

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2回保安検査報告書

平成30年11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	8
4. 特記事項	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8月28日(火)

至 平成30年8月31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 梶田 啓悟

原子力保安検査官 星 勉

原子力保安検査官 大高 正廣

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作業管理及び保守管理に係る検査

②異常事象等発生時の措置に係る検査

③改善活動の取組状況に係る検査

(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、「作業管理及び保守管理に係る検査」、「異常事象等発生時の措置に係る検査」及び「改善活動の取組状況に係る検査」を基本検査項目として検査を実施した。

①作業管理及び保守管理に係る検査について

「作業管理及び保守管理に係る検査」においては、平成29年度第4回保安検査において保安規定違反(監視)と判定された、廃棄物安全試験施設での負傷事象(以下「作業員の負傷事象」という。)の対応として、前回の保安検査に引き続き、原子力科学研究所(以下「原科研」という。)が行う是正処置及び自主的改善事項として、安全主任者制度(仮称)の導入状況について確認した。その結果、原科研は、安全主任者制度(仮称)を平成30年7月1日から導入し運用しているものの、既に同制度が運用されている核燃料サイクル工学研究所(以下「核サ研」という。)において頭部負傷事象が発生したことから、核サ研の事象に係る是正を踏まえた制度の導入に向けて、継続作業中であることを確認した。

②異常事象等発生時の措置に係る検査について

「異常事象等発生時の措置に係る検査」においては、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。)は、原科研に内的及び外的事象に関して安全上重

要な施設¹に該当する施設はないとの評価をしており、評価の前提として講じるとした安全強化策について、原科研が規定類に定めて運用中であることを確認した。また、異常事象が発生した場合、環境への影響の拡大防止対策等の必要な措置がとられるための体制、資機材、手順書等が整備され、対応要員への教育・訓練が行われていることを確認した。

③改善活動の取組状況に係る検査について

「改善活動の取組状況に係る検査」においては、原科研での不適合管理、水平展開、是正処置、予防処置及び有効性評価の実施状況等について、「プルトニウム研究第1棟における分電盤の不適切な管理」への対応を確認した。その結果、当該分電盤は、活線状態であり、使用禁止の表示もされておらず火災に至る危険性があったが、当初、機構は、不適合事象ではないと判断していた。これらのことから以下を指摘した。

- 保安管理部長に対しては、平成30年6月18日に確認された「プルトニウム研究1棟における分電盤の不適切な管理」に関する不適合管理について、適切な不適合評価が実施されていないことから、原科研の不適合管理の実施方針を明確にするとともに評価・検討体制等を再検討し、原科研内での不適合管理が適切に実施されることを確実にすること。
- 安全・核セキュリティ統括部（以下「安核部」という。）長に対しては、機構の不適合管理に関する実施方針、実施体制等を原科研に対して明確に示し、原科研が不適合管理を適切に実施するように指導及び支援すること。

指摘に対して、保安管理部長及び安核部長は、自らが対応責任者となり、「不適合として管理すべき案件が、不適合として適切に取扱われるようにする」等の、改善を実施する方針であることを確認した。

さらに、単相3線のナイフスイッチの管理状況について、不適合の水平展開がなされたことを受けて、水平展開の実施状況の確認として、ホットラボ施設を選定し、現場確認を実施したところ、単相3線の間線は銅板であり、不適切な状態でないことを確認した。

検査の結果、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が、「改善活動の取組状況に係る検査」で、改善するとした項目等については、引き続き保安検査等で確認する。

