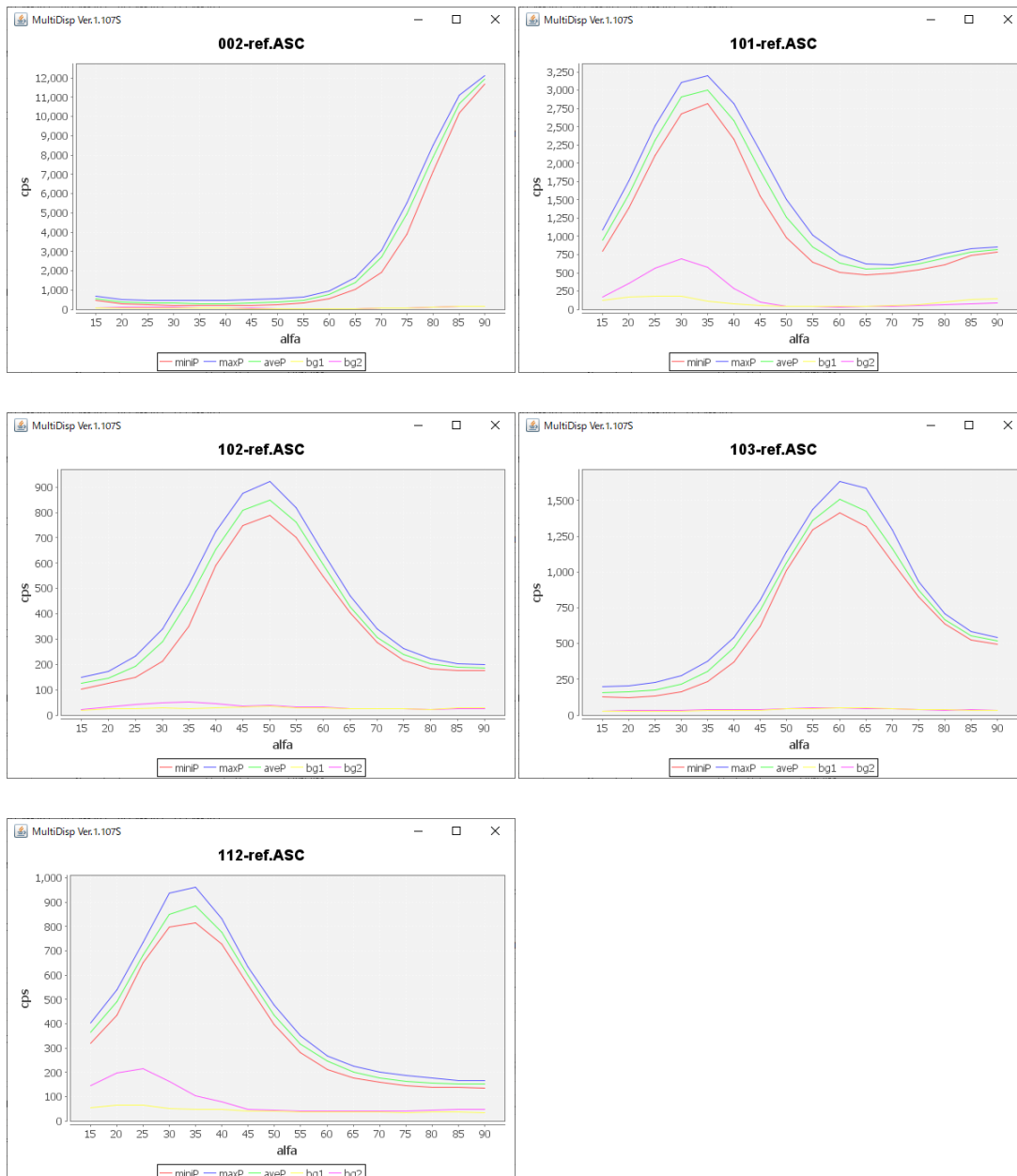
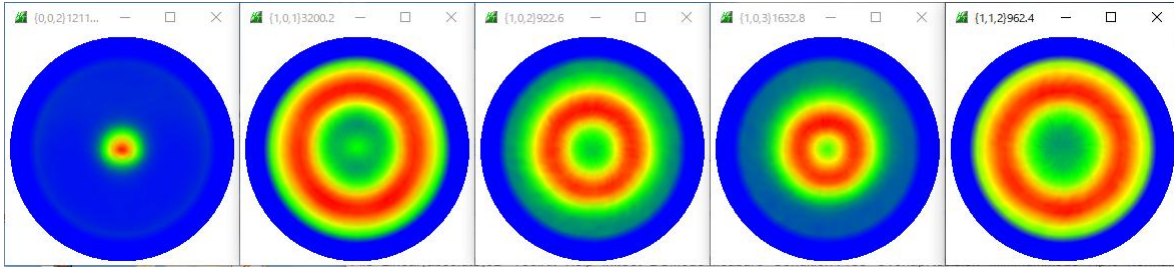


r a n d o m サンプルの得られないマグネシウムの解析

1. 概要

r a n d o m試料が得難いマグネシウムの極点処理では、d e f o c u s補正が難しい。
本資料では、極点処理でバックグラウンド処理を行った極点図からODF解析を行う。
ODF解析では、d e f o c u s補正されていない極点図から、d e f o c u sの矛盾を含まない
ODF解析が行われる。再計算極点図もd e f o c u sの矛盾が含まれていない。
d e f o c u sの矛盾を含む極点図とODF解析結果のR p %から実際のd e f o c u sが計算できる。
この方法を説明します。

2. 入力極点図



3. 極点図データ処理 (バックグラウンド+規格化)

ODFPoleFigure2 3.97T[21/12/31] by CTR

File Linear(absolute)3D Toolkit Help InitSet BGMode Measure Condition Free OverlapRevision MinimumMode Rp% Normalization

Files select
ASC(RINT-PC) 002-ref.ASC 101-ref.ASC 102-ref.ASC 103-ref.ASC 112-ref.ASC

Calculation Condition
Previous Next U*測定データ材料-Mg#2010-09-08-Mg関係#2009-07-1-Mgマトリクス発表#Mg#圧延AZ31#Cu-Ref#matome#112-ref.ASC hkl 1,1,2 Change

Background delete mode
☒ DoubleMode ☐ SingleMode ☐ LowMode ☐ HighMode ☐ Nothing BG defocus DSH1.2mm+Schulz+RSH5mm ☐ Minimum mo...
☐ Minimum(α/β) ☐ MinimumAverage(α/β) 0.5 Trans blinds angle 30.0 ☐ α Inhibit

Peak slit 7.0 mm BG Slit 7.0 mm ☒ PeakSlit / BGS... BG Scope 80.0 deg. 90.0 deg. Set Disp ☐ α Inhibit

AbsCalc
☐ Ref ☐ Trans Schulz reflection method Change Absorption coefficient 133.0 1/cm Thickness 0.2 cm Set 2Theta 68.96 deg. ☒ 1/Kt Profile

Defocus file Select Transmission defocus HKL+T
☐ Defocus(1) functions file C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Al_random\defocus\DEFOCUS_F.TXT
Make defocus function files by TXT2 Files ☐ Normalization degree of a polynomial 0 ☐ TenckhoffFitting TextDisp

☐ Defocus(3) function files folder(Calc unbackdefocus) BB185mm Limit Alfa Defocus value Free(LimitValue=0.0) ☐ Select crystal Cubic ☒ 1/Ra Profile

