

株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン
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	5
(3)違反事項	14
4. 特記事項	14

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29年12月 4日(月)

至 平成29年12月12日(火)

(2) 保安検査実施者

横須賀原子力規制事務所

原子力保安検査官 長江 博

原子力保安検査官 飯盛 康博

原子力保安検査官 中野 邦男

原子力規制部 検査グループ 核燃料施設等監視部門

原子力保安検査官 小澤 隆寛 他

2. 保安検査内容

今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者への質問により、保安規定の遵守状況を確認するとともに、日々実施している運転管理状況の聴取、記録確認、加工施設の巡視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 施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況

② 核燃料物質の管理状況

③ 初期消火活動及び非常時の訓練の実施状況

④ 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、「施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況」、「核燃料物質の管理状況」、「初期消火活動及び非常時の訓練の実施状況」及び「その他必要な事項」を検査項目として、立入り、資料確認及び聴取により検査を実施した。

「施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況」については、施設の老朽化を踏まえた適切な保守管理がなされているか、長期に渡って点検が未実施な施設、

設備がないか及び他社で発生した保守管理に係る重大な不適合について適切に対処しているか等を確認した。

検査の結果、事業者は、高経年化を考慮した設備、機器の保守管理の基本的な考え方を定めておらず、現状は事後保全を基本とする保守管理の考え方に基づき、毎日の巡視・点検、事業者が自主的に行う定期点検及び施設定期自主検査により設備等の機能の維持が可能と判断していることを「設備保守管理規程」及び聴取により確認した。

また、平成21年に当時の原子力安全・保安院の指示に基づき、安全機能を有する機器・構築物を対象として、加工施設の経年変化に関する技術的な評価（高経年化評価）を実施した結果として、現状の施設、設備の保安活動に問題はないと評価していること及び基礎ボルトの強度試験等の4項目を、追加すべき保全項目として選定し、10年間の長期保全計画を策定し、維持管理していることを「加工施設の高経年化対策に関する報告書」及び「長期保全計画」により確認した。

本報告書においては、閉じ込め機能を有する放射性廃棄物の廃棄施設を構成する排気ダクトの経年変化に伴う全範囲の健全性確認を実施することなく目視で確認できる範囲のみを対象として当該ダクトに対する高経年化評価を実施するなど、十分な評価を実施していないことを確認した。

高経年化を踏まえた今後の保守管理の取組みについて確認したところ、事業者は、最新の事業変更許可に対応した保安規定の改訂に備え、日本電気協会「原子力発電所の保守管理規程(JEAC4209-2016)」等の考え方を基本として、「設備管理規程」を作成中であることを確認した。本規程は、安全機能を有するすべての設備、機器を対象として、それぞれの設備、機器ごとに安全機能の重要度を設定して具体的な保全方法を定める計画であることを確認した。

また、保安規定第31条に定める保安上特に管理を必要とする設備、機器を対象に長期に渡って点検が未実施な施設、設備がないか確認を行った。具体的には、保安規定別表3及び別表13に該当する設備、機器を対象に、日常の「巡視・点検手順」及び「施設定期自主検査手順」に基づき確認した結果、施設定期自主検査において機能確保の観点から、本来その健全性を確認する必要があるにもかかわらず長期に渡って点検されていない箇所が、焼結炉の天井部の水素配管の一部など複数あることが確認された。長期に渡って点検されていない箇所については、事業者が点検の方法、点検手順等を検討し、手順書等に反映することを聴取により確認した。また、今後、安全機能を有するすべての設備、機器に範囲を拡大し、設備、機器の機能維持の観点から点検対象とする部位の見落としがないか等について確認を実施し、点検の方法、点検手順、機能検査の方法等を手順書として策定するとともに、「設備管理規程」の中で具体的な保全方法を定める計画であることを確認した。

平成28年12月以降に日本原燃株式会社濃縮事業所等で発生した他社不適合を踏まえた排気ダクトに係る保守管理の実施状況については、事業者が、閉じ込め機能を有する放射性廃棄物の廃棄施設を構成する排気ダクトを自主的に点検したところ、第1加工棟

の天井裏において、排気ダクトの開口事象が合計18件確認された。排気ダクトの保守管理の実績については、排気ダクト設置以降、平成14年に確認されたダクトの劣化に係る不適合事象の水平展開による天井裏における排気ダクトの点検、補修を実施したほかは、目視による確認が可能な範囲を巡視・点検するだけであり、閉じ込め機能を有する放射性気体廃棄物の廃棄施設を構成する排気ダクトの全範囲の健全性を確認する巡視・点検が実施されていなかった。加えて、機能確認検査(施設定期自主検査)においても排気ダクトの全範囲の健全性を確認することなく検査が実施されてきたことを「巡視・点検手順」、「施設定期自主検査手順」、「施設定期自主検査予定及び実績表」及び聴取により確認した。

