

原子燃料工業株式会社

熊取事業所

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（詳細は別添1参照）

自 平成29年5月29日（月）

至 平成29年6月 1日（木）

(2) 保安検査実施者

熊取原子力規制事務所

統括原子力保安検査官 中村 博英

原子力保安検査官 古井 和平

原子力保安検査官 佐田 晋

原子力規制部安全規制管理官（再処理・加工・使用）付

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 放射線管理の実施状況

③ その他必要な事項（気体廃棄設備ダクトの腐食に関する点検の実施状況）

(2) 追加検査項目

① 保安規定違反及びその他指摘事項に対する改善の実施状況

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」、「放射線管理の実施状況」、「その他必要な事項」及び「保安規定違反及びその他指摘事項に対する改善の実施状況」を検査項目として、資料確認及び聴取等によって検査を実施した。

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に関する点検の実施状況として、鋼製排気ダクトの腐食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、以下の事項について指摘し、事業者において必要な

対応がとられることとなった。

○平成28年度第3回保安検査における保安規定違反事項である「負圧警報発報時における不適切な対応」及び「工事計画の策定に係る不適切な審査」に対する改善の実施状況を確認した結果、平成28年度第4回保安検査において改善の実施状況に不十分又は未了の点が認められた点について、必要な改善を行っていることを確認したものの、根本原因分析の要否判断において、所長は、その判断基準及び根拠が不明確なまま、根本原因分析の要否を判断していることが確認されたことから、以下の事項について速やかに対応するよう指摘した。

- ・平成28年度第3回保安検査における違反事項に対する根本原因分析の要否について、その判断基準及び根拠を明確にした上で、改めて検討すること。
- ・保安規定違反事項等に係る根本原因分析の要否の決定方法について、適切な検討がなされる仕組みとなるよう、判断プロセスの見直しの必要性を含め検討すること。

○施設の老朽化が進む中、点検要領等の見直しが適切に行われていないこと、ダクトの腐食等を異常状態として捉えられていなかったこと及び担当部によって点検内容等が異なっていること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の見直しについて必要な検討をするよう指摘した。

(2) 検査結果
別添2参照

(3) 違反事項
別添3参照

4. 特記事項
なし

(別添1)

保安検査日程

月 日	5月29日(月)	5月30日(火)	5月31日(水)	6月1日(木)
午 前	●初回会議	●検査前会議	●検査前会議	●検査前会議
	●保安活動状況の報告 ○マネジメントレビューの実施 状況	○保安規定違反及びそのほか 指摘事項に対する改善の実 施状況	○放射線管理の実施状況	●運転管理状況の聴取及び記録 確認 ●加工施設の巡視
午 後	○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に関す る点検実施状況)	○放射線管理の実施状況 ●現場確認	
	●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

(別添2)

個別検査結果(1/4)

1. 検査実施日

平成29年5月29日(月)

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4条 品質保証計画と品質保証体制の構築、維持及び改善

第5条 責任及び権限

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

第11条 業務の計画及び実施

4. 検査結果

保安品質マネジメントシステムが適切、妥当かつ有効であることを確実にするために実施しているマネジメントレビューにおいて、改善の機会の評価などを適切に実施しているかなどを確認した。

具体的な確認事項は以下のとおり。

- ・ マネジメントレビューは、保安規定に従い、年1回以上としているが「マネジメントレビュー実施要領」に従って半期毎に実施しており、昨年度下期分に関するマネジメントレビューが、5月23日に実施されていることを「第30回保安委員資料」にて確認した。
- ・ マネジメントレビューの上記インプット資料は、保安規定に従って、保安品質目標、内部監査計画及び結果、所管官庁検査の結果及び指摘事項、前回までの保安委員会の結果におけるフォローアップ、保安品質マネジメントに影響を及ぼす可能性のある変更並びに改善のための提案等がされていることを確認した。

上記のインプット項目の概要を以下に示す。

- 保安品質目標は、保安規定に従い保安品質方針に基づき設定されてい

ることを確認した。また、保安品質目標は達成度が判定可能であるように、基本的に目標の工程に対する達成度で設定されていることを確認した。その品質目標の未達成事項としては、固体廃棄物の焼却減容について焼却缶本数達成度77%とされ、品質目標の状況について管理責任者である熊取事業所長が総括評価を行い、焼却炉トラブルに対し「焼却炉パラメータのトレンド監視などを検討している。」としていることを確認した。

