

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29年度第4回保安検査報告書

平成30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
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(疑義事項) .....	8
4. 特記事項等 .....	8

## 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30年 2月13日(火)  
至 平成30年 2月23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 渡辺 眞樹男

原子力保安検査官 杉山 久弥

原子力保安検査官 大高 正廣

原子力規制部核燃料施設等監視部門

原子力保安検査官 江田 和由

原子力保安検査官 本多 孝至 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管理区域内における作業管理の実施状況
- ②大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況
- ③内部監査等の実施状況
- ④異常時の措置に関する対応状況

### (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「管理区域内における作業管理の実施状況」、「大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況」、「内部監査等の実施状況」及び「異常時の措置に関する対応状況」を検査項目として、資料確認、聴取等により検査を実施した。

検査の結果、「管理区域内における作業管理の実施状況」においては、廃棄物安全試験施設(以下「WASTEF」という。)で放射線作業を行う際に施設管理者が行うべき保安の措置及び監督が行われていないことを確認し、保安規定違反(監視)と判定した。

具体的には、平成30年1月、WASTEFにおいて非密封の核燃料物質を取り扱う管理区域内に設置しているエアコン吹出用ダクトの取り外し作業中、ダクトが作業員の頭部に落下し、作業員が負傷した。当該作業において、WASTEFの施設管理者は、管理区域内の作業管理に関して、事前に作業の内容等を十分に検討し、保安の措置を講じる必要があったが、実施していなかった、また、作業員への作業要領の周知、保護具の

着用等の必要な監督及び指導を実施していなかったことを確認した。

施設管理者による放射線作業に係る保安の措置が行われず、必要な監督、指導がなされなかったことから、以下の保安規定に係る要求を満足していないとして、保安規定違反(監視)と判定した。

第1編 第8章 第41条(保安措置及び放射線管理)

第2編 第2章 第5節 第20条(放射線作業前の措置)

「大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況」については、平成29年12月に原子力規制委員会に提出された日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)から原子力規制委員会に提出された報告書を踏まえ、安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)は、各拠点に対して、追加の水平展開を指示し、保安管理部長は原子力科学研究所(以下「原科研」という。)の各部門に対して、調査・対策を指示し、予防処置を実施していることを聴取により確認した。

安核部は、機構内情報の水平展開について、「安全に関する水平展開実施要領」を改正し、運用を開始したことを確認したが、これに対して、原科研では、保安管理部長の指示のもと、危機管理課長が前回の保安検査における自主的改善事項のグリーンハウス設置等の訓練計画や負傷者を伴った除染訓練等について、実施計画(アクションプログラム)を策定し、実施状況を管理していることを確認した。

以上の確認結果から、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況については、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は認められなかった。

「内部監査等の実施状況」においては、平成29年4月1日より理事長をトップとした品質マネジメントシステムの運用を開始しているが、理事長は、原科研の品質保証活動における適切な実施の確認として、毎年度1回以上の保安規定に定める内部監査(原子力安全監査)を統括監査の職に実施させていることを確認した。

平成30年1月に実施された試験研究炉、核燃料物質使用施設の平成29年度原子力安全監査(内部監査)において、品質保証活動を所管する保安管理部品質保証課長は、監査リーダー(監査員)として、自ら実施した研究炉加速器管理部の不適合管理等に対する監査を実施していることを確認した。

本件について、原科研は監査チームの構成について、監査プロセスの客観性及び公平性の観点から改善が必要であるとし、手順書の見直し、理事長マネジメントレビューに改善事項としてインプットすること等、事業者自ら改善を申し出た。

以上の確認結果から、内部監査の実施状況については、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は認められなかったが、事業者自ら改善を申し出た事項については、引き続き保安検査等において確認することとする。

「異常時の措置に関する対応状況」においては、原科研の初動対応の事例として、平成28年5月18日に発生した、瞬時電圧低下事象において、通報の課題が挙げられ、原科研は不適合管理により、「計画外停電対応要領」を改正していることを確認した。

また、保安管理部危機管理課長は、安核部からの「大洗汚染事象を踏まえた訓練実施計画の策定について」の水平展開管理票を受け、身体汚染者を想定した訓練等を毎年実施するとして原科研の事故対策規則の一部改正を起案し、所長が承認していることを確認した。

以上の確認結果から、異常時の措置に関する対応状況については、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は認められなかった。

## (2) 検査結果

### 1) 管理区域内における作業管理の実施状況

平成30年1月22日にWASTEFにおいて、ダクト落下により作業員が頭部を負傷する事象が発生していることから、管理区域内における作業を行う際、作業に係る安全管理や放射線管理等の必要な保安の措置として事項を適切に定め、適切な保安活動が行えるよう改善しているかを検査した。検査結果は以下の通り。

