

**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) 個別検査結果
  - (3) 違反事項（監視すべき事項を除く。）
  
4. 過去の違反事項（監視すべき事項を除く。）に対する事業者の措置状況
  
5. 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15日（月）  
至 平成29年5月26日（金）

### (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 松村 祐輔  
原子力保安検査官 渡辺 眞樹男  
原子力保安検査官 赤澤 敬一

## 2. 保安検査内容

### (1) 基本検査項目

- ①品質目標の策定、達成状況及びマネジメントレビューの実施状況
- ②不適合等に対する是正処置の実施状況について
- ③放射性廃棄物の放出管理について
- ④保安教育の実施状況について
- ⑤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

上記基本検査項目について、資料確認及び聴取等により検査を実施した結果、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、今回の保安検査で確認された事実を踏まえ、事業者において以下の事項について改善することとなった。これらの事項に対する改善状況については、今後の保安検査等で確認する。

- ・ガラス固化技術開発施設（以下「TVF」という。）において、流下ノズル加熱装置給電システムの漏電リレーの作動が頻発している件に対する原因究明について、メーカーに対する点検要請、原因究明体制の確立等が迅速に行われていなかったことが確認された。12.5年でガラス固化処理を終えるという日本原子力研究開発機構自ら作成した目標を達成するため、運転に伴う警報の発報等に敏感かつ迅速に対応するとともに、早急に原因究明を行い、正常な状態に復帰させること。
- ・平成29年2月のTVF搬送セルクレーンのクラッチの不具合発生時に、

T V Fに設置された機器・設備について、現在まで故障なく作動しているものを保守部品としてリストアップされていないことや、設置後長期間経っているものについて、供給や保守が困難になっているものの代替品案が策定されていないこと等の事象について不適合事象として対応を行っているが、その是正処置計画では、予備品確保に関する仕組み作りを終える処置予定日が平成30年3月となっていることを確認した。

保安検査時点では次のT V Fの運転を平成29年9月開始としていたことから、予定の運転開始時には予備品確保がされていないこととなるため、予備品確保は速やかに行うとともに、予備品の確保が出来ないものについては代替手段を検討し、T V F運転時点で最善の体制で臨むこと。

(2) 個別検査結果

別添2参照

(3) 違反事項（監視すべき事項を除く。）

なし

4. 過去の違反事項（監視すべき事項を除く。）に対する事業者の措置状況

該当なし

5. 特記事項

なし

## 保安検査日程

月 日	5月15日（月）	5月16日（火）	5月17日（水）	5月18日（木）	5月19日（金）
午 前	●初回会議 ○不適合等に対する 是正処置の実施状況 について	●検査前会議 ○不適合等に対する 是正処置の実施状況 について	●検査前会議 ○放射性廃棄物の放 出管理について	●検査前会議 ○不適合等に対する 是正処置の実施状況 について（現場確認）	●検査前会議 ○保安教育の実施 状況
	○不適合等に対する 是正処置の実施状況 について	○不適合等に対する 是正処置の実施状況 について	○放射性廃棄物の放 出管理について ○不適合等に対する 是正処置の実施状況 について	○保安教育の実施状 況	○不適合等に対す る是正処置の実施 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

月 日	5月22日(月)	5月23日(火)	5月24日(水)	5月25日(木)	5月26日(金)
午 前	●検査前会議 ○品質目標の策定、達成状況及びマネジメントレビューの実施状況	●検査前会議 ○品質目標の策定、達成状況及びマネジメントレビューの実施状況	●検査前会議 ○品質目標の策定、達成状況及びマネジメントレビューの実施状況	●検査前会議 ○放射性廃棄物の放出管理について ○その他必要な事項	●検査前会議 ○その他必要な事項
午 後	○品質目標の策定、達成状況及びマネジメントレビューの実施状況	○その他必要な事項 ○品質目標の策定、達成状況及びマネジメントレビューの実施状況	○不適合等に対する是正処置の実施状況について ○その他必要な事項	○不適合等に対する是正処置の実施状況について ○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

※○：検査項目、●：会議等

## 個別検査結果(1/5)

### 1. 検査実施日

平成29年5月22日(月)～24日(水)

### 2. 検査項目

品質目標の策定、達成状況及び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	関係法令等遵守・安全文化醸成のための活動
第49条の2	中央安全審査・品質保証委員会
第49条の3	核燃料サイクル工学研究所品質保証委員会
第51条の2	理事長の責任と権限
第51条の3	品質保証計画
第51条の4	品質目標
第51条の5	マネジメントレビュー

