

EBS DデータをL a b o T e xとT e x T o o l sで読み込み比較

EBS DデータのV o l u m e F r a c t i o n計算

2017年01月21日

HelperTex Office

概要

市販されているODF解析ソフトウェアはXRDだけでなるEBSDデータも解析出来ます。しかし、EBSDでは測定領域が狭いため、XRDのような綺麗なODF図は得られない。LaboTexとTexToolsでは同じADC法であるが表示されるODF図の滑らかさが大きく食い違う。EBSDによるTiの測定データで比較を行ってみます。

入力データ

EBSDのAngデータ

LaboTex

CTRソフトウェアのEBSD to LaboTexソフトウェアでSORデータに変換

TexTools

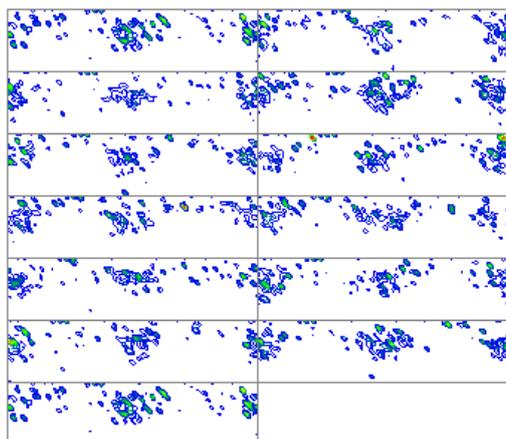
Angのラジアンデータを読み込む

解析データ

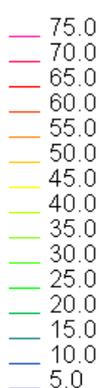
LaboTex

Max=77.5

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



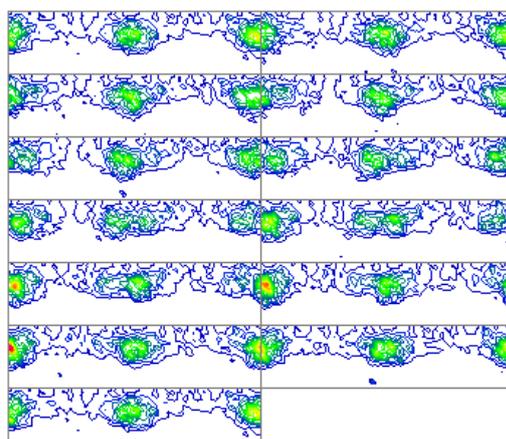
Max=77.5
Min=0.0



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

TexTools Max=20.41

filename: C:\CTR\Ti-EBSD\Ti-Tools.HODF



Max=20.41
Min=0.0



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

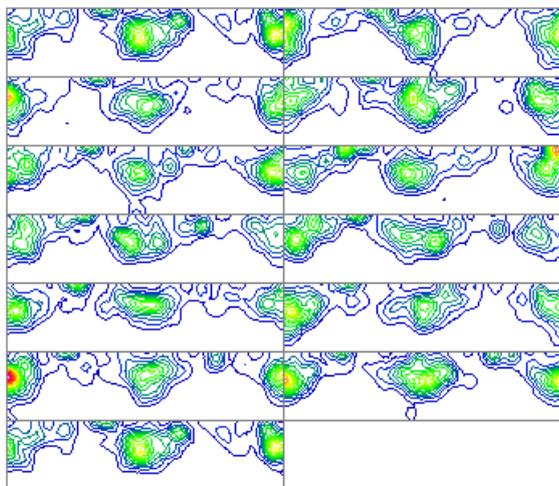
解析法が同じADCであるが、最大方位密度が大きく異なる。(77.5 <> 20.41)

