

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)

(試験炉施設)

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	8
4. 特記事項	8

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細は別添1参照)

平成30年9月11日(火)～9月12日(水)

(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 安部 英昭

原子力保安検査官 岡野 潔 他

2. 保安検査内容

(1) 基本検査項目(下線は年度保安検査計画に基づく検査項目)

① 改善活動等の取組状況

② 保守管理等の実施状況

(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「改善活動等の取組状況」、「保守管理等の実施状況」を検査項目として、資料確認、聴取等によって検査を実施した。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。

「改善活動等の取組状況」については、DCAにおける除染設備に係る排水配管に関して、適切な維持管理を行っていなかったとして不適合管理を実施しており、当該排水配管を対象にした点検の実施状況、除染用シャワー設備の使用状況等について確認した。また、JWTFにおける負傷事故の対応状況に関して、洗濯設備の運転開始まではヘルメットを着用していたが、その後、ヘルメットを脱ぎ、柱に設置された差圧指示計の収納ボックスに頭頂部をぶつけて負傷した事案について、当日のKY活動、当該事象の周知状況、発注仕様書及び作業要領書等の整備状況等について確認した。さらに、燃料研究棟(使用施設)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「燃研棟事故」という。)を踏まえた、汚染事故時のグリーンハウス設置訓練と身体除染訓練等に関する前回保安検査以降の対応状況について確認した。

「保守管理等の実施状況」については、常陽及びDCAを対象として、平成29年度の施

設定期自主検査等による保守管理について、保守管理の業務プロセスに係る取組状況を検査し、保安規定に従って施設定期自主検査実施計画を作成し、実施要領等に基づき実施されていること、課内会議等を毎週開催し、当該検査に係る工程上の問題点や作業の安全対策等について確認していること、また検査を行う作業員の力量管理について、力量に係る管理要領に基づき検査員の認定が行われていること等、継続的に維持・向上させる取り組みがなされていること、設備・機器の高経年化対策として、廃液タンク及び排気ダクト等の巡視及び点検方法をレビューしていること等を確認した。

(2) 検査結果

1) 基本検査項目

① 改善活動等の取組状況

DCAにおける排水配管の維持管理の不備に係る不適合管理の実施状況、JWTFにおける負傷事故の対応状況、並びに燃研棟事故を踏まえた汚染事故時の対応訓練等の実施状況に関する前回保安検査以降の対応状況について確認した。

(a) DCAにおける排水配管の維持管理の不備

平成22年10月にJMTRで発生した法令報告事象「埋設配管からの放射性物質の漏洩事象」の水平展開として、DCAでは、管理区域外のピット内に敷設された除染用シャワー設備の排水配管の使用を十分な検討をせずに停止するとしたこと、及び排水配管の適切な維持管理を行っていなかったとして、平成30年3月に不適合管理を実施していること、当該事案を受けて、当該排水配管を対象に月例点検を実施すると共に、除染用シャワー設備を常時使用可能にしたこと、課内の安全・技術検討会での審議を経て、点検マニュアルを改正し保安教育を実施したこと、当該マニュアルに従って月例点検を実施していること等を「環境技術課メモ」、「DCA安全作業マニュアル」、「廃液配管点検表」等の資料及び聴取により確認した。

大洗研究所(以下、「大洗研」という。)の品質保証管理責任者は、シャワー設備の排水配管の維持管理の不備について所内に水平展開を実施することとし、身体除染設備からの廃液は配管により排水設備に移送されていることを確認すること、並びに配管により排水設備に移送していない場合、廃液を受けるタンク等からの漏えい防止の状況等を確認することとした水平展開事項を、業務連絡書により各部長に指示し、各部長は水平展開の結果について品質保証管理責任者に回答したことを「DCA管理区域退出時の手洗い遵守の不備及びDCA除染用シャワー設備配管の維持管理の不備に係る水平展開結果について」、「品質保証推進委員会議事録」等の資料及び聴取により確認した。

(b) JWTFにおける負傷事故の対応状況

平成30年9月10日、JWTFのランドリー室(管理区域)において、環境保全部の年間請負作業員が、作業中に柱部に設置された差圧指示計の収納ボックスに頭頂部をぶつけて負傷したため、作業者に汚染の無いことを確認したうえで、外部医療機関に搬送したこと、当日の作業前に、居室にてKY実施後、ドライクリーニング機を運転しており、設備の運転開始まではヘルメットを着用していたが、その後、ヘルメットを脱いだこと等を「JWTFでの頭部負傷時系列」、「通報連絡の必要な事象通報書」、「通報連絡基準」等の資料及び聴取により確認した。

