

封入棒総合検査設備及び保管体組立設備の保守点検

仕 様 書

令和6年4月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

核燃料サイクル工学研究所

プルトニウム燃料技術開発センター

燃料技術部 処理技術課

# 仕 様 書

## 1. 件名

封入棒総合検査設備及び保管体組立設備の保守点検

## 2. 目的及び概要

本件は、日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）核燃料サイクル工学研究所プル  
トニウム燃料第三開発室に設置されている加工組立工程設備のうち、封入棒総合検査設備及び保管  
体組立設備の性能及び機能を維持し、安全かつ良好な状態で作動するよう、保守点検を実施するた  
めの仕様について定めたものである。

## 3. 契約範囲

### 3.1 契約範囲内

- (1) 技術仕様 7.1 項に示す「保守点検対象設備・機器」の保守点検
- (2) 上記設備、機器に係わる機器制御装置及び計測機器等の保守点検
- (3) 保守点検に必要な計器類の準備
- (4) 提出書類の作成
- (5) 管理区域内入域に係わる諸手続

### 3.2 契約範囲外

3.1 項の契約範囲内に記載なきもの。

## 4. 支給品及び貸与品

管理区域内作業に当たっての、管理区域内作業用衣服、作業靴、防護具および点検に必要なユー  
ティリティ等

## 5. 一般仕様

### 5.1 納期

令和7年2月28日

### 5.2 納入場所

原子力機構 核燃料サイクル工学研究所  
プルトニウム燃料第三開発室 指定場所

### 5.3 作業実施場所

原子力機構 核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料第三開発室（管理区域内）

### 5.4 検収条件

本仕様書に係わる点検作業が終了後、納入場所に提出書類の確認及び完納をもって検収とする。

## 5.5 保証

本点検作業において、明らかに受注者の責任において発生した故障、破損等については、無償にて修理、交換を行うこと。

## 5.6 提出書類

No.	書類名	部数	提出時期	備考
1	保守点検要領書	1部	作業開始2週間前まで	要確認
2	工程表	1部	作業開始2週間前まで	
3	作業員名簿	1部	作業開始2週間前まで	
4	安全衛生チェックリスト	1部	作業開始2週間前まで	
5	リスクアセスメント	1部	作業開始2週間前まで	
6	健康診断結果(写し)	1部	点検実施2週間前まで	
7	作業等安全組織・責任者届	1部	作業開始2週間前まで	
8	保守点検報告書(交換推奨、代替品リスト含む)	1部	点検実施後速やかに	要確認
9	修理作業報告書	1部	修理実施後速やかに	随時
10	作業日報	1部	点検又は修理作業終了日毎	
11	KY実施記録	1部	点検作業毎(日毎)	
12	打合せ議事録	1部	打合せ実施後速やかに	随時
13	委任又は下請負届	1部	作業開始2週間前まで	原子力機構指定様式
14	特別教育修了届	1部	作業開始2週間前まで	
15	放射線業務従事者及び一時立入者の指名申請書	1部	作業開始2週間前まで	原子力機構ネットワーク
16	その他の書類	必要の都度		上記記載無き図書で原子力機構と受注者間で協議し、必要となった図書類

(提出場所)

原子力機構 核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料技術開発センター  
燃料技術部 処理技術課

## 5.7 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)が発生する場合はそれを採用することとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書(納入印刷物)においては、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。

## 5.8 保守点検の回数及び実施時期

- (1) 保守点検は契約期間中に1回実施する。
- (2) 定期保守点検に係わる日数は、連続して5日以内とする。
- (3) 実施時期は別途打ち合わせにより決定する。

## 5.9 安全管理

### (1) 一般安全

- ① 受注者は、「労働基準法」「労働安全衛生法」に関する規則、基準等を遵守するため、作業方法、設備、装備、管理方法等を良く検討し、必要に応じ十分な作業計画を立てるものとする。
- ② 受注者は、本工事を行うにあたり、原子力機構の「核燃料サイクル工学研究所安全作業基準・要領」及び「使用施設保安規定」等の各種規定、基準を遵守するものとする。
- ③ 受注者は、本工事に係わる総括責任者、現場責任者、必要に応じて現場分任責任者等を選任しその氏名を「作業等安全組織・責任者届」に記載し、原子力機構に提出するものとする。
- ④ 現場責任者、現場分任責任者を選任する場合には、核燃料サイクル工学研究所の現場責任者教育を終了し、認定を受けた者から選任するものとする。なお、作業責任者等認定制度の改訂に伴い、毎年1回サイクル工学研究所において現場責任者教育を受講することとする。

