SmartLabによる

# In-plane 極点測定

ODF 解析を行う場合、バックグランド除去、defocus補正は重要である。

極点図の外周部分は透過法で測定されていたが、In-plane極点測定では反射法で測定されているように 解説されている。しかし、この部分はdefocusが大きく、吸収も大きいので補正量が大きく、 解析は困難である。極点図の外周部分( $\alpha$ 角度が90度(0度とも表現される事もある))は測定しない。

Smartlabの極点測定はバックグランド測定を伴わない。バックグランド除去を行う場合、 本来の極点測定と、バックグランド測定を別に測定し、合成する必要があります。 バックグランドは、極点図の対称性から、 $\beta$ 方向360度の範囲を必要としない。 通常、45度あるいは90度あれば十分である。 defocus測定のバックグランドは、1点で可能である。 本説明ではIn-plane極点のdefocus測定を紹介し、通常の極点測定を理解して頂く。

更に、アルミニウム材5182H18によるODF解析を紹介します。

2013年02月07日 HekperTex Office

各種光学系説明資料¥SmartLab-In-plane



ファイル名

極点図測定では、ファイル名の先頭を測定指数とする。 例えば、試料名が Al-NO1 の場合、111\_Al-NO1,200\_Al-NO1,220\_Al 1 NO1 とする。

測定

In-plnae測定における分解能は、受光ソーラスリット(通常は0.5deg.)によって決まり OutPlaneの測定では、受光スリット幅とSSスリット幅により決まる。 OutPlane側を0.5deg,の分解能とするには、受光スリットとSSスリットが2mmを 選択する。

極点測定では、defocusとバックグランドの扱いが重要である。

defocus

In-plane極点におけるdefocusの測定は、上記分解能で、random試料を測定し、 バックグランド処理を行った、 $\alpha$ 方向のプロファイルをdefocus補正に用いる。

In-plane極点測定におけるバックグランド測定

In-plane測定ではバックグランドを考慮した測定がバンドルされていない。

ピーク位置の極点測定と同じようにバックグランドの測定も行う。

バックグランド測定20角度はピーク位置の±3.0degあたりを測定する。

バックグランドのファイル名は、

111\_Al-NO1\_BG\_low,111\_Al-NO1\_BG\_high

200\_Al-NO1\_BG\_low,200\_Al-NO1\_BG\_high

220\_Al-NO1\_BG\_low,220\_Al-NO1\_BG\_high

BG1,BG2\_BG1,\_BG2,BG\_low,BG\_high も可能

r a n d o m試料の測定

 $\alpha$ 、 $\beta$ 方向のステップ幅は、5deg間隔とする。

r a n d o m 試料では極点図のβ方向の強度変化が少ない。

β方向の測定範囲は、試料の特性から0度から90度を測定する。

バックグランド測定では、強度が低下するため、統計変動を考慮し、1点の測定時間を長くし、  $\beta$ の測定範囲は、0->5度とする。

α範囲は、90->0の測定が可能であるが、実際にデータとして使える範囲は75->0である。

アルミニウムのdefocus極点を得る。

#### 測定結果

{111},{200},{220}極点図のピーク極点図、バックグランド極点図を測定

🖬 111.ras	256 KB	RAS ファイル
🗟 111_BG_high.ras	249 KB	RAS ファイル
R]111_BG_high_β.asc	17 KB	RINT2000アスキー
🗟 111_BG_low.ras	249 KB	RAS ファイル
집]111_BG_low_β.asc	17 KB	RINT2000アスキー
र्य]111_β.asc	19 KB	RINT2000アスキー
🖬 200.ras	256 KB	RAS ファイル
🗟 200_BG_high.ras	249 KB	RAS ファイル
ୟ]200_BG_high_β.asc	17 KB	RINT2000アスキー
🗟 200_BG_low.ras	249 KB	RAS ファイル
⊇200_BG_low_β.asc	17 KB	RINT2000アスキー
ୟ]200_β.asc	19 KB	RINT2000アスキー
🖬 220.ras	256 KB	RAS ファイル
📷 220_BG_high.ras	249 KB	RAS ファイル
⊡220_BG_high_β.asc	17 KB	RINT2000アスキー
📷 220_BG_low.ras	249 KB	RAS ファイル
⊇220_BG_low_β .asc	17 KB	RINT2000アスキー
	19 KB	RINT2000アスキー

ASC ファイルを ODFPoleFigure2 ソフトウエアで確認

#### ASC ファイルを複数選択



β範囲は、バックグランド測定は5度の範囲、ピーク極点図測定では90度の範囲  $\alpha$ 範囲は 85->0度を測定している。 ピーク極点図とバックグランド極点図の結合を行い、ASCファイルを作成する。

