

令和3年7月報告書（案）

九州電力株式会社 川内原子力発電所

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

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

1. 実施概要

- (1) 事業者名:九州電力株式会社
- (2) 事業所名:川内原子力発電所
- (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:川内原子力規制事務所

鶴園 和男

米丸 祥一

川越 和浩

糸川 雄紀

検査補助者:川内原子力規制事務所

高尾 和博

中野 弘幸

唐箕 直樹

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	89.0	運転中
2号機	89.0	運転中

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

4. 検査内容

4.1 日常検査

(1) BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1) 原子炉補機冷却水冷却器の伝熱管減肉に係る保全
- 2) インターフェイスシステム LOCA 時の耐環境評価

(2) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) 1号機 エアロック漏えい率検査
- 2) 2号機 第4給水加熱器水位制御弁の保全

(3) 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) 1号機 余熱除去ポンプ起動試験
- 2) 1号機 タービン保安装置試験
- 3) 1号機 ほう酸ポンプ起動試験
- 4) 1号機 制御棒動作試験
- 5) 1号機 静的触媒式水素再結合装置健全性確認試験
- 6) 2号機 原子炉保護系ロジック検査(Bトレ)
- 7) 2号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験
- 8) 2号機 Aディーゼル発電機起動試験
- 9) 2号機 Bディーゼル発電機負荷試験
- 10) 特定重大事故等対処施設 ポンプ起動試験
- 11) 特定重大事故等対処施設 格納容器破損防止対策に係る設備の健全性確認試験

(4) BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

- 1) 雑固体焼却設備系統
- 2) 1号機 余熱除去系統
- 3) 2号機 循環水系統(海生生物大量発生対応)
- 4) 2号機 原子炉保護系ロジック検査(Aトレ)

- 5) 2号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験
- 6) 特定重大事故等対処施設 注入系統
- 7) 1号機 化学体積制御系(ほう酸ポンプ廻り)
- 8) 宮山池取水施設

(5)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) 雑固体焼却設備
- 2) インターフェイスシステムLOCA時の余熱除去系統隔離操作に係る設備
- 3) 1号機 タービン各弁ステムフリー試験
- 4) 原子炉保護系
- 5) 1号機 余熱除去ポンプ
- 6) 特定重大事故等対処施設 ポンプ起動試験

(6)BO1070 運転員能力

検査項目 中央制御室・現場での運転員の活動状況

検査対象

- 1) 2号機 Bディーゼル発電機負荷試験
- 2) 運転員の確保

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) 特定重大事故等対処施設 大型航空機衝突(APC)訓練

(7)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 気象観測装置月例点検
- 2) 竜巻準備体制発令に係る活動
- 3) 取水口設備(海生生物異常発生兆候に伴う確認)
- 4) 火山影響等発生時の対応教育

(8)BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 特定重大事故等対処施設 可燃物管理

- 2) 消防設備等の管理
- 3) 消防合同訓練
- 4) 感知器増設工事(海水管トレンチ)

(9) BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

- 1) 特定重大事故等対処施設 水密扉管理

(10) 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) 緊急時対応組織における体制等

(11) 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) 特定重大事故等対処施設 訓練等におけるパフォーマンス
- 2) 高圧発電機車車両換装に係る保全

(12) 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) 力量維持教育訓練

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) 特定重大事故等対処施設 訓練等におけるパフォーマンス
- 2) 特定重大事故等対処施設 大型航空機衝突(APC)訓練
- 3) 現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練

検査項目 大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練

検査対象

- 1) 専属消防隊の活動

(13) 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) 固体廃棄物貯蔵庫線量当量率分布

(14)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) 環境放射線(能)測定装置巡視点検

4.2 チーム検査

なし

5. 確認資料

5.1 日常検査

(1)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1) 原子炉補機冷却水冷却器の伝熱管減肉に係る保全

