

九州電力株式会社川内原子力発電所
令和元年度(第4四半期)原子力規制検査報告書
(案)

令和2年4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	4
6. 確認資料	4

1. 実施概要

(1)事業者名: 九州電力株式会社

(2)施設名: 川内原子力発電所及び本店

(3)検査実施期間: 令和2年1月1日～令和2年3月31日

(4)検査実施者: 川内原子力規制事務所

鶴園 和男

米丸 祥一

雨夜 隆之

川越 和浩

堀江 良徳

高尾 和博

中村 哲朗

原子力規制部検査グループ実用炉監視部門

久光 仁

杉岡 雄仁

原子力規制部検査グループ核燃料施設等監視部門

北村 清司

小野 遼平

原子力規制部検査グループ検査監督総括課

伊藤 信哉

原子力規制部検査グループ専門検査部門

雑賀 康正

原子力規制部原子力規制企画課火災対策室

北嶋 勝彦

検査補助者: 原子力規制部原子力規制企画課火災対策室

大嶋 文彦

日野 貴徳

技術基盤グループシステム安全研究部門

椛島 一

笠原 文雄

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)	検査期間中の運転又は廃止措置状況
----	----------	------------------

1号機	89.0	停止中(令和2年3月16日～)
2号機	89.0	運転中(令和元年12月26日～)

4. 検査内容

検査は、検査対象に対して適切な検査ガイドを使用して実施した。検査対象については、原子力検査官の原子力施設内巡視等により確認したリスク情報等を考慮して検査対象を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、社内規準、記録類の確認、事業者への聞き取り等により事業者の活動状況を確認した。

第4四半期は、以下のとおり検査を実施した。

4.1 日常検査

(1) BM1040 ヒートシンク性能

- 2号機 A ディーゼル発電機の保守管理状況

(2) BM1060 保全の有効性

- 2号機 保全活動管理及び有効性評価の実施状況
- 海水ポンプエリアの水密扉の保全実施状況

(3) BM1100 設計管理

- 緊急時対策所の空気浄化系の設計管理状況

(4) BO1010 サーベイランス試験

- 2号機 B ディーゼル発電機起動試験
- 1号機 A ディーゼル発電機起動試験
- 1/2号機充填高圧注入ポンプ起動試験
- 1/2号機余熱除去ポンプ起動試験

(5) BO1020 設備の系統構成

- 固体廃棄物処理系、雑固体焼却設備・廃棄物処理建屋に係る設備の系統構成
- 2号機 B ディーゼル発電機冷却系統に係る系統構成
- 1号機 格納容器スプレイポンプに係る系統構成

(6) BO1030 原子炉起動停止

- 原子炉の起動に係る計画及び操作等の状況(2号機)
- 原子炉の停止に係る計画及び操作等の状況(1号機)

- (7) BO1040 動作可能性及び性能評価
 - 1号機 充てん・高圧注入ポンプの運転・待機状況
 - 2号機 2C 主給水弁の状況
 - アニユラス空気浄化ファンの作動状況
 - 1号機／2号機 海水ポンプエリア水密扉の作動状況
 - 原子炉保護系ロジック回路の作動状況

- (8) BO1070 運転員能力判断
 - 中央制御室における運転管理状況

- (9) BE1010 自然災害防護
 - 竜巻防護設備の保全状況
 - 竜巻等による大規模損壊時の対応状況
 - 火山活動のモニタリング状況

- (10) BE1020 火災防護
 - 廃棄物処理建屋の消火設備、照明、通信設備、火災防護区域の状況
 - 屋外消火設備の状況
 - 消防合同訓練計画の状況
 - 1／2号機防火ダンパの設置状況

