

平成 2 1 年 1 0 月 3 0 日  
原子力安全・保安院

## 研究開発段階炉（もんじゅ）に係る平成 2 1 年度第 2 四半期の認可及び検査等の状況報告について

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 7 2 条の 3 第 1 項及び第 2 項並びに電気事業法第 1 0 7 条の 3 第 1 項及び第 2 項に基づき、平成 2 1 年度第 2 四半期に実施した認可及び検査等の結果について、本日開催の第 6 7 回原子力安全委員会に別紙のとおり報告しましたのでお知らせします。

（本発表資料のお問い合わせ先）  
原子力安全・保安院 原子力発電検査課長 山本  
担当者： 原山、丸山  
電話：03 - 3501 - 1511（内線4871～5）  
電話：03 - 3501 - 9547（直通）

(別紙)

平成21年10月30日  
経 済 産 業 省  
原 子 力 安 全 ・ 保 安 院

**研究開発段階炉（もんじゅ）に係る平成21年度第2四半期の認可  
及び検査等の状況報告について**

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第72条の3第1項及び第2項並びに電気事業法第107条の3第1項及び第2項に基づき、別添のとおり平成21年度第2四半期の状況を報告します。

(別添)

1. 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第72条の3第1項及び第2項に基づく四半期報告内容

報告対象事項		件数
		研究開発段階にある原子炉施設(もんじゅ)
第1項	保安規定の認可	-
	保安規定の変更の認可	1件
	設計及び工事の方法の認可	-
	設計及び工事の方法の変更認可	1件
	使用前検査	-
	溶接検査	-
	施設定期検査	斜線
	廃止措置計画の認可	斜線
	廃止措置計画の変更の認可	斜線
	放射能濃度の測定及び評価の方法の認可	斜線
第2項	保安検査	1件
	立入検査	-

2. 電気事業法第107条の3第1項及び第2項に基づく四半期報告内容

報告対象事項		件数
		研究開発段階にある原子炉施設(もんじゅ)
第1項	工事計画の認可	-
	工事計画の変更認可	1件
	使用前検査	-
	燃料体検査	1件
	輸入燃料体検査	-
	溶接安全管理審査	斜線
	定期検査	斜線
	定期安全管理審査	斜線
第2項	燃料体設計認可	-
	立入検査	-

- は事案がなかったことを示す。

斜線は本件報告の対象外であることを示す。

は溶接安全管理審査の報告にて別途報告

## 研究開発段階炉（もんじゅ）保安規定の変更の認可の報告

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第72条の3第1項の規定に基づき、同法第37条第1項に規定する保安規定の変更の認可について、以下のとおり報告する。

1. 申請者	独立行政法人日本原子力研究開発機構
2. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 名称：独立行政法人日本原子力研究開発機構 高速増殖炉研究開発センター</li> <li>・ 出力：28.0万kW</li> <li>・ 運転開始年月 --</li> <li>・ 運転状況：2次主冷却系ナトリウムの漏えいにより 原子炉低温停止中（使用前検査中）</li> </ul>
3. 変更認可申請日	平成21年 7月24日 (平成21年 9月8日 一部補正)
4. 変更認可日	平成21年 9月11日
5. 変更認可の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ナトリウム漏えい監視に係る運転上の制限（LCO）について、ナトリウム漏えい監視のLCOに係る記載の明確化を図るとともに、より確実にLCOを満足しているか否かの判断を可能とするため、ナトリウム漏えい監視装置の警報発報時の措置、故障等の取扱い、点検・保守時の取扱いを定める。</li> <li>・ 運転管理に係る「運転条件の設定」、「制御棒操作手順の作成」、「反応度測定検査」の実施時期を「燃料取替後の原子炉の起動前」と明確する。</li> <li>・ 設置許可申請書の本文記載事項にあわせ、原子炉熱的制限値に係る運転上の制限のうち「最大線出力密度」を「最高燃料温度」に見直す。</li> <li>・ その他、記載の適正化及び表記の統一等の観点からの変更を行う。</li> </ul> <p>本変更認可申請に対し、内容に審査した結果、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上十分でないものと認められないため、認可した。</p>
6. 認可に当たったの特記事項	なし

## 研究開発段階炉（もんじゅ）設計及び工事の方法の変更の認可の報告

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第72条の3第1項の規定に基づき、同法第27条第2項に規定する設計及び工事の方法の変更の認可について、以下のとおり報告する。