閉じ込め機能を有する排気系統に関して、全範囲の排気ダクトの健全性を確認するための点検が必要であるところ、製造部長・担当部長は、当該内容を保守管理に係る規程書に盛り込んでいなかった。その結果、排気ダクト設置以降、平成14年に確認された排気ダクトの劣化に係る不適合事象の水平展開による天井裏における排気ダクトの点検、補修を実施したほかは、目視による確認が可能な範囲を巡視・点検するだけであり、機能確認検査(施設定期自主検査)においても排気ダクトの全範囲の健全性を確認することなく検査が実施されてきた。

これらについては保安規定第58条に定める保守管理に係る計画及び実施を適切に実施していなかったものである。また、平成14年に確認された排気ダクトの劣化に係る不適合事象を踏まえ、排気ダクトの性能維持の観点から経年変化により想定される事象を検知するための具体的な点検方法、判断基準等を規程書に反映していなかった。

これらについては保安規定第59条に定める保守管理に係る評価及び改善を適切に実施していなかったものである。また、安全性への影響評価の観点から、施設設置から現在まで法令に定める濃度限度を超える放射性物質が環境へ放出されていなかったこと、第1加工棟の第1種管理区域では、現在まで室内の負圧が維持されていたこと、及び管理区域に係る線量等が法令に定める値を下回っていたことを「放射線管理記録」及び「負圧確認検査記録」により確認した。

以上のことから、閉じ込め機能を有する排気系統に関して、全範囲の排気ダクトを確認するための点検が必要であるところ、当該内容を保守管理に係る規程書に盛り込んでいなかった。排気ダクト設置以降、平成14年に確認された排気ダクトの劣化に係る不適合事象の水平展開による天井裏における排気ダクトの点検、補修を実施したほかは、目視による確認が可能な範囲を巡視・点検するだけであり、排気ダクト全範囲の健全性を確認することなく保守管理を継続してきた。また、当該規定書の改善の必要性を含む評価も十分になされていない。これらについては、保安規定第58条、第59条に違反するものである。

潜在的リスクについては、本事象は排気ダクト全範囲の健全性を確認することなく保守管理が継続され、その結果として排気ダクトに開口事象等が確認されたものであり、開口事象等は排気用送風機の吸気側ダクトで確認されていることから作業環境へ排気される状態ではなかったものの、開口箇所拡大等による排気機能の低下から作業環境が悪化する可能性があるため、安全性に影響を与える事象であると考えられる。

一方で、現在まで法令に定める濃度限度を超える放射性物質が環境へ放出されていないこと並びに第1加工棟の第1種管理区域では、現在まで室内の負圧が維持されており、管理区域における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質の表面密度が法令に定める値を下回っていることから、結果的に排気ダクトの不適切な保守管理による安全性への影響はなかったと判断する。

以上のことから、排気ダクトの開口事象に係る排気ダクトの不適切な保守管理が実施されていたものの、安全性への影響はなかったことから、違反(監視)と判定する。

保守管理については、今回の検査結果を踏まえ、次回以降の保安検査等で継続して確認していく。

「核燃料物質の管理状況」については、施設の操業に伴い核燃料物質の受入れ、払出し及び事業所内で核燃料物質の運搬が行われていることから、保安規定第66条から第69条及び「核燃料物質の受入・貯蔵・運搬規程」に基づき、適切に実施されているかを確認した。

核燃料物質の受入れについては、平成29年9月の天然ウランの受入の事例を確認し、事業所内受入れ前に点検確認を行い、「核燃料物質搬入前点検記録」を作成していること、荷下ろし前に工事システム(工事計画書)に登録し、また、受入れ後には、輸送日、輸送経路、積載車数、ウラン重量等を記録する「輸送実績記録」を作成する等、適切に実施されていることを確認した。

また、払出しについては、平成28年9月の燃料集合体の出荷の事例について確認し、払出し前に運搬先と運搬に係る責任の範囲を明確にした特定核燃料物質の運搬に関する取決めの締結及び輸送物が承認を受けている条件に適合していることを「輸送物発送前検査結果」により確認し、原子力規制委員会から、「取決めの締結確認証」及び「車両運搬確認証」の交付を受けていること、関係公安委員会から、「核燃料物質等運搬証明書」の交付を受けていること等、適切に実施されていることを確認した。

