

三菱原子燃料株式会社
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
(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
(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
(2) 追加検査項目	1
3. 保安検査結果	1
(1) 総合評価	1
(2) 検査結果	2
(3) 違反事項(監視すべき事項を除く。)	7
4. 特記事項	7

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8月15日(火)

至 平成29年8月18日(金)

(2) 保安検査実施者

東海・大洗原子力規制事務所

統括原子力運転検査官 栗崎 博

原子力運転検査官 足立 謹聰

原子力運転検査官 木村 淳一

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、物件検査及び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(下線は保安検査重点項目に基づく検査項目)

① 不適合管理及び是正処置の実施状況

② 予防処置の実施状況

③ 文書及び記録の管理状況

(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、「不適合管理及び是正処置の実施状況」、「予防処置の実施状況」及び「文書及び記録の管理状況」を基本検査項目として、検査を実施した。

検査の結果、「不適合管理及び是正処置の実施状況」については、不適合の除去、不適合の原因の究明及び是正処置の実施の一連の仕組みが構築されていること及び仕組みの改善状況を適時確認するとともに、抽出した個々の不適合管理及び是正処置の実施状況についてプロセスの適切性を確認した。

「予防処置の実施状況」については、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燃料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「大洗センターで発生した作業員の汚染事故」という。)に対する事業者の取組状況について、他の事業者等からの知見の情報収集、評価を含む予防処置の仕組み、核燃料物質(放射性固体廃棄物を含む。)に係る記録類の保管管理状況、核燃料物質等を取扱う際の作業計画の適切性、事故発生時における資機材の整備及び教育訓練の実施状況を確認した。

「文書及び記録の管理要領」については、文書及び記録の管理の仕組みに問題が無いことを確認するとともに、手順書に基づき作成された記録類の保管管理状況が適切であることを確認した。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は問題の無いものであったと判断する。

なお、「予防処置の実施状況」については、大洗センターで発生した作業員の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確認することとする。

(2) 検査結果

① 不適合管理及び是正処置の実施状況

本検査項目は、不適合の除去、不適合の原因の究明及び是正処置の実施の一連の仕組みが手順書に規定されていること及び仕組みの改善状況を適時確認するとともに、抽出した個々の不適合処置の実施状況についてプロセスを確認した。

検査の結果、不適合管理及び是正処置の仕組みについては、「保安不適合管理標準」及び「保安是正・予防処置標準」において、不適合の発見から除去、原因究明、再発防止、有効性の評価までの一連の活動が規定されていることを上記手順書及び安全・品質保証課への聴取により確認した。また、保安情報共有会議において月1回、計画から処置、処置完了及び有効性の評価までの一連の活動状況についてフォローアップを行っていることを「保安情報共有会議議事録」及び安全・品質保証課への聴取により確認した。

また、仕組みの改善状況については、平成28年度第1回保安検査において指摘されていた、不適合の可能性のある事象に対して、本来不適合管理を実施すべきところを課長判断で不適合対象外にしていた事象及び審議の実施頻度が月一回では不十分ではとの指摘について、安全・品質保証課は不適合の可能性のある事象は、課長判断後、保安情報共有会議で審議するとともに、保安情報共有会議の実施頻度を月1回から原則週1回に変更するという保安情報共有会議要領の改定を計画し、平成28年9月28日に安全衛生委員会で審議を受け、核燃料取扱主任者の確認及び安全品質管理部長の承認を得て、平成28年9月29日に施行していること。平成29年度第1回保安検査において「不適合の可能性のある事象については保安情報共有会議に情報を正確に上げること」とのコメントを受けて、安全・品質保証課は「要領書に準備資料の項目を設け、審議に必要な資料の提出を明確にする」という改訂を計画し、平成29年6月26日に安全衛生委員会で審議を受け、核燃料取扱主任者及び安全品質管理部長の確認を受けて、平成29年6月27日に施行していることを手順書及び安全・品質保証課への聴取により確認した。

