極点図の回転を行う

PFRotationソフトウエア

Ver1.21M





履歴

2016/02/08	Version1.05	等高線表示と PoleFigureContourDisplay と連動
2016/06/28	Version1.06	s a v e ファイルホルダ変更 work->Rotation
2017/02/20	Version1.07	Ras ファイル出力をサポート
2018/09/16	Version1.08	PoleFigureStepVhenger の呼び出し
2020/07/25	Version1.10	Windows10 極点図間隙間修正
2021/09/19	Version1.11	回転順序変更、Orthorhombic 化
2021/09/23	Version1.12	ファイル名に回転順と角度を追加
2021/10/02	Version1.13	同時回転
2021/10/03	Version1.14	角度入力制限±90->±360 に変更
2021/11/05	Version1.15	ND 2 追加
2022/04/12	Version1.17	toOrthorhombic 修正
2022/05/18	Version1.18	Zrocut 追加
2022/07/10	Version1.19	3D-Contour の初期値変更可能
2023/11/27	Version1.20	MTEX コード作成
2023/12/04	Version1.21	数値入力フィールド変更(長くした)

概要

高分子材料などで、軸配向材料をRD方向から測定した極点図を得る場合、薄い材料では測定出来ない 或いは、ODF解析した結果軸配向ではVolumeFractionが求め難い事があります。 本ソフトウエアでは、極点図の回転を実現して軸配向極点図を面配向極点図に変換することで対応可能に

しています。或いは、極点図が上下非対称の場合、TD 軸を少し回転して、上下対称になる角度を調べる 事も可能になります。

回転順序を入れ替えにより、計算順序も変わる。

計算

極点図の $\{\alpha, \beta\}$ 角度を



TD回転角度をθとすれば

$$Rtd = \begin{bmatrix} \cos\theta & 0 & \sin\theta \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin\theta & 0 & \cos\theta \end{bmatrix}$$

RD回転角度を θ とすれば

$$\operatorname{Rrd} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos\theta & -\sin\theta \\ 1 & \sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$$

ND回転角度を θ とすれば

$$\operatorname{Rnd} = \begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta & 0\\ \sin\theta & \cos\theta & 0\\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

求める回転角度は

V*Rrd*Rtd*Rndである。
実際は、
V*Rrd*Rtdで強度計算を行い
再度Rndで強度計算を行う。
回転順で並べ替える。
角度は-90<=anglr<=90とする。

3D-Contour	切り換え フ	入力TXT2ファイ ,	、ルの選択			
PFRotation 1.21 by CTR PE	Juser Helperiex CTR				- 0	×
File Help Polefigure(Con	tour)					
TXT2 files select Path: File:	-					
Along RD(X)	360) of vector mach AlongTD(Y)	Along ND(Z)	4 0	toOrthorhombic	Rotate PoleFigure	
					MTEX	
Check Previous Next					Alfa angle check	
Save	/	/				
Normalization	TXT(Pole)	ASC(Pole)	s(Pole) OTXT2(F	Pole)	Save	
				Ρ	oleFigureStepChenger	
回転操作		□転確認	レファイル	レ作成	/	
				MTI	EXコード作成	

入力TXT2ファイルは完全極点図が望ましい、

不完全極点図の場合、測定されていない領域は0とする。

回転操作と回転順序

Along R D は R D 軸に対する 回転

AlongTDはTD軸に対する回転(極点図の左側)

