

パルス放電ヘリウムイオン化検出器付ガスクロマトグラフ
仕様書

令和7年7月

地方独立行政法人大阪産業技術研究所

1. 調達の背景及び目的

本装置は、固体、液体、及び気体試料に含まれる化学物質に関し、ネオン及びヘリウム以外の無機物質ガスや、揮発性有機化合物を高感度に検出する装置である。ガスクロマトグラフに用いられる汎用的な水素炎イオン化検出器と比較して、同等の安定性・再現性を確保しつつ、より高精度・高感度な分析が可能なパルス放電ヘリウムイオン化検出器を有する本装置を調達することとなった。

2. 調達物品の名称、数量及び構成内訳

名称: パルス放電ヘリウムイオン化検出器付ガスクロマトグラフ

数量: 1 式

内訳: 1. パルス放電ヘリウムイオン化検出器付ガスクロマトグラフ 1 式
2. 制御・解析用パソコン 1 式

3. 装置の条件

装置は新品以外に、製造から3年以内の「デモ品」でも可とする。さらに、4.記載の「装置の性能、機能、規格等」を全て満たすこと。

4. 機器の性能、機能、規格等

4-1. パルス放電ヘリウムイオン化検出器付ガスクロマトグラフ

<装置概要>

- 4-1-1. ガスクロマトグラフのカラムオープン温度を、室温+4℃から450℃までを含む範囲において、1℃ステップで設定及び制御できること。また、450℃から50℃までを4分以下で冷却できること。
- 4-1-2. キャリアガス（超高純度ヘリウムガス）中の水分、酸素、二酸化炭素、及び炭化水素などを10 ppb 程度まで除去するキャリアガス精製器を有すること。
- 4-1-3. キャリアガスの圧力設定範囲を、0 psi から 99.999 psi までを含む範囲において、0.001 psi ステップで設定及び制御できること。
- 4-1-4. キャリアガス（超高純度ヘリウムガス）の47L（7m³）ガスボンベ1本、専用ガスボンベスタンド、圧力調整器、及びステンレス製ガスラインを備えていること。
- 4-1-5. スプリット/スプリットレス注入が可能な注入口を1個以上有すること。
- 4-1-6. 4-1-5.記載の注入口には、化学的不活性処理が施されていること。
- 4-1-7. 4-1-5.記載の注入口内のライナーは、工具を使用することなく交換可能であること。
- 4-1-8. 水を含むサンプル中でも揮発性アミンの分離ができる不活性な無極性キャピラリーカラム（長さ：30 m、内径：0.32 mm）を装備していること。
- 4-1-9. ニトロテレフタル酸修飾ポリエチレングリコールでコーティングされた高極性キャピラリーカラム（長さ：30 m、内径：0.25 mm、膜厚：0.25 μm）を装備していること。
- 4-1-10. 特定ピークの絶対保持時間を一定に保つことで、クロマトグラム全般の比較を容易に行える機能を持つこと。また装置間の絶対保持時間の差異やカラムメンテナンスによ

る絶対保持時間の変化が認められる場合には、カラム入口圧力の自動調整によって絶対保持時間を元に戻すことができ、なおかつ本機能が装置制御ソフトウェア上で簡単に利用できること。

- 4-1-11. パルス放電ヘリウムイオン化検出器を有すること。
 - 4-1-12. 4-1-11.記載の検出器のダイナミックレンジが、3桁以上であること。
 - 4-1-13. 本体のモニターに、メンテナンス手順を写真付きで表示可能であること。また、メンテナンス時期を容易に把握するために、メンテナンス部位ごとに分析回数などをカウントする機能を有すること。さらに、同モニターにて検出器の稼働時間、キャリアガス消費量、及び消費電力をモニターできること。
 - 4-1-14. 本体モニターの操作により、本体の診断（ガス供給圧力チェック、スプリットベントテスト、セプタムパージテスト、及び圧力リークテスト等）が自動で行えること。
 - 4-1-15. ガス試料を計量し、カラム側の流路に注入できるガスサンプリングバルブを有すること。また、そのガスサンプリングバルブは大気の巻き込みを抑えるパージ機能を有すること。
 - 4-1-16. 設置予定の既存実験台に、分電盤からコンセントまで必要な電気工事を実施すること。
-
- 4-2. 制御・解析用パソコン
 - 4-2-1. 4-1.記載のパルス放電ヘリウムイオン化検出器付ガスクロマトグラフの制御や、分析結果の解析を行うための制御・解析用パソコンを1台付属すること。
 - 4-2-2. 制御・解析用パソコンに搭載しているプロセッサはインテル第12世代 Core i5 相当以上であり、付属ソフトウェアの動作に支障がない性能であること。
 - 4-2-3. 制御・解析用パソコンに搭載している RAM は 8 GB 以上あり、付属ソフトウェアの動作に支障がない性能であること。
 - 4-2-4. 制御・解析用パソコンに搭載している内蔵ハードディスクもしくは SSD は 500 GB 以上あり、付属ソフトウェアの動作に支障がない性能であること。
 - 4-2-5. USB ポートは4個以上備えること。1ポート以上が USB3.0 以上に対応し、他は USB2.0 以上に対応していること。
 - 4-2-6. 制御・解析用パソコンの基本ソフトは、日本語版の Windows11 以降であること。
 - 4-2-7. 制御・解析用パソコンを操作するための日本語 JIS 準拠のキーボードと、スクロール機能付光学式マウスを各1個付属すること。
 - 4-2-8. 制御・解析用パソコンを操作するための、21.5 インチ以上でフル HD（1920×1080 ピクセル）以上が表示できるモニターを1台付属すること。
 - 4-2-9. 装置本体と制御・解析用パソコンとのコネクタや電源ケーブルなど必要な付属品を含むこと。
 - 4-2-10. データを出力するための電子媒体（CD または DVD ディスク）を利用できるマルチドライブを備えること。
 - 4-2-11. ソフトウェアインストール用電子媒体（CD または DVD ディスク、USB メモリなど）を付属すること。

