

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29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29年8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. 福島第一原子力発電所の設備及び運転概要	1
3. 保安検査内容	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	11
5. 特記事項	11

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間

自 平成29年 5月31日(水)

至 平成29年 6月13日(火)

(2) 保安検査実施者

福島第一原子力規制事務所

児玉 智

橋野 早博

岡野 潔

吉田九二三

小林 隆輔

服部 弘美

木村 通

松本 和重

久我 和史

坂本 千明

渡部 俊文

地域原子力規制総括調整官(福島担当)

南山 力生

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、 冷温停止の維持・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、 冷温停止の維持・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 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 燃料管理の実施状況
- ③ 放射線管理の実施状況
- ④ 現場工事管理の実施状況(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

今回の保安検査においては、「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」「燃料管理の実施状況」「放射線管理の実施状況」「現場工事管理の実施状況(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。

「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、実施計画において平成28年7月に認可^Aされ、平成28年10月から運用を開始した建屋内 RO^B 循環設備に関する保安活動が適切に実施されているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、建屋内 RO 循環設備の運転管理については、水処理運営部(水処理運営グループ、水処理計画グループ、水処理当直及び水処理作業管理グループ)による体制が整備されていること、「水処理設備 設備別操作手順書」等を作成し、それらに従って実施していること、建屋内 RO 循環設備の運用開始後は予備機として使用している既設の RO 装置(平成23年に運用開始)の運転管理についても同様の体制となっていること及び手順書等に従い実施していることを、「当直長引継日誌」等の記録及び現場立会いにより確認した。

建屋内 RO 循環設備及び既設の RO 装置については、水処理計画グループが「逆浸透装置の運転計画について」に基づき運転計画を策定し、水処理当直へ連絡していること及び運転操作については、水処理当直が運転計画に従い実施していることを、「水処理作業予定表」等により確認した。また、警報発生時の対応については、「水処理設備 警報発生時操作手

^A 建屋内 RO 循環設備は、平成28年1月に実施計画において認可されたが、同年4月に実施した試運転の結果、配管口径を変更する必要が生じたため、同年6月に実施計画変更申請があり、同年7月に認可された

^B RO: Reverse Osmosis(逆浸透)

順書」を定めていること、並びに警報監視及び巡視点検については「水処理設備 巡視点検要領」に基づき実施していることを、パトロールチェックシート等により確認した。保守管理については、「長期点検計画」を作成し、平成29年度より点検を実施する予定であることを確認した。

「燃料管理の実施状況」については、使用済燃料共用プール(以下「共用プール」という。)、5、6号機使用済燃料プール等(以下「5、6号機燃料プール」という。)に保管されている使用済燃料等の管理に係る保安活動が適切に実施されているかを確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、共用プールには1～6号機の使用済燃料及び4号機の新燃料、5号機使用済燃料プールには5号機の使用済燃料及び新燃料、6号機使用済燃料プールには6号機の使用済燃料、4号機及び6号機の新燃料並びに6号機新燃料貯蔵庫には6号機の新燃料が貯蔵されていることを「使用済燃料プール配置図」等により確認した。また、水温及び水位の管理については、毎日24時に確認し、記録していることを「運転日誌」「日常点検表」等により確認した。

異常時のための措置については、実施計画に基づき、異常発生時の体制、対処要領等を定めており、この体制、対処要領等が有効に機能するために計画的に訓練していることを「防災個別訓練年間計画表(平成28年度)」等により確認した。また、現場確認においては、貯蔵上の注意事項が目につきやすい場所に掲示してあること確認した。保守管理については、「長期点検計画」を作成し、点検を実施していることを「点検長期実績」等で確認した。

なお、中期的リスク低減対策として、3号機使用済燃料取出しのため、共用プールに空きスペースを確保する必要があることから、共用プールからの使用済燃料取り出し作業を平成29年度より開始する計画であることを聴取により確認した。

「放射線管理の実施状況」については、平成29年3月から海拔4m 盤他についてグリーンゾーン^cが拡大されたこと、及び汚染のおそれのある管理対象区域から免震重要棟に入域する際の身体汚染検査において、新たに体表面モニタを導入することに伴い、管理対象区域内における汚染のおそれのない区域区分が変更されたことから、当該変更が適切に計画され、実施されているかについて検査した。

