

放射線モニタ装置の保守・点検作業
(β ・ γ 固体処理棟Ⅳ、 α 固体処理棟)

仕 様 書

1. 件 名

放射線モニタ装置の保守・点検作業（ $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ、 α 固体処理棟）

2. 概要及び目的

本仕様書は、日本原子力研究開発機構(以下、「原子力機構」という。)大洗原子力工学研究所廃棄物管理施設のうち、 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ及び α 固体処理棟の放射線モニタ装置についての保守点検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。

$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳの放射線モニタ装置は、 $\beta \cdot \gamma$ 固体廃棄物Bの処理をするために表面線量当量率、廃棄物充填時のパッケージ線量当量率及びセル内空間線量当量率を測定する装置であり、原子力機構の校正設備を用いた線源校正及びインターロック作動試験を兼ねた総合作動試験等を行い本装置の機能維持を図ることを目的とし、 α 固体処理棟の放射線モニタ装置は、 α 固体廃棄物Bの封入措置時等において、封入セル内の線量当量率（ γ 線）を測定するものである。また、定期的な自主点検の一環としてインセルモニタの点検・整備を行い、正常な性能の維持を図り、故障・災害等の発生を未然に防止することを目的とする。

本作業の受注者は、対象設備の構造、取扱方法、関係法令を十分理解し、受注者の責任と負担において計画を立案し、本作業を実施するものとする。

3. 作業実施場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番地

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所

環境技術開発部 廃棄物管理課 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ及び α 固体処理棟

4. 納 期

令和9年3月19日

5. 作業期間等

(1) 作業期間

作業予定期間については、別途調整の上決定する。契約後、速やかに日程調整を行うこと。

令和8年9月1日～令和9年3月19日

(2) 作業時間

原子力機構就業時間内(月曜日～金曜日 9:00～17:30)とする。但し、祝祭日及び原子力機構定休日を除く。

上記規定以外の理由で次のいずれかによるものと判断した場合は、予め原子力機構と協議の上、原子力機構の手続きを経て時間外作業を行うことができる。

- ① 保安上、緊急度が極めて高い場合。
- ② 当該作業を中断することにより、保安上の障害を招くと判断された場合。
- ③ 原子力機構の責任によるところが明らかな作業工程の遅れを生じた契約期間内に作業完了が困難と判断された場合。

6. 作業内容

6.1 機器の保守点検

(1) 別表－1に保守点検作業機器の型式及び保守点検項目を示す。

- ① $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳにおける放射線モニタ装置用記録計を当機構が支給するものと交換する。
- ② 対象機器の外観の異常の有無を点検する。
- ③ 機器、配線、端子等の取り付け状態、損傷、断線の有無を点検する。

- ④ 機器類の内部清掃及びシリカゲル等の交換を行う。
- ⑤ 電気配線の絶縁抵抗を測定する。
- ⑥ 機器の校正を行う。
- ⑦ 検出器、指示計、切替器、警報及びインターロックの点検をする。

なお、校正については、原子力機構安全管理棟校正室を使用し実施する。校正に使用した基準器等は、国家標準にトレーサビリティがとれていることを確認できる校正証明書、校正成績書、トレーサビリティ体系図等を添付すること。また、校正作業完了後は、校正年月日等が記載されたラベル等を当該機器へ取り付け校正状態を明確にすること。

6.2 単体機器試験

別表－2に放射線モニタ装置の単体試験機器一覧及び試験項目を示す。

- ①低圧電源モジュール:2台
- ②高圧電源モジュール:5台
- ③DC指示モジュール:6台
- ④プリアンプ:4台
- ⑤変換器:3台

7. 提出書類

以下に示す書類を提出すること。なお、提出書類については、「 α 固体処理棟」及び「 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ」の二部構成とし、点検日程に合わせて提出すること。

(提出場所)

