

原規規発第 2111178 号
令和 3 年 1 1 月 1 7 日

関西電力株式会社
執行役社長 森本 孝 殿

原子力規制委員会

令和 3 年度第 2 四半期の間実施した原子力規制検査（原子力施設安全及び放射線安全に係る基本検査）の結果の通知について

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 3 2 年法律第 1 6 6 号）第 6 1 条の 2 の 2 第 1 項の規定に基づく令和 3 年度第 2 四半期の間実施した原子力規制検査（原子力施設安全及び放射線安全に係る基本検査）の結果について、同条第 9 項の規定に基づき、別添のとおり通知します。

関西電力株式会社 高浜発電所

令和3年度(第2四半期)

原子力規制検査報告書

(原子力施設安全及び放射線安全に関するもの)

令和3年 11 月

原子力規制委員会

目 次

1. 実施概要	1
2. 運転等の状況	1
3. 検査結果	1
4. 検査内容	3
5. 確認資料	8
別添1 指摘事項の詳細	別添1-1

1. 実施概要

(1)事業者名: 関西電力株式会社

(2)事業所名: 高浜発電所

(3)検査実施期間: 令和3年7月1日～令和3年9月30日

(4)検査実施者: 高浜原子力規制事務所

嶋崎 昭夫

山西 忠敏

岸田 国基

近松 賢吾

杉岡 雄仁

河津 豊一

原子力規制部検査グループ専門検査部門

渋谷 徹

柏木 智仁

平沢 淳

宇野 正登

種市 隆人

杉山 久弥

佐藤 和子

検査補助者: 高浜原子力規制事務所

松原 尚孝

高岡 章

中村 哲朗

2. 運転等の状況

号機	出力 (万 kW)	検査期間中の運転、停止、廃止措置及び建設の状況
1号機	82.6	停止中
2号機	82.6	停止中
3号機	87.0	運転中
4号機	87.0	運転中

3. 検査結果

検査は、検査対象に対して適切な検査運用ガイド(以下単に「ガイド」という。)を使用して実施した。検査対象については、原子力検査官が事前に入手した現状の施設の運用や保安に関する事項、保安活動の状況、リスク情報等を踏まえて選定し、検査を行った。検査においては、

事業者の実際の保安活動、社内基準、記録類の確認、関係者への聞き取り等により活動状況を確認した。ガイドは、原子力規制委員会ホームページに掲載されている。

第2四半期の結果は、以下のとおりである。

3.1 検査指摘事項

重要度及び規制措置が確定した検査指摘事項は、以下のとおりである。

詳細は、別添1参照

(1)

件名	高浜発電所4号機 原子炉キャビティ除染工事の身体汚染における内部摂取判断の不備
検査運用ガイド	BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング
概要	4号機原子炉キャビティ除染工事において、作業者に顔面身体汚染が発生し、鼻腔入口で 10kcpm が計測された。事業者マニュアルの基本フローでは核種組成等の確認、鼻腔入口の汚染を吸入することによる内部摂取の可能性を評価することになっていたが実施していなかった。
重要度／深刻度	緑／SLIV (通知なし)

(2)

件名	高浜発電所4号機 屋内消火栓元弁の不適切な管理
検査運用ガイド	BE0020 火災防護
概要	<p>検査官が現場巡視において、4号機中間建屋1階にある1台の屋内消火栓の隣にある消火水の供給元弁が、本来は全開状態であるべきところ、全閉状態であることを確認した。</p> <p>当該消火栓は火災発生時に備え、通常から使用可能な状態に維持管理することが求められており、当該元弁は全開状態で維持管理されるべきところ、検査官に指摘されるまで一定期間誤って全閉状態にあり、当該消火栓の使用に失敗する可能性があった。</p>
重要度／深刻度	緑／SLIV (通知なし)

(3)

件名	高浜発電所 固定式周辺モニタリング設備の伝送系の多様性確保に係る不備
検査運用ガイド	BQ0010 品質マネジメントシステムの運用
概要	固定式周辺モニタリング設備のモニタポスト No.3から中央制御室野外モニタ中央監視盤等へのデータ伝送系について、有線方式によるデータ伝送の機能が損なわれたことによる従属的要因で、無線方式によるデータ伝送の機能

	<p>も損なわれ、中央監視盤等でのモニタポスト No.3の空間線量率のデータ欠測が発生した。</p> <p>当該データ伝送系については、「多様性を有する設計」であることが要求されているが、有線と無線の両方が従属的要因によって同時にその機能が損なわれたことは、この要求を満足していない。</p>
重要度／深刻度	緑／SLIV(通知なし)

3.2 未決事項

なし

3.3 検査継続案件

なし

4. 検査内容

4.1 日常検査

(1) BM0020 定期事業者検査に対する監督

検査項目 定期事業者検査

検査対象

1) 2号機 1次系熱交換器検査

(2) BM1040 ヒートシンク性能

検査項目 ヒートシンク性能

検査対象

1) 2号機 1次系熱交換器

(3) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

検査対象

1) 美浜発電所における運転上の制限からの逸脱事象を踏まえた補助給水系統の確認

(4) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

1) 2号機電源多重化工事に伴う1号機の計画的な運転上の制限外への移行

(5) BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

検査対象

- 1) 1号機 Aディーゼル発電機負荷試験
- 2) 2号機 Aディーゼル発電機負荷試験
- 3) 3号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験
- 4) 4号機 充てん／高圧注入ポンプ起動試験
- 5) 4号機 Aディーゼル発電機負荷試験
- 6) 4号機 電動補助給水ポンプ起動試験
- 7) 4号機 Aガスサンプリング圧縮機起動試験
- 8) 4号機 ホウ酸ポンプ起動試験
- 9) 3号機 特定重大事故等対処施設 ポンプ起動試験

(6)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

- 1) 2号機 安全注入系統の系統構成
- 2) 3号機 換気空調装置系統(中央制御室、放射線管理室)の系統構成
- 3) 3号機 タービン動補助給水系統の系統構成
- 4) 3号機 脱気器系統の系統構成
- 5) 4号機 充てん／高圧注入系統の系統構成
- 6) 4号機 脱気器系統の系統構成
- 7) 3号機 原子炉補機冷却水系統及び海水系統切替
- 8) 1～4号機 大飯発電所における循環水管ベント弁付近からの海水漏えい事象を踏まえた循環水系統及び海水系統の確認

