

令和3年7月報告書（案）

関西電力株式会社 美浜発電所

令和3年度（第1四半期）

原子力規制検査報告書

（原子力施設安全及び放射線安全に関するもの）

（案）

令和3年7月

実用炉監視部門

専門検査部門

目次

1. 実施概要	1
2. 運転等の状況	1
3. 検査結果	1
4. 検査内容	2
5. 確認資料	5

令和3年7月報告書(案)

1. 実施概要

- (1) 事業者名: 関西電力株式会社
- (2) 事業所名: 美浜発電所及び原子力事業本部
- (3) 検査実施期間: 令和3年4月1日～令和3年6月30日
- (4) 検査実施者: 美浜原子力規制事務所

山賀 悟
鈴木 和也
末神 茂基

原子力規制部検査グループ実用炉監視部門

高須 洋司
小野 達也
反町 幸之助

原子力規制部検査グループ専門検査部門

上田 洋
中田 聡
森田 憲二
渋谷 徹
吉村 直樹

検査補助者: 美浜原子力規制事務所

佐藤 孝治
吉田 政敏

原子力規制部検査グループ実用炉監視部門

林 奏太
山中 翠

2. 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	34.0	廃止措置中(使用済燃料ピットに使用済燃料を貯蔵中)
2号機	50.0	廃止措置中(使用済燃料ピットに使用済燃料を貯蔵中)
3号機	82.6	運転中(6月29日発電開始)

3. 検査結果

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

令和3年7月報告書(案)

する事項、保安活動の状況、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、事業者の実際の保安活動、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1四半期の結果は、以下のとおりである。

3.1 検査指摘事項

指摘事項なし

3.2 未決事項

なし

3.3 検査継続案件

なし

なお、令和2年第4四半期の原子力規制検査報告書の検査継続案件「美浜発電所3号機の原子炉格納容器外の電気計装品等に係るインターフェイスシステム LOCA 時の耐環境評価について」については、検査による事実確認等を実施した結果、指摘事項に該当しないと判断した。

4. 検査内容

4.1 日常検査

(1) 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) 1号機 液体廃棄物処理系機能検査(放水設備)
- 2) 3号機 燃料集合体炉内配置検査
- 3) 3号機 非常用予備発電機機能検査
- 4) 3号機 原子炉格納容器全体漏えい率検査
- 5) 3号機 制御棒駆動系機能検査
- 6) 3号機 蒸気タービン性能検査(保安装置検査)

(2) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

検査対象

- 1) 1・2号機 液体廃棄物の廃棄施設の保全計画

(3) BM0100 設計管理

令和3年7月報告書(案)

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1) 3号機充てん・高圧注入設備のISLOCA時耐環境性能評価
- 2) 3号機余熱除去系設備のISLOCA時耐環境性能評価
- 3) 3号機中性子源領域中性子束計装設備のISLOCA時耐環境性能評価

(4) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) 3号機 屋外タンク竜巻対策施設の溶接作業の管理状況

(5) 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) 3号機Aディーゼル発電機負荷試験
- 2) 3号機重大事故等対処設備確認試験

(6) 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) 3号機重大事故等時の炉外計装設備の有効性評価

(7) BO1070 運転員能力

検査項目 運転シミュレータによる事故対応の訓練状況

検査対象

- 1) 運転シミュレータによる訓練状況

(8) BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 季節毎の極端な気象条件(竜巻)に対する対応策

(9) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 3号機仮置資機材に関する火災防護

(10)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

- 1)3号機仮置資機材に関する内部溢水防護

(11)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1)3号機仮置資機材に関する地震防護

(12)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号機 作業に伴う一時的な管理区域の設定状況

(13)BQ0050 事象発生時の初動対応

検査項目 事象発生時の初動対応

検査対象

- 1)3号機 予備変圧器遮断器の自動開放に伴うLCO逸脱(4月12日)の初動対応状況
- 2)3号機 予備変圧器遮断器の自動開放に伴うLCO逸脱(4月28日)の初動対応状況

