

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
核燃料サイクル工学研究所  
使用施設  
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  |
| (1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照) ..... | 1  |
| (2) 保安検査実施者 .....              | 1  |
| 2. 保安検査内容 .....                | 1  |
| 3. 保安検査結果 .....                | 1  |
| (1) 総合評価 .....                 | 1  |
| (2) 検査結果 .....                 | 3  |
| (3) 違反事項 .....                 | 10 |
| 4. 特記事項等 .....                 | 10 |

## 1. 実施概要

### (1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)

自 平成29年 11月28日(火)

至 平成29年 12月 1日(金)

### (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 杉山 久弥

原子力保安検査官 大高 正廣

## 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大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた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施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況

### (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、「大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた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」及び「施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況」を基本検査項目として検査を実施した。検査の結果、保安規定違反は認められなかった。

①「大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況」について、安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)長は、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、各拠点等に対して「安全に関する水平展開実施要領」に基づき、前回の保安検査以降も継続して、水平展開管理票による指示をしていることを確認した。

保安管理部長は、安核部の調査・指示事項に対する所内の点検結果をとりまとめ、核燃料サイクル工学研究所(以下「核サ研」という。)所長の確認を経て、9月14日、安核部長に核燃料物質等の貯蔵に係る総点検結果や緊急時の対応(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「大洗汚染事象を受けての改善実施計画」について報告していることを業務連絡書にて確認した。

所長は、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、7月21日に所内関係部門に現場力向上に向けた施策の実施について、対策や対応を業務連絡書にて指示していることを確認した。

所長の指示を受け、プルトニウム燃料技術開発センターでは、プルトニウム燃料第3開発室の原料調整室において、大規模汚染を想定した訓練を8月25日に実施し、訓練結果の課題対応として、「大規模汚染時対応訓練ガイドライン」の必要性と次年度以降の年間

計画として、大規模汚染時対応訓練を実施することとした対策をプルトニウム燃料技術開発センター幹部会で審議し決定していることを確認した。

安核部長からの「大洗研汚染事象を踏まえたグリーンハウス設置・身体除染訓練の実施について」指示事項を受け、保安管理部長は大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、実効的な訓練の必要性から訓練実施概要を定め、同日所内関係部署に訓練実施を指示し、各部・センターの対象施設の管理者は保安管理部長の指示を受け、11月8日から11月28日の間で、訓練を実施し、大洗研汚染事象を踏まえたグリーンハウス設置・身体除染訓練を実施し、課題を抽出し、今後の訓練に反映していくことを確認した。

安核部長は、大洗研の被ばく汚染事故の根本原因分析結果から、広範な身体汚染が発生した場合の身体除染や脱装等の対応手順が整備されていないことが要因として抽出されたことや各拠点からの調査結果から、日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)共通の「広範な身体汚染が発生した場合の措置についてのガイドライン」を策定することとし、核サ研では、同ガイドラインに基づき手順や要領等の必要な制定又は改正を実施し、再度汚染対応訓練が必要な施設の訓練実施を平成30年度第1四半期末までに実施等の自主改善を実施することとすることとしていること。

以上の確認結果から、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置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等は認められなかったが、「広範な身体汚染が発生した場合の措置についてのガイドライン」の制定とそれに伴う対応処置が引き続き実施されることから、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた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、事業者は「核燃料物質の不適切な管理に係る改善スケジュール」でスケジュール管理をしており、是正処置計画書の計画より遅れることなく処置を実施し、平成29年10月23日に使用を終了した核燃料物質について、貯蔵庫に貯蔵することの対応処置が完了し、平成29年11月21日に是正処置報告書を所長が承認したことを確認した。

「Pu-2で発生した汚染に関する不適合管理等の処置が不十分であったことによる汚染事象の再発」に関する指摘事項の対応状況について、事業者は、不適合管理において原因分析していたが、誤った判断に至る原因分析が不十分であることやPu-2の汚染事象以降に発生した、汚染事象の要因分析が不十分であることから、これらの不適合管理の原因分析について、人的要因を含めた適切な分析ツールによる要因分析を再度実施し、直接要因に加え組織要因も検討し、その結果を基に、保安検査における指摘事項の是正処置計画を改訂し、平成30年1月末を目途に是正処置を実施することとしていること。

