令和 3 年度第 1 四半期の原子力規制検査等の結果

令和 3 年 7 月 2 8 日
原子力規制庁

令和 3 年度第 1 四半期に実施した核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく原子力規制検査¹等の結果を報告する。

1. 原子力規制検査（原子力施設安全及び放射線安全関係）の実施結果

(1) 検査の実施状況

原子力規制事務所が中心に実施する日常検査は、計画に従い実施した。本庁が中心に計画に従い実施するチーム検査は、27件実施した（当初予定は21件）。そのほか、事業者の申請に基づく事業所外運搬等の法定確認に係る原子力規制検査（チーム検査）を5件実施した。チーム検査の実績は別紙1のとおり。

(2) 第 1 四半期の検査指摘事項

検査指摘事項に該当する検査気付き事項が下表のとおり6件確認された。詳細は、別紙2のとおり。

第 1 四半期の各原子力施設の原子力規制検査報告書及び安全実績指標（P1）²については、原子力規制委員会のホームページに掲載する³。

当該期間における検査指摘事項

No.	件名	概要	重要度 ⁴ 深刻度 ⁵
実用発電用原子炉			
1	東海第二発電所 緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備	事業者の内部監査において、東海第二発電所の緊急時対策室換気浄化設備の緊急時用フィルタユニットが2011年以降適切に維持されていなかったことが判明した。	緑 ⁶ SL IV
2	高浜発電所 4号機 充てん／高圧注入ポンプ配管室における煙感知器の不適切な箇所への設置	充てん／高圧注入ポンプ配管室の現場確認を実施したところ、天井に取り付けられている火災感知器のう	緑 SL IV

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（昭和32年法律第166号）第61条の2の2第1項に規定する検査をいう。

²第1四半期の安全実績指標については、令和3年8月15日までに事業者から提出される予定。

³<https://www2.nsr.go.jp/activity/regulation/kiseikensa/joukyou/index.html>

⁴重要度：検査指摘事項が原子力安全に及ぼす影響について重要度評価を行い、実用発電用原子炉については、緑、白、黄、赤の4つに分類する。

⁵深刻度：法令違反が特定された検査指摘事項等について、原子力安全に係る重要度評価とは別に、意図的な不正行為の有無、原子力規制委員会の規制活動への影響等を踏まえて、4段階の深刻度レベル（SL：Severity Level）により評価する。

⁶緑：安全確保の機能又は性能への影響があるが、限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善措置活動により改善が見込める水準（安全実績指標については、安全確保の機能又は性能に影響のない場合も含む。）

		ち、煙感知器1台が換気口の空気吹き出し口から水平距離で1.5m以上必要とされているところ、約1.1m離れた箇所に設置されていた。	
3	高浜発電所3号機 ほう酸ポンプ室前の通路に設けられた煙感知器の不適切な箇所への設置	ほう酸ポンプ室前の通路天井に設置されていたケーブルトレイを1時間耐火シートで覆ったため天井面が約90cm低くなり、煙感知器が周囲を囲まれた、くぼみに設置されていた。	緑 SL IV
4	大飯発電所4号機 燃料取扱装置における不適切な是正処置について	2018年、3号機燃料取替装置においてゴム製オリングの経年劣化による駆動用空気漏れが発生した際、是正処置として同一機種である4号機も含めてゴム製オリングを使用した部位に対する適切な是正処置を実施すべきであったが、4号機の同一機器を是正処置の対象にしなかった結果、2019年、4号機燃料取替装置において同様の空気漏れが再発していた。	緑 SL IV
核燃料施設等			
1	日本原燃株式会社再処理事業所（再処理施設）放射線防護具（呼吸保護具）の不適切な選定方法について	再処理施設セル内の高汚染区域における作業員（放射線業務従事者）への放射線防護計画の状況を確認していたところ、短時間作業（1時間未満）の場合、適切な呼吸保護具が選定されない可能性がある手順（マニュアル）を運用し、不適切な保護具を選定していたことを確認した。	「指摘事項（追加対応なし）」 SL IV
2	公益財団法人核物質管理センター六ヶ所保障措置センター 低放射性グローブボックス内の火災事象	低放射性グローブボックス内部の廃棄物整理作業実施中、使用する試薬等の取扱いに関するルールが不足していたことにより、可燃性固体廃棄物を内包したポリ	「指摘事項（追加対応なし）」 SL IV

	塩化ビニル製のバッグから 発火した。	
--	-----------------------	--

(3) 検査継続案件

以下の検査気付き事項については、検査指摘事項とするか継続して確認中である。

- ① 柏崎刈羽原子力発電所7号機 新たに技術基準への適合性が求められる溶接部における機械試験の未実施
- ② 柏崎刈羽原子力発電所7号機 蓄電池室（区分Ⅳ）内における火災感知器の不適切な箇所への設置
- ③ 敦賀発電所2号機 ボーリング柱状図データ書換えの原因調査分析
- ④ 日本核燃料開発株式会社 自動火災報知設備の点検未実施及び不適切な記録並びに正しくない点検方法
- ⑤ 浜岡原子力発電所5号機 非常用ディーゼル発電機（A）24時間連続運転時の排気管伸縮継手破損

なお、令和2年度第4四半期の原子力規制検査報告書の検査継続案件「美浜発電所3号機の原子炉格納容器外の電気計装品等に係るインターフェイスシステム LOCA 時の耐環境評価について」は、検査による事実確認等を実施した結果、検査指摘事項に該当しないと判断した。

(4) 検査結果の報告書案に対する事業者からの意見聴取について

日本原子力発電株式会社から、書面にて、別紙3のとおり、誤字等について複数の意見陳述があったことから、事務的に反映を行った。

2. 東京電力福島第一原子力発電所における実施計画検査⁷の実施結果

(1) 検査の実施状況

① 保安検査

令和3年度東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所における実施計画検査の実施に係る計画に基づき、以下について検査を行った。

- 廃炉プロジェクトマネジメント
- 火災対策
- 放射線管理
- 燃料取出準備
- 放射性廃棄物管理
- その他の保安活動（令和3年2月13日に発生した地震を踏まえた対策、運転管理、施設管理、緊急時の措置、保安教育、品質保証活動）

② 施設定期検査 実績なし

(2) 第1四半期の検査指摘事項

実施計画検査のうち、保安検査における検査指摘事項に該当するものは、下表の1件であった。詳細は、別紙5のとおり。

第1四半期の福島第一原子力発電所の実実施計画検査報告書については、核物質防護のために必要な措置に関する詳細な情報を除き原子力規制委員会のホームページに掲載する⁸。

当該期間における検査指摘事項

No.	件名	概要	実施計画の違反区分
1	瓦礫等の管理不備	2021年3月22日、一時保管エリアWで表面線量率の高い土の塊が発見され、調査の結果、瓦礫類を保管するコンテナの腐食箇所より流出した可能性が否定できないとして3月25日に管理区域内における核燃料物質等の漏えい事象として、東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）が規制委員会へ報告した。この事象を受け、東京電力が一時保管エリアにあるコンテナ85,469基を確認したとこ	軽微な違反（監視）

⁷ 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64条の3第7項に規定する検査をいう。ここでは特に、そのうち東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第2号）第18条の2第1項第2号に規定する検査（施設定期検査）、同第3号に規定する検査（保安検査）を対象とする。

⁸ <https://www.nsr.go.jp/activity/earthquake/kisei/jisshi/index.html>

		ろ、この内4,011基において内容物等が不明であり、548基については腐食等の異常が確認された。また、一時保管エリア以外の場所においても、内容物、保管経緯等が不明の瓦礫を収納したコンテナ等が803箇所を確認された。	
--	--	---	--

- 上記に関して、福島第一原子力発電所における廃棄物の発生、一時保管エリアへの搬入、保管及び管理の一連の流れに関する業務規定、手順は、整備されているものの、この実運用が適切に実施されるような体制、役割分担、業務内容となっているかという視点からの見直しと改善が必要である。

(添付資料)

別紙1 年間検査計画に対する原子力規制検査(チーム検査)の実施状況

別紙2 原子力規制検査(原子力施設安全及び放射線安全関係)の検査指摘事項

別紙3 日本原子力発電株式会社 東海発電所及び東海第二発電所令和3年度(第1四半期)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)(案)に対する意見陳述について(日本原子力発電株式会社より提出)

別紙4 東京電力福島第一原子力発電所における実施計画検査の検査指摘事項

参考資料 日本原子力発電株式会社 東海発電所及び東海第二発電所令和3年度(第1四半期)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)(案) 修正版