### 4. 検査結果

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)理事長が定める品質方針を踏まえて、核燃料サイクル工学研究所(以下「核サ研」という。)所長が年度ごとに策定する品質目標の策定状況について、昨年度の達成状況及び評価状況を確認した。

また、核サ研所長の策定した品質目標を達成するために、品質方針を受けて再処理技術開発センター(以下「センター」という。)長がセンター内各部長に命じて定められたセンターの品質目標や部署ごとの品質目標が定められていること及びこれを達成するための計画が策定されていること等を確認した。

あわせて理事長マネジメントレビューについて、特に平成29年4月に品質方針の改定が行われたことから、改定に係る手順を含めたレビューの状況について、関係者への聴取及び「マネジメントレビュー実施要領」、「中央安全審査・品質保証委員会議事録」、「平成28年度 定期(年度末)理事長レビュー(平成29年3月14日)」等の記録により、以下のとおり確認した。

#### 1) 品質方針の見直しについて

- ・保安規定第51条の2において、理事長が策定する「品質方針」について、理事長の諮問組織である「中央安全審査・品質保証委員会」において、安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)から見直し案が報告されていること。
- ・見直し案では、機構の行うべき事業が大きく変わっており(TVFでの高放射性廃液のガラス固化処理の再開及び再処理施設の廃止措置に向けた取り組みが行われていること等)、引き続き安全確保を最優先にリスク低減を目指した活動が重要とされていることや、保安規定第3条の2に基づき理事長が定め

ることとなっている関係法令等の遵守及び安全文化の醸成を確実にするための活動方針見直しの検討結果を反映すること等が、品質方針改定の理由として挙げられていること。

- ・中央安全審査・品質保証委員会による審議結果を受けた安核部は、平成 29 年 3 月 14 日からの理事長マネジメントレビューにおいて、再処理施設廃止の検討等、機構の置かれている厳しい状況を認識した上で、引き続き原子力安全の確保を最優先に業務の継続的な改善に取り組むこと、個別の方針の統合等の品質方針の改定案を作成していること。
- ・この品質方針の改定案について、理事長は平成 29 年 3 月 31 日に承認し、平成 29 年 4 月 1 日付けで品質方針を改定していること。

## 2) 核サ研における品質目標の策定について

- ・核サ研では平成 28 年度の保安活動の総括を保安管理部施設安全課でとりまとめ、平成 28 年度の品質目標は達成見込みであること、重大な保安規定違反までは至っていないものの保安規定違反（監視）や指摘事項を受けていることやセル等における核燃料物質の不適切な管理などの対応不備が発生していることから、今後において重大な事象が発生することがないように課題を解決しておくことが重要として取りまとめていること。
- ・平成 28 年度の保安活動の総括を踏まえ、核サ研所長は平成 29 年度の品質目標として「各自の役割について再確認するとともに、確実に遂行できるよう実行性及び実効性の観点で課題を抽出し、必要に応じて要領の見直しを行うこと」、「規制基準や保安規定などの要求事項からの逸脱行為に対し、感受性を高めること」等を挙げ、平成 28 年度の品質活動の総括とともに承認していること。

## 3) センター各部の品質目標について

- ・核サ研所長の品質目標を受けて、センター長はセンター内各部長に、品質目標の策定及び品質目標達成のための要求事項の策定を指示し、平成 28 年度第 4 回保安検査にて指摘した「TVF のガラス固化処理運転期間での保守部品の管理方法の改善、運転停止要因に係る対策の充実等に係る対応」等を計画に従って実施することや、平成 28 年 11 月に原子力規制委員会への報告書でうたわれた再処理施設の廃止措置計画に係る申請について、必要な対応を計画的に進めること等の品質目標を策定していること。
- ・処理部では、これまでに発生した不適合事象や保安検査での指摘事項等を参考に、現場において「気がかりとなる事項」や「より厳格な管理を行うべき改善事項」を検討し改善を図ることや、再処理施設の廃止措置計画の申請、認可に係る業務を必要な対応を計画に従って実施する等とする目標を設定していること。
- ・平成 28 年の高放射性廃液のガラス固化処理の運転再開以降、多数の不適合事象が発生しているガラス固化技術開発部の品質目標では、センターの品質目



