# 方位解析の基礎

単結晶、極点図、逆極点図、ODF 図表示

２０２４年１０月０９日

*ＨｅｌｐｅｒＴｅｘ　Ｏｆｆｉｃｅ*

概要

集合組織を検索すると

日本機械学会の集合組織がｈｉｔする。説明は

金属・合金材料の結晶が特定の方位に配列した状態．圧延，押出し，線引などの塑性加工においては，結晶の種類によって滑り系が決まっているため，加工の方向に，特定の結晶方位が配列され，変形または加工集合組織となる．これを加熱して再結晶させると，加工集合組織に応じた再結晶集合組織が得られる．けい素鋼板では，磁場中でのエネルギー損失を少なくするために，結晶粒の方位を磁化容易方向にそろえることが重要であり，ゴス方位電磁鋼板として有名である．また，深絞り加工においても重要である．

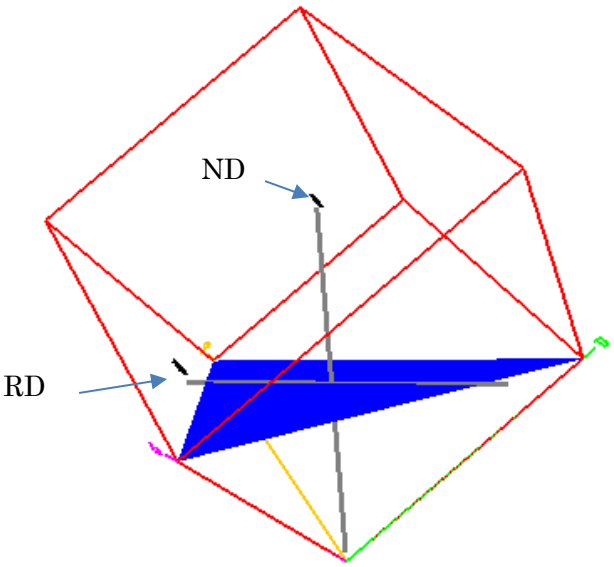
が得られる。

この中で、結晶の種類をｆｃｃとした場合、滑り系は｛１１１｝＜１－１０＞である。

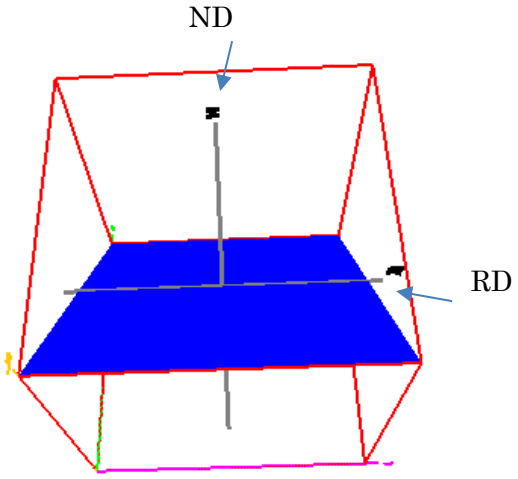
Ｇｏｓｓ方位は、｛１１０｝＜００１＞である。

では、この２つの方位の極点図、逆極点図、ＯＤＦ図はどのような表示になるか計算してみます。

｛１１１｝＜１－１０＞

