

令和4年4月報告書(案)

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3年度(第4四半期)
原子力規制検査報告書
(原子力施設安全及び放射線安全に関するもの)
(案)

令和4年4月
核燃料施設等監視部門

目次

1. 実施概要	1
2. 運転等の状況	1
3. 検査結果	1
4. 検査内容	1
5. 確認資料	5

1. 実施概要

- (1) 事業者名: 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4年1月1日～令和4年3月31日
- (4) 検査実施者: 敦賀原子力規制事務所

白井 文雄

山中 弘之

池谷 和彦

2. 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)

3. 検査結果

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、保安活動の状況、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、事業者の実際の保安活動、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4四半期の結果は、以下のとおりである。

3.1 検査指摘事項

指摘事項なし

3.2 未決事項

なし

3.3 検査継続案件

なし

4. 検査内容

4.1 日常検査

(1) 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)[31-1-1]炭酸ガス消火設備機能検査

2)[13-2-1]性能検査(排気筒モニタ、排水モニタ)

- 3)[6-3-1]1 次ナトリウム補助設備系統運転性能検査
- 4)[6-7-4]プロセス計装設備監視機能検査
- 5)[1-2-2]炉心形状維持機能確認検査
- 6)[1-4-1] 燃料交換機能確認検査
- 7)[2-1-1]動力源喪失検査(燃料交換装置)
- 8)[2-1-2]動力源喪失検査(燃料出入機本体 A)
- 9)[1-3-2]インターロック検査(燃料出入機本体 A、燃料交換装置)
- 10)[1-2-3]未臨界維持機能確認検査

(2)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)空調用冷凍機ⅡA及び空調用冷凍機ⅡB

(3)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1)直流電源設備における連絡母線の設置
- 2)交流無停電電源設備における連絡母線の設置
- 3)もんじゅ燃取系計算機システム 燃料体取出しにおける部分装荷に伴うソフト改修

(4)BO0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 1)非常用ディーゼル発電機 過給機分解点検

(5)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
- 4)所内用空気圧縮機及びバックアップライン確認試験

検査項目 全般的な検査

検査対象

- 1)非常用ディーゼル発電機

(6)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 A ループ ナトリウム充填
- 2)炉外燃料貯蔵槽 1次補助ナトリウム系充填

検査項目 包括的系統構成

検査対象

- 1)原子炉補機冷却海水系 C系統復旧

(7)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)燃料取出作業開始前着手判断(所長判断)の適切性

(8)BO0060 燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

- 1)炉心構成要素等取替実施計画の適切性
- 2)燃料取出作業開始前着手判断(所長判断)の適切性
- 3)燃料体取出訓練計画の適切性及び実施状況
- 4)燃料体取出しの実施状況(1～5体目)

(9)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1)斜面関係土木設備点検

(10)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

- 1)内部溢水発生時の屋外タンク隔離手順の確認

(11)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)外部電源喪失時の緊急時対応組織に係る体制及び運用手順

(12)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、非常時、重大事故等及び大規模損壊対応」等の訓練に関する自己評価

(13)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1)原子炉補機海水系配管
- 2)空調用冷水設備Ⅱ空調用冷凍機

(14)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
- 2)管理区域内の定期測定
- 3)個人被ばく管理状況

(15)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)放射性雑固体廃棄物の廃棄物処理建物から固体廃棄物貯蔵庫への運搬作業及び固体廃棄物貯蔵庫内の保管状況

(16)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)2021年度の不適合等の傾向分析

(17)BQ0040 安全実績指標の検証

検査項目 安全実績指標の検証

検査対象

1)2021年度 第2四半期及び第3四半期 PI測定結果及びパフォーマンス評価結果

4.2 チーム検査

なし

5. 確認資料

5.1 日常検査

(1) 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)[31-1-1]炭酸ガス消火設備機能検査

資料名

- ・定期事業者検査要領書 消火設備の機能確認検査(31-1)(2022年1月20日検査実施責任者承認)
- ・定期事業者検査成績書(31-1-1 炭酸ガス消火設備機能検査)

2)[13-2-1]性能検査(排気筒モニタ、排水モニタ)

資料名

- ・定期事業者検査要領書 性能検査(13-2)(2022年2月9日検査実施責任者承認)
- ・定期事業者検査成績書(13-2-1 性能検査(排気筒モニタ、排水モニタ))

3)[6-3-1]1次ナトリウム補助設備系統運転性能検査

資料名

- ・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(6-3)(2022年2月1日検査実施責任者承認)
- ・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(6-3)(2022年3月1日検査実施責任者承認)
- ・定期事業者検査成績書(6-3-1 1次ナトリウム補助設備系統運転性能検査)
- ・1次系 C/T ブロワ B の補修期間を踏まえた定期事業者検査の対応について