(7)BO1030 原子炉起動・停止

検査項目 原子炉起動停止

検査対象

- 1) 1号機 燃料取り出し操作の実施状況

(8)BO1040 動作可能性判断及び機能性評価

検査項目 動作可能性判断及び機能性評価

検査対象

- 1) 1号機 Aディーゼル発電機の動作可能性の確認
- 2) 2号機 Aディーゼル発電機の動作可能性の確認
- 3) 3号機 蒸気発生器の動作可能性の確認
- 4) 3号機 計器用電源の動作可能性の確認
- 5) 3号機 1次系熱交換器の動作可能性の確認

- 6) 3号機 換気空調装置の動作可能性の確認
- 7) 4号機 主冷却材ポンプの動作可能性の確認
- 8) 4号機 Aディーゼル発電機の動作可能性の確認
- 9) 4号機 格納容器サンプポンプの動作可能性の確認
- 10) 3、4号機 補助ボイラの動作可能性の確認
- 11) 3、4号機 逆浸透膜式海水淡水化装置の動作可能性の確認
- 12) 緊急時対策所用電源車の動作可能性の確認

(9) BO0060 燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

- 1) 3号機 新燃料の搬入
- 2) 4号機 新燃料の搬入

(10) BO1070 運転員能力

検査項目 運転シミュレータによる事故対応の訓練状況

検査対象

- 1) 3、4号機 重大事故等発生時対応の成立性の確認訓練

(11) BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 1～4号機 差し迫る悪天候に対する準備状況

(12) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 1号機 外部火災の防護状況
- 2) 3、4号機 水系消火設備の管理状況
- 3) 3、4号機 手動消火設備の管理状況
- 4) 3、4号機 屋内消火栓の管理状況(指摘事項あり)

(13) BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

- 1) 3、4号機 内部溢水防護堰等の設置状況

(14) BE0040 緊急時対応組織の維持

検査項目 緊急時対応組織の維持

検査対象

- 1) 緊急時対応組織における体制等

(15) BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練

検査対象

- 1) 3、4号機 重大事故等発生時対応の成立性の確認訓練

検査項目 大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

検査対象

- 1) 大規模損壊発生時対応の力量の維持向上のための教育及び訓練

(16) BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1) 地震発生時に備えた設備の保管状況
- 2) 地震発生時に備えた体制の準備状況

(17) BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

- 1) 津波発生時に備えた設備の保管状況
- 2) 津波発生時に備えた体制の準備状況

(18) BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

検査対象

- 1) 3、4号機シッピング検査装置取替作業の被ばく管理
- 2) 新燃料受け入れに伴うクリーンエリアの設定及び管理

(19) BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

- 1) 放射性固体廃棄物(可燃物)の処理状況

(20)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 日常観察

検査対象

- 1) モニタポストNo. 3のデータ伝送(指摘事項あり)

検査項目 半期検査

検査対象

- 1) コンディションレポートの分析及び改善の実施状況
- 2) 不具合・懸案票及びコンディションレポートの確認

4. 2 チーム検査

(1)BM0010 使用前事業者検査に対する監督

検査項目 使用前事業者検査(変更工事)

検査対象

- 1) 高浜発電所第3号機及び第4号機
原子炉本体に係るもの
17行17列A型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)
(燃料体の数:112体(燃料要素 29,568本))

(2)BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング

検査項目 放射線被ばく評価及び個人モニタリング

検査対象

- 1) 放射線業務従事者の被ばく管理
- 2) 不均等被ばくの評価
- 3) 内部被ばくの測定・評価(指摘事項あり)
- 4) ホールボディカウンタの測定
- 5) チェンジングルームでの身体汚染管理
- 6) 放射線被ばく評価に係るコンディションレポート確認

(3)BR0030 放射線被ばくALARA活動

検査項目 放射線被ばくALARA活動

検査対象

- 1) 原子炉容器開放点検他工事スタッドボルト緩め作業
- 2) ALARA活動の概要
- 3) 放射線管理パトロール
- 4) 定期検査の計画(目標)線量と線量実績
- 5) 2号機 余熱除去ポンプ入口弁設置工事(配管工事)

5. 確認資料

5.1 日常検査

(1) BM0020 定期事業者検査に対する監督

検査項目 定期事業者検査

検査対象

1) 2号機 1次系熱交換器検査

資料名

- ・高浜発電所 定期事業者検査実施所則
- ・定期事業者検査要領書 T2-27-237-2/2
- ・定期事業者検査成績書 T2-27-237-2/2

(2) BM1040 ヒートシンク性能

検査項目 ヒートシンク性能

検査対象

1) 2号機 1次系熱交換器

資料名

- ・定期事業者検査要領書 T2-27-237-2/2
- ・定期事業者検査成績書 T2-27-237-2/2

(3) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

検査対象

1) 美浜発電所における運転上の制限からの逸脱事象を踏まえた補助給水系統の確認

資料名

- ・美浜発電所3号機 タービン動補助給水ポンプ入口ストレーナの点検に伴う待機除外について
- ・美浜発電所と同様の事象が発生するかどうかの確認に係る事業者の回答

(4) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

1) 2号機電源多重化工事に伴う1号機の計画的な運転上の制限外への移行

資料名

- ・高浜2号炉 代替所内電気設備および特重設備用ケーブルの非常用高圧母線への繋ぎ込み作業に伴う高浜1号炉の計画的な運転上の制限外への移行について

(5)BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

検査対象

1)1号機 Aディーゼル発電機負荷試験

資料名

・1号機 Aディーゼル発電機負荷試験手順書

2)2号機 Aディーゼル発電機負荷試験

資料名

・2号機 Aディーゼル発電機負荷試験手順書

3)3号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験

資料名

・3号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験手順書

・PJBガイド

4)4号機 充てん／高圧注入ポンプ起動試験

資料名

・4号機 充てん／高圧注入ポンプ起動試験手順書

・PJBガイド

5)4号機 Aディーゼル発電機負荷試験

資料名

・4号機 Aディーゼル発電機負荷試験手順書

・PJBガイド

6)4号機 電動補助給水ポンプ起動試験

資料名

・4号機 電動補助給水ポンプ起動試験手順書

・PJBガイド

7)4号機 Aガスサンプリング圧縮機起動試験

資料名

・4号機 Aガスサンプリング圧縮機起動試験手順書

・PJBガイド

8)4号機 ホウ酸ポンプ起動試験

資料名

・4号機 ホウ酸ポンプ起動試験手順書

・PJBガイド

9)3号機 特定重大事故等対処施設 ポンプ起動試験

資料名 ※

(6)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

1) 2号機 安全注入系統の系統構成

資料名

- ・高浜発電所2号機系統図集第1分冊(管系線図および単線結線図)
- ・高浜発電所2号機系統図集第2分冊(計測制御関係)

