

【技術資料】ゼオライト水酸基の固体 NMR 解析

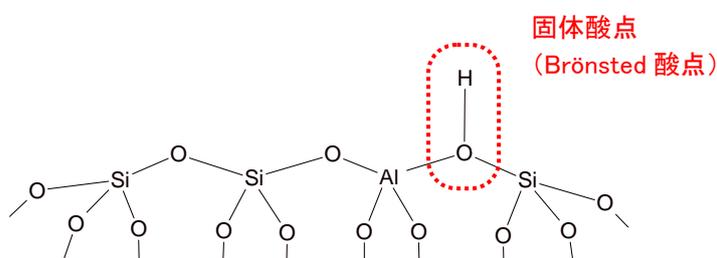
概要

固体核磁気共鳴法(固体 NMR)は、固体試料を非破壊で測定でき、分子及び原子レベルの構造解析(官能基情報、結晶構造、非晶構造、分子運動性)を行うことが可能です。

ここでは、固体 ^1H NMR によるゼオライト水酸基の解析事例を紹介いたします。

分析事例の紹介

ゼオライトは TO_4 四面体(T: Si, Al)を基本単位とする多孔質の結晶性アルミノケイ酸塩です。固体酸触媒として、工業的に広く用いられています。



【図 1】ゼオライト骨格の構造モデル

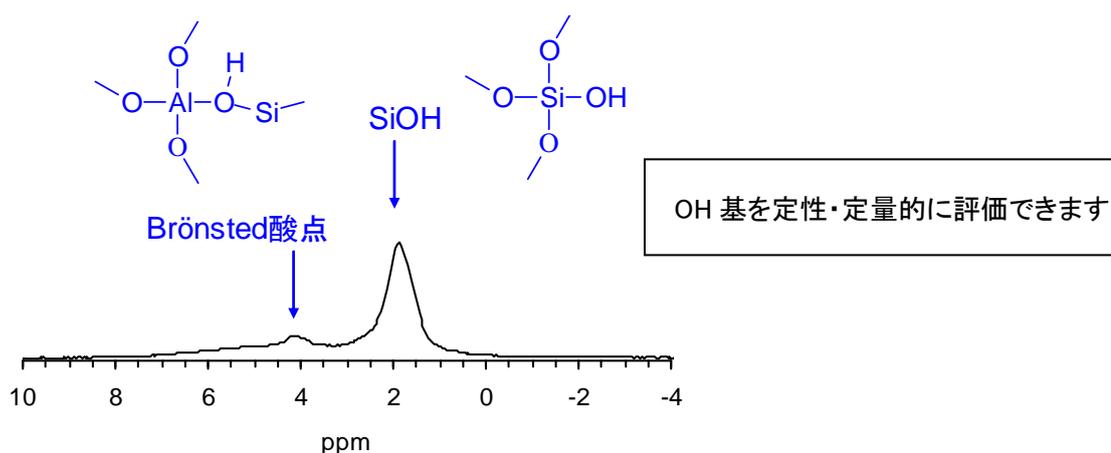


【NMR 装置の外観】

この酸点は Brønsted 酸点と呼ばれ、OH 基として固体 ^1H NMR により解析できます。

^1H は定量的な分析が可能であり、試料間で固体酸量の比較を行えます。

NMR は局所的な構造の違いを反映するため、同じ OH 基であるシラノール(SiOH)と区別できます。



【図 2】脱水ゼオライトの ^1H MAS* NMR スペクトル (*マジック角回転)

適用分野

セラミックス・ゼオライト、その他無機製品