標にある『「気がかりとなるべき事項」や「より厳格な管理を行うべき改善事項」を検討し、抽出する。』や「ガラス固化処理運転、廃止措置計画等のプロジェクトについて、ホールドポイントを意識した進捗管理を行う。」を踏まえて、週 1 回開催の部会において報告・確認を行い情報共有を図っていくことや、実施状況について「日割り工程表」で確認をしていくこと等を取り入れた品質目標を作成していること。

#### 4) 理事長マネジメントレビューについて

- ・マネジメントレビューにおいては安核部からの品質方針の見直しのほか、核サ研で今年 2 月に発生した「環境監視に係る空気浮遊じんの試料採取不備」事案に対して、発生した事象に対する直接原因の対策に加え、なぜそのような事象が発生してしまったのかの要因分析による再発防止対策を講じるよう、理事長から指示がされていたこと。
- ・上記の理事長マネジメントレビューの結果を受けた放射線管理部では、発生した事象の直接原因の対策に加え、要因分析による再発防止対策を講じるとともに、水平展開をおこなうことが品質目標に反映されていたこと。
- ・マネジメントレビューでの核サ研からのレビューでは、管理責任者（＝核サ研所長）の評価として、センターを含む核サ研での不適合の発生は高経年化に起因する設備機器の故障や管理不備が多いため、可能な限り減らすために点検の充実、管理方法の見直しに取り組んでいること、また限られた資源を有効に活用し、現場のリスク等を基に優先順位を考慮して対応を進める、とされていたこと。

以上の結果から、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

## 個別検査結果(2/5)

### 1. 検査実施日

平成29年5月15日(月)～19日(金)、24日(水)、25日(木)

### 2. 検査項目

不適合等に対する是正処置の実施状況について

### 3. 対象となった保安規定の条文

第51条の10 不適合管理

第51条の11 是正処置及び予防処置

第115条の4 運転留意事項

### 4. 検査結果

事業者における不適合管理、保安検査等において指摘した事項に対する是正処置の実施状況について確認した。

特に、センターにおいて発生した高放射性廃液をガラス固化体にして安定化させる作業を行っているTVFにおいて、運転再開以降に不具合が頻発していることから、その是正処置の実施状況に関して、主に平成28年度第4回保安検査で指摘した「運転にかかる予備品確保」の状況と、本年のガラス固化処理運転において頻発している「ガラス流下停止」事象の是正処置状況について、関係者への聴取及び「不適合管理及び是正処置・予防処置規則」、「不適合報告書」、「是正処置要求書」等の記録により、以下のとおり確認した。

#### 1) TVF運転にかかる予備品確保についての是正処置状況について

平成28年度第4回保安検査で予備品確保の必要性について指摘したことを踏まえて、センターにおける対応状況について確認し、以下のとおり対応をしていることを確認した。

- ・保安検査での指摘後、TVFの運転を担当するガラス固化処理課では、予備品(=保守部品)の在庫管理及び管理方法の不備等の是正を行うために、以下の3つの不適合報告書を起案し、是正処置の検討を行っていたこと。
  - ①現在まで故障なく作動している設備・機器に係る保守部品の在庫管理及び管理方法の不備
  - ②TVF運転停止に係る要因の洗い出し及び検討(準備)の不備
  - ③供給困難な保守部品の故障時の対応の検討不備
- ・上記の不適合に対してガラス固化処理課長は不適合の原因と是正処置計画について検討し、ガラス固化技術開発部長の確認を経て、センターの品質保証上の重要事項の審議・検討を行うセンター品質保証会議に諮っていること。
- ・センター品質保証会議では、ガラス固化処理課から報告された上記①～③

の各事項における不適合について、原因と是正処置計画について審議し、それぞれの不適合に対して、事象発生の背景などの追加の原因調査、それらを踏まえての是正処置計画を検討するようコメントがされていること。

- ・これら品質保証会議でのコメントを受け、ガラス固化処理課長は原因の特定及び是正処置の計画を再検討中であったこと。
- ・TVFでは次の運転が平成29年9月に予定されているが、作成された是正処置報告書では、予備品確保に関する仕組み作りを終える処置予定日が平成30年3月となっていることを確認した。その時点では予備品確保に関する仕組みが出来ていないこととなり、処置予定日との整合がとれていないことが確認されたため、運転の計画及び処置予定日について整合を図った計画となるよう指摘した。

