

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究開発センター
廃棄物管理施設
平成29年度(第3回)保安検査報告書

平成30年2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10月31日(火) 至平成29年11月2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 栗崎 博

原子力保安検査官 渡辺真樹男

原子力保安検査官 足立 謹聰

2. 保安検査内容

(1) 基本検査項目

保安教育及び訓練の実施状況

環境放射能の管理の実施状況

その他必要な事項

(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「保安教育及び訓練の実施状況」、「環境放射能の管理の実施状況」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。

「保安教育及び訓練の実施状況」については、大洗研究開発センター(以下「大洗センター」という。)所長(以下「所長」という。)が前年度末に次年度の教育計画を作成し、大洗センター内に周知され、安全管理部長及び環境保全部長は、その教育計画に従い、教育対象者を明確にして、各課で教育を実施している。教育については、所長の計画以外に、廃棄物管理課及び放射線管理第2課ともに、課独自の教育項目を重点項目として設定しており、それぞれ品質保証に関する教育並びに技術伝承に関する教育及び高経年化の対応に関する教育を取り入れている。

一方、工事業者に対する教育については、保安規定に基づき、業者の教育担当者に対し、職員と同様の教育を実施し、社内で工事に従事する放射線作業従事

者に対して教育を行わせ、各課長はその結果をとりまとめ、環境保全部長が確認している。

「環境放射能の管理の実施状況」について、気体廃棄物中及び液体廃棄物中の放射性物質の管理として、廃棄物管理課長は、放出前の保安規定に定める放出管理基準値を超えないことを確認し、放出を行っている。

周辺監視区域内外における線量等の測定については、環境監視線量計測課長は、保安規定に基づき、モニタリングポストにおいて空気吸収線量率等を連続測定するとともに、一般排出口において環境試料を採取し、測定を行っている。

「その他必要な事項」については、平成29年度第2回保安検査において指摘した事項として、下記の4件について確認した。

- 1) 「安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)では情報収集に関する基準が明確でないこと」については外部情報から水平展開すべき内容の組織的な確認が不明確であった点の是正として、外部情報から水平展開すべき内容を組織的に確認することを「安全に関する水平展開実施要領」に追加する改正を12月中に実施する予定であること、外部情報専任者の増員を計画中であることを確認した。
- 2) 「大洗センター及び環境保全部として情報収集の仕組みが定まっていないこと」については、安全管理部長は、大洗センター内の各施設において予防保全に役立つ情報を的確に収集する仕組みの構築のため、試行的に施設安全課を収集窓口として外部情報の収集を開始し、収集した情報を、全課室にメールにて配信していることを確認した。大洗センターでは、この試行実績を基に、今年度中での運用開始を目指している。また、環境保全部においては、外部情報収集に関する記載を要領に追記する改定を実施中であり、第3四半期中での施行を計画している。
- 3) 「除染用資機材点検基準が明確でないこと」については、廃棄物管理施設内の各建家に配備している除染用資機材について、手順書に洗浄設備・汚染除去資材等の点検等作業要領を追加し、その中で点検方法、配備箇所の図面、交換頻度等の記載を追加したことを確認した。
- 4) 「一部の除染用資材は30年以上交換されていないこと」については、各施設の除染用資機材を原則として管理区域入口の更衣室に集約し、全て新品に交換するとともに、手順書に交換時期を定めたことを確認した。

また、本年6月に発生した燃料研究棟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「燃研棟における汚染事故」という。))における事業者が改善する必要があると判断した事項及び廃棄物管理施設内建家での雨漏り事象への

