XRD 操作手順

- ・1 X 線を励起する。
- 1-1. 主電源を ON にする。
- 1-2. X-rays 下の Ready のランプが点灯したら、X-ray 電源を ON にする。
- 1-3. TUBE VOLTAGE を 30 秒ごとに 1kV ずつ、40kV まで上げる。
- 1-4. TUBE CURRENT を 30 秒ごとに 1mA ずつ、40mA まで上げる。



図 1:スイッチ類

- ・2 試料を台に取り付ける。
- 2·1.DOOR を押してアラーム音が鳴り続けている状態で、ガラス扉を開け、試料台を取り 外す。ガラス扉を開けるときは必ず DOOR スイッチを押した後で作業を行うこと。





図2試料台の設置位置と取り外し時画像 図3:試料セット方法模式図 2·2.試料を図3のようにセットし、試料台に乗せ、固定ネジを締めて固定する。



図 4:試料台各部名称

・3パソコンから測定用プログラムを起動する。



3-1:RAPID AUTO を起動する。

3-2:データの保存フォルダを聞いてくるので、フォルダ名を入力する。

roject directory :	
:/data/090525Dini	
	🗁 C.
	0905250ini
	,
OK	Cancel

C://data/フォルダ名

3-3:英語で新しくファイルを作るかどうか聞いてくるので、 new を選択して OK を押す。
3-4:下の図のような画面が出るので、Project directory、Frame directory が 2 で入力した ファイルであることを確認する。

X-ray target が Cu、Optics type が graphite、Molecule type が Small であることを確認し、OK を押して次に進む。

Project name	: 111
Project directory	: C:/data/makeasra/111 cc Costop Costop Costopare C C C C C C C C C C C C S dota anna C S Costop Cos
Frame directory	: C:/data/makmavra/111 Consider
X-ray target	: CMo Cu Cr C SR
Optics type	: 🖉 Graphite 🧖 Confocal
Molecule type	: 🖉 Small 🧖 Macro(protain)
	Ok Cancel

RAPID AUTO		
tio Project Marrial Pro	na PS-Process Programs Adjust Emer	gency He
Nojet mae : 11 Projet diretory: C/data/mak	RAVIII SCARAR II GONGARES II GARGE 2999.	Rigaku/ _{Reast} RAPID
ell: 10.000 10.000 10.000	0.000 90.000 90.000; Volume 1000.0; Crystal s	ystem: triclinic (); Lattice type: P; Lave class: -:
A Present A	Spent Budar Sprange Manganet Space Down K-ray permer 100 200 200 200 200 K-ray permer 100 200 200 200 200 K-ray permer 100 200 0 000 0 000 Monthles of platesin # compage 0000 0 000 0.00 101 0.000 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	b. K. House P3 type : C harmon C 9104 Pass : C 100100 C 100100 C 200,000 P : P : C 9100 C 9100 C 920,000 P : P : C 9100 C 9100 C 9100 C 920,000 P : P : C 9100 C 91000 C 9100 C 91000 C 9100 C 9100 C 9100 C 91000 C 91000 C 91000 C
e Bouble click to predict		terode
rmand:		Execute Stop

3-5:図のような画面が表示される。

・4 試料の中心合わせ。

4-1:2-2 まで終了した状態の試料台を設置位置に固定する。
4-2:コリメーターが 0.8 か 1.2 のものであることを確認する。
4-3:下の画像の左側の機材のスイッチをいれ、試料に光を当てる。





5:最後に、上から覗き込んだとき、試料が図の線と平行にセットされているほうが、 きれいな画像が取れやすい。



·5 試験開始方法

w-ray power	10 ÷	40 🕈		IP type	: C Narr	ow ፍ M	ide	
X-ray node :	🧟 none 🧲	aging C o	art -	Pisel	: 🧭 100	100 🧲 1	00x150	C 200x20
Scillation axis :	@ omega	C phi						
					1			
Number of photos:	1 🚊	Onega Ov	verlap :	0.0	Ī			
	No.	PN	Chi	- W	deta w	Exp.time.		
	101	0.000	0.000	90.000	0.000	150		

5-1: 3-5 で表示された画面で、いくつかあるタブから Photos を選択する。

Number of photos で一度に行う試験回数を設定できる。

(X-ray を照射する時の角度や、照射時間を変更する場合に数を増やす。)