- 原子力安全の達成に関する外部の受け止め方に関しては、「平成28年第3回保安検査の実施状況が原子力規制委員会で報告された際に、負圧異常に対し、保安規定遵守に関する文化が整っていない、保安規定違反に関する認識・理解不足は相当根が深い。」などの指摘が、特記事項として記載していることを確認した。
- ・ 是正処置及び予防処置の実施状況では、是正処置が定められた期間内に終了していると評価していることを確認した。なお、他事業所で生じた負圧異常や通報遅れに対して掘り下げた水平展開が出来なかったことが課題である旨、管理責任者が指摘されていることを確認した。
- 保安システムに影響を及ぼす可能性のある変更では、新規制対応のハード対応などが必要なことから、追加要員が必要である旨評価されていることを確認した。

上記を受けて、保安システムの改善のための提案は、所長及び品質安全室長は、品質管理責任者として、保安品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況及び改善の必要性の有無について「保安活動指導者層の保安規定理解の深化を目的とし保安活動を指導する上位者による保安規定勉強会を実施すること。」をあげ、社長に提案していることを確認した。また、管理責任者総括評価として、熊取事業所長は、「安全意識の欠如と共に老朽化した設備の異常状態が長年対処されずに放置されていることについて大きな問題である。」と総括していることを確認した。本件については、安全文化醸成活動として、「異常な状態に対する迅速な行動（意見表明、処置）の向上」を活動する計画であり、安全文化評価委員会でフォローされる予定であることを確認した。

マネジメントレビューのアウトプットは、保安規定に従ったアウトプットとされていることを「第30回保安委員会アウトプット」により確認した。アウトプットのうち、「保安品質マネジメント及びそのプロセスの有効性改善」では、改善の提案を受け、「計画的に保安活動を指導する上位者による保安規定勉強会を実施すること」などがアウトプットとされていることを確認した。「資源の必要性」では、インプット資料をうけて「新規制基準対応業務で今後増大する設工認対応について各事業所の申請内容に応じた人的配置の最適化を全社大で検討

すること。」とされていることを確認した。

- ・ 2017年4月1日付けにて制定した保安品質方針は、2016年度の保安活動実績と熊取での先の保安規定違反を踏まえたものであり、マネジメントレビューにおいても保安品質方針の見直しは必要ないとしていることをアウトプットにて確認した。
- ・ 以上のことから、保安活動全体を適切に実施するため、保安品質マネジメントシステムを改善するための評価などが適切に実施されていることを確認した。

上記のことから、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。

個別検査結果(2/4)

1. 検査実施日

平成29年5月30日(火)

2. 検査項目

保安規定違反及びその他指摘事項に対する改善の実施状況

3. 対象となった保安規定の条文

第21条 核燃料安全委員会

第23条 力量、教育・訓練及び認識

第36条 異常時の措置

第87条 非常時の処置要領

第63条 補修

第88条 通報

第98条 報告

4. 検査結果

平成28年度第4回保安検査において確認された事項を踏まえ、事業者において引き続き改善を行うこととなった、平成28年度第3回保安検査における保安規定違反に対する改善の実施状況について確認した。

(1) 負圧警報発報時における不適切な対応について

平成28年度第3回保安検査における保安規定違反事項である「負圧警報発報時における不適切な対応」について、前回検査で必要な改善を図るよう求めた以下の事項への対応状況を確認した。

- ① 平成28年度第3回保安検査における指摘を踏まえ改訂した作業手順に基づき実施した負圧警報検査において、負圧監視のために用いる差圧計として校正記録のない差圧計を使用していたことから、当該差圧計の管理方法を定め、作業標準を見直した上で再検査を行うこと。

施設定期自主検査要領書及び手順書「第2加工棟 負圧警報検査」を改訂し、仮設用差圧計の校正記録を検査前の準備段階において確認することとしたこと、「保安関係計量器の管理一覧表」に当該差圧計を追加し、従前から校正を行っていた設備・機器と同様に定期的な校正を行うとして

