

# 圧延板に対するCTRソフトウェアアプローチ

2022年08月06日

*HelperTex Office*

1. 概要
2. アルミニウム圧延板に対しサンプリング20の資料
3. サンプリングを行った複数試料のASCから平均極点図を計算するソフトウェア
4. 簡単処理するための測定データ構造
5. random補正ファイル作成
6. サンプリングデータの一括処理
  - 6.1 ODF Pole Figure 2S画面
  - 6.2 ODF Pole Figure 2画面
7. サンプリング極点図の平均化
8. ODFソフトウェア向けデータ作成

## 1. 概要

圧延版では、圧延方向に対して直角方向あるいは深さ方法では結晶方位が異なるため、サンプリングを行い平均値が採用されている。

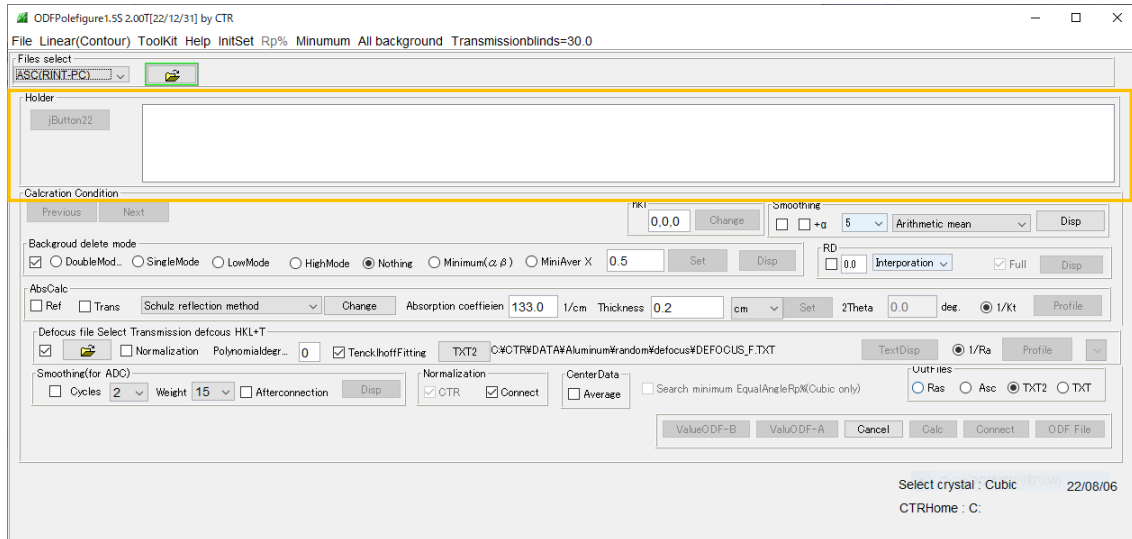
圧延版に対して3個以上のサンプリングが行われている。

従来は、サンプリング個数に対し複数の極点図を測定し、極点処理、極点図の平均化、ODF解析が行われていた。

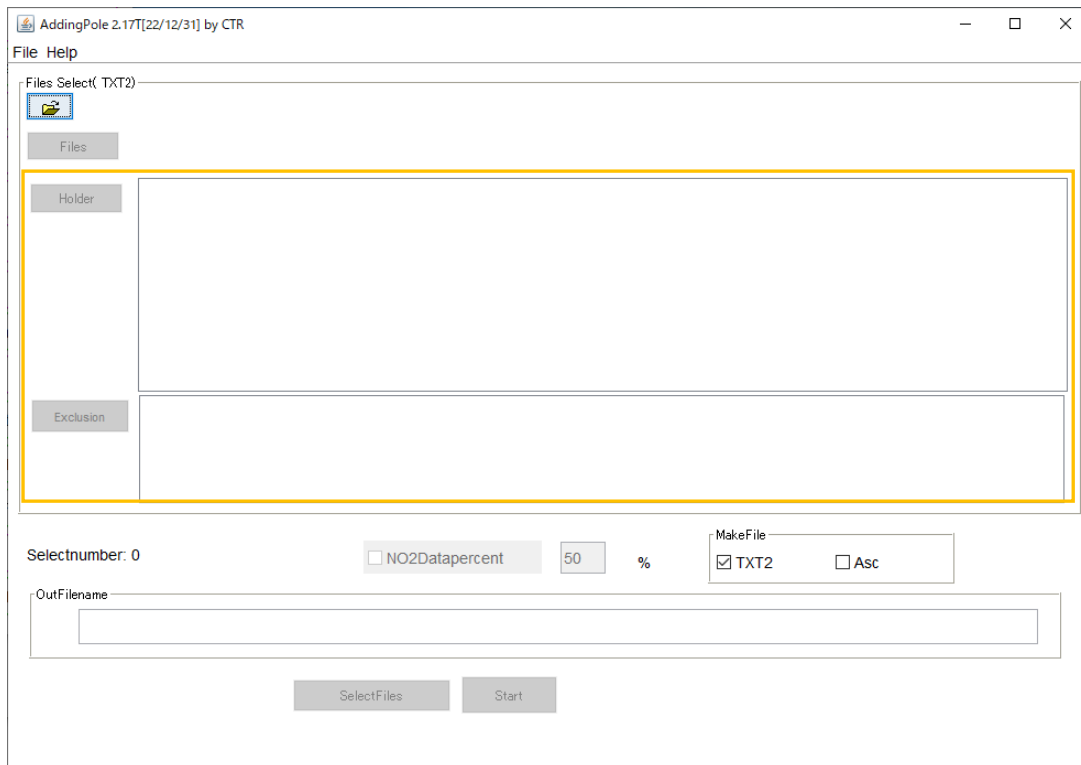
しかし複数のサンプリングに対し、同一処理の繰り返しは煩雑である。

CTRソフトウェアでは、この煩雑な作業を開放し簡単操作で平均化が行える改良を行いました。

極点処理は従来のODF Pole Figure 1.5 (2) を改良



### 極点図の平均化



黄色枠内が追加された機能（複数のサンプリングホルダを選択）

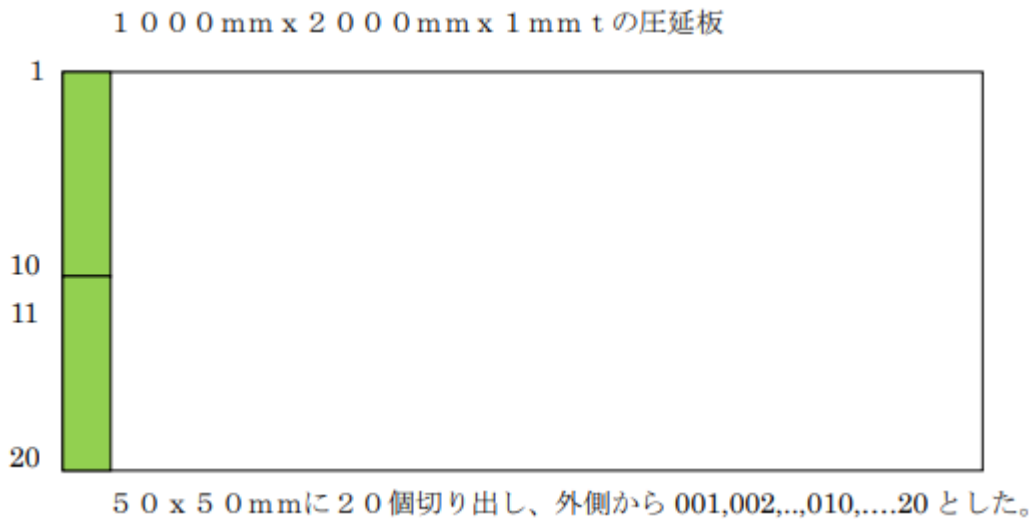
以下にアルミニウム圧延版に対しサンプリング数20の極点測定から平均化処理を説明します。

