

試運用フェーズⅡ

九州電力株式会社川内原子力発電所

令和元年度(第2四半期)

原子力規制検査報告書

(案)

令和元年10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	2
6. 確認資料	2

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: 令和元年7月1日～令和元年9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

佐々木 敬一

堀江 良徳

藤原 秀一

中村 哲朗

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

福原 大輔

武岡 英二

志賀原子力規制事務所

城内 忠

重要度等評価者:なし

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	運転期間 (～令和元年7月27日) 停止期間 (令和元年7月27日～) 施設定期検査期間 (令和元年7月27日～)
2号機	89.0	運転期間 (平成30年8月31日～) 停止期間(～平成30年8月31日) 施設定期検査期間(～平成30年9月28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。

検査ガイドは、原子力規制委員会ホームページ
(<https://www.nsr.go.jp/data/000273488.pdf>) (暫定版)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) 検査ガイド BO1030原子炉起動停止

検査項目 原子炉起動停止

検査対象 1) 1号機 原子炉停止に係る計画等の適切性
2) 1号機 原子炉停止時操作等の適切性
3) 1号機 原子炉停止中における作業等の適切性
4) 1号機 原子炉起動時操作の適切性

(2) 検査ガイド BO0060燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象 1) 貯蔵施設における燃料の臨界管理等の燃料の貯蔵管理

4. 2 チーム検査

なし

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

該当なし

6. 確認資料

6. 1 日常検査

(1) 検査ガイド BO1030原子炉起動停止

検査項目 原子炉起動停止

資料名

【原子炉停止時(事前確認)】

➤ 定期検査工程関連

「川内1号機第24回定期検査 クリティカル工程表」

「川内1号機第24回定期検査 クリティカル工程表(月間)」

「川内1号機第24回定期検査 週間クリティカル工程表(1、2次系)」

「川内1号機第24回定検停止工程」

「安全運営委員会議事録」

「川内1号機第24回施設定期検査 検討用全体工程表」

「川内1号機第24回施設定期検査 検討用詳細工程表」

「1号機第24回定期検査日間工程会議議事録」

「安全品質保証統括室業務要領」

「停止時PRA実施報告書(定期検査工程確定後)」

「停止時PRA実施報告書 兼 定期検査工程変更依頼書」他

➤ 基準、要領関連

「発電課当直課長引継簿記載要領」

「発電課定検時プラント管理要領」

「運転基準(総括編) 保安規定第4章から第6章に係る業務確認表」

「運転基準(原子炉編)Ⅳ-1-(2) 原子炉負荷変化(負荷上昇、降下)、Ⅳ-1-(3) 原子炉停止(最小負荷から高温停止)、Ⅳ-1-(4) 原子炉停止(高温停止から低温停止)」

「運転基準(タービン編)Ⅲ-1-(3) タービン停止」

「運転基準(電気編)Ⅱ-1-(5) 発電機停止」

「規定文書配付前確認及び通知兼配付管理表」

「運転基準(緊急処置編)Ⅵ-2-(1) 発電機トリップ、Ⅵ-3-(1) タービントリップ、Ⅵ-4-(1) 原子炉トリップ、Ⅵ-4-(11) 余熱除去系異常」

「運転基準(緊急処置編第二部)1-(19)-1 停止中の全交流動力電源喪失、1-(20)-1 停止中の海水冷却機能喪失、1-(21)-1 停止中の補機冷却機能喪失、1-(22)-1 停止中の余熱除去機能喪失」

