

MTEX5. 1. 1付属

## t i t a n i u m. t x t の解析

l	phi1	Phi	phi2	phase	ci	iq	sem_signal	x	y	grainId↓
	227	3.99925	343.998	0	0.391	3169.6	1	0	0	1↓
298.932	155.674	301.718	0	0.7	3173.6	17605		12	0	7↓
298.03	155.571	301.047	0	0.614	3147.5	17328		24	0	7↓
298.509	155.642	301.608	0	0.823	3305.9	17295		36	0	7↓
298.956	155.845	302.095	0	0.527	2912.5	19095		48	0	7↓
298.354	155.753	301.087	0	0.632	2976.8	17766		60	0	7↓
298.702	155.547	301.802	0	0.791	3143.4	18189		72	0	7↓
298.793	155.811	301.425	0	0.882	3411.8	18203		84	0	7↓
298.433	155.486	301.614	0	0.505	3304.9	16712		96	0	7↓
281.615	147.97	306.664	0	0.705	2687.6	18552		108	0	12↓
101.667	31.8822	113.202	0	0.664	2883.7	17457		120	0	12↓
281.73	147.869	306.537	0	0.427	3026.4	17895		132	0	12↓
109.473	36.6802	64.2372	0	0.455	2525.4	17837		144	0	8↓
109.77	36.9535	63.7118	0	0.609	3107.1	18330		156	0	8↓
110.016	36.8779	63.5227	0	0.773	3227.6	18165		168	0	8↓
109.318	36.7976	64.3191	0	0.314	3272	19169		180	0	8↓
109.564	36.7816	304.079	0	0.709	2832.2	17923		192	0	8↓
289.466	143.117	295.946	0	0.218	3067.9	18963		204	0	8↓

2022年07月03日

*HelperTex Office*

## 1. 概要

MTEXの初期バージョンには、解析用データが付属していたが、最新のMTEXには付属していないMTEX5.1.1付属 `titanium.txt` を `LaboTex` で解析する手順を説明します。又、EBSDのような離散データを直接法 (ADC) である `LaboTex` で解析する場合、MTEXのような分散処理も行ってみます。

## 2. 処理手順

3. EBSDデータを `Labotex` で読み込むSORデータに変換

4. `LaboTex` で読み込む

EBSDデータは `euler` 角度であり、ODF上に加算される。

5. 分散処理

6. `Triclinic` → `Orthorhombic`

7. 極点図、逆極点図作成

8. 逆極点図を `Export` し、解析

### ソフトウェア

`EBSDtoODF`

EBSD測定データの変換

EBSDデータ処理

MTEX, `LaboTex`

`LaboTex` 解析結果の `Job` / ODFファイルの分散処理

`GPODFDisplay`

逆極点処理

`GPInverseDisplay`

### 3. EBSDデータをLaTeXで読み込むSORデータに変換

InputFile で titanium.txt を選択で表示される

The screenshot shows the EBSDtoODF software interface. The 'InputData' section has 'InputFile' set to 'C:\mteX-5.1.1\data\EBSD\Ti\titanium.txt' and 'Phase0' set to 'Phase0'. The 'MaterialData' section has 'Material' set to 'cif', 'Group' set to 'P1', 'Symmetry(OIM)' set to '1', 'HKLCode' set to '1', and 'LaboTexCode' set to '1 - C1 (triclinic)'. The 'Aaxis', 'Baxis', and 'Caxis' are all set to '1', and 'alpha', 'beta', and 'gamma' are all set to '90'. A table of data is displayed below the material data section.

1:	phi1	Phi	phi2	phase	ci	iq sem_signal	x	y	grainid
2:	227	3.99925	343.998	0	0.391	3169.6	1	0	1
3:	298.932	155.674	301.718	0	0.7	3173.6	17605	12	0 7
4:	298.03	155.571	301.047	0	0.614	3147.5	17328	24	0 7
5:	298.509	155.642	301.608	0	0.823	3305.9	17295	36	0 7
6:	298.956	155.845	302.095	0	0.527	2912.5	19095	48	0 7
7:	298.354	155.753	301.087	0	0.632	2976.8	17766	60	0 7
8:	298.702	155.547	301.802	0	0.791	3143.4	18189	72	0 7
9:	298.793	155.811	301.425	0	0.882	3411.8	18203	84	0 7
10:	298.433	155.486	301.614	0	0.505	3304.9	16712	96	0 7
11:	281.615	147.97	306.664	0	0.705	2687.6	18552	108	0 12
12:	101.667	31.8822	113.202	0	0.664	2883.7	17457	120	0 12
13:	281.73	147.869	306.537	0	0.427	3026.4	17895	132	0 12
14:	109.473	36.6802	64.2372	0	0.455	2525.4	17837	144	0 8
15:	109.77	36.9535	63.7118	0	0.609	3107.1	18330	156	0 8
16:	110.016	36.8779	63.5227	0	0.773	3227.6	18165	168	0 8
17:	109.318	36.7976	64.3191	0	0.314	3272	19169	180	0 8
18:	109.564	36.7816	304.079	0	0.709	2832.2	17923	192	0 8
19:	289.466	143.117	295.946	0	0.218	3067.9	18963	204	0 8

