

中部電力株式会社
浜岡原子力発電所
平成29年度(第2回)保安検査報告書

平成29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-----	5
(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29年8月28日(月)

至 平成29年9月15日(金)

(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

吉田 恵

中嶋 聰明

北村 博史

矢野 雅之

原子力規制部 実用炉監視部門

小坂 淳彦

杉岡 雄仁

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

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(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)

(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 放射線管理の実施状況

(1)－2 浜岡原子力発電所1号炉及び2号炉(廃止措置中)

- ① 解体撤去の実施状況(抜き打ち検査)

(1)－3 浜岡原子力発電所3号機、4号機及び5号機

- ① 定期安全レビューの実施状況
- ② 止水措置をしていない貫通部に対する止水措置等に係る実施状況(抜き打ち検査)

(2) 追加検査項目

- ① 浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況

4. 保安検査結果

(1) 総合評価

今回の保安検査においては浜岡原子力発電所共通事項として「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」及び「放射線管理の実施状況」を、浜岡原子力発電所1号炉及び2号炉(廃止措置中)として「解体撤去の実施状況(抜き打ち検査)」を、浜岡原子力発電所3号機、4号機及び5号機として「定期安全レビューの実施状況」及び「止水措置をしていない貫通部に対する止水措置等に係る実施状況(抜き打ち検査)」を基本検査項目として選定し「浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況」を追加検査項目として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「マネジメントレビュー手引」に基づき、平成28年度マネジメントレビューが平成29年6月14日に実施され、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「平成28年度マネジメントレビュー(MR)報告書」等により確認した。インプット情報については「平成28年度第4四半期データ分析結果報告書」及び「平成28年度安全文化の醸成に関する評価および平成29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。また、アウトプットでは「運転、保守をはじめとした保安活動における安全、品質、技

術の向上に向け、各業務における「役割と責任」の認識を深め、上長と部下が目標を共有し、PDCAを回しながら、個々の力量を確実に維持・向上させ、組織としての総合力を高めること。特にプラント停止期間の長期化により起動・運転経験のない若手社員の増加など組織としての力量低下が懸念されること、さらに今後、新検査制度導入により新たな対応が必要となることから、この機会をとらえ、部門をあげて取り組むこと。」他2件が指示されていること、また、品質方針等の変更の指示はなかったことを「平成28年度マネジメントレビュー結果」により確認した。平成29年度発電所品質目標については、平成29年度原子力関係部門品質目標を受けて、品質保証検討会の審議を経て定められており、発電所各部門の業務執行計画に展開されていることを、発電所の5部門を選定して「平成29年度発電所品質目標」及び「平成29年度業務執行計画」により確認した。

「安全文化醸成活動の実施状況」については、その活動が「安全文化の醸成に関する指針」等の関連指針・手引類により品質保証システム(以下「QMS」という。)のプロセスとして定められ、当該指針・手引類に従い、社長からの方針・指示に基づき、原子力本部長は安全文化の醸成に関する指針を定めて原子力本部長に目標及び年度計画を策定させていること、経営考査室長は原子力内部監査指針を定めて目標及び年度計画を策定していること、平成28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29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、同活動に係るPDCAが回されていることを「品質保証計画書」「平成28年度マネジメントレビュー(MR)報告書」等により確認した。

「放射線管理の実施状況」については、保安規定で定められている「管理区域への出入管理」「放射線計測器類の管理」「床、壁等の除染」等に係る要求事項を遵守するため、放射線管理に係る業務のプロセスや実施方法が「放射線管理指針」「被ばく管理手引」「管理区域入退域管理手引」「放射線計測器管理手引」「作業に係る放射線管理手引」等の社内指針・手引類に定められ、平成29年度等に行われた具体的な事例で、これら社内指針・手引類に従って所定の手続き及び管理措置が行われていることを「管理区域立入許可申請書」「点検計画管理表」「除染作業実施記録」や聴取等で辿ることにより確認した。

