

九州電力株式会社 川内原子力発電所

令和4年度(第4四半期)

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係る基本検査)

(案)

令和5年4月

実用炉監視部門

専門検査部門

目次

1. 実施概要	1
2. 運転等の状況	2
3. 検査結果	2
4. 検査内容	3
5. 確認資料	7
別添1 指摘事項の詳細	別添 1-1

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)検査期間:令和5年1月1日～令和5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

川越 和浩

糸川 雄紀

敦賀原子力規制事務所

池谷 和彦

原子力規制部検査グループ実用炉監視部門

水野 大

小野 達也

原子力規制部検査グループ専門検査部門

関 雅之

上田 洋

平井 隆

渋谷 徹

森田 憲二

宇野 正登

種市 隆人

須貝 実

山中 翠

岡村 博

大和田 博幸

長澤 弘忠

佐山 洋

杉山 久弥

検査補助者:川内原子力規制事務所

狩宿 睦雄

中野 弘幸

阿部 幸雄

宮本 敏明

原子力規制部検査グループ専門検査部門

川崎 亨

坂中 伸次

原子力規制部検査グループ検査監督総括課

山田 顕登

2. 運転等の状況

号機	電気出力 (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月16日発電停止)
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4四半期の結果は、以下のとおりである。

3.1 検査指摘事項等

重要度又は規制措置が確定した検査指摘事項等は、以下のとおりである。

詳細は、別添1参照

(1)

件名	川内原子力発電所1、2号機 放射線管理区域内の放射線作業環境測定における不適切な評価
検査運用ガイド	BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング
検査種別	チーム検査
概要	令和4年12月12日から実施した川内原子力発電所1、2号機における放射線被ばく評価及び個人モニタリングのチーム検査において、放射線管理区域内での放射性物質による汚染が発生する可能性のある作業の作業環境評価に用いる、放射線管理区域内の空気中の天然核種を除く放射性ダスト濃度の算出方法について、川内原子力発電所放射線管理要領に定められている計算式に適用する定数を確認したところ、定数の値に誤りがあることを原子力検査官が確認した。
重要度／深刻度	緑／SLIV(通知なし)

3.2 検査継続案件

検査でパフォーマンス劣化が確認された(その可能性があるものを含む。)が、更なる事実確認等のため、検査を継続している案件は、以下のとおりである。

(1)

件名	川内原子力発電所1、2号機 系統分離対策が必要な火災防護対象ケーブルの不十分な火災防護対策
検査運用ガイド	BE0020 火災防護
検査開始時期	令和4年度第4四半期
事象の概要	令和4年度第1四半期の検査指摘事項「美浜発電所3号機 工事計画に従った評価・施工の不備による補助給水機能に対する不十分な火災防護対策」を踏まえた未然防止処置において、系統分離対策が必要な火災防護対象ケーブルに1時間耐火壁＋感知自動消火設備等の火災防護対策がなされておらず、認可された設計及び工事の計画に従った系統分離対策が施工されていないことが確認された。

4. 検査内容

4.1 日常検査

(1) 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) 可搬型重大事故等対処設備機能検査
- 2) 1号機 燃料取扱設備検査
- 3) 1号機 燃料取扱設備検査(動作・インターロック試験等)
- 4) 1号機 制御棒クラスタ検査【検査未了】
- 5) 1号機 原子炉格納容器局部漏えい率検査【検査未了】
- 6) 1号機 燃料取扱装置機能試験
- 7) 1号機 燃料集合体炉内配置検査【検査未了】
- 8) 1号機 炉内計装用シンプルチューブ体積検査
- 9) 1号機 直流電源系機能検査
- 10) 1号機 直流電源系作動検査

(2) 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) 1号機 1次系及び2次系熱交換器(原子炉補機冷却水冷却器他)

(3) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

検査対象

- 1) 1号機 保全の有効性評価及び有効性評価に関連した技術的評価

(4)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1)電線管収納ケーブルに対する火災影響軽減対策(系統分離対策等)
- 2)1号機 蓄電池(重大事故等対処用)セル取替え
- 3)1号機 可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)用蓄電池修繕工事【検査未了】

(5)BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1)緊急時対策所用発電機車による電源系の共通系統点検

(6)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、2号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験

検査項目 全般的な検査

検査対象

- 1)1、2号機 統計的手法を用いたポンプ性能評価

(7)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

- 1)特定重大事故等対処施設 発電機
- 2)1、2号機 タービン動補助給水ポンプ蒸気系統、油系統

(8)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
- 2)1号機 原子炉停止(低インベントリ)
- 3)1号機 原子炉停止(燃料取出し)

(9)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) 特定重大事故等対処施設 発電機
- 2) 1、2号機 格納容器スプレイポンプ起動試験
- 3) 1、2号機 ほう酸ポンプ起動試験
- 4) 1号機 常設電動注入ポンプ起動試験
- 5) 1、2号機 ほう酸濃縮液タンクの温度、水位制御

(10)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) 1号機 新燃料移動
- 2) 1号機 新燃料の事業所内運搬及び新燃料貯蔵庫への移動

(11)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) 1、2号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験

(12)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 火山影響等発生時の体制の整備
- 2) 竜巻対応訓練

(13)BE0020 火災防護

検査項目 年次検査

検査対象

- 1) 消防訓練

(14)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) 原子力緊急事態支援組織の整備

(15)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) アクシデントマネジメント(AM)教育

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)現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練

(16)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1)特定重大事故等対処施設 耐震健全性検査の対象の設定

(17)BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

- 1)津波発生時における対応要員の準備体制

(18)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)放射線計測器の管理
- 2)1号機 第27回定期事業者検査 被ばく低減対策

(19)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

- 1)放射性固体廃棄物等の貯蔵、保管

(20)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 日常観察

検査対象

- 1)美浜発電所3号機の火災防護対策に係る検査指摘事項に対する未然防止措置の状況【検査継続案件あり】

検査項目 半期検査

検査対象

- 1)状態報告の分析、活動結果の傾向評価等

(21)BQ0040 安全実績指標の検証

検査項目 安全実績指標の検証

検査対象

- 1) 令和3年度第4四半期～令和4年度第3四半期の安全実績指標

4. 2 チーム検査

- (1) BM0010 使用前事業者検査に対する監督

検査項目 使用前事業者検査(変更工事)

検査対象

- 1) 1号機 A型燃料集合体(ウラン燃料)
- 2) 2号機 A型燃料集合体(ウラン燃料)【検査未了】

- (2) BM1050 供用期間中検査に対する監督

検査項目 供用期間中検査(PWR)

検査対象

- 1) 1号機 クラス1機器供用期間中検査【検査未了】
- 2) 1号機 重大事故等クラス1機器供用期間中検査【検査未了】
- 3) 1号機 重大事故等クラス2機器供用期間中検査【検査未了】

- (3) BO1050 取替炉心の安全性

検査項目 取替炉心の安全性

検査対象

- 1) 1号機 第28サイクル取替炉心の安全性

- (4) BE0070 重大事故等対応要員の訓練評価

検査項目 重大事故等発生時に係る訓練

検査対象

- 1) 成立性の確認訓練

- (5) BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング

検査項目 放射線被ばく評価及び個人モニタリング

検査対象

- 1) 体外計測設備(WBC)による定期測定ができない場合の内部被ばく算定に用いる空気中放射性物質濃度の評価【検査指摘事項あり】

5. 確認資料

5. 1 日常検査

- (1) 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) 可搬型重大事故等対処設備機能検査

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 26 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 原子炉冷却系統施設 放射線管理施設 原子炉格納施設 非常用電源設備 可搬型重大事故等対処設備機能検査 ('22.8.16)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 26 保全サイクル 定期事業者検査成績書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 原子炉冷却系統施設 放射線管理施設 原子炉格納施設 非常用電源設備 可搬型重大事故等対処設備機能検査 ('22.12.22)

2) 1号機 燃料取扱設備検査

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱設備検査 ('23.2.10)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査成績書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱設備検査 ('23.2.22)

3) 1号機 燃料取扱設備検査(動作・インターロック試験等)

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱設備検査(動作・インターロック試験等) ('23.2.10)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査成績書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱設備検査(動作・インターロック試験等) ('23.2.22)、(2023.3.17)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 [一部再検査] 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱設備検査(動作・インターロック試験等) ('23.3.-9)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査成績書 [一部再検査] 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱設備検査(動作・インターロック試験等) ('23.3.29)

4) 1号機 制御棒クラスタ検査【検査未了】

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 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 制御棒クラスタ検査 ('23.2.27)

5) 1号機 原子炉格納容器局部漏えい率検査【検査未了】

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書

原子炉格納施設 原子炉格納容器局部漏えい率検査('23.2.16)

6) 1号機 燃料取扱装置機能試験

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱装置機能検査('23.2.10)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査成績書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱装置機能検査('23.2.22)、(2023.3.17)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 [一部再検査] 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱装置機能検査('23.3.-9)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査成績書[一部再検査] 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 燃料取扱装置機能検査('23.3.29)

7) 1号機 燃料集合体炉内配置検査【検査未了】

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル定期事業者検査実施要領書 原子炉本体 燃料集合体炉内配置検査('23.3.28)

8) 1号機 炉内計装用シンプルチューブ体積検査

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 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('23.3.-2)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル定期事業者検査成績書 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('23.3.14)

