

日本原子力発電株式会社
敦賀発電所
平成29年度(第3回)保安検査報告書

平成30年2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. 敦賀発電所の設備及び運転概要	1
3. 保安検査内容	2
(1) 基本検査項目	2
(2) 追加検査項目	2
(3) その他	2
4. 保安検査結果	2
(1) 総合評価	2
(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)

基本検査実施期間

自 平成29年11月27日(月)

至 平成29年12月15日(金)

(2) 保安検査実施者

敦賀原子力規制事務所

加藤 照明

前川 素一

楠見 好章

大和田 博幸

北嶋 勝彦

原子力規制部検査グループ実用炉監視部門

吉野 昌治

菊川 明広

地域原子力規制総括調整官(福井担当)

西村 正美

2. 敦賀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
1号機	35.7	運転開始: 昭和45年3月14日 運転終了: 平成27年4月27日 (運転停止: 平成23年1月26 日)	廃止措置中(第1段階:原子炉本体等解体 準備期間) 平成29年4月20日~平成37年度(予定) (1)核燃料物質の保管 ①1号炉の使用済み燃料貯蔵設備 ・新燃料 36体 ・使用済み燃料 314体 ②2号炉の使用済み燃料貯蔵設備 ・使用済み燃料 442体 (2)炉心燃料取出完了日 平成23年2月6日
2号機	116.0	昭和62年2月	運転期間 (—) 停止期間 (平成23年5月7日~)

			施設定期検査期間 (平成23年8月29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、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、日々実施している廃止措置及び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 敦賀発電所共通事項

- ① マネジメントレビューの実施状況(本店検査)(本項下線は2号機のみ該当)
- ② 安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)
- ③ 地震・火災等発生時の対応に係る検査(抜き打ち検査)
- ④ 固体廃棄物貯蔵庫の管理状況(抜き打ち検査)

(1)-2 敦賀発電所1号機(廃止措置中)

- ① 使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況

(1)-3 敦賀発電所2号機

- ① 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況
- ② 測定機器の管理状況

(2) 追加検査項目

なし。

4. 保安検査結果

(1) 総合評価

今回の保安検査においては、共通事項について「マネジメントレビューの実施状況(本店検査)」「安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)」「地震・火災等発生時の対応に係る検査(抜き打ち検査)」「固体廃棄物貯蔵庫の管理状況(抜き打ち検査)」、1号機について「使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況」、2号機について「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」及び「測定機器の管理状況」を基本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(本店検査)」については、品質方針に沿った内容で品質目標が設定されるとともに、品質目標の達成状況は本店各室及び発電所の品質目標が評価結果としてまとめられ、マネジメントレビューにおいて社長により品質方針の変更の必要性も含めた評価が行われアウトプットにまとめられていること等を「平成28年度のマネジメントレビュー実施記録」等により確認した。さらに、マネジメントレビューや品

質マネジメントシステムに係る事項について実施部門管理責任者及び監査部門管理責任者へのインタビューを実施し活動内容を確認した。社内マニュアル「データ分析要項」について、データ分析結果を予防処置の活動に活用するプロセスが構築されていないことが判明し、保安規定第3条8. 4(2)c)に違反することが確認されたので保安規定違反(監視)と判定した。

「安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)」については、安全文化を継続的に醸成するための活動の方針に沿った内容で本店及び各発電所の安全文化醸成活動の年度計画が策定され、マネジメントレビューにおいて社長により評価が行われアウトプットにまとめられていること等を「第17回内部監査マネジメントレビュー・インプット情報」等により確認した。さらに、安全文化醸成活動に係る事項について実施部門管理責任者及び監査部門管理責任者へのインタビューを実施し、活動内容の把握状況を確認した。

「地震・火災等発生時の対応に係る検査(抜き打ち検査)」については、地震・火災等が発生した際の通報連絡体制が定められ、消火活動を行う体制の整備及び必要な資機材が配備され、訓練の評価及び改善の検討が行なわれていること、さらに、自然災害に係る対応として段階的に体制が整備されていることを「異常気象時対応要領」等により確認した。また、可燃性持ち込み物の保管管理が行われていることを現場立会にて確認した。

