

アルミニウムのODF解析 (L a b o T e x)

2014年03月16日

HelperTex Office

山田 義行

odfte@ybb.ne.jp

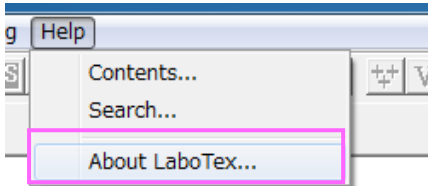
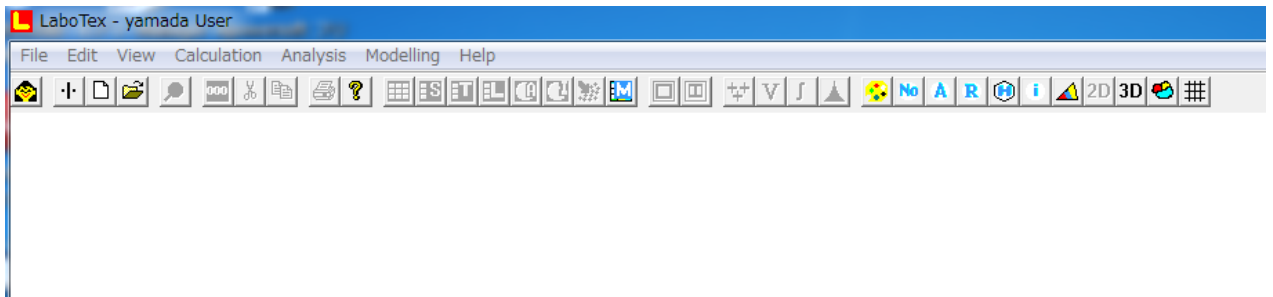
目次

1. 概要
2. LaboTexの起動
3. 新しいデータの解析
4. ODF解析
5. 手動で方位の確認
6. 再計算極点図の表示
7. 逆極点図の表示
8. VolumeFractionの計算
9. A1-O材のVolumeFraction計算
 9. 1 {114} <-1-72>を追加した理由
10. A1-H材のVolumeFraction計算
11. A1-O材とA1-H材再計算極点図比較
12. A1-O材とA1-H材の逆極点図比較
13. A1-O材とA1-H材のODF図比較
14. A1-O材とA1-H材のVolumeFraction結果比較
15. VolumeFraction結果をExcelへ
16. Excelで開く
17. LaboTexにより α -Fiber比較
18. ODFExportデータから β -Fiberを表示
19. CTRパッケージソフトウェアのODFDisplayで表示
20. CTRパッケージソフトウェアのFiberMultiDisplayで表示

1. 概要

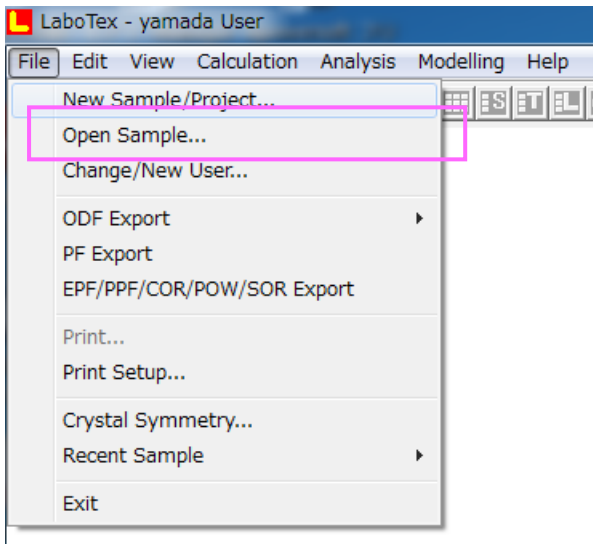
アルミニウムO材、H材の測定「アルミニウム材料の測定とデータ補正」、「ODF解析のための準備」で用意したL a b o T e x 向けデータのL a b o T e x での解析方法を紹介します。

2. LaboTexの起動

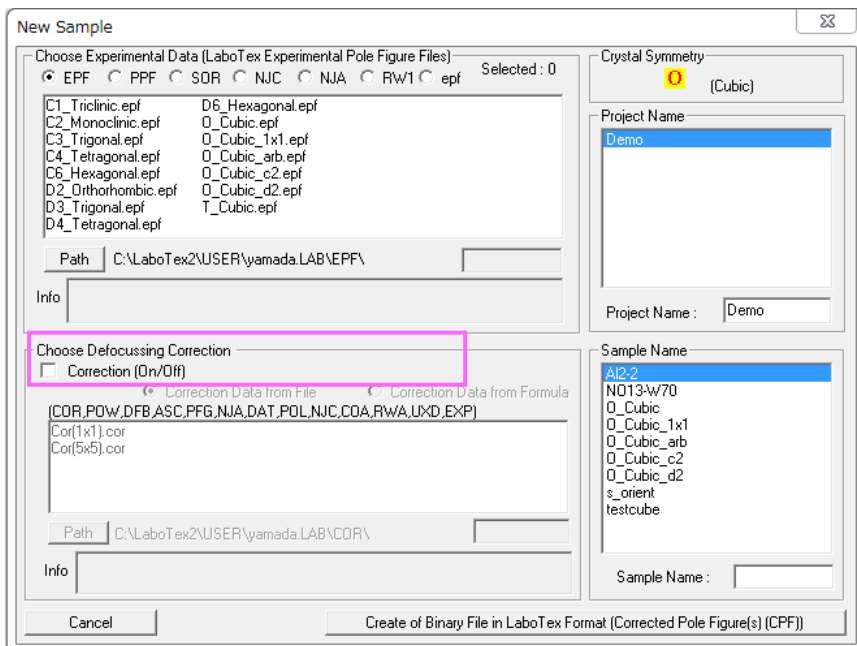


Version が確認出来ます。14/03/16 で Version 3.0.31 Update は契約書に記載されています。

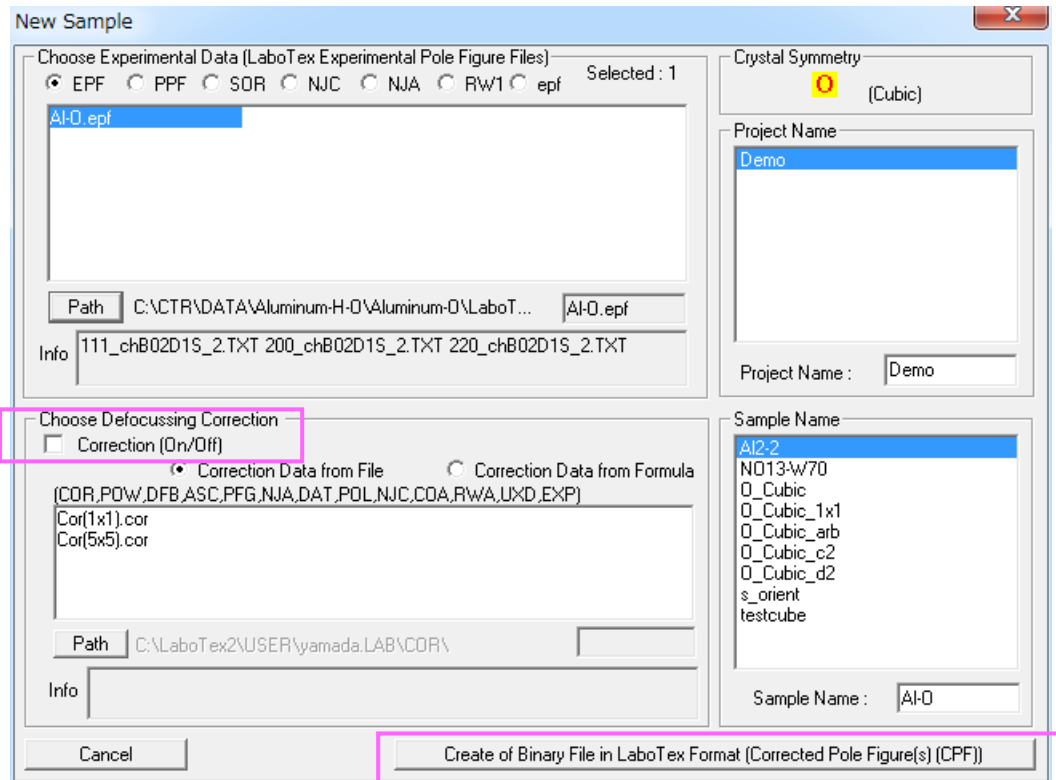
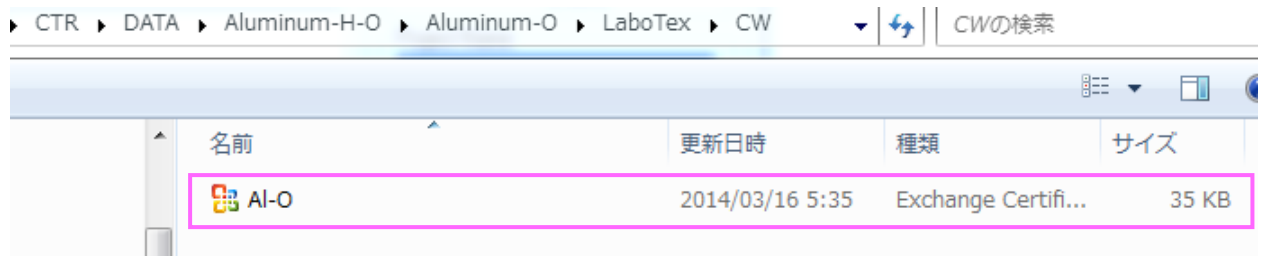
3. 新しいデータの解析



