

## 令和 3 年度第 4 四半期の原子力規制検査等の結果

令和 4 年 5 月 18 日  
原子力規制庁

### 1. 趣旨

本議題は、令和 3 年度第 4 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、43 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 3 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 5 件確認された。詳細は、別紙 2 のとおり。

第 4 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 概要	重要度 <sup>4</sup> ／深刻度 <sup>5</sup>
<b>実用発電用原子炉</b> 1. 泊発電所 代替緊急時対策所非常用循環フィルタユニットの点検不備	緑／SLIV
原子力検査官が、泊発電所管理事務所内に設けられた緊急時対策所非常用循環フィルタユニットの点検状況について確認したところ、事業者はよう素フィルタの点検計画を定めておらず、令和 4 年 2 月によるよう素フィルタを交換するまでの 15 年 9 か月間、よう素フィルタの除去効率を確認する検査を実施していないことが判明した。	

<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 4 四半期の安全実績指標については、令和 4 年 5 月 16 日までに事業者から提出された。

<sup>3</sup><https://www2.nsr.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。

<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。

<p>2. 柏崎刈羽原子力発電所 モニタリングポスト取替 工事における低レンジ測定値のデータ伝送に係る 設計管理の不備</p>	<p>緑／SLIV</p>
<p>事業者がモニタリングポスト（以下「MP」という。）測定値のトレンドを1号機中央制御室監視盤にて確認していたところ、MP1～6の低レンジ測定値が降雨の影響により上昇していたにもかかわらず、同じ挙動を示すはずのMP7，8，9の低レンジ測定値が低い値のまま推移していたことを確認した。</p> <p>事業者が原因を調査した結果、MP7，8，9については直近に低レンジの検出器及び測定器の取替工事を実施しており、この際にテレメータ観測局装置へのパルス送信周波数が変更されたため測定値の数え落としが発生したものと確認した。</p>	
<p>3. 柏崎刈羽原子力発電所5号機 非常用ガス処理系 が動作可能であることの確認不備</p>	<p>緑／SLIV</p>
<p>事業者が中央制御室の操作器によって非常用ガス処理設備（A）入口隔離弁を開操作したところ、開動作しないことが確認された。事業者による調査の結果、入口隔離弁（A）操作回路の継電器が動作不良であることが判明した。</p> <p>当該継電器の動作試験が平成24年4月に行われた後、令和4年2月まで行われていなかったことから、その期間に実施した使用済燃料に係る作業の際に、2系統ある非常用ガス処理設備の1系統（A系統）が自動起動しない可能性があった。</p>	
<p>4. 敦賀発電所2号機 Aディーゼル発電機の不適切な 保全による待機除外</p>	<p>緑／SLIV</p>
<p>事業者はAディーゼル発電機負荷試験中に、Aシリンダ冷却水ポンプ出口配管フランジ部（以下「配管フランジ部」という。）から水の滴下を確認した。事業者は、配管フランジ部の増し締めを行ったが漏えいの状況に改善は見られず、また漏えいが進展した場合における安全上のリスクを考慮し、当該Aディーゼル発電機を待機除外とし、運転上の制限を満足していないと判断した。事業者が調査した結果、漏えいした配管フランジ部に誤った仕様のガスケットを令和3年2月に取り付けていたことが原因と判明した。</p>	

5. 美浜発電所 3号機 不十分な調達管理による A-非常用ディーゼル発電機定期試験中における自動停止	緑/SLIV
<p>定期試験のため 2 台ある非常用ディーゼル発電機（以下「D/G」という。）のうち A-D/G を起動した際、中央制御室に「A ディーゼル発電機トリップ」警報が発信し、自動停止したため、事業者は運転上の制限を満足していないと判断した。</p> <p>事業者が調査した結果、安全系電源母線切替えに伴う変圧器系統の同期検定「入」により、D/G が停止中にもかかわらず自動同期併入装置が作動し、调速装置の速度設定値が増加することが確認された。この状態で A-D/G を起動したため、D/G の回転数がトリップ設定値を超えたことが判明した。この速度設定値増加の原因は、自動同期併入装置の作動ロジックに係る上流側の設計要求が、シーケンス図に反映されなかったことによるものであった。</p>	
核燃料施設等	
検査指摘事項なし	

