

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

原子力科学研究所

使用施設

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(詳細日程は別添1参照) .....	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 .....	2
(3) 違反事項 .....	9
4. 特記事項 .....	9

## 1. 実施概要

### (1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)

自 平成31年2月25日(月)

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 星 勉

原子力保安検査官 大高 正廣 他

## 2. 保安検査内容

### (1) 基本検査項目(下線は保安検査重点項目に基づく検査項目)

①内部監査の実施状況に係る検査

②保安検査における改善事項の対応状況に係る検査

③保守管理等の実施状況に係る検査

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

今回の保安検査においては「内部監査の実施状況に係る検査」、「保安検査における改善事項の対応状況に係る検査」及び「保守管理等の実施状況に係る検査」及び「その他必要な事項」を基本検査項目として検査を実施した。

「内部監査の実施状況に係る検査」においては、日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)において原子力安全監査(以下「内部監査」という。)要領等が定められ、内部監査が要領等に基づき適切に実施されていること、機構原子力科学研究所(以下「原科研」という。)平成29年度第4回保安検査における自主改善事項を踏まえて、監査の職(以下「監査リーダ」という。)は、他の拠点の職員を指名し、内部監査を実施しているか等について確認した。

「保安検査における改善事項の対応状況に係る検査」においては、平成27年度以降の保安検査において確認された改善事項について、その後の対応が確実に実施されていること等を確認し、現在、対応継続中としている事項として、平成28年度第2回保安検査「廃棄物の仕掛品に係る指摘事項への対応」において確認された燃料試験施設のセル内の可燃物を金属製の容器に収納するなどの処置、他2件あることを確認した。

「保守管理等の実施状況に係る検査」においては、使用を休止し維持管理している使用施設について、長期の施設維持が想定されることから、ホットラボ及びプルトニウム研究1棟(以下「Pu1棟」という。)について維持管理の状況を確認し、各施設は、「高経年化対策に関する基本的な考え方(方針)」に基づき、リスクと高経年化をベースとした評価を行い、「高

経年化対策に関する評価方式の更新計画」等を作成し、維持管理していることを確認した。

「その他必要な事項」においては、バックエンド研究施設を対象に実施した立入検査において、原子力機構から示された改善方針「不適合管理に基づき根本原因分析を行い、不適合要因を明らかにし、是正処置を行う。また、継続使用している核燃料物質に関して継続使用の必要性を見直す」等について確認し、現在、不適合管理(ランクB)として、「根本原因分析の分析チーム」を設置し、検討中であること、「不適切な核燃料物質の有無に関する調査」を行い、不適切な核燃料物質の取扱いはなかったこと、また、不適切な核燃料物質の管理が確認されたフードを中心に現場確認を実施した。

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) 基本検査項目

#### ① 内部監査の実施状況に係る検査

内部監査は、組織として自律的な改善を行うための重要な機能であることから、保安規定及び内部監査実施計画書に基づき、適切に実施されていることを検査した。検査結果は以下のとおり。

#### ①-1 内部監査の要領等の確認

機構の内部監査は、統括監査の職が監査プロセスの管理責任者として、理事長の発令により実施すること、内部監査に関する要領等としては、原子力安全監査実施要領(以下「監査実施要領」という。)、原子力安全監査実施手順(以下「監査実施手順」という。)及び原子力安全監査員教育訓練管理手順(以下「監査員教育訓練管理手順」という。)が整備されていることを確認した。

本検査において、監査実施要領に、統括監査の職は、被監査部門の長に対して監査の有効性に係る評価を依頼するとしているが、被監査部門の長の定義が記載されていないことが確認されたことから、平成31年3月末までに、当該箇所の記載を「被監査部門の長」から「担当理事等(被監査部門の研究所等担当理事又は安全・核セキュリティー統括部長)」に改訂することを確認した。

監査実施手順は、具体的な内部監査の実施手順を定めたものであり、監査チームの構成は、監査プロセスの客観性及び公平性を確保するよう明記されていることを確認した。

監査の実施については、監査所見を不適合(A)、不適合(B)、不適合(C)、意見及び良好事例に区分し明確にすることを確認した。

統括監査の職は、監査結果のとりまとめを行い、理事長が行うマネジメントレビューへのインプット情報とすることを確認した。

監査員教育訓練管理手順は、統括監査の職及び監査員の力量の設定、付与、評価についての具体的な手順並びに監査員に対する教育・訓練の詳細を定めたものであ

る。監査員については、所長等が選出した監査員候補者に対して、原子力安全監査課長が力量評価を行い、統括監査の職が承認した者であることを確認した。

#### ①-2 平成29年度第4回保安検査における自主改善事項の反映状況

統括監査の職は、平成29年度の原科研の内部監査において、内部監査の実施体制に不適切な対応があったことから、自主改善事項として、以下の内容を実施したことを確認した。

