

設 計 書

予算項目	固定資産取得費 － 固定資産取得費
物品番号	物品 第 14 号

課 長	課長補佐	副参事	副務者	検 算	主務者 (監督員)

年 度	令和6年度	作成年月日	令和6年7月23日	履行期間	から
物品名	液体クロマトグラフ質量分析計購入				令和7年2月28日
納入場所	豊岩豊巻字上野164 (豊岩浄水場 第二機器分析室)			契約者	
設計金額	金 円也				
財源区分	国 補 ・ 県 補 ・ [市 単]				

費 用 内 訳			購 入 概 要	
	設 計 額 (円)		液体クロマトグラフ質量分析計 一式	
	物 品 価 格			
	消 費 税 等 相 当 額			
	合 計			
			副務者 (職名) 氏名	
			主務者(監督員)(職名) 氏名	

内 訳 書

種 別 名 称	細 目	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
液体クロマトグラフ質量分析計		式	1			見積 ①
消費税等相当額						①×0.1 ②
合計						①+②

令和6年度

液体クロマトグラフ質量分析計
購入仕様書

秋田市上下水道局

1 概要

水質基準項目におけるハロ酢酸およびフェノール類、水質管理目標設定項目における農薬類等の検査に使用する液体クロマトグラフ質量分析計を購入するものである。

2 適用範囲

本仕様書は、液体クロマトグラフ質量分析計の購入について適用する。

3 購入装置

液体クロマトグラフ質量分析計 1式

装置の構成および仕様については、別紙装置仕様書を参照すること。

4 納入期限

令和7年2月28日まで

5 納入場所

豊岩豊巻字上野164

豊岩浄水場 第二機器分析室

6 納入条件

- (1) 受注者は、契約締結後、装置の承認関係書類を提出し承認を得た後、納入すること。
- (2) 受注者は、発注者と日程調整の上、納入装置の搬入、設置、配線、配管、動作確認および精度確認試験等、装置が使用可能になるまでの作業（以下「納入作業」という。）を行うこと。
- (3) 既存機器等の撤去処分ならびに納入作業は、受注者の負担で行うこと。
- (4) 納入作業において、発注者が所有する施設等を破損した場合は、受注者の負担で修理すること。
- (5) 納入装置には、保証書および操作説明書を添付すること。
- (6) 精度確認試験については、ハロ酢酸およびフェノール類において基準値の10分の1以下の指定する濃度で5回の併行試験を実施し、変動係数が20%以内を満たすこと。
- (7) 納入装置の使用方法、メンテナンス方法およびその他必要な事項に係る研修を、水質管理室職員を対象として無償で開催すること。
- (8) 納入作業完了後速やかに、納入作業完了報告書を提出すること。なお、納入作業完了報告書には作業写真、性能確認の結果等を添付すること。

7 衛生管理

受注者は、水道施設構内又はその付近での作業に当たって、関係法令を遵守し、衛生管理に十分注意すること。

8 提出書類

受注者は、契約事項に関する書類のほか、下の表に定める書類を提出すること。

提出書類	提出期日	部数
承認願	契約締結後速やかに	1
納入作業完了報告書	納入作業後速やかに	1

9 保証

- (1) 受注者は、購入装置のアフターサービスに努めること。
 - ア 即日連絡が取れる体制であること。
 - イ 発注者からの相談に対して、適切な指導を行うこと。
- (2) 受注者は、納入後1年以内において購入装置に不具合が生じた場合には、72時間以内（土日および祝日は除く。）に対応し測定可能な状態にすること。

10 仕様書の解釈

- (1) 本仕様書に記載のない事項であり、当該装置を使用可能にするために必要な事項については、受注者の責任において充足すること。
- (2) 本仕様書に記載のない事項であり、前項に該当しないものについては、発注者と受注者の協議により定めるものとする。
- (3) 受注者は、本仕様書に基づき業務を履行する上で関係法令等を遵守すること。
- (4) 受注者は、本仕様書の記載内容に疑義が生じた場合、その都度速やかに発注者と協議すること。

