

令和3年10月報告書（案）

九州電力株式会社 玄海原子力発電所

令和3年度（第2四半期）

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関するもの）

（案）

令和3年10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.....	1
3. 検査結果.....	1
4. 検査内容.....	2
5. 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: 玄海原子力発電所
- (3) 検査実施期間: 令和3年7月1日～令和3年9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

水戸 侑哉

原子力規制部検査グループ専門検査部門

雑賀 康正

須貝 実

平川 圭司

北村 博史

検査補助者: 原子力規制部検査グループ専門検査部門

高山 直也

堀間 智

2. 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
4号機	118.0	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2四半期の結果は、以下のとおりである。

令和3年10月報告書（案）

3. 1 検査指摘事項

指摘事項なし

3. 2 未決事項

なし

3. 3 検査継続案件

なし

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) 3号機 固体廃棄物処理系焼却炉機能検査

(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) 3号機 補機切替(グループ1)
- 2) 2号機 A原子炉補機冷却水冷却器開放点検
- 3) 2号機 廃止措置中原子炉補機冷却設備機能検査

(3) 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) 2号機 A原子炉補機冷却水冷却器開放点検
- 2) 2号機 計算機室空調装置における点検計画

(4) 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 充てんポンプ起動試験(3C→3B→3A 切替時)
- 2) 4号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験
- 3) 4号機 アニュラス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
- 5) 4号機 使用済燃料ピット(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム)

令和3年10月報告書（案）

含む)健全性確認試験

- 6)4号機 ディーゼル発電機(B)負荷試験
- 7)4号機 ほう酸ポンプ起動試験
- 8)3号機 電動補助給水ポンプ起動試験

(5)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

- 1)4号機 燃料取替用水補助タンクへのほう酸水移送時の系統構成
- 2)2号機 燃料取替用水タンク隔離時の系統構成
- 3)3号機 格納容器スプレイポンプ起動試験の系統復旧
- 4)4号機 空調用冷水系統
- 5)220kV 玄海原子力線2L 停止時の隔離状況
- 6)4号機 高圧注入ポンプ起動試験の系統復旧
- 7)3号機 電動補助給水ポンプ起動試験の系統復旧

(6)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)4号機 制御棒動作試験
- 2)3号機 安全注入系統及び格納容器スプレイ系統弁開閉試験
- 3)4号機 タービン保安装置試験
- 4)2号機 廃止措置中の換気設備機能検査

(7)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)2号機 新燃料輸送（搬出）作業

(8)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 常設電動注入ポンプ起動試験時の運転員の活動

(9)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

令和3年10月報告書（案）

1) 避雷設備の保守管理

(10) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 3/4号機 特定重大事故等対処施設における火災区域、区画壁施工状況
- 2) 有毒ガス発生時の体制の整備
- 3) 2号機 計算機室空調装置における火災警報発信

検査項目 年次検査

検査対象

- 1) 専属消防隊の消火活動訓練

(11) BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

- 1) 3/4号機 水密扉の保守管理状況

(12) 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) 火山影響等対応教育(指揮者等)

(13) BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1) 3/4号機 地震計の健全性

(14) 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 燃料取替用水タンクマンホール周辺管理区域内の細区分変更
- 2) 2号機 管理区域内の物品移動

(15) BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性廃棄物でない廃棄物

検査対象

令和3年10月報告書（案）

- 1) 3/4号機 放射性廃棄物でない廃棄物(NR)の管理のうち使用履歴が適切に管理されていない物品の放射線測定評価

検査項目 事業所外廃棄(放射性廃棄物)

検査対象

- 1) 低レベル放射性廃棄物(LLW)搬出のための廃棄体データ採取

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) 4号機 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、燃料取扱設備、使用済燃料運搬用容器
- 2) 3/4号機 特定重大事故等対処施設

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) 3号機 固体廃棄物処理系焼却炉機能検査

資料名

- ・玄海原子力発電所第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(GN3-67-N2)

- (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) 3号機 補機切替(グループ1)

資料名

- ・運転基準(3, 4号) 原子炉編 3IV-7-(1) 原子炉補機冷却水設備
- ・海水系統図(ポンプ～放水ピット)
- ・原子炉補機冷却水系統図(CCW ポンプ・クーラー廻り)
- ・個別事象報告書
- ・警報出力(2021/07/05 分データ)

- 2) 2号機 A原子炉補機冷却水冷却器開放点検

資料名

令和3年10月報告書(案)

- ・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
2021年4月1日
- ・九州電力株式会社 玄海原子力発電所(2号機) 原子炉補機冷却水冷却器
開放点検 標準作業手順書
- ・九州電力株式会社 玄海原子力発電所(2号機) 原子炉補機冷却水冷却器
開放点検(2A, 2B) 作業要領書

