

令和6年度セル附属設備等保守点検作業  
仕様書

## 1. 件名

令和6年度セル付属設備等保守点検作業

## 2. 目的及び概要

本仕様書は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）原子力科学研究所燃料サイクル安全工学研究施設（以下、「NUCEF」という。）実験棟Bにおいて、バックエンド研究施設のコンクリートセル付属設備であるフロッグマン設備及びセル設備の一部であるサンプリングポート（SP-1）の移送台車（以下、試料移送装置）並びに固体廃棄設備である封缶機の保守点検作業を受注者に請け負わせるための仕様について定めたものである。

本点検作業では、外観、漏洩及び作動等の点検を行い、各装置が正常に機能することを確認するとともに、各動作機器の調整を行い円滑な作動状態を確保する。また、点検にあたっては機器の構造及び操作に関して十分な知識と経験を有している必要がある。

## 3. 作業実施場所

原子力機構 原子力科学研究所 NUCEF 実験棟B [第1種管理区域]  
操作室、フロッグマン準備室、セル上部、固体廃棄物取扱室、実験室（Ⅲ）

## 4. 納期

令和7年2月28日

## 5. 作業内容

### 5.1 対象設備機器

(1) フロッグマン設備	: フロッグマン準備室	1基 (2人用)
	: メンテナンスボックス前	1基 (2人用)
(2) 試料移送装置	: 化学セルーサンプリングボックス間	1基
(3) 封缶機	: 固体廃棄物取扱室	1台

### 5.2 作業項目及び作業内容

#### (1) 使用測定器の確認

本作業で使用する測定器が、使用測定器校正記録に記載されている機器であること及び正常に動作することを、原子力機構担当者立会いの下確認するものとする。

#### (2) フロッグマン設備

##### 1) フロッグマンチャンバーの点検

- ① ヘルメット及びヘルメットカバーとフロッグマンチャンバーがスムーズな着脱が可能で、気密部のパッキン類等が目視により劣化していないか確認する。
- ② グローブ及びグローブ周りの劣化及びキズ等がないか目視により確認する。

##### 2) フロッグマンスーツの点検

- ① ヘルメット、スーツ（手袋を含む）及びエアホースの外観を目視点検し、損傷等がないことを確認する。また、エアホースのジョイント部からの空気の漏洩等がないことを確認する。
  - ② フロッグマンスーツを装着し、供給空気量の異常がないことを確認する。
- 3) 空気供給装置及びキャビネットの点検調整
- ① 空気供給装置
    - ・ 空気供給装置の内部機器類に変形、損傷及び腐食等がないことを確認する。また、オートドレンが作動することを確認する。
    - ・ 機器内配管より空気及び水の漏洩がないことを確認する。保温材の無い露出部分については石鹼水で確認する。また、冷媒回路全般についても確認する。
    - ・ 機器内電気配線の導通、絶縁抵抗試験を行う。
    - ・ 本機の組み込みの圧力スイッチ、起動リレー等の電気部品の作動確認を行う。
    - ・ 本機の空気圧力計、蒸発圧力計等の動作を無負荷及び負荷運転により確認する。
    - ・ コンプレッサーの運転状態及び運転ランプの点灯状態を確認する。
    - ・ ファンモーターの回転方向、異常音の有無、コンデンサーの目詰まり等も含めて確認する。
  - ② キャビネット（警報回路等を含む）
    - ・ 各内装部品に変形、損傷及び腐食等がないことを確認する。
    - ・ キャビネット内配管より空気の漏れがないことを確認する。
    - ・ 分電盤及びキャビネット配線の導通、絶縁抵抗試験を行う。
    - ・ キャビネット内の電気部品の作動確認を行う。
    - ・ 供給空気流量計が正常動作していることを確認する。また、警報回路が働くことを確認する。
    - ・ 本機の電磁弁、減圧弁、流量調節弁及び逆止弁が正常に動作し、異常がないことを確認する。
    - ・ キャビネット外配管（エアホース等を含む）より空気の漏洩がないことを確認する。
    - ・ 緊急時の空気供給（ポンベの）配管より空気の漏れがないことを確認する。
- 4) 清掃及び給油
- ① フロッグマンチャンバー、フロッグマンスーツ及びヘルメット等の清掃及びパッキン部のグリスアップを行う。
- 5) 総合動作試験
- ① フロッグマンスーツを装着し、実際の作業を模擬した動作によりスーツ全体及

びその他の付属する機器の運転状態に異常がないことを確認する。

(3) 試料移送装置

1) 本体部の点検調整

① 本体

- ・ 主要部品の取付部のボルト、ナット等に緩みがないことを確認する。
- ・ 台車に変形及び亀裂がないことを確認する。

② 駆動部

- ・ 主要部品の取付部のボルト、ナット等に緩みがないことを確認する。
- ・ 駆動部を駆動（自動及び手動）させ、振動、異音がなくスムーズに動作することを確認する。
- ・ 電動軸ネジシャフトに変形、亀裂及び損傷がないことを確認する。

