

V a l u e O D F V F ソフトウェア機能説明

Ver2.25

2019年03月24日

HelperTex Office

1. 概要

2. 機能

2. 1 対応ODFソフトウェア

2. 2 極点図のStep角度

2. 3 α 方向の重み

2. 4 評価 (マグネシウム)

2. 5 defocus補正なしの極点図をODF解析

2. 6 defocus補正有り無しによる再計算極点図比較

2. 7 ValueODFVF結果の印刷

2. 8 LaboTexのVolumeFraction結果評価

1. 概要

極点処理やODF解析はブラックボックスではなく、処理結果を評価すべきです。

極点処理結果からODF解析を行い、再計算極点図が計算される。

本来、再計算極点図は入力極点図に一致するが、入力極点図のErrorやODF処理の平滑化で再計算極点図と入力極点図は一致しない。

この再計算極点図と入力極点図の一致度評価としてRp%が計算される。

$$RP_{\{hkl\}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left| \frac{\{PF_{exp.}\}_i - \{PF_{calc.}\}_i}{\{PF_{exp.}\}_i} \right| \cdot 100\%$$

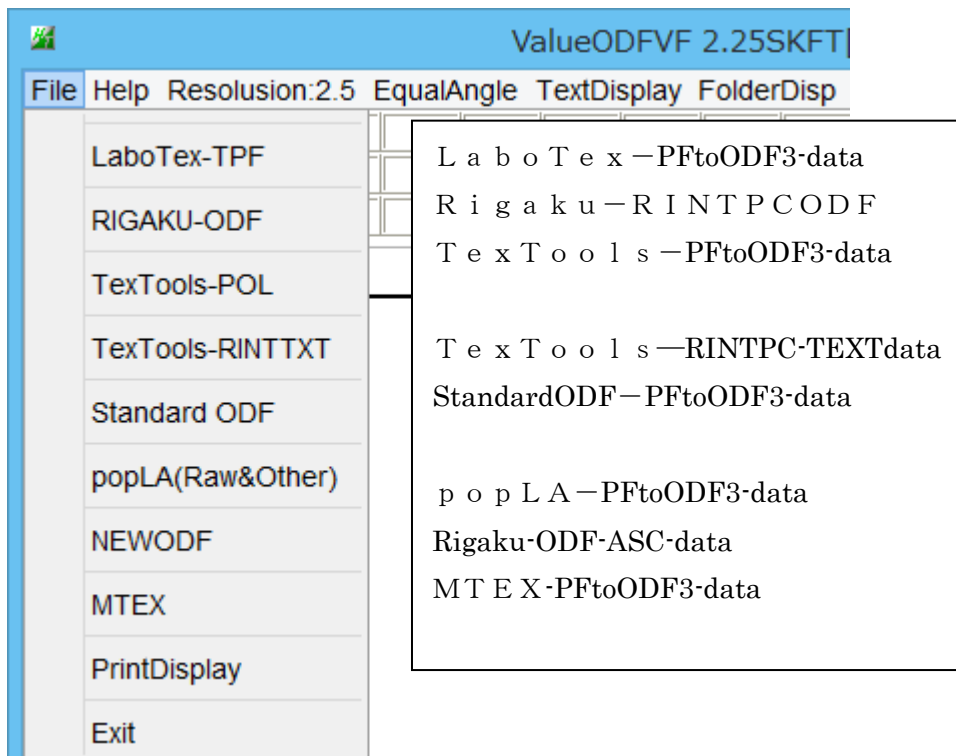
本ソフトウェアでは、 β 方向の平均値から α 方向プロファイルから計算される。

