

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

人形峠環境技術センター

加工施設

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
(1) 基本検査項目	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	10
4. 特記事項	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)

① 基本検査実施期間

自 平成29年11月27日(月)

至 平成29年12月1日(金)

(2) 保安検査実施者

上齋原原子力規制事務所

原子力保安検査官 甲斐 英二

原子力保安検査官 篠川 英利

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、核燃料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 予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況

② 異常時の措置に係る検査

③ 内部監査の実施状況

④ マネジメントレビューの実施状況

⑤ 核燃料取扱主任者の職務実施状況

(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「予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況」、「異常時の措置に係る検査」、「内部監査の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」及び「核燃料取扱主任者の職務実施状況」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。

① 予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況

a. 非常時の訓練の実施状況

平成29年6月に発生した「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)大洗研究開発センター(北地区)燃料研究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「大洗の事案」という。)を受けて、所長が策定した

「人形峠環境技術センターにおける現場力向上のための新たな施策」実施計画」において、「現場の実情に即したボトムアップでの安全性向上」の基本方針が示され、実施する施策である「3現主義¹に基づくリスクアセスメント」、「ボトムアップによる安全性向上」及び「事前調査・検討の徹底」について、その施策の実施状況を記録等により確認した。

大洗の事案により予防処置として実施した身体汚染者が発生した場合の訓練について、訓練計画、身体汚染者の速やかな退出や適切な処置を行うためのグリーンハウスの設置状況、身体除染要領及び緊急時資材の保管状況等を確認した。

なお、保安検査の過程で確認された事実を踏まえ、事業者において自主的に改善することとなった事項については、今後の保安検査等で確認する。

b. 予防処置の実施状況

ふげんにおいて検査記録の改ざんの事案により、安全・核セキュリティ統括部（以下「安核部」という。）長から人形峠環境技術センター（以下「センター」という）を含む各拠点の長に対する予防処置としての水平展開の指示により、センターにおいて「保安検査に提出した記録と記録原本との照合」、「QMS文書の改訂手続き状況の調査」及び「保安規定に基づく記録の作成・管理状況の調査」の調査が実施され、調査の結果、訂正日等の不備が360件発見されたことを水平展開結果報告書により確認した。

核燃料サイクル工学研究所において、4施設の床面等から汚染が検出されたことから、センターにおける「過去に発生した汚染事象の調査・確認」、「汚染検査の実施状況」及び「汚染管理の徹底」について、その実施状況を水平展開結果報告により確認した。

② 異常時の措置

エリア用 HF モニタの警報発報時、初動対応として、自動通報システムにより管理職及び担当者へメールと電話連絡がされていること、担当者が参集し機器異常の確認、警報異常の原因を除去していることを計画外事象発生報告書により確認した。また、非管理区域での保温材解体作業中に負傷者が発生した事象について、人形峠環境技術センター（以下「センター」という）の緊急時対応マニュアルによる体制で適切に対応したことを不適合管理報告書により確認した。

③ 内部監査の実施状況

監査方法及び監査員の力量管理について、事業者により「原子力安全監査実施要領」及び「原子力安全監査実施手順」に基づき実施され、原子力監査員の力量管理については、「原子力安全監査員教育訓練管理手順」に定める教育を受け、必要な力量を有していることを記録により確認した。監査の結果については、品質マネジメントに係る文書である「ウラン試料実在庫調整要領」が「品質マネジメントシステム文書体系」に登録されていないか

¹ 現場で現物を見て、現実を認識して対応すること

ったため登録すること等の改善が求められ、理事長に報告されていることを監査報告書により確認した。

④マネジメントレビューの実施状況

平成28年度のマネジメントレビューのインプット情報を受けてアウトプットとして品質方針の見直しが行われ、原子力安全に係る品質方針については、「安全を最優先に資源を重点的に投入する」及び「現場を重視し、リスクの低減を目指した保安活動に努める」を「安全確保を最優先とする」に統一することで、方針の重点化を図り、保守管理活動の定着を意図した個別方針と品質目標の設定及びレビューのための枠組を与える個別方針を統合し、表現の適正を図った。品質保証活動に対する改善指示としては、本部部長及び各拠点の長は、外部からの指摘や事故・トラブル発生を削減するための活動を品質目標に掲げ、原子力安全の達成に向けて取り組むこと、留意事項としては、各拠点の長は、センターが経験した鳥取県中部地震対応を参考に大規模な自然災害に備え、本部と連携し、緊急時に必要なマニュアル等を見直し、改善していくことが示され、センター個別の改善指示はないことを業務連絡書により確認した。

