

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3回保安検査報告書

平成30年2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	2
(3) 違反事項	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29年 11月15日(水)
至 平成29年 11月20日(月)

(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 渡辺 眞樹男
原子力保安検査官 大高 正廣

研究炉等審査部門

原子力保安検査官 梶見 亮司 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
- ②施設定期自主検査等の実施状況
- ③施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況
- 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「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」、「施設定期自主検査等の実施状況」、「施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況」および「その他必要な事項」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。

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、安全核・セキュリティ統括部(以下「安核部」という)は、今後、原子力施設の保安に係る情報を機構内に展開する仕組みを明確にすることを確認した。

原子力科学研究所(以下「原科研」という)では、安核部の水平展開指示を受け、管理マニュアルによる予防処置を実施していることを確認した。また、自主改善事項として、原子力機構各拠点から寄せられた情報を把握し、分析する仕組みを明確にすることを確認した。

施設定期自主検査等の実施状況について、バックエンド研究施設におけるセル及びセル付属設備の定期自主検査に立会い、施設定期自主検査実施要領に基づき検査を実施していることを確認した。

施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況について、「高経年化対策に関する基本的な考え方(方針)について(平成27年3月31日)」が周知され、各施設担当部は、高経年化対策に関する設備、機器等の更新計画を年1回以上の頻度で作成し、計画に従った保守管理を実施していることを確認した。

その他必要な事項として実施した、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえたグリーンハウス設置等関連の訓練について、原科研では、汚染事故が発生した場合の緊急時の対応、汚染拡大の防止、速やかな身体除染を目的として、グリーンハウスの迅速で確実な設営、適切な身体除染の訓練を実施しており、訓練に係る要領書等の改正やグリーンハウスの機材の購入等の改善を進めていることを確認した。

また、検査の過程で申し出のあった事業者の自主改善事項として、グリーンハウス設置等訓練に係る身体汚染者の介護者の強化や負傷者への対応訓練、汚染事故が想定されるすべての施設を対象とした訓練を計画していることを確認した。

以上のことから、保安規定違反となる事項は認められなかったが、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、情報の共有化に係る仕組みの明確化、グリーンハウス設置等関連の訓練の充実等の自主改善事項が抽出されていることから、引き続き保安検査等において確認することとする。

(2) 検査結果

① 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

本年6月に発生した「日本原子力研究開発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汚染事故」(以下「大洗研の被ばく汚染事故」という。)を踏まえ、事業者の改善が必要と判断した事項について、前回の保安検査以降の状況を検査した。検査の結果は、以下のとおり。

I. 安核部の活動状況

前回の保安検査以降における機構本部の安核部の大洗研の被ばく汚染事故の追加分析と各部門への指示の状況については、「除染シャワー、除染キット、グリーンハウスの機材の整備状況、並びにそれらの点検、訓練状況の調査指示(平成29年8月28日)」、「核燃料物質の貯蔵容器の安全性評価の指示(平成29年9月5日)」、「グリーンハウス設置・身体除染訓練の実施指示(平成29年11月2日)」、「緊急時対応設備の設置根拠及び点検頻度等の再調査指示(平成29年11月8日)」、「身体除染及びグリーンハウス設置の訓練計画の策定指示(平

成29年11月8日)」等の業務連絡書により、各拠点に水平展開を通知していることを確認した。

また、安核部内に水平展開検討チームを設置し、専門的な知識を有する職員をチームメンバーに選出して水平展開の調査結果について精査し、追加すべき調査項目、緊急措置の要否及び停止作業解除の条件を検討していることを業務連絡書及び当該会合資料により確認した。

安核部のトラブル情報の収集は、機構内の各拠点で発生したすべてのトラブル情報を対象としていないことから、安核部は、機構内各拠点での当該情報の共有化を更に改善する目的から、自主改善事項として「安全に関する水平展開実施要領」を平成29年度末までに改正し、原子力施設の保安に係る面談等の情報を含めた情報共有の展開を機構内での仕組みを明確にし、実施していくとしている。