CTRソフトウェアでは、ODFPoleFigure2ソフトウェアでは、極点処理後にRp%が計算される。

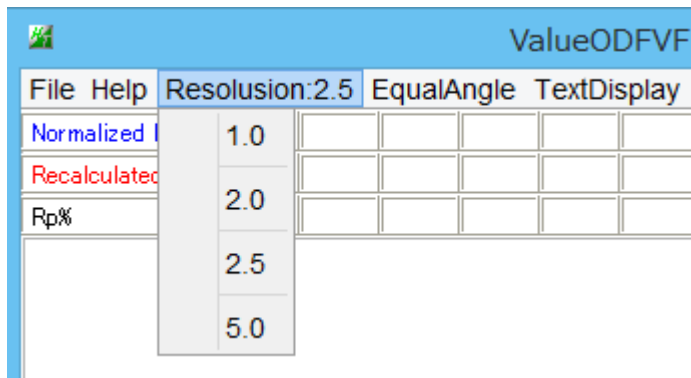
以下にValueODFVFの機能を説明します。

2. 機能

2. 1 対応ODFソフトウェア

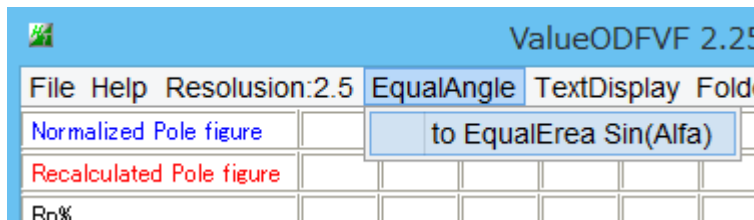


2. 2 極点図の S t e p 角度



2. 3 α 方向の重み

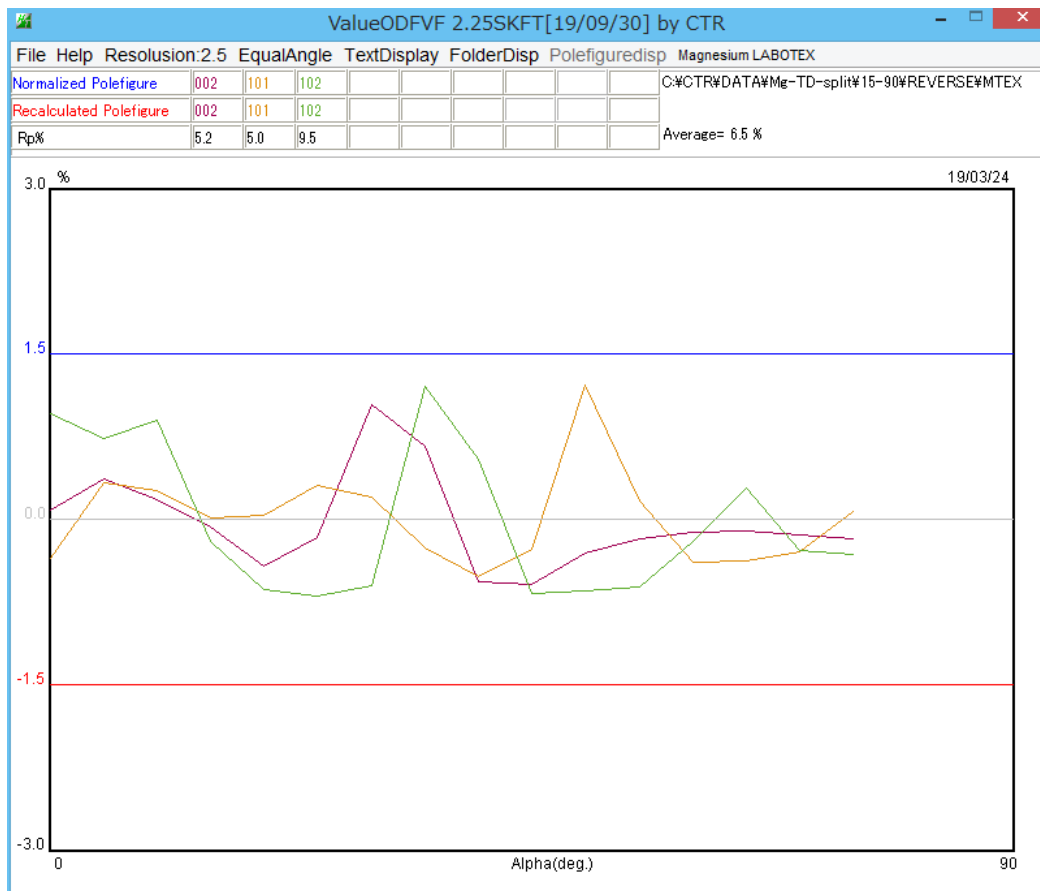
等角度 (EqualAngle)、等面積 (EqualErea)