## 2. アルミニウム圧延板に対しサンプリング20の資料

<https://helpertex.sakura.ne.jp/Soft/DOC/Al/A1050P.pdf>

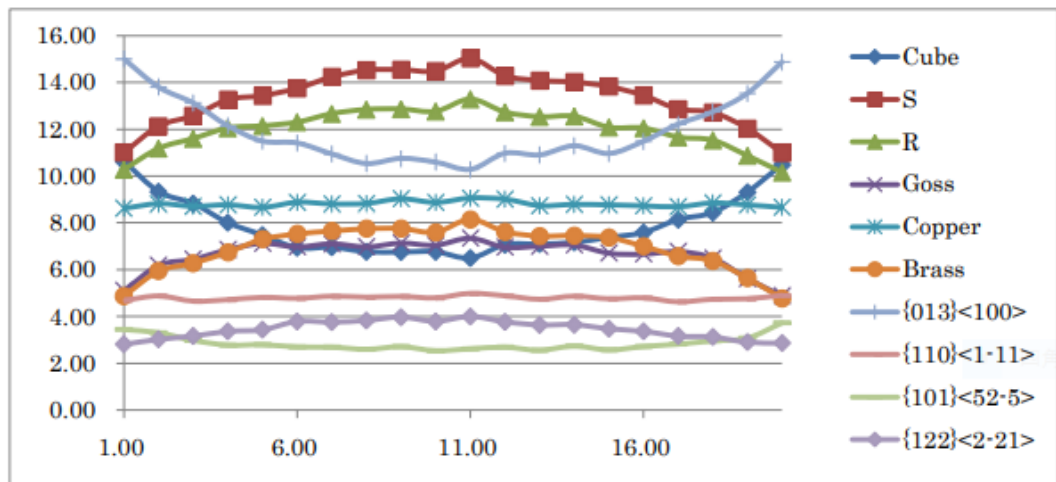
要約

サンプリング



解析結果 (LaboTexのVolumeFraction計算結果)

VolumeFraction(%)の変化



横軸1から20はサンプリング位置

圧延板では圧延方向 (RD) に対して直角方向 (TD) で結晶方位は異なる。

極点処理を行った極点図の平均化を行い、1回のODF解析で圧延板を代表する結晶方位が求まる。

この平均化の手順を説明します。

### 3. サンプルを行った複数試料のASCから平均極点図を計算するソフトウェア

ODFPoleFigure1.5S (Ver 2.00)

簡単操作で一括極点データ処理

(ODFPoleFigure2 (Ver 4.03))

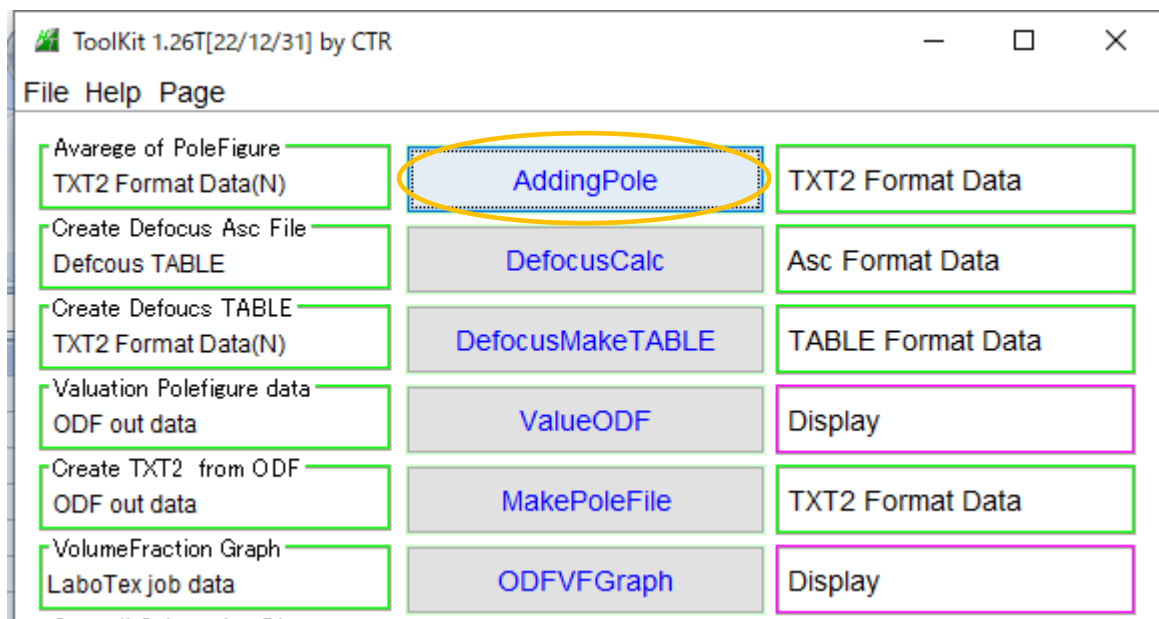
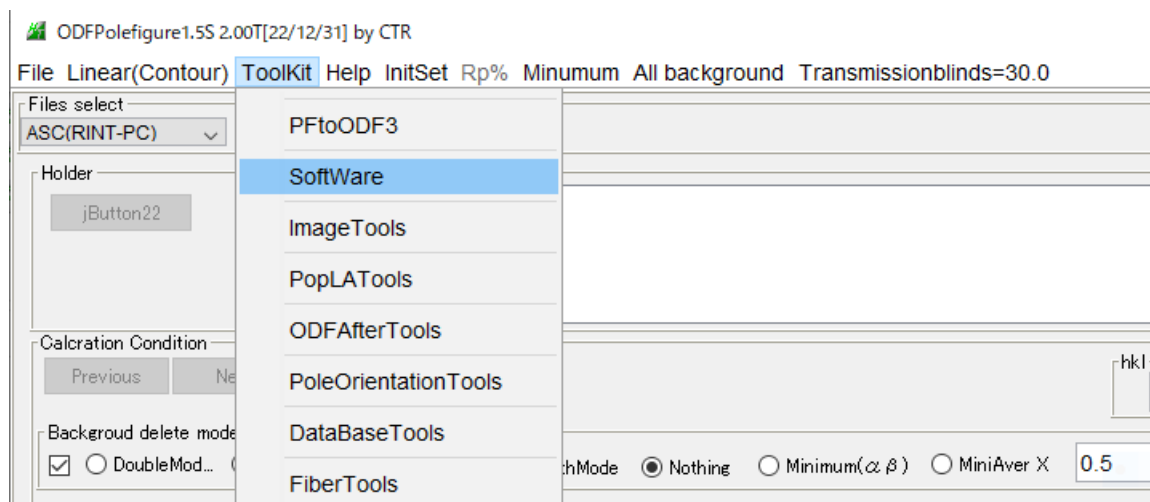
AddingPoleFile (Ver. 2.17)

指定ホルダの平均化

ODFPoleFigure1.5Sは

C:\¥CTR¥binにあります。

AddinPoleFile



#### 4. 簡単処理するための測定データ構造

> CTR > DATA > ODFPolePoleFigure1.5S

名前	更新日時	種類	サイズ
A1100P-ORG	2022/08/06 7:29	ファイル フォルダ	
A1100P-TEST	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
A5052P	2022/08/06 7:27	ファイル フォルダ	
AI-powder-random	2022/08/06 8:51	ファイル フォルダ	

ファイル名、フォルダにスペースは使用しない  
材料直下にサンプリングホルダ

> CTR > DATA > ODFPolePoleFigure1.5S > A1100P-TEST

名前	更新日時	種類	サイズ
NO001	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO002	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO003	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO004	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO005	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO006	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO007	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO008	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO009	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO010	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO011	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO012	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO013	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO014	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO015	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO016	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO017	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO018	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO019	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	
NO020	2022/08/06 8:50	ファイル フォルダ	

サンプリングホルダ下にA S Cファイル (ファイル名は指数から始まる)

CTR > DATA > ODFPolePoleFigure1.5S > A1100P-TEST > NO001

名前	更新日時	種類	サイズ
111-7mm.ASC	2011/02/23 14:43	RINT20007スキー	22 KB
200-7mm.ASC	2011/02/23 14:42	RINT20007スキー	22 KB
220-7mm.ASC	2011/02/23 14:43	RINT20007スキー	22 KB

