

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

大洗研究所(南地区)

(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	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	10
4. 特記事項	10

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21日(火)

至 平成30年8月27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 岡野 潔

原子力保安検査官 橋野 早博

原子力保安検査官 安部 英昭

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改善活動の取組状況に係る検査

②保守管理等の実施状況に係る検査

(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「改善活動の取組状況に係る検査」及び「保守管理等の実施状況に係る検査」を基本検査項目として検査を実施した。なお、今回の保安検査では、大洗研究所(以下、「大洗研」という。)(南地区)及び大洗研(北地区)で共通する事項もあることから、それら使用施設について同一期間内で検査を実施した。

① 改善活動の取組状況に係る検査

自らの施設で発生した不適合事象に対し、適切な原因究明が行われ、再発防止を確実にするための是正処置が行われているか、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、予防処置として対応されているかを検査した。また、これらの活動に対して必要に応じて有効性の評価を実施しているかを検査した。

検査の結果、大洗研(北地区)燃料研究棟における作業員の被ばく事故(以下「燃研棟事故」という。)の是正処置に係る有効性評価については、個々の是正処置に対し、有効性の評価指標を設定しており、その指標に対する達成状況から有効性の評価を実施していることを「燃料研究棟の汚染事故に係る是正処置計画詳細工程表(有効性評価結果)」により確認した。

燃研棟事故の対応に関する水平展開として、各課では不適合事項等水平展開実施規則に従い実施しており、核燃料物質等の管理及び教育訓練に関する事項(グリーンハウスの設置訓練等の汚染事故発生時の対応訓練を含む)について、四半期毎に訓練計画を作成し実施していることを確認した。

平成28年12月7日に確認された核燃料物質の不適切な管理については、核燃料物質を適切な貯蔵施設へ収納するための作業を平成29年1月から開始し、燃研棟事故で

作業を中断していたが、本年8月に作業再開した。このため作業再開に当たってのプロセスを確認した。

また、平成30年6月に発生した、JMTRタンクヤードにおける作業員の負傷事象に対する不適合管理、是正措置等の対応を確認した。

② 保守管理等の実施状況に係る検査

他事業者での排気システムの未点検等を踏まえ、保安上重要な施設等に対して、保守の計画が作成され、それを実施するための体制が構築され、点検が適切に行われているか検査した。

検査の結果、燃料材料開発部（以下「燃材部」という。）等における定期的な自主検査の計画を「大洗研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質保証計画」等に基づき作成し、自主検査に携わる者の力量管理を行った上で、定期的な自主検査を実施していること等を確認した。

また、高経年化の観点からのレビュー等の対応がなされていること、外注検査の際は、業者の力量（技術力）を評価した上で契約し、検査を実施していること等を確認した。

以上のことから、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。

(2) 検査結果

1) 基本検査項目

① 改善活動の取組状況に係る検査

検査の結果については、以下のとおりである。

a. 燃研棟事故における是正処置の有効性評価

昨年度より実施されている是正処置のうち、有効性評価については、個々の是正処置に対し、有効性の評価指標を設定しており、その指標に対する達成状況から有効性の評価を実施していることを確認した。以下にその例を示す。

i 直接的な原因に対する是正処置

「核燃料物質使用変更許可申請」「核燃料物質使用施設等保安規定変更認可申請」を行い「核燃料物質のフードにおける取扱量を削除する。」こと及び変更許可申請等が認められたら燃料研究棟使用手引を改正し「貯蔵容器の蓋を開ける作業はグローブボックス等の気密設備内において行うことを定める。」との是正処置に対し、評価指標は「変更許可申請等が認められていること。」「燃料研究棟使用手引が改正され、貯蔵容器の蓋を開ける作業については是正処置のとおり記載されていること。」である。

また、「貯蔵庫に収納されている貯蔵容器について、内容物を確認し、安全、安定に貯蔵するための計画を策定する。」という是正処置に対し評価指標は「安全、安定に貯蔵するまでの計画が策定されていること。」となっている。