装置仕様書			
名 称	液体クロマトグラフ質量分析計	数量	一台
仕 様	<p>1 装置構成</p> <p>(1) 液体クロマトグラフ部</p> <p>(2) 質量分析部</p> <p>(3) 窒素ガス発生装置</p> <p>(4) 装置コントロールおよびデータ処理部</p>		
	<p>2 装置各部仕様</p> <p>(1) 液体クロマトグラフ部</p> <p>ア 送液部</p> <p>(ア) 流量範囲は0.0001~10.0000mLで、0.001mL毎ごとに設定可能であること。</p> <p>(イ) 最大作動圧力は10000PSI以上であること。</p> <p>(ウ) pHは2~10に対応可能であること。</p> <p>(エ) 流量正確さは±1%又は±2μL/minのどちらか大きい値を満たすこと。</p> <p>(オ) 5液以上脱気可能な装置があること。</p> <p>(カ) プランジャーシール洗浄機構があること。</p> <p>(キ) 3種以上の溶媒を任意で組み合わせて使用できること。</p> <p>(ク) 気泡混入の自己診断機能があり、オートパージする機能があること。</p> <p>イ オートサンプラー</p> <p>(ア) 注入範囲は0.1~50μLに設定可能であること。</p> <p>(イ) 最大作動圧力は10000PSI以上であること。</p> <p>(ウ) ニードル洗浄機能があること。</p> <p>(エ) 1.5又は2.0mLバイアルを150本以上設置できること。</p> <p>(オ) 温度調整機能は5~40℃に設定可能であること。</p> <p>ウ カラムオープン</p> <p>(ア) 長さ250mmまでのカラムを3本以上同時に装着できること。</p> <p>(イ) カラム流入前の移動相を加温するプレヒーターがあること。</p> <p>(ウ) カラム流路の自動切替機能があること。</p> <p>(エ) 温度調節機能は20~50℃に設定可能であること。</p> <p>エ 分離カラム</p> <p>(ア) 別表1に示す項目の分析が可能なカラムを付属すること。</p> <p>(イ) クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸およびフェノール類については、別表2を満たすもの又はこれと同等以上の性能を有するものであること。</p> <p>(2) 質量分析部</p> <p>ア 測定方式</p> <p>(ア) トリプル四重極型質量分析計であること。</p> <p>(イ) MRMのチャンネル数が555ch/sec以上であること。</p> <p>イ イオン化法</p> <p>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)で測定可能であること。</p> <p>ウ 質量範囲</p> <p>(ア) m/z 2~1,050以上の範囲であること。</p> <p>(イ) 0.05u/24hの範囲内で質量安定性を保つこと。</p> <p>(ウ) ±0.1u以下(m/z 1000)の質量精度であること。</p> <p>エ 検出器</p> <p>(ア) コンバージョンダイノード付き二次電子増倍管方式であること。</p> <p>(イ) ダイナミックレンジは7桁以上であること。</p> <p>オ 真空系</p> <p>(ア) 機器性能を十分に発揮するための排気能力を有するポンプ等を備えること。</p> <p>(イ) ポンプには消音のための装置(消音ボックス等)を付随すること。</p>		

仕 様

- カ スキャン速度
最大スキャン速度が30,000u/sec以上であること。
- キ 感度
MRMモード、又は類するモードにおいて、レセルピン1pgのS/N比1,500,000を基準とすること。
- ク 切替え
ポジティブとネガティブの切替え速度は、5msec以下であること。
- ケ イオン源
ユニットによる取り外しが可能で、ケーブル等の構造により容易に交換ができること。

(3) 窒素ガス発生装置

- ア 窒素純度は97%以上であること。
- イ 流量は8~30L/minを満たすこと。
- ウ 圧力は0.4~0.7MPaを満たすこと。
- エ 装置加熱予防の事前警報および過電流停止等の装置安全機能があること。
- オ 運転状況等の情報を記録できること。