- (1) 内部監査に関する関連要領書として、監査の実施における必要な事項をまとめた監査実施要領及び監査の具体的手順を示した監査実施手順について、実施体制における監査員の独立性を確保することが明記され、平成30年3月30日付けで改訂したことを確認した。
- (2) 監査員の独立性の確保については、監査実施要領において、「統括監査の職は、監査計画の作成の際は、監査員が自らの業務を監査しないように考慮する」と記載されていること、これを受けて監査実施手順においては、監査プロセスの客観性及び公平性を確保するように監査チームを構成する手順が追記されていることを確認した。
- (3) 具体的には、平成30年度の原科研の内部監査の実施において、「監査リーダー」は、内部監査を受ける拠点以外の監査員から選出していること、監査チームの監査員は、所属する部署以外の監査を担当する体制とし、監査員の独立性を確保していることを確認した。

#### ①-3 平成30年度原科研内部監査の実施状況

理事長は、保安規定により、原科研の品質保証活動が適切に実施されているかの確認として、毎年度1回以上、内部監査を統括監査の職に実施させるとしている。

統括監査の職は、平成30年度の内部監査を実施するに当たり、原科研所長に対して監査実施手順に基づき、平成30年4月6日に監査員の推薦を要請していることを業務連絡書により確認した。原科研所長は、統括監査の職の依頼を受け、保安管理部次長他13人を原子力安全監査員候補者リストに取りまとめ、統括監査の職に推薦していることを確認した。

原子力安全監査課が、監査員教育訓練管理手順に基づき、原科研の監査員に対して「監査プロセスに関する周知教育」を実施していることを「教育・訓練実施記録」により確認した。

原子力安全監査課長は、監査員の力量を評価し、平成30年4月25日及び平成30年10月2日に原子力安全監査員候補者登録リストを作成し、統括監査の職が承認していることを確認した。

統括監査の職は、監査実施要領に基づき、監査活動に係る基本工程、監査の基準及び対象等を定め、平成30年度の監査プログラムを策定し、監査プログラムは平成30年5月22日に理事長決裁を経て、平成30年5月23日に原科研担当理事に通知していることを、通知書により確認した。

監査チームの構成については、原科研の平成29年度第4回保安検査における自主改善事項を反映した監査実施要領及び監査実施手順に従い、監査リーダーは、他の拠点の監査員とし、監査員は、自分の業務に関連しない部署の監査を実施するように配

置し、平成30年5月22日付けで統括監査の職が承認していることを「監査チームの構成(平成30年度原子力安全監査)」により確認した。

監査リーダーは、監査プログラムに基づき監査計画を策定し、平成30年10月26日に統括監査の職の承認を経て、同日に原科研担当理事に通知していることを通知書により確認した。

監査チームは、監査計画に基づき、平成30年12月3日～5日、7日及び13日に原科研を対象として平成30年度内部監査を実施していることを確認した。

監査リーダーは、監査結果をとりまとめ、監査の結論として、不適合はないが、意見が10件あったこと、意見10件の内、以下の3件については、そのまま放置すると将来不適合となる可能性があるとしたことを確認した。

- (1)技術管理課他:業務に対する要求事項のレビューの実施時期の適正化
- (2)高減容処理技術課:要求事項のレビューの評価結果において、影響が無いとした場合のレビュー記録の作成
- (3)計画調整課:保安教育講義資料に係るチェックシートの記録管理の徹底

統括監査の職は、監査報告書を平成30年12月26日に確認し、上記3件の将来不適合となる可能性があるとした事項について、処置するように平成31年1月15日に原科研担当理事に通知していることを通知書により確認した。これを受けて、原科研担当理事は、上記の3件に対する各部での処置計画を平成31年2月14日付けで、統括監査の職に提出していることを業務連絡「平成30年度原子力安全監査(試験研究炉、核燃料物質使用施設)の結果を踏まえた処置計画の提出について」により確認した。