すべてのサンプリングフォルダ下に同一ファイル名

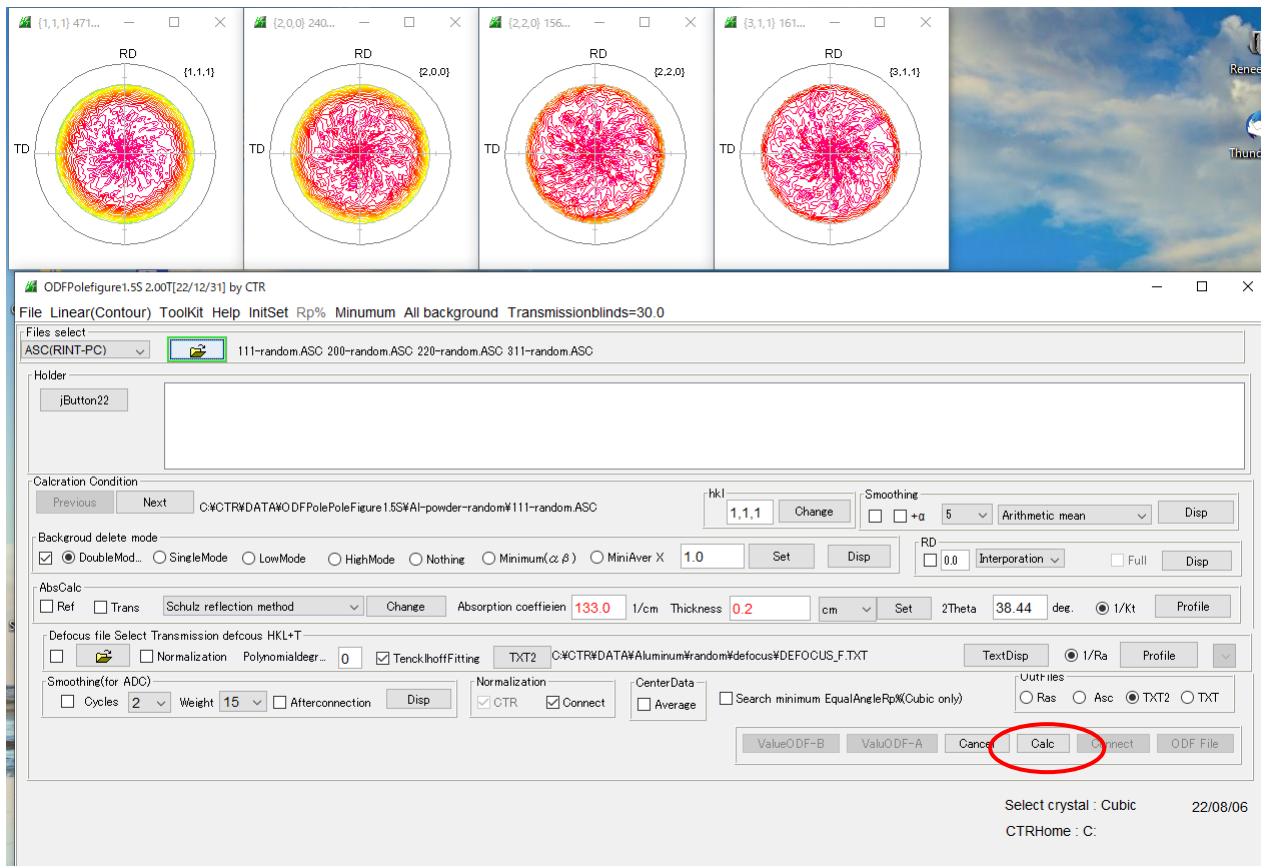
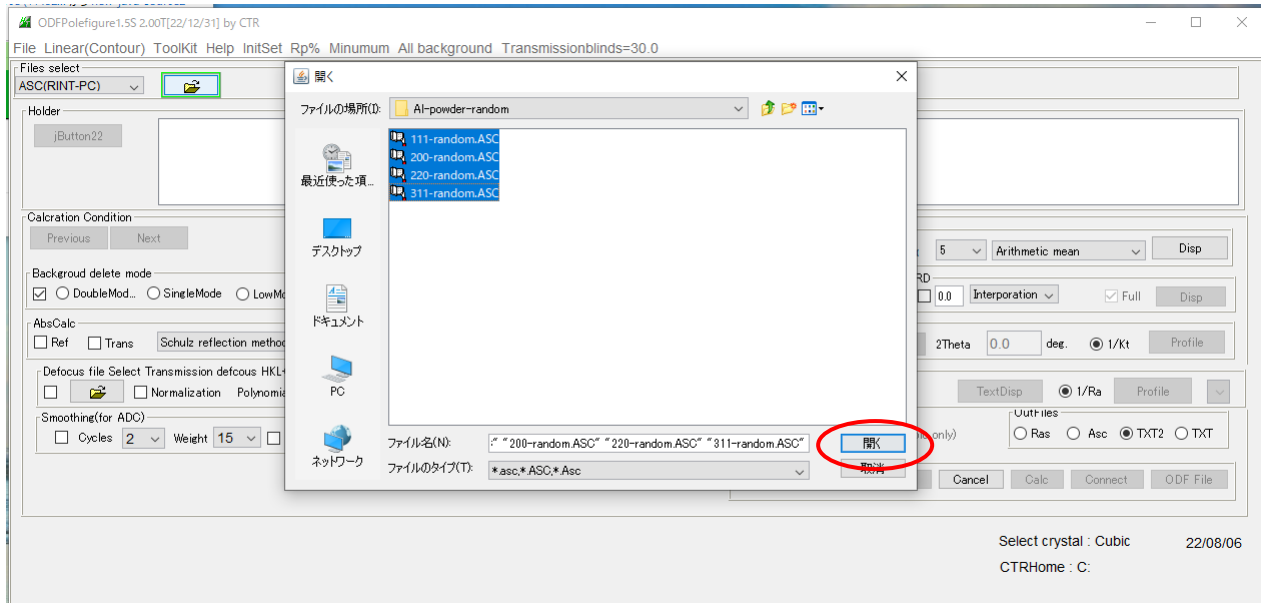
> CTR > DATA > ODFPolePoleFigure1.5S > A1100P-TEST > NO002

名前	更新日時	種類	サイズ
111-7mm.ASC	2011/02/24 8:29	RINT20007スキー	22 KB
200-7mm.ASC	2011/02/24 8:29	RINT20007スキー	22 KB
220-7mm.ASC	2011/02/24 8:29	RINT20007スキー	22 KB

