

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原子炉施設

平成30年度第1回保安検査報告書

平成30年8月

原子力規制委員会

目次

1. 実施概要	1
(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)	1
① 基本検査実施期間	1
(2) 保安検査実施者	1
2. 高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設の設備及び運転概要	1
3. 保安検査内容	1
(1) 基本検査項目(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)	1
(2) 追加検査項目	1
4. 保安検査結果	2
(1) 総合評価	2
(2) 検査結果	3
① 廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況	3
② マネジメントレビューの実施状況	19
③ 事故・トラブル時初期活動及び不適合管理の初期対応に係る改善措置状況	22
(抜き打ち検査)	
5. 特記事項	23

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)

① 基本検査実施期間

自 平成30年 6月 7日(木)

至 平成30年 6月20日(水)

(2) 保安検査実施者

敦賀原子力規制事務所

原子力保安検査官 加藤 照明

原子力保安検査官 塚本 幸利

原子力保安検査官 塩見 良平

核燃料施設等監視部門

原子力保安検査官 長谷川 清光

原子力保安検査官 福永 忠 他

2. 高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設の設備及び廃止措置概要

廃止措置の状況
廃止措置中(第1段階: 燃料体取出し期間) 2018年4月1日～2022年度(予定)

3. 保安検査内容

今回の保安検査では、下記に示す基本検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問により、保安規定の順守状況を確認するとともに、保安検査期間中に実施する運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視、定例試験等への立会い等についても保安検査として実施した。

(1) 基本検査項目(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)

- ① 廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況
- ② マネジメントレビューの実施状況
- ③ 事故・トラブル時初期活動及び不適合管理の初期対応に係る改善措置状況(抜き打ち検査)

(2) 追加検査項目

なし。

4. 保安検査結果

(1) 総合評価

今回の保安検査においては、「廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況」「マネジメントレビューの実施状況」及び「事故・トラブル時初期活動及び不適合管理の初期対応に係る改善措置状況(抜き打ち検査)」を基本検査項目として検査を実施した。

「**廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況**」については、もんじゅの廃止措置段階における具体的な廃止措置計画の策定(準備作業を含む)、実施及び評価・改善の保安活動が、廃止措置計画及び保安規定に従い実施されていることを確認するため検査を実施した。特に、今回の保安検査においては、平成30年7月から実施する予定の燃料処理・貯蔵作業(燃料体を炉外燃料貯蔵槽から取り出しナトリウムを洗浄した後、燃料池へ移送し貯蔵する作業をいう。以下「燃料処理」という。)のプロセスに着目し検査を実施した。その結果、廃止措置準備段階から全体的な管理を行う全体計画と個別計画が策定され、個別の実施計画を策定し、準備活動が行われていること、平成30年4月1日の廃止措置段階の保安規定の施行後も、準備体制を継承しながら、廃止措置段階の保安活動が実施されていることを確認した。

廃止措置段階の保安規定に係るQMS文書体系の整備については、その状況を確認した結果、敦賀廃止措置実証部門等の体制変更及び廃止措置段階の保安活動への変更を踏まえ、もんじゅ及び関係部署が所管する文書の制定、改訂が行われ、平成30年4月1日までに施行されたことを確認した。

燃料処理に係る具体的なプロセスの実施状況については、機器の点検・健全性確認、燃料処理操作要員等の教育・訓練等の準備段階での作業を経て、平成30年7月の燃料処理開始に向け、廃止措置計画及び保安規定要求事項を遵守し、具体的な計画書、手順書の策定が進んでいることを確認した。燃料処理開始に当たっては、設備の点検・試験の完了操作員等の訓練・教育の完了、保守管理不備処置対応及び完了等を定め、作業計画書に明記することを確認した。

なお、平成30年6月19日に模擬訓練として実施された、模擬燃料体の移送訓練状況を抜き打ち検査として現場確認を実施した。

「**マネジメントレビューの実施状況**」については、平成29年10月の年度中期マネジメントレビュー及び平成30年3月の年度末マネジメントレビューの実施状況を確認した。年度中期マネジメントレビューにおいては、組織体制変更等に係る対応及び保安規定変更の対応について、理事長からの指示事項に基づき、平成30年4月1日施行の保安規定に反映されていることを確認した。年度末マネジメントレビューにおいては、燃料処理作業の安全な実施について、理事長からの指示事項に基づき、平成30年度もんじゅ品質目標としてアクションプランが制定されたことを確認した。また、品質方針について、大洗研究開発センター燃料研究棟に

おける汚染・被ばく事故を踏まえた改正が行われ、品質方針の解説が設定されたことを確認した。なお、これまで改善検討されてきた理事長指示事項の中長期的な課題に対する行動計画の策定等については、管理責任者の指示のもと、実施することを確認した。

もんじゅの廃止措置段階移行等を受けた組織改正として、敦賀廃止措置実証部門が新設されたことを踏まえ、当該部門長及びもんじゅの品質マネジメントシステムの管理責任者である担当の理事に対し、担当する職務に関して、特に、現状のもんじゅが抱える課題、今後の廃止措置において考えられる課題、それら課題の解決の方針等を聴取した。その結果、品質マネジメントシステムの下に保安活動を行う上で、理事がもんじゅにおける課題について把握し、その課題を解決するため、品質マネジメントシステムの改善を実施する方針であること、また、長期的な廃止措置計画における課題として、使用済燃料の処理・処分等について、早期に期限を定めて解決の方向性を示すことを確認した。

「事故・トラブル時初期活動及び不適合管理の初期対応に係る改善措置状況(抜き打ち検査)」については、ヒューマンエラー(以下「HE」という。)を要因とする事故トラブル事象の重要度、HEの定義等に係る判断が、過去の類似事象に対する判断と差異があることが保安調査中に確認されたため、HEを含む事象重要度の判断基準の明確化等を求めた。その対応状況を確認したが、廃止措置段階における燃料処理時等のトラブル対応について十分な検討を行うため平成30年7月中旬となる旨報告を受けた。本件の対応については、今後の保安調査により確認することとした。

以上のとおり、今回の保安検査で確認した検査項目においては、保安規定違反と指摘する事案は認められなかった。なお、平成30年7月から開始される燃料処理を始めとし、今後の廃止措置の第一段階の保安活動の実施状況については、引き続き保安検査等で確認する。

(2) 検査結果

① 廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況

廃止措置の第一段階の活動について、準備作業を含む具体的な廃止措置計画の策定、実施及び評価・改善の保安活動が、認可された廃止措置計画及び保安規定に従い実施されていることを確認するため検査を実施した。特に今回の保安検査においては、平成30年7月から実施予定の燃料処理のプロセスに着目し、下記を視点にして検査を実施した。

- ✓ 保守管理不備のRCA(根本原因分析)対策提言の主要項目の「段取り八分」に従い、燃料処理に必要な事項が実施計画書として策定されていること。
- ✓ 保安規定の改定を受けたQMS文書の制改訂が、計画に従い確実に実施/完了していること。
- ✓ 燃料処理開始に当たって、保守管理不備違反事項等の清算、HE対策の区切り等が明確にされ、その判断基準、確認方法等が定められていること。

その結果、平成29年度からの廃止措置準備段階から、全体管理を行う全体計画と個別計画が策定され、それらの具体的な実施内容を定めた個別の実施計画を策定し準備活動が行われていることを確認した。平成30年4月1日の廃止措置段階の保安規定の施行後は、廃止措置段階の新たな計画の策定まで、廃止措置準備段階で策定した計画に基づき、廃止措置段階の保安活動が実施されていることを確認した。

廃止措置段階の保安規定に係るQMS文書体系の整備は、敦賀廃止措置実証部門等の体制変更及び廃止措置段階の保安活動への変更を踏まえ、安全・核セキュリティ統括部(以下、「安核部」という。)、敦賀廃止措置実証部及びもんじゅが所管する1次文書である品質保証計画書を始めとし約300件の文書について制定、改訂が行われ、平成30年4月1日までに施行されたことを確認した。