### (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 泊発電所 1 号機 B-ディーゼル発電機定期試験における起動失敗（令和 3 年度第 3 四半期から継続中）
- ② 泊発電所 3 号機 A-ディーゼル発電機過給機タービン入口ケースの傷
- ③ 泊発電所 火災感知器の不適切な設置
- ④ 柏崎刈羽原子力発電所 6 号機 非常用ディーゼル発電機（A）24 時間連続運転時の機関軸受（発電機側）軸封部からの油飛散及び復旧後の試運転時における白煙発生による停止
- ⑤ 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（令和 2 年度第 3 四半期から継続中）
- ⑥ 美浜発電所 3 号機 電動補助給水ポンプエリアにおける補助給水機能に係る電線管等の系統分離の不備（令和 3 年度第 3 四半期から継続中）
- ⑦ 高浜発電所 3 号機 蒸気発生器伝熱管の損傷事象

なお、令和 3 年度第 1 四半期からの検査継続案件「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」については、検査による事実確認等を実施した結果、指摘事項に該当しないと判断した。

また、令和 3 年度第 3 四半期からの検査継続案件「三菱原子燃料株式会社 分析装置に対する使用前事業者検査の不備」については、指摘事項には該当しないものの、議題 3<sup>6</sup>の報告のとおり「S L IV（通知あり）」と判断した。

<sup>6</sup> 議題 3 「三菱原子燃料株式会社の加工施設に対する原子力規制検査の結果を踏まえた通知」

- (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  
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>7</sup>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  
(運転管理、施設管理、保安教育、品質保証活動)

##### ② 施設定期検査

第4四半期における施設定期検査は、原子炉圧力容器・格納容器注水設備及び原子炉格納容器内窒素封入設備等の10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>7</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。

# 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

### ○チーム検査の第4四半期の実績

令和3年度 チーム検査 検査実績											
No.	ガイド番号	検査ガイド名	令和3年度 第1四半期実績		第2四半期実績		第3四半期実績		第4四半期実績		備考
			件	件	件	件	件	件			
1	BM0010	使用前事業者検査 に対する監督	高浜 大飯 柏崎刈羽 三菱原子燃料 HTTR STACY 京都大学 原燃工熊取	8	高浜 大飯 伊方 玄海 三菱原子燃料 NFI-熊取 JAEA 処理場 HTTR STACY JRR-3	10	美浜 高浜 大飯 伊方 玄海 川内 柏崎刈羽 三菱原子燃料 NFI-熊取 JAEA 処理場 核サ研(J棟) 核サ研(Pu3) NSRR STACY JRR-3 照射燃料集合体 試験施設	16 15	美浜 高浜 大飯 柏崎刈羽 川内 玄海 NSRR STACY JRR-3 JAEA 処理所 NFI-熊取 照射燃料集合体 試験施設	12	☆ 当該四半期に検査を実施した事業所及びその事業所数を記載
2	BM1050	供用期間中検査 に対する監督	美浜 大飯 高浜 (伊方)	3	伊方	1	川内	1	(美浜) (川内)	0	
3	BM0100	設計管理	大飯	1	伊方	1	志賀 敦賀 JAEA再処理	3	浜岡 島根	2	
4	BO1050	取替炉心の安全性	美浜	1	伊方	1	川内	1		0	
5	BO1070	運転員能力		0		0	伊方	1	福島第二を除く 全発電所	15	
6	BE0021	火災防護(3年)	高浜	1		0	(美浜)	0	(美浜)	0	
7	BE0070	重大事故等対応要員の 訓練評価	高浜	1	美浜 伊方 大飯	3	川内 大飯 高浜 美浜 伊方 (玄海)	5	伊方 玄海	2	
8	BE0080	重大事故等対応訓練の シナリオ評価	高浜 (大飯)	1	美浜 伊方 大飯	3	川内 大飯 高浜 玄海 (伊方)	4	伊方 玄海	2	
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 (伊方) (原電東海)	2	泊 大飯 高浜 伊方 (原電東海)	4	美浜 志賀 島根 原電東海	4	東通	1	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 (伊方) (原電東海)	2	泊 大飯 高浜 伊方 (原電東海)	4	美浜 志賀 島根 原電東海	4	東通	1	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 (原電東海)	2	泊 (原電東海)	1	美浜 志賀 島根 原電東海	4	東通	1	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 (柏崎刈羽) (原電東海)	1	泊 柏崎刈羽 (原電東海)	2	志賀 島根 原電東海	3	東通	1	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 (柏崎刈羽) (原電東海)	1	泊 柏崎刈羽 (原電東海)	2	志賀 島根 玄海 原電東海	4	東通 川内	2	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 (柏崎刈羽) (原電東海)	1	泊 柏崎刈羽 (原電東海)	2	志賀 島根 玄海 原電東海	4	東通 川内	2	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 (原燃再処理)	2	女川 原燃再処理 (泊)	2	川内 泊 (玄海)	2	美浜 玄海	2	
			計	27	計	36	計	56 55	計	43	
※延期するサイトを含め規制事務所が中心となって行う「日常観察」及び「半期検査」は従前通り実施											
・( )は当該四半期で検査が完了しなかった事業所 ・件数は検査が完了した件数(☆)											