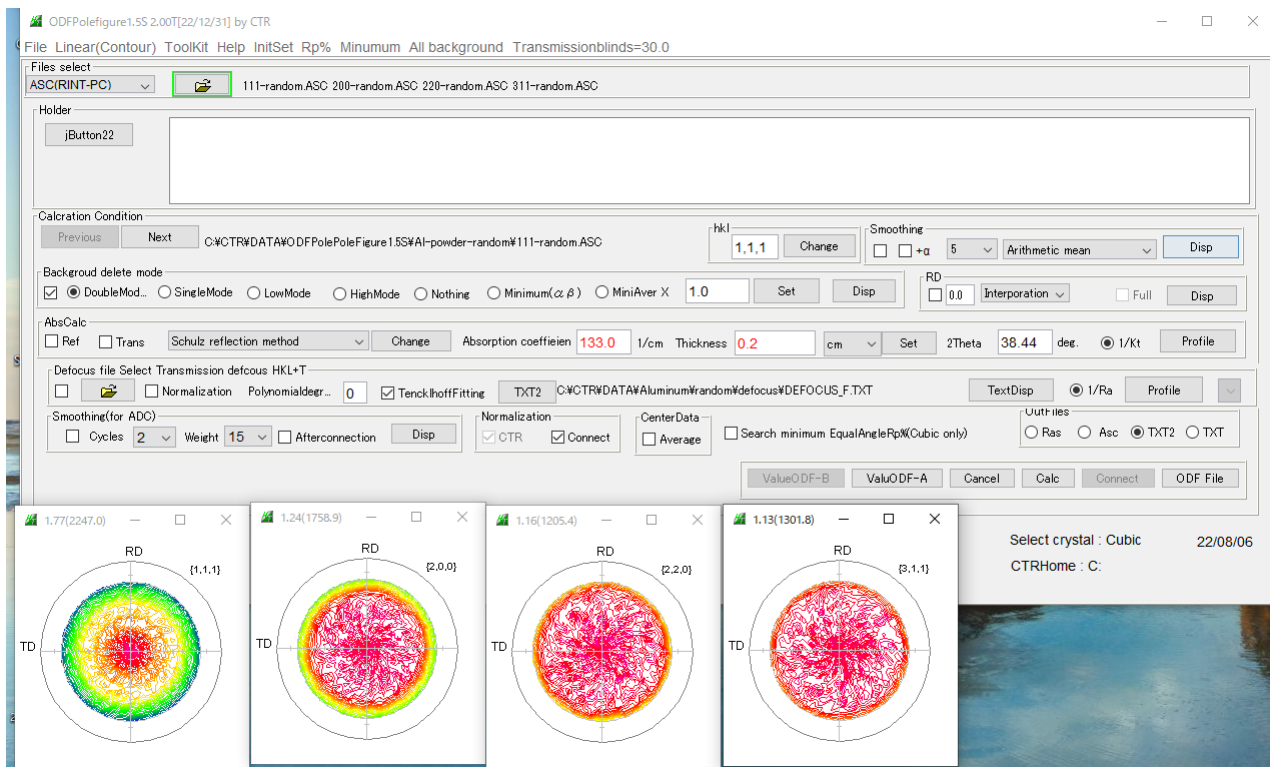
## 5. random補正ファイル作成

CTR > DATA > ODFPoleFigure1.5S > Al-powder-random

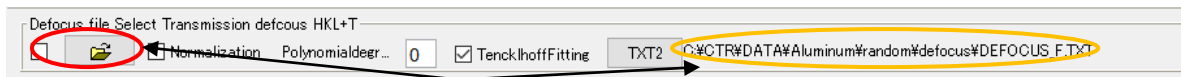
名前	更新日時	種類	サイズ
111-random.ASC	2015/10/20 12:45	RINT20007ｽｰ	22 KB
200-random.ASC	2015/10/20 12:45	RINT20007ｽｰ	22 KB
220-random.ASC	2015/10/20 12:45	RINT20007ｽｰ	22 KB
311-random.ASC	2015/10/20 12:45	RINT20007ｽｰ	22 KB



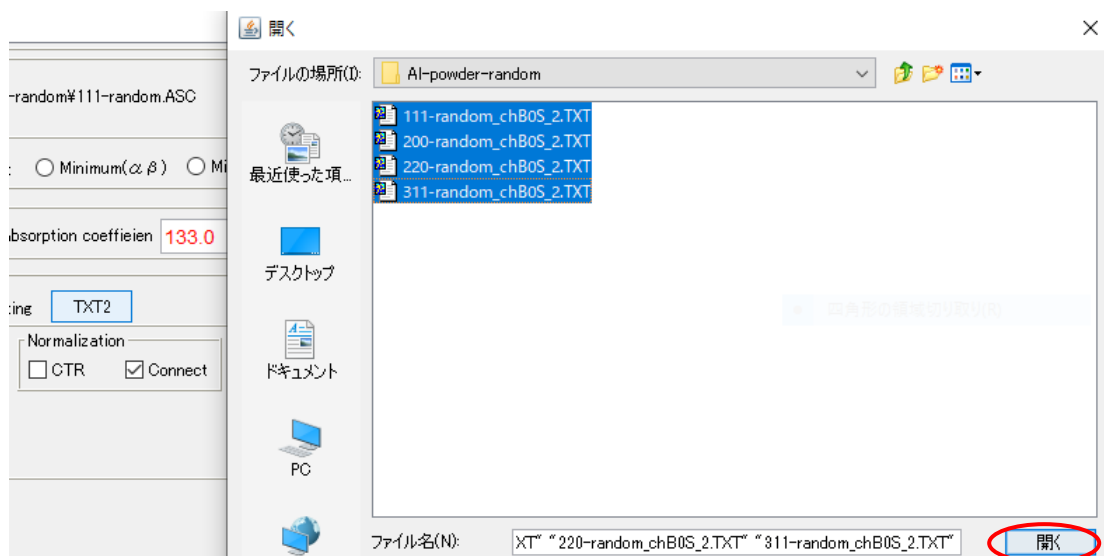
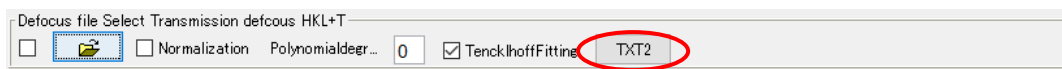
バックグラウンド削除結果が表示される



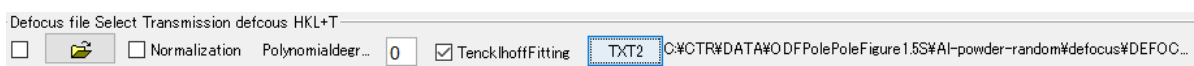
defocusファイル作成



表示されていた場合、この部分を選択し画面で取り消し

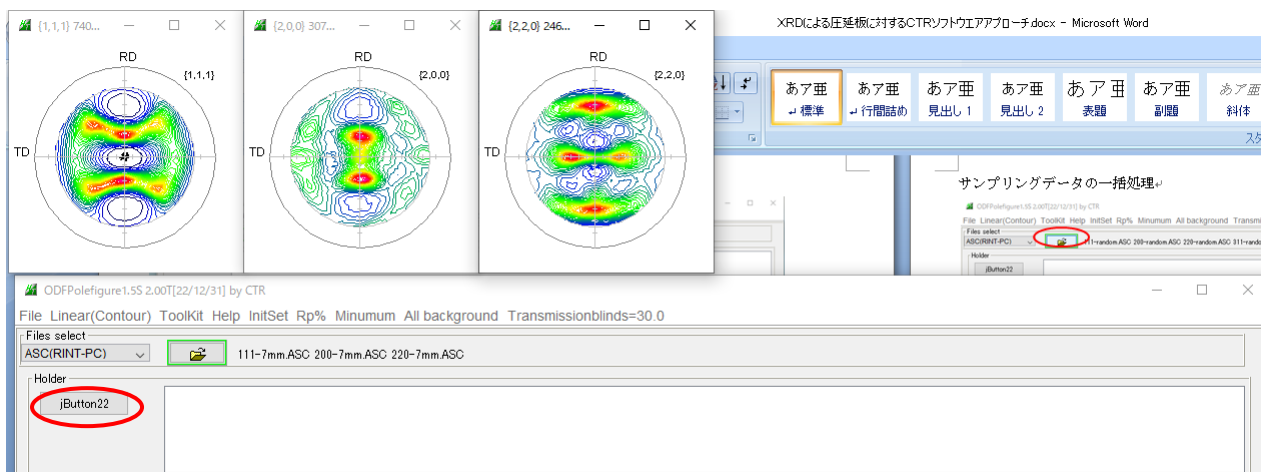
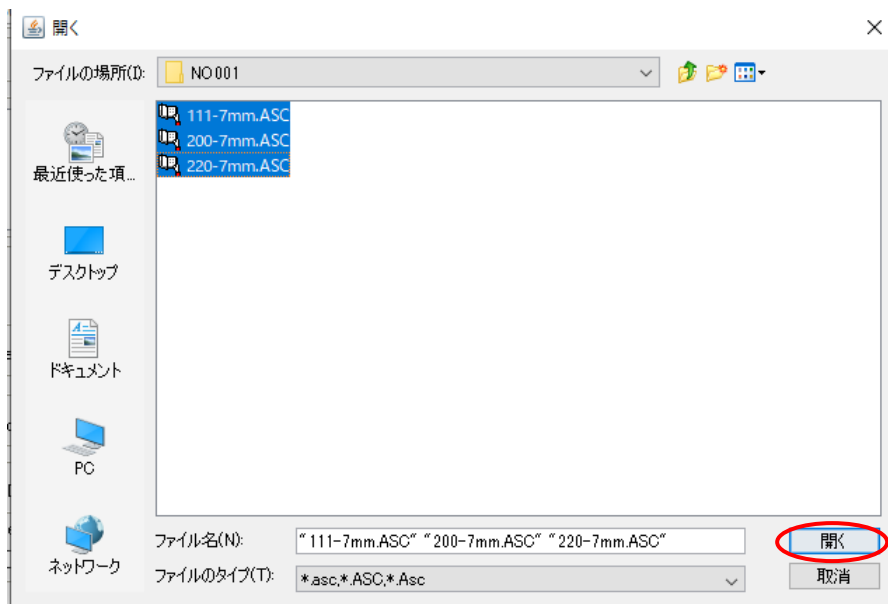
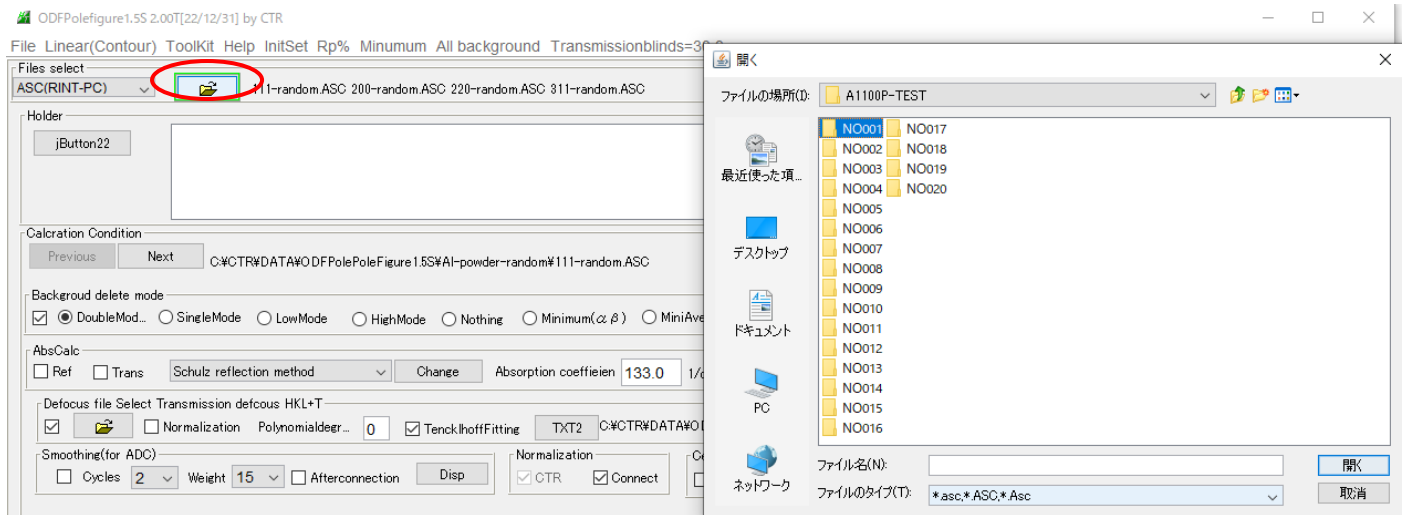


