

cube, goss, brass、R, S方位のODF方位密度と体積分率

2008年10月24日

HelperTex

DOC-資料¥common¥cube-goss-brass-R-S方位のODF方位密度と体積分率

はじめに

- ODF解析は結晶方位の定量性があると言われている。
- しかし、ODF図は体積分率を直接表さない。
- $\{001\} \langle 100 \rangle$ は $\{011\} \langle 2-10 \rangle$ の2倍の極密度を示す
- $\{001\} \langle 100 \rangle$ は $\{132\} \langle 6-43 \rangle$ の4倍の極密度を示す。
- 代表的なcube, goss, brass, R, Sの関係は
- 体積率10%としてModellingし
- ODF図の平均極密度と体積分率を計算する。

- 結晶方位の体積分率はODF図からは読めない。

体積分率を10%としてModelling

Model ODF

Crystal Symmetry: **O** (Cubic) | Sample Symmetry: Orthorhombic | Grid Cells for Output ODF: 5.0*5.0 | Step: 0.50 | Diagram Range +/-: 45.0

Centre of Orientation (Three plots showing Gaussian distributions with FWHM values of 10.0)

No	Texture Component	On	Distribution	FWHM φ_1	FWHM Φ	FWHM φ_2	Volume Fraction
1	{ 1 1 0 } < 0 0 1 > goss	<input checked="" type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
2	{ 0 0 1 } < 1 0 0 > cube	<input checked="" type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
3	{ 1 1 0 } < 1 -1 2 > brass	<input checked="" type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
4	{ 1 2 3 } < 4 1 -2 > R	<input checked="" type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
5	{ 2 3 1 } < -3 4 -6 > S-4	<input checked="" type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
6	{ 2 3 1 } < 3 -4 6 > S-2	<input type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
7	{ 2 1 3 } < -3 -6 4 > S-3	<input type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
8	{ 1 3 2 } < 6 -4 3 > S-1	<input type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
9	{ 5 2 5 } < 1 -5 1 >	<input type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %
10	{ 0 1 3 } < 1 0 0 >	<input type="checkbox"/>	Gauss	10.0	10.0	10.0	10 %

