

E B S Dの特許明細書にある

J P 6 8 0 9 6 5 2 鋼板及びその製造方法
をXRDで解析

2 0 2 2年0 7月2 6日

HelperTex Office

概要

方位に関する明細書

前記フェライトの、 $\{001\}$ 方位と $\{111\}$ 方位との強度比である $XODF\{001\}/\{111\}$ が **0.60 以上 2.00 未満**である集合組織が含まれることを特徴とする鋼板。

詳細で

試料の、鋼板の表面から板厚方向に $20\mu\text{m}$ までの領域を、 $0.5\mu\text{m}$ 以下のピッチで **EBSD 法により結晶方位分布を測定する**。EBSP-OIM(登録商標、Electron Back Scatter Diffraction Pattern-Orientation Image Microscopy)で分析可能な IQ(Image Quality)値マップを用いてフェライト相を抽出する。フェライト相は IQ 値が大きい特徴があるので、この方法により簡易に分別が可能である。前述のレペラー腐食によるミクロ組織観察によって算出したフェライトの面積分率と、IQ 値を基準に算出したフェライトの面積分率が一致するように、IQ 値の閾値を設定する。

抽出したフェライト相の結晶方位を用いて計算した 3 次元集合組織(ODF:Orientation Distribution Functions)表示の $\phi 2=45^\circ$ 断面における $\{001\}$ 方位群の X 線ランダム強度比の最大値と、 $\{111\}$ 方位群(γ -fiber)の X 線ランダム強度比の最大値と、の比($\{001\}$ 方位群の X 線ランダム強度比の最大値/ $\{111\}$ 方位群(γ -fiber)の X 線ランダム強度比の最大値)である $XODF\{001\}/\{111\}$ を得る。X 線ランダム強度比は、特定の方位への集積を持たない標準試料の回折強度と、供試材の回折強度とを同条件で X 線回折法等により測定し、得られた供試材の回折強度を標準試料の回折強度で除した数値である。

XRDによる測定

この $XODF\{001\}/\{111\}$ をXRDで測定する。

試料サイズは、 $30\text{mm}\phi$ 程度の大きさを用意する。

出来たら、同程度の大きさの random 試料を用意する。(計算補正も可能)

極点図 $\{110\}$ 、 $\{200\}$ 、 $\{211\}$ の反射極点図を測定

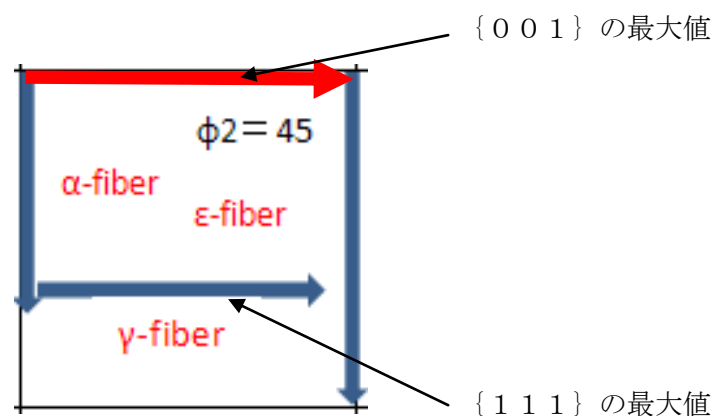
極点処理

ODF Pole Figure 2 ソフトウェアで解析

ODF 処理

市販のODFソフトウェアで解析

$\{001\} / \{111\}$ 計算



$\{001\}$ 方位群、 $\{111\}$ 方位群の最大値は GPODF Display で計算

euler fiber

Euler angle(degree)

			Axis
$\phi 1$ angle	0	90	<input checked="" type="checkbox"/> $\phi 1$
Φ angle	0	0	<input type="checkbox"/> Φ
$\phi 2$ angle	45	45	<input type="checkbox"/> $\phi 2$

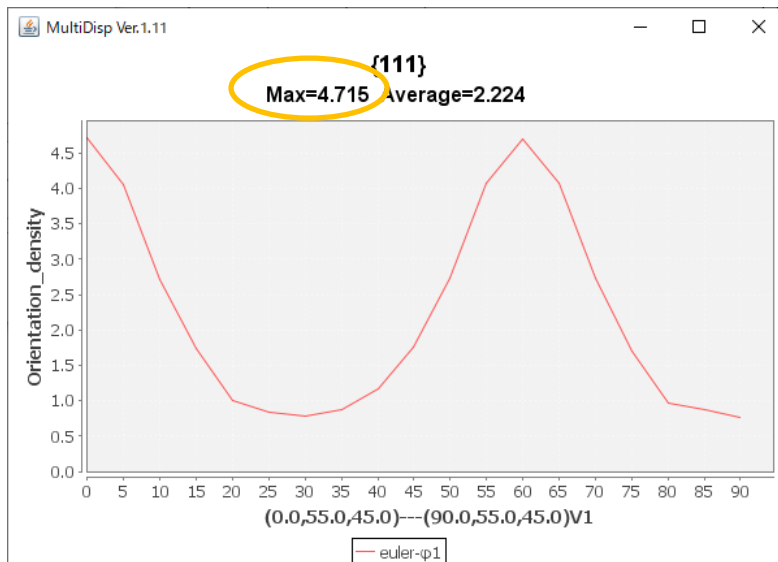
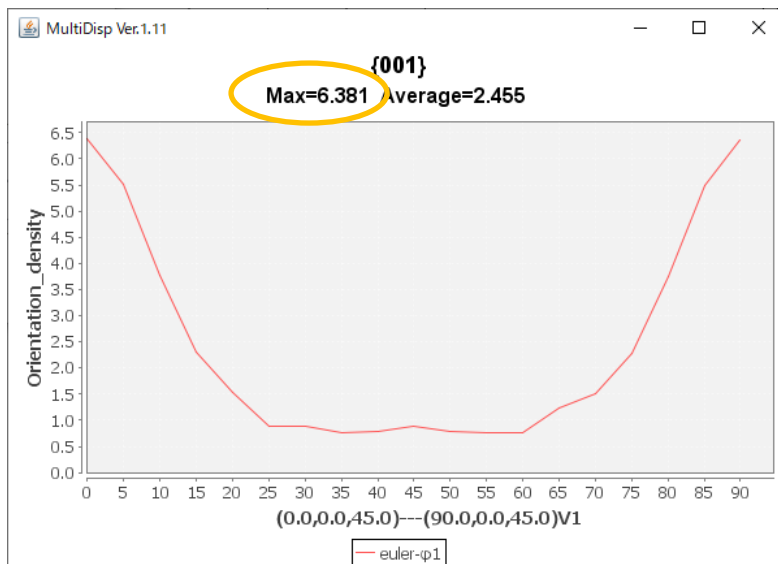
Title

Title {001}

Axis title (0.0,0.0,45.0)---(90.0,0.0,45.0)V1

☒ Calc Max Avarage

dataset Disp tmpfile Cancel



最大値より比率を計算する。

注意：明細書では側面の測定でRD→ND変換して議論している場合、XRDによる板面測定を実施する測定方法と解析方法が異なるので、同一領域測定でも結果は異なります。