

令和 2 年度第 2 四半期の原子力規制検査等の結果報告 及び検査計画の見直しについて

令和 2 年 11 月 11 日
原子力規制庁

令和 2 年度 第 2 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とともに、検査計画の見直しを行いたい。

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については、順調に実施した。本庁が中心に実施するチーム検査は、33件実施した（当初予定は32件）。その他、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7件実施した。

(2) 第 2 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 5 件確認された。詳細は、別紙 1 のとおり。

第 2 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）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

	件名	概要	重要度 ⁴ 深刻度 ⁵
実用発電用原子炉			
1	高浜発電所 3 号機 2 次側配管の異物管理対策不備による蒸気発生器伝熱	高浜発電所 3 号機第 2 4 回定期検査において、3 基ある蒸気発生器のうち 2 基か	緑 ⁶ 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 2 四半期の安全実績指標については、令和 2 年 11 月 16 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。）

	管の損傷事象（法令報告）	ら、外面からの減肉率が20%を超える伝熱管が計2本発見された。	
2	島根原子力発電所2号機 不適切な操作による残留熱除去系Bポンプ自動停止	長期停止中の島根原子力発電所2号機において、不適切な弁操作により、使用済燃料プールを冷却中だった残留熱除去ポンプが停止した。	緑 SL IV
3	伊方発電所3号機 海水管トレンチ室内における不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策の不備	伊方発電所3号機において、海水ポンプの制御ケーブルを収納しているケーブルトレイにむき出しの換気空調用のケーブルが入線していた。	緑 SL IV
4	伊方発電所3号機 制御盤室内における感知器の不適切な箇所への設置による火災感知機能の信頼性低下	伊方発電所3号機において、制御盤室内天井の自動火災感知器（熱感知）が換気口空気吹き出し部に近接して設置されていた。	緑 SL IV
5	川内原子力発電所2号機 配線処理室内における不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策の不備	川内原子力発電所2号機において、安全停止系のケーブルを収納しているケーブルトレイにむき出しの安全系ケーブルが入線していた。 ⁷	緑 SL IV
核燃料施設等			
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 日本原燃株式会社再処理事業所（再処理施設）における非常用電源建屋第2非常用ディーゼル発電機燃料弁清水タンクからの漏えい事象
- ② 関西電力株式会社大飯発電所3号機における加圧器スプレライン配管における非破壊検査での有意な指示

（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

令和2年10月7日の第31回原子力規制委員会で「原子力規制検査における事業者からの意見聴取について」が了承されたことを受け、事業者からの意見聴取を行った。四国電力株式会社から、別紙2のとおり意見の提出があり、5.4品質マネジメントシステムの運用年次検査結果のうち「安全文化の育成と維持に関する活動」に係る取組状況の観察結果を「改善に向けた

⁷ 九州電力株式会社では、本指摘事項を受け、玄海原子力発電所を含め、耐火布団敷設の対策を順次実施している。

積極的な取組として不十分と評価する。」と記載したことについて、「今後実施していく取組についても不十分と読めるため、評価対象年度（平成29年度から令和元年度であること）を明確にして頂きたい。」との意見があった。これについては、事業者の当該活動に係る取組状況は検査実施段階（令和2年7月）において改善途上であり、不十分な状態から脱していることが確認できていないため、そのことが明確になるよう、検査報告書を修正した。（参考資料48ページの網かけ部分参照）

また、その他誤字等について複数コメントがあったため、事務的に反映を行った。

2. 原子力規制検査（核物質防護関係）の実施結果

（1）検査の実施状況

核物質防護関係のチーム検査を26件実施した（当初予定は22件）。

（2）第2四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2件確認された。

なお、安全実績指標（P I）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

件名	重要度 深刻度
実用発電用原子炉	
島根原子力発電所における情報の管理	緑 SL IV
核燃料施設等	
リサイクル燃料備蓄センターにおける情報の管理	指摘事項 (追加対応なし) ⁹ SL IV

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¹⁰の実施結果

（1）検査の実施状況

① 保安検査

令和2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

⁸ <https://www2.nsr.go.jp/activity/regulation/kiseikensa/joukyou/index.html>

⁹ 指摘事項（追加対応なし）：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すべき水準（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。）

¹⁰ 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）及び同第4号に規定する検査（核物質防護検査）を対象とする。

- 火災対策 **中断**
- 放射線管理
- 燃料管理
- 放射性廃棄物管理
- その他の保安活動（運転管理、保守管理、緊急時の措置、品質保証活動）

② 施設定期検査

事業者による検査の開始に伴い、計画どおり施設定期検査に着手した。第2四半期においては、サブドレン他水処理施設の移送性能検査に係る施設定期検査を開始しており、当該検査は継続中である。

③ 核物質防護検査

実施計画違反なし

(2) 第2四半期の検査指摘事項

実施計画検査のうち、保安検査において、検査指摘事項に該当するものが下表のとおり4件確認された。詳細は、別紙3のとおり。

第2四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¹¹。

当該期間における検査指摘事項

	件名	概要	実施計画の違反区分
1	大型機器メンテナンス建屋内における休憩所サーベいの未実施	休憩所において汚染のないことを確認するための毎日1回実施すべき表面汚染密度と空气中放射性物質濃度の測定を実施していなかった。また、事業者は測定結果を確認していなかった。	軽微な違反（監視）
2	3号機タービン建屋屋上部雨水対策工事における顔面汚染	適切なマスクの着用指示を行わなかったこと及び作業環境の適切な監視を行わなかったことにより、作業員に顔面汚染が発生した。	軽微な違反（監視）
3	2号機使用済燃料プールスキマサージタンク水補給操作における不適切な操作	手順書を用いず操作を行い、インターロックを除外しなかったためインターロックが作動し運転中のSFP一次系ポンプが停止した。	軽微な違反（監視） ¹²

¹¹ <https://www.nsr.go.jp/activity/earthquake/kisei/jisshi/index.html>

¹² 類似事象が発生していること及び新たな要因(体制の未確立)も確認されたことから、適切な人員配置、リスクの抽出、作業手順の確認、過去の不適合の要因分析と改善対策、有効性評価等について、第3四半期において継続して検査を行い確認し、それらを踏まえて最終判定を行うこととする。

4	5・6号機自動火災報知設備の火災信号受信不備	設備取替え工事で適切な設計管理を行っていなかったため煙感知器の動作時に監視 PC 画面に「火災」と表示されるべきものが表示されなかった。	軽微な違反 (監視)
---	------------------------	--	---------------

- 上記4件の指摘事項については、類似の事象を惹起する可能性の高い品質マネジメントシステム（QMS）に係る共通の要因によって不適合が継続していることに鑑み、今後、保安検査において事業者の改善活動を継続的に確認していくこととする。

4. 検査計画の見直しについて

令和2年4月1日の第1回原子力規制委員会において、今年度及び来年度上期の原子力規制検査の検査計画が了承されたが、新型コロナウイルスの影響による、一部のチーム検査の今年度下期以降への延期等の実施を踏まえ、別紙4のとおりチーム検査の検査計画を見直したい。

5. その他

核燃料施設等の重要度評価については、検査制度に関する意見交換会合等において、グレーデッドアプローチの考え方に即して、たとえば核燃料施設等が有するリスクの大きさを踏まえた体系などについて検討を進めている。

(添付資料)

- 別紙1 原子力規制検査（原子力施設安全及び放射線安全関係）の検査指摘事項
- 別紙2 伊方発電所 令和2年度（第2四半期）原子力規制検査報告書（案）に対する意見陳述について（四国電力株式会社より提出）
- 別紙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の検査指摘事項
- 別紙4 年間検査計画に対する原子力規制検査（チーム検査）の実施状況及び今後のチーム検査計画
- 参考資料 四国電力株式会社 伊方発電所 令和2年度（第2四半期）原子力規制検査報告書（案） 修正版

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. 高浜発電所3号機 2次側配管の異物管理対策不備による蒸気発生器伝熱管の損傷事象(法令報告)

(1) 事象概要

高浜発電所3号機第24回定期検査(令和2年1月6日～)において、3基ある蒸気発生器(以下「SG」という。)のうち、B-SGの伝熱管1本及びC-SG伝熱管1本において、管支持板付近の外面からの減肉(減肉率は、B-SGが約32%、C-SGが約28%と約56%の2ヶ所)が発見された。

上記SG伝熱管の損傷は、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第18条及び第56条に適合しておらず、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第134条に該当することから、事業者は、令和2年2月18日に法令報告事象に該当すると判断した(減肉率20%以上は、発電用原子力設備規格 維持規格に適合違反)。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

B, C-SG伝熱管の損傷は、過去の定期検査時における機器の開放点検において、渦巻きガasketを交換(消耗品として毎回新品に交換)した際に、その取り外し若しくはその後の処分の過程で発生した金属片、又は保温材外装板の切れ端等が生じる作業等で発生した異物が、2次側配管から混入して発生した可能性が高いと推定した。

事業者の定期点検工事の計画段階において、SG伝熱管の損傷対策としての異物管理対策の検討が不十分であったことが原因であると推定されるため、当該事象発生当時の保安規定第3条(品質保証計画)の「7. 1業務の計画」のうち「(2)業務の計画は、品質マネジメントシステムのその他のプロセスの要求事項と整合をとる。」の規定を満足していない。さらに、異物混入が原因となってSG伝熱管の外面損傷が起こり得ることは、合理的に予測可能であり、異物混入を防止する対策は徹底すべき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]

SG伝熱管は、原子炉冷却材圧力バウンダリであり、その損傷により、バリア健全性への影響が懸念されることから、本パフォーマンス劣化は、「発生防止」の監視領域(小分類)の「設備のパフォーマンス」の属性に関連付けられ、出力運転時及び停止時において、プラントの安定性に支障を及ぼし、重要な安全機能に問題を生じさせる事象の発生を抑制することとする「発生防止」の監視領域(小分類)の目的に悪影響を及ぼしたことから、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」、「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1—発生防止のスクリーニングに関する質問」のD項「蒸気発生器伝熱管破断」の「検査指摘事項は、蒸気発生器の1本の伝熱管が、通常運転時の内外差圧の3倍(3 Δ PNO)を持続できない劣化状態を含むか」に従い評価した。

その結果、最大の減肉率56%での破断圧力は、「高浜3, 4号機蒸気発生器伝熱管の旧振止め金具による局部減肉の特殊設計施設認可申請」において用いた評価式により、通常運転時の伝熱管内外差圧の3倍以上であった。

以上のことから、重要度は「緑」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、当該検査指摘事項については、事業者が異物混入対策の強化を作業手順書等に追記することとしているなど、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。

2. 島根原子力発電所2号機 不適切な操作による残留熱除去系Bポンプ自動停止

(1) 事象概要

島根原子力発電所の改善措置活動の実効性を確認するため、過去3年間の不適合処置および是正処置報告書を確認したところ「2号機RHR・FPC系入口弁閉操作に伴うB-RHRポンプの停止について」(2019年12月10日)にて、以下の内容が確認された。