- (11) BE1030 内部溢水防護
 - 海水ポンプエリアの水密扉の保全状況
 - 内部溢水(蒸気)の影響評価状況

- (12) BE1040 緊急時対応組織の維持
 - 2019 年度要員の確保状況

- (13) BE1050 緊急時対応の準備と保全
 - 緊急時対応手順の配備状況
 - 緊急時対応設備の保全状況

- (14) BE1060 重大事故等対応要員の能力維持
 - 2019 年度大規模損壊訓練の準備状況
 - 2019 年度大規模損壊訓練の実施状況

(15)BE1090 地震防護

- 2号機格納容器内の耐震設備(スナッパ)の保全状況
- 地震時の総合点検状況

(16) BE1100 津波防護

- 海水ポンプエリアの水密扉の保全状況

(17) BR0070 放射性固体廃棄物の管理

- 廃棄物処理建屋における廃棄物の管理状況

(18) BQ1010 品質マネジメントシステムの運用

- 是正処置プログラムの実効性
- 受注者品質保証の管理状況

(19) BQ1040 パフォーマンス指標の検証

- 1号機/2号機の安全指標(PI)の取得状況

4. 2 チーム検査

(1) BE1021 火災防護

- 2号機の火災防護の状況

5. 検査結果

5. 1 指摘事項の詳細

指摘事項なし。

5. 2 未決定事案

該当なし

5. 3 未決定事案継続案件

No.	整理番号	継続案件タイトル	指摘年月日
1	川内2号機 2019-3 /四半期-1	(1)2号機 抽出ライン修繕工事に係る設計管理の状況 (2)2号機 高エネルギーアーク損傷対策工事に係る設計管理の状況	
2	川内2号機 2019-4 /四半期-1	2号機配線処理室内における系統分離について	

6. 確認資料

6.1 日常検査

(1) BM1040 ヒートシンク性能

資料名

- ・ 第2号機第23 保全サイクル定期事業者検査成績書(非常用予備発電機付属設備検査)(2019.12.10)
- ・ 川内発電所2号機海水系統図
- ・ A ディーゼル発電機冷却水系統図

(2) BM1060 保全の有効性

資料名

- ・ 「プラントレベルの保全活動管理指標設定表」(川内2号機)[2016. 11.8]
- ・ 「系統レベルの保全活動管理指標設定表」(川内2号機)[2016. 11.8]
- ・ 保全活動管理指標判定集約表(保修依頼表)[2018.2.1～2.28]
- ・ 保全活動管理指標判定集約表(不適合・是正処置報告書)[2018.2.1～2.28]
- ・ 保全活動管理指標監視表[2018.2.1～2019.6.30]
- ・ 非待機状態報告書(登録番号 SNU-2-22-1～6)
- ・ 「保全の有効性評価表(総括)(改訂1)[2019.9.4 評価]」
- ・ 「保全の有効性評価の結果等より保全へ反映した事項(総括)(改訂1)[2019.9.4 評価]」
- ・ 「2号機 第22保全サイクル 保全の有効性評価管理表(設計基準事故対処設備等)[2019.8.28 確認]
- ・ 「2号機 第22保全サイクル 保全の有効性評価管理表(重大事故対処設備)[2019.8.28 確認]
- ・ 保安規定に基づく土木建築業務要領

(3) BM1100 設計管理

資料名

- ・ 可搬型空気浄化装置点検表
- ・ 緊急時対策所の居住性に関する説明書(工事計画認可申請添付資料 42)
- ・ 放射線管理施設(工事計画認可申請添付資料 4-5)

(4) BO1010 サーベイランス試験

- ・ 2号機 B 発電機負荷試験手順書(2VII-1-(3))
- ・ 1号機 A 発電機負荷試験手順書(VII-1-(3))
- ・ 充てん／高圧注入ポンプ起動試験(VII-3-(1))
- ・ 充てん／高圧注入ポンプ起動試験(2VII-3-(1))

- ・ 余熱除去ポンプ起動試験(VII-3-(2))
- ・ 余熱除去ポンプ起動試験(2VII-3-(2))
- ・ CRT プロセスモニター画面(3/2 確認)

(5) BO1020 設備の系統構成

資料名

- ・ 廃棄物処理建屋配置図 B2F、B1F、1F、2F、3F
- ・ 固体廃棄物処理系統図 その1～その6
- ・ 雑固体焼却設備主系統図 その1～その3
- ・ 雑固体焼却設備系統図(換気空調系、補給水系、制御用空気、所内用空気系、床ドレン系統)
- ・ 2号機 B ディーゼル発電機冷却水系統図(2P-5-016(2/2))[H27.5.12 改8]
- ・ 発電課状態表示管理要領
- ・ 格納容器スプレイポンプ起動試験(VII-3-(3))

(6) BO1030 原子炉起動停止

資料名

- ・ 当直課長引継簿[2019.12.21(2直)～2019.12.31(1直)]
- ・ 重大事故等対策要員等確認簿[2019.12.23～2020.1.6 所長確認]
- ・ 保修対応要員の力量評価表(技術系社員)(写し)
- ・ 重大事故対策要員(保修対応要員)の力量評価表(協力会社員)
- ・ 運転連絡票[2019.11.29 発行]
- ・ 2号機第23回定期検査(新規制基準適用)「定期的な検査」結果の通知について(その1)
- ・ 運転連絡票[2019.12.11 発行]
- ・ 2号機第23回定期検査(新規制基準適用)「定期的な検査」結果の通知について(その2)
- ・ 運転連絡票[2019.12.21 発行]
- ・ 2号機第23回定検「定期的な検査」結果の通知について(その3)
- ・ 原子炉起動前チェックシート(保安規定関連)[2019.12.24 実施]
- ・ 停止時 PRA 実施報告書 兼 定期検査工程変更依頼書[2020.1.17 確認]
- ・ 不適合・是正処置報告書管理台帳(平成 30 年度)
- ・ 不適合・是正処置報告書管理台帳(2019 年度)
- ・ 規定文書制定改廃書[2019.10.21、11.1、11.8、11.28、2020.2.25 決定]
- ・ 運転指針票[2019.10.21、10.28、11.8、11.28、2020.2.25 発行]
- ・ 停止時 PRA 実施報告書[2020.3.11]
- ・ 業務連絡票(リスク情報(3/16～3/24)の周知)[2020.3.13]

