StandardODF の結果を表示解析する

StandardODFDisplayソフトウエア

Ver1.04

Manual StandardODFDis	StandardODFDisplay 1.03ST[19/09/30] by CTR –						
File Help							
StandardODFExportInport							
Select StandardODF Outmax							
2							
ValueODFVF	GPPoleDisplay	GPInverseDisplay					
ODFDisplay2	GPODFDisplay	hkluvwlistDisplay					
hkllistDisplay							

2020年07月23日 *HelperTex Office* Ver1.01 2017/04/19 ValueODFVF に渡す TPF ファイル不良修正 * Ver1.02 2018/07/19 hkluvwlistDisplay を追加 *Ver1.03 2019/06/25 StandardODFExportInput,hkllistDisplay 追加 *Ver1.04 2020/07/23 Windows10 表示極点図間の隙間修正 金属などCubicのODF解析にStandardODFが利用されている。
StandardODFでは、ODF解析はODFCALで行われ、解析結果の表示に
等高線描画ODFPLOTが用いられる。
CTRソフトウエアでは、StandardODFの結果の解析Toolを提供している。
解析結果のError評価に、ValueODFVF
極点図描画は、MakePoleFileを介してGPPoleDisplay
逆極点図の描画解析に、GPInverseDisplay
ODF図の解析に、ODFDisplay2, GPODFDisplay
この複数のソフトウエアを1つのソフトウエアから起動出来る様にしました。

🖉 StandardODFDisp	StandardODFDisplay 1.03ST[19/09/30] by CTR – 🗖 🛛 🗡							
File Help								
StandardODFExportInport								
Select StandardODF Outmax								
2								
ValueODFVF	GPPoleDisplay	GPInverseDisplay						
ODFDisplay2	GPODFDisplay	hkluvwlistDisplay						
hkllistDisplay								

StandardODFで解析後、StandardODFExportInportソフトウエアで 解析結果をExportし、Outmax.txtファイルを指定後 上記表示の各種ソフトウエアで解析を行います。

説明書は、全てのソフトウエアで、

<u>74</u>	S	tandardO	DFD	isplay 1.	DOT[17
File	Help				
_ ^{Sel}	1	Version	utma	ах ———	
		Manual 🕨		Acrobat	əFigure
				Manual	



C:\CTR\StandardODFDisplay.jar を直接

ODFPoleFigure2(ODFPoleFigure1.5)->TooKit->StandardODFTools->StandardODFDisplay 解析結果を C:¥ODF から作業領域に Export し、StandardODFDisplay を開始します。

🞽 Standard	IODFTools 1.04MT[17/03/3	31] by CTR 🚽 🗖 🗙
File Help		
Calc files ODF15 etc.	StandardODFExportInport	Export Inport
binary to txt ODF15	ODF15toTXT	ODF15 TXT format
TXT2 TXT2Format files	MakeODF13	ODF13,OutMax.TXT
EVNCOEF StandardODFFormat	EvncoeftoODF	ODF,Pollefigure,Inverse
Export files StandardODFExortfiles	StandardODFDsiplay	RecalcPoleFigure,ODF,Inverse

Outmax.txt を選択

StandardODFDisp File Help StandardODFExpor	blay 1.03ST[19/09/30	9] by CTR 🗕 🗆 🗙
Select StandardODF Outmax		
ValueODFVF	GPPoleDisplay	GPInverseDisplay
ODFDisplay2	GPODFDisplay	hkluvwlistDisplay
hkllistDisplay		

各種解析を選択する。

$CTR \verb"¥DATA \verb"¥ODFPoleFigure2"$ DATA: $Random: CTR \verb"``EDATA \verb"``Al-powder-random"$

Random ファイル TABLE を作成

₩ {1,1,1}4711.0 - □ × ₩ {2,0,0)}2402.0 - □ × 🛛 🗶 {2,2,0}15	561.0 - 🗆 ×	
<u> 24</u>	ODFPolefigure1.5 1.35MT[17/03/31] by CTR	- 🗆 🗡
File Linear(3D) ToolKit Help InitSet Rp%			
Files select			
ASC(RINT-PC) V 🗃 111-random_S.ASC 2	200-random_S.ASC 220-random_S.ASC		
Calcration Condition		- kt/	
Previous Next C:#CTR#DATA#AI-powder-ra	ndom¥111-random_S.ASC	Smoothing (for ADC) 1,1,1 Change Cycles 2 Weight 15	Disp
Backgroud delete mode		RD	
OubleMode SingleMode	LowMode O HighMode O Nothing	Set Disp 0.0 Interporation V Full	Disp
AbsCalc			
Schulz reflection method	Absorption coefficien 1.0 1/cm T	Thickness 1.0 cm 2Theta 38.44 deg. 1/Kt	Profile
Defocus file Select			
		TextDisp 1/Ra Profile Limit Alfa Defocus value	Free V
Normalizat CenterDataOutFiles			
CTR Average Asc Ras	TXT2 O TXT Search minimum Rp%(Cubic o	only) ValueODF-B ValuODF-A Cancel Calc	ODF File