さらに、個々の不適合処置の実施状況の確認については、保安検査等で指摘又はコメントを受けたことに対する不適合処置として、グレードIは、不-211「運転再開計画における点検計画、判定基準の抜け」、不-212「使用施設からの廃棄物受入に係る事業計画と使用計画の一部不整合」及び不-213「施設定期検査」放射線液体排気設備の液面高検知の警報作動検査」実施時における検査不成立」の3件、グレード

Ⅱは、不Ⅱ－038「訓練計画書の承認プロセスの不備の改善」、不Ⅱ－040「設備技術課の力量管理が不十分で有ったことの改善」、不Ⅱ－043「MR会議資料の不足の改善」、不Ⅱ－044「異常時の処置に係る要領書改訂」、不Ⅱ－045「保安情報共有会議の改善」及び不Ⅱ－046「放射線安全作業要領の改善」の6件、自社で発生した不適合処置は、不Ⅱ－042「非常用発電機1号の起動試験にかかる不適合」の1件を抽出して確認し、それぞれについて、是正処置を含む実施した内容並びに担当課の処置計画案の策定から保安情報共有会議での審議及び決裁までの一連のプロセスについて、関連手順書及び不適合処置及び是正処置の記録並びに関係者の聴取により確認した。

以上のことから、検査を行っ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。

②予防処置の実施状況

本検査項目は、他の事業者等からの知見の情報収集、評価を含む予防処置の仕組み、核燃料物質（放射性固体廃棄物を含む。）に係る記録類の保管管理状況、核燃料物質等を取扱う際の作業計画の適切性、事故発生時における資機材の整備及び教育訓練の実施状況を確認した。

検査の結果、加工事業者及び濃縮事業者との情報共有は、それぞれ事業者間で協定を結び、四半期に1回の会議体「ウラン加工施設保安情報連絡会」で「原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則」に基づき報告した内容の情報を事業者相互に共有し、追加の確認については電子メール等により共有していることを協定書、保安情報連絡会議事録及び関係者への聴取により確認した。

また、加工・濃縮事業者以外の情報は、自社内ルールとして「監督官庁指示対応並びに社外情報収集及び処置要領」を定め、原子力規制委員会指示文書、原子力規正委員会HP、原子力安全推進協会、新金属協会等について情報収集対象と実施頻度を定めて収集していること。海外情報については、親組織である三菱重工業株式会社の系列子会社から入手し、入手した情報は保安情報共有会議で予防処置の実施の可否を含め審議していることを関連手順書及び「保安情報共有会議議事録」並びに関係者への聴取により確認した。

予防処置の実施状況及びその有効性の評価については、具体的な例として、他社情報に基づく実施状況について平成28年8月9日に原子燃料工業株式会社東海事業所で発生した、「施設定期検査立会時の警報検査における警報ブザーの未吹鳴」について確認したところ、「ウラン加工施設保安情報連絡会」より情報を入手し、自社の警報装置が同種事象を発生させるような装置でないことを確認するとともに、ソフト的に対策を強化するため、未吹鳴が発生しない方法を手順書に記載する保安予防処置管理票を起票し、保安情報共有会議で審議し、手順書を改訂し、予防処置を完了するまでの一連の活動を「保安是正・予防処置標準」「保安情報共有会議要領」に基づき実施するとともに有効性評価は評価時期が来ていないため未実施であること。自社で発生した不適合の予防処置については、三菱原子燃料株式会社で平成23年に「粉末ウランの漏えいに伴う軽微な内部被ばく事象」が発生していることから、その状況について確認したところ、予防

処置管理票の起票から予防処置完了までの実施状況を当該「S-UNDR(保安不適合発生連絡及び処置書)」及び「保安予防処置管理票」により、不適合処置から予防処置にいたる一連の活動を手順書に基づき実施していることを確認するとともに、有効性の評価も、平成23年2月8日「平成23年度自主評価報告書」により予防処置は有効であったと評価していることを予防処置の記録、関連手順書及び関係者への聴取により確認した。

大洗センターで発生した作業員の汚染事故についての情報収集及び情報の共有については、原子力規制庁HP、大洗センターHP、新聞情報等入手できる範囲で幅広く情報収集を行い、保安情報共有会議で共有していることを、「保安情報共有会議議事録」及び関係者への聴取により確認した。