検査の結果、グリーンゾーン拡大の計画については、「2016年度福島第一原子力発電所業務計画」で方針が定められており、社内及び協力企業に対して運用の改定案を示し、本社プロジェクト計画部の承認を得て適切に策定していることを業務指示文書等により確認した。また、体表面モニタ導入に伴う、管理対象区域の区分変更の計画については、「保安管理基本マニュアル」に基づき、保安運営委員会及び保安委員会

^c グリーンゾーン: 平成28年3月から事業所内の管理対象区域を汚染の状況を勘案して3つのエリア(グリーン、イエロー及びレッド)に区分し、装備の最適化が図られているエリアの一つ。

にて承認されていることを「保安運営委員会議事録」等により確認した。

グリーンゾーン拡大の実施については、空气中放射性物質濃度を測定し、マスク着用基準を下回っていること等を確認した上で、運用を開始していることを方針書等により確認した。また、区分変更の実施については、「放射線管理基本マニュアル」に基づき、設定基準を満足していることを確認した上で、エリアを壁、体表面モニタ等で区画し、標識及び注意事項を掲示し、適切に実施していることをサーバイデータ等により確認した。

グリーンゾーン拡大の効果については、一般作業服又は構内専用服を着用し、使い捨て防じんマスクを併用することによって作業ができるエリアが拡大したことから、従前のカバーオール及び全面マスクといった装備よりも作業性及び安全性が向上していることを保安運営会議資料等により確認した。また、区分変更における体表面モニタの導入の効果については、身体汚染検査時間が大幅に短縮され、作業員の負担が軽減し作業効率が向上していることを聴取等により確認した。

「現場工事管理の実施状況（抜き打ち検査）」については、平成29年1月に他発電所において、工事用大型クレーンジブの倒壊による周辺の建物等への被害が確認された事象^D（以下「クレーンジブ倒壊事象」という。）を受けて、発電所において実施しているクレーン作業に係る工事について、適切に予防処置が取られ、調達要求事項に基づき実施、管理されているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、当該事象の緊急性を考慮し、所内会議において事象の概要を情報共有するとともに、協力企業が参加する安全推進協議会において、発電所長からクレーン作業に対する注意喚起及び必要な対策を講ずるよう周知したことを「緊急 OE 情報」^Eを添付した周知メール及び「所内会議議事録」により確認した。

当該事象の対策として、「工事共通仕様書」にクレーンに係る屋外作業について強風に備えた運用方法、判断基準等を受注者が定めることを追加するとともに、「工事監理マニュアル」に東京電力工事監理員（以下「工事監理員」という。）は、受注者が作成したクレーンに係る工事施工要領書等を確認し、定められた処置等が適切に実施されていることを現場にて確認することを追加したことを同仕様書及びマニュアルにより確認した。また、工事監理員が、「工事監理マニュアル」に基づき、クレーン取扱説明書等の内容が工事施工要領書等に適切に反映されていること及び受注者が強風に対する処置を適切に実施していることについて確認していることを工事施工要領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、集中監視室及び5、6号機

^D 平成29年1月20日21時49分頃、関西電力株式会社高浜発電所構内において、同発電所1、2号機の格納容器上部遮へい工事に設置された大型クレーン4台のうち1台のクレーンジブ（クレーンの一端を支点として荷を吊すために斜めに突き出した腕（アーム）の部分）が倒壊し、2号機燃料取扱建屋及び補助建屋に倒れていることが確認された事象

^E 事象発生から対策実施までの間、リスクの残留した状態が長期間継続することのないよう、その時点で把握できる情報を元に、暫定対策の実施を指示し、残留リスクを低減するための情報（OE: Operation Experience）

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、定例試験(非常用高台炉注ポンプ(非常用DG含む)手動起動試験)への立会い等を行った結果、特に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

