

東京電力ホールディングス株式会社  
福島第二原子力発電所  
平成30年度(第2回)保安検査報告書

平成30年11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. 福島第二原子力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.....	7
5. 特記事項.....	7

## 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9月 3日(月)

至 平成30年9月14日(金)

### (2) 保安検査実施者

福島第二原子力規制事務所

上原 壮夫

澤村 信

佐竹 和哉

菅沼 清純

河村 進

柏崎刈羽原子力規制事務所

水野 大

百瀬 元善

和田 武

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

片岸 信一

## 2. 福島第二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	前四半期からの保安検査終了日までの 運転状況
1号機	110.0	昭和57年4月	運転期間 (一) 停止期間 (平成23年3月11日～) 施設定期検査期間 (一)
2号機	110.0	昭和59年2月	運転期間 (一) 停止期間 (平成23年3月11日～) 施設定期検査期間 (一)
3号機	110.0	昭和60年6月	運転期間 (一) 停止期間 (平成23年3月11日～) 施設定期検査期間 (一)

4号機	110.0	昭和62年8月	運転期間 (一) 停止期間 (平成23年3月11日～) 施設定期検査期間 (一)
-----	-------	---------	---

### 3. 保安検査内容(下線は年度保安検査計画に基づく検査項目)

#### (1) 基本検査項目

- ① マネジメントレビューの実施状況(本社検査)
- ② 組織の力量管理の実施状況
- ③ 外部事象に対する体制の整備状況
- ④ 放射線管理の実施状況(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「マネジメントレビューの実施状況(本社検査)」「組織の力量管理の実施状況」「外部事象に対する体制の整備状況」及び「放射線管理の実施状況(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。

「マネジメントレビューの実施状況(本社検査)」については、各発電所長レビューを経て収集した情報、課題を「マネジメントレビュー実施基本マニュアル」で規定している項目に整理した上で、管理責任者(原子力・立地本部長)レビューにインプットされ、課題が抽出されていることを「2017年度下期原子力・立地本部長の行うマネジメントレビュー資料」にて確認した。次にこの管理責任者からの収集した情報、課題を社長の行うマネジメントレビューにインプットされていることを「2017年度社長の行うマネジメントレビュー資料」にて確認した。レビューの結果として、組織の課題に対する指示が出されていること及び品質方針等の変更が必要ないと判断していることを「2017年度社長の行うマネジメントレビュー実施議事録」等により確認した。

「組織の力量管理の実施状況」については、保安活動を行う要員の必要な力量を明確にし、その力量を維持・管理するための仕組みが適切に運用されていること及びこれらの教育・訓練プログラムの有効性が定期的に評価され、改善されていることを「力量評価、教育訓練計画・実績、有効性評価表」等により確認した。原子炉運転員については、「原子力発電所運転員に対する教育・訓練マニュアル」にて職位毎に力量が定められ、訓練計画に基づいて社内外でのシミュレータ訓練を含む実践的なカリキュラムにより教育訓練が実施され、運転員の力量が評価されていることを「運転員の教育・訓練基本計画」等により確認した。機械第一グループ、環境施設グループ及び放射線・化学管理グループの力量管理においては、「教育及び訓練基本マニュアル」にて

階層毎に力量が定められ、「力量評価、教育訓練計画・実績、有効性評価表」等に基づき、力量区分の評価、必要な教育(研修)項目の明確化及び教育・訓練の有効性評価等により力量評価されていることを確認した。新たな取組として、平成30年度より要員の力量維持、向上のため「保全の教育訓練プログラムガイド」を制定し、新たに継続訓練を設定し、繰り返し継続的な訓練が実施されていることを確認した。

「外部事象に対する体制の整備の実施状況」については、電源機能等喪失時の体制の整備が「原子力災害対策マニュアル」に基づき、電源機能等喪失時における必要な要員の配置、要員に対する訓練、必要な機器・資機材等の配備の計画及び定期的な評価を適切に実施されていることを原子力防災対策検討部会の議事録等により確認した。また、必要な資機材にあたるガスタービン発電機車及びミニローリーの点検状況について「点検長期計画表」「検査成績表」等の記録にて、維持管理上の問題がないことを確認した。さらに、要員の個別訓練である高圧電源車の電源供給接続訓練に立会い、警報の発報等があり、時間内に接続完了ができなかったが、今後、原因を追求し必要な措置を講じる予定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(抜き打ち検査)」については、洗濯廃液系タンク修理工事を対象とし「放射線管理基本マニュアル」等に基づき、管理区域区分の設定や変更に必要な手続きが実施されていることを「管理区域区域区分変更依頼・承認書」等の記録にて確認した。また、管理区域区分の維持管理状況を定期的に確認していることを「区域区分確認チェックシート」の記録にて確認した。さらに、上記マニュアルに基づき策定された「放射線管理計画書」に従い、作業環境に合致した適切な装備が選定され「作業予定・防護指示書」にて指示していることを確認した。当該工事現場において、適切な装備の使用や区域区分の区画及び標識の設置等が実施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(1号機非常用ディーゼル発電機(B)負荷試験)への立会い等を行った結果、特段、問題が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 マネジメントレビューの実施状況(本社検査)

