

極低温透過型電子顕微鏡貸借契約

入札仕様書

北九州市立大学企画管理課

1. 目的

北九州市立大学国際環境工学部計測・分析センターで使用する透過型電子顕微鏡を賃貸借契約により調達するもの。

2. 調達物品及び構成内訳

【調達物品名】

極低温透過型電子顕微鏡システム 一式

【構成内訳及び仕様】

- ア 調達物品の構成及び仕様は下記の表1に示す通りとする。
- イ 表1中の「仕様」欄に示す機種を納入するものとする。
- ウ 調達物品は、日本国内において、メーカー又は代理店等により、技術的相談に速やかに応じられる体制が整えられている製品とすること。
- エ 調達物品は新品に限るものとする。
- オ 調達物品には、落札者の負担で動産総合保険を付保するものとする。

(表1) 調達物品の構成

物品名	数量	仕様
I 透過型電子顕微鏡本体	1 式	日本電子株式会社製 JEM-2100Plus(CR) 電子顕微鏡
II 高分解能 CMOS カメラ	1 台	EM-20080(HCOA) ハイコントラスト対物絞り
III クライオトランスファーホルダー	1 本	EM-20100(SF6) SF6 ガス供給器 EM-21295 コニオメーターカバー
IV 自動浸漬凍結装置	1 式	EM-21302PDMP ヒープ素子駆動電源 EM-LKSH60 単結晶 LaB6 K 型フィラメント EM-01100USFDE 超微動駆動素子 EM-48091D 冷却水循環装置 JKD-P40A2SS GATAN 製 OneView カメラ GATAN 製 Elsa クライオトランスファーホルダー Leica 製 自動浸漬凍結装置 EMGP

以上の内訳には、設置場所の事前調査（振動、浮遊磁場、電源容量等）、各装置の搬入、据え付け、配線、配管等、ソフトウェアのインストール、設定、動作確認および調整作業、さらには使用方法や機器管理の教育を含むものとする。

【設置場所】

北九州市立大学国際環境工学部 計測・分析センター TEM室

(1) 技術的要件の概要

- ① 本件調達物品に係わる性能、機能および技術等（以下「性能等」という。）の要求要件は別紙に示すとおりである。
- ② 技術的要件は、必須の要求要件のみである。
- ③ 必須の要求要件は、必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器等の性能等が満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり落札決定の対象から除外する。
- ④ 入札機器等の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学において透過型電子顕微鏡の性能等を審査することができる知見を有する教員が、入札機器に係わる技術仕様書を含む入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。
- ⑤ 納入据付完了後、透過型電子顕微鏡使用に係わる教職員立会いの下で、性能等が技術的要件を満たしていることを試験によって示さなければならない。

(2) その他

- ① 入札機器は、入札時点で製品化されており、カタログや図面の提出によりそれが証明できること。
- ② 入札時点で製品化されていない機器等により応札する場合には、技術的要件を満たすことおよび納入期限までに製品化され納入できることを書面にて証明すること。なお、技術的要件を満たすことを証明する場合、透過型電子顕微鏡等の製品が既にあり、それらを基に応札する透過型電子顕微鏡の製品化が実現可能であることを示すこと。

(3) 保守契約

透過型電子顕微鏡本体部のみ（ボトムカメラ、クライオトランスファーホルダー、自動浸漬凍結装置、冷却水循環装置を除く）の保守契約（定期点検年1回、交換部品保証、技術派遣費保守）を導入後4年間行うこと。

3. 賃貸借期間について

(1) 賃貸借の期間は、

2021年2月1日から2026年1月31日まで（60ヶ月）とする。

(2) 上記の始期より早期に納品できる見込みとなった場合、又は落札者の責によらない特殊の事情により納期に間に合わない見込みとなった場合は、本学と協議のうえ、上記の始期及び終期を変更することができるものとする。

(3) 賃貸借期間満了後は、賃貸借物品を無償にて本学に寄贈するものとする。

4. 賃貸借物品の納入について

(1) 賃貸借物品の納入場所は、北九州市若松区ひびきの1番1号 北九州市立大学国際環境工学部計測・分析センターTEM室とする。

(2) 賃貸借物品の搬入・据付完了後、試運転、性能試験を行うこととする。

(3) 賃貸借物品の説明、使用方法、点検方法などを記したマニュアルを1部提出すること

とする。

- (4) 賃貸借物品の納入後、その運転、維持管理に関するオペレータートレーニングを実施することとする。
- (5) 本項(2)から(4)までに規定する納品にかかる業務は、賃貸人を代理して機器の製造・販売・保守業者がこれを行うことができるものとする。
- (6) 保証期限は、納入後1年間とする。ただし、別紙仕様詳細(技術的要件)に特別の記載がある物品については、その記載のとおりとする。また、通常の運転・使用において故障、性能不十分で使用に耐えられない場合は、装置の一部又は全部を新品と交換することとする。
- (7) 賃貸借物品を使用する上で発生する日常的な保守、消耗品等の取扱いについては、前項の保証の規定に該当するものを除いて、借主の負担でメーカーまたはサービス代理店等と直接契約するものとする。

