

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
核燃料サイクル工学研究所
(再処理事業)
平成29年度第4回保安検査報告書

平成30年4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..... | 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..... | 3 |
| (3) 違反事項..... | 15 |
| 4. 特記事項..... | 15 |

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添参照)

自 平成30年2月26日(月)

至 平成30年3月 9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 栗崎 博

原子力保安検査官 松村 祐輔

原子力保安検査官 赤澤 敬一

原子力保安検査官 渡辺 眞樹男

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、物件検査及び関係者への質問により保安規定の遵守状況の確認を実施した。

(1) 基本検査項目

①内部監査の実施状況について

②運転保守及び放射線管理用機器等の管理の実施状況について

③非常事態の措置について

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

今回の保安検査では、「内部監査の実施状況について」、「運転保守及び放射線管理用機器等の管理の実施状況について」、「非常事態の措置について」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。

「内部監査の実施状況について」に係る検査では、平成28年度第4回保安検査での同検査項目確認時に「内部監査において運転にかかる品質保証上の不具合を検知する対応の検討が望まれる。」と指摘していることから、その改善状況も含めて平成29年度の内部監査の実施状況について、主に統括監査の職の活動について確認した。その結果、保安規定に基づき、指摘を踏まえて内部監査の実施方法を検証した上で、保安活動が実施されるとともに、内部監査結果を踏まえて保安活動の見直しを実施していることを確認した。

「運転保守及び放射線管理用機器等の管理の実施状況について」に係る検査で

は、再処理技術開発センター（以下「センター」という。）の分離精製工程及び高放射性廃液のガラス固化処理工程等で使用する設備において使用している圧力計、温度計等の計器及び放射線管理業務で使用する放射線管理用機器等の管理の実施状況について、主に化学処理第2課、放射線管理第2課の保安活動について確認した。その結果、再処理技術開発センターが平成27年2月に受検した施設定期検査中に発生した記録計の不良事象の不適合管理対応を契機に、それまで校正頻度の定めがなかった計器について、センター長の指示により計器校正検討ワーキンググループを立ち上げ、校正頻度の定められていない計器を洗い出し、計器の重要度に応じた分類をしたリストを作成した。その結果、「自主的に監視・測定している測定器の校正管理計画」を定め、法的要求事項や休止中の設備を除く警報機能等を有する計器について定期校正の対象として取扱うこととし、校正頻度を7年として運用を開始していることを確認した。それ以外の指示値を表示するのみで安全機能を有しない計器は、現状定期校正の対象外として扱うものの、廃止措置計画等の変更状況に合わせて今後、校正頻度を見直すとしていることを確認した。

「非常事態の措置について」に係る検査では、「初期消火の活動のための体制の整備状況」及び「交流電源供給機能等喪失時の体制の整備状況」について体制や手順等の整備状況を確認した。その結果、核燃料サイクル工学研究所（以下「核サ研」という。）所長が承認した「非常事態の措置に係る計画」の見直しの有無についてのレビューが実施されており、その計画に基づき体制の整備がなされ、その維持がなされていること、併せて、必要な訓練とその評価が実施され、今年度の訓練においては、昨年度の訓練結果の評価における課題に対して、改善活動が実施されたことを確認した。

「その他必要な事項」に係る検査では、「過去の保安検査での指摘事項等の対応状況」及び今回の保安検査期間中に発生した「主排気筒からの検出限度を超えて α 放射能が検出された事象」の対応状況等について確認した。

過去の保安検査での指摘事項等の対応状況に係る検査においては、前回の保安検査（平成29年度第3回）で保安規定違反（監視）と判定したガラス固化技術開発施設（以下「TVF」という。）に対する「今後のTVFガラス固化処理計画改定に係るプロセスの不備について」の改善状況を確認したところ、ガラス固化技術開発部（以下「ガラス部」という。）長により不適合報告書が作成され、同部内で検討された是正処置計画について、センター品質保証会議で確認されたが、原因の特定を行う上で問題となる事象が具体的でなく、時系列として整理されていることとの繋がりが不明であること等情報が不足しており、是正処置計画が妥当か判断出来ないことから、問題となる事象を具体的に整理するようにガラス固化管理課長に答申されており、引き続き、ガラス部内で再度検討中であることを確認した。

平成28年度第4回保安検査で指摘した、TVFの予備品管理の仕組みが不十分であった件について、その後の保安検査において不適合管理として対応を行い、是正

処置予定日を平成30年3月末としていることを確認しており、同時期にTVFにおけるカレット洗浄運転が計画されたことから、その運転に必要な設備の予備品の確保状況について確認した。その結果、ガラス固化処理課長は予備品管理の仕組みについて「予備品の管理要領」を改訂し、予備品台帳へのリストアップ、必要な予備品の準備及び予備品が間に合わないものについての代替策等の検討が実施されていたことを確認した。また、カレット洗浄運転に使用する設備の予備品については、間接加熱装置等の製作中もしくは今後設計が行われる設備を除き、必要な予備品の準備、若しくは代替策の検討が済んでいることをガラス固化処理課長が確認しており、予備品についての準備が設計進捗中の設備を除き、完了したことを確認した。