- ・ 運転連絡票(1号機 原子炉停止条件について)[2020.2.28]
- ・ モード移行前確認チェックシート(モード1→2→3→4)[2020.3.16]
- ・ 運転連絡票(1号機 1次冷却材の温度・圧力の制限について)[H28.11.24]
- ・ 原子炉停止後チェックシート(保安規定関連)[2020.3.17 確認]
- ・ 当直課長引継簿等[2020.3.17～19 確認]
- ・ 原子炉停止後チェックシート(モード5 到達時)[2020.3.18 確認]
- ・ 1/2号機定期修繕工事 蒸気発生器ノズル蓋取付、取外し工事 標準作業手順書
- ・ 当直課長引継簿等[2020.3.25～31 確認]

(7) BO1040 動作可能性及び性能評価

資料名

- ・ 1号機原子炉補助建屋地下図面
- ・ 2号機計器単位校正シート[2020.1. 22]
- ・ 原子炉制御系説明図
- ・ 保安規定に係る定期試験手順(アニュラス空気浄化ファン起動試験)
- ・ 保安規定に基づく土木建築業務要領
- ・ 原子炉保護系ロジック検査要領書
- ・ 2号機原子炉保護系ロジック検査体制表

(8) BO1070 運転員能力判断

資料名

- ・ 運転管理記録(保安規定関連)(1/27)

(9) BE1010 自然災害防護

資料名

- ・ 保安規定に基づく土木建築業務要領添付4総合点検チェックリスト(竜巻:取水口、海水ポンプエリア防護壁、他)平成 30.12.4
- ・ 大規模損壊時対応ガイドライン
- ・ 技術的能力の確認試験について[2020.2]
- ・ 「川内原子力発電所及び玄海原子力発電所火山活動のモニタリング結果(2018年度報告)」(2019年6月14日)
- ・ 「第三者(火山専門家)のコメント」(2019年6月5日)
- ・ 「2018年度 燃料体等の搬出等の事前レビュー結果」(2019年1月21日)
- ・ 「2019年度 燃料体等の搬出等の事前レビュー結果」(2020年2月27日)
- ・ 「カルデラ火山モニタリングに伴う燃料体等の搬出等の対応に関する評価改善報告書」(2019年3月28日)

- ・ 「玄海、川内原子力発電所 燃料体等の搬出等の事前検討について」(2019 年 3 月)

(10) BE1020 火災防護

資料名

- ・ 廃棄物処理建屋3F 屋内一設備関係、照明設備、通信設備、火災区画区域
- ・ 消防合同訓練計画書[2020.1. 22 課長確認]
- ・ 火災感知器の型式ごとの設置状況について(工認添付資料抜粋)
- ・ ダンパ構造図面(図番 3627200)[2013.5.28]
- ・ 丸ダンパ標準図(図番 3627766)[2013.8.30]
- ・ 1号機 中間建屋換気空調系統図(その1)[H27.5.12 改-11]、(その2)[H30.6.25 改-12]
- ・ 1号機 補助建屋換気空調系統図(その1)[H30.6.25 改-17](その2)[H27.5.12 改-10]
- ・ 1号機 コントロールタワー換気空調系統図[H27.5.12 改-9]
- ・ 川内原子力発電所ハロン 1301 消火設備システム概略図[H26.06.11]
- ・ 新規制基準適合性に係る審査への対応対策のうち火災防護の追加対策関係のオーソライズ送付について[H26.3.31]

(11) BE1030 内部溢水防護

資料名

- ・ 海水ポンプ水密扉水密ゴム修繕工事機密確認試験結果報告書(2020.1.31)
- ・ 保安規定に基づく土木建築業務要領添付4総合点検要領(火災、内部溢水、火山影響等及びそのほか自然災害発生時)
- ・ 指示書(1/2号機防火ダンパ温度ヒューズ交換について)[H26.6.4]
- ・ 工事記録(1号機内部溢水追加対策のうち防火ダンパ温度ヒューズ仕様変更工事)[H26.10.6]
- ・ 1号機 想定破損に伴う蒸気影響評価結果
- ・ 1/2号機 DB 設備の蒸気影響範囲図
- ・ 格納容器バイパス(インターフェースシステム LOCA)時における重大事故等対策について
- ・ 1/2号機 基準地震動変更他に伴う内部溢水影響評価委託 最終報告書[H27.3]
- ・ 新規制基準適合性に係る審査への対応対策のうち火災防護の追加対策関係のオーソライズ送付について[H26.3.31]

