

中国電力株式会社
島根原子力発電所
平成30年度(第4回)保安検査報告書

令和元年5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. 島根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	6
5. 特記事項	6

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)

① 基本検査実施期間

自 平成31年2月25日(月)

至 平成31年3月 8日(金)

(2) 保安検査実施者

島根原子力規制事務所

足立 恭二

小山 直稔

伊東 清実

河原田 潔

熊澤 富彦

2. 島根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	運転開始: 昭和49年3月29日 運転終了: 平成27年4月30日 (運転停止: 平成22年3月31日)	廃止措置中(第1段階:解体準備期間) 平成29年4月19日～平成33年度(予定) (1) 核燃料物質の貯蔵 使用済燃料貯蔵設備 ・使用済燃料 722体 (2) 炉心燃料取出完了日 平成23年3月21日
2号機	82.0	平成元年2月	運転期間 (—) 停止期間 (平成24年1月27日～) 施設定期検査期間 (平成24年1月27日～)
3号機	137.3	—	—

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、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、定例試験の立会い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 島根原子力発電所共通事項

- ① 予防処置の実施状況
- ② 過去の違反(監視)・指導事項等に係る改善措置の実施状況
- ③ 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

今回の保安検査においては「予防処置の実施状況」「過去の違反(監視)・指導事項等に係る改善措置の実施状況」及び「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。

「予防処置の実施状況」については、社内規程に基づき、一連の活動が適切に検討・実施されていることを「予防処置一覧(保安活動から得られる知見)」等により確認した。

また、新検査制度に向けた改善活動(CAP*)については、平成31年4月からのCAPの試運用に向け、CR†の収集範囲を暫定的に拡大し、現在運用している統合型保全システム(EAM‡)の問題点及び課題等を把握するとともに、スクリーニング基準の見直し及び体制等の改善事項について、検証していることを「CAP試運用にあたってのCRデータ暫定収集の評価結果について」及び「CAPスクリーニングシミュレーション結果」等により確認した。

「過去の違反(監視)・指導事項等に係る改善措置の実施状況」については、過去の違反(監視)及び平成30年度の保安検査において、指摘事項として改善を求めた事項を含め、その対応状況を確認するため検査を実施した。

津波対策に係る指摘事項については「異常事象発生時の対応要領」には、津波防波扉及び原子炉建物等の水密扉の閉鎖に係る記述がなく、水密扉が開放されている場合、扉の閉操作が行われたかどうかの報告を確認するプロセスがないことを指摘していたが、本検査においても「工事施工管理手順書」によれば、水密扉の閉鎖に係る責任は、協力会社の現場監視員に一任している

* CAP: Corrective Action Program のこと。

† CR : Condition Report のこと。

‡ EAM: Enterprise Asset Management のこと。

ことを規程しており、逐一、結果を事業者自身が確認する立場にないことを「工事施工管理手順書」及び聴取等により確認した。

また、点検不備や中性子検出器の管理不備等の違反(監視)については、安全文化醸成活動等の中で継続的に改善される状態となっており、定着していることを確認した。その他の指摘事項12件については、改善に向けての検討及び処置が進められている。

以上のことから、非常時における危機管理、安全の確認に対する認識の欠如が認められることから、あらためて指導文書を発出した。

本件に見られるように、協力会社への依存が強いため事業者の適切な関与が希薄になると思われる事例は、本年度の保安検査では、保守管理に係る巡視や点検においても散見される。これらの多くは、主に定期的な点検を委託しているが、実態としては、工事の請負い契約としての性格が強く、委託先への依存度が高まるものと思われることから、自らが主体となって業務が適切に管理されるよう保安検査等において継続的に確認していくこととする。

「巡視点検の実施状況(抜き打ち検査)」については「放射線管理要領」及び「放射線管理手順書」に基づき、実施している表面汚染密度測定に同行し、実施状況を確認した。

表面汚染密度測定については、業務委託により実施していることを「業務委託仕様書」により確認した。

なお、本件においても、事業者は、委託先が日常実施している委託業務について、任意に同行して自らの要求を満足しているかどうか確認することまでは行わないとしており、委託業務に対する関与が弱いとみられることを聴取により確認した。

放射線管理員の力量については、課長(放射線管理)が「平成30年度 放射線管理員選任届」に添付された「放射線管理員経歴書」を確認し、経験年数等を考慮し、資格要件を満たしている者を力量認定していることを記録により確認した。

