

高速液体クロマトグラフ質量分析装置仕様書

1 使用の目的

本機器は、P F O S 及び P F O A、陰イオン界面活性剤、フェノール類等の水質検査に使用するもの。

2 購入機器品目及び数量

高速液体クロマトグラフ質量分析装置 (LC/MS/MS)

- | | |
|-------------------|----|
| ・ 高速液体クロマトグラフ本体 | 一式 |
| ・ 質量分析装置本体 | 一式 |
| ・ システム制御及びデータ管理装置 | 一式 |
| ・ 窒素発生装置 | 一式 |

3 規格（要求性能）

（1） 高速液体クロマトグラフ本体

ア オートサンプラー

- ① 1.5mL 試料ビンを 70 本以上搭載できること。
- ② 注入量設定は 0.1~50 μ L の範囲で設定可能であること。
- ③ サンプル温度は、4℃から 45℃までの間で調節可能であること。

イ グラジエント方式

高圧で 2 液以上を混合する方法であること。

ウ 許容最大圧力

70MPa 以上であること。

エ 流量設定範囲

送液流量設定範囲は 0.1~10mL/min で設定可能であること。

オ カラムオーブン

- ① カラムオーブンの温度を室温-10~100℃の範囲で制御が可能であること。
- ② 250mm カラム 6 本以上を格納できること。

カ ディレイカラムの接続

- ① ミキサーと液体試料導入部の間にディレイカラムを接続できること。
- ② バルブを用いてディレイカラムの使用を切り替えることが可能であること。

キ 溶媒の脱気

オンラインでの脱気が可能であること。

（2） 質量分析装置本体

ア 測定方式

- ① トリプル四重極構造であること。
- ② 三段目の四重極にイオントラップ機能を有しており MS/MS/MS 測定が可能であること。

イ MRM

MRMを用いた定量解析が可能であること。

ウ イオン化法

エレクトロスプレーイオン化(ESI)法、大気圧化学イオン化(APCI)法に対応しており、ESI と APCI をプローブ交換のみで切り替えが可能であること。

エ イオン源流量

ESI、APCI とともに 3mL/min の流量に対応できること

オ 質量範囲

- ① 設定質量範囲は 5~2,000m/z を含むこと。
- ② イオントラップ機能を使用した場合の設定質量範囲は 50~2,000m/z を含むこと。
- ③ 質量安定性は 0.1Da/24h の範囲内にあること。

カ スキャンスピード

- ① 最大スキャンスピードは 12,000Da/sec 以上であること。
- ② イオントラップ機能を使用した場合の最大スキャンスピードは 20,000Da/sec 以上であること。

キ 検出器

エレクトロンマルチプライヤ検出器またはフォトマルチプライヤ検出器を備えていること。

ク 感度

- ① ポジティブのMRMモードでレセルピン 1pg 注入時に S/N が 300,000:1 以上であること。
- ② ネガティブのMRMモードでクロラムフェニコール 1pg 注入時に S/N が 300,000:1 以上であること。

ケ イオン源排気方法

自然排気ではなく強制排気方式であること。

コ 真空導入口

真空導入口にキャピラリーを使用していないこと。

サ メンテナンス

- ① イオン導入部の洗浄を行う際、工具が不要であること。
- ② イオンソース、インターフェイスのメンテナンス時に真空解除せず、ツールなしで行えること。

シ ガス

高圧ガスボンベからのガスの供給は不要であること。

(3) システム制御及びデータ管理

ア 制御用パソコン

OSはMicrosoft Windows10 以上、CPUはインテル社製 Xeon 8 Core Processor と同等以上、記憶媒体は 1 Tb 以上の SSD もしくは HDD、RAMは 32GB 以上、モニターは 24 インチ以上の液晶モニター、プリンタは A4 対応レーザープリンタであること。

イ 制御ソフト：

- ① 液体クロマトグラフおよび質量分析装置の制御が可能であること。
- ② P F O S 及び P F O A、陰イオン界面活性剤、フェノール類、臭素酸、ホルムアルデヒドおよびハロ酢酸測定用のメソッドを有すること。
- ③ 装置制御ソフトおよびデータ解析ソフトにおいて日本語の表示および使用が可能であること。

ウ オフィスソフト

最新の Microsoft Office LTSC Standard 2024 と同等以上のソフトをインストールし、使用可能な状態とすること。

(4) 窒素ガス発生装置

質量分析部に分析に測定に必要なガスの供給が可能であること。

(5) 精度確認

- ア 水質基準に関する省令（平成 15 年 5 月 30 日厚生労働省令第 101 号）で定める水質基準項目の陰イオン界面活性剤、フェノール類を基準値の 10 分の 1 以下の濃度まで測定できること。
- イ 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について（平成 15 年 10 月 10 日健水発第 1010004 号、最終改正令和 6 年 3 月 21 日健生発 0321 第 1 号）による、別添 1 水質管理目標設定項目のペルフルオロオクタンスルホン酸（P F O S）及びペルフルオロオクタン酸（P F O A）を目標値の 10 分の 1 以下の濃度まで測定できること。

4 納入場所

和田川水道管理所

〒939-1263 富山県高岡市島新 137 (Tel 0766-36-0293)

5 据付及び調整

据付場所は、和田川水道管理所内の指定する場所とし、機器の据付後、試運転調整や性能試験、操作やメンテナンスに必要なトレーニングを実施すること。また、搬入、据付、調整、電気配線、ガス配管、排気ダクト接続、及び既設機器撤去・廃棄等の費用を含むものとする。

6 検査

機器の据付調整後、企業局の指示する検査を受けるものとする。

7 保証

納入した機器の保証期間は 1 年間とし、この期間内は無償で修理等を行うこと。また、1 年後に技術者による点検を実施すること。

8 保守点検

納入後1年間は請負者の費用で1回以上保守点検を行なうこと。なお、使用する資材については請負者が用意するものとする。

9 納入期限

令和7年12月24日

10 その他

取扱説明書は1部以上提出すること。

その他定めのない事項については別途協議するものとする。