TXT2で作成されたTXT2ファイルを同時選択

Defocus file Select	
Normalizat CenterData - CTR Average	Al-powder-random Al-powder-ra
Filemake success !!	最近使った項 □ 220-random_S_chB0S_2

r a n d o mファイル TABLE が作成される

_ Defo	cus file Se	elect	t ———		
	1		TXT2	C¥CTR¥DATA¥AI-powder-random¥defocus¥DEFOCUS_F.TXT	
		-	-		

ODFPoleFigure2 ファイルを極点処理

解析を行う極点図を複数選択

<pre># {1,1,1}9637.5 - □ × # {2,2,0}:</pre>	
M ODFPolefigure1.5 1.35MT	[17/03/31] by CTR – 🗆 🗙
File InitSet Rp% Files select InitSet Rp% ASC(RINT-PC) Image: Calcration Condition Image: Calcration Condition Image: Calcration Condition Previous Next C+CTR#DATA#ODFPoleFigure2#111.ASC Image: Calcration Condition	hkl 1,1,1 Change Smoothing(for ADC) Cycles 2 v Weight 15 v Disp
Backgroud delete mode © DoubleMode O SingleMode O LowMode O HighMode O Nothing	Set Disp RD Full Disp
AbsCalc - Schulz reflection method v Absorption coefficien 1.0 1/cm	Thickness 1.0 cm 2Theta 38.46 deg. I/Kt
Defocus file Select Image: Constraint of the select Image: Constraint of the select of t	Dialog – 🗆 × Defocus value Free v
Normalizat CenterData OutFiles CTR Average Asc Ras TXT2 TXT Search minimum Rp%(Cubic	c only) The Rp% is calculated.

Rp%の最小化を指定して、計算

最適化されたRp%による補正が完了する。

Defocus file Select Image: Circle C	TextDisp 1/Ra Profile Limit Alfa Defocus value Free				
Normalizat1 CenterData – OutFiles Image: CTR Average O Asc Ras Image: CTR Search minimum Rp%(Cubic only)	ValueODF-B ValuODF-A Cancel Calc ODF File				
Search Rp% (1,1,1) 3.75% -> 3.43% (2,0,0) 4.31% -> 4.36% (2,2,0) 5.22% -> 4.41% Filemake success!					

Rp%が5.22%から4.42%へ改善さ<u>れている。</u>

StandardODFの入力ファイルを作成

Material で Aluminum を選択

Material Aluminum.txt		-Initialize Start
Structure Code(Symmetries after Schoenfiles)	7 - 0 (cubic)	● getHKL<-Filename
a 1.0 <=b 1.0 <=c 1.0 alfa 90.0	beta 90.0 gamm 90.0	AllFileSelect
'F Data		<u>_</u>
SelectFile(TXT(b,intens),TXT2(a,b,intens.))	h,k,I 2Theta Alfa Area	AlfaS AlfaE Select
2.TXT	1,1,1 38.46 0.0->75.0	0.0 75.0
200_chB0DS_2.TXT	2,0,0 44.7 0.0->75.0	0.0 75.0
220_chB0DS_2.TXT	2,2,0 65.08 0.0->75.0	0.0 75.0
F	2,1,0 0.0	0.0 0.0
	2,1,1 0.0	0.0 0.0
	3.1.1 0.0	
	331 00	
	5,1,1 0.0	0.0 0.0
	5,2,1 0.0	0.0 0.0
	5,3,1 0.0	0.0 0.0
Comment 111_chB0DS_2.TXT 200_chB0DS_2.TXT 220_ch	BODS_2.TXT	
CenterData	Labotex(EPF),popLA(RAW) filename
Symmetric type Full Average	Epf file save labot	ex

S t a n d a r d O D F を指定

常時StandardODFを使う場合、Condition save を行う。



Comment 111_chB0DS_2.TXT	200_chB0DS_2.TXT 220_chB0DS_2.TXT	
Symmetric type Full	CenterData Labotex(EPF),popLA(RAW) filename Average StandardODF text labotex	,

