

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子炉廃止措置研究開発センター(廃止措置中)
平成27年度(第3回)保安検査報告書

平成28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	1
(2)保安検査実施者	1
2. 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子炉廃止措置研究開発センターの 設備及び廃止措置概要	1
3. 保安検査内容	1
4. 保安検査結果	2
(1)総合評価	2
(2)検査結果	2
(3)違反事項	7
5. 特記事項	7

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27年11月24日(火)

至 平成27年11月27日(金)

(2) 保安検査実施者

敦賀原子力規制事務所

統括原子力保安検査官 春日 肇

原子力保安検査官 篠川 英利

原子力保安検査官 北嶋 勝彦

2. 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子炉廃止措置研究開発センターの設備及び廃止措置概要

出力 (万 kW)	運 転 期 間	廃止措置状況等
熱出力 55.7 電気出 力 16.5	運転開始: 昭和54年3月20日 運転終了: 平成15年3月29日	① 使用済燃料保管量(平成27年11月27日現在) MOX燃料:424体 UO ₂ 燃料: 42体 合計 :466体 ②炉心燃料取出: 平成15年4月7日~平成15年8月13日 ③使用済燃料搬出作業 (空容器受取検査~船積み): 平成19年4月16日~平成19年5月13日 平成19年6月4日~平成19年6月29日 ④施設定期検査: 平成27年9月1日~平成27年12月28日(予定)

3. 保安検査内容

今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査、関係者質問により、保安規定の遵守状況を確認するとともに、日々実施している廃止措置管理状況の聴取、記録確認、発電用原子炉施設の巡視等についても保安検査として実施した。

(1) 基本検査項目(下線の検査項目は保安検査実施方針に基づく保安検査項目である。)

- ① 不適合管理の実施状況
- ② 廃止措置管理に係る保安規定の遵守状況
- ③ 保守管理等の実施状況
- ④ 保安教育の実施状況(抜き打ち検査)

(2)追加検査項目

なし

4. 保安検査結果

(1)総合評価

今回の検査においては、「不適合管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施し、保安検査実施期間中の日々の廃止措置管理状況についても、事業者から管理状況の聴取及び記録の確認、中央制御室の巡視等を行った。

検査の結果、各検査項目について、保安規定に基づいて保安活動が実施されており、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。

なお、「不適合管理の実施状況」の検査については、平成27年度第2回保安検査に引き続き「アスファルト固化体ドラム缶底部からの漏えい」の不適合管理状況を確認した結果、ドラム缶をビニール袋で養生する作業が9月から開始され10月末現在で約6割以上の養生作業を終えていること等を確認した。

平成28年度末までにビニール袋で養生したドラム缶が容器に収納される予定であることから、今後も継続してアスファルト固化体ドラム缶の管理状況を確認していく予定である。

(2)検査結果

1)基本検査結果

①不適合管理の実施状況

平成27年度第2回保安検査にて「アスファルト固化体ドラム缶底部からの漏えい」についての不適合管理状況を確認した結果、保管されているアスファルト固化体ドラム缶についての漏えい防止対策として全数のアスファルト固化体ドラム缶をビニール袋で養生する作業が平成27年9月から開始されたことから、その実施状況を確認した。

また、他の原子力施設で発生した不適合事象について、原子炉廃止措置研究開発センターへの予防処置の要否検討が継続して行われていることを確認した。

ア 「アスファルト固化体ドラム缶底部からの漏えい」についての不適合管理状況

平成27年3月固体廃棄物貯蔵庫に保管中のアスファルト固化体ドラム缶の一部が内部から腐食し、汚染のおそれのない管理区域にて内容物が漏えいした事象(測定結果は、法令報告基準(3.7×10^6 Bq)以下)について、平成27年度第2回保安検査以降の是正処置状況を確認した。

検査の結果、固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管中のアスファルト固化体ドラム缶の水分除去方法等の基本計画が策定され、その基本計画に基づき、水分が残留している可能性のあるドラム缶の選別方法として、ドラム缶製造時の運転データによる選別、運転データに替わる選別の検討が計画され、さらに、破碎による水分除去及び容器外側からの加熱による水分除去方法について検討が計画されていること等を確認した。

また、水分が残留している可能性のあるドラム缶の運転データによる選別及び運転データに替わる選別の検討は平成27年12月から開始される予定であること、水分除去方法の検討については平成28年4月から開始される予定であること等が、平成27年11月13日の技術検討会にて審議され承認されていることを「技術検討会議事録 アスファルト固化体ドラム缶水分除去計画について」(上覧中)等により確認した。