GPODFDisplayの平滑化機能で最大方位密度が同程度に平滑化を行い、ODF図の比較平均化は、重み1、繰り返し3としました。

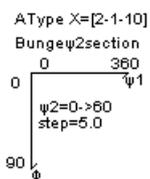
LaboTexデータの平滑化

File Titanium View SM=1(3) Search 7.0,7,false Help Fiber ODF DataBase

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



Max=19.57
Min=0.0

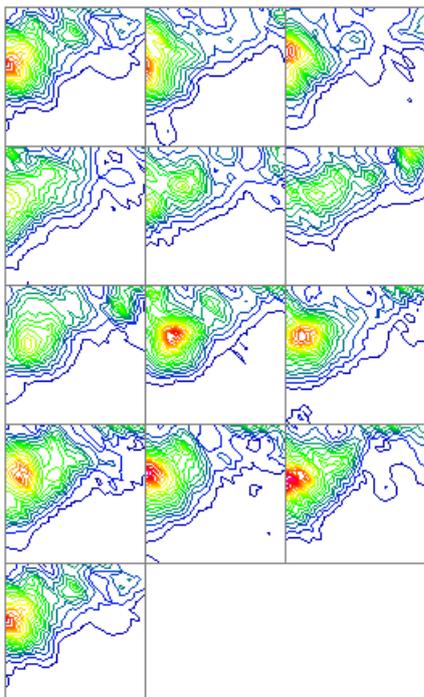


センター部の重みを1として繰り返し3回で、同一のODF図が得られる。

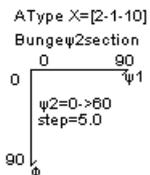
LaboTexの1/4対称操作を行い、平滑化

File Titanium View SM=1(3) Search 7.0,7,false Help Fiber ODF DataBase

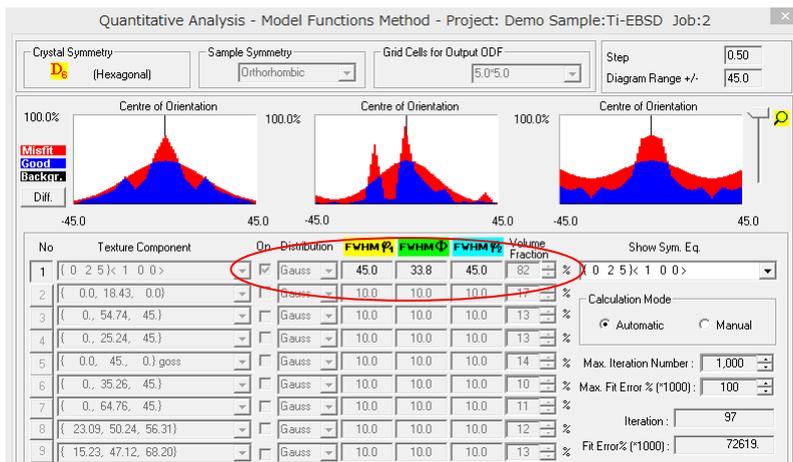
filename: C:\CTR\Ti-EBSD\Ti-EBSD-O.TXT



Max=22.62
Min=0.0

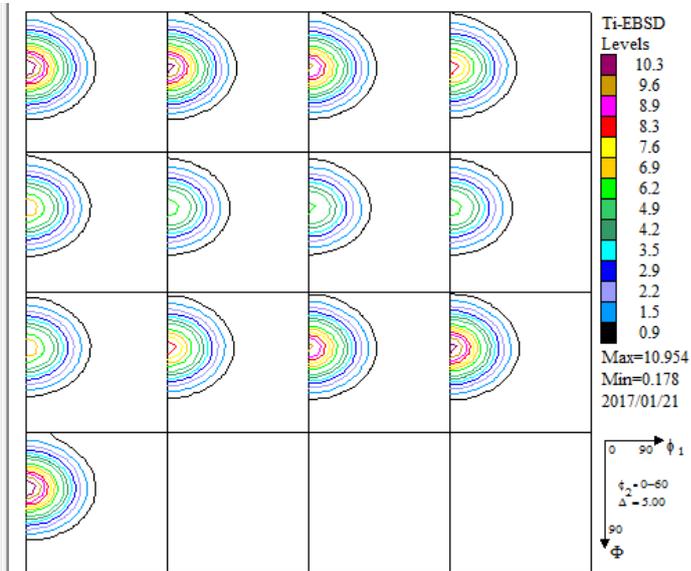
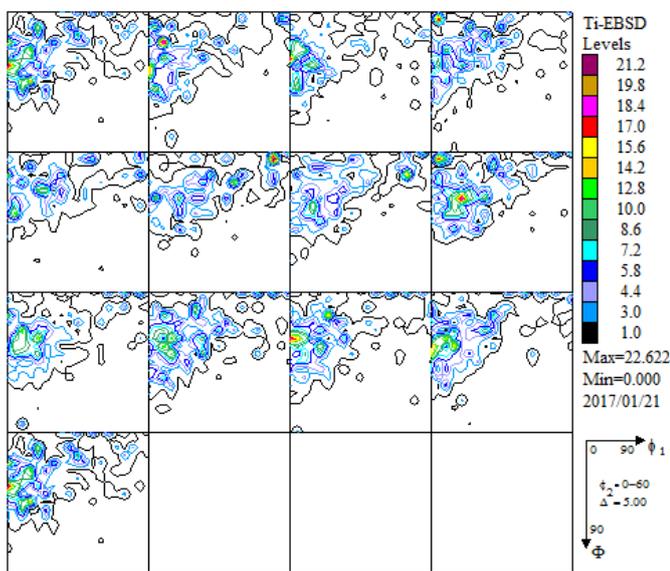


