

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所
使用施設
平成29年度第2回保安検査報告書

平成29年11月
原子力規制委員会

目 次

1. 実施概要

- (1) 保安検査実施期間
- (2) 保安検査実施者

2. 保安検査内容

- (1) 基本検査項目
- (2) 追加検査項目

3. 保安検査結果

- (1) 総合評価
- (2) 検査結果
- (3) 違反事項

4. 特記事項等

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細は別添1参照)

自 平成29年 8月22日(火)
至 平成29年 8月24日(木)

(2) 保安検査実施者

東海・大洗原子力規制事務所

原子力保安検査官 杉山 久弥

原子力保安検査官 大高 正廣

研究炉等審査部門

原子力保安検査官 江田 和由

原子力保安検査官 梶見 亮司、他

2. 保安検査内容

(1) 基本検査項目(下線は保安検査重点項目に基づく検査項目)

① 予防処置の実施状況

② 保安検査における指摘事項の対応状況

③ 放射性(気体・液体)廃棄物の放出管理の実施状況

(2) 追加検査項目

なし

3. 保安検査結果

(1) 総合評価

今回の保安検査においては「予防処置の実施状況」、「保安検査における指摘事項の対応状況」、「放射性(気体・液体)廃棄物の放出管理の実施状況」を基本検査項目として検査を実施した。検査の結果、保安検査を行った範囲においては、保安規定違反となる事項は認められなかった。

①「予防処置の実施状況」については、本年6月に発生した「日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターにおける核燃料物質の飛散に伴う作業員の汚染事故」(以下、「大洗研の被ばく汚染事故」という。)を踏まえ、バックエンド技術部は、放射性廃棄物の処理等において、内部被ばくの懸念から、廃棄物処理場本体施設運転手引に内部被ばくの防止等の安全対策を強化するとして予防処置を実施したこと。また、福島技術開発試験部の各課は、要素訓練として、グリーンハウスの設置訓練や身体汚染時除染訓練等を実

施し、緊急時の自己対応能力を確認していること。

安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)長は、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、各拠点に対して、総点検の実施を指示し、保安管理部長は、安核部の指示事項に対する所内の点検結果をとりまとめ、安核部長に総点検結果や課題について報告していること。

以上のことから「予防処置の実施状況」については、指摘すべき不備な事案は認められなかったが、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた対応処置が引き続き実施されることから、予防処置の実施状況については、今後も保安検査等において確認することとする。

- ②「保安検査における指摘事項の対応状況」については、事業者は不適合管理に基づき、是正処置計画書に記載の改善対策について、「平成28年度保安検査における指摘事項に係る改善方針」(アクションプログラム)を策定し、管理された状態で実施中であること。セル等において不適切な管理となっていた核燃料物質については、是正処置計画書に基づく処置が完了していることを確認した。

以上のことから、事業者が実施している根本原因分析に伴う改善処置及びその評価の確認等は、不適合管理等の検査項目において引続き確認していくが、「保安検査における指摘事項の対応状況」に係る検査項目については終了とする。

- ③「放射性(気体・液体)廃棄物の放出管理の実施状況」では、事業者は、排気設備からの放射性気体廃棄物の放出及び放射性液体廃棄物の排水設備からの排水の放出管理について、それぞれ管理すべき事項を「放射線管理手引」、「廃棄物処理場本体施設運転手引」及び「放射線管理要領等のマニュアル」に定め、放射性(気体・液体)廃棄物の放出で、放出管理基準値を超えていないことを確認していることを記録等により確認した。

(2) 検査結果

① 予防処置の実施状況

本年6月に発生した大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、他の核燃料施設等で得られた知見について、自らの施設に対し不適合の発生を予防するための保安活動(処置の必要性の検討・評価を含む)が行われているか確認することとし、予防処置活動の状況、現状の原科研の高リスク作業の管理及び大洗研の被ばく汚染事故を受けた予防処置活動の実施状況について検査した。

検査の結果、以下のことを確認した。

①－1 予防処置活動の状況について

安核部長は、日本原子力研究開発機構内外で発生した事故・故障等や規制官庁及び地元自治体からの指示・要請・指摘等の情報を外部情報専任者に収集させ、各拠点等に対して情報周知や予防処置として有効なものについて、調査・検討指示又は改善指示をする旨の要領を「安全に関する水平展開実施要領」に定めている。原科研の所長は、安核部からの情報や所内で発生した不適合等から、必要な予防処置の活動を「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」及び「水平展開要領」に定めている。