### (2) 放射線安全

- ① 受注者は、作業従事者全員に電離放射線障害防止規則第52条の6に基づく特別教育（放射線業務従事者教育）を受講させるとともに、放射線業務従事者に指定すること。また、放射線安全に係わる管理を行うこと。
- ② 受注者は、当該施設の管理区域内における作業に従事する場合には、「保安規定」及び「放射線管理基準」並びに「プルトニウム燃料技術開発センター基本動作マニュアル」等の各種規定、基準を遵守するものとする。

## 6. その他

- ① 本件に係わる作業者は管理区域内の作業が主体となるため、管理区域内への入構に必要な手続き、教育等を実作業開始前に終了していること。なお、作業開始前に各種申請に必要な書類「作業員名簿」「安全衛生チェックリスト」「リスクアセスメント」「特別教育終了届」を提出すること。
- ② 定期交換部品以外の部品を交換する場合、原子力機構側と協議した後実施することとする。

## 7. 技術仕様

### 7.1 保守点検対象設備・機器

No.	設備名称	数量
1	封入棒総合検査設備	1式
2	保管体組立設備	1式

### 7.2 保守点検方法

- (1) 保守点検時は、事前に原子力機構側で核物質を設備外に待避させる。
- (2) 各設備の動作確認は、原則として現場自動及び現場手動で運転し確認を行う。

### 7.3 定期保守点検項目

定期保守点検実施を実施するにあたっては、下記の項目についての定期点検要領書を作成し、機構の確認を得た後、点検作業を実施する。

#### (1) 封入棒総合検査設備の点検項目

1) 搬入パレット、外観カメラ部、γスキャン部、重量リフタ部、全長測定部、スキマ測定部、搬出パレット不合格パレット及び燃料要素移送部の点検事項。

- ①各ボルトの緩み点検
- ②スライド・ねじ部のグリス塗布
- ③円滑な動作の確認

#### 2) 動力盤A360点検事項

- ①各コネクタの緩みの確認
- ②端子ねじの緩みの確認
- ③動力回路、制御回路、ACサーボモータ、ACモータの絶縁抵抗検査(規定値：5MΩ)

絶縁抵抗検査にあたっては、事前に点検対象部に通電が無いことを検電器で確認する。また、各設備取扱説明書の展開接続図を参照し、規定の印加電圧で絶縁抵抗検査を実施すること。点検に必要な特殊工具、測定器等は受注者側で準備すること。

(通常点検及び簡易点検で実施すること。)

④ACサーボモータ、及びACモータの電流値測定

⑤電源電圧(AVR)の確認

・AVR1KA25

規定値: AC200V-DC24V

IN、OUT各電圧の±10%

・AVR1KA28、AVR2KA28、AVR1KA66、AVR2KA08

規定値: AC100V-DC24V

IN、OUT各電圧の±10%

⑥積算計時間(動力計)の確認

⑦積算計時間(制御計)の確認

⑧積算計時間(照明)の確認

#### 3) 制御盤S360点検事項

①端子ねじ緩み(電源ユニット・CPUユニット・I/Oユニット)の確認

②バッテリーの確認C500-BAT08 2個(PC2, 3の確認)

#### 4) 操作盤D360点検事項

①端子ねじ緩みの確認

②表示ランプの接断の確認

③コネクタの緩みの確認

④電源電圧(AVR)の確認

・AVR1KD01

規定値: AC100V-DC24V

IN、OUT各電圧の±10%

5) マイコン盤M360点検事項

①端子ねじ緩みの確認

②コネクタの緩みの確認

③電源電圧(AVR)の確認

・AVR1KM4A、AVR5KM3A

規定値:AC100V-DC5V

IN、OUT各電圧の±10%

・AVR2KM4A、AVR4KM02

規定値:AC100V-DC24V

IN、OUT各電圧の±10%

④バッテリーの確認C500-BAT08 3個

⑤BASICユニット用バッテリーの確認C500-BAT08 2個

6) 全長・曲り測定装置の点検及び校正

①ネオン光源の照明確認

②ガラステーブル・白色シート上の清掃

③校正器を5回繰り返し測定(全長)

