

## 【技術資料】 シリカ粉末の表面 SiOH 分析 (拡散反射 FT-IR)

### 概要

拡散反射 FT-IR 法は、粉末試料表面で拡散反射した光を用いて赤外スペクトルを得る手法であり、錠剤成形等の前処理無しでそのまま測定出来る点が特徴です。また、拡散反射法は透過法と比べて試料表面の構造を強く反映したデータが得られることから、触媒の表面構造や吸着物質の分析に有効です。

弊社では、温度や雰囲気を制御した *in-situ* での拡散反射 FT-IR 測定が可能です。

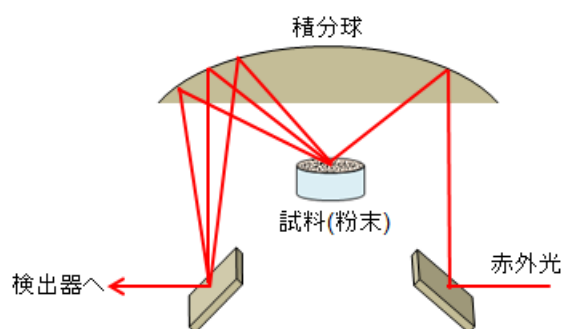


図 1. 拡散反射 FT-IR 法の概要

### 分析方法

シリカ粉末を真空下、室温～600℃の温度条件で拡散反射 FT-IR 測定し、表面状態の変化を追跡した例を図 2 に示します。

室温測定では、吸着水や水素結合性 SiOH のブロードなピークが強く観測され、孤立 SiOH は僅かしか見られませんでした。

しかし、測定温度上昇につれ、吸着水や水素結合性 SiOH ピークが徐々に減少し、孤立 SiOH ピークの増加する様子が直接観測されました。

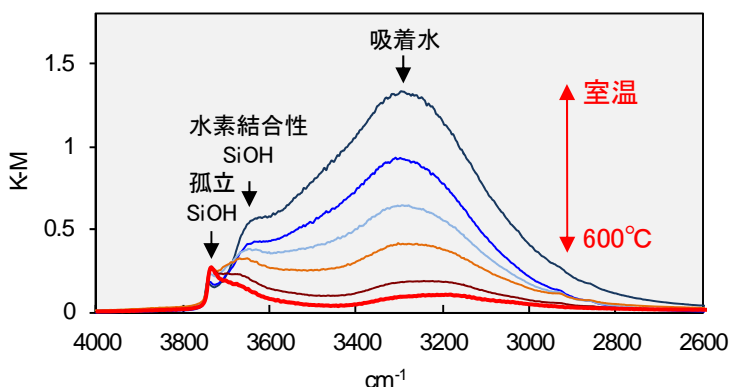


図 2. シリカ粉末の加熱拡散反射 FT-IR 測定結果

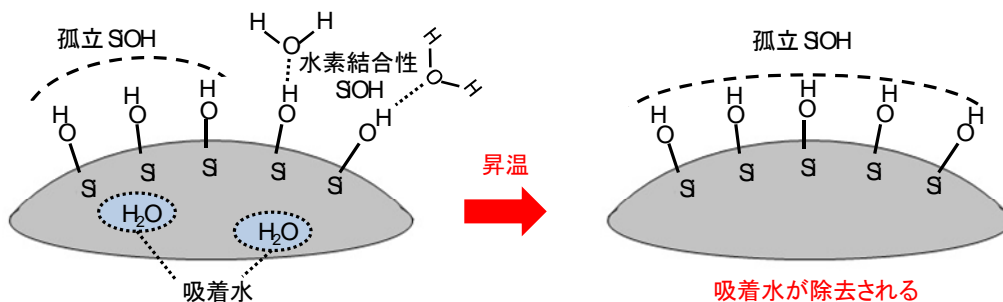


図 3. 温度変化によるシリカ表面の構造変化のモデル図

材料キーワード: シリカ、二酸化珪素、 $\text{SiO}_2$

## 適用分野

セラミックス・ゼオライト、その他無機製品

