

LaboTexによる結晶軸回転3

まてりあ第40巻 第11号 (2001) P952

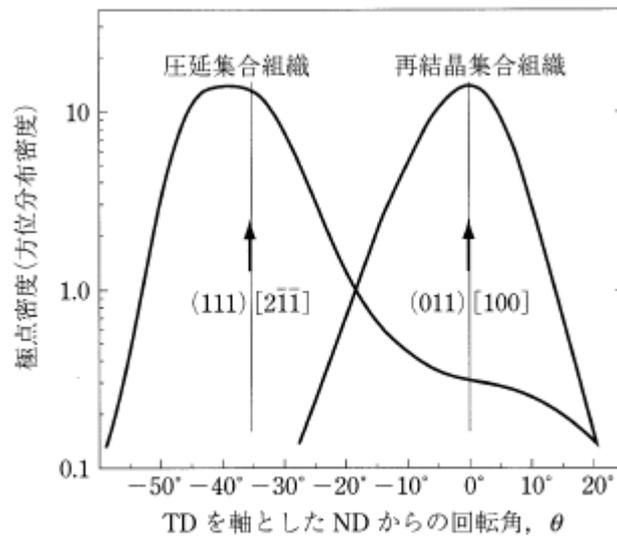


図2 (111)[2 $\bar{1}\bar{1}$]方位の Fe-3%Si 単結晶の圧延集合組織と再結晶集合組織の方位(極点)分布比較⁽²⁾.

を評価

2018年08月25日

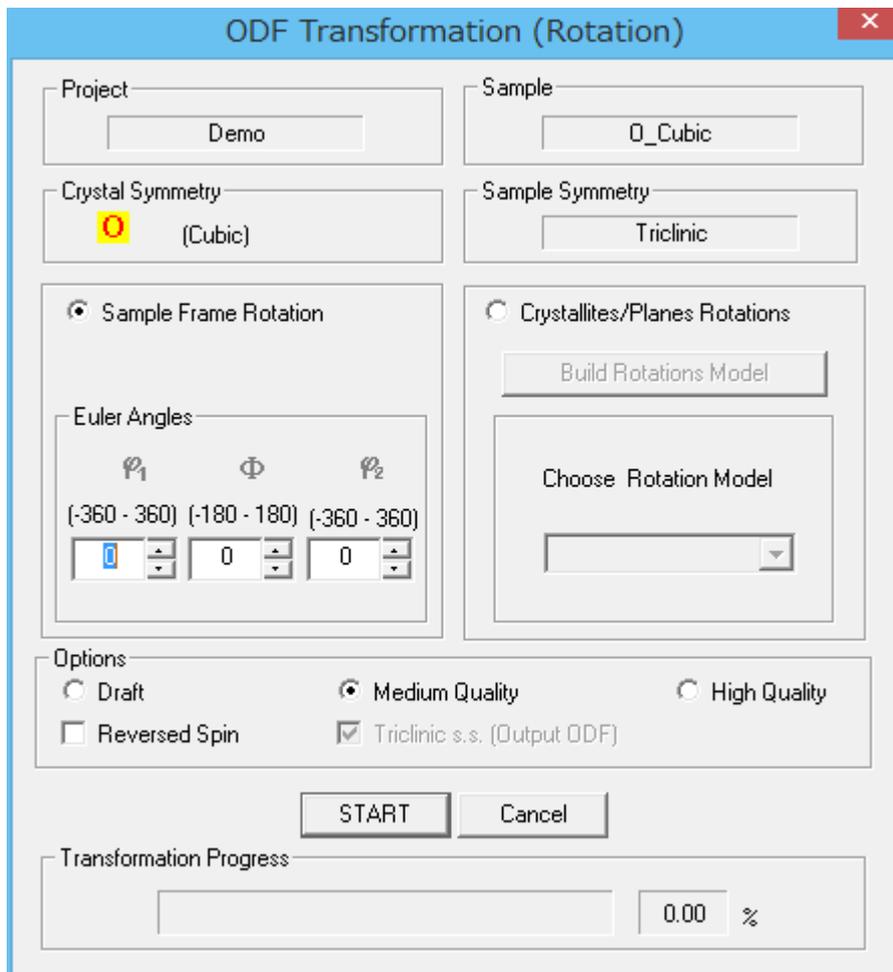
HelperTex Office

概要

LaboTexでは、Euler角度指定によるODF TransformationでTD方向の測定ODF図をND方向のODF図に変換し、材料の深さ方向の方位分布解析を行っていた。