燃料処理に係るプロセスについては、機器の点検・健全性確認、燃料処理操作要員等の教育・訓練等の準備段階での作業を経て、平成30年7月の燃料処理開始に向け、廃止措置計画及び保安規定要求事項を遵守し、具体的な計画書、手順書の策定が進んでいることを確認した。燃料処理に係る体制として確保すべき、8名の燃料取扱操作責任者及び21名の操作員について、力量評価に必要な教育・訓練を実施し、力量確認を行ったこと、今後、模擬訓練等が計画されていることを確認した。なお、平成30年6月19日に模擬訓練として実施された、模擬燃料体の移送訓練について、抜き打ち検査としてその実施状況を確認した。

燃料処理開始に当たっての前提条件については、燃料処理・貯蔵作業計画の承認、安全措置の実施、設備の点検・試験の完了、不適合の処置完了、操作員等の訓練・教育の完了、保守管理不備処置対応及び完了、HEへの対応の区切り等を設定し、6月末に策定予定の燃料処理・貯蔵作業実施計画書に明記するとしていることを確認した。

設備の点検については、準備段階から保全計画等に基づき点検が行われ、7月初旬に全ての点検が終了し、点検結果の確認・評価を燃料処理作業開始までに終え、併せて技術内容根拠書の整備結果を反映した保全計画見直し等の保守管理不備再発防止対策についても7月初旬に完了するとしていることを確認した。

(ア) 廃止措置準備及び廃止措置実施に係る全体計画の策定及び統括的管理状況

廃止措置準備段階及び廃止措置段階における計画について、そのプロセス全体的な計画、具体的な業務を実施するための個別計画の策定状況及びそれらの統括的管理状況について確認した結果、以下のとおりであった。

◎ 廃止措置準備段階における管理状況

廃止措置準備段階の活動の全体を管理する計画書として、「もんじゅの廃止措置準備に関する業務計画書(全体計画書)」(平成29年7月3日制定、平成30年3月30日最終改定所長承認)(以下「全体計画書」という。)が制定され、全体計画書に基づく、個別計画書として、「廃止措置の実施に向けた準備作業に係る個別業務計画書」(平成29年8月2

1日制定、平成30年3月30日最終改定)、「廃止措置計画認可までに実施すべき作業に係る個別計画書」(平成29年7月1日制定、最終改定平成30年3月30日)が制定され、全体計画書により、各準備作業に係る個別計画書のプロセスの調整及び統括的な進捗管理が、「廃止措置準備にかかる全体進捗管理表(計画・実施)」等により行われていた。また、全体計画書の平成30年3月30日の改正により、廃止措置計画認可後に、各作業の実施状況を確認し、廃止措置段階において引き続き対応すべき事項の整理、廃止措置計画に基づき実施すべき事項等の抽出、それらの廃止措置体制への引継ぎと、新たな計画書策定までの間、全体計画書を準用し業務の継続的な実施が定められた。

◎廃止措置段階の管理状況

廃止措置体制となった後、もんじゅ廃止措置部計画管理課により、廃止措置作業にかかる各課の業務管理表等による管理のもと、模擬燃料体調達計画、燃料取扱い作業体制の構築等の業務が継続的に行われるとともに、新たな業務計画の検討が行われた。

その後、廃止措置計画の第一段階で実施すべき事項について、敦賀廃止措置実証本部により「高速増殖原型炉もんじゅ廃止措置計画(第一段階)に基づく基本業務計画」(以下「基本計画」という。)が、平成30年5月30日に敦賀廃止措置実証本部長承認により策定された。

廃止措置計画で定めた実施事項として、「燃料体取出作業」「定期設備点検及び施設定期検査」「2次系ナトリウムの抜取り」「汚染の分布に関する評価」「大規模損壊対応」等13事項、並びに、廃止措置計画及び保安規定変更認可に向けた実施事項として、「性能維持施設の詳細化」「模擬燃料体の部分装荷検討」「炉外燃料貯蔵槽燃料貯蔵槽の冷却機能削除検討」「セメント固化装置への更新検討」「焼却設備検討」等の6事項が抽出され、実施事項、実施期限及び実施体制が定められた。

基本計画に基づき、もんじゅにおいて、「高速増殖原型炉もんじゅ廃止措置計画(第一段階)に基づく業務の統括管理マニュアル(2018年度)」(以下「総括管理マニュアル」という。)が、平成30年6月3日に所長承認により策定され、基本計画の19事項のうちもんじゅが担当する「燃料体取出作業」「2次系ナトリウムの抜取り」「汚染の分布に関する評価」等の10事項について、実施内容、担当部署等を「もんじゅ廃止措置作業にかかる業務整理表」に定め、各作業間管理及び進捗管理を「もんじゅ廃止措置業務進捗管理表(実績)」により、統括的管理を行うことが定められた。

個別の実施計画については、廃止措置準備段階で定められた「燃料取出及びプラント運転管理実施計画書」等が継続使用及び新規に策定された。今後、必要に応じ業務計画書を策定するとしている。

(イ) 廃止措置段階の保安規定の下部規定策定に係る全体管理及び制定・改訂の実施状況

廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況を確認するため、まず、廃止措置段階の保安規定改訂を踏まえた、QMS文書の制改訂に係る全体的な計画が策定され、

計画に従い管理された状態で、保安規定の施行までに全ての文書が施行完了されていることを以下のとおり確認した。

QMS文書整備は、廃止措置準備作業として全体計画書及び個別業務計画書に基づき実施されており、廃止措置段階以降開始から炉心等の燃料取出完了までの間のQMS文書改正を行う具体的な計画として、「第28次原子炉施設保安規定変更作業実施計画書」(制定;平成29年2月13日、最終改定;平成30年3月16日所長承認)が制定され、QMS文書制定改定作業が開始された。

本計画に基づき「敦賀廃止措置実証部門における文書整備計画書」(平成30年1月30日理事長承認)(以下「整備計画書」という。)、 「組織改編に伴うQMS文書整備に係る文書審査要領」(平成30年2月28日所長承認)(以下、文書審査要領という。)、 「もんじゅ文書管理要領」(平成16年6月1日制定、最終改正平成30年3月30日所長承認)等によりQMS文書制定・改正作業が実施された。

もんじゅ所掌の文書については、多数の文書の制改正を行うため制定した、「文書管理要領」に基づき、事前の文書審査を、改正内容に応じ、「個別審議」と「一括審議」の区分に分け、新規制定、大幅な手順変更等の場合は、個別審議とし、1件毎にQMS文書専門部会、保安管理専門委員会の審議を経て制定、改正され、それ以外の変更は、一括審議として課室毎に一括して保安管理専門委員会等の審議を経て、全ての文書(309件の3次文書)の制定/改訂(廃止含む)処理が平成30年4月1日までに完了した。

敦賀廃止措置実証本部所掌の文書については、「整備計画書」に基づき、もんじゅ所長等を委員として招集した敦賀事業本部安全・品質推進会議での審議を経て、19件の2次文書及び7件の3次文書の改正処理が、平成30年4月1日に実施された。なお、実証本部での廃止措置業務の明確化のため、「実証本部廃止措置管理要領」が3次文書として、平成30年4月27日に制定されている。

安核部所掌文書については、「マネジメントレビュー実施要領」等2件の2次文書、12件の3次文書の制定、改正が平成30年4月1日までに完了している。

もんじゅにおいては、QMS文書整備に当たって、全ての規定な抜けなく処理されていることを確認するため、対象規定リストを策定し、品質保証室長が1週間に1度の頻度で開催された「QMS文書改正定例会」により進捗管理を実施していた。その結果、旧保安規定に基づく文書として、355件の文書に対して、12件の追加制定、統合等による58件の廃止により、最終的に309件の3次文書としたとしている。

また、平成28年度第3回保安検査において確認した、保安規定の変更内容(緊急作業従事者選定)に係る QMS 文書の改訂の際、危機管理課所掌文書が遅延した事象に対する再発防止対策として、「保安規定申請管理マニュアル」(平成23年10月3日制定)が平成29年3月2日に改訂され、保安規定施行に合わせ下位文書の整備を確実にするための管理方法が定められていたことを確認した。

