

日本原子力発電株式会社  
敦賀発電所  
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)保安検査実施期間
- (2)保安検査実施者

## 2. 敦賀発電所の設備及び運転等概要

## 3. 保安検査内容

- (1)基本検査項目
- (2)追加検査項目

## 4. 保安検査結果

- (1)総合評価
- (2)検査結果
- (3)違反事項

## 5. 特記事項

## 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

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

## 2. 敦賀発電所の設備及び運転等概要

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(下線の検査項目は保安検査実施方針に基づく保安検査項目である。)

(1)－1 敦賀発電所共通事項

① 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 (下線は2号機のみ該当)

(1)－2 敦賀発電所1号機(廃止措置中)

① 放射性廃棄物の安全管理の実施状況

② 定期試験(直流充電器)の実施状況(抜き打ち検査)

(1)－3 敦賀発電所2号機

① 定期試験(非常用ディーゼル発電機)の実施状況

② 燃料管理の実施状況

③ 保守管理の実施状況

④ 特別区域の巡視点検の実施状況(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

今回の検査においては、敦賀発電所共通事項として「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」、1号機(廃止措置中)として「放射性廃棄物の安全管理の実施状況」「定期試験(直流充電器)の実施状況(抜き打ち検査)」、2号機として「定期試験(非常用ディーゼル発電機)の実施状況」「燃料管理の実施状況」「保守管理の実施状況」「特別区域の巡視点検の実施状況(抜き打ち検査)」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「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」については、平成28年度第4回保安検査終了以降に発生した不適合について確認した。まず、1号機の不適合管理票発行の25件について検査し、特別採用を行っている3件、対策完了期限の延長を行っている2件を含め保安規定及び「不適合管理要項」に従って「不適合管理票ワークフローシステム」を使用して処理及び識別されており、進捗管理を毎月実施していることを確認した。是正処置及び予防処置については、4件が該当し、それぞれが規程に基づき処置され、会議体において処置内容の妥当性が審議され、不適合処理情報の共有と不適合管理の適正化が図られていることを確認した。また、2号機については、識別、管理、要因分析、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「不適合管理票」により確認した。「予防処置の実施状況」においては「関西電力高浜3、4号機における協力会社作業員の負傷」について不適合管理要項に基づき、CAP会議で周知が行われ、安全衛生ニュースにより所員及び協力会社社員に対して、周知及び注意喚起を行い適切に予防処置していることを確認した。

「不適合管理票 敦賀発電所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遅れについて(PE-0-005)」において、以下のとおり保安規定第310条第2項の一部不履行が確認されたので保安規定違反(監視)と判定した。

○保安規定違反(監視)事項

・2号機焼却炉排気筒における放射性物質濃度測定において、保安規定第310条(放射性気体廃棄物の管理)表310-2に定める焼却炉排気筒から放出される「よう素131濃度」「粒子状物質濃

度(主要ガンマ線放出核種)」について、平成29年4月に同表に定める測定頻度(1週間に1回(設備稼働中のみ))で測定していなかったこと

- ・2号機焼却炉排気筒における放射性物質濃度測定の実施状況について、過去10年間の調査を行ったところ、平成28年11月に焼却炉のN2パージを実施するために排ガスブロワを稼働し、一旦Ge核種分析測定を実施したが、焼却炉設備の稼働として扱わなかったため、測定結果を実施していない内容に作成し直していたこと

#### ○指摘事項

- ・2号機焼却炉停止時に排ガスブロワ出口弁を10%開弁していることから、焼却炉排気筒からの放射性物質の放出管理を実施しなければならないこと
- ・2号機焼却炉排気筒から排出される放射性物質の測定記録において品質記録管理要領に基づかない、不適切な記録処理が2件あったこと
- ・2号機焼却炉排気筒における放射性気体廃棄物の測定において、未測定の事実を確認した際、速やかに不適合管理を実施しなかったこと
- ・2号機焼却炉排気筒における放射性気体廃棄物の測定実施を確認することについて、発電所の規程に定められていなかったこと