「解体撤去の実施状況(抜き打ち検査)」については、廃止措置第2段階の解体撤去作業が行われている「1号機T/B2FL(1T-2-05)解体撤去工事(その1)」に関し、解体撤去作業や解体撤去範囲と取り合う供用設備の処理を含めた管理及び解体撤去物の分別及び保管等の管理が放射性廃棄物の取扱いの観点を含め適切に実施されていること等一連の廃止措置に係る保安活動が「廃止措置管理指針」「廃止措置工事計画に基づく工事の実施手引(廃止措置)」等に従って適切に実施されていることを抜き打ちで確認した。

「定期安全レビューの実施状況」については、浜岡原子力発電所3号機の定期安全レビュー(以下「PSR」という。)の計画段階の実施状況について、「実用発電用原子炉施設における定期安全レビュー実施ガイドライン(平成20年8月29日)」(以下「PSRガイ

ドライン」という。)に基づき、前回第2回PSRの評価完了日(平成24年1月31日)から10年を超えない日までに今回の第3回PSRを実施し、自主的取組も含めた保安活動の中長期的な視点に立脚した評価が計画されていること等を「定期安全レビュー全体計画」(以下「全体計画」という。)等により確認した。

「止水措置をしていない貫通部に対する止水措置等に係る実施状況(抜き打ち検査)」については、北陸電力株式会社志賀原子力発電所2号炉の原子炉建屋内に雨水が流入した事象を受け、浜岡原子力発電所における止水措置が計画に従って実施されていること、止水措置完了までの期間における外部からの雨水浸水対策が適切に実施されていることについて「安全性向上対策工事マスター工程表」「台風5号接近に伴う事前措置の実施結果について(報告)」等により確認した。

追加検査項目の「浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況」については「直接原因分析に基づく再発防止対策の実施状況」「根本原因分析の実施状況」及び「安全機能に影響を及ぼす工事を未然に防止する仕組みに係るQMSの改善活動の具体的実施内容並びに計画及び進捗状況」について確認した。根本原因分析については分析を継続中であるが、直接原因分析に基づく各種再発防止策は実施されていることを確認した。

なお、根本原因分析の分析状況や分析結果に基づく是正処置の実施状況については、今後の保安検査等において確認していく。

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28年度品質目標とその達成状況、発電所長レビュー、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29年度の品質目標の設定状況等について確認するとともに、その活動が組織の業務計画に展開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、平成28年度マネジメントレビューが平成29年6月14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250回品質保証審議会議事録」「平成28年度マネジメントレビュー(MR)報告書」及び「平成28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27年度マネジメントレビュー決定事項改善報告書」「プロセスの監視および測定手引」により作成された「平成28年度第4四半期データ分析結果報告書」及び「安全文化の醸成に関する手引」により作成された「平成28年度安全文化の醸成に関する評価および平成29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。

平成28年度マネジメントレビュー(MR)報告書のアウトプットでは「運転、保守をはじめとした保安活動における安全、品質、技術の向上に向け、各業務における「役割と責任」の認識を深め、上長と部下が目標を共有し、PDCAを回しながら、個々の力量を確実に維持・向上させ、組織としての総合力を高めること。特にプラント停止期間の長期化により起動・運転経験のない若手社員の増加など組織としての力量低下が懸念されること、さらに今後、新検査制度導入により新たな対応が必要となることから、この機会をとらえ、部門をあげて取り組むこと。」「発電所が進めるヒューマンエラー対策やパフォーマンス改善などの取り組みに対して、オーバーサイトの仕組みを構築して、本店がガバナンスを効果的に発揮し、発電所を支援すること。」「新規制基準に係る先行他電力の審査状況、工事状況を踏まえ、審査対応を適切に進めるとともに、関係者間の情報共有を密にして必要な反映を確実にいき、安全性向上対策工事を遅滞なく着実に進めること。」が指示された他、コメントが出されていること及び品質方針等の変更の指示がなかったことを「平成28年度マネジメントレビュー結果」により確認した。アウトプットを踏まえ、本店原子力部で6件、発電所で1件の改善計画が決定されていることを「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」により確認した。

