

要素試験用分析・計測装置の購入
仕様書

1. 件名

要素試験用分析・計測装置の購入

2. 概要

本仕様書は、国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）大洗原子力工学研究所 高速炉研究開発部、ナトリウム機器技術開発グループの SG 微小リーク検知技術開発（経済産業省からの委託事業「令和 5 年度高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」の一部として実施）に関し、要素試験用分析・計測装置（レーザー回折・動的画像式 粒子径・形状解析装置一式）の購入するものである。

本機器を導入することにより SG 微小リーク検知技術開発に必要な模擬試験である水試験において、気泡（水素バブル等）の挙動・分布情報の詳細把握等の成果が期待できる。

3. 購入品仕様

3.1 購入対象品

レーザー回折・動的画像式 粒子径・形状解析装置 . . . 1 式

レーザー回折・動的画像式 粒子径・形状解析装置一式（HORIBA 製 Partica LA-1000 有機溶媒仕様 相当品）とする。

3.2 装置概要（構成）

本装置は、レーザー回折/散乱式と動的画像式で構成される粒子径・形状解析装置である。

3.3 装置の共通仕様

- ・ 外形寸法が、幅 720mm×奥行 565mm×高さ 470mm 以内であること。
- ・ レーザー回折式/散乱式と動的画像式の両方の測定手法を 1 台で両立していること。
- ・ 有機溶媒を分散媒として使用可能な仕様であること。

3.4 レーザー回折式/散乱式の仕様

- ・ 準拠規格が、ISO13320:2020 であること。
- ・ 測定原理は、Mie 散乱理論であること。
- ・ 測定粒子径範囲は、0.01~5,000 μm 以上であること。
- ・ 測定時間は、約 1 分（分散媒注入から循環系洗浄および粒子径分布結果表示まで）であること。
- ・ 測定方式は、フローセル測定であること。
- ・ 測定必要サンプル量は、10mg~5g（フローセル測定時：ただしサンプルにより異なる）であること。
- ・ 分散媒最小必要容量は、約 180mL であること。
- ・ 光源は、半導体レーザー（650nm）5mW および発光ダイオード（405nm）最大 10mW

の2つ搭載していること。

- ・分散媒 300 mL 以下でのフロー測定に対応した測定用セル（超音波プローブ付、自動注入ポンプ付）を追加・拡張できること。
- ・乾燥粉体の測定に対応したユニットを追加・拡張できること。
- ・本測定原理では困難とされてきた高濃度試料の測定に対応する高濃度セル／ペー
ストセル等を追加・拡張できること。
- ・上記の各セルは装置内セルチェンジャーに同時装着可能であり、スライド式に交
換できること。

3.5 動的画像式の仕様

- ・準拠規格が、ISO13322-2:2021 であること。
- ・測定原理は、動的画像解析法であること。
- ・倍率の異なるカメラを2つ同時搭載していること。
- ・1ピクセルあたり解像度 $0.24\ \mu\text{m}$ であること。

3.6 要求性能（性能確認）

- ・ $1\ \mu\text{m}$ のポリスチレンラテックスを用いた湿式測定において、測定精度がメーカ
ーの規格値を満たすこと。
- ・ $1\ \mu\text{m}$ 及び $100\ \mu\text{m}$ のポリスチレンラテックスを用いた動的画像・湿式測定において、
測定精度がメーカーの規格値を満たすこと。

3.7 付帯作業

- ・試運転調整を実施すること。

3.8 データ処理部

- ・データ処理装置は、IBM PC/AT 互換機であること。

4. 納期

令和8年12月25日

5. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所

高速炉研究開発部

ナトリウム機器技術開発 Gr. 冷却系機器開発試験施設建家 (AtheNa) 内 指定場所

(2) 納入条件

持込調整後渡し

6. 検収条件

第 5 項に示す納入場所に納入後、第 7 項に示す試験検査及び第 8 項に示す提出図書の合格を持って検収とする。

7. 試験検査

試験検査においては、納入後に性能確認試験を行い、設置された装置が本仕様書に定める要求仕様を満足していることを確認する。

- ・ 員数検査 : 購入された物品 (試験装置等を含む) の必要員数が揃っていることを確認する。
- ・ 外観検査 : 外観に異常が無いことを目視により確認する。
- ・ 性能確認試験 : 装置が要求性能を満足することを確認する。
メーカーの規格値は提出図書 (成績書等) により確認する。

- レーザー回折式/散乱式 (湿式) 性能確認

1 μ m のポリスチレンラテックスを用いた湿式測定において、測定精度がメーカーの規格値を満たすことを確認する。

- 動的画像式 (湿式) 性能確認

1 μ m 及び 100 μ m のポリスチレンラテックスを用いた動的画像・湿式測定において、測定精度がメーカーの規格値を満たすことを確認する。

8. 提出図書

- | | |
|--|------|
| (1) 検査要領書 (契約後速やかに) | 3 部 |
| (2) 検査報告書 | 3 部 |
| ※なお、検査報告書には第 7 項に示す性能確認試験結果 (成績書等) を含めること。 | |
| (3) 保証書(シールでも可) | 1 部 |
| (4) 取扱説明書 | 1 部 |
| (5) その他原子力機構が必要とする書類
(提出場所) | 必要部数 |

原子力機構 大洗原子力工学研究所 高速炉研究開発部
ナトリウム機器技術開発 Gr.

9. グリーン購入法の推進

- (1) 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) に該当する環境物品 (事務用品、OA 機器等) が採用可能な場合は、これを採用することとする。
- (2) 本仕様書に定める提出図書 (納入印刷物) については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

10. 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上、その決定に従うものとする。

11. 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