

関西電力株式会社 美浜発電所
令和2年度(第2四半期)
原子力規制検査報告書

令和2年11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: 美浜発電所

(3) 検査実施期間: 令和2年7月1日～令和2年9月30日

(4) 検査実施者: 美浜原子力規制事務所

山賀 悟

渋谷 徹

鈴木 和也

末神 茂基

原子力規制部検査グループ核燃料施設等監視部門

二宮 浩次

木原 圭一

小野 真人

原子力規制部検査グループ専門検査部門

小坂 敦彦

中田 聡

足立 恭二

久我 和史

佐藤 和子

長澤 弘忠

北村 清司

比企 教雄

検査補助者: 美浜原子力規制事務所

吉田 政敏

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	34.0	廃止措置中(使用済燃料ピットに使用済燃料を保管中)
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保管中)
3号機	82.6	停止中

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2四半期は、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) 3号機 非常用ディーゼル発電機(A)分解検査
- 2) 3号機 非常用炉心冷却系主要弁(3V-8948B)分解検査
- 3) 3号機 加圧器安全弁漏えい検査

(2) ガイド BM1040 ヒートシンク性能

検査項目 ヒートシンク性能

検査対象

- 1) 3号機 1次系冷却水クーラ

(3) 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) 3号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験
- 2) 2号機 A ディーゼル発電機負荷定期運転

(4) 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) 3号機 B ディーゼル発電機の冷却系統の系統構成
- 2) 3号機 1次系冷却水クーラの系統の系統構成
- 3) 3号機 チラーユニットの系統構成
- 4) 3号機 中央制御室非常用循環ファンの系統構成

(5) 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) 3号機 海水ポンプ電磁流量計等の Oリングの交換について

(6)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) 1号機 新燃料搬出の準備

(7)ガイド BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 差し迫る悪天候に対する準備状況

(8)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 3号機 中央制御室の火災防護対策
- 2) 時間外における初期消火体制

(9)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) 3号機 空冷式非常用発電装置による電源応急復旧訓練

(10)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) 3号機 空冷式非常用発電装置による電源応急復旧訓練

(11)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号機 1次系大型弁他点検工事における放射線作業管理

(12)ガイド BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

- 1) 蒸気発生器保管庫における3号機蒸気発生器の保管状況
- 2) 第4廃棄物庫における放射性固体廃棄物の保管状況

4.2 チーム検査

(1) ガイド BM0010 使用前事業者検査に対する監督

検査項目 使用前事業者検査（変更工事）

検査対象

- 1) 3号機 原子炉格納施設 圧力逃がし装置設備配管

(2) ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 発送前検査

検査対象

- 1) 発送前検査の実施状況
- 2) 輸送容器の定期自主検査の実施状況
- 3) 運搬に係る放射線防護の計画及び実績に係る実施状況

(3) ガイド BE0080 重大事故等対応訓練のシナリオ評価

検査項目 重大事故等発生時に係る訓練

検査対象

- 1) 令和2年度 美浜発電所3号機現場シーケンス訓練による成立性確認の訓練シナリオ

検査項目 大規模損壊発生時に係る訓練

検査対象

- 1) 令和2年度 美浜発電所3号機大規模損壊発生時の対応における技術的能力の確認の訓練シナリオ

(4) ガイド BR0050 放射性気体・液体廃棄物の管理

検査項目 放射性気体・液体廃棄物の管理

検査対象

- 1) 3号機 放射性気体廃棄物放出管理モニタの性能維持管理状況
- 2) 3号機 放射性気体及び液体廃棄物のサンプリング、測定、評価プロセスの適切性
- 3) 3号機 放射性液体廃棄物の放出管理
- 4) 3号機 放射性液体廃棄物の貯蔵タンク、配管の保全、漏洩監視活動
- 5) 周辺公衆への被ばく線量評価