今回の保安検査中の3月4日に、主排気筒の排気モニタから測定機器の検出限界値を超えて α 放射能が検出された事象が発生した。同様の事象は、本年1月にも発生しており、放出された放射能は法令の濃度限度や保安規定で定める放出基準値を下回っていたものの、通常の観測において α 放射能は測定計器の検出限界未満であり検出されないものであることから、1月の検出時に、処理部長からセンター不適合管理検討部会に報告し、 α 放射能放出がそれ以降継続されなかったことから、不適合かどうかの判断をするための原因調査を進めるようセンター長より指示が出された。これを受けて、処理部長から指示を受けた処理部化学処理第1課長等による調査が行われたが、詳細な調査計画の策定中の3月に再び同事象が発生したため、センター不適合管理検討部会において不適合管理を行うこととされ、原因調査が進められていることを確認した。なお、本件については、本来1月の事象発生時点において速やかに不適合報告書を起票し、明確に不適合管理として原因調査等を実施すべきであった旨指摘した。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると、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が、事業者の改善事項が引き続き実施されることから、今後の保安検査等においても確認する。

(2) 検査結果

1) 基本検査項目

① 内部監査の実施状況について

(イ) 内部監査の実施について

内部監査の実施状況について、平成28年度第4回保安検査で「内部監査において運転にかかる品質保証上の不具合を検知する対応の検討が望まれる。」と指摘していることから、その改善状況も含めて保安規定に基づき平成29年度の内部監査を実施しているか確認した。

(i) 平成28年度第4回保安検査での指摘事項への対応状況

当該指摘に対して、統括監査の職は、平成29年度の原子力安全監査の組織の品質目標において「不適合が多発する兆候を察知するための検討」を掲げ、併せて、監査の事務局である原子力安全監査課長に指示し、運転にかかる品質保証上の不具合を検知する対応の検討を行わせていることを確認した。

原子力安全監査課長は、「監査チームの準備段階においてTVF運転開始に係る施設状況の情報不足」及び「不具合事象が頻発することへの着目不足」を要因として上げる等の検討内容や改善対策について『平成28年度第4四半期の再処理事業保安検査での「事業者において改善すること」(内部監査に係るもの)への対応－分析結果への対策検討－ 2017.6.1 原子力安全監査課』として取りまとめ、統括監査の職に報告していることを確認した。

その内容を踏まえて、原子力安全監査課長は、監査計画作成時の監査対象の選定について、核サ研から提出を受けた不適合リストについてどの施設、部門で不適合の発生が多いのかを分類し、「平成29年度核燃料サイクル工学研究所再処理施設原子力安全監査に向けた不適合データの整理・分類(類似性等)」としてとりまとめていた。その結果は核サ研の監査を行う監査チームにおいて監査対象の選定に活用されていたことを確認した。また、監査準備の時間の確保や適切な監査対象の量を考慮した体制を確保するために、監査実施班を2班から3班体制に変更して核サ研の監査を実施していたことを確認した。

(ii) 平成29年度内部監査の実施状況

統括監査の職及び原子力安全監査課長は、平成29年度の監査プログラムについて、理事長マネジメントレビューからのアウトプット等に基づき、監査での考慮事項を検討し、平成29年度の監査プログラムに反映して理事長承認を得ていた。また、同時に、監査チームの体制について、統括監査の職が承認していた。

核サ研担当の監査チームの監査の職は、統括監査の職等によりとりまとめられた不適合データの整理・分類結果を踏まえ「ガラス固化技術開発部の品質マネジメントシステムの基本事項」等が監査項目として監査計画を作成し、統括監査の職の承認後、核サ研所長あてに監査実施を通知していることを確認した。

監査計画に基づく核サ研への内部監査は平成29年10月上旬に行われ、監査の職は、その監査結果を「監査報告書」にとりまとめ、統括監査の職に報告していることを確認した。

統括監査の職は、監査結果を理事長に報告し、その上で核サ研所長に監査結果を通知し、「不適合1件」及び「意見(そのまま放置すると将来不適合になるおそれがあるもの)2件」について、1ヶ月程度で対処するよう指示していることを確認した。