(ウ) 廃止措置の第一段階燃料処理に係る具体的なプロセス構築状況【計画】

(ウ)ー1 燃料処理(点検、安全措置等準備段階含む。)に係る廃止措置計画に基づく個別業務計画策定状況

平成30年7月から予定されている、廃止措置の第一段階の燃料処理について、廃止措置準備体制で策定した個別準備計画及び廃止措置計画に基づく個別業務計画の具体的な内容について確認した結果、燃料処理プロセスは廃止措置準備段階から、個別計画に基づく下記の具体的な実施計画により、業務が実施されていることを確認した。なお、燃料処理に係るプロセスのうち、工程管理、安全管理、安全処置を含む具体的な作業管理、工程管理については、保安規定の2次、3次文書に規定されており、その内容は別項目で確認した結果を記載する。

◎「燃料取扱い設備等点検実施計画書」(平成29年7月11日制定、平成30年5月23日最終改正、燃料環境課長承認)

廃止措置準備段階では、「もんじゅの廃止措置に関する基本的な計画 個別検討作業計画書」に基づき、平成30年7月の燃料処理開始を目指し、平成29年7月から点検が開始された。それを引き継ぎ、業務計画書「燃料取扱い設備等点検実施計画書」が策定され、燃料取扱設備の機能回復・維持のための点検計画より前倒して実施する必要がある点検項目、分解点検の可否を判断するための動作確認等点検の計画が策定された。その計画では、平成30年7月13日の総合機能試験を最終の試験としている。

◎「燃料取出及びプラント運転管理実施計画書」(平成29年7月31日制定、燃料環境課長承認)

燃料取出し体制の整備、操作員の教育・訓練の整備、燃料取扱操作責任者の認定及び燃料処理開始までの模擬訓練についての業務について定められ、「燃料取出しを5年6か月で実施するための具体的な燃料取出し実施体制の整備、操作員の育成計画及びプロセス」が明確化されている。なお、燃料環境課員の燃料取扱い業務に係る力量及び教育訓練については、QMSの「もんじゅ教育訓練要領」「保安教育管理マニュアル(燃料環境課)」「課内教育管理マニュアル(燃料環境課)」に基づき、実施されている。

操作員21名の力量評価に必要な教育・訓練の実施及び力量確認を行った。また、燃料取扱操作責任者8名の認定も完了しており、今後は、模擬訓練、図上訓練等を実施する予定としている。

◎「操作員の燃料取扱い設備等の教育訓練に係る実施要領」(平成29年8月24日制定、平成30年5月31日最終改正、燃料環境課長承認)

確実に燃料取出しを実施するため、もんじゅ教育訓練要領に基づく教育訓練項目に加え、「系統及びQMS文書の自主的な教育」「燃料設備の点検時におけるOJT」「模擬訓練」の項目を設定し、具体的な訓練内容、力量評価、訓練工程が定められている。

◎「燃料処理・貯蔵作業にかかるリスク対応準備業務計画書」(平成30年5月22日制定、所長承認)

平成30年7月から実施される燃料処理について、工程等に影響を与える可能性のあるリスクの特定、評価及びその対応の準備のための業務計画が定められている。具体的には「リスク事象の直接要因の発生可能性の分類」「施設の保全への影響度」「燃料取出工程の進捗への影響度」を定め、その結果を踏まえ、その対策・取り組む方法を定めることとしている。本計画書は、保安規定第71条の2に基づく燃料処理作業時のリスク評価の要求事項を遵守するための作業を検討するために定められたものである。

具体的なリスク評価に係る作業は、平成29年度から、廃止措置準備体制及び廃止措置段階のもんじゅ及び敦賀廃止措置実証本部により継続的に実施され、燃料取扱設備等のリスク対応については、廃止措置準備段階で、敦賀廃止措置体制準備室において、平成30年2月リスクアセスメントの検討が開始されている。その後、敦賀廃止措置実証本部、もんじゅ及びメカによる、燃料処理に係る課題の検討、評価が実施されている。

保安規定第71条の2のリスクの特定及び評価、リスクの除去・低減のための対策等のプロセスについては、業務フローを「炉心構成要素等運用要領」(平成30年3月日所長承認)に規定しているが、具体的な業務プロセスは、「燃料処理・貯蔵作業に係るリスク対応準備業務計画書」(平成30年5月22日制定6月8日改訂所長承認)により明確化されている。

作業時に考えられる不具合、故障、損傷等を洗い出し、その発生頻度を保守的に評価し定性的な指標を定めている。軽微な事象の対応については、故障時に速やかに対応するための作業要領をあらかじめ「標準復旧要領」に定め、工程等に影響するものに対しては、あらかじめの対策を明確にし、安全措置にインプットするとしている。安全管理課長によって、「燃料処理・貯蔵作業に係るリスク分析表」が策定され、その妥当性等を廃止措置部安全技術検討会の審議、廃止措置部及び安全・品質保証部長の協議後決定され、安全管理課長への通知、所長への報告が、平成30年6月18日に行われている。

安全管理課長はこのリスク分析結果の通知を受け、「平成30年度に実施する燃料処理・貯蔵作業の燃料処理・貯蔵実施計画書作成に係る業務計画書」に基づき、「燃料処理・貯蔵作業計画書」を平成30年6月末まで策定するとしている。

なお、上記通知文の様式が誤っていたこと(旧様式を使用)を認知し、不適合報告書(管理番号18-11通知書の様式誤り;平成30年6月20日)を発行し、必要な処置を実施するとしている。

◎燃料処理関係のプロセス間の管理及びリリース許可

機器の点検/健全性確認等の準備段階のプロセスから実施段階のプロセスに至るまでの相互関係が明確にされ、ホールドポイント設定、リリース許可等の管理方法について確認した結果、燃料処理の実施に向けたスケジュールについては、「敦賀廃止措置実証本部基本計画」及び「統括管理マニュアル」に基づき策定された、「高速増殖原型炉もんじゅ燃料体取出作業開始に向けた対応」(平成30年6月14日所長承認)に以下の内容が記載されている。

・「燃料取出作業開始に向けた対応スケジュール」として、工程表が示され、燃料体取出準備段階の設備の復旧完了を目的とした総合試験及び操作チームの体制整備を目的として模擬訓練等が設定されている。

・ホールドポイントとしては、総合機能試験前、模擬訓練開始前及び燃料取出作業開始前を設定し、今後策定する「燃料処理・貯蔵作業計画書」に、具体的なリリース判断基準、確認方法及びリリース許可者を規定するとしている。

「高速増殖原型炉もんじゅ燃料体取出作業開始に向けた対応」として、敦賀廃止措置実証部門長は、模擬訓練、事故時対応訓練等を経て平成30年7月26日に取出作業を開始することを承認するとともに、今年度の燃料体100体の処理について詳細の工程検討をもんじゅに依頼していることを確認した。

◎燃料処理開始のリリース許可

燃料処理開始のリリース許可として、ホールドポイント、許可権限者が明確にされ、開始の前提条件、その確認評価方法について確認した結果、以下のとおりであることを確認した。

・燃料処理を安全に行うための条件として、以下の事項を定めることが、「平成30年度に実施する燃料処理・貯蔵作業の燃料処理・貯蔵作業計画作成に係る業務計画書」に規定されている。

- ✓ 燃料処理・貯蔵作業計画の承認、
- ✓ 全措置の実施、設備の点検・試験の完了
- ✓ 関連する保修票、不適合の処置完了
- ✓ 操作員等の訓練・教育の完了
- ✓ その他事項

・「その他事項」として、「燃料処理関連手順」の改正、保守管理不備対応（保全計画反映、保守管理業務支援システムの運用、予熱盤RCA対策等）及びHEへの対応について、それらの判断基準、確認方法、リリース許可者等を「燃料処理・貯蔵作業計画書」に定めるとしている。

なお、保守管理不備対応については、「保安規定違反事項等に係る不適合の収束に向けた作業報告書に基づく課題に対する作業計画書」（平成30年5月8日所長承認）に基づく対応状況が、HEへの対応については「新対応計画」に基づく対応状況が、それぞれ総括管理マニュアルにより管理され、その結果により開始の判断がなされるとの説明を受けた。