原子炉停止中の島根原子力発電所2号機において、2019年12月10日16時21分、B-RHRポンプを燃料プール冷却モードで運転中、運転員が待機中の残留熱除去系Aポンプに使用する手動弁の操作を伴わない現場確認(系統構成確認)の際に、運転中のB-RHRポンプとの共通弁である入口第1止め弁を許可なく閉側に操作したことにより、当該弁の全開を監視しているリミットスイッチの接点が離れ、B-RHRポンプが停止信号の自動発信により停止した。

B-RHRポンプ停止状態には異常がないことから、保修部にて第1止め弁本体及びリミットスイッチの外観確認を実施し、燃料プール冷却モードの弁構成の確認後、同日、18時9分に、B-RHRポンプを再起動した。

使用済燃料プールの水温は、B-RHRポンプ停止前は23.4℃、B-RHRポンプ再起動後は23.8℃であった。

事業者は本件不適合の原因を「手動弁の入口第1止め弁が全開であることを、当該弁の微閉により確認した」ことのみで特定していた。また、是正処置として①「定検時運転管理手順書」の現場機器操作上の留意事項に弁の開閉状態の確認方法や注意事項の明記、②「設備別運転要領書 原子炉設備」に残留熱除去系ポンプ停止の条件に関わるリミットスイッチ付きの弁であることを明記、③運転経験(OE)情報事例を作成し、部内周知にて注意喚起を実施していた。しかし、これらは運転管理の基礎となる運転員の基本的な行動やルール等を改善するところまで含まれておらず、是正処置としては不十分であることを検査官が指摘したところ、事業者は今後「運転員の基本手引書」*の見直しを進めていくことを確認した。

*「運転員の基本手引書」とは、運転員の基本的な期待事項(運転員の心得、基本的な行動やルール等)を具体化した手引書をいう。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

運転中のB-RHRポンプとの共通弁である入口第1止め弁を許可なく操作したことは、運転管理の業務を管理された状態で実施することを求めている保安規定第3条「7. 5. 1 業務の管理」を遵守しておらず、その後の原因の特定が不十分であるため是正処置が不足していることを確認した。

また、適切な管理ができていなければ運転中のB-RHRポンプが管理状態から逸脱して停止するような状況は、容易に予測可能であり、運転管理において管理の基礎となる運転員の基本的な行動やルール等を遵守できていれば防止することが可能であったと考え

られることから、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劣化により、燃料プール冷却モードで運転中のB-RHRポンプが停止し、燃料プールの除熱機能が約108分間喪失した。使用済燃料の冷却は被覆管による放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要であることから、パフォーマンスの劣化は「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。

評価事項D. 1に関して、プール水温には有意な変化はなかった。D. 2に関して、燃料被覆管の機械的損傷及び放射性物質の放出とは無関係であった。D. 3に関して、プール水の供給喪失とは無関係であった。D. 4に関して、中性子吸収材や燃料束置き違えとは無関係であった。以上のことから、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、運転管理の業務を管理された状態で実施することを求めている保安規定第3条「7. 5. 1業務の管理」の違反であり、「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、既に再発防止のための改善措置活動など適切な是正の検討に着手するなど、当該事象は同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知は実施しない。

3. 伊方発電所3号機 海水管トレンチ室内における不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策の不備

(1) 事象概要

令和2年8月に火災防護のチーム検査として現場確認を実施したところ、原子炉建屋のトレンチ室において、鉄製の囲いに四方を覆われて設置されているAトレンのケーブルトレイ(上から高圧ケーブル、低圧ケーブル、制御ケーブルの順で敷設)の上面の一部に開口部が認められ、その直上から、露出ケーブルが入線している状況を1箇所確認した。この露出ケーブルは、2本が長さ約11cm、直径約1cm、他の2本が長さ約8cm、直径約1cmであった。

さらに、当該露出ケーブルの周辺を確認したところ、トレンチ室の両側壁面にはAトレンとBトレンが敷設され、中央には3時間耐火能力を有する耐火壁があり、AトレンとBトレンはこの耐火壁で隔てられていた。しかし、耐火壁は、消火栓設置のため途切れている部分が3箇所あり、露出ケーブルの開口部は、途切れている部分から約60cm離れた箇所であった。

事業者は、「伊方発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合性について(設計基準対象施設)」第8条 1.6.1.4 及び別添1資料7添付資料6の 2.「原子炉建屋内の海水管トレンチ室の系統分離対策」において、「耐火壁が設置されていない箇所から6m以上に渡り1時間耐火障壁をケーブルトレイに設置する」としている。また、「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伊方発電所第3号機)」6.2(3)c.において、ケーブルトレイ外及びケーブルトレイ内の火災から火災防護対象ケーブルを防護するため、1時間耐火能力を有する隔壁等とともに、火災感知器及び自動消火設備の設置による早期の消火を実施するとしている。

耐火壁が設置されていない箇所から両方向(海水ポンプ側と原子炉建屋内側)に6m以上の範囲は、1時間耐火障壁をケーブルトレイに設置すべきであるが、耐火壁が設置されていない箇所から約60cmの箇所に露出ケーブルが発見された。

なお、事業者は、本件についてCAP会議にて審議し、類似ケーブルの把握など、適切な是正を行うとしている。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

露出ケーブルが、Aトレンの海水ポンプ等の制御ケーブルトレイの開口部へ入線している箇所は、「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伊方発電所第3号機)」に規定している1時間耐火能力を有する隔壁等を満たしていないことから、技術基準第11条(火災による損傷の防止)第3号に違反していたと言える。また、露出ケーブルの存在が、火災影響低減対策上の不備であることは、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、露出ケーブルを放置した状態では、火災による外的要因に対する防護が不十分であり、制御ケーブルの焼損により、海水ポンプ等の機能性を確保できないおそれがあり、火災の影響軽減対策を満足しておらず、「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」を適用した。

ステップ 1.2 では表 1. 火災指摘事項区分 1.4.6 局部ケーブル又は機器の防護を適用し、ステップ 1.3 では添付2の劣化評価指針(3. 火災の閉じ込めと局部ケーブル又は機器の防護)を用いて、当該検査指摘事項を確認したところ、バリア材の施工されていない露出ケーブル4本の全周面積が 38cm^2 を超えることから「高劣化」に該当すると判断した。

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 1.4.6 局部ケーブル又は機器の防護に対する回答として、トレンチ室は、維持管理が適切になされた火災の自動感知及び消火設備によって防護されているため「Yes」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、「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 伊方発電所第3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対応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、既にCAP会議にて審議し、類似ケーブルの把握など、適切な是正が行われていることから、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。

4. 伊方発電所3号機 制御盤室内における感知器の不適切な箇所への設置による火災感知機能の信頼性低下

(1) 事象概要

令和2年8月に実施した火災防護のチーム検査において、制御盤室の現場確認を実施したところ、制御盤室内の天井に取り付けられている自動火災感知器のうち、熱感知器(1台)が換気口の空気吹出し口から約1.2mしか離れていないことを確認した。

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 伊方発電所第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、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせ、火災区域又は火災区画に設置する設計ととしている。また、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った。

なお、制御盤室には、火災の早期感知として当該熱感知器1台以外に煙感知器が2台、さらに自動消火設備(ハロゲン化物消火設備)用の熱感知器が2台あり、当該熱感知器以外の4台(煙感知器2台、熱感知器2台)は適切に設置されていたことを確認している。

事業者は、本件についてCAP会議にて審議し、適切な箇所に設置する是正を行うこととしている。

(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、「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 伊方発電所第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、火災区域又は火災区画に設置する設計としており、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2号に違反していたと言える。

また、熱感知器が換気口の空気吹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]

当該制御盤が、異常時に、原子炉を低温停止するためのものであるため、このパフォーマンスの劣化により、当該熱感知器の火災感知機能の信頼性を損ねることは、「拡大防・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、制御盤室における感知器は5台設置されており、その内の熱感知器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、制御盤室には、煙感知器2台、並びに自動消火設備用の熱感知器2台が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 伊方発電所第3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対応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会議にて審議し、適切な箇所に設置する是正が行われ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. 川内原子力発電所2号機 配線処理室内における不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策の不備

(1) 事象概要

令和元年度第4四半期に火災防護の試運用として現場確認を実施したところ、配線処理室内にて、鉄製の囲いに覆われて設置されているA系及びB系の安全停止系ケーブルトレイ上面の一部に開口部が認められ、それぞれの開口部の直上から、露出ケーブルが入線している状況を確認した。

その後、令和2年度第2四半期の火災防護のチーム検査としての現場確認において、露出ケーブルが入線している同様の状況を確認したところ、A系で3箇所、B系で5箇所認められた。

このうち、直線距離として最短であるA系の#3037(露出ケーブル長さ23cm、投影面積97.75cm²、全周面積307.08cm²)、B系の#3257(露出ケーブル長さ19cm、投影面積80.75cm²、全周面積253.69cm²)の距離を実測したところ約2.5mであり、かつそれぞれの露出ケーブルを隔てる鉄板等がないことを確認した。

「川内原子力発電所1号炉及び2号炉 設置許可基準規則等への適合状況説明資料」には、配線処理室は安全停止系のA系及びB系のケーブルトレイが混在していることから、「火災防護に係る審査基準」2.3.1(2)c.の互いの系列間が1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されておりとの規程に基づき、1時間の耐火性能を確認した鉄板等の隔壁にて火災の影響軽減のための対策を行うと記載されている。

また、「川内原子力発電所2号機 工事計画に係る説明資料」には、1時間耐火能力を有する隔壁等とともに、火災感知器及び自動消火設備による早期の消火によって火災の影響軽減のための対策を行うものと記載され、さらに「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)」において、1時間の耐火能力を有する隔壁等として、「鉄板及び離隔距離」、「鉄板、発泡性耐火被覆及び離隔距離」、「鉄板及び断熱材」又は「耐火布団」の4種類を決めており、現地施工性を考慮していずれかを選定すると記載されている。

このため、最短直線距離で約2.5mの箇所は、1.5mm以上の厚さの鉄板及び320mm以上などの離隔を確保することが必要であるが、要求を満たしていなかった。なお、配線処理室内に火災感知器及び自動消火設備が設置されていることは現場確認した。

事業者は、検査官気付き事項に対してパフォーマンス劣化があるという認識のもとCRを発行し、CAP会議にて審議した上で、露出ケーブルの現場調査を行い、類似箇所に対して順次、1時間耐火布団にて覆う対策を行う旨の説明を受けた。

(2) 安全重要度の評価結果

[パフォーマンスの劣化]

露出ケーブルのうち、A系とB系の最短直線距離が約2.5mであり、かつ鉄板等が認

められない箇所は、「川内原子力発電所2号機工事計画に係る説明資料」に規定している1時間耐火能力を有する隔壁等を満たしていないことから、技術基準第11条(火災による損傷の防止)第3号に違反していたと言える。また、露出ケーブルの存在は、火災影響低減対策上の不備であることは、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、露出ケーブルを放置した状態では、火災の影響軽減対策を満足しておらず、火災による外的要因に対する防護が不十分であり、安全停止系ケーブルの焼損により、余熱除去ポンプ制御関係等の機能性等を確保できないおそれがあり「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」を適用した。

