

九州電力株式会社 川内原子力発電所
令和2年度(第1四半期)
原子力規制検査報告書

令和2年8月
原子力規制委員会

目次

1. 実施概要	1
2. 指摘事項等概要一覧	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: 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2年4月1日～令和2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

堀江 良徳

検査補助者: 川内原子力規制事務所

高尾 和博

中村 哲朗

唐箕 直樹

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	89.0	停止中
2号機	89.0	停止中(5月20日発電停止)

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1四半期は、以下のとおり検査を実施した。

4.1 日常検査

(1) ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1) 1号機 タービン建屋2階可燃物管理の状況

- 2) 2号機ハロン消火設備の管理状況(2号機中間建屋他)
- 3) 初期消火要員による総合訓練
- 4) 2号機D/G室二酸化炭素消火設備の管理状況
- 5) 格納容器スプレイポンプ室
- 6) タービン動補助給水ポンプ室他

(2)ガイド BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

- 1) 格納容器スプレイポンプ室
- 2) タービン動補助給水ポンプ室、電動補助給水ポンプ室

(3)ガイド 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成立性の確認訓練

検査対象

- 1) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(1号機周辺防護区域、原子力訓練センター)
- 2) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(取水ピット)
- 3) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(1号機A/B他)
- 4) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(1号機周辺防護区域)

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) 力量維持訓練(保修対応要員)(運転検査官室)
- 2) 力量維持訓練(保修対応要員)(I/B、C/B、原子力訓練センター)

(4)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

- 1) 海水ポンプエリアの津波対策の状況
- 2) 1/2号機津波による号機間相互影響の状況

(5)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) 1号機 加圧器安全弁分解検査
- 2) 2号機 炉内計装(シンプルチューブ体積検査)

3) 1号機 非常用ディーゼル発電機分解検査

(6)ガイド BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

検査対象

- 1) 原子炉格納容器湿分バリア
- 2) 1号機 施設管理目標の監視及び評価の状況

検査項目 保全の有効性評価

検査対象

- 1) 1号機 保全の有効性評価の状況

(7)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) 制御棒引き上がり事象(伊方発電所)水平展開
- 2) 2号機 発電機制御装置起動時点検の状況
- 3) 1号機 格納容器貫通部寸法検査の状況
- 4) 1号機 A循環水ポンプ分解点検
- 5) 1号機 大容量空冷式発電機

(8)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) 取水設備(取水ピット)

(9)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) 2号機 制御棒動作試験
- 2) 2号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験
- 3) 2号機 ほう酸ポンプ起動試験
- 4) 2号機 アンユラス空気浄化ファン起動試験
- 5) 2号機 Aディーゼル発電機起動試験
- 6) 2号機 電動補助給水ポンプ起動試験
- 7) 2号機 格納容器スプレイポンプ起動試験
- 8) 2号機 充てん／高圧注入ポンプ起動試験

9) 1号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験

(10)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 使用済燃料ピット
- 2) 1号機 燃料取出しの実施状況

(11)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) 2号機 化学体積制御系(停止時隔離)
- 2) 2号機 AVR等制御に係る系統構成
- 3) 2号機 化学体積制御系(2V-CS-213廻り)
- 4) 2号機 タービン動補助給水ポンプの系統構成
- 5) 2号機 D/G室二酸化炭素消火装置インターロック系統構成の状況
- 6) 2号機 補助給水(M/DAFWP廻り、蒸気発生器水張り系統他)
- 7) 2号機 補助給水(T/DAFWP廻り、蒸気発生器水張り系統他)
- 8) 1号機 RCS水位監視に係る系統

(12)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) 非常用電源設備(GLBS関連)
- 2) 2号機 制御棒の機能性評価
- 3) 2号機 タービン動補助給水ポンプ
- 4) 2号機 化学体積制御系
- 5) 2号機 アニュラス空気浄化ファンの動作可能性
- 6) 2号機 D/G室二酸化炭素消火装置の機能性評価
- 7) 2号機 電動補助給水ポンプ
- 8) 2号機 格納容器スプレイポンプ
- 9) 1号機 中央制御室非常用循環ファン

(13)ガイド 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 原子炉停止、燃料取替時等の活動状況

(14)ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

- 1) パフォーマンス評価結果

(15)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)2号機 原子炉容器出口管台溶接部計画保全工事に係る被ばく管理
- 2)2号機 第24回定検における計画総線量
- 3)モニタリングポスト(PC-1、2、3、S-1、S-2)
- 4)1号機 RCPメカニカルシール分解点検に係る被ばく管理(Bループ室他)
- 5)1号機 格納容器内、FH/B被ばくの管理

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 BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・資機材仮置届(申請 No.新菱-20-019)(2020.5.7)
- ・2号機ハロン1301消火設備(第1期工事)電線管配管、ケーブル敷設ルート、機器(H26.12.9 作成)
- ・初期消火要員による総合訓練 計画書(2020年5月)