年間検査計画に対する原子力規制検査（チーム検査）の実施状況

○チーム検査の第1四半期の実績及び第2四半期以降の予定

No.	ガイド番号	検査ガイド名	令和3年度				令和4年度			備考
			第1四半期実績	件	第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	
1	BM0010	使用前事業者検査 に対する監督	大飯 高浜 柏崎刈羽 HTTR STACY 京都大学 原燃工熊取 三菱原子燃料	8	(事業者の使用前事業者検査の計画を踏まえ検査を実施)					
2	BM1050	供用期間中検査 に対する監督	美浜 大飯 高浜	3	(事業者の定期事業者検査の計画を踏まえ検査を実施)					
3	BM0100	設計管理	大飯	1	伊方	志賀 敦賀 JAEA再処理	浜岡 島根	東通 美浜	泊 東海第二	
4	BO1050	取替炉心の安全性	美浜	1	(事業者の定期事業者検査の計画を踏まえ検査を実施)					
5	BO1070	運転員能力		0	(事業者の訓練計画を踏まえ検査を実施)					
6	BE0021	火災防護(3年)	高浜	1		美浜	大飯			
7	BE0070	重大事故等対応要員の 訓練評価	高浜	1	(事業者の訓練計画を踏まえ検査を実施)					
8	BE0080	重大事故等対応訓練の シナリオ評価	高浜	1	(事業者の訓練計画を踏まえ検査を実施)					
9	BR0020	放射線被ばく評価及び 個人モニタリング	女川 原燃再処理	2	泊 大飯 高浜 原電東海 伊方	美浜 島根	東通 志賀	原電東海 川内	福島第二 柏崎刈羽 玄海 JAEA再処理	原電東海は、東海発電所及び東海第二発電所の検査を併せて実施
10	BR0030	放射線被ばく ALARA活動	女川 原燃再処理	2	泊 大飯 高浜 原電東海 伊方	美浜 島根	東通 志賀	原電東海 川内	福島第二 柏崎刈羽 玄海 JAEA再処理	原電東海は、東海発電所及び東海第二発電所の検査を併せて実施
11	BR0040	空气中放射性物質の 管理と低減	女川 原燃再処理	2	泊 原電東海	美浜 島根	東通 志賀	原電東海 高浜	福島第二 柏崎刈羽 JAEA再処理	原電東海は、東海発電所及び東海第二発電所の検査を併せて実施
12	BR0050	放射性気体・液体廃棄物 の管理	原燃再処理	1	泊 柏崎刈羽 原電東海	島根	東通 志賀	高浜	福島第二 美浜 JAEA再処理	原電東海は、東海発電所及び東海第二発電所の検査を併せて実施
13	BR0080	放射線環境監視 プログラム	原燃再処理	1	泊 柏崎刈羽 原電東海	島根 玄海 川内	志賀 東通	伊方	美浜 福島第二 JAEA再処理	原電東海は、東海発電所及び東海第二発電所の検査を併せて実施
14	BR0090	放射線モニタリング 設備	原燃再処理	1	泊 柏崎刈羽 原電東海	島根 玄海 川内	志賀 東通	伊方	美浜 福島第二 JAEA再処理	原電東海は、東海発電所及び東海第二発電所の検査を併せて実施
15	BQ0010	品質マネジメント システムの運用	大飯 伊方	2	女川 玄海 原燃再処理	泊 川内	高浜 美浜 JAEA再処理	大飯 福島第二	伊方 玄海 川内	
計				27						
16	核物質防護		泊 女川 原燃再処理① 原燃再処理② 原燃濃縮・埋設 福島第二 東海第二① 東海第二② JAEA再処理 柏崎刈羽 志賀 大飯 美浜① 美浜② ふげん 浜岡 島根① 島根② 伊方① 伊方② 玄海 川内 核管センター東海 核管センター六ヶ所 東芝 東京大学	計 26	泊 東北東通 原燃再処理 原燃廃棄 原燃MOX 原燃濃縮・埋設 大間 RFS 女川 福島第二 JAEA再処理 三菱原子燃料 大洗廃棄 原燃工東海 GNF-J 柏崎刈羽 敦賀 大飯 高浜 もんじゅ 島根 伊方 原燃工熊取 人形峠 東京大学 大洗北 大洗南 NFD	泊 原燃濃縮・埋設 大間 RFS 女川 東海第二 三菱原子燃料 原燃工東海 GNF-J 柏崎刈羽 志賀 敦賀 大飯 高浜 もんじゅ 島根 伊方 原燃工熊取 人形峠 東京大学 大洗北 大洗南 NFD	東北東通 女川 福島第二 大洗廃棄 柏崎刈羽 浜岡			

その他：法定確認に係るチーム検査⁹の第1四半期実績

○事業所外の運搬確認（燃料体管理（運搬・貯蔵）の検査を実施）

- ・三菱原子燃料株式会社
- ・玄海原子力発電所
- ・東京大学大学院工学系研究科原子力専攻

○廃棄体確認（作業管理の検査を実施）

- ・日本原燃廃棄物埋施設（大飯発電所にて実施）

○放射能濃度確認（放射性固体廃棄物等の管理の検査を実施）

- ・新型転換炉原型炉ふげん

⁹ 事業者からの申請に応じて実施。

原子力規制検査（原子力施設安全及び放射線安全関係）の検査指摘事項

1. 東海第二発電所 緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備

(1) 事象概要

事業者の内部監査において、緊急時対策室の換気浄化設備の機能維持について、遠心ファンは点検が計画され実施されているが、フィルタユニットの性能確認が供用開始後実施されていないことが判明し、「原子力災害対策業務要項」、「災害対策要領」で規定している緊急時対策室で維持する必要がある仕様の換気浄化設備が、適切に維持されていないとして、指摘されている事象を確認した。

この事象は、事業者が自ら定めた維持すべき仕様に対して、保全計画の点検項目が適切に抽出されていないことから、設備の適切な維持管理を定める保安規定第 107 条の要求を満足していない。また、フィルタユニットにはチャコールフィルタが含まれており、チャコールフィルタが劣化することは周知の事項であり、予防する措置を講ずることが可能であることから、パフォーマンス劣化と認められ、災害等が発生した際に、事業者が設計したとおりの機能が確認されていない状態が 10 年間継続していたことは「重大事故等対処及び大規模損壊対処」の監視領域(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と判断した。

当該検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」に基づく評価を行った結果、安全重要度は「緑」と判定する。また、「原子力規制検査における規制措置ガイド」に基づき評価をした結果、深刻度評価において考慮すべき問題点は確認されていないため「SL IV(通知なし)」と判定する。

なお、事業者は CR 管理票(不適合)を発行し、是正処置が必要と判断して活動している。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

事業者は、緊急時対策室の換気浄化設備は、「災害対策要領」等に基づき維持することが要求事項とされているが、保守項目として浄化機能について抽出が適切になされず、点検が計画されていないことは、設備の適切な維持管理を定める保安規定第 107 条、6. 保全計画の策定を遵守していない。また、チャコールフィルタは劣化することは周知の事項で、メーカーのチャコールフィルタ取替え推奨時期も4年としており、予防する措置は講ずることが可能であり、パフォーマンス劣化と認められる。

[スクリーニング]

このパフォーマンス劣化により、災害等が発生した際に、事業者が期待する機能が確保されていないことは「重大事故等対処及び大規模損壊対処」の監視領域(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と判断した。

[重要度評価]

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2 重大事故等対処及び大規模損壊対処に対する重要度評価ガイド」を適用した。緊急時対策室の換気浄化機能について、事業者が期待する機能を適切に発揮することが確認されていないものの、緊急時対策室の滞在用にマスク等が7日分程度準備されていることや、現在のプラントの状況から、災害等の発生の際、放射線被ばくの防護は実施できると考えられることから、重要度は「緑」と判定する。

(3) 深刻度の評価結果

本指摘事項を、「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評価した結果、考慮すべき問題点は確認されていないため「SLIV」と判定する。

また、事業者は本件については是正措置検討の取組を実施していることから同ガイド「3.3 (2)」の要件を満足するため違反等の通知は実施しない。

2. 高浜発電所4号機 充てん／高圧注入ポンプ配管室における煙感知器の不適切な箇所への設置

(1) 事象概要

充てん／高圧注入ポンプ配管室の現場確認を実施したところ、天井に取り付けられている火災感知器のうち、煙感知器1台が換気口の空気吹き出し口から水平距離で約1.1m(直線距離で約1.3m)離れた箇所に設置されていた。

消防法施行規則第23条第4項第8号では「感知器は換気口等の空気吹き出し口から1.5m以上離れた位置に設ける。」こととなっているが、この条件を満たしていなかった。

また、感知器が空気吹き出し口近傍では、感知機能の信頼性を損ねることは予測可能であり、パフォーマンス劣化に該当する。

スクリーニングガイドでは、「拡大防止・影響緩和」の監視領域の「設備のパフォーマンス」の属性に関係付けられ、監視領域の目的に悪影響を及ぼすことから、検査指摘事項に該当する。

重要度評価ガイドでは、「附属書5 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」に従い、ステップ1.2及び1.3により「高劣化」と判断され、ステップ1.4では、同配管室に煙感知器2台、熱感知器2台等が設置されており、安全停止に必要な設備保護のためのシステムに悪影響を及ぼすことはないため「緑」と判定する。

規制措置ガイドでは、指摘事項の重要度評価結果を踏まえ「SLIV」と判定する。

また、事業者は、伊方発電所での指摘を踏まえ、既にCAPシステム内の会議体に諮りスクリーニングを実施して適切な箇所に設置する是正を行うこととしていることから違反等の通知はしない。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

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)」5.1.2(1)b.(a)において、「火災感知器は、消防法の設置条件に基づき、火災区域又は火災区画に設置する設計とする」としており、消防法施行規則第23条第4項第8号では、「感知器は、換気口等の空気吹き出し口から1.5m以上離れた位置に設ける」としているが、この条件を満足していない状況であり、技術基準第11条(火災による損傷の防止)第1項第2号に違反していると言える。

また、煙感知器が換気口の空気吹き出し口近傍に設置されていた場合、火災感知機能の信頼性を損ねることは、容易に予測可能であることから、パフォーマンス劣化に該当する。

[スクリーニング]

このパフォーマンスの劣化により、当該煙感知器の火災感知機能の信頼性を損ねることは、充てん／高圧注入ポンプによる注入機能の信頼性に影響をあたえることから「拡大防

止・影響緩和」の監視領域(小分類)の「設備のパフォーマンス」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すことから、検査指摘事項に該当する。

[重要度評価]

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 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」に従い、ステップ 1.2 では表1. 火災指摘事項区分 1.4.2 自動火災報知設備及び固定消火設備を適用し、ステップ 1.3 では添付2の劣化評価指針 2. 自動火災報知設備及び固定消火設備を用いて、当該検査指摘事項を確認したところ、充てん／高圧注入ポンプ配管室における感知器は5台設置されており、その内の1台が空気吹出し口近傍に設置されていることから10%以上の劣化とし「高劣化」と判断した。

さらに、ステップ 1.4 検査指摘事項区分に設定された定性的なスクリーニング質問のステップ 1.4.2 自動火災報知設備及び固定消火設備に対して、充てん／高圧注入ポンプ配管室には当該煙感知器のほかに、煙感知器2台及び熱感知器2台、さらに自動消火設備用の煙感知器2台、熱感知器5台は消防法施行規則の規定に基づき適切に設置されており、安全停止に必要な機器を保護するためのシステムの機能に悪影響を及ぼすことはないと判断され「No」となることから、詳細リスク評価は不要と判断し、重要度は「緑」と判定する。

(3) 深刻度の評価結果

検査指摘事項は、「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)」を満足しておらず、技術基準第11条(火災による損傷の防止)の違反であり、「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ていないことから、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、伊方発電所での指摘を踏まえ、既に本件についてCAPシステム内の会議体に諮りスクリーニングを終えており、適切な箇所に設置する是正処置を行うこととしていることから同ガイド「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。

