

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

(使用施設)

平成30年度第2回保安検査報告書

平成30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 .....	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 .....	8
4. 特記事項 .....	8

## 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30年8月27日(月)

至 平成30年8月31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 不適合管理・是正処置・予防処置に係る検査(改善活動の取組状況)

② 施設の保守管理状況

③ 保安教育訓練の実施状況

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「不適合管理・是正処置・予防処置に係る検査(改善活動の取組状況)」、「施設の保守管理状況」、「保安教育訓練の実施状況」及び「その他必要な事項」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。

「不適合管理・是正処置・予防処置に係る検査(改善活動の取組状況)」では、平成29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「大洗の事案」という)にかかる対策として安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)の指示を受けて人形峠環境技術センター(以下「センター」という)では、コレクティブアクションプログラムを安全衛生連絡会にて行うこととし、他施設で発生した不適合事象の安全情報については、「安全情報等に関する情報提供結果」及び「安全情報等管理表」に纏められ、「安全スタッフ会議」にて予防処置を行

うか否かの対処方法が審議され、予防処置を実施すると判断された不適合事象については、不適合管理検討分科会にて検討されたことを議事録により確認した。また、平成28年度及び平成29年度に発生した加工施設22件、使用施設38件、共用施設19件の不適合事象の処理状況を確認した。このうち、是正処置が必要で是正処置及びその処置の有効性レビューまで終了しているものは、加工施設21件、使用施設35件、共用施設16件であることを確認した。是正処置中の案件は1件であった。また、特別採用となったもの5件については、その全てについて理由書が添付され、妥当性が確認されていることを確認した。

「施設の保守管理状況」では、「新規作業を伴う工事の場合」、「作業方法又は作業手順を変更する場合」及び「頻度の少ない作業の場合」の工事を対象に、工事開始前にリスクアセスメントが行われ、その結果については、「リスクアセスメント実施調査書」が作成され、「安全上問題がある」との評価となった場合においては、リスクへの対応方策がなされることになっており、工事終了後にリスクアセスメント実施結果の妥当性の評価が行われていることを「リスクアセスメント実施結果報告書」により確認した。具体的には、「無停電電源設備無停電電源装置の解列・並入」及び「計測制御設備用警報ユニットの取り付け」において「解列・並入作業手順書」の確認項目が全て確認されており、解列操作が抜けなく行われ、安全な工事の実施に努めていることを「作業指示書・作業報告書」により確認した。さらに、作業に当たり結線箇所を確認を十分に行うこと。展開接続図に反映し、伝承できるようにする指示がなされていることを「非管理区域作業計画書・報告書」により確認した。「一般安全チェックシート」においても感電、刃物による負傷等の安全に配慮する内容となっていることを確認した。「リスクアセスメント実施調査書」においては、計装用電気配線敷設作業における治工具の基本的取扱及び取り合い装備品の着用において作業員間で情報を共有し、認識を同じにする指示がなされていることを確認した。

以上のことから、工事における安全性を考慮した検討がなされていることを確認した。

「保安教育訓練の実施状況」では、プラントの安全機能及び要員の安全に影響を及ぼすような異常事態の発生を未然に防ぐための教育及び仮に異常事態が発生した場合においても必要な措置が迅速かつ確実に行われるよう要員に対し教育・訓練が適切に行われていることを協力企業従業員、異動者、分析業務担当者及び緊急作業に従事することになった従業員を対象に確認した。「平成29年度 使用施設保安規定に基づく保安教育訓練計画」を確認し、「教育・訓練要領書」等に定められた保安教育が行われ、得られた力量が評価され、必要とされる力量を有する結果となっていることを「平成29年度 使用施設保安規定に基づく保安教育訓練実績」及び「使用施設保安規定に基づく保安教育訓練実施状況確認表(平成30年3月31日現在)」により確認した。