① WASTEFにおいて作業員が頭部を負傷した事象は、同施設試料準備室(第1種管理区域)において、工事業者が床上約2m高の高さにあるエアコン吹出用ダクトの取り外し作業を実施していたところ、作業監督者であるホット材料試験課年間請負業者が頭部を負傷したもので、以下の事実を確認した。

- ・本作業に係る「放射線作業連絡票<sup>1</sup>」は、作成担当ではない防食材料技術開発グループにより作成され、同研究グループリーダーにより承認されていること。本来、「放射線作業連絡票」を作成し、承認すべきホット材料試験課長は、区域管理者として同意しているだけであり、作業内容について十分な検討を行っていなかった。
- ・「放射線安全取扱手引<sup>2</sup>」では、放射線作業前の措置として、「放射線作業連絡票」に記載した事項に基づき、必要な保安の措置を十分検討することを定めているが、「作業実施要領書<sup>3</sup>」には、ダクトの撤去方法の記載はあるが、ダクトの落下危険性等のリスク回避に係る記載がなく、保安の措置を十分に検討していないこと。

② WASTEFでの作業員頭部負傷事象を踏まえ、保安検査期間中、原科研第2廃棄物処理棟で「液位計センサの更新」作業について、現場での作業状況及び関連資料の整備状況を立会により以下を確認したところ、作業計画立案、作業実施

---

<sup>1</sup> 保安規定の下位文書『放射線安全取扱手引』の規定に基づき作成されるもの。

<sup>2</sup> 保安規定の下位文書。

<sup>3</sup> 「放射線作業連絡票」に添付される作業要領が記載された書類。

に対して、保安の措置が講じられていることを確認した。

以上の確認結果から、WASTEFにおいて、作業員が頭部を負傷した事象については、保安規定第1編第8章第41条（職員以外の者に作業を行わせる際の課長等の監督、指導）及び第2編第2章第5節第20条（放射線作業前の保安の措置の検討）について、保安規定の要求を満足していないことから保安規定違反（監視）と判定する。

## 2) 大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況

平成29年6月に発生した、機構大洗研究開発センターにおける核燃料物質の飛散に伴う作業員の被ばく事故を踏まえ、予防処置を実施している。前回の保安検査で、原科研が自主的に改善を必要と判断した事項の対応状況及び前回の保安検査以降に明確となった課題の水平展開実施状況を検査した。検査の結果は以下の通り。

### ① 自主改善事項の対応状況について

#### ①-1 機構内情報の水平展開について

○安核部は、機構内原子力施設の保安検査結果や事故・トラブル情報につき、状況を速報し、原因と対策を情報提供しているが、その他に原子力規制庁との面談結果等の情報の活用が十分でなかったことから、原子力施設の保安に係る面談等の情報を機構内に展開する仕組みを明確にするため、平成29年12月20日に「安全に関する水平展開実施要領」を改正し、運用を開始したことを確認した。また、海外原子力機関の施設安全等の情報も水平展開として情報発信する同実施要領の改正を平成30年1月6日、2月6日に実施していることも確認した。

○平成30年1月22日に発生した、WASTEFにおける作業員の頭部負傷事象について、1月24日から2月2日の間で、5回の規制庁との面談内容をその都度各拠点に情報共有として水平展開を実施していることを周知メール、「許認可に係る安推室メモ」により確認した。

#### ①-2 機構内情報の原科研内展開について

○保安管理部及び各部は、積極的に各拠点からの情報を分析する仕組みを明確にするとした自主的な改善事項について、保安管理部長は品質保証課長に各部の業務の計画及び実施に関する要領を改正するよう指示し、品質保証課長は、各部への展開のため、平成29年度第12回品質保証情報交換会において、各部の業務の計画に反映するよう指示していることを平成29年11月28日の同会議議事録により確認した。

○各部では、品質保証情報交換会の指示事項を踏まえ、外部情報の展開を確実にすることとした「業務の計画及び実施に関する要領」を改訂し、部内レビューを経て同要領を制定していることを、各部の文書レビュー記録により確認した。

①-3 大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた訓練について

○グリーンハウス内での除染訓練において、複数の身体汚染者を想定した場合の作業介助者の対応能力向上を図るとした自主的な改善事項について、各部では訓練実施計画を策定し、訓練を実施している。

○福島技術開発試験部長は、下記の訓練内容、訓練の留意事項及び訓練スケジュールの方針を定めた「平成29年度第3回保安検査における自主改善事項に係る福島技術開発試験部の実施計画」を平成30年1月16日に制定し、部内各課に通知していることを、業務連絡書により確認した。