## 2) 頻発するガラス流下停止事象に対する対応状況について

平成29年1月からのTVFの運転において、流下ノズル加熱装置給電システムの漏電リレー作動による流下停止事象が、2月から5月までに合計7回発生していることについて、以下のとおり対応をしていることを確認した。

- ・2月13日に発生した流下ノズル加熱装置給電システムの漏電リレー作動により遮断器がトリップし流下が停止した事象について、ガラス固化技術開発部長は、センター不適合管理検討部会へ事象の報告が行するとともに、発生したガラスの流下停止事象を不適合として扱うこととしたこと。
- ・センター不適合管理検討部会は、現場の状況についてリアルタイムで報告を受けながら処置について検討、確認を行い、流下ノズル加熱装置給電システムの絶縁抵抗測定結果に異常がないこと、流下ノズル周りに異常がないこと等が確認されたことから、センター不適合管理検討部会の部長であるセンター長の判断により漏電リレーのリセットを解除していたこと。
- ・ガラス固化技術開発部長は、流下状況を録画した画像から、ガラス流下の初期段階で比較的低温のガラスが偏流し高周波加熱コイルに接触したものであると判断するとともに、流下設備への影響がないこと、外部への放射能の影響や運転員の被ばくは発生していないこと及び流下設備が健全であることを確認し、センター長に了解を得た上で、ガラス流下の準備として炉底部の加熱を再開していること。
- ・再開後のガラス流下状態を見た上で、今後の運転を継続するかどうかを、センター長が判断することとしていたこと。
- ・4月22日に再度流下ノズル加熱装置給電システムの遮断器がトリップし流下停止をしたため、ガラス固化技術開発部長は、センター不適合管理検討部会へ事象の報告をしていること。センター不適合管理検討部会の審議では発生した事象を不適合として取り扱うこと、是正処置については流下状況を録画した画像では確認が出来なかったものの、ガラス流下時の偏流による高周波加熱コイルへの接触と考えられるため、流下ガラスの偏流は発生予測が不可能であり防止策がないことから、事象発生後に対処せざるを得ず、発

生後に速やかな処置が可能であることから、是正処置不要と判断していること。

- ・4月25日にも同様の事象で流下が停止しガラス固化処理技術開発部長は、センター不適合管理検討部会へ事象の報告を行い、当該検討部会では、流下時に偏流したガラスが高周波加熱コイルに接触したものと考え、是正処置不要と判断していること。
- ・また、発生している事象について対策を検討するセンター対策会議は、ガラス固化技術開発部長から事象の報告を受けて審議し、当該対策会議の審議結果を踏まえて、センター長は、設備上異常がないことから念のため漏電リレーを交換の上、ガラス流下を再開すると判断していること。
- ・その後、センター対策会議の審議結果を踏まえ、ガラス固化処理課は、流下ノズル加熱装置給電系統の電流にかかるデータ収集を行うとともに、5月9日に流下ノズル加熱装置給電系統の遮断器がトリップした際に、流下状態にガラスの偏流等の異常な状態が認められていないにも係わらず、瞬間的な漏れ電流を検知し、ガラス固化技術開発部長に報告していること。
- ・ガラス固化処理課長からの報告に基づき、ガラス固化技術開発部長は、当該給電系統に不具合があることを推定するとともに、センター不適合管理検討部会へ不適合報告を行っていること。
- ・センター長は、ガラス固化技術開発部長の報告に基づいて、漏れ電流の検知が瞬間的であること、当該給電系統に絶縁抵抗等に異常が認められないこと、不適合箇所の調査のために再現性確認のために運転を継続しデータ収集を行う必要があることから、給電系統の使用継続について、特別採用を判断していること。
- ・また、ガラス固化処理課は、4月25日の流下停止事象発生以降、不適合報告と並行して流下ノズル加熱装置給電系統の分電盤製造メーカーに電子メール等で発生している事象について問い合わせし、見解を求めていが、電子メール等による製造メーカーへの相談後も、漏電リレーが作動し流下が停止する事象が続いていたにも関わらず、実際に製造メーカーによる点検が行われたのは5月17日になってからであった。

以上の結果から、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

しかしながら、今回の保安検査で確認された事実を踏まえ、事業者において以下の事項について改善をすることとなった。これら事項に対する改善状況については、今後の保安検査等で確認をする。

- ・本年のTVF運転中に、流下ノズル加熱装置給電系統の漏電リレーの作動が頻発した事象について、それに対する原因究明に分電盤製造メーカーによる点検が5月になってから行われたこと等、原因究明体制の確立等が迅速に行われていなかったことが確認された。