「放射性廃棄物の安全管理の実施状況」について(1号機)は、放射性固体廃棄物、放射性液体廃棄物及び放射性気体廃棄物が廃棄物処理の各段階において、放射線に係る安全管理及び作業等に係る安全管理が規程に従い実施されていることを確認した。また、長期に亘る保管が継続しているドラム缶(保管総数は20,729本)について、週1回の巡視点検においては「荷崩れ(転倒等)」が無いことを確認し、月1回の保管量確認においては「漏洩、腐食、破損」が無いことを記録により確認した。

「定期試験(直流充電器)の実施状況(抜き打ち検査)」について(1号機)は、125V系直流蓄電池を充電するための直流充電器の定期試験について実施した。年度実施計画、月実施計画及び手順書が規程に基づき作成され、試験実施上の留意事項として「確認記録が管理値を満足しない場合のフロー」及び「次の手順に進めない事象が発生した場合の対応フロー」が作成されていることを記録により確認した。また、定期試験は力量管理され必要な力量を備えている試験員により実施され、当直長の指示、操作、測定、確認等において手順書に従い試験されており、中央制御室と現場の連携も円滑に行われていることを現場確認した。試験記録作成後の当直長への報告において、手順書では直流充電器3機をそれぞれに記録後報告すべきところ一括して報告していることについては、手順書との整合を図るとの回答を受けた。

「定期試験(非常用ディーゼル発電機)の実施状況」について(2号機)は「非常用ディーゼル発電機手動起動試験」において、実施計画及び手順書に基づき実施され、試験実施者の力量管理が適切に実施されていることを確認した。

「燃料管理の実施状況」について(2号機)は、今回発電所に搬入された新燃料の管理が「新燃料の運搬・貯蔵・検査」及び「使用済燃料の貯蔵」において適切に実施されていることを確認した。

「保守管理の実施状況」について(2号機)は「保守管理業務要項」に基づき「特別な保全計画」が定められ、新規性基準対応等により停止期間が更に長期化することを踏まえ、長期保管措置等の変更有無について評価していること及び保全有効性評価を実施していることを確認した。

「特別区域の巡視点検の実施状況(抜き打ち検査)」について(2号機)は、特別区域の巡視点検の現場立ち会いを実施し、運転員が「特別区域巡視点検表」に基づいて確認項目をチェックしていることや

巡視点検終了後、中央制御室で発電長に巡視結果を口頭で報告していること、また不適合管理票及び作業票の確認に関する記載がされ、点検結果が適切に記録されていることを確認した。

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管理状況の聴取、記録の確認、原子炉施設の巡視等を適切に実施していることを確認した。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」に係る保安規定違反(監視)及び指摘事項を除き、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 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28年度第4回保安検査終了以降に発生した不適合について、識別、管理、要因分析、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、1号機の不適合管理票25件について管理状況を検査し、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、識別され、進捗管理として品質保証部門が処理状況を報告書として毎月作成しているのを確認した。不適合管理票の作成、発行等は「不適合管理票ワークフローシステム」を使用して行われ、対策内容や不適合事象区分の妥当性等についてCAP会議に諮問され、組織横断的な検討がなされ、不適合処理情報の共有と不適合管理の適正化を図っていた。特別採用を行っている3件、対策完了期限の延長を行っている2件についても、CAP会議に諮問され必要な検討が行わ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(8月分)」により確認した。

不適合に関する情報の公開は「原子力施設情報公開ライブラリー「ニューシア」登録管理要項」に従い、不適合事象適合表の区分「レベル4」又は「レベル3(L3-P5を除く)」に該当する不適合情報をニューシアに登録する規定になっており、前回保安検査終了以降の該当登録件数は1件であり社内規程に従い登録されていることを「ニューシア情報登録・公開管理台帳」により確認した。