原子力安全監査課は、原科研の内部監査の結果について、平成30年度定期(年度末)の品質保証活動に係る理事長マネジメントレビューのインプット情報に反映する作業を行っていることを聴取により確認した。

以上の検査結果から「内部監査の実施状況に係る検査」については、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等は認められなかった。

## ② 保安検査における改善事項の対応状況に係る検査

平成27年度以降の保安検査において確認された改善事項について、その後の対応が確実に実施されていること等を検査した。検査結果は以下のとおり。

平成27年度第1回保安検査から平成30年第3回保安検査までの保安検査で確認された事実を踏まえ、事業者が改善した事項は、計33件あり、対応継続中としている主な事項は、以下の3件であることを確認した。

- 平成28年度第2回保安検査「廃棄物の仕掛品に係る指摘事項への対応」において、確認された燃料試験施設のセル内の可燃物等を金属製の容器に収納するなどの処置については、臨界ホット試験技術部(以下「臨界部」という。)が、搬出計画を策定していること、処理実績及び予定については、「セル内収納缶月間報告」を作成し、廃棄物管理委員会に報告していることを確認した。

廃棄物管理委員会は、処理実績及び予定を確認すると共に、進捗管理を行っており、セル内収納缶の搬出を平成34年度末までに終了させる予定であることを確認した。

- 平成30年度第1回保安検査「作業管理及び保守管理に係る検査」において確認された一般安全に関する指導・管理体制の充実・強化については、安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)が進める安全主任者制度が平成31年3月末までに導入されることを確認した。
- 平成30年度第2回保安検査「改善活動の取組状況に係る検査について」において確認された「プルトニウム研究1棟における分電盤の不適切な管理」における対応については、原科研の是正処置は終了したが、有効性の評価が終了する8月末まで原科研の不適合管理専門部会での審議結果のレビューを継続していることを確認した。

以上の検査結果から「保安検査における改善事項の対応状況に係る検査」については、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等は認められなかった。

### ③ 保守管理等の実施状況に係る検査

使用を休止し維持管理している使用施設について、長期の施設維持が想定されることから、ホットラボ及びPu1棟について、設備・機器の高経年化を含めた適切な保守管理を実施しているかについて検査した。検査結果は以下のとおり。

#### ③-1 原科研の対応状況

原科研内における設備、機器等の高経年化対策については、保安管理部長より各部庶務担当課長に対して、業務連絡書「高経年化対策に関する基本的な考え方(方針)」(平成27年3月31日)により周知されていることを確認した。

当該方針では、リスクと高経年化をベースとした以下の評価方式のうちのいずれかを採用して評価することとしており、ホットラボ及びPu1棟の本体施設、特定施設及び放射線管理施設においても、これらの評価方式を採用して評価していることを確認した。

- (i) 故障の可能性、高経年化の度合い、事後保全の適用性及び故障による影響度から総合リスクポイントを算出して優先度を決定する評価方式。
- (ii) 機器毎に、設置環境、台数、使用年数、補修履歴、リスク評価等から要求される更新のランク付けで優先度を決定する評価方式。
- (iii) 耐用年数等を考慮した使用期間、法令報告の有無や停止期間を考慮した施設への優先度評価に加え、修復時間や修復費を考慮して優先度を決定する評価方式。

各施設において、高経年化対策に係る設備、機器等の更新計画は、年1回以上の頻度で当該施設担当課長が作成し、部長の承認後、施設安全課長に提出されていることを当該更新計画及び業務連絡書により確認した。

原科研内は、高経年化対策委員会を設置し、各課より提出された施設の更新計画を評価していることを確認した。

高経年化対策委員会は、年2回以上実施されることを委員会規則により確認する

とともに、今年度は3回開催していることを確認した。

### ③-2 ホットラボの対応状況

ホットラボ施設は、継続する施設と解体撤去する廃止施設があり、廃止施設については平成37年度までに鉛セル等の設備を解体・撤去し、管理区域の解除を実施する予定であることを機構の「施設中長期計画」により確認した。

廃止措置の実績として、廃止措置を開始した平成15年から、鉛セルについて解体・撤去を継続して実施中であることを確認した。

未照射燃料管理課(以下「管理課」という。)長は、撤去後の鉛セルの残存部の管理として、保安規定、ホットラボ本体施設使用手引及びホットラボ作業マニュアルに点検方法、点検箇所等を明記していること、点検の実績については、「ホットラボ設備・機器等の残存部の点検表」により確認した。