大洗研の被ばく汚染事故を受け、バックエンド技術部業務課長は、放射性廃棄物の処理等において、内部被ばくの防止等のために実施する活動が的確に実施されない場合、内部被ばくを引き起こす可能性があることから、平成29年6月30日に予防処置計画書を策定し、同日バックエンド技術部長が承認し、保安管理部長が確認していること。バックエンド技術部放射性廃棄物管理技術課長、放射性廃棄物管理第1課長及び放射性廃棄物管理第2課長は、廃棄物処理場本体施設運転手引に内部被ばくの防止等の安全対策を強化する手順や注意事項等を追加することの改訂を実施し、部内審議を経て、バックエンド技術部長承認がなされ、部内教育を完了した後、8月9日に業務課長は予防処置報告書を策定し、8月10日にバックエンド技術部長承認を得て、同日保安管理部長が確認していることを予防処置報告書で確認した。

①－2 原科研の高リスク作業の管理について

原科研使用施設での高リスク作業として、昨年度の保安検査の指摘により実施している核燃料物質の不適切な管理の是正処置作業がある。福島技術開発試験部ホット材料試験課長は、試験が終了した核燃料物質(液体状)を放射性廃棄物処理場に引き渡すために、安定化処理(中和・減容)作業を実施することから、作業要領書を策定し、部内審議を経て、平成29年2月1日に制定されていること。液体状核燃料物質の安定化処理(中和・減容)作業の実施に当たり、ホット材料試験課長は、過去のセル内作業の被ばく実績を踏まえ、当該作業について、放射線安全取扱手引に基づき区域放射線管理チームと打合せを行い、線量測定・汚染測定の適宜実施や被ばく低減に向けた対応及び発生ガスの連続監視の実施を定め、放射線作業連絡票を平成29年2月2日に策定し、2月6日より2月21日までの間において、作業を実施し、完了したことを記録により確認した。

①－3 大洗研の被ばく汚染事故を受けた予防処置活動の実施状況について

安核部長は、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、平成29年6月14日、15日及び30日の業務連絡書で、各拠点に対して、核燃料物質を扱う類似の全作業の停止、総点検指示及び核燃料物質の貯蔵容器等を対象とした現場確認の実施を指示していることを業務連絡書にて確認した。保安管理部長は、同指示事項を受け、6月15日及び30日、所内関係部門に対して、点検項目、期限及び回答方法を指定し、業務連絡書で関係部門に指示していること。保安管理部長は、安核部の指示事項に対する所内の点検結果をとりまとめ、所長の確認を経て、6月16日から7月11日の間で、安核部長に貯蔵中の核燃料物質管理状況の結果、貯蔵容器等の取扱い作業に関する管理状況及び貯蔵庫内の点検要領の必要性、緊急時の対応(機材)設備の確保状況や除染用シャワー設備の緊急確認結果や課題について報告していることを業務連絡書にて確認した。

大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、福島技術開発試験部は、要素訓練として、実用燃料試験課、ホット材料試験課及びBECKY技術課等の各課において、グリーンハウスの設置訓練、マスクフィッティングテストの操作訓練や身体汚染時除染訓練を6月より8月にかけて実施し、緊急時の自己対応能力を確認していることを福島技術試験部長から聴取した。

以上のことから、「予防処置の実施状況」について、保安規定に基づき、管理すべき事項を定め、保安活動が行われていることを確認した。保安規定の遵守状況について違反となる事項は認められなかったが、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた対応処置が引き続き実施されることから、今後も保安検査等において本検査項目を確認することとする。

②保安検査における指摘事項の対応状況

平成28年度第3回保安検査で確認された、保安規定違反(監視)に関する使用者の是正処置状況の確認及び同保安検査で原子力規制庁が指摘し、事業者が実施している対策事項の実施状況を検査した。

検査においては、事業者の不適合処理等の活動状況を通して、核燃料物質の取扱量にかかる不十分な表示及びセル等における核燃料物質の不適切な管理に関する当該是正処置や対策事項を保安活動として組織的に管理しながら実施しているかについて、前回の保安検査以降の対応状況を検査した。

