

高速液体クロマトグラフ・四重極  
飛行時間型質量分析計

要求仕様書

令和 8 年度

高知県

## 仕 様 書

### 1 品名及び数量

高速液体クロマトグラフ・四重極飛行時間型質量分析計 一式

### 2 基準品及び一式の構成（型番及び数量）

品名	詳細品目・メーカー名・型番等	数量
(1) Q-TOF 高分解能質量分析装置	ア 質量分析装置本体 株式会社エービー・サイエックス 型番：SCIEX X500R System 一式	1 台
	イ イオン源 株式会社エービー・サイエックス (ア) TurboV Spray ソース (イ) ESI TwinSpsprayer (ウ) APCI TwinSpsprayer	1 台 1 台 1 台
	ウ 付属品 (ア) 静音ボックス (イ) シリンジポンプ (ウ) 無停電電源装置	1 台 1 台 1 台
(2) 高速液体クロマトグラフ (HPLC)	ア 高速液体クロマトグラフ (HPLC) 本体 株式会社エービー・サイエックス 型番：SCIEX LC System 一式 (ア) 送液ポンプ (イ) デガッサー(真空脱気装置) (ウ) カラムオープン (エ) オートサンプラー (オ) システムコントローラー	1 台  2 台 1 台 1 台 1 台 1 台
(3) 窒素ガス発生装置	ア 窒素ガス発生装置 株式会社エービー・サイエックス 型番：SCIEX AT-20NP-60A-SP	1 台
(4) 制御用及びデータ解析用コンピューターシステム	ア 制御用及びデータ解析用コンピューターシステム 株式会社エービー・サイエックス (ア) Windows Workstation(モニター付き) (イ) SCIEX OS Acq OT Starter Kit-OS-Q (ウ) SCIEX Workstation Plus(モニター付き) (エ) Microsoft Office 2021 Professional Plus (オ) All-in-One NIST2023 Library-e-License (カ) カラーレーザープリンター	1 式  1 式 1 式 2 式 1 式 1 台

※基準品以外の「3 仕様」を満たす同等品による入札参加を希望する場合は、以下の期限までに「仕様関係担当者」に「同等品届」を提出し、承認を得ることが必要です。

「同等品届」を提出する際には、カタログ等仕様を確認できるものを持参してください。

提出期限：令和8年9月29日（火）午後5時まで

3 仕様：以下の条件を満たした装置であること。

(1) Q-TOF 高分解能質量分析装置

ア 質量分析装置本体

(ア) 四重極飛行時間型質量分析計であること。

(イ) TOF/MS モードのツインスプレイヤープローブ使用時、オンカラムのレセルピン 1pg に対し、 $S/N > 750:1$  RMS であること。

(ウ) MS/MS/モードのツインスプレイヤープローブ使用時、オンカラムのレセルピン 1pg に対し、 $S/N > 1750:1$  RMS であること。

(エ) スキャン速度は最大 100Hz (1 秒当たり 100MS/MS スペクトル) であること。

(オ) スキャンタイプはフルスキャン MS 及び MS/MS またはプロダクトイオンスキャン、Q1 スキャン、固定型または MRM HRTM、IDA に対応可能であること。

(カ) 1 サイクルに最大 200MS/MS スペクトルを取得可能であること

(キ) DIA は、5~2, 250 m/z の質量範囲で 1 サイクルあたり最大 200 ウィンドウの設定が可能であり、Q1 ウィンドウの選択幅を任意に可変可能であること。

(ク) Data Dependent Acquisition (DDA) モードにてデータを取得する際、選択するプリカーサーイオンの強度に合わせて、リアルタイムで MS/MS スペクトルを取得する積算時間を自動で調整できること。

(ケ) フラグメンテーションエネルギーの幅を広げて有用な MS/MS スペクトルを取得するために、コリジョンエナジー (CE) スプレッドが可能であること。

(コ) 夾雑イオンの影響を排除するために、DDA による MSMS スペクトル取得する際、バックグラウンドが減算されたスペクトルからプリカーサーイオンを選択できること。

