

仕 様 書

機 器 名：ICP発光分光分析装置システム

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 6階 金属分析実験室
(京都市下京区中堂寺粟田町9-1 京都リサーチパーク9号館南棟)

納入期限：令和8年2月27日(金)

1 システムの概要

高周波誘導結合プラズマ(ICP)を光源とする発光分析装置であり、原理並びに構成はJIS規格K0116発光分光分析法通則に準ずるものであること。目的は溶液及び各種材料の成分分析である。工業用水などの水溶液試料はそのまま、各種材料はあらかじめ溶液化したものを本装置に導入し、各目的成分の定性及び定量分析を行うことができる。

2 機器の構成

- (1) ICP-AES分析装置本体
- (2) 冷却水循環装置
- (3) オートサンプラー
- (4) シリンダーキャビネット

3 必要とする規格及び性能条件

- (1) ICP-AES分析装置本体

ア 【試料導入部】

- (ア) 試料導入送液ポンプは、4チャンネル以上であること。
- (イ) トーチは組立構造であること。センターチューブが取り外しできること。
- (ウ) 通常測定用チャンバーは石英サイクロン型、HF含有試料用はPFA製サイクロン型であること。
- (エ) 通常試料測定用ネブライザーはガラス製同軸型、HF含有試料用はPFA同軸型であること。
- (オ) HF試料に対応した導入系を接続できること。
- (カ) プラズマ、補助ガス、ネブライザーガスの各ガス制御はマスフロー制御であること。
- (キ) 水溶液試料、高マトリックス試料、HF含有試料、揮発性有機溶媒試料、有機溶媒試料に対応した導入系を接続できること。
- (ク) 水素化物発生装置を接続できること。
- (ケ) 本体右側に導入部を有していること。

イ 【プラズマ部】

- (ア) RFジェネレータはソリッドステート型(27MHz、750～1400W)であること。
- (イ) トーチ位置はロック式の位置固定型であること。
- (ウ) 軸方向、放射方向の両測光で測定可能であること。
- (エ) 放射方向測光の測光位置が可変であること。

- (オ) 分光器とのインターフェースはセラミック製であること。
- (カ) ワークコイルは水冷式であり、PTFEなどでコーティングしていること。
- (キ) トーチボックスハウジングが外れ、洗浄交換が可能であること。

ウ 【分光器部】

- (ア) 分光器はエッセル型であること。
- (イ) 分光器はアルゴンガス又は窒素ガスによるパージ方式であること。
- (ウ) 分解能は波長：200nmで0.007nm以下であること。
- (エ) 測光範囲は167nm～850nmを有していること。
- (オ) 分光器入口に保護窓板を有し、容易に脱着可能であること。
- (カ) 短波長域の高感度測定モードを有していること。
- (キ) 使用しない時は分光器の温度調整は維持したまま、アルゴンガスの供給を停止できること。

エ 【検出器部】

- (ア) ダイナミックレンジは6桁以上であること。
- (イ) 検出器はCID検出器（2048×2048 pixel 以上）であること。
- (ウ) 検出器は $-45 \pm 0.1^{\circ}\text{C}$ に保持されていること。

オ 【機器制御・データ解析部】

- (ア) 定量分析、定性分析が可能なこと。
- (イ) 半定量メソッドを有していること。
- (ウ) 定量と同時に半定量結果を取得する機能を有していること。
- (エ) 分析精度管理機能を有していること。
- (オ) 機器制御用：ICP-AES分析装置本体を制御できること。

OSはWindows11（64bit、日本語版）以降であること。

ストレージは500GB以上であること。

CPUはIntel Core i5以上であること。

メモリは16GB以上であること。

光学ドライブはCD-R及びDVD-Rが書き込めるライターを有すること。

モニターは22インチ以上の液晶モニターであること。

プリンタはA4カラーレーザープリンタを有すること。

Office Home and Business 2024以降 日本語版（永続版）を有すること。

マウス、キーボード、PCラック、作業椅子を有すること。

カ 【データ解析用】

- (ア) OSはWindows11（64bit、日本語版）以降であること。
- (イ) ストレージは500GB以上であること。
- (ウ) CPUはIntel Core i5以上であること。
- (エ) メモリは16GB以上であること。
- (オ) モニターは12インチ以上の液晶モニターであること。
- (カ) ノート型PCであること。
- (キ) Office Home and Business 2024以降日本語版（永続版）を有すること。