# ODFPoleFigure2 ソフトウエアの MeasureDatatoASCTools を選択

🍝 01	DFPole Fi	gure2 3.03YT[13/12/31] by (	CTR
File	Linear	ToolKit Help InitSet BGM	ode Measure Condition Free OverlapRevision
-Files ASC	select (RINT-PC	PFtoODF3	
∟ Calc	ration Cor	SoftWare	
F	Previous	ImageTools	
Bac	ckgroud de	PopLATools	
	🔘 Dout	ODFAfterTools	O High M.   Nothing Background defocus DSH1.2mm+Schulz+RSH5mm  Arithmetic mea
Peal	k slit 7.0	PoleOrientationTools	it / BGSlit BG Scope 80 deg. 90 deg. Set Disp 0.0 Interporation
Abs	sCalc	DataBaseTools	
	Schulz	FiberTools	sorption coefficien 13.9 1/cm Penetration depth U.1 cm v 2 Ineta U.U des.
	O Def	StandardODFTools	
		DefocusTools	
	💿 Def	ClusterTools	focus) BB185mm
	O Def	InverseTools	Limit Alfa Defocus value Free(Limit/Value=0.0)
	Den	MeasureDatatoASCTools	DSH12mm+Schulz+RSH5mm
-Smo	oothing for Cycle	ADC- 2 Points 4 V	isp Standardize OutFiles Cancel Calc Calc
-			

Measure Datato ASC 1.02X by CTR  File Help  SmartLab measure data Ras Format Data(N)  Bruker data Uxd Format Data(N)  UxdtoASC  ASC Format Data				
File Help				
-SmartLab measure data Ras Format Data(N)	RasPFtoASC	ASC Format Data		
Bruker data Uxd Format Data(N)	UxdtoASC	ASC Format Data		
RINT Inplane ,other data Asc Format Data(N)	PluralAsctoAsc	ASC Format Data		
−PANalytical data TXT,xdrml Data(N)	PANatoAsc	ASC Format Data		

RasPFtoASC を選択

🕌 RasP Fto Asc 🖇	2.38X by (	OTR					
File Help	de						
2,3Files N	ue 1ode(Grou	<b>v</b> (qi					
RasPoleTXtFile	es select-						
	Teday (e.k. I)						
Gro	up1	Group2	Group3	Group4	Group5	Group6	check before
0,0,0		0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	
BackdeleteMod	e	SingleMede	LewMede	- High Mada	Mathing.	C Free	after
	Dielviode	SingleMode				U Free	arter
Created files na	ame						
				ок			
BackgroundMode							
-RasPoleTXtFiles	ode(Grou	ip) 💌					
			2,3File	esMode で Ras	s ファイルを修	夏欬選択	
▲ 厭	_						
参照	: 🛅 Inpla	ane			✓ Ø	E 🔝 🔁	
	🚞 group	p					
最近使ったファ	🔤 111.r	as BG_high.ras					
1H	🖬 111_I	BG_low.ras					
	200.r	as BG_high.ras					
デスクトップ	200_0	BG_low.ras					
	220.r	as BG_high.ras					
	<b>⊡</b> 220_0	BG_low.ras					
マイ ドキュメント							
ער בארב אר א-בארב א							
	ファイル名	0_BG_low.	ras" "220.ras" "	220_BG_high.ras*	" "220_BG_low.ra:	s" 開	
マイ ネットワーク	ファイルタイ	(プ: *ras*BA	S*Bas			✓ 取消	íL

🕌 RasPFto/	Asc 2.37XT[1	3/12/31] by C	TR				
File Help							
-Backgrou 2,3Fil RasPoleT	ndMode les Mode(Gro XtFiles select- 111group.ras ile & Index(h.k.l).	pup) 🔽	)group.ras				
E	Group1	Group2	Group3	Group4	Group5	Group6 chec	k before
1	1,1,1	2,0,0	2,2,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	
_Backdelet	eMode ] DoubleMode iles name	Single Mode	LowMode	HighMode	Vothing Nothing	O Free	after
9個のフ・	ァイルを追	 曜択したが		ОК			

-RasPoleTXtFiles select—			
🗃 🖆 111group.ras	200group.ras	220group.ras	
-Alfa-profile & Index(h,k,l)-			
Group1	Group2	Group3	Group4
1,1,1	2,0,0	2,2,0	0,0,0

111group.ras,200group.ras,220group.ras と表示している。

又、Group1,Group2,Group3の指数が表示されている。

既に、ピークとバックを1つのgroupとして扱われている。

MultiDisp Ver.1.107     111group.ras $ $	- Alfa-prof	file & Index(h,k,l) Group1 1,1,1	Group2	Group3	Group4	Group5	Group6 Check	before
	🛃 MultiDi	isp Ver.1.107						
0 <sup>3</sup> <u>5</u> 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 <b>alfa</b>	3,750 3,500 3,250 2,750 2,500 2,250 2,250 1,750 1,750 1,250 1,250 1,000 750 500 225							
	0.	5 10 15	20 25 30 35	40 45 50 55 alfa (P — aveP — bot	60 65 70 75	80 85 90		

α軸を横軸として、赤:ピーク強度の最小、青:ピーク強度の最大、緑:平均値

黄: 1 o w側ンバックグランド、紫: h i g h側バックグランド

<u>ي</u>	RasPFtoAsc 2.37XT[	13/12/31] by C	TR						
File	Help								
	BackgroundMode 2,3Files Mode(Gru RasPoleTXtFiles select- E 111group.ras Alfa=profile & Index(b.k.l)	Dup) 💌	Deroup.ras						
	Group1	Group2	Group3	Group4	Group5	🗌 Groupô [	check before		
	1,1,1	2,0,0	2,2,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0			
	BackdeleteMode	Single Mode	LowMode	🗌 HighMode	✓ Nothing	O Free	after		
	Created files name								
			[	ОК					