経営責任者の積極的な関与の下、マネジメントレビューにおいて組織の実態に照らし、品質方針等の変更の必要性が評価されていること及びマネジメントレビューの結果、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かについて、検査を実施した。

検査の結果、原子力・立地本部長が行うレビューのインプット情報は、本社の事務局が平成29年度の福島第二原子力発電所長及び柏崎刈羽原子力発電所長の行うレビューへのインプット情報及びレビュー結果から必要な情報を収集し「マネジメントレビュー実施基本マニュアル」

(以下「基本マニュアル」という。)で規定されている10項目に整理していることを「2017年度下期原子力・立地本部長の行うレビュー資料」により確認した。レビュー結果は「基本マニュアル」に基づく3項目に整理され、アウトプットとして「重要なマニュアル改訂に対する変更管理の実施」等が指示事項とされていることを「2017年度下期原子力・立地本部長の行うレビュー実施議事録」(以下「本部長議事録」という。)により確認した。

マネジメントレビューについては、管理責任者である原子力・立地本部長及び内部監査室長の行うレビューで必要と判断した情報を用いて「基本マニュアル」に基づきインプットされ、社長から組織の課題に対する改善がアウトプットとして「変更管理のルールを徹底すること」「総合エンジニアの人財を育成すること」等5件の改善指示が発出されていること及び「品質方針」等の変更が必要ないと判断していることを「2017年度社長の行うマネジメントレビュー資料」及び「2017年度社長の行うマネジメントレビュー実施議事録」(以下「社長議事録」という。)により確認した。

なお、平成29年度に福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所で発生した原子力規制以外に係る法令関連の不適合13件に対して、法令違反を起こさないための対策をマネジメントレビューにインプットした上で社長が了承していることを「社長議事録」により確認した。その後、本社にて「影響評価書」を発行し、柏崎刈羽原子力発電所で先行している「業務と法令の関連表」を福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所へ水平展開すること並びに同関連表を保全や調達等の業務プロセスにて確実に活用すること等を講じることに加えて、原子力・立地本部長から同関連表の活用方法を検討する指示が出されていることを「本部長議事録」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。

## ② 組織の力量管理の実施状況

保安活動を行う要員に対して必要な力量が明確にされているとともに、要員の力量が維持・管理されているか、また、力量の更なる向上に係る活動が計画的に行われていること等について確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、原子炉運転員の必要な力量の明確化については「原子力発電所運転員に対する教育・訓練マニュアル」において技術レベルとして定め、職位(当直長、当直副長、当直主任、当直副主任、主機操作員、補機操作員)毎に明確にしていることを確認した。

原子炉運転員の力量の維持・管理及び更なる向上については、上記マニュアルにより毎年運転育成グループマネージャー(以下「グループマネージャー」を「GM」という。)が「原子炉運転員の教育・訓練基本方針」を作成し、運転訓練CRC(カリキュラムレビュー会議)にて審査承認後、これに基づき福島第二人財育成 GM が「教育・訓練基本計画」を起案し、原子力人財育成センター所長が承認していることを「平成30年度 福島第二原子力発電所運転員の教育・訓練基本計画」で確認した。福島第二人財育成 GM はこの「教育・訓練基本計画」に基づき「福島第二原子力発電所 平成30年度 運転員教育・訓練実施計画」を策定し、この活動の実績になる「平成30年度 教育・訓練実績表」及び「平成30年度 理解度確認

管理表」を作成していることを確認した。さらに「教育・訓練実施計画」を基に「平成30年度シミュレータ訓練計画表」が作成され、BTC(BWR運転訓練センター)への派遣訓練、サイトシミュレータによる訓練を実施して力量向上を図っていることを「平成30年度 第1四半期BTC 訓練評価結果報告書について」及び「平成30年度 第1四半期 所内シミュレータ訓練評価結果報告について」等により確認した。

原子炉運転員の力量評価については、原子炉運転員として必要な力量を備えていることを「平成29年度 基準訓練理解度評価シート」により当直長が評価していることを確認した。また、訓練の成績から力量の低下が確認された者に対して当直長は再教育する措置をとっていることを「フィードバックフォローシート」及び「福島第二原子力発電所 平成30年度 運転員教育・訓練実施計画」で確認した。

