# 配向関数チュートリアル

1 軸配向試料の配向評価する方法として、配向分布関数評価法があります。 1 軸配向以外の配向評価としては、ND,RD,TD 方向に対する配向関数評価法があります。

測定は、極点図試料台を用いた測定方法があります。 測定光学系は、対称透過反射法(極点図の外周部分)+反射極点測定法 結晶系はCubic以外に適用出来ます。

しかしながら、データ補正が難しく、結果のError評価は出来ません。

難点

透過データと反射データを用いる為、材料の深さ方向に集合組織が存在しない事になるので、 材料を薄くして測定しなければなりません。

又、透過、反射接続部分に極が存在しないと接続は出来ません。

このような事から、

複数の透過極点図

複数の反射極点図

を測定し、各々、ODF解析を行い、透過データと反射データが同一である事を確認し、 ODF解析のError評価を行う事が重要になります。

Mg, TiなどのHexagonalでは、底面方向に集積するので、{001} 透過極点図領域には 極が存在しないため、反射極点図を測定し、透過法領域は、外挿する方法があります。

高分子材料の場合、透過極点図の補正は単純ですが、反射極点図の補正は、無配向材料を用意して補正を 行い、透過、反射接続部分に極がある事を確認して接続を行って下さい。

解析に用いるデータ

反射極点

Defocus C:\U00e4CTR\U00e4DATA\U00e4O02-Ti-docus-6mm\_ch\_2.asc Sample C:\U00e4CTR\U00e4DTATA\U00e4O02\_Ref.asc

透過極点

Sample C:\CTR\DTATA\Orientation-Pole\002\_Trans.asc



ODFPoleFigure2 ソフトウエアで透過極点と反射極点図をデータ処理を行い、PFConnection で データ接続を行い、Orientation ソフトウエアで配向関数を算出する

1. 反射法用defocusファイルを作成

Defocus ファイルを選択

M ODFPoleFigure2 3.37YT[15/10/31] by CTR					
File Linear(absolute) ToolKit Help InitSet BGMode Measure Condition Free OverlapRevision MinimumMode					
Files select ASC(RINT-PC)  002-Ti-defocus-6mm_ch_2.asc					
Calcration Condition Previous Next C#CTR#DATA#Orientation-Pole#002-Ti-defocus-6mm_ch_2.asc Backgroud delete mode Backgroud delete mode DoubleMode SingleMo Backgroud delete mode Peak slit 6.0 mm @ PeakSlit / BGSlit BG Scope B0.0 deg. Set Disp RD RD Disp RD					
Defocus file Select					
<ul> <li>Defocus(1) functions file Make defocus function files by TXT2 Files Standardize Make defocus function files by TXT2 Files Standardize Defocus(3) function files folder(Calc unbackdefocu BB185mm Defocus(2) function files folder(Calc backdefocus)         DSH12mm+Schulz+RSH5mm Limit Alfa Defocus value Free(LimitValue=0.0) 0 1/Ra Profile Profile Profile DSH12mm+Schulz+RSH5mm DSH12mm+Schulz+RSH5mm</li></ul>					
					Smoothing for ADC Cycles 2 Veight 4 Disp Standardize Asc Ras TXT © TXT2 Cancel Calc Exit&ODF ODF

BG 処理のみ TXT2 ファイルを作成する

Smoothing for ADC	Standardize OutFiles	🔘 Ras 🛛 TXT	TXT2	Cancel Calc Exit&ODF ODF
Filemake success !!				

計算した無配向材料のTXT2ファイル(002-Ti-defocus-6mm\_chB20S\_2)をdefocusとして登録する。

	Defoci	us file Select  Defocus(1) functions file  Make defocus function files by TXT2  Files  Standardize  Recalcdefocus	
選択するとdefocusファイルとして碌碌されます。			
		Defocus(1) functions file     C#CTR#DATA#Orientation-Pole#defocus#DEFOCUS_F.TXT     TextDisp	
		make detocus function files by 17.12 Pries V Standardize	

## 2. 反射法極点図のデータ処理

#### 反射極点図を選択

Magenta ODFPoleFigure2 3.37YT[15/10/31] by CTR					
File Linear(absolute) ToolKit Help InitSet BGMode Measure Condition Free OverlapRevision MinimumMode					
Files select					
ASC(RINT-PC) V02_Ref ASC					
Calcration Condition					
Previous Next C+CTR#DATA#Orientation=Pole#002_Ref.ASC 0,0,2 Change					
Backgroud delete mode					
Peak slit 6.0 mm BG Slit 6.0 mm V PeakSlit / BGSlit BG Scope 80.0 deg. 90.0 deg. Set Disp					
AbsCalc           Image: Schulz reflection method         Absorption coefficien         111.3         1/cm         Thickness         0.001         cm         2Theta         17.425         deg.         0         1/Kt         Profile					
Defocus file Select					
O Defocus(1) functions file     C#CTR#DATA#Orientation-Pole#defocus#DEFOCUS_F.TXT     TextDisp					
Make defocus function files by TXT2 Files  V Standardize					
Defocus(3) function files folder(Calc unbackdefocu     BB185mm					
© Defocus(2) function files folder(Calc backdefocus) DSH1.2mm+Schulz+RSH5mm ▼					
Smoothing for ADC Cycles 2 Veright 4 Disp Standardize Asc Ras TXT © TXT2 Cancel Calc Exit&ODF ODF					

