

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
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	9
4. 特記事項	9

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9月12日(火)

至 平成29年9月15日(金)

(2) 保安検査実施者

横須賀原子力規制事務所

長江 博

飯盛 康博

中野 邦男

原子力規制庁原子力規制部検査グループ核燃料施設等監視部門

鈴木 規生(検査官補助)

上原 明雄(検査官補助)

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

① 予防処置の実施状況

② 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況

③ 巡視・点検の実施状況(抜き打ち検査)

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、「予防処置の実施状況」、「放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況」、「巡視・点検の実施状況(抜き打ち検査)」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。

検査の結果、「予防処置の実施状況」については、本年6月6日に発生した大洗汚染事故を踏まえ、6月8日に核燃料取扱主任者から社内に情報共有及び注意喚起を実施

していることをメール等により確認した。また、社内共有DBに「JAEA大洗研究開発センター燃料研究棟における作業員の身体汚染」について登録していることを確認した。

さらに、5年以上貯蔵・保管されているウランスクラップ、ウラン粉末及びRU粉末について、種類、濃縮度、量、ビニール使用の有無等の観点から抽出して調査し、貯蔵・保管状況に異常が無かったことを確認していることを点検結果等により確認した。

また、核燃料物質を取り扱う際の過去の作業経験の反映については、2008年に2度にわたり発生したウラン飛散事象を受けて策定されたSRA(セーフティリスクアセスメント)評価結果が各工程毎に毎年見直され、さらに、今回SRA評価結果の見直しが9月末までに実施されることを確認した。その後のSRAの見直しの過程において、粉末調整フード等の作業時のリスクが確認され、防じんマスクを着用する手順への変更を審議する計画であることを聴取により確認した。

また、非定常作業については、「非定常作業実施計画書兼安全確認書」が作成され、核燃料取扱主任者等の確認後、当該作業が実施されていることを確認した。

非常事象の発生又は発生するおそれがある場合の体制については、防災本部に放射線管理班等が組織され、仮に異常事象が発生した場合においても対処することを手順書により確認した。また、仮に異常事象が発生した場合の応急措置については、第1種管理区域内での人の障害発生対応処置等について定めていることを確認した。

作業等が汚染又は被ばくした時の緊急対応に使用する資機材については、非常時用器材として各区分に属する具体的な必要数量、保管場所等を規定し、維持管理していることを確認した。また、放射性物質に汚染された者等が発生した場合の救急用備品が数量管理され、緊急用シャワー、洗顔器等の点検が実施されていることを点検表により確認した。

汚染又は被ばく時の対処のための教育については、保安教育として、放射線業務従事者に対して、実施されていることを確認した。また、放射線管理員に対して異常時、非常時にとるべき措置の課内教育等が実施されていることを確認した。さらに、平成28年度に汚染事故を想定した訓練が実施されていることを確認した。

「放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況」については、放射性気体廃棄物の放出管理が線量告示に規定する周辺監視区域の外側の境界における空気中の3か月間の平均濃度限度($1 \times 10^{-8} \text{Bq/cm}^3$)に加え、保安規定において、管理目標値($1.5 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$)に基づき社内規定である「放射性廃棄物管理規程」を策定し、気体廃棄物の放出管理していることを記録等により確認した。

放射性液体廃棄物の放出管理については、排水口における排水中の放射性物質濃度が、線量告示で規定する周辺監視区域外の境界における水中の3か月間平均濃度限度($2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)に加えて、保安規定に定められた管理目標値($8 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$)を踏まえ、「放射性廃棄物管理規程」を定め、液体放射性物質の放出を管理していることを記録、現場確認等により確認した。

また、放射性液体廃棄物によって汚染されたおそれのある廃油及び有機溶剤等を含む液体廃棄物の管理について、手順書に基づき、保管管理していることを記録、現場確認により確認した。

「巡視・点検の実施状況(抜き打ち検査)」については、第2酸化ウラン貯蔵場等を確認した結果、手順書に基づき、巡視・点検項目を確認していることを立会い、記録等により確認した。