- 4-2-12. データ収集、解析、及び管理を行う専用の制御・解析ソフトウェアがインストールされていること。また、収集、解析、及び管理の動作を保証する性能を有すること。
- 4-2-13. 日本語版の Microsoft Word（2021 相当以上）、Excel（2021 相当以上）、及び PowerPoint（2021 相当以上）がインストールされていること。
- 4-2-14. 解析結果を PDF 形式のほか、Microsoft 社の Excel ファイル形式に変換できること。

5. 設置条件

5-1. 設置場所

- ・大阪府和泉市あゆみ野 2-7-1

地方独立行政法人大阪産業技術研究所 本部・和泉センター
第 6 実験棟 1 階 D6-102 [生活環境化学機器分析室 (1)]

5-2. 設置許容寸法

- ・幅 1,500 mm × 奥行 800 mm × 高さ 700 mm

5-3. 設置許容重量

- ・床耐荷重 500 kg/m²

5-4. 電源

- ・単相 AC200 V 20A の電源が 1 個
- ・単相 AC100 V 15A の電源が 2 個

6. 納入期限

令和 7 年 12 月 26 日（金）

7. 検査

検査項目は以下の通りとする。

- ・員数検査
- ・外観検査
- ・性能検査

なお、検査用の試料及び消耗品は受注者が用意すること。

8. 職員研修

本装置について、以下の研修を当研究所職員に対して行うこと。なお、研修時間はのべ 12 時間（職員 3 名に対して、4 時間/日を 1 日）以上行うこと。

- ・構造及び操作方法
- ・保守点検及び調整方法
- ・安全対策及び緊急時対応

なお、研修用の資料、試料及び消耗品等が必要な場合は、受注者が用意すること。

9. その他

- 9-1. 装置の搬入、設置又は据え付け、調整、研修及び検査に要する諸費用は受注者の負担

とし、受注者は所定の納入期限までに行うこと。

- 9-2. 装置の設置等に際して、設置予定場所の寸法、搬入経路、床耐荷重等及び装置の稼働に必要な電気、冷却水、給水、排水、ガス配管等の既設の設備の仕様を事前に確認すること。また、既設の設備によって装置が正常に稼動するような措置を講じることとし、設備の追加や改修等の付帯工事、接続作業及び調整等が必要な場合は、全て受注者の負担により実施すること。
- 9-3. 装置の搬入、設置又は据え付け、付帯工事、接続作業及び調整等を行うにあたっては、事前に担当者と十分協議し、搬入経路を事前に確認すること。また、これらの実施にあたっては、当研究所の業務に支障をきたさないよう十分に配慮すると共に、万一、業務や建物設備等に損害が生じた場合は、受注者の責任において、これを補償すること。
- 9-4. 装置の設置において、必要な耐震対策を行い、装置の重量に対して十分な耐荷重を有するベルトで固定するなどの落下防止措置を施すこと。
- 9-5. 装置の操作方法に対して疑義が生じた場合、技術員の派遣指導、又はその他の適切な方法によって適宜対応すること。
- 9-6. 検査完了後 1 年を装置の保証期間とし、正常な使用状況において発生した故障については、速やかに無償にて修理又は交換すること。
- 9-7. 保証期間内にソフトウェアのバージョンアップ等が行われた場合は、無償で当センター納入機器についても行うこと。
- 9-8. 検査完了後 1 年を経過した後の有償期間においても、故障が発生した場合は、速やかに故障部品の納入や補修を行なうなどの措置を講じ、当研究所の業務に支障をきたさないようにすること。必要に応じて機器配送や技術員等の派遣により原因の解明と復旧にあたることのできるアフターサービス・メンテナンス体制を国内に有すること。
- 9-9. 当該装置が製造中止になったとしても、製造中止後 7 年間は装置の性能維持に必要な部品の供給を確保すること。
- 9-10. 装置の説明、使用方法、点検方法、トラブル時の対処方法などを記した日本語のマニュアルを 2 部提出すること。
- 9-11. 当該装置を設置・運用するにあたり、各種法令に基づき、申請あるいは届け出が必要な事項がある場合は、それを通知するとともに必要な書類を提出すること。
- 9-12. 機械に関する危険性等の通知について規定している労働安全衛生規則（昭和 47 年労働省令第 32 号）第 24 条の 13 に基づき「残留リスク一覧」を提出すること。
- 9-13. パソコンにプレインストールされているソフトウェアに対しては、必要なライセンス認証を行い、プロダクトキーが記載されたパッケージ部材等、ライセンスを証明できるものを付属すること。
- 9-14. 本仕様書に定める以外の項目で疑義が生じた場合は、双方協議のうえに対応すること。

以上