1 / 4 対称データから LaboTex で VolumeFraction の計算
 $\{025\}\langle 100 \rangle$ の定量

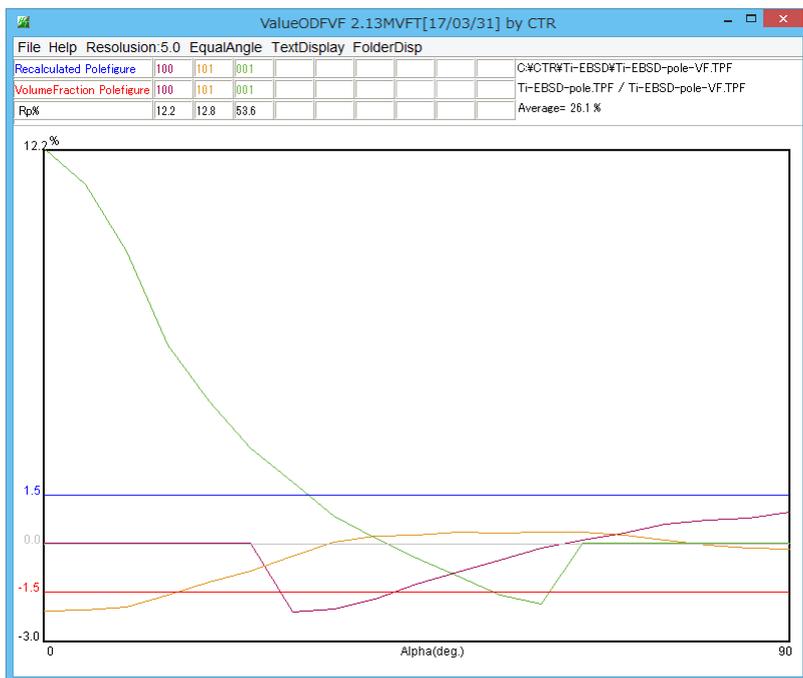


EBSD データから計算した ODF 図

$\{025\}\langle 100 \rangle$ を 82% から計算した ODF 図

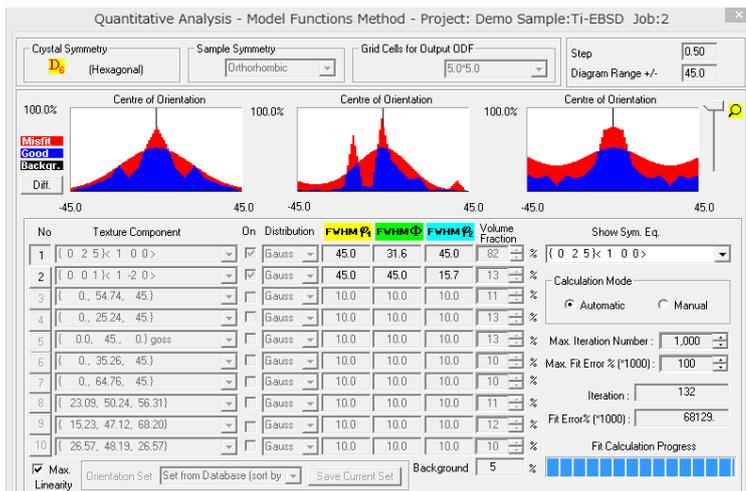


再計算極点図 $\{100\}, \{001\}, \{101\}$ から計算した Rp%



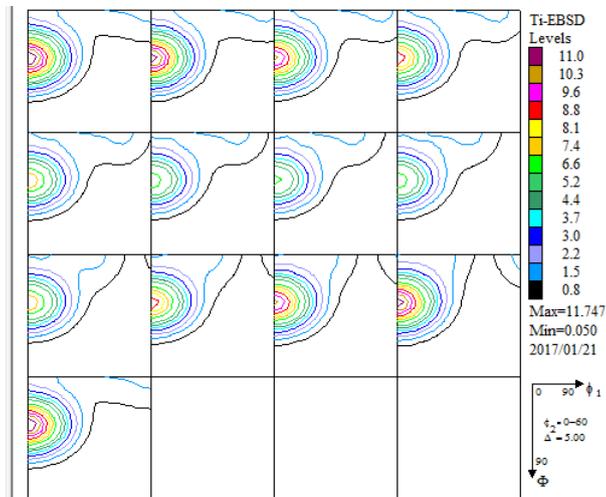
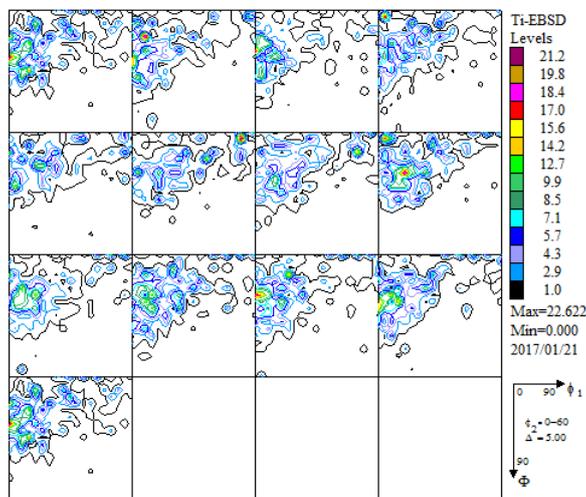
$\{0\ 0\ 1\}$ の中心付近が不一致