いること、実際に、3月10日及び11日に校正された差圧計を使用して検査を行っていることを、施設定期自主検査記録（第2加工棟 負圧警報検査）により確認した。

- ② 保安上重要であり、核燃料安全委員会において審議を必要とする案件について、「核燃料安全委員会基準」において判断基準を明確化する。

核燃料安全委員会において審議が必要な保安上重要な工事の定義を明確にするため、基準の改訂について核燃料安全委員会で審議し、4月4日に改訂していることを確認した。なお、②の改善に加えて、設計に関する基準において、保安上重要として定めた観点（閉じ込め機能の維持）が審議要否の判断基準として明確化されていないこと、保安規定の下位規程における規定内容に一貫性がないことについては、事業者において更に改善を行う予定であることを確認した。

- ③ 核燃料取扱主任者が保安規定で定められた職務を再認識するため自ら作成した「核燃料取扱主任者の保安規定再認識資料」について、保安規定違反を踏まえた下位規程の改善内容が適切に反映されていなかったことから、当該資料を改訂し、その内容を「核燃料取扱主任者業務要領」に反映する。

「核燃料取扱主任者の保安規定再認識資料」について、「核燃料安全委員会基準」等の改善内容を反映した改訂を行っていること、「核燃料取扱主任者業務要領」に、補修及び改造の計画において、閉じ込め機能など保安上重要と判断する際の基準を追加していることを確認した。

- ④ 工事計画の審査プロセスに係る更なる改善として、所長承認が必要な文書における代行者の選定について、所長代理の承認者が工事計画の担当部長と同一者とならないよう、関連する規程を見直す。

所長代理による承認を要する案件の洗い出しなど、関連する規程の見直しに向けた作業を行っていることを口頭で確認した。

- ⑤ 保安規定違反及びその他指摘事項に対する改善について、根本原因分析等の結果を踏まえ、引き続き改善が必要な事項を明らかにするとともに、再発防止を図る。

スクリーニング委員会は、「根本原因実施要領」に基づき、保安規定違反等を除く不適合事象について審議し、所長に対して根本原因分析の対象事象を提案していることを確認した。所長は、スクリーニング委員会の提案及び保安規定違反2件を選定対象とした上で、保安規定違反2件のうち1件（工事計画の策定に係る不適切な審査）について、根本原因分析を実施するとし、残りの1件（負圧警報発報時における不適切な対応）については実施対象としないと判断したことを確認した。選定結果を受け、核燃料安全委員会は、工事計画の策定に係る不適切な審査に係る根本原因分析実施計画書を審議し、承認していることを確認した。

上記の根本原因分析の要否判断の過程において、所長は、負圧警報発報時における不適切な対応について判断基準及び根拠が不明確なまま根本原因分析の必要はないと判断していることが確認された。

上記のことから、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、以下の事項について速やかに対応するよう指摘した。

- ・平成28年度第3回保安検査における違反事項に対する根本原因分析の要否について、その判断基準及び根拠を明確にした上で、改めて検討すること。
- ・保安規定違反事項等に係る根本原因分析の要否の決定方法について、適切な検討がなされる仕組みとなるよう、判断プロセスの見直しの必要性を含め検討すること。

5. その他 なし

個別検査結果(3/4)

1. 検査実施日

平成29年5月31日(水)

2. 検査項目

放射線管理の実施状況

3. 対象となった保安規定の条文

第40条 管理区域

第41条 管理区域の区分

第44条 管理区域の出入管理

第45条 第1種管理区域への出入管理

第47条 管理上の人の区分

第48条 線量限度

第50条 被ばくの低減措置

4. 検査結果

放射線管理の実施状況について、保安規定及びその下位規定に従い、管理区域の管理、線量管理及び被ばく低減措置を実施しているか確認した。

- ・管理区域は保安規定40条別図2の通りに遵守される様、作業標準「管理区域境界の標識」に標識の掲示場所の図示及びその実例が写真で示されていること、作業標準「加工棟内扉の管理」にて境界扉の施錠及び鍵の貸し出し管理により施錠の管理をしていることを確認した。また、第2加工棟の現場において、規定通りの場所に標識が容易に見えるように掲示されていること、扉の施錠がされていることを現場巡視で確認した。また、管理区域以外の場所が、「核燃料物質又は核燃料物質の精錬の事業に関する規則等に基づく線量限度等を定める告示」(以下「線量告示」という)第1条に定める管理区域に係る値を超えておらず一時管理区域の設定が不要であることを確認するため、「線量(TLD)測定方法」にて、管理区域境界の扉などについて測定場所と測定方向が示され、測定していることを「線量測定記録」(2017年5月11日~18日)にて確認した。
- ・管理区域のうち、汚染のおそれのない区域(第2種管理区域)と汚染のおそれのない区域以外(第1種管理区域)は、保安規定で定めたとおり維持

