

原子燃料工業株式会社
東海事業所
平成29年度第1回保安検査報告書

平成29年8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

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間

自 平成29年6月6日（火）

至 平成29年6月9日（金）

（詳細は別添1参照）

(2) 保安検査実施者

東海・大洗原子力規制事務所

統括原子力保安検査官 栗崎 博

原子力保安検査官 赤澤 敬一

原子力保安検査官 松村 祐輔

原子力規制部安全規制管理官（再処理・加工・使用担当）付

原子力保安検査官 小澤 隆寛

原子力保安検査補助員 河原崎 遼

2. 保安検査内容

(1) 基本検査項目

① マネジメントレビューの実施状況

② 不適合管理、是正処置及び予防措置の実施状況

③ 加工施設の操作に係る実施状況

④ その他必要な事項（気体廃棄設備ダクトの腐食等に関する点検の実施状況）

(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、「マネジメントレビューの実施状況」、「不適合管理、是正処置及び予防措置の実施状況」、「加工施設の操作に係る実施状況」及び「その他必要な事項」を検査項目として、資料確認及び聴取等により検査を実施した。

このうち、「その他必要な事項」では、気体廃棄設備ダクトの腐食等に関する点検の実施状況として、原子燃料工業株式会社熊取事業所で排気ダクトの腐食孔が確認されたことに対する水平展開として同社東海事業所で実施した点検において、鋼製排気ダクトの腐食孔及び硬質塩化ビニル製排気ダクト接続部の隙間が確認されたことに関して、点検対象施設、点検内容、頻度及び判断基準等について検査を実施した。

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ものの、「その他必要な事項」に関する検査の結果、巡視点検の際に、排気ダクトの腐食や接続部の隙間があった

ことを異常状態として捉えられていなかったこと等から、以下の事項について必要な対応を図るよう指摘し、事業者において必要な対応がとられることとなった。

○ダクトの腐食、接続部の隙間を異常状態として捉えられていなかったこと、点検内容について、手順に定められた観点を踏まえず点検を実施していること、施設の老朽化が進む中、経年変化を踏まえた点検の検討が実施されていないこと等が確認されたことから、加工施設の点検方法等の保守管理について速やかに見直すこと。

上記指摘事項の対応状況については、今後の保安検査等で確認する。

(2) 検査結果
別添2参照

(3) 違反事項
なし

4. 特記事項
なし

保安検査日程

月 日	6月6日(火)	6月7日(水)	6月8日(木)	6月9日(金)
午 前	●初回会議	●検査前会議	●検査前会議	●検査前会議
	○不適合管理、是正処置及び 予防措置の実施状況	○マネジメントレビューの実 施状況	○その他必要な事項(気体廃 棄設備ダクトの腐食等に関 する点検の実施状況)	○加工施設の操作に係る実施 状況
午 後	○不適合管理、是正処置及び 予防措置の実施状況	●運転管理状況の聴取・記録 確認 ○マネジメントレビューの実 施状況	●運転管理状況の聴取・記録 確認 ○その他必要な事項(気体廃 棄設備ダクトの腐食等に関 する点検の実施状況)	●運転管理状況の聴取・記録 確認 ○加工施設の操作に係る実施 状況 ●検査結果の整理・確認
	●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	●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議

注記) ○ : 検査項目 ● : 会議/記録確認/巡視等

個別検査結果(1/4)

1. 検査実施日

平成29年6月7日(水)

2. 検査項目

マネジメントレビューの実施状況

3. 対象となった保安規定の条文

第3条の2 安全文化の醸成

第6条 保安品質方針

第7条 保安品質目標

第8条 マネジメントレビュー

第9条 マネジメントレビューへのインプット

第10条 マネジメントレビューからのアウトプット

4. 検査結果

平成28年度の保安品質方針に基づき平成28年度の保安活動に係る実績評価が実施され、抽出された改善点や課題がマネジメントレビューにおいてインプットされているか、また、マネジメントレビューのアウトプットを踏まえ、平成29年度の保安品質方針が策定されるとともに、それを具体的に実施するための保安品質目標が設定されているか、特に、今年度の保安品質方針及び目標等の策定にあたっては、原子燃料工業株式会社(以下、「原燃工」という。)熊取事業所の平成28年度第3四半期の保安検査において確認された負圧警報発報時の対応の不備等に係る事項(以下、「熊取事業所負圧警報発報事象」という。)に関する内容を把握した上で、原燃工東海事業所(以下、「東海事業所」という。)としての対応が含まれているか、資料確認及び関係者の聴取により検査した。

