2次元ディテクタを用いた極点測定のdefocusファイル作成

概要

2次元極点でもd e f c o u s 補正は重要である。

d e f o c u s 補正用測定では 7 3 I m a g e データを測定しなくても 1 I m a g e 測定で可能 2 次元 d e f o c u s は実際の測定と同じ光学系で(特に入射角度)測定した r a n d o m 試料 測定データから作成される。

1 I mageデータからdefocusファイルを作成するとしたら、

面内方向を十分に揺動して測定した I m a g e データがあれば、その I m a g e データから 73 I m a g e データを作成し、r a n d o m 極点図を作成すればよい。

N i 試料の入射角度10degで、{111}、{200} 極点図のdefocus曲線を 作成手順を説明する。

通常、defocus極点図は73Imageデータから、1度間隔の極点図を作成する。

(これは、多項式近似する時に、スムージングされた曲線で近似されるから良い近似曲線が出来る)

実際の試料測定の場合、作成する極点図の間隔は5.0度とする。

Ni 粉末から defocus 曲線の作成

今回の例は入射角度 10.0deg でコリメータ50μmφです。

Imageデータを1枚作成します。

👩 measure001.img	5,880 KB	イメージファイル	2009/02/01 11:11

このデータから 73 個の I m a g e データを作成します。ImageRotation ソフトウエアです。

🕌 Im	ageRotation 1.103HS by CTR user:HelperTex CTR 📃 🗖 🔀
File	Option Help
[mode Expand
	File
	72 💌
	Execution Stop
🍰 Im	ageRotation 1.103HS by CTR user:HelperTex CTR
<mark>≝ Im</mark> File	ageRotation 1.103HS by CTR user:HelperTex CTR
Sile	ageRotation 1.103HS by CTR user:HelperTex CTR
Sile	ageRotation 1.103HS by CTR user:HelperTex CTR
Sile	ageRotation 1.103HS by CTR user:HelperTex CTR

```
M:¥Ni-defocus¥measure001.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011002.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011003.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011004.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011005.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011006.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011007.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011008.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011008.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011009.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011010.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011010.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011011.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011012.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011012.img
```

```
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011067.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011068.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011069.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011070.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011071.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011072.img
M:¥Ni-defocus¥work¥measure0011073.img
```

このデータから1 d e g間隔の極点図を作成します。



X

Δβ 1.0000

Cancel

Δα 1.0000

OK.

Step

名前を付けて保存					? 🗙
保存する場所(I):	🚞 pole	•	← 🖻) 📥	.
ファイル名(<u>N</u>):	111				保存(<u>S</u>)
ファイルの種類(工):	Rint ASCII (*.asc)		-] [キャンセル

同様に複数の極点図を作成、今回は{111}{200}

(D) 🛅 M:¥Ni-defocus¥work¥pole				
	名前 🔺	サイズ 種類	更新日時	
ァイルとフォルダのタスク 🙁	स्रो111.asc	222 KB RINT2000アスキー	2010/12/03 11:27	
) 新しいフォルダを作成する	R 200.asc	217 KB RINT2000アスキー	2010/12/03 11:27	
トラのフォルダを Web に公開する				

Defocusファイルを作成

AscファイルをTXT2に変換 ODFPolefigure プログラム

Source 1.007GS by CTR user:HelperTex CTR	\mathbf{X}
File Linear ToolKit Help	
Files select	
Calcration Condition Previous Next Declaration Condition Image: Condition Change Declaration Condition Image: Condition Change	
Backgroud delete mode	
Absorption coefficien 7.98 1/cm Penetration de 0.1 cm 2Theta 0.0 deg. O1/Kt Profile	
Defocus file Select- I 建2010-11-08-東工大宮崎先生¥Defocus¥AI-defocustxt TextDisp ④1/Ra Profile Limit Alfa Defocus value 0.80	-
Standardize OutFiles Image: Cancel ODF File Cancel ODF File	
ODFPolefigure 1.007GS by CTR user:	
File Linear ToolKit Help	
ファイルを Previous Navt RAPID とする。	

