

MOX 燃料再処理試験のための施設整備設計  
仕様書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

## 1. 一般仕様

### 1.1 件名

MOX 燃料再処理試験のための施設整備設計

### 1.2 目的

本件は、原子力科学研究所臨界ホット試験技術部実用燃料試験課にて、経済産業省資源エネルギー庁からの受託事業である、令和 6 年度「放射性廃棄物の減容化に向けたガラス固化技術の基盤研究事業（使用済 MOX 燃料処理技術の基盤整備）」として実施するものであり、MOX 燃料再処理試験のための施設整備設計に関する契約である。

燃料試験施設では、燃料集合体及び燃料棒を施設に搬入する際、プールにより受け入れを行っており、プール水中には視認性を確保するための照明設備が設置されている。しかし、プール照明設備は、電気系統部品の経年劣化及び水中構成部品の汚染蓄積に伴う高線量化が懸念されているため、MOX 燃料再処理試験のための施設整備設計として、プール照明設備の整備に先立ち本調査を実施することにより、今後予定されている燃料集合体及び燃料棒の円滑な受入れに資することを目的とする。

### 1.3 契約範囲

- (1) プール照明設備の調査
- (2) 調査報告書の作成

### 1.4 納期

令和 7 年 2 月 28 日

### 1.5 納入場所及び納入条件

#### (1) 納入場所

茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4

原子力機構 原子力科学研究所 燃料試験施設 管理棟

#### (2) 納入条件

持込渡し

### 1.6 検証方法

1.5 項に示す納入場所に納入後、以下に示す事項が満足していることを検証する。

- (1) 2.2 項に示す調査が完了し、その結果が調査報告書に記載されていること。
- (2) 1.9 項に示す提出図書が提出されていること。

### 1.7 検収条件

1.6 項に示す検証方法を満足することをもって検収とする。

### 1.8 保証

2 項に定める技術仕様を満足することを保証すること。

## 1.9 提出図書

(1) 以下の図書を提出時期までに必要部数提出する。

| 図書名  | 提出時期     | 部数  |
|--|----------|-----|
| 1) 打合せ議事録                                  | 打合せ後速やかに | 1部  |
| 2) 工程表                                     | 契約後速やかに  | 1部  |
| 3) 委任又は下請負届(機構指定様式)                        | 契約後速やかに  | 1部  |
| 4) 調査報告書                                   | 納入時      | 1部  |
| 5) 調査報告書を保存した CD または DVD                   | 納入時      | 1部  |
| 6) 作業要領書                                   | 作業開始前    | 1部  |
| 7) 作業者の作業経歴表                               | 作業開始前    | 1部  |
| 8) リスクアセスメントワークシート                         | 作業開始前    | 1部  |
| 9) 総括責任者届                                  | 作業開始前    | 1部  |
| 10) 指定登録依頼書                                | 作業開始前    | 1部  |
| 11) 局部被ばく登録依頼書                             | 作業開始前    | 1部  |
| 12) 立入許可願・許可証                              | 作業開始前    | 1部  |
| 13) 放射線管理手帳及びその写し<br>(手帳の本人確認欄、教育歴欄、健康診断欄) | 作業開始前    | 1部  |
| 14) 工事・作業管理体制表                             | 作業開始前    | 1部  |
| 15) 工事・作業安全チェックシート                         | 作業開始前    | 1部  |
| 16) KY・TBM 実施シート、ホールドポイント確認シート             | 毎日の作業開始前 | 1部  |
| 17) 作業日報                                   | 毎日の作業終了後 | 1部  |
| 18) 外部被ばく線量記録                              | 毎日の作業終了後 | 1部  |
| 19) その他原子力機構が必要とするもの                       | 必要時      | 必要数 |

(2) 提出先

原子力機構 原子力科学研究所 実用燃料試験課

## 1.10 支給品及び貸与品

(1) 現地作業

1) 支給品

- ① 電気、水
- ② 放射線防護用消耗品一式(ゴム手袋、布手袋、ビニールシート、紙ウエス、テープ等)
- ③ 廃棄物収納容器(カートンボックス、金属容器、ドラム缶等)

2) 貸与品

- ① 控室
- ② 被ばく管理用測定器(体幹部線量計、TLD、警報付電子ポケット線量計等)
- ③ 身体保護具及び呼吸用保護具(電動ファン付呼吸用保護具、全面マスク、半面マスク、特殊作業衣、特殊作業帽子、靴下等)

- ④ 放射線測定器一式(GM サーベイメータ、電離箱、スミヤ等)
  - ⑤ 墜落制止用器具、ヘルメット、インナーキャップ
  - ⑥ 一般工具(スパナ、ドライバー等)
  - ⑦ 図書類(プール照明に係る図面等)
- 3) 受注者負担品  
本作業を実施するにあたり必要なもので、前記支給品及び貸与品に含まれないもの。
- (2) 現地作業以外
- 1) 支給品  
なし
  - 2) 貸与品  
図書類(プール照明に係る図面等)
  - 3) 受注者負担品  
本作業を実施するにあたり必要なもので、前記支給品及び貸与品に含まれないもの。