9) 1号機 直流電源系機能検査

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 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 直流電源系機能検査('23.3.22)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査成績書 非常用電源設備 直流電源系機能検査('23.3.31)

10) 1号機 直流電源系作動検査

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 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 直流電源系作動検査('23.3.22)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査成績書 非常用電源設備 直流電源系作動検査('23.3.31)

(2) 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) 1号機 1次系及び2次系熱交換器(原子炉補機冷却水冷却器他)

資料名

- ・川内原子力発電所第1号機 I/B、DG/B 機器配置図 EL.5.0M、9.3M
- ・川内原子力発電所 1号機 原子炉補機冷却水系統図 その1
- ・川内原子力発電所 1号機 海水系統図
- ・川内1号機 長期点検計画(定期事業者検査時)(1次系設備)(最終改訂 2023年1月11日)
- ・川内原子力発電所第1号機 原子炉補機冷却水冷却器支持脚修繕工事 原子炉補機冷却水冷却器補強部材組立(H12. 6.29)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 原子炉冷却系統施設 1次系熱交換器検査('23. 2.21)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 原子炉冷却系統施設 1次系熱交換器検査(回数1 '23. 3.-6)
- ・検査体制 1次系熱交換器検査('23. 2.28)
- ・検査体制 1次系熱交換器検査('23. 3.-3)
- ・渦流探傷試験記録 川内原子力発電所 1号機 第 27 回定期修繕工事 原子炉補機冷却水冷却器 D号機(2023年3月6日)
- ・立会実績 1号機第 27 回定期修繕工事 原子炉補機冷却水冷却器開放点検 #D 原子炉補機冷却水冷却器(2月13日～3月6日)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 26 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 原子炉冷却系統施設 1次系熱交換器検査('21.10.-5)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 26 保全サイクル 定期事業者検査成績書 原子炉冷却系統施設 1次系熱交換器検査('21.11.29)
- ・川内原子力発電所(1号機)第 27 回定期修繕工事 原子炉補機冷却水冷却器開放点検 作業要領書('23. 2.13)
- ・川内原子力発電所第1号機 T/B 機器配置図 EL.13.3M
- ・川内原子力発電所第1号機 T/B 機器配置図 EL.20.3M
- ・川内原子力発電所 1号機 給水系統図 その1
- ・川内原子力発電所 1号機 復水系統図 その4
- ・川内原子力発電所1号機 低圧第3給水加熱器購入据付 A、B、C 低圧第3給水加熱器 構造図(H21. 1.13)
- ・川内原子力発電所1号機 低圧第4給水加熱器購入据付 A、B、C 低圧第4給水加熱器 構造図(H21. 1.13)
- ・川内原子力発電所1号機 高圧第6給水加熱器購入据付 高圧第6A、B 給水加熱器 構造図(H19.11.13)

- ・工事計画書 川内原子力発電所1号機 低圧第1、2給水加熱器取替工事の実施について('19. 3.22)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 蒸気タービン附属設備 2次系熱交換器検査('23. 1.27)
- ・検査体制 2次系熱交換器検査('23. 3.15)
- ・立会実績表 1号機第 27 回定期修繕工事 低圧給水加熱器開放点検 A 低圧第3給水加熱器(2月 20 日～3月 17 日)
- ・立会実績表 1号機第 27 回定期修繕工事 低圧給水加熱器開放点検 A 低圧第4給水加熱器(2月 20 日～3月 17 日)
- ・2次系熱交換器検査記録(2023 年3月 17 日)
- ・2次系熱交換器検査記録(目視検査記録)(2023 年3月 17 日)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 26 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 蒸気タービン附属設備 2次系熱交換器検査('21.10.-4)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第 26 保全サイクル 定期事業者検査成績書 蒸気タービン附属設備 2次系熱交換器検査('21.11.26)
- ・川内原子力発電所(1号機)第 27 回定期修繕工事 低圧給水加熱器開放点検作業要領書('23. 1.26)
- ・渦流探傷試験記録 川内原子力発電所1号機 第 27 回定期修繕工事 1B 低圧第2給水加熱器(2023 年3月 16 日)

(3)BM0060 保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

検査対象

1)1号機 保全の有効性評価及び有効性評価に関連した技術的評価

資料名

- ・1号機 27 回定検における保全最適化(点検頻度)検討について(原子炉係)('22.12.15)
 - 添付資料-1 保全計画対象設備の点検周期見直し一覧表
 - 添付資料-2 点検頻度見直し機器選定フロー
 - 添付資料-3 「点検頻度見直し整理表」作成方針
 - 添付資料-4 点検頻度決定フロー
 - 添付資料-5 1号機点検頻度見直し整理表
- ・川内1号機 毎定検行う点検を対象とした点検周期の見直しについて('22.12.19)
 - 添付資料-1 評価対象機器・点検の抽出方法
 - 添付資料-2 点検周期延長評価の手順
 - 添付資料-3 評価対象機器・点検の抽出結果
 - 添付資料-4 評価対象機器・点検の評価結果

添付資料－5 クリティカル部位の選定及び評価結果

添付資料－6 1. 点検計画 設計基準事故対処設備等

- ・川内1号機主蒸気安全弁取替工事に伴う使用前事業者検査(施設)の検査内容について('21. 7.14)
- ・川内原子力発電所 1号機 給水系統図 その1

(4)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

1)電線管収納ケーブルに対する火災影響軽減対策(系統分離対策等)

資料名

- ・川内原子力発電所1号機 コンジット配置図 中間建屋 EL-2.0M 2/5(S58.12.27)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RG 群) A183-1('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RG 群) A183-2('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RG 群) A176-1('19-11- 8)
- ・川内原子力発電所第1号機 1号タービン動補助給水ポンプ 非常用油ポンプ T418('20- 4- 3)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RA 群)7 A092-1('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RA 群)7 A092-2('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RA 群)7 A092-3('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 展開接続図(EWD) 1A・T/DAFWP 蒸気入口弁 B112(2018- 9-25)
- ・川内原子力発電所第1号機 補助給水流量(1/3) C175(改正7)
- ・川内原子力発電所第1号機 A 補助給水流量プロセス信号処理(保護系チャンネルⅡ)(PⅡ-1) P2181(改正3)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RA 群)7 A094-1('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RA 群)7 A094-2('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RA 群)8 A093-2('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 故障表示回路 RTGR(RA 群)8 A093-3('19- 1-31)
- ・川内原子力発電所第1号機 展開接続図(EWD) 1号タービン動補助給水ポンプ A 蒸気元弁 B093(2020- 5-12)
- ・川内原子力発電所第1号機 展開接続図(EWD) 1号タービン動補助給水ポンプ B 蒸気元弁 B094(2020- 5-12)
- ・川内原子力発電所第1号機 展開接続図(EWD) 1B・T/DAFWP 蒸気入口弁 B113(2018- 9-25)
- ・川内原子力発電所第1号機 1号タービン動補助給水ポンプ純水入口弁 T410 ('20- 4- 3)

- ・川内原子力発電所第1号機 1号タービン動補助給水ポンプ復水タンク元弁 T413 ('14-12-22)
 - ・川内原子力発電所第1号機 RTG 補助盤系統表示灯回路(2次系統)主蒸気系統(15) L624('84- 6- 8)
 - ・火災の影響軽減対策のうち電線管収納ケーブルに対する系統分離対策について 2023年1月
 - ・川内原子力発電所 設計・調達管理基準
 - ・川内原子力発電所 設計管理要領
 - ・川内原子力発電所 作業管理要領
 - ・工事仕様書 火災防護の追加対策(その3)のうち川内1号機 1時間耐火隔壁取付工事(2次系)(平成26年3月31日)
 - ・系統分離対策 耐火障壁で処置するケーブルトレイ・電線管リスト 川内1号機 火災区域(区画)I/B1-8 I/B-2.0M(EP 盤室前通路)
 - ・川内原子力発電所第1号機 1号タービン動補助給水ポンプ 補助油ポンプ JEX T417('14-12-24)
 - ・川内原子力発電所第1号機 1号タービン動補助給水ポンプ 補助油ポンプ JEZ T417('14-12-15)
 - ・川内原子力発電所第1号機 1号タービン動補助給水ポンプ 非常用油ポンプ JEX T418('20- 1-24)
 - ・川内原子力発電所第1号機 1号タービン動補助給水ポンプ 非常用油ポンプ JEZ T418('20- 4- 3)
 - ・川内原子力発電所1号機 自動火災報知設備 電線配管配線、ケーブル布設ルート、機器配置図(15) 1号本館建屋 I/B EL-2.0M(2020.06.22)
 - ・川内原子力発電所1号機 ハロン1301 消火設備(第1期工事)展開接続図 シーケンスブロック図 消火設備二重化区画 A 系統制御盤(H26. 9.30)
 - ・川内原子力発電所1号機 火災報知設備 火災受信機盤 利用区分表、連動要因表(22. 4.26)
- 2) 1号機 蓄電池(重大事故等対処用)セル取替え
- 資料名
- ・川内原子力発電所 設計・調達管理基準
 - ・川内原子力発電所 設計管理要領
 - ・川内1号機 長期点検計画(定期事業者検査時)(電気設備)(最終改訂2023年1月11日)
 - ・川内原子力発電所 1/2号機 直流電源装置(重大事故等対処用)点検チェックシート('23.2.13)
 - ・使用前事業者検査(施設)及び使用前事業者検査(溶接)要否チェックシート('23.1.-4)