「運転基準(警報処置編)AR-(2)-4-2 格納容器サンプ流量高、AR-(2)-1-1 冷却材フィルタ差圧高」

「規定文書制定改廃書」

「業務連絡票」

「運転指針票」

「規定文書配付前確認及び通知兼配付管理表」他

➤ 体制、連絡体制関連

「発電課定検時プラント管理要領 5. 定検時のプラント管理体制 添付資料-3 定検時各連絡事項の管理の方法について」

「打合せ連絡メモ(1号機第24回定期検査 停止工程における連絡体制について) 添付資料1 チェック表」他

➤ 教育訓練関連

「保安教育訓練 緊急処置訓練(プラント停止)」

「保安教育訓練 緊急処置訓練(余熱除去系異常)」

「教育訓練 直(班)内教育(定期検査前勉強会)」

「教育訓練 作業時操作訓練(所内母線停電作業)」他

➤ 不適合管理関連

「不適合・是正処置報告書管理台帳」

「ヒューマンファクター活動要領」

「技術基準」

「ヒヤリハット事例報告書管理表」

「ヒヤリハット事例報告書」

「ヒューマンファクター検討会議事録」

「予防処置情報処理票」

「予防処置情報反映事項調査票」

「事故・故障情報検討会議事録」

「教育訓練基準」他

【原子炉停止時(事後確認)】

➤ 体制、力量関連

「重大事故等対策要員等確認簿」

「発電課教育訓練要領」

「ポジション別実習チェックシート」

「力量評価表」(所員)他

➤ 記録関連

「当直課長引継簿」

「1号機計算機運転日誌」

「運転管理記録(保安規定関連)」

「巡視点検チェックシート(当直課長用)」

「運転基準(原子炉編)IV-1-(3) 原子炉停止(最小負荷から高温停止)」

「原子炉停止後チェックシート(保安規定関連)」
「運転連絡票(川内1号機原子炉停止条件について)」
「原子炉停止後チェックシート(モード5到達時)」
「運転基準(原子炉編)IV-1-(4) 原子炉停止(高温停止から低温停止)、原子炉停止後チェックシート(モード5到達時)」
「1号機 警報記録」
「不適合管理台帳」他

【ミッドループ運転(事前確認)】

➤ 基準、要領関連

「運転基準(原子炉編)IV-2-(1)-a 1次冷却システム水抜、IV-13-(1) 原子炉キャビティ水張り」
「運転基準(総括編)保安規定第4章から第6章に係る業務確認表」
「巡視点検チェックシート(当直課長用)」
「運転基準(緊急処置編)」
「運転基準(緊急処置編第二部)」
「運転基準(警報処置編)」
「業務連絡票」
「運転指針票」
「規定文書配付前確認及び通知兼配付管理表」
「規定文書制定改廃書」他

➤ 系統構成関連

「原子炉廻り水位計系統図」
「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次冷却材系統図 その1」
「RCSベント処理系統図」
「運転基準(原子炉編)IV-2-(1)-a 1次冷却システム水抜、IV-13-(1) 原子炉キャビティ水張り」他

➤ 体制、教育訓練関連

「保安教育訓練実施報告書 緊急処置訓練(プラント停止)」
「保安教育訓練実施報告書 緊急処置訓練(余熱除去系異常)」
「教育訓練実施報告書」
「直(班)内教育(定期検査前勉強会)」