通常、等角度で評価、但し、極点図の中心に極があつて大きくずれる場合、等面積で評価

2. 4 評価 (マグネシウム)

ODFPoleFigure2 ソフトウェアの計算 Defocus で補正し M T E X で解析した結果

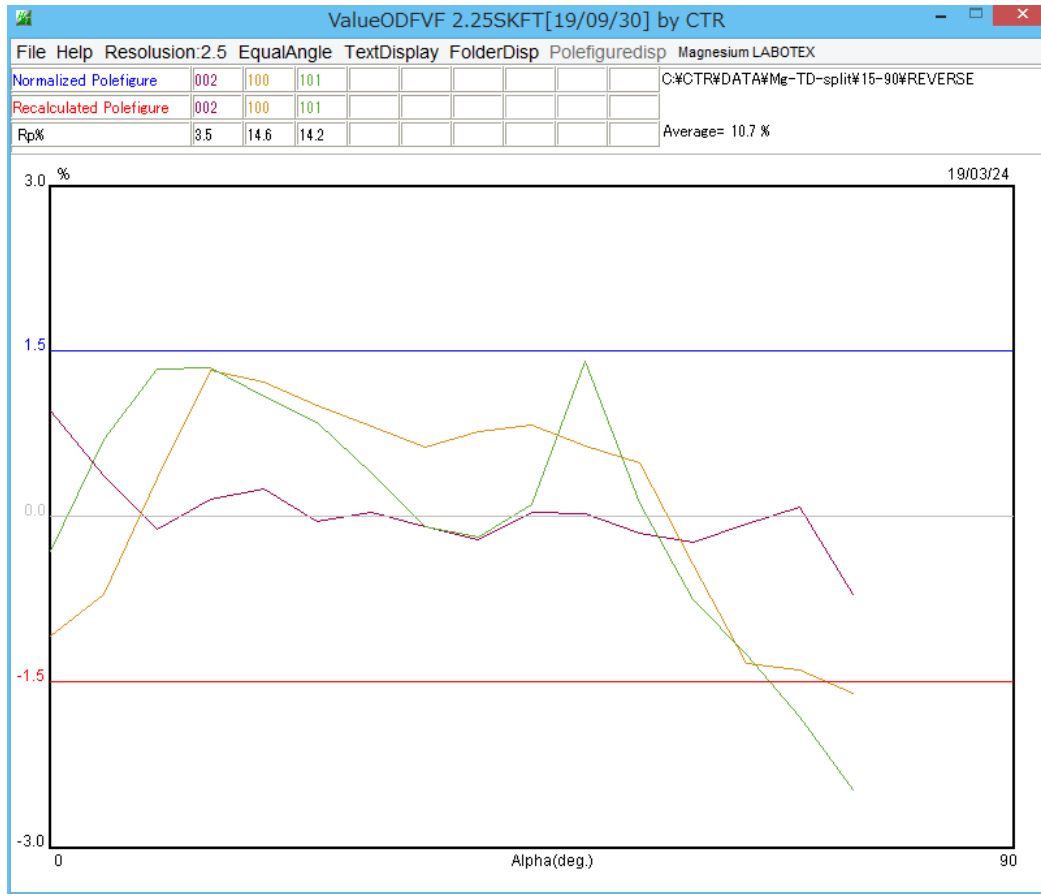


R p %が±1. 5%以内であれば、入力極点図、ODF解析は正常

極密度が大きい場合、ODF解析手法により±1. 5%を超える事があります。

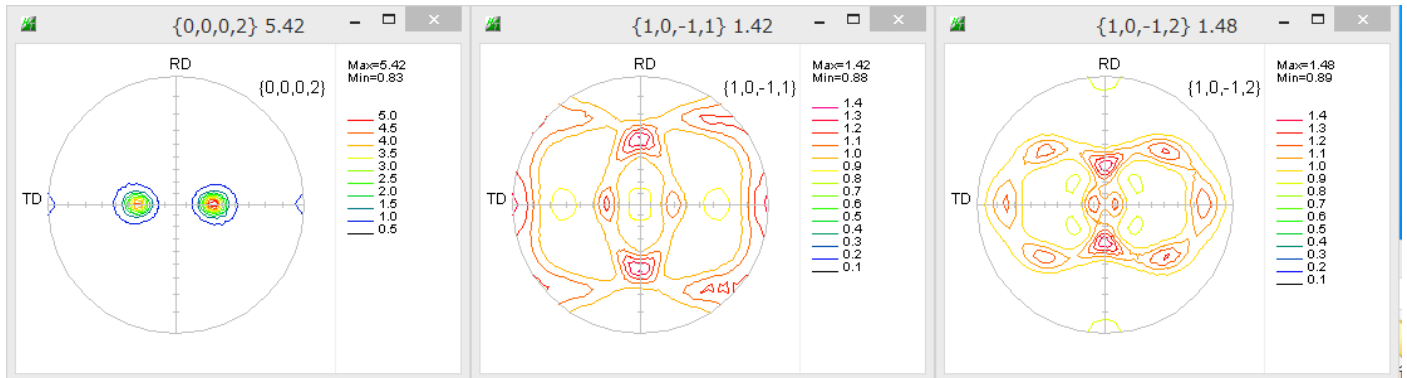
特に、H e r m o n i c 法は超えることがあり、直接法であるADCで確認してください。