4)[6-7-4]プロセス計装設備監視機能検査

資料名

- ・定期事業者検査要領書(6-7)(2022年9月24日検査実施責任者承認)
- ・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)

5)[1-2-2]炉心形状維持機能確認検査

資料名

- ・定期事業者検査要領書(1-2)(2022年3月7日検査実施責任者承認)
- ・定期事業者検査成績書(1-2-2 炉心形状維持機能確認検査)

6)[1-4-1]燃料交換機能確認検査

資料名

- ・定期事業者検査要領書(1-4)(2022年3月14日検査実施責任者承認)

- ・定期事業者検査成績書(1-4-1 燃料交換機能確認検査)
- 7)[2-1-1]動力源喪失検査(燃料交換装置)
- 資料名
- ・定期事業者検査要領書 燃料取扱装置の動力源喪失時における燃料体保持機能検査(2-1)(2022年3月3日検査実施責任者承認)
 - ・定期事業者検査成績書(2-1-1 動力源喪失検査(燃料交換装置))
- 8)[2-1-2]動力源喪失検査(燃料出入機本体 A)
- 資料名
- ・定期事業者検査要領書 燃料取扱装置の動力源喪失時における燃料体保持機能検査(2-1)(2022年3月3日検査実施責任者承認)
 - ・定期事業者検査成績書(2-1-2 動力源喪失検査(燃料出入機本体 A))
- 9)[1-3-2]インターロック検査(燃料出入機本体 A、燃料交換装置)
- 資料名
- ・定期事業者検査要領書 燃料取扱設備の系統運転性能検査(1-3)(2022年3月8日検査実施責任者承認)
 - ・定期事業者検査成績書(1-3-2 インターロック検査(燃料出入機本体 A、燃料交換装置))
- 10)[1-2-3]未臨界維持機能確認検査
- 資料名
- ・定期事業者検査要領書 燃料交換装置の系統運転性能検査(1-3)(2022年3月8日検査実施責任者承認)
 - ・定期事業者検査成績書(1-2-3 未臨界維持機能確認検査)

(2)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) 空調用冷凍機ⅡA及び空調用冷凍機ⅡB

資料名

- ・渦流探傷検査結果報告書
(空調用冷凍機 675HX001A 凝縮器:2022年1月12日実施分)
- ・渦流探傷検査結果報告書
(空調用冷凍機 675HX001B 凝縮器:2022年1月13日実施分)
- ・技術資料:冷凍機蒸発器及び凝縮器チューブ ECT評価基準の提案(MQ-B0863)
- ・令和3年度もんじゅ格納容器等空調設備定期設備点検 格納容器等空調用冷凍機解放点検報告書(Q43-650Y-21055-11-Z0)

(3)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

1) 直流電源設備における連絡母線の設置

資料名

- ・設計計画書

直流電源設備における連絡母線の設置(発行番号:21-EM-002)

- ・設計管理シート

直流電源設備における連絡母線の設置(設計計画書番号:21-EM-002)

2) 交流無停電電源設備における連絡母線の設置

資料名

- ・設計計画書

交流無停電電源設備における連絡母線の設置(発行番号:21-EM-003)

- ・設計管理シート

交流無停電電源設備における連絡母線の設置(設計計画書番号:21-EM-003)

3) もんじゅ燃取系計算機システム 燃料体取出しにおける部分装荷に伴うソフト改修

資料名

- ・設計審査要領に基づく設計審査記録(21-NS-01)

- ・もんじゅ設計管理要領(MQAP730:改正 20)

- ・燃料取扱設備操作手順書 改正指示票(No.改 21-003(自))

(操作手順書名:第一編 燃料取扱設備操作手順書(自動化操作 1.500-1 燃料交換))

(4)BO0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

1) 非常用ディーゼル発電機 過給機分解点検

資料名

- ・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対する再発防止対策の結果及び過給機の今後の保守管理方針について

- ・テクニカルメモ: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対するもんじゅ過給機の再発防止対策結果について(MM-21-090)

(5)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

資料名

- ・第 11 編 定期試験手順書 11.71-1 ディーゼル発電機手動起動試験(令和2年3月 27 日改定-68)
- ・高速増殖原型炉もんじゅ定期試験記録「ディーゼル発電機手動起動試験(保安規定第 45 条、第 46 条)」A号機(2022 年1月6日、2月3日、3月3日実施分)