3) 2号機 廃止措置中原子炉補機冷却設備機能検査

資料名

- ・玄海原子力発電所第2号機第1回 定期事業者検査実施要領書 廃止措置中
原子炉補機冷却設備機能検査 GN2廃-7
- ・玄海原子力発電所第2号機第1回 定期事業者検査 廃止措置中原子炉補機
冷却設備機能検査手順書 [GN2廃-7]

(3) 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) 2号機 A原子炉補機冷却水冷却器開放点検

資料名

- ・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
2021年4月1日
- ・九州電力株式会社 玄海原子力発電所(2号機) 原子炉補機冷却水冷却器
開放点検 標準作業手順書
- ・九州電力株式会社 玄海原子力発電所(2号機) 原子炉補機冷却水冷却器
開放点検(2A, 2B) 作業要領書

2) 2号機 計算機室空調装置における点検計画

資料名

- ・玄海2号機 系統リスト及び機器リスト 2021年3月31日
- ・玄海2号機 長期点検計画 補機関係(その他) 2020年1月16日
- ・玄海1/2号機 長期点検計画 廃止措置段階(自主管理設備) 機器関係
2021年4月1日

(4) 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 充てんポンプ起動試験(3C→3B→3A 切替時)

資料名

- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 3Ⅶ-3-(28)-c 充てんポンプ起動試験(3

令和3年10月報告書（案）

C→3B→3A 切替時）

- ・3号機 充てんポンプ起動試験 定期試験体制表
 - ・3号機 充てんポンプ起動試験記録 2021年度
- 2) 4号機 タービン動補助給水ポンプ起動試験
- 資料名
- ・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
 - ・4号機 タービン動補助給水ポンプ 定期試験体制表
 - ・4号機 タービン動補助給水ポンプ試験記録 2021年度
 - ・4号機タービン動補助給水ポンプ性能評価シート
 - ・4号機定期試験で実施する統計的手法を用いたポンプ性能評価制限値一覧表
- 3) 4号機 アンユラス空気浄化ファン起動試験
- 資料名
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 4Ⅶ-3-(10) アンユラス空気浄化ファン起動試験
 - ・4号機 アンユラス空気浄化ファン起動試験 定期試験体制表
 - ・4号機 アンユラス空気浄化ファン起動試験記録 2021年度
- 4) 4号機 余熱除去ポンプ起動試験
- 資料名
- ・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
 - ・4号機 余熱除去ポンプ起動試験 定期試験体制表
 - ・4号機 余熱除去ポンプ起動試験記録 2021年度
- 5) 4号機 使用済燃料ピット(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム含む)健全性確認試験
- 資料名
- ・非常事態対策要領
 - ・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 制-(8)使用済燃料ピット(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム含む)健全性確認試験
- 6) 4号機 ディーゼル発電機(B)負荷試験
- 資料名
- ・運転基準(3, 4号)定期試験編 4Ⅶ-1-(5) 4B ディーゼル発電機負荷試験
 - ・4号機 B ディーゼル発電機負荷試験 定期試験体制表
 - ・4号機 B ディーゼル発電機負荷試験記録 2021年度
- 7) 4号機 ほう酸ポンプ起動試験
- 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

令和3年10月報告書（案）

- ・4号機 ほう酸ポンプ起動試験 定期試験体制表

- ・4号機 ほう酸ポンプ起動試験記録 2021年度

8) 3号機 電動補助給水ポンプ起動試験

資料名

- ・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

- ・3号機 電動補助給水ポンプ起動試験 定期試験体制表

- ・3号機 電動補助給水ポンプ起動試験記録 2021年度

- ・電動補助給水ポンプ性能評価シート

(5) BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

1) 4号機 燃料取替用水補助タンクへのほう酸水移送時の系統構成

資料名

- ・玄海3/4号機使用済燃料号炉間輸送に向けたほう酸水生成について

- ・運転基準(3, 4号) 原子炉編 4IV-13 使用済燃料ピット水浄化・冷却設備

- ・4号機 使用済燃料ピット浄化冷却系統図

- ・3号機 使用済燃料ピット浄化冷却系統図

- ・3号機 燃料取替用水系統図

- ・4号機 作業連絡メモ A'-1-005

2) 2号機 燃料取替用水タンク隔離時の系統構成

資料名

- ・2号操作伝票「2号機燃料取替用水タンク開放点検(隔離)／(復旧)」

No.2-1-21-008

- ・2号機 燃料取替用水系統図

- ・2号機 液体廃棄物処理系統図(RCDT,C/V サンプ廻り)

- ・2号機 格納容器スプレイ系統図

- ・2号機 安全注入系統図

- ・2号機 化学体積制御系統図 その2

- ・2号機 補助蒸気系統図 その1

3) 3号機 格納容器スプレイポンプ起動試験の系統復旧

資料名

- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 3VII-3-(4) 格納容器スプレイポンプ起動試験