資料名

- ・川内原子力発電所 保全プログラム運用要領
- ・1号機 第24回定検 原子炉補機冷却水冷却器開放点検
- ・1号機 第23回定検 原子炉補機冷却水冷却器伝熱管取替工事
- ・2号機 第22回定検 原子炉補機冷却水冷却器伝熱管取替工事
- ・1号機 第23回 定期修繕工事 原子炉補機冷却水冷却器伝熱管取替工事(機器名: # A 原子炉補機冷却水冷却器)
- ・1号機 第23回 定期修繕工事 原子炉補機冷却水冷却器伝熱管取替工事(機器名: # D 原子炉補機冷却水冷却器)
- ・2号機 第22回 定期修繕工事 原子炉補機冷却水冷却器伝熱管取替工事(機器名: # A 原子炉補機冷却水冷却器)
- ・2号機 第22回 定期修繕工事 原子炉補機冷却水冷却器伝熱管取替工事(機器名: # C 原子炉補機冷却水冷却器)

- 2) インターフェイスシステム LOCA 時の耐環境評価

資料名

- ・川内 1/2 号機 新規制基準対応の工事計画認可申請の補正に伴う業務委託(その2) 委託調査 中間報告書(追加分)
- ・運転基準 - 4 - (0) - a 事故直後の操作及び事象判別
- ・運転基準 緊急処置編(個別手順)(1号機) 個別手順1 - (10) - a 事故時の計装に関する手順

令和3年7月報告書(案)

- ・運転基準 緊急処置編(第二部)(1号機) インターフェイスLOCA(事象ベース)
- ・運転基準 2 - 4 - (0) - a 事故直後の操作及び事象判別
- ・運転基準 緊急処置編(個別手順)(2号機) 個別手順2 - (10) - a 事故時の計装に関する手順
- ・運転基準 緊急処置編(第二部)(2号機) インターフェイスLOCA(事象ベース)
- ・全体機器配置図(SN - 1 - 103 ~ 107、SN - 2 - 103 ~ 107)
- ・1号機 余熱除去系統図
- ・2号機 余熱除去系統図
- ・ユニハンドラー 構造図(UDA - 3)
- ・ユニハンドラー アタッチメント 構造図
- ・弁 構造図(余熱除去ポンプ入口弁)

(2) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

1) 1号機 エアロック漏えい率検査

資料名

- ・業務連絡票 1号機エアロック漏えい率検査(社内検査)の実施について(2021.4.16)
- ・1号機 第25保全サイクル 社内検査要領書 原子炉格納施設 エアロック漏えい率検査
- ・原子炉格納容器貫通部チッ素加圧配置
- ・1U管理区域線量当量率分布記録(5/5)(2021.4.15)
- ・1号機 第25保全サイクル 社内検査 検査用計器校正記録 エアロック漏えい率検査(2021.4.19)
- ・1号機 第25保全サイクル 社内検査成績書 原子炉格納施設 エアロック漏えい率検査(2021.4.27)

2) 2号機 第4給水加熱器水位制御弁の保全

資料名

- ・2号機 2号機 第4給水加熱器水位制御弁制御不調(2021.5.27)
- ・給水加熱器ドレン系統図 その2

(3) 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) 1号機 余熱除去ポンプ起動試験

資料名

- ・運転基準 - 3 - (2) 余熱除去ポンプ起動試験

2) 1号機 タービン保安装置試験

資料名

・運転基準 - 2 - (1)タービン保安装置試験

3) 1号機 ほう酸ポンプ起動試験

資料名

・運転基準 - 3 - (21) - a ほう酸ポンプ起動試験(1A 1B切替時)

4) 1号機 制御棒動作試験

資料名

・運転基準 - 3 - (6)制御棒動作試験

5) 1号機 静的触媒式水素再結合装置健全性確認試験

資料名

・1号機 静的触媒式水素再結合装置健全性確認試験 定期試験要領書

・1号機 静的触媒式水素再結合装置健全性確認試験 定期試験記録(2021年6月)

6) 2号機 原子炉保護系ロジック検査(Bトレン)

資料名

・川内原子力発電所 保安規定に基づく保守業務要領

・原子炉保護系ロジック検査Bトレン要領書

・2号機 原子炉保護系ロジック検査 成績書(2021年4月)