当該請負作業に係る環境保全部の発注仕様書及び作業実施要領書には、業務内容、対象設備、関係法令の遵守、業務に必要な資格、安全性への配慮、異常時の対応、不適合の措置等について明記されていること、詳細な運転マニュアルでは、ランドリー室内の手前の小部屋でヘルメットを着用することとし、データ整理業務等以外は、ヘルメットを着用するとしており、事故当時もヘルメットを着用すべきだったこと、平成30年6月にJMTRのタンクヤードで発生した負傷事故に関する保安教育が実施されていること等を「平成30年度管理区域内作業衣の洗濯業務実施要領書」、「洗濯設備運転マニュアル」、「保安教育訓練実施報告」等の資料及び聴取により確認した。

当該事象を受けて、大洗研所長(以下、「所長」という。)は事故当日、翌日の朝会等で請負作業員を含む全従業員を対象に、当該事象及びヘルメット着用の周知徹底をすることをメール等で指示すると共に、その結果を保安管理部へ報告すること等を指示したこと、今後不適合管理を実施する予定であること等を「JWTF負傷を踏まえた対応について」、「安全管理仕様書」等の資料及び聴取により確認した。

なお、平成30年1月に、同機構の原子力科学研究所(以下、「原科研」という。)のWASTEFで発生した負傷事故について、原科研での根本原因分析の結果を踏まえた対策に基づく水平展開指示が、平成30年6月に安全・核セキュリティ統括部(以下、「安核部」という。)から各拠点に示されたこと、当該改善指示に基づき、大洗研では、品質保証管理責任者が各部に対して、作業手順の変更時等の作業実施要領への反映及び教育訓練の有効性の確認を指示したこと、所長は平成30年7月、水平展開の結果を取りまとめて安核部に報告したこと等を確認した。環境保全部では作業手順の変更や計画外作業が生じた場合のルールがないこと等を確認したため、部内品質保証技術検討会の審議を経て、業務の管理要領及び教育・訓練管理要領を改定し、保安教育を実施したこと等を「原子力科学研究所 廃棄物安全試験施設におけるエアコン吹出用ダクトの落下による頭部の負傷に

ついて(改善指示)」、「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)」、「大洗研究所品質保証に係る教育・訓練管理要領」等の資料及び聴取により確認した。

(c) 予防処置の実施状況

燃研棟事故を踏まえ、平成29年度第3回保安検査で、事業者において自主的に改善をすとした汚染事故時の対応訓練等に係る前回保安検査以降の実施状況について、安核部、保安管理部及びその他各部を対象として確認した。

ア) 安核部の実施状況

安核部における自主的改善として、平成30年度のグリーンハウス設置訓練では、より実践に近い訓練実施計画を立案するため、関係拠点間での事前のコミュニケーションを図った上で訓練を実施していくとしたことに対し、安核部の現地確認計画に基づき、各施設の訓練について現地確認を行い、その結果を平成30年8月に中間報告書としてとりまとめたこと、今後計画されている一連の訓練に立会い、訓練の実効性を確認するとしていること、訓練の良好事例について今後の継続的改善の参考とするよう業務連絡書により周知したこと等を「グリーンハウス設置及び身体除染訓練の現地確認結果について」、「緊急時設備及び資機材の調査並びに訓練の実施に係る確認計画」等の資料及び聴取により確認した。

イ) 大洗研保安管理部の実施状況

大洗研保安管理部における自主的改善として、より実践に近い訓練実施計画を立案するため、関係拠点間での事前のコミュニケーションを図った上で訓練を実施していくとしたことに対し、今年度の訓練計画立案及び実施結果報告書作成について、平成30年4月に事前説明会を開催し、関係者間で共有したこと、各部の訓練評価者に対して、評価者の評価ポイント・視点等の統一を図るため説明会を行うと共に、評価ポイントを精査し、メールで関係部署へ周知したこと等を確認した。

自主的改善として、各施設での訓練実施結果等を共有するとしたことに対し、平成30年度第1四半期に各部が実施した訓練結果を取りまとめ、平成30年8月に訓練結果報告書を作成して、業務連絡書により所内へ周知したこと等を確認した。また防護資機材の整備状況について、施設とのコミュニケーションを図った上で状況把握に努めるとしたことに対し、平成30年6月現在の防護資機材の状況を確認し、訓練結果報告書により所内へ周知したこと等を「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」、「GH設置・身体除染訓練の評価基準」、「業務連絡書平成30年度第1四半期グリーンハウスの設置及び身体除染訓練の結果について」等の資料及び聴取により確認した。