される様、境界の扉は「加工棟内扉の管理」により施錠管理していることを確認した。また、第2種管理区域で、汚染の恐れのないことを確認する為、表面密度及び空气中放射線物質濃度が線量告示第1条に定める管理区域に係る値を超えないことを「表面密度測定要領」及び「空气中放射性物質濃度の測定要領」に従って定期的に1週間に一回測定していることを、「表面放射性物質密度測定記録」（平成29年5月17日）及び「空气中放射性物質濃度測定記録」（平成29年5月19日）により確認した。

- ・管理区域の出入管理については、保安規定によれば管理区域出入り口を経由しない場合は、環境管理部長の承認を得ることとしている。その運用の例として、消防訓練非常時の消防吏員の訓練時に業務管理部が作成する作業計画書「第2加工棟第2-2扉開放」により確認した。具体的には、消防吏員が管理区域出入口以外の第2種管理区域扉から出入りし模擬消火活動をすることから、個人線量計の装着、管理区域立入り記録、監視員の立会及びオーバーシューズを装着する旨計画され、環境安全部長が承認していることを確認した。
- ・被ばく低減措置の実施状況については、焼却設備急冷塔排ガス差圧高発報原因調査作業を例に確認した。保安規定に従い、作業による線量及び作業場の放射線環境に応じた作業方法として、環境安全部長が作業計画「W1焼却設備急冷塔排ガス差圧高発報原因調査」を作成し、全面マスク、エアラインマスク、半面マスク、オーバーシューズ、及びタイベック等の保護具を着用する計画であることを確認した。その作業計画に従って、環境安全部長は、保護用具変更要否など指導助言を行っていることを上記作業計画にて確認した。
- ・上記作業計画に従い、エアラインマスク等放射線管理上の措置が計画に沿って実施されていること及び作業中の空气中放射線濃度及び作業後の表面密度を測定し、各々マスクは着用基準内使用であること、表面線量が警告値以内であることを確認していることを「作業環境測定記録」により確認した。

上記のことから、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5月30日(火)

2. 検査項目

その他必要な事項(気体廃棄設備ダクトの点検の実施状況)

3. 対象となった保安規定の条文

第15条 是正処置及び予防処置

第29条 巡視・点検

第32条 保安上特に管理を必要とする設備

第96条 加工施設の定期的な安全評価

4. 検査結果

平成29年4月の施設定期検査において気体廃棄設備の排気ダクト(以下「排気ダクト」という。)に腐食が発見されたことから、巡視・点検等に係る保守管理の実施状況について検査した。

具体的な確認事項は以下のとおり。

- ・加工施設は、保安規定に従い毎日一回以上巡視・点検を行うこととされており、「巡視・点検実施要領」にてその点検内容を定めていること、排気設備については、設備管理部が排風機室及びフィルタユニット室の点検をしており、分析室については、品質保証部が巡視を行っているものの、腐食の発見された排気ダクトについては、巡視・点検項目に含まれていなかったことを確認した。
- ・「巡視・点検実施要領」について、平成16年の策定以降、設備・機器の新設・変更に係るもの等を除き、施設の老朽化等を考慮した見直しがされていないことを確認した。
- ・保安上特に管理を必要とする設備の機能確保のために実施する巡視・点検においては、気体廃棄設備のうち排風機のみを対象としており、排気ダクトの外観等の点検を実施していないことを確認した。
- ・施設定期自主検査「気体廃棄設備の処理能力検査」の検査前確認項目において、排気ダクトに使用上有害な欠陥がないことを確認項目としており、当該検査において排気ダクトの腐食が確認されているものの、これを有害欠陥ではないとし、検査結果を良と判定していることを確認した。