アウトプットは、原子力本部長から原子力部長、発電所長、課長等の管理職へメール(平成28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29年度発電所品質目標については「原子力業務計画書策定手引」等に基づき、平成29年度原子力関係部門品質目標を受けて、品質保証検討会の審議を経て定められ、発電所各部門の業務執行計画に展開されていることを、発電所5部門(品質保証グループ、建築課、定検保安課、改良工事グループ、廃止措置工事課)を選定して「第337回品質保証検討会記事録」「平成29年度発電所品質目標」及び各担当部門が作成する「平成29年度業務執行計画」により確認した。

なお、本検査においては、管理責任者(原子力本部長、経営考査室長)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や取組を

聴取するとともに、浜岡原子力発電所長及び主任2名（改良工事グループ及び廃棄物管理課）にインタビューを実施し、マネジメントレビュー結果の周知状況等について聴取した。

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、社長の積極的な関与の下、安全の確保を最優先とする価値観を組織の中で形成し、維持・強化していくための安全文化を醸成する活動を実施する旨の実施事項が定められており、マネジメントレビューにおける安全文化醸成活動に係る項目や「安全文化の醸成に関する年度計画」の策定等、経営層の安全文化醸成活動への関与のもとで、当該活動が確実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、安全文化醸成活動が「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」等の関連する指針・手引類によりQMSのプロセスとして定められ、当該指針・手引類に従い、社長が表明した「安全文化の醸成に関する方針」に基づき、原子力本部長は安全文化の醸成に関する指針を定めて原子力部長に目標及び年度計画を策定させていること、経営考査室長は原子力内部監査指針を定めて目標及び年度計画を策定していること、原子力部門（本店及び発電所）の年度毎の分析・評価は、事業者が設定した安全文化醸成活動の計画・実施・評価のための視点である4つの側面（「コンプライアンス」「コミュニケーション」「技術力」「士気・やる気」）毎に実施され、その評価結果はマネジメントレビューのインプットとされ、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「品質保証計画書」「平成28年度第4四半期データ分析結果報告書」「平成28年度マネジメントレビュー（MR）報告書」「平成29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。

平成28年度の安全文化醸成活動の実施状況については、原子力部門（本店及び発電所）における「各部署における安全文化ディスカッション」「リーダーシップを発揮した各部署による安全文化醸成活動」「伝わるコミュニケーション力の向上」等の活動について、年度初めに策定した年度計画に従って実施していることを「平成28年度安全文化の醸成に関する評価および平成29年度活動方針について」等により確認した。また、発電所の安全文化醸成活動の計画が各部署に展開され、実施されていることを確認するため、6部署（品質保証グループ、運転管理課、改良工事グループ、システム管理グループ、計測課及び廃止措置工事課）を選定し、計測課にて「リーダーシップを発揮した各部署による安全文化醸成活動」の一つとして自業務に対応したPI（Performance Index）が設定されて隔週でPIの現在値を執務室に掲示している等、各部署の平成28年度安全文化醸成活動が自業務の内容に適した活動となるようにして実施

されていることを各部署の「平成28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29年度の安全文化醸成活動の年度計画に関しては、当事務所からの平成29年度の実行要請事項を踏まえて、協力会社との安全文化・QA連絡会の開催が計画され、実施されていることを「平成29年度安全文化の醸成に関する年度計画」及び同連絡会の議事メモにより確認した。また、上記6部署の平成29年度の安全文化醸成活動の計画について、所属長が自部署の強み・弱みを確認した上で「リーダーシップを発揮した各部署による安全文化醸成活動」が自部署の業務形態等に応じた内容となるようにしている等、各部署にて計画を具体化して策定していることを「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。

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放射線管理の実施状況

発電用原子炉施設の安全確保に係る保安活動において、線量当量や汚染等が法令基準を超えるおそれのある区域での作業や物品の移動等の行為を適切に管理し、不要な被ばくや汚染の拡大を未然に防止する必要があることから、保安規定第7章で規定されている放射線管理に係る業務のプロセスについて保安規定の遵守状況を確認することとし、検査を実施した。