(ウ)ー1 燃料処理に係る保安規定の遵守状況

(ウ)ー1(1)保安規定の基本的要求事項に係る遵守状況

{燃料処理に係るトップマネジメント及び管理責任者の関与、組織/体制確立、資源配分まで}

燃料処理プロセスに関して、保安規定の基本的要求事項の遵守状況として、第3章の組織体制、第3条のQMSの主要プロセスであるトップマネジメント及び管理責任者の関与並びに資源再配分等が、要求事項等に従い実施されていることを確認した結果は、以下のとおりであった。

◎トップマネジメント及び管理責任者

廃止措置実施に係る事項として、コミットメント、マネジメントレビューのアウトプット等により、どのような理事長指示事項等が発出されているかを確認したところ、下記のとおりであった。

- ・平成30年度中期のマネジメントレビューの結果、『「機構の平成30年度組織の基本構成変更として検討している「管理責任者を理事とする保安管理組織委体制の見直し」を全ての原子力施設の保安規定に反映するよう準備し平成29年度内に変更認可申請すること。』との指示が出され、もんじゅにおいては、品質目標に設定し、組織体制の変更、管理責任者を含む責任/権限が保安規定の第3章保安管理体制の規定が見直された。
- ・平成30年度期末のマネジメントレビューにおいては、廃止措置準備にかかる状況がインプットされ、『5. 5年の燃料取出の計画については、安全で確実な作業遂行のため、7月までにリスクを抽出しその対策を検討するとしているが、しっかりと一定期間を確保して作業計画の具体化、作業要員の教育・訓練を慎重に進めることが重要である。「工程優先ではなく、安全最優先で進める」こと。』との指示が出された。
- ・マネジメントレビューにおいて、品質方針の見直し、QMSの有効性改善及び資源の必要性について、特段のアウトプットは無かった、マネジメントレビュー以外で特段の理事長からの明確な指示は無かったとの説明を受けた。

◎品質保証計画書

QMSの最上位の文書である、品質保証計画(QAP)の改正状況について確認したところ、保安規定第3条4. 2. 2品質マニュアルの要求事項に従い、「敦賀廃止措置実証部門における文書整理計画書」及び「文書及び記録の管理要領」に基づき、もんじゅ・ふげんの品質保証計画を一体化する改正をしたことを確認した。改正作業については、旧敦賀事業本部、もんじゅ及びふげんでの制定案を基に、もんじゅの保安管理専門委員会の審議、敦賀事業本部安全・品質推進会議での審議、本部レビュー、管理責任者の確認後、3月29日に理事長の承認により改訂されたことを、「保安管理専門委員会議事録」「敦賀事業本部安全審査・品質保証委員会議事録」「会議書(理事長決裁)」等により確認した。

◎組織、体制、責任権限

組織体制については、上記の期間中マネジメントレビューにおいて、体制変更等に係る対応及び保安規定変更の対応が指示されており、指示事項に基づき、平成30年4月1日施行の保安規定に反映され、保安規定第4条「保安に関する組織」及び第5条「職務」については、機構の「組織規定(平成30年4月16日30(規程)第2号)」により明確化されている。

保安規定第7条「中央安全審査・品質保証委員会」、第7条の2「敦賀廃止措置実証本部安全審査・品質保証委員会」及び第8条「もんじゅの安全審査・品質保証委員会」については、それぞれ「中央安全審査・品質保証推進委員会の運営について」(最終改正:平成30年6月1日30安(通達)第1号)、「敦賀廃止措置実証部門安全・品質保証推進会議運営要領」(最終改正平成30年5月10日 HQMS-A554)、「もんじゅ安全・品質保証推進会議運営要領(最終改定平成30年3月30日30み(規則)第171号)」により明確化されている。

◎燃料処理に必要な資源の提供

燃料処理に必要な資源が明確にされ提供されているかを確認したところ、以下のとおりであった。

- ・トップマネジメントからの明確な指示は無く、教育訓練、保守管理の具体的なプロセスにおいて明確にしているとの説明を受けた。

- ・設備/インフラについては、廃止措置計画において、保守管理の保全計画により必要な設備の確保が規定され、また、工程に影響を及ぼす海外調達部品等の予備品の保有が規定されており、これらについては、保安規定第103条「保守管理」及び第72条の2「燃料処理・貯蔵」において要求事項を設定していることを確認した。これらはそれぞれ、QMS 2次、3次文書の「保守管理基本要領」「保守管理要領」に具体的な業務内容が定められていることを確認した。

- ・人的資源についても、廃止措置計画及び保安規定に要求事項として設定され、「教育訓練要領」の保安規定に基づき、要求される力量、教育訓練については、明確にされているものの、長期間実作業が行われなかったことを踏まえ、7月末の燃料処理開始に当たって、必要な「新規操作員等の力量を付与する業務計画書」を策定し、体制、力量の明確化及び具体的な教育訓練の計画が策定され、教育・訓練が実施されていることを確認した。

さらに、敦賀廃止措置実証部門長(管理責任者)の指示により、教育訓練計画の充足性を確認した結果、現行の教育訓練計画に「図上訓練」の追加が必要と評価し、平成30年5月31日に業務計画書の見直しを行ったとの説明を受けた。

「操作員の燃料取扱い設備等の教育訓練に係る実施要領」等、非常業務計画書等による力量の設定、力量評価方法、評価結果に基づく教育訓練の追加については、今回の燃料処理実施後、再評価するとしている。

(ウ)ー1(1)保安規定の個別要求事項に係る遵守状況(逐条的確認)

燃料処理プロセスに直接関連する下記の保安規定条項について、その保安規定の下部規定及び業務の計画により明確にされ、所要のプロセスが構築されていることを確認するため検査を実施した結果、以下のとおりであることを確認した。

- ✓ 第4章 廃止措置管理
 - 第2節 施設運用上の基準
 - 第4節 廃止措置管理
 - 第67条の4 廃止措置計画の実施工程管理
- ✓ 第5章 燃料管理
 - 第71条の2 燃料処理・貯蔵作業
 - 第72条 照射済燃料等の貯蔵
- ✓ 第10章 保安教育
 - 第116条 所員への保安教育

保安規定各条項が、今回保安規定の変更に伴い制改訂された、QMS2次、3次文書（一部、非定常の業務計画書を含む。）により具体的なプロセス等が規定されていることを、「燃料処理に関連する保安規定該当条項の直接要求事項に係る遵守状況整理表」及び関連QMS文書により確認した。

◎第4章 廃止措置管理第2節施設運用上の基準

施設運用上の基準については、燃料処理時に追加要求される事項について確認し、保安規定第25条「ナトリウム純度管理」等が「運転管理要領」に規定されていることを確認した。

◎第4節 廃止措置管理第67条の4の廃止措置計画の実施工程管理

廃止措置実施工程管理については、「廃止措置管理基本要領」（平成30年4月1日敦賀廃止措置実証本部長承認）「実証本部廃止措置管理要領」（平成30年4月23日敦賀廃止措置実証本部長承認）「工程管理要領」（平成30年3月日所長承認）に規定され、廃止措置工程への影響評価結果のマネジメントレビューへのインプットについては、「マネジメントレビュー実施要領」（平成30年4月1日安核本部長承認）「マネジメントレビュー対応要領」（平成30年4月1日敦賀廃止措置実証本部長承認）「もんじゅマネジメントレビュー対応要領」（平成30年3月30日所長承認）に規定されていることを確認した。

なお、「実証本部廃止措置管理要領」については、以下の事項の保安規定上の敦賀廃止措置実証部門長の業務をより明確にするための改善を図るため制定されたことを確認した。

- ✓ 廃止措置年度計画策定時の部門長の指示内容について様式を定め品質記録化
- ✓ 廃止措置工程に係る廃止措置計画の変更手続の明確化

なお、平成30年4月23日と新規制定が遅延しているものの実際の業務への影響が無いとしているとの説明を受けた。

◎第5章 燃料管理第71条の2 燃料処理・貯蔵作業

燃料処理については、「燃料管理基本要領」（平成30年4月1日敦賀廃止措置実証本部長承認）「燃料管理要領」（平成30年3月日所長承認）「炉心構成要素等運用要領」（平成30年3月日所長承認）「燃料処理貯蔵マニュアル」（平成30年3月日燃料環境課長承認）、「燃料取替作業等対応マニュアル」（平成30年3月日施設管理課長承認）に規定されていることを確認した。