対応を以下のとおり確認した。

- ・燃研棟における汚染事故を踏まえて事業者が改善する必要があると判断した事項として、廃棄物管理課長は、「グリーンハウス用資材」を手順書に追記し、従来の資機材と同様に点検を行う他、設営訓練を年1回実施する記載を追加したことを確認した。また、廃棄物管理課長は、廃棄物管理施設内で管理区域内作業に従事する職員等全員に対し、半面マスクの装着試験の実施及び手順書の見直しを実施中であることを確認した。
- ・廃棄物管理施設における施設内での雨漏りについて、廃棄物管理課では、雨漏り箇所に関するデータベースを整備するとともに、所長は廃棄物管理施設及びJMTTR施設内で雨漏りが頻発している状況を受け、大洗センターに安全管理部長を主査としたワーキンググループを設置し、改善するための措置、計画を立案するよう指示を行っていることを確認した。

(2) 検査結果

保安教育及び訓練の実施状況

廃棄物管理施設の設備においては、装置本体、付帯設備、制御装置等の老朽化が進んでおり、運転時における異常に対する予兆の検知及び運転技術の向上が不可欠であることから、施設設備の運転に関する教育、訓練、技術伝承等の保安教育、訓練、力量管理の実施状況等について検査した。

また、本年6月に発生した燃研棟における汚染事故を踏まえ、教育、訓練において改善した項目等について検査した。

検査の結果を以下に記載する。

保安教育の計画について、保安規定第120条に基づき、所長は、平成28年度末に平成29年度廃棄物管理施設に係る保安教育訓練実施計画を策定し、安全管理部長に保安教育訓練実施計画書の周知について作業依頼し、安全管理部長は所長の作業依頼に基づき、関係部長に教育計画の周知と教育の実施について依頼している。

安全管理部長は、所長が作成した保安教育訓練実施計画書に基づき、保安教育受講対象者を明確にし、各課の教育訓練計画を取りまとめ、安全管理部としての教育訓練に係る計画、「教育訓練等に係る教育計画について」を作成している。

環境保全部長は、所長が作成した保安教育訓練実施計画書を基に、受講対象者を明確にし、保安教育訓練実施計画を作成している。

廃棄物管理課長は、環境保全部の保安教育訓練実施計画を基に、実施項目を表に取りまとめ、実施時期を明確にして、「平成29年度廃棄物管理課保安教育訓練実施計画」を作成するとともに、環境保全部長に報告している。

環境保全部長は、部内各課が作成した保安教育訓練実施計画を取りまとめ、

所長に報告している。

廃棄物管理課長は、「平成29年度廃棄物管理課保安教育訓練実施計画」を作成するに当たり、廃棄物管理施設の老朽化の状況を踏まえた項目として、計器点検に関する技術的事項、ステンレス鋼の腐食に関する技術的事項等を独自に設定するとともに、品質保証の重要性を踏まえ、品質保証に関する教育を重点教育項目として計画している。

放射線管理第2課長は、廃棄物管理課同様に、「教育・訓練実施年間計画書(平成29年度)」を作成するとともに、教育訓練の実施を管理するため、「保安教育訓練実施計画確認表」を作成している。

また、放射線管理第2課長は、重点教育項目として、技術の伝承教育及び放管設備の高経年化に対応する項目を設定して教育訓練計画を作成している。

教育計画に基づく保安教育の実施について、廃棄物管理課長及び放射線管理第2課長は、作成した教育訓練計画に基づいて教育訓練を実施し、実施の都度、大洗センターがイントラ上に整備している「教育・訓練管理システム」に入力し、実施状況に漏れがないことを確認するとともに、実施状況を確認している。なお、当該システムは、保安規定に定める教育項目以外にも管理することが可能であることから、廃棄物管理課長及び放射線管理第2課長は、先に記載した課独自で策定した重点項目についても実施結果を管理している。

廃棄物管理課における教育の一例として、「放射性廃棄物の引渡し・受入れ基準」に関する教育の実施状況を確認した。また、放射線管理第2課における教育の一例として、技術伝承教育として若手放射線管理第2課員に対し「電離箱のメンテナンスの方法について」に関する教育の実施状況を確認した。これらの教育について、廃棄物管理課長及び放射線管理第2課長は、教育の実施後に、教育に関する有効性について、理解度テストやアンケートにより評価を行っている。

