

濃厚系粒度分布・ゼータ電位測定器のレンタル

仕 様 書

1. 件名

濃厚系粒度分布・ゼータ電位測定器のレンタル

2. 目的

本件は、令和7年度開始「廃炉・汚染水・処理水対策事業費補助金事業（燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発）」に係る東双みらいテクノロジー株式会社からの受託事業「粉状及びスラリー・スラッジ状燃料デブリ取り扱い時における水素挙動の研究開発（ α 線の影響検証他）」として、廃炉環境国際共同研究センター・廃炉システムグループが実施する粉状燃料デブリの水素発生挙動及びその影響因子解明に向けた供試体懸濁水の液性と粒度分布及びゼータ電位の関係性を把握するために必要となる濃厚系粒度分布・ゼータ電位測定器のレンタルを行うものである。

3. レンタル品仕様

水系を媒体とする懸濁物濃度の高い濃厚系懸濁液のpHを制御しながら粒度分布とゼータ電位を同時に測定可能なMass Applied Science製「Zeta-APS200di」濃厚系粒度分布・ゼータ電位測定器および自動滴定装置オプションを組み合わせた装置1式または下記要件を満たす相当品

●濃厚系粒度分布・ゼータ電位測定器（自動滴定装置付属）一式

- ・粒度分布の測定方法は超音波減衰法であり、ゼータ電位の測定方法は電気音響増幅（ESA）法であること。また、同時に粒度分布とゼータ電位を測定できること。
- ・粒度分布測定のためのプローブは超音波の発信部、受信部及び可動する反射板から構成され、反射板の駆動部及び駆動用ロッド部等は試料液体に触れることのない配置・構造であること。また、プローブ先端の超音波送受信部及び反射板のみを試料に浸すことで測定可能な構造であること。加えて、使い捨て容器等の装置固定の試料容器に依存しない測定も可能であること。
- ・pH計、電気伝導度計、温度測定用プローブ、ESA法のゼータ電位測定センサー（ノンレゾナント式）を有すること。
- ・2種類の液体を1 μ L以上の分解能で使用可能な自動滴定装置を有すること。
- ・測定用プローブ等を配置した状態において、試料の攪拌のためにマグネチックスターラー、攪拌機等を任意に使用可能な構造であること。
- ・解析用ソフトウェアをインストール済みの装置制御・解析用のパソコンを有すること。
- ・粒度分布測定における試料の必要最小量は100 mL以下であること。また、ゼータ電位測定の場合の必要最小量は30 mL以下であること。加えて、粒度分布、ゼータ電位、pH、電気伝導度の同時測定における必要最小量は200 mL以下であること。
- ・粒度分布及びゼータ電位測定が可能な試料の固体分率の範囲は0.1～60 vol%の範囲を含むこと。
- ・粒度分布及びゼータ電位測定が可能な試料の粘度の範囲は20000 cp以下の範囲を含むこと。
- ・粒度分布測定が可能な粒子径の範囲は5 nm～100 μ mの範囲を含むこと。また、ゼータ電位測定が可能な粒子径の範囲は0.1 nm～30 μ mの範囲を含むこと。

- ・粒度分布測定において電気伝導度による制限がないこと。また、ゼータ電位測定が可能な電気伝導度の範囲は0～5 S/mの範囲を含むこと。
- ・試料のpHが0～14の範囲で粒度分布及びゼータ電位の測定が可能であること。
- ・粒度分布測定における測定音響（超音波）周波数範囲は1～100 MHzの範囲を含むこと。
- ・音速の測定可能範囲は800～2000 m/secの範囲を含むこと。
- ・ゼータ電位の測定可能範囲は-500～+500 mVの範囲を含むこと。
- ・温度の測定可能範囲は10～50℃の範囲を含むこと。
- ・電気伝導度の測定可能範囲は0～5 S/mの範囲を含むこと。
- ・自動滴定装置と連動し、等電点の自動測定が可能であること。また、pHまたは試薬濃度変化の影響を自動的に測定できること。
- ・粒度分布の解析において粒子形状の仮定が不要であること。また、粒子体積、面積、数基準の粒度分布の差分と累積を算出可能であること。

4. レンタル期間

令和8年7月1日～令和9年1月31日（7ヶ月間）

5. 納入期限

令和8年6月30日

6. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県那珂郡東海村大字白方2-4

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

原子力科学研究所

第2研究棟347号室

(2) 納入条件

据付調整後渡し

7. 検収条件

第5項(1)に示す場所に納入後、員数検査、外観検査、動作確認検査の合格をもって検収とする。

8. グリーン購入法の推進

本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。

9. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

10. その他

受注者は原子力機構内施設へ購入品を設置する際に異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。

以上