

中国電力株式会社 島根原子力発電所
令和2年度(第2四半期)
原子力規制検査報告書

令和2年11月
原子力規制委員会

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	3
4. 検査内容	3
5. 検査結果	6
6. 確認資料	13

1. 実施概要

(1) 事業者名: 中国電力株式会社

(2) 事業所名: 島根原子力発電所

(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: 島根原子力規制事務所

加藤 照明

小山 直稔

志賀 徹也

吉田 実

原子力規制部検査グループ専門検査部門

小坂 淳彦

田中 孝行

村尾 周仁

澤田 敦夫

東海・大洗原子力規制事務所

片岸 信一

検査補助者: 島根原子力規制事務所

岸川 勝行

原子力規制部検査グループ専門検査部門

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	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
監視領域(小分類)	原子力施設安全－閉じ込めの維持
ガイド	BQ0010 品質マネジメントシステムの運用(PI&R)
検査項目	年次検査
検査対象	島根原子力発電所2号機 残留熱除去系Bポンプの業務管理状況
指摘事項の重要度／深刻度	緑 / SLIV(通知なし)
指摘事項等の概要	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年間の不適合処置及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。

	<p>原子炉停止中の島根原子力発電所2号機において、残留熱除去系Bポンプ(以下「B-RHRポンプ」という。)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ポンプの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RHR・FPC系入口第1止め弁(以下「入口第1止め弁」という。)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。</p> <p>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が確認された。また、弁の開閉確認による意図しないB-RHRポンプの停止は、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るように管理し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。</p> <p>なお、事業者は是正処置として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。</p> <p>*「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。</p> <p>さらに、燃料プール冷却モードで運転中のB-RHRポンプが管理状態から逸脱して停止したことは、「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。</p> <p>また、このポンプ停止における悪影響としては使用済燃料プールの水溫上昇がわずかであり、深刻度評価においても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)」と判定した。</p>
<p>指摘年月日 整理番号</p>	<p>令和2年9月30日 J15-202010-01</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	46.0	廃止措置中(燃料プールに使用済燃料を貯蔵中)
2号機	82.0	停止中
3号機	137.3	建設中

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号機原子炉補機冷却系運転状態確認検査

(2)ガイドBM1040 ヒートシンク性能

検査項目 ヒートシンク性能

検査対象

- 1) 2号機原子炉補機冷却系ポンプ及び原子炉補機冷却海水系ポンプ定期切替

(3)ガイドBM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1) 防護シートによる2号機 I 系海水ポンプモータ排気温度への影響評価

(4)ガイドBM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) 1号機A-燃料プール冷却浄化系フィルタ保持ポンプの停止
- 2) 2号機燃料取扱装置検査(機能・性能)
- 3) 2号機燃料取扱装置機能検査

(5)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) 1号機非常用ディーゼル発電機(A)手動起動試験

(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号機非常用ディーゼル発電機(A)燃料系、燃料移送系

(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) 2号機常用電気室空気調和装置外気取入ダクトの腐食

(8)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) 3号機新燃料の管理

(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) 差し迫る悪天候に対する準備状況について
- 2) 2号機塩素濃度測定サンプリングポンプ室浸水
- 3) 2号機復水貯蔵タンク連絡ダクト内への雨水流入

(10)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 2号機タービン建屋屋外消火栓の管理状況
- 2) 2020年度防火教育および初期消火訓練実施状況
- 3) 火災対応チームの待機状況

(11)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

- 1) 火災防護訓練実施状況
- 2) 2号機軽油タンクからの燃料抜き取り訓練実施状況

(12)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

- 1) 2号機 I 系海水ポンプモータ排気温度高警報発報に伴う水密扉の運用状況

(13)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) ガラスバッジ被ばく管理システムへの未入力
- 2) 2号機廃棄物処理建屋高線量区域変更に係る不十分な情報共有

