

## 【技術資料】 未知物質の同定(XRD)

### 概要

X線回折は物質の結晶構造を調べる手法です。X線の波長は物質の原子配列間隔と近く、結晶性物質にX線を照射すると回折現象が起こります。このとき得られる回折パターンは物質特有であり、データベース検索により物質を同定することができます。

X線回折では、非破壊で化合物の構造(組成)を知ることができます。また、複数の化合物が混合していた場合でも、それぞれの構造を知ることができます。

### 分析方法

#### ・白色異物の分析

装置内から出てきた異物の組成をSEM-EDSで調べたところN、Oのみが検出され、硝酸( $\text{NO}_3$ )が含まれていると考えられました。しかし、固体で存在するためには対になる陽イオンが必要となります。そこでX線回折で測定した結果、硝酸アンモニウム( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ )であることが分かりました。

X線回折ではEDSで検出できないH、Liなどの元素を含む化合物も同定できます。

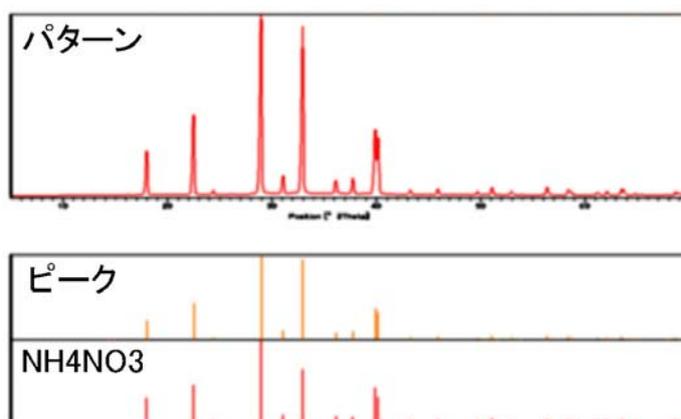


図 白色スケールの同定結果

弊社では高感度な半導体検出器を使用しており、ノイズの少ない測定結果から同定を行っています。試料サイズは、大型試料用の試料台を使用することにより、10cm角の試料でも測定が可能です。

また、微小部回折装置により0.1mm程度の微小異物でも結晶構造の同定が行えます。

材料キーワード: 硝酸アンモニウム、硝酸塩

### 適用分野

その他無機製品