核サ研所長は、統括監査の職からの所見に対してフォローアップ活動を再処理技術開発センター長等に指示していることを確認した。

センター長等は、「文書管理規則で定める文書のレビューチェックシートの作成不

備」等の事象についての監査での所見に対して、その改善結果をとりまとめ、核サ研所長に改善結果を報告し、また、核サ研所長は、統括監査の職に改善結果を報告していることを確認した。

統括監査の職は、核サ研所長からの報告に基づき、その改善結果を確認した上で理事長に監査での所見に対する処置が進んでいることを報告していることを確認した。

また、統括監査の職は、平成29年度の内部監査後に実施した対策を『平成28年度第4四半期の再処理事業保安検査での「事業者において改善すること」(内部監査に係るもの)への対応 H30.2.28』にとりまとめ、次年度の内部監査についても平成29年度の内部監査で実施した対策を踏まえた対応を基本として実施することとしていることを確認した。

(ロ) 監査所見を受けたセンター等での対応について

(i) 放射線管理部放射線管理第2課における対応について

内部監査において「不適合」の所見が示された、平成29年7月1日付け異動者において、新たに放射線管理第2課所属となった課員に対する「力量評価シート」が監査時点(10月3日)で課長未承認だった事象について放射線管理部の改善の対応状況について確認した。

核サ研所長から保安管理部長経由で改善指示を受けた放射線管理部長は、放射線管理第2課長に対して改善を指示していることを確認した。

放射線管理第2課長は、「原子力安全監査実施要領」における不適合の処理手順に従って、原因の分析及び原因の特定を行い、専用の色付きクリアファイルを用いて記録の受け渡しを行うこと等の再発防止策を策定し、放射線管理部長に報告していることを確認した。

併せて、放射線管理第2課長は、過去5年間に新規に放射線管理第2課に配属された課員の力量評価シートの承認状況を確認し、今回と同様の事案が無かったこと及び当該職員が放射線管理第2課に配属された7月から力量評価シートが放射線管理第2課長に承認された10月までに実施した業務内容について確認し、保安活動に影響を及ぼす事例が無かったことを確認して、放射線管理部長に報告していることを確認した。

また、放射線管理部長は、放射線管理第2課長の報告に基づいて確認し、保安管理部長へ回答し、核サ研所長が改善状況を確認した上で、統括監査の職へ回答していることを確認した。

(ii) センター技術部計画管理課における対応について

監査において「意見(そのまま放置すると、将来不適合になるおそれがあるもの)」の所見が出されていたセンター技術部計画管理課が実施した文書レビューにおいて、「文書管理規則」で作成が必要と定められた「文書のレビューチェックシート」が作成さ

れていなかったことについて技術部の改善状況について確認した。

核サ研所長から保安管理部長経由で改善指示を受けたセンター長から指示を受けた技術部長は、計画管理課長に対して監査での所見に対する改善を指示していることを確認した。

計画管理課長は、実際に「文書管理規則」で定める手順通りの対応が取られていなかったことから、「不適合管理及び是正処置・予防処置規則」における不適合管理の処理手順に従って、原因の分析及び原因の特定を行い、「文書のレビューチェックシート」を作成しなかった文書について、文書改訂の必要がなかったことを確認し、シートが作成されなかったことによる影響が無かったことを確認していた。また、同様の作業漏れがないようにするための「文書管理規則」を見直す等の是正処置計画についての検討が計画管理課で進められていることを確認した。

(iii) センター技術部品質保証課における対応について

監査において「意見(そのまま放置すると、将来不適合になるおそれがあるもの)」の所見が出されていたセンターが作成している「コミュニケーション管理規則」の位置付けについて、「再処理施設品質保証計画書(以下「品証計画書」という。)」に規定されているコミュニケーションに係る要求を保管するための文書であるが、同計画書の「別表-2 再処理施設 品質システム文書一覧表」には明示されていなかった。一方で、センター「文書管理規則」では、「図1. 1品質保証文書体系」において、「コミュニケーション管理規則」は品証計画書の直接の下位文書として関連付けられており、二次文書として扱ってきた。文書管理規則「表1 文書体系と用語の定義」で規定された二次文書の定義である「品証計画書で定める二次文書のうち、センターで定める文書」に該当していないことから、整合が図られていなかったことについて、技術部の改善状況について確認した。

核サ研所長から保安管理部長経由で改善指示を受けたセンター長から指示を受けた技術部長は、品質保証課長に対して監査での所見に対する改善を指示していることを確認した。品質保証課長は、「コミュニケーション管理規則」の位置付けが不明瞭ではあったものの、それによる影響は無かったことを確認した上で、品証計画書との不整合が生じないようにするため、「文書管理規則」に記載している二次文書の定義及び品質保証文書体系を整理し、コミュニケーション規則等を三次文書として取り扱うことを明確にする等の改善を、平成29年度中に完了させるよう、必要な文書の改訂作業が進められていることを確認した。