新たにdefocusファイルが登録されます。

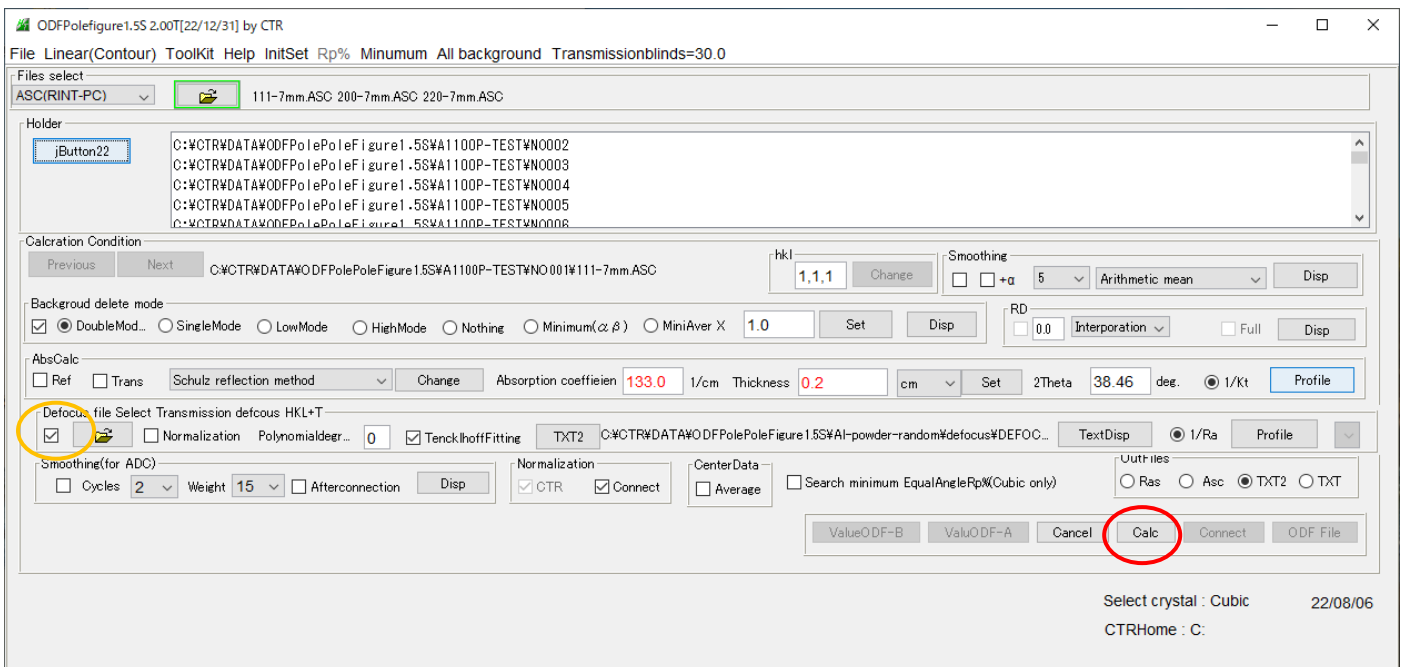
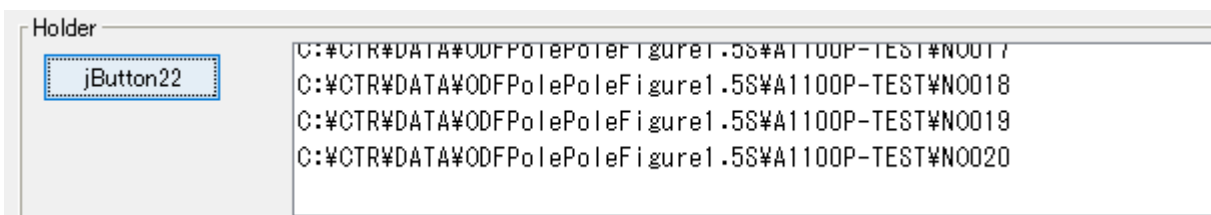
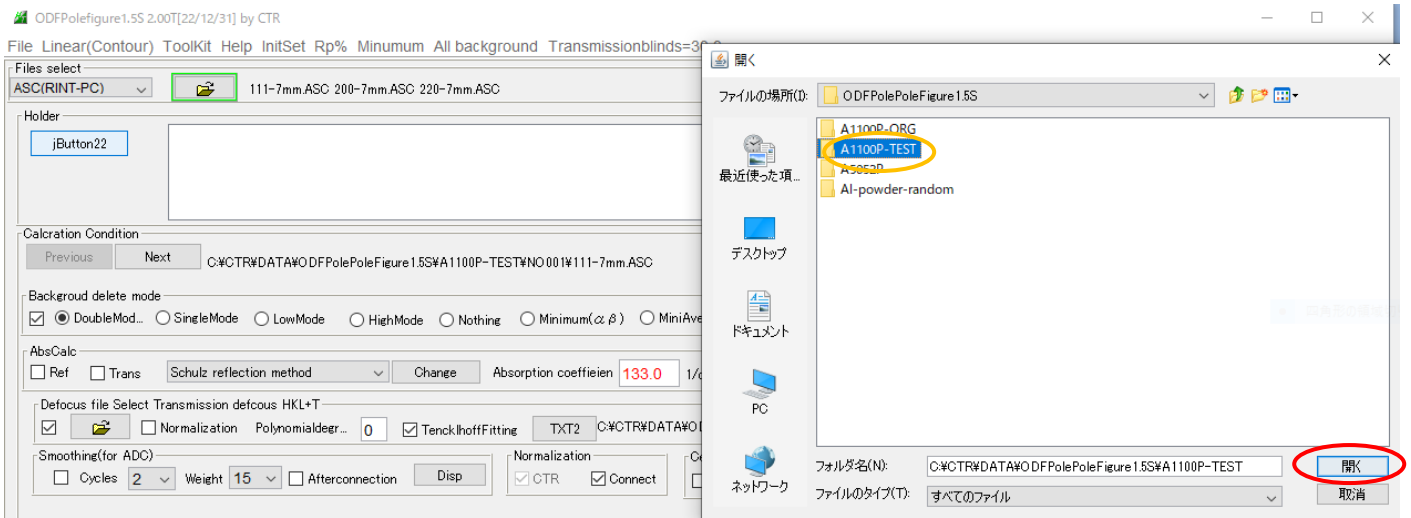




