

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一原子力発電所
平成30年度第1回保安検査報告書
(実施計画に定める保安のための措置
の実施状況の検査)

平成30年8月
原子力規制委員会

目次

1. 実施概要	2
(1) 保安検査実施期間	2
(2) 保安検査実施者	2
2. 福島第一原子力発電所の設備及び運転概要	2
3. 保安検査内容	2
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	12
5. 特記事項	12

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間

自 平成30年5月30日(水)

至 平成30年6月12日(火)

(2) 保安検査実施者

福島第一原子力規制事務所

原子力保安検査官 小林 隆輔

原子力保安検査官 渡部 俊文

原子力保安検査官 久我 和史

原子力保安検査官 吉田九二三

原子力保安検査官 木村 通

原子力保安検査官 坂本 千明

原子力保安検査官 木村 隆一

原子力保安検査官 平沢 淳

原子力保安検査官 松本 和重

地域原子力規制総括調整官(福島担当)

原子力保安検査官 南山 力生

他

2. 福島第一原子力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	46.0	昭和46年3月	「特定原子力施設に係る実施計画」に基づき、 廃止に向けた措置を実施中。
2号機	78.4	昭和49年7月	「特定原子力施設に係る実施計画」に基づき、 廃止に向けた措置を実施中。
3号機	78.4	昭和51年3月	「特定原子力施設に係る実施計画」に基づき、 廃止に向けた措置を実施中。
4号機	78.4	昭和53年10月	「特定原子力施設に係る実施計画」に基づき、 廃止に向けた措置を実施中。
5号機	78.4	昭和53年4月	「特定原子力施設に係る実施計画」に基づき、 燃料交換の維持・継続のための措置を実施中。
6号機	110.0	昭和54年10月	「特定原子力施設に係る実施計画」に基づき、 燃料交換の維持・継続のための措置を実施中。

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、実施計画に定める保安のための措置の実施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、特定原子力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 保守管理等の実施状況
- ② 実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況
- ③ 保安教育等の実施状況
- ④ 処理水移送の実施状況(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

今回の保安検査においては「保守管理等の実施状況」「実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況」「保安教育等の実施状況」及び「処理水移送の実施状況(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。

「保守管理等の実施状況」については、平成30年度の保安検査等の重点方針に基づき、1号機から4号機の安全確保設備等に対して、その特性を考慮した上で、保守の計画が策定され、それを実施するための体制が構築され、点検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、保守管理については、廃止措置基本マニュアル、保全計画作成ガイド等に保守管理に係る要求事項を定め、安全確保設備等に対して計画から改善までの一連の活動を実施する仕組みとしていることを関連文書及び聴取により確認した。

保全計画の策定については、保全計画策定ガイド等に基づき保全対象設備を選定した上で、設備の保全重要度に応じ、保全方法、周期、内容等を定めた点検計画を作成していることを関連文書、記録及び聴取により確認した。

保守管理作業の実施については、対象設備の点検周期、点検時期、点検内容等を記載した点検計画等に従い、点検、補修、取替え及び改造(以下「点検・補修等」という。)を実施していること、点検・補修等の結果を確認・評価していることを関連文書、記録及び聴取により確認した。

「実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況」については、平成30年3月26日に新たに認可され、同年5月14日より運用を開始した大型機器除染設備^Aに係る保安活動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。

検査の結果、当該設備に係る作業管理(タンク片の建屋への搬入、除染、測定、搬

出、容器封入及び保管)については、適切に実施していることを「タンク除染・保管委託追加仕様書」等及び現場立会により確認した。除染作業前に協力企業従業員(以下「従業員」という。)が日常点検を実施し、廃棄物計画グループ工事監理員が監視していることを「巡視点検記録」等により確認した。

また、除染作業に伴い発生した除染廃棄物の管理方法については、ドラム缶に封入し密閉した上で、固体廃棄物貯蔵庫に保管する運用としていることを「放射性固体廃棄物管理要領」により確認した。

従業員の被ばく管理については、除染中の従業員は全面マスク、2重カバーオール等を着用するとともに、タンク片近傍にて作業する際には追加の被ばく対策として、水晶体保護カバー等を装着し、被ばく低減を図っていることを「タンク除染・保管委託追加仕様書」等及び現場立会により確認した。

