

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所
平成30年度(第4回)保安検査報告書

令和元年5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. 東海第二発電所の設備及び運転概要	1
3. 保安検査内容	1
4. 保安検査結果	2
(1) 総合評価	2
(2) 検査結果	3
(3) 違反事項	12
5. 特記事項	12

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31年2月25日(月)
至 平成31年3月8日(金)

(2) 保安検査実施者

東海・大洗原子力規制事務所
梶田 啓悟
関谷 智幸
権田 純虎
木村 淳一

2. 東海第二発電所の設備及び運転概要

号機	出力 (万kW)	運転開始年月	前四半期から保安検査終了日までの 運転状況
—	110.0	昭和53年11月	運転期間 (—) 停止期間 (平成23年3月11日～) 施設定期検査期間 (平成23年5月21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 内部監査の実施状況
- ② 外部事象等に対する体制の整備状況
- ③ 改善活動の取組状況
- ④ 放射線管理の実施状況
- ⑤ 使用済燃料貯蔵管理の実施状況(抜き打ち検査)

(2) 追加検査項目

なし

4. 保安検査結果

(1) 総合評価

今回の保安検査では基本検査項目として「内部監査の実施状況」「外部事象等に対する体制の整備状況」「改善活動の取組状況」「放射線管理の実施状況」及び「使用済燃料貯蔵管理の実施状況(抜き打ち検査)」を選定し検査を実施した。

検査の結果「内部監査の実施状況」については、内部監査の実施のプロセスが「内部監査要項」に定められ、同要項に基づき内部監査が実施されていること確認した。内部監査に従事する要員の力量の管理については「内部監査員認定要領」に基づき実施されていることを確認した。2017年度内部監査計画では、テーマ監査として「高経年化技術評価の実施状況」「定期安全レビューの実施状況」、定期監査として「保守管理業務及び運転管理業務」について監査を実施していることを確認した。2018年度については、テーマ監査として「高経年化技術評価の実施状況(継続)」「燃料有効長頂部の位置データの不整合」への対応状況、定期監査として「コンプライアンス・安全文化醸成活動」「放射性廃棄物管理業務及び放射線管理業務」について監査を実施していることを確認した。過去5年の改善を促した案件については、指摘事項はなく、提言事項が2016年度に2件及び2017年度に1件、改善提案事項が2015年度及び2016年度にそれぞれ1件報告されていることを確認した。

「外部事象等に対する体制の整備状況」については「災害対策要領」に、異常気象、地震・津波、内部火災についての対応を規定している。要員の教育・訓練については、地震・津波・異常気象に対する防災要員と内部火災に対する初期消火活動をするための要員とに区別し、実施していることを確認した。防災資機材の準備状況については、原子力災害対策特別措置法に定められる原子力防災資機材に加え、原子力防災関連資機材、シビアアクシデント対策等に関する資機材を準備していることを確認した。また、点検が規程通り実施されていることを確認した。北陸電力志賀原子力発電所で発生した外部からの雨水侵入事象に対する水平展開の状況については、審議の結果として新たな対策は不要であるとしていることを確認した。

「改善活動の取組状況」については、是正処置の必要なレベル以上の不適合について、前回の保安検査以降是正処置が完了した不適合の処置内容及び今年度発生し是正処置が完了していない不適合の未完了である理由等を確認した。また、日々行われる是正処置プログラム(コレクティブ・アクション・プログラム、以下「CAP」という。)活動における新たな試みとして、プラントの変化等をコンディション・レポート(以下「CR」という。)として登録することとしており、2ヶ月で250件以上の情報が集められ、議論していることを確認した。是正処置が完了した不適合12件のうち5件は人的過誤(ヒューマン・エラー)によるものであり、手順書の改正等のソフト的是正処置が主であること、火災未満の焦げ跡の発見に類するものが2件、点検周期の見直しを迫られたものが2件、その他安全上重要な機器の不適合はなかった。未完のものの中では、感電事故として人身災害となった事象について大きく取り上げられており、ハード、ソフトの両面で是正処置を検討している等、確認した範囲においては不適切な是正処置を行っているものはなかった。島根2号機のダクト腐蝕事象の水平展開については、点検周期を見直すこと及び内部点検用の点検口を新設するとしていることを確認した。

