仕様書

納入品については、以下の仕様（基準）をすべて満たすものとする。

1. 納入品目

微小部蛍光X線分析装置 一式

2. 納入場所

公立大学法人福井県立大学 勝山キャンパス
福井県勝山市村岡町五本寺17-15

3. 納入期限

令和8年3月25日

4. 仕様詳細

基準品：ブルカージャパン株式会社 微小部蛍光X線分析装置 一式
(構成内訳)

微小部蛍光X線分析装置 M4 TORNADO 200 AMS 1台

なお、導入する機種は、次の条件および技術要件を満たすこと。また、それ以外については、基準品と同等以上の機能を有すること。

5. 条件および技術要件等

(1) 備えるべき技術要件

ア) 試料室は以下のとおりであること

- ・ 試料室サイズが 幅600mm x 奥行350mm x 高さ260mm以上であること
- ・ 最大試料サイズが 幅330mm x 奥行170mm x 高さ120mm以上であること
- ・ 試料ステージの耐荷重は7kg以上であること
- ・ 試料室全体を大気または真空へ任意に切り替えて測定が可能であること
- ・ 試料ステージがX-Y-Z軸の3方向に可動でき、ポイント分析、ライン分析およびマッピング分析が可能であること
- ・ ステージを稼働時に、試料が光学系に衝突して装置や試料が破損しないように、試料が光学系のフレームに接触したら緊急停止すること
- ・ 1回の測定で可能なマッピング分析の範囲が190mm x 160mm以上であること
- ・ 試料室内が観察できる光学カメラを搭載していること
- ・ ポイント分析の位置もしくはラインやマッピング分析の範囲を設定するために、10倍と100倍の光学カメラを搭載していること
- ・ 作業者の安全を考え、X線漏洩防止および試料扉への挟まれ防止機構を備えていること。また、装置前面には緊急停止ボタンを設置していること

イ) X線発生部は以下のとおりであること

- ・ 上面照射型であること
- ・ X線発生出力が50kV以上であること
- ・ ポリキャピラリー光学系でマイクロフォーカスRh管球であること
- ・ X線の照射径は20 μ m以下であること
- ・ 凹凸がある試料に対応するためのアパーチャーマネージメントシステムが付属され、ワーキングディスタンスが18 mm以上であること
- ・ バックグラウンドを低減するための一次フィルターを6種類以上有していること

ウ) 検出器部は以下のとおりであること

- ・ 液体窒素レスのシリコンドリフト検出器であること
- ・ 検出器の素子面積が30mm²以上であること
- ・ Na (原子番号11) から測定が可能であること
- ・ 最大600kcpsのX線入力に対応していること

エ) 制御および解析ソフトウェアは以下のとおりであること

- ・ 日本語対応のソフトウェアであること
- ・ 分析位置や面の範囲、測定条件、ステージの設定や制御が、PCで操作できること
- ・ 分析中にリアルタイムでスペクトル表示できること
- ・ 自動定性分析が可能であること
- ・ 近隣で干渉しあう元素のピークを自動で分離することができるデコンボリューション機能を有していること
- ・ マッピング分析時、ピクセルサイズは最小4 μ mから設定でき、ピクセル数は測定サイズに応じて任意に調整できること
- ・ マッピング分析は最大50メガピクセルの画像が取得できること
- ・ マッピング分析後、ポイント分析やライン分析のデータ解析が可能であること
- ・ OSはMicrosoft社Windows 11 (64 bit) 相当以上であること
- ・ メモリは32GB以上、HDDは1TB以上を有していること
- ・ Word、Excel、PowerPointに対応していること
- ・ 24インチ以上の液晶モニターを付属すること