設定数値 No 撮影した写真の番号(フォルダ名-No.jpg で保存される。毎回変更する)
 W X-ray を照射する時の角度(90°が試料をセットした時の状態)

Exp time X-ray の照射時間(90 秒から 150 秒程度)

5-2: 数値設定後、INIT を押し、Ok を押す。

5-3: 5-2 の動作終了後 SET を押す。

5-4: 5-3 の動作終了後、Execute を押し、実験を開始する。

・6 データの出力

6-1:Program-Display の順番で、選択する。



6-2:上の図のような画面が出るので、File-Load から出力したいデータを選ぶ。



6-3:上のように撮影した画像が表示される。

このとき、画像の赤枠線の部分をクリックし、数値を変更すると、写真のコントラストを 変更できる。

6-4: Utility — 2Theta-I Conversion を選択し、下の画面を表示する。



6-5:Parameter - Conversion を選択する。

Offset width を変更することで、Intensity を計算するときの積分範囲を変更できる。 下の図の Intensity の計算範囲内の青色で囲んである範囲は計算されない。

74 Rig	aku R-AXIS:Display (081006-fcc-sus-2N-1101.im)	i 🗆 🖬 🗙	aku/R-AXIS RAPID	
File	Parameter Calculate			
	Comunities		021006.0	C. SUS-211-1101_ime
	Conversion parametes			
	Different width: 500 A		peration	
	Step width: 0.044		His t Color Gray (N)	
	Noise level : 0 *		pt: 10 Dist : 0.000	
	Smoothing : 0		vt: 9 Dist : 7.071	
	Pisel div. :			
	Conversion : arc -		1	
	Hind check : withfitthathathind dt P		(4539,2559)	
				1
	X axis type :			
	Ok Cancel			
015-54				1
list.—		Restanting		
				<u> </u>
				and and a second
		11		
Double				1
nd:				
rocess :	Intensityの計	算範囲		
			40	
	production and redicated by School Association services	ender the server and	and more recommendation to the more than the	Action
			0	

6-6:Calculate を選択し、計算したい方向を選ぶ。



6-7:下の図のように計算結果がグラフ化される。



6-8:File – Save を選ぶ。

保存形式は、Ascii を選択し、Ok を押す。

74 save	
Data format	: rint2000
X axis type	rint2000 : rint1000 Ascii
New filename	: 06-fcc-sus-2N-1101.2ta 🔎
Sample name	:081006-fcc
Ok	Cancel

6-9:画像を出力したい場合は、下の図の状態から File – save を選び、タブの BMP を選 択した状態で OK を押す。

File Carsor Setup Function Utility	Holp B1106 fcc-ous-28-1191.im			
r Load Save Nrgoot Clear Reader edit	e retegral e peak Antof Anto			
File operation Browse file	 C: 2222.0 * 1254.0 Ent: 10 Fast i 0.009 C: 2272.0 * 1204.0 Ent: 9 Fast i 7.071 C: 3172.0 * 1204.0 Ent: 12 Fast : 7.071 			
Print Copy Coldatanakamara/96312Mn C 496317Mn C296.img Cold	· <u> </u>	74 save	, -, -	
Jun		Update Header Inf. R-A	XXIS <u>G</u> IF <u>X</u> YZ R <u>a</u> w8	Ra <u>w</u> 16 Raw <u>3</u> 2 <u>B</u> MP
		New filename 6-	-fcc-sus-2N-1101.bmp 📄	
-		Data per dat	• 🗲	
ann	have not highly a second and a second s	Ok		Cancel

6-10:データを取り出すときは、C:/data/(最初に設定したフォルダ名)に入っている、

.2ta データと、BMP データを取り出す。.jpg データは、取り出しても開くことができない。

7 終了手順

- 7-1: 試料を取り外す。
- 7-2: TUBE CURRENT を 15 秒ごとに 1mA ずつ、2mA まで下げる。
- 7-3: TUBE VOLTAGE を 15 秒ごとに 1kV ずつ、20kV まで下げる。
- 7-4: X-ray 電源を OFF にする。
- 7-5: 主電源を OFF にする。
- 7-6: 使用記録を記入する。

下の画像の位置にある HOUR METER を使用記録の積算計の位置に記入する。

