

核種分析装置の定期保守点検作業

仕様書

1. 件名

核種分析装置の定期保守点検作業

2. 目的及び概要

本仕様書は、経済産業省より交付を受けた「放射性物質研究拠点施設等運営事業費補助金」事業の一環として、日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）大熊分析・研究センター放射線管理課の所有する α 線核種分析装置及び γ 線核種分析装置の保守点検について定めたものである。

本作業の対象機器は、大熊分析・研究センターで採取された放射線管理用試料の核種分析をするものである。そのため、受注者は機器の構造、性能、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任と負担において、本作業を実施するものとする。

3. 作業実施場所

大熊分析・研究センター 放射性物質分析・研究施設 第1棟（管理区域）

4. 納期

令和8年2月27日（金）

5. 作業内容

5. 1 α 線核種分析装置の点検

5. 1. 1 対象機器

セイコー・イージーアンドジー株式会社 α 線核種分析装置 1台

- ・ α 線スペクトロメータ：ALPHA-MEGA
- ・ α 線検出器：ENS-U450
- ・真空ポンプ：VR16
- ・データ処理計算機：FMVD45001
- ・Alpha Port：DS-P1007
- ・プリンタ：XL4405

5. 1. 2 点検項目と作業内容

項目	作業内容	備考
点検前後の確認	点検前に測定条件における機器設定値を確認し、点検後の設定値と相違がないことを確認する。	
外観点検・各部清掃	装置に有害な変形、傷がないことを目視にて確認する。また、各部の清掃を	

項目		作業内容	備考
		行う。	
真空ポンプの動作確認		真空ポンプを動作させ、真空リーク等がないことを確認する。	
データ処理計算機の点検		・MCAエミュレーションプログラムを使用して各 I/O 機器を制御し、通信エラー等が発生しないことを確認する。	
総合試験	分解能検査	パルサーを ON にして、パルサー分解能を測定し、20keV 以下であることを確認する。	
	バックグラウンド測定	バックグラウンドを 3600 秒測定し、3MeV～8MeV の範囲で 1cnt/h 以下であることを確認する。	
	ソフトウェア点検	・Alpha-Port を使用し、各制御が正しく行えること。 ・任意の ch に対して 100 秒測定を行い、測定ができること。スペクトルが保存できることを確認する。 ・測定したスペクトルを用いて、試料の分析ができることを確認する。	
	印字テスト	試験の結果等の印刷を行い、正常に動作することを確認する。	
提出図書の作成		下記 8. の提出書類を作成、提出する。	

5. 2 γ 線核種分析装置の点検

5. 2. 1 対象機器

セイコー・イージーアンドジー株式会社 γ 線核種分析装置 1 台

- ・Ge 半導体検出器用縦型遮へい体：MS-181510-01 A217011
- ・Ge 半導体検出器：GEM25-70-S/CFG-VT-70-S
- ・液体窒素凝集装置：MOBIUS
- ・無停電電源装置：FW-S10C-1.0K
- ・MCA-7a 本体：M7-010
- ・デジタル PHA モジュール：M7-200
- ・5KV 高圧電源モジュール：M7-300

