

高速液体クロマトグラフ 仕様書

平成 30 年 12 月

地方独立行政法人大阪産業技術研究所

1. 調達背景及び目的

本装置は、送液部、恒温槽、検出器（PDA 及び ELSD）で構成される高速液体クロマトグラフ（HPLC）にオートサンプラー及びポストカラムポンプが接続され、各装置、分析メソッド及び結果解析がワークステーションで管理できる構成となっており、溶液中の微量成分を HPLC で分離・分析して同定と定量を行うものである。

2. 調達物品の名称、数量及び構成内訳

名称： 高速液体クロマトグラフ

数量： 1 式

内訳： 1. サンプル注入部（オートサンプラー） 1 式
2. 送液部（ポンプ/デガッサ） 1 式
3. 恒温槽（カラムオーブン） 1 台
4. PDA 検出器（フォトダイオードアレイ検出器） 1 台
5. ELSD 検出器（窒素発生装置含む） 1 台
6. ポストカラムポンプ 1 台
7. ワークステーション（制御・測定用パソコン、ソフトウェアなど） 1 式
8. その他（付属品ほか）

3. 機器の性能、機能、規格等

3-1. サンプル注入部（オートサンプラー）

＜オートサンプラー＞

- 3-1-1. サンプル注入部としてオートサンプラーを備えていること。
- 3-1-2. 1.5 mL 又は 2 mL のいずれかのバイアルを使用し、50 検体以上連続測定が可能であること。
- 3-1-3. 注入量：0.5 μ L～40 μ L より広範囲で制御できること。
- 3-1-4. 注入正確さが $\pm 2\%$ 以下であること。
- 3-1-5. 注入精度が 0.5%RSD 以下であること。
- 3-1-6. サンプルキャリーオーバーが 0.01%以下であること。
- 3-1-7. 有機溶媒、酸、塩基のいずれも使用できるシリنج及びニードル素材であること。
- 3-1-8. サンプルの温度調節は「10 $^{\circ}$ C～35 $^{\circ}$ C より広範囲」又は「（室温-15 $^{\circ}$ C）～（室温+20 $^{\circ}$ C）の範囲」で温度設定ができること。

3-2. 送液部（ポンプ/デガッサ）

＜ポンプ/デガッサ＞

- 3-2-1. 送液部は分析に用いる溶離液を分離カラムへと送り込むポンプ、サンプル注入口及び溶離液流路で構成され、低圧グラジエントが可能であること。
- 3-2-2. ダブルプランジャ方式であり、4 液低圧グラジエント送液が可能であること。
- 3-2-3. 接続溶媒各流路にデガッサを備えていること。
- 3-2-4. 使用可能耐圧は 50 MPa 以上であること。

- 3-2-5. 流量：0.1 mL/min～2 mL/min より広範囲を制御できること。
- 3-2-6. 流量正確さは、流速によらず±1%以下であること。
- 3-2-7. 流量精度が 0.1%RSD であること。
- 3-2-8. 混合濃度正確さが±1%以下であること。

3-3. 恒温槽（カラムオーブン）

<カラムオーブン>

- 3-3-1. 分析に用いる分離カラムを一定温度に保つことができること。また、複数のカラムを収納できること。
- 3-3-2. カラム長さ：30 cm 以下の長さのカラムが使用できること。
- 3-3-3. 制御温度：（室温-5 °C）～55 °C より広範囲の温度制御ができること。
- 3-3-4. 温度正確さ：±1 °C 以内であること。

3-4. PDA 検出器（フォトダイオードアレイ検出器）

<フォトダイオードアレイ検出器>

- 3-4-1. 光源として、重水素ランプ及びタングステンランプを備えること。
- 3-4-2. 波長範囲：200 nm～780 nm より広範囲で検出できること。
- 3-4-3. 波長正確さ：±1 nm 以下であること。
- 3-4-4. 波長繰り返し精度：±1 nm 以下であること。
- 3-4-5. 多波長検出が可能であり、かつ 3D データ解析ができること。

3-5. ELSD 検出器（窒素発生装置含む）

<ELSD 検出器>

- 3-5-1. 光源：LED であること。
- 3-5-2. 温度設定範囲：（室温+10 °C）～75 °C より広範囲で温度設定ができること。
- 3-5-3. ネブライザガス：窒素発生装置により最大 2.5 L/min 以上の吐出ができること。
- 3-5-4. 自動化機能：オートゼロ機能を有し、ネブライザガスの ON/OFF、光源 ON/OFF ができること。また、ドリフトチューブ自動洗浄ができること。
- 3-5-5. 溶離液（移動相）流量：0.5 mL/min～2.0 mL/min より広範囲で使用できること。

3-6. ポストカラムポンプ

<ポストカラムポンプ>

- 3-6-1. 分離カラム出口で反応液を注入することにより対象化合物を誘導体化し、検出感度や選択性を向上できること。
- 3-6-2. 使用可能耐圧は 40 MPa 以上であること。
- 3-6-3. 流量：0.1 mL/min～2 mL/min より広範囲で制御できること。
- 3-6-4. 流量正確さは、流速によらず±2%以下であること。

3-7. ワークステーション（制御・測定用パソコン、ソフトウェアなど）

＜ワークステーション＞

- 3-7-1. 各装置がすべてワークステーションからコントロールでき、かつ分析メソッドの管理及び結果の解析ができること。
- 3-7-2. CPU は Core-i5 以上とし、3 GHz 以上であること。
- 3-7-3. 内部メモリは 8 GB 以上、ハードディスクは 1 TB 以上であること。
- 3-7-4. DVD-R/RW を使用できるスーパーマルチドライブを有すること。
- 3-7-5. USB2 ポートを 3 個以上装備すること。また、キーボード 1 個、マウス 1 個を有すること。
- 3-7-6. 22 インチ以上の液晶モニタを備えること。
- 3-7-7. A4 が印刷可能なカラープリンターを備えること。
- 3-7-8. OS は日本語版の Windows 7 以降であること。
- 3-7-9. 制御/測定・解析用ソフトウェアを付属すること。
- 3-7-10. 制御/測定・解析ソフトウェアは日本語に対応していること。
- 3-7-11. 日本語版の Microsoft Office 2016（ワード、エクセル、パワーポイント）を有すること。

3-8. その他（付属品ほか）

＜その他＞

- 3-8-1. 装置稼働に必要な周辺機器及び初期調整、検査、研修に必要な消耗品をすべて備えていること。
- 3-8-2. 装置図面及び日本語の取扱説明書（日本語）を一式備えること。

4. 設置条件

4-1. 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 和泉センター
- ・本館 5 階 C-510

4-2. 設置許容寸法

- ・幅 3600 mm×奥行 500 mm×高さ 1500 mm

4-3. 設置許容重量

- ・床耐荷重 100 kg/m²

4-4. 電源

- ・100 V/1000 W

5. 納入期限

平成 31 年 3 月 22 日（金）

6. 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。

7. 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 100 時間（担当職員 5 名に対して、4 時間/日を 5 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。

8. その他

- 8-1. 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。
- 8-2. 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。
- 8-3. 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。
- 8-4. 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。
- 8-5. 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。
- 8-6. 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。
- 8-7. 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。
- 8-8. 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 1 部提出すること。
- 8-9. 機械に関する危険性等の通知について規定している改正労働安全衛生規則第 24 条の 13 に基づき「残留リスク一覧」を提出すること。

- 8-10. 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。
- 8-11. 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