

高速液体クロマトグラフ質量分析装置 仕様書

1 名称および数量

高速液体クロマトグラフ質量分析装置 一式

2 構成

以下のものを含むこと。

- (1) 液体クロマトグラフ部：一式
- (2) 質量分析部：一式
- (3) 窒素ガス発生装置：一式
- (4) システム制御およびデータ解析装置：一式

内訳

ア パソコン：1台

イ ソフトウェア：一式

ウ モニター：2台

エ 外付けハードディスク：1個

- (5) 附属品、予備品等：一式

内訳

ア 分離カラム（ガードカラム、ディレイカラムを含む）：各2本

イ 分析用バイアル：500本

ウ プローブ（ESI、APCI）：各2本

エ メジューム瓶：200本

オ PC用無停電電源ユニット：1個

カ 装置用無停電電源装置：一式

キ 分析機器説明書に2年間に必要と明記されている交換部品：一式

ク プリンター：1台

3 機器の使用目的・用途

水道水、水道原水等を検水とする水道水質基準であるハロ酢酸、陰イオン界面活性剤、フェノール類、ホルムアルデヒドと水道水質管理目標設定項目である農薬類（詳細は別紙Ⅰを参照）、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）およびペルフルオロオクタン酸（PFOA）を測定する装置である。

4 要件

高速液体クロマトグラフ質量分析装置は、以下の要件を満たすものとする。

- (1) ハロ酢酸

『水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成15年7月22日厚生労働省告示第261号[最終改正令和7年3月26日環境省告示第25号]』、別表第

17 の2に定める「液体クロマトグラフィー質量分析計による一斉分析法」による測定ができること。

(2) 陰イオン界面活性剤

『水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成 15 年7月 22 日 厚生労働省告示第 261 号[最終改正令和7年3月 26 日環境省告示第 25 号]』、別表第 24 の2に定める「液体クロマトグラフィー質量分析法」による測定ができること。

(3) フェノール類

『水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成 15 年7月 22 日 厚生労働省告示第 261 号[最終改正令和7年3月 26 日環境省告示第 25 号]』、別表第 29 の2に定める「固相抽出ー液体クロマトグラフィー質量分析法」による測定ができること。

(4) ホルムアルデヒド

『水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成 15 年7月 22 日 厚生労働省告示第 261 号[最終改正令和7年3月 26 日環境省告示第 25 号]』、別表第 29 の2に定める「誘導体化ー高速液体クロマトグラフ法」による測定ができること。

(5) 農薬類

『水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について（平成 15 年 10 月 10 日健水発第 1010001 号[最終改正令和7年6月 30 日環水大管発 2506301～25063008 号]』の「水質管理目標設定項目の検査方法」目標 15 に定める「固相抽出ー液体クロマトグラフィー質量分析計による一斉分析法（別添方法 18）」と「固相抽出ー液体クロマトグラフィー質量分析法（別添方法 19）」と「液体クロマトグラフィー質量分析計による一斉分析法（別添方法 20 および別添方法 20 の2）」に規定されている測定対象物質について一斉分析ができること。ただし、別添方法 18 および別添方法 19 の測定対象物質については、固相抽出なしでも（別添方法 20 および別添方法 20 の2と同様にして）測定が可能であること。

(6) ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) およびペルフルオロオktan酸 (PFOA)

『水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について（平成 15 年 10 月 10 日健水発第 1010001 号[最終改正令和7年6月 30 日環水大管発 2506301～25063008 号]』の、令和7年3月 26 日改正時点における「水質管理目標設定項目の検査方法」目標 31 に定める「固相抽出ー液体クロマトグラフィー質量分析法」による測定ができること。