- ・点検・修理仕様書 1号機蓄電池(重大事故等対処用)点検他 2023年1月30日
 - ・蓄電池工場試験成績書(No.23-S0589)
 - ・作業要領書 川内1号機 蓄電池(重大事故等対処用)点検他('23.2.28)
 - ・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 その他の電源装置 電力貯蔵装置 寸法検査、外観検査、組立て及び据付け状態を確認する検査、機能・性能検査('23.3.-1)
 - ・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 その他の電源装置 電力貯蔵装置 寸法検査、外観検査、組立て及び据付け状態を確認する検査、機能・性能検査('23.3.29)
- 3) 1号機 可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)用蓄電池修繕工事【検査未了】

資料名

- ・可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)の運用について('25.8.-9)
- ・可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)の点検項目、頻度変更について(平成 28 年8月25日)
- ・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 その他の電源装置 外観検査、状態確認検査、機能・性能検査('23.3.7)

(5)BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

1)緊急時対策所用発電機車による電源系の共通系統点検

資料名

- ・川内原子力発電所 緊急時対策所の使命時間について(2021年12月)
- ・1号機 保守作業手順書・記録 緊急時対策棟電源設備点検 緊急復旧手順書('23.1.13)
- ・1号機 保守作業手順書・記録 緊急時対策棟電気計装設備点検 緊急復旧手順書('23.1.13)
- ・川内原子力発電所 緊急時対策棟母線点検時における緊急復旧体制(2023年1月16日分 ~ 2023年1月19日分)
- ・緊急時対策所用発電機車による電源系を構成する共通系統点検実施に伴う復旧体制・復旧手順整備状況確認表(2023年1月16日分 ~ 2023年1月19日分)
- ・打合せ連絡メモ 2022年度 補機計画整備のうち緊急時対策棟母線点検作業に伴う緊急時対策棟母線停電について('23.1.13)
- ・川内原子力発電所 1号機 2022年度補機計画整備工事 緊急時対策棟電源系統停電作業 作業要領書('23.1.12)
- ・川内原子力発電所 1号機 2022年度補機計画整備工事 緊急時対策棟メタルク

ラッド点検 作業要領書('23.1.12)

・川内原子力発電所 1号機 2022 年度補機計画整備工事 緊急時対策棟動力変圧器点検 作業要領書('23.1.12)

・川内原子力発電所 1号機 2022 年度補機計画整備工事 緊急時対策棟パワーセンタ点検 作業要領書('23.1.12)

・川内原子力発電所 1号機 2022 年度補機計画整備工事 緊対棟 電気関係計器点検 作業要領書('22.12.27)

(6)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、2号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験

資料名

・川内原子力発電所 運転基準 VII 定期試験編 VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験

・川内原子力発電所 運転基準 2VII 定期試験編 2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験

・1号機 補助給水・蒸気発生器水張り系統図

・2号機 補助給水・蒸気発生器水張り系統図

・VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験('23.1.13)

・2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験('23.1.13)

・1号ポンプ定期運転試験チェックシート('23.1.13)

・2号ポンプ定期運転試験チェックシート('23.1.13)

検査項目 全般的な検査

検査対象

1)1、2号機 統計的手法を用いたポンプ性能評価

資料名

・2022-4回 運転状況検討会 配付資料(2023 年1月 23 日)

資料-3 経年劣化状況

・川内原子力発電所 発電課運転管理要領

添付-4-(2) 統計的手法を用いたポンプ性能評価

・1A 電動補助給水ポンプ性能評価シート('22.10.21)、('22.11.18)、('22.12.19)

・1B 電動補助給水ポンプ性能評価シート('22.10.21)、('22.11.18)、('22.12.19)

・1号タービン動補助給水ポンプ性能評価シート('22.10.14)、('22.11.11)、('22.12.-9)

・1号常設電動注入ポンプ性能評価シート('22.10.27)、('22.11.24)、('22.12.22)

・1A 格納容器スプレイポンプ性能評価シート('22.10.20)、('22.11.17)、('22.12.15)

- ・1B 格納容器スプレイポンプ性能評価シート('22.10.20)、('22.11.17)、('22.12.15)
- ・1A 余熱除去ポンプ性能評価シート('22.10.-6)、('22.11.-8)、('22.12.-1)
- ・1B 余熱除去ポンプ性能評価シート('22.10.-6)、('22.11.-8)、('22.12.-1)
- ・1A 充てん／高圧注入ポンプ性能評価シート('22.10.-3)、('22.11.-7)、('22.12.-5)
- ・1B 充てん／高圧注入ポンプ性能評価シート('22.10.-3)、('22.11.-7)、('22.12.-5)
- ・1C 充てん／高圧注入ポンプ性能評価シート('22.10.-3)、('22.11.-7)、('22.12.-5)
- ・2A 電動補助給水ポンプ性能評価シート('22.10.21)、('22.11.18)、('22.12.19)
- ・2B 電動補助給水ポンプ性能評価シート('22.10.21)、('22.11.18)、('22.12.19)
- ・2号タービン動補助給水ポンプ性能評価シート('22.10.14)、('22.11.11)、('22.12.-9)
- ・2号常設電動注入ポンプ性能評価シート('22.10.28)、('22.11.25)、('22.12.23)
- ・2A 格納容器スプレイポンプ性能評価シート('22.10.20)、('22.11.17)、('22.12.15)
- ・2B 格納容器スプレイポンプ性能評価シート('22.10.20)、('22.11.17)、('22.12.15)
- ・2A 余熱除去ポンプ性能評価シート('22.10.-6)、('22.11.-8)、('22.12.-1)
- ・2B 余熱除去ポンプ性能評価シート('22.10.-6)、('22.11.-8)、('22.12.-1)
- ・2A 充てん／高圧注入ポンプ性能評価シート('22.10.-3)、('22.11.-7)、('22.12.-5)
- ・2B 充てん／高圧注入ポンプ性能評価シート('22.10.-3)、('22.11.-7)、('22.12.-5)
- ・2C 充てん／高圧注入ポンプ性能評価シート('22.10.-3)、('22.11.-7)、('22.12.-5)

(7)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

1)特定重大事故等対処施設 発電機

資料名 ※

2)1、2号機 タービン動補助給水ポンプ蒸気系統、油系統

資料名

- ・川内原子力発電所 運転基準 VII 定期試験編 VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験
- ・川内原子力発電所 運転基準 2VII 定期試験編 2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験
- ・1号機 補助給水・蒸気発生器水張り系統図
- ・1号機 タービン動補助給水ポンプ油系統図
- ・2号機 補助給水・蒸気発生器水張り系統図
- ・2号機 タービン動補助給水ポンプ油系統図
- ・VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験('23.1.13)
- ・2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験('23.1.13)

(8)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

資料名

- ・1号機第 27 回 第1回定期事業者検査準備検討会 議事次第(2022 年 12 月 2 日)
- ・打合せ議事録 1号機第 27 回 定期事業者検査準備検討会(第1回)('22.12.05)
- ・1号機第 27 回定期事業者検査準備検討会(2回目) 議事次第(2023 年1月6日)
- ・打合せ議事録 1号機第 27 回 第2回定期事業者検査準備検討会('23.1.11)
- ・2022 年度 11 回 安全運営委員会 議事次第(2023 年1月 11 日)
- ・2022 年度 第 11 回川内原子力発電所 安全運営委員会議事録('23.1.13)
- ・定期事業者検査報告書(定期事業者検査開始時)(令和5年1月 13 日)
- ・2022 年度 第 12 回 安全運営委員会 議事次第(2023 年1月 30 日)
- ・2022 年度 第 12 回 安全運営委員会議事録('23.2.-1)
- ・1号機第 27 回定期事業者検査 月間工程会議(第1回)議事次第(2023 年2月2 日)
- ・川内1号機 第 27 回 定期事業者検査 停止工程[1次系](1/2)
- ・川内1号機 第 27 回 定期事業者検査 停止工程[1次系](2/2)
- ・川内1号機 第 27 回 定期事業者検査 停止工程[2次系](1/1)
- ・川内1号機 第 27 回 定期事業者検査クリティカル工程表(月間:1/2)
- ・川内1号機 第 27 回 定期事業者検査クリティカル工程表(月間:2/2)
- ・1号機第 27 回定期事業者検査 月間工程会議(第1回)議事録(2023 年2月6日)
- ・川内原子力発電所 発電課定期事業者検査時プラント管理要領
- ・川内原子力発電所 停止時保安管理基準
- ・川内原子力発電所 保修課停止時保安管理要領
- ・業務連絡票 川内1号機第 27 回、2号機第 26 回定期事業者検査(定期検査)に おける「品質管理及び安全作業教育」の実施について(2023 年 01 月 06 日)
- ・重大事故等対策要員等体制計画表(2023 年2月度)(2023 年1月)
- ・2023 年 2 月 勤務予定表('23.01.25)
- ・業務連絡票 川内1号機第 27 回定期事業者検査における停止時 PRA 結果と安全 上重要機器の選定/機能維持対策の周知について(2023 年 02 月 03 日)
- ・業務連絡票 川内1号機第 27 回定期事業者検査 リスク情報(2月 17 日-2月 20 日)の配布について(2023 年 02 月 14 日)
- ・1号機 第 27 回定期事業者検査 2/17(金)~2/20(月)の停止時のリスク情報 (2023 年2月 14 日)
- ・業務連絡票 川内1号機第 27 回定期事業者検査 リスク情報(2月 20 日-2月 24 日)の配布について(2023 年 02 月 14 日)