StandardODF



極点図の範囲指定(15->90)で測定の場合、90-15=75を指定

入力極点図と同じ極点図を再計算する

計算を実行する。

STD	計算結果	Х
	完全ODFの最大強度: 6.3 偶数項ODFの最大強度: 5.81 再計算極点図の最大強度: 4.17 逆極点図の最大強度: 3.97	

この値が、Outmax.TXTに登録される。

StandardODFDisplayでは、上記Outmax. TXTファイルを選択する。

StandardODFToolsを表示

ODFPoleFigure2(ODFPoleFigure1.5)->TooKit->StandardODFTools

24 S	andardODFTools 1.04MT[17/03/31] by CTR – 🗖 🗖	¢					
File Help							
Calc files ODF15 etc.	StandardODFExportInport Export Inport						
Dinary to txt ODF15	ODF15toTXT ODF15 TXT format						
- TXT2 TXT2Format files	MakeODF13 ODF13,OutMax.TXT						
- EVNCO EF StandardODFFormat	EvncoeftoODF ODF,Pollefigure,Inverse						
Export files StandardODFExortfiles	StandardODFDsiplay RecalcPoleFigure,ODF,Inverse						

解析結果の退避

📓 StandardODFExportInport 1.02MT[17/03/31] by CTR – 🗖 🗙						
File Help						
work						
Export(ODF>Target)	○ Inport(Target>ODF)					
StandardODF Dir						
C:\ODF						
Target						
	re2¥StandardODF					
StandardODF PEDATA delete	Copy Outmax Disp					
Comment						
退避するホルダを指定						
<u>\$</u>						
ファイルの場所(I): 🍌 ODFPole	Pigure2					
した 最近使った項…	ODF					
C o p y を開始						
Comment						
Copy 12 files でCop	oyが終了する。					

退避したStandardODFの結果を解析





ValueODFVF でエラー評価(±1.5%以内で正常)



入力データは、DATA10 と ODF13

ODFPoleFigure2ソフトウエアで最適化されたRp%に近いエラーが得られる。 詳細は、ValueODFVF説明書を参照してください。

直接、ODFAfterのValueODFVFと若干異なったErrorになります。 原因は、StandardODFDisplayでは、途中TPFファイルに変換しますが、この変換で 小終点以下2桁に丸められている事。

GPPoleDisplay で再計算極点図の等高線描画

<u>24</u>	{1,0,0} 4.33	- 🗆 🗡	<u>22</u>	{1,1,0} 3.69	- 🗆 🗙	<u>22</u>	{1,1,1} 4.25	- 🗆 🗡
TD	RD {1,0,0}	Maxe4.33 Min=0.16 42 40 38 38 38 32 30 28 28 28 24 22 20 18 18 12 10 08 0.8 0.4 0.4 0.2		RD {1,1,0}	Mac=3.69 Min=0.02 3.4 3.2 3.2 2.8 2.4 2.4 2.2 1.8 1.4 1.2 1.2 0.8 0.4 0.2	тр	RD {1,1,1}	Max=4.25 Min=-0.02 4.2 4.2 3.8 3.8 3.4 3.0 2.8 2.4 2.2 2.0 1.6 1.2 0.8 0.4 0.8 0.4 0.8 0.2 0.2
<i>1</i> 4		GPPoleDisplay	1.38ST[19/03/30]	by CTR	-			
File Help Reso	olution View							
Home	TR¥DATA¥ODEPoleEigure%	(StandardO DE¥work						
- Diaplay Title -	THE DETERMINE	Fortandar do Dr +WURK						
Display Litle								
O 100_RC	ALC_2.TXT 110_RCALC_2.T	XT 111_RCALC_2.TXT	Г					
Level		Auto N	lax Intens.	Input Max Intens.				
O Fix • Variable • Full Polefigure • Fix Max Intens. • Fix Max Intens. • 10.0								
Smoothing								
Cycles 1 v Weight 9 v Display ContourDisplay ContourLevel+Displ. Step 0.2 Font 10 v								
Input contour mode Editing								
			<u> </u>					

入力データは ODF13 を CTR の TXT2 ファイル形式に変換

機能詳細は、GPPoleDisplay説明書を参照してください。

GPInverseDisplay

GPInverseDisplay 1.23ST[19/03/30] by CTR – 🗆 🗙						
File Help						
Material A-Iron-Measure-IntegralData.TXT a 2.8664 b 2.8664 c 2.8664 α 90.0 β 90.0 γ 90.0 ODF						
Method Image: Plane max index Direction max index Miller Nortation(3 Axis Nortation) 15						
C:\CTR\DATA\ODFPoleFigure2\StandardODF\ODF16						
Inverse Display Inverse max val 2D-3D 3D Max value 2.4578 2D v 0.3 < 1.0 800 Cycles 1 v Weight 9 v						
Peak data Other font size InverseData						
Disp Font size 12 Filename 12 Base 12 Full Inverse disp Inverse data Display ContourDisplay Center[001] Level Level Peak serach MaxFix 10 Inverse Disp						



