

関西電力株式会社 大飯発電所

令和2年度(第3四半期)

原子力規制検査報告書

令和3年2月

原子力規制委員会

## 目 次

1. 実施概要 .....	1
2. 指摘事項概要一覧 .....	1
3. 運転等の状況 .....	1
4. 検査内容 .....	1
5. 検査結果 .....	5
6. 確認資料 .....	5

## 1. 実施概要

(1) 事業者名: 関西電力株式会社

(2) 事業所名: 大飯発電所

(3) 検査実施期間: 令和2年10月1日～令和2年12月31日

(4) 検査実施者: 大飯原子力規制事務所

森園 康弘

武岡 英二

岡村 龍樹

近田 啓

河田 拓也

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

小野 達也

原子力規制部 検査グループ 専門検査部門

中田 聡

森田 憲二

検査補助者: 大飯原子力規制事務所

吉田 信也

柿本 均

## 2. 指摘事項概要一覧

指摘事項なし

## 3. 運転等の状況

号機	出力 (万 kW)	検査期間中の運転、停止、廃止措置及び建設の状況
1号機	117.5	廃止措置中(使用済燃料ピットに使用済燃料保管中)
2号機	117.5	廃止措置中(使用済燃料ピットに使用済燃料保管中)
3号機	118.0	停止中
4号機	118.0	停止中(11月3日発電停止)

## 4. 検査内容

検査は、検査対象に対して適切な検査運用ガイド(以下単に「ガイド」という。)を使用して実施した。検査対象については、原子力検査官が事前に入手した現状の施設の運用や保安に関する事項、安全活動の状況、リスク情報等を踏まえて選定し、検査を行った。検査においては、事業者の実際の安全活動、社内基準、記録類の確認、関係者への聞き取り等により活動状

況を確認した。ガイドは、原子力規制委員会ホームページに掲載されている。  
第3四半期は、以下のとおり検査を実施した。

#### 4. 1 日常検査

##### (1)ガイド BM0020 定期事業者検査に対する監督

検査項目 定期事業者検査

検査対象

- 1) 4号機 燃料取扱装置機能検査
- 2) 4号機 非常用炉心冷却系機能検査
- 3) 4号機 その他原子炉注水系機能検査
- 4) 4号機 燃料集合体炉内配置検査

##### (2)ガイド BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

検査対象

- 1) 1、2号機 保全活動管理指標の監視結果及びその評価
- 2) 4号機 保全活動管理指標の監視結果及びその評価

##### (3)ガイド BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1) 4号機 充てんポンプ増速機修繕工事
- 2) 4号機 安全保護シーケンス盤サージキラー修繕工事

##### (4)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) 4号機 蒸気発生器二次側異物混入防止対策

##### (5)ガイド BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

検査対象

- 1) 4号機 アニュラス空気浄化ファン起動試験
- 2) 4号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験
- 3) 4号機 原子炉補機冷却水系統及び海水系統切替
- 4) 2号機 A非常用ディーゼル発電機負荷確認運転
- 5) 3号機 重大事故等対処設備確認試験

(6)ガイド BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

- 1) 4号機 安全注入系統(弁開閉状態)
- 2) 4号機 化学体積制御系統(系統復旧)
- 3) 4号機 所内電源系統(系統復旧)
- 4) 4号機 余熱除去系統(系統復旧)

検査項目 包括的系統構成

検査対象

- 1) 4号機 原子炉補機冷却海水系統及び附属設備
- 2) 4号機 補助給水系統

(7)ガイド BO1040 動作可能性判断及び機能性評価

検査項目 動作可能性判断及び機能性評価

検査対象

- 1) 4号機 炉外核計装設備
- 2) 4号機 4C海水ポンプ
- 3) 4号機 4B主給水ポンプ駆動タービン
- 4) 4号機 4B2ディーゼル発電機室排気防火ダンパ
- 5) 3、4号機 格納容器サンプ水位伝送器