また、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(1号機非常用ディーゼル発電機(B)手動起動試験)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、概ね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 島根原子力発電所共通事項

①予防処置の実施状況

新検査制度に向けた事業者の改善活動(CAP)に係るプログラムの充実及び予防処置活動が適切に運用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、予防処置活動については「予防処置基本要領」等に基づき、予防処置情報を入手し、スクリーニングから予防処置に係る一連の活動が実施されていることを「予防

処置一覧(保安活動から得られる知見)」及び「予防処置一覧(他施設から得られる知見)」により確認した。一部、スクリーニングの結果、予防処置「要」とした案件について、検討中としていたが、予防処置の実施が理由なく滞っていないことを聴取等により確認した。

また、他施設の事例に係る水平展開について、以下のとおり検討していることを確認した。

浜岡原子力発電所における「非常用ディーゼル発電機の排気管伸縮継手の破損事案」及び柏崎刈羽原子力発電所における「非常用ディーゼル発電機の過給機軸の固着事案」については、ニューシア情報等を収集し、島根原子力発電所3号機 非常用ディーゼル発電機(A)及び(B)排気管伸縮継手で確認された割れ事案と比較・検証していること、必要に応じ予防処置活動に繋げようとしていることを聴取等により確認した。

CAP活動の高度化に向けた調査については、平成30年4月5日から米国のCAP活動を参考に、より低いしきいの事象・広範な内容の状態をCAPへインプットするため、所内調査を実施したことを「CAP高度化に向けた状態報告プロセスの調査について」により確認した。また、同調査により確認した範囲を暫定的に収集し、現在、運用しているEAM懸案事項管理通知の問題点及び課題等を把握し、平成31年4月からの実インプット(CAPの試運用)に向け、改善が望ましい事項等への対応を図っていることを「CAP試運用にあたってのCRデータ暫定収集の評価結果について」等により確認した。

さらに、スクリーニング基準の見直し及び体制等の変更については「CAQ[§]スクリーニングにおけるシミュレーション結果(CAP担当版)」により、また、平成31年4月からのCAP活動(CAPの試運用)について、実働によるスクリーニングシミュレーション(プレスクリーニング会議(仮称)及びCAP会議(仮称))を実施し、改善事項について検証していることを「CAPスクリーニングシミュレーション結果」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。

②過去の違反(監視)・指導事項等に係る改善措置の実施状況

過去の保安検査等において、違反(監視)とされた事項及び平成30年度に指摘事項として改善を求めた事項について、その対応状況を確認するため、検査を実施した。

検査の結果、過去の保安検査において違反(監視)とされた点検不備問題、モルタル固化設備流量計の点検記録改ざん問題及び中性子検出器の管理不備問題については、それぞれ個別の対策を終え、安全文化醸成活動等の中で継続的に改善される状態となっており、定着していることを「原子力安全文化有識者会議」会議議事録及び資料により確認した。また、その他の指摘事項については、改善に向けての検討及び処置が進められており、津波対策等の一部について、社内規程に取り込めていないものがあるが、検討を進め、以下のとおり、具体的な改善処置を適切に実施していることを確認した。

防火管理については、新規制基準への対応の中で、認可後の社内規程の体系を想定して検討しており、将来制定する「火災防護計画」の下に、現行の手順書を紐付けできる

§ CAQ: Center for Audit Quality (品質(原子力安全のパフォーマンス))に影響を及ぼす状態のこと。

よう現行の手順書の改正を進めていることを「火災防護計画の整備工程」により確認した。

「火気厳禁」の表示・設置については、平成30年11月、社内規程を改正し、平成31年2月末までに全ての表示について是正を終えたことを聴取及び現場巡視により確認した。

物品を施設内に恒常的に置くことを承認するプロセスが定められていなかった件については、平成30年11月、社内規程を改正し、表示に係る手順を明確にしているが、保管に係る規則については、平成31年3月末目途に改正しようとしている。また、床面等への表示については、新規制基準対応の工事等が完了していく過程で順次対応していく計画であることを聴取により確認した。

また、本年度第3回保安検査において、津波発生時の原子炉施設への浸水防止対策の関連で、事業者の体制及び運用に係る手順書等の社内規程を確認した際、防波壁扉については、閉操作が行われたかどうかの報告を確認する運用としていることを「発電所長承認文書」により確認したが、地震や津波到来時等の異常事象発生時の対応を定めている「異常事象発生時の対応要領」には、津波防波扉及び原子炉建物等の水密扉の閉鎖に係る記述がなく、水密扉が開放されている場合、扉の閉鎖は監視員が行うことが「工事施工管理手順書」に明記してあるものの、扉の閉操作が行われたかどうかの報告を確認するプロセスが欠落していることを指摘した。