また、原科研の保安管理部及び各部は、安核部から展開された機構内情報が必ずしも全ての機構内情報が展開されていなかったことから、安核部からの情報提供だけでなく、各拠点から寄せられた情報を適確に把握、分析する仕組みを明確にするため、原科研の自主改善事項として、平成29年度末までに「業務の計画及び実施に関する要領」を改正する等、情報の収集の方法を改善するとしている。

II. 原科研で実施した予防処置の実施状況

原科研における予防処置の実施状況については、安核部からの業務連絡書「除染シャワー、除染キット、グリーンハウスの機材の整備状況、並びにそれらの点検、訓練状況の調査指示(平成29年8月28日)」に基づく調査結果を平成29年9月7日に安核部に調査結果を回答していることを確認した。また、原科研の各部において、除染シャワー、除染キット、グリーンハウスの機材の点検要領書の改正を平成29年10月末までに実施したことを予防処置計画等により確認した。当該機材の使用訓練や汚染事故対応訓練は、平成29年12月末までに実施するとしている。

原科研の保安管理部は、安核部の業務連絡書「核燃料物質の貯蔵容器の安全性評価の指示(平成29年9月5日)」に基づき、貯蔵中の核燃料物質の貯蔵状況を4つの評価基準(区分ア:安全上特に問題ないもの、区分イ:ガスの発生量が少ない等の条件付きで安全上問題のないもの、区分ウ:ガスの発生で容器の破損の可能性はあるが、破損した場合の危険性が低く、現状の貯蔵状態では安全性に問題のないもの、区分エ:現状の貯蔵状態で安全性に問題があり、かつ、迅速な対処が必要)に整理した結果を平成29年9月8日付けで安核部に回答していることを確認した。当該回答において、区分エに該当する核燃料物質は無いことを確認した。

「グリーンハウス設置・身体除染訓練の実施指示(平成29年11月2日)」については、平成29年11月6日付けで保安管理部長から各部長に業務連絡書により、平成29年12月1日までに当該訓練の実施及び実施報告書の提出を行うよ

う指示していることを確認した。

「緊急時対応設備の設置根拠及び点検頻度等の再調査指示(平成29年11月8日)」については、平成29年11月10日付けで保安管理部長から各部長に、業務連絡書により平成29年11月27日までに除染シャワー、除染キット、グリーンハウスの機材等の設備の確認調査を行い、これらの設置条件、点検頻度、点検方法及び点検上の重要度分類について回答するよう指示していることを確認した。

「身体除染及びグリーンハウス設置の訓練計画の策定指示(平成29年11月8日)」については、保安管理部危機管理課が第11回非常事態総合訓練計画策定ワーキンググループを平成29年11月14日に開催し、検討していることを確認した。当該ワーキングの構成メンバーは、副所長、各部次長で構成され、事務局は危機管理課が担当していることを確認した。

Ⅲ. 原科研での所内情報分析と対応状況

所長は、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえて、新たな施策として、①所長と現場職員等との対話、②原科研版核燃料扱いの基礎教材の作成、③安全作業のハンドブックの解説集の作成、④事故・トラブル事例の閲覧システムの改善等を率先して実施していることを確認した。

原科研は、平成29年10月25日の原子力規制委員会資料「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター(北地区)燃料研究棟における核燃料物質の飛散による作業員の被ばくに係る報告に対する評価及び今後の対応について」の評価結果に基づく指摘事項について、プルトニウムの取扱い、作業員の被ばく評価、作業計画立案等の課題や原子力規制委員会での委員のコメントを含めて、原科研として対応すべき課題として16項目を抽出し、その課題への対応の実施状況を確認した。また、福島技術開発試験部は、所管する各施設において上記の課題に対する予防処置を実施していることを確認した。

以上のことから、前回保安検査以降に実施された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が、事業者は、保安規定に基づき大洗研の被ばく事故を踏まえた予防処置を引き続き実施しており、自主改善事項として安核部及び原科研におけるトラブル情報の収集及び共有化について改善を図っていくこととしていることから、それらの実施等については、今後も保安検査等において確認することとする。