具体的には、第2加工棟・集合体組立設備の記録を抽出して確認し、手順書に基づき、課長、部長、核燃料取扱主任者の確認を受けていることを確認した。

「その他必要な事項」については、平成29年5月19日に申請のあった「核燃料物質の加工施設の変更に係る設計及び工事の方法についての認可申請書」(以下「設工認申請書」という。)において、第2加工棟(本体)等の耐震計算の入力誤りが散見されたため、耐震設計に係る調達管理及び保安規定に定める保安業務の調達管理について確認した結果、「保安に係る設備及び役務に関する調達管理要領」に基づき実施されていることを確認した。

また、設工認申請書において耐震設計に係る入力誤りが発生したことを踏まえ、調達管理について確認した結果、社内規程及び「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務のガイドライン」に基づき、事業者において不適合管理が実施されていることを確認した。

なお、耐震計算の入力誤りについては、原因究明中であり、当該原因究明を踏まえて適切に業務がなされるよう他の不適合事象と同様に確認する。

さらに、耐震設計に係る調達管理を契機とし、平成23年に発電用原子炉施設等で発覚した耐震設計の計算ミスに係る「耐震安全性評価報告書の再点検について(指示)」(平成23・08・22原院第1号)に対して、事業者における点検状況について確認した結果、当該事案については予防処置の対象外とし、点検の必要性は検討されていなかったことを確認したものの、改めて予防処置の範囲・対象が適切であるかどうか事業者において再度検討することと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、保安規定違反となる事項は認められなかった。

(2) 検査結果

1) 基本検査結果

① 予防処置の実施状況

本検査項目は、本年6月6日に発生した「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「大洗汚染事故」

という。)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した。併せて、核燃料物質等(廃棄物を含む)を取り扱う際には、過去の作業経験や想定される被ばく線量が適切に考慮された上で、十分検討された作業計画の下、適切な防護具を装備した上で実施することとしているか、事故対応に当たっての体制が整っているか、また、事故対応に必要な資機材が整備、管理され、必要な人員が配置されるとともに汚染又は被ばくした時の対処のための教育訓練が行われているか確認した。

検査の結果、大洗汚染事故を踏まえ、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については、6月8日に核燃料取扱主任者から社内に情報共有及び注意喚起を実施していること及び放射線管理ユニットリーダーから放射線業務を実施する部門長に対して核燃料物質の開封作業等における注意喚起を実施していることを発出したメール等により確認した。

また、「保安不適合管理及び是正・予防処置規程」に基づき、保安管理部長に指名された保安管理課長は6月26日に社外情報共有DBに「JAEA大洗研究開発センター燃料研究棟における作業員の身体汚染」について登録していることを聞き取りにより確認した。

さらに、5年以上貯蔵・保管されているウランスラップ、ウラン粉末及びRU粉末について、種類、濃縮度、量、ビニール使用の有無等の状態を勘案し、6缶を抽出して調査することについて保安管理課から放射線安全委員会に審議依頼があり、審議の結果、了承されたことを8月28日付け放射線安全委員会議事録により確認した。また、保安管理課は当該調査が非定常作業に該当すると判断したため、非定常作業計画書を作成し、9月7日までに缶内部の調査を実施し、貯蔵・保管状況に異常が無かったことを「非定常作業実施計画書兼安全確認書」及び「ウラン粉末の貯蔵物の開放点検結果」により確認した。

また、核燃料物質を取り扱う際の過去の作業経験の反映については、2008年に2度にわたり発生した管理区域内でのウラン飛散事象を受けて策定されたウランを非密封で取り扱う工程等のSRA(セーフティリスクアセスメント)評価結果が各工程毎に毎年見直されていることを「SRA改訂履歴」等により確認した。さらに、大洗汚染事故を受けて、SRA評価結果の見直しを9月末までに実施することについて保安管理課から放射線安全委員会に審議依頼があり、審議の結果、了承されたことを8月28日付け放射線安全委員会議事録により確認した。その後のSRAの見直しの過程において、粉末調整フード等の作業におけるフードの開放時に面速が低下しウラン粉末が飛散する可能性があること等のリスクが確認された。このため、粉末調整フード等の作業時には防じんマスクを着用する手順に変更する方針について、放射線安全委員会に審議依頼する計画であることを聴取により確認した。

また、非定常作業については、手順書のない作業、手順書が変更された作業、間隔の空いた作業で核燃料物質を取り扱う場合を対象として、「核燃料加工施設操作規程」、「非定常作業管理手順」に基づき、被ばく管理及び臨界安全管理上の対策並びに作業手順毎の危険要因と安全対策等を記載した「非定常作業実施計画書兼安全確認書」が

