

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
平成27年度(第1回)保安検査報告書

平成27年8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	3
(3)違反事項	5
5. 特記事項	5

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5月25日(月)

至 平成27年5月29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5月29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31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 放射性廃棄物の安全管理に係る検査
- ② 保安管理体制に係る保安規定の遵守状況
- ③ 保守管理状況の確認
- ④ 廃棄物の計画管理状況の確認(抜き打ち検査)
- ⑤ 解体撤去物の管理状況の確認(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、「放射性廃棄物の安全管理に係る検査」等を検査項目として検査を実施した。

検査の結果、各検査項目については、保安規定に基づき各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事案は認められなかった。

なお、汚染のない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腐食貫通により内部から析出物の漏出が見られた(測定した結果、法令報告基準(3.7×10^6 Bq)以下であった。)ことを踏まえ、早期検知のため、事業者によるドラム缶の健全性確認作業が年1回から月1回に変更して実施されていることを確認した。

(2)検査結果

1)基本検査結果

① 放射性廃棄物の安全管理に係る検査

放射性廃棄物について、長期に渡る保管が継続していることを考慮した安全管理が行われる必要があるが、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、汚染の許されない区域にて内容物の漏洩のあった事(測定した結果、法令報告基準(3.7×10^6 Bq)以下であった。)が確認されたことから、当該事象の是正処置状況を含む廃棄物の安全管理状況を確認した。

アスファルト固化体ドラム缶2016本全てのドラム缶表面について検査した結果、漏えいのあったドラム缶は3本あった。これらについては、適切に不適合管理されていることを不適合報告書「アスファルト固化体ドラム缶底部からの漏洩」にて確認した。事業者は、当該のドラム缶に充填されたアスファルトの破碎調査の結果、水の層とアスファルトの層に分離されており、やや柔らかい状態であったことから、ドラム缶内面が残留していた水分により腐食したものと推定している。今回の保安検査では、漏えいのあったドラム缶の内部を現場確認するとともに、破碎されたアスファルトが土嚢袋に封入されて更にビニールで養生された状態でボックスパレットに入れられていたことを確認した。現在、他の固化体ドラム缶についても調査途中であり、最終的な原因究明、是正処置等は、未完了であった。引き続き、調査結果をフォローすることとした。また、固体廃棄物貯蔵庫に保管中のドラム缶からの漏洩を早期に発見するため、今まで1年に1回行っていた貯蔵庫内のアスファルト固化体ドラム缶健全性確認作業を1ヶ月に1回に頻度を上げて実施されていることを「運転業務作業日誌」にて確認した。

原子炉廃止措置研究開発センターが保管している放射性廃棄物のうち、埋設固化体となっているのはアスファルト固化体のみであり、残りの雑固体廃棄物は、ビニール養生の後、ドラム缶またはボックスパレットに仮詰めされて貯蔵保管されていることを確認した。これらの雑固体廃棄物は長期に渡る保管が継続していることを考慮した安全管理が行われる必要がある。これら廃棄物は固

体廃棄物貯蔵庫に保管後、結露により外面が腐食しないよう空調管理されており、内容物についてもビニール養生が施してあった。これら廃棄物を封入したドラム缶表面については、平成26年3月に内部からの腐食貫通が3体認められ、別のドラム缶に詰め替えられていたことを確認した（「固体廃棄物貯蔵庫 廃棄物容器点検記録」により確認）。事業者によれば、昭和53～58年当時に雑固化体廃棄物がドラム缶詰めされたものであり、その中に濡れウエス等が含まれていたことから、これらの残留水分が養生用ビニールの経年劣化により、ドラム缶内部に漏洩し、ドラム缶を腐食貫通させたものであった。事業者において、現在の廃棄物処理基準（可燃物、不燃物との仕分けや濡れウエスは絞って保管）に合わせるため順次詰め直しを実施中であることを確認した。

