

定期事業者検査報告書
(定期事業者検査開始時)

関原発第595号
2021年2月19日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島3丁目6番16号
関西電力株式会社
執行役社長 森本 孝

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の16第3項の規定により次のとおり定期事業者検査について報告します。

氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名	名称 関西電力株式会社 住所 大阪市北区中之島3丁目6番16号 代表者の氏名 森本 孝
発電用原子炉を設置した工場又は事業所の名称及び所在地	名称 美浜発電所 所在地 福井県三方郡美浜町丹生
検査に係る発電用原子炉施設の種類及び施設番号	第2号機 当該発電用原子炉施設の種類は、別紙-1のとおり
検査の実績又は予定の概要	自 2021年 3月24日(予定) 至 2021年 8月23日(予定) 定期事業者検査の計画及び実績は、別紙-2のとおり

発電用原子炉施設の 種類及び施設番号	第2号機 原子炉本体 " 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 " 放射性廃棄物の廃棄施設 " 放射線管理施設 " 原子炉格納施設 " その他原子炉の附属施設 " その他主要施設
-----------------------	---

検査名	今回の計画及び実績		備考
	※1	※2	
放射線遮蔽機能検査	—	○	
燃料取扱設備の系統運転性能検査	—	○	
燃料取扱設備の除染機能検査	—	○	
新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力確認検査	—	○	
計測制御系監視機能検査	—	○	
使用済燃料貯蔵設備の漏えい監視機能検査	—	○	
使用済燃料貯蔵設備の系統運転性能検査	—	○	
使用済燃料貯蔵設備の給水機能検査	—	○	
気体廃棄物処理系機能検査	—	○	
液体廃棄物処理系機能検査	—	○	
固体廃棄物処理系機能検査	—	○	
固体廃棄物貯蔵設備の貯蔵能力確認検査	—	○	
放射線監視装置機能検査	—	○	
放射性物質漏えい防止機能検査	—	○	
換気設備の性能検査	—	○	
非常用発電装置の性能検査	—	○	
無停電電源装置の性能検査	—	○	
放射線遮蔽設備の放射線遮蔽及び放射性物質漏えい防止機能確認検査	—	○	
原子炉補機冷却設備冷却機能検査	—	○	
補機冷却海水設備機能検査	—	○	
照明機能検査	—	○	

今回定期事業者検査計画及び実績（○：計画、●：実績、—：計画・実績なし）

※1：先行実施検査（2020年4月1日以降当該検査開始までに実施した検査）

※2：当該検査開始～当該検査終了までの期間

添 付 書 類

- 添付書類一 定期事業者検査の計画
- 添付書類二 発電用原子炉及び施設管理の重要度が高い系統について
定量的に定める施設管理の目標
- 添付書類三 施設管理の実施に関する計画
- 添付書類四 定期事業者検査の判定方法
- 添付書類五 前回の定期事業者検査報告内容からの変更内容
- 添付書類六 保全の有効性評価の結果に関する説明書

添付書類一 定期事業者検査の計画

美 浜 発 電 所

第 2 号 機

第 4 回定期事業者検査計画書

目 次

1. 定期事業者検査の計画工程・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2. 前回の定期事業者検査からの変更点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

別紙：定期事業者検査工程

1. 定期事業者検査の計画工程

定期事業者検査（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第55条第1項の時期に行う定期事業者検査）については、次の期間で実施する。

(1) 定期事業者検査の工程

自 2021年 3月24日

至 2021年 8月23日

(2) 当該定期事業者検査中に実施する工事

定期事業者検査の工程に直接影響する工事はない。

2. 前回の定期事業者検査からの変更点

なし

別紙

定期事業者検査工程

添付書類二 発電用原子炉及び施設管理の重要度が高い系統について
定量的に定める施設管理の目標

目 次

1. 保全活動管理指標	1
-----------------------	---

別紙：保全活動管理指標

1. 保全活動管理指標

保全の有効性を監視、評価するために、保全重要度を踏まえ、「系統レベル」の保全活動管理指標及びその目標値を別紙のとおり設定する。

別紙

保 全 活 動 管 理 指 標

1. 系統レベル

系統名	要求機能	予防可能故障回数(MPFF回数)	非待機時間(UA時間)	備考
		目標値	目標値	
燃料取扱設備	燃料を安全に取り扱う機能(PS-2)	<2回/サイクル	—	
燃料取扱設備 構築物	原子炉冷却材圧カバウンダリに直接接続 されていないものであって、放射性物質を 貯蔵する機能(放射性物質を貯蔵する機 能)(臨界防止機能)	<2回/サイクル	—	
	放射性物質の貯蔵機能(放射性物質を貯 蔵する機能)(臨界防止機能)	<2回/サイクル	—	

