

MTEXやLaboTexのEBSDデータ処理を調べるための
EBSDdataMakerソフトウェア
Ver.1.01

2021年08月21日

HelperTex Office

概要

L a b o T e x や M T E X の E B S D 解析評価を行う場合、M T E X 付属データを用いていた。しかし、付属データに限りがあるため、e u l e r 角度手入力による E B S D データの作成を行いました。作成するファイルは A n g データとし、M T E X は触接読み込み、L a b o T e x は、E B S D t o L a b o T e x ソフトウェア経由で可能。

ソフトウェア

EBSDdataMaker 1.01T[21/12/31] by CTR

File Help

Material

Material cif Symmetry number 43 Materialname mterial

LatticeConstants 3.891 3.891 3.891 90.000 90.000 90.000

GRID: SqrGrid#

Number 20 400 Check textdata

Data eulerangle(f1,F,f2) angles

<input type="checkbox"/> 1	0.000	0.000	0.000	<input type="checkbox"/> 2	0.000	0.000	0.000
<input type="checkbox"/> 3	0.000	0.000	0.000	<input type="checkbox"/> 4	0.000	0.000	0.000
<input type="checkbox"/> 5	0.000	0.000	0.000	<input type="checkbox"/> 6	0.000	0.000	0.000
<input type="checkbox"/> 7	0.000	0.000	0.000	<input type="checkbox"/> 8	0.000	0.000	0.000
<input type="checkbox"/> 9	0.000	0.000	0.000	<input type="checkbox"/> 10	0.000	0.000	0.000