12.5年でガラス固化処理を終えるという機構自ら作成した目標の達成を

考慮すると、運転に伴う警報の発報等には敏感かつ迅速に対応し、原因究明を急いで正常な状態に復帰させるよう取り組むこと。

- ・ T V F の運転に係る予備品確保の検討について、その仕組みを作り終えるのが、平成 30 年 3 月頃とされていることが是正処置報告書において確認された。

保安検査時点では次の T V F の運転を平成 29 年 9 月開始としていたことから、予定の運転開始時には予備品確保がされていないこととなるため、予備品確保は速やかに行うとともに、予備品の確保が出来ないものについては代替手段を検討し、T V F 運転時点で最善の体制で臨むこと。

## 個別検査結果(3/5)

### 1. 検査実施日

平成29年5月17日(水)、25(木)

### 2. 検査項目

放射性廃棄物の放出管理について

### 3. 対象となった保安規定の条文

第156条	放射性液体廃棄物等の管理
第157条	分離精製工場における高放射性及び中放射性液体廃棄物の処理
第169条	放出管理の基本方針
第170条	周辺監視区域外の放射性物質の濃度
第171条	周辺監視区域外の線量
第173条	放射性気体廃棄物の放出の基準
第174条	主要核種の放出量の計算
第178条	放射性気体廃棄物の放出の監視及び測定等
第179条	放射性液体廃棄物の放出の基準
第180条	処理済廃液の放出
第181条	海洋放出廃液の放出の監視及び測定等

### 4. 検査結果

保安規定第169条において、センターからの放射性物質等の放出については、周辺環境への影響をできるだけ少なくするよう努めることと定められており、あわせて、周辺監視区域(再処理規則第1条第2項第4号)外における放射性物質の濃度限度等については線量告示等の法令遵守が求められている。

それらを踏まえて放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出については保安規定に基づいて、センターからの放出管理が行われているか確認した。また、合わせて、放射性物質等の放出に係る設備の保守管理の状況を確認した。

これらについては、関係者への聴取及び「再処理施設放射線管理状況」、「主排気筒排気量記録」、「再処理施設における局所排気中放射性物質測定結果」、「再処理施設・海洋放出排水放射能測定記録(Ⅰ)(Ⅱ)」等の記録により、以下のとおり確認した。

#### 1) 放射性気体廃棄物の放出管理について

- ・局所排気も含め、管理区域から気体を外部環境へ放出する系統では、必要に応じてHEPAフィルタ等で空気を濾した後、排気モニタにおいて放射性物質の濃度及び量の測定及び監視を行い、放射線管理第2課長が保安規定で定める基準値以下であることを確認していること。
- ・放射線管理第2課長は、建家からの排気について連続でサンプリングを行

い、その試料を環境監視課長へ分析依頼をし、分析結果が保安規定で定める放出基準値以下であることを放射線管理第2課長が確認していること。

- ・放射線管理第2課長は、その分析結果と排気筒を管理する部署（例：主排気筒の管理は施設管理課）が1時間ごとに記録する排気量の測定結果を元に、「再処理施設における排気中放射性物質測定結果」として、1週間当たりの放射性物質の放出量を算出し、保安規定で定める放出基準値以下であることを確認していること。また、放射性気体廃棄物の放出結果について、月ごとに「再処理施設放射線管理状況」としてとりまとめ、センター長、各部長へ報告していること。

## 2) 放射性液体廃棄物の放出管理について

- ・低放射性液体廃棄物の処理を行う処理第1課から、廃液発生元各課長宛の平成29年度第2四半期における送液予定表の作成依頼についての業務連絡文書において、保安規定第156条第2項に基づき、引き続き廃液発生量低減化の取り組みについて、協力を依頼していること。
- ・低放射性廃液処理は処理第1課において廃棄物処理場や第2低放射性廃液蒸発処理施設等において中和、沈降、濃縮、油分除去等の工程で処理を行い、放出前に、処理第1課長から環境監視課長へ放射能の分析を依頼し、放出予定廃液の放射能濃度が保安規定で定める放出基準値以下であること確認し、環境保全部長の承認後、海洋放出していること。
- ・また、環境監視課長は海洋放出後の1ヶ月、3ヶ月、年間の放出量を集計し、海洋放出した放射性物質が保安規定で定める放出基準値以下であったことを確認し、放射線管理部長、環境保全部長、核燃料取扱主任者へ報告していること。