検査の結果「放射線管理の実施状況」については、保安規定で定められている「管理区域への出入管理」「放射線計測器類の管理」「床、壁等の除染」等に係る要求事項を遵守するため、放射線管理に係る業務のプロセスや実施方法が「放射線管理指針」「被ばく管理手引」「管理区域入退域管理手引」「放射線計測器管理手引」「作業に係る放射線管理手引」等の社内指針・手引類に定められ、平成29年度等に行われた具体的な事例で、これら社内指針・手引類に従って所定の手続き及び管理措置が行われていることを「管理区域立入許可申請書」「点検計画管理表」「除染作業実施記録」や聴取等で辿ることにより確認した。

被ばく管理においては、放射線業務従事者と一時立入者に区分し、管理区域への立入許可に係る事項を定め管理区域への立入を許可していること、管理区域出入者の遵守事項と措置内容を定め実施していること、所員の放射線業務従事者の外部被ばく線量を立入りの都度測定し、実効線量及び等価線量を所定の頻度で評価し法令に定める線量限度を超えていないことを確認していること及び線量評価結果を放射線業務従事者に通知等していることを「被ばく管理手引」「保安教育記録」「定期線量報告書(2017年度第1四半期)」等の規程類及び実施記録等により確認した。

放射線計測器類の管理においては、所定の計測器が保安規定に定められた台数確保していることを、年1回の頻度で確認・評価し、日常的には故障時の措置等により状況を把握し最低保有数量を確保するよう定め実施していること及び保守点検について点検計画管理表を作成し計画的に実施していることを「放射線計測器管理手引」「放

放射線計測器等保有数量確認記録(平成28年度)」「点検計画管理表」等の実施記録等により確認した。

法令に定める表面汚染密度限度を超えるような予期しない汚染については、汚染拡大防止のための区画等の応急措置及び汚染の除去等の放射線防護上の必要な措置について「作業に係る放射線管理手引」等に定めていることを確認した。

具体的には、平成27年度第4回保安検査以降で、保安規定に該当する汚染は、平成29年5月に発生した「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1件のみであること、当該汚染については、放射線環境測定の結果、表面汚染密度が法令に定める管理区域に係る値の10倍を超えていたことから、管理区域における特別措置、区域区分の変更、除染等の定められたルールに従って措置等を実施していることを「放射線管理サーベイ記録」「除染計画書」及び「除染作業実施記録」等の実施記録等により確認した。

管理区域内で作業を行う請負会社の放射線防護においては、請負会社への要求事項を工事仕様書(放射線管理事項)に明示するよう「調達管理手引」に定め実施していること、請負会社の放射線業務従事者の外部被ばく線量を立入りの都度測定し、実効線量及び等価線量を所定の頻度で請負会社が評価し法令に定める線量限度を超えていないことを確認していること及び線量評価結果を放射線業務従事者に通知等していることを「工事仕様書:浜岡共用ランドリーモニタベルト等保修工事」「放射線管理基本計画書」(請負工事会社作成)「線量に係る報告書の送付について」の受領書等の実施記録等により確認した。

その他「管理区域の設定・解除」「管理区域内における区域区分」「管理区域内における特別措置」「周辺監視区域」及び「管理区域外等への搬出及び運搬」等に係る業務についても、保安規定に定められた要求事項を遵守するため、業務のプロセスや実施方法が「放射線管理指針」等に定められ、このプロセスと実施方法に従って放射線管理に係る業務が実施されていることを実施記録等により確認した。

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)

① 解体撤去の実施状況(抜き打ち検査)

廃止措置第2段階の解体撤去作業が行われている「1号機T/B2FL(1T-2-05)解体撤去工事(その1)」に関し、解体撤去作業や解体撤去範囲と取り合う供用設備の処理を含めた管理及び解体撤去物の分別及び保管等の管理が放射性廃棄物の取扱いの観点を含め適切に実施されていること等、一連の廃止措置に係る保安活動を確保することとし、解体撤去に係る保安活動の実施状況について抜き打ちで検査を実施した。

検査の結果、廃止措置計画課長は「廃止措置管理指針」に記載の第2段階で解体撤去に着手する設備一覧を踏まえ「廃止措置進捗管理手引(廃止措置)」に従って

計画を作成し、廃止措置実施部署に配布していることを「廃止措置進捗管理工程表 浜岡原子力発電所1、2号機【第2段階】」（以下「進捗管理工程表」という。）により確認した。また、進捗管理工程表に基づいて廃止措置解体年間計画である「廃止措置工事等計画一覧表」を「廃止措置進捗管理手引（廃止措置）」に従い作成していることを「廃止措置工事等計画一覧表＜H29年度版＞」により確認した。