本指摘に対し、事業者は「現在のプラント状態を勘案すれば、水密扉を開放していても燃料損傷の可能性は非常に低い。」こと、また「工事監視員(委託警備員等)に責任を一任しているものに対し、事業者が逐一報告を受け、その結果を把握する必要はない。」との見解に立っていることから「指摘に対する改善の要はない」との回答を得た。

異常事象発生時においては、発生又は予測される危険から人命等を守る必要があり、安全確保のため原子力施設の安全に一義的な責任を有する事業者が情報を収集しないとしている対応は、非常時にとるべき基本動作に係る認識が欠如しているものと認められることから、指導文書を発出し、改善を求めた。

その他、平成28年12月8日、2号機中央制御室空調換気系ダクトに腐食孔が発見された事象に係わる対策として、平成30年2月、点検頻度を「3C**」から「1C」に変更していることから、その実施状況について、検査を実施した。

点検頻度を変更した後の点検については、平成30年5月から12月までの間の工事の中で実施されており、点検の結果、保温材が施工されていない一部ダクトの内部に白錆の発生(夏期等空調により室内側が低温となる時期があるため)が認められたことから、ダクト外側に結露防止のための保温材を取り付ける等の対策を試行し、効果を検証・評価中であることを「工事報告書」及び「島根2号機 中央制御室空調換気系ダクトの内面点検結果について(速報)」より確認した。

以上のことから、指導文書を発出した一部の指摘事項^{††}を除き、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。

** C: 1 運転サイクル、1 保全サイクルともいい、定期検査開始日から、その次の定期検査開始日の前日までの期間のこと。

†† 島根原子力発電所の津波警報発令時における対応要領の不備について

③巡視点検の実施状況(抜き打ち検査)

運転員による巡視点検が社内規程に基づき、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「放射線管理要領」及び「放射線管理手順書」に基づき、実施している表面汚染密度測定89箇所のうち、原子炉隔離時冷却系、残留熱除去系、エレベータ前、水密扉前、エアロック(出口付近)等、24箇所に立ち会い、実施状況を確認したところ、以下のとおりであった。

表面汚染密度測定については、業務委託により実施していることを「業務委託仕様書」により確認した。

なお、委託先が実施する測定について、事業者は、調達管理の一環として、委託先が日常実施する委託業務について、自らの要求を満たしているかどうかを確認するため、同行してまで確認する行為は行っていないことを聴取により確認した。

表面汚染密度の測定器については、点検済みの機器を委託先に貸与していることを「放射線測定機器 点検・校正記録(年次)」等により確認した。

また、放射線管理員の力量については「平成30年度 放射線管理員選任届」に添付された「放射線管理員経歴書」を課長(放射線管理)が確認し、経験年数等を考慮し、資格要件を満たしている者を認定していることを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。

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

(別添1)

月日	号機	2月25日(月)	2月26日(火)	2月27日(水)	2月28日(木)	3月1日(金)	3月2日(土)	3月3日(日)
午前	1,2,3号	<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 ●1号機 非常用ディーゼル発電機(B)手動起動試験の立会 	<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 					
午後		◎予防処置の実施状況	◎予防処置の実施状況	●不適合判定検討会の立会	○過去の違反(監視)・指導事項等に係る改善措置の実施状況	●不適合判定検討会の立会	●原子炉施設の巡視(1号機放出口)	
勤務時間外	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 		
月日	号機	3月4日(月)	3月5日(火)	3月6日(水)	3月7日(木)	3月8日(金)	3月9日(土)	3月10日(日)
午前	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ◇巡視点検の実施状況(表面汚染密度測定)の立会 ●運転管理状況の確認 	<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 ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議 		
午後		●中央制御室の巡視	○過去の違反(監視)・指導事項等に係る改善措置の実施状況	○過去の違反(監視)・指導事項等に係る改善措置の実施状況	○過去の違反(監視)・指導事項等に係る改善措置の実施状況	●中央制御室の巡視		
勤務時間外	1,2,3号	<ul style="list-style-type: none"> ◇巡視点検の実施状況(表面汚染密度測定)手順等の聴取 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 			

○: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