

E B S DデータをL a b o T e xで読み込み

O D F，再計算極点図、逆極点図の平滑化

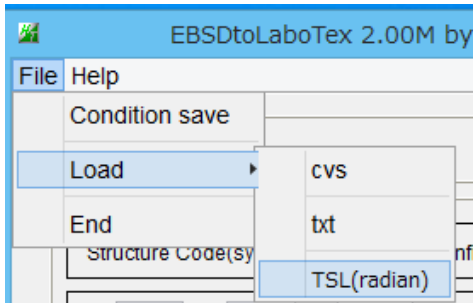
2017年01月24日

HelperTex Office

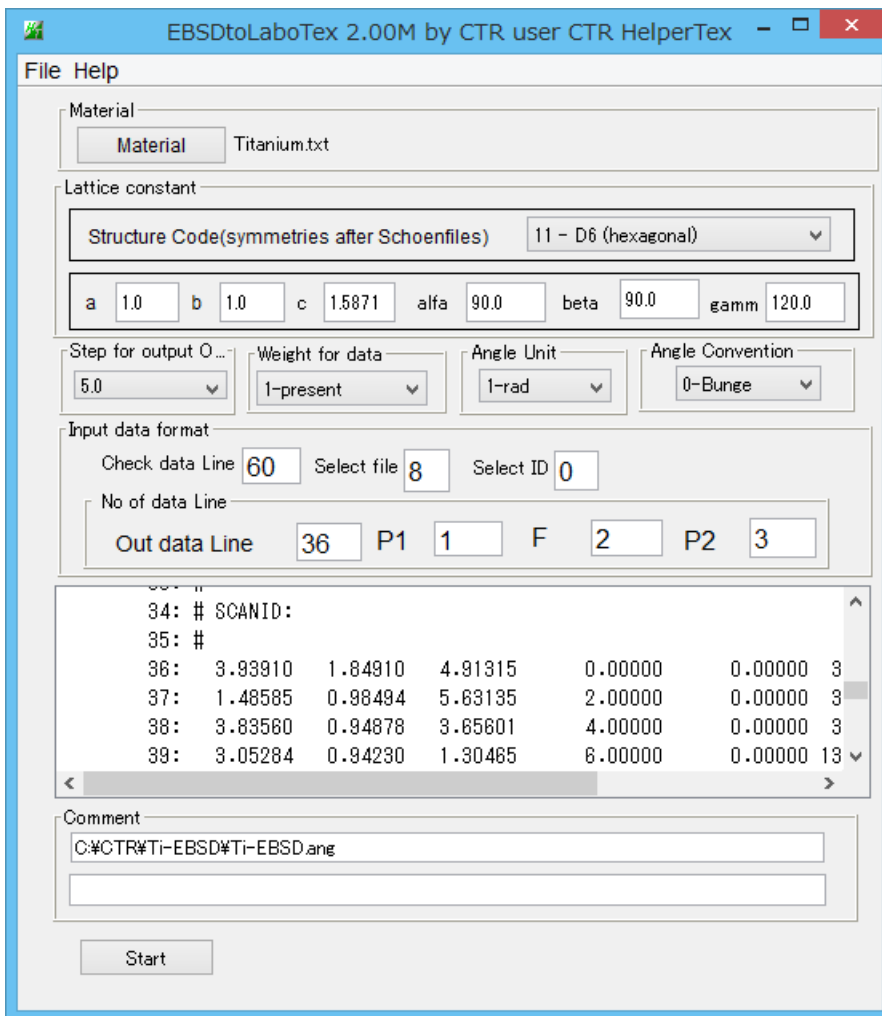
概要

XRDに比べ、EBSDでは測定出来る結晶粒の数が少ないため、ODF図は凸凹する。凸凹していてもVolume Fraction（結晶方位の定量）は可能であるが、ODF図や再計算極点図、逆極点図は凸凹してしまう。対策としては、平滑化が考えられる。

以下にLaboTexで計算される図形とCTRソフトウェアで平滑化した図形を比較する。EBSDデータの取り込み（OIM, OxfordデータからSORファイル作成）



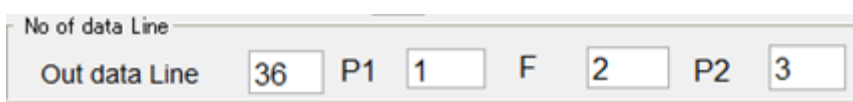
EBSDデータ1行に、 $\phi 1$ 、 Φ 、 $\phi 2$ 情報が登録されていれば、変換は可能です。



