

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)

令和3年5月

原子力規制委員会

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	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3年1月1日～令和3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

塩見 良平

山中 弘之

検査補助者: 敦賀原子力規制事務所

諏訪 成雄

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、設置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)1-3-2 インターロック検査
- 2)1-4-1 燃料交換機能確認検査
- 3)2-1-1 動力源喪失検査(燃料交換装置)
- 4)2-1-2 動力源喪失検査(燃料出入機本体 A)

(2)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)保全の有効性評価(機械保全課分)

(3)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

- 1)燃取系計算機システム燃料体誤装荷防止確認機能の改造
- 2)窒素ガス注入対策工事(窒素注入のための資機材調達、既設配管接続口工事等)
- 3)スクリーン設備キャリングチェーン緩み防止対策工事

(4)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

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A号機
- 2)非常用ディーゼル発電機B号機

(5)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

- 1)原子炉補機冷却海水系(A系)起動操作(系統復旧)
- 2)オイルリフトポンプ切替

(6)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(その2)着手判断(所長判断)の適切性

(7)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) 燃料体取出し訓練計画
- 2) 燃料体取出し訓練状況
- 3) 燃料取出作業開始前(その2)着手判断(所長判断)の適切性
- 4) 燃料体取出しの実施状況(146体)
- 5) 模擬燃料体の挿入操作状況(146体)
- 6) ドリップパン交換作業
- 7) 空ポット移送作業
- 8) 警報発報時の対応
- 9) 自動化運転「除外」時の対応
- 10) 燃料体取出し作業の評価

(8)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

- 1) 悪天候(波浪警報 大雪、風雪、雷、着雪注意報発令時)に対する準備状況

(9)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

- 1) 結露防止対策の実施状況
- 2) 内部溢水発生時の屋外タンク隔離

(10)BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練(四半期)

検査対象

- 1) 移動式電源車実施訓練

検査項目 大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練(1年)

検査対象

- 1) 総合防災訓練

(11)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

- 1)原子炉容器

(12)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
- 4)粉末廃樹脂タンクの表面線量率

(13)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

(14)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)不適合管理、是正処置の処置状況
- 2)統合CRリスト等からの抽出、傾向分析

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)1-3-2 インターロック検査

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)
(2020年12月25日検査責任者承認)
- ・定期事業者検査成績書(1-3-2 インターロック検査)

2)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(燃料取扱設備の系統運転性能検査 1-4)
(2021年1月14日検査責任者承認)
- ・定期事業者検査成績書(1-4-1 燃料交換機能確認検査)

3)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)(2020年12月25日検査責任者承認)
- ・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))

4)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)(2020年12月25日検査責任者承認)
- ・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))

(2)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)保全の有効性評価(機械保全課分)

資料名

- ・保全の有効性評価記録(管理番号:廃止措置第 2-0005(MM))
- ・廃止措置部 安全技術検討会付議申請書兼審査済証
(廃止措置部長 2020年8月18日承認)
- ・第 299 回安全技術検討会 議事録
- ・安全技術検討会議題『業務計画書「設備の維持管理合理化作業計画書」に基づく保全の有効性評価』に係る議事録
- ・保修票(H-OS-08-0142、H-OS-08-0142、H-MM-09-0015、H-MM-12-0007)

(3)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性

検査対象

1)燃取系計算機システム燃料体誤装荷防止確認機能の改造

資料名

- ・もんじゅ設計管理要領(MQAP730:改正 19)
- ・設計審査要領(MQ730-02:改正 27)
- ・設備変更運用要領(MQ730-01:改正 24)

- ・もんじゅ調達管理要領(MQAP740:改正 62)
 - ・検査及び試験の管理要領(MQAP824:改正 30)
 - ・設計計画書(19-NS-03:2019/10/23 承認)
 - ・設計管理シート(19-NS-03)
 - ・系統設計段階の審査記録(系統仕様書の審査)
(燃取系計算機:2019/11/12 燃料環境課課長承認)
 - ・系統設計段階の審査記録(総合的審査)
(燃取系計算機:2019/11/12 燃料環境課課長承認)
 - ・製作開始時の点検記録
(燃取系計算機システム:2019/11/13 燃料環境課課長承認)
 - ・作業報告書 燃料池における燃料誤装荷防止機能のシステム変更作業
(Q44-732F-19158-01-Z0)
- 2)窒素ガス注入対策工事(窒素注入のための資機材調達、既設配管接続口工事等)
- 資料名
- ・設計計画書(18-MM-001r1:2018年10月31日承認)
 - ・設計管理シート(18-MM-001r1)
 - ・窒素ガス注入対策工事概要図
 - ・引合仕様書審査記録様式 窒素ガス供給系 放射線設備(真空清掃系)
(機械保全課 2018年11月1日承認)
 - ・設計開始時の確認記録 窒素ガス供給系 放射線設備(真空清掃系)
(機械保全課 2019年2月8日承認)
 - ・系統設計段階の審査記録 窒素ガス供給系 放射線設備(真空清掃系)
(機械保全課 2019年2月8日承認)
 - ・性能検査記録(2018C1041-01)
 - ・耐圧・漏えい検査記録(2018C1041-01)
- 3)スクリーン設備キャリングチェーン緩み防止対策工事
- 資料名
- ・設計計画書(18-MM-002:2018年11月22日承認)
 - ・設計管理シート(18-MM-002)
 - ・Bバー回転式スクリーン過トルク警報発報に係る原因調査結果及び対策案
(Q42942Y1803602)
 - ・バー回転式スクリーン(B)テークアップ調査 報告書(D-M10-R-003-0)
 - ・設計審査品質保証管理確認 取水口スクリーン設備
(品質保証課長 2019年3月22日承認)
 - ・引合仕様書審査記録様式 取水口スクリーン設備
(機械保全課 2019年1月24日承認)
 - ・設計開始時の確認記録 取水口スクリーン設備