しかし、物質情報が読み込まれたtxtに含まれていないのでcifを選択

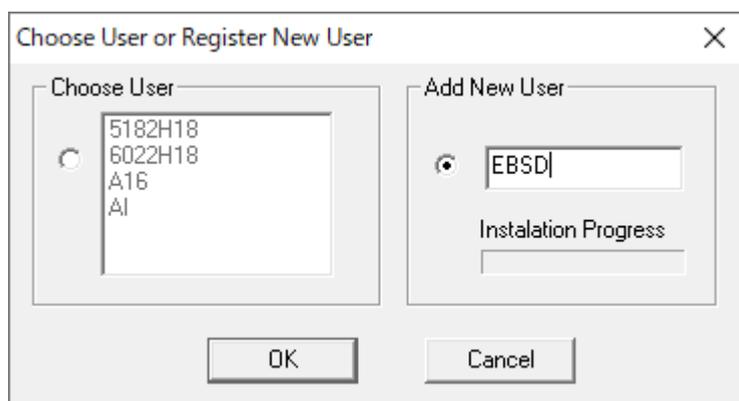
The screenshot shows the EBSDtoODF software interface. The 'InputData' section has 'InputFile' set to 'C:\mteX-5.1.1\data\EBSD\Ti\titanium.txt' and 'Phase0' set to 'Titanium'. The 'MaterialData' section has 'Material' set to 'cif', 'Group' set to 'P63/mmc', 'Symmetry(OIM)' set to '62', 'HKLCode' set to '9', and 'LaboTexCode' set to '11 - D6 (hexagonal)'. The 'Aaxis' is set to '2.95', 'Baxis' is set to '2.95', 'Caxis' is set to '4.686', 'alpha' is set to '90.0', 'beta' is set to '90.0', and 'gamma' is set to '120.0'.

LaTeX向けSORフォーマットを選択

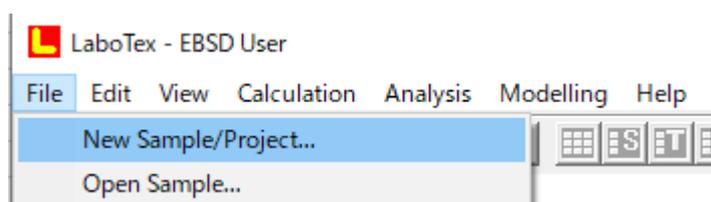
The screenshot shows the EBSDtoODF software interface. The 'InputData' section has 'InputFile' set to 'C:\mteX-5.1.1\data\EBSD\Ti\titanium.txt' and 'Phase0' set to 'Titanium'. The 'MaterialData' section has 'Material' set to 'cif', 'Group' set to 'P63/mmc', 'Symmetry(OIM)' set to '62', 'HKLCode' set to '9', and 'LaboTexCode' set to '11 - D6 (hexagonal)'. The 'Aaxis' is set to '2.95', 'Baxis' is set to '2.95', 'Caxis' is set to '4.686', 'alpha' is set to '90.0', 'beta' is set to '90.0', and 'gamma' is set to '120.0'. The 'LaboTex-SOR' dropdown menu is open, showing options: 'OIM-Ang', 'HKL-ctf', and 'LaboTex-SOR'.



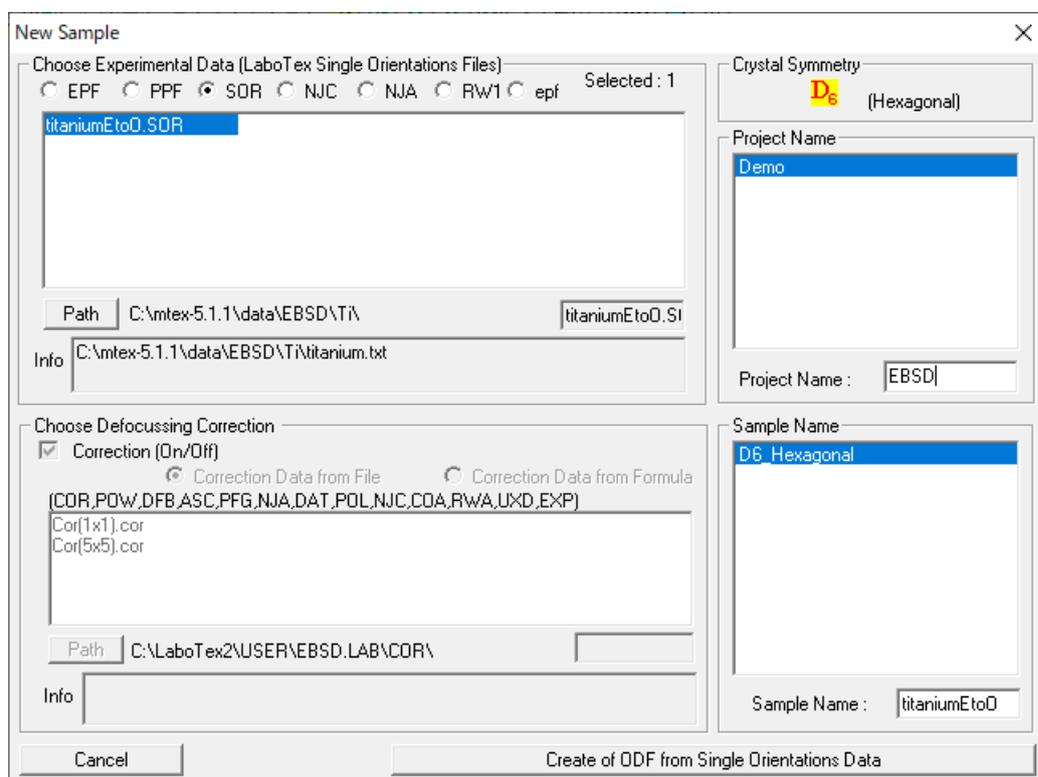
#### 4. LaboTexで読み込む (EBSDホルダを作成)



