

ページ・トラップ付ガスクロマトグラフ質量分析計購入仕様書

1 用途

水道法に基づく水質基準項目の「ジェオスミン」及び「2-メチルイソボルネオール（以下、2-MIB）」を分析するために使用する。

2 購入機器

ガスクロマトグラフ質量分析計 一式

- | | |
|----------|-------------------------------|
| (1) 機器構成 | ページ・トラップ装置……………1 台 |
| | ガスクロマトグラフ……………1 台 |
| | 質量分析計……………1 台 |
| | 制御及びデータ処理システム……………一式 |
| | デスクトップ型パソコン……………1 台 |
| | モニター……………1 台 |
| | プリンター……………1 台 |
| (2) 付属品等 | 分離カラム……………2 個（設置用及び予備品） |
| | メンテナンス用消耗品 |
| | （使用開始から 1 年間に交換が見込まれるもの） ……一式 |
| | メンテナンス用工具等……………一式 |
| | 取扱説明書（製本済み・日本語） ……一式 |
| | オートサンプラー用 40mL バイアル |
| | 及びセプタム付キャップ……………各 100 個以上 |

3 要件

ジェオスミン及び 2-MIB について、「水質基準に関する省令の規定に基づき環境大臣が定める方法」（平成 15 年 7 月 22 日付厚生労働省告示第 261 号）の「別表第 25 ページ・トラップーガスクロマトグラフー質量分析法」の規定に適合している装置一式とする。検査試料は、浄水場原水の湖沼水並びに処理工程水、処理水の浄水及び栓水であり、納入機器はこれらの試料に対応しているものとする。

装置は、試料の分取、濃縮、分析等の一連の測定が自動で行え、ジェオスミン及び 2-MIB を 1～20 ng/L の範囲で精度良く測定できる装置とする。なお、測定において塩析はしないこととする。また、1 試料あたりの測定時間は 50 分以内とし、連続した試料の測定においてオーバーラップ機能が可能なものとする。

4 機器仕様

(1) ページ・トラップ装置

- ① ページ容器は 5～25mL の精製水及び検水を処理できるもの。
- ② 恒温槽は、30～40℃の範囲内で一定の温度に保持できるもの。

- ③ トラップ管は、内径 2 mm 以上、長さ 5～30cm のもので、ステンレス管又はこの内面にガラスを被覆したもので、ポリ-2, 6-ジフェニル-p-ジフェニレンオキシドを 0.2～0.3 g 充填したもの又はこれと同等以上の吸着性能を有するもの。
- ④ 脱着装置は、トラップ管を 180～250℃の温度に急速に加熱できるもの。
- ⑤ クライオフォーカス機能がないこと。
- ⑥ オートサンプラーは、40 mL バイアル瓶で 50 検体以上を装填できること。
- ⑦ 内部標準液自動添加機能を有すること。
- ⑧ 各部流路部品には不活性化処理等の測定対象物質に適した処理が施されていること。
- ⑨ パージガスには窒素ガスを用いること。
- ⑩ 連続分析実行中に、分析を中断することなくサンプルを追加挿入することができること。

(2) ガスクロマトグラフ

- ① キャリアガスにはヘリウムガスを用いること。
- ② スプリット/スプリットレス注入口を 1 個以上備えていること。
- ③ カラムオープン温度を対象物質の最適分離条件に設定できるもの。例えば、40℃を 1 分間保持し、毎分 10℃の速度で上昇させ 220℃にできるもの。
- ④ 真空を停止せずに注入口ライナー及びセプタムを交換可能な構造であること。
- ⑤ 消耗品類の交換時期を容易に把握可能な使用回数等のカウント機能を有すること。

(3) 質量分析計

- ① シングル四重極型質量分析計であること。
- ② イオン源温度は、300℃以上に加熱可能であること。
- ③ イオン化方式は、電子イオン化 (EI) 法を選択できること。
- ④ 質量範囲は、 m/z 10～1,090 以上であること。
- ⑤ スキャン速度は、20,000 u/sec 以上であること。
- ⑥ フィラメントはダブルフィラメント方式であること。
- ⑦ 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。

(4) 制御及びデータ処理システム

- ① GCMS 操作画面の日本語表示が可能であること。
- ② 装置本体の機構が制御でき、標準溶液の測定、検量線の作成及び試料の測定の一連の分析操作が自動でできること。
- ③ 測定モードとして SIM モード及びスキャンモードを有し、すべての測定条件の保存及び呼び出しができること。
- ④ 検量線は、内部標準法、絶対検量線法いずれの方法でも作成でき、6 点以上のプロットができること。
- ⑤ 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。
- ⑥ オフライン解析が可能であること。
- ⑦ 分析結果報告書の作成や編集ができること。

