

## 仕 様 書

### 1. 購入機器名及び数量

自動同定定量システム付きガスクロマトグラフ質量分析装置 1 式

### 2. 納入期日

令和 4 年 3 月 31 日

### 3. 機器の構成及び数量

- (1) ガスクロマトグラフ 1 台
- (2) 四重極型質量分析装置 1 台
- (3) 液体注入用オートサンプラ 1 台
- (4) 装置制御及びデータ処理用コンピューター 一式

### 4 機器の性能等

#### (1) ガスクロマトグラフ部

##### ① キャリアガス制御部

- ・一定流量または一定圧力で制御できること。また、それらがソフトウェア上で設定できること。
- ・圧力設定範囲が 0～100psi で、0.001psi ステップで制御可能なこと。
- ・室温・大気圧による影響をリアルタイムで補正することで、設置環境変化による影響を低減し、リテンションタイムの再現性・安定性を高める機能を有すること。

##### ② キャリアガス

- ・ヘリウムを用いることができること。

##### ③ 注入口

- ・スプリット/スプリットレス注入が可能である注入口が 1 基あること。
- ・工具を使用することなく、注入口ライナーを簡単に交換可能であること。
- ・自動で注入口のリークチェックが行えること。

##### ④ ヘリウムの節約

- ・ガスセーバー機能を持つこと。

##### ⑤ カラムオープン

- ・室温+4℃～450℃の範囲で設定可能であること。
- ・450℃から 50℃までの冷却に要する時間が 4 min 以下であること。

##### ⑥ 保持時間補正機能

- ・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。装置間の絶対保持時間の比較や、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、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。

##### ⑦ カラム

- ・USB キーによりカラムの自動認識および使用履歴を確認可能であること。

##### ⑧ メンテナンス

- ・GC モニターにメンテナンス手順を写真つきで表示可能であること。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。

## (2) 質量分析装置

### ① 質量分析計

- ・四重極型質量分析計であること。

### ② マスフィルタ

- ・一体型双極面四重極であること。四重極本体を最大 **200℃** まで加熱可能であること。

### ③ 測定可能質量範囲

- ・**m/z** が **1.6～1050** 以上の質量範囲で測定ができること。

### ④ イオン化方式

- ・電子衝撃イオン化法(**EI**)が行えること。

### ⑤ EI SIM機器検出下限 (IDL)

- ・**OFN** (オクタフルオロナフタレン) の **IDL** (機器検出下限) が **10 fg** 以下であること。この **IDL** は **100 fg** の **OFN** 標準の **8** 回連続注入の面積再現性から **99%** の信頼度で統計的に算出したものであること。

### ⑥ EI イオン源

- ・**350℃** まで加熱可能なイオン源であること。

### ⑦ メンテナンス

- ・イオン源およびエレクトロンマルチプライヤ (検出器) はユーザー自身でメンテナンスおよび交換が可能であること。

### ⑧ サポート

- ・ガスクロマトグラフと質量分析計が同一メーカーであり、一社でトータルサポートが可能であること。

## (3) 液体注入用オートサンブラ

### ① 検体数

- ・**50** サンプル以上搭載可能であること。

### ② 注入速度

- ・ディスクリミネーションによる分析試料の組成変化を制御するため、**0.1 sec** 未満 (ニードルの抜き差しを含む) の高速注入が可能であること。

## (4) 装置制御及びデータ処理用コンピューター

### ① ハードウェア

- ・**CPU** は動作周波数が **3GHz** 以上であること。
- ・メモリは **8GB** 以上であること。
- ・**HDD** は **500GB** 以上であること。
- ・測定データをバックアップするために必要なドライブ (**CD-R**、**CD-RW** 等) が付いていること。
- ・キーボード及びマウスが付属されていること。
- ・**20** インチ以上の液晶モニターが付属されていること。