平成28年7月に認可された建屋内 RO 循環設備は、平成28年10月から運用を開始していることから、関連する保安活動が適切に実施されているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、建屋内 RO 循環設備の運転管理については、水処理運営部(水処理運営グループ、水処理計画グループ、水処理当直及び水処理作業管理グループ)による体制が整備されていること、運転に必要な手順書等(「水処理設備 設備別操作手順書」、「水処理設備 警報発生時操作手順書」及び「水処理設備 巡視点検要領」)を作成し、それらに従い運転管理を実施していること、平成23年から運用している既設の RO 装置についても同様の体制となっていること及び手順書等に従い運転管理を実施していることを、「当直長引継日誌」及び「当直員引継日誌」並びに免震重要棟内監視盤等の現場立会いにより確認した。

建屋内 RO 循環設備及び既設の RO 装置の運転計画の策定については、水処理計画グループが「逆浸透装置の運転計画について」を作成し、原子炉注水に必要な淡水を確保するための両設備の運転計画策定における留意事項(建屋内 RO 循環設備による運転を主とし、既設の RO 装置は予備機として使用すること、建屋内 RO 循環設備の(A)系と(B)系の切り替えは運転時間を考慮して1ヶ月を目安とすること、原子炉注水量と淡水化装置(建屋内 RO 循環設備及び既設の RO 装置)の処理量を考慮し、必要に応じて淡水化率等を調整すること等)を明確にして、両設備の運転及び待機に係る計画を策定し、水処理当直へ連絡していること、運転操作については、水処理当直が運転計画に従い実施していることを、「当直員引継日誌」、「水処理作業予定表」及び「水処理当直操作 DB^F」並びに免震重要棟内監視盤等の現場立会いにより確認した。

警報発生時及び異常時の対応については、「水処理設備 警報発生時操作手順書」及び「水処理設備運用要領」に定め、「水処理設備 巡視点検要領」に従い、水処理当直が警報監視及び巡視点検を実施していることを、「当直長引継日誌」、「当直員引継日誌」及び「建屋内 RO 循環設備 パトロールチェックシート」並びに4号機タービン建屋2階の建屋内 RO 循環設備の現場立会いにより確認した。

^F 水処理当直操作 DB(Data Base): 水処理計画グループから水処理当直へ運転計画等を連絡する際に使用する操作用データベース

保守管理については、建屋内 RO 循環設備の「点検長期計画(処理設備グループ)(建屋内 RO 循環設備)」を定め、平成29年度より点検を実施していくこと、既設の RO 装置については「点検長期計画(処理設備グループ)(逆浸透膜(RO)処理装置)」を定め点検を実施していることを「弁・配管他点検記録(H28年度)」により確認した。

不適合管理については、「不適合管理及び是正処置・予防処置基本マニュアル」に従い、パフォーマンス向上会議で決定された不適合管理方針を踏まえ、建屋内 RO 循環設備の試運転を開始した平成28年4月以降に発生した4件の不適合^Gについて、不適合管理及び是正処置を実施していることを、不適合報告書並びに4号機タービン建屋2階の建屋内 RO 循環設備及び現場操作盤の現場立会いにより確認した。

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。

②燃料管理の実施状況

「燃料管理の実施状況」については、共用プール、5、6号機燃料プールに保管されている使用済燃料等の管理に係る保安活動が適切に実施されているかを確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、使用済燃料等の保管状況については、実施計画及び「燃料管理基本マニュアル」に基づき、共用プールには19か月以上冷却した1～6号機の使用済燃料6,702体及び4号機新燃料24体、5号機使用済燃料プールには5号機の使用済燃料1,374体及び新燃料168体、6号機使用済燃料プールには6号機の使用済燃料1,456体、4号機新燃料180体及び6号機新燃料18体並びに6号機新燃料貯蔵庫には6号機の新燃料が230体貯蔵されていることを「使用済燃料プール配置図」等により確認した。

臨界防止については、使用済燃料を貯蔵する前に使用済燃料貯蔵ラックの外観及び形状に異常がないことをもって、燃料が臨界に達しないことを確認していることを、「共用プール使用済燃料プール内燃料貯蔵ラック外観点検等確認記録」等により確認した。