(12) BE1040 緊急時対応組織の維持

資料名

- ・ 技術的能力に係る訓練(大規模損壊)訓練体制[2020.2]
- ・ 輪番の構成[2020.1.31]
- ・ 重大事故等対策要員等確認簿(2019.12.4)

(13) BE1050 緊急時対応の準備と保全

資料名

- ・ 非常事態対策要領[2020.2.1 改 54]
- ・ 個別手順 1-(3)-e 消火設備による代替炉心注入
- ・ 化学消防自動車日常点検表(2/10-16)

(14) BE1060 重大事故等対応要員の能力維持

資料名

- ・ 発電課教育訓練実施要領[2019.11. 1 改正]
- ・ 成立性確認訓練実施報告書:(訓練 No.T(運)-19-12 [2020.1.15 確認])、(訓練 No.T(運)-19-10 [2019.12.27 確認])、(訓練 No.T(運)-19-11 [2019.12.27 確認]) (訓練 No.Sm-19-09 [2020.1.20 確認] 、訓練 No.Sm-19-09)[2020.1.20 確認]
- ・ 技術的能力の確認訓練について
- ・ 大規模損壊時対応ガイドライン
- ・ 2019 年度川内原子力発電所原子力一般教育の実施計画(重大事故等発生時の対応に係る成立性の確認訓練)(大規模損壊発生時の対応に係る技術的能力の確認訓練)
- ・ 力量評価表(緊急時対策本部要員)に関する力量(平成 30 年 6 月、7 月発行)
- ・ 教育訓練実施報告書(アクシデントマネジメント訓練)(2018 年 7 月 4 日)
- ・ 保安教育訓練実施報告書(アクシデントマネジメント教育)(2018 年 7 月 4 日)
- ・ 教育訓練実施報告書(消防自動車を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練(2019 年 7 月 1 日)
- ・ 委託員(専属消防隊)の力量評価の確認結果表(2019 年 6 月 4 日確認)
- ・ ポジション別実習チェックシート(指揮者)(2019 年 4 月 8 日~5 月 17 日)
- ・ 請負会社保安教育実施報告書(2020 年 2 月 25 日)
- ・ 平成 30 年度技術的能力の確認訓練(大規模損壊)気付き事項への対応(2019.1.16)
- ・ 規定文書制定改廃書(2019.5.29)

(15) BE1090 地震防護

資料名

- ・ 保安規定に基づく土木建築業務要領添付4総合点検要領総合点検チェックシート（火災、内部溢水、火山影響等そのほか自然災害発生等）

(16) BE1100 津波防護

資料名

- ・ 保安規定に基づく土木建築業務要領
- ・ 海水ポンプ水密扉水密ゴム修繕工事気密確認試験結果報告書 20201.31
- ・ 土木業務要領添付4 点検要領水密防護扉チェックリスト

(17) BR0070 放射性固体廃棄物の管理

資料名

- ・ 廃棄物処理建屋3F 屋内設備関係(EL13.3M、18.9M、23.4M)
- ・ 補助建屋3F(EL13.3M)屋内一設備関係
- ・ 放射線管理基準
- ・ 放射線管理要領 添付資料-14 放射性固体廃棄物管理要領

(18) BQ1010 品質マネジメントの運用

資料名

- ・ 保修票(1号、2号平成31年4月～令和元年12月発行)
- ・ 受注者品質保証監査要領
- ・ 受注者品質保証監査チェックシート

(19) BQ1040 検査ガイド名:パフォーマンス指標の検証

資料名

- ・ 2019年度九州電力株式会社 川内原子力発電所1号機 安全実績指標(PI)データ (第1四半期、第2四半期、第3四半期)
- ・ 2019年度九州電力株式会社 川内原子力発電所2号機 安全実績指標(PI)データ (第1四半期、第2四半期、第3四半期)

6.2 チーム検査

(1) BE1021 火災防護

資料名

- ・ 屋外消火栓(構内)配置図
- ・ 消防用設備等点検結果報告書
- ・ ケーブルトレイ配線基準
- ・ 電線ケーブル使用基準
- ・ ケーブルトレイ配置図

- ・ 電線管配置図