(14)ガイド BR0070 放射性固体廃棄物の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

- 1) 低レベル放射性廃棄物事業所外運搬発送前検査状況
- 2) サイトバンカ建物巡視業務の実施状況

(15)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

検査対象

- 1) 2019年度マネジメントレビューの実施状況

4.2 チーム検査

(1) 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、他施設における運転経験及び知見の活用、マネジメントレビュー等の自己評価及び監査、安全文化の育成と維持に関する活動

5. 検査結果

5.1 指摘事項の詳細

(1)

件名	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
監視領域(小分類)	原子力施設安全－閉じ込めの維持
ガイド 検査項目 検査対象	BQ0010 品質マネジメントシステムの運用(PI&R) 年次検査 島根原子力発電所2号機 残留熱除去系Bポンプの業務管理状況
指摘事項の重要度 ／深刻度	緑 / SLIV(通知なし)
指摘事項等の概要	<p>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。</p> <p>原子炉停止中の島根原子力発電所2号機において、残留熱除去系Bポンプ(以下「B-RHRポンプ」という。)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ポンプの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RHR・FPC系入口第1止め弁(以下「入口第1止め弁」という。)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。</p> <p>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が確認された。また、弁の開閉確認による意図しないB-RHRポンプの停止は、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るように管理し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。</p> <p>さらに、燃料プール冷却モードで運転中のB-RHRポンプが管理状態から逸脱して停止したことは、「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。</p> <p>また、このポンプ停止における悪影響としては使用済燃料プールの水温上昇がわずかであり、深刻度評価においても考慮すべき問題点は確認さ</p>

	<p>れなかったため「緑／SLIV(通知なし)」と判定した。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>B-RHRポンプ停止状態には異常がないことから、保守部にて第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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>*「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。</p>
<p>指摘事項の重要度 評価等</p>	<p>[パフォーマンスの劣化]</p> <p>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</p>

	<p>した。</p> <p>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。</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、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。</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。</p> <p>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。</p>
規制対応措置	<p>[深刻度評価]</p> <p>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「SL IV」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。</p>
指摘年月日 整理番号	令和2年9月30日 J15-202010-01

5.2 未決事項

(1)なし

5.3 検査継続案件

(1)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

改善措置活動の実効性	<p>(1)問題の特定</p> <p>不適合管理は「不適合等管理基本要領」及び「島根原子力発電所不適合等管理手順書」に基づき、不適合等を不適合判定検討会及びパフォーマンス改善会議に諮り「不適合等管理基本フロー」に従い、不適合の管理区分等を行っていることを確認した。</p> <p>不適合の分類は、担当箇所の長が事象状況を確認し、不適合の区分、不適合処置案の適否、人的過誤の有無を判断した後、不適合判定検討会による指導・助言を踏まえ、重要度に応じて不適合区分をA, B, C, Dに分類していることを確認した。</p> <p>なお、事業者は、今後、技術的な議論を深めるため、不適合判定検討会の充実を図っ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>今回、2017年度の622件、2018年度の683件及び2019年度の742件の不適合処置及び是正処置報告書の中から、原子力の安全に与える重要度が高く、人的過誤に該当する事象に焦点を当て、不適合処置及び是正処置の状況を確認した。</p> <p>2017年度から2019年度の不適合事象から以下の2事象について詳細な確認を行った。</p> <p>一つ目の事象、不適合処置および是正処置報告書「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)では、原子炉停止中の島根原子力発電所2号機にはにおいて、残留熱除去系Bポンプ(以下「B-RHRポンプ」という。)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ポンプの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RHR・FPC系入口第1止め弁(以下「入口第1止め弁」という。)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。</p>
------------	--

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が確認できた。また、弁の開閉確認による意図しないB-RHRポンプの停止は、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るように管理し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。