水温及び水位の管理については、当直長が毎日24時に水温が65℃以下であること及び水位がオーバーフロー水位付近であることを確認し、記録していることを「運転日誌」「日常点検表」等により確認するとともに、水位及び水温が運転上の制限を満足しなくなった場合の処置が定められていることを「事故時運転操作手順書」、「警報発生時操作手順書」等により確認した。なお、共用プール及び5、6号機使用済燃料プールの冷却系統が点検等により停止する場合は、あらかじめプール水温度上昇率及び制限温度到達予想時間の評価を安全管理 GM が行き、当直長に通知し、当直長はこれをもって運転上の制限を逸脱していないことの確認を行っていることを「原子力プラント停止中の安全管理ガイド」、「1～3、5、6号炉使用済燃料プール及び使用済燃料共用プール水温度上昇率評価結果

^G 4件の不適合:

- ・「建屋内 RO 循環設備 SPT 廃液昇圧ポンプ入口圧力低事象について」(発見日:平成28年4月11日)
- ・「建屋内 RO 循環設備ろ過器逆洗工程頻発事象について」(発見日:平成28年12月1日)
- ・「建屋内 RO 循環設備 RO ユニットからの漏えい」(発見日:平成28年12月14日)
- ・「建屋内 RO(A)ろ過器処理水受タンク入口弁グランドリークの件」(発見日:平成29年1月10日)

の送付について」等により確認した。

水質管理については、分析評価 GM が月1回の頻度で導電率、pH、塩化物イオン濃度等を分析し、記録するとともに、機械第三 GM 等へ通知していることを「使用済燃料共用プールの水質管理計画書」、「共用プールの水質測定結果報告書」、「5、6号機水質管理計画書」等により確認した。

保守管理については、それぞれ「震災後の長期停止に伴う点検長期計画」を策定し、使用済燃料貯蔵プール、使用済燃料貯蔵ラック等の点検を実施していることを「点検長期実績」、「5号機 CBM 展開表」、「6号機新燃料貯蔵庫及び使用済燃料プール内燃料貯蔵ラック外観点検等確認記録」等により確認した。

燃料貯蔵区域の異物混入防止対策については、当該区域での作業の受注者が、「工事監理マニュアル」、「工事共通仕様書」等に基づき、異物混入防止専任監視員を配置し、燃料貯蔵区域での工具類の持ち込み及び持ち出しは員数確認を実施していることを「異物混入防止チェックシート」等により確認した。なお、燃料貯蔵区域には、貯蔵上の注意事項をまとめた「異物混入防止対策の遵守」等が目に付きやすい場所に掲示してあることを共用プール及び6号機使用済燃料プールにおいて確認した。

異常時のための措置については、実施計画に基づき地震、津波等が発生した場合の異常発生時の体制、対処要領等を定めていることを「使用済燃料共用プールの運用・保守管理要領」及び「使用済燃料プール設備異常発生時注水ガイド」により確認した。また、この体制等が有効に機能するために、消防車等の起動操作等の訓練が計画的に行われていることを「復旧班個別訓練計画表 使用済燃料共用プール設備異常時の措置活動に関する訓練」、「復旧班個別訓練報告シート／改善シート」等により確認した。

使用済燃料管理に係る不適合については、「不適合管理及び是正処置・予防処置基本マニュアル」に従い、パフォーマンス向上会議で決定された是正処置及び予防処置を行っていることを「不適合報告書」により確認した。具体的には、福島第二原子力発電所で発生した「1号機使用済燃料プール床面における使用済中性子検出器廃棄用容器（推定）の発見について」^Hに関しては、本社品質・安全評価グループが影響評価を実施し、その結果、福島第一原子力発電所5、6号機使用済燃料プールに予防処置が必要と判断され、対策として5、6号機使用済燃料プールにおける炉内計装品取り出し時には、使用済燃料プール床面に中性子検出器廃棄用容器等が落下していないことを、目視又は水中 TV カメラで行うことを協力企業の工事施工要領書に反映させる予定であることを「影響評価対応書」により確認した。当該事項の反映は炉内計装品取り出しが行われる平成30年以降の作業を対象としていることを「影響評価対応書」により確認した。

なお、中期的リスク低減対策として、今後予定されている3号機燃料取り出しに関連して、共用プールの空きスペースを確保するために、現在貯蔵している使用済燃料を共用プー

^H 平成26年3月17日に福島第二原子力発電所1号機使用済燃料プール床面において、本来雑固体貯蔵箱へ収納される使用済中性子検出器廃棄用容器が発見された事象で、事業者は平成4年8月に雑固体貯蔵箱に収納する作業中に当該容器を使用済燃料プールに落下させたものと推定している