2) 3号機 換気空調装置系統(中央制御室、放射線管理室)の系統構成

資料名

- ・3号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験手順書
- ・高浜発電所3号機系統図集第1分冊(管系線図及び単線結線図)

3) 3号機 タービン動補助給水系統の系統構成

資料名

- ・高浜発電所3号機系統図集第1分冊(管系線図および単線結線図)
- ・高浜発電所3号機系統図集第2分冊(計測制御関係)

4) 3号機 脱気器系統の系統構成

資料名

- ・高浜発電所3号機系統図集第1分冊(管系線図及び単線結線図)

5) 4号機 充てん／高圧注入系統の系統構成

資料名

- ・4号機 充てん／高圧注入ポンプ起動試験手順書
- ・高浜発電所4号機系統図集第1分冊(管系線図及び単線結線図)

6) 4号機 脱気器系統の系統構成

資料名

- ・高浜発電所4号機系統図集第1分冊(管系線図及び単線結線図)

7) 3号機 原子炉補機冷却水系統及び海水系統切替

資料名

- ・3号機 原子炉補機冷却水系統&海水系統切替手順書
- ・高浜発電所3号機系統図集第1分冊(管系線図及び単線結線図)

8) 1～4号機 大飯発電所における循環水管バント弁付近からの海水漏えいを踏まえた循環水系統及び海水系統の確認

資料名

- ・大飯発電所3号機A－循環水管バント弁付近からの海水漏えいに伴う発電機出力低下について
- ・1～4号機 循環水系統および海水系統配管の総点検結果

(7) BO1030 原子炉起動・停止

検査項目 原子炉起動停止

検査対象

1) 1号機 燃料取り出し操作の実施状況

資料名

- ・M41 原子燃料計量管理(ver5.1.8)
- ・1号機 第 27 回定検 燃料取出実施計画
- ・高浜1号機 第 27 回 燃料取出装荷工事(燃料取出)体制表

(8) BO1040 動作可能性判断及び機能性評価

検査項目 動作可能性判断及び機能性評価

検査対象

1) 1号機 Aディーゼル発電機の動作可能性の確認

資料名

- ・1号機 Aディーゼル発電機起動試験成績書

2) 2号機 Aディーゼル発電機の動作可能性の確認

資料名

- ・2号機 Aディーゼル発電機起動試験成績書

3) 3号機 蒸気発生器の動作可能性の確認

資料名

- ・3号機 第 24 回定検 蒸気発生器スラッジランシング工事 総括報告書

4) 3号機 計器用電源の動作可能性の確認

資料名

- ・3号機 第 24 回定検 発電機他主要電気設備定期点検工事のうち計器用電源定期点検工事 総括報告書兼定期点検工事記録

5) 3号機 1次系熱交換器の動作可能性の確認

資料名

- ・3号機 第 24 回定検 1次系熱交換器他定期点検工事 総括報告書兼定期点検工事記録

6) 3号機 換気空調装置の動作可能性の確認

資料名

- ・3号機 第 24 回定検 換気空調装置定期点検工事(機械関係) 総括報告書兼定期点検工事記録

7) 4号機 主冷却材ポンプの動作可能性の確認

資料名

- ・4号機 第 23 回定検 主冷却材ポンプシール部定期点検工事 総括報告書兼定期点検工事記録

8) 4号機 Aディーゼル発電機の動作可能性の確認

資料名

- ・4号機 Aディーゼル発電機負荷試験成績書
- 9) 4号機 格納容器サンプポンプの動作可能性の確認
 - 資料名
 - ・4号機 第23回定検 格納容器サンプポンプ他定期点検工事 総括報告書
- 10) 3、4号機 補助ボイラの動作可能性の確認
 - 資料名
 - ・3、4号機 補助ボイラ煙道他点検工事 総括報告書
- 11) 3、4号機 逆浸透膜式海水淡水化装置の動作可能性の確認
 - 資料名
 - ・3、4号機 逆浸透膜式海水淡水化装置の設置について
- 12) 緊急時対策所用電源車の動作可能性の確認
 - 資料名
 - ・緊急時対策所用電源車定期修繕工事(2020年度) 作業報告書

(9) BO0060 燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

1) 3号機 新燃料の搬入

資料名

- ・M41 原子燃料計量管理(ver5. 1. 9)
- ・原子燃料契約業務要綱
- ・高浜発電所 原子燃料管理業務所則

2) 4号機 新燃料の搬入

資料名

- ・M41 原子燃料計量管理(ver5. 1. 9)
- ・原子燃料契約業務要綱
- ・高浜発電所 原子燃料管理業務所則

(10) BO1070 運転員能力

検査項目 運転シミュレータによる事故対応の訓練状況

検査対象

1) 3、4号機 重大事故等発生時対応の成立性の確認訓練

資料名

- ・中央制御室主体の操作に係る成立性確認(シミュレータによる成立性確認)チェックシート
- ・高浜3・4号機事故時操作所則(第2部)

(11) BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

1) 1～4号機 差し迫る悪天候に対する準備状況

資料名

- ・高浜発電所 一般防災業務所達
- ・高浜発電所 設計基準事象発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達
- ・緊急時対応体制割当表

(12) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1) 1号機 外部火災の防護状況

資料名

- ・高浜発電所 防火管理所達
- ・防火帯配置図

2) 3、4号機 水系消火設備の管理状況

資料名

- ・作業計画書兼総括報告書 高浜4号機 消火装置点検(23 回定検)
- ・3、4号機 その他発電用原子炉の附属施設(火災防護設備)に係る機器の配置を明示した図面(消火設備)
- ・ディーゼル消火ポンプ S165・160 取扱説明書