(7) 高速液体クロマトグラフ質量分析装置一式は、新品であること。

5 基準品

基準品は次の機種とし、「6 機能および性能」に示す性能を有するものとする。

なお、同等品による入れも可能とする。

機器（主要構成部）

	(株)島津製作所
液体クロマトグラフ部	NexeraXR
質量分析部	LCMS-8060RX

※システム制御およびデータ解析装置を含む

6 機能および性能

(1) 液体クロマトグラフ部

- a 送液方式は並列ダブルプランジャー方式であり、接続溶媒数は1台につき4液以上であること。
- b 高圧対応（最大使用可能圧力 70MPa 以上）であること。
- c 流量範囲は 0.0001～3mL/min の範囲を含むこと。
- d オンライン脱気装置を有しており、あらかじめ移動相溶媒を脱気しておく必要がないこと。
- e 希釈、内標添加、誘導体化反応の自動化機能を有すること。
- f 注入量範囲は 0.1～50 μ L の範囲を含むこと。
- g サンプルニードル洗浄機能を有すること。
- h 容量 1.5～2mL のバイアルを 160 個以上収納可能であること。
- i サンプルの冷却機能（4℃程度）を有すること。
- j カラムオープンの温度制御可能な範囲として、室温程度～100℃を含むこと。
- k 複数のカラムを同時に接続でき、流路をバルブで切替え可能であること。質量分析部を分離した経路（フォトダイオードアレイ検出器）でも分析が可能であること。
- l デイレイカラムを経由する流路と経由しない流路をバルブで切替え可能であること。
- m 波長範囲 190～800nm のフォトダイオードアレイ検出器と光源に D2 ランプとタングステンランプを有すること。

(2) 質量分析部

- a イオン化法として、エレクトロスプレーイオン化法（ESI 法）および大気圧化学イオン化法（APCI 法）に対応すること。また、それぞれのイオン化法において、ポジティブモードとネガティブモードの同時測定が可能であること。
- b エレクトロスプレーイオン化法においては、最高 400℃まで加熱が可能な脱溶媒ガスにより、脱溶媒及びイオン化を促進できる機構を有すること。
- c 質量分析部の真空を保った状態のまま、イオン化部のメンテナンスが可能であること。
- d 対応可能な流量範囲として 0.01～2mL/min の範囲を含むこと。

- e 四重極が3つ連なったタンデム極であること。
- f 質量範囲は m/z 2~2000 の範囲を含むこと。
- g スキャンスピードは 12,000Da/sec 以上であること。
- h フルスキャン、プロダクトイオンスキャン、プリカーサーイオンスキャン、選択イオン測定 (SIM)、選択反応測定 (SRM あるいは MRM) が可能であること。
- i Dwell time は最小 1 msec 以下であること。
- j ポジティブモードとネガティブモードの切替え時間は 5 msec 以下であること。
- k ESI 法における MRM ポジティブモード分析で、レセルピン 1 pg の感度が $S/N > 2,000,000$ であること。
- l クロストーク抑制のため、コリジョンセルにイオン加速機能または同等の機能を有すること。
- m 必要な窒素ガスは窒素ガス発生装置にて供給可能であること。
- n コリジョンガスが必要な場合は、配管を通じて供給可能であること。

(3) 窒素ガス発生装置

- a 質量分析部が必要とする純度、流量等のガスを供給できること。

(4) システム制御およびデータ解析装置

ア パソコン

以下と同等以上の性能を有し、測定実行中に滞りなく定量解析操作を行うことができること。

- a OS は、Microsoft 社製 Windows 11 であること。
- b SSD 容量は、500GB 以上であること。
- c CPU は、Intel Core i5 と同等以上の性能を有すること。
- d メモリは、16GB 以上であること。
- e Office LTSC Standard 2024 を搭載すること。

イ ソフトウェア

- a 液体クロマトグラフ部および質量分析部の制御および測定結果の解析ができること。
- b 定量解析が行えること。
- c MRM 条件の自動最適化機能を有すること。
- d MRM において、定量用イオンと確認用イオンの面積値等の比率を自動計算し、対象化合物の同定確認ができる機能を有すること。
- e 化合物ごとのスペクトルをライブラリとして保存でき、また、得られたスペクトル等の情報からそのライブラリ内を検索、照合できる機能を有すること。
- f ライブラリ検索専用のソフトウェアを有する場合には附属すること。