二つ目の事象、不適合処置及び是正処置報告書「2号機復水貯蔵タンク水位計ドレン弁の「開」に伴うB-床ドレンタンク水位上昇」(2017年9月1日)では、原子炉停止中の島根原子力発電所2号機における、復水貯蔵タンク(以下「CSTという。」)水位計(LX271-1)の計器点検後の水張り作業(8月30日10時34分開始、9月1日17時頃一旦終了)において、B-床ドレンタンクに水位上昇がみられたことから、これに繋がる配管として水張り中であったCSTの水位計(LX271-1)のドレン弁を確認したところ、「閉」であるべきドレン弁が「開」であることを事業者が確認した。

また、B-床ドレンタンクの水位を監視する水位計(LX252-101B)の点検を8月30日の14時頃から行っており、この水位計点検作業が9月1日11時頃に終了したことにより、水位計をインサービスしたところ、点検前の指示から点検後の指示に大きな変化(約13m³上昇)が見られたことにより、これらに繋がる配管を調査した結果、8月30日にCSTの計装ベント作業を実施した際、CSTのドレン弁を計器入口弁と思い込み「開」としていたため、CSTの水がB-床ドレンタンクに流入したことが判明した。

CST水張り時にCSTから意図しない流出があった原因は、CST水位計ドレン弁に、計器番号のみが記載されており、計装のドレン弁であることがわかる表示がされていなかったため、担当者が誤って操作したものであり、安全に影響を与えたことは、原子力品質保証細則(一次規程)「7. 5. 3識別管理及びトレーサビリティの確保」を満足していなかったものと考えられる。また、原子力施設の点検操作を間違えないよう識別管理をすることは、事業者として予測可能でかつ予防措置を講ずることは可能であったと考える。したがって、本事項についてパフォーマンス劣化があったと判断する。

なお、島根原子力発電所は長期停止中であり、CSTを水源とする非常用炉心冷却系の原子炉隔離時冷却系(RCIC)及び高圧炉心注入系(HPCS)は除外されているため、安全上の影響がないことを考慮すると、軽微なパフォーマンス劣化と判断して、検査指摘事項とはしない。

	<p>(3) 是正処置</p> <p>(2)の一つ目の不適合事象については、是正処置を行っているものの、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。</p> <p>(2)の二つ目の不適合事象については、是正処置を行っているものの、CSTのドレン弁からB一床ドレンタンクに繋がるB一床ドレンタンク水位計のレベル上昇(水位計をインサービスしたところ、点検前の指示から点検後の指示に大きな変化(約13m³上昇)が見られた)の監視が一時的に不可能となっていたことについて、運転管理上適切な管理があったかを事業者を確認したところ、事業者は、その点についての予防処置が不足していたと判断し、今後、B一床ドレンタンクに繋がる同様なラインについては、予防処置を再検討することを確認した。</p>
<p>他施設における運転経験及び知見の活用</p>	<p>未然防止処置情報については「島根原子力発電所未然防止処置手順書」等に基づき、ニューシア登録情報、規制当局からのトラブルに係る通達・指示文書及び原子力関連団体からの技術情報等を本店電源事業本部及び課長(技術)から入手し、原則として月1回定期的に未然防止処置検討会に報告し、検討要となった対象情報については「不適合等管理手順書」に基づき、不適合判定検討会に報告し、指導・助言を受けて、遅滞なく未然防止処置を行っ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「マネジメントレビュー基本要領」等に基づき、安全文化醸成活動、資源の適切性及びそれ以外の保安活動全般について年3回に分け実施され、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>しかしながら、2017年度(平成29年度)から2020年度(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、ほぼ同様な定例的業務が中心となって品質目標が設定されているため、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>また、マネジメントレビューのインプット情報である監視測定データの分析及び評価結果について、問題点や課題の抽出及び改善として、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、それぞれの保安活動の目的に対して実効性のある分析及び評価とはなっていない。</p>

