

# ナノチューブ状アルミニウムケイ酸塩 の性質と応用

## (独)産業技術総合研究所

### 要旨

イモゴライトというナノチューブ状アルミニウムケイ酸塩は、外径2.5nm、内径1nm、長さ数十nm～数 $\mu$ m程度の形態を有する。またイモゴライトは非常にフレキシブルなため、内側の細孔だけでなく、イモゴライトチューブ同士の隙間に形成される外側の細孔も有する。この2つの細孔と水との親和性により、イモゴライトは優れた水蒸気吸着特性を有する。本発表では、この水蒸気吸着特性を利用した応用として、自律的湿度調節剤、結露防止剤、低温排熱利用多孔質材料ーヒートポンプシステムの熱交換剤について紹介するとともに、アルカリ条件下でゲル化するなど他の性質についても紹介する。

### 発表目的

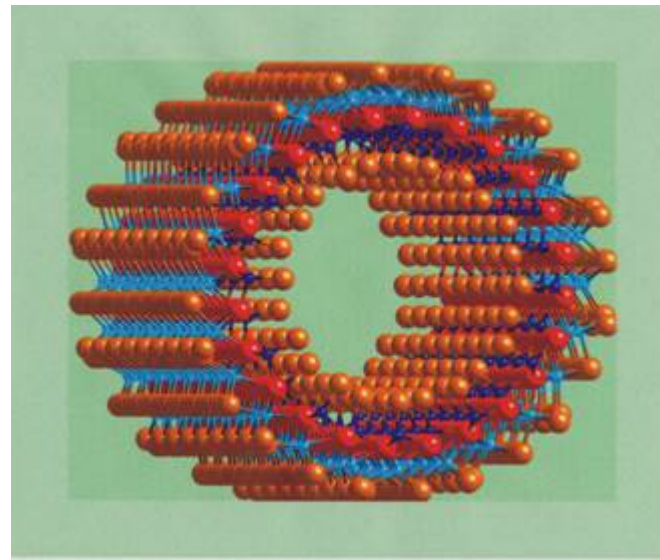
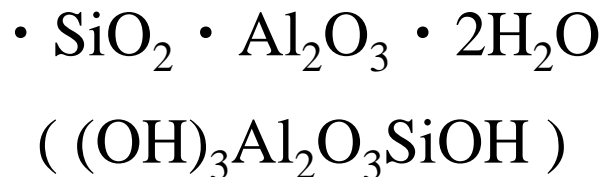
イモゴライトを用いた応用開発における共同開発及びパートナーシップの構築。

