

## 令和 4 年度第 3 四半期の原子力規制検査等の結果

令和 5 年 2 月 15 日  
原子力規制庁

## 1. 趣旨

本議題は、令和 4 年度第 3 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<sup>1</sup>等の結果を報告するものである。

## 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。本庁が中心に実施するチーム検査は、42 件実施した。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 2 件実施した。チーム検査の実績は別紙 1 のとおり。

## (2) 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 3 件確認された。詳細は、別紙 2 のとおり。

第 3 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（P I）<sup>2</sup>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<sup>3</sup>。

## 当該期間における検査指摘事項

番号及び件名	重要度 <sup>4</sup> ／深刻度 <sup>5</sup>
概要	
実用発電用原子炉	
1. 大飯発電所 3、4 号機 海水管トンネル内スプリンクラー設備の火災感知装置である煙感知器の不適切な箇所への設置	緑／SLIV
<p>令和 4 年 9 月 12 日から実施した火災防護（3 年）チーム検査において、海水管トンネル内に設置されているスプリンクラー設備の火災感知装置である煙感知器 2 個が不適切な箇所に設置されていることを原子力検査官が確認した。</p> <p>事業者を確認したところ、他発電所の検査指摘事項を踏まえた未然防止処置として、大飯発電所 3、4 号機の火災区域及び火災区画に設置している煙感知器の全数調査を行い、不適切な箇所に設置している煙感知器 47 個を把握し、令和 4 年 9 月 5 日までに移設を完了したと記録されていた。事業者が、原子力検査官からの指摘を受けて改めて確認したところ、調査範囲から海水管トンネルが漏れていたことが明らかになり、同トンネルに設置している煙感知器全 19 個のうち 2 個が不適切な箇所に設置されていたとのことだった。</p>	

<sup>1</sup> 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。

<sup>2</sup> 第 3 四半期の安全実績指標については、令和 5 年 2 月 14 日までに事業者から提出された。

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

<sup>4</sup> 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。核燃料施設等については、「追加対応なし」、「追加対応あり」の 2 つに分類する。

<sup>5</sup> 深刻度：法令違反等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。

2. 高浜発電所4号機 異物混入防止不備による加圧器逃がし弁の出口温度上昇	緑／SLIV
<p>事業者は令和4年10月21日、第24回定期検査中の高浜発電所4号機において、B-加圧器逃がし弁（以下「当該弁」という。）のシートリークにより「加圧器逃がし弁出口温度高」警報が発信し、点検調査のため当該弁の元弁を閉止した結果、保安規定の運転上の制限を満足していないと判断した。</p> <p>事業者の原因調査の結果、当該弁の分解点検に関して、事業者の社内マニュアルに弁の組立作業時の異物混入防止のための具体的な記載がなく、今回の第24回定期検査で実施した当該弁の分解点検において、弁組立直前に部品（弁体、弁座等）の拭取作業が実施されなかったことにより、微小な異物が弁内部に混入し、弁シート部に噛み込んだ結果、シートリークが発生したものと推定された。</p>	
核燃料施設等	
3. 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所 ホットラボにおけるローカルサンプリングシステムの不適切な運用 <sup>6</sup>	追加対応なし／SLIV
<p>令和4年6月6日に、ホットラボ（北地区：政令第41条該当使用施設）において、原子力検査官が設備の稼働状況を確認するために現場ウォークダウンをしたところ、ローカルサンプリングシステムの空気中の放射性物質の捕集部分（以下「ローカルサンプリング端」という。）の一部（全23か所中8か所）を停止させていることを確認した。</p> <p>事業者を確認したところ、ホットラボにおいて、少なくとも昭和58年3月から長期にわたり室内空気のサンプリングに係る適切性を検討することなくローカルサンプリング端の一部を停止させていたとのことであった。これは、保安規定に定める要求を満足していなかった。</p>	

(3) 深刻度評価のみ行った案件

○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<sup>7</sup>

(4) 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美浜発電所3号機 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練の不適切な実施
- ②大飯発電所3、4号機 工事計画に従った評価・施工の不備による不十分な火災防護対策
- ③島根原子力発電所 品質管理基準規則の誤解釈等による社内規程の改正について

<sup>6</sup> 令和4年度第2四半期で報告した検査継続案件「日本原子力研究開発機構大洗研究所ホットラボにおけるローカルサンプリングシステムによる測定の一部未実施に伴う放射線管理の適切性について」と同一案件

