

透過型電子顕微鏡 一式
(Transmission Electron Microscopy)

仕様書

国立大学法人北海道国立大学機構

帯広畜産大学

I. 本仕様書の概要

1. 調達背景及び目的

本学の動物医療センターにおける動物診療のうち、細胞の内部微細構造を詳細に観察することで正確な病性鑑定に活用されることで、獣医学教育評価において最も重要な指標の一つとされている実際の教育に利用される臨床・病理症例数の確保に貢献するとともに、地域動物病院、公務員獣医師等との連携のため、別途調達予定の磁気共鳴画像（MRI）システムのほか、本設備を導入する。

2. 調達物品及び構成内訳

（1）透過型電子顕微鏡 一式 購入

（構成内訳）

- | | |
|------------------|-----|
| 1.透過型電子顕微鏡本体 | (1) |
| 2.一軸傾斜試料ホルダ | (1) |
| 3.ワンタッチ試料ホルダ（3個） | (2) |
| 4.冷却水循環装置 | (1) |
| 5.画像管理パソコン | (1) |
| 6.画面共有ネットワーク | (1) |
| 7.ミクロトームシステム | (1) |

（配線・配管資材 一式含む）

（2）既存透過型電子顕微鏡 一式 移設

本学で保有する透過型電子顕微鏡（日立ハイテク（株）製 HT7700）を構内原虫病研究センター2階（予定）に移設する。

3. 納入期限

令和8年3月13日（木）

4. 納入場所

帯広畜産大学総合研究棟Ⅰ号館

5. 技術的要件の概要

本件調達物品に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）は「Ⅱ調達物品に備えるべき技術的要件」に示す通りである。

（1）技術的要件は、全て必須の要件である。

- (2) 必須の要求要件は、本学が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札物品の性能等がこれを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。
- (3) 入札機器の性能が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学の技術審査職員が、入札物品に係る技術的仕様書その他の入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

6. その他

(1) 技術的要件等に関する留意事項

- ① 本調達物品は、入札時点で製品化されていることを原則とする。ただし、入札時点で製品化されていない物品で応札する場合は、本仕様書の技術的要件を満たすことができる旨の説明書、納期に間に合うことの根拠を十分に説明できる資料及び確約書等を提出すること。なお、これらの正否は技術審査による。

(2) 提案に関する留意事項

- ① 応札に際しては、本仕様書に示した「Ⅱ調達物品に備えるべき技術的要件」の項目ごとに提案する内容を明示するとともに、提案が本仕様書の要求要件をどのように満たすのか、あるいはどのように実現するのかを記載した資料を添付し、参照すべき箇所を明示すること。
また、参照すべき箇所が仕様書、説明書及びカタログ等である場合は、該当部分を分かり易く示すこと。したがって、本仕様書の技術要件に対して、単に「できます。」「有します。」といった回答の提案書である場合、また、提案が本仕様書の要求要件をどのように満たすのか、あるいはどのように実現するのかを記載した資料の添付がされていない場合等、提案の根拠が不明確、説明が不十分で技術審査が困難であると本学職員が判断した場合は、技術的要件を満たしていないとみなし不合格とする場合があるので十分注意して作成すること。
- ② 仕様書において、定性的な表記があるものについては、その性能等を満たしているか否かの判断は、提出された資料をもとに、本学職員が行う。
- ③ 提出資料等に関する照会先を明記すること。
- ④ 提出された内容について、問い合わせ、ヒアリング等を行う場合があるので、誠実に対応すること。
- ⑤ 本仕様書に明示が無い事項については、本学担当者と協議して対応すること。
- ⑥ 提案資料等は、日本語で提出すること。

(3) 導入に関する留意事項

- ① 納入後の無償保証期間は1年以上とする。
- ② 調達物品の納入スケジュールは契約締結後に本学担当者と協議の上決定すること。
- ③ 搬入・据付・配線・配管・調整等に要する一切の経費は供給者において負担するものとする。
- ④ 納入時または納入後の適切な時期に機器の取扱説明を十分に行うほか、使用者が取扱要領を修得するまで責任をもって支援するものとし、これに要する経費は供給者の負担とする。
- ⑤ 納入後の使用において問題が生じた場合又は支援の要請があった場合は、速やかに対応するものとする。
- ⑥ 2.(2) に示す移設については、事前に本学担当者と調整をすること。

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)

