

# 仕様書

## 1. 納入品目【選定品】

サーモフィッシャーサイエンティフィック製  
安定同位体比質量分析用前処理装置 一式

## 2. 仕様

### 2-1. 元素分析計前処理装置(EA IsoLink)

- ① 固体(有機物)試料を燃焼・還元により炭素成分を  $\text{CO}_2$  ガス、窒素成分を  $\text{N}_2$  ガスに変換し、無機ガス分離カラムにより分離後、ヘリウムキャリアガスにより質量分析計本体に連続導入できる機能を有すること。
- ② 燃焼炉/還元炉として使用可能な炉を 2 基以上装備していること。
- ③ 燃焼炉/還元炉は  $1000^\circ\text{C}$  以上に昇温可能で、燃焼炉の燃焼法は試料粉末を封入するカプセル材質のスズの燃焼により燃焼点温度が  $1800^\circ\text{C}$  以上に達する閃光燃焼法であること。
- ④ 目視での試料燃焼確認が可能な 120 試料以上対応可能のオートサンプラーを装備していること。
- ⑤ ヘリウムの消費量を削減できる機能を標準搭載していること。
- ⑥ 硫黄の同位体比測定を可能にするためのオプションを有すること。なお、納入時における動作確認は本調達には含まれない。
- ⑥ 安定同位体比質量分析計との接続が可能で、下記の同位体比測定精度を達成可能であること。
  - $^{13/12}\text{C}$ :0.10‰以内 (最少試料量 50  $\mu\text{gC}$ )
  - $^{15/14}\text{N}$ :0.15‰以内 (最少試料量 50  $\mu\text{gN}$ )

### 2-2. 汎用型前処理装置 (GasBench Plus)

- ① サンプリングシステム・ループインジェクションシステム・ガスクロマトグラフ・標準ガス導入系・恒温型サンプルトレイから構成されていること。
- ② 動作のプログラミングが可能なオートサンプラーを装備していること。
- ③ ヘリウムガス流による試料搬送が可能な二重ニードルを装備していること。
- ④ 一定量の試料を分取し、ガスクロマトグラフに導入できる構造のループインジェクションシステムを装備していること。
- ⑤  $\text{CO}_2$  ガスを分離できるガスクロマトグラフを装備していること。
- ⑥ 恒温型のサンプルトレイを装備しており、室温プラス  $5^\circ\text{C}$ ～ $90^\circ\text{C}$ の範囲で  $1^\circ\text{C}$ 単位の温度設定が可能で、精度は $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 以内であること。
- ⑦ 試料量 12 mL バイアルを 90 本以上セット可能であること。
- ⑧ 水( $\text{H}_2\text{O}$ )の水素同位体比測定時に、気相  $\text{H}_2$ ガスとの同位体平衡状態到達を促進するための疎水性白金触媒が 50 個以上付属すること。
- ⑨ 炭酸塩分析の際にリン酸滴下を自動化できる炭酸塩分析用オプションが付属すること。
- ⑩ 安定同位体比質量分析計との接続が可能で、下記の同位体比測定精度を達成可能であること。
  - 炭酸塩試料測定時:
    - $^{13/12}\text{C}$ :0.1‰以内(最少試料量 100  $\mu\text{g}$ )
    - $^{18/16}\text{O}$ :0.1‰以内(最少試料量 100  $\mu\text{g}$ )

## 水試料測定時

$^2/1\text{H}$ :2.0‰以内(最少試料量 200  $\mu\text{L}$ )

$^{18/16}\text{O}$ :0.08‰以内(最少試料量 500  $\mu\text{L}$ )

### 3. 納入に関する付帯作業について

#### 3-1. 納入場所

公立大学法人福井県立大学 勝山キャンパス 3階地質調査室  
福井県勝山市村岡町五本寺17-15

#### 3-2. 納入期限

令和8年2月27日

#### 3-3. 設備要件搬入

- ① 電源は、同室に納入予定の安定同位体比質量分析計から供給すること。これ以外の電源で稼働する装置には電源変換、周波数変換などの設備を用意することとし、これに要する経費を含むこと。
- ② コンセント等の接続形状の違いは、受注者で変換アダプターを用意すること。

#### 3-4. 搬入、据付、配線、調整等

本装置を指定設置場所に搬入し、据付、配線、調整ならびに必要なに応じてソフトウェアのインストールを行い、各機器の動作確認を行うこと。

#### 3-5. その他

- ① 納入については、業務に支障のないように配慮し、計画的に行うこと。
- ② 本学施設に損傷を与えないよう十分な注意を払うように努め、必要であれば納入経路に養生を施すこと。
- ③ 本件調達物品を本学職員により指定された場所へ納入し、据付、調整等、本機器正常に稼働するために必要な作業を行うこと。
- ④ 梱包材の処理については、廃棄物の処理および清掃に関する法律、その他関係法令に従い適切に処理すること。
- ⑤ 本件調達物品の設置にあたり、労働安全衛生法や関係法令による手続が必要な場合、適切な助言・支援を行うこと。

### 4. その他の事項

- ① 見積り額には、搬入・設置費・初回のトレーニングに係る費用を含めること。
- ② 本件調達物品が正常に作動するために、納入後1年間は保守管理を無償で行うこと。
- ③ 納入・設置時に既存の設備に不具合が生じないようにすること。また、不具合が生じた時には落札業者の負担により原状回復を行うこと。
- ④ 本機器の搬入、据付、通配線、調整等については本学職員の指示に従って行うこと。
- ⑤ 操作マニュアルを1部以上提出すること。マニュアルは英語または日本語とする。
- ⑥ 引渡し完了後、納入者の立ち合いにより、本学担当教員学生に対して取扱説明を行うこと。

### 5. 機種選定条件

- ① 操作性、保守性および信頼性に十分配慮されていること。
- ② 発注仕様書の記載事項は全て、必須事項とする。

## 6. 電气的特性

本システムを設置する部屋には安定同位体比質量分析計が納入予定である。本機器は安定同位体比質量分析計からの電源供給が可能であるものとする。別途電源が必要な場合、受注者による負担により電源を用意すること。

## 7. 保守サービス体制について

- ① 本仕様の一部或いは全部を他社で満たしている場合にも、これらの製品のアフターサービス、メンテナンス等落札業者が責任を持つこと。
- ② 本仕様書に関する機器について、迅速なサービス提供が可能なこと。
- ③ ハードウェア、OSおよび付属ソフトの機能について不明な点がある場合、電話、FAXで問い合わせが可能なこと。
- ④ ハードウェアに精通した、複数名の保守要員(サービスエンジニア)を確保できること。なお、納品時に故障連絡先、保守連絡体制図を提出すること。
- ⑤ 取り扱い説明に関する教育訓練は本学が指定する日時、場所で行うこと。
- ⑥ 英語または日本語の操作マニュアルを提供すること。
- ⑦ 納入物件の引渡し後1年以内に納入業者の責任による欠陥が生じた場合(消耗品は除く)には、無償にて修理または代品を納入するものとする。

## 8. 保守の範囲について

保守サービスの対象は、納入した機器に限るものとし、その範囲は調整を含む障害部品交換とする。納入者は、ここに定める保守および障害復旧作業を行った時は、速やかに書面により発注者に報告するものとする。

## 9. 保守の例外

以下の各号に定める事項が起こった場合は保守の範囲に含まれないものとする。

- 1) 天災、地変、その他納入者の責に帰すことのできない事由により生じた故障の修理。
- 2) 発注者の不適切な機器の使用、または取扱による故障の修理。

以上