# OKで

Created files name-

111group-chback4.asc 200group-chback4.asc 220group-chback4.asc

ОК

# 合成された、ASCファイルが group ディレクトリ作成される。

	U 1		
🚞 group		ファイル フォルダ	2012/11/18 22:12
📷 111.ras	256 KB	RAS ファイル	2012/09/06 8:40
📷 111_BG_high.ras	249 KB	RAS ファイル	2012/09/06 9:24
📷 111_BG_low.ras	249 KB	RAS ファイル	2012/09/06 9:02
📷 200.ras	256 KB	RAS ファイル	2012/09/06 9:46
📷 200_BG_high.ras	249 KB	RAS ファイル	2012/09/06 10:31
📷 200_BG_low.ras	249 KB	RAS ファイル	2012/09/06 10:08
📷 220.ras	256 KB	RAS ファイル	2012/09/06 12:15
📷 220_BG_high.ras	249 KB	RAS ファイル	2012/09/06 13:01
📷 220_BG_low.ras	249 KB	RAS ファイル	2012/09/06 12:38
🕄 111_BG_high_\$ .asc	17 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 9:24
🕄 111_BG_low_β.asc	17 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 9:02
🕄 111_β.asc	19 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 8:40
🕄 200_BG_high_β .asc	17 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 10:31
🗟 200_BG_low_β .asc	17 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 10:08
🕄 200_β.asc	19 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 9:46
🕄 220_BG_high_\$ .asc	17 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 14:00
🔁 220_BG_low_\$ .asc	17 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 14:00
🕄 220_β.asc	19 KB	RINT2000アスキー	2012/09/06 14:00

## Group ディレクトリに

' 🛅 C:¥Inplane¥grou	ιp					
		名前 🔺	サイズ	種類	更新日時	
・とフォルダのタスク	۲	🖬 111group.ras	257 KB	RAS ファイル	2012/11/18 21:58	
		🕄 111group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー	2012/11/18 22:12	
	8	🖬 200group.ras	257 KB	RAS ファイル	2012/11/18 21:58	
		🕄 200group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー	2012/11/18 22:12	
		📷 220group.ras	257 KB	RAS ファイル	2012/11/18 21:58	
	<u> </u>	🕄 220group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー	2012/11/18 22:12	

ピーク極点図とバックグランド極点図の合成が完了

### アルミニウムのdefocus曲線を得る。

ODFPoleFigure2 ソフトウエアで合成された極点図からバックグランドを削除し、

 $TXT2ファイル(\alpha、\beta、強度)を作成$ 

🛃 {1,1,1]3656.67	🛓 {2,0,0}1772.0	📃 🗖 🔀 🛃 {2,2,0}818.0		
🕌 ODFPoleFigure2 3.03YT[13/12/3	1] by CTR			
File Linear ToolKit Help InitSet	BGMode Measure Conc	dition Free OverlapRevision		
Files select	aroun-akhaok 4 aoo 200aroun-ak	abaali 4 aaa 220ayay maabbaali 4 aaa		
	group-criback4.asc 200group-cr	IDACK4.asc 220group=criback4.asc		
Previous Next C:¥Inplane¥	group¥111group-chback4.asc			hkl 1,1,1 Change
Backgroud delete mode	4. OHighM. ONoth	ing Background defocus DSH1.2m	n+Schulz+RSH5mm 🔽	Smoothing 3 V Arithmetic mean V Disp
Peak slit 20 mm BG Slit 20 mm [	✓ PeakSlit / BGSlit BG	Scope 80.0 deg. 90.0 deg.	Set Disp	0.0 Interporation V Full Disp
AbsCalc-	Absorption coeffieien	13.9 1/cm Penetration depth	0.1 cm 💌	2Theta 38.42 deg.  1/Kt Profile
Defocus file Select				
Defocus functions file	C:¥tmp¥000_90.0deg_7.0mm	1.0mm_1.03_a_F1.TXT		TextDisp
⊙ Defocus function files dir(Calc u	nbackdefocus) BB18	5mm 💌		
O Defocus function files dir(Calc ba	ckdefocus) DSH1.2	2mm+Schulz+RSH5mm	nit Alfa Defocus value 🛛 🖡	Free(LimitValue=0.0) 🔽 💿 1/Ra 🛛 Profile
Smoothing for ADC	Disp Standardize	OutFiles O TXT(Pole) O Asc(Pole)	• TXT2(Pole)	Cancel Calc Exit&ODF ODF

バックグランド削除にチェックを入れてcalcでTXT2ファイルが作成される。

(defocus 補正は行わない)

-Smoothing for ADC	Standardize OutFiles					
Cycle 2 Points 4 V Disp	TXT(Pole)	🔘 Asc(Pole)	• TXT2(Pole)	Cancel Calc	Exit&ODF	ODF



