

四国電力株式会社伊方発電所
令和元年度(第2四半期)
原子力規制検査報告書
(案)

令和元年10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	1
5. 検査結果	5
6. 確認資料	5

1. 実施概要

(1)事業者名： 四国電力株式会社

(2)施設名： 伊方発電所

(3)検査実施期間： 令和元年7月1日～令和元年9月30日

(4)検査実施者： 伊方原子力規制事務所

村上 恒夫

石口 孝治

中野 弘幸

新田 博美

反町 幸之助

原田 智

原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

片岸 信一

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)	検査期間中の運転又は廃止措置状況
1号機	56.6	廃止措置中(平成29年6月28日～) 炉心燃料取出完了日(平成25年2月10日) 使用済燃料貯蔵設備からの燃料取出完了(予定)日(令和8年度まで)
2号機	56.6	停止中(平成24年1月13日～)
3号機	89.0	運転中(平成30年11月28日～)

4. 検査内容

検査は、検査対象に対して適切な検査ガイド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。

検査ガイドは、原子力規制委員会ホームページ

(<https://www.nsr.go.jp/data/000273488.pdf>) (暫定版)に掲載されている。

第2四半期は、以下のとおり検査を実施した。

4.1 日常検査

(1) 検査ガイド 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) ディーゼル発電機負荷試験時における吸気管吸気温度上昇対策の確認

2) 1号機 使用済燃料ピット冷却器(B号機)の点検結果の確認

3) 3号機 原子炉補機冷却水冷却器(D号機)の点検結果の確認

(2) 検査ガイド BM0060保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

検査対象 1) 3号機 保全活動管理指標の確認

2) 3号機 保全の有効性評価結果の確認(第14回定検の点検結果に基づく保全の有効性評価)

3) 3号機 保全の有効性評価結果(第13保全サイクル)の保全計画への反映状況の確認

(3) 検査ガイド BM0100設計管理

検査項目 設計管理

検査対象 1) 3号機 主タービン監視計器盤取替

2) 3号機 密封油脱気装置の設置

(4) 検査ガイド BO0010サーベイランス試験

検査項目 サーベイランス試験

検査対象 1) 2号機 アニュラス排気ファン起動試験

2) 2号機 中央制御室非常用給気ファン起動試験

3) 3号機 制御棒駆動装置動作試験(その1)

4) 3号機 電動補助給水ポンプ定期運転

5) 3号機 代替格納容器スプレイポンプ定期運転

6) 3号機 タービン動補助給水ポンプ定期運転

7) 3号機 余熱除去ポンプ定期運転

8) 3号機 高圧注入ポンプ定期運転

9) 3号機 中央制御室非常用給気ファン起動試験

10) 3号機 制御棒駆動装置動作試験(その2)

11) 3号機 タービン各弁システムフリーテスト

12) 3号機 格納容器給排気ファン起動試験

13) 3号機 安全補機室排気ファン及び冷却ファン起動試験

14) 3号機 原子炉補機冷却水ポンプ定期切替

- (5) 検査ガイド BO1020設備の系統構成
検査項目 設備の系統構成
検査対象 1) 3号機 タービン動補助給水ポンプ待機状態
2) 3号機 電動補助給水ポンプ待機状態
3) 3号機 制御用空気圧縮設備運転状態及び待機状態
- (6) 検査ガイド BO1040可用性判断及び性能評価
検査項目 可用性判断及び性能評価
検査対象 1) 3号機 安全注入系統弁開閉試験の開閉時間
2) 3号機 1次冷却材及び蒸気発生器器内水の水質管理
3) 3号機 格納容器スプレイポンプサーバランス用ライン切替弁操作不能
4) 3号機 原子炉トリップ回路ロジック検査遮断器開放時間
5) 3号機 ほう酸タンクヒータ取替
- (7) 検査ガイド BO0060燃料体管理(運搬・貯蔵)
検査項目 燃料体管理(運搬・貯蔵)
検査対象 1) 使用済燃料構内輸送(1号機から3号機)14バッチ
2) 使用済燃料構内輸送(1号機から3号機)16バッチ
3) 使用済燃料構内輸送(1号機から3号機)17バッチ
- (8) 検査ガイド BE0010自然災害防護
検査項目 自然災害防護
検査対象 1) 自然災害時の関連部署との連携
2) 差し迫る悪天候(台風)に対する準備状況
- (9) 検査ガイド BE0020火災防護
検査項目 火災防護
検査対象 1) 消防自動車操作訓練(火点:1号機C/V26m再循環ファン1C前)
2) 消防自動車操作訓練(火点:1, 2号事務別館 地下1階電気室(電機火災))
- (10) 検査ガイド 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 よう素除去薬品タンク出口第1弁及び第2弁、可搬型代替冷却水ポンプ、可搬型直流電源装置切替盤の溢水時対応
- (11) 検査ガイド BE0040緊急時対応組織の維持