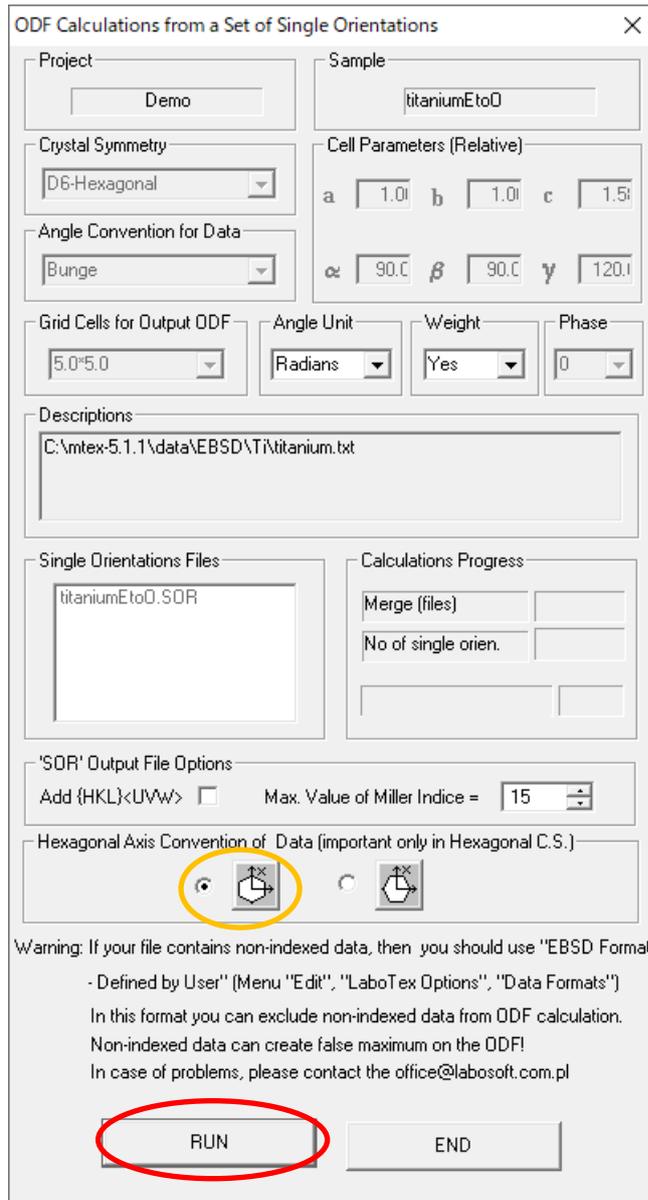
New Sample



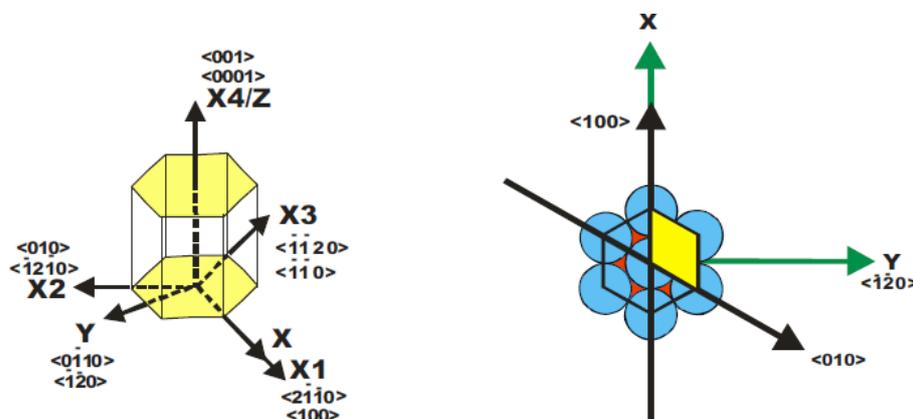
