

# 要素試験用計測機器の購入

## 仕様書

## 1. 件名

要素試験用計測機器の購入

## 2. 概要

本仕様書は、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、要素試験用計測機器の購入するものである。

本計測機器を導入することで、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中挙動情報の詳細把握等の成果が期待できる。

## 3. 装置仕様

本装置は、高速度カメラ本体、専用レンズ、照明装置、制御装置等一式を含む。

### 3.1. 機器構成

高速度カメラシステムの構成を以下に示す。

規格・性能等については以下の製品又はこれと同等の製品とする。

### 3.2. 構成品一覧

- 1 高速度カメラ本体
- 2 F マウントレンズ
- 3 ギアヘッド雲台付きカメラ三脚
- 4 高輝度一体型 LED 照明
- 5 カメラ制御兼データ転送装置

## 4. 要求性能

高速度カメラ本体およびカメラ制御兼データ転送装置の仕様を以下に示す。

### 4.1. カメラ本体仕様

- ・ 高速度カメラ MEMERCAM GO-12（株式会社ナックテクノロジー製：相当品可）
- ・ 撮影速度は 10～220,000 コマ/秒を満たすこと。
- ・ 最大解像度は 1,008×896 ピクセルであること
- ・ 上記解像度の時、12,000 コマ/秒の撮影が可能なこと。
- ・ 露光時間は 1/10～1/909,000 秒を満たすこと。
- ・ カラーセンサとし、感度は ISO 40,000 以上を満たすこと。
- ・ 階調は 8bit、12bit の可変が可能であること。

- ・ 記録メモリ容量は 64GB 以上であること。
- ・ インターフェースは 1000BASE-T / USB3.1 / USB2.0 を搭載していること。
- ・ カメラ本体の無線 LAN を使用し、ブラウザでの遠隔操作が可能であること。  
また、カメラ用遠隔制御装置を含むこと。
- ・ トリガ機能は SYNC IN / OUT CMOS 5V、TRIG IN CMOS 5V を有すること。
- ・ レンズマウントは F マウントであること。
- ・ カメラ本体にバッテリープレートを取り付けることで、バッテリーを使用したケーブルレス運用が可能であること。  
また、バッテリーは 2 個を含み、バッテリーチャージャーを備えること。
- ・ 外部大容量データ記録装置を含むこと。また、本体へ取り付けることで撮影データを直接記録装置へ保存することができること。
- ・ 外径寸法は約 130(W)×130(H)×140(D)mm 以内（突起物を除く）とすること。
- ・ 本体重量は約 3kg 以下とすること。

#### 4.2. F マウントレンズ仕様

- ・ 下記仕様を満たすレンズをそれぞれ 1 本ずつ納品すること。
- ・ 焦点距離 100mm でマクロ撮影が可能な単焦点 F マウントレンズであること。
- ・ 焦点距離 24-85mm のズームが可能な F マウントレンズであること。

#### 4.3. ギアヘッド雲台付カメラ三脚仕様

- ・ ギアヘッド雲台は三軸の微動調整が可能で、最大耐荷重 7kg 以上とすること。
- ・ 三脚はエレベーション機能を有し、最大耐荷重 10kg 以上とすること。

#### 4.4. 高輝度一体型 LED 照明仕様

- ・ 高輝度 LED 素子を採用し、メタルハライド 250W 以上の照度を持つこと。
- ・ LED の寿命が 40,000 時間以上とすること。
- ・ 先端に集光レンズを搭載し、広角、狭角を調整できること。
- ・ 照明固定用の治具を含むこと。

#### 4.5. カメラ制御兼データ転送装置仕様 以下を満たすもしくは同等品

- ・ CPU : Intel® Core Ultra 7 プロセッサ 165H 相当
- ・ メモリ : 64GB 以上
- ・ GPU : NVIDIA RTX 1000Ada 6GB 相当
- ・ SSD : 1TB 以上
- ・ OS : Windows 11Pro (64bit) 相当以上
- ・ ディスプレイ : 15 型以上

- ・ その他 : Microsoft® Office Home and Business2024 以降がインストール済み

## 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)

### (2) 納入条件

持込調整後渡し

## 6. 納期

令和 8 年 1 月 30 日

## 7. 試験検査

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

- ・ 員数検査 : 試験装置等、購入された物品が必要員数揃っているか確認する。
- ・ 外観検査 : 外観に異常が無いことを目視にて確認する。
- ・ 性能検査 : 装置が要求性能を満足することを確認する。

## 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  |
| (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 | 必要部数 |

(提出場所)

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. 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。

## 10. 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。

## 11. 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。

## 12. 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