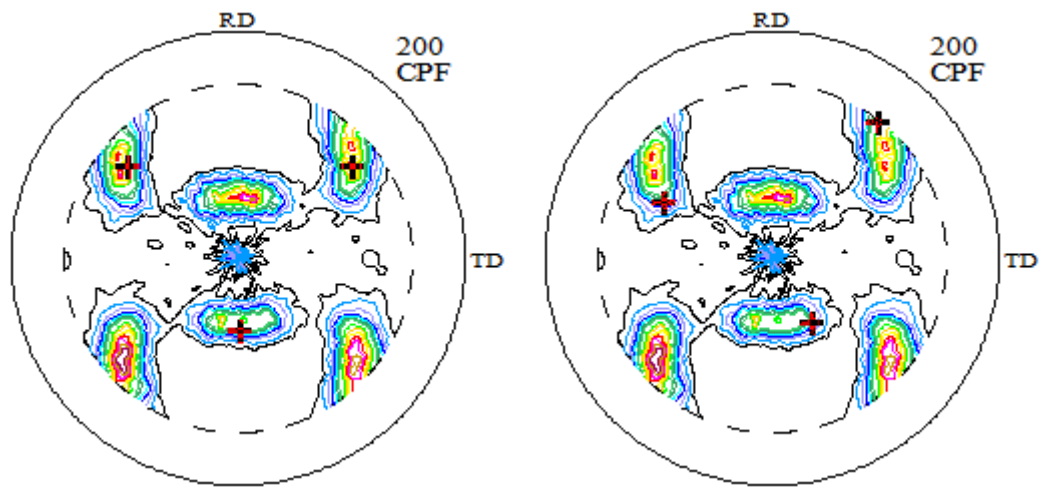


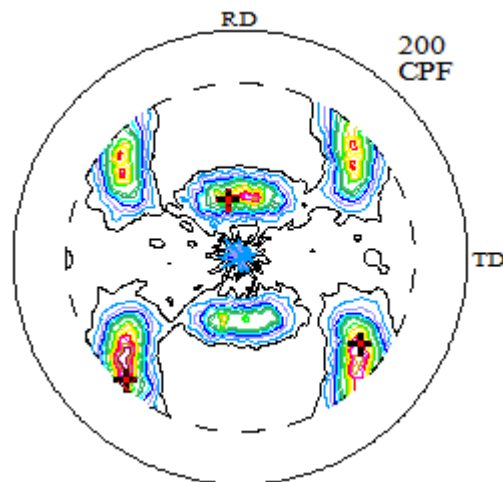
アルミニウム {100} 極点図を考える



Copper 方位

S 方位

{74.9,30.0,55.0}方位



copper 方位やS方位と異なる方位の存在を確認しました。

{74.9, 30.0, 55.0} を考慮する事で VolumeFraction の Rp%を下げる事が可能になります。

{74.9, 30.0, 55.0} を指数変換すると{3 2 6}<-10 -12 9>

{3 2 6}<-10 -12 9> を角度変換すると {75.75, 31.0, 56.31}

2016年05月13日

HelperTex Office

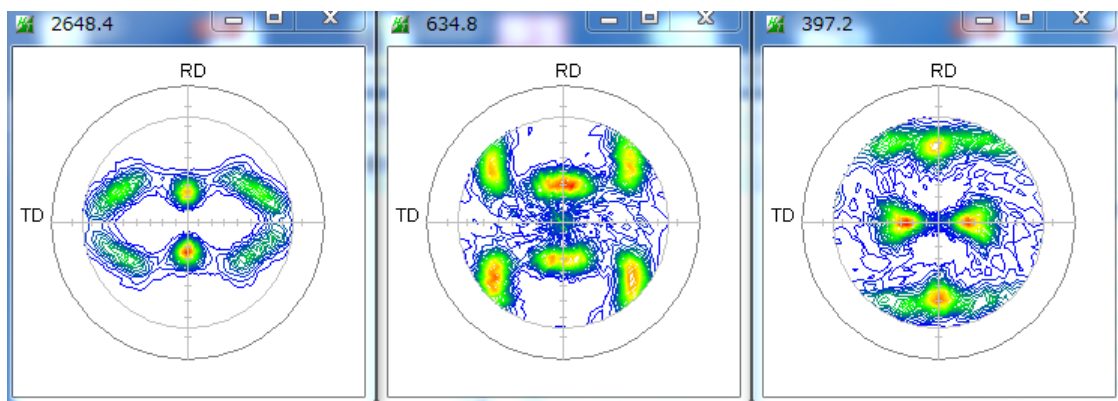
概要

以前、 $\{114\} \langle -1-72 \rangle$ 方位を考えましたが、更に別の方位を考える。

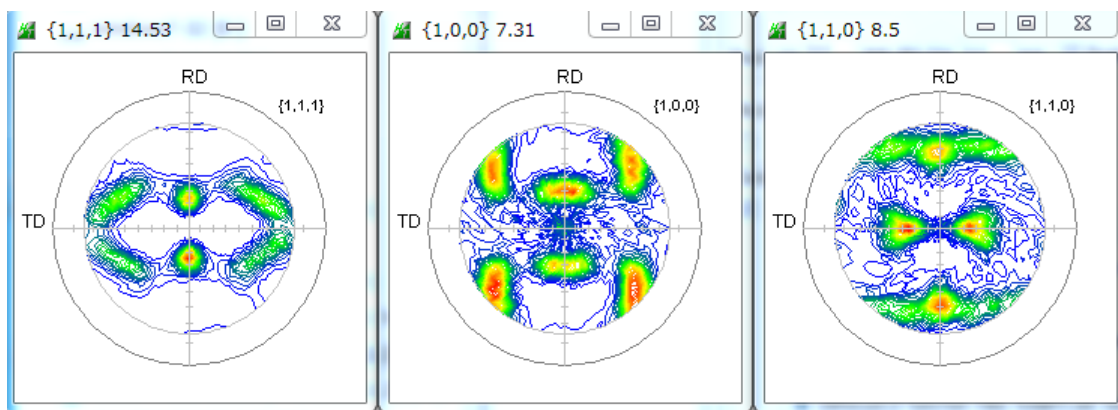
アルミニウムの極点測定を行うと、極が細長く観察出来る事があります。

これは、どのような現象なのか調べてみました。(S方位と異なる)