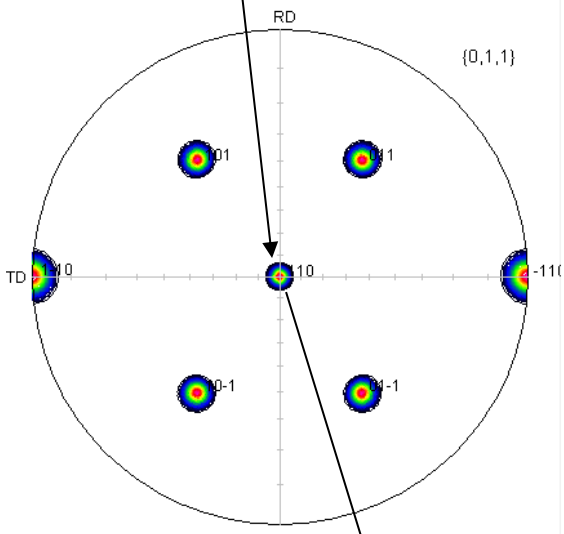


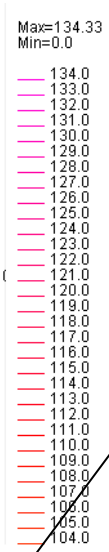

｛１１０｝＜００１＞



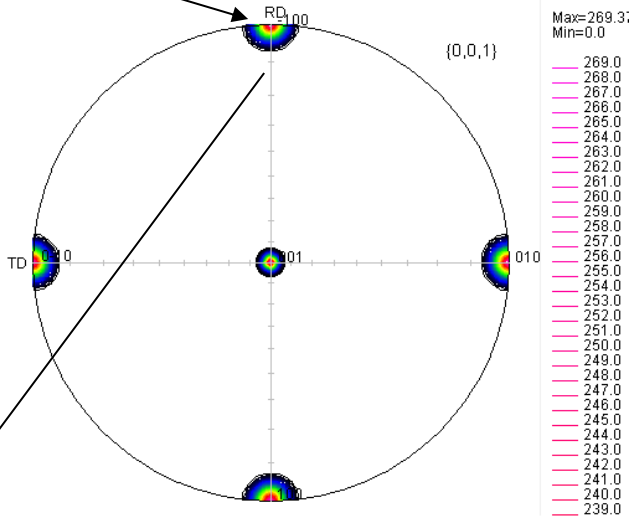
Ｇｏｓｓ方位｛１１０｝＜００１＞の極点図

｛１１０｝極点図

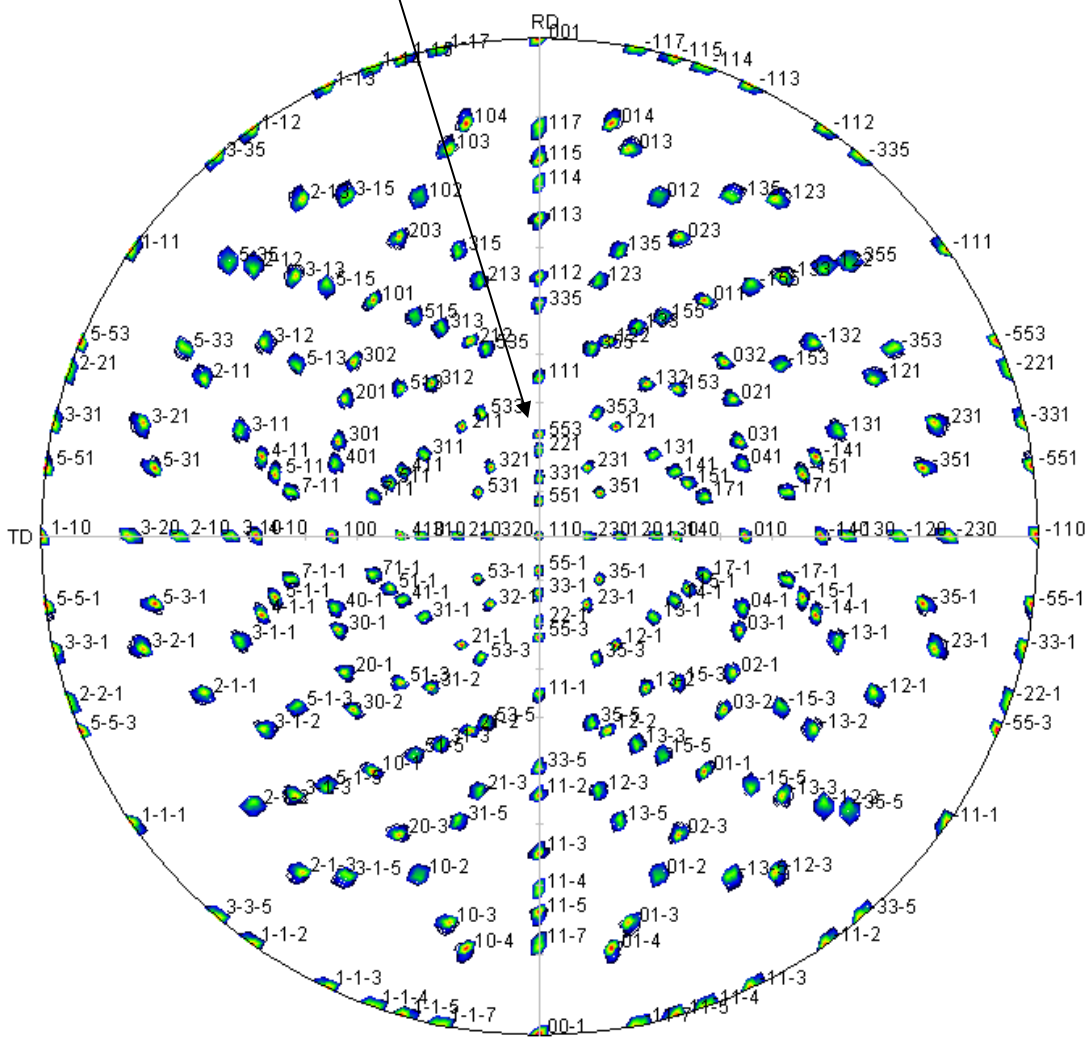



｛００１｝極点図



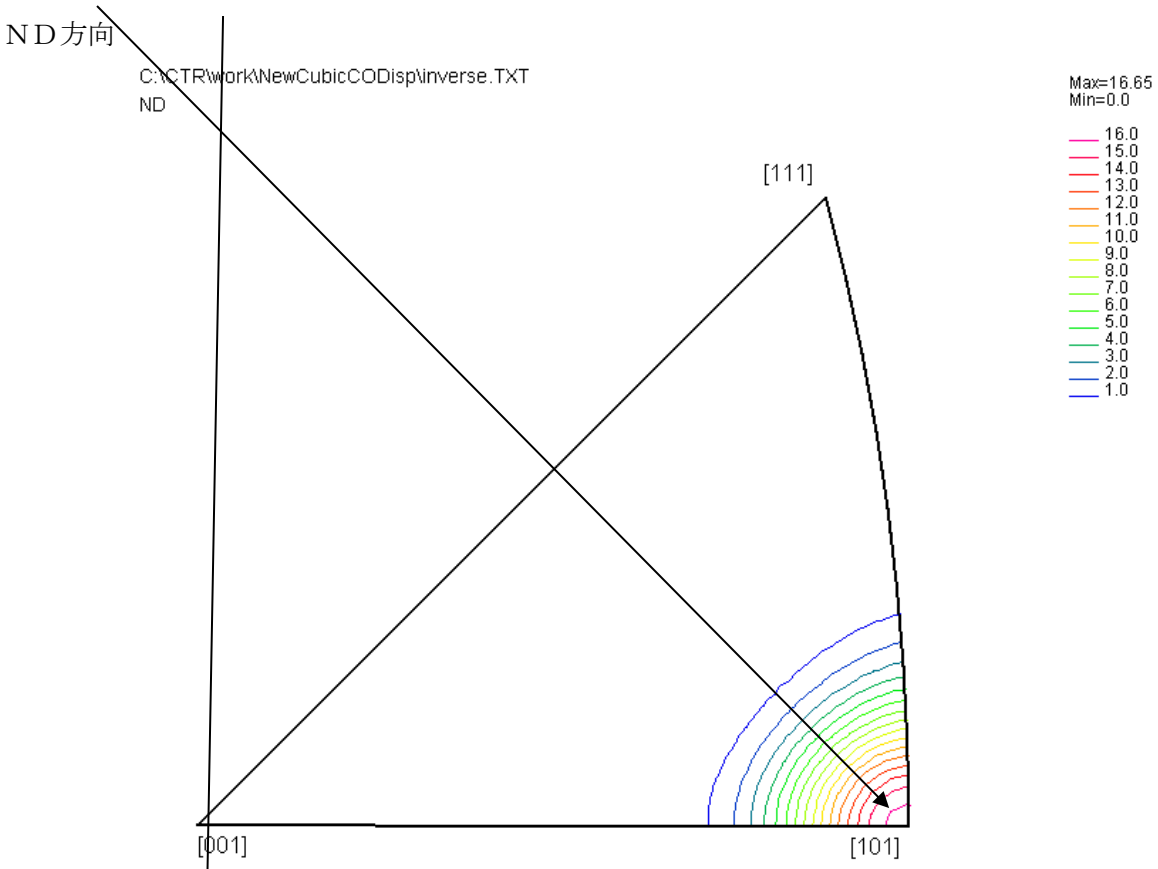

｛１１０｝＜００１＞ステレオ投影図



