

## ガスクロマトグラフ質量分析装置 購入仕様書

納入場所	熊本市中央区水前寺六丁目 2 番 45 号 熊本市上下水道局 本館 2 階 水質管理室 第 1GC-MS 室
納 期	令和 6 年（2024 年）3 月 15 日
担当部署	熊本市上下水道局維持管理部水運用課水質管理室 TEL 096-381-7092

## 1 目的

水道水中の農薬類、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、ジクロロアセトニトリル及び抱水クロラールを精度良く測定することを目的に、ガスクロマトグラフ質量分析装置を導入する。

## 2 仕様

### (1) 納品機器等

受注者が納品する機器等は、表1のとおりとする。

表1 納品機器等及び数量

No.	納品機器等	数量
①	ガスクロマトグラフ質量分析装置	1式
②	PCシステム	1式
③	付属品	1式

PCシステムについては、各機器の制御・解析等について動作確認済みであり、かつ、別表1に示す要件を有すること。また、付属品については、別表2及び別表3に示すものを納品すること。

### (2) 機種・型式

表1中①に示すガスクロマトグラフ質量分析装置(以下「GC-MS」という。)の機種・型式は、表2のAまたはBの組み合わせとし、4(3)及び(4)に示す精度確認を確実に履行できるものとする。

表2 GC-MSの機種・型式

装置名	A	B
ガスクロマトグラフ	GC-2030 (島津製作所社製)	8890 GC (アジレント・テクノロジー社製)
質量分析装置	GCMS-QP2020NX (島津製作所社製)	5977C Inert Plus EI MSD (アジレント・テクノロジー社製)
オートサンプラー	AOC-20i plus/ AOC-20sU (島津製作所社製)	7693A オートサンプラー (アジレント・テクノロジー社製)

## 3 機器等の納品・設置

- (1) 機器の納品及び設置に先立ち、担当者立会いのもと、搬入方法及びその経路並びに設置場所や電源等の現場確認を行うこと。
- (2) 設置場所にはヘリウムガスを供給するラインがあるが、機器までの配管は受注者が用意し、必要に応じ工事を行うこと。このとき、ヘリウムガスボンベは発注者が用意するものとする。

- (3) 納品する GC-MS について、測定時はヘリウムガスを使用し、測定終了後の待機時間は窒素ガスを使用する予定であり、そのために必要となるガス配管や接続部品等は受注者が用意するものとする。このとき、窒素ガスボンベは発注者が用意するものとし、現在第 1GC-MS 室内にて使用している既設の窒素ガスボンベを使用すること。また、ヘリウムガス及び窒素ガスそれぞれに対応するガスフィルタを取り付けること。
- (4) 必要に応じて電気工事等を行い、機器の納品及び設置に際して支障がないようにすること。なお、工事を行う際は、発注者と協議のうえ実施すること。特に電源については、必要に応じて分電盤内の結線変え及び必要なコンセント形状へのコンセント取替えを行い、工事後、電圧測定及び絶縁抵抗測定を行うこと。
- (5) 機器の納品後は直ちに使用できるよう設置し、機器使用にあたり必要な試薬があれば納品すること。ただし、シリンジ洗浄用の溶媒については、発注者が用意するものとする。
- (6) 空調等、室内環境による測定結果への影響が生じないよう適切な措置を行うこと。
- (7) 地震対策のため転倒防止ホルダー等による機器の転倒、転落防止措置をとること。

#### 4 設置後の確認作業等

機器等を設置後、次の事項について確認作業を行い、各条件を満たしていることを確認すること。条件が満たされない場合は直ちに改善処置を行うこと。また、行ったすべての確認作業等について、報告書及び添付資料等を提出すること。

##### (1) GC-MS の動作確認

設置した GC-MS の性能がメーカーの定める仕様のとおり確保されていること。

##### (2) PC システムの動作確認

設置した PC システムにおける制御・解析ソフトウェアの操作やデータの整理・保管等の性能がメーカーの定める仕様のとおり確保されていること。

##### (3) 農薬類の精度確認

別紙 1 に示す当室で測定予定の農薬類（以下「対象農薬類」という。）について、以下ア及びイに基づき、精度確認試験を行うこと。なお、精度確認試験に必要な標準試料、繰り返し試験試料等の薬品類及び試料容器等は受注者が用意することとする。

###### ア 検査方法

「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」（厚生労働省健康局水道課長通知平成 15 年 10 月 10 日健水発第 1010001 号）別添 4 水質管理目標設定項目の検査項目の検査方法別添方法 5、別添方法 5 の 2 及び別添方法 25