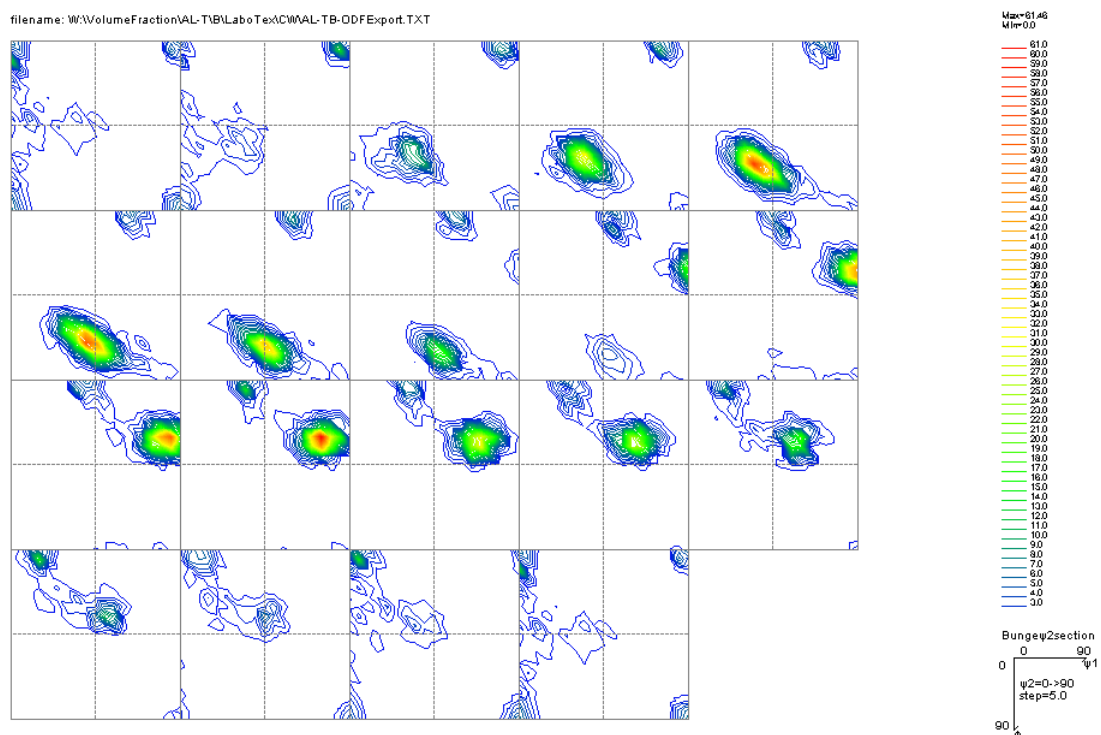
入力データ



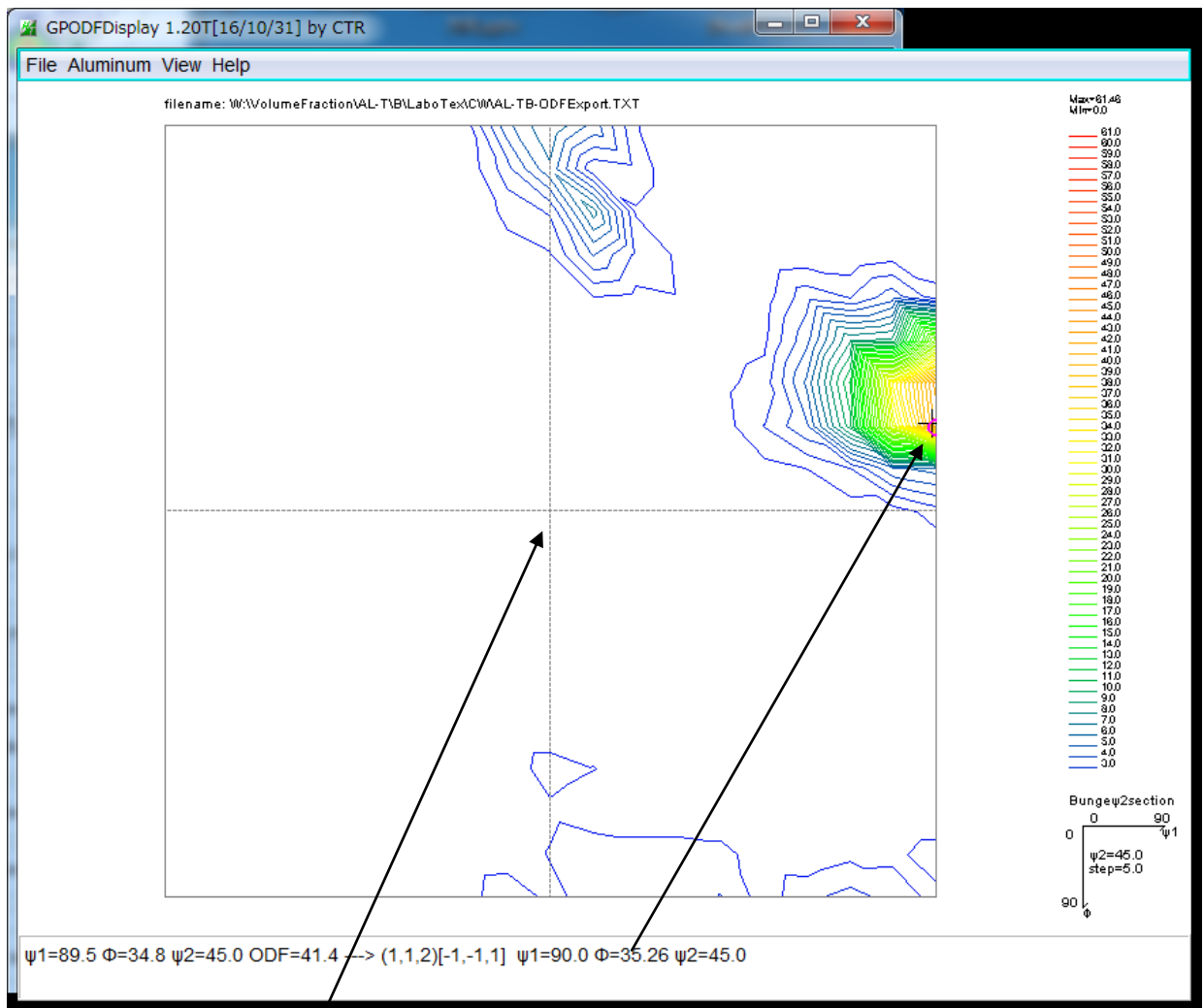
極点データ処理データ



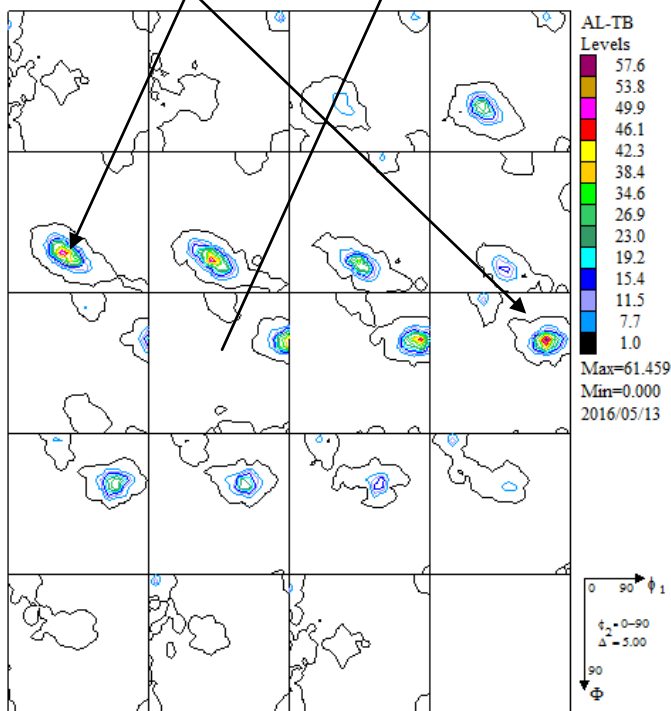
ODF図



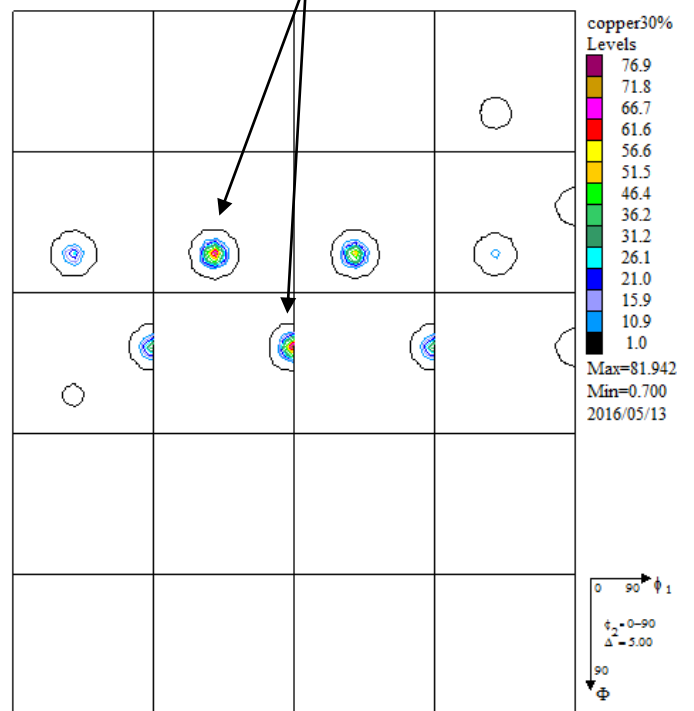
$\phi = 45$ 断面