SOR ファイル指定



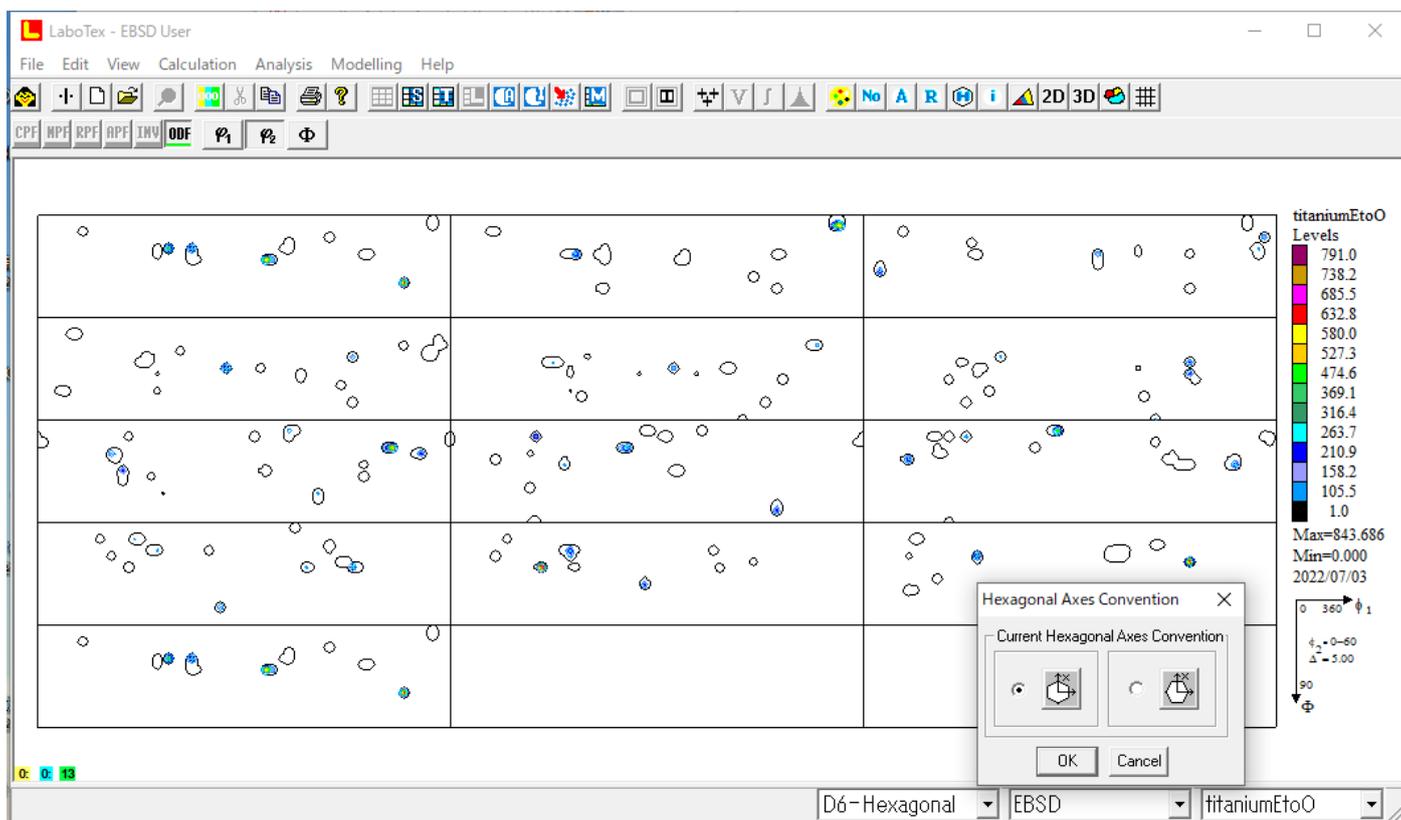
HexagonalのA-typeを指定  
 MTEXもA-Typeで解析されている。



