

ラジオリシス生成物分析用機器類の賃貸借
(レンタル)

仕様書

令和 8 年 8 月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 軽水炉工学研究センター
燃料・材料研究グループ

1. 件名

ラジオリス生成物分析用機器類の賃貸借（レンタル）

2. 目的

「令和7年度開始廃炉・汚染水・処理水対策事業費補助金（燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発）」事業のうち日本原子力研究開発機構が株式会社 IHI より受託して実施する「燃料デブリの安定保管維持のための技術開発（腐食検討）」において実施する α 線照射下ラジオリス試験でラジオリスにより生成されるガス成分分析、過酸化水素分析に使用する装置一式を賃借する。

3. 賃借期間

令和9年1月4日（月）～令和9年2月26日（金）

4. 仕様

4. 1 ガスクロマトグラフ

ガスクロマトグラフ装置 GC-2014AT 島津製作所製 一式

4. 2 小型分光器

マルチチャンネル小型分光器 SEC2120 BAS 製 一式

4. 3 ポテンシオスタット/ガルバノスタット

入門型ポテンシオスタット/ガルバノスタット Vertex.C Ivium 社製 一式

5. 詳細仕様

5. 1 ガスクロマトグラフ装置

(a) ガスクロマトグラフ本体（島津製作所製 GC-2014AT 相当品）

1) 試料注入部

- ①試料注入部は、デュアルパッキド注入部を搭載していること。
- ②試料注入部の温度範囲は、400℃以上であり、1℃ステップでの昇温設定が可能であること。

2) カラムオーブン部

- ①温度範囲は、室温+10℃～400℃の範囲以上であること。
- ②20段以上の昇・降温プログラムの設定が可能であること。
- ③温度正確さは、設定値の±1%以内であること。
- ④複数のパッキドカラムが設置できる十分な内容積（15L 以上）を備えていること。

3) キャリアガス流量設定部

- ①流量設定範囲は、1～100 mL/min 以上の範囲以上であること。
- ②カラムオーブン昇温中のカラム流量の保持が可能であること。
- ③流量制御は、電子制御式であること。

4) 検出器部

①熱伝導度検出器（TCD）を搭載していること。

②熱伝導度検出器（TCD）は、温度範囲が400℃以上対応可能なこと。

感度は40,000mV・mL/mg程度とし、ダイナミックレンジは105以上であること。

5) その他

①本体に分析中のクロマトや装置の動作状況をモニターできる日本語表記の表示部を有し、自己診断機能（セプタム、インサートの使用状況、温度センサーの異常の有無等）を搭載していること。

②本体寸法は、設置スペースの制限により、ガスクロマトグラフ本体は幅400mm以下に収まること。

③電源は、AC100V×15A以下で使用可能であること。

※ 壁コンセントで動作可能なこと

(b) データ処理装置（島津製作所製 LabsolutionsGC 相当品）

1) 制御ソフトウェア

①GC 1台を制御・データ収集が可能なこと。

②将来的に、ソフトウェアアップによりGCを最大4台まで接続可能な仕様であること。

③PC画面にクロマトグラフを表示し、分析状況、GCステータス表示が可能とし分析や再解析の実行は、表示画面にアシスタントバー、データエクスローラバーなどを配置することにより、アイコンクリックおよびマウス操作によるドラッグアンドドロップなどによる簡易操作が可能なこと。

④多検体を連続的に分析するため、バッチテーブルの設定が容易なこと。

2) PC、ディスプレイ、プリンター

①CPU：Intel Core i5-12500 相当以上であること。

②メインメモリ：16GB 以上であること。

③ストレージ：HDD 500GB(SATA)×2 RAID1 相当以上であること。

④OS：Windows11pro 64ビット相当以上であること。

⑤スーパーマルチドライブを搭載し、マウス、キーボードが付属すること。

⑥21.5インチ相当以上の液晶モニターを付属していること。

(c) 付属品

1) ガスクロマトグラフ用の架台(250-08-00 ART 製)を付属させること。

2) 供給ガス用調圧器、及び配管、ガスクロマトグラフ本体用の工具等を付属させること。

5. 2 小型分光器

(a) マルチチャンネル小型分光器（BAS 製 SEC2120 相当品）

検出器 1024 素子（画素サイズ:28 x 200 μm）高速露光 CMOS

波長範囲 200 ～ 1025 nm

グレーティング ブレーズ波長：300 nm

スリット 25 μm

積算時間 100 μ s $\sim$ 24 s
 波長分解能 (FWHM) < 1.4 nm
 S/N 比 (最大信号時) 350:1
 ダイナミックレンジ 4300:1

(b) データ処理用ソフトウェア (SEC Spectra 相当品)

SEC Spectra 解析用ソフトウェア

(c) 付属品

- 1) 信号線取り出し用フランジ (ART 製)を付属させること。
- 2) その他、分光器を作動させるために必要な電源ケーブル等の付属品を付属させること。

5. 3 ポテンシオスタット/ガルバナスタット

名称	仕様	数量
入門型ポテンシオスタット /ガルバナスタット	メーカー: Ivium 型式: Vertex.C ・電源 100-240V、45-65Hz、25VA ・寸法 W100×D170×H125(mm) ・重量 0.5kg ・最大出力電圧(制御電圧) ± 10V ・最大出力電流 ± 350mA ・制御電位分解能 0.08mV ・電流レンジ ± 100pA$\sim$100mA、10 レンジ、AUTO ・測定電流分解能 電流レンジの 0.003% 最小 3fA ・電流検出レンジ ± 1pA$\sim$$\pm 10$A(14 レンジ)、Auto ・入力インピーダンス >1TΩ // <10pF ・電気化学インピーダンス測定(EIS)周波数 10 μHz$\sim$1MHz ・インターフェース USB3.0、2.0 ・ソフトウェア測定項目 -リニアスイープボルタンメトリ (電位制御/電流制御) -サイクリックボルタンメトリ (電位制御/電流制御: 最大 65535 サイクル) -交流インピーダンス測定 (電位制御/電流制御: 10 μHz $\sim$ 8MHz) -モットショットキー (半導体フラットバンド電位) -クロノアンペロメトリ (定電位: 最大 255 ステップ/ 65535 サイクル) -クロノポテンシオメトリ (定電流: 最大 255 ステップ/ 65535 サイクル) -定電流一定電位 (CC-CV) サイクル (最大 255 ステップ/ 65535 サイクル) ※サイクルでは定電流ステップと定電圧ステップを任意に組み合わせた条件のプログラムにより通電可能 -電気化学ノイズ (計測時間最長 20 億秒) -ディファレンシャルパルス (パルス幅最小 0.1m 秒)	1 セット

	-スクエアウェーブ AC ボルタンメトリ -ポテンシオメトリックストリッピング -アンペロメトリックディテクション -AC ディテクション ・対応 OS Windows10、11	
--	---	--

6. 納入期限

令和 8 年 12 月 28 日

7. 納入場所

〒319-1195 茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4
 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
 原子力科学研究所 廃棄物安全試験施設 (WASTEF)

8. 納入条件

据付調整後渡し(ガスクロマトグラフ、小型分光器)
 据付調整内容：ガス配管設置、装置設置
 持ち込み渡し(ポテンシオスタット/ガルバナスタット)

9. 検収条件

上記に示す納入場所に納入後、外観検査、員数検査、性能検査の確認をもって検収とする。
 性能検査内容：標準試料の測定をもって性能検査とする。

10. グリーン購入法の推進

本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。

11. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

12. その他

受注者は原子力機構内施設へ購入品を設置する際に異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。

以上