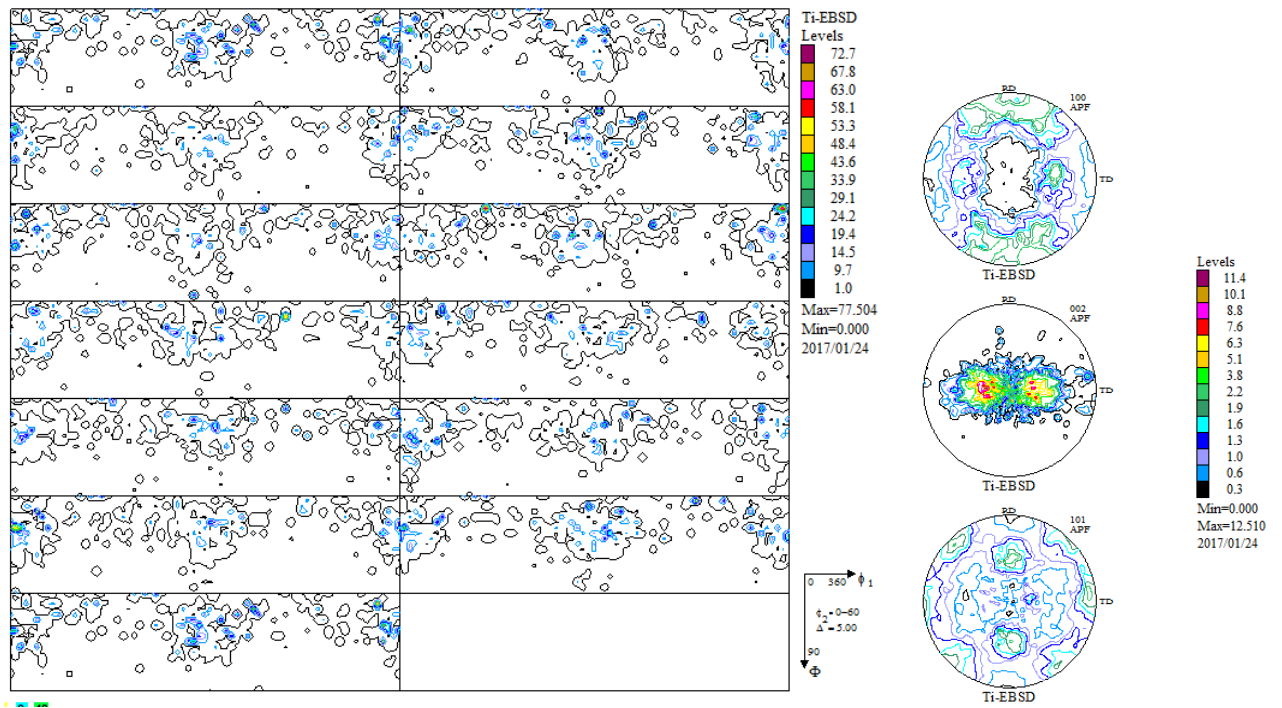
データ相指定



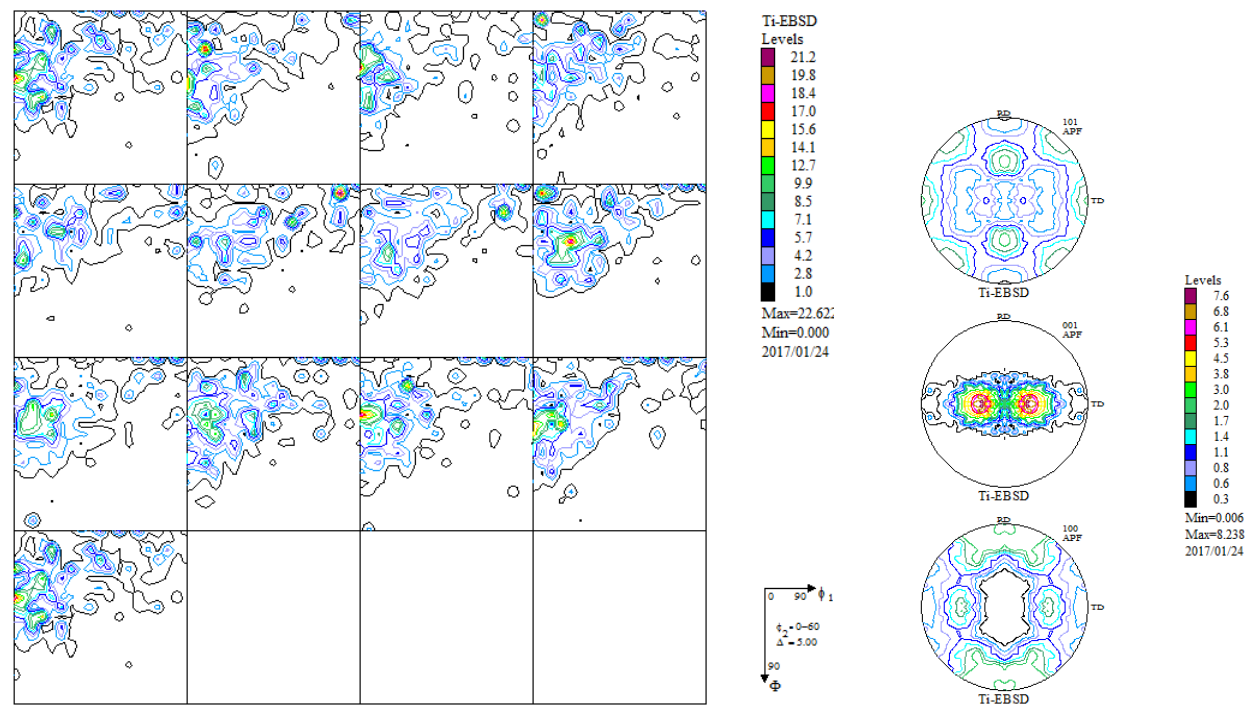
データスタートline、 $\phi 1$ 、 Φ 、 $\phi 2$ 、



