

X線回折装置 (XRD) による化合物の定量分析(粉塵の分析)

1.概要もしくは特長

X線回折では、化合物の定量分析が可能です。

従来、X線回折で定量できる物質は限られていましたが、近年はリートベルト解析という方法を始めとし、これまでよりも適用範囲が広い定量法が出現しています。弊社では、これらの定量法を使用し、鉄鋼関連材料の他にも、鉱物資源、セラミックス、環境物質など様々な混合物の定量分析を行っています。

2.装置仕様等

多種類のX線回折装置を所有しています。試料に応じて最適な装置を使用いたします。

- ・ X線源 : Cu管球、Co管球、Mo管球など
- ・ 検出器 : シンチレーションカウンター、1次元検出器、2次元検出器

3.試料情報

- ・ 試料形状 : 基本的に粉末試料。その他の形状(塊、板、薄膜等)はご相談ください。
- ・ 必要量 : 数十mg~数百mg(粉末)

4.測定事例 (粉塵の成分分析)

元素分析は比較的簡単に行える成分分析ですが、元素組成だけでは物質の特性を評価できない場合があります。XRDによる化合物組成の分析と併用することで、より総合的な評価ができるようになります。

この分析事例では、主成分の鉄は複数の化合物形態で存在しており、SiやAlは結晶及び非晶質の両方として存在していることがわかりました。

結果1 : 元素分析結果

元素	定量値(%)
Fe	66.7
Si	17.7
Al	7.5
Ca	6.4
その他	1.7

※軽元素を除く

結果2 : X線回折パターン及びリートベルト解析による定量結果

