

中部電力株式会社  
浜岡原子力発電所  
平成30年度(第2回)保安検査報告書

平成30年11月  
原子力規制委員会

## 目 次

1. 実施概要-----	1
(1)保安検査実施期間-----	1
(2)保安検査実施者-----	1
2. 浜岡原子力発電所の設備及び運転概要-----	1
3. 保安検査内容-----	3
(1)基本検査項目-----	3
(2)追加検査項目-----	3
4. 保安検査結果-----	3
(1)総合評価-----	3
(2)検査結果-----	6
(3)違反事項-----	13
5. 特記事項-----	13

## 1. 実施概要

### (1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)

自 平成30年8月27日(月)

至 平成30年9月11日(火)

### (2) 保安検査実施者

浜岡原子力規制事務所

中村 節生

岳川 清美

松本 直樹

江頭 豊

北村 博史

深沢 幸久

矢野 雅之

原子力規制部 実用炉監視部門

小坂 淳彦

志賀 徹也

畠山 凌輔

## 2. 浜岡原子力発電所の設備及び運転概要

号炉 ／号機	出力	運転開始年月	前四半期から現在までの運転状況
1号炉	1593MWt	運転開始: 昭和51年3月 17日  運転終了: 平成21年1月 30日	廃止措置中 (第一段階) 平成21年11月18日～ 平成28年2月3日  使用済燃料搬出完了 平成25年1月23日 (第二段階) 平成28年2月3日～
2号炉	2436MWt	運転開始: 昭和53年11 月29日  運転終了: 平成21年1月 30日	廃止措置中 (第一段階) 平成21年11月18日～ 平成28年2月3日  使用済燃料搬出完了 平成26年2月26日 (第二段階) 平成28年2月3日～

3号機	110.0万kW	昭和62年8月	運転期間 (一) 停止期間 (平成22年11月29日～) 施設定期検査期間 (平成22年11月29日～)
4号機	113.7万kW	平成5年9月	運転期間 (一) 停止期間 (平成23年5月13日～) 施設定期検査期間 (平成24年1月25日～)
5号機	138.0万kW	平成17年1月	運転期間 (一) 停止期間 (平成23年5月14日～) 施設定期検査期間 (平成24年3月22日～)

### 3. 保安検査内容（下線は年度保安検査計画に基づく検査項目）

今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査及び関係者への質問により、保安規定の遵守状況を確認するとともに、日々実施している運転管理状況の聴取、記録確認、発電用原子炉施設の巡視等についても保安検査として実施した。

#### (1) 基本検査項目（下線は年度保安検査計画に基づく検査項目）

##### (1)－1 浜岡原子力発電所共通事項

- ① マネジメントレビューの実施状況
- ② 安全文化醸成活動の実施状況
- ③ 外部事象等に対する整備状況
- ④ 保安検査期間中に行われる保安活動の実施状況（抜き打ち検査）

##### (1)－2 浜岡原子力発電所1号炉及び2号炉（廃止措置中）

- 廃止措置管理の実施状況

##### (1)－3 浜岡原子力発電所3号機、4号機及び5号機

- 廃棄物減容処理装置建屋（第1建屋）での粉末樹脂漏洩への対応状況

### 4. 保安検査結果

#### (1) 総合評価

今回の保安検査においては、基本検査として浜岡原子力発電所共通事項の「マネジメントレビューの実施状況」、「安全文化醸成活動の実施状況」、「外部事象等に対する整備状況」及び「保安検査期間中に行われる保安活動の実施状況（抜き打ち検査）」を、浜岡原子力発電所1号炉及び2号炉（廃止措置中）の「廃止措置管理の実施状況」を、浜岡原子力発電所3号機、4号機及び5号機の「廃棄物減容処理装置建屋（第1建屋）での粉末樹脂漏洩への対応状況」を選定し、検査を実施した。

基本検査の結果、「マネジメントレビューの実施状況」については、社内マニュアルに定められた、管理責任者（原子力本部長）及び社長がそれぞれ行うマネジメントレビューが実施されていることを、「2017年度マネジメントレビュー結果」等により確認した。社長が行うマネジメントレビューのインプット情報において、前回マネジメントレビューのフォローアップ状況を確認したところ、業務における「役割と責任」についてはアンケート結果からは1年の取り組みでは十分でないと判断しており、2018年度の品質目標の1つである「上長と部下が目標を共有し PDCA を回しながらこのレベルを確実に維持向上させる」を達成するための取り組みを各部署にて実施していくとしていること等を確認した。また、マネジメントレビューのアウトプットでは、「上長と部下が各業務における「役割と責任」の認識を深め、目指すべき目標レベルを共有して PDCA を回しながら、個々のレベルを確実に維持・向上させ、組織の総合