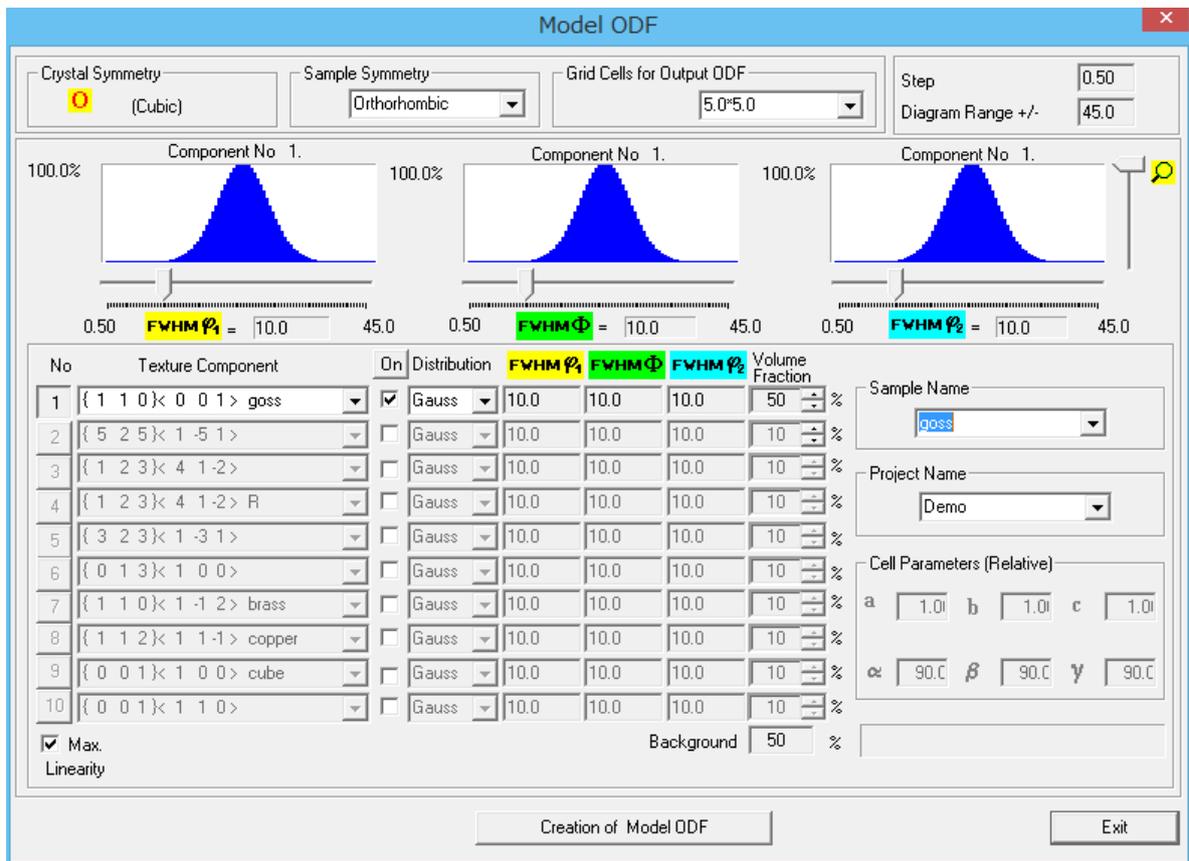
今回は、特定の結晶方位を指定した方向を軸に回転する事を試してみます。

例として、goss $\{011\} \langle 100 \rangle$ を回転し、 $\{111\} \langle 1-21 \rangle$ を作成します。