3) 3、4号機 手動消火設備の管理状況

資料名

- ・高浜発電所 防火管理所達
- ・消火器点検チェックシート

4) 3、4号機 屋内消火栓の管理状況(指摘事項あり)

資料名

- ・高浜発電所 防火管理所達
- ・高浜発電所 事故時操作所則(一般火災)
- ・高浜発電所 現場資機材管理所則
- ・高浜発電所 第二発電室業務所則
- ・高浜発電所 第二発電室業務マニュアル
- ・火災区画特性表 I/B2-62

(13) BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

1) 3、4号機 内部溢水防護堰等の実施状況

資料名

- ・高浜発電所 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達
- ・想定破損により生じる溢水経路図
- ・3・4号機 内部溢水防護に関する設備図書 内部溢水防護逆流防止弁一覧

(14) BE0040 緊急時対応組織の維持

検査項目 緊急時対応組織の維持

検査対象

1) 緊急時対応組織における体制等

資料名

- ・高浜発電所 一般防災業務所達
- ・高浜発電所 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達
- ・有毒ガス防護に関する規則の改正に基づく空気呼吸器装着訓練の実施結果(2020年度)(放射線)
- ・有毒ガス防護措置確認チェックシート(化学)
- ・原子力防災に係る設備、資機材等の点検実施結果報告 2021年度 第一四半期分
- ・緊急時対応体制割当表

(15) BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練

検査対象

1) 3、4号機 重大事故等発生時対応の成立性の確認訓練

資料名

- ・高浜発電所1～4号機成立性の確認訓練実績表
- ・技術的能力の成立性確認訓練記録表
- ・重大事故等対処設備の動作確認他(年間業務)委託(大容量ポンプ関係)総括報告書

検査項目 大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

検査対象

1) 大規模損壊発生時対応の力量の維持向上のための教育及び訓練

資料名

- ・高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所

達

- ・高浜発電所 大規模損壊発生時の対応における技術的能力の確認訓練の実施について
- ・高浜発電所 大規模損壊発生時の対応における技術的能力の確認訓練の結果について

(16)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

1)地震発生時に備えた設備の保管状況

資料名

- ・原子力防災業務要綱
- ・高浜発電所 一般防災業務所達
- ・高浜発電所 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達

2)地震発生時に備えた体制の準備状況

資料名

- ・原子力防災業務要綱
- ・高浜発電所 一般防災業務所達
- ・高浜発電所 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達
- ・緊急時対応体制割当表

(17)BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

1)津波発生時に備えた設備の保管状況

資料名

- ・原子力防災業務要綱
- ・高浜発電所 一般防災業務所達
- ・高浜発電所 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達

2)津波発生時に備えた体制の準備状況

資料名

- ・原子力防災業務要綱
- ・高浜発電所 一般防災業務所達
- ・高浜発電所 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達
- ・緊急時対応体制割当表

(18)BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

検査対象

1)3、4号機 シッピング検査装置取替作業の被ばく管理

資料名

- ・原子力発電所請負会社放射線管理仕様書に関する要綱指針
- ・高浜発電所 放射線管理業務所則
- ・放射線作業計画書
- ・放射線作業記録

2)新燃料受け入れに伴うクリーンエリアの設定及び管理

資料名

- ・高浜発電所 放射線管理業務所則
- ・高浜発電所 放射線作業管理業務マニュアル

(19)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

1)放射性固体廃棄物(可燃物)の処理状況

資料名

- ・高浜発電所 放射線管理業務所則
- ・委託仕様書 高浜発電所 雑固体前処理設備運転業務
- ・受託計画書 関西電力(株)高浜発電所 雑固体前処理設備運転業務委託

(20)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 日常観察

検査対象

1)モニタポストNo. 3のデータ伝送(指摘事項あり)

資料名

- ・高浜発電所 品質マネジメントシステムに係る不適合管理および是正処置所達
- ・是正処置プログラムに係る要綱
- ・不具合・懸案票
- ・連続記録(チャート)

検査項目 半期検査

検査対象

1)コンディションレポートの分析及び改善の実施状況

資料名

- ・是正処置プログラムに係る要綱

- ・2020 年度高浜発電所品質目標(施設管理目標を含む)等の達成結果ならびに 2021 年度発電所運営会議結果(進捗状況確認会議)の報告について

2) 不具合・懸案票及びコンディションレポートの確認

資料名

- ・是正処置プログラムに係る要綱
- ・不具合・懸案票
- ・コンディションレポート情報

5. 2 チーム検査

(1) BM0010 使用前事業者検査に対する監督

検査項目 使用前事業者検査(変更工事)

検査対象

1) 高浜発電所第3号機及び第4号機

原子炉本体に係るもの

17 行 17 列 A 型燃料集合体(輸入)(ウラン燃料)

(燃料体の数: 112 体(燃料要素 29,568 本))

資料名

- ・構造、強度又は漏えいに係る検査(燃料体)(表4)

(2) BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング

検査項目 放射線被ばく評価及び個人モニタリング

検査対象

1) 放射線業務従事者の被ばく管理

資料名

- ・令和元年度下期放射線管理等報告書(再提出)
- ・令和2年度下期放射線管理等報告書
- ・2020 年度内部被ばく線量測定協力会社分 PL 系測定日報 No. 5
- ・関西電力(株)高浜発電所3号機第 24 回定検1次系機器供用期間中検査工事の内蒸気発生器管台溶接部の健全性確認検査 総括報告書定期点検工事記録

2) 不均等被ばくの評価

資料名

- ・高浜発電所 放射線管理業務所則

3) 内部被ばくの測定・評価(指摘事項あり)

資料名

- ・2021 年度放射線業務従事者の内部被ばく評価結果の報告について
- ・高浜発電所 放射線管理業務所則
- ・H30-23 不適合処置・是正処置票 高浜発電所3号機 2018/11/15 発行 1次