原子炉廃止措置研究開発センター内の固体廃棄物運搬状況については、表面線量及び汚染のないことを確認した上で運搬されていることを「固体廃棄物運搬時線量測定依頼票」、「放射性廃棄物・放射性同位元素等運搬に係る放射線測定記録」、「固体廃棄物運搬時確認記録」、「固体廃棄物貯蔵庫作業日誌」にて確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安活動については、一部継続している調査を今後もフォローしていく必要があるものの改善がなされているものと判断する。

② 保安管理体制に係る保安規定の遵守状況

保安規定に定める中央安全審査・品質保証委員会、施設保安運営委員会が適宜開かれて適切な審議がなされていること、廃止措置研究開発センター内に保安管理体制が確立され、その中で定められた職位は、分担された職務を全うしていること、施設保安主任者の指示により、適切な廃止措置が行われていることを確認した。

検査の結果、中央安全審査・品質保証委員会は、「中央安全審査・品質保証委員会の運営について」に従い、平成26年度は、8回開かれたことを「中央安全審査・品質保証委員会議事録」にて確認し、その中で廃止措置研究開発センターに関連した審議案件は、なかったことを確認した。

廃止措置研究開発センター内で行われる施設保安運営委員会は、「施設運営委員会運営手順書」に従って平成26年度は8回開かれ、15件の審議がされていることを「施設運営委員会審議結果報告」にて確認した。15件の審議内容に特に問題となるものはなかった。

施設保安主任者の職務については、平成26年度は、燃料の貯蔵記録の保存年数の改善指示を出していたことを確認した。

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 保守管理状況の確認

供用設備及び供用終了措置中設備に対し、廃止措置計画に基づき作成された、設備の保守管理計画が合理的かつ、適切なものとなっていることを確認するために、廃止措置段階移行後の、供用を続ける設備の老朽化を踏まえた交換部品の調達管理計画、プラント劣化の程度について評価することとし、保守管理計画（実績を含む）について検査した。

検査の結果、保守管理計画は、放射線計測機器類、廃止措置期間中に保守管理を実施する設備・機器、廃止措置を実施するために保守管理を行う設備・機器に分けて策定されてい

ることを確認した。放射線計測機器類の保守管理計画については、「保守管理要領」に基づき「平成26年度 原子力施設の放射線計測器類 年度保全計画」にて計画され、その点検要領は、「課内検査要領書」に定められ、点検結果は、「保守管理記録」として残されていることを確認した。これらの点検は、「検査及び試験の管理要領教育」、「物品等調達管理要領教育」等の教育を受けて検査を行う力量を持った所員が検査していることを「検査員認定表」にて確認した。

プラントの劣化の程度の評価については、放射線計測機器について「データの分析結果の報告(平成26年度)」「(放射線計測機器)により経年劣化の程度の評価がなされていたことを確認した。放射線測定機器の近年の故障原因の7割以上が経年劣化であることから、保有する多くの放射線計測機器が購入後20年を超えており、故障した際に必要となる交換部品が旧型であるため製造されておらず、代替品の手配及び修理に多額の費用と時間が掛かることから、高経年化したのから順次更新されていることを「平成26年度 原子力施設の放射線計測器類 年度保全計画」及び購入仕様書により確認した。

廃止措置期間中に保守管理を実施する設備・機器に対して「データの分析結果の報告(平成26年度)」「(機械設備分)により経年劣化の程度の評価については、老朽化の程度を評価するために放射性廃棄物処理設備タンクゴムライニングの健全性確認や各設備の炭素鋼配管の肉厚測定による減肉傾向の把握を行っていることを「配管肉厚測定 報告書平成27年3月」「洗濯廃液タンクゴムライニング更新作業報告書平成27年2月」にて確認した。

保守管理に用いる交換部品については、調達に緊急を要する設備がないことから事後保全を基本的要件としてその都度購入されていることを、「B原子炉補機冷却海水ポンプ分解点検用購入仕様書」にて抜き取り確認した。