- ・3号機 格納容器スプレイポンプ起動試験 定期試験体制表

- ・3号機 格納容器スプレイポンプ起動試験記録 2021年度

- ・3号機 格納容器スプレイ系統図(その1)

令和3年10月報告書（案）

4)4号機 空調用冷水系統

資料名

- ・4号機 空調用冷水系統図
- ・3号機 空調用冷水系統図

5)220kV 玄海原子力線2L 停止時の隔離状況

資料名

- ・2号機 主単線結線図(送電線、母線)
- ・停電作業における充電部・停電範囲
- ・給電操作指令伝票 西九州(給)－220－非20－停「220kV 玄海原子力線2L 停止」

6)4号機 高圧注入ポンプ起動試験の系統復旧

資料名

- ・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
- ・4号機 高圧注入ポンプ起動試験 定期試験体制表
- ・4号機 安全注入系統図(高圧注入ポンプ)

7)3号機 電動補助給水ポンプ起動試験の系統復旧

資料名

- ・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
- ・3号機 補助給水系統図 (その1)

(6)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)4号機 制御棒動作試験

資料名

- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 4Ⅶ-3-(9) 制御棒動作試験
- ・4号機 制御棒動作試験 定期試験体制表
- ・4号機 制御棒動作試験記録 2021年度

2)3号機 安全注入系統及び格納容器スプレイ系統弁開閉試験

資料名

- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 3Ⅶ-3-(5) 安全注入系統及び格納容器スプレイ系統弁開閉試験
- ・3号機 安全注入系統図(高圧注入ポンプ)
- ・3号機 余熱除去系統図
- ・3号機 格納容器スプレイ系統図(その1)
- ・3号機 安全注入系統及び格納容器スプレイ系統弁開閉試験記録 2021年度

令和3年10月報告書(案)

3)4号機 タービン保安装置試験

資料名

- ・運転基準(3,4号) 定期試験編 4Ⅶ-2-(1) タービン保安装置試験

4)2号機 廃止措置中の換気設備機能検査

資料名

- ・玄海原子力発電所第2号機第1回定期事業者検査成績書(GN2廃-13)
- ・玄海原子力発電所第2号機第1回 定期事業者検査 廃止措置中換気設備機能検査手順書 [GN2廃-13]
- ・玄海原子力発電所第2号機廃止措置中換気設備機能検査 検査用計器校正記録
- ・2号機 補助建屋換気空調系統図 その1
- ・2号機 雑固体焼却設備換気空調系統図

(7)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)2号機 新燃料輸送(搬出)作業

資料名

- ・2021年度第1回玄海原子力発電所(2号機)新燃料輸送実施計画書
- ・玄海原子力発電所 2号機 三菱原子燃料(株)製新燃料搬出及びウラン再利用に係る工事 作業実施要領書 PQG-20-002 R2
- ・工事記録(玄海原子力発電所 2号機)「三菱原子燃料(株)製新燃料搬出及びウラン再利用に係る工事」チェックシート(No.12、16-1、16-2、17-1、17-2、18-1、18-2、20)
- ・玄海原子力発電所 1/2号機 新燃料集合体 船積, 構内輸送作業 標準作業手順書 PQG-21-011 R0
- ・玄海原子力発電所 2号機 新燃料集合体 船積, 構内輸送作業 作業実施要領書 PQG-21-012 R0
- ・工事記録(玄海原子力発電所 2号機)「新燃料集合体 船積, 構内輸送作業」チェックシート(6-1、6-2、6-3)
- ・搬入・搬出・移動 票(核燃料物質等又は放射性同位元素等) 様式-基-10
- ・核燃料物質等輸送記録 様式-2.4

(8)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 常設電動注入ポンプ起動試験時の運転員の活動

令和3年10月報告書（案）

資料名

- ・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
- ・3号機 常設電動注入ポンプ起動試験 定期試験体制表
- ・玄海原子力発電所 試験・検査要員名簿
- ・力量評価表(発電第二課員力量)

(9)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

1)避雷設備の保守管理

資料名

- ・玄海3/4号機 2021年度補機計画整備工事 避雷設備点検
- ・玄海3/4号機 2020年度補機計画整備工事 構内接地網点検

(10)BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

1)3/4号機 特定重大事故等対処施設における火災区域、区画壁施工状況

資料名 ※

2)有毒ガス発生時の体制の整備

資料名

- ・工事計画認可申請添付資料3 中央制御室の機能に関する説明
- ・化学業務要領(3, 4号)
- ・玄海重大事故等対策及び大規模損壊等に係る資機材点検チェックシート
- ・玄海3/4号機 ガス検知警報器(イグザム 5000) 玄海3/4号機 ガス検知警報器(イグザム 5100)定期点検・修理報告書

