

日本原子力発電株式会社 敦賀発電所

令和2年度(第3四半期)

原子力規制検査報告書

令和3年2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	4
6. 確認資料	5

1. 実施概要

- (1) 事業者名: 日本原子力発電株式会社
- (2) 事業所名: 敦賀発電所及び本店
- (3) 検査実施期間: 令和2年10月1日～令和2年12月31日
- (4) 検査実施者: 敦賀原子力規制事務所

白井 文雄

成谷 一郎

五十嵐 大輔

塚本 幸利

原子力規制部検査グループ検査監督総括課

古金谷 敏之

竹本 亮

米林 賢二

原子力規制部検査グループ実用炉監視部門

平田 雅巳

反町 幸之助

原子力規制部検査グループ専門検査部門

小坂 淳彦

検査補助者: 原子力規制部検査グループ専門検査部門

新岡 輝正

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	35.7	廃止措置中(使用済燃料貯蔵池に保管中)
2号機	116.0	停止中

4. 検査内容

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、安全活動の状況、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、事業者の実際の安全活動、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3四半期は、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) 2号機原子炉補機冷却海水ポンプ

(2) ガイド 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) 1号機及び2号機保全活動監視指標

検査項目 保全の有効性評価

検査対象

- 1) 2号機原子炉補機冷却海水ポンプ

(3) 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) 1、2号機放射線管理計算機取替工事

(4) ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) 1号機液体廃棄物処理系統点検作業
- 2) 2号機原子炉補機冷却海水系及び補機冷却水系停止作業
- 3) 1号機使用済燃料構内移送作業
- 4) 1号機275kV 主変圧器逆受電作業

(5) 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) 2号機A非常用ディーゼル発電機負荷試験

(6) 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) 1号機液体廃棄物処理系統

(7) 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) 2号機A非常用ディーゼル発電機
- 2) 1号機使用済燃料貯蔵池水位計装
- 3) 1号機275kV母線連絡遮断器

(8) ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

- 1) 1、2号機使用済燃料構内移送作業

(9) 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) 1号機275kV 主変圧器逆受電操作

(10) ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 2号機火気作業の管理状況
- 2) 2号機防火ダンパー点検状況
- 3) 2号機火災防護区画管理状況
- 4) 1号機自動火災受信機盤

(11) 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) 1、2号機原子力総合防災訓練

(12) 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) 1、2号機原子力総合防災訓練

(13)ガイド BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1) 1、2号機原子力総合防災訓練

(14)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

検査対象

- 1) 2号機津波対応訓練

(15)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、2号機使用済燃料構内移送作業
- 2) 2号機放射線計測器類保守点検

(16)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) 1号機 LLW の放射能濃度等の測定・評価

(17)ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

検査対象

- 1) 類似頻発不適合に対する管理

4. 2 チーム検査

(1) ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 その他(原子力規制委員会の指示により実施した検査)

検査対象

- 1) 敦賀2号機のボーリングコア柱状図データ書換えの原因調査分析

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

(1)

件名	敦賀2号機のボーリングコア柱状図データ書換えの原因調査分析
ガイド	BQ0010 品質マネジメントシステムの運用
確認年月日	令和2年12月15日

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

- ・CR 管理票(不適合):20-F-41-0018:敦2C原子炉補機冷却海水ポンプ軸受冷却水非常用補給ラインからの供給時における軸受冷却水流量の不足
- ・敦賀発電所2号機C補機冷却海水ポンプ分解点検結果(2020年10月8日)
- ・敦賀発電所2号機原子炉補機冷却海水ポンプ軸受冷却水低下原因について(2020年10月26日)
- ・SWP 軸受冷却水低下に於ける要因分析図(2020年10月20日)

(2) ガイド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

資料名

- ・施設管理業務要項 第31次改正
- ・保全活動管理指標運用検討業務要領 第10次改正
- ・敦賀発電所2号機保全活動管理指標設定・監視業務手引書 第9次改正
- ・敦賀発電所1,2号機保全活動監視状況報告(監視期間:2020年7月1日~2020年9月30日)
- ・敦賀発電所1号機第2,3定検サイクル保全活動管理指標監視状況票(監視期間:2020年7月1日~2020年9月30日)