## 3) 施設の保守管理の状況について

- ・施設保全課員は、日常巡視点検要領に基づき排風機のブロワやモーターの日常点検を実施し、設備・機器が高経年化していることを意識しながら、振動、異音、異臭等の外観点検を行うとともに、運転電流及び計器の指示値等の必要な記録を採取し、班長の確認を得ていること。
- ・安全作業基準に基づく定期点検では、月例点検として、センター内の主要な部屋・セルの負圧点検を行い、建家内の負圧バランスが維持されていることを確認し、施設保全課長の確認を得ていること。
- ・主排気筒の健全性確認を保安規定第196条第1項に基づき施設保全課が施設定期自主検査として年に1度健全性確認検査を実施し、過去に起こった地震等の自然災害や点検や補修等が計画的に実施されていること等を確認し、施設保全課長、施設管理部長の確認後、センター長へ報告していること。
- ・高放射性廃液の貯蔵について、化学処理第3課員が運転要領書「U272 高放射性廃液貯蔵工程」に基づき実施されている日常点検等において、タンクの貯蔵量やセルの漏えい検知装置の健全性を確認し、貯蔵が適切に行われて

いることを確認し、化学処理第3課長へ報告していること。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。



## 個別検査結果(4/5)

### 1. 検査実施日

平成29年5月18日(木)、19日(金)

### 2. 検査項目

保安教育の実施状況について

### 3. 対象となった保安規定の条文

第3条	保安の確保
第51条の3	品質保証計画
第52条	保安教育
第103条	緊急作業に係る線量限度
第183条	巡視及び点検
第196条	施設定期自主検査の実施

### 4. 検査結果

センター従業員に対する保安教育について、平成29年4月に保安規定の改定が施行され、改定条文が業務との関わりのある処理部の教育の実施状況について、内部規定や上層部の関わり方を含めた保安教育の実施状況を確認した。また、保安規定改定に伴う教育の実施状況や、緊急資機材の運転を扱う従業員に対する保安教育の実施状況について、関係者への聴取及び「核燃料サイクル工学研究所共通安全作業基準・要領」、「教育・訓練管理規則」、「教育・訓練実施報告書」等の記録により、以下のとおり確認した。

#### 1) 処理部における教育方針の評価及び作成の実施状況について

- ・処理部長は、保安規定第52条第3項(3)で定める平成28年度の教育の有効性評価を行い、平成28年度保安教育計画に基づき教育が実施され、教育受講者への口頭質問や確認テスト等の結果を踏まえて受講者が教育内容を理解していることの確認をしていること等から、教育は有効であったと評価していること。
- ・保安規定第52条第4項で定める平成29年度の処理部の教育方針の作成に当たっては、平成29年度に原子力規制委員会への申請が予定されている再処理施設の廃止措置計画についての教育内容が含まれていたこと。
- ・なお、平成28年度の教育の有効性評価の際に、平成29年度の教育方針への反映事項としていた事項が、平成29年の教育方針に一部反映されていなかった事項が確認されたことから、事業者において改善することとなった。
- ・また、処理部における保安規定第52条第5項で定める保安教育計画の作成は、上記で作成した教育方針を踏まえ、「教育・訓練管理規則」で定める手順通りに保安規定第52条のI-1-(2)表で定める項目について、その教育内容や教育教材等を記載した年度教育が作成され、処理部長の承認及び核燃

料取扱主任者の同意がされていること。

- ・平成29年4月の保安規定改定時に、自課の業務に関する条文が改定された処理部化学処理第1課の対応状況を確認したところ、保安規定第52条に基づき、化学処理第1課長は「教育・訓練管理規則」の手順により保安規定変更前に課内全員を対象に保安規定の改定を踏まえ、今後クリプトンの回収は行わないための措置や過去に回収・貯蔵しているクリプトンの管理放出に関する保安上の遵守事項の明確化等の変更概要等の教育を実施していたこと。
- ・また、教育終了後に化学処理第1課長は、教育受講者の自己評価及び講師による教育受講者の自己評価等の記述から力量が付与されたとの有効性確認結果を処理部長へ報告していること。

## 2) 緊急資機材の運転を扱う従業員に対する保安教育の実施状況について

高放射性廃液貯蔵施設におけるセル内への廃液の漏えい事象に対応するために平成28年度末に配備した緊急資機材・可搬型蒸気供給設備（ボイラー）の運転に対する教育の実施状況について、運転を担当する化学処理第3課での保安教育の実施状況を確認した。

- ・化学処理第3課長は可搬型蒸気供給設備の運転・管理要領書が新規に制定するとともに、座学による同要領書の教育等を実施していること。
- ・あわせて可搬型蒸気供給設備メーカーの従業員を講師として、可搬型蒸気供給設備の組立及び運転作業等に係る指導訓練について作業計画書を作成し、処理部長の承認を得て、平成29年2月に実施していること。なお、今後も年1回同様の訓練を実施する予定であること。
- ・また、平成29年4月1日からの可搬型蒸気供給設備の運用に先立つ最終確認としてホース設置訓練実施し、設置した可搬型蒸気供給設備から蒸気を供給する蒸気ホースについて、建家に用意された接続口まで実際の引き回しを行い、設置時の作業での注意事項や、経路、接続方法について確認をしていること。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

## 個別検査結果(5/5)

### 1. 検査実施日

平成29年5月23日(火)～26日(金)

### 2. 検査項目

その他必要な事項(過去の保安検査における指摘事項等の対応について)

### 3. 対象となった保安規定の条文

- |         |         |
|---------|---------|
| 第51条の10 | 不適合管理   |
| 第51条の12 | 内部監査    |
| 第199条の2 | 環境監視の実施 |

### 4. 検査結果

過去の保安検査において指摘をした事項及び事業者より改善の申し出のあった事項について、その後の改善状況について、関係者への聴取及び「不適合報告書」、「打合議事録」等の記録により、以下のとおり確認した。

#### 1) TVFにおける部品交換作業の遅れについて

平成28年度第3回保安検査において、TVFにおいて部品交換等の作業の遅れについて経営層等へ正確に情報共有が図られなかったこと等、進捗管理や品質マネジメントシステム上のPDCAの管理主体の観点から管理の現状を把握し、その結果から組織的な対応を図ることができなかったことの問題点が抽出されたことから、これに対する改善状況を以下のとおり、確認した。

- ・計画段階において作業量が見通せない案件については、作業内容が確定した段階でガラス固化技術開発部が管理している「TVF3ヶ月日割り工程表」に追記することにより、作業の進捗等を含めてガラス固化技術開発部内の情報共有を行い、マネジメントを行うことが明確にされたこと。
- ・ホールドポイントが未設定であった原因に対して、「TVF3ヶ月日割り工程表」にホールドポイントを設定したこと。
- ・PDCAにおけるチェック機能が働かなかった原因に対して、「TVF3ヶ月日割り工程表」に具体的な工程の遅れの原因や対策、課題、リスク等について明記し、担当理事等も出席する「TVF対策会議」にも提出することでTVF対策会議メンバーによるチェック機能を強化したこと。(検査時点では、TVF対策会議の開催を待たずにTVF対策会議メンバーあてに電子メール等で情報を配信し、共有を行っていた。)
- ・ガラス固化技術開発部の業務に係る重要事項について審議又は報告を行う部会について、その運営管理規則を改定し、定期的にガラス固化処理に係るスケジュール(TVF3ヶ月日割り工程表)等について審議を行うよう明確にされたこと。

- ・ガラス固化技術開発部が主体的かつ組織的にマネジメントに関与することを明確にするために、ガラス固化処理課に部のマネジメントの事務局的機能を持たせることを「ガラス固化技術開発部 運転及び保守管理にかかる計画」に明示したこと。

## 2) 空気浮遊じんの採取不備事象について

平成 28 年度第 4 回保安検査において、保安規定で定める環境放射能の監視及び測定等において、空気中の浮遊じんを連続採取し、全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能等の測定をしなければならないと規定されているところ、連続での試料の採取が出来なかった事象が確認されたため、これに対する改善状況を確認した。

- ・発生事象の業務を所管する放射線管理部では、事象発生元の環境監視課により「不適合管理並びに是正及び予防処置要領書」に基づき是正処置計画書が起案され、放射線管理部長により是正処置計画が承認されていたこと。
- ・放射線管理部長により承認された是正処置計画の中で、是正処置完了までの暫定策として、ダストフィルタ交換の際に、ダストフィルタフォルダが正しくセットされたことを現地から直接電話連絡するとともに、セットした状況を写真撮影し、上司の確認を得るようにしていたこと。
- ・放射線管理部長から従業員に対し、今回の事象状況及び今後の放射線管理業務の適切な実施の徹底について周知を行っていること。
- ・恒久的な対策として、ダストサンプラに治具を取り付け、レバーが FREE 状態では扉を閉められないようにし、また、アルミ製で中の見えなかった扉をアクリル製に交換し、前扉が閉まった状態でも作業者がホルダの固定状態が確認できるような改良を行っていたこと。