ウ モニター

- α 台数は2台とし、同一サイズでともに 24 インチ以上であること。
- β 1台のパソコンに2台のモニターを接続し、一方のモニターで制御画面を表示し、もう一方のモニターでデータ解析画面を表示できること（そのために接続機器が必要となる場合には附属すること）。

エ 外付けハードディスク

- α データバックアップ用の外付けハードディスク（容量 1TB 以上）を附属すること。

(5) 附属品、予備品等

ア 分離カラム（ガードカラム、ディレイカラムを含む）

分離カラムは測定対象物質の測定を「4 要件」を満たして測定できるものを予備品含め各2本附属すること。

イ 分析用バイアル

オートサンプラー部に適合する2mL バイアルを 500 本附属すること。

ウ プローブ

エレクトロスプレーイオン化法（ESI 法）用プローブと大気圧化学イオン化法（APCI 法）用プローブを予備品含め各2個附属すること。

エ メジューム瓶

メジューム瓶（褐色、容量：100mL、口径：21mm、材質：本体/硼珪酸ガラス、蓋/フェノール樹脂、シリコン/PTFE ライナーパッキン付）を 200 本附属すること。

オ PC 用無停電電源ユニット

パソコンとモニターを対象とした5分程度の停電に対応できる無停電電源装置を附属すること。

カ 装置用無停電電源装置：一式

質量分析部が5分間の停電に対応し、真空状態を維持できるような無停電電源装置を附属すること。

キ 分析機器説明書に2年間に必要と明記されている交換部品

基本的なメンテナンスに必要な工具類も附属すること。納入期日の1年後の点検における交換推奨部品を漏れなく用意すること。

ク プリンター 1 台

- α カラーレーザープリンターであること。
- β インターフェイスは有線 LAN と USB の両方に対応し、ネットワーク接続（有線 LAN）し、印刷できるように設定すること（そのために接続機器等が必要となる場合には附属すること。）。
- γ A4 サイズの用紙と A3 サイズの用紙に自動両面印刷可能であること。
- δ パソコンの OS に対応していること。

(6) その他

ア 電源供給

高速液体クロマトグラフ質量分析装置は当庁指定の場所（詳細は「7 納入場所および期日」を参照のこと。）に搬入、設置して使用可能であること。なお、高速液体クロマトグラフ質量分析装置は、次表に示す既存の設置台に置き、既設の電源供給により使用可能であること。

また、既設で使用できない場合は担当職員と協議のうえ、電気工事等を実施し既設仕様を変更することを認める。これに伴う費用は受注者の負担とする。

	既設仕様（別紙2参照）
設置台	・寸法：幅 3000mm×奥行 800mm×高さ 800mm
電源供給	LC 室 ・単相 100V 15A：3 口 6 か所 ・単相 200V 15A：1 口 1 か所 ・三相 200V 20A：1 口 1 か所
電源供給	機械室 ・単相 100V 15A：2 口 4 か所

イ ガス供給および排気

装置稼働に必要な窒素ガス等の供給および排気は、必要に応じてガスの精製装置、配管延長、レギュレーター等を取り付けることとする。これらに伴う費用は受注者の負担とする。