系一般弁定期点検工事における協力会社作業員の身体汚染について

- ・是正報告書 平成 30 年 11 月 29 日
- ・給水所モニタ警報発信時の調査記録 2020 年 10 月 10 日 4号機原子炉キャビティ除染工事
- ・高浜発電所 放射線作業管理業務マニュアル
- ・身体汚染低減取り組みに係る 2020 年度実績と 2021 年度目標設定について
- ・4号機原子炉キャビティ除染工事放射線作業結果報告書
- ・4号機第 23 回定検工事 原子炉キャビティ除染工事放射線安全作業指示書 2020 年8月 17 日～2021 年3月8日
- ・4号機第 23 回定検工事 原子炉キャビティ除染工事総括報告書兼定期点検工事記録 作成日 2021 年4月9日
- ・退出モニタ警報発信時の調査記録 2020 年 10 月 15 日作成
- ・内部被ばくを含む身体汚染発生時の対応設備について(バイオアッセイ検査に係る試料調整の廃止について)

4) ホールボディカウンタの測定

資料名

- ・安全作業確認書(兼)安全作業指示書 2021 年7月 14 日 高浜発電所 立入手続管理業務委託
- ・NaIホールボディカウンタのスペクトル解析結果 2021 年8月 18 日

5) チェンジングルームでの身体汚染管理

資料名

- ・高浜発電所 放射線管理業務所則
- ・高浜発電所 放射線作業管理業務マニュアル

6) 放射線被ばく評価に係るコンディションレポート確認

資料名

- ・A廃棄物庫外周の管理区域境界の線量率にかかるNRA指摘をふまえた是正処置計画について
- ・高浜発電所警報付デジタル線量計設定値異常事象に伴う再発防止対策の実施について
- ・不適合処理・是正処置票 2018/09/14 発行 H30-14 高浜3号機 1次系大型弁定期点検工事における協力会社作業員の計画外被ばくについて
- ・放射線安全作業指示書 2021 年7月 16 日 原子炉容器開放点検工事

(3) BR0030 放射線被ばくALARA活動

検査項目 放射線被ばくALARA活動

検査対象

- 1) 原子炉容器開放点検他工事スタッドボルト緩め作業

資料名

- ・安全作業確認書(兼)安全作業指示書(No. 5) 原子炉容器開放点検他工事の内
原子炉容器開放点検工事
- ・放射線サーベイ記録 原子炉容器開放点検工事 2021年7月8日 21時～
- ・放射線サーベイ記録 原子炉容器開放点検工事 2021年7月12日 9時～

2) ALARA活動の概要

資料名

- ・公文書処理票 中期被ばく低減計画にかかる実施および協力の依頼について
- ・2020年度高浜発電所計画(目標)・実績線量推移図
- ・2021年度高浜発電所計画(目標)・実績線量推移図
- ・放射線管理対策部会議事録(2021年度)
- ・第1回被ばく低減WG会議議事録 2021年5月26日
- ・放射線作業結果報告書 蒸気発生器支持板部他点検工事 4号機 2020/11/21
～2021/3/31
- ・身体汚染低減取り組みに係る2020年度実績と2021年度目標設定について

3) 放射線管理パトロール

資料名

- ・放射線管理パトロールチェックシート 高浜発電所2号機第27回定検中 2021年7月
8日(木)10:00～11:00
- ・放射線作業記録 21-J00011, 12 固体廃棄物処理工事
- ・クリーンエリアチェックシート 2021年7月7日 高浜4号機 MOX新燃料受入工事(準
備作業)

4) 定期検査の計画(目標)線量と線量実績

資料名

- ・5人・mSv 以上工事のヒアリング時確認チェックシート 2020年10月14日 高浜4号
機第23回蒸気発生器スラッジランシング工事
- ・高浜発電所2020年度計画(目標)線量の設定および被ばく低減の取り組みについて
- ・身体汚染低減取り組みに係る2020年度実績と2021年度目標設定について
- ・放射線作業結果報告書 蒸気発生器支持板部他点検工事 4号機 2020/11/21
～2021/3/31
- ・高浜4号機第23回放射線作業計画・実績検討評価書 蒸気発生器スラッジランシ
ング工事
- ・放射線作業計画書(B)20-G00011 4号機 蒸気発生器スラッジランシング工事
- ・高浜発電所4号機第23回定期検査予想線量の算出について
- ・高浜発電所4号機第23回施設定期検査における線量報告について
- ・独立オーバーサイト活動における提言・気付き事項に対する水平展開の検討結果につ
いて(大飯発電所:線源強度を活用した計画線量策定への寄与)

5) 2号機 余熱除去ポンプ入口弁設置工事(配管工事)

資料名

- ・放射線作業計画書(B)2号機余熱除去ポンプ入口弁設置工事(配管工事)

※特定重大事故等対処施設に係る資料名のうち特定重大事故等対処施設の名称等が記載されているものは、令和2年度第36回原子力規制委員会(令和2年11月4日)で決定された「特定重大事故等対処施設に係る法令報告事象等の公表について」の考え方に準拠し非公表とします。

別添1 指摘事項の詳細

(1)

<p>件名</p>	<p>高浜発電所4号機 原子炉キャビティ除染工事の身体汚染における内部摂取判断の不備</p>
<p>監視領域(小分類)</p>	<p>従業員に対する放射線安全</p>
<p>ガイド 検査項目 検査対象</p>	<p>BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング 放射線被ばく評価及び個人モニタリング 内部被ばくの測定・評価</p>
<p>指摘事項の重要度 ／深刻度</p>	<p>緑／SLIV(通知なし)</p>
<p>指摘事項等の概要</p>	<p>検査官は、事業者が2020年10月10日に行った4号機原子炉キャビティ除染工事において、作業者の顔面身体汚染が発生していたことを記録にて確認した。</p> <p>事業者は、作業者の鼻腔入口1cm程度の箇所を綿棒で採取し、10kcpmが計測されたが、その汚染を除染した後、鼻の奥をスミヤして汚染がないこと、退出モニタの再測定にて異常がなかったことから、有意な内部被ばくはないと判断した。</p> <p>しかし、鼻腔入口で汚染が10kcpm計測された時点で、鼻スミヤの結果は有意となり、事業者は、「高浜発電所放射線作業管理業務マニュアル」の身体汚染発生時(内部被ばくを含む)の基本フローに記載されている核種組成等の確認、鼻腔入口の汚染を吸入することによる内部摂取の可能性の評価を実施していなかった。これは、保安規定第112条「放射線業務従事者の線量管理等」の下位文書である「高浜発電所放射線作業管理業務マニュアル」を満足することに失敗しており、鼻腔入口の汚染を吸入する可能性があることは予測できるものであり、予防する措置を講ずることが可能であったことから、パフォーマンス劣化と判断する。</p> <p>このパフォーマンス劣化は、「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の目的に影響を及ぼしているため、検査指摘事項に該当する。</p> <p>検査指摘事項の重要度の評価は、「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」「附属書3従業員放射線安全に関する重要度評価ガイド」に基づき、「緑」と判定する。</p> <p>本件において、規制活動への影響等の要素は確認されておら</p>