A-Type



ODF 解析結果が表示される



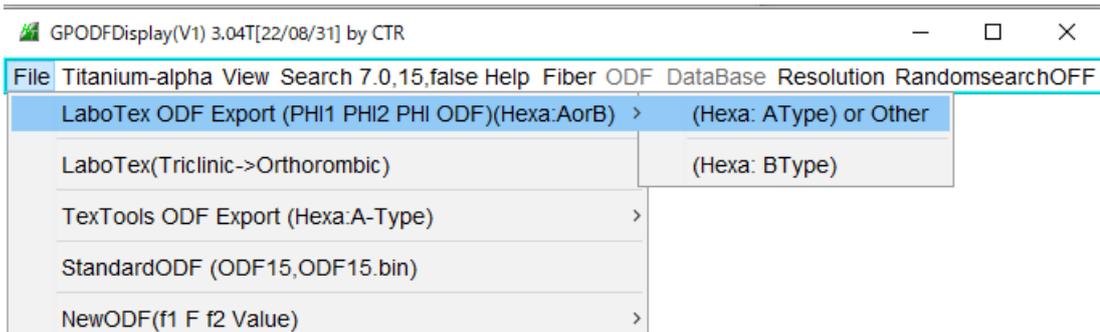
## 5. 分散処理

GPODFDisplayを使用して、ODF格子点データをg a u s s分布の畳み込みを行うデータは

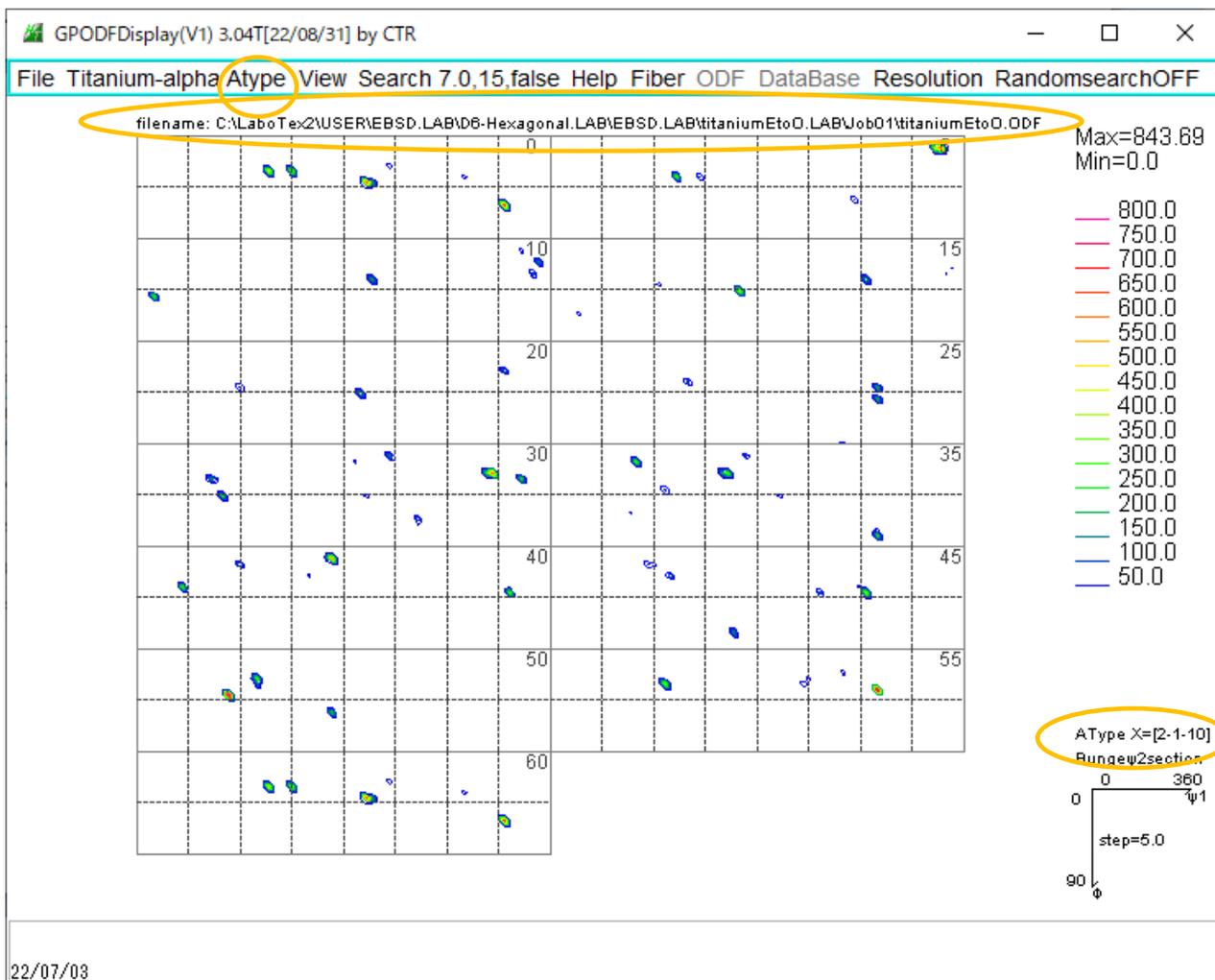
(C:) > LaboTex2 > USER > EBSD.LAB > D6-Hexagonal.LAB > EBSD.LAB > titaniumEtoO.LAB > Job01

名前	更新日時	種類	サイズ
titaniumEtoO.ODF	2022/07/03 7:39	ODF ファイル	69 KB
titaniumEtoO.POD	2022/07/03 7:39	POD ファイル	1 KB

