

## 【技術資料】 表面が黒変したアルミホイルのXRDによる分析

### X-ray Diffraction (XRD)

#### 概要

X線回折(XRD)は試料における結晶相同定が容易にできます。このため、物質同定の手法として赤外吸収(IR)と並び広く用いられています。

#### 分析事例

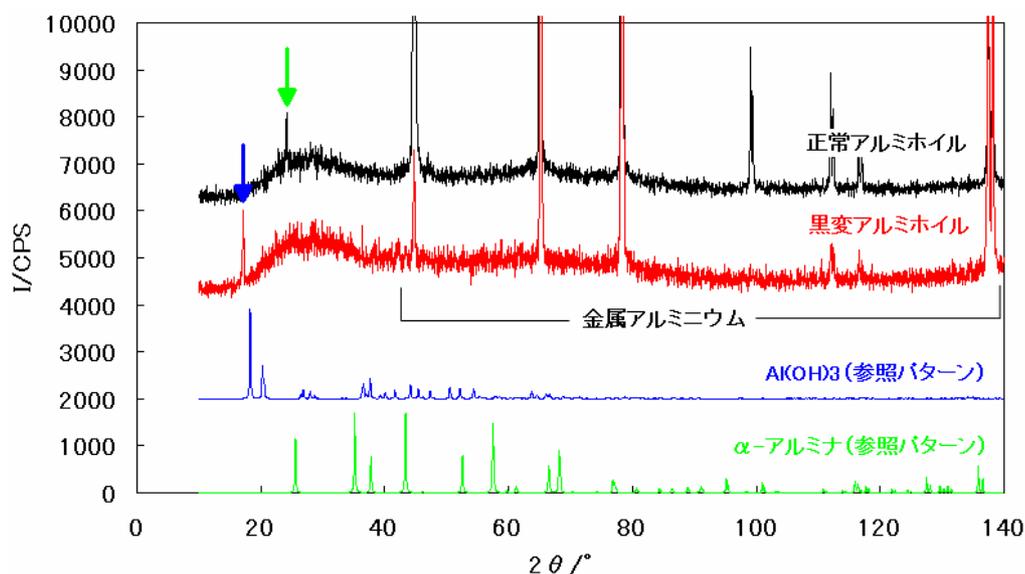
##### 表面が黒変したアルミホイルのXRD分析

アルミホイルを高温多湿下に置くと表面が黒く変色することがあります。この現象をXRDで調べました。

図1は正常なホイルと黒変したホイルの表面の様子です。この双方のXRDパターンを図2に示します。



【図1】アルミホイル 正常(左) 黒変(右)



【図2】アルミホイルXRDパターン(拡大)  $\theta - 2\theta$  スキャン測定

図2の黒のパターンは正常なアルミホイルで、表面の不動態層を構成するアルミナ(緑矢印)が検出されています。これに対し、赤のパターンは黒変したアルミホイルで、内部の金属アルミニウムの他に、水酸化アルミニウム(青矢印)が検出されています。湿気によるアルミナ表面の黒変現象は表面不動態層のアルミナが水酸化アルミに変化することが原因とされておりますが、この測定でこれを検出することができました。

材料キーワード: アルミホイル、アルミニウム、水酸化アルミニウム、黒変