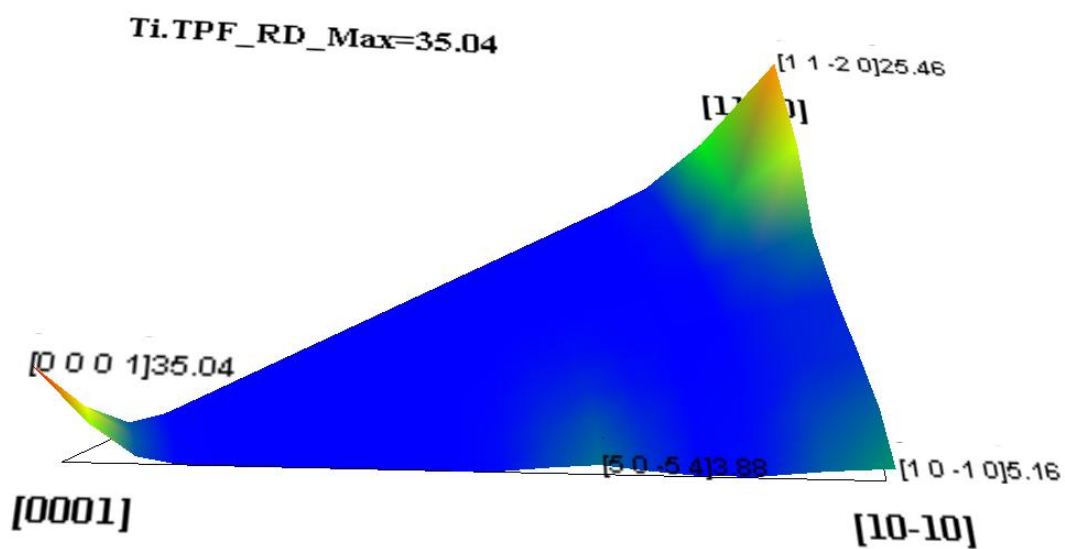


六方晶の逆極点図を表示する

Inverse Display Hexa ソフトウェア

Ver1.16Y



2018年12月05日

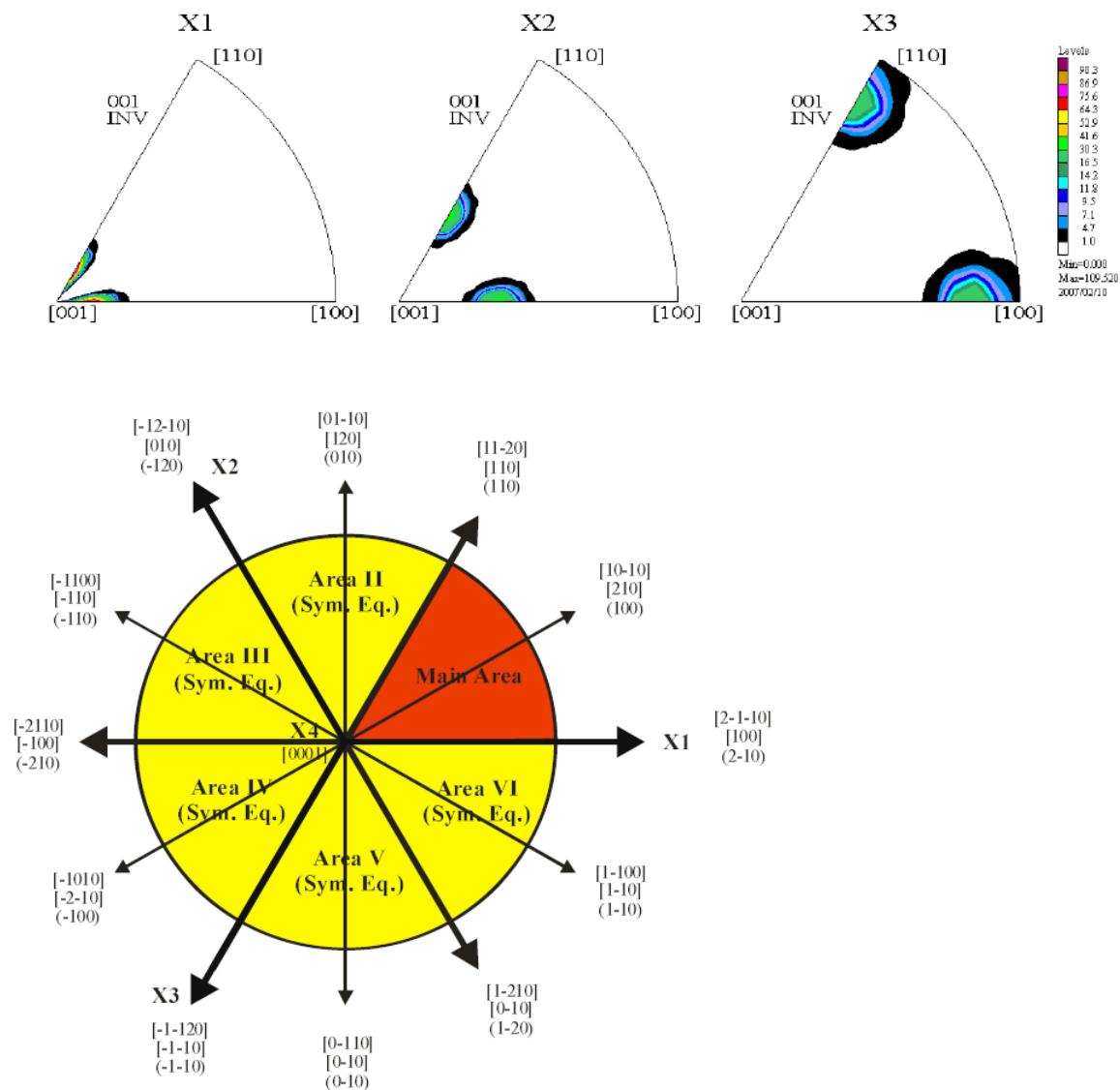
HelperTex Office

概要

ODF解析後の逆極点図表示では、ODFソフトウェアによって表示方法が異なる。
 本ソフトウェアでは、L a b o T e x で表示する逆極点図を、一般的な表示方法に変換し
 更に、各種ODFの逆極点図を表示する事を目的とする。

L a b o T e x では面表示、T e x T o o l s では方位表示[]が行われている。

L a b o T e x の六方晶逆極点図



上記M a i nエリアに2つの逆極点図が存在し、2つの逆極点図が異なる事があるため、
 2つの逆極点図の表示や平均化した逆極極点図を3指数、4指数で表示を行う。

本プログラムによる表示

[0001]-[10-10]-[11-20]

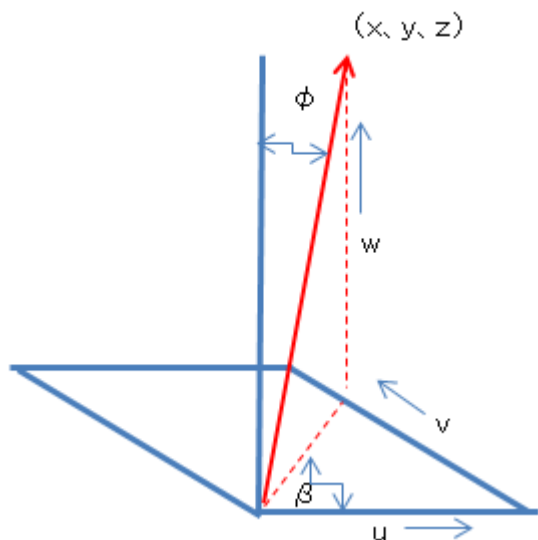
[0001]-[[10-10]-[2-1-10]

