

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) 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 9月4日(月)

至 平成29年 9月7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 杉山 久弥

原子力保安検査官 大高 正廣

核燃料施設等監視部門

原子力保安検査官 塩川 尚美

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 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 核燃料取扱主務者の保安監督状況

(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、「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「核燃料取扱主務者の保安監督状況」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 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、現状の核燃料サイクル工学研究所(以下「核サ研」という。)で被ばくリスクや汚染リスクが高い作業の作業管理の状況を確認した。

その結果、PVCバッグ交換作業等において、過去の汚染事象を踏まえた再発防止に対する不適合管理等の処置が十分ではなく、汚染事象が繰り返されていることが確認されたことから、適切な不適合管理及び是正処置が実施出来る体制を早急に整備するよう指摘した。

また、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置は引き続き実施されることから、当該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ていることを確認した。

核燃料物質の不適切な管理に係る是正処置が引き続き実施されること及び「予防処置の実施状況」で指摘した内容は、今後も保安検査等において確認することとする。

- ③ 「核燃料取扱主務者の保安監督状況」については、保安規定に基づき、核燃料取扱主務者等が選任され、核燃料取扱主務者は、保安規定で要求される職務を実施していることを記録、議事録及び関係者の聴取により確認した。

また、保安監督の状況として、大洗研の被ばく汚染事故や保安検査での指摘を踏まえ、核燃料取扱主務者は関係者に指示や助言をしていることを確認し、「核燃料取扱主務者の保安監督状況」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 予防処置の実施状況

本年6月に発生した大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、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)の状況及び核サ研の被ばくリスクや汚染リスクが高い作業の管理と大洗研の被ばく汚染事故を受けた予防処置活動の実施状況について検査した。

検査の結果、以下のことを確認した。

①-1 予防処置活動の状況について

安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)長は日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)内外で発生した事故・故障等や規制官庁及び地元自治体からの指示・要請・指摘等の情報を外部情報専任者に収集させ、各拠点等に対して情報周知や予防処置として有効なものについて、調査・検討指示又は改善指示をする旨の要領を「安全に関する水平展開実施要領」に定めている。

核サ研の所長は、安核部からの情報や所内で発生した不適合等から、必要な予防処置の活動を「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」及び「水平展開要領」に定めている。

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、平成28年3月8日に所内で発生した再使用物品を梱包している梱包材の開封時に発生した汚染事象について、予防処置計画を策定したこと。予防処置では、同様の汚染事象が発生する恐れのある排気カートの取扱について、要領に基づき、再使用品である排気カートの養生等の処置を実施し、現場評価結果を踏まえ、予防処置報告書を策定し、環境技術開発センター長が6月20日承認していることを予防処置報告書で確認した。

①-2 核サ研の被ばくリスクや汚染リスクが高い作業の管理について

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課長は、低放射性固体廃

棄物の整理作業において、使用施設放射線管理基準に基づき、取り扱う固体廃棄物の表面線量率、作業場の空間放射線量率及び作業時間等から実効線量を算出し、被ばく線量計画や放射線防護装備等を決定し、特殊放射線作業計画書を平成29年6月30日に策定している。この特殊放射線作業計画は、関係部門の同意を経て、福島技術試験部長が承認し、7月3日から8月3日にかけて作業を実施し完了している。

プルトニウム燃料技術開発センターでも同様に、被ばくりスクや汚染リスクが高い作業は、特殊放射線作業計画書を策定して作業を実施するとしているが、本年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。)で汚染事象が確認された、PVCバッグ梱包物の梱包材交換に係る対応を確認したところ、梱包物を保管していたPu-2の貯蔵室に係る汚染事象は、平成28年9月から平成29年9月に至るまで、本年8月9日及び29日の汚染事象を含めて計4回発生していた。(平成29年8月以前の2回の事象については是正措置が完了済みとしている。)

これらのうち8月29日の作業について、8月9日の汚染事象を踏まえた調査が十分に実施されずに、原因調査と是正処置の有効性が審議されない状態で、作業を再開したために汚染事象が再発したことが確認された。事業者に対しては、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。

①-3大洗研の被ばく汚染事故を受けた予防処置活動の実施状況について

安核部長は平成29年6月14日、15日、30日の業務連絡書にて、各拠点に対して、核燃料物質を扱う大洗研の事故原因となった類似の全作業の停止、総点検及び核燃料物質の貯蔵容器等の現場確認実施を指示し、保安管理部長は同指示事項を受け、6月15日、30日、それぞれ所内関係部門に点検項目、期限及び回答方法を指定し、業務連絡書で関係部門に指示していること。