原子力機構 大洗原子力工学研究所 環境技術開発部 廃棄物管理課

書 類 名	様 式	提出時期	部数	備 考
1 品質マネジメント計画書	指定なし	契約後速やかに	1	
2 工 程 表	指定なし	作業開始 2週間前	2	確認後1部返却
3 作業安全組織・ 責任者届 ^{*1}	原子力機構 様式	作業開始 2週間前	1	
4 作業関係者名簿	指定なし	作業開始 2週間前	1	
5 保安教育実施 結果報告書 ^{*2}	原子力機構 様式	作業開始 2週間前	各1	
6 委任又は下請負届	原子力機構 様式	作業開始 2週間前	1	下請負等がある場合のみ
7 使用する基準器の校正 記録（作業前確認用）	指定なし	作業開始 1週間前	1	
8 リスクアセスメントシート （SRAシート） ^{*3}	原子力機構 様式	作業開始 2週間前	1	
9 一般安全チェックリスト	原子力機構 様式	作業開始 2週間前	1	
10 放射線業務従事者 指定登録申請書	原子力機構 様式	作業着手前	1	
11 作業要領書	指定なし	作業開始 2週間前	2	確認後1部返却
12 作業日報	原子力機構 様式	作業当日 又は翌日	1	KY実施記録含む
13 作業報告書 ^{*4}	指定なし	作業完了後 速やかに	1	
14 調達要求事項の 適合状況確認書 ^{*5}	指定なし	作業完了後 速やかに	1	報告書内に含めても可
15 打合せ議事録	指定なし	打合せの都度	1	
16 その他機構が 指示するもの	—	必要の都度	—	その都度、協議による

^{*1}: 作業安全組織・責任者届

作業安全組織・責任者届に記載する総括責任者、現場責任者、現場分任責任者、安全専任管理者については、原子力機構大洗原子力工学研究所の現場責任者等教育を受講して各々の認定を受けた者（有効期限内）であること。

^{*2}: 保安教育実施報告書

廃棄物管理施設及び放射性同位元素使用施設等に係る保安教育の2種類を機構様式により提出する。

^{*3}: リスクアセスメント(SRAシート)

原子力機構様式に必要事項を入力し、併せて電子データとして原子力機構担当者に送付すること。

^{*4}: 作業報告書

作業完了後、速やかに提出すること。

- ・ 点検整備記録
- ・ 部品交換記録
- ・ 各種調整記録及び校正記録
- ・ 各種検査記録
- ・ 記録写真(分解部品等、点検前状況、その他点検に係る記録)
- ・ 使用測定機器類の校正記録
 - a. 使用した測定器の成績書
 - b. 使用した測定器の校正証明書及び体系図
(国家標準に基づいた計器校正がなされており、トレーサビリティが満足できること)
- ・ 作業工程実績表
- ・ その他必要事項

*5: 調達要求事項の適合状況確認書

引合仕様書の品質マネジメント活動の調達要求事項として記載したものについて、エビデンスを集約した記録を提出する。

8. 支給品(無償)

- (1) 電気: 単相100V/200V、三相200V
- (2) 浄水、ろ過水: 0.25～0.3Mpa
- (3) 記録計(横河製)

9. 貸与品(無償)

- (1) 各種マニュアル、参考図書
- (2) その他、原子力機構所有の物(別途協議)
- (3) 管理区域内作業に必要な放射線防護資材

10. 適用法規等

本作業にあたって以下の法令、規格、基準等を適用または準用して行うこと。

- ・ 労働安全衛生規則
- ・ 電気工事士法
- ・ 日本産業規格(JIS)
- ・ 原子力機構内規定
- ・ その他受注業務に関し、適用または準用すべき全ての法令、規格、基準等

11. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者(以下「総括責任者」という。)及びその代理を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 受注者の従事者に対し、労務管理及び作業上の指揮命令。
- (2) 本契約業務履行に関する原子力機構の請負処理。
- (3) 仕様書に基づく定常外業務の請負処理。
- (4) 受注者の従事者に対し、規則秩序の保持並びにその他本契約の処理に関する事項。

12. 安全管理

12.1 一般安全管理

- (1) 作業計画に際し、綿密かつ無理のない工程を組み、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先する。また、作業遂行上、既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。
- (2) 現場作業の安全管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。

- (3) 作業中は、常に整理整頓を心がける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- (4) 受注者は、本作業に使用する機器等で地震等により安全を損なう恐れのあるものについては、転倒防止対策を講ずること。
- (5) 作業期間中は、良識ある監督者を置き、作業の円滑な進行を図ると共に、原子力機構担当者との連絡を密にしておくこと。
- (6) 作業期間中は、災害の発生防止に努め、事故、けがなどのないよう常に安全作業を心掛けること。
- (7) 建家、設備機器、貸与品等については、破損・故障などを生じさせないように十分注意すると共に、万一それらが生じた場合は遅滞なく報告し、原子力機構の指示に従い、受注者側負担のもとに、速やかに原状に復帰させること。
- (8) 作業責任者は、原子力機構規定による作業責任者等認定制度運用要領に基づく作業責任者等認定を受け、有効期間(認定証発行日から3年間)内である者が務めること。その認定にあたっては、原子力機構様式の「作業責任者等認定申請書」を提出すること。
- (9) 計画外の作業は行わないこと。ただし、やむを得ず計画外の作業を実施する必要がある場合は、作業を中断し、原子力機構との協議を行うこと。また、計画外作業について記載した、新たな作業要領書を作成し原子力機構の事前承認を得ること。