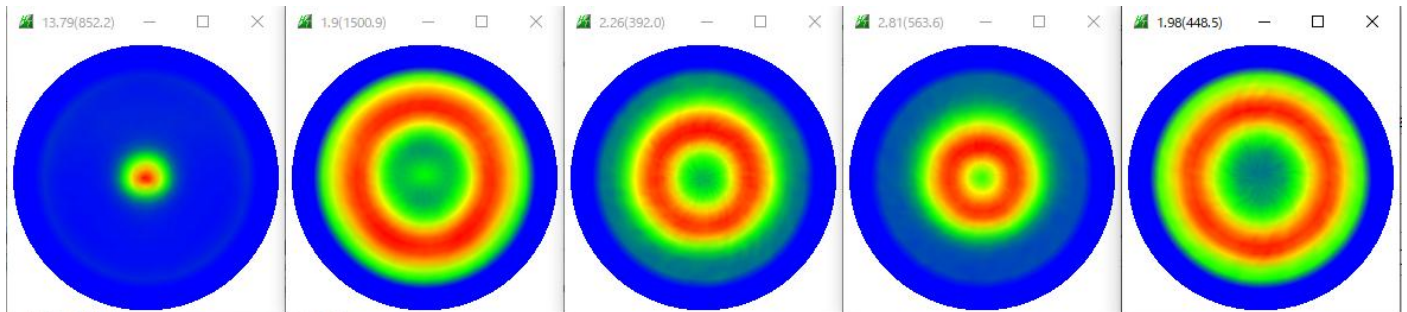
☒ Defocus(2) function files folder(Calc backdefocus) DSH1.2mm+Schulz+RSH5mm

Smoothing for ADC
☐ Cycles 5 Weight 6 Disp ☐ After connection

Normalization
☒ CTR ☐ Connect CenterData ☒ Average OutFiles ☐ Asc ☐ MTeXAsc ☐ Ras ☐ TXT ☒ TXT2

Cancel Calc Connect
Exit&ODF ODF
ValueODFVF-B ValueODFVF-A

CTRHome : C: Select crystal : Hexagonal 21/07/25



defocus 処理は行っていない。

4. ODF入力データ作成

PfToODF3 8.52T[21/12/31] by CTR

File Option Symmetric Software Data Help

Lattice constant

Material

Structure Code(Symmetries after Schoenflies) 11 - D6 (hexagonal)

a <=b <=c alpha beta gamm

Initialize

☒ getHKL<-Filename

PF Holder

U:\測定データ\材料 - Mg\2010-09-08-Mg関係\2009-07-1-Mgマトリックス発表\Mg圧延AZ31\Cu - Ref\matome

PF Data

SelectFile(TXT(b,intens),TXT2(a,b,intens))	h,k,l	2Theta	Alpha scope	AlphaS	AlphaE	Select
Folder 002-ref_chB00CAS_2.TXT	0,0,2	34.54	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
Folder 101-ref_chB00CAS_2.TXT	1,0,1	36.78	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
Folder 102-ref_chB00CAS_2.TXT	1,0,2	48.04	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
Folder 103-ref_chB00CAS_2.TXT	1,0,3	63.36	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
Folder 112-ref_chB00CAS_2.TXT	1,1,2	68.96	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
Folder	3,1,1	0.0		0.0	0.0	☐
Folder	4,0,0	0.0		0.0	0.0	☐
Folder	3,3,1	0.0		0.0	0.0	☐
Folder	4,2,2	0.0		0.0	0.0	☐
Folder	5,1,1	0.0		0.0	0.0	☐
Folder	5,2,1	0.0		0.0	0.0	☐
Folder	5,3,1	0.0		0.0	0.0	☐