ウ) 各部の対応状況

大洗研の各部における自主的改善として、グリーンハウスが短時間で設置できるよう継続的に訓練を実施すると共に、作業介助者の対応を含むグリーンハウス設置訓練を計画的に実施するとしてしたことに対し、高速実験炉部では平成30年度の教育・訓練実施計画書に実施内容を明記した。

また、平成30年6月に訓練計画書を策定し、第1使用済燃料貯蔵建屋、第2使用済燃料貯蔵建屋を対象として当該訓練を実施したこと、また第2四半期はメンテナンス建屋を対象として9月下旬に訓練を予定していること等を確認した。

さらに、環境保全部では平成30年度第2四半期のグリーンハウスの設置及び身体除染訓練計画書を策定し、新たにグリーンハウスの骨組み材として軽量パイプを購入して、平成30年8月に当該訓練を実施したこと等を「教育・訓練実施年間計画書」、「保安教育訓練実施報告書」、「グリーンハウス設置訓練及び身体除染訓練実施計画書」等の資料及び聴取により確認した。

以上に加え、自主的改善として、半面マスク着用時の会話、発汗による半面マスク内部への汚染浸入を身体除染訓練時に体感できる訓練を継続的に実施するとしてしたことに対し、高速実験炉部では平成30年度の教育・訓練実施計画書に実施内容を明記し、グリーンハウス設置訓練時には実際の場合を想定して半面マスクを着用するとしてしたこと、部位毎の除染訓練を含む身体除染要素訓練を平成30年6月に実施したこと、環境保全部では第3四半期に当該訓練を実施予定であること等を「教育・訓練実施年間計画書」、「保安教育訓練実施報告書」等の資料及び聴取により確認した。

以上のことから、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、JWTFにおける負傷事故の対策等が引き続き実施されることから、今後も保安検査等において確認することとする。

③ 保守管理の実施状況

常陽及びDCAを対象として、施設定期自主検査等に基づく保守管理について保安規定に従って実施しているか、設備・機器の高経年化状況を踏まえて保全計画等をレビューしているか、並びに検査官の力量管理等について検査した。

(a) 常陽について

平成29年度の施設定期自主検査等について、高速実験炉部高速炉第2課長は、保安規定に従って高速炉第1課長、高速炉技術課長、保全・照射技術開発課長、

放射線管理第1課長と協議のうえ、高速実験炉部長の確認、原子炉主任技術者の同意、所長の承認を得て、原子炉長期停止中における定期自主検査、自主検査、月例点検、週間点検及び保修等に関する「常陽」年間保守計画書を策定していること、平成29年度の原子炉長期停止中における定期自主検査について、平成29年度の「常陽」年間保守計画書に基づき実施されたこと等を「「常陽」年間保守計画書」、「原子炉長期停止中における定期自主検査実施計画書」、「原子炉長期停止中における定期自主検査記録」等の資料及び聴取により確認した。

平成29年度第2回のHTTRを対象とした保安検査において、施設定期自主検査に対する認識が不足していることが確認されたことから、速やかに改善すべきであることを指摘し、その後、高温工学試験研究炉部では長期停止中において毎年施設定期自主検査が必要な項目について、施設定期自主検査として実施することを実施要領書において明確にしたことに関連して、平成30年2月、常陽の原子炉主任技術者は、施設定期自主検査として毎年実施するというHTTRと同様の改善を図る必要があると判断して、部長等に運用改善の要否について検討を依頼したこと等を確認した。また、部長は長期停止中における施設定期自主検査の位置付けを見直すこととして不適合管理を実施し、HTTRと同様の改善を行い、平成30年3月、「施設定期自主検査実施計画書」を改定したことしたこと、平成30年度の施設定期自主検査を当該計画書に基づき実施中であること等を「「常陽」主任者メモ」、「不適合報告書」、「管理職会議議事録」等の資料及び聴取により確認した。

大洗研の教育・訓練管理要領において、各部長は、要員に必要な力量に係る管理手順、マニュアル等を定めることとしており、高速実験炉部は力量認定管理要領を定めていること、当該要領において部共通と保守管理等の課毎の力量認定対象業務を策定していること、当該要領及び検査員資格認定基準に基づき、高速炉第2課長は、認定後1年を目安に検査員の力量が維持されていることを確認するため、面談等により力量を再評価していること等を「高速実験炉部品質保証管理要領書「力量認定管理要領」、「高速実験炉部品質保証管理要領書「検査員資格認定基準」、「力量認定書」等の資料及び聴取により確認した。