ただし、キャリアガスについてはヘリウムガスを使用すること。

###### イ 精度確認方法

別紙 1 に標準試料濃度範囲及び繰り返し試験試料濃度を示す。標準試料濃度により 4 点検量線（相関係数が 0.995 以上であること）を作成し、同表に示す繰り返し試験試料の繰り返し試験（n=5）を行う。

その結果、濃度変動係数が 20% 以下かつ 5 検体全ての設定濃度からの誤差率が ±20% 以内であること。

(4) フタル酸ジ（2-エチルヘキシル）、ジクロロアセトニトリル及び抱水クロラールの精度確認

以下ア及びイに基づき、精度確認試験を行うこと。なお、必要な標準試料等の薬品類及び試料容器等は受注者が用意することとする。

ア 検査方法

(ア) フタル酸ジ（2-エチルヘキシル）

「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」（厚生労働省健康局水道課長通知平成 15 年 10 月 10 日健水発第 1010001 号）別添 4 水質管理目標設定項目の検査項目の検査方法 目標 9

ただし、キャリアガスについては窒素ガスを使用すること。

(イ) ジクロロアセトニトリル及び抱水クロラール

「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」（厚生労働省健康局水道課長通知平成 15 年 10 月 10 日健水発第 1010001 号）別添 4 水質管理目標設定項目の検査項目の検査方法 別添方法 3

ただし、キャリアガスについては窒素ガスを使用すること。

イ 精度確認方法

表 3 に示す濃度の試料を測定し、クロマトグラムの測定ピーク形状に異常がないことを確認すること。

表 3 測定試料濃度

測定物質	試料濃度 (mg/L)
フタル酸ジ（2-エチルヘキシル）	0.008
ジクロロアセトニトリル	0.001
抱水クロラール	0.001

(5) 測定メソッド

以下に示す測定メソッドを装置に入れておくこと。

表4 必要とする測定メソッド

	測定物質	キャリアガス
①	対象農薬類	ヘリウム、水素
②	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	ヘリウム、窒素
③	ジクロロアセトニトリル	ヘリウム、窒素
④	抱水クロラール	ヘリウム、窒素

5 納品及び設置場所並びに搬入口

熊本市中央区水前寺六丁目2番45号

熊本市上下水道局 本館2階 水質管理室 第1GC-MS室(詳細は別紙2参照)

表5 エレベーター利用の条件

	出入口寸法 (cm) (幅×高さ)	積載荷重 (kg)
エレベーター (西側)	90×210	1,000

6 機器納品の日程

機器納品(搬入前の下見、搬入、設置及び操作研修等)の日程については、担当者と事前に日程調整を行い、日程表を提出すること。

7 操作研修

設置及び設置後の確認作業等を実施した後、水質管理室の職員に対し、操作方法や点検等の研修を納入後1年以内に2回無償で行うこと。研修の実施時期は、機器設置時及び数ヶ月程度の使用後とする。

8 既存機器の廃棄

これまで使用していた表6に示す機器及び付属品について、無償で撤去及び引き取りを行い、処分すること。処分は法令に基づき適正に行い、産業廃棄物管理票(マニフェスト)の写しを提出すること。

また、パソコンについては、水質検査結果データ等が含まれている可能性があるため、情報漏洩等に十分注意したうえで、以下のとおり情報の消去等を実施すること。

(1) 情報の消去方法

受注者は、情報システム機器の処分時、情報漏えい対策として、情報システム機器の記憶媒体を以下のア～イの手順で、情報の復元が困難な状態(NIST SP800-88Rev.1 Clear レベル以上)を実施すること。

ア 原則、受注者は、上下水道局内あるいは既存設置場所で、記憶媒体を以下のいずれかの手法により、情報の復元が困難な状態（NIST SP800-88Rev.1 Clear レベル以上）とすること。なお、作業完了後は、発注者の確認を受けること。

- ①物理的な方法による破壊
- ②磁気的な方法による破壊
- ③OS等からのアクセスが不可能な領域も含めた領域のデータ消去装置又はデータ消去ソフトウェアによる上書き消去
- ④ブロック消去
- ⑤暗号化消去
- ⑥OS等からアクセス可能な全てのストレージ領域をデータ消去装置又はデータ消去ソフトウェアによる上書き消去