<sup>7</sup> 令和4年度第3四半期で終了した案件であるが、既に令和4年10月26日の第47回原子力規制委員会及び令和4年度第2四半期の原子力規制検査等の結果において報告済み。

- (5) 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  
事業者からの意見はなかった。

### 3. 東京電力福島第一原子力発電所における実施計画検査<sup>8</sup>の実施結果

#### (1) 検査の実施状況

##### ①保安検査

令和4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

(運転管理、施設管理、品質保証活動、緊急時の措置の実施状況及び過去(令和3年2月13日及び令和4年3月16日)に発生した地震を踏まえた対策と点検実施状況)

##### ②施設定期検査

第3四半期における施設定期検査は、サブドレン他水処理施設、使用済燃料乾式キャスク仮保管設備等の3件の性能検査を行った。

#### (2) 検査指摘事項

なし。

#### (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

---

<sup>8</sup> 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。

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3四半期の実績

No.	ガイド番号	検査ガイド名	令和4年度				令和5年度		備考			
			第1四半期実績	件数	第2四半期実績	件数	第3四半期実績	件数		第4四半期		
1	BM0010	使用前事業者検査に対する監督	(柏崎刈羽) 美浜 大飯 (高浜) (伊方) 玄海 川内 (三菱原子燃料) (NFI-熊取) (JAEA STACY) (JAEA 廃棄物処理場) (リサイクル燃料貯蔵) (JAEA 廃棄物管理施設) JAEA核サ研Pu3	5	女川 (柏崎刈羽) 美浜 大飯 (伊方) 玄海 川内 (三菱原子燃料) (NFI-熊取) (JAEA STACY) (JAEA 廃棄物処理場) (リサイクル燃料貯蔵) (JAEA 廃棄物管理施設)	6	(女川) 柏崎刈羽 大飯 高浜 (伊方) 玄海 (川内) 日本核燃料開発 (JNFLウラン濃縮) (JNFL MOX加工) (NFI-熊取) (リサイクル燃料貯蔵) (JAEA STACY) (JAEA 廃棄物処理場) (JAEA 廃棄物管理施設)	5	(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	(大飯) 高浜 玄海 川内	3	美浜 大飯 (高浜) 玄海	3	大飯 高浜 (玄海)	2	(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	美浜	1	-	-	-	-	-	高浜 原燃再処理		
4	BO1050	取替炉心の安全性	大飯4号機 高浜3号機 玄海4号機 川内2号機	4	美浜3号機 高浜4号機	2	大飯3号機 玄海3号機	2	(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※1	-	0	-	0	廃止措置プラントを除く 全発電所※3	15	廃止措置プラントを除く 全発電所※3	(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)	美浜	1	(大飯)	0	大飯	1	-	-		
7	BE0070	重大事故等対応委員の訓練評価	(美浜)	0	美浜 大飯 高浜 (川内)	3	大飯 玄海 川内 (伊方)	3	(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	美浜 (大飯)	1	大飯 高浜 川内 (伊方)	3	大飯 伊方 玄海 川内 (高浜)	4	(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	東海第二 (JAEA再処理)	1	福島第二 JAEA再処理	2	(川内)※4	0	島根 玄海 川内※4	原燃再処理 敦賀 伊方 女川	東北東通 高浜 大飯 泊	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	東海第二 (JAEA再処理)	1	福島第二 JAEA再処理	2	川内	1	島根 玄海	原燃再処理 敦賀 伊方 女川	東北東通 高浜 大飯 泊	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	東海第二 (JAEA再処理)	1	福島第二 JAEA再処理	2	川内	1	島根 玄海	原燃再処理 敦賀 伊方 女川	東北東通 高浜 大飯 泊	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	伊方 高浜 (JAEA再処理)	2	美浜 福島第二 JAEA再処理	3	女川 大飯	2	東海第二	原燃再処理 敦賀	東北東通 泊	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	伊方 高浜 (JAEA再処理)	2	美浜 福島第二 JAEA再処理	3	女川 大飯	2	東海第二	原燃再処理 敦賀	東北東通 泊	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	伊方 高浜 (JAEA再処理)	2	美浜 福島第二 JAEA再処理	3	女川 大飯	2	東海第二	原燃再処理 敦賀	東北東通 泊	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※2	大飯 (高浜)	1	高浜 (伊方) (川内)	1	(伊方)※4 川内 玄海	2	美浜 伊方※4	大飯 高浜※5 川内※6	伊方 川内※6 高浜※5 (女川)※7 (島根)※7	
計			25	計	33	計	42					