検査の結果、以下のことを確認した。

②-1核燃料物質の取扱量にかかる不十分な表示について

福島技術開発試験部ホット材料試験課における廃棄物安全試験施設の使用場所ごとの核燃料物質取扱数量表示の一部記載漏れに関する不適合に

ついて、保安管理部施設安全課長は、保安規定を変更になったタイミングで、関連する事項に対しての注意喚起及び実施状況をフォローする仕組みとして、「許認可申請に係る確認要領」を改訂し、所内手続を経た上で、平成29年1月20日施行していること。保安管理部施設安全課長は、核燃料物質の不適切な管理に対応するために変更認可申請していた保安規定が平成29年6月12日付けで認可されたことから、施行対象施設の本体施設使用手引の内容を平成29年6月21日に確認し、問題ないことを確認していることを内部コミュニケーション活動記録により確認した。

ホット材料試験課長は、「廃棄物安全試験施設における使用場所ごとの核燃料物質の取扱数量の表示の一部記載漏れ」に関する不適合の根本原因分析の結果である、組織要因の除去に関する提言を踏まえた是正処置計画を平成29年5月19日に改正し、是正処置対応を実施していること。福島技術開発試験部長及び保安管理部長は、見直された是正処置計画書に記載の改善対策について、進捗管理体制を整えて、実施中であることを「平成28年度保安検査における指摘事項に係る改善方針」(アクションプログラム)で確認した。

②-2セル等における核燃料物質の不適切な管理について

実用燃料試験課長は、燃料試験施設のコンクリートセルを貯蔵施設として位置付けた上で核燃料物質の適切な管理を行うため、核燃料物質の使用の変更許可申請を所内の審議を経て、原子力規制委員会に申請していること。福島技術開発試験部は、管理上必要なプロセスを定めて核燃料物質の管理を強化するため、核燃料物質の取扱い後の処置と核燃料物質の貯蔵及び廃棄の方法の明確化並びに燃料試験施設の変更許可を取得するまでの管理方法の追加にかかる保安規定の変更が平成29年6月12日付けで認可されたこと。実用燃料試験課長は、燃料試験施設のコンクリートセル内の点検・保守を行うことで、使用を終了した核燃料物質の移動が必要であると判断したことから、使用手引に基づく、セル内にある核燃料物質の移動申請書を策定し、核燃料取扱主任者の同意を経て、部長の承認を受け、平成29年7月5日より6日で、移動を完了していること。また、セル内にある使用を終了した核燃料物質の点検を毎日実施し、セル内にある使用を終了した核燃料物質の管理記録を作成していること、及び、核燃料物質を収納した金属容器について、セル内での保管に支障をきたすような変形等の問題がないことを確認していることを記録により確認した。

福島技術開発試験部ホット材料試験課長、BECKY技術課長及び実用燃料試験課長は、前回の保安検査以降も継続して、現在使用中の核燃料物

質の使用場所、使用の状況及び異常の有無を定期的に点検し、核燃料物質の使用記録を作成し、使用中の核燃料物質の管理を実施していることを記録により確認した。

「核燃料物質の不適切な管理」に関する根本原因分析の分析チームリーダーは、所長承認された活動計画に示された体制に基づき、関係者への聞き取り調査や会合による活動を実施し、事象の把握及び問題点の整理を行い、平成29年6月28日に根本原因分析報告書を策定していること。分析チームリーダーは、平成29年7月5日、根本原因分析の結果である組織要因の除去に関するⅠ．許可及び保安規定の正しい理解の醸成、Ⅱ．客観的に評価し正しく意思決定できる風土作り、Ⅲ．三現主義の実施体制の強化、Ⅳ．現状把握と工程管理の適正化、Ⅴ．管理者の実行力の強化の提言等を所長に報告していること。

分析チームリーダーは平成29年7月18日の不適合管理専門部会で根本原因分析結果を報告し、所長は、平成29年7月12日、根本原因分析の結果を踏まえ、保安管理部長、福島技術開発試験部長、ホット材料試験課長、実用燃料試験課長及びBECKY技術課長に対して、原子力科学研究所不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領に従った対応の実施を指示していることを業務連絡書にて確認した。

ホット材料試験課長、実用燃料試験課長及びBECKY技術課長は、所長の指示を踏まえ、「核燃料物質の不適切な管理」に関する不適合の是正処置計画書を改訂し、不適合管理専門部会の審議を経て、平成29年8月17日、所長の承認を受けていること。福島技術開発試験部長及び保安管理部長は、見直された是正処置計画書に記載の改善対策について、アクションプログラムに反映し、進捗管理していることを確認した。

以上のことから、「保安検査における指摘事項の対応状況」について、保安検査で確認した範囲においては、保安規定の遵守状況について違反となる事項などは認められなかった。「保安検査における指摘事項の対応状況」については、使用を終了した核燃料物質の対応処置が完了したことから、当該対応に係る検査は終了する。保安検査での指摘を踏まえた根本原因分析結果で、改善が必要な処置及びその評価が引き続き実施されることから、処置の有効性評価等については、今後の不適合管理等の検査項目において確認することとする。