以上のことから、検査の結果、保安検査を行った範囲においては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)－1 不適合管理・是正処置・予防処置に係る検査(改善活動の取組状況)

不適合事象に対する是正処置・予防処置が適切に継続して行われているかその実施状況を確認することとした。また、大洗の事案を契機として、センターにおいても、これらの改善活動がコレクティブアクションプログラムの形で行われることとされたので各会議体での改善活動の実施状況を確認することとし検査を実施した。

#### ① コレクティブアクションプログラムの実施状況

安核部の指示を受けてコレクティブアクションプログラムを安全衛生連絡会にて行うこととし、敷地内移動車両の交差点でのヒヤリハットが事例として挙げられ、各課室に注意喚起の連絡が行なわれたことを議事録により確認した。他施設で発生した不適合事象の安全情報については、「不適合並びに是正及び予防処置要領書」に従い、鉱山情報、安全情報、ニューシア情報を「安全情報等に関する情報提供結果」及び「安全情報等管理表」に纏められ、「安全スタッフ会議」にて不適合管理検討分科会に掛けて予防処置を行うか否かが審議され、予防処置を実施すると判断された不適合事象については、不適合管理検討分科会にて検討されたことを議事録により確認した。

#### ② 平成28年度及び平成29年度の不適合処理状況の確認

平成28年度及び平成29年度に発生した加工施設22件、使用施設38件、共用施設19件の不適合事象の処理状況を確認した。このうち、是正処置が必要で是正処置及びその処置の有効性レビューまで終了しているものは、加工施設21件、使用施設35件、共用施設16件であることを確認した。是正処置が必要で処置の終了していない以下の案件につき、その不適合処理状況を確認した。また、特別採用となったもの5件については、その全てについて理由書が添付され、妥当性が確認されていることを確認した。

・「濃縮工学施設西側法面崩落の発生」(平成29年10月23日発生)については、豪雨により法面が崩落したものでさらなる崩落を防ぐため平成30年度、平成31年度に調査・設計を行い、平成32年度に補修工事を実施する。また、それまでの間、土嚢による応急対策を施してあることを原子力機構予算要求資料により確認した。

#### ③ 平成30年度第1回保安検査で確認した後に発生した不適合の管理状況について

平成30年度第1回保安検査で確認した後に発生した不適合の管理状況について確認した。

・「エリア用HFモニタ試料ポンプの故障」については、是正処置有効性のレビューまで終了していることを確認した。

・「ウォーターバスの電源プラグ等の焦げ跡の発見」については、レベルBの「施設の運転に支障を与えるもの」ではないことから審議の結果、是正処置”不要”と処理されていた。

・「常用系電源の停電(コンデンサの力率改善作業に係る停電)」については、常用電源の力率を手動調整する際、現場とコントロール室に分かれて作業していたため、各現場では1人作業となり、1人が誤って電源スイッチを切ってしまったことから、コントロール室にて2人で確認後、調整することとした。これを作業マニュアルに追記し、作業手順の教育が行われたことを「特高受変電設備コンデンサ運用マニュアル」及び平成30年5月21日～31日実施の「保安教育訓練実施報告書」により確認した。

以上、適切に処理が行われていることを確認した。

以上のことから、検査の結果、保安検査を行った範囲においては保安規定違反となる事項は認められなかった。

#### 1) - 2 施設の保守管理状況

施設、設備の老朽化が進む中、施設の有するリスクを考慮した上で、それらを踏まえた点検、更新が必要であり、保守の計画が作成され、それを実施するための体制(手順書の作成等を含む)が構築され、点検が適切に行われていることを確認する。また、各施設で発生するリスクを必要に応じて低減するために行われる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十分な配慮がなされていることを確認する。特に、放射性液体廃棄物の処理設備はプラントの廃止措置計画の最終段階まで使用されることから設備の維持管理が適切に行われていることを確認することとし検査を実施した。