- ・1号機 第 27 回定期事業者検査 2/20(月)～2/24(金)の停止時のリスク情報 (2023年2月14日)
- ・打合せ連絡メモ 1号機 第 27 回定期事業者検査 停止工程について('23.2.-3)
- ・業務連絡票 プラント停止時におけるリスク・マネジメント・サマリ(1号機第 27 回定期事業者検査時)の共有について(2023年02月16日)
- ・1号機 第 27 回定期事業者検査 リスクマネジメントサマリについて(2023年2月)
- ・規定文書制定改廃書 川内原子力発電所 停止時保安管理基準('23.2.29)
- ・川内1号機第 27 回定期事業者検査工程表の確認依頼について(2022年7月19日、2022年8月18日)
- ・川内1号機第 27 回定期事業者検査工程表等の確認依頼について(2023年12月23日、2023年1月4日)
- ・川内1号機第 27 回定期事業者検査工程表及び川内2号機第 26 回定期事業者検査工程表の確認依頼について(2022年9月16日、2022年10月26日)
- ・川内1号機第 27 回定期事業者検査工程表及び川内2号機第 26 回定期事業者検査工程表等の確認依頼について(2022年12月5日)
- ・川内1号機第 27 回定期事業者検査工程表の配布について(2023年1月19日、2023年2月2日)
- ・SN-1 原子炉停止後チェックシート(保安規定関連)('23.2.17)
- ・当直課長引継簿(2023年2月15日 水曜 3直)
- ・当直課長引継簿(2023年2月16日 木曜 1直)
- ・川内原子力発電所運転状況日報('23.2.17)
- ・定期事業者検査日報(2023年2月17日、2023年2月20日)
- ・当直課長引継簿(2023年2月16日 水曜 3直)
- ・当直課長引継簿(2023年2月17日 金曜 1直)
- ・当直課長引継簿(2023年2月17日 金曜 2直)
- ・1号機 第 27 回定期事業者検査停止時「酸化運転」について('23.2.21)
- ・川内原子力発電所 1・2号炉 保安規定化学記録 <2023年2月20日月曜日>('23.2.20)
- ・1号機第 27 回定期事業者検査 停止時リスク管理のうちアクションレベル2に基づくチェックシート(燃料取出前)('23.2.22)
- ・1号機第 27 回定期事業者検査 月間工程会議(第2回)議事次第(2023年2月27日)
- ・1号機第 27 回定期事業者検査 月間工程会議(第2回)議事録('23.2.28)
- ・規定文書制定改廃書 川内原子力発電所 運転基準(2022年3月23日)
- ・業務連絡票「運転基準」の改正について(周知)(2022年03月24日)
- ・運転指針票「運転基準」の改正について(2022年3月23日)
- ・個別事象報告書 1号機原子炉停止操作中における中間領域中性子束(Ⅱ)(1NI-

36B)不足補償について(2023/02/16)

- ・個別事象報告書 1号1次冷却材ループ温度記録計(1TR-408)TAVG 指示不良について(2023/02/16)
 - ・重大事故等対策要員等確認簿(2023年02月03日(金)~2023年02月27日(月))
 - ・重大事故等対策要員等体制計画表(2023年3月度)(2023年2月)
 - ・保安教育訓練実施報告書(緊急処置訓練)(2023年01月18日、2023年01月29日、2023年01月30日、2023年02月01日、2023年02月05日)
 - ・教育訓練実施報告書(直(班)内教育)(2023年02月11日、2023年02月13日、2023年02月14日、2023年02月17日、2023年02月23日)
 - ・運転員力量評価表(2022年7月19日)
 - ・川内原子力発電所 運転基準 II-1 電気編 II-1-(5)発電機停止
 - ・業務連絡票 1号機第27回定期事業者検査 原子炉停止に伴う立入制限区域の解除について【周知】(2023年02月14日)
 - ・SN-1 安全注入系逆止弁漏えい検査チェックシート(保安規定関連)('23.2.17)
 - ・SN-1 原子炉停止後チェックシート(保安規定関連)('23.2.17)
 - ・SN-1 停止時隔離チェックシート(保安規定関連)('23.2.27)
 - ・1号機モード移行前確認チェックシート ①モード1→モード2(NIS5%以下)(2023年2月16日)
 - ・1号機モード移行前確認チェックシート ②モード2(NIS5%以下)→モード3(原子炉停止)(2023年2月16日)
 - ・1号機モード移行前確認チェックシート ③モード3(原子炉停止)→モード4(1次冷却材温度177℃未満)(2023年2月16日)
 - ・1号機モード移行前確認チェックシート ④モード4(1次冷却材温度177℃未満)→モード4(1次冷却材温度140℃以下)(2023年2月17日)
 - ・1号機モード移行前確認チェックシート ⑤モード4(1次冷却材温度140℃以下)→モード5(1次冷却系満水)(2023年2月17日)
 - ・1号機モード移行前確認チェックシート ⑥モード5(1次冷却系満水)→モード5(1次冷却系非満水)(2023年2月20日)
 - ・1号機モード移行前確認チェックシート ⑦モード5(1次冷却系非満水)→モード6(キャビティ低水位)(2023年2月21日)
 - ・1号機モード移行前確認チェックシート ⑧モード6(キャビティ低水位)→モード6(キャビティ高水位)(2023年2月24日)
- 2)1号機 原子炉停止(低インベントリ)
- 資料名
- ・川業務連絡票 川内1号機第27回定期事業者検査 リスク情報(2月20日-2月24日)の配布について(2023年02月14日)

- ・1号機 第 27 回定期事業者検査 2/20(月)～2/24(金)の停止時のリスク情報 (2023年2月14日)
 - ・川内原子力発電所 運転基準 IV-2 1次冷却系統 IV-2-(1)-a 1次冷却系統水抜
 - ・川内原子力発電所 運転基準 IV-13 原子炉キャビティ IV-13-(1)原子炉キャビティ水張り
 - ・1号機 原子炉廻り水位系統図
 - ・1号機 原子炉制御系ラックループ試験成績書(2023年02月18日)
 - ・1号機 1次冷却系統 1号燃料取替時用RCS水位 図番F1-49BM003
 - ・1号機 原子炉制御系ラックループ試験成績書(2023年02月18日)
 - ・1号機 1次冷却系統 1号原子炉キャビティ水位 図番F1-49BM003
 - ・当直課長引継簿(2023年2月20日 月曜 1直)
 - ・当直課長引継簿(2023年2月20日 月曜 3直)
 - ・当直課長引継簿(2023年2月21日 火曜 1直)
 - ・当直課長引継簿(2023年2月21日 火曜 2直)
 - ・当直課長引継簿(2023年2月21日 火曜 3直)
 - ・当直課長引継簿(2023年2月24日 金曜 1直)
 - ・川内1号機 定期事業者検査日報(2023年2月21日、2023年2月22日、2023年2月27日)
- 3)1号機 原子炉停止(燃料取出し)
- 資料名
- ・川内原子力発電所 燃料管理基準
 - ・川内原子力発電所 燃料管理業務要領
 - ・当直課長引継簿(2023年2月25日 土曜 1直、2023年2月27日 月曜 2直)
 - ・川内1号機 定期事業者検査日報(2023年2月27日、2023年2月28日)
 - ・川内1号機 第27回定事検 燃料取替実施計画書(その1:燃料取出し)(2023年2月16日)
 - ・川内原子力発電所 第1号機 第27保全サイクル 社内検査手順書(保安規定関連) 燃料取出状況確認手順書 燃料取出手順検査('23.2.21)
 - ・川内原子力発電所 第1号機 第27保全サイクル 社内検査手順書(記録)(保安規定関連) 燃料取出状況確認手順書 燃料取出手順検査('23.2.28)
 - ・川内原子力発電所 第1号機 第27保全サイクル 社内検査要領書(保安規定関連) 原子炉本体 燃料取出手順検査('23.2.21)
 - ・川内原子力発電所 第1号機 第27保全サイクル 社内検査成績書(保安規定関連) 原子炉本体 燃料取出手順検査('23.3.-9)
 - ・新燃料又は使用済燃料を取扱う機器の燃料集合体の落下防止に関する説明書
 - ・燃料取扱中の異常時の措置等について(2023年2月)

- ・1号機 27 回定期修繕工事燃料取出作業に於ける有資格者確認書(2023年2月7日)
- ・1号機 27 回保全サイクル 燃料取出体制について(改1)(2023年2月)
- ・保安教育訓練実施報告書(燃料取替教育)(2023年02月15日)
- ・請負会社保安教育実施報告書(燃料取替教育(燃料取替業務の補助を行う者))(2023年01月30日、2023年02月09日、2023年02月10日、2023年02月22日)
- ・作業要領書読合せ実施記録・作業着工前チェックシート(2023.2.23)
- ・川内1号機第27回定検 格納容器内封機能確認票(保修課担当分)('23.2.24)
- ・1号 クレーンホイスト月例点検記録総括表('23.2.-6)
- ・1号 月例点検(新燃料取扱クレーン)(1/2、2/2)(2023年1月4日)
- ・川内1号機 第27回定事検 照射燃料検査実施計画書(2023年2月16日)
- ・川内1号機 第27回定事検 照射済燃料移動実施計画書(2023年2月15日)

