

関西電力株式会社  
高浜発電所  
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 .....	3
2. 保安規定違反 .....	3
3. 運転状況 .....	4
4. 検査内容 .....	4
5. 確認資料 .....	8
6. 特記事項 .....	13

## 1. 実施概要

(1)事業者名： 関西電力株式会社

(2)施設名： 高浜発電所

(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7日～令和元年12月20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 燃料装荷時の保安検査(4号機)

令和元年12月23日、24日

② 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10月7日～令和元年12月20日

(4)検査実施者：

高浜原子力規制事務所

山西 忠敏

島田 浩一

河津 豊一

浅野 博之

岸田 国基

近松 賢吾

高岡 章

川端 隆志

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

小野 達也

片岸 信一

## 2. 保安規定違反

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	82.6	停止中
2号機	82.6	停止中
3号機	87.0	運転中
4号機	87.0	停止中 定期検査に伴う停止期間: 令和元年9月18日(解列)～

### 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 品質保証活動の実施状況

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。

- 是正処置プログラムの実効性
- CAPで処置された是正処置の適切性
- 他の原子力施設から得られたトラブル情報等の反映状況

検査ガイド名: パフォーマンス指標の検証

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。

- パフォーマンス指標作成に係る手順書の運用状況

##### ②放射線管理の実施状況

検査ガイド名: 放射線被ばくの管理

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。

- 放射線作業の現場管理(作業許可管理、入退出管理)
- 放射能物質による汚染管理と持ち出し物品の管理
- 放射線管理員の力量
- 放射線測定機器の使用及び管理状況
- 密封線源の管理状況

### ③放射性廃棄物管理の実施状況

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。

- 放射性固体廃棄物の保管・管理状況
- 放射性固体廃棄物の運搬状況
- 放射性固体廃棄物の焼却状況
- 容器への封入、固型化等に係る放射能濃度の測定

### ④運転管理の実施状況

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。

- 1号機 A ディーゼル発電機負荷試験
- 2号機 B ディーゼル発電機負荷試験
- 3号機 電動補助給水ポンプ起動試験
- 4号機 中央制御室非常用循環ファン起動試験

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。

- 1号機 海水系
- 2号機 B ディーゼル発電機
- 3号機 恒設代替低圧注水ポンプ
- 4号機 A ディーゼル発電機

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。

- 1号機 A ディーゼル発電機
- 2号機 B ディーゼル発電機
- 3号機 A 余熱除去ポンプ
- 4号機 空冷式非常用発電装置

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。

- 消防用設備等の点検状況
- 消防活動に係る体制及び職務
- 公設消防機関との連携に係る文書、検証等の実施状況

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。

- 溢水評価区画の管理状況

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。

- 地震発生時に備えた設備の保管状況

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。

- 津波発生時に備えた設備の保管状況

#### ⑤保守管理の実施状況

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 原子炉補機冷却水冷却器
- 4号機 海水ポンプ出口配管

検査ガイド名：設計管理

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。

- 1号機 タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気管修繕
- 1号機 安全系直流負荷遠隔停止回路設置
- 4号機 保護リレー整定値修繕

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。

- 2号機 海水管設置

- 4号機 原子炉保護制御装置定期点検

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。

- 保全の有効性評価の実施状況
- 4号機 1次系補助ラック定期点検
- 4号機 2次系制御弁定期点検
- 4号機 構築物電気設備定期点検

#### ⑥燃料管理の実施状況

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。

- 燃料体管理の体制
- 使用済燃料運搬用容器

#### 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燃料装荷時の保安検査(4号機)

検査ガイド名: 炉心管理(取替炉心の安全性)

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。

- 取替炉心の安全性評価の実施状況

##### ②SA等要員訓練時の保安検査(3号機及び4号機)

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。

- 中央制御室主体の操作に係る成立性確認訓練の実施状況
- 技術的能力に係る成立性確認訓練の実施状況
- 現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練の実施状況
- 評価項目と訓練内容の適合性確認

## 5. 確認資料

### (1) 年4回の保安検査

#### ア 基本検査

##### ① 品質保証活動の実施状況

検査ガイド名：品質マネジメントシステムの運用

- ・不適合管理および是正処置通達
- ・是正処置プログラムに係る要綱準則
- ・高浜発電所 保修業務所則
- ・高浜発電所 発電所運営会議所達
- ・高浜発電所 品質マネジメントシステムに係る不適合管理および是正処置所達
- ・高浜発電所 品質マネジメントシステムに係る予防処置所達
- ・CAP資料(CRデータ、不適合処置・是正処置票)

##### ② 放射線管理の実施状況

検査ガイド名：放射線被ばくの管理

- ・高浜発電所 放射線管理業務所則
- ・高浜発電所 化学管理業務所則
- ・原子力発電所請負会社放射線管理仕様書に関する要綱指針
- ・原子力発電所請負会社放射線管理仕様書
- ・高浜発電所 放射線測定管理業務マニュアル
- ・放射線測定管理業務委託仕様書
- ・放射線測定管理業務委託要領書
- ・放射線作業計画書
- ・放射線測定機器点検記録
- ・放射線測定器他定期修繕工事総括報告書
- ・モニタ校正装置定期修繕工事総括報告書
- ・廃棄物管理システム他定期修繕工事総括報告書

##### ③ 放射性廃棄物管理の実施状況

検査ガイド名：放射性固体廃棄物等の管理

- ・高浜発電所 放射線管理業務所則
- ・高浜発電所 化学管理業務所則
- ・原子力発電所請負会社放射線管理仕様書に関する要綱指針
- ・原子力発電所請負会社放射線管理仕様書
- ・高浜発電所固体廃棄物処理業務(管理業務)委託仕様書
- ・受託計画書 固体廃棄物処理業務委託(管理業務)
- ・放射線測定器他定期修繕工事総括報告書

- ・廃棄物管理システム他定期修繕工事総括報告書

#### ④ 運転管理の実施状況

検査ガイド名:サーベイランス試験

- ・高浜発電所1号機 Aディーゼル発電機負荷試験 手順書
- ・高浜発電所2号機 Bディーゼル発電機負荷試験 手順書
- ・高浜発電所3号機 電動補助給水ポンプ起動試験 手順書
- ・高浜発電所4号機中央制御室非常用循環ファン起動試験 手順書
- ・系統図

検査ガイド名:設備の系統構成

- ・高浜発電所2号機 Bディーゼル発電機負荷試験 手順書
- ・高浜発電所3号機 恒設代替低圧注水ポンプ起動試験 手順書
- ・高浜発電所4号機 Aディーゼル発電機負荷試験 手順書
- ・系統図

検査ガイド名:オペラビリティ判断

- ・高浜発電所1号機 Aディーゼル発電機負荷試験 手順書
- ・高浜発電所2号機 Bディーゼル発電機負荷試験 手順書
- ・高浜発電所3号機 余熱除去ポンプ起動試験 手順書
- ・高浜発電所4号機 空冷式非常用発電装置起動試験 手順書

検査ガイド名:火災防護

- ・火災防護通達
- ・防火帯配置図(全体図)
- ・高浜発電所 防火管理所達
- ・高浜発電所 構内火災報知器定期修繕工事(H30) 総括報告書
- ・高浜発電所 一般防災業務通達
- ・高浜発電所 現場資機材管理所則
- ・非常の場合に講ずべき処置に関する事 その2(DB(火災))

検査ガイド名:内部溢水防護

- ・高浜発電所 現場資機材管理所則
- ・仮置 資機材保管申請(許可)書
- ・非常の場合に講ずべき処置に関する事 その3(DB(内部溢水・竜巻・一般防災等))

検査ガイド名:地震防護

- ・保護用地震計定期点検工事 単体試験成績書

検査ガイド名:津波防護

- ・津波監視潮位計修繕工事 総括報告書
- ・高浜発電所 技術業務所則
- ・高浜発電所 保修業務所則

- ・高浜発電所 炉心管理業務所則
- ・高浜発電所 設計基準事象における原子炉施設の保全のための活動に関する所達
- ・原子力発電所建建築設備点検要綱指針
- ・高浜発電所 保守業務所則指針
- ・輸送容器定期自主検査記録
- ・高浜3号機 原子炉保護制御装置他停止時点検工事(第3回)の内原子炉保護制御装置停止時点検(総括報告書兼点検工事記録)
- ・高浜4号機 21回タービン主機定期点検工事のうち2次系横型ポンプ定期点検工事
- ・M35原子力保全総合システム
- ・巡視点検実施要領書
- ・高浜発電所 構内火災報知器定期修繕工事(H30) 総括報告書
- ・高浜4号機 高エネルギーアーク損傷対策に伴う対象機器、工事内容及び工事工程
- ・保護リレー整定値修繕工事(保護リレー整定値変更) 作業計画書