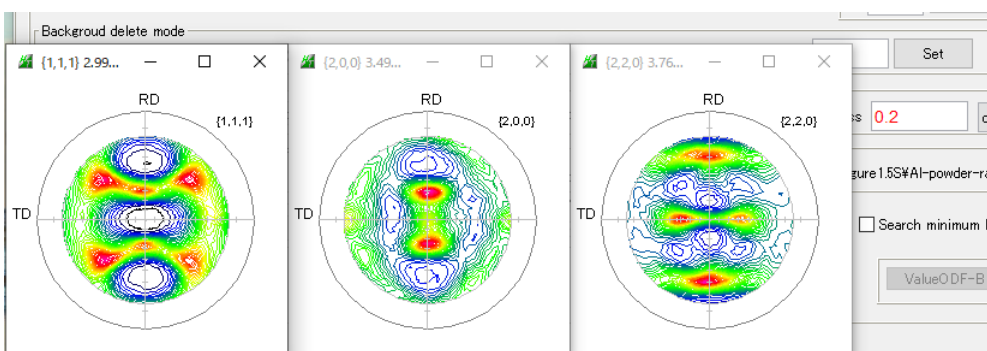
## 6. サンプリングデータの一括処理



## 圧延板全体を選択



最初に選択したNO001は表示されません。



暫くすると  
NO020に結果を  
表示で就終了

## 計算結果の確認

NO001

CTR > DATA > ODFPolePoleFigure1.5S > A1100P-TEST > NO001

名前	更新日時	種類	サイズ
200-7mm.ASC	2011/02/23 14:42	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
111-7mm.ASC	2011/02/23 14:43	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
220-7mm.ASC	2011/02/23 14:43	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
111-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
200-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
220-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB

NO010

CTR > DATA > ODFPolePoleFigure1.5S > A1100P-TEST > NO010

名前	更新日時	種類	サイズ
111-7mm.ASC	2011/02/23 12:55	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
200-7mm.ASC	2011/02/23 12:55	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
220-7mm.ASC	2011/02/23 12:55	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
111-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
200-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
220-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB

NO020

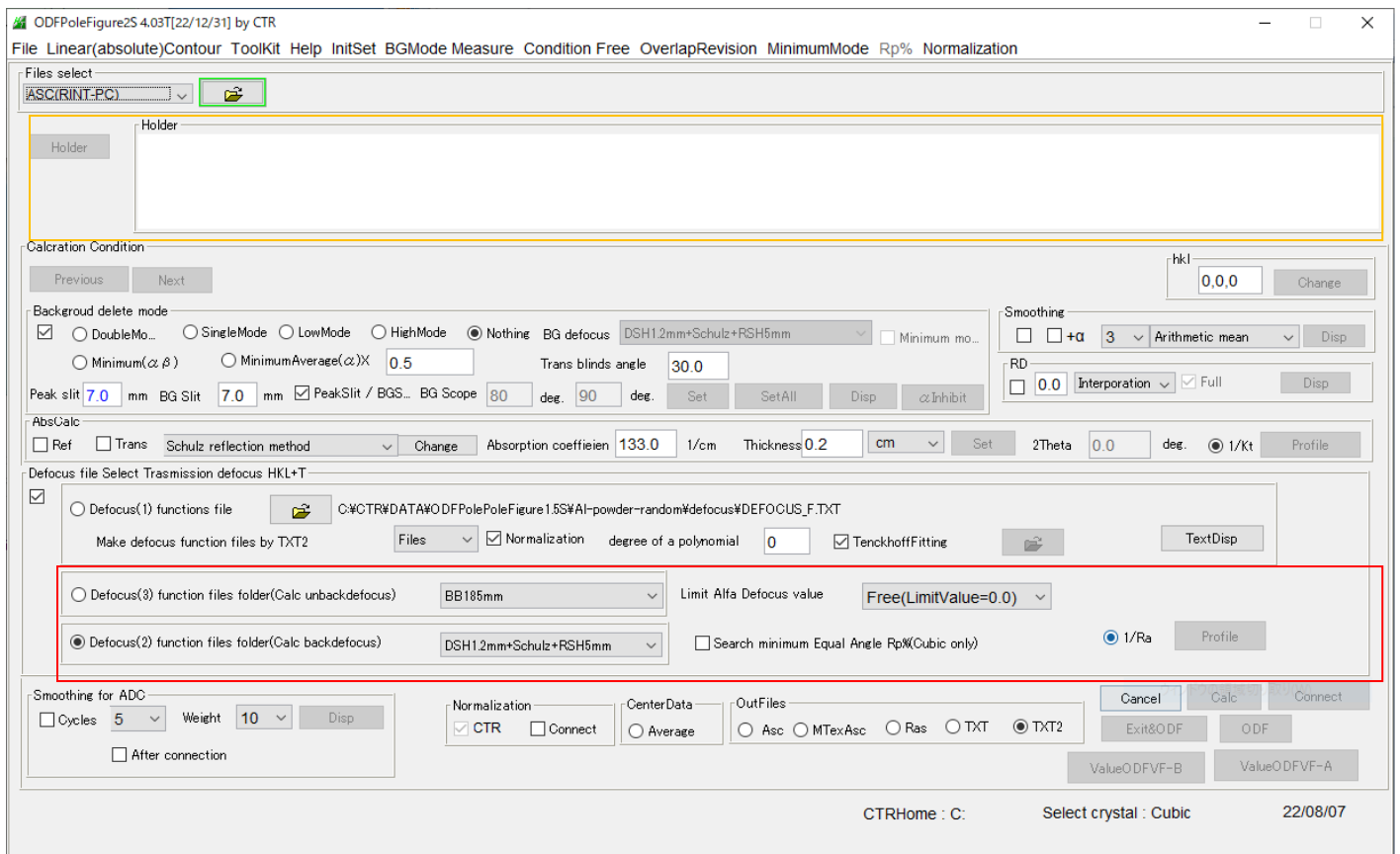
CTR > DATA > ODFPolePoleFigure1.5S > A1100P-TEST > NO020

名前	更新日時	種類	サイズ
111-7mm.ASC	2011/03/17 15:58	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
200-7mm.ASC	2011/03/17 15:58	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
220-7mm.ASC	2011/03/17 15:58	RINT20007ｽﾀｰ	22 KB
111-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
200-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
220-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB

一括処理が確認出来ます。

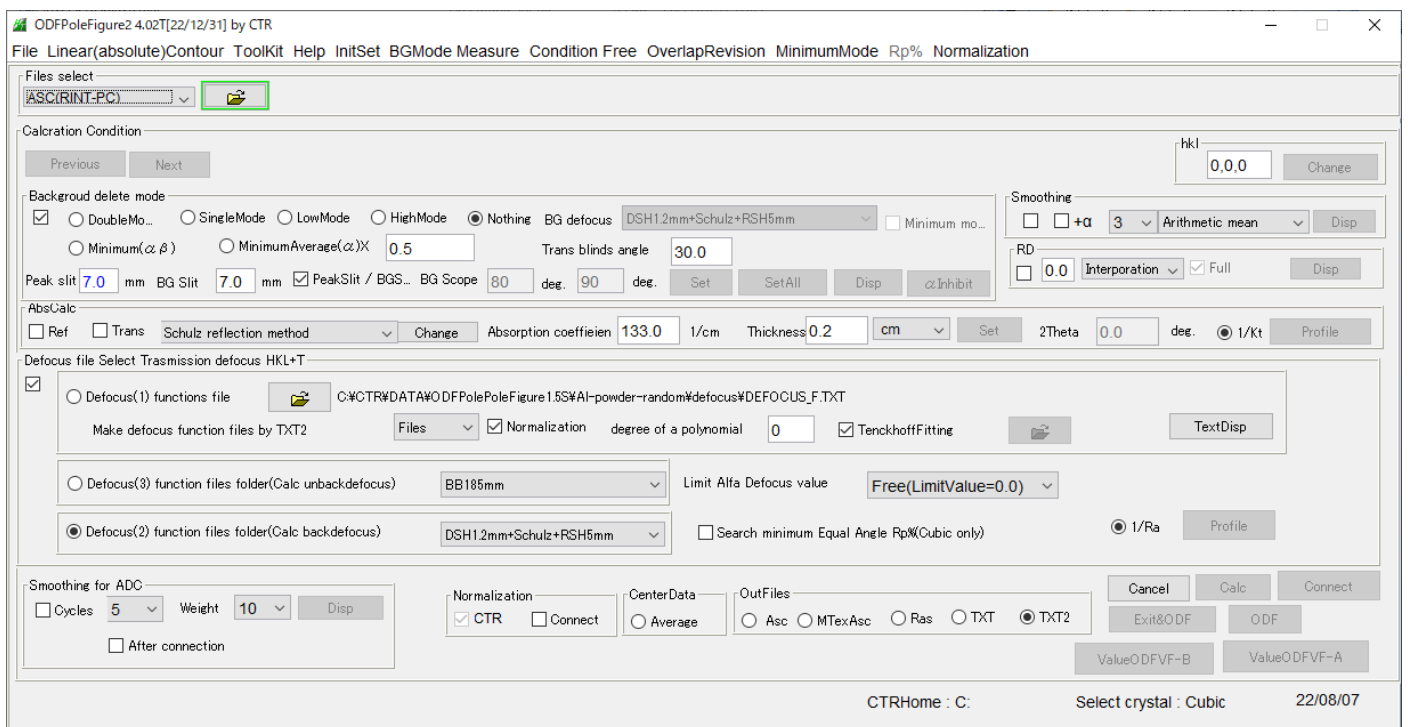
## 6. 1 ODFPoleFigure2S画面

randomサンプルをお持ちでない方はこちらの内部計算random補正をお使いください。



圧延板全体の選択が追加されています。

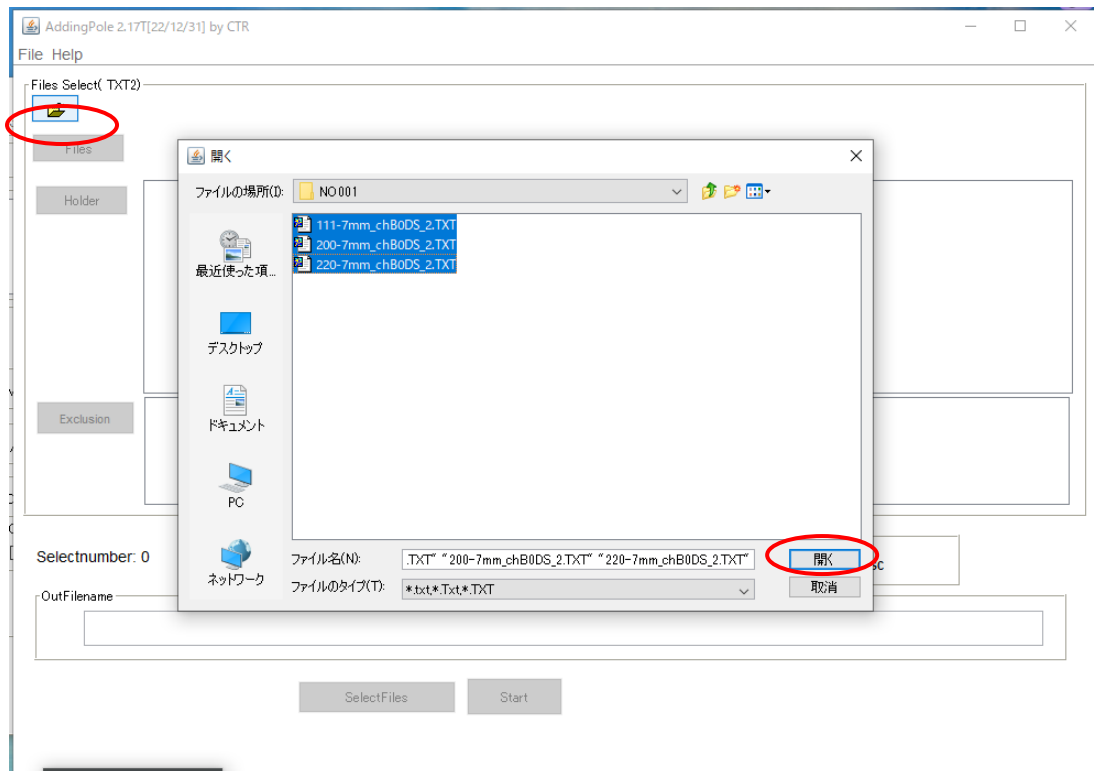
## 6. 2 ODFPoleFigure2画面



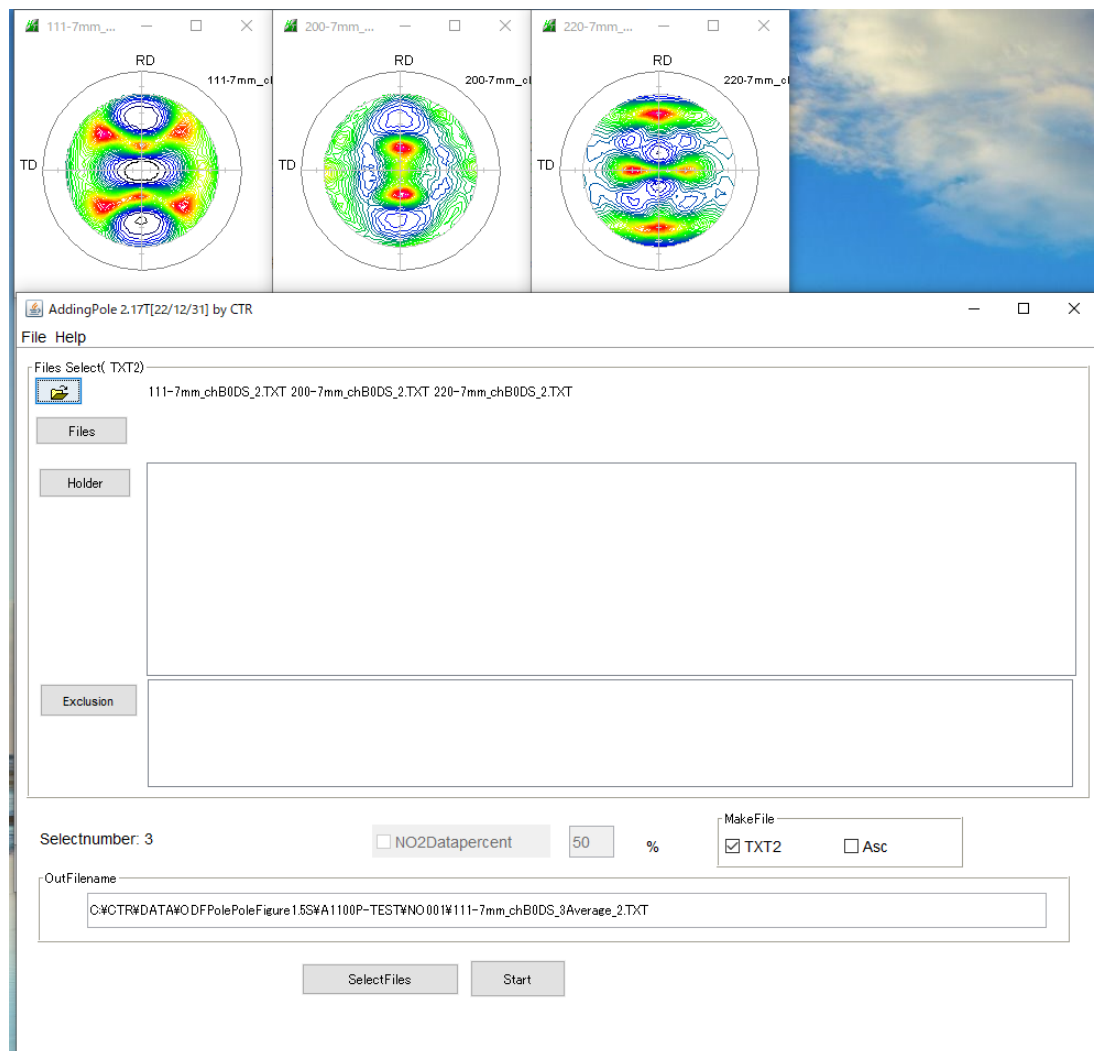
Bornetのrandomサンプルはウクライナ情勢の為、納期が未定であり、現在、引き合い扱いになっております。