また、被ばくのリスクが高まる狭隘部の手動除染作業に対しては、手動除染ノズルを改良することで従業員の被ばく低減及び汚染拡大防止を図っていることを現場立会により確認した。

放射性物質の散逸防止対策については、除染で発生した廃棄物が存在する加工室等及び配管類は、漏えいし難い構造となっており、運転時には系統を負圧維持することで散逸を防止していることを「タンク除染・保管委託追加仕様書」等及び現場立会により確認した。

また、運転前に集塵機、換気空調設備等が正常に運転していることを確認するとともに、運転中は、「大型機器除染装置作業管理要領」に基づき、加工室等にてダスト測定を実施し、放射性物質の散逸を監視していることを聴取及び現場立会により確認した。

粉じん爆発の防止対策については、現場操作盤において除染に伴い発生した粉じん濃度の確認をしており、爆発下限濃度を測定することで、粉じん爆発リスクを監視していることを「検査記録(粉じん爆発下限濃度確認)」及び現場立会により確認した。

「保安教育等の実施状況」については、実施計画に基づく保安活動が適切に実施されていることを確認するために、所員及び従業員への保安教育等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。

検査の結果、所員への保安教育については、「所員への保安教育実施方針」に基づき、業務ごとに対象者を分けて必要な教育項目及び教育時間を定めていることを関連文書により確認した。保安教育の実施については、年度ごとの教育計画に基づき実施していることを記録により確認した。

従業員の保安教育については、「保安教育実施方針(協力企業)」に基づき、放射線業務従事者に対する教育等を実施していることを事業者は協力企業から報告を受けるとともに、教育現場に適宜立会を行っていることを記録により確認した。

なお、従業員への保安教育については、燃料取替に関する業務の補助を協力企業

が行う場合は所員と同等の教育を行っていることを記録により確認した。

「処理水移送の実施状況(抜き打ち検査)」については、滞留水の移送^B作業をマニュアル、手順書等に基づき適切に実施していること及び移送に係る工事等において安全処置が確実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、滞留水の移送に当たっては、水処理計画グループが関係部署と調整し、建屋の水位シミュレーションを行った上で移送操作、設備の運転に関する計画等を作成し、水処理当直長の指示のもと、運転員及び委託業者の運転員(以下「委託運転員」という。)が操作を行っていることを集中監視室等での立会及び聴取により確認した。

操作については、設備別に策定した手順書に従い適切に実施していることを関連文書、記録及び聴取により確認した。

また、移送に係る設備等の工事については、PTW(作業票)の発行により所要の安全処置を実施していることを関連文書及び記録により確認した。

運転員(委託運転員を含む。)への教育訓練、力量管理については、教材の作成等により教育訓練を適切に実施していることを関連文書、記録等により確認した。

保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、集中監視室及び5、6号機中央制御室を含む特定原子力施設の巡視、施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認等を行った結果、運転管理は適切に実施され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、選定した検査項目及び日々の管理状況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 保守管理等の実施状況

平成30年度の保安検査等の重点方針に基づき、1号機から4号機の安全確保設備等に対して、その特性を考慮した上で、保守の計画が策定され、それを実施するための体制(手順書の作成等を含む)が構築され、点検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、保守管理については、保全対象範囲の策定、保全重要度の設定、保全計画の策定、保守管理作業の実施、点検、補修、取替及び改造(以下「点検・補修等」という。)の結果の確認・評価等に係る要求事項を定め、安全確保設備等に対して計画から改善までの一連の活動を行う仕組みとしていることを「廃止措置基本マニュアル」「福島第一原子力発電所1～4号機保全計画策定ガイド」等により確認した。

保全計画の策定については、保全計画策定ガイド等に基づき保全対象範囲を選定した上で、設定した保全重要度に応じ、時間基準保全、状態基準保全等の保全方式を選定し、点検周期、点検時期、点検内容等の保全内容を定めた点検計画を作成していること、点検

計画の記載ミス等を防止するため作成者以外の者によるダブルチェックが行われていることを「点検手入れ基準」「長期点検計画<機器・その他>」等により確認した。

保全重要度の設定については、廃止措置基本マニュアルに「1F 重要度分類」として考え方、安定化設備の具体的な重要度分類を表にまとめており、新たに導入する設備については、この表を参考に分類を決めることとしていることを「廃止措置基本マニュアル」「福島第一原子力発電所1～4号機保全計画策定ガイド」「系統保全重要度一覧」等により確認した。