Comment

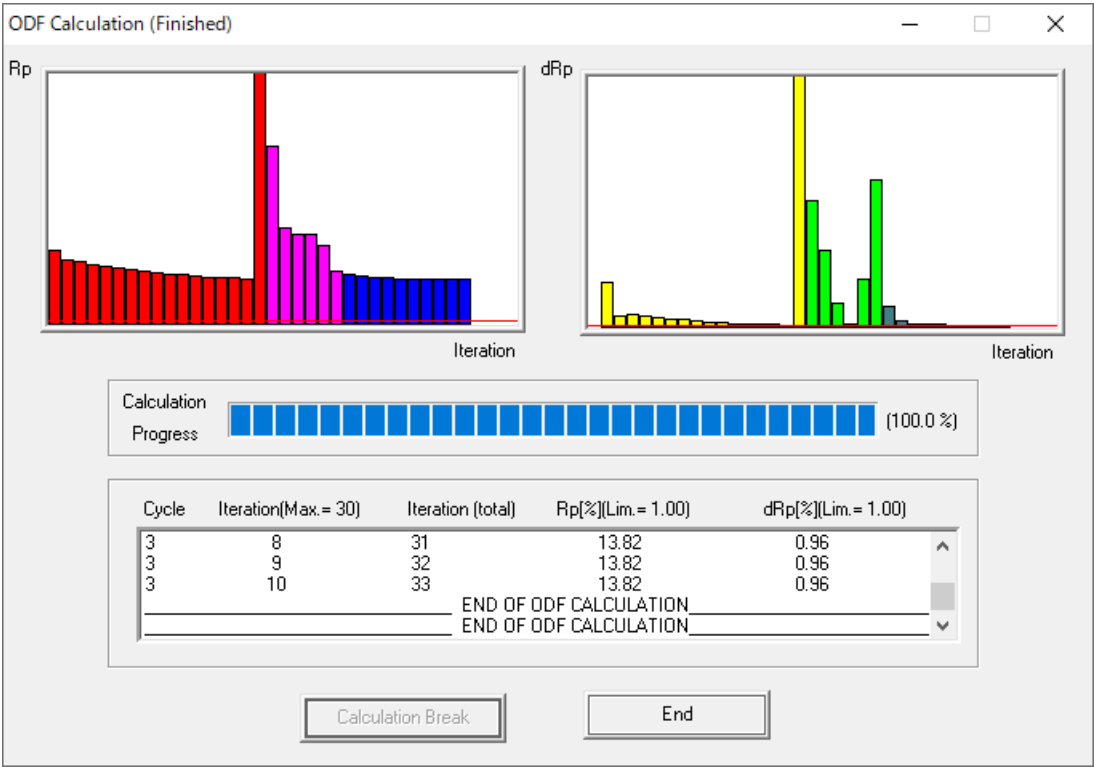
Symmetric type

CenterData ☒ Average

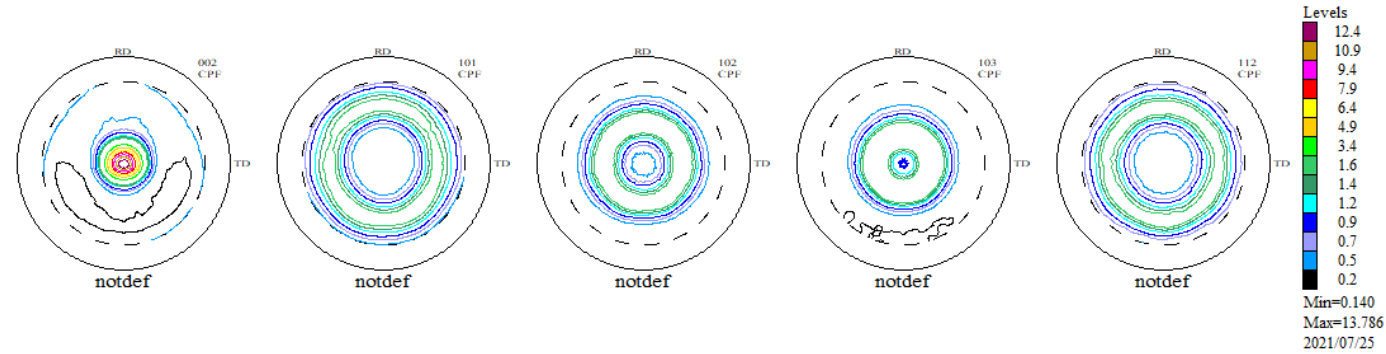
Epf file save

Labotex(EPF),popLA(RAW) filename

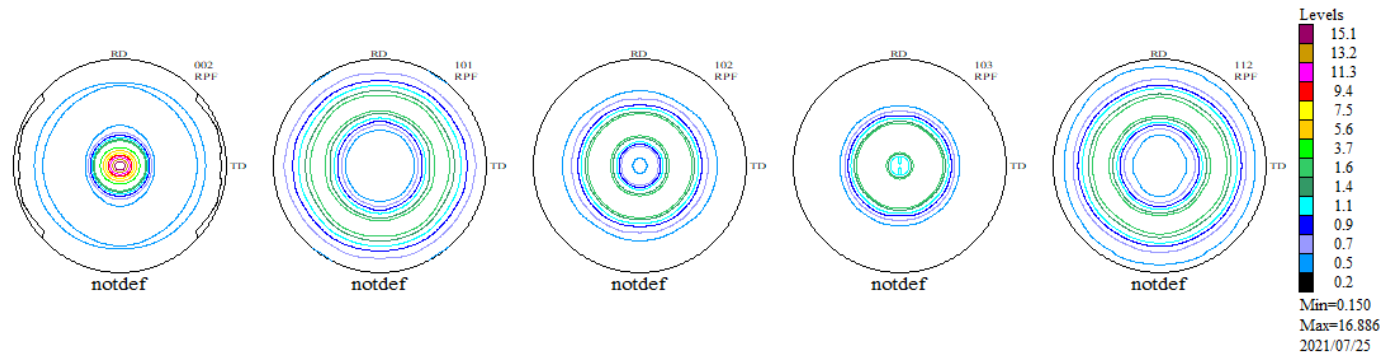
5. L a b o T e xでODF解析



入力極点図

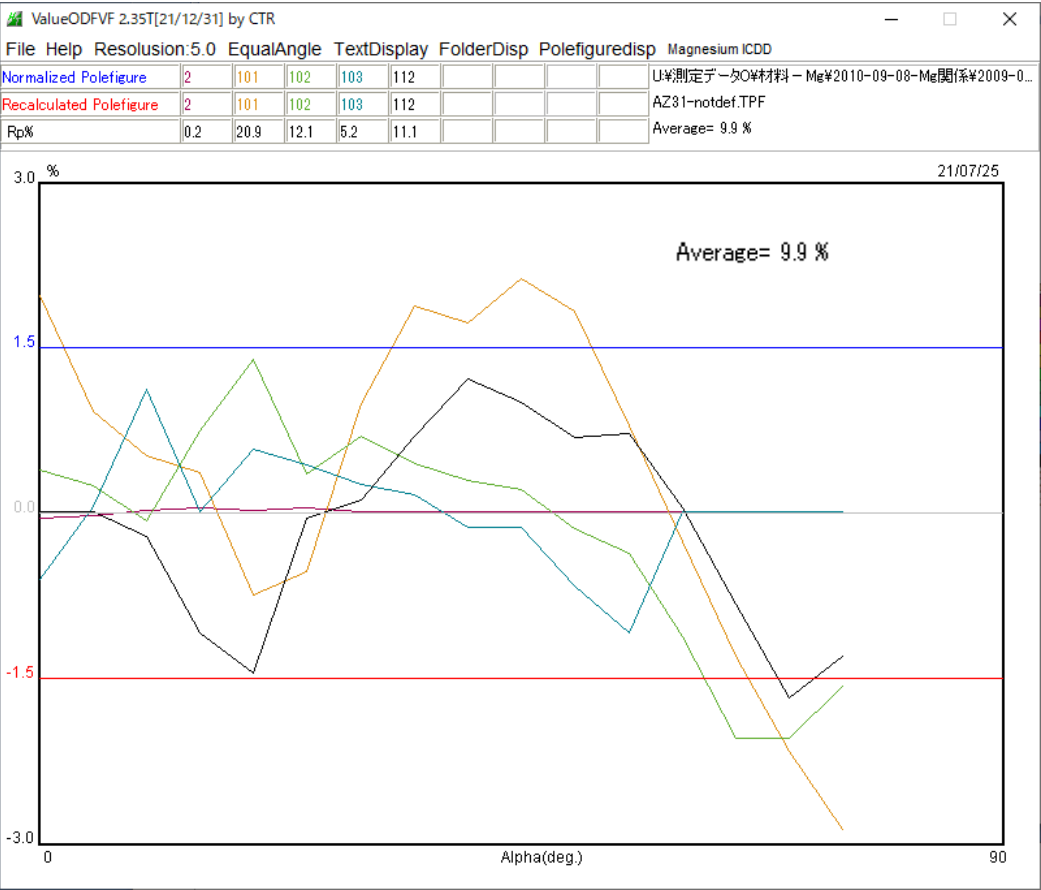


r a n d o mは約14%

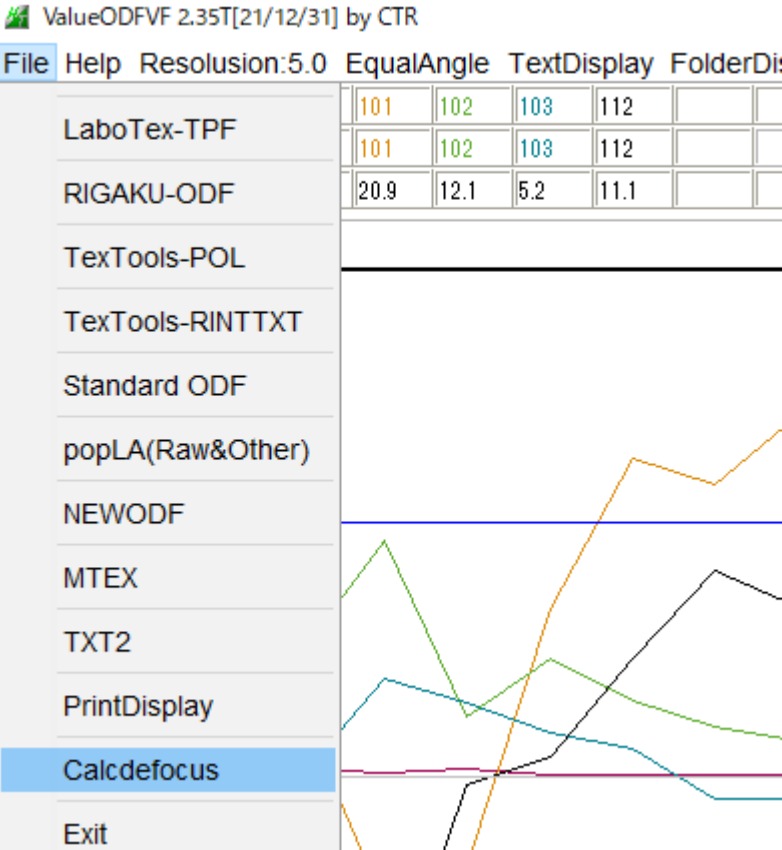


r a n d o mは約15%

6. 入力極点図と ODF 解析後の再計算極点図から R p % 計算

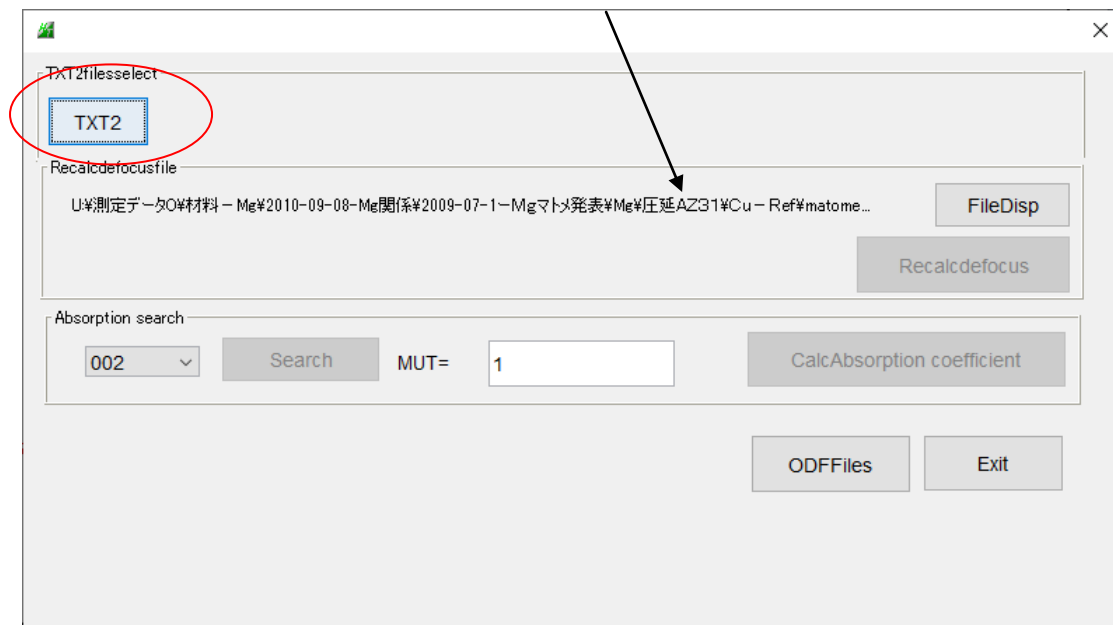


7. 入力極点図と ODF 解析後の再計算極点図から **d e f o c u s** 曲線作成

