

仕 様 書

1 品名

誘導結合プラズマ質量分析装置

2 数量

一式

3 形状その他

本体、付帯装置、パーソナルコンピューター及び付属品は全て新品とする。

(1) 誘導結合プラズマ質量分析計本体 1台

ア メーカー及び機種は、以下から選択すること。

| メーカー名 | 機種 |
|------------------|--------------------|
| アジレント・テクノロジー株式会社 | Agilent 7850 ICPMS |
| | Agilent 7900 ICPMS |

イ 平成 15 年厚生労働省告示第 261 号の別表第 6 及び別表第 6 の 2 による分析が可能であること。

ウ (2) のオートサンプラー及び (3) の酸添加加熱分解装置の両方から試料導入が可能であること。

エ コリジョン・リアクションセルは、ヘリウムガスを使用したコリジョンセルとしての機能のみで（水素ガス等の反応性ガスを使用したリアクションセルとして使用せずに）「6 検査」に記載の検収条件を満たすこと。

オ コリジョンセルは、ヘリウムガス流量を 10mL/min 程度まで増やし、セルの入口と出口で電位差を持たせた高エネルギーコリジョン測定が可能であり、かつ、セルガスモードの選択の一つとしてデフォルトで存在すること。

(2) オートサンプラー 1台

ア 平成 15 年厚生労働省告示第 261 号の別表第 6 による分析が可能であること。

イ 50 検体以上の連続分析が可能であること。

(3) 酸添加加熱分解装置 一式

ア 平成 15 年厚生労働省告示第 261 号の別表第 6 の 2 による分析が可能であること。

イ 試料導入部、ポンプ、チューブ、加温部及び加圧部、ホモジナイザー、ミキサー等を組み合わせたもので、試料の採取及び前処理が可能なものであって、試料導入から分析装置までの試料の流れが閉鎖的かつ連続的に行われる機能を有すること。

ウ 加温部は 100℃以上で 40 分間以上保持できること。

エ 加圧部は 0.11MPa 以上の圧力が設定できること。

オ 50 検体以上の連続分析が可能であること。

カ 混合内部標準液自動添加機能を有すること。

キ 硝酸及び塩酸水溶液の自動添加機能を有すること。

ク 河川水等の懸濁物質を含む試料の測定に使用するホモジナイザー、スターラー、懸濁物質除去機能を有すること。

ケ 高濃度試料を希釈する機能を有すること。

コ 連続分析終了後、自動で洗浄及びシャットダウンする機能を有すること。

サ 以下の条件を満たすパーソナルコンピューターを有すること。

① CPU、メモリー及びストレージは、装置を安定して制御できる性能を有すること

② 基本ソフトが Windows11 以降であること。

③ 制御ソフトは、酸添加加熱分解装置の制御が可能で日本語に対応していること。

④ ディスプレイは、視認性が十分確保できるものであること。

(4) パーソナルコンピューター 一式

仕様は以下の条件を満たすこと。

ア CPU、メモリー及びストレージは、装置を安定して制御できる性能を有すること。

イ 基本ソフトが Windows11 以降であること。

ウ 表計算ソフト (Microsoft Excel LTSC) を有すること。

エ 制御ソフト及びデータ処理ソフトは、誘導結合プラズマ質量分析計本体、オートサンプラー

の制御並びにデータの取込み及び処理（自動解析、レポート作成、プリンターによる印字）が可能で、日本語に対応していること。

オ ディスプレイは、視認性が十分確保できるものであること。

カ データ印刷時のプリンターとの接続のための無線 LAN 機能を有すること。

(5) セルガス供給装置 一式

納入機種に必要な性能を備えたガス配管、圧力調整器及び接続アダプター（セルガス（ヘリウムガス）ボンベは本市が別途購入する）

(6) 付属品

| 部品 | 個数 |
|--------------|-----|
| 冷却水循環装置 | 1 台 |
| フォアラインポンプ | 1 台 |
| セルガス用ボンベスタンド | 1 個 |

(7) その他

以下の事項は納入者が行うものとする。

ア 本装置の搬入及び設置（ガス配管、コンセント、電気配線その他必要なものを含む）設置条件は以下のとおりとする。

【誘導結合プラズマ質量分析計本体、オートサンプラー】

| | |
|--------|---|
| 高さ | 200cm（既設据付台 73cm を含む） |
| 幅 | 180cm |
| 奥行 | 75cm |
| 電源 | 単相 200V、30A、引掛型 3P コンセント×1 口×1 系統 単相 100V、15A、接地極付 3P コンセント×2 口×1 系統 |
| アルゴンガス | 1 階ボンベ庫のアルゴンガスボンベから ガス配管を経由して供給 |
| ヘリウムガス | セルガス供給装置から供給 |
| 排気 | 天吊ドラフトから排気 |

【パーソナルコンピューター】

| | |
|----|--|
| 高さ | 200cm（既設据付台 80cm を含む） |
| 幅 | 110cm |
| 奥行 | 80cm |
| 電源 | 単相 100V、15A、接地極付 3P コンセント×2 口×1 系統 （誘導結合プラズマ質量分析計本体に記載のものと同じ） |