この様に、copper 位置がずれる傾向があります。
方位密度の最大位置



copper 方位の最大位置

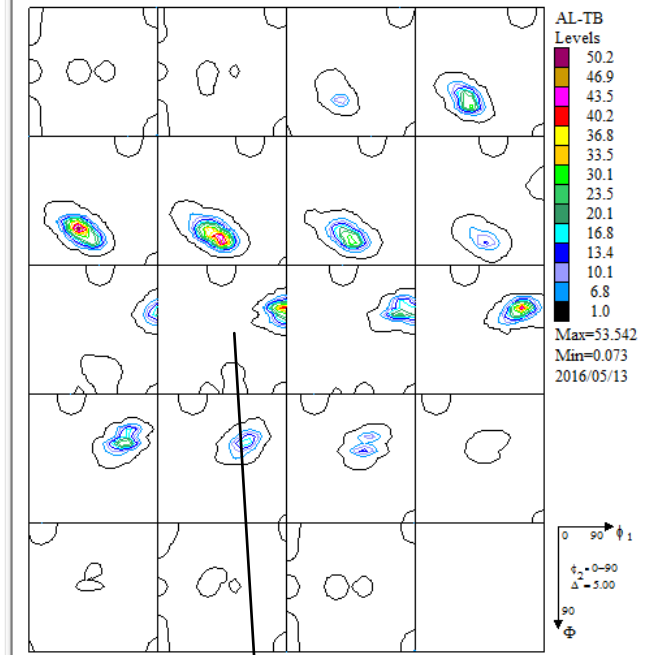
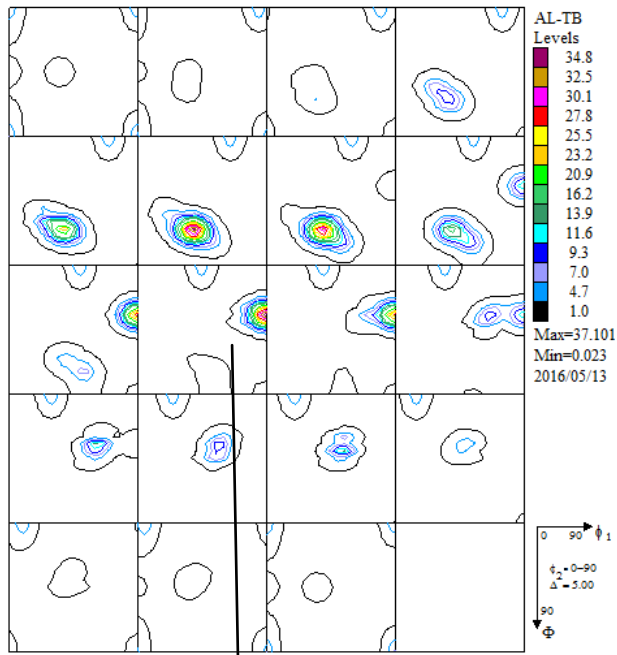


$\phi 2$ の最大位置がずれています。

VolumeFraction にてずれを考慮しない、考慮した場合 (VF%に他の方位を追加)