- ・上記の巡視・点検に加え、熊取事業所では、加工施設の定期的な安全評価として、施設の保全のために実施すべき措置に関する長期保全計画を作成することとしており、腐食の発見された塩化ビニルのライニングを施工した排気ダクトについては、ライニング材剥離によるダクトの閉塞防止のため、剥離検査として打音検査を年1回、内面目視による剥離検査を4年に1回実施していることを確認した。具体的な検査結果について確認したところ、2011年及び2016年の検査において、ライニング材に一部剥離があることが確認されているものの、排気ダクトの閉塞には至らないこと、確認されていた腐食を有害な欠陥ではないと判断したことから、これを不適合とせず、補修作業などの措置は実施しなかったことを確認した。
- ・予防処置に関する処置を実施するに当たっては、他の施設から得られた知見を適切に反映するとしている。他社事例として島根発電所における「中央制御室ダクト腐食」の水平展開要否が本年4月の核燃料安全委員会で審議され、次回要否を報告することとされていることを確認した。
- ・なお、排気ダクトの腐食については、施設定期検査における原子力規制庁の検査官からの指摘を受け、これを有害な欠陥であると認識を改め、補修を実施するとしたことを確認した。

上記のことから、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、以下について指摘し、事業者において必要な対応がとられることとなった。

- ・施設の老朽化が進む中、点検要領等の見直しが適切に行われていないこと、ダクトの腐食等を異常状態として捉えられていなかったこと及び担当部によって点検内容等が異なっていること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の見直しについて必要な検討をすること。

5. その他

なし

保安規定違反（違反）に対する事業者の改善措置状況

件名	違反概要・違反条項	再発防止策	改善措置状況	ステイタス
負圧警報発報時における不適切な対応	<p>第1種管理区域内における負圧警報発報時の対応について、異常時の措置及び社外関係機関への報告を直ちに実施すべきところ、これが実施されていなかった。</p> <p>（保安規定の条項）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第4章第5節（異常時の措置） <p>第36条</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第12章（記録及び報告） 第98条第3項 	<ul style="list-style-type: none"> ・社外関係機関への報告に係る対応手順及び通報・連絡体制について事業所内に周知し、必要な教育・訓練を行うこと。 ・保安規定に基づいた異常時の措置及び通報・連絡に係る措置を確実に実施できる仕組みを構築し、必要な教育・訓練を行うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・通報・連絡体制等について事業所内に周知していること、保安教育資料を改訂するとともに必要な教育・訓練を行っていることを確認した。 ・通報・連絡に係る措置を確実に実施するため、必要な改善について検討し、異常時の措置基準等を改訂するとともに教育訓練を実施していることを確認した。 	<p>済</p> <p>済</p>
工事計画の策定に係る不適切な審査	<p>監視用負圧計配管口出しに係る工事計画等について、核燃料安全委員会で審議すべきところ、これが実施されていなかった。</p> <p>（保安規定の条項）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2章第4節（核燃料取扱主任者の職務） 第19条第1項第9号 	<ul style="list-style-type: none"> ・所長は、核燃料安全委員会に諮問する必要があった7事象について、適切に補修、点検等が実施されたかを確認し、必要な改善を図ること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・所長は、左記7事象について確認し、違反事項に係る工事計画以外の6事象について、適切に補修、点検等が実施されていることを確認していること、核燃料安全委員会への審議プロセスに係る必要な改善を実施 	<p>済</p>

	<p>・第6章第3節（補修） 第63条 第2項</p>	<p>・核燃料取扱主任者は、保安規定に定められた核燃料取扱主任者が実施すべき職務を再認識するとともに、職務を誠実にを行うこと。</p> <p>・加工施設の工事の計画に係る審査において、核燃料取扱主任者の誤った判断により核燃料安全委員会による審議が行われなかったこと、所長及び担当部長等がその判断を是認していたことから、審査の仕組みを再構築し、必要な改善を図ること。</p> <p>・社長は、所長、核燃料取扱主任者、担当部長等が保安規定の認識不足により当該規定を遵守できなかったことに対し、原因を究明し、改善が必要な事項を明らかにするとともに、再発</p>	<p>していることを確認した。</p> <p>・核燃料取扱主任者は、自らの職務全般についての整理を行うための資料を作成し、職務を再認識していることを確認した。</p> <p>・保安上重要であり、核燃料安全委員会において審議を必要とする案件について、「核燃料安全委員会基準」において判断基準を明確化するなど、審査に係るプロセスに関する必要な改善を行っていることを確認した。</p> <p>・社長の確認の下、所長、核燃料取扱主任者、担当部長等が保安規定の認識不足により当該規定を遵守できなかったことについて、根本原因分析等を行い、改善が必要な事項を明らか</p>	<p>済</p> <p>済</p> <p>確認中</p>
--	---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

		防止を図ること。	にするとともに、再発防止を図る方針であることを確認した。	
--	--	----------	------------------------------	--