GPODFDisplayに読み込む

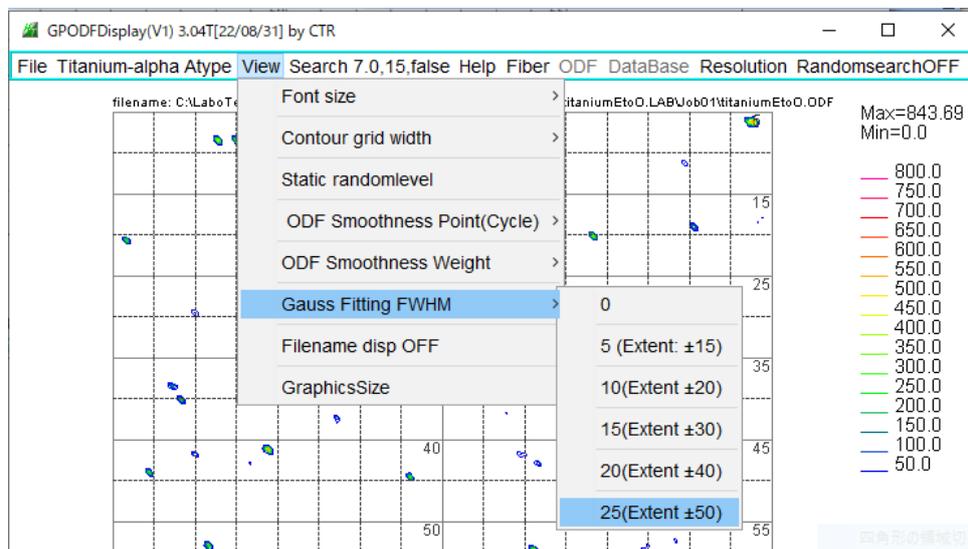


# ODF の読み込み

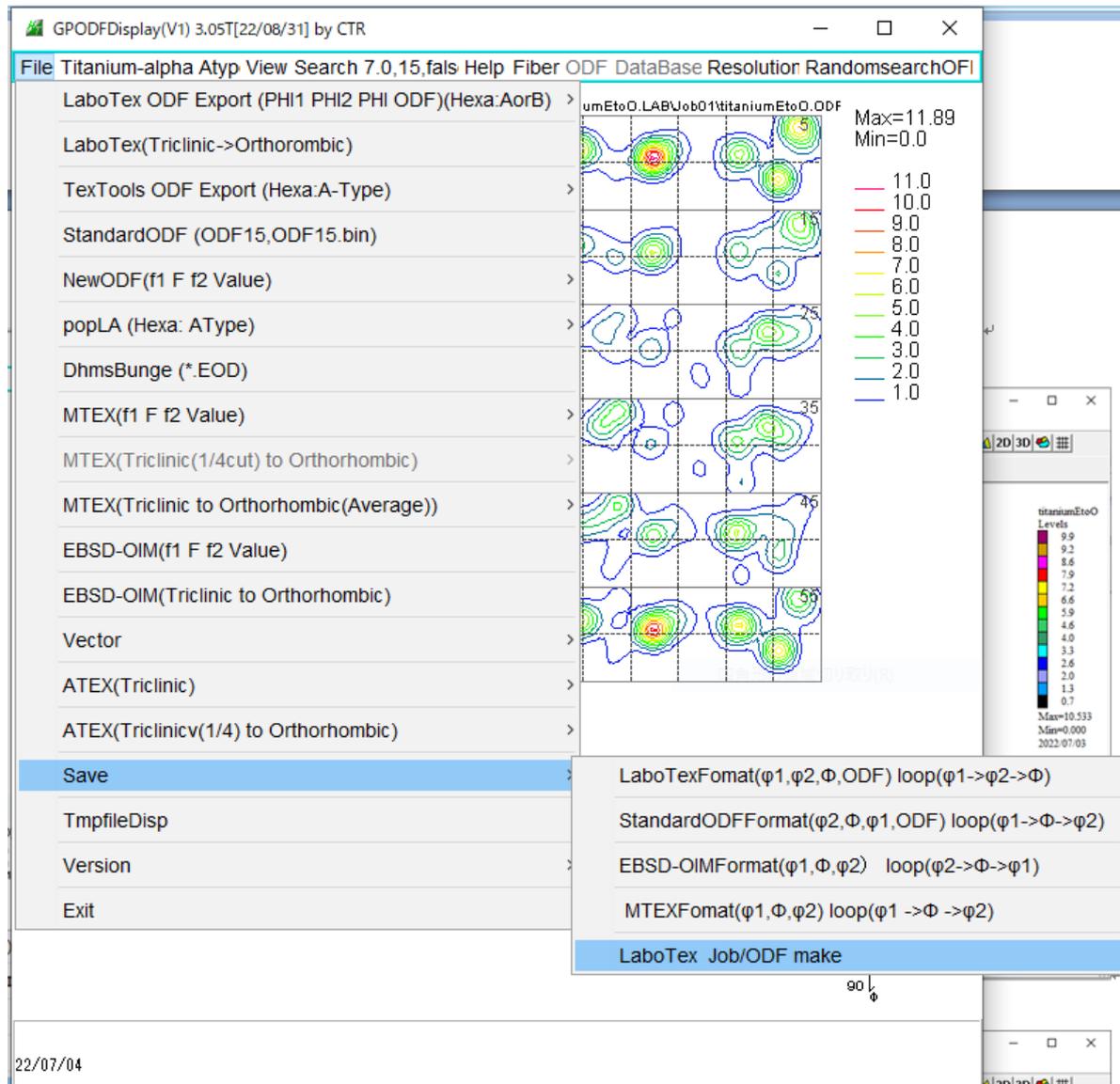


## 分散処理

ODFの格子点データをGauss分散を行い、新たなODFデータを作成  
 以下の処理はFWHM=25degで、範囲を±50degで打ち切る  
 MTEXでは、EBSDデータに対しFWHM=25degが施されている。



分散処理結果の s a v e



LaboTex 管理下に Job02 を作成し

(C) > LaboTex2 > USER > EBSD.LAB > D6-Hexagonal.LAB > EBSD.LAB > titaniumEtoO.LAB

名前	更新日時	種類	サイズ
Job01	2022/07/03 7:39	ファイル フォルダ	
Job02	2022/07/03 7:54	ファイル フォルダ	
titaniumEtoO.SOR	2022/07/03 7:39	SOR ファイル	349 KB