(8)ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

- 1) 3号機 使用済燃料ピット内に貯蔵している使用済燃料の移動

(9)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 3、4号機 火災予防活動の実施状況
- 2) 3、4号機 消防用設備等の点検状況
- 3) 3、4号機 防火設備の設置除外エリアの管理
- 4) 火災防護活動等の改善

(10)ガイド BE0040 緊急時対応組織の維持

検査項目 緊急時対応組織の維持

検査対象

- 1) 緊急時対応組織に係る訓練やサーベイランス

(11)ガイド BE0050 緊急時対応の準備と保全

検査項目 緊急時対応の準備と保全

検査対象

- 1) 緊急時対策所の保全状況
- 2) 総合防災訓練に関する自己評価

(12)ガイド BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

検査対象

- 1) 重大事故および大規模損壊時の対応に関する教育訓練

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練

検査対象

- 1) SA 所達における成立性確認訓練

(13)ガイド BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1) 4号機 格納容器内(オペフロ)に設置された仮置資機材の固縛状況
- 2) 4号機 格納容器内に設置されたサポート類の設置状況

(14)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

- 1) 3、4号機 緊急時一斉放送装置作動確認
- 2) 4号機 システム機能確認試験(津波防護設備)

(15)ガイド BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

検査対象

- 1) 3、4号機 原子炉停止時における放射線被ばくのリスク評価

## 4.2 チーム検査

(1) ガイド BM1050 供用期間中検査に対する監督

検査項目 供用期間中検査

検査対象

- 1) 4号機 原子炉本体 原子炉冷却系統施設 計測制御系統施設 クラス1機器  
供用期間中検査

(2) ガイド BO1050 取替炉心の安全性

検査項目 取替炉心の安全性

検査対象

- 1) 4号機 第18サイクル取替炉心の安全性

5. 検査結果

5. 1 指摘事項の詳細

指摘事項なし

5. 2 未決事項

なし

5. 3 検査継続案件

(1)

件名	加圧器スプレライン配管溶接部における有意な指示について
ガイド	BM1050 供用期間中検査に対する監督
確認年月日	令和2年8月31日

(2)

件名	供用期間中検査対象の定点サンプリングの適用にあたっての定点の代表性の説明について
ガイド	BM1050 供用期間中検査に対する監督
確認年月日	令和2年9月3日、12月10日

6. 確認資料

6. 1 日常検査

(1) ガイド BM0020 定期事業者検査に対する監督

検査項目 定期事業者検査

資料名

- ・4号機 定期事業者検査要領書／成績書「燃料取扱装置機能検査」(O4-17-106)
- ・4号機 定期事業者検査要領書／成績書「非常用炉心冷却系機能検査」(O4-

17-123)

- ・4号機 定期事業者検査要領書／成績書「その他原子炉注水系機能検査」(O4-17-128)
- ・4号機 定期事業者検査要領書／成績書「燃料集合体炉内配置検査」(O4-17-104)

(2)ガイド BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

資料名

- ・大飯1号機および2号機 第24保全サイクル(長期停止期間中)ならびに廃止措置段階第1回サイクルにおける保全活動管理指標の監視結果およびその評価について
- ・大飯4号機 第16保全サイクルにおける保全活動管理指標の監視結果及びその評価について
- ・4号機 第17回定期事業者検査報告(2020年10月2日)

(3)ガイド BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

資料名

- ・設計検証票(大飯4号機 充てんポンプ増速機修繕工事)
- ・大飯3、4号機 A、B-充てんポンプ増速機の取替えについて(2019年11月1日)
- ・大飯4号機 充てんポンプ増速機修繕工事の実施について(2020年7月2日)
- ・調達管理／施工管理確認シート(修理・購入・定検定修以外の工事)(2020年11月11日、11月18日)
- ・大飯発電所第4号機 充てんポンプ増速機修繕工事請負工事仕様書(R-0)
- ・関西電力(株)大飯発電所4号機第17回定検充てんポンプ増速機修繕工事作業計画書(2020年11月11日)
- ・充てんポンプ増速機修繕工事充てんポンプ(うず巻形)予想性能曲線図(2020年8月20日)
- ・設計検証票(大飯4号機 安全保護シーケンス盤サージキラー修繕工事)
- ・大飯3号機 安全保護シーケンス盤 空調用冷凍機PIFカード焼損事象に対する対応について(2020年11月17日)
- ・工事実施りん議書(大飯4号機 安全保護シーケンス盤サージキラー修繕工事の実施について)(2020年11月18日)
- ・大飯発電所4号機 安全保護シーケンス盤サージキラー修繕工事請負工事仕様書(Rev.0)