1. 申請者	独立行政法人日本原子力研究開発機構
2. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 名称：独立行政法人日本原子力研究開発機構 高速増殖炉研究開発センター</li> <li>・ 出力：28.0万kW</li> <li>・ 運転開始年月 --</li> <li>・ 運転状況：2次主冷却系ナトリウムの漏えいにより 原子炉低温停止中（使用前検査中）</li> </ul>
3. 変更認可申請日	平成21年 7月31日 (平成21年 8月20日 一部補正)
4. 変更認可日	平成21年 8月31日
5. 変更認可の概要	
(1) 変更認可申請の対象	放射性廃棄物の廃棄施設 気体廃棄物の廃棄施設（排気筒）
(2) 変更認可の内容	耐震性に係る裕度の向上を目的として、排気筒の支持方法を一部変更する（制震装置（オイルダンパ）の取付け等）。また、本変更に伴い、鉄塔の一部を既存と同等の仕様にて更新する。
(3) 関係する許可事項	平成14年12月26日付け平成13・06・06原第1号
6. 認可に当たったの特記事項	なし

## 研究開発段階炉（もんじゅ）保安検査結果報告（平成21年度第2回）

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第72条の3第2項の規定に基づき、同法第37条第5項に規定する保安検査の実施結果について、以下のとおり報告する。

1．事業者	独立行政法人日本原子力研究開発機構
2．事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・名称：独立行政法人日本原子力研究開発機構 高速増殖炉研究開発センター</li> <li>・出力：28.0万kW</li> <li>・運転開始年月 --</li> <li>・運転状況：2次主冷却系ナトリウムの漏えいにより 原子炉低温停止中（使用前検査中）</li> </ul>
3．検査実施期間	平成21年 9月14日～平成21年 9月30日
4．検査の概要	<p>以下の検査項目について、立入り、物件検査、関係者質問により、保安規定の遵守状況を確認するとともに、保安検査開始前までの保安調査において確認された事項への対応状況の確認及び日々実施している運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等についても保安検査として実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品質保証の実施状況 試運転再開までに達成すべき安全管理上の重要事項の進捗状況（本部長インタビュー、所長インタビュー） 行動計画の実施状況（業務項目洗い出し作業によるプロセスフロー化状況含む）</li> <li>・運転管理等の関連マニュアル整備及び実施状況 ナトリウム漏えい警報発報時の関連マニュアルの整備状況 運転管理、被ばく管理、放射線管理、物品調達管理、燃料管理、炉心管理および教育訓練関連の改訂状況 内部監査の実施状況</li> <li>・保守管理の実施状況 保全計画の実施状況 不適合の管理状況 保修票の処理状況</li> </ul>
5．検査結果の概要	別紙のとおり

## 研究開発段階炉（もんじゅ）工事計画の変更の認可の報告

電気事業法第107条の3第1項の規定に基づき、同法第47条第2項に規定する工事計画の変更の認可について、以下のとおり報告する。

1. 申請者	独立行政法人日本原子力研究開発機構
2. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・名称：独立行政法人日本原子力研究開発機構 高速増殖炉研究開発センター</li> <li>・出力：28.0万kW</li> <li>・運転開始年月 --</li> <li>・運転状況：2次主冷却系ナトリウムの漏えいにより 原子炉低温停止中（使用前検査中）</li> </ul>
3. 変更認可申請日	平成21年 7月31日 (平成21年 8月20日 一部補正)
4. 変更認可日	平成21年 8月31日
5. 変更認可の概要	
(1) 変更認可申請の対象	排気筒 名称、種類、主要寸法、材料及び個数
(2) 変更認可の内容	耐震性に係る裕度の向上を目的として、排気筒の支持方法を一部変更する（制震装置（オイルダンパ）の取付け等）。また、本変更に伴い、鉄塔の一部を既存と同等の仕様にて更新する。
(3) 関係する許可事項	平成14年12月26日付け平成13・06・06原第1号
6. 認可に当たっての特記事項	なし

