

九州電力株式会社 玄海原子力発電所
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
- (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: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

小野 雅士

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

吉野 昌治

原子力規制部 検査グループ 専門検査部門

長澤 弘忠

北村 清司

比企 教雄

川内原子力規制事務所

米丸 祥一

検査補助者:玄海原子力規制事務所

渡邊 浩史

原子力規制部 長官官房 緊急事案対策室

児玉 智

岡村 博

宮地 敬介

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保管中)
2号機	55.9	廃止措置中(使用済燃料ピットに保管中)
3号機	118.0	運転中
4号機	118.0	運転中

4. 検査内容

検査は、検査対象に対して適切な検査ガイド(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。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 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 使用済燃料ピット冷却機能停止時のデータ採取の実施状況の確認

(2) 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) 雑固体焼却炉排気筒及び燃焼式雑固体廃棄物減容処理設備排気筒における設計管理状況の確認

(3) 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) 3号機 大容量空冷式発電機起動試験の実施状況の確認
- 2) 4号機 ほう酸ポンプ(A/B)起動試験の実施状況の確認
- 3) 3号機 安全補機室空気浄化ファン起動試験の実施状況の確認
- 4) 3号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験の実施状況の確認
- 5) 4号機 常設電動注入ポンプ起動試験の実施状況の確認
- 6) 4号機 格納容器スプレイポンプ起動試験の実施状況の確認
- 7) 4号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験の実施状況の確認
- 8) 4号機 ディーゼル発電機(A)負荷試験の実施状況の確認
- 9) 4号機 アニュラス空気浄化ファン起動試験の実施状況の確認
- 10) 3号機 アニュラス空気浄化ファン起動試験の実施状況の確認
- 11) 3号機 常設電動注入ポンプ起動試験の実施状況の確認
- 12) タンクローリ起動試験の実施状況の確認
- 13) 3号機 電動補助給水ポンプ起動試験の実施状況の確認

(4) 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) 廃止措置に伴う1, 2号機の識別管理の実施状況の確認
- 2) 3号機 ほう酸ポンプ起動試験前後の系統構成の確認
- 3) 4号機 重大事故対処用電源の電路等の確認
- 4) 3号機 消火設備を用いた炉心注入系統の確認

(5) 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 制御棒動作試験の確認
- 2) 4号機 中央制御室非常用循環ファンの動作可能性の確認
- 3) 3号機 安全補機室空気浄化ファン起動試験時の入域制限の実施状況の確認
- 4) 3号機 3A,3B 海水ポンプ軸受潤滑水流量低下に係る対応における実施状況の確認
- 5) 1号機 1A ディーゼル発電機負荷試験の実施状況の確認
- 6) 3号機 循環水ポンプ潤滑水バックアップ機能の動作状況の確認

(6) 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) 4号機 体調不良により交代となった4号機運転員に係る運転員能力の有無の確認

検査項目 運転責任者認定試験の適切性

検査対象

- 1) 講習会場の環境整備状況
- 2) 試験立会人の配置状況

(7) ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 雑固体溶融処理建屋における危険物管理状況の確認
- 2) 1, 2号機 屋外消火栓及び消火ポンプの管理状況の確認
- 3) 3号機 消火設備の保守管理及び健全性の確認
- 4) 3号機 消火設備の分解点検の実施状況の確認

(8) 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) 3号機 溢水評価区画と防護すべき設備の健全性の確認
- 2) 3号機 防護すべき設備の健全性の確認

(9) ガイド 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) 代替緊急時対策所用発電機及び空気浄化系起動試験の確認
- 2) 重大事故等対策要員の体制確認

(10) 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力量の維持向上のための教育及び訓練

検査対象

- 1) 緊急作業従事者教育の実施状況(緊急作業従事者登録者)

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) 中央制御室主体の操作に係る成立性確認訓練(訓練センター)(訓練NO. Sm-20-6)
- 2) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(使用済燃料ピット周辺線量率計設置手順及び使用済燃料ピット水位計(広域)設置手順)
- 3) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(アニュラス空気浄化系ファンダンプ空気供給操作及び中央制御室の作業環境の確保作業手順)
- 4) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(充てんポンプ自己冷却ライン準備、可搬型格納容器水素濃度計測装置設置手順)
- 5) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(タンクローリによる燃料補給手順)
- 6) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(中間受槽及び復水ピット・使用済燃料ピットへの給水手順)
- 7) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(移動式大容量ポンプ車による海水通水手順)
- 8) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(使用済燃料ピット監視装置用冷却空気供給手順)
- 9) 技術的能力に係る成立性確認訓練(保修対応要員)(常設電動注入ポンプ 接続

/運転手順書)

10) 現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練(保守対応要員)

(11) ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

1) 津波監視設備の管理状況の確認

(12) 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) 1号機 原子炉格納容器内耐放射性塗装剥離の処置状況の確認

