

日本原子力発電株式会社
敦賀発電所
平成30年度(第3回)保安検査報告書

平成31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
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	8
5. 特記事項	8

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11月26日(月)

至 平成30年12月7日(金)

(2) 保安検査実施者

敦賀原子力規制事務所

加藤 照明

西村 直哉

前川 素一

楠見 好章

大和田 博幸

成谷 一郎

原子力規制部 検査グループ実用炉監視部門(本店検査)

小坂 淳彦

吉野 昌治

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 ・使用済燃料 314体 ②2号炉の使用済み燃料貯蔵設備 ・使用済燃料 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 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)
- ② 安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)
- ③ 放射性固体廃棄物等の管理状況
- ④ 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況
- ⑤ 周辺監視区域の管理状況(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

今回の保安検査においては「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)」「放射性固体廃棄物等の管理状況」「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」及び「周辺監視区域の管理状況(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、「マネジメントレビューの実施状況(本店検査)」については、マネジメントレビューのプロセスを確認し平成30年度品質目標の設定状況を確認したところ、本店各室及び各発電所の平成29年度品質目標の達成状況の結果をマネジメントレビューにインプットし、マネジメントレビューにおいて社長のレビューを受けた上で実施部門管理責任者がマネジメントレビュー実施記録を作成するとともに、アウトプット2項目について、改善計画、完了予定時期等をマネジメントレビュー改善計画書としてとりまとめて担当箇所へ通知していることを記録により確認した。平成30年度品質目標の設定及びその達成状況については、平成29年度マネジメントレビューのアウトプット結果を受けた品質目標の変更の必要性がないこと、平成30年度上期に中間評価を行い達成度の低い項目に関しては課題及び今後の取組を明確にして対応していることを記録及び関係者からの聴取により確認した。

「安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)」については、平成29年度の安全文化醸成活動実績について、コンプライアンス・安全文化醸成活動推進委員会にて、半期毎及び年度末に評価、審議した上で、評価結果をマネジメントレビューのインプット情報として社長に報告していること、社長レビューの結果、安全文化醸成活動に関するアウトプットがなかったことを記録及び関係者からの聴取により確認した。平成30年度計画の進捗状況として

は、11月に上期実績をコンプライアンス・安全文化醸成活動推進委員会に報告し、評価、課題、対策を審議した上で対応していることを記録及び関係者からの聴取により確認した。

「放射性固体廃棄物等の管理状況」については、廃止措置計画に基づく解体撤去工事により発生した解体廃棄物等が社内規定等に従い分別管理され、鉄箱に封入した上で、物品番号、表面線量当量率等を記録した「固体廃棄物作成記録」等が適切に作成されていることを記録により確認した。また、鉄箱の工事現場からの搬出管理及び保管エリアにおける保管管理が各管理基準に従い適切に実施されていることを記録及び現場立会いにより確認した。

「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、前回確認を行った保安検査以降に発生又は処置した不適合81件のうち10件を抽出し検査を実施した結果、不適合管理要項に従って適切に処理されていること、不適合対策の有効性評価を実施し再発がないことを当該不適合の処理状況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年度に発生した不適合のうちヒューマンエラー該当事象6件について、是正処置及び予防処置が全て完了していることを当該不適合管理票等の記録及び関係者からの聴取により確認した。

「周辺監視区域の管理状況(抜き打ち検査)」については、周辺道路の工事に伴う周辺監視区域の変更管理が社内規定等に従い適切に実施され、立入りを制限するために設けられている柵や標識に対して定期的に点検、必要に応じて保修を行い、適切に維持管理がされていることを記録及び設置現場により確認した。また、周辺監視区域境界扉の出入り管理及び錠の貸出管理が適切にされていることを記録及び設置現場により確認した。

保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、運転管理状況の確認、定例試験(2号機Bディーゼル発電機手動起動試験)への立会いを行った結果、特段問題のないことを確認した。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると、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