(2) 納入に関する付帯作業について

設置条件等

ア) 設置場所

- ・ 本装置は2階 岩石粉碎処理室に設置すること
- ・ エレベーターを用いて納入できること

イ) 設備要件搬入

- ・ 電源は単相100V (3Pアース付き)、60HzのAC電源である。これ以外の電源で稼働する装置には電源変換、周波数変換などの設備を用意すること

- ・コンセントの形状の違いは受注者で変換アダプターを用意すること
- ウ) 搬入、据付、配線、調整等
- ・本装置を指定設置場所に搬入し、据付、配線、調整ならびにソフトウェアのインストールを行い、各機器の動作確認を行うこと

エ) その他

- ・納入については、業務に支障のないように配慮し、計画的に行うこと
- ・本学施設に損傷を与えないよう十分な注意を払うように努め、必要であれば納入経路に養生を施すこと
- ・本件調達物品を本学職員により指定された場所へ納入し、据付、調整等、本機器正常に稼働するために必要な作業を行うこと。そのために発生する運賃、据付設置費、人件費等の諸経費は全て納入業者が負担すること
- ・他で使用履歴がないものであること
- ・引渡し後、速やかに使用できる状態で納入すること

6. その他の事項

- (1) 本件調達物品が正常に作動するために、納入後1年間は保守管理を無償で行うこと
- (2) 納入・設置時に既存の設備に不具合が生じないようにすること。また、不具合が生じた時には納入業者の負担により現状回復を行うこと
- (3) 本機器の搬入、据付、通配線、調整等については本学職員の指示に従って行うこと
- (4) 操作マニュアルは1部以上提出すること
- (5) 引渡し完了後、納入者の立ち合いにより、本学担当教員学生に対して取扱説明を行うこと
- (6) 調達物品の設置にあたり、労働安全衛生法や関係法令による手続が必要な場合、適切な助言・支援を行うこと

7. 機種選定条件

- (1) 操作性、保守性および信頼性に十分配慮されていること
- (2) 発注仕様書の記載事項は全て、必須事項とする
- (3) 決定に当たっては、上記に性能を上回る機器・付属品の構成で見積もりしても差し支えない
- (4) 技術要件を満たす証明として、カタログやメーカー仕様書にて技術要件を満たすことを証明する資料を、入札参加資格確認申請書提出前に下記担当者まで提出し、確認を得ること
担当：公立大学法人福井県立大学 勝山キャンパス開設準備室 金居 TEL：0776-61-6018

8. 電気的特性

本システムを設置する部屋には、必要な電源が供給されているものとし、以下の電気的条件のもとで機能が正常に動作しなければならない

- ・AC電源電圧 100V±10V、AC電源周波数 60Hz±1Hz

9. 保守サービス体制について

- (1) 本仕様の一部或いは全部を他社で満たしている場合にも、これらの製品のアフターサービス、

- メンテナンス等は納入業者が責任を持つこと
- (2) 本仕様書に関する機器について、迅速なサービス提供が可能なこと
 - (3) ハードウェア、OSおよび付属ソフトの機能について不明な点がある場合、電話もしくはメールでの問い合わせが可能なこと
 - (4) ハードウェアに精通した保守要員（CE）を確保できること。なお、納品時に故障連絡先を提出すること
 - (5) 取り扱い説明に関する教育訓練は本学が指定する日時、場所で行うこと
 - (6) 日本語の操作マニュアルを提供すること
 - (7) 納入物件の引渡し後1年以内に納入業者の責任による欠陥が生じた場合（消耗品は除く）は、無償にて修理または代品を納入するものとする。

10. 保守の範囲および例外について

保守サービスの対象は、納入した機器に限るものとし、その範囲は調整を含む障害部品交換とする。納入者は、ここに定める保守および障害復旧作業を行った時は、速やかに書面により発注者に報告するものとする。

ただし、以下の各号に定める事項が起こった場合は保守の範囲に含まれないものとする。

- ・天災、地変、その他納入者の責に帰すことのできない事由により生じた故障の修理
- ・発注者の不適切な機器の使用、または取扱による故障の修理