保安規定及び「炉心構成要素等運用要領」に基づく燃料処理に係る実施計画を策定するための具体的な要求事項を明確にし、適切な計画を策定するための非定常の業務計画書「平成30年度に実施する燃料処理・貯蔵作業の燃料処理・貯蔵実施計画書作成に係る業務計画書」を定め、本年6月末までには、具体的な燃料処理に係る「燃料処理・貯蔵作業計画書」を策定する予定であることを確認した。

なお、これまでの保安検査において確認し、改善に向けて取組が行われてきた燃料交換等のプロセスの見直し状況を確認した結果、以下のとおりであった。

平成27年度第4回保安検査指摘事項及び平成29年第3回保安検査確認事項に従い、燃料処理のプロセスにおいて、多部門にわたる業務管理、次工程へのリリース許可、工程

管理、事前の安全確保対策等の対策が反映され、以下のとおり、保安規定及び下部規定の改善が実施されていることを確認した。

✓ 作業の全体管理

「炉心構成要素等運用要領」を改正し、安全管理課長が燃料処理の全体管理を行うことを規定。

✓ 作業のリリース 安全措置の実施

「炉心構成要素等運用要領」を改正し、燃料処理に於けるホールドポイントとして、安全措置の管理及び作業開始前の管理プロセスを明確化。

✓ 作業のリリース 作業開始前の管理

保安規定及び「炉心構成要素等運用要領」を改正し、定められた安全処置等が確実に実施されたことを確認後、燃料処理等作業開始を指示することを明確化。

✓ 作業手順変更時の妥当性確認

「炉心構成要素等運用要領」を改正し、燃料処理等実施手順の変更の際、その必要とその妥当性を確認し必要な改善を行うことを明確化。

◎第72条 照射済燃料等の貯蔵

照射済燃料等の貯蔵等については、「燃料管理要領」(平成30年3月日所長承認)「炉心構成要素等運用要領」(平成30年3月日所長承認)で規定されていることを確認した。

◎第8章保安規定第103条保守管理計画の14. 故障リスク

故障リスクへの対応については、「保守管理基本要領」(平成30年4月1日敦賀廃止措置実証本部長承認)「保守管理要領」(平成30年3月日所長承認)に規定されていることを確認した。

◎第10章保安教育第116条 所員への保安教育

保安教育については、「教育訓練基本要領」(平成30年4月1日敦賀廃止措置実証本部長承認)「もんじゅ教育訓練基本要領」(平成30年3月日所長承認)に規定されていることを確認した。

なお、以下の事項については、当面の対応として、保安規定要求事項が個別の業務計画書で規定されていることを確認した。今後、正規のQMS2次、3次文書に反映するとしている。

◎保安規定第71条の2のリスクの特定、対策等

燃料処理時のリスク特定、対策に係るプロセスについては、業務フローを「炉心構成要素等運用要領」(平成30年3月日所長承認)に明確化しているが、具体的な業務プロセスは、以下のとおり、「燃料処理・貯蔵作業に係るリスク対応準備業務計画書」(平成30年5月22日制定6月8日改訂所長承認)に規定されていることを確認した。

- ✓ 作業時に考えられる不具合、故障、損傷等を洗い出し、その発生頻度を保守的に評価し定性的な指標を定めている。軽微な事象の対応については、故障時に速やかに対応するための作業要領をあらかじめ「標準復旧要領」に定め、工程等に影響するものに対しては、あらかじめの対策を明確にし、安全措置にインプットするとしている。

- ✓ 安全管理課長は、「燃料処理・貯蔵作業に係るリスク分析表」を策定し、その妥当性等を廃止措置部安全技術検討会の審議、廃止措置部及び安全・品質保証部長の協議後決定すると規定され、安全管理課長への通知、所長への報告が、平成30年6月18日に行われた。
- ✓ 安全管理課長はこのリスク分析結果の通知を受け、「平成30年度に実施する燃料処理・貯蔵作業の燃料処理・貯蔵実施計画書作成に係る業務計画書」に基づき、「燃料処理作業実施計画書」を平成30年6月末までに策定としている。

◎保安規定第71条の2の燃料処理開始に係る所長承認

燃料処理開始の所長承認に係るプロセスについては、必要な確認項目、基準等は「炉心構成要素等運用要領」(平成30年3月30日所長承認)に規定されているが、平成30年7月の燃料処理開始については、さらに、燃料処理開始の条件として、保守管理不備の対策完了、HE対策の区切り等を設定し厳格に確認することとし、「平成30年度に実施する燃料処理・貯蔵作業の燃料処理・貯蔵作業実施計画作成に係る業務計画書」(平成30年6月8日所長承認)に基づき、平成30年6月末までに燃料処理・貯蔵作業計画書に明記し対応するとの説明を受けた。

◎保安規定第103条 14. 故障リスクへの対応

- ✓ 予備品の保有

「廃止措置の実施に向けた準備作業に係る個別業務計画書」等による予備品抽出フロー(平成29年12月15日)を定め、各課での抽出作業結果から予備品リスト(予備品確保対象機器リスト)が平成30年3月16日に策定されていることを確認した。また、そのリストに基づき調達作業が実施され、調達した物品の管理を「保管品管理マニュアル」により管理する対応を、燃料処理開始までに行うとしていることを確認した。

- ✓ 施設の安全性に影響が無い機器の消耗品の取替え

3次文書の「保守管理要領」に保安規定要求事項を規定しているが、その具体的な事項として、燃料取出作業に影響のある系統であって施設の安全性に影響が無い消耗品を取り替える機器の抽出プロセスを定めるとしていることを確認した。

(工) 廃止措置の第一段階燃料処理に係る準備及び措置の実施状況【実行】

燃料処理に関連し構築されたプロセス(QMS2, 3文書及び個別業務計画)に従い、業務が実施されたことを確認するため検査を実施した。保安検査の時点では、燃料処理作業については、事前の安全処置等を含め開始されていないため、準備段階の実施状況として、操作員等の教育・訓練状況、燃料処理関連設備の点検状況、関連する不適合処置状況及び保守管理不備等再発防止対策の実施状況を確認した。

なお、燃料取出関連設備(燃料処理関連設備)の点検及び健全性確認の実施状況については、代表機器を選定し、以下の事項を確認した。

- ✓ 「保全計画(廃止措置段階)」の策定状況及び保全計画に基づく点検等(健全性確認)の計画策定状況から、点検結果、点検結果の確認・評価までの実施状況

- ✓ 過去の保守管理不備等再発防止対策(保守管理支援システム運用状況、現場照合作業及び保全内容根拠書の整備並びにそれらを反映した保全の有効性評価及び点検計画への反映状況含む。)の実施状況
- ✓ 前回保安検査で確認した燃料取出関連機器健全性確認に係る不適合(年度計画策定不備及びシステム活用不備)の処置結果

◎燃料処理関連機器の点検(健全性確認)状況

廃止措置準備作業に係る全体計画及び個別業務計画に基づき平成29年7月11日に制定された、「燃料取扱い設備等点検実施計画書」により、燃料出入設備等の点検が開始され、平成30年7月5日に点検を完了し、機能確認は、7月10日から開始予定の総合機能試験により完了予定としていることを確認した。

