

S t a n d a r d O D F 解析によるアルミニウム方位の数値化

2 0 2 6 年 0 1 月 2 0 日

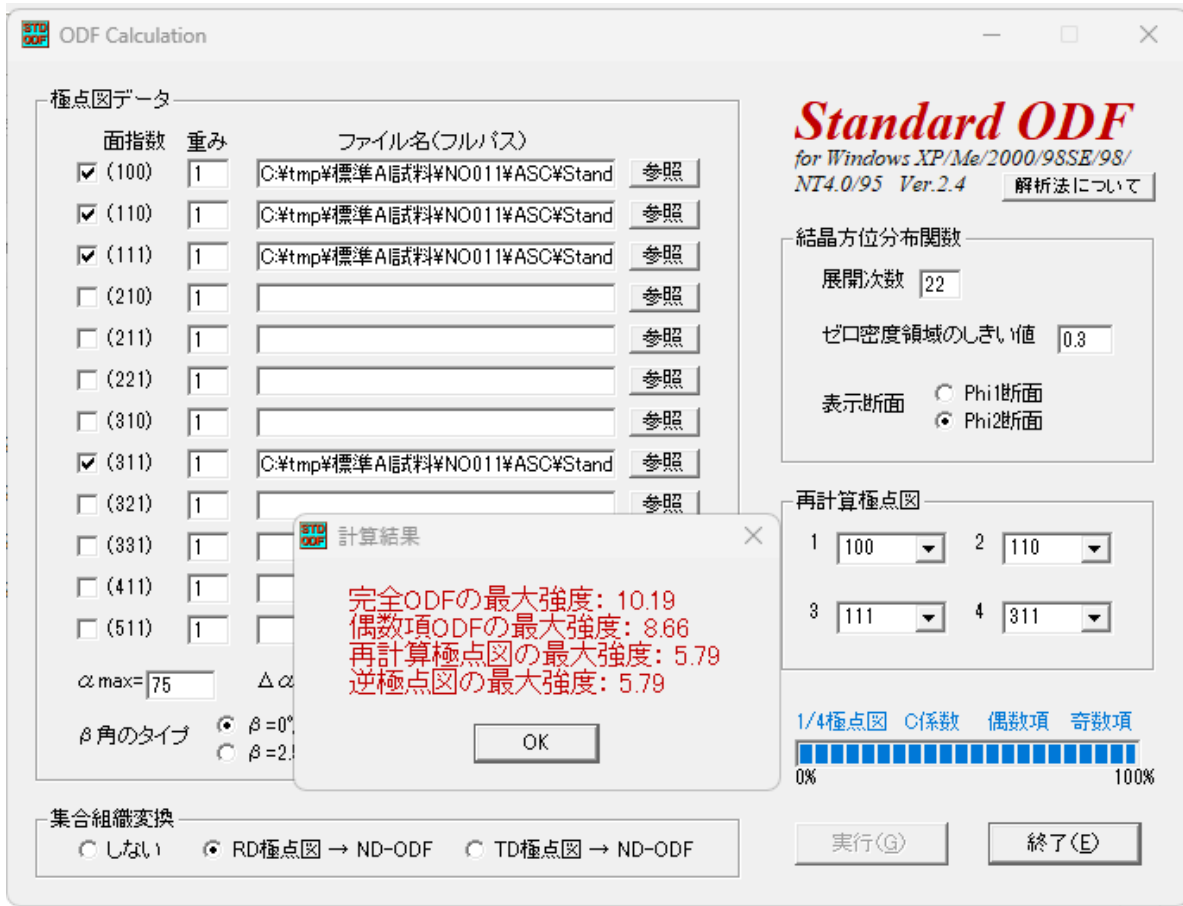
H e l p e r T e x O f f i c e

概要

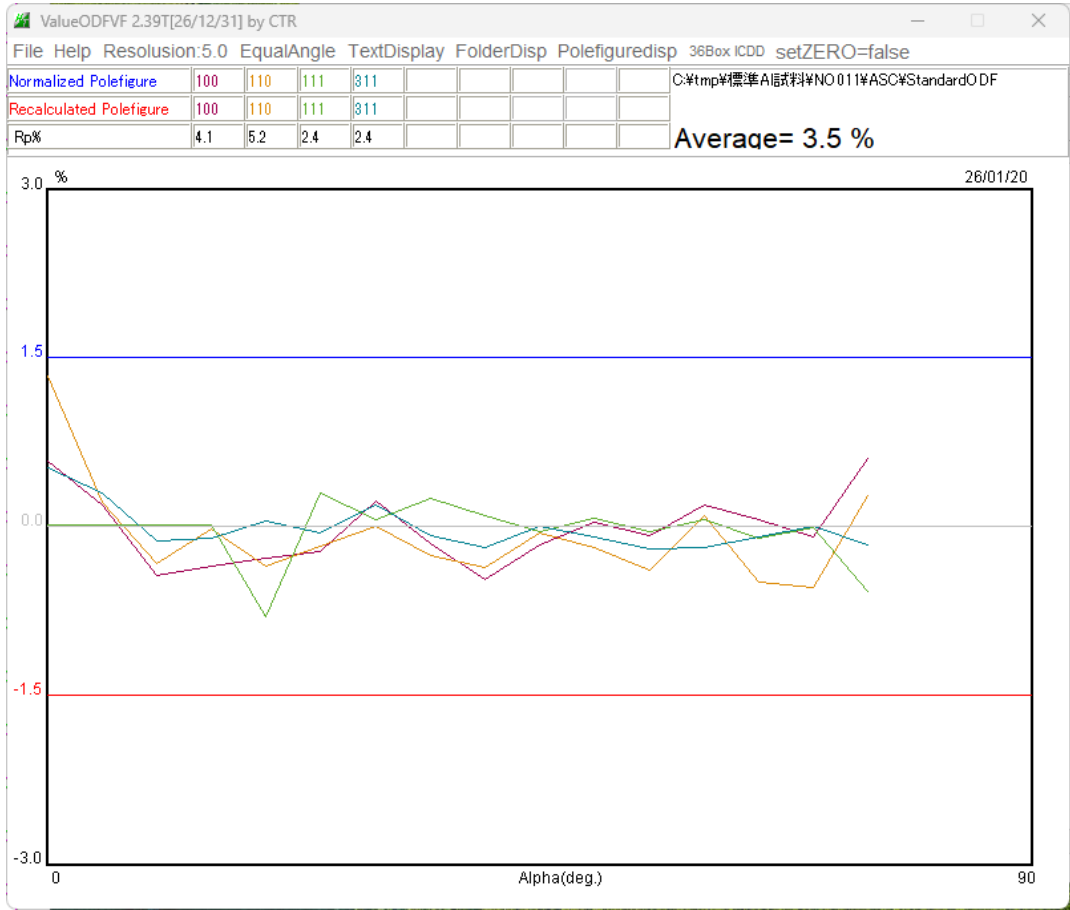
方位の数値化では、適正な測定、処理の判断は **ODF** 解析結果の **R p %** が適正值かで判断される。経験的には解析に使用した全ての極点図で **R p %** プロファイルが $\pm 1.5\%$ 以内で確認できます。正し、方位密度が極端に大きい場合は除きます。

以下で市販されているアルミニウム材 **5052A** をリガク **RINT** で測定を行い、アルミニウム粉末で **random** 補正を行い、**Standard ODF** の解析結果の数値化を示します。扱われている数値は **Volume Fraction** とは異なり方位により **4 : 2 : 1** 比率です。