さらに、保安規定第67条に基づく、核燃料物質の管理に係る評価及び改善については、2016年下期定期評価及び2017年上期定期評価が放射線安全委員会に報告され、いずれの評価においても、「核燃料物質の受入・貯蔵・運搬規程」等に基づき、核燃料物質の受入れ、事業所内運搬等について、適切に管理されており、改善の必要は認められず、「良好」の評価結果を得ていることを確認した。

「初期消火活動及び非常時の訓練の実施状況」については、平成29年度の初期消火活動及び非常時の訓練が保安規定第24条に基づき、計画されていることを確認した。

また、初期消火活動及び非常時の訓練は平成29年11月23日及び11月30日に実施され、初期消火活動訓練として泡消火設備取扱訓練、消火器取扱訓練等を、非常時訓練として警報対応訓練、避難誘導訓練、非常事態対応訓練及び消防署との合同訓

練を実施していることを確認した。

保安規定第23条に基づく保安教育については、非常時訓練(総合防災訓練)参加対象者のうち実際に訓練に参加した者が記録により確認され、訓練不参加者に対しては、補講が実施されていることを「2017年度訓練対象者／参加者名簿」等により確認した。

「その他必要な事項」については、日常の保安活動における放射線管理状況を確認するため、管理区域に係る標識の設置及び管理区域への出入管理が適切に実施されているかを抜き打ちで確認した。

管理区域に係る標識の設置については、保安規定第40条に基づき、管理区域を建屋(内壁、外壁)、非常扉、シャッタ及びスライドドアにより区画し、標識が規定され、目に付きやすい場所に設置されていることを現場にて確認した。また、標識の表示・設置状況の確認が、毎日1回以上の巡視において実施されていることを確認した。

管理区域への出入管理については、保安規定第44条に基づき、通常出入りする出入口を定め、管理区域立入り者に出入りさせる手順を定めて実施していることを確認した。

また、許可された者以外の者を立ち入らせない措置及び管理区域にみだりに人の出入りができないような措置として、施錠、管理区域入退管理システムによる入域許可の確認、監視カメラによる監視等により実施していることを確認した。

以上のことから、保安検査を行った範囲において、排気ダクトに係る不適切な保守管理の状況を除き保安規定違反となる事項は確認されなかった。

(2) 検査結果

1) 基本検査結果

① 施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況

施設、設備の老朽化が進む中、それを踏まえた点検、更新が必要であり、これら保守管理等が施設の状況を踏まえて適切に実施されているかについて確認した。

また、長期に渡って点検が未実施な施設、設備に係る対応状況を確認するとともに、各施設、設備のリスクを踏まえ設備更新等の工事管理において既存施設への安全確保に配慮がなされているかについて確認した。

さらに、日本原燃株式会社再処理事業所等において確認された保安規定違反を踏まえ、保安上特に管理を必要とする設備等に対し、事業者の保守管理が適切に行われているか確認した。検査結果を以下に示す。

ア. 施設、設備の老朽化を踏まえた保守管理等の状況

事業者は、高経年化を考慮した設備、機器の保守管理の基本的な考え方を定めておらず、現状は事後保全を基本とする保守管理の考え方にに基づき、毎日の巡視・点検、事業者が自主的に行う定期点検及び施設定期自主検査により設備等

の機能の維持が可能と判断していることを「設備保守管理規程」及び聴取により確認した。

また、保安規定第96条第2項に定める、加工施設の経年変化に関する技術的な評価(高経年化評価)を実施した結果として、①基礎ボルトの強度試験、②建屋コンクリートの強度試験、③溶解槽の肉厚測定及びクロム分析、④屋外高圧ケーブルの高圧絶縁試験の4項目を追加保全項目として抽出し、長期保全計画を策定し、維持管理していることを確認した。

当該高経年化評価においては、安全機能を有する機器・構築物を評価対象として選定後、これを配管、タンク、ポンプ等にグループ化し、最も評価条件が厳しくなる代表機器を抽出し、評価した結果、現状の保安活動により想定される経年変化事象に起因するリスクはないと判断しており、上記4項目以外の設備・機器に対する保安活動の見直し、長期保全計画に反映されていないことを平成21年1月の「加工施設の高経年化対策に関する報告書」により確認した。

