

関西電力株式会社

大飯発電所

平成29年度(第2回)保安検査報告書

平成29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(詳細日程は別添1参照) .....	1
(2)保安検査実施者 .....	1
2. 大飯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 .....	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29年8月28日(月)

至 平成29年9月 8日(金)

### (2) 保安検査実施者

大飯原子力規制事務所

平井 隆

田上 健吾

鈴木 和也

津田 宜孝

福富 晋一

福吉 清寛

## 2. 大飯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	117.5	昭和54年3月	運転期間 (—) 停止期間 (平成23年7月16日～) 施設定期検査期間 (平成22年12月10日～)
2号機	117.5	昭和54年12月	運転期間 (—) 停止期間 (平成23年12月16日～) 施設定期検査期間 (平成23年12月16日～)
3号機	118.0	平成3年12月	運転期間 (—) 停止期間 (平成25年9月2日～) 施設定期検査期間 (平成25年9月2日～)
4号機	118.0	平成5年2月	運転期間 (—)

			停止期間 (平成25年9月15日～) 施設定期検査期間 (平成25年9月15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、日々実施している運転管理状況の聴取、記録確認、発電用原子炉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 原子炉施設の定期的な評価の実施状況
- ② 保守管理の実施状況
- ③ 放射性固体廃棄物管理の実施状況
- ④ 非常時の措置の実施状況(抜き打ち検査)
- ⑤ 運転員の業務実施状況(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「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」「保守管理の実施状況」「放射性固体廃棄物管理の実施状況」「非常時の措置の実施状況(抜き打ち検査)」及び「運転員の業務実施状況(抜き打ち検査)」を基本検査項目として検査を実施した。

基本検査の結果「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」については、社内標準に基づく評価のプロセス等を定めた「大飯発電所3・4号機定期安全レビュー(第2回)実施手順書」(以下「実施手順書」という。))に基づき、平成18年4月1日から平成28年3月末までの期間における保安活動の実施状況及び保安活動への最新の技術的知見の反映状況等について調査・評価されていることを確認し、今後とも保安活動を行う仕組みが有効に機能するものと評価されたこと、最新の技術的知見が重要な設備に反映されている若しくは反映中であることを「大飯発電所3, 4号機定期安全レビュー(第2回)報告書」(以下「報告書」という。)等の記録により確認した。

「保守管理の実施状況」については、保全計画に沿った保安活動に係る年度計画の策定及び実施状況を「平成29年度大飯発電所目標実施計画／実施状況報告書」等により確認し、長期停止中のプラントの健全性を維持するための活動が実施されていることをりん

議書等により確認した。

「放射性固体廃棄物管理の実施状況」については「大飯発電所放射線管理業務所則」(以下「放管所則」という。)に基づき、可燃物、不燃物・機材等の種類に応じた焼却及び固形化等の処理を行い、ドラム缶等に封入し汚染の広がりを防止する措置を講じて、廃棄物庫及び蒸気発生器保管庫に保管していることを現場立会及び「放射性固体廃棄物発生運搬記録」等により確認した。

「非常時の措置の実施状況(抜き打ち検査)」については「大飯発電所原子力事業者防災業務計画」(以下「防災業務計画」という。)等に基づき、原子力防災組織、要員(緊急作業従事者を含む)が定められ、防災資機材の整備・点検及び原子力防災訓練・評価等が実施されていることを現場立会及び記録により確認した。

「運転員の業務実施状況(抜き打ち検査)」については、運転員により日々実施される引継ぎ、原子炉施設等の巡視点検等について「大飯発電所第二発電室業務所則」(以下「発電室業務所則」という。)等に基づき実施されていることを現場立会により確認した。

保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、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、原子炉施設の巡視及び定例試験(3号 B ディーゼル発電機起動試験)への立会を行った結果、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 原子炉施設の定期的な評価の実施状況