その他：法定確認に係るチーム検査<sup>8</sup>の第4四半期実績

○事業所外の運搬確認（放射性固体廃棄物等の管理の検査を実施）

・ 京都大学 複合原子力科学研究所

○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）

・ 日本原子力研究開発機構 新型転換炉原型炉ふげん

・ 中部電力浜岡原子力発電所（4号機）

---

<sup>8</sup> 事業者からの申請に応じて実施。

## 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

#### 1. 泊発電所 代替緊急時対策所非常用循環フィルタユニットの点検不備

##### (1) 事象概要

令和3年度第1四半期の原子力規制検査において検査指摘事項とされた「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」を踏まえ、原子力検査官が、令和3年12月から泊発電所管理事務所内に設けられた緊急時対策所（以下「代替緊急時対策所」という。）非常用循環フィルタユニットの点検状況について確認した。

その結果、2006年4月28日に認可された3号炉第8回工事計画認可申請書（以下「3号炉工事計画認可申請書」という。）の添付資料等において、代替緊急時対策所の機能に関する説明及び緊急時対策に必要な要員（以下「緊急時対策要員」という。）の受ける線量計算条件の説明をしているが、2022年2月による素フィルタを交換するまでの15年9か月間、よう素フィルタの除去効率を確認する検査（以下「よう素フィルタ性能検査」という。）が実施されていないことが判明した。

よう素フィルタの点検計画が策定されず、よう素フィルタ性能検査が実施されていないことは、保安規定第118条（施設管理計画）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により、原子力災害が発生した場合に3号炉工事計画認可申請書の添付資料に明記された線量限度を満足できない可能性があることは、監視領域（小分類）「原子力施設安全—重大事故等対処及び大規模損壊対処」の「設備、資機材」の属性に関連付けられ、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。

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」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」に従い評価を行った結果「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) 重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

3号炉工事計画認可申請書の添付資料等において、代替緊急時対策所の機能に関する説明

及び緊急時対策要員の受ける線量計算条件の説明をしているが、2022年2月よう素フィルタを交換するまでの15年9か月間、よう素フィルタの点検計画が策定されず、よう素フィルタ性能検査が実施されていなかったことは、保安規定第118条（施設管理計画）の「6. 保全計画の策定」を満足することに失敗している状態である。

また、よう素フィルタが経年劣化することは合理的に予測可能であり、3号炉工事計画認可申請書が認可された際によう素フィルタの交換時期について技術的検討を行った上で、よう素フィルタの点検計画を策定するなど、予防するための措置を講じることが可能であったことから、この失敗はパフォーマンス劣化に該当する。

#### [スクリーニング]

代替緊急時対策所非常用循環フィルタユニットは、代替緊急時対策所の居住性を確保するために設置された設備であるが、3号炉工事計画認可申請書の認可以降、15年9か月間、よう素フィルタ性能検査が実施されていないことは、原子力災害が発生した場合に3号炉工事計画認可申請書の添付資料に明記された線量限度を満足することができない可能性がある。

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—重大事故等対処及び大規模損壊対処」の「設備、資機材」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」に従い評価を行った。

その結果、影響緩和設備（MS-3）である非常用循環フィルタユニットのパフォーマンスに悪影響を与えているものの、緊急時対策要員が7日間以上活動できる数のフィルタ付防護マスク等を発電所構内及び原子力事業所災害対策支援拠点に整備していること及び現状、1号機、2号機及び3号機の燃料は使用済燃料ピットに保管されていることから、原子力災害が発生した場合においても放射線被ばくの防護は実施できると考えられるため、「4. 1 設備・機器及び体制の整備に関する不適合」の「(1) 評価基準 b. 防止等措置以外に係る検査指摘事項の場合」において「上記以外の場合」に該当することから、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、点検計画の策定を求めている保安規定第118条（施設管理計画）に抵触しており、「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に従い評価を行った結果、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おらず、検査指摘事項の重要度評価の結果も踏まえ、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。

