

九州電力株式会社 玄海原子力発電所
令和2年度(第3四半期)
原子力規制検査報告書

令和3年2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	2
5. 検査結果	5
6. 確認資料	6

1. 実施概要

- (1) 事業者名:九州電力株式会社
- (2) 事業所名:玄海原子力発電所及び本店
- (3) 検査実施期間:令和2年10月1日～令和2年12月31日
- (4) 検査実施者:玄海原子力規制事務所

菊川 明広

池田 耕之

松岡 徹之

堤 康幸

水戸 侑哉

原子力規制部 検査グループ 専門検査部門

上田 洋

雑賀 康正

渋谷 徹

平川 圭司

小野 雅士

中田 聡

須貝 実

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

小野 達也

反町 幸之助

検査補助者:原子力規制部 審査グループ 地震・津波審査部門

中房 悟

安田 昌宏

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	55.9	廃止措置中(使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵中)
2号機	55.9	廃止措置中(使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵中)
3号機	118.0	運転中(11月23日発電開始)
4号機	118.0	停止中(12月19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3四半期は、以下のとおり検査を実施した。

4.1 日常検査

(1) ガイド 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) 3号機 制御棒クラスタ検査の検査方法変更の技術的妥当性の確認
- 2) 3号機 活性炭フィルター性能検査使用ガス変更の技術的妥当性の確認
- 3) 3号機 1次系安全弁検査
- 4) 3号機 1次冷却材ポンプメカニカルシール分解検査
- 5) 3号機 加圧器安全弁分解検査
- 6) 3号機 加圧器逃がし弁分解検査
- 7) 緊急時対策所の居住性確認検査
- 8) 3号機 加圧器安全弁機能検査
- 9) 3号機 加圧器安全弁漏えい検査
- 10) 3号機 格納容器サンプ水位上昇率測定装置及び格納容器内凝縮液量測定装置漏えい検出器機能検査
- 11) 3号機 原子炉補機冷却系機能検査
- 12) 3号機 蒸気発生器伝熱管体積検査
- 13) 3号機 アニュラス循環排気系フィルター性能検査
- 14) 3号機 中央制御室非常用循環系フィルター性能検査

(2) 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) 3号機 最終ヒートシンク熱輸送設備作動検査

(3) 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) 3号機 予防可能故障回数目標値変更の妥当性

2) 2号機 格納容器給排気系統

3) 1号機 原子炉冷却系統施設

(4) ガイド BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

1) 特定重大事故等対処施設の工事期間中の耐震影響評価

2) 3号機 使用済燃料ピット冷却器室における資機材仮置き(申請エリア外)

(5) 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) 4号機 ほう酸ポンプ(A/B)起動試験

2) 4号機 高圧注入ポンプ起動試験

3) 4号機 安全補機室空気浄化ファン起動試験

4) 4号機 余熱除去ポンプ起動試験

検査項目 全般的な検査

検査対象

1) 3号機 常設電動注入ポンプ性能検査

(6) 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) 3号機 主変圧器及び所内変圧器点検に伴う隔離(停電)作業

2) 2号機 格納容器スプレイ系統の識別管理

3) 3号機 使用済燃料ピットへの補給水系統構成

4) 3号機 高圧注入ポンプ起動試験時の系統構成

検査項目 包括的系統構成

検査対象

1) 3号機 海水系及び補機冷却水系隔離(B系統)状況

2) 3号機 格納容器スプレイ系設備の系統構成

(7) 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)3号機 原子炉停止・起動操作

(8) 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)3号機 原子炉注水系弁動作検査
- 2)3号機 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化系機能検査
- 3)3号機 補助給水系機能検査
- 4)3号機 主蒸気系統内弁動作検査
- 5)3号機 制御棒クラスタ動作検査
- 6)3号機 制御棒駆動系機能検査

(9) 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 使用済燃料ピット冷却停止中の燃料貯蔵状況
- 2)2号機 使用済燃料ピット冷却停止中の燃料貯蔵状況

(10) 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)3号機 原子炉起動時の余熱除去ポンプ早期隔離操作

(11) ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1)3号機 主変圧器・所内変圧器消火装置注水試験
- 2)3号機 系統分離トレイの対策工事の施工状況
- 3)消防訓練の実施状況
- 4)有毒ガス発生時の対応教育
- 5)電源建屋基礎工事

(12) ガイド 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の工事期間中の耐震評価
- 2)地震発生時の体制、設備、手順等に関する定期的なレビューの実施状況

3)耐震健全性、構造健全性検査の実施状況

4.2 チーム検査

(1)ガイド 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)3号機 特定重大事故等対処施設(原子炉冷却系統施設のポンプ)

2)4号機 特定重大事故等対処施設(原子炉冷却系統施設のポンプ)

(2)ガイド 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

検査対象

1)3号機 原子炉本体、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、クラス1機器供用期間中検査

(3)ガイド 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)3号機 第16サイクル取替炉心の安全性

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 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