7) 2号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験

資料名

・運転基準 2 - 3 - (9)中央制御室非常用循環ファン起動試験

8) 2号機 Aディーゼル発電機起動試験

資料名

・運転基準 2 - 1 - (2) - A 2Aディーゼル発電機起動試験

9) 2号機 Bディーゼル発電機負荷試験

資料名

・運転基準 2 - 1 - (3) - B 2Bディーゼル発電機負荷試験

10) 特定重大事故等対処施設 ポンプ起動試験

資料名

11) 特定重大事故等対処施設 格納容器破損防止対策に係る設備の健全性確認試験

資料名

(4)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

1) 雑固体焼却設備系統

資料名

- ・雑固体焼却設備主系統図 その1
- ・雑固体焼却設備主系統図 その3
- ・雑固体焼却設備換気空調系統図

2) 1号機 余熱除去系統

資料名

- ・運転基準 - 3 - (2)余熱除去ポンプ起動試験
- ・1号機 余熱除去系統図

3) 2号機 循環水系統(海生生物大量発生対応)

資料名

- ・循環水系統図 その1
- ・スクリーン関係系統図
- ・運転基準 2 タービン編 2 - 12 取水口設備 2 - 12 - (2)スクリーン、トラッシュレイキ、ロータリースクリーン、スクリーン洗浄ポンプ

4) 2号機 原子炉保護系ロジック検査(Aトレン)

資料名

- ・川内原子力発電所 保安規定に基づく保修業務要領
添付資料 9. 原子炉保護系検査要領書
- ・2号機 原子炉保護系ロジック検査 成績書(2021年5月)

5) 2号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験

資料名

- ・運転基準 2 - 3 - (9)中央制御室非常用循環ファン起動試験
- ・1号機 コントロールタワー換気空調系統図
- ・2号機 コントロールタワー換気空調系統図

6) 特定重大事故等対処施設 注入系統

資料名

7) 1号機 化学体積制御系(ほう酸ポンプ廻り)

資料名

- ・運転基準 - 3 - (21) - a ほう酸ポンプ起動試験(1A 1B切替時)
- ・化学体積制御系統 その4

8) 宮山池取水施設

資料名

- ・宮山池取水施設平面図
- ・宮山池取水施設断面図
- ・原水・補給水処理系統図 その1
- ・原水ポンプ制御盤ブロック線図

(5)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) 雑固体焼却設備

資料名

- ・運転基準 運転基準廃棄物処理建屋(WD / B) 操作編 2 - (1)焼却炉
- ・雑固体焼却設備主系統図 その1
- ・雑固体焼却設備主系統図 その3
- ・雑固体焼却設備換気空調系統図
- ・雑固体焼却設備運転日誌(2021.5.7)
- ・雑固体焼却設備運転日誌(2021.6.3)

2) インターフェイスシステム LOCA 時の余熱除去系統隔離操作に係る設備

資料名

- ・運転基準 - 3 - (23) 余熱除去ポンプ入口弁動作試験 記録(2020.10.14)
- ・運転基準 2 - 3 - (26) 余熱除去ポンプ入口弁動作試験 記録(2020.11.10)
- ・川内1号機 長期点検計画(定期検査) (1次系設備)
- ・川内2号機 長期点検計画(定期検査) (1次系設備)
- ・定期修繕工事 一般手動弁分解点検 標準作業手順書
- ・工事記録 1号機第21回定期修繕工事のうち再燃料取出しに伴う弁追加点検(その3)(東亜) 一般手動弁分解点検
- ・工事記録 2号機第20回定期修繕工事のうち再燃料取出しに伴う弁追加点検(その3)(東亜) 一般手動弁分解点検
- ・RH - 033A / B 駆動本体 組立図
- ・川内原子力発電所 1・2号機 ユニハンドラー 取扱説明書
- ・インターフェイスシステム LOCA 事象における余熱除去系統隔離操作の成立性について

3) 1号機 タービン各弁ステムフリー試験

資料名

- ・運転基準 - 2 - (2) - A タービン各弁ステムフリー試験

4) 原子炉保護系

資料名

- ・保安規定に基づく保修業務要領
添付資料 9. 原子炉保護系検査要領書
- ・川内原子力発電所1、2号機 原子炉安全保護盤取替に伴う、原子炉保護系ロジック検査(月例)の見直しについて
添付資料 - 1 【原子炉保護系ロジック検査実施要領】