機械第一グループ、環境施設グループ及び放射線・化学管理グループの必要な力量の明確化については「教育及び訓練基本マニュアル」において階層毎に力量が定められ、力量水準達成の基本的考え方を踏まえ「力量水準の区分1」、「力量水準の区分2」、「力量水準の区分3」毎に明確にしていることを確認した。

上記グループの力量の維持・管理及び更なる向上については「教育及び訓練基本マニュアル」に基づいて、教育及び訓練の年度「基本計画」を作成することが定められており「平成30年度教育訓練基本計画」により確認した。更に、この「教育訓練基本計画」に基づき教育及び訓練が展開されていることを「2018年度 現業技術・技能認定研修表」で確認した。この研修の受講実績は人財育成マネジメントシステム(LMS)で管理しており「平成30年度教育訓練実績(LMS帳票)」で確認した。また、機械第一グループ、環境施設グループ等の保全部門においては、新たな取組として、平成30年度より要員の力量維持、向上のため「保全の教育訓練プログラムガイド」を制定し、新たに継続訓練を設定し「保全の継続訓練計画(2018～2023年度)」を策定して、繰り返し継続的な訓練が実施されていることを確認した。

機械第一グループ、環境施設グループ及び放射線・化学管理グループの力量評価については、力量管理者は、個々の要員について、規程の力量達成のため必要とされる教育、訓練、技能及び経験を判断の根拠に、毎年の年度初めに要員の力量を評価していることを「力量評価、教育訓練計画・実績 有効性評価表(平成29年度)、(平成30年度)」及び「人財育成管理シート(平成29年度)、(平成30年度)」で確認した。

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 外部事象に対する体制の整備状況

外部事象のうち、津波による電源機能等喪失時の体制の整備(保安規定第17条の2)に関し、平成29年度の活動に対する定期的な評価が実施されたことから、電源機能等喪失時における原子力施設の保全活動を行うために必要な要員の配置、要員に対する訓練、必要な資機材等の定期的な評価に基づき必要な措置が講じられているか等について確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、平成29年度の電源機能等喪失時の定期的な評価については「原子力災害

対策マニュアル」に基づき、電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置、要員に対する訓練、必要な機器・資機材等の配備計画及び計画に基づく活動の定期的な評価を適切に実施されていることを、発電所原子力防災管理者の「第7回原子力防災対策検討部会（電源機能喪失時の体制の整備における要員の配置、訓練、資機材の評価について）の承認について」の審議資料により確認した。同資料より、要員の配置については、防災業務計画の設定を上回る要員を配置しており必要な要員を確保していると評価したこと、要員に対する訓練については、訓練の評価項目を実施できており組織により事故収束に向けた対応は十分に行えると評価したこと、資機材等の配備については、必要な資機材等の数量を確保し点検により資機材に問題なく電源機能喪失時の対応が可能であると評価したこと及びこれらの評価の結果に基づき必要な措置がないと評価したことを確認した。

なお、平成29年度の電源機能喪失時の要員の配置については「原子力災害対策マニュアル」に基づき「福島第二原子力発電所 緊急時対策組織（原子力防災要員）、非常災害対策組織、自衛消防組織構成表」を策定し、同構成表により電源機能喪失時の要員についても定められていることを確認した。なお、同構成表については、人事異動等に伴い人員変更の都度改定がなされ、これを防災安全 GM が承認するという適切な運用が図られていることも同構成表により確認した。

平成29年度の電源機能喪失時の個別訓練の計画については「防災訓練実施要領」に基づき、各班の計画した個別訓練計画が防災安全 GM に提出され、防災安全 GM が取りまとめた個別一覧表を作成していることを「H29年度個別訓練計画一覧」により確認した。訓練終了後、訓練実施班は訓練結果を作成し、各班長の承認を得て防災安全 GM へ提出されていることを「ガスタービン発電機車による電源供給個別訓練報告（平成30年 3月）」により確認した。

平成29年度の緊急・災害対策用資機材の維持・管理については「緊急・災害対策用資機材管理要領」に基づき主管 GM は資機材に応じた点検を実施し資機材を使用可能な状態に管理していることを、ガスタービン発電機車については「ガスタービン発電機車 点検長期計画表」、「ガスタービン発電機車月例点検記録表」にて、ミニローリー（キャタピラ）については「福島第二原子力発電所 1号機 2F-1 原子炉設備点検長期計画（プラント長期停止中）」及び「東京電力ホールディング株式会社福島第二原子力発電所高台軽油タンク他設備社内検査成績書」により適切に点検・管理されていることを確認した。