2. 5 d e f o c u s 補正なしの極点図をODF解析

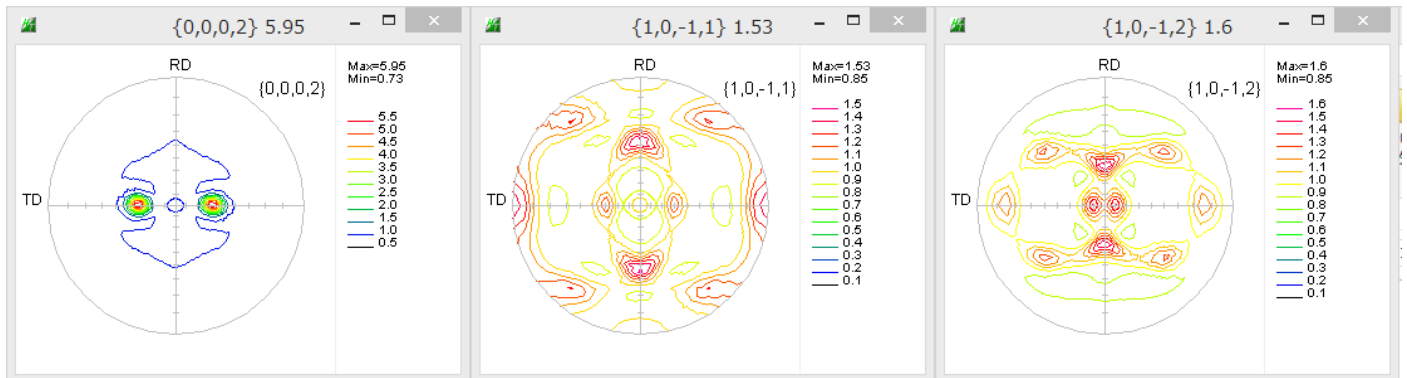


2. 6 d e f c o u s 補正有り無しによる再計算極点図比較

d e f c o u s 補正あり