ステップ 1.2 では表 1. 火災指摘事項区分 1.4.6 局部ケーブル又は機器の防護を適用し、ステップ 1.3 では添付2の劣化評価指針 3. 火災の閉じ込めと局部ケーブル又は機器の防護 難燃性及び非難燃性板又はブランケットを用いて、当該検査指摘事項を確認したところ、バリア材の施工されていない場所(全周面積)が両系統の露出ケーブルとも38cm²を超えることから「高劣化」に該当すると判断した。

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 1.4.6:局部ケーブル又は機器の防護に対する回答として、ケーブルトレイのある区域は、維持管理が適切になされた火災の自動感知及び消火設備によって防護されているため「Yes」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、「川内原子力発電所2号機 工事計画に係る説明資料」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対応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、露出ケーブルが確認された箇所に対して、順次、1時間耐火布団にて覆う対策に取り組み、是正に向けた対応を実施するなど、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。

伊発品発第2001号
令和2年11月4日

原子力規制庁 原子力規制部
安全規制管理官（専門検査担当）
杉本 孝信 殿

四国電力株式会社
原子力本部 伊方発電所 品質保証部長
[REDACTED]

伊方発電所 令和2年度（第2四半期）
原子力規制検査報告書（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）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

安全文化の育成と維持に関する活動の(1)の評価結果について、今後取り組むとしている活動についても「不十分」との評価と読めるため、「不十分」と評価した対象年度を明確化して頂きたい。

2. 対象箇所：20頁

令和2年10月報告書(案)

<p>安全文化の育成と維持に関する活動</p>	<p>(1)安全文化の育成と維持に関する活動に係る取組状況</p> <p>安全文化の育成と維持に関する活動については、「原子力発電所品質保証基準」等に基づき、毎年業務計画を策定し、それに基づき活動を行い、その結果についてはマネジメントレビュー及び発電所レビューにインプットされていることを確認した。</p> <p>しかしながら、それらの活動は広報や労働安全に関する活動等が多く、「安全文化の育成と維持」に直接的に関係した活動は少なく、また、それらの活動の実施状況は確認しているが、活動の実効性や外部機関による所員へのアンケート調査結果を踏まえた評価は実施しておらず、次年度の改善につながる体系的な活動となっていないことを事業者の資料及び関係者からの聴取により確認した。</p> <p>事業者は、今年度より「原子力発電所安全文化育成および維持活動要領」を規定し組織としての体系的な取組を開始したところであり、今後、事業者自身による発電所職員への意識調査を実施する等、組織の弱みを改善する効果的な活動に繋がるように、活動の評価手法の改善に取り組むとしている。</p> <p>以上のことから、安全文化の育成と維持に関する活動に係る取組状況については、その活動計画が安全文化の育成と維持の目的から十分とは言えず、改善に向けた積極的な取組としては不十分と評価する。</p> <p>(2)安全文化についての弱点や強化すべき分野に係る評価</p> <p>特筆すべき問題となる弱みは認められなかった。</p> <p>平成29年度から令和元年度の人的過誤に関する27件の不適合事象について、「品質マネジメントシステムの運用(PI&R)」検査ガイドに基づき検査官が独自に分析したところ、「安全に関する責務(PA)」と「作業管理(WP)」の2分野について弱みが認められた。</p> <p>インタビューの結果からは、CAP 活動に対する意識も高く、CR の作成も積極的に行っていることから「問題を提起できる環境」に問題は認められなかった。</p> <p>以上のことから、安全文化についての弱点や強化すべき分野に係る評価については、特定の安全文化属性について、弱点や強化すべき分野が見られると評価する。</p>
-------------------------	--

(追記)

平成29年度から令和元年度の

(理由)

3段落目の今後実施していく取組についても不十分と読めるため、評価対象年度を明確にして頂きたい。

以上

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. 大型機器メンテナンス建屋内における休憩所サーベ이의未実施

(1) 事象概要

福島第一原子力発電所構内で協力企業が使用している大型機器メンテナンス建屋2階の休憩所において、実施計画で定められた毎日1回の表面汚染密度と空気中の放射性物質濃度の測定を2020年7月1日、3日及び6日で実施していなかったことが判明した。当該休憩所は、2020年4月1日からタンク除染・保管作業(所管:運用支援グループ(以下「運用支援G」という。))を委託された協力企業Aが使用していたが、7月1日からの作業中断に伴い6月30日で休憩所の使用を休止した。協力企業Aに代わり、7月1日からは、大型機器除染装置点検工事(所管:共用機械設備グループ(以下「共用機械設備G」という。))を委託された協力企業Bが休憩所を使用していた。その際、協力企業Bは測定を実施していたものの、実施計画に定める毎日1回の測定を行っていなかった。

所管GMは、本来、「放射線管理基本マニュアル」に基づき、休憩所の測定結果を確認し放射線防護GMに報告することになっているが、当該休憩所を使用していた4月1日～6月30日の間、作業所管である運用支援GMは測定結果を確認せず、協力企業Aが直接放射線防護G及び協力企業C(放射線防護GMから放射線管理業務を受託)に報告していた。共用機械設備GMも同様に測定結果を確認していなかった。この報告は、測定を実施した2～3営業日後に協力企業Aから放射線防護G及び協力企業Cに送付されており、放射線防護GMは測定結果を即日確認していなかった。

7月7日、放射線防護GMは、協力企業Bから送付されるべき測定結果が7月1日以降提出されていないとの報告を協力企業Cから受け、7月7日分について未実施であった測定を行い、維持管理基準を満足していることを確認した。7月8日、共用機械設備Gは、協力企業Cからの問い合わせを受けて協力企業Bに確認し、7月1日、3日及び6日の測定が未実施であったことを確認し、放射線防護Gに報告した。

なお、事業者は、休憩所に入る前に身体サーベイを行い汚染がないことを確認して入室していること、入退域管理棟のゲートモニタにおいても当日休憩所を利用した作業員に顔面汚染は発生していないことから、内部取り込みはなかったと判断した。

(2) 保安活動への影響評価

放射線防護GMが、休憩所において、汚染のないことを確認するため毎日1回の表面汚染密度と空気中の放射性物質濃度の測定を実施していなかったことは、実施計画「第60条第1項」の不履行に該当する。これは、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原子炉施設実施計画検査実施要領(以下「実施要領」という。)に基づき影響度を評価した結果、

身体汚染及び内部取り込みがなかったことから、実施要領表1.の「影響はあるが軽微なもの(軽微)」に該当する。

また、作業所管GMが協力企業による測定結果を確認していなかったこと、放射線防護GMが測定結果を即日確認せず測定未実施を見過ごしたこと、2020年4月に組織改編を行い、以前は両チームが別のグループに所属していたものを同じ放射線防護Gとして統合したものの、業務を統括すべき放射線防護GMによる管理が不十分であり、組織としての業務の管理ができていなかったことから、実施計画「第3条(品質保証計画)7. 5. 1業務の管理 組織は、「業務の計画」(7. 1参照)に基づき業務を管理された状態で実施する。」の不履行に該当する。これは、実施要領に基づき影響度を評価した結果、品質マネジメントへの影響があったものの、原子力安全に大きな影響を与えなかったことから、実施要領表1.「影響はあるが軽微なもの(軽微)」に該当する。

(3) 総合評定

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。

2. 3号機タービン建屋屋上部雨水対策工事における顔面汚染

(1) 事象概要

2020年8月18日、3号機タービン建屋屋上での雨水対策工事(主管:建築設備建設グループ(以下「建築設備建設G」という。))に従事していた作業員の顔面及び鼻腔に汚染が確認された。当該作業員は、半面マスクを使用して、塗装面を刷毛で清掃しながら下地塗装作業を行ったことにより、ダストが舞い上がり顔面が汚染したものである。8月19日、放射線防護GMは、内部被ばく線量は記録レベル(2mSv)未満であり、有意な取り込みはないと判断した。

同日の朝に実施したTBM-KYにおいて、元請企業Aの放射線管理員は、清掃作業の担当者2名に対して、全面マスクを着用するよう指示していた。一方、元請企業Aの現場代理人は、当該作業の前に実施したガレキ撤去工事において、5月30日の作業後に空气中放射性物質濃度を測定したところ、 $3.3 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ であったことから、「放射線管理基本マニュアル」に定めるマスクの着用基準に基づき、半面マスク又は全面マスクを着用することが可能であると判断し、同じ屋上で他の作業を実施する作業員8名に対して、熱中症対策として半面マスクを選択することが可能であることを伝え、当該作業員を含む4名が半面マスクを着用して作業を実施していた。

放射線管理員は、作業開始前に空間線量率を測定し、前日の測定値からの変動がないことは確認したものの、作業中の空气中放射性物質濃度の測定を実施しなかった。これらのことから、作業に伴うダストの舞い上がりによる身体汚染への影響を適時に把握することができなかった。

なお、施工計画書のリスク評価では、下地塗装前に実施する残砂の清掃作業が作業工程に抽出されておらず、ダストの舞い上がりに対する対策や防護装備について検討されていなかった。また、施工要領書のフロー図には、清掃作業が含まれていたものの、放射線管理に係る注意事項は検討されていなかった。

また、「工事共通仕様書[福島第一]」に定められている「作業予定表・防護指示書」(以下「防護指示書」という。)は、建築設備建設Gの工事監理員が承認し、協力企業3社の担当者がサインした後に現場に掲示されていたが、防護指示書にて指示された安全、品質保証及び放射線管理に係る事項について、遵守状況を確認してチェックする欄があるにも関わらず、元請企業Aはチェックしていなかった。

(2) 保安活動への影響評価

本事象は、放射線防護に係る不適切な作業計画及び作業管理の結果、作業員の顔面が汚染し、内部被ばくをしたものである。これは、実施要領に基づき影響度を評価した結果、法令で定める限度を超えた被ばく又は身体汚染に至った事象ではないことから、実施要領表1.の「影響はあるが軽微なもの(軽微)」に該当する。

建築設備建設GMが、作業内容及び作業環境の検討を十分に行わず、適切なマスクの着用

の指示を行わなかったこと、並びに作業環境の適切な監視を行わなかったことは、実施計画「第3条(品質保証計画)7. 業務の計画及び実施 7. 1業務の計画」(3)c)その業務・特定原子力施設のための検証、妥当性確認、監視、測定、検査及び試験活動、並びにこれらの合否判定基準」の不履行に該当する。また、建築設備建設GMが、「防護指示書」を適切に運用していなかったことは、実施計画「第3条(品質保証計画)7. 業務の計画及び実施 7. 5. 1業務の管理 組織は、「業務の計画」(7. 1参照)に基づき業務を管理された状態で実施する。」の不履行に該当する。これらは、実施要領に基づき影響度を評価した結果、品質マネジメントへの影響があったものの、原子力安全に大きな影響を与えなかったことから、実施要領表1. の「影響はあるが軽微なもの(軽微)」に該当する。

(3) 総合評定

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。

3. 2号機使用済燃料プールスキマサージタンク水補給操作における不適切な操作

(1) 事象概要

2020年8月20日14時20分、2号機使用済燃料プール(以下「SFP」という。)スキマサージタンク水の補給操作(以下「補給操作」という。)を実施したところ、「一次系差流量大」警報が発報し、インターロックが動作して運転中のSFP一次系ポンプ(B)が停止した。