12.2 管理区域内の作業管理

(1) 放射線業務従事者の保安教育

放射線業務従事者に指定する作業員については、下表に示す保安教育を実施し「保安教育実施結果報告書」にまとめて当機構に提出すること。

教育（施設）区分	実 施 方 法
廃棄物管理施設	予め当機構が実施する保安教育を受講した教育責任者が、所定の内容について、8.5 時間以上の保安教育を実施する。
放射性同位元素使用施設等	放射性同位元素使用施設等に関する所定の内容について、6.0 時間以上の保安教育を実施する。

- (2) 管理区域内で作業行う場合は、入域前に「放射線管理区域入域教育」を受講すること。
- (3) 作業は、原子力機構担当者の指示に従い、決められた場所で行うこと。
- (4) 服装は、体に合った作業衣、靴を着用すること。
- (5) 体幹部用線量計及びポケット線量計等は、装置、設備機器内に落とさないこと。
- (6) 退域時間の目安は、午前、午後の終業30分前とすること。

13. 品質マネジメント活動

(1) 調達要求事項

① 製作及び据付に関する事項

配管等の交換において、十分な技術能力と経験を有する者を、従事させ、その後における機器の性能を低下、及び寿命の短縮等をおこさないよう慎重に作業を行うこと。

② 検査及び試験に関する事項

本作業には廃棄物管理施設における監視機器及び測定機器の管理要領に定められた機器の校正作業が含まれている。校正を必要とする機器について、国際又は国家標準とのトレーサビリティが確認できる機器を用いて適切な校正を行うこと。

③ 検査、監査などのため受注者への立入りに関する事項

当機構が実施する品質マネジメントに基づく検査・監査、不適合に関する確認のため、受注者（関係する外注先を含む）の施設等に立ち入る場合には、誠意を持って適切に対応すること。なお、この立ち入りを実施する場合には、事前に受注者（関係する外注先を含む）の合意を得るものとする。

④ 要員の適格性確認に関する要求事項

作業の実施及び書類の作成・確認者には、各作業における十分な知識と技能を有した適格な要員に従事させるか、又はその者に常時指導・監督させること。また、有資格者が行う作業は、必要な書類を提出し、確認を受けること。

⑤ 品質マネジメント計画書の提出要求に関する事項

品質管理に関する調査（評価）表の記載内容を満足する品質マネジメント計画書を提出すること。

⑥ 仕様書、要領書、図面、記録等機構に提出する文書、承認用又は確認用文書及びそれらの提出方法、時期及び部数に関する事項

各種書類の提出方法は、「7. 提出書類」の表に定めた時期までに又は当機構の求めに応じて速やかに提出すること。また、所定の部数を提出すること。

⑦ 記録の作成保管又は処分に関する事項

各種書類は、受注者が作成・管理し、書類の作成時には、分かりやすい構成で正確な表記とし、内容、記載事項等の確認を十分に行い、提出すること。また、提出までの間、保管中の劣化防止に努めること。

⑧ 調達物品等（外部から調達する物品又は役務）の不適合の報告及び処理に係る要求事項

不適合発生等の場合には、その状況及び処置の方法を当機構へ報告すること。対応方法は事象により、次のいずれかによる。

(イ) 不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領（大洗 QAM-03）に従うこと。

(ロ) 受注者が定めた品質マネジメント計画書の手順書に従うこと。また、不適合の識別から是正処置の完了まで、責任分担を明確にすること。

上記、(ロ)に従って行う場合は、次の (i) から (vi) の内容を記載した「受注者不適合発生連絡票」にて報告すること。

(i) 不適合の名称

(ii) 発生年月日

(iii) 発生場所

(iv) 事象発生時の状況

(v) 不適合の内容

(vi) 不適合の処置方法及び結果

⑨ 調達文書に定める要求事項を受注者の外注先にまで適用させるための事項

作業の一部を外注する場合には、受注者の責任において品質に関する要求事項を、外注先にも適用すること。

⑩ 材料、識別、異物混入防止、保管等に関する事項

交換部品等は検査成績書、又は実測等の方法により仕様・性能等を確認し、当機構の確認を得て使用すること。また、保管中に劣化しないように適切に保管し、据付けの際は、異物が混入しないように注意すること。