- ・定期事業者検査報告書(定期事業者検査開始時) 玄海第3号機第15回定期事業者検査報告書
- ・玄海原子力発電所 試験・検査基準
- ・定期事業者検査実施要領(3, 4号)
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書 GN3-108
- ・玄海3/4号機 先端部摩耗対策を施した制御棒クラスタに対する先端部摩耗測定について
- ・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
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書 GN3-39 アニユラス循環排気系フィルター性能検査
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書 GN3-41 中央制御室非常用循環系フィルター性能検査
- ・代替フロン試薬によるインプレーステストの実機適用について
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書 GN3-86
- ・不適合報告書 定期事業者検査「GN3-86-1 1次系安全弁検査」の検査中止について 2020-2-3
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-91
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-10
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-13
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-216
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-8
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-9
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-79
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査手順書 GN3-79
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-15
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-6
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-39
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-41

(2) 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

・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-206

(3) 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

- ・定期事業者検査報告書(定期事業者検査開始時) 玄海第3号機第15回定期事業者検査報告書
- ・リスク評価実施要領
- ・保全活動管理指標設定・監視要領(3, 4号)
- ・玄海1/2号機 2020年度 補機計画整備工事 作業工程(原子炉分)
- ・玄海2号機 長期点検計画 ダンパ関係(最終改訂 2020年5月20日)
- ・玄海1/2号機 長期点検計画 廃止措置段階(性能維持施設) 機器関係(最終改訂 2020年10月29日)
- ・玄海1号機 長期点検計画 廃止措置段階(維持管理設備) 機器関係(最終改訂 2020年1月16日)
- ・玄海1/2号機 長期点検計画 廃止措置段階(性能維持施設) 機器・弁関係(最終改訂 2020年12月2日)

(4) ガイド BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

資料名 ※

- ・設計・調達管理基準(3, 4号)
- ・主要工事業務計画要領 図-2 設計・開発の基本的な流れ(グレード3)
- ・「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」に対する影響評価一覧
- ・不適合報告書「玄海3号機 使用済燃料ピット冷却器室における申請エリア外での資機材仮置きについて」 2020-2-6
- ・コンクリート殻の移動による重要設備への影響確認について

(5) 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(3, 4号) 定期試験編 4VII-3-(1) ほう酸ポンプ起動試験
- ・定期試験体制表 4号ほう酸ポンプ起動試験
- ・ほう酸ポンプ起動試験記録 2020年度
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 4VII-3-(2) 高圧注入ポンプ起動試験
- ・定期試験体制表 4号高圧注入ポンプ起動試験

- ・高圧注入ポンプ起動試験記録 2020年度
- ・4A/B 高圧注入ポンプ性能評価シート 2020年11月19日
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 4Ⅶ-3-(11) 安全補機室空気浄化ファン起動試験
- ・定期試験体制表 4号安全補機室空気浄化ファン起動試験
- ・安全補機室空気浄化ファン起動試験記録 2020年度
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 4Ⅶ-3-(3) 余熱除去ポンプ起動試験
- ・定期試験体制表 4号余熱除去ポンプ起動試験
- ・余熱除去ポンプ起動試験記録 2020年度

検査項目 全般的な検査

資料名

- ・玄海第3号機第14保全サイクル定期事業者検査成績書 GN3-205
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査成績書 GN3-205
- ・第14回定期修繕工事 常設電動注入ポンプ簡易点検 工事記録
- ・常設電動注入ポンプ起動試験記録 2020年度
- ・不適合報告書 3号機14保全サイクル定期事業者検査「GN3-205 その他原子炉注水系機能検査」における検査中止について 2019-2-5
- ・玄海原子力発電所第3号機 適合性確認資料 QGN3-1-0702

(6) 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

- ・3号機 主単線結線図(GIS)
- ・3号 操作伝票 No.3-2-定15-079
- ・保安規定87条第3項を適用して実施する点検・保修の連絡書 別紙5 2020年8月28日
- ・玄海2号機 識別管理 電源管理台帳
- ・玄海2号機 識別管理 境界弁管理台帳
- ・2号機 格納容器スプレイ系統図
- ・3号機 2次系純水タンク廻り系統図
- ・3号機 2次系補給水系統図
- ・3号機 1次系脱塩水系統図(A/B)
- ・3号機 1次系脱塩水系統図(C/V・R/B)
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 4Ⅶ-3-(2) 高圧注入ポンプ起動試験
- ・3号機 安全注入系統図(高圧注入ポンプ)