作成され、核燃料取扱主任者等の確認後、当該作業が実施されていることを「非定常作業実施計画書兼安全確認書」により確認した。なお、定常作業については、漏えい管理、被ばく管理等を記載した手順書により点検、作業が実施されていることを「核燃料加工施設操作規程」、「放射線管理規程」により確認した。

非常事象の発生又は発生するおそれがある場合の体制については、防災本部が設置され、放射線量の測定等を実施する放射線管理班、放射性物質による汚染の除去を実施する除染班、被ばく者の救助等を実施する救護班が組織され、対処することを「防災本部実施規程」により確認した。また、応急措置については、保安基盤課長は、第1種管理区域内での人の障害発生対応処置、粉末等の飛散対応処置等について定めていることを「保安基盤課(放管)の異常事態措置及び事故時の測定手順」等により確認した。

作業等が汚染又は被ばくした時の緊急対応に使用する資機材については、保安規定第85条に基づき、非常時用器材が「通信連絡用器材」、「防護具類」、「放射線測定器」に区分され、各区分に属する具体的な器材の名称、必要数量、保管場所、点検頻度、管理担当等を規定し、維持管理していることを「非常時用器材及び防災資機材の管理手順」、「放射線測定器1ヶ月点検・校正結果報告」等により確認した。また、第1種管理区域内で発生した傷病者で放射性物質に汚染された者等が発生した場合の救急用備品として、「第1種管理区域内傷病者対応手順」に基づき、汚染傷病者搬送用シート等が毎月数量管理されていることを「救急用備品管理表」により確認した。さらに、「緊急用シャワー・洗眼器の管理手順」に基づき、緊急用シャワー及び洗顔器について各々3台及び5台が設置され、週1回以上の点検が実施されていることを「緊急用シャワー・洗顔器点検表」により確認した。

汚染又は被ばく時の対処のための教育については、保安規定第23条に定める保安教育に基づき、放射線業務従事者に対して、核燃料物質による身体の汚染時における処置等について実施されていることを「保安教育要領(社員向け定期用教育資料)」により確認した。また、放射線管理員に対する異常時、非常時にとるべき措置の教育として、保安基盤課(放管)の放射線管理業務の資格認定プログラムに基づく教育並びに課内教育が実施されていることを、「特別教育実施記録」等により確認した。更に、保安規定第23条に基づき平成28年度に実施された火災対応訓練において汚染事故等を想定した訓練並びに資格認定プログラムに基づく設備・測定器の操作等の訓練が実施されていることを「訓練実施結果報告書」等により確認した。

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。

②放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況

本検査項目は、施設の操業に伴い、放射性気体廃棄物の連続放出及び放射性液体廃棄物の定期的放出が実施されているため、放出管理が保安規定第74条及び第75条

に基づき、適切に実施されているかについて確認した。

検査の結果、放射性気体廃棄物の放出管理については、「核燃料物質の加工の事業に関する規則等の規定に基づき、線量限度等を定める告示」(以下「線量告示」という。)に規定する周辺監視区域の外側の境界における空気中の3か月間の平均濃度限度($1 \times 10^{-8} \text{Bq/cm}^3$)に加え、保安規定において、管理目標値($1.5 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$)を定め、「放射性廃棄物管理規程」に基づき、保安基盤課長が放出管理していることを確認した。

具体的には、「放射性気体廃棄物管理手順」に基づき放射性気体廃棄物は、排気設備を運転し、一次系、二次系フィルターで濾過した後、排気筒から屋外(周辺監視区域外)に放出される。排気中の放射性物質濃度を排気監視用ダストモニタにより連続して監視・測定していることを本年度の「排気中放射性物質濃度のダストモニタ測定結果」により確認した。また、排気監視用ダストサンブラによって連続集塵し、週1回以上放射性物質濃度を測定していることを本年度の「排気中放射性物質濃度月間記録」により確認すると共に空気中の3か月間の平均濃度が線量告示で定める濃度限度未満であること及び保安規定で定める管理目標値未満であることを確認した。

放射性液体廃棄物の放出管理については、排水口における排水中の放射性物質濃度が、線量告示で規定する周辺監視区域外の境界における水中の3か月間平均濃度限度($2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)に加えて、保安規定において、管理目標値($8 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$)を定め、「放射性廃棄物管理規程」に基づき、廃棄物管理課長が放出管理していることを確認した。

