

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
敦賀廃止措置実証部門 高速増殖原型炉もんじゅ
(廃止措置施設)
令和2年度(第2四半期)
原子力規制検査報告書

令和2年11月
原子力規制委員会

目次

1. 実施概要	1
2. 指摘事項等概要一覧	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	4

1. 実施概要

- (1)設置者名: 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
- (2)事業所名: 敦賀廃止措置実証部門 高速増殖原型炉もんじゅ
- (3)検査実施期間: 令和2年7月1日～令和2年9月30日
- (4)検査実施者: 敦賀原子力規制事務所

白井 文雄

塩見 良平

山中 弘之

2. 指摘事項等概要一覧

指摘事項なし

3. 運転等の状況

施設名	検査期間中の運転、廃止措置又は建設状況
高速増殖原型炉もんじゅ	廃止措置中（使用済燃料取り出し中）

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。

検査運用ガイドは、原子力規制委員会ホームページに掲載されている。

第2四半期は、以下のとおり検査を実施した。

4.1 日常検査

(1)ガイド 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) 7-1-2 外観検査(その1)(B ループ)
- 2) 6-4-1 1次ナトリウム補助設備機能検査(B系)
- 3) 6-7-2 プロセス計装設備監視機能検査(B系)
- 4) 6-7-4 プロセス計装設備監視機能検査(共通系)
- 5) 11-1-1 警報検査(その1)
- 6) 11-1-3 インターロック検査(その1)
- 7) 22-2-1 排気筒外観検査

(2)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) 第1 保全サイクルの保全活動管理指標の監視、評価、判定
- 2) 第2 保全サイクルの保全活動管理指標及び目標値の設定

(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) 一般計装定電圧装置(D-2、F-1)の更新工事
- 2) フリーズシール合金熔融制御用熱電対の取替に伴う仕様変更
- 3) 固体廃棄物処理設備 セメント固化装置の新規導入

(4)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1) 1 次主冷却系(Ⅱ)Na 漏えい検出設備 ガスサンプリング式 Na 漏えい検出設備点検(サンプリングポンプ取替)
- 2) 直流受電盤点検(B 系)
- 3) 1 次系オイルリフトポンプ(カップリング部)の点検状況
- 4) 77kV 立石線復電操作中における「直流接地」警報発報の原因調査
- 5) もんじゅ主要系統の表面線量率測定作業

(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) 非常用ディーゼル発電機 A 号機
- 2) 非常用ディーゼル発電機 B 号機
- 3) 直流電源設備蓄電池

(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 次系オイルリフトポンプの隔離状況
- 2) 1 次系BループNa充填操作に伴う1 次系 EMP-A、B 回り Na 充填操作

(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) 気密扉(DR1-03)Oリング
- 2) 非常用ディーゼル発電機B号機熱交換器他硫酸第一鉄の注入

(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) 第2キャンペーン燃料体処理作業の振り返り

(9)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) 外部溢水に係る斜面関係土木設備の点検状況

(10)ガイドBE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

検査対象

- 1) 大規模損壊対応ナトレックス運搬経路の確保状況
- 2) 上部ケーブル処理室(A):火災区域番号(FA-11a)
- 3) 大規模な自然災害による1次系ナトリウム火災発生時の消火活動及び燃料貯蔵タンク火災手順

(11)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) ふげんの工業用水流入に伴う水平展開調査結果

(12)ガイドBE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1) 保修用取扱機

(13)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) 区域区分の変更管理の適切性
- 2) 管理区域内の定期測定状況

- 3) 個人被ばく管理状況
- 4) ドリップパンNa除去作業
- 5) γ 線エリアモニタ(IC)の指示値変化について

(14)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) 固体廃棄物貯蔵プールの管理状況
- 2) 放射性固体廃棄物等の貯蔵、保管状況

(15)ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 日常観察及び半期検査

- 1) 不適合の管理状況
- 2) 不適合管理、是正処置、予防処置の実施状況
- 3) 放射性廃棄物処理設備運転状況
- 4) 廃液モニタタンク及び洗濯廃液モニタタンクの放出状況
- 5) 放射性液体廃棄物の放出状況
- 6) 放射性気体廃棄物の放出状況
- 7) 周辺監視区域境界付近の環境放射能測定状況
- 8) モニタリングポストの点検状況

5. 検査結果

5.1 指摘事項等の詳細

指摘事項なし

6. 確認資料

6.1 日常検査

(1)ガイド 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

資料名

- ・定期事業者検査要領書(ナトリウムを内包する機器・配管の外観検査 7-1:改訂 0)
- ・定期事業者検査成績書(7-1-2 外観検査(その1)(B ループ):7/14 実施分)
- ・定期事業者検査要領書(原子炉冷却系統施設等の系統運転性能検査 6-4)
- ・定期事業者検査成績書(6-4-1 1次ナトリウム補助設備機能検査(B系))
- ・定期事業者検査要領書(原子炉冷却系統施設等の系統運転性能検査 6-7)
- ・定期事業者検査成績書(6-7-2 プロセス計装設備監視機能検査(B系))
- ・定期事業者検査成績書(6-7-4 プロセス計装設備監視機能検査(共通系))