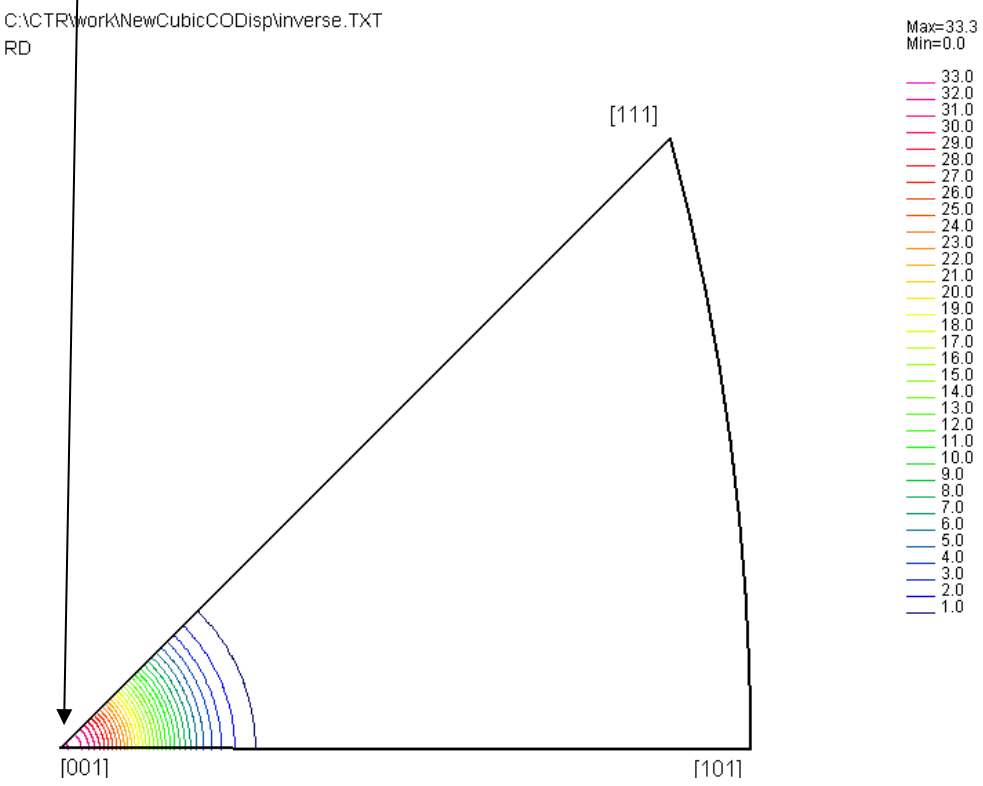

ステレオ投影図では、考えられる全ての極点図を重ねて表示しています。

｛１１０｝＜００１＞逆極点図

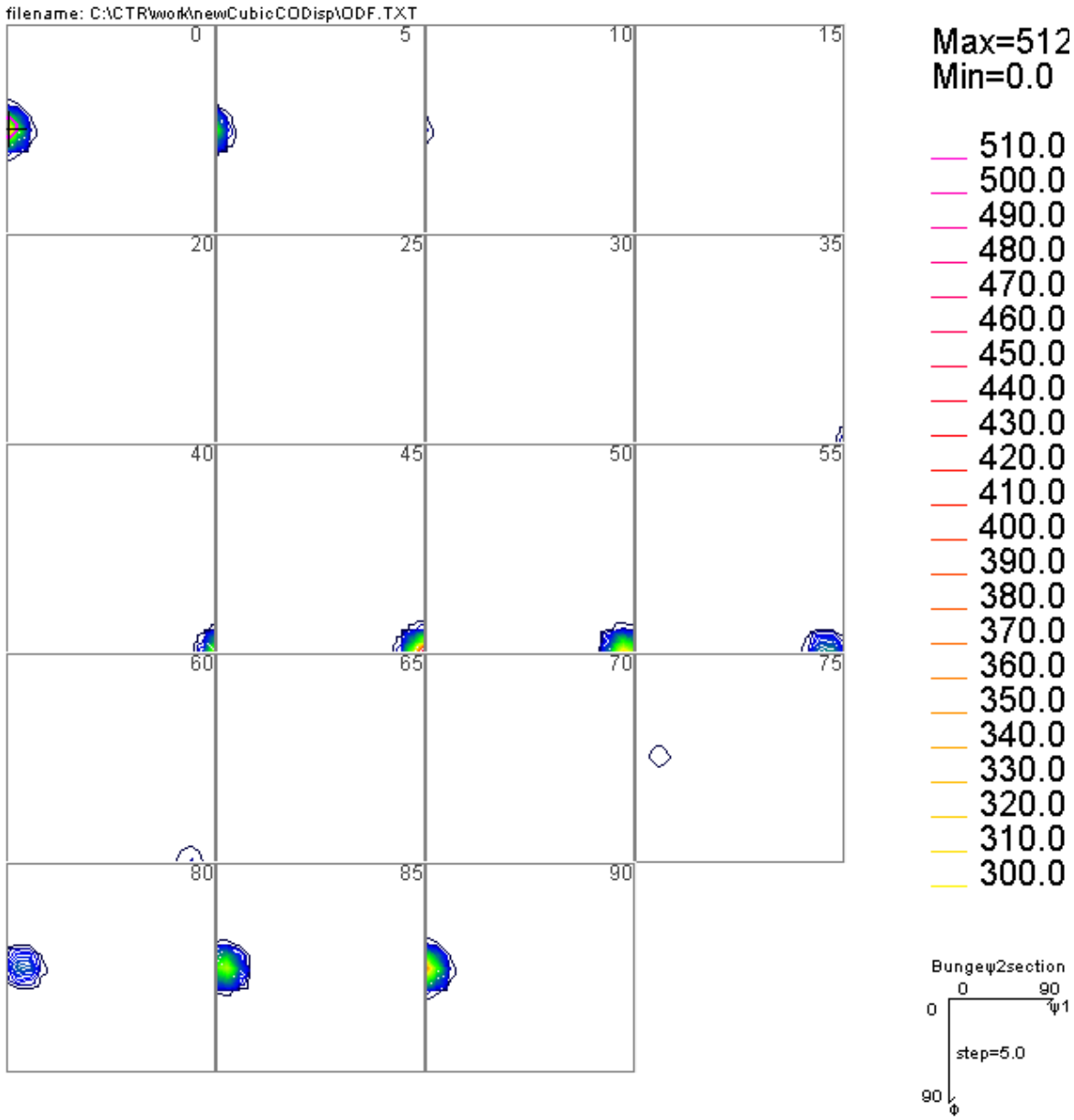
ＮＤ方向




RD 方向



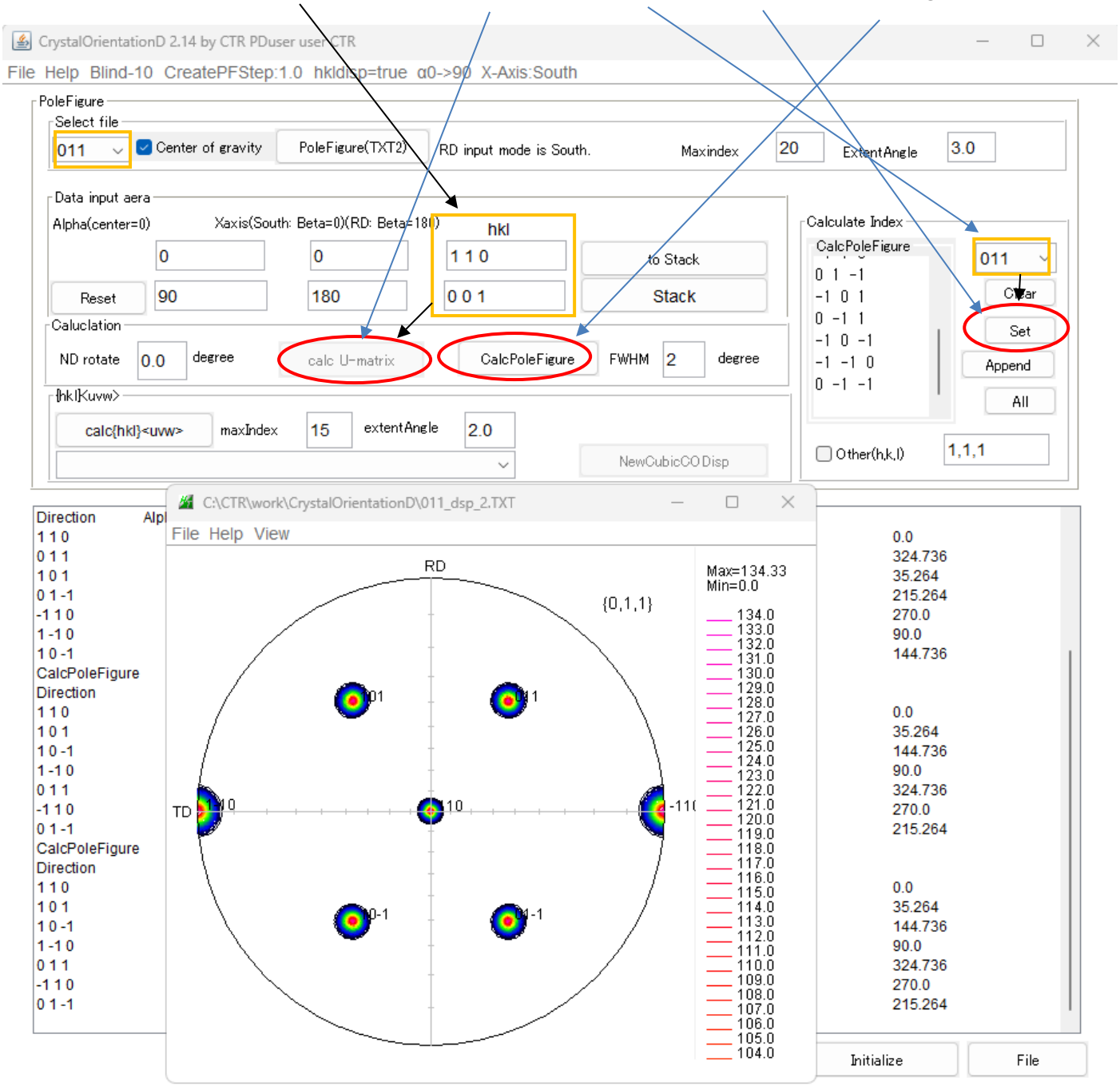
{１１０}＜００１＞ＯＤＦ図




ψ1=0.7 Φ=45.4 ψ2=0.0 ODF=384.3 -> (0,1,1)[1,0,0]  ψ1=0.0 Φ=45.0 ψ2=0.0 384.35