検査項目 緊急時対応組織の維持
検査対象 1) 招集模擬訓練の実施状況

(12) 検査ガイド 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) 緊急時対策所(EL. 32m)の保全活動の実施状況

(13) 検査ガイド BE0060重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等対応要員の能力維持
検査対象 1) 発電所災害対策要員の成立性確認訓練および維持訓練
2) 運転員の成立性確認訓練および維持訓練
3) 緊急時対応要員の成立性確認訓練に関する記録確認
4) 火山影響等発生時の非常用ディーゼル発電機への火山灰フィルタの取付、エレメントの取替え・清掃訓練

(14) 検査ガイド BE0080重大事故等対応訓練のシナリオ

検査項目 重大事故等対応訓練のシナリオ
検査対象 1) 3号機 現場シーケンス訓練シナリオの評価

(15) 検査ガイド BE0090地震防護

検査項目 地震防護
検査対象 1) 3号機 主蒸気管(A)及び主給水管(A)の配管支持構造物

(16) 検査ガイド BE0100津波防護

検査項目 津波防護
検査対象 1) 3号機 海面監視カメラ設置状況確認

(17) 検査ガイド 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) 3号機 線量当量率等測定業務の実施状況

(18) 検査ガイド BR0070放射性固体廃棄物の管理

検査項目 放射性固体廃棄物の管理
検査対象 1) 2号機 アスファルト固化装置によるアスファルト固化体の運転状況
2) 3号機 セメント固化装置によるドラミング作業
3) 3号機 使用済燃料ピット冷却器(C号機)の伝熱板の取扱い

(19) 検査ガイド BQ0010品質マネジメントシステムの運用(PI&R)

検査項目 品質マネジメントシステムの運用(PI&R)

検査対象 1) スクリーニング会議陪席

2) 是正処置実施状況レビュー会議陪席

3) 予防処置検討会陪席

4) ヒューマンファクター検討会議陪席

5) 品質保証運営委員会陪席

6) 安全運営委員会陪席

7) 不適合の傾向分析

(20) 検査ガイド BQ0040パフォーマンス指標の検証

検査項目 パフォーマンス指標の検証

検査対象 1) 安全実績指標の検証

4. 2 チーム検査

なし

5. 検査結果

5. 1 指摘事項の詳細

指摘事項なし

5. 2 未決定事案

該当なし

5. 3 未決定事案継続案件

該当なし

5. 4 品質マネジメントシステムの運用(PI&R)年次検査結果

該当なし

6. 確認資料

6. 1 日常検査

(1) 検査ガイド BM1040ヒートシンク性能

検査項目 ヒートシンク性能

資料名

・運転定期点検内規

・操作手順書(D/G-3A, B 海水系統フローリング)

- ・操作手順書(D/G-2A 海水系統フローリング)
- ・操作手順書(D/G-2B 海水系統フローリング)
- ・隔離操作票(2u D/G-A 海水系統フローリング)
- ・隔離操作票(2u D/G-B 海水系統フローリング)
- ・保全通知 プラント管理情報 2uD/G2A, B空気冷却器海水管フローリング
- ・第2回 施設定期検査 事業者自主検査(廃止措置段階)要領書(I1H廃-3)
- ・第2回 施設定期検査 事業者自主検査(廃止措置段階)成績書(I1H廃-3)
- ・四国電力(株)殿 伊方発電所1号機 第28回定期点検工事 熱交換器点検工事 工事報告書
- ・第14保全サイクル 定期事業者検査要領書(I3-91)
- ・第14保全サイクル 定期事業者検査成績書(I3-91)
- ・四国電力(株)殿 伊方発電所3号機 第14回定期点検工事 熱交換器点検工事 工事報告書