バックグランド、(吸収補正)、defous補正を行う。

入力データ

補正データ



極点図の外側付近の極密度が上がります。

# 3. 透過極点図のデータ処理

透過法データを選択

M ODFPoleFigure2 3.37YT[15/10/31] by CTR					
File Linear(absolute) ToolKit Help InitSet BGMode Measure Condition Free OverlapRevision MinimumMode					
Files select ASC(RINT-PC)  002_Trans.ASC					
Calcration Condition           Previous         Next         C#CTR#DATA#Orientation=Pole¥002_Trans.ASC           hkl         0,0,2         Change					
Backgroud delete mode					
Peak slit 6.0 mm BG Slit 6.0 mm V PeakSlit / BGSlit BG Scope 25.0 deg. 35.0 deg. Set Disp					
AbsCalc          Image: Construction coefficient in the second s					
Defocus file Select           Image: Defocus file Select         Image: Defocus file Sel					
Make defocus function files by TXT2 Files 🔻 🗹 Standardize					
Defocus(3) function files folder(Calc unbackdefocu     BB185mm					
Defocus(2) function files folder(Calc backdefocus)     DSH1.2mm+Schulz+RSH5mm					
Smoothing for ADC Cycles 2 Veight 4 Disp Standardize Asc Ras TXT © TXT2 Cancel Calc Exit&ODF ODF					

バックグランド補正と吸収補正を行う。

入力データ

補正データ



## 4. 透過、反射極点図の接続

ODFPoleFigure2 ソフトウエアToolKit->PoleOrientationTools

M PoleOrientationTools 1.04XT[15/10/31] by CTR				
File Help				
TPF,HPF,TXT,TXT2 Full Polefigure TXT	Orientation	fnd,frd,ftd Display		
Reflection{001} PoleFigure	NDOrientation	fnd Display		
Reflection PoleFigure	CreateExpPoleFigure	fnd,frd,ftd Display		
TXT2 PoleFigure	RandomLevelCalc	Cr Display		
TXT2 Trans,Reflection polefigureTXT2	PFConnection	Complete polefigure		
TXT2 PoleFigure TXT2	PoleHKLUVWSearch	(α、β),{hki} <uvw></uvw>		

透過、反射極点図のTXT2を選択

# PFConnection 1.08YT[15/10/31] by CTR						
File Help ConnectionMode						
Files(TXT2) select Path C:\CTR\DATA\Orientation-Pole						
NO 1 Filename 002-Trans_chB00S_2.TXT	0.0 35.0	Low->Zero				
NO 2						
Filename 002_Ref_chB00D1S_2.TXT	15.0 90.0	Low->Zero				
Connection territory data						
NO 1 Pole average density= 1.0995 maximum density= 20.1561	NO2/No1 Ratio	Check				
NO 2 Pole average density= 1.1481 maximum density= 21.0072		Change				
Connect						

## 接続モードを指定

	M PFConnection 1.08YT[15/10/31] by CTR				
L	File Help Connection	Node	)		
	Files(TX Mode		Average		
E	Path	Path	Maximum	ble	
l	NO 1		Average over average		

#### 接続領域



接続処理



#### 5. 配向関数の計算

ODFPoleFigure2 ソフトウエアToolKit->PoleOrientationTools

M PoleOrientationTools 1.04XT[15/10/31] by CTR					
File Help					
FTPF,HPF,TXT,TXT2 Full Polefigure TXT	Orientation	fild,frd,ftd Display			
Reflection{001} PoleFigure	NDOrientation	fnd Display			
TXT2 Reflection PoleFigure	CreateExpPoleFigure	fnd,frd,ftd Display			
TXT2 PoleFigure	RandomLevelCalc	Cr Display			
TXT2 Trans,Reflection polefigureTXT2	PFConnection	Complete polefigure			
TXT2 PoleFigure TXT2	PoleHKLUVWSearch	(α, β) ,{hkl} <uvw></uvw>			

完全極点図を選択





TD方向偏っている事が分かります。 重要なのは、正確なdefocus補正と接続領域に極がある事が重要です。