高経年化を踏まえた今後の保守管理の取組みについて確認したところ、事業者は、最新の事業変更許可に対応した保安規定の改訂に備え、日本電気協会「原子力発電所の保守管理規程(JEAC4209-2016)」及び「原子力発電所の保守管理指針(JEAG4210-2016)」の考え方を基本として、「設備管理規程」を作成中であることを聴取により確認した。本規程は、設備、機器が有する安全機能の重要度に応じて保守管理を実施するもので、時間基準の予防保全を基本としており、安全機能を有するすべての設備、機器に対する具体的な保全方法を定める計画であることを聴取により確認した。

イ. 保安上特に管理を必要とする設備等の機能確認の状況

保安上特に管理を必要とする設備は、保安規定第31条において①核的制限値を有するもののうち運転制限値を有する設備、②熱的制限値を有する設備、③閉じ込め機能を有する設備、④非常用電源設備、⑤監視用放射線測定器の5つのグループに分類されている。保安上特に管理を必要とする設備を対象として、保安規定別表3(上記①から⑤)に属する設備及び機器並びに別表13(施設定期自主検査)の検査項目に該当する設備、機器について、施設定期自主検査において、機能確保の観点から本来その健全性を確認する必要があるにもかかわらず、長期に渡って点検されていない部位がないかについて、事業者が「巡視・点検手順」及び「施設定期自主検査手順」に基づき確認した結果、下記3グループの設備において点検されていない部位があることが確認された。

a. 熱的制限値を有する設備(焼結炉、冷却水圧力低下警報)

焼結炉については、ガス操作盤から炉体までの水素配管については、年に1回リークチェックを実施しているが、天井部の水素配管については、リークチェックを実施していない。

また、焼結炉の冷却水圧力低下警報については、警報作動試験は実施しているが、冷却水配管については、保温材を剥がした状態で外観を直接点検していない。

b. 閉じ込め機能を有する設備(排気ダクト、高性能エアフィルタ)

排気ダクトについては、排気用送風機の排気処理能力検査で排気風量は確認しているが、機能維持に不可欠な排気ダクトに関しては、見える範囲の点検に限定し、天井裏の見えない部分の点検を実施していない。

また、高性能エアフィルタについては、フィルタの差圧確認を毎日実施しているが、フィルタ機能効率は、購入時にメーカーの試験結果で確認するのみである。

c. 非常用電源設備(無停電電源装置)

無停電電源装置については、供給電圧の確認等の点検は実施しているが、電源ケーブルは配管内を通っているため、直接目視による点検を実施していない。

これらの長期間に渡って点検されていない部位については、事業者が点検の方法、点検手順、機能検査の実施方法等を検討し、手順書等に反映することを聴取により確認した。また、ア項で示したとおり、高経年化を踏まえた今後の取り組みに併せて、安全機能を有するすべての設備、機器に範囲を拡大し、設備、機器の機能維持の観点から対象とする部位の見落としがないかについて確認を実施し、点検の方法、点検手順、機能検査の方法等を手順書として策定するとともに、「設備管理規程」の中で具体的な保全方法を定める計画であることを聴取により確認した。

ウ. 他社不適合を踏まえた保守管理(排気ダクトを除く)の反映状況

日本原燃株式会社の再処理施設非常用電源建屋で発生した雨水浸入事象の反映については、事業者において管理区域において雨水浸入事象が発生していることから、水平展開し、管理区域の雨水浸入の観点で、配管等の貫通部や目地等の再確認を行う等、予防保全を講じる計画を策定し、実施していることを放射線安全委員会議事録により確認した。なお、事業者の非常用ガスタービン発電機は、屋外に設置されているため、防水対策が施されていることを確認した。

また、原子燃料工業株式会社熊取事業所のウラン粉末の漏えい事象については、発生の翌日に第1種管理区域におけるウラン粉末、ペレットの漏えいの緊急点検を実施し、異常のないことを放射線安全委員会議事録により確認した。今後の対応として、事業者は、原子燃料工業株式会社の「原子力施設故障等報告書」(平成29年11月1日)に基づき、原因及び再発防止策を検討・評価し、非密封の酸化ウラン粉末を取り扱うフード等の設備を対象に類似設備を洗い出し、閉じ込め機能に係る部位の劣化を確認し、点検箇所及び点検頻度を見直す等、設備の設計管理及び保守管理の見直しを必要に応じて実施することを放射線安全委員会議事録により確認した。

エ. 他社不適合を踏まえた排気ダクトに係る保守管理の実施状況

平成29年5月30日以降、事業者が他事業者不適合の予防処置の一環として、第1加工棟及び第2加工棟の第1種管理区域における閉じ込め機能を有する排気設備の排気ダクトを自主的に点検したところ、第1加工棟の天井裏において、排気ダクトの変形、亀裂による開口事象、排気ダクト間接合部の劣化による隙間発生事象及び排気ダクトの腐食による開口事象が合計18件確認されたことから、排気ダクトの点検結果、開口した排気ダクトの原因分析・処置等の実施状況を確認するとともに、排気ダクトに係る保守管理が適切に実施されているかについて検査した。

a. 排気ダクトの点検結果

事業者は、排気ダクトの点検は当初、天井裏を除く目視による確認が可能な範囲に対して、平成29年5月から7月までの間点検を実施し、損傷・腐食のないことを確認した。その後、日本原燃株式会社濃縮施設における天井裏の排気ダクトの腐食孔事象を受けて、天井裏の排気ダクトの点検を平成29年10月以降実施することとした。

第1加工棟の天井裏の排気ダクトを確認する過程において、平成29年11月8日以降、排気ダクトの変形・亀裂による開口事象3件、排気ダクト間接合部の隙間発生事象9件及び排気ダクトの腐食等による開口事象4件の計16件が確認された。また、そのうち2件については、ガムテープによるものと思われる不適切な簡易補修等が行われていたことが確認された。

その後、事業者は排気ダクトに関する過去の補修記録、工事計画書、工事報告書等に基づき、補修・工事等が実施されたと推定される32件を特定し、確認を実施した。その結果、新たに2件の開口事象が確認された(計18件)。確認した開口事象を現時点における推定原因で分類すると、排気ダクトの変形・亀裂によるもの3件、排気ダクト間接合部の隙間発生によるもの11件、排気ダクトの腐食によるもの4件の合計18件である。事業者は今後、排気ダクトの構造解析、開口部試料採取及び詳細観察等により、原因調査を実施する予定であることを確認した。

また、安全性への影響評価の観点からは、現在まで法令に定める濃度限度を超える放射性物質が環境へ放出されていないこと並びに第1加工棟の第1種管理区域では、現在まで室内の負圧が維持されており、管理区域における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質の表面密度が法令に定める値を下回っていることを放射線管理記録により確認した。

今後の処置として、事業者は点検・補修計画を定め、確認された開口部については、更新又は、流路の閉止等、必要な設工認の手続きを行って対応する計画であることを聴取により確認した。

b. 排気ダクトに係る保守管理の状況と問題点

排気ダクトの保守管理活動において、閉じ込め機能を有する排気系統に関して、全範囲の排気ダクトの健全性を確認するための点検が必要であるところ、製造部長・担当部長は、当該内容を保守管理に係る規程書に盛り込んでいなかった。

その結果、排気ダクト設置以降、平成14年に確認された排気ダクトの劣化に係る不適合事象の水平展開による天井裏における排気ダクトの点検、補修を実施したほかは、目視による確認が可能な範囲を巡視・点検するだけであり、機能確認検査（施設定期自主検査）においても排気ダクトの全範囲の健全性を確認することなく検査が実施されてきた。

これらについては保安規定第58条に定める保守管理に係る計画及び実施を適切に実施していなかったものである。

また、平成14年に確認された排気ダクトの劣化に係る不適合事象を踏まえ、排気ダクトの性能維持の観点から経年変化により想定される事象を検知するための具体的な点検方法、判断基準等を規程書に反映していなかった。

これらについては保安規定第59条に定める保守管理に係る評価及び改善を適切に実施していなかったものである。

さらに、原子力安全・保安院の指示に基づく加工施設の高経年化対策の評価において、排気ダクトの保守管理の妥当性評価の前提となる、目視で確認できない範囲を含む全範囲の排気ダクトの健全性確認を実施していなかったこと、また、平成14年に確認された天井裏における排気ダクトの亀裂等の事象を当該評価に反映していなかったことから、経年劣化に伴う排気ダクトの劣化状況を正確に把握せず高経年化評価を実施していることを「加工施設の高経年化対策に関する報告書」により確認した。このため、平成30年度に実施される高経年化評価において、安全機能を有する機器・構築物等を対象として工学的に想定される経年変化する事象の影響を分析し、機器・構築物の機能喪失を未然に防止できるかどうかの評価を適切に実施すると共に、保安規定第96条に基づき策定された現在の長期保全計画に、当該評価結果を反映し見直すように指摘した。

c. その他の問題点

事業者は平成5年に第7系統の排気ダクト（第1化学分析室天井裏）を亜鉛板からステンレス製に材質を変えて更新する際に、当時の安全専門委員会において、設工認変更認可申請を審議し、申請は不要と判断して当該申請をせずに排気ダクトを更新していたことを「安全専門委員会審査記録」により確認した。以後、本事例を踏襲し同様の排気ダクトの更新に対しては、安全専門委員会において審議されることなく更新が実施され、その結果、設工認変更認可申請なしに更新された排気ダクトは、合計24箇所となることを聴取により確認した。

さらに、アルミテープ等を使用した排気ダクトの補強等と思われる箇所が合計171件確認されたこと及びこれらについても過去の補修記録等がないことを確認した。本

件についても、詳細にダクトの状況を確認し、必要な措置等を実施していく計画であることを聴取により確認した。

d. まとめ

閉じ込め機能を有する排気系統に関して、全範囲の排気ダクトの健全性を確認するための点検が必要であるところ、当該内容を保守管理に係る規程書に盛り込んでいなかった。排気ダクト設置以降、平成14年に確認された排気ダクトの劣化に係る不適合事象の水平展開による天井裏における排気ダクトの点検、補修を実施したほかは、目視による確認が可能な範囲を巡視・点検するだけであり、排気ダクト全範囲の健全性を確認することなく保守管理を継続してきた。また、当該規定書の改善の必要性を含む評価も十分になされていない。これらについては、保安規定第58条、第59条に違反するものである。

潜在的リスクについては、本事象は排気ダクト全範囲の健全性を確認することなく保守管理が継続され、その結果として排気ダクトに開口事象等が確認されたものであり、開口事象等は排気用送風機の吸気側ダクトで確認されていることから作業環境へ排気される状態ではなかったものの、開口箇所を拡大等による排気機能の低下から作業環境が悪化する可能性があるため、安全性に影響を与える事象であると考えられる。

一方で、現在まで法令に定める濃度限度を超える放射性物質が環境へ放出されていないこと並びに第1加工棟の第1種管理区域では、現在まで室内の負圧が維持され、管理区域における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質の表面密度が法令に定める値を下回っていることから、結果的に排気ダクトの不適切な保守管理による安全性への影響はなかったと判断する。

以上のことから、排気ダクトの開口事象に係る排気ダクトの不適切な保守管理が実施されていたものの、安全性への影響はなかったことから、違反(監視)と判定する。(違反の詳細については(3)違反事項を参照)

保守管理については、今回の検査結果を踏まえ、次回以降の保安検査等で継続して確認していく。

② 核燃料物質の管理状況

本検査項目は、施設の操業に伴い核燃料物質の受入れ、払出し及び事業所内で核燃料物質の運搬が行われていたことから、保安規定第66条から第69条及び「核燃料物質の受入・貯蔵・運搬規程」に基づき、適切に実施されているかを確認した。

核燃料物質の受入れについては、平成29年9月の天然ウラン粉末の受入れの事例を対象に確認した。

輸送課長は受入れ前に、受入元と運搬に係る責任の範囲を明確にした特定核燃料物質の運搬に関する取決めを締結し、「取決めの締結確認申請」を原子力規制委員会に提出し、「取決めの締結確認証」の交付を受けていること、事業所内受入れ前に「核燃料物質搬入前点検手順」に基づき、点検確認を行い、「核燃料物質搬入前点検記録」を作成していることを確認した。また、荷下ろし前に工事システム(工事計画書)に登録し、受入れ後には、「輸送実績記録作成手順」に基づき、輸送日、輸送経路、積載車数、ウラン重量等を記録する「輸送実績記録」を作成していることを確認した。

また、安全管理課長は、受入れ前に「核燃料物質の受入仕様値確認手順」に基づき、保安規定に定める受入れ仕様値に適合していることを未照射天然ウランであることを保証する Cameco 社が発行した「CERTIFICATE OF COMPLIANCE」により確認し、「天然ウラン受入時同位体等適合性確認記録」を作成するとともに、環境安全部長が受入仕様値に適合していることを確認していることを確認した。

さらに、保安基盤課長は、受入時に「輸送物の放射線測定」に基づき、輸送物及び輸送車両の表面及び表面から1メートルの距離における線量当量率並びに輸送物の表面密度を測定し、7A型輸送容器の適合条件に適合していることを確認し、記録していることを「輸送物受入時放射線測定記録」により確認した。