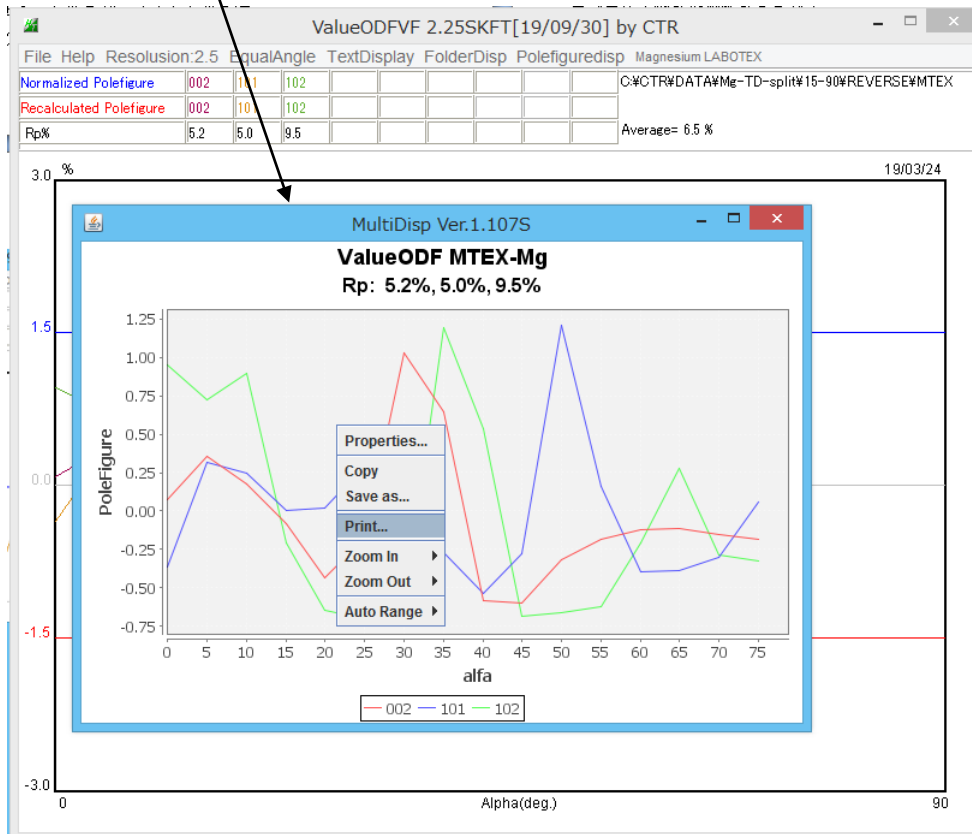
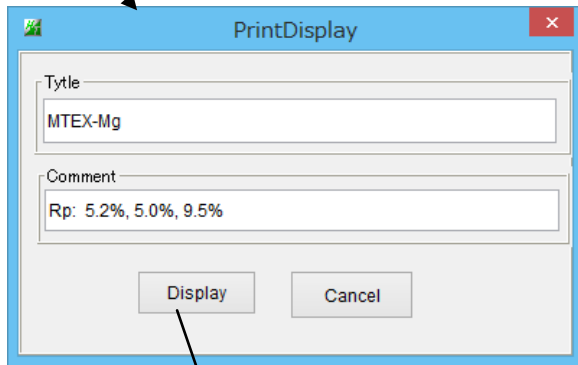
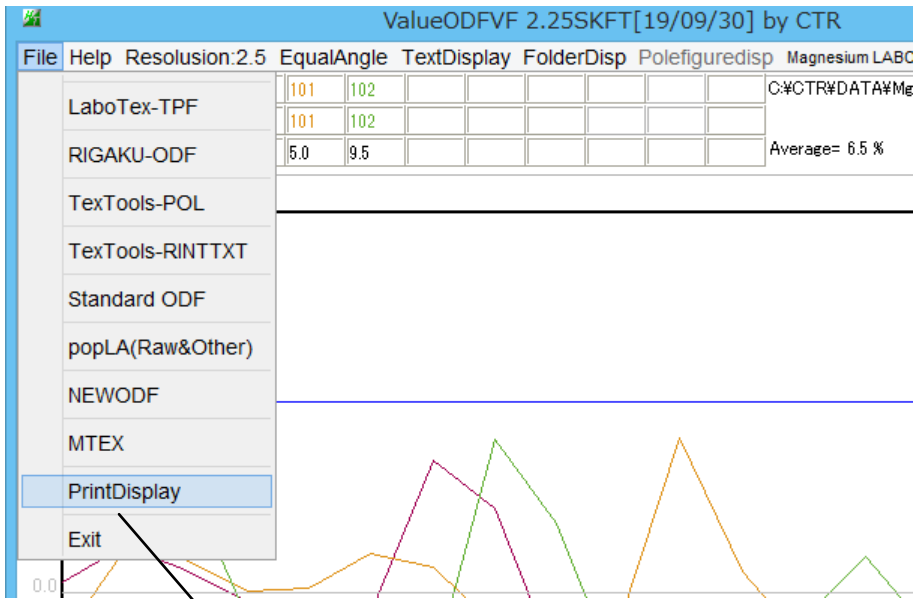
d e f o c u s 補正なし