力を高めること。」等の4項目の指示が出され、その実施部署においては指示項目に対応する改善計画が作成されていることを「2017年度マネジメントレビュー決定事項改善計画書兼報告書」により確認した。平成30年度の品質目標については、社内マニュアルにしたがい原子力関係部門品質目標及び発電所品質目標が社内審議を経て定められていることを当該議事録により確認した。

なお、本検査においては、原子力本部長(管理責任者)及び原子力部長(プロセス総括者)にインタビューを実施し、マネジメントレビューへの関与、取り組み、発電所の課題等について聴取した。その結果、原子力本部長が所員全員に期待事項として仕事に対する自分の役割と責任が重要であること等のメッセージを伝えており、また、仕事を行っていく上での肝となる主任を対象にディスカッションを行っていること等から社長の指示事項を理解し適切な保安活動に取り組んでいることを確認した。

「安全文化醸成活動の実施状況」については、社長が示した安全文化醸成方針に基づき定められた規程類に従い原子力本部長、経営考査室長等の経営層の関与のもとで「安全文化の醸成に関する年度計画」や安全文化醸成活動に係る項目の策定・評価等の安全の確保を最優先とする活動が行われていること、平成29年度の分析・評価結果がマネジメントレビューのインプットとされ、平成30年度へ展開すべき社長決定事項としてアウトプットされていることを、「品質方針」「2017年度マネジメントレビュー(MR)報告書」等により確認した。また、6月に当事務所から発出した「安全文化・組織風土劣化防止に係る取り組みの総合評価について(指導)」文書による取組要請事項を踏まえて、審議し年度計画の見直していることを、審議記録等により合わせて確認した。

「外部事象等に対する整備状況」については、根本原因分析(以下「RCA」という。)により改善すべき組織的要因として、不適合の原因究明ができていない段階では組織としてその重要性を認識した対応ができない等、3つの要因があることをRCA活動報告書「4号機RCCWトレンチ室雨水流入事象について」(以下「RCA報告書」という。)により確認した。これらに対する是正処置方針は、不適合の原因究明段階に関わらず品質保証グループ長が管理職へ積極的に適宜情報を提供し、不適合対応の重要度を共通認識できるよう「他施設不適合情報管理手引」に反映するとしていること、および管理職を対象としたプロジェクト管理の力量向上教育(外部講師による社内教育等)を実施するとしていることをRCA報告書により確認した。さらに是正処置方針は、実行可能であり直接原因分析からの是正処置と合わせて実行することにより同種事象の発生を防止できると評価していることをRCA報告書により確認した。是正処置方針を受けて策定された是正処置実施計画書「4号機RCCWトレンチ室雨水流入事象について」においては、複数部署が関係した業務を対象にチームリーダーが業務の役割と責任を認識した対応を実施していたかについて改善の有効性を確認・評価する計画であることを確認した。

大雨、洪水、暴風などの外部事象(以下「外部事象等」という。)に対処するための体制については、保安検査期間中に西日本へ上陸した台風21号による被害が予想されたため、社内マニュアルに従い発電所長の指示により、防災課取りまとめで各課にて事前に巡視点検を行うと共に、必要に応じて飛散防止や浸水防止等の措置を講じたこと等を「気象情報入手に伴う事前措置の実施結果について(報告)」で確認した。

「保安検査期間中に行われる保安活動の実施状況(抜き打ち検査)」については、運転直の引継ぎ及び巡視点検が指針・手引等に基づいて行われているかを抜き打ちで検査した。

検査の結果、引継ぎについては、手引に従い、ポジション毎(運転指令課長、副長、MCR(中操)運転員、R/W 担当)に実施されており、「運転日誌」、「R/W(廃棄物処理設備)引継日誌」及び「EM(イブニングミーティング)連絡票」等により、運転状況及び重要な申し送り事項等について、引継ぎがなされていることを、4号機の中央制御室にて確認した。4号機のタービン建屋の巡視点検に同行し、運転員が手引に従い「巡回点検表」にて点検箇所を巡視し、運転機器から発生する異音、振動、ランプ表示、指示計の指示値、フランジ等からの漏えいの有無等の確認を行っていることを確認した。