添付書類三 施設管理の実施に関する計画

目 次

1. 施設管理実施計画の始期（定期事業者検査の開始する日をいう。）及び期間・・・・・・・・ 1
2. 発電用原子炉施設の工事の方法及び時期・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
3. 発電用原子炉施設の点検、検査等の方法、実施頻度及び時期・・・・・・・・・・・・ 1
4. 発電用原子炉施設の工事及び点検等を実施する際に行う保安の確保のための措置・・・・ 1

別紙：点検計画（第4サイクル）

1. 施設管理実施計画の始期（定期事業者検査の開始する日をいう。）及び期間

本保全計画の適用期間は、第4回定期事業者検査開始日から第5回定期事業者検査開始日の前日までの期間（第4回定期事業者検査終了日以降13ヶ月までの間）とし、以降、この期間を第4サイクルという。

ただし、この期間内に第5回定期事業者検査を開始した場合には、その前日までの期間とする。

2. 発電用原子炉施設の工事の方法及び時期

(1) 工事の計画

なし

3. 発電用原子炉施設の点検、検査等の方法、実施頻度及び時期

(1) 点検計画

廃止措置中の点検について、あらかじめ保全方式を設定し、点検の方法並びにそれらの実施頻度及び時期を定めた点検計画を「美浜発電所 保守業務所則（平成15美原保所則 第2号）」に基づき策定した「保全指針」に従い策定した。また、土木建築に関する設備の点検計画については、「美浜発電所 土木建築業務所則（平成19美原土所則 第1号）」に従い策定した。

点検計画のうち、定期事業者検査対象機器に係る主要な点検の計画に基づく点検計画を別紙に記載する。

附帯設備も含めた各機器の詳細な点検計画は、「保全指針」等に規定している。

点検計画を策定又は変更するにあたっては、保全活動から得られた情報等から、保全の有効性を評価し、保全が有効に機能していることを確認するとともに、継続的な改善につなげている。なお、保全の有効性評価は、以下の情報を適切に組み合わせて行った。

- ・ 保全活動管理指標の監視結果
- ・ 保全データの推移及び経年劣化の長期的な傾向監視の実績
- ・ トラブルなど運転経験
- ・ 他プラントのトラブル及び経年劣化傾向に係るデータ
- ・ リスク情報、科学的知見

4. 発電用原子炉施設の工事及び点検等を実施する際に行う保安の確保のための措置

定期事業者検査は保安規定に定める基準を遵守して実施する。なお、定期事業者検査以外の安全上重要な点検等の計画はない。

別紙

点 検 計 画
(第4サイクル)