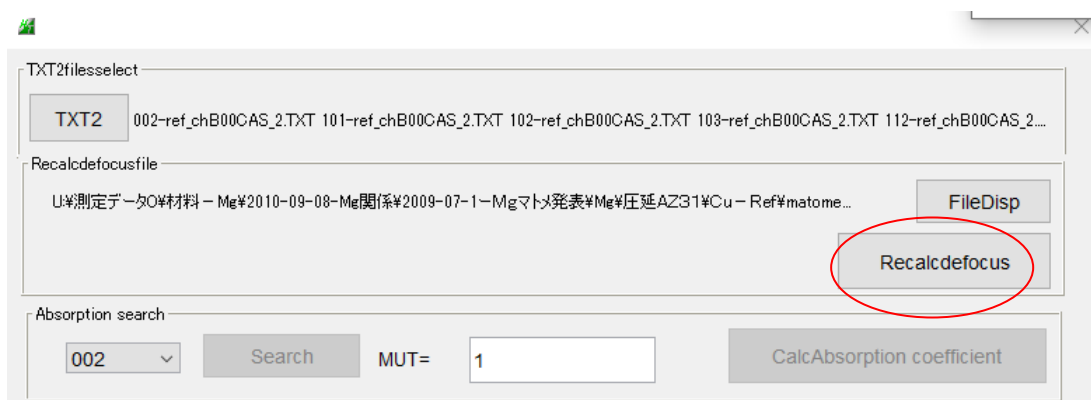


入力極点図を指定

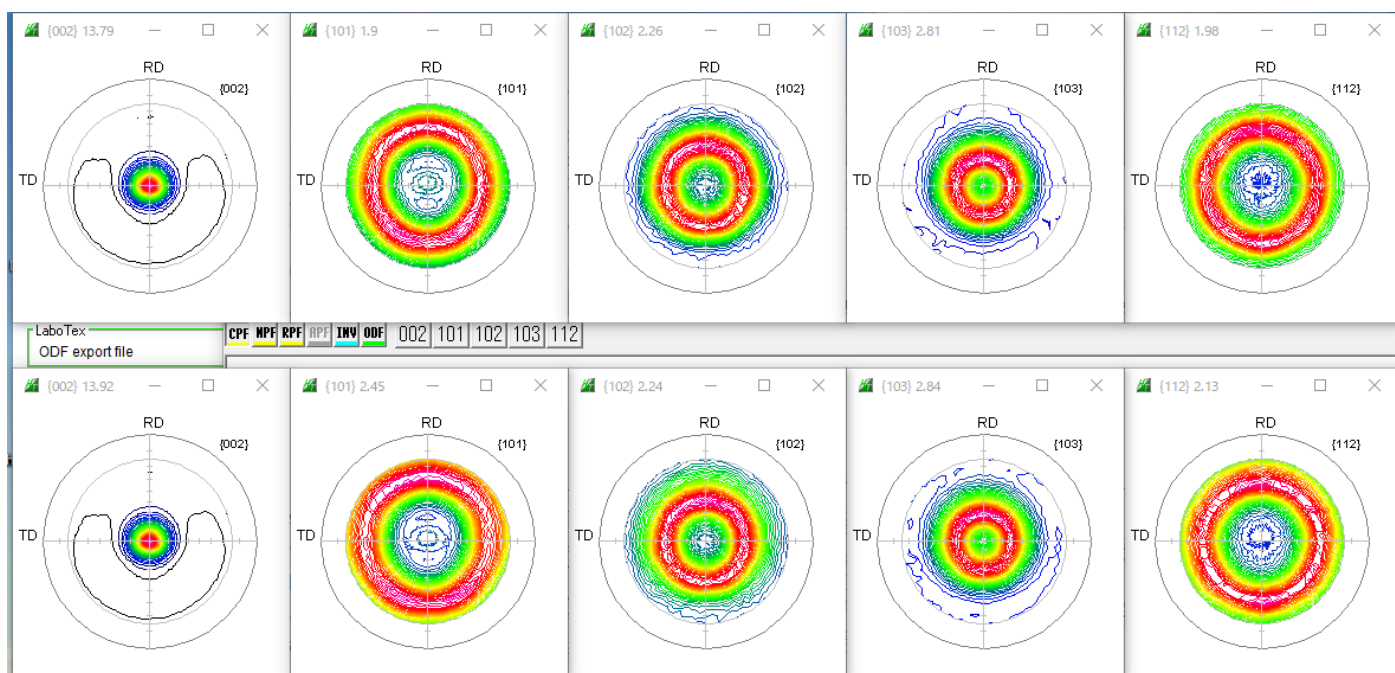
d e f o c u s 曲線図が計算されています



バックグラウンドと規格化行った極点図に d e f o c u s の計算を行う



入力極点図（上段）と d e f o c u s 補正された極点図（下段）



8. d e f o c u s 補正した極点図から O D F 入力データ作成

TXT2filesselect

TXT2

002-ref_chB00CAS_2.TXT 101-ref_chB00CAS_2.TXT 102-ref_chB00CAS_2.TXT 103-ref_chB00CAS_2.TXT 112-ref_chB00CAS_2...

Recalcdedefocusfile

U*測定データO*材料 - Mg#2010-09-08-Mg関係#2009-07-1-Mgマト*発表#Mg#圧延AZ31#Cu - Ref#matome...