「廃止措置管理の実施状況」については、維持管理すべき機器に対し、プラントマネジメントシステムの中で、点検頻度、点検手入れ・試験内容等を「点検計画表」にて、点検の予定・実績を「点検管理表」にて管理していることを、抽出した「2号機非常用発電装置」等の機器について確認した。「廃止措置工事計画書」においては、供用終了の確認結果、安全確保対策、解体撤去物の管理方法等が、記載されていることを、「1、2号機主排気ダクト解体工事(R/B—排気塔間)」等により確認した。

「廃棄物減容処理装置建屋(第1建屋)での粉末樹脂漏洩への対応状況」については、「発電用原子炉施設故障等報告書」(以下「故障等報告書」という。)に事象の発生原因や再発防止対策等を取り纏めていることを確認した。原因特定のため要因分析図を作成して分析を行い、その結果要因として運転操作に係る要因(以下「運転操作要因」という。)と設備に係る要因(以下「設備要因」という。)の2つを抽出したことを「廃棄物減容処理装置建屋(第1建屋)地下2階における放射性物質を含む堆積物の確認に伴う立入制限区域の設定について」(以下「原因・対策等報告書」という。)により確認した。

運転操作要因においては、9つの問題点を抽出しその要因は、警報処置手順書の処置を実施するための具体的な運転操作手順の不足等としていることを原因・対策等報告書により確認した。設備要因においては、通常運転後の設備洗浄操作により建屋内排水系へ排水する廃液が基準の樹脂濃度を超えても、自動で排水する系統設計となっていたことを原因・対策等報告書により確認した。

運転操作要因においては、警報処置手順書の処置が実施可能な手順書の作成、当直副長に対する異常時の対応訓練の実施等6つの再発防止対策を決定したことを原因・対策等報告書により確認した。具体的には「乾燥機・B 圧力高」警報処置手順書及び乾燥機の設備非常停止運転操作手順書を改訂または新規制定したこと等を確認した。設備要因においては、洗浄ドレン受けタンク洗浄操作の運用を変更するため、洗浄ドレン受タンクのドレン弁を常時閉運用とするとともに洗浄ドレン受タンク内残水を建屋内排水系に自動排水する手順を運転操作手順書から削除する対応をとったこと等を「運転に関する運用(通知)」等で確認した。

保安検査実施期間中の日々の廃止措置及び運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、施設の巡視等を行った結果、保安規定違反となる事項は認められなかった。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。

## (2) 検査結果(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)

### 1) 基本検査結果

#### 1) - 1 浜岡原子力発電所共通事項

##### ① マネジメントレビューの実施状況

経営責任者の積極的な関与の下、マネジメントレビューにおいて組織の実態に照らし、品質方針等の変更の必要性が評価されていること及びマネジメントレビューの結果、組織としての課題が明確にされ、経営責任者から改善が指示されていることを確認するため、マネジメントレビューの重要なインプット項目となる発電所の平成29年度品質目標とその達成状況、社長によるマネジメントレビューの実施状況、マネジメントレビューのアウトプットに基づく平成30年度の品質目標の設定状況等について確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、平成29年度マネジメントレビューが平成30年6月12日に実施され、「マネジメントレビュー手引」に基づき、本店における品質保証審議会の審議を経て管理責任者(原子力本部長)レビューが実施されていること、原子力本部長レビュー結果をインプットとしてマネジメントレビューが実施されていることを、「第269回品質保証審議会議事録」、「2017年度マネジメントレビュー報告書」及び「2017年度マネジメントレビュー結果」により確認した。インプット情報については、「平成28年度マネジメントレビュー決定事項改善報告書」「平成29年度第4四半期データ分析結果報告書」及び「平成29年度安全文化の醸成に関する評価および平成30年度活動方針について」を基に作成されていることを確認した。インプット情報のうち前回マネジメントレビューのフォローアップ状況について、「平成28年度マネジメントレビュー決定事項改善計画