検査項目 保全の有効性評価

資料名

- ・保全の有効性評価の記録:管理番号 Ts-18-T-0654 2020年11月10日 原子炉補機冷却海水系統
- ・敦賀発電所2号機第18回定事検停止時の長期化に伴う追加点検計画表(2020

年 11 月 26 日 保守室機械 Gr(タービン班分))

- ・CR 管理票(不適合):20-F-41-0018:敦 2 C 原子炉補機冷却海水ポンプ軸受冷却水非常用補給ラインからの供給時における軸受冷却水流量の不足
- ・敦賀発電所 2 号機原子炉補機冷却海水ポンプ軸受冷却水低下原因について(2020 年 10 月 26 日)
- ・SWP 軸受冷却水低下に於ける要因分析図(2020 年 10 月 20 日)

(3) ガイド BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

資料名

- ・敦賀発電所 2 号機 工事計画検討書作成基準 第 41 次改正
- ・工事計画検討書 A 敦賀 2 号機 放射線管理計算機取替工事(2020 年 5 月 27 日)
- ・工事等仕様書 放射線管理計算機取替工事(設計変更)(2020 年 6 月 8 日)
- ・工事要領書 放射線管理計算機取替工事(2020 年 10 月 22 日)
- ・試験検査要領書(工場検査) 放射線管理計算機取替工事(2020 年 9 月 28 日)
- ・試験検査報告書(自主検査) 放射線管理計算機取替工事(2020 年 10 月 28 日)
- ・試験検査要領書(現地検査) 放射線管理計算機取替工事(2020 年 10 月 28 日)

(4) ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

資料名

- ・敦賀発電所 1 号機仮設ホース設置運用基準 第 4 次改正
- ・工事計画検討書 A:敦賀発電所 1 号機廃液中和タンク移送配管修繕工事(改正 2)
- ・1 号機廃液中和タンクの運用について(2014 年 10 月 16 日)
- ・SWS-B トレイン全停作業時に於ける管理について(2020 年 12 月 10 日 発電室)
- ・作業票 C:20M2-0093 D-SWP 復旧に伴う B-DG トレイン隔離
作業票管理欄追加票(2020 年 12 月 2 日、15 日、16 日)
安全処置リスト 20M2-0093D-SWP 復旧に伴う B-DG トレイン隔離
- ・敦賀 2 号機運転日誌 2020 年 12 月 16 日;12 月 16 日 9:55B 非常用 DG 待機除外、移動用電源車見なし運転確認
- ・敦賀発電所 2 号機運転管理業務要項に基づく通知について
敦賀発電所 2 号機移動式発電装置起動試験 A,B(2020 年 12 月 2 日)
敦賀発電所 2 号機移動式発電装置起動試験 C(2020 年 12 月 11 日)
- ・CR 管理票(不適合):20-Q-1-0003:敦 1 燃料交換機「マスト順序異常」警報発報による使用済燃料の発送前検査の中断
- ・作業票;管理番号 20T1-0010;使用済燃料構内移送作業
作業票管理欄追加票、安全処置事項リスト(2020.11.4)

- ・敦賀発電所構内電源系の作業予定(2020年12月17日)
- ・CR管理票(不適合):20PE-1-0009:敦1 所内変圧器比率作動継電器動作による主遮断器自動開放
- ・敦賀発電所1号機 2020年度工事要領書:所内変圧器点検工事(その1)のうち所内変圧器受電時データ採取(2020年12月24日)

(5) 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

- ・敦賀発電所2号機定期試験手順書 第160次改正:7.E.3(2)ディーゼル発電機負荷試験Ⅱ
- ・敦賀発電所2号機重要度作業体制票 A 非常用ディーゼル発電機負荷試験(重要度Ⅱ)(2020年10月8日)
- ・定期試験記録 Aディーゼル発電機負荷試験(2020年10月8日)

(6) 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

- ・液体廃棄物処理系統第39図(改正41)