2) 非常用ディーゼル発電機B号機

資料名

- ・第 11 編 定期試験手順書 11.71-1 ディーゼル発電機手動起動試験(令和2年3月 27 日改定-68)
- ・高速増殖原型炉もんじゅ定期試験記録「ディーゼル発電機手動起動試験(保安規定第 45 条、第 46 条)」B号機(2022 年1月 21 日、2月 15 日、3月 17 日実施分)

3) 直流電源設備蓄電池

資料名

- ・高速増殖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)(2022 年1月3日、10日、17日、24日、31日、2月7日、14日、21日、28日、3月7日、14日、21日、28日実施分)

4) 所内用空気圧縮機及びバックアップライン確認試験

資料名

- ・14.461-1 所内用空気圧縮機及びバックアップライン確認試験(改-65)
- ・14.461-1 所内用空気圧縮機及びバックアップライン確認試験の記録(2022 年2月 25 日実施分)

検査項目 全般的な検査

検査対象

1) 非常用ディーゼル発電機

資料名

- ・高速増殖原型炉もんじゅ定期試験記録「ディーゼル発電機手動起動試験(保安規定第 45 条、第 46 条)」等のトレンドデータ

(6)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 A ループ ナトリウム充填

資料名

- ・5.140 1次ナトリウム充填ドレン系

2) 炉外燃料貯蔵槽 1次補助ナトリウム系充填

資料名

- ・ 9.534 炉外燃料貯蔵槽 1次補助ナトリウム系 536 炉外燃料貯蔵槽1次アルゴンガス系(改-51)

検査項目 包括的系統構成

検査対象

1) 原子炉補機冷却海水系 C系統復旧

資料名

- ・ 一括アイソレ操作手順 復旧手順書 C系一括アイソレーション(改-1)
- ・ 原子炉補機冷却海水系 配管系統図(H21-420-01 Z4-02)
- ・ 原子炉補機冷却水系 C 配管系統図(H21-410-02 Z1-01)
- ・ 配管系統図 空調用冷水設備1 (H21-675 Z4)
- ・ 配管系統図 空調用冷媒設備1 (H21-667 Z5)
- ・ ディーゼル発電機設備 配管系統図(H21-771-02 Z1)
- ・ 非ナトリウム建物床排水設備 ディーゼル建物海水ドレンライザー線図(H21-485Y-D17S1-03 W0)
- ・ 原子炉補機冷却海水系硫酸第一鉄注入装置配管系統図(H21-420-03 Z2-01)
- ・ 所内動力電源主単結線図(H47-02 Z4-02)

(7)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) 燃料取出作業開始前着手判断(所長判断)の適切性

資料名

- ・ 炉心構成要素等取替作業の開始の可否の検討結果(ホールドポイント:検査実施前)(2022年3月7日所長承認)
- ・ 炉心構成要素等取替作業ホールドポイント確認表(ホールドポイント:燃料取出作業開始前)(2022年3月29日所長承認)

(8)BO0060 燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

1) 炉心構成要素等取替実施計画の適切性

資料名

- ・ 炉心構成要素等取替実施計画(2021年度～2022年度実施)(2022年3月4日所長承認)

2) 燃料取出作業開始前着手判断(所長判断)の適切性

資料名

- ・炉心構成要素等取替作業の開始の可否の検討結果(ホールドポイント:検査実施前)(2022年3月7日所長承認)
- ・炉心構成要素等取替作業ホールドポイント確認表(ホールドポイント:燃料取出作業開始前)(2022年3月29日所長承認)

3) 燃料体取出訓練計画の適切性及び実施状況

資料名

- ・「燃料体取出し訓練」に係る業務計画書(21燃料(業文)001:2022年3月4日制定)
- ・課長指示書(No.21-056R1) 件名:CRリストに伴う対応について

4) 燃料体取出しの実施状況(1～5体目)

資料名

- ・燃料所在管理記録(3/30分)
- ・炉心構成要素等取扱操作記録(3/30分)

(9)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

1) 斜面関係土木設備点検

資料名

- ・降雨強度の計算の考え方(追補)(R4.2.4:施設保全課)
- ・降雨観測の記録(R4.2.4:施設保全課)
- ・降雨強度の計算の考え方(追補2)(R4.3.1:施設保全課)
- ・降雨強度の計算の考え方(追補3)(R4.3.14:施設保全課)
- ・管理地下水位の設定の考え方(R4.3.1:施設保全課)

(10)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

1) 内部溢水発生時の屋外タンク隔離手順の確認

資料名

- ・内部溢水発生時の屋外タンク隔離手順書(MQ716-24 改正0)
- ・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:2021年4月5日、15日、19日、29日実施分)
- ・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(屋外タンク隔離操作訓練):2021年9月25日、10月25日、2022年1月19日、20日、21日、25日、27日実施分)