書兼報告書」及び「平成29年度業務執行計画兼実施状況報告書」により、その改善結果について確認したところ、各業務における「役割と責任」については、組織の総合力の基礎となる事項であるが、アンケート結果からは1年の取り組みでは十分でないと判断しており、2018年度の品質目標の1つである「上長と部下が目標を共有しPDCAを回しながらこのレベルを確実に維持向上させる」を達成するための取り組みを各部署にて実施していくとしているほか、オーバーサイトの仕組み構築に係る計画の遅れや、安全性向上対策工事の一部工事の再稼働目標とのミスマッチ等による計画の見直しが行われており、「B:一部課題(リスク対応含む)あり、対応中」とされていることを確認した。

平成29年度マネジメントレビュー報告書のアウトプットとしては、「上長と部下が各業務における「役割と責任」の認識を深め、目指すべき目標レベルを共有してPDCAを回しながら、個々のレベルを確実に維持・向上させ、組織の総合力を高めること。」「新検査制度導入に係る試運用の開始に向け、部門を挙げて必要な準備を確実に行うこと。」を含め4項目の指示が出されており、各項目に対応する部署において、6件の改善計画が計画されていることを「2017年度マネジメントレビュー決定事項改善計画書兼報告書」により確認した。アウトプットは、原子力本部長の指示を受け品質保証グループ長から原子力部各グループ長、浜岡原子力総合事務所長等の管理職へメール(2017年度マネジメントレビュー結果について【原子力部品質保証グループ】)により周知され、これを受けて発電所においては品質保証グループから主管部署の長へメールにより周知されていることを確認した。

平成30年度の品質目標については、「原子力業務計画書策定手引」に基づき、原子力関係部門品質目標が品質保障審議会の審議を経て定められ、これを受けて発電所品質目標が品質保証検討会の審議を経て定められていることを「第266回品質保障審議会議事録」「平成30年度原子力関係部門品質目標」「第358回品質保証検討会議事録」及び「2018年度発電所品質目標」により確認した。

なお、本検査においては、原子力本部長(管理責任者)及び原子力部長(プロセス総括者)にインタビューを実施し、マネジメントレビューへの関与、取り組み、発電所の課題等について聴取した。その結果、原子力本部長が所員全員に期待事項として仕事に対する自分の役割と責任が重要であること等のメッセージを伝えており、また、仕事を行っていく上での肝となる主任を対象にディスカッションを行っていること等から社長の指示事項を理解し適切な保安活動に取り組んでいることを確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断した。

## ② 安全文化醸成活動の実施状況

保安規定においては、社長が示した安全文化醸成方針に基づき定められた規程類に従い「安全文化の醸成に関する年度計画」や安全文化醸成活動に係る項目の策

定等、経営層の関与のもとで、安全の確保を最優先とする安全文化を醸成する活動が行われていること、また本年6月に当事務所から発出した「安全文化・組織風土劣化防止に係る取り組みの総合評価について(指導)」文書による取組要請事項への対応状況を確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、社長が表明した「安全文化の醸成に関する方針」に基づき定められた「安全文化の醸成に関する指針」「安全文化の醸成に関する手引」等に従って安全文化醸成に関する目標及び年度計画を策定し評価していること、その評価結果は原子力本部長と経営考査室長がマネジメントレビューのインプットとし報告し、次年度へ展開すべき社長決定事項としてアウトプットされていること等、安全文化醸成活動に係るPDCAが回されていることを「平成29年度第4四半期データ分析結果報告書」「平成29年度マネジメントレビュー(MR)報告書」「平成30年度安全文化の醸成に関する年度計画」等により確認した。

この活動の中で経営考査室は、「原子力内部監査手引」に従って平成28年に3か年計画を作成し2年目の平成29年度第1四半期は安全文化醸成活動を監査項目として取り上げ原子力部門の内部監査を実施し重大な指摘・指摘事項・改善要望事項はないこと、適切かつ効果的と考えられる安全文化醸成活動が実施されていると評価していることを、「内部監査報告書(平成29年度定期監査 安全文化醸成および個別テーマ)」等により確認した。

また、設備保全課と廃止措置計画課を代表部署として選り発電所の安全文化醸成活動の計画が課レベルに展開され実施されていることを、各部署の「平成29年度業務執行計画兼実施状況報告書」等により確認した。

平成30年6月に当事務所から発出した「安全文化・組織風土劣化防止に係る取り組みの総合評価について(指導)」文書による取組要請事項取組要請事項については、「2018年度安全文化の醸成に関する年度計画の変更について」として品質保証検討会で審議し今年度の計画で進めている活動と対応関係があるものと評価していること、2018年度の安全文化醸成に関する年度計画を改正し今回の要請事項に対応する活動を明確化していることを、「第371回品質保証検討会議事録」「2018年度の安全文化醸成に関する年度計画(発電所 Rev.1)」等により確認した。

