

F e 試料の測定 (M o 管球と C u 管球+モノクロメータ)

極点測定では従来モノクロメータは使わないで測定していた。

F e 試料の場合は、M o ターゲットか C o ターゲットを使って測定をしていた。
光学系は複雑になるに従って管球交換が煩雑になり C u 管球で F e 試料の測定を行う
ケースがある。モノクロメータが有効であるかチェックを行った。

結果

M o ターゲットによる極点図と C u 管球+F L A Tモノクロメータによる極点図は
異なった結果となったが、O D F → V a l u e O D F 結果で判断すると、
極点図の違いは深さ方向の集合組織の影響を受けていると考えられる。

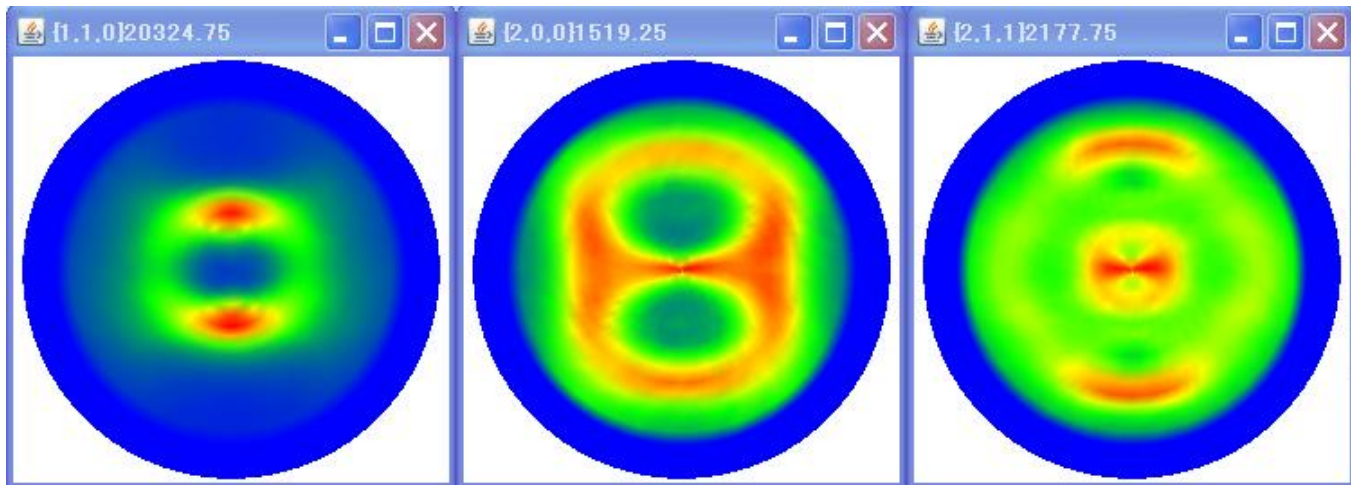
C u 管球+F L A Tモノクロメータの測定は、d e f c o u s 補正曲線が複雑になるが
無配向試料を用いた実測定曲線を用いる事を前提にするば可能な方法と考えられる。

2012年05月07日

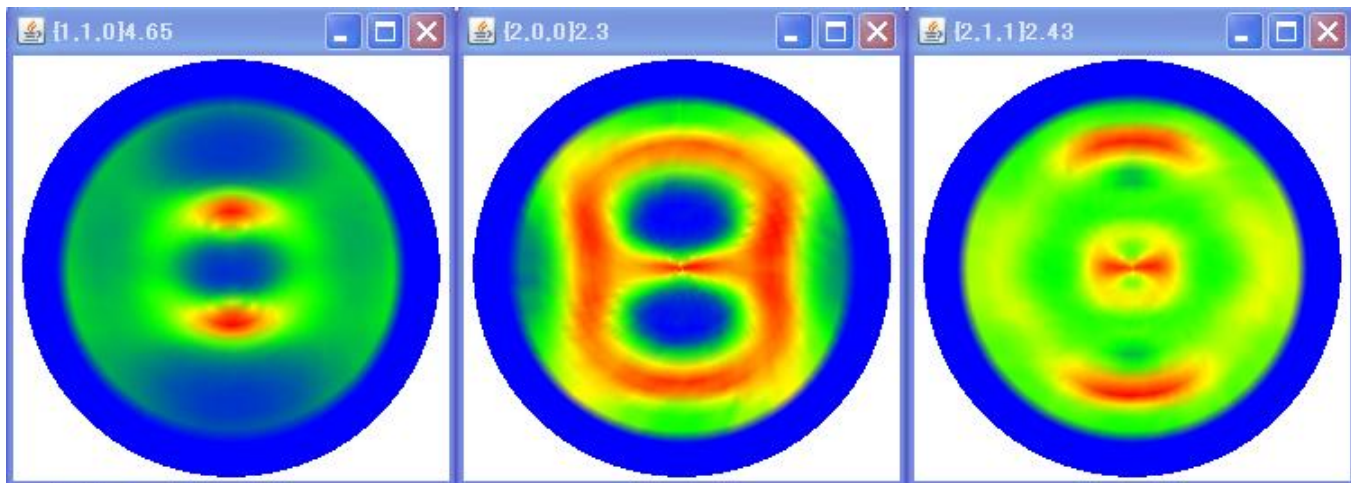
概要

F e 試料の極点測定は、M o 管球を用いた測定が一般的であるが、近年光学系が複雑になり、C u 管球でF e 試料の測定を試みる機会があった。そこで、基礎的な測定を行ってみた。