	<p>今後、事業者は、保安活動の実効性が評価できるように、品質目標について、中長期的な目標やより高みを目指す目標として設定するよう改善に取り組み、かつ、実効性のあるデータ分析及び評価を実施するため、分析の視点等の見直しを検討するとしている。</p> <p>(2)内部監査の実施状況</p> <p>「原子力安全管理監査要領」に基づき、2018年度(平成30年度)6月までは、実施部門管理責任者への内部監査結果の報告についても、報告書を提出することで報告していたが、2018年度(平成30年度)7月からは考査部門から実施部門管理責任者へ直接監査結果を説明するよう改善が図られている。</p> <p>定期監査は、「一般監査」として「基本監査」と「重点監査」が実施されており、書面監査だけでなく、適宜現場に立入り、作業への立会い及び会議への陪席を行い、考査部門が品質保証活動の実施状況の確認及び評価をしていた。「臨時監査」は、社長からの指示または考査部門部長(原子力監査)が必要と判断した場合に実施する規定となっており、過去3年間は実施されていなかったが、2020年度(令和2年度)は「サイトバンカ建物の巡視業務の未実施」に関する監査を実施する予定であることを確認した。</p> <p>原子力安全管理監査の自己評価結果を確認したところ、事業者から2017年度(平成29年度)及び2018年度(平成30年度)の評価結果において、監査の実効性に関する課題の抽出が十分行われていなかったことが説明されており、具体的には、不適合に至る可能性のある事象の未然防止の観点や保安活動の実効性維持の観点では監査を実施していなかった。</p> <p>その後、2020年度(令和2年度)から中長期的計画を策定した上で監査の実効性向上及び保安活動実効性維持の観点を含めて監査し、評価できる方法に改善することとしていることを確認した。</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かかる取組状況</p> <p>安全文化の育成と維持に関する活動については「原子力安全文化醸成活動基本要領」等に基づいた活動計画を年度毎に作成し、それに基づいた活動、また、外部機関による発電所職員に対するアンケート調査及び評価、さらに安全文化補助指標を用いた不適合事象の分類を行っていることを確認した。また、それらの活動の評価をマネジメントレビューにインプットしていることを確認した。</p> <p>しかしながら、活動内容が一般的なものとなっており、事業者が目指す組織全体の安全文化の「あるべき姿」に近づくための活動としては不十分</p>

	<p>であり、その活動の評価・分析も十分ではなく、組織の全体像の弱み又は強みを把握できるところまで体系的な活動に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>そのため、事業者は、組織が求める「あるべき姿」へ自らの安全文化の状態を近づけることができるように活動内容の整理及び組織の強み又は弱みをより適切に把握するための分析・評価手法の改善を検討していく予定であることを確認した。</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、計画的な活動が行われているが、効果的な成果が得られる状態となっていないことを事業者が認識し、その改善に向けて取り組もうとしていると評価する。</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 特筆すべき問題となる弱みは認められなかった。</p> <p>しかし、2019年度の人的過誤に関する163件の不適合事象について「品質マネジメントシステム運用(PI&R)」検査ガイドに基づき検査官が分析したところ「安全に関する責任(PA)」及び「継続的学習(CL)」の特性に関連する不適合事象が多く発生しており、安全文化の要素において、若干の懸念があることが確認できた。</p> <p>また、インタビューの結果からは、CAP 活動に対する意識は高く、CR の作成を積極的に行う環境を整えており「問題提起できる環境」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、特定の安全文化の属性について、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

- ・第1号機第3回定期事業者検査要領書(廃止措置段階)原子炉補機冷却系運転状態確認検査 S1-3-3A-11
- ・第1号機第3回定期事業者検査成績書(廃止措置段階)原子炉補機冷却系運転状態確認検査 S1-3-3A-11

(2)ガイド BM1040 ヒートシンク性能

検査項目 ヒートシンク性能

資料名

- ・2号機定期試験要領書 原子炉補機冷却水ポンプおよび原子炉補機海水ポンプ手動起動試験(I 系)
- ・2号機原子炉補機冷却水ポンプおよび原子炉補機海水ポンプ手動起動試験(I 系)記録
- ・2号機格納容器冷却系電動弁作動試験記録(含原子炉補機冷却系)(A系)
- ・定期事業者検査完了報告書 S2-17-Ⅲ-30-1原子炉補機冷却系容器検査
- ・長期停止追加点検工事のうち原子炉設備熱交換器点検工事工事報告書 S2-17-4