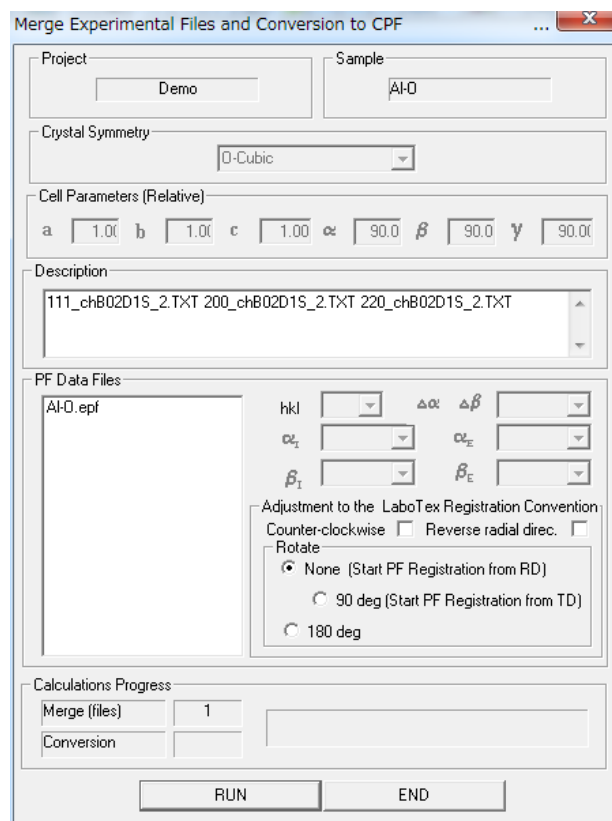
New sample/Project で選択



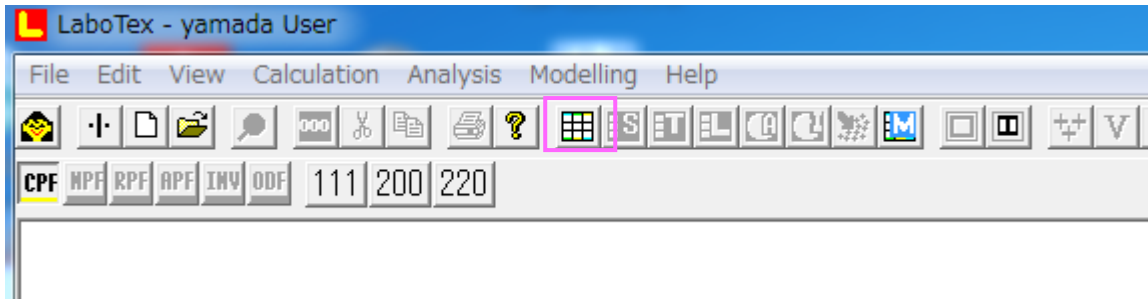
Path で EPF ファイルを選択する。



LaboTex の defocus モードを外して、Create する。

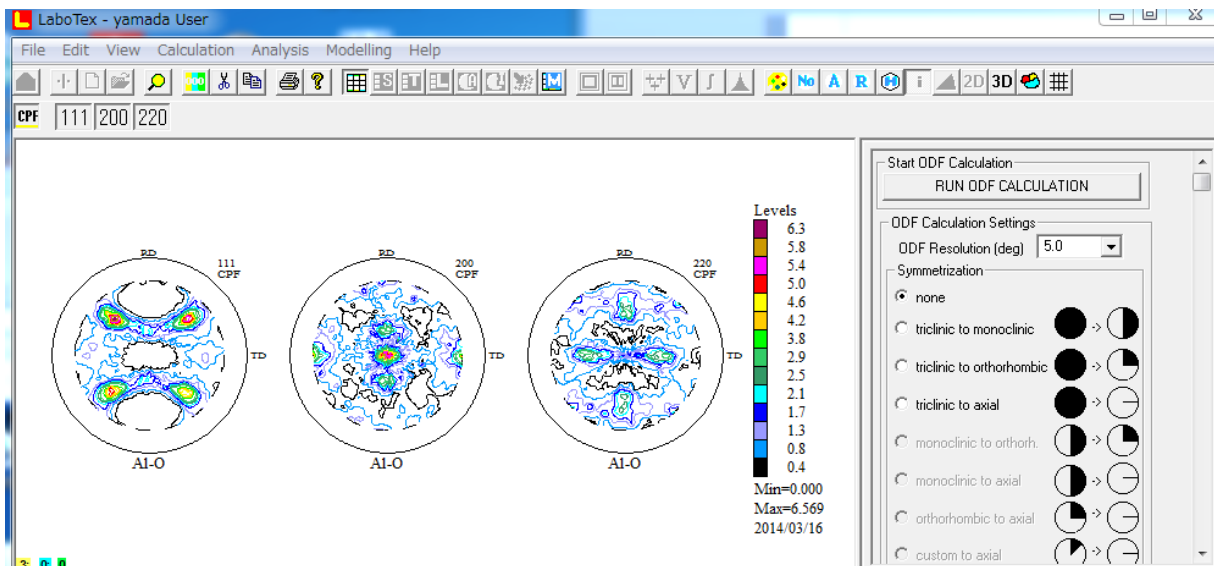


RUN → END でデータが LaboTex 画面に取り込まれる。

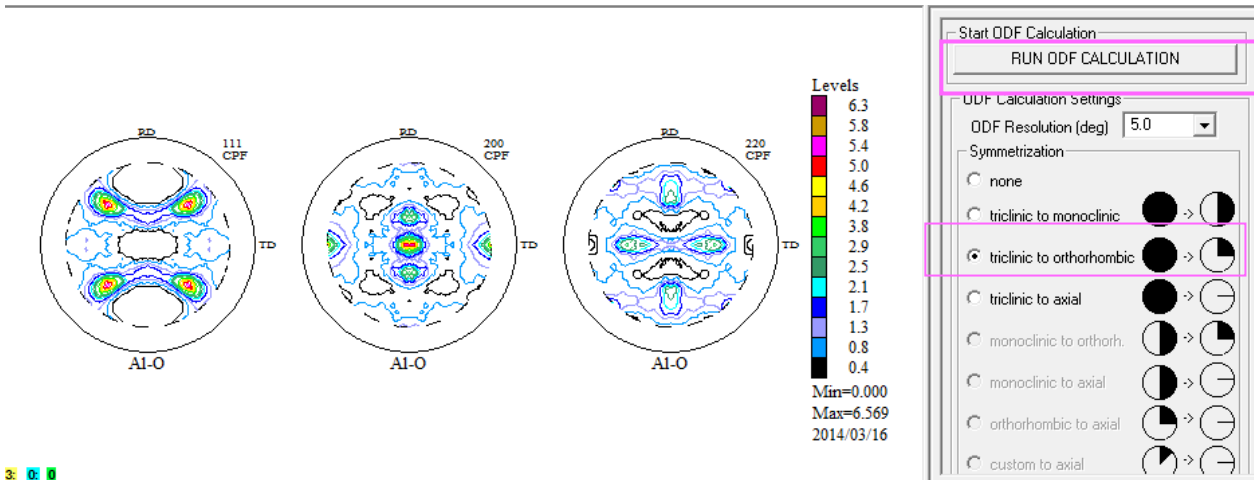


4. ODF 解析

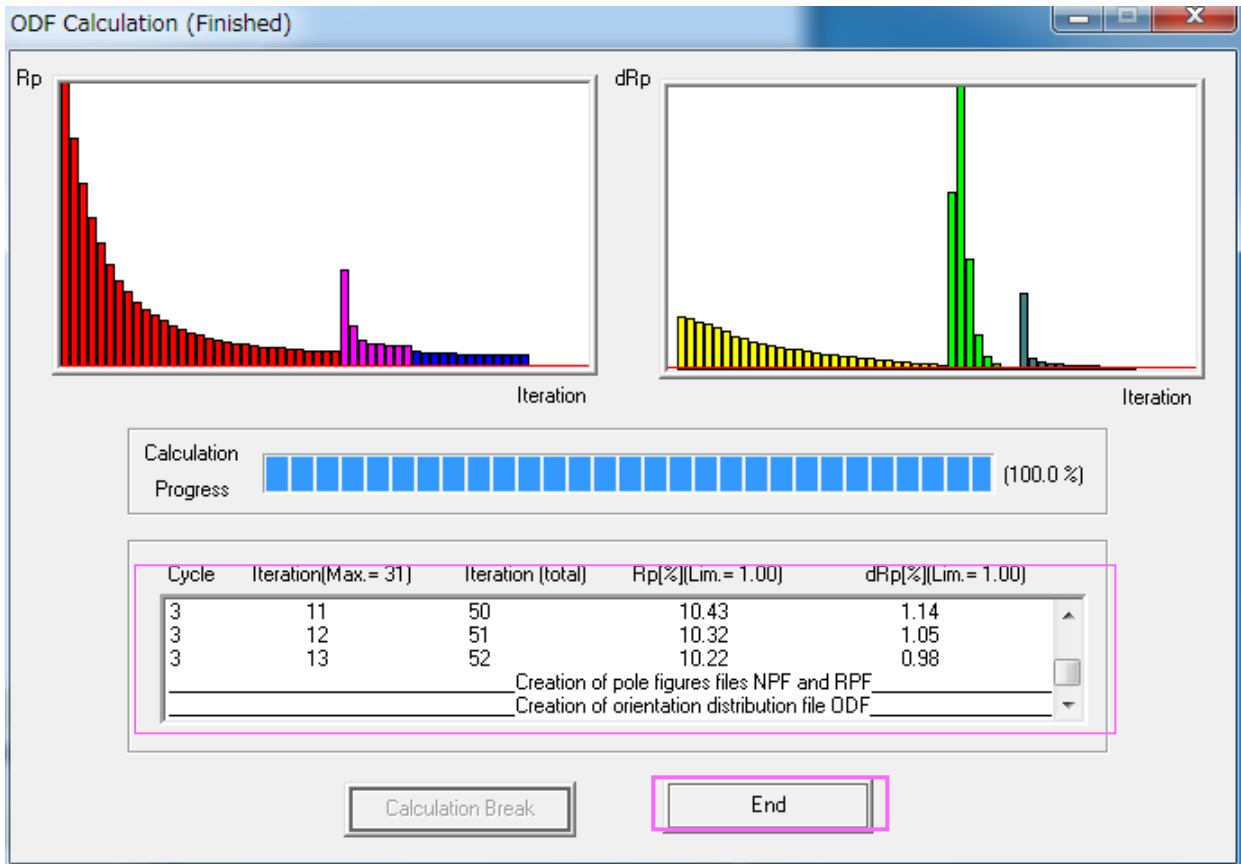
ODF 解析はメニューの基盤の目をマウスクリック



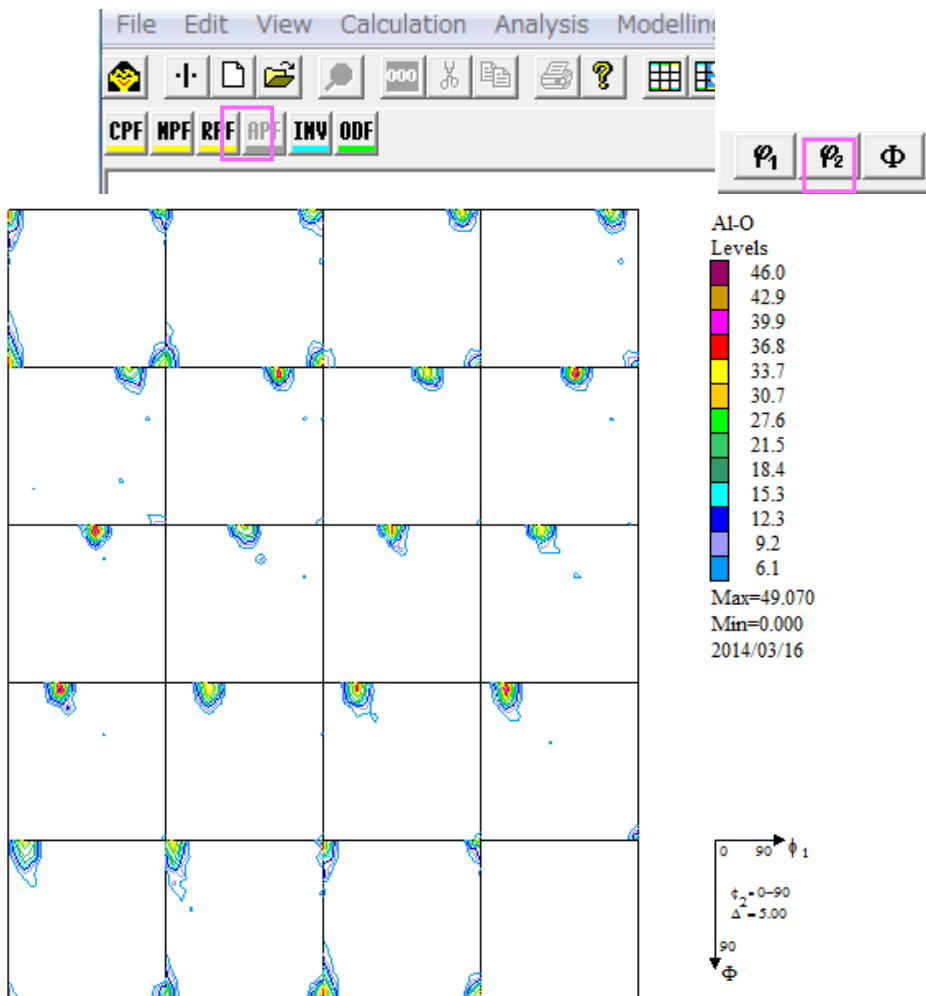
1 / 4 対称操作



RUN ODF CALCULATION で ODF 計算が行われる。

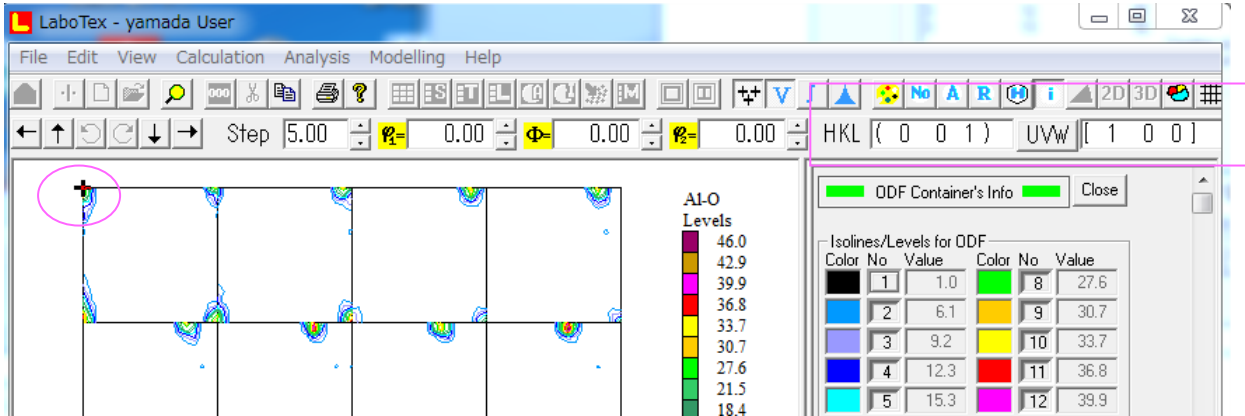