FileDisp

Recalcdedefocus

Absorption search

002

Search

MUT=

1

CalcAbsorption coefficient

ODFFiles

Exit

PfToODF3 8.52T[21/12/31] by CTR

File Option Symmetric Software Data Help

Lattice constant

Material

Magnesium.txt

Structure Code(Symmetries after Schoenfiles)

cif

11 - D6 (hexagonal)

a

1.0

<=b

1.0

<=c

1.6235

alpha

90.0

beta

90.0

gamma

120.0

Initialize

Start

getHKL<-Filename

AllFileSelect

PF Holder

U*測定データO*材料 - Mg#2010-09-08-Mg関係#2009-07-1-Mgマト*発表#Mg#圧延AZ31#Cu - Ref#matome#LaboTex#C...

PF Data

SelectFile(TXT(b,intens),TXT2(a,b,intens))	h,k,l	2Theta	Alpha scope	AlphaS	AlphaE	Select
002-ref_chB00CAS_2.TXT	0,0,2	0	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
101-ref_chB00CAS_2.TXT	1,0,1	0	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
102-ref_chB00CAS_2.TXT	1,0,2	0	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
103-ref_chB00CAS_2.TXT	1,0,3	0	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
112-ref_chB00CAS_2.TXT	1,1,2	0	0.0->75.0	0.0	75.0	☒
	3,1,1	0.0		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	☐
	5,2,1	0.0		0.0	0.0	☐
	5,3,1	0.0		0.0	0.0	☐

Comment

002-ref_chB00CAS_2.TXT 101-ref_chB00CAS_2.TXT 102-ref_chB00CAS_2.TXT 103-ref_chB00CAS_2.TXT 112-ref_ch...

Symmetric type

Full

CenterData

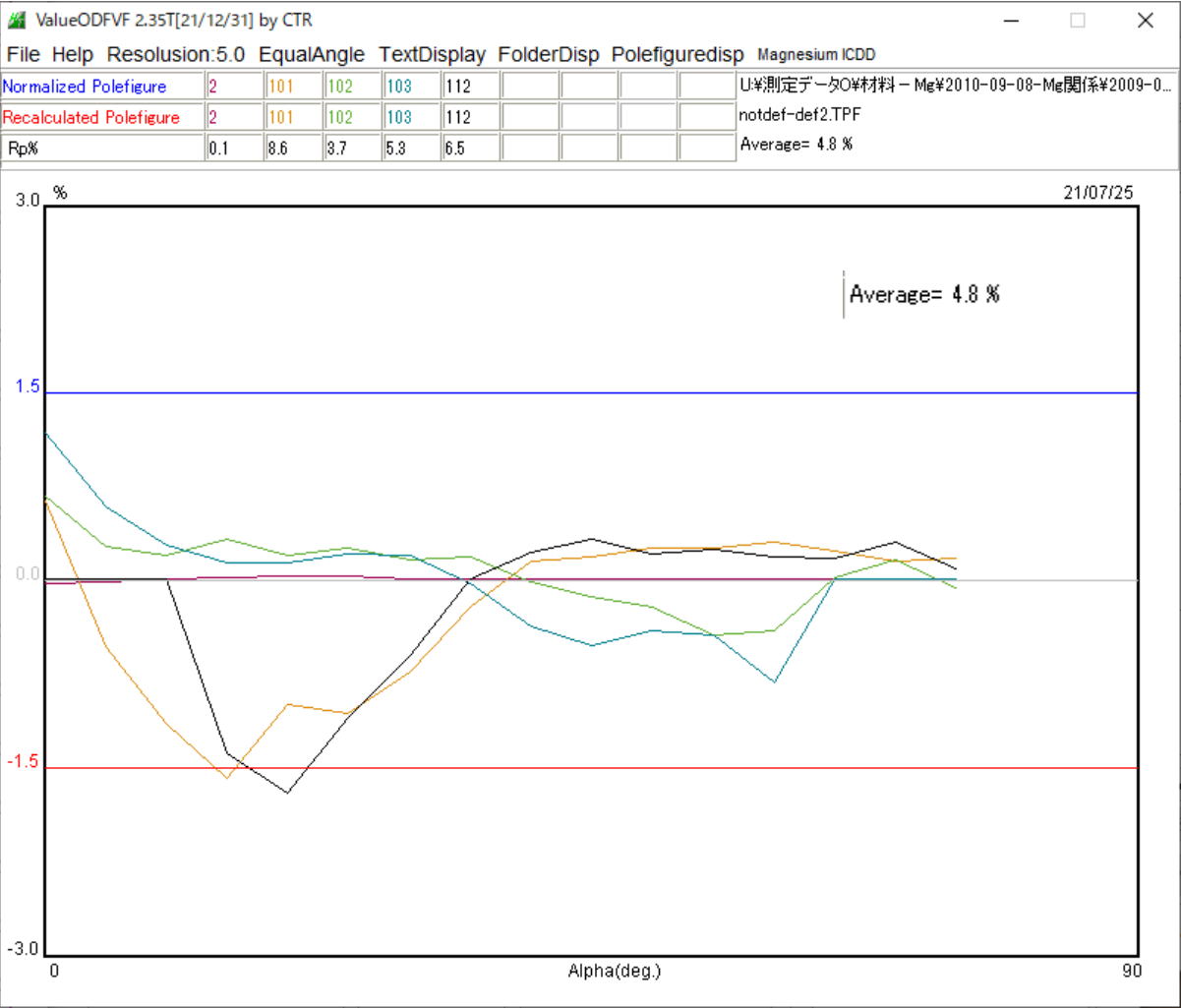
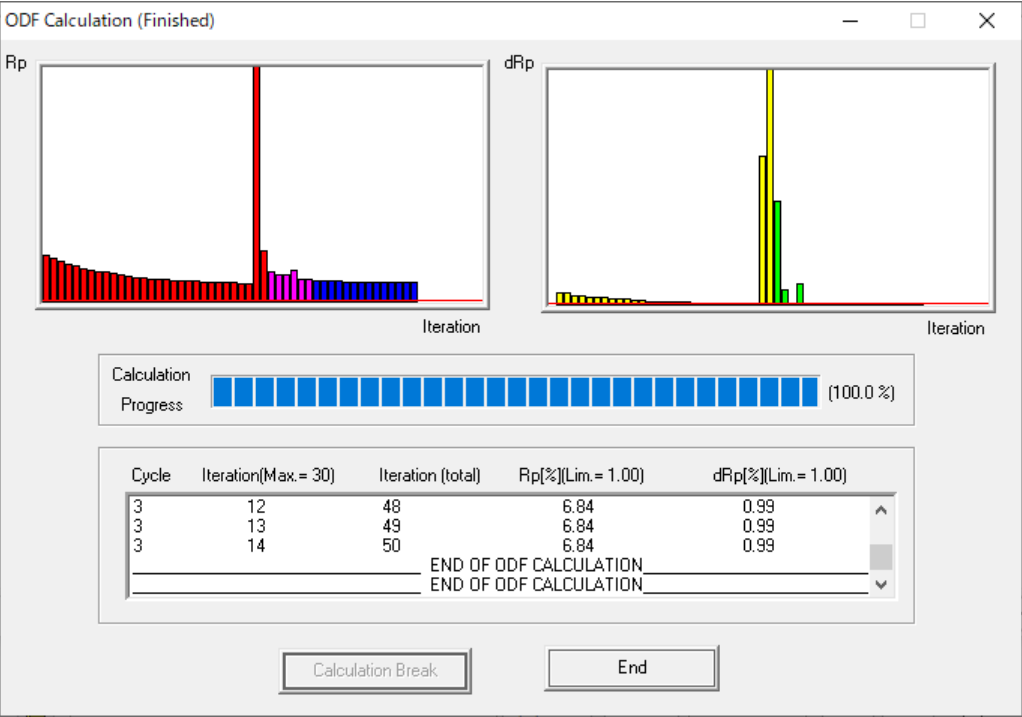
Average