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)

発電所の平成29年度品質目標の達成状況がマネジメントレビューにインプットされ、経営責任者である社長によるレビューを受けて、社長から指示された内容が平成30年度品質目標に反映され、履行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に係る事項について、実施部門管理責任者と監査管理責任者へインタビューを実施した。

検査の結果、マネジメントレビューのプロセスとしては、前年度の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マネジメントレビューにインプットし評価され、このマネジメントレビューにおいて社長より改善指示があった場合は、マネジメントレビュー改善計画書を立案し、社長の承認を得た後に管理責任者より担当箇所に実施依頼が出されるプロセスであること、また、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し評価するプロセスであること、なお、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、当該年度の各室及び各発電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。

前記プロセスに従い、各室及び各発電所の品質目標の達成状況の結果をインプットし、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、評価結果として実施部門に対し2項目がアウトプットされ、これを受け実施部門管理責任者がマネジメントレビュー実施記録を作成するとともに、アウトプット2項目について、改善計画、完了予定時期等をマネジメントレビュー改善計画書としてとりまとめて担当箇所に通知していることを「第18回実施部門マネジメントレビュー・インプット情報【平成29年度】」「第18回内部監査マネジメントレビュー・インプット情報【平成29年度】」「第18回実施部門マネジメントレビュー実施記録」「第18回内部監査マネジメントレビュー実施記録」「第18回実施部門マネジメントレビュー改善計画書(改正1)」等の記録及び関係者からの聴取により確認した。

平成30年度の品質目標の設定及びその達成状況については、平成29年度マネジメントレビューでアウトプットのあった実施部門において品質目標の見直し検討が行われ変更の必要性がないとの結果になったこと、その他の実施部門においても変更の必要性がないこと、また、平成30年度上期の中間評価を行い、達成度の定量的評価のため「指標」と「目標値」を設定し評価方法の改善が図られていること、達成度の低い項目については課題と今後の取組を明確にして対応されていることを本店各室の「2018年度品質目標管理票(上期実績)」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。

②安全文化醸成活動の実施状況(本店検査)

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下で当該活動が確実に実施されていること及び本年度の計画の進捗状況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、実施部門管理責任者と監査管理責任者へ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各室及び各発電所において安全文化醸成活動の年度計画を作成し、本店の安全室長が本店各室分及び各発電所分の年度計画を取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（以下「推進委員会」という。）の審議を経て、年度計画が策定されていること、半期毎及び年度末に活動実績の評価が推進委員会において審議され、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。前記のプロセスに従い、平成29年度の本店及び発電所の安全文化醸成活動の計画が策定、実施されていること、活動実績が評価、審議された上でマネジメントレビューにインプットし、社長のレビューを受け、その結果安全文化醸成活動に関するアウトプットがなかったことを「第51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18回実施部門マネジメントレビュー・インプット情報【平成29年度】」「第18回実施部門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。

平成30年度計画の進捗状況としては、11月に行われた第52回推進委員会において上期実績が報告され、評価、課題、対策が審議されており、年度当初における活動状況評価に使用する指標の改善のため活動計画の様式変更及び計画策定時の留意事項の明確化等の「コンプライアンス・安全文化醸成活動要項」の改正を踏まえ、アンケートやインタビュー結果を分析し安全文化の評価に活用していること、安全文化の醸成に係る取組に関し「原子力安全に関する社外評価委員会」からの意見を活用していることを「第52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」「2018年度安全文化醸成活動計画・実績【上期実績】」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放射性固体廃棄物等の管理状況