[001]-[210]-[110]

[001]-[210]-[100]

平均値による表示もサポート

Hexagonal 方位計算は3指数で行う。



$(h k l) \rightarrow (\phi, \beta),$

ϕ 角度は $(0 0 1)$ と $(h k l)$ の面角度から計算

β 角度は

$\arcsin \left(\frac{2 * h + k}{2 * \sqrt{h * h + h * k + k * k}} \right)$

あるいは、 $[100]$ と $[hk0]$ の方位角度から計算

*注意

測定間隔により、本来の $\{hkl\}$ あるいは $[uvw]$ が求められない場合があります。

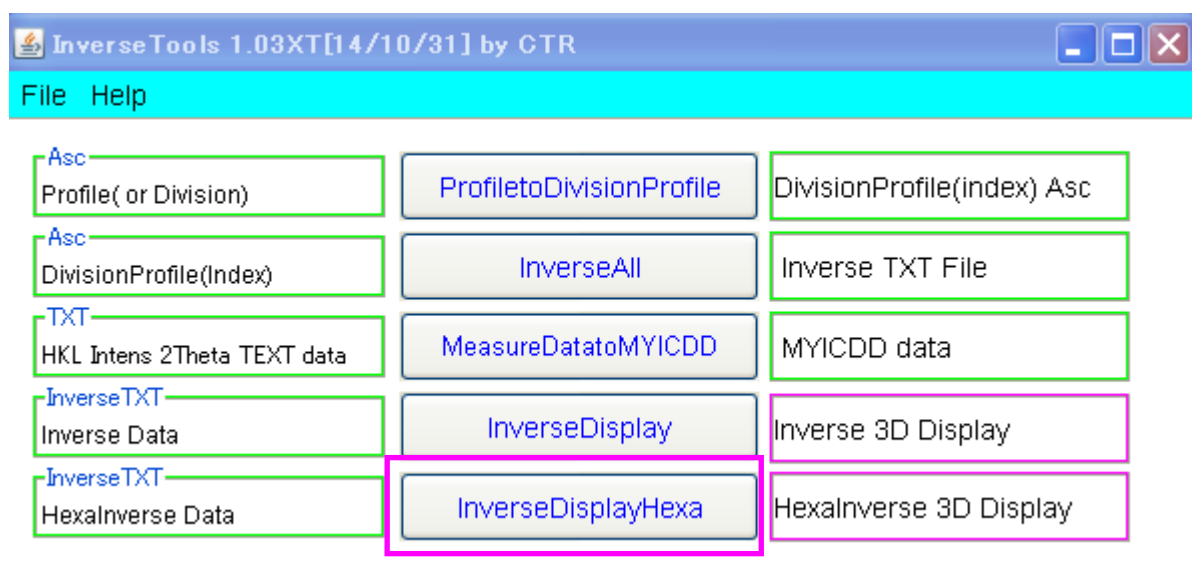
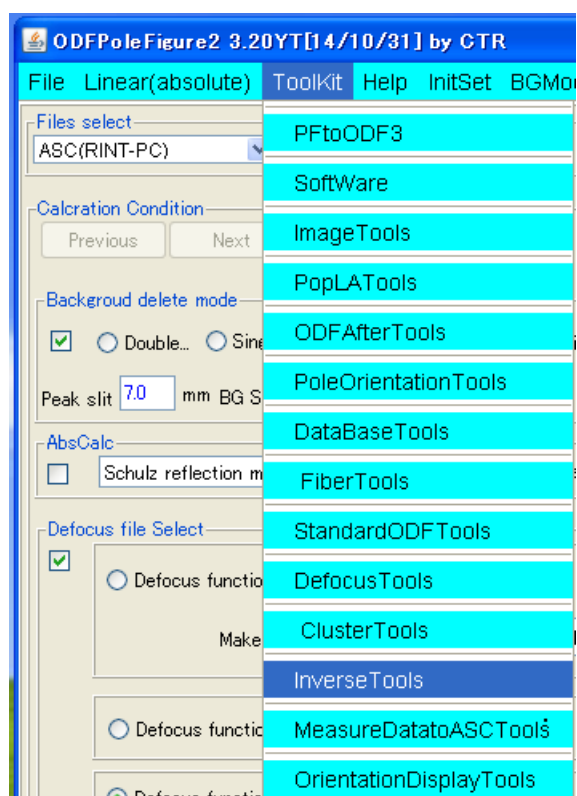
Ver1.04 以降は、 ϕ 方向、 β 方向に放物線近似を行いピーク角度を計算

各方位の確認は、softXDoc の HexagonalInverse で確認してください。

ソフトウェアの起動

C:\¥CTR¥bin¥InverseDisplayHexa.jar をダブルクリック

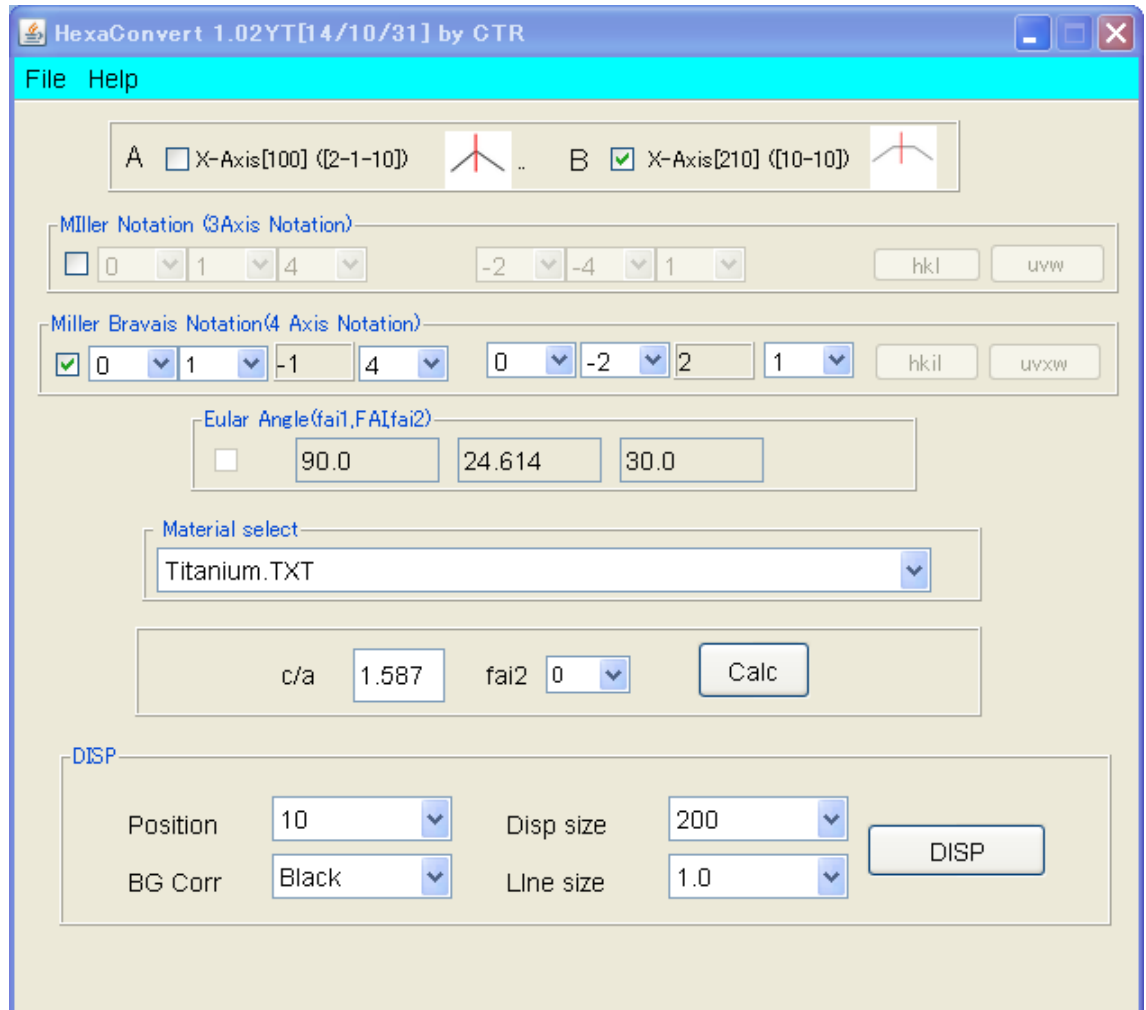
ODFPoleFigure2->ToolKit->InverseTools->InverseDisplayHexa をクリック