(2) 検査ガイド BM0060保全の有効性評価

検査項目 保全の有効性評価

資料名

- ・保全計画総合評価会 議事録
- ・指標監視定期評価報告書
- ・指標監視四半期報告書
- ・指標監視・評価記録
- ・保守内規
- ・保守内規 細則-10保全活動管理指標の設定および監視に係わる運用細則
- ・保全データおよび保全活動管理指標による評価マニュアル
- ・施設定期検査申請内容の変更について
- ・保全周期概要(海水ポンプ3A電動機点検)
- ・保全周期概要(海水ポンプ3B電動機点検)
- ・保全周期概要(海水ポンプ3C電動機点検)
- ・保全周期概要(海水ポンプ3D電動機点検)
- ・保全周期概要(CCWHX3A海水出口配管内面点検)
- ・保全周期概要(海水供給母管3A内面点検)
- ・保全周期概要(空調用冷凍機3A点検)
- ・保全周期概要(空調用冷凍機3B点検)
- ・保全周期概要(空調用冷凍機3C点検)
- ・保全周期概要(空調用冷凍機3D点検)
- ・No. 8-1 海水ポンプ3A~3D電動機油脂分析結果
- ・No. 8-2 海水ポンプ電動機潤滑油の酸化防止剤残存率評価

- ・保全通知(CCWクーラー1A海水入口配管からの漏えい)
- ・伊方発電所第1号機 非常用ディーゼル発電機冷却用海水配管および原子炉補機冷却用海水配管からの漏えいについて(平成22年7月発生分)

(3) 検査ガイド BM0100設計管理

検査項目 設計管理

資料名

- ・設備変更連絡書B票(周知用)
- ・保全通知 3u主タービン監視計器盤取替工事
- ・設備工事計画説明書
- ・伊方発電所第3号機 主タービン監視計器盤取替工事 購入仕様書
- ・四国電力株式会社殿 伊方発電所第3号機 主タービン監視計器 仕様書
- ・伊方発電所第3号機 主タービン監視計器盤取替工事 工事仕様書
- ・伊方発電所 第3号機 コメント処理票
- ・主タービン監視計器盤3号(MTM)配電盤外形図
- ・配電盤内部図(主タービン監視計器盤)
- ・御契約仕様書 貴伊方発電所3号機 交換油脱気装置設置
- ・四国電力株式会社殿 伊方発電所3号機 交換油脱気装置 御説明資料
- ・技術(回答)書 四国電力株式会社殿 伊方発電所3号機 第14回定検密封油装置交換油脱気装置設置 ご質問に対する回答
- ・四国電力株式会社殿 伊方発電所3号機 発電機密封油脱気装置 基本仕様書
- ・四国電力株式会社殿 伊方発電所3号機 密封油装置交換油脱気装置設置
- ・四国電力株式会社殿 伊方発電所3号機 密封油装置交換油脱気装置設置(配電盤組立図)
- ・四電エンジニアリング株式会社殿 四国電力株式会社 伊方発電所第3号機 2次系コントロールセンタ容量検討書(密封油装置交換油脱気装置設置)
- ・保全通知 3u密封油装置交換油脱気装置設置に伴う変更
- ・伊方発電所第3号機 密封油装置交換油脱気装置設置 購入仕様書