(7) 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

- ・敦賀発電所2号機定期試験手順書 第160次改正:7.E.3(2)ディーゼル発電機負荷試験Ⅱ
- ・定期試験記録 Aディーゼル発電機負荷試験(2020年10月8日)
- ・廃止措置管理業務要項 第27次改正
- ・敦賀発電所1号機運転管理運用取扱書 第17次改正
- ・保安規定確認事項リスト:第52条使用済燃料貯蔵池推移及び水温第2項(1)
- ・敦賀発電所1号機照射された燃料に係る作業の運用基準 第25次改正
- ・CR管理票(不適合):20-E41-0029:敦1 使用済燃料貯蔵プール水位・水温(AM)記録計の水位指示不信頼
- ・1号機警報処置手順書(第236次改正)QM敦1:7-5-2-28 CRP-909-2 3-9 80 GCB軽故障、母線連絡遮断器制御盤33QX(油面低下)
- ・2号機警報処置手順書(第248次改正)QM敦2:7-5-2-29 275kV母線連絡遮断器注意
- ・2号機電気設備運転手順書(第126次改正)QM敦2:7-5-2-14 275kV乙母線

停止

- ・CR 管理票(不適合):20-E41-0036:敦1 275kV母線連絡遮断器C相からの作動油漏れ

(8) ガイド BO0060 燃料体管理(貯蔵・輸送)

検査項目 燃料の運搬等

資料名

- ・敦賀発電所 1 号機使用済燃料の発送前検査要領書(その4)改 1(2020 年 11 月 10 日)
- ・重量検査記録(冷却水(胴内水)の重量)(2020 年 11 月 19 日)
- ・規定水位確認記録(冷却水(胴内水)の水位)(2020 年 11 月 19 日)
- ・収納物検査記録(冷却水(胴内水)の水位)(2020 年 11 月 19 日)
- ・気密漏えい検査記録(2020 年 11 月 20 日)
- ・敦賀発電所1号機 使用済燃料構内移送用キャスク定期点検工事(遮蔽・熱検査) 工事要領書(2020 年 9 月 25 日)
- ・NFT 型輸送容器定期保守要領(NMT-17 遮蔽能力確認要領 改訂 2)(2020 年 9 月 25 日)
- ・NFT 型輸送容器定期保守要領(NMT-18 伝熱性能確認要領 改訂 4)(2020 年 9 月 25 日)
- ・発送前検査線量当量率測定(γ, n)(2020 年 10 月 5 日)
- ・敦賀発電所1号機 使用済燃料構内移送用キャスク定期点検工事(遮蔽・熱検査) 2020 年度工事報告書(速報)(2020 年 10 月 9 日)
- ・NFT 型輸送容器 遮蔽・熱・未臨界検査に係る計算マニュアル(2020 年 8 月 5 日)
- ・NFB-12B 型 核燃料輸送物設計承認書(平成 24 年 1 月)
- ・運転管理業務要項 第 42 次改正
- ・敦賀発電所 2 号機燃料移動操作基準 第 20 次改正
- ・敦賀発電所 2 号機停止時遵守事項 第 8 次改正
- ・作業票;管理番号 20T2-0013;使用済燃料構内移送作業 作業票管理欄追加票、安全処置事項リスト
- ・技術連絡票:敦賀発電所 2 号機使用済燃料ピットでの照射済燃料移動作業の予定日時の連絡について(2020 年 10 月 13 日 他)(炉心・燃料GM)
- ・敦賀発電所 2 号機使用済燃料ピットでの照射済燃料移動作業前の確認票(モード 5, 6, 及び全燃料取出期間中)(2020 年 10 月 14 日 他)
- ・敦賀発電所 2 号機使用済燃料ピットでの照射済燃料移動作業中の確認票(モード 5, 6, 及び全燃料取出期間中)(2020 年 10 月 14 日 他)
- ・敦賀発電所 2 号機運転日誌(2020 年 10 月 14 日 他)
- ・技術連絡票:敦賀発電所 1 号機照射された燃料に係る作業の予定日時の連絡につ

- いて Rev.7(2020年11月4日)(炉心・燃料GM)
- ・CR管理票(不適合):20-Q-1-0003:敦1 燃料交換機「マスト順序異常」警報発報による使用済燃料の発送前検査の中断
- ・作業票;管理番号 20T1-0010;使用済燃料構内移送作業 作業票管理欄追加票、安全処置事項リスト
- ・敦賀発電所1号機運転日誌(2020年11月4日 他)

(9) 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

- ・敦賀発電所1号機電気設備手順書 第149次改正:3.22 主変圧器逆受電
- ・敦賀発電所発電室組織票(2020年12月21日)
- ・主変圧器逆受電に伴う体制表(2020年12月25日)