説明に使うテストデータ

{0001}<10-10>	{001}<210>	20%
{01-10}<2-1-10>	{010}<100>	20%
{-12-10}<0001>	{-120}<001>	20%
{01-13}<2-1-10>	{013}<100>	20%
{01-14}<0-221>	{014}<-2-41>	20%

4 指数 \leftrightarrow 3 指数変換は HexaConvett ソフトウェアを用いる



テストデータの逆極点図は L a b o T e x を用いる。

L a b o T e x で上記結晶方位を登録

M o d e l l i n g で O D F 図を作成

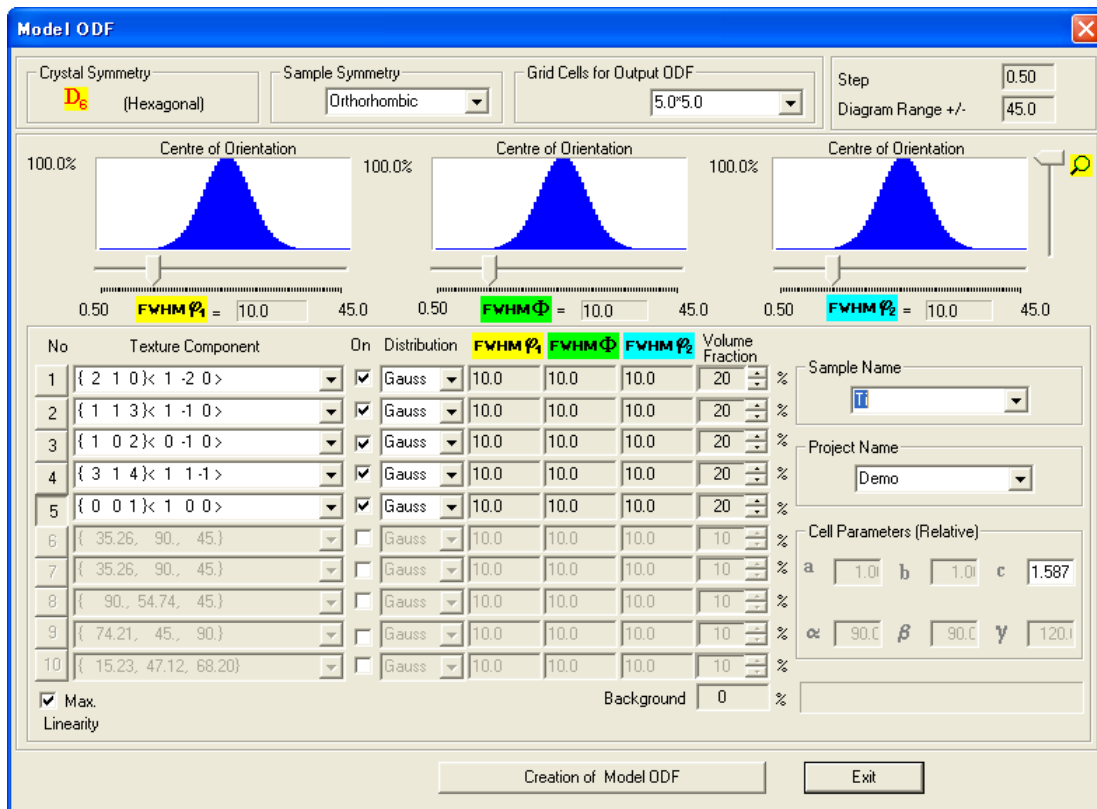
逆極点図を作成し、E x p o r t を行う。

必要なソフトウェア

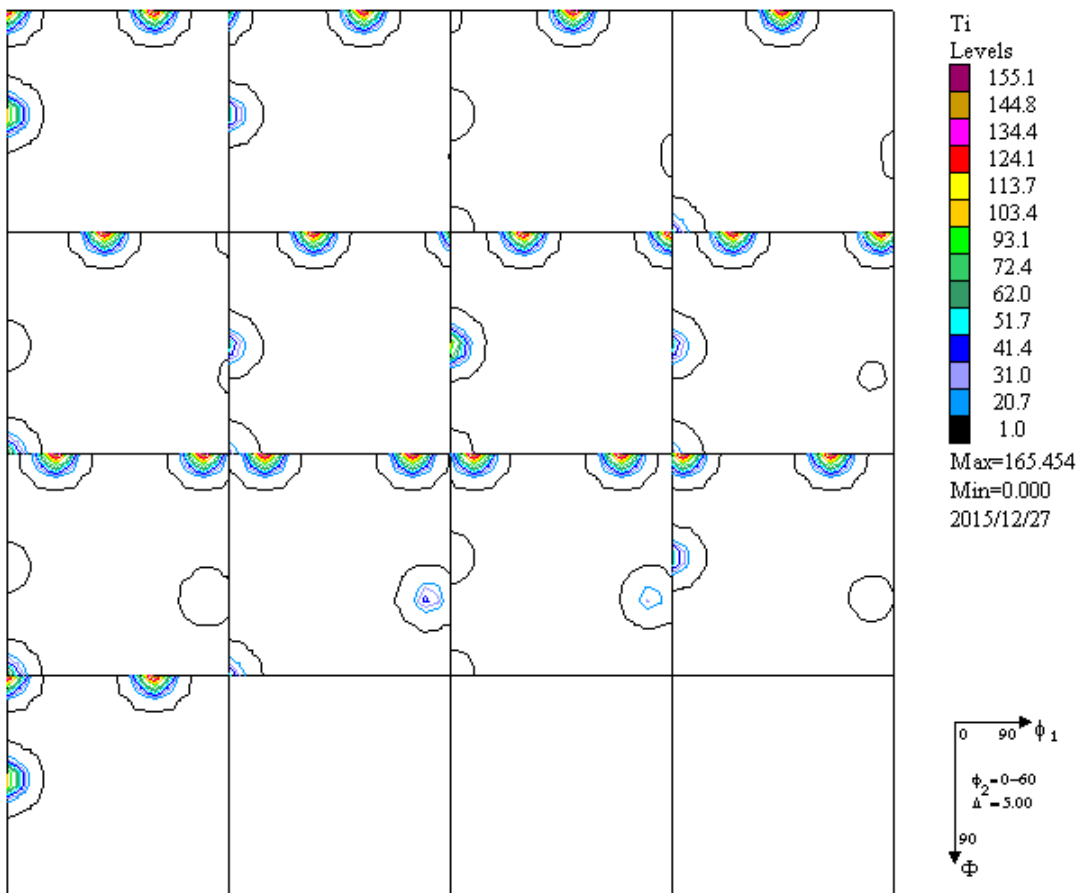
I n v e r s e D i s p l a y H e x a ソフトウェア