分散処理結果の ODF ファイルを作成

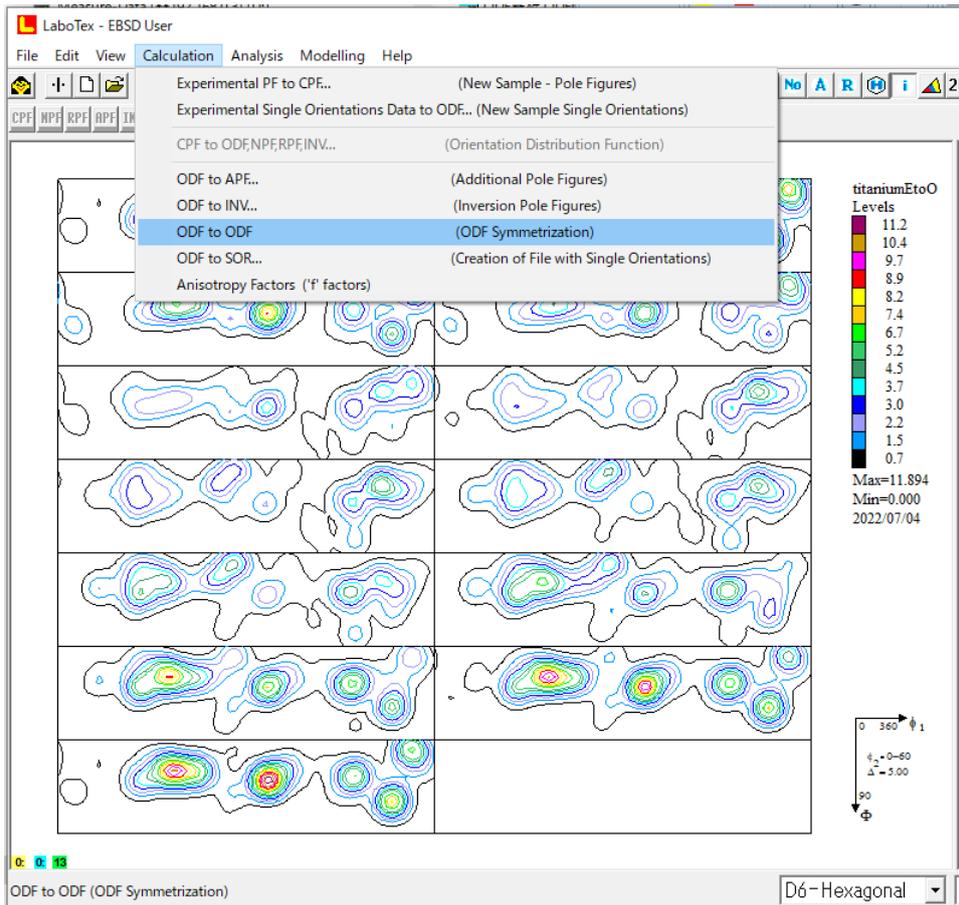
(C) > LaboTex2 > USER > EBSD.LAB > D6-Hexagonal.LAB > EBSD.LAB > titaniumEtoO.LAB > Job02

名前	更新日時	種類	サイズ
titaniumEtoO.ODF	2022/07/03 7:54	ODF ファイル	69 KB

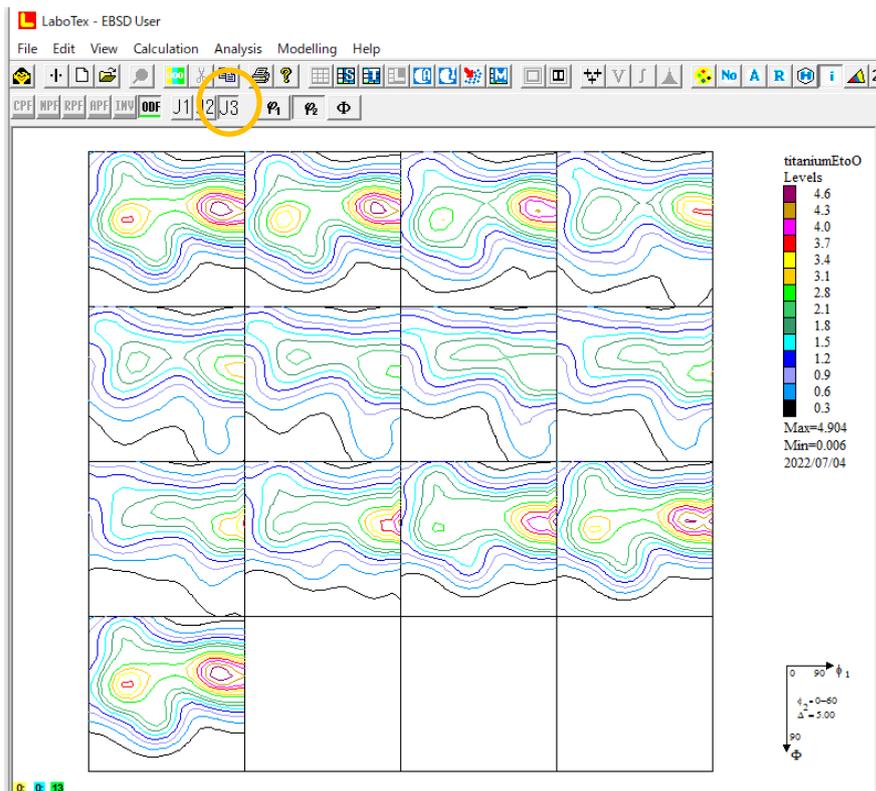
## 6. Triclinic → Orthorhombic

LaboTexを再起動し、結晶系をHexa選択 (DF6-Hexa)