# [イモゴライト]

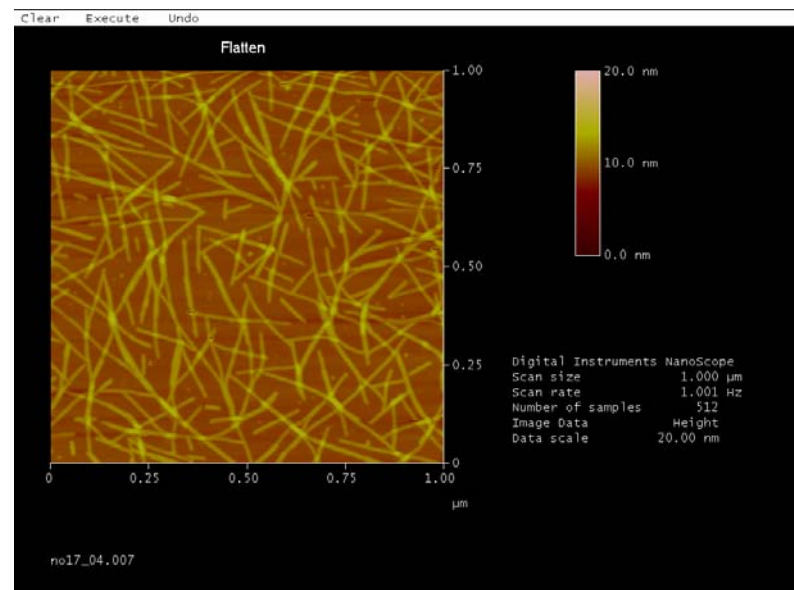
## ●形態

- ・チューブ状のアルミニウムシリケート
- ・外径 2.5nm
- ・内径 1.0nm
- ・長さ 数十nm～数 $\mu$ m

## ●化学組成



イモゴライトの構造模式図



合成イモゴライトのAFM画像

# イモゴライトの応用

速乾性乾燥剤

燃料貯蔵媒体

細孔

吸着機能

ヒートポンプ熱交換材

ファイバー・バインダー

ナノチューブ

自律的調湿材料

有害汚染物質吸着剤

高比表面積

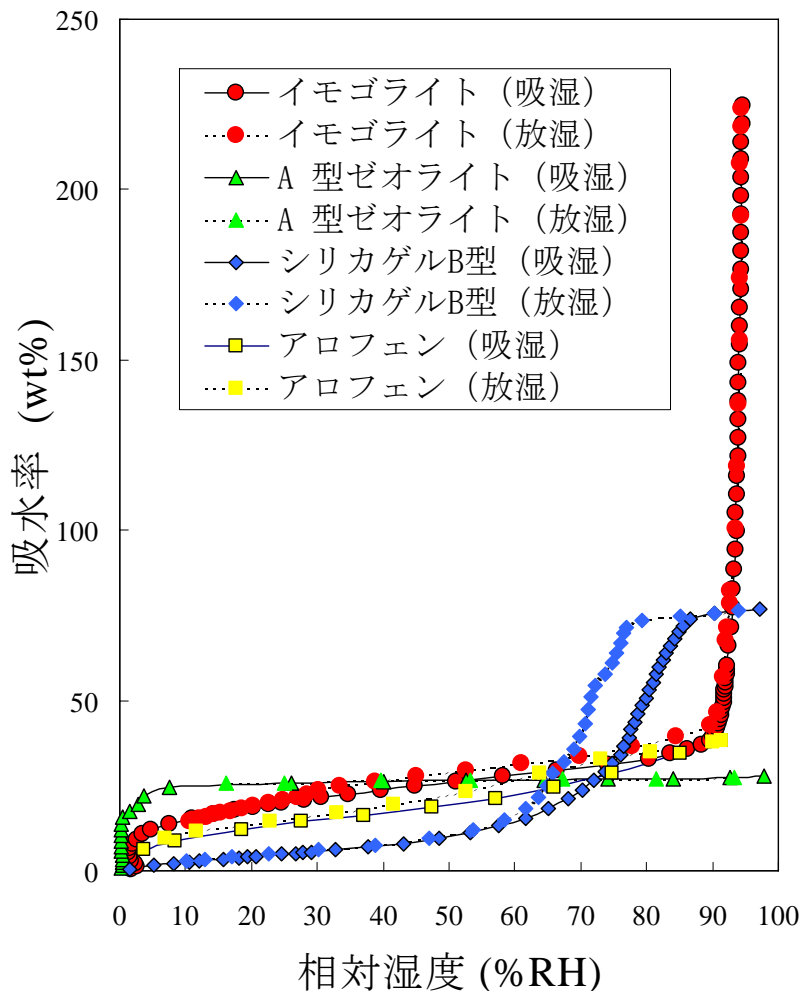
イオン交換

結露防止剤

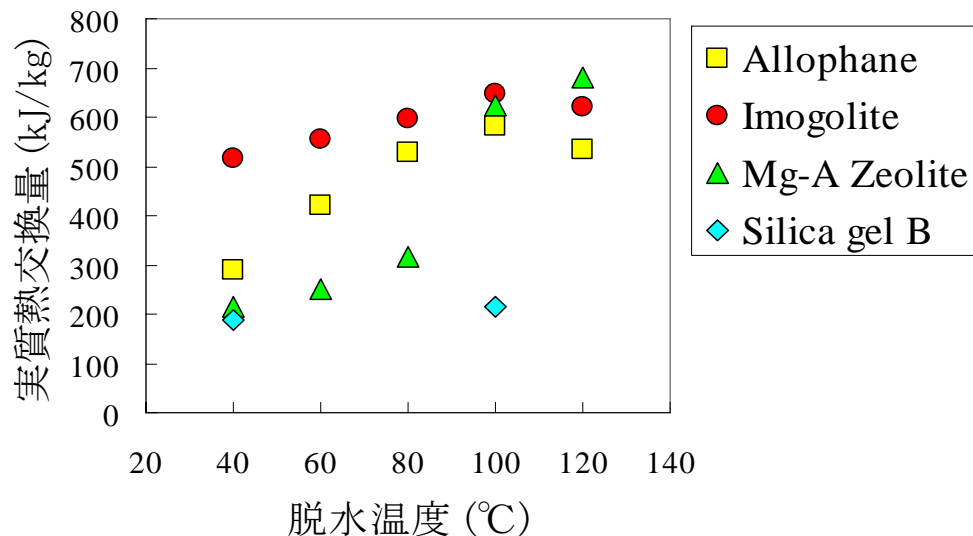
人工シリア材(産廃)

# イモゴライトの応用例

## 結露防止剤



## ヒートポンプ熱交換剤



## 急速乾燥剤