3. 高浜発電所3号機 ほう酸ポンプ室前の通路に設けられた煙感知器の不適切な箇所への設置

(1) 事象概要

ほう酸ポンプ室前の通路(原子炉補助建屋EL+10.5m通路)の現場確認を実施したところ、新規基準適合に係る工事により、天井に設置されていたケーブルトレイを1時間耐火シートで覆ったため天井面が約90cm低くなったが、当該工事以前に設置されていた煙感知器の位置をそのままにしたため、1時間耐火シートで覆われたケーブルトレイに周囲を囲まれ、くぼみに設置される状態になっていた。

消防法施行規則第23条第4項第7号ニでは、感知器は壁又ははりから0.6m以上離れた位置に設けることとなっているが、この条件を満たしていなかった。

また、当該工事に際して、工事施工会社から煙感知器の取り扱いについて相談があり、適切な処置を行う機会があったことから、事業者は予測可能であり、パフォーマンス劣化に該当する。

スクリーニングガイドでは、「拡大防止・影響緩和」の監視領域の「設備のパフォーマンス」の属性に関係付けられ、監視領域の目的に悪影響を及ぼすことから、検査指摘事項に該当する。

重要度評価ガイドでは、「附属書5 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」に従い、ステップ1.2及び1.3により「高劣化」と判断され、ステップ1.4では、ケーブルトレイ内に火災感知チューブを備えた消火設備があることから、安全停止に必要な設備保護のためのシステムに悪影響を及ぼすことはないため「緑」と判定する。

規制措置ガイドでは、指摘事項の重要度評価結果を踏まえ「SLIV」と判定する。

また、事業者は、既にCAPシステム内の会議体に諮りスクリーニングを実施して適切な箇所を設置する是正処置を行うこととしていることから違反等の通知はしない。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

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 添付資料7 高浜発電所3号機)」5.1.2(1)b.(a)において、「火災感知器は消防法の設置条件に基づき設置する設計とする」としていたが、火災防護対象ケーブルのトレイは1時間耐火シートで覆われており、感知器が1時間耐火シート間のくぼみに設置されていることから壁から十分な距離を確保できておらず、火災を早期に感知することができない状況であった。このため「技術基準」第11条(火災による損傷の防止)第2号に適合していないと言える。

また、事業者は、ケーブルトレイに1時間耐火シートを施工する際に、当該感知器が施工エリア内にあり1時間耐火シート施工予定のケーブルトレイ近傍であることを確認し、工事施工会社と事業者が協議する機会があり、事業者自らが予測し適切に措置を講ずることが可能であったものの、当時の検討が不十分であり、適切な措置を講ずることができなかったことから、パフォーマンス劣化に該当する。

[スクリーニング]

火災発生時の煙及び熱の流動性を考慮すると1時間耐火シートにより、火災の早期感知ができないおそれがある。もし、火災防護対象ケーブルに火災が発生した場合、火災の影響を限定するため、早期の消火を行うことが要求されているにも関わらず、炎が生じる前の発煙段階からの感知が遅れ確実な早期感知ができないことは「拡大防止・影響緩和」の監視領域(小分類)の「設備のパフォーマンス」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すことから、検査指摘事項に該当する。

[重要度評価]

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 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」に従い、ステップ1.2では表1. 火災指摘事項区分1.4.2 自動火災報知設備及び固定消火設備を適用し、ステップ1.3では添付2の劣化評価指針2. 自動火災報知設備及び固定消火設備を用いて、本事象を評価したところ、当該通路に設置されている煙感知器は1個のみの設置であり消防法施行規則第23条第4項第7号ニに基づかない設置であることから10%以上の劣化とし「高劣化」と判断した。

さらに、ステップ1.4 検査指摘事項区分に設定された定性的なスクリーニング質問のステップ1.4.2 自動火災報知設備及び固定消火設備に対して、火災防護対象ケーブル内には温度上昇により感知チューブが破裂して消火剤が放出される火災感知チューブを備えたケーブルトレイ消火設備が火災防護対象ケーブル内に設置されており、安全停止に必要な設備を保護するためのシステムの機能に悪影響を及ぼすことはないと判断され「No」となることから、詳細リスク評価は不要と判断し、重要度は「緑」と判定する。

(3) 深刻度の評価結果

検査指摘事項は、工事計画認可申請添付資料7「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」を満足しておらず、技術基準第11条(火災による損傷の防止)第2号に適合していないことから「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、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CAPシステムの会議体に諮りスクリーニングを終えており、適切な箇所に設置する是正処置を行うこととしていることから同ガイド「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。

4. 大飯発電所4号機 燃料取扱装置における不適切な是正処置について

(1) 事象概要

「大飯発電所4号機第16回定期検査」(以下「4号機第16回定検」という。)時に実施した燃料取扱装置事前点検において、燃料取替クレーン(ホイスト)のグリッパを駆動させるために必要な空気系統のロータリージョイントのOリングからエアが漏れるという不適合事象「燃料取替クレーン走行用ホースリールエア漏れ(2019年7月10日)」(以下「ロータリージョイントからのエア漏れ」という。)が確認されていたにもかかわらず、不適合の除去や当該設備を使用できないようにする措置などの不適合管理を完了することなく、更に、その状況が放置されていることも検査関係者間で十分に情報共有されないまま「大飯発電所4号機第17回定期検査」(以下「4号機第17回定検」という。)として「大飯発電所第4号機第17保全サイクル定期事業者検査(燃料取扱装置機能検査)」(以下「4号機第17保全サイクル燃料取扱装置検査」という。)が実施された。

4号機第17保全サイクル燃料取扱装置検査においては、当該装置の機能に問題はなく技術基準に適合していると判断した上で、次工程の燃料取出及び燃料装荷が行われていた。

また、4号機のロータリージョイントからのエア漏れ以前において、同様な不適合が発生していないか検査した結果、3号機においても燃料取替クレーン(ホイスト)のグリッパを駆動させるために必要な空気系統の電磁弁からエアが漏れるという不適合事象「燃料取替クレーンの電磁弁エア漏れ(2018年4月5日)」(以下「電磁弁からのエア漏れ」という。)が発生していた。

「電磁弁からのエア漏れ」の是正処置について確認したところ、今まで保全指針に電磁弁の取替周期は定められていなかったことから、3号機及び4号機の保全指針を見直し、メーカー推奨年数(10年)と同じ10F(年度)で取替えることとしていたが、同様にゴム製 O リングを使用しているロータリージョイントについては3号機及び4号機とも取替計画の見直しは行われず、ロータリージョイント等の取替えは行われなかった。

「電磁弁からのエア漏れ」を踏まえ、電磁弁と同様にロータリージョイントに組み込まれたゴム製 O リングの劣化が進展した場合、燃料取替クレーン(ホイスト)のグリッパの駆動に影響を与える可能性があることを考慮し、ロータリージョイントに対しても是正処置(取替計画の見直し及びロータリージョイント取替)を行う必要があったが、事業者は是正処置を実施せず、ロータリージョイントに組み込まれたゴム製 O リングの経年劣化を考慮した適切な管理がなされていなかったため、4号機の「ロータリージョイントからのエア漏れ」が発生した。

安全上の重要度が高い燃料取扱装置(安全重要度:PS-2)に対して、是正処置が適切に実施されず、また、不適合の除去や当該設備を使用できないようにする措置などの不適合管理を完了することなく、定期検査工程における次のプロセスに進むことの承認を行い、定期事業者検査、燃料取出及び燃料装荷が行われていたことは、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則(以下「品質管理基準規則」という。)第52条「是正処置等」、第49条「不適合の管理」及び第48条「機器等の検査等」の要求事項を満足するこ

とに失敗している状態である。

また、その失敗は予測可能であり、同一機種の3号機燃料取替クレーンにおいても、同様の劣化事象が発生しており、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に該当する。

燃料取扱装置に供給される空気系統のエア漏れの処置を適切に行わないことにより、その劣化が進展した場合、燃料取替クレーン(ホイスト)のグリッパを駆動させる動作に影響を与える可能性があり、「閉じ込めの維持」の監視領域(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。

当該検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」に基づき評価を行った結果、安全重要度は「緑」と判定する。

「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、考慮すべき問題点は確認されなかったため「緑/SLIV(通知なし)」と判定する。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

安全上の重要度が高い燃料取扱装置に対して、是正処置が適切に実施されず、また、不適合の除去や当該設備を使用できないようにする措置などの不適合管理を完了することなく、定期検査工程における次のプロセスに進むことの承認を行い、定期事業者検査、燃料取出及び燃料装荷が行われていたことは、品質管理基準規則第52条「是正処置等」、第49条「不適合の管理」及び第48条「機器等の検査等」の要求事項を満足することに失敗している状態である。

また、その失敗は予測可能であり、同一機種の3号機燃料取替クレーンにおいても、同様の劣化事象が発生しており、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に該当する。

[スクリーニング]

是正処置が適切に実施されず、また、不適合管理が適切に実施されていない状況で定期事業者検査、燃料取出及び燃料装荷へのリリースが行われていたことは「閉じ込めの維持」の監視領域(小分類)の「ヒューマン・パフォーマンス」の属性に関係付けられ、かつ、そ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。

[重要度評価]

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1 出力運転時の検査指摘事項に対する重要度評価ガイド」「別紙3-閉じ込めの維持のスクリーニングに関する質問」の「D. 使用済燃料プール(SFP)」を適用した。

質問D-1については、使用済燃料プール水温が変化しなかったことから「いいえ」、質問

D-2については、燃料被覆管への機械的損傷及び放射性核種が検出される放出を引き起こしていないため「いいえ」、質問D-3については、使用済燃料プール水の供給喪失と無関係であるため「いいえ」、質問D-4については、燃料負荷パターンエラー等とは無関係であるため「いいえ」となることから、重要度は「緑」と判定する。

(3) 深刻度の評価結果

検査指摘事項の深刻度を評価するため「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」を適用した。

「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、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、検査指摘事項が特定された後で速やかに是正に着手しているなど、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。

5. 日本原燃株式会社再処理事業所(再処理施設) 放射線防護(呼吸保護具)の不適切な選定方法について

(1) 事象概要

再処理施設セル内の高汚染区域における作業員(放射線業務従事者)への放射線防護計画の状況を確認していたところ、短時間作業(1時間未満)の場合、適切な呼吸保護具が選定されない可能性がある手順(マニュアル)を運用していることを確認した。