(9)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)特定重大事故等対処施設 発電機

資料名 ※

2)1、2号機 格納容器スプレイポンプ起動試験

資料名

- ・川内原子力発電所 運転基準 VII 定期試験編 VII-3-(3) 格納容器スプレイポンプ起動試験
- ・川内原子力発電所 運転基準 2VII 定期試験編 2VII-3-(3) 格納容器スプレイポンプ起動試験
- ・1号機 格納容器スプレイ系統図
- ・2号機 格納容器スプレイ系統図
- ・VII-3-(3) 格納容器スプレイポンプ起動試験('23.1.19)
- ・2VII-3-(3) 格納容器スプレイポンプ起動試験('23.1.19)
- ・1号ポンプ定期運転試験チェックシート('23.1.19)
- ・2号ポンプ定期運転試験チェックシート('23.1.19)

3)1、2号機 ほう酸ポンプ起動試験

資料名

- ・川内原子力発電所 運転基準 VII 定期試験編 VII-3-(21)-a ほう酸ポンプ起動試験
- ・川内原子力発電所 運転基準 2VII 定期試験編 2VII-3-(24)-a ほう酸ポンプ起動試験

- ・1号機 化学体積制御系統図 その4
 - ・2号機 化学体積制御系統図 その4
 - ・VII-3-(21)-a ほう酸ポンプ起動試験('23.1.23)
 - ・2VII-3-(24)-a ほう酸ポンプ起動試験('23.1.23)
 - ・1号ポンプ定期運転試験チェックシート('23.1.23)
 - ・2号ポンプ定期運転試験チェックシート('23.1.23)
- 4) 1号機 常設電動注入ポンプ起動試験
- 資料名
- ・川内原子力発電所 運転基準 VII 定期試験編 VII-3-(19) 常設電動注入ポンプ起動試験
 - ・1号機 燃料取替用系統図
 - ・1号機 補助給水・蒸気発生器水張り系統図
 - ・VII-3-(19) 常設電動注入ポンプ起動試験('23.1.26)
 - ・1号ポンプ定期運転試験チェックシート('23.1.27)
- 5) 1、2号機 ほう酸濃縮液タンクの温度、水位制御
- 資料名 ※
- ・個別事象報告書 2号ほう酸濃縮液タンク温度スイッチ(2TA-203A)許容誤差外れ(協力会社)(2023/01/11)
 - ・計器単体校正シート 川内原子力発電所 2号機 2号ほう酸濃縮液タンク温度スイッチ(2022年11月25日)
 - ・川内原子力発電所 1号機 化学体積制御系統図 その4
 - ・川内原子力発電所第1号機 NSSSプロセス計装ループブロック図('22.10.11)
 - 川内原子力発電所第1号機 化学体積制御系統 1号ほう酸濃縮液タンク温度
 - 川内原子力発電所第1号機 化学体積制御系統 1号ほう酸濃縮液タンク水位
 - ・川内原子力発電所 2号機 化学体積制御系統図 その4
 - ・川内原子力発電所第2号機 NSSSプロセス計装ループブロック図('22.11.25)
 - 川内原子力発電所第2号機 化学体積制御系統 2号ほう酸濃縮液タンク温度
 - 川内原子力発電所第2号機 化学体積制御系統 2号ほう酸濃縮液タンク水位

(10)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) 1号機 新燃料移動

資料名

- ・業務連絡票 1号機第27回定事検期間中の燃料取扱作業等の実施について(2023年03月03日)
- ・業務連絡票 燃料関係大型機材搬入に伴う構内道路通行規制の実施について

【2023年3月2日(木)】(2023年02月26日)

- ・川内原子力発電所 第1号機 第27 保全サイクル 社内検査要領書(保安規定関連)原子炉本体 新燃料移動手順検査(新燃料貯蔵庫～使用済燃料ピット)('23.3.15)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第27 保全サイクル 社内検査成績書(保安規定関連)原子炉本体 新燃料移動手順検査(新燃料貯蔵庫～使用済燃料ピット)('23.3.23)
- ・川内1号機 第27 回定期事業者検査 新内挿物及び新燃料移動実施計画書(2023年3月14日)
- ・川内原子力発電所 第1号機 社内検査要領書 計測制御系統施設 新内挿物装荷前検査('23.3.13)
- ・川内原子力発電所 第1号機 社内検査成績書 計測制御系統施設 新内挿物装荷前検査('23.3.23)
- ・川内原子力発電所 第1号機 社内検査要領書 原子炉本体 新燃料装荷前検査('23.3.13)
- ・川内原子力発電所 第1号機 社内検査成績書 原子炉本体 新燃料装荷前検査('23.3.23)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第27 保全サイクル 社内検査手順書(保安規定関連) 新燃料移動状況確認手順書 新燃料移動手順検査(新燃料貯蔵庫～使用済燃料ピット)('23.3.15)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第27 保全サイクル 社内検査手順書(記録)(保安規定関連) 新燃料移動状況確認手順書 新燃料移動手順検査(新燃料貯蔵庫～使用済燃料ピット)('23.3.20)

2) 1号機 新燃料の事業所内運搬及び新燃料貯蔵庫への移動

資料名

- ・業務連絡票 燃料関係大型機材搬入に伴う構内道路通行規制の実施について【2023年3月2日(木)】(2023年02月26日)
- ・川内原子力発電所 第1号機 社内検査要領書 原子炉本体 新燃料受入検査('23.2.27)
- ・川内原子力発電所第1号機 新燃料集合体 水切, 構内輸送作業 作業要領書('23.2.22)
- ・川内原子力発電所第1号機 新燃料集合体受入・開梱・検査・収納作業 作業実施要領書('23.2.21)
- ・川内原子力発電所第1号機 新燃料集合体受入・開梱・検査・収納作業 1号機第30 領域 放射線管理要領書(2023年2月)
- ・燃料集合体現地確認検査要領書(17×17タイプ共通)(2023-2-1)
- ・川内原子力発電所 第1号機 社内検査成績書 原子炉本体 新燃料受入検査

(’23. 3.10)

(11)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)1、2号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験

資料名

- ・川内原子力発電所 運転基準 VII 定期試験編 VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験
- ・川内原子力発電所 運転基準 2VII 定期試験編 2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験
- ・1号機 補助給水・蒸気発生器水張り系統図
- ・2号機 補助給水・蒸気発生器水張り系統図
- ・タービン動補助給水ポンプ起動試験体制表(’23.1.13)
- ・VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験(’23.1.13)
- ・2VII-2-(9) タービン動補助給水ポンプ起動試験(’23.1.13)
- ・1号ポンプ定期運転試験チェックシート(’23.1.13)
- ・2号ポンプ定期運転試験チェックシート(’23.1.13)

(12)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

1)火山影響等発生時の体制の整備

資料名

- ・川内原子力発電所 防災課教育訓練要領
- ・個別事象報告書 火山対策用倉庫扉シャッターの施錠について(F22-1053)
- ・業務連絡票【周知】火山対策用倉庫扉シャッターの施錠鍵「開錠」運用について(2022年12月22日)
- ・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
- ・川内原子力発電所第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
- ・川内原子力発電所第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
- ・川内原子力発電所第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
- ・川内原子力発電所第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

- ・教育訓練実施報告書 火山影響等発生時の対応教育(2023/02/15)

2) 竜巻対応訓練

資料名

- ・川内原子力発電所 非常事態対策要領
添付資料 17 竜巻対策要領
- ・業務連絡票 「2022 年度 竜巻の対応に関する訓練」の実施について(周知)(2023年01月11日)
- ・2022 年度 「竜巻の対応に関する訓練」の実施について(2023年1月)
- ・内部溢水、火山影響等及びその他自然災害発生時等の作業者の対応について(R7 2020.10.30)
- ・2022 年度「竜巻の対応に関する訓練」の実施結果について(2023年2月)

(13) BE0020 火災防護

検査項目 年次検査

検査対象

1) 消防訓練

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 火災防護計画(要領)
- ・川内原子力発電所 教育訓練基準
- ・川内原子力発電所 防災課教育訓練要領
- ・川内原子力発電所 消防計画(基準)
- ・2022 年消防訓練(防火対応) 訓練想定スケジュール
- ・消防訓練(防火対応) 防ぎよ図
- ・業務連絡票 【周知】2022 年度 1号機管理区域内火災を想定した消防訓練(防火対応)の実施について(2023年02月02日)
- ・2022 年度 川内原子力発電所 消防訓練(防火対応)実施計画書(2023年1月30日)
- ・業務連絡票 【集約依頼】2022 年度 消防訓練(防火対応)参加者の集約について(2023年02月07日)
- ・業務連絡票 【周知】2022 年度 消防訓練(防火対応)(管理区域内実施分)の実施結果について(2023年02月09日)
- ・2022 年度 消防訓練(防火対応)(管理区域内)の実施結果について('23.2.-7)
- ・2021 年度 消防訓練(防火対応)における気付き事項に対する対応について
- ・消防活動に係る教育訓練評価及び改善措置報告書(2023年2月13日)
- ・訓練実施結果記録書('23.2.13)

