

高速実証炉炉心材料の微細組織観察試料作製用
ジェントルミルの購入

仕様書

令和8年5月

日本原子力研究開発機構
大洗原子力工学研究所
燃料材料開発部 集合体試験課

1. 件名

高速実証炉炉心材料の微細組織観察試料作製用ジェントルミルの購入

2. 目的

高速実証炉炉心材料開発及び強度基準整備に必要な炉心材料の微細組織データを取得するため、ジェントルミル（低エネルギーイオンミリング装置）を購入する。本契約で購入するジェントルは、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）大洗原子力工学研究所において集束イオンビーム（FIB：Focused Ion Beam）装置により作成した電子顕微鏡観察試料表面のイオンビーム加工損傷層を取り除くため用いるものである。

本件は、経済産業省受託事業「令和5年度 高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」の一環で実施する。

3. 購入品仕様

3.1 装置仕様（相当品不可）

(1) 装置名：TECHNOORG LINDA 社製 GENTLE MILL

《低エネルギーイオン源》

- ・イオンエネルギー : 100～2000eV
- ・ビーム電流 : 7～80 μ A（連続調整可能）
- ・電子的最適化ワーキングガスフロー

《透過型電子顕微鏡試料厚範囲》

- ・試料厚範囲 : 30～200 μ m

《試料ステージ（標準試料ホルダを使用する場合）》

- ・ミリング角度：0° ～40°（電子的に調整可能：0.1° 間隔）
- ・コンピュータ制御インプレーン試料ローテーション及びオシレーション（ $\pm 10^\circ$ ～ $\pm 120^\circ$ ：電子的に10° 間隔で調整可能）

《FIB 及び STEM 試料ホルダの共用機能》

- ・日立ハイテク社製 FIB（NB5000）及び日立ハイテク社製 STEM（HD2700）の共用試料ホルダを用いることができること。

《サンプルハンドリング》

- ・装置内の真空状態を維持したまま試料交換ができること。

《真空システム》

- ・オイルフリーダイアフラムポンプ、ターボ分子ポンプにより高真空度を達成でき、コンビネーションゲージ（ピラニ/ペニング真空計付属）による高真空度測定ができること。

《ガス供給システム》

- ・ 99.9999%純度アルゴンガス（絶対圧：1.3-1.7 bar）
- ・ 希ガス用専用圧力調整器（電子的に出口圧モニター可能）
- ・ 自動ワーキングガスフロー制御

《イメージングシステム》

- ・ 高分解能カラーCMOS カ
- ・ マニュアルズームビデオレンズ（倍率範囲：50～400 倍）

《完全コンピュータ制御》

- ・ PC 及びソフトウェアによる制御機能（イオン源セットアップ、ガスフローコントロール、サンプル動作、チルト角度、パーフォレーション（穿孔）検出等の設定）
- ・ 事前プログラミング又は手動設定機能
- ・ サンプルのパーフォレーション検出又はサンプル表面状態監視による自動終了機能

(2) 装置台数：1 台

4. 納期

令和 9 年 3 月 19 日（金）

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
照射材料試験施設（MMF）

(2) 納入条件

据付調整後渡し

6. 検収条件

第 3 項の購入物件を第 5 項の納入場所に納入し、据付調整後、動作確認を以て検収とする。

7. 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）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書（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。

8. 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、機構と協議の上、その決定に従うものとする。

9. その他

受注者は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、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