Standard ODFによる解析

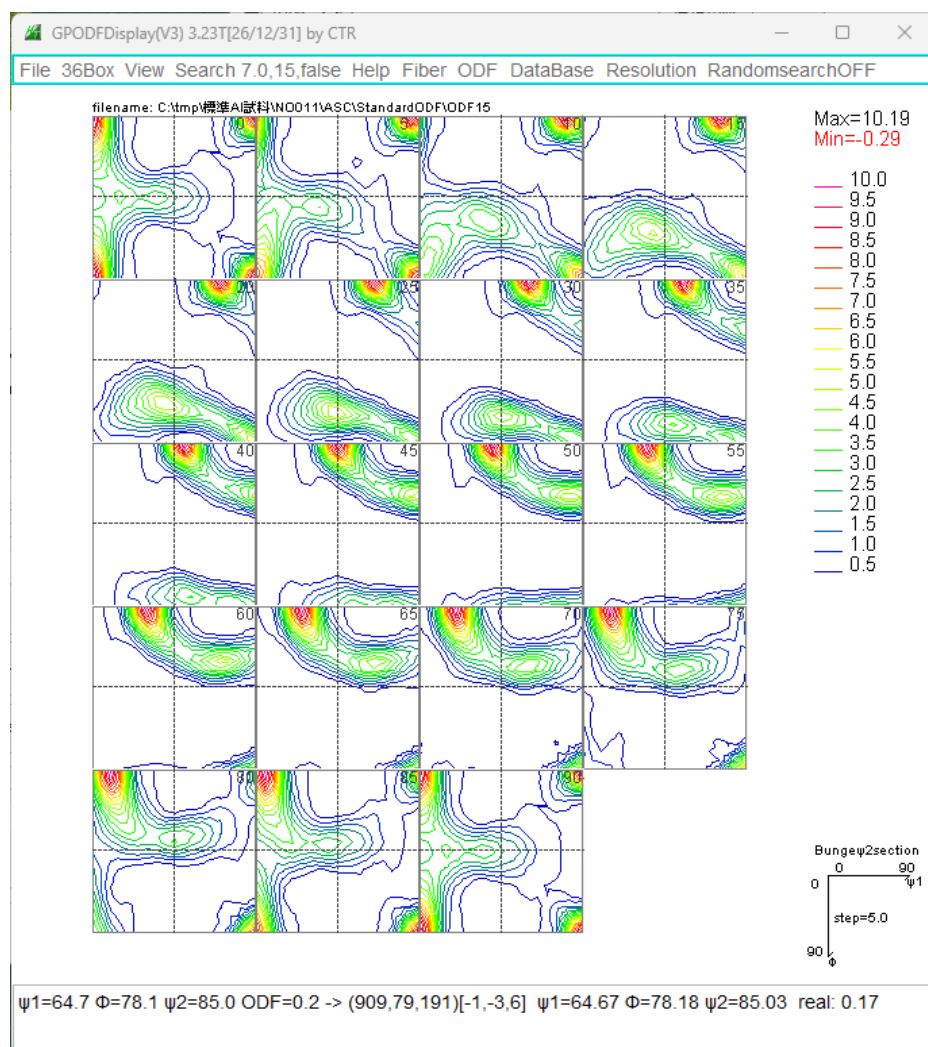


R p %の確認



± 1.5 %以内で正常に測定、処理されています。
もし、defocus補正されていないと、右側が徐々に下がります。

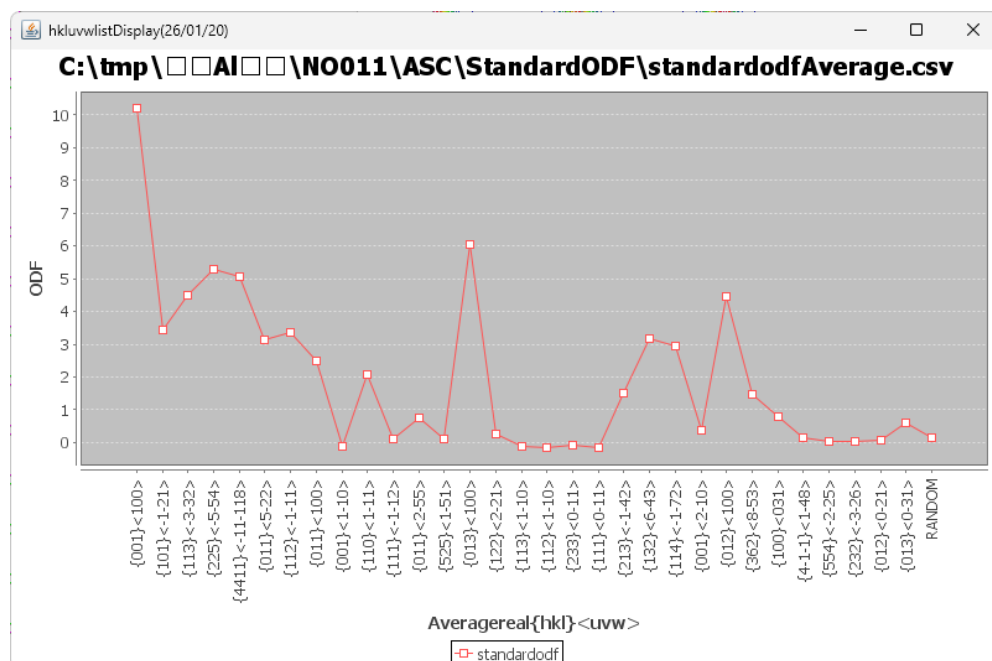
ODF 解析結果



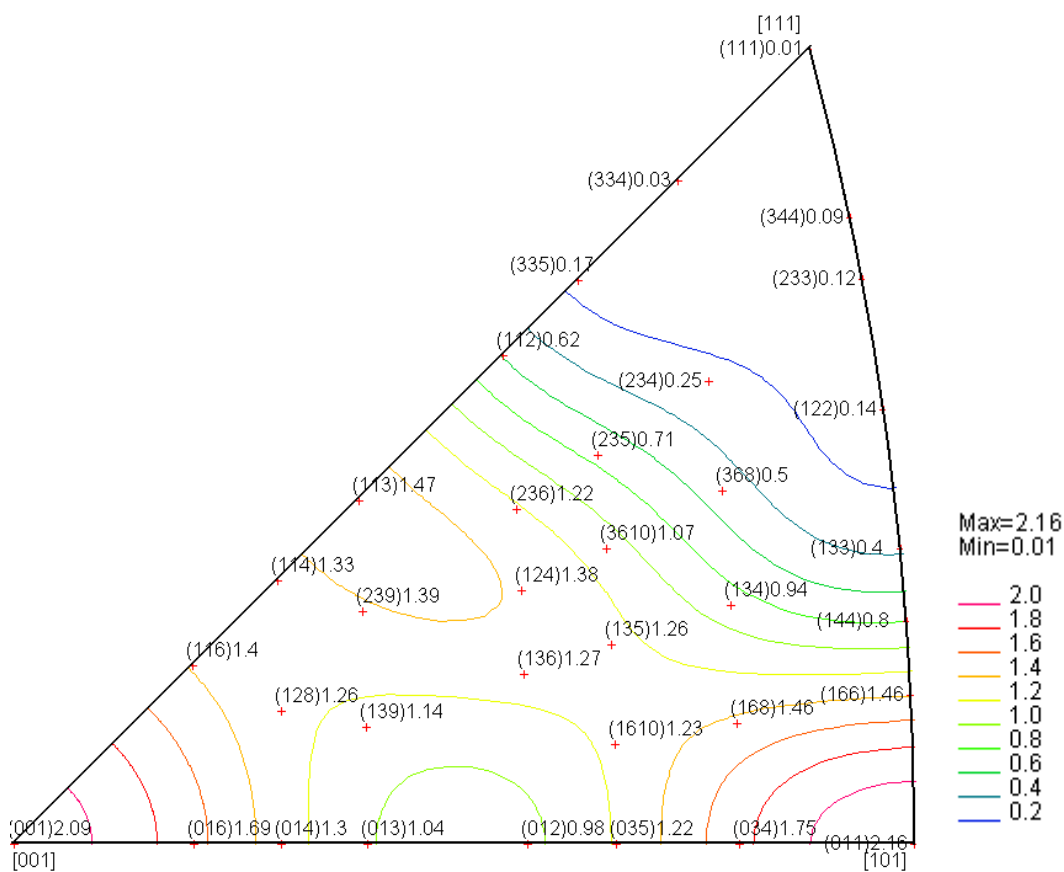
Averagereal{hkl}<uvw>,standardodf

{001}<100>,10.19
{101}<-1-21>,3.43
{113}<-3-32>,4.5
{225}<-5-54>,5.3
{4411}<-11-118>,5.06
{011}<5-22>,3.13
{112}<-1-11>,3.37
{011}<100>,2.49
{001}<1-10>,-0.12
{110}<1-11>,2.09
{111}<-1-12>,0.1
{011}<2-55>,0.75
{525}<1-51>,0.12
{013}<100>,6.04
{122}<2-21>,0.28
{113}<1-10>,-0.12
{112}<1-10>,-0.15
{233}<0-11>,-0.08
{111}<0-11>,-0.17
{213}<-1-42>,1.51
{132}<6-43>,3.17
{114}<-1-72>,2.94
{001}<2-10>,0.36
{012}<100>,4.44
{362}<8-53>,1.47
*{100}<031>,0.8
{4-1-1}<1-48>,0.13
{554}<-2-25>,0.03
{232}<-3-26>,0.02
{012}<0-21>,0.07
{013}<0-31>,0.62
RANDOM,0.13