random 50 %

OIM-Ang

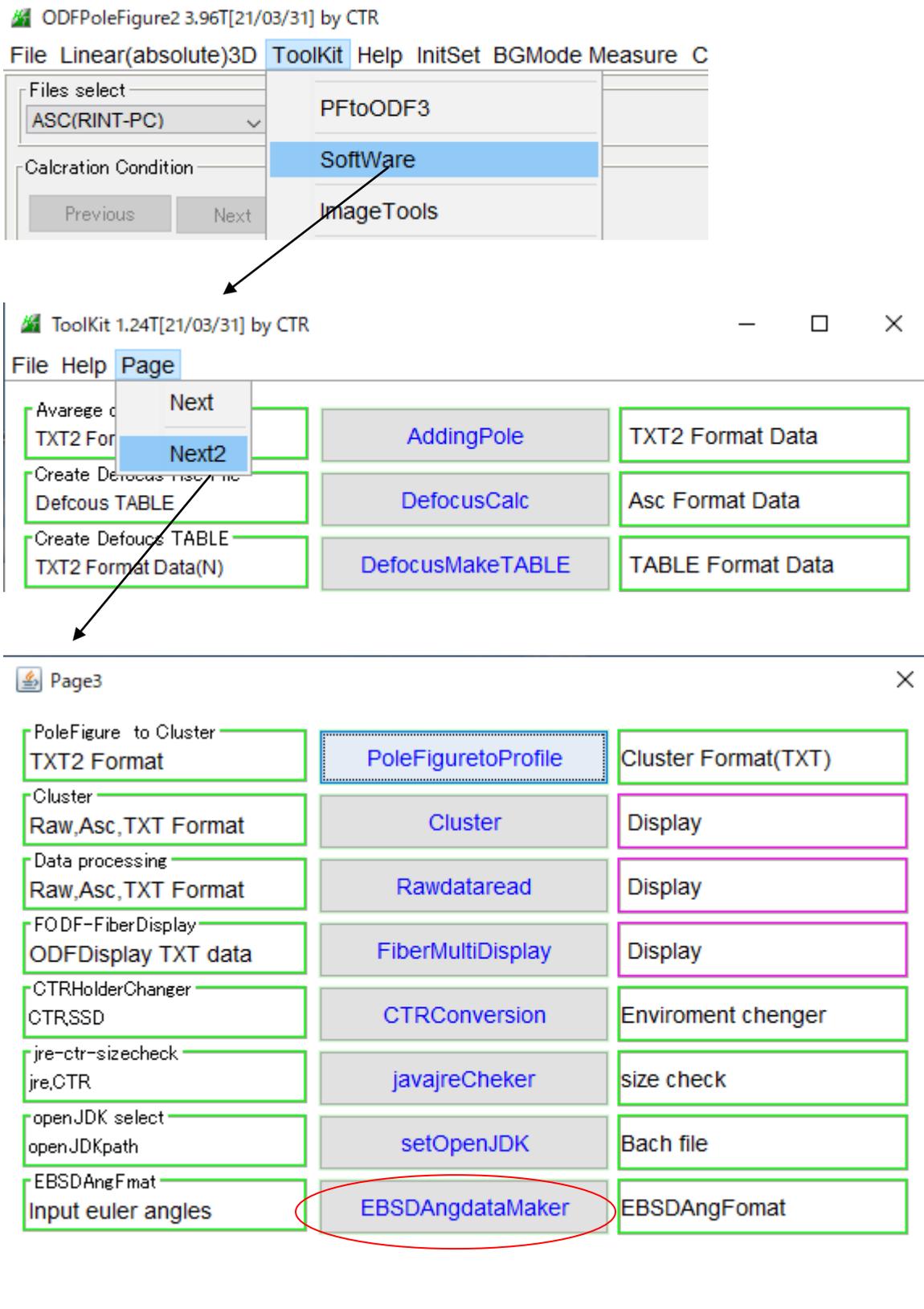
Makefileholder makefile

GRIDNumber を少なくすると、M T E X で受け付けられません。

起動方法

C:\¥CTR¥bin¥EBSDAngdataMaker.jar から起動

ODFPoleFigure1.5.jar、あるいは ODFPoleFigure2.jar の ToolKit->Software->page2 より



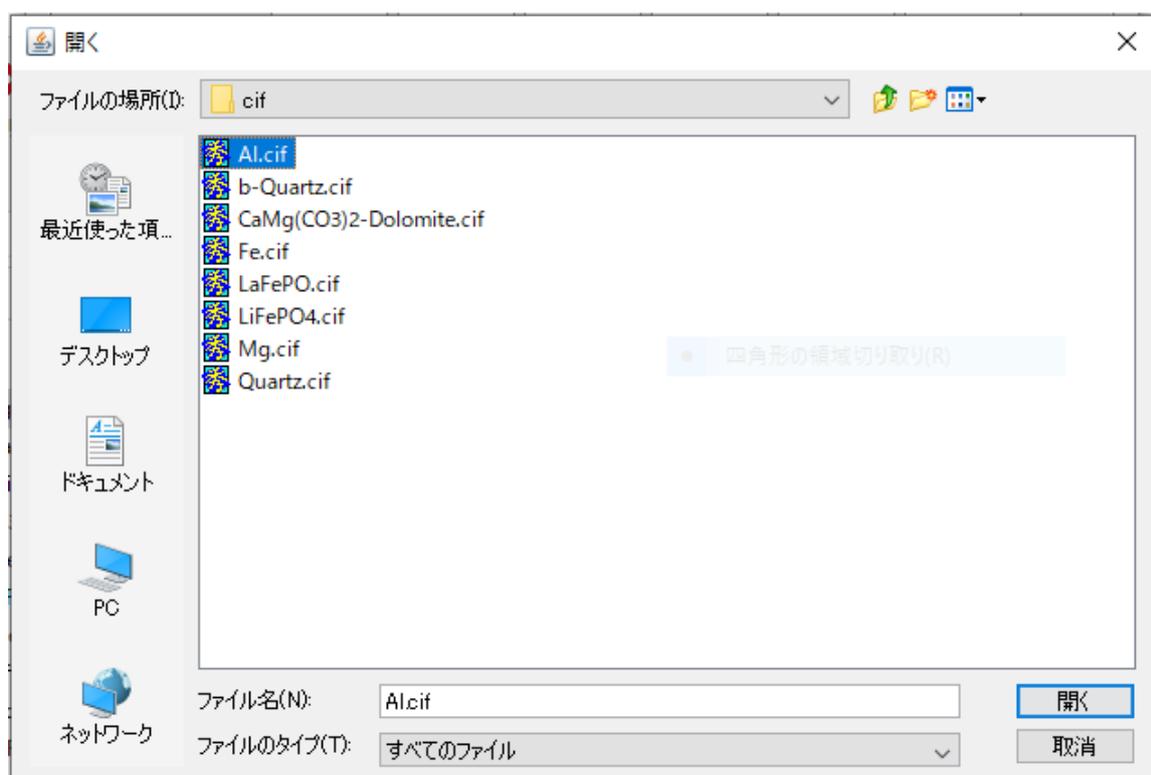
操作方法

アルミニウムの Euler 角度 (0, 45, 0)、(45, 30, 45)、(45, 45, 60) に方位がある Ang データを作成します。

Material

Materi...	cif	Symmetry number	43	Materialname	mterial	