核燃料物質の払出しについては、平成28年9月に北陸電力株式会社志賀原子力発電所に燃料集合体を出荷した事例により確認した。

輸送課長は、払出し前に運搬先と運搬に係る責任の範囲を明確にした特定核燃料物質の運搬に関する取決めの締結及び輸送物が承認を受けている条件に適合していることを「輸送物発送前検査結果」により確認し、「取決めの締結確認申請」及び「車両運搬確認申請」を原子力規制委員会に提出し、「取決めの締結確認証」及び「車両運搬確認証」の交付を受けていること、「核燃料物質等運搬届出書」を関係公安委員会に提出し、「核燃料物質等運搬証明書」の交付を受けていることを確認した。また、搬出前後に「工事管理システム(工事計画書)」に登録し、「核燃料物質搬出時点検確認手順」に基づき、「核燃料物質搬出時点検記録」を作成していることを確認した。また、「核燃料物質・構内待機時の管理手順」に基づき、積載車の待機時の周辺確認等の措置を実施し、「核燃料物質GNF-J構内待機時の周辺状況確認結果」を作成していること及び「輸送実績記録作成手順」に基づき、「輸送実績記録」を作成していることを確認した。

保安基盤課長は、払出し前に「輸送物の放射線測定」に基づき、輸送物及び輸送車両の表面及び表面から1メートルの距離における線量当量率並びに輸送物の表面密度を測定し、測定結果が法令基準値以下であることを確認し、記録していることを「車両運搬に係る線量当量率測定記録1」及び「RAJ-II型輸送物外容器放射線測定記録」により確認した。

保安規定第67条に基づく、核燃料物質の管理に係る評価及び改善については、2016年下期定期評価及び2017年上期定期評価が放射線安全委員会に報告され、いずれの評価においても、「核燃料物質の受入・貯蔵・運搬規程」等に基づき、核燃料物質の受入れ、事業所内運搬等について、適切に管理されており、改善の必要は認められず、「良好」の評価結果を得ていることを放射線安全委員会議事録により確認した。

以上のことから、保安検査で確認した範囲において、保安規定違反となる事項は認められなかった。

③ 初期消火活動及び非常時の訓練の実施状況

本検査項目は、保安規定第24条に基づく初期消火活動及び非常時の訓練が平成29年11月23日及び30日実施されたことから、実施状況を確認するとともに、当該訓練に係る教育・訓練が保安規定第23条に基づき適切に実施されているかを確認した。

検査の結果、平成29年度の初期消火活動及び非常時の訓練が保安規定第24条に基づき計画され、核燃料取扱主任者の審査を受け、放射線安全委員会の審議を受け、社長の承認を受けていることを「2017年度初期消火活動及び非常時訓練（総合防災訓練）の計画」、放射線安全委員会審議結果により確認した。

また、初期消火活動及び非常時の訓練は平成29年11月23日及び30日に実施され、初期消火活動訓練として、「2017年度初期消火活動及び非常時訓練（総合防災訓練）の計画」に基づき、泡消火設備取扱訓練及び消火器取扱訓練を初期消火要員、各部門選抜者に対してそれぞれ実施したほか、消防署との合同訓練において初期消火活動、公設消防への通報等の訓練を実施していることを聴取及び「2017年度訓練対象者／参加者名簿」により確認した。

さらに、非常時訓練として警報対応訓練、避難誘導訓練及び非常事態対応訓練を従業員及び構内駐在者に対して実施し、消防署との合同訓練を防災本部要員等に対して実施していることを聴取及び「2017年度訓練対象者／参加者名簿」により確認した。

また、訓練評価については、初期消火活動及び非常時訓練に区分して、訓練毎の評価及び総括評価を実施するとともに、規程書の改訂の必要性及び訓練計画への反映について検討した上で放射線安全委員会の審議を受けることとしていることを聴取により確認した。

また、保安規定第23条に基づく保安教育については、非常時訓練（総合防災訓練）参加対象者のうち実際に訓練に参加した者が記録により確認され、訓練不参加者に対しては、補講が実施されていることを、「2016年度総合防災（火災対応）訓練参加人員集計表」、「2016年度補講受講者一覧」及び「2017年度訓練対象者

／参加者名簿」により確認した。

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は認められなかった。

④ その他必要な事項

本検査項目は、日常の保安活動における放射線管理状況を確認するため、保安規定第5章第2節区域管理で要求されている管理区域に係る標識の設置及び管理区域への出入管理が適切に実施されているかを抜き打ちで確認した。

検査の結果、管理区域に係る標識の設置については、保安規定第40条に基づき、管理区域を建屋(内壁、外壁)、非常扉、シャッタ及びスライドドアにより区画し、「管理区域及び周辺監視区域の標識に関する手順」により標識が規定され、目につきやすい場所に設置されていることを現場にて確認した。また、標識の表示・設置状況の確認については、「監視用放射線測定器及び放射線管理施設の操作・保守記録手順」に基づき、毎日1回以上の巡視において実施されていることを「監視用放射線測定器の操作・保守記録」、「放射線管理施設の操作・保守記録」により確認した。