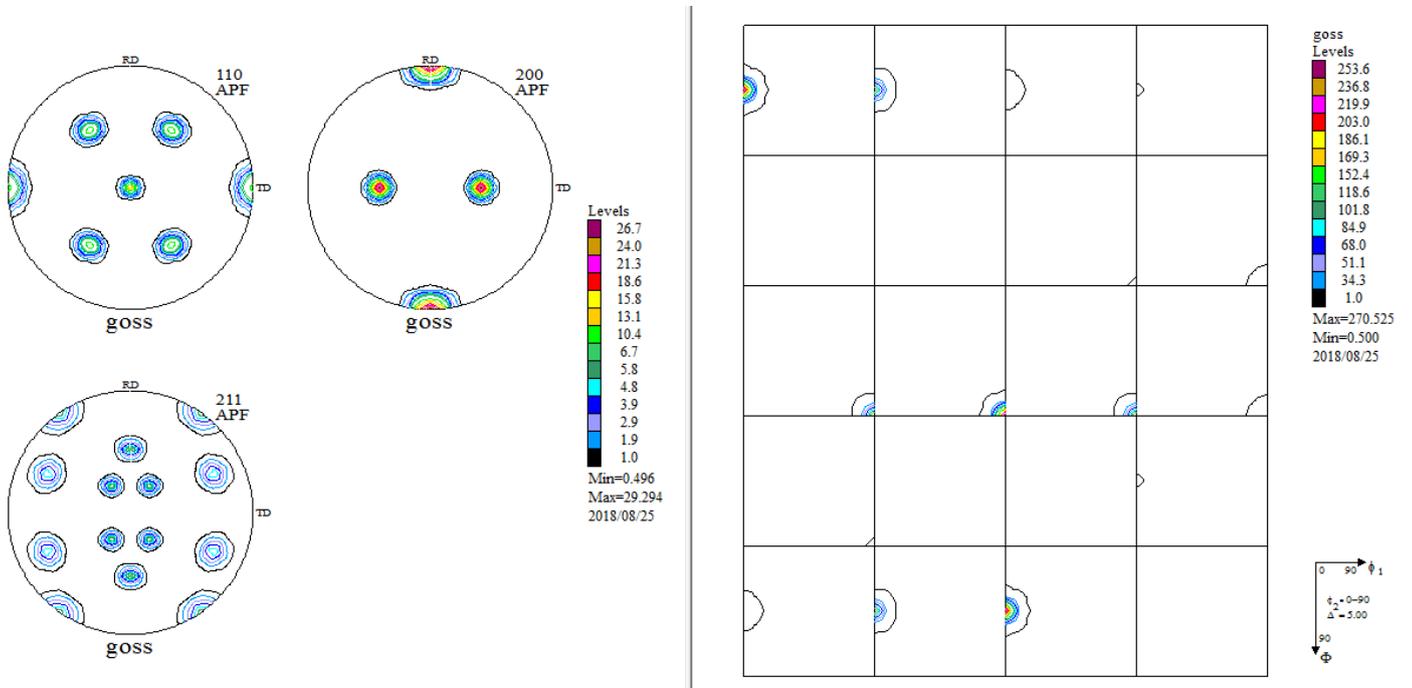


LaboTexのRotation画面

ODF図モデリングでG o s s 方位50%を作成



g a u s s 分布で半幅幅を10degとし、V o l u m e F r a c t i o n を50%とする。
作成されたODF図と極点図



このG o s s ODF図から $\{111\} \langle 2-1-1 \rangle$ を 軸回転で作成する。

g o s s 方位の軸回転(材料系のTD)

Rotation Model - Project: Demo Sample:goss Job:1

Builded Models: Models Step: 0.50 Diagram Range +/-: 45.0 CP

ODF(max) 100.0% Static ODF(max) 100.0% Static ODF(max) 100.0% Static

0.50 $\Delta\varphi_1 = 10.0$ 45.0 0.50 $\Delta\Phi = 10.0$ 45.0 0.50 $\Delta\varphi_2 = 10.0$ 45.0

| No | Texture Component | On | Range of Euler Angles | | | Rotation Vector | | | Rotation Angle | % of Upturned Planes |
|----|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------------|-----------------|---|---|----------------|----------------------|
| | | | $\Delta\varphi_1$ | $\Delta\Phi$ | $\Delta\varphi_2$ | h | k | l | | |
| 1 | { 1 1 0 } < 0 0 1 > goss | <input checked="" type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 0 | 1 | 0 | -35 | 100 % |
| 2 | { 5 2 5 } < 1 -5 1 > | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |
| 3 | { 1 2 3 } < 4 1 -2 > | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |
| 4 | { 1 2 3 } < 4 1 -2 > R | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |
| 5 | { 3 2 3 } < 1 -3 1 > | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |
| 6 | { 0 1 3 } < 1 0 0 > | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |
| 7 | { 1 1 1 } < -1 -1 2 > | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |
| 8 | { 1 1 2 } < 1 1 -1 > copper | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |
| 9 | { 1 2 2 } < 2 -2 1 > | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |
| 10 | { 2 3 3 } < 0 1 -1 > | <input type="checkbox"/> | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100 % |

Warning: Only Crystallites/Planes Inside Region Around Chosen Texture Component and its Symmetrical Equivalent Positions are Rotated.