②施設定期自主検査等の実施状況

I. 使用施設「BECKY(バックエンド研究施設)」のセル及びセル付属設備の定期自主検査について

BECKY(バックエンド研究施設)において、セル及びセル付属設備の定期自主検査のうち、「機器・装置類の作動検査」として、受入セルプロセスセルのセル間

ポート(TP-1)の開閉作動検査及び「安全装置の作動検査」としての受入セルの背面扉のインターロック機能検査に立会い、施設定期自主検査実施要領に従い、実施されているかを検査した。

当該施設定期自主検査の作業現場である操作室及びサービスエリアには、作業工程表、作業体制表、緊急時体制表及びKY・TBM実施結果が掲示されていることを確認した。当該検査は、機構職員が5名、請負業者が6名の体制で実施されており、そのうち、受入セルのアイソレーションルーム(I)には、5名の作業者が配置され、適切に人員が配置されていることを確認した。

受入セルの背面扉の解放時の汚染検査に当たっては、施設定期自主検査実施要領に準じた作業装備として、半面マスク、オーバーオール、ゴム手袋、綿帽子を装着し実施していることを確認した。当該検査は、作業手順等に基づき、実施されていることを確認した。

当該検査の放射線作業については、線量が低いことから放射線作業連絡票を担当者が作成しており、課長が承認した後、放射線管理チームがレビューを行い、区域管理者(課長)が同意していることを確認した。

当該検査の作業責任者の安全に対する意識、作業における注意事項等についてヒアリングを行った。作業責任者は、今回の作業において、①汚染、②重量物の遮へい扉の作動、③電気測定 of 3点に特に注意を払ったこと、これらを含めたリスクアセスメントを実施し、請負業者を含めて作業員全員に周知したこと等、安全意識を持って作業に当たっていることを確認した。

II. 施設定期自主検査の実実施計画の策定プロセス等について

BECKY(バックエンド研究施設)(以下「BECKY」という。)を代表施設として、施設定期自主検査を実施するに当たっての施設定期自主検査実施計画の策定プロセスが保安規定に従って適切に実施されているか検査した。

福島技術開発試験部長は、保安規定に従い、施設定期自主検査の予定期間について年間使用計画を作成し、核燃料取扱主任者の同意、所長の承認を得ていることを平成29年度BECKY年間使用計画書により確認した。施設定期自主検査の実施に当たっては、BECKY技術課長が使用実施計画書を作成し、核燃料取扱主任者の同意、福島技術開発試験部長の承認を得ていることを平成29年度BECKY使用実施計画書により確認した。

BECKYの施設定期自主検査は、「バックエンド研究施設(BECKY)本体施設使用手引」、「バックエンド研究施設(BECKY)本体施設 施設定期自主検査等要領」、「福島技術開発試験部の監視機器及び測定機器の管理要領」に基づき実施していることを確認した。

施設定期自主検査の結果については、「平成28年度BECKY施設定期自主検査報告書(グローブボックス等 負圧計 作動検査 公正検査)」により、検査結果、測定機器管理台帳、校正証明書等を確認した。BECKY技術課長は、

保安規定に基づき福島技術開発部長、工務技術部長等に通知していること、福島技術開発部長は、核燃料取扱主任者及び所長に通知していることを業務連絡書により確認した。

また、保安規定に基づく保安活動の従事者における力量管理については、「福島技術開発試験部の教育・訓練管理要領」に基づき、「保安教育訓練実施計画書」が作成され、実施されており、その実施状況については、保安教育・訓練実施報告書及び教育講義資料により、講師、受講者の確認、同教育実施後の理解度確認票により受講者の理解度が評価され、適切に実施していることを確認した。

以上のことから、施設定期自主検査の実施状況について確認し、保安規定に基づく施設定期自主検査実施要領に従い、実施されていること、また、施設定期自主検査の実実施計画の策定プロセスにおいても、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となる事項は認められなかった。