14時18分頃、現場系統構成を完了したことに合わせて、現場操作者は、補給操作を確認する連絡を免震重要棟集中監視室(以下「免震棟」という。)の操作者に行った。免震棟の操作者は本来の手順である水を補給する前にインターロックを除外する操作を行わずに現場操作者に了解したとの連絡を行い、補給操作を実施したため、14時20分にインターロックが動作して「一次系差流量大」警報が発報し、運転中のSFP一次系ポンプ(B)が停止した。

当該補給操作は、当直長の指揮の下、免震棟に指揮者、操作者各1名、現場に操作者1名を配置して実施すべきであったが、当直長は、補給操作前に体制が整っていることを確認しなかった。その結果、操作者が補給操作開始を当直長及び指揮者に連絡せずに、免震棟の操作者と現場操作者だけで補給操作を開始した。このため、当直長及び指揮者は、補給操作が始まっていることに気付かず補給操作に立ち会っていなかった。

また、免震棟と現場の操作者は、1～4号機 設備別操作手順書(以下「手順書」という。)を相互に確認しチェックを行いながら操作を行うべきところ、免震棟の操作者は、補給操作は何回も行っており、準備していた手順書を見なくても操作出来ると考え、手順書を使用しなかった。現場操作者からの補給水ライン止め弁「全開」可能かを確認する連絡に手順書を確認することなく了解した。その結果、インターロックを除外する操作を行わずに補給操作を行ったために運転中のSFP一次系ポンプ(B)が停止した。

停止後直ちに、停止したポンプに異常が無いこと及び漏えいが無いことを確認し、16時44分、SFP一次系ポンプ(B)を起動し、SFPの冷却を再開した。SFPの冷却停止時間は2時間24分であり、この間、SFP水温は34.6℃から34.7℃まで0.1℃上昇した。事業者は、SFP一次系ポンプ(B)の停止前後において、敷地境界モニタリングポストや連続ダストモニタに有意な変動は無かったことから、外部への影響は無かったと判断した。

(2) 保安活動への影響評価

補給操作時にインターロックが動作して運転中のSFP一次系ポンプが停止した。これは、実施要領に基づき影響度を評価した結果、SFPの水温上昇が0.1℃と僅かであったことから、実施要領表1の「影響はあるが軽微なもの(軽微)」に該当する。

当直員が補給操作にあたり、自ら制定したマニュアル、手順書を遵守せず、SFPの一次系ポンプを停止させ、冷却が停止したことは、指導、管理すべき当直長が適切に管理できておらず、当直員の過信や省略行動を見逃しており、実施計画「第3条(品質保証計画)7. 業務の計画及び実施 7. 5. 1業務の管理 組織は、「業務の計画」(7. 1参照)に基づき業務を管理された

状態で実施する。」の不履行に該当する。これは、実施要領に基づき影響度を評価した結果、品質マネジメントへの影響があったものの、原子力安全に大きな影響を与えなかったことから、実施要領表1.「影響はあるが軽微なもの(軽微)」に該当する。

(3) 総合評定

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。

しかしながら、類似事象が発生していること及び新たな要因(体制の未確立)も確認されたことから、適切な人員配置、リスクの抽出、作業手順の確認、過去の不適合の要因分析と改善対策、有効性評価等について、第3四半期において継続して検査を行い確認し、それらを踏まえて最終判定を行うこととする。

4. 5・6号機自動火災報知設備の火災信号受信不備

(1) 事象概要

2020年8月28日0時34分頃、中央制御室内監視PC画面に、当該建屋「警報作動」を示すポップアップ表示とアラーム音を確認した。同日0時54分頃、当直員は当該建屋内の火災受信機の「火災」表示、ベルの鳴動及び煙感知器の動作を確認したが、建屋内部に発煙、焦げ跡等が確認できなかったことから煙感知器の誤作動と判断した。

今回のような場合、本来であれば煙感知器が作動し、火災信号を発信した際には、中継器を介して中央制御室入口前の受信機を介し監視PC画面に「火災」と表示がされるべきであるがその表示がされなかった。これは設備の設計管理区分を設計管理対象外と判断し、本来行うべき設計管理を行っておらず、調達要求事項を明確に規定しないまま発注したことにより火災信号を「火災」として表示されることを確認できない状態で検収したためである。

また、他の受信機を確認したところ、周辺建屋(5カ所)においても、監視PC画面に「火災」と表示されない状態であることが判明した。

(2) 保安活動への影響評価

監視PC画面で「警報作動」としてポップアップ表示され、「火災」として識別できなかったこと、設計管理マニュアルに基づく設計管理及び設計レビューが行われなかったこと並びに調達要求事項を明確に規定せず発注し、「火災」として表示されることを確認できない状態で検収したことは、実施計画「第3条(品質保証計画)7. 業務の計画及び実施7. 3 設計・開発 7. 3. 1 設計・開発の計画(1)組織は、特定原子力施設の設計・開発の計画を策定し、管理する。7. 4 調達 7. 4. 1 調達プロセス(1)組織は、規定された調達要求事項に、調達製品が適合することを確実にする。7. 5. 3 識別及びトレーサビリティ(2)組織は、業務の計画及び実施の全過程において、監視及び測定の要求事項に関連して、業務・特定原子力施設の状態を識別する。」の不履行に該当する。

これは、実施要領に基づき影響度を評価した結果、品質マネジメントへの影響があるものの、原子力安全に大きな影響を与えなかったことから、実施要領表1.「影響はあるが軽微なもの(軽微)」に該当する。

(3) 総合評定

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。

年間検査計画に対する原子力規制検査(チーム検査)の実施状況及び今後のチーム検査計画

○第2四半期までのチーム検査の実績及び今後の計画

	年度・四半期	令和2年度				令和3年度		備考
		第1四半期実績	第2四半期実績	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		柏崎刈羽7、美浜3、大飯3、大飯4、高浜2、川内2 大飯3(1)	使用前事業者検査の工程情報を随まて対応				
2	BM1050 供用中検査		大飯4(1) 高浜1~4(4) 伊方3(1)、玄海3(1) 川内1(1)、川内2(1)	美浜3(1) 玄海4(1)				
3	BM0100 設計管理		原燃再処理(1)	玄海(1) 川内(1)	大飯	伊方		
4	BO1050 取替炉心の安全性(定検行程に依存)		大飯3(1)	高浜3(1) 玄海3(1) 川内1(1)、川内2(1)	大飯4(1) 高浜4(1) 玄海4(1)			伊方3、美浜3、高浜1及び高浜2: 検査時期未定
5	BO1070 運転員能力(シミュレータ訓練)			事業者の訓練計画を随まて対応				
6	BE1021 火災防護(3年)		伊方(3) 川内(1)	玄海(3)	高浜(3)		美浜	事業者の訓練計画確認後、検査計画変更の可能性あり。
7	BE0070 重大事故等対応委員の訓練評価		玄海(1) 川内(1)	美浜(2) 高浜(2) 川内(1) 伊方(1)	柏崎刈羽(2) 大飯(1) 伊方(1) 玄海(1) 高浜(1)			事業者の訓練計画確認後、検査計画変更の可能性あり。
8	BE0080 重大事故等訓練のシナリオ評価	玄海(1)	美浜(2) 川内(2)	柏崎刈羽(2) 伊方(1) 高浜(1)	大飯(1) 伊方(1) 玄海(1)			事業者の訓練計画確認後、検査計画変更の可能性あり。
9	BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング		柏崎刈羽(6) 玄海(6) JAEA再処理(6)	福島第二(2) 浜岡(2)	敦賀(1) 川内(6)	伊方 原燃再処理	泊 女川 美浜	
10	BR0030 放射線被ばくALARA活動		柏崎刈羽(4) 玄海(4) JAEA再処理(4)	福島第二(2) 浜岡(2)	敦賀(1) 川内(4)	伊方 原燃再処理	泊 女川 美浜	
11	BR0040 空气中放射性物質濃度の管理と低減		柏崎刈羽(3) JAEA再処理(3)	福島第二(3) 浜岡(3) 伊方(3)	敦賀(3) 大飯(3)、高浜(3) 玄海(2)、川内(3)	原燃再処理	泊 女川 美浜、高浜	
12	BR0050 放射性気体・液体廃棄物の管理		美浜(5) 玄海(1) JAEA再処理(5)	女川(5) 福島第二(3) 浜岡(3) 伊方(3)	敦賀(3) 大飯(3)、高浜(3) 玄海(3)、川内(3)	東海 原燃再処理	泊 高浜 柏崎刈羽	
13	BR0070 放射性固体廃棄物等の管理			事業者の搬出計画を随まて対応				
14	BR0080 放射線環境監視プログラム	伊方(3)	美浜(3) JAEA再処理(3)	女川(3) 福島第二(2) 浜岡(2)	敦賀(2) 大飯(3)、高浜(3)	東海 玄海 原燃再処理	泊 柏崎刈羽	
15	BR0090 放射線モニタリング設備	伊方(3)	美浜(3) JAEA再処理(3)	女川(3) 福島第二(3) 浜岡(3)	敦賀(3) 大飯(3)、高浜(3)	東海 玄海 原燃再処理	泊 柏崎刈羽	
16	BQ0010 品質マネジメントシステムの運用		志賀(1) 伊方(1) 島根(1) 大飯(1)	東北東通(1) 東海第二(1) 浜岡(1)	川内(1) 美浜(1) 高浜(1) 原燃再処理(1)	志賀 島根 伊方	大間 東北東通 東海二 川内	
17	核物質防護	福島第二 志賀 大飯 玄海 京都大学	東北東通 大間 東海第二 志賀 美浜 島根 もんじゅ ふげん 原燃再処理 原燃MOX 原燃廃棄 原燃濃縮・埋設 JAEA再処理 RFS 三菱原子燃料 原燃工東海 GNF-J 原燃工熊取 人形峠 大洗 三菱電機 近畿大学 NDC 核管センター六ヶ所 核管センター東海	泊 女川 福島第二 柏崎刈羽 浜岡 敦賀 美浜 大飯 島根 もんじゅ 伊方 玄海 川内 原燃MOX 原燃廃棄 原燃濃縮・埋設 JAEA再処理 GNF-J 三菱原子燃料 原燃工東海 GNF-J 原燃工熊取 人形峠 核サ研 東邦大学 東芝	東北東通 原燃再処理 女川 東海第二 柏崎刈羽 浜岡 敦賀 美浜 もんじゅ 伊方 川内 NFD 大洗	泊 玄海 福島第二 東海第二 柏崎刈羽 浜岡 敦賀 美浜 高浜 大飯 もんじゅ 島根 伊方 玄海 川内 原燃再処理 NDC 核管センター六ヶ所 核管センター東海 東芝 NFD 京都大学	東北東通 大間 福島第一 東海第二 志賀 美浜 もんじゅ ふげん 大飯 原燃再処理 原燃MOX 原燃廃棄 原燃濃縮・埋設 JAEA再処理 RFS 三菱原子燃料 原燃工東海 GNF-J 原燃工熊取 人形峠 大洗 三菱電機 近畿大学	