{001}<1-20>を追加して VolumeFraction を求める

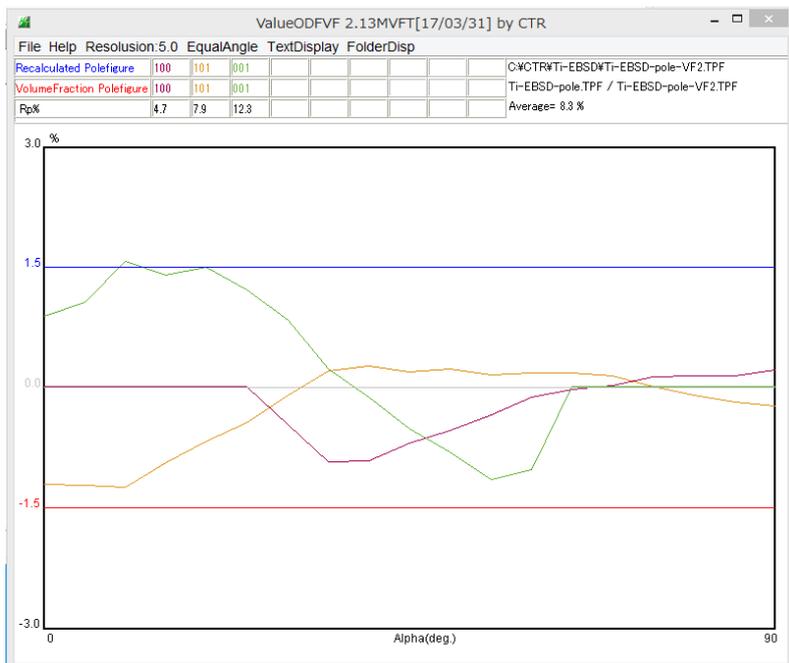


EBSD データから計算した ODF 図

{025}<100>=82%、{001}<1-20>=13%の ODF 図

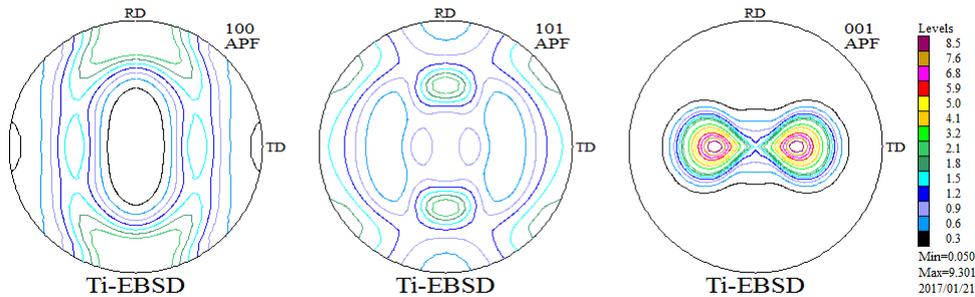


再計算極点図 {100},{001},{101}から計算した Rp%

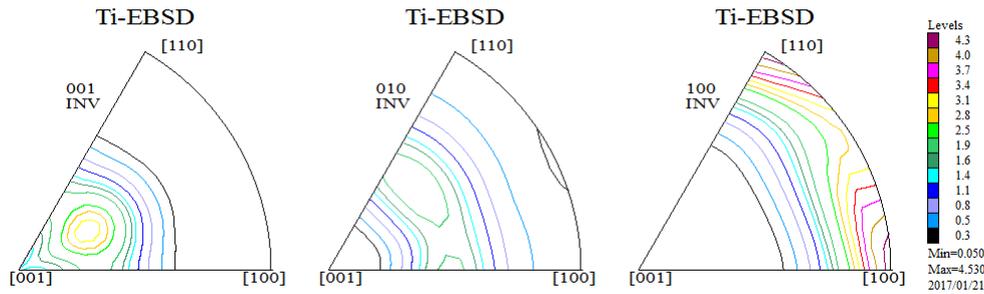