(14)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)原子力緊急事態支援組織の整備

資料名

- ・川内原子力発電所 非常事態対策基準
- ・2022 年度 美浜原子力緊急事態支援センターにおける資機材操作訓練等について('22.4.-8)
- ・原子力緊急事態支援組織資機材操作訓練受講実績 ロボット(川内)(2022 年 12 月1日現在)
- ・2022 年度原子力防災訓練計画に基づく「緊急事態支援組織対応訓練(要素訓練)」の実施について('22.12.09)
- ・2022 年度原子力防災訓練計画に基づく「緊急事態支援組織対応訓練(要素訓練)」の結果について('23. 2.06)

(15)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)アクシデントマネジメント(AM)教育

資料名

- ・川内原子力発電所 教育訓練基準
- ・川内原子力発電所 原子力訓練センター教育訓練要領
- ・川内原子力発電所 非常事態対策要領
- ・業務連絡票 2022 年度 保安教育「アクシデントマネジメント(AM)教育」の実施について(2022 年 12 月 23 日)
- ・アクシデントマネジメント教育(2023 年1月)

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)現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練

資料名

- ・川内原子力発電所 成立性確認訓練実施要領
- ・【オリエンテーション資料】現場主体の作業・操作に係る 成立性確認机上訓練(2022 年6月)
- ・【訓練資料】資機材の保管場所 一覧(机上訓練用)(2021/4/22)
- ・【訓練資料】重要事故シーケンス②(全交流動力電源喪失(RCP シール LOCA が発生する場合))

- ・【訓練資料】重要事故シーケンス⑪(雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損))
- ・【訓練資料】重要事故シーケンス⑫(雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過温破損))
- ・【訓練資料】重要事故シーケンス⑮(使用済燃料ピット水の小規模な喪失)
- ・【訓練資料】重要事故シーケンス⑰(全交流動力電源喪失(運転停止中))
- ・7班 机上訓練 訓練者リスト<2023年1月23日(月)>、<2023年1月24日(火)>
- ・成立性確認訓練実施報告書 現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練(訓練 No.D(保)-22-12)(2023年1月24日)

(16)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

1)特定重大事故等対処施設 耐震健全性検査の対象の設定

資料名 ※

- ・規定文書制定改廃書 川内原子力発電所 保全プログラム運用要領(川内原要領 3-8~131)
- ・特重施設における耐震健全性検査対象範囲の変更について(2022年10月)
- ・耐震健全性検査対象設備の追加について(2021年11月2日)
- ・耐震健全性検査対象範囲の変更について(平成28年9月6日)
- ・川内原子力発電所 第1号機 第27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 原子炉冷却系統施設 計測制御系統施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 非常用電源設備 耐震健全性検査('23.3.22)

(17)BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

1)津波発生時における対応要員の準備体制

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 16 津波対策要領
- ・川内原子力発電所 異常時通報連絡処置基準
- ・川内原子力発電所 異常時通報連絡処置要領
- ・2022年度 保安教育「アクシデントマネジメント(AM)教育」の実施について(2022年

12月23日)

- ・アクシデントマネジメント教育(2023年1月)
- ・2022年度 津波評価条件の変更の要否に係る定期的な確認の結果について(2022年6月 防災課)
添付 16-6 津波評価への影響確認チェックシート(定期的な確認を実施する場合)
(‘22.5.18、’22.5.20、’22.6.-3)

(18)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)放射線計測器の管理

資料名

- ・川内原子力発電所 放射線管理基準
- ・川内原子力発電所 放射線管理要領
添付資料-10 重大事故等対処設備及び放射線計測器の管理要領
- ・放射線計測器管理台帳 2021年度(’22.3.31)
- ・委託実施要領書 2022年度 川内原子力発電所 放射線計測器等定期点検業務委託(’22.6.27)
- ・2021年度 川内原子力発電所 放射線計測器等定期点検業務委託 警報付ポケット線量計(精密)定期点検 報告書(’21.11.-8)
- ・計測器(修理・校正)依頼書 警報付ポケット線量計(’21.10.27)
- ・個別事象報告書 警報付ポケット線量計(APD)の液晶画面カバーひび割れ(原子炉補助建屋内)(2022/11/24)
- ・個別事象報告書 警報付ポケット線量計(APD)の液晶画面カバーひび割れ(固体廃棄物貯蔵庫内)(2022/11/25)
- ・個別事象報告書 警報付ポケット線量計(APD)の充電不良(2022/11/28)
- ・個別事象報告書 警報付ポケット線量計(APD)50台用充電器スロット部1台の故障について(校正線源室設置)(2022/11/15)
- ・個別事象報告書 警報付ポケット線量計(APD)100台用充電器スロット部1台の故障(出入管理室設置)(2022/11/15)
- ・個別事象報告書 全身表面汚染モニタによる汚染検出(2022/10/28)
- ・定検放射線管理教育【2号機第25回】

2)1号機 第27回定期事業者検査 被ばく低減対策

資料名

- ・川内原子力発電所 教育訓練基準
- ・川内原子力発電所 1号機第27回定期事業者検査時の線源強度について(2022年11月30日)

- ・川内原子力発電所 1号機第 27 回定期事業者検査時における計画総線量について(2022 年 12 月)
- ・川内原子力発電所 1号機第 27 回定期事業者検査時における被ばく低減活動について(2022 年 12 月)
- ・【依頼】2022 年度放射線防護教育(保安教育)及び1号機第 27 回定検放射線管理教育の実施について(改訂-1)(2023 年 01 月 17 日)
- ・打合せ議事録 1号機第 27 回定期事業者検査 被ばく低減検討会('23.1.5)
- ・放射線防護教育資料 改定-14
- ・定検放射線管理教育【1号機第 27 回】
- ・定検放射線管理教育【1号機第 27 回】別冊
- ・1号機第 27 回定期事業者検査 月間工程会議(第1回)議事次第(2023 年2月2 日)
- ・1号機第 27 回定期事業者検査 月間工程会議(第1回)議事録(2023 年2月6日)
- ・業務連絡票 管理区域線量当量率分布記録<月サーベイ>の配布について(2月 分)(2023 年 02 月 09 日)
- ・1U管理区域線量当量率分布記録【A/B他】(1/20~20/20)
- ・1U管理区域線量当量率分布記録【C/V他】(1/5~5/5)
- ・業務連絡票 管理区域線量当量率分布記録の配布について(1号第 27 回定事検 解列後ループ室サーベイ)(2023 年 02 月 16 日)
- ・1U管理区域線量当量率分布記録(1/4~4/4)(2023 年2月 16 日)
- ・1号機 第 27 回定期検査 被ばく実績(2023 年 3 月 1 日現在、2023 年3月 26 日 現在、2023 年3月 29 日現在)

(19)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理

検査対象

1)放射性固体廃棄物等の貯蔵、保管

資料名

- ・川内原子力発電所 放射線管理基準
- ・川内原子力発電所 放射線管理要領
- 添付資料-14 放射性固体廃棄物管理要領
- ・固体廃棄物集計表 2022 年 12 月度('23.1.18)
- ・放射性固体廃棄物の保管量及び使用済樹脂の貯蔵量の状況('23.1.18)
- ・固体廃棄物貯蔵庫ドラム缶保管記録(2023 年2月8日)
- ・固体廃棄物貯蔵庫ドラム缶保管記録(2022 年 12 月8日)
- ・固体廃棄物貯蔵庫線量当量率分布記録(2023 年2月8日 09 時 55 分~15 時 25 分)

- ・固体廃棄物貯蔵庫線量当量率分布記録(2022年12月8日 13時35分～15時35分)
- ・固体廃棄物ドラム保管記録票 (13-25)区画

(20)BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 日常観察

検査対象

- 1)美浜発電所3号機の火災防護対策に係る検査指摘事項に対する未然防止措置の状況【検査継続案件あり】

資料名

- ・電線管内ケーブルの系統分離状況及び今後の対応について

検査項目 半期検査

検査対象

- 1)状態報告の分析、活動結果の傾向評価等

資料名

- ・第785回 原子力発電安全委員会 議事次第(2023年2月16日)
- ・業務連絡票 不適合・CAQ 判断基準の見直しに係わる試運用の実施について(2023年02月21日)
- 不適合・CAQ 判断基準の見直しに係わる試運用の実施について(暫定的取扱いの指示)('23.2.20)
- 川内原子力発電所 不適合・CAQ 判断基準の試運用実施ガイドライン('23.2.20)
- ・業務連絡票 2022年度 第3四半期におけるMOの実績とパフォーマンス傾向確認の結果について【周知とお願い】(2023年02月14日)
- 2022年度 第3四半期におけるMOの実績とパフォーマンス傾向確認の結果について('23.2.14)
- ・業務連絡票 【注意喚起】記録の不備等の多発について(2023年02月22日)
- ・状態報告(令和4年4月～令和5年2月)
- ・2022年度上期 改善措置活動の実施状況について(2023年3月)