また、大洗センターで発生した作業員の汚染事故について、入手した情報に基づき実施した事項については、以下のとおり確認した。

ア 6月9日に、大洗センターで発生した作業員の汚染事故をうけて、管理総括者から「安全管理の再徹底について」の通知文書が発出され、各課においてウラン粉末及び六ふっ化ウラン(以下「UF₆」という。)を取り扱う事業者として、既に規定している安全管理上の取り決めの再徹底を行ったことを、同通知文書及び「職場懇談会議事録」並びに関係者への聴取により確認した。

イ 6月15日の月例保安報告会議において社長が、当該時点における問題点等を注意喚起するとともに、安全意識の高揚(安全文化醸成活動)として職場懇談で討論することを指示し、各課は指示を受けて、職場懇談会で討論を行っていることを「月例保安報告会議議事録」「職場懇談議事録」及び関係者への聴取で確認した。

ウ 大洗センターで発生した作業員の汚染事故を受け、安全管理課は「放射線安全作業要領」を見直し、マスクの着用時の注意点の追記、汚染の高い区域の追記、マスク着用が必要な作業の追記の3点の改訂を行ったことを、「放射線安全作業要領」(平成29年7月29日改訂)及び安全管理課への聴取で確認した。

エ 「緊急時対応要領」の見直しについては、平成28年2月9日にUF₆漏えい時の措置・対応に立入制限区域の目張りの追加、平成28年6月29日にUF₆漏えい事象に係る対応フロー図における化学防護服に係る見直しの実施、平成28年12月13日にUF₆漏えい時の建屋周辺の散水についての追加、平成29年2月8日に具体的個別事故時の措置・対応にUO₂F₂溶液漏えいの追加、平成29年7月28日に別冊の見直しの実施等、適宜見直しを行っていることを「緊急時対応要領」及び関係者への聴取により確認した。

オ 大洗センターで発生した作業員の汚染事故については原因及び再発防止対策にかかる最終報告を入手次第、必要な見直しを検討することを「保安情報共有会議議事録」及び関係者への聴取により確認した。

核燃料物質(放射性固体廃棄物を含む。)の取扱いに係る作業管理記録類の保管管理状況は以下のとおり確認した。

ア 核燃料物質にかかる記録類については、核燃料物質等の貯蔵及び移動にかかる記録と放射性固体廃棄物の内容物等の記録について確認した。貯蔵の記録については、それぞれの貯蔵場所において、燃料等の形態、容器数、正味重量、ウラン量、ウラン235の量を記録しており臨界安全管理上問題無

い状態であること、移動の記録については「核燃料物質の事業所内運搬に係る放射線管理要領」により要領を確認し、その記録用紙である「核燃料物質所内移動伝票」により、ウラン、ガドリ燃料棒等の記録を確認し、未臨界、表面線量当量率等を測定記録しており臨界安全管理及び放射線防護上管理値内であること、さらに放射性固体廃棄物の内容物の記録については、都度分別作業を行い分別した可燃物は焼却により焼却灰にしてドラム缶に封入し保管していること、不燃物は分別作業で種類別に分別（ポリ・ウエス、木枠、ポリカ、焼却灰等）した上でドラム缶に封入し、内容物を明確に識別し管理していることを同記録及び関係者への聴取により確認した。

イ 作業等を実施した場合の記録については作業標準又は作業要領書に様式を定め必要な記録を残していることを、作業標準及び作業要領書並びに関係者への聴取により確認し、例として「核燃料物質の事業所内運搬に係る放射線管理要領」及びそれに基づく「核燃料物質所内移動伝票(3)」「核燃料物質運搬・測定記録」等の記録により確認した。

ウ 事業者は、情報共有のための自主的取組みとして、社内イントラネットを構築し、情報共有すべき情報として、「不適合、是正、予防処置表及びその添付資料」「ヒヤリハット事例」及び「KY教育資料」を社内イントラネットに保存し、必要な人間に必要な情報が利用できる体制を確保していることをそれぞれの社内イントラネット画面及び関係者への聴取により確認した。