今回の確認結果を踏まえ、「安全文化・組織風土の劣化防止に係る取り組みの評価」を保安検査等で確認していくこととする。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断した。

### ③ 外部事象等に対する整備状況

「外部事象等に対する整備状況」については、平成29年度第3回保安検査において確認された保安規定違反(監視)事項に係るRCAとその是正処置等の検討及び実施状況などを平成30年度第1回保安検査に引き続き確認するとしていたことから検

査を実施した。また外部事象等に対処する体制の整備状況等についても引き続き検査を実施した。

検査の結果、RCAについては品質保証検討会におけるRCA活動報告書の審議が再審議となったことからRCA活動計画書のスケジュールの見直しを行ったことを「RCA活動計画書(2018年6月15日付け Rev.4)」で確認した。

RCA分析チームにより「根本原因分析手引」に従い分析手法HINT/J-HPESを使ったRCA活動の結果、予防処置プロセスにおいて改善すべき組織的要因として①他施設不適合の原因究明ができていない段階で、組織としてその重要性を認識した対応ができていない、②プロジェクト管理におけるスコープ管理が適切に実施できていない、③発電所における複数の部署が関係する業務で、各階層の管理職で担当する業務の役割と責任が十分に認識した対応ができていないという3つの要因があると分析したことを平成30年7月9日付けRCA報告書で確認した。

3つの組織的要因に対する是正処置方針として、要因①に対しては他施設不適合の原因究明段階に関わらず、管理職(所長、部長、課長)へ品質保証G長が情報共有し、不適合対応の重要度を共通のものとして認識するよう「他施設不適合情報管理手引」に反映すること、要因②及び③に対しては管理職(プロジェクトリーダー)がスコープ管理を含めたプロジェクト管理を徹底できることを目的に、プロジェクト管理の標準、プロジェクト管理の適用状況等を「原子力業務計画書策定手引」に規定すること、プロジェクト管理を徹底するため、管理職を対象としたプロジェクト管理の力量向上教育(外部講師による社内教育等)を実施すること、転入してくる管理職や、部署内においてプロジェクト管理に係る力量向上が必要なものに対し、プロジェクト管理の力量向上教育を継続的に実施するよう仕組みへ反映すること、「原子力業務計画書策定手引」に定めたプロジェクト管理標準に、プロジェクトリーダーが役割と責任を認識して履行していることをプロジェクトマネージャーが確認する仕組みとすること等を決めたことをRCA報告書で確認した。

さらに是正処置方針がRCAに対応した是正処置方針であることや是正処置方針が実行可能で同種事象の発生を防止できることなど、効果について評価していることをRCA報告書で確認した。

RCA報告書の是正処置方針を受けて平成30年7月31日付け是正処置実施計画書「4号機RCCWトレンチ室雨水流入事象について」が策定され、是正処置の完了時期を平成30年8月末までとしていること、改善の有効性については複数部署が関係した業務を対象にチームリーダーが業務の役割と責任を認識した対応を実施していたかについて、プロジェクトマネージャーが確認したプロジェクト管理記録を品質保証グループ長が確認・評価すること等で評価する計画であることを是正処置実施計画書により確認した。

実施完了時期を平成30年8月末までとしている是正処置については、「他施設不適合情報管理手引」の改正の決裁が平成30年8月24日に完了していることを「浜

岡原子力発電所手引改正決裁書」で、「原子力業務計画書策定手引」の改正の決裁が平成30年8月31日に「細則決裁書(改正)(原原決第128号)」で、「技術・保守関係教育実施手引」の改正の決裁が平成30年8月29日に完了していることを「浜岡原子力発電所手引改正決裁書」で確認した。

また、外部講師によるプロジェクト管理の力量向上教育を平成30年4月24日、25日の2日間と5月21日、22日の2日間について2回実施したことを「実践型プロジェクトマネジメント研修実施報告書」で確認した。