また、汚染事象を再発させない仕組みの構築が現在、検討段階であったことから、保安管理部施設安全課長は同様の汚染事象を再発させない仕組みの構築と継続的な改善ができるプロセスの計画を明確にし(平成30年1月末)、所品質保証委員会の場を通して、実施状況を継続的に確認することとしていること。

以上のことから、「保安検査における指摘事項の対応状況」の内、核燃料物質の不適切な管理に係る是正処置についての検査は終了する。なお、Pu-2で発生した汚染に関する不適合管理等の処置が不十分であったことによる汚染事象の再発に関する指摘事項の対応は、是正処置対応中であることから、今後も保安検査等において確認することとする。

③「施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況」については、核サ研使用施設で稼働中の老朽化設備等の対応について、安核部が定める設備・機器等に対する点検・保守管理のガイドラインに基づき、各部・センターが所管する設備に関して評価を行い、「核サ研高経年化評価台帳」をとりまとめ、所長の指示を受けた計画管理室は更新計画の優先順位を定めている。

環境技術課長は保安規定に基づき、平成14年度に実証運転を開始した第2難燃物焼却設備の点検において、スプレー塔内部点検を実施し、内部耐火物の劣化状況を確認したことから、内部耐火物の補修作業をスプレー塔点検マニュアルに追加することや耐食性のある保護板設置対応を実施し、当該スプレー塔本体の更新までの設備維持に関する保守管理を実施していることを確認した。

また、運転開始後30年を超えている $\alpha$ 線用空気モニタの誤吹鳴について、放射線管理部は不適合管理による是正処置を実施している。放射線管理第1課長及び線量計測課長は核サ研内で発生した過去の $\alpha$ 線用空気モニタの故障実績(36件)を分析し、検出器の故障寿命と環境条件との関係を推定し、 $\alpha$ 線用空気モニタの環境対策を実施するとした処置を実施し、有効性評価を確認中であることや $\alpha$ 線用空気モニタの高経年化状況から更新が必要な設備として、高経年化評価台帳に登録すると共に、環境条件に強い検出器の開発を実施していることを確認した。

よって、設備等の老朽化の状況を踏まえた対応や修理及び保守点検内容等の見直しや更新計画を計画し、保守管理活動の継続的改善を実施していることを確認した。

以上のことから、「施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況」について、保安規定違反は認められなかった。

## (2) 検査結果

### ① 大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況

大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、事業者の改善が必要と判断した事項について、前回の保安検査以降の状況について検査した。検査においては、事業者が行う予防処置等の活動状況を通して、当該汚染事故で確認された大洗研の保安活動の課題を踏まえ、現在の核サ研の保安活動の自己評価と改善が保安活動として組織的に管理しながら実施されているかについて、前回の保安検査以降の実施状況を関係者への聴取、会議体の議事録等の記録を基に確認した。

検査の結果、以下のことを確認した。

#### ①-1 水平展開の状況について

安核部長は大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、各拠点等に対して「安全に関する水平展開実施要領」に基づき、前回の保安検査以降の平成29年9月から11月の間、大洗研の被ばく汚染事故に係る貯蔵容器等の総点検結果をとりまとめ、その結果を踏まえた拠点評価の実施、グリーンハウス設置・身体除染訓練の実施、緊急時対応設備の再調査や訓練実施計画の策定等の調査・検討指示や「大洗研究開発センター燃料研究棟における核燃料物質の飛散による作業員の被ばくについて(保安規定違反)」、「大洗研究開発センター燃料研究棟における汚染事故に関する根本的原因について」の情報提供を実施していることを同期間の6件の水平展開管理票や業務連絡書により確認した。

保安管理部長は、安核部の調査・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、9月14日安核部長に核燃料物質等の貯蔵に係る総点検結果や緊急時の対応(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「大洗汚染事象を受けての改善実施計画」を報告していることを業務連絡書において確認した。

また、「大洗研究開発センター燃料研究棟における汚染について(第3報)」の原因と対策案(14項目)を踏まえ、核サ研として課題等の有無について「水平展開要領」に基づき「大洗研究センター燃料研究棟汚染事故を踏まえた自部署における点検整理表」による回答を各部・センターに指示していることを11月7日の業務連絡書にて確認した。