また、事業者からは、本件についてCAP委員会において審議中であるが、今後、よう素フィルタの経年劣化を考慮したよう素フィルタの点検計画を定め、よう素フィルタ性能検査を実施するとともに、よう素フィルタ性能検査が行われなかった原因を分析し、是正処置を行う予定

であることを聴取しており、本ガイド「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. 柏崎刈羽原子力発電所 モニタリングポスト取替工事における低レンジ測定値のデータ伝送に係る設計管理の不備

### (1) 事象概要

令和3年11月11日、原子炉停止中の柏崎刈羽原子力発電所において、事業者がMP測定値のトレンドを1号機中央制御室監視盤にて確認していたところ、MP1～6の低レンジ測定値が降雨の影響により上昇していたにもかかわらず、MP7, 8, 9の低レンジ測定値は低い値のままで推移していたことを確認した。

事業者による調査の結果、MP7, 8, 9の低レンジ測定値は正常に測定されていたが、データ伝送に問題があり、テレメータ観測局装置を経由した中央制御室監視盤におけるMP測定値が、バックグラウンドを超える線量領域において実際の低レンジ測定値より低い値になることが確認された。

事業者が原因について調査した結果、MP7, 8, 9については直近に低レンジの検出器及び測定器（以下「検出・測定器」という。）の取替工事を実施しており、この際、検出・測定器からテレメータ観測局装置へのデータ伝送に使用するパルス送信周波数が変更され、データ受取り側の既存のテレメータ観測局装置のパルス受信周波数の設定値を超えたため数え落としが発生したものと確認した。

事業者の「設計管理基本マニュアル」では、設計計画段階で取合等の設計要求事項を明確にし、仕様書に反映することが定められているが、MP検出・測定器の取替工事における購入仕様書にテレメータ観測局装置との取合条件であるパルス受信周波数の記載はなかった。また、模擬信号入力による伝送試験は、最小線量率と最大線量率の模擬信号だけで中間線量領域における模擬信号で実施しておらず、測定領域における伝送の異常を確認することはできなかった。

事業者は「設計管理基本マニュアル」を遵守しておらず、設計計画段階にて取合条件、妥当性確認段階にて試験内容について十分検討していれば、本事象を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、パフォーマンスの劣化に該当する。

このパフォーマンスの劣化により、中央制御室におけるMP測定値の監視機能は十分でなく、「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たことから、検査指摘事項に該当する。

当該検査指摘事項は「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」及び「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「緑/SLIV（通知なし）」と判定する。

### (2) 重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

事業者の「設計管理基本マニュアル」では、設計計画段階で取合等の設計要求事項を明確にし、仕様書に反映することが定められているが、事業者に周波数の変更に係る認識はなく、また、受注者からの情報提供もなかったことから、MP検出・測定器の取替工事における購入

仕様書にテレメータ観測局装置との取合条件であるパルス受信周波数の設定値 500 kHz の上限の記載はなかった。

また、同マニュアルでは、工事終了後、運用開始前に試験等により設計の妥当性を確認することが定められているが、試験要領書に定められた MP 検出・測定器への模擬信号入力によるテレメータ観測局装置及び中央制御室監視盤への伝送試験は、最小線量率と最大線量率の模擬信号だけで中間線量領域における模擬信号で実施しておらず、最大線量率における模擬信号と伝送値のずれは許容誤差内であったため、バックグラウンドを超える測定領域における伝送の異常を確認することはできなかった。

このことは、保安規定第3条7.3「設計・開発 組織は、原子炉施設を対象として、「設計管理基本マニュアル」に基づき設計・開発の管理を実施する。」ことに失敗していたことになり、事業者は「設計管理基本マニュアル」を遵守して設計計画設階にて取合条件、妥当性確認段階にて試験内容について十分検討していれば、本事象を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、パフォーマンスの劣化に該当する。