管理区域への出入管理については、保安規定第44条及び「放射線管理規程」に基づき、保安基盤課長は管理区域に通常出入りする出入口を定め、管理区域立入りに出入りさせる手順を定めて実施していることを「管理区域への立入りと退出管理規程」により確認した。さらに、第2種管理区域と非管理区域間のシャッタ等において、核燃料物質の搬入出作業等を実施する場合は、見張人を立てることにより、許可された者以外の者を立ち入らせない措置を実施していることを「【指示】第2種管理区域と非管理区域間の跨ぎについて」により確認した。

また、許可された者以外の者を立ち入らせない措置及び管理区域にみだりに人の出入りができないような措置として、施錠、ICタグ又はカードを用いた管理区域入退管理システムによる入域許可の確認、監視カメラによる監視及び標識の掲示により実施していることを「管理区域への立入りと退出管理規程」及び現地において確認した。

また、管理区域のうち特別措置に係る区域の出入管理については、保安規定第42条及び「放射線管理規程」に基づき、第2組立室集合体貯蔵棚、第2加工棟第2酸化ウラン貯蔵場、第2装填室C型ペレット貯蔵棚において、当該区域における標識の掲示、柵の設置、施錠等により区分し、立ち入る従業員について保安基盤課長が承認し必要な指示を与えるとともに、通常作業時の人の立ち入りを制限していることを「特別の措置を講じる管理区域への入域手順」、「特別措置区域への立入申請書」及び現地において確認した。

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

違反は認められなかった。

(3) 違反事項

排気ダクトの保守管理活動において、昭和49年又は平成4年(一部平成5年から10年に補修)の排気ダクトの設置以降、平成14年に確認されたダクトの劣化に係る不適合事象の水平展開による天井裏における排気ダクトの点検、補修を実施したほかは、目視による確認が可能な範囲を巡視・点検するだけであり、閉じ込め機能を有する排気系統に関して、全範囲の排気ダクトの健全性を確認するための点検が必要であるところ、当該内容を保守管理に係る規程書に盛り込んでいなかった。排気ダクト設置以降、平成14年に確認された排気ダクトの劣化に係る不適合事象の水平展開による天井裏における排気ダクトの点検、補修を実施したほかは、目視による確認が可能な範囲を巡視・点検するだけであり、排気ダクト全範囲の健全性を確認することなく保守管理を継続してきた。また、当該規定書の改善の必要性を含む評価も十分になされていない。これらについては、保安規定第58条、第59条に違反するものである。

一方で、現在まで法令に定める濃度限度を超える放射性物質が環境へ放出されていないこと並びに第1加工棟の第1種管理区域では、現在まで室内の負圧が維持され、管理区域における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質の表面密度が法令に定める値を下回っていることから、結果的に排気ダクトの不適切な保守管理による安全性への影響はなかったと判断する。

以上のことから、排気ダクトの開口事象に係る排気ダクトの不適切な保守管理が実施されていたものの、安全性への影響はなかったことから、違反(監視)と判定する。

4. 特記事項

なし。

保安検査日程

月 日	12月4(月)	12月5日(火)	12月6日(水)	12月7日(木)	12月8日(金)
午 前	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ○施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○核燃料物質の管理状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○初期消火活動及び非常時の訓練の実施状況
午 後	<ul style="list-style-type: none"> ○施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 ●運転管理状況の聴取、記録確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 ●運転管理状況の聴取、記録確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 ●加工施設の巡視 ●運転管理状況の聴取、記録確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○核燃料物質の管理状況 ●運転管理状況の聴取、記録確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○初期消火活動及び非常時の訓練の実施状況 ●運転管理状況の聴取、記録確認 ●チーム会議 ●まとめ会議

注記) ○:基本検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等 ◇:抜き打ち検査項目

保安検査日程

月 日	12月11(月)	12月12(火)			
午 前	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ○ 施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ● 検査前会議 ○ 施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 ◇ 放射線管理の実施状況(抜き打ち) 			
午 後	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施設等の老朽化に対する保守管理及び設備更新等の実施状況 ● 加工施設の巡視 ● 運転管理状況の聴取、記録確認 ● チーム会議 ● まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 放射線管理の実施状況(抜き打ち) ● 運転管理状況の聴取、記録確認 ● チーム会議 ● まとめ会議 ● 最終会議 			

注記) ○:基本検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等 ◇:抜き打ち検査項目