

光電子分光装置の賃貸借（レンタル）

仕様書

1. 件名

光電子分光装置の賃貸借（レンタル）

2. 文部科学省補助事業「英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業」研究人材育成型廃炉研究プログラム「燃料デブリ研究と SEEM 学構築を基軸とした研究人材育成」の一環として実施する光電子分光測定に供する装置一式を賃借する。

3. 賃借期間

令和 8 年 4 月 1 日（水）～令和 11 年 3 月 31 日（土）（36 ヶ月）

4. 賃借品仕様

(1) 一般的要求事項

- ・ 受注者は、作業着手に先立ち原子力機構と安全について十分に打合せを行い、必要な手続きを実施した後に着手すること。
- ・ 装置の運用を円滑に実現するための技術的サポート体制が国内に整備されていること。
- ・ 本装置の修理、部品供給、その他アフターサービスに対しては速やかに対処すること。

(2) 製品仕様

- ・ 光電子分光装置 日本電子製 JPS-9030 相当品 1 式
装置の運転に必要な制御部およびユーティリティを含む

(性能・機能に関する要件)

光電子分光装置は、それぞれ以下の要件を満たすこと。

① スペクトル分解能については以下の値またはこれと相当以下であること。

強度については以下の値またはこれと相当以上であること。

標準 X 線源で清浄かつ平滑な銀試料の $3d_{5/2}$ 光電子スペクトルを $MgK\alpha$ 励起した場合
(300W 換算)

1) 強度(/cps) : 1,000,000

2) 分解能 (eV) : 1.00

② 試料観察室は以下の要件を満たすこと。

1) 試料観察室内部にヒーターを組み込み、自動ベーキング機構を有していること。

2) 試料観察室到達圧力は $7 \times 10^{-8} \text{Pa}$ 以下であること。

③ 試料ステージは以下の要件を満たすこと。

1) 最大 90mm ϕ 、厚さ 5mm 以下の試料が装填できること。

2) 10mm \times 10mm、厚さ 5mm 以下の試料を 6 個以上同時に装填できること。

3) 試料移動範囲は以下の要件を満たすこと。

X 軸（左右方向）0～50mm 以上

Y 軸（前後方向） - 3.0mm～3.0mm 以上

Z 軸（垂直方向） - 3.0mm～2.0mm 以上

T 軸（試料傾斜） - 30° ～90° 以上

X 軸・T 軸はモータ駆動であること。

④ 標準 X 線源は以下の要件を満たすこと。

- 1) 対陰極は Al/Mg ツインターゲットであること。
- 2) 加速電圧は最大 12 k V 以上であること。
- 3) エミッション電流は最大 50mA 以上であること。
- 4) 最大耐負荷は Mg 500W 以上、Al 600W 以上であること。

⑤ 入射レンズ系は以下の要件を満たすこと。

- 1) 入射レンズは、3 段円筒形静電レンズ方式、もしくは同等以上の性能を有する制御機構であること。

⑥ エネルギーアナライザーは以下の要件を満たすこと。

- 1) 9 チャンネル以上の多重検出が出来ること。
- 2) エネルギー掃引範囲は 0～1480eV 以上であること。
- 3) エネルギー位置再現性は±0.05eV 以内であること。

⑦ 測定モードは以下の要件を満たすこと。

- 1) CAE(constant analyzer energy)および CRR(constant retarding ratio)モードが切替え可能であること。
- 2) アナライザーパスエネルギーは 5、10、20、30、50eV での 5 段階以上可変ができること。
- 3) 試料交換室でのイオンエッチングと分析室で XPS 測定が自動で繰返し行え、3 試料以上の深さ方向自動分析ができること。

⑧ イオン銃は以下の要件を満たすこと。

- 1) Ar イオンによるエッチングが可能であること。
- 2) 加速電圧は 150～1000eV で可変できること。
- 3) エッチングレートは 1～100nm/min(SiO₂)以上の範囲で制御できること。

⑨ 電子フラッド源は以下の要件を満たすこと。

- 1) 電子加速電圧は 0～20V で可変できること。
- 2) エミッション電流量は 0～20mA で可変できること。

⑩ コンピューターコントロールシステムは以下の要件を満たすこと。

- 1) エネルギーアナライザーおよびX線源を制御し、スペクトル収集と測定後のスペクトルの波形処理が可能であること。
- 2) スペクトル収集と測定スペクトルの波形処理等を行なうためのデータ処理解析ソフトを有すること。
- 3) OS は Windows10 Pro (日本語版)以上であること。
- 4) メモリーは 4GB 以上、ハードディスクは 500GB 以上であること。
- 5) 液晶モニターは 24 型以上であること
- 6) 操作用のキーボードとマウスを有すること。

⑪ 付属品

- 1) X線管冷却のための冷却水循環装置を有すること。
- 2) 大気非曝露分析を実施するためのトランスファベッセルを 1 式およびトランスファベッセル装着用試料準備室ドア 1 式を有すること。

5. 納期

令和 8 年 3 月 31 日 (火)

6. 納入場所および納入条件

(1) 納入場所

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 4 研究棟 403AB 号室

(2) 納入条件

据付調整後渡し

(3) その他納入条件

納入作業とその後の据付調整は、本レンタル契約に基づいて装置を納入するメーカー派遣の技術者を含めて行うこと。

7. 検収条件

第 6 項 (1) に示す納入場所に納入後、員数検査、外観検査の合格、第 4 項 (2) の性能を満たすことを示す書面の提出をもって検収とする。

8. 支給物品および貸与品

(1) 支給品

なし

(2) 貸与品

なし

9. 協議

本仕様書に記載されている事項およ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。

10. 特記事項

- (1) 受注者は従事者に関して労働基準法、労働安全法その他法令上の責任および受注者の規律秩序および風紀の維持に関する責任をすべて負うものとする。
- (2) 受注者は、機構と密接な連絡を保ち、機構からの照会事項に対しては速やかに、かつ的確に対応すること。
- (3) 受注者は、機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力および高い信頼性を社会的にもとめられていることを認識し、機構の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行する能力を有する者を従事させること。
- (4) 受注者は、業務を実施することにより取得した当該業務および作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料および情報を機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (5) 本仕様書に記載されていない事項であっても、技術上当然必要と思われる事項については、発注担当者との協議の上、実施すること。
- (6) 受注者は原子力機構内施設へ賃貸借物件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。
- (7) 本契約に伴って発生する作業において、受注者に起因する故障等が発生した場合は、受注者の責任において無償で修理するものとし、原子力機構の検査を受けること。

11. 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の調達に関する法律）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。
- (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。

以上