(13) ガイド 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) 3号機 L型容器の搬出入に関する手続きの実施状況の確認

4. 2 チーム検査

(1) ガイド BE0080 重大事故等対応訓練のシナリオ評価

検査項目 重大事故等発生時に係る訓練

検査対象

1) 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)に係る訓練の確認

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 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1号機 SFP 冷却機能停止時のデータ採取手順書
- ・1号使用済燃料ピット冷却系停止運転操作手順書

(2) ガイド BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

資料名

- ・不適合報告書
- ・玄海原子力発電所2号機 雑固体焼却設備排ガス系統図
- ・玄海原子力発電所3/4号機 燃烧式雑固体廃棄物減容設備(HTI)系統図(全体図)

(3) 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

- ・保安規定に基づく保守業務要領(3, 4号) 添付4-10「重大事故等対処設備等の管理要領 重大事故等対処設備(保安規定第83条)定期試験・検査手順書」
- ・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」
- ・4号ほう酸ポンプ起動試験 定期試験体制表
- ・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3VII-3-(11)「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3VII-3-(7)「タービン動補助給水ポンプ起動試験」
- ・タービン動補助給水ポンプ 定期試験体制表
- ・タービン動補助給水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-(25)「常設電動注入ポンプ起動試験」
- ・格納容器スプレイ系統図(その2)
- ・運転基準(3, 4号)定期試験編4VII-3-(4)「格納容器スプレイポンプ起動試験」
- ・格納容器スプレイポンプ起動試験記録 2020年度
- ・格納容器スプレイポンプ起動試験 定期試験体制表
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編4VII-3-(7)「タービン動補助給水ポンプ起動試験」

- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編4Ⅶ-1-(4)「4A ディーゼル発電機負荷試験」
- ・4A ディーゼル発電機負荷試験 定期試験体制表
- ・4A ディーゼル発電機負荷試験記録 2020年度
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編4Ⅶ-3-(10)「アニュラス空気浄化ファン起動試験」
- ・格納容器換気空調系統図(C/V 給排気系)
- ・アニュラス空気浄化ファン起動試験 定期試験体制表
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編3Ⅶ-3-(10)「アニュラス空気浄化ファン起動試験」
- ・アニュラス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3Ⅶ-3-(26)「常設電動注入ポンプ起動試験」
- ・常設電動注入ポンプ起動試験記録 2020年度
- ・重大事故等対処設備(保安規定第83条関連)定期試験・検査手順書 炉-(3) タンクローリ(No.1, No.2, No.3, No.4)起動試験記録
- ・重大事故等対処設備(保安規定第83条関連) 定期試験体制表
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編3Ⅶ-3-(6)「電動補助給水ポンプ起動試験」
- ・電動補助給水ポンプ起動試験記録 2020年度
- ・補助給水系統図(その1)

(4) 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

- ・玄海1号機 識別管理 電源管理台帳(P-6-001 制御用空気圧縮機廻り系統図)
- ・玄海1号機 識別管理 境界弁管理台帳(P-6-001 制御用空気圧縮機廻り系統図)
- ・玄海2号機 識別管理 電源管理台帳(2P-4-007-1 循環水系統図)
- ・玄海2号機 識別管理 境界弁管理台帳(2P-4-007-1 循環水系統図)
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編3Ⅶ-3-(1)「ほう酸ポンプ起動試験」
- ・化学体積制御系統図(ほう酸タンク, ポンプ廻り)
- ・主単線結線図(M/C、P/C)(その1/その2)
- ・運転基準(3, 4号) 個別手順3-(3)-e「消火設備による代替炉心注入」
- ・消火用水系統図(本館建屋)
- ・主単線結線図(A・C RC/C)

(5) 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

- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編3Ⅶ-3-(9)「制御棒動作試験」
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編4Ⅶ-3-(12)「中央制御室非常用循環ファン起動試験」
- ・運転基準(3, 4号) 原子炉編4Ⅳ-17-(24)「中央制御室空調装置」
- ・制御建屋換気空調系統図
- ・業務連絡票 発2-20-0004
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編3Ⅶ-3-(11)「安全補機室空気浄化ファン起動試験」
- ・海水系統図(ポンプ軸冷水)
- ・運転基準Ⅴ 警報処置編(RAB、BPB)
- ・LCO 逸脱判断ガイドライン
- ・プラント管理課 運転操作要領 定期試験編 1Ⅶ-1-(3)「1A ディーゼル発電機負荷試験」
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編3Ⅶ-2-(12)「循環水ポンプ潤滑水バックアップ試験」
- ・循環水系統図(ポンプ廻り)

(6) 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

- ・勤務予定表(2020年6月)
- ・力量評価表(発電第二課員力量)