保守管理の体制については、平成29年11月の組織改編以降、廃炉管理部保全計画グループが安全確保設備等の保守の総括に関する業務として保全計画をとりまとめ、全体総括を行い、各設備を所管するグループが保全計画の作成、点検・補修等の実施、実施結果の確認・評価等の保守管理に関する業務を行う体制であることを「福島第一原子力発電所職制および職務権限規程」「廃止措置基本マニュアル」「福島第一原子力発電所1～4号機保全計画策定ガイド」等により確認した。

保守管理作業の実施については、原子炉注水設備、使用済燃料プール冷却設備、共用プール冷却設備、窒素供給設備、ほう酸水供給設備及び電気設備の中から確認対象機器等を選定し、対象設備の点検周期、点検時期、点検方法を記載した点検計画を設備所管グループが策定していること、点検計画、工事施工要領書等に従い、点検・補修等を確実に実施していること、点検・補修等の結果を確認・評価していることを「長期計画(原子炉注水設備・ほう酸水注入設備)<機器・その他>」「原子炉注水設備等点検チェックシート」「工事施工要領書」「工事施工報告書」「技術別評価報告書(振動診断)非常用高台炉注水ポンプ(A)」等により確認した。

なお、高線量環境下でアクセスが困難な機器については、週1回の頻度でパラメータ監視を行い健全性を確認することを点検手入れ基準に定め、当該基準に従い確認していることを「点検手入れ基準(SFP^c)」「1F1～4号機 SFP 循環冷却設備状態監視記録」等により確認した。

また、点検周期を超過する場合については、実施予定時期の妥当性を技術的に評価し、その結果を記録すること等を保全計画策定ガイドに定めていること及び当該ガイド制定(平成29年11月)以降の点検周期超過実績はないことを「福島第一原子力発電所1～4号機保全計画策定ガイド」及び聴取により確認した。

設備の維持管理に必要な機器配置図、配管敷設図、P&ID^d等の図面類の整備については、平成27年度に初期整備を完了し、平成28年度以降は、設備図書管理ガイドに基づき、工事に伴う設備変更や現場と図面との相違等があった場合に該当する図面等を修正し最新版としていることを「設備図書管理ガイド」「重要登録図書修正依頼書(工事に伴う)(現場との相違・誤記訂正)」等により確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る実施計画の遵守状況は良好であると判断した。

c 使用済燃料プール

d 配管計装線図

② 実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況

「実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況」については、平成30年3月26日に新たに認可され、同年5月14日より運用を開始した大型機器除染設備に係る保安活動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。

検査の結果、当該設備に係るタンク片除染作業については協力企業に委託しており、調達管理においては、「調達管理基本マニュアル」に基づき委託手続きを実施するとともに「生産性評価会議」にて作業委託の要求事項を審議したうえで要求事項を決定していることを「委託追加仕様書」等により確認した。また、「委託追加仕様書」にて要求した除染作業委託内容が満足されていることを「業務実施計画書」にて検証していることを確認した。

作業管理については、「タンク除染・保管委託追加仕様書」「業務実施計画」に除染作業内容を規定していることを確認した。具体的には以下を確認した。解体されたタンク片は解体エリア又は一時保管テントからトレーラー等により大型機器点検建屋内に搬入し、建屋内クレーンを用いて前処理コンベアに積載し、タンク片廻りに付着しているパッキンを除去した後、自動除染、手動除染、測定を実施し、切断作業側へ引渡すこと。切断作業については、除染前及び除染後のタンク片を切断装置にて切断しコンテナに収納すること。コンテナは除染前のフランジタンクはエリアPに、除染後のタンクはエリアAAに運搬し保管すること。また、除染作業前に協力企業が日常点検を実施し、廃棄物計画G工事監理員が監視していることを「巡視点検記録」等により確認した。

除染作業に伴い発生した除染廃棄物の管理方法については、ドラム缶に封入し密閉した上で、固体廃棄物貯蔵庫に保管する運用としていることを「放射性固体廃棄物管理要領」により確認した。