「発電課定検時プラント管理要領 5. 定検時のプラント管理体制 添付資料－3 定検時各連絡事項の管理の方法について」

「打合せ連絡メモ（1号機第24回定期検査 定期検査中の動的機器の単一故障対応等について）」他

【ミッドループ運転(事後確認)】

➤ 体制、力量関連

「発電課教育訓練要領」

「力量評価表」(所員)他

➤ 記録関連

「当直課長引継簿」

「1号機計算機運転日誌」

「運転管理記録(保安規定関連)」

「巡視点検チェックシート(当直課長用)」

「モード移行前確認チェックシート」

「保安規定化学記録」

「化学業務要領」

「1号機 第24回定検停止時「酸化運転」について」

「1号機 警報記録」他

➤ 不適合管理関連

「1号機 1次系補機日誌(冷却材貯蔵タンク水位)」他

【燃料取替(燃料取り出し)(事前確認)】

➤ 基準、要領関連

「燃料管理基準 2. 5 燃料取替、6. 1. 1 燃料取扱中の異常時」

「燃料管理業務要領 添付資料－4 燃料貯蔵及び貯蔵施設管理要領、添付資料－15 異常時措置管理要領」

「保守基準 3. 3 燃料取扱作業」

「保安規定に基づく保守業務要領 2. 4 燃料管理(「保安規定」第5章関連) 6 燃料取扱作業 添付資料－11 燃料取扱作業」

「川内1号機第24回定検 燃料取替実施計画書(その1:燃料取出し)」

「定期修繕工事 燃料取出し 標準作業手順書」

「第24回定期修繕工事 燃料取出し 作業要領書」

「第1号機第24保全サイクル 社内検査手順書(保安規定関連) 手順書名:燃料装取

出状況確認手順書、要領書名：燃料取出手順検査」他

➤ 連絡体制関連

「1号機24回定検 燃料取出／装荷作業に係わる業務内容について(C/V本部用)
添付資料 1号機川内原子力発電所燃料取出／装荷 連絡体制」
「定検修繕工事 燃料取出し 標準作業手順書 添付資料 SFP移動 SFPクレーン
操作チェックシート」
「点検記録・月例点検記録」
「1号機第24回定期修繕工事 燃料取出し読合せ」
「川内1号機第24回定検 燃料取替実施計画書(その1:燃料取出し) 図-1 燃料
取出しの基本体制」他

➤ 調達管理関連

「設計・調達管理基準」
「調達管理要領」
「第1号機第24回定期修繕工事 工事仕様書」(協力会社)
「調達管理要領」(本店)
「供給者評価チェックシート」
「漏えい監視方法図面」
「水抜きライン系統図」他

【燃料取替(燃料取り出し)(事後確認)】

➤ 体制、力量関連

「保安教育訓練実施報告書」(所員)
「力量評価表」(所員)
「請負会社保安教育実施報告書」
「委託員の力量及びその評価表」
「1号機24回定期修繕工事 燃料取出作業に於ける有資格者確認書」他

➤ 燃料取扱設備点検関連

「第1号機第24保全サイクル 定期事業者検査成績書 燃料取扱装置機能検査(SN
1-36)」
「第1号機第24保全サイクル 定期事業者検査成績書 燃料取扱設備検査(動作・イン
ターロック試験等)(SN1-95)」
「燃料取扱設備点検記録票」
「格納容器内封機能確認表」
「格納容器内封機能確認票(保修課担当分)」

「第1号機第24保全サイクル社内検査手順書(記録)(保安規定関連) 手順書名:燃料取出状況確認手順書 要領書名:燃料取出手順検査」
「燃料取出作業 条件確認チェックシート C/V側」
「川内1号機燃料貯蔵施設巡視点検チェックシート」
「巡視点検チェックシート(当直課長用)」
「停止時保安管理チェックシート」他

➤ 記録関連

「当直課長引継簿」
「1号機計算機運転日誌」
「運転管理記録(保安規定関連)」
「巡視点検チェックシート(当直課長用)」
「1号機 警報記録」
「第1号機第24保全サイクル社内検査成績書(保安規定関連) 検査名:燃料取出手順検査」
「燃料取出手順検査記録」
「要領書 原子炉容器開放・復旧工事(キャビティシールリングリークテスト及び隙間計測)」
他

【燃料取替(燃料装荷)(事前確認)】

➤ 取替炉心の安全性評価関連

「川内原子力発電所第1号機第25サイクル取替炉心の安全性について 添付資料第1図 第25サイクル炉心燃料装荷パターン」(本店)
「燃料管理基準」
「川内1号機第24回定検 燃料集合体外観検査等結果及び UT 曲がり測定データの送付について(報告)」
「定期事業者検査要領書(燃料集合体外観検査:SN1-2)」
「定期事業者検査成績書(燃料集合体外観検査:SN1-2)」
「燃料技術基準」(本店)
「取替炉心検討管理要領」(本店)
「取替炉心チェックシート(3ループ)」(本店)
「川内1号機第25サイクル取替炉心の安全性解析結果のまとめ」(本店)
「原子力発電安全委員会議事録 添付資料 川内原子力発電所第1号機第25サイクル取替炉心の安全性について」
「文書送付票 添付資料 川内原子力発電所第1号機第25サイクル取替炉心の安全性について」(本店)
「文書送付票 添付資料 川内1号機第24回定検 燃料取替計画について」(本店)