外部事象等に対処するための体制については、保安検査期間中の平成30年9月4日に西日本へ上陸した台風21号の進路予測等から被害を受ける可能性が予想されたため、社内マニュアル「発電所 事故・故障、非常災害等対策手引」に従い発電所長の指示により防災課取りまとめで各課にて事前に巡視点検を行うと共に、必要に応じて飛散防止や浸水防止等の措置を講じたことなどを平成30年9月3日付け「気象情報入手に伴う事前措置の実施結果について(報告)」で確認した。

また御前崎市に大雨警報が発令され3 mm/10 min 以上の降雨を観測したことから「運転に関する運用(通知)(全般-092)」に従って運転直員が1回/4時間、建屋内の巡視による点検を実施したことを9月4日の3号機から4号機の運転日誌で確認した。

以上のことから、中部電力が実施したRCA及びRCAに基づく是正処置等の実施状況、外部事象等に対する対応の実施状況については適切に行われていると判断できるが、今後も継続して是正処置等の実施状況などについて保安検査等で確認していくこととする。

HINT/J-HPES: 運転や保守作業において発生したヒューマンエラーを様々な角度から分析し、再発を防止するための対策を提案する手法

#### ④ 保安検査期間中に行われる保安活動の実施状況(抜き打ち検査)

保安検査期間中に行われる保安活動の実態を把握するため、運転直に係る保安活動として、日々の運転直の引継ぎ及び巡視点検を選定し、当該保安活動が保安規定第13条や指針・手引等に基づいて行われているかを確認することとして抜き打ち検査を行った。

検査の結果、「運転引継に関する手引(運転)」において、引継ぎ要領が定められ、給電連絡、運転状況、廃棄物処理状況、主要操作及び作業依頼事項等を「運転日誌」及び「R/W(廃棄物処理設備)引継日誌」へ記載し、引継ぐことが規定されていることを確認した。また、保安上重要な作業を含む作業内容が、定検保安課にて作成された「EM(イブニングミーティング)連絡票」にて引継がれていることを確認した。

発電指令課長から次直の発電指令課長へは、「運転日誌」、「運転監視管理記録」及び「運転記録」等が引継がれ、運転状況の申し送りが適切に実施されていることを4号機中央制御室にて確認した。なお、引継ぎは、ポジション毎(運転指令課長、副

長、MCR(中操)運転員、R/W 担当)に実施されており、「運転日誌」、「R/W(廃棄物処理設備)引継日誌」及び「EM(イブニングミーティング)連絡票」等により、運転状況及び重要な申し送り事項等について、引継ぎがなされていることを確認した。さらに、引継ぎ終了後には、引継いだ直の全体ミーティングにて、引継ぎ内容、作業予定等の全運転員への周知が行なわれていること、また、天候悪化時(今回は台風接近)においては、運転指令課長または副長による巡視点検における注意事項(ケガ、雨水、ゴミ詰まり等)の周知がなされていることを確認した。

保安規定第13条等に基づき運転員が行う巡視点検箇所及び機器の確認事項が、「巡視点検手引(運転)」において、定められていることを確認した。4号機のタービン建屋の巡視点検に同行し、運転員が「巡回点検表」に従って点検箇所を巡視し、運転機器から発生する異音、振動、ランプ表示、指示計の指示値、フランジ等からの漏えいの有無等の確認を行い、また、気づいた点(今回、操作禁止のタグが床に落ちていたが、紐が短くて当該弁に結べないので、持ち帰り、後で取り付けることにした)について上長に報告し、承認を得ていたことを確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断した。

## 1) - 2 浜岡原子力発電所1号炉及び2号炉(廃止措置中)

### ○廃止措置管理の実施状況

平成28年より第2段階として、管理区域内外での解体撤去作業等が本格的に始まった。このような中で、3～5号機への影響にも配慮しつつ、廃止措置作業が適切に実施されていることを確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、「廃止措置の関連指針・手引類の改正状況」については、業務進捗反映(排気塔から排気口への切り替え完了等)、是正処置等の反映(共用中設備と解体対象設備が同一設備に存在しないこと等)、要求事項確認結果の反映(「L3」の放射性個体廃棄物を収納する容器には、「放射性廃棄物を示す標識」を表示する等)などの様に、「指針類取扱手引」に従って、適切に実施されていることを、廃止措置関連の各指針・手引類の決裁書及び改正来歴等にて確認した。