I n v e r s e D i s p l a y H e x a X Y ソフトウェア (逆極点図表示部)

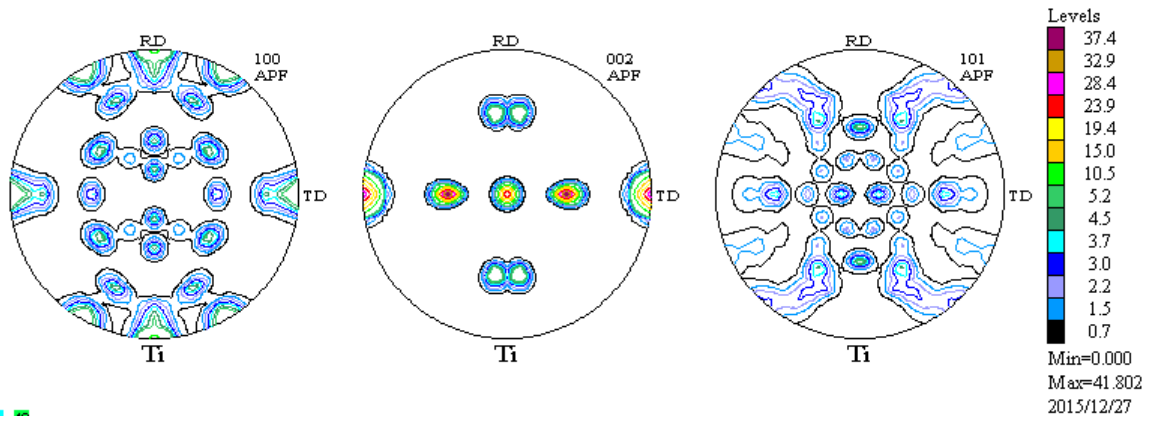
LaTeXによる結晶方位作成



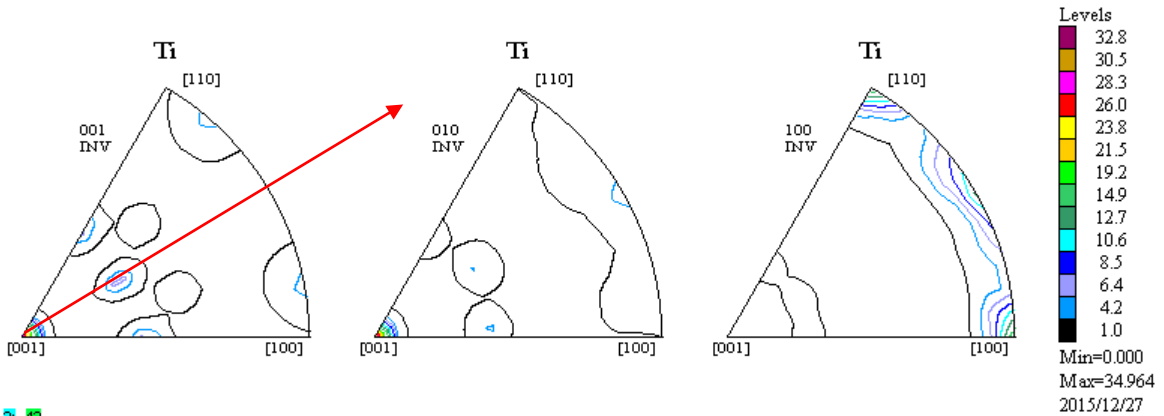
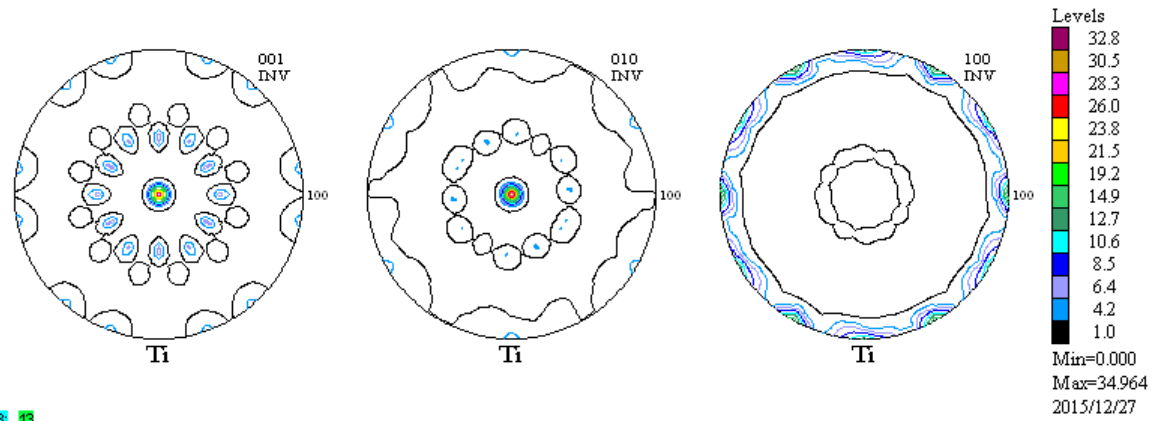
作成したODF図



計算された極点図



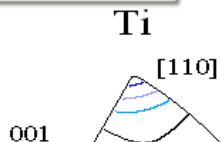
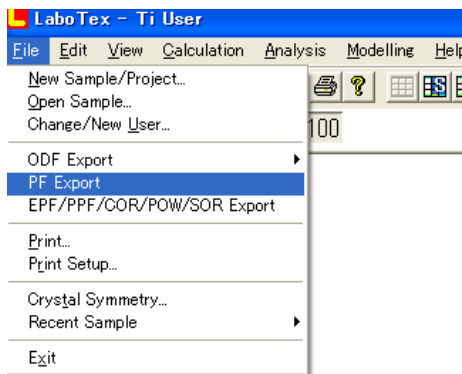
計算された逆極点図