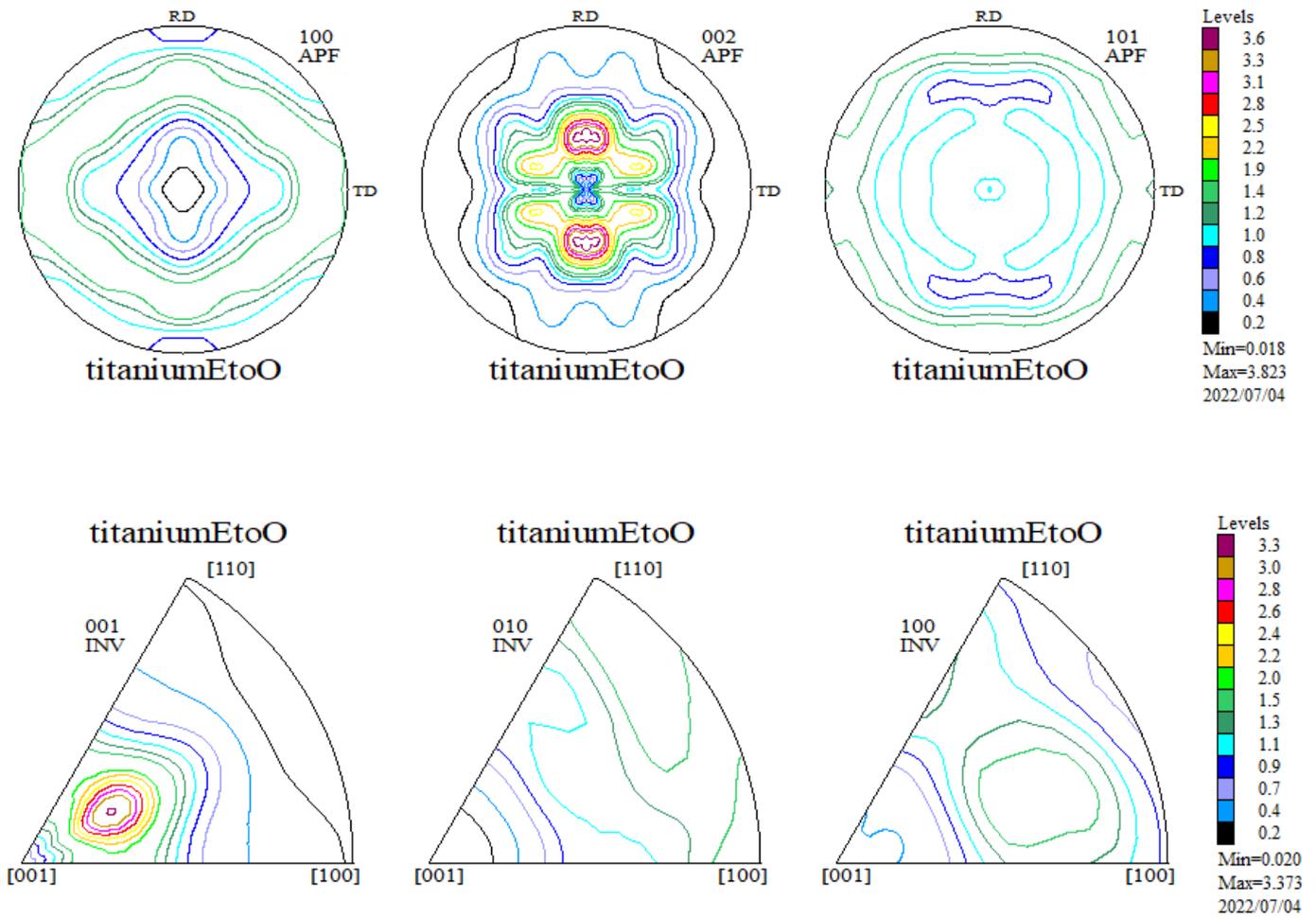
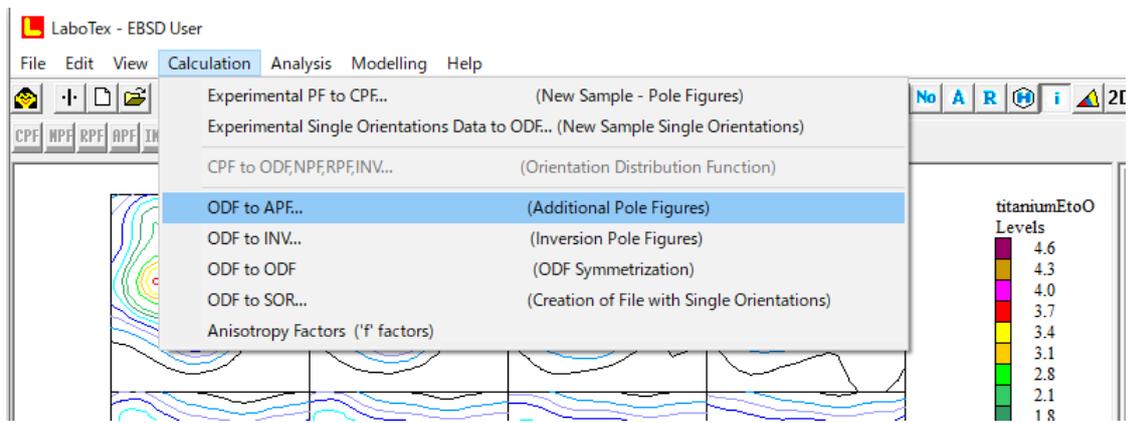
Job2 ODFデータの対称処理を行う



OrthorhombicはJob3に登録されている



## 7. 極点図、逆極点図作成



## 8. 逆極点図をExportし、解析