「放射線管理の実施状況」については、放射線管理のQMSプロセスが「放射線管理業務要項」等のマニュアルに定められ、管理区域の設定・解除、管理区域への出入管理、線量の評価、放射線計測器類の管理等が適切に実施されていることを確認した。また、平成28年10月14日に東海・大洗原子力規制事務所より発出した指導文書「東海第二発電所における一時立入者に係る線量管理について(指導)」に対する是正処置の有効性については、当該是正処置に基づく運用を開始した平成29年1月26日から平成31年1月末時点までの東海第二発電所での一時立入りは1514件(計6171人)の実績があり、この間に同様の不適合は検出されておらず、是正処置が有効に機能したとしていることを確認した。

「使用済燃料貯蔵管理の実施状況(抜き打ち検査)」については、長期に渡り運転が行われていない状況下では、使用済燃料の貯蔵管理が、原子力安全を担保するために最も重要な業務となっていることから、使用済燃料プールに特化し、保安規定に定める管理及び関連機器の管理が確実になされていることを抜き打ち検査にて確認した結果、使用済燃料の運搬・貯蔵・検査に係る社内規程類は業務フローに沿って整備されており、必要に応じて改正され、その手続きも社内規程に則り行われていること、作業を行う社員及び協力企業の従業員に対する教育及び力量管理が行われていること、使用する施設、設備等は特別な保全計画に基づき点検計画が作られ、点検を実施していること等を確認し、現場にてクレーン及び燃料取替機の維持状況、外観等を確認し、機器、治具等の保管状態を確認した。

保安検査実施期間中、日々実施している運転管理状況の確認、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(下線は年度保安検査計画に基づく検査項目)

① 内部監査の実施状況

内部監査は、事業者が品質マネジメントシステムに基づき保安活動を適切に行っているか自ら監視し、組織として自律的な改善を行うための重要な機能であるため、適切に実施されていることを昨年度及び今年度の結果について確認した。また、独立的に監査テーマを選定し、品質マネジメントシステム、業務プロセス等の改善の機会となって、組織の自律的改善に役立つ監査が行われていることを確認した。

内部監査の実施のプロセスについては「内部監査要項」に定められ、考査・品質監査室長(以下「室長」という。)は「年度内部監査計画」を立案し、社長の承認を得て、監査対象箇所(関係箇所を含む)(以下「対象箇所」という。)に通知していることを「2017年度 内部監査計画(案)」及び「2017年度内部監査計画の送付について」並びに同2018年度分の記録により確認した。

内部監査の実施については、室長は監査チームを編成し、その中の内部監査リーダーは「内部監査実施計画書」を作成し、室長は「内部監査実施計画書」を承認後、対象箇所に通知し、事前調査の後に実施していることを「2017年度内部監査チーム編成表」「内部監

査実施計画書(保守管理業務及び運転管理業務)」及び「2017年度内部監査「保守管理業務及び運転管理業務」に関する「内部監査実施計画書」の送付について」並びに同2018年度分の記録により確認した。

内部監査に従事する要員の力量の管理については「内部監査員認定要領」に内部監査員及び内部監査リーダーに対する認定・再評価方法が定められている。

内部監査員の認定については、知識・技能及び経験を求めており、知識・技能については内部監査の業務に関する知識及び保安活動に関する知識を求めており、知識・技能のうち法令及び民間基準に関する知識を有することとして、社外の ISO9001 規格解説コース修了証書、JEAC4111 コースII 受講証明書等の保持、また内部監査の方法及び技術に関する知識を有することとして、JEAC4111 内部監査員養成コース合格証明書等の保持を求めている。後者については社内教育の理解度確認シートの全内容理解を求めている。経験については、就業経験3年以上又は相当を求めて、認定していることを「考査・品質監査室 力量評価結果表(内部監査員)(力量評価(認定))」により確認した。

内部監査リーダーの認定については、内部監査員の認定基準に加え、内部監査実施計画書作成、質問表作成、実査等の OJT 評価を満足することを求めて、認定していることを「考査・品質監査室 力量評価結果表(内部監査リーダー)(力量評価(認定))」「内部監査業務 OJT 評価シート(内部監査リーダー認定用)」により確認した。

内部監査員の再評価については、知識・技能の評価としてスキルアップ教育を1回以上受講していること、経験の評価として1回以上内部監査に従事していることを求め、1年に1度評価していることを「考査・品質監査室 力量評価結果表(内部監査員)(力量評価(再評価))」により確認した。

内部監査リーダーの再評価については、同認定基準に加え、内部監査業務観察評価シートの評価基準を満たすこと及び実務経験があることを1年に1度評価していることを「考査・品質監査室 力量評価結果表(内部監査リーダー)(力量評価(再評価))」「内部監査業務観察評価シート(内部監査リーダー再評価用)」により確認した。

