

九州電力株式会社
川内原子力発電所
令和元年度(第3回)保安検査報告書

令和2年2月
原子力規制委員会

目 次

1. 実施概要	3
2. 保安規定違反	4
3. 運転状況	4
4. 検査内容	4
5. 確認資料	8
6. 特記事項	13

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

(3)検査実施期間:

ア 年4回の保安検査

① 基本検査

令和元年10月8日～令和元年12月23日

② 追加検査

なし。

イ 安全確保上重要な行為等の保安検査

① 原子炉の停止時の保安検査(2号機)

令和元年10月16日～令和元年10月23日

② ミッドループ運転時(燃料取出前)の保安検査(2号機)

令和元年10月21日～令和元年10月29日

③ 燃料取替時(燃料取り出し)の保安検査(2号機)

令和元年10月25日～令和元年11月5日

④ 燃料取替時(燃料装荷)の保安検査(2号機)

令和元年11月29日～令和元年12月10日

⑤ ミッドループ運転時(燃料装荷後)の保安検査(2号機)

令和元年12月2日～令和元年12月13日

⑥ 原子炉の起動時の保安検査(2号機)

令和元年12月20日～

⑦ SA¹等要員訓練時の保安検査(1号機及び2号機)

(ア)その他のSA等要員訓練(1号機及び2号機)

令和元年10月24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

¹ Severe Accident(重大事故)のこと。

2. 保安規定違反

なし。

3. 運転状況

号機	出力(万 kW)	検査期間中の運転状況
1号機	89.0	運転中(令和元年10月5日～)
2号機	89.0	停止中(令和元年10月18日～)

4. 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検査を実施した。

(1) 年4回の保安検査

ア 基本検査

① 品質保証活動の実施状況

検査ガイド名: 品質マネジメントシステムの運用

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 是正処置プログラムの実効性

② 運転管理の実施状況

検査ガイド名: サーベイランス試験

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 1号機 制御棒動作試験
- 1号機 安全補機室排気ファン起動試験
- 1号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験
- 1号機 アニュラス空気浄化ファン起動試験
- 1号機 充てん／高圧注入ポンプ起動試験
- 2号機 A ディーゼル発電機起動試験
- 1／2号機 タンクローリ起動試験
- 1／2号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験
- 1号機 格納容器スプレイポンプ起動試験

検査ガイド名: 設備の系統構成

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 2号機 停止時ミッドループ運転に係る設備の系統構成

- 2号機 使用済燃料貯蔵槽の冷却に係る系統構成
- 2号機 RHRP に係る系統構成
- 2号機 RCS水位監視に係る系統構成
- 1号機 格納容器スプレイポンプに係る系統構成

検査ガイド名:オペラビリティ判断

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 2号機 A-RHRP の起動状況
- 2号機 使用済燃料貯蔵槽の冷却性能評価の状況
- 2号機 キャビティシールの機能評価の状況
- 1号機 A-RCP封水注入流量絞り弁の弁座シート面の指示模様に係る評価状況
- 2号機 ほう酸注入ライン逆止弁の固着に係る評価状況
- 2号機 炉外核計装装置 中間領域(N36)フィールドケーブル側コネクタのセンターピン突出に係る評価状況

検査ガイド名:重大事故等対応要員の能力維持

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 2019 年度アクシデントマネジメント(AM)訓練の状況
- 2号機 重大事故等対応要員の教育訓練等の状況

検査ガイド名:火災防護

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 1/2号機 火災防護教育の実施状況
- 2号機 A-RHRP 室の消防設備の管理状況
- 1/2号機 屋外消火栓の管理状況
- 2号機 制御・中間建屋の火災防護設備等の管理状況
- 2号機 原子炉建屋及びほう酸ポンプ等の火災防護設備等の管理状況
- 2号機 A ディーゼル発電機室の消防設備の管理状況
- 1/2号機 タービン建屋における火気管理の状況

③ 燃料管理の実施状況

検査ガイド名:燃料体管理(運搬・貯蔵)

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保

安規定違反は確認されなかった。

- 2号機 燃料取替え(取出し)の実施状況
- 2号機 燃料取替え(装荷)の実施状況

④ 放射線管理の実施状況

検査ガイド名:放射線被ばく管理

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 2号機 第23回定期検査における被ばくの状況
- 2号機 燃料装荷に係る被ばく管理の状況
- 2号機 機器搬入開放点検等に係る被ばく管理の状況
- 2号機 原子炉容器開放復旧工事に係る被ばく管理の状況

⑤ 保守管理の実施状況

検査ガイド名:作業管理

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 2号機 RCS 水位監視計器の保守管理状況
- 2号機 燃料取扱設備の保守管理の状況
- 2号機 抽出ライン取替工事の状況
- 2号機 燃料装荷作業の状況