(注1) 上記年度計画は、令和2年1月時点の事業者の活動計画を確認した上で策定したものであるが、現時点で具体的計画が示されていない活動もあり、今後、当該活動計画が変更となった場合、検査の計画が変更となる可能性がある。
(注2) 令和3年度は、令和2年度の実施状況を踏まえ、予定の変更の可能性あり。
(注3) ()内は令和2年度のサンプル数

その他: 法定確認に係るチーム検査¹³の第2四半期実績

- 事業所外の運搬確認(燃料体管理(貯蔵・輸送)の検査を実施)
 - ・グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン
 - ・関西電力美浜発電所
 - ・四国電力伊方発電所
 - ・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)
 - ・新型転換炉原型炉ふげん
- 廃止措置終了確認(非該当使用者等の検査を実施)
 - ・東邦金属(株)寝屋川工場(非該当使用施設)
 - ・九州大学工学部(非該当使用施設)

¹³ 事業者からの申請に応じて実施。

(参考)

○令和2年度及び令和3年度上半期におけるチーム検査の検査計画
(令和2年4月1日 第1回原子力規制委員会資料1 別紙1より引用)

	年度・四半期	令和2年度				令和3年度		備考
		第1四半期	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						
2	BM1050	使用前提事業者検査の工程情報を踏まえて対応						
3	BM0100	大飯3(1)	玄海3(1)	大飯4(1)、高浜3(1) 川内1/2(2)	高浜4(1) 玄海4(1)			
4	BO1050	柏崎刈羽(1)	高浜(1)	川内(1) 六ヶ所再処理(1)	玄海(1)	大飯	伊方	
5	BO1070	取替炉心の安全性 (定検行程に依存)						
6	BE1021	大飯3(2)	大飯4(2)、高浜3(1) 玄海3(1)、川内1/2	高浜4(1) 玄海4(1)				伊方3、美浜3及び高浜1/2:検査時期未定
7	BE0070	運転員能力 (シミュレータ訓練)						
8	BE0080	事業者の訓練計画を踏まえて対応						
9	BR0020	伊方(3) 川内(1)	玄海(3)		高浜(3)		美浜	事業者の訓練計画確認後、検査計画変更の可能性あり。
10	BR0030	美浜(1)、高浜(1) 玄海(1)、川内(1)	美浜(1)、大飯(2)、 高浜(1) 伊方(1) 川内(1)	伊方(1) 玄海(1)				事業者の訓練計画確認後、検査計画変更の可能性あり。
11	BR0040	玄海(1)	美浜(2)、大飯(2)、 高浜(2) 伊方(1) 川内(2)	伊方(1)	玄海(1)			事業者の訓練計画確認後、検査計画変更の可能性あり。
12	BR0050	東海(6) 川内(6)	柏崎刈羽(6) 玄海(6) 東海再処理(6)	福島二(2) 浜岡(2) 敦賀(1)	伊方(1) 玄海(1)	伊方 六ヶ所再処理	泊 女川 美浜	
13	BR0060	東海(4) 川内(4)	柏崎刈羽(4) 玄海(4) 東海再処理(4)	福島二(2) 浜岡(2) 敦賀(1)		伊方 六ヶ所再処理	泊 女川 美浜	
14	BR0070	東海(3) 高浜(3)	柏崎刈羽(3) 東海再処理(3)	福島二(3) 浜岡(3) 伊方(3) 敦賀(3)	大飯(3) 玄海(3)、川内(3)	六ヶ所再処理	泊 女川 美浜、高浜	
15	BR0080	高浜(5)	美浜(5) 東海再処理(5)	福島二(3) 浜岡(3) 伊方(5) 敦賀(3) 女川(5)	大飯(5) 玄海(5)、川内(5)	東海 六ヶ所再処理	泊 高浜 柏崎刈羽	
16	BR0090	事業者の搬出計画を踏まえて対応						
17	BR0100	伊方(3)	美浜(3) 東海再処理(3)	女川(3) 福島二(2) 浜岡(2) 敦賀(2)	大飯(3)、高浜(3)	東海 玄海 六ヶ所再処理	泊 柏崎刈羽	
18	BR0110	伊方(3)	美浜(3) 東海再処理(3)	女川(3) 福島二(3) 浜岡(3) 敦賀(3)	大飯(3)、高浜(3)	東海 玄海 六ヶ所再処理	泊 柏崎刈羽	
19	BQ0010	志賀(1) 島根(1) 伊方(1)	泊(1) 東北東通(1) 東海二(1) 大間(1) 六ヶ所再処理(1)	福島二(1) 浜岡(1) 敦賀(1) 美浜(1) 高浜(1) 川内(1)	女川(1) 柏崎刈羽(1) 大飯(1) 玄海(1) 東海再処理(1)	志賀 島根 伊方	大間 東北東通 東海二 川内	
20	核物質防護	泊 女川 福島第二 東海第二 柏崎刈羽 浜岡 志賀 美浜 高浜 大飯 もんじゅ 島根 伊方 NDG 川内 核管センター六ヶ所 核管センター東海 東芝 NFD 京都大学	東通 女川 福島第一 福島第二 東海第二 志賀 美浜 もんじゅ ふげん 大飯 原燃再処理 原燃MOX 原燃廃棄 原燃濃縮・埋設 JAEA再処理 RFS 三菱原子燃料 原燃工東海 GNF-J 原燃工熊取 人形峠 大洗 三菱電機 近畿大学	泊 福島第一 福島第二 柏崎刈羽 浜岡 敦賀 高浜 島根 伊方 玄海 川内 原燃MOX 原燃廃棄 原燃濃縮・埋設 JAEA再処理 三菱原子燃料 原燃工東海 GNF-J 原燃工東海 大洗 GNF-J 原燃工熊取 人形峠 核サ研 原科研 東京大学	原燃工東海 東通 原燃再処理	泊 東通 女川 福島第二 東海第二 東海第二 柏崎刈羽 浜岡 志賀 美浜 もんじゅ ふげん 大飯 原燃再処理 原燃MOX 原燃廃棄 原燃濃縮・埋設 JAEA再処理 RFS 伊方 玄海 核管センター六ヶ所 核管センター東海 NDG 人形峠 大洗 三菱電機 NFD 京都大学	東通 大間 福島第一 東海第二 志賀 美浜 もんじゅ ふげん 大飯 原燃再処理 原燃MOX 原燃廃棄 原燃濃縮・埋設 JAEA再処理 RFS 原燃工東海 GNF-J 原燃工熊取 人形峠 大洗 三菱電機 近畿大学	

(注1)上記年度計画は、令和2年1月時点の事業者の活動計画を確認した上で策定したものであるが、現時点で具体的計画が示されていない活動もあり、今後、当該活動計画が変更となった場合、検査の計画が変更となる可能性がある。
(注2)令和3年度は、令和2年度の実施状況を踏まえ、予定の変更の可能性あり。
(注3)()内は令和2年度のサンプル数

四国電力株式会社 伊方発電所
令和2年度（第2四半期）
原子力規制検査報告書
（案）

令和2年10月
実用炉監視部門
専門検査部門

目次

1. 実施概要.....	1
2. 指摘事項概要一覧.....	1
3. 運転等の状況.....	5
4. 検査内容.....	5
5. 検査結果.....	9
6. 確認資料.....	20

1. 実施概要

(1) 事業者名: 四国電力株式会社

(2) 事業所名: 伊方発電所

(3) 検査実施期間: 令和2年7月1日～令和2年9月30日

(4) 検査実施者: 伊方原子力規制事務所

村上 恒夫

新田 博美

原田 智

反町 幸之助

原子力規制部検査グループ専門検査部門

村尾 周仁

澤田 敦夫

田中 孝行

北嶋 勝彦

増本 豊

比企 教雄

原子力規制部検査グループ核燃料施設等監視部門

伊藤 信哉

木原 圭一

小野 真人

島根原子力規制事務所

小山 直稔

検査補助者: 伊方原子力規制事務所

石口 孝治

原子力規制部検査グループ専門検査部門

田邊 瞳

新岡 輝正

原子力安全人材育成センター

石井 洋一

2. 指摘事項概要一覧

(1)

件名	伊方発電所第3号機 海水管トレンチ室内における不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策の不備
監視領域(小分類)	拡大防止・影響緩和

<p>ガイド 検査項目 検査対象</p>	<p>BE0021 火災防護(3年) 火災防護(3年) 受動的な火災防護設備に係る適切な維持管理</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>火災防護のチーム検査として現場確認を実施したところ、原子炉建屋の海水管トレンチ室(以下「トレンチ室」という。)において、鉄製の囲いに四方を覆われて設置されているAトレンの海水ポンプ等の制御ケーブルトレイ(上から高圧ケーブル、低圧ケーブル、制御ケーブルの順で敷設)の上面の一部に開口部が認められ、その直上から、換気空調用のケーブル4本がむき出しのまま入線(以下「露出ケーブル」という。)している状況を1箇所確認した。</p> <p>さらに、当該露出ケーブルの周辺を確認したところ、トレンチ室の両側壁面にはAトレンとBトレンが敷設され、中央には3時間耐火能力を有する耐火壁があり、AトレンとBトレンはこの耐火壁で隔てられていた。しかし、耐火壁は、消火栓設置のため途切れている部分があり、露出ケーブルの開口部は、途切れている部分から約60cm離れた箇所であった。</p> <p>事業者は、「伊方発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合性について(設計基準対象施設)」第8条 1.6.1.4 及び別添1資料7添付資料6の 2.「原子炉建屋内の海水管トレンチ室の系統分離対策」において、「耐火壁が設置されていない箇所から6m以上に渡り1時間耐火障壁をケーブルトレイに設置する」としている。また、「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 伊方発電所第3号機)」6.2(3)c.において、ケーブルトレイ外及びケーブルトレイ内の火災から火災防護対象ケーブルを防護するため、1時間耐火能力を有する隔壁等で分離するとともに、火災感知器及び自動消火設備の設置による早期の消火を実施するとしている。</p> <p>耐火壁が設置されていない箇所から両方向(海水ポンプ側と原子炉建屋内側)に6m以上の範囲は、1時間耐火障壁をケーブルトレイに設置すべきであるが、耐火壁が設置されていない箇所から約60cmの箇所に露出ケーブルが発見されたことは、「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 伊方発電所第3号機)」等に示す火災の影響軽減のための対策を満足していない</p>

	<p>状況であり、「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」第11条（火災による損傷の防止）第3号に違反していたと言える。また、露出ケーブルの存在が、火災影響軽減対策上の不備であることは、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。</p> <p>さらに、露出ケーブルを放置した状態では、火災による外的要因に対する防護が不十分であり、制御ケーブルの焼損により、海水ポンプ等の機能性を確保できないおそれがあり「拡大防止・影響緩和」の監視領域（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。</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」の「附属書5 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」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対応措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、事業者は、既にCAP会議にて審議し、類似ケーブルの把握など、適切な是正が行われていることから、法令違反の深刻度は「SLIV（通知なし）」と判定する。</p>
<p>指摘年月日 整理番号</p>	<p>令和2年8月28日 J16-202008-01</p>

(2)