(5) ガイド BR0080 放射線環境監視プログラム

検査項目 放射線環境監視プログラム

検査対象

- 1) 環境モニタリングセンターにおける放射線測定器の管理状況

- 2) 周辺監視区域境界付近における環境モニタリング設備の管理状況及びデータ伝送、電源の多重性、多様性の維持管理
- 3) 気象観測所の維持管理

(6) ガイド BR0090 放射線モニタリング設備

検査項目 放射線モニタリング設備

検査対象

- 1) プロセスモニタ及びエリアモニタの代替品の維持管理
- 2) 放射線測定器(電離箱、Ge 半導体検出器波高分析装置、退出モニタ、物品搬出モニタ、ホールボディカウンター等)の点検・校正
- 3) 3号機 事故時放射線モニタの維持管理
- 4) 放射線測定器の管理

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

なし

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

- ・美浜発電所定期事業者検査実施所則(2020年5月28日60次改正)
- ・定期事業者検査要領書「非常用ディーゼル発電機分解検査」M3-25-154e
- ・定期事業者検査成績書「非常用ディーゼル発電機分解検査」M3-25-154e
- ・校正記録(デジタル照度計:MI-041、表面温度計:SS-143、ノギス:B-10)
- ・定期事業者検査要領書「非常用炉心冷却系主要弁分解検査」M3-25-118(その2)
- ・定期事業者検査成績書「非常用炉心冷却系主要弁分解検査」M3-25-118(その2)
- ・美浜発電所3号機定期事業者検査予定表

- ・美浜3号機第25回定検時間ベース工程表(定期検査)
- ・定期事業者検査要領書「加圧器安全弁漏えい検査」M3-25-109(その2)
- ・定期事業者検査成績書「加圧器安全弁漏えい検査」M3-25-109(その2)
- ・第25保全サイクル加圧器安全弁漏えい検査体制表
- ・力量管理表
- ・定検管理員力量保有業種リスト
- ・検査証明書19T717740501

(2)ガイド BM1040 ヒートシンク性能

検査項目 ヒートシンク性能

資料名

- ・関西電力(株)美浜発電所3号機 1次系一般弁他点検工事のうち1次系熱交換器他点検工事 総括報告書(平成30年12月6日)
- ・関西電力(株)美浜発電所3号機 1次系冷却水クーラ開放点検工事 総括報告書(平成29年3月22日)
- ・3号機 2次系冷却水海水系統図 55回改訂
- ・3号機 1次系冷却水海水系統図 22回改訂

(3)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

- ・II-A-9中央制御室非常用循環ファン(3VS-47A・B)起動試験(チェックシート、手順及び結果記録(2020. 8. 26))
- ・換気空調設備制御系系統図 中央制御室非常用循環空調装置(2013. 2. 26)
- ・2号機 A ディーゼル発電機負荷定期運転(チェックシート、手順及び結果記録(2020. 9. 3))
- ・プレジヨブブリーフィング(PJB)シート(2020. 8. 26、2020. 9. 3)
- ・ポストジョブクリティーク(PJC)シート(2020. 8. 26、2020. 9. 3)

(4)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

- ・3号機 2次系冷却水海水系統図 55回改訂
- ・3号機 Bディーゼル発電機系統図(冷却水及び始動空気)
- ・3号機 1次系冷却水海水系統図 22回改訂
- ・3号機 冷却系統図(Aチラーユニット)(Bチラーユニット)4回改訂
- ・II-A-9中央制御室非常用循環ファン(3VS-47A・B)起動試験(チェックシート、

手順及び結果記録)

- ・換気空調設備制御系系統図 中央制御室非常循環空調装置(2013. 2. 26)

(5)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

- ・User`s Manual AXF 電磁流量計 一体形／分離形検出器[ハードウェア編]
- ・User`s Manual AXFA11G 電磁流量計 高機能変換器[ハードウェア編／ソフトウェア編]

(6)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

- ・容器承認書(原規規発第1907086号)
- ・関西電力(株)美浜発電所 1／2号機新燃料搬出工事[新燃料庫保管分 A 型燃料]作業計画書 (PKM-20-001R1)
- ・美浜発電所1／2号機用 新燃料集合体梱包時検査要領書 (QA-20-120R0)