具体的には、「放射性液体廃棄物管理手順」に基づき、放射性液体廃棄物は、放出の都度、第2廃棄物処理室の排液貯槽及び移送先のA3次貯槽の放射性物質濃度を測定し、測定値が線量告示で定める濃度限度未満であること及び保安規定で定める管理目標値未満であることを確認した後放出していることを本年度の「排液貯槽における測定結果・確認記録」及び「A3次貯槽における測定結果・確認記録」により確認した。

また、放射性液体廃棄物によって汚染されたおそれのある廃油の管理については、「放射性廃棄物管理規程」に基づき、廃棄物管理課長が保管管理していることを確認した。

具体的には、「第1種管理区域処理前オイルの管理手順」に基づき、放射性物質濃度の測定を実施し、専用容器に収納し、第2ウラン回収室第1区域の廃油保管場に事業変更許可申請書で規定された保管能力(200L)の範囲内で保管廃棄していることを「第1種管理区域処理前オイル在庫管理表」、「第1種管理区域処理前オイル保管管理台帳」及び「操作記録及び保守記録(第2加工棟・放射性廃棄物の廃棄施設の設備)」並びに現場確認により確認した。

さらに、有機溶剤等を含む液体廃棄物の管理については、「放射性廃棄物管理規程」に基づき、試験検査課長が保管管理していることを確認した。

具体的には、「非密封放射性同位元素の放射性廃棄物(固体・液体)処理手順」に基づき、腐食しない容器(ガラス容器)に封入し、20L金属製専用容器に入れ、第1-4廃

棄物貯蔵場に事業変更許可申請書で規定された保管能力(400L)の範囲内で保管廃棄していることを「RI放射性液体廃棄物持出保管表」、「操作記録及び保守記録(第1加工棟・第1-2、3分析室設備)(第2加工棟・燃料棒内圧測定設備)」並びに現場確認により確認した。

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巡視・点検の実施状況(抜き打ち検査)

本検査項目は、保安規定第29条(巡視・点検)で要求されている設備等の巡視・点検について、関連する規程や手順書どおりに実施されているかを記録等で確認するとともに、従事者に同行し、適切に実施されているかを抜き打ちにより確認した。

検査の結果、巡視・点検の規程及び手順書については、保安規定29条に基づき、巡視・点検を行う設備等、担当課、巡視・点検の確認内容、記録及び報告手順、関連手順書及び毎日1回以上実施することが「核燃料加工施設操作規程」に定められていることを確認した。

巡視状況については、製造2課の担当する第2酸化ウラン貯蔵場、集合体組立装置等を抽出し、同行して確認した結果、製造2課長は、「製造2課核燃料物質加工及び貯蔵設備の操作・保守・挿入記録」に基づき、設備の稼働状況及び異常の有無、作業手順の遵守状況及び進捗状況、非常扉の健全性等の巡視確認項目を確認していることに立会い、「操作記録及び保守記録(第2加工棟・集合体組立設備)」により確認した。

点検状況については、巡視・点検を行う設備の中から、製造2課の集合体組立設備の始業点検を抽出し、同行して確認した結果、「製造2課核燃料物質加工及び貯蔵設備の操作・保守・挿入記録」、「STEPⅢ燃料体自動組立手順」に基づき、装置外観の損傷、異音、振動の有無等の点検をチェックリストにより実施し、点検結果を記録していることに立会い、「JAAS 始業・終業点検記録」、「操作記録及び保守記録(第2加工棟・集合体組立設備)」により確認した。

巡視及び点検に係る記録に対する確認については、製造2課の第2加工棟・集合体組立設備の記録を抽出して確認した結果、「製造2課核燃料物質加工及び貯蔵設備の操作・保守・挿入記録」(手順書)に基づき、毎日製造2課主任及び製造2課長の確認を受けていることを「操作記録及び保守記録(第2加工棟・集合体組立設備)」により確認した。また「保安に係る記録の管理・確認手順」に基づき、1か月に1回製造部長の確認及び3か月に1回核燃料取扱主任者の確認を受けていることを「加工施設保安記録検閲確認記録」等により確認した。