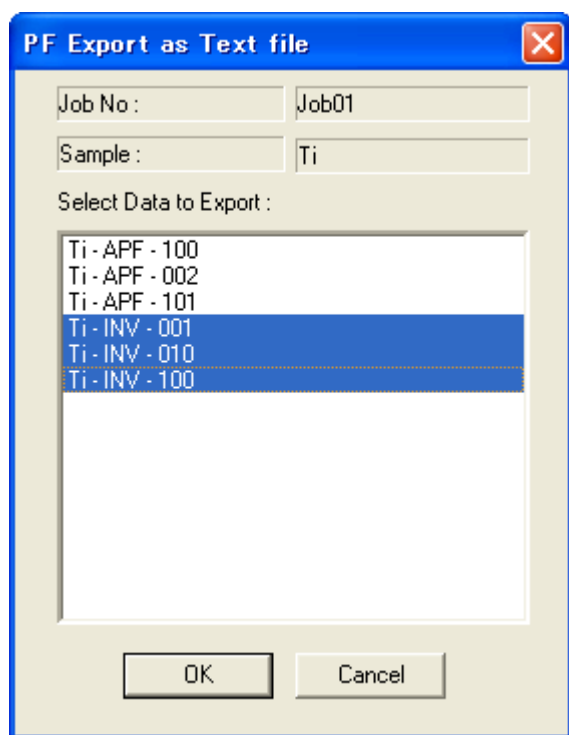
赤線の上に2つの逆極点図が存在している。この2つの部分の表示、平均値での表示を行う。

逆極点図のExport

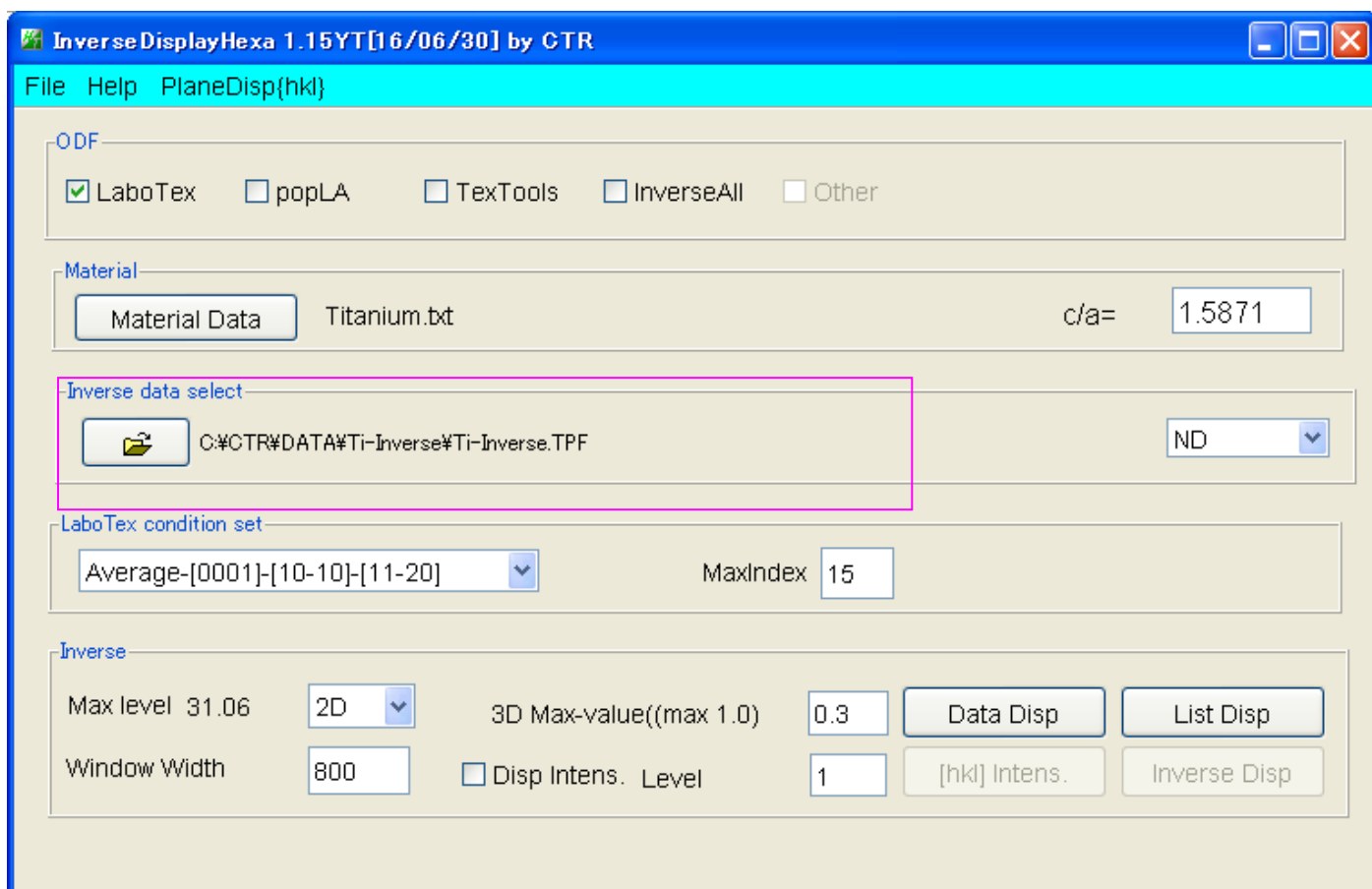
File -> PF Export



Inverse の E x p o r t する。



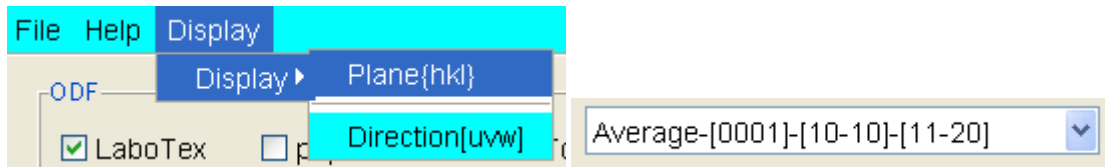
InverseDisplayHexaプログラムによる表示
LaboTex で計算し、Export した逆極点図を選択



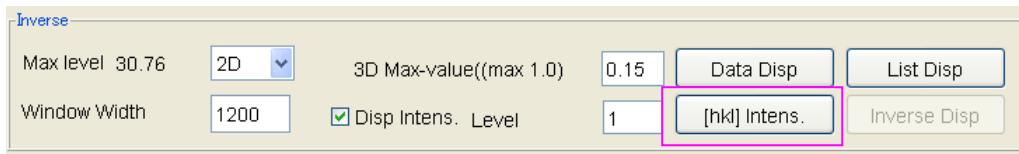
ND,TD,RD,Max が表示される。

表示方法を選択

ND 方向をPlane で表示



List Disp 表示するデータを作成



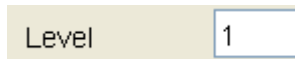
ND 方向のピークサーチを行う。

LaboTexND 方向の逆極点図の Plane ピークサーチ

方位	ϕ	β	強度	$\phi 2$	$\beta 2$
{15 8 -23 0}	90.0	50.0	5.34	90.0	20.0
{1 0 -1 2}	42.5	30.0	6.91	42.5	0.0
{1 1 -2 3}	46.93	60.0	7.03	46.93	30.0
{0 0 0 1}	0.0	30.0	31.06	0.0	0.0
{11 4 -15 15}	58.33	45.0	2.98	58.33	15.0