(2)検査結果

1)基本検査項目

① 作業管理及び保守管理に係る検査

平成29年度第4回保安検査において、保安規定違反(監視)と判定された、「作業員の負傷事象」については、事業者自らが改善をするとした、安全管理や放射線管理

¹ 内的・外的事象により、周辺公衆の実効線量が5mSvを超えると評価される核燃料物質使用施設。

等の保安措置の改善事項に対して、前回の保安検査では対応中であったことから、前回の保安検査に引き続き検査した。検査結果は以下のとおり。

①ー1 臨界ホット試験技術部(以下「臨界部」という。)の対応状況

前回の保安検査以降の対応状況として、臨界部は、作業員の負傷事象に対する是正処置として、以下を実施していることを確認した。

- ・原科研に設置された根本分析チームにおける根本原因分析(以下「RCA」という。)の結果を踏まえて、長期的に教育が有効であるように、テスト等による継続的な有効性の評価を、毎年度1回以上実施することを含め、8項目の追加対策を実施した。

本検査においては、「教育・訓練管理要領」の以下の項目に関する教育について、追加対策が実施されていることを確認した。

- ・「過去のトラブル事例」
- ・「危険予知(KY)活動及びツールボックスミーティング(TBM)実施要領」
- ・「工事・作業の安全管理基準」

①ー2 原科研(保安管理部安全対策課(以下「安対課」という。))の対応状況

前回の保安検査以降の対応状況としては、保安管理部長が、以下を実施していることを確認した。

- ・RCAの結果を踏まえた作業員の負傷事象に対する是正処置計画書に基づき、要領等改正WGにおいて、「工事・作業の安全管理基準」、「危険予知(KY)活動及びツールボックスミーティング(TBM)実施要領」、「リスクアセスメント実施要領」等について、作業の適用範囲、体制表、様式・記載例の見直し等の検討及び改定作業を継続して実施したこと。
- ・臨界ホット試験技術部の関連要領の改定状況を確認していること。
- ・臨界ホット試験技術部員との面談により、教育の有効性を確認していること。

保安管理部長は、作業員の負傷事象に対する水平展開指示書を平成30年8月9日に所長の承認を得て、本指示書に基づき各部に対して、以下の内容を指示していることを、検査において確認した。

- ・「放射線作業については、保安規定に定める施設管理者のもとに管理体制が構築され、必要な作業管理等が確実に行われる仕組みが施設の運転手引等のQMS文書で明確にされているか」等、4項目について要領のレビューを行うこと。
- ・レビューの結果、必要に応じて改定等を計画し、予防処置計画書に記載し、平成30年8月31日までに提出すること。

また、保安管理部長は、安全点検チームによる所内現場巡視を核サ研の安全主任者を含めて月1回の頻度で継続実施していることを確認した。

①ー3 自主的改善事項について

「各部の教育訓練管理要領を改定して一般安全に関する力量評価項目の明文化を図り、部長による課長の力量評価のバラツキを是正する」については、保安管理部長は、保安管理部として各施設管理者(課長)が力量をもって適切に施設管理を実施していることを確認するため、各施設管理者に対して面談を実施し、力量を確認しているこ

とを確認した。

また、課長及びマネージャーの一般安全に関する力量管理評価を明確にするため、各部の「教育訓練管理要領」に、力量基準として、一般安全衛生規則、作業管理要領等に基づく作業管理を指導できることとし、評価の目安として、業務経歴及び労働安全衛生管理に関する教育の受講を定めて改定を実施していることを確認した。

一般安全に関する指導・管理体制の充実・強化を図るための作業責任者認定制度の確立及び安核部が進める安全主任者（仮称）の導入を行うにあたり、作業責任者認定制度の構築に関する「作業責任者等認定制度の運用要領」が策定され、平成30年7月1日から運用されていること、当該要領には、作業責任者（職員等）、現場責任者（請負業者）、現場分任責任者（請負業者）の認定要件、教育、認定権者及び認定手続き、有効期限が規定されていることを確認した。

当該要領は、保安管理部長が平成30年6月29日付けで決裁し、その後、業務連絡書により周知・教育が実施されたことを確認した。

安全主任者（仮称）制度の取り入れについては、既に安全主任者制度を運用している核サ研において、頭部負傷事象が発生したことから、本事象の是正を踏まえた制度を安核部及び原科研でそれぞれ検討中であることを確認した。