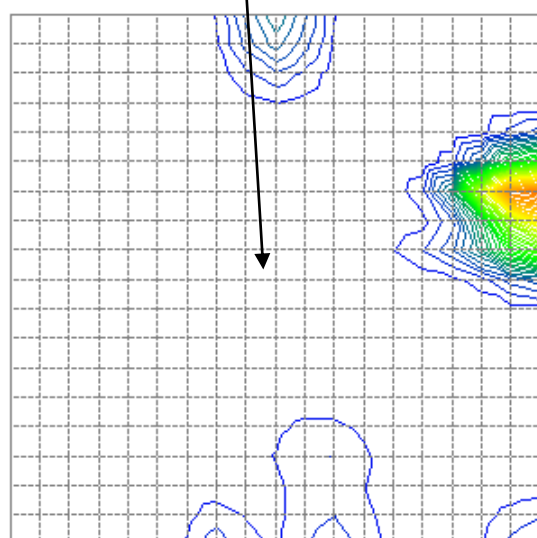
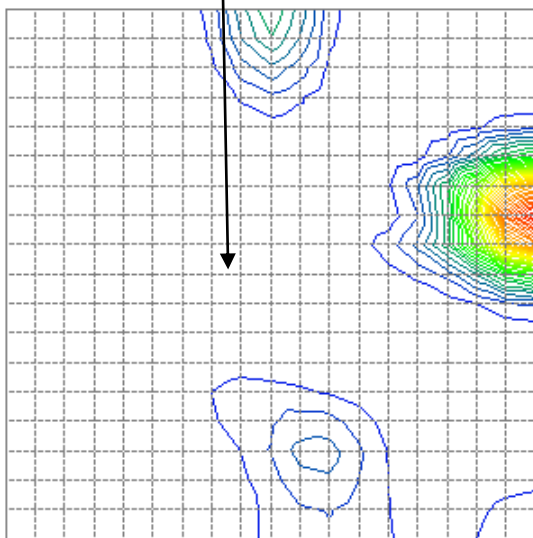
考慮なし VF %

考慮あり VF %



filename: W:\VolumeFraction\AL-TB\LaboTex\CW\AL-TB-ODFExport-J3

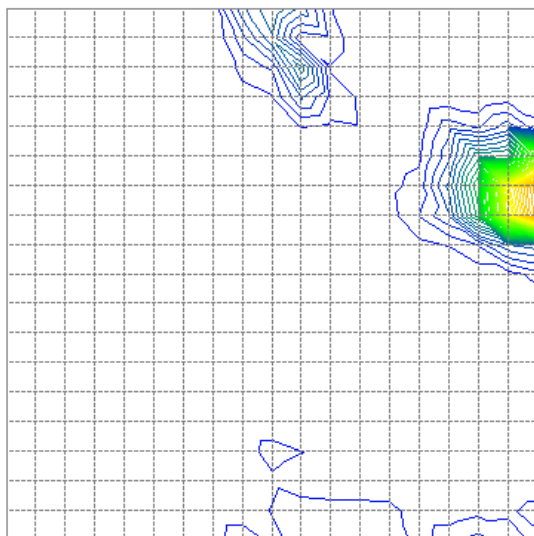
filename: W:\VolumeFraction\AL-TB\LaboTex\CW\AL-TB-ODFExport-J2



入力極点図から計算したODF図

最大方位位置が copper からな離れ、測定結果に近づく

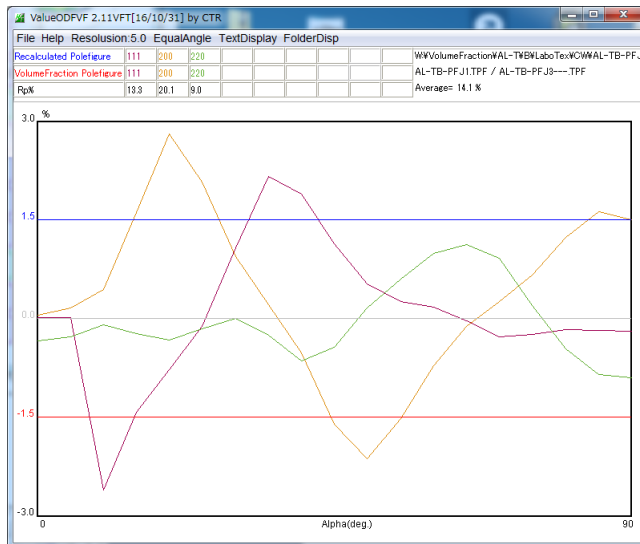
filename: W:\VolumeFraction\AL-TB\LaboTex\CW\AL-TB-ODFExport.TXT



他の方位を追加すると、似たような位置に方位が計算出来ています

このずれを考慮しない場合

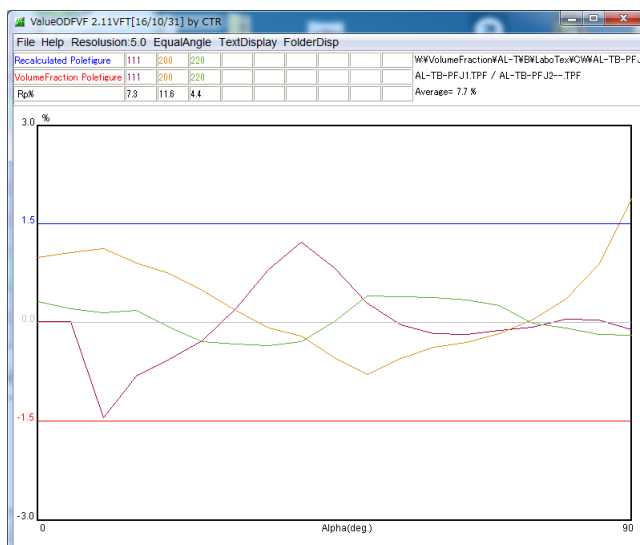
No.	VF(%)	Phi1(FWHM)	Phi(FWHM)	Phi2(FWHM)	Orientation
1:	48.6	17.6	14.0	16.1	{ 1 1 2 } K 1 1 -1 > copper
2:	28.6	14.8	12.7	16.5	{ 1 3 2 } K 6 -4 3 > S-1
3:	5.7	11.2	20.7	14.0	{ 0 0 1 } K 1 0 0 > cube
4:	3.1	24.1	20.8	21.3	{ 0 1 3 } K 1 0 0 >
5:	4.9	20.2	21.5	21.7	{ 1 1 0 } K 1 -1 2 > brass
6:	2.9	24.0	22.4	25.6	{ 1 2 3 } K 4 1 -2 > R
7:	2.8	26.1	24.2	21.0	{ 1 1 0 } K 0 0 1 > goss
8:	0.0	22.7	22.0	21.1	{ 1 2 2 } K 2 -2 1 >
9:	1.1	24.0	21.2	21.0	{ 1 1 0 } K 1 -1 1 >
10:	2.28	Background Volume Fraction			



Recalculated Polefigure	111	200	220
VolumeFraction Polefigure	111	200	220
Rp%	13.3	20.1	9.0