「保守管理の実施状況」については、維持管理すべき機器に対し、プラントマネジメントシステムの中で、点検頻度、点検手入れ・試験内容等を「点検計画表」にて、点検の予定・実績を「点検管理表」にて管理していることを、抽出した「2号機非常用発電装置」、「1号機デジタル放射線モニタ」及び「2号機制御用空気圧縮機」の印字出力した「点検計画表」、「点検管理表」及び「保全作業報告書」等により確認した。

「廃止措置工事の進捗管理」については、「廃止措置進捗管理工程表」の作成、平成30年度に実施するすべての廃止措置工事を抽出した「廃止措置工事等計画一覧表」の作成、及び、週1回の廃止措置確認会議の中で、廃止措置工事の実施状況や解体撤去物の保管エリアにおける現在の保管量を確認した上で関係各部署との

調整を図ること等により管理していることを、同工程表、同一覧表及び同会議議事録等により確認した。

「廃止措置工事の実施状況」については、「1, 2号機主排気ダクト解体工事(R/B—排気塔間)」及び「1号機 T/B 2FL(1T-2-01)解体撤去工事(その1)」に関する「廃止措置工事計画書」、「廃止措置工事要領書」、「工事計画書作成完了通知兼業務反映報告書」、「廃止措置工事完了報告書」、「廃止措置工事報告書」が作成されていることを確認した。「同計画書」に、供用終了を確認している結果、運転段階の原子炉施設及び廃止措置対象施設の保安のために必要な維持すべき機能等に影響を与えないことを確認している結果、安全確保対策、解体撤去物の管理方法等が、記載されていることを確認した。また、「同計画書」の記載事項が「同要領書」に反映されていることを確認した記録とし「工事計画書作成完了通知兼業務反映報告書」が作成されていることを確認した。更に、「同要領書」の作業手順書等に従って作業を行い工事が終了した際は、「廃止措置工事完了報告書」が作成され発電所長等に報告され、作業結果、重点管理項目等が記載された「同報告書」が作成されることを確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断した。

#### 1) - 3 浜岡原子力発電所3号機、4号機及び5号機

##### ○廃棄物減容処理装置建屋(第1建屋)での粉末樹脂漏洩への対応状況

平成29年5月2日に廃棄物減容処理装置建屋(第1建屋)(以下「NRW-1」という。)で放射性物質を含む堆積物が確認され、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第134条第10号に定める報告事象に該当することとなった事案について、原子炉設置者の不適合処置における要因分析結果に基づいて再発防止対策等が適切に策定され、実施されているかなど対応状況を検査した。

検査の結果、平成29年5月12日付け故障等報告書で事象の発生原因や再発防止対策等の内容について取り纏めていることを確認した。

原因調査においては、原因特定のため要因分析図を作成して分析を行い、その結果要因として運転操作要因と設備要因の2つを抽出したことを原因・対策等報告書により確認した。

運転操作要因の問題点として、当直副長は協力会社社員からの警報処理手順書の一部処置の実施可否相談に対して配管計装線図による情報収集や他の者へ相談等を行ったうえで実施可否判断をすべきであったが、これらの対応を行うことなく協力会社社員ができないのであれば実施ができないと判断してしまったこと、協力会社社員は運転操作手順書の一部のみを流用する場合は規定に従い当直副長へ報告すべきところを報告せずに操作を実施したことなど9つの問題点を抽出し、問題点が生じた要因として、警報処置手順書の処置を実施するための具体的な運転操作手順の不足や

異常時における廃棄物管理課長の確認・判断すべき事項が不明確であったことなど6つの要因を抽出していることを原因・対策等報告書により確認した。

また設備要因の問題点として、通常運転後の設備洗浄操作により建屋内排水系へ排水する廃液の樹脂濃度を超える、今回の事案のような樹脂濃度の廃液を自動で排水する系統設計となっていたことを確認した。

運転操作要因の再発防止対策として、①警報処置手順書の処置が実施可能な手順書の作成、②異常時における当直副長の役割と権限の明確化、③異常時における廃棄物管理課長の確認事項及び当直副長の報告事項の明確化、④当直副長に対する異常時の対応訓練の実施、⑤運転操作手順書の使用方法に関する社内規定の記載の明確化、⑥協力会社社員に対する運転操作手順書の使用方法に関する教育の実施の6つの再発防止対策を決定したことを確認した。