(21)BQ0040 安全実績指標の検証

検査項目 安全実績指標の検証

検査対象

- 1)令和3年度第4四半期～令和4年度第3四半期の安全実績指標

資料名

- ・川内原子力発電所 パフォーマンス監視要領
- ・川内原子力発電所 発電課運転管理要領

添付ー18 パフォーマンス指標(PI)の確認方法について

- ・当直課長引継簿(2020年5月20日水曜1直、2020年12月22日火曜3直、2021年10月17日日曜1直、2021年12月18日土曜3直、2022年2月21日月曜1直、2022年6月11日土曜3直)
- ・保全活動管理指標監視表(川内1号機)((2022年1月1日～2022年1月31日)～(2022年12月1日～2022年12月31日))
- ・保全活動管理指標監視表(川内2号機)((2022年1月1日～2022年1月31日)～(2022年12月1日～2022年12月31日))
- ・チャート No.1076～1079,2076～2079(2021年4月分～2022年12月分)
- ・川内1号機(第26サイクル) 燃料体管理(21年04月度～21年10月度)
- ・川内1号機(第27サイクル) 燃料体管理(21年12月度～22年12月度)
- ・川内2号機(第25サイクル) 燃料体管理(21年04月度～22年02月度)
- ・川内2号機(第26サイクル) 燃料体管理(22年06月度～22年12月度)
- ・気体廃棄物集計表(2021年4月度～2022年3月度)
- ・液体廃棄物集計表(2021年4月度～2022年3月度)
- ・技術的能力の確認訓練実施報告書(訓練 No.B-21-01)
- ・成立性確認訓練実施報告書(訓練 No.T(運)-21-01～20、訓練 No.T(保)-21-01～13、訓練 No.Sm-21-01～10、訓練 No.Sq-21-01,02、訓練 No.D(保)-21-01～26、訓練 No.D(運)-21-01～05、訓練 No.A-21-01～05)
- ・チャート No.1052,2052(2021年4月分～2022年12月分)

5.2 チーム検査

(1)BM0010 使用前事業者検査に対する監督

検査項目 使用前事業者検査(変更工事)

検査対象

1)1号機 A型燃料集合体(ウラン燃料)

資料名

- ・使用前事業者検査実施要領書及び成績書(燃料体)
QSN1-燃-55A-30-1
- ・使用前事業者検査実施要領書及び成績書(品質マネジメントシステムに係る検査)
QSN1-QA-22-09

2)2号機 A型燃料集合体(ウラン燃料)【検査未了】

資料名

- ・使用前事業者検査実施要領書及び成績書(燃料体)
QSN2-燃-55A-28-1

(2)BM1050 供用期間中検査に対する監督

検査項目 供用期間中検査(PWR)

検査対象

1) 1号機 クラス1機器供用期間中検査【検査未了】

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書
クラス1機器供用期間中検査、重大事故等クラス1機器供用期間中検査、重大事故等クラス2機器供用期間中検査(SN1-1、SN1-200、SN1-201)

2) 1号機 重大事故等クラス1機器供用期間中検査【検査未了】

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書
クラス1機器供用期間中検査、重大事故等クラス1機器供用期間中検査、重大事故等クラス2機器供用期間中検査(SN1-1、SN1-200、SN1-201)、クラス2機器供用期間中検査、重大事故等クラス1機器供用期間中検査、重大事故等クラス2機器供用期間中検査(SN1-5、SN1-200、SN1-201)

3) 1号機 重大事故等クラス2機器供用期間中検査【検査未了】

資料名

- ・川内原子力発電所 第1号機 第 27 保全サイクル 定期事業者検査実施要領書
クラス1機器供用期間中検査、重大事故等クラス1機器供用期間中検査、重大事故等クラス2機器供用期間中検査(SN1-1、SN1-200、SN1-201)

(3)BO1050 取替炉心の安全性

検査項目 取替炉心の安全性

検査対象

1) 1号機 第 28 サイクル取替炉心の安全性

資料名

- ・川内1号機 炉内燃焼管理報告書(27 サイクル)
- ・川内1号機 出力分布測定結果(27 サイクル)
- ・川内原子力発電所第1号機 第 28 サイクル取替炉心の安全性について

(4)BE0070 重大事故等対応要員の訓練評価

検査項目 重大事故等発生時に係る訓練

検査対象

1) 成立性の確認訓練

資料名

- ・川内原子力発電所 成立性確認訓練実施要領
- ・2022 年度 川内原子力発電所 原子力一般教育の実施計画
- ・現場シーケンス訓練⑪ 状況付与カード

- ・シーケンス訓練で使用する操作手順書
- ・シーケンス訓練で使用する運転基準
- ・規定文書制定改廃書他(訓練センター)
- ・規定文書制定改廃書他(発電課)
- ・規定文書制定改廃書他(保修課)
- ・川内原子力発電所 2号機 ステータスサマリ
- ・現場シーケンス訓練 区分表
- ・屋外機器配置図(重大事故等対処設備保管箇所一覧)
- ・成立性の確認訓練実績報告(2020 年度)Ⅱ 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)
- ・成立性の確認訓練実績報告(2021 年度)Ⅱ 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)
- ・2020 年度現場シーケンス訓練に係るCAP入力一覧
- ・重大事故等及び大規模損壊発生時の体制の整備に関する評価改善報告書(2021年6月30日)
- ・重大事故等及び大規模損壊発生時の体制の整備に関する評価改善報告書(2022年6月27日)
- ・成立性の確認訓練実績報告(2022 年度)Ⅱ 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)

(5)BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング

検査項目 放射線被ばく評価及び個人モニタリング

検査対象

- 1)体外計測設備(WBC)による定期測定ができない場合の内部被ばく算定に用いる空气中放射性物質濃度の評価【検査指摘事項あり】

資料名

- ・定期 WBC 測定不可について 2021 年5月 安全管理課
- ・空气中放射性物質濃度測定記録 測定名称 A/BEL+5.0M,-2.0 M 週平均 採取測定 2022 年度 12/5
- ・空气中放射性物質濃度測定記録 測定名称 A/BEL+5.0M,-2.0 M 週平均 採取測定(減衰後) 2022 年度 12/12
- ・委託件名:2021 年度川内原子力発電所 放射線計測器等定期点検業務委託 作業名:日立製作所製(一次系)定期点検 報告書
- ・管理区域立入申請書(放射線作業計画書)2号仕分け詰め替え減容作業 2022 年3月15日
- ・川内原子力発電所 放射線管理要領
- ・空气中天然のダスト α/β 比の再評価について 平成15年2月27日 安全管理課

(放管)

- ・空気中天然のダスト β / α 比の再評価について(結果) 平成 15 年3月7日 安全管理課(放管)
- ・ β / α 比を用いた空気中放射性物質濃度の算出に係る放射線管理上の影響について 2023 年1月 27 日 九州電力株式会社川内原子力発電所
- ・個別事象報告書 識番 F22-1295 登録日 2023/02/01

※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)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。

別添1 指摘事項の詳細

(1)

件名	川内原子力発電所1、2号機 放射線管理区域内の放射線作業環境測定における不適切な評価
監視領域(小分類)	放射線安全－従業員に対する放射線安全
検査運用ガイド 検査項目 検査対象	BR0020 放射線被ばく評価及び個人モニタリング 放射線被ばく評価及び個人モニタリング 体外計測設備(WBC)による定期測定ができない場合の内部被ばく算定に用いる空气中放射性物質濃度の評価
検査種別	チーム検査
検査指摘事項等の重要度／深刻度	緑／SLIV(通知なし)
検査指摘事項等の概要	<p>令和4年12月12日から実施した川内原子力発電所1、2号機における放射線被ばく評価及び個人モニタリングのチーム検査において、放射線管理区域内での放射性物質による汚染が発生する可能性のある作業の作業環境評価(以下「作業環境評価」という。)に用いる、放射線管理区域内の空气中の天然核種を除く放射性ダスト濃度(以下「空气中放射性物質濃度」という。)の算出方法について、川内原子力発電所放射線管理要領(以下「管理要領」という。)に定められている計算式に適用する定数を確認したところ、定数の値に誤りがあることを原子力検査官が確認した。</p> <p>このことは、自主基準である管理要領「4.3 空气中の放射性物質濃度の測定法」の「1 エアサンプラによる測定法」に誤りがあり、自主基準そのものが正しくなかった。1983年からこの状態が継続しており、2003年及び2019年に測定装置を更新した際も適切な見直しが行われていなかった。少なくとも、測定装置を更新した際に、定数の値の再評価が適切に行われていれば、この状態を是正できたものであり、この失敗は合理的に予測可能で、予防する措置を講ずることが可能であったことから、パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>空气中放射性物質濃度は、放射線管理区域内での放射性物質による汚染が発生する可能性のある作業が行われた後に、当該作業エリアに立ち入る者に対するマスク着用判断に用いられており、不適切な空气中放射性物質濃度の測定結果に基づきマスク着用の要否を判断していた。また、1983年からこの状態が継続しており、2003年及び2019年に測定装置を更新した際も適切な見直しが行われなかった。これらのことは、「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の属性「プログラム及びプロセス」に関連付けられ、その目的「通常</p>