E B S Dデータを読み込みADC法によるODF図、極点図



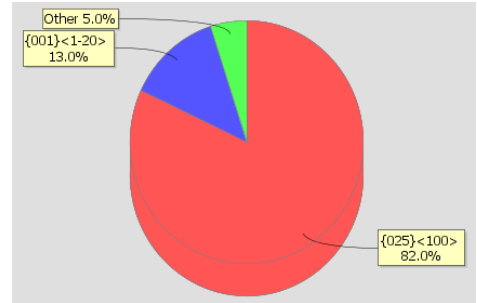
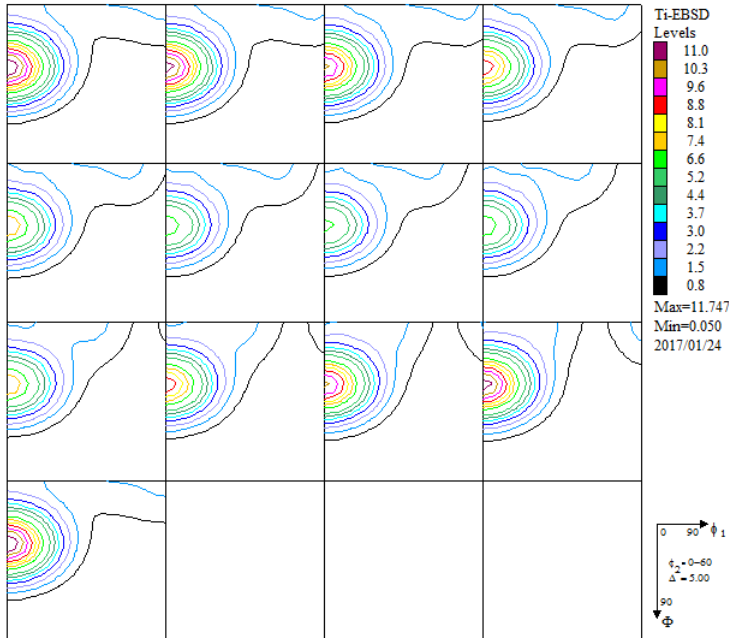
1 / 4 対称操作 ODF 図、極点図