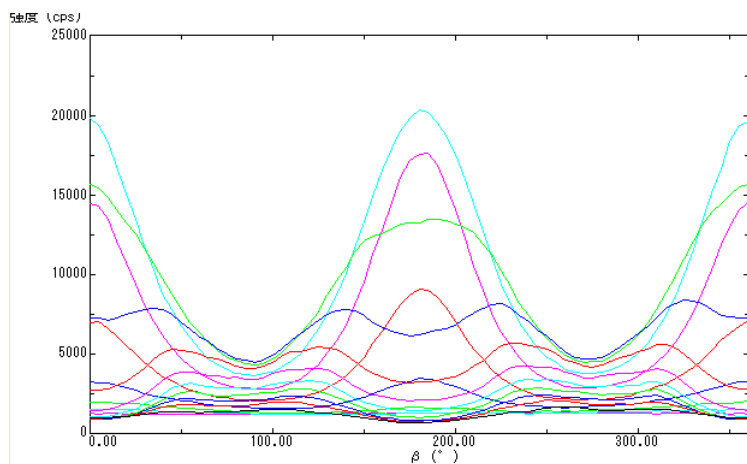
M o 管球での測定



バックグラウンド補正, d e f o c u s 補正



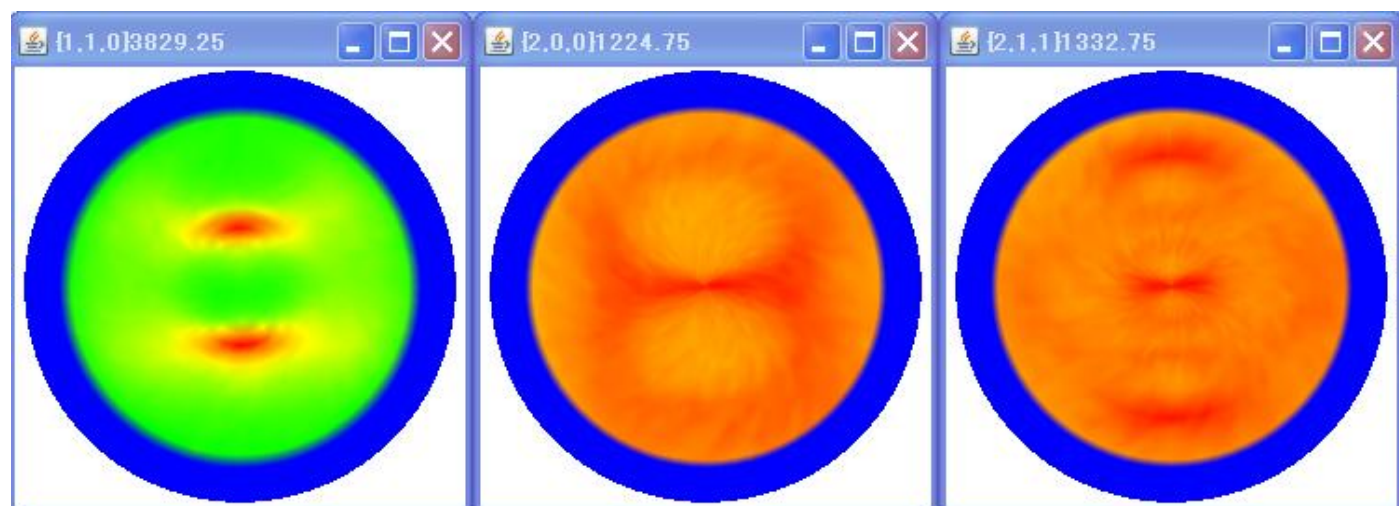
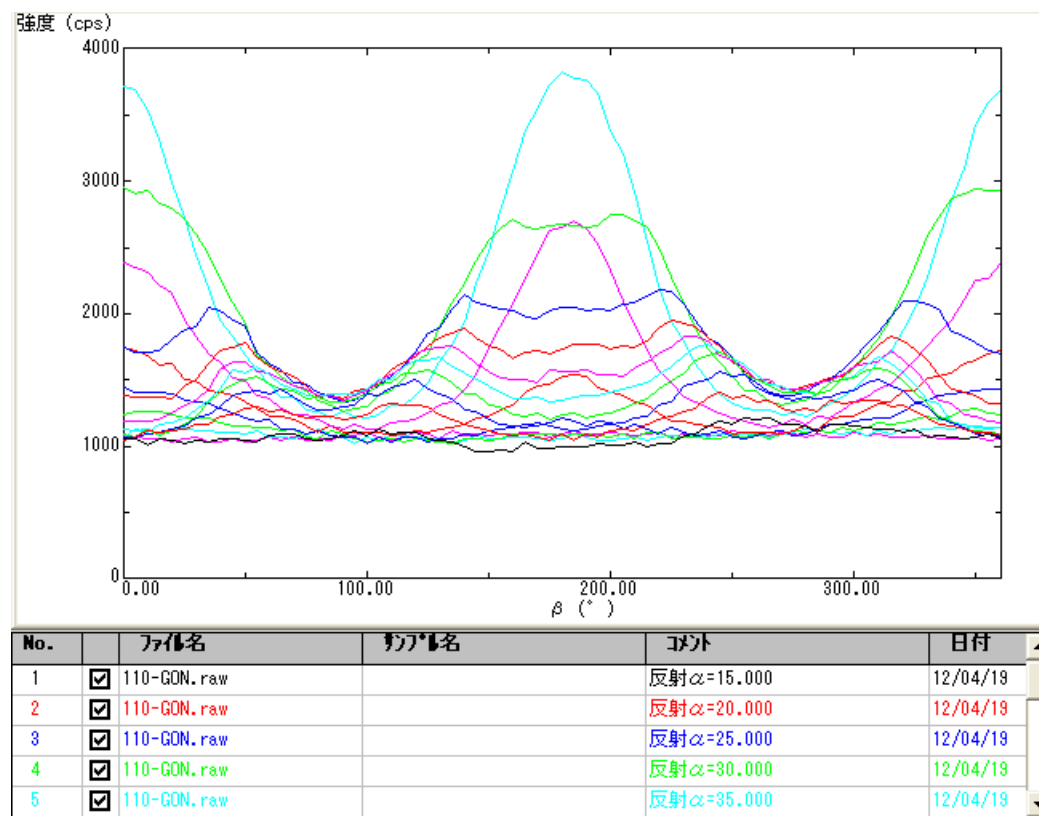
{ 1 1 0 } 極点図の多重書き