#### 1.11 品質管理

本契約に係る設計、調査は全ての工程において、以下の事項等について十分な品質管理を行うこととする。

- (1) 管理体制
- (2) 設計監理
- (3) 外注管理
- (4) 現地作業管理
- (5) 工程管理
- (6) 記録の保管
- (7) 不適合管理

#### 1.12 適用法規及び規格基準

本品の設計・製作、及び検査等にあたり、適用又は準拠すべき法規及び規格・基準は以下のとおりである。

- (1) 原子力基本法及び関係法令
- (2) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律及び関係法令
- (3) 放射性同位元素等の規制に関する法律及び関係法令
- (4) 労働安全衛生法及び関係法令
- (5) 電気事業法及び関係法令
- (6) グリーン購入法
- (7) 日本原子力研究開発機構諸規定
- (8) 日本産業規格(JIS)
- (9) 日本電気協会規格(JAEC)
- (10) 日本電機工業会標準規格(JEM)
- (11) 日本電気規格調査会標準規格(JEC)

- (12) 日本電線工業会規則(JSC)
- (13) 日本機械学会各種規格
- (14) その他国内基準

#### 1.13機密保持

- (1) 受注者は、本件を実施するために機構より提出された資料等すべての情報を機密扱いとし、その保護に努めること。また、資料等を複写し、本件以外の目的に使用することを禁止する。
- (2) 第三者に当該情報を提供する場合は、機構の同意を得なければならない。また、貸与された図書、書類などの資料は使用后、速やかに機構へ返却すること。

#### 1.14安全管理

現地作業においては、十分な安全管理の基作業を実施すること。

##### (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、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) 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- 3) 受注者は、作業着手に先立ち原子力機構と安全について十分に打合せを行った後着手すること。
- 4) 受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示すること。
- 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。

##### (2) 放射線管理

- 1) 受注者は、管理区域内で作業を行う場合は、原子力機構が定める放射線管理に関する規定を遵守しなければならない。
- 2) 受注者は、本作業期間中、心身ともに健康で身体に外傷のない作業員を従事させること。
- 3) 受注者は、作業開始前までに、作業要領書等作業に関する図書を提出し、原子力機構の承認を得ること。
- 4) 本作業を開始する前に、受注者側作業員は、原子力機構が行う保安教育を受けること。ただし、放射線に関する知識は、受注者側で教育すること。
- 5) 放射線管理及び異常時の対策は、原子力機構の指示に従うこと。

#### 1.15 業務に必要な資格等

現地作業においては、以下の資格を有する者を業務に従事させること。

- (1) 現場責任者及び現場分任責任者は当機構の規程(作業責任者等認定制度の運用要領)に定める現場責任者等の認定を受けていること。
- (2) 放射線作業に従事する者は、放射線業務従事者登録者であり、労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則に基づく特別教育を受けた者とする。
- (3) 電気設備に係る作業は電気工事士の資格を持った者に従事させること。
- (4) クレーン操作並びに玉掛作業にはクレーン運転士及び玉掛け技能講習等の必要な資格を持った者に従事させること。
- (5) 足場の組み立て並びに解体作業には足場の組立て等作業主任者、足場の組立て等作業従事者特別教育等の資格を持った者に従事させること。
- (6) 高所作業においてフルハーネス型安全帯を装着し作業を行う場合は特別教育の資格を持った者に従事させること。

#### 1.16 検査員及び監督員

(1) 検査員

一般検査：管財担当課長

(2) 監督員

作業全般：臨界ホット試験技術部 実用燃料試験課員

#### 1.17 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。

#### 1.18 特記事項

- (1) 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上、その決定に従うものとする。
- (2) 本契約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、実用燃料試験課長が、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。

## 2. 技術仕様

プール照明設備は、プール内設置後長期間が経過しており、電気系統部品の経年劣化及び水中内構成部品の汚染の蓄積に伴う高線量化が懸念されることから、整備作業の実施に先立ち、現在の設備の調査を実施することとする。

### 2.1 装置概要

プール照明設備は、プール内の水深約 8m 位置に複数基設置されており、プール内の視認性を向上させる設備である。

設備は、専用照明(水中照明器具)、吊下ロッド及びプール壁面に取り付けられた吊下台座から構成されている。なお、電源については、分電盤内の漏電遮断器付きブレーカーからプール外側に設けられた壁面コンセントにより給電される。プール照明設備の概略を参考図 1 に示す。

### 2.2 調査内容

プール内に設置されている構成部品等の調査に関しては、プール周囲からの確認に加え、水中から引き揚げて調査することも可とする。但し、引き上げに関しては、汚染拡大防止の観点から、局所排気装置を備えた専用グリーンハウス等の設置及び引き上げながらの除染を実施すること。なお、引き上げに伴うクレーン操作については、受注者側または原子力機構側で実施することとし、詳細については打合せの上決定することとする。

電源系統(漏電遮断器付きブレーカー、壁面コンセント等)についても経年劣化が想定されることから、劣化状況を調査する。

調査の結果、経年劣化が確認された部位に関しては、今後交換あるいは製作等が必要となることから、製作等に必要な情報を取得する。

調査範囲を以下に示す。

#### (1) 照明本体

- 専用照明 (水中照明器具)
- 吊下ロッド
- 吊下台座
- 電気系部品

#### (2) 電源系統機器

- 漏電遮断器付きブレーカー
- 壁面コンセント
- 配線等

#### (3) その他必要な箇所

### 2.3 調査報告

2.2 項記載の調査を行った結果を調査報告書として取りまとめることとする。

劣化により交換を推奨する機器については推奨機器、製作が必要となる機器については、製作に必要な仕様、概略図を報告書に記載することとする。

# プール内照明設備概略図