以上の検査結果から「作業管理及び保守管理に係る検査」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が、事業者が自主的に改善するとした事項及び是正処置等について、対応中である項目があることから、引き続き保安検査等において確認する。

② 異常事象等発生時の措置に係る検査

大洗研の被ばく汚染事故を踏まえ、仮に異常事象等（外的事象を含む）が発生した場合について、拡大防止対策や必要な措置が確実に行われるよう体制、資機材、手順書等の整備や要員に対し教育・訓練が行われることにより、継続的な改善活動が定着していること等を検査した。検査結果は以下のとおり。

②-1 内的・外的事象の施設等への影響評価

機構は、原科研においては、内的及び外的事象に関して「安全上重要な施設」に該当する施設はないと評価している。ただし、外的事象については、評価の前提として安全強化策を講じるとしており、原科研がこれらの安全強化策について、規定類に定めて運用しているか確認した。

○燃料試験施設

・津波により、セル内が浸水する状態を想定し、燃料集合体2体が水中で近接し、臨界に達するリスクをなくすため、 β γ コンクリート No.1セル、No.2セル及び No.3セルでの燃料集合体の取り扱いを「2体以下」から「1体」に制限したこと。

○廃棄物安全試験施設

・地震発生により、建家、セル及びグローブボックスの閉じ込め機能が喪失する状態を想定し、粉末状の高レベル放射性廃棄物試料及び使用済燃料の小試料の取

扱性状については、飛散率の高い粉末を取扱わず、固体又は液体のみに限定したこと。

- ・非密封状態での粉末状プルトニウムの取扱数量を使用場所全体で1g に制限したこと。
- ・津波により、セル、グローブボックス及びフードで取扱う液体状の使用済燃料が流出することを極力少なくするため、取扱う液体状の使用済燃料の小試料について、取扱数量を使用場所全体で 5×10^{11} Bqに制限したこと。

○NSRR

- ・津波により、燃料棟の燃料貯蔵庫が浸水する状態を想定し、保管箱内に貯蔵した核燃料物質が臨界するリスクをなくすため、燃料貯蔵庫の保管箱ごとの貯蔵量を3.6kg から0.5kg(U-235)に制限したこと。

安全強化策については、保安規定、事業者の事故対策規則及び下部規定の改定並びに改定教育を実施していることを確認した。

②-2 資機材等の点検及び異常事象発生時の対応要員に対する教育・訓練

異常事象が発生した場合、原科研及び各部において、環境への影響の拡大防止対策等の必要な措置がされるための体制、資機材、手順書等が整備されていること及び異常事象発生時の対応要員に対し教育・訓練が行われていることを確認した。

以上の検査結果から「異常事象等発生時の措置に係る検査」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 改善活動の取組状況に係る検査

自らの施設で発生した事象に対し、適切な不適合処置への該当判断及び原因究明が行われ、再発防止を確実にするための是正処置が徹底して行われていること、他の施設で得られた知見について、自らの施設に適用すべきものは、確実に予防処置として対応されているか検査した。また、採った処置の有効性評価が実施され、継続的な改善活動が実施されていることも検査した。検査結果は以下のとおり。

③-1 原科研での不適合管理及び水平展開

原科研の不適合管理は、「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に従い、不適合管理専門部会で審議され、ランク区分を判定していることを確認した。

ランク区分外の事象については、業務連絡書により、当日審議された事案の1つとして周知されていることを確認した。

不適合管理専門部会の委員については、「不適合管理専門部会運営要領」に力量管理が規定されているとともに現行の委員の力量が評価されていることを確認した。

原科研は、原科研内で発生した不適合事象等及び安核部からの水平展開の依頼事項については、「不適合管理並びに是正及び予防処置要領書」に基づき「水平展開実施要領」に明記されている手順により実施していることを確認した。