是正処置は、不適合が不適合事象適合表の区分「レベル4」、「レベル3」及び「レベル2」に該当する場合に立案し、不適合の支配的な直接原因が人的過誤である場合には直接原因分析を行い、CAP会議で是正処置の妥当性と人的過誤の要因分類の判断について確認を得るとされ、予防処置については、対策担当のグループマネージャーが必要性を評価し、対応内容を立案し、その妥当性についてCAP会議による確認を得ると「不適合管理要項」に規定されている。本検査における該当件数は、4件発生し、1件については、是正処置と予防処置内容は確定し処置中であった。別の1件については、不適合処置内容の確定後是正処置内容の一部が未確定で検討中であった。残りの2件については、不適合処置内容は確定したが是正処置、予防処置については検討中であった。規程に基づく処置及び進捗管理がなされていることを「不適合管理票」、「不適合管理票リスト」及びCAP会議資料の「不適合処理状況について(8月分)」により確認した。

また、2号機の不適合について、識別、管理、要因分析、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「不適合管理票」により確認した。不適合管理票(16MR-2-022)「敦2雑固体減容処理設備モールドリフト上限位置リミットスイッチ不動作」により、不適合管理要項第6条3.(2)に基づき、特別採用の処置を実施していることを確認した。

本年度第1回保安検査において指摘した①「2号機B非常用ディーゼル発電機シリンダ冷却水ポンプ軸の曲がり」に関する是正処置として「工事要領書作成運用手引書」内にある「工事要領書の作成に係るチェックシート」に確認項目を追加したこと、②「物品を管理区域(汚染管理区域)から管理区域外に搬出する場合の表面汚染密度の測定要領」に関する是正処置として、スミア法による試料採取時の代表ポイント選定の考え方を「物品管理手順書」に反映していることを「工事要領書作成運用手引書改正前後比較表(平成29年9月14日)」及び「物品管理手順書改正前後比較表(平成29年9月14日)」により確認した。従って、当該指摘事項に係る対策についてはすべて完了したことを確認した。

また、不適合管理票(PE-0-005)「敦賀発電所2号機焼却炉排気筒における放射性物質濃度測定」について、以下の事実を確認した。

a. 保安規定第310条(放射性気体廃棄物の管理)表310-2に定める焼却炉排気筒から放出される「よう素131濃度」「粒子状物質濃度(主要ガンマ線放出核種)」について、平成29年4月に同表に定める測定頻度(1週間に1回(設備稼働中のみ))で測定していなかったことを「放射性気体廃棄物測定結果(通知)」により確認した。また、その後未測定に気づき、保管してあったフィルタを使用して測定を行い、その測定結果について技術的評価を行い、測定限界値未満であったと評価していることを「敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れにおける評価について(平成29年8月30日)」により確認した。これら不適合管理の実施状況について「不適合管理票敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れ(平成29年8月25日)」「保安規定における測定頻度『1週間に1回』についての解説(平成29年9月5日)」「平成29年度第2回保安検査敦賀発電所2号機焼却炉排気筒放射性物質濃度測定用フィルタ測定遅れ」「敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れについて(平成29年9月1日 Rev.1)」及び「焼却炉排気筒放射性物質濃度測定の必要性について(平成29年9月5日)」により確認した。

本件については、保安規定第310条(放射性気体廃棄物の管理)第2項の履行が不十分と判断し保安規定違反(監視)と判定した。今後の保安検査等において、その改善状況について確認していくこととする。

b. 2号機焼却炉排気筒における放射性物質濃度測定の実施状況について、過去10年間の調査を行ったところ、平成28年11月に焼却炉の N2 パージを実施するために排ガスブロワを稼働し、一旦 Ge 核種分析測定を実施したが、焼却炉設備の稼働として扱わなかったため、測定結果を実施していない内容に作成し直していたことを「放射性気体廃棄物測定結果(通知)」により確認した。なお、作成し直す前の測定結果は測定限界値未満であったことを「放射性気体廃棄物測定結果(通知)」により確認した。また、発生事実の経緯及び過去10年間の調査状況について「敦1焼却炉設備排ガスブロワ起動時の放出管理について(平成28年12月8日)」

「敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れに伴う過去データの確認計画について(平成29年8月26日)」「敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れに伴う過去記録の確認結果(追加調査分)(平成29年9月3日)」及び「焼却炉排気筒の測定頻度に記載されている『設備稼働中のみ』について(平成29年9月6日)」により確認した。

本件については、保安規定第310条(放射性気体廃棄物の管理)第2項の履行が不十分と判断し保安規定違反(監視)と判定した。今後の保安検査等において、その改善状況について確認していくこととする。

c. 焼却炉停止時、排ガスピロウ出口弁を10%開弁しており、汚染管理区域の気体が外気と通じていること及び放射性物質の放出管理として焼却炉排ガス系放射線モニタによる監視及びGe分析測定による測定を実施していることを「敦賀発電所2号機放射性廃棄物処理設備運転手順書(平成29年8月10日)」「焼却炉排ガス系放射線モニタによる放出放射能監視について(平成29年9月7日)」「焼却炉排気筒の排ガスピロウ出口弁10%開時における放射性廃棄物管理について(平成29年9月8日)」及び「ダンパー10%『開』における焼却炉煙道内の排出空気量について(平成29年9月15日)」により確認した。なお、焼却炉停止時に排ガスピロウ出口弁が10%開となっており、汚染管理区域の気体が外気と通じていることから、焼却炉排気筒からの放射性物質の放出管理を実施しなければならないことを指摘事項とした。

本件については、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。

d. 焼却炉排気筒から排出される放射性気体廃棄物の測定記録において、平成28年11月14日～21日及び平成29年4月17日～24日の記録を作成し直していたが、以前の文書に旧版印のみ押印し、品質記録管理要領に基づかない、不適切な記録処理をしていることを「『放射性気体廃棄物測定結果(通知)』の旧版処理について(2016年11月)(平成29年9月4日 Rev.0)」「放射性気体廃棄物測定結果(通知)(平成28年11月22日)」「放射性気体廃棄物測定結果(通知)(平成28年12月14日)」「放射性気体廃棄物測定結果(通知)(平成29年4月26日)」「放射性気体廃棄物測定結果(通知)(平成29年5月11日)」及び「敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れについて(平成29年9月1日 Rev.1)」により確認したため、指摘事項とした。

本件については、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。

e. 焼却炉排気筒から排出される放射性気体廃棄物の測定において、保安規定第310条表310-2に定める頻度で測定していないことを5月10日に確認した後、保存していたフィルタの測定を行ったものの、速やかに不適合管理をすべきところ、8月25日まで実施していなかったことを「放射性気体廃棄物測定結果(通知)(平成29年4月26日)」「放射性気体廃棄物測定結果(通知)(平成29年5月11日)」「敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れについて(平成29年9月1日 Rev.1)」及び「不適合管理票敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れ(平成29年8月25日)」により確認したため、指摘事項とした。

本件については、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。



f. 保安規定の要求事項である焼却炉排気筒の「よう素131濃度」「粒子状物質濃度(主要ガンマ線放出核種)」測定の実施状況を確認することについて、具体的方法が発電所の規程に定められておらず、発電長が確認できなかったことが同測定の遅れの要因の一つとなったことを「放射性気体廃棄物測定結果(通知)(平成29年4月26日)」「放射性気体廃棄物測定結果(通知)(平成29年5月11日)」及び「敦賀発電所2号機焼却炉排気筒フィルタ測定遅れについて(平成29年9月1日 Rev.1)」により確認したため、指摘事項とした。

本件については、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。

「敦賀2号機原子炉補助建屋地下2階 A 冷却材貯蔵タンク室での作業員の被水について(平成28年11月30日)」について、是正処置が延長されていた件の処置状況を確認した。その結果、抽出した不明確な弁の所掌を明確化したこと、発電室所掌となった弁を運転手順書へ追加したこと及び基本図面を修正したことを「不適合管理票」「運転手順書」及び「基本図面」により確認した。また、予防処置として1号機へも同様に反映したことを確認した。