(10) ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・敦賀発電所防火管理要領 第3次改正
- ・敦賀発電所火災防護要領 第1次改正
- ・敦賀発電所 構内統一ルール 第52次改正
- ・工事要領書 長期停止に伴う弁・ポンプ等点検工事(その1)の内配管修繕工事(2020年9月17日)
- ・保全内容決定表(2020年10月1日)
- ・第18回定事検停止時の長期化に伴う追加点検計画表(2020年10月1日)
- ・アスファルト固化設備弁等修繕工事 工事報告書(2020年4月8日)
- ・アスファルト固化設備換気設備系統図(基本図面161図)
- ・敦賀発電所2号機補助建屋地下1階ケーブル室ケーブルラック貫通部の処理について(2020年12月18日電気・制御 Gr)
- ・原電敦賀2号機貫通部シール工事要領書(昭和61年4月25日)
- ・敦賀発電所2号機工事計画検討書作成基準 第41次改正
- ・敦賀発電所2号機保全内容決定表(2020年7月10日 保守室電気・制御 Gr(電気班))

(11) 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

- ・敦賀発電所 原子力事業者防災業務計画(令和2年3月)

- ・敦賀発電所災害対策要領 第 23 次改正
- ・総合訓練説明資料(5週間前確認事項)(2020 年 8 月 25 日)
- ・2020年度 敦賀発電所原子力総合防災訓練基本シナリオ(2020 年 10 月 2 日)

(12)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

- ・敦賀発電所 原子力事業者防災業務計画(令和 2 年 3 月)
- ・敦賀発電所災害対策要領 第 23 次改正
- ・総合訓練説明資料(5週間前確認事項)(2020 年 8 月 25 日)
- ・2020年度 敦賀発電所原子力総合防災訓練基本シナリオ(2020 年 10 月 2 日)
- ・2020年度 敦賀発電所防災訓練(10/2)における課題対応等について(2020 年 10 月)
- ・2020年度 敦賀発電所防災訓練(美浜支援センター連携訓練)実施計画書

(13)ガイド BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

資料名

- ・敦賀発電所 原子力事業者防災業務計画(令和 2 年 3 月)
- ・敦賀発電所災害対策要領 第 23 次改正
- ・総合訓練説明資料(5週間前確認事項)(2020 年 8 月 25 日)
- ・2020年度 敦賀発電所原子力総合防災訓練基本シナリオ(2020 年 10 月 2 日)
- ・2020年度 敦賀発電所防災訓練(10/2)における課題対応等について(2020 年 10 月)

(14)ガイド BE0100 津波防護

検査項目 津波防護

資料名

- ・敦賀発電所2号機 津波対策要領 第 10 次改正
- ・本部運営訓練+避難訓練実施計画書(2020 年 11 月)
- ・本部運営訓練+避難訓練指摘・改善事項報告(2020 年 12 月)
- ・工事要領書 敦賀発電所2号機 2020年度 建物構築物点検工事(2020 年 6 月 25 日)
- ・点検報告書 水密扉点検[月例点検](2020 年 11 月 24 日)
- ・2020 年 10 月 29 日作業(工事)日報

(15)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

- ・管理区域内区域区分変更書2号機 使用済燃料構内移送作業(本作業)(FH/B1階CLP周辺及び除染ピット内エリア)(2020年10月12日)
- ・管理区域内区域区分変更書2号機 敦賀発電所1号機使用済燃料構内移送作業(燃料装荷・取出)(FH/B1階ピットクレーン上)
- ・2020年度 放射線計測器類保守点検 試験検査要領書(2020年10月29日)
- ・AWP 放射線計測器類保守点検(作業番号:0111)
- ・業務日報 放射線計測器類保守点検(2020年11月12日)
- ・力量評価書 放射線計測器類保守点検(2020年10月29日)
- ・放射線作業管理記録(放射線計測器類保守点検)(2020年11月12日)
- ・立入管理システム立入実績出力結果(放射線計測器類保守点検)(2020年11月12日)
- ・作業件名別被ばく集計(工事件名:放射線計測器類保守点検)(2020年11月18日)

(16)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

- ・低レベル放射性廃棄物搬出設備(廃棄体測定結果)〈直接充填固化体〉(2020年10月搬出分)
- ・2020年10月搬出予定の廃棄体800体のSPCファイルの確認結果について(2020年8月28日)
- ・監査報告書(放射能測定プログラムの不具合に対する再発防止対策等の確認に関する監査(特別監査))(2018年9月10日)