RAPID指定でZeroCutが行われます。

先ほどのファイルを複数選択

🛃 {2,2,2 0.1793	🖌 🙆 {2,2,2]0.0873			
		-		
				a Contractory
		以同期		1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 -
				🗸 🛃 移動
		種類	サイズ 更新日時 👻	
		Executable Jar File	77 KB 2010/12/03 1217	
ASC-RAPID) Y	1Zcutasc 200Zcutasc			
Calcration Condition		_ <mark>bkl</mark>	Smoothing	
Previous Next M:¥Ni-defo	ocus¥work¥pole¥111Zcut.asc	2,2,2	Chenge 🗹 3 🔻	0.0
Backgroud delete mode				
🔽 💿 DoubleMode 🔿 Sir	igleMode 🔿 LowMode 🔿 HighM	ode 🔿 Nothing 🛛 Set	Disp	
AbsCalc				
Schulz reflection method	Absorption coefficien 7.98	1/cm Penetration de 0.1	cm 2Theta 0.0 deg.	⊙ 1/Kt Profile
Detocus tile Select				
M:¥Ni-defocus¥work¥po	ie¥Ni-DefcousTABLEfilename.txt	TextDisp 💿 1/Ra Profile	e Limit Alfa Defocus value 0.80	Y
Standardize			Gancel Calc	ODE Eile
Asc(Pole)	X12(Pole)			

極点図作成時指数入力してなかったので

ASC-RAPID)	💌 🗃	111Zoutlase 2	200Zcut.asc			
Calcration Conditi	on					
Previous	Next M:	¥Ni-defocus¥work¥p	pole¥111Zcut.asc			1,1,1
-Backgroud delete	mode					
	DoubleMode	🔘 Single Mode	🔘 LowMode	🔘 HighMode	🔘 Nothing	Set
AboColo						
1, 1, 1に変更 Next N	ELT Set					
-Calcration Condition Previous	n Next M:¥I	Ni-defocus¥work¥pc	le¥200Zcut.asc			hkl 2,0,0
	DoubleMode	◯ SingleMode	🔿 LowMode	🔘 HighMode	🔘 Nothing	Set
他のファイルも同	同様にセットし	ます。				

単にTXT2ファイルのみ作成 でファイル作成されます。

🗟 ODFPolefigure 1.008GS by CTR user:HelperTex CTR
File Linear ToolKit Help
ASC-RAPID) IllZcutase 200Zcutase
Previous Next M¥Ni-defocus¥work¥pole¥200Zcut.asc
Backgroud delete mode SingleMode O LowMode O HighMode O Nothing Set Disp
Absorption coefficien 7.98 1/cm Penetration de 0.1 cm 2Theta 0.0 deg. 1/Kt Profile
Defocus file Select ✓ ▲ M¥Ni-defocus¥work¥pole¥Ni-DefcousTABLEfilename.txt TextDisp ⊙ 1/Ra Profile Limit Alfa Defocus value 0.80
Cancel Calc ODF File

-Detocus file Select-				
		TextDisp 🤇	● 1/Ra Profile	Limit Alfa Defocus value 0.80
Standardize				Cancel Calc
🛓 [1,1,1]1.3346 📃 🗖 🔀 [2,0,	0]1.37			
				ſ
		7		

指数が変更されて表示

स्)111.asc	222 KB	RINT2000アスキー	2010/12/03 11:27
🕄 200.asc	217 KB	RINT2000アスキー	2010/12/03 11:27
പ]11Zcut.asc	153 KB	RINT2000アスキー	2010/12/03 11:33
🕄 20Zcut.asc	141 KB	RINT2000アスキー	2010/12/03 11:33
📳111Zcut_chMS_2.TXT	407 KB	テキスト文書	2010/12/03 11:37
📳 200Zcut_chMS_2.TXT	387 KB	テキスト文書	2010/12/03 11:37