電源機能喪失時の要員の個別訓練である高圧電源車の電源供給接続訓練に立会い、手順書中の一部操作が未実施のため、起動時に警報の発報等があり、判定基準の時間内に接続完了できなかったことを確認した。本事象については、今後、事業者は原因追求し必要な措置を講じる予定であることを確認した。

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。

#### ④ 放射線管理の実施状況（抜き打ち検査）

放射性廃棄物建屋において実施されている設備修理工事に対して、工事監理に係



る放射線管理区域内の区域区分の設定・管理及び区域区分の設定変更に係る管理状況等を現場の管理状況を含めて確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、洗濯廃液系収集タンク修理工事を対象として「保安規定」、「放射線管理基本マニュアル」及び「放射線管理仕様書」等に基づき「放射線管理計画書」が策定され、この「放射線管理計画」の作業環境の想定は、過去の当該設備に係る点検工事の際の作業環境測定実績に基づいていることを当該放射線管理報告書のサーベイ記録にて確認した。また、本工事に伴い放射線作業環境の変化に応じた管理区域内の区域区分の設定や変更に必要な手続きがなされていることを「管理区域区域区分変更依頼・承認書」及び「区域区分確認チェックシート」等の記録にて確認した。その他区域区分の維持管理状況を定期的に確認することについて「放射線管理基本マニュアル」により区域区分に係る条件を満足していること及び標識の確認を放射線・化学管理 GM が定期的に確認していることを「管理区域内全域サーベイ結果報告書」及び「区域区分確認チェックシート」の記録にて確認した。

また、上記マニュアルに基づき策定された「放射線管理計画書」に従い、洗濯廃液系収集タンク修理工事では作業環境に合致した適切な装備として保護衣、防護具、マスク等が選定されており、作業環境の確認のために実施される作業環境モニタリング結果を反映した「作業予定・防護指示書」にて指示していることを確認した。さらに、洗濯廃液系収集タンクの工事に係る作業現場において、適切な装備の使用や作業区域の区域区分の設定及び標識の設置並びに防護指示書等の掲示について、適切に実施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。

(別添1)

## 保安検査日程(1/2)

月 日	号 機	9月3日(月)	9月4日(火)	9月5日(水)	9月6日(木)	9月7日(金)	9月8日(土)	9月9日(日)
午 前	(1~4号)	● 運転管理状況等の聴取 ● 中央制御室の巡視 ● 原子炉施設の巡視	● 検査前会議 ● 運転管理状況等の聴取 ● 中央制御室の巡視 ● 原子炉施設の巡視 ● 定例試験の立会い	● 検査前会議 ● 運転管理状況等の聴取 ● 原子炉施設の巡視 ◎ マネジメントレビューの実施状況(本社検査)	● 検査前会議 ● 運転管理状況等の聴取 ● 中央制御室の巡視 ● 原子炉施設の巡視	● 検査前会議 ● 運転管理状況等の聴取 ● 中央制御室の巡視 ● 原子炉施設の巡視	● 中央制御室の巡視	
午 後	(1~4号)	● 初回会議 ● チーム会議 ● まとめ会議	◎ マネジメントレビューの実施状況(本社検査) ● チーム会議 ● まとめ会議	◎ マネジメントレビューの実施状況(本社検査) ● チーム会議 ● まとめ会議	◎ 組織の力量管理の実施状況 ● チーム会議 ● まとめ会議	◎ 組織の力量管理の実施状況 ● チーム会議 ● まとめ会議		
勤務 時間外	(1~4号)			● 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 ★:追加検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等

(別添1)

## 保安検査日程(2/2)

月 日	号 機	9月10日(月)	9月11日(火)	9月12日(水)	9月13日(木)	9月14日(金)	9月15日(土)	9月16日(日)
午 前	(1~4号)	●検査前会議 ●運転管理状況等の聴取 ●中央制御室の巡視 ●原子炉施設の巡視	●検査前会議 ●運転管理状況等の聴取 ●中央制御室の巡視 ●原子炉施設の巡視 ◎組織の力量管理の実施状況	●検査前会議 ●運転管理状況等の聴取 ●中央制御室の巡視 ●原子炉施設の巡視	●検査前会議 ●運転管理状況等の聴取 ●中央制御室の巡視 ●原子炉施設の巡視 ◎外部事象に対する体制の整備状況	●検査前会議 ●運転管理状況等の聴取 ●中央制御室の巡視 ●原子炉施設の巡視		
午 後	(1~4号)	◎外部事象に対する体制の整備状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	◎組織の力量管理の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	◇放射線管理の実施状況(抜き打ち検査) ●チーム会議 ●まとめ会議	◇放射線管理の実施状況(抜き打ち検査) ●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●まとめ会議 ●終了会議		
勤務 時間外	(1~4号)							

○:基本検査項目 ★:追加検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等