点検計画の記載について

1. 点検計画については以下の方針に従い記載している。

(1) 記載している設備について

点検計画には発電所設備の主要機器として、以下設備を対象に記載している。

①核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の14に規定する技術基準が適用される設備

(2) 記載している点検について

点検計画には上記設備の主要な点検として、以下を記載している。

- ・ 定期事業者検査に係る点検

(3) 保全の重要度について

「グレード分け通達（平成18原品証通達第2号）」等の考え方に従い、「高」又は「低」のいずれかで表記している。

(4) 保全方式について

保全方式について以下のとおり記載している。

- ・ 時間基準保全を採用しているもの：点検頻度

(5) 点検頻度について

次の整理により「F」：サイクルで表記している。

- ・ 定期事業者検査期間中に実施する性能維持のための措置を伴わない項目については、「F」により表記している。

(6) 点検時期について

- ・ 時間基準保全の点検については、定期事業者検査期間中に実施するものとする。

なお、第4サイクル中に点検を計画するものについては、「点検計画」に「○」を記載している。

また、「点検計画」には、当該点検の前回実績（実施時期）も記載している。

点検計画 目次

機器又は系統名	ページ
原子炉本体	1/3
[放射線遮蔽体]	
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	1/3
[核燃料物質取扱設備]	
[核燃料物質貯蔵設備]	
放射性廃棄物の廃棄施設	1/3
[気体廃棄物の廃棄施設]	
[液体廃棄物の廃棄施設]	
[固体廃棄物の廃棄施設]	
放射線管理施設	2/3
[屋内管理用の主要な設備]	
[屋外管理用の主要な設備]	
原子炉格納施設	2/3
[構造]	
[その他の主要な事項]	
その他原子炉の附属施設	2/3
[非常用電源設備]	
その他主要施設	2/3
[原子炉補機冷却水設備]	
[補機冷却海水設備]	
[建屋]	
[換気設備]	
[照明設備]	

1. 点検計画

機器又は系統名	実施数 (機器名)	点検及び試験の項目	保全の重要度	保全方式又は頻度	今回の実施計画	前回実施時期 (回次)	検査名	備考
原子炉本体 〔放射線遮蔽体〕	原子炉容器周囲のコンクリート壁	外観検査	低	IF	○	—	放射線遮蔽機能検査	
	原子炉格納容器内周のコンクリート壁	外観検査	低	IF	○	—	放射線遮蔽機能検査	
	原子炉格納容器外周のコンクリート壁	外観検査	低	IF	○	—	放射線遮蔽機能検査	
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 〔核燃料物質取扱設備〕	使用済燃料ピットクレーン	機能・性能検査	高	IF	○	—	燃料取扱設備の系統運転性能検査	
	原子炉補助建屋クレーン	機能・性能検査	高	IF	○	—	燃料取扱設備の系統運転性能検査	
	輸送容器除染装置	外観検査	低	IF	○	—	燃料取扱設備の除染機能検査	
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 〔核燃料物質貯蔵設備〕	新燃料ラック	外観検査	高	IF	○	—	新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力確認検査	
	使用済燃料貯蔵ピット・ラック、破損燃料容器ラック	外観検査	高	IF	○	—	新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力確認検査	
	使用済燃料ピットレベルスイッチ	機能・性能検査	低	IF	○	—	計測制御系監視機能検査	
放射線廃棄物の廃棄施設 〔液体廃棄物の廃棄設備〕	漏えい検知設備	外観検査	低	IF	○	—	使用済燃料貯蔵設備の漏えい監視機能検査	
	使用済燃料ピット水浄化冷却設備 (A燃料ピットポンプ、A燃料ピットクーラ、燃料ピットフィルタ、燃料ピット脱塩塔の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	使用済燃料貯蔵設備の系統運転性能検査	
	燃料取替用水タンク (タンク〜ピット間の流路含む)	外観検査	低	IF	○	—	使用済燃料貯蔵設備の給水機能検査	
放射線廃棄物の廃棄施設 〔液体廃棄物の廃棄設備〕	原子炉補助建屋主排気用排気筒	外観検査	低	IF	○	—	気体廃棄物処理系機能検査	
	格納容器排気用排気筒	外観検査	低	IF	○	—	気体廃棄物処理系機能検査	
	冷却材ドレンタンク (タンク〜廃液ホールドアップタンク間の流路含む)	外観検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	
	格納容器サンパ (タンク〜廃液ホールドアップタンク間の流路含む)	外観検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	
	サンパタンク (タンク〜廃液ホールドアップタンク間の流路含む)	外観検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	
	廃液ホールドアップタンク (タンク〜廃液蒸発装置間の流路含む)	外観検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	
	廃液蒸発装置 (装置〜イオン交換器間の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	1号及び2号共用
	廃液蒸留水脱塩塔 (イオン交換器〜廃液蒸留水タンク間の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	1号及び2号共用
	洗浄排水処理装置 (装置〜洗浄排水モニタタンク間の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	1号及び2号共用
	A洗浄排水タンク (タンク〜廃液ホールドアップタンク間の流路含む)	外観検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	1号及び2号共用
	B洗浄排水タンク (タンク〜廃液ホールドアップタンク間の流路含む)	外観検査	低	IF	○	—	液体廃棄物処理系機能検査	1号及び2号共用