⑤核燃料取扱主任者の職務実施状況

事業所の保安活動を維持する上で定められた職務を適切に遂行していることを業務月報により確認した。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

(2)検査結果

1)基本検査結果

①予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況

大洗の事案を踏まえ、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)の実施状況について、平成29年度第2回保安検査で確認した以降の検討の進捗について、その内容が適切に抽出され、検討が行われているか確認した。これに合わせ、汚染事故を想定した訓練の実施状況についても確認することとし、検査を実施した。

a.大洗の事案に対する予防処置としてのマニュアル類の改訂

平成29年度第2回保安検査で確認した以降の処置については、水平展開管理票「大洗汚染事象に係る緊急時対応について」が発行され、所長が策定した「人形峠環境技術センターにおける現場力向上のための新たな施策」実施計画において、「現場の実情に即したボトムアップでの安全性向上」の基本方針が示され、実施する施策である

「3現主義に基づくリスクアセスメント」、「ボトムアップによる安全性向上」及び「事前調査・検討の徹底」について、以下の通り確認した。

- ・「3現主義に基づくリスクアセスメント」については、「特殊放射線作業に係る実施マニュアル」を改訂し、汚染拡大防止策の事例を追記することで特殊放射線作業計画書作成の判断基準をより明確にした。さらに異常時対応及び緊急作業の手順の追記を行い、作業計画段階での実作業時の線量率などを考慮した防護対策を明確にした。これに加え、「リスクアセスメント実施要領」を改訂し、作業前に机上で実施したリスクアセスメントについて、作業開始の前日までに現場で再確認すること。また、同一の作業についても作業環境(季節、時間帯、場所)が異なる場合はリスクアセスメントを実施することを明確にした。
- ・「事前調査・検討の徹底」については、「一般安全チェックシート」に「内容物の状態は確認できているか」、「容器・槽類の内圧は確認できているか」及び「内圧上昇の可能性は検討できているか」の項目を追記し、確認及び検討できていない場合は、それに応じた対策を図ることとした。これに加え、「作業手順書作成指針」に異常を発見した場合の処置事項を追記した。
- ・「ボトムアップによる安全性向上」については、マニュアル確認月間を設定し、作業マニュアルのレビューを実施することとしたことを業務連絡書「現場力向上のための新たな施策」実施計画に基づくマニュアル確認月間の設定について(作業依頼)」により確認した。

b.大洗の事案に対する予防処置としての訓練の実施状況

身体汚染者が発生した場合の訓練の実施状況については、水平展開管理票「大洗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」に基づき、機構本部から、身体汚染者の適切な退出や処置を行うために使用できるグリーンハウスや養生資材の整備について要領を定め、要領の内容は適宜見直すこと、身体除染訓練及びグリーンハウス設置訓練を実施するよう指示があり、訓練の実施状況として、「平成29年度核燃料物質使用施設総合訓練」、「平成29年度核燃料物質加工施設総合訓練」及び「グリーンハウス設営及び除染訓練」について、保安検査官は、訓練実施状況を確認し、訓練の結果を以下のように評価した。

- ・グリーンハウス設置訓練について、安全管理の推進的役割を担う安全管理課において、センターとして負傷者の症状に応じた対応を含めた訓練を実施するためのマニュアルが策定されていない。
- ・様々な緊急時を想定した場合、グリーンハウスの設置の力量を有している者の数が十分とは言えない。
- ・身体除染訓練について、大洗の事案を踏まえた、顔面汚染時の除染訓練の想定がなされていない。
- ・特定された人員の訓練であり、除染技術の力量を有した人員数が十分でない。また、

