

四国電力株式会社
伊方発電所
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. 伊方発電所の設備及び運転概要	2
3. 保安検査内容	3
(1)基本検査項目	3
(2)追加検査項目	3
4. 保安検査結果	
(1)総合評価	3
(2)検査結果	5
(3)違反事項	9
5. 特記事項	10

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添参照)

自 平成31年2月26日(火)

至 平成31年3月 8日(金)

(2) 保安検査実施者

伊方原子力規制事務所

鶴園 和男

石口 孝治

新田 博美

反町 幸之助

原田 智

原子力規制部 実用炉監視部門

吉野 昌治

杉山 久弥

2. 伊方発電所の設備及び運転概要

号機	出力(万 kW)	運転開始年月	前四半期から現在までの運転状況
1号機	56.6	昭和52年 9月	廃止措置中(第1段階:解体準備期間) 平成29年6月28日～平成38年度頃(予定) (1)核燃料物質の貯蔵 ①新燃料貯蔵設備 ・新燃料 68体 ②使用済燃料貯蔵設備 ・新燃料 28体 ・使用済燃料 125体 ③3号機使用済燃料貯蔵設備 ・使用済燃料 112体 (2)炉心燃料取出完了日 平成25年2月10日
2号機	56.6	昭和57年 3月	運転期間 (一) 停止期間 (平成24年 1月13日～) 施設定期検査期間 (平成24年 1月13日～)
3号機	89.0	平成6年12月	運転期間 (平成30年11月28日～) 停止期間 (平成29年10月3日～平成30年10月30日) 施設定期検査期間 (平成29年10月3日～平成30年11月28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、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 伊方発電所共通事項

① マネジメントレビューの実施状況

② 改善活動の取組状況

1)－2 伊方発電所 1号機

① 廃止措置作業の実施状況

1)－3 伊方発電所 3号機

① 火山に対する体制の整備状況

(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、伊方発電所共通事項として「マネジメントレビューの実施状況」及び「改善活動の取組状況」、伊方発電所1号機を対象として「廃止措置作業の実施状況」、伊方発電所3号機を対象として「火山に対する体制の整備状況」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」に係る検査では、平成30年度業務計画について、平成29年度マネジメントレビューのアウトプットのうち、社長指示の重点実施事項が業務計画に反映されていることを品質保証運営委員会議事録等により確認した。

平成30年度のマネジメントレビューへのインプットについて、平成31年1月～2月に開催された各部所の品質保証運営委員会等において、プロセスの成果を含む実施状況等のインプット項目が適切に審議、決定されていることを品質保証運営委員会議事録等により確認した。

平成30年度マネジメントレビューについては、平成31年3月4日に実施され、そのアウトプットとして、品質マネジメントシステム及びそのプロセスの実施が適切に行われ、その変更の必要はないこと、品質目標の達成状況は良好であること等が確認され、また重点実施事項が指示されたことを平成30年度マネジメントレビューからのアウトプットにより確認した。重点実施事項として、伊方発電所3号機の安全・安定運転の継続、特定重大事故等対処施設

及び使用済燃料乾式貯蔵施設への対応、新検査制度への対応、通報連絡対象事象への対応について指示されたことを決定文書等により確認した。

「改善活動の取組状況」に係る検査では、平成29年度第4回保安検査(平成30年2月20日～3月8日)以降の期間における不適合の処置、是正処置の実施状況について、処置が全て完了されているものについては、不適合の内容、処置方法、原因、是正処置の要否、是正処置の方法等が社内規定に基づき適切に実施されていることを統合型保守管理システム(以下「EAM」という。)等により確認した。

処置が未完了のものについては、是正処置実施状況レビュー会議等において処置状況のフォローが定期的に行われていることをEAM等により確認した。

平成29年及び平成30年に発生した不適合に関して評価した結果、同じ事象が1件発生したが、再発時の対策を強化し、来年の是正処置の有効性評価時に再度評価するとされていること等を品質保証運営委員会議事録等により確認した。

改善活動(コレクティブアクション)に係るプログラム(以下「CAP」という。)の充実へ向けて、EAMへの入力内容を拡充し、試運用の開始に向けた準備を進めていることを聴取により確認した。

「廃止措置作業の実施状況」に係る検査では、廃止措置作業関係の社内規定の改正が適切に行われていることをEAM等により確認した。廃止措置作業の体制について、保安規定において保安管理体制を定めており、その体制により廃止措置作業が適切に実施されていることを聴取により確認した。

廃止措置作業のうち、作業に着手している復水脱塩装置建家内設備の解体撤去工事について、社内規定に基づき適切に調達されていることを決定書等により確認した。安全確保対策について、廃止措置計画の認可どおりに実施されていることを工事要領書等により確認した。廃止措置段階の工程管理について、社内規定に基づき適切に管理されていることを「廃止措置(第1段階)総合工程表」等により確認した。