(7)ガイド BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

資料名

- ・美浜発電所竜巻対応所則(2020年5月26日1次改正)
- ・美浜発電所一般防災業務所達(2020年7月16日2次改正)

(8)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・美浜発電所火災防護計画(2019美原保所達第一号)
- ・美浜発電所初期消火対応所則

(9)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

- ・空冷式非常用発電装置による給電資料

(10)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

- ・空冷式非常用発電装置による給電資料

(11)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

- ・美浜発電所放射線管理業務所則(79次改正)
- ・放射線作業計画書(C)(申請番号:20-C00007)
- ・放射線作業記録(C)(件名:1次系大型弁他点検工事)
- ・放射線サーベイ記録(件名:1次系大型弁他点検工事)
- ・本日の管理区域作業予定連絡票(9月1日)
- ・パトロールチェックポイント
- ・放射線管理専任者ハンドブック(改9 2020年2月)

(12)ガイド BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

資料名

- ・廃棄物庫点検記録表
- ・蒸気発生器保管庫点検記録表

6.2 チーム検査

(1)ガイド BM0010 使用前事業者検査に対する監督

検査項目 使用前事業者検査(変更工事)

資料名

- ・美浜発電所 使用前事業者検査(溶接)に関する業務所則
- ・品質マネジメントシステムに係る検査および使用前事業者検査における記録の信頼性確認に関する業務要綱
- ・第3号機 使用前事業者検査(溶接)要領書 M3-25-表 3-1-美原溶検第 41 号(19)

(2)ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 発送前検査

資料名

- ・新燃料搬出・解体工事に係る契約書(2019年1月)
- ・新燃料搬出・解体工事に係る契約仕様書(FEH-18-062 2019年1月)
- ・美浜1、2号機 新燃料返送に伴う輸送容器への新燃料梱包作業の実施について

(2020.8.25)

- ・関西電力株式会社 美浜発電所 新燃料庫内新燃料返送 核燃料輸送物自主
発送前検査要領書(2020年度第1回、M1 A型16体、M2 A型8体)
- ・関西電力株式会社 美浜発電所 新燃料庫内新燃料返送 核燃料輸送物自主
発送前検査成績書(2020年度第1回、M1 A型16体、M2 A型8体)(2020年9
月14日)
- ・関西電力(株)殿 美浜発電所第1/2号機 新燃料集合体梱包前検査記録
(2020年9月14日)
- ・放射線作業計画書 作業件名「新燃料搬出工事(新燃料庫保管分A型燃料)」(1
号機 申請番号:20-F00015、2号機 申請番号:20-F00016)
- ・MFC-1型輸送容器定期検査要領(TSOP-T1001 R1)
- ・輸送容器の補修履歴管理要領(TSOP-M0015 R0)
- ・関西電力(株)美浜発電所 1/2号機新燃料搬出工事〔新燃料庫保管分A型燃料〕
作業計画書(PKM-20-001R1)
- ・輸送物発送前検査結果作成要領(TSOP-L0020 R4)
- ・美浜発電所第1/2号機 新燃料集合体梱包時検査要領書(QA-20-120 R0)
- ・MFC-1型輸送物 輸送物発送前検査要領書(TKM-20-005)
- ・現地梱包時検査の検査員資格認定管理要領(QCOP-1309 R0)
- ・現地工事の資格認定要領(SOP-2001 R5)
- ・輸送容器品質保証計画(PQCP R21)
- ・是正処置管理(CAR)要領(QCOP-1609 R3)
- ・核燃料輸送物等の自動車運搬に係る放射線防護計画書(TSOP-L0027 R5)
- ・新燃料集合体梱包時検査成績書(QA-20-120-1)
- ・美浜発電所1,2号機保管中の新燃料集合体の搬出工事に使用する梱包用トルク
レンチの校正結果(QA-20-129 R0)
- ・計量器・機器点検チェックシート
- ・新燃料取扱工具チェックシート(チェックシート No.3)
- ・新燃料梱包チェックシート(チェックシート No.5)