保安規定第3章第4節第11条に規定されている原子炉施設の定期的な評価が3、4号機対象に実施されたことから、策定した実施計画に従い実施され、報告書が取りまとめら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「安全管理業務要綱」「定期安全レビューの実施手順を定める要綱指針」等社内標準に基づき、定期安全レビューの実施体制、評価対象期間、実施手順、実施工程、評価のプロセス等を定めた「実施手順書」に従い、平成18年4月1日から平成28年3月末までの期間における保安活動(「品質保証活動」「運転管理」「保守管理」「燃料管理」「放射線管理及び環境放射線モニタリング」「放射性廃棄物管理」「緊急時の措置」及び「安全文化の醸成活動」)の実施状況及び保安活動への最新の技術的知見の反映状況等について調査・評価されていることを「報告書」等の記録により以下のとおり確認した。

1) 保安活動の評価については、継続的な改善や自主的な取組の充実が図られており、保安活動を行う仕組みが目的に沿って有効であると評価され、今後とも保安活動を行う仕組みが有効に機能するものと評価されたこと

2) 保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価については、原子炉の安全性・信頼性に関連する重要な技術的知見を「安全研究成果」「国内外の原子力発電所の運転経験から得られた教訓」及び「技術開発成果」に分類し、併せて福島第一原子力発

電所事故の教訓を踏まえた更なる安全性の向上を目指した新規制基準を含め、これら最新の技術的知見が重要な設備に反映されている若しくは反映中であること

3) 評価結果の客観性については、実施手順書に定められている評価担当箇所以外の部署が、内容の妥当性確認箇所として設定され、独立評価が適切な手法で実施されており、定期安全レビューの実施プロセスの透明性及び評価結果の客観性が確保されていること

以上のことから、当該検査項目に係わる保安規定遵守状況は良好であると判断する。

## ② 保守管理の実施状況

前回の平成28年度第2回保安検査における確認から約1年が経過しており、定期的  
に実施状況を確認するため、長期間停止しているプラントの健全性を維持するための長期  
保全計画の見直しや、特別な保全計画に沿った保安活動に係る年度計画の策定及び  
実施状況を確認し、長期停止中のプラントの健全性を維持するための活動が実施されて  
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、保守管理業務については大飯発電所各課(室)品質目標の中から保守  
管理の考え方に基つき保守管理目標を定めて実施していることをりん議書「平成29年度  
品質マネジメントシステムの係る大飯発電所品質目標の設定について」等により確認した。

保安活動に係る年度計画の策定及び実施状況については「平成29年度大飯発電所  
品質目標実施計画／実施状況報告書」等により確認した。

長期停止中のプラントの健全性を維持するための活動として「大飯3号第16回定検  
燃料装荷時期未定に伴う系統・機器の保管管理について」等を定めて、系統・機器の保  
管管理が実施されていることを確認した。

また、保全計画及び「プラント停止継続に係わる追加点検の実施について」「大飯1号  
機第4回目長期停止に伴う追加点検の実施について」等に基つき必要な点検対象設備  
を抽出し、点検が実施されていることを総括報告書「現地計器他点検工事のうちプロセス  
モニタ検出器点検」等により確認した。

大飯3, 4号機についてりん議書「大飯3号機及び4号機起動前点検(万全プラン点検)  
の実施について(H29.2.7 所長決裁)」等に基つき、別途点検計画が策定されており、停止  
維持点検の実績を踏まえ、次の保全サイクル(1サイクル運転)を考慮した点検内容として  
いることを確認した。

保全に係る活動の実施状況の管理については、機器・設備単位で原子力保全総合シ  
ステム(M35)によって行われていることを端末にて確認した。さらに保全指針改定状況に  
ついて、りん議書「大飯発電所空冷式非常用発電装置点検保全指針改定について」等  
により確認した。

さらに、発電所内構築物の保守管理については「原子力発電所建築設備点検要綱指  
針」等に基つきその業務が実施されていることをりん議書「大飯発電所発電所運営設備  
保守管理業務委託(H29年度)の実施について」により確認した。

有効性評価については、保守管理目標の達成度から年度毎の評価を行っており、平成

28年度については各課(室)とも目標を達成したことから保守管理が有効に機能している  
と評価していることを「平成28年度大飯発電所保守管理の有効性評価の報告について」  
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。