Epf file save

Labotex(EPF),popLA(RAW) filename

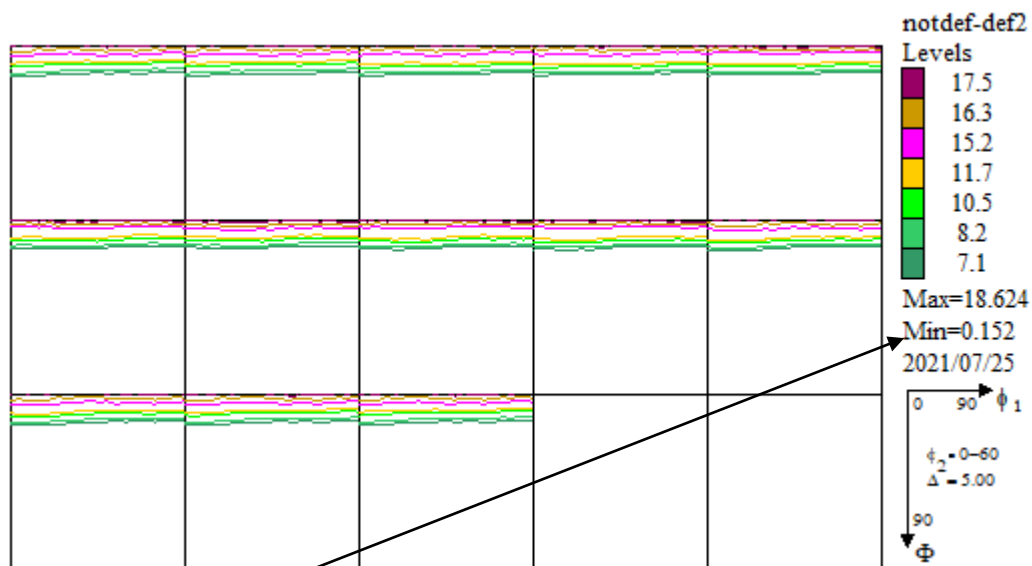
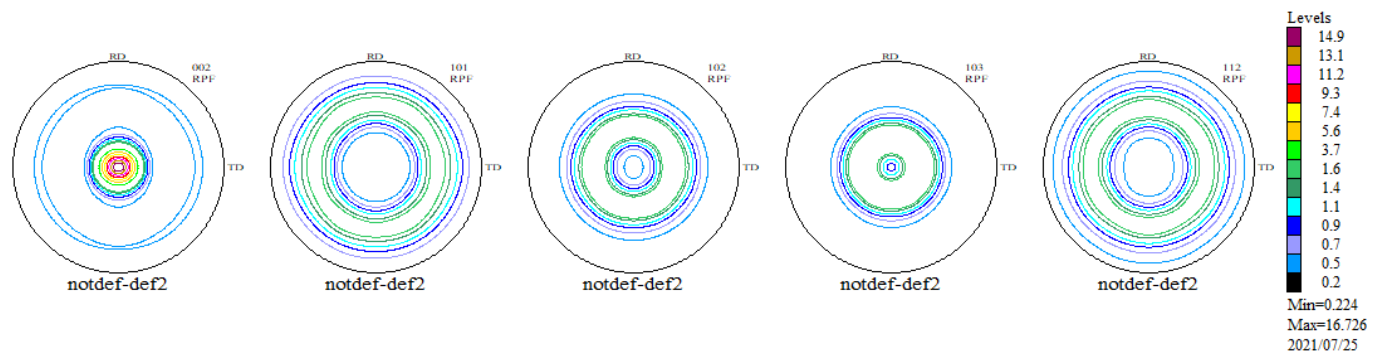
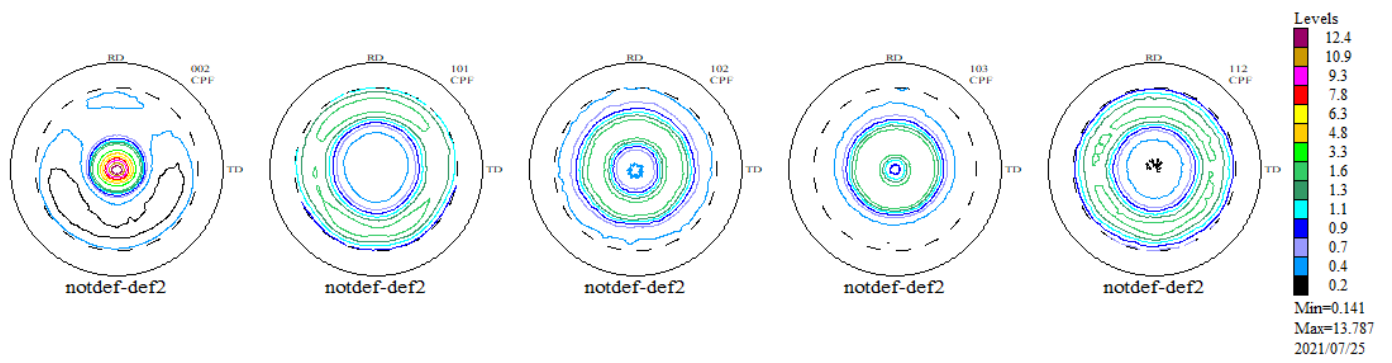
notdef-def