なお、実施した保安教育について、環境保全部長及び安全管理部長は、実施結果を所長及び廃棄物取扱主任者に報告している。

工事業者に対する教育について、廃棄物管理課長は、保安規定第120条第5項に従い、工事及び役務を受注する意向のある業者の社内教育担当者(以下「社内教育担当者」という。)に対し、教育実施の案内を送付し、社内教育担当者に保安規定に定める教育責任者としての教育を実施して、受講した社内教育担当者に対する有効性評価を行い、有効性が確認された社内教育担当者には、廃棄物管理課長が「修了証」を交付している。

工事を受注した業者は、工事を担当する社員に対し、「修了書」の交付を受けた社内教育担当者から教育を事前に実施し、廃棄物管理課長に「教育報告書」を提出する。廃棄物管理課長は、「教育報告書」により教育の完了を確認している。

また、放射線管理第2課においても、廃棄物管理課同様に社内教育担当者に対し、保安規定第120条第5項に定める教育責任者としての教育を実施し、放射線作業を行う放射線作業従事者に対し、社内教育担当者が保安教育を実施している。

なお、役務契約を受注した業者は、年間請負のため、放射線作業従事者として指定されることから、廃棄物管理課長及び放射線管理第2課長は、請負期間中は職員同様の教育を行っている。

上記の教育に使用する教育資料に関し、廃棄物管理課長は、教育を実施する担当者に内容の確認を指示し、現場での経験、高経年化を踏まえた視点(振動や異音)を要領に追記するなどの継続的改善を行っている。

また、保安教育を担当する講師は、大洗センターが定める「教育・訓練管理要領」により、選任(力量管理)、教育に使用すべき資料内容等について規定されており、廃棄物管理課、放射線管理第2課とも課員の中から教育内容に関して十分な知識と経験を有する者を課長が選任している。

廃棄物管理課では、講師は、廃棄物管理課長が教育項目毎に、チームリーダー等経験豊富な職員から選任し、「教育・訓練の講師選任書」を作成している。

上記以外の短期工事等の放射線業務従事者に対しては、廃棄物管理課長及び放射線管理第2課長は、保安規定第120条第5項に基づく教育を実施した「保安教育実施結果報告書」を提出させるとともに、第119条第4項の保安教育を実施し、「保安教育訓練記録票」を作成している。

老朽化及び技術伝承に関する教育として、廃棄物管理課長は、「保守管理要領」に基づく保全計画を基に、設備の老朽化を踏まえた予兆の察知、部品交換の時期の把握、運転経験の蓄積等事象別にとるべき基本行動を「廃棄物管理施設等運転手引」に追加する改定を行い、改定教育を実施している。

また、放射線管理第2課長は、設備の老朽化を踏まえた教育として、高経年化の観点で、GM管の劣化兆候の教育資料を新たに作成している。

以上のことから、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ような事項は認められなかった。

環境放射能の管理の実施状況

廃棄物管理施設から環境に放出する気体廃棄物、液体廃棄物の管理の実施状況等について検査した。

検査の結果を以下に記載する。

気体廃棄物中の放射性物質の管理について、廃棄物管理課長は、廃棄物管理施設等から放出する気体廃棄物中の放射性物質の濃度について、保安規定第79条に規定する気体廃棄物中の放射性物質濃度が別表第6-13に掲げる放出管理基準値を超えないことを確認して管理している。また、放射線管理第2課長は、廃棄物管理施設の排気設備から放出する気体廃棄物の放射性物質の濃度を測定し、「放出ダスト測定記録(核種別)」に記録するとともに、放出管理基準値の定められている廃棄物管理施設から放出される気体廃棄物中の放射性物質について、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、「気体及び液体廃棄物の放出量等(平成28年度第4四半期)」に記録している。

放射線管理第2課長は、気体廃棄物中の放射性物質の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、その結果を3月ごとに廃棄物管理課長及び環境監視線量計測課長に「廃棄物管理施設等から放出された放射性物質について」により通知するとともに、廃棄物取扱主任者に報告している。