No.	<input checked="" type="checkbox"/>	ファイル名	プロファイル名	ゴット	日付
1	<input checked="" type="checkbox"/>	110-GON.raw		反射 $\alpha=15.000$	12/04/18
2	<input checked="" type="checkbox"/>	110-GON.raw		反射 $\alpha=20.000$	12/04/18
3	<input checked="" type="checkbox"/>	110-GON.raw		反射 $\alpha=25.000$	12/04/18
4	<input checked="" type="checkbox"/>	110-GON.raw		反射 $\alpha=30.000$	12/04/18
5	<input checked="" type="checkbox"/>	110-GON.raw		反射 $\alpha=35.000$	12/04/18

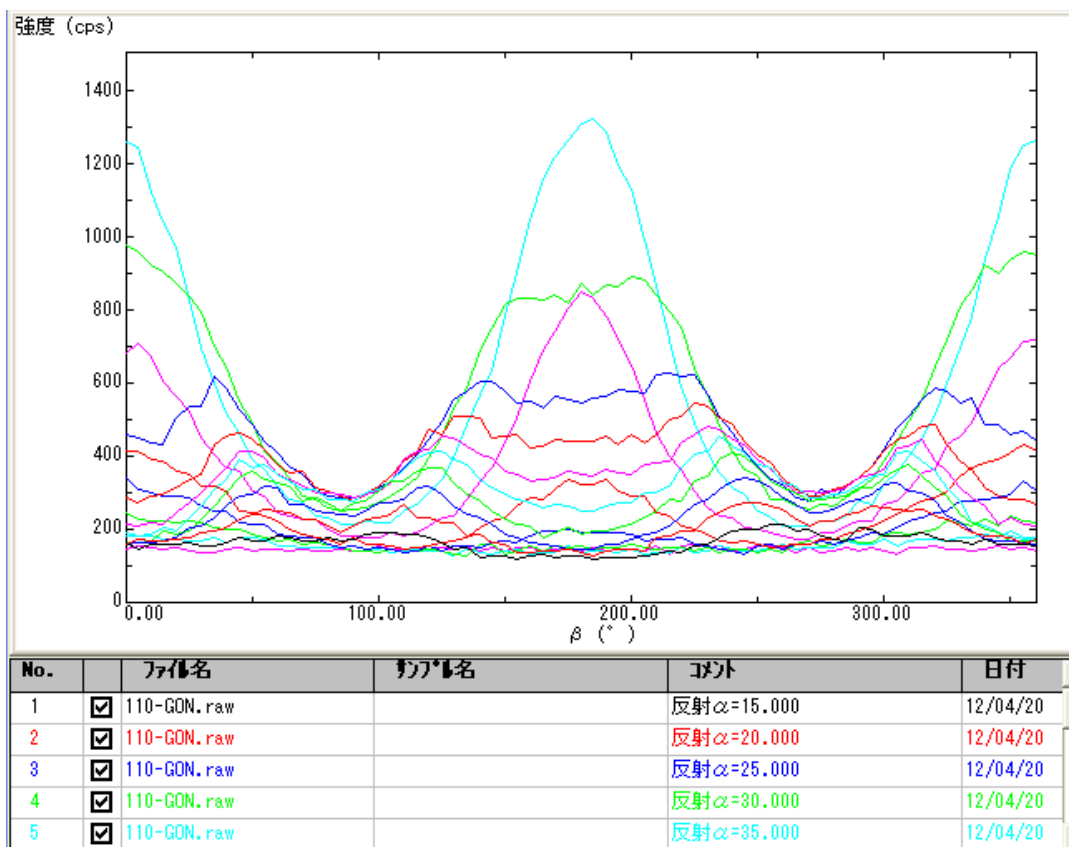
バックグラウンドも低く、綺麗な測定が出来ている。

Cu 管球で測定すると、

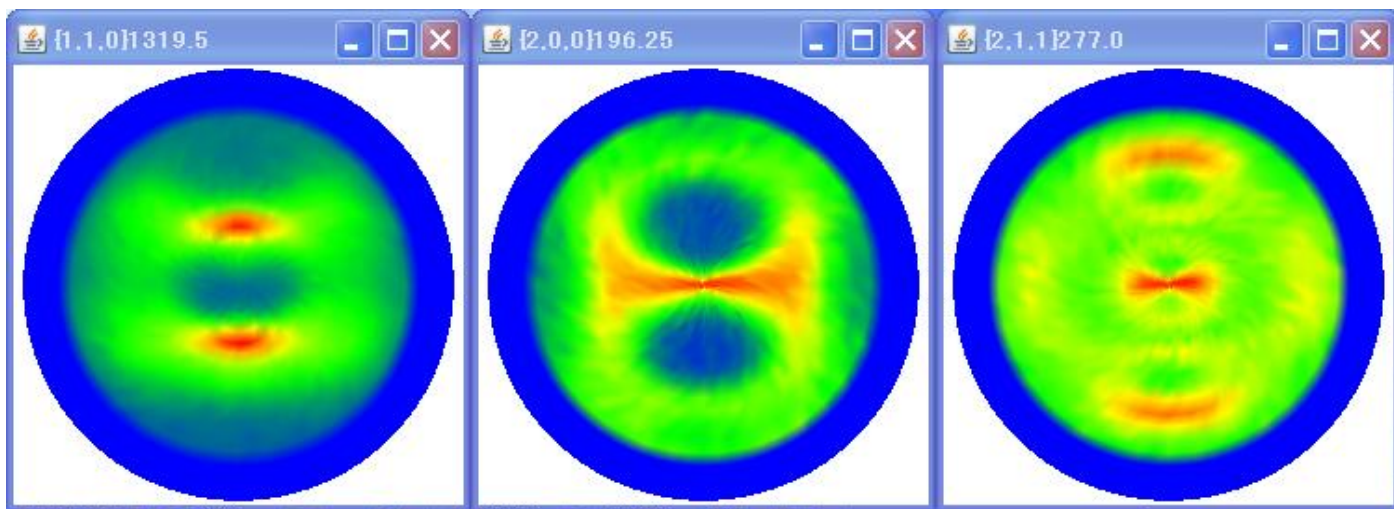


バックグラウンドが非常に高くなる。

モノクロメータ (FLAT) 使用で (湾曲では $k\beta$ が入る為使えない)