(サ) 質量分析範囲は TOF で 40KDa、プレカーサーイオンの選択は 5~2, 250m/z であること。

(シ) 質量分解能は 42,000FWHM 以上であること。

(ス) ダイナミックレンジは検出限界 (LOD) から 4 桁以上であること。

(セ) 質量精度は内部標準法で Glu-フィブリノペプチド B の m/z813 フラグメントイオンで、絶対誤差が 0.4ppm 以下の質量精度であること。

(ソ) 引き込み電圧及びコリジョン電圧が化合物毎に設定可能なこと。

(タ) 窒素発生装置からコリジョンガスが供給可能なこと。

(チ) ポラリティスイッチングが PC よりコントロール可能であること。

(ツ) ボンベを必要とせず、装置に供給するガス全てを窒素発生装置から供給出来ること。

(テ) クロストークをなくすため、コリジョンセル部分はイオン加速機能を有すること。

(ト) 質量分析装置本体に流路切替バルブを内蔵していること。

(ナ) 検出器はマイクロチャンネル プレート検出器を搭載していること。

(ニ) TOF イオンパスとして N 字型光学系を有すること。

(ヌ) 6 つのヒーターで TOF 管を加温することで質量精度を安定させる機構を有すること。

(ネ) ベンチトップ型で、質量分析装置のサイズは 60cm×120cm×120cm 以下であること。

- (ノ) ターボポンプは1台であること。
- (ハ) 調整用のシリンジポンプを附属すること。
- (ヒ) 無停電電源装置を附属すること。
- (フ) 本分析計を正常に稼働させるために必要な付属装置、付属品を有すること。

#### イ イオン源

- (ア) 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、真空を維持した状態で、切り替えが可能であること。
- (イ) 直交型スプレーであり、カーテンプレートとオリフィスとの間に窒素ガスを流すことで、カーテンを形成し、インターフェース部分が汚れるのを防ぐ機能を有すること。
- (ウ) スプリットすることなく ESI の対応流量範囲は 0.005~3mL/min、APCI 対応流速範囲 0.2~3mL/min であること。
- (エ) サンプルと校正用試薬が同軸上で、かつ別流路で流せること。
- (オ) イオン源部分は、分析部の高真空を維持した状態で分解 (取外し)・洗浄もしくは交換が可能であること。
- (カ) 汚れ防止のため分析中にイオン化電圧をタイムプログラムに基づき切ることが可能であること。また、プローブ位置を上下左右に動かすことが可能であること。
- (キ) 移動相中の塩や中性分子などを吸引することにより、強制排気することができること。
- (ク) イオン源内で脱溶媒を完結し、真空中では脱溶媒を行わない機能を有すること。
- (ケ) 脱溶媒用ガスヒーターはV字状に2基内蔵されていること。
- (コ) サンプルに過剰な熱がかからないようにスプレーと分離した系にて 750℃以上に加熱した脱溶媒ガスのヒーターを実装すること。
- (サ) 脱溶媒温度は最大 750℃まで設定できること。
- (シ) 本分析計を正常に稼働させるために必要な付属装置、付属品を有すること。

#### ウ 付属品

- (ア) 静音ボックスは真空ポンプに被せることで、騒音を75%以上軽減すること。
- (イ) 静音ボックスには120mmの静音ファンが3基附属しており、効率的な熱放出が可能な空気管理システムを採用していること。また、温度センサーアラームで庫内温度の過上昇を警告すること。
- (ウ) 静音ボックス外部から真空ポンプのオイルレベルが確認できること。
- (エ) 静音ボックスにはキャスター付きの専用トレーが附属していること。
- (オ) シリンジポンプは最小流速 0.012  $\mu$ L/min 以下、最大流速 31.5mL/min 以上で、運転中の流速の変更が可能なこと。
- (カ) 無停電電源装置の容量は 6000VA / 5400W 以上であること。
- (キ) 無停電電源装置は低インピーダンスのアイソレーション・トランスを内蔵していること。
- (ク) 無停電電源装置の保証期間は3年間保証 (バッテリーは2年間) 以上であること。

#### (2) 高速液体クロマトグラフ (HPLC)

##### ア 高速液体クロマトグラフ (HPLC) 本体

- (ア) 送液ポンプ部は、2液以上を高圧グラジエント送液する機能を有すること。
- (イ) 送液ポンプの流量設定範囲は、0.001 ml/min～5 ml/min の範囲を満たすこと。
- (ウ) 最大圧力が 60MPa 以上であること。
- (エ) オートサンプラーは、1.5ml 以上のバイアルが 100 本以上設置可能で、冷却が 4℃まで可能なこと。
- (オ) カラムオーブンは長さ 30cm のカラムが装着可能であり、室温-10℃～85℃の範囲で温度設定が可能なこと。
- (カ) 移動相用に 3 液以上の真空脱気装置を有すること。
- (キ) 質量分析装置部分への流路を切り換えられるバルブを有していること。
- (ク) サンプル注入量は 0.1～50 $\mu$ l の範囲を含むこと。
- (ケ) 正常に稼働させるために必要な付属装置、付属品を有し、質量分析計に接続するために必要な部品等が備わっていること。

### (3) 窒素ガス発生装置

#### ア 窒素ガス発生装置

- (ア) 本体に必要な窒素ガスの純度と流量を得ることができること。
- (イ) 事前に設置場所の電源及び各種ガス配管の状況を確認のうえ、機器の設置に不具合がある場合は電源改修等の工事を売渡人が実施すること。
- (ウ) 本装置を正常に稼働させるために必要な付属装置、付属品を有し、質量分析計に接続するために必要な部品等が備わっていること。