「固体廃棄物貯蔵庫の管理状況(抜き打ち検査)」については、固体廃棄物貯蔵庫に保管中のドラム缶等の保管管理に対する指導文書への対応として漏れの原因を調査し、その結果に基づき類似ドラム缶等の内部点検と内部点検未実施ドラム缶等の外観点検を実施していること等を「指導文書への回答(平成29年12月13日)」(以下「指導文書への回答」という。)により確認した。敦賀発電所1号機の過去の工事で発生した使用済樹脂の管理が保安規定及び社内規程に明確に定められていないことが判明したことから、指導事項とした。また、指導文書対応の外観点検において腐食等により容器本体に貫通が見受けられるドラム缶が複数判明したことから、放射性物質漏えいが発生した場合の汚染拡大防止について対策を図ることを気付き事項とした。

「使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況」(1号機)については、1号機使用済燃料貯蔵池に貯蔵されている新燃料を新燃料貯蔵庫へ移動させる作業が「敦賀発電所1号炉 新燃料運搬及び燃料貯蔵に係る手順書」等に基づき、適切に行われていたことを記録等により確認した。また、平成29年11月20日に新燃料からチャンネルボックスを取り外している際、チャンネル着脱機の可動台の上昇・下降用のチェーンが切断し、可動台が新燃料を固定した状態で下端まで下降する不適合事象が発生したことから、作業を中断し、チャンネル着脱機の修繕後に搬出及び解体等の作業を再開する予定であることを事業者から聴取確認した。本事象への対応については、保安調査等により適宜確認していくこととする。

「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」(2号機)については、前回確認を行った平成29年度第2回保安検査以降に発生及び処置した不適合について、保安規定及び「不適合管理要項」に従って不適合の処理が行われ、妥当性等についてCAP会議に

諮問され、是正処置・予防処置の必要性を検討した上で処置を行っていることを記録等により確認した。

「測定機器の管理状況」(2号機)については、判定基準値外を検出し不適合となった標準抵抗器で測定した結果について妥当性を評価し記録され、業務等への影響の評価を行い対応していることを「不適合管理票」等により確認した。また、他の測定機器の管理状況については、測定機器管理基準等の規定に従い測定機器管理台帳等を整備し、識別、保護等の管理が行なわれていることを「校正証明書」等により確認した。

保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、発電用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、発電用原子炉施設の巡視、定例試験(ディーゼル発電機手動起動試験)(2号機)の立会等を行った結果、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、マネジメントレビューの実施状況(本店検査)の検査項目を除き、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好であったと判断する。

(2) 検査結果

1) 基本検査結果

1)-1 敦賀発電所共通事項

① マネジメントレビューの実施状況(本店検査)

経営層の積極的な関与の下、マネジメントレビューのインプット情報が適切に議論され、アウトプットとして品質マネジメントシステム及びそのプロセスの有効性、業務の計画及び実施に係る改善等の事項に関して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こととし、検査を実施した。さらに、マネジメントレビューや品質マネジメントシステムに係る事項について、実施部門管理責任者と監査部門管理責任者へインタビューを実施するとともに敦賀発電所長へもインタビューを実施した。

検査の結果、品質方針に沿った内容で本店及び発電所の品質目標が設定されるとともに、前年度のマネジメントレビューにおいて社長より改善指示が出た場合には改善計画書が立案され社長の了解を得た後に実施部門管理責任者より実施依頼が出されること、品質目標の達成状況について各発電所では品質保証運営委員会による審議を経て本店に報告され、本店では本店各室及び各発電所の品質目標の評価結果を取りまとめ実施部門管理責任者のレビュー後に「実施部門マネジメントレビュー・インプット情報」として本店の品質保証委員会による審議を経て当該年度のマネジメントレビューにインプットされ評価されるプロセスであること、一方、内部監査を担う考査・品質監査室の品質目標については「内部監査マネジメントレビュー・インプット情報」として監査部門管理責任者への報告及びレビューを経てマネジメントレビューにインプットされ評価されるプロセスであること、マネジメントレビューでは社長により品質方針の変更の必要性も含めた評価が実施されマネジメントレビューのアウトプットにまとめられ次年度の各室所の品質目標