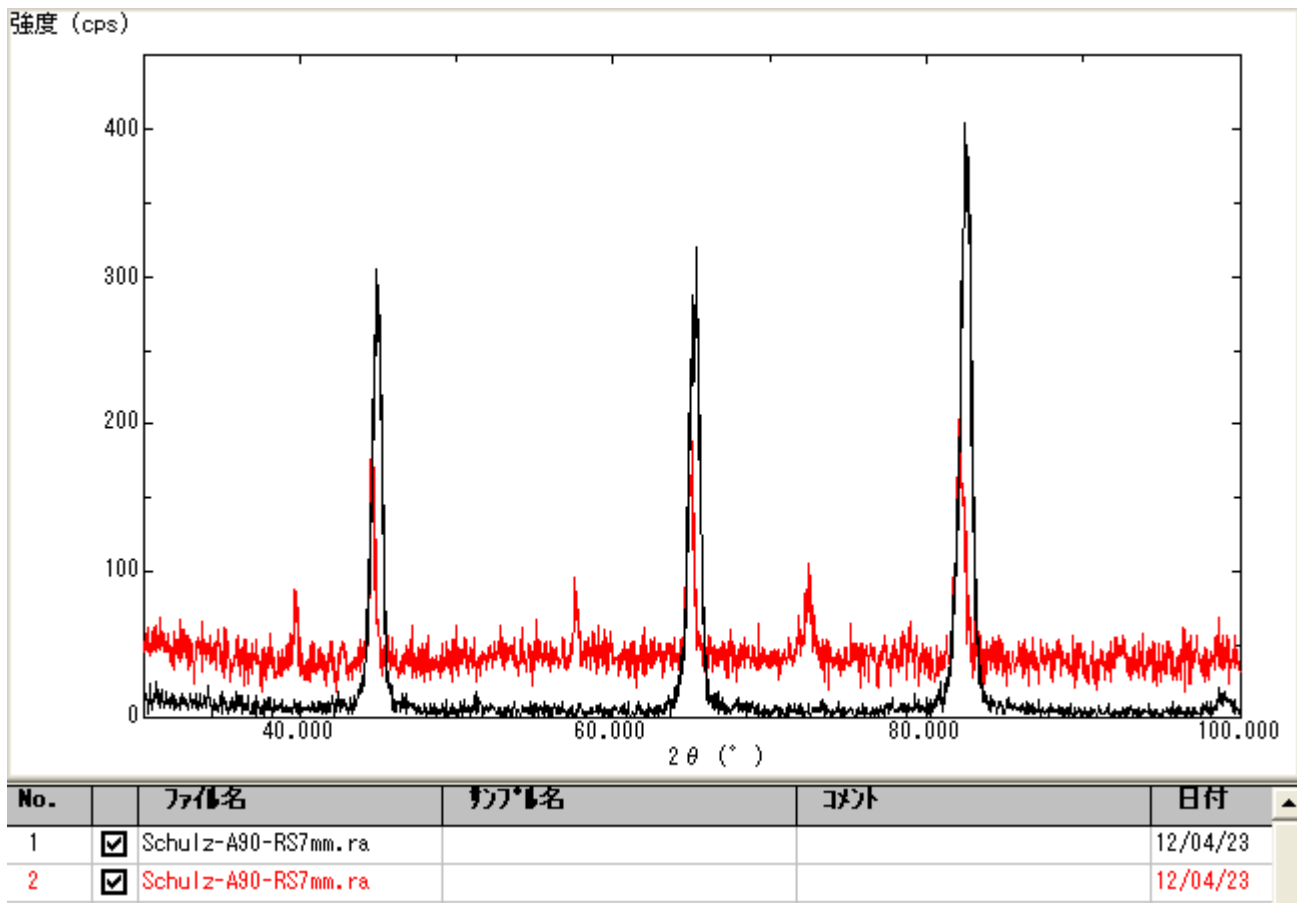


バックグラウンドは低くなるが、S/NではMoターゲットが良好



SS, RS=7 mm、Schulzスリット付き

湾曲モノクロメータの場合



FLAT : 黒

BENT : 赤

湾曲モノクロメータのRSmは $k\beta$ カットの為のスリットである。

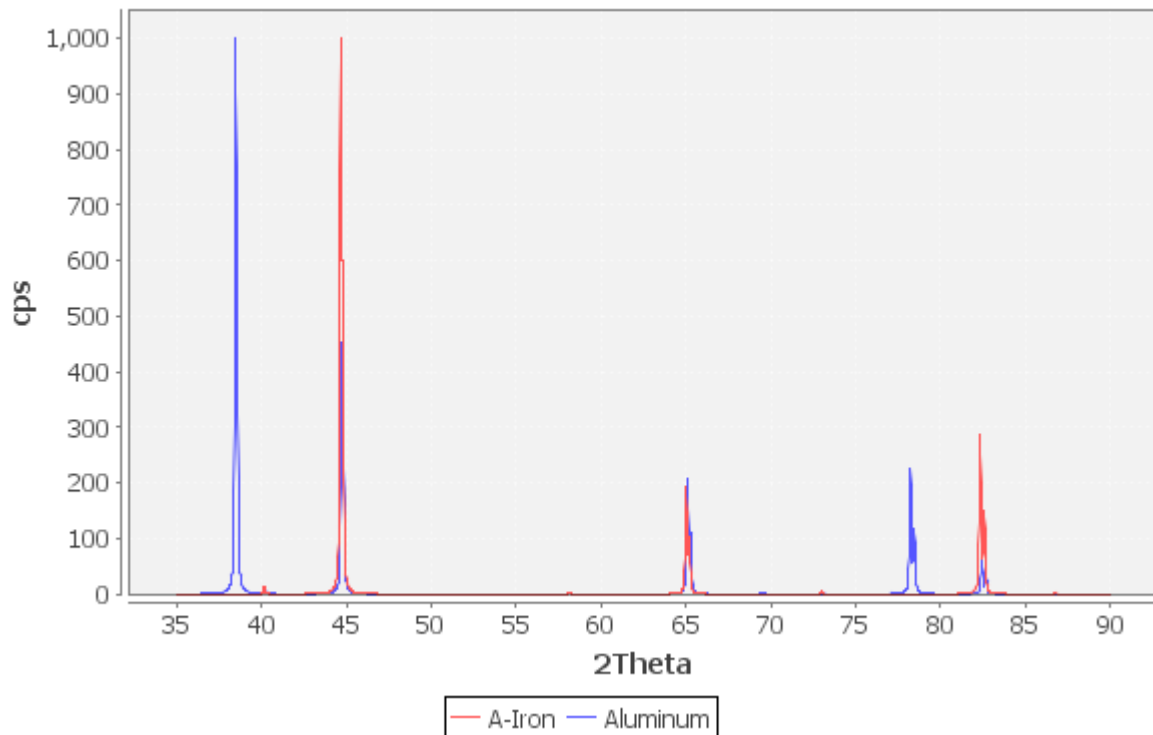
極点測定で、SS, RSを7mmとし、RSmをOpenとすると、湾曲モノクロメータでは $k\beta$ 線を検出してしまふ。又、湾曲している為、結晶の中心部分は反射するが、大部分は反射に寄与しない。