解析結果の Error が表示される。END で ODF 図を表示

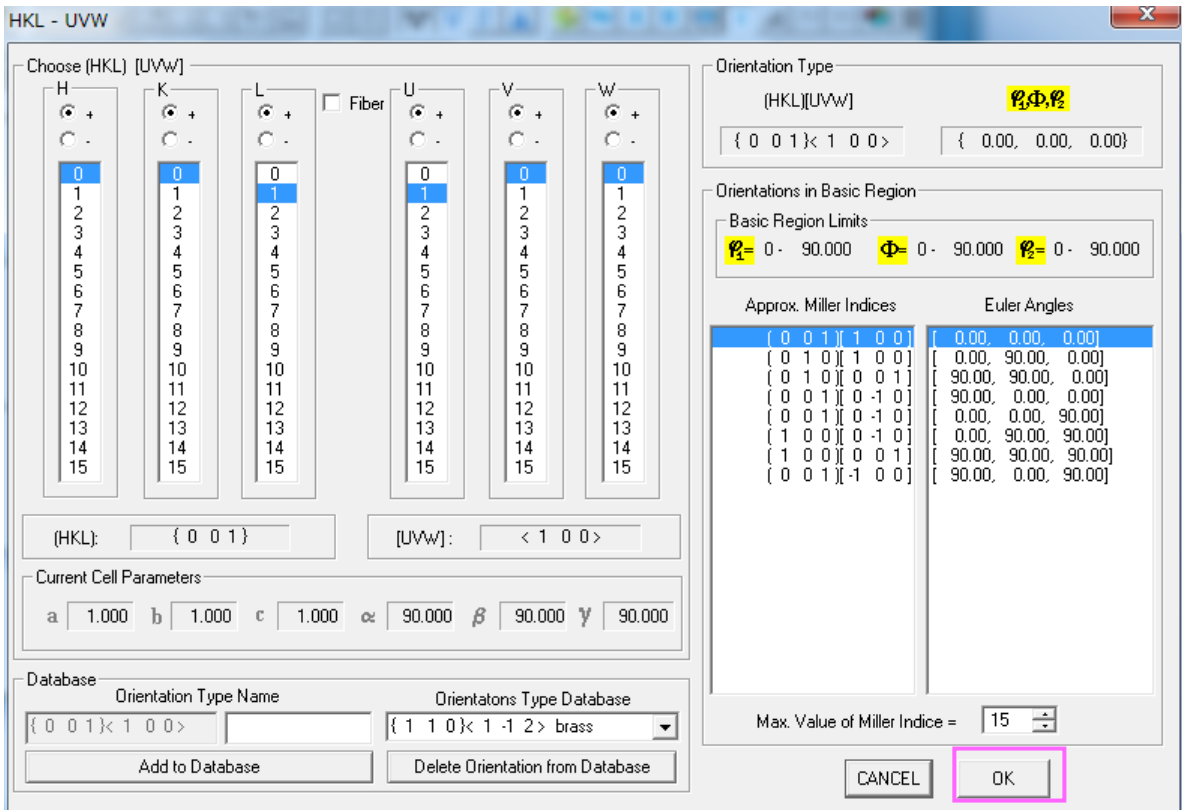


5. 手動で方位の確認

ODF 図上の $\phi_2 = 0$ の方位密度の Max 点をクリックする。



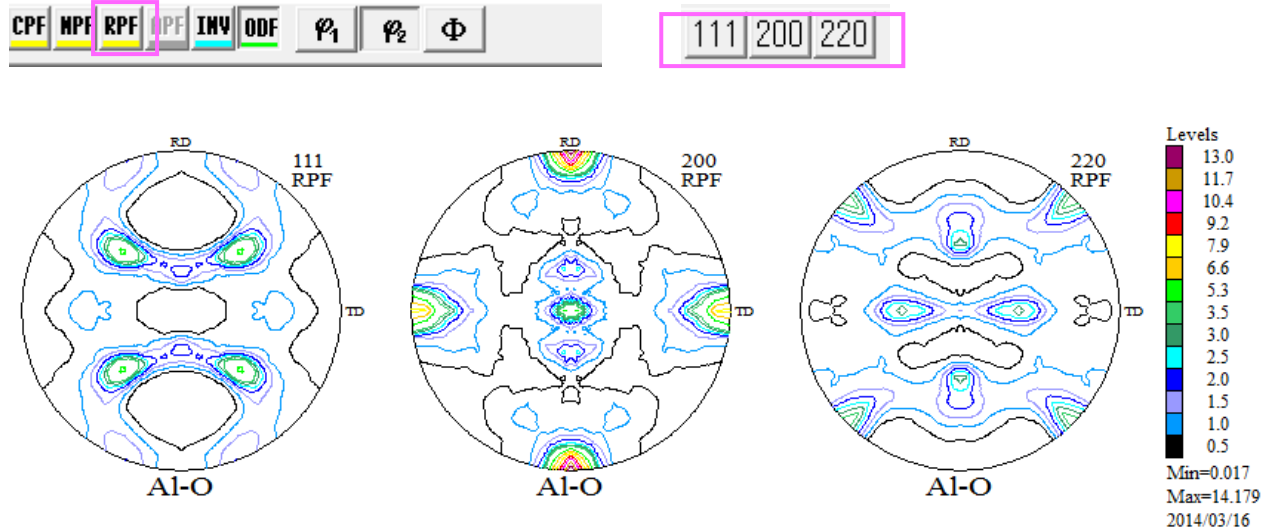
仮の(HKL)[VW]表示される。(HKL)[VW]分をクリックすると、



対称 member も表示される。OK で (HKL) [UVW] で計算された Euler 角度位置に + が表示される。

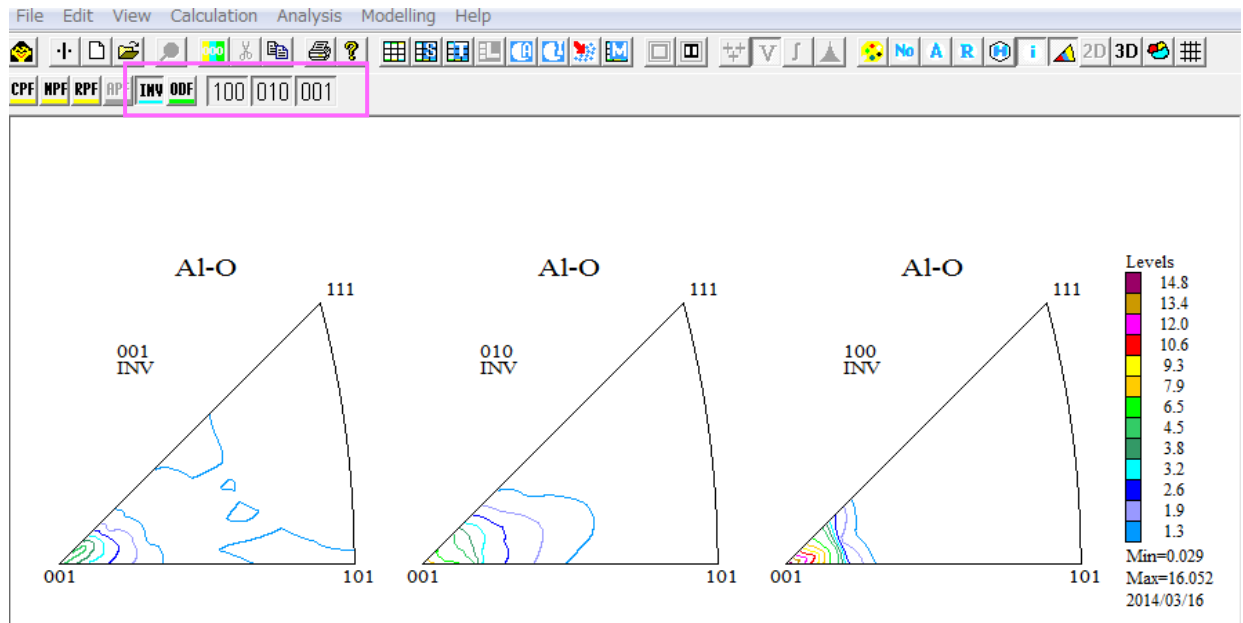
6. 再計算極点図の表示

メニュー部分を非選択にして、RPF を選択、極点図を選択





7. 逆極点図の表示

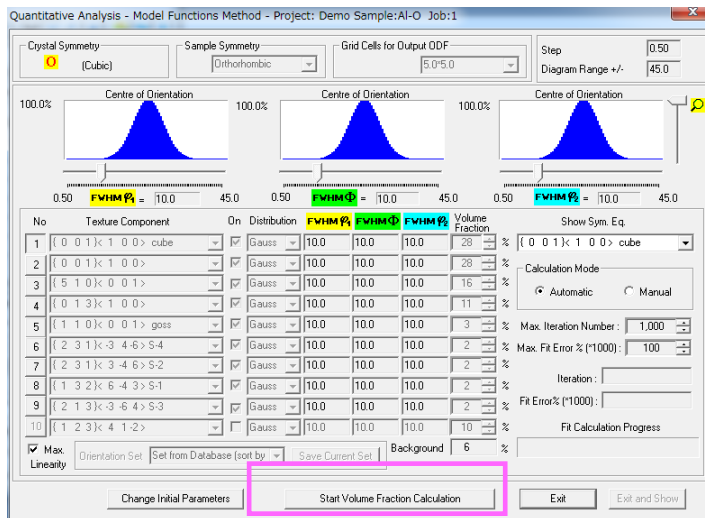
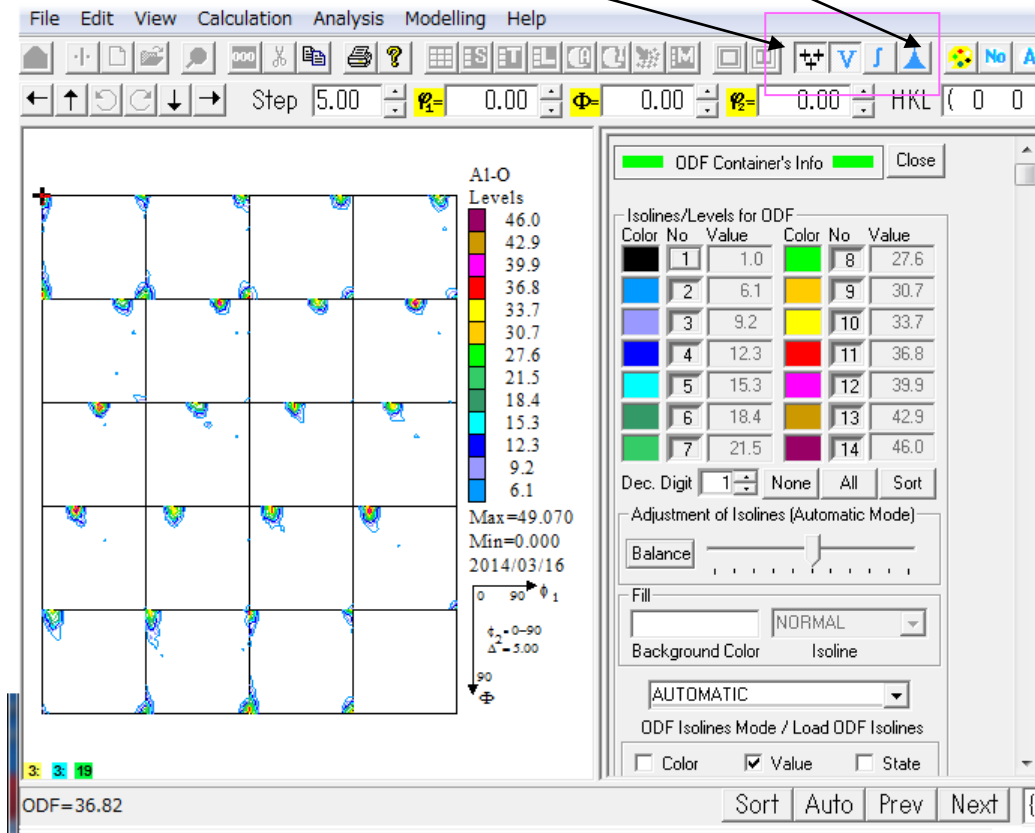
INV と 001,010,100 を選択