## 7. サンプリング極点図の平均化

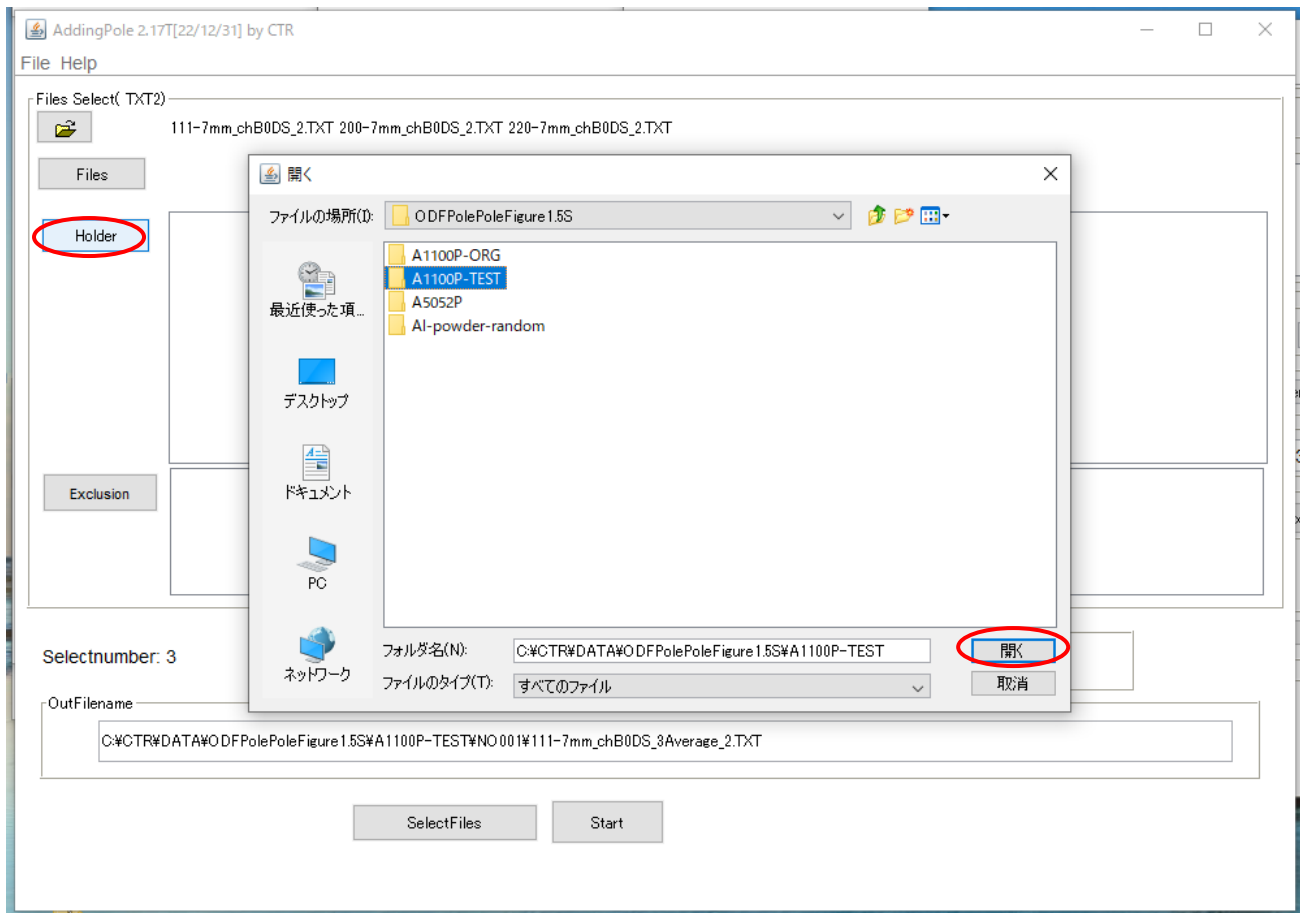
NO001のTXT2データを選択



サンプリングNO001のTXT2データが表示される。



## 平均化を行う圧延板を選択



Holder

```
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO001
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO002
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO003
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO004
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO005
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO006
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO007
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO008
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO009
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO010
C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO011
```

Exclusion

NO001からNO020が表示される。もし、最初に選択したTXT2と同一名がホルダに存在しない場合、そのホルダは表示されない。

## 平滑化の実施

-OutFilename

C:\CTR\DATA\ODFPolePoleFigure1.5S\A1100P-TEST\NO001\111-7mm\_chB0DS\_3Average\_2.TXT

SelectFiles Start

平滑化された極点図が表示される



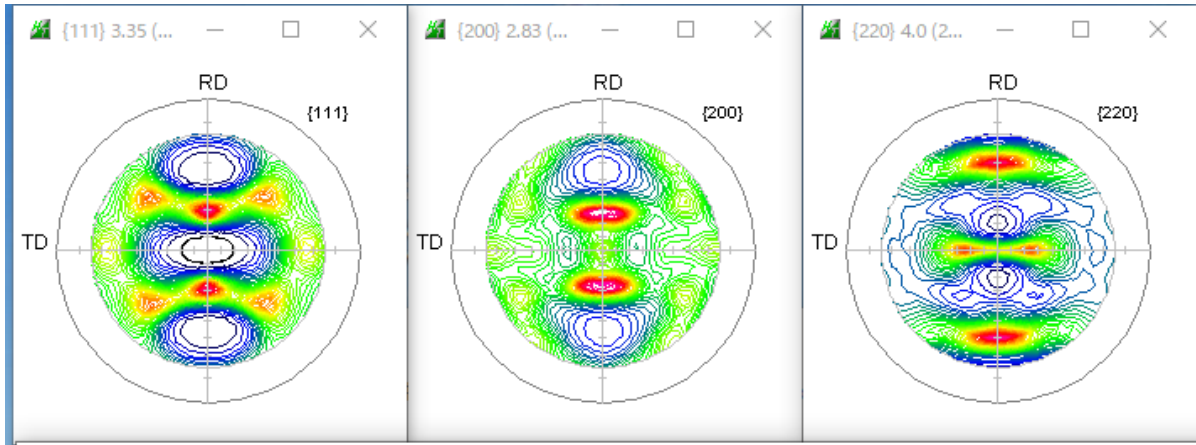
サンプリング 20 点の平滑化が表示されています。

平滑化 TXT2 データは最初に選択した TXT 2 極点図ホルダに作成されています。

> CTR > DATA > ODFPolePoleFigure1.5S > A1100P-TEST > NO001

名前	更新日時	種類	サイズ
200-7mm.ASC	2011/02/23 14:42	RINT20007ステー	22 KB
111-7mm.ASC	2011/02/23 14:43	RINT20007ステー	22 KB
220-7mm.ASC	2011/02/23 14:43	RINT20007ステー	22 KB
111-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
200-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
220-7mm_chB0DS_2.TXT	2022/08/06 9:41	テキスト文書	26 KB
111-7mm_chB0DS_20Average_2.TXT	2022/08/06 10:04	テキスト文書	23 KB
200-7mm_chB0DS_20Average_2.TXT	2022/08/06 10:04	テキスト文書	23 KB
220-7mm_chB0DS_20Average_2.TXT	2022/08/06 10:04	テキスト文書	23 KB

## 8. ODFソフトウェア向けデータ作成



PFtoODF3 8.54T[22/12/31] by CTR

File Option Symmetric Software Data Help

Outside text(Vector) CCW:

Outside CSV(Vector) CCW:

Inside text CCW: files) cif 7 - O (cubic)

\*LaboTex(EPF)CCW: alpha 90.0 beta 90.0 gamma 90.0

Labotex(EPF) CW:

Standard ODF CCW:

Format	h,k,l	2Theta	Alpha scope	AlphaS	AlphaE	Select
XT	1,1,1,-7	0.0	0.0->75.0	0.0	75.0	<input checked="" type="checkbox"/>
XT	2,0,0,-7	0.0	0.0->75.0	0.0	75.0	<input checked="" type="checkbox"/>
XT	2,2,0,-7	0.0	0.0->75.0	0.0	75.0	<input checked="" type="checkbox"/>
	2,1,0	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>
	2,1,1	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>
	3,1,1	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>
	4,0,0	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>
	3,3,1	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>
	4,2,2	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>
	5,1,1	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>
	5,2,1	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>
	5,3,1	0.0		0.0	0.0	<input type="checkbox"/>

Initialize:

getHKL<-Filename

\*popLA(RAW)CCW:

popLA(RAW)CW:

StandardODF2.5 CCW:

Bunge(PF) CCW:

MulTex(TD:beta=0)CCWXT2:

\*MTEX(ASC) CCW:

MTEX(ASC) CW:

LaboTex(PPF) CW:

\*LaboTex(PPF) ATEX CCW:

newODF(ASC)CCW:

TXT2:

RAS:

Data storage:  Labotex(EPF),popLA(RAW) filename: