

九州電力株式会社  
玄海原子力発電所  
令和元年度(第3回)保安検査報告書

令和2年2月  
原子力規制委員会

## 目次

1. 実施概要	1
2. 保安規定違反	2
3. 運転状況	2
4. 検査内容	2
5. 確認資料	7
6. 特記事項	13

## 1. 実施概要

(1) 事業者名 : 九州電力株式会社

(2) 施設名 : 玄海原子力発電所

(3) 検査実施期間 :

ア 年4回の保安検査

① 基本検査

令和元年10月 4日 ~ 令和元年12月16日

② 追加検査

なし

イ 安全確保上重要な行為等の保安検査

① 原子炉起動停止時の保安検査

原子炉起動時(4号機)

令和元年10月15日 ~ 令和元年11月5日

② ミッドループ運転時の保安検査

燃料装荷後(4号機)

令和元年10月 4日 ~ 令和元年10月15日

③ 燃料取替時の保安検査

燃料装荷(4号機)

令和元年 9月27日 ~ 令和元年10月 7日

④ SA等要員訓練時の保安検査(3号機及び4号機)

(ア)その他のSA等要員訓練(3号機及び4号機)

令和元年 9月21日 ~ 令和元年12月20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

浜岡原子力規制事務所

江頭 豊

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

吉野 昌治

片岸 信一

武岡 英二

検査補助者:

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門  
東 侑記

2. 保安規定違反

なし。

3. 運転状況

号機	出力(万 kW)	検査期間中の運転状況
1号機	55.9	廃止措置中 炉心燃料取出完了日：平成25年4月12日
2号機	55.9	停止中
3号機	118.0	運転中
4号機	118.0	運転中（令和元年10月24日～） 定期検査に伴う停止期間：（令和元年8月16日（解列）～令和元年10月24日（並列））

4. 検査内容

今回の保安検査では、下記に示す検査項目について検査を実施した。

(1) 年4回の保安検査

ア 基本検査

① 運転管理の実施状況

1) 検査ガイド名：サーベイランス試験

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機 充てんポンプ(A/B)運転性能検査の確認
- ・3号機 ほう酸ポンプ起動試験の確認
- ・2号機 ディーゼル発電機起動試験の確認
- ・3号機 電動補助給水ポンプ(A/B) 起動試験の確認
- ・3号機 格納容器スプレイポンプ(A/B) 起動試験の確認
- ・3, 4号機 充てんポンプ(A→B) 起動試験の確認
- ・4号機 高圧注入ポンプ起動試験の確認
- ・4号機 使用済燃料ピット水位(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
- ・3号機 余熱除去ポンプ起動試験の確認

2) 検査ガイド名：設備の系統構成

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る

保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機 中央制御室非常用循環系統の隔離状況の確認
- ・3号機 格納容器スプレイポンプ起動試験後の系統復旧状態の確認
- ・4号機 高圧注入ポンプ起動試験後の系統復旧の確認
- ・3号機 充てんポンプ(B) 自己冷却系統の確認
- ・玄海原子力2号線及び1号母線停電隔離の状態確認
- ・1号機 安全貯蔵(化学体積制御系機器周辺)状況の確認
- ・3号機 余熱除去ポンプ起動試験後の系統復旧の確認
- ・3号機 高圧注入ポンプ起動試験後の系統復旧の確認

### 3) 検査ガイド名 : オペラビリティ判断

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機 加圧器逃がし弁機能検査の確認
- ・4号機 加圧器逃がし元弁機能検査の確認
- ・3号機 タービン各弁ステムフリー試験の確認
- ・4号機 主蒸気逃がし弁機能検査の確認
- ・4号機 主蒸気隔離弁機能検査の確認
- ・4号機 制御用空気圧縮系機能検査の確認
- ・4号機 常設電動注入ポンプ起動試験の確認
- ・可搬型ディーゼル注入ポンプ機能性能確認検査
- ・1号機 ディーゼル発電機(A)起動試験の確認

### 4) 検査ガイド名 : 自然災害防護

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・火山影響に対する訓練

### 5) 検査ガイド名 : 火災防護

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・1号機 低圧第3給水加熱器他解体撤去のための溶断作業の確認
- ・持込み可燃物管理(3, 4号機廃棄物処理建屋)の実施状況の確認
- ・2019年度消防訓練(防火対応)(3, 4号)の実施状況の確認
- ・火災現場の指揮所の開設等の実施状況の確認

### 6) 検査ガイド名 : 内部溢水防護

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機第12回定期検査終了後の内部溢水防護、アクセスルートの確保状況の確認

7) 検査ガイド名 : 運転員能力

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機 第13サイクル起動時(原子炉起動、発電機並列)の操作の実施状況の確認
- ・格納容器スプレイポンプ起動試験時の運転員能力の確認