核燃料物質等を取扱う際の作業計画の適切性については以下のとおり確認した。

ア 管理区域等における工事や核燃料物質の取扱等における初めての作業を非定常作業として、「非定常作業管理要領」に基づき作業計画を立案し、作業の立案に当たっては、ウラン取扱い上の安全確保の観点から臨界安全管理及び被ばく管理の方法等を作業計画書に記載するとともに、作業内容に応じて一般安全についても考慮することを、「非定常作業管理要領」及び関係者への聴取により確認した。

イ 2回目以降は定常作業とし、定常作業に移行する場合は、作業要領書を作成し、教育を実施した上で作業指示に基づき作業を実施すること。また、作業の間隔が1年に1回程度と長いものは、人的過誤防止の観点から人的過誤に係るチェックシートを作成し、教育及び作業において使用し作業を実施していることを「ヒューマンエラー防止上注意を要する作業の管理要領」、チェックシート及び関係者への聴取により確認した。

ウ 非密封ウランを扱う作業として、汚染の可能性が高い場所のクリーンアップ作業については、放射線防護の観点から、「クリーンアップ作業要領」「焙焼還元クリーンアップ」によりクリーンアップ作業時の注意点等を規定していること、それを元に個々のチェックシートにより作業を行っていることを手順書及び関係者への聴取により確認した。

エ UF₆を取り扱う作業は、定常作業として実施しており、転換課の手順書「蒸発バージ操作」で、転換工程における蒸発・加水工程蒸発操作の要領が定められ、作業実施時の防護具（HF用半面マスクを含む）着用基準、作業中の立入り制限エリア、UF₆取扱い上の注意事項等の放射線防護や化学防護に係る内容が細かく規定されていること、また、手順書内には、臨界安全、放射線安全及び一般安全に係る部分が特出しでわかるような記載がされてい

ることを手順書及び関係者への聴取により確認した。

事故発生時における資機材の整備及び教育訓練の実施状況については以下のとおり確認した。

ア 資機材の点検については、非常用シャワー、担架、空気マスク、洗顔器及び除染キットは「緊急時使用設備の保守点検要領」に基づき、半面マスク(HF対応)、ゴーグル、化学防護服、簡易化学防護服、携行HF探知機は「防災資機材管理要領」に基づき、毎月、員数及び作動を伴う機能確認を実施していることを手順書、「点検記録表」及び関係者への聴取並びに現場確認により実施した。ただし、事業者は、8月2日に原子力規制委員会に報告された大洗センターで発生した作業員の汚染事故の報告書(第2報)で明らかになった実際の除染状況を踏まえ、一部資機材の追加(頭髪除染用液体シャンプーやキムタオル)等検討すべき事項があったことから、現在、UF₆を含む除染資機材(非常用シャワーの使用要領を含む)の見直しを実施中であることを聴取した。

イ 放射線防護等の教育に関して、防災要員等への教育については「防災組織選任及び教育・訓練要領」に基づき、防災組織選任時教育、要領書等改定時教育として緊急時対応に必要な教育がされていること。また、UF₆転換工程については運転再開までに1年以上期間が開いたことから、特別教育として、すべての防災要員への教育が規定されていること。転換工程に入域するものに対しては、「転換工場立入制限区域への立入教育」でUF₆ばく露防止に関する教育が実施されていること。放射線業務従事者への定期的な教育として、「平成28年度定期保安教育資料」で放射線の性質、放射線防護、被ばく管理、UF₆ばく露防止等に関することが定期的に教育されていることを手順書、教育資料及び関係者への聴取により確認した。

