

原子燃料工業株式会社

東海事業所

平成30年度第4回保安検査報告書

令和元年5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 .....	8
4. 特記事項 .....	8

## 1. 実施概要

### (1) 保安検査実施期間(詳細は別添1参照)

#### ① 基本検査実施期間

自 平成31年 2月26日(火)

至 平成31年 3月 1日(金)

### (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 梶田 啓悟

原子力保安検査官 赤澤 敬一

原子力保安検査官 津田 光伸

## 2. 保安検査内容

今回の保安検査においては、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 保守管理等の実施状況について

#### ② 新規設備に係る操作の実施状況について

#### ③ 指摘事項の改善状況について

### (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、「保守管理等の実施状況について」、「新規設備に係る操作の実施状況について」及び「指摘事項の改善状況について」を基本検査項目として選定し、検査を実施した。

「保守管理等の実施状況について」では、原子燃料工業株式会社(以下「原燃工」という。)では平成29年度第1回保安検査における保守管理に関する指摘、並びにその後の事業所内及び原燃工熊取事業所における複数の不具合事象発生を踏まえ各種対応を進めていることから、当該対応状況について平成29年度第4回保安検査以降の

対応状況について確認した。その中で既存設備の保全計画見直しにあたっては、設計情報等を基に設備を部位単位に分割し、これら各部位に関連する経年変件事象を抽出し、その結果を踏まえ実施している老朽化総点検を継続実施すると共に、施設及び設備の配置並びに構造上の特徴の観点から保全において留意すべきことに関する事項の抽出といった作業も追加実施していること、当該作業において確認された事項は現在見直し中の保全計画に反映する方針であることを確認した。また、設備の確認方法として目視に留まらない方法の検討を積極的に進めると共に、社内上層部においては当該保守管理見直しに係る作業を経営上においても重要観点と認識し、経営会議等の場で注視しており、「設計の考え方を盛り込み、また経年変化を前提とした保守管理の仕組みを構築する」という原燃工保安品質方針に記載された内容を念頭に一連の活動を実施していることを確認した。

「新規設備に係る操作の実施状況について」では、平成30年12月の地下式集合体貯蔵庫の新規導入を事例として、保安規定変更申請、これに関連した規程類の整備、作業員に対する教育・訓練の実施、その後の操作状況等について確認した。このうち保安規定変更申請、これに関連した規程類の整備については、それぞれ所内規程に定められた手続きに基づき審議、申請及び改訂等が実施されていることを確認した。また、作業員に対する教育訓練については、所内規程に基づき必要な手続きを踏まえるとともに、模擬燃料集合体を使用した訓練を実施していることを確認した。その後の生産適用後の活動についても、当該教育訓練を踏まえ必要な力量を有する者が作業を実施していることを確認した。

「指摘事項の改善状況について」では、これまでの保安検査において指摘を行った計2件の事項に係る改善状況等について確認した。このうち、計画外事象発生時の担当部長への連絡遅れへの対応については、平成30年度第2回保安検査以降の対応として、所内規程間での記載の不整合を改善するため共通事項を新規所内規程として定め、これにより必要となる既存所内規程の改訂を継続実施し、この結果、当該事案に係る対応を平成31年2月に完了していることを確認した。また、日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）大洗研究開発センター（現大洗研究所。以下「大洗研」という。）における内部被ばく事故（以下「大洗事故」という。）及び原燃工熊取事業所における管理区域内空気中放射性物質濃度上昇事象（以下「熊取事象」という。）を踏まえた予防処置検討範囲の不足への対応として、大洗事故を踏まえ実施した水平展開の中で考慮が不足していた点の洗い出しを実施していること、当該作業においては核燃料物質に汚染されたものや分析サンプルの取扱を主な観点として取り上げていること、その結果、必要な所内規程の改訂を実施していることを確認した。加えて熊取事象への対応として、東海事業所では熊取事業所にて作成する処置計画書を元に水平展開を進