以上(i)から(iii)についての監査の所見に対する核サ研でのフォローアップ活動は、放射線管理第2課長による「不適合の処理及び是正処置報告書(平成29年度原子力安全監査)」等に取りまとめられ、核サ研所長が処置内容を確認した上で、統括監査の職あてに報告され、監査の職は核サ研での対応状況を理事長に報告

し、所見に対する是正処置の検討状況を報告していたことを確認した。

以上のことから、今回の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運転保守及び放射線管理用機器等の管理の実施状況について

再処理施設の運転保守に必要な機器のうち、保安規定第196条（施設定期自主検査の実施）の対象となっている計器以外の計器の管理の見直しが行われていたことからその見直しの状況及びその見直しを踏まえて、規定類の改定並びに点検又は検査が行われているか確認した。

(イ) 運転保守にかかる機器等の管理状況の見直しについて

平成27年2月に受検した施設定期検査中に発生した記録計器の不良事象の不適合管理対応を契機として、運転員によって日常巡視点検の目視点検のみで確認を行ってきた①施設定期自主検査に必要な計器で「検査試験装置の管理規則」で校正頻度が定められている計器、②それ以外の計器に対する保守管理の在り方及びそれらの機器の洗い出し作業について確認した。

センター長は、上記①及び②の計器に対する保守管理について、日常巡視点検による確認のみによらず、定期的に校正等の保守管理が必要かどうか判断するために、それら計器の洗い出し作業を実施するように、環境保全部長に指示していることを「自主的に監視・測定している測定器の校正管理に向けた対応について(案)」等で確認した。

環境保全部長は、処理第1課長に指示し、処理第1課長は、センター内各課の協力を得て平成27年11月に「計器校正検討ワーキンググループ(以下「計器校正WG」という。)」を立ち上げ、上記の計器の校正管理に向けて整理・検討作業に着手された。

計器校正WGは、平成27年11月から平成29年5月まで計18回開催され、調査対象計器の選定、法的要求事項、休止中の設備を除く警報を有する計器を定期校正の対象として扱うこと及び安全機能を有しない指示値のみを示す計器については、日々の記録監視で設定値のズレ等を確認した場合に校正を行うこと、機器の校正頻度等について「自主的に監視・測定している測定器の校正管理に向けた対応について－計器校正検討WGの活動結果報告－」を取りまとめ、環境保全部長が確認後、センター長に報告されていたことを確認した。

環境保全部長は、「自主的に監視・測定している測定器の校正管理計画」を作成し平成29年度から校正管理を開始し、平成35年度末までに全ての対象計器の校正を実施する計画が立てられており、その計画はセンター長に報告されていたことを

確認した。

(ロ) 化学処理第2課で使用する機器等の管理状況について

前述した「自主的に監視・測定している測定器の校正管理計画」について管理規則等が見直されているのか、使用済燃料の分離・精製工程を所掌し、今後の廃止措置において工程洗浄作業が必要な化学処理第2課の活動について確認した。

その結果、化学処理第2課長は、計器校正WGにおける調査において計器の洗い出しを踏まえて、技術基準で臨界の防止等の要求事項に係る計器で、温度等の管理等に必要な計器について「検査試験装置の管理規則」に追加し、校正を実施していることを「監視・測定機器校正管理台帳」等で確認した。

ただし、機構は再処理施設の廃止措置計画を申請中であり、その計画に基づく具体的な分離・精製工程の洗浄方法が決定すると、それに伴う運転状態の監視に必要な計器が明確になることから、その時点で化学処理第2課長は所掌する計器に校正管理に係る計画の見直しを行う予定であることを確認した。

(ハ) 放射線管理用機器等の管理状況について

放射線管理状況を確認するために用いる再処理施設の放射線管理用機器等の管理について、放射線管理第2課での管理状況を確認した。

その結果、放射線管理第2課長は、計器校正WGでの検討を受けた調査において、保安規定に定めはないものの、日常の放射線管理用に使用しているサーベイメータ等の放射線管理用機器の管理方法について、保安規定で定められた機器と同様に「放射線管理用機器等の管理要領書」で、配置場所や台数等を定めていたことを確認した。これら放射線管理用機器等の定期点検は、放射線管理第2課長自ら実施するもの他に、線量計測課長及び外部業者に委託し、全て校正を行っていた。放射線管理第2課長は、線量計測課長に点検や校正を依頼する機器について、その点検報告を「放射線管理用機器の検査及び校正記録」等で受け、結果を確認していた。また、外部業者からの計器の点検報告及び所見について放射線管理第2課長が確認・検討し、評価が行われていたことを、『平成29年度「メーカ点検報告書の確認評価表」』等で確認した。