Save Transformation Model Close

軸回転は最大10個、今回は goss を 100%[010]軸に-35度回転

ODF Transformation (Rotation)

Project: Demo Sample: goss

Crystal Symmetry: **C** (Cubic) Sample Symmetry: Orthorhombic

Sample Frame Rotation Crystallites/Planes Rotations

Euler Angles: φ_1 Φ φ_2
 (-360 - 360) (-180 - 180) (-360 - 360)
 0 0 0

Build Rotations Model

Choose Rotation Model: ROT18

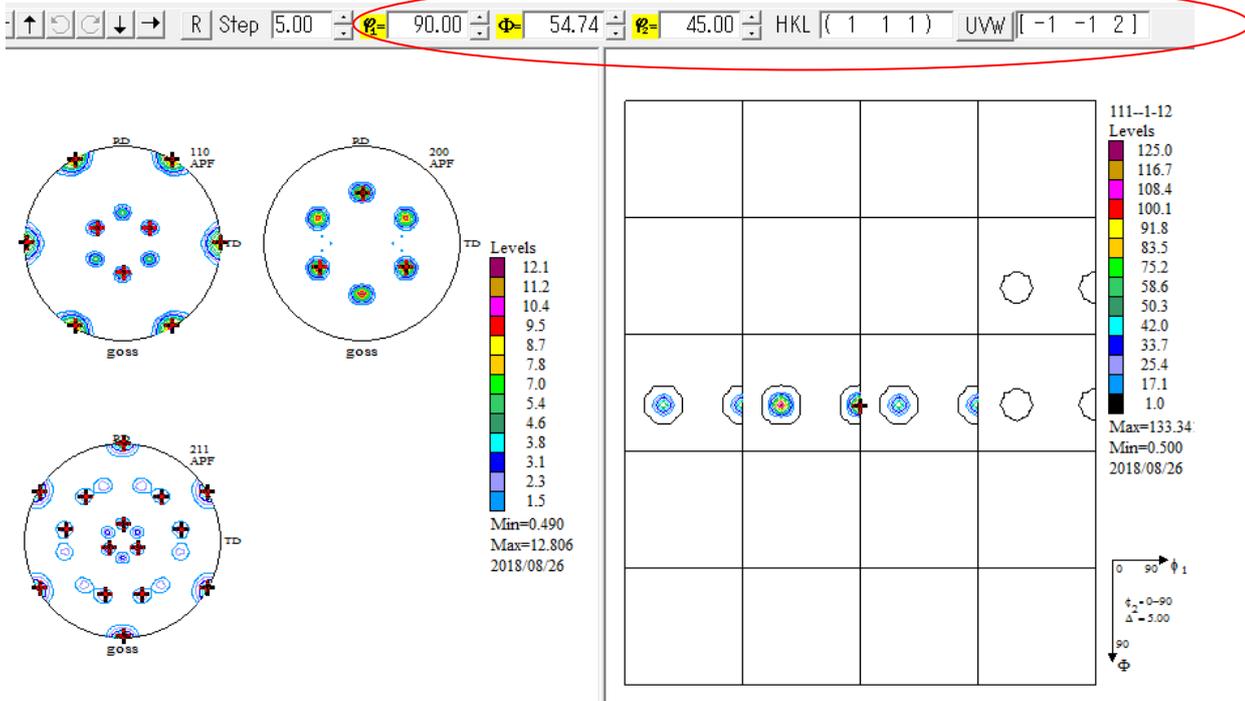
Options: Draft Medium Quality High Quality
 Reversed Spin Triclinic s.s. (Output ODF)