イ 追加検査

なし。

(2) 安全確保上重要な行為等の保安検査

① 原子炉の停止時の保安検査(2号機)

検査ガイド名:原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 原子炉の起動操作に係る準備の実施状況
- 原子炉の起動操作の実施状況

② ミッドループ運転時(燃料取り出し前)の保安検査(2号機)

検査ガイド名:原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ミッドループ運転操作に係る準備の実施状況
- ミッドループ運転操作の実施状況

③ 燃料取替時(燃料取り出し)の保安検査(2号機)

検査ガイド名: 原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 取替炉心の安全性評価の実施状況
- 燃料取替実施計画の立案状況

④ 燃料取替時(燃料装荷)の保安検査(2号機)

検査ガイド名: 原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 取替炉心の安全性評価の実施状況
- 燃料取替実施計画の立案状況

⑤ ミッドループ運転時(燃料装荷後)の保安検査(2号機)

検査ガイド名: 原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ミッドループ運転操作に係る準備の実施状況
- ミッドループ運転操作の実施状況

⑥ 原子炉の起動時の保安検査(2号機)

検査ガイド名: 原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 原子炉の起動操作に係る準備の実施状況
- 原子炉の起動操作の実施状況

⑦ SA等要員訓練時の保安検査(1号機及び2号機)

(ア) その他のSA等要員訓練(1号機及び2号機)

検査ガイド名: 重大事故等対応要員の能力維持

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- 成立性確認訓練の実施状況

5. 確認資料

(1) 年4回の保安検査

ア 基本検査

① 品質保証活動の実施状況

・CAP 会議資料[2019.10.2～12.18]

② 運転管理の実施状況

検査ガイド名:サーベイランス試験

・運転基準(制御棒動作試験(VII-3-(6)))[2019.4.1 改-14]

・運転基準「定期試験編 VII-3 原子炉関係 VII-3-(8)安全補機室排気ファン起動試験

・補助建屋換気空調系統図(P-2-021(1/2)、(2/2))

・運転基準(VIII-3-(9))中央制御室非常用循環ファン(1VSF-22A,B)起動試験)[2019.4.1 改-14]

・運転基準(VII-3-(7))アニュラス空気浄化ファン(1VSF-9A,B)起動試験)[2019.11.1 改-11]

・格納容器換気空調系統図 その2(P-2019(2/2))[H27.5.12 改-16]

・配置図 川内原子力発電所第1号機 C/V、A/B EL.13.3M

・運転基準(VII-3-(1)-b 充てん/高圧注入ポンプ起動試験)(1B→1C 切替時)

・化学体積制御系統図 その2(P-2-001(2/4))、その3(P-2-001(3/4))

・運転基準(2VII-1-(2)-A 2A ディーゼル発電機起動試験)[2019.4.1 改-15]

・第1/2号機 タンクローリ起動試験 定期試験要領書

・運転基準(2VII-3-(9))中央制御室非常用循環ファン(2VSF-22A,B)起動試験)[2019.4.1 改-16]

・運転基準(VII-3-(3)格納容器スプレイポンプ起動試験)

検査ガイド名:設備の系統構成

・原子炉周り水位計系統図

・化学体積制御系統図(その2、その3)

・余熱除去系統図

・安全注入系統図 その1

・1次冷却剤系統図 その1

・RCSバント処理系統図

・格納容器スプレイ系統図

・2号機第22保全サイクル定期事業者検査要領書[2018.3.6]

検査ガイド名:オペラビリティ判断

・使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書

- ・2号機第23回定検 燃料取替実施計画書
- ・工事記録(2号機 2019 年度補機計画整備工事 横置渦巻式ポンプ分解点検)
- ・工事記録(2号機 平成30年度補機計画整備工事 横置渦巻式ポンプ簡易点検)
- ・工事記録(2号機 平成30年度補機計画整備工事 A 使用済燃料ピット冷却器解放点検)
- ・2号機 第22保全サイクル 定期事業者検査成績書
- ・原子炉容器開放・復旧工事
- ・手動ベローズ付玉型弁点検記録[2019.10.31]
- ・浸透探傷試験記録[2019.10.31]
- ・設計・建設規格(JSME S NC1-2005/2007 PVB-2426)
- ・不適合・是正処置報告書[登録番号 2019-5]・点検報告書(炉 2TT23-3)[2019.11.25]
- ・安全注入系逆止弁漏えい検査記録[2019.10.18]
- ・浸透探傷試験記録[2019.11.13]
- ・2号機 長期点検計画[(定期検査1次系設備)[2019.11.26 改訂]・点検報告書[2019.11.27 承認]
- ・2号機 炉外核計装検出回路(2)(JEZ65108)
- ・中性子源／中間領域中性子束検出器構造図
- 検査ガイド名: 重大事故等対応要員の能力維持
- ・2019 年度アクシデントマネジメント(AM)訓練について
- ・アクシデントマネジメント訓練の演習事象の選定について
- ・アクシデントマネジメント訓練の概要について
- ・2019 年度 重大事故等について
- ・2019 年度 大規模損壊について
- ・重大事故等対策要員等確認簿[2019.12.2～12.4 所長確認]
- ・保安教育訓練実施報告書
- 検査ガイド名: 火災防護
- ・2号機 消火装置系統図(ハロン消火装置 A/B)その 7
- ・工事記録(2 号機第22回定期修繕工事 消火設備点検)[2018.9.25]
- ・火災感知器・消火栓等配置図(4/18)
- ・委託実施記録(自動火災報知設備点検(総合点検))[2019.10.1]
- ・巡視点検チェックシート[2019.10.10]
- ・総合点検チェックシート[2019.7.11]
- ・屋外消火栓配置図
- ・1／2号機 火災感知器・消火栓等配置図(2/14)
- ・1／2号機 ガス消火設備等配置図(2/14)
- ・2号機 火災自動報知器系統図[H16.7.23 改-1]
- ・2号機 消火装置系統図(D/G CO2 消火装置)その 4[H29.2.20 改-3]