具体的な点検状況は、代表機器として燃料出入機走行台車を選定し、その実施状況を確認した。その結果は以下のとおりであった。

- ・保全計画(廃止措置段階;改正1;平成30年4月26日所長承認)では、燃料出入機走行台車は、燃料出入設備走行台車外観点検(頻度;16月毎)、燃料取出設備常用走行モータ1簡易点検(頻度;燃料交換4回毎)、同モータ分解点検(頻度;燃料交換4回毎)、走行台車給電装置外観点検(頻度;16月毎)等が規定されている。
- ・「燃料取扱い設備等点検実施計画書」に基づき、保全計画で点検期限を迎える項目に加え、燃料取出設備常用走行モータ1簡易点検(頻度;燃料交換4回毎)等が、機能回復・維持のため点検計画より前倒して実施する点検項目として抽出されていることを、燃料環境課平成29年度計画表により確認した。

なお、保全計画で設定されている分解点検については、前倒して実施する簡易点検の動作確認によりその要否を判断するとし、今回は動作状態に異常が無かったことから、追加の分解点検は実施されていない。

- ・選定された点検項目は、調達要求事項を明確にした仕様書に基づき、点検項目、内容、手順等が、「保守点検要領書 燃料取扱設備等点検 燃料出入設備走行台車点検」(平成29年10月20日富士電気株式会社)により確認し、同保守点検報告書(平成30年3月9日富士電機株式会社)により、点検の実施結果を確認した。
- ・保守管理要領に基づき、今後、点検結果の確認/評価が行われ、所要の機能性能を維持していることの確認が実施される。

◎工程管理の実施状況

保安規定第67条の4実施工程管理の実施状況として、平成30年度現地マスター工程表の改定状況を確認した。「廃止措置管理基本要領」「廃止措置管理要領」「工程管理運用要領」に基づき、廃止措置部長、安全・品質保証部部長及び原子炉主任技術者の確認を受け、所長の承認を受け改定がなされていることを、「承認・通知書(承認-18-8)」「平成30年度現地マスター工程表(改定1)」により確認した。

また、所長は承認前に、原紙マスター工程検討会議に廃止措置工程に影響がないことを確認・判断していることを、現地マスター工程検討会議議事録により確認した。

◎前回保安検査官検査で確認した燃料環境課の不適合対応

前回保安検査で確認した燃料取出関連機器健全性確認に係る不適合(不適合報告書管理番号 17-83;年度計画策定不備及びシステム活用不備)の処置結果は下記のとおり、不適合処置及び引渡し後の不適合への影響評価が行われ、追加点検等の処置が必要のないことを確認し、不適合の処理を平成30年6月14日に完了したこと不適合報告書により確認した。

✓ 保守管理業務支援システム

燃料交換回数を点検頻度とする機器の次回点検期限の管理及びアラート管理不備については、現在実施中の燃料処理設備関係の点検作業で、点検間隔/頻度を燃料交換回数と設定しているものについては、次回点検予定をシステムに入力し、保守管理業務支援システムで管理できるよう対応していることを確認した。

なお、今後の燃料取出全工程に係るシステムの改修につて、是正処置により、平成30年度に改修するとしている。

✓ 年度点検計画表等

不備のあった、平成29年度点検計画表、予算計画表を修正し平成30年6月1日に承認を取りなおしたことを確認した。

業務計画「燃料取扱い設備等点検実施計画書」の根拠である、「燃料処理設備の機能維持・回復を目的とした点検の計画」について、廃止措置部安全技術検討会において、その内容の妥当性及び点検済みの機器への影響評価の審議が行われ、「廃止措置に係る燃取設備等の点検の計画」として平成得30年6月14日に所長承認により策定されたことを確認した。

✓ 不適合影響評価

実施計画に基づき、既に点検を開始していた(燃料処理機器)について、現在の廃止措置段階の保全計画(Rev. 24)の要求事項に抵触していないことを確認しているとの説明を受けた。

◎保守管理不備違反事項等対応状況

過去の保守管理不備等再発防止対策(保守管理支援システム運用状況、現場照合作業及び保全内容根拠書の整備並びにそれらを反映した保全の有効性評価及び点検計画への反映状況含む。)の実施状況については、「保安規定違反事項等に係る不適合の収束に向けた作業報告書に基づく課題に対する作業計画書(以下、収束に向けた作業計画書という。)(平成30年5月8日所長承認)に基づく確認状況、月間不適合管理委員会審議資料等により確認した結果、以下のとおりであった

✓ 全般

過去の保守管理不備違反事項等に係る発生防止対策のうち、是正処置が完了していなかった、現場照合作業及び保全内容根拠書の整備並びにそれらを反映した保全の有効性評価及び点検計画への反映について確認した結果、下記のとおり、燃料処理開始まで

に保全計画への反映を終えることとし、燃料処理関連設備への影響評価結果とともに、燃料処理開始の所長判断の条件とする予定であるとの説明を受けた。

✓ 保守管理業務支援システムの運用

前回保安検査で改修完了が確認できなかった当該システムについて、点検に必要な系統状態を考慮した年度計画表にあわせて次回点検予定を設定しアラートを発信させることができ、担当者が不用意に次回点検時期を変更できないようにシステム改修が平成30年4月19日に完了したとの説明を受けた。

✓ 現場照合作業

平成30年2月に、現場照合結果及び保全計画への影響が無いことの確認を終えていることを、「クラス3以下機器の現場照合作業実施状況確認会議議事録」(平成30年2月6日運転管理部長承認)により確認した。その結果を、平成30年6月末に予定している保全計画の改正に係る安全・品質保証推進会議に報告するとしている。

✓ 保全内容根拠書等のクラス3以下機器の保全計画への反映

保全内容根拠書の整備は、平成30年3月7日に完了し、同日付で保全の有効性評価も実施されたことを、「保全の有効性評価結果記録」(平成30年3月7日保全部長承認)により確認した。

現時点で、燃料処理に係る機器に対して、平成30年3月7日に策定した保全内容根拠を踏まえた同日付の保全の有効性評価により、点検内容、項目及び頻度への影響が無い旨を確認していることを、「燃料取扱い設備(燃料処理・貯蔵設備)の保全内容根拠書と廃止措置段階の保全計画(点検計画)との比較結果」(平成30年6月18日計画管理課長承認)により確認した。そこでは、今後の保全計画へ反映すべき項目については、現在実施中に点検内容に含まれ、追加点検の必要がないとしている。

今後、他のクラス3以下機器の保全計画への反映方法を明確にし、必要なデータ等を保守管理業務支援システムに取り込み、保全計画への反映作業を実施するとしている。

◎燃料池水浄化装置警報発報に係る対応

必要な点検及び点検計画への反映は、平成30年4月27日に完了したが、浄化装置へのプレコート樹脂等への装填については、必要な関連機器の点検及び点検計画への反映後、7月上旬不適合除去完了予定との説明を受けた。

◎一次補助系予熱制御盤の点検遅れ

一次補助系予熱制御盤の点検遅れに係る是正処理は、残件の保守管理業務支援システムに係る対策が、4月19日に完了し、その結果を踏まえた是正処置報告書の処理中であり、6月中に処理完了予定であるとの説明を受けた。

なお、前回保安検査で確認した不適合(管理番号 17-83; 年度計画策定不備及びシステム活用不備)については、別記の通り不適合処置は完了しているが、保守管理不備の再発性が確認されたことから、「収束に向けた作業計画書」に基づき、電気保全課不適合(管理番号 17-86; Na漏えい検出器設備点検に係る点検工程の変更手続の不備)と合わせ、業

務計画を平成30年5月9日に策定し、保守管理不備等再発性の確認とこれまでの対策の有効性評価等の検討及び対策を実施するとしている。

◎教育・訓練の実施状(保安規定第116条に基づく保安教育の実施状況)

燃料処理設備の操作員は、燃料環境課員の「燃料取扱作業の業務に関わる者」として、保安規定別表116-1及び116-2に係る保安教育を反復教育受講することとし、保安教育実施計画に基づき実施されている。

新規に操作員として業務を行う施設管理課員については、短期間に受講させる計画を平成30年度の保安教育実施計画により実施され、また、一般教育訓練としての配属時教育が義務付けられている。

「燃料取扱作業の業務に関わる者」の力量は、「もんじゅ教育訓練実施要領」別表3「理事長基準表」に定められ、上記の教育訓練結果、業務監察等により力量評価され操作員に指名されていることを、「もんじゅ内教育訓練報告書」「燃料環境課保安教育個人管理表」「力量評価結果表」等により確認した。