(3)ガイド BE0080 重大事故等対応訓練のシナリオ評価

検査項目

- 1)重大事故等発生時に係る訓練
- 2)大規模損壊発生時に係る訓練

資料名

- ・美浜発電所3号炉現場シーケンス訓練による成立性確認について
- ・シーケンス_主要機器想定データ
- ・可搬型重大事故等対処設備配置図

- ・技術的能力の確認訓練について
- ・大規模損壊所達 初動フロー、個別フロー、手順一覧
- ・訓練記録および確認ポイントチェックシート(大規模損壊訓練)
- ・前年度及び今年度の常設、可搬型機器に関連する CR

(4)ガイド BR0050 放射性気体・液体廃棄物の管理

検査項目 放射性気体・液体廃棄物の管理

資料名

- ・美浜発電所 放射線管理業務所則
- ・測定器使用前確認チェックシート 2020.6.25～7.9
- ・チェックソース使用記録
- ・3号機放射性液体廃棄物処理伝票 2020.7.8
- ・Ge 半導体検出器 関西電力美浜発電所共同号機別冊作業実施要領
- ・検定証書(風向・風速計)H28.1.7
- ・関西一次系一般弁他点検工事のうちプロセスモニタ検出器点検工事総括報告書
- ・検出器予備品管理表
- ・作業計画書総括報告書(エリア・プロセスモニタ動作試験)
- ・技術図書:雑固体焼却炉排ガスダストモニタ機器設計仕様書
- ・チャコール・廃棄樹脂の焼却処理について
- ・一次系熱交換器他定期点検工事総括報告書
- ・3号機換気空調設備設備点検工事のうち換気空調装置点検工事総括報告書

(5)ガイド BR0080 放射線環境監視プログラム

検査項目 放射線環境監視プログラム

資料名

- ・美浜発電所 放射線管理業務所則
- ・計測制御関係 1号機 21-198 平成25年4月10日
- ・発電所周辺の環境放射線(能)調査計画書 2020年度計画
- ・調査計画概要(総数)
- ・原子力発電所周辺の環境放射能調査計画書(ISSN 0285-9424)
- ・環境放射能測定等業務手引 2019年8月21日 7次改正
- ・別冊 環境試料の前処理調製手順書 平成27年7月27日 2次改正
- ・大飯地区海水トリチウムの結果(2月分)について 令和2年6月4日
- ・原子力災害等発生時におけるMC建屋対応手引 平成27年9月25日制定
- ・2020年度環境試料採取調製測定等業務委託に係る品質管理事項の説明書の送付について 2020年6月26日
- ・2019年福井県環境放射能測定技術会議クロスチェックにおける当社測定データおよ

び評価に係る不確かさ算出結果の提出について

- ・2019 年度環境放射線(能)測定装置月例点検総括 2019 年 4 月 1 日(18J-0275B)
- ・環境放射線測定器類定期修繕工事(2019 年度)総括報告書(19J-0175B)
- ・モニタリングポスト・気象日報 2020 年 7 月 1 日分
- ・美浜発電所気象観測装置検出器検定管理記録 2020.2.19

(6)ガイド BR0090 放射線モニタリング設備

検査項目 放射線モニタリング設備

資料名

- ・美浜発電所 放射線管理業務所則
- ・放射線測定器他定期修繕工事の内退出モニタ他定期修繕総括報告書
- ・測定器等貸出・返納管理記録
- ・身体汚染・内部摂取発生時の対応に係るハンドブック
- ・第 2 回設備工事 2 次系ポンプ定期工事 総括報告書兼定期点検工事記録-NaI
シンチレーション型 WBC 操作手順
- ・エリアプロセスモニタ配置図
- ・蒸気発生器ブローダウン系統図
- ・発電用原子炉設置変更許可申請書 添付 6