⑪ 系統の識別確認に関する事項

分解、点検、試験等のために部品等を系統からアイソレーションする場合は、タグ管理等により、アイソレーション中の部品を明確に表示し、点検完了後、正常に復帰されていることを確認する。また、アイソレーション及びアイソレーションの復帰などに当たっては、当機構の確認を受けてから行うこと。

⑫ 保証期間に関する事項

作業終了後、1年以内に受注者の責任に帰するような不具合が生じた場合は、早急に原因の調査(特定)及び調整等の作業を無償にて実施すること。

⑬ 機密保持及び産業財産権に関する事項

本作業で知り得た情報及び個人情報等は本仕様書に関連する作業のために使用し、情報の漏えい防止に努めること。また、産業財産権等の取扱いについては、別紙「産業財産権特約条項」に定められたとおりとする。

⑭ 協議に関する事項

本作業を行うにあたり仕様書に記載されている事項及び仕様書に記載されていない事項について疑義が生じた場合は、当機構と協議の上その決定に従うものとし、決定事項は議事録に記載し相互に確認すること。

⑮ 調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報の提供に関する事項

保守点検対象設備・機器の維持又は運用に必要な技術情報(保安に係るものに限る。)がある場合には、これを提供すること。

⑯ 品質マネジメント計画書及び同計画書に基づく品質管理要領等の閲覧又は提供に関する事項

機構内規定、品質マネジメント計画書及び同計画書に基づく文書については、契約前に遵守すべき記載内容を確認し、契約後の業務実施前に遵守する記載内容を習熟すること。また、文書の提供又は閲覧する場所は、事業契約第3課及び環境技術開発部廃棄物管理課とする。

⑰ 本調達に係る安全文化を醸成するために受注者が行う活動に関する必要な要求事項

作業を実施する場合は、「作業責任者等認定制度運用要領」における作業責任者の認定を受けた者を現場責任者として従事させ、作業員の指揮・監督することで安全確保に努めること。

⑱ 調達製品を受領する場合には、調達製品の受注者に対し、調達要求事項への適合状況を記録した文書の提出に関する事項

本作業終了後、受領する際には、調達要求事項への適合状況を記録した文書を提出すること。

安全管理仕様書の遵守に関する事項

本作業を行うにあたり、当機構規定の「安全管理仕様書」を遵守すること。

(2) 機器類品質の管理

① 測定等において使用する測定器類は、原則として使用前1年以内に校正したものを使用し、その校正記録及びトレーサビリティに関する証明書を提出すること。これらは、名称、型番、製造番号で照合可能なものとし、それらを各計器の検査成績表に明記すること。

② 交換部品等は、検査成績書、実測等の方法により仕様・性能等を確認し、当機構の確認を得て使用すること。

14. 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。

15. 検収条件

「7. 提出書類」の確認並びに、原子力機構が仕様書の定める業務が実施されたと認めた時を以て、業務完了とする。

16. 特記事項

- (1) 受注者は原子力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もとめられていることを認識し、原子力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原子力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原子力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) 作業に必要な工具類、測定機器類、雑消耗品(ウエス等)、荷役機器等の機材及び一般消耗品等、全て受注者側にて準備するものとする。
- (5) 作業の期間は、悪天候による中止を考慮し、十分に余裕をもつこと。
- (6) 安全衛生規則を遵守し作業を実施すること。
- (7) 作業で生じる一般ごみ等は、受注者が処分等を行うこと。
- (8) 受注者は、業務の実施に当たって、関係法令、原子力機構内規定等を遵守するものとし、原子力機構が安全確保のための指示を行った時は、その指示に従うものとする。なお、原子力機構内規定、品質保証計画書及び同計画書に基づく文書については、契約前に遵守すべき記載内容を確認し、契約後の業務実施前に遵守する記載内容を習熟すること。文章の提供または閲覧する場合は、事業契約第3課及び環境技術開発部廃棄物管理課とする。