処理結果ファイルは \_2.TXT ファイル

🖻 111 group.ras	257 KB	RAS ファイル
ج]111group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー
111group-chback4_chFB00S_2.TXT	24 KB	テキスト文書
🖬 200group.ras	257 KB	RAS ファイル
R)200group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー
200group-chback4_chFB00S_2.TXT	24 KB	テキスト文書
🖻 220group.ras	257 KB	RAS ファイル
💫 220group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー
220group-chback4_chFB00S_2.TXT	24 KB	テキスト文書

TXT2ファイルからアルミニウムのdefocusTABLEを作成する。

ODFPoleFigure2 ソフトウエア noDEfocusTools を選択

🕌 ODFPoleFigure2 3.03YT[13/12/31] by GTR							
File L	linear	ToolKit	Help	InitSet	BGMo	de Measure	Conditi
Files s	elect INT-PC	PFtoC	DF3			ıback4.asc 200	group-chba
_ _Calcra	tion Cor	SoftW	are				
Pre	evious	ImageTools			1group-chback	4.asc	
Back	groud de	PopLA	PopLATools				
	<ul> <li>Dout</li> </ul>	ODFAfterTools				🔵 HighM.	🔘 Nothine
Peak :	slit <mark>2.0</mark>	PoleOrientationTools			ilit / BGSlit	BG S	
AbsC	alc	DataBaseTools					
Defee	Schulz	Fiber	FiberTools		sorption coeffieien		
	O Def	StandardODFTools		tmp¥000 90.0de	eg 7.0mm 1		
		Defoc	usTool	s			
	💿 Def	ClusterTools focus) B			BB185m		
	O Defe	Invers	InverseTools			(c)	DOLH C
O Defo		Measu	ureDat	atoASC	Tools	457	DSH1.2m

DefocusIndex 1.01XT[13/12/31] by CTR				
File Help				
Defcous sample Pole files	DefocusMakeTABLE	*F.TXT Files		
Fitting function files	AddDefocusFile	Fitting function file		
Defocusfiles	DefocusCalc	TXT2 or Asc file		
TXT2 Defocus samle Profile	TenckhoffCalc	ASC,TXT2,P,		

### DefocusMakeTABLE の選択

🛓 Defocusi	nakeTABLE 3.21XT[13/12/31] b	y CTR		
File Help S	M-Mode			
Ppath				
Filename				
Alfa Numb		File number		
Object Alfa	StartAlfa(Center: 0.0)	StepAlfa	5.0	
Fitting Fu	5 💌 🗆 Ма	x Limit		
Y-position:	s(,) 1.0,2.0,3.0,4.0,5.0,6.0,7	.0		
📑 Dir	c:¥¥CTR¥¥work¥¥MakeDefocusTABLI	:		
Target Filena	me Filename			
Normlize	Auto(RINT)			Collect defocus files.
			Calc	

# File から TXT2 で ODFPoleFigure2 の処理結果を複数選択

DefocusmakeTABLE 3.21XT[13/12/31] by CTR			
File Help SM-Mode			
Select TXT(Beta Intens)			
Select TXT2(Alfa Beta Intens)			
End	<b>F</b> ile		
DefocusmakeTABLE 3.21XT[13/12/3	1] by CTR		

📓 DefocusmakeTABLE 3.21XT[13/12/31] by CTR							
File Help 3	6M-Mode						
Ppath	C.¥Inplane¥eroup						
Filename	111group-chback4_chFB00S_2.TXT 200	eroup-chback4_cl	hFB00S_2.TXT	220group-chback4_chFB00S_2.TXT			
Alfa Numb	18	File number	З				
Object Alfa	StartAlfa(Center: 0.0) 0.0	StepAlfa	5.0	Alfastart 0.0 Endalfa 85.0			
Fitting Fu 5 💌 🗆 Max Limit							
Y-positions(,) 1.0,2.0,3.0,4.0,5.0,6.0,7.0							
Target Filename Al-defocus							
Normlize	Auto(RINT)			Collect defocus files.			
		(	Calc	)			

ファイル名を入力して、Calcで多項式近似されたデータファイルが表示される。

|--|

🗅 🚔 🖬 🎒 🔖 👫 🐴 🛍 🛍 🗠

filename, alfanumber, alfastartangle, alfastep, function-n, mm, 12/11/19 DefocusmakeTABLE 3.21XT[13/12/31] by CTR for DefocusCalc, 111group-chback4\_chFB00S\_2.TXT, 18,0.0,5.0,5,1.0,1.0038509406905582,-0.017179777597783795,0.0017546411241111087,-5.824677366953619E-5, 200group-chback4\_chFB00S\_2.TXT, 18,0.0,5.0,5,2.0,1.0241862303632607,0.010622028483669936,-4.909210458717806E-4,8.5324336543653868E-6,-7 220group-chback4\_chFB00S\_2.TXT, 18,0.0,5.0,5,3.0,0.9820455977235918,-0.009399209403369715,2.190189084483045E-4,-5.533842152216243E-6,8