9. defocus補正を行った極点図をLaboTexで解析



defocus補正を行うことで、Rp%が9.9%→4.8%に改善

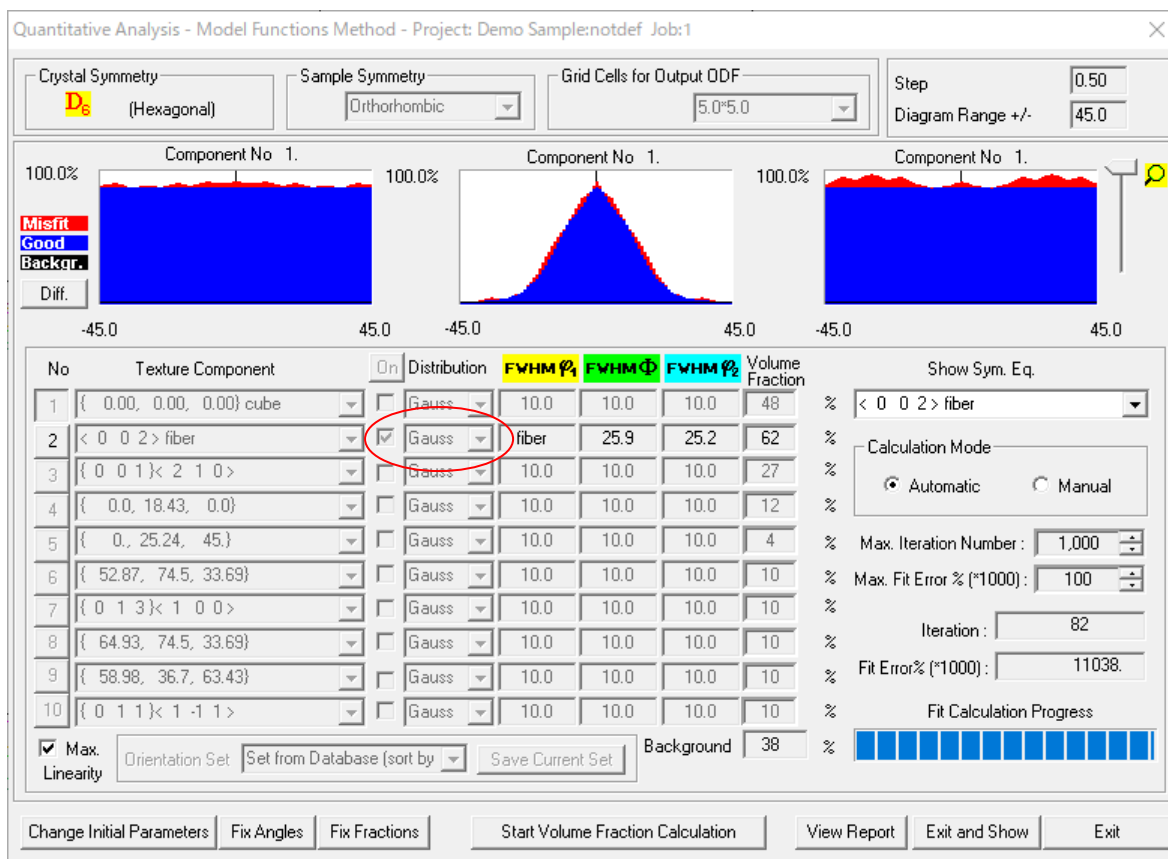
極点図比較



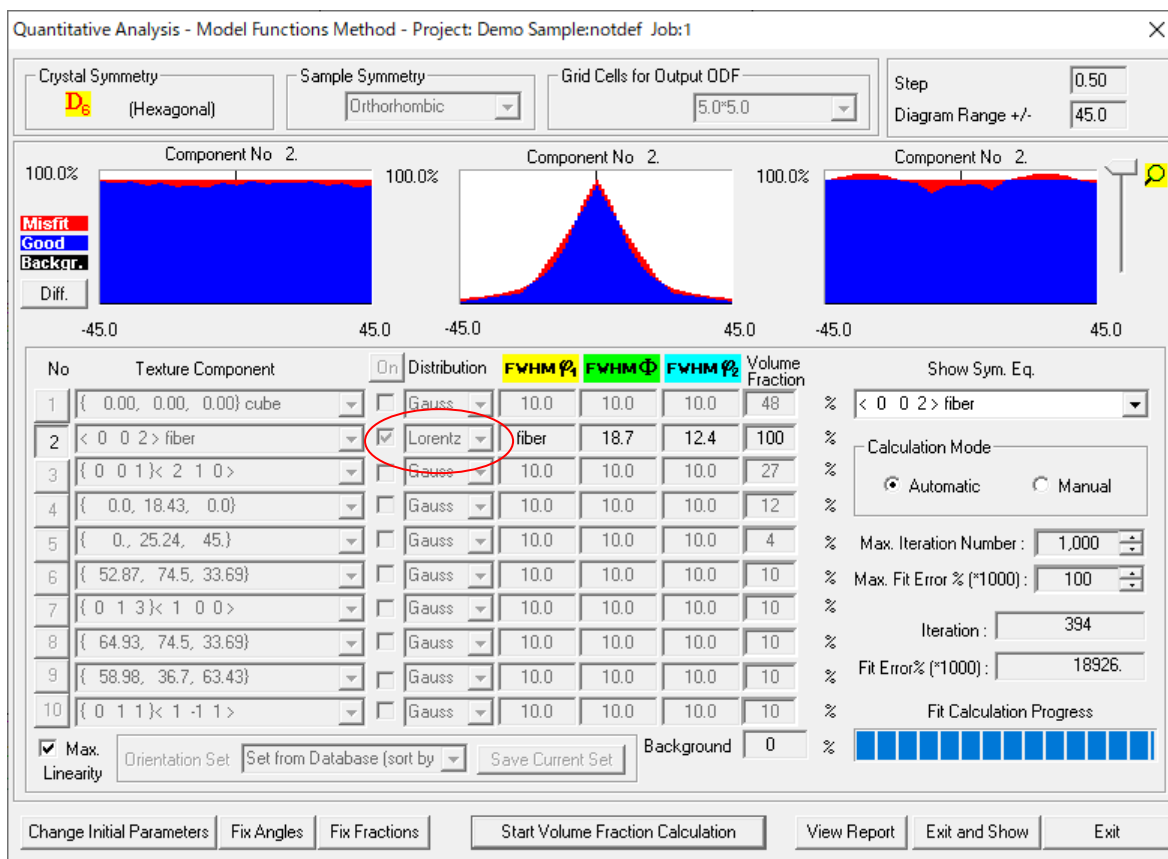
randomは15%

Volume Fraction 計算

Gauss 関数で計算

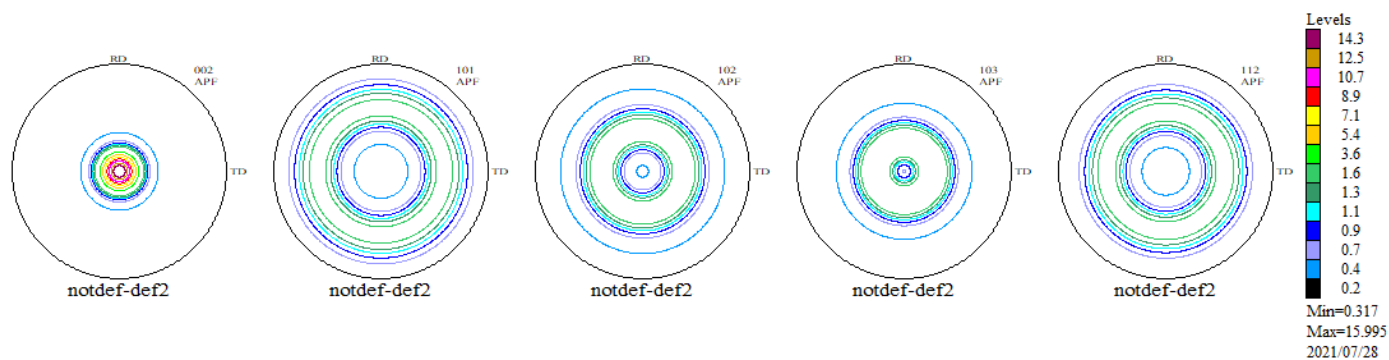


Lorentz 関数で計算