へ展開されるプロセスとなっていることを「マネジメントレビュー要項」「品質目標及び品質保証計画管理要項」により確認した。上記プロセスに従い、本店及び各発電所の品質目標の評価結果が、マネジメントレビューにおいて経営層のトップである社長のレビューを受けていることを「第17回実施部門マネジメントレビュー・インプット情報【平成28年度】」「第17回内部監査マネジメントレビュー・インプット情報【平成28年度】」「第17回実施部門マネジメントレビュー実施記録」「第17回内部監査マネジメントレビュー実施記録」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。また、第17回マネジメントレビューにおいて社長より出された改善指示に対しては、改善計画書が立案され、社長の了解後に実施部門管理責任者より実施依頼が出されていることを「実施部門マネジメントレビュー改善計画の実施依頼について」により確認した。平成29年度の品質目標の設定及びその達成状況については、本店各室及び敦賀発電所の「平成29年度品質目標」「平成29年度品質目標実績評価管理票(上期実績)」「考査・品質監査室品質目標管理票(上期実績)」「第162回品質保証運営委員会議事録」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。なお、二次文書である「データ分析要項」に保安規定第3条8.4(2)c)で定める「予防処置の機会を得ることを含む、プロセス及び原子炉施設の、特性及び傾向」に係る具体的な記載がなく保安規定第3条8.4(2)c)に違反することが確認されたので保安規定違反(監視)と判定した。

②安全文化醸成活動の実施状況の実施状況(本店検査)

保安規定においては、原子力安全を最優先に位置付けた保安活動とするため、安全文化を継続的に醸成すると定められており、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のインプット状況及び結果としてのアウトプット内容などを確認するとともに、安全文化醸成活動の実施に当たり、経営層の安全文化醸成活動への積極的な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。さらに、安全文化醸成活動に係る事項についても、実施部門管理責任者と監査部門管理責任者へインタビューを実施するとともに敦賀発電所長へもインタビューを実施した。

検査の結果、品質方針の中の安全文化を継続的に醸成するための活動の方針に沿った内容で本店及び各発電所の安全文化醸成活動の年度計画が策定され、「安全文化醸成活動実施要領」に従い品質保証室のもとに事務局機能が集約され安全文化醸成活動が実施されること、本店では安全室が本店各室分及び各発電所分の年度計画をとりまとめた上でコンプライアンス・安全文化醸成活動推進委員会にて審議され年度計画が実施され、四半期毎及び年度末に活動実績の評価が前記推進委員会で審議され、3月に出される評価結果がマネジメントレビューのインプット情報となること、マネジメントレビューで安全文化醸成活動に対する改善の必要性が指示された場合は必要な改善計画を立て実施するプロセスとなっていることを「コンプライアンス・安全文化醸成活動要項」等の社内マニュアル及び関係者からの聴取により確認した。上述のプロセスに従い、本店及び敦賀発電所の安全文化醸成活動の計画が策定・実施され、評価された上で

マネジメントレビューに報告され、社長のレビューを受けていることを「第47回コンプライアンス・安全文化醸成活動推進委員会議事録」「第17回実施部門マネジメントレビュー・インプット情報【平成28年度】」「第17回実施部門マネジメントレビュー実施記録」「第49回コンプライアンス・安全文化醸成活動推進委員会議事録」「品質保証運営委員会議事録」「平成29年度 安全文化醸成活動計画・実績【上期実績】」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。第17回マネジメントレビューにおいて社長より出された指示に対して立案された改善計画については実施部門管理責任者より各室所に実施依頼が出されているが、この中で安全文化醸成活動に係る改善事項、例えば「自己評価が不十分である点」等の改善については、主管部門である本店安全室を主査とする品質保証検討会にて改善策を検討していることを「第17回実施部門マネジメントレビュー実施記録」「第17回実施部門マネジメントレビュー改善計画書」「第17回実施部門マネジメントレビュー改善計画の実施依頼について」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。また、平成29年度上期の安全文化醸成活動については、従来の品質目標、重点施策及びこれら以外の品質保証活動の3つの活動の枠組みを取り払い、9つの活動項目に分けて実施されていること、活動実績の評価方法については各室の4段階の自己評価を基に活動の達成度を評価し、それを基に各発電所としての安全文化の状態を4段階に判定する他、安全行動実践アンケート結果に基づく発電所の強み・弱み分析の結果を付記する等新しい評価方法に基づく上期活動の評価結果が所内の品質保証運営委員会で審議されていることを「第49回コンプライアンス・安全文化醸成活動推進委員会議事録」「品質保証運営委員会議事録」「平成29年度安全文化醸成活動計画・実績【上期実績】」等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。