Defocusの多項式近似曲線を作成

🛓 ODFPolefigure 1.007GS by CTR_user:HelperTe
File Linear ToolKit Help
Files select DefocusMakeTABLE T Calcration Condition T o o K i t 𝒫 Condition Condition
DefocusmakeTABLE 3.153GS by CTR user:HelperTex CTR
File Help SM-Mode
Ppath M:¥Ni-defocus¥work¥pole
Filename 111Zcut_chMS_2.TXT
Alfa Numb 62 File number 1
Object Alfa StartAlfa(Center: 0.0) 16.0 Step Alfa 1.0 Alfastart 16.0 Endalfa 77.0
Fitting Fu 5 Max Limit
Y-positions(,) 1.0,2.0,3.0,4.0,5.0,6.0,7.0
Dir M:¥Ni-defocus¥work¥pole
Target Filename Filename
Normlize Auto(RINT) Collect defocus files.
Calc
このソフトウエアはTXT2ファイルを1個ごとにcalc

	🚅 Dir	M:¥Ni-defocus¥work¥pole	-
	Target Filena	ne 111	
ファイル名を			111に変更して c a l c

200も同様に

📓 DefocusmakeTABLE 3.153GS by CTR user:HelperTex CTR						
File Help SM-Mode						
Ppath	M:¥Ni-defocus¥work¥pole					
Filename	200Zcut_chMS_2.TXT					
Alfa Numb	59		File number	1		
Object Alfa	StartAlfa(Center: 0.0)	19.0	StepAlfa	1.0	Alfastart 19.0 Endalfa 77.0	
Fitting Fu	5 💌	🗖 Ma	x Limit			
Y-positions(,) 1.0,2.0,3.0,4.0,5.0,6.0,7.0						
Dir M:¥Ni-defocus¥work¥pole						
Target Filename 200						
Normlize	Auto(RINT)	·			Collect defocus files.	\supset
				Calc		
複数の多項式近似ファイルを1個に纏める						

AddDefocusFile 1.053HS by CTR_user:HelperTex CTR	
File Help	
File select(Select *F.txt_not real*F.txt)	
Append Defcous TABLE Create FileName DefcousTABLEfilename DefocusTABLEmake	
Excel Format COR format Excel format Start angle00 Stop angle 900 Step 50 ExcelFile make step 50 FileconditionSiz	e

ቇ 開く			
参照:	🛅 pole	<u> </u>) 📂 🖽 📰
0	名前 111-1F.txt	サイズ 種類 1 KB テキスト文書	更新日時 ▲ 2010/12/03 11:41
最近使ったファ イル	 ■ real111-1F.txt ■ 200-1F.txt ■ 200-1F.txt 	1 KB テキスト文書 1 KB テキスト文書 1 KD テキスト文書	2010/12/03 11:41 2010/12/03 11:43 2010/12/03 11:43
び デスクトップ	₩ <u>E</u> real200-TF.txt	INB 74人N义者	2010/12/03 11:43
אנאנ¥ז וא			
יבט רב אד			
S	マレンション ファイル名: 1000000000000000000000000000000000000		
マイ ネットワーク	ファイルタイプ: E.txt, E.Txt, E.TXT		▼ 取消し

ファイルの頭がr e a 1 でないファイルを複数指定

AddDefocusFile 1.053HS by CTR user:HelperTex CTR	
File Help	
File select(Select *F.txt not real*F.txt) I11-1F.txt 200-1F.txt	
Append Defcous TABLE Oreate FileName Ni-DefcousTABLEfilename DefocusTABLEmake	
EXcel Format COR format	
Excel format Start angle 0.0 Stop angle 90.0 Step 5.0 ExcelFile make	

作成するファイル名を指定してMake

ilename,alfanumber,alfastartangle,alfastep,function-n,mm, 10/12/03 DefocusmakeTABLE 3.153GS by CTR user 111Zcut_chMS_2.TXT,62,16.0,1.0,5,1.0,0.5957789192896088,0.05151452513909496,-0.002076451310010936,3.46881 200Zcut_chMS_2.TXT,59,19.0,1.0,5,1.0,2.910240676499319,-0.22628220929756196,0.009501672610836325,-1.92218