④校正器を5回繰り返し測定(曲り)

⑤ガラステーブルの水平確認

⑥校正器使ってスライスレベル調整

⑦データが信号処理シーケンサに正確に格納されること

7) スキマ測定装置の点検及び校正

①照明確認

②校正器を5回繰り返し測定(上部)

③校正器を5回繰り返し測定(下部)

④校正器使ってスライスレベル調整

⑤データが信号処理シーケンサに正確に格納されること

8) 重量測定装置の点検及び校正

①重量確認

②データが信号処理シーケンサに正確に格納されること

9) 自動運転による設備動作確認

・模擬部材による自動運転を行い、正常に動作すること。

(2) 保管体組立設備の点検項目

1) 封入棒移送部及びパレット番号読取部、封入棒移送端栓形状位置合せ部、封入棒保持部及び移送部、封入棒整列部及び番号読取部、整列封入棒移送装置及び組込部、エントランスノズル供給部、ラップ管供給部、保管体シフト部、保管体溶接部、エントランスノズル用チェーンブロック吊り具、ラップ管用チェーンブロック吊り具の点検事項。

①各ボルトの緩み点検

②スライド・ねじ部のグリス塗布

- ③円滑な動作の確認
- ④封入棒保持部及び移送部(チャック爪の磨耗状況)
- ⑤封入棒整列部及び番号読取部(φ3バーの点検)
- ⑥整列封入棒移送装置及び組込部(角バーの点検)
- ⑦エントランスノズル用チェーンブロック吊り具(LSの確認・フックの外観確認・モータの絶縁 規定値:5MΩ以上)
- ⑧ラップ管用チェーンブロック吊り具(LSの確認・フックの外観確認・モータの絶縁 規定値:5MΩ以上)

2) 操作盤D380点検事項

- ①端子ねじ緩みの確認
- ②表示ランプの接断の確認
- ③コネクタの緩みの確認
- ④電源電圧(AVR)の確認
  - ・ AVRAD01
  - 規定値:AC100V-DC12V
  - IN、OUT各電圧の±10%

3) マイコン盤M380点検事項

- ①端子ねじ緩みの確認
- ②コネクタの緩みの確認
- ③電源電圧(AVR)の確認
  - ・ AVR1AM02
  - 規定値:AC100V-DC15V
  - IN、OUT各電圧の±10%
- ④エンコーダデータチェック
- ⑤バッテリーの確認C500-BAT08 2個
- ⑥BASICユニット用バッテリーの確認C500-BAT08 1個

4) 制御盤S380点検事項

- ①端子ねじ緩み(電源ユニット・CPUユニット・I/Oユニット)の確認
- ②電源電圧の(AVR)の確認
  - ・ AVR9AC02
  - 規定値:AC100V-DC12V
  - IN、OUT各電圧の±10%
- ③バッテリーの確認C500-BAT08 2個

5) 動力盤A380点検事項

- ①端子ねじ緩みの確認
- ②コネクタの緩みの確認
- ③動力回路、制御回路の絶縁抵抗検査(規定値:5MΩ)  
絶縁抵抗検査にあたっては、事前に点検対象部に通電が無いことを検電器で確認する。ま

た、各設備取扱説明書の展開接続図を参照し、規定の印加電圧で絶縁抵抗検査を実施すること。点検に必要な特殊工具、測定器等は受注者側で準備すること。

(通常点検及び簡易点検で実施すること。)

④モータ駆動用リレー接点確認

⑤電源電圧の(AVR)の確認

・AVR1AA01 (規定値:AC200V-DC24V)

規定値:AC200V-DC24V

IN、OUT各電圧の±10%

・AVR1AA25、AVR2AA25

規定値:AC100V-DC24V

IN、OUT各電圧の±10%

⑥操作電源積算計の確認

6) 自動運転による設備動作確認

・模擬部材による自動運転を行い、正常に動作すること。

## 8. 報告書作成

点検要領書に基づき点検を行い、報告書(設備の維持又は運用に係る必要な技術情報(保安に係る情報含む)、修理作業報告書も含む)を作成し提出すること。また、設備が25年以上経過しているため、交換が必要とされる部品等(代替品等)の選定を行い、点検報告書に記載すること。

## 9. 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) 保守点検 燃料技術部 処理技術課 川崎

(2) 動作確認 燃料技術部 処理技術課 川崎

## 10. 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) 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、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

以上