3)2号機 計算機室空調装置における火災警報発信

資料名

- ・当直課長引継簿 2021年8月7日 3直
- ・GN-2 補助巡視チェックシート(タービン発電機・2次系補機関係) 21. 8. 10
- ・玄海原子力発電所2号機 計算機室空調装置における火災警報発信について 2021年8月10日
- ・火災防護計画(要領)
- ・異常時通報連絡基準
- ・消防通報要否判断チェックシート
- ・通報時のチェックシート
- ・通報連絡チェックシート(1, 2号機)[休日・時間外(対策会議設置前)]

検査項目 年次検査

検査対象

1) 専属消防隊の消火活動訓練

資料名

- ・専属自衛消防隊の単独訓練における訓練目標の設定について
- ・消防活動に係る教育訓練評価及び改善措置報告書

(11) BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

1) 3/4号機 水密扉の保守管理状況

資料名

- ・玄海原子力発電所水密扉他保守点検業務委託(2021年度)委託業務要領書

(12) 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) 火山影響等対応教育(指揮者等)

資料名

- ・非常事態対策基準
- ・教育訓練基準

(13) BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

1) 3/4号機 地震計の健全性

資料名

- ・玄海原子力発電所3, 4号機年度補機計画整備工事地震計点検記録

(14) 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 燃料取替用水タンクマンホール周辺管理区域内の細区分変更

資料名

- ・放射線管理要領(1, 2号) 添付資料-11 管理区域等の設定及び解除要領
- ・管理区域内細区分変更通知票 番号 2 2021年7月14日

令和3年10月報告書(案)

- ・管理区域内細区分変更通知票 番号 3 2021年7月20日
- ・放射線管理計画書 玄海1/2号機 2021年度補機計画整備工事(解体費)その1
- ・作業別放射線管理記録(放射線作業記録) 2021年度補機計画整備工事(解体費)その1(機械)

2)2号機 管理区域内の物品移動

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
- ・物品 搬入・搬出・移動 票(整理番号※他8-21、搬入8-16、他8-40、搬入8-3) R-9B
- ・物品 搬入・搬出・移動 票(整理番号※他8-22、搬入8-17、他8-41、搬入8-4) R-9C

(15)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性廃棄物でない廃棄物

検査対象

- 1)3/4号機 放射性廃棄物でない廃棄物(NR)の管理のうち使用履歴が適切に管理されていない物品の放射線測定評価

資料名

- ・放射線管理基準(3,4号) 第3章 放射性廃棄物管理、添付資料-5 放射性固体廃棄物管理要領、添付資料-37 放射性廃棄物でない廃棄物を対象とする物品管理要領
- ・放射性廃棄物ではない廃棄物(NR)測定に係る対応について
- ・NR測定依頼/評価結果通知(整理番号21-1) 依頼日2021.7.20
- ・2021年度 念のための放射線測定評価等の理論検出限界曲線(理論検出限界計数率)について
- ・作業別放射線管理記録(2021年7月26日)

検査項目 事業所外廃棄(放射性廃棄物)

検査対象

- 1)低レベル放射性廃棄物(LLW)搬出のための廃棄体データ採取

資料名

- ・第18回 LLW 搬出に伴う廃棄体データ採取実施計画
- ・玄海原子力発電所 第18回 LLW 搬出廃棄体データ採取要領書/成績書
- ・第18回 低レベル放射性廃棄物搬出に伴う廃棄体の輸送容器収納配置実績表
- ・廃棄体データ採取対象廃棄体の技術基準等への適合性について
- ・玄海原子力発電所 3/4号機 低レベル放射性廃棄物搬出工事(廃棄体確認)

令和3年10月報告書（案）

検査助勢作業）標準作業手順書 HRH-QAG10

- ・玄海原子力発電所 低レベル放射性廃棄物搬出前準備工事 標準作業手順書 VK-5040-T01
- ・検査結果日報
- ・第18回 低レベル放射性廃棄物搬出に伴う低レベル放射性廃棄物敷地外搬出設備プログラム設定定数確認書

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) 4号機 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、燃料取扱設備、使用済燃料運搬用容器

資料名

- ・使用前事業者検査（施設）実施要領書及び成績書（表1）
QGN4-1-0201、QGN4-1-0202
- ・使用前事業者検査（施設）実施要領書及び成績書（表7）
QGN4-2(3)-0201
- ・使用前事業者検査実施要領書（品質マネジメントシステムに係る検査）
及び成績書（表9）
QGN4-QA-21-01

- 2) 3/4号機 特定重大事故等対処施設

資料名

- ・使用前事業者検査（施設）実施要領書及び成績書（表1）
QGN3-1-1001、QGN4-1-1001

※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