<p>件名</p>	<p>伊方発電所第3号機 制御盤室内における感知器の不適切な箇所への設置による火災感知機能の信頼性低下</p>
<p>監視領域（小分類）</p>	<p>拡大防止・影響緩和</p>
<p>ガイド 検査項目 検査対象</p>	<p>BE0021 火災防護（3年） 火災防護（3年） 能動的な火災防護設備に係る適切な維持管理</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>火災防護のチーム検査として制御盤室の現場確認を実施したところ、制御盤室内の天井に取り付けられている自動火災感知器のうち、</p>

	<p>熱感知器（1台）が換気口の空気吹出し口から約1.2mしか離れていないことを確認した。</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 伊方発電所第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、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせて、火災区域又は火災区画に設置する設計ととしている。</p> <p>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、「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」第11条（火災による損傷の防止）第2号に違反していたと言える。また、熱感知器が換気口の空気吹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。</p> <p>さらに、当該制御盤は、異常時に、原子炉を低温停止するためのものであるため、当該熱感知器が火災感知機能の信頼性を損ねることは、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）の目的に影響を及ぼすため、検査指摘事項に該当する。</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」の「附属書5 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」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対応措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、事業者は、既にCAP会議にて審議し、適切な箇所に設置する是正が行われることから、法令違反の深刻度は「SLIV（通知なし）」と判定する。</p>
<p>指摘年月日 整理番号</p>	<p>令和2年8月28日 J16-202008-02</p>

3. 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	56.6	廃止措置中(使用済燃料搬出済み)
2号機	56.6	停止中
3号機	89.0	停止中

4. 検査内容

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、安全活動の状況、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、事業者の実際の安全活動、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2四半期は、以下のとおり検査を実施した。

4.1 日常検査

(1)ガイド 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)1号機 廃止措置中性能維持施設状態確認検査
- 2)2号機 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化系機能検査
- 3)3号機 主蒸気安全弁漏えい検査
- 4)3号機 1次系安全弁検査
- 5)3号機 原子炉格納容器水素再結合装置機能検査
- 6)3号機 直流電源系作動検査
- 7)3号機 その他非常用発電装置の機能検査
- 8)3号機 その他非常用発電装置の付属設備検査

(2)ガイド 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)3号機 保全活動管理指標の確認

(3)ガイド BM0110 作業管理

令和2年10月報告書（案）

検査項目 作業管理

検査対象

- 1)3号機 中央制御室空調ダンパの開閉試験
- 2)3号機 スタッドボルトの超音波探傷検査の作業状況

(4)ガイド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)2号機 中央制御室非常用給気ファン起動試験
- 2)2号機 非常用ディーゼル発電機(A号機、B号機)負荷試験
- 3)2号機 アニュラス排気ファン(A号機)起動試験
- 4)2号機 格納容器給排気ファン起動試験
- 5)2号機 使用済燃料ピット排気ファン(A号機)起動試験
- 6)3号機 安全補機室冷却ファン(A号機、B号機)起動試験

(5)ガイドBO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

- 1)1号機 新燃料貯蔵庫から輸送容器への新燃料の移動作業の実施状況

(6)ガイド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 海水ポンプC号機の待機状態の系統構成
- 2)2号機 使用済燃料ピットへの補給水系の系統構成
- 3)3号機 海水ポンプA号機の待機状態の系統構成
- 4)3号機 原子炉補機冷却水ポンプA号機の待機状態の系統構成
- 5)3号機 使用済燃料ピットへの補給水系の系統構成

(7)ガイド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)3号機 空冷式非常用発電装置の点検に伴う非常用ディーゼル発電機の動作状況
- 2)3号機 空冷式非常用発電装置(3号機、4号機)の動作状況
- 3)3号機 大型ポンプ車待機状態
- 4)3号機 非常用ディーゼル発電機(A号機)の待機状態

5)3号機 加圧器安全弁及び主蒸気安全弁の吹出し圧力設定値

(8)ガイド BO1070 運転員能力

検査項目 中央制御室・現場での運転員の活動状況

検査対象

1)2号機 非常用ディーゼル発電機(A号機、B号機)負荷試験

検査項目 運転責任者認定試験の適切性

検査対象

1)講習会場の環境整備状況

2)試験立会人の配置状況

3)配布資料の管理状況

(9)ガイド BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

1)大雨時の運転員の対応状況

2)台風9号接近に伴う対応状況

3)台風10号接近に伴う対応状況

(10)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1)1号機 ディーゼル駆動消火ポンプ定期試験

2)2号機 消防自動車操作訓練の実施状況

3)3号機 原子炉建屋(管理区域)の非常灯及び誘導灯の管理状況

4)3号機 原子炉補助建屋(管理区域)の非常灯及び誘導灯の管理状況

5)3号機 消防自動車操作訓練の実施状況

(11)ガイド 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)シミュレータを用いた発電所緊急時対策所及び本店との連携通報訓練の実施状況

2)夜間における緊急時対応要員の体制の確認及び運転員の引継状況

(12)ガイド BE0050 緊急時対応の準備と保全

令和2年10月報告書（案）

検査項目 緊急時対応の準備と保全

検査対象

1) 緊急時対策所 換気設備の保全状況

(13) ガイド 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力量の維持向上のための教育及び訓練

検査対象

1) 3号機 中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による炉心注水等の訓練

2) 3号機 緊急時対策所空調設備ダクト接続訓練

3) 3号機 ディーゼル発電機火山灰フィルタ取付け訓練

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号機 加圧器逃がし弁の機能回復訓練(代替空気供給)

2) 3号機 ディスタンスピース接続訓練

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) 3号機 ラフテレーンクレーンの取扱い訓練

(14) ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

1) 3号機 海水ピット水位計(B系統)の設置状況

(15) ガイド 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号機 線量当量率測定業務の実施状況

(16) ガイド 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) 固体廃棄物貯蔵庫における固体廃棄物の管理状況

(17) ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

令和2年10月報告書(案)

検査項目 半期検査

1) 不適合の傾向分析

(18) ガイド BQ0040 安全実績指標の検証

検査項目 安全実績指標の検証

検査対象

1) 第1四半期の安全実績指標の検証

4.2 チーム検査

(1) ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 発送前検査

検査対象

1) 発送前検査の実施状況

2) 輸送容器の定期自主検査の実施状況

(委託された者: 三菱原子燃料株式会社)

(2) ガイド BE0021 火災防護(3年)

検査項目 火災防護(3年)

検査対象

1) 安全停止能力の防護に係る適切な維持管理

2) 受動的な火災防護設備に係る適切な維持管理(指摘事項あり)

3) 能動的な火災防護設備に係る適切な維持管理(指摘事項あり)

4) 消火活動による損傷に対する防護

5) 代替停止能力に係る対応

6) 火災防護計画等の運営管理及び変更に関する評価と記録

(3) ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 年次検査

検査対象

1) 改善措置活動の実効性

2) 他施設における運転経験及び知見の活用

3) マネジメントレビュー等の自己評価及び監査

4) 安全文化の育成と維持に関する活動

5. 検査結果

5.1 指摘事項等の詳細

(1)

件名	伊方発電所第3号機 海水管トレンチ室内における不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策の不備
監視領域(小分類)	拡大防止・影響緩和
ガイド 検査項目 検査対象	BE0021 火災防護(3年) 火災防護(3年) 受動的な火災防護設備に係る適切な維持管理
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>火災防護のチーム検査として現場確認を実施したところ、原子炉建屋の海水管トレンチ室(以下「トレンチ室」という。)において、鉄製の囲いに四方を覆われて設置されているAトレンの海水ポンプ等の制御ケーブルトレイ(上から高圧ケーブル、低圧ケーブル、制御ケーブルの順で敷設)の上面の一部に開口部が認められ、その直上から、換気空調用のケーブル4本がむき出しのまま入線(以下「露出ケーブル」という。)している状況を1箇所確認した。</p> <p>さらに、当該露出ケーブルの周辺を確認したところ、トレンチ室の両側壁面にはAトレンとBトレンが敷設され、中央には3時間耐火能力を有する耐火壁があり、AトレンとBトレンはこの耐火壁で隔てられていた。しかし、耐火壁は、消火栓設置のため途切れている部分があり、露出ケーブルの開口部は、途切れている部分から約60cm離れた箇所であった。</p> <p>事業者は、「伊方発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合性について(設計基準対象施設)」第8条 1.6.1.4 及び別添1資料7添付資料6の 2.「原子炉建屋内の海水管トレンチ室の系統分離対策」において、「耐火壁が設置されていない箇所から6m以上に渡り1時間耐火障壁をケーブルトレイに設置する」としている。また、「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 伊方発電所第3号機)」6.2(3)c.において、ケーブルトレイ外及びケーブルトレイ内の火災から火災防護対象ケーブルを防護するため、1時間耐火能力を有する隔壁等で分離するとともに、火災感知器及び自動消火設備の設置による早期の消火を実施するとしている。</p>

	<p>耐火壁が設置されていない箇所から両方向（海水ポンプ側と原子炉建屋内側）に6m以上の範囲は、1時間耐火障壁をケーブルトレイに設置すべきであるが、耐火壁が設置されていない箇所から約60cmの箇所に露出ケーブルが発見されたことは、「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 伊方発電所第3号機）」等に示す火災の影響軽減のための対策を満足していない状況であり、「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」（以下「技術基準」という。）第11条（火災による損傷の防止）第3号に違反していたと言える。また、露出ケーブルの存在が、火災影響軽減対策上の不備であることは、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。</p> <p>さらに、露出ケーブルを放置した状態では、火災による外的要因に対する防護が不十分であり、制御ケーブルの焼損により、海水ポンプ等の機能性を確保出来ないおそれがあり「拡大防止・影響緩和」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>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5 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」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対応措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、事業者は、既にCAP会議にて審議し、類似ケーブルの把握など適切な是正が行われることから、法令違反の深刻度は「SLIV（通知なし）」と判定する。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>令和2年8月に火災防護のチーム検査として現場確認を実施したところ、原子炉建屋のトレンチ室において、鉄製の囲いに四方を覆われて設置されているAトレンのケーブルトレイ（上から高圧ケーブル、低圧ケーブル、制御ケーブルの順で敷設）の上面の一部に開口部が認められ、その直上から、露出ケーブルが入線している状況を1箇所確認した。この露出ケーブルは、2本が長さ約11cm、直径約1cm、他の2本が長さ約8cm、直径約1cmであった。</p> <p>さらに、当該露出ケーブルの周辺を確認したところ、トレンチ室の両側壁面にはAトレンとBトレンが敷設され、中央には3時間耐火能力を有する耐火壁があり、AトレンとBトレンはこの耐火壁で隔てられていた。しかし、耐火壁は、消火栓設置のため途切れている部分が3箇所</p>