再計算極点図では判断できません。

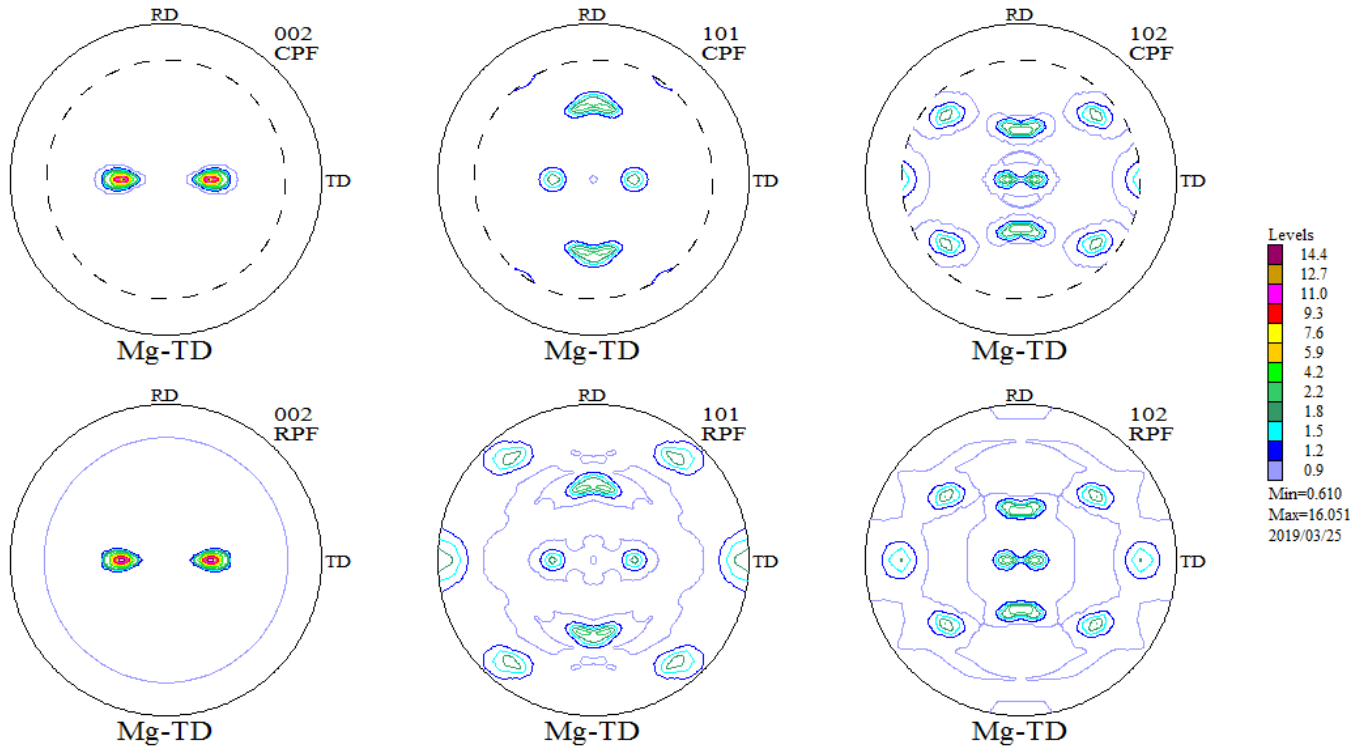
ODF解析後、V a l u e O D F V F で R p % 評価を行います。