これらの有効性評価の確認結果は「評価指標を満足している。」としている。

これらは計画及び作業要領の作成等に関することであり、実際の作業は今後実

施することになることから、引き続き実作業についての有効性評価の確認を実施する。

ii 組織的な要因に対する是正処置

福島燃料材料試験部燃料試験課(当時)から燃料研究棟の管理を分離し、新しく燃料研究棟の管理を職務とする課を新設し、当該施設に関連する実験済核燃料の安定化処理等を担う原子力基礎工学研究センターからの兼務者を新設する課の本務職員とし、廃止措置に向けた活動を一体化する。」との是正処置の評価指標は「体制の一体化に向けた組織の見直しが行われていること」となっており、評価結果は「見直しが行われてことを確認した。」となっている。すなわち、平成30年4月1日から大洗研究開発センターは大洗研究所になり、組織の見直し、変更が実施され、保安規定も変更され運用されていることから有効性が確認されたものである。

iii その他の是正処置

「大洗研究開発センター(当時、現大洗研究所)の品質目標を改定し、燃研棟事故の教訓(原因分析結果を含む)の教育の実施を施策として明確に示す。」という是正処置に対し、評価指標は「改訂した品質目標に基づき実施した教育の実施結果(課題を含む)が評価され、次年度の品質目標に反映されていること。」と設定していることを確認した。

有効性評価は「改訂した平成29年度大洗研究開発センター品質目標を達成するとともに、自らの保安活動の意味と重要性が再認識され、現場における安全意識の高揚が図られたこと、得られた課題(認識が劣化なく維持されるよう(定着するよう)、継続的に部長又は課長のメッセージを発信する必要がある。)が平成30年度大洗研究所品質目標に反映され展開されていることから、有効と判断した。」としていることを確認した。

また「今回の事故の顛末及び教訓を教育資料にまとめる。」という是正処置に対し、評価指標は「原因分析の結果を反映し、今回の事故の顛末及び教訓を含む教育資料が作成されていること。」であり、有効性評価は「事故の顛末及び教訓が教育資料にまとめられ、教育についてアンケート等により理解できたことが確認されたことから、有効と判断した。」としていることを確認した。

その他の是正処置についても、有効性評価を実施する時期にあるものについては、同様の手法で評価していることを「燃料研究棟の汚染事故に係る是正処置計画詳細工程表(有効性評価結果)」により確認した。

b. 核燃料物質の不適切な管理の改善に関する対応状況

本件については、平成28年12月7日に確認され、不適合管理の要領に基づき、核燃料物質を適切に貯蔵施設へ収納するための作業を平成29年1月から開始し、燃研棟事故で作業を中断していたが、本年8月に作業を再開したため、作業再開に至るプロセス等について確認した。

(a) 核燃料物質の点検に係る対応状況

対象となる核燃料物質の数量・異常の有無については、毎月点検し確認していることを照射燃料試験施設(AGF)の「一時的な保管状態にある核燃料物質の点検記録」及び聴取により確認した。

(b) 核燃料物質の管理に係る是正処置計画(変更)作成に係る対応状況

変更計画は、大洗研の燃材部安全技術検討会で審議され、平成30年8月20日付で作成されたことを「平成30年度第5回燃材部安全技術検討会議事録」「平成30年度第14回品質保証推進委員会議事録」及び聴取により確認した。

(c) 保安規定の改正に係る対応状況

核燃料物質の不適切管理へ対応すべく、保安規定の改正にあたり、大洗研の使用施設等安全審査委員会で審議され、平成30年8月20日に保安規定変更認可申請したことを「平成30年度第9回使用施設等安全審査委員会議事録」等及び聴取により確認した。

(d) 作業計画書作成に係る対応状況

「核燃料物質の不適切な管理の改善に係る作業計画書」は、大洗研の燃材部安全技術検討会で審議され作成されたことを「平成30年度第5回燃材部安全技術検討会議事録」「平成30年度第9回使用施設等安全審査委員会議事録」及び聴取により確認した。

c. 環境監視棟高線量照射装置の設定の不具合について

平成30年4月17日、環境監視棟高レベル校正室の高線量照射装置について距離と照射線量の関係を決定するファクタの設定に誤りがあり、平成29年度に校正を実施した一部の放射線測定器に校正基準を外れた測定器があることが確認された。