当該設備の運用に係るリスク評価については、設計、委託準備、委託実施の各段階で検討しており、除染作業開始前に協力企業従業員がTBM-KY^Eにてリスクを抽出し、災害防止を図っていることを「防護指示書」により確認した。

作業安全に係る管理体制については、「現場異常・トラブル発生時連絡体制表」「業務実施計画」に基づく人が発生時の連絡体制を構築しており、重量物の取扱いについては、「業務実施計画」に従い作業を実施していることを確認した。

マニュアル等の整備及び周知状況については、「放射性廃棄物管理マニュアル」を改訂するとともに、「大型機器除染装置作業管理要領」を作成し、「指示文書」等を社内イントラ掲示板に掲載し、関係者へ周知していることを確認した。また、記録管理については、「大型機器除染装置作業管理要領」に規定した「自動ブラスト装置運転前点検記録」「放射線管理記録」等の記録類を整備していることを確認した。

保守管理方針及び保守管理目標については、「保守管理基本マニュアル」に従い、設定しており、保全計画、長期点検計画については、「保全計画策定ガイド」に基づき、保全重要度

^E 作業に従事する従業員が、1日の作業開始前に現場の工具箱周辺で、事故や災害を未然に防ぐことを目的に、その作業に潜む危険を予想し、指摘しあうこと。ツールボックスミーティング Tool Box Meeting とローマ字による表記 Kiken Yochi の頭文字 TBM-KY(ティービーエム・ケーワイ)と表記する。

分類及び設置メーカーが推奨する点検間隔を参考に、平成30年6月中を目途に廃棄物計画グループが策定することを聴取した。

従業員の被ばく管理については、除染作業中の従業員は全面マスク、2重カバーオール、ガラスバッジ及びリングバッジを着用するとともに、タンク片近傍にて作業する際には追加の被ばく対策として、水晶体保護カバー、マスク内ガラスバッジ及び専用エプロンを装着し、従業員の被ばく低減を図っていることを「タンク除染・保管委託追加仕様書」「委託追加仕様書」及び現場立会により確認した。また、被ばくのリスクが高まる狭隘部の手動除染作業に対しては、手動除染ノズルを改良し、プラストと同時にノズル先端部のダストを回収する構造とすることで従業員の被ばく低減及び汚染拡大防止を図っていることを現場立会により確認した。

建屋内の区域管理については、「管理区域及び管理対象区域の設定解除・区分変更の手引き」に基づき、管理対象区域(Y及びGゾーン)^Fの設定を行っており、除染作業エリアはYゾーンに設定していることを現場立会により確認した。

放射性物質の散逸防止対策については、除染廃棄物が存在する加工室、セパレータ、振動ふるい、集塵機及び当該機器からの排気を取り扱う配管類は漏えいし難い構造としているほか、運転時には系統を負圧維持することで散逸を防止している。また、運転前に天井クレーン、揚重機器、除染装置外観、研掃材移送ラインホース、加工室内面、研掃材搬送系統、集塵機、換気空調設備等に異常がないことを確認するとともに、運転中は、「大型機器除染装置作業管理要領」に基づき、加工室、自動除染装置フロア出口、汚染拡大防止ハウス局所排風出口、建屋内ダストにてダスト採取及びダスト測定を実施し、放射性物質の散逸を監視していることを聴取及び現場立会により確認した。

設備の異常・故障発生時においては、作業を中断し監理員へ報告するとともに、放射性物質が飛散して線量及びダスト警報が鳴動した際には当該エリアより退避することを「大型機器除染装置作業管理要領」等により確認した。

粉じん爆発の防止対策については、設計段階から帯電防止を考慮しており、金属材料は接地を行い、非金属材料も導電性のものを使用している。また、耐雷指針等を満足した設計としていることを「フランジタンク除染機器設備購入追加仕様書」により確認した。

除染に伴い発生した粉じんは、現場操作盤による濃度の確認及び爆発下限濃度を測定することで粉じん爆発リスクを監視していることを「検査記録(粉じん爆発下限濃度確認)」等及び現場立会により確認した。