	<p>あり、露出ケーブルの開口部は、途切れている部分から約60cm離れた箇所であった。</p> <p>事業者は、「伊方発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合性について(設計基準対象施設)」第8条 1.6.1.4 及び別添1資料7添付資料6の 2.「原子炉建屋内の海水管トレンチ室の系統分離対策」において、「耐火壁が設置されていない箇所から6m以上に渡り1時間耐火障壁をケーブルトレイに設置する」としている。また、「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 伊方発電所第3号機)」6.2(3)c.において、ケーブルトレイ外及びケーブルトレイ内の火災から火災防護対象ケーブルを防護するため、1時間耐火能力を有する隔壁等とともに、火災感知器及び自動消火設備の設置による早期の消火を実施するとしている。</p> <p>耐火壁が設置されていない箇所から両方向(海水ポンプ側と原子炉建屋内側)に6m以上の範囲は、1時間耐火障壁をケーブルトレイに設置すべきであるが、耐火壁が設置されていない箇所から約60cmの箇所に露出ケーブルが発見された。</p> <p>なお、事業者は、本件についてCAP会議にて審議し、類似ケーブルの把握など、適切な是正を行うとしている。</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>露出ケーブルが、Aトレンの海水ポンプ等の制御ケーブルトレイの開口部へ入線している箇所は、「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 伊方発電所第3号機)」に規定している1時間耐火能力を有する隔壁等を満たしていないことから、技術基準第11条(火災による損傷の防止)第3号に違反していたと言える。また、露出ケーブルの存在が、火災影響低減対策上の不備であることは、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。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>このパフォーマンスの劣化により、露出ケーブルを放置した状態では、火災による外的要因に対する防護が不十分であり、制御ケーブルの焼損により、海水ポンプ等の機能性を確保できないおそれがあり、火災の影響軽減対策を満足しておらず、「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すことから、検査指摘事項</p>

	<p>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 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」を適用した。</p> <p>ステップ1.2では表1. 火災指摘事項区分1.4.6局部ケーブル又は機器の防護を適用し、ステップ1.3では添付2の劣化評価指針(3. 火災の閉じ込めと局部ケーブル又は機器の防護)を用いて、当該検査指摘事項を確認したところ、バリア材の施工されていない露出ケーブル4本の全周面積が38cm²を超えることから「高劣化」に該当すると判断した。</p> <p>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1.4.6局部ケーブル又は機器の防護に対する回答として、トレンチ室は、維持管理が適切になされた火災の自動感知及び消火設備によって防護されているため「Yes」となり、重要度は「緑」と判定する。</p>
<p>規制対応措置</p>	<p>[深刻度評価]</p> <p>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 伊方発電所第3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対応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。</p> <p>また、事業者は、本件について、既にCAP会議にて審議し、類似ケーブルの把握など、適切な是正が行われていることから、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>
<p>指摘年月日 整理番号</p>	<p>令和2年8月28日 J16-202008-01</p>

(2)

<p>件名</p>	<p>伊方発電所第3号機 制御盤室内における感知器の不適切な箇所への設置による火災感知機能の信頼性低下</p>
-----------	---

監視領域(小分類)	拡大防止・影響緩和
ガイド 検査項目 検査対象	BE0021 火災防護(3年) 火災防護(3年) 能動的な火災防護設備に係る適切な維持管理
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>火災防護のチーム検査として制御盤室の現場確認を実施したところ、制御盤室内の天井に取り付けられている自動火災感知器のうち、熱感知器(1台)が換気口の空気吹出し口から約1.2mしか離れていないことを確認した。</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 伊方発電所第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、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせて、火災区域又は火災区画に設置する設計とされている。</p> <p>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、「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」(以下「技術基準」という。)第11条(火災による損傷の防止)第2号に違反していたと言える。また、熱感知器が換気口の空気吹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。</p> <p>さらに、当該制御盤は、異常時に、原子炉を低温停止するためのものであるため、当該熱感知器が火災感知機能の信頼性を損ねることは、「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。</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」の「附属書5 火災防護に関する安全重要度評価ガイド」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対応措置ガイド」に基づき評価を行った結果、事業者は、既にCAP会議にて審議し、適切な箇所に設置する是</p>

	<p>正が行われることから、法令違反の深刻度は「SLIV（通知なし）」と判定する。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>令和2年8月に実施した火災防護のチーム検査において、制御盤室の現場確認を実施したところ、制御盤室内の天井に取り付けられている自動火災感知器のうち、熱感知器（1台）が換気口の空気吹出し口から約1.2mしか離れていないことを確認した。</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 伊方発電所第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、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせて、火災区域又は火災区画に設置する設計とするとしている。</p> <p>また、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った。</p> <p>なお、制御盤室には、火災の早期感知として当該熱感知器1台以外に煙感知器が2台、さらに自動消火設備（ハロゲン化物消火設備）用の熱感知器が2台あり、当該熱感知器以外の4台（煙感知器2台、熱感知器2台）は適切に設置されていたことを確認している。</p> <p>事業者は、本件についてCAP会議にて審議し、適切な箇所を設置する是正を行うこととしている。</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、「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 伊方発電所第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、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2号に違反していたと言える。</p> <p>また、熱感知器が換気口の空気吹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。</p>

	<p>[スクリーニング]</p> <p>当該制御盤が、異常時に、原子炉を低温停止するためのものであるため、このパフォーマンスの劣化により、当該熱感知器の火災感知機能の信頼性を損ねることは、「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。</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、制御盤室における感知器は5台設置されており、その内の熱感知器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。</p> <p>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、制御盤室には、煙感知器2台、並びに自動消火設備用の熱感知器2台が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。</p>
<p>規制対応措置</p>	<p>[深刻度評価]</p> <p>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 伊方発電所第3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対応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。</p> <p>また、事業者は、本件についてCAP会議にて審議し、適切な箇所に設置する是正が行われ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。</p>

指摘年月日	令和2年8月28日
整理番号	J16-202008-02

5.2 未決事項

なし

5.3 検査継続案件

なし

5.4 品質マネジメントシステムの運用年次検査結果

<p>改善措置活動の実効性</p>	<p>(1)問題の特定</p> <p>不適合事象等は、「伊方発電所不適合管理内規」等に基づき、令和2年4月1日からコンディションレポート(以下「CR」という。)を作成し、速やかに総合型保守管理システム(EAM)に登録しており、令和2年4月初めから6月末までに約600件の報告が行われている。また、同内規等に基づき、不適合等に該当するか否かの判断について、令和2年4月1日からプレスクリーニングにおいて改善措置活動(以下「CAP」という。)会議の審議該当の要否が審議され、CAP会議において不適合に該当するか否かが審議され、不適合レベル等の判断が行われている。</p> <p>なお、検査期間中に陪席した2会議において、発見事象の情報は共有化されており、今後、事業者は、より技術的議論の充実を図るために、プラントの運転上、機能上の影響度合、事象発生機器等の保全情報、リスク情報といったものの情報共有を進めていくこととしている。</p> <p>(2)問題の重要度分類及び評価</p> <p>不適合事象等は、「伊方発電所不適合管理内規」等に基づき、平成29年度から令和元年度の3年間で約500件の不適合が処理されている。同内規等に基づき、プレスクリーニング及びCAP会議において、不適合の該当の有無、品質に影響を及ぼす状態(以下「CAQ」という。)又は品質に影響を及ぼさない状態(以下「Non-CAQ」という。)の区分及び不適合レベル区分が判別されていることを確認した。</p> <p>(3)是正処置</p> <p>不適合又はCAQ事象は、「伊方発電所不適合管理内規」等に基づき、原因の特定、是正処置の検討、実施等、再発防止のための処置に加え、再発していないことを確認する是正処置の実効性評価が行われていることを確認した。また、隔週で開催されている是正処置実施状況レビュー会議において、是正処置の適切性について</p>
-------------------	---

	<p>レビュー等が行われていることを確認した。</p> <p>特に、令和2年1月に発生した4つのトラブル事象(①3号機中央制御室非常用循環系の点検に伴う運転上の制限の逸脱、②3号機原子炉容器上部炉心構造物吊り上げ時の制御棒クラスタ引き上がり、③3号機燃料集合体点検時の落下信号発信、④所内電源の一時的喪失)に係る是正処置の進捗状況を確認した結果、事業者が定めた処置計画に基づき、それぞれの処置が実施期限までに進捗していることを確認した。</p>
<p>他施設における運転経験及び知見の活用</p>	<p>国内外の他の原子力施設及び他産業の事故・故障又はトラブル情報について、「伊方発電所予防処置管理内規」等に基づき、月1回定期的に情報を入手し、未然防止処置検討会等において、スクリーニング、対策の実施及びレビューが行われており、平成29年度から令和元年度の3年間で、195件の事象についてスクリーニングを含め処置が完了していることを確認した。</p>
<p>マネジメントレビュー等の自己評価及び監査</p>	<p>(1) マネジメントレビューの実施状況</p> <p>マネジメントレビュー及び発電所レビューは、それぞれ「原子力発電所品質保証基準」に基づき年1回実施され、これらのレビューのアウトプットを踏まえ、年度毎の品質目標が作成され、当該目標の達成状況及び自己評価を整理して、次年度のレビューのインプットとして報告されている。</p> <p>平成29年度から令和2年度までの発電所の品質目標の設定状況を確認したところ、毎年、ほぼ同様な定常業務(業務計画)が中心となって品質目標が設定されているため、組織としての問題点や課題が明確に示されておらず、その結果、当該年度の評価や次年度への反映事項が不明確となっていた。</p> <p>具体的には、組織としての問題点や課題については、個々にデータの分析及び評価がされ、改善活動に取り組んでいるものの、その活動の目標や実施事項の具体化が明確で無いため、マネジメントレビュー及び発電所レビューへのインプットとしての保安活動に係る業務の執行状況について分析・評価しづらい状況であった。</p> <p>また、事業者は、健全な安全文化の育成及び維持の状況に関する評価結果(安全文化についての弱点のある分野及び強化すべき分野に係る自己評価の結果)については、「原子力発電所品質保証基準」(令和2年4月1日)に従い、活動の評価手法の改善に取り組むとしている。</p> <p>今後、事業者は、組織における問題点や課題等のデータ分析・評価及び改善活動を「原子力発電所品質保証基準」に基づき体系的に行い、実効性を継続的に改善するとしている。</p> <p>(2) 内部監査の実施状況</p> <p>「原子力発電所内部品質監査要領」に基づき、年度原子力品質監査計画を策</p>

	<p>定し、年度毎に社長に報告している。</p> <p>本要領に定められた原子力品質監査（内部監査）は、「テーマ監査」、「システム監査」及び「随時現場立入り監査」にて実施されており、随時現場立入り監査では、適宜現場に立入り、作業への立会い、会議への陪席及び聞き取り調査を行い、原子力監査担当における品質保証活動の実施状況の評価が行われていた。</p> <p>過去5年間の内部監査における摘出した事項（指摘事項、改善要望事項、提案事項、追加調査事項、良好事項）は、指摘事項の1件のみであった。令和2年1月、伊方3号機第15回定検中に発生したトラブル（4事象）に関する考査室による特命考査が実施されているが、軽微な気付き事項のみで摘出した事項は無かった。引き続き、随時現場立入り監査を実施するとの報告がなされていることを確認した。今後、事業者は随時現場立入り監査をより実効性のあるものに改善し、それを通して、伊方発電所との改善に向けた有効的な議論を十分に行い、組織としての改善の機会を実効あるものとするべく取り組んでいくとしている。</p> <p>また、平成29年度から令和元年度までの安全文化の育成と維持の活動状況を確認したところ、監査部門は e-ラーニングの受講状況を確認しているのみであり、安全文化の育成と維持に関する活動として適切なものであるかどうかについて確認する視点は持っていなかった。今年度からは受講状況に鑑みて安全文化の育成と維持の評価を含めて、安全文化の育成と維持に関する活動が実効性のある活動であるかを確認する等内部監査の実効性を高めていくとしている。</p>
--	--