ND=001,TD=010,RD=100 である。

8. Volume Fractionの計算

ODF図を表示させて、 をクリック 更に  もクリック

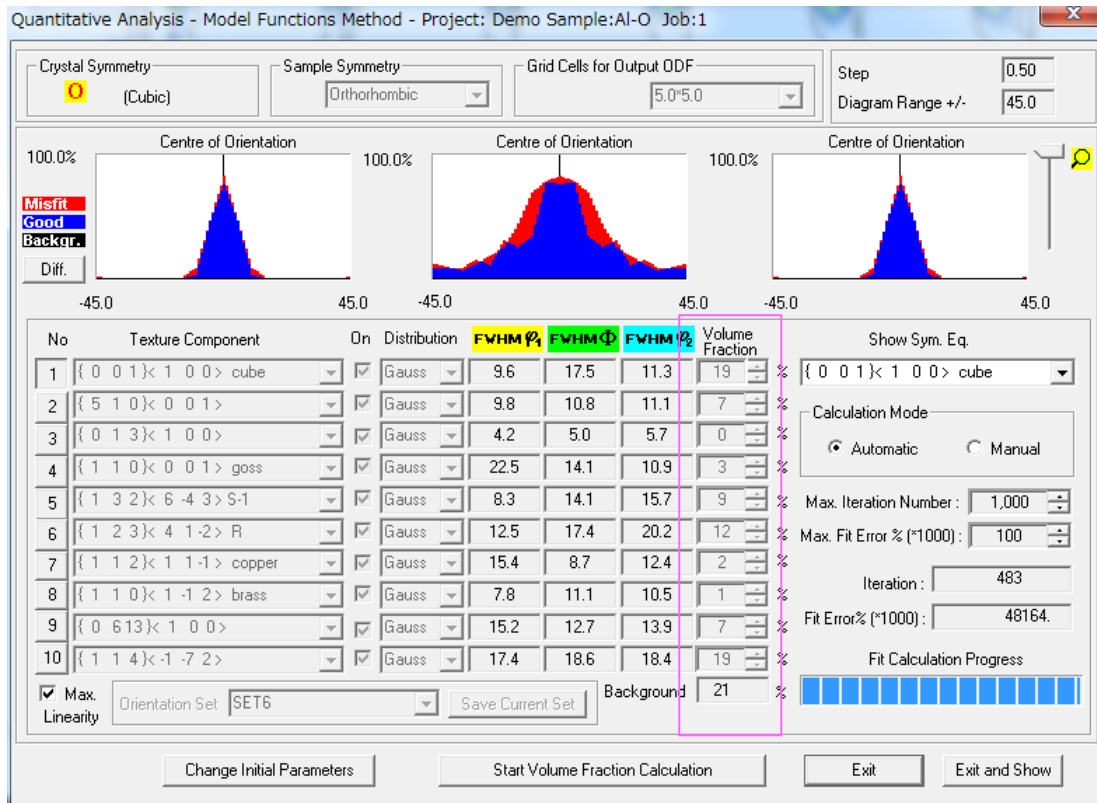


可能性のある結晶方位が表示され、StartでVolumeFraction計算が始まる。

今回は、O材とH材の比較を行うために、双方の可能性のある方位を含めて定量を行う。VolumeFractionの計算は指定された方位位置のEuler角度と方位密度を振った計算の為Errorが変化しなくなるまで繰り返すため、長時間を要す。

又、VolumeFraction計算したODF図と入力極点図のODF図を比較して、BataBaseに結晶方位を追加してErrorを下げることも同時に行う事も必要になります。

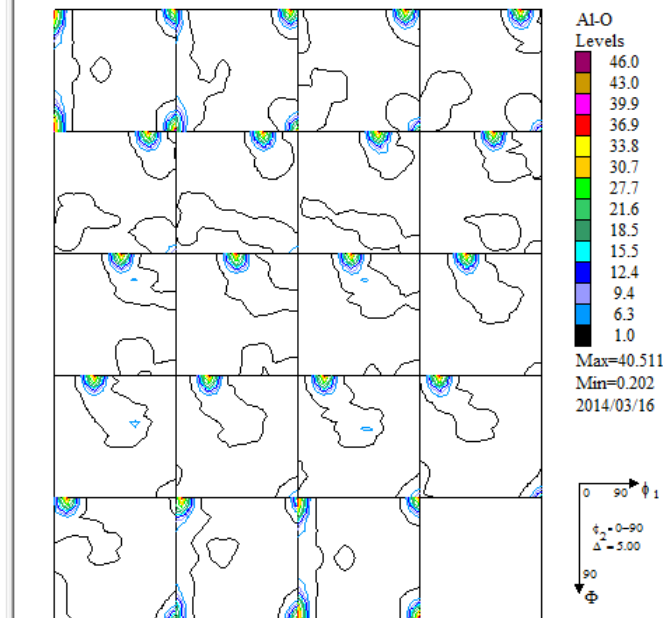
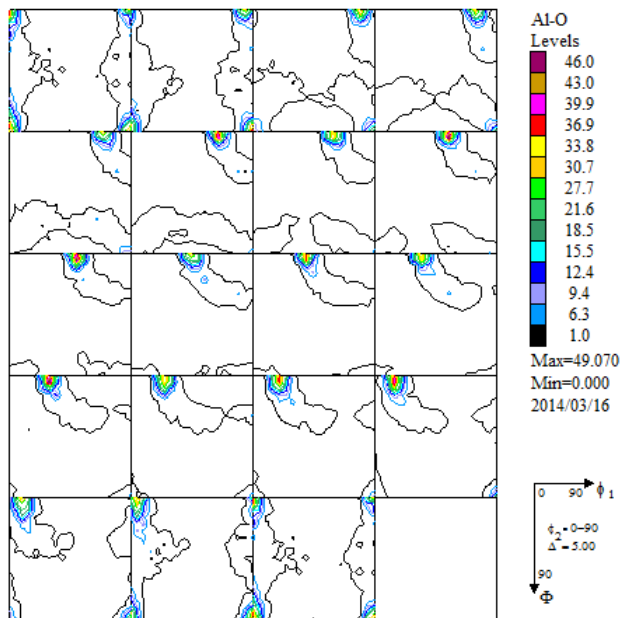
9. A1-O材の VolumeFraction 計算