③地震・火災等発生時の対応に係る検査（抜き打ち検査）

地震・火災等が発生した際、原子炉施設の保全に係る活動を行う体制（通報連絡体制、消火活動に必要な資機材の配備、訓練評価等）が整備され必要に応じて見直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、発電所周辺において震度5弱以上の地震が観測された際の対応として、1号機においては「廃止措置管理業務要項」等、2号機においては「運転管理業務要項」等に基づき、地震発生後の保安確認措置を行うとしており、「地震発生時点検取扱書」に巡視等の具体的な対応を定め、地震・火災発生時に実施した措置結果について所長及び廃止措置主任者等へ報告するように定めていることを「地震後における発電所の保安確認基準」「巡視点検手順書」により確認した。また、地震等が発生した際は、発電室長及び運営管理室長へ連絡する等の通報連絡体制が定められていることを「敦賀発電所災害・事故・故障・トラブル及び地震・津波時の通報連絡要領」により確認をした。

火災が発生した際の対応として、1号機においては「廃止措置管理業務要項」等、2

号機においては「運転管理業務要項」等に基づき、初期消火活動のための体制の整備に係る具体的な事項を定めており、小規模一般災害等に該当する災害は、平常組織による災害対策活動として行い、発見者等の各人のとるべき措置が定められていることを「災害対策要領」「廃止措置期間中の維持施設策定業務要領」及び「巡視点検手順書」により確認した。

火災が発生した際に活動を行う体制の整備については「災害対策要領」に基づき、平日・夜間休祭日が考慮された初期消火要員及び連絡通報体制が定められていることを「敦賀発電所当番者表(津波対策要員・宿泊当番・連絡当番)」「初期消火活動における要員の指名について」により確認した。初期消火に必要な資機材についても「敦賀発電所防災資機材・点検整備基準」に従い点検内容を具体的に定めて点検が行われていることを「敦賀発電所原子炉施設保安規定に基づく初期消火用資機材点検表」等により確認した。

初期消火活動のための体制に係る評価として「災害対策要領」に基づき、総合的な訓練等の結果を年1回の頻度で評価がなされ、平成27年度及び平成28年度は適正であると事業者は評価していることを「平成28年度初期消火活動のための体制に係る改善実施結果(報告)」等により確認した。

可燃性持ち込み物の管理方法としては、1号機においては廃止措置の認可に伴う新規性基準の火災に係わる要求事項を受け、「災害対策要領」及び「敦賀発電所1号機可燃性持込物管理要領」に基づき可燃性の持ち込み物の管理が行われていること、「仮置標示 仮置品名:電動弁用グリス」等の標示がなされていることを現場にて確認した。なお、2号機においては、防火活動の自主的な取り組みとして「敦賀発電所持込み可燃物管理要領」を定めて、火災発生防止及び火災影響の軽減のため火災荷重評価を取り入れ持込み可燃物の管理が行われていることを聴取した。

自然災害に係る対応については、事業者が気象情報等の収集結果により自然災害の発生するおそれがある場合は「異常気象時対応要領」に基づき、監視強化体制の前段階である監視強化準備体制を発令し、これに伴い暴風等における対策及び巡視点検等を実施していること等、さらに、原子炉施設に重大な影響を及ぼす可能性の有無を確認し可能性がある判断された場合には「敦賀発電所災害・事故・トラブル及び地震・津波時の通報連絡要領」に基づき、2号機発電長及び1号機当直長は発電室長へ連絡し、発電室長から所長等へ連絡されることを「敦賀発電所災害対策要領」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活動の実施状況は良好であったと判断する。

④ 固体廃棄物貯蔵庫の管理状況(抜き打ち検査)