17. 検査員及び監督員

検査員

一般検査 管財担当課長

監督員

環境技術開発部 廃棄物管理課 職員

以上

別表-1 放射線モニタ装置の保守・点検作業及び作動試験

$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ									
設備	機器名称	型 式	機 番	保守・点検項目					
				外 観	分解・清掃	取付け状態	絶縁抵抗測定	校正	作動試験
γ 線電離箱	放射線モニタ検出部 (γ -1)	NDK367S2-0YGCV	R9H0010T	○	○	○	○	○	○
	放射線モニタ検出部 (γ -2)	NCK236E2-2T0PY	R7M0122T	○	○ ^{*1}	○	○	○	○
	放射線モニタ検出部 (γ -3)	NCK236S2-2T0PY	R8K0016T	○	○ ^{*1}	○	○	○	○
	放射線モニタ検出部 (γ -4)	NDK237S2-2JEAY	R9L0260T	○	○ ^{*1}	○	○	○	○
	放射線モニタ検出部 (γ -5)	NDK23ZS2-Z(03)	R1G0177T	○	○ ^{*1}	○	○	○	○
前置増幅器 (γ -1)		N38-79	R9H0011T	○	○ ^{*1}	○	—	—	○
前置増幅器 (γ -4)		NCD12742-1TCYY	R9L0261T	○	○ ^{*1}	○	—	—	○
前置増幅器 (γ -5)		NCD13Z12-Z(05)	R1G0178T	○	○ ^{*1}	○	—	—	○
放射線モニタ制御盤	本体			○	○	○	—	—	○
	記録計 (エリア・インセルモニタ)	PHC70063-NA0YY	A0M8091T (38A)	○	—	○	—	—	○
α 固体処理棟									
設備	機器名称	型 式	機 番	保守・点検項目					
				外 観	分解・清掃	取付け状態	絶縁抵抗測定	校正	作動試験
γ 線電離箱	放射線モニタ検出部	NDK237S2-2JEAY	R2G0413T	○	○ ^{*1}	○	○	○	○
前置増幅器		NCD12742-1TCYY	R2G0382T	○	○ ^{*1}	○	—	—	○
本体				○	○	○	—	—	○
記録計 ^{*2} (エリア・インセルモニタ)		436106-1/C7/M1/ EM1	S51A12196	○	—	○	—	—	○

*1: シリカゲル交換を含む。

*2: $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳの記録計については、当機構が支給する記録計を取り付けるものとし、別表-1に記載の点検作業及び作動試験を行うものとする。

別表－2(1) 放射線モニタ装置の単体試験機器一覧及び試験項目

$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ										
機器名称	数量	型式	試験項目							
			整備点検	出力電圧	指示精度	直線性測定	入出力(6点)	リップル電圧	REC・EXT出力	警報動作
低圧電源モジュール (γ -1)	1台	NFV12013-YYYYY-S	○	○	—	—	—	○	—	—
高圧電源モジュール (γ -1)	4台	NFV21114-11-A (ダイヤルなし)	○	○	—	—	—	○	—	○
高圧電源モジュール (γ -2)		NFV21114-11-A (ダイヤルなし)								
高圧電源モジュール (γ -4)		NFV21114-11-A (ダイヤルなし)								
高圧電源モジュール (γ -5)		NFV21114-11-A (ダイヤルなし)								
DC指示モジュール (γ -1)	5台	NGU11Y13-2Q111-A	○	—	○	—	—	—	○	○
DC指示モジュール (γ -2)		NGU11Y13-2Q111								
DC指示モジュール (γ -3)		NGU11Y13-2Q111-A								
DC指示モジュール (γ -4)		NGU11Y13-2Q111-A								
DC指示モジュール (γ -5)		NGU11Y14-1Q112-Z(35)								
プリアンプ (γ -1)	3台	N38-79	○	—	—	○	—	—	—	—
プリアンプ (γ -4)		NCD12742-1TCYY								
プリアンプ (γ -5)		NCD13Z12-Z(05)								
変換器 (γ -1)	3台	SV-GG-B	○	—	—	—	○	—	—	—
変換器 (γ -2)		SV-GG-B								
変換器 (γ -3)		SV-GG-B								

別表一(2) 放射線モニタ装置の単体試験機器一覧及び試験項目

α 固体処理棟										
機器名称	数量	型式	試験項目							
			整備点検	出力電圧	指示精度	直線性測定	入出力(6点)	リップル電圧	REC・EXT出力	警報動作*1
低圧電源モジュール	1台	NFV12013-A	○	○	—	—	—	○	—	—
高圧電源モジュール	1台	NFV21114-12-A (ダイヤルなし)	○	○	—	—	—	○	—	○
DC指示モジュール	1台	NGU11Y14-2Q111-A	○	—	○	—	—	—	○	○
プリアンプ	1台	NCD12742-1TCYY	○	—	—	—	—	—	—	—

- *1:① 模擬信号を入力し、動作点の精度を確認するとともに、しゃへい扉「閉」の信号が出力されることを確認する。また、解除動作についても確認する。
- ② デジタル DC 指示モジュールより模擬警報 (H、L) を出力させ、しゃへい扉が「開」にならないことのインターロック試験を行う。なお、しゃへい扉の操作は当機構で実施する。