【冷却水循環装置、フォアラインポンプ】

| | |
|----|--|
| 高さ | 200cm |
| 幅 | 150cm |
| 奥行 | 100cm |
| 電源 | ・ フォアラインポンプ 誘導結合プラズマ質量分析計本体より供給 ・ 冷却水循環装置 単相 200V、30A、引掛型 3P コンセント×1 口×1 系統 |

【酸添加加熱分解装置、パーソナルコンピューター】

| | |
|----|------------------------------------|
| 高さ | 200cm（既設据付台 72cm を含む） |
| 幅 | 250cm |
| 奥行 | 80cm |
| 電源 | 単相 100V、15A、接地極付 3P コンセント×2 口×2 系統 |

イ 地震対策

本体は、架台に荷締めベルト又は金属製固定具により強固に固定し、地震時の落下防止措置を行うこと。

オートサンプラー、酸添加加熱分解装置、パーソナルコンピューターは、サムロック等の耐震バンド又は耐震マットによる地震時の落下・転倒防止措置を行うこと。

冷却水循環装置、フォアラインポンプ、セルガス用ボンベスタンドは壁又は床にサムロック等の耐震バンドにより固定し、地震時の転倒防止措置を行うこと。

セルガス用ボンベは、セルガス用ボンベスタンドに鎖等で固定し、地震時の転倒防止措置を行うこと。

ウ 取扱説明書等の提出

本体、付帯装置、パーソナルコンピューター及び付属品の取扱説明書、保証書、インストール用 CD-ROM 等は全てチューブファイルに綴じ、インデックスを付けて分かりやすく整理し提出すること。なお、本体、オートサンプラー、酸添加加熱分解装置、(4) の制御ソフト及びデータ処理ソフト、(6) の付属品の取扱説明書は印刷物で提出すること。

エ 本装置の操作方法及び保守管理方法の講習

オ 既設装置等の引取り

令和 2 年 3 月 30 日付環境省課長通知（環循規発第 2003301 号）の第 1 の 15 の(2)に従って以下の既設装置（及び付属品等）の引取りを行い、廃棄物処理法に基づく処理を確実にを行うこと。

| 機器 | 個数 |
|------------------------------------|-----|
| 誘導結合プラズマ質量分析計(Agilent ICP-MS 7900) | 1 台 |
| オートサンプラー（インテグレート・オートサンプラー） | 1 台 |
| フォアラインポンプ | 1 台 |
| パーソナルコンピューター（本体、モニター、プリンター） | 一式 |

4 納入期限

令和 9 年 2 月 28 日

5 納入場所

広島市安佐北区落合南六丁目 1 番 1 号

広島市水道局技術部水質管理課（高陽庁舎 3 階）金属試験室

なお、当館の荷物用エレベーターの内寸及び積載量は次のとおり

高さ 120cm、幅 90cm、奥行 110cm、積載量 300kg

6 検査

納入日に本市職員の検査を受けること。この際、試操作を行い、正常な動作を確認した後に受領するものとする。なお、検査は以下のとおりとする。

下表の検量線標準列を作成し、平成 15 年厚生労働省告示第 261 号の別表第 6 の 2 に定められた方法に準じて測定を行い、各物質の検量線の相関係数が 0.995 以上であること。また、No. 1、No. 2 の標準列を 5 回併行試験し、各物質の で囲んだ標準列の濃度変動係数が 10% 以下、誤差率が ±10% 以内であること。なお、コリジョンセルのガスはヘリウムガスのみを使用し、内部標準液 (Be, Co, Ga, Y, In, Tl を含む) は試験溶液内の内部標準物質濃度が 5 μg/L となるよう、酸添加加熱分解装置の内部標準液自動添加機能により添加する。また、各物質の標準原液は本市支給品を用い、標準液の調製は本市職員が行うこととする。

| 検量線標準列 | | (単位：μg/L) | | | | |
|------------|---------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | 物質名 | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4 | No. 5 |
| 水質基準項目 | Cd | 0.3 | 0.6 | 1.5 | 3 | - |
| | Se, Pb, As | 1 | 2 | 5 | 10 | - |
| | Cr | 2 | 4 | 10 | 20 | - |
| | B, Zn, Al, Cu | - | 20 | 50 | 100 | 200 |
| | Fe | 30 | 60 | 150 | 300 | - |
| | Mn | 5 | 10 | 25 | 50 | - |
| 水質管理目標設定項目 | Sb | - | 0.4 | 1 | 2 | 4 |
| | U | 0.2 | 0.4 | 1 | 2 | 4 |
| | Ni | - | 2 | 5 | 10 | 20 |

7 保証期間等

保証期間は、本品検査受領後 1 年間とする。ただし、メーカー発行の保証書により 1 年を超える保証がある場合はそれによる。また、納入者又は製造者の責めに属する不良箇所が生じた場合は、保証期間経過後においても無料で修理又は良品と取替えを行うものとする。

8 その他

本仕様書に関し疑義を生じたとき、又は本仕様書に定めのない事項については、本市職員と協議のうえ、決定するものとする。