平成29年10月2日、固体廃棄物貯蔵庫C棟3階に保管中のドラム缶より内容物の漏れが発見されたことに伴い、平成29年10月12日付けで固体廃棄物貯蔵庫に保

管中のドラム缶等の保管管理に対する指導文書(以下「指導文書」という。)を发出していることからこれ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、指導文書への対応として漏れの原因を調査し、その結果に基づき類似ドラム缶等の内部点検を実施し対象ドラム缶等361本のうち108本を終了していること、内部点検未実施ドラム缶等への外観点検を実施し対象ドラム缶等約1万7千本のうち2千8百本を終了していること、ドラム缶等の点検完了時期を内部点検は平成30年1月末を目途に、外観点検については平成31年3月末を目途としていること、点検通路については低レベル放射性廃棄物の搬出及び内部点検に伴うドラム缶から鉄箱へ詰め替えによる減容によって保管本数を削減し、点検時の視認性を高めるため遠隔装置(ファイバースコープ等)の導入とドラム缶等の配置の見直しにより効果的な通路を確保するとともに、点検通路を確保するまでの間、点検員等の被ばく低減を図るため作業前に床面の表面汚染密度を測定し、貯蔵庫入口に粘着マットを敷設し作業後に回収測定すること、区域区分の変更が発生した場合に備え各棟入口に防護具類等を配置することとして「指導文書への回答」及び「不適合(17PE-1-025)対策期間中における放射線管理上の措置について」により確認した。

固体廃棄物貯蔵庫(以下「貯蔵庫」という。)において、ドラム缶等の健全性確認を実施していたところ、複数のドラム缶に貫通部があることが判明した。今のところ放射性物質の漏えいの事実は確認されていないが、今後も同様のドラム缶が発見されることが考えられることから、汚染の拡大を防止するための措置を検討し実施することについて気付き事項とした。その対応については、今後の保安調査等で確認していく。

貯蔵庫は、汚染のおそれのない区域「汚染区分-A」とされており、この管理について、区画措置及び標識措置を実施し巡視点検と補修により貯蔵庫の安全機能を維持するとともに作業員の入退域を管理し、搬出入等作業時の汚染確認としてドラム缶等の搬入時に搭載運搬車の表面線量当量率の測定等を行っていることを「固体廃棄物貯蔵庫巡視点検表」「固体廃棄物作成記録」等により確認した。

また、貯蔵庫内を1週間に1度の頻度で線量当量率及び表面汚染密度を測定するとともに1月に1度の頻度で全フロア床面の表面汚染密度を測定し法令に定める表面汚染密度限度の十分の一を満足していることを「放射線管理測定記録」等により確認した。さらに、先の指導文書への対応として行っているドラム缶等の外観点検実施中は、1月に1度の頻度で貯蔵庫内の空気中の放射性物質濃度を測定していることを12月4日の測定記録により確認した。保安検査において貯蔵庫のドラム缶等の保管状況を現場確認したところ、平成11年度に実施した敦賀発電所1号機炉心シュラウド取替工事及び平成23年度に実施した敦賀発電所1号機原子炉再循環系配管取替工事の際の原子炉圧力容器内部化学除染で使用した使用済樹脂が、工事で使用した樹脂塔に封入し、さらに鉛遮へいを施した容器に入れた状態で19本保管されていた。事業者を確認したところ、当該使用済樹脂は、保安規定第108条(放射性固体廃棄物の管理)第1項(4)の規程に基づく雑固体廃棄物として、三次文書「敦賀発電所固体廃

「廃棄物管理基準」に基づく「不燃性固体廃棄物分別表」の「樹脂等」に分類し、工事で発生した使用済樹脂を雑固体廃棄物として管理していた。社内規程の二次文書には、工事に伴い発生した使用済樹脂を雑固体廃棄物として扱うことについて明確にされていないことが確認されたことから、工事等で発生した使用済樹脂については、その性状に合った保管管理ができるよう社内規程で定めることについて指導文書を発出した。その改善状況について今後の保安検査等により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概ね良好であると判断した。

1)-2 敦賀発電所1号機(廃止措置中)

① 使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況

廃止措置計画認可申請書に基づき、1号機使用済燃料貯蔵池に貯蔵されている新燃料36体を加工事業者へ譲り渡す作業が現在行われていることから、気中で燃料棒の引き抜き、除染及び燃料集合体形状への再組立てが行われ新燃料貯蔵庫へ収納されるこれら一連の作業が適切に行わ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、「敦賀発電所 工事等に係る技術検討会運営手引書」に基づき、当該作業に係る新燃料の解体・除染・再組立の作業工法及び使用する専用作業台の基本設計方針について検討されていることを「敦賀発電所 工事等に係る技術検討会資料「工技検」第284回」により確認した。また、一連の作業については「燃料管理業務要項」及び「敦賀発電所1号炉 新燃料運搬及び燃料貯蔵に係る手順書」に基づき、使用済燃料貯蔵池に貯蔵されている新燃料を新燃料貯蔵庫へ移動させる作業が「敦賀発電所1号機 水中保管新燃料の搬出及び解体等に係る燃料移動作業」及び「敦賀発電所1号機 水中保管新燃料の搬出及び解体等作業」により予定されていること及び作業手順等が記載されていること等を「作業要領書」「工事等要領書(解体・除染・再組立作業)」により確認した。