##### ①放射性液体廃棄物処理設備の保守管理状況について

放射性液体廃棄物の処理設備は、廃止措置移行後においても最終段階まで使用されるため、今後も保守管理を行い、設備を維持していくことが必要である。このため各建屋の廃水ピットの漏洩自主点検が1年に1回行われており、月に1回、液面検知器の警報作動試験が行われていることを「施設の定期的な自主検査報告書(平成29年度)」により確認した。

##### ②工事の安全性の確認について

センターにおいて平成29年度に行われた保守工事について、工事要領が安全に配慮された適切なものとなっているかについて確認することとし、検査を実施した。

検査は、平成29年度に行われた工事の中から検査官が抽出し、「新規作業を伴う工事の場合」、「作業方法又は作業手順を変更する場合」及び「頻度の少ない作業の場合」の工事を対象に、工事開始前にリスクアセスメントが行われ、その結果については、「リスクアセスメント実施調査書」が作成され、「安全上問題がある」との評価となった場合においては、リスクの低減方策がなされることとなっており、工事終了後にリスクアセスメント実施結果の妥当性の確認が行われていることを「リスクアセスメント実施結果報告書」により確認した。具体的には、「無停電電源設備 無停電電源装置の解列・並入」及び「計測制御設備用警報ユニットの取り付け」において「解列・並入作業手順書」の確認項目

が全て確認されており、解列操作が抜けなく行われ、安全な工事の実施に努めていることを「作業指示書・作業報告書」により確認した。さらに、作業に当たり結線箇所の確認を十分に行うこと、展開接続図に反映し、伝承できるようにすることと指示していることを「非管理区域作業計画書・報告書」により確認した。「一般安全チェックシート」においても感電、刃物による負傷等の安全に配慮する内容となっていることを確認した。「リスクアセスメント実施調査書」においては、計装用電気配線敷設作業における治工具の基本的取扱及び取り合い装備品の着用において作業員間で情報を共有し、認識を同じにすることと指示していることを確認した。

以上のことから、工事における安全性を考慮した検討がなされていることを確認した。

### ③ 巡視・点検の引き継ぎ状況

平成30年6月10日三菱原子燃料(株)で発生した、巡視員による休日巡視の失念事象に鑑み、センターにおける巡視・点検の引き継ぎ状況を確認した。休日を含め引き継ぎは、1勤者(8:00～17:00)、2勤者(16:45～22:00)、3勤者(21:45～8:45)の間で行われ、15分間の引き継ぎ時間が設けられており、引き継ぎ事項は、白板への引き継ぎ内容の記載及び口頭にて行い、引き継ぎ者が出勤するまで帰ることはないことを聴取し、日々の操作記録で記録確認した。また、モニタリングステーション、モニタリングポスト、各建屋内の排気モニタ、エリアモニタとして設置された放射線モニタ及びフッ化水素モニタの警報発報時には、担当する職員の携帯電話に通報するシステムを構築しており、通報があった実例を通信記録により確認した。

### ③ 廃棄物の取扱状況

平成30年6月21日から26日にかけて原子燃料工業(株)で発生した廃棄物仕掛品の分別及び金属容器への収納作業における空气中放射性物質濃度の上昇事象に鑑み、センターにおける廃棄物仕掛品の取扱状況の確認を行った。センターでは、おりしも焼却施設に搬入された可燃性廃棄物から金属片が相継いで発見され、そのロットを発生元に送り返して内容物の確認を行った案件があり、その分別及びカートンボックスへの収納作業状況を確認した。作業は、「廃棄物・解体物・核燃料物質等整理作業マニュアル」に従って行われ、作業開始前にリスクアセスメントが行われ、一般安全チェックシート及び放射線安全チェックシートにより作業手順の安全性を確認した後、グリーンハウス内にて全面マスク装着の上、作業環境中の放射性物質濃度の監視を行いながら行われたことを「特殊放射線作業計画書・報告書」、「周辺監視区域内廃棄物運搬承認・運搬許可・受入記録」、「廃棄物の仕掛品収納記録(カートンボックス用)」及び「可燃性・難燃性廃棄物封入記録／廃棄記録」により以下のことを確認した。