平成29年8月20日に発生した「関西電力高浜3、4号機における協力会社作業員の負傷」について、事業者は「不適合管理要項」に基づき、平成29年9月4日のCAP会議で周知が行われ、また、平成29年9月8日に安全衛生ニュース(他サイト災害事例の周知)により所員及び協力会社社員に対して、周知及び注意喚起を行い適切に予防処置していることを「高浜発電所3、4号機協力会社作業員の負傷について(平成29年9月4日)」及び「安全衛生ニュース(平成29年9月8日)」により確認した。

また、他の発電所等で発生した「法令報告事例」及び「保安規定違反事例」について、事業者が確実にフォローアップしていることを「事故報告事例に対する予防処置の実施状況【日本原子力発電株式会社敦賀発電所2号機:平成29年7月末日現在】」及び「保安規定違反案件に対する予防処置の実施状況【日本原子力発電株式会社敦賀発電所2号機:平成29年7月末日現在】」により確認した。

## 1) - 2 敦賀発電所1号機(廃止措置中)

### ①放射性廃棄物の安全管理の実施状況

放射性廃棄物について、長期に亘る保管が継続していることを考慮した安全管理が行われているか、廃棄物を封入したドラム缶の健全性を確認するため巡視を行っ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、敦賀発電所は、保安規定に基づき「放射性廃棄物管理要項」「敦賀発電所固体廃棄物管理基準」及び「敦賀発電所放出管理手順書」を定め管理している。

放射性固体廃棄物は、雑固体廃棄物、焼却灰、充填固化体、均質・均一固化体、工事解体物及び高放射性固体廃棄物に分類され、それぞれ定められた処理を施した後に廃棄施設等に貯蔵又は保管すると規定されていた。ドラム缶等の作成、運搬、移送、保管、貯蔵、樹脂等の処理の実施において表面線量当量率等を測定、評価し放射線に係る安全管理を行っていた。「固体廃棄物作成記録」「固体廃棄物保管依頼書」「固体廃棄物保管報告書」「固体廃棄物運搬車両放射線測定記録(雑固体廃棄物)」「固体廃棄物貯蔵庫巡視点検表」「固体廃棄物貯蔵庫保管量の確認の実施記録」「発電用原子炉施設内で照射された機器等の

貯蔵記録」「サイドバンカ巡視点検表」「サイドバンカ保管量確認結果」及び「使用済樹脂等の処理に係る試験の実施結果報告書」を抽出検査し保安規定等に従い実施されていることを確認した。また、処理に係る作業及び機器等の運転の安全管理として「敦賀発電所固体廃棄物管理基準」及び「敦賀発電所放出管理手順書」に作業方法を規定し、作業体制を確立するとともに「注意事項」「安全上の措置事項」等を明示し、記録を作成していることを確認した。長期に亘る保管が継続しているドラム缶について、平成29年7月末時点における保管総数は20,729本、平成11年以前から長期保管中のドラム缶は12,178本であり、固体廃棄物貯蔵庫においては、放射能レベル区分別に保管していた。容器には、放射性廃棄物を示す標識を付けるとともに記録と照合できる整理番号を付けていた。固体廃棄物貯蔵庫の現場確認においては、規程に従い貯蔵が行われているものの狭隘な状況にあることを確認した。固体廃棄物貯蔵庫では、放射性固体廃棄物の保管状況を点検するために、1週間に1回固体廃棄物貯蔵庫を巡視するとともに3ヶ月に1回保管量を確認していた。「固体廃棄物貯蔵庫巡視点検表(頻度1回/1週間)」及び「固体廃棄物貯蔵庫保管量の確認の実施について」の記録を抽出検査した。巡視点検(1回/週)においては「荷崩れ(転倒等)」が無いことを確認し、保管量確認(1回/月)においては「漏洩/腐食/破損」が無いことを確認及び記録していた。また、自主的な管理として、ドラム缶等の腐食兆候の早期発見のため、可能な限り保管年数が古く、水切り管理等の徹底がされていない年度(平成11年7月以前)に作製したドラム缶等を優先的に処理していること及び固体廃棄物貯蔵庫内の通常人が立ち入れない場所(保管レーンの奥等)に保管中のドラム缶等の健全性確認するため遠隔装置(ロボット/ファイバースコープ等)を用いた確認方法を検討中であることの説明を受けた。