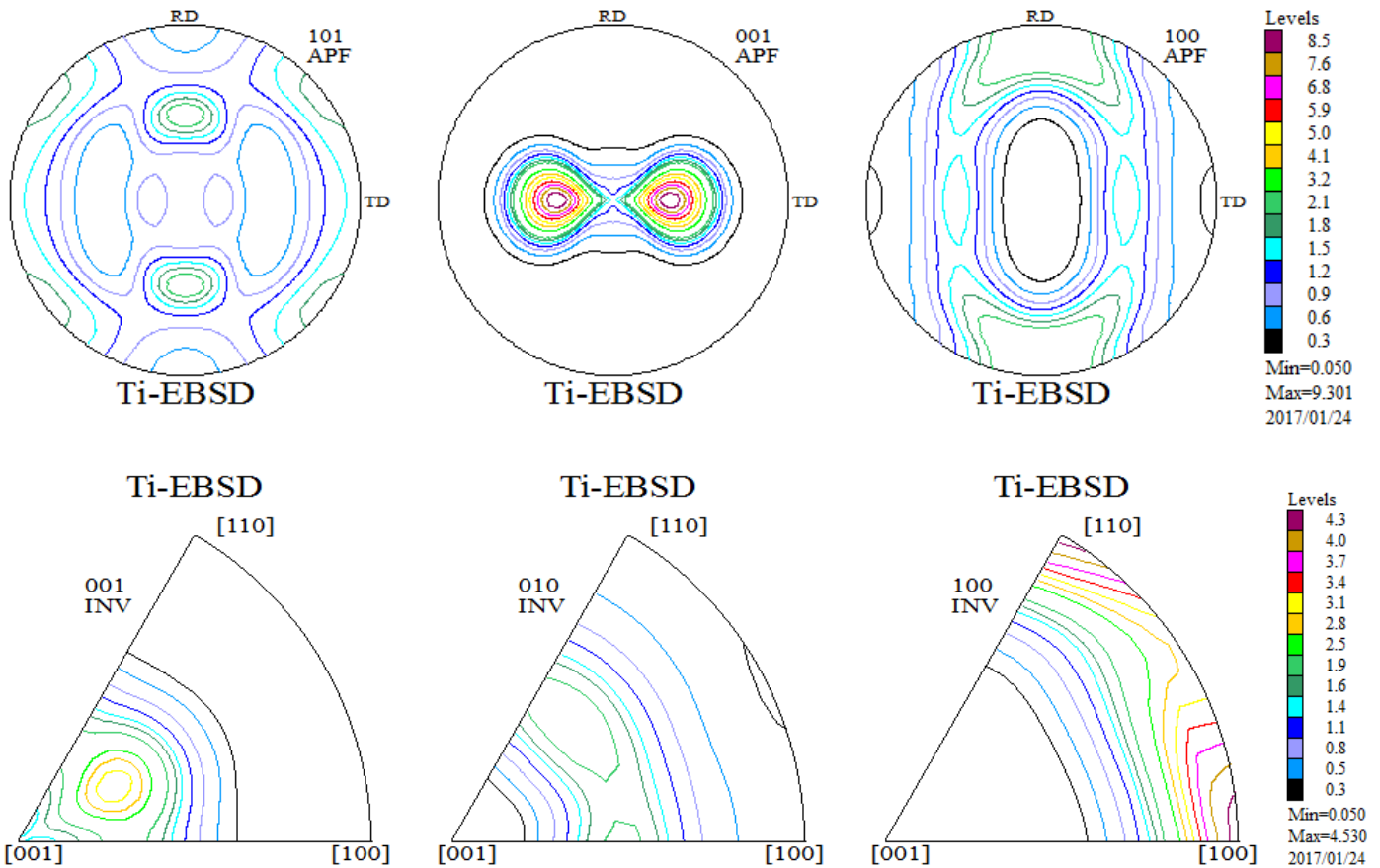
1 / 4 ODF 図から VolumeFraction 計算

Volume Fraction	FWHM Phi1	FWHM Phi	Phi2	Orientation
Component No 1 82.0	Distribution :Gauss 45.0		31.6	45.0 { 0 2 5 } < 1 0 0 >
Component No 2 13.0	Distribution :Gauss 45.0		45.0	15.7 { 0 0 1 } < 1 -2 0 >
5.00	Background Volume Fraction			