- (機械保全課 2019 年 2 月 13 日承認)
- ・機器設計段階の審査記録 取水口スクリーン設備
(機械保全課 2019 年 2 月 13 日承認)
- ・製作設計段階の審査記録(試験検査要領書の審査)
取水口スクリーン設備(機械保全課 2019 年 2 月 13 日承認)
- ・製作開始時の確認記録 取水口スクリーン設備
(機械保全課 2019 年 2 月 13 日承認)

(4)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

- ・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」A号機
(2021 年 1 月 22 日、2 月 22 日、3 月 24 日実施分)

2)非常用ディーゼル発電機B号機

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」B号機
(2021 年 1 月 19 日、2 月 17 日、3 月 18 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)
(2020 年 12 月 28 日、2021 年 1 月 4 日、11 日、18 日、25 日、2 月 1 日、8 日、
15 日、22 日、3 月 1 日、8 日、15 日、22 日、29 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A号機

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A号機
(令和2年度実施分)
- ・サーベイランス試験 トレンドデータ(令和2年度実施分)

2)非常用ディーゼル発電機B号機

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B号機
(令和2年度実施分)
- ・サーベイランス試験 トレンドデータ(令和2年度実施分)

(5)BO1020 設備の系統構成

検査項目 標準的系統構成

検査対象

1)原子炉補機冷却海水系(A系)起動操作(系統復旧)

資料名

・第8編 発電所補助設備運転手順書(MQ711-16)

8. 420-1 原子炉補機冷却海水系(A系)改-133

2)オイルリフトポンプ切替

資料名

・第5編 1次・2次冷却系設備運転手順書 5.110 1次主冷却系

3.3.2 オイルリフトポンプ切替(改-104)

(6)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(その2)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ホールドポイント確認表(2021年1月22日所長承認)

(7)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)燃料体取出し訓練計画

資料名

・「燃料体取出し訓練」に係る業務計画書(20燃料(業文)001改正0)

2)燃料体取出し訓練状況

資料名

・「燃料体取出し訓練」に係る業務計画書(20燃料(業文)001改正0)

・統合CRリスト(No.2020-606、610、611)

3)燃料取出作業開始前(その2)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ホールドポイント確認表(2021年1月22日所長承認)

4)燃料体取出しの実施状況(146体)

資料名

・炉心構成要素等取替実施計画(2020年度実施)(改正1)

(2020年12月25日所長承認)

- ・燃料取出し手順(SBP)
 - ・燃料取扱設備操作予定及び実績(2021年1月23日から2月18日)
 - ・核燃料物質の取扱設備及び貯蔵施設 燃料所在管理記録・日報
(2021年1月23日から2月18日)
 - ・炉心構成要素等取替操作記録(1体目～146体目)
 - ・統合CRリスト(No.2020-651、657、658、679、682、695)
- 5) 模擬燃料体の挿入操作状況(146体)
- 資料名
- ・核燃料物質の取扱設備及び貯蔵施設 燃料所在管理記録・日報
(2021年1月23日から2月18日)
 - ・炉心構成要素等取替操作記録(1体目～146体目)
 - ・統合CRリスト(No.2020-652、653、655、662、664、665、666、668、674、675、
681、683、684、685、686、691、692)
- 6) ドリップパン交換作業
- 資料名
- ・燃料取出し手順(SBP)
 - ・燃料取扱設備操作予定及び実績(DP 交換実施分)
- 7) 空ポット移送作業
- 資料名
- ・燃料取出し手順(SBP)
 - ・燃料取扱設備操作予定及び実績(空ポット移送分)
 - ・統合CRリスト(No.2020-649、687)
- 8) 警報発報時の対応
- 資料名
- ・統合CRリスト(No.2020-649、652、653、655、681、683、684、685)
- 9) 自動化運転「除外」時の対応
- 資料名
- ・統合CRリスト(No.2020-606、610、611、649、651、652、653、655、657、658、
661、662、664、665、666、668、673、674、675、676、678、679、
681、683、684、685、686、687、691、692、695)
 - ・課長指示(20-064R1)
- 10) 燃料体取出し作業の評価
- 資料名
- ・統合CRリスト(No.2020-606、610、611、650、651、652、653、
655、657、658、661、662、664、665、666、668、673、674、675、
676、678、679、681、682、683、684、685、686、687、691、692、
695)