「指摘事項」があった場合、内部監査報告の作成に先立ち、その都度、当該指摘事項の軽微／重要を区分して「指摘事項通知書」を作成し、対象箇所に送付している。通知を受けた対象箇所は当該指摘事項を不適合として、是正処置を立案、実施し室長へ報告するとしている。東海発電所に係る本年度の「指摘事項通知書」により、通知を確認し、現在是正処置立案の途上であることを関係者への聴取にて確認した。

提言事項・改善提案事項については、室長が対象箇所に通知すること、通知を受けた対象箇所は対応として実施の有無を検討し、実施しないとする場合はその理由を室長に報告し、妥当性の判断を受けるとしているが、そのような例は今までないことを聴取により確認した。実施するとした場合は、対応策を立案・実施し、対応策及び対応結果を室長へ報告し、内容の確認について室長から通知を受けていることを「2017年度内部監査「保守管理業務及び運転管理業務」に関する内部監査結果について」の添付書類「提言事項 対応管理票」により確認した。

室長は監査結果をとりまとめ内部監査報告書を作成し社長に報告している。社長指示事

項があった場合は、対象箇所及び関係箇所の長に社長指示事項を通知している。通知を受けた対象箇所は改善計画書を作成し、室長に送付し、室長は社長に報告するとしている。また、社長指示事項及び指摘事項については、フォローアップ監査を行うとしているが、直近では例がないことを関係者への聴取により確認した。

2017年度内部監査計画は、今まで3年を一つの区切りとして10の主要業務に焦点を当てて監査を実施してきたが、長期停止状態であることを鑑みて期間の見直しを行っている。テーマ監査の対象として、その時点で明確になっている事項を室長が抽出し、テーマ監査として「高経年化技術評価の実施状況」「定期安全レビューの実施状況」、定期監査として「保守管理業務及び運転管理業務」を対象としている。また前回までの監査で、監査所見に至った内容等の分析から「プロセス(手順)の確立がまだ不十分な点が多く見られる点」「組織横断的に行われる事項に問題が発生しやすい点」等を監査の視点としている。2018年度については同様に、テーマ監査として「高経年化技術評価の実施状況(継続)」「燃料有効長頂部の位置データの不整合」への対応状況」、定期監査として「コンプライアンス・安全文化醸成活動」「放射性廃棄物管理業務及び放射線管理業務」を対象として前年と同様の視点を持ちつつ実施していることを「2017年度 内部監査の報告について(内部監査報告「保守管理業務及び運転管理業務」について)」「2017年度 内部監査の報告について(内部監査報告「東海第二発電所 高経年化技術評価の実施状況」について)」「2018年度 内部監査の報告について(内部監査報告「コンプライアンス・安全文化醸成活動」について)」等により確認した。

過去5年の東海第二発電所に対する内部監査結果として、指摘事項、提言事項、改善提案事項として改善を促した案件について確認した結果、指摘事項はなく、提言事項が2016年度に2件及び2017年度に1件、改善提案事項が2015年度及び2016年度にそれぞれ1件報告され、何れの事項も対象箇所による対応が完了し、室長による確認が行われていることを、通知書「提言事項・改善提案事項への対応結果の確認について」及びその添付書類「提言事項・改善提案事項対応管理票」により確認した。その中で、2016年度の改善提案事項「組織横断的な業務に従事する要員の力量基準の標準化」では、力量管理が各々の組織毎に行われていたことにより力量にバラツキが出ていたことを内部監査により発見し、力量基準を標準化するように提案したもので、内部監査の目的である業務の改善に十分に寄与していると認められる。

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外部事象等に対する体制の整備状況

ここ数年、実用炉においては、原子炉建屋への雨水流入が生じた事例等が発生している。また、外部事象並びに内部火災及び内部溢水(以下「外部事象等」という。)に対する体制については新規制基準において強化されているところであり、関連設備・機器等の管理や、非常時の体制、要員の教育訓練、関連マニュアル類の整備など様々な事業者の取組が重要となっている。一方、東海第二発電所においては、新規制基準適合性に係る設置変更許可を受けて間もないこともあり、関連設備・機器等の設置完了には至っておらず、新規制基準に係

る非常時の体制、要員の教育訓練、関連マニュアル類については今後整備されることになるが、他の原子炉施設で原子炉建屋への雨水流入等の事例が発生していることを踏まえ、外部事象等に対する現在の体制の整備状況について確認することとし、検査を実施した。