### (4) 制御用及びデータ解析用コンピューターシステム

#### ア 制御用及びデータ解析用コンピューターシステム

- (ア) HPLC と質量分析計は、同一ソフトウェア上で制御及び分析が可能であること。
- (イ) 化合物の濃度等を計算する為、定量解析用ソフトウェアを有すること。
- (ウ) S/N 比の計算を 3 種類のアプローチで計算できること。
- (エ) CPU は Intel Xeon 8 Core Processor 以上であること。
- (オ) Microsoft Windows11 以上であること。
- (カ) ディスプレイは対角 23.8 インチ以上の液晶カラーモニターを有すること。
- (キ) メインメモリは 32 GB 以上を有すること。
- (ク) ハードディスクは総容量 4 TB 以上有すること。
- (ケ) 光学ドライブ：DVD の書き込み及び読込機能が装着されていること。
- (コ) キーボード・マウス：キーボード及び光学マウスを装備すること。
- (サ) 最新 Microsoft Office LTSC 版をインストールすること。
- (シ) MS/MS ライブラリーを 50,000 化合物以上を有すること。
- (ス) 無償提供可能なライブラリーを 1,500 化合物以上有すること。
- (セ) A4 サイズ、両面印刷対応のカラーレーザープリンターを附属すること。
- (ソ) 日本語対応していること。

## 4 納入場所

高知市丸ノ内 2 丁目 4-1

高知県衛生研究所 4階 第1機器室

5 納入期限

令和9年1月29日（金）

6 問い合わせ先（担当）

仕様関係担当者（問い合わせ先）

高知県衛生研究所 技術次長兼生活科学課長 松本 一繁（TEL 088-821-4964）

高知県健康政策部保健政策課 チーフ（企画調整担当）森近 誌乃（TEL 088-823-9666）

7 検査職員

高知県衛生研究所 次長兼チーフ（総務担当）竹澤 和子

不在の時は、生活科学課 チーフ 影山 温子

8 その他

- (1) 搬入に関しては、業務に支障がないように配慮し、高知県衛生研究所担当者と協議の上、その指示に従うこと。また、施設・設備に損傷を与えないよう十分な注意を払い、必要があれば搬入経路に養生等を施すこと。なお、搬入の際には売渡人が必ず立会い、万一、同所の建物、設備等に損害を与えた場合は、売渡人の責任において原状回復を行うこと。
- (2) 機器等の搬入、設置及び動作確認等の費用及び調整を含み、機器設置後1年間は無償保証期間とすること。なお、電気設備等は既存の設備を使用することを基本とする。
- (3) 衛生研究所と協議の上、機器の形状や部屋の構造設備等の特性に応じた適切な転倒防止策を講じること。
- (4) 搬入据え付け完了後、試運転、性能検査を行うこと。
- (5) 納品後のアフターケアについては、日本を拠点としたサポート体制を持ち、トラブル発生時の速やかな対応と適切な処置、技術指導など、円滑な運用に必要なサービスを誠実かつ十分に行うこと。
- (6) 使用説明要員並びに技術支援要員が十分確保されていること。また、取扱説明書・操作マニュアルは日本語版2冊を提供すること。また、取扱説明書・操作マニュアル及び性能試験検査成績書は、納入時に提出すること。
- (7) 機器の使用方法及び保守についての説明は、納入場所において実施すること。
- (8) 導入する機器は新品とし、すべて正常に作動する状態を確認後に納品すること。
- (9) 納品後、梱包材、空き箱等は撤去し、業者の責任において処分すること。
- (10) 機器等の引き渡し後であっても、ここに示した仕様を満たさないことが判明した場合、又は使用者の瑕疵なく故障した場合は、無償修理又は新品と交換すること。
- (11) 衛生研究所職員に対し、以下の事項について実地にて2日間の研修・指導を行うこと。
  - ・分析操作、自動分析・データ処理ソフトの操作及びデータ解析方法
  - ・検量線、メソッド、シーケンステーブルの作成方法
  - ・保守方法
  - ・トラブル対応方法
- (12) 機器設置後は仕様書に定める内容及び動作を検査職員立ち会いのもとで確認し、設置現場に取扱説明書（日本語版）を配備して、機器を作動させながら取扱い等の説明を

実施した後に引き渡すこと。

- (13) 納入後、1年以内に納入業者の責任による不具合、故障が生じた場合には、売渡人の責任において取り替え、または補修を行うこと。
- (14) 保守・支援体制は、日本国内で、部品・消耗品供給、保守・修理、技術支援及び講習支援に速やかに実施しうる体制を確立しておくこと。
- (15) 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。