保安管理部長は安核部の指示事項に対する所内の点検結果を取り纏め、所長の確認を経て、6月16日から7月7日の間で、安核部長に貯蔵中の核燃料物質の管理状況の結果、貯蔵容器等の取扱い作業に関する管理状況及び貯蔵庫内の点検要領の有無、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課題について報告していること。

また、安核部長は、各拠点からの点検結果を踏まえ、汚染事故対応に必要な設備の状況、汚染事故対応に関する要領等の整備、設備点検、訓練及び改善が必要な場合の対策について、マニュアルに基づき、「大洗汚染事象に係る緊急時対応について」の水平展開管理票を8月28日に策定し、各拠点に調査・検討指示をしていることを確認した。

核サ研の所長は、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大規模な汚染を想定した訓練実施等を指示していること。

具体的な現場での対応として、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、マスクを装着した状態でのページング放送が聞き取れないことや事故に伴い α 線用空気モニタの警報吹鳴による非常事態対応と汚染により被ばくした作業員の状況連絡が混乱し、指揮所が混乱したこと等の課題を抽出し、今後対応を検討するとの報告をプルトニウム燃料技術開発センター品質保証課長から聴取した。

以上の確認結果から、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、PVCバッグ交換作業等において、過去の汚染事象を踏まえた再発防止に対する不適合管理等の処置が十分ではなく、汚染事象が繰り返されていることが確認されたことから、適切な不適合管理及び是正処置が実施出来る体制を早急に整備するよう指摘した。

また、大洗研の被ばく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、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

平成28年度第3回保安検査で確認された、保安規定違反(監視)に関する事業者の是正処置状況の確認及び同保安検査で原子力規制庁が指摘し、事業者が実施している対策の実施状況を検査した。

検査にあたっては、核燃料物質の取扱量に係る不十分な表示の対応状況、セル等における核燃料物質の不適切な管理の対応状況及び安全・核セキュリティ統括部の役割・機能の改善状況を検査した。

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

不十分な表示が確認された6課(燃料技術開発課、核種移行研究グループ、核物質管理課、試験第1課、廃止措置技術開発課、品質管理課)の課長及びプルトニウム燃料技術開発センター品質保証課長は、本件の是正処置として、センター共通文書である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」、「B-5 グローブボックス等の作業」を改正していること。また、当該作業基準書に基づき継続的に点検を実施していることを「保安規定に基づく標識・表示の確認表(Pu-3原料工程)」や「グローブボックス内に一時的な保管状態にある核燃料物質の保管状況点検表」により確認した。

保安管理部長は平成29年4月25日に所長承認された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、7月18日に環境技術開発センター長に対して水平展開(調査・検討)を指示したこと。

環境技術開発センター長は同センター安全作業基準書に表示事項を確認することの要領改訂を実施するとの回答を8月23日に保安管理部長に回答していることを業務連絡書にて確認した。

②ー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を策定したこと。

また、当該変更許可申請書は環境技術開発センター安全専門委員会の審議及び核燃料サイクル工学研究所安全専門部会の答申結果を踏まえ、5月9日に所長承認され、6月9日原子力規制委員会に申請中であることを「核燃料サイクル工学研究所及び環境技術開発センター安全専門委員会 審議申請(承認)書」、「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。

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及び廃止措置技術開発課長は、プルトニウム燃料第1開発室及びプルトニウム燃料第2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。

具体的には、燃料技術部燃料技術開発課長は、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たこと、廃止措置技術開発課長は、一部の核燃料物質について、ペレット化が終了した時点で金属容器に入れ、貯蔵庫に貯蔵することの処置について、所内審議を踏まえた是正処置計画に基づき実施し、平成29年6月22日に処置が完了したこと。

廃止措置技術開発課長は、是正処置報告書を策定し、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7月6日に所長が承認したことを「核物質移動確認票(1)」、「是正処置報告書」等により確認した。

保安全管理部長は、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。

保安全管理部長は、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8月8日開催の運営会議報告事項により確認した。

②-3 安核部の役割・機能について

安核部は、不適合事象や保安検査における指摘事項等の水平展開の主旨を把握し、各拠点に正確に伝え、具体的な指示を行うなど、自らが主体的に活動を実施するとして、水平展開実施要領を改正し、前回の保安検査以降継続して情報提供をしていること。