校正基準を外れた測定器は4台で、そのうち3台が予備、1台が使用中であったが、測定値に影響はないことを不適合報告書及び聴取により確認した。

不適合管理に係る要領に従って、是正処置を計画し、処置実施中であることを確認したが、使用頻度の高い機器の校正に関係することなので、同様の不具合を起さないよう注意を促した。

d. 予防処置(水平展開)の実施状況

(a) グリーンハウス設置訓練及び身体除染訓練

i 全般

燃研棟事故を踏まえた訓練について、前回保安検査以降の状況について確認した。

本年度の訓練計画について、保安管理部危機管理課が各部の訓練担当等を対象とした説明会を開催し、四半期ごとに訓練計画を立案し計画的に訓練を実施すること、評価基準の統一等について定められていること、各部においてグリーンハウス設置訓練及び身体除染訓練を計画・実施していることを「グリーンハ

ウス設置及び身体除染訓練実施計画説明会議事録」等により確認した。

ii 燃料材料開発部、環境保全部、高速実験炉部

部内各課の平成30年度第1四半期の「グリーンハウス設置及び身体除染訓練実施報告」により、計画的に訓練が実施され、前回の訓練よりも使用する機材等が工夫され改善されていることを「グリーンハウス設置及び身体除染訓練実施報告」等により確認した。

また、第2四半期の部内各課の訓練計画も作成されていることを各課の訓練計画により確認した。

(b) JMTRタンクヤード負傷事故について

i 全般

大洗研究所長は緊急対応として、次のとおり指示したことを指示メール「緊急現場点検の実施について」により確認した。

- ・ 各部長に対し、全ての作業中断
- ・ 本負傷災害の状況の周知
- ・ 安全作業ハンドブックの内容を読み合わせによる再教育等

ii 安全・核セキュリティ統括担当理事の対応

茨城3拠点長に対してTV会議を通じて、緊急指示を発出し、安全確保の再徹底を図ったことを安推室メモ別添「安全確保の再徹底に係る緊急指示」及び聴取により確認した。

iii 安全・核セキュリティ統括部長の対応

安全確保の再徹底に係る緊急指示に基づき、各拠点で実施したリスク低減の確認、作業内容等への基本動作徹底等への対応、作業再開にあたり担当理事等の確認を得たことを示す記録資料の提出を求めたことを業務連絡書及び聴取により確認した。

これに対し、大洗研所長は業務連絡書「安全確保の再徹底に係る緊急指示にて実施した記録資料の提出について」により回答しており、安核部としては指示内容が実施されたことを確認した。

iv 保安全管理部長の対応

「教育の実施及び全ての作業について、課室長・GLの責任で「現場でのリスクアセスメント」を行い、その結果を部長及びセンター長が確認すること」を各部長に指示し、実施させたことを業務連絡書及び聴取により確認した。また「安全だより」を発刊して掲示し周知を図ったことを確認した。

さらに8月20日に実施した水平展開検討分科会において、核燃料サイクル工学研究所保安検査での自主的改善事項である「保安全管理部長は水平展開の実施について、各部・センターにおいて実効性をもって実施されるよう、安核部と連携し、水平展開の目的及び背景を十分に把握し、具体的な内容を明確に指示するとともに、結果についてフォローアップする。」を踏まえ、水平展開の実施方法を改善

していることを「平成30年度第1回水平展開検討分科会議事録」及び聴取により確認した。

v 各部(各施設)の対応

安全・核セキュリティ統括部から指示された水平展開事項に基づき、各部とも「リスクアセスメントの再確認・調査」を実施していることを、各部からの回答及び聴取により確認した。

(c) その他の予防処置

・ 機構内でのヘルメットの着用

機構内で頭部負傷事象が連続したことから、保安全管理部はリスクアセスメントの再確認・調査検討を行うとともに、大洗研究所長からは業務連絡書「管理区域内入域時におけるヘルメットの着用について(指示)」が発出され、各部(課)でそれぞれの実情に合わせた対応を検討し、実施していることを各部からの回答及び聴取により確認した。

② 保守管理等の実施状況に係る検査

他事業者で確認された排気系統が未点検だった事象を踏まえ、保安上重要な設備等に対して、保守の計画が作成され、それを実施するための体制が構築され、点検が適切に行われているか検査した。