液体廃棄物中の放射性物質の管理について、廃棄物管理課長は、処理済廃液を廃棄物管理施設から一般排水溝へ放出する場合に、放出毎に放出を予定している放出前貯槽から廃棄物管理課が液体廃棄物の試料を採取し、放射線管理第2課長へ放射性物質濃度の測定を依頼しており、放射線管理第2課長は、放出量が保安規定第81条別表第6-14に掲げる放出管理値を超えないこと及び3月間の平均濃度が告示で定める周辺監視区域外の水中の濃度限度以下であることを確認し、廃棄物管理課長に対し、液体廃棄物の放出に関して同意し、廃棄物管理課長は「一般排水溝放出記録」に記録して一般排水溝へ放出している。

廃棄物管理課長は、廃棄物管理施設から放出する液体廃棄物中の放射性物質の濃度について、3月間の平均濃度が管理基準値を超えないことを、「廃棄物管理施設等から放出された放射性物質について」により確認し、管理している。

放射線管理第2課長は、液体廃棄物中の放射性物質の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、その結果を3月ごとに廃棄物管理課長及び環境監視線量計測課長に「廃棄物管理施設等から放出された放射性物質について」により通知している。

通知を受け、環境監視線量計測課長は、「業務の計画管理要領」に基づき、一般排水溝出口における排水中の3月間の放射性物質の平均濃度を算出するとともに、放出管理目標値が定められている核種について、3月間及び1年間の放出量を算出し、「一般排水溝出口における放出廃液記録(平成29年4月～6月)」を作成している。

周辺監視区域内外における線量等の測定について、環境監視線量計測課長は、保安規定第84条に基づき、周辺監視区域及びその周辺において空気吸収線量率、積算空気吸収線量、空気中の放射性物質の濃度及び一般排水溝出口における排水中の放射性物質の濃度を測定し、「モニタリングポスト日報」及び「環境試料放射能測定記録」を作成している。

また、環境監視線量計測課長は、保安規定第84条第2項に基づき、環境試料を採取して放射性物質の濃度を測定し、「環境試料放射能測定記録」を作成するとともに、保安規定第84条第3項に基づき、風向、風速、降雨量、大気温度等の気象データについて連続観測し、「気象観測記録」を作成している。

モニタリングポストについて、環境監視線量計測課長は、毎週、巡視点検を実施し、機器に異常が無いこと、局舎に損傷がないことを確認している。

昨年度、核燃料サイクル研究所のモニタリングポストにおいて発生した雨漏りを受け、環境監視線量計測課長は、核燃料サイクル研究所の当該局舎を確認し、今後の巡視点検において雨漏りの有無を確認する取り組みを実施している。

また、環境監視線量計測課長は、データ保護の観点から、年末までに全局舎の無停電電源の更新を計画中であることを確認した。

気体廃棄物のダクト配管、排気筒及び関連設備に関する保守管理状況について、廃棄物管理課長は、「廃棄物管理施設等運転手引」に基づき、静的な機器である配電盤類、フィルタ、排気ダクト、排気口(塔)等の配管、弁類、給気ダクト、給気口等について巡視、点検等を実施し、腐食、変形等の有無を確認し、点検の結果を「建家月例点検記録」に記録している。

その際に、点検者は、排気ダクトの上面、側面など可能な限り全周を確認するよう点検方法を工夫し、巡視点検において外観に異常を認めた場合は、巡視点検記録の備考欄に具体的な状態及び補修の要否を記録するとともに廃棄物管理課長の評価を受けた後に、点検結果に応じた塗装等の補修を実施し、補修内容を点検記録に記載することとしている。

なお、現時点においては、緊急に補修を要する箇所は発見されていないが、錆の発生が見られていることから、廃棄物管理課長は、老朽化を踏まえ、保全計画にしたがって、補修を計画していることを確認した。

