

入 札 仕 様 書

表面構造観察装置の購入

公立大学法人滋賀県立大学

平成 2 7 年 6 月

I. 仕様概要説明

本装置は、光電変換素子材料のナノメートルスケールの微細な表面構造観察を行うために使用する。本申請の表面構造観察装置により、光電変換素子材料の微細表面構造評価、元素組成分析、元素分布位置観察などを行い、太陽電池の光起電力特性と対応させ、材料設計のための指針を得る。本装置に求める動作は以下の通りである。

加速された電子線を試料に入射し、二次電子検出器により表面構造像を得る。低真空機能および反射電子検出器も装備し、難しい試料作製を行うことなく、非導電性試料の観察を容易に可能とする。またシリコンドリフト形エネルギー分散形 X 線分析装置検出器を装備し、分解能は 129 eV 以下とする。分析作動距離 10 mm、X 線取り出し角度 35°により、効率よい分析と低倍率での元素マッピングを、高分解能観察と同じ条件下で行うことを可能とする。また制御系は、タッチパネル操作により感覚的なレスポンスのよい操作を可能とし、画像観察から分析作業という一連の作業を一つの PC・モニター上で行うことを可能とする。

II. 装置の構成

本装置を構成する機器は以下のとおりである。

- | | |
|--------------------|-----|
| ① 走査電子顕微鏡 | 1 式 |
| ② エネルギー分散形 X 線分析装置 | 1 式 |

III. 装置を構成する機器が備えるべき要件

本装置を構成する各要素が備えるべき要件は以下のとおりとする。主要な構成機器には基準品名を示すが、これら以外でも要求要件と同等以上であることの根拠を示して内容確認書に記載し、発注者による審査の結果認められることをもって可とする。基準品名が示されていない物品については、要件を満たす具体的な仕様を内容確認書に明記すること。

(性能・機能に関する要件)

構成機器が備えるべき要件	基準品名 (メーカー、型番)
<p>1. 走査電子顕微鏡</p> <p>(1) タングステンフィラメントを備えた熱電子銃を備えること。</p> <p>(2) 二次電子像分解能は、試料室真空度が高真空かつ加速電圧が 20 kV 時で 4.0 nm、3 kV 時で 8.0 nm、1 kV 時で 15.0 nm、あるいはそれ以上の優れた分解能を有すること。</p> <p>(3) 倍率：×8 ～ ×300,000 の範囲で可変であること。</p> <p>(4) 150 mm φ 以上のサイズを搭載できる試料室を備えること。</p> <p>(5) 試料ステージは、X 軸 80 mm、Y 軸 40 mm、Z 軸 5 mm ～ 48 mm、傾斜 -10° ～ +90°、回転 360°、あるいはそれ以上の範囲で可動させることができること。</p> <p>(6) 検出器として、二次電子検出器、反射電子検出器を備えていること。</p> <p>(7) 高真空モードならびに低真空モードを双方備え、低真空モードは、10 Pa ～ 100 Pa の範囲で真空度が可変であること。</p> <p>(8) 倍率変化ならびに観察視野位置の変更は、PC 付属のマウスを用いる方式、液晶モニタ上を触れて操作するタッチパネル方式、いずれの方式でも対応できること。</p> <p>(9) 走査電子顕微鏡とエネルギー分散形 X 線分析装置を、1 台の PC ならびに液晶モニタ上で操作・表示できること。</p> <p>(10) 測長機能を備えていること。</p> <p>(11) 制御用 PC</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ OS： Windows7（日本語版）以上であること。 ・ CPU： Intel® Core™i5 以上または相当品であること ・ モニタ： 23 インチ以上であること。 ・ PC 付属品： キーボード・マウスを付属すること。 <p>(12) 寸法</p> <p>鏡筒：幅 750 mm × 奥行き 1000 mm × 高さ 1445 mm 以下であること。</p>	<p>日本電子株式会社 走査電子顕微鏡 JSM-6010 Plus LA ベーシックユニット</p>

2. エネルギー分散形 X 線分析装置	
<p>(1) EDS 検出器はドライ SD タイプ（液体窒素は不要）で、Be～U まで検出可能であること。</p> <p>(2) エネルギー分解能は 129 eV 以下（⁵⁵Fe、5.9 keV、1000 cps にて）であること。</p> <p>(3) 試料中の含有元素の分布を示す元素マッピング機能を備えること。測定前に予め元素を指定することなく、自動定性の結果を反映させてマッピング表示すること。</p> <p>(4) 作動距離（WD）は 10 mm あるいはそれ以下で、X線取り出し角度（TOA）は 35°あるいはそれ以上であること。</p>	<p>日本電子株式会社 エネルギー分散形 X 線分析装置・ドライ SD エクストラ検出器</p>

（性能・機能以外に関する要件）

1. 設置条件等

- (1) 本装置は、本学工学部 C5 棟 2 階 204 号室に設置すること。
- (2) 本調達には調達機器の搬入、据付、配線、調整を含む。導入時は各機器の動作確認を行うこと。
- (3) 導入時の作業日程および体制等を提示し、本学担当者と打ち合わせを行い、その指示に従うこと。
なお、納入期限は平成 27 年 8 月 31 日（月）までとする。

2. 保守、支援体制等

- (1) 本装置の円滑な運用を支援するアフターサービス・メンテナンスの体制が整備されていること。
- (2) 導入後 1 年は無償による保証をすること。

IV. 提出資料等

提案装置に関し、期日までに以下の資料の提出を求める。提出された資料をもとに、発注者は提案装置が要求要件を満たしているか否かの判定を行う。

本仕様書に規定される要件は必要とされる最低限の要求要件を示しており、入札者からの提案内容がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には、応札を不可とする。

- (1) 内容確認書（以下のことを記載すること）
 - ・提案装置を構成する機器のメーカー、型番、機能、性能
 - ・提案装置に係るアフターサービス・メンテナンス体制
 - ・納入スケジュール
- (2) カタログ等

(留意事項)

- ・提出された資料等に関する本学からの照会先を明記し、氏名、電話番号、FAX 番号、電子メールアドレスを含めること。
- ・提出された内容等について、本学から問い合わせやヒヤリングを行うことがある。

[提出先]

〒522-8533 彦根市八坂町 2500

滋賀県立大学事務局財務グループ (TEL 0749-28-8212、FAX 0749-28-8471)

[提出期日]

平成 27 年 6 月 15 日 (月) 17:00 まで

[提出方法]

直接持参するかまたは郵送の場合は、配達を確認できる方法で上記提出期日に必着すること。

[照会]

質問事項は文書にて平成 27 年 6 月 15 日 (月) までに上記提出先に必着すること。

提出方法は、持参・郵送のいずれも可とする。ただし、受付時間帯は平日 (月～金) の 9 時～17 時とする。

以上