5) 1号機 余熱除去ポンプ

資料名

- ・運転基準 - 3 - (2) 余熱除去ポンプ起動試験
- ・川内原子力発電所 発電課運転管理要領
- ・1号機定期試験で実施する統計的手法における各ポンプの制限値一覧表(第26サイクル分)
- ・1号機統計的手法における各ポンプの制限値算出手順
- ・統計解析ソフト健全性確認結果表(2021.4.23)
- ・1号機 A余熱除去ポンプ性能評価シート(2021.5.6)
- ・1号機 B余熱除去ポンプ性能評価シート(2021.5.6)
- ・1号余熱除去ポンプ起動運転試験(2021.5.6)

6) 特定重大事故等対処施設 ポンプ起動試験

資料名

(6) BO1070 運転員能力

検査項目 中央制御室・現場での運転員の活動状況

検査対象

1) 2号機 Bディーゼル発電機負荷試験

資料名

- ・運転基準 2 - 1 - (3) - B 2B ディーゼル発電機負荷試験

2) 運転員の確保

資料名

- ・川内原子力発電所 発電課 緊急事態対応要領
- ・2021年5月 運転員及び運転対応要員(三交替)及び特重施設要員(三交替)の所在管理表
- ・2021年6月 運転員及び運転対応要員(三交替)及び特重施設要員(三交替)の所在管理表
- ・2021年5月 管理班員及び教育班員の所在管理表
- ・2021年6月 管理班員及び教育班員の所在管理表

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) 特定重大事故等対処施設 大型航空機衝突(APC)訓練

資料名

(7) BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

1) 気象観測装置月例点検

資料名

- ・川内原子力発電所 技術基準
- ・気象観測装置関連業務要領

2) 竜巻準備体制発令に係る活動

資料名

- ・川内原子力発電所 非常事態対策要領
- ・竜巻準備体制情報<発表>(2021.5.1)
- ・竜巻準備体制発令時の対応チェックシート(2021.5.6)
- ・竜巻準備体制情報<解除>(2021.5.1)
- ・竜巻準備体制解除後の被害状況等確認チェックシート(2021.5.6)

3) 取水口設備(海生生物異常発生兆候に伴う確認)

資料名

- ・運転基準 タービン編 - 13 取水口設備 - 13 - (1)スクリーン、トラッシュレイキ、ロータリースクリーン、スクリーン洗浄ポンプ

4) 火山影響等発生時の対応教育

資料名

- ・火山影響等発生時の対応教育
- ・火山影響等発生時の対応の流れ
- ・1号機 火山影響等発生時における非常用ディーゼル発電機火山灰対策フィルタコンテナ取付け及びフィルタ取替・清掃作業手順書
- ・2号機 火山影響等発生時における非常用ディーゼル発電機火山灰対策フィルタコンテナ取付け及びフィルタ取替・清掃作業手順書
- ・1号機 火山影響等発生時における可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器2次側給水手順書
- ・2号機 火山影響等発生時における可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器2次側給水手順書
- ・1号機 火山影響等発生時の可搬発電機による給電手順書
- ・2号機 火山影響等発生時の可搬発電機による給電手順書
- ・1/2号機 火山影響等発生時における可搬型ディーゼル注入ポンプ及び可搬発電機への燃料給油手順書

(8) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1) 特定重大事故等対処施設 可燃物管理

資料名

- ・川内原子力発電所 火災防護計画(基準)
- ・川内原子力発電所 作業管理要領
添付資料6 常設・仮置資機材管理

2) 消防設備等の管理

資料名

- ・川内原子力発電所 非常事態対策基準
- ・川内原子力発電所 火災防護計画(基準)
- ・川内原子力発電所 火災防護計画(要領)
- ・火災防護設備の巡視点検チェックシート(2021.5.21)
- ・防火パトロールチェックシート(2021.6.1)

3) 消防合同訓練

資料名

- ・消防合同訓練計画書(2021年4月)
添付資料 2021年度 4月度 消防合同訓練 想定スケジュール(案)
添付資料 1号機大容量空冷式発電機用燃料タンク 油火災消防訓練防ぎょ図
(案)

4) 感知器増設工事(海水管トレンチ)