START Cancel

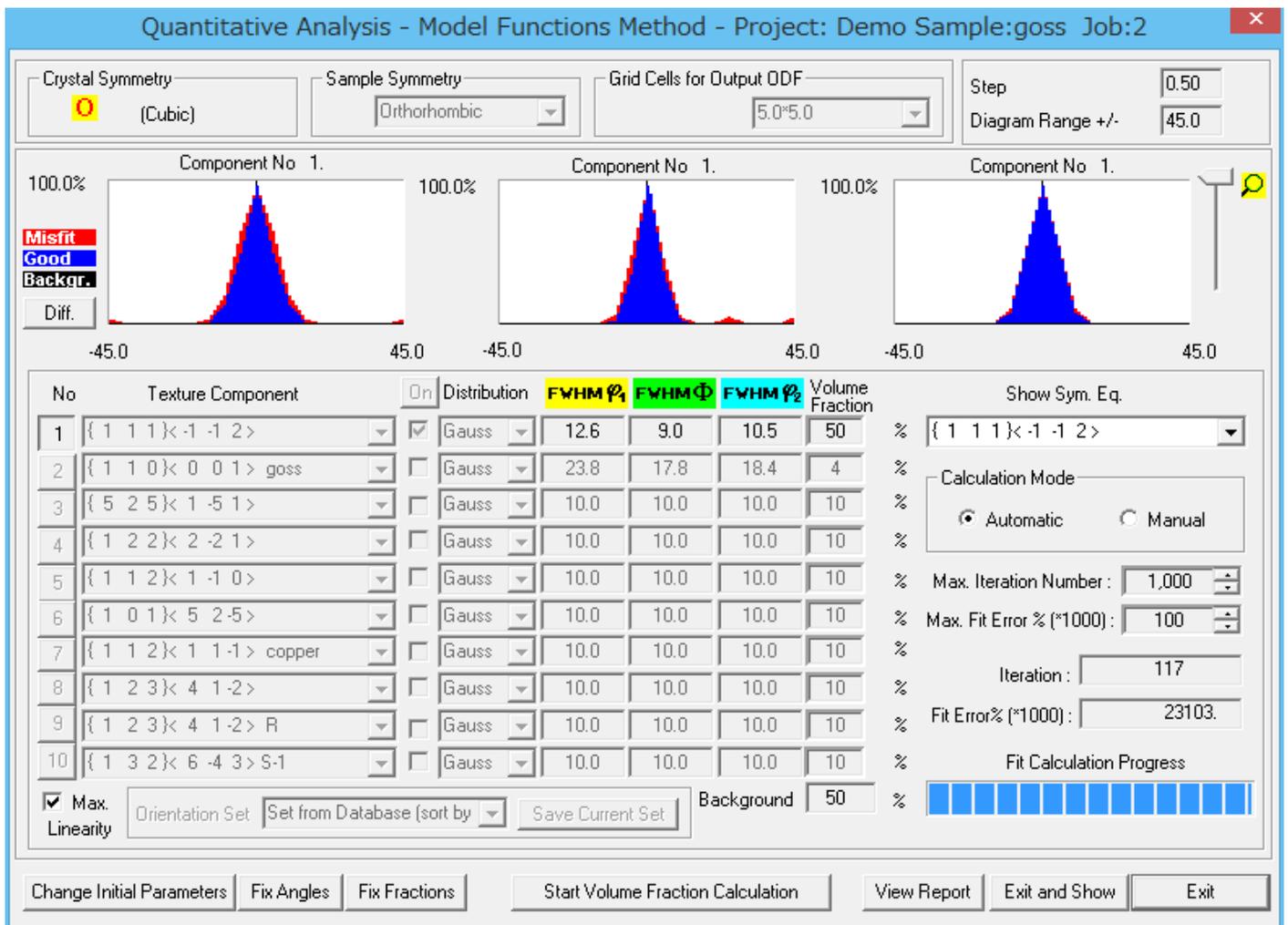
Transformation Progress: 0.00 %

Orthorhombicで作成

g o s s を [0 1 0] 軸に -35deg 