放射性液体廃棄物及び放射性気体廃棄物においては、当直長は、放射性液体廃棄物及び放射性気体廃棄物を放出する場合は法令の定める濃度限度を超えないこと及び放出管理目標値等を超えないように努めるため、放射線・化学管理グループマネージャーが測定した結果の通知を受け測定結果を確認し、放射性液体廃棄物については2号炉復水器冷却水放水口より、放射性気体廃棄物については保安規定に定める排気筒等より放出していた。「放射性廃棄物処理設備運転日誌」「放射性液体廃棄物放射能測定結果(通知)」「放射性液体廃棄物放出記録」「放射性気体廃棄物測定結果(通知)」及び「放射性廃棄物管理月報」により規程に従い処理され放射性物質の放出に係る安全管理が行われていることを確認した。また、床ドレン系の廃液放出操作の現場確認を実施し手順書に従い操作され「放射性液体廃棄物放出記録」が作成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活動の実施状況は良好であったと判断する。

## ②定期試験(直流充電器)の実施状況(抜き打ち検査)

実施状況の確認頻度が比較的低い保安活動のうち、発電所の安全を確保するうえで重要な125V系直流蓄電池を充電するための直流充電器の定期試験について手順書に従って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、本定期試験は、廃止措置計画で定める廃止措置期間中に機能を維持すべき設備、機器等の健全性等を確認する試験として年度実施計画及び月実施計画に基づき月1回の頻度で計画され、平成29年8月30日に実施された。試験の目的として、125V直流電

池及び充電器が正常に運転していることを確認するとされ、当該手順書には、試験前の主要確認注意事項、試験頻度、運転操作及び定期試験記録が規定されている。試験体制は、当直長以下5名で編成し現場運転員として操作及び記録を担当する2名が従事した。直流充電器は、A、B、C、Dの4機あり、このうちDは、平成24年に増設されたものであり、試験項目として負荷電圧の確認が加わっているため記録用紙は他の3機と違う別の記録用紙を使用していた。定期試験に係る書類の点検及び現場の確認を行った結果、試験実施計画及び試験手順書の状況として、「定期試験等実施計画・実績表作成運用手引書」に基づき本定期試験に係る年度実施計画及び月実施計画が作成され「廃止措置管理業務要項」に基づき手順書が作成され、試験実施上の留意事項として「確認記録が管理値を満足しない場合のフロー」及び「次の手順に進めない事象が発生した場合の対応フロー」が規定されていることを確認した。試験の実施状況を試験現場に立会い確認した。当直長による指示等の安全確保対策の実施状況、試験員(運転員)の連携状況、試験環境及び記録の作成状況を検査した結果、直流充電器の設置現場がやや狭隘で騒音もあり室温も約30度と高く試験環境としては厳しい状況にあるものの指差呼称、復唱が確実に実施され、計器の確認要領や試験内容への試験員の理解度も高く、手順書に従って試験を実施していることを確認した。試験記録の作成及び判定も適正に行われていた。しかし、記録を作成後、当直長に報告する場面において、手順書の規定では、直流充電器 A、B、C について、それぞれに記録を作成後報告することとしているが、実施においては、A、B、C を全て記入した後、まとめて当直長に報告していたことについては、手順書との整合を図るとの回答を受けた。試験員の能力等の検査として「力量設定管理要項」及び「原子力安全の達成に影響がある業務の力量基準」に基づき、力量基準の設定、教育訓練の実施、評価、認定等が規程に従って行われていることを確認した。なお、力量評価結果の有効期限は3年で見直すこととしている。