ずれを考慮した場合

No.	VF(%)	Phi1(FWHM)	Phi(FWHM)	Phi2(FWHM)	Orientation
1:	41.3	11.0	7.9	10.7	{ 74.90, 30.00, 55.00 }
2:	18.0	14.4	11.8	11.8	{ 1 1 2 } K 1 1 -1 > copper
3:	23.3	14.9	11.2	13.9	{ 1 3 2 } K 6 -4 3 > S-1
4:	3.7	10.1	17.0	12.7	{ 0 0 1 } K 1 0 0 > cube
5:	2.1	13.7	14.4	13.9	{ 0 1 3 } K 1 0 0 >
6:	2.2	13.6	13.7	14.4	{ 1 1 0 } K 1 -1 2 > brass
7:	0.1	12.3	13.6	11.5	{ 1 2 3 } K 4 1 -2 > R
8:	1.0	14.4	11.1	12.2	{ 1 1 0 } K 0 0 1 > goss
9:	0.0	9.1	10.6	11.5	{ 1 2 2 } K 2 -2 1 >
10:	0.9	8.6	10.8	10.3	{ 1 1 0 } K 1 -1 1 >
11:	7.28	Background Volume Fraction			



Recalculated Polefigure	111	200	220
VolumeFraction Polefigure	111	200	220
Rp%	7.3	11.6	4.4

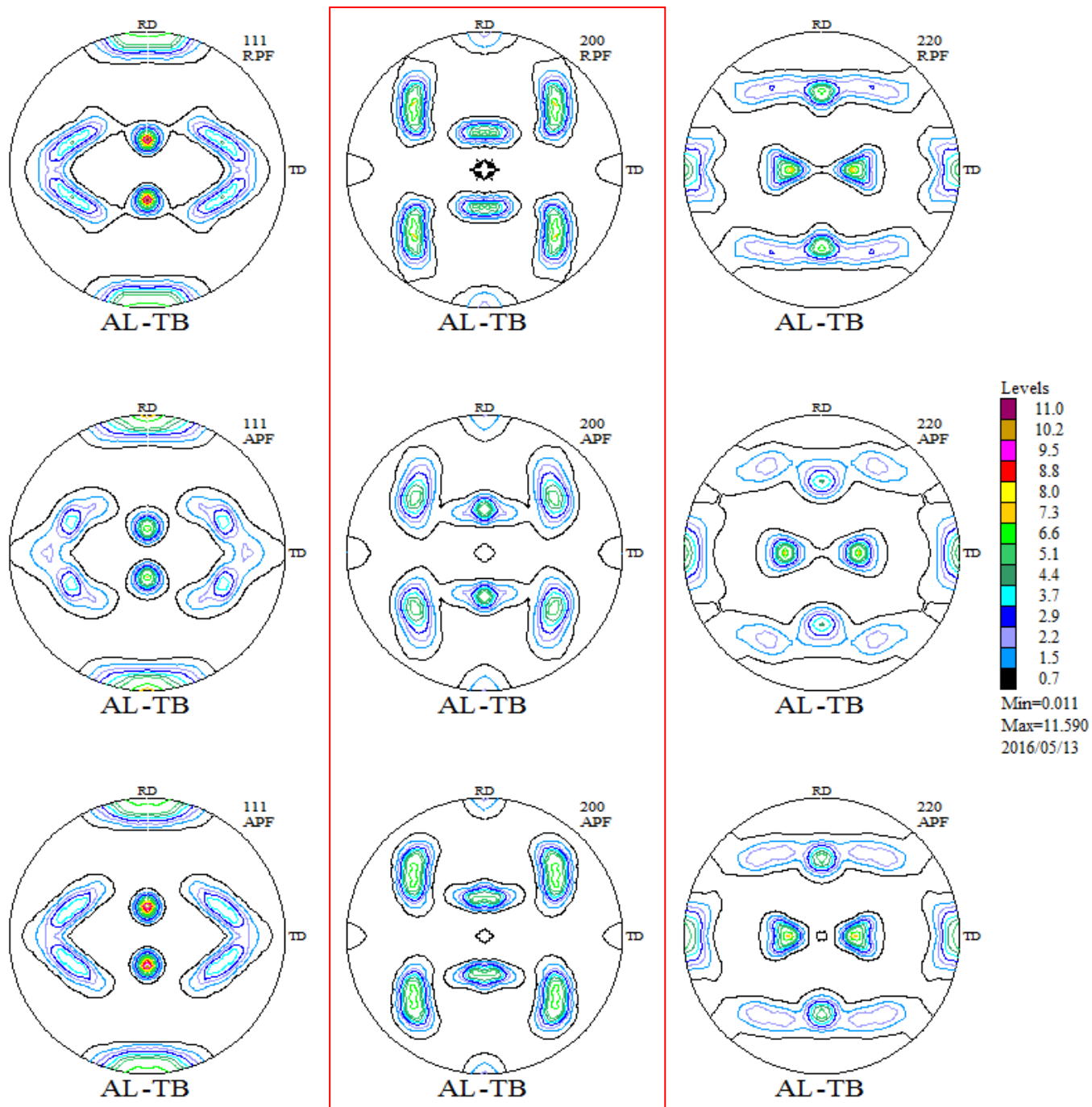
ずれを考慮の、{74.9,30.0,55.0}を追加して VolumeFraction 計算 Rp%を下げる事が可能になるが、評価されていない方位が 7.28%となる。

極点図比較

上段：入力極点図

中断：ずれなしで VF%計算

下段：ずれありで VF%計算 ({74.9,30.0,55.0} 方位を追加)