③放射性(気体・液体)廃棄物の放出管理の実施状況

気体廃棄物の管理者は、排気設備からの放射性気体廃棄物の放出につい

て、液体廃棄物の管理者は、放射性液体廃棄物の排水設備からの排水の放出管理について、それぞれ管理すべき事項を定め、適切な保安活動を実施しているか検査した。

検査では、原子力科学研究所の使用施設における、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出管理について、業務計画及び業務の管理、実行プロセスの妥当性と作業管理、測定設備の管理及び不適合管理並びに継続的改善の各業務プロセスが管理された状態で実施しているかを検査した。

検査の結果、以下のことを確認した。

③-1 業務計画及び業務の管理について

放射線管理部長は、気体廃棄物中及び液体廃棄物中の放射性物質の周辺監視区域外における3月間についての平均濃度を、それぞれ、法令等で定める限度以下にするために「放射線管理手引」に放出管理基準値を定めている。

各施設から放出される気体廃棄物及び液体廃棄物の放出評価に関する諸条件、測定の高頻度並びに設定の根拠及び有意な放射性物質を検出した場合の処置などが、放射線管理手引に定められている。

気体廃棄物の管理の実施状況では、区域放射線管理担当課長は、放射線管理手引に基づき、各施設の排気設備からの放射性気体廃棄物の日単位の測定結果をもとに1月間の放出ダスト測定記録や放出ガス測定記録に記載し、放出管理基準値を超えていないことを確認していること。区域放射線管理担当課長は、各施設の排気設備からの放射性気体廃棄物の放出評価結果及び放射線管理の結果をとりまとめ、3月間の平均濃度を算出した結果を環境放射線管理課長及び気体廃棄物の管理者に通知していることを業務連絡書により確認した。

燃料試験施設の区域放射線管理担当である放射線管理第2課長は、セル内での使用済燃料からの試験試料制作等の作業に伴い平成29年3月22日、23日の排気口排気ガスモニタの排気濃度測定で、有意な測定値を確認したが、放出管理基準値を超えていないことを確認していること。有意な測定値を確認した後は、放出時間及び放出量を算出した放出ガス測定記録により評価し、問題の無いことを確認していること。

NUCEF施設の区域放射線管理担当の放射線管理第2課長は、平成29年7月15日、16日の停電作業に伴う排風風量の変化に伴い、施設の排気筒モニタ(排気ガスモニタ及び排気ダストモニタ(α))が上昇したことについて、放射線管理手引に基づき実施した現場状況の確認及びダストモニタが集塵したフィルタの核種分析の結果から、自然界のラドンによる影響と判断したことを放射線管

理第2課長からの聴取により確認した。

液体廃棄物の管理の実施状況では、施設から発生する放射性液体廃棄物の排水管理について、区域放射線管理担当課長は、放射線管理手引に基づき、廃液中の放射性物質濃度を測定し、放射能濃度、放出量及び排水濃度限度比を算出し、法令で定める周辺監視区域外の水中の濃度限度及び放出管理基準値を超えないことを確認し、並びに、一般排水可否を廃液測定記録により判定していること。液体廃棄物の管理者は、区域放射線管理担当課長の同意を得た液体廃棄物を一般排水溝へ放出していること。区域放射線管理担当課長は、各施設からの放射性液体廃棄物の放出結果をとりまとめ、3月間の平均濃度並びに3月間及び1年間の放出量を算出した結果を環境放射線管理課長及び液体廃棄物の管理者に通知していることを業務連絡書により確認した。

環境放射線管理課長は、放出管理基準値が定められている核種について、一般排水溝により周辺監視区域外へ放出される3月間及び1年間の放射性物質の放出量を算出し、液体廃棄物による実効線量にまとめ区域放射線管理担当課長及び液体廃棄物の管理者に通知していることを業務連絡書により確認した。

NUCEF施設の中レベル廃液系、低レベル廃液系及び極低レベル廃液系の液体廃棄物の管理者である工務第1課長は、NUCEF特定施設運転手引に基づき、平成28年8月、中レベル廃液貯槽B廃液について、放射能濃度、放出量及び排水濃度限度比を算出し、放射性廃棄物情報管理システムによる放射性液体廃棄物引取依頼書を作成し、廃棄物処理場に引渡しを依頼していること。放射性液体廃棄物引取依頼を受けたバックエンド技術部放射性廃棄物管理第1課長は、廃棄物の処理方式を決定し、廃棄物処理場本体施設運転手引に基づき、廃液運搬車による液体廃棄物の事業所内運搬、蒸発濃縮及びセメント固化処理を実施し、保管廃棄施設において保管していることを記録により確認した。