外部事象等についての対応は発電所三次文書「災害対策要領」に規程されている。異常気象については「防災管理者は、災害が発生するおそれがあると判断した場合は、監視強化体制を発令する。」としており、台風の接近等により発電所への影響が懸念される場合は、監視強化体制の前段階として監視強化準備体制を発令し、倒壊、飛散防止の措置、構内パトロールの実施、連絡体制の確認等を実施することを安全・防災業務マニュアルに定めている。実際に昨年発令された通達「台風24号通過に伴う監視強化準備体制の発令について」では、実施事項として①屋外作業対策の実施、②構内パトロールの実施、③連絡体制の確認、④パトロール時の注意を行うこと等があり、事象が進展し所長が監視強化体制を発令した場合は一斉通報により、参集することを想定している。同通達では、所長を含む各職位の当該体制に係る職務及び風水害、トラブル発生時の連絡体制について、規程していたことを確認した。地震・津波については、原子力防災管理者は、発生事象に応じて災害を区分し、発電所警戒本部か発電所災害対策本部を設置し対応としている。内部火災については、初期消火のための要員として通報連絡責任者1名、連絡担当1名、現場指揮者1名、現場連絡責任者1名及び消火担当7名を昼夜問わず確保することを同要領に規程している。

要員の教育・訓練については、地震・津波・異常気象に対する防災要員と内部火災に対する初期消火活動をするための要員とに区別し、実施している。

地震・津波・異常気象に対する要員の教育については、「災害対策要領及び災害対策要領に基づく要員の教育要領」により規程され、防災要員の教育として「原子力防災体制、組織及び地域防災計画に関する知識」「発電所の施設に関する知識、放射線防護に関する知識」「放射線及び放射性物質の測定機器、測定方法を含む防災対策上の諸設備に関する知識」「シビアアクシデントに関する知識」について行っている。また、訓練については「防災訓練」「各要素訓練」「各室で実施する個別訓練」を行っていることを「電源機能等喪失時における対応要員の力量評価表」により確認した。

内部火災に対する初期消火活動のための要員に対する教育訓練については「東海第二発電所 初期消火のための要員に対する教育・訓練」において各担当者に対して必要な項目を定め、各々の「初期消火要員の力量評価結果表」にて教育を実施し力量を評価していることを確認した。また「ひたちなか・東海広域事務組合消防本部との合同通報訓練実施結果」「防火訓練実施報告書」「消防教育・訓練実施報告書」等の記録により訓練を実施していることについて確認した。これらの教育訓練の実績は集約されていることを「東海・東海第二発電所 平成29年度初期消火要員教育・訓練実績 内訳表」にて確認した。また、公設消防を含めた訓練が平成30年10月17日に実施されていることを「平成30年度 東海第二発電所 総合火災訓練報告書(案)」により確認した。その中では、公設消防による評価が発電所にフィードバックされ、対策が立案されている。

防災資機材の準備状況については、原子力防災資機材等として、原子力災害対策特別措置法に定められる原子力防災資機材に加え原子力防災関連資機材、シビアアクシデント

対策等に関する資機材を準備しており、電源機能喪失時に必要な資機材として、水源確保用資機材、電源確保資機材、可搬型設備燃料確保用資機材、アクセスルート確保用資機材、R/B ベント用資機材、通信用資機材、放射線防護資機材、その他雑資機材及び消火活動用資機材を準備していることを「災害対策用常備資機材整備基準」別表1～4の常備資機材一覧表 I～IV にて確認し、その一部(モニタリングカー、ハイドロポンプ車、ハイドロホース車、ホイールローダー、高圧電源車、低圧電源車、タンクローリー、化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車)について、現場にて配備状況を確認した。また、同表において点検周期が定められ、点検が規程通り実施されていることを「災害対策用常備資機材の点検結果のとりまとめ」により確認した。

通報連絡については、発生した事象に応じて通報連絡経路方法等を「災害・事故・故障・トラブル時の通報連絡要領」に定めていることを当該要領にて確認した。

北陸電力志賀原子力発電所で発生した外部からの雨水侵入事象に対する水平展開の状況については、平成28年12月の原子力規制庁への報告の通り類似の箇所を223カ所抽出し確認したところ、浸水防止措置は実施済みであり、新たな対策は不要であるとしており、更に平成29年7月13日の「トラブル検討会」において、水密化以外の荒天時の監視強化等の対策については既に取りられているところから水平展開不要との結論を得ていることを同議事録にて確認した。