- ・2020年度 初期消火要員による総合訓練 想定スケジュール(案)
- ・初期消火要員による総合訓練 防ぎょ図(案)(2号大容量空冷式発電機燃料タンク)
- ・消防合同訓練計画書(2020年4月)
- ・2020年4月度消防合同訓練 想定スケジュール(案)
- ・補助ボイラ燃料タンク油火災消防訓練防ぎょ図(案)
- ・消防用設備等(特殊消防用設備)点検結果報告書(不活性ガス(二酸化炭素)消火設備)(2019.11.18~19点検実施)
- ・常設/可搬/既設設備 配置図(C/V A/B)
- ・照明 配置図(C/V A/B)
- ・通信設備 配置図(C/V A/B)
- ・火災区域・区画 配置図(C/V A/B)
- ・消火用照明器具 配置図(C/V A/B)
- ・常設/可搬/既設設備 配置図(I/B)
- ・照明 配置図(I/B)
- ・通信設備 配置図(I/B)
- ・火災区域・区画 配置図(I/B)
- ・消火用照明器具 配置図(I/B)

(2)ガイド BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

資料名

- ・補助建屋床ドレン系統図 その1
- ・業務連絡票 1、2号機 補助建屋及び中間建屋溢水対策工事の実施について(2013年07月30日)
- ・業務連絡票 浸水防護施設への注意喚起表示について(周知)(2019年03月22日)
- ・中間建屋及び制御建屋ドレン系統図

(3)ガイド 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成立性の確認訓練

資料名

- ・業務連絡票 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(2020年度分)(2020年3月18日)
- ・2020年度5月度 成立性確認訓練等月間計画表(2020年4月24日)
- ・1号機 宮山池(淡水)から中間受槽への給水手順書
- ・1号機 移動式大容量ポンプ車による海水通水手順書
- ・2020年度4月度 成立性確認訓練等月間計画表(改訂1 2020年4月1日)
- ・2号機 移動式大容量ポンプ車による海水通水手順書

- ・1号機 中間受槽から1号復水タンクへの給水手順書
- ・1/2号機 中間受槽の組立手順書
- ・1号機 常設電動注入ポンプによる接続手順書(格納容器スプレイ・炉心注入)
- ・1号機 B充てん/高圧注入ポンプ自己冷却ライン接続手順書
- ・成立性確認訓練実施報告書(訓練 No.T(保)20-02)(2020.5.15)
- ・訓練記録(2号機)(技術的能力に係る成立性確認訓練)(2020.4.22)
- ・業務連絡票 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(2020年度分)(2020年03月18日)

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
資料名

- ・川内原子力発電所 計測器管理チェックシート(1/25)(点検年月日 2020年1月16日)
- ・川内原子力発電所 可搬型バッテリー点検(加圧器逃し弁用)チェックシート(点検年月日 2020年4月8日)

(4)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

資料名

- ・取水路～取水ピット縦断面図(図面コード番号 3-2-3-2)
- ・取水路～取水ピット平面図(図面コード番号 3-2-3-1)
- ・川内原子力発電所第1回安全性向上評価の概要について

(5)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

- ・第1号機 第25保全サイクル 定期事業者検査実施要領書(加圧器安全弁分解検査)(2020.5.29)
- ・第1号機 第25保全サイクル 定期事業者検査成績書(加圧器安全弁分解検査)(2020.6.5)
- ・第2号機 第24保全サイクル定期事業者検査実施要領書(計測制御系統施設炉内計装用シンプルチューブ体積検査)(2020.5.22)
- ・第1号機 第25保全サイクル定期事業者検査実施要領書(非常用電源設備非常用ディーゼル発電機分解検査)(2020.5.26)

(6)ガイド BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価

資料名

- ・予防処置情報処理票 原子炉格納容器湿分バリアの扱いについて(平成 28 年 12 月 13 日)
- ・長期点検計画(原子炉格納容器鋼板外観点検)
- ・1号機 保全活動管理指標監視表(2019 年 10 月分～2020 年 1 月分)
- ・1号機 保全活動管理指標判定集約表(保修依頼票)(2019 年 7 月分～2020 年 1 月分)
- ・1号機 プラントレベルの保全活動管理指標設定表(2019.6.27)
- ・1号機 系統レベルの保全活動管理指標設定表(2019.6.27)
- ・1号機 非待機報告書(登録番号 SNU-1-24-1～5)
- ・1号機 保全活動管理指標判定集約表(不適合・是正処置報告書)(2019 年 7 月分～2020 年 1 月分)