一方で、水分の残留するドラム缶の選別等に時間を要することから、それまでの間は、ドラム缶から漏えいが発生した場合の対策として、「是正処置計画 アスファルト固化体ドラム缶底部からの漏えい」に基づき、「アスファルト固化体ドラム缶漏えい対策作業要領書」が制定され、その要領書に従い全数のドラム缶をビニール袋で養生する作業が平成27年9月1日から開始され、10月31日現在で2004本中1328本の対策を終えていることを「アスファルト固化体ドラム缶漏えい対策実績表」にて確認し、養生作業を終えるまでの期間は、目視による漏えい等の確認巡視が月1回行われていることを「固体廃棄物貯蔵庫 アスファルト固化体ドラム缶点検記録」にて確認した。

さらに、固体廃棄物貯蔵庫にて行われているアスファルト固化体ドラム缶の養生作業状況及び保管状況の現場確認を行ったところ、「アスファルト固化体ドラム缶漏えい対策作業要領書」に従ってアスファルト固化体ドラム缶が個々にビニール袋で養生され、養生したアスファルト固化体ドラム缶とパレットの間にゴムシートを敷き養生袋の破れ防止措置が行われた後、アスファルト固化体ドラム缶表面が確認できるように積み付け保管されていることを確認した。

また、平成28年度末までに、ビニール袋で養生したドラム缶を容器(以下、ボックスパレットという)に収納する予定であることを「アスファルト固化体ドラム缶漏えい対策作業要領書」により確認し、ボックスパレットへの収納作業準備が行われていることを「アスファルト固化体ドラム缶収容容器の製作仕様書」等により確認した。

イ 他原子力施設で発生した不適合事象に係る予防処置管理状況

他の原子力施設で発生した不適合事象の水平展開の要否検討については、「不適合管理手順書」に基づき2ヶ月に1回の頻度で、他プラント事故・故障事例検討会(以下、検討会という)において検討されており、国内の原子力プラントの事例情報(NUCIAの保全品質情報、法律に基づく報告事象)、事業者機構本部からの水平展開指示事例等の検討情報を事務局(安全品質管理課)にて確認登録後、検討会にて調査の要否が検討されていることを「他プラント事故・故障一覧」により確認した。

さらに、平成26年度及び平成27年度11月末までの検討会は合計10回開催(検討総件数90件)されており、その内、予防処置として、日本原子力発電(株)敦賀2号機の洗濯廃液モニタタンクの外観点検において腐食による漏れ跡が平成26年12月に確認された事象について、事業者は日本原子力発電(株)敦賀2号機の洗濯廃液モニタタンクと同じステンレス構造材のB-洗濯廃液サンプルタンクについても同様の事象が発生する可能性があるとして判断し、予防処置の必要性評価結果として、平成27年7月に溶接部のPT検査及び保護塗装等の点検作業が行われ、今後、タンク開放点検を周期的に行うことが主要設備の長期点検計画に反映されていることを「予防処置計画書 洗濯廃液モニタタンクの漏れ跡について」、「予防処置報告書 洗濯廃液モニタタンクの漏れ跡について」により確認した。

以上のことから、当該検査項目については、保安規定違反となる事項は認められなかった。

なお、「アスファルト固化体ドラム缶底部からの漏えい」の不適合管理状況については、平成28年度末までにビニール袋で養生したドラム缶がボックスパレットに収納される予定であることから、今後も継続してアスファルト固化体ドラム缶の管理状況を確認していく予定である。

②廃止措置管理に係る保安規定の遵守状況

現在、廃止措置計画に基づく解体撤去工事等に係る準備作業が行われており、原子炉冷却系統施設解体撤去工事として、平成27年度計画されている原子炉冷却材浄化系ブースターポンプの解体撤去に係る工事について保安規定の遵守状況を次のとおり確認した。

ア 実施計画について

平成27年度に計画されているブースターポンプの解体撤去工事等については、「廃止措置管理要領」に基づき、「原子炉冷却系統施設解体撤去工事(その1)」としてブースターポンプ等の解体撤去の実実施計画及び、「熱交換器類の汚染の除去工事」としてブースターポンプ等の放射性腐食生成物の除去の実実施計画が作成され、保安主任者等の確認を経て所長の承認を得ていることを「承認書 解体実施計画・実績(平成27、28年度の実実施計画及び平成26年度実績)改訂1」にて確認した。