放射線管理用機器等の日常点検は「放射線管理基準」に基づき機器を使用する各課において使用する日の都度点検が行われて、各課長より報告を受けた放射線管理第2課長により点検結果が確認されていたことを「サーベイメータ点検記録(常時使用)」により確認した。

しかし、各課に依頼する点検方法は放射線管理第2課長が定めた点検手順に従って実施するとなっていたにも関わらず、その点検手順の詳細は要領書等に定めがなく、保安規定に品質保証活動の条文が追加される前の平成15年の放射線管理第2課長からセンター内各課長あての業務連絡において周知されたものであり、その後点

検方法の変更は無かったことから安全上の問題はなかったが、点検記録用紙は各課において変更をされていたことから、今後は品質保証活動の導入前に運用を開始した要領書等も、品質保証活動体系に位置付け、適切に管理する旨の申し出が事業者よりあった。

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。事業者から改善の申し出のあった事項については、今後の保安検査等において確認する。

③非常事態の措置について

平成30年2月に非常事態訓練が実施され、その訓練内容に初期消火活動訓練も含めた訓練であったことから「初期消火活動のための体制の整備状況」及び商用電源の停電時の対応で必要な「交流電源供給機能等喪失時の体制の整備状況」について活動状況を確認した。

(イ) 初期消火活動のための体制の整備状況について

(i) 非常事態の措置に係る計画の作成について

保安規定第56条の4(初期消火活動のための体制の整備)で定める初期消火の活動のための体制の整備状況について、平成30年2月7日に再処理施設非常事態・初期消火活動訓練が実施されたことから、訓練の状況も含めて体制の整備状況について確認した。

核サ研所長は、保安管理部長及びセンター長に保安規定第55条(非常事態の措置に係る計画)に基づき「非常事態の措置に係る計画」を作成することを指示し、「非常事態の措置に係る計画(研究所共通編)」及び「非常事態の措置に係る計画(再処理施設編)」が策定されていることを確認した。

核サ研全体の「非常事態の措置に係る計画(研究所共通編)」について、保安管理部長は、危機管理課長に当該計画の作成指示をし、危機管理課長は「業務の計画及び実施管理要領書」の手順に沿って当該計画案を作成し、センター長等に合議し、保安管理部長が審査した後、核サ研所長が承認していることを「非常事態の措置に係る計画(研究所共通編)」等により確認した。また、本計画の平成29年度のレビューは危機管理課長が作成し、保安管理部長の審査を経て、核サ研所長に承認され、是正指示事項がなかったことを、「様式-1 業務実施計画に対する要求事項のレビュー 業務計画名:非常事態の措置に係る計画(研究所共通編)」等により確認した。

この計画の中で、初期消火活動のために常時配備することとしている要員は、交代で24時間体制が取られており、常時10名が配置されていることを確認した。

(ii) 初期消火活動に必要な資機材の点検等について

保安規定第56条の4(初期消火活動のための体制の整備)を受けた保安規定第I-2-(2)表で定める初期消火活動に必要な資機材の点検等に危機管理課の活動について確認した。

危機管理課長は、「情報伝達機器等の管理・点検手順書」に基づき必要な台数の化学消防自動車・泡消火剤が確保できていることについて、毎月1回の点検を行い、保安管理部長に点検結果を報告していることを「初期消火活動等資機材点検記録」により確認した。

(iii) 初期消火活動の訓練の実施状況等について

平成30年2月7日に実施された「再処理施設非常事態・初期消火活動訓練」の計画の作成状況、訓練実施の状況等について検査を実施した。

危機管理課長は、「非常事態の措置に係る計画(研究所共通編)」に基づき、訓練計画を作成して、保安管理部長の確認を受けていることを「核燃料サイクル工学研究所防災委員会審議申請(承認)書」により確認した。

また、保安管理部長は、当該計画を核サ研所長に提出し、核サ研所長は、当該計画について保安規定第3条(保安の確保)で定める「事故対策手順」に基づく「核燃料サイクル工学研究所防災委員会規則」に基づき設置された核サ研防災委員会に諮問して、諮問結果を踏まえて承認していることを「核燃料サイクル工学研究所防災委員会審議申請(承認)書」等により確認した。

危機管理課長は、当該計画が承認されたことを踏まえて、センター長に業務連絡により訓練の目的や実施日時等の周知を行ない、平成30年2月にTVF内の分析室を発災元とした訓練が「再処理施設非常事態・初期消火活動訓練計画」通りに実施していることを「業務連絡書 件名:平成29年度核燃料サイクル工学研究所再処理施設非常事態/初期消火活動訓練の実施について」等により確認した。