資料名

- ・工事記録 川内原子力発電所1号機 自動火災報知設備火災防護規定対応工事の内感知器増設工事(海水管トレンチ)(平成27年9月9日)

(9)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

1) 特定重大事故等対処施設 水密扉管理

資料名

- ・川内原子力発電所 非常事態対策要領
添付資料19 扉管理要領

(10)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) 緊急時対応組織における体制等

資料名

- ・川内原子力発電所 非常事態対策基準
- ・川内原子力発電所 緊急作業従事者教育要領

- ・業務連絡票 2021年度「緊急作業従事者教育」のうち実技教育(実技教育 : 緊急作業で使用する施設及び設備の取扱い訓練)の実施について(2021.5.19)
- ・教育資料 緊急作業で使用する施設及び設備の取扱い訓練 可搬型 SA 設備等取扱い訓練(水中ポンプ設置編)
- ・教育資料 緊急作業で使用する施設及び設備の取扱い訓練 可搬型 SA 設備等取扱い訓練(移動式大容量ポンプ車設置編)

(11) 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) 特定重大事故等対処施設 訓練等におけるパフォーマンス

資料名

2) 高圧発電機車車両換装に係る保全

資料名

- ・工事計画書 第1/2号機 No.3 高圧発電機車 車両換装工事
- ・川内1号機 長期点検計画(補機計画)(電気設備)
- ・川内原子力発電所 第1号機 使用前事業者検査実施要領書(施設) その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 機能・性能検査
- ・川内原子力発電所 第1号機 使用前事業者検査成績書(施設) その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 機能・性能検査
- ・第1/2号機 発電機車起動試験 定期試験要領書
- ・第1/2号機 発電機車起動試験 定期試験記録(2020年12月)
- ・第1/2号機 発電機車起動試験 定期試験記録(2021年5月)

(12) 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) 力量維持教育訓練

資料名

- ・2021年度 保守対応要員への力量維持訓練及び成立性確認訓練の実施について(2021.3.25)
- ・川内原子力発電所 保守対応要員教育訓練要領
- ・力量維持訓練用テキスト(技術的能力に係る成立性確認訓練を含む)

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) 特定重大事故等対処施設 訓練等におけるパフォーマンス

資料名

- 2) 特定重大事故等対処施設 大型航空機衝突(APC)訓練

資料名

- 3) 現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練

資料名

- ・現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練 オリエンテーション資料(2021年4月)
- ・現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練【1回目】 訓練資料

検査項目 大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練

検査対象

- 1) 専属消防隊の活動

資料名

- ・川内原子力発電所 非常事態対策基準
- ・川内原子力発電所 非常事態対策要領
- 添付資料20 消火設備による給水対応要領 3 消防自動車による給水手順(炉心・格納容器スプレイ)

(13)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) 固体廃棄物貯蔵庫線量当量率分布

資料名

- ・川内原子力発電所 放射線管理要領
- 添付資料 - 8 所内放射能測定要領
- ・管理区域線量当量率分布記録(17/19) 1-S/W(2021.6.10)
- ・管理区域線量当量率分布記録(18/19) 2-S/W(2021.6.10)

(14)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) 環境放射線(能)測定装置巡視点検

資料名

- ・川内原子力発電所 放射線管理要領
- 添付資料 - 9 環境放射能測定要領
- ・川内1号機 長期点検計画(定期事業者検査時)(制御設備)
- ・川内 - 周辺放射線監視設備等日常整備保守計画(実績)表(2021年5月分)

令和3年7月報告書(案)

- ・ 保守作業手順書 周辺放射線監視設備 日常点検(月例点検)
- ・ 川内原子力発電所(1号機) 周辺放射線監視装置定期点検 標準作業手順書
- ・ オフサイトモニタパトロールチェックシート(2021.5.27)
- ・ オフサイトモニタチャート確認表(2021.5.27)

5.2 チーム検査

なし

特定重大事故等対処施設に係る資料名のうち特定重大事故等対処施設の名称等が記載されているものは、令和2年度第36回原子力規制委員会(令和2年11月4日)の原子力規制委員会で決定された「特定重大事故等対処施設に係る法令報告事象等の公表について」の考え方に準拠し非公表とします。