- ・2号機 A・Bディーゼル発電機室消火設備点検票[H30.7.11、12 実施]
- ・消防用設備等の点検要領の一部改正について[消防予第 138 号 H26.3.31]
- ・1/2号機 火気使用願[2019.6.28 許可]
- ・2号機 作業要領書審査チェックシート[2019.9.30 審査]
- ・2号機 作業要領書[2019.9.30]
- ・2号機 第23回定期検査作業日報[2019.12.5]
- ・2号機 作業指示書[2019.12.4]
- ・2号機 火気作業立会依頼兼記録[2019.12.4 確認]
- ・スミセラ難燃シート技術資料

③ 燃料管理の実施状況

- ・2号機 第23回定検 燃料取替実施計画書(その1:燃料取出し)[2019.10.21 承認]
- ・定期修繕工事 燃料取出し 標準作業手順書[2019.7.16]・第23回定期修繕工事 燃料取出し 作業要領書[2019.10.21]
- ・2号機第23保全サイクル 社内検査手順書[2019.10.21]
- ・月例点検記録[2019.9]
- ・2号機第23保全サイクル 社内検査手順書[2019.11.28]
- ・川内原子力発電所燃料取出/装荷 連絡体制[2019.10]
- ・2号機第23回定期修繕工事 燃料装荷読合せ[2019.11.29 実施]

④ 放射線管理の実施状況

- ・2号機 第23回定期検査 被ばく実績
- ・2号機 第23回定検停止時「酸化運転」について
- ・2号機 第23回定検時停止時 Co、Ni 濃度の推移(1号機 SGRと比較)
- ・川内1、2号機 SGR 前後の各機器線量当量率の推移
- ・放射線管理計画書(川内原子力発電所2号機第23回定期修繕工事 計画書番号 19116)
- ・管理区域立入申請書一改1(放射線作業計画書)(川内原子力発電所2号機第23回定期修繕工事 燃料関係2号機 定検燃料関係作業 立入申請番号 19632251)
- ・資機材仮置き届[期間 2019.10.18～12.24]
- ・RKY(リスクアセスメント・危険予知)活動表[2019.11.27]
- ・作業指示書[2019.11.27]
- ・作業指示書[2019.12.6]

⑤ 保守管理の実施状況

- ・2号機 長期点検計画(定期検査)(制御設備)[H30.11.29 改訂]
- ・単体校正シート[2019.10.21]

- ・原子炉制御系ラックループ試験成績書[2019.10.21]
- ・2号機 第23回保全サイクル 定期事業者検査成績書
- ・燃料取扱設備点検記録票[2019.10.26]
- ・使用前事業者検査実施要領書(溶接事業者検査要領書)
- ・装置図兼撤去図
- ・作業指示書
- ・RKY(リスクアセスメント・危険予知)活動表

イ 追加検査項目

なし。

(2) 安全確保上重要な行為等の保安検査

① 原子炉の停止時の保安検査(2号機)

- ・2号機第23回定期検査 クリティカル工程表[2019.9.20]
- ・停止時 PRA 実施報告書兼定期検査工程変更依頼書[2019.8.13]・運転基準[2019.9.28 改 273、2019.10.21 改 274]
- ・打ち合わせ連絡メモ[2019.9.24 実施]
- ・発電課員力量評価表[2014.9.25]
- ・計算機運転日誌[2019.10.17～2019.10.19]
- ・運転管理記録[2019.10.17～2019.10.19]
- ・運転連絡票[2019.10.15 通知]
- ・警報記録[2019.10.17～2019.10.19]

② ミッドループ運転時(燃料取り出し前)の保安検査(2号機)