ルから乾式キャスク仮保管設備に移動する作業が計画され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放射線管理の実施状況

「放射線管理の実施状況」については、防護装備による作業員の身体的負担を軽減し、作業安全及び作業効率を向上させることを目的とし、平成29年3月から海拔4m 盤他についてグリーンゾーンが拡大されたこと並びに汚染のおそれのない管理対象区域以外の区域から免震重要棟に入域の際の身体汚染検査時間の短縮を目的とし、新たに体表面モニタを導入するに伴い、管理対象区域内における汚染のおそれのない区域区分が変更されたことから、当該変更が適切に計画され、実施されているかについて検査した。

検査の結果、グリーンゾーン拡大の計画については、「2016年度福島第一原子力発電所業務計画」で方針を示しており、作業環境改善グループから社内及び協力企業に対して、放射線管理者連絡会等を通して意見を集約した上で、本社プロジェクト計画部放射線・環境グループの審査及び承認を経て適切に策定していることを「4m 盤のグリーンゾーン化とシューズカバー廃止に伴う意見伺い」及び「福島第一原子力発電所構内における全面マスク着用を不要とするエリアの設定並びに運用について」により確認した。

グリーンゾーン拡大の条件として、「運用開始前のダストサンプリングを用いた測定において、空气中放射性物質濃度がマスク着用基準を下回っていること」、「連続ダストモニタを設置して、空气中放射性物質濃度を連続測定、監視できる状態とすること」及び「境界に柵や標識を設けること」を満足していることを確認した上で運用を開始していることを方針書「福島第一原子力発電所構内における全面マスク着用を不要とするエリアの設定並びに運用について」、「除染済エリアの測定点」等により確認した。拡大されたグリーンゾーン(特に海拔4m 盤)における作業時にダスト飛散等の異常事態が発生した際の対応については、空气中放射性物質濃度を速やかに把握し、免震重要棟及び休憩所への屋内退避並びに全面マスクの着用といった、作業員への適切な放射線防護を図る運用であることを「1F 構内ダスト上昇時における対応手順書」等により確認した。

グリーンゾーンの設定基準の維持については、構内連続ダストモニタにより空气中放射性物質濃度を監視するとともに、構内の主要なエリアにおいて継続的に空間線量率を定点測定しており、免震重要棟等に戻る作業員の汚染発生件数を確認し、適切に管理していることを「除染済みエリアの維持確認記録」及び「休憩所別汚染検出数」により確認した。

グリーンゾーン拡大の効果については、一般作業服又は構内専用服を着用し、さらに使い捨て防じんマスクを併用することによって作業ができるエリアが拡大し、従前のカバーオール及び全面マスクといった装備から身体的負担が軽減されたことから、意思疎通が容易となって作業性が向上しているとともに、熱中症の危険性も低減し、安

全性が向上していることを「運営会議の定例確認事項資料」及び聴取により確認した。

体表面モニタの導入に伴う汚染のおそれのない管理対象区域の区分変更の計画については、当該変更が「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」の変更認可を伴う案件であることから、「保安管理基本マニュアル」に基づき、保安運営委員会及び保安委員会にて承認されていることを「保安運営委員会議事録」、「免震重要棟第2, 3工区改修に伴う管理対象区域図の変更について」等により確認した。

区分変更に際しては、「放射線管理基本マニュアル」に基づき、【空气中放射性物質濃度がマスク着用基準相当以下であること】、【表面汚染密度が $4\text{Bq}/\text{cm}^2$ 以下であること】及び【空間線量率が $30\mu\text{Sv}/\text{h}$ 以下であること】といった設定基準を全て満足していることを確認した上で、エリアを壁、扉、体表面モニタ等で区画し、標識及び注意事項を掲示し、適切に実施していることを「区域区分変更時サーベイデータ」及び「区域区分確認チェックシート」並びに現場立会いにより確認した。また、体表面モニタ及び携行品の汚染検査に使用する放射線測定器については、「放射線管理基本マニュアル」に基づき、適切に点検及び校正していることを「校正証明書」等により確認した。