- ・定期事業者検査要領書(固体廃棄物貯蔵設備及び固体廃棄物処理設備の警報及びインターロックの動作状況の確認検査 11-1)
- ・定期事業者検査成績書(11-1-1 警報検査(その1))
- ・定期事業者検査成績書(11-1-3 インターロック検査(その1))
- ・定期事業者検査要領書(気体廃棄物処理設備の性能検査 22-2)
- ・定期事業者検査成績書(22-2-1 排気筒外観検査)

(2)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

- ・保全活動管理指標監視記録(第1保全サイクル分:2020年7月15日廃止措置部長承認)
- ・施設管理の有効性評価(廃止措置段階第1保全サイクル終了時期)(2020年7月13日所長承認)
- ・高速増殖原型炉もんじゅ 保全活動監視指標の設定及び監視計画(第2保全サイクル分:2020年7月28日廃止措置部長承認)

(3)ガイド BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

資料名

- ・もんじゅ設計管理要領(MQAP730:改正18)
- ・設計審査要領(MQ730-02:改正27)
- ・設備変更運用要領(MQ730-01:改正24)
- ・設計計画書(19-EM-001)
- ・引合仕様書審査記録(2020年1月28日電気保全課課長承認)
- ・設計開始時の確認記録(2020年7月8日電気保全課課長承認)
- ・令和2年度点検・工事品質保証計画書(B55-*Y-20-7)
- ・一般計装切替盤D-2、F-1電磁接触器更新作業提出図書リスト(B34-775M20034-01)
- ・設計計画書(19-NS-02、18-NS-04)
- ・受注者不適合連絡票(不適合管理番号:18-47)

(4)ガイド BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

資料名

- ・1次主冷却系(Ⅱ)Na漏えい検出設備点検 ガスサンプリング式 Na漏えい検出設備点検要領書(Q41-110M-20012-32-W0)

- ・交流無停電電源設備等点検 定期点検要領書(直流受電盤B)
(Q41-772M-20042-01-R0)
- ・交流無停電電源設備等点検
電流計特性試験記録(直流分電盤B:E-AE222、7月9日実施分)
電圧計特性試験記録(直流分電盤B:E-AE222、7月9日実施分)
- ・高速増殖原型炉もんじゅ 点検計画 所管部長 2020年5月29日承認
- ・令和2年度 1次主冷却系循環ポンプ潤滑油系オイルリフタ C点検作業要領書
(Q41-111H-20001-02-W0)
- ・平成30年度 もんじゅ原子炉補助設備等 定期設備点検(A・C系) 低圧電動機等
点検 定期点検要領書(Q41-740Y-18296-51-Z0)
- ・平成30年度 もんじゅ原子炉補助設備等 定期設備点検(A・C系) 低圧電動機等
点検 定期点検報告書(Q43-740Y-18296-51-Z0)
- ・令和2年度 1次主冷却系循環ポンプ潤滑油系オイルリフタ A点検記録
(取替部品管理シート、チェーンカップリング点検、センタリング)
- ・2018年度 1次主冷却系循環ポンプ潤滑油系オイルリフタ B点検記録
(取替部品管理シート、チェーンカップリング点検、センタリング)
- ・2017年度 1次主冷却系循環ポンプ潤滑油系オイルリフタ C点検記録
(取替部品管理シート、チェーンカップリング点検、センタリング)
- ・1次系オイルリフタ用ストレナA出口圧力低警報未発報について
(令和2年8月24日:もんじゅ 廃止措置部)
- ・1次系オイルリフタ用ストレナA出口圧力低警報未発報について(2020年9月7日)
- ・不適合報告書(19-14R1:「1次系 C/T ブロアAトリップ」警報発報に係る不適合管理)
- ・是正処置計画書(19-14-1)
- ・是正処置報告書(19-14-1)
- ・オイルプレッシャポンプのカップリングセンタリングにおける機械保全課と電気保全課との立
会程度の差異について(2020年9月15日:電気保全課)
- ・作業票(S-EM-20-0189:開閉所充電器・蓄電池盤(E-SY012)「警報発報」調査)
- ・作業計画(件名:開閉所充電器・蓄電池盤(E-SY012)「警報発報」調査及び復旧作
業(2020年8月31日電気保全課課長承認)
- ・77kV線路充電時の直流系地絡の原因調査について(2020年9月7日)
- ・アイソレ実施／キャンセル依頼票(S-EM-20-0189)
- ・アイソレ実施／キャンセル実施一覧表(S-EM-20-0189)
- ・サイリスタ整流器総合結線図(C855739-1)
- ・廃止措置計画に基づく汚染分布に関する評価に係る計画
(令和2年6月10日改正1)
- ・もんじゅ主要系統の表面線量率測定作業 作業要領書(KQK-20-0001)