(4) 装置コントロールおよびデータ処理部

- ア 装置制御およびデータ処理に必要なPCほか必要なハードおよびソフトウェアを有し、日本語に対応すること。
- イ 検量線、検出結果一覧、クロマトグラム、メソッド等をレポートとして出力できること。
- ウ 液体クロマトグラフ部と質量分析部を一括で制御できること。
- エ タッチパネル付きシステムコントローラーで送液部を制御できること。
- オ 移動相の残量を測定し、その結果と予測消費量を照合し、不足する場合はデータ処理部に通知する機能があること。
- カ カラムオープン温度と移動相流量の相関関係による、カラム平衡化機能があること。
- キ PCには無停電電源装置、Microsoft Officeおよびバックアップ用のHDDを付属すること。
- ク A4版に対応し、カラーで印刷できるプリンターを付属すること。
- ケ PC
次の条件と同等以上とすること。

(ア) CPU : intel core i5 3.40GHz HDD : 500GB RAM:16GB

(イ) オペレーティングシステム : Microsoft Windows10

(ウ) CD-DVD R/RW付属

(エ) Microsoft Excel、Word付属

(オ) モニター : 液晶 24インチ

(カ) プリンター : A4カラーレーザー

3 設置

- (1) 購入装置を構成する1(1)~(4)について、W300×D100×H150(cm)の範囲内に設置すること。
- (2) 購入装置の設置に際し、設置先の電源の変更が必要な場合は、受注者の負担で行うこと。
- (3) 本仕様書に記載がなくとも、設置・調整に必要な消耗品等について、受注者の負担で用意すること。
- (4) 装置の納入に際し、設置場所確保のため、現在使用中のガスクロマトグラフ質量分析計(農薬類)の移動とともに設置場所にある既存機器等を撤去および処分すること。廃棄処分は関連する法令に従って適正に行うこと。

4 条件

- (1) 液体クロマトグラフ部と質量分析部は、同一メーカー製の未使用品であること。
- (2) 装置について、当該メーカー、その子会社又は販売代理店等で一体的な点検修理ができること。

<p>精度確認</p>	<p>装置は、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）の別表第17の2「液体クロマトグラフー質量分析法」および別表第29の2「固相抽出ー液体クロマトグラフー質量分析法」の条件を満たし、別表3に示す定量下限値以下まで測定する性能を有すること。</p> <p>なお、本装置を使用し、別表3で指定する定量下限値以下に調製した試料を用いて5回繰返し測定し、変動係数が20%未満を満たすことを納品時に確認するものとする。</p> <p>また、水質管理目標設定項目および農薬類を、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6年3月21日 健生水発0321第1号）により、別表4および別表5に示す定量下限値以下まで測定する性能を有すること。</p>
<p>その他</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 使用者が本装置の基本的な取扱いについて習得するまで指導に当たること。 2 本装置について、分析測定に支障がないよう、2035年までメーカーサポート等の継続が見込まれること。 3 日本語の操作および保守管理マニュアルを提出すること。 4 設置、動作および精度確認等の過程で疑義が生じた場合、速やかに報告し、協議すること。
<p>備考</p>	<p>使用開始後1年以内において、製造上の不備等により故障が生じた場合は、直ちに納入者の負担により修理又は代替品でこれを保証すること。</p>

別表 1

項目
クロロ酢酸
ジクロロ酢酸
トリクロロ酢酸
フェノール
2-クロロフェノール
4-クロロフェノール
2,4-ジクロロフェノール
2,6-ジクロロフェノール
2,4,6-トリクロロフェノール
農薬類※
ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) 及び ペルフルオロオクタン酸 (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6年3月21日健生発0321第1号) 別添4別添方法20の2で
対象とする農薬