2. 7 ValueODFVF 結果の印刷

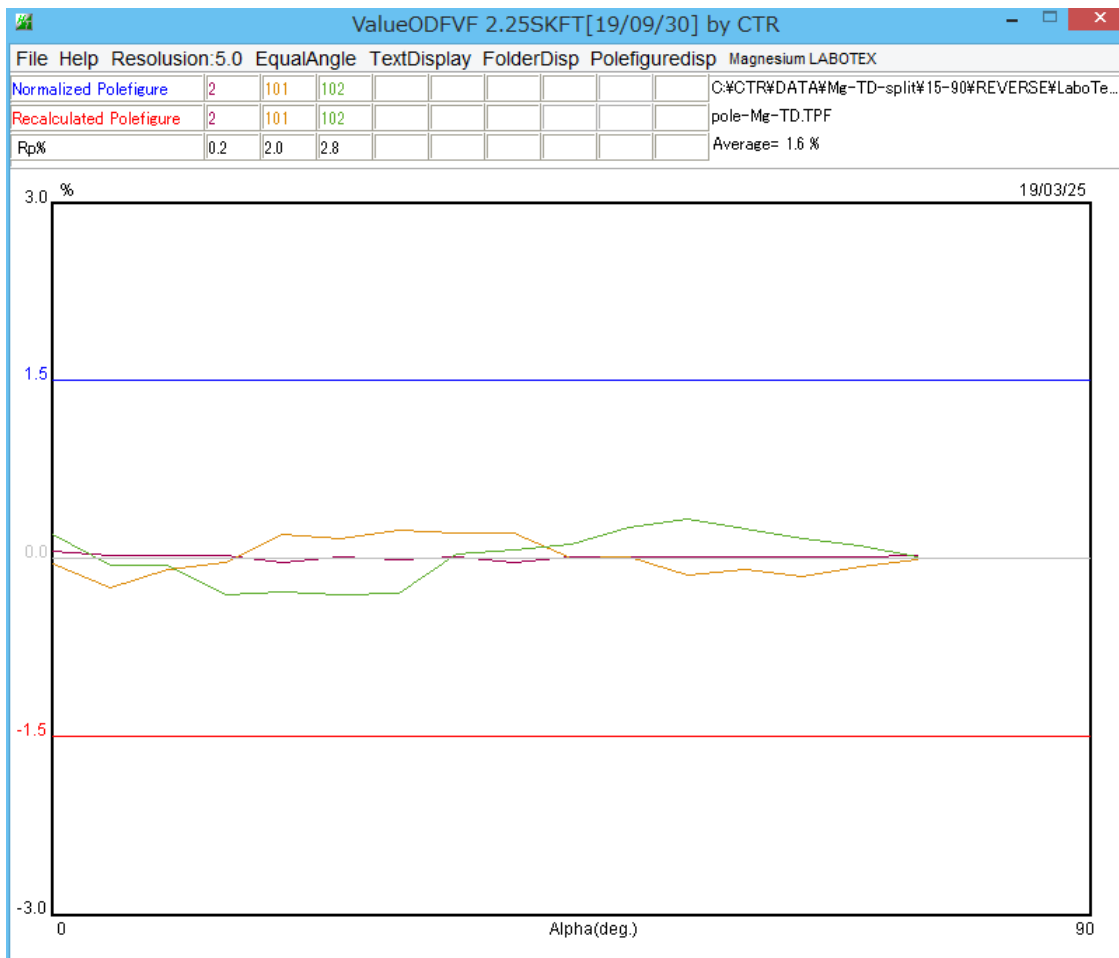


2. 8 LaboTexのVolume Fraction結果評価

マグネシウムをODF解析し、再計算極点図と比較



ValueODFVFでRp%=1.6%計算



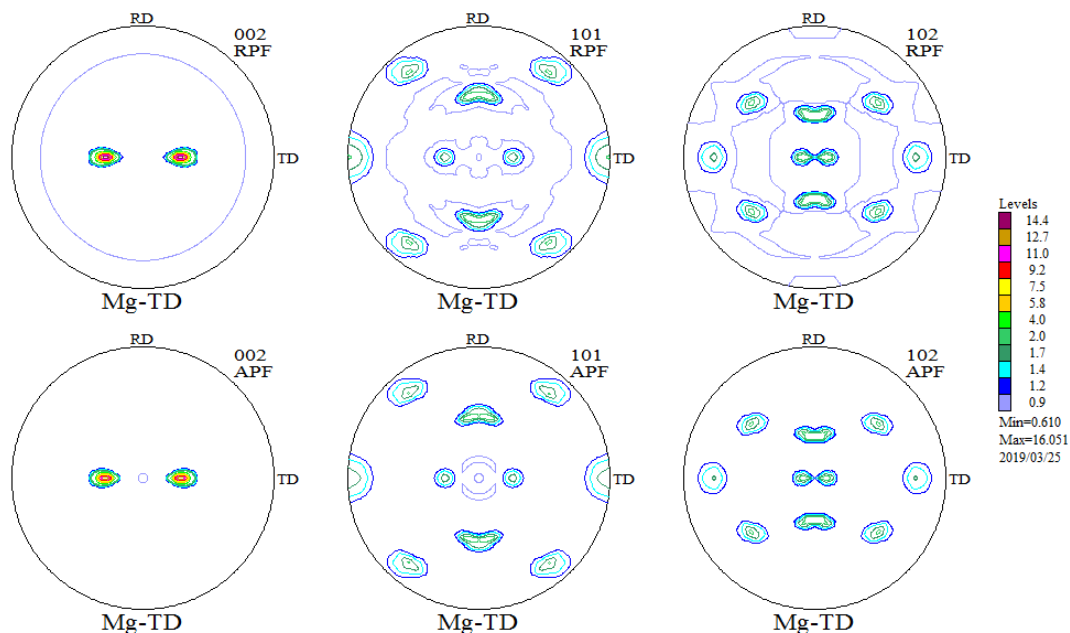
更にVolume Fractionを計算

Volume Fraction	FWHM Phil	FWHM Phi	FWHM Phi2	Orientation
Component No 1 - Distribution :Gauss				