具体的な確認事項は以下のとおり。

(1) 保安品質方針等の策定について

- ・保安品質方針等の策定にあたり、品質・安全管理室長から社長に対して、平成28年度第3四半期までの保安品質目標の進捗状況及びこれを踏まえた平成29年度保安品質方針及び安全文化醸成方針の提案を3月22日及び23日に行っていること。
- ・また、「熊取事業所負圧警報発報事象」に係る対応については、当該事象に対し必要な改善等を適切に実施することを目的に、社長から品質・安全管理室長宛に熊取事業所の平成28年度第3四半期の

保安検査における指摘事項に対する原燃工熊取事業所（以下、「熊取事業所」という。）の対応状況に関する特別調査の実施指示が出され、品質・安全管理室長はこの調査結果を1月27日に社長に報告していること。

- ・当該調査結果の情報等を踏まえ、社長は4月1日付けで保安品質方針及び安全文化醸成方針を制定していること。この際「熊取事業所 負圧警報事象」に対して、2月15日の原子力規制委員会の場において、委員より原燃工の組織として安全文化に対する懸念が指摘されたこと等を踏まえ、安全文化醸成方針の変更により対応することが必要と判断され、当該方針及び当該方針の解説・補足の変更を行っていること。
- ・なお、制定した両方針及びこれらに関する解説・補足については、5月8日に東海事業所の全体昼礼において従業員に対し周知が行われていること。
- ・両方針については5月23日に開催した保安委員会（マネジメントレビュー）兼安全文化評価委員会において、平成28年度第3四半期までの保安活動等に加えて、平成28年度第4四半期の保安活動等もインプット情報として審議していること。審議の結果、両方針が了承され、平成28年度第4四半期の活動を踏まえた改定は不要であると判断していること。
- ・これらの一連の保安活動は、「マネジメントレビュー実施規則」等に則して実施されていたこと。

（2）保安品質目標等の策定について

- ・東海事業所長は、「保安品質目標の策定及び運用要領」等に則して、4月1日に制定された保安品質方針を踏まえ平成29年度の保安品質目標を策定するよう、各部長に指示していること及び各部長は当該指示に基づき保安品質目標を5月15日までに策定していること。
- ・このうち、給排気設備の運転及び保守等の業務を担当する設備管理部の保安品質目標には、「負圧管理に係わる潜在リスクを許容範囲内に抑える」という項目を掲げていること。また、この目標の概要として、熊取事業所で実施した再発防止策を東海事業所にて水平展開すること、東海事業所の負圧管理に係わる潜在リスクに対して予防処置を実施することが示されていること。
- ・東海事業所の各部の保安品質目標については、東海事業所長確認の上、5月23日に開催した保安委員会（マネジメントレビュー）兼安全文化評価委員会にてインプット情報として審議し、了承されていること。

（3）マネジメントレビューにおけるその他審議内容について

- ・その他、5月23日の保安委員会（マネジメントレビュー）兼安全文化評価委員会のインプット情報として、「熊取事業所 負圧警報発

報事象」への対応として以下の内容を審議していること。

- ①平成28年度の保安内部監査の実施状況を踏まえた評価として、平成29年度は「熊取事業所負圧警報発報事象」への対応を中心に監査を実施するとしていること。具体的な監査項目として、東海事業所における水平展開の実施状況、保安規定勉強会の実施状況等を掲げていること。
 - ②安全文化醸成方針を踏まえた平成29年度の安全文化醸成活動計画として、「安全に関する責任と役割を考える活動」及び「保安規定の内容について理解する活動」を掲げていること。
 - ③「保安システム(安全文化醸成活動を含む)の改善のための提案」として、熊取事業所長より「両事業所の保安活動指導者層による保安規定勉強会の開催と成果の共有」が提案されていること。当該提案では保安規定条文だけでなく、その具体的内容を下位文書も参照して説明するとしていること。
- ・これら提案等は、審議の結果、了承されていること。また保安内部監査の実施については、内部監査員の増員を検討するようといった具体的な指示がされていること。

以上のことから、今回の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。

5. その他
なし

個別検査結果(2/4)

1. 検査実施日

平成29年6月6日(火)

2. 検査項目

不適合管理、是正処置及び予防措置の実施状況

3. 対象となった保安規定の条文

第14条 不適合管理

第15条 是正処置及び予防処置

第15条の2 情報の共有及び公開

第36条 異常時の措置

4. 検査結果

熊取事業所の平成28年度第3四半期の保安検査において、負圧警報発報時の対応等について、所長、核燃料取扱主任者、担当部長等の保安規定への認識不足による保安規定違反が確認された。東海事業所においても、当該事象に対し熊取事業所からの水平展開及び東海事業所内の負圧管理に係る潜在リスクの洗い出し等を行うとしていることから、不適合管理、是正処置及び予防措置に係る取り組みの実施状況を資料確認及び関係者の聴取により検査した。また、5月26日に発生した東海事業所加工工場更衣室における負圧警報発報に関する対応についても併せて検査した。