保安管理部はこれらの調査・指示事項の取り纏め及び安核部からの調査・指示事項について今後も継続的にとりまとめ、報告を実施していくことを保安管理部の「大洗 燃料研究棟における被ばく・汚染事故」を踏まえた対応状況や保安管理部品質保証課長からの聴取により確認した。

#### ①-2 各部・センターの予防処置活動の状況

プルトニウム燃料技術開発センターは、保安管理部の大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた自部署における点検指示を受け、現在プルトニウム燃料技術開発センターで実施している核燃料物質の貯蔵に関する情報整理に関する管理や貯蔵する核燃料物質の安定化処理(有機物等を加熱により、分離・除去)のマニュアル化、少量核燃料物質等の貯蔵容器のあり方についての検討、機構統一の管理基準制定後のプルトニウム燃料技術開発センター共通要領への反映が必要であることといった課題及び作業員が被ばく汚染した場合の汚染拡大防止に係るマニュアルの整備や除染用設備に関する課題について、対応を行うこととなっている。

実際に点検指示に基づき活動が実施されていることについては、プルトニウム燃料技術開発センター品質保証課長が11月17日迄の状況として、点検整理表にまとめ、対応計画を設定し、保安管理部に報告していることをプルトニウム燃料技術開発センターの「大洗研究開発センター燃料研究棟汚染事故を踏まえた自部署における点検整理表」により確認した。

また、プルトニウム燃料技術開発センターは、半面マスク着用時の長時間着用者の負担軽減及び吸入被ばく防止を目的とした電動ファン付き半面マスクの導入を計画し、今年度中の配備を予定していることや過去の事故事例について、少人数規模での事例研究を実施し、事故を振り返り、過去の教訓が機能しているかを確認し、継続的改善につなげて実施していくことをプルトニウム燃料技術開発センターの「大洗 燃料研究棟における被ばく・汚染事故」を踏まえた対応状況」やプルトニウム燃料技術開発センター品質保証課長からの聴取により確認した。

環境技術開発センター、放射線管理部でも同様に、保安管理部の点検指示を受け、自部署における課題と対応計画を点検整理表にまとめ保安管理部に報告しており、保安管理部は各部センターからの点検整理表をとりまとめ、今後同表により計画された対応状況の管理を実施していくことを保安管理部の「大洗 燃料研究棟における被ばく・汚染事故」を踏まえた対応状況」や保安管理部品質保証課長からの聴取により確認した。

#### ①-3 核サ研における保安訓練の実施状況について

核サ研における保安規定に基づく保安訓練は、所長が実施する非常事態の措置に関する総合的な実地訓練(以下「防災訓練」という。)と各部・センターが実施する使用施設等について、異常時の措置、火災訓練、避難訓練等保安上必要な訓練があり、それぞ

れ年度計画を策定し実施している。

平成29年度の防災訓練の計画については、所長の指示を受け、保安管理部危機管理課長は年間訓練計画の方針に基づくプルトニウム燃料技術開発センタープルトニウム燃料第1開発室が発災元となる特定事象(臨界)に係る防災訓練で、前年度の防災訓練の課題である外部機関への通報・連絡が適切に行われることを重点項目に設定した計画を策定し、所長が諮問する核燃料サイクル工学研究所防災委員会の審議を経て、平成29年10月3日に所長承認されたこと。

同防災訓練は平成29年11月27日に実施され、訓練で確認された課題が次回の防災訓練に反映していくことを平成29年度防災・非常事態訓練の反省会コメント(案)及び保安管理部危機管理課長の聴取により確認した。

各部長・センター長が実施する異常時の措置、火災訓練、避難訓練等保安上必要な訓練は各部・センターで制定している「教育・訓練要領書」に基づき、平成29年度法規則に基づく保安訓練<計画>を策定し、実施していることを「保安教育・訓練実施報告書」により確認した。

平成29年7月13日にプルトニウム燃料技術開発センタープルトニウム廃棄物処理開発施設の廃水処理室(1)における火災警報吹鳴時における屋内汚染対応及び職場防護班編成・活動の計画に基づく訓練では、前回実施した訓練の課題である、消防本部への情報連絡における建屋図面が管理図面であることの課題に対する課題対策の評価及び今回の訓練で確認された現場復旧班の早期の現場到着に向けた課題と改善案をまとめた保安教育・訓練実施報告書を環境プラント技術部環境技術課長が8月23日に策定し、プルトニウム燃料技術開発センター幹部会で報告していることを議事録で確認し、保安教育訓練の継続的な改善が実施されていることを確認した。