・炉心構成要素等取替操作記録（1体目～146体目）

(8)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護

検査対象

1)悪天候(波浪警報 大雪、風雪、雷、着雪注意報発令時)に対する準備状況

資料名

・課長指示(20-190)

(9)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護

検査対象

1)結露防止対策の実施状況

資料名

・テクニカルメモ(MM-11-008):換気空調系の結露調査について

・結露箇所一覧表【次年度版】(非管理区域)H29/8/1 作成

2)内部溢水発生時の屋外タンク隔離

資料名

・内部溢水発生時の屋外タンク隔離手順書(MQ716-24R0)

・もんじゅ内教育訓練報告書

(M20062305、M20110401、M20112701、M20062306、M20120803、M20121101)

(10)BE0060 重大事故等対応要員の能力維持

検査項目 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練(四半期)

検査対象

1)移動式電源車実施訓練

資料名

・全交流電源喪失時の移動式電源車による所内電源接続手順書

(文書番号:MQ716-16、改正番号:11)

検査項目 大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練(1年)

検査対象

1)総合防災訓練

資料名

・令和2年度高速増殖原型炉もんじゅ総合防災訓練について(令和3年2月2日)

・令和2年度もんじゅ総合防災訓練タイムスケジュール概要

(11)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護

検査対象

1)原子炉容器

資料名

- ・高速増殖炉もんじゅ発電所_機器設計仕様書_原子炉容器
(図書番号:D36-011-01-Z0)
- ・高速増殖炉もんじゅ発電所_耐震設計方針書(原子炉容器)
(図書番号:D04-011-01-Z0)
- ・原子炉容器の耐震計算書(抜粋)【第2回認可申請_資料4-1-3】
動力炉・核燃料開発事業団
- ・日本原子力研究開発機構殿高速増殖原型炉もんじゅ
[も]原子炉構造他(主要設備)における新基準地震動耐震評価_Sx-3 波断層モデル波 9 波包絡波に対する原子炉容器の SRSS 法による評価
(図書番号:ZGS-WZ-090199)
- ・高速増殖原型炉もんじゅ_新耐震指針に照らした耐震安全性評価安全上重要な機器・配管系の耐震安全性評価(原子炉構造、1次主冷却系機器・配管)
(平成22年2月3日 独立行政法人日本原子力研究開発機構 WG2 第47-8号)
- ・高速増殖原型炉もんじゅ「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価結果報告書
改訂(平成22年2月 独立行政法人日本原子力研究開発機構)
- ・高速原型炉第1種機器の高温構造設計指針(昭和59年11月)
- ・技術資料:高速増殖原型炉もんじゅ「H21年度耐震バックチェック」[も]原子炉構造他における断層モデル波基準地震動耐震評価検討報告書(22.2.26JAEA もんじゅ受付)
- ・技術資料:高速増殖原型炉もんじゅ「H21年度耐震バックチェック」[も]原子炉構造他(主要設備)における新基準地震動耐震評価検討報告書(22.2.26JAEA もんじゅ受付)

(12)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-20-143~164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

(2020年12月第2週分～2021年3月第1週分)

2) 外部放射線に係る線量(2020年12月第2週分～2021年3月第1週分)

3) 空気中の粒子状放射性物質濃度

(2020年12月第2週分～2021年3月第1週分)

4) 表面密度(2020年12月第2週分～2021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(2020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)(2020年度第3/四半期分)

4) 粉末廃樹脂タンクの表面線量率

資料名

・もんじゅ主要系統の表面線量率測定作業 作業報告書(KQK-20-0002)

・テクニカルメモ(汚染の分布評価 2次的な汚染の評価のための表面線量率の測定結果(2020年度):RS-20-025)

・テクニカルメモ(汚染の分布評価 タンク内の貯蔵物の放射能からの表面線量率への影響について:RS-20-039)

(13) 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

(2020年12月28日～2021年3月30日分)

(14) 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) 不適合管理、是正処置の処置状況

資料名

・是正処置計画書(20-10R2-2)

・是正処置報告書(20-4-1、20-7、20-11)

2) 統合CRリスト等からの抽出、傾向分析

資料名

・統合 CR リスト、CR リスト、懸案リスト(2020 年 4 月 1 日～2021 年 3 月 31 日分)

5. 2 チーム検査

なし