- ⑧ データ測定中でも既に取得したデータの解析が可能であること。
- ⑨ 最新の NIST ライブラリを有し、検索機能があること。

(5) デスクトップ型パソコン等

装置のパソコン等は、下記条件を満たすこと。なお、分析の実施、分析結果の表示及び印刷に必要な機能一式を含み、ストレスなく機器分析が可能であり、分析実行中に報告書作成等の操作をしても支障がない性能を有すること。下記条件において不足がある場合には、必要な性能が得られるよう適宜追加すること。

- ① OS は、日本語版 Microsoft Windows 10 以上であること。Microsoft Windows 10 で納入した場合は、Microsoft Windows 11 以上に対応が可能になり次第、速やかにアップグレードを行うこと。
- ② CPU は、制御及びデータ解析による負荷を迅速に処理するために十分な性能を備えていること。
- ③ メモリは、4GB 以上であること。
- ④ データ記憶媒体は、500GB 以上の内蔵 HDD または SSD であること。
- ⑤ オフラインでの永続的なライセンスが付属した Microsoft Office Word 及び Excel がインストールされていること。
- ⑥ モニターは各 23 インチ以上のディスプレイであること。
- ⑦ 標準的なサイズのワイヤレスキーボード及びワイヤレスマウスが付属していること。キーボードの配列は日本語配列の JIS 規格に準拠したものであること。
- ⑧ A4 用紙を自動両面印刷可能なレーザープリンターが付属していること。

(6) 付属品

- ① 分離カラム 内径 0.25～0.53mm、長さ 15～30m の溶融シリカ製のキャピラリーカラムで、内面に 5 %フェニル—95%ジメチルポリシロキサンを 0.3～1 μm の厚さに被覆したもの又はこれと同等以上の分離性能を有するもの。
- ② 工具等 カラム交換等のメンテナンスに必要な工具一式が含まれること。
- ③ 消耗品等 使用開始から 1 年間に交換が見込まれる部品一式であること。
- ④ 取扱説明書 日本語で作成され製本されたものであること。
- ⑤ バイアル等 「3 要件」の測定項目の分析に適したものであること。

5 参考機種

本仕様書の機器仕様を満たす参考機種は次のものである。

メーカー	機 種
島津製作所	PT7000, GCMS-QP2020 NX
アジレント・テクノロジー	OI Model 4760, 5977C GC/MSD

6 検収条件

納入時に設置した実機にて、下記の確認を実施し、結果等を確認できる書類一式を提出すること。

① 動作確認

設置された機器が正常に動作することを確認すること。

② ジェオスミン及び 2-MIB の感度等

ジェオスミン及び 2-MIB「水質基準に関する省令の規定に基づき環境大臣が定める方法」（平成 15 年 7 月 22 日付厚生労働省告示第 261 号）の「別表第 25 ページ・トラップーガスクロマトグラフィー質量分析法」に基づき測定を実施し、定量下限等について表に示す感度、真度及び併行精度を満たすこと。なお、測定において塩析はしないこととする。

表．測定条件及び要求感度等

①キャリアガス	ヘリウム
②測定モード	SIM モード
③検量線	一連の標準試料等（最初にブランク試料、次に低濃度から高濃度の順に標準試料、最後にブランク試料）の測定を 3 回繰り返す。各濃度点の公比は 1.5 以上 4 以下、原点通過なし、4 点以上、直線で作成すること。
濃度範囲	1 ng/L ~ 20 ng/L
キャリーオーバー	最高濃度の標準試料の次に測定したブランク試料中の測定対象物質の定量イオンの面積値が、検量線下限値の面積値の 1/3 を下回ること。
感度	各測定対象物質の定量イオンピークの SN 比がいずれも 10 以上であること。
真度	各濃度の標準試料を検量線により定量した濃度が、3 回測定のすべてにおいて、いずれの濃度点においても調製濃度の 80% から 120% であること。
併行精度	各濃度の標準試料を検量線により定量した濃度の相対標準偏差 (RSD) が 20% 以下であること。
相関係数	R=0.99 以上であること。
④定量下限	検量線の下限濃度の試料を 5 回繰り返し測定する。
感度	各測定対象物質の定量イオンピークの SN 比がいずれも 10 以上であること。
真度	各測定対象物質の検量線により定量された濃度がいずれの試料においても、設定濃度の 80% から 120% であること。
併行精度	各測定対象物質の検量線により定量された濃度の RSD が 20% 以下であること。

7 同等品確認申請書の提出について

参考品以外のもので入札に参加を希望する者は、令和 7 年 1 2 月 3 日午後 5 時 00 分まで（必着）に『同等品確認申請書』及び機器等の仕様が確認できるカタログ等を郵送又は持参すること。

(郵送の場合の郵送先等)

〒520-0022

大津市柳が崎 6 番 1 号

大津市企業局 水道事業部 水質管理課長 宛

※一般書留又は簡易書留で、同等品確認申請書等を封入封かんし、「同等品確認申請書在中」と記載するとともに、申請者名を差出人として記載すること。

(持参の場合の提出先)