具体的な確認事項は以下のとおり。

(1) 熊取事業所からの水平展開について

- ・ 2月6日の核燃料安全委員会の審議結果を踏まえ、核燃料取扱主任者は各部に対して、水平展開事項の対応要否検討を依頼していること。
- ・ この依頼に対する各部の対応要否検討結果は、環境安全部がとりまとめの上、2月27日の核燃料安全委員会で審議し、水平展開事項毎に処置内容及び処置期限の検討を行う担当部署を決定していること。また、その後の対応は担当各部において不適合管理に係る「保安に係わるトラブル・改善報告書」を起案の上、処置を進めるとしていること。
- ・ 3月28日の核燃料安全委員会の審議により、水平展開事項に対する処置内容を決定していること。各部はこの審議結果を踏まえ、処置内容詳細及び処置期限を決定していること。

- ・ その後の処置実施状況は核燃料安全委員会でフォローアップされていること及び各処置については全体計画として6月末までに完了予定であること。
- ・ なお、当該水平展開については、水平展開時点で熊取事業所においても処置実施中の状態である。このことから、熊取事業所において当該処置が完了した時点で改めて展開される情報に基づき、対応内容に不足がないか等含め、核燃料安全委員会で審議するとしていること。

(2) 東海事業所の負圧管理に係る潜在リスクの洗い出しについて

- ・ 2月6日の核燃料安全委員会の審議結果を踏まえ、核燃料取扱主任者は関係者（核燃料安全委員会メンバー、設備管理部員、熊取事業所核燃料取扱主任者、品質・安全管理室長）に対し、東海事業所の負圧管理に係る潜在リスクの洗い出しを依頼していること。関係者による洗い出し結果はとりまとめの上、2月27日の核燃料安全委員会で審議し、当該洗い出し結果に対する処置要否判断、処置期限の検討について設備管理部が行うことを決定していること。また、その後の対応は「保安に係わるトラブル・改善報告書」を起案の上、処置を進めるとしていること。
- ・ 4月27日及び5月25日の核燃料安全委員会にて、洗い出された項に対する処置要否判断及び処置期限を審議し決定していること及び各処置については全体計画として12月末までに実施予定であること。

(3) 5月26日に発生した東海事業所加工工場更衣室における負圧警報発報に関する対応について

- ・ 負圧警報発報の際、作業を行っていた設備管理部員は直ちに設備管理部長に連絡したこと。また、設備管理部長は当該事象発生について東海事業所長、核燃料取扱主任者に報告したこと。
- ・ 負圧警報は当該部屋を介した物品の移動時に開放していた部屋間扉を閉めたことを契機に発生したこと及び設備管理部長は連絡を受けた後、現場確認を実施し、応急措置として警報発報の契機となった当該物品移動作業の中止を指示したこと。また、モニタリングポスト、ダストモニタ等の測定値に変動が見られないことを確認したこと。
- ・ 確認された負圧値は東海事業所の核燃料物質の加工事業許可申請書に記載された数値を上回るものではなく、当該警報についても社内管理のため当該数値より下側に設定したレベルにて作動したものであることから、事業所内規程に基づき通報事象未満と判断した上で、東海・大洗原子力規制事務所宛に電話連絡したこと。
- ・ 管理区域内における扉の開放が当該区域内負圧値に影響を及ぼすこ

とは認識していたものの、どの程度の時間であれば警報発報に至らないかは、明確に把握していなかったこと。また当該認識については、熊取事業所での負圧警報発報への対応として実施中の「東海事業所の負圧管理に係る潜在リスクの洗い出し」において、リスク事項として計上はされていたが、処置前であったこと。

以上のことから、今回の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ものの、上記事象に関する対応は継続中であることから、継続中の事項については引き続き保安検査等において確認する。

5. その他
なし

個別検査結果(3/4)

1. 検査実施日

平成29年6月9日(金)

2. 検査項目

加工施設の操作に係る実施状況

3. 対象となった保安規定の条文

第23条	力量、教育・訓練及び認識
第24条	加工施設の操作に係る計画及び実施
第26条	加工施設に係る評価及び改善
第28条	操作員の確保
第29条	巡視・点検
第30条	操作上の一般事項
第31条	保安上特に管理を必要とする設備
第32条	保安上特に管理を必要とする設備の機能の確保
第34条	漏えい管理
第35条	火災及び爆発の防止
第60条	施設定期自主検査
第61条	施設定期自主検査項目
第62条	施設定期自主検査結果の報告