## 研究開発段階炉（もんじゅ）燃料体検査結果報告

電気事業法第107条の3第1項の規定に基づき、同法第51条第1項に規定する燃料体検査の実施結果について、以下のとおり報告する。

1. 申請者	独立行政法人日本原子力研究開発機構
2. 発電所、事業所及び施設の概要	独立行政法人日本原子力研究開発機構 高速増殖炉研究開発センター高速増殖原型炉もんじゅ
3. 検査申請日	平成 7年11月15日
4. 合格証交付日	平成21年 8月28日
5. 検査実施期間	平成20年10月15日～平成21年8月11日
6. 検査の概要	<p>(1) 検査の対象物 高速増殖原型炉もんじゅ燃料体(初装荷燃料 型(内側炉心)) 18体 (燃料体識別番号 RU 168～RU-185)</p> <p>(2) 検査の内容 イ 燃料材、燃料被覆材その他の部品に関する組成、構成、構造又は強度に関する検査 各部材の寸法、化学成分、機械的性質、外観等を記録又は実測・目視により確認する。 ロ 燃料要素の検査 燃料要素の寸法、外観、溶接部、表面汚染、ヘリウム漏えい、構成を記録又は実測・目視により確認する。 ハ 燃料集合体の検査 燃料集合体の寸法、外観、構成を記録又は目視により確認する。</p> <p>(3) 検査の実施に当たって用いた基準 発電用核燃料物質に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第63号)及び燃料体設計認可申請書</p>
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	燃料体設計認可 平成7年11月9日付け7資庁1224号 平成20年7月25日付け平成20・07・15原4号
9. その他の指摘事項等	なし

## 高速増殖原型炉もんじゅに係る平成21年度第2回保安検査結果の概要

平成21年10月15日  
原子力安全・保安院

今回の保安検査では、試運転再開に向けた取組状況を確認するため、試運転再開までに達成すべき安全管理上の重要項目や保安上必要な項目を基本検査項目として選定し、検査を実施した。主な確認内容は以下のとおり。

## 1. 品質保証の実施状況

臨時マネジメントレビューを行った上での追加の安全性総点検報告の取りまとめに向け、方針を定め、役割分担のうえ計画的に取り組まれていることを確認した。

## 2. 運転管理等の関連マニュアルの整備及び実施状況

ナトリウム漏えい警報発報時の手順に係る保安規定の改正（平成21年9月18日施行）に合わせ、ナトリウム漏えい検出器警報発報時の対応措置要領の改正、ナトリウム漏えい監視装置管理要領の制定等が行われ、下記内容等が適切に反映されていることを確認した。

- ・ナトリウム漏えい警報が発報した場合での当直長が明らかに誤警報と判断できる予め定められた手順として、運転員が所要時間を目安にナトリウム漏えいの有無を確認する手順等が具体的に規定されていること
- ・ナトリウム漏えい監視装置のいずれか1種類が動作不能でも、一定の条件のもとにLCOを満たしているとみなすことができるとした「対象部位が同一で、かつ、同程度以上の漏えいを検知できるあらかじめ定める設備」が具体的に規定されていること

## 3. 保守管理の実施状況

1次冷却系SIDの点検頻度がナトリウム漏えい検出器の誤警報を踏まえ、新たに毎月点検することに見直されていること、外面腐食事象を踏まえ、外観点検の頻度が統一されていること等、これまでの保守点検結果等を踏まえ、保全計画が見直されていることを確認した。

不適合管理状況及び保修票の処理状況について、試運転再開までに保修が必要な案件を確実に完了する計画を立てて管理されていることを確認した。

今後、原子力機構は、臨時マネジメントレビューを行った上で追加の安全性総点検報告を提出するとしていることから、当院は、原子力機構から当該報告を受けた後、試運転再開の妥当性を評価する。

高速増殖原型炉もんじゅに係る平成21年度第2回保安検査  
(平成21年9月14日～9月30日)の結果について

平成21年10月15日  
原子力安全・保安院

(1)総合評価

今回の保安検査では、試運転再開に向けた準備状況を確認することとし、具体的には、試運転再開までに達成すべき安全管理上の重要項目に加え、試運転再開に必要な炉心管理、燃料管理、内部監査等の保安上必要な項目を基本検査項目として選定し、検査を実施した。また、保安検査開始前までに確認した事項への対応状況を保安検査で確認した。

基本検査の結果、試運転再開までに達成すべき安全管理上の重要項目については、関連マニュアルが着実に整備され、整備されたマニュアルを遵守していること、継続的改善が図られていることを確認した。

試運転再開に必要な炉心管理、燃料管理等の保安上必要な項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。また、放射線管理については、現在の原子炉低温停止状態である低線量下での管理に慣れてしまい、試運転再開後の高線量下での管理にきちんと移行できるか、との問題意識を自らが持って検討を始めていることは良好事例である。

保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。

(2)検査結果

1)基本検査結果

品質保証の実施状況

a) 試運転再開までに達成すべき安全管理上の重要事項の進捗状況(本部長インタビュー、所長インタビュー)

試運転再開に向け、現場トップの所長および経営トップの本部長の考えを直に聞き、リーダーシップを発揮しているか検査するためインタビューを実施した。その結果、所長、本部長の発言は、自分の考えを自分の言葉で発言し、リーダーシップを発揮していることを確認した。