イ 工事計画の制定について

平成27年度の実実施計画に定められたブースターポンプの解体撤去工事及び汚染の除去工事に係る工事計画の制定については、汚染状況等の調査確認結果である通知書「新型転換炉原型炉施設における汚染状況等の調査に係る報告—平成26年度—」等を踏まえて、工事内容・方法・工程、放射線管理、放射性廃棄物及び解体撤去物の管理等について記載された工事計画が作成され、施設保安運営委員会において審議後、保安主任者等の確認を経て所長の承認が得られていることを「承認書 原子炉冷却系統施設解体撤去工事計画(その1)の改訂について(改訂7)」、「承認書 熱交換器類の汚染の除去工事計画(その1)」及び「施設保安運営委員会審議結果」等により確認した。

ウ 工事の実施管理について

ブースターポンプの解体撤去工事及び汚染の除去工事に係る工事計画に基づいた工事の実施管理については、「廃止措置管理要領」に基づき、解体工事要領及び汚染の除去工事要領が作成されていることを「工事要領書 ブースターポンプ及び周辺配管等の供用終了措置に伴う放射性液体等の残留確認及び原子炉冷却系統施設解体撤去工事(その1)ブースターポンプ等の解体撤去」、「工事要領書(改訂1) 熱交換器類の汚染の除去工事(その1)原子炉冷却材浄化系の熱交換器等の汚染の除去 ブースターポンプ等の放射性腐食生成物の除去」により確認した。

さらに、工事計画に基づいた工事実施状況の現場確認として、ブースターポンプ等の放射性腐食生成物の除去作業の現場確認を行った結果、「工事要領書」に従って、作業エリアに汚染拡

大防止囲い等が設けられ放射性物質の放出抑制・拡散防止の管理がなされ、配管内壁の研削による放射性腐食生成物の除去作業が適切に実施されていることを確認した。

また、工程管理については、「廃止措置管理要領」に基づき、解体撤去工事等の個別業務計画が年度毎に作成され、工事毎に工事工程表及び日々作成する作業日報にて実施状況を確認し半期毎に評価されていることを「承認書 平成27年度廃止措置管理の個別業務計画（開発実証課）の作成について」、「プロセスの監視及び測定の結果報告（平成 27 年度上半期）」等により確認した。

以上のことから、当該検査項目については、保安規定違反となる事項は認められなかった。

③保守管理等の実施状況

放射線監視設備のうち、エリアモニタの保守管理及び測定記録について適切に維持管理されていることを確認した。

ア エリアモニタの保守管理及び運用管理について

検査の結果、ガンマ線エリアモニタの保守管理については「保守管理要領」に基づき「施設保全計画」に点検計画が定められ、「定期点検要領書」に従い外観点検、線源校正等の点検が適切に実施されていることを「承認書 平成27年度施設保全計画に対する実績」、「保守管理記録（放射線監視設備定期点検【燃料貯蔵プール】）」等により確認した。

また、その点検結果を基に「保守管理要領」に規定する各設備・機器等が要求される機能（維持すべき仕様・性能）を発揮しうる状態にあることを1年に1回の頻度で確認評価するために、「検査及び試験の管理要領」に基づく「課内検査要領書」に従い、「課内検査」が実施されていることを「検査及び試験の結果の記録（エリアモニター燃料貯蔵プール）」により確認した。

なお、現在は機能維持を要しないが将来使用する可能性のあるエリアモニタについては、「運用管理要領」に基づき、技術検討会で審議された内容を踏まえた「設備運用管理計画」に従って、休止の範囲、方法及び期間について担当課長間で協議され、隔離等が必要な措置及び識別実施の都度、「設備運用管理票」が更新され管理されていることを「承認書 平成27年度設備運用管理計画の改定について（改訂2）」、「通知書 プロセス放射線監視装置及びエリア放射線監視装置の部分的な休止保管措置実施報告について」、「技術検討会議事録」等により確認した。

イ 線量当量率の測定等について

管理区域内においてエリアモニタを用いた外部放射線に係る線量当量率等の測定等については、「放射線測定マニュアル」に従って、測定頻度を1日1回測定する燃料貯蔵プール等と1週間に1回測定する廃棄物処理室、原子炉補機室等の測定箇所に応じて測定されており、それぞれプラント情報収集システムからのデータ抽出等により記録が作成されていることを中央制御室、エリアモニタ設置測定箇所の現場確認等により確認した。

さらに、廃棄物処理建屋エリアモニタの更新の際には、平成26年11月17日から平成27年2月6日までの間、「放射線測定マニュアル」に従い代替品を用いて線量当量率を測定し、更新に

よる使用不能時の対応がなされていたことを「線量当量率等の測定記録(平成26年11月17日～11月23日他)」により確認した。

また、エリアモニタの巡視状況については、「巡視手順書」に従い、警報、表示灯、計器等の状況を1日2回の頻度で中央制御室の放射線監視装置の巡視にて確認されていることを「巡視記録」により確認した。