当該区域の設定基準の維持について、表面汚染密度、空气中放射性物質濃度及び空間線量率を測定し、基準値以下であることを毎日確認しており、標識等の健全性も定期的に確認していること、併せて、現場から戻った作業員の身体汚染検査及び携行品の汚染検査を実施しており、汚染の拡大がなく適切に管理されていることを「区域区分変更時サーベイデータ」、「区域区分確認チェックシート」、「維持管理サーベイデータ」等により確認した。

当該区域において法令に定める表面汚染密度を超えるような予期しない汚染が床・壁等に発見された場合、並びに身体及び物品汚染が確認された場合の措置については、当該エリアについて直ちに汚染のおそれのない管理対象区域としての運用を中断し、必要な区画及び除染を行うとともに、飲食喫煙禁止とすることを確認した。また、身体及び物品に汚染が確認された場合には、直ちに除染を行い、汚染拡大防止を図る運用であることを「放射線管理基本マニュアル」等により確認した。

体表面モニタ導入による効果については、身体汚染検査時間が大幅に短縮し、作業員の負担が軽減されていることを聴取により確認した。

シューズカバーの廃止については、免震重要棟等のグリーンゾーンから直接イエローゾーン¹に出向くときは、イエローゾーン用の黄靴にシューズカバーを付けて移動する運用から、グリーンゾーン内の移動はすべてグリーンゾーン用の黒靴とし、シューズカバーを廃止したことを確認した。当該廃止については、社内及び協力企業に対して、放射線管理者連絡会等を通して周知を図り、本社プロジェクト計画部の承認を経て、適切に

¹ イエローゾーン: 平成28年3月から事業所内の管理対象区域を汚染の状況を勘案して3つのエリア（グリーン、イエロー及びレッド）に区分され、装備の最適化が図られているエリアの一つ。

実施していることを業務指示文書「4m 盤のグリーンゾーン化とシューズカバー廃止に伴う意見伺い」、「放射線管理者連絡会議事録」等により確認した。

当該変更の効果は、汚染の拡大防止、転倒リスクの軽減による作業安全の向上、及びシューズカバーの廃止による廃棄物の低減であることを聴取及び「保安資材管理台帳」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現場工事管理の実施状況(抜き打ち検査)

平成29年1月に、他発電所において工事用大型クレーンジブの倒壊による周辺の建物等への被害が確認された事象を受けて、発電所で実施しているクレーン作業に係る工事について、適切に予防処置が取られていること、調達要求事項に基づき実施されていること及び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、クレーンジブ倒壊事象の緊急性を考慮し、所内会議において事象の概要が情報共有されたとともに、防災安全グループから協力企業に対して、クレーン作業における強風時の転倒防止措置が作業標準として制定され、現場の現状に照らし的確に実施されていることを確認する旨を依頼したことを周知メールにより確認した。さらに協力企業が参加する安全推進協議会において、発電所長から、発電所構内におけるクレーン作業に対する注意喚起を行ったこと及び直ちに実施する対策として、クレーン等の取扱説明書を再確認し、瞬間風速が取扱説明書の値を超える場合は、クレーンを下ろす措置等を取ることに付いて、「緊急 OE 情報」として、協力企業へ周知したことを周知メール及び「所内会議議事録」により確認した。

また、「事故故障情報処理マニュアル」に基づき、「対策を講じる必要がある知見や教訓が含まれる案件か」を抽出するためスクリーニングを行い、パフォーマンス向上会議において、得られた知見に対する対応方針として、i) 強風発生時や強風の発生が予測される際のクレーン運用方法並びに判断基準について検討を行い、「工事監理マニュアル」への反映を検討すること、ii) 請負会社へ要求事項を明確にするため、i) の検討結果を踏まえ「工事共通仕様書」への反映を検討することが決定され、計画された対応策が実施されたことを運営企画グループが報告し、これが了承されたことを影響評価書「高浜発電所構内でのクレーンブームの損傷について」及び「本社パフォーマンス向上会議議事録」により確認した。