VolumeFraction が計算される。

左側は入力極点図から計算した ODF 図

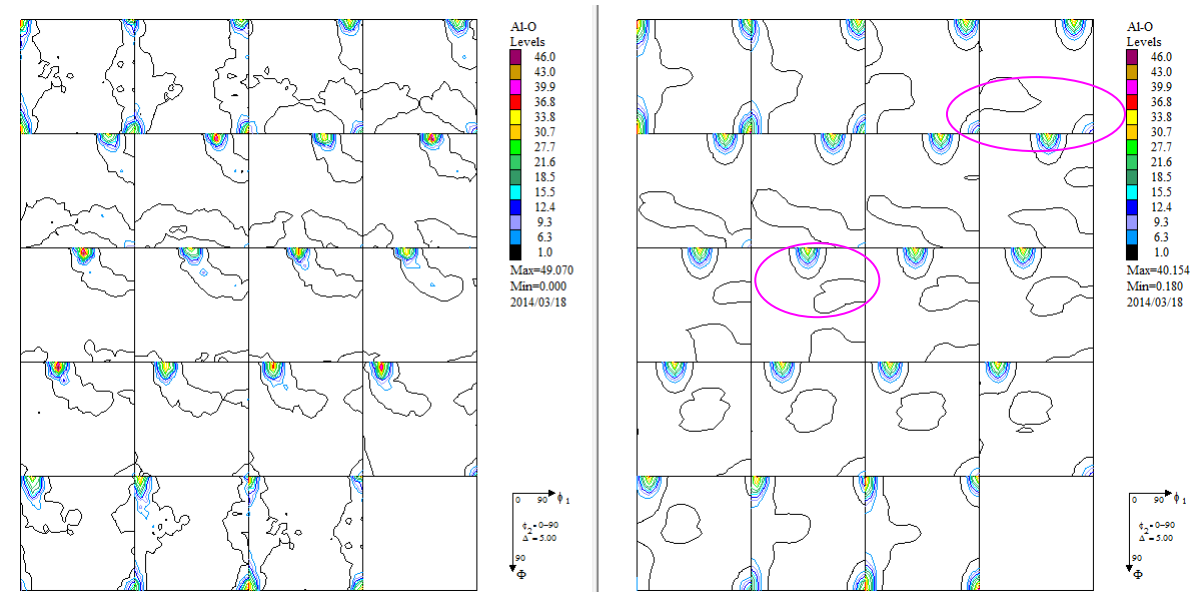
右側は、VolumeFraction から計算した ODF 図



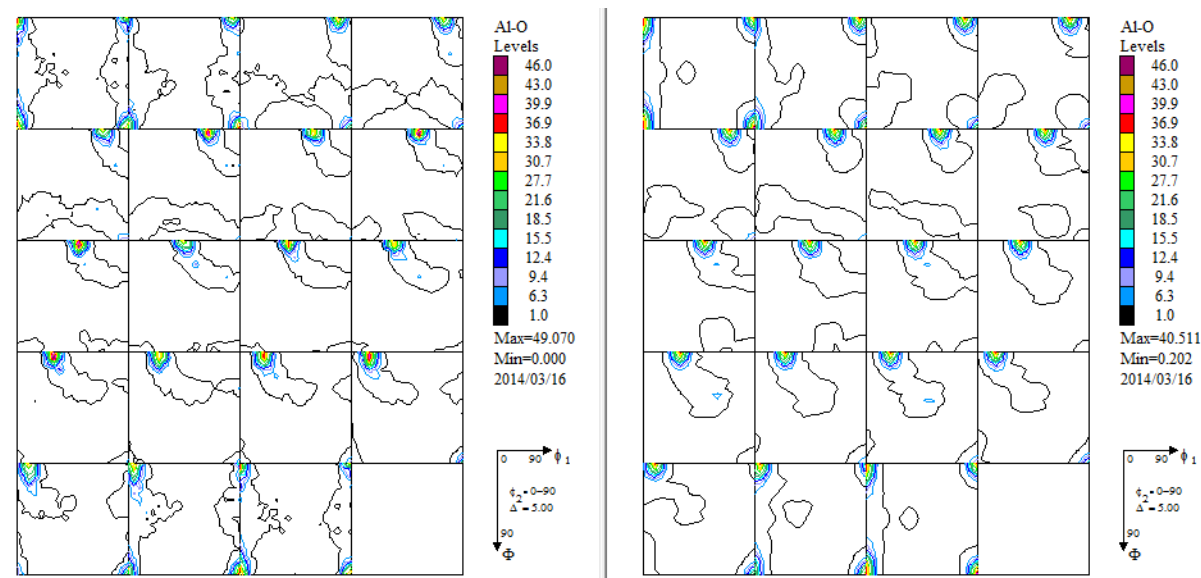
ODF図はExport 出来ます。

9. 1 $\{114\} \langle -1-72 \rangle$ を追加した理由

$\{114\} \langle -1-72 \rangle$ なしで定量を行い、再計算ODF図をみると、オリジナルODF図と異なります。

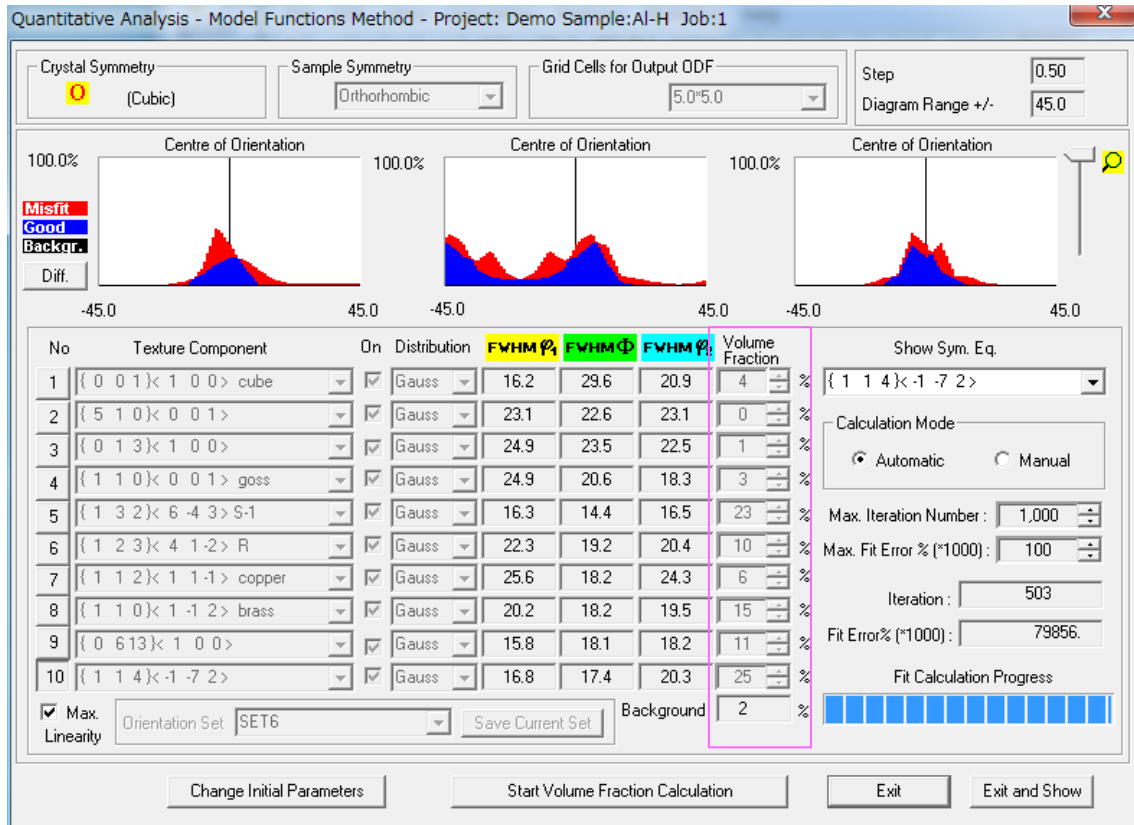


この異なる部分の方位 $\{114\} \langle -1-72 \rangle$ を DataBase 追加して計算した結果



良い結果になります。

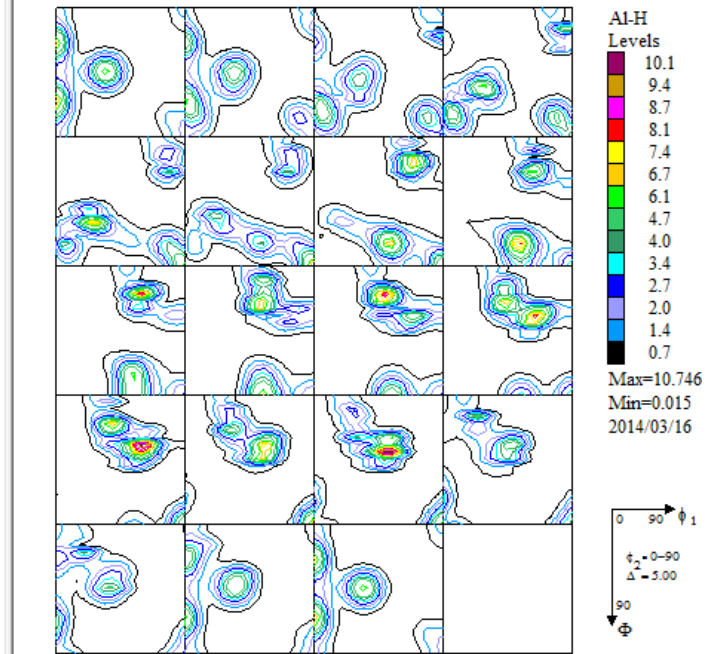
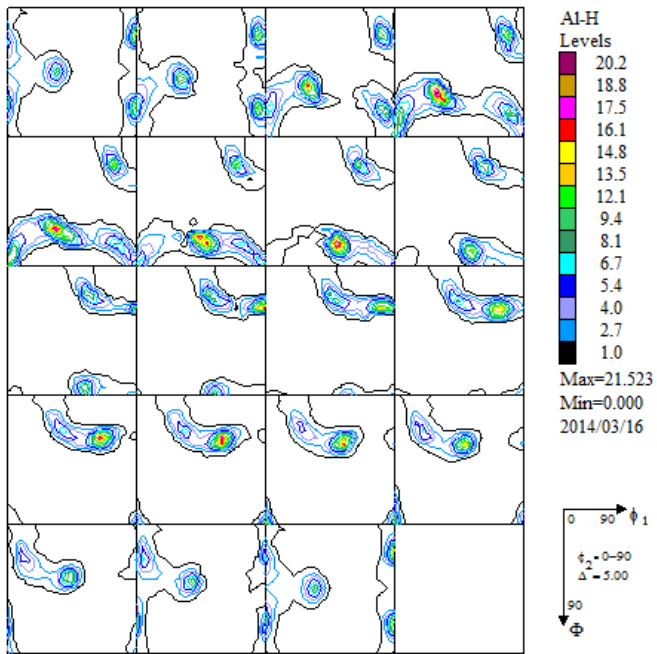
10. A1-H材の VolumeFraction 計算