#### ⑤ 保守管理の実施状況

検査ガイド名:ヒートシンク性能

- ・高浜発電所 保守業務所則
- ・高浜発電所 保守業務所則指針
- ・高浜4号機施設定期検査申請書
- ・高浜4号機保全計画書
- ・保全指針(4号機原子炉補機冷却水冷却器)
- ・保全指針(4号機海水管)
- ・工事標準仕様書(第4号機2次系熱交換器他定期点検工事)
- ・工事標準仕様書(第4号機原子炉補機冷却水冷却器細管検査工事)
- ・工事標準仕様書(第4号機1次系海水管定期点検工事)
- ・特記仕様書(第4号機第22回2次系熱交換器他定期点検工事)
- ・特記仕様書(第4号機第22回原子炉補機冷却水冷却器細管検査工事)
- ・特記仕様書(第4号機第22回1次系海水管定期点検工事)
- ・緊急工事仕様書(高浜4号機原子炉補機冷却水冷却器伝熱管修繕工事)
- ・作業計画書(高浜4号機2次系熱交換器他定期点検工事)
- ・作業計画書(高浜4号機原子炉補機冷却水冷却器細管検査工事)
- ・作業計画書(第4号機第22回1次系海水管定期点検工事)
- ・作業計画書(高浜4号機 原子炉補機冷却水冷却器伝熱管修繕工事)
- ・定期事業者検査成績書(1次系熱交換器検査)
- ・定期事業者検査成績書(原子炉補機冷却水冷却器伝熱管補修)

検査ガイド名:設計管理

- ・原子力発電の安全に係る品質保証規程

- ・原子力発電所保守業務要綱
  - ・原子力発電所保守業務要綱指針
  - ・保守管理通達
  - ・設計・開発通達
  - ・原子力発電所請負工事一般仕様書
  - ・設計検証票(高浜1号機タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気管改造工事)
  - ・工事仕様書(高浜1号機内部溢水高エネルギー配管対策工事のうちタービン動補助給水ポンプ駆動蒸気管改造工事)
  - ・作業計画書(高浜1号機内部溢水高エネルギー配管対策工事のうちタービン動補助給水ポンプ駆動蒸気管改造工事)
  - ・補助給水ポンプ駆動蒸気管修繕装置図
  - ・制御弁仕様書
  - ・弁類構造図
  - ・配管支持構造図
  - ・設計検証票(高浜1号機安全系直流負荷遠隔停止回路設置工事)
  - ・工事仕様書(高浜1号機安全系直流負荷遠隔停止回路設置工事のうち中央操作盤他設置工事)
  - ・工事仕様書(高浜1号機安全系直流負荷遠隔停止回路設置工事のうち直流主分電盤内改良工事)
  - ・作業計画書(高浜1号機安全系直流負荷遠隔停止回路設置工事のうち中央操作盤他設置工事)
  - ・作業計画書(高浜1号機安全系直流負荷遠隔停止回路設置工事のうち直流主分電盤内改良工事)
  - ・基礎及び据付図(直流主分電盤負荷遠隔停止操作盤)
  - ・直流主分電盤負荷遠隔停止操作盤 外形図・組立図
  - ・耐震計算書(直流主分電盤負荷遠隔停止操作盤)
  - ・展開接続図
  - ・直流単線結線図
  - ・設計検証票(高浜4号機保護リレー整定値修繕工事)
  - ・工事仕様書(高浜4号機保護リレー整定値修繕工事)
  - ・作業計画書(高浜4号機保護リレー整定値修繕工事)
  - ・高浜4号機解析業務実施計画書(保護リレー整定値修繕工事)
  - ・高浜4号機解析業務報告書(保護リレー整定値修繕工事)
  - ・高浜4号機保護リレー整定検討書(保護リレー整定値修繕工事)
  - ・保護リレー整定検討チェックシート(高エネルギーアーク損傷対策に伴う整定値の変更)
  - ・高浜4号機高エネルギーアーク損傷対策に伴う保護リレー整定検討会議事録
- 検査ガイド名: 作業管理