- ・工事計画書の「作業手順」には、安全上の注意事項が記載してあり、作業前の放射線状況を測定し、作業環境を調査してあること。
- ・呼吸保護具選定根拠が示されていること。
- ・保安上の措置として使用防護具一覧表が作成してあること。

・「作業箇所及び作業区域の汚染拡大防止処置並びに線量当量率低減化処置」、  
「同一区域で実施予定の他作業及び他課室チームとの調整」及び「本作業が影響を  
与えるか影響を受ける恐れのある工程への処置対策」について検討されていること。

・「一般安全チェックシート」が作成され、一般的な作業の安全性についてチェックされて  
いること。

・本作業に係る教育・訓練の必要性について検討されていること。

以上のことから、作業内容は適切であり、安全性を考慮した検討がなされた上で実行  
に移されていることを確認した。

以上のことから、検査の結果、保安検査を行った範囲においては保安規定違反となる事  
項は認められなかった。

### 1) -3 保安教育訓練の実施状況

平成29年度は「大洗の事案」、「原子燃料工業株式会社熊取事業所におけるウ  
ラン粉末の漏えい」等の異常事象により、計画外の放射線業務従事者の被ばく、核  
燃料物質等の漏えい、想定していなかった汚染等が発生した。

こうした状況を踏まえ、プラントの安全機能及び要員の安全に影響を及ぼすような異  
常事態の発生を未然に防ぐための教育及び仮に異常事態が発生した場合においても  
必要な措置が迅速かつ確実に行われるよう要員に対し教育・訓練が適切に行われて  
いることを確認する。これに加え、廃止措置の遂行に向けて必要な保安教育の実施状  
況についても確認することとし検査を実施した。

#### ①廃止措置のための保安教育

施設の廃止措置の遂行に向けて必要な保安教育は、廃止措置移行後に行うこ  
ととし、現時点では、準備していないとの事業者回答を得た。

#### ②保安規定に基づく保安教育の実施状況

「平成29年度 使用施設保安規定に基づく保安教育訓練計画」を確認し、  
「教育・訓練要領書」及び「保安教育訓練実施マニュアル」に定められた保安教育  
が行われ得られた力量が評価され必要とされる力量を有する結果となっていることを  
「平成29年度 使用施設保安規定に基づく保安教育訓練実績」及び「使用施設  
保安規定に基づく保安教育訓練実施状況確認表(平成30年3月31日現在)」  
により確認した。

さらに、平成29年度の保安教育を行った結果、平成30年度においては、保安  
教育に以下の変更を加えることになったことを「平成29年度 使用施設保安規定に  
基づく保安教育実績の評価及び平成30年度計画への反映等について」により確  
認した。

・平成30年度早々に「核燃料物質使用施設保安規定」の変更を予定している

ため、認可が得られ次第、変更内容の教育を実施する計画とした。

・大洗燃料研究棟汚染事故の水平展開反映事項としてグリーンハウス設営訓練を追加した。

#### ③協力企業従業員への教育訓練の実施状況

「教育・訓練要領書」に従い、定められた教育が協力企業従業員に対しても行われ、その実施状況を事業者が適切に評価していることを放射能測定装置の点検業務に従事した協力企業に対して行われた「加工施設／使用施設 就業前保安教育訓練実施報告書（一般業者用）」により確認した。そしてこれらの教育を受けた従業員のみがこの点検業務に従事していることを工事報告書に添付された安全確認チェックシートへの記名記録により確認した。