📷 111group.ras	257 KB	RAS ファイル	2012/11/18 21:58
🕄 111group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー	2012/11/18 22:12
111group-chback4_chFB00S	24 KB	テキスト文書	2012/11/19 13:47
📷 200group.ras	257 KB	RAS ファイル	2012/11/18 21:58
🕄 200group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー	2012/11/18 22:12
1200group-chback4_chFB00S	24 KB	テキスト文書	2012/11/19 13:47
📷 220group.ras	257 KB	RAS ファイル	2012/11/18 21:58
🕄 220group-chback4.asc	12 KB	RINT2000アスキー	2012/11/18 22:12
1220group-chback4_chFB00S	24 KB	テキスト文書	2012/11/19 13:47
📳 Al-defocus-3F.txt	1 KB	テキスト文書	2012/11/19 13:58
📳 real Al-defocus-3F.txt	1 KB	テキスト文書	2012/11/19 13:58

### Al-defocus-3F.txt が defocusTABLE

realAl-defocus-3F.txt は Excel でプロファイル表示させるファイル

в.



作成されたdefoucsファイルで入力極点図のdefocus補正を行う。 実際では、配向のあるデータの補正を行うが、機能説明の為に、defocus入力データの defocus補正を行う。極点図がフラットになります。

🗟 ODFPoleFigure2 3.03YT[13/12/31] by CTR
File Linear ToolKit Help InitSet BGMode Measure Condition Free OverlapRevision
Files select ASC(RINT-PC) ▼ [ ] 111eroup-chback4.asc 200eroup-chback4.asc 220eroup-chback4.asc
Calcration Condition     hkl       Previous     Next       C.¥Inplane¥group¥111group=chback4.asc     1,1,1
Backgroud delete mode Smoothing Schulz+RSH5mm  Smoothing Arithmetic mean  Disp
Peak slit 20 mm BG Slit 20 mm V PeakSlit / BGSlit BG Scope 80.0 deg. 90.0 deg. Set Disp
AbsOalc Absorption coefficien 13.9 1/cm Penetration depth 0.1 cm v 2Theta 38.42 deg. (1/Kt Profile)
Perfocus file Select
C Befocus functions file C #Inplane¥group¥AI-defocus-3F.txt
O Defocus function files dir (Calc unbackdefocus)
O Defocus function files dir(Galc backdefocus) DSH12mm+Schulz+RSH5mm ♥ Limit Alfa Defocus value Free(LimitValue=0.0) ♥ ⊙1/Ra Profile
Smoothing for ADC Cycle 2 Points 4 Disp Cancel Calc Exit&ODF ODF
Filemake success !!
-Defocus file Select

Oefocus functions file	C:¥Inplane¥	/group¥AI-defocus-3F.txt
O Defocus function files	dir(Calc unbackdefocus)	BB185mm
O Defocus function files (	tir(Calc backdefocus)	
Uperocus runction mes t		DSH1.2mm+Schulz+RSF

### Calcで

	ر کا کا کا	2 12.0.011.20	<b>≝</b> {2,2,0}1.2	
≦ [1,1,1]1.22		<b>≝</b> 12.0.0]1.25	S 12 2 111 2	
				الما الله الله

# ODF用ファイルの作成

-Smoothing for ADC	-OutFiles			
Cycle 2 Points 4 Disp	O TXT(Pole)	🔿 Asc(Pole)	<ul> <li>TXT2(Pole)</li> </ul>	Cancel Calc Exit&ODF ODF