◎模擬体移送訓練(抜き打ち検査)

「高速増殖原型炉もんじゅ燃料体取出作業開始に向けた対応」(平成30年6月14日所長承認)により、模擬訓練、事故時対応訓練等を経て、平成30年7月26日に燃料取扱し作業の開始が明記され、今年度の燃料体100体の処理について詳細の工程検討を敦賀廃止措置実証部門長からもんじゅに依頼していることを確認した。

そこでは、模擬訓練の始まりは、6月19日から開始される模擬体の新燃料庫への搬入とされていたことから、その実施状況を抜き打ち検査として確認した。

その結果、作業開始前に準備として、リスク評価を反映した当該の設備別運転手順書の改定、班員の力量評価、操作員等の認定などの体制整備を終えた上で、定められた力量を有する者による体制確立のもと、手順書に従い操作が実施されていたことを、「設備別運転手順書第2編燃料取扱設備操作手順書(新燃料移送機)」(平成30年6月18日所長承認)、「燃料取扱設備操作員認定証」「力量評価結果表」「模擬体搬入OJT日操作訓練班編制順書」等により確認した。訓練評価については、「燃料取扱設備等における運転操作員現場観察指導マニュアル」(平成30年3月30日所長承認)に基づき実施していたことを確認した。

なお、「燃料取扱設備操作手順書」の改正状況については、保安規定第71条の2のリスクの特定、対策の要求事項に基づき安全管理課長の「燃料処理・貯蔵作業に係るリスク分析結果」を踏まえ、手順が改正されていることを、「もんじゅ安全・本質保証推進会議答申書(18-安品-017;平成30年6月18日)」「回議書平成30年6月18日所長承認;燃料取扱設備操作手順書の改正について」等により確認した。

②マネジメントレビューの実施状況

マネジメントレビューのインプット及びアウトプットの各プロセスが保安規定要求に適合し、これまでの保安検査結果等を踏まえ有効性の改善がなされていることを確認するため検査を実施した。その際、以下の事項に係る対応状況についても確認した。

- ✓ 保守管理不備違反事項等の処置、非常時の措置(危機管理課の体制整備)
- ✓ HE多発を受けた組織的対応
- ✓ 廃止措置段階への移行について(廃止措置計画、廃止措置段階の保安規定変更等)
- ✓ これまでの保安検査において改善の方向性が示された事項の処置状況
確認した結果は以下のとおり。

◎マネジメントレビュープロセスの改善状況

マネジメントレビュープロセスについては、機構の組織体制及び管理責任者の変更を受け、平成30年4月1日に、マネジメントレビュー実施要領が改正され、期間中のマネジメントレビューにおいては活動上の課題と対応策をレビューし、期末マネジメントレビューでは活動状況のレビューと次年度への展開を確認するとの視点が明確化された。また、これまでの保安検査において改善の方針が示された「理事長指示事項の中長期的な管理方法」「品質方針見直しの審査プロセスの明確化」等については、安核部の期末のインプット情報の管理責任者評価において、次回保安検査時に回答するよう速やかな対応と未完了事項については、影響評価を行うこととの指示が出され、平成30年6月までに、影響評価を実施し対応を行うとの説明を受けた。今後も継続的な改善に向けての取り組み状況を確認する。

◎もんじゅの廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定変更に関連する事項

平成30年度中期のマネジメントレビューの結果、「機構の平成30年度組織の基本構成変更として検討している「管理責任者を理事とする保安管理組織委体制の見直し」を全ての原子力施設の保安規定に反映するよう準備し平成29年度内に変更認可申請すること。」との指示が出された。その指示に対して、「研究所等の管理責任者を見直し保安規定変更認可申請対応について」が策定され、平成29年12月8日中央安全審査・品質保証委員会、理事懇談会での審議を経て、安核部長から平成29年12月13日、保安規定変更認可申請対応の指示を各拠点の長に対して行われ、もんじゅの保安管理専門委員会の審議、理事会に於ける理事長承認を経て、変更された保安規定が平成30年4月1日に施行された。

平成30年度期末のマネジメントレビューにおいては、廃止措置準備にかかる状況及び管理責任者評価として、「約5年半で燃料取出を達成するための課題解決方策と計画については、限られた期間の中で多くの作業を完了するために、優先事項に集中するとともに、業務内容と量に応じて、所内の人材の弾力的な活用と所外からの期間を区切った支援確保を図る。」とインプットされた。理事長指示事項としては、『5. 5年の燃料取出の計画については、

安全で確実な作業遂行のため、7月までにリスクを抽出しその対策を検討するとしているが、しっかりと一定期間を確保して作業計画の具体化、作業要員の教育・訓練を慎重に進めることが重要である。「工程優先ではなく、安全最優先で進める」こと。』との指示が出され、それを受け、平成30年5月9日に平成30年度もんじゅ品質目標として、理事長指示事項に基づくアクションプランとして制定された。

◎品質方針の見直し

平成29年度期末のマネジメントレビューの結果として、品質方針前文に大洗研究開発センター燃料研究棟における汚染・被ばく事故を踏まえたリスクを考慮した活動の展開を行う改正が行われ、「原子力安全の品質方針」が意図する事項や要点を理解し、品質目標を設定して品質保証活動に取り組む方向性を明確にするため品質方針の解説が設定された。

今回の見直しは、保安規定第6条に基づき設置された、中央安全審査・品質保証委員会において意見を求めた後、平成29年10月18日、19日のマネジメントレビューにおいて決定された。その後、理事会を経て、平成30年3月30日に理事長承認による品質保証計画書の改定によりトップマネジメントのコミットメントの証拠とされたことを確認した。

過去の保安検査にて確認した、品質方針見直しプロセスの改善については対応が遅延していたが、中央安全審査・品質保証委員会の審議案件として諮る旨のマネジメントレビュー実施要領の改正を早期に実施するとしていることを確認した。

◎不適合処置及び是正処置等の遅延対策

平成29年度中期のマネジメントレビューにおいて、RCAからの提言に対する対策の進捗状況等のインプット情報と、管理責任者のこれらの収束への確実な管理がインプットされた。遅延しているものの、クラス3以下設備の保全内容根拠書の整備等について年度内に終了させるとの計画の確実な対応と固体廃棄物処理系等の点検計画への移行の計画段階でのリスク抽出と管理のマネージメントについて参考意見が理事長から出された。

平成29年度期末のマネジメントレビューにおいては、RCA対策等の有効性評価について、平成30年度以降も対応を継続し、遅延した対応については厳格に管理する旨の管理責任者の評価に対して、特段の指示は無かった。

◎HE多発を受けた組織的対応状況

平成29年度中期及び期末マネジメントレビューのインプット情報として、安核部による現場緊急安全点検のフォローアップの実施結果及び年度内で安核部による安全点検の区切りと継続的な現場確認等による指導、もんじゅにおける、HE再発防止対応計画に基づく対応にかかわらず、HEによる事象が続発していることを受け、再発性の評価及び追加対策の検討等の計画の見直しが行われたことがインプットされ、管理責任者評価として、「廃止措置準備に関する作業による業務量過多による可能性を踏まえ、HE防止対策の確実な実施のため必要な時間と要員体制を確保する観点から、作業工程、実施体制の見直しを図ることが示された。

平成29年度期末マネジメントレビューにおいて、「再発しているHE対策について、もんじゅの取組に対して具体的に何が抜けているのか、足りないのかを明確にし、対策を講じること。」

との理事長指示が行われてことを確認した。また、それを受け、平成30年5月9日に平成30年度もんじゅ品質目標として、理事長指示事項に基づくアクションプランとして制定された。

なお、平成28年度期末マネジメントレビューに基づく、『理事長指示に基づく現場点検を行う際の手順の明確化』については平成30年9月末までに行うとインプットされている。

◎非常時の措置の実施状況(危機管理課の体制強化)