回転で $\{111\} \langle 1-21 \rangle$ が作成される。

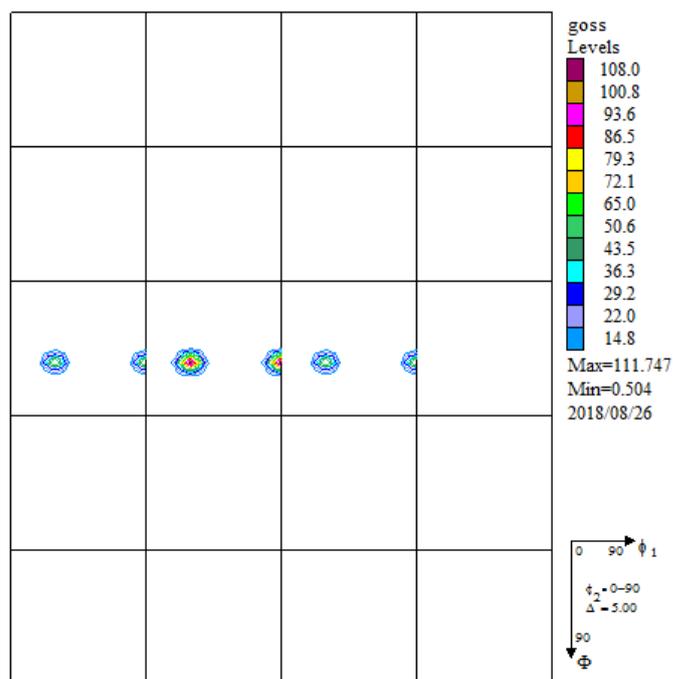
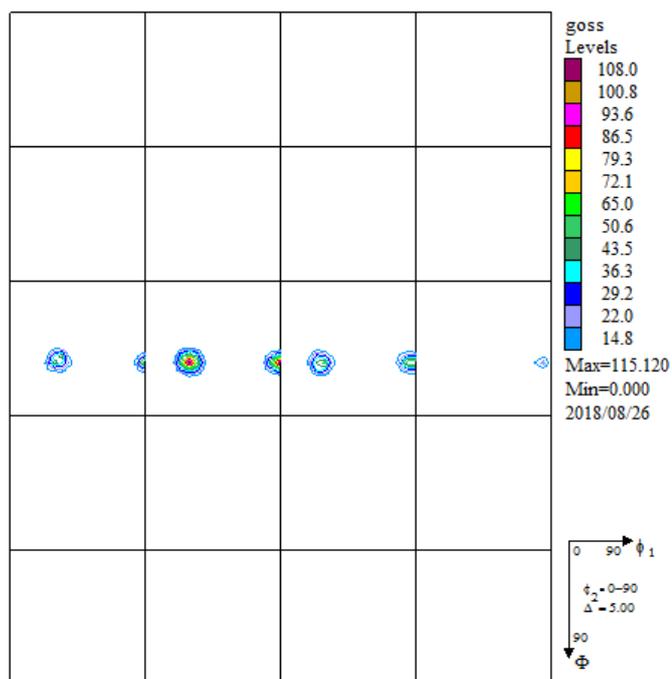


