

第55回分析技術共同研究分析手順書

分析試料と分析項目

II	材料評価	ナノ粒子の粒径
----	------	---------

II ナノ粒子の粒径

担当：加藤 晴久、衣笠 晋一、福本 夏生（産総研）

【共同分析の概要】

(1)目的

今回の共同測定はナノ粒子計測の入門的観点から実施するものであり、ナノ粒径計測の現状に対しての共通理解を得るとともに、測定的确からしさを向上するための検討を行う予定。

(2)背景

ナノマテリアルの安全性と管理については従来から議論され、国内外で自主管理のガイドが出されている。また、最近わが国では管理されるべきナノマテリアルの考え方が検討されており、欧米でも規制に向けた動きが進行中である。このような状況にかんがみ、ナノ粒子のサイズ計測に対して信頼性の高い技術力を事前に公設研が有することは、将来に発生する可能性のある計測ニーズに応えるために重要であると考えられる。

(3)分析項目

ナノ粒子の平均粒子径、及び粒径分布

(4)試料

粒子	シリカのナノ粒子1種類(平均粒径がおおよそ100 nm前後)
性状	粒子を水中に分散した分散液体として配付
濃度	おおよそ、0.1 mg/mL
個数	参加者一人あたり1瓶

(5)保存方法

冷暗所、又は冷蔵庫で保存(凍結させないこと!) (備考:バクテリア等を繁殖させない処置である)

(6)計測方法

- ①計測手法: レーザー回折光散乱や動的光散乱などの光散乱的手法、あるいはTEMやSEMなどの電子顕微鏡的手法。他の測定方法も可
同一機関で複数の方が参加される場合、できるだけ異なった手法で測定されることを推奨します。
- ②前処理: 測定法に合わせる
- ③報告値の数: 光散乱的手法では、測定回数を3回(調製ごとに1回とする)。
電子顕微鏡的手法では代表的な画像を3枚撮る。1枚について200個以上の計測を推奨
- ④留意事項: (ア)電子顕微鏡では10万倍以上の倍率が推奨(計測の不確かさを減らすため)。
(イ)レーザー回折では、試料(シリカ)の屈折率を1.45に設定して、解析してください。

(7)報告値の表現

平均粒径をnmで報告する。有効数字を考慮したうえで報告値を提出する。

(8)報告方法

- ①報告シート: あらかじめ定められた電子ファイル(EXCEL)の報告書書式に数値を入れ、ファイル名を「機関番号報告者氏名_ナノ粒子」として、電子メールにて下記提出先に報告する。
- ②画像: SEM、又はTEMで測定した場合は、典型的な画像を1つ電子メールにて下記提出先に提出する。ファイルは、tif形式とする。画像中のスケールを後で付け加えず、画像作成時に生成してください。

【提出期限】 平成24年8月31日(金)

【提出先】

(独)産業技術総合研究所 計量標準管理センター 分析分科会事務局
TEL:029-861-4975 FAX:029-861-4099 E-mail: bb_kai@m.aist.go.jp

【試料に関する問い合わせ】

(独)産業技術総合研究所 計測標準研究部門 計量標準システム科 計量標準基盤研究室 衣笠 晋一
TEL:029-861-4862 FAX:029-861-4618 E-mail:s.kinugasa@aist.go.jp

又は、

ナノ材料計測科 粒子計測研究室 加藤 晴久
TEL:029-861-4895 E-mail: h-kato@aist.go.jp