<p>安全文化の育成と維持に関する活動</p>	<p>(1)安全文化の育成と維持に関する活動に係る取組状況</p> <p>安全文化の育成と維持に関する活動については、「原子力発電所品質保証基準」等に基づき、毎年業務計画を策定し、それに基づき活動を行い、その結果についてはマネジメントレビュー及び発電所レビューにインプットされていることを確認した。</p> <p>しかしながら、それらの活動は広報や労働安全に関する活動等が多く、「安全文化の育成と維持」に直接的に関係した活動は少なく、また、それらの活動の実施状況は確認しているが、活動の実効性や外部機関による所員へのアンケート調査結果を踏まえた評価は実施しておらず、次年度の改善につながる体系的な活動となっていないことを事業者の資料及び関係者からの聴取により確認した。</p> <p>事業者は、今年度より「原子力発電所安全文化育成および維持活動要領」を規定し組織としての体系的な取組を開始したところ、検査時点では改善が進んでいる状況が確認できなかったが、今後、事業者自身による発電所職員への意識調査を実施する等、組織の弱みを改善する効果的な活動に繋がるように、活動の評価手法の改善に取り組むとしている。</p> <p>以上のことから、安全文化の育成と維持に関する活動に係る取組状況については、その活動計画が安全文化の育成と維持の目的から十分とは言えず、改善に向けた積極的な取組としては不十分と評価する。</p> <p>(2)安全文化についての弱点や強化すべき分野に係る評価</p> <p>特筆すべき問題となる弱みは認められなかった。</p> <p>平成29年度から令和元年度の人的過誤に関する27件の不適合事象について、「品質マネジメントシステムの運用(PI&R)」検査ガイドに基づき検査官が独自に分析したところ、「安全に関する責務(PA)」と「作業管理(WP)」の2分野について弱みが認められた。</p> <p>インタビューの結果からは、CAP 活動に対する意識も高く、CR の作成も積極的に行っていることから「問題を提起できる環境」に問題は認められなかった。</p> <p>以上のことから、安全文化についての弱点や強化すべき分野に係る評価については、特定の安全文化属性について、弱点や強化すべき分野が見られると評価する。</p>
-------------------------	---

6. 確認資料

6. 1 日常検査

(1)ガイド 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

資料名

- ・定期事業者検査要領書

令和2年10月報告書(案)

- ・定期事業者検査成績書(7/22、7/30、7/31、8/1、8/17、8/18、9/9、9/25、9/29分)
- ・検査責任者 申請書/選任書
- ・定期事業者検査 検査責任者・検査責任者代行者 指名書
- ・検査担当者・検査員(当社、関係者会社)申請書/選任書
- ・技術助勢員A・B 申請/認定書
- ・検査助勢員 申請書/選任書
- ・検査助勢作業に関する講習
- ・校正記録

(2)ガイド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

資料名

- ・指標監視四半期報告書(令和2年度第1四半期分)

(3)ガイドBM0110 作業管理

検査項目 作業管理

資料名

- ・換気空調設備定期点検記録(8/26 分)
- ・定期点検品質保証チェックシート
- ・定期事業者検査成績書(9/2 分)
- ・検査責任者 申請書/選任書
- ・定期事業者検査 検査責任者・検査責任者代行者 指名書
- ・検査責任者代行者 申請書/選任書
- ・検査判定者 申請/認定書
- ・技術担当者・技術員 申請/認定書
- ・技術助成員A・B 申請/認定書
- ・校正記録

(4)ガイドBO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

資料名

- ・操作手順書
- ・定期点検チェックシート(7/7、7/8、7/17、7/19、8/19、9/3、9/24 分)

(5)ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 燃料の運搬等

資料名

- ・四国電力(株)伊方発電所 第1号機保管中の新燃料集合体の搬出工事 工事要領書

(6)ガイド BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

資料名

- ・系統図
- ・単線結線図

(7)ガイド 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

資料名

- ・定期点検内規
- ・隔離操作票
- ・統合型保守管理システム
- ・3号機 第15回定検 保安規定第88条に係る作業一覧(青旗作業)

(8)ガイド BO1070 運転員能力

検査項目 中央制御室・現場での運転員の活動状況

資料名

- ・操作手順書

検査項目 運転責任者認定試験の適切性

資料名

特になし

(9)ガイド BE0020 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

資料名

- ・運転連絡書 気象情報の警報等発信時における連絡(改4)
- ・3U 故障・事故処理内規(全般編)
- ・台風9号接近に伴う予備体制発令(電子メールで周知)

令和2年10月報告書（案）

- ・9／3付予備体制発令の解除（電子メールで周知）
- ・台風10号接近に伴う予備体制発令（電子メールで周知）
- ・3号機台風対策チェックシート
- ・12号機台風対策チェックシート
- ・台風10号通過後の点検実施について（電子メールで周知）
- ・自然災害対応内規に基づく予備体制の解除について（電子メールで周知）

(10)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・手順書
- ・定期点検チェックシート(9／15 分)
- ・消防自動車操作訓練計画
- ・系統図

(11)ガイド 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

資料名

- ・令和2年度MTCシミュレータ訓練連携通報連絡に関する訓練 実施計画書
- ・令和2年度MTCシミュレータ訓練連携通報連絡に関する訓練 訓練シナリオ
- ・2020年度 MTCシミュレータ訓練連携通報連絡に関する訓練 実施報告書
- ・緊急時対応要員等当番管理マニュアル
- ・緊急時対応要員(四電)当番予定表

(12)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

資料名

- ・適合性確認検査要領書(SIN3-基-0608)
- ・適合性確認検査成績書(SIN3-基-0608)
- ・伊方発電所第3号機 2020年度 緊急時対策所計装品点検 工事要領書
- ・伊方発電所第3号機 2020年度 緊急時対策所計装品点検 工事記録Ⅰ
- ・伊方発電所第3号機 2020年度 緊急時対策所計装品点検 工事記録Ⅱ
- ・計器単体試験成績書

(13)ガイド 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力量の維持向上のための教育及び訓練

令和2年10月報告書（案）

資料名

- ・緊急時対応教育訓練マニュアル(保修編)
- ・重大事故等対策に係る教育・訓練 水源確保班 力量付与・力量維持 机上教育テキスト (手順①, ④, ⑤)
- ・緊急時対応教育訓練実施記録(7/1、7/8 分)
- ・多量降灰時の活動手順書(中型ポンプ車等によるS/Gへの注水)
- ・多量の降灰に備えた対応措置に係る教育訓練実施記録(7/28 分)

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性確認訓練

資料名

- ・緊急時対応教育訓練実施記録(7/8 分)
- ・技術的能力に係る成立性確認チェックシート(7/8 分)

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

資料名

- ・緊急時対応教育訓練実施記録(7/13 分)

(14)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

資料名

- ・伊方発電所 機種別標準作業要領書 その他スタティックループテスト
- ・ループ試験成績書

(15)ガイド BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

資料名

- ・伊方発電所における放射線管理および化学管理業務委託作業要領書

(16)ガイド 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

資料名

- ・固体廃棄物管理票
- ・廃棄体履歴情報
- ・固体廃棄物貯蔵庫ドラム缶配置図

令和2年10月報告書（案）

(17)ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

資料名

- ・不適合に関する傾向分析

(18)ガイド BQ0040 安全実績指標の検証

検査項目 安全実績指標の検証

資料名

- ・安全実績指標(PI)の報告書(2020年度第1四半期)

6.2 チーム検査

(1)ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 発送前検査

資料名

- ・MFC-1 型輸送容器定期検査要領
- ・四国電力(株)伊方発電所 第1号機保管中の新燃料集合体の搬出工事 工事要領書
- ・輸送物発送前検査結果作成要領
- ・伊方発電所第1号機 非汚染燃料集合体梱包時検査要領書
- ・伊方発電所 核燃料輸送物発送前検査及び防護措置検査要領書(MFC-1 型核燃料輸送物)
- ・現地梱包時検査の検査員資格認定管理要領
- ・現地工事の資格認定要領
- ・輸送容器品質保証計画
- ・是正処置管理(CAR)要領
- ・非汚染新燃料集合体梱包前検査記録
- ・トルクレンチ使用前点検記録(チェックシート No.2)
- ・1号機 ハイタワー/吊具等 点検チェックシート(チェックシート No.3)
- ・1号機 新燃料取扱工具 点検チェックシート(チェックシート No.4)
- ・1号機 新燃料の輸送容器への梱包・検査 チェックシート(チェックシート No.7-1,2)
- ・1号機 新燃料の輸送容器への梱包 吊具脱着管理 チェックシート(チェックシート No.13)
- ・放射線計測等点検報告書(定期) 細則-3 電離箱サーバイメータ(TK-4-4096-S627)

(2)ガイド BR0021 火災防護(3年)

検査項目 火災防護(3年)

資料名

令和2年10月報告書（案）

- ・伊方発電所3号炉 設置許可基準規則等への適合性について（設計基準対象施設）
- ・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 伊方発電所第3号機）
- ・伊方発電所3号炉 火災区域（区画）特性表
- ・消防用設備等点検結果報告書「自動火災報知設備」（伊方発電所3号機 2019年度上期）
- ・消防用設備等点検結果報告書「ハロゲン化物消火設備」（伊方発電所3号機 2019年6月）
- ・火災防護計画に基づく評価（2019年度）
- ・伊方発電所3号炉 設置許可基準規則等に係る補足説明資料

(3) ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 年次検査

資料名

- ・原子力発電所品質保証規程
- ・原子力発電所品質保証基準
- ・原子力発電所内部品質監査要領
- ・原子力発電所 安全文化育成および維持活動要領
- ・伊方発電所不適合管理内規
- ・伊方発電所予防処置管理内規
- ・ヒューマンファクター事象等管理マニュアル
- ・第160回、第163回、第168回、第170回、第177回、第182回、第184回品質保証運営委員会議事録
- ・伊方発電所で連続発生したトラブルの原因と対策をとりまとめた報告書の提出について／同報告書の一部補正について
- ・第111回、第123回、第124回ヒューマンファクター検討会議
- ・平成31年度／令和元年度 伊方発電所における品質保証活動の実施状況（令和2年2月18日）
- ・平成31年度／令和元年度 原子力部門における品質保証活動の実施状況（令和2年3月12日）
- ・平成31年度／令和元年度 原子力部門における品質保証活動の実施状況（令和2年3月19日）
- ・平成31年度／令和元年度マネジメントレビューからのアウトプットについて（令和2年3月19日）
- ・伊方3号機第15回定検において発生したトラブル対応に関する考査室 特命考査の実施報告について
- ・2019年度 原子力品質監査計画について（2019. 3. 19）

令和2年10月報告書（案）

- ・2019年度 原子力監査担当業務計画レビュー（最終）（2019. 4. 20）
- ・平成29年度伊方発電所業務計画実施状況（実績反映） 平成30年7月
- ・平成30年度伊方発電所業務計画実施状況（実績反映） 令和元年7月
- ・平成31年度／令和元年度伊方発電所業務計画実施状況（実績反映[KPI を除く]） 令和2年4月