具体的には核燃料サイクル工学研究所再処理施設環境監視に係る空気浮遊じん試料採取の不備に係る情報提供を水平展開区分とした水平展開管理票、他拠点の「JMTRにおける遮断器の誤操作による計画外部分停電及びその後の対応の不備」や「AGF化学室におけるエアスニファのサンプリング流量低下の対応の不備」の不適合報告書及び是正処置計画書を各拠点に情報共有していることを確認した。

以上のことから、保安検査における指摘事項等の対応状況については、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、セル等における核燃料物質の処置及び管理については、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 核燃料取扱主務者の保安監督状況

所長は核燃料物質使用施設の保安を確保するため、核燃料取扱主務者を選任し、核燃料取扱主務者は保安活動等を監督する職務を遂行している。核燃料取扱主務者等の選任状況、核燃料物質の使用に係る核燃料取扱主務者の職務及び保安監督の状況について、保安規定に基づき、適切に実施しているか検査した。

検査の結果、以下のことを確認した。

③-1 核燃料取扱主務者の選任状況について

保安規定第Ⅰ編第7条「核燃料取扱主務者の選任」に基づき、環境技術開発センター及びプルトニウム線量技術開発センター各々に核燃料取扱主任者免状を有する核燃料取扱主務者1名、核燃料取扱主務者の代理者3名（第一、第二、第三代理者）を選任している。

核燃料取扱主務者の代理者は核燃料取扱主務者の職務等の都合により、保安監督の職務を行うことが出来ない場合にその順番を決定している。核燃料取扱主務者及びその代理者の職務範囲を区分することなく、どの代理者も保安活動等の監督の職務を遂行できる職員を各センターの計画管理課長が選出し、副所長等の合議を経て、所長が決済し、人事発令していることを業務連絡書、回議書及び発令内容等により確認した。

③-2 核燃料取扱主務者の職務について

保安規定第Ⅰ編第8条「核燃料取扱主務者の職務」に基づき、施設検査における自主検査の立会、特殊放射線作業計画書の同意、放射性物質等周辺監視区域内運搬計画の同意、放射線管理記録等の検閲、保安教育・訓練実施計画書及び実施報告書の確認、安全専門委員会の審議委員の選出と審議の実施等の職務を実施していることを事業

者の保安活動で作成した検査記録、作業計画書、放射線測定記録等及び審議議事録により確認した。

また、核サ研では、所長、副所長及び再処理センター、環境技術開発センター、プルトニウム燃料技術開発センターの各主任者（電気、放射線、安全衛生、核燃料取扱等）は2ヶ月に1回の頻度で、主任者等連絡会を開催し、他施設でのトラブル情報を踏まえた保安監督の状況や自部門での保安監督の状況などの主任者としての情報共有を実施していることを主任者等連絡会議事メモ（H29－8月）により確認した。

③－3核燃料取扱主務者の保安監督の状況について

環境技術開発センター核燃料取扱主務者は、大洗研の被ばく汚染事故後にCPF施設で研究開発第1課長が実施する低放射性固体廃棄物の整理作業に関する特殊放射線作業計画において、廃棄物のPVCバックに膨らみが確認された場合の処置に関しての追加記載の作業手順及び注意事項を確認し、平成29年6月30日に同計画を同意している。

プルトニウム燃料技術開発センター核燃料取扱主務者は、Pu-2の平成29年7月分の安全記録においてグローブボックス負圧が上昇傾向にあること確認されたことから、当該グローブボックスの管理者である環境技術課長にグローブボックスの負圧を調整することを指示している。

また、平成29年2月1日に実施したプルトニウム燃料技術開発センター安全専門委員会において、平成28年度第3回保安検査の指摘事項の対策として、核燃料物質の不適切な管理に対する是正処置に係る核燃料物質使用施設保安規定の変更認可申請の審議において、核燃料取扱主務者は、使用を終了した核燃料物質の処理の方法で、いつ処理が終了するかを確認するシステムの必要性を意見していることをセンター安全専門委員会議事録や核燃料取扱主務者からの聴取結果より確認した。

以上の確認結果から、核燃料取扱主務者の保安監督状況については、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2回保安検査日程

月 日	9月4日(月)	9月5日(火)	9月6日(水)	9月7日(木)
午 前	●初回会議 ○予防処置の実施状況	●検査前会議 ○保安検査における指摘事項の対応状況	●検査前会議 ○核燃料取扱主務者の保安監督状況	●検査前会議 ●チーム会議 ●まとめ会議
	○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	○核燃料取扱主務者の保安監督状況	●最終会議
午 後	●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	

注)○:検査項目 ●:会議