

令和 8 年度集中計測用測定装置等校正試験作業

仕様書

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

放射線管理部 放射線計測技術課

1. まえがき

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）原子力科学研究所において、原子力施設の放射線管理、環境モニタリング及び令和8年度沖合海域海底土試料分析(^{134}Cs 、 ^{137}Cs 及びアルファ線放出核種)契約に基づく試料の測定に使用する各種放射能測定装置等の校正試験作業を受注者に請負わせるための仕様について定めたものである。

受注者は、放射能測定装置の健全性及び信頼性を維持し放射線管理業務等における円滑な運用を確保するため、業務に関連する規程、手引、マニュアル及び関係法令等の他、各種測定装置の構造、取扱方法等を十分理解し、マニュアルに沿って本業務を実施するものとする。

2. 契約範囲

(1) γ 線スペクトル測定装置の校正試験

後述する「実施場所」に設置されている γ 線スペクトル測定装置（ゲルマニウム半導体検出器）3台について校正試験を行う。

(2) 全 α ・ β 放射能測定装置の校正試験

後述する「実施場所」に設置されている全 α ・ β 放射能測定装置1台について校正試験を行う。

3. 実施場所

茨城県那珂郡東海村大字白方2番地4

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
第3研究棟 036、038、040、046及び048号室

4. 納期

令和9年3月12日

5. 作業内容

5.1 γ 線スペクトル測定装置の校正試験

(1) エネルギー校正及び半値幅校正

混合核種 γ 線標準線源を1回測定し、着目エネルギーについてピーク中心チャンネル及びエネルギー分解能（半値幅）を求め、エネルギー校正曲線及び半値幅校正曲線を作成する。

(2) ピーク効率校正

8形状の混合核種 γ 線標準線源を1回ずつ測定し、着目エネルギーについてピーク効率を求め、各形状ごとにピーク効率曲線を作成する。U8容器の標準線源のピーク効率曲線については、効率校正グループ化（高さ補正）を行う。

(3) 半値幅、1/10値幅、相対効率及びピーク・コンプトン比

^{60}Co 標準線源を1回測定し、その測定結果を用いて、1333 keVにおける光電ピークの半値幅、1/10値幅、相対効率及びピーク・コンプトン比を求める。

(4) ゆらぎ成分等

(1)の半値幅校正で得られた各着目エネルギーに対する半値幅の値を用いて、ファノ係数、エレクトロニクス系のゆらぎ成分及び1333 keV γ 線による電荷生成のゆらぎ成分を求める。

(5) バックグラウンドピーク計数率及びベースライン計数率

バックグラウンド（試料及び容器を設置していない状態）を20万秒測定し、検出されたピークの計数率及び該当核種等並びにベース領域の計数率を求める。

5.2 全 α ・ β 放射能測定装置の校正試験

(1) プラトー

標準線源を用いて α プラトー及び β プラトーを測定し、それぞれプラトー範囲及びプラトー勾配を求め、 α 線単独測定モード及び α/β 線同時測定モードにおける使用電圧を決定する。

(2) ディスクリ調整

β 線源を用いて、 α/β 線同時測定モードにおけるスピルオーバーが指定の値となるように、 β -UL及び α -LLの値を調整する。

(3) クロストーク

α/β 線同時測定モードで各種線源を1回ずつ測定し、次に示す α 線クロストーク及び β 線クロストークを求める。

① α 線クロストーク： α 線の β 領域への入り込み割合

② β 線クロストーク： β 線の α 領域への入り込み割合

(4) 計数効率

次の形状の標準線源を1回ずつ測定し、 α 線（ α 線単独測定モード及び α/β 線同時測定モード）及び β 線（ α/β 線同時測定モードのみ）に対する計数効率を求める。

① 25 mm ϕ

② 50 mm ϕ

α 線（ α/β 線同時測定モード）については、通常の状態の標準線源からの α 線に対する計数効率に加え、機構が用意する薄膜を装着した状態の標準線源からの α 線に対する計数効率を求める。