4.2 チーム検査

(1)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 (PWR)

検査対象

- 1)3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)大飯3号機 加圧器スプレイ管台亀裂事象に鑑みた美浜3号機における追加
検査
- 3)3号機 原子炉格納施設 原子炉格納容器全体漏えい率検査

(2)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) 3号機 第26サイクル取替炉心の安全性

5. 確認資料

5.1 日常検査

- (1) 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) 1号機 液体廃棄物処理系機能検査(放水設備)

資料名

- ・定期事業者検査要領書「液体廃棄物処理系機能検査(放水設備)」(M-14-011(3/3))
- ・定期事業者検査成績書「液体廃棄物処理系機能検査(放水設備)」(M-14-011(3/3))

- 2) 3号機 燃料集合体炉内配置検査

資料名

- ・定期事業者検査要領書「燃料集合体炉内配置検査」(M3-25-103(その2))
- ・燃料集合体炉内配置検査 検査体制表(2021年5月20日)
- ・定期事業者検査成績書「燃料集合体炉内配置検査」(M3-25-103(その2))

- 3) 3号機 非常用予備発電機機能検査

資料名

- ・定期事業者検査要領書「非常用予備発電装置機能検査」(M3-25-153(1))
- ・非常用予備発電装置機能検査 検査体制表(2021年5月24日)
- ・監視および検査等に使用する測定機機器リスト(3号機非常用予備発電装置機能検査)(2021年5月27日)
- ・DG機能検査用データ収集装置管理台帳(2021年5月14日)
- ・非常用DG機能検査用シミュレータ装置修繕工事試験記録(2020年12月15日から22日)
- ・校正証明書(ミリ秒カウンタ:11MO80011)(2020年1月8日)
- ・美浜発電所3号機ユニット作業票一覧(2021年5月20日)
- ・定期事業者検査成績書「非常用予備発電装置機能検査」(M3-25-153-1/2)
- ・美浜発電所非常用予備発電装置機能検査記録(2021年6月1日)

4) 3号機 原子炉格納容器全体漏えい率検査

資料名

- ・ 定期事業者検査要領書「原子炉格納容器全体漏えい率検査」(M3 - 25 - 143 - 1)
- ・ 検査用機器確認チェックシート(美浜3号機第25回保全サイクル原子炉格納容器全体漏えい率検査)
- ・ 検査成績表(デジタルクォーツマノメータ:1403)
- ・ 校正証明書(デジタルクォーツマノメータ:1403)
- ・ 検査成績書(携帯式精密圧力計:23542)
- ・ 校正証明書(携帯式精密圧力計:23542)
- ・ 検査成績書(携帯式精密圧力計:23183)
- ・ 校正証明書(携帯式精密圧力計:23183)
- ・ 検査成績書(露点変換器:1524)
- ・ 校正証明書(露点変換器:1524)
- ・ 検査成績書(露点変換器:1525)
- ・ 校正証明書(露点変換器:1525)
- ・ 露点温度測定システムの精度確認及び補正值表(2021年4月30日)
- ・ 温度測定システムの精度確認及び補正值表(2021年4月30日)
- ・ 原子炉格納容器全体漏えい率検査 検査体制表(2021年6月2日)
- ・ 定期事業者検査成績書「原子炉格納容器全体漏えい率検査」(M3 - 25 - 143)

5) 3号機 制御棒駆動系機能検査

資料名

- ・ 定期事業者検査要領書「制御棒駆動系機能検査」(M3 - 25 - 130[その2])
- ・ 制御棒駆動系機能検査 検査体制表(2021年6月21日)
- ・ 定期事業者検査成績書「制御棒駆動系機能検査」(M3 - 25 - 130[その2])

6) 3号機 蒸気タービン性能検査(保安装置検査)

資料名

- ・ 定期事業者検査要領書「蒸気タービン性能検査」(M3 - 25 - 157[その2])
- ・ 蒸気タービン性能検査 検査体制表(2021年6月18日)
- ・ 定期事業者検査成績書「蒸気タービン性能検査」(M3 - 25 - 157[その2])
- ・ 監視および検査等に使用する測定機器リスト(2021年6月22日)