廃止措置計画課長は、解体撤去工事をしようとする場合、進捗管理工程表と廃止措置工事等計画一覧表に基づいて工事件名毎に廃止措置工事計画書を「廃止措置工事計画書作成手引（廃止措置）」に従い作成し、廃止措置主任者の確認を得た後、所長の承認を得ていることを「廃止措置工事計画書 No. 003-2017 Rev. 0」により確認した。解体撤去工事は工事件名毎に当該工事計画書の実施内容に基づいて外部調達され、調達先が作成した工事要領書記載の供用設備との取り合い部の管理や放射性廃棄物の発生量低減対策の管理等の内容を確認し、承認することにより廃止措置工事における一連の保安活動の管理を実施していることを「廃止措置工事計画に基づく工事の実施手引（廃止措置）」及び「工事要領書1号機T/B2FL(1T-2-05)解体撤去工事(その1)」等により確認した。

解体撤去物は解体撤去エリアにおいて「解体撤去物管理手引（廃止措置）」に従い、放射性廃棄物ではない廃棄物、放射性廃棄物として扱う必要がないと推定されるもの、放射性固体廃棄物の3つに区分して分別管理され、それぞれの区分に応じて管理番号を付番した収納容器に収納することで混在しない措置を講じていることを「収納記録 2号機T/B B1FL(2T-B1-03)解体撤去工事(その2)」及び「保管エリア搬入記録」により確認した。また、廃止措置実施部署の長が「解体撤去物管理手引（廃止措置）」に従い、解体撤去物の保管状況と保管物量を1ヶ月に1回確認し、結果を廃止措置計画課長に通知していることを「保管エリア点検記録」により確認した。

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

① 定期安全レビューの実施状況

3号機の計画段階にあるPSRについて「PSRガイドライン」に基づき、自主的取組も含めた保安活動の中長期的な視点に立脚した評価が計画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、PSRに係る業務プロセスについては「PSRガイドライン」に基づいて「定期安全レビュー実施手引」等の関連指針・手引類に定められ、当該指針・手引類に従って「保安活動の実施状況の評価」「保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価」及び「確率論的安全評価（以下「PSA」という。）」の実施体制、実施目的、実施手順、実施工程及び評価視点を定めていること、月1回開催される進捗確認会議にてフォローアップしていること等を全体計画等により確認した。また、PSRの第三者

評価については、本店の品質保証グループ長が編成した評価チームが実施することが「定期安全レビュー実施プロセスの第三者評価手引」に定められていることも確認した。

「保安活動の実施状況の評価」の対象となる保安活動(品質保証活動、運転管理、保守管理、燃料管理、放射線管理、放射性廃棄物管理、緊急時の措置及び安全文化醸成活動)については、全体計画に各保安活動の評価の実施責任者が定められており、関連指針・手引類に従って各保安活動の評価の実施体制、実施目的、実施手順、実施工程及び評価視点が定められていることを「定期安全レビュー個別計画」(以下「個別計画」という。)により確認した。

また、自主的取組の評価に関しては、火力発電所研修、BWR運転訓練センターへの派遣等の活動を対象としていること、保安活動における中長期的な視点に立脚した評価に関しては、各保安活動における改善活動についての評価の視点として「改善内容が改善に至った背景に照らし同等なものであるか、改善時期が適切なものであるか、および現状においても有効であるかを評価する」と具体化されて記載されていること等を個別計画書により確認した。

保守管理の保安活動に係る経年劣化事象の進展推移評価については、PSRと同一時期に行っている「高経年化技術評価(以下「PLM」という。)」として実施され、PSRにその成果が取り入れられる計画であることを保守管理の個別計画書により確認した。