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改善活動の取組状況

改善活動への取組状況として、是正処置の必要なレベル以上の不適合について、前回の保安検査以降是正処置が完了した不適合の処置内容及び今年度発生し処置が完了していない理由等を確認した。また、日々行われるCAP活動について新たな試みを行っていることから、その内容について確認した。加えて「島根原子力発電所2号機中央制御室空調換気系ダクトの腐食に係る中国電力からの報告に対する評価及び今後の対応について」に係る水平展開状況について確認した。

前回の保安検査以降に是正処置が完了した不適合は12件あり、安全上重要な機器の不適合はなかった。人的過誤(ヒューマン・エラー)に関する事象が5件あり、3件は形式的なミスで直接原子力安全に影響はなく、1件は自動車の運転のミスで隣接する国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の周辺監視区域フェンスを損壊した事象で、狭い場所に駐車するときは誘導者を付ける等の是正処置が行われている。1件は、ハイドロポンプ車の夜間照明用ケーブルコネクタの破損で、確認不足に加え、ケーブル長の不足等が原因に挙げられ、要領書の改正のみならずケーブルを延長する処置をおこなっている。点検周期に関する事象が2件あり、何れも決められた周期以前に消耗により不具合が発生しており、点検周期の見直しを是正処置としている。照明の配線の焦げ跡発見等の火災未満の事象が2件あり、経年の劣化が原因として蛍光灯、水銀灯をLED照明に交換し、発熱を抑えることも是正処置としている。その他の是正処置が完了した不適合についても、不適切な是正処置の実施は認められなかった。

今年度発生し、是正処置が必要なレベルで是正処置が未完了の不適合は14件あり、そのうち「屋内開閉所における人身災害発生について」は、屋内開閉所の点検作業中の作業員が感電した事象で、是正処置として「当該の事象を再発させない対策」「類似事象の発生を防止する水平展開」「協力会社と一体となって取り組んでいく安全文化醸成活動等による安全性向上策」の3点を掲げ「当該の事象を再発させない対策」としては、ハード面では接地極側を先に外すことができないインターロック付接地線の採用及び容易に接地線が外せないカバーの取り付けを行い、ソフト面では重要性を鑑みた作業要領の記載の充実、代替C接地期間中の管理強化、隔離タグの管理強化等の対策を施行している。「類似事象の発生を防止する水平展開」としては、全作業の安全点検、社員の教育及び安全スタッフによる再点検・現場体感教育の充実を行っている。「協力会社と一体となって取り組んでいく安全文化醸成活動等による安全性向上策」としては、動機・意識付け、意見の尊重、経験・考えの共有、振り返り及び協力会社の知見を取り入れた安全活動を施策としている。当該不適合の是正処置の完了については不適合が発生した2号線に加えて、隣接する1号線のハード対策をもって完了するとしている。「ハウスボイラー2A 重油流量低について」は、定期点検後ハウスボイラー燃料の重油流量が低下した事象で、点検時に取り外したねじ込み継ぎ手部のシールテープの切れ端がバルブの流路を塞ぎ流量低下を招いたもので、他の機器でも同様の事が起こり得ることから是正処置・水平展開が必要としてCAP会議において格上げになったもので、CAP活動が有効に機能している例と認められる。その他、不具合部品等の交換により復旧する事象で本来是正処置を必要としないが、部品納期の関係及び継続使用に支障のないことから「特別採用」として交換部品等の納期まで継続使用する事象、是正処置不要の事象であるが、再発のためランクが上がっている事象、いまだに原因が不明でビデオカメラを仕掛けて動作を観察し原因を究明しようとしている事象等であった。

是正処置の有効性レビューについては「品質保証推進者会議運営基準」に基づき、四半期毎に是正処置完了日から1年以上経過した不適合管理票を対象に、品質保証グループマネージャーが対策グループマネージャーにレビューの実施を依頼するとしており「不適合管理票でとった是正処置の有効性レビューの確認表」により依頼及びレビューを実施していることを確認した。1年を過ぎて再発が起こった場合は、このプロセスではフォローできないこととなるが、CAPシステムの中で不適合の再発として議論されているので、実運用上支障はないとしている。