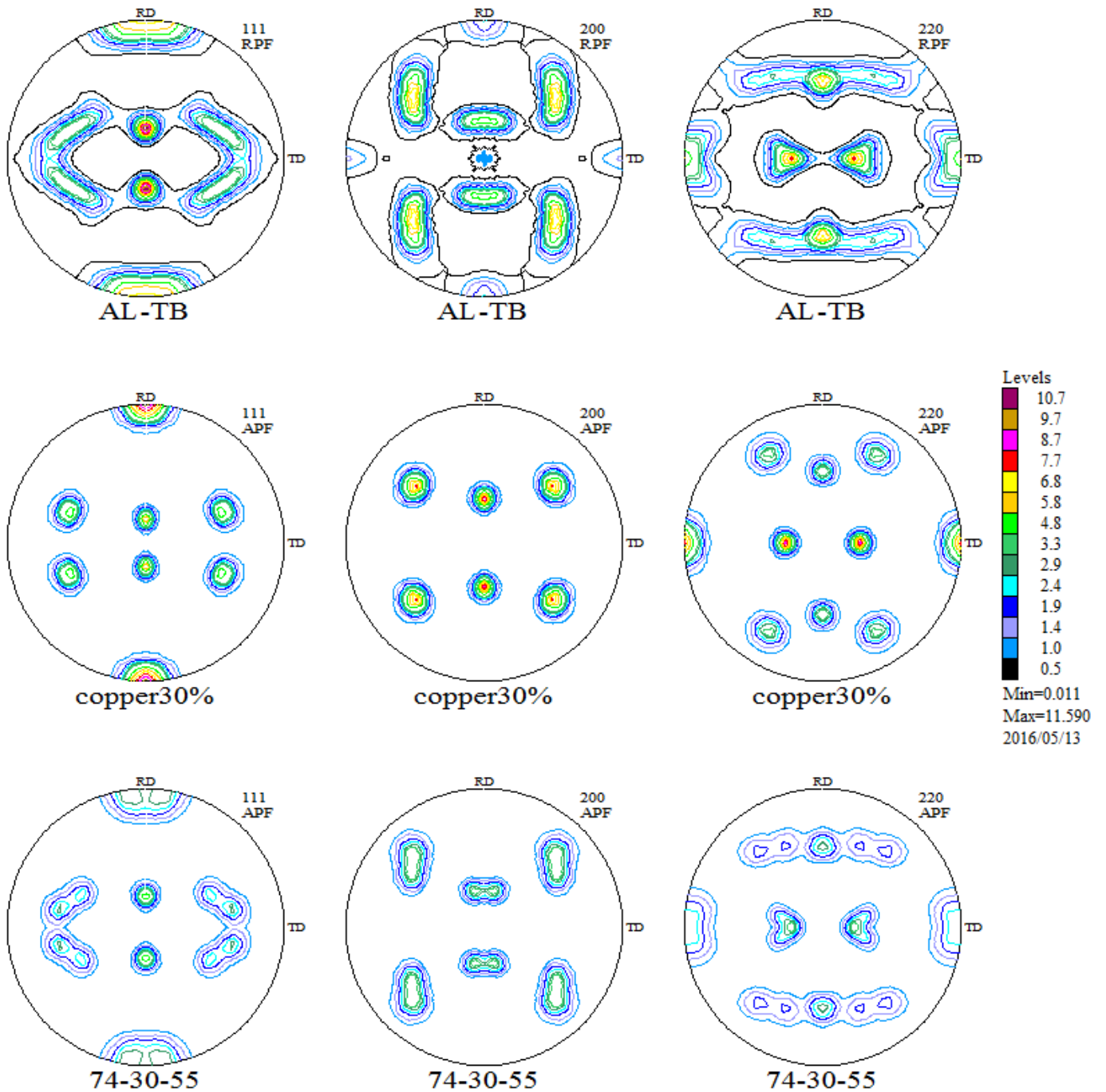
Copper のずれを考慮した場合、入力極点図に似てきます。

copper と追加方位要素の比較

上段：入力極点図

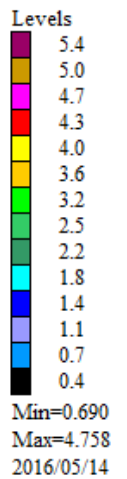
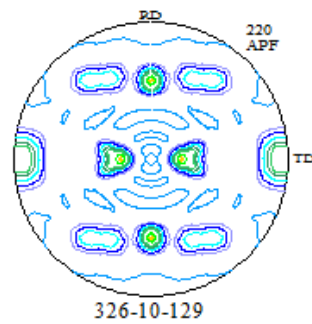
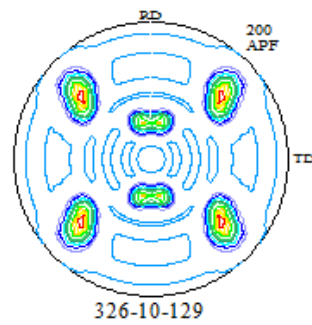
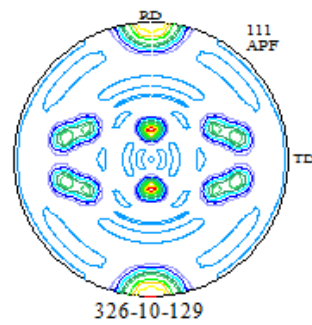
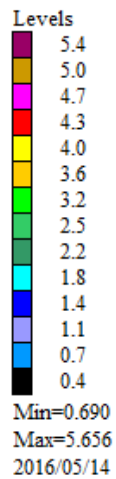
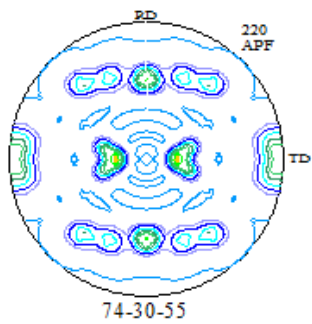
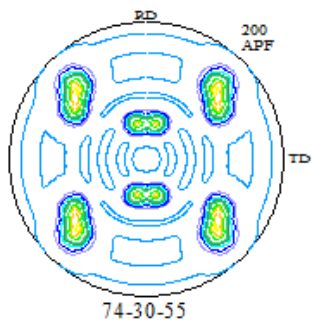
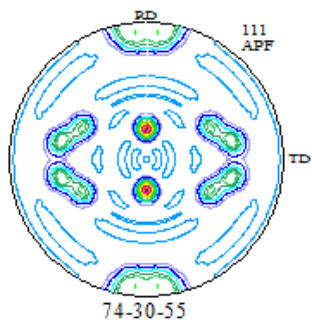
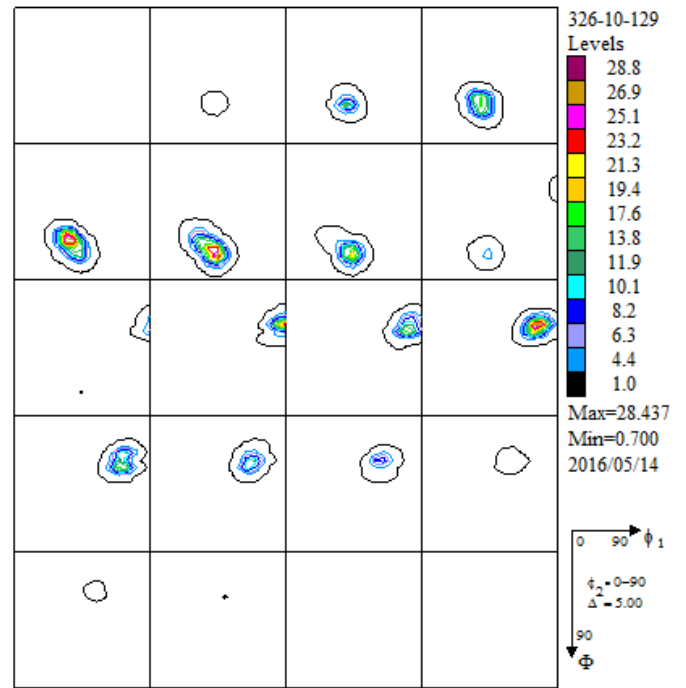
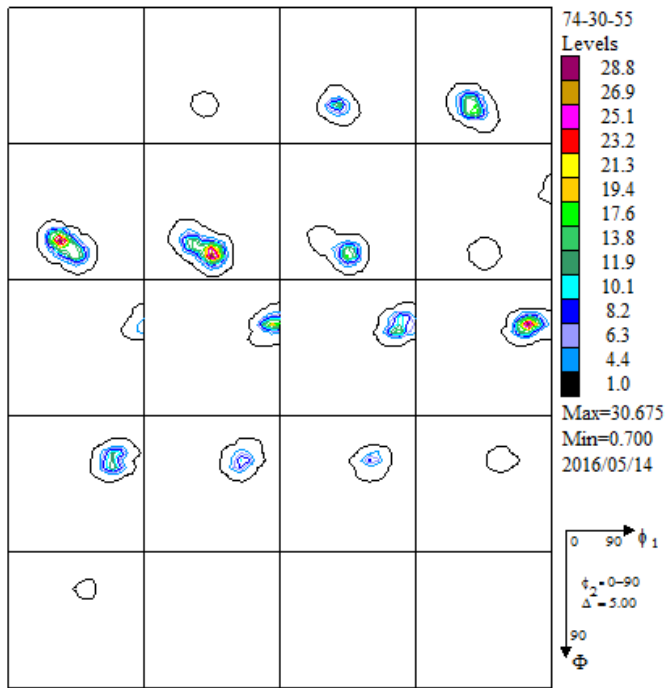
中断：copperVF%=30%計算