#### [スクリーニング]

このパフォーマンスの劣化により、周辺監視区域境界付近の空間線量率について、更新した MP 7, 8, 9 の運用開始に伴い工事中に設置していた測定・監視機能を有する可搬型 MP を撤去した令和3年11月9日より、低レンジ測定値の伝送異常を確認し、再度、可搬型 MP を設置した同年11月11日の間、低レンジ測定値の有意な上昇はなかったものの、中央制御室における MP 測定値の監視機能は十分でなく、「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」の属性に関連付けられ、「通常の商用原子炉の運転の結果として公衆の区域へ放出される放射性物質の被ばくから公衆の健康と安全を適切に守ることを確保する」という目的に悪影響を及ぼしていたことから、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」を適用した結果、中央制御室における MP 測定値の監視機能は十分でなく、「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」(1) d. の周辺環境モニタリングが技術仕様書等の不備により的確に実施できていないと判断さ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

検査指摘事項は、保安規定第3条7.3「設計・開発 組織は、原子炉施設を対象として、「設計管理基本マニュアル」に基づき設計・開発の管理を実施する。」ことに失敗した状態であり、深刻度を評価する「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、低レンジ測定値の有意な上昇はなく「原子力安全に実質的な影響」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、本事象発生後速やかに是正処置活動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。

### 3. 柏崎刈羽原子力発電所5号機 非常用ガス処理系が動作可能であることの確認不備

#### (1) 事象概要

令和4年2月15日、原子炉停止中の柏崎刈羽原子力発電所5号機において、事業者が非常用ガス処理系(A)入口隔離弁(T22-A0-F001A)(以下「入口隔離弁(A)」)の電磁弁交換作業のため、中央制御室の操作器によって入口隔離弁(A)を開操作したところ、開動作しないことを確認した。

事業者による調査の結果、入口隔離弁(A)を開操作させる継電器の動作不良であることが確認された。

当該原子炉は長期停止中であり、原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業中は非常用ガス処理系2系列が動作可能であることが要求されている。

2系統ある非常用ガス処理系のうちA系統の当該継電器による自動起動機能は、定期事業者検査によって平成24年4月26日に確認してから、今回入口隔離弁(A)が開動作しないことが判明した令和4年2月15日までの間、確認されていなかった。また、この間に原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を実施しており、当該作業中において、保安規定第51条の要求事項である原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業時における運転上の制限「2系列が動作可能であること」を保証できない状態であった。

このことは、合理的に予測可能であり、定期事業者検査又は照射された燃料に係る作業前に当該継電器の動作確認を行うことで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。

このパフォーマンスの劣化により、非常用ガス処理系の機能の低下は、監視領域(小分類)「閉じ込めの維持」の評価領域「非常用ガス処理系の放射性物質バリアの機能維持」の属性「SSC及びバリアのパフォーマンス」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すことから、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」、「附属書1 出力運転時の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。

また、「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、「規制活動への影響」等の要素は確認しておらず、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、違反の通知は実施しない。

#### (2) 重要度の評価結果

[パフォーマンス劣化]

非常用ガス処理系については、サーベイランス試験及び定期事業者検査により定期的に系統又は機器の動作を確認しているが、入口隔離弁(A)のサーベイランス試験はテストスイッチ(手動操作及び自動起動信号とは異なる回路)により開動作させるため、長期停止中の入

口隔離弁（A）が自動起動信号で動作可能であることは前回（平成 24 年 4 月 26 日）の定期事業者検査以降は確認できていなかった。

当該原子炉は長期停止中であり、原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業中は非常用ガス処理系 2 系列が動作可能であることが要求されている。

自動起動機能を定期事業者検査によって確認した平成 24 年 4 月 26 日以降、本事象が発生した令和 4 年 2 月 15 日までの間、自動起動試験を行っておらず、また、この期間に原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を実施しており、この作業中、保安規定第 51 条の要求事項である原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業時における運転上の制限「2 系列が動作可能であること」を保証できない状態であった。

このことは、合理的に予測可能であり、定期事業者検査又は照射された燃料に係る作業前に当該継電器の動作確認を行うことで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。

#### [スクリーニング]

このパフォーマンスの劣化により、非常用ガス処理系の機能の低下は、監視領域（小分類）「閉じ込めの維持」の評価領域「非常用ガス処理系の放射性物質バリアの機能維持」の属性「SSC 及びバリアのパフォーマンス」に関連付けられ、「公衆を事故又は事象による放射性核種の放出から守ることについて合理的な保証をもたらすこと。」という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]