(5) バックグラウンド

バックグラウンド（試料を設置していない状態）を1,500分（1,800秒 $\times$ 50回）測定し、バックグラウンド計数率を求める。

① α 線バックグラウンド（ α 線単独測定モード及び α/β 線同時測定モード）

② β 線バックグラウンド（ α/β 線同時測定モードのみ）

6. 支給品及び貸与品

6.1 支給品

集中計測システム及び各種測定装置を動作させるために必要な電気及び試験結果の印刷に必要な印刷用紙を支給する。

6.2 貸与品

集中計測システム、必要な測定装置、各種密封微量線源その他機構が必要と認める物品を貸与する。

7. 提出書類

書 類 名	提 出 時 期	部 数
作業計画書 ^{※1}	作業開始7日前まで	1部
工事・作業安全チェックシート ^{※2}	作業開始7日前まで	1部
工事・作業管理体制表 ^{※3}	作業開始7日前まで	1部
従事者名簿 ^{※4}	作業開始3日前まで	1部
試験報告書 ^{※4}	試験後速やかに	1部

※1 任意様式（内容に以下①～⑤を含むこと。①作業等の安全管理体制、②作業工程、③作業要領・手順（必要な保護具の装着に関することを含む）、④計画外作業の禁止、⑤異常時の措置）

※2 原子力科学研究所の所定様式

※3 任意様式（原子力科学研究所の参考様式を用いてもよい）

※4 任意様式

8. 検収条件

終了届及び提出書類の確認並びに仕様書の定めるところに従って、業務が実施されたと機構が認めたときをもって業務完了とする。

9. 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的に求められていることを認識し、機構の規程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。
- (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もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、も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にはこの限りではない。
- (3) 受注者は、各作業の実施にあたっては、機構内規定（本作業に関連する主なものを次に掲げる）を遵守するものとし、機構が安全確保の指示を行ったときは、その指示に従うものとする。
 - (a) 原子力科学研究所事故対策規則
 - (b) 原子力科学研究所消防計画
 - (c) 原子力科学研究所放射線安全取扱手引
 - (d) 工事・作業の安全管理基準
 - (e) 作業責任者等認定制度の運用要領
 - (f) リスクアセスメント実施要領
 - (g) 危険予知（KY）活動及びツールボックスミーティング（TBM）実施要領
 - (h) 集中計測マニュアル
 - (i) 集中計測システム放射能測定装置校正試験マニュアル
- (4) 受注者は、異常事態が発生した場合、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。
- (5) 受注者は、従事者（総括責任者、現場責任者、作業員等）に関して労基法、労安法その他法令上の責任及び従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うとともに、これらコンプライアンスに関する必要な社内教育を定期的に行い、作業管理、安全管理について総合的に監視すること。
- (6) 受注者は、機構担当者と連絡を密にしながら作業を行うこと。
- (7) 受注者は、総括責任者を選任するとともに、次の任務に当たらせるものとする。
 - (a) 受注者の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
 - (b) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整
 - (c) 仕様書に基づく定常外業務の請負処理
 - (d) 受注者の従事者の規律秩序の保持及びにその他本契約業務の処理に関する事項
- (8) 受注者は、作業の安全管理を行う現場責任者※¹を選任すること。現場責任者は、原子

力科学研究所の「作業責任者等認定制度の運用要領」の規定に基づく認定教育を修了し、原子力科学研究所所長により現場責任者として認定された者の中から指名すること（認定には時間を要するため、準備に余裕をもって行うこと）。ただし、リスクアセスメントを行った結果、そのリスクレベルに応じて、現場責任者を選任しなくてもよい場合がある。その際は、作業員（現場で自ら作業等を行う者）のうち少なくとも1名は現場責任者の認定された者^{※2}とすること。