しかし、FLAT配置では、 $k\beta$ は検出せず、バックグランドも低くなり極点測定として使える。

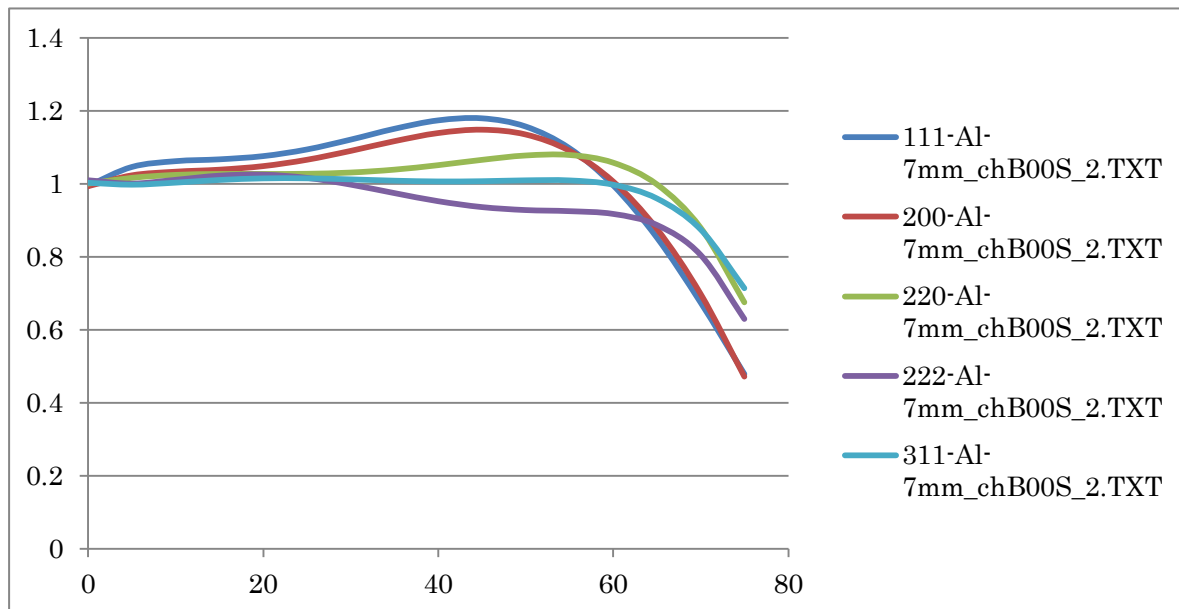
Feのdefocus測定

Feのrandom試料の入手は難しい為、Alのrandom試料を代用する。

multidisplay

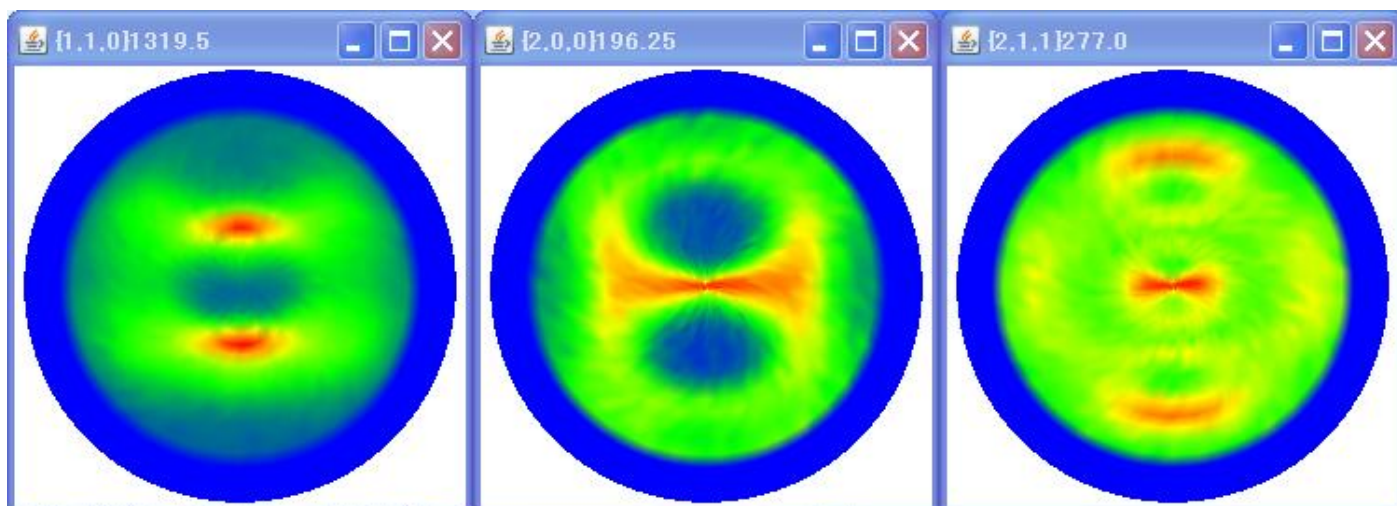


Al {200} Fe {110}
 Al {220} Fe {200}
