

## 技術紹介

# N<sub>2</sub>吸着法を用いた細孔構造解析

近年、ナノテクノロジーを利用した機能性材料の役割がますます重要になっています。表面構造は、材料の機能特性に密接に関わっているため、細孔構造解析技術は粒子状材料、多孔質材料、セラミックス、吸着剤、触媒などのさまざまな機能性材料の開発に役立ちます。

## さらなる研究で VOC 処理材料の精度向上を目指す

一方で、六価のクロムは毒性もあり、取り扱いが難しいため、VOC 処理材料として新たな物質を探ることが今後のテーマです。また、光触媒を応用し、VOC を低温で分解する触媒の研究など多方面から、より精度を高めた VOC 処理技術の研究開発が必要です。

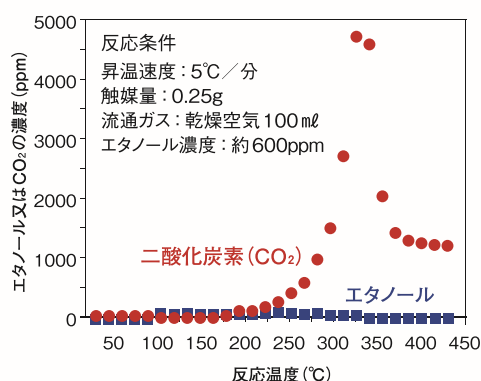


図3 昇温反応による測定結果

430°Cまで昇温させたところ、室温から430°Cまでの過程においてほとんどVOC(エタノール)は漏れていないことがわかりました。

本研究は、慶應義塾大学との共同成果であり、科研費基盤C(24550181)研究の一環として実施しました。

特願 2014-168330

## 解析の原理

窒素吸脱着測定装置(図1)を用いて、-196°Cでヘリウム(He)/窒素(N<sub>2</sub>)の混合比とN<sub>2</sub>吸着量の関係を測定します。得られる曲線は、細孔の有無や大きさ、吸着エネルギーなどにより形が変化し、およそ図2のIからVI型のように分類できます。このデータをもとに細孔構造を解析します。



図1 窒素吸脱着測定装置

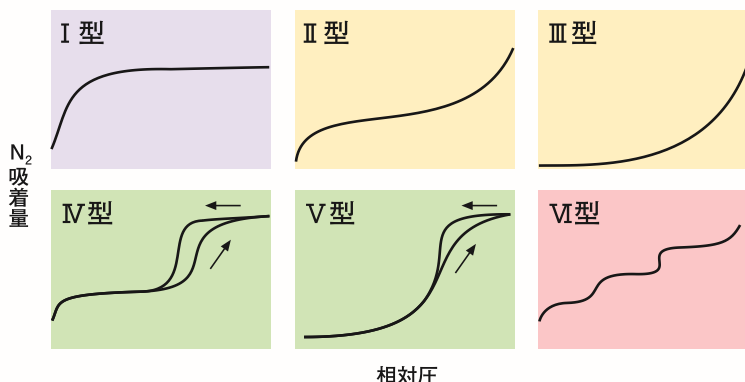


図2 IUPACの等温線分類

- I型 2nm 以下マイクロ孔の存在可能性有
- II、III型 50nm 以上のマクロ孔の存在可能性有あるいは細孔無
- IV、V型 2 ~ 50nm のメソ孔の存在可能性有
- VI型 段階的な多分子層吸着等の特殊な場合

### ●窒素吸脱着測定装置の仕様

測定範囲	0.01 m <sup>2</sup> g <sup>-1</sup> ~ (化学吸着や揮発性のあるものは不可)
吸着質	窒素
細孔構造解析	おおよそ0.7 ~ 50 nmの範囲

### ●料 金 [オーダーメイド試験]

窒素吸脱着測定装置による細孔構造解析は、オーダーメイド試験で対応します。  
1 サンプル当たり 22,000円~  
※測定時間や前処理条件等で異なります。詳しくは、お問い合わせください。