下段：ずれ方位 VF%=30%計算

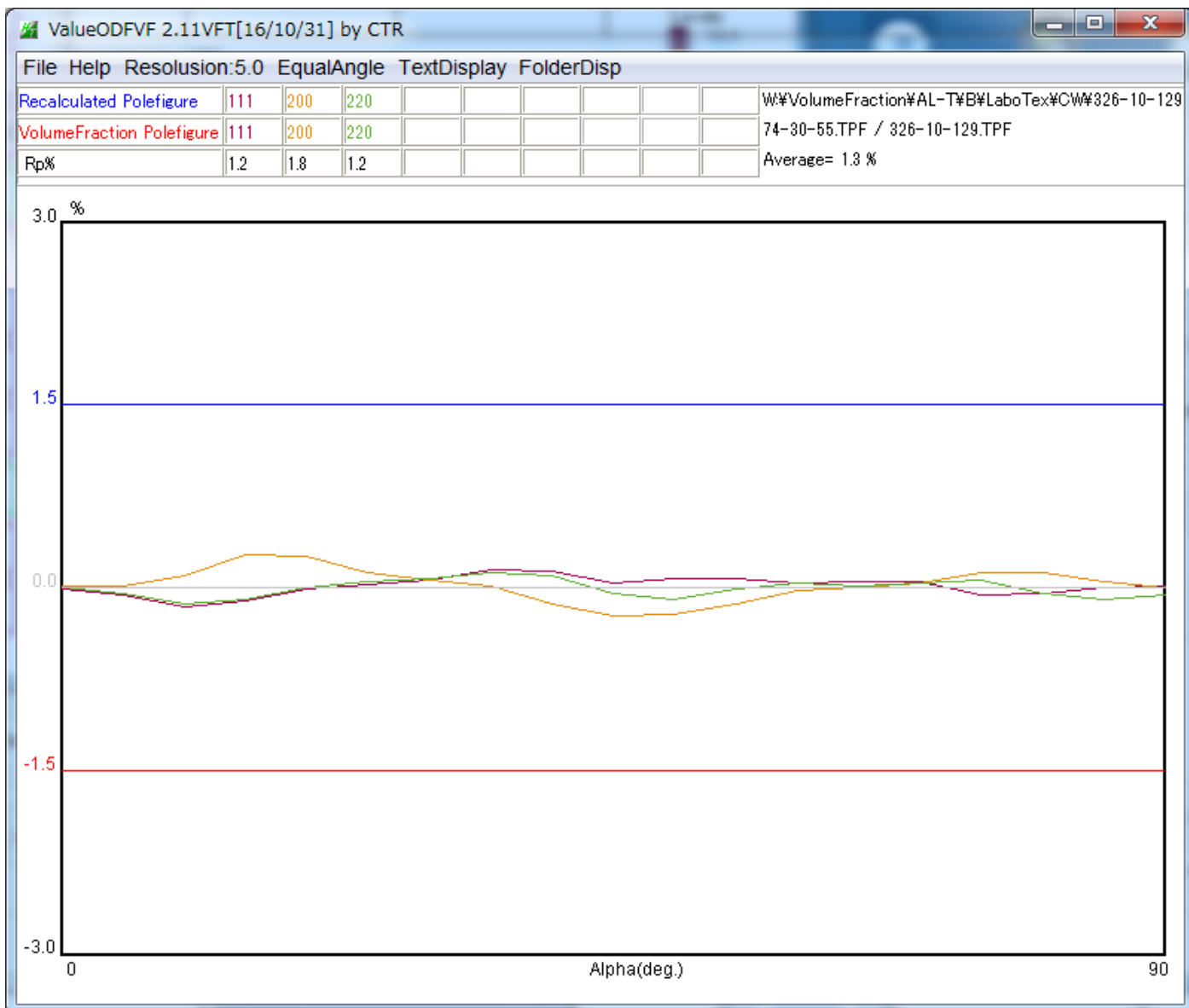


copper + ずれの要素で、入力極点図に似た極点図になります。

74. 9、30. 0、55. 0} を{3 2 6}<-10 -12 9>の
 {75. 75、31. 0、56. 31} で計算を行うODF図、極点図

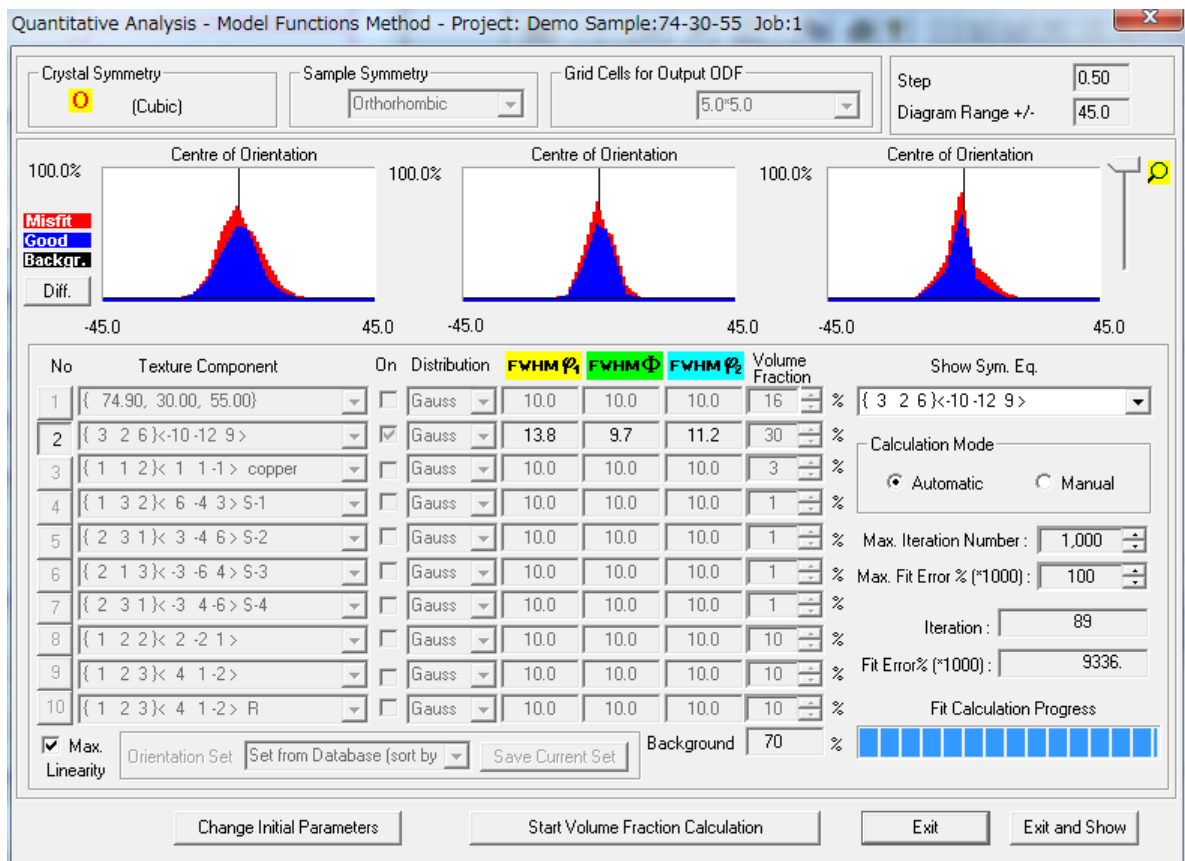


{74. 9、30. 0、55. 0} を{3 2 6}<-10 -12 9>の
 {75. 75、31. 0、56. 31} で計算を行うとR p %は1. 3 %異なります。

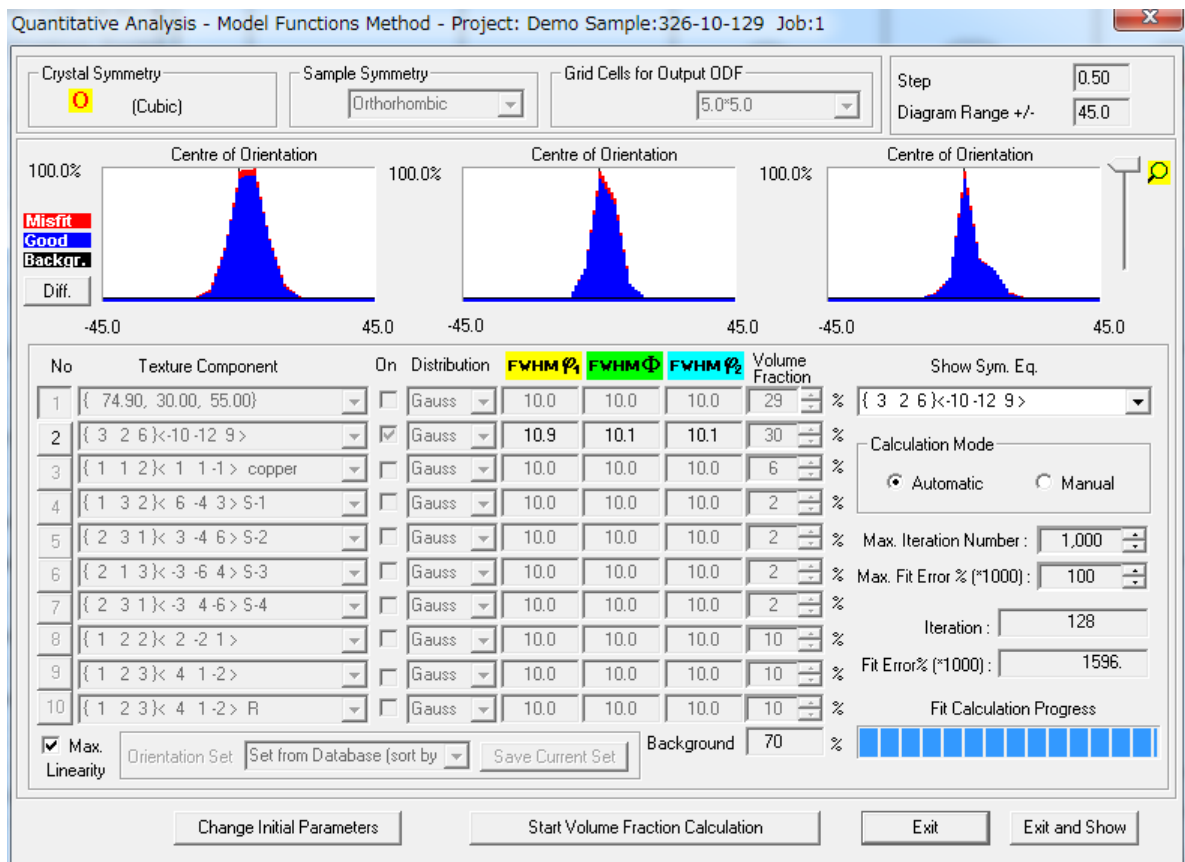


ミラー指数に変換しないEuler角でVF%計算が正しい事になります。

{74. 9、30. 0、55. 0}を{3 2 6}<-10 -12 9>でVolumeFraction計算



{3 2 6}<-10 -12 9>を{74. 9、30. 0、55. 0}でVolumeFraction計算



R p %ではなく、VF %ではカバー出ています。

まとめ

Euler 角度をミラー指数の整数化した場合、Rp%による評価は下がるがVolume Fraction では、一致する。方位を表現する方法はミラー指数が一般的なため、

{3 2 6}<-10 -12 9>をVolume Fraction 計算時は追加するとより正確な計算が可能になります。

φ2断面45度のcopper位置にずれがある場合、別の視点から解析が必要になるのかも知れません。