#### ①-4 大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた訓練の実施状況について

核サ研の所長は、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、7月21日、所内関係部門に現場力向上に向けた施策の実施について、対策や対応を業務連絡書にて指示していること。

所長指示を受け、プルトニウム燃料技術開発センターでは、プルトニウム燃料第3開発室の原料調整室において、大規模汚染を想定した訓練を8月25日に実施し、緊急除染室での頭髪除染時の体制、ページングが聞き取りにくい、汚染者の周りに人が多く放射線管理員との対応者不明などの課題を抽出し、その課題対応を9月13日、20日のプルトニウム燃料技術開発センター幹部会で審議し、「大規模汚染時対応訓練ガイドライン」の必要性和次年度以降の年間計画として、大規模汚染時対応訓練を実施することとした決定を同幹部会議事録にて確認した。

安核部からの11月2日の指示事項である「大洗研汚染事象を踏まえたグリーンハウス設置・身体除染訓練の実施について」を受け、保安管理部長は大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、実効的な訓練の必要性から訓練対象施設、実施時期、汚染規模の想定や訓練での確認事項等の実施概要を定め、同日所内関係部署に、訓練実施を指示していることを業務連絡書により確認した。

各部・センターの対象施設の管理者は保安管理部長の指示を受け、11月8日から11月28日の間で、19回の訓練を実施し、大洗研汚染事象を踏まえたグリーンハウス設置・身体除染訓練を完了したことを保安教育・訓練実施報告書や、訓練の評価者である対象施設の管理者からの聴取により確認した。

大洗研汚染事象を踏まえたグリーンハウス設置・身体除染訓練について、具体的な訓

練計画では、当該施設に見合った事故想定や防護装備及び建屋の配置を考慮したグリーンハウス設置や身体除染対応及び評価項目を対象施設の管理者が定めていることを保安教育・訓練実施計画書により確認した。

また、訓練シナリオの検討では、施設管理者が訓練対象者に対して訓練対象者間でケーススタディをさせることにより課題を抽出し、訓練シナリオに反映しており、このケーススタディの中で、訓練の意義を周知していることを管理者からのインタビューにより確認した。

グリーンハウス内の介護者の担当決定などの役割分担を定めて実施され、訓練評価結果として、グリーンハウス設営の時間短縮や今後の訓練での対応分担を変えて実施する必要性があり、今後の訓練で改善していくとしていることを管理者からのインタビューにより確認した。

#### ①-5 大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた訓練の今後の対応について

安核部長は、大洗研の被ばく汚染事故の根本原因分析結果により、広範な身体汚染が発生した場合の身体除染や脱装等の対応手順が整備されていないことが要因として抽出されたことや各拠点からの調査結果から、機構共通の「広範な身体汚染が発生した場合の措置についてのガイドライン」を策定することとしていることを「広域な身体汚染が発生した場合の措置に関する検討(11月1日発行)」資料により確認した。

事業者は大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた以下の自主改善を実施することとするとしている。

<安核部>

○「広範な身体汚染が発生した場合の措置についてのガイドライン」を策定する。

○策定したガイドラインについて、各拠点へ周知すること、及び当該ガイドラインに基づき各拠点での手順書等への反映を平成30年3月末に実施するよう指示する。

○当該ガイドラインに基づき、各拠点での手順書等への反映が確実に実施されていることを確認する。(平成30年4月)

<核サ研>

○同ガイドラインに基づき手順や要領等の必要な制定又は改正を実施し、再度汚染対応訓練が必要な施設の訓練実施を平成30年度第1四半期末までに実施する。

○本対応に係る実施状況は、適宜、保安管理部が確認する。また、大洗研の汚染事故報告を踏まえ、自主的に実施している対応についても、その実施状況を、適宜、保安管理部が確認する。

以上の確認結果から、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置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等は認められなかったが、「広範な身体汚染が発生した場合の措置についてのガイドライン」の制定とそれに伴う対応処置が引き続き実施されることから、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた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

