

仕 様 書

機 器 名：微小部X線分析装置

数 量：一式

納入場所：地方独立行政法人京都市産業技術研究所 1階 迅速分析評価室A
(京都市下京区中堂寺栗田町9-1 京都リサーチパーク9号館南棟)

納入期限：令和9年3月31日(水)

1 機器の概要

本装置は、エネルギー分散型蛍光X線分析法を測定原理として採用した微小部X線分析装置(μ XRF)である。X線の全反射を利用した高輝度収束ビームを試料に照射し、発生する元素固有の蛍光X線を検出することで、固体、液体、粉体などの試料を前処理不要かつ非破壊で元素分析(定性・定量)することが可能である。本装置の特長として、高精細な光学観察像、元素マッピング及び透過X線像を組み合わせた総合的な評価が挙げられる。X線照射軸と光学像観察軸が同軸かつ垂直に配置されているため、段差や凹凸のある試料においても位置ずれを抑えた高精度な測定を実現している。また、多点分析機能や測定予約機能といった効率的な測定を支援する機能に加え、粒子解析ソフトや多層膜FPMソフトなどの解析機能を有していることも特長である。

2 機器の構成

- (1) X線発生部
- (2) 検出部
- (3) 試料設置部
- (4) 制御・解析部
- (5) その他機能部

3 必要とする規格及び性能条件

(1) X線発生部

- ア 管電圧 : 50kV以上であること。
- イ 管電流 : 最大1mAであること。
- ウ ターゲット : Rhターゲットであること。
- エ X線照射径 : 照射X線径は1.2mm、100 μ m、10 μ mの3種類を有すること。

(2) 検出部

ア 蛍光X線検出器

- (ア) 分析元素 : ホウ素(B)～アメリシウム(Am)の範囲の元素検出ができること。
- (イ) 冷却方式 : 液体窒素レス仕様であること。
- (ウ) X線検出器 : エネルギー分散型の検出器であること。
- イ 透過X線検出器 : 元素マッピング像と同時に透過X線像を取得できること。

ウ X線フィルター : マルチフィルターユニットを有すること。

(3) 試料設置部

ア 最大試料サイズ : 幅300mm×奥行250mm×高さ80mmの試料を設置できること。

イ ステージ可動範囲 : 幅100mm×奥行200mm×高さ20mmの範囲で可動すること。

ウ 光学像 : 試料の全体像や詳細像を照射X線と同軸で撮影できること。

エ 試料設置部雰囲気 : 測定部は全真空、部分真空、Heパージなどの雰囲気に変更できること。

(4) 制御・解析部

ア コンピュータ部

(ア) CPU : インテルR Core i3以上

(イ) OS : Windows 11

(ウ) 主メモリ : 8GB以上

(エ) ハードディスク : 500GB以上

(オ) 表示 : 23インチTFT以上

イ ソフトウェア部

(ア) スペクトル確認 : 測定後のスペクトルを確認できること。

(イ) 定量分析 : 測定後のスペクトルを用いて定量換算ができること。

(ウ) 多点分析 : ソフトウェア上で多点分析が可能であること。

(エ) マッピング分析 : マッピング分析が可能であること。

(オ) マッピングエリア : 100×100mmの範囲でマッピング分析が可能であること。

(カ) オートフォーカス : 光学像の撮影時にオートフォーカス機構を有すること。

(キ) モンタージュ機能 : 光学像の撮影時にモンタージュ機構を有すること。

(ク) 測定予約機能 : 複数の測定条件を登録し、連続自動測定が可能であること。

(ケ) 粒子解析ソフト : 粒子解析ソフトを有すること。

(コ) 多層膜FPM : 多層膜FPMソフトを有すること。

(5) その他機能部

ア 装置設置台 : 本装置一式を設置するための専用台（又は作業台）を有すること。

イ 真空排気装置 : 試料室全体及び光学系のみを真空引きするための真空ポンプを有すること。

ウ 減圧弁 : Heガス用の減圧弁（大臣認定品）を有すること。

4 契約条件

(1) 保証期間・研修等

ア 搬入、設置及び調整等に係る費用は、全額納品者の負担とする。

イ 搬入時は、当所内の床、壁等の破損を防ぐこと。必要に応じて養生等を行うこと。

当所の建物、設備などに損傷を与えた場合は、納品者の責任において、原状に復すること。

- ウ 本設備が正常に作動するように検収後 1 年間は無償で点検・調整を行うこと。
- エ 検収後 1 年間は、通常の使用により故障した場合の無償保証に応じること。
- オ 検収は設置場所で職員立会いの下で行うこと。
- カ 本機器の操作等に関する関係職員に対する研修内容、方法、期間等については納品者と協議のうえ決定するものとする。

(2) 補償等

- ア 設置後に仕様書に違反していることが判明した場合には、速やかに対応することとし、違反が修正できない場合は契約完了後でもこれを解除する。
- イ 設置・撤収・建造物回復などに要する費用は全て納品者が負担するものとし、地方独立行政法人京都市産業技術研究所への補償については別途協議して決定するものとする。

5 参考機種

(株)堀場製作所製 微小部X線分析装置 XGT-9000Expert と同等品若しくはそれ以上。