「使用済燃料の再処理事業に関する規則」においては、放射線業務従事者の呼吸する空気中の放射性物質の濃度が濃度限度を超えないようにすることが、また、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」(以下「線量告示」という。)においては、空気中の放射性物質の濃度の3月間の平均値について、同告示第6条において放射線業務従事者に係る空気中濃度限度が定められている。

保安規定(作業に伴う放射線管理)第99条においては、「各課長は、通常人の立入りを禁止する区域において作業を行う場合は作業員の受ける線量を低くするため、作業による線量及び作業場の放射線環境に応じた作業方法を立案し、放射線防護上の措置について放射線安全課長の承認を得る。」としており、その下部マニュアルである「放射線作業細則」において、呼吸保護具の選定方法が定められている。しかし、当該細則では短時間の作業(1時間未満)の場合であっても作業時間を1時間とすることが規定されていなかったことから、本来選定されるべき呼吸保護具よりも防護性能(防護係数)が小さい呼吸保護具を選定・使用されていた。なお、検査官が確認するまで事業者は不適切な運用に気がついていなかった。

このことは、事業者が高汚染区域内の作業員の受ける線量を低くするために作業場の放射線環境に応じた作業方法の立案を求めている保安規定第99条に違反している。更に、作業時間が呼吸保護具の選定評価に関係していないことは合理的に予測可能で、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に該当する。

このパフォーマンス劣化により、放射線防護計画の内、呼吸保護具の選定評価が不適切であったことは、「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の属性「プログラム及びプロセス」に関連付けられ、その目的「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」に悪影響を及ぼしていることから検査指摘事項と判断する。

また「原子力規制検査における規制対応措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、法令違反の深刻度は「SLIV」と判定する。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

保安規定(作業に伴う放射線管理)第99条では、「各課長は、通常人の立入りを禁止する区域において作業を行う場合は、作業員の受ける線量を低くするため、作業による線量及び作業場の放射線環境に応じた作業方法を立案し、放射線防護上の措置について放射線安

全課長の承認を得る。」としており、その下部マニュアルである「放射線作業細則」において、呼吸保護具の選定方法が定められている。しかし、当該細則では短時間の作業（1時間未満）の場合であっても作業時間を1時間とすることが規定されていなかったことから、本来選定されるべき呼吸保護具よりも防護性能（防護係数）が小さい呼吸保護具が選定、使用されていたことは、作業員の受ける線量を低くするために作業場の放射線環境に応じた作業方法の立案を求めている保安規定第99条に違反している。更に、作業時間が呼吸保護具の選定評価に関係していないことは合理的に予測可能で、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があると判断する。

[スクリーニング]

この細則の記載の不備というパフォーマンス劣化により、放射線防護計画の内、呼吸保護具の選定評価が不適切であったことは、「従業員に対する放射線安全」の監視領域（小分類）の属性「プログラム及びプロセス」に関連付けられ、その目的「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」に悪影響を及ぼしていることから検査指摘事項と判断する。

[重要度評価]

当該検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「附属書3 従業員放射線安全に関する重要度評価ガイド」に基づく評価を行った結果、記録のある2007年から2021年（現在）間で、放射線管理計画書作成時に呼吸保護具が必要とされた1時間未満の作業170件のうち、6件で不適切な選定が確認されたが、いずれも作業時の実績から再計算しても、計画時の選定結果で問題ないことが確認された。これにより、過剰な内部被ばく及びその実質的な可能性は無いほか、呼吸保護具の選定以外については、事業者は被ばく線量を適切に評価できていることから、評価能力全体としては問題なかった。以上のことから、重要度は「緑」相当の「追加対応なし」と判定する。

(3) 深刻度の評価結果

「原子力規制検査における規制対応措置ガイド」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「原子力安全への実質的な影響」、「規制活動への影響」、「意図的な不正行為」の要素は確認されないことから、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。

事業者は検査期間中に当該事案に対して是正処置を行うことを明言している。

したがって、当該事象は同ガイド「3.3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知はしない。

6. 公益財団法人核物質管理センター六ヶ所保障措置センター 低放射性グローブボックス内の火災事象

(1) 事象概要

令和3年3月16日、六ヶ所保障措置センターの六ヶ所保障措置分析所に設置されているGB内部の廃棄物整理作業実施中、GB内にある可燃性固体廃棄物を内包したポリ塩化ビニル製のバッグ内から煙が出ていることを作業員が発見した。作業員は状況を確認し、煙が多くなってきたことから粉末消火剤（GB内に設置）を準備していたところ、当該容器内から出火した。作業員は直ちに公設消防等に通報するとともに、粉末消火剤を使用し消火を行ったところ、一旦、火は消えたがその後、再び火が出たため、GB火災用の炭酸ガス消火器（GB外に設置）のノズル部をグローブに差し込み、GB内に炭酸ガスを噴霧し消火を行った。当該消火器による消火は2度行われ、その後、更なる安全対策として純水による消火（冷却消火）を行った。

炭酸ガス消火器を用いた消火活動の際、GB内に炭酸ガスを噴霧したことによりGB内差圧が一時的に正圧となった。この消火活動により作業員1名に身体汚染（ α 線で最大 0.05Bq/cm²）が生じ、さらにGB前の床面及びその周辺で汚染（ α 線で最大 1.0Bq/cm²）が確認された。その後、作業員は汚染部の除染を行った後、鼻スマヤを実施した結果、内部被ばくは確認されなかった。またガラスバッジによる測定により、有意な外部被ばくは確認されなかった。

本事象で焼損したのは、廃棄物容器及び内容物のみで、核燃料物質が入った密封容器及びGB本体に影響はなかった。また、排気ダストモニタ、モニタリングポスト等の測定値から、本事象による周辺環境への影響はなかった。

事象発生当時、作業員は、ウラン／プルトニウム分離作業の前準備として器具等の整理作業及び廃棄物の片付けを実施しており、GB内部床面にこぼれていた粉末消火剤（粉末消火剤の定期点検時、保管用の缶の中身を確認し、固まったものをほぐした際、こぼれたもの）一つまみを回収し、廃棄物容器に投入した。GB内ではウラン／プルトニウム分離作業において硝酸を使用しており、その際こぼれた硝酸はウエスにより拭き取られた後、廃棄物容器内に捨てられており、その後の検証実験を含めた調査の結果、廃棄物容器中の内容物に残存又は付着していた試薬である硝酸が、廃棄物整理作業中に廃棄物容器に投入した粉末消火剤（主成分：炭酸ナトリウム及び炭酸カリウム）と化学反応により発熱したこと及び当該反応により生じた生成物（硝酸ナトリウム及び硝酸カリウム）がさらに廃棄物容器中に残存又は付着していた試薬（アスコルビン酸等の還元剤）と反応し発熱したことが最も可能性の高い原因と使用者は判断した。

なお、GB内に設置している電熱ヒーターを用いたホットプレートの使用はなく、電源も供給されておらず、加熱源となるものはなかった。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

試薬等が内容物として残存又は付着した状態で廃棄物容器中に廃棄していたこと、粉末消火剤の安全データシートには、「16. その他の情報」として、「製品使用者が特殊な取扱いをされる場合は用途、使用法に適した安全対策を実施の上、製品を使用してください。」と規定されていることに関し、GB内で使用する粉末消火剤の選定にあたり、当該GB内で使用する試薬等の考慮が不足していた。

保安規定第16条(設備の操作等に係る下部規定)は「各課長は、この規定を効果的かつ円滑に運用するため、次の事項に関する下部規定の作成及び改廃を行う。(1)使用施設(略)の設備の操作に関すること(略)」としており、これに基づく「六ヶ所保障措置分析所安全作業要領」第2章1. 基本的注意事項(10)項には管理区域内作業における化学薬品を安全に取り扱うための要求事項(化学物質の安定性及び反応性に起因する火災や爆発等の事故を防止するため適切な措置を講じるようマニュアルに定めること)を定めているが、本件はこうした規定を満たしておらず、保安規定第16条に違反している。また、硝酸が付着している廃棄物中に炭酸ナトリウムを主成分とする粉末消火剤を接触させた場合、化学反応により発熱が生じることは合理的に予測可能であり、予防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に該当する。

[スクリーニング]

このパフォーマンス劣化によりGB内で火災を発生させたことは、使用施設の「原子力施設安全一発生防止」の監視領域(小分類)の手順書の品質の属性に関連付けられ、その目的である火災又は爆発等による閉じ込めに係る安全機能の喪失を生じさせる事象の発生を抑制することに悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。

[重要度評価]

「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」附属書9「定性的な判断基準による重要度評価ガイド」に基づき、「定性的基準を用いた安全重要度評価に係る判断根拠」の各指標から総合的に判断した結果、以下の理由等により当該事象の重要度は「指摘事項(追加対応なし)」と判定する。

- ・施設全体としての閉じ込め機能は確保されていること。
- ・火災の影響による施設の性能の劣化については、低劣化¹⁰と評価できること。
- ・劣化状態は約17年と継続していたものの、可燃源である廃棄物等は1月毎に廃棄されるものであること。
- ・消火活動は、ルールに則り適切に実施されたこと。また、火災防護に係る教育、訓練を実施していたこと。

¹⁰ 低劣化とは、実用発電用原子炉で使用される「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド (G10007)」附属書5「火災防護に関する重要度評価ガイド」P.28に定義があり、火災が発生する可能性に何ら重大な影響のない、又は発生した火災が直ちに消火されるような検査指摘事項に対して付与される。実用発電用原子炉ではこれに該当する場合には緑と判定する。

・核燃料物質の使用量は元来、極少量であり、火災発生時は準備作業中のため、使用して
なかったこと。

(3) 深刻度の評価結果

検査指摘事項では、保安規定第16条を違反しているが、「原子力規制検査における規制対応措置に関するガイド」に基づく評価を行った結果、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、指摘事項の重要度の評価結果を踏まえ、事象の深刻度は、「原子力安全上又は核物質防護上の影響が限定的であるもの、又はそうした状況になり得たもの」に該当すると判断し、「SLIV」と判定する。