める方針としていること、現状、水平展開対応要否の検討を東海事業所内各部署で検討中であることを確認した。

以上のことから、選定した検査項目に係る保安活動は問題ないことを確認した。

## (2) 検査結果

### 1) 基本検査結果

#### ① 保守管理等の実施状況について

原燃工東海事業所では、平成29年度第1回保安検査における保守管理に関する指摘、並びにその後の事業所内及び原燃工熊取事業所における複数の不具合事象発生を踏まえ、設計の考え方を盛り込み、また経年変化を前提とした保守管理の仕組みを構築することを主旨として対応を進めている。当該対応について、平成29年度第4回保安検査以降の状況について、資料確認、関係者への聴取及び現場確認により検査した。

具体的な確認事項は以下のとおり。

- a. 保守管理見直しに係る既存設備の保全計画見直しにあたって、各部署では老朽化総点検(設計情報等を基に設備を部位単位に分割し、これら各部位に関連する経年変化事象の抽出し、その結果を踏まえ実施している現物に対する総点検作業)を継続して進めていること。この中では目視に留まらない点検方法の有効性についても積極的に検討していること。具体的事例として設備のアンカーの健全確認方法として AE センサを用いた打音検査の適用を、また排気系を含めたダクトの健全性確認方法としてリークディテクタを用いた漏えい検査の適用を検討していること。
- b. また、熊取事象を踏まえた対応の一つとして、施設及び設備の配置並びに構造上の特徴の観点から保全において留意すべきことに関する事項を設備の設計・開発段階から抽出することを目的に、所内規程「原子力施設・設備の設計開発標準」を改訂していること。当該抽出は設備の設計・開発時の工程とし実施することを想定したものだが、既存設備についても保全計画見直しの観点から有効と判断し、老朽化総点検と並行して進めていること。
- c. これら各活動の状況や確認された事項については、逐次、核燃料安全委員会や、所内規程「定期評価基準」に基づき設置された組織である経年変化WGで審議等が行われていること。具体的事例として平成30年5月25日の経年変化WG会議では、老朽化総点検において圧空配管における空気漏れが複数箇所確認されていること、当初は聴音による確認を想定していたが設備状

- 況からは漏洩検知液等、他の確認方法が有効と考える旨、議論されていること。
- d. 東海事業所長は、一連の保守管理見直しに係る活動の重要性を認識し、社内上層部へ逐次、活動状況を報告していること。具体的事例として東海事業所長は、平成30年5月25日の時点で、老朽化総点検の実施に係る内容をKPI(キーパフォーマンスインジケター:経営会議にて報告すべき重要事項)としてノミネートし、その後、経営会議上で継続報告していること。
  - e. 以上のように、事象所内各者は、「設計の考え方を盛り込み、また経年変化を前提とした保守管理の仕組みを構築する」という原燃工保安品質方針に記載された内容を念頭に一連の活動を実施していること。

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新規設備に係る操作の実施状況について

原燃工東海事業所では、平成30年12月の保安規定変更認可により新規設備である地下式集合体貯蔵庫が導入され、当該設備に対する燃料集合体の収納作業を実施したことから、当該操作実施にあたっての規程類の整備、教育・訓練の実施状況等について資料確認、関係者の聴取及び現場確認により検査した。

具体的な確認事項は以下のとおり。

### ア. 保安規定変更及び所内規程類の整備について

保安規定変更申請に係る実施状況及び関連して改訂又は新規制定が必要となる所内規程の整備状況について確認した。

確認した内容は以下のとおり。

- a. 地下式集合体貯蔵庫の導入にあたり必要となる保安規定変更認可申請について、当該設備を所掌する燃料製造部及び許認可申請を担当する環境安全部にて検討を実施したこと。検討の結果まとめた保安規定変更申請案は、所内基準「核燃料安全委員会基準」に基づき、核燃料安全委員会において審議していること。当該審議は平成30年7月9日を初回として複数回行い、最終的に平成30年10月26日に了承されていること。当該審議の結果、所内標準「安全管理関連文書の作成・審査・承認」に基づき、核燃料取扱主任者、東海事業所長等の審査及び原燃工社長承認の上、申請を行っていること。この結果、平成30年11月14日付け補正申請を最終として複数回、申請を行い、平成30年12月3日付けで認可され、平成30年12月4日より適用開