7 納入場所および期日

(1) 場所（別紙3参照）

滋賀県野洲市吉川 3382 滋賀県企業庁 水質試験棟2階
窒素ガス発生装置以外：LC 室
窒素ガス発生装置 ：機械室

(2) 期日

令和8年 3 月 20 日（金）

ただし、期日内であっても可能な限り早期に納入すること。

8 納入

- (1) 機器を当庁指定の場所に搬入、設置すること（詳細は「7.納入場所および期日」を参照のこと）。
- (2) 担当職員の指示に従って機器の接続等を行い、使用可能な状態に調整して納入すること。
それら一連の作業に必要なものは受注者にて準備すること。
- (3) パソコンとプリンターをネットワーク接続（有線 LAN）し、印刷できるように設定すること。そのために接続機器等が必要となる場合には附属すること。
- (4) 機器の主要構成部については、設置台への固定等の耐震対策を行うこと。
- (5) 設置した機器により「4 要件」を満たすことを確認すること。具体的には、「4 要件」に示す検査方法に基づく最適な分析条件を設定し、以下の事項を確認すること。また、必要に応じて SIM と MRM の分析条件を作成すること。なお、取得したデータを紙および CD-R 等の電子媒体で提出すること。
 - ア 各検量線（詳細な濃度範囲、検量点は別紙4を参照のこと）が良好な直線性を示すこと（回帰式の決定係数(R^2)が 0.99 以上、回帰式から求めた検量点の誤差率が±20%以内）。各検量線の直線性は3回以上確認すること。農薬類においては、別紙1に記載する各農薬の目標値の100分の1を定量範囲に含む検量線（検量点は4点以上とする）が良好な直線性を示すこと。
 - イ 各定量下限値（詳細は別紙4を参照のこと）における変動係数（ $n=5$ ）が 20%未満かつ誤差率が±20%以内であること。

9 取扱い説明

- (1) 日本語の取扱説明書を2部提出すること。
- (2) 日常の操作および保守管理手順を記した日本語の簡易マニュアルを8部提出するとともに、併せて電子ファイルを提出すること。
- (3) 納入作業完了後、速やかに当庁職員に対し、操作方法、メンテナンス方法等の説明を当庁にて行うこと。
- (4) 定期的に交換すべき部品の名称、カタログ番号および標準的な交換時期を記した一覧表を提出すること。
- (5) 年1回の定期点検を実施する場合の点検項目および交換部品のリストを提出すること。

10 保証等

- (1) 機器の無償保証期間は、納入完了日から1年間とすること。ただし、メーカー等が別に定めた保証期間がそれを超える場合は、この限りではない。
- (2) 納入期日の1年後に機器の点検を行うこと。なお、これに伴う費用は受注者の負担とする。
- (3) 機器の部品供給は、納入後 10 年間程度保障すること。

11 品質保証

機器の設置後、メーカーが保証している性能および当庁が要求する性能が発揮されない場合、

速やかに部品交換後、調整を行い所定の性能が発揮されるまで対応すること。また、機器の設置後、本仕様書で規定した要件を満たさない、あるいは性能を有しないと認めた場合、当庁は改良または性能を発揮できる新たな機器を要求することができるものとする。

12 保守管理

- (1) 機器の保守管理、故障等の対応は速やかにかつ誠実に行うこと。
- (2) 動作および故障などに関する問い合わせに関して日本国内で技術相談に速やかに応じられる体制が整えられていること。日本語で電話対応が可能であり、故障の際は連絡後2営業日以内に初期対応が可能であること。

13 同等品証明書の提出

- (1) 入札者は、同等品により入札しようとする場合は、令和7年10月15日（水）の10時までに次の書類を当庁に提出し、当庁の審査を受けなければならない。

ア 別紙の同等品証明書

イ 同等品証明書で記載されている内容が明らかになる資料等

- (2) 当庁の審査により同等品と認められなかった場合は、令和7年10月21日（火）の12時までに連絡するものとする。

- (3) 同等品証明書の提出先

〒520-2401 滋賀県野洲市吉川3382

滋賀県企業庁経営課 担当

TEL 077-589-4608

FAX 077-589-4715

14 その他

- (1) 本仕様書は基本的事項を記載したものであり、記載のない事項であっても、運用上、機能上および社会通念上必要とされる事項は受注者により充足すること。
- (2) 本仕様書および本仕様書に書かれていない事項に疑義が生じた場合は、その都度協議し決定することとする。
- (3) 検収から起算して3年以内を目途に1度メンテナンス・操作講習会などを開催し、検査担当者3名以上が受講できること。なお、開催場所については、受注者が指定する近畿圏内の場所あるいは発注者の購入した装置で行うこと。
- (4) 液体クロマトグラフ部、質量分析部は、トータルサポートが可能で日本国内にそのサポートエンジニアを有すること。