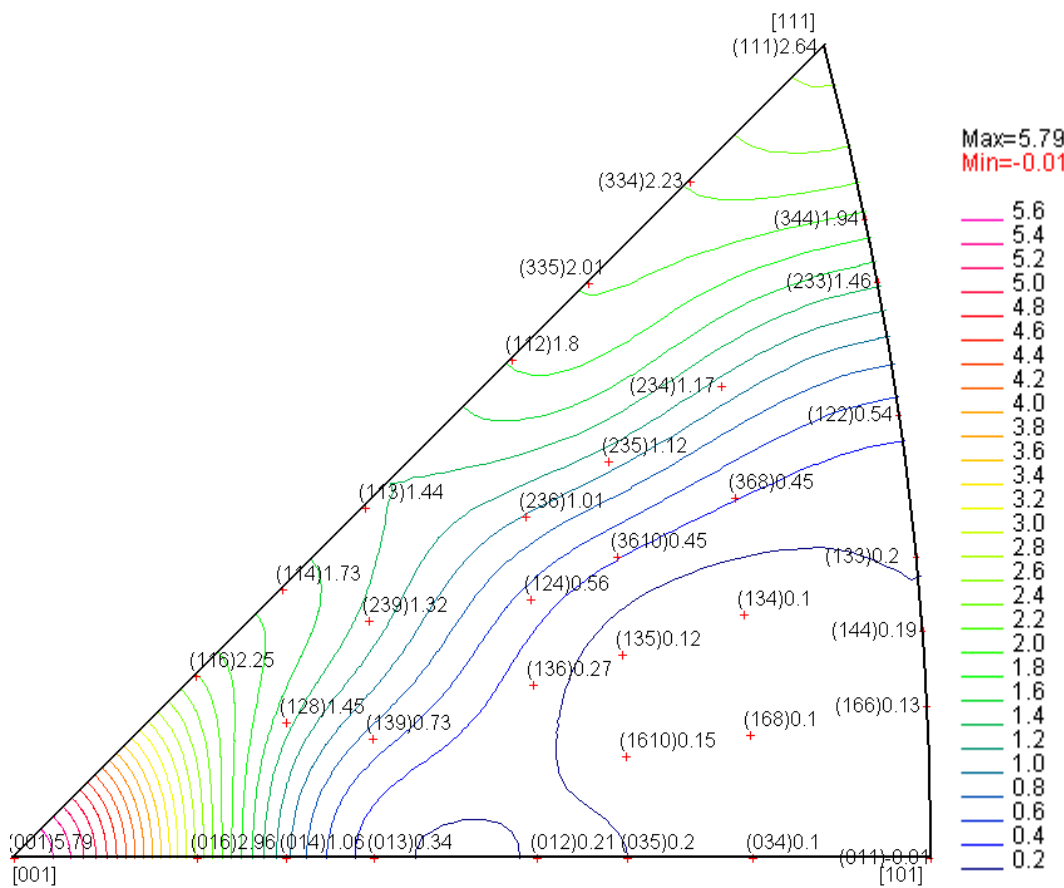
主たる方位の方位密度



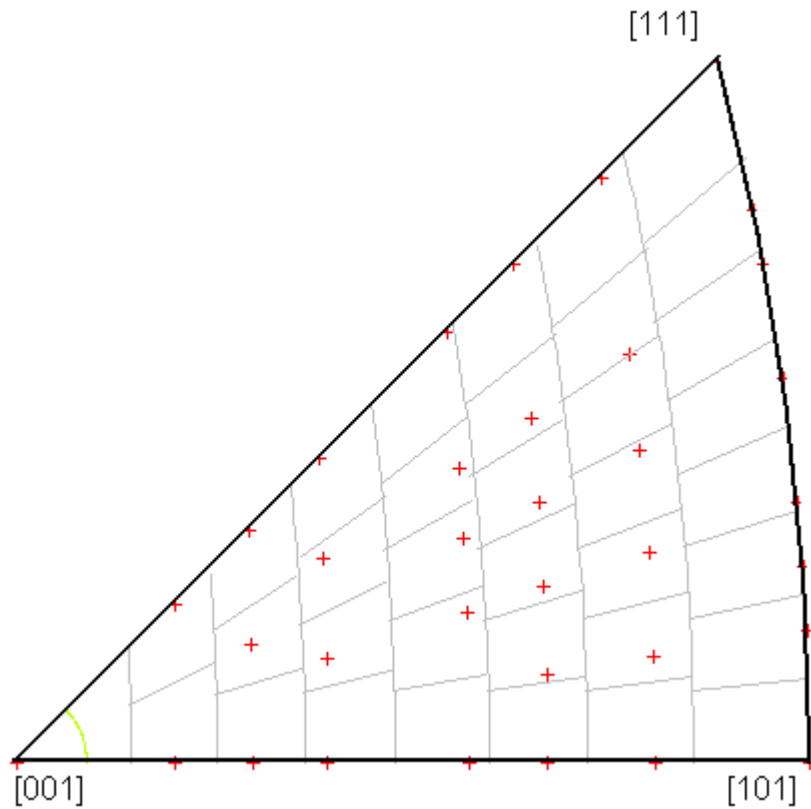
3 6 B o x ND逆極点解析