	<p>ず、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。また、事業者は、当該事象をコンディションレポートに記載し、内部摂取の可能性の評価方法について検討していることから違反等の通知は実施しない。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>検査官は、ALARAの検査における「身体汚染低減取り組みに係る2020年度実績と2021年度目標設定について」という資料を確認した際、2020年10月10日午前5時23分、事業者が行った4号機原子炉キャビティ除染工事において、作業者の顔面身体汚染が発生していたことを確認した。</p> <p>キャビティ除染作業者は、休憩のため、給水所モニタを受けたところ、警報発信があり、協力企業の放射線責任者が給水所モニタの数値から顔・胸部に12.673Bq/cm²の汚染を確認した。放射線責任者は、汚染箇所特定のため、作業者と退出モニタまで行き、再度警報発信した後、ダイレクトサーベイにて鼻腔入口に汚染があることを推定した。綿棒を鼻に入れ、鼻腔入口1cmを除染した。放射線責任者は、この綿棒から、GM管サーベイメータで10kcpmの汚染を確認したが、更に鼻奥をペーパータオルにてスミヤし、鼻の奥に汚染がないことから、吸入による内部摂取はなかったと判断した。放射線責任者は、6時1分、退出モニタにて警報発信がなかったことから、作業者を管理区域外に退出させた後、事業者の放射線管理担当者に連絡した。事業者の放射線担当者から、当該作業員へのホールボディカウンタ測定の指示はなく、測定を実施しなかった。</p> <p>なお、放射線責任者は、当該作業員が移動したオペレーションフロアから給水所、退出モニタまでの移動経路に汚染がないことを確認した。</p>
<p>指摘事項の重要度 評価等</p>	<p>[パフォーマンス劣化]</p> <p>鼻腔入口で汚染が10kcpm計測された時点で、鼻スミヤの結果は有意となり、事業者は、「高浜発電所放射線作業管理業務マニュアル」の身体汚染発生時(内部被ばくを含む)の基本フローに記載されている核種組成等の確認、鼻腔入口の汚染を吸入することによる内部摂取の可能性の評価をしなくてはならなかったが、実施していなかった。</p> <p>これは、保安規定第112条「放射線業務従事者の線量管理等」の下位文書である「高浜発電所放射線作業管理業務マニュアル」を満足することに失敗しており、鼻腔入口の汚染を吸入する可能性があることは予測できるものであり、予防する措置を講ずること</p>

	<p>が可能であったことから、パフォーマンス劣化と判断する。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>このパフォーマンス劣化は、「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の「プログラム及びプロセス」の属性に関係付けられ、当該監視領域(小分類)の目的である「通常の商用原子炉の運転における放射性物質による被ばくから従業員の健康と安全を適切に守ることを確保すること」に影響を及ぼしているため、検査指摘事項に該当する。</p> <p>[重要度評価]</p> <p>検査指摘事項の重要度を評価するため「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」「附属書3従業員放射線安全に関する重要度評価ガイド」「3. 放射線被ばく管理の安全重要度評価」を適用した。評価項目3. 1、3. 2に関しては、線量限度の超過及びその可能性はなかった。3. 3に関して、事業者は、当該作業者の鼻腔入口で汚染が10kcpm計測されたにもかかわらず、マニュアルに記載されている核種分析や内部摂取の可能性評価をしていないが、作業環境の条件からCo-60を摂取したと考えると、退出モニタにて警報発信がなかったことから、退域者の内部被ばくが1mSv未満と評価しており、事業者の総合的な線量評価能力に問題はなかった。以上のことから重要度は「緑」と判定する。</p>
<p>規制措置</p>	<p>[深刻度評価]</p> <p>検査指摘事項は、保安規定第112条「放射線業務従事者の線量管理等」の下位文書である「高浜発電所放射線作業管理業務マニュアル」のパフォーマンス劣化であり、「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、深刻度の評価において考慮する「規制活動への影響」等の要素は確認されなかったことから、検査指摘事項の重要度の評価結果を踏まえ、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。また、当該事象はコンディションレポートに記載し、内部摂取の可能性の評価方法について検討しているなど、同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足していることから、違反等の通知は実施しない。</p>
<p>指摘年月日 整理番号</p>	<p>令和3年8月20日 J14-202108-01</p>

(2)

件名	高浜発電所4号機 屋内消火栓元弁の不適切な管理
監視領域(小分類)	原子力施設安全－拡大防止・影響緩和
検査運用ガイド	BE0020 火災防護
検査項目	四半期検査
検査対象	屋内消火栓の管理状況
指摘事項の重要度 ／深刻度	緑 / SLIV(通知なし)
指摘事項等の概要	<p>令和3年7月9日、検査官が4号機中間建屋1階を巡視したところ、1台の屋内消火栓(以下「当該消火栓」という。)の隣にある消火水を供給する元弁(以下「当該元弁」という。)が、本来は全開状態であるべきところ、全閉状態であることを確認した。</p> <p>当該消火栓が設置されている火災区画(以下「当該区画」という。)には、原子炉の安全停止に必要な機器である安全系ケーブルトレイの他、中央制御室非常用循環ファン等が設置されており、「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書(工事計画認可申請、資料7 高浜発電所4号機)」において、消防法施行令に準拠して屋内消火栓を設置することとしているが、当該元弁が閉止されていたことにより、事業者が当該消火栓の使用に失敗する可能性が生じた。このことは予測可能・予防可能であったことから、パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>このパフォーマンス劣化によって、消火栓の動作可能性、信頼性の確保に影響を及ぼしており、かつ初期消火の失敗により、当該区画に設置されている中央制御室非常用循環ファン等の事故時の影響緩和系の機器が焼損する可能性を上昇させるものと考えられることから、パフォーマンス劣化は「拡大防止・影響緩和」の監視領域(小分類)の「外的要因に対する防護」の属性に関係付けられ、当該監視領域(小分類)の目的に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。</p> <p>「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「附属書5 火災防護に関する重要度評価ガイド」のステップ1. 4に基づき、当該区画は、完全な自動又は手動消火設備により保護されていたため、重要度は「緑」と判定する。</p> <p>本件において、規制活動への影響等の要素は確認されておらず、重要度評価の結果も踏まえ、深刻度は「SLIV」と判定する。また、事業者は、是正処置プログラムにおいて適切に是正処置を行う</p>