核燃料物質の管理(取扱い)に関する平成28年度第3回保安検査の指摘事項及び前回の保安検査で、「Pu-2で発生した汚染に関する不適合管理等の処置が不十分であったことによる汚染事象の再発」に関する指摘事項を踏まえ、事業者が改善するとした事項について、前回の保安検査以降の是正処置の実施状況について検査した。

検査にあたっては、各指摘事項に対して、事業者が実施している是正処置における改善状況や再発防止で定めた管理の定着状況及び改善効果について検査した。

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係る不十分な表示(表示すべき内容が表示されていなかった。)について

核燃料物質の取扱量に係る不十分な表示の是正処置として、平成29年3月8日にプルトニウム燃料技術開発センター安全作業基準書「A-7 核燃料管理者の所掌設備等」を改正している。平成29年9月8日にプルトニウム燃料第一開発室における臨界管理ユニットの追加に係る保安規定の許可変更が認可になったことから、当該設備を所掌する燃料技術開発課長は同安全作業基準に基づき、表示確認を9月19日に実施し、表示に問題ないことを確認したことを「保安規定に基づく標識・表示の確認表(プルトニウム燃料第一開発室・第二開発室)」により確認した。

保安管理部長はプルトニウム燃料技術開発センターの是正処置報告を踏まえた環境技術開発センター長に対して水平展開指示し、環境技術開発センター廃止措置技術部廃止措置技術課長は同センター安全作業基準廃止措置技術部施設編のうち、「D-E-01 核燃料物質の貯蔵管理」について、表示に係る記載を追記するとして改定を平成29年8月31日に実施し、同日環境技術開発センター長の承認を受けていることを環境センター安全専門委員会 審議申請(承認)書により確認した。

保安管理部長は環境技術開発センター安全作業基準廃止措置技術部施設編のうち、「D-E-01 核燃料物質の貯蔵管理」改訂状況及びその教育が実施されていることを確認したことを「核燃料物質の取扱量等に係る不十分な表示・検討結果について」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

環境技術開発センター福島技術開発試験部研究開発第1課長及び基礎技術研究開発部核種移行研究グループ長は、高レベル放射性物質研究施設(以下「CPF施設」という。)で確認された、不適切に保管されていた核燃料物質について、不適合管理に基づき是正処置を実施していること。研究開発第1課長は、液体状の核燃料物質の貯蔵場所についてCPF施設A系列セル内の一部を貯蔵施設(セル内貯蔵エリア)に変更し、核燃料物質の管理状態の適正化を図るため、CPF施設A系列セルの一部を貯蔵施設に変更する核燃料物質の使用変更許可申請書は一部補正を踏まえ11月21日原子力規制委員会に申請中であることを「回議書」及び「核燃料物質使用変更許可申請書」により確認した。

研究開発第1課長は、CPF施設A系列セルの一部を貯蔵施設に変更する許可が認可までの間の確認として、CPF施設マニュアルである「B-4 核燃料物質、放射性同位元素等の施設内移動及び保管」及び「A-0-1 CPF施設巡視点検マニュアル」に基づき月例点検を実施していることを「保管溶液点検表(月例)」により確認した。

プルトニウム燃料技術開発センターの技術部燃料技術開発課長はプルトニウム燃料第1開発室で確認された不適切に保管されていた核燃料物質について是正処置を実施していることを確認した。

燃料技術部燃料技術開発課長は、4月25日に見直した是正処置計画書に基づき、点検頻度を上げた上で、既存貯蔵庫に収納や安定化処理を継続し、平成29年10月

23日に貯蔵が未完了であった核燃料物質について、貯蔵庫に貯蔵することの処置が完了したことを核物質移動確認票(1)により確認した。

燃料技術部燃料技術開発課長は、是正処置報告書を平成29年10月27日に策定し、不適合管理検討部会の審議を経て、プルトニウム燃料技術開発センター長が承認し、所長は核燃料サイクル工学研究所品質保証委員会に諮問し、品質保証委員会の答申結果を踏まえ平成29年11月21日に所長が承認したことを「研究所 品質保証委員会審議申請(承認)書」、「是正処置報告書」等により確認した。

保安管理部長は、保安検査での指摘以降、核燃料物質の使用・貯蔵・廃棄に係る対応状況について、不適切に保管されていた核燃料物質の処置結果を環境技術開発センター及びプルトニウム燃料技術開発センターから日々入手し、是正処置計画書に基づき、計画より遅れることなく処置を実施していることを安核部長に報告していること。