放射性廃棄物管理第1課長は、廃棄物処理場の他施設から受け入れた放射性液体廃棄物で、希釈排水処理方式を決定した液体廃棄物についても、廃棄物処理場本体施設運転手引に基づき、排水貯留ポンドでの希釈処理を行っていること。放射性廃棄物管理第1課長は、排水貯留ポンドで処理した廃液の分析を行い、放出液体測定記録票を策定し、区域放射線管理担当である放射線管理第2課長の法令で定める周辺監視区域外の水中の濃度限度

及び放出管理基準値を超えないことの確認及び同意を経て一般排水溝へ放出していることを記録により確認した。

③－2 実行プロセスの妥当性と作業管理について

放射線管理部長は、放射性廃棄物の管理業務に関する異常判断を実施する職員及び協力企業作業員の力量管理について、放射線管理部の教育・訓練管理要領に、力量項目、力量基準、評価の目安を定めていること。放射線管理第1課長、放射線管理第2課長、環境放射線管理課長及び線量管理課長は、職員と協力企業作業員を保安活動に従事する者の力量評価表で評価し、評価を踏まえた作業体制を構築している。

放射線管理第1課長、放射線管理第2課長及び環境放射線管理課長は、放射性廃棄物の管理のために実施する試料の採取・分析・測定等の業務について、放射線管理要領等のマニュアルに定め、協力企業への業務委託や作業依頼は放射能試料測作業仕様書や放射能測定作業仕様書等に定めていること。

具体的な作業管理として、放射線管理第1課長、放射線管理第2課長及び環境放射線管理課長は、試料を分析する測定装置の測定前準備作業報告書、測定実績報告書や各測定機器の出力結果を確認し、測定作業の妥当性を確認していること。放射線管理第1課長、放射線管理第2課長及び環境放射線管理課長は、業務日報による作業実績等について、月一回の安全衛生会議において情報共有していることを議事録等により確認した。

③－3 測定設備の管理について

放射線管理部線量管理課長は、放射性廃棄物管理の測定設備の点検について、放射線管理部監視機器及び測定機器の管理要領に基づき判定基準を定め、実施している。区域放射線管理担当課長は監視測定機器管理台帳等の結果を確認していること。線量管理課長は、点検結果を施設毎に放射線管理施設にかかる施設定期自主検査等報告書にまとめ、放射線管理部長、担当の放射線管理課長及び施設管理課長に通知していることを業務連絡書で確認した。

③－4 不適合管理及び継続的改善について

平成28年12月度に確認された日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター「照射燃料試験施設室エアスニファの流量低下」事象を受けて、放射線管理第1課長は、管理区域内において空気汚染が検出された際の空气中放射性物質濃度評価値の信頼性低下の可能性を認識したことから、平成29年

5月19日に予防処置計画書を策定し、5月23日放射線管理部長の承認を受け、保安管理部長の確認を得ていること。放射線管理第1課長及び放射線管理第2課長は、エアスニファ流量確認要領を平成29年6月26日に制定し、放射線管理手引にエアスニファの点検の実施を追加し、部内審議を経て、放射線管理部長承認がなされ、部内教育を完了した後、6月30日放射線管理第1課長は予防処置報告書を策定し、同日に放射線管理部長の承認を受け、7月3日に保安管理部長の確認を得ていることを予防処置報告書で確認した。

以上のことから、「放射性(気体・液体)廃棄物の放出管理の実施状況」については、保安検査で確認した範囲において、保安規定の遵守状況について違反となる事項は認められなかった。

(3)違反事項

なし

4. 特記事項等

なし

(別添1)

平成29年度第2回保安検査日程

月 日	8月22日(火)	8月23日(水)	8月24日(木)
午 前	●検査前会議 ○予防処置の実施状況	●検査前会議 ○保安検査における指摘事項の対応状況	●検査前会議 ○放射性(気体・液体)廃棄物の放出管理の実施状況
	○予防処置の実施状況	○保安検査における指摘事項の対応状況	○放射性(気体・液体)廃棄物の放出管理の実施状況
午 後	●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議

○:検査項目、●:会議等