 Al {222} Fe {211} は、ほぼ同じ2θ角度である。

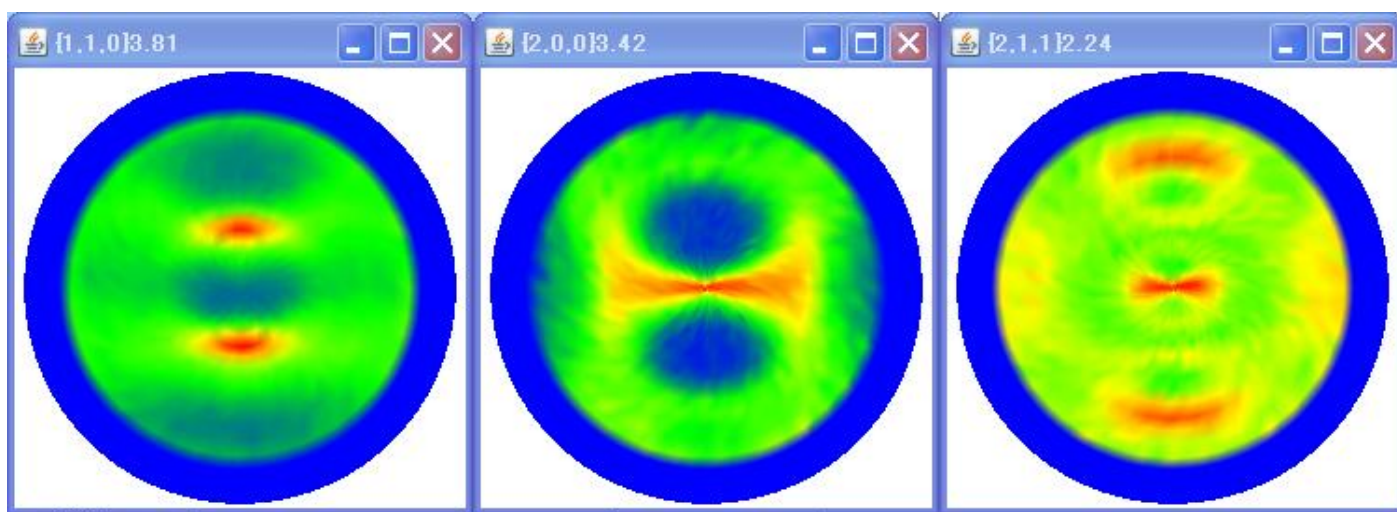


Defocus 曲線は、モノクロメータを使わない測定に比べると複雑な曲線で E. Tenchoff の理論式から大きく外れている。

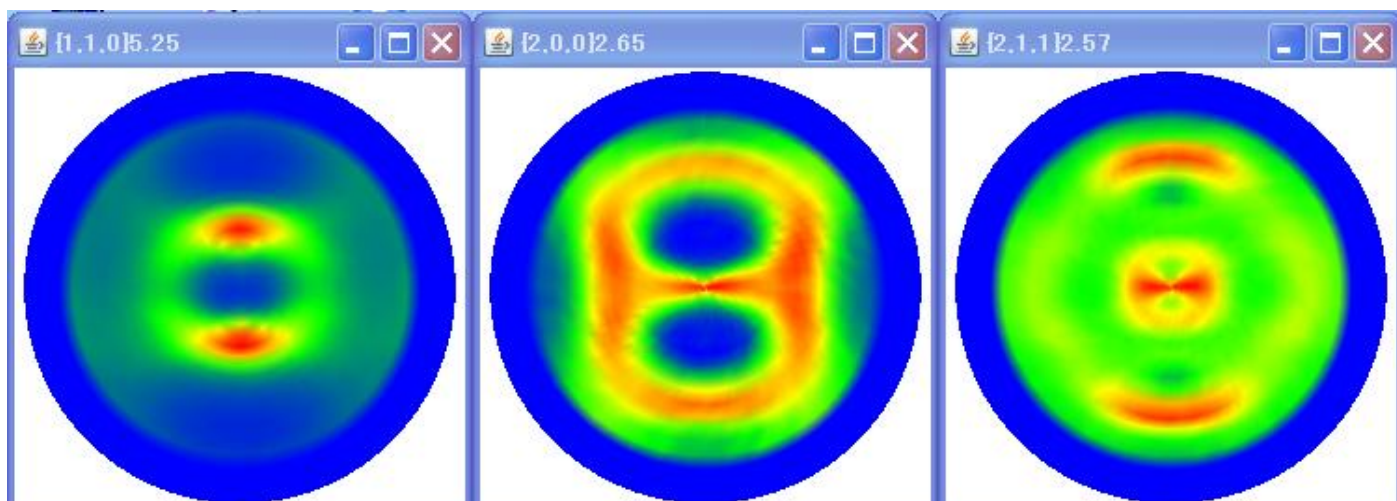
Cu 管球+FLATモノクロメータ測定データ



データ処理後



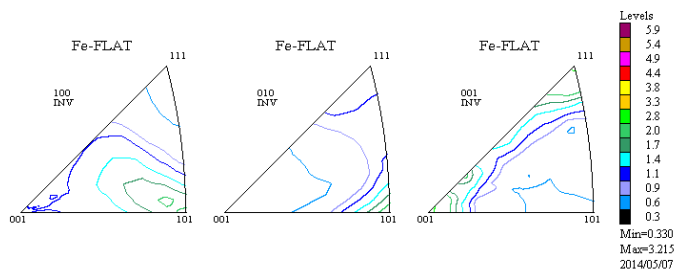