# ODFで、

Lattice constant       Initialize         Material       Initialize         Structure Code(Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)         a 1.0 <=b 1.0 <=c 1.0 alfa 90.0 beta 90.0 gamm 90.0       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)         PF Data       SelectFile(TXT(b,intens),TXT2(a,b,intens.))       hk.l 2Theta Alfa Area         AlfaS       111group-chback4_chFB00D1S_2TXT       1.1.1 38.42 0.0->85.0       0.0         Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)         PF Data       SelectFile(TXT(b,intens),TXT2(a,b,intens.))       hk.l 2Theta Alfa Area       AlfaS         Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)         Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)         Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)         Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)         Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)       Image: Code (Symmetries after Schoenfiles)	Start HKL<-Filename AllFileSelect AlfaE Select 850 V 850 V
Structure Code(Symmetries after Schoenfiles) <ul> <li>a 1.0 &lt;=b 1.0 &lt;=c 1.0 alfa 90.0 beta 90.0 gamm 90.0</li> <li>a 1.0 &lt;=b 1.0 &lt;=c 1.0 alfa 90.0 beta 90.0 gamm 90.0</li> </ul> <ul> <li>PF Data</li> <li>SelectFile(TXT(b,intens),TXT2(a,b,intens.))</li> <li>bk,l 2Theta Alfa Area AlfaS</li> <li>a 111group-chback4_chFB00D1S_2TXT</li> <li>bk,l 2Theta Alfa Area AlfaS</li> <li>c 200group-chback4_chFB00D1S_2TXT</li> <li>c 200group-chback4_chFB00D1S_2TXT</li> <li>c 220group-chback4_chFB00D1S_2TXT</li> <li>c 21.0 0.0 0.0</li> <li>c 21.1 0.0 0.0</li> </ul>	HKL<-Filename AllFileSelect AlfaE Select 850 V 850 V
a       1.0       <=c       1.0       alfa       90.0       gamm       90.0         PF Data       SelectFile(TXT(b,intens), TXT2(ab,intens.))       hk,l       2Theta       Alfa Area       AlfaS         I111group-chback4_chFB00D1S_2TXT       1.1.1       38.42       00->85.0       0.0         I200group-chback4_chFB00D1S_2TXT       2.0.0       44.68       00->85.0       0.0         I200group-chback4_chFB00D1S_2TXT       2.1.0       0.0       0.0         III       220group-chback4_chFB00D1S_2TXT       2.1.0       0.0       0.0         III       21.1       0.0       0.0       0.0         IIII       3.1.1       0.0       0.0       0.0	AllFileSelect AlfaE Select 850 V 850 V
PF Data	AlfaE Select 85.0 V 85.0 V
SelectFile(TX100,intens)/TX120ab,intens)/       n.k.i       21heta       Alfa Area       AlfaS	AlfaE Select
Image of the set of the	85.0
<sup>2</sup> 00group-chback4_chFB00D1S_2.TXT <sup>0</sup> 00 <sup>2</sup> <sup>2</sup> 1.1 <sup>2</sup> 00group-chback4_chFB00D1S_2.TXT <sup>2</sup> 1.1 <sup>0</sup> 00 <sup>2</sup> <sup>2</sup> 1.1 <sup>0</sup> 00 <sup>0</sup> 00 <sup>2</sup> <sup>2</sup> 1.1 <sup>0</sup> 1.1 <sup>0</sup> 1.1 <sup>2</sup> <sup>2</sup> 1.1 <sup>2</sup> 1.1 <sup>0</sup> 1.1	85.0
<sup>2</sup>	
21.0     0.0     0.0       21.1     0.0     0.0       31.1     0.0     0.0       2     4.00     0.0	80.0
21.1     0.0       31.1     0.0       32     4.00       40.0     0.0	0.0
31.1     0.0       32     4.00     0.0	0.0
4.0.0 0.0 0.0	0.0
	0.0
33.1 0.0 0.0	0.0
	0.0
	0.0
44.0 0.0 0.0	0.0
Comment 111group-chback4_chFB00D1S_2.TXT 200group-chback4_chFB00D1S_2.TXT 220group-chback4_ch	FB00D1S_2.TXT
Symmetric type Full Epf file save [abotex (EPF),popLA(RAW) files	

# L a b o T e x 向けデータは、Option で Labotex を選択

🍰 P	FtoODF	3 8.04YT	[13/1	2/31]		
File	Option	Symmetric	Soft	ware D	ata	
Γ	Outsi	ide text				
	Inside	e text				
	Labot	ex CW				_
	Stada	rd ODF		es after	Schoenfile	:5)
	Sieme	ens	<=c	1.0	a	
	TexT	ools(txt)				
Γ	*Tex	Tools(pol) C(	W	"(h intens	s) TXT2(a.h	. in:
	TexT	ools(pol) CW		A obEB(	ט, וארובים, ט אר פי בחחרו	чт И
	*popl	A(RAW) CW	1	.4_cini Di	0010_2.17	<u>.</u>
	popLi	A(RAW) COV	V	.4_chFB0	00D1S_2.TX	С
	Stand	laradO DF2.5		.4_chFB0	00D1S_2.TX	π
	Bung	e(PF)				

# Material でアルミニウムを選択

Lattice constant Material	
Structure Code(Symmetries after Schoenfiles)	
a 1.0 <=b 1.0 <=c 1.0 alfa	90.0 beta 90.0 gamm 90.0

DE D. I

🛃 MaterialData 1.23XT[13/12/31] by CTR
File Help Disp
Search-
Cubic
LaboTex Trigonal(to Rhombohedral)
Wave length-
1.54056
Select
Aluminum.TXT
Disp Cancel Return Structure

### Return Structure で

Lattice constant Material Aluminum.txt							
Structure Code(Symmetries after Schoenfiles) 7 - 0 (cubic)							
a 1.0 <=b 1.0 <=c 1.0 alfa 90.0 beta 90.0 gamm 90.0							
PF Data SelectFile(TXT/b,intens),TXT2(a,b,intens.)) h,k,l 2Theta Alfa Area							
Interverte         Interve							
200group-chback4_chFB00D1S_2.TXT 2.0.0 44.68 0.0->85.0							
220group-chback4_chFB00D1S_2.TXT 2,2,0 65.0 0.0->85.0							