「保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価」については、運転経験に基づく知見の反映状況の評価と運転経験以外に基づく知見の反映状況の評価に分け、前者は品質保証グループが、後者は原子力安全グループが、また「PSA」については原子力安全グループが評価を実施する計画として、関連指針・手引類に従い、それぞれの評価の実施体制、実施目的、実施手順、実施工程及び評価視点を定めていることを、個別計画により確認した。

PSRの実施時期については「PSRガイドライン」に基づき、前回第2回PRSの評価完了日(平成24年1月31日)から10年以内に実施すること、また、今回のPSRは第3回PLMと同一時期に実施することから、実施期限を平成30年8月27日として、実施する計画であることを全体計画により確認した。

今後、PSRの報告書がまとめられた段階で「報告段階」の実績が「PSRガイドライン」に従っていることを確認していく必要がある。

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。

② 止水措置をしていない貫通部に対する止水措置等に係る実施状況(抜き打ち検査)

「北陸電力株式会社志賀原子力発電所2号炉の原子炉建屋内に雨水が流入した事象に係る対応について(追加指示)」(原子力規制委員会 NRA-Cb-17-001)を受け、事業者は『「北陸電力株式会社志賀原子力発電所2号炉の原子炉建屋内に雨水が流入した事象に係る対応について(追加指示)」に基づく報告』を策定していることから、その取組状況を確認することとし、抜き打ち検査を実施した。

検査の結果、浜岡原子力発電所においては止水措置対象の貫通部は合計201箇所あり、4号機は平成29年9月末完了を、3号機及び5号機は平成30年2月末完了を目標に止水措置を実施中であり、平成29年9月初旬時点で計画通りの進捗状況であることを「安全性向上対策工事マスター工程表」等で確認した。

止水措置工事に係る調達を「調達管理手引」に従って実施し、調達文書「工事仕様書」中の工事明細書等において止水措置に係る貫通部への要求事項を明確にするとともに受注者に工事要領書の提出を求めていることを確認した。また、当該工事要領書中の作業管理チェックシートにより作業の進捗管理を実施していること、全ての貫通部に対し作業管理者が止水措置工事完了後に立ち会い外観検査を実施していることを工事仕様書の工事明細書により確認した。

4号機循環水ポンプピット壁を貫通する冷却水配管及び電線管貫通部について、止水措置完了後の現場を確認し、計画のとおり止水措置が実施されていることを確認した。

止水措置が完了していない貫通部については「巡視点検手引(運転)」に従って通常1回/日の巡視点検を実施するとともに、台風の接近等大雨が予想される場合は発電所長の指示により「発電所 事故・故障、非常災害等対策手引」に基づいて、事前に貫通部の点検を実施するとともに万一の浸水に備え仮設排水ポンプの設置等必要な予防措置を施すこととしており、平成29年8月7日、台風の接近に伴い当該手引に従って事前確認を実施したことを「台風5号接近に伴う事前措置の実施結果について(報告)」により確認した。

平成29年9月末を目標に既設システム「情報公開装置」に改良を加えることで、大雨(ゲリラ豪雨)発生の検知性向上を目指して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) 追加検査項目

① 浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況

「直接原因分析に基づく再発防止対策の実施状況」「根本原因分析の実施状況」及び「安全機能に影響を及ぼす工事を未然に防止する仕組みに係るQMSの改善活動の具体的実施内容並びに計画及び進捗状況」について確認した。

検査の結果「直接原因に基づく再発防止対策の実施状況」については、アイソレタグの記述改善や作業票及び安全措置の実施・解除の連絡票の記述改善等について「作業手続取扱手引(運転)」の改正を実施した対策①「作業内容の明確化」、重要な系統と他系統との境界弁を明確にするために色塗りした配管計装線図を周知する仕組み及び安全措置の対象弁が境界弁であることの注意喚起表示をさせる仕組みを策定した対策②「系統状態管理の仕組みの改善」、系統及び機器の運用を開始するまでに図面配布すること並びに保安規定に係る系統については図面を改正する期限と作業件名を工程表に記載することについて「図面管理手引」及び「工程作成・管理手引(運