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定期試験(非常用ディーゼル発電機)の実施状況

非常用ディーゼル発電機の定期試験について、要領書、手順書等に従って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、非常用ディーゼル発電機手動起動試験の実施については、実施計画及び手順書に基づいて実施されていることを「運転管理業務要項」「定期試験等実施計画・実績表作成運用手引書」「敦賀発電所2号機定期試験2実施計画」「敦賀発電所2号機定期試験2の結果」「非常用ディーゼル発電機手動起動試験要領書」及び「非常用ディーゼル発電機手動起動試験記録」により確認した。また、非常用ディーゼル発電機手動起動試験実施者の力量管理については、運転員が従事する業務内容によってクラス分けされ、力量基準に基づき認定された者が定期試験に従事していることを「力量設定管理要項」「敦賀発電所力量運用要領」「原子力安全の達成に影響がある業務の力量基準」「力量確保に必要な教育訓練」「発電室力量結果評価表」「敦賀発電所発電室運転員クラス認定要領取扱書」及び「運転員クラス認定書」により確認した。また、非常用ディーゼル発電機手動起動試験の現場立ち会いを行い、運転員が実施要領に基づき確認項目をチェックしていることや「敦賀発電所2号機重要度作業

体制表非常用ディーゼル発電機手動起動試験(重要度:Ⅱ)」に基づき、中央制御室と現場とで運転状況の連絡を取り合いながら試験を進行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する。

## ②燃料管理の実施状況

今般新燃料が搬入されたことから、新燃料の運搬・貯蔵・検査の実施状況及び使用済燃料貯蔵の実施状況について要領書、手順書等に従って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、今回搬入した新燃料は、製造後燃料工場にて保管していたが、燃料工場の新規制基準適合工事が実施されることに伴って、新燃料を安全に保管できるスペースがないことから、燃料工場側の輸送時期と発電所のクレーン等点検時期との調整を図り、輸送の夏季制限がかかる前に受入れたものであることを「取決めの締結確認申請書(原子力規制委員会へ平成29年6月13日申請)」及び「敦賀発電所2号炉用新燃料の輸送について」により確認した。新燃料を新燃料ピットの貯蔵ラックに貯蔵するため、保安規定第301条(新燃料の貯蔵)第1項(4)「貯蔵施設において新燃料が臨界に達しない措置が講じられていることを確認すること」を遵守していることを「敦賀発電所2号炉新燃料受入れ作業及び燃料貯蔵に係る手順書」「敦賀発電所2号炉新燃料運搬及び貯蔵に係る遵守事項の確認記録」及び「敦賀発電所2号炉燃料貯蔵施設未臨界確認記録(新燃料)(平成29年7月2日)」により確認した。使用済燃料貯蔵の実施状況については、保安規定306条第1項(4)「使用済燃料ピットにおいて燃料が臨界に達しない措置が講じられていることを確認すること」を遵守するために、貯蔵するラックの外観・形状の確認を行い、未臨界性を確認済みのラック形状が維持されていることを貯蔵前に確認し、形状が維持された貯蔵ラックに燃料が適切に貯蔵されたことを貯蔵後に確認することにより、燃料が臨界に達しない措置状況について確認していることを「使用済燃料を燃料移動手順」「敦賀発電所2号炉使用済燃料貯蔵に係る遵守事項の確認記録(平成23年9月7日)」及び「敦賀発電所2号炉使用済燃料貯蔵施設未臨界確認記録(使用済燃料)(平成23年9月7日)」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する。

## ③保守管理の実施状況

保守管理の実施状況について、プラントの安全が確保された上で保全活動が適切に実施されていることを確認すること、特に、特別な保全計画の策定、実施、保全の有効性評価及び保守管理の有効性評価について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、「保守管理業務要項」に基づき「特別な保全計画」が定められ、新規制基準対応等により停止期間が更に長期化することを踏まえ、長期保管措置等の変更有無について評価していることを「第400回保安運営委員会資料(平成24年4月20日)」及び「第406回保安運営委員会資料(平成25年3月18日)」により確認した。「起動変圧器本格点検工事」及び「燃料取扱棟クレーン等定検工事」の2件について確認したところ、点検計画表を定め、工事計画については会議体により検討され、検討書に基づき工事等仕様書、工事要領書が作成され、工事の完了確認がなされていること、また、保全有効性評価が適切に実施されてい