ホットラボ施設は、平成32年から平成34年にかけて、ウランマグノックス用鉛セル1-4の解体及び付帯設備撤去工事を実施する予定であることを全体工程表により確認した。

管理課長は、廃止措置中に維持管理が必要な設備機器について、「高経年化対策に関する評価方式を用いた更新計画」を作成し、臨界部長の承認を得ていること、評価の結果、平成30年度としては、天井走行クレーンが計画的に補修・更新が必要な設備機器として抽出されていることを当該更新計画により確認した。

管理課長は、「高経年化対策に関する基本的な考え方(方針)」に基づき、「老朽化等に伴う故障が事故・トラブルとなる懸念がある設備・機器に係る点検・保守管理計画」を作成し、点検は、四半期ごとに実施し、部長の承認を経て、保安管理部へ報告していることを点検記録及び安全衛生パトロール等結果報告書により確認した。

高経年化対策の実績として、管理課長は、ホットラボ施設の雨漏り対策について、平成26年度から平成29年度において対策工事を実施したこと、対策の有効性を確認するため平成30年10月まで毎日点検を実施していたことを確認した。

### ③-3 Pu1棟の対応状況

Pu1棟は、平成26年に施設の廃止が決定され、廃止に向けての廃止措置の対応を実施している状況にあること、廃止措置の実績として、現在までに核燃料物質の一部搬出及びすべての使用を終了し、残存核燃料物は、貯蔵施設において管理していることを確認した。

Pu1棟は、平成36年度までに管理区域の解除を行う計画であること等を機構「中長期計画」及び原科研の「廃止施設の廃止措置ステップ」により確認した。

ホット使用施設管理課(以下「ホット管理課」という。)長は、廃止措置中に維持管理が必要な設備機器について、「高経年化対策に関する評価方式を用いた更新計画」を作成し、臨界部長の承認を得ていること、評価の結果、平成30年度から平成36年度までに更新を必要とする設備はないと評価していることを当該更新計画により確認した。

ホット管理課長は、「高経年化対策に関する基本的な考え方(方針)」に基づき、「老朽化等に伴う故障が事故・トラブルとなる懸念がある設備・機器に係る点検・保守管理計画」を作成し、点検は、四半期ごとに実施し、部長の承認を経て、保安管理部へ報告していることを点検記録及び安全衛生パトロール等結果報告書により確認した。



高経年化対策の実績として、ホット管理課長は、Pu1棟の雨漏り対策について平成26年度において防水処理工事を実施したこと、対策の有効性を確認するため平成28年3月まで日常の巡視点検において雨漏りの状態を監視していたことを確認した。

以上の検査結果から「保守管理等の実施状況に係る検査」については、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等は認められなかった。

#### ④ その他必要な事項

バックエンド研究施設を対象に平成31年1月25日に実施された立入検査において、機構から示された改善方針「不適合管理に基づき根本原因分析を行い、不適合要因を明らかにし、是正処置を行う。また、継続使用している核燃料物質に関して継続使用の必要性を見直す。」等の対応状況について検査した。検査結果は以下のとおり。

##### ④-1 事業者による現場確認

事業者は、立入検査において、不適切な核燃料物質の管理が確認されたことを受けて、核燃料取扱主任者、保安管理部長、臨界部長他による現場確認を平成31年1月28日に実施し、バックエンド研究施設で使用されている核燃料物質の確認を実施したことを「現場確認メモ」により確認した。

##### ④-2 BECKY技術課及び臨界部の対応状況

BECKY技術課長は、立入検査において確認された不適切な核燃料物質の管理内容について、分任施設管理者へは週間工程会議、課内には課会及び臨界部内には臨時課長会議において、平成31年1月28日にそれぞれ内容等を周知していることを確認した。

BECKY技術課長は、「BECKY使用実施計画書」を保安規定に基づき、核燃料取扱主任者の同意及び臨界部長の承認を得て、平成31年1月29日に改定し、同日に業務連絡書をもって、分任施設管理者等に周知していることを確認した。