保安管理部長は、月1回所長に環境技術開発センター及びプルトニウム燃料技術開発センターの使用を終了した核燃料物質等の保管に係る改善状況をまとめ、所長、副所長、各部センター長が出席する運営会議で進捗状況を報告していることを11月7日開催の運営会議報告事項により確認した。

#### ②-3 「Pu-2で発生した汚染に関する不適合管理等の処置が不十分であったことによる汚染事象の再発」に関する指摘事項の対応状況について

プルトニウム燃料技術開発センターで発生した平成29年8月9日及び29日にプルトニウム燃料第2開発室(以下「Pu-2」という。)で梱包材(ビニールバック)交換に係る作業で汚染事象が確認された。梱包物を保管していたPu-2の貯蔵室に係る作業で、過去の1年間で、4回の汚染事象が発生していた事案で、前回の保安検査で過去の汚染事象も含め、原因調査及び是正処置の速やかな実施、並びに汚染事象を再発させない仕組みを早期に構築し汚染事象に対する継続的改善に取り組むことを指摘した。

核物質管理課長はPu-2で発生した汚染事象について、不適合管理の処置が十分でない状況で、汚染事象が再発したことについて、不適合管理において原因分析していたが、特にルールが無かったことにより作業再開を優先させたとしているが、誤った判断に至る十分な原因分析が不十分であることを確認した。

また、Pu-2の汚染事象以降の平成29年10月25日にプルトニウム燃料第三開発室(以下「Pu-2」という。)の仕上検査室(1)(FP-110)で発生した、廃棄物梱包作業時の汚染検出について、燃料技術部試験第1課長の不適合管理における原因分析で、作業者が汚染リスクを予知していたが、作業を中断し、適切な処置を実施すると言った基本動作が不十分であったことに対する要因分析をしていないことが確認された。

そのため、事業者はこれらの不適合管理の原因分析について、人的要因を含めた適切な分析ツールによる要因分析を再度実施し、直接要因に加え組織要因も検討し、その結果をもとに、是正処置計画を改訂し、平成30年1月末を目途に是正処置を実施するとの回答があった。

保安管理部施設安全課長はプルトニウム燃料開発センターにおける汚染事象に係る対応状況を踏まえ、「汚染事象を再発させない仕組みを早期に構築し汚染事象に対する継続的な改善に取り組むこと」の対応の一環として、核サ研の品質保証委員会において、保安管理部がこれまでの汚染事象の不適合管理の整理表としてとりまとめたものについて審議し、活用していくことを確認したが、今後の仕組み構築に向けた計画が明確になっていないため、保安管理部施設安全課長は同様の汚染事象を再発させない仕組みの構

築と継続的な改善ができるプロセスの計画を明確にし(平成30年1月末)、所品質保証委員会の場を通して、実施状況を継続的に確認するとの回答があった。

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。「核燃料物質の管理(取扱い)に関する平成28年度第3回保安検査の指摘事項」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、検査は終了する。なお、「Pu-2で発生した汚染に関する不適合管理等の処置が不十分であったことによる汚染事象の再発」に関する指摘事項は、是正処置実施中であることから、今後の保安検査等において引き続き確認することとする。

### ③施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況

施設、設備の老朽化対応や修理及び改造について、所内外の設備の維持に関する品質情報を基に、保守点検内容等の見直しを実施しているか等の保守管理活動の継続的改善の実施状況について検査した。検査にあたっては、各部センターで老朽化(劣化)が進んでいる設備の維持管理に関する保守管理の状況を確認した。

検査の結果、以下のことを確認した。

#### ③-1 核サ研における老朽化等の設備の対応について

核サ研使用施設で稼働中の老朽化設備等の対応については、安核部が定める設備・機器等に対する点検・保守管理のガイドラインに基づき、各部・センターが所管する設備に関して評価を行い、「核サ研 高経年化評価台帳」をとりまとめ、所長の指示を受けた計画管理室長は更新計画の優先順位を定めている。