「火山に対する体制の整備状況」に係る検査では、保安規定第66次改正(平成30年12月26日施行)に伴い、火山に対する多量降灰時の対策の強化が図られたことから、要員の配置、教育訓練の実施、手順書の整備、資機材の配備等について確認を行い、社内規定に基づき適切に実施されていることを記録等により確認した。また、多量降灰時の中型ポンプ車及び加圧ポンプ車等の建屋内への移動場所や資機材の配備状況について、現場確認を行い、社内規定や手順書に従って適切に実施されていることを確認した。

保安検査実施期間中における日々の廃止措置及び運転管理状況については、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、定例試験の立会い等を実施した結果、特に問題はなかった。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した基本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) 検査結果

1) 基本検査結果

1) - 1 伊方発電所共通事項

① マネジメントレビューの実施状況

本検査項目は、平成30年度のマネジメントレビューが平成30年度第4四半期に実施されることから、インプットの作成、審議、承認、社長によるレビュー、アウトプットの決定、記録の管理、周知及び必要に応じた改善指示が適切に実施されていることを確認する観点から選定し、検査を実施した。

検査の結果、平成30年度業務計画について、平成29年度マネジメントレビューのアウトプットのうち、社長指示の重点実施事項が業務計画に反映され、審議、決定されていることを平成30年3月に実施された各部署の品質保証運営委員会議事録等により確認した。

平成30年度業務計画における上期(4月～9月)実績のフォロー状況について、平成30年10月に実施された各部署の品質保証運営委員会等において、計画どおり進んでいることが確認されていることを品質保証運営委員会議事録及び報告資料等により確認した。

平成30年度のマネジメントレビューへのインプットについて、平成31年1月～2月に開催された各部署の品質保証運営委員会等において、平成30年度業務計画の実施状況と年度末までの見込みの確認、プロセスの成果を含む実施状況等のインプット項目が審議、決定されていること、「原子力発電所品質保証基準」に基づきインプット事項とすべき項目が網羅されていることを品質保証運営委員会議事録及び審議資料等により確認した。

インプット項目のうち具体的に確認した定期検査の実施に係る管理状況について、定期事業者検査の実施状況等が適切に管理されていることを定期事業者検査実績工程表等により確認した。また、インプット項目のうち具体的に確認した内部監査について、平成29年度監査に係るマネジメントレビューについては、平成30年3月13日に実施され、そのアウトプットとして、品質マネジメントシステム及びそのプロセスの実施が適切に行われ、その変更の必要はないこと、品質目標の達成状況は良好であること等が確認されたことを平成29年度マネジメントレビューからのアウトプットにより確認した。平成30年度の内部監査については、システム監査、テーマ監査及び随時現場立入り監査が年度監査計画に従い実施されており、摘出された事項がないことを「平成30年度 原子力監査担当業務計画レビュー」等により確認した。

平成31年1月18日に発生した通報連絡遅れについては、平成31年2月に実

施された発電所における品質保証運営委員会において、業務計画実施状況及び品質保証活動の実施状況に反映されていることを品質保証運営委員会議事録、審議資料等により確認した。

平成30年度マネジメントレビューについては、平成31年3月4日に実施され、そのアウトプットとして、品質マネジメントシステム及びそのプロセスの実施が適切に行われ、その変更の必要はないこと、品質目標の達成状況は良好であること等が確認され、また重点実施事項が指示されたことを平成30年度マネジメントレビューからのアウトプットにより確認した。また、同日に原子力本部全社員へマネジメントレビューの結果が周知されていることを周知メールにより確認した。重点実施事項として、伊方発電所3号機の安全・安定運転の継続、特定重大事故等対処施設及び使用済燃料乾式貯蔵施設への対応、新検査制度への対応、通報連絡対象事象への対応について指示されたことを決定文書等により確認した。

各部署では平成31年3月の品質保証運営委員会において、マネジメントレビューのアウトプットである重点実施事項に基づき、平成31年度業務計画へ反映する事項が審議、決定される予定であることを聴取により確認した。なお、発電所における平成31年度業務計画については、平成31年3月8日の品質保証運営委員会に陪席し、重点実施事項に基づき、業務計画へ反映する事項が審議されていることを確認した。

品質保証活動(内部監査を除く)の実施に係る管理責任者である原子力本部長及び内部監査の管理責任者である考査室原子力監査担当部長に対し、マネジメントレビューの実施状況及びその課題等の認識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保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