- ・業務連絡票[2019.9.27]
- ・運転指針票[2019.9.27]
- ・規定文書配布前確認及び通知兼配布管理表[2019.9.27 配布]
- ・打合せ連絡メモ[2019.10.15 実施]
- ・保安教育訓練実施報告書[2019.9.10、2019.9.11 実施]
- ・教育訓練[2019.9.2 実施]
- ・当直課長引継簿[2019.10.21～2019.10.25]
- ・重大事故等対策要員等確認簿[2019.10.22～2019.10.26]
- ・発電課員力量評価表[2018.4.20]
- ・ポジション別実習チェックシート
- ・計算機運転日誌等[2019.10.21～2019.10.25]
- ・モード移行前確認チェックシート[2019.10.21、23、25.]
- ・保安規定化学記録[2019.10.23、2019.10.25]

- ・2号機 第23回定検停止時「酸化運転」について[2019.10.25]
- ・2号機 警報記録[2019.10.21～2019.10.25]

③ 燃料取替時(燃料取り出し)の保安検査(2号機)

- ・重大事故等対策要員等確認簿[2019.10.28～2019.10.30]
- ・保安教育訓練実施報告書[2019.7.30]
- ・力量評価表[2019.7.1]
- ・請負会社保安教育実施報告書[2019.7.23]
- ・委託員の力量及びその評価表[2019.7.1]
- ・請負会社保安教育実施報告書[2019.8.2]
- ・2号機 23回定期修繕工事 燃料取出作業に於ける有資格者確認書
- ・巡視点検チェックシート[2019.10.26～2019.10.29]
- ・停止時保安管理チェックシート(当直課長用)[2019.10.26～2019.10.29]
- ・当直課長引継簿等[2019.10.26～2019.10.29]
- ・2号機第23保全サイクル社内検査手順書(記録)[2019.10.29、30]
- ・燃料取出作業 条件確認チェックシート C/V 側
- ・2号機 燃料貯蔵施設巡視点検チェックシート[2019.10.31]
- ・2号機 警報記録[2019.10.26～2019.10.29]

④ 燃料取替時(燃料装荷)の保安検査(2号機)

- ・川内原子力発電所第2号機第24サイクル取替炉心の安全性について[2019年11月]
- ・川内2号機第23回定検 燃料集合体外観検査等結果の送付について(報告)[2019.10.31 作成]
- ・定期事業者検査成績書(燃料集合体外観検査:SN2-2)[2019.10.31 承認]
- ・取替炉心チェックシート(3ループ)[2019.11.7]
- ・川内2号機第24サイクル取替炉心の安全性解析結果のまとめ[2019.11.11]
- ・文書送付票[2019.11.13]
- ・川内2号機第23保全サイクル定期事業者検査成績書(制御棒クラスタ検査:SN2-108)[2019.11.26 承認]
- ・川内2号機 第24サイクル RCC の炉心装荷位置[2019.11.11 確認]
- ・川内2号機第23回定検 燃料取替実施計画書(その3:燃料装荷)[2019.11.27 所長承認]
- ・2号機第23回定期修繕工事 燃料装荷 作業要領書[2019.11.27]
- ・重大事故等対策要員確保等確認簿[2019.12.2～12.4]
- ・格納容器内封機能確認表[2019.11.30 当直長確認]
- ・第2号機第23保全サイクル者に検査手順書(記録)[2019.12.3 保修課長承認]

・1/M プロット[2019.12.4 原子炉主任技術者確認]

⑤ ミッドループ運転時(燃料装荷後)の保安検査(2号機)

- ・運転基準(原子炉編 2IV-13-(4):原子炉キャビティ水抜き)[2019.12.01 改 277]
- ・規定文書制定改廃書[2019.10.24 改 274]
- ・原子炉廻り水位計系統図
- ・川内2号機 長期点検計画(定期検査)(制御設備)[2018.11.29 最終改訂]
- ・重大事故対策要員等確認簿[2019.12.3]
- ・発電課員力量評価表[2017.7.26]
- ・ポジション別実習チェックシート[2017.7.26]
- ・当直課長引継簿[2019.12.3]

⑥ 原子炉の起動時の保安検査(2号機)

- ・安全運営委員会運営基準[2019.12.1 改 29]
- ・運転指針票[2019.11.28]
- ・打合せ連絡メモ(起動工程における連絡体制について)添付資料-1 連絡者確認チェック表
- ・発電課定検時プラント管理要領 [2019.6.18 改 56]
- ・教育訓練実施報告書 [2019.12.3]

⑦ SA等要員訓練時の保安検査(1号機及び2号機)

- ・成立性確認訓練等月間計画表(実績)[2019.9以降]
- ・中央制御室主体の操作に係る成立性確認訓練 実施報告書

6. 特記事項

なし。