HFを含む劇毒物等に対す救護訓練の実施も十分と言えない。

上記の評価を踏まえ、事業者においては、以下の事項について自主的に改善することから、対応状況については今後の保安検査等で確認する。

- ・機構内情報について、安核部から展開された情報は、安全管理課からセンター内に展開されていたが、平成29年6月6日除染用シャワーが出ないことが判明していたにも係わらず、同年6月末に規制庁の立ち入り調査時まで出ないまま放置されていたシャワーが存在していた等の必ずしも大洗の事案の情報を全て踏まえて速やかに展開されておらず、情報共有が十分ではなかったことが判明した。安全管理課及びセンター各部署では、安核部からの情報だけでなく、各拠点から寄せられた情報を把握し、当該情報を分析し、センター内への水平展開を行う仕組みを明確にするため、関連文書を改訂し、平成29年度末までに対応する。
- ・グリーンハウス設置訓練について、安全管理の推進的役割を担う安全管理課において、センターとして負傷者の症状に応じた対応を含めた訓練を実施するためのマニュアルが策定されていないことから、現在安核部において「広範な身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドライン」を作成中である。センターにおいては、負傷者の症状（HFとの接触を含む）に応じた対応を実施するため、現存文書「緊急時救護活動要領」を安核部のガイドラインを参考に平成29年度内に追加・修正する。
- ・様々な緊急時を想定した場合、グリーンハウスの設置の力量を有している者の数が十分とは言えないことからグリーンハウスを設置する力量を有した者を増員するための、育成訓練を含めて、グリーンハウス設置訓練を行う。（平成29年度より計画的に実施中）
- ・身体除染訓練について、大洗の事案を踏まえた、顔面汚染時の除染訓練の想定がなされていないことから顔面汚染に対する除染訓練も今後の訓練項目として平成29年度内に実施する。
- ・「緊急時被ばく医療訓練」として年2回の頻度で負傷を伴った除染訓練が実施されているものの、特定された人員の訓練であり、除染技術の力量を有した人員数が十分でない。また、HFを含む劇毒物等に対す救護訓練の実施も十分と言えないことから「緊急時被ばく医療訓練」以外にも、負傷者を伴った除染訓練を実施し、除染技術の力量を有した者を育成する。

さらに、大洗の事案のように重度の身体汚染を想定した訓練は、多くの拠点で行われていないことが確認されたことから作業室内全域の汚染及び重度の身体汚染を想定した訓練並びにグリーンハウスの設置に係る訓練を計画的に実施するため、毎年の拠点の訓練年間計画を定め、継続的改善を図る予定であることを業務連絡書「大洗汚染事象を踏まえた訓練計画実施計画の策定について（水平展開）」により確認した。

c. その他の予防処置の実施状況

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)の実施状況について、平成29年度第2回保安検査で確認した以降の検討の進捗について確認した結果、ふげんにおいて放出管理用計測器保守管理記録の改ざんが発見されたため、センターにおいても記録及びQMS文書の再確認が行われた結果、訂正日、訂正者、訂正理由のいずれかの不備360件が発見されたため、これらの不備について修正されると共に、予防処置として「文書及び記録の管理の徹底を図る。」、「文書及び記録に係る要領について、記録等の誤記等に関して分かり易い修正方法に見直す。」及び「各課室の記録等の管理状況を定期的に確認する仕組みを明確にする。」を「文書・記録管理要領書」及び「自主監査実施要領書」に反映していることを水平展開結果報告「ふげんにおける検査記録の管理不備に関する緊急調査結果に基づく対応」及び上記要領書により確認した。

また、核燃料サイクル工学研究所において、4施設の床面等から汚染が検出されたことから、センターにおける「過去に発生した汚染事象の調査・確認」、「汚染検査の実施」及び「汚染管理の徹底」について、検討した結果、以下の方針としたことを水平展開結果報告「核燃料サイクル工学研究所における一連の汚染発生事象踏まえた対応について」により確認した。

- ・「過去に発生した汚染事象の調査・確認」は、全対象場所について、過去の実績や管理状況を記録等により調査し、3つのグレード分けを実施
 - ・「汚染検査の実施」は、グレードに応じた汚染検査を実施
 - ・「汚染管理の徹底」は、汚染検査の結果、除染又は、汚染部位の破棄等
- なお、汚染検査した結果、全対象施設で汚染が確認されなかったことから「除染又は、汚染部位の破棄」は、実施されなかった。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

②異常時の措置に係る検査

不適合を含む計画外事象(警報発報、汚染、漏洩等のトラブル)が発生した際の通報連絡を含む初動対応とその後の応急措置及び是正処置などの不適合管理について適切に実施されているか確認すること及びその処置に関する調達管理方法について確認した。また、これらに係る手順書等の整備及び訓練状況についても確認するため、検査を実施した。検査は、計画外事象及び不適合管理事象のリストからの抜き取りにて行った。

a. 初動対応を確認したもの

特に休日及び夜間の初動対応としてHFモニタの警報の発報時について、自動通報システムにより管理職及び担当者へメールと電話連絡がされること、機構職員が自宅から参集し

機器異常を確認すると共に、警報異常の原因を除去したことを計画外事象発生報告書「エリア用HFモニタ(HD1)の濃度「高」警報の発報(平成29年7月1日(土))」及び同「排気用HFモニタ機器異常(平成29年7月20日(木))」により確認した。