② 改善活動の取組状況

本検査項目は、品質マネジメントシステムを適切に運用していく上で重要な位置を占める不適合管理、是正処置の改善活動が適切に実施されていること、また、伊方発電所においては、CAPの充実に取り組んでいるところであることから、その進捗状況を確認する観点から選定し、検査を実施した。

検査の結果、平成29年度第4回保安検査以降の不適合管理、是正処置に係る社内規定の改正状況について、不適合レベル区分の記載の明確化等の改正及び関係部署への周知が適切に行われていることを、EAM等により確認した。

平成29年度第4回保安検査以降における不適合の処置状況について、148件の不適合が発生し、97件に対し不適合の処置が完了し、その内17件については是正処置が必要と判断され完了されていること、不適合の処置が未完了の51件のうち38件が是正処置について検討中であることを「不適合リスト」により確認した。

不適合の処置が完了されているもの、未完了のもの及び是正処置が完了されているものについて不適合リストから抜取り、不適合の内容、処置方法、発生の原因、是正処置の要否、理由及び処置の方法等が「不適合管理内規」に基づき処置され、記録されていることをEAMにより確認した。

不適合の処置及び是正処置が未完了である38件について状況を確認したところ、次回定検で取替え予定、部品の納入待ち及びメーカーで原因調査中等のものであり、適切に管理されていることをEAM及び「不適合リスト」により確認した。

不適合の分析結果について、「根本原因分析管理細則」に基づき平成29年及び平成30年に発生した不適合について系統別、原因別及び組織別に評価が適切に実施され、根本原因分析を実施するものが抽出されなかったことを品質保証運営委員会議事録等により確認した。是正処置の有効性の評価について、品質保証課長が「不適合管理内規」に基づき平成29年及び平成30年に発生した不適合について是正処置実施状況レビュー会議で審議され、同じ事象が1件発生したが、再発時の対策を強化し、来年の是正処置の有効性評価時に再度評価するとされていることを品質保証運営委員会議事録等により確認した。

CAPの充実へ向けて、ヒヤリハット、訓練気づき事項、メーカー・関係会社等の提案等、EAMへ入力する内容の拡充を行い、試運用の開始に向けた準備を進めていることを聴取により確認した。EAMへの入力は四国電力社員のほか関係会社社員も行えること、EAMへのアクセス権を持たない者も含め匿名による投稿が行えるような取組が検討されていること、CAPへの積極的な参加を継続的に広く呼びかけることが検討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保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

1)ー2 伊方発電所 1号機

① 廃止措置作業の実施状況

本検査項目は、平成29年6月28日に伊方発電所1号機の廃止措置計画の認可及び保安規定の変更が認可されたことから、廃止措置作業が保安規定及び社内規定に基づき適切に実施されていることを確認する観点から選定し、検査を実施した。

検査の結果、平成30年度第3回保安検査(平成30年11月26日～12月7日)以降の廃止措置作業関係の社内規定の改正状況については、二次文書1件、三次文書2件の改正及び関係部所への周知が適切に行われていることをEAM、周知メール等により確認した。

廃止措置作業の体制については、保安規定において保安管理体制を定めており、その体制により廃止措置作業が適切に実施されていることを聴取により確認し

た。

廃止措置作業のうち、作業に着手している復水脱塩装置建家内設備の解体撤去工事について、本店において工事の実施内容等が検討されていることを「伊方発電所1号機 復水脱塩装置建家内設備解体撤去工事等の実施について」により確認した。調達管理について、社内規定に基づき適切に調達されていることを決定書等により確認した。安全確保対策について、粉じん等の拡散防止措置、火気使用時の措置等が廃止措置計画の認可どおりに実施されていることを工事要領書等により確認した。石綿を含有する保温材の作業については、大気汚染防止法の規定に基づき保健所に届出されていることを「特定粉じん排出等作業実施届出書」により確認した。工程管理について、社内規定に基づき適切に管理されていることを現場及び「廃止措置(第1段階)総合工程表」等により確認した。

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。

1)－3 伊方発電所 3号機

① 火山に対する体制の整備状況

本検査項目は、火山に対する体制については、新規制基準において強化されているところであり、関連設備・機器等の管理や、非常時の体制、要員の教育訓練、関連マニュアル類の整備など様々な事業者の取組が重要となっている。また、保安規定第66次改正に伴い、火山に対する多量降灰時の対策の強化が図られた状況を踏まえ、火山に対する体制の整備状況について確認する観点から選定し、検査を実施した。

検査の結果、社内規定の改正状況については、平成30年12月26日の保安規定の施行までに、多量降灰時の活動を新たに細則として定めていること、「自然災害対応資機材管理マニュアル」に多量降灰時の活動資機材が追加されていることなど制定、改正及び関係部署への周知が適切に行われていることを、EAM等により確認した。