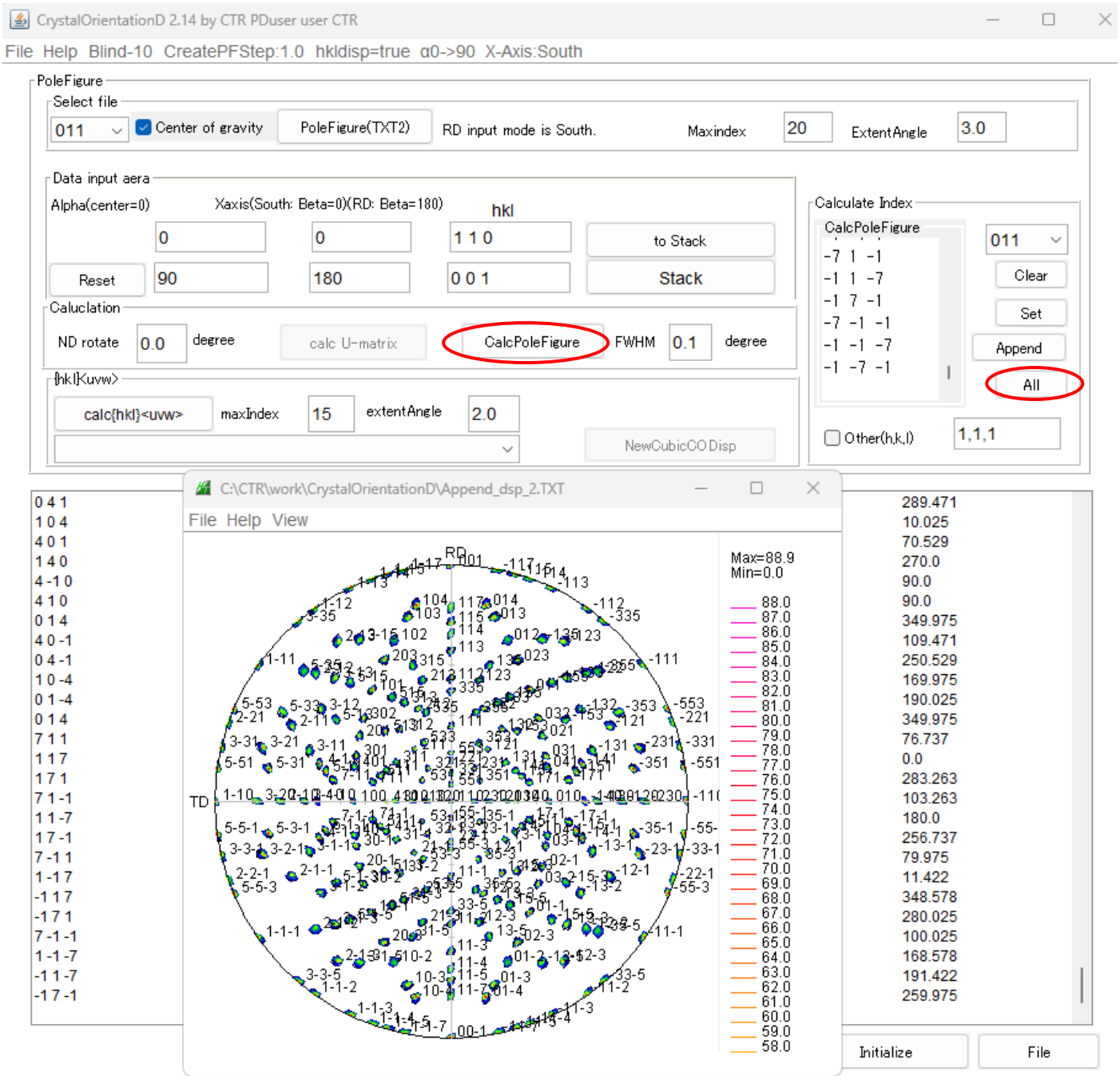
極点図の表示方法

方位｛１１０｝＜００１＞を入力、calcU-matrix、（０１１)選択，Set、CalcPoleFigure で表示



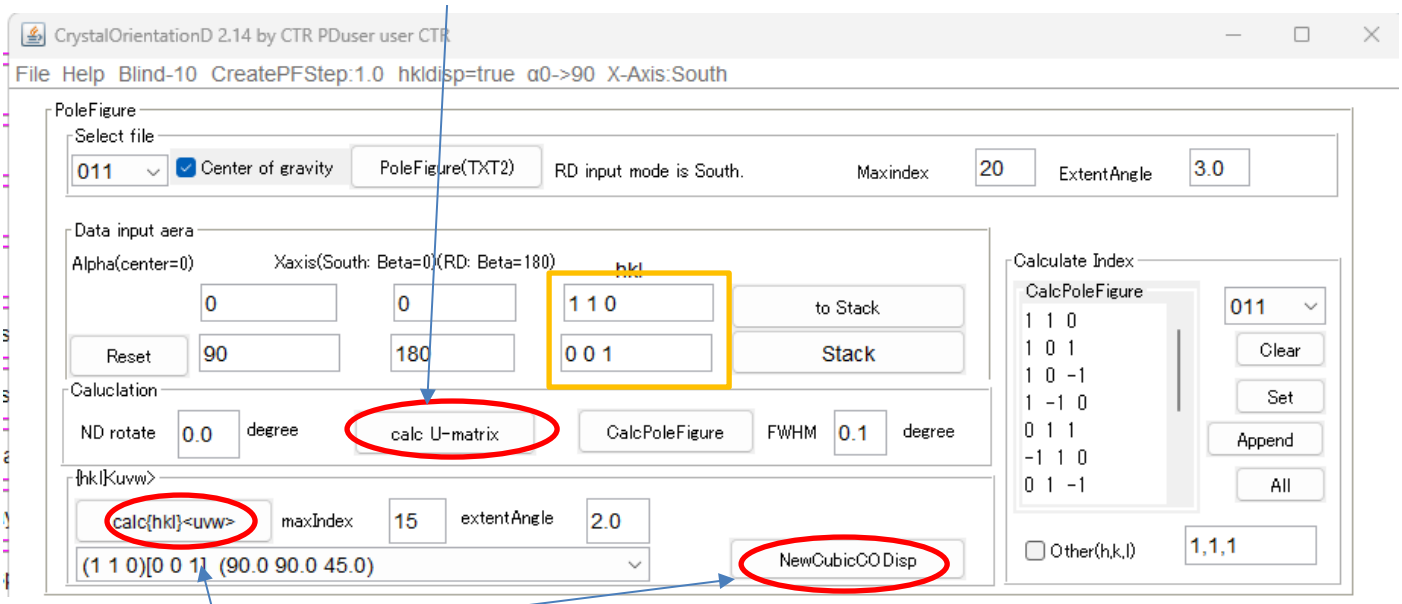
ステレオ投影図表示

All,CalcPoleFigure で表示

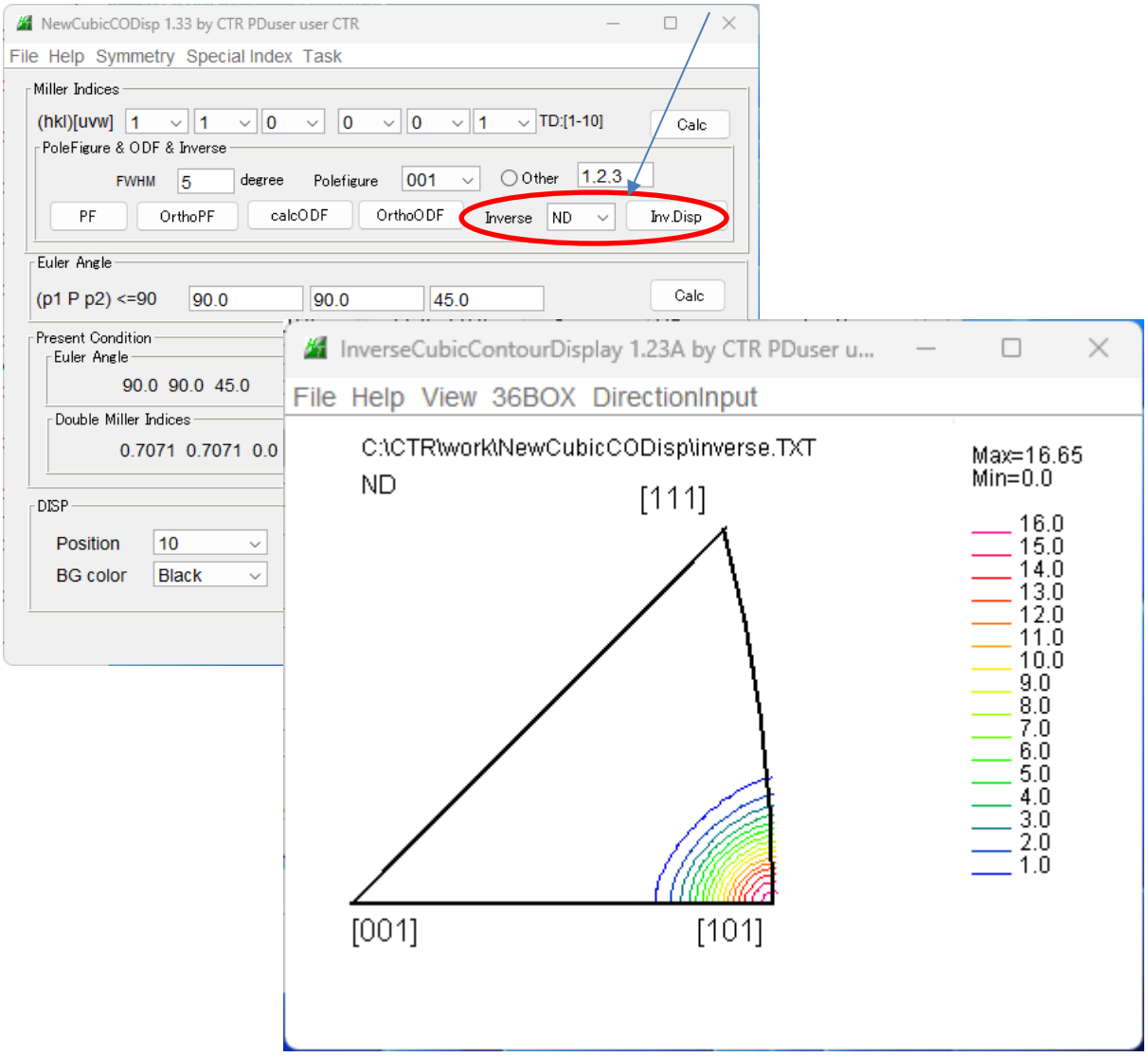


逆極点図表示

ＧｏｓｓをｓｅｔしcalcU-matrix

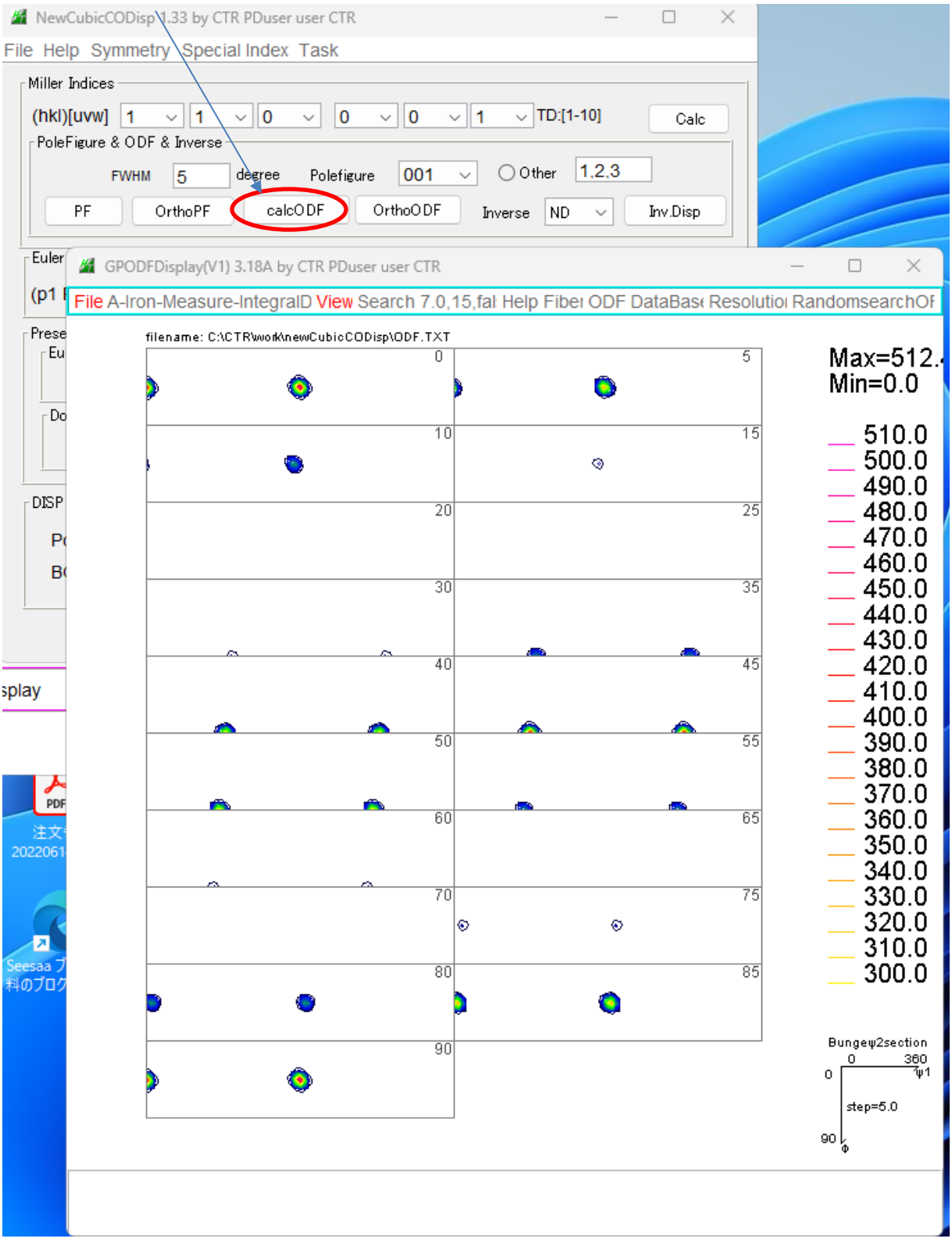