上記 VolumeFraction から計算した ODF 図



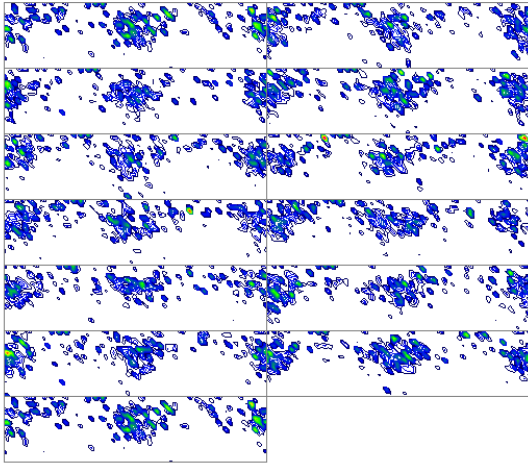
上記 VolumeFraction-ODF 図から計算した極点図と逆極点図



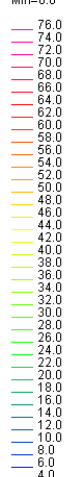
CTRによるODF図の平滑化

平滑化前

filename: C:\CTR\TI-EBSD\TI-EBSD-ODF.TXT



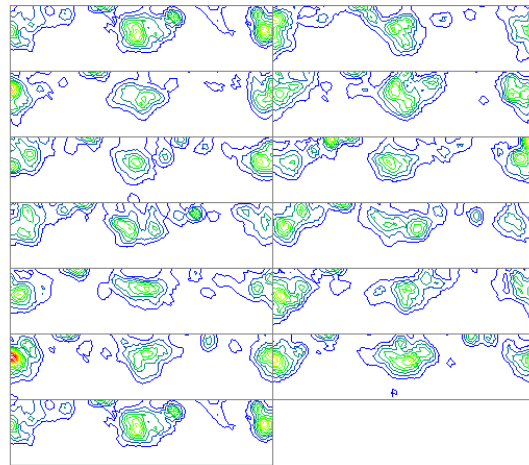
Max=77.5
Min=0.0



AType X=[2-1-10]
Bungeψ2section
0 360
ψ1
ψ2=0->60
step=5.0
90

平滑化後

filename: C:\CTR\TI-EBSD\TI-EBSD-ODF.TXT



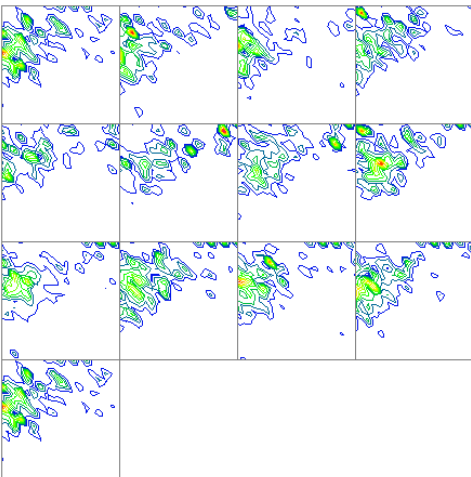
Max=28.29
Min=0.0



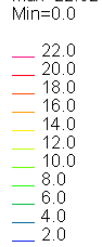
AType X=[2-1-10]
Bungeψ2section
0 360
ψ1
ψ2=0->60
step=5.0
90