再発防止対策は①については「乾燥機・B圧力高」警報処置手順書及び乾燥機の設備非常停止運転操作手順書を改訂または新規制定したことを、②、③、⑤については「運転管理指針(運転)」及び「廃棄物減容処理に係る運転管理運用手引き(運転)」及び「警報処置手順書」に反映または明確化したことを同手順書、同指針、同手引きで確認した。④、⑥については2018年6月20日及び8月1日に訓練を実施するとともに訓練の有効性について評価していることを「NRW警報点灯時(異常時)の運転対応訓練結果について(報告)」により、当直副長に対する異常時の対応訓練は半期に一度継続的に実施する予定であることを原因・対策等報告書により確認した。

また、設備要因に対する再発防止対策として、洗浄ドレン受けタンク洗浄操作の運用を変更するため、洗浄ドレン受タンクのドレン弁を常時閉運用とするとともに洗浄ドレン受タンク内残水を建屋内排水系に自動排水する手順を運転操作手順書から削除する対応をとったことを「運転に関する運用(通知)」及び「浜岡原子力発電所運転操作手順書改正決裁書」により確認した。

以上のことから、NRW-1 地下2階で放射性物質を含む堆積物が確認された事象については、原因究明を踏まえた再発防止対策が適切に策定、実施され、対策の有効性について適切に評価が行われていると判断できるが、今後も再発防止対策等が有効に機能し改善が行われていることを保安検査等で確認していくこととする。

### (3)違反事項

なし。

### 5. 特記事項

なし。

保安検査日程予定 ( 1 / 3 )

月 日	号 炉 号 機	8 月 2 7 日 ( 月 )	8 月 2 8 日 ( 火 )	8 月 2 9 日 ( 水 )	8 月 3 0 日 ( 木 )	8 月 3 1 日 ( 金 )	9 月 1 日 ( 土 )	9 月 2 日 ( 日 )
午前	1、2、3 4、5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 初回会議</li> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> <p>◎安全文化醸成活動の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> <p>◎安全文化醸成活動の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> <p>◎廃棄物減容処理建屋（第1建屋）での粉末樹脂の漏洩への対応状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> <p>◎マネジメントレビューの実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> <p>◎マネジメントレビューの実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul>	
午後	1、2、3 4、5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◎安全文化醸成活動の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◎安全文化醸成活動の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◎廃棄物減容処理建屋（第1建屋）での粉末樹脂の漏洩への対応状況</p> <p>● 3号機原子炉建屋の巡視</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◎廃棄物減容処理建屋（第1建屋）での粉末樹脂の漏洩への対応状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◎マネジメントレビューの実施状況（副社長インタビュー含む）</p>		
勤務 時間外	1、2、3 4、5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>		

○：基本検査項目    ◎：年度保安検査計画に基づく検査項目    ◇：抜き打ち検査項目    ☆：追加検査項目    ●：会議/記録確認/巡視等



保安検査日程予定 (2 / 3)

月 日	号 炉 号 機	9月3日(月)	9月4日(火)	9月5日(水)	9月6日(木)	9月7日(金)	9月8日(土)	9月9日(日)
午前	1、2、3 4、5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> ◎外部事象等に対する整備状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> ◎外部事象等に対する整備状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> ◎廃止措置管理の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> ◎廃止措置管理の実施状況		
午後	1、2、3 4、5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> ◎外部事象等に対する整備状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> ◇保安検査期間中に行われる保安活動の実施状況（抜き打ち検査）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> ◎外部事象等に対する整備状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> ◎廃止措置管理の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul> ◎廃止措置管理の実施状況		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4号機原子炉建屋の巡視</li> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>		
勤務 時間外	1、2、3 4、5							

○：基本検査項目    ◎：年度保安検査計画に基づく検査項目    ◇：抜き打ち検査項目    ☆：追加検査項目    ●：会議/記録確認/巡視等

保安検査日程予定 ( 3 / 3 )

月 日	号 炉 号 機	9月10日(月)	9月11日(火)	9月12日(水)	9月13日(木)	9月14日(金)	9月15日(土)	9月16日(日)
午前	1、2、3 4、5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検査前会議</li> <li>● 運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul>					
午後	1、2、3 4、5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央制御室の巡視</li> </ul>					
勤務 時間外	1、2、3 4、5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チーム会議</li> <li>● まとめ会議</li> <li>● 最終会議</li> </ul>					

○ : 基本検査項目    ◎ : 年度保安検査計画に基づく検査項目    ◇ : 抜き打ち検査項目    ☆ : 追加検査項目    ● : 会議/記録確認/巡視等