なお、管理区域内のエリアモニタの警報設定値については、予期しない線量当量率の上昇があった場合を想定し、保安規定第39条(管理区域内における特別措置)において、標識及び必要に応じ区画、施錠等により他の場所と区別しなければならない値となる1mSv/hを線量当量率高の警報設定値とされているが、別の管理指標として、設置許可申請に記載されている遮へい区分毎の設計基準値を各エリアモニタの評価基準値として設定し、エリアモニタの指示値等に異常な変動がないことを1日1回又は1週間に1回の頻度で事業者が確認していることを「承認書「放射線管理用機器 警報設定値及び根拠書」の見直し」等により確認した。

以上のことから、当該検査項目については、保安規定違反となる事項は認められなかった。

④保安教育の実施状況(抜き打ち検査)

平成26年度第4回保安検査において、所員及び協力企業従業員への保安教育の実施状況を検査し、平成26年度実施計画等が作成されていることを確認した。その後、平成26年度実施計画に基づく実施状況及び平成27年度の実施計画が適切に作成管理されていることを確認した。

ア 所員への保安教育について

検査の結果、平成26年度の所員への保安教育については、「教育訓練手順書」に基づき作成された「平成26年度ふげん保安教育実施計画」に従い、各課において平成27年3月以降新たに配属された所員に対し入所時教育等が行われた後、各課の保安教育実績が取りまとめられ保安主任者の確認を経て所長の承認が得られていることを「報告書 平成26年度ふげん保安教育実施実績について」等により確認した。

また、平成27年度の所員への保安教育については、「教育訓練手順書」に基づき「平成27年度ふげん保安教育実施計画」が策定され、施設保安運営委員会にて審議され、保安主任者の確認を経て所長の承認を得た後、各課へ通知されていることを「施設保安運営委員会審議結果報告」、「通知書 平成27年度ふげん保安教育実施計画について」等により確認した。

さらに、通知を受けた各課は課内の保安教育実施計画を作成し、計画に基づき保安教育が行われていることを「平成27年度各課保安教育実施計画(設備保全課)」、「平成27年度各課保安教育結果報告・通知(設備保全課)」により確認した。

イ 協力会社従業員への保安教育について

協力会社従業員への入所時及び管理区域内における業務を行う者に対する放射線業務従事者教育等の実績については、事業者が「教育訓練手順書」に基づき、協力会社に協力会社従業員の教育を実施させていることを確認していること及び事業者が年に1回以上協力企業

従業員の教育現場に立会い確認していることを「協力会社者従業員入所時教育実施報告及び確認記録」、「放射線業務従事者教育報告書」、「解体撤去工事等放射線業務従事者教育結果報告書」、「教育実施状況確認報告書」等にて確認した。

また、放射性廃棄物の廃棄施設の業務に係る協力会社従業員への保安教育については、事業者が「教育訓練手順書」に基づき、協力会社従業員に対する保安教育実施計画を協力会社が定めていることを確認し、協力会社により保安教育実施計画に基づいた保安教育が行われていること及び教育の実施状況確認のため、協力会社が行う教育現場に年1回以上事業者が立会い確認していることを「承認書 協力会社の平成27年度保安教育実施計画について」、「報告書 放射性廃棄物の廃棄施設の業務に係る協力会社従業員への保安教育結果の報告について」、「報告書 放射性廃棄物の廃棄施設の業務に係る協力会社従業員への保安教育(反復教育)結果の報告について」等により確認した。

以上のことから、当該検査項目について、保安規定違反となる事項は認められなかった。

2) 追加検査結果

なし

(3) 違反事項

なし

5. 特記事項

なし

保安検査日程

月 日	11月24日(火)	11月25日(水)	11月26日(木)	11月27日(金)	
午 前	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ●廃止措置管理状況の聴取及び記録の確認 ●中央制御室他の巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●廃止措置管理状況の聴取及び記録の確認 ●中央制御室の巡視 ○不適合管理の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●廃止措置管理状況の聴取及び記録の確認 ●中央制御室の巡視 ◎廃止措置管理に係る保安規定の遵守状況 ◎保守管理等の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●廃止措置管理状況の聴取及び記録の確認 ●中央制御室の巡視 ◎保守管理等の実施状況 ◇保安教育の実施状況 	
午 後	<ul style="list-style-type: none"> ○不適合管理の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◎廃止措置管理に係る保安規定の遵守状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◎保守管理等の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◇保安教育の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●最終会議 	

○:基本検査項目 ◎:保安検査実施方針に基づく検査項目 ★:追加検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等