主な発言内容として、所長からは、リーダーシップを発揮する上で心がけていることとして、次の発言があった。

- ・自分が責任をもって直接メッセージを出すこと
- ・もんじゅの状況を的確に把握しタイムリーに指示を出し、責任は自分にあることを明確にすること

本部長からは、経営としてのもんじゅのあるべき姿として、次の発言があった。

- ・運転再開とその後の安全・安定運転を担保しうる技術的要件がきちんと整っていること

- ・職員一人一人にエネルギー政策、環境政策上の位置付け、役割、重要性を再認識させること
- ・運転再開に向けての直接的条件として、地元・国民からの信頼を獲得すること
- ・経営、もんじゅの幹部がこれまで以上に現場へ積極的に関与し、強力なリーダーシップを発揮すること

また、本部長及び所長のリーダーシップの下、臨時マネジメントレビューを行った上での追加の安全性総点検報告の取りまとめに向け、方針を定め、役割分担のうえ計画的に取り組まれていることを確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

#### b) 行動計画の実施状況

安全管理上の重要項目である「自律的な品質保証体制の確立」に向けた取組として、特別な保安検査が終了した7月以降の進め方・取組状況について、行動計画実施計画書、行動計画実施計画書・個別評価表を確認することで、検査を実施した。

検査の結果、特別な保安検査終了時のA評価「推進継続21項目」、B評価「継続して改善実施11項目」について、特別な保安検査終了後の活動で、B評価2項目をA評価「推進継続」とするとともに、これらの「推進継続」、「継続して改善実施」項目に係る来年3月までの取組計画を作成していること、また、10月に臨時マネジメントレビューを開催し行動計画の総括を行い、自律的な品質保証体制が確立されたかを確認し、確認されれば全ての項目を通常組織における品質目標による管理に移行することを確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

#### c) 業務項目洗い出し作業によるプロセスフロー化状況

試運転再開に向け、業務に抜けがないか、課と課で重複がないか、どこに改善が必要かを洗い出すため、業務のプロセスフロー化を行っており、プロセスチャート作成状況、アイソレーションプロセスチャート（発電課分）、QMS見直し工程等を確認することで、検査を実施した。

検査の結果、393項目に対し392項目のフローチャート化が完了し、今後の状況を下記のとおり適切に進めることを確認した。

- ・フローチャートに基づき、どこに改善が必要か検討すること
- ・運転管理に関する業務（アイソレーション等）については、試運転再開までに他の業務に優先して終了すること
- ・アイソレーション等の検討には、実用炉からの出向者のレビューを受けること

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

#### 運転管理等の関連マニュアル整備及び実施状況

##### a) ナトリウム漏えい警報発報時の関連マニュアルの整備状況

安全管理上の重要項目である「ナトリウム漏えい対策の確実な実施」として、ナトリウム漏えい検出器警報発報時の対応措置要領、ナトリウム漏えい監視装置管理要領等を確認することで、検査を実施した。

検査の結果、保安規定の改正（平成21年9月18日施行）に合わせ、ナトリウム漏えい検出器警報発報時の対応措置要領の改正、ナトリウム漏えい監視装置管理要領の制定等が行われ、下記内容等が適切に反映されていることを確認した。

- ・ナトリウム漏えい警報が発報した場合での当直長が明らかに誤警報と判断できる予め定められた手順として、運転員が所要時間を目安にナトリウム漏えいの有無を確認し、誤報と判断できない場合はLCO逸脱とする手順等が具体的に規定されていること
- ・ナトリウム漏えい監視装置のいずれか1種類が動作不能でも、一定の条件のもとにLCOを満たしているとみなすことができるとした「対象部位が同一で、かつ、同程度以上の漏えいを検知できるあらかじめ定める設備」が具体的に規定されていること

なお、改正保安規定が施行されて間もない9月22日には、Cループ補助冷却設備空気冷却器室のセルモニタ及び火災警報器の誤警報が発報した。本事象はナトリウムが充填されていない部位のため誤報であることが明らかであり、国への連絡対象外の事象であったが、火災警報器と同時発報したことから連絡責任者が判断に迷ったため、「迷ったら連絡」の原則に立ち返り、国に連絡が行われたことを確認した。

また、9月24日には、SID検出アンプの点検作業中に警報設定器の電源を切ったところDPD誤警報が発報した。本事象は、「あらかじめナトリウム漏えい警報発報の可能性がある作業等」として原子力機構が計画しているものであり、新規制定された要領類に従い適切に国に連絡が行われたことを確認した。本事象は電源を切・入の操作は手順書にない操作であり、このような手順書にない操作をする時は「一旦立ち止まる」ことが必要であったが、ナトリウム漏えいに関する保安規定改正内容および通報等はケースに応じて多種多様であるため、今回の誤警報から得られた教訓（電源切り等の手順にない操作をする時は「一旦立ち止まる」等）を含め、今後関係者に周知徹底を図ることを確認した。