Rp%プロファイルは±1.5%以内

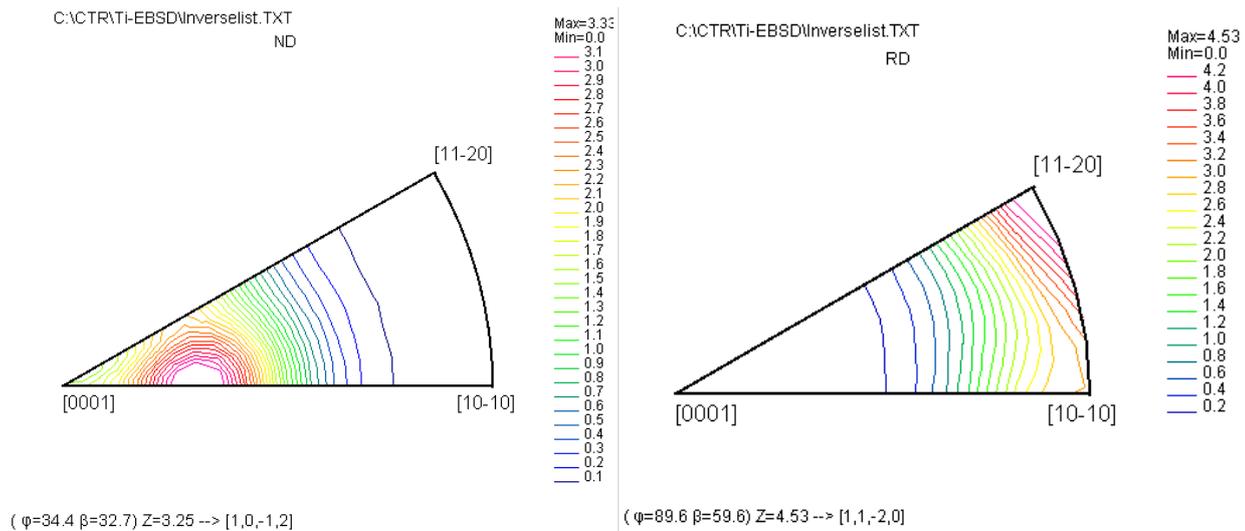
{025}<100>=82%、{001}<1-20>=13%の ODF 図から計算した極点図



{025}<100>=82%、{001}<1-20>=13%の ODF 図から計算した逆極点図



LaboTex の逆極点図を CTR 逆極点(Direction)で描画



LaboTex の逆極点図を CTR 逆極点(Plane)で描画

