

極点測定における結晶粒径の影響

結晶粒径が大きいと、極点図の相対強度、極点図間の相対強度が低下し正しい結晶方位計算が得られません。
常に、材料の粒径を考慮した測定を行って下さい。

2015年04月29日

HelperTex Office

山田 義行

odftex@ybb.ne.jp

概要

材料の塑性加工等により、結晶粒径が大きくなり、極点図の再現性が低下します。

しかし、材料を揺動させて測定すると、再現性の向上が期待できます。

極点測定光学系で、粒径サイズ確認方法は、ロックンクカーブ測定で可能になります。

ロックンクカーブを揺動ありなしで測定する事で、再現性の向上が確認出来ます。

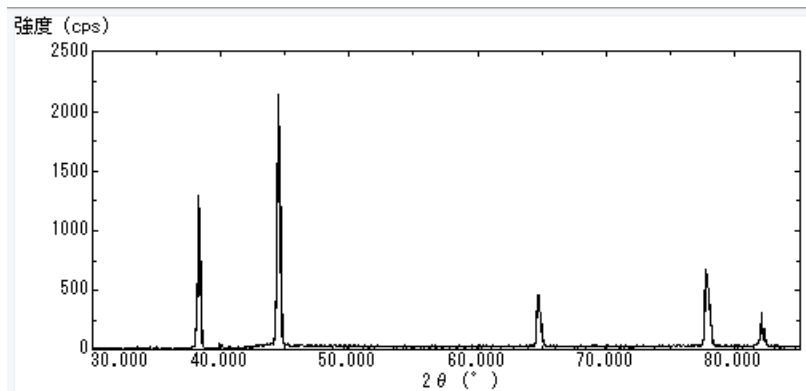
ロックンクカーブの測定準備

極点試料台に被検試料を取り付け、 θ/θ プロファイルを測定する。

測定条件

DS : 1 / 2 deg. SS : 1 / 2 deg. RS : 0. 3 mm

θ/θ speed 5 deg. / min. sampling : 0. 02 deg.



2θ 角度を決定する。

ロックンクカーブ測定

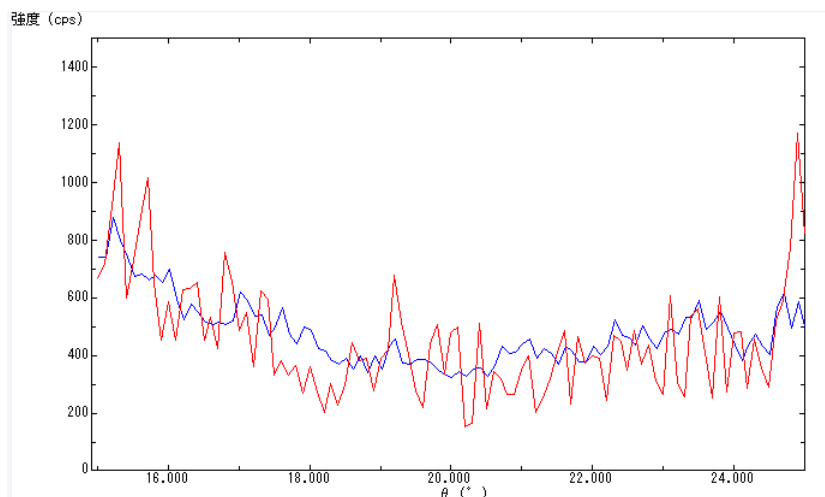
上記決定 2θ 位置にカンターを固定して、 θ scanを行う。

DS : 1 / 2 deg. SS, RS : open

sampling 0. 1 deg. θ scan speed : 2 deg. / min.