8) 検査ガイド名 : 緊急時対応の準備と保全

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機第12回定期検査における非常用電源設備の保全状況の確認
- ・全交流動力電源喪失等を想定した原子力防災要員の活動状況の確認
- ・重大事故等対策用資機材等の管理状況の確認

9) 検査ガイド名 : 重大事故等対応要員の能力維持

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の教育及び訓練状況の確認
- ・中央制御室主体の操作に係る成立性確認訓練の確認

10) 検査ガイド名 : 地震防護

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機 耐震健全性検査の実施状況の確認

11) 検査ガイド名 : 津波防護

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・津波防護に関する定期的な評価の実施状況の確認

② 保守管理の実施状況

1) 検査ガイド名 : ヒートシンク性能

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機 主蒸気逃がし弁の定期事業者検査の実施状況の確認
- ・4号機 原子炉冷却系統の定期事業者検査の実施状況の確認

## 2) 検査ガイド名 : 保全の有効性評価

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機 原子炉下部キャビティ水位計点検の実施状況の確認
- ・4号機 1次冷却材ポンプ機能検査の実施状況の確認
- ・4号機 計測制御系機能検査の実施状況の確認

## 3) 検査ガイド名 : 作業管理

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・玄海原子力線1号線 復電作業の実施状況の確認

## ③ 品質保証活動の実施状況

### 1) 検査ガイド名 : 品質マネジメントシステムの運用

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・CAP 活動の実施状況の確認
- ・不適合管理の実施状況の確認
- ・内部監査の実施状況の確認
- ・安全文化醸成活動の期中評価の確認

### 2) 検査ガイド名 : 安全実績指標の検証

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・平成29年度、30年度 パフォーマンス指標データの確認

## ④ 燃料管理の実施状況

### 1) 検査ガイド名 : 燃料体管理(運搬・貯蔵)

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機使用済燃料ピットの燃料保管状況の確認

⑤ 放射性廃棄物管理の実施状況

1) 検査ガイド名 : 放射性固体廃棄物の管理

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・固体廃棄物処理系焼却炉機能検査の実施状況の確認
- ・3-固体廃棄物貯蔵庫の保管状況及び雑固体熔融処理設備の運転状況の確認

⑥ 放射線管理の実施状況

1) 検査ガイド名 : 放射線被ばく管理

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・4号機 12回定検 水密蓋吊り上げ作業時における身体汚染の発生状況の確認
- ・4号機 12回定検 ベント・ドレンホース取替作業時における身体汚染の発生状況の確認

イ 追加検査

なし

(2) 安全確保上重要な行為等の保安検査

① 原子炉起動停止時の保安検査

1) 検査ガイド名 : 原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

(ア) 原子炉起動時(4号機)

- ・原子炉の起動操作に係る準備状況の確認
- ・原子炉起動時のリスク管理の実施状況の確認
- ・原子炉起動操作の実施状況の確認

② ミッドループ運転時の保安検査

1) 検査ガイド名 : 原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

(ア) 燃料装荷後(4号機)

- ・ミッドループ運転操作に係る準備の実施状況の確認
- ・ミッドループ運転操作の実施状況の確認

③ 燃料取替作業の保安検査



1) 検査ガイド名 : 原子炉起動停止

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

(ア) 燃料装荷(4号機)

- ・燃料取替実施計画(燃料装荷)の立案状況の確認
- ・燃料装荷作業の実施状況の確認

④ SA等要員訓練時の保安検査(3号機及び4号機)

(ア) その他のSA等要員訓練(3号機及び4号機)

1) 検査ガイド名 : 重大事故等対応要員の能力維持

上記検査ガイドを用い、以下について検査を実施したところ、当該検査項目に係る保安規定違反は確認されなかった。

- ・重大事故発生時及び大規模損壊発生時の教育及び訓練状況の確認
- ・中央制御室主体の操作に係る成立性確認訓練の確認

5. 確認資料

(1) 年4回の保安検査

ア 基本検査

① 運転管理の実施状況

1) サーベイランス試験

- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書／手順書／成績書 GN4-205
- ・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」
- ・運転基準(1, 2号) 定期試験編 「2VII-1-(2) ディーゼル発電機起動試験」
- ・2B ディーゼル発電機起動試験(モード1, 2, 3及び4以外)記録
- ・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」
- ・定期試験体制表 (3号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 (2019年度)
- ・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」
- ・格納容器スプレイポンプ起動試験記録(2019年度)
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 「3VII-3-(28)-a 充てんポンプ起動試験(3A→3B 切替時)」及び「4VII-3-(27)-a 充てんポンプ起動試験(4A→4B 切替時)」
- ・3号機及び4号機 充てんポンプ起動試験記録(2019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」