(3)ガイド BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

資料名

- ・2号機I-RSW「海水ポンプモータ排気温度高」ANNに伴う温度データ評価について
- ・工事仕様書「S2H25 火災防護設備工事」
- ・連絡書「件名:取水層エリア火災防護ラッピングの防水対策について(回答)」

(4)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

資料名

- ・1号機A-FPCフィルタ流量発信器バントにおけるFPCホールディングポンプ停止について 2020年9月15日 保修部(計装)
- ・工事管理仕様書 第61次改正
- ・作業票取扱手順書 2020年8月28日施行
- ・第2号機第17保全サイクル定期事業者検査要領書プラント長期停止に伴う再検査燃料取扱装置検査(機能・性能) S2-17-Ⅲ-49-1
- ・第2号機第17保全サイクル定期事業者検査成績書プラント長期停止に伴う再検査燃料取扱装置検査(機能・性能) S2-17-Ⅲ-49-1
- ・第2号機第17保全サイクル定期事業者検査要領書プラント長期停止に伴う再検査燃料取扱装置機能検査 S2-17-Ⅱ-25
- ・第2号機第17保全サイクル定期事業者検査成績書プラント長期停止に伴う再検査燃料取扱装置機能検査 S2-17-Ⅱ-25

(5)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

- ・1号機定期試験要領書 1号機ディーゼル発電機手動起動試験(A系)

(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

- ・2号機基本図面集第152図 非常用ディーゼル発電設備系統図(燃料系統、燃料移送系統図)

(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

- ・2号機基本図面集第262図 常用電気室空調換気系系統図
- ・T/Bアウター-3FL HVE空気調和装置ダクト写真

(8)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

- ・燃料管理手順書 QMS7-03-N02-23
- ・新燃料搬入・受取検査実施計画書 平成22年9月、11月、12月
- ・3号機初装荷燃料 新燃料受取検査成績書 2011年2月28日

(9)ガイド BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

資料名

- ・異常事象発生時の対応要領 自然災害対応 QMS-07-X00-89
- ・島根原子力発電所防波壁西側端部周辺斜面土砂取除き他工事施工計画書 令和2年2月
- ・工事施工管理手順書 QMS7-06-N02-57
- ・防波壁西側端部周辺斜面土砂取除き他工事およびこれに伴う除却工事共通仕様書 2019年11月
- ・不適合報告書(2号機「1号連絡GIS」警報の発報およびCST連絡ダクトへの雨水侵入について)

(10)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・工事中の消防計画届出書 平成29年11月1日
- ・2020年度防火教育および初期消火訓練の参加について(依頼) 2020年9月3日
- ・火災発生時の要員配置 2019年8月

(11)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

- ・火災防護訓練実施計画書 防火・防災訓練(2020年度)
- ・原子力防災訓練実施計画書(要素訓練) 2020年7月22日
- ・1, 2号機ディーゼル発電設備、ガスタービン発電機用軽油タンクからの燃料抜き取りおよび高圧発電車等への燃料補給手順

(12)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

資料名

- ・2号機 I 系海水ポンプモータ排気温度高警報発報に伴う対応について(方針)
- ・異常事象発生時の対応要領 地震・津波対応 QMS7-07-X00-03
- ・津波対策に係る水密扉・防波壁ゲートの運用について(工事管理仕様書第62次改正別冊-1)
- ・2号機 I-RSW「海水ポンプモータ排気温度高」ANN発報に伴う温度データ評価について2020年8月31日

(13)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

- ・不適合判定会資料 2020年7月22日
- ・被ばく管理システムデータ修正について(お願い)
- ・11月分ガラスバッジに液体混入の件(最終報告)
- ・2号機巡視点検要領書 QMS7-02-N28-54
- ・2号機廃棄物処理建物「復水スラッジ分離タンク室」および「1号連絡配管室」の巡視について
- ・運転管理手順書 QMS7-02-N01-97
- ・高放射線区域から区域変更される可能性のあるエリアの区域設定状況確認シート2020年7月31日