(17)ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 半期検査

資料名

- ・是正処置プログラム管理要項 制定版
- ・根本原因分析実施要項 第5次改正
- ・敦賀発電所是正処置プログラム運用要領 第7次改正
- ・敦賀発電所におけるCR管理票(不適合)の類似等の対応について Rev1(2020年12月16日品質保証室品質保証Gr)
- ・CR管理票:CR20-TS-00404:敦2A原子炉補機冷却海水ポンプ軸受冷却水流量の低下
- ・CR管理票:CR20-TS-00405:敦2B原子炉補機冷却海水ポンプ軸受冷却水流量

の低下

- ・CR 管理票(不適合)20-F-41-0018:敦 2 C 原子炉補機冷却海水ポンプ軸受冷却水非常用補給ラインからの供給時における軸受冷却水流量の不足
- ・敦賀発電所 2号機原子炉補機冷却海水ポンプ軸受冷却水低下原因について(2020年 10月 26日)
- ・CR 管理票(CR20-TS-00911)使用済燃料構内輸送作業(3H 作業)における計画変更に係る要因調査
- ・「使用済燃料構内輸送作業(3H 作業)における計画変更に係る要因調査」報告書
- ・CR 管理票:TS-00753:「キャスク排水継手のガスケット損傷に伴う使用済燃料構内輸送作業の中断について」
- ・CR 管理票(不適合):20PE-1-0008:使用済燃料構内輸送における発送前検査の中止
- ・CR 管理票(不適合):20PE-1-0009:敦 1 使用済燃料構内輸送における発送前検査における線量率測定点の不備
- ・CR 管理票:TS-00801:3H 作業実施時の事前確認に関する改善
- ・CR 管理票:TS-00826:使用済燃料構内輸送作業におけるキャスク1基移送期間の変更について
- ・CR 管理票:CR-20-TS-00614:【所長コメント】緊急時一斉同報システム用通信設備の信頼性向上検討について
- ・CR 管理票:CR-20-TS-01074:一斉 FAX 音声録音不調要因である NTT に対する確認
- ・CR 管理票(不適合):20-AB-2-0004:一斉同報装置ボイスステージNo6(Ch. 2)の回線不良
- ・CR 管理票(不適合):20-F41-0057:敦 2 一斉同報システム音声連絡不可
- ・CR 管理票(不適合):20-AB-2-0002:敦賀発電所緊急時一斉同報システムの通信障害について
- ・CR 管理票(不適合):20-PMC-0-001:緊急時対策建屋連絡デスク室緊急時一斉同報システム用 FAX 送信不可

6. 2 チーム検査

(1) ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 その他(原子力規制委員会の指示により実施した検査)

資料名

- ・敦賀発電所2号炉ボーリング柱状図の記事欄に係る不適合に対する原因分析・是正処置等について(令和 2年 11月 30日)
- ・設計管理要項 第 18次改正
- ・土木建築設備の設計管理要領 第 18次改正 他

- ・調達管理要項 第44次改正 他
- ・許認可等官庁折しよ実施要領 第21次改正
- ・原子炉設置許可申請要領 第27次改正
- ・根本原因分析実施要項 第6次改正
- ・新規制基準対応に係る設置変更許可申請の審査対応業務の内容、社内体制及び業務分担について(2020年11月1日 他)
- ・敦賀発電所2号炉 新規制基準対応に係る設置変更許可申請書作成実施計画書(2015年8月17日)
- ・設置変更許可申請書作成者の指名について(2014年8月28日 他)
- ・原因分析報告書「敦2地盤審査における柱状図記載の指摘に対する問題の直接原因分析の実施状況」(2020年9月2日)
- ・敦2審査資料ポーリング柱状図の作成に係る時系列
- ・敦賀発電所2号機破碎帯追加調査の内地質観察調査実施計画書(第6回変更)
- ・破碎帯追加調査の内 地質観察調査(平成30年3月)(調査期間:平成24年6月4日～平成30年3月30日)
- ・破碎帯追加調査の内 破碎帯の代表性評価及び活動性評価に関する地質観察調査・検討(平成31年3月)(調査期間:平成29年11月15日～平成31年3月29日)
- ・破碎帯追加調査の内 破碎帯の連続性評価, 断層系の評価に関する調査・検討(令和2年3月)(調査期間:平成31年1月21日～令和2年3月31日)