VolumeFraction が計算される。

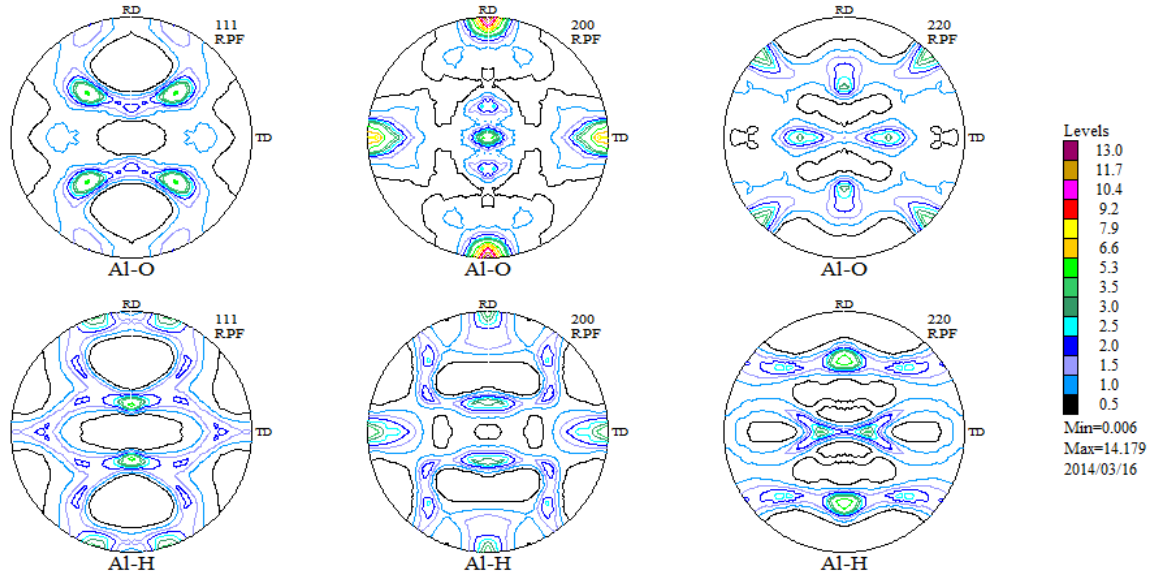
左側は入力極点図から計算した ODF 図

右側は、VolumeFraction から計算した ODF 図

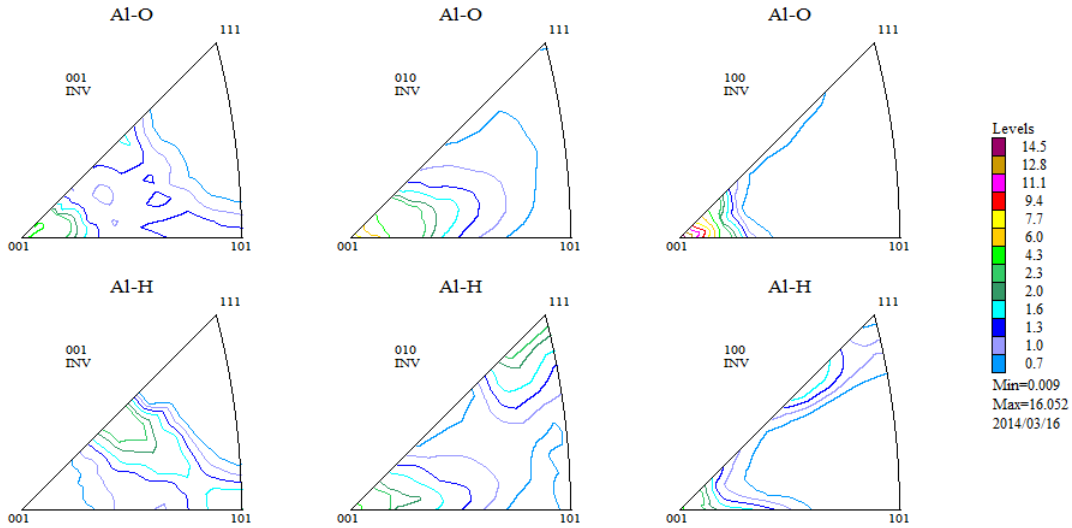


ODF図はExport出来ます。

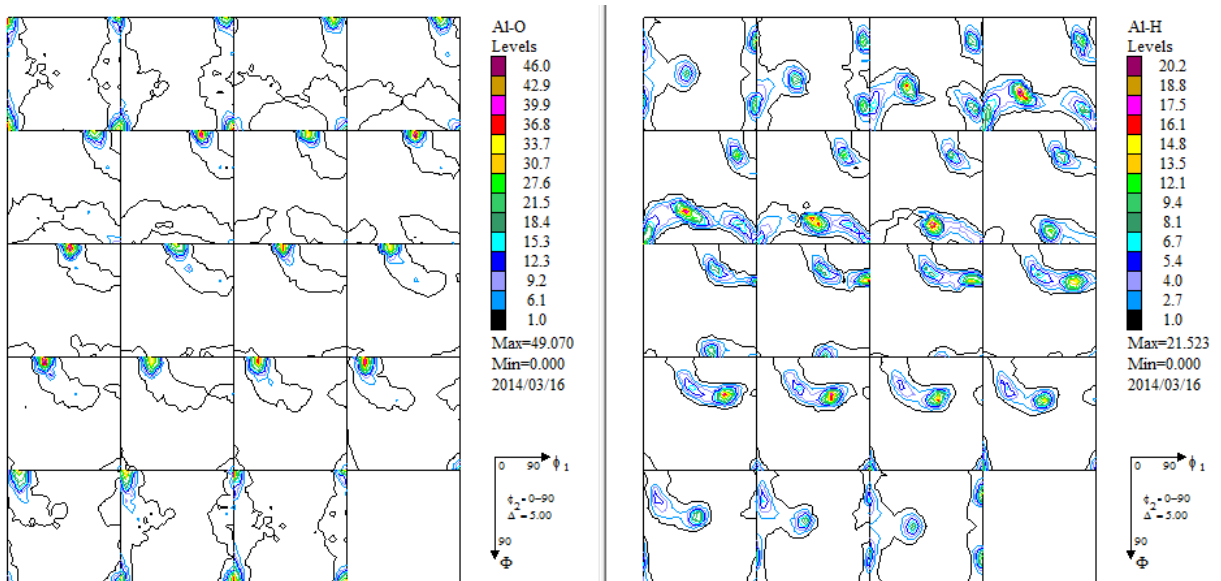
1 1. A 1 - O材とA 1 - H材再計算極点図比較



1 2. A 1 - O材とA 1 - H材の逆極点図比較

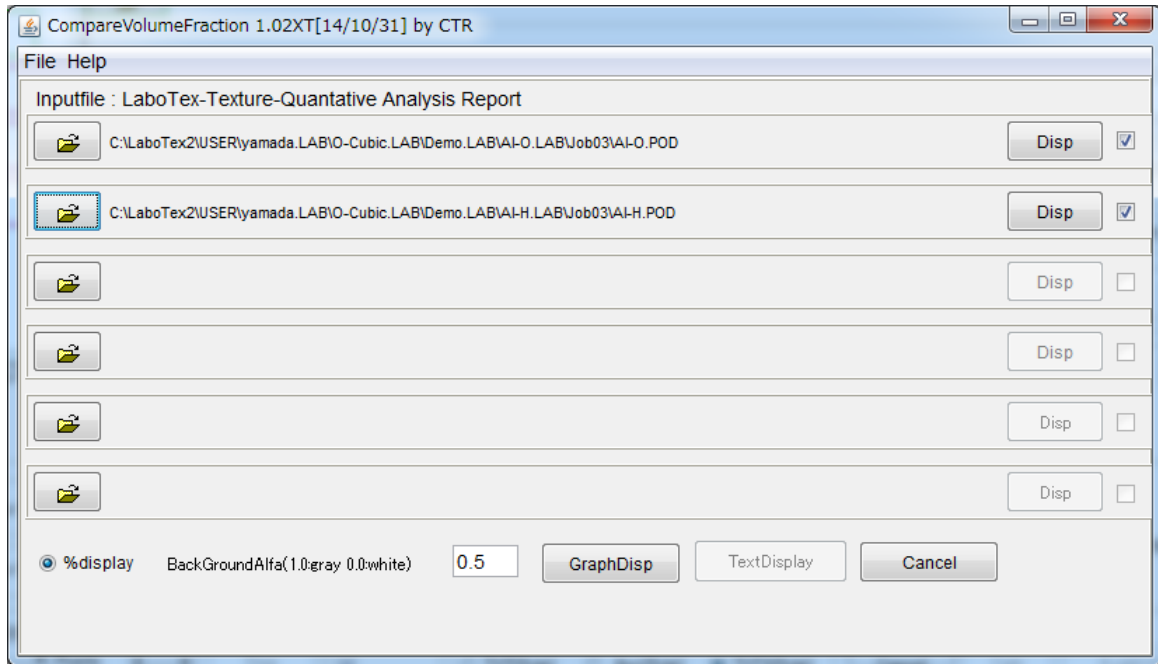


1 3. A 1 - O材とA 1 - H材のODF図比較

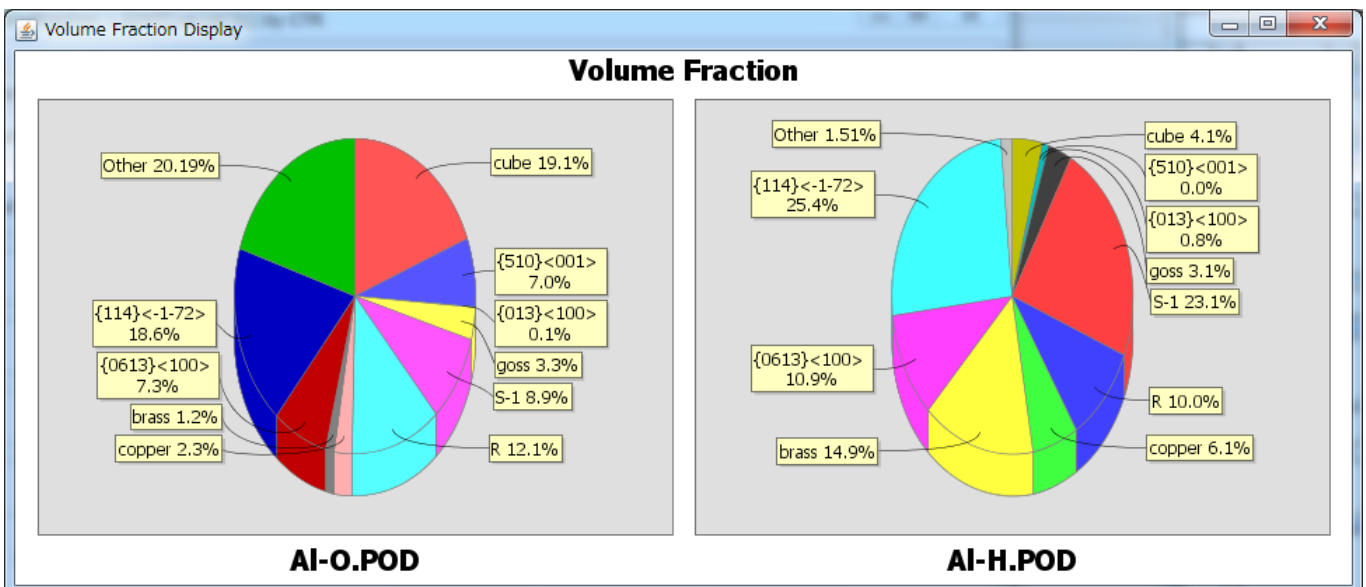
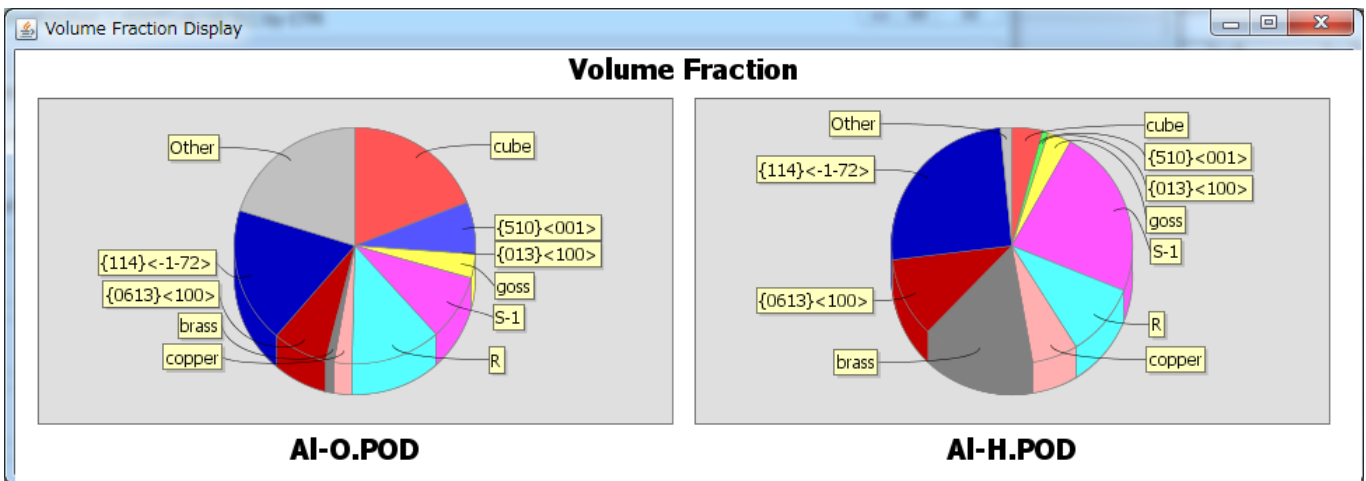


1 4. A 1 - O材と A 1 - H 材の VolumeFraction 結果比較

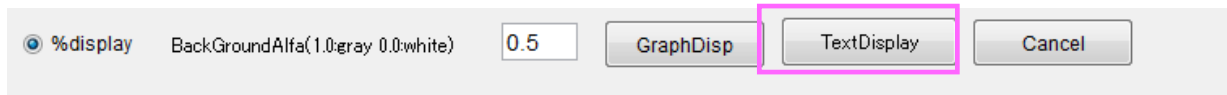
CTRパッケージソフトウェアの CompareVolumeFrtraction で比較できます。



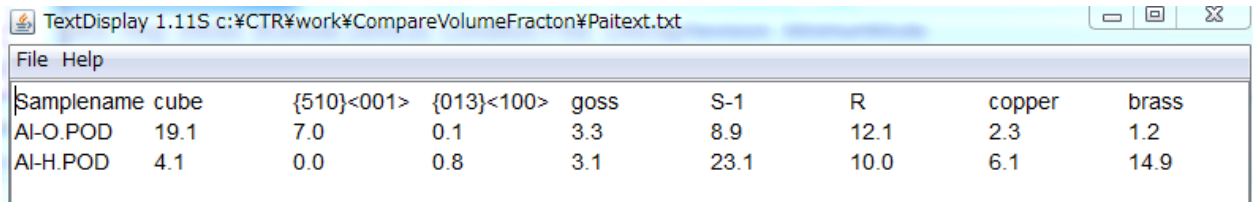
GrahDisp で表示する。



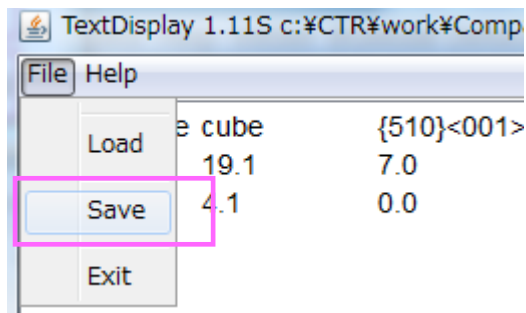
15. VolumeFraction 結果を Excel へ



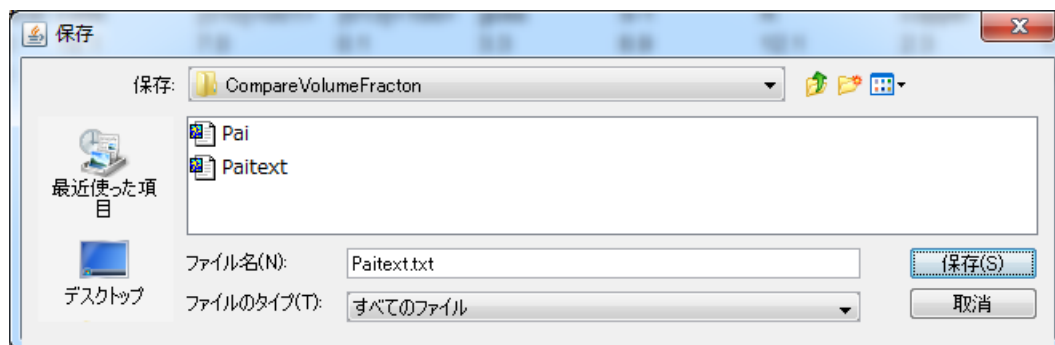
TextDisplay でデータを表示



Samplename	cube	{510}<001>	{013}<100>	goss	S-1	R	copper	brass
AI-O.POD	19.1	7.0	0.1	3.3	8.9	12.1	2.3	1.2
AI-H.POD	4.1	0.0	0.8	3.1	23.1	10.0	6.1	14.9



Save で TEXT データとして file を書きだします。



16. Excel で開く

CTR > work > CompareVolumeFracton

名前	更新日時	種類	サイズ
Pai	2014/03/16 9:41	テキスト文書	1 KB
Paitext	2014/03/16 9:49	テキスト文書	1 KB

テキスト ファイル ウィザード - 2 / 3

フィールドの区切り文字を指定してください。[データのプレビュー] ボックスには区切り位置が表示されます。

区切り文字

タブ(T) 連続した区切り文字は 1 文字として扱う(B)

セミコロン(M) 文字列の引用符(Q): " ▼

カンマ(C)

スペース(S)

その他(O):

データのプレビュー(P)