### ② ソフトウェア

- ・対応 **OS** は日本語 **Microsoft Windows 10** 以上であること。
- ・自動分析・データ処理ソフトがインストールされており、以下の機能を有すること。
  - 1) 前記 **OS** 上で問題なく動作すること。
  - 2) 日本語表示であること。
  - 3) 装置本体の制御および取得データの解析が実施できること。
  - 4) オートチューニングにより質量分析計の自動調整ができること。
  - 5) マススペクトルライブラリとして、**NIST** ライブラリを付属していること。
  - 6) 複雑なマトリックスに含まれる低濃度化合物の同定にも対応するため、近接して溶出される分離が不十分な複数の化合物ピークについて、**MS** スペクトルによる各ピーク

のデコンボリーションが可能なソフトウェアを付属すること。

- 7) 納入後の装置を使用した業務立上げをスムーズに行うため、現有のガスクロマトグラフ質量分析計（アジレント・テクノロジーズ・インク製 7890-5975）で取得・解析したデータの閲覧および再解析、メソッドの移行が容易にできること。
- 8) 市販の専用チェックアウトサンプルを用い、GC/MS の状態を評価できる機能を有すること。本機能において、メンテナンスが必要な部位（ライナー、カラム注入行側等）を自動判定する機能および判定結果のレポート機能を有すること。
- 9) 特定のデータベースを用い、自動同定・相対定量機能を有すること。また、自動同定の結果(存在確度)をソフトウェアが自動的に 5 段階評価して表示できること。なお、自動同定の結果は、「MS スペクトル」、「保持時間」、「定量イオンと確認イオンの比率」の 3 つの要素にてそれぞれ 5 段階評価できるものとする。

## 5. 定期点検

なし。

## 6. 設置に伴う工事

なし。

## 7. 納入場所

大阪府羽曳野市尺度 442

地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所

環境研究部 環境調査グループ 北棟 2 階 GC-MS 室

(2 階へのエレベーター有り)

## 8. 担当者

地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所

環境研究部 環境調査グループ TEL 072-979-7064

## 9. その他

- (1) 機器の搬入、据え付け及びそれに伴う工事を行うにあたっては、事前にスケジュール調整のうえ、担当職員の指示に従い行うこと。
- (2) 納品後、据付調整を行い、担当職員立会いのもと仕様書どおり正常に稼動できることを確認する。異常が認められた場合は、納入者の負担で速やかに機器の改善又は部品の交換を行い、調整を行うこと。検査方法等については、担当職員の指示に従うものとする。
- (3) 納入時、メーカーによる検査合格書をつけること。
- (4) 当該機器の構造、操作方法及びメンテナンスについて、大阪府立環境農林水産総合研究所職員に対して必要な研修を行うこと。また、操作マニュアル（日本語版）を電子媒体あるいは冊子で提供すること。
- (5) 納品後 1 年間は、無償保証期間とすること。それ以降についても、設置当初の装置の不具合に起因するものについては、無償で対応すること。
- (6) 当該機器の部品供給と修理については、納入後 7 年以上対応すること。

- (7) 当該機器について、メーカー等によるアフターサービス、メンテナンス体制が整備されていること。速やかにサポートを受けられる体制があり、専任技術者が5営業日以内に修理対応すること。
- (8) 納品にあたっての運搬、据付、配線、調整、検査及び研修に要する費用は全て納入者の負担とする。
- (9) 納品時等において、建物等へ損傷を与えた場合は、納入者の負担において原状に戻すものとする。
- (10) 納品及び点検に際して発生したごみ等に関しては、納入者が処理、清掃を行うこと。
- (11) 納入において車両を使用する場合は、大阪府生活環境の保全等に関する条例第40条の15に規定する車種規制適合車等の使用義務を遵守すること。
- (12) 納品作業時間帯は平日午前9時から午後5時30分までとする。
- (13) 当研究所正門前道路に通行区分時間帯設定（午前7時30分から午前9時は通行禁止）があるため、これを遵守すること。なお、大型貨物自動車等については終日通行規制がかかっているため、運行が必要な場合は警察で許可を取ること。
- (14) その他、本仕様に定めのない事項で疑義が生じたときは、担当職員と協議し、その指示によること。

#### 10. 参考機種例

- (1) アジレントテクノロジー株式会社製 8890, 5977B, 7650 一式