平成29年8月10日に発生した非管理区域における保温材解体作業中に負傷者が発生した事案について、発生から5分後に連絡責任者から設備処理課長へ通報連絡され、直ちに現場対応班及び現地対策本部が設置され、事故等の情報を発信するとともに、負傷者の処置等がセンターの「緊急時対応マニュアル」により異常時の対応として実施されていることを当日の加工施設の巡視時に、現場にて確認すると共にその後発行された不適合管理報告書「非管理区域における作業者の負傷」により確認した。

b. 是正処置を確認したもの

作業員が物を剥がすための工具であるスクレーパーを本来の目的とは異なる用途で使用し、負傷した事案については、是正処置として、用途に適した工具の選定及び同作業におけるリスクアセスメントを再評価のうえ「非管理区域作業計画書(29-処理-02)」を見直していることを是正処置報告書「非管理区域における作業者の負傷」により確認した。

c. 調達管理を確認したもの

避雷針用支線の断線に伴う支線張り替え工事については、高所作業となるため、リスクアセスメントによる安全評価を実施し、その結果を踏まえ、一般安全チェックシート及び工事要領書が作成される工事が行われたことを計画外事象発生報告書「避雷針用支線の断線」により確認した。

その他、「分解ハウス用グローブ点検における劣化等の兆候の確認」等の事象について計画外事象発生報告書から処置状況を確認したが問題となるものはなかった。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

③ 内部監査の実施状況

事業者の品質保証活動が適切に実施されていることを確認するために平成29年9月に実施された内部監査の計画、実施、評価の対応状況(必要な修正、是正処置を含む)等について確認することとし、検査を実施した。

内部監査については、「原子力安全監査実施要領」及び「原子力安全監査実施手順」に基づき実施されていること、原子力監査員の力量管理については、「原子力安全監査員教育訓練管理手順」に定める教育を受け、必要な力量を有していることを「教育・訓練実施記録「監査プロセスに関する周知教育」及び「監査員力量評価表」により確認した。

平成29年度のセンターにおける原子力安全監査の監査事項は、「文書管理及び記録の管理の適切な実施に関すること」、「力量、教育・訓練及び認識の有効性に関すること」、「業

務の計画における業務の変更に対する適切な見直し、改善に関すること」、「業務の管理における業務の計画の遵守状況に関すること」及び「予防処置及び是正処置における改善状況に関すること」とし、監査の結果、「文書及び記録の不適切な管理」、「業務の計画の不適切な作成」及び「業務の不適切な管理」の3件の不適合と3件の不適合等に関連した6件の意見を監査報告書により確認した。また、不適合3件及び意見の6件は、不適合の処理及び是正処置の提出が求められていることを、業務連絡「人形峠環境技術センター（加工施設）の平成29年度原子力安全監査(定期)の結果の通知」により確認した。また、「平成29年度定期(年度中期)マネジメントレビューへのインプット情報報告書」に監査の結果をマネジメントレビューへのインプット情報として統括監査の職から安核部へ提出していることを確認した。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

④ マネジメントレビューの実施状況

理事長の積極的な関与の下、マネジメントレビューのインプット情報が適切に議論され、アウトプットについては、品質マネジメントシステム及びそのプロセスの有効性、業務の計画及び実施に係る改善等の事項に関して組織としての課題が明確にされ、理事長から改善が指示されていることを確認するため検査を実施した。

理事長によるマネジメントレビューは、品質方針に沿った内容でセンターの品質目標が設定され、その達成状況が、センターの品質目標の評価結果をまとめて、管理責任者のレビューを受けた後に「マネジメントレビュー・インプット情報」としてまとめられ、所長の確認の後、本部の管理責任者へ提出する。本部の管理責任者は、拠点の管理責任者及び監査プロセスの管理責任者からのインプット情報を取り纏めマネジメントレビューにインプットし、実施されるプロセスであること、また、品質方針の変更の必要性の評価も含めたマネジメントレビューのアウトプットに基づき必要な改善の計画を立て、品質目標の継続的改善を進めるPDCAプロセスとなっていることを、「マネジメントレビュー実施要領」により確認した。