9.21	10.0	9.7	10.6	{ 0 1 3 } < 1 0 0 >
90.79	Background Volume Fraction			

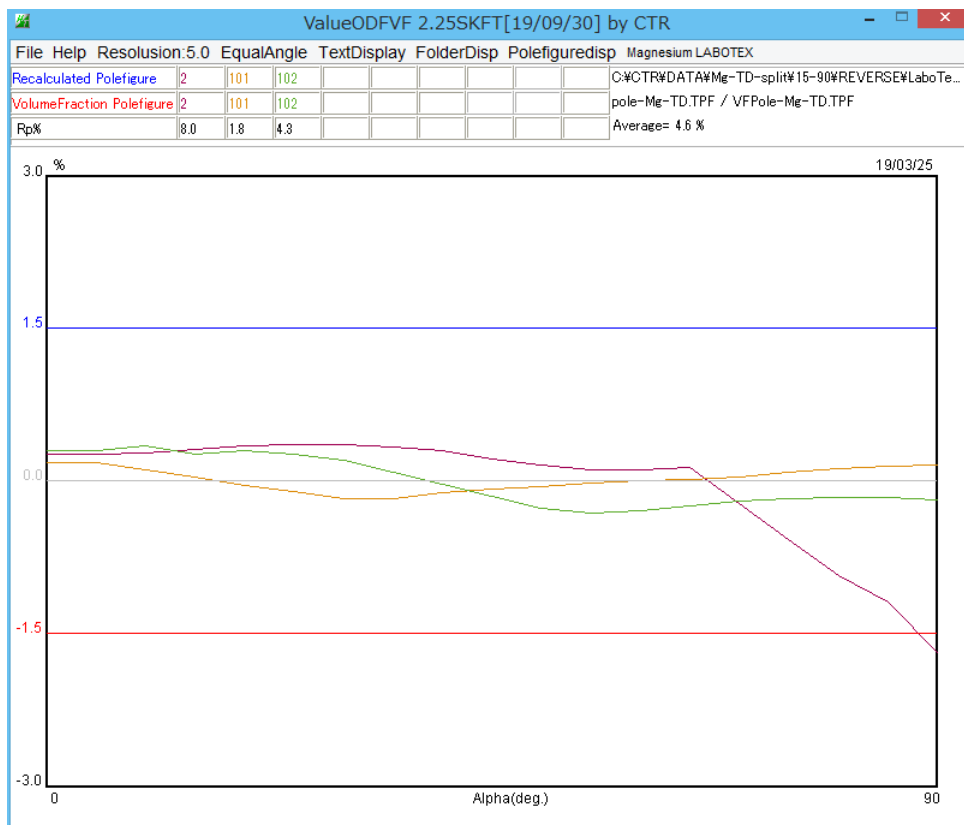
{0 1 3} < 1 0 0 > が 9.21% と定量される。

再計算極点図と Volume Fraction 結果の極点図比較

上段:再計算極点図 下段: Volume Fraction から計算した極点図



Volume Fraction 結果の Rp % = 4.6 %



再計算極点図 {0 0 2} の外周部分に Error があり、VF 極点図で修正され、Rp % が悪くなっているが正解と考えられる。