(4)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

資料名

- ・請負工事一般仕様書(2020年11月1日)
- ・大飯発電所構内統一ルール「施工管理」(2020年11月1日)

(5)ガイド BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

資料名

- ・アニュラス空気浄化ファン起動試験(4u-定期(保)-R-5)
- ・大飯発電所発電室勤務表(2020年10月)
- ・運転員 力量管理表(2020年10月1日)
- ・中央制御室非常用循環ファン起動試験(4u-定期(保)-R-4)
- ・原子炉補機冷却水系統および海水系統切替(4u-定期(保)-r-1-(1))
- ・A ディーゼル発電機負荷確認運転(2u-定内-I-A-2)
- ・重大事故等対処設備確認運転(3u-定期(保)-I-A-1)

(6)ガイド BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

資料名

- ・安全注入系統弁開閉試験手順書(4u-定期-R-02)
- ・大飯発電所4号機巡視点検表(安全防護系重点設備点検表)(2020年10月14日)
- ・大飯発電所4号機 一括作業用補助札掲示箇所明細書「CVCS(ほう酸補給系)」(2020年12月8日)
- ・化学体積制御系統図(1-1-2-1)
- ・大飯発電所4号機 一括作業用補助札掲示箇所明細書「CVCS(BAT廻り)一括隔離」(2020年12月16日)
- ・大飯発電所4号機 一括作業用補助札掲示箇所明細書「A-M/C」(2020年12月11日)
- ・主単線結線図(1-3-1)
- ・大飯発電所4号機 一括作業用補助札掲示箇所明細書「A-RHRS一括隔離」(2020年12月11日)
- ・余熱除去系統図(1-1-5)

検査項目 包括的系統構成

資料名

- ・大飯発電所4号機 一般作業用補助札掲示箇所明細書「A-1次系海水管点検」(2020年12月17日)
- ・原子炉補機冷却海水系統図(1-4-2-1)
- ・大飯発電所4号機 一括作業用補助札掲示箇所明細書「補助給水系統一括隔離」(2020年12月18日)
- ・補助給水系統図(1-2-2)

(7)ガイド BO1040 動作可能性判断及び機能性評価

検査項目 動作可能性判断及び機能性評価

資料名

- ・安全作業確認書(兼)安全作業指示書「炉心管理委託業務」(2020年10月30日)
- ・大飯4号機第17運転サイクル出力分布測定結果(2020年10月30日)
- ・大飯4号機第16回定検総括報告書兼定期点検工事記録「炉外核計装装置」(2019年9月22日)
- ・4号機 定期事業者検査要領書／成績書「2次系ポンプ分解検査」(O4-17-349)
- ・不具合・懸案票(4C海水ポンプ(予備品4-1)羽根車のPT指示模様確認)(2020年10月28日)
- ・不具合・懸案票(4B主給水ポンプ駆動タービンステライト部 PT指示模様あり)(2020年11月24日)
- ・4号機 定期事業者検査要領書「2次系ポンプ機能検査」(O4-17-350)
- ・ポンプ試運転記録(4C海水ポンプ)(2020年12月10日)
- ・不具合・懸案票(4B2ディーゼル発電機室排気防火ダンパ操作器の損傷)(2020年11月24日)
- ・4B2ディーゼル発電機室排気防火ダンパ(4F-VS-405B)操作器について
- ・不具合・懸案票(3LT-1083手入れ前データ管理基準値外れ)(2020年8月12日)
- ・不具合・懸案票(4LT-1083手入れ前データ管理目標値外れ)(2020年11月27日)
- ・3号機第17、18回定検工事 点検手入れ前データ評価結果(3格納容器サンプ水位伝送器)
- ・4号機第17回定検工事 点検手入れ前データ評価結果(4格納容器サンプ水位伝送器)
- ・大飯発電所3号機第17回定期検査工事 廃棄物処理設備計測制御装置定期点検工事 単体試験成績書(3格納容器サンプ水位伝送器)(2019年5月16日)
- ・大飯発電所3号機第18回定期検査工事 廃棄物処理設備計測制御装置定期点検工事 単体試験成績書(3格納容器サンプ水位伝送器)(2020年8月12日)
- ・大飯発電所4号機第16回定期検査工事 廃棄物処理設備計測制御装置定期点