5. 賃借料の支払方法等について

賃借料は毎月1回、賃貸人の請求により当月分を翌月末までに口座振込の方法にて支払うものとする。(例：2021年2月1日～2月28日分の賃借料を同年3月31日までに支払う。)

6. その他

物品の搬入に際しては、建物等を破損しないように十分注意するとともに、必要に応じて養生を行うこと。

調達物品に備えるべき技術的要件

(性能、機能に関する要件)

- I 透過型電子顕微鏡本体 1式
1. 分解能
 - 1-1 200kV加速電圧において
 - 1-1-1 TEM粒子像 0.27nm以下であること。
 - 1-1-2 TEM格子像 0.14nm以下であること。
 2. 電子銃
 - 2-1 フィラメント 単結晶LaB₆フィラメントおよびタングステンフィラメント使用可能なこと。
また、放射電子ビームの輝度が高く且つエネルギー幅が狭いプリセンタードタイプとすること。
 - 2-2 加速電圧 80、100、120、160、200 kVの各電圧で使用できること。
 - 2-3 最小可変加速電圧 50Vステップで変化できること。
 3. 最高加速電圧 200kV以上であること。
 4. 倍率範囲
 - 4-1 TEM像倍率範囲 ×30～×1,000,000の範囲以上で可変できること。
 5. 試料室
 - 5-1 試料ステージ サイドエントリーユーセントリック方式であること。
Z軸微調付き、焼きだしヒータ付きであること。
 - 5-2 試料交換 自動エアロック方式、自動2段予備排気方式および差動排気機構付きであること。
 - 5-3 試料ホルダ 2重Oリング方式を採用し、試料移動に伴う微小リークが無い構造であること。
 6. 真空系
 - 6-1 排気方式 完全差動排気とすること。
 - 6-2 排気系制御 完全自動、排気系統表示付きであること。
 - 6-3 真空ポンプは下記を有すること。
 - ・電子銃室、試料室 150L/s以上のイオンポンプ 1式
 - ・像観察室、カメラ室 420L/s以上の油拡散ポンプ 1式
 - ・粗引きポンプ 100L/min 以上の油回転ポンプ 1式
 - 6-4 真空計 ピラニゲージ、ペニングゲージを有すること。
 - 6-5 真空度 2×10⁻⁵ Pa以下で動作が可能であること。

7. 像観察室

- 7-1 観察窓 正面250mm×170mm以上であること。
- 7-2 蛍光板 160mmφ以上であり、焦点合わせ用は25mmφ以上であること。

8. オペレーションユニット (P C) は下記性能以上を付属すること。

- 8-1 形式 HP Z4G4 Workstation若しくは当該機に準じたもの
- 8-2 メモリ 16GB (8GB ×2)
- 8-3 OS Windows® 10 Pro for Workstations (64bit)日本語版
- 8-4 モニター 1920×1200以上の解像度を有すること。

II 高分解能CMOSカメラ

- 1. 装着場所 像観察室下部へ装着するボトムマウントであること。
- 2. 有効画素数 4,096(H)×4,096(V)画素以上であること。
- 3. フレームレート 4,096(H)×4,096(V)画素以上で25fps以上のフレームレートであること
- 4. 画素サイズ 15(H)×15(V)μm²以上であること。

III クライオトランスファーホルダー

- 1. 機能 冷却された試料表面上に水分を付着させることなく低温状態のままTEMに移送する機能を有すること
- 2. 冷却方式 像観察室下部へ装着するボトムマウントであること。
- 3. 冷却温度 -170℃以下であること。
- 4. 液体窒素容量 250mL以上であること
- 5. 冷却保持時間 -145℃以下で9時間以上保持できること。

IV 自動浸漬凍結装置

- 1. 温度 +4℃～+60℃以上の範囲ができ、ON/OFF切替も可能であること
- 2. ガラス窓には曇り止めヒーター内蔵されていること
- 3. 液体窒素容量は1リットル以上であること
- 4. エタン容器容量は2.5ml 保護カバー付属すること
- 5. 余分な液体は自動で片側より取り除くことができること。
- 6. 濾紙の取り付けはマグネティックホルダを採用していること。
- 7. グリッドはブロットイング前に180°回転が可能。

(性能、機能以外に関する要件)

1. 本装置を納入後、検収テストに合格してから不備や不良による不具合・故障が発生した場合、1年間は無償保証とし、以後も装置及びシステムの円滑な運転のためのサポートをすること。
2. 本学が、本装置及びシステムの円滑な運転に関する相談にあたり、担当者の来学を依頼した場合、本学の希望に応じ速やかに対応できること。
3. 納品時に装置取扱説明を実施すること。
4. 各装置について、ソフトウェアが無償保証期間中にアップデートされた場合は、速やかに無償提供し、インストール、セットアップ等について相談の上実施すること。
5. 作業等によって知り得た本学の情報は、本学の許可なく第三者に開示しないこと。