- ・管理区域内区分変更書 番号23-02-209
- ・1・2号機放射性廃棄物処理設備の運転業務 業務委託仕様書 平成23年3月
- ・2号機高放射線区域パトロールシート QMS7-02-N28-48
- ・運転連絡 (件名)定検中の立入制限区域パトロールおよび一括申請について
- ・島根2号機廃棄物処理建物「復水スラッジ分離タンク室」他の巡視状況について 2020年8月11日
- ・運転管理要領 QMS7-02-X00-31

(14)ガイド BR0070 放射性固体廃棄物の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理
資料名

- ・低レベル放射性廃棄物測定結果 2020年8月26日
- ・低レベル放射性廃棄物測定実績一覧 2020年8月26日
- ・低レベル放射性個体廃棄物搬出検査設備日常点検表 2020年8月26日
- ・ドラム廃棄体外観チェックシート 2020年8月26日
- ・島根原子力発電所サイトバンカ建物の巡視業務の未実施に関する調査報告(案)
- ・低レベル放射性固体廃棄物搬出検査設備運転手順 QMS-7-04-N01-56 別冊-02
- ・溶融処理記録 2020年7月16日
- ・収納記録(溶融) 2020年7月29日
- ・SO-2020低レベル放射性廃棄物検査装置 年次点検工事
- ・1.2号機放射性廃棄物処理設備の運転業務提出事項
- ・運転業務委託管理手順書 QMS7-02-N08-18

(15)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

- ・2019年度原子力品質保証活動結果
- ・監査部門 QMS マネジメントレビュー(2019年度活動報告)
- ・2019年度の原子力品質目標の達成度
- ・2019年度原子力安全文化醸成活動計画(実施状況と評価)・施策一覧
- ・2020年度原子力安全文化醸成活動計画(実施状況と評価)

6.2 チーム検査

(1)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

- 1) 改善措置活動の実効性
 - ・原子力品質保証細則 改正35
 - ・不適合等管理基本要領 改正30
 - ・島根原子力発電所 不適合等管理手順書 改正52
 - ・不適合報告書(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)
 - ・不適合報告書(2号機復水貯蔵タンク水位計ドレン弁の「開」に伴うB-床ドレンタンク水位上昇)

- 2) 他施設における運転経験及び知見の活用
 - ・島根原子力発電所 未然防止処置手順書 改正39
 - ・予防処置(他施設知見)一覧(平成29～31年度分)

- 3-1) マネジメントレビュー等の自己評価及び監査
 - ・マネジメントレビュー基本要領 改正28
 - ・監視測定および分析基本要領 改正0
 - ・島根原子力発電所 監視測定および分析手順書 改正 32
 - ・島根原子力発電所業務運営方針書 2017-2020
 - ・原子力品質目標の達成度 2017-2019
 - ・データ分析結果報告書 2017-2019

- 3-2) 内部監査
 - ・原子力安全管理監査要領 改正37
 - ・原子力安全管理監査 基本計画および実施計画について(通知) 2019-2020
 - ・原子力安全管理監査 不適合事項、改善要望事項、提言事項、良好事例一覧 2018-2019

- 4) 安全文化の育成と維持に関する活動
 - ・原子力安全文化醸成基本要領 17次改正
 - ・原子力安全文化醸成活動の評価・改善手順書 10次改正
 - ・原子力安全文化醸成方針 (2020年4月1日)
 - ・島根原子力発電所 原子力安全文化醸成活動計画(実績) 2017-2019
 - ・原子力安全文化醸成に関する活動方針 2019-2020
 - ・原子力安全文化醸成活動の評価および改善について 2019-2020
 - ・中国電力安全文化醸成アンケート結果 2018-2019