火災防護における未然防止については、「工事共通仕様書」に受託者の職務として規定するとともに、「福島第一作業安全ハンドブック」をTBM-KYで活用することで、防火に関する理解を深めている。検知、消火については、建屋内に自動火災報知設備を設置しており、火災が発生すると、免震重要棟の受信機に警報が発生し、初期消火対応を実施する。通報については、「運用時、事故・トラブル等発生時の通報基準・公表方法」に従い通報するとしていることを聴取及び「防火管理要領」等で確認した。

^F Yゾーン:カバーオールと半面マスクまたは全面マスク装着エリア、Gゾーン:一般作業服または構内専用服と防じんマスク装着エリア

教育訓練については、廃棄物計画グループ工事監理員に対しては、本格運用前にHOT試験^Gによる訓練を実施しており、従業員に対しては、作業員名簿により取得資格や福島第一原子力発電所における作業経験年数等の力量を確認するとともに、安全事前評価に関する工事検討会にて施工管理項目や安全・放射線管理等の教育を実施していることを「力量評価、教育訓練計画・実績、有効性評価表」「除染装置教育訓練実施記録」等により確認した。

不適合管理については、運用開始以降不適合は発生しておらず、過去に発生した不適合からの水平展開も特にないが、設計段階では国内の類似設備で発生した不適合についてベンチマークを行い、設備設計に水平展開を行っていることを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実施計画の遵守状況は良好であると判断した。

③保安教育等の実施状況

実施計画に基づく保安活動が適切に実施されていることを確認するために、所員及び従業員への保安教育等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。

具体的には、2号機原子炉建屋の開口部の設置に係る業務(2号機建築グループ)、3号機使用済燃料プール内の燃料取出に係る業務(以下「3号燃料取出業務」という。)(燃料管理グループ)及び水処理設備の運転操作に係る業務(水処理計画グループ及び処理設備グループ)を行う所員及び従業員を対象に検査を実施した。

検査の結果、所員への保安教育については、対象者を業務内容に応じて、「運転員」(「上級運転員」「中級運転員」「初級運転員」「放射性廃棄物処理設備の業務に関わる者」「燃料取替の業務に関わる者」)、「運転員以外の技術系所員」及び「事務系所員」の3つに区分し、教育項目(「入所時に実施する教育」「放射線業務従事者教育」「その他反復教育」)及び教育時間を定めていることを「保安教育マニュアル」「所員への保安教育実施方針」により確認した。

保安教育の計画については、年度ごとに具体的な教育内容を定め計画していることを「保安教育マニュアル」で確認した。「運転員以外の技術系所員」の教育については、「その他反復教育」として「実施計画」「運転管理」「保守管理」「放射線管理」「放射性廃棄物管理」「燃料管理」「非常の場合に講ずべき処置に関すること」「電気工作物の保安」の8つの項目を定めており、3年で受講を完了し、以降3年周期で繰り返し受講すること、平成29年度としては「放射線管理」「燃料管理」「非常の場合に講ずべき処置に関すること」の3項目の教育を実施することを「平成29年度保安教育実施計画書」により確認した。

保安教育の実施については、「運転員以外の技術系所員」に対し「平成29年度保安教育実施計画書」に基づき実施していることを「保安教育実績管理表」等により確認した。教育の実施の都度、人財育成・教育訓練責任者である福島第一人財育成GMは各主管GMから報告を受け、受講に漏れがないよう管理するとしていることを聴取等により確認した。

^G 大型機器除染設備が設計とおりの能力を出せるかを、実物のタンク片を使用して設備稼働すること。

教育内容の見直しについては、「保安教育マニュアル」に基づき、福島第一人財育成GMが関係法令及び実施計画「Ⅲ 特定原子力施設の保安」の変更の都度、年度ごとに定める具体的な教育内容の変更の要否を決定し、原子力発電保安運営委員会に提案し内容の妥当性について確認を受けることにしている。保安教育の教材については、福島第一原子力発電所の現状を踏まえて最新の内容に改訂していることを「保安教育その他反復教育放射線管理」等により確認した。

所員の力量管理については、グループ員が業務を実施する上で必要な力量を「力量水準（グループ員）」により明確化していることを「教育及び訓練基本マニュアル」により確認した。