③-2 是正処置及び有効性評価の実施状況

「ホットラボにおけるストレージケーブル用ケーブル内モニターの電源スイッチの誤動作(平成29年3月27日発生)」を選定し、是正処置及び有効性評価の実施状況について確認した。

当該不適合の対応については、不適合管理票、是正処置計画及び是正処置報告書が不適合管理検討部会で審議され、臨界部長が承認していることを確認した。また、採った処置の有効性評価が実施され臨界部長が承認していることを確認した。

是正処置としては、全てのケーブル内モニター電源スイッチに接触防止カバーの取付けを実施していることを確認した。

③-3 予防処置の実施状況

危機管理課長が実施した「汚染事故発生時の防護活動能力の強化」を選定し、予防処置の実施について確認した。

危機管理課長は、平成29年6月6日に発生した大洗研究開発センター燃料研究棟で発生した汚染事象の対応で、グリーンハウス(以下「GH」という。)の設置に手間取ったことが事故を拡大させる要因となったとして、原科研において予防処置の実施が必要と判断した。予防処置計画については、平成29年10月3日に保安管理部長の承認を得て策定されたことを確認した。

予防処置としては、平成29年10月26日に防護隊に対して、GH設置訓練を実施している他、GH資材等の配備を実施していることを、検査において確認した。

有効性評価については、今後も継続的に訓練を実施し、汚染事故発生時の防護活動能力の強化に努めるとして、平成30年3月14日に保安管理部長承認を得ていることを確認した。

③-4 不適合「プルトニウム研究第1棟における分電盤の不適切な管理」

原科研は、平成30年6月18日に、保安検査官による保安巡視において、「単相分電盤のN相にヒューズを挿入していた」事象の妥当性について疑義が生じたことから、平成30年6月25日に不適合管理専門部会で審議し、「本事象は、使用停止中のシステムに関するものであり、保安上直ちに影響を与えるものではない」として不適合ではないと判断した。

保安検査官は、原科研より、当該事象は、不適合ではないとしたことを、平成30年7月3日に説明を受けたことから、平成30年7月5日に、不適合専門部長等と協議した。その結果、「分電盤が長期間、不適切な状態であることを認識できなかったとして」不適合管理を実施することとなったが、当該分電盤は、活線状態であり、使用禁止の表示もされておらず、火災に至る危険もあったこと等については、原科研として不適合であるとの認識は得られなかった。

ただし、原科研は、平成30年7月6日に電気工作物管理主任者から各庶務担当課長等宛てに、「ヒューズ内臓型ナイフスイッチの使用状況の調査について」の業務連絡書を発出していること、安対課長は、当該案件の情報提供として、平成30年7月9日に安核部への業務連絡書により、当該事象を報告していた。

本保安検査において、安核部次長及び品質保証課長、原科研不適合管理専門部会部長及び保安管理部長に対して、当該分電盤は、活線状態であり、使用

禁止の表示もされておらず火災にいたる危険もあったこと等も含めて、不適合管理すべきであったとの共通認識が得られたことから、機構に対して、以下を指摘した。

- 保安管理部長に対しては、平成30年6月18日に確認された「プルチウム研究1棟における分電盤の不適切な管理」に関する不適合管理について、原科研において、適切な不適合評価が実施されていないことから、原科研の不適合管理の実施方針を明確にするとともに評価・検討体制等を再検討し、事業所内での不適合管理が適切に実施されることを確実にすること。
- 安核部長に対しては、安核部は、機構としての不適合管理に関する実施方針、実施体制等を原科研に対して明確に示し、原科研が不適合管理を適切に実施するように指導及び支援すること。