#### ④異動者に対する教育

異動により業務内容が変更となった場合は、必要となる教育を受け直す必要があるが、異動者に対する教育については、新規配属者と同等として扱われ、新規配属時の教育と年1回行われる継続教育の両方が終了していることを「保安教育訓練実施計画書「新規配属者に対する担当職務OJT」」及び「保安教育訓練実施報告書「新規配属者に対する担当職務OJT」」により確認した。「加工施設／使用施設保安規定に基づく保安教育訓練実施状況確認表（平成30年3月31日現在）」により確認した。これにより得られた力量については、「OJT教育・理解度確認テスト」を行い、力量の確認を行っていることを確認した。

#### ⑤分析業務に係る教育の実施状況

分析業務は、専門性が要求され、教育により力量を向上させる必要があるが、分析作業種ごとにマニュアルが作られており、当該従事者が従事する分析業務に応じたマニュアルが分析室ごとに分類されていることを「分析業務従事者一覧【濃縮工学施設（化学分析室、質量分析室、機器分析室）】」及び「分析業務従事者一覧【濃縮工学施設（遠心機部品保管室、OP-2現場質量分析室）】」により確認し、教育の実施については保安教育訓練実施計画書及び保安教育訓練実施報告書「分析作業管理マニュアル」周知教育」により確認した。なお、この分析に係る教育により得られた力量を用いて分析用核燃料物質1176アイテムについて、核燃料物質の物理的及び化学的性状、重量、安定化処理の実施状況の点検が行われたことを「核燃料物質の取扱に関する管理基準に伴う措置について」により確認した。

#### ⑥緊急作業に係る教育訓練の実施状況

事業者は、「保安教育訓練実施マニュアル」に基づき新たに緊急作業に従事することになった従業員6名に対し、緊急作業に係る学科教育を実施し、定められた所要時間数を受講していること及び緊急作業に係る実技教育を実施していることを保

安教育訓練実施報告書「新たに緊急作業に従事する放射線従事者に対する教育訓練」及び「新たに緊急作業に従事する放射線従事者に対する教育訓練受講者名簿」により確認した。

⑦非常時事態における対応状況及び訓練

使用施設保安規定第64条に基づく非常事態発生時(①地震、②火災・爆発、③その他の原因による事故等)に迅速に対応するため、毎週1回の通報訓練(勤務時間内及び時間外)を実施していることを「保安教育訓練実施報告書」等の資料及び聴取により確認した。

また、非常事態を想定した平成30年度の使用施設の総合的な実地訓練を平成30年7月30日に実施し、その際に平成29年の訓練の評価を踏まえ、非常事態の通報連絡、組織の立ち上げ及び応急措置等について改善を図っていることを「平成30年度使用施設総合訓練報告書」及び「平成29年度使用施設総合訓練コメント対策表」等の資料及び聴取により確認した。

以上のことから、検査の結果、保安検査を行った範囲においては保安規定違反となる事項は認められなかった。

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	8月27日(月)	8月28日(火)	8月29日(水)	8月30日(木)	8月31日(金)
午 前	●初回会議(加工・使用 合同)	●検査前会議 ◎不適合管理・是正処 置・予防処置に係る検査 (改善活動の取組状況) (加工&使用)  ◎施設の保守管理状況 (加工&使用)	●検査前会議 ◎施設の保守管理状況(加 工&使用)	●検査前会議 ○IAEAによる無通告査察 (ELFUA)対応のため保安 検査中断	●検査前会議 ○保安教育訓練の実施状 況(加工&使用)
午 後	◎不適合管理・是正処 置・予防処置に係る検査 (改善活動の取組状況) (加工&使用)  ●チーム会議 ●まとめ会議	◎施設の保守管理状況 (加工&使用)  ●チーム会議 ●まとめ会議	◎施設の保守管理状況(加 工&使用)  ●チーム会議 ●まとめ会議	○IAEAによる無通告査察 (ELFUA)対応のため保安 検査中断  ●チーム会議 ●まとめ会議	○保安教育訓練の実施状 況(加工&使用)  ●最終会議 (加工&使用)
勤務 時間外		●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