廃止措置計画に基づいた解体撤去工事が今後も継続して行われることから、工事により発生した解体廃棄物等が適切に管理されていることを確認する。また、放射性固体廃棄物貯蔵庫に保管されている内部点検未実施ドラム缶等約1万7千本の外観点検等の取組状況及び外観不良が確認されているドラム缶等への対応についても確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、事業者は、タービン建屋1階において撤去した解体物を作業エリアの切断用ハウス内で保管用の鉄箱に入る大きさに切断し、鉄箱に封入した上で「固体廃棄物管理基準」等に従い、物品番号、表面線量当量率、重量・可燃・不燃の区別、外観異常の有無等を記録した「固体廃棄物作製記録」、鉄箱内の解体物の写真を

添付した「ドラム缶等の作成時における線量当量率等の測定記録」を作成していることを確認した。また、鉄箱のタービン建屋からの搬出管理、保管エリアにおける保管管理を適切に行っていることを「固体廃棄物保管依頼書」「固体廃棄物運搬車両放射線測定記録(雑固体廃棄物)」により確認した。

放射線管理区域内における工事解体物の分別管理については「敦賀発電所固体廃棄物管理基準」の不燃性固体廃棄物分別表に基づき、分類された容器に保管管理していることを現場立会いにより確認した。

放射性廃棄物でない廃棄物(以下「NR」という。)として、高圧注入系ディーゼル機関の部品については、「放射性廃棄物ではない廃棄物管理基準」に基づき、NR対象物として選定し、判断していることを「NR判断対象物の選定／NR判断結果／確認書」により確認した。また、放射線管理区域からの搬出に際しては、放射線測定及び評価、搬出までの保管管理(区画、養生、表示、他の物品等との識別)状況を確認の上、NRとして搬出していることを確認した。

固体廃棄物貯蔵庫におけるドラム缶等からの漏えい対策として内部点検の未実施ドラム缶等約1万7千本の外観点検等を行っているところであり、この取組の進捗状況及び外観不良が確認された前記外観点検対象外のドラム缶等への対応状況について検査を実施した。検査の結果、内部点検の未実施ドラム缶等約1万7千本については、外観点検完了数及び配置変更完了数が計画された数を超えて進捗していることを「固体廃棄物貯蔵庫内ドラム缶等の保管状況点検強化対応スケジュール進捗状況(11月19日時点)」等の記録及び現場立会いにより確認した。また、外観不良が確認された前記外観点検対象外のドラム缶等については、その原因を調査し特定した上で、類似ドラム缶等400本を外観点検計画へ追加していることを「不適合管理票(18PE-1-009)」等の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。

④不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況

前回確認を行った保安検査(1号機は平成30年度第1回、2号機は平成30年度第2回)以降に発生、処置した不適合について、管理状況を確認するとともに是正処置及び予防処置が適切に実施されていることを確認する。また、前年度に敦賀発電所で発生したヒューマンエラー該当事象の是正処置及び予防処置の状況についても確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、前回の保安検査以降発生した不適合81件(1号機49件、2号機32件)について10件(1号機5件、2号機5件)を抽出し確認したところ「不適合管理要項」に従って識別、進捗等を管理し、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会議にて組織横断的な検討をしていることを「不適合管理票リスト」「不適合管理票」「不適合処理状況について(11月分)」及び関係者からの聴取により

確認した。1号機で発生したアスファルト固化設備のアスファルトタンクベント配管排気口からの蒸気排出の不適合処理に関し、発生から対策完了、予防処置完了まで約8ヶ月を要していたことから、長期間要した要因について確認したところ、原因調査の結果、変質アスファルトの生成に伴うフレキシブル配管の閉塞による破損と特定し、変質アスファルトを生成させない運転にする対策を2号機の設備にも展開し、運転手順書等の改正を行うため期間を必要としたものであることを当該不適合の処理状況の記録及び関係者からの聴取にて確認した。また、確認した不適合のうちヒューマンエラー事象に該当する場合は、直接原因分析を行い、問題点や対策等についてヒューマンファクター部会にて審議し処理されていることを「不適合管理票」及び「ヒューマンエラー事象分析シート」により確認した。