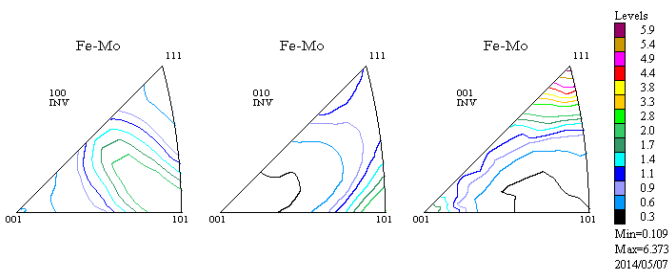
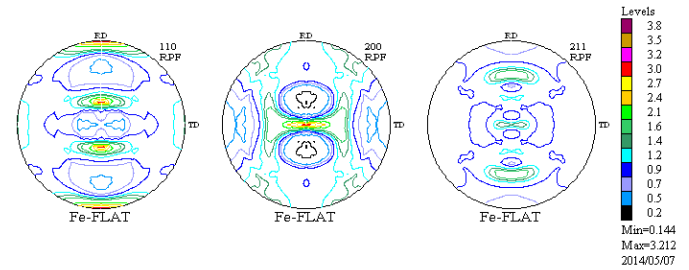
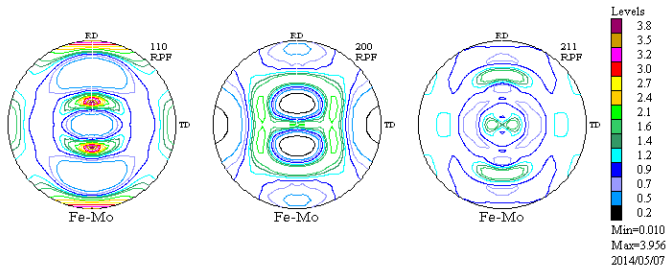
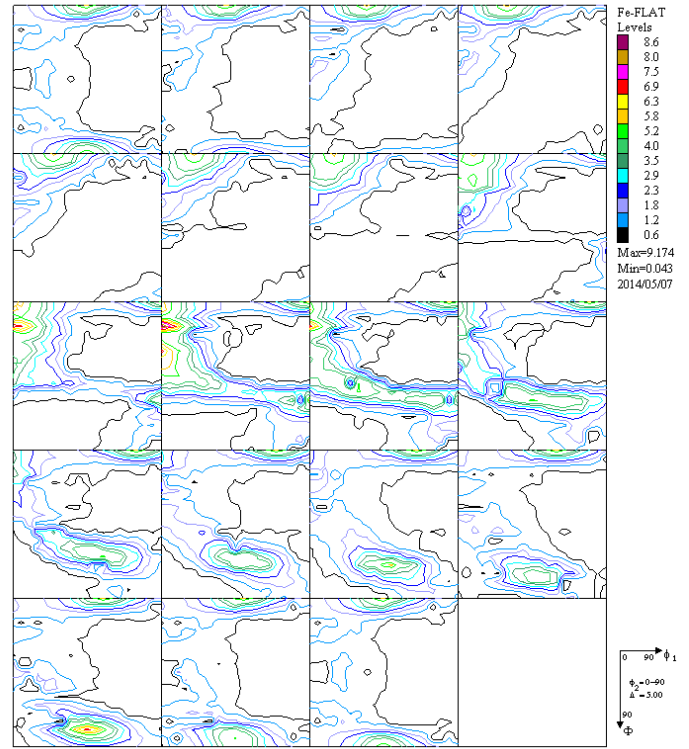
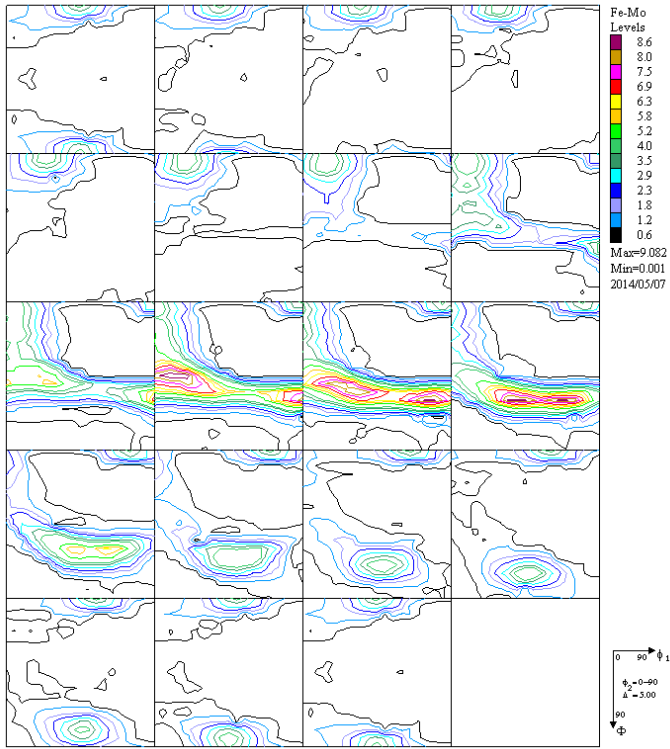
Moターゲット測定 of データ処理結果