訓練の実施後、危機管理課長は、平成28年度の訓練で課題とされた消防班員の体制(待機班)の確保がなされなかったこと等に対する改善状況の確認や、平成29年度の訓練で抽出された外部発信情報の提供のタイミングの遅れ等、今後対応すべき課題を取りまとめ、平成30年度の訓練において改善を図る計画であることを「平成29年度再処理施設非常事態/初期消火活動訓練における課題(案)」等により確認した。

なお、検査の過程で核サ研の防災委員会の審議事項等を定めた「核燃料サイクル工学研究所防災委員会規則」が、保安規定第3条(保安の確保)で定める「事故対策規則」に基づく規則との説明があったが、両規則の紐付けについて明確でなかったことから、事業者から改善する旨の申し出があった。

(ロ) 交流電源供給機能等喪失時の体制の整備状況について

保安規定第56条の5(交流電源供給機能等喪失時の体制の整備)で定める当該体制の計画レビューの実施状況及び施設管理部施設管理課における当該事象発生時の訓練の実施状況について確認した。

(i) 交流電源供給機能等喪失時の体制の計画のレビューの実施状況について

センター長は、計画管理課長に「非常事態の措置に係る計画(再処理施設編)」のレビューを指示し、「業務実施計画作成規則」に基づき計画管理課長が計画案を作成し、センター長の審査、各部長等の合議を経て、当該計画の見直しの必要のないことを核サ研所長が承認していたことを、「業務又は再処理施設の要求事項のレビュー」等により確認した。

(ii) 施設管理部施設管理課における当該事象発生時の訓練の実施状況について

当該事象発生時に、移動用発電機の配備を行う施設管理部施設管理課の訓練の実施状況について確認した。

施設管理課長は、年度初めに作成した平成29年度の「施設管理課 業務・保守管理の計画及び実績」で訓練時期を定めていることを確認した。

訓練の実施に当たっては、施設管理課長は、移動式発電機を用いて訓練を実施することとする「再処理施設に係る業務を行う従業員の保安教育計画」を作成し、核燃料取扱主任者の同意を受けていることを確認した。

施設管理課長は、当該計画に基づき、平成29年12月に訓練を実施していることを「教育・訓練実施報告書(保安規定に基づく就業中放射線業務従事者定期教育 再:非常時の措置)」等により確認した。

訓練実施後、施設管理課長は、訓練参加者による自己評価や訓練講師による有効性確認結果から訓練内容が訓練参加者に十分理解され、力量が付与されていることを確認し、施設管理部長に報告していることを「教育・訓練実施報告書(保安規定に基づく就業中放射線業務従事者定期教育 再:非常時の措置)」等より確認した。

以上のことから、今回の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。事業者から改善の申し出のあった事項については、今後の保安検査等において確認する。

④その他必要な事項について

「過去の保安検査での保安規定違反(監視)及び指摘事項に対する対応状況」及び今回の保安検査中に発生した「主排気筒からの検出限界値を超えた α 放射能の検出について」と「TVF固化セル内における中放射性廃液の漏えい事象について」の

対応状況に係る検査を行った。検査結果は以下のとおり。

(イ)過去の保安検査での保安規定違反事項に対する対応状況

(i)保安規定違反(監視)事項への対応状況について

前回の保安検査(平成29年度第3回)で保安規定違反(監視)と判定した、今後のTVFガラス固化処理計画(以下「12.5年計画」という)改定に係るプロセスの不備に係る事案について、ガラス部における対応状況について確認した。

ガラス部長は、前回の保安検査後、当該保安規定違反(監視)について、センター不適合管理検討部会に「今後のガラス固化の計画改訂にかかるプロセスについて」として報告していることを「再処理技術開発センター不適合管理検討部会打合議事録」等により確認した。

報告を受けたセンター不適合管理検討部会は、是正処置が必要であると決定し、ガラス部長に是正処置を指示した。指示を受けたガラス部長は、ガラス固化管理課長に指示して、不適合除去をすること及び是正処置を実施する旨の「不適合報告書(今後のガラス固化の計画改定にかかるプロセスについて)」を起票させ、センター長及び核サ研所長に報告していることを確認した。

不適合の除去として、ガラス固化管理課長は「ガラス固化技術開発部 運転及び保守管理に係る計画」を改訂し、12.5年計画にかかる重要な意思決定は、ガラス部会で審議し、TVF対策会議に諮り、計画改定が必要な場合には再度ガラス部会で審議することや、部会以外で12.5年計画に係る技術的検討に用いた資料等についても品質記録として扱うことを明確にし、ガラス部会の審議を経て、センター長に承認されたことを確認した。