不適合対策の有効性評価の実施状況について、対象案件9件全てについて、有効性レビューが実施され、再発が無いことを「不適合の是正処置及び予防処置レビュー結果確認表(2017年7月1日～2017年9月30日処置完了分)」により確認した。

前年度第3四半期に発生した不適合でヒューマンエラー該当事象6件について、是正処置及び予防処置の実施が全て完了していることを当該不適合管理票等の記録及び関係者からの聴取にて確認した。

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。

⑤周辺監視区域の管理状況(抜き打ち検査)

事業者は保安規定第119条及び第319条に示す区域を周辺監視区域と定め、業務上立入る者以外の立入りを制限する柵を設ける又は標識を掲げることによって制限している。敦賀発電所においては、周辺監視区域に沿って一般道路が設けられており、発電所業務に関係の無い一般車両等の通行も多いことから、立入りを制限するために設けられている柵や標識が適切に維持管理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、事業者は、「敦賀発電所保全区域及び周辺管理区域施設管理基準(以下「管理基準」という。)」を定め、境界柵及び標識を設置し業務上立ち入る者以外の立入りを制限する措置を行うとともに「ふげん発電所」と隣接しているため、施設の運用に関する協定書を結び、周辺監視区域を共用し管理を分担し実施していることを当該協定書及び関係者からの聴取により確認した。直近での周辺管理区域の変更は、隣接する県道にトンネル敷設の工事が開始された平成28年4月に行われており、保安規定の変更に伴い「管理基準」も変更され最新の状態を維持していることを変更履歴等の記録により確認した。

境界柵及び標識の管理は、仕様及び設置個所が「管理基準」の別表、別図に明記され、6カ月に1回の頻度を目途に年2回以上の巡視点検を行い「管理基準」の規定に従って維持管理していることを点検記録及び設置現場にて確認した。平成29年5月に

発生した境界柵の損傷に際し、不適合処理を行い修復されていることを不適合管理票（17AB-0-001）及び関係者からの聴取により確認した。また、3箇所ある周辺監視区域境界扉の出入管理及び開閉に伴う錠の貸与については、「敦賀発電所出入管理業務取扱書」の規定に従い、立入る者の確認を行うとともに正門監視所において錠の貸出管理が行われていることを「鍵貸し出し簿」の記録及び設置現場にて確認した。

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。

2) 追加検査結果

なし

(3) 違反事項

なし

5. 特記事項

なし

保安検査日程

月日	号機	11月26日(月)	11月27日(火)	11月28日(水)	11月29日(木)	11月30日(金)	12月1日(土)	12月2日(日)
午前	1、2	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 <p>◎放射性固体廃棄物等の管理状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 ●原子炉建屋内の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の確認 <p>◎放射性固体廃棄物等の管理状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の確認 ●中央制御室の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室(2号機)の巡視 	
午後	1、2	<p>◎放射性固体廃棄物等の管理状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<p>◎放射性固体廃棄物等の管理状況</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</p> <ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<p>◇抜き打ち検査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Bディーゼル発電機手動起動試験立会い(2号機) <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</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 ●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程

月日	号機	12月3日(月)	12月4日(火)	12月5日(水)	12月6日(木)	12月7日(金)	12月8日(土)	12月9日(日)
午前	1、2	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ◎ マネジメントレビューの実施状況(本店) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ○ 安全文化醸成活動の実施状況(本店) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ● 運転管理状況の確認 ● 中央制御室の巡視 ● 原子炉建屋内の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ● 運転管理状況の確認 ● 中央制御室の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ● 運転管理状況の確認 ◎ 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 	/	/
午後	1、2	<ul style="list-style-type: none"> ◎ マネジメントレビューの実施状況(本店) ● チーム会議 ● まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安全文化醸成活動の実施状況(本店) ● チーム会議 ● まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ● チーム会議 ● まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 ● 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							

○: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 ●:会議/記録確認/巡視等