検査項目 運転責任者認定試験の適切性

資料なし

(7) ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・火災防護計画(要領)
- ・予防規程(基準)
- ・プラント管理課 運転操作要領 定期試験編 2Ⅶ-2-(15)「電動消火ポンプ性能試験」
- ・プラント管理課 運転操作要領 定期試験編 2Ⅶ-2-(16)「ガスタービン消火ポンプ性能試験」
- ・玄海2号機 二次系機器点検周期表(長期計画表)
- ・運転基準(3, 4号) Ⅵ 緊急処置編(個別手順) 3号

- ・消火用水系統図(ポンプ廻り、屋外)
- ・総合給排水処理制御建屋 消火ポンプ室 配置図
- ・玄海原子力発電所第3号機 工事計画認可申請書(要目表、基本設計方針)
- ・3号操作伝票(ディーゼル消火ポンプ点検(隔離))
- ・34Ⅷ-2-2-(1) 電動消火ポンプ起動試験 点検記録
- ・運転定期点検表 制定・改定一覧
- ・玄海3/4号機 2020年度補機計画整備工事 消火装置点検 作業要領書
- ・玄海3/4号機 2020年度補機計画整備工事 消火装置点検 標準作業手順書

(8) ガイド BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

資料名

- ・玄海原子力発電所非常事態対策要領
- ・作業管理要領(3, 4号)
- ・補助巡視点検チェックシートⅢ-2(屋内機器関係)

(9) ガイド 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

資料名

- ・保安規定第83条 表83-19 緊急時対策所(代替緊急時対策所)
- ・玄海原子力発電所非常事態対策要領 添付資料17「代替緊急時対策所設備定期試験要領」
- ・重大事故等対策要員等確認簿

(10) 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力量の維持向上のための教育及び訓練

資料名

- ・緊急作業特別教育学科テキスト

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

- ・運転基準(3, 4号)Ⅵ 緊急処置編(個別手順)
- ・発電第二課教育訓練要領
- ・成立性確認訓練実施要領
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3, 4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「使用済燃料ピット周辺線量率計設置手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3, 4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管

- 理要領「使用済燃料ピット水位計(広域)設置手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「アニュラス空気浄化系ファンダンパ空気供給操作手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「中央制御室の作業環境の確保手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「充てんポンプ自己冷却ライン準備手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「可搬型格納容器水素濃度計測装置設置手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「燃料補給手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「中間受槽及び復水ピット・使用済燃料ピットへの給水手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「移動式大容量ポンプ車による海水通水手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「使用済燃料ピット監視装置用冷却空気供給手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「使用済燃料ピット監視装置用冷却空気供給手順書」
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領「常設電動注入ポンプ 接続/運転手順書」

(11) ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

資料名

- ・総合点検結果報告書
- ・(3・4号機)2020年3月度 制御関係設備点検
- ・(3・4号機)2020年3月度 汽機関係設備点検

(12) 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

- ・土木建築業務要領
- ・2019年度 玄海1号機建築設備定期点検業務委託 原子炉格納容器 平面図

(13) ガイド 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

資料名

- ・放射線管理要領(3, 4号) 添付資料-20 物品移動の管理要領
- ・搬入・搬出・移動 票(様式-基-10)
- ・核燃料物質等／放射性同位元素等(L 型輸送物) 構外運搬チェックシート(様式-添20-6)
- ・定期点検報告書(サーバイメータ類点検)
- ・規定文書制定改廃書「放射線管理基準(3, 4号)」

6. 2 チーム検査

(1) ガイド BE0080 重大事故等対応訓練のシナリオ評価

検査項目 重大事故等発生時に係る訓練

資料名

- ・重要事故シーケンスによる確認について
- ・SA訓練における指摘(気付き)事項等の整理について【シーケンス訓練2ヶ月前】(2020年5月19日付)
- ・SA訓練における指摘(気付き)事項等の整理について【シーケンス訓練2ヶ月前】(2019年12月11日付)
- ・成立性の確認訓練実績報告(2019年度)(I 全交流動力電源喪失(RCP シール LOCA が発生する場合))
- ・成立性の確認訓練実績報告(2019年度)(II 雰囲気気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損))
- ・成立性確認訓練実施要領
- ・運転基準(3, 4号)VI 緊急処置編(個別手順)
- ・保安規定に基づく保修業務要領(3, 4号) 添付資料4 重大事故等対処設備等の管理要領
- ・玄海3, 4号機 屋内・外の機器配置図
- ・CAP 会議報告事項一覧
- ・玄海原子力発電所3/4号炉重大事故等対策の対処に係る教育及び訓練について
- ・玄海原子力発電所原子炉施設保安規定(3, 4号炉)に係る説明資料(保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載方針)
- ・重大事故等対策要員等確認簿(2020年6月15日の体制)
- ・技術調査業務要領(3, 4号)
- ・非常事態対策要領 添付資料8「重大事故等対策に係る対策要領」
- ・安全避難通路・アクセスルート点検チェックシート(2020年5月分)