2) 操作盤の点検調整（インターロック等を含む）

- ① 操作盤上に表示してある各スイッチが点灯することを確認する。また、そのスイッチ、ボタン類及びランプカバー等に変形、亀裂及び損傷のないことを確認する。
- ② 操作盤の各スイッチを押すことによって各機械部が正常に動作することを確認する。
- ③ 主要部品の取付部のボルト及び端子ビス等に緩みがないことを確認する。
- ④ 操作盤及び機器電気品の導通、絶縁抵抗試験を行う。
- ⑤ 本体動作とインターロック条件が正常に一致していることを確認する。

3) 清掃及び給脂

- ① 本体各部への清掃及びグリスアップを行う。

4) 総合動作試験

- ① 手動及び自動運転を行い、本体部と操作盤が連動し装置が正常に作動する。
- ② 各インターロックが正常に動作することを確認する。

(4) 封缶機

1) 本体部の点検調整

① 本体フレーム

- ・ 各部品のボルト、ナット等に緩みがないことを確認する。
- ・ 本体フレームに変形、亀裂及び塗装の剥がれがないことを確認する。

② 主軸（ロックアウト機構）

- ・ 各部品のボルト、ナット等に緩みがないことを確認する。
- ・ 主軸を駆動させ振動、異音がなくスムーズに動作することを確認する。なお、金型については、金型芯に振幅測定を行い偏芯のないことを確認する。
- ・ 主要部品に変形、亀裂及び塗装の剥がれのないことを確認する。

③ シムローラ

- ・ 各部品のボルト、ナット等に緩みがないことを確認する。
  - ・ シムローラを駆動させ振動、異音がなくスムーズに動作することを確認する。
  - ・ 主要部品に変形、亀裂及び塗装の剥がれのないことを確認する。
  - ・ 各シムローラと金型及び封缶容器との隙間を測定し、適正な隙間であることを確認する。
  - ・ 各シムローラの溝寸法測定を行い、適正寸法であることを確認する。
- ④ ワークサポート（芯押し）
- ・ 各部品のボルト、ナット等に緩みがないことを確認する。
  - ・ ワークサポートを駆動させ振動、異音がなくスムーズに動作することを確認する。
  - ・ 芯押し軸に変形、亀裂及び損傷のないことを確認する。
- 2) 制御盤の部品交換及び点検調整（インターロック等を含む）
- ① グラフィックパネル上に表示してある各スイッチが点灯することを確認する。  
また、そのスイッチ及びボタン類等に変形、亀裂等のないことを確認する。
- ② 操作盤の各スイッチを押すことによって各機械部が正常に動作することを確認する。
- ③ 各部品のボルト及び端子ビス等に緩みがないことを確認する。
- ④ 制御盤及び機器電気品の導通、絶縁抵抗測定を行う。
- ⑤ 本体動作とインターロック条件が正常に一致していることを確認する。）
- 3) 総合動作試験
- ① 機能試験
- ・ 本体部及び制御盤は、連動した表示と動作が行われること。
  - ・ 封缶容器（外径φ340mm）の封缶作動が手動運転及び自動運転のモードで起動することを確認する。
  - ・ 各インターロックが、正常に動作することを確認する。
  - ・ 異常信号を検知して、その場所をランプで表示することを確認する。
- ② 性能試験
- 試験用封入容器（外径φ340mm）を本封缶機により封缶、0.02MPa以上の圧力を加え、10分以上保持後有害な変形、漏洩がないことを確認する。

## 6. 業務に必要な資格等

- (1) 放射線業務従事者
- (2) 原子力科学研究所における現場責任者認定

## 7. 支給物品及び貸与品

## 7.1 支給品（無償）

- (1) 電気、水等
- (2) 放射線防護用消耗品（ゴム手袋、布手袋、ビニールシート、紙ウエス、テープ等）
- (3) その他、作業に先立つ協議によって取り決めたもの

## 7.2 貸与品（無償）

- (1) 被ばく管理用測定器（OSL バッジ、PD 等）
- (2) 呼吸用及び身体保護具（半面マスク、特殊作業衣、帽子、靴下等）
- (3) 放射線測定器（GM サーベイメータ、電離箱等）
- (4) 高所作業台（脚立等）
- (5) 一般工具（スパナ、ドライバー等）
- (6) 試験用封入容器
- (7) その他、作業に先立つ協議によって取り決めたもの

