

令和6年度
JRR-3利用施設の放射線モニタ定期点検
仕様書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

1. 概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下、「当機構」という。）JRR-3 照射利用設備の放射線モニタの定期点検作業に関するものである。この定期点検において放射線モニタの点検調整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。

2. 作業場所

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
JRR-3 炉室及び実験利用棟（第1種管理区域）

3. 作業実施期間

契約締結後～令和6年11月中旬
（作業期間については、当機構担当者と協議の上、決定すること。）

4. 納期

令和7年1月31日

5. 作業範囲

対象機器は次の通りとする。

検出器	TAG 番号	ループ名称	設置場所
シンチレーション検出器	RI6354	水力照射設備 HR 通水タンク水モニタ	実利棟照射設備機器室
	RI6563	気送照射設備 PN-2 一次停止弁試料モニタ	実利棟照射設備機器室 地下共同溝
	RI6652	気送照射設備 PN 転送系緩衝タンクガスモニタ	実利棟照射設備機器室
	RI6113	HR-1 照射系水モニタ	炉室詰替セル機器室
	RI6213	HR-2 照射系水モニタ	
	RI6413	PN-1 照射系ガスモニタ	
	RI6513	PN-2 照射系ガスモニタ	
	RI6602	PN 照射系緩衝タンクガスモニタ	炉室機器室地下室(2 区画)
	RI6715	PN-3 照射系緩衝タンクガスモニタ	炉室放射化分析室隣
	RI6907	垂直排気ガスモニタ	
RI6704	PN-3 途中停止器試料モニタ	炉室放射化分析室	
電離箱検出器	RI6005	実利セルインセルモニタ	実利棟詰替セル室内
	RI6006	実利セル試料モニタ	
	RI6157	HR-1 炉室セル試料モニタ	炉室詰替セル室内
	RI6257	HR-2 炉室セル試料モニタ	
	RI6455	PN 炉室セル試料モニタ	

また垂直照射設備用として保管している下記放射線モニタについても点検を実施する。
放射線モニタ型番：KRS110C

6. 作業内容

放射線モニタ（シンチレーション検出器、電離箱検出器）の定期点検として、次の項目に示す点検、動作確認、感度試験等の作業を行い、判定基準に従った結果を点検作業報告書として報告すること。点検の結果、調整が必要な箇所については、本仕様書内にて実施のこと。

(1) 外観点検

- ・外観及び内部を清掃する。
- ・ネジの緩みを点検する。
- ・プリアンプ内及び検出器内のシリカゲルを交換する。交換したシリカゲルは、当機構が指定する廃棄容器に廃棄すること。

判定基準： 異常の無いこと。

(2) 測定系動作確認

1) 低圧電源出力の確認

電源出力用チェックピンにて低圧電源の出力を確認する。

判定基準： +24V±0.5V 以内
±15V±0.3V 以内
+5V±0.2V 以内

2) 高圧電源出力の確認

電源出力用チェックピンにて高圧電源の出力を確認する。

判定基準： シンチレーション検出器 900mV±10mV 以内
電離箱検出器 600mV±10mV 以内

3) 入出力特性試験

プリアンプの信号入力端子から下記の模擬信号を入力し、デジタルレートメータ、記録計、計算機、外部メータの指示を確認する。

	シンチレーションパルス(Hz)	電離箱電流(A)
入力模擬 信号	1×10^{-1}	3.6×10^{-13}
	1×10^0	3.6×10^{-12}
	1×10^1	3.6×10^{-11}
	1×10^2	3.6×10^{-10}
	1×10^3	3.6×10^{-9}
	1×10^4	3.6×10^{-8}
	1×10^5	3.6×10^{-7}
		3.6×10^{-6}
判定基準	±0.18デカド以内	±0.28デカド以内