上述のプロセスに従い、センターの品質目標の評価結果が、マネジメントレビューにおいて経営層のトップである理事長のレビューを受けていることを「平成28年度定期(年度末)マネジメントレビューへのインプット情報報告書」により確認した。平成28年度のマネジメントレビューのインプット情報を受けてアウトプットとして品質方針の見直しが行われ、原子力安全に係る品質方針については、「安全を最優先に資源を重点的に投入する。」及び「現場を重視し、リスクの低減を目指した保安活動に努める。」とされていたものを「安全確保を最優先とする」に統一することで、方針の重点化を図り、簡潔明瞭とし本方針が機構内に行き渡り易くした。保守管理活動の定着を意図した個別方針と品質目標の設定及びレビューのための枠組を与える個別方針を統合し、表現の適正を図った。品質保証活動に対する改善指示としては、本部部长及び各拠点の長は、外部からの指摘や事故・トラブル発生を削減するための活動を品質目標に掲げ、原子力安全の達成に向けて取り組むこと、留意事項としては、各拠点の長は、センターが経験した鳥取県中部地震対応を参考に大規模な自然災害に備え、本部と連携し、

緊急時に必要なマニュアル等を見直し、改善していくことが示され、センター個別の改善指示は、なかったことを業務連絡書「平成28年度定期(年度末)の品質保証活動及び安全文化醸成活動等に係る理事長レビューの結果について」により確認した。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

⑤核燃料取扱主任者の職務実施状況

核燃料取扱主任者は、事業所の保安活動を維持する上で定められた職務を適切に遂行しているかどうかその実施状況を確認するため、検査を実施した。

検査の結果、核燃料取扱主任者は、平成28年度の職務として定められた以下の業務を行い、所定の職責を果たしたことを「核取主任者・核取主務者業務月報」及び「議事録」により確認した。なお、平成28年度、核燃料取扱主任者から所長への具申は、なかった。

- ・滞留ウラン回収に関する特殊放射線作業計画書・報告書の確認については、30Bシリンダを製品回収槽内に移動させ、シリンダ内のUF6のサンプリング作業において、「シリンダの加熱方法、温度目安、到達真空度の程度等を記載すること」と指示したことを「特殊放射線作業計画書・報告書」により確認した。同様に廃棄物焼却設備の点検において、「点検班を2名以上とすること。作業計画書添付図に名称を記載すること。」と指示したことを「特殊放射線作業計画書・報告書」により確認した。

- ・施設定期自主検査の実実施計画等の保安上重要な計画の作成改訂が審議される工程調整会議については、滞留ウラン回収計画の工程調整において、「5月及び6月の分析サンプルが異なることを記載する」よう指導したこと、「作業マニュアルが整備された作業であるか」確認したことを「工程調整会議議事録」により確認した。同様に平成28年度の繰り越しとして実施された平成29年度4～6月の施設定期検査4件において、その位置づけを問い合わせ、「平成29年度施設定期検査の一部として実施する」ことの確認を行ったことを「工程調整会議議事録」により確認した。

- ・法令に基づく申請・審査については、「使用変更許可申請(開発試験棟)」及び「加工事業の許可に係る工事計画の変更の届け出について」の審議・報告を行い、コメント反映の上、承認したことを「平成28年11月8日 安全審査委員会議事録」により確認した。

また、核燃料取扱主任者及びその代行者は、核燃料取扱主任者の免状を有しており、当時の経済産業大臣に届け出ていることを「核燃料物質加工施設 核燃料取扱主任者の選任及び解任について(届出)」により確認した。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

2) 追加検査結果

なし。

(3)違反事項
なし。

4. 特記事項
なし。

保安検査日程(1/1)

月 日	11月27日(月)	11月28日(火)	11月29日(水)	11月30日(木)	12月1日(金)
午 前	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議(加工・使用合同) ◎予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況(加工&使用) 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○内部監査の実施状況(加工&使用) 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○マネジメントレビューの実施状況(加工&使用) 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ◎異常時の措置に係る検査(加工&使用) 	
午 後	<ul style="list-style-type: none"> ◎予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況(加工&使用) ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○内部監査の実施状況(加工&使用) ◎予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況(加工&使用) ○核燃料取扱主任者の職務実施状況(加工&使用) ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況(加工&使用) ◎予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況(加工&使用) ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◎異常時の措置に係る検査(加工&使用) ◎予防処置の実施状況及び非常時の訓練の実施状況(加工&使用) ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●最終会議(加工&使用)
勤務時間外		<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室巡視 			

○: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 □:その他として検査した項目 ●:会議/記録確認/巡視等