

粉末 X 線回折装置 (XRD : X-Ray Diffractometer)

1. 粉末 X 線回折装置 (XRD) とは

Fig.1 のように結晶性サンプルに X 線を照射すると、結晶格子が回折格子となり、ある条件を満たした時に回折現象を起こします。この条件はよく知られているブラッグの条件です。

XRD ではサンプルを θ 、検出器を 2θ の速度で回転し、回折線の角度 2θ と強度を測定します。

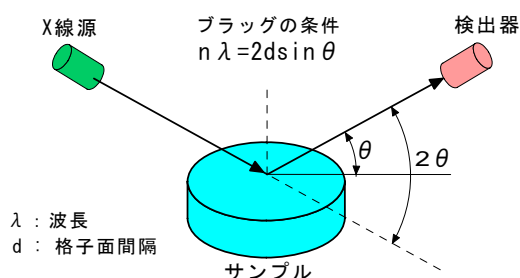


Fig.1 XRD の原理

2. XRD で得られる情報

XRD では以下の解析が可能です。

- 1) 結晶性物質の同定
- 2) 結晶性 (結晶化度) の測定
- 4) 結晶の配向性の測定
- 5) 表面の残留応力測定

3. 山形大学工学部の XRD

本学に設置されている XRD は (株) リガクの RINT2200 です。Fig.2 に示すように、多目的試料台を使用することにより結晶の配向性と残留応力の測定も可能です。

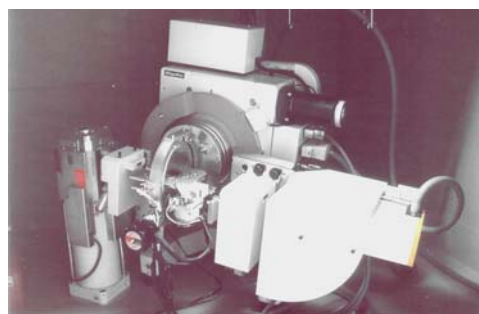


Fig.2 RINT2200

4. 測定例

Fig.3 にアルミナ溶射皮膜の測定結果を示した。原料粉末は α 形の結晶型となっているが、溶射することにより結晶型が γ に変化しています。また、バックグラウンドの形状から皮膜内には非晶質が含まれることが分かります。

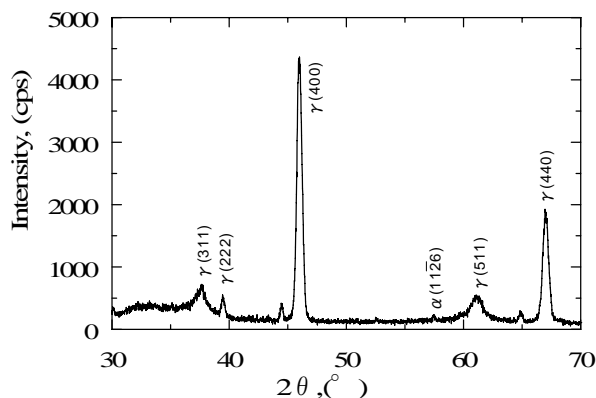


Fig.3 溶射皮膜の XRD 測定

5. 利用料金, 所要時間

利用料金 : 1 試料につき 5000 円～

所要時間 : 試料により異なります。

ご相談下さい。