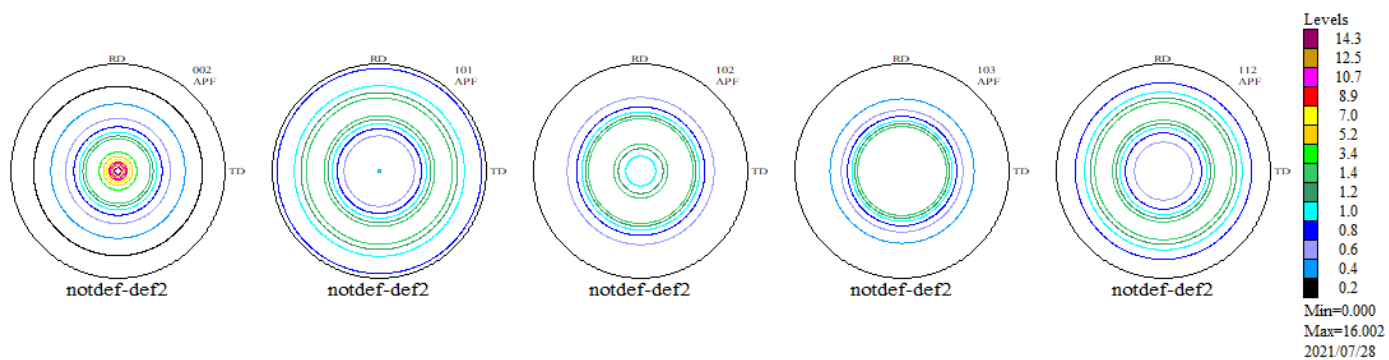
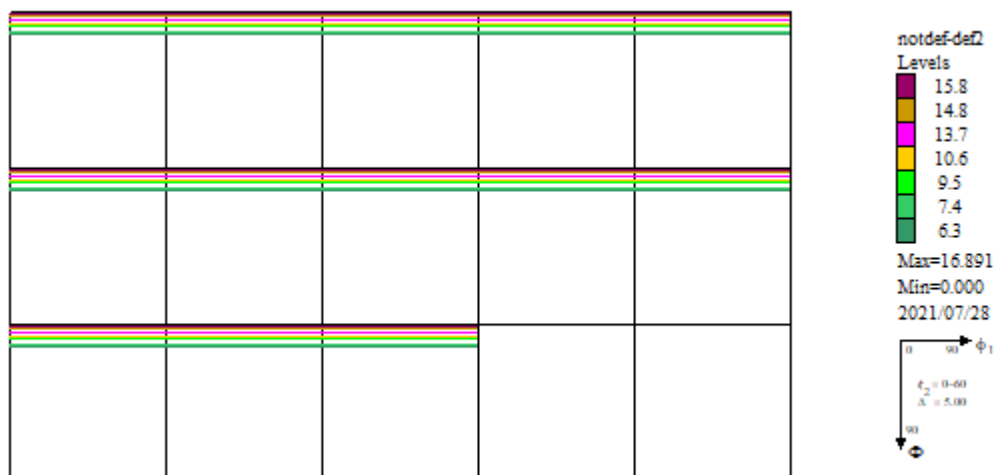


ODF と再計算極点図

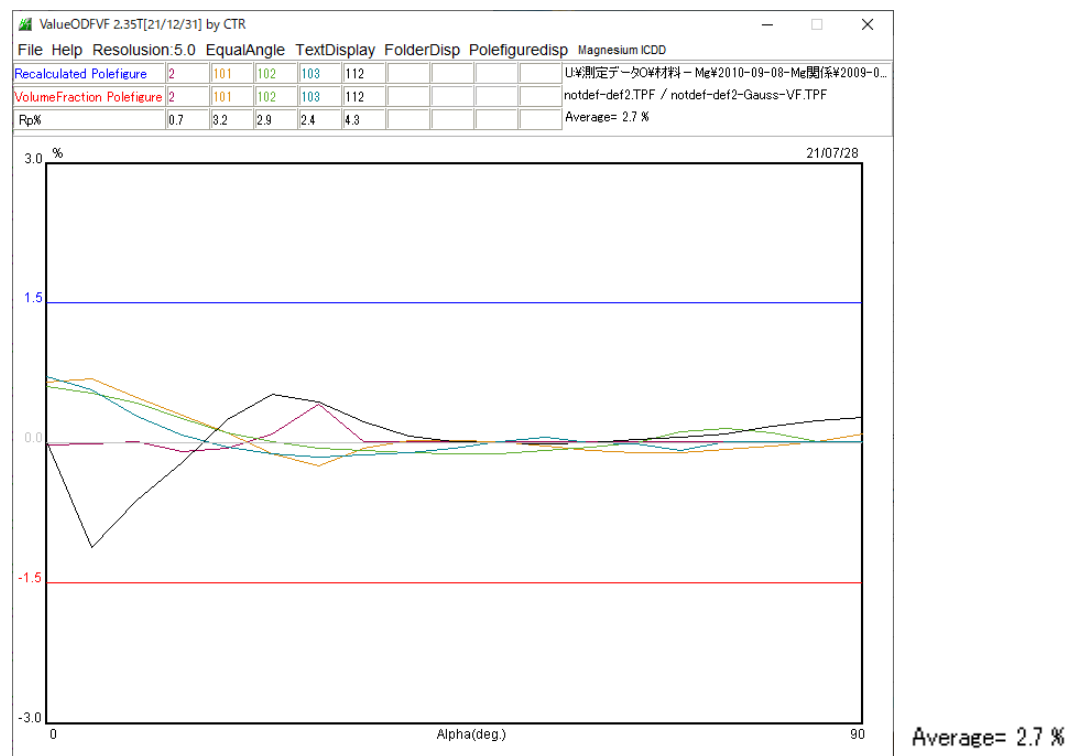
Gauss 関数



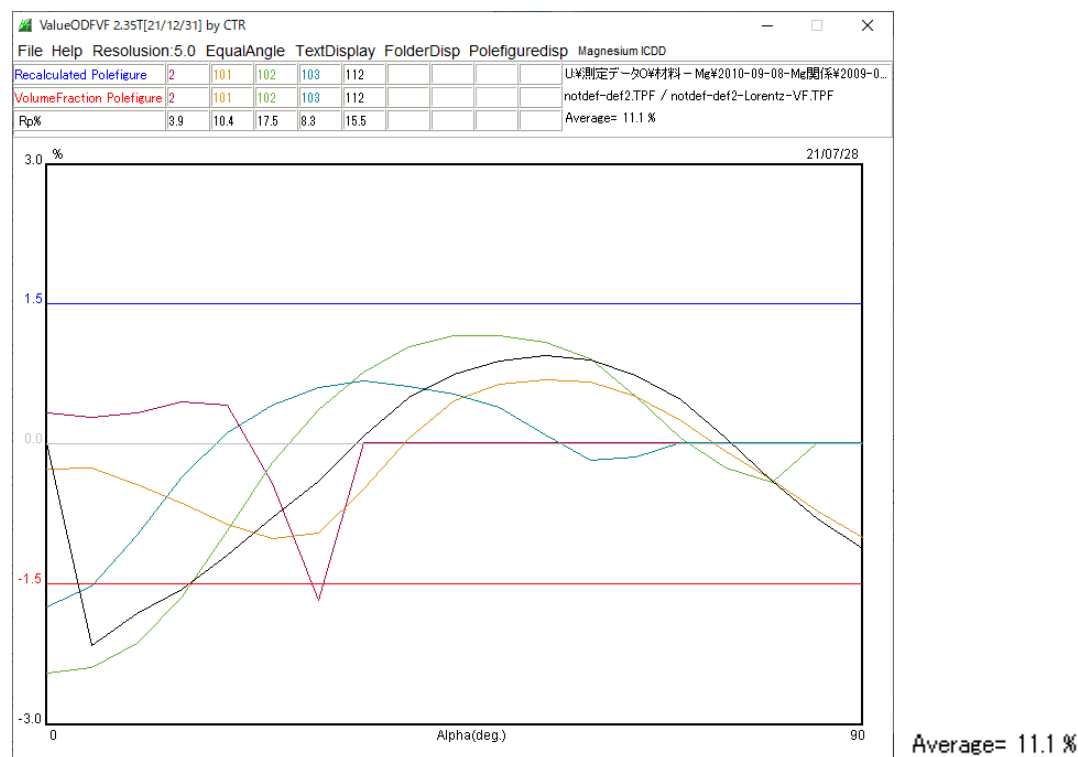
Lorentz 関数



Gauss 関数



Lorentz 関数



ODF解析結果からrandomは15%であるが、VF%の結果では、Miniが36%
21%のその他の方位が定量されていないと考えます。