CAP活動の充実については、昨年12月中旬から新たなCAP会議システムの試運用を行っており、従来の不適合情報に並行してプラントの変化等をCRとして登録することとしており、2月22日時点までの約2ヶ月でCR情報263件が上げられ、そのうち18件が原子力安全の品質に影響を及ぼす状態(CAQ: Condition Adverse to Quality)に分類され、対応を行っている。現在、不適合情報とCR情報の棲み分けについて検討中であること、データの処理方法等について電力各社共通のコーディングを検討していること及び本格運用は2020年度を予定していることを関係者への聴取により確認した。

「島根原子力発電所2号機中央制御室空調換気系ダクトの腐食に係る中国電力からの報告に対する評価及び今後の対応について」に係る水平展開状況については、東海第二発電所において点検を実施した結果、微少な腐食孔2カ所を確認し、補修している。発見され

た2カ所の開口部断面積は許容開口面積と比較し十分に小さいため問題になる大きさではなかった。東海第二発電所では島根原子力発電所の是正処置の水平展開を「トラブル等検討会」で審議し、外気取り入れラインを中心に点検周期の見直し及び内面点検用点検口の追設を行うこととしていることを「予防処置実施状況報告書」にて確認した。

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。

④放射線管理の実施状況

原子炉施設においては、管理区域での作業や物品の移動など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ために、保安規定第7章で規定されている放射線管理に係る各条項を確実に遵守して業務を行う必要があり、放射線管理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。また、平成28年10月14日に東海・大洗原子力規制事務所より発出した指導文書「東海第二発電所における一時立入者に係る線量管理について(指導)」に対する是正処置が有効に機能していることも併せて確認した。

検査の結果、放射線管理に係るQMSプロセスは「放射線管理業務要項」「区域管理手順書」「放射線作業管理要領」「物品管理手順書」「管理区域立入許可手順書」等のマニュアルに定められ、管理区域の設定・解除、管理区域への出入管理、管理区域外等への搬出等が実施されていることを前記マニュアル及び関係者からの聴取により確認した。また、前記マニュアルの改訂等については、適切に実施され、周知されていることをタービン建屋大物搬入口の取替工事に伴う管理区域境界の変更に係る「所則・細則制定決裁書(区域管理手順書)」「第602回原子炉施設保安運営委員会議事録」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。

放射線管理に係る力量管理については、放射線管理業務を所管する安全管理室員は「安全管理室員教育取扱書」に基づき教育訓練が施され、必要な力量を有していると評価していることを「安全管理室員 個人教育台帳(放射線管理業務・廃棄物管理業務・環境管理業務)」「安全管理室員 力量評価結果(原子力安全の達成に影響がある業務)」及び関係者からの聴取により確認した。また、協力企業に放射線管理業務を委託する場合には、委託仕様書により必要な資格・力量等の要求仕様を提示し、協力企業から提出された力量評価書により確認していることを「作業等仕様書(放射線管理業務)」「力量評価書(発電所に係る作業(委託業務を含む))」及び関係者からの聴取により確認した。

管理区域の設定・解除については、保安規定第92条第4項の管理区域境界付近又は管理区域設定・解除予定エリアでの設定・解除、第92条第5項の一時的な管理区域の設定・解除及び第6項の緊急時における設定・解除があり、目的、期間及び場所を明確にし、法令に定める管理区域に係る条件に対する適合性の確認、設定・解除のための手続き等が「区域管理手順書」に定められていること、平成30年度は平成31年2月末の時点で管理区域の設定・解除を行った実績はなかったこと等を関係者からの聴取により確認した。

管理区域内における区域区分の変更については、保安規定第94条の特別措置を講ずる区域(線量当量率区分3又は汚染区分D)の設定実績が平成30年度は平成31年1月末時点で19件あり、運転操作に伴う1件を除き他は全て機器内部の開放点検等の作業に伴

う区域区分の変更であること、これらの措置が「区域管理手順書」に定められたQMSプロセスに従って適切に行われたこと等を「東海第二発電所 管理区域内区域区分変更書」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。

上記特別措置に係る区域での放射線防護については、当該区域で作業を計画している作業担当グループマネージャーは放射線防護上の措置について放射線・化学管理グループマネージャーと事前に協議を行い、AWP (Approval radiation Work Procedure) と呼ばれる特別申請書を作成し、放射線・化学管理グループマネージャーの承認後に作業に着手する手順となっており、また、その通りに実施されていることを「放射線作業管理要領」「AWP事前協議チェックシート」「AWP」「作業票」等の関連マニュアル及び記録により確認した。