検査の結果については、以下のとおりである。

a. 燃料材料開発部における定期的な自主検査の計画と実施状況

(a) 検査計画等

平成29年度分及び30年度分について「大洗研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質保証計画「燃料材料試験施設に係る要領書」検査及び試験の管理要領」に基づき、MMF、MMF-2、FMF、AGF において検査計画書が作成されていることを「MMS 指示連絡書」「FMS メモ」「AGS 指示連絡書」及び聴取により確認した。

また、検査の実施体制についても燃料材料試験施設 安全作業要領「D-2 主要設備等の自主検査」「D-4 付帯設備等の自主検査」により作業を安全に実施するための体制・要領が整備されていること、電源設備関係の検査については工務課に依頼し、実施するように体制が整備されていることをそれぞれの施設の実施計画により確認した。

(b) 実施状況

i 平成29年度分

それぞれの施設の定期的な自主検査は、適切な検査が行われていることを記録により確認した。

ii 平成30年度分

平成30年度分の実施状況については、MMF、MMF-2の一部(中間報告)のみ報告されており、確認した範囲においては適切な検査が行われていることを記録により確認した。

b. 燃料材料開発部における定期的な自主検査を行う作業員の力量管理

(a) 課長職及び一般職の力量評価

「大洗研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質保証計画「燃料材料試験施設に係る要領書」教育・訓練の管理と重要業務に係る力量評価マニュアル」に基づき力量評価が実施されていることを、課長職及び一般職員の力量評価の事例「経歴書(課長職の力量評価用)」等及び聴取により確認した。

(b) 検査員の指定

各施設の定期的な自主検査計画に、力量評価を受けた検査員が指定されていることを聴取により確認した。

c. 燃料材料開発部における設備・機器の高経年化を踏まえた点検方法のレビュー

「大洗研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質保証計画「燃料材料試験施設に係る要領書」レビュー要領」に基づき、レビューを実施していることを MMS、FMS、AGS、RMS のレビュー依頼、レビュー記録及び聴取により確認した。

d. 高速実験炉部における定期的な自主検査の計画と実施状況

(a) 高速炉第1課(廃棄物処理建家:JWTF)

i 検査計画等

「品質保証管理要領書」「高速実験炉部施設に係る検査実施要領」「廃棄物処理建家安全作業要領」「廃棄物処理建家 定検マニュアル」「廃棄物処理建家 定期的な自主検査要領」に基づき、定期的な自主検査を実施する体制が構築され、年度毎に自主検査実施計画書を作成し、実施していることを確認した。

また、検査結果については所定の様式で報告し記録していることを確認した。

ii 力量管理

「品質保証管理要領書」「力量認定管理要領」に基づき従業員の力量を管理する体制が構築され、管理していることを「検査員資格認定基準」「検査員認定証(個人例)」「検査員評価チェックシート(個人例)」及び聴取により確認した。

iii 外注検査

電源設備の点検については協力業者に委託し実施しているが、契約前に業者の技術力を評価し、作業内容・要領についても確認し実施していることを「作業報告書」及び聴取により確認した。

iv 高経年化の観点からのレビュー等

高経年化の観点からのレビュー等の対応として、電源設備の定期的な自主検査の結果、一般電源盤の継電器類が製造から24年を経過し更新推奨時期に達した

ため、次年度更新を決定したことを「高速炉第1課メモ」及び聴取により確認した。

(b) 高速炉照射課(照射装置組立検査施設:IRAF)

i 検査計画等

高速炉第1課と同様に、「品質保証管理要領書」「高速実験炉部施設に係る検査実施要領」「照射装置組立検査施設安全作業要領 D-2施設の自主検査」に基づき、定期的な自主検査を実施する体制が構築され、年度毎に自主検査実施計画書を作成し、実施していることを確認した。