Sample name	cube	{510}<001>	{013}<100>	goss	S-1	R	copper	brass	{0613}<100>	{114}<-1-72>	Other
A1-O.POD	19.1	7.0	0.1	3.3	8.9	12.1	2.3	1.2	7.3	18.6	20.19
A1-H.POD	4.1	0.0	0.8	3.1	23.1	10.0	6.1	14.9	10.9	25.4	1.51

キャンセル < 戻る(B) 次へ(N) > 完了(E)

Paitext - Microsoft Excel

ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示

標準 条件付き書式 テーブルとして書式設定 セルのスタイル

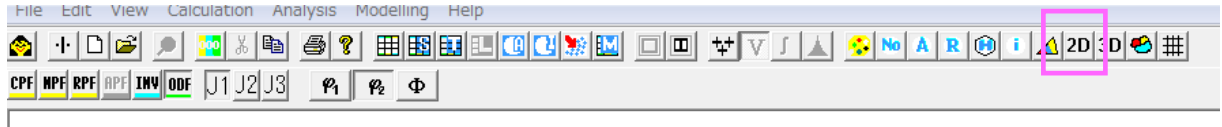
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Sample name	cube	{510}<001>	{013}<100>	goss	S-1	R	copper	brass	{0613}<100>	{114}<-1-72>	Other
2	A1-O.POD	19.1	7.0	0.1	3.3	8.9	12.1	2.3	1.2	7.3	18.6	20.19
3	A1-H.POD	4.1	0.0	0.8	3.1	23.1	10.0	6.1	14.9	10.9	25.4	1.51