Triclinic → Orthorombic (1/4 対称) の平滑化

filename: C:\CTR\TI-EBSD\TI-EBSD-O.TXT

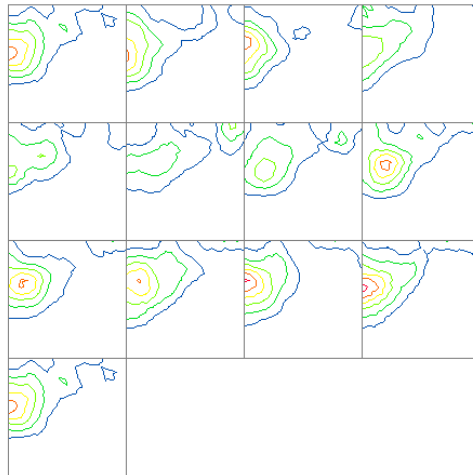


Max=22.62
Min=0.0

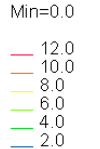


AType X=[2-1-10]
Bungeψ2section
0 90
ψ1
ψ2=0->60
step=5.0
90

filename: C:\CTR\TI-EBSD\TI-EBSD-O.TXT



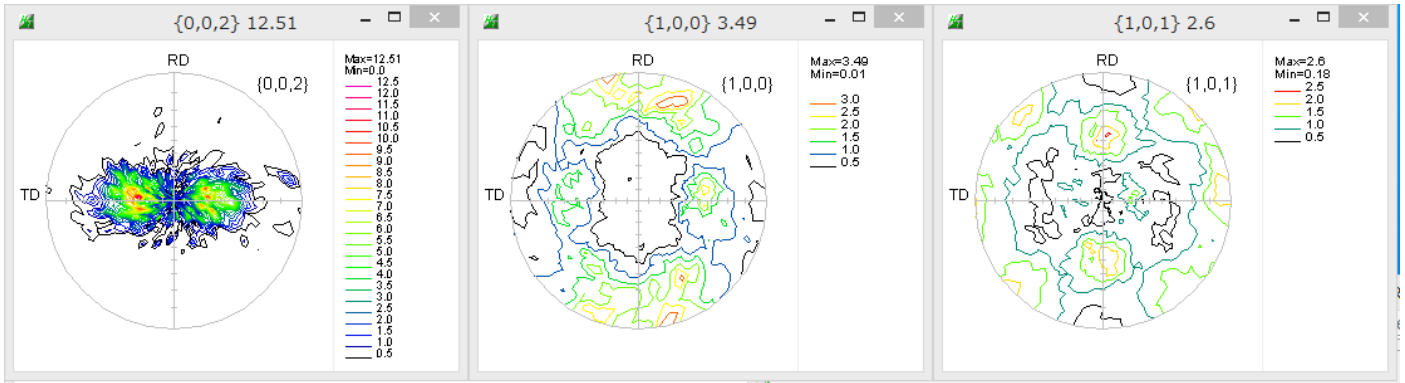
Max=12.9
Min=0.0



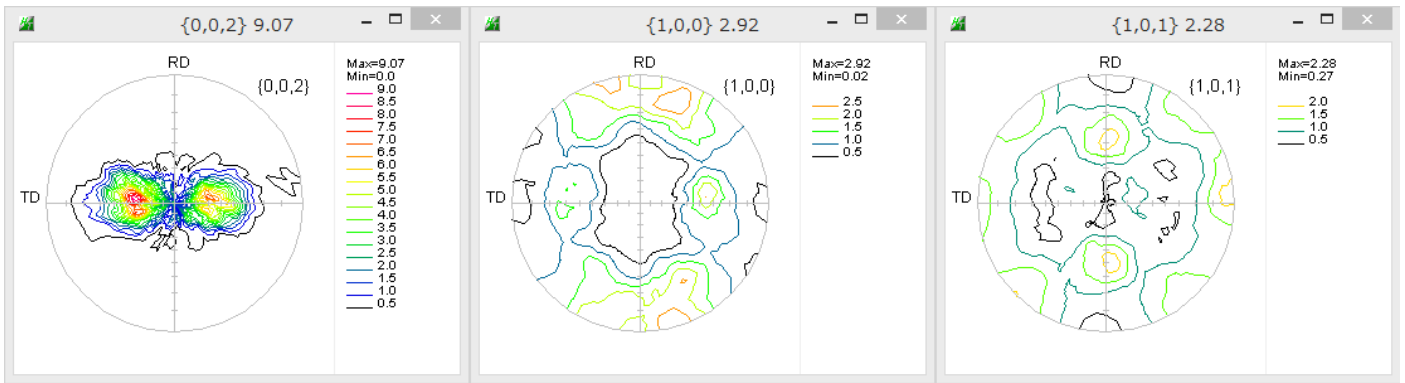
AType X=[2-1-10]
Bungeψ2section
0 90
ψ1
ψ2=0->60
step=5.0
90