さらに、廃棄物管理課長は、地上からの外観目視点検が困難な屋上等に設置する排気ダクト、給気ダクト、給気口等の設備については、四半期毎に詳細な外観点検を行い各設備等の「運転・保守業務手順書」にしたがって点検し、点検の結果を「建家月例点検記録」に記録している。

以上のことから、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ような事項は認められなかった。

その他必要な事項

平成29年度第2回保安検査において指摘した事項及び第2回保安検査以降に、燃研棟における汚染事故を踏まえて事業者が改善する必要があると判断した事項に対する対応状況の確認について検査した。

検査の結果を以下に記載する。

平成29年度第2回保安検査において、下記の4件について指摘を行っており、各指摘事項について対応状況を確認した。

- 1) 安核部では情報収集に関する基準が明確でないこと。
- 2) 大洗センター及び環境保全部として情報収集の仕組みが定まっていないこと。
- 3) 除染用資機材点検基準が明確でないこと。
- 4) 一部の除染用資材は30年以上交換されていないこと。

1) 安核部では情報収集に関する基準が明確でないことについて

安核部長は、外部情報専任者が収集する情報の基準が不明確であるとの指摘を受け、機構内での情報及び有用な外部情報に関する明確な収集範囲及び収集した外部情報から水平展開すべき内容の組織的な確認が不明確であった点の是正として、「安全に関する水平展開実施要領」にそれらを追加する改正を12月中に実施する予定であることを確認した。

ただし、本措置は外部情報専任者が1名である現状での改正であり、現状においては収集できる外部情報には限りがあることを踏まえ、安核部では次年度に向けて外部情報収集の重要性を考慮し、人員増を計画していることを確認した。

したがって、検査時点では是正処置中であることから、次回保安検査において是正処置結果について引き続き確認する。

2) 大洗センター及び環境保全部として情報収集の仕組みが定まっていないことについて

安全管理部長は、大洗センター全体の仕組みとして、大洗センター内の各施設において予防保全に役立つ情報を的確に収集する仕組みを構築するため、検討を開始しており、試行的に施設安全課が収集窓口となり、原子力規制委員会ホームページより廃棄施設、使用施設、研究炉、再処理等全ての施設区分の中から大洗センター内各施設において有用と思われるトピックスを暫定2名体制で毎日確認し、収集を開始している。

収集した情報は、施設安全課長が、情報提供メールの表題に提供する情報の

概要等を簡潔に記載し、大洗センター幹部、課長、マネージャー、主任者を中心に全課室にメールにて配信している。大洗センターでは、この試行実績を基に、今年度中での運用開始を目指していることを確認した。

本指摘事項は、安核部と連携する事項であり、引き続き連携を取りながら不適合管理分科会において不適合管理を実施予定であることを確認した。

環境保全部長は、今まで部としての明確な仕組みがなかったことを踏まえ、外部情報収集に関する記載を「コミュニケーション管理要領」に追記する改定を実施中であり、第3四半期中での施行を計画している。

廃棄物管理課長は、外部情報の収集に関する仕組みの構築を実施中であり、大洗センター同様、試行的にニューシア等の外部情報及び機構内のイントラに掲載している各拠点の情報を閲覧し、担当者が有用であると判断しリストアップした情報を課長が確認し、課内の共通画面にリンクを張り、課員全員が閲覧可能であるような取り組みを行っている。

なお、本件は、不適合管理分科会に登録し、不適合ランクCとして是正処置中（試行段階）であることを確認した。

したがって、本件は不適合処理が完了していないため次回保安検査において引き続き確認する。

3) 除染用資機材点検基準が明確でないことについて

廃棄物管理課長は、廃棄物管理施設内の各建家に配備している除染用資機材について、月例点検は行っているものの、資材リスト、必要数、点検基準が明確でなかったことから、「共通業務の運転・保守業務手順書」に「洗浄設備・汚染除去資材等の点検等作業要領」の項目を追加し、その中で点検方法、配備箇所の図面、交換頻度等の記載を追加したことを確認した。