当該作業の事前準備として、発電管理室長から「燃料管理業務要項」に基づき、通知がなされた新燃料の貯蔵場所、数量及び燃料番号について確認が行われている等を「敦賀発電所 新燃料搬出計画について」「敦賀発電所1号炉 新燃料運搬に係る遵守事項の確認記録(別紙-7の1/11)」により確認した。また、作業による線量、作業環境に応じた放射線防護上の措置を立案し、放射線・化学管理グループマネージャーの承認を得ていること、さらに、汚染の広がりを防止するため、区域からの退出の措置として汚染防護及び汚染拡大防止対策を定めていることを「AWP 作業件名:水中保管新燃料の搬出及び解体等」により確認した。

当該作業前等において、当直長は「敦賀発電所1号機 照射された燃料に係わる作業の運用基準」に従い、使用済燃料貯蔵池の水位及び水温が基準を満足していることを「照射された燃料に係わる作業前確認表」を用いて作業前に確認し記録がなされ、炉心・燃料グループマネージャーは、記録された「照射された燃料に係わる作業前確認表」

の写しにより照射された燃料に係る作業が実施できることの確認が行われていることを「敦賀発電所1号炉 燃料貯蔵に係る遵守事項の確認記録」により確認した。

新燃料を使用済燃料貯蔵池から新燃料を解体する場所までの運搬については「燃料移動手順」に従って、新燃料を使用済燃料貯蔵池からチャンネル着脱機までの運搬には燃料交換機を使用し、チャンネル着脱機から解体台までの運搬及び解体台から解体作業台までの運搬については原子炉建屋天井クレーンを使用して段階的に解体が行われる場所まで運搬されていることを「敦賀発電所1号炉 新燃料運搬に係る遵守事項の確認記録(別紙-7の2/11~4/11)」等により確認した。また、新燃料の運搬に使用された燃料交換器及び原子炉建屋天井クレーンについては、「敦賀発電所1号機 点検計画」に基づき点検が行われていることを「敦賀発電所1号機 第33回保全サイクル中の運転停止に伴う追加点検計画(停止前提計画)」等により確認した。

新燃料の解体、除染及び表面汚染密度測定については、「工事等要領書(解体・除染・再組立作業)」に従って行われていることを「敦賀発電所1号炉 新燃料運搬に係る遵守事項の確認記録(別紙-7の5/11、6/11、11/11)」により確認した。なお、表面汚染密度が基準値を超えた際に行う再除染については、平成29年10月26日から11月17日までの完了分計16体において実績が無いことを確認した。

また、当該作業において表面汚染密度測定に使用する計測器類については「計測器管理手順書」に基づき「放射線計測器類定期検査実施計画」を策定し年1回の頻度で定期点検が行われていることを「放射線管理用計測器点検記録」等により確認した。

新燃料の除染した燃料棒の組立、外観検査及び新燃料貯蔵庫までの運搬については「工事等要領書(解体・除染・再組立作業)」に従って行われていることを「敦賀発電所1号炉 新燃料運搬に係る遵守事項の確認記録(別紙-7の7/11~10/11)」等により確認した。

これら新燃料の解体・除染・組立作業及び燃料検査に携わる作業員の力量については、炉心・燃料グループマネージャーが受注者に対して必要な力量を要求し、受注者から提出される力量評価書により作業員が力量を備えていることの確認がなされていることを「敦賀発電所1号機 水中保管新燃料の搬出及び解体等作業(モックアップ及び解体・除染・再組立、機材解体・搬出作業)力量評価書」及び作業現場に置かれていた「作業員資格認定書」の写しにより確認をした。

当該作業は平成29年10月26日から11月17日まで1日1燃料体ずつ作業を実施していたが、平成29年11月20日に使用済燃料貯蔵池内のチャンネル着脱機の可動台において新燃料よりチャンネルボックスを取り外している際、チャンネル着脱機の可動台の上昇・下降用のチェーンが切断し、可動台が新燃料を固定した状態で下端まで下降する不適合事象が発生したことから、事業者が「不適合管理票 チャンネル着脱機の上昇・下降用チェーンの切断」を発行したことを確認した。