## 8. 提出書類

	図書名	提出時期	部数	確認
(1)	総括責任者届	作業開始前	1 部	要
(2)	作業実施要領書（以下の事項を明記） 1) 作業等の安全管理体制 2) 作業工程 3) 作業要領・手順（必要な保護具の着用及びホールドポイントに関すること） 4) 計画外作業の禁止 5) 異常時の措置	作業開始前	1 部	要
(3)	使用測定器校正記録*	作業開始前	1 部	要
(4)	業務に必要な資格等の写し	作業開始前	1 部	要
(5)	作業員の知識・経験 （原子力機構指定様式）	作業開始前	1 部	要
(6)	工事・作業安全チェックシート （原子力機構指定様式）	作業開始前	1 部	要
(7)	工事・作業管理体制表 （原子力機構指定様式）	作業開始前	1 部	要
(8)	作業日報	毎日の作業終了後	1 部	要
(9)	KY・TBM 実施シート （原子力機構指定様式）	毎日の作業終了後	1 部	要
(10)	委任又は下請負届 （原子力機構指定様式）	作業開始 2 週間前 （必要時）	1 部	要

(11)	作業報告書	作業終了後速やかに	1部	要
(12)	その他必要とするもの	必要時	必要数	適宜

\*：校正記録証明書、試験成績書及びトレーサビリティ体系図を添付すること。

【提出場所】原子力機構 原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部 BECKY 技術課

## 9. 検証条件

以下に示す事項が満足していることを検証する。

- (1) 本仕様書に基づき、全ての作業が終了していること。
- (2) 8項の所定書類が全て提出されていること。

## 10. 検収条件

9項に示す検証条件に合格していること。

## 11. 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) フロッグマン設備 総合動作試験 臨界ホット試験技術部 BECKY 技術課 課員
- (2) 試料移送装置 総合動作試験 臨界ホット試験技術部 BECKY 技術課 課員
- (3) 封缶機 総合動作試験 臨界ホット試験技術部 BECKY 技術課 課員
- (4) 書類検査 臨界ホット試験技術部 BECKY 技術課 課員

## 12. 適用法規・規定等

本設備は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「原子炉等規制法」）及び「放射性同位元素等の規制に関する法律」（以下「RI規制法」）の2重規制施設で使用される設備である。従って、作業の実施にあたっては、以下の法令、規格、基準等を適用または準用して行うこと。

- (1) 原子炉等規制法
- (2) RI規制法
- (3) 日本産業規格（JIS）
- (4) 労働安全衛生法
- (5) その他関係法令及び基準等
- (6) 原子力機構各種所内規定（規程）
  - 1) 原子力科学研究所核燃料物質使用施設等保安規定
  - 2) 原子力科学研究所原子炉施設保安規定

- 3) 原子力科学研究所放射線障害予防規程
- 4) 原子力科学研究所放射線安全取扱手引
- 5) 工事・作業の安全管理基準
- 6) その他諸規定（規程）

### 13. 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。

### 14. 品質保証

本作業の安全性及び信頼性の向上のため、以下の方針で適切な品質保証活動を実施すること。

- (1) 品質保証活動に参画する組織、業務分担及び責任を明確にし、確実に品質保証活動を遂行すること。
- (2) 文書、資料及び品質管理記録等は、処理手順及び管理方法を明確にし、確実に保管すること。

### 15. 安全対策

- (1) 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。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) 作業内容及び作業の安全に関しては、事前に原子力機構担当者と十分な打合せを行い、特に作業の安全の確保に万全を期して作業を実施するものとする。なお、作業期間中の毎日の作業開始前または作業終了後には、作業内容、人員配置等について原子力機構担当者と打合せを行うものとする。これらに関して原子力機構の定める危険予知（KY）活動及びツールボックスミーティング（TBM）実施要領に従って所定の打合わせを行い、原子力機構の確認を得ること。
- (3) 受注者は、当該請負作業受注後、安全管理体制を構築する。安全管理体制を構築するに当たっては、総括責任者を選任するとともに、現場責任者選任し、更に作業等の内容規模により、作業担当課と協議し、必要に応じて現場分任責任者を選任する。また、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、作業員を兼務してはならない。
- (4) 本安全管理体制に原子力機構側の安全管理体制を含め作成した「工事・作業管理体制表（原子力機構指定様式）」を作業区域の見やすい位置に掲示する。責任者等の役割は工事・作業

の安全管理基準に従うものとする。

- (5) 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。

#### 16. 特記事項

- (1) 本作業は、放射線管理区域及び核物質防護区域で行うため、事前にそれぞれの入域手続きを行うこと。また、入域に際しては身分の確認があるため、運転免許証等の公的な身分証明書を持参すること。
- (2) 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求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。
- (3) 本作業は管理区域作業のため、受注者は従事者に関し放射線作業従事者の指定を行うとともに、原子力機構が行う保安教育を作業開始前までに受講させること。また、作業は管理区域内遵守事項に従うこと。
- (4) 受注者は、作業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、成果その他の全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受け、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。
- (5) 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。
- (6) 仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、速やかに原子力機構担当者と協議し、解決を図るものとする。
- (7) 本作業に係る不適合管理及び是正処置は、「原子力科学研究所不適合管理及び是正処置並びに未然防止処置要領」に従うこと。ただし、受注者が行う不適合処置や是正処置、報告等については、BECKY 技術課長が、不適合の内容や受注者の品質保証体制の整備状況に応じて、実施方法を受注者に指示する。

以 上