※1 検査項目のうち、「運転責任者認定試験の適切性」をチーム検査で実施  
 ※2 検査項目のうち、「年次検査」をチーム検査で実施  
 ※3 令和4年度第4四半期から、令和4年度第3四半期の計画に変更  
 ※4 令和4年度第3四半期から、令和4年度第3四半期と第4四半期に跨がる計画に変更  
 ※5 令和5年度第1四半期から、令和5年度第2四半期の計画に変更  
 ※6 令和5年度第2四半期から、令和5年度第1四半期の計画に変更  
 ※7 令和5年度第2四半期より開始する計画を追加

凡例

件数 : 当該四半期に完了した検査が1つ以上ある施設の数  
 ([名称]) : 当該四半期に完了した検査が無いが、検査を実施している施設 (件数に含めない)  
 下線 : 変更箇所 (取消線は削除を示す)

その他：法定確認に係るチーム検査<sup>1</sup>の第3四半期の実績

○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（関西電力美浜発電所にて実施）
- ・日本原燃廃棄物埋施設（東京電力柏崎刈羽原子力発電所にて実施）

---

<sup>1</sup> 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. 大飯発電所3、4号機 海水管トンネル内スプリンクラー設備の火災感知装置である煙感知器の不適切な箇所への設置

## (1) 事象概要

令和4年9月12日から実施した大飯発電所3、4号機に対する火災防護(3年)チーム検査において、海水管トンネル内に設置されているスプリンクラー設備の火災感知装置である煙感知器2個が不適切な箇所<sup>1)</sup>に設置されていることを原子力検査官が確認した。

事業者を確認したところ、令和3年度第1四半期の高浜発電所の検査指摘事項「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」を踏まえた未然防止処置として、令和3年8月16日付けで状態報告(CR)情報に登録し、大飯発電所3、4号機の火災区域及び火災区画に設置している煙感知器の全数調査を行い、不適切な箇所に設置している煙感知器47個を把握し、令和4年9月5日までに移設を完了したと記録されていた。事業者が、原子力検査官からの指摘を受けて改めて確認したところ、調査範囲から海水管トンネルが漏れていたことが明らかになった。海水管トンネルに設置している煙感知器を調査したところ、全19個のうち2個が不適切な箇所に設置されていることを確認したとのことだった。これは、事業者が煙感知器の全数調査を協力企業に委託する際に調査範囲を明確に指示せず、協力企業が海水管トンネルを調査対象範囲としていなかったことによるものである。

煙感知器全19個のうち2個が不適切な箇所に設置されていることは、大飯発電所3、4号機の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類八及び工事計画認可申請書において、スプリンクラー設備の仕様及び適用規格について「消防法その他関係法令」とされており、これを満足することに失敗している状態である。この失敗は、合理的に予測可能であり、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に該当する。

このパフォーマンス劣化は、監視領域(小分類)「原子力施設安全－拡大防止・影響緩和」の「設備のパフォーマンス」の属性に関連付けられ、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。

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5 火災防護に関する重要度評価ガイド」に従い評価を行った結果、重要度は「緑」と判定する。

さらに「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、「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、本件は同ガイド「3.3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知を実施しない。

## (2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

海水管トンネル内の煙感知器2個が不適切な箇所に設置されていることは、大飯発電所3、4号機の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類八及び工事計画認可申請書において、スプリンクラー設備の仕様及び適用規格について「消防法その他関係法令」とされており、これを満足して

<sup>1)</sup> 煙感知器1：下端が取付け面の下方0.65メートル及び壁から0.4メートルの位置に設置

煙感知器2：壁から0.4メートルの位置に設置

消防法施行規則第23条第4項第7号

ハ 感知器の下端は、取付け面の下方0.6メートル以内の位置に設けること。

ニ 感知器は、壁又ははりから0.6メートル以上離れた位置に設けること。

いない。

スプリンクラー設備の仕様及び適用規格は明らかであるため、本件は合理的に予測可能であり、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に該当する。

#### [スクリーニング]

煙感知器は、早期に火災を感知しスプリンクラー設備を作動させるための装置であるが、当該煙感知器が設置された火災区域において火災が発生した場合、早期に火災を感知できない可能性があった。