## 3) 内部監査の実施状況について

平成 28 年度第 4 回保安検査において、内部監査の実施状況を確認したところ、TVF 運転開始時に設備の不具合事象が頻発している状況にあるにもかかわらず、内部監査においてその兆候を察知できていないことが確認されたため、これに対する改善状況を確認した。

- ・統括監査の職により「不適合が多発する兆候を察知するための検討」することが盛り込まれた原子力安全監査組織の平成 29 年度原子力安全に関する品質目標が承認されていたこと。
- ・平成 28 年度の監査員及び監査リーダにより監査実績に係る事実整理が統括監査の職によって行われ、要因分析の途中であったが、監査前にセンターから不適合処置状況一覧を入手し、TVFにおいて不適合案件が多いと感じていたものの、監査項目としてサンプリングしなかったこと等を確認していたこと。
- ・技術的な要因については見つけることが難しいかもしれないが、発生して

いる事象への対応状況について、対応に不足している点がないか等を監査していくように取り組んでいくこと。

- ・内部監査に先立ち、被監査部門と行う監査員会議において、センターで発生している不適合の傾向や事象の類似性等を整理・分類した情報が監査員に提供されることが、品質目標に含まれていること。

#### 4) 改造工事の設計・開発について

平成 28 年度第 3 回保安検査において、TVF のガラス原料押し込み棒の設計・製作に関して、保安規定第 51 条の 6 に定める設計開発のレビューを行っていなかった事象が確認された。平成 28 年度第 4 回保安検査において TVF における是正状況は確認したものの、センター内の他部署における設計開発レビューの実施状況の確認が残っていたため、対応状況について、引き続き、確認した。確認した事項は以下のとおり。

- ・センターでは、TVF 以外の部署における設計開発レビュー漏れの有無について過去 5 年間分の設計・開発にかかる案件について確認を行っていた。
- ・確認作業はセンター品質保証課がとりまとめ部署となり、対象となる各課に対して調査依頼を行い、回答のとりまとめを行っていた。その結果、設計開発のレビューが必要な改造工事については、設計・開発規則に基づく手順でレビューを行っており、必要な手続きに不備はなかったことを確認していた。
- ・施設管理課での調査状況を確認したところ、「緊急安全対策に係るケーブル敷設」を平成 23 年度に実施しているが、規則に基づき事案に対する要求事項及び技術仕様等が課内で検討され、検証結果について課長による確認がされていたことを「設計・開発要求事項の検証書」により確認した。

#### 5) 濃縮ウラン溶解槽バレル部への吊具落下事象について

平成 28 年 12 月に、処理部前処理課において濃縮ウラン溶解槽バレル部への吊具の落下事象が発生した。本事象への対応として、前回の保安検査での確認においては、前処理課が行った不適合報告に対して、要領書の改定や類似事象の再発防止が要求されており、今回はその要求後の是正処置の状況について確認した。

- ・前処理課では、類似事象の再発防止するために、所掌する設備について開口部やハッチ等で落下の可能性のある箇所をピックアップし、対応する要領書で作業前の落下防止策が定められていることを確認していたこと。
- ・前処理課では、関係する要領書において、吊具の付け替え場所を限定することや、作業前に確認を行う KY シートの見直し等を含む改訂を行っていたこと。
- ・前処理課では、上記要領書改定及びバレル部へ落下した吊具を回収するた

めの作業手順書について、「教育・訓練管理規則」に基づき教育を実施した上で、吊具の回収作業を4月11日に実施し、手順通りに終了していたこと。

- ・前処理課で起案をした「濃縮ウラン溶解槽のバレル部への吊具の落下について」の不適合報告書は、落下した吊具を回収出来たこと、吊具回収後の溶解槽バレル部の外観点検等により、吊具落下による影響がないことを確認したことから不適合は解消したと判断をし、不適合の再検証としセンター長が確認していたこと。

以上、今回の検査確認範囲においては、保安規定違反となる事象は確認されなかった。

なお、引き続き対応が継続されている案件については、今後の保安検査等で確認を行っていく。