別表 2

水質基準項目	内径 (mm)	粒子	長さ (cm)
クロロ酢酸	4.6	オクタデシルシリル基を化学結合した 粒径が 3 μ m のシリカゲルを充填	15
ジクロロ酢酸			
トリクロロ酢酸			
フェノール	2.1	オクタデシルシリル基を化学結合した 粒径が 3 μ m のシリカゲルを充填	10
2-クロロフェノール			
4-クロロフェノール			
2,4-ジクロロフェノール			
2,6-ジクロロフェノール			
2,4,6-トリクロロフェノール			

別表 3

水質基準項目	定量下限値 (mg/L)
クロロ酢酸	0.002
ジクロロ酢酸	0.002
トリクロロ酢酸	0.002
フェノール	0.0005
2-クロロフェノール	0.0005
4-クロロフェノール	0.0005
2,4-ジクロロフェノール	0.0005
2,6-ジクロロフェノール	0.0005
2,4,6-トリクロロフェノール	0.0005

別表 4

水質管理目標設定項目	定量下限値 (mg/L)
ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	0.000005
ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	0.000005

別表 5

農薬類	定量下限値[ppb]	農薬類	定量下限値[ppb]
2, 2-DPA(ダラボン)	0.8	テルブカルブ (MBPMC)	0.2
2, 4-D (2, 4-PA)	0.2	トリクロピル	0.06
EPN	0.04	トリクロルホン (DEP)	0.05
MCPA	0.05	トリシクラゾール	1
アシュラム	9	ナプロバミド	0.3
アセフェート	0.06	ピペロホス	0.009
アトラジン	0.1	ピラクロニル	0.1
アニロホス	0.03	ピラゾキシフェン	0.04
アミトラズ	0.06	ピラゾリネート (ピラゾレート)	0.2
アラクロール	0.3	ピリダフェンチオン	0.02
イソキサチオン	0.05	ピリブチカルブ	0.2
イソフェンホス	0.01	ピロキロン	0.5
イソプロカルブ(MIPC)	0.1	フィプロニル	0.005
イソプロチオラン (IPT)	3	フェノブカルブ (BPMC)	0.3
イブフェンカルバゾン	0.02	フェリムゾン	0.5
イプロベンホス (IBP)	0.9	フェンチオン (MPP)	0.06
インダノファン	0.09	フェントエート (PAP)	0.07
エスプロカルブ	0.3	フェントラザミド	0.1
エトフェンブロックス	0.8	フサライド	1
オキサジクロメホン	0.2	ブタクロール	0.3
オリサストロビン	1	ブタミホス	0.2
カズサホス	0.006	ブプロフェジン	0.2
カフェンストロール	0.08	フルアジナム	0.3
カルタップ	0.8	プレチラクロール	0.5
カルバリル(NAC)	0.2	プロシミドン	0.9
カルボフラン	0.003	プロピザミド	0.5
キノクラミン (ACN)	0.05	プロモブチド	1
クミルロン	0.3	ベノミル	0.2
クロメブロップ	0.2	ペンシクロン	1
クロルピリホス	0.03	ベンゾビシクロン	0.9
シアナジン	0.01	ベンゾフェナップ	0.05
ジウロン (DCMU)	0.2	ベンタゾン	2
ジクロルボス (DDVP)	0.08	ペンディメタリン	3
ジスルホトン(エチルチオメトン)	0.04	ベンフラカルブ	0.2
ジチオピル	0.09	ベンフレセート	0.7
シマジン (CAT)	0.03	ホスチアゼート	0.05
ジメタメトリン	0.2	マラチオン (マラソン)	7
ジメトエート	0.5	メコブロップ (MCPP)	0.5
シメトリン	0.3	メソミル	0.3
ダイアジノン	0.03	メタラキシル	2
ダイムロン	8	メチダチオン (DMTP)	0.04
チアジニル	1	メトミノストロビン	0.4
チオジカルブ	0.8	メトリブジン	0.3
チオファネートメチル	3	メフェナセート	0.2
チオベンカルブ	0.2	メプロニル	1
テフリルトリオン	0.02	モリネート	0.05