このパフォーマンス劣化は、監視領域（小分類）「原子力施設安全－拡大防止・影響緩和」の「設備のパフォーマンス」の属性に関連付けられ、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。

#### [重要度評価]

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5 火災防護に関する重要度評価ガイド」に従い評価を行った（参考1）。

ステップ1. 2において、「表1 火災防護における検査指摘事項の区分」の「1. 4. 2 自動火災報知設備及び固定消火設備」に分類した。ステップ1. 3において、「添付2 劣化評価指針」の「2 自動火災報知設備及び固定消火設備」を用いて検査指摘事項の劣化評価を行った結果、海水管トンネル内に設置している煙感知器 19 個のうち、2個が不適切な箇所に設置されており、残り 17 個は適切な位置に設置されていた。10%以上が劣化していると判断し「高劣化」と判定した。

ステップ1. 4において、定性的なスクリーニング質問は、ステップ1. 2で分類した「1. 4. 2 自動火災報知設備及び固定消火設備」の「劣化した又は機能しない火災の感知又は固定消火設備は、安全停止に必要な機器を保護するための設備の機能に悪影響を及ぼすか」であり、この回答は、海水管トンネル内には A 系トレン及びB系トレンの安全系ケーブルが設置されていることから「Yes」となり、「緑」と判断できないことからフェーズ2に進む。フェーズ2では、附属書5の4. 3. (2)に記載の「図3 火災の感知設備又は火災の影響軽減設備の劣化を発見した場合の評価フロー」を適用した。その結果、海水管トンネル内には、当該煙感知器以外に煙感知器 17 個が適切に設置されていることからスクリーンアウトとなり、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、大飯発電所3、4号機の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類八及び工事計画認可申請書において、スプリンクラー設備の仕様及び適用規格について「消防法その他関係法令」とされており、これに基づき設置することに抵触している。このため、「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。

また、事業者は、既に本件について再発防止のための CAP 活動を行っていること、当該煙感知器の移設を終了していることから、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 異物混入防止不備による加圧器逃がし弁の出口温度上昇

### (1) 事象概要

令和4年10月21日、第24回定期検査中(モード3)の高浜発電所4号機において、「加圧器逃がし弁出口温度高」警報(設定値77℃)が発信し、原因となった加圧器逃がし弁を特定するため、運転員が加圧器逃がし弁の元弁を閉止した結果、当直課長は保安規定の運転上の制限を満足していないと判断した。また、本事象は、3台ある加圧器逃がし弁のうち、B-加圧器逃がし弁のシートリークによるものと特定した。

事業者の原因調査の結果、B-加圧器逃がし弁の弁体及び弁座のシート面の同じ位置に微小な傷が確認されたため、今定期検査(以下「今定検」という。)で実施した当該弁の分解点検の復旧過程において、部品(弁体、弁座等)を仮置き場所から弁設置場所まで運搬する際に微小な異物が付着し、この異物が組立作業時に弁内部に混入し、弁シート部に噛み込んだことにより、シートリークが発生したものと推定された。

このことは、異物混入防止対策として、事業者の社内マニュアルに弁組立直前の拭取作業に関する具体的な記載がなく、事業者が協力会社に適切な作業手順を指示できていなかったことによるものであり、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23条(個別業務に必要なプロセスの計画)第4項及び保安規定第3条(品質マネジメントシステム計画)7.1(個別業務に必要なプロセスの計画)(4)の規定を満足することに失敗している。この失敗は容易に予測可能であり、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に該当する。

このパフォーマンス劣化は、監視領域(小分類)「原子力施設安全—拡大防止・影響緩和」の属性「設備のパフォーマンス」に関連付けられ、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。

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」に従い評価を行った結果、重要度は「緑」と判定する。

さらに「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、「規制活動への影響」等の要素は確認されておらず、重要度の評価結果を踏まえ、深刻度は「SLIV」と判定する。また、本件は同ガイド「3.3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知は実施しない。

### (2) 安全重要度の評価結果

#### [パフォーマンスの劣化]

本事象については、保安規定第45条第1項及び第85条第1項により、モード3において加圧器逃がし弁3台が動作可能であることが要求されているところ、当該弁のシートリークに伴って元弁を閉止したことにより、加圧器逃がし弁1台が動作できない状態に至ったものである。

