

仕 様 書

機 器 名：高速液体クロマトグラフ分析装置

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 7階 高次生体機能解析室
(京都市下京区中堂寺栗田町 91 京都リサーチパーク 9号館南棟)

納入期限：令和9年3月31日(水)

1 機器の概要

高速液体クロマトグラフ分析装置は、高圧送液、温調オートサンブラ、複数のカラムオープン及び複数の検出器を備え、目的成分の特性に応じて検出器を選択・切替え運用することにより、低分子化合物、糖類、有機酸、アミノ酸、非揮発性成分等の定性及び定量分析を高い再現性で行うことが可能な装置システムである。

2 システムの構成

- (1) 高速液体クロマトグラフ部
- (2) 制御／解析用ワークステーション部

3 必要とする規格及び性能条件

- (1) 高速液体クロマトグラフ部

ア 送液ユニット

- (ア) 送液方式 : 並列ダブルプランジャー方式を採用していること。
- (イ) 許容最大圧力 : 70MPa 以上であること。
- (ウ) 流量設定範囲 : 0.0001~10.0000mL/min の範囲で設定可能であること。
- (エ) オートパージ機能 : ポンプヘッド内に気泡が混入した場合の圧力変動を検知した場合、オートパージによって気泡を排除する機能を有していること。
- (オ) 流量精密さ : 0.06%RSD または 0.02 minSD のどちらか大きい値以下であること。
- (カ) 流量正確さ : $\pm 1\%$ または $\pm 2\mu\text{L}/\text{min}$ のどちらか大きい値以下（指定条件下）であること。
- (キ) カラム保護機能 : 急激な圧力付与によるカラムの劣化を避けるため、カラムオープン温度と連携した移動相流量制御機能を有し、カラムを保護しながらカラム平衡化を自動実行することができること。

イ オートサンブラ

- (ア) 注入方式 : 全量注入方式であること。
- (イ) 冷却気流制御 : 内部の冷却気流を制御し、内部での結露水の発生や急激な試料温度の上昇を抑える機能を有すること。
- (ウ) 許容最大圧力 : 80MPa 以上であること。
- (エ) クロスコンタミネーション : 0.0015 %以下（指定条件下、リンス無し）であること。
- (オ) サンプルクーラ温調方式 : 空気温調方式であること。
- (カ) サンプルクーラ設定温度 : 4~45 °C の範囲で温度設定が可能であること。
- (キ) 注入サイクル時間 : 6.7 sec 以内（指定条件下）であること。
- (ク) バイアル搭載数 : 1.5mL バイアルを 160 本以上搭載可能であること。

ウ カラムオープン

- (ア) 温調方式 : 空気循環方式であり、冷却方式は電子冷却方式であること。
- (イ) 制御範囲 : (室温-10) ~100 °C 以内であること。
- (ウ) 温度正確さ : $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下であること。

エ フォトダイオードアレイ検出器

- (ア) 光源 : D₂ランプ、Wランプであること。
- (イ) 波長範囲 : 190~800nm 以上であること。
- (ウ) ドリフト : 0.4×10^{-3} AU/h 以下 (指定条件下) であること。
- (エ) ノイズ : 4.5×10^{-6} AU 以下 (指定条件下) であること。
- (オ) スペクトル分解能 : 1.4nm 以下であること。
- (カ) 直線性 : 2.5AU 以下 (指定条件下) であること。
- (キ) ベースライン安定化 : セル、ランプ、分光器が温調されており、光源由来のベースライン変動を低減する機構を有すること。

オ 蛍光検出器

- (ア) 光源 : キセノンランプ、低圧水銀ランプであること。
- (イ) 波長範囲 : 200~750nm 以上であること。
- (ウ) 波長正確さ及び精密さ : 波長正確さは ± 2 nm 以内、波長精密さは ± 0.2 nm 以内であること。

カ 示差屈折率検出器

- (ア) 屈折率測定範囲 : 1~1.75 RIU であること。
- (イ) ノイズ : 2.5×10^{-9} RIU 以下であること。
- (ウ) ドリフト : 1×10^{-7} RIU/h 以下であること。
- (エ) セル容量及び耐圧 : セル容量は $9 \mu\text{L}$ 以下であり、セル耐圧は 2MPa 以上であること。

キ 電気伝導度検出器

- (ア) セル容量 : $0.25 \mu\text{L}$ 以下であること。
- (イ) 接液部材質 : PEEK と SUS316 であること。
- (ウ) 機能 : オートゼロ機能、ベースラインシフト機能を有すること。

ク 蒸発光散乱検出器

- (ア) 霧化方式 : サイフオンスプリット方式であること。
- (イ) 移動相流量設定範囲 : 0.2~2mL/min 以上であること。
- (ウ) 光源 : 半導体レーザーが採用されていること。
- (エ) ネブライザガス : 空気または窒素であること。

ケ フラクションコレクター

- (ア) コレクションモード : NGC システム接続時に、Collect All、Threshold、Slope、Time/Volume Window の各モードによる分取に対応可能であること。
- (イ) 対応流量 : 0.01~100mL/min の範囲に対応可能であること。
- (ウ) ヘッドスピード : 約 350ms (13mm チューブ使用時) であること。
- (エ) コレクションラック : 12~13mm チューブ 180 本 (90 本 $\times$ 2)、15~16mm チューブ 120 本 (60 本 $\times$ 2)、18~20mm チューブ 80 本 (40 本 $\times$ 2)、マイクロチューブ 168 本 (42 本 $\times$ 4)、ディープウェルプレート 4 枚及びプレパラティブボトル 20 本に対応可能であること。
- (オ) 操作温度 : 4~40℃の範囲で使用可能であること。
- (カ) 外形寸法及び質量 : 36.0 $\times$ 45.0 $\times$ 40.0cm 程度、質量 7.0kg 程度であること。
- (キ) システム接続 : 本 HPLC と組み合わせて分取運用が可能であり、運用に必要な配管、接続部材等を含むこと。

(2) 制御／解析用ワークステーション部

ア 制御／解析用ワークステーション

- (ア) CPU 及びメモリ : 制御／解析用 PC の CPU は Intel® Core™ i5-14500、メモリは 16GB 相当以上であること。
- (イ) OS : Windows 11 Pro 日本語 64 ビット版または同等以上である

こと。

(ウ) 制御及び解析ソフトウェア：ヘルプメニューを含め完全日本語対応していること。

4 契約条件

(1) 設置・保証期間・研修等

- ア システム駆動に必要な電源、配管、ガス供給（空気または窒素）等については、研究所担当者と協議のうえ、機器が正常に作動するように設置すること。
- イ ガス供給に必要なボンベおよび排気に必要な配管は施設との固定作業を行うこと。
- ウ 搬入、設置および調整等に係る費用は、全額納品者の負担とする。
- エ 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。
- オ 本設備が正常に作動するように検収後4年間は無償で点検・調整をし、障害防止を行うこと。
- カ 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。
- キ 検収は設置場所で職員立会いの下で行うこと。
- ク 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。
- ケ 設置後、操作方法やメンテナンス方法などの研修を納入後1年以内に2回無償で行うこと。研修の実施時期は、機器設置時及び数箇月程度の使用後とし、詳細な日程や内容は、研究所の担当者と協議のうえ決定すること。
- コ 本装置の操作及び維持管理に関する簡易取扱説明書（日本語）、詳細取扱説明書（日本語）のPDFファイルなどのデジタルデータを付属すること。

(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品者が負担するものとし、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

株式会社島津製作所製高速液体クロマトグラフ分析装置（Multi-LC）と同等品若しくはそれ以上。