要員の配置について、火山に対応する体制として、予備体制、警戒体制、非常体制が敷かれること、従来の発令基準に加え、非常体制における基準が一部追加されたことを「自然災害対応内規」及び「多量降灰時の活動細則」により確認した。また、予備体制においては監視・連絡の強化を行うこと、警戒体制においては資機材の配備確認や防護対策の実施、構内の情報収集等を行うこと、非常体制においては原子力防災組織の要員を招集して活動すること、休日・夜間は、原子力防災組織の要員が招集されるまでの間は宿直中の緊急時対応要員等が活動することとなっていることを社内規定により確認した。

教育訓練について、保安規定第66次改正で追加された項目に対し、対象者に

力量付与の教育が実施され、同改正の施行までに力量が付与されていることを緊急時対応要員リスト、訓練実施報告書等により確認した。多量降灰に備えた対応処置に係る教育訓練としての教育項目、対象者及び実施時期が定められていることを「多量降灰時の活動に係る教育訓練マニュアル」により確認した。

手順書の整備について、保安規定第66次改正で定められた多量降灰時の非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための火山灰フィルタの取付け、取替え・清掃の手順、炉心の著しい損傷を防止するための中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による蒸気発生器への注水手順、300kVA電源車から通信連絡設備等への給電手順等が定められていることを「故障・事故処理内規」及び多量降灰時の活動手順書等により確認した。

多量降灰時の活動に必要な資機材について、非常用ディーゼル発電機の機能維持のためのフィルタエレメントやフィルタ清掃用コンプレッサ、300kVA電源車による給電のためのケーブル、防護具及びランタン等の点検がマニュアルに従って実施されていることを「火山影響等発生時の対応資機材点検表」により確認した。また、資機材の保管状況については、保管場所にて資機材の個数、外観、保管環境等の確認を行い適切に管理されていることを確認した。

多量降灰時は中型ポンプ車、加圧ポンプ車、300kVA電源車、300kVA電源車用変圧器及び燃料補給用ミニローリを建屋内へ移動させることから移動場所の現場確認を行い、近辺に必要な資機材が配備されていること、車両停止場所付近に阻害するものがないことを確認した。

評価について、新規制基準を取り込んだ保安規定認可以降である平成28年度及び平成29年度の評価結果について確認し、発電課、機械計画第一課等の各課長が活動の実施結果を防災課長に報告し、防災課長により評価されていることをEAM等により確認した。

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(1/2)

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	/	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の確認 ○マネジメントレビューの実施状況【原子力保安研修所】 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の確認 ○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 ●中央制御室の巡視 ●運転管理状況の確認 ◎改善活動の取組状況【発電所】 			
午後	1,2,3		<ul style="list-style-type: none"> ●原子炉施設の巡視 ○マネジメントレビューの実施状況【発電所】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●原子炉施設の巡視 ○マネジメントレビューの実施状況【原子力保安研修所】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●原子炉施設の巡視 ○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"> ●原子炉施設の巡視 ●充てんポンプ定期切替立会い【3号】 ◎改善活動の取組状況【発電所】 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室の巡視 ●原子炉施設の巡視 		
勤務時間外	1,2,3								

○:基本検査項目 ◎:年間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

保安検査日程(2/2)

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	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ● 中央制御室の巡視 ● 運転管理状況の確認 ◎ 火山に対する体制の整備状況【3号】 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ● 中央制御室の巡視 ● 運転管理状況の確認 ◎ 火山に対する体制の整備状況【3号】 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ● 中央制御室の巡視 ● 運転管理状況の確認 ◎ 火山に対する体制の整備状況【3号】 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ● 中央制御室の巡視 ● 運転管理状況の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ● 中央制御室の巡視 ● 運転管理状況の確認 ○ マネジメントレビューの実施状況【発電所】 		
午後	1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> ● 原子炉施設の巡視 ◎ 火山に対する体制の整備状況【3号】 ● チーム会議 ● まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ● 原子炉施設の巡視 ◎ 火山に対する体制の整備状況【3号】 ● チーム会議 ● まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ● 原子炉施設の巡視 ◎ 火山に対する体制の整備状況【3号】 ● チーム会議 ● まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ● 原子炉施設の巡視 ● 3Aディーゼル発電機負荷試験立会い【3号】 ◎ 廃止措置作業の実施状況【1号】 ● チーム会議 ● まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ● 原子炉施設の巡視 ○ マネジメントレビューの実施状況【発電所】 ● チーム会議 ● まとめ会議 ● 最終会議 		
勤務時間外	1,2,3			<ul style="list-style-type: none"> ● 中央制御室の巡視 ● 原子炉施設の巡視 				

○:基本検査項目 ◎:年間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