イ 受注者は、発注者との協議で定めた期限までに、アの措置が適切に完了したことを証明する完了証明書等を提出し、承認を得ること。

(2) その他

- ア 作業内容、作業計画書について事前に発注者の承認を得ること。
- イ 作業場所にある他の機器に影響を与えないよう十分に考慮すること。
- ウ 完了証明書等の提出期限は、発注者との協議で定めるものとする。ただし、(1)と同様の扱いが出来ない場合は、双方協議の上、対応方法等について定めるものとする。

表6 廃棄機器

種 類	ガスクロマトグラフ質量分析装置
型 式	(ガスクロマトグラフ)GC-2010 Plus (質量分析計)GCMS-QP 2010 Ultra (オートサンプラー)AOC-20s (インジェクション)AOC-20i (PC システム)パソコン本体、モニター及びプリンター (その他)機器部品、付属品等
製造メーカー	株式会社島津製作所
場 所	熊本市上下水道局 本館2階 水質管理室 第1GC-MS室

9 保証期間及び故障等の場合の支援体制

無償保証期間は検収日から1年間とする。

故障に際しては、原則として48時間以内に対処することとし、迅速な対応がとれる復旧体制を確立しておくこと。また、問い合わせや相談窓口についても明確にしておき、連絡先等を示した保守支援体制を文書で提出すること。

## 10 その他

- (1) 機器の設置は、本仕様書に従い、当該機器に習熟した作業員により実施すること。
- (2) 作業の実施にあたっては、諸法規を遵守し公衆の迷惑とならないようにするとともに、周囲の安全確保に努め、必要に応じ事前に十分な安全措施を取ること。
- (3) 機器の搬入、設置などにおいて、建築物へ損傷を与えた場合には、速やかに報告のうえ、受注者の責任において原状復帰すること。
- (4) 機器の運搬、据付、配線工事、調整、検査、検収などに関わる経費は、すべて受注者の負担とする。
- (5) 納品により発生した梱包材等を引取ること。
- (6) その他、本仕様書に記載のない事項については、別途協議のうえ決定するものとする。

別表1 PC システム

制御・解析用 パソコン	CPU（クロック周波数）：3.2GHz 以上 OS：Windows 10 Pro 以上（64 bit 日本語版） メモリ容量：8GB 以上 ストレージ：500GB 以上 モニター：23 インチ以上	1 式
オフィスソフト	制御・解析用パソコンと動作確認のとれた最新版 の Microsoft Word 及び Microsoft Excel	1 式
プリンター	制御・解析用パソコンと動作確認がとれており、 両面印刷可能なレーザープリンター	1 台

別表2 付属品

付属品	詳細	数量
書類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各機器の取扱説明書</li> <li>・保証書</li> <li>・消耗品リスト</li> </ul> <p style="margin-left: 2em;">定期的に交換する必要がある部品等の名称、 型番、交換時期及び価格を示したもの。</p>	1 式
ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・装置制御及びデータ解析ソフトウェアの CD</li> <li>・スペクトルライブラリの CD</li> </ul>	1 式
主要消耗品	別表3 参照	
ガス配管等	待機時に窒素ガスを使用するにあたり必要となる 部品	1 式
メンテナンス用品	メンテナンスキット、詳細なメンテナンス方法を示 した DVD 又は書類	1 式
その他 (必要に応じて)	ガス接続用部品、配線、配管、テーブルタップ、そ の他機器の設置・正常稼働に必要な付属品及び工具	1 式



別表3 主要消耗品

品名	詳細	数量
農薬用カラム※	メーカー推奨品 納品時の精度確認用及び予備品用の計2本	2本
フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)・ジクロロアセトニトリル及び抱水クロラール用カラム※	メーカー推奨品 納品時の精度確認用1本	1本
オートサンプラー用バイアル	メーカー推奨品 予備品用として500本以上	1式
セプタム	メーカー推奨品 予備品用として50個以上	1式
ライナー	メーカー推奨品 予備品用として5個以上	1式
フィラメント	メーカー推奨品 標準付属品として付属されている場合、標準付属品を含めて3個以上(標準付属品ではない場合は、合計で3個以上)	1式
イオン源	予備品用を1個	1個
マイクロシリンジ	予備品用を1個	1個
ロータリーポンプオイル	メーカー推奨品 予備品用を1回分以上	1式

※農薬用カラム、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、ジクロロアセトニトリル及び抱水クロラール用のカラムについては、メーカー推奨品が全ての項目で共通の場合は、合計で3本納品するものとする。