当該弁のシートリークの元となった原因は、今定検における当該弁の分解点検に際し、組立時の異物混入防止対策に不備があったものと推定されている。このことは、当該弁の異物混入防止に関して、事業者の社内マニュアルに具体的な記載がなく、点検を実施した協力会社の作業手順が不十分であったことによるものであり、品質管理基準規則第23条(個別業務に必要なプロセスの計画)第4項及び保安規定第3条(品質マネジメントシステム計画)7.1(個別業務に必要なプロセスの計画)(4)の「原子力部門は、策定した個別業務計画を、その個別業務の作業方法に適したものとす。」の規定を満足することに失敗している。



弁の組立時における異物混入防止対策が適切に実施されなければ、弁内部に微小な異物が混入し、弁シート部を傷つけ、弁のシートリークが発生する可能性があることは容易に予測可能であり、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に該当する。

#### [スクリーニング]

このパフォーマンス劣化に伴う元弁の閉止により加圧器逃がし弁が動作できない状態になった10月21日16時35分から保安規定第45条第1項に基づく機能要求がないモード4に移行した翌22日4時18分までの間、加圧器逃がし弁1台が機能喪失した。よってこのパフォーマンス劣化は、監視領域(小分類)「原子力施設安全—拡大防止・影響緩和」の属性「設備のパフォーマンス」に関連付けられ、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。

#### [重要度評価]

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2—拡大防止・影響緩和のスクリーニングに関する質問」の「A.緩和系の構築物・系統・機器(SSC)及び機能性(反応度制御系を除く)」を適用し評価を行った(参考2)。

評価事項A. 1は、加圧器逃がし弁の動作可能性維持に失敗しているため「いいえ」、A. 2はB-加圧器逃がし弁以外の2台(A, C)が確保されているため「いいえ」、A. 3は、B-加圧器逃がし弁が機能喪失していたのは、元弁を閉止してから保安規定第45条第1項に基づく機能要求がないモード4に移行するまでの約12時間であり、許容待機除外時間(AOT)72時間を超えて機能喪失していたものでないため「いいえ」、A. 4は、加圧器逃がし弁は保安規定上の要求がある機器であるため「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

検査指摘事項は、保安規定第3条(品質マネジメントシステム計画)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、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、既に本件についてCAP会議に報告し、社内マニュアルを改訂する等、改善活動を行っていることから同ガイド「3.3(2)」の要件を満足し、違反等の通知は実施しない。

### 3. 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所 ホットラボにおけるローカルサンプリングシステムの不適切な運用

#### (1) 事象概要

令和4年6月6日、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所(以下「大洗研」という。)において、原子力検査官がホットラボ(北地区:政令第41条該当使用施設)内をウォークダウンしていたところ、セル以外の管理区域の空气中放射性物質濃度を測定する23か所のローカルサンプリングシステム<sup>2</sup>の空气中の放射性物質の捕集部分(以下「ローカルサンプリング端」という。)のうち、サービスエリア等の8か所で捕集が停止していたことを確認した。

本件に関する記録については、保安規定の下部規程である放射線管理マニュアル(北地区)において、ローカルサンプリングシステムの23か所中15か所のみを測定する記録様式であること及びその記録結果(室内ダスト記録:平成24年度から令和4年度)を確認した。

事業者を確認したところ、少なくとも記録により確認出来た昭和58年3月から8か所の捕集は停止しているとのことであったが、停止した理由や技術的根拠については、明確な回答はなかった。また、事業者から長期にわたる測定実績から23か所中15か所の測定をもって要求事項を満足しているものとの認識であって、本件に関して自ら改善していく姿勢を持つことについて理解が不十分であったこと、保安規定の記載についても十分に認識していなかった旨の説明があった。

このことは、大洗研(北地区)核燃料物質使用施設等保安規定 第2編 放射線管理 第18条(線量当量率の測定)(以下「保安規定第18条」という。)において、空气中の放射性物質の濃度の測定に関して毎週1回として定めがあり、かつ、注記として「使用施設等における放射線作業が1週間以上連続して行われなときは、測定は要しないこと。ただし、この場合にあっては1月を超えない範囲内で1回以上測定する。」と規定されていたが、これを満足することに失敗している状態である。

この失敗は合理的に予測可能で、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。

このパフォーマンス劣化は、「放射線安全—従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の属性「施設/設備及び計装」に関連付けられ、「通常の施設の操業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」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。

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」及び附属書3「従業員放射線安全に関する評価ガイド」に基づき評価を行った結果、重要度は「追加対応なし」と判定する。