その対応として、事業者は水中カメラを使用し、チャンネル着脱機の可動台に新燃料を固定している状態で下端位置まで下降している新燃料の外観点検を実施していたこと

を作業現場にて確認した。また、事業者は気中で燃料を約5mから落下させた際の塑性ひずみを評価し、許容ひずみ(1%)以内にあり被覆管が破損していないことの確認がなされたことを「敦賀1号機 SFP 内での燃料落下による燃料健全性評価結果について」等により確認した。

事業者は、当該燃料が健全であることの確認を行った後、チャンネル着脱機上に残されている新燃料を貯蔵ラックへ戻すために、新たに1体分のみの「燃料移動手順」を作成し、その手順に従い平成29年11月28日に新燃料をチャンネル着脱機から貯蔵ラックへ移動が行われたことを「打合せ議事録 水中保管新燃料の搬出及び解体等作業中に発生した不適合対応」等及び作業現場にて確認した。

当該不適合事象により、平成29年12月13日現在、作業が中断しており、チャンネル着脱機の修繕後、搬出及び解体等の作業を再開する予定であることを事業者から聴取した。また、不適合事象を発生させたチャンネル着脱機については、可動台の上昇・下降用のチェーン切断の原因調査及び点検についてメーカーを含めた関係箇所と現在、調整中であることを聴取した。なお、当該機器について、事業者は事後保全としており、至近の点検は平成21年度に実施されていることを「工事報告書 プリパレーションマシン点検工事」により確認した。

今後のチャンネル着脱機の上昇・下降用チェーンの切断に係る不適合管理及び新燃料の搬出、解体等の作業再開については、保安調査等にて随時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活動の実施状況は良好であったと判断する。

1)-3敦賀発電所2号機

①不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況

前回確認を行った平成29年度第2回保安検査以降に発生及び処置した不適合について、識別、管理、要因分析及び根本原因分析等が適切に実施され、不適合に対する是正処置・予防処置が速やかに実施され、必要に応じ水平展開が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、不適合管理票24件について、保安規定及び不適合管理要項に従って不適合の処理が識別、進捗管理されており、推定原因や対策内容及び不適合事象区分の妥当性等についてCAP会議に諮問、組織横断的な検討がなされていることを「CAP会議議事録」により確認した。特別採用を行っている3件(ほう酸回収装置ベントコンデンサベント排気弁、海水電解注入装置SWS取水口次垂鉛注入流量計出口弁、給水処理設備硫酸貯槽から硫酸計量槽への移送配管)及び対策完了期限の延長を行っている5件についてもCAP会議において必要な検討が行われ適切に処理されていることを当該不適合管理票及びCAP会議資料の「不適合処理状況について(11月分)」により確認した。なお、対策完了期限の延長を行っている5件のうち4件は、放射線監視装置の信号処理カードのホットスワップスイッチに係る不具合で対策品への交換を現状の

運転モード外においては機能要求がないことから2号機の再起動前に行う修繕工事にて行うとされたものであった。残り1件は焼却炉設備排ガスブロワ軸封用SA減圧弁の交換を行うのに時間を要するための延期であった。是正処置は2件有り、不適合事象適合表の区分「レベル2」に該当し、それぞれ計画的に対応されていることを聴取した。予防処置は、該当がなかったことを不適合管理票にて確認した。また、本年度第2回保安検査において指摘した「2号機焼却炉排気筒放射性物質濃度測定用フィルタの測定不備」に係る是正処置について、4件の指摘事項が処置され是正が完了していることを「不適合管理票」「放射性廃棄物管理業務要項」「敦賀発電所放出管理手順書」「敦賀発電所2号機放射性廃棄物処理設備運転手順書」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。