方位計算を行い、NewCubicCODisp、　ND の InvDisp

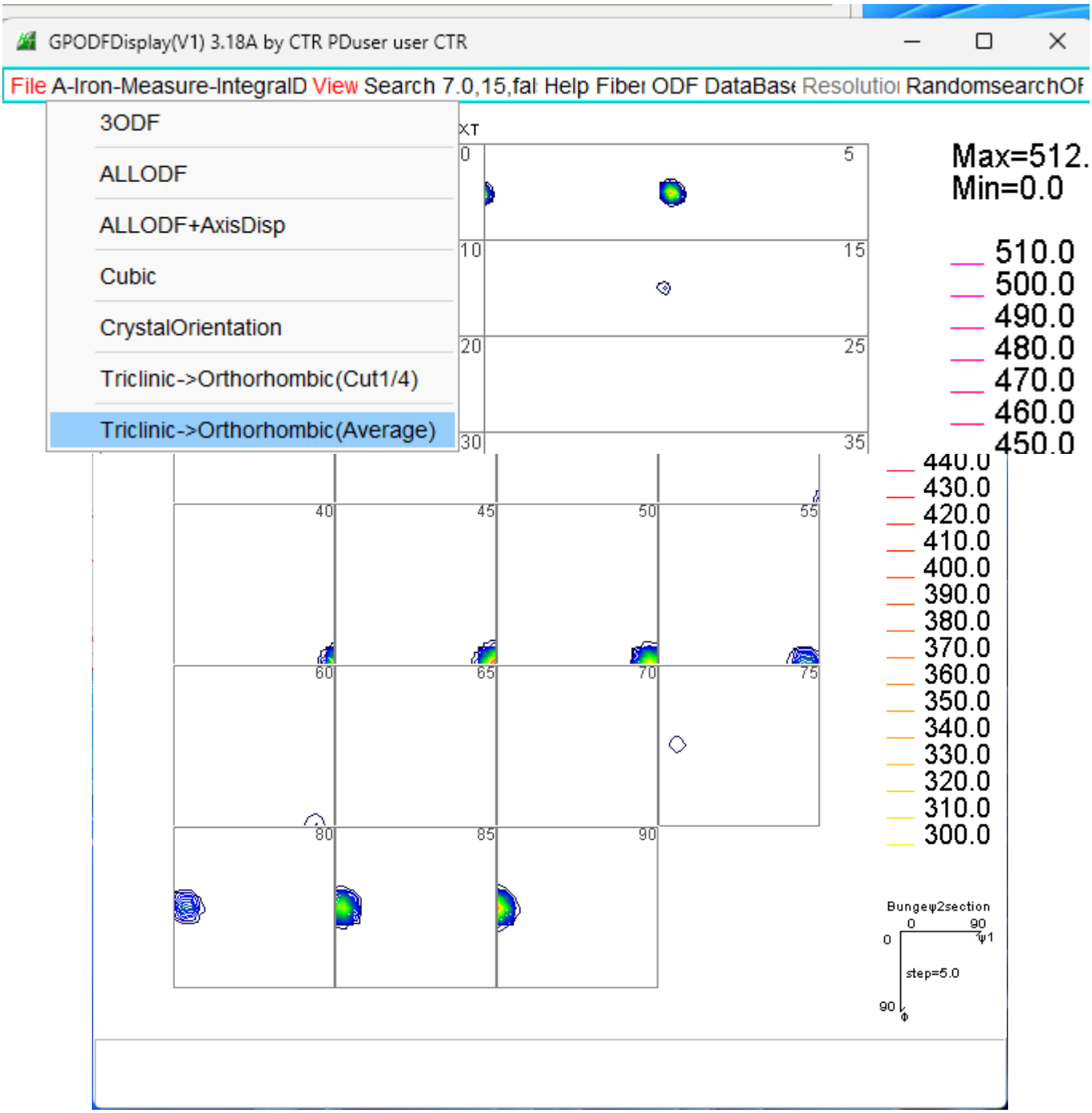


ODF 図の表示

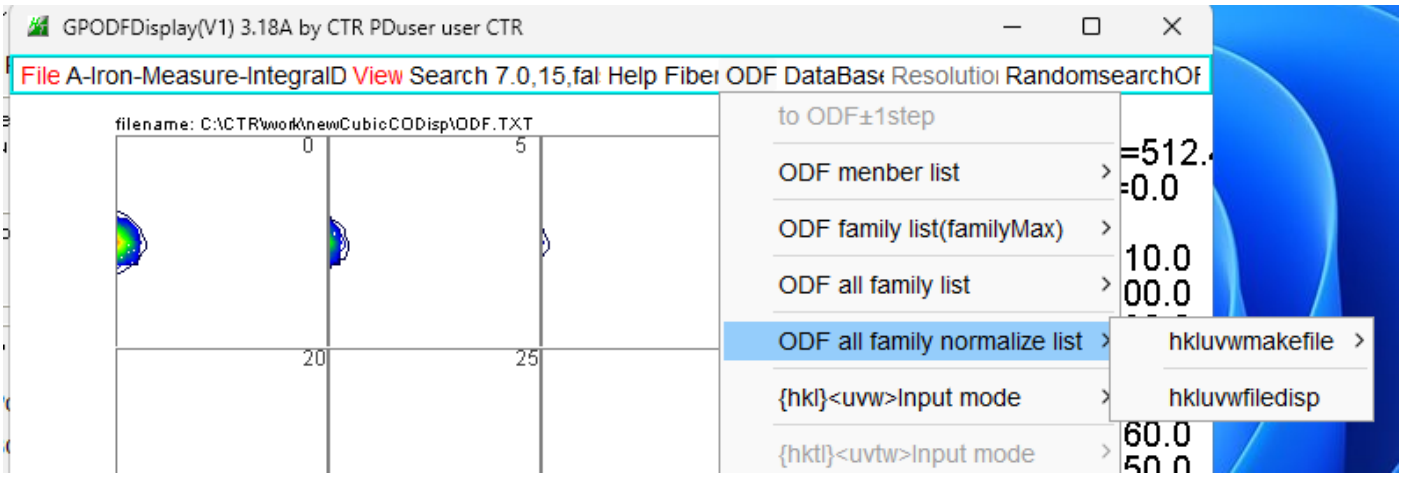
calcODF



ＯＤＦ図の Orthorhombic 表示

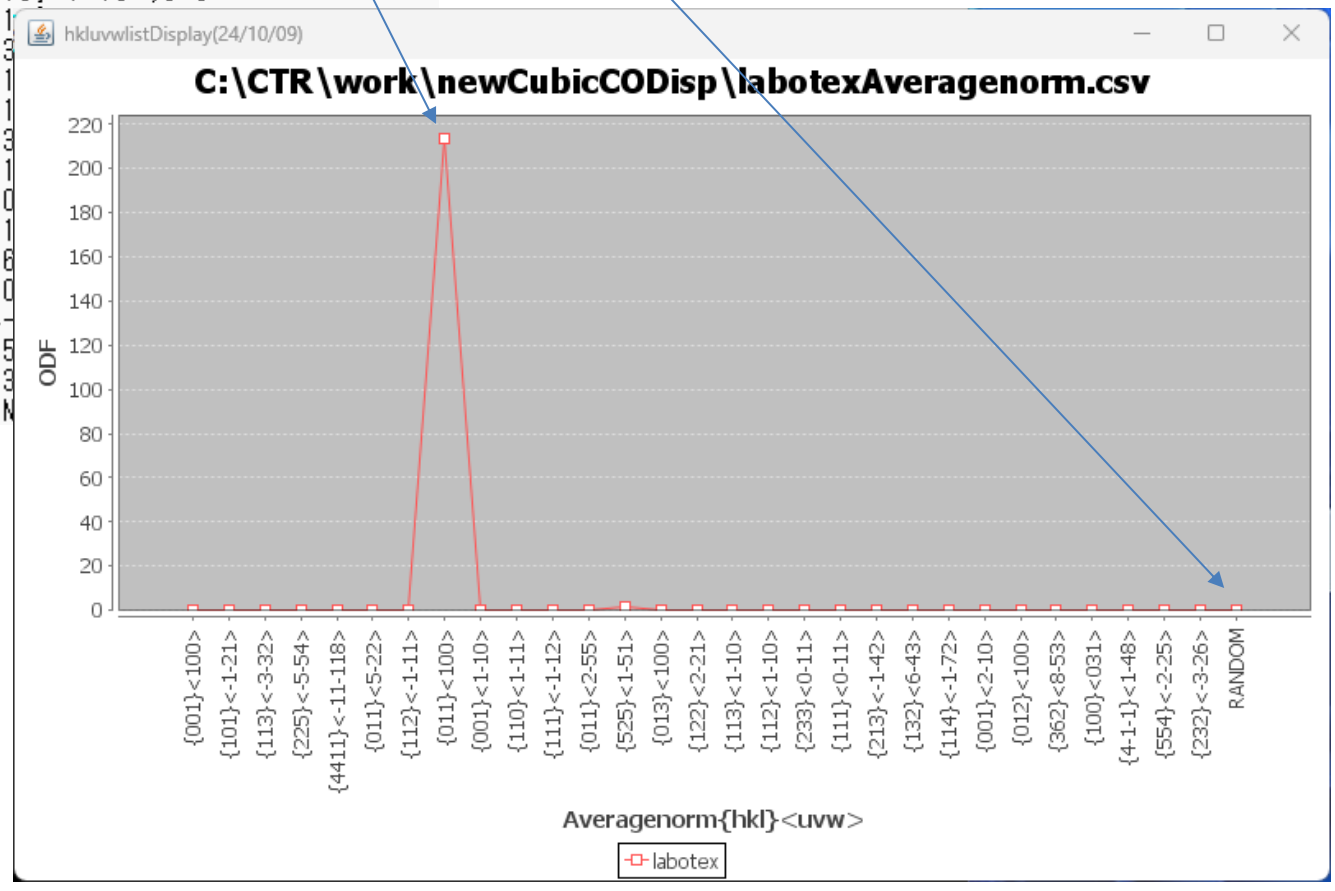


方位分布



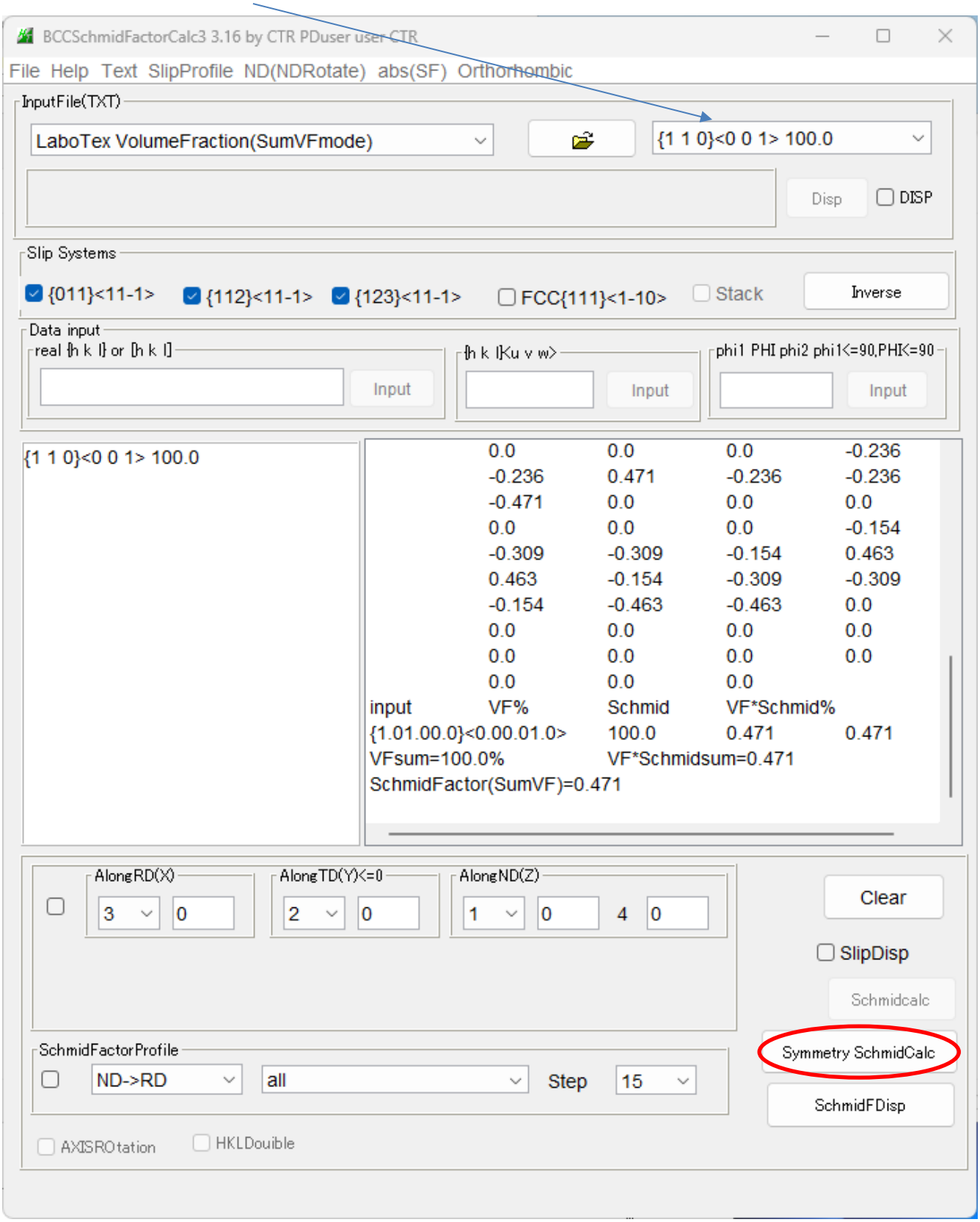

```
Averagenorm{hkl}<uvw>,labotex
{001}<100>,0.0
{101}<-1-21>,0.0
{113}<-3-32>,0.0
{225}<-5-54>,0.0
{4411}<-11-118>,0.0
{011}<5-22>,0.0
{112}<-1-11>,0.0
{011}<100>,213.53
{001}<1-10>,0.0
{110}<1-11>,0.0
{111}<-1-12>,0.0
{011}<2-55>,0.0
{525}<1-51>,1.29
{013}<100>,0.0
{122}<2-21>,0.0
{113}<1-10>,0.0
```

```
{112}<1-10>,0.0
{233}<0-11>,0.0
{111}<0-11>,0.0
{213}<-1-42>,0.0
{132}<6-43>,0.0
{114}<-1-72>,0.0
{001}<2-10>,0.0
{012}<100>,0.01
{362}<8-53>,0.0
{100}<031>,0.0
{4-1-1}<1-48>,0.0
{554}<-2-25>,0.0
{232}<-3-26>,0.0
RANDOM,0.0
```



ＢＣＣ、Ｇｏｓｓ方位のＳｃｈｍｉｄ因子計算

Ｇｏｓｓを選択し、



ＢＣＣＳｃｈｍｉｄ因子ステレオ三角形上で表示