③-5 指摘に対する改善方針

A. 原科研は、電気火災発生等のリスクを考慮しておらず、不適切な判定であったことが確認されたことから、保安管理部長及び各部長を対応責任者として以下の改善を実施する方針であることを確認した。

- 不適合として管理すべき案件が適切に取扱われるようにするため、不適合管理で扱う内容について、通常と異なる事象で施設の保安に関して何らかの処置が必要な安全全般に関する事象を含めて、より広く扱えるよう、「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」の全般についてレビューし、必要な見直しを行うとともに所内に周知する(平成30年10月末予定)。
- 不適合管理における不適切な判定が行われることを防止するため、不適合の発見を保安活動の改善活動の機会と捉え、適切な判定ができるよう、不適合管理専門部会の要領をレビューし、視点の明確化を図る(平成30年12月末予定)。
- 不適合管理専門部会において不適切な判定が行われることを防止するため、不適合管理専門部会の審議結果を安核部に報告し確認を受ける(平成30年6月以降の審議分から)。
- 本指摘について、「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に基づく不適合管理を行い、上記の改善の他、保安に対する影響の認識不足、長年に亘る巡視点検での見逃し等の原因と要因の分析で洗い出された事項についても、改善を行う(平成30年12月末予定)。

B. 安核部は、当該不適合について、安核部長を対応責任者として以下の改善を実施する方針であることを確認した。

- 1) 今回の不適合事象を踏まえ、安核部は、拠点の不適合管理が適切に実施できるよう、管理状況を確認して、適切でない場合には指導及び支援を行う。機構としての改善に向けた取組みは以下のとおり。
 - 安核部は、拠点の不適合を検討する委員会等における不適合等の判断材料として活用するため、平成29年度中央安全審査・品質保証委員会の下で作業した不適合事例検討結果を拠点で閲覧できるよう、機構のイントラネット上に掲載して情報を共有する(平成30年11月末予定)。
 - 安核部は、各拠点において不適合管理すべき案件が適切に取扱われるように、イントラネットへの不適合管理の実施状況の掲載を進め、拠点間で情報を共有

する(平成31年3月末予定)。

- 安核部は、今回の不適合事象に関しては、原科研による原因と対策の結果に基づき抽出された課題を踏まえて、不適合管理が確実に実行できる対策を確立するよう、必要な指導を行う(平成30年12月末予定)。
- 現場での気付き事項(不適合の可能性のある事象、通常の状態と異なる事象等)について、不適合管理が確実に実行できるよう、拠点又は部レベルの実施体制の構築を含め、見直しに向けて検討していく(平成32年3月末予定)。

2) 今回の不適合事象を受けて、原科研が取り組む不適合管理に関して、安核部として以下の対応を行う。

- 安核部は、原科研の改善(「不適合管理並びに是正処置及び予防処置要領書」の見直し改訂)状況を確認し、必要な指導や支援を行う(平成30年10月末予定)。
- 安核部は、原科研から不適合管理専門部会の審議結果の報告を受け、疑義が確認された場合には必要な指導を行う。なお、この対応は原科研の不適合管理が適切に実施できるまで継続し、その後の是正処置等を踏まえて再度検討する。

③-6 現場確認

不適合の処置として実施された単相3線のナイフスイッチの管理状況について、ホットロボ施設を選定し、現場確認を実施した。

分電盤への表示(単相3線の間線は銅板であること、取扱いは電気取扱者に限ること)及び単相3線の間線が銅板であることを確認した。

以上の検査結果から「改善活動の取組状況に係る検査」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が、指摘に対する改善方針等については、引き続き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1)

保安検査日程

月 日	8月28日(火)	8月29日(水)	8月30日(木)	8月31日(金)
午 前	●初回会議 ○改善活動の取組状況に係る検査	●検査前会議 ○作業管理及び保守管理に係る検査	●検査前会議 ○作業管理及び保守管理に係る検査	●検査前会議 ○改善活動の取組状況に係る検査 ○異常事象等発生時の措置に係る検査
	○改善活動の取組状況に係る検査	○作業管理及び保守管理に係る検査	○作業管理及び保守管理に係る検査 ○改善活動の取組状況に係る検査	○異常事象等発生時の措置に係る検査
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 ●最終会議
勤務時間外				

※○:検査項目、●:会議等