- ・高圧注入ポンプ起動試験記録(2019年度)
- ・使用済燃料ピット水位(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 手順書及び試験記録
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 「3Ⅶ-3-(3) 余熱除去ポンプ起動試験」

## 2) 設備の系統構成

- ・4号機 制御建屋換気空調系統図
- ・4号操作伝票 「中央制御室空調系点検(隔離)」4-1-定12-076
- ・3号機 格納容器スプレイ系統図(その1)
- ・4号機 安全注入系統図(高圧注入ポンプ)
- ・3号機 燃料取替用水系統図、化学体積制御系統図(VCT 廻り)、原子炉補機冷却水系統図(工安冷却系)
- ・運転基準(3, 4号)個別操作編 「個別手順 3-(3)-b B 充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入」
- ・1号機 充電部・停電部系統単線結線図(2019. 12. 5(隔離))
- ・1号機 化学体積制御系統図 その1
- ・3号機 余熱除去系統図
- ・3号機 安全注入系統図(高圧注入ポンプ)

## 3) オペラビリティ判断

- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書及び成績書、保修作業手順書 GN4-11
- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書、手順書及び成績書 GN4-14
- ・運転基準(3, 4号) 定期試験編 3Ⅶ-2-(2) タービン各弁システムフリー試験
- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書及び成績書、保修作業手順書 GN4-27
- ・教育訓練実施報告書
- ・点検立会実績
- ・主蒸気逃がし弁機能検査用計器校正記録
- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書及び成績書、保修作業手順書 GN4-29
- ・点検立会実績
- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書及び保修作業手順書 GN4-32
- ・検査体制表
- ・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」

- ・保安規定に基づく保守業務要領(3、4号)添付資料-4重大事故等対処設備等の管理要領添付4-10重大事故等対処設備(保安規定83条)定期試験・検査手順書 電-(4)4号大容量空冷式発電機起動試験
- ・玄海原子力発電所第3号機 第14保全サイクル 定期事業者検査要領書及び成績書、保守作業手順書 GN3-226-N1
- ・検査用計器校正記録
- ・揚程計算書(No.1~6 可搬型ディーゼル注入ポンプ)
- ・運転基準(1、2号) 定期試験編 「2Ⅶ-1-(6) 1号機ディーゼル発電機起動試験」

#### 4) 自然災害防護

- ・玄海3号機非常用ディーゼル発電機用火山灰フィルターコンテナ接続作業手順書
- ・玄海4号機非常用ディーゼル発電機用火山灰フィルターコンテナ接続作業手順書

#### 5) 火災防護

- ・火災防護計画(基準)
- ・作業管理要領(3、4号)別紙4 常設・仮置資機材設置場所状況確認チェックシート、添付資料添付図1 持込可燃物保管禁止・保管制限エリア図
- ・作業管理要領(1、2号)
- ・作業管理要領(1、2号)(添付資料)2. 作業実施 別紙2 溶接士の資格区分及び作業範囲
- ・作業要領書「玄海1号機2次系設備解体撤去工事【2019年度】のうち本体等解体撤去工事(汚染のない設備解体撤去)」
- ・作業管理要領(3、4号)
- ・予防規程(基準)
- ・作業管理要領(3、4号)(添付資料)4. 常設・仮置資機材管理 添付図1持込可燃物保管禁止・保管制限エリア図
- ・2019年度 消防訓練(火災対応)2回目の実施について(防災課)
- ・自衛消防隊動員一覧表(3、4号)

#### 6) 内部溢水防護

- ・作業管理要領(3、4号)
- ・作業管理要領(3、4号)(添付資料) 添付3 溢水評価区画図
- ・作業管理要領(3、4号)(添付資料) 添付5 重大事故等時のアクセスルート図

#### 7) 運転員能力

- ・発電第二課 勤務予定表
- ・運転基準(3, 4号) 原子炉編、タービン編、電気編、
- ・体制表 炉物理検査(零出力時)(GN4-81-1) 2019年10月22日(火)～10月23日(水) 実施分
- ・玄海4号機 第12回定検 タービン起動時試験・検査実施体制
- ・発電第二課員力量評価表
- ・定期試験体制表

#### 8) 緊急時対策の準備と保全

- ・4号機定期事業者検査要領書、手順書、成績書(GN4-53-2)
- ・電源機能等喪失時における高圧発電機車による給電保修作業手順書
- ・高線量対応防護服着用対応手順書

#### 9) 重大事故等対応要員の能力維持

なし

#### 10) 地震防護

- ・玄海原子力発電所第4号機第12保全サイクル定期事業者検査要領書(GN4-103)
- ・玄海原子力発電所第4号機第12保全サイクル定期事業者検査要領書(GN4-104-1)

#### 11) 津波防護

- ・非常事態対策基準
- ・敷地及び敷地周辺の地形変更調査(陸域の地形変化)確認結果
- ・建物調査結果
- ・漂流物調査結果(写真)
- ・遡上範囲の漂流物調査結果
- ・定期船航路確認結果