- 検工事 単体試験成績書(4格納容器サンプ水位伝送器)(2019年8月5日)
- ・大飯発電所4号機第17回定期検査工事 廃棄物処理設備計測制御装置定期点検工事 単体試験成績書(4格納容器サンプ水位伝送器)(2020年11月27日)
- ・大飯3/4号機 格納容器サンプ水位 調整時の誤差大事象について(2019年7月5日)

(8) ガイドBO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 燃料の運搬等

資料名

- ・大飯発電所3, 4号機燃料取出・装荷工事別冊作業要領書(2020年4月1日)

(9) ガイドBE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・大飯発電所 防火管理所達(2020年5月13日)
- ・大飯発電所3・4号機 事故時操作所則(2019年12月11日)
- ・大飯原子力発電所 3/4号機 フロアケーブルダクト ハロン1301 消火設備 自動化機器図集(平成26年2月10日)
- ・関西電力(株)大飯発電所 3号機 工事件名ガス消火装置他設置工事(O03-13-監計-A0700-06(E)27-F03-040)
- ・大飯発電所 2019年度下期 消防用設備等(特殊消防設備等)点検結果報告書について(2020年9月30日)
- ・大飯発電所 2019年度原子炉保安規定に基づく定期的な評価(火災発生時の体制の整備)の実施結果、2019年度防火管理教育、訓練計画の報告および2020年度防火管理教育・訓練計画の策定について(2020年6月2日)
- ・大飯発電所 原子炉保安規定に基づく定期的な評価の実施結果について(火災発生時の体制の整備)(2019年8月19日)
- ・火災防護活動の評価および改善報告書(総括)(2019年8月19日、2020年5月27日)
- ・消防用設備等技術基準特例申請願いについて(通知)(平成2年1月30日)
- ・消防用設備等技術基準特例申請書(平成12年19日)
- ・関電大飯P/S34号 自動火災報知設備配置図(KWHQ00521~525、00533~00540、01006~01012、02790~02793)
- ・2019消防訓練気づき事項(2019-8)(CAPO-2019-01990)
- ・2019消防訓練気づき事項(2019-20)(CAPO-2019-02002)
- ・2019秋の消防査察 指摘(CAPO-2019-01472)

(10)ガイド BE0040 緊急時対応組織の維持

検査項目 緊急時対応組織の維持

資料名

- ・2020年度 特別管理職のトラブル対応教育・訓練の実施計画について(2019年度実績含む。)(2020年4月6日)
- ・火災通報・社員呼出結果一覧表(2020年8月18日実施分)
- ・新任当番者の教育資料(2020年7月)
- ・本部要員教育受講アンケート(2020年7月9日)
- ・トラブル対応教育受講アンケート(2020年7月7日)
- ・少人数通報連絡訓練実施アンケート(2020年7月18日)
- ・所内通報連絡訓練実施アンケート(2020年8月6日)

(11)ガイド BE0050 緊急時対応の準備と保全

検査項目 緊急時対応の準備と保全

資料名

- ・大飯発電所 構内火災報知器他定期修繕工事(D-299)(D-300)の改訂について(2020年8月14日)
- ・大飯発電所 重大事故関連設備他(電気保修課)の改訂について(2020年8月19日)
- ・重大事故関連設備他の改訂について(2020年8月27日)
- ・大飯発電所 緊急時対策所空調系設備(SA)保全指針の新規制定について(2020年9月30日)
- ・大飯発電所 原子力防災訓練中期計画(2020年9月)
- ・2020年度 大飯発電所原子力総合防災訓練実施計画(2020年10月)

