ODF解析後の逆極点図を解析する

2019年06月20日 HelperTex Office 逆極点図は指定された方向の方位分布である。例えば、ND 方向の方位分布図 通常ODF解析後に表示されるが利用は少ない。

本資料では、CubicとHerxagonalを例に説明します。

## ODF

扱うODF解析は以下の5種類。						
GPInverseDisplay 1.27ST[19/09/30] by CTR – 🗆 🗙						
File Help						
Material         a         2.8664         b         2.8664         c         2.8664         α         90.0         γ         90.0						
ODF						
Method     Plane max index     Direction max index       Direction     Miller-Bravais Notation(4 Axis Nortation)     15     15						
List V						
Inverse Display Inverse max val 2D-3D 3D Max value Window size Cycles 1 Veight 9 V						
Peak data						
Disp Font size 12 V Filename 12 V Base 12 V Full Inverse disp Inverse data						
Display     ContourDisplay     Center[001]     Level     Peak serach     MaxFix     10     Inverse Disp						

各種ODF解析結果の逆極点図からTXTデータを作成し

Cubicの場合、InverceCubicContourDisplay ソフトウエア

Cubic以外は、InverseContourDislay ソフトウエアで解析を行う。

このソフトウエアでは方位の指定にマウス以外に手入力の InverseDirection ソフトウエア が使われる。

## CubicのInverse

Material で Cubic->Alminum を選択

📓 GPInverseDisplay 1.27ST[19/09/30] by CTR – 🗖 🔀				
File Help				
Material Aluminum.TXT a 4.0494 b 4.0494 c 4.0494 α 90.0 β 90.0 γ 90.0 ODF				
□ LaboTex □ popLA				
Method     Plane max index     Direction max index       Direction     Miller-Bravais Notation(4 Axis Nortation)     15				
Inverse data select CrCTR\DATA\InverseDisplay\CGCS20%5deg\StandardODF\ODF16 List ND				
Inverse Display				
0.0     2D v     0.3     < 1.0				
Peak data Other font size InverseData				
Disp Font size 12 v Filename 12 v Base 12 v Full Inverse disp Inverse data				
C Display				
ContourDisplay Center[001] Level O Peak serach MaxFix 10 Inverse Disp				

**ODF** 解析結果を Export したファイル選択

FullInverse disp->Inverse data->ContourDisplay で逆極点図を表示 方位の手入力



マウスを移動すると方位をリアルタイムで表示、クリックで決定される 黒の+はクリック位置、 赤の+は計算結果の方位位置 (クリックから計算される方位は実数であるが整数にされた方位が赤の+)

📕 InverseCubicContourDisplay 1.16S 🗧	□ <mark>×</mark> 3
File Help View 36BOX DirectionInput	
C:\CTR\DATA\Inversel Input %5dea\S Max=	=7.74
ND [111] Min=	0.0 - で方位の手入力
File Help	
$\begin{array}{c c} Max index & 15 \\ \hline Method & Direction & \checkmark \\ \hline Material & Aluminum.txt \\ \phi & 35.26 & \beta & 45.0 & Calc & Center[001] \\ \end{array}$	
[1 1 2]> 35.26 45.0	
Direction         u         1         v         1         w         2         Calc           u         0         v         0         t         0         w         1         Calc	
Plane Max index 15	
Exit return Structure	

[112]を入力し、Calc で角度計算される。Cubic は、 $\phi$ 、 $\beta$ 共 45 度以内 RetuenStructure で方位位置を示す



CubicはPlaneとDirectionは同一である。

Cubicの方位計算(逆極点図を36分割し積算、平均化)





## 方位を割り付ける







この部分を扱うためβ角度は30->60度とする。

MainverseDirection 1.15ST[19/09/30] b	×			
File Help				
Max index 15 Method Direction ~				
Material Titanium.txt				
φ 0 β 30 Calc Ocenter[001]				
Hexagonal: Input βangle 30->60				
0.0 30.0> [0 0 1 ]> [0 0 0 1]				
Direction				
u 0 V 0 w 1 Calc				
u o v o t o w 1 Calc				
Plane				
Max index 15 0.0 30.0> (0 0 1)				
0.0 30.0> (0 0 0 1)				
Exit return Structure				

## T i の解析

Material で Cubic->Alminum を選択					
GPInverseDisplay 1.27ST[19/09/30] by CTR – 🗆 🔀					
File Help					
Material         Γίταπίμα.ΤΧΤ         a         2.9505         b         2.9505         c         4.6826         α         90.0         γ         120.0					
LaboTex popLA StnadredODF TexTools Other MTEX					
Method     Plane max index     Direction max index       Direction     Miller-Bravais Notation(4 Axis Nortation)     15					
Inverse data select C:\CTR\DATA\InverseContourDisplay\Inverse-5deg\Ti-Inverse\LaboTex\Ti-Inverse.TPF List ND					
Inverse Display Inverse max val 2D-3D 3D Max value 31.06 2D V 0.3 < 1.0 800 Cycles 1 Veight 9 V					
Peak data     Other font size     Inverse Data       Disp Font size     Filename     12 v       Base     12 v					
Display ContourDisplay Center[001] Level 31 Peak serach MaxFix 10 Inverse Disp					

ODFで解析し Export されたファイルを選択

FullInverse->InverseData->ContourDisplay で逆極点図を表示



マウスカーソル移動をリアルタイムで方位を表示



Hexagonal の Direction と Plane の関係

📕 Inver	seDirection 1.15ST[19/09/30] b	
File Help		
Max i	ndex 15	
Meth	od Direction ~	
N	laterial Titanium.txt	
φ	90.0 β 49.11 Calc Ocenter[001]	
Нехад	jonal: Input βangle 30->60	
90.0 4	49.11> [5 4 0 ]> [2 1 -3 0]	
U Direct	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
Plane Max i	index 15 90.0 49.11 (2 1 0) 90.0 49.11> (2 1 -3 0)	
1	Exit return Structure	
	return Structure で方位が表示される	
	InverseContourDisplay 1.24ST[19/09/30] by CTR	- 🗆 🗙
	File Help View Titanium Max=9 Direction MousePosition ON Directioninput	
	C:\CTR\DATA\InverseContourDisplay\Inverse\5deg\Ti-Inverse\LaboTex\Inverselist.TXT ND	Max=31.06 Min=0.0
	[0001] [1-20]	31.0 30.0 29.0 27.0 26.0 25.0 24.0 23.0 21.0 20.0 19.0 19.0 19.0 14.0 15.0 14.0 15.0 14.0 15.0 14.0 15.0 10.0

🛿 InverseDirection 1.15ST[19/09/30] b 🗖 🗙				
File Help				
Max index 15 Method Direction $\checkmark$ Material Titanium.txt $\varphi$ 47.5 $\beta$ 60.0 Calc Center[001] Hexagonal: Input $\beta$ angle 30->60 47.5 60.0> [3 3 2 ]> [1 1 -2 2] Direction u 3 v 3 w 2 Calc				
u 1 v 1 t -2 v 2 Calc				
Plane				
Max index 15 47.5 60.0>(1 1 3)				
47.5 60.0> (1 1 -2 3)				
Exit return Structure				

return Structure で方位が表示される



Hexagonal の同一 ( $\phi$ , $\beta$ ) で異なる事もある。

逆極点図は Dirtection であるが、ND に関しては分かり難いので Direction→Plane が利用される。 Direction[1,1,-2,2] -→Plane で(1,1,-2,3)と表示される