本事象により、非常用ガス処理系（A）の入口隔離弁（A）は、自動起動信号で開動作しない状態であったが、サーベイランス試験でテストスイッチにより開動作することは確認できており、また、非常用ガス処理系（B）の入口隔離弁（T22-A0-F001B）は正常に動作することが、本事象発生後に確認できている。

このことを踏まえ、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 1 出力運転時の指摘事項に対する重要度評価ガイド」に従い、「別紙 3 - 閉じ込めの維持のスクリーニングに関する質問」を適用した。この結果、詳細リスク評価の要否を判断するための「C. 制御室、補助建屋、原子炉建屋又は使用済燃料プール建屋」の質問のうち、1 項に対する答えが「はい」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 51 条の要求事項である原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業時における運転上の制限「2 系列が動作可能であること」を保証できない状態であったことから、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」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」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、本事象発生後速やかに是正処置活動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。

#### 4. 敦賀発電所2号機 Aディーゼル発電機の不適切な保全による待機除外

##### (1) 事象概要

令和4年1月12日、第18回定期検査中の敦賀発電所2号機において、事業者はAディーゼル発電機（以下「A-DG」という。）負荷試験を行っていたところ、Aシリンダ冷却水ポンプ出口配管フランジ部（以下「配管フランジ部」という。）から水の滴下を確認した。事業者は、配管フランジ部の増し締めを行ったが漏えいの状況に改善は見られず、また漏えいが進展した場合における安全上のリスクを考慮し、1月13日14時01分、当該A-DGを待機除外とし、敦賀発電所原子炉施設保安規定第273条（ディーゼル発電機）で定める運転上の制限を満足していないと判断した。その後事業者は、保安規定に基づき、点検中であったBディーゼル発電機（以下「B-DG」という。）及び非常用発電機（移動式発電装置）の2基を動作可能な状態に復旧させる措置を速やかに講じ、1月14日12時40分、保安規定の運転上の制限を満足していると判断した。

事業者が調査した結果、漏えいの原因は、令和3年2月の点検工事において配管フランジ部に誤った仕様のガスケットを取り付けたためであると判明した。当該箇所のガスケットは、材料強度が高い仕様のものであったが、別の箇所に取付け予定であった強度の低いガスケット（予備品）を誤って取り付けていた。

誤った仕様のガスケットの取付けは、工事計画の検討段階において、必要な設計要求を明確にしておらず、調達物品に係る仕様、数量を情報管理するマスター部品リスト及び当該箇所の配管系統図も作成されていないことから、工事計画、設計管理、調達管理が適切に実施されていない状況である。また、工事管理において、設計要求、取付け時における高度な精度要求、予備品の取扱い等が考慮されることなく誤った仕様のガスケットを取り付けていたことは、保安規定第328条（施設管理計画）、「12. 構成管理」の規定を満足していない。また、誤った仕様のガスケットを取り付けることは予測可能であり、予防する措置を講ずることが可能であったこと、更に、過去同様な消耗品の仕様間違いに起因する事象を発生させており、再発を防止できなかったことはパフォーマンス劣化に該当する。

本パフォーマンスの劣化は、「原子力施設安全一拡大防止・影響緩和」の監視領域（小分類）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「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、「緑/SLIV（通知なし）」と判定する。

##### (2) 重要度の評価結果

[パフォーマンス劣化]

安全上重要な設備である非常用ディーゼル機関補助設備（MS-1）に対して、設計要件、施設構成情報及び物理的構成の管理が不十分なため消耗品の仕様間違いの再発が防止できなかったことは、保安規定第328条（施設管理計画）、「12. 構成管理」の規定を満足していない。また、その失敗は予測可能であり、予防する措置を講ずることが可能であったことから、パ

パフォーマンス劣化に該当する。

[スクリーニング]

本パフォーマンスの劣化は、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、原子力安全の維持に関して、同様な事象を繰り返し発生させている状況は、これまでの CAP 活動による継続的改善が効果的に実施されていないものであり、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とする。

[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 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（反応度制御系統を除く）」を適用した。

質問 A-1 について「はい」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。

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、深刻度は「SLIV」と判定する。

また、事業者は、当該事象を踏まえ、是正処置活動を既に開始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。