なお、いずれも公表対象外の事象であることを確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

#### b) 運転管理、被ばく管理、放射線管理、物品調達管理、燃料管理、炉心管理および教育訓練関連の改訂状況

試運転再開に必要で保安上の項目である、運転管理（運転管理要領、停止時運用要領等）、被ばく管理（被ばく管理手順書等）、放射線管理（放射線管理要領、区域管理手順書等）、物品調達管理（物品調達管理要領）、燃料管理（燃料管理要領、燃料調達管理要領）、炉心管理（炉心管理要領、炉心構成要素管理要領等）および教育訓練（教育訓練要領、教育訓練実施要領等）の2次文書、3次文書について、特別な保安検査のため未確認となっていた期間の改訂内容、実施内容を確認することで、検査を実施した。

検査の結果、当該期間の改訂内容が適切であり、燃料製造依頼先品質管理確認票等により適切に実施されていることを確認した。

また、放射線管理については、現在の原子炉低温停止状態である低線量下での管理に慣れてしまい、試運転再開後の高線量下での管理にきちんと移行できるか、との問題意識を自らが持って検討を始めていることは良好事例である。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

#### c) 内部監査の実施状況

マネジメントレビューのインプットとなる内部監査が適切に行われているかどうか検査するため、原子力安全監査実施要領等を確認することで、検査を実施した。

検査の結果、要領類に従い適切に監査していることを監査結果の総括（平成20年度定期原子力安全監査）、監査報告書（平成21年度原子力安全監査 - 特別監査）等により確認した。また、平成16年度当初は逐条型で監査を始め、平成19年度にプロセス型を指向し、平成20年度は逐条とプロセスで評価し、プロセスでないとなら効果がなくなり、平成21年はプロセスアプローチを計画していることを確認した。

なお、監査員の力量について、業務を知っているものが監査をやっていないとの問題意識を持ち、レベルアップを図ろうとしていることは良好事例である。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

#### 保守管理の実施状況

##### a) 保全計画の実施状況

安全管理上の重要項目である「保全プログラムに基づき点検が行われ、必要に応じ、その結果を反映して保全プログラムが見直されていること」として、保守管理要領（保全の実施フロー）、保全計画検討要領、保全の有効性評価要領等を確認することで、検査を実施した。

検査の結果、「保全プログラムに基づき点検が行われているか」については、補修、取替え及び改造計画のケース、点検作業のケースのそれぞれについて、工事計画書、工事報告書等により、保全の実施フローに従い適切に実施されていることを確認した。さらに、点検・補修等の結果の確認・評価シート（原子炉トリップ遮断器他点検）には、メーカー推奨内容を考慮した上で、次回の保全に役立つように取替範囲、取替内容が記載されていることを確認した。

また、「必要に応じ、その結果を反映して保全プログラムが見直されているか」については、保全の有効性評価記録、保全計画等により、1次冷却系SIDの点検頻度がナトリウム漏えい検出器の誤警報を踏まえ新たに毎月点検することに見直されていること、外面腐食事象を踏まえ外観点検の頻度が統一されていること、1次主冷却系循環ポンプ軸封部点検頻度が先行プラントの運転経験から2年から4年に見直されていること等を確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

##### b) 不適合の管理状況

不適合の管理状況について、不適合管理要領等を確認することで、検査を実施した。

検査の結果、処理完了日を記載することで試運転再開までに処置の必要な案件を確実に完了にできるよう管理していることを不適合管理台帳で確認し、また、ニューシア等の最新の技術情報および気づき事項が水平展開できるようになっていることを不適合管理要領で確認した。

なお、電気保守課分は是正処置計画書未作成案件が多いが、即応支援体制の仕組みにより、試運転再開に支障を来さないよう計画的に対応していることを聴取した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。

#### c) 保修票の処理状況

保修票の処理状況について、不適合管理・保修票管理進捗状況等を確認することで、検査を実施した。

検査の結果、作業完了日を記載することで試運転再開までに保修が必要な案件を確実に完了にできるよう管理していること、また、試運転再開までに処理の必要なものは平成21年度の機構全体の修繕費で対応することとしていることを保修票管理報告書で確認した。

なお、保修票についても試運転再開に支障を来さないよう計画的に対応していることを聴取した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断する。