管理区域への出入管理については、放射線業務従事者登録等の管理区域への立入許可に係る手続きが「管理区域立入許可手順書」に定められ、実施されていることを「指定登録申請書」「従業者指定等確認書」「立入制限区域・周辺防護区域・防護区域立入許可証発行確認」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。また、許可していない者をみだりに管理区域に立ち入らせないため、立入管理ゲートの設置、出入管理エリアにおける人の出入り監視、出入管理エリア以外の出入口の施錠等の措置を講じていること、管理区域へ立ち入る者の個人線量計(以下「EPD」と言う。)の携行を確実なものとするためにEPD携帯確認装置が設置されていること、管理区域から退出する者等の身体及び身体に付着している放射性物質の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えないよう体表面モニタ等で測定することが定められていることを「区域管理手順書」及び関係者からの聴取により確認した。

出入管理エリア以外の出入口については、定期的な施錠確認、鍵の貸出管理を行っていること、また、出入管理エリアを経由しない出入りの実績は、平成30年度は平成31年1月末現在で4件あり、3件は火災報知器の発報、残りの1件は総合火災訓練に伴うもので、どちらも自営消防及び公設消防の出入りによるものであったこと等を「区域管理手順書」「巡視点検(東二管理区域)」「巡視点検(東二管理区域:飛地用)」「災害等発生時の管理区域立会確認記録」「管理区域・周辺防護区域 一時立入申請書/許可書(当日限り許可)」「緊急時 管理区域立入者リスト【立入実績】」及び関係者からの聴取により確認した。

放射線計測器類の管理に係るQMSプロセスについては「放射線計測器類管理手順書」に定められ、保安規定第102条 表102にて要求された台数が確保され、必要な点検が実施されていることを「東海第二発電所 2018年度放射線計測器類日常点検記録(規定分)」「点検計画(17次改正)」「モニタリングポストA 線源校正試験成績書」「エリアモニタ試験成績書(東海第二発電所 燃料取替フロア 原子炉ウエル(低感度))」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。なお、これらの放射線計測器類の点検は、一部をのぞき、プラントの長期停止に伴う特別な保全計画に基づく追加点検であることも併せて確認した。

放射線管理に係る記録については、保安規定第120条 表120-1の記録として「放射線管理測定記録(週報)」「線量管理個人台帳」「放射線業務従事者指定等確認書」「除染票」が該当し、これらが(安全管理室)執務室内のキャビネット内に保管されていることを執務室への現場立入り及び関係者からの聴取により確認した。

原子炉建屋及びタービン建屋への現場立入りにおいては、A系、B系各々のRHR熱交換器室の扉に線量当量率区分3及び汚染区分Bの標識が掲示され、施錠管理がなされていることを確認した。また、タービン建屋大物搬入口では、大物物品搬出モニタの設置状況を確認し、当該モニタが足場材等を大量に搬出する場合に使用されることを関係者からの聴取により確認した。

また、平成28年10月14日に東海・大洗原子力規制事務所より発出した指導文書「東海第二発電所における一時立入者に係る線量管理について(指導)」に対する是正処置として、立入管理ゲートを通ずる毎に「一時立入申請書／許可書」の作成申請を行い、EPDの着用管理方法が異なる(代表者着用と全員着用)一時立入り申請毎に申請様式を分け、EPD着用管理の混乱防止を図る等の改善を「管理区域立入許可手順書」に反映するとともに、「一時立入者案内者用教育テキスト」を改正して関係者へ集合教育を行い、改正内容の周知を図ったこと、当該運用を開始した平成29年1月26日から平成31年1月末時点までの東海第二発電所での一時立入りは代表者着用事例1389件(計5797人)、全員着用事例125件(計374人)の実績があり、この間に同様の不適合は検出されておらず、是正処置が有効に機能したことを「件名:是正処置の有効性レビュー結果について(2016年度第4四半期に是正処置が完了した不適合管理票を対象にしたレビュー)」の記録及び関係者からの聴取により確認した。

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。

⑤使用済燃料貯蔵管理の実施状況(抜き打ち検査)

長期に渡り運転が行われていない状況下では、使用済燃料の貯蔵管理が、原子力安全を担保するために最も重要な業務となっていることから、使用済燃料プールに特化し、保安規定に定める管理及び関連機器の管理が確実になされていることを確認することとし検査を実施した。