③施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況

施設、設備の老朽化への対応、修理及び改造について、所内外の設備の維持に関する品質情報を基に、保守点検体制の見直しを実施しているか等の保守管理活動の継続的改善の実施状況について検査した。

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)について(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、使用施設に対してはリスクと高経年化をベースとした以下の評価方式で評価していることを確認した。

(i) 使用施設を対象として、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) 特定施設を対象として、機器毎に、設置場所、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。

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。

燃料試験設備、廃棄物安全試験施設及びBECKYを所掌する各担当課においては、上記の評価方式に基づく評価に加え、社内外のトラブル情報の反映、評価結果に基づき高経年化対策が必要な設備については保守管理(点検頻度や点検方法)の強化を合わせて検討していることを各施設の更新計画により確認した。

原科研内には、高経年化対策検討ワーキンググループが設置されており、各課より提出されて施設の更新計画が評価され、原科研内での設備等の更新の優先度（高経年化対策評価リスト）が決定されることを議事メモにより確認した。当該ワーキンググループは、四半期毎に開催されていることを確認した。

機構全体として、高経年化対策の緊急性・重要性が高い施設に資源を投入する目的で高経年化評価チームが平成27年4月に設置されており、各所長から安核部長に提出された各拠点の高経年化対策評価リストについて機構全体として再評価し、その優先順位の結果を各拠点の所長に通知し、各拠点における高経年化対策の更新工事を実施するよう指示していることを確認した。

燃料試験施設、廃棄物安全試験施設及びBECKYにおける本体施設や特定施設においては、長期間点検が未実施なものは無く、2年間隔程度の頻度で必要な作動点検、外観点検等の保守管理を実施していることを確認した。なお、点検が困難な部位については、近傍、又は同様の部位の点検結果から健全性を判定することで対応することとし、要領書の改訂を実施していることを確認した。

以上のことから、使用施設等の老朽化等に対する保守管理の実施状況を検査した結果、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となる事項は認められなかった。

④その他必要な事項（グリーンハウス設置等関連の訓練について）

原科研では、大洗研の被ばく汚染事故を踏まえて、11月9日、10日に解体分別管理棟、JRR-4及び燃料試験施設において、グリーンハウス設置等関連の訓練を実施していることを立会及び訓練報告書により確認した。

事業者は、上記のグリーンハウス設置等関連の訓練における課題及び大洗研の被ばく汚染事故を踏まえて、今後、以下の自主改善事項を実施することとしている。

- (i) 今後の訓練では、複数の身体汚染者の発生を想定して除染介助者の強化に対応した訓練計画を平成29年度末までに行う。
- (ii) 汚染事故時の負傷者の症状に応じた対応マニュアルが整備されていない部は、平成29年度末までにマニュアルを整備する。
- (iii) 今後、各施設において、汚染事故が想定される箇所でのグリーンハウス設置訓練を速やかに計画し、平成29年度末までに実施する。
- (iv) 身体除染訓練で顔面汚染を想定し訓練を行っていない部は平成29年度末までに実施する。
- (v) 負傷を伴った除染訓練を平成29年度末までに計画的に実施する。
- (vi) α 核種による汚染検査の測定方法を定めるマニュアルを平成29年度末までに整備する。

以上のことから、グリーンハウス関連の訓練について検査した結果、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となる事項は認められなかったが、今後、自主改善事項として、上記の6項目について、平成29年度末までに当該訓練の改善及び実施を行うとしており、その実施状況については今後の保安検査等において確認することとする。

(3) 違反事項

なし

4. 特記事項等

なし

(別添1)

平成29年度第3回保安検査日程

月 日	11月15日(水)	11月16日(木)	11月17日(金)	11月20日(月)
午 前	●検査前会議	●検査前会議	●検査前会議	●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	○施設定期自主検査 等の実施状況	○施設等の老朽化等 に対する保守管理の 実施状況	○総括確認作業
午 後	○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	○施設定期自主検査 等の実施状況	○施設等の老朽化等 に対する保守管理の 実施状況 ○その他必要な事項	○総括確認作業
	●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