## 5. 美浜発電所3号機 不十分な調達管理によるA-非常用ディーゼル発電機定期試験中における自動停止

### (1) 事象概要

令和3年10月6日、定格熱出力一定運転中の美浜発電所3号機において、定期試験のため2台ある非常用ディーゼル発電機（以下「D/G」という。）のうちA-D/Gを起動した際、中央制御室に「A-ディーゼル発電機トリップ」警報が発信し、自動停止した。事業者は、現地盤に「過速度」警報が発信していることを確認したことから、保安規定の運転上の制限（第74条：ディーゼル発電機-モード1、2、3および4-）を満足していないと判断した。その後、同年10月9日に保安規定の運転上の制限を満足している状態に復帰した。

事業者が調査した結果、安全系電源母線切替のため、変圧器受電遮断器の同期検定スイッチを「入」操作すると、D/Gが停止中にもかかわらず、令和元年12月に運用を開始した自動同期併入装置が作動して、調速装置の速度設定値が増加することが確認され、この速度設定値が増加した状態でA-D/Gを起動したため、D/Gの回転数が「過速度」警報設定値を超え、自動停止に至ったものと判明した。

本事象は、上流設計側の「ロジックダイヤグラム」では、変圧器系統の同期検定スイッチを「入」にしても、今回のようなD/Gが停止している場合は、自動同期併入装置が作動せず、速度設定値は増加しない設計となっていたにもかかわらず、下流設計側の「シーケンス図」において、その設計要求が反映されていなかったことが原因であった。これは、事業者の調達仕様書において、調達物品等に対する当該設計業務のプロセスに係る要求事項が不十分であったことに起因したものであり、それに対する検証も不十分であったことから、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35条（調達物品等要求事項）第1項第1号及び第36条（調達物品等の検証）第1項並びに保安規定第3条（品質マネジメントシステム計画）7.4.2（調達物品等要求事項）（1）aの「調達物品等の供給者の業務のプロセスおよび設備に係る要求事項」及び7.4.3（調達物品等の検証）（1）の規定を満足していない。また、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。

本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。

当該指摘事項に対し、「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」及び「附属書9 定性的な判断基準によ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、違反等の通知は実施しない。

## (2)重要度の評価結果

### [パフォーマンス劣化]

本事象は、上流設計側の「ロジックダイヤグラム」の設計要求が下流設計側の「シーケンス図」に反映されていなかったことが原因であった。これは、事業者の調達仕様書において、調達物品等に対する当該設計業務のプロセスに係る要求事項が不十分であったことに起因したものであり、それに対する検証も不十分であったことから、品質管理基準規則第35条（調達物品等要求事項）第1項第1号及び第36条（調達物品等の検証）第1項並びに保安規定第3条（品質マネジメントシステム計画）7.4.2（調達物品等要求事項）（1）aの「調達物品等の供給者の業務のプロセスおよび設備に係る要求事項」及び7.4.3（調達物品等の検証）（1）の規定を満足していない。また、上流側の設計要求が下流側の「シーケンス図」に反映されなければ、事業者が要求する物品が調達できないことは容易に予測可能であり、このことは調達物品に対する要求事項を明確にすること等によ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より、9月26日に実施したA-D/Gの起動試験以降、調速装置を予備品と交換して正常動作を確認し、保安規定の運転上の制限を満足している状態に復帰した10月9日までの約14日間、A-D/Gは動作不能であったことから、本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）」を適用した。

評価事項A.1は、A-D/Gが動作可能性維持に失敗していることから「いいえ」、A.2はD/Gが1台確保されていることから「いいえ」、A.3は、A-D/Gが、保安規定の許容待機除外時間（AOT）10日間を超えて機能喪失していたと考えられることから「はい」となり、詳細リスク評価が必要と判断した。

詳細リスク評価の実施に当たり、「附属書9 定性的な判断基準による重要度評価ガイド」を適用した。附属書9において、検査指摘事項の指標の評価を行うに当たっては、「添付1 発電用原子炉施設のリスクを表す定性的基準に対する点数評価手法」を用い、2.2発電用原子炉施設の安全確保状態の評価については、A-D/Gは動作不能であったものの、B-D/Gが健全であることが確認されたことから2点、2.3劣化状態の継続期間の評価については、A-D/Gの機能喪失が約14日間であったと判断し1点、2.4事業者の改善措置能力の評価について

は、減点及び加点が必要となる要素は確認されなかったことから0点となった。

指標統合値が3点であり、当該原子力施設の状況等に考慮すべき事項もないことから、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、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。