BECKY技術課長は、確認された不適切な核燃料物質等については、平成31年1月30日に貯蔵設備へ移動していることを「核燃料物質所内移動票A」により確認した。

BECKY技術課長は、平成31年2月4日に不適合管理票(ランクB)を起案し、平成31年2月7日に所長承認を得ていることを確認した。

臨界部長は、ホット使用施設管理課技術副主幹をリーダーとする「原因調査検討チーム」を平成31年2月13日に立ち上げ、4M5E分析を実施中であることを確認した。

BECKY技術課長は、3月末までに、標準試料等についての科学的合理性を持った管理のあり方を施設ユーザーと共同で検討するとしていることを確認した。

BECKY技術課長は、平成31年2月25日に「立入検査に関する対応スケジュール」を作成し、当該スケジュールとして、応急の対応、今後の対応、不適合管理に区分し、それぞれの改善に向けた計画を立てていることを確認した。

当該スケジュールに対するチェック及び見直しは、施設管理者が責任をもって管理し、臨界部長が課長会議(月1回)で確認することを確認した。

##### ④-3 核燃料物質の使用記録の是正状況について

BECKY技術課長は、立入検査において問題を指摘されている「核燃料物質の使用記録」については、性状変化観察等を実施していない場合は、「性状変化観察等の記載はせず、その他にチェックを入れ、「点検」と記載することを、分任施設管理者に指示しており、1月26日以降の記録もそのように記載されていることを確認した。

同じく問題を指摘されていた「休日等であって核燃料物質の取扱い作業のない日については、次回点検時に異常のないことを確認することにより異常なしとする」記載を適切に是正していないことを確認した。

臨界部長に確認したところ、要領の改定等は、要因分析後に提出される是正処置計画を踏まえて実施するとしていたが、品質保証の観点から、本来すぐにでも改善しなければならない(改善できる)事項については、速やかに改善する必要があることから、臨界部長は、「核燃料物質の使用記録」については、平成30年3月1日に要領書を含め是正したことを確認した。

上記を踏まえ、原研究所長は、今後、改善の必要な事項は、速やかにPDCAを回していく(できるものは是正処置計画を待たずに是正する)として、原研究所長を責任者として自主的に改善していくことを確認した。

#### ④-4 原科研の対応状況

BECKY技術課より提出された、不適合管理票(ランクB)については、平成31年2月5日に不適合管理専門部会で審議されたことを同部会議事録により確認した。

原研究所長は、不適合管理票(ランクB)の承認を平成31年2月7日に行い、平成31年2月13日の業務連絡書をもって、安核部長に報告していることを確認した。

原研究所長は、「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に基づき、研究炉加速器技術部技術主席をリーダーとする「根本原因分析の分析チーム」を平成31年2月20日に所内に設置し、現在検討中であることを確認した。

#### ④-5 安核部の検討・対応状況

安核部は、平成31年1月28日に実施された「安全担当者会議」において、平成31年1月25日に実施された立入検査において確認された不適切な核燃料物質の管理について機構内に周知していることを確認した。

安核部は、平成31年1月29日にメールをもって、核燃料物質使用施設の施設管理者に対し、平成31年2月4日を回答期限とする「不適切な核燃料物質の有無に関する調査依頼」を指示していることを確認した。

##### 《調査内容》

- ・取りまとめ部署において記載内容の確認。
- ・原科研立入検査結果の内容確認と使用状況の現物確認。
- ・不適切な状況が見られた場合の速やかな報告 等

原科研より、平成31年2月4日に不適切な取扱いはなかったとの報告を受けていることを確認した。

#### ④-6 現場確認

立入検査において、不適切な核燃料物質の管理が確認されたフード(H-9及び17)に使用されていない核燃料物質が置かれていないことを中心に、グローブボックス及び

セルでの核燃料物質の使用状況等について、バックエンド研究施設の現場確認を実施し、確認した範囲において特に問題等は確認されなかった。

以上の検査結果から「その他必要な事項」については、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等は認められなかった。

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1)

## 保安検査日程

月 日	2月25日(月)	2月26日(火)	2月27日(水)	2月28日(木)
午 前	●初回会議	●検査前会議	●検査前会議	●検査前会議
	○その他必要な事項	○保安検査における改善事項の対応状況に係る検査	○内部監査の実施状況に係る検査	○保守管理等の実施状況に係る検査
午 後	○その他必要な事項	○保安検査における改善事項の対応状況に係る検査	○内部監査の実施状況に係る検査	○保守管理等の実施状況に係る検査
	●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
勤務 時間外				

※○:検査項目、●:会議等

月 日	3月1日(金)
午 前	●検査前会議
	○保守管理等の実施状況に係る検査
午 後	○保守管理等の実施状況に係る検査
	●チーム会議
	●まとめ会議 ●最終会議
勤務 時間外	

※○:検査項目、●:会議等