LatticeConstants	3.891	3.891	3.891	90.000	90.000	90.000

cif から Al.cif を選択



Material

Materi...	cif	Symmetry number	43	Materialname	Al	
LatticeConstants	4.04958	4.04958	4.04958	90.0	90.0	90.0

アルミニウムのパラメータが表示されます。

Euler角度入力

Makefileholder

からAngデータ作成ホルダを選択

Makefileholder C:\tmp\Alang

makefile

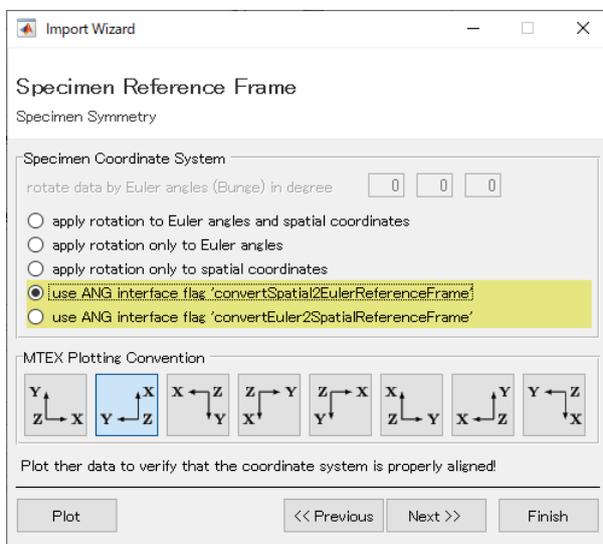
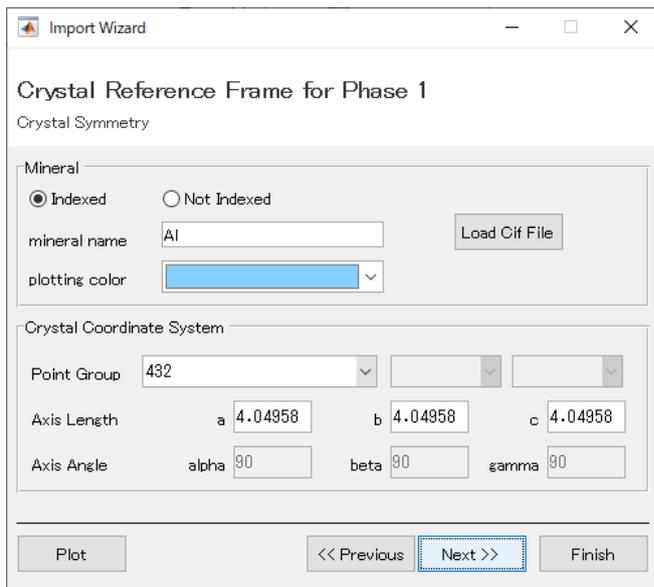
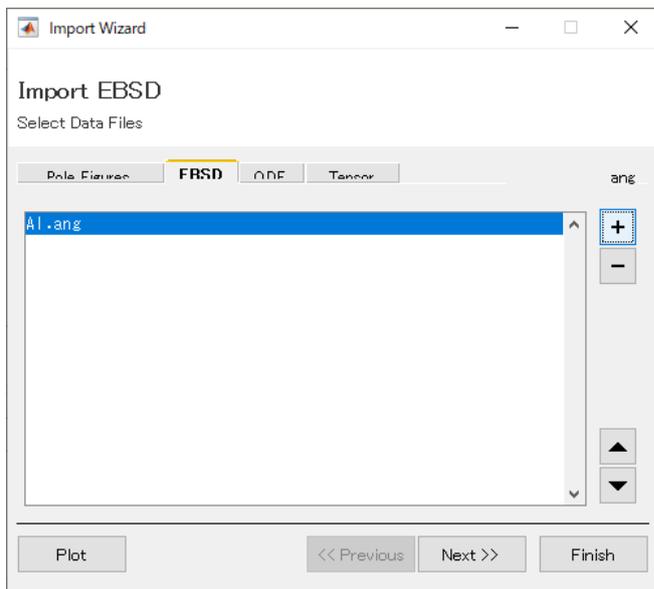
ホルダにMaterialname+.angファイルを表示

