの試料測定方法
徐冷法による作製した Glycine 結晶
1mm 径 ケーパシタ, 2回目の測定
(1回目は 2005 年 10 月 21 日, pp. 166)

○ 試料節約型 ケーパシタ固定チップの検討



チップの長さを短くすれば
必要容量が小さくなる
と考えた...

○ 平板試料ホルダの寸法...



申し送り事項 (1)

- 直線部増強後、電子ビームの減衰が速くなり、
現在は1日3回 (9:00, 17:00, 25:00) の入射と
なっています。このままでも構いません。
- 分光集光光学系はひとりで調整して頂くことも大丈夫のようでした。
少しいうメニューを変更しました。現在は波長 1.2 Å 設定。

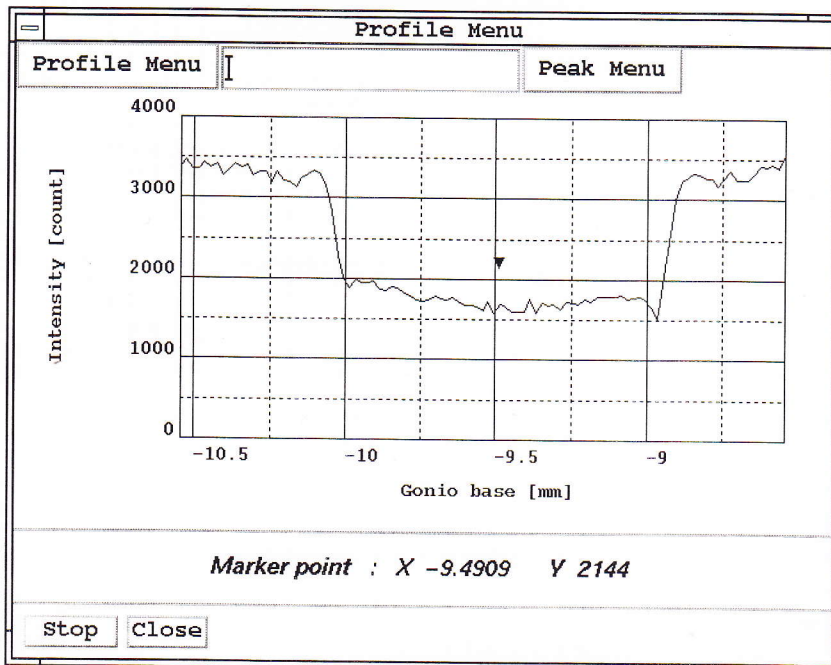
$$\begin{pmatrix} TEM, Z2, DT2, Z1 \\ MPV, MPV, MPH, MPH, BNT \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10.995, 12.734, 0.246, 0.000 \\ 32.975, 35.225, 3.421, -5.079, 0.000 \end{pmatrix}$$

となっています。校正後の波長は (対称処理後)

$$\lambda = 1.205804(6) \text{ \AA}$$

です。(cf. p.183)

- 検出器の散乱特性の評価をいたしました。(p.184~187)
なお、古い PHA は BL=50, WIN=200 設定とさせていただきます。
- アナログは古い Ge(111) です。
- 故障していた No.3 用 HV/PHA エレックを再設定しました。
この自動調整や ~~スキャン~~ 自動スキャンが働きます。



徐冷再結晶 Glycine
1mmφキャピラリ
エレクトロスキャン
W10×H0.05
+Mo+Mo5
No.23-6
2005年10月23日

申し送り事項 (2)

- ・「アライサー」をつけたままの光学調整を怠ることを試み、
No.6 (p.174~182)

結果としては非常に良かった (p.183) だ。

~~※~~ この方法にはやや熟練が必要かもしれません。

- ・平板回転試験台のケーブル巻き込みを防止するために臨時に
針金を張る、2あります。 (pp.152)

もう少しいかりしたものを製作することを検討しています。
(pp.161~164)

- ・ついでに、モータウエッジ下流側に減衰器を取り付け
ようようにすることを検討しました (pp.165~166)

- ・11インチの110Vコン (COMPAC DESKPRO) は
故障しているようです。もう寿命でしょうか...

- ・MDS コピー用アプリケータ (CANON LS A404)
のトロンボーン馬車に変わったようです。「新品 2002/10」
と書いてある箱の中へと
交換しました。