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、その他必要な事項に関して、平成 29 年 5 月 19 日に申請のあった設
工認申請書に用いた、

第2加工棟(本体)、設備・機器の耐震計算の入力誤りが散見された件(以下「本事
案」という。)を契機に、耐震設計に係る調達管理と同様に保安規定に定める保安業務の
調達管理が実施されていることから、平成 29 年第 2 回保安検査において当該業務が適
切に行われているか確認することとし、検査を実施した。

検査の結果、耐震設計に係る調達管理及び保安規定に定める保安業務の調達管理
は、「保安に係る設備及び役務に関する調達管理要領」に基づき実施されていることを確
認した。同要領は、発注仕様書類作成時記載事項等チェックシートや発注以降(調達途
中～検収時)確認事項チェックシート等が規定されており、上位規定である「購買規定」で
定める事項を適切に実施できるものとなっている。同要領から保安に係る設備及び役務に
関する調達管理については、一連の調達重要プロセスが構築されていることを確認した。

耐震設計に係る調達管理については、今回発生した入力誤りの不適合を踏まえ、「原
子力施設における許認可申請等に係る解析業務のガイドライン」(平成 22 年 12 月一般
社団法人日本原子力技術協会)(以下「ガイドライン」という。))に基づき事業者において
「加工施設建屋、設備の耐震強度見直し手順」が平成 29 年 8 月 9 日に策定されている
が、ガイドラインの要求事項に対して、解析業務実施者に解析業務の計画を明確にさせ、
解析業務を実施させる点が不足している旨を指摘した。また、解析結果の検証(計算機プ
ログラムへの入力が適切かなど)について、事業者による十分な検証が行われておらず、重
要度に応じた検収時のチェック体制・方法について検討するよう指摘した。

また、耐震設計に係る調達管理については、設備設計審査委員会/放射線安全委員
会(以下「両委員会」という。)で審議されており、設備設計委員会資料(第 2 加工棟の設
備 DR 審査資料)・議事録(第 17-05 回 DR)、放射線安全委員会資料(第 2 加工棟の
放射線安全委員会審査資料)・議事録(2017 年度第 1 回放射線安全委員会議事録)
を確認した。しかし、当該審議内容は解析内容に踏み込んだ確認がなされるものではなく、
本事案は担当課及び担当者でなければ発見・確認出来ない事柄であるため、担当課によ
る十分なチェック体制・方法を検討するよう指摘した。

調達管理については、手順書等の見直し(形式的な見直し)と並行して、担当者の力量
管理(品質保証に係る意識の醸成)も重要である点を指摘した。なお、調達管理に係る上
記事案は現在原因究明中であるため、当該原因究明を踏まえて適切に調達管理がなさ
れるよう引き続き審査等で確認する。

さらに、耐震設計に係る調達管理を契機とし、保安規定第 15 条(是正処置及び予防
処置)で要求されている、予防の実施にあたって他の施設から得られた知見を適切に反映し
ているかを確認した。具体的には、平成 23 年に発電用原子力炉施設等で発覚した耐震
設計の計算ミスに係る「耐震安全性評価報告書の再点検について(指示)」(平成 23・08・

22 原院第 1 号)に対して、事業者における点検状況について確認したものの、当該事案については予防処置の対象外となり、点検の必要性は検討なされていなかったことを確認した。予防処置では他の施設(発電用原子炉施設も含む)における事故・トラブル等の事象について、事業社内 DB に事案の登録後、水平展開の要否を事業社内で判断することとしているが、当該対応は取られていなかったため、改めて予防処置の範囲・対象が適切であるかどうか事業者において再度検討することを確認した。当該検討については引き続き保安検査等で確認する。

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は認められなかった。

(3)違反事項

なし。

4. 特記事項

なし。

保安検査日程

月日	9月12日(火)	9月13日(水)	9月14日(木)		9月15日(金)
午 前	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ○予防処置の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○その他必要な事項 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況 		<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ◇巡視・点検の実施状況
午 後	<ul style="list-style-type: none"> ○予防処置の実施状況 ●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"> ○その他必要な事項 ●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"> ○放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取、記録確認 ●加工施設巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ◇巡視・点検の実施状況 ●運転管理状況の聴取、記録確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議
			<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●まとめ会議 		

○:基本検査項目 ◎:保安検査実施方針に基づく検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ☆:追加検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等