また、検査結果については所定の様式で報告し記録していることを確認した。

ii 力量管理

高速実験炉部として力量管理を実施しており、高速炉第1課と同様に実施していることを「検査員認定証(個人例)」「検査員評価チェックシート(個人例)」及び聴取により確認した。

iii 外注検査

非管理区域に設置してある冷房設備の点検整備については協力業者に委託し実施しているが、契約前に業者の技術力を評価し、作業内容・要領についても確認し実施していることを「作業報告書」及び聴取により確認した。

iv 高経年化の観点からのレビュー等

高経年化の観点からのレビュー等の対応として、冷房設備の年次点検の結果、冷却塔の配管サポートの錆、腐食、減肉及び冷却塔電動機のファンカバー、ファンカバー固定ボルトの錆、腐食が認められたため、配管サポートの交換、電動機の交換を検討するとしたことを「冷房設備の点検整備作業報告書」及び聴取により確認した。

e. 環境保全部における定期的な自主検査の計画と実施状況

(a) 固体廃棄物前処理施設(WDF)

i 検査計画等

「環境保全部における検査及び試験の管理要領」「検査実施要領」に基づきWDFの定期的な自主検査の要領等について規定し、定期的な自主検査を実施する体制が構築されていることを確認した。また、これに基づき年度毎に「固体廃棄物前処理施設保安規定に基づく定期的な自主検査計画書」を策定し実施していることを確認した。

また、検査結果については所定の様式で報告し記録していることを確認した。

ii 力量管理

「力量に係る認定基準書」に作業員の認定要件、基準等を定め、力量を管理する体制が構築され、管理していることを作業員の「作業員認定申請書(個人例)」「各力量認定確認書」「WDF及び付帯設備運転に係る作業員力量評価一覧」「管理区域内作業届(個人例)」及び聴取により確認した。

iii 外注検査

WDF換気設備用計装機器点検作業について協力業者に委託し実施しているが、契約前に業者の技術力を評価し、作業内容・要領についても確認し実施していることを「WDF換気設備用計装機器点検作業引合仕様書」及び聴取により確認した。

iv 高経年化の観点からのレビュー等

高経年化の観点からのレビュー等の対応として、換気設備の定期自主検査の結果、監視盤設置のリレー、タイマ、キースイッチ、トランス等や各動力制御盤設置の電磁接触器、電磁開閉器等は、接点摩耗等経年劣化によるトラブル防止のため、交換することを保全計画書に反映させたことを「固体廃棄物前処理施設(WDF)定期自主検査報告書」及び聴取により確認した。

f 放射線管理部における定期的な自主検査の計画と実施状況

(a) 放射線管理第1課

i 検査計画等

「大洗研究所(南地区)放射線安全取扱要領」「放射線管理マニュアル「6.放射線管理用機器の管理」」に基づき放射線管理用機器の管理及び定期自主検査の実施等について定められ実施されていることを「使用施設の定期的な自主検査実施計画書」「使用施設の定期的な自主検査記録」「使用施設の定期的な自主検査報告書」及び聴取により確認した。

ii 力量管理

「放射線管理部品質保証に係わる管理要領書 力量認定管理要領」等により作業員の力量を管理する体制が構築され、管理していることを「力量認定書(個人例)」及び聴取により確認した。

iii 外注検査

放射線管理用モニタの校正試験については協力業者に委託し実施しているが、契約前に業者の技術力を評価し、作業内容・要領についても確認し実施していることを「作業報告書」及び聴取により確認した。

iv 高経年化の観点からのレビュー等

高経年化の観点からのレビュー等の対応として、自主検査の結果を踏まえて計画的な予算処置や予備品との交換等で対応していること、また、高経年化を考慮した保全活動を展開するために放射線管理用機器点検整備手引の改訂について審議したことを「放射線管理第1課技術検討会議事録」及び聴取により確認した。

以上のことから、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。

(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21日(火)	8月22日(水)	8月23日(木)	8月24日(金)
午 前	●初回会議	●検査前会議	●検査前会議	●検査前会議
	○改善活動の取組状況に係る検査	○保守管理等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	○改善活動の取組状況に係る検査
午 後	○改善活動の取組状況に係る検査	○保守管理等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	○改善活動の取組状況に係る検査
	●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

保安検査日程

月 日	8月27日(月)
午 前	●検査前会議
	○改善活動の取組状況に係る検査
午 後	○改善活動の取組状況に係る検査
	●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議

※○:検査項目、●:会議等