格子定数と入力された指数のチェックを行い、

		Labotex(EPF),popLA(RAW) filename-	
Epf file save		labotex	
	·		EPFFile save で

# LaboTex 用ファイルが作成される。

📓 TextDisplay 1.10S
File Help
111group-chback4_chFB00D1S_2.TXT 200group-chback4_chFB00D1S_2.TXT 220group-chback4_chFB00D1S_2.TXT
Structure Code a b c alfa beta gamma 7 1.0 1.0 1.0 90.0 90.0 90.0 3
2Theta alf-s alf-e d-alf bet-s bet-e d-bet index HKL P/B
38.42 0.0 85.0 5.0 0.0 355.0 5.0 0 111 1
44,66 0.0 60.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 200 1
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988 0.993988
1.008100 1.023000 1.065100 0.985700 1.072400 0.999400 1.078000 1.092600
1.217000 0.989500 0.873100 0.801100 0.940800 0.917300 1.028600 1.116000
0.948400 0.929900 0.873500 0.929900 0.948400 1.116000 1.028600 0.917300
0.940800 0.801100 0.873100 0.989500 1.217000 1.092600 1.078000 0.999400
1.072400 0.985700 1.065100 1.023000 1.008100 1.023000 1.065100 0.985700
1.072400 0.999400 1.078000 1.092600 1.217000 0.889500 0.87300 0.801100
0.940400 0.917300 1.028600 1.116000 0.948400 0.929900 0.873500 0.929900
0.948400 1.118000 1.028800 0.917300 0.940800 0.801100 0.873100 0.9899000

アルミニウムの解析を繰り返す場合、defocusTABLE は繰り返し使えます。

#### アルミニウム5182H18解析

📾 111_Al.ras	267 KB	RAS ファイル	2013/02/06 11:56
📾 111_AI_BG_low.ras	241 KB	RAS ファイル	2013/02/06 12:07
📾 200_Al.ras	267 KB	RAS ファイル	2013/02/06 12:48
📾 200_AI_BG_low.ras	241 KB	RAS ファイル	2013/02/06 12:59
📾 220_Al.ras	266 KB	RAS ファイル	2013/02/06 13:41
🖬 220_AI_BG_low.ras	241 KB	RAS ファイル	2013/02/06 13:53
🖸 111_AI_BG_low_\$ .asc	16 KB	RINT2000アスキー	2013/02/06 12:07
🕄 111_Al_β.asc	22 KB	RINT2000アスキー	2013/02/06 11:56
🕄 200_AI_BG_low_\$ .asc	16 KB	RINT2000アスキー	2013/02/06 12:59
🔍 200_AI_β .asc	22 KB	RINT2000アスキー	2013/02/06 12:48
🔍 220_AI_BG_low_\$ .asc	16 KB	RINT2000アスキー	2013/02/06 13:53
🕄 220_AI_β .asc	22 KB	RINT2000アスキー	2013/02/06 13:41

測定データ(試料が90度ずれて取り付けられている)



バックグランドとピーク極点図が別々に測定されている。

RAstoAscソフトウエアで結合させる。

🛓 RasPFtoAsc 2.38X by CTR user Ya	<u>▲</u> 問<	×
File Help	参照: 🛅 5182H18	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
BackgroundMode 2,3Files Mode(Group)		
Created files name	マイコンピュータ ファイル名: マイネットワーク ファイルタイプ: *ras,*RAS,*Ras	■ 開X ▼ 取消し

💁 RasPFtoAsc 2.38X by CTR user Yamada HelperTex					
File Help					
BackgroundMode					
2,3Files Mode(Group)					
RasPoleTXtFiles select	is 220_Algroup.ras				
Alfa-profile & Index(h,k,l)					
Group1 Group2	Group3	Group4	Group5	Group6 Check before	]
1.1.1 2.0.0	2,2,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0	



ピークとバックグランドが結合されたファイルがgroup以下に作成され、OKで

-BackdeleteMode	SingleMode	LowMode	HighMode	V Nothing	O Free	after
Created files name 111_Algroup-chback4.as	c 200_Algroup-chb	ack4.asc 220_Algro	up-chback4.asc			
		[	ок	_]		

Ascファイルが作成される。

		1	
📷 111_Algroup.ras	267 KB	RAS ファイル	2013/02/07 17:35
🖻 200_Algroup.ras	267 KB	RAS ファイル	2013/02/07 17:35
R 220 Algroup.ras	267 KB	RAS ファイル	2013/02/07 17:35
111_Algroup-chback4.asc	16 KB	RINT20007スキー	2013/02/07 17:38
🔍 200_Algroup-chback4.asc	16 KB	RINT2000アスキー	2013/02/07 17:38
220_Algroup-chback4.asc	16 KB	RINT2000アスキー	2013/02/07 17:38