検査項目 保全の有効性評価

資料名

- ・1号機 第24保全サイクル保全の有効性評価管理表(重大事故等対処設備)(2020.3.11 確認)
- ・1号機 第24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)(2020.3.11 確認)
- ・1号機 保全の有効性評価のインプット情報管理表(期間 2019.4.1～11.30)
- ・1号機 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)(2020.3.12 評価)
- ・1号機 保全の有効性評価表(総括)(2020.3.12 評価)

(7)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

資料名

- ・伊方3号機制御棒引き上がり事象の当社における水平展開について(2020 年 5 月)
- ・川内原子力発電所2号機 第24回定検 原子炉容器開放・復旧工事 作業要領書(2020 年 4 月)
- ・川内原子力発電所1/2号機 定期修繕工事 原子炉容器開放・復旧工事 標準作業手順書(2020 年 3 月)
- ・工事記録 2号機 第23回定期修繕工事 発電機制御装置起動時点検(2020.1.14)
- ・1号機 寸法検査記録 原子炉格納施設のうち原子炉格納容器(2020.4.14)
- ・川内原子力発電所 保全プログラム運用要領
- ・川内 1号機 長期点検計画(定期検査)(2次系設備)(改訂 2020 年 3 月 5 日)
- ・循環水系統図 その1
- ・A循環水ポンプ翼操作油系統図

- ・標準作業手順書 定期修繕工事 循環水ポンプ分解点検(改訂 22 2020年2月17日)
- ・1号機 非常用発電設備の構造図(大容量空冷式発電機)
- ・1/2号機 大容量空冷式発電機点検チェックシート(2020.6.2)
- ・1号機 定期事業者検査成績書(その他非常用発電装置の機能検査)(2019.9.2)
- ・1号機 点検・修理仕様書(1号機大容量空冷発電機点検・修理)(2019.6.19)

(8)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

- ・取水監視設備関連図(P-8-007)
- ・運転基準 タービン編 III-13 取水口設備
- ・運転基準 警報処置編 V-2-(12) スクリーン制御盤

(9)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

- ・運転基準 2VII-3-(6) 制御棒動作試験(改 14 2020.4.1)
- ・運転基準 2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験(改 14 2019.4.1)
- ・運転基準 2VII-3-(24)-b ほう酸ポンプ起動試験(改 5 2019.4.1)
- ・定期試験記録(保安規定上の制限に係る定期試験)台帳 ほう酸ポンプ起動試験
- ・運転基準 2VII-3-(7) アンユラス空気浄化ファン起動試験(改 12 2020.1.23)
- ・2号機 放射性気体廃棄物処理承認票(乙)(2020.4.22)
- ・運転基準 2VII-1-(2)-A 2Aディーゼル発電機起動試験(改 15 2019.4.1)
- ・運転基準 2VII-2-(8) 電動補助給水ポンプ起動試験
- ・定期試験記録(保安規定上の制限に係る定期試験)台帳 電動補助給水ポンプ起動試験
- ・補助給水・蒸気発生器水張り系統図
- ・復水系統図 その4
- ・運転基準 2VII-3-(3) 格納容器スプレイポンプ起動試験
- ・定期試験記録(保安規定上の制限に係る定期試験)台帳 格納容器スプレイポンプ起動試験
- ・格納容器スプレイ系統図
- ・定期試験記録(保安規定上の制限に係る定期試験)台帳 タービン動補助給水ポンプ起動試験
- ・運転基準 2VII-3-(1)-c 充てん/高圧注入ポンプ起動試験
- ・1号機 中央制御室非常用循環ファン(1VSF-22A/B)起動試験(2020.3. 27)

(10)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

- ・運転基準緊急処置編(データ集)(1号機)
- ・川内原子力発電所1号、2号炉審査資料 川内原子力発電所1号炉及び2号炉
重大事故等対策の有効性評価(平成26年9月)
- ・標準作業手順書 定期修繕工事 FH/Bチャンネル側除染
- ・使用済燃料ピットゲート構造図
- ・FH/B機器配置図
- ・燃料集合体使用済み燃料ピット配置表
- ・1号機 第25保全サイクル 社内検査手順書(燃料取出手順検査)(2020.4.3)
- ・1号機 第25保全サイクル 社内検査成績書(燃料取出手順検査)(2020.4.3 確認)
- ・1号機 使用済燃料ピット貯蔵記録(B使用済燃料ピット)(2020.4.9)