②測定機器の管理状況

標準抵抗器の校正において判定基準値外を検出し不適合となった事例に伴い、検査及び試験において合否を判定する測定機器について、校正、検証、調整、識別、保護等が適切に行わ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、判定基準値外を検出し不適合となった標準抵抗器の発生に伴い当該機器でそれまでに測定した項目を調査し該当の4件を特定するとともに当該機器の校正時の成績表を調査し許容誤差範囲外を示したレンジを特定し、不適合となった標準抵抗器による測定結果4件と校正された別の標準抵抗器による再測定結果について測定時の使用レンジを比較し測定結果への影響を検討し妥当性の評価を行うとともに業務等への影響評価を行い対応していることを「計器校正試験記録(成績表)」「計装品点検試験成績書」及び「不適合管理票」により確認した。当該不適合管理票の処理に関し、不適合の発見(10月2日)から不適合管理票の発行(10月18日)まで16日間を要し、初動の対応が遅れた可能性について確認した結果、校正業務の受注者が代理店を通じて外部検定機関に委託しているため連絡通報も代理店を経由したものとなり受注者における不適合の確認は10月13日であり5日後に発行している旨の説明を受けた。しかし、今後は速やかな情報提供(発見時の口頭連絡)を要求するとの回答を受けた。また、他の測定機器の管理状況については、「敦賀発電所測定機器管理基準」「敦賀発電所放射線測定機器類管理手順書」「化学分析機器点検・校正マニュアル」及び「敦賀発電所技術センター測定機器・工具管理取扱書」の規定に従い測定機器管理台帳等を整備し「製造番号」又は「管理番号」を用いて校正、検証、調整、識別、保護等が行われていることを聴取した。測定機器管理台帳等記載の測定機器を抽出し26台分について「校正証明書」「検査記録」「検査報告書」「トレーサビリティ体系図」及び校正実施業者のISO許認可登録業務範囲等を確認し適切な校正が行わ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。

2) 追加検査結果

なし

(3) 違反事項

なし

5. 特記事項

指摘事項とした「工事等で発生した使用済樹脂の保管管理について(指導)」の記録等を確認するため保安検査期間を2日間延長した。

保安検査日程(1/3)

月 日	号 機	11月27日(月)	11月28日(火)	11月29日(水)	11月30日(木)	12月1日(金)	12月2日(土)	12月3日(日)	
午 前	1、2	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況【1号】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況【1号】 ◇地震・火災等発生時の対応に係る検査 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況【1号】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●原子炉建屋内の原子炉施設(格納容器内)の巡視【2号】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室巡視 		
午 後	1、2	<ul style="list-style-type: none"> ○使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況【1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 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況【1号】 ◇地震・火災等発生時の対応に係る検査 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○使用済燃料貯蔵池に貯蔵中の新燃料の搬出及び解体等の実施状況【1号】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 			
勤務 時間外	1、2								

○: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 □:その他として検査した項目 ●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(2/3)

月 日	号 機	12月4日(月)	12月5日(火)	12月6日(水)	12月7日(木)	12月8日(金)	12月9日(土)	12月10日(日)
午 前	1、2	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 <p>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●原子炉建屋内の原子炉施設(使用済燃料ピット等)の巡視【2号】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 <p>○コンプライアンス・安全文化醸成活動の実施状況</p> <p>◎マネジメントレビューの実施状況</p> <p>●チーム会議</p> <p>●まとめ会議</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 <p>○コンプライアンス・安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)</p> <p>◎マネジメントレビューの実施状況(本店検査)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●定例試験立会い 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 <p>○コンプライアンス・安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)</p> <p>◎マネジメントレビューの実施状況(本店検査)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 		
午 後	1、2	<p>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<p>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 		<p>○コンプライアンス・安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)</p> <p>◎マネジメントレビューの実施状況(本店検査)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<p>○コンプライアンス・安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)</p> <p>◎マネジメントレビューの実施状況(本店検査)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 		
勤務 時間外	1、2	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室巡視 						

○: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 □:その他として検査した項目 ●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(3/3)

月 日	号 機	12月11日(月)	12月12日(火)	12月13日(水)	12月14日(木)	12月15日(金)	12月16日(土)	12月17日(日)
午 前	1、2	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◇地震・火災等発生時の対応に係る検査	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○測定機器の管理状況【2号】	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況		
午 後	1、2	◇地震・火災等発生時の対応に係る検査 ◎マネジメントレビューの実施状況 ◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	<ul style="list-style-type: none"> ●原子炉建屋内の原子炉施設(格納容器内)の巡視【2号】 ○測定機器の管理状況【2号】 ◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況 ◎マネジメントレビューの実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	◇固体廃棄物貯蔵庫の管理状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議		
勤務時間外	1、2							

○: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 □:その他として検査した項目 ●:会議/記録確認/巡視等