(12)ガイド BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

資料名

- ・大飯発電所 「重大事故および大規模損壊時の対応に関する教育訓練実施計画」のうち手順の教育訓練実施実績の報告について(第3サイクル)(2020年10月22日)
- ・大飯発電所 「重大事故および大規模損壊時の対応に関する教育訓練実施計画」のうち手順の教育訓練実施計画の策定について(第4サイクル)(2020年10月22日)

検査項目 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練

資料名

- ・大飯発電所 SA所達における成立性確認訓練(緊急安全対策要員、緊急時対策本部要員)の結果の報告について(第3サイクル(2019年9月8日～2020年9月7日))

日)完了報告)

- ・大飯発電所 SA所達における成立性確認訓練の実施計画の更改について(緊急安全対策要員、緊急時対策本部要員の第4サイクル)(2020年9月8日～2021年9月7日)
- ・大飯発電所 SA所達における成立性確認訓練(運転員)の結果の報告について(2020年5月)
- ・大飯発電所 SA所達における成立性確認訓練(運転員)の実施計画について(2020年5月)

(13)ガイド BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

資料名

- ・大飯4号機第17定検「原子炉格納容器漏洩率試験付帯工事」総括報告書(2020年11月30日)
- ・4号機 定期事業者検査要領書／成績書「耐震健全性検査」(O4-17-332)

(14)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

資料名

- ・3・4号緊急時一斉放送装置作動確認(供用-定期-A-2)
- ・4号機 定期事業者検査要領書／成績書「計測制御系監視機能検査」(O4-17-310)
- ・大飯4号機システム機能確認試験チェックシート(津波防護設備)(2020年11月30日)

(15)ガイド BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理

資料名

- ・第27回 ALARA 委員会資料(2020年10月21日)
- ・第28回 ALARA 委員会資料(2020年10月30日)
- ・1次冷却材系統図(RCP 計装及び R/V 頂部ベント)(1-1-1-3)
- ・放射線サーベイ記録(上蓋仮置き前サーベイ)(2020年11月11日)
- ・4号機 第17回定期検査 運転操作周知(2020年11月10日)
- ・大飯発電所 放射線管理業務所則(2020年5月14日)
- ・リスクレビュー評価シート(大飯4号機 第17回定期検査における前半ミッドループ運転回避の実施について)(2020年11月)
- ・原子炉施設特別教育テキスト(平成25年3月)

- ・緊急作業従事者選定のための教育訓練テキスト(平成 27 年 7 月 5 日)
- ・大飯発電所 管理区域からの物品持ち出し時の持ち出し確認者および管理区域に係る扉等開放時の開放確認者の放射線管理教育資料(2020 年 7 月 17 日)
- ・緊急作業特別教育学科教育標準テキスト(平成 28 年 3 月 7 日)
- ・大飯発電所4号機第16回 定検サーベイ記録(平成 25 年 9 月 23 日)
- ・大飯発電所運転状態管理システム トレンド監視グラフ(作成日時:2020 年 11 月 13 日 12 時)

## 6. 2 チーム検査

### (1)ガイド BM1050 供用期間中検査に対する監督

検査項目 供用期間中検査

資料名

- ・4号機 定期事業者検査要領書／成績書「クラス1機器供用期間中検査」(O4-17-101)
- ・N R A 文書「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈及び実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈の一部改正について (令和元年 6 月 5 日原規技発第 1906051 号)」に係る対応について
- ・大飯発電所 文書・記録管理所達(2020 年 6 月 1 日)

### (2)ガイド BO1050 取替炉心の安全性

検査項目 取替炉心の安全性

資料名

- ・大飯4号機 第17サイクル出力分布測定結果
- ・大飯発電所第4号機 第18サイクル取替炉心の安全性について(補足説明書含む)