- ・高浜発電所 保守業務所則
- ・高浜発電所 保守業務所則指針
- ・工事仕様書(高浜発電所2号機海水管他設置工事)
- ・作業計画書(高浜発電所2号機海水管他設置工事(配管工事))
- ・機器構造図・組立図・外形図、配管図・ダクト図、配管支持構造図
- ・配管図(A-1次系冷却水クーラ入り口配管図、B-発電立坑内中間建屋連絡配管図、B-海水管トンネル内中間建屋連絡配管図他)
- ・海水管他設置工事 配管サポート耐震計算書
- ・工程表 高浜発電所2号機第27回定検総括工程表 安全対策工事
- ・保全指針(4号機原子炉保護制御装置)
- ・工事標準仕様書(第4号機原子炉保護制御装置定期点検工事)
- ・特記仕様書(第4号機第22回原子炉保護制御装置定期点検工事)
- ・作業計画書(高浜4号機原子炉保護制御装置定期点検工事)
- ・高浜発電所第4号原子炉保護制御装置点検記録

検査ガイド名: 保全の有効性評価

- ・原子力発電所保守業務要綱
- ・原子力発電所保守業務要綱指針
- ・高浜発電所 保守業務所則
- ・高浜発電所 保守業務所則指針
- ・高浜4号機保全計画書
- ・発電所運営会議(3号機第24回定検前保守管理会議)の結果について
- ・発電所運営会議(4号機第22回定検前保守管理会議)の結果について
- ・保全指針(4号機1次系補助ラック)
- ・保全指針制定・改正票(4号機1次系補助ラック)
- ・保全指針変更点説明書(4号機1次系補助ラック)
- ・作業計画書(高浜発電所4号機熱管理計器他定期点検工事のうち1次系補助ラック定期点検工事)
- ・保全指針(4号機2次系制御弁定期点検工事)
- ・保全指針制定・改正票(4号機2次系制御弁定期点検工事)
- ・保全指針変更点説明書(4号機2次系制御弁定期点検工事)
- ・作業計画書(高浜発電所4号機2次系制御弁定期点検工事)
- ・保全指針(4号機構築物電気設備)
- ・保全指針制定・改正票(4号機構築物電気設備)
- ・保全指針変更点説明書(4号機構築物電気設備)
- ・作業計画書(高浜発電所4号機タービン主機他一般設備定期点検工事の内構築物電気設備定期点検工事)

⑥ 燃料管理の実施状況

検査ガイド名：燃料体管理（運搬・貯蔵）

- ・原子燃料業務要綱
- ・高浜発電所 原子燃料管理業務所則
- ・容器承認書
- ・NFT-14P型キャスク定期修繕工事 作業計画書
- ・輸送容器定期自主検査記録（保管）

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 燃料装荷時の保安検査（4号機）

- ・簡易りん議書／高浜4号機 第23サイクル「燃料装荷パターンの決定および取替炉心の安全性」について
- ・高浜発電所 第4号機 第23サイクル 取替炉心の安全性について
- ・高浜発電所 第4号機 第23サイクル 取替炉心の安全性（補足説明資料）
- ・高浜4号機 第22サイクル 出力分布測定結果（平成30年9月度～2019年9月度）

② SA等要員訓練時の保安検査（3号機及び4号機）

- ・高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達
- ・高浜発電所3・4号機 成立性の確認訓練 実績表
- ・高浜発電所3・4号機 机上訓練による有効性評価の成立性確認 実施記録（個別シークェンス）
- ・中央制御室主体の操作に係る成立性確認（シミュレータによる成立性確認）チェックシート
- ・技術的能力の成立性確認訓練記録表
- ・大規模損壊発生時の対応に係る総合的な訓練の計画

6. 特記事項

なし。