	<p>こととしているため違反等の通知は実施しない。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>令和3年7月9日、検査官が4号機中間建屋1階を巡視したところ、当該元弁が全閉状態であることを確認した。当該元弁が全閉状態であることが適切かどうかについて、検査官が事業者に問い合わせたところ、当該元弁は常時全開状態であるべきで全閉状態であることは適切ではないとの回答があった。検査官からの問合せを踏まえ、事業者は直ちに当該元弁を開放するとともに、他の消火栓近傍に設置されている消火栓元弁について全て全開状態であることを確認した。</p> <p>「高浜発電所 第二発電室業務所則」では、消火栓に消火水を供給する手動弁は施錠管理対象とすることを原則とするが、消火栓近傍に設置されている消火栓元弁等容易に開放確認が可能な弁については、施錠対象外としており、当該元弁は施錠管理されていない。</p> <p>事業者の調査では、当該消火栓は、令和3年2月に隣の区画にある原子炉補機冷却水系熱交換器の洗浄に使われており、その際に、協力企業作業員が当該元弁を操作した可能性がある。それ以降、当該元弁については、日常の運転員の巡視点検等で閉鎖状態の確認が行われておらず、半年に1回の消防法に基づく消火栓の点検範囲の対象外であった。</p>
<p>指摘事項の重要度 評価等</p>	<p>[パフォーマンスの劣化]</p> <p>当該区画には、火災防護対象機器として、原子炉の安全停止に必要な機器である安全系ケーブルトレイが設置されている他、火災防護対象機器には該当しないが、事故時の影響緩和系である中央制御室非常用循環ファン等が設置されている。</p> <p>事業者は、「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書（工事計画認可申請、資料7 高浜発電所4号機）」において、当該区画は、安全系ケーブルトレイに対しては火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる場合を想定し、自動消火設備であるスプリンクラーにより消火を行う設計とし、消火活動が困難とならない火災の場合は消火器又は消火栓により消火を行う設計としている。また、消火栓は、消防法施行令に準拠して設置するとしている。</p> <p>以上により、当該消火栓は火災発生時に備え、通常から使用できる状態に維持管理することが求められていることから、当該元弁が全開状態で維持管理されるべきところ、当該元弁は施錠管理の対</p>

	<p>象外であったこと、消防法に基づく点検範囲の対象外であったこと及び日常の巡視点検等で開閉状態が確認されていなかったこと等から、検査官に指摘されるまで、一定期間誤って閉止された状態にあったものである。当該元弁を全開状態で維持管理しなければいけないことは予測可能であり、全閉状態を予防することは可能であることから、パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>このパフォーマンス劣化によって、当該元弁が容易に開放できるとは言えず、消火栓の動作可能性、信頼性の確保に影響を及ぼしており、かつ消火栓による初期消火に失敗し、当該区画に設置されている事故時の影響緩和系の機器が焼損する可能性を上昇させるものと考えられる。</p> <p>よって、パフォーマンスの劣化は「拡大防止・影響緩和」の監視領域(小分類)の「外的要因に対する防護」の属性に関係付けられ、当該監視領域(小分類)の目的に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。</p> <p>[重要度評価]</p> <p>検査指摘事項の重要度を評価するため「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「附属書5 火災防護に関する重要度評価ガイド」を適用した。</p> <p>ステップ1. 2では「表1 火災防護における検査指摘事項の区分」から「1. 4. 5 手動消火」を選択した。ステップ1. 3については、屋内消火栓に適用できる項目がないため、ステップ1. 4に進み、「ステップ1. 4. 5:手動消火」を適用した。1. 4. 5-Aについて、検査指摘事項は、火気使用作業火災監視で使用しない可搬型消火設備に関連しない。また、1. 4. 5-Bについて、検査指摘事項は、火災防護計画に関連しない。さらに、1. 4. 5-Cについて、当該区画においては、ケーブル火災には自動消火設備であるスプリンクラーを、その他の火災には初期消火として手動消火設備である消火器及び当該消火栓をそれぞれ用いることとなっている。スプリンクラー及び消火器には異常がなかったことから、検査指摘事項に関わる火災区画は、完全な自動又は手動消火設備により保護されていたため、重要度は「緑」と判定する。</p>
規制措置	<p>[深刻度評価]</p> <p>「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評</p>

	<p>価を行った結果、深刻度の評価において考慮する「規制活動への影響」等の要素は確認されていないため、検査指摘事項の重要度の評価結果を踏まえ、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。また、事業者は、本件について是正処置プログラム上の会議体に諮りスクリーニングを行い、適切に是正処置を行うこととしており、同ガイド「3.3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知は実施しない。</p>
<p>指摘年月日 整理番号</p>	<p>令和3年9月14日 J14-202109-01</p>

(3)