令和3年7月報告書(案)

(2) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

検査対象

1) 1・2号機 液体廃棄物の廃棄施設の保全計画

資料名

- ・美浜発電所1号機及び2号機定期事業者検査報告書の提出について(定期事業者検査開始時)(稟議書:技第32号)
- ・「廃止措置プラントの定期事業者検査に係る基本事項について(2020年9月1日 決裁 原廃計第13号)の更改について」(簡公文書処理票 技技20-168)
- ・原子力発電所土木設備点検要綱指針(2020年9月16日 18次改正)
- ・美浜発電所土木建築業務所則(2020年11月20日 39次改正)
- ・美浜発電所巡視点検結果(土木建築課)(2021年4月実施分)
- ・美浜発電所土木設備点検補修工事(土木設備陸上点検1,2号機)報告書(2021年3月)
- ・施設管理の有効性評価(土木建築課)(2021年2月10日)
- ・定期事業者検査要領書「液体廃棄物処理系機能検査(放水設備)」(M-14-011(3/3))

(3) BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

1) 3号機充てん・高圧注入設備のISLOCA時耐環境性能評価

資料名

- ・美浜3号機工事認可書資料6安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
- ・安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書に係る補足説明資料
- ・3号機系統図集(第3分冊機器配置図および断面図他)
- ・3号機換気空調系系統図
- ・美浜発電所3号機充てん・高圧注入ポンプモータリスト
- ・美浜発電所3号充てん・高圧注入ポンプモータ銘版図
- ・原子力技術テキスト電気補機編/電気汎用編

2) 3号機余熱除去系設備のISLOCA時耐環境性能評価

資料名

- ・美浜発電所3号機余熱除去系ポンプモータリスト

令和3年7月報告書(案)

- ・ 美浜発電所3号機余熱除去系ポンプモータ銘版図
- ・ 原子力技術テキスト電気補機編/電気汎用編

3) 3号機中性子源領域中性子束計装設備のISLOCA時耐環境性能評価

資料名

- ・ 三重同軸コネクタ仕様書
- ・ 安全データシート
- ・ クロロprenゴムの特性一覧

(4) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

1) 3号機 屋外タンク竜巻対策施設の溶接作業の管理状況

資料名

- ・ 関西電力株式会社美浜発電所第3号機適合性確認検査要領書
- ・ 関西電力株式会社美浜発電所第3号機適合性確認検査成績書
- ・ 超音波探傷試験記録(関西電力(株)美浜発電所3号機屋外タンク竜巻対策架構)
- ・ 溶接外観検査記録(関西電力(株)美浜発電所3号機屋外タンク竜巻対策架構)

(5) 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) 3号機Aディーゼル発電機負荷試験

資料名

- ・ Aディーゼル発電機負荷試験チェックシート(試験結果2021年4月6日実施)

2) 3号機重大事故等対処設備確認試験

資料名

- ・ 美浜発電所3号機運転定期点検所則(月間定期点検編)
- ・ 重大事故等対処設備確認試験結果

(6) 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) 3号機重大事故等時の炉外計装設備の有効性評価

資料名

令和3年7月報告書(案)

- ・ 美浜3号機工事認可書資料6安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
- ・ 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書に係る補足説明資料

(7)BO1070 運転員能力

検査項目 運転シミュレータによる事故対応の訓練状況

検査対象

1)運転シミュレータによる訓練状況

資料名

- ・ 発電室勤務表(2020年4月～2021年3月分)美浜発電所発電室勤務表(6月分)
- ・ 再訓練(直員連携コース)受講者名簿
- ・ 力量管理表(主任以上)(2020年7月3日)
- ・ 力量管理表(美浜発電所発電室共通:2021年5月6日)
- ・ 所則差し替え管理票(りん議記番号:室第110号(21.5.27))