ウ 非常時の訓練については、昨年1年間の訓練状況について、平成28年度UF₆漏えい対応訓練(H29.2.9実施)及び平成29年度UF₆漏えい対応訓練(H29.7.5実施)(計画書のみ報告書は未完成)、平成28年度総合訓練(H29.2.9実施)及び平成28年度初期消火訓練(H28.11.3実施)について、各訓練で検出された課題に対する改善が実施されていることを、計画書、報告書及び関係者への聴取により確認した。具体的には、UF₆汚せん対応訓練では、平成28年度の訓練結果を踏まえ、要救助者の安全のため、要救助者を担架に固定するための紐の追加、救護人員の数が不十分と判断し救護員の追加、目張り作業の安全確保と作業効率の向上のため、脚立の追加と目張りテープの中の見直し等の改善をおこなっていることを計画、報告書及び関係者への聴取により確認した。

また、大洗センターで発生した作業員の汚染事故の情報を受けて、事業者は、除染資機材を使用した訓練において、負傷者救出、救急車への搬送等の一連の活動について訓練しているものの、被ばく者の除染行為自体の訓練は不十分であることから、除染資機材の見直しに合わせて教育とその後の実行性のある訓練の実施についてUF₆漏えい時の対応を含めて検討するとしていることを関係者から聴取した。

以上のことから、検査を行った範囲において保安規定違反となる事項は認めら

れなかったものの、大洗センターで発生した作業員の汚染事故を踏まえた予防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確認することとする。

③文書及び記録の管理要領

本検査項目は、文書及び記録管理の仕組み及び作成された記録類の保管状況を「保安文書管理標準」「保安記録管理標準」等の手順書及び記録類並びに関係者への聴取により確認した。

検査の結果、文書の管理については「保安文書管理標準」に、文書の制定、改訂、廃止手続き、管理台帳の整備、配付、保管、識別及び誤用防止等の管理方法が明記されるとともに、1次文書、2次文書及び3次文書の区分の分類が明記され文書の管理方法が確立されていること。また、文書の改定履歴について、何時、何を、どのように、何故改定したのかがわかりやすい改定履歴の記載を行っていることを、2次文書、3次文書及び関係者への聴取により確認した。

記録の管理については、「保安記録管理標準」に、記録作成上の留意事項、作成及び報告、保管、保護及び破棄等の要領が明記され、記録の管理要領が確立されていることを手順書及び関係者への聴取により確認するとともに、記録の保管管理状況は、最新の記録(操作記録等)を検査席上において確認し、毎月発生する記録が各部毎に簿冊にファイリングされ保管管理されていること、長期保管が要求されている過去の記録(使用前検査記録、施設定期検査記録、気象記録、事故の記録及び不適合処置記録等)を保管場所である事務室で確認し、鍵が掛かる書類保管棚で記録の種類別に分類され、遺失することなく集中保管されていることを、各種記録の現物及び担当課への聴取により確認した。

保存すべき記録のうち電磁的方法により作成、保管されている記録(記録の収集・作成が機械化されている、工場棟・粗成型・粉末集塵装置操作記録、工場棟・粉末輸送・明替ボックス操作記録、電動リフター操作記録及びペレットポリビン用台車操作記録等の一部の機械化された機器の操作記録)について、同記録及び関係者への聴取により確認し、「保安記録管理標準」に則り作成、保管、管理されていることを確認した。

また、保安規定別表第16の「1. 加工規則第7条に基づく記録」のうち廃止措置完了まで保管が要求されている加工施設の事故記録が、不適合管理の記録として保管されているため、保管はされているものの不適合管理の記録(記録の管理要領において保存期間5年)と事故の記録(廃止措置完了まで保存)とでは保存年月の違いがあり、明確に識別管理を行う必要があると事業者が認識していることを聴取した。

以上のことから、検査を行っ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)違反事項(監視すべき事項を除く。)

なし

4. 特記事項

なし

平成29年度第2回保安検査日程

月 日	8月15日(火)	8月16日(水)	8月17日(木)	8月18日(金)
午前	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ◎不適合管理及び是正処置の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○予防処置の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○予防処置の実施状況 ○文書および記録の管理状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●現場確認 ○予防処置の実施状況
午後	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ◎不適合管理及び是正処置の実施状況 ●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 ●加工施設の巡視等 ○予防処置の実施状況 ●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 ○文書および記録の管理状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査結果の整理・確認 ●チーム会議 ●最終会議

注記)○:基本検査項目 ◎:重点方針に基づく検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等