気体吸着測定装置

固体触媒や吸着材の物性・性能評価

- ▶ 昇温脱離法、昇温反応法による固体触媒のキャラクタリゼーション
- ▶ パルス吸着法による固体触媒の活性点数の評価
- ▶ 破過曲線による吸着材の性能評価

装置の性能紹介

■ 装置型式： BELCAT II, BELMASS（マイクロトラック・ベル社）
■ 用途：各種触媒反応、昇温脱離・反応スペクトル、吸着破過曲線の測定
■ 仕様：測定原理　常圧流通式

検出器	熱伝導度検出器＋四重極質量分析計
導入可能ガス	He, Ar, N_2, O_2, H_2, CO, CO_2, NH_3, N_2O, NO等（混合ガスも対応可能）
ガスポート	8 （うち2ポートは耐蝕性）
試料温度	−120°C〜Max 1100°C
試料量	50 mg〜



装置外観

固体触媒、吸着材に対して様々なキャラクタリゼーションが可能

■ 昇温脱離法による固体表面のキャラクタリゼーション
　例: NH_3昇温脱離による酸点の測定、CO_2昇温脱離による塩基点の測定
■ 昇温反応法による触媒性能の評価
　例: H_2の昇温反応による触媒の還元性を評価
■ パルス吸着測定による固体表面に露出する活性点の測定
　例: COパルス吸着法による固体表面に露出する金属原子量の測定
■ BET比表面積測定（1点法）
■ ガス吸着材の破過測定による性能評価

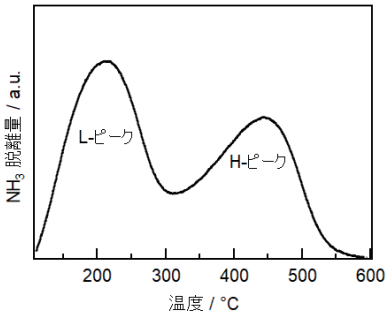
使用例（NH_3昇温脱離）

固体触媒中の酸点にNH_3を吸着させ、昇温により脱離するNH_3量を測定することで酸点の強さと量を測定できる。

■ 測定条件：

サンプル	ゼオライト（H-ZSM-5） 50 mg		
前処理	500°C 1 h 脱気		
NH3吸着	100°C 30 min	脱気	100°C 30 min
測定	100°C〜600°C		10°C/ min で昇温

■ 測定結果：　ピーク温度 216°C（L-ピーク）, 443°C （H-ピーク）
　酸点量　35 µmol / g（H-ピーク）



ゼオライトのNH3-TPD

【担当者】
化学プロセス研究部門　高分子機能応用研究グループ　山﨑 清行
連絡先：M-tohoku-nepp-ml@aist.go.jp

NEPP
産総研
ともに挑む。つぎを創る。