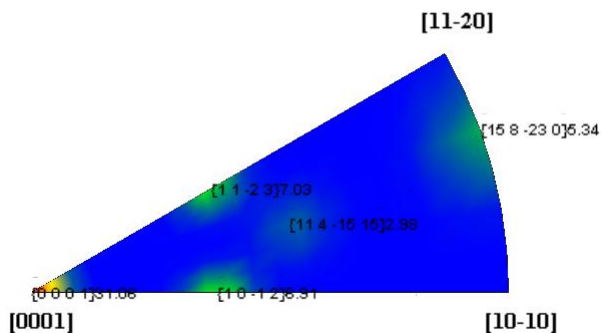
逆極点図は、($\phi 2$ 、 $\beta 2$ 、強度) 位置に方位を表示する



ピークサーチ時、Level 以下のピークサーチは行わない

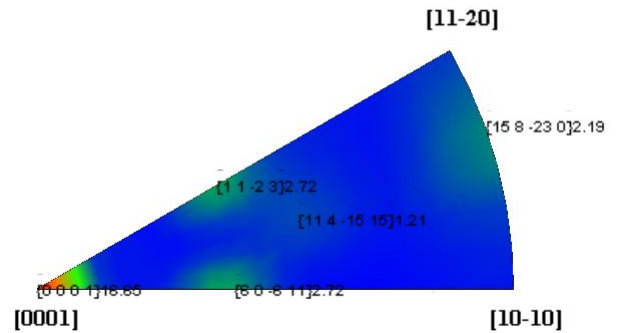
LaboTex の Plane ピークサーチ結果

Ti-Inverse.TPF_ND_Max=31.06



TexTools の Plane ピークサーチ結果

ND.HIPF_Max=16.65



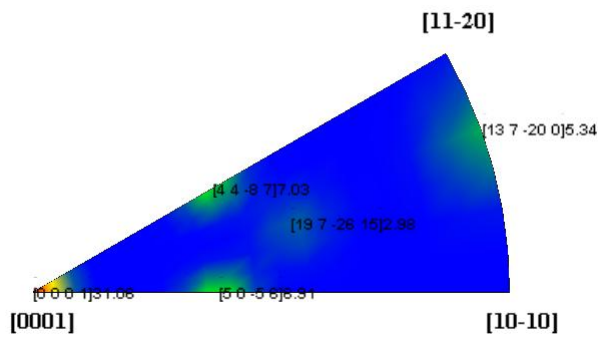


LaboTexND 方向の逆極点図の Direction ピークサーチ

方位	ϕ	β	強度	ϕ 2	β 2
[13 7 -20 0]	90.0	50.0	5.34	90.0	20.0
[5 0 -5 6]	42.5	30.0	6.91	42.5	0.0
[4 4 -8 7]	46.93	60.0	7.03	46.93	30.0
[0 0 0 1]	0.0	30.0	31.06	0.0	0.0
[19 7 -26 15]	58.33	45.0	2.98	58.33	15.0