グループ員の力量評価については、主管GMが力量管理者となり力量への達成に必要とされる教育、訓練、技能及び経験を踏まえてグループ員を評価し、評価結果をグループ員へ認識させるとともに、教育、訓練の実施結果等を踏まえてその有効性について評価を行っていることを「力量評価、教育訓練計画・実績、有効性評価（平成29年度）」により確認した。

従業員への保安教育は、「原子炉施設に関する作業（安全確保設備等に関する作業を含む）を協力企業が行う場合（以下「協力企業が作業を行う場合」という。）」と「協力企業が業務の補助を行う場合」の2つに大別している。

協力企業が作業を行う場合の教育は「保安教育実施方針（協力企業）」に必要な教育項目及び教育時間を定めており、教育を「発電所入所時に安全上必要な教育」「放射線業務従事者に対する教育」の2つの項目に大別している。協力企業が業務の補助を行う場合としては燃料管理グループが所管する3号燃料取出業務が該当し、所員の運転員の区分「燃料取替の業務に関わる者」と同じ教育を求めていることを「保安教育マニュアル」等により確認した。

保安教育の計画については、協力企業が作業を行う場合には「保安教育実施方針（協力企業）」に基づき必要な教育を実施すること、協力企業が業務の補助を行う場合には、協力企業に対して年度ごとに燃料取替の業務に関わる者として所員の実施方針に準じる計画を定めることを「保安教育マニュアル」「平成29年度保安教育実施計画書」により確認した。

保安教育の実施については、協力企業が作業を行う場合には、「保安教育実施方針（協力企業）」に基づき実施していることを「立入許可・放射線業務従事者登録申請書」等により確認した。3号燃料取出業務において、協力企業が業務の補助を行う場合には、燃料管理GMが協力企業に対して「平成29年度保安教育実施計画書」に基づき実施していることの報告を求めてその内容を確認し、さらに保安教育の実施状況を確認するため教育現場に適宜立会するとともに、実施結果が年度ごとに所長及び廃炉・汚染水対策最高責任者に報告されていることを「保安教育の実施報告について」「保安教育立会報告書」「平成29年度保安教育実施報告書」により確認した。

なお、3号燃料取出業務においては、燃料管理GMが遠隔操作訓練方針を定め従業員に対して訓練を行うとともに、訓練実績を確認し、作業指揮者、操作員等を認定することとして「福島第一原子力発電所3号機使用済燃料プール内燃料取出に関わる遠隔操作訓練方針について」等により確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る実施計画の遵守状況は良好であると判断した。

④ 処理水移送の実施状況（抜き打ち検査）

滞留水の移送作業がマニュアル、手順書等に基づき適切に実施されていること及び移送に係る改造工事等において安全処置が確実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、滞留水の移送は、水処理計画グループが滞留水の水位に影響するデータ（各時期の降水量、地下水の流量等）を分析して建屋の水位シミュレーションを行い、約1カ月分の滞留水の移送に係る操作予定、運転計画及び工程表（以下「運転計画等」という。）を作成していることを確認した。この運転計画等に基づき、水処理当直長又は当直副長の指示により、運転員（委託運転員を含む。）が操作を行っていることを「滞留水移送設備操作予定表」「水処理装置運転計画」等により確認した。また、運転計画等に変更が生じた場合は、その都度改訂版を作成し、水処理当直等に指示していることをメール（写し）により確認した。

水処理計画グループでは、移送作業に係る当日の作業予定を事務所のホワイトボードに記載し、操作忘れ防止、情報の共有を図るとともに、パソコンのモニターにてパラメータ、水位トレンドを確認し、移送、運転の状況を把握していることを現場立会により確認した。

滞留水移送の運転に関しては、当直長が集中監視室において運転員及び委託運転員に対して、毎朝、作業開始前に当日の作業予定及び作業内容の確認を行っていることを現場立会及び聴取により確認した。

実際の運転操作については、「水処理設備 設備別操作手順書」に基づき、操作責任者（当直長）、操作指示者（当直長、当直副長（当直長が指名した者））、操作者（2名以上の運転員又は委託運転員）が運転計画等に基づき集中監視室の操作卓において当直長等の立会のもと、確実に実施していることを聴取により確認した。

事故時あるいは警報発生時の対応については、運転班長及び復旧班長への連絡と並行して移送の停止、現場確認、事態の拡大防止等の対応を行うとしていることを「水処理設備事故時運転操作手順書」等により確認した。