- ・データ処理計算機：FMVD45001
- ・Gamma Station：DS-P1001
- ・プリンタ：XL4405

セイコー・イーゲーアンドジー株式会社 多重波高分析器 1 台

- ・MCA-7a 本体：M7-010
- ・デジタル PHA モジュール：M7-200
- ・5KV 高圧電源モジュール：M7-300

5. 2. 1 点検項目と作業内容

項目	作業内容	備考
点検前後の確認	点検前に測定条件における機器設定値を確認し、点検後の設定値と相違がないことを確認する。	
外観点検・各部 清掃	装置に有害な変形、傷がないことを目視にて確認する。また、各部の清掃を行う。	
MCA-7a ハード ウェア検査	・LCD ディスプレイの表示状態を目視で確認し、ちらつきやノイズがないことを確認する。 ・タッチパネルを操作し、操作ができること。また、反応速度と位置のずれを確認する。 ・ビープ音の音量等が適正であることを確認する。	
ハードウェア設 定 ・MCA-7a デジ タル PHA モジ ュール ・5kV 高圧電源 モジュール	・About MCA-7 ボックスを表示し、ハードウェアの自己診断を行い、問題ないことを確認する。 ・各コントロール機能に異常がないことを確認する。 ・H/W Setup ボタンを押して、各機能が正常に設定できることを確認する。	
ベースライン電 圧調整	・プリアンプ出力のベースライン電圧が±500mV 以内であることを確認する。	範囲外である場合は、電圧調整を行うこと。

項目		作業内容	備考
データ処理計算機の点検		・MCA エミュレーションプログラムを使用して各 I/O 機器を制御し、通信エラー等が発生しないことを確認する。	
総合試験	性能検査	MCA に接続して高圧を印加した後、標準線源を使用して各性能を測定する。 1) エネルギー校正 (1.33MeV) ・低側エネルギー: 2346.30±2ch の範囲 ・高側エネルギー: 2664.56±2ch の範囲 2) 分解能 (Co-60) ・1.8KeV 以下 (Co-60 1.33MeV 10000cnt 以上) ・850eV 以下 (Co-57 122KeV 10000cnt 以上) 3) 相対効率 ・25.0%以上	使用標準線源 Co-60、Co-57
	液体窒素凝縮装置のスマートコントロール機能の確認	無停電電源装置の一時側電源供給を遮断、復旧し、それぞれの状況で正しく状態が表示されることを確認する。	
	ソフトウェア点検	・Gamma Station を使用し、各制御が正しく行えること。 ・試料分析を行い、一連の動作ができること。MCA に対して測定を登録できることを確認する。 ・BG 分析を行い、一連の動作ができることを確認する。	
	印字テスト	試験の結果等の印刷を行い、正常に動作することを確認する。	
提出図書の作成		下記 8. の提出書類を作成、提出する。	

※多重波高分析器については、実機に搭載し、「MCA-7a ハードウェア検査」「ハードウェア設定」や「性能検査」等の試験を行い、問題なく測定動作が行えることを確認する。

5. 3 点検時期（予定）

令和 7 年 10 月頃

6. 検査

機構職員が立ち会い、受注者が行う合否判定を確認し、合否を判断する。

7. 支給品及び貸与品

7. 1 支給品

電源

7. 2 貸与品

作業安全上、機構が必要であると認めたもの

5. 1 及び 5. 2 で使用する線源

ただし、貸与する線源については、メーカーの定める基準を担保することが可能かどうか、事前に機構に確認し、担保できない場合は受注者で用意すること。

8. 提出図書

下表に示す図書を作成し、提出すること。また、大熊分析・研究センター 放射性物質分析・研究施設第 1 棟放射線管理仕様書に従い、必要な種類を提出すること。

なお、JAEA の承認を有する提出書類については、可能な範囲で、提出前に JAEA 担当者の確認を得たうえで提出すること。

No	図書名	提出時期	部数	様式	JAEA 承認の有無	備考
1	作業工程表	契約後速やかに	1 部	任意		
2	第 1 棟作業計画書	作業着手 2 週間前まで	1 部	機構様式	○	
3	作業要領書 （貴社の要領書で代用可）		1 部	任意	○	必要に応じて提出
4	作業手順書 （貴社の要領書で代用可）		1 部	任意	○	必要に応じて提出
5	安全衛生チェックリスト		1 部	機構様式	○	
6	リスクアセスメントワークシート		1 部	機構様式	○	請負業者のリスク結果が機構の内