また、使用者は既に適切な是正処置を実施しているなど、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。

東二品発第1号
令和3年7月19日

原子力規制庁 原子力規制部
安全規制管理官（実用炉監視担当）
武山 松次 殿

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所長 星野 知彦

日本原子力発電株式会社 東海発電所及び東海第二発電所
令和3年度（第1四半期）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）（案）
に対する意見陳述について

「原子力規制検査等実施要領」（令和元年12月25日 原子力規制庁長官制定）
（最終改正：令和3年4月26日）に基づき、以下のとおり意見等を陳述いたします。

1. 意見内容
別紙のとおり。

以 上

1. 意見内容

「東海第二発電所 緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備」及び「別添1 指摘事項の詳細」の記載について、一部修正して頂きたい。

2. 対象箇所

頁-2

詳細は、別添1参照

(1)東海第二発電所 緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備

件名	東海第二発電所緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備
ガイド	BE0050 緊急時対応の準備と保全
概要	東海第二発電所の社内マニュアルで要求されている緊急時対策室の換気浄化設備の維持のうち、緊急時用のフィルタユニットが2012年以降、維持に必要な確認がされていなかったことが判明した。
重要度/深刻度	緑/SLIV(通知なし)

【修正案】

“2012年”を“2011年”に修正して頂きたい。

頁-16

別添1 指摘事項の詳細

(1)東海第二発電所 緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備

件名	東海第二発電所緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備
監視領域(小分類)	重大事故等対応及び大規模損壊対応
ガイド	BE0050 緊急時対応の準備と保全
検査項目	緊急時対応の準備と保全
検査対象	緊急時対応の機材・設備の保全活動
指摘事項の重要度/深刻度	緑/SLIV(通知なし)
事象の説明	<p>事業者の内部監査において、緊急時対策室の換気浄化設備の機能維持について、送心ファンは点検が計画され実施されているが、フィルタユニットの性能確認が供用開始後実施されていないことが判明し、「<u>原子力災害業務要綱</u>」、「<u>災害対策要領</u>」で規定している緊急時対策室で維持する必要がある仕様の換気浄化設備が、適切に維持されていないとして、指摘されている事象を確認した。</p> <p>定められた維持すべき仕様に対して、保全計画がないことから、設備の適切な維持管理を満足していない。また、フィルタユニットに、チャコールフィルタが劣化することは周知することが可能であることから、パフォーマン</p> <p>ンス劣化と認められ、災害等が発生した際に、事業者が設計したおりの機能が確認されていない状態が10年間継続していたことは「重大事故等対応及び大規模損壊対応」の監視領域(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と判断した。</p> <p>当該検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」に基づく評価を行った結果、安全重要度は「緑」と判定する。また、「原子力規制検査における規制措置ガイド」に基づき評価をした結果、深刻度評価において考慮すべき問題は確認されていないため「SLIV(通知なし)」と判定する。</p> <p>なお、事業者は CR 管理票(不適否)を発行し、是正処置が必要と判断して活動している。</p> <p>事業者の内部監査において、東海第二発電所の二次文書「<u>原子力災害業務要綱</u>」及び三次文書「<u>災害対策要領</u>」で緊急時対策室の耐放射線の維持すべき仕様は、コンクリート壁による遮蔽、換気浄化設備としているが、供用開始が2011年である換気浄化設備のうち、浄化機能を有するフィルタユニット(プレフィルタ、HEPA フィルタ、チャコールフィルタ)の性能確認</p>

【修正案】

“原子力災害業務要綱”を“原子力災害対策業務要項”に修正して頂きたい。

東京電力福島第一原子力発電所における実施計画検査の検査指摘事項

1. 瓦礫等の管理不備について

(1) 事象概要

2021年3月22日、福島第一原子力発電所（以下「1F」という。）研修棟北側にある屋外の一時保管エリア W で表面線量率の高い土の塊が発見された。調査の結果、この土の塊は放射性物質が付着した瓦礫類の一部が腐食箇所からコンテナ外に流出したものである可能性があるため、東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）は3月25日に管理区域内における核燃料物質等の漏えい事象として原子力規制委員会に報告し、5月20日に管理区域外における核燃料物質等の漏えい事象の判断を追加した。

上記事象を受け、東京電力が1F敷地内にあるコンテナの保管状況を確認したところ、以下2つの管理不備が確認された。

①一時保管エリアにおけるコンテナの不適切な管理

- ✓ 外観点検により6月30日時点で、一時保管エリアに保管されている85,469基の内548基のコンテナに腐食等の異常があった

②瓦礫等の管理の未実施

- ✓ 一時保管エリアに保管されている85,469基中、4,011基のコンテナについて、内容物の詳細等が不明であった
- ✓ 一時保管エリア以外の場所においても、内容物、保管経緯等が不明の瓦礫を収納したコンテナ等が803箇所を確認され、この中には一時保管エリアで保管されるべき物が含まれていることが判明した

(2) 保安活動への影響評価

①公衆に対する放射線安全の影響について

敷地内の放射性物質の漏えい等に至った事象であるものの、法令で定める限度を超えた敷地外への放射性物質の漏えいに至った事象ではない。

②安全確保設備等への影響について

固体廃棄物GMIは、6月30日時点、一時保管エリアに保管されている瓦礫等を収納したコンテナ総数85,469基のうち548基のコンテナに腐食等の異常を確認し、応急処置を実施している。固体廃棄物GMIは、一時保管状況を確認するために1週間に1回巡視を実施していたが、目視可能な範囲で容器の転倒の有無等について確認していたものの、一時保管状況の確認が十分ではなかった。

これは、「実施計画Ⅲ第1編第39条（発電所の敷地内で発生した瓦礫等の管理）3. 固体廃棄物GMは、次の事項を確認するとともに、その結果異常が認められた場合には必要な措置を講じる。（1）貯蔵庫及び発電所内の一時保管エリア（覆土式一時保管施設及び伐採木一時保管槽を含む。）における瓦礫類、使用済保護衣等、伐採木の一時保管状況を確認するために、1週間に1回一時保管エリアを巡視するとともに、1ヶ月に1回一時保管量を確認する。」の不履行に該当する。

また、上記一時保管エリア以外の場所において、内容物、保管経緯等が不明の瓦礫等を収納したコンテナ等の不明物品が803箇所において確認され、その中には一時保管エリアにおいて管理すべきものや高放射線量のものが含まれており、瓦礫等が適切に管理されていないことが確認された。

これは、「実施計画Ⅲ第1編第39条（発電所の敷地内で発生した瓦礫等の管理）2. 各プログラム部長及び各GMは、次に定める瓦礫等の種類に応じて、回収したものを一時保管エリアに運搬する。（以降省略）（1）発電所敷地内で発生した瓦礫類は、各プログラム部長及び各GMが、瓦礫類の線量率を測定し、その線量率に応じて、固体廃棄物GMがあらかじめ定めた線量率の目安値に応じて指定した貯蔵庫、覆土式一時保管施設又は発電所内の屋外一時保管エリアに運搬し、遮へいや容器収納、シート養生等の措置を講じる。」の不履行に該当する。

これらについて、一時保管エリアにおける瓦礫等の保管状況の確認が適切に実施できておらず、また、一時保管エリアにおいて管理すべきものが発電所敷地内に残置していたが、原子力安全に大きな影響を与えなかったことから「影響はあるが軽微なもの（軽微）」に該当する。

（3）総合評価

本事象について、実施要領に基づき影響度を総合的に評価した結果「影響はあるが軽微なもの（軽微）」に該当し、実施計画違反の判定区分は、軽微な違反（監視）と判定する。

（4）今後の留意事項

事業者は、保管状況を確実に確認するため、巡視に加えて、事後保全としている現在の長期保守管理計画を見直し、保管容器等の健全性を定期的を確認し、異常を発見した際には補修・移替えを行うとしている。その上で、2028年度内までに屋外保管を解消するとしている。また、瓦礫等廃棄物の運用・管理を徹底するとしている。

しかしながら、廃炉作業で発生した瓦礫等の取扱いは、工事主管G（一時保管エリアへの運搬、仮設集積場所の設定及び保管）及び固体廃棄物G（一時保管エリアでの管理）が実施しており、廃棄物の発生、一時保管エリアへの搬入、保管及び管理の一連の流れに関する業務規定、手順は、整備されているものの、発電所全体として、瓦礫等の発生

から保管管理までの一体的な運用・管理が十分とは言えず、本事象以外にも検査官から管理に関する気付き事項を複数指摘している。

今後は、廃炉作業の進展とともに瓦礫等がさらに増加する見込みであることから、組織として状況に応じた実効的な仕組みの構築とともに、この実運用が適切に実施されるような体制、役割分担、業務内容となっているかという視点からの見直しと改善が必要である。

これらの実施状況及び改善活動を保安検査等において確認していく。

日本原子力発電株式会社
東海発電所及び東海第二発電所
令和3年度(第1四半期)
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)
(案)

令和3年7月
実用炉監視部門

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.....	2
5. 確認資料.....	4
別添1 指摘事項の詳細.....	別添 1-1

1. 実施概要

(1) 事業者名: 日本原子力発電株式会社

(2) 事業所名: 東海発電所及び東海第二発電所

(3) 検査実施期間: 令和3年4月1日～令和3年6月30日

(4) 検査実施者: 東海・大洗原子力規制事務所

片岸 信一

奥山 茂

津田 光伸

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

高須 洋司

検査補助者: 東海・大洗原子力規制事務所

水野 英雄

2. 運転等の状況

2. 1 東海発電所

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
—	16.6	廃止措置中(使用済燃料搬出済)

2. 2 東海第二発電所

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
—	110.0	停止中

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1四半期の結果は、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)東海第二発電所 緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備

件名	東海第二発電所緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備
ガイド	BE0050 緊急時対応の準備と保全
概要	事業者の内部監査において、東海第二発電所の社内マニュアルで要求されている緊急時対策室の換気浄化設備の維持のうち、緊急時用のフィルタユニットが2011年以降、維持に必要な確認がされていなかったことが判明した。
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

4. 1. 1 東海発電所(廃止措置中)

(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) 定期事業者検査(換気設備機能検査(その1)【要領書番号 NT1(定事検)-01-002】)の実施状況

