

マルチコレクター型質量分析装置（MC-ICP-MS）の購入
仕 様 書

令和8年3月
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
人形峠環境技術センター
廃止措置実証課

1. 件名

マルチコレクター型質量分析装置 (MC-ICP-MS) の購入

2. 目的

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構設備整備費補助事業の人形峠六フッ化ウラン対策に必要な設備の整備の遂行のため、高精度な同位体比測定を実施可能な、必要な性能および機能を有する分析装置一式を購入することを目的とする。

3. 購入品仕様

1) 一般的要求事項

- | | |
|------------------------|-----|
| ① MC-ICP-MS | 1 式 |
| ② データ処理装置 (分析ソフトウェア含む) | 1 式 |
| ③ 周辺機器 | 1 式 |

※その他、購入物品が正常に動作するために必要な接続機器及び付属品を含めるものとする。

2) 各製品仕様

- ①MC-ICP-MS . . . 1 台

- ・グラウンド電位の大気圧 ICP イオン源を装備していること
- ・完全コンピュータ制御の三軸制御トーチを装備していること
- ・アルゴンガス調整用に、コンピュータ制御のマスフローコントローラーを装備していること
- ・加速電圧が 10kV であること
- ・二重収束分析系は、イオン源側に 90 度扇形電場、検出器型に 90 度扇形磁場を配置したニア-ジョンソン型であること
- ・分解能調整は再現性の高い切替式で、下記の分解能を満足するスリットを有すること
 - 分解能 450 (相対透過率 100%)
 - 分解能 7000 (相対透過率 20%)
 - 分解能 9000 (相対透過率 10%)
- ・位置固定式ファラデー検出器 1 基、位置可変式ファラデー検出器 8 基 (高質量側 4 基、低質量側 4 基) を装備すること
- ・完全コンピュータ制御で、測定同位体の切り替えおよび位置可変式ファラデー検出器の位置設定が可能であること
- ・高感度分析用ドライインターフェースポンプと、それに対応したスキマーコーン、サンプルコーンが付属すること
- ・下記の同位体比測定精度および感度を満足すること
 - 感度 50V/ppm 以上 (ウランにおいて)
 - 235U/238U: 200 ppm (0.02%)

なお、ウランの標準物質に関しては機構にて準備する

- ・ 本体アンプハウジング内に、標準アンプとして $10^{11}\Omega$ 抵抗付アンプボードを 9 基装備すること
- ・ $10^{11}\Omega$ 抵抗付アンプ使用時のダイナミックレンジが 100V であること
- ・ 検出効率偏差を低減することを目的としてファラデー検出器とアンプをつなぐ回路にリレーを有し、検出器とアンプが任意に接続可能であること。
- ・ ファラデー検出器とアンプの接続切り替えはソフトウェアからの操作のみで可能で、手作業によるアンプボード差し替えが不要であること。

②データ処理装置（分析ソフトウェア含む） . . . 1台

- ・ CPU: Intel社製 Core i5相当以上
- ・ RAM: 16GB以上
- ・ ハードディスク容量: 500GB以上(SSDとして。システム容量を含む)
- ・ モニター: 対角24インチ以上 2枚(デュアルモニター)
- ・ USBポート: 2基以上
- ・ OS: Microsoft社製Windows 10相当以上
- ・ 制御/解析用ソフトウェア 一式

③ 周辺機器

- ・ 三相昇圧トランス
- ・ 装置本体冷却用の冷却水循環装置
- ・ クリーンブースおよび架台
- ・ オートサンプラー

4. 提出図書

No.	図書名	部数
1	高周波利用設備申請に必要な情報	1部
2	装置外観図	2部
3	現地検査要領書（納入2週間前）	2部
4	現地検査成績書（検査終了後速やかに）	2部
5	打合せ議事録（打合せの都度）	
6	その他協議によって 必要と認められた図書類	

5. 納期

令和9年2月26日

6. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

岡山県苫田郡鏡野町1550番

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

人形峠環境技術センター 濃縮工学施設 主棟 部品検査室

(2) 納入条件

据付調整後渡し

7. 据付調整の方法等

(1) 装置の据付調整等

- ① MC-ICP-MS、データ処理装置及び周辺機器の設置を廃止措置実証課が指定する場所（部品検査室）に設置する。
- ② 装置の立ち上げを実施し、機器校正等の調整を実施する。
- ③ 機構が準備するウラン標準を用いて、動作確認検査を実施する。

(2) 動作確認検査の条件

据付性能試験を実施し、下記性能を満足することが確認できること。

ウラン測定における感度 : 50V/ppm

8. 検収条件

第6項に示す納入場所に据付調整後、員数検査、外観検査、動作確認検査の合格、第4項に示す提出書類の確認をもって検収とする。

9. グリーン購入法の推進

- (1) 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。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

10. 安全管理

受注者は原子力施設の安全風土を理解し、機構担当者の安全上の指示、指導に従い行動するものとする。

(1) 一般安全管理

- 受注者は本件に関わる適用法規・規程並びに機構担当者の指示事項を遵守し、安全衛生の確保に万全を期するものとする。
- 受注者は作業を開始するまでに、機構が実施する「作業責任者等認定制度」に基づく認定教育を必ず受け、理解度の確認を得た者を現場責任者、現場分任責任者、安全専任管理者に当てること。
- 受注者は作業に際し、ツールボックスミーティング (TBM) などの危険予知活動に努めるものとする。作業中のヒヤリ・ハット事象、安全上の気付き等は、都度、機構担当者に報告し、適切な措置を協議するものとする。
- 予定外の作業が必要になった場合は、都度、機構担当者に確認を行ない、その指示に従うものとする。

(2) 放射線安全

- 管理区域内で作業を実施することを踏まえ、受注者は機構作業担当者の放射線安全上の指示に従うこと。
- 受注者は機構作業担当者の確認（同伴）を受けることなく、勝手に作業場を離れてはならない。
- 機構が受注者に貸与する作業衣、個人被ばく線量計、保護具等は適切且つ確実に着用すること。
- 一般機械工具は機構が貸与するものを使用し、特殊工具についても管理区域内への持ち込みは最小限に留めること。管理区域内に持ち込んだものを管理区域外へ持ち出す際は、機構作業担当者の指示に従い汚染検査を依頼すること。
- 作業に伴う廃棄物は機構作業担当者の指示に従い処分すること。
- 管理区域から退出する際は、機構作業担当者の確認のもと身体汚染のないことを確認すること。

(3) 異常又は非常事態時の行動

作業中に施設・設備に異常が発生、又は火災、地震、重大な人身事故等の非常事態が発生した場合は、機構作業担当者の指示に従い直ちに作業を安全に中断すること。非常事態発生時においては自身を守るとともに、可能な範囲で事象の拡大防止活動（初期対応）に協力すること。

1 1. 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上、その決定に従うものとする。

1 2. 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。

※その他必要事項を記載する。

以上