(4) 検査ガイド BO0010サーベイランス試験

検査項目 サーベイランス試験

資料名

- ・運転予定表
- ・運転定期点検内規
- ・系統図
- ・運転記録記載マニュアル

(5) 検査ガイド BO1020設備の系統構成

検査項目 設備の系統構成

資料名

- ・系統図
- ・所内単線結線図
- ・主単線結線全体図

(6) 検査ガイド BO1040可用性判断及び性能評価

検査項目 可用性判断及び性能評価

資料名

- ・定期点検チェックシート IR3-505安全注入系統弁開閉試験
- ・運転定期点検内規
- ・系統図
- ・弁類構造図集
- ・統合型保修管理システム
- ・伊方発電所3号機 原子炉トリップ回路ロジック検査手順書
- ・伊方発電所3号機 原子炉トリップ回路ロジック検査成績書
- ・伊方3号炉 安全評価補足説明資料(運転時の異常な過渡変化、事故)
- ・四国電力株式会社 伊方発電所 第3号機 第14回 計装設備定期点検 工事記録(Ⅰ)
- ・四国電力株式会社 伊方発電所第3号機 第14保全サイクル 定期事業者検査成績書(制御棒駆動系機能検査)
- ・伊方発電所 3号炉 水質測定日報
- ・発電日誌
- ・主単線結線全体図
- ・所内単線結線図
- ・3C1, 3C2パワーセンタ回路
- ・3D1, 3D2パワーセンタ回路
- ・原子炉コントロールセンタ3C1, 3C2単線結線図
- ・原子炉コントロールセンタ3D1, 3D2単線結線図
- ・ヒートトレース設備単線結線図(A系統)
- ・ヒートトレース設備単線結線図(B系統)

(7) 検査ガイド BO0060燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料体管理(運搬・貯蔵)

資料名

- ・四国電力(株)伊方発電所1号機 使用済燃料構内移送作業 標準作業要領書

- ・四国電力(株)伊方発電所 第13回 使用済燃料構内移送作業 工事計画書
- ・放射線計測等点検報告書(定期) 細則-3 電離箱サーベイメータ
- ・放射線計測等点検報告書(定期) 中性子サーベイメータ
- ・検査実施体制表
- ・労働安全衛生法による免許証

(8) 検査ガイド BE0010自然災害防護

検査項目 自然災害防護

資料名

- ・系統運用指針
- ・自然災害対応内規
- ・故障・事故処理内規(全般編)
- ・1, 2号機 台風対策チェックシート
- ・3号機 台風対策チェックシート
- ・防災課から予備体制発令に伴う屋外飛散防止等対策の確認依頼メール

(9) 検査ガイド BE0020火災防護

検査項目 火災防護

資料名

- ・消防自動車操作訓練計画

(10) 検査ガイド BE0030内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

資料名

- ・伊方発電所溢水対応内規
- ・溢水対応管理マニュアル
- ・伊方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浸水防護設備)
- ・伊方3号機内部溢水の影響評価について
- ・評価項目毎の評価対象区画
- ・耐震性に関する説明書
- ・可搬型直流電源装置切換盤3号外形図

(11) 検査ガイド BE0040緊急時対応組織の維持

検査項目 緊急時対応組織の維持

資料名

- ・業務決定 H30年度(2回目)招集模擬訓練計画

- ・業務決定 H30年度(2回目)招集模擬訓練報告
- ・業務決定 2019年度(1回目)招集模擬訓練計画
- ・業務決定 2019年度(1回目)招集模擬訓練報告
- ・緊急時対応要員(四電)当番予定表
- ・緊急時対応要員(協力会社)当番予定表
- ・防災管理者/広報当番予定表
- ・宅直要員/3号原子炉主任技術者 当番予定表
- ・宅直要員(水源確保班)2019年GW時の体制
- ・宅直要員(配管接続班)2019年GW時の体制

(12) 検査ガイド 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

- ・伊方発電所 貫通部点検計画
- ・貫通部確認チェックシート
- ・機械設備貫通部確認チェックシート
- ・3-14定検 貫通部シール調査について
- ・耐震健全性検査計画
- ・伊方発電所 土木建築設備保守マニュアル
- ・四国電力株式会社伊方発電所第3号機 適合性確認検査成績書
- ・建築設備定期点検報告書(H30年度)
- ・四国電力(株)伊方発電所第3号機第14回定検 制御盤設備 工事記録
- ・四国電力株式会社 伊方発電所第3号機 第14保全サイクル 定期事業者検査要領書
- ・四国電力株式会社 伊方発電所第3号機 第14保全サイクル 定期事業者検査成績書
- ・四国電力(株)伊方発電所第3号機第14回定期点検タービン発電機 定期点検工事 その他(SADB機器点検 他) 工事報告書
- ・四国電力(株)伊方発電所第3号機第14回定検 水中照明灯他その他機器 工事記録