施設の高経年化対策について、高速炉第2課長は、施設定期自主検査として3基の廃ガスタンクの外観検査を毎年実施しているが、JMTRの廃液タンクにおける漏えい事象を受けて、平成28年度に当該タンク上部のマンホールからタンク内部を観察し、タンク底部に水溜まり及び錆びの発生を確認したこと等を確認した。当該結果を受けて、平成30年7月に3基のタンク内部に入域し、タンク内部(底部)について補修塗装を行ったこと、当該作業に際して、高速炉第2課長は、作業内容、作業体制、

放射線防護上の処置等を明記した放射線作業計画書を作成していること、部内の管理職会議で検討した結果、今後、廃ガスタンク内部の状態を5年毎に確認することとし、詳細な確認が必要と判断した場合はタンク内部に入域するとしたこと等を「放射線作業計画書」、「高速炉第2課メモ「廃ガスタンクAの内部点検結果について」」、「管理職会議議事録」等の資料及び聴取により確認した。

また、平成30年8月、部長は原子炉本体の回転プラグの制御計算機について、補修用部品の生産が終了し入手が不可能となったことから、予防保全として現行機種へ制御計算機を中長期的に更新する計画を追加した保全計画に変更したこと、変更の際には管理職会議で検討し、原子炉主任技術者の同意と所長の承認を得たこと等を「常陽」の定期的な評価(第2回)報告書「高経年化に関する評価」、「管理職会議議事録」等の資料及び聴取により確認した。

(b)DCAについて

環境保全部環境技術課長は、保安規定に従って、廃止措置に係る項目及びその予定期間、施設定期自主検査の対象設備、機器等の名称、検査項目、予定期間及び検査の実施体制を記載した年間管理計画書を作成し、放射線管理第1課長と協議の上、環境保全部長の確認、廃止措置施設保安主務者の同意、所長の承認を得ていること、環境技術課長は、施設定期自主検査について事前に放射線作業計画書、作業体制、放射線安全チェックリスト、一般安全チェックリスト等を作成していること、検査は検査前条件、検査手順を記載したマニュアルに基づいて実施していること等を確認した。また、平成29年6月及び12月に実施したフィルタ捕集効率検査及び原子炉格納施設排気ダンパ、バタフライ弁の作動検査を今回事例として取上げ、環境技術課長は、作業予定期間、作業内容、放射線管理上の処置等を記載した放射線作業計画書を作成し、管理区域管理者及び放射線管理第1課長の同意を得ていること、施設定期自主検査に係る工程管理について、環境技術課長は毎月開催される課内調整会議等で工程を確認していること、環境保全部長は四半期毎に提出される「環境保全部品質目標」、並びに年度末に提出される「施設定期自主検査報告書」により進捗状況を把握していること、平成29年度の施設定期自主検査について年間管理計画書に基づき実施されたこと等を「平成29年度 年間管理計画書」、「重水臨界実験装置 施設定期自主検査マニュアル」、「管理区域内作業届」等の資料及び聴取により確認した。

大洗研の教育・訓練管理要領において、各部長は、要員に必要な力量に係る管理手順、マニュアル等を定めることとしており、環境保全部は力量に係る認定基準書を定めていること、当該要領において課毎の力量認定対象業務を策定していること、

検査員の認定は、原子力施設の建設・運転保守の経験を有し、所定の教育訓練（OJTを含む）を習得していること、並びに試験結果において基準をクリアしていることを条件に、環境技術課長が認定していること、環境技術課長は年1回、業務を開始する前までに認定者の力量が維持されていることを実績等により確認していること等を「環境保全部における検査及び試験の管理要領」、「力量に係る認定基準書」、「作業員認定申請書」等の資料及び聴取により確認した。

環境技術課長は、高経年化対策として、給排気ダクトについて、保安規定に定められた日常の巡視点検の他、月例点検、年次点検を実施しており、月例点検は梯子、脚立等の器具を使用しないで確認できる範囲としていること、年次点検は、梯子、脚立等の器具を使用して確認できる全ての場所を対象としていること等を確認した。また平成30年2月、環境技術課長は詳細な点検を増やして実施するため、頻度を年次点検から四半期毎に変更したマニュアルを、安全・技術検討会での審議を経て改定したこと、月例及び四半期毎の点検内容として、ダクトの外観に腐食、損傷、変形及び塗装剥離のないことを目視により確認するとしていること等を「DCAダクト点検マニュアル」、「環境技術課安全・技術検討会申請書」、「DCA給・排気ダクト月例点検表」等の資料及び聴取により確認した。

以上のことから、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

なし

(別添1)

平成30年度第2回保安検査日程

月 日	9月11日(火)	9月12日(水)
午 前	●初回会議 ○改善活動等の取組状況	●検査前会議 ○保守管理等の実施状況
	○保守管理等の実施状況	○改善活動等の取組状況
午 後	●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