さらに「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、「規制活動への影響」等の要素は確認されておらず、重要度評価の結果を踏まえ「SLIV」と判定する。また、本件は同ガイド「3.3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知は実施しない。

#### (2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

ローカルサンプリング端8か所の運用を停止している状態は、保安規定第18条「放射線管理第2課長は、管理区域における線量当量率、表面密度及び空气中の放射性物質の濃度を別表第7に掲げるところにより測定すること」及び同条別表第7「使用施設等における放射線作業が1週間以

<sup>2</sup> 管理区域内の部屋等に設置された空气中の放射性物質の濃度を監視するモニタリング設備で、サンプリングのために配管を設け、配管先端の吸引部に取り付けられたフィルタろ紙に周辺空気中のダストを集塵するシステム。

上連続して行われないうきは、測定を要しない。ただし、この場合であっても1月を超えない範囲内で1回以上、測定するものとする。」と記載されていることから保安規定の遵守に失敗している状態である。また、この失敗は合理的に予測可能であり、システムを稼働しサンプリングすることは容易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]

ローカルサンプリング端の運用を停止すれば、ローカルサンプリング端周辺の空気中に含まれる放射性物質の濃度が測定できない。その結果、付近で作業している従業員の内部被ばく評価において空気中の放射性物質濃度の正確なデータが得られないこととなり、適切な内部被ばくの評価ができないおそれが生じる。

このパフォーマンス劣化は、監視領域(小分類)「放射線安全－従業員に対する放射線安全」の属性に関連付けられ、当該監視領域(小分類)の「通常の施設の操業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。」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。

#### [重要度評価]

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」及び附属書3「従業員放射線安全に関する評価ガイド」に従い評価を行った(参考3)。

別紙2の重要度評価のフロー図によると、ALARA 計画又は作業管理に関するものに関して今回停止していたローカルサンプリング端は該当しないため「No」となり、記録の残っている過去 10 年分の室内ダスト測定記録や表面汚染密度測定記録、放射線管理月報、運転開始(昭和 45 年)以降の従業員の内部被ばくの記録から、異常な被ばくは無かったことを確認しており、超過被ばくかは「No」となり、実質的な可能性があったかについても「No」となる。さらに、線量評価する能力が損なわれたかに関して他のローカルサンプリング端での測定が実施されているため「No」となり、従業員被ばくへの影響は限定的でかつ極めて小さいといえることから「追加対応なし」と判定する。

### (3) 深刻度の評価結果

検査指摘事項は、保安規定第 18 条の遵守に失敗しており、「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、先ず「原子力安全への実質的な影響」及び「規制検査活動への影響」は確認されなかった。次に「意図的な不正行為の有無」について、意図的であったかどうかまでは確認出来なかったが、情報の隠蔽、記録の改ざん、虚偽報告などの不正行為は認められなかったことから、検査指摘事項の重要度評価の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、既に本件について改善措置活動を行い、是正措置計画を立案していることから同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足し、違反等の通知は実施しない。

(参考1)