転)」の改正を実施した対策③「図面修正実施時期の適正化及び工程表への反映」を実施するとともに、運転上の制限逸脱を防止するため、運転上の制限に係る要求の発生の有無を明らかにすることも規定している。また、発電所技術系全職員約660名を対象とした事象の説明や討議による教育を実施済みである。アイソレタグや作業票等の改善処置についても、既に運用されていることを「運転業務連絡票(長期停止期間中における重要系統の状態把握の運用について)(29. 6. 8)」等の事例でもって確認した。

「安全機能に影響を及ぼす工事を未然に防止する仕組みに係るQMSの改善活動の具体的実施内容並びに計画及び進捗状況」については、根本原因分析の結果はまだ出ていないところではあるが、直接原因分析結果に基づく3つの再発防止策は設備工事全般に共通する業務プロセスの改善と位置づけされており、上記の各種手引を改正し実施している。

以上のことを、聴取及び「第340回品質保証検討会資料」「第344回品質保証検討会資料」「説明会資料」「受講記録」「手引改正決裁書」等の記録等により確認した。

根本原因分析については、直接原因分析の中で抽出された原因を更に深掘りするよう分析を実施中であり、今後の保安検査において、根本原因分析の分析状況や分析に基づく是正処置の状況について確認していく。

(3)違反事項

なし。

5. 特記事項

なし。

保安検査日程(1/3)

月日	号炉・号機	8月28日(月)	8月29日(火)	8月30日(水)	8月31日(木)	9月1日(金)	9月2日(土)	9月3日(日)
午前	1, 2, 3 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 <p>◎マネジメントレビューの実施状況【共通】</p> <p>○安全文化醸成活動の実施状況【共通】(本店検査)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 <p>☆浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況【4号】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 <p>☆浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況【4号】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 <p>☆浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況【4号】</p>		
午後	1, 2, 3 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ●3号機原子炉建屋の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 <p>◎マネジメントレビューの実施状況【共通】</p> <p>○安全文化醸成活動の実施状況【共通】(本店検査)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 <p>☆浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況【4号】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 <p>☆浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況【4号】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 <p>☆浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況【4号】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 		
勤務時間外	1, 2, 3 4, 5			<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 				

○:基本検査項目 ◎:保安検査実施方針に基づく検査項目 ◇: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(2/3)

月日	号炉・号機	9月4日(月)	9月5日(火)	9月6日(水)	9月7日(木)	9月8日(金)	9月9日(土)	9月10日(日)
午前	1, 2, 3 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○定期安全レビューの実施状況【3号】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○定期安全レビューの実施状況【3号】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◇止水措置をしていない貫通部に対する止水措置等に係る実施状況【3, 4, 5号】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◎マネジメントレビューの実施状況【共通】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◎マネジメントレビューの実施状況【共通】 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 	
午後	1, 2, 3 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ○定期安全レビューの実施状況【3号】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ○定期安全レビューの実施状況【3号】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ◇止水措置をしていない貫通部に対する止水措置等に係る実施状況【3, 4, 5号】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ◎マネジメントレビューの実施状況【共通】 ●4号機原子炉建屋の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ○安全文化醸成活動の実施状況【共通】 ●チーム会議 ●まとめ会議 		
勤務時間外	1, 2, 3 4, 5							

○:基本検査項目 ◎:保安検査実施方針に基づく検査項目 ◇: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(3/3)

月 日	号 炉・ 号 機	9月11日(月)	9月12日(火)	9月13日(水)	9月14日(木)	9月15日(金)
午前	1, 2, 3 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○安全文化醸成活動の実施状況【共通】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○放射線管理の実施状況【共通】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○放射線管理の実施状況【共通】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◇解体撤去の実施状況【1, 2号】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認
午後	1, 2, 3 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ○安全文化醸成活動の実施状況【共通】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ○放射線管理の実施状況【共通】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ○放射線管理の実施状況【共通】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ◇解体撤去の実施状況【1, 2号】 ●5号機原子炉建屋の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議
勤務 時間外	1, 2, 3 4, 5					

○:基本検査項目 ◎:保安検査実施方針に基づく検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ☆:追加検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等

保安規定違反(違反2)に対する原子炉設置者の改善措置状況
(不適切なSGTS管理に係る改善措置等の実施状況)