ることを「点検計画表」「工事計画検討書」「工事等仕様書」「工事要領書」「保修票」「工事報告書」及び「保全有効性評価の記録」により確認した。また、「シンプル配管室サンプ漏えい注意警報発報」事象について、不適合管理状況を確認したところ、漏洩検出装置が発報したものであること、シンプル配管室サンプの水位計2台全部を取り外して保管しており水位計は隔離されていること及び特別な保全計画により管理されていることを「不適合管理票」「作業票」「作業票検討票」「敦2『シンプル配管室サンプ漏えい注意』警報発報に伴う警報処置対応(平成29年9月13日)」及び「敦賀発電所2号機第18回定期検査の長期化に伴う追加点検計画表(平成29年6月)」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する。

#### ④特別区域の巡視点検の実施状況(抜き打ち検査)

発電所巡視点検としての「通常区域の巡視点検」及び「特別区域の巡視点検」のうち「特別区域の巡視点検の実施状況」について、要領書、手順書等に従って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、特別区域の巡視点検については、1回/2週の頻度で巡視点検を実施していること、また、特別区域の巡視点検箇所については、巡視点検手順に定めて実施していることを「運転管理業務要項」「敦賀発電所2号機巡視点検手順書」「敦賀発電所定期試験等実施計画・実績表作成運用手引書」及び「敦賀2号機運転手引書」により確認した。また、機器・設備不具合等の異常を発見した場合は、発電長にその状況を報告するとともに、必要により不適合管理票を発行することになっていることを「定期試験等実施計画・実績表作成運用手引書」及び「巡視点検手順書」により確認した。更に、巡視点検を開始する前、特別区域巡視点検表の結果欄の記載及び特記欄の不適合管理票番号の記載を確認し、不適合管理票の内容及び作業票による隔離内容を確認して特別区域の巡視点検を実施することになっていることを「敦賀2号機巡視点検手順書」により確認した。また、特別区域の巡視点検の現場立ち会いを行い、運転員が「特別区域巡視点検表」に基づいて確認項目をチェックしていることや巡視点検終了後、中央制御室で発電長に巡視結果を口頭で報告していること、また、不適合管理票及び作業票の確認に関する記載がされ、点検結果が適切に記録されていることを「特別区域巡視点検表(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する。

#### (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 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●初回会議</li> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●原子炉施設の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>○不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【1、2号】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>◇抜き打ち検査【1号】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>○不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>○不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【1、2号】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視等【2号】</li> </ul>	
午後	1、2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇抜き打ち検査【1号】</li> <li>○不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【1、2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>		
勤務時間外	1、2		<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視等【1号】</li> </ul>					

○：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    ●：会議/記録確認/巡視等

## 保安検査日程(2/3)

月日	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> ○燃料管理の実施状況【2号】	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●原子炉施設の巡視</li> </ul> ◇抜き打ち検査【2号】	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> ○定期試験の実施状況【2号】	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> </ul> ◎保守管理の実施状況【2号】		
午後	1、2	◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】  <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	○燃料管理の実施状況【2号】  ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】  <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	◇抜き打ち検査【2号】  ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】  <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	○定期試験の実施状況【2号】  ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】  <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	◎保守管理の実施状況【2号】  ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】  <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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視等【2号】</li> </ul>						

○：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    ●：会議/記録確認/巡視等

## 保安検査日程(3/3)

月日	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>◎放射性廃棄物の安全管理の実施状況【1号】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>◎放射性廃棄物の安全管理の実施状況【1号】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●原子炉施設の巡視</li> <li>◎保守管理の実施状況【2号】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●中央制御室の巡視等</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> </ul>
午後	1、2	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎放射性廃棄物の安全管理の実施状況【1号】</li> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎放射性廃棄物の安全管理の実施状況【1号】</li> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎放射性廃棄物の安全管理の実施状況【1号】</li> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況【2号】</li> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> <li>●最終会議</li> </ul>
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    ●：会議/記録確認/巡視等