保守管理計画を見直した事例について確認した結果、平成26年7月に発生した「重水精製建屋(Ⅱ)計装用空気圧縮機からの発煙」事象は、電動機が経年劣化により絶縁抵抗の低下を来し相間短絡が発生し、発煙となったことが原因であると特定されたことから、水平展開として、廃止措置研究開発センター内の供用中の全ての電動機555台に対して絶縁抵抗を測定すると共に、年1回の絶縁抵抗測定を行うよう点検要領が改訂されたことを確認した。改訂された点検要領に基づいた点検例として、「復水貯蔵タンク・復水移送ポンプ(84系)一般点検 作業記録」、「課内検査要領書」、「課内検査成績書」、「一般点検記録」にて抜き取り確認した。その結果、絶縁抵抗の低下した電動機はなかったことを確認した。

施設保全計画については、平成26年度分は、総て終了していることを「施設保全計画(平成26年度実績)」にて確認した。

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 廃棄物の計画管理状況の確認(抜き打ち検査)

廃止措置計画に基づき作成された放射性廃棄物の処理及び保管の計画管理に関する保安活動が適切に実施されているか確認した。

検査の結果、放射性液体廃棄物と放射性気体廃棄物の放出量について、計画に基づき管理されており、3ヶ月の平均値が法令に定める周辺監視区域の外の濃度限度を超えていないこと、主排気筒からの放出量が保安規定別表第9に掲げる放出管理目標値を超えていないことを「2015年

3月放射性廃棄物放出管理記録」、「平成26年度 主建屋における放出放射性物質測定結果」により確認した。

固体廃棄物の発生量については、管理目標値を下回っていることを「平成26年度品質目標管理表」にて計画と実績を確認した。貯蔵量については、「プロセスの監視及び測定の結果報告」にて四半期毎に計画され、結果が報告されていること及び固体廃棄物貯蔵庫への貯蔵限界に近いことを確認した。ドラム缶内容物の詰め替えと可燃物の焼却処理により廃棄物の減容化を進めていることを確認した。

固体廃棄物運搬時の線量測定について、「固体廃棄物管理票(可燃)」、「固体廃棄物管理票(不燃)」、「固体廃棄物管理票(焼却灰)」、「固体廃棄物管理台帳(平成27年3月度)」にて、ドラム缶表面の線量当量率、表面の放射性物質の密度がその都度測定され、基準以内であることを確認した後、貯蔵庫に運搬されていることを確認した。

海洋放出設備の健全性確認として、放水槽及び床 dren サンプルタンク、洗濯廃液サンプルタンク、廃液サンプルタンクを現場確認した。ステンレス鋼製洗濯廃液サンプルタンクの内部に孔食が発生していないことを確認した。その他、タンクにおいても外観検査にて健全であることを確認した。

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。

⑤ 解体撤去物の管理状況の確認(抜き打ち検査)

廃止措置計画に基づき、作成された解体撤去物の処理計画、貯蔵管理計画に関する保安活動が適切に実施されているか確認した。

検査の結果、汚染の比較的少ないタービン系の機器から解体されているが、これらは、解体撤去物として順次、除染処理を行い、クリアランス廃棄物とする予定となっていることを確認した。今回の検査において、クリアランス予想合計4000tonの内、クリアランス廃棄申請を2015年3月にタービン分として1000ton 申請されたことを確認した。解体撤去物は、タービン建屋内に一時保管されるものであり、これらの保管状態が適宜、巡視により管理されていることを「クリアランス対象物一時保管(仮置き)場所巡視記録」により確認した。また、その一時保管物量についても、「クリアランス対象物一時保管(仮置き)場所管理月報(平成27年度4月分)」にて管理された状態であることを確認した。

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。

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	5月25日(月)	5月26日(火)	5月27日(水)	5月28日(木)	5月29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 ○保安管理体制に係る保安規定の遵守状況 	<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 ◎保守管理状況の確認 	<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 ◇廃棄物の計画管理状況の確認 	<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 ◇廃棄物の計画管理状況の現場確認
午 後	<ul style="list-style-type: none"> ◎放射性廃棄物の安全管理に係る検査 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◎放射性廃棄物の安全管理に係る検査(現場確認) ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◎保守管理状況の確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ◇解体撤去物の管理状況の確認 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●チーム会議 ●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