### ③ 放射性固体廃棄物管理の実施状況

前回の平成28年度第2回保安検査における確認から約1年が経過しており、定期的  
に実施状況を確認するため、発電所内において発生した放射性固体廃棄物の管理の実  
施状況について、保安規定第6章の規定に従い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、放射性固体廃棄物は「放管所則」に基づき、可燃物、不燃物・機材等  
の種類に応じた焼却及び固形化等の処理を行い、ドラム缶等の容器に封入することにより  
汚染の広がりを防止する措置を講じ、容器番号、表面線量当量率、放射エネルギー等を記入  
した標識(ドラム缶のラベル)を貼付けて管理していることを現場立会及び「放射性固体廃  
棄物発生運搬記録」「放射性固体廃棄物発生記録(雑固体)」等により確認した。

また、廃棄物庫への運搬については、運搬物の転倒又は落下を防止する措置、法令  
に定める標識の貼付け、危険物と混載しないこと等の運搬に伴う措置を実施し、線量当  
量率及び表面汚染密度が制限値を満足していることを確認して運搬していることを「ドラム  
缶運搬記録(通常トラック)」「運搬チェックシート」等の記録により確認した。なお、線量当  
量率及び表面汚染密度の測定については、校正された測定器を用いていることを「試験  
成績書(電離箱サーベイメータ)」及び「試験成績書(50φβ線シンチレーションサーベイメ  
ータ)」により確認した。

放射性固体廃棄物の保管状況については「放管所則」に基づき、廃棄物庫及び蒸気  
発生器保管庫を、週1回の頻度で巡視し、ドラム缶等の目視確認、線量当量率及び床  
面の表面汚染密度を測定し、異常がないことを確認していることを「廃棄物庫点検記録  
表」及び「蒸気発生器保管庫点検記録表」の記録及び現場立会により確認した。また、  
集積保管量については、月1回の頻度で集計し保管容量を超えないように管理しているこ  
とを「放射性廃棄物集計結果(平成29年7月分)の報告について」により確認した。

低レベル放射性廃棄物の発電所外廃棄については、前回の平成28年度第2回保安  
検査以降2回実施しており「放管所則」に基づき、輸送計画の所長承認を得て、廃棄体  
の自主検査、廃棄確認、輸送に係る検査等を実施し、発電所外へ廃棄していることを  
「平成29年度の低レベル放射性廃棄物輸送計画」「平成29年4月搬出分大飯発電  
所低レベル放射性廃棄物の輸送結果報告について」等により確認した。

放射性廃棄物でない廃棄物(以下「NR」という。)の管理については「放管所則」に基  
づき、対象物、数量、使用場所、汚染されたものとの混在防止の措置等から放射線管理  
課長が汚染がないと判断したものについて、NRの対象物として処理していることを「放射  
性廃棄物でない廃棄物申請書・承認書」及び「管理区域からのNR持出申請・承認書」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。

#### ④ 非常時の措置の実施状況(抜き打ち検査)

保安規定第9章非常時の措置の実施状況を確認するため、原子力防災組織、原子力防災要員、原子力防災資機材等の整備等について確認することとし、抜き打ち検査として実施した。

検査の結果、非常時の措置については「防災業務計画」「原子力災害対策特別措置法に基づく「原子力防災要員現況届出書」」等に基づき、原子力防災組織及び要員が定められ、他の原子力事業所等への派遣計画を含め、関係箇所へ届出されていることを記録により確認した。

また、協力会社の協力体制及び依頼事項等については「防災業務計画」に定められていることを確認した。

緊急作業従事者については「放管所則」に基づき、教育、訓練等の要件に該当する放射線業務従事者から選定されていることを記録により確認した。

また、緊急作業従事者の線量管理等については「原子力発電所請負会社放射線管理仕様書に関する要綱指針」等に基づき、緊急作業に係る業務に従事後1カ月に1回及び業務から離れる際、医師による健康診断を受けさせることと定められていることを確認した。