検査項目 包括的系統構成

資料名

- ・3号 操作伝票 No.3-1-定15-028/No.3-1-定15-031
- ・3号機 原子炉補機冷却水系統図(CCW ポンプ・クーラ廻り)
- ・3号機 海水系統図(ポンプ～放水ピット)
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査手順書 GN3-205
- ・予防処置情報処理票 K30001
- ・玄海3/4号機 予防処置情報処理票(K30001)の検討結果について
- ・玄海3号機 第15回定期事業者検査 3B 格納容器スプレイポンプ試運転手順書
- ・玄海3号機 長期点検計画(1次系設備) 2020年8月14日
- ・玄海原子力発電所 標準作業手順書 電動仕切弁分解点検 改定28
- ・スプレイによるよう素除去効果 MAPI-1008
- ・玄海第3号機第13及び14保全サイクル定期事業者検査成績書 GN3-48(K)

(7) 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

- ・運転基準 II 電気編 3号機 3II-1-(2) 発電機通常運転、3II-1-(3) 発電機停止
- ・運転基準 III タービン編 3号機 3III-1-(3) タービン停止
- ・運転基準 IV 原子炉編 3号機 3IV-1-(2) 原子炉通常運転(負荷変化)、3IV-1-(3) 原子炉停止(最小負荷から高温停止)
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者実施検査要領書 GN3-130
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査手順書 GN3-130
- ・検査体制表 2020年9月18日
- ・運転基準 IV 原子炉編 3号機 3IV-2 1次冷却材設備 a.1次冷却材系統水抜き
- ・3号機 原子炉廻り水位計系統図
- ・玄海原子力発電所第3号機第15回定期検査手順確認要領書 燃料取出手順確認
- ・玄海3号機 第15回定期検査 燃料取替実施計画書(燃料装荷)
- ・玄海原子力発電所第3号機第15回定期検査手順確認要領書 燃料装荷手順確認
- ・玄海原子力発電所第3号機第16サイクル取替炉心の安全性について
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-81-1
- ・玄海3, 4号機 運転基準 総括編 別添 保安規定に関わる記録様式 GN-3 原

子炉起動前チェックシート 保安規定による

- ・運転連絡票 No.28-12-1、2019-6-14、2019-7-7、2020-10-6、2020-11-5

(8) 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

- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-205
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査手順書 GN3-205
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-202
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-23
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査手順書 GN3-23
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-27
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査 保守作業手順書 GN3-27
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-29
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査 保守作業手順書 GN3-29
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-107
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査手順書 GN3-107
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-30
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査 保守作業手順書 GN3-30
- ・工事計画認可申請添付資料3-17-4-2 制御棒クラスタの耐震計算書

(9) 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

- ・玄海原子力発電所1/2号機 使用済燃料ピット冷却機能停止時のデータ測定終了について(2020年10月21日)
- ・玄海1号機燃料等貯蔵施設巡視点検チェックシート(2020年5月28日・10月29日)
- ・玄海2号機燃料等貯蔵施設巡視点検チェックシート(2020年5月28日・10月29日)
- ・チャート No.1041 2020年6月分・10月分(R-5 使用済燃料ピット付近区域エリアモニタ)
- ・チャート No.2041 2020年6月分・10月分(2R-5 使用済燃料ピット付近区域エリアモニタ)
- ・2号使用済燃料ピット冷却系停止運転操作手順書(改-1)

(10) 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

- ・運転基準(3, 4号) IV原子炉編 3IV-1-(1) 原子炉起動(低温停止から最小負荷15%)
- ・運転基準(3, 4号) IV原子炉編 3IV-5-(1) 余熱除去設備
- ・蒸気ボイドによる余熱除去系の機能不全の可能性の対応に係る影響評価について(回答)
- ・直(班)内教育報告書 2020年6月9日、2020年6月30日、2020年7月16日、2020年8月4日

(11) ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・作業要領書(玄海原子力発電所第3号機第15回定期修繕工事 変圧器及び洞道 消火装置点検)
- ・火災防護計画(要領)
- ・玄海原子力発電所第3号機工事計画に係る説明資料(その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備)
- ・改善提案書(玄海3, 4号機耐火隔壁施工ケーブルトレイ露出ケーブルへの対応について)
- ・有毒ガス発生時の対応教育資料

(12) ガイド BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

資料名 ※

- ・内部溢水、火山影響等、その他自然災害発生時の体制の整備に関する評価改善報告書
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書 GN3-103
- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書 GN3-104-1

6.2 チーム検査

(1) ガイド 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)

資料名 ※

- ・使用前事業者検査(施設)実施要領書 QGN3-1-0302
- ・使用前事業者検査(施設)実施要領書 QGN4-1-0301

(2) ガイド 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

資料名

- ・玄海第3号機第15保全サイクル定期事業者検査実施要領書・成績書 GN3-1/GN3-201-1

(3) ガイド BO1050 取替炉心の安全性

検査項目 取替炉心の安全性

資料名

- ・玄海3号機 炉内燃焼管理報告書(第15サイクル)
- ・玄海原子力発電所第3号機 第16サイクル取替炉心の安全性について

※ 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。