	<p>の商用原子炉の運転における放射性物質による被ばくから従業員の健康と安全を適切に守ることを確保すること」に悪影響を及ぼしていることから検査指摘事項と判断する。</p> <p>検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「附属書3 従業員放射線安全に関する重要度評価ガイド」及び「別紙2 重要度評価のフロー図」に基づき評価を行った結果、重要度は「緑」と判断する。</p> <p>「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、「規制活動への影響」等の要素は確認されておらず、重要度の評価結果を踏まえ、深刻度は「SLIV」と判定する。</p> <p>また、本件は同ガイド「3.3(2)」の要件を満足することから、違反等の通知は実施しない。</p>
事象の説明	<p>令和4年12月12日から実施した川内原子力発電所1、2号機における放射線被ばく評価及び個人モニタリングのチーム検査において、体外計測設備であるホールボディカウンターの定期測定ができない場合の内部被ばく評価活動を確認したところ、作業環境評価として、放射線管理区域内の空气中放射性物質濃度の算出方法について、管理要領に定められている計算式に適用する定数を確認したところ、「自然放射性ダストの$\alpha + \beta$線とα線の正味計数率の比」の定数の値に誤りがあることを原子力検査官が確認した。</p> <p>具体的には、管理要領では、空气中放射性物質濃度を算出する過程において、測定装置で得られる測定値から、α線とβ線の正味計数率を求めるために「自然放射性ダストの$\alpha + \beta$線とα線の正味計数率の比」を定数として値を定めているが、この値の根拠を確認したところ、正味計数率の比ではなく、測定装置のバックグラウンド値を含んだ測定値の比を用いていた。</p> <p>原子力検査官が、事業者に、この定数の値が測定値の比となった経緯を確認したところ、2012年に管理要領が制定される前の1983年から現在に至るまで、定数の定義は変わっておらず、正味計数率の比となっているが、定数の値は測定値の比を用いているとの回答であった。1983年に測定値の比を用いた原因は不明であるが、2003年に測定装置を更新した際に、定数の値の再評価を行っているが、定数の定義を確認せず、従前にならい、測定値の比から定数の値を定め、その後、2012年に管理要領として制定したとのことであった。また、2019年に測定装置を更新した際は、定数の値の再評価をせず、管理要領の改訂も行われなかった。</p>

	<p>原子力検査官が確認した記録の範囲において、空气中放射性物質濃度は、正味計数率の比を用いた場合と測定値の比を用いた場合では α 線に比例した β 線の寄与が2倍程度過剰に減算され、本来の正味計数率の比を用いた場合は検出限界値の3倍程度となるが、測定値の比を用いた場合は検出限界値未満となることを確認した。</p> <p>空气中放射性物質濃度は、放射線管理区域内での放射性物質による汚染が発生する可能性のある作業が行われた後に、当該作業エリアに立ち入る者に対するマスク着用判断に用いられており、空气中放射性物質濃度がマスク着用基準を下回り更に、検出限界値未満の場合、マスク着用を要しないと判断する運用となっている。このため、本来の正味計数率の比を用いた場合は空气中放射性物質濃度が検出限界値未満にならず、マスク着用を要すると判断されるところ、測定値の比を用いた場合は空气中放射性物質濃度が検出限界値未満となり、マスク着用を要しないと判断していた可能性がある。</p> <p>これらを踏まえ、事業者に対して、過去に法令に定める線量限度の超過が無かったか確認したところ、有意な内部被ばくは検出されておらず、線量限度の超過は無いとのことだった。また、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示に定める三月間についての平均濃度として、別表第一第四欄の放射線業務従事者の呼吸する空气中的濃度限度に係る制限値 ($^{60}\text{Co}: 1.0 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^3$、以下「濃度限度」という。)に対して、マスク着用基準は、濃度限度の 1000 分の1 ($^{60}\text{Co}: 1.0 \times 10^{-6} \text{Bq}/\text{cm}^3$) としており、本来の正味計数率の比を用いた場合でも、濃度限度より十分低い値であることを確認した。</p> <p>なお、事業者から、本件について状態報告 (CR) 情報に登録し、正味計数率の比に見直すこと、測定装置を更新した場合は定数の値の見直しの要否について検討することを規定文書に明記する等の是正処置の検討に着手していることを聴取している。</p>
<p>検査指摘事項の重要度評価等</p>	<p>[パフォーマンス劣化]</p> <p>作業環境評価に用いる放射線管理区域内の空气中放射性物質濃度の算出について、管理要領に定められている定数の値に誤りがあった。</p> <p>このことは、自主基準である管理要領「4. 3 空气中的放射性物質濃度の測定法」の「1 エアサンプラによる測定法」に誤りがあり自主基準そのものが正しくなかった。1983 年からこの状態が継続しており、2003 年に測定装置を更新した際に行われた定数の値の再評価も適</p>

切に行われていなかった。また、2019年に測定装置を更新した際は、定数の値の再評価をせず、管理要領の改訂も行われなかった。少なくとも、測定装置を更新した際に、定数の定義を確認し、定数の値の再評価が適切に行われていれば、この状態を是正できたものであり、この失敗は合理的に予測可能で、予防する措置を講ずることが可能であったことから、パフォーマンス劣化に該当する。

[スクリーニング]

作業環境評価に用いる放射線管理区域内の空気中放射性物質濃度の算出について、管理要領に定められている定数の値に誤りがあった。

空気中放射性物質濃度は、放射線管理区域内での放射性物質による汚染が発生する可能性のある作業が行われた後に、当該作業エリアに立ち入る者に対するマスク着用判断に用いられており、検出限界値未満の場合、マスク着用を要しないと判断する運用となっている。このため、本来の正味計数率の比を用いた場合は空気中放射性物質濃度が検出限界値未満にならず、マスク着用を要すると判断される場合、測定値の比を用いた場合は空気中放射性物質濃度が検出限界値未満となり、マスク着用を要しないと判断していた可能性がある。

また、2012年に管理要領が制定される前の1983年から現在に至るまで測定値の比を用いており、2003年及び2019年に測定装置を更新した際も適切な見直しが行われなかった。

長期間にわたり、不適切な空気中放射性物質濃度に基づきマスク着用の要否を判断していたこと及び測定装置を更新した際に算出方法の適切な見直しが行われなかったことは、「従業員に対する放射線安全」の監視領域(小分類)の属性「プログラム及びプロセス」に関連付けられ、その目的「通常の商用原子炉の運転における放射性物質による被ばくから従業員の健康と安全を適切に守ることを確保すること」に悪影響を及ぼしていることから検査指摘事項と判断する。

[重要度評価]

検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」の「附属書3 従業員放射線安全に関する重要度評価ガイド」及び「別紙2 重要度評価のフロー図」に基づき評価を行った。

フロー図の「ALARA 計画又は作業管理に関するものか」について、検査指摘事項は附属書3「2 放射線被ばく線量低減活動

	<p>(ALARA)の重要度評価」の「2.1 平均集団線量の評価」及び「2.2 作業活動における集団線量の評価」に該当しないことから「No」となる。</p> <p>フロー図の「超過被ばくか」について、附属書3「3 放射線管理の重要度評価」の「3.1 実効線量及び等価線量の超過の評価」は、過去に有意な内部被ばくは検出されておらず、線量限度を超過していないことから「No」となる。</p> <p>フロー図の「実質的な可能性があったか」について、附属書3「3 放射線管理の重要度評価」の「3.2 線量限度超過の可能性における評価」は、事業者は川内原子力発電所放射線管理基準の下部規定である放射線管理仕様書に基づき、時間、放射線源強度、距離及び遮蔽について、線量限度を超えないよう十分な管理を実施しており、線量限度を超える可能性はないことから「No」となる。</p> <p>フロー図の「線量を評価する能力は損なわれたか」について、附属書3「3 放射線管理の重要度評価」の「3.3 線量の評価能力に関する重要度評価」は、体外計測設備であるホールボディーカウンターの定期測定ができない場合の事業者の内部被ばく評価活動は、本事案以外は適切に行われていたこと、空气中放射性物質濃度の算出が管理要領と異なっていたものの、濃度限度に対して、マスク着用基準を濃度限度の1000分の1(^{60}Co: $1.0 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$)と定めて運用しており、本来の正味計数率の比を用いても、濃度限度より十分低い値で管理していたことから、事業者の総合的な線量評価能力が不十分とまでは言えないことから「No」となる。</p> <p>以上のことから、重要度は「緑」と判断する。</p>
<p>規制対応措置</p>	<p>[深刻度評価]</p> <p>管理要領は、川内原子力発電所原子炉施設保安規定(以下「保安規定」という。)に規定する品質マネジメント文書の一つである「放射線管理基準」の「2. 21 請負会社等の放射線防護」において、作業環境評価に用いる、空气中放射性物質濃度の算出方法を規定している。2012年に管理要領が制定され、2019年に測定装置を更新した際に、管理要領の改訂の必要性について評価が行われなかった。</p> <p>このことは、保安規定第3条(品質マネジメントシステム計画)の4.2.3 文書の管理(2)b に定める「品質マネジメント文書の改訂の必要性について評価すること」に抵触している。「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、深刻度の評価において考慮する「規制活動への影響」等の要素は確認されていない</p>

	<p>ことから、検査指摘事項の重要度の評価結果を踏まえ、事象の深刻度は「SLIV」と判定する。</p> <p>また、事業者は、本件について状態報告(CR)情報に登録し、正味計数率の比に見直すこと、測定装置を更新した場合は定数の値の見直しの要否について検討することを規定文書に明記する等の是正処置の検討に着手していることから、同ガイド「3. 3(2)」の要件を満足し、違反等の通知は実施しない。</p>
整理番号	J18-202303-01