4) 異常検出の動作確認

a. 高圧〈高〉異常

高圧電源の電圧を上昇させてゆき、「HV. FAIL」ランプが点灯し、高圧が遮断されることを確認し、その時の電圧を測定する。

判定基準： 異常の無いこと。

シンチレーション検出器	1000V±10V 以内
電離箱検出器	700V±10V 以内

b. 高圧〈低〉異常

高圧電源の電圧を下降させてゆき、「HV. F A I L」ランプが点灯することを確認し、その時の電圧を測定する。

判定基準 : 異常の無いこと。

シンチレーション検出器	800V±10V 以内
電離箱検出器	500V±10V 以内

c. 「I N O P」動作

上記の「高圧〈高〉異常」「高圧〈低〉異常」の時に「I N O P」が点灯し、信号が外部出力されることを確認する。

判定基準 : 異常の無いこと

5) 警報動作の確認

「T」モードで模擬信号を発生させ、放射線高高「HH」、放射線高「H」、放射線低「L」の警報動作を行い、ランプ点灯と外部出力を確認する。

判定基準 : 異常の無いこと

6) 故障検出器動作の確認

下記の状態で故障信号「I N O P」が出力されることを確認する。

- プリアンプ～DRM間のケーブル未接続。
- モジュールの「モード」スイッチをOFFとした時（「L I N E」スイッチが「L C L」時）。

判定基準 : 異常の無いこと。

7) ランプテストの確認

パラメータ「E 1 0」で「S E T」スイッチを押し、ランプテスト動作が行われることを確認する。

判定基準 : 異常の無いこと。

8) パラメータ設定値の確認

パラメータスイッチにより、作業前、作業後の各設定値を確認し、記録する。

(3) 感度試験

^{137}Cs 標準線源を用いて、所定の位置における検出感度を測定する。

判定基準 : 線源に対して検出器が反応し、適正な値を示すこと。

7. 作動検査

定期点検作業終了時に当機構担当者立会いのもとで外観及び指示値の検査を行い正常であることを確認する。

8. 支給品及び貸与品

8. 1 支給品

- (1) 作業のための電力、圧縮空気。

8. 2 貸与品

- (1) 作業に必要な J R R - 3 施設備え付けの管理区域内設備及び器具。
- (2) 管理区域内作業に必要な個人被ばく測定器具及び放射線防護機材等。

9. 提出図書

No	提出図書名	提出時期	部数
1	委任又は下請負届	契約後速やかに (下請負がある場合提出のこと。)	1 式
2	作業工程表	作業開始 2 週間前まで	2 部 (要確認)
3	総括責任者届	作業開始 2 週間前まで	1 部
4	作業要領書	作業開始 2 週間前まで	2 部 (要確認)
5	作業員名簿	作業開始 2 週間前まで	1 部
6	作業員の経験・知識	作業開始 2 週間前まで	1 部
7	工事・作業安全チェックシート	作業開始 2 週間前まで	1 部 (要確認)
8	工事・作業管理体制表	作業開始 2 週間前まで	1 部 (要確認)
9	リスクアセスメントシート	作業開始 2 週間前まで	1 部 (要確認)
10	KY・TBM シート	作業当日の作業開始前まで	1 部
11	指定登録 (解除) 依頼書	作業着手前迄に	1 部 (要確認)
12	作業日報	翌作業日までに	1 部 (要確認)
13	作業報告書	作業終了後納期まで	2 部 (要確認)
14	打合せ議事録	打合せの都度	1 部 (要確認)
15	不適合、不具合に関する報告書	発生後、速やかに	1 部 (要確認)
16	原子力機構が必要とする書類	協議の上、随時	必要部数

* : 作業報告書には、点検記録の他、点検者の所見、作業工程実績表、作業記録写真を含むものとする。

(提出場所)

当機構 原子力科学研究所 研究炉加速器技術部 利用施設管理課

10. 検収条件

本仕様書に示す点検が終了し、第 9 項に示す提出書類の確認をもって検収とする。

11. 放射線管理

本作業は、放射線管理区域内作業であるため、放射線業務従事者とし、指定登録、所定の教育の受講並びに健康診断等の所定の手続を事前に行うこと。作業期間中の放射線管理は、当機構放射線管理課員の指導のもとに行うものとする。

12. 適用法規・規程等

本件の作業、試験検査等においては、原子炉等規制法、労働基準法、労働安全衛生法、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律、原子力科学研究所諸規定、日本産業規格 (J I S) 等及びその関連法規を適用又は準用して行うこと。

13. 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) 受注者は、当機構が行う本人身分確認として、本点検を実施する放射線業務従事者の公的証明書（写真付公的身分証明書及び公的書類等をいう。）の写しを提出すること。
 - (5) 受注者は、本契約業務において不適合が発生した場合、原子力機構の指示に従い、不適合の原因究明、対策の立案及び実施等について協力すること。
 - (6) 作業にあたっては、周囲の機器等に損傷を与えないよう十分注意すること。
 - (7) 機器の調整修理が必要になった場合は、本点検の範囲内で可能な限り実施すること。
 - (8) 本仕様書に関し不明な点が生じた場合は、当機構担当者と協議の上決定すること。
- また、協議・決定事項については、受注者が議事録を作成し、当機構の確認を得ること。

1 4. 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。）を選任し、以下の任務に当たらせるものとする。また、安全管理体制を構築するため、総括責任者の他に原子力科学研究所作業責任者認定制度の運用要領に基づく認定を有する現場責任者を選任すること。ただし、総括責任者は現場責任者を兼務することができるものとする。

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、作業者を兼務しないこと。

- (1) 受注者に関する従事者の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との連絡及び調整
- (3) 受注者に関する従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

1 5. 検査員及び監督員

検査員

- (1) 一般検査 管財課担当課長

監督員

- (1) 研究炉加速器技術部 利用施設管理課 課長
- (2) 研究炉加速器技術部 利用施設管理課 課員

1 6. 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) 本仕様書に定める提出図書（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。

1 7. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本字洋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。

以上