4. 検査結果

東海事業所においては、燃料ペレット、燃料棒、燃料集合体の製造・加工を断続的に行うとともに、保管廃棄物の減容を目的に焼却炉による廃棄物焼却作業を継続的に実施している。これらのうち、焼却作業にかかる設備・装置の運転操作、操作の留意事項、異常時の措置等を含めた操作員の力量管理、教育・訓練等について、資料確認及び関係者の聴取により検査した。

具体的な確認事項は以下のとおり。

- ・放射性廃棄物の焼却作業は、核燃料安全委員会で審議の上、承認された年度計画に基づき実施していること。放射性廃棄物に係る年度計画は、環境安全部長によりとりまとめられ、当該年度における放射性廃棄物発生量、焼却による減容量及びこれを踏まえた純増量を見積もり、東海事業所の核燃料物質の加工事業許可上の保管廃棄本

数と比較し、重ねて、実際に保管されている保管廃棄設備の状態も考慮した上で、問題ないことを確認していること。その後の放射性廃棄物の発生、減容、保管に関する実績の推移は、「放射性廃棄物管理台帳」に基づき作成された放射性廃棄物記録により管理されていること。当該記録は月毎に作成され、環境安全部長に承認されていること。

- ・ 廃棄物焼却に係る作業は、工程作業毎に定められたスキルランク判定基準書に基づき力量評価された作業者が行っていること。また各作業者に対しては「訓練計画表」に基づき力量向上に関する教育・訓練が行われると共に、評価された力量は「スキル向上履歴レポート」、「ランクAスキルフォロー維持管理表」により、環境安全部において管理されていること。
- ・ 環境安全部により定められた「焼却炉の運転及び管理」には、作業手順毎に注意点等が示されると共に、警報吹鳴時の処理手順、トラブル時の処置手順等が定められていること。また、作業者のスキル判定においても、焼却に係る直接作業だけでなく、これら異常時の措置手順に関するスキル判定基準が定められていること。
- ・ 各設備は、設備管理部により定められた「設備・保守点検標準」に基づき作成した巡視・点検記録の巡視・点検項目に従い、工務グループ員により巡視・点検を行い、記録していること。
- ・ 各作業は作業者が作業毎に定められた所内規程に基づき行っており、このうち焼却炉の運転等については「焼却炉の運転及び管理」として定められていること。当該規程に基づき必要な状態管理（炉内温度、炉内圧力、フィルタ差圧及び焼却運転モード管理等）を作業開始から作業終了まで行っていること。当該内容については、運転時において定められた記録様式（焼却炉運転作業記録及び焼却運転モード）に記録していること。
- ・ 焼却炉に係る施設定期自主検査は、核燃料安全委員会で審議の上、承認された施設定期自主検査実施計画に基づき行っていること。平成28年度分については検査実績報告がまとめられ、平成29年4月27日の核燃料安全委員会に報告されていること。また平成29年度の実施計画については、平成29年3月28日の核燃料安全委員会にて審議の上、承認されていること。
- ・ 施設定期自主検査の他に工務グループ員は、「焼却炉の定期点検要領」に定められた内容に基づき、焼却炉及び関連設備の定期点検を行っていること。具体的には主排風機及び補助排風機系統に接続されている配管等に関して、代表点の肉厚測定（月1回）、圧力調整弁の作動試験（月1回）等の検査を行っていること。その他、焼却により生じる排ガスの流れによる排風機内面の腐食に伴う減肉・進展を定量的に把握することを目的に、経年変化に係わる長期保全計画に従い、焼却設備（排風機系統）の肉厚測定及び内面観察を行っ

ていること。

以上のことから、今回の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。

5. その他
なし

個別検査結果(4/4)

1. 検査実施日

平成29年6月8日(木)

2. 検査項目

その他必要な事項(気体廃棄設備ダクトの腐食等に関する点検の実施状況)

3. 対象となった保安規定の条文

第29条	巡視・点検
第34条	漏えい管理
第58条	保守管理に係る計画及び実施
第59条	保守管理に係る評価及び改善
第60条	施設定期自主検査
第61条	施設定期自主検査項目
第62条	施設定期自主検査結果の報告
第94条	定期評価に係る計画及び実施
第96条	加工施設の定期的な評価

