

# 表面細孔の評価装置

## —ガス吸着量測定装置—

このたび多摩支所にガス吸着量測定装置を導入しました。多摩支所にあるガス吸着量測定装置は、吸着材等の固体試料表面にガスを吸着させることで、試料表面のナノ領域での微細構造を確認できます。また、付属の計算ソフトを用いることで固体試料の比表面積等も測定することができます。



図1 装置全景



図2 測定試料例

### 表面細孔の評価

固体試料表面にガスを導入すると、試料の細孔内にガスが進入します。この時、ガスと細孔表面の間には凝集力が働き、ガスは濃縮、凝縮されます。細孔の孔径が小さいほど低い圧力で凝縮が起こり、この現象から表面細孔を評価することができます。

ガス吸着量測定装置は吸着材等の多孔質試料の特性を評価する上で、欠かせないものとなっています。

### 吸着等温線

ガス吸着量測定装置は、ガスの圧力と吸着量を測定することにより、吸着等温線を作成する装置です（図1）。この吸着等温線より試料表面の微細構造や吸着性能を評価します。実際の測定では、専用の試料管に試料を入れ（図2）、装置にセットします。そして、吸着ガスである窒素を温度一定で試料表面に吸着させ、そのときの圧力変化を自動的に測定することで吸着材の性能を評価します。また、付属の計算ソフトを用いることで試料の比表面積等も測定することができます。

### 固体試料の測定例

図3に市販の活性炭、シリカゲル、アルミ箔の吸着等温線を示します。活性炭やシリカゲルの表面にはナノ領域での微細な孔がたくさんあり、低圧部で微細孔へのガスの吸着が起こります。一方、アルミ箔ではガスの吸着がほとんど見られず、微細孔がなく表面が平滑であることがわかります。

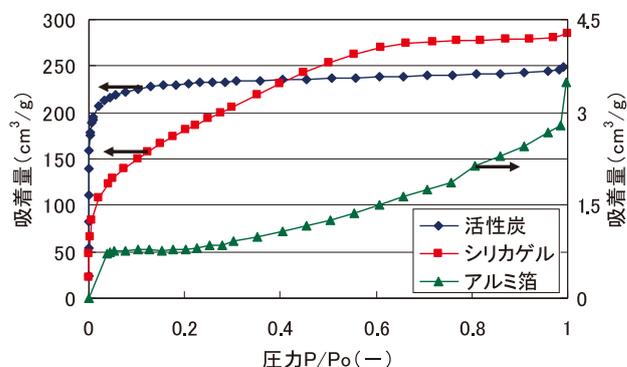


図3 窒素吸着による吸着等温線

### 試験装置の概要

- 1) 装置型式：日本ベル製BELSORP-max
- 2) 測定原理：定容量式ガス吸着法
- 3) 測定検体数：標準モード3検体、高精度モード2検体
- 4) 吸着ガス：窒素、水素等
- 5) 試料形状：固体
- 6) 測定可能細孔分布（直径）0.35—500nm
- 7) 比表面積測定範囲：0.01m<sup>2</sup>以上 (N<sub>2</sub>/77K)

### ご利用にあたって

この測定は依頼試験としてご利用いただけます。測定については担当職員にご連絡下さい。その他、ご不明な点はお気軽にご相談ください。

事業化支援部 <多摩支所>

竹村昌太 TEL 042-527-7819

E-mail : takemura.shohta@iri-tokyo.jp