「第1号機第24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：SN1－108）」

「川内1号機 第25サイクル RCCの炉心装荷位置」

「PWRプラントの制御棒クラスタの健全性評価及び管理方法について」に関する補足説明資料」

「改良型制御棒クラスタの運用方針について」

「PWRプラントの制御棒クラスタにおける経年劣化に関する管理方法について」

「川内1号機第24回定検 燃料取替実施計画書(その3:燃料装荷)」他

➤ 基準、要領関連

「定期修繕工事 燃料装荷 標準作業手順書」

「第24回定期修繕工事 燃料装荷 作業要領書」

「第1号機 24保全サイクル 社内検査手順書(保安規定関連) 燃料装荷状況確認手順書、燃料装荷手順検査 添付資料」

「燃料管理業務要領」

「保修基準」

「保安規定に基づく保修業務要領 添付資料11 燃料取扱作業」他

➤ 体制、教育訓練関連

「教育訓練実施報告書(社内検査に係る教育)」

「燃料装荷作業に係る連絡体制等の周知」

「1号機第24回定期修繕工事 燃料装荷読合せ」他

【燃料取替(燃料装荷)(事後確認)】

➤ 体制、力量関連

「保安教育訓練実施報告書」(所員)

「力量評価表」(所員)

「請負会社保安教育実施報告書」

「委託員の力量及びその評価表」

「施工者名簿」他

➤ 燃料取扱設備の点検関連

「QSN－1 第24回定修 SFP クレーン日常点検チェックシート」

「QSN－1 第24回定修 M/C 日常点検チェックシート」

「QSN－1 第24回定修 FH/B 側燃料移送装置日常点検チェックシート」

「QSN－1 第24回定修 C/V 側燃料移送装置日常点検チェックシート」

「QSN－1 第24回定修 SF/H Tool 日常点検チェックシート」他

➤ 記録関連

「当直課長引継簿」

「第1号機 24保全サイクル 社内検査手順書(記録)(保安規定関連) 燃料装荷状況確認手順書、燃料装荷手順検査 燃料装荷作業 条件確認チェックシート(2/2) (C/V側) 2. 系統条件(16)」

「川内1号機 燃料貯蔵施設巡視点検チェックシート」

「巡視点検チェックシート(当直課長用)」

「停止時保安管理チェックシート」

「格納容器内封機能確認表」

「格納容器内封機能確認票(保修課担当分)」

「第1号機 第24保全サイクル 社内検査手順書(記録)(保安規定関連) 燃料装荷状況確認手順書、燃料装荷手順検査 燃料装荷作業 条件確認チェックシート(1/2) (C/V側) 1. 関連設備、2. 系統条件」

「第1号機 第24保全サイクル 社内検査手順書(記録)(保安規定関連) 燃料装荷状況確認手順書、燃料装荷手順検査 添付資料 C/V側燃料装荷状況確認手順、FH/B側燃料装荷状況確認手順、燃料装荷作業 条件確認チェックシート(C/V側) (FH/B側)、C/V側燃料装荷チェックシート、FH/B側燃料装荷チェックシート」