(11)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

- ・化学体積制御系統図 その3
- ・運転基準 2IV原子炉編 2IV-1 原子炉 2IV-1-(4)原子炉停止(高温停止から低温停止)
- ・外部取合(デジタル出力回路-1)(AVR/AVQR)(2002.9.20)
- ・デジタル出力処理-1(AVR)(2002.9.20)
- ・AVR制御 設定値 上/下限出力(2003.1.27)
- ・AVR制御 70E(2003.1.27)
- ・2号機 補助給水・蒸気発生器水張り系統図
- ・化学体積制御系統図 その4
- ・2号機 消火設備更新工事 二酸化炭素消火設備 インターロック線図(2011.6.10)
- ・2号機 展開接続図(EWD)2A ディーゼル発電機室給気ファン
- ・補助給水・蒸気発生器水張り系統図
- ・復水系統図 その4
- ・格納容器スプレイ系統図
- ・原子炉廻り水位計系統図
- ・仮設RCS水面計温度上昇に対する健全性確認について(2020.4.7)

(12)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

- ・主単線結線図(2019.7.30 改-15)
- ・川内原子力発電所 起動変圧器撤去及び所内電源の運用変更について(2020年3月)
- ・別紙-7 1号機発電停止中における1号機主/所内変圧器の受電方法について
- ・川内原子力発電所1/2号機 発電機負荷開閉装置の設置方針について(平成28年5月16日)
- ・別紙2-2 GLBS設置に伴うプラント停止中受電運用について(補足)
- ・運転基準 2VII-3-(6) 制御棒動作試験(改14 2020.4.1)
- ・運転基準 2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験(改14 2019.4.1)
- ・2号機 常設/可搬/既設設備配置図(屋内-設備関係17)
- ・2VII-3-(24)-b ほう酸ポンプ起動試験記録
- ・定期試験記録(保安規定運転上の制限に係る定期試験)台帳 ほう酸ポンプ起動試験
- ・2号機 格納容器換気空調系統図 その2
- ・運転基準 2VII-3-(7) アンユラス空気浄化ファン起動試験(2020.4.1)
- ・工事記録 2号機 第23回定期修繕工事 二酸化炭素消火装置点検(2020.1.21 確認)
- ・工事記録 2号機 2019年度補機計画設備工事 二酸化炭素消火設備簡易点検(2020.3.13)
- ・2VII-2-(8) 電動補助給水ポンプ起動試験 確認記録
- ・保安規定に基づく起動試験記録 タービン動補助給水ポンプ起動試験
- ・2VII-3-(3) 格納容器スプレイポンプ起動試験 確認記録
- ・保安規定に基づく起動試験記録 格納容器スプレイポンプ起動試験
- ・2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験記録
- ・定期試験記録(保安規定上の制限に係る定期試験)台帳 タービン動補助給水ポンプ起動試験
- ・1号機 中央制御室非常用循環ファン(1VSF-22A/B)起動試験(2020.3. 27)

(13)ガイド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

資料名

- ・2号機24回保全サイクル 燃料取り出し体制について(2020年5月29日)
- ・保安教育訓練実施報告書(燃料取替教育)(実施日:2020/03/16、17)
- ・力量評価表(管理職に関する力量)(評価年月日:2019年7月1日)
- ・保修課員の力量評価表(原子炉係)(評価年月日:H28年8月1日)
- ・請負会社保安教育実施報告書(実施年月日:2020年3月18日)

・委託員の力量及びその評価表(原子炉係)(評価年月日:2020年5月14日)

(14)ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

資料名

- ・2019年度下期 CAP活動におけるパフォーマンス評価結果について(2020年5月)
- ・川内原子力発電所 改善措置活動管理基準

(15)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

- ・放射線管理要領書(2020.5.11)
- ・区域立入名簿 2号機原子炉容器出口管台溶接部計画保全工事(2020.6.29)
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 川内原子力発電所 定期検査に係る被ばく低減活動フロー(標準)
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 川内原子力発電所 2号機第24回定検時における計画総線量について
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 工事別計画線量(詳細)
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 川内原子力発電所2号機第24回定期検査における被ばく低減活動について
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 川内原子力発電所2号機第24回定検時の仮設遮へい設置について
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 川内原子力発電所2号機第24回定検における被ばく低減対策
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 川内原子力発電所2号機第24回定検時の線源強度について
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 被ばく低減における保修部門との連携・情報共有方法について(平成28年6月)
- ・第2回被ばく低減対策検討WG資料 2号機第24回定検検査に向けた低減対策検討WG活動予定
- ・周辺放射線監視装置定期点検標準作業手順書
- ・周辺放射線監視装置定期点検報告書
- ・管理区域内作業件名報告(2020.4.2)
- ・管理区域立入申請書(放射線作業計画書)(2020.3.5)
- ・放射線管理計画書 改2(No19215)(2020.3.27)
- ・CAP会議資料(2020.4.8)
- ・被ばく低減・汚染拡大対策等条件(RCPメカニカルシール分解点検)

- ・作業環境および使用防護具掲示板(1u定検1次冷却材ポンプメカニカルシール分解点検、3/16～12/31)
- ・作業環境及び使用防護具掲示板(1号機、3/13～10/31)

6.2 チーム検査
なし