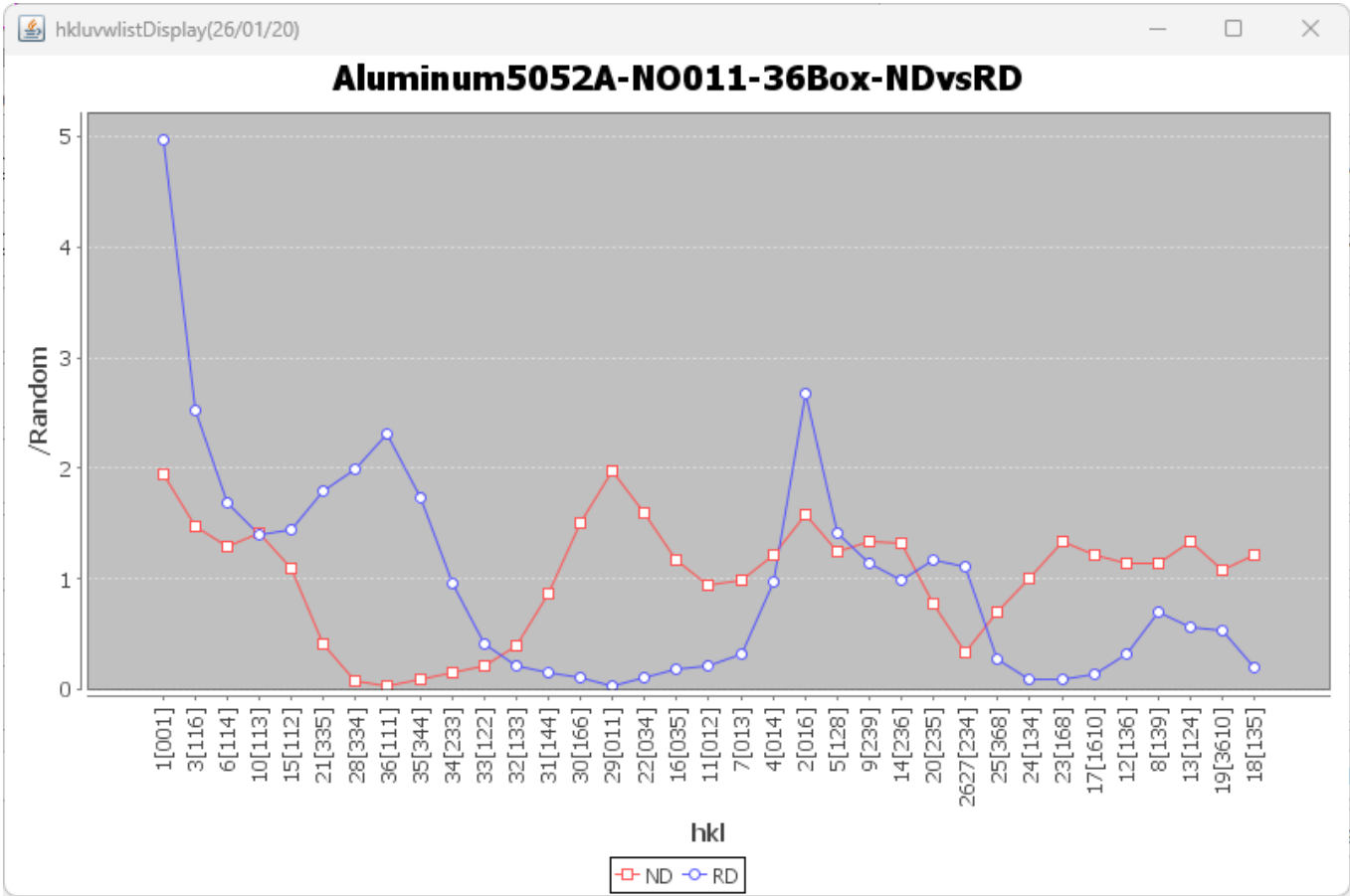
3 6 B o x RD逆極点解析



36Boxは、球面三角形を36分割します。ステレオ三角形上での描画を以下に示す。
このBox内の代表方位密度、Box内平均方位密度、平均random比率が計算される



