

粉体物性解析システム（新規設備）の紹介

材料技術部門

経済産業省平成 24 年度補正予算「地域新産業創出基盤強化事業」（関東地域）により、平成 25 年 11 月に工業技術総合センター（材料技術部門：長野市）に設置された粉体物性解析システムについてご紹介します。本システムは、セラミックス原料、研磨材、化粧品など粉体や粒子を用いた材料・製品に関して、基礎的な物性を評価できる装置構成となっております。研究・開発、製造、品質管理等の場面で、粉体・粒子の基礎的な特性を把握し制御することができれば、製品の飛躍的な性能改善や新機能付与の実現につながります。依頼試験・設備利用でご利用いただくことが可能ですので是非ご活用下さい。

■ システム概要

本システムは、「比表面積・細孔径分布測定装置」及び「ゼータ電位・粒径測定装置」の二つの装置から構成されます。

比表面積・細孔径分布測定装置は、固体表面への窒素ガスの吸着量を測定することにより、材料の比表面積（単位質量あたりの表面積）を評価できます。またゼオライトや活性炭等の多孔質材料について、表面に存在する微細な孔（細孔）の細孔径分布を評価することができます。さらに水蒸気等各種ガスと材料の吸着挙動を測定することにより、ガスと材料との親和性を評価することができます。CO や H₂ 等の化学吸着量測定オプションも備えており、貴金属担持触媒の金属分散度・金属表面積も評価可能です。

ゼータ電位・粒径測定装置は、分散液中の粒子の分散安定性や凝集挙動の重要な指標となるゼータ電位を測定することができます。また pH タイトレータによりたんぱく質等の等電点測定が可能です。さらに動的光散乱法により、金コロイド等ナノ粒子の粒径測定を行うことができます。

本システムは、セラミックス原料の品質管理、燃料電池用触媒の評価、エマルジョンの分散・凝集制御、機能性インクの研究、カーボンナノチューブの分散剤評価、バイオ・医薬品開発など幅広い材料に対応し、様々な最先端分野で利用できます。

■ システム仕様

本システムの主な仕様は、次の表の通りです。

表 1 比表面積・細孔径分布測定装置仕様

メーカー	日本ベル(株)
形式	BELSORP-max-N-VP-CM
比表面積測定範囲	0.01m ² /g 以上(N ₂ 使用時) 0.0005m ² /g 以上(Kr 使用時)
細孔径分布測定範囲	0.35nm~500nm
使用可能ガス	N ₂ , Kr, H ₂ O, H ₂ 等非腐食性ガス

表 2 ゼータ電位・粒径測定装置仕様

メーカー	大塚電子(株)
形式	ELSZ-1000SZ
ゼータ電位測定範囲	-200mV~+200mV
ゼータ電位対応濃度	0.001%~40%
粒径測定範囲	0.6nm~10 μ m
粒径測定対応濃度	0.00001%~40%



図 1 比表面積・細孔径分布測定装置外観



図 2 ゼータ電位・粒径測定装置外観

■ ご利用について

本システムは、依頼試験・設備利用のほかに、共同・受託研究などでご利用いただくことも可能です。ご不明な点については、下記の連絡先まで遠慮なくお問い合わせ下さい。

長野県工業技術総合センター
材料技術部門 材料化学部
TEL: 026-226-2005 FAX: 026-291-6243
E-Mail:kogyoshiken@pref.nagano.lg.jp