### ② 保守管理の実施状況

#### 1) ヒートシンク性能

- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書(GN4-206)
- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書(GN4-15)

## 2) 保全の有効性評価

- ・保安規定第87条を適用して実施する点検・保修工程表
- ・保安規定第87条第3項を適用して実施する点検・保修の連絡票 4号機 原子炉下部キャビティ水位点検
- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書(GN4-93)
- ・玄海原子力発電所第4号機 第12保全サイクル 定期事業者検査要領書(GN4-72)

## 3) 作業管理

- ・操作指令総括伝票
- ・保守操作指令伝票
- ・給電操作指令伝票

## ③ 品質保証活動の実施状況

### 1) 品質マネジメントシステムの運用

- ・CAP 会議 配布資料
- ・不適合・是正処置報告書管理台帳(玄海原子力発電所)
- ・2019年度 発電所における安全文化醸成状態評価報告書(期中)
- ・2019年度 重点活動取り組み指標評価報告書【総括】(期中)

### 2) 安全実績指標の検証

- ・是正処置報告書
- ・業務連絡票
- ・平成28年度マネジメントレビューによる指示事項の確認について
- ・平成29年度マネジメントレビューによる指示事項の確認について
- ・マネジメントレビュー結果(等)に対する玄海原子力発電所の対応について

## ④ 燃料管理の実施状況

- ・玄海4号機第12回定期検査 燃料取替実施計画書(燃料装荷)
- ・玄海4号機第12回定期検査 使用済燃料ピット内燃料配置変更実施計画書
- ・使用済燃料ピットクレーン(使用済燃料ピットクレーン耐震補強工事)補助ホイストリミットスイッチ設定要領図
- ・「燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書」工事計画認可申請添付資料20 玄海原子力発電所第4号機

⑤ 放射性廃棄物管理の実施状況

- ・玄海原子力発電所第3号機 第14保全サイクル  
定期事業者検査要領書及び発電第二課検査手順書(GN3-67)

⑥ 放射線管理の実施状況

- ・玄海原子力発電所 4号機 第12回定期修繕工事 原子炉容器水密蓋取付・  
取外し工事 作業実施要領書
- ・玄海原子力発電所 3/4号機 原子炉容器水密蓋取付・取外し工事 標準作  
業手順書
- ・玄海原子力発電所 4号機 (工事件名)玄海原子力発電所 4号機 第12回  
定期修繕工事 (作業名)バントホース取付け・取り外し 作業要領書
- ・玄海原子力発電所 3・4号機 (作業名)バント・ドレンホース取付け・取り外し C  
2対象機器 標準作業手順書

イ 追加検査項目

なし

(2)安全確保上重要な行為等の保安検査

① 原子炉起動停止時の保安検査

(ア)原子炉起動時(4号機)

- ・玄海4号機 第12回定期検査プラント起動時プロセス説明資料
- ・GN4 起動前チェックシート
- ・玄海4号機 第12回定期検査 炉物理検査実施計画書
- ・当直課長引継簿
- ・炉物理検査結果(玄海原子力発電所 第4号機 第12保全サイクル 定期事業  
者検査成績書 炉物理検査(零出力時)(GN4-81-1)及び工事記録 九州  
電力(株)玄海原子力発電所 4号機第12回定検 炉物理検査)
- ・C/V健全性に係わる定期事業者検査記録
- ・運転連絡票保安規定に定める「定期検査時に実施する検査(発電第二課分)の結  
果の通知について(その1)
- ・不適合・是正処置報告書管理台帳

② ミッドループ運転時の保安検査

(ア)燃料装荷後(4号機)

- ・玄海4号機 第12回定期検査燃料装荷後ミッドループ運転中に計画されている主  
要作業一覧
- ・運転基準(3, 4号)原子炉編

- ・化学業務要領(3, 4号)
- ・当直課長引継簿

③ 燃料取替作業の保安検査

(ア) 燃料装荷(4号機)

- ・玄海原子力発電所第4号機 第13サイクル取替炉心の安全性について
- ・玄海4号機 第12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4号機 第12回定期検査手順確認要領書及び成績書(燃料装荷手順確認)
- ・燃料装荷前チェックシート
- ・GN4原子炉起動前チェックシート保安規定による
- ・4号機 第12回起動時現場施錠弁状態確認チェックシート

④ SA等要員訓練時の保安検査(3号機及び4号機)

(ア) その他のSA等要員訓練(3号機及び4号機)

- ・成立性及び技術的能力の確認訓練記録(2019年度)
- ・2019年度10/11/12月度成立性確認訓練等月間計画表
- ・成立性確認訓練実施報告書

6. 特記事項

特になし