センター長より是正処置要求を受けたガラス部長は、ガラス固化管理課長に指示して是正処置要求書の作成・検討させていること、ガラス固化管理課長は、ガラス部内、ガラス固化管理課内での検討及び品質保証課担当者からの助言を受けて是正処置計画案の作成を行い、ガラス部長の確認後にセンター品質保証会議に諮っていることを「是正処置要求書(兼報告書)番号:(是)29-26 今後のガラス固化の計画改定にかかるプロセスについて」等により確認した。

諮問を受けたセンター品質保証会議は、ガラス部からの是正処置計画を審議し、原因の特定を行う上で問題となる事象が具体的でなく、時系列として整理されていることとの繋がりが不明であること等、情報が不足しており、是正処置計画が妥当か判断出来ないことから、問題となる事象を具体的に、整理するようにガラス固化管理課長に答申していること、当該品質保証会議での審議結果を踏まえてガラス固化管理課長は修正作業を行っていることを「打合せ議事録 第22回 再処理技術開発センター 品質保証会議議事録」等により確認した。

なお、検査時点では是正処置計画の検討途中であったことから、引き続き、当該事案に対する不適合管理の実施状況について保安検査等で確認する。

(ii) 予備品管理に係る対応状況について

過去の保安検査(平成28年度第4回)の保安検査で指摘し、現在、措置の完了予定を平成30年3月末としている「TVF予備品管理」に係る対応について、直近にTVFにおいて予定しているカレット洗浄運転に向けた設備の予備品確保の対応状況も含めて確認した。

ガラス固化処理課長は、予備品管理の仕組みについて「予備品の管理要領」を改定し、必要な予備品の準備や予備品が間に合わないものについての代替策の調査検討及び予備品台帳の様式等を定め、予備品台帳へのリストアップ作業中であったことを確認した。

また、ガラス固化処理課長は、カレット洗浄運転に使用する設備の予備品については、設計作業等が必要な間接加熱装置を除き、必要な予備品の準備、もしくは代替策の検討が完了したか確認していることを「予備品管理台帳 予備品リスト」等により確認した。

なお、検査時点では是正処置計画に基づく対応途中であったことから、引き続き予備品管理にかかる対応の不適合管理の実施状況について保安検査等で確認する。

(ロ) 平成29年度第4回保安検査期間中に発生したトラブル対応に係る検査について

(i) 主排気筒からの検出限界値を超えた α 放射能の検出についての対応状況について

平成30年1月10日から1月17日(測定結果の確定は1月21日)及び2月21日から2月28日(調査結果の確定は3月4日)にかけて主排気筒から環境に放出している廃棄のサンプリングを行っていたダストろ紙から検出限界値(検出限界値 $1.5 \times 10^{-10} \text{Bq/cm}^3$)を超えた α 放射能が検出された事象(1月10日から1月17日は $1.8 \times 10^{-10} \text{Bq/cm}^3$ 、2月21日から2月28日は $2.2 \times 10^{-10} \text{Bq/cm}^3$)について、その対応状況について確認した。

処理部長は、1月21日の測定結果の確定後、1月22日に不適合管理検討部会に発生している事象を報告し、事象の継続性を含め発生した事象を明確にするよう、化学処理第1課長に指示していることを「主排気筒からの排気中の微量な放射能の検出について」等により確認した。

また、当該不適合事象を踏まえ、センター長は核サ研所長に事象報告を行い、核サ研所長から事象の原因究明について計画的に実施するよう指示を受けていることを「主排気筒からの排気中の微量な放射能の検出について」等により確認した。

処理部長は、事象の継続性及び放出系統の絞り込み調査スケジュールをまとめた「主排気筒からの排気中の微量な放射能の検出に係る調査計画・報告(中間計画)」を作成し、当該当該計画に基づき、化学処理第1課長は施設保全課長

及び放射線管理第2課長の協力を得ながら調査し、中間報告を取りまとめ、センター朝会等でセンター長や処理部長に報告していることを「主排気筒からの排気中の微量な放射能の検出について」等により確認した。さらに、3月4日に再度主排気筒からの α 放射能が検出限界値を超えて検出されたことから、処理部長は3月5日に不適合管理検討部会に当該事象を報告していること及び2度目の検出であることを踏まえ、速やかに原因の特定及び是正処置を行うよう指示を受けていることを聴取により確認した。

なお、1月22日の不適合管理検討部会の検討結果を踏まえ、不適合管理の中で化学処理第1課長が調査を実施していたものの、調査開始時点で不適合報告書が起票されていなかったことが確認されたことから、事象発生後速やかに不適合報告書を起票し、不適合管理の保安活動として明確にするよう指摘し、事業者において改善することとなった。