Volume Fraction 計算 50%を得る。



G o s s を [010] 軸-35度回転のODF図

VolumeFraction49%から計算した ODF 図



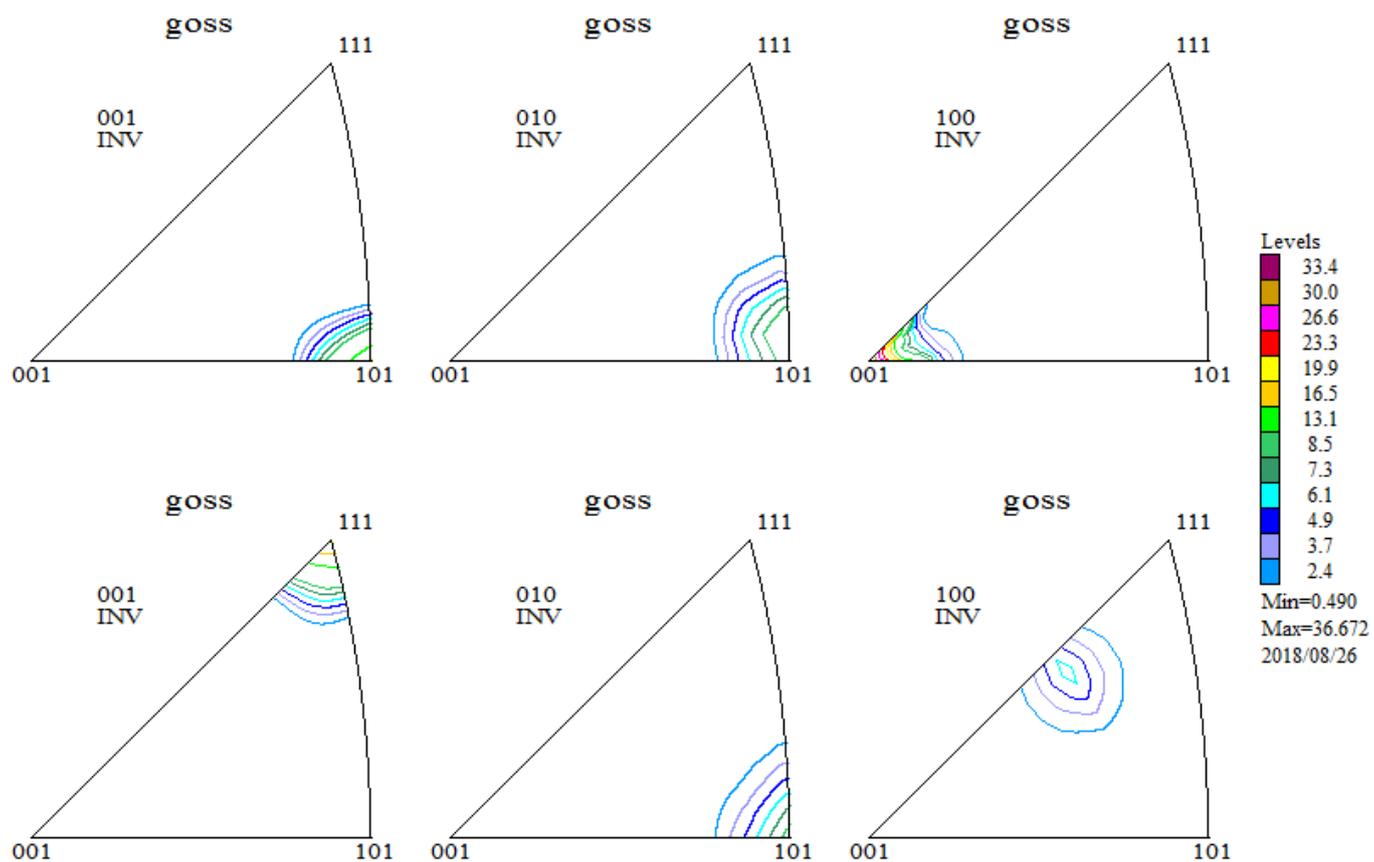
LaboTex - Texture - Quantitative Analysis Report

User: R1
 Project: Demo
 Sample: goss
 Job: 3
 Date: 2018/08/26
 Time: 09:12:51

| Volume Fraction | FWHM Phi1 | FWHM Phi | FWHM Phi2 | Orientation |
|---|----------------------------|----------|-----------|-----------------------|
| Component No 1 - Distribution :Gauss 49.59 | 12.6 | 9.0 | 10.5 | { 1 1 1 } < -1 -1 2 > |
| 50.41 | Background Volume Fraction | | | |

50%は49.59%で、差0.41%はgoss方位が残っているが、回転指定の幅を変えると差がなくなります。

Goss (上段) と $\{111\} \langle 1-21 \rangle$ (下段) の逆極点図



CrystalRotation 1.00T[19/03/31] by CTR

File Help

{hkl|Kuvw}>

1 1 0 0 0 1

Rotation vector

-1 1 0

Rotation angle

-35

Calc

Result

```

{110}<001>      eulerangle:(90.0,90.0,45.0)
g(ψ1 Φ ψ2)=
    0.0    0.7071  0.7071
    0.0    0.0     0.7071
    1.0    0.0     0.0
Rotation [-110] angle:-35.0
CalcN=(-0.7071,0.7071,0.0)
a(-110),-35.0=
    0.9096  -0.0904  0.4056
   -0.0904  0.9096  0.4056
   -0.4056 -0.4056  0.8192

ag=
    0.4056  0.6432  0.5792
    0.4056 -0.0639  0.5792
    0.8192 -0.2868 -0.5736

Calc Miller indices
    {1 1 -1}<1 1 2>
    
```