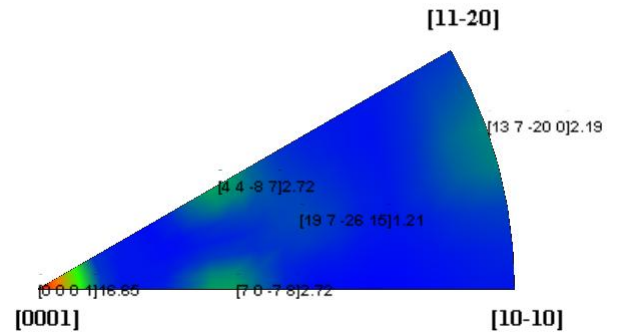
LaboTex の Direction ピークサーチ結果

Ti-Inverse.TPF_ND_Max=31.06



TexTools の Direction ピークサーチ結果

ND.HIPF_Max=16.65



測定間隔 5 度では、予測と異なる結果になります。

ND 方向 **Plane(hkl)** と **Direction[uvw]** の比較

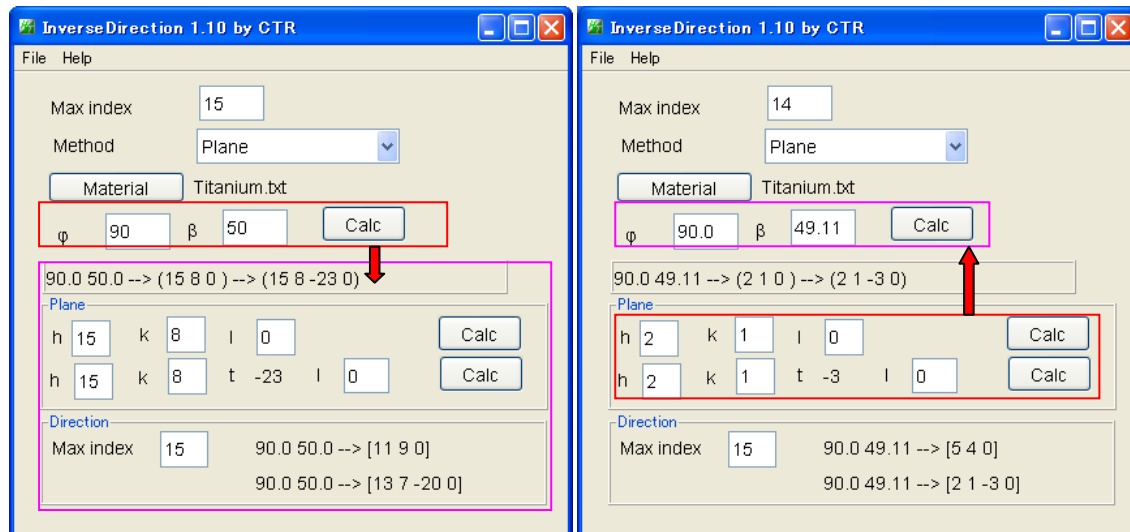
{1 2 0}k 0 0 1 >

Plane {15 8 -23 0} 90.0 50.0 5.34 90.0 20.0

Direction [13 7 -20 0] 90.0 50.0 5.34 90.0 20.0

検出された位置から計算

(90.0,50.0)から {15 8 -23 0} が計算され (2 1 0)から (90.0,49.11) が計算される。



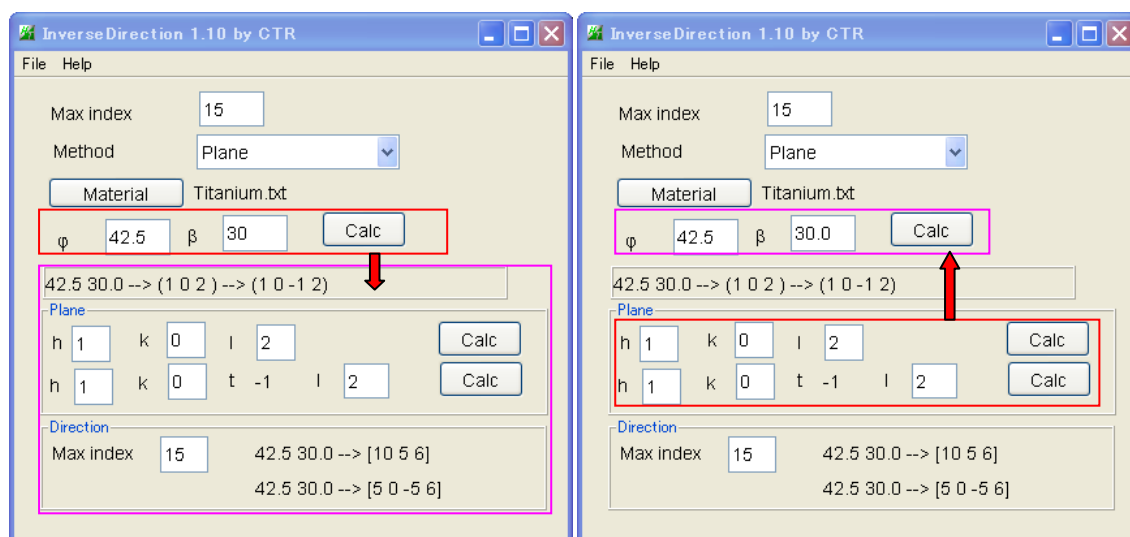
{1 0 2}k 0 -1 0 >

Plane {1 0 -1 2} 42.5 30.0 6.91 42.5 0.0

Direction [5 0 -5 6] 42.5 30.0 6.91 42.5 0.0

検出された位置から計算

(42.5,30.0) から{1 0 -1 2}が計算され {1 0 2}から(42.5,30.0)が計算される。



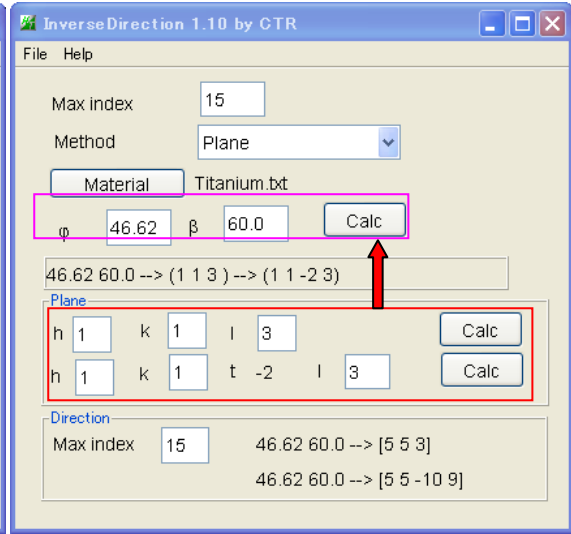
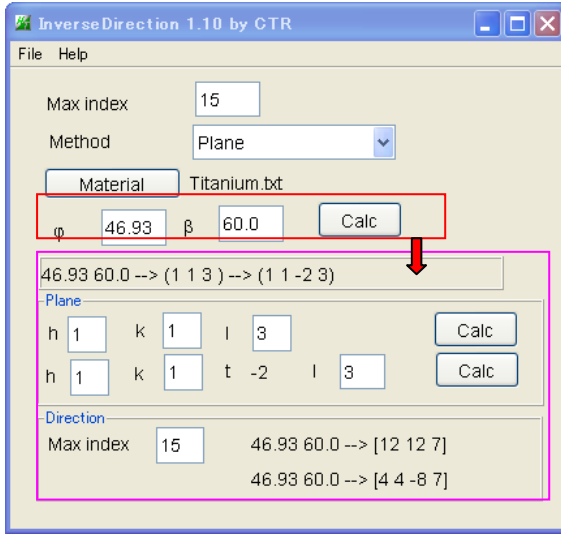
{1 1 3}k 1 -1 0>

Plane	{1 1 -2 3}	46.93	60.0	7.03	46.93	30.0
Direction	[4 4 -8 7]	46.93	60.0	7.03	46.93	30.0

検出された位置から計算

(46.93,60.0)から{1 1 -2 3}が計算され

{1 1 3}から(46.62,60.0)が計算される。



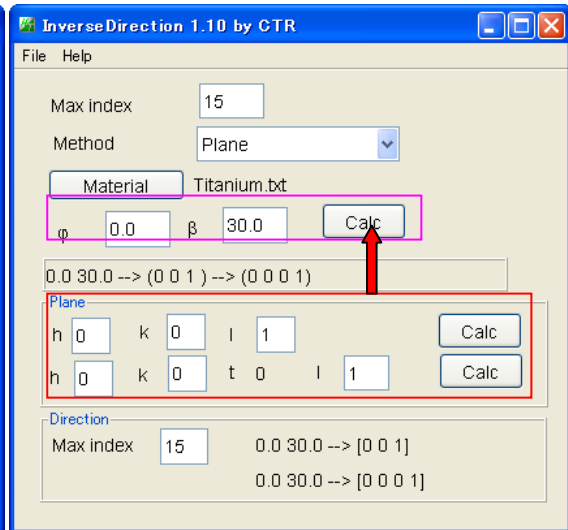
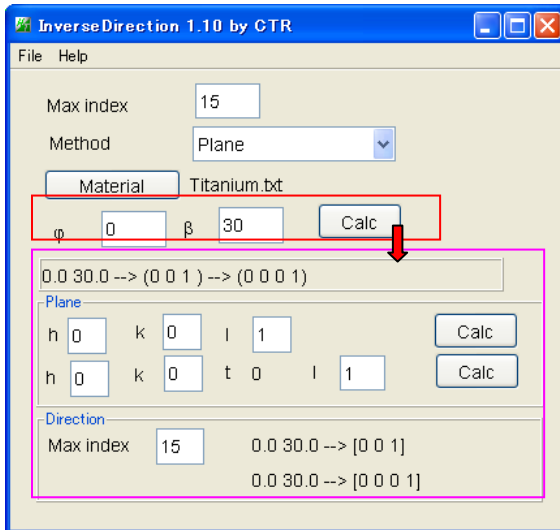
{0 0 1}k 1 0 0>

Plane	{0 0 0 1}	0.0	30.0	31.06	0.0	0.0
Direction	[0 0 0 1]	0.0	30.0	31.06	0.0	0.0

検出された位置から計算

(0.0,30.0)から{0 0 0 1}が計算され、

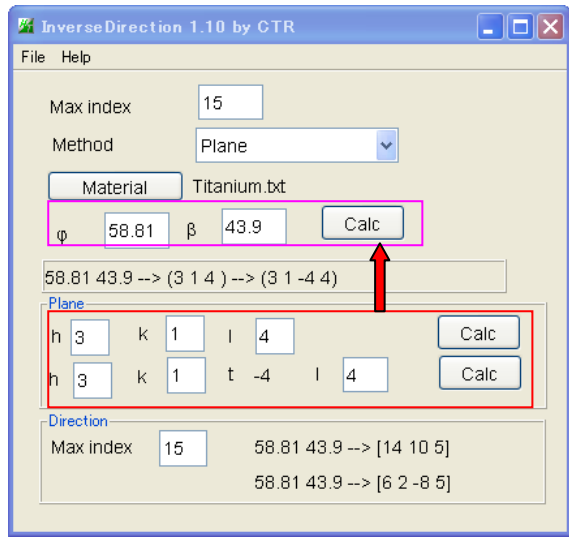
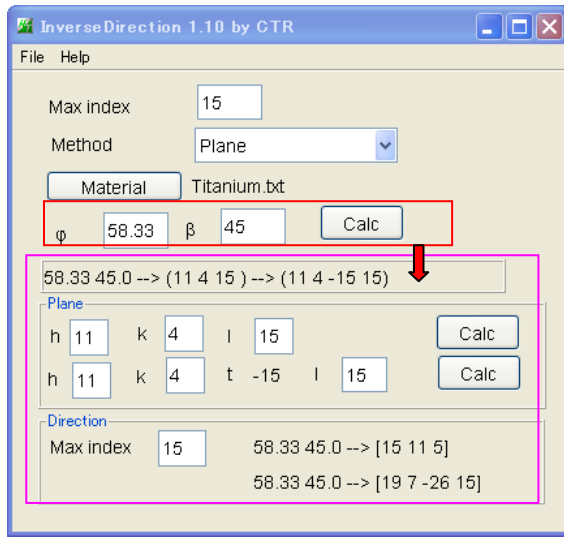
{0 0 1}から(0.0,30.0)が計算される。