(2) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 建屋内コンセント、プラグの使用状況調査

(3) BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

- 1) CAP活動の実施状況

4. 1. 2 東海第二発電所

(1) BM0060 保全の有効性評価

- 検査項目 保全の有効性評価
検査対象
1) サービスビル給気ダンパ(3F-MD1)の保守点検
- (2) BM0100 設計管理
検査項目 設計管理の適切性
検査対象
1) サービスビル放射線管理測定室の壁面に生じたひびからの水のにじみ
- (3) BM0110 作業管理
検査項目 作業管理
検査対象
1) 補給水系及び消火ラインの仮設ラインへの切替え工事
2) サービスビル排風機出口ダンパ(3F-MD3)のファンモータ(E3B MO)の保守点検
3) 原子炉圧力容器溶接部非破壊検査の役務の調達管理
4) ランドリードレンサンプA復旧作業(復旧忘れ)
- (4) 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) 非常用ディーゼル発電機2Dサーベイランス時の燃料油漏えいによる中断に伴うオペラビリティ判断
2) 非常用ディーゼル発電機2Cサーベイランス時の給気配管リークによる中断に伴うオペラビリティ判断
- (5) BE0020 火災防護
検査項目 四半期検査
検査対象
1) 建屋内コンセント、プラグの使用状況調査
- (6) 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) 電源機能喪失時の体制整備・力量維持(ハイドロポンプ車等)
- (7) BE0050 緊急時対応の準備と保全
検査項目 緊急時対応の準備と保全

検査対象

- 1) ハイドロポンプ車の保守点検
- 2) 緊急時対応の機材・設備の保全活動(指摘事項あり)

(8) 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) 原子炉圧力容器溶接部非破壊検査の放射線被ばく管理

(9) BR0050 放射性気体・液体廃棄物の管理

検査項目 放射性気体・液体廃棄物の管理

検査対象

- 1) 洗濯廃液放出時の想定を上回る流量計指示値低下

(10) BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

- 1) CAP活動の実施状況

4. 2 チーム検査

なし

5. 確認資料

5. 1 日常検査

5. 1. 1 東海発電所(廃止措置中)

(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) 定期事業者検査(換気設備機能検査(その1)【要領書番号 NT1(定事検)-01-002】)の実施状況

資料名

- ・ 東海発電所原子炉施設保安規定(令和3年4月)
- ・ 定期事業者検査報告書(定期事業者検査開始時)(廃室発第 104 号 令和3年3月26日)
- ・ 定期事業者検査実施要領(QM東海:8-2-3-7改訂番号四次)
- ・ 日本原子力発電株式会社 東海発電所 第1定事検サイクル 定期事業者検査要領書 検査名:換気設備機能検査(その1) 要領書番号:NT1(定事検)-01-002(2021. 6. 18制定)

- ・ 日本原子力発電株式会社 東海発電所 第1定事検サイクル 定期事業者検査要領書 検査名:換気設備機能検査(その1) 要領書番号:NT1(定事検)－01－002(2021. 6. 22改正1)
- ・ 日本原子力発電株式会社 東海発電所 第1定事検サイクル 定期事業者検査成績書 検査名:換気設備機能検査(その1) 要領書番号:NT1(定事検)－01－002(検査年月日:2021. 6. 24)
- ・ 検査体制 定期事業者検査要領書(NT1(定事検)－01－002)換気設備機能検査(その1)(2021. 6. 21検査実施責任者確認)
- ・ 東海発電所 第1定事検サイクル 定期事業者検査 検査要員の力量確認(2021. 6. 4検査グループマネージャー承認)
- ・ 検査グループ員(検査を行う者)力量評価結果表(2020. 9. 25室長認定)
- ・ 東海発電所 第1定事検サイクル 定期事業者検査 検査要員の力量確認(2021. 6. 1廃止措置室廃止措置管理グループマネージャー承認)
- ・ 検査グループ員(検査を行う者)力量評価結果表(2020. 6. 30室長評価)

(2) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1) 建屋内コンセント、プラグの使用状況調査

資料名

- ・ (日本原子力発電(株))防火規定運用要項(2018年2月6日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)防火管理要領(令和3年5月17日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)防火防護要領(令和2年2月25日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)力量運用要領(令和3年5月1日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)安全・防災室員教育取扱書(令和3年5月1日)
- ・ 安全・防災室力量評価結果表(2020年2月21日)
- ・ 2020年度東海・東海第二発電所防火計画(実績)(2021年3月22日)
- ・ 2021年度東海・東海第二発電所防火計画(計画)(2021年3月22日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)防火管理要領(令和3年5月17日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)2021年度消防活動等計画(令和3年3月17日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)2020年度消防活動等実績(令和3年3月19日)
- ・ 平成29年度東海・東海第二発電所定期防火安全点検の実施結果について(平成30年1月16日)
- ・ 2020年度東海・東海第二発電所定期防火安全点検の実施依頼について(2020年12月4日)

- ・ (CR 管理票)壁コンセント焦げ跡(2021 年 04 月 23 日)
- ・ 東海第二発電所1階(非管理区域)でのコンセント焦げ跡らしきものの確認について(2021 年 04 月 23 日)
- ・ (東Ⅰ・東Ⅱ)各エリアのコンセント総点検について(点検依頼)(2021 年 04 月 23 日)
- ・ 東海第二発電所サービス建屋1階 建屋入口コンセント変色の原因調査結果(2021 年 04 月 23 日)
- ・ 東海第二発電所サービス建屋1階(非管理区域)でのコンセント焦げ跡らしきものの確認に伴う各エリアのコンセント総点検結果について(2021 年 04 月 28 日)
- ・ (JIT 情報)東二 サービス建屋1階(非管理区域)でのコンセント焦げ跡らしきものの確認について
- ・ 廃止措置室 力量評価結果表(廃止措置業務)(2019 年 10 月 28 日)

(3) BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

1)CAP活動の実施状況

資料名

- ・ CAP会議議事録(2021年4月～6月)
- ・ CR一覧(2021年4月～6月)
- ・ 2021年度 東海・東海第二発電所 不適合(L2以上)是正立案状況(まとめ)(2020年6月1日から2021年5月31日までにCRMで議論した不適合について集計)
- ・ 東海発電所／東海第二発電所CAQ案件処理状況(2021年4月～6月)
- ・ 2020年度以降 不適合(L2以上)是正立案状況(2021年4月～6月)
- ・ CR管理票(不適合)(2021年4月～6月)

5. 1. 2 東海第二発電所

(1) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

検査対象

1)サービスビル給気ダンパ(3F-MD1)の保守点検

資料名

- ・ 点検計画手引書(QM東Ⅱ:6-3-1-1 18次改正)
- ・ 保全計画検討・策定マニュアル(QM東Ⅱ:7-1-1-55 10次改正)
- ・ 東海第二発電所 点検計画 系統名:サービス建屋換気系 機種:空調機(21次改正)
- ・ 工事要領書 工事名称:設備機器巡視点検 原電エンジニアリング株式会社東

海支社(図書番号:21B71002-00-C01 発行日:2021年3月19日)

- ・ CR管理票(不適合) 件名:サービス建屋3階排気ファンE-3A、B外気取入れダンパ3F-MD1損傷について(発行番号:T2-T-001 発行日:2021年4月15日)
- ・ 事後保全機器の保全の見直しについて(2021年4月26日 保修室 保守総括Gr)

(2) BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

1) サービスビル放射線管理測定室の壁面に生じたひびからの水のにじみ

資料名

- ・ CR管理票(不適合) 件名:S/B 1階 放管測定室壁面からの水のにじみ(発行番号:M20-280 発行日:2021年3月15日)
- ・ 東海第二発電所 サービス建屋1階放管測定室(管理区域)での不明水発見について(2021. 6. 17機械Gr)

(3) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

1) 補給水系及び消火ラインの仮設ラインへの切替え工事

資料名

- ・ (東Ⅱ)第25回定事検マスタ工程(2021年4~9月分)
- ・ 品質保証規定(2021年1月4日)
- ・ 品質管理要領(2021年4月9日)
- ・ 施設管理業務要領(2021年4月1日)
- ・ 工事等一般共通仕様書(2021年1月)
- ・ 品質保証仕様書(2021年5月)
- ・ 放射線管理仕様書(2021年9月)
- ・ 調達管理要領(2021年5月21日)
- ・ 東海発電所・東海第二発電所 防火管理要領(令和3年5月17日)
- ・ 工事計画検討書 A 東海第二発電所「給水処理装置移設工事のうち干渉物移設工事(純水・飲料水他)」(2020年8月13日)
- ・ (東海第二発電所)工事等仕様書「給水処理装置移設工事のうち干渉物移設工事(純水・飲料水他)」(2020年8月)
- ・ 工事要領書「給水処理装置移設工事のうち干渉物移設工事(純水・飲料水他)」(2020年10月1日)

- ・ 力量評価書「給水処理装置移設工事のうち干渉物移設工事(純水・飲料水他)」(2020年10月2日)
- ・ 作業指示書「給水処理装置移設工事のうち干渉物移設工事(純水・飲料水他)」(2021年4月15日)
- ・ (東Ⅱ)第25回定検規制事項連絡表「配管移設に伴うろ過水及び屋内消火栓一時停止」(2021年4月7日)
- ・ 作業日報「給水処理装置移設工事のうち干渉物移設工事(純水・飲料水他)」(2021年4月12日～4月21日)
- ・ 作業管理チェックシート「給水処理装置移設工事のうち干渉物移設工事(純水・飲料水他)」(2021年4月分、5月分)
- ・ CR管理票(不適合管理)「H/B前地面及び海水淡水化装置周りにて水漏れ発生」(2021年4月21日)

2) サービスビル排風機出口ダンパ(3F-MD3)のファンモータ(E3B MO)の保守点検資料名

- ・ CR管理票(不適合) 件名:サービス建屋3階 排気ファンE-3B逆転(発行番号:M20-288 発行日:2021年3月31日)
- ・ S/B空調 E-3B逆転に関する調査報告書(2021. 5. 12電気・制御Gr)
- ・ 点検計画手引書(QM東Ⅱ:6-3-1-1 18次改正)
- ・ 保全計画検討・策定マニュアル(QM東Ⅱ:7-1-1-55 10次改正)
- ・ 東海第二発電所 点検計画 系統名:サービス建屋換気系 機種:空調機(21次改正)
- ・ 巡視点検手順書(QM東Ⅱ:7-1-2-23 第286次改正)