なお、検査時点では不適合管理に基づく原因調査の途中であったことから、引き続き不適合管理の実施状況について保安検査等で確認する。

(ii) TVF固化セル内における中放射性廃液の漏えい事象についての対応状況について

保安検査期間中の平成30年3月1日15時頃、TVF固化セルにおいて中放射性廃液が漏えいした事象に対する対応状況について確認した。

事象発生当初、設備を所掌するガラス固化処理課長は、固化セル内のドリフトレイの液位の上昇は、当初、結露によるものと考え、ガラス部長に報告していることを「ガラス固化技術開発施設(TVF)における漏洩検知装置液位の上昇について(前広情報)」等により確認した。

その後、ドリフトレイの液位の上昇が継続していることから、継続して固化セル内の監視を継続していたところ、中放射性廃液貯槽のサンプリングポットの蓋部から廃液が漏洩していることが確認された。

中放射性廃液の漏えいが確認されたサンプリングポットへの廃液の循環を停止したところ、中放射性廃液の漏えいは止まった。また、漏えいした廃液は固化セル内のドリフトレイに溜まり、事象発生時には定期点検のために蒸気の供給が停止していたためにスチームジェットによる回収が出来なかったが、蒸気の復旧後に所定の回収液槽に回収された。

ガラス固化処理課長は、原因調査・対策等に要する対応スケジュールを作成し、ガラス部長の確認の上で、中放射性廃液が漏れた原因調査等を実施していた。本年3月末からカレット洗浄運転が計画されているものの、検査時点では中放射性廃液漏えいに係る調査は継続中であったため、本事象が運転に影響を与えるかどうかについては、調査後にガラス部会において判断することになると、ガラス固化処理課長より聴取した。

なお、検査時点では不適合管理に基づく原因調査の途中であったことから、引き続き不適合管理の実施状況について保安検査等で確認する。

(ハ)TVFにおける流下ノズル加熱装置給電系統に係る不具合への対応状況について

平成29年度第1回保安検査において、平成29年のTVFの運転時に流下ノズル加熱装置給電系統に係る不具合が頻発した際に、その原因究明に向けた体制の確立及びメーカーへの点検要請が迅速に行われていなかったことが確認されたことから、その事象に対する不適合管理の実施状況について確認した。

ガラス部長は、不適合管理検討部会での是正処置が必要な不適合との判断を受け、ガラス固化処理課長に発生した不適合事象に対する是正処置計画の作成が指示していることを確認した。

ガラス固化処理課長は、是正処置計画書の作成・検討において、必要な要因分析及び改善処置について、ガラス部会における部長による確認を経ながら行われ、不適合の是正処置内容の検討を行う品質保証会議での妥当性確認を経て、不適合管理検討部会に報告されていたことを、「打合議事録 流下停止に係る是正処置計画の確認」等で確認した。

なお、今回の不適合に対して絶縁物の劣化に対する対応が不十分であったことから、漏電経路に絶縁物を挿入する等の対策を行っていることを確認したが、教育の実施等について平成30年3月末までに是正処置を完了する予定であることから、引き続き是正処置の実施状況について保安検査等で確認する。

2)追加検査項目

なし。

(3)違反事項

なし。

4. 特記事項

なし。

(別添)

保安検査日程

| 月 日 | 2月26日(月) | 2月27日(火) | 2月28日(水) | 3月1日(木) | 3月2日(金) |
|-----|--------------------|------------------------------|------------------------------|--|--|
| 午 前 | ●初回会議 ○その他必要な事項 | ●検査前会議 ○内部監査の実施 状況について | ●検査前会議 ○内部監査の実施 状況について | ●検査前会議 ○運転保守及び放 射線管理用機器 等の管理の実施 状況について | ●検査前会議 ○運転保守及び放 射線管理用機器 等の管理の実施 状況について |
| | ○その他必要な事項 | ○内部監査の実施 状況について | ○内部監査の実施 状況について | ○運転保守及び放 射線管理用機器 等の管理の実施 状況について | ○運転保守及び放 射線管理用機器 等の管理の実施 状況について |
| 午 後 | ●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 | ●チーム会議 ●まとめ会議 |

○:基本検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等

| 月 日 | 3月5日(月) | 3月6日(火) | 3月7日(水) | 3月8日(木) | 3月9日(金) |
|-----|------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 午 前 | ●検査前会議 | ●検査前会議 | ●検査前会議 | ●検査前会議 | ●検査前会議 |
| | ○運転保守及び放射線管理用機器等の管理の実施状況について | ○運転保守及び放射線管理用機器等の管理の実施状況について | ○非常事態の措置について | ○その他必要な事項 | ○その他必要な事項 |
| 午 後 | ○運転保守及び放射線管理用機器等の管理の実施状況について | ○非常事態の措置について | ○非常事態の措置について | ○その他必要な事項 | ○検査結果の整理 |
| | ●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 | ●チーム会議 ●最終会議 |

○:基本検査項目 ●:会議／記録確認／巡視等