<p>件名</p>	<p>高浜発電所 固定式周辺モニタリング設備の伝送系の多様性確保に係る不備</p>
<p>監視領域(小分類)</p>	<p>放射線安全—公衆に対する放射線安全</p>
<p>検査運用ガイド 検査項目 検査対象</p>	<p>BQ0010 品質マネジメントシステムの運用 日常観察 モニタポストNo.3のデータ伝送</p>
<p>指摘事項の重要度 ／深刻度</p>	<p>緑／SLIV(通知なし)</p>
<p>指摘事項等の概要</p>	<p>2021年7月30日に高浜発電所の固定式周辺モニタリング設備のモニタポスト No.3(以下「MP3」という。)から中央制御室野外モニタ中央監視盤(以下「中央監視盤」という。)等へのデータ伝送系について、有線方式による伝送(以下「有線伝送」という。)が損なわれた。その後、同年8月6日無線方式によるデータ伝送(以下「無線伝送」という。)も断続的に途切れたことにより、中央監視盤等でのMP3の空間線量率(空気吸収線量率)のデータ欠測が発生した。</p> <p>これについて、事業者がデータ欠測の原因を調査した結果、有線伝送で実施していたMP3と中央監視盤の内部時計の時刻補正ができなくなり、その後内部時計の時刻のズレが大きくなったことから、中央監視盤において無線伝送により伝送されたデータが棄却されていたことが判明した。</p> <p>工事計画認可申請において、「中央制御室までのデータ伝送系は多様性を有する設計とする」としているが、従属要因によって有線伝送と無線伝送の両方が同時にその機能が損なわれることが判明した。このことは、工事計画に記載している設計方針を満足しておらず、本事象は予測可能・予防可能であったと判断できることから、パ</p>

	<p>パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>このパフォーマンス劣化によって、中央制御室等において発電所周辺環境への放射性物質による影響を確認できなくなるおそれがあり、「公衆に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の目的に悪影響を及ぼしていることから、検査指摘事項に該当する。</p> <p>検査指摘事項の重要度の評価は、「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」により、周辺環境のモニタリングの結果が適切な場所に表示できていないことから重要度は「緑」と判定する。</p> <p>本件において、規制活動への影響等の要素は確認されておらず、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。また、事業者は、是正処置プログラムにおいて適切に是正処置を行うこととしているため、違反等の通知は実施しない。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>固定式周辺モニタリング設備のMP3から1, 2号機及び3, 4号機の中央監視盤等へのデータ伝送系について、令和3年7月30日に有線伝送が損なわれ、無線伝送にてデータ伝送を継続していたところ、同年8月6日、無線伝送も断続的に途切れたことにより、中央監視盤等でのMP3の空間線量率(空気吸収線量率)のデータ欠測が発生した。有線伝送ができなくなった原因は、小動物が有線ケーブルを損傷させたためと事業者は推定している。</p> <p>なお、同年8月4日から可搬式モニタリングポストを設置して代替測定を実施していることや、MP3内のデータ保存装置に測定データは保存されていることから、原子炉施設保安規定第 114 条に基づく周辺監視区域境界付近の空気吸収線量率の常時測定に問題はなかった。また、有線伝送に関する調査の結果、有線ケーブルに損傷が確認され、当該部の修理を実施した結果、同年8月6日に有線伝送及び無線伝送ともに復旧した。</p> <p>事業者は、有線伝送と無線伝送の両方が同時に途絶えたことについて、原因を調査した。MP3からデータを伝送する際に、伝送したデータが最新であることを確認するため、時刻情報を付している。MP3と中央監視盤の内部時計は有線伝送を用いて定期的に時刻補正を行っているが、7月30日に有線伝送が途絶えた後、一定期間経過したため、互いの内部時計の時刻のズレが大きくなったことにより、中央監視盤において、MP3から無線伝送されたデータが本来の時刻のデータと異なると判定され、そのデータが棄却されていたことが判明した。</p> <p>なお、当該のデータ伝送系については、新規制基準に適合するため、従来有線伝送のみであったシステムに、無線伝送を追加設</p>

	置したものである。
指摘事項の重要度 評価等	<p>[パフォーマンス劣化]</p> <p>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈第 34 条(計測装置)第5項において、「恒設のモニタリング設備については、必要な情報を原子炉制御室又は適切な場所に表示できる設計であること。さらに、そのデータ伝送系は多様性を有する設計であること。」が要求されている。また、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第2条(定義)第2項第 18 号において、「多様性」とは、想定される環境条件及び運転状態において、これらの構造、動作原理その他の性質が異なることにより、共通要因又は従属要因によって同時にその機能が損なわれないことをいう。」とされている。</p> <p>「放射線管理用計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書(工事計画認可申請、資料 32 高浜発電所1号機)(以下「工事計画説明書」という。)」において、「中央制御室までのデータ伝送系は多様性を有する設計とする」としているが、有線伝送が損なわれた場合に、MP3と中央監視盤の間で時刻補正ができなくなり、一定時間が経過することでお互いの内部時計の時刻のズレが大きくなった場合には、無線伝送も損なわれるシステムであったことが判明したものである。</p> <p>このことは、従属要因によって有線伝送と無線伝送の両方が同時にその機能が損なわれることから、「データ伝送系は多様性を有する設計とする」ことを満足していないものであり、無線伝送を追加設置する際に、有線伝送による時刻補正に関する影響についての確に検討を行えば予測可能・予防可能であったことから、パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>このパフォーマンス劣化によって、周辺監視区域境界付近の空間線量率について、中央制御室等において連続的にデータを表示し、監視・記録することができず、発電所周辺環境への放射性物質による影響を確認できなくなるおそれがあり、「放射線安全—公衆に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の「プラント施設／設備及び計装」の属性に関係付けられ、当該監視領域(小分類)の目的に悪影響を及ぼしていることから、検査指摘事項に該当する。</p>

	<p>[重要度評価]</p> <p>検査指摘事項の重要度を評価するため「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「附属書4 公衆放射線安全に関する重要度評価ガイド」を適用した。「1. 放射性気体及び液体廃棄物の放出管理、放射線環境監視」の「1. 2 安全重要度評価プロセス」において、周辺環境のモニタリングの結果が適切な場所に表示できていないことから重要度は「緑」と判定する。</p>
規制措置	<p>[深刻度評価]</p> <p>「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、深刻度の評価において考慮する「規制活動への影響」等の要素は確認されていないことから、検査指摘事項の重要度の評価結果を踏まえ、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。</p> <p>また、事業者は、本件について、是正処置プログラム上の会議体に諮りスクリーニングを行い、適切に是正処置を行うこととしており、同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知は実施しない。</p>
指摘年月日 整理番号	<p>令和3年9月28日</p> <p>J14-202109-02</p>