原子力安全に係る重要度評価に関するガイド  
附属書5 火災防護に関する重要度評価ガイド

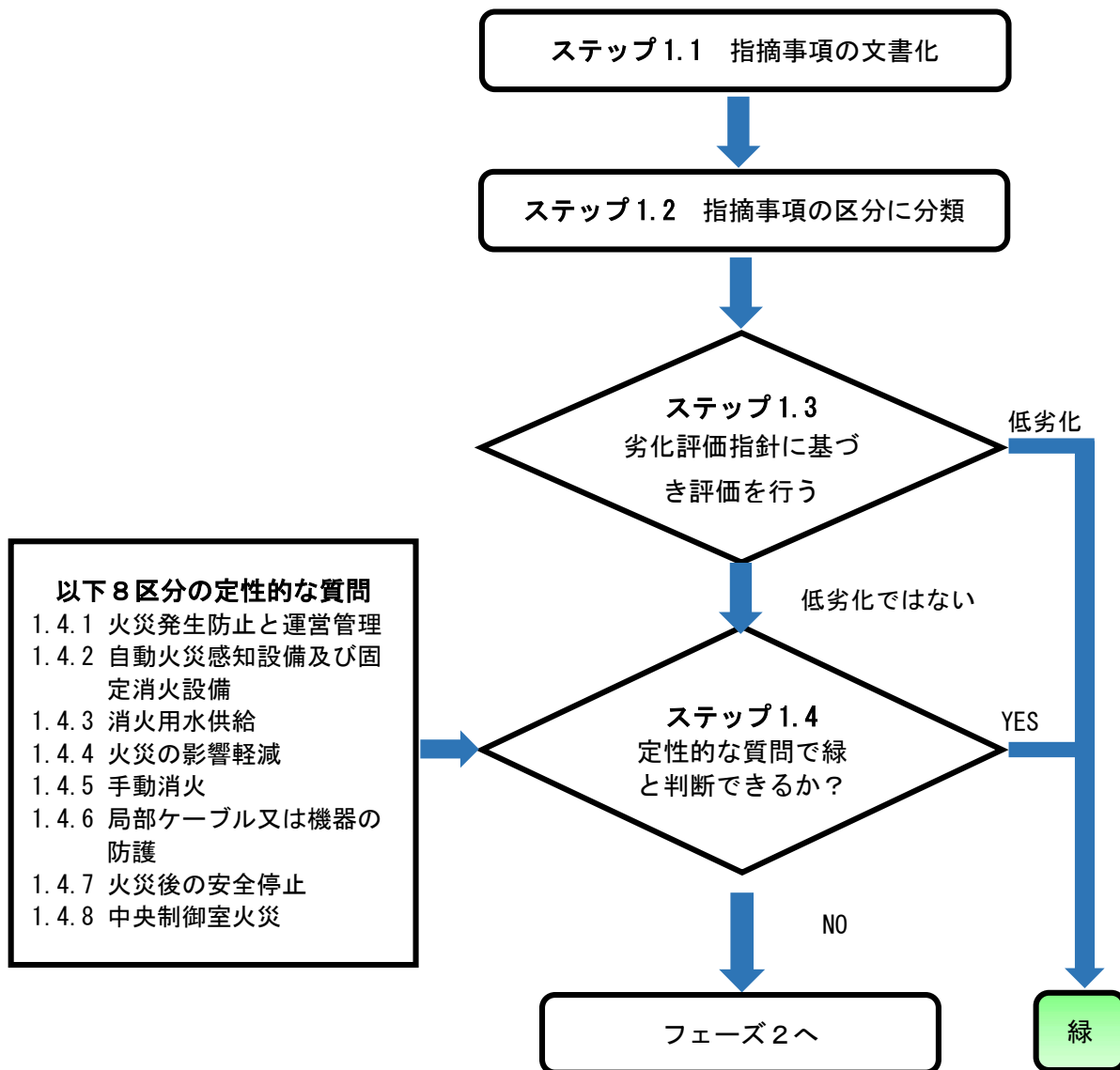


図1 フェーズ1のフローチャート

原子力安全に係る重要度評価に関するガイド  
 附属書 5 火災防護に関する重要度評価ガイド

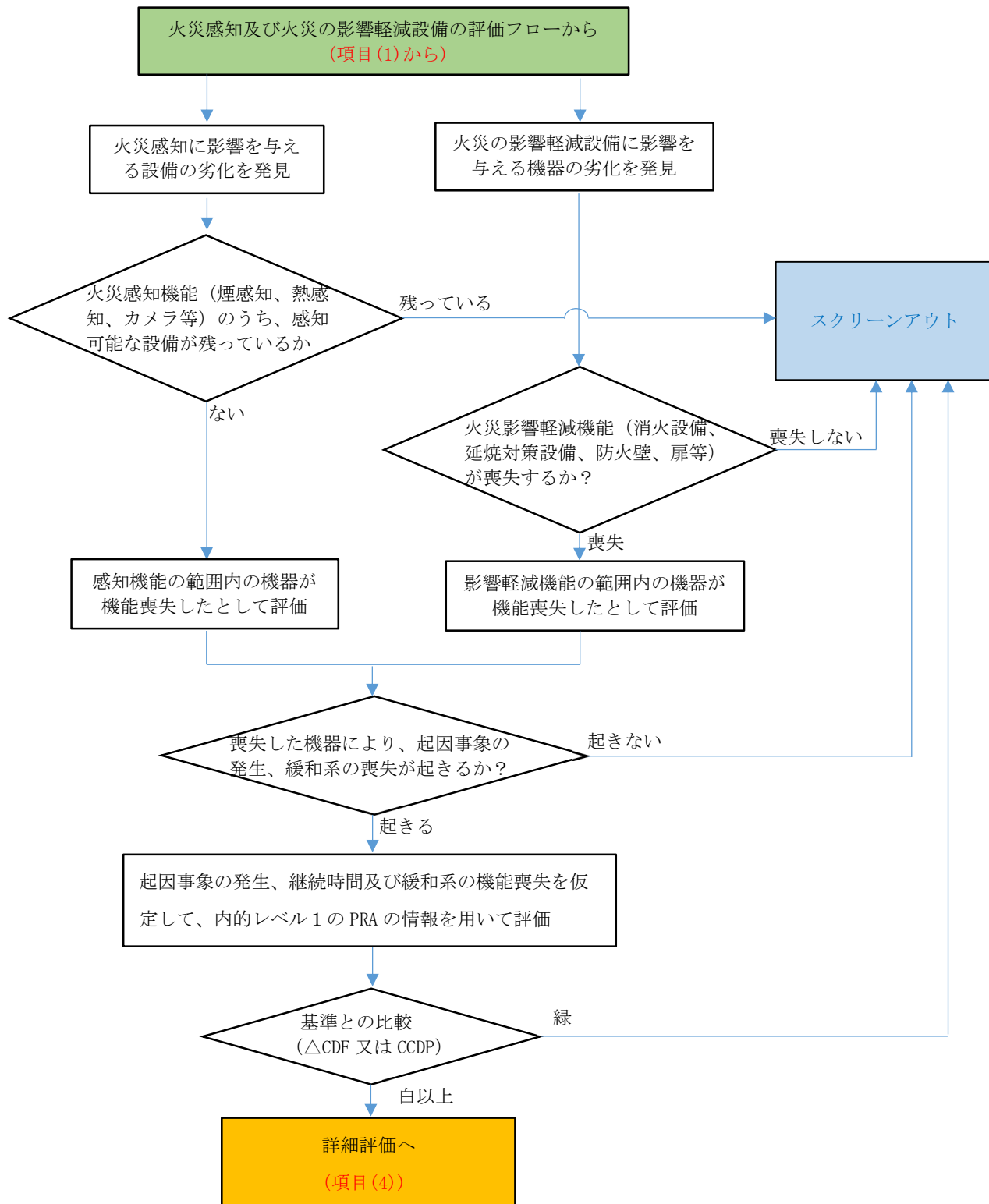


図3 火災の感知設備又は火災の影響軽減設備の劣化を発見した場合の評価フロー

別紙2 拡大防止・影響緩和のスクリーニングに関する質問

**A. 緩和系の構築物・系統・機器 (SSC) 及び機能性 (反応度制御系統を除く)**

1. 検査指摘事項が、緩和系の SSC の設計又は適格性に影響を与える劣化である場合、当該 SSC はその動作可能性又は機能性を維持しているか。
  - a. はい → 「緑」とする
  - b. いいえ → 次へ進む
2. 検査指摘事項は、系統又は機能、あるいは両方の喪失を示しているか。
  - a. はい → 詳細リスク評価へ進む
  - b. いいえ → 次へ進む
3. 検査指摘事項は、少なくとも1トレインの安全機能が保安規定の許容待機除外時間 (AOT) を超えて実際に機能喪失していること、又は、2つの分離された安全システムがその AOT を超えて供用外になっていることを示しているか。
  - a. はい → 詳細リスク評価へ進む
  - b. いいえ → 次へ進む
4. 検査指摘事項は、事業者の保全プログラムにおいて、保全重要度は高と規定されているが、保安規定上の要求がない機器の1つ以上のトレインが実際に24時間を超えて機能を喪失していることを示しているか。
  - a. はい → 詳細リスク評価へ進む
  - b. いいえ → 「緑」とする

**B. 外部事象影響緩和系 (地震、溢水又は悪天候による劣化)**

検査指摘事項は、地震、溢水又は悪天候に係る起因事象を緩和するために特別に設計された機器又は機能 (例えば、耐震スナバ、溢水バリア又は竜巻用扉) の喪失又は劣化に関するものか。

- a. はい → 別紙4へ進む
- b. いいえ → 「緑」とする

**C. 原子炉保護系**

1. 検査指摘事項は、原子炉スクラムの起因となる1つの原子炉保護系 (RPS) トリップ信号に影響を与えるとともに、他の多重性のあるトリップの機能又は原子炉停止に係る多様性のある方法 (例えば、ほかの自動 RPS トリップ、代替制御棒挿入、又は手動原子炉トリップ能力) に対して影響を与えたか。

(参考3)

別紙2 重要度評価のフロー図