(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

- ・高速増殖炉原型炉もんじゅ定期試験記録 非常用ディーゼル発電機手動起動試験 A号機(2020年7月6日、8月5日実施分)
- ・高速増殖炉原型炉もんじゅ定期試験記録 非常用ディーゼル発電機手動起動試験 B号機(2020年9月3日実施分)
- ・高速増殖炉原型炉もんじゅ定期試験記録 直流電源設備蓄電池点検(A,B,C)
(2020年7月6日、7月13日、7月20日、7月27日、8月3日、8月10日、8月17日、8月24日、8月31日、9月7日、9月14日、9月21日、9月28日実施分)

(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

- ・作業票・アイソレーション運用要領(MQ715-01:改正 38)
- ・作業票検討・調整表(作業票 No.MM-20-0110)
- ・作業票(S-MM-20-0110)
- ・作業チェックシート(作業票番号:S-MM-20-0110)
- ・アイソレーション比較表(作業票番号:S-MM-20-0110)
- ・措置事項記入表(作業票番号:S-MM-20-0110)
- ・作業票管理一覧表(作業票番号:S-MM-20-0110)
- ・アイソレ実施／キャンセル依頼票検討・調整表
(作業票番号:S-MM-20-0110:依頼票 No.1~4)
- ・アイソレ実施／キャンセル依頼票作成・確認時におけるチェックシート
(作業票番号:S-MM-20-0110:依頼票 No.1~4)
- ・展開接続図(1次主冷却系接点増幅回路 3:SHNo.PD141ARevH)
- ・展開接続図(1次系オイルリフトポンプ A-A 制御回路:SHNo.PD155RevE)
- ・展開接続図(1次系オイルリフトポンプ A-A 111AP0003A:SHNo.PD154RevF)
- ・展開接続図(1次系オイルリフトポンプ A-B 制御回路:SHNo.PD157RevE)
- ・展開接続図(1次系オイルリフトポンプ A-B 111AP0003B:SHNo.PD156RevF)
- ・展開接続図(A 警報接点出力回路 5:SHNo.PD365RevD)
- ・補助冷却・原子炉補助設備中央制御盤 ANN(SHNo.CQ116RevG)
- ・補助冷却・原子炉補助設備中央制御盤 ANN(SHNo.CQ117RevF)
- ・課長指示(20-086)「B系設備点検終了に伴うNa充填ドレンについて」
- ・運転手順書 4.19 1次系 EMP-A、B 回り Na 充填操作手順書(改-104)
- ・運転手順書 4.8 1次系主冷却系Bループ Na 充填手順書(R/V 液位 SsL)(改-106)

(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

- ・点検計画(気密扉(DR1-03))
- ・外観点検記録(気密扉(DR1-03))
- ・気密試験記録(気密扉(DR1-03))
- ・エンジニアリングシート(硫酸第一鉄の注入依頼について:No.Q20-20016R0)
- ・是正処置計画書(No.19-21、19-22)

(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

- ・第2キャンペーンの燃料体の処理作業の振り返りについて
(経験知WG:2020年6月18日付け)
- ・自動制御盤故障の調査状況について(資料番号:FQ-A3576R0)
- ・第2キャンペーン燃料処理貯蔵作業中の発生事象に対する制御系の調査報告
(資料番号:FQ-A3580R0)

(9)ガイド BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

資料名

- ・斜面関係土木設備点検 報告書(Q43-990Y-19092-01-Z0)

(10)ガイド BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査

資料名

- ・エンジニアリングシート(QS-B0985)
(大規模損壊対応ナトレックス用運搬経路の確保について【依頼】)
- ・電源機能喪失時等の体制の整備要領(MQ716-15 改正 17)
- ・高速増殖原型炉もんじゅ 安全統ルール(安全衛生推進協議会)第16回改訂【抜粋】
- ・高速増殖原型炉もんじゅ 火災区域及び防火区域区分
(一般設計条件書 MJ-319:1992年4月8日改訂、EP-B0203 R5)
- ・自動火災報知設備 平面図(4/6)(J22-837Y-137B4 R0)
- ・二酸化炭素消火設備 系統図(1/5)(原子炉補助建屋)(H21-836Y-01-Z0)
- ・消火器・ナトレックス消火器具 配置図(4/6)(J02-838Y-018B4-Z0)