Schulzスリットを取り付ける。

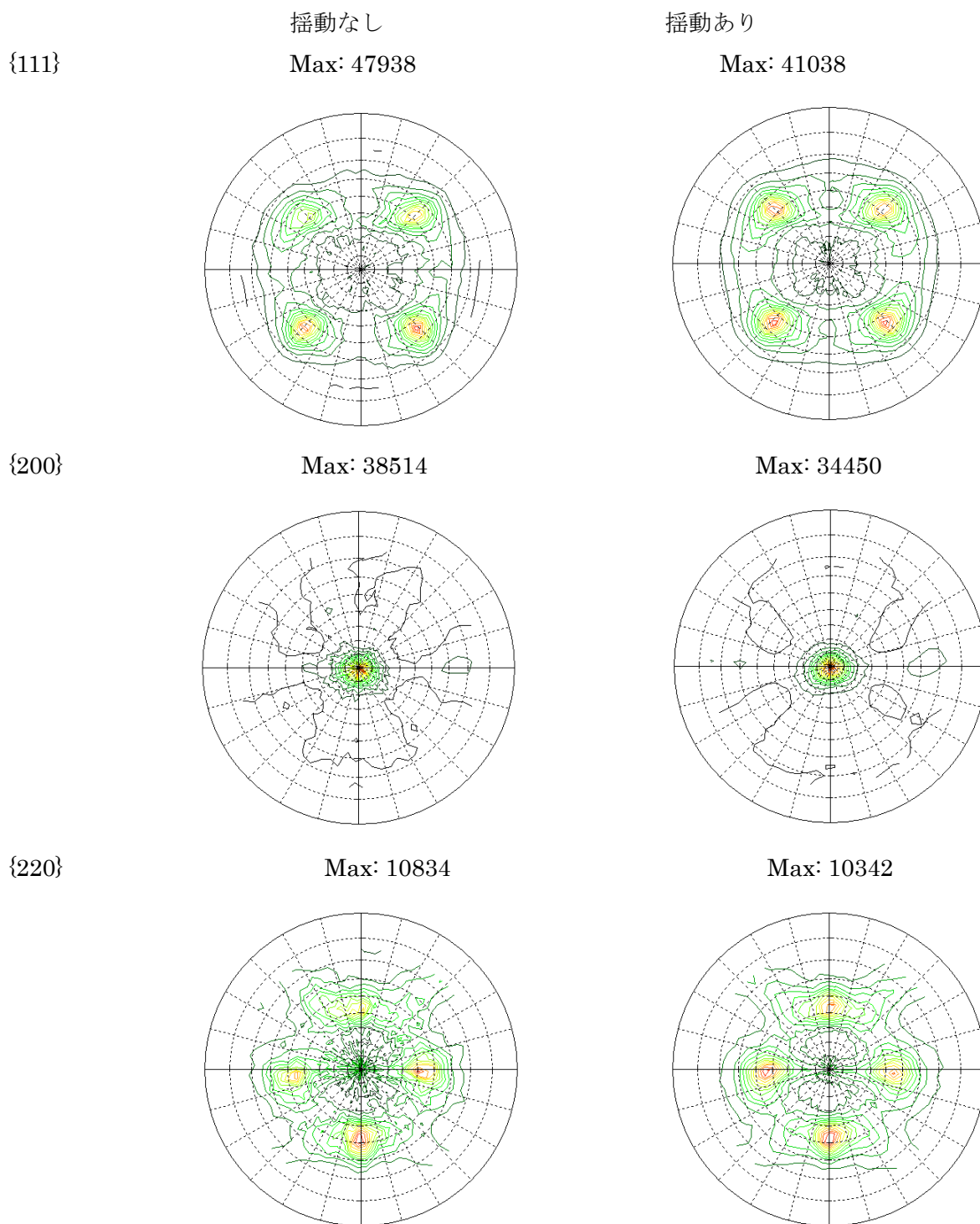
γ 揺動、ありなしで比較



No.	ファイル名	サンプル名	コメント	日付
1	<input checked="" type="checkbox"/> A90-Goff.raw		rockingAl-111	08/07/07
2	<input checked="" type="checkbox"/> A90-Gon.raw		rockingAl-111	08/07/07

揺動なしの赤いプロファイルに比較して、揺動ありの青いプロファイルの変動幅は改善されています。

材料は異なりますが、極点図で比較



全体的に、揺動なしでは強度の対称性に欠ける結果になります。
相対強度が低下すると、ODF解析時に矛盾が発生し、Rp%が低下します。
粒径が大きい場合、測定時間が掛かりますが、正確な極点図測定を行って下さい。

注意：揺動を行う場合、X線照射エリアのはみ出しに注意して下さい。