機器又は系統名	実施数 (機器名)	点検及び試験の項目	保全の重要度	保全方式又は頻度	今回の実施計画	前回実施時期 (回次)	検査名	備考	
放射線廃棄物の廃棄施設 〔固体廃棄物の廃棄設備〕	ペイラ	機能・性能検査	低	IF	○	—	固体廃棄物処理系機能検査		
	盛射貯タンク (タンク～焼結貯蔵タンク間の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	固体廃棄物貯蔵設備の貯蔵能力確認検査		
	放射線管理施設 〔屋内管理用の主要な設備〕	使用済燃料ピット区域エリアモニタ 2R-5	機能・性能検査	低	IF	○	—	放射線監視装置機能検査	
		ドラム詰室エリアモニタ 2R-8	機能・性能検査	低	IF	○	—	放射線監視装置機能検査	
	放射線管理施設 〔屋外管理用の主要な設備〕	除染洗たく室エリアモニタ 2R-9	機能・性能検査	低	IF	○	—	放射線監視装置機能検査	1号及び2号共用
		格納容器排気筒ガスモニタ 2R-10	機能・性能検査	低	IF	○	—	放射線監視装置機能検査	
		補助建屋排気筒ガスモニタ 2R-14	機能・性能検査	低	IF	○	—	放射線監視装置機能検査	
		廃棄物処理設備排水モニタ 2R-18	機能・性能検査	低	IF	○	—	放射線監視装置機能検査	
		原子炉基礎湧水モニタ 2R-22	機能・性能検査	低	IF	○	—	放射線監視装置機能検査	
		タービンサンプリングモニタ 2R-30	機能・性能検査	低	IF	○	—	放射線監視装置機能検査	
原子炉格納容器		外観検査	低	IF	○	—	放射線物質漏えい防止機能検査		
原子炉格納施設 〔構造〕		A格納容器送気ファン	機能・性能検査	低	IF	○	換気設備の性能検査		
原子炉格納施設 〔その他の主要な事項〕	A格納容器排気ファン	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査		
	2u格納容器排気フィルタ	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査		
	Aアニュラス排気ファン	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査		
	Aアニュラス排気フィルタユニット	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査		
	Aディーゼル発電機	機能・性能検査	低	IF	○	—	非常用発電装置の性能検査		
	A直流電源装置蓄電池	機能・性能検査	低	IF	○	—	無停電電源装置の性能検査		
	その他主要施設 〔原子炉補機冷却設備〕	2uA-放射線機器冷却水ポンプ (ポンプ～放射線機器冷却水クローラ・放射線機器冷却水タンク間の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	原子炉補機冷却設備冷却機能検査	
		2uA-放射線機器冷却水クローラ (ポンプ～放射線機器冷却水クローラ・放射線機器冷却水タンク間の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	原子炉補機冷却設備冷却機能検査	
	その他主要施設 〔補機冷却海水設備〕	2u放射線機器冷却水タンク (ポンプ～放射線機器冷却水クローラ・放射線機器冷却水タンク間の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	原子炉補機冷却設備冷却機能検査	
		A海水ポンプ (海水ポンプ～放射線機器冷却水クローラ～ラップチャーター・スライク間の流路含む)	機能・性能検査	低	IF	○	—	補機冷却海水設備機能検査	
その他主要施設 〔補機冷却海水設備〕	C海水ポンプ	機能・性能検査	低	IF	○	—	補機冷却海水設備機能検査		

機器又は系統名	実施数 (機器名)	点検及び試験の項目	保全の重要度	保全方式又は頻度	今回の実施計画	前回実施時期 (回次)	検査名	備考
その他主要施設 【建屋】	原子炉補助建屋 (遮蔽壁 (廃液ホールドアップタンク室、廃液蒸発装置室、廃液貯タンク室、使用済燃料ピット))	外観検査	低	IF	○	—	放射線遮蔽設備の放射線透過及び放射線物質漏えい防止機能確認検査	
	原子炉補助建屋	外観検査	低	IF	○	—	放射線遮蔽設備の放射線透過及び放射線物質漏えい防止機能確認検査	
その他主要施設 【換気設備】	補助建屋3階送気ファン	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査	
	燃料ピット送気ファン	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査	
	補助建屋1、2階排気ファン	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査	
	補助建屋主排気フィルタユニット	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査	
	A補助建屋主排気ファン	機能・性能検査	低	IF	○	—	換気設備の性能検査	
その他主要施設 【照明設備】	非常用照明	機能・性能検査	低	IF	○	—	照明機能検査	