- ・大規模な自然災害による 1 次系ナトリウム火災発生時の消火活動要領 (MQ716-26 改正 2)
- ・2020 年度 保安教育等実施計画(2020 年 6 月 4 日改定)
- ・故障時運転手順書 3.26 火災(改-59)
- ・もんじゅ内教育訓練報告書(シビアアクシデント対応訓練:2020 年 6 月 22 日、23 日分)

(11)ガイド BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

資料名

- ・テクニカルメモ(MS-20-002) (「ふげんにおける管理区域への工業用水(非放射性)の流入に係る類似箇所点検計画書」(20 計管(業文)001)に基づく点検結果)

(12)ガイド BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

資料名

- ・耐震設計方針書 保修用取扱機(D04-074-01-Z0)
- ・耐震設計計算書 保修用取扱機(E14-074-01-Z0)
- ・保修用取扱機耐震設計計算書の胴体・ボルトの許容応力について (2020 年 9 月 28 日廃止措置部 機械保全課)

(13)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

- ・管理区域区分変更書 報-安-20-036~079 号
- ・管理区域内の定期測定記録(2020 年 6 月 2 週分~9 月第 1 週分)
 - 1)外部放射線に係る線量等量率
 - 2)外部放射線に係る線量
 - 3)空気中の粒子状放射性物質濃度
 - 4)表面密度
- ・所属別線量分布(実人数)(1/四半期分)
- ・SWP(A)票(SWP-20-027)
- ・放射線作業管理計画書(ドリップパンNa除去作業) (安全管理課課長代理 2020 年 4 月 9 日承認)
- ・放射線管理記録(ドリップパンNa除去作業:2020 年 7 月 7 日分)
- ・燃料取扱設備等重量物取扱作業 保守点検要領書(ドリップパン Na 除去作業) (2020 年 4 月 9 日改訂)
- ・GM 管式サーベイメータ(汚染)定期点検記録

(GME-22:2020年5月19日安全管理課確認)

- ・電離箱式サーベイメータ定期点検記録(ICW-06:2020年5月19日安全管理課確認)
- ・業務報告(No.20-放-10R01:2020/8/3改正)
γ線エリアモニタ(IC)の指示値変化のメカニズムについて

(14)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

- ・放射性廃棄物処理設備運転日誌(2020年6月30日～9月29日分)
- ・保守点検要領書(放射性固体廃棄物の保管状況に係る巡視点検及び保管量確認)
(118-2(5)-03:改訂1)
- ・固体廃棄物貯蔵庫 保管記録
(2020年6月分:2020年6月26日廃止措置部長承認)
- ・使用済制御棒等保管記録(2020年6月分:2020年6月26日廃止措置部長承認)
- ・固体廃棄物貯蔵プール保管記録
(2020年6月分:2020年6月26日廃止措置部長承認)

(15)ガイド BQ0010 品質マネジメントシステムの運用

検査項目 日常観察及び半期検査

- ・CRリスト、懸案リスト、保修票(2020年7月1日～9月30日分)
- ・不適合報告書(20-01、20-02、20-03、20-04、20-05、20-06、20-07、20-08)
- ・是正処置計画書(20-01、20-02、20-03、20-04、20-05)
- ・是正処置報告書(20-01)
- ・柏崎刈羽原子力発電所1号機非常用ディーゼル発電機の過給機の軸固着について
(事故・故障等情報対応調査票B:2019-024)
- ・トラブル速報(20-001)(交流無停電電源B復旧に伴う制御用圧縮空気圧力低下)
- ・トラブル速報(20-002)(「D/B-A1-C/C異常(D-301)」警報発報)
- ・放射性廃棄物処理設備運転日誌(2020年6月30日～9月29日分)
- ・放射性気体廃棄物の放出記録(No.20-031～No.20-106)
- ・放射性気体廃棄物の放出記録(希ガス、ヨウ素131、粒子状物質)
(2020年6月3週分～2020年9月2週分)
- ・放射性液体廃棄物の放出記録(タンク内の放射性物質・トリチウム)
(2020年6月、7月、8月分)
- ・放射性廃棄物の放出管理台帳(①放射性液体廃棄物、②放射性気体廃棄物)
(2020年6月、7月、8月分)
- ・管理区域内の定期測定記録
1)周辺監視区域境界付近空気吸収線量率

(2020年6月3週分～2020年9月1週分)

2)周辺監視区域境界付近の空気吸収線量(1/四半期分)

3)周辺監視区域境界付近の空気中の粒子状放射性物質濃度

(2020年6月、7月、8月分)

・放射線計器類点検(2020年度)モニタリングポスト3ヶ月点検要領書

(管理番号 2020B1009-9)

・モニタリングポスト3ヶ月点検記録

(モニタリングポスト1:2020年7月7日点検、モニタリングポスト2:同年7月14日点検、モニタリングポスト3:同年7月21日点検、モニタリングポスト4:同年7月28日点検)