

仕 様 書

1. 賃貸借用機器名及び数量

高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置 一式

2. 賃貸借期間

令和 9 年 2 月 1 日～令和 16 年 1 月 31 日 (7 年間)

3. 機器の構成及び数量

(1) 高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置 本体	一台
(2) 水素化物発生装置	一式
(3) 高塩濃度用試料導入系	一式
(4) 冷却水循環装置	一台
(5) オートサンプラー	一台
(6) データ処理装置	一式

4. 機器の性能等

(1) 高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置 本体

ア 全般

(ア) 幅 180cm×奥行 75cm の架台に装置本体とオートサンプラー等 3. (1)～(3) 及び (5) が設置できること。

(イ) 日本産業規格 JIS K 0102-3「工業用水・工場排水試験方法」に規定される分析法に対応し、別表 1 に示す対象元素について分析が可能であること。また、標準付属品を用いた通常の測定条件において、別表 1 に記載の定量下限値を満たすこと。

イ 検出器・分光器

(ア) 検出器は CCD 検出器又は CID 検出器を採用し、多元素同時分析が可能なマルチ型分光器を備えていること。

(イ) 分光器はエシエル光学系を採用し、測定波長は 167.5nm から 785nm 以上の範囲をカバーしていること。

(ウ) 波長分解能は 200nm 付近で 0.007nm 以下であること。

(エ) 特定の波長域で切り替えずに測定波長全域のスペクトルを同時取得でき、その取得時間は 1 測定当たり 30 秒以内であること（サンプル吸入、安定化及び洗浄時間を除く）。

(オ) 高濃度元素の測定時に生じるブルーミング現象を抑制する機能を有し、隣接する波長への干渉を防止できる構造であること。

(カ) 検出器は、結露やゴミの侵入を防ぐために独立した密閉構造（真空またはガス封入）を有し、かつノイズ低減のためのマイナス電子冷却機構（ペルチェ素子等）を搭載していること。

- (キ) 1回の測定において、アキシシャル測光とラディアル測光を自動的に切り替え、または同時に実行できるデュアルビュー機能を有すること。
- (ク) 分光器が恒温制御されていること。
- (ケ) 分光器は、アルゴンガスまたは窒素ガスによるパージ機能を備え、ソフトウェア等によりガス流量を適切に自動制御できること。

ウ 試料導入系

- (ア) トーチは脱着時にガス配管の接続が不要であり、かつトーチ再装着後の光軸調整を必要としない構造であること。
- (イ) スプレーチャンバはガラス製サイクロン型とし、ネブライザはガラス製同軸ネブライザであること。
- (ウ) ペリスタリティックポンプは4チャンネル以上で、回転速度はデータ処理装置から制御でき、最大回転速度は80rpm以上であること。
- (エ) 内標溶液を試料とは別系統からオンラインで連続的に混合・導入できる機構を有すること。

エ プラズマ発光部

- (ア) プラズマ出力を800W以下から1400W以上でデータ処理装置から任意に制御できること。
- (イ) プラズマテールが光学系に与える影響を低減するため、プラズマを物理的に排除または遮断するインターフェイス機能（水冷コーンまたはガスシールド等）を有すること。
- (ウ) 装置の稼働にあたり、外部エアーコンプレッサー等による圧縮空気の供給を必要としない設計であること。

オ 排気・電源・その他

- (ア) 本体の電源は、200V（50/60Hz）に対応していること。最大電流は20A以下であること。なお、納入場所の電源コンセントの形状と装置の電源プラグの形状が異なる場合は、受注者の負担において、現地状況に適合する形状への変更（プラグの交換、または適切な変換アダプターの付属等）を行うこと。
- (イ) 排気用ダクトは1系統とし、排気流量はオートサンプラーの排気用ダクトと合わせて6 m³/min以下であること。

(2) 水素化物発生装置

- (ア) 着脱が容易なチャンバー型または気液分離のボトル型であること。かつ、装置本体およびオートサンプラーと連動し、データ処理装置からの指示により自動で連続測定が行えるシステム構成であること。

(3) 高塩濃度試料導入系

- (ア) 塩分3%以上の試料を連続測定するために、標準導入系に加えて高塩濃度用のネブライザおよびアルゴン加湿器を付属すること。

(4) 冷却水循環装置

- (ア) 誘導結合プラズマ発光分光分析装置の連続運転に必要な冷却能力を有すること。

(5) オートサンプラー

- (ア) サンプルラックを 4 個以上搭載可能であること。また、15mL 遠沈管用ラック (60 本立て) 2 個、および 50mL 遠沈管用ラック (21 本立て) 2 個を標準付属すること。
- (イ) 試料への外部からの汚染を防止するため、上部および側面を覆うカバーを備えること。
- (ウ) オートサンプラーカバー内の酸蒸気を排気するための排気機構 (ダクト接続ポート等) を有すること。なお、総排気流量は本体の排気と合わせて 6 m³/min 以下であること。

(6) データ処理装置

ア パソコン本体

- (ア) 装置制御用ソフトウェアの推奨性能を満たすこと。
- (イ) Microsoft Windows 11 (日本語版) 以降のシステムを搭載したデスクトップパソコンであること。
- (ウ) Microsoft Office (永続ライセンス版) が付属すること。
- (エ) 液晶カラーモニタ (22 インチ以上) が付属すること。
- (オ) レーザープリンター (白黒印刷、A4 サイズ以上に対応、両面印刷可能) が付属すること。