添付書類四 定期事業者検査の判定方法

目 次

1. 定期事業者検査の判定方法	1
-----------------	---

表-1：検査の方法の考え方について

1. 定期事業者検査の判定方法

(1) 定期事業者検査の実施における考え方

定期事業者検査の実施にあたっては、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第56条第1項において検査の方法が規定されており、これに従い表-1に記載する検査の方法を必要に応じて適切に組み合わせ、対象設備に対して定期事業者検査を実施する。

具体的な定期事業者検査は、点検計画（添付書類三 別紙）のとおり。

また、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第56条第2項では、定期事業者検査においては、一定の期間を設定し、その期間において技術基準に適合する状態を維持するかどうかを判定する方法で行うことが規定されている。

定期事業者検査の対象となる設備については、技術基準への適合維持が要求されていることから、その実施頻度の設定においては、所定の機能を発揮できなくなる前、すなわち技術基準に適合する状態を維持すると考えられる段階に定期事業者検査を行うように考慮しており、その実施頻度を定期事業者検査の一定の期間とする。この実施頻度から設定した定期事業者検査の一定の期間の最短は、定期事業者検査期間時に実施する検査の最短の間隔である13ヶ月（定期事業者検査終了からの期間）とする。

表－1 検査の方法の考え方について

定期事業者検査	検査の方法	
① 開放、分解、非破壊検査その他の各部の損傷、変形、摩耗及び異常の発生状況を確認するために十分な方法	分解検査及び開放検査	機器等を分解、開放した状態で亀裂、変形及び摩耗等の有無を目視等により確認する。
	外観検査	機器等を分解又は開放しない状態で漏えい又はその形跡、亀裂及び変形等の有無を目視等により確認する。
	非破壊検査	日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格」(J S M E S N A 1 - 2 0 0 8) 又は日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 (2012年版)」(2013年追補及び2014年追補を含む。)(J S M E S N A 1 - 2 0 1 2 / 2 0 1 3 / 2 0 1 4) に規定されている超音波探傷試験、渦流探傷試験、浸透探傷試験、目視試験等により、機器等の内外表面及び内部欠陥の有無等を確認する。
	漏えい(率)検査	系統及び機器等の点検完了後、所定の圧力において、漏えいの有無又は漏えい率※1を確認する。
② 試運転その他の機能及び作動の状況を確認するために十分な方法	特性検査	電気設備及び計測制御設備について絶縁抵抗測定※2、校正及び設定値確認検査等を行い、機器等の特性を確認する。
	機能・性能検査	系統及び機器等の点検完了後、作動試験、試運転及びインターロック試験等を行い、機器単体又は系統の機能・性能等を確認する。
	総合性能検査	各設備の点検完了後に、定格出力近傍で発電用原子炉施設の運転を行い、各発電用原子炉施設の運転状態が正常であること及び各種パラメータが妥当な値であることを確認する。

※1 漏えい率の確認には、「②試運転その他の機能及び作動の状況を確認するために十分な方法」を兼ねるものがある。

※2 絶縁抵抗測定には、「①開放、分解、非破壊検査その他の各部の損傷、変形、摩耗及び異常の発生状況を確認するために十分な方法」を兼ねるものがある。

添付書類五 前回の定期事業者検査報告内容からの変更内容

目 次

1. 発電用原子炉及び施設管理の重要度が高い系統について定量的に定める施設管理の目標に関する変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2. 施設管理の実施に関する計画の変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
3. 定期事業者検査の判定方法の変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
4. 定期事業者検査の判定における一定の期間の設定において考慮した事項に関する説明書に関する変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

1. 発電用原子炉及び施設管理の重要度が高い系統について定量的に定める施設管理の目標に関する変更
なし
2. 施設管理の実施に関する計画の変更
なし
3. 定期事業者検査の判定方法の変更
なし
4. 定期事業者検査の判定における一定の期間の設定において考慮した事項に関する説明書に関する変更
なし

添付書類六 保全の有効性評価の結果に関する説明書

目 次

1. 保全の有効性評価の結果	1
----------------	---

1. 保全の有効性評価の結果

なし