CTRによる極点図の平滑化表示

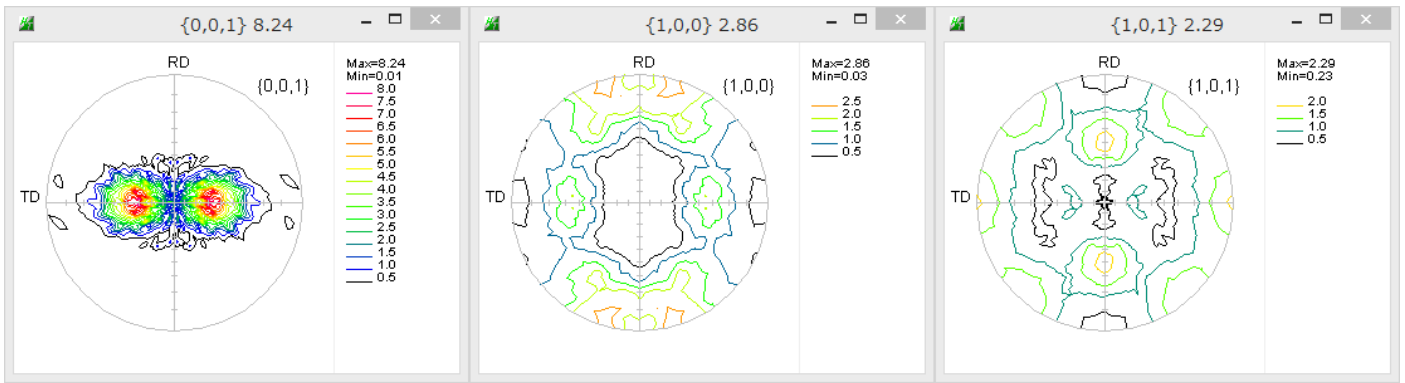
非対称



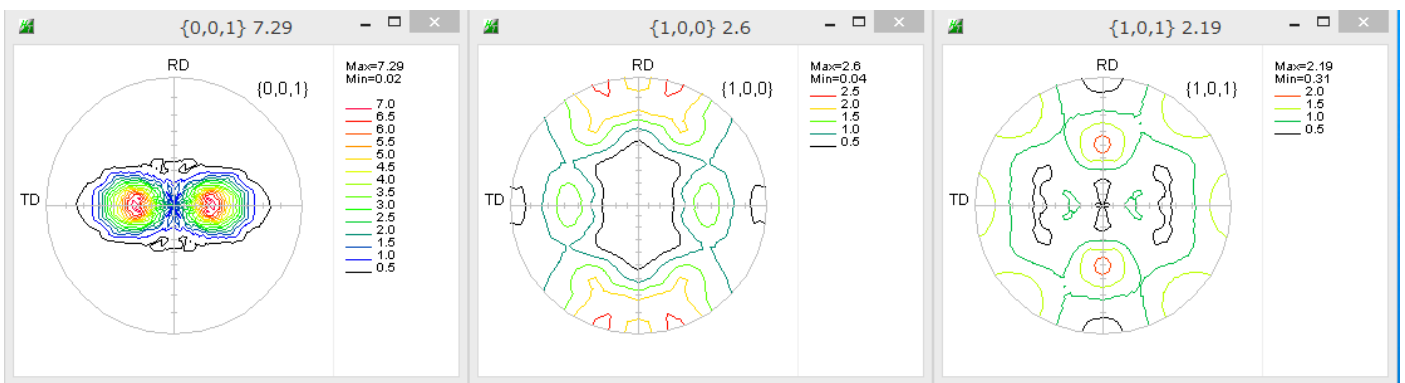
非対称平滑化



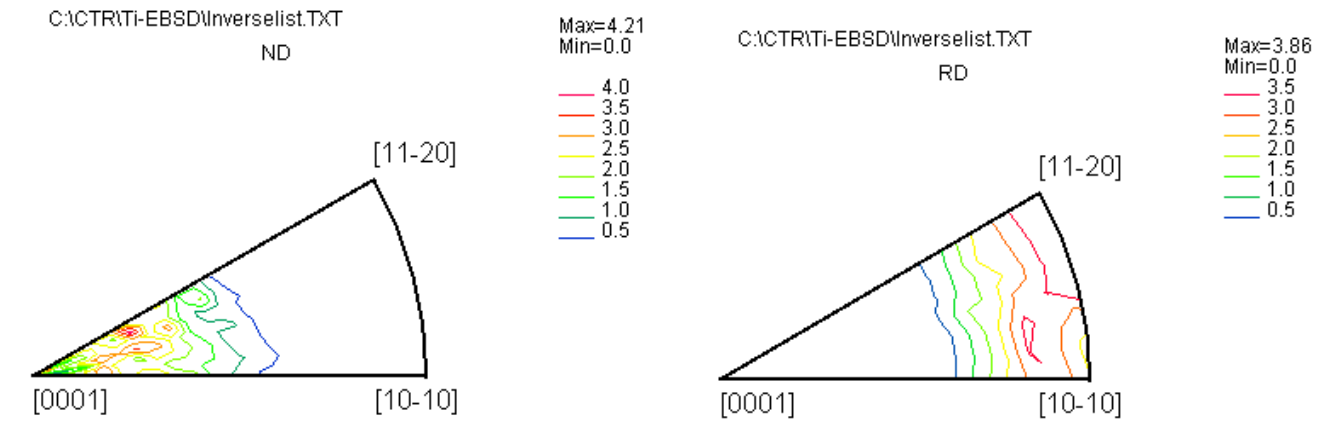
1/4 対称



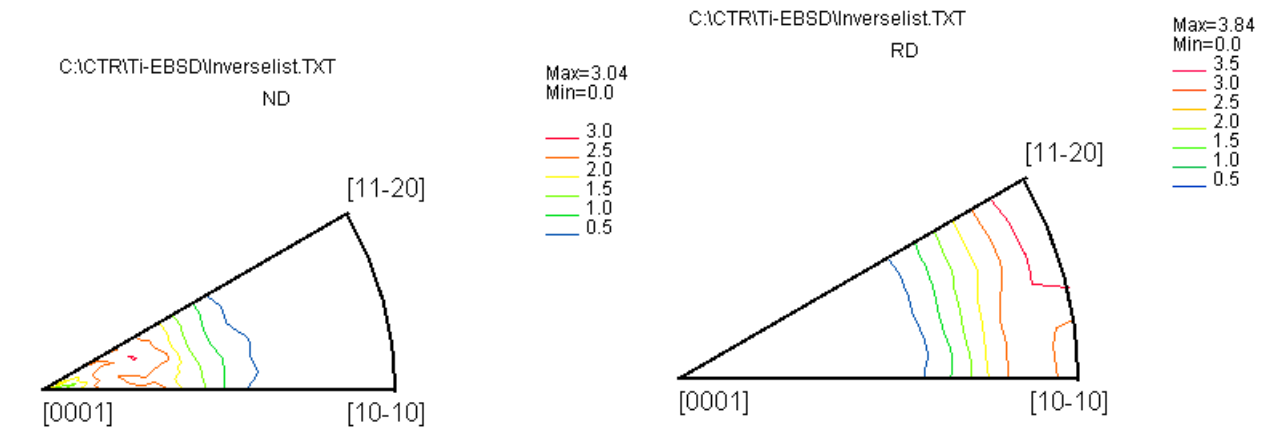
1/4 対称平滑化



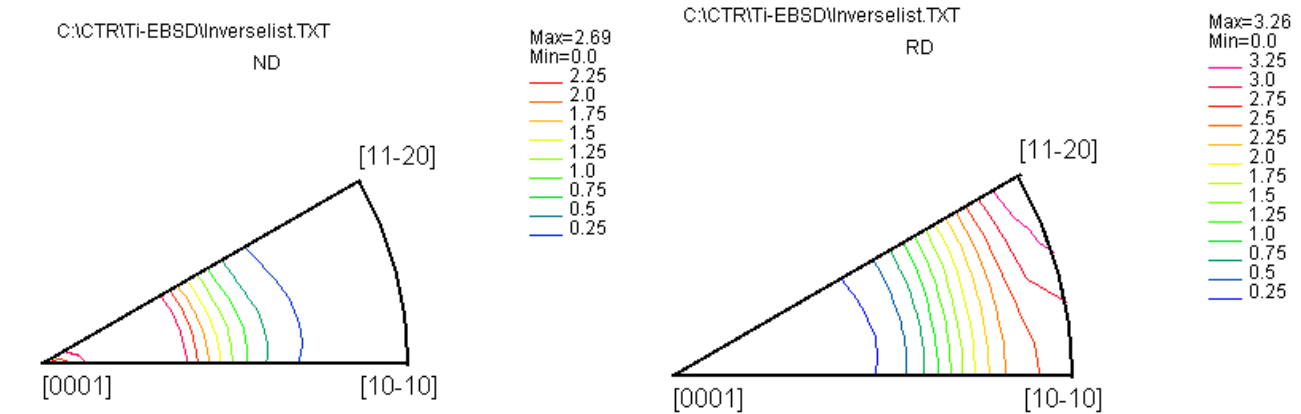
CTRによる逆極点表示と平滑化 (TDは省略)



平滑化後



更に平滑化を行う。



使用したソフトウェアのバージョン

EBSDtoLaboTex	Ver.2.00
GPODFDisplay	Veer.1.29
GPPoleDisplay	Ver.1.31
GPInverseDisplay	Ver1.20
InverseCubicContourDisplay	Ver.1.07
InverseContourDisplay	Ver.1.11

尚、2017年01月29日に、LaboTexODFFileソフトウェアにて、LaboTexの内部ODFデータを直接平滑化する事が可能になりました。