3) 原子炉圧力容器溶接部非破壊検査の役務の調達管理

資料名

- ・ 調達管理要項(QM共通:7-4-1 46次改正)
- ・ 工事要領書 工事件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査 GE日立・ニュークリアエナジー・インターナショナル・エルエルシ(図書番号:JFS-T2-20-003-PCD-08)
- ・ 日本原子力発電株式会社 東海第二発電所 第25保全サイクル 自主検査(定期事業者検査相当)要領書(停止時)(2回目) 検査名:クラス1機器供用期間中検査(要領書番号:T2-Bb-01-1)
- ・ 工事計画検討書 A 東海第二発電所 工事件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査(2020年3月23日承認)
- ・ AWP 作業件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査のうち事前準備作業(AWP番号:2407)
- ・ AWP 作業件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査(AWP番号:2407)
- ・ 工事(作業)従事者の力量評価書 工事件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査 GE日立・ニュークリアエナジー・インターナショナル・エルエルシ(図書番号:JFS-

T2-20-003-PCD-09)

- ・ 検査体制表 検査名:クラス1機器供用期間中検査 要領書番号:T2-Bb-01-1(検査年月日:2021年5月11日)
- ・ 検査記録〈非破壊検査〉(体積検査)(1/4~3/4) 検査範囲:RPV-B-C4(確認日:2021年5月11日~14日)

4)ランドリードレンサンプA復旧作業(復旧忘れ)

資料名

- ・ ヒューマンファクター推進委員会運営要領(QM東Ⅱ:8-3-1-4 12次改正)
- ・ ヒューマンエラー事象分析シート 件名:S/B赤服サンプポンプA復旧後の弁隔離一時復帰忘れについて (CR(不適合)管理番号:T220-R-104)
- ・ 人的過誤に係る不適合の直接原因分析結果報告書(2021年4月16日)
- ・ CR管理票(不適合) 件名:S/B赤服サンプポンプA復旧後の弁隔離一時復帰忘れについて(発行番号:T2-R-033 発行日:2021年3月17日)
- ・ 安全処置事項リスト 作業番号:20M2-0374 ドレンサンプ定検のうちS/B赤服サンプポンプ分解点検(作成日:2020/10/31)
- ・ S/Bサンプポンプ系統図 設備区分コードNo. SU-1 S-78(Rev. No. 14 '18-2)

(4) 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) 非常用ディーゼル発電機2Dサーバイランス時の燃料油漏えいによる中断に伴うオペラビリティ判断

資料名

- ・ CR 管理票(不適合)「D/G 2D 燃料ポンプ入り口ヘッド(L側)バント配管接続部からの燃料油微量リーク」(2020年06月18日)
- ・ CR 管理票(不適合)「D/G 2D 燃料ポンプ入り口ヘッド(L側)バント配管接続部からの燃料油微量リーク」(2021年05月11日)
- ・ 東海第二発電所 巡視点検手順書(令和3年4月)
- ・ 東海第二発電所 巡視点検表(2021年4月8日~5月11日)
- ・ 東海第二発電所 運転日誌(2021年4月8日~5月12日)
- ・ 東海第二発電所 試験前確認「非常用DG手動試験(2D)」(2021年5月11日)
- ・ 東海第二発電所 非常用DG2D機能維持確認試験記録(2021年5月11日)
- ・ 2020年度以降不適合(L2以上)是正立案状況(2021年6月分)
- ・ DG2Dメンテナンス部門のオペラビリティ判断(機械M)(2021年6月8日)

2) 非常用ディーゼル発電機2Cサーバイランス時の給気配管リークによる中断に伴うオペラビリティ判断

資料名

- ・ CR 管理票(不適合)「D/G 2C 左側給気マニホールド配管フランジ部からの水の滴下及び空気の吹き出し」(2020 年 06 年 04 日)
- ・ CR 管理票(不適合)「HPCS D/G 右側給気マニホールド配管フランからのにじみ」(2016 年 05 年 09 日)
- ・ 東海第二発電所 巡視点検手順書(令和 3 年 4 月)
- ・ 東海第二発電所 巡視点検表(2021 年 5 月 6 日～6 月 4 日)
- ・ 東海第二発電所 運転日誌(2021 年 5 月 6 日～6 月 4 日)
- ・ 東海第二発電所 非常用 DG2C 機能維持確認試験記録(2021 年 5 月 6 日)
- ・ 東海第二発電所 非常用 DG2C 機能維持確認試験記録(2021 年 6 月 4 日)
- ・ 2020 年度以降不適合(L2 以上)是正立案状況(2021 年 6 月分)
- ・ DG2C メンテナンス部門のオペラビリティ判断(2021 年 6 月 24 日、保修室)
- ・ 非常用ディーゼル機関点検手入工事報告書(2020 年 8 月 6 日、保修室機械 G)
- ・ DG2C 空気冷却器空気出口フランジ締付記録速報版(2021 年 6 月 4 日、保修室機械 G)

(5) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1) 建屋内コンセント、プラグの使用状況調査

資料名

- ・ (日本原子力発電(株))防火規定運用要項(2018 年 2 月 6 日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)防火管理要領(令和 3 年 5 月 17 日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)防火防護要領(令和 2 年 2 月 25 日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)力量運用要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)安全・防災室員教育取扱書(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 安全・防災室力量評価結果表(2020 年 2 月 21 日)
- ・ 2020 年度東海・東海第二発電所防火計画(実績)(2021 年 3 月 22 日)
- ・ 2021 年度東海・東海第二発電所防火計画(計画)(2021 年 3 月 22 日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)防火管理要領(令和 3 年 5 月 17 日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)2021 年度消防活動等計画(令和 3 年 3 月 17 日)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)2020 年度消防活動等実績(令和 3 年 3 月 19 日)
- ・ 平成 29 年度東海・東海第二発電所定期防火安全点検の実施結果について(平成 30 年 1 月 16 日)

- ・ 2020 年度東海・東海第二発電所定期防火安全点検の実施依頼について(2020 年 12 月 4 日)
- ・ (CR 管理票)壁コンセント焦げ跡(2021 年 04 月 23 日)
- ・ 東海第二発電所1階(非管理区域)でのコンセント焦げ跡らしきものの確認について (2021 年 04 月 23 日)
- ・ (東 I・東 II)各エリアのコンセント総点検について(点検依頼)(2021 年 04 月 23 日)
- ・ 東海第二発電所サービス建屋1階 建屋入口コンセント変色の原因調査結果 (2021 年 04 月 23 日)
- ・ 東海第二発電所サービス建屋1階(非管理区域)でのコンセント焦げ跡らしきものの確認に伴う各エリアのコンセント総点検結果について(2021 年 04 月 28 日)
- ・ (JIT 情報)東二 サービス建屋1階(非管理区域)でのコンセント焦げ跡らしきものの確認について
- ・ 発電室 力量評価 評価結果(2020 年 7 月 27 日)

(6) 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) 電源機能喪失時の体制整備・力量維持(ハイドロポンプ車等)

資料名

- ・ 津波対策要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 災害対策要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 原子力防災訓練業務要領(平成 29 年 4 月 20 日)
- ・ 災害・事故・故障・トラブル時の通報連絡要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 非常時対応手順書(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 発電所補助設備運転手順書(平成 21 年 5 月 28 日)
- ・ 力量設定管理要領(2020 年 9 月 25 日)
- ・ 力量運用要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 災害対策要領に基づく要員の教育要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 災害対策本部要員の構成及び当務者・代務者一覧表(2020 年 11 月 9 日)
- ・ 原子力事業者防災業務計画に基づく要員確保の確認表(2021 年 5 月分)
- ・ (東海発電所・東海第二発電所)2021 年度業務計画及び訓練計画について(2021 年 3 月 31 日)
- ・ (東海第二発電所)緊急時対応等に係る訓練計画(2021 年 4 月)
- ・ 水源確保訓練(ハイドロポンプ・ホース車取扱訓練)計画書(2021 年 4 月 23 日)
- ・ 電源機能喪失時における対応要員の力量評価表(2020 年 3 月 31 日)

(7) BE0050 緊急時対応の準備と保全

検査項目 緊急時対応の準備と保全

検査対象

1) ハイドロポンプ車の保守点検

資料名

- ・ CR 管理票(不適合)「ハイドロポンプ車 2 号車クレーンからの作動油漏えい」(2021.2.25)
- ・ ハイドロポンプ車(2 号車)クレーン旋回ギアハウジングからの潤滑油漏れについて(2021.4.8)
- ・ 津波対策要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 災害対策要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 緊急時電源確保用資機材点検マニュアル(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 災害対策用常備資機材整備基準(令和 3 年 6 月 1 日)
- ・ 発電所補助設備運転手順書(平成 21 年 5 月 28 日)
- ・ 力量設定管理要領(2020 年 9 月 25 日)
- ・ 力量運用要領(令和 3 年 5 月 1 日)
- ・ 災害対策要領に基づく要員の教育要領(令和 3 年 5 月 1 日)

2) 緊急時対応の機材・設備の保全活動

資料名

- ・ CR管理票(不適合) 件名:緊急時対策室換気浄化設備の維持不備(発行番号:T2-SEG-015 発行日:2021年3月17日)
- ・ 原子力災害対策業務要項(第8次改正)
- ・ 代替災害対策本部設置マニュアル(QM東Ⅱ:7-1-4-19 1次改正)
- ・ 災害対策要領(第34次改正)
- ・ 東海第二発電所 点検計画 系統名:緊急時対策室建家 機種:フィルタユニット(8次改正)
- ・ 東海第二発電所 第25回施設定期検査 安全管理の計画表(改-74)
- ・ 東海第二発電所 第25回定期検査時の安全管理の計画(2011.5~8)(平成23年11月14日 REV.3)
- ・ 発電所設備の管理区分要領(QM東Ⅱ:4-1-1-3 制定版)
- ・ 点検計画作成手引書(QM東Ⅱ:6-3-1-1 17次改正)
- ・ 保全計画検討・策定マニュアル(QM東Ⅱ:7-1-1-55 10次改正)
- ・ 東海第二発電所 点検計画 系統名:緊急時対策室建家 機種:フィルタユニット(9次改正)
- ・ 東海第二発電所 点検計画 系統名:緊急時対策室建家 機種:遠心ファン(9次改正)
- ・ 緊急時対策室及び消防車両車庫の設置に関する基本仕様の検討について(依頼)(平成20年4月18日総務室長)