(11)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) 外部電源喪失時の緊急時対応組織に係る体制及び運用手順

資料名

- ・課長指示(21-132:外部電源喪失時の対応について)
- ・エンジニアリングシート(Q24-21-013R1:外部電源喪失時に早期復旧が必要な負荷の検討)
- ・エンジニアリングシート(Q9-21-0044R1:外部電源喪失時に早期復旧が必要な負荷の検討_安全管理課)
- ・外部電源喪失時の緊対室への影響評価と対策(2022年2月25日施設保安課作成)
- ・放射線計測器停電にかかる対応訓練について(計画)(令和4年2月1日安全管理課長承認)
- ・放射線計測器停電にかかる対応訓練について(報告)(令和4年2月17日安全管理課長承認)

(12)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、非常時、重大事故等及び大規模損壊対応」等の訓練に関する自己評価

資料名

- ・2021年度 保安教育等実施計画
- ・報告書 No.報告-21-24(件名:電源喪失時等における原子炉施設の保全のための活動の評価結果について)
- ・検査運用ガイド「BE0050 緊急時対応の準備と保全」に基づく検査(訓練に関する自己評価について)
- ・電源機能喪失時等の体制の整備要領(MQ716-15) 改正番号:20
- ・もんじゅ教育訓練要領 改正番号:23

(13)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

1) 原子炉補機海水系配管

資料名

- ・テクニカルメモ(課題 原子力規制検査「地震防護(BE0090)」における「原子炉補

機冷却海水系配管(耐震クラス C 範囲)」の説明資料について(その①))

2) 空調用冷水設備Ⅱ 空調用冷凍機

資料名

- ・テクニカルメモ(課題 原子力規制検査「地震防護(BE0090)」における「原子炉補機冷却海水系配管(耐震クラス C 範囲)」の説明資料について(その②))

(14)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

資料名

- ・管理区域区分変更書 報-安-21-076～報-安-21-084 号

2) 管理区域内の定期測定

資料名

- ・管理区域内の定期測定記録

- ①外部放射線に係る線量当量率(2021年12月第2週分～2022年3月第1週分)
- ②外部放射線に係る線量(2021年12月第2週分～2022年3月第1週分)
- ③空気中の粒子状放射性物質濃度(2021年12月第2週分～2022年3月第1週分)
- ④表面密度(2021年12月第2週分～2022年3月第1週分)
- ⑤管理区域境界の外部放射線に係る線量(2021年度第3四半期分)

3) 個人被ばく管理状況

資料名

- ・所属別線量分布(実人数)(2021年度第3四半期分)

(15)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

資料名

- ・放射性廃棄物処理設備運転日誌(2021年12月27日～2022年3月30日分)

2) 放射性雑固体廃棄物の廃棄物処理建物から固体廃棄物貯蔵庫への運搬作業及び固体廃棄物貯蔵庫内の保管状況

資料名

- ・燃料取扱設備等重量物取扱作業 保守点検要領(Q42-500Y-21029-01-W3)
- ・固体廃棄物貯蔵庫入出庫データ入力マニュアル(も廃燃(内規)003:改正0)
- ・放射性雑固体廃棄物 ドラム缶等運搬作業 作業手順/作業管理チェックシート

(2022年分の記録)

- ・フォークリフト使用前点検記録(2022年3月10日点検)
- ・固体廃棄物搬入確認書(2022年3月10日分)
- ・固体廃棄物運搬測定通知書(2022年3月10日分)
- ・放射線測定器類点検(2021年度)線量当量率測定用サーベイメータ定期点検報告書(Q43-822Y-21006-01-Z0)(管理番号 ICW-16、ICW-17分)
- ・固体廃棄物保管状況集計表 日報 2021年12月17日(2022年2月8日廃止措置部長確認)

(16)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) 2021年度の不適合等の傾向分析

資料名

- ・CRリスト(2021-0001から2021-0572)
- ・是正処置計画書 21-007
- ・不適合報告書(21-001～009)
- ・保修票(H-EM-21-0001～0009、H-EN-21-0001、H-MM-21-0001～0004、H-NS-21-0001～0006、H-RS-21-0001～0002、H-OS-21-0001～0049)

(17)BQ0040 安全実績指標の検証

検査項目 安全実績指標の検証

検査対象

1) 2021年度 第2四半期及び第3四半期 PI測定結果及びパフォーマンス評価結果

資料名

- ・2021年度 第2四半期 PI測定結果及びパフォーマンス評価結果(もんじゅ)(2021年10月28日所長承認)
- ・2021年度 第3四半期 PI測定結果及びパフォーマンス評価結果(もんじゅ)(2022年2月24日所長承認)

5.2 チーム検査

なし