原子力防災資機材等の整備については「原子力防災業務要綱」及び「防災業務計画」等に基づき、必要数量を確保し、定められた頻度で点検されていること及び他の原子力事業所への貸与計画が定められていることを記録及び現場確認により確認した。

また、当該資機材の配備状況については、関係箇所へ届出されていることを「原子力防災資機材現況届出書」により確認した。

特定事象発生及び解除時の通報経路については「防災業務計画」に定められており、地上系等の通信途絶が発生した場合においても、代替通信手段が確保されていることを記録により確認した。

原子力防災訓練については「防災業務計画」「原子力防災訓練中期計画(平成29年度から平成32年度)の策定について」「原子力防災対策業務チェックシート」等に基づき、各種応急措置が網羅的に実施される計画となっていること、訓練シナリオ非開示のブラインド型訓練を採用し、要員の緊急時対処能力の向上が図られていること及び第三者による評価が実施され次回訓練計画に反映される仕組みになっていること等を確認した。

また、訓練実施結果について、関係箇所へ報告、公表され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。



⑤ 運転員の業務実施状況(抜き打ち検査)

運転員により日々実施される引継ぎ、原子炉施設等の巡視点検等について、社内標準等に基づき実施されていることを確認することとし、抜き打ち検査として実施した。

検査の結果、運転員の業務は「発電室業務所則」等により引継ぎ、巡視点検業務等が行われていることを記録及び現場立会により確認した。

当直長の引継ぎについては、保安規定第16条に定められたとおり「運転日誌」「引継日誌」において行われるとともに運転状況が申し送られていることを記録及び現場立会により確認した。また、運転員についても担当業務ごとに引継ぎを行っていることを確認した。

巡視点検業務については、その対象設備が保安規定第14条に定められており、具体的対象設備は「発電室業務所則」に定められた巡視点検表により特定され、当該巡視点検表に基づき巡視が実施されていることを巡視点検実績(平成29年8月29日実施分)により確認した。

また、3, 4号機全域(格納容器内含む)、補助建屋の巡視点検に同行し、発電室業務所則に則り巡視が対象設備について実施されていること、運転員が触診を使う等設備状態に応じた巡視点検を実施し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する。

(3)違反事項

なし。

5. 特記事項

なし。

## 保安検査日程

月 日	号 機	8月28日(月)	8月29日(火)	8月30日(水)	8月31日(木)	9月1日(金)	9月2日(土)	9月3日(日)
午 前	(1, 2, 3, 4号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●初回会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室及び原子炉施設の巡視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◎原子炉施設の定期的な評価の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul> <p>○保守管理の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul> <p>○放射性固体廃棄物管理の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◇運転員の業務実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul>	
午 後	(1, 2, 3, 4号)	<p>◎原子炉施設の定期的な評価の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<p>◎原子炉施設の定期的な評価の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<p>○保守管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<p>○放射性固体廃棄物管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<p>○放射性固体廃棄物管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>		
勤務時間外	(1, 2, 3, 4号)		<ul style="list-style-type: none"> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul>					

○: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

月日	号機	9月4日(月)	9月5日(火)	9月6日(水)	9月7日(木)	9月8日(金)
午前	(1, 2, 3, 4号)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◇非常時の措置の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul> <p>○保守管理の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> </ul> <p>◇非常時の措置の実施状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室の巡視</li> <li>●定例試験(3号機Bディーゼル発電機起動試験)</li> <li>○保守管理の実施状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●検査前会議</li> <li>●運転管理状況の聴取・記録確認</li> <li>●中央制御室及び原子炉施設の巡視</li> </ul>
午後	(1, 2, 3, 4号)	<p>◇非常時の措置の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<p>○保守管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<p>◇非常時の措置の実施状況</p> <p>◇運転員の業務実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<p>○保守管理の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム会議</li> <li>●まとめ会議</li> <li>●最終会議</li> </ul>
勤務時間外	(1, 2, 3, 4号)			<p>◇運転員の業務実施状況</p>		

○: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