AlongNDはND軸に対する回転,更に、RD回転補正

回転操作で、

入力ファイルのホルダの tmp ホルダに仮の TXT2 ファイルが作成される。

回転確認は

極点図の上下や左右でズレがある場合、回転角度の確認に用い、対称性の確認を行う ファイル作成で、

tmp ホルダの TXT2 から指定されたファイルを Rotation ホルダに作成する。

Normalization が選択されていると、規格化される。

2017/02/20 Ras ファイル出力がサポートされています。

PoleFigureStepChenger

ステップ幅の拡大

toOrthorhombic

Triclinic->Orthorhombic

入力TXT2ファイル

ΤΧΤ2ファイルは、{α、β、極密度}のテキストデータで、各種極点データ処理結果である。

極点図の中心α角度を90度としています。

ODFPoleFigure、ODFPoleFigure2 ソフトウエアが作成する各種補正処理が完了したファイルである。 又、各種 ODF 解析後にExport した極点図ファイルを MakePoleFile ソフトウエアを介して 作成する事も可能です。

高分子材料など、透過極点、反射極点測定が可能な場合、

透過、反射を別々に ODFPoleFigure2 ソフトウエアで各種補正を行い、PFConnection ソフトウエアで 透過反射極点図を接続して完全極点図の TXT2 ファイルの作成が可能になります。

ソフトウエアの起動

直接、C:\CTR\bin\PFRotation.jar ファイルのダブルクリック

ODFPOleFigure2->TooKit->ODFAfterTools(Ver1.07以降)->PFRotation

ODFPoleFigure2 3.33YT	15/03/31] by CTR			
File Linear(absolute) To	olKit Help InitSet BGMode M	M ODFAfterTools 1.07XT[15/03/	(31] by CTR	
Files select PFtoODF3		File Help		
-Calcration Condition	SoftWare	LaboTex,TexTools,STD,popLA ODFExport file	ValueODF	in-out-Polefigure compare
Previous Next	ImageTools	LaboTex(POD) VolumeFraction file	ODFVFGraph	Circle graph disp
Backgroud delete mode -	PopLATools	LaboTex(POD) Volume Fraction files	CompareVolumeFraction	Circles graph disp
🔽 🔿 DoubleMode 🕥	ODFAfterTools	LaboTex,TexTools,STD,popLA ODFExportFile	ODFDisplay	Contour & fcc bcc fiber disp
Peak slit 7.0 mm BG	PoleOrientationTools	ODFFiber TXT ODFDisplay export files	FiberMultiDisplay	ODF fiber files dsiplay
AbsCalc	DataBaseTools	DDF export file	ODFEulerAngle	ODF maxF EulerAngle (hkl)[uvw]
Defocus file Select	FiberTools	ReCalc PoleFigure File	MakePoleFile	TXT2,TXT,ASC
Defocus funct	StandardODFTools	TXT2 PoleFigure-3D-Display	GPPoleDisplay	3D-PoleFigure-Display
Mak	Mak DefocusTools ClusterTools	InverseData ODFInverseData	ODFInverseChecker	3D-Inverse-Display
		ODFExportFile LaboTex ODF Export files(TXT)	CompareODF	ODFDisplay2
Defocus funct	InverseTools	ODFExportFile	GPODFDisplay	Contour Disp
Defocus funct	MeasureDatatoASCTools	TXT2 ODFEXport,PFConection	PFRotation	TXT,TXT,ASC
	OrientationDisplayTools		*	

PFRotation 1.15 by CTR PDuser CTR CTR
TXT2 files select Path: U:別定データの材料-AI/2014-10-25-Copper-rotation File: 111_labotex-rp_2.TXT 200_labotex-rp_2.TXT 220_labotex-rp_2.TXT Rotation(-360 <= degrees <= 360)
Check Alfa angle check Previous Next
Save
PoleFigureStepChenger

TD 軸に対し+5 度回転



回転状態の確認





高分子材料(HelperTex サイト Polypropylene の配向)の軸配向から面配向に変換

ODF 解析結果から再計算極点図を作成

🙀 {0,4,0}115.89 😐 🗷 🎽 {1,1,0}4.82	- 🗆 🕺	🔏 {1,3,0}5.76			
PFRotation 1.13 by CTR PDuser CTR CTR			_		×
File Help Polefigure(3D)					
TXT2 file select Path: U:測定データ 0.材料-PP\2014-10- File: 040_chS_2.TXT 110_chS_2.TXT 130_chS_	18-Fibertest\809 _2.TXT	%-10deg-ND			
Rotation(degree) Along TD(Y) Along TD(Y) 1 0 2 90	ND(Z)	toOrthorhombic	Rotate Pole	eFigure	
Check Previous Next 040_chSR0T90N0.TXT			Alfa angle	check	
Save OrtxT(Pole) OASC(Pole)	O Ras(Pole)	TXT2(Pole)	Sav	re	
			PoleFigureStep0	Chenger	