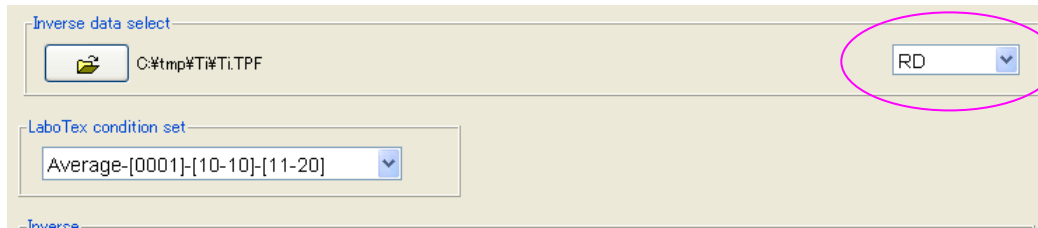
||{(3 1 4)k 1 1-1}>

Plane	{11 4 -15 15} 58.33	45.0	2.98	58.33	15.0
Direction	[19 7 -26 15] 58.33	45.0	2.98	58.33	15.0

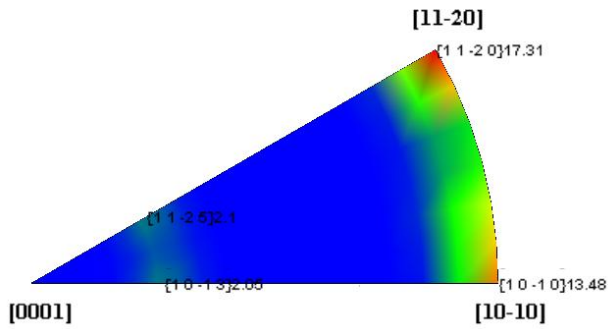
検出された位置から計算 {314}から計算される (φ、β)



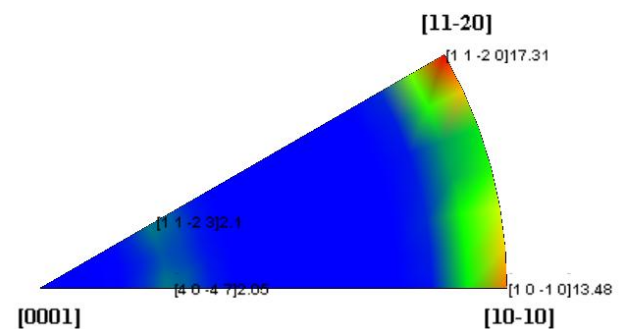
RD 方向の確認



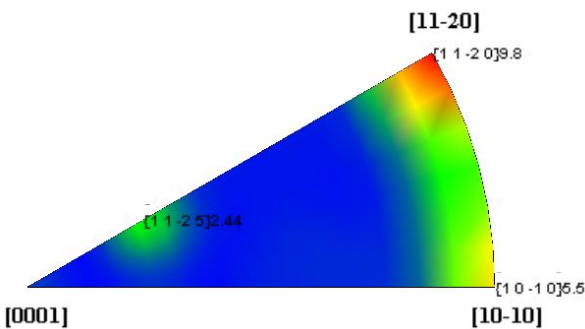
LaboTexRD 方向 Plane のピークサーチ結果
Ti-Inverse.TPF_RD_Max=17.31



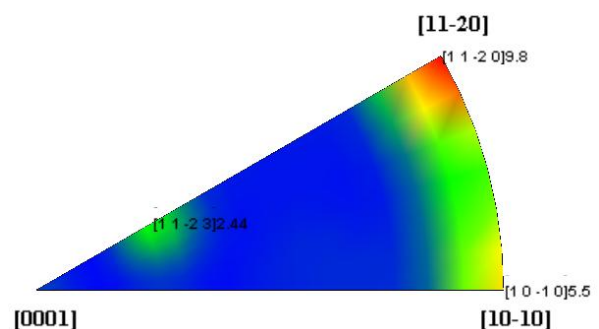
LaboTexRD 方向 Direction のピークサーチ結果
Ti-Inverse.TPF_RD_Max=17.31



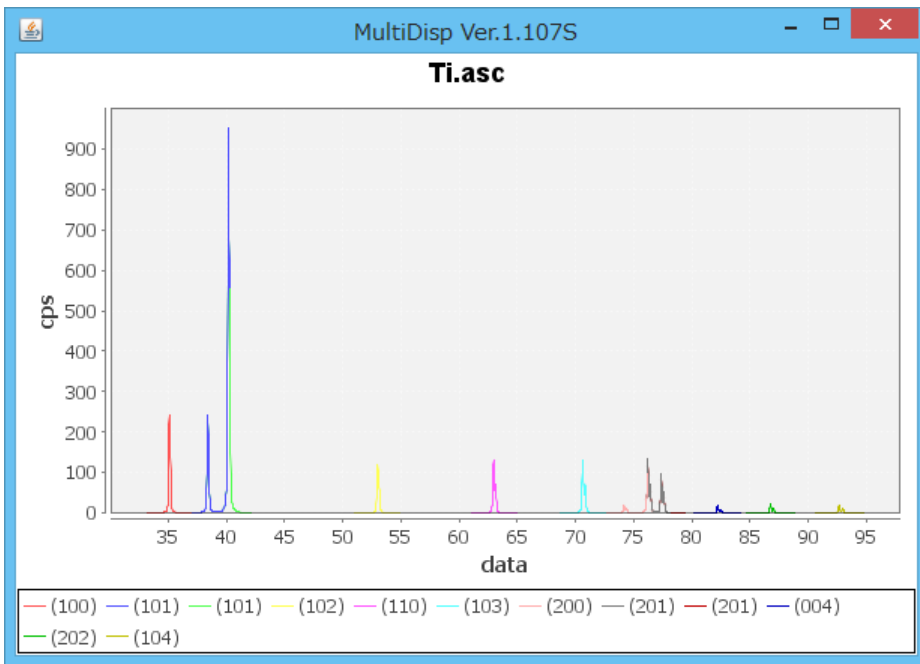
TexToolsRD 方向 Plane のピークサーチ結果
RD.HIPF_Max=9.8



TexToolsRD 方向 Direction のピークサーチ結果
RD.HIPF_Max=9.8



InverseAllデータ



ICDDmode Standardization BGsmppoints=3 PEAK

	(100)	(002)	(101)	(102)	(110)	(103)	(200)	(112)	(201)	(004)	(202)	(104)
Ti	0.986	1.396	0.922	0.927	0.921	0.919	1.195	0.882	1.287	0.917	0.918	0.917

InverseContourDisplay で表示