ODF 結果

Mo

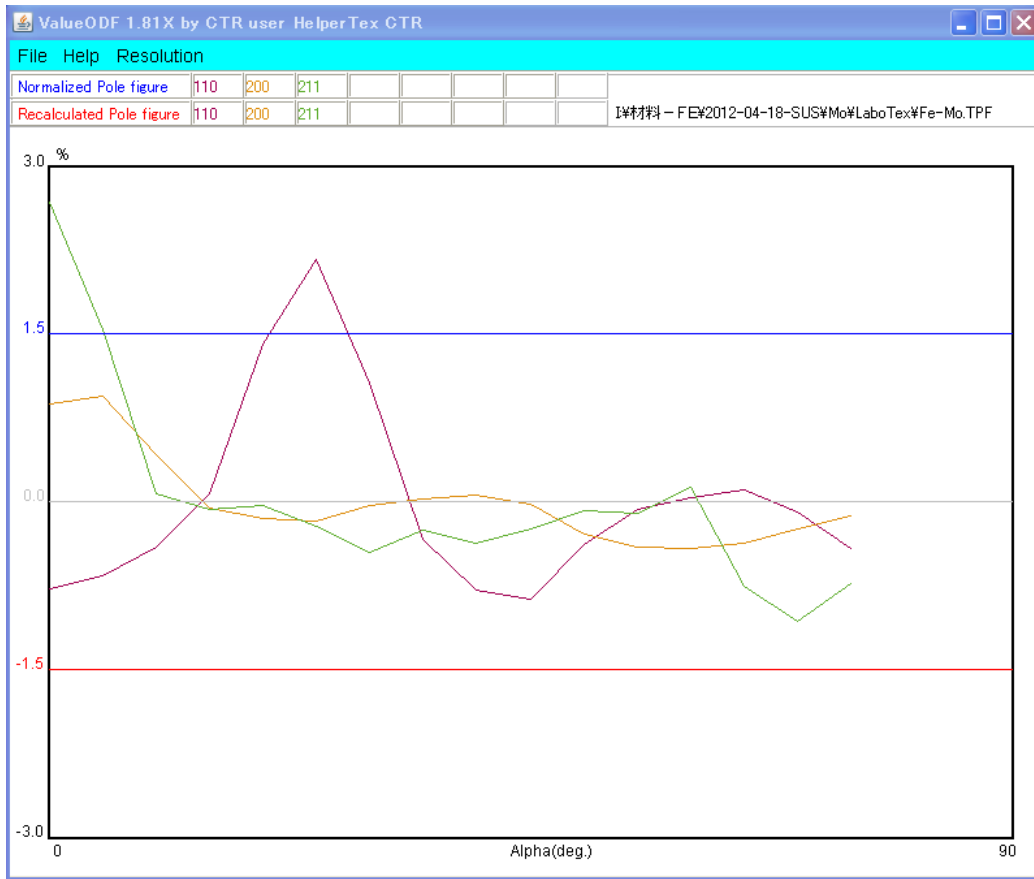
Cu管球+モノクロメータ (FLAT)



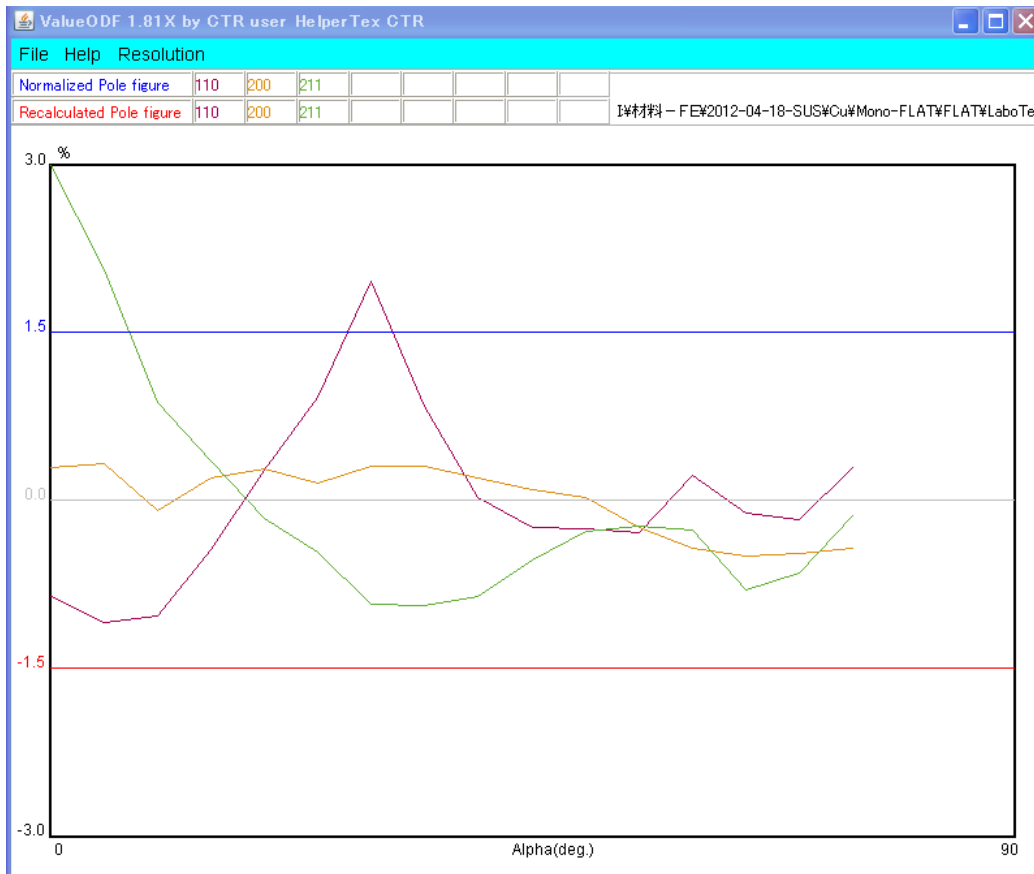
明らかに結晶方位が異なっている。

入力極点図と再計算極点図比較

Moターゲット



Cuターゲット+FLATモノクロ



測定データと再計算極点図は相関があり、正常に測定されている事が分かる。