(13) 検査ガイド BE0060重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等対応要員の能力維持

資料名

- ・緊急時対応教育訓練マニュアル(共通編)
- ・伊方発電所 重大事故等および大規模損壊対応教育訓練マニュアル
- ・故障・事故処理内規

- ・運転操作マニュアル
- ・系統図
- ・重大事故等対策における個別操作訓練実施報告書(維持訓練)
- ・重大事故等対策における個別操作訓練実施報告書(成立性確認訓練)
- ・訓練記録(技術的能力に係る成立性訓練)

(14) 検査ガイド BE0080重大事故等対応訓練のシナリオ

検査項目 重大事故等対応訓練のシナリオ

資料名

- ・伊方発電所3号機現場シーケンス訓練実施計画書(案)

(15) 検査ガイド BE0090地震防護

検査項目 地震防護

資料名

- ・適合性確認検査要領書(SIN3-1-2201)
- ・適合性確認検査成績書(SIN3-1-2201)
- ・適合性確認検査の計画及び要領書の作成要領

(16) 検査ガイド BE0100津波防護

検査項目 津波防護

資料名

- ・適合性確認検査要領書(SIN3-基-0419)
- ・適合性確認検査成績書(SIN3-基-0419)
- ・伊方発電所 第3号機 常設計装設備耐震補強工事 工事記録 I
- ・伊方発電所 第3号機 海面監視カメラ架台 据付要領図
- ・伊方発電所 第3号機 使用済燃料ピット・海面監視カメラ装置 展開接続図
- ・伊方発電所 第3号機 使用済燃料ピット・海面監視カメラシステム機能分離工事 工事記録 I
- ・伊方発電所 第3号機 計装設備にかかる使用前検査を踏まえた重大事故等対処設備健全性確認工事 工事記録 I (その6)
- ・「SIN3-基-0419」検査に係る判定基準について

(17) 検査ガイド 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

- ・「伊方発電所における放射線管理および化学管理業務委託」作業要領書 【RO4】管理区域内線量当量等測定業務

- ・3号機 管理区域内詳細線量当量率等測定結果(原子炉補助建屋) (外部放射線に係る線量当量率)

(18) 検査ガイド BR0070放射性固体廃棄物の管理

検査項目 放射性固体廃棄物の管理

資料名

- ・伊方発電所2号機 アスファルト固化装置運転業務 月間予定表
- ・伊方発電所 アスファルト固化装置運転日誌
- ・アスファルト固化装置化学分析データ及びタンク収支
- ・アスファルト固化装置作業報告書
- ・四国電力(株)伊方発電所第3号機 第一回定検 使用済燃料ピット冷却器3C 分解点検工事 工事報告書
- ・保全指図(可燃物等保管管理)
- ・伊方発電所 セメント固化装置運転委託業務月間作業予定表
- ・伊方発電所3号機 セメント固化装置運転工程
- ・伊方発電所 セメント固化装置運転委託業務月間作業報告書

(19) 検査ガイド BQ0010品質マネジメントシステムの運用(PI&R)

検査項目 品質マネジメントシステムの運用(PI&R)

資料名

- ・統合型保修管理システム

(20) 検査ガイド BQ0040パフォーマンス指標の検証

検査項目 パフォーマンス指標の検証

資料名

- ・現場シーケンス訓練実施報告(H30 CV破損)
- ・現場シーケンス訓練実施報告(H30 SBO)
- ・現場シーケンス訓練実施報告(2019 CV破損)
- ・大規模損壊発生時の技術能力の確認訓練実施結果報告書
- ・平成30年度伊方発電所業務計画実施状況(実績反映)
- ・放射性気体廃棄物放出実績(2018年度)
- ・放射性気体廃棄物放出実績(2019年度)
- ・伊方発電所3号炉水質測定日報
- ・1号機 放射性液体廃棄物処理確認/実績票
- ・2号機 放射性液体廃棄物処理確認/実績票
- ・3号機 放射性液体廃棄物処理確認/実績票

6.2 チーム検査
なし