イ 装置制御用ソフトウェア

- (ア) 本体制御用ソフトウェアが Microsoft Windows11 以降のシステムで制御できること。
- (イ) ソフトウェアの言語は日本語であること。
- (ウ) 操作方法及びメンテナンス方法をヘルプ機能で確認できること。
- (エ) 全元素取り込み機能による半定量分析が可能であること。
- (オ) ガス圧力や流量等の状態を監視することで試料導入系の異常を検知し、データ処理装置の画面上にアラートを表示する機能を有すること。

5. 保守

- (1) 納品後 1 年間は、無償保証期間とすること。それ以降についても、設置当初の装置の不具合に起因するものについては、無償で対応すること。
- (2) 借入期間 2 年目以降は、定期点検として年 1 回(借入期間中に合計 6 回)、専門知識を有する者を派遣して、装置の診断及びデータの確認等、装置の基本動作を維持するために必要な調整、点検を行うこと。
- (3) 定期点検で各年交換すべき部品(装置の基本動作を維持するのに必要な部品)の費用は、借入金額に含めること。
- (4) 上記 (3) 以外に交換が必要な部品等が発生した場合は、発注者が支給等を行うこと。
- (5) 定期点検の作業日程については、発注者に連絡し、承認を受けること。
- (6) 作業完了後は、「作業報告書」を作成し、発注者の確認を受けること。
- (7) 当該装置の部品および消耗品の供給と修理対応が納入後 7 年以上対応可能であること。
- (8) 不時の障害が発生した場合、発注者の要求により 3 営業日以内に初期対応 (電話・メールによる対応を含む) を実施し、技術者の派遣等必要な処置を講ずることが可能であること。
- (9) パソコン本体の故障などが発生した場合、リース期間中対応できること。

- (10) 国内に複数の保守拠点を有し、当該装置について、メーカー等によるアフターサービス、メンテナンス体制が整備されていること。

6. 設置に伴う工事

(1) 排気ダクト・フード

必要に応じフードの撤去及びダクトの配管を装置が適正に稼働するよう繋ぎ換えること。

- (2) その他、当研究所が準備、整備した設置環境以外に必要なものが生じた場合は、協議すること。

7. 納入期限

令和9年1月29日（金）

8. 納入場所

大阪府羽曳野市尺度 442

地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所

環境研究部 大気・水質グループ 北棟2階 重金属分析室

(2階へのエレベーター有り)

9. 担当者

地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所

環境研究部 大気・水質グループ TEL 072-979-7069

10. その他

- (1) 賃貸借開始日には、装置の設置・研修等が完了し、装置の使用が可能であること。
- (2) 装置の搬入、据え付け及びそれに伴う工事を行うにあたっては、事前にスケジュール調整のうえ、担当職員の指示に従い行うこと。
- (3) 納品後、据付調整を行い、担当職員立会いのもと仕様書どおり正常に稼働できることを確認すること。異常が認められた場合は、受注者の負担で速やかに装置の改善又は部品の交換を行い、調整を行うこと。検査方法等については、担当職員の指示に従うものとする。
- (4) 当該装置の構造、操作方法及びメンテナンスについて、担当職員に対して必要な研修を行うこと。また、操作マニュアル（日本語版）を電子媒体及び紙媒体で1部提供すること。
- (5) 納品にあたっての運搬、据付、配線（電気工事を含む）、調整、検査及び研修に要する費用は全て受注者の負担とする。
- (6) 納品時等において、建物等へ損傷を与えた場合は、受注者の負担において原状に戻すものとする。
- (7) 納品及び点検に際して発生したごみ等に関しては、受注者が処理、清掃を行うこと。
- (8) 納入において車両を使用する場合は、大阪府が実施するグリーン配送を遵守し、環境への配慮を行うこと。
- (9) 納品作業時間帯は平日午前9時から午後5時30分までとする。
- (10) 当研究所正門前道路に通行区分時間帯設定（午前7時30分から午前9時は通行禁止）があるため、これを遵守すること。大型貨物自動車等については終日通行規制がかかっているため、運行が必要な場合は警察で許可を取ること。
- (11) 借入期間が満了あるいは契約を解除したときは、受注者は、直ちに機器を引き取るものとし、これに要する費用は、すべて受注者において負担すること。

(12) その他、本仕様に定めのない事項で疑義が生じたときは、担当職員と協議し、その指示によること。

12. 参考機種例

アジレント・テクノロジー株式会社 Agilent 5800 VDV ICP-OES 一式

サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社 iCAP PRO XP 一式

別表 1 高周波誘導結合プラズマ発光分光分析装置に必要とされる分析方法と定量下限値

分析項目		分析方法	定量下限値 (mg/L)
カドミウム	JIS K 0102-3 14.4	ICP 発光分光分析法	0.0003
鉛	JIS K 0102-3 13.4	ICP 発光分光分析法	0.005
ひ素	JIS K 0102-3 20.4	水素化物発生 ICP 発光分光分析法	0.005
セレン	JIS K 0102-3 26.3	水素化物発生 ICP 発光分光分析法	0.002
ほう素	JIS K 0102-3 5.5	ICP 発光分光分析法	0.02
亜鉛	JIS K 0102-3 12.4	ICP 発光分光分析法	0.001
銅	JIS K 0102-3 11.5	ICP 発光分光分析法	0.005
溶解性鉄	JIS K 0102-3 16.5	ICP 発光分光分析法	0.08
溶解性マンガン	JIS K 0102-3 15.4	ICP 発光分光分析法	0.01
全クロム	JIS K 0102-3 24.2.4	ICP 発光分光分析法	0.03