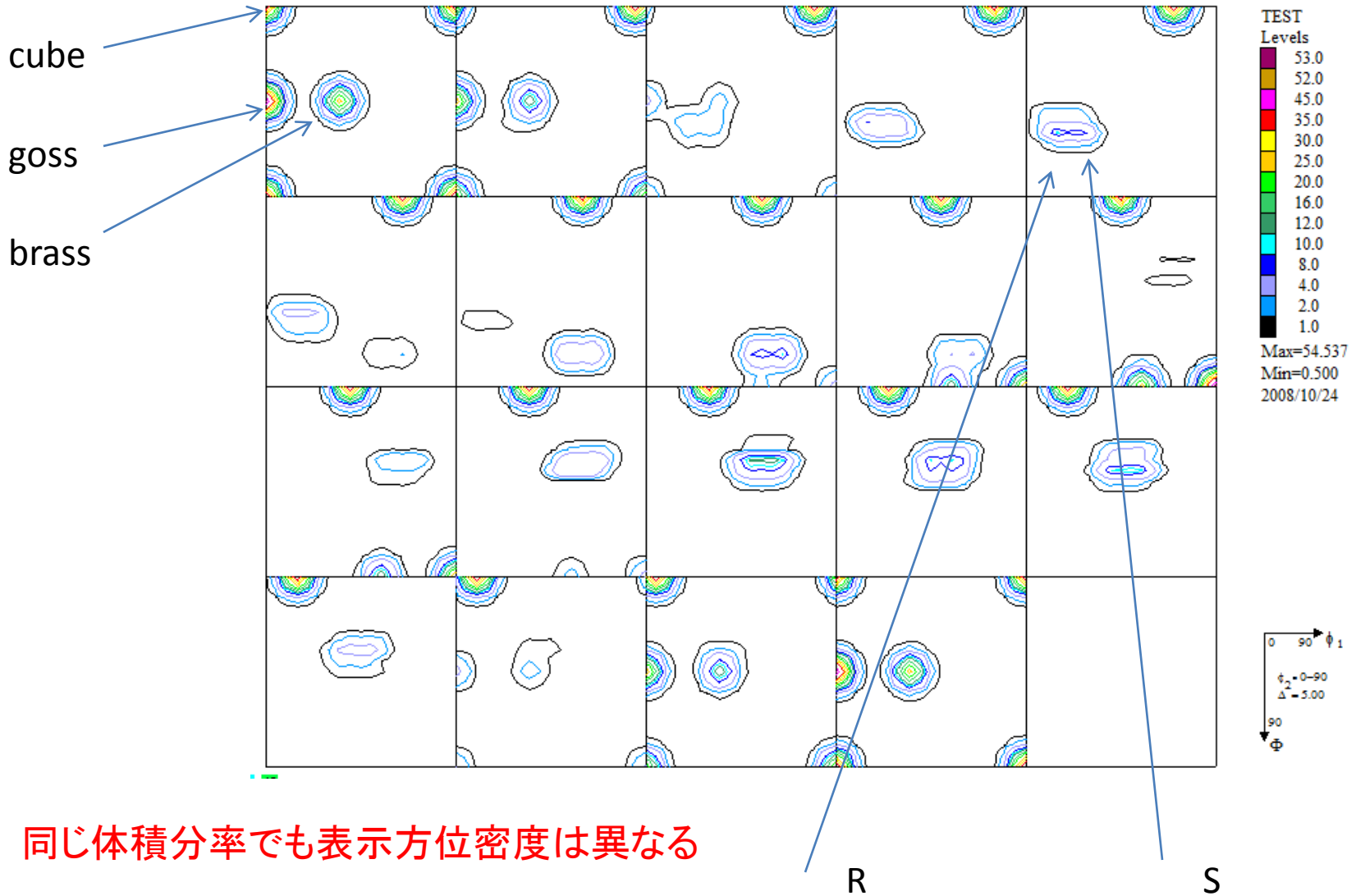
Sample Name: TEST | Project Name: Demo

Cell Parameters (Relative): a: 1.0 | b: 1.0 | c: 1.0 | α : 90.0 | β : 90.0 | γ : 90.0

Max. Linearity | Background: 50 %

Creation of Model ODF | Exit

ODF



同じ体積分率でも表示方位密度は異なる

ODF図の結晶方位位置の平均極密度は？

ODF Values for Orientations from Database (Sort by ODF Values)

Project : Demo
Sample : TEST
Symmetry : O-Cubic
Job : 3

Orientation Type

No	Orientation Type Name	ODF (average)
1	{ 1 1 0 } < 0 0 1 > goss	54.537
2	{ 0 0 1 } < 1 0 0 > cube	43.106
3	{ 1 1 0 } < 1 -1 2 > brass	26.868
4	{ 1 2 3 } < 4 1 -2 > R	8.311
5	{ 2 3 1 } < -3 4 -6 > S-4	7.844
6	{ 2 3 1 } < 3 -4 6 > S-2	7.844
7	{ 2 1 3 } < -3 -6 4 > S-3	7.844
8	{ 1 3 2 } < 6 -4 3 > S-1	7.844
9	{ 1 2 2 } < 2 -2 1 >	0.809
10	{ 5 2 5 } < 1 -5 1 >	0.583
11	{ 0 1 3 } < 1 0 0 >	0.550
12	{ 1 1 2 } < 1 1 -1 > copper	0.526
13	{ 1 1 0 } < 1 -1 1 >	0.508
14	{ 1 1 1 } < 0 1 -1 >	0.501
15	{ 2 3 3 } < 0 1 -1 >	0.500
16	{ 3 2 3 } < 1 -3 1 >	0.500
17	{ 1 1 2 } < 1 -1 0 >	0.500
18	{ 0 0 1 } < -6 -5 0 >	0.500
19	{ 70.10, 0.00, 70.10 } TEST(001)[-6	0.500
20	{ 1 1 1 } < -1 -1 2 >	0.500
21	{ 0 0 1 } < 1 1 0 >	0.500
22	{ 1 1 3 } < 1 -1 0 >	0.500
23	{ 1 0 1 } < 5 2 -5 >	0.500
24	{ 1.02, 22.46, 61.70 } Cursor !!!	0.500

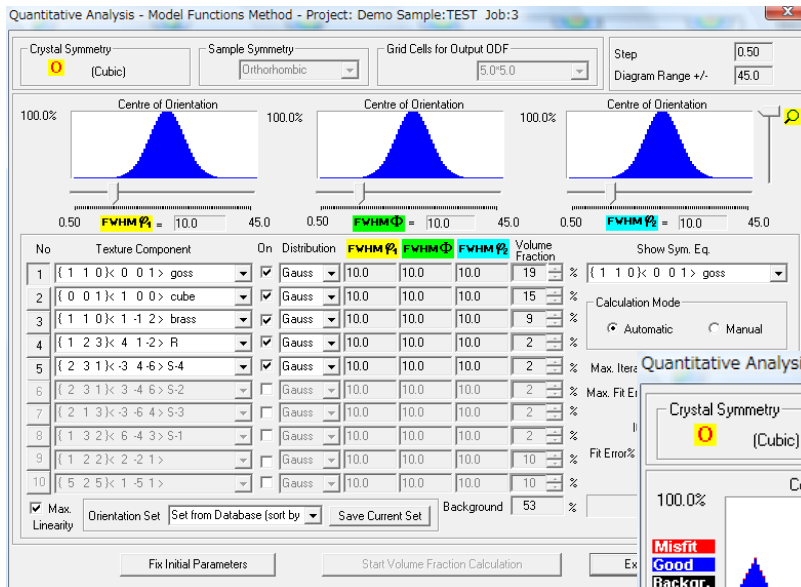
Orientations in Basic Region

(HKL)[UVW]	φ_1	Φ	φ_2	ODF
	1.0	22.5	61.7	0.500
	64.6	79.6	70.0	0.500
	29.2	70.3	78.9	0.500

View Report OK Cancel

goss>cube>brass>R>S のODF方位密度となり、同一体積分率には見えない

体積分率を計算



計算を繰り返すことで10%の体積分率が計算される。