保安管理部は平成29年度核サ研の老朽化設備の更新対応について、安核部からの高経年化対策案件の修正依頼を受けた後、各部・センターが所管する設備の対応実績を踏まえ、施設の高経年化対策の状況を把握し、平成30年1月下旬予定の品質保証委員会で、平成29年度の当該台帳をとりまとめるとしていることを「平成29年度 高経年化評価台帳の見直し、修正について」及び保安管理部施設安全課長からの聴取により確認した。

#### ③-2 具体的な施設等の老朽化等に対する保守管理の対応状況について

プルトニウム燃料技術開発センター環境プラント技術部環境技術課長は、所管するプルトニウム廃棄物処理開発施設(以下「PWTF」という。)第2難燃物焼却設備の内、スプレー塔本体の劣化状況から、平成26年度、更新が必要な設備として、高経年化評価台帳に登録している。

環境技術課長は平成14年度に実証運転を開始した第2難燃物焼却設備の点検において、スプレー塔内部点検を実施し、内部耐火物の劣化状況を確認し、内部耐火物の補修作業をスプレー塔点検マニュアル追加することや耐食性のある保護板設置対応を実施し、当該スプレー塔本体の更新までの設備維持に関する保守管理を実施していることを「プルトニウム廃棄物処理開発施設作業マニュアル(第2難燃物焼却設備 スプレー塔点検作業)」マニュアルにより確認した。

環境技術開発センター施設管理課長は所管する高レベル放射性物質研究施設(以下「CPF」という。)の給排気設備について、当該設備の動作状況等から、更新が必要な設備として、高経年化評価台帳に登録し、部分的に更新を実施しており、更新が必要な

給排気設備の排気フィルタユニット出入口バルブや負圧制御弁について、点検手入れ項目の追加や動作状態を確認する為の点検項目を点検マニュアルに追加し、老朽化による劣化状況を把握し、更新設備の優先順位を選定していることを「CPF 負圧制御弁等の点検マニュアル」や施設管理課長の聴取により確認した。

また、CPFの冷却水系設備についても当該設備を所管する施設管理課長は当該設備の高経年化の状況から、同様に更新が必要な設備として、高経年化評価台帳に登録し、日常点検や冷却水の水質を確認する事で、劣化の状況を把握し、更新までの設備維持に関する保守管理を実施していることを「CPF 日常巡視点検記録」、「水質試験報告書」の記録及び施設管理課長からの聴取により確認した。

核サ研の放射線モニタについて、運転開始後30年を超えている放射線管理部が所管する $\alpha$ 線用空気モニタにおいて、誤吹鳴等の不具合事象で、放射線管理第1課長及び線量計測課長は誤吹鳴が発生した $\alpha$ 線用空気モニタについて、不適合管理による是正処置を実施している。

放射線管理第1課長及び線量計測課長は核サ研内で発生した過去の $\alpha$ 線用空気モニタの故障実績(36件)を分析し、検出器の故障寿命と環境条件との関係を推定し、 $\alpha$ 線用空気モニタの環境対策を実施するとした処置を実施し、有効性評価を確認中であることを「半導体検出器交換を伴う修理件数」、「 $\alpha$ 線用空気(プルトニウムダスト)モニタの高経年化に対する取組みについて」により確認した。

また、放射線管理部はプルトニウム燃料技術開発センター、環境技術開発センターと同様に、 $\alpha$ 線用空気モニタの高経年化の状況から更新が必要な設備として、高経年化評価台帳に登録すると共に、環境条件に強い検出器の開発を実施していることを、「核サ研 高経年化評価台帳」や及び放射線管理第1課長及び線量計測課長からの聴取により確認した。

以上の確認結果から、施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況については、保安規定の遵守状況について違反等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3回保安検査日程

| 月 日 | 11月28日(火)                           | 11月29日(水)                    | 11月30日(木)                        | 12月1日(金)                   |
|-----|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 午 前 | ●初回会議<br>○大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況 | ●検査前会議<br>○保安検査における指摘事項の対応状況 | ●検査前会議<br>○施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況 | ●検査前会議<br>●チーム会議<br>●まとめ会議 |
|     | ○大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた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           | ○施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況           | ●最終会議                      |
| 午 後 | ●チーム会議<br>●まとめ会議                    | ●チーム会議<br>●まとめ会議             | ●チーム会議<br>●まとめ会議                 |                            |

注)○:検査項目 ●:会議