始としていること。

- b. 保安規定変更に伴い必要となる各所内規程については、所内規程「補修及び改造基準」に基づき必要となる改訂及び新規制定を実施していること。このうち基準と呼ばれる所内規程の一つである「施設の操作基準(燃料製造部)」は、所内規程「核燃料安全委員会基準」に基づき、平成30年8月30日に審議を行っていること。当該基準及び標準と呼ばれる所内規程を併せ計12本の所内規程について、必要な審査、承認等の手続きを踏まえ、全て平成30年12月4日の保安規定変更適用までに制定していること。具体的事例として所内規程「地下式集合体貯蔵庫への収納・取り出し作業」は、燃料製造部長承認の上、平成30年11月27日付けで適用開始としていること。
- c. 設備稼働後に必要となる巡視・点検記録については、所内規程「設備保守・点検標準」に基づき、平成30年11月21日付け燃料製造部長承認等の踏まえ、平成30年12月4日より適用開始となっていること。

#### イ. 作業者に対する教育・訓練及び力量管理について

地下式集合体貯蔵庫の導入にあたり実施した作業者に対する教育・訓練及び力量管理の実施状況について確認した。

確認した内容は以下のとおり。

- a. 地下式集合体貯蔵庫への燃料集合体の入庫・出庫に係る一連の作業について、燃料製造部長は所内規程「SD 教育」に基づき作成された訓練計画表に基づき実施していること。具体的事例として今回、必要となる各作業者に対する教育訓練表は、平成30年11月27日に燃料製造部長が承認するとともに、11月28日から11月30日の期間に実施されていること。当該教育・訓練では、所内規程「地下式集合体貯蔵庫への収納・取り出し作業」に定められた一連の作業を習得するため、実際に模擬燃料集合体を用い貯蔵庫への入庫、出庫作業を行っていること。当該教育・訓練を踏まえ、燃料製造部製造グループ長は、所内規程「SD教育」に基づき各作業員の当該作業に係るスキル向上履歴レポートを承認し、必要な力量を有していることを確認していること。

#### ウ. 生産適用後の活動について

地下式集合体貯蔵庫の生産適用後の活動について確認した。

確認した内容は以下のとおり。

- a. 保安規定変更認可、これに係る所内規程の整備、作業者に対する教育訓練、その他必要となる一連の作業が終了したことを確認し、東海事業所長は所内規程「施設・設備使用許可願」に基づいた当該設備の使用開始許可申

請に対し、平成30年12月4日付けで許可していること。

- b. その後、当該貯蔵庫への燃料集合体入庫作業を平成30年12月17日まで実施していること。当該作業にあたっては各日共、所内規程「設備保守・点検標準」に基づき作成された巡視・点検記録に従い始業前・終業時点検及び日常巡視が実施されていること。また、各日作成された作業日報より、当該作業を実施した各作業者は所内規程「SD教育」に基づき必要な力量を有した者であることが確認できること。

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。

### ③指摘事項の改善状況について

これまでの保安検査において指摘を行った以下の事項に係る改善状況等について、資料確認及び関係者の聴取により検査した。

- ・計画外事象発生時の担当部長への連絡遅れへの対応について
- ・大洗事故及び熊取事象を踏まえた予防処置検討範囲の不足への対応について

具体的な確認事項は以下のとおり。

#### ア. 計画外事象発生時の担当部長への連絡遅れへの対応について

原燃工東海事業所にて平成29年9月に発生した計画外事象（加工工場粉末調整室混合機 No.3 のホッパーからフード内への粉末漏えい事象）において確認され、必要な対応がとられることとなった事項のうち、平成30年度第2回保安検査時において継続対応中であった内容について検査した。

確認した内容は以下の通り。

- a. 原燃工東海事業所では、当該指摘への対応として平成29年度第3回保安検査以降、継続的に対応を進め、平成30年度第2回保安検査時点では、所内規程間での記載の不整合への対応として共通事項を新規所内規程「作業標準一般通則」を定め、当該所内規程制定に伴い必要となる既存所内規程の改訂（不要となる記載の削除、関連規程間での記載の整合等）については所内各部にて継続対応していたが、当該対応については逐次、核燃料安全委員会に進捗状況の報告及び必要に応じて期限の見直しを実施し、最終的に平成31年1月22日の核燃料安全委員会にて対応期限を平成31年2月15日と設定していること。