- ・複数の身体汚染者を想定した介助者の対応能力向上訓練
- ・汚染事故時の負傷者を想定したマニュアルの整備
- ・同時複数箇所でのグリーンハウス設置訓練
- ・顔面汚染を想定した除染訓練
- ・負傷を伴った除染訓練

○実用燃料試験課長は、福島技術開発試験部長の指示を受け、「燃料試験施設汚染事故対応要領」の負傷者を含む身体汚染除去の方法等の追加を平成30年1月17日に改定し、施行していることを確認した。

○実用燃料試験課長は、具体的な訓練の実施として、平成30年1月30日実施の「複数箇所でのグリーンハウス設置訓練」、2月1日実施の「身体除染訓練」、2月6日実施の「総合訓練」について、訓練目的、事故想定、訓練の確認ポイント等を定めた訓練計画を策定し、訓練を実施したことを記録により確認した。

○福島技術開発試験部の実用燃料試験課以外のBECKY技術課、ホット使用施設管理課、未照射燃料管理課も同様に訓練計画を策定し、課題も含めた評価・確認を実施していることを緊急時対応訓練結果等の実施記録、保安教育・訓練実施報告書により確認した。

○保安管理部危機管理課長は各部で実施している大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた対応について、月一度の対応状況を確認し、所長に報告していることを「平成29年度第3回保安検査における自主改善事項に係る実施計画」(アクションプログラム)により確認した。

② 大洗研の被ばく汚染事故の原因分析結果を踏まえた水平展開実施状況

安核部長は、平成29年12月27日に機構が原子力規制委員会に提出した当該事故に対する報告書における直接的・組織的な原因及び根本的な原因等から、平成30年1月12日に以下の水平展開指示を各拠点に対して実施していることを水平展開管理票、業務連絡書により確認した。

- ・潜在リスクの抽出等の個別業務の計画管理要領の策定(充実)
- ・燃料研究棟の事件事例研究

- ・部レベルの是正措置プログラム(CAP)の導入、実施
- ・安全確保体制、文書レビュー要領、情報共有の仕組みに関する状況確認

保安管理部長は、安核部長の指示を受け、水平展開指示に対する対応案を策定し、各部に展開し、原科研としての大洗汚染事象を踏まえた水平展開に関する「水平展開(2017内018)への対応計画」を取りまとめ、所長は安核部に平成30年1月30日に回答していることを業務連絡書で確認した。

保安管理部長は、原科研内各部長に対して、水平展開において対応すべき内容の指示とその結果の報告フォーマット及び報告期限を定めた要請をしていることを業務連絡書により確認した。

以上の確認結果から、前回保安検査以降に実施された大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた自主改善事項及びその後の予防処置の実施状況について検査した結果、保安規定の遵守状況について違反となる事項は認められなかった。

### 3) 内部監査等の実施状況

過去に確認された課題や重点項目については、品質保証計画書に基づき保安活動が適切に実施されているかを内部監査で確認しているが、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、内部監査が監査計画等に基づき適切に実施されているかを検査した。検査結果は以下の通り。

- ① 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(原子力安全監査)を統括監査の職に実施させるとしていることを確認した。
- ② 統括監査の職は、平成29年度の内部監査(原子力安全審査)を実施するに当たり、各拠点の長に対して機構の要領である「原子力安全監査実施手順」に基づき、平成29年4月4日に監査員の推薦を要請していることを技術連絡書により確認した。
- ③ 原科研の所長は、統括監査の職の指示を受け、実施要領に基づき、保安管理部品質保証課長他14人の監査員の力量を評価し、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、平成29年5月1日、理事長が指名していることを原子力安全監査員候補者リスト(平成29年度)及び業務連絡書により確認した。
- ④ 統括監査の職は、「原子力安全監査実施要領」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29年度の監査プログラムを策定し、監査プログラムは平成29年6月27日理事長によって承認され、翌日各拠点の長に通知していることを、業務連絡書及び平成29年度原子力安全監査(定期)監査プログラムにより確認した。
- ⑤ 保安管理部品質保証課長(監査の職;監査リーダー)は、原科研の監査員の中から、監査チームを編成し、監査プログラムに基づき監査計画を策定し、平成29年12月

6日に承認され、統括監査の職は同日に原科研所長に監査実施を通知していることを平成29年度原子力安全監査 監査計画書及び業務連絡書により確認した。

- ⑥監査計画に基づき、平成30年1月15日～1月19日、1月25日に原科研を対象として平成29年度原子力安全監査(内部監査)実施されたが、保安規定の職務として規定される品質保証活動を所管する保安管理部品質保証課長が、監査リーダー(監査員)として、研究炉加速器管理部が実施する不適合管理等の監査を行っており、品質保証課の自らの業務を監査していることが確認された。