17. LaboTexにより α -Fiber比較

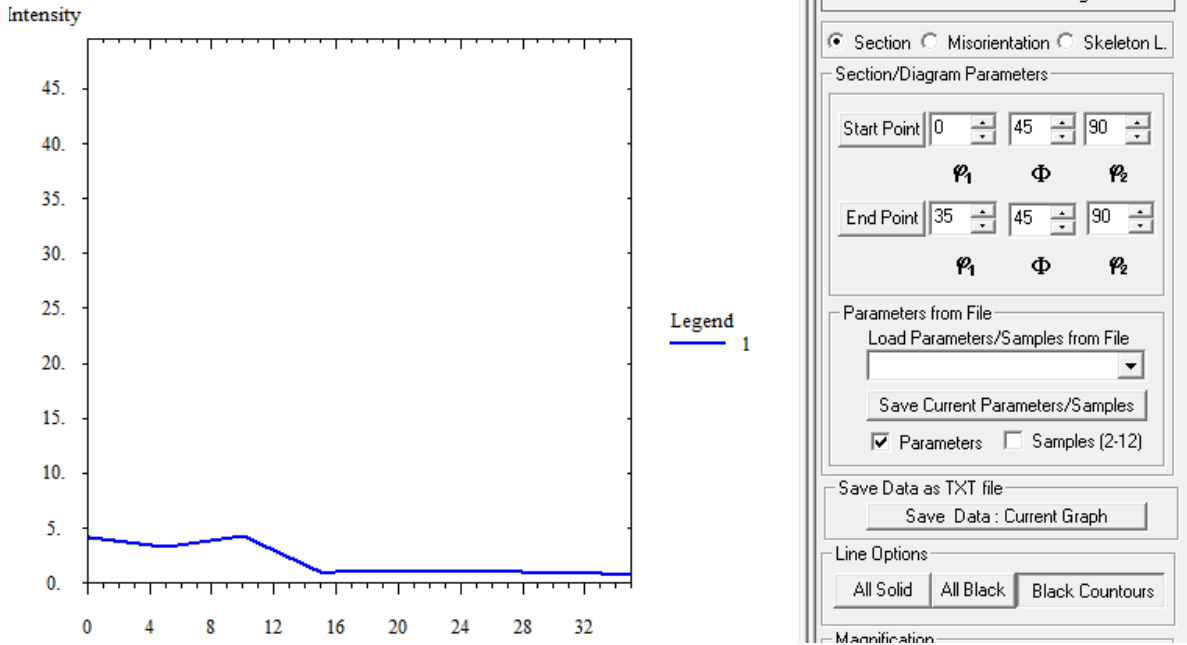
FCCの α -fiber (110) //NDは

ϕ 2 断面における、 $\Phi = 45$ の ϕ 1が0 \rightarrow 35. 0の分布である。

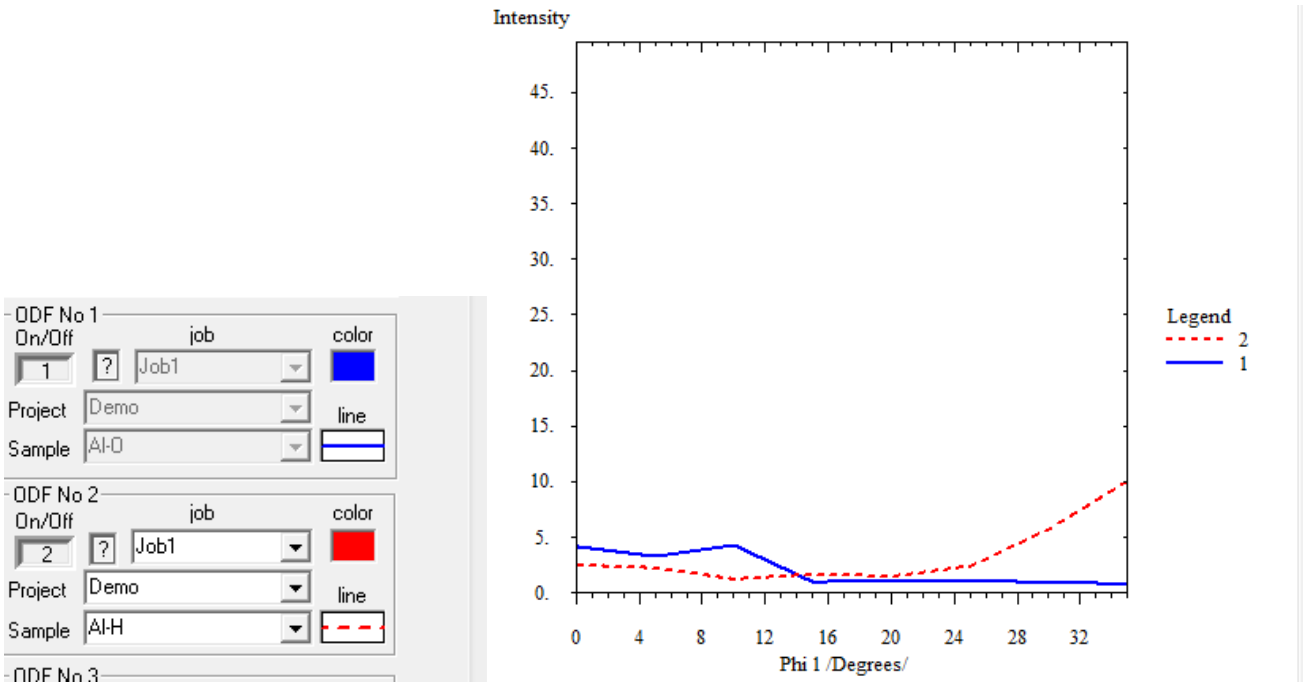
LaboTexでは2D表示で実現している



A1-O材のODF図から2Dに切り替え、表示する Euler 角度を指定

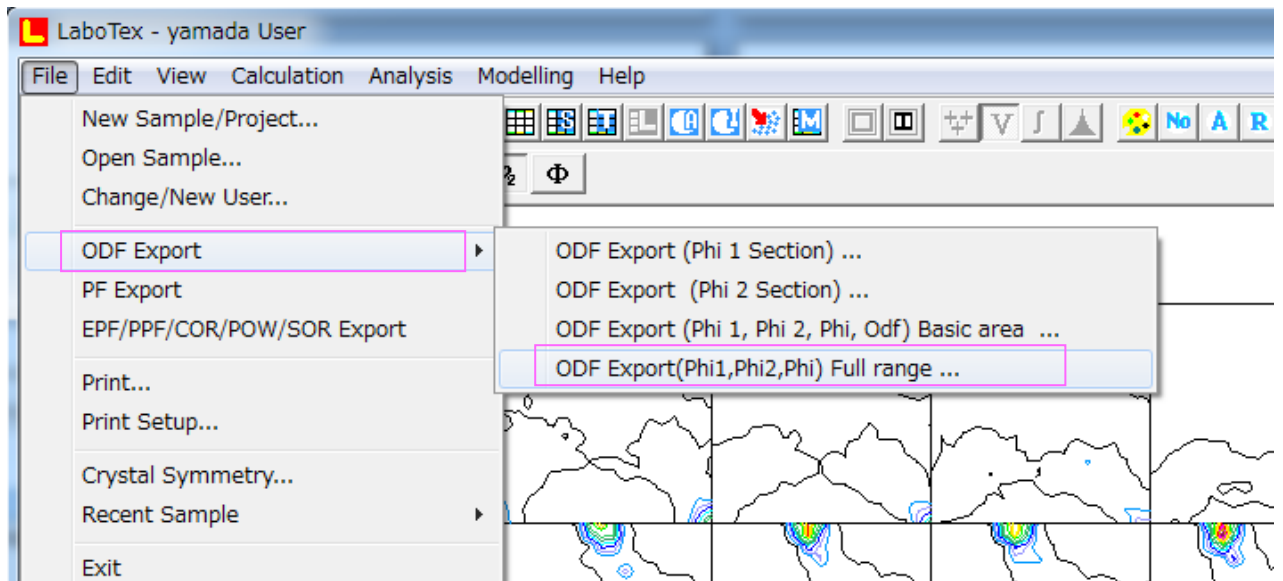


Al-H 材も選択で Al-O と Al-H の α -Fiber 比較が可能になる。

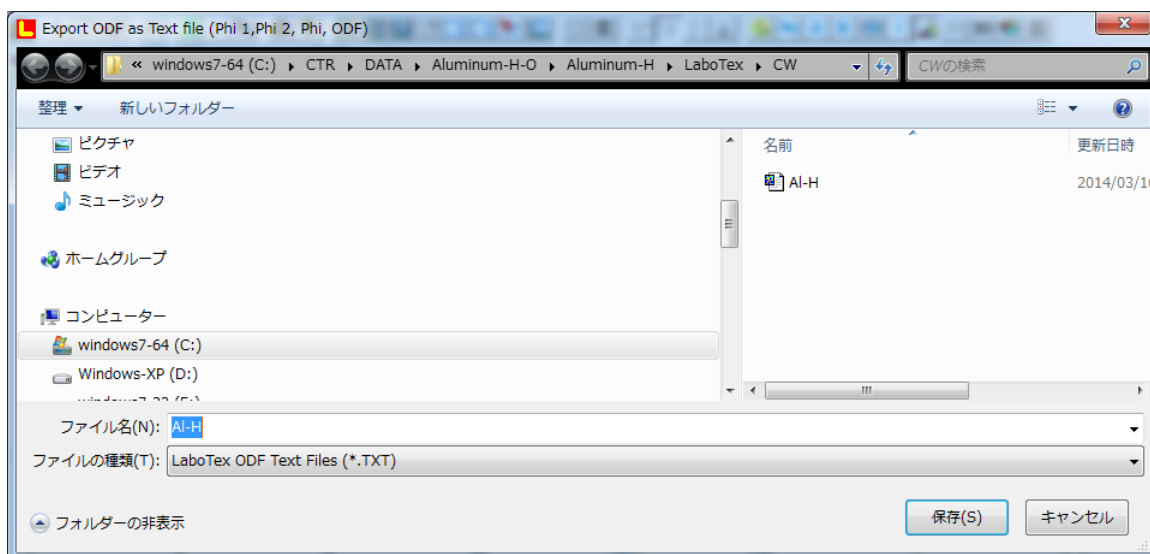


18. ODF Exportデータから β -Fiberを表示

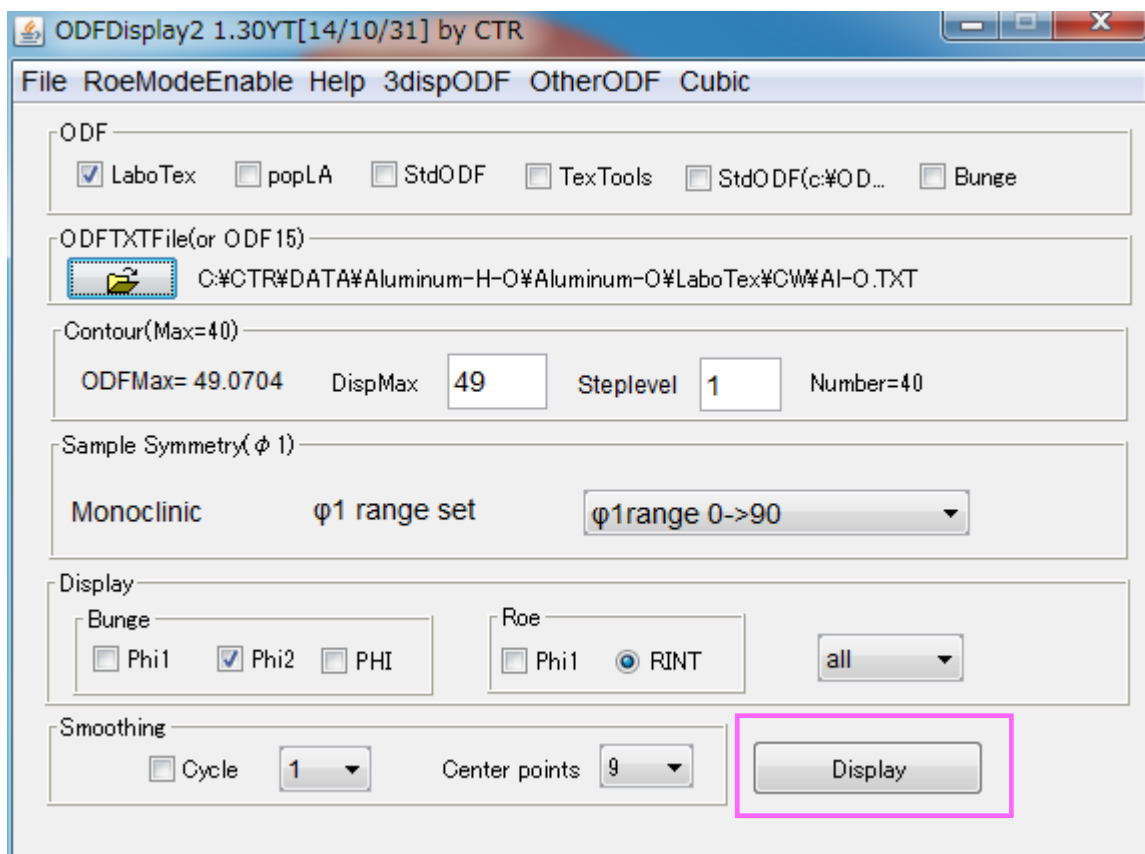
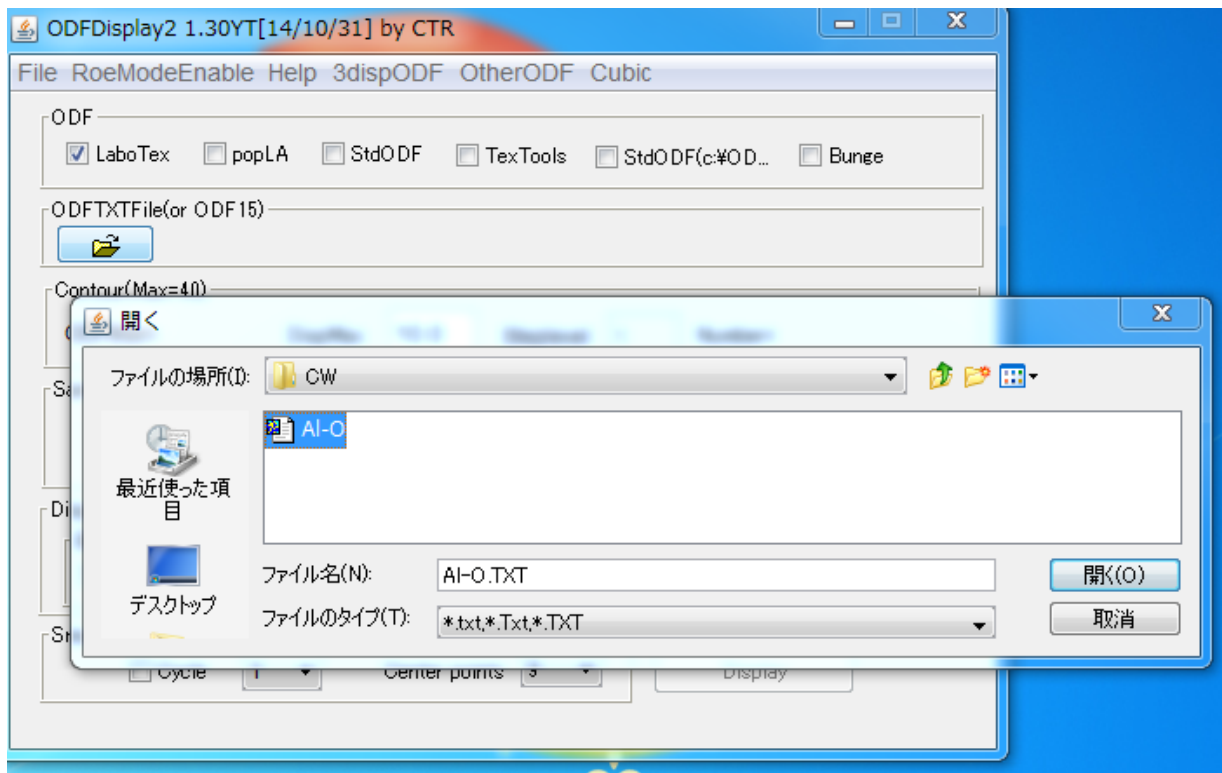
ODF図の Export は LaboTex-FileODF Export-Export(Phi1,Phi2,Phi)Fill range で行う



Al-O 材、Al-H 材の LaboTex-Cw 以下に登録する。

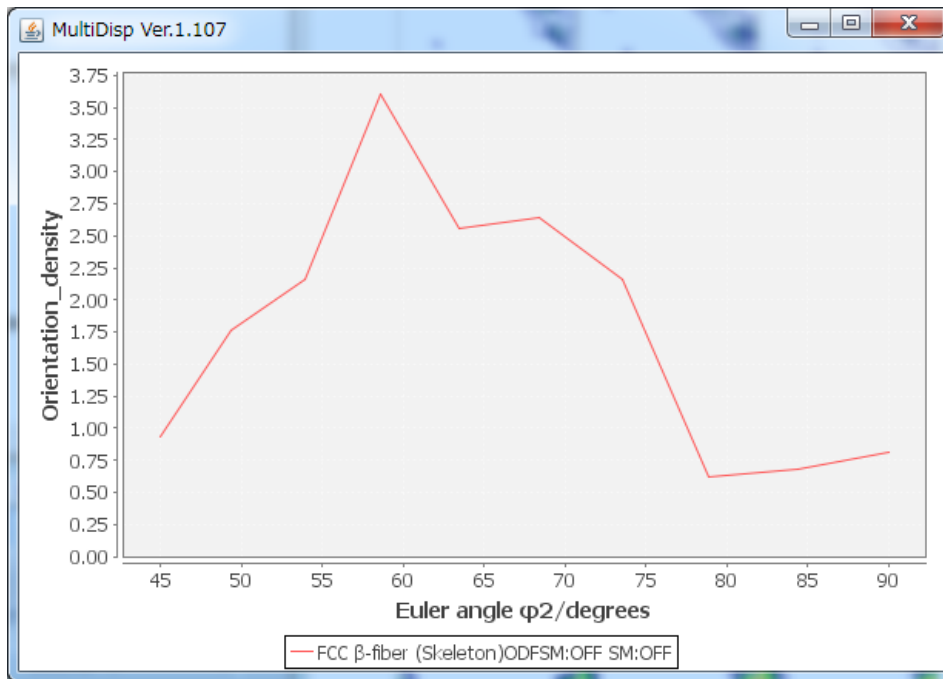
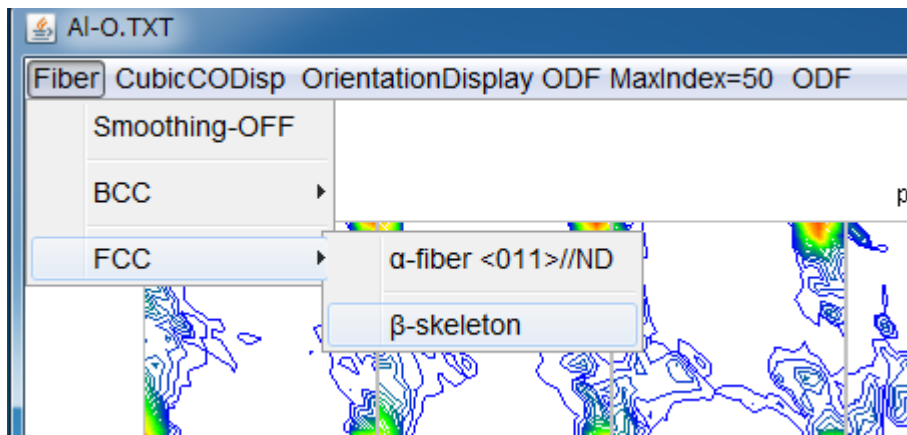


19. CTRパッケージソフトウェアのODF Displayで表示

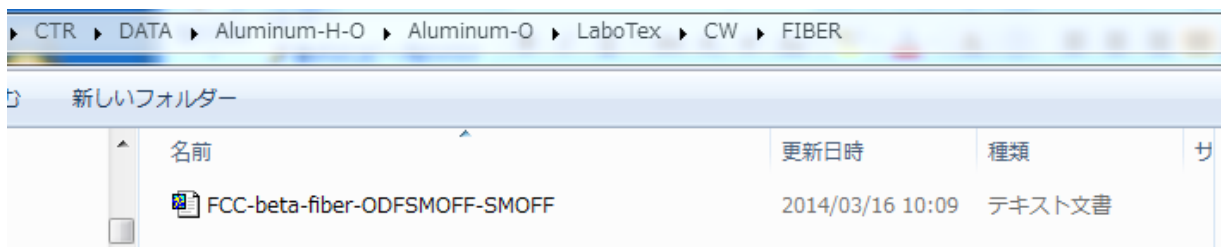
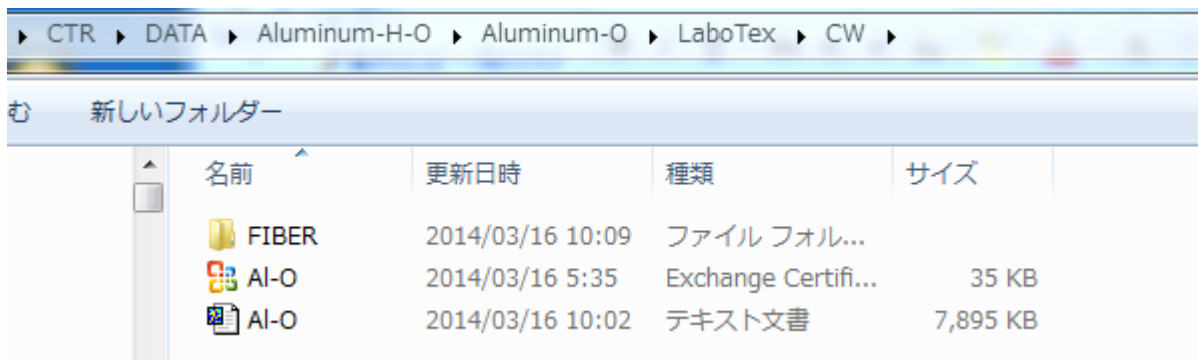


Display で ODF 図を表示

メニュー-Fiber-FCC- β -Skeleton で β -fiber を表示



ファイルが作成され、表示される。



Al-H 材も同様に β-Fiber 表示する。

20. CTRパッケージソフトウェアのFiberMultiDisplayで表示