4) 一部の除染用資材は30年以上交換されていないことについて

廃棄物管理課長は、各施設に配備している除染用資機材を原則として各施設の管理区域入口の更衣室に集約し、現在までに全て新品に交換し、改定した「共通業務の運転・保守業務手順書」の「洗浄設備・汚染除去資材等の点検等作業要領」に基づいて、交換時期を明確にしたことを確認した。

除染用資機材配備箇所では、各資材について使用期限を明示し、点検記録を備えていることを現場立ち入りにより確認した。

燃研棟における汚染事故を踏まえて事業者が改善する必要があると判断した事項として、廃棄物管理課長は、新たに資機材として「グリーンハウス用資材」を「共通業務の運転・保守業務手順書」に追記し、従来の資機材と同様に点検を行う他、

設営訓練を年1回実施する記載を追加したことを確認した。

なお、グリーンハウス用資材は、設営箇所に応じて大きさを合わせられるよう、通常業務用のグリーンハウス用資材とは別に配置したことを確認した。

また、廃棄物管理課長は、廃棄物管理施設内で管理区域内作業に従事する職員等全員に対し、半面マスクの装着試験(マスクマンテストの実施)の実施を計画中であることを確認した。

手順書類の記載内容の適正化として、廃棄物管理課長は、廃棄物管理施設内で使用している手順書類全ての記載において、曖昧な記載の有無及び作業に使用する防護装備の基準の見直し、業務におけるホールドポイントの追加について作業を行っていることを確認した。

放射線管理第2課長は、燃研棟における内部被ばく事故を踏まえ、呼吸保護具の着用についての教育資料を作成するとともに、タイベックスーツ及び全面マスク着脱訓練を実施していることを確認した。

廃棄物管理施設において確認されている施設内での雨漏りについて、10月の台風21号の接近により一部の施設に影響があることを考慮し、現場で雨水の浸入が予想される箇所の再確認をメールにて指示していることを確認したが、結果的に台風21号の通過により施設内全体で負圧により雨水が引き込まれた事象を含め、55箇所の雨漏りが確認された。

廃棄物管理課長は、雨漏りが多数確認されたことから、雨漏り箇所の写真とともに雨漏り箇所に関するデータベースを作成し、接近が予想されている台風22号に備えるため、現場でコーキング、養生、ウェスの設置等の事前対策を指示していることを確認した。

データベースは、担当者が過去に発生した雨漏り情報を調査しその結果を追記して、データベースの改訂を行っている。

なお、台風接近を踏まえ、大洗センターにおいては、安全管理部長が各施設に対し、雨水の浸入等に備え事前準備を指示していることを確認した。

所長は、台風21号による雨漏りの報告を踏まえ、10月24日に安全管理部及び環境保全部幹部を招集し、台風接近等特別な場合の対応の事前措置に関する指示を行っていることを確認した。

環境保全部長及び廃棄物管理課長は、これらの雨漏りを受け、不適合分科会に登録し、不適合ランクCとして是正処置計画中であることを確認した。

また、所長は廃棄物管理施設及びJMTR施設内で雨漏りが頻発している状況を受け、大洗センターに安全管理部長を主査としたワーキンググループを設置し、改善するための措置、計画を立案するよう指示を行っていることを確認した。

なお、廃棄物管理施設における雨漏りが発生した箇所について、データベースに基

づき、現場で雨漏り発生箇所今回撮影した雨漏りの状況を写真で掲示していることを現場立入りによって確認した。

以上のことから、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ような事項は認められなかった。

(別添1)

平成29年度第3回保安検査日程

月 日	10月31日(火)	11月1日(水)	11月2日(木)
午 前	開始会議 検査前会議	検査前会議	検査前会議
	保安教育及び訓練の実施状況	環境放射能の管理の実施状況	その他必要な事項(前回の指摘事項の確認)
午 後	保安教育及び訓練の実施状況 ○環境放射能の管理の実施状況	環境放射能の管理の実施状況 ○その他必要な事項(前回の指摘事項の確認)	その他必要な事項(前回の指摘事項の確認)
	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