1. 透過型電子顕微鏡本体部は、以下の要件を満たすと判断されること。
 - 1-1. 分解能は加速電圧 100 kV の時、0.204 nm 以下であること。
 - 1-2. 試料ステージは傾斜角 $\pm 70^{\circ}$ 以上であること。
 - 1-3. 加速電圧は 20 kV から 120 kV 以上であること。
 - 1-4. 倍率は 50 から 600,000 倍以上の範囲で可変できること。
 - 1-5. 対物レンズのレンズモードは長焦点と短焦点がワンクリックで切替可能なこと。
 - 1-6. フィラメントはタングステンヘアピンタイプでフィラメント使用時間を積算する機能が内蔵されていること。
 - 1-7. 試料汚染低減機能として鏡体マイルドベーキングができること。
 - 1-8. 試料損傷低減機能としてロードース機能があること。
 - 1-9. 試料を繰り返し自動で均一に電子線を照射する機能があること。
 - 1-10. 蛍光板を備え GUI 上で出し入れ可能なこと。
 - 1-11. デジタルカメラシステムは蛍光板を観測するスクリーンカメラと高精細撮影を行うメインカメラが備わっていること。
 - 1-12. 1-11 にあるスクリーンカメラは 1Mpix 以上の高速 CMOS センサータイプであること。
 - 1-13. 1-11 にあるメインカメラは 15Mpix 以上の CMOS センサータイプであること。
 - 1-14. 1-11 のカメラそれぞれでオートフォーカスが使用可能であること。
 - 1-15. オートスタート機能を有すること。
 - 1-16. 対物可動絞りはニューマ駆動でワンタッチ IN/OUT が可能であること。
 - 1-17. 自動画像取り込み機能を有すること。
 - 1-18. つなぎ画像作成の際、各視野の明るさを補正し歪みを低減する機能を有すること。
 - 1-19. ステージ移動の軌跡を表示し、観察・未観察の領域を確認できること。
 - 1-20. 真空ポンプはターボ分子ポンプ×1、ロータリーポンプ×1 から構成されていること。
 - 1-21. 本体の所要電源は単相 AC100 V または AC200 V、5 kVA 以下であること。
 - 1-22. 本体高さは 200 cm 以下であること。
 - 1-23. 安全機能として、非常停止機能、サーマルインターロック機能、漏水検知機能、断水検知機能、高電圧過電流検出機能を有すること。
 - 1-24. 本体制御用パソコンを 1 台備えること。
 - 1-24-1. OS は、Windows10 Pro 64bit、もしくはそれ以降のバージョンであること。
 - 1-24-2. メインメモリは、32GB 以上を有すること。

- 1-24-3. ストレージは、ハードディスクまたは SSD で、500GB 以上を有すること。
 - 1-24-4. CPU は、Intel® Xeon®プロセッサW-1250 相当、もしくはそれ以上の性能を有すること。
 - 1-24-5. GPU は、Intel® UHD グラフィックス P630 相当、もしくはそれ以上の性能を有すること。
 - 1-24-6. モニターは、23inch 以上の液晶ディスプレイを有すること。
2. 一軸傾斜可能な試料ホルダを有すること。
3. ワンタッチ試料ホルダは以下の要件を満たすこと。
- 3-1. 試料押さえがワンタッチで試料のセットが可能で、且つ同時に 3 個以上の試料を搭載できるホルダを有すること。
4. 冷却水循環装置を備えていること。
- 4-1. 冷水温度範囲は、5～40℃であること。
 - 4-2. 水圧 0.05～0.15 MPa の冷水を使用できること。
 - 4-3. 単相 AC100 V または三相 AC200 V、4 kVA 以下で動作すること。
5. 画像管理パソコンは、以下の要件を満たすこと。
- 5-1. OS は、Windows11 Pro 64bit であること。
 - 5-2. メインメモリは、32GB 以上を有すること。
 - 5-3. ストレージは、ハードディスクまたは SSD で、2TB 以上を有すること。
 - 5-4. CPU は、Intel® Core i3-12100 相当、もしくはそれ以上の性能を有すること。
 - 5-5. GPU は、NVIDIA RTX 2000 Ada16GB 相当、もしくはそれ以上の性能を有すること。
 - 5-6. モニターは、27inch 以上の液晶ディスプレイを有すること。
 - 5-7. 光学ドライブは、DVD ライターを備えること。
6. 画面共有ネットワークは、以下の要件を満たすこと。
- 6-1. ネットワーク活用により遠隔地との画像の共有、遠隔操作が可能な機能を有すること。
 - 6-2. 本体制御部パソコンと外部画像管理パソコン（データ回収用）が接続され、撮影データの一方向のみの転送が可能であること。
7. ミクロトームは以下の要件を満たすこと。
- 7-1. 本体、カメラモジュール、防振机で構成されること。

- 7-2. 倍率は M80:9.6×-77×でズーム変倍できること。
- 7-3. コントロールユニットは 12 インチ以上のタッチパネルを有すること。
- 7-4. トップライト、バックライト、試料透過照明は LED であること。
- 7-5. 切削方式は振動遮断重カストロックシステムであること。
- 7-6. 試料総送り総量は 200 μm で切削残量警報は 20 μm であること。
- 7-7. 電動セグメントアークにおいて試料回転は 360° 可能であること。