(8)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

1)季節毎の極端な気象条件(竜巻)に対する対応策

資料名

- ・ 関西電力株式会社美浜発電所第3号機適合性確認検査要領書
- ・ 関西電力株式会社美浜発電所第3号機適合性確認検査成績書
- ・ 超音波探傷試験記録(関西電力(株)美浜発電所3号機屋外タンク竜巻対策架構)
- ・ 溶接外観検査記録(関西電力(株)美浜発電所3号機屋外タンク竜巻対策架構)

(9)BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1)3号機仮置資機材に関する火災防護

資料名

- ・ 資機材パトロールの分析・評価について(3月度、4月度)
- ・ CAPスクリーニング会議議事録(2021年4月1日～6月30日)

令和3年7月報告書(案)

(10)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

1)3号機仮置資機材に関する内部溢水防護

資料名

- ・ 資機材パトロールの分析・評価について(3月度、4月度)
- ・ CAPスクリーニング会議議事録(2021年4月1日～6月30日)

(11)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

1)3号機仮置資機材に関する地震防護

資料名

- ・ 資機材パトロールの分析・評価について(3月度、4月度)
- ・ CAPスクリーニング会議議事録(2021年4月1日～6月30日)

(12)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号機 作業に伴う一時的な管理区域の設定状況

資料名

- ・ 美浜発電所放射線管理業務所則(18次改正)
- ・ 美浜発電所放射線管理業務所則(79次改正)
- ・ 管理区域設定指定票(番号2019-2)
- ・ 一時的な管理区域解除指定票(番号2019-4)
- ・ 管理区域設定指定票(番号2019-7)
- ・ 管理区域解除指定票(番号2019-6)
- ・ 一時的な管理区域設定 指定票(番号2019-47)
- ・ 一時的な管理区域解除 指定票(番号2019-53)

(13)BQ0050 事象発生時の初動対応

検査項目 事象発生時の初動対応

検査対象

1)3号機 予備変圧器遮断器の自動開放に伴うLCO逸脱(4月12日)の初動対応
状況

資料名

令和3年7月報告書(案)

- ・ 美浜発電所3号機当直課長引継簿(2021年4月12日1直)
- ・ ビジュアルディスプレイユニット(VDU)トレンドデータ(丹生線電圧2021年4月12日)
- ・ 不適合処置・是正処置票(予備変圧器遮断器の自動開放に伴う運転上の制限の逸脱)

2) 3号機 予備変圧器遮断器の自動開放に伴うLCO逸脱(4月28日)の初動対応状況

資料名

- ・ 美浜発電所3号機当直課長引継簿(2021年4月27日3直)
- ・ ビジュアルディスプレイユニット(VDU)トレンドデータ(丹生線電圧2021年4月28日)
- ・ 不適合処置・是正処置票(予備変圧器遮断器の自動開放に伴う運転上の制限の逸脱)

5.2 チーム検査

(1) 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 (PWR)

検査対象

1) 3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

資料名

- ・ 3号機 第25保全サイクル 定期事業者検査要領書 <記録確認および実検査> クラス1機器供用期間中検査 M3-25-101[その2]-1
- ・ 3号機 第25保全サイクル 定期事業者検査成績書 <記録確認および実検査> クラス1機器供用期間中検査 M3-25-101[その2]

2) 大飯3号機 加圧器スプレイ管台亀裂事象に鑑みた美浜3号機における追加検査

資料名

- ・ 関西電力(株)美浜発電所3号機 第一回定検 1次冷却材配管他検査工事 総括報告書(2021年3月31日)

3) 3号機 原子炉格納施設 原子炉格納容器全体漏えい率検査

資料名

- ・ 定期事業者検査要領書「原子炉格納容器全体漏えい率検査」(M3-25-143-1)
- ・ 定期事業者検査成績書「原子炉格納容器全体漏えい率検査」(M3-25-143-1)

3)

(2)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) 3号機 第26サイクル取替炉心の安全性

資料名

- ・ 美浜3号機 第25サイクル出力分布測定結果
- ・ 美浜発電所第3号機 第26サイクル取替炉心の安全性について(補足説明書含む)