ODFPoleFigure2ソフトウエアで通常のデータ処理を行う。

<b>≝</b> {1,1,1}8550.0	- 🗖 🔀 🛃 (2,0,0)/2137.33		🕌 [2,2,0]1903.33	
SODFPoleFigure2 3.07YT[13/03/31] b File Linear ToolKit Help InitSet BG	y CTR Mode Measure Condition Free OverlapRevisi	ion		
Files select ASC(RINT-PC) V 2 111_Alg	roup-chback4.asc 200_Algroup-chback4.asc 220_Algroup-ch	nback4.asc		
Calcration Condition			[ <sup>hk]</sup>	
Backgroud delete mode	SmartLab-Inplane#o182H18#group#111_Algroup-chback4.as		_Smoothing	Change
DoubleM. O SingleM. O LowM.	O High M. O Nothing Background defocus	SH1.2mm+Schulz+RSH5mm 👻	3 V Arithmetic mean	Disp
Peak slit 20 mm BG Slit 20 mm 🗹 Pe	eakSlit / BGSlit BG Scope 80.0 deg. 90.0 de	g. Set Disp	90 Interporation V Full	Disp
AbsCalc	Absorption coefficien 13.9 1/cm Penetration d	epth 0.1 cm	✔ 2Theta 38.21 deg. ⊙1/Kt	Profile
Defocus file Select           Image: Object to the select t	C#CTR#DATA#SmartLab-Inplane#Al-random#group#Al-ra	ndom-3F.txt		TextDisp
O Defocus function files dir(Calc unbac	:kdefocus) BB185mm	~		
O Defocus function files dir(Calc backde	2focus) DSH1.2mm+Schulz+RSH5mm	Limit Alfa Defocus value	Free(LimitValue=0.0) ៴ 📀 1/Ra 🛛	Profile
Smoothing for ADC	Disp Standardize OutFiles OttFiles Asc	(Pole) 💽 TXT2(Pole)	Cancel Calc Exit&ODF	ODF

ファイルを選択、バックグランド削除、RD補正(90)、defocus補正でCalc



」でODFファイルを作成する。

ODF

PF to StandardODF by CTR PFtoODF3 8.09YT[13/03/31]							
Lattice constant					[ [ <sup>Initi</sup>	alize	
Material Aluminum.txt Start							
Structure Code(Symmetries after Schoenfiles) 7 - O (cubic)							
a 1.0 <=b 1.0 <=c 1.0 alfa 90.0 beta 90.0 gamm 90.0							
PF Data	T2(a,b,intens.))	h,k,l	2Theta	Alfa Area	Α	lfaS AlfaE	Select
111_Algroup-chback4_chR0D	S_2.TXT	1,1,1	38.21	0.0->75.0	0	).0 75.0	
200_Algroup-chback4_chR0D	S_2.TXT	2,0,0	44.35	0.0->75.0	0	).0 75.0	
220_Algroup-chback4_chR0D	S_2.TXT	2,2,0	64.63	0.0->75.0	0	).0 75.0	
		2,1,0	0.0		0	).0 0.0	
		2,1,1	0.0		0	0.0	
		3,1,1	0.0			0.0	
		4,0,0	0.0		0	).0 0.0	
		3,3,1	0.0		0	).0 0.0	
		4,2,2	0.0		0	).0 0.0	
		5,1,1	0.0		0	).0 0.0	
		4,4,0	0.0		0	0.0	
		5,3,1	0.0		0	0.0	
Comment 111_Algroup-chback4_chR0D1S_2.TXT 200_Algroup-chback4_chR0D1S_2.TXT 220_Algroup-chback4_chR0D1S_2.TXT							
Symmetric type Full	StandardO	DF text		labotex		, moname	

専用ディレクトリにODF向けデータが作成される。

🛅 StandardODF		ファイル フォルダ	2013/02/07 17:51
🛅 LaboTex		ファイル フォルダ	2013/02/07 17:51
🛅 TexTools		ファイル フォルダ	2013/02/07 17:52
📷 111_Algroup.ras	267 KB	RAS ファイル	2013/02/07 17:35
📷 200_Algroup.ras	267 KB	RAS ファイル	2013/02/07 17:35
📷 220_Algroup.ras	267 KB	RAS ファイル	2013/02/07 17:35
🕄 111_Algroup-chback4.asc	16 KB	RINT2000アスキー	2013/02/07 17:38
🕄 200_Algroup-chback4.asc	16 KB	RINT2000アスキー	2013/02/07 17:38
🕄 220_Algroup-chback4.asc	16 KB	RINT2000アスキー	2013/02/07 17:38
🗿 111_Algroup-chback4_chR0D	22 KB	テキスト文書	2013/02/07 17:49
🗿 200_ Algroup-chback 4_ch ROD	22 KB	テキスト文書	2013/02/07 17:49
🗿 220_Algroup-chback4_chR0D	22 KB	テキスト文書	2013/02/07 17:49
—			

#### StnadradODFで解析



Contour Levels: 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0

Contour Levels: 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

{110}

#### TexToolsで解析

🖗 ODF Calculation Setup	🔀
Crystal info. Crystal system Cubic a 1 α 90 b 1 β 90 c 1 γ 90	Pole figure info. Number of pole figures 3 1st PF 2nd PF 3rd PF h 2 k 2 l 0 Browse PF file location C:¥CTR¥DATA¥SmartLab-Inplane¥5182H18¥group¥Te
<ul> <li>Normalizing pole figures before ODF calculation</li> <li>With Orthogonal sample symmetry</li> <li>Save as</li> <li>C:¥CTR¥DATA¥SmartLab-Inplane¥5182H<sup>*</sup></li> <li>OK</li> <li>Advance</li> </ul>	Resolution:     5.00       Assuming fiber texture       18¥group¥TexTools¥5182H18.HODF       Help





### L a b o T e x で解析



:



## 3方向Euker角の半価幅を変えながらフィッティングし、%を求める

## 入力極点図から解析されたODF図



### 上記%から計算されたODF図



#### Volume Fraction結果を表示



#### ODFDisplayによる $\beta$ -Skeleton