No	図書名	提出時期	部数	様式	JAEA 承認 の有無	備考
						容と同等であれば 代用可
7	作業者名簿		1 部	機構 様式		
8	作業安全組織図		1 部	機構 様式	○	
9	作業安全組織・責任者 届	作業着手 2 週間 前まで	1 部	任意		
10	委任又は下請届 (実施体制図含む)	作業着手 2 週間 前まで	1 部	機構 様式	○	下請けがある場合 は提出
11	作業予定表・防護指示 書	3 日前まで	1 部	機構 様式	○	
12	KY・TBM	作業日ごと	1 部	機構 様式	○	
13	点検結果報告書 (トレーサビリティ 体系図及び校正証明 書を含む。)	作業終了後速や かに	1 部	任意	○	
14	使用計測器リスト (点検及び校正に使 用した計測器名称、管 理番号、製造番号、校 正日、有効期限等を記 載したリスト)	作業終了後速や かに	1 部	任意		
15	安全対策基本計画書	作業開始前まで	1 部	任意		東京電力ホールデ ィングス株式会社 福島第一原子力発 電所において別件 で業務を行ってい る場合は提出不要
16	品質マネジメント計 画書	作業開始前まで	1 部	任意		
17	放射線管理基本計画 書	作業開始前まで	1 部	任意		
18	その他、機構が必要 とする書類	別途指示				

(提出場所)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 福島廃炉安全工学研究所

9. 検収条件

本仕様に定める「6. 検査」の合格及び「8. 提出図書」の確認並びに、原子力機構が仕様書に定める業務が実施されたと認めたときをもって業務完了とする。

10. 適用法令

- (1) 労働安全衛生法、同施行令及び関係法規、諸規定
- (2) 放射性同位元素等の規制に関する法律、同施行令及び関係法規、諸規定
- (3) 原子力機構福島廃炉安全工学研究所諸規定
- (4) 東京電力ホールディングス株式会社が定める基準・規程類
- (5) その他関係する諸規則、基準、法令等

11. 保証

保守点検作業中、受注者に起因すると認められる不具合が発生した場合は、無償にて速やかに修理すること。

12. 特記事項

- (1) 受注者は機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会にもとめられていることを認識し、法令等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。技術的能力など受注者の技術水準を維持するために、事前に社内教育や以下の教育を受講するとともに、東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所に係る放射線業務従事者指定登録を受けるものとする。

教育名	実施者	機構による内容確認	備考
「作業責任者認定制度」に基づく認定教育（現場責任者等）	機構	現場責任者等認定証の所持の確認を受ける。	業務開始の2週間前までに実施
RI教育	機構	教育記録の確認を受ける。	業務開始の2週間前までに実施
その他機構が指定する教育	機構	理解度確認票による確認を受ける。	

- (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を機構の施設外に持ち出して発表若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供することはできない。

ただし、あらかじめ書面により機構の承認を受けた場合はこの限りではない。

- (3) 受注者は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、結果について機構の確認を受けること。
- (4) 本作業は、帰還困難区域となるため、特殊勤務手当に従事者に支給すること。
- (5) 受注者は、本作業に従事する作業員に係る労働条件通知書（労働基準法第15条に規定する労働条件を明示した書面）に特殊勤務手当に関する事項が適切に反映されるよう周知する等必要な措置を講じなければならない。
- (6) 受注者は、特殊勤務手当を支給している場合は、適正な賃金及び特殊勤務手当が支給されていることを、原則3ヶ月毎に賃金台帳等で確認しなければならない。
- (7) 受注者は、特殊勤務手当を支給している場合は、適正な賃金及び特殊勤務手当が支給されたことを証するため、作業終了後速やかに、原子力機構に賃金台帳等の書類を提出しなければならない。
- (8) 原子力機構が、受注者に対し本補助金事業の適正な遂行のため必要な調査に協力を求めた場合にはその求めに応じること。
- (9) 受注者は、大熊分析・研究センター 放射性物質分析・研究施設第1棟 放射線管理仕様書に従うこと。
- (10) その他、疑義が生じた場合は機構担当者と打合せを行うこととする。

1.3. 検査員及び監督員

検査員

- (1) 一般検査 管財担当課長

監督員

- (1) 大熊分析・研究センター 放射線管理課長
- (2) 大熊分析・研究センター 放射線管理課員

1.4. 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）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様で定める提出図書（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。

以上