「工事共通仕様書」には、受注者に対して安全対策として i) 強風に対する処置(作業中止、休車姿勢、ジブ・タワー降下等)及びその判断基準をクレーンの取扱説明書記載事項、作業現場の環境、作業内容及び周辺の設備等を考慮して定めること、ii) 作業中、作業後(作業休止中を含む)の天候の急変に備えて、あらかじめ連絡体制を定めておくとともに、天候の悪化に関する警報等の情報を適切に入手し、強風に応じた措置を判断基準に従い適切に講じることを定めていること確認した。なお、「工事共通仕様書」の改定については、廃炉調達企画グループから取引先各社へ周知され、契約済みの工事についても変更内容が適用されることを周知メール及び配布先一覧表により確認した。

「工事監理マニュアル」には、工事監理員が「工事共通仕様書」で受注者に求めた運用方法、判断基準等が、適切に計画され講じられていることを確認することを追加して定めていることを同マニュアル及び仕様書により確認した。

発電所構内で実施されているクレーン使用作業のうち、「1号機原子炉建屋カバー解体工事」(780t クローラクレーン^J)、「2号機燃料取出関連 JV 工事」(450t クローラクレーン等)、「3号機原子炉建屋 SFP(使用済燃料プール)養生蓋から FHM(燃料交換機)ガータ設置工事」(600t クローラクレーン)及び「固体廃棄物貯蔵庫第9棟設置工事」(350t クローラクレーン等)について、「工事共通仕様書」に定める前述 i) 及び ii) の事項が、クレーン取扱説明書、クレーンメーカーの強風に対する検討結果等を基に、クレーン毎の風速に応じた休車姿勢及び連絡体制として工事施工要領書等に定められていること、また「工事監理マニュアル」に基づき、工事監理員がクレーン取扱説明書等で確認し、工事施工要領書等に適切に反映されていること、及び受注者が強風に対する処置を行った場合は、適切に実施していることを確認していることを聴取等により確認した。

なお、比較的小さいクレーン(ラフタークレーン^K等)については、作業終了後は、クレーンブーム及びアウトリガーを収納した状態とすることを聴取により確認した。

発電所周辺の気象情報については、防災安全部の担当者等が「安全監督担当(本部分)ガイド」に基づき、情報収集を行っているとともに、クレーン使用作業の工事監理員も情報収集を行っており、必要に応じて受注者へ情報提供し、対策を取らせるとともに、台風の接近時は、別途、台風対応のための連絡体制を取り、クレーンを伏せる等、状況に応じた対策を取ることを「台風対策書」及び聴取により確認した。

「1号機原子炉建屋カバー解体工事」については、工事施工要領書に基づき、作業開始前及び作業中に、クレーンに取り付けた風速計の風速を確認していること、「3号機原子炉建屋 SFP 養生蓋から FHM ガータ設置工事」については、工事施工要領書に定める作業終了時の姿勢として、所定の重量のアンカー(錘)が取り付けられた休車姿勢とする転倒防止対策が取られていることを「施工記録表」及び現場立会いにより確認した。

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。

^J 無限軌道(キャタピラ)をつけて移動するタイプのクレーン

^K タイヤを装備した車両タイプのクレーン

保安検査日程(1/2)

月 日	号 機	5月31日(水)	6月1日(木)	6月2日(金)	6月 3日(土)	6月 4日 (日)	6月5日(月)	6月6日(火)
午 前	1~6	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◇現場工事管理の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◎放射線管理の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●5、6号機中央操作室巡視 		<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◇現場工事管理の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●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
午 後	1~6	<ul style="list-style-type: none"> ◎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 ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ○燃料管理の実施状況 ●非常用高台炉注ポンプ(非常用 DG 含む)定例試験立会 ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ◎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 ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ●集中監視室巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●集中監視室巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ○燃料管理の実施状況 ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ◎放射線管理の実施状況 ●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							<ul style="list-style-type: none"> ●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

保安検査日程(2/2)

月 日	号 機	6月7日(水)	6月8日(木)	6月9日(金)	6月 10日 (土)	6月 11日 (日)	6月12日(月)	6月13日(火)
午 前	1~6	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◇現場工事管理の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ○燃料管理の実施状況 			<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取 ◎放射線管理の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取
午 後	1~6	<ul style="list-style-type: none"> ○燃料管理の実施状況 ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ◎放射線管理の実施状況 ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ◇現場工事管理の実施状況 ●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	<ul style="list-style-type: none"> ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ●最終会議 ●集中監視室及び特定原子力施設巡視
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