(ク) マウスを有すること。

キ 【付属品】

次の付属品を有すること。

- (ア) 高マトリックス用導入キット（トーチ、ネブライザー、サイクロンチャンバー、その他部品）を3式以上有すること。
- (イ) HF用導入キット（トーチ、ネブライザー、サイクロンチャンバー、その他部品）を1式以上有すること。
- (ウ) 揮発性有機溶媒用導入キット（トーチ、ネブライザー、その他部品）を1式以上有すること。
- (エ) 有機溶媒用導入キット（トーチ、ネブライザー、サイクロンチャンバー、その他部品）を1式以上有すること。
- (オ) セラミックDトーチキットを1式以上有すること。
- (カ) 内標準試料導入キットを1式以上有すること。
- (キ) DuraMistネブライザーを1個以上有すること。
- (ク) SeaSprayネブライザーを1個以上有すること。
- (ケ) 予備導入チューブ類を1式以上有すること。
- (コ) スタートアップキットを1式以上有すること。
- (サ) 水素化物発生装置を有すること。
- (シ) チャンバーペルチェ冷却器キットを有すること。
- (ス) 標準溶液（ICP発光分析用標準液）を有すること。

ク 【その他】

- (ア) ガス、循環水、排気ダクトなどに安全機構（インターロック）が設けられていること。
- (イ) ICP-AES分析装置本体サイズは、幅650mm、奥行700mm、高さ1200mm以内であること。
- (ウ) ICP-AES分析装置本体、オートサンプラーを設置するための作業台を有すること。
- (エ) 試料導入系は、交換作業等が容易な構造であること。
- (オ) 試料導入系は高塩濃度試料のほか、HF試料や有機溶媒試料、特に揮発性の高い有機溶媒試料にも対応していること。また、導入系は汎用性を考慮し必要に応じて組み合わせられる分解型構造であること。
- (カ) 光学系の汚染保護のためにプラズマ部と分光器の間に保護機構が備わっていること。
軸方向測光、放射方向測光ともに対策がなされていること。またメンテナンスは使用者が容易に実施できること。
- (キ) 全波長一斉分析が可能なこと。

(2) 冷却器循環装置

- ア ICP-AES分析装置本体を稼働できる性能を有する冷却水循環装置を1台付属させること。
- イ 本体設置用作業台下に設置できること。

(3) オートサンプラー

- ア 50mL高純度ポリプロピレン製分解チューブ用ラック2個を同時に使用可能なこと。
- イ 50mL高純度ポリプロピレン製分解チューブ用ラック2個を有していること。
- ウ 防塵カバーを有していること。

(4) シリンダーキャビネット

- ア ガスボンベ用の減圧弁（認定品）を有すること。
- イ ICP-AES分析装置本体において、有機溶媒測定用の酸素ボンベを設置、利用できること。

4 契約条件

(1) 保証期間・研修等

- ア 搬入、設置及び調整（ブレーカー増設、電気配線、給排水配管、排気設備、冷却水装置、ガスボンベと装置への接続）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 本機器の保証期間は、検収後1年とする。
- 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 納入者は、納品時に本機器の操作方法及び維持管理方法について説明を行うこと。
ただし、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。
- キ 納入機器は新品であること。
- ク 日本語で記載された取扱い説明書（簡易説明書及び詳細説明書）を用意すること。
- コ 納入者は、納入時に本機器を据え付け調整し、販売元で保証している仕様を満たしていることを認定できる検査データ等を添えて引渡すこと。なお、検査に用いる標準液については、納入者が用意すること。
- サ 本仕様書に疑義がある場合は、その都度、担当職員と協議を行うこと。
- シ 高周波利用設備許可申請に必要な書類を用意すること。
- ス 機器の原理、概要等を説明したパネルを1枚以上有すること。
- セ 納入者は、システム全体に対して、部品供給、保守点検、修理などを責任もって対応すること。

(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入者が負担するものとし、既存装置については下取りすること。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

サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)社製のiCAP PRO XP DUOと同等品若しくはそれ以上。