使用済燃料貯蔵管理に係る QMS 規程として、保安規定及びその下部規程の二次文書「燃料管理業務要項」があり、それらに基づき新燃料の受入れから燃料の取替・移動、使用済燃料移送・搬出という一連の作業フローで業務が構成されている。三次文書において新燃料、使用済燃料の運搬・貯蔵・検査に対応する「新燃料の運搬作業手順書」「燃料取替実施計画等作成基準」「照射燃料検査手順書」「使用済燃料輸送作業手順書」等の手順書、基準等が定められている。

規程類の改訂、改正については、適切なプロセスを経て所長までの承認後実施され、全社員に全社掲示板により周知され、また関係者には別途直接文書により周知されていること及び規程の冒頭に改正履歴が掲載されていることを「所則・細則制定決裁書」、実際の周知文書、全社掲示板の写し及び手順書の改正履歴のページにより確認した。また、最新版が社内イントラネットの文書管理システムに登録されていることを画面の写しにより確認した。

使用済燃料に係る作業員については、必要な力量をマニュアルに定め、評価し、記録していることを「安全管理室員教育取扱書」「安全管理室員 力量評価結果(3年を超えない周期)」及び「安全管理室員 個人教育台帳(燃料管理業務)(毎年度末)」により確認した。

協力企業の作業員については、必要な力量を協力企業が社内規程に定め、評価し記録していることを協力企業の「燃料取扱従事者教育・訓練取扱書」「燃料取扱者 資格認定者リスト」「燃料取扱者に関する力量・適正評価表」により確認した。

使用済燃料の貯蔵等に必要な施設・設備・機器については、各機器の使用前に点検・動作確認を行っていることを「作業要領書 燃料取扱関係作業」「点検・検査記録一覧表」「外観・作動点検記録」により確認した。

燃料取替機、原子炉建屋6Fクレーンについては、定期的に点検を実施していることを「東海第二発電所 点検計画(系統名:クレーン及びホイスト)」「東海第二発電所 点検計画(系統名:燃料取替機)」「東海第二発電所 点検計画(系統名:燃料交換機器)」「東海第二発電所 第25回保全サイクル 定期事業者検査成績書(耐震健全性検査(機械設備)(通常時))」「東海第二発電所 第25回保全サイクル 定期事業者検査成績書(原子炉建屋天井クレーン(通常時))」「東海第二発電所 第25回保全サイクル 定期事業者検査成績書(通常時) 社内検査(定期事業者検査に相当する検査:燃料取替装置検査)」により確認した。

原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業の禁止については、保安規定上当該作業中は2系列が動作可能であることを要求している中央制御室非常用循環系の片側隔離のように、当該作業を行うと運転上の制限を満足しない状態になる場合に発電長が当該作業を禁止するとしている。禁止期間中に、燃料の移動がないことは中央制御室ITV及び作業票により確認するとしており「東海第二発電所 運転日誌」(平成30年10月17日、11月7日12月4日及び平成31年1月25日)により当該確認作業が行われていることを確認した。

また、現場にて天井クレーン及び燃料取替機の外観に問題がないこと、その他の治具等の検査用機器(すきまゲージ、水中TV等)の保管状態等に問題のないこと及び使用済燃料プール周辺には異物管理のための接近禁止等について表示され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。

(3) 違反事項

なし

5. 特記事項

なし

保安検査日程 (1 / 2)

月日	号機	2月25日(月)	2月26日(火)	2月27日(水)	2月28日(木)	3月1日(金)	3月2日(土)	3月3日(日)
午前	—	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ●検査前会議 <p>◎改善活動の取組状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 <p>◎改善活動の取組状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 <p>◇使用済燃料貯蔵管理の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 <p>○放射線管理の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 <p>○放射線管理の実施状況</p>		
午後	—	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 <p>◎改善活動の取組状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 <p>◎改善活動の取組状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 <p>◇使用済燃料貯蔵管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ●原子炉施設の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 <p>○放射線管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 <p>○放射線管理の実施状況</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
勤務時間外	—			<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 				

○：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（2 / 2）

月日	号機	3月4日(月)	3月5日(火)	3月6日(水)	3月7日(木)	3月8日(金)	12月8日(土)	12月9日(日)
午前	—	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ◎外部事象等に対する体制の整備状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ◎外部事象等に対する体制の整備状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○内部監査の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○内部監査の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 	/	/
午後	—	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 ◎外部事象等に対する体制の整備状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 ◎外部事象等に対する体制の整備状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 ○内部監査の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況確認 ●中央制御室の巡視 ●原子炉施設の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●原子炉施設の巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議 	/	/
勤務時間外	—						/	/

○：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