(β=0.5, φ=44.7) Z=2.38 --> [1,0,1]

入力データは ODF16

機能詳細は、InverseDFisplayソフトウエア説明書を参照してください。

ODFDisplay2ソフトウエア

M ODFDisplay2 1.45YMT[17/03/31] by CTR					
File RoeModeEnable Help 3dispODF OtherODF Cubic					
ODF LaboTex popLA StdODF TexTools StdODF(c:¥OD BUNGE					
ODFTXTFile(or ODF15)					
C#CTR#DATA#ODFPoleFigure2#StandardODF#ODF.TXT					
Contour(Max=40)					
ODFMax= 6.296702 DispMax 6 Steplevel 0.5 Number=12					
Sample Symmetry(\$\phi 1)					
φ1range 0->90 v					
Display					
Bunge Roe					
Phi1 Phi2 PHI Phi1 RINT all					
Smoothing					
Cycle 1 Center points 9 Display					
Fiber CubicCODisp OrientationDisplay ODF MaxIndex=6 ODF DataBase					
MaxUDF Euler Angle F1=65.0 F=30.0 F2=60.0 Max= 6.64 pbi2=0.0 pbi2=5.0 pbi2=10.0 pbi2=15.0 Mip=_0.39					
90 0-90 step: 5.0					

入力データは、ODF15 を LaboTex の TXT ファイル形式に変換し表示 機能詳細は、ODFDisplay2説明書を参照してください。

GPODFDisplayソフトウエア



入力データは ODF15 を LaboTex の TXT ファイル形式に変換 機能詳細は、G P F D i s p l a y 説明書を参照してください。

hkluvwlistDisplay

機能を使う前に、結晶方位計算を行います



normalize list では結晶方位の多重性を考慮した計算が行われます。 方位によって、4:2:1の方位を0.5:1:2の係数で計算します。

結晶方位計算

結晶方位計算結果のグラフ表示hkluvwlistDisplayで表示

ノア1ル(F) 編集(E) 吉丸(O) 衣				
[hk]] <uvw>,standardodf</uvw>				
{001}<100>,5.72				
{101}<-1-21>,3.0				
{112}<-1-11>,3.03				
{011}<100>.4 39				
10011<1110>00				
[110]/1 115 1 02				
111117 1 102				- D X
{ }<- - 2>,0.23	hkluvwiistDisplay 1.011[19/03/31] by CTR			
{U }<2-55>, .	File DISPSample Help			
{525}<1-51>,0.2			DispODE	ODEPoleFigure2
{013}<100>.3.83		Spacicet	Disposi	o Brit olor igaroz
{122}<2-21>,0.0	li in the second s	Olispselect	DispODF	
{113}<1-10>,0.0				
{112}<1-10>,0.0_		 Dispselect 	DispODF	
{233}<0-11>,0.17		Oispselect	DispODF	
{!!!!{ <u-!!>,U.U</u-!!>				
{213}<-1-42>,2.78	B	Olispselect	DispODF	
{ 32}<6-43>,4.29		O Dispselect	DispODF	
111415-1-722,3.0		•		
{44 }<- - 8>,4.U3	2	○ Dispselect	DispODF	
{UUI} <z-iu>,U.Z9</z-iu>		-		
{U12}<100>,3.69		 Dispselect 	DispODF	
{113}<-3-32>,4.03	MakeCSVFile Load C:\CTR\DATA\ODFPoleFigure2\StandardODF\labotex.csv		hkluv	vlistDisplayGraph
1302118-032,2.0				
{UTT}<5-22>,2.92				



hkluvuwlistDisplayでは最大8Fileの表示、印刷が可能

同一試料をLaboTexとStandardODFで比較すると

<u>//</u>	hkluvwlistDisplay 1.01T[19/03/31] by CTR	- 🗆 🗙
F	ile DispODF Help	
	C:\CTR\DATA\ODFPoleFigure2\LaboTex\CW\labotex.csv	DispODF labotex
	C:\CTR\DATA\ODFPoleFigure2\StandardODF\standardodf.csv	✓ DispODF standardodf
	C Dispselect	✓ DispODF
	MakeCSVFile Load	hkluvwlistDisplayGraph



同一〇DFで別の試料を解析した表示も同一の手順で可能になります。