Box内、平均random比率のND-RD比較



最終集計

ND方向

fai	beta	(hkl)Intens	VNumber	CWBNumber	/Random
0.0	0.0	(001)2.09	1	1	1.948
9.462	0.0	(016)1.69	2	21	1.587
13.263	45.0	(116)1.4	3	2	1.473
14.036	0.0	(014)1.3	4	20	1.22
15.616	26.565	(128)1.26	5	22	1.247
19.471	45.0	(114)1.33	6	3	1.291
18.435	0.0	(013)1.04	7	19	0.982
19.36	18.435	(139)1.14	8	33	1.148
21.832	33.69	(239)1.39	9	23	1.336
25.239	45.0	(113)1.47	10	4	1.413
26.565	0.0	(012)0.98	11	18	0.948
27.791	18.435	(136)1.27	12	32	1.143
29.206	26.565	(124)1.38	13	34	1.336
31.003	33.69	(236)1.22	14	24	1.324
35.264	45.0	(112)0.62	15	5	1.09
30.964	0.0	(035)1.22	16	17	1.171
31.311	9.462	(1610)1.23	17	31	1.21
32.312	18.435	(135)1.26	18	36	1.21
33.855	26.565	(3610)1.07	19	35	1.086
35.796	33.69	(235)0.71	20	25	0.778
40.316	45.0	(335)0.17	21	6	0.415
36.87	0.0	(034)1.75	22	16	1.603
37.247	9.462	(168)1.46	23	30	1.333
38.329	18.435	(134)0.94	24	29	1.003
39.981	26.565	(368)0.5	25	28	0.7
42.031	33.69	(234)0.25	26	27	0.449
42.031	33.69	(234)0.25	27	26	0.233
46.686	45.0	(334)0.03	28	7	0.078
45.0	0.0	(011)2.16	29	15	1.973
45.392	9.462	(166)1.46	30	14	1.504
45.868	14.036	(144)0.8	31	13	0.862
46.508	18.435	(133)0.4	32	12	0.397
48.19	26.565	(122)0.14	33	11	0.215
50.238	33.69	(233)0.12	34	10	0.161
51.34	36.87	(344)0.09	35	9	0.097
54.736	45.0	(111)0.01	36	8	0.035

代表方位

方位密度

Box 番号

[001]からCW回転番号

Box内平均random比率

RD方向

fai	beta	(hkl)Intens	VNumber	CWBNumber	/Random
0.0	0.0	(001)5.79	1	1	4.968
9.462	0.0	(016)2.96	2	21	2.668
13.263	45.0	(116)2.25	3	2	2.521
14.036	0.0	(014)1.06	4	20	0.973
15.616	26.565	(128)1.45	5	22	1.408
19.471	45.0	(114)1.73	6	3	1.68
18.435	0.0	(013)0.34	7	19	0.316
19.36	18.435	(139)0.73	8	33	0.696
21.832	33.69	(239)1.32	9	23	1.136
25.239	45.0	(113)1.44	10	4	1.392
26.565	0.0	(012)0.21	11	18	0.208
27.791	18.435	(136)0.27	12	32	0.314
29.206	26.565	(124)0.56	13	34	0.57
31.003	33.69	(236)1.01	14	24	0.984
35.264	45.0	(112)1.8	15	5	1.443
30.964	0.0	(035)0.2	16	17	0.185
31.311	9.462	(1610)0.15	17	31	0.135
32.312	18.435	(135)0.12	18	36	0.192
33.855	26.565	(3610)0.45	19	35	0.538
35.796	33.69	(235)1.12	20	25	1.177
40.316	45.0	(335)2.01	21	6	1.788
36.87	0.0	(034)0.1	22	16	0.105
37.247	9.462	(168)0.1	23	30	0.095
38.329	18.435	(134)0.1	24	29	0.098
39.981	26.565	(368)0.45	25	28	0.279
42.031	33.69	(234)1.17	26	27	0.765
42.031	33.69	(234)1.17	27	26	1.449
46.686	45.0	(334)2.23	28	7	1.994
45.0	0.0	(011)-0.01	29	15	0.027
45.392	9.462	(166)0.13	30	14	0.104
45.868	14.036	(144)0.19	31	13	0.161
46.508	18.435	(133)0.2	32	12	0.207
48.19	26.565	(122)0.54	33	11	0.414
50.238	33.69	(233)1.46	34	10	0.966
51.34	36.87	(344)1.94	35	9	1.726
54.736	45.0	(111)2.64	36	8	2.317