4. 検査結果

熊取事業所では、平成29年4月に実施した気体廃棄設備の処理能力に係る施設定期検査において、鋼製排気ダクトの外表面の一部に錆が認められ、その後の調査により貫通した腐食孔が確認された。当該事象に対する水平展開として東海事業所における排気ダクトの点検を実施したところ、鋼製排気ダクトの一部に腐食孔が確認された。また、硬質塩化ビニル製ダクトの接続部の一部に隙間が確認された。このことから、排気ダクトに関する保守管理の実施状況として、点検対象施設、点検内容、頻度及び判断基準等について、資料確認及び関係者の聴取により検査した。

具体的な確認事項は以下のとおり。

(1) 巡視・点検について

- ・排気ダクトは、設備管理部により定められた「設備・保守点検標準」に基づき作成された「日常巡視点検記録」、「巡視・点検記録」の巡視・点検項目に従い、担当グループ員により巡視・点検が行われていること。
- ・「日常巡視点検記録」、「巡視・点検記録」の巡視・点検項目には、

排気ダクトについて「有害な変色、錆、剥がれ等の損傷の有無」、「排気ダクトに損傷はないか」、「排気ダクトに異常はないか」といった項目が定められていること。

- ・このうち設備管理部が管理するダクトの巡視・点検項目として定められていた「有害な変色、錆、剥がれ等の損傷の有無」については、巡視・点検項目の明確化を目的に、平成18年3月に「損傷の有無」としていた内容から変更したものであること。これ以降、変更後の巡視・点検項目に従い巡視・点検を行い、鋼製排気ダクトの一部に腐食や塗装の剥がれが生じていることを認識していたものの、これを有害な欠陥であると判断できていなかったこと。また、硬質塩化ビニル製ダクトの接続部の隙間については、これが生じていることを認識できなかったこと。

(2) 施設定期自主検査について

- ・「施設定期自主検査基準」及びこれに係る下位規程に基づき、施設定期検査の事前検査として、設備管理部において気体廃棄設備の性能確認検査を実施していること。当該検査では排気に係る設備を対象に「外観に使用上有害な欠陥（著しいキズ、へこみ）のないこと」を確認する検査手順としていたものの、今回の点検により発見された錆、腐食孔及び接続部の隙間については、これを当該判定基準に該当する事象として発見できていなかったこと。

(3) 定期点検及び定期的な評価等について

- ・「設備保守・点検標準」では、設備毎に判定した重要度分類及び関係法令を踏まえ、定期点検の対象及び頻度を定めることとしているが、排気ダクトは静的機器であることから当該定期点検の対象としていなかったこと。
- ・保安規定第96条による平成21年の定期評価報告書（高経年化対策に関する報告）においては、排気ダクトのうち分析工程に接続されているステンレス鋼製排気ダクトについて、排気ガス中に含まれる酸及び湿気によって全面腐食が進展し、減肉する可能性を考慮し、これを評価対象としていること。当該排気ダクトの肉厚測定を含めた評価の結果、全面腐食の発生、進展速度は著しく遅いと判断していること、今後も当該ダクトの使用環境及び使用条件に変化はないため、安全機能は維持できると評価していること。また、同評価対象としているのはダクト内部からの全面腐食のみであり、今回の点検で確認されたような局所的な腐食の発生は評価対象となっていなかったことから、腐食孔の発見に至らなかったこと。
- ・平成23年の東日本大震災後には、事業所内の各設備の点検を行い、このうち硬質塩化ビニル製排気ダクトについては一部のダクトにひびが確認され、補修を行っていること。しかしながら、当該点検は地震による外力によって生じる破損の有無の確認を主目的として実

施しているものであり、腐食の有無等は点検の観点となっていなかったこと。

上記のとおり、巡視・点検項目及び施設定期検査に係る内容等に排気ダクトの健全性確認に関する項目は定められていたものの、当該手順において定められた趣旨を十分に理解していなかったため、本来実施すべき観点を踏まえた点検を実施することができなかったことが確認された。また、排気ダクトは静的機器であることから定期点検対象となっていないこと等、加工施設としての保守管理について不十分な点が確認されたことから、以下の事項について必要な対応を図るよう指摘し、事業者において必要な対応がとられることとなった。

○ダクトの腐食、接続部の隙間を異常状態として捉えられていなかったこと、点検内容について、手順に定められた観点を踏まえず点検を実施していること、施設の老朽化が進む中、経年変化を踏まえた点検の検討が実施されていないこと等が確認されたことから、加工施設の点検方法等の保守管理について速やかに見直すこと。

以上のことから、今回の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ものの、確認された事項に対して必要な対応を図るよう指摘したことから、当該指摘に対する対応状況については、今後の保安検査等で確認する。

5. その他
なし