) 🛅 M:¥Ni-defocus¥work¥pole					
	名前 🔺	サイズ	種類	更新日時	
ルとフォルダのタスク 🙁	्य]111.asc	222 KB	RINT2000アスキー	2010/12/03 11:27	
新しいフォルダを作成する	न्द्र) 200.asc	217 KB	RINT2000アスキー	2010/12/03 11:27	
コクコェルがたいよりに公開する	🕄 11Zcut.asc	153 KB	RINT2000アスキー	2010/12/03 11:33	
20078708 Web (221#19/8	ج] 20Zeut.ase	141 KB	RINT2000アスキー	2010/12/03 11:33	
このフォルタを共有する	🐏111Zcut_chMS_2.TXT	407 KB	テキスト文書	2010/12/03 11:37	
	🗿200Zcut_chMS_2.TXT	387 KB	카자文書	2010/12/03 11:37	
	🚇 111–1F.txt	1 KB	テキスト文書	2010/12/03 11:41	
2	🗿 real111-1F.txt	1 KB	テキスト文書	2010/12/03 11:41	
	🗿 200–1 F.txt	1 KB	テキスト文書	2010/12/03 11:43	
۵	🚇 real200-1 F.txt	1 KB	テキスト文書	2010/12/03 11:43	
	Ni-DefcousTABLEfilename.txt	1 KB	テキスト文書	2010/12/03 11:46	
・ ル フォルダ	_				

Defocusファイルが作成されました。 先頭に対象となる極点図の指数が指定されている事

試しに入力極点図を解析して見ましょう

📓 ODFPolefigure 1.007GS by CTR user:HelperTex CTR
File Linear ToolKit Help
ASC-RAPID
-Calcration Condition Previous Next Backgrout delate mode Smoothing RD
☑ O DoubleMode ○ SingleMode ○ LowMode ○ HighMode ③ Nothing Set Disp
Abscalc Schulz reflection method Absorption coefficien 7.98 1/cm Penetration de 0.1 cm 2Theta 0.0 deg. 01/Kt Profile
Detectis file Select Image: Select state Select Image: Select state Select Image: Select state Select state Select Image: Select state Select Select state Select state Select st
Standardize OutFiles Cancel ODF File ODF File

Defocusファイルを指定

🛃 {2,2,2]0.1793	🗖 🗙 [2,2,2]0.0873 📃 🗖 🕻	】作成.docx — Microsoft Word	_ = ×	
		表示	0	
		 : 注: : : : : : : : : : : : : : : : : :	あア亜 あア亜 A 検索・ ・ 行間詰め 見出し1 マ スタイルの 変更・ は 選択・	
		段落 回	スタイル 国 編集	
			C ₃	
	1117 out and 2007 out and			
Calcration Condition				
Previous Next M*¥Ni	li-defocus¥work¥pole¥111Zcut.asc	2,2,2 Cher	nge Smoothing DD	
DoubleMode (◯ SingleMode ◯ LowMode ◯ HighMod	e ONothing Set Dis	p	
AbsCalc				
Detecus tile Select	Absorption coefficien 7.98	cm renetration de U.1 cm 2 me		
M¥Ni-defocus¥work¥pole¥Ni-DefcousTABLEfilename.txt TextDisp © 1/Ra Profile Limit Alfa Defocus value 0.80				
Standardize OutFiles O Asc(Pole)	• TXT2(Pole)	Cance	el Calc ODF File	

CalcでDefocus補正でフラットになる事が確認出来ます。

-AbsCalc Schulz reflection method -Detocus tile Select	Absorption coefficien 7.98	/cm Penetration de 0.1 cm 2The
M:¥Ni-defocus¥work¥po	e¥Ni-DefcousTABLEfilename.txt	TextDisp 💿 1/Ra Profile Limit Al
-Standardize	KT2(Pole)	Canc
🕹 {1,1,1}1.0952 📃 🗖 🚺	🕻 🛃 {2,0,0}1.1268 📃 🗖	×
		HighMode Nothing . n 7.98 1/cm Penetration de 0.1 txt TextDisp ③ 1/Ra Pi