原科研からは、監査チームの構成について、品質保証計画書及び原子力安全監査に関連する要領で求められる監査プロセスについて、以下のことについて自主的に改善する旨申し出があった。

- ・客観性及び公平性の観点から統括監査の職が定める「原子力安全監査実施手順」の見直しを含め改善を図り、次年度の監査において適用すること及び平成29年度定期(年度末)理事長マネジメントレビューのインプット情報とする。

以上の確認結果から、内部監査の実施状況については、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は認められなかったが、自主的な改善事項については、引き続き保安検査等において確認することとする。

#### 4)異常時の措置に関する対応状況

計画外事象(警報発報、汚染、漏洩等のトラブル)が発生した際の初動対応とその後の応急処置等について、所内外の事事例を参考に、マニュアル、手順書等の見直しが行われ、訓練等をとおした評価・改善の状況を検査した。検査結果は以下の通り。

- ①異常時等の対応要領を定めた「原子力科学研究所事故対策規則」に基づき、事故・故障発生時の対応体制を①非常事態、②非常事態に発展する恐れ、③非常事態に発展する恐れがない等に、異常の種類に区分して対応を取っており、その判断基準を設定し、運用していることを確認した。
- ②原科研の事故・故障発生時の初動対応として、平成28年5月18日に発生したRI製造棟受変電設備定期自主点検時の復電作業中における変圧器の不具合発生時に、通報遅れの課題が確認された。原科研は不適合管理として、平成28年7月27日「原子力科学研究所計画外停電対応要領」を改正し、施行していることを不適合管理票、回議書により確認した。
- ③安核部長は、大洗研の被ばく汚染事故の展開として、拠点の訓練計画において、「作業室内全域の汚染及び重度の身体汚染を想定した訓練」及び「グリーンハウスの設置に係る訓練」について、その必要性を判断したうえで、拠点の訓練年間計画に定めるとする「大洗汚染事象を踏まえた訓練実施計画の策定について」の水平展開管理票を平成29年11月7日に策定し、翌日各拠点に水平展開指示をしている。

安核部長の指示を受け、保安管理部は訓練項目と訓練条件に基づき訓練を実施し、段階的に目標とするパフォーマンスレベルの向上を図るとした「原科研の原子力防災訓練中期計画」を平成29年12月に策定し、訓練実施計画及び訓練年間計画を取りまとめ、所長は安核部長に訓練実施計画を報告していることを業務連絡書により確認した。

- ④原科研の原子力防災訓練中期計画を踏まえ、保安管理部危機管理課長は身体汚染者を想定した訓練等を毎年実施するとして原科研の事故対策規則の一部改正を起案し、所長は平成30年1月10日に原科研使用施設等安全審査委員会を諮問し、使用施設等安全審査委員会の答申を受け、1月15日所長承認されたことを確認した。現在、原子力科学研究所事故対策規則の改正を受け、各施設の防護活動手引を改訂中であることの回答を危機管理課長から聴取した。

以上の確認結果から、異常時の措置に関する対応状況については、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は認められなかった。

(3)違反事項

なし

4. 特記事項等

なし

(別添1)

平成29年度第4回保安検査日程(1/2)

月 日	2月13日(火)	2月14日(水)	2月15日(木)	2月16日(金)
午 前	●初回会議 ○管理区域内における作業管理の実施状況	●検査前会議 ○異常時の措置に関する対応状況	●検査前会議 ○異常時の措置に関する対応状況	●検査前会議 ○異常時の措置に関する対応状況 ○内部監査の実施状況
	○管理区域内における作業管理の実施状況	○大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況	○総括確認作業	○内部監査の実施状況
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

○:検査項目、●:会議等

平成29年度第4回保安検査日程(2/2)

月 日	2月19日(月)	2月20日(火)	2月21日(水)	2月22日(木)	2月23日(金)
午 前	●検査前会議 ○大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況	●検査前会議 ○管理区域内における作業管理の実施状況	●検査前会議 ○管理区域内における作業管理の実施状況 (現場抜き打ち立会)	●検査前会議 ○管理区域内における作業管理の実施状況	●検査前会議 ○総括確認作業
	○管理区域内における作業管理の実施状況 ○内部監査の実施状況	○管理区域内における作業管理の実施状況 ○大洗研の被ばく汚染事故を踏まえた予防処置の実施状況	○管理区域内における作業管理の実施状況	○管理区域内における作業管理の実施状況	○総括確認作業
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 ●最終会議

○:検査項目、●:会議等