平成29年度期末のマネジメントレビューにおいて、管理責任者評価として、非常時の措置に係る体制強化については、今後、廃止措置段階の危機管理の在り方を検討した上で通報連絡体制、非常時の措置体制の整備等を実施し、限られた人員の中であるが引き続き危機管理課の体制強化に取り組んでいくとしている。

もんじゅの廃止措置段階移行等を受けた組織改正として、敦賀廃止措置実証部門が新設されたことを踏まえ、当該部門長及びもんじゅの品質マネジメントシステムの管理責任者である担当の理事に対し、担当する職務に関して、特に、現状のもんじゅが抱える課題、今後の廃止措置において考えられる課題、それら課題の解決の方針等を聴取した。その結果、理事がもんじゅにおける以下の課題について把握し、その課題を解決するため、品質マネジメントシステムの改善等を実施する方針であることを確認した。

- ✓ 組織のガバナンスについては、マネジメントレビューにおいて、理事長、各担当理事の他、各所長等が参加して、保安活動に係る課題等の情報共有を図り、理事長が決定した指示事項について、機構全体で検討する体制を構築している。
- ✓ 品質マネジメントについて、機構職員が職階ごとに適切な責任を持ち、組織として目指すべき品質等の目標について、職員間で同じベクトルの方針を共有して改善を図る必要がある。
- ✓ もんじゅにおけるQMS文書の作成ルールが過多であり、QMSの本質を理解する必要がある。QMSはツールであり、文書を作ることが目的となっている。自らの保安活動を向上させるために、文書の削減を含め、現状のQMSを抜本的に見直す必要がある。
- ✓ 機構において作業安全に関する事故が多発しており、安全確保を最優先とする目標を達成するためには、現場の職員一人一人の安全に対する意識向上や労力が重要であり、担当の理事が強いリーダーシップをとって、もんじゅの組織全体の改革を行っていく必要がある。
- ✓ 現場の安全を確保するため、担当の理事が積極的に現場に赴き指導を実施するほか、品質・保安活動について、機構職員が職階ごとに適切な責任を持ち実施していく企業文化を作り、各指導層が確実に指導の結果を確認しフォローする必要がある。
- ✓ もんじゅは過去の経緯から、他の機構の施設と現場の環境が大きく異なっていたため、現場に力量を向上させる必要があることから、他施設からもんじゅへの異動を積極的に行う等、現場経験が豊富な職員の育成を初めている。

また、長期的な廃止措置計画における検討事項として、使用済燃料及びナトリウムの処理・処分、解体に係る全体計画について、早期に期限を定めて解決の方向性を示すことを確認した。

なお、今回聴取した上記の事項については、今後、保安検査等を通じて実施状況を確認していくこととする。

③ 事故・トラブル時初期活動及び不適合管理の初期対応に係る改善措置状況(抜き打ち検査)

平成30年5月15日に発生した補機冷却系熱交換機A温度調節弁全閉事象について、保安調査中に確認した気付き事項「高速増殖原型炉もんじゅに対する保安調査中の気付き事項《H30-1》【事故・トラブル時初期対応及び不適合管理に係る改善について】(平成30年5月22日;敦賀原子力規制事務所長)に対する対応状況について確認した。本事象については、HEを要因とする事故トラブル事象の重要度、HEの定義等に係る判断が、過去の類似事象に対する判断と差異があることが確認されたため、気付き事項として、HEを含む事象重要度の判断基準の明確化等の対応を求めたものである。また、本事象を踏まえ、HE事象の再発性をどのように評価したか、これまで取り組んできたHE再発防止対策及び類似不適合の是正処置への影響をどのように評価し、評価結果に基づく対応をどのように取り組んだかについても確認した。その結果は以下のとおりであった。

◎気付き事項対応状況

気付き事項として指摘した事項に対する、事業者の認識及び今後の方針について、廃止措置部長承認の回答書により受けた説明は以下のとおりであった。

- ✓ 指摘事項3項目のうち、施設管理課の不適合の初期対応として実施する、原因調査のための保修票発行に係る改善事項については、改善に向けての回答はあったが、HEに係る事象区分の判断基準に対する事項については明確な説明がなかった。
- ✓ 現行規定では、HEが原因の事象については、事象区分を高く認定して対応する規定であったが、改善案として提示があった内容では、現行規定からHEの条件を削除するものであった

HEに係る事象については、これまで、自治体に対外連絡していたが、HEに係る事象でない場合は、対外連絡を実施せず、事象の情報がもんじゅ内に留められることとなるため、この問題点について質問したところ、本改善は若狭地区の他電力の運用及び自治体の意向を確認し、HEの条件を削除したものであるとの回答を得た。なお、調査したとする具体的内容を更に質問したところ、回答が得られなかった。

もんじゅにおいては、平成30年7月末開始を目指し燃料処理の対応を最優先として資源の再配分を行っていること、今後の燃料取出作業におけるトラブル対応及び情報発信の在り方について十分な検討を行いたいとし、気付き事項の回答を平成30年7月中旬となる旨、廃止措置部長から報告を受けた。本件の対応については、今後の保安調査等により確認することとした。

◎HE再発に係る対応状況

隔離範囲同定ミスによる補機冷却系冷却水温度調整全閉事象について、HE事象再発性の評価結果及び評価結果に基づく過去類似不適合事象の再発防止対策の有効性評価結果並びに組織的なHE防止対策(新対応計画)への反映状況を確認した。

その結果、当該事象の是正処置において、RCA手法を準用し、時系列分析及び組織背後要因に係る要因分析を実施しており、分析結果を踏まえ、過去の類似HE2事象に対策系の有効性評価も実施している。それらの詳細な分析結果を基に当該事象の再発防止対策を立案していることを確認した。電気保全課の過去の予熱盤等不適合事象のRCA分析時の経験・知見が蓄積され是正処置に係る力量が高められていることは、高く評価される。

平成30年6月11日に、ナトリウム漏えい検出器の点検工事時のフィルター装荷においてHEを再発させていることから、本事案について、HEの再発性及びHE組織的対応への影響評価に係る方針を確認した結果、調達先のHE及び調達事項の検証に係る不適合として、不適合報告書を発行し、HE事象としての分析対応を今後行うとの説明を受けた。

今後も、HE防止に係る再発防止対策の況について継続的に確認する。

以上のことから、当該検査項目の実施状況については、確認した範囲内では保安規定に抵触する事実は認められなかった。

5. 特記事項

なし。

保安検査日程(1/3)

月日	6月3日(日)	6月4日(月)	6月5日(火)	6月6日(水)	6月7日(木)	6月8日(金)	6月9日(土)
午前					<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室等の巡視点検
午後					<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	
勤務時間外							

○:検査項目◎:基本方針に基づく検査項目☆:追加検査項目◇:抜き打ち検査項目●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(2/3)

月日	6月10日(日)	6月11日(月)	6月12日(火)	6月13日(水)	6月14日(木)	6月15日(金)	6月16日(土)
午前	/	◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況	◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況	◇抜き打ち検査 事故・トラブル時初期活動及び不適合管理の初期対応に係る改善措置状況	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ○マネジメントレビューの実施状況《於;東京事務所》	/
午後	/	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◇抜き打ち検査 事故・トラブル時初期活動及び不適合管理の初期対応に係る改善措置状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	○マネジメントレビューの実施状況《於;東京事務所》 ●チーム会議 ●まとめ会議	○マネジメントレビューの実施状況《於;東京事務所》 ●チーム会議 ●まとめ会議	/
勤務時間外	/	中央制御室巡視	/	/	/	/	/

○: 検査項目 ◎: 基本方針に基づく検査項目 ☆: 追加検査項目 ◇: 抜き打ち検査項目 ●: 会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(3/3)

月日	6月17日(日)	6月18日(月)	6月19日(火)	6月20日(水)			
午前		◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況	◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況	○フォロー事項			
午後		●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎廃止措置計画及び廃止措置段階の保安規定に基づく保安活動の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●終了会議			
勤務時間外							

○: 検査項目 ◎: 基本方針に基づく検査項目 ☆: 追加検査項目 ◇: 抜き打ち検査項目 ●: 会議/記録確認/巡視等