「第1号機 第24保全サイクル 社内検査成績書(保安規定関連) 燃料装荷手順検査」

「1/Mプロット」

「燃料装荷経過記録表」

「1号機計算機運転日誌」

「運転管理記録(保安規定関連)」

「巡視点検チェックシート(当直課長用)」

「1号機 警報記録」他

【ミッドループ運転(燃料装荷後)事前確認】

➤ 基準、要領関連

「運転基準(原子炉編)IV-13-(4) 原子炉キャビティ水抜き、IV-2-(1)-c 1次冷却システム水張り(真空ベンティング装置使用)」

「運転基準(緊急処置編)VI-2-(2)-c 1C直流母線電源喪失、VI-1-(6) 火災、VI-1-(4)-e 1EF計装用母線電源喪失、VI-1-(4)-f 1K計装用母線電源喪失、VI-2-(1) 発電機トリップ」

「運転基準(警報処置編)送電盤、所内電気盤、火災受信機盤、所内電気盤」

「規定文書制定改廃書」

「業務連絡票」

「運転指針票」

「規定文書配付前確認及び通知兼配付管理表」他

➤ 系統構成関連

「原子炉廻り水位計系統図」

「化学体積制御系統図 その2、その3」

「余熱除去系統図」

「燃料取替用水系統図」

「真空ベンティング装置系統図 その1、その2」

「1次冷却材系統図 その1、その2」

「運転基準(原子炉編)Ⅳ-13-(4) 原子炉キャビティ水抜き 4. 原子炉キャビティ水抜き(1B余熱除去ポンプ使用)」

「川内1号機長期点検計画(定期検査)(制御設備)」

「単体校正シート 燃料取替時用RCS水位発信器」

「原子炉制御系ラックループ試験成績書 燃料取替時用RCS水位」

「計器単体校正シート 真空ベンティング装置用 A ループ1次冷却材水位」

「ループ校正シート 真空ベンティング装置用 A ループ1次冷却材水位」他

➤ 教育訓練関連

「保安教育訓練実施報告書 緊急処置訓練(プラント停止)」

「保安教育訓練実施報告書 緊急処置訓練(余熱除去系異常)」

「教育訓練実施報告書 直(班)内教育(定期検査前勉強会)」

「教育訓練実施報告書 直(班)内教育(安全運営委員会議事録周知教育)」他

【ミッドループ運転(燃料装荷後)(事後確認)】

➤ 体制、力量関連

「力量評価表」(所員)他

➤ 記録関連

「保安規定化学記録」

「保安規定に係わる測定計画及び実績表(1号機)」

「当直課長引継簿」

「1号機計算機運転日誌」

「運転管理記録(保安規定関連)」

「巡視点検チェックシート(当直課長用)」

「1号機 警報記録」他

【原子炉起動時(事前確認)】

➤ 基準、要領関連

「安全運営委員会運営基準」

「安全運営委員会議事次第」

「運転基準(原子炉編)1Ⅳ-1-(1) 原子炉起動(低温停止から最小負荷)、1Ⅳ-1-(2) 原子炉負荷変化(負荷上昇、降下)」

「運転基準(タービン編)1Ⅲ-1-(1) タービン起動」

「運転基準(電気編)1Ⅱ-1-(1) 発電機起動」

「運転基準(緊急処置編)」

「運転基準(警報処置編)」

「規定文書制定改廃書」

「業務連絡票」

「運転指針票」

「規定文書配付前確認及び通知兼配付管理表」他

➤ 体制、教育訓練関連

「発電課定検時プラント管理要領 5. 定検時のプラント管理体制 添付資料-3 定検時各連絡事項の管理の方法について」

「打合せ連絡メモ(1号機第24回定期検査 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」

「保安教育訓練 緊急処置訓練(プラント停止)」

「保安教育訓練 緊急処置訓練(余熱除去系異常)」

「教育訓練 直(班)内教育(定期検査前勉強会)」

「教育訓練 直(班)内教育(安全運営委員会議事録周知教育)」他

(2) 検査ガイド BO0060燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

資料名

「燃料管理基準」

「燃料管理業務要領」

「作業管理要領」

「川内1号機燃料貯蔵施設巡視点検チェックシート」

「川内1号機使用済燃料ピット浄化冷却系統図」

「川内2号機燃料貯蔵施設巡視点検チェックシート」他