大津市企業局 水道事業部 水質管理課まで(浄水管理センター内(大津市柳が崎 6 番 1 号))

※事前に電話 (077-524-1644) で連絡すること。

【同等品確認申請書の取り扱い等】

ア 水質管理課は「同等品確認申請書」を速やかに確認し、申請者にその結果を電話、ファックス又はメールのいずれかの方法で連絡するとともに、「同等品確認申請書(確認後)」の写しを渡す。

イ 水質管理課は、「同等品確認申請書(確認後)」の原本を契約管財課に渡す。

ウ 申請者は、申請した機器が仕様と合致する場合、「一般競争入札参加資格確認申請書及び誓約書(様式 1)」を提出することができる。(入札参加確認申請書提出時に、同等品確認申請書(確認後)の写しの添付は不要。)なお、申請した機器が本市の求める仕様に合致しない場合、入札に参加できない。

エ 契約管財課は、申請者から「一般競争入札参加資格確認申請書及び誓約書(様式 1)」の提出があった場合、「同等品確認申請書(確認後)」の原本と合わせて入札関係書類とする。

オ 「同等品確認申請書(確認後)」の原本は返却しない。

8 設置場所

大津市柳が崎 6 番 1 号 柳が崎浄水場内 浄水管理センター1 階 GCMS 室

設置架台のサイズは、幅 1500mm×奥行 750mm×高さ 800mm である。不足がある場合は、幅 1000mm 以下×奥行 750mm×高さ 800mm の架台を追加すること。なお、プリンターについては、設置架台上に設置しなくてもよい。設置場所の電源は、20A・100V である。

設置予定場所の確認を行う場合は、その費用は入札参加者の負担とする。

9 納入条件

- (1) 物品は全て新品であり、入札書提出時点で製品化(生産販売)されていること。
- (2) 指定された場所に使用可能な状態で設置・調整すること。なお、設置する日程については検査の都合があるので、担当者と協議し、指示に従うこと。
- (3) 機器等の正常な機能及び本仕様の要求する測定に必要な物品及びソフトウェア等、並びに、組立て及び取付け等に必要な物品は、納入者の判断において適宜追加及び設定をすること。なお、機器の転倒防止対策(地震対策)を行うこと。
- (4) 機器の設置場所については、担当者に十分確認し、機器の設置及び初期設定等に必要な装置及び部材等は納入者の判断において適宜準備すること。原則、GCMS 本体及びパソコン本体が架台に収まるよう設置すること。レイアウトの詳細は担当者との協議し、指示に従うこと。

- (5) 電源については十分確認を行い、必要に応じて昇圧機の追加や電源工事の手配等の措置をとること。
- (6) 機器の設置場所にはインターネット環境がない。機器の設定にインターネット環境が必要な場合は、モバイル Wi-Fi ルーター等を納入者が用意すること。
- (7) 測定対象物質の分析メソッド（ヘリウム用）を提供すること。内容については、担当者と協議し、指示に従うこと。
- (8) 設置後、全ての機器が正常に動作することを確認すること。
- (9) 設置後、機器の操作方法を説明すること。内容については、担当者と協議し、指示に従うこと。
- (10) 機器の操作及びメンテナンスの作業手順書を作成し、作業手順書を用いて十分な研修を行うこと。なお、作成した作業手順書の電子ファイルを提供すること。
- (11) 梱包材は納品後引き取ること。
- (12) 上記(2)から(11)に要する費用を全て含めた額を入札金額とすること。

10 保証期間

検収後、翌年度末（令和 9 年 3 月 31 日）までを無償保証期間とし、正常な使用において障害又は故障が生じた場合、無償で修理するとともに速やかに原因及び処置について報告すること。なお、通常の使用で必要となる消耗品類の交換等は含まない。

11 保守・修理

障害対応については、大津市の休日を定める条例（平成元年条例第 67 号）に規定する大津市の休日を除く日の午前 8 時 40 分から午後 5 時 25 分までの間において障害が発生した場合には、速やかに復旧のための作業を開始できる保守体制を有すること。ただし、緊急事態でやむをえない場合はこの限りではない。

また、本機器は納入後 10 年間程度使用する予定であり、その間は部品供給及び機器修理の対応が可能と見込まれること。

12 その他

作業において分析機器及び施設等に損害を生じた場合は、納入者は責任を持って復元を行い、生じた全費用について負担すること。

納入者は、業務に従事するものに対して、常に検温等健康状態の確認を実施し、発熱、せき及び全身倦怠感等のインフルエンザ様の症状があるものを従事させてはならない。

高病原性新型インフルエンザ等（新感染症を含む）流行時においては、大津市企業局は請負業者に対して浄水場への立ち入りを禁止する等必要な措置を指示することができる。

本仕様書について疑義のある場合は、担当者と協議の上、その指示に従うこと。