件名	違反概要・違反条項	再発防止対策	改善措置状況	ステイタス
浜岡原子力発電所4号機における非常用ガス処理系の運転上の制限に対する保安規定違反についての是正処置等の実施状況	保安規定第51条については、原子炉の状態が運転、起動、高温停止及び炉心変更時又は原子炉建屋原子炉室内で照射された燃料に係る作業時において「事故」(原子炉冷却材喪失又は燃料集合体の落下)が発生し、放射性物質が原子炉建屋内に放出された場合においても、環境へ放出される放射性物質を低減するため、SGTS系2系列が動作可能であることを運転上の制限と定めている。本事象の場合は、前提であるSGTS系統が適切な状態でなかったことを踏まえ、当該条項に係る保安活動が実質行われていなかったと判断する。	(1)直接原因に係る改善 〔対策1〕作業内容の明確化 「作業手続取扱手引(運転)」に以下を明記し、周知・徹底するとともに、以下について担当者は実施し、審査、承認者はそれを確認する。 ・境界弁を系統から取り外す場合の措置として、対象弁については弁取外「〇〇側閉止フランジ取付中」など、操作禁止札で識別を行う。 ・作業担当課は、作業票の作業内容欄については、目的や作業内容、対象機器等、内容を具体的に記載する。 ・作業担当課は、追加の安全措置を作成する場合には、承認済みの安全措置を同一タスクに含めて作成する。 ・発電部は、作業担当課が検討し提出した色塗り図面等を十分な記載内容であることを確認して安全措置を決定する。 ・作業担当課は安全措置の実施・解除の連絡票には対象機器・実施事項等を記載することを追加する。 ・発電部は安全措置の実施・解除の	以下のQMS文書を改正。 「作業手続取扱手引(運転)」 (運用開始済み)	完了

保安規定違反(違反2)に対する原子炉設置者の改善措置状況
 (不適切な SGTS 管理に係る改善措置等の実施状況)

件名	違反概要・違反条項	再発防止対策	改善措置状況	ステイタス
		連絡票の依頼内容がプラント管理上支障のないことを確認する。 ・発電部の安全措置の検討にあたって「安全措置検討における基本事項」を参考に検討することを明記する。		
		[対策2]系統状態管理の仕組みの改善 ・重要な系統については、配管計装線図に色塗りを行い、他系統との境界弁を明確にし、状態を把握しやすくする。 ・作業管理システムのポップアップ機能等を活用して、作業票作成時、中央制御室での安全措置の実施の連絡票受付時に、安全措置の対象弁が境界弁であることの注意喚起を表示させ、気づきを与える。	以下のQMS文書を改正 「図面管理手引」 (運用開始済み) 「工程作成・管理手引(運転)」 (運用開始済み) ・事業者イントラネット(浜岡 OA)の作業管理システムにポップアップ機能を整備済み	完了
		[対策3]図面修正実施時期の適正化及び工程表への反映 ・工事の安全措置が解除されて系統および機器の運用を開始するまでに必要な図面配布することを要求事項とし、「図面管理手引」に明記する。 ・設備の改造を行う工事の担当課は、保安規定に係る系統につい	以下のQMS文書を改正 「図面管理手引」 (運用開始済み) 「工程作成・管理手引(運転)」 (運用開始済み)	完了

保安規定違反(違反2)に対する原子炉設置者の改善措置状況
 (不適切な SGTS 管理に係る改善措置等の実施状況)

件名	違反概要・違反条項	再発防止対策	改善措置状況	ステイタス
		ては配管計装線図等、運転管理に必要な図面を改正する期限と作業件名を工程表に記載し、定検保安課においては、図面の変更時期を工程表に反映して、図面改正についての工程管理を実施することを「工程作成・管理手引(運転)」に明記する。		
		上記対策の他、技術系社員全員(約660名)を対象として、本件に関する教育(事象概要および直接原因と再発防止対策、ケーススタディの実施、長期停止中において特に重要な系統について)を実施する。	左記教育実施: H29.5.22~H29.5.31 (計 10 回)	完了
		(2)RCA結果に係る改善 RCA 実施中、未完了。		未完了