- b. 事業者内各部においては当該期限を踏まえ所内規程の改訂作業を進め、結果として計505本の所内規程を改訂していること。具体的事例として所内規程「UO<sub>2</sub> 焙焼」では、必要な改訂作業を実施し、平成31年1月12日付で燃料製造部長が承認していること。改訂状況については当該作業の取りまとめを担当している品質保証部にて平成31年2月15日までに確認を行い、その結果を平成31年2月20日の核燃料安全委員会にて報告を行い、対応を完了していること。

イ. 大洗事故及び熊取事象を踏まえた予防処置検討範囲の不足への対応について

平成30年度第1回保安検査において確認され、必要な対応がとられることとなった以下の指摘事項への対応状況について検査した。

- 大洗事故に関する予防処置については、平成30年3月に発生した原燃工熊取事業所における空气中放射性物質濃度の上昇事象を踏まえ、各部署が実施する作業内容及び他の部署が所管する作業との取り合いを明確にして網羅的に行うとともに、予防処置の内容及び結果については、事業所内で適切にレビューされていることを確実にすること。

確認した内容は以下のとおり。

- a. 当該指摘に対して原燃工東海事業所では、品質・安全管理室を中心に大洗事故を踏まえ実施した水平展開の中で考慮が不足していた点の洗い出しを進めたこと。当該検討の状況は複数回、核燃料安全委員会で審議を行い、その結果、平成30年9月28日の核燃料安全委員会では核燃料物質に汚染されたものや分析サンプルの取扱上、ルールが明確になっていないか等を要検討事項として洗い出し、各部に再検討を指示していること。
- b. 再検討の指示に対して各部は、所内規程「評価・改善基準」に基づき保安に係るトラブル・改善報告書を発行し、これに従い検討及び進捗管理を行ったこと。その中で環境安全部では、再検討の結果、廃液処理に係る設備（ストレーナ、蒸発乾固装置）の清掃後に発生するスラッジの処理方法について所内規程上、不明確な点があるとして所内規程「加工工場廃液処理設備の運転方法」を改訂していること。その他の部についても要検討事項として示された観点から検討を行い、不明確な点はないと判断していること。各検討結果については保安に係るトラブル・改善報告書において各部長による承認を得て、対応を完了していること。具体的事例として環境安全部発行の保安に係るトラブル・改善報告書（管理番号19-1009）では、平成30年12月3日付けで対策実施に関する環境安全部長の承認を得ていること。

- c. 加えて熊取事象を踏まえた対応としては、逐次、熊取事業所での対応状況を確認し、核燃料安全委員会で審議の上、対応方針を決定していること。このうち平成30年9月28日の核燃料安全委員会時には、熊取事業所における当該事象に対する処置計画書(平成30年8月版)の情報を踏まえ、水平展開の対応要否の検討を開始したものの、その後、熊取事業所における処置計画書の見直しが継続して進められたため、平成30年11月22日の核燃料安全委員会では、東海事業所における活動は一旦中断し、熊取事業所における処置計画書の確定、対策の実施完了をもって再開すると決定していること。
- d. その後、熊取事業所における処置計画書(平成31年1月版)の確定及び定められた主な対策が完了していることを確認したことから、環境安全部では当該処理計画書に基づく対応要否の検討を所内各部に依頼すると共に、平成31年2月20日の核燃料安全委員会でも当該内容について審議していること。現在、当該指示に基づく対応要否の検討を各部で進めていること。

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) 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	2月26日(火)	2月27日(水)	2月28日(木)	3月 1日(金)
午 前	●初回会議  ○指摘事項の改善状況について	●検査前会議  ○ <u>保守管理等の実施状況について</u>	●検査前会議  ○ <u>保守管理等の実施状況について</u>	●検査前会議 ●加工施設の巡視等
				●チーム会議
午 後	●運転管理状況の聴取・記録確認  ○指摘事項の改善状況について	●運転管理状況の聴取・記録確認  ○ <u>保守管理等の実施状況について</u>	●運転管理状況の聴取・記録確認  ○ <u>保守管理等の実施状況について</u> ○新規設備に係る操作の実施状況について	
	●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	●最終会議
勤務時間外				

○: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) ●:会議/記録確認/巡視等