※1 原子力科学研究所の「工事・作業の安全管理基準」に定める職位。なお、現場責任者は作業の管理及び労働災害防止に専念させるため、原則として、作業員を兼務してはならない。

※2 所持している「作業責任者等認定証」が有効期限内の者とする。なお、認定を受けた者は、新規認定又は更新認定を受けた当該年度を除き毎年度1回以上、研究所が実施する定期教育を受講しなければならない。

- (9) 受注者は、総括責任者及び現場責任者を選任したときは「工事・作業管理体制表」に明記し、作業着手前に機構担当者に提出すること。
- (10) 受注者は、総括責任者、現場責任者及び作業員等に変更が生じた場合は、その都度、機構担当者に変更の内容を届け出ること。
- (11) 受注者は、作業の開始前に、提出された作業計画書の内容に基づき機構担当者が作成する作業についてのリスクアセスメントに協力し、作業時には、これを基にKT・TBMを実施して安全に作業を実施すること。
- (12) 受注者は、現場責任者を現場作業の期間中常駐させること（現場責任者が必要な作業において、現場責任者が常駐できない期間については、作業を行うことができない）。
- (13) 受注者は、現場責任者等に腕章等を着用させ、明確化を図ること。
- (14) 現場責任者、作業員等は、担当課が実施する安全上必要な教育を受講し、教育の理解度の確認に協力すること。なお、他部署ですでに同一の教育を受講している場合は、受講内容及び理解度を確認できる書面の写しを提出することで教育の受講を省略することができる。
- (15) 受注者は、善管注意義務を有する貸与品及び支給品のみならず、実施場所にある他の物品についても、必要なく触れたり、正当な理由なく持ち出さないこと。

10. 総括責任者

総括責任者は当該請負作業について、作業員への指示や規律の維持、業務管理を含めた一切の事項を処理する者で、次の業務を行う。

- (1) 日々の作業について、作業担当課長との協議・調整を受けて、具体的作業の計画（作業の目的、作業場所、作業体制（現場責任者、作業員数））を立案し、作業担当課長に報告するとともに、作業を安全に実施するよう作業員を指導する。
- (2) 当該請負作業（スポット）の実施に当たり、作業担当課長と必要な協議・調整を行う。
- (3) 現場責任者に対し、作業員を兼務してはならないことを徹底する。
- (4) 作業員が実施する作業内容と、関連する作業経験及び知識を、作業計画書等の記載又は「工事・作業の安全管理基準」における参考様式2により確認する。
- (5) 作業員の人員配置、工程管理、作業指示、安全管理等の一切の事項を処理する。
- (6) 請負作業（スポット）の契約仕様書に定める事項を作業員に遵守させる。
- (7) 当該請負作業（スポット）の実施に原子力科学研究所の規定、規則及び要領等の

遵守が必要な場合は、作業担当課長から関連する規定、規則及び要領等の貸与を受け、作業者に遵守させる。

- (8) 現場責任者に対し作業管理、ホールドポイントのチェック、通常と異なる場合の連絡など、規律維持及び労働災害防止の職務を果たすよう指導し、指導の結果を作業担当課長に報告する。
- (9) 請負作業（スポット）を中断した場合、作業を再開するに当たっては、作業計画書等の変更、不安全箇所の改善等の必要な手続・措置を行い、作業担当課長と協議・調整して了解を得る。
- (10) 請負業者（スポット）側の品質保証計画書（契約上要求している場合）に基づき、不適合が発生した場合には速やかに原子力機構と協議の上、不適合の内容確認を行うとともに原因を明らかにし、再発防止の対策を講ずる。
- (11) その他、上記以外で必要がある場合は作業担当課長と協議・調整の上、業務を行う。

11. 検査員及び監督員

検査員

一般検査 管財担当課長

監督員

全般 放射線管理部 放射線計測技術課員

12. 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。

13. 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、機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

以上