makefile

でファイル作成と表示が行われます。

```
TextDisplay 1.14S C:\tmp\Aluminum.ang
File Help
#
# Phase 1
# MaterialName Aluminum
# Formula
# Symmetry 43
# LatticeConstants 4.0415 4.0415 4.0415 90.0 90.0 90.0
#
# GRID: SqrGrid#
0.000 0.785 0.000 0.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 1.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 2.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 3.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 4.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 5.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 6.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 7.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 8.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 9.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 10.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 11.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 12.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 13.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 14.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 15.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 16.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 17.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 18.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.000 0.785 0.000 19.000 0.000 1.0 1.0 1 1
```

MTEXに読み込み



```
>> ans=ebsd('Al')
```

```
ans = EBSD (show methods, plot)
```

```
Phase Orientations Mineral Color Symmetry Crystal reference frame  
1 3 (100%) Al LightSkyBlue 432
```

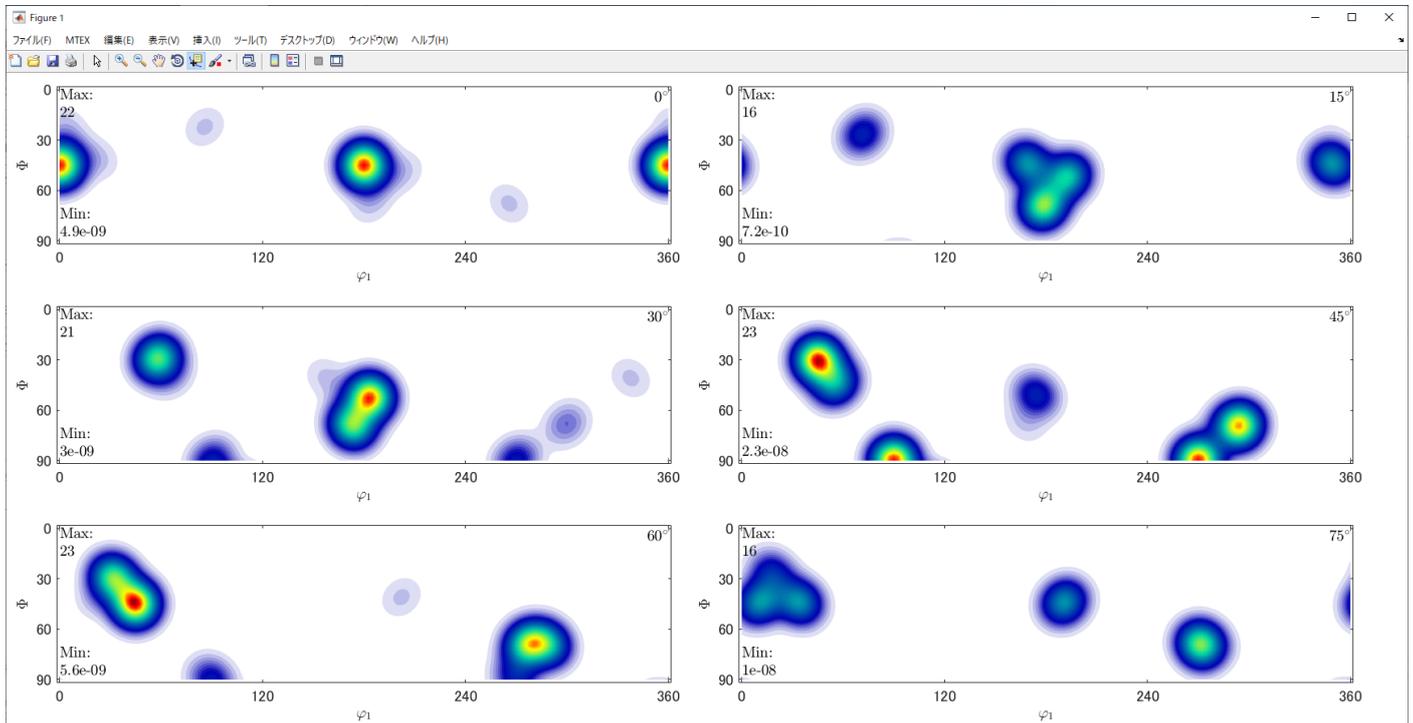
```
Id Phase phi1 Phi phi2 ci iq sem_signal x y oldId  
1 1 0 45 0 1 1 1 0 0 1  
21 1 45 30 45 1 1 1 0 1 2  
41 1 45 45 60 1 1 1 0 2 3  
Scan unit : um
```