- ・技術連絡票 件名:東海第二発電所及び敦賀発電所 緊急時対策室建屋設置に伴う緊急時対策要員の事故時被ばく評価のための建屋等の設計条件の提示について(回答)(平成21年9月15日開発計画室 建築工事・保守GM)
- ・東海第二発電所 緊急時対策室設置に係る安全評価の実施 平成21年度下半期 最終報告書(平成21年12月 日立GEニュークリア・エネルギー株式会社)
- ・試運転記録 機器名称:緊対建屋ブースターファン 原電エンジニアリング株式会社 東海支社(実施日:2020年3月14日)
- ・東海第二発電所 緊急時対策室 チャコールフィルタ 社内試験検査成績書 日本ケンブリッジフィルター株式会社(作成年月日:2010年11月11日)
- ・東海第二発電所 緊急時対策室建屋新築工事 フィルタユニット 現地性能検査成績書 近藤工業株式会社 環境エンジニアリング部(H23. 2. 22新規作成)
- ・常務会議案書 件名:東海発電所・東海第二発電所 緊急時対策室建屋の新設計画について[再提案](平成21年10月27日)
- ・決裁書 件名:東海第二発電所 緊急時対策室建屋新設工事の実施について(2010年2月15日社長決裁)
- ・保修票Ⅲ 件名:東海第二発電所 緊急時対策室建屋新設工事(作成年月日:2013年9月2日)

(8) 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) 原子炉圧力容器溶接部非破壊検査の放射線被ばく管理

資料名

- ・放射線作業管理要領(QM東Ⅱ:7-1-6-1 15次改正)
- ・工事要領書 工事件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査 GE日立・ニュークリア・エネルギー・インターナショナル・エルエルシ(図書番号:JFS-T2-20-003-PCD-08)
- ・第9回 ALARA検討会 議事録 議題:「原子炉圧力容器溶接部非破壊検査」における本作業追加に伴う線量低減対策及び汚染管理について(2021年3月11日開催)
- ・AWP 作業件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査のうち事前準備作業(AWP番号:2407)
- ・AWP 作業件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査(AWP番号:2407)
- ・放射線管理 計画/実績表 作業件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査のうち事前準備作業(AWP番号:2407)
- ・放射線管理 計画/実績表 作業件名:原子炉圧力容器溶接部非破壊検査(AWP番号:2407)
- ・工事計画検討書 A 東海第二発電所 工事件名:原子炉圧力容器溶接部非

破壊検査(2020年3月23日承認)

(9) BR0050 放射性気体・液体廃棄物の管理

検査項目 放射性気体・液体廃棄物の管理

検査対象

1) 洗濯廃液放出時の想定を上回る流量計指示値低下

- ・ 運転管理業務要項(2021年1月4日)
- ・ (東Ⅱ)液体廃棄物運転手順書(令和3年5月28日)
- ・ 特別採用の採用に関する評価事項「R/W 洗濯廃液ドレンタンク(B)放出処理中における廃液放流流量低下」(2021年5月7日)
- ・ CR管理票(不適合)「R/W 洗濯廃液ドレンタンク(B)放出処理中における廃液放流流量低下」(2021年04月30日)
- ・ CR管理票(不適合)「R/W 洗濯廃液ドレンタンク(B)放出処理中における廃液放流流量低下」(2020年05月27日)
- ・ CR管理票(不適合)「R/W 洗濯廃液ドレンタンク(B)放出処理中における廃液放流流量低下」(2019年10月09日)
- ・ CR管理票(不適合)「R/W 洗濯廃液ドレンタンク(B)放出処理中における廃液放流流量低下」(2019年07月16日)
- ・ CR管理票(不適合)「R/W 洗濯廃液ドレンタンク(B)放出処理中における廃液放流流量低下」(2017年08月15日)

(10) BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

1) CAP活動の実施状況

資料名

- ・ CAP会議議事録(2021年4月～6月)
- ・ CR一覧(2021年4月～6月)
- ・ 2021年度 東海・東海第二発電所 不適合(L2以上)是正立案状況(まとめ)
(2020年6月1日から2021年5月31日までにCRMで議論した不適合について集計)
- ・ 東海発電所／東海第二発電所CAQ案件処理状況(2021年4月～6月)
- ・ 2020年度以降 不適合(L2以上)是正立案状況(2021年4月～6月)
- ・ CR管理票(不適合)(2021年4月～6月)

5.2 チーム検査

なし

別添1 指摘事項の詳細

(1)東海第二発電所 緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備

件名	東海第二発電所緊急時対策室換気浄化設備の機能確認の不備
監視領域(小分類)	重大事故等対処及び大規模損壊対処
ガイド 検査項目 検査対象	BE0050 緊急時対応の準備と保全 緊急時対応の準備と保全 緊急時対応の機材・設備の保全活動
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>事業者の内部監査において、緊急時対策室の換気浄化設備の機能維持について、遠心ファンは点検が計画され実施されているが、フィルタユニットの性能確認が供用開始後実施されていないことが判明し、「原子力災害対策業務要項」、「災害対策要領」で規定している緊急時対策室で維持する必要がある仕様の換気浄化設備が、適切に維持されていないとして、指摘されている事象を確認した。</p> <p>この事象は、事業者が自ら定めた維持すべき仕様に対して、保全計画の点検項目が適切に抽出されていないことから、設備の適切な維持管理を定める保安規定第107条の要求を満足していない。また、フィルタユニットにはチャコールフィルタが含まれており、チャコールフィルタが劣化することは周知の事項であり、予防する措置を講ずることが可能であることから、パフォーマンス劣化と認められ、災害等が発生した際に、事業者が設計したとおりの機能が確認されていない状態が10年間継続していたことは「重大事故等対処及び大規模損壊対処」の監視領域(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と判断した。</p> <p>当該検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」に基づく評価を行った結果、安全重要度は「緑」と判定する。また、「原子力規制検査における規制措置ガイド」に基づき評価をした結果、深刻度評価において考慮すべき問題点は確認されていないため「SLIV(通知なし)」と判定する。</p> <p>なお、事業者は CR 管理票(不適合)を発行し、是正処置が必要と判断して活動している。</p>
事象の説明	<p>事業者の内部監査において、東海第二発電所の二次文書「原子力災害対策業務要項」及び三次文書「災害対策要領」で緊急時対策室の耐放射線の維持すべき仕様は、コンクリート壁による遮蔽、換気浄化設備としているが、供用開始が 2011 年である換気浄化設備のうち、浄化機能を有するフィルタユニット(プレフィルタ、HEPA フィルタ、チャコールフィルタ)の性能</p>

	<p>確認点検が 10 年間されていないことから、緊急時対策室の換気浄化設備が適切に維持されておらず、要求事項に適合していないと指摘されている。</p> <p>当該設備については、重要度分類指針では、MS-3 異常状態への対応が必要な構築物、系統及び機器に分類されており、適切な施設管理がなされている必要があるが、フィルタユニットの点検計画は、事後保全としており、保守項目として浄化機能について抽出が適切に行われていなかった。</p> <p>なお、フィルタユニットのうちチャコールフィルタのメーカー推奨交換時期は4年としている。</p> <p>事業者は、新規規制基準に基づく緊急時対策所は工事中で、当該施設において、チャコールフィルタ等の設置は、設置当時の炉規法の規制要求はなく、自主設備であるとしている。</p> <p>しかしながら、緊急時対策所が完成するまでの間、災害等が発生した際は、原子力事業者防災業務計画に従い、発電所の災害対策拠点として当該施設を使用することとなる。</p> <p>また、緊急時対策室を設置する際の、設計方針を確認したところ、緊急時作業に係る室内の被ばく線量限度 100mSv を超えることなく、2交代制で 30 日滞在できることを方針として設計されており、この設計に従い供用開始後の設備維持に必要な機能を明確にしていること、災害時の三次マニュアル「津波対策要領」では、重大事故時に緊急時対策室の換気浄化設備の外気取り入れルートを通常時のルートから緊急時のルートへの切り替え手順が整備されている。</p> <p>事業者は本件について、是正処置・未然防止処置検討が必要として取組を実施しているが、現在のフィルタ機能について確認ができないチャコールフィルタは、新品に取り替えるとしている。</p> <p>以上の状況から、事業者が自ら設定した機能が、現状災害等発生時に機能することが確認できなかった。</p> <p>なお、事業者の説明によれば、2013 年に原子力事業者防災業務計画で、内部被ばくを防止するマスクは発電所に1日分、後方支援拠点到6日分配備する計画とし、7日間の対応できる数を配備している。</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>事業者は、緊急時対策室の換気浄化設備は、「災害対策要領」等に基づき維持することが要求事項とされているが、保守項目として浄化機能について抽出が適切になされず、点検が計画されていないことは、設備の適切な維持管理を定める保安規定第107条、6. 保全計画の策定を遵守していない。また、チャコールフィルタは劣化することは周知の事項で、メーカーのチャコールフィルタ取替え推奨時期も4年としており、予防する措置は講ずる</p>

	<p>ことが可能であり、パフォーマンス劣化と認められる。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>このパフォーマンス劣化により、災害等が発生した際に、事業者が期待する機能が確保されていないことは「重大事故等対処及び大規模損壊対処」の監視領域(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と判断した。</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2 重大事故等対処及び大規模損壊対処に対する重要度評価ガイド」を適用した。緊急時対策室の換気浄化機能について、事業者が期待する機能を適切に発揮することが確認されていないものの、緊急時対策室の滞在用にマスク等が7日分程度準備されていることや、現在のプラントの状況から、災害等の発生の際、放射線被ばくの防護は実施できると考えられることから、重要度は「緑」と判定する。</p>
規制対応措置	<p>[深刻度評価]</p> <p>本指摘事項を、「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評価した結果、考慮すべき問題点は確認されていないため「SLIV」と判定する。</p> <p>また、事業者は本件については是正措置検討の取組を実施していることから同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足するため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4月7日 J08-202106-01</p>