なお、現場での水漏れ等のトラブルが発生した場合は、「現場異常・トラブル発生時連絡体制表」に基づき、復旧班長に第一報を連絡し必要な処置を行うことを聴取により確認した。

設備等の巡視点検については、設備ごとに頻度、確認項目を規定し、巡視経路等を明示し、水処理当直員、委託運転員が実施していることを「水処理設備 巡視点検要領」「パトロールチェックシート」等により確認した。

また、滞留水の移送に係る設備、配管等の工事においては、「作業管理マニュアル」に基づき、PTW（作業票）の発行による安全処置（系統隔離、操作禁止タグ取付け等）が、設備保全箇所と水処理作業管理グループ等との調整により確実に実施していることをフランジタンク点検委託工事において発行された「作業許可申請書 作業許可書」等により確認した。

運転員に対する教育訓練については、運転員に必要な力量を確保するため、教育・訓練実施計画に基づき実施していることを「原子力発電所運転員に対する教育・訓練マニュアル」等により確認した。

力量管理については、技量レベルを定め、そのレベルに応じた教育内容等を規定し、必要な技量レベルに到達していることを評価していることを「研修実施報告書」等により確認した。

また、委託運転員については、「高レベル放射性滞留水設備運転委託の委託追加仕様書」「水処理設備運転員知識・技能管理の手引き」等に基づき教育訓練、力量管理を行っていることを「有資格者リスト」等により確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る実施計画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。

参考:設備の概要

- A 大型機器除染設備は、発電所内で発生する汚染金属を、敷地境界における線量低減及び保管中のリスク低減の観点から、除染処理することを目的として設置している。具体的な工程としては、加工室内で汚染金属表面に研磨材を直接噴射することにより除染処理する。除染処理により発生した除染廃棄物と研磨材は加工室から回収され、セパレータ及び振動ふるいで除染廃棄物と再使用可能な研磨材に分離処理する。除染により発生した除染廃棄物は、容器へ排出され、再使用可能な研磨材は、供給ホッパ、上部加圧タンク、下部加圧タンクを経て加工室に戻る。
- 排気処理設備では、除染廃棄物には粉じん状のものが含まれているため、フィルタを内蔵した集塵機で処理し、排気フィルタで処理後に、排気ブロワから建屋内に排気する。
- B 滞留水の移送は、1号機から4号機原子炉建屋等に流入する地下水等は汚染された滞留水として、集中廃棄物処理建屋等に移送され、セシウム吸着装置及び淡水化装置を経て、淡水は原子炉への注水、ストロンチウム処理水は多核種除去装置にて処理され、処理水貯槽へ移送される。

保安検査日程(1/2)

月 日	号機	5月30日(水)	5月31日(木)	6月1日(金)	6月2日(土)	6月3日(日)	6月4日(月)	6月5日(火)
午 前	1 ~ 6	●初回会議 ●運転管理状況の聴取 ◎保守管理等の実施状況①	●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◇処理水移送の実施状況①	●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ○保安教育等の実施状況①		●5,6号機 中央操作室巡視	●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◇処理水移送の実施状況②	●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ○保安教育等の実施状況③
		◎保守管理等の実施状況②	◎実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況①	○保安教育等の実施状況②	●集中監視室巡視	●集中監視室巡視	◎保守管理等の実施状況③	◎実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況②
午 後	1 ~ 6	●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議			●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議
		勤務時間外						

○: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(2/2)

月 日	号機	6月6日(水)	6月7日(木)	6月8日(金)	6月9日(土)	6月10日(日)	6月11日(月)	6月12日(火)
午 前	1～6	●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◎保守管理の実施状況④	●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◎実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況③	●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◇処理水移送の実施状況③			●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◎保守管理等の実施状況⑤	●検査前会議 ●運転管理状況の聴取
午 後	1～6	○保安教育等の実施状況④ ●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	◎実施計画において新たに認可された設備に係る保安活動の実施状況④ ●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	◇処理水移送の実施状況④ ●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	●集中監視室巡視	●集中監視室巡視	◇処理水移送の実施状況⑤ ●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議	●集中監視室及び特定原子力施設巡視 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議
勤務時間外				●集中監視室巡視				

○: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 ●:会議/記録確認/巡視等