Radially symmetric portion:

kernel: de la Vallee Poussin, halfwidth 10°

center: Rotations: 3 x 1

weight: 1



randomデータ

で計算すると

```
#
# Phase 1
# MaterialName mterial
# Formula
# Symmetry 43
# LatticeConstants 3.891 3.891 3.891 90.000 90.000 90.000
#
# GRID: SqrGrid#
0.955 1.571 0.785 0.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.955 1.571 0.785 1.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.955 1.571 0.785 2.000 0.000 1.0 1.0 1 1
0.955 1.571 0.785 3.000 0.000 1.0 1.0 1 1
1.571 1.571 0.785 0.000 1.000 1.0 1.0 1 1
1.571 1.571 0.785 1.000 1.000 1.0 1.0 1 1
1.571 1.571 0.785 2.000 1.000 1.0 1.0 1 1
1.571 1.571 0.785 3.000 1.000 1.0 1.0 1 1
1.5248 1.4278 1.4771 0.000 2.000 1.0 1.0 1 1
0.2554 1.2075 1.4675 1.000 2.000 1.0 1.0 1 1
6.2207 0.8706 5.3319 2.000 2.000 1.0 1.0 1 1
2.6417 2.4138 4.6971 3.000 2.000 1.0 1.0 1 1
2.8711 2.9196 4.2935 0.000 3.000 1.0 1.0 1 1
1.7987 0.2779 5.6495 1.000 3.000 1.0 1.0 1 1
1.2328 0.5963 3.335 2.000 3.000 1.0 1.0 1 1
2.0009 2.6056 6.116 3.000 3.000 1.0 1.0 1 1
```

randomのEuler角度はランダムに発生させたデータ (0 → 1.0) の値(r1,r2,r3)から計算
 $(f1, F, f2) = (2PI*r1, \cos^{-1}(1-2*r2), 2PI*r3)$

random=100%は、randomのみ選択する。

randomに対し、複数の方位を選択する場合、注意が必要で指定した%から外れる事があります。

random%の場合、残りのNumberを複数の方位で等分しています。

等分した本数は整数でなければ矛盾が発生します。

randomを指定した場合、配向方位は1点が望ましい。