TD 軸に対し、+90度回転



このような場合、Alfa angle check は意味がありません。

面配向に変換すると、ODF(LaboTex)による VolumeFraction が簡単になります。 3D-Contour 切り換え

M PFRotation 1.11S by CTR PDuser CTR CTR				
Fi	le Help	Polefigure(3D)		
	TXT2 file	зD		
	ntrz me	Contour	宦データ 0 \材料ーPP\2014-10-18-Fibertest\80%-10deg-ND	
	1	File: 040_c	hS_2.TXT 110_chS_2.TXT 130_chS_2.TXT	



極点図のマウスクリックで等高線間隔の変更が可能 間隔を入力しらた、Enterで値を確定して下さい。

M contourLevelChange	23			
┌ contourlevel				
Max: 115.89 Step: 0.25 Contour number: 464				
Change Step 0.25 Contour number: 464				
Polefigure index or memo				
{0,1,0}				
OK Cancel				

以下に実施例を示します。

```
極点図の回転
```



回転角度は整数化されています。小数点以下は表示されません。

2021/09/24 4:28

テキスト文書

26 KB

220_txt-rpT-90R0N0_2.TXT

側面測定































ND測定極点図を左端の測定データへ変換するには、

最初に RD=-90 次に	ND=90と連続で回転さ	させます。
-Rotation(degree)		
Along RD(X)	AlongTD(Y)	AlongND(Z)
1 ~ -90	2 ~ 0	3 ~ 90

これを

Rotation(degree) Along RD(X) 1 v -90	AlongTD(Y)	Along ND(Z) 3 V 0
次に		
Rotation(degree) Along RD(X) 1 v 0	AlongTD(Y)	AlongND(Z)

連続回転と一致します。

連続回転



複数回転



回転済極点図



- ファイル名が File: 111_txt-rpR20T30N40.TXT であるので、逆回転を行う。
- 1) ND-40, 2)TD-30, 3)RD-20とする。←



Triclinic->Orthorhombic



非対称極点図の回転

LaboTexで作成したcopper方位をTriclinicで作成し

PFRotation ソフトウエアで回転比較を行う。



CPF HPF RPF APF INV ODF J1 J2 J3 111 200 220



RD 回転















RD方向からTD方向に回転

RD





AlongTD(Y) AlongND(Z) Rotat toOrthorhombic 3 ~ 0 2 ~ 90 1 ~ 60 4 -60 42,2,0 21.57 \times _ 41,1,1 30.28 \times 🔏 {2,0,0} 36.64 \times RD RD RD {2,2,0} {2,0,0} {1,1,1} Ì. ۲ тD ТD TD ۲ ۲

RD -> 60 - TD



MTEX コード作成



pf2 = pf

rotRD = rotation('axis',xvector,'angle',20.0*degree)
pf2 = rotate(pf2,rotRD)
rotTD = rotation('axis',yvector,'angle',30.0*degree)
pf2 = rotate(pf2,rotTD)
rotND = rotation('axis',zvector,'angle',40.0*degree)
pf2 = rotate(pf2,rotND)
rotND2 = rotation('axis',zvector,'angle',0.0*degree)
pf2 = rotate(pf2,rotND2)
pf2 = rotate(pf2,rotND2)
pf2 = rotate(pf2,rotND2)

MTEXで極点図を load し、

>> import_wizard

実行後、上記の貼り付け



完全極点図でない場合、表示不足が発生する。