

株式会社東芝研究炉管理センター
教育訓練用原子炉施設(TTR-1)(廃止措置中)
平成30年度(第2回)保安検査報告書

令和元年5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	
(2)保安検査実施者	
2. 保安検査内容	1
(1)基本検査項目	
(2)追加検査項目	
3. 保安検査結果	1
(1)総合評価	
(2)検査結果	
(3)違反事項	
4. 特記事項	7

1. 実施概要

(1)保安検査実施期間(詳細は別添1参照)

平成31年2月27日(水)

(2)保安検査実施者

川崎原子力規制事務所

原子力保安検査官 清水 春雄 他

2. 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、関係者聴取、資料検査及び現場立入りにより保安規定の遵守状況の確認を行った。

(1)基本検査項目(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)

①保守管理の実施状況(廃止措置作業の実施状況に係る検査を含む)

②危険時の措置として異常事象等発生時における措置に係る検査(外部事象等に対する体制の整備を含む)

(2)追加検査項目

なし

3. 保安検査結果

(1)総合評価

今回の株式会社東芝研究炉管理センター(以下、「管理センター」という。)の東芝教育訓練用原子炉施設(TTR-1)(以下、「TTR-1」という。)保安検査においては、「保守管理の実施状況(廃止措置作業の実施状況に係る検査を含む)」及び「危険時の措置として異常事象等発生時における措置に係る検査(外部事象等に対する体制の整備を含む)」を検査項目として検査を実施した。「保守管理の実施状況(廃止措置作業の実施状況に係る検査を含む)」については、TTR-1の廃止措置過程を考慮した保守管理等が実施されているか確認するとともに、廃止措置が完了する段階まで長期に亘り放射性廃棄物等を安全に管理していく必要のある施設等について、その組織体制も含め保全の在り方について検討・実施しているか確認した。

管理センターの TTR-1 における保守管理に係る保安管理組織の活動状況として、原子炉主務者の保守管理に係る職務と実施状況について、TTR-1 の保守管理に係る年間管理計画、施設定期自主検査計画及び保守計画の同意及び報告書の確認を行っていることを資料「年間管理計画表(TTR 年計画 18-01)(平成 30 年 3 月 29 日炉主務者同意、同日所長承認)」、「TTR-1 施設定期自主検査計画書 平成 30 年度(平

成 30 年 9 月炉主務者同意、同日所長承認)」、「TTR 保守計画書(TTR 保計画 18-01)(平成 30 年 9 月 7 日炉主務者同意、同日所長承認)」及び関係者聴取により確認した。

また、原子炉主務者は所長を委員長とし、所長が指名した委員とともに TTR-1 安全委員会の構成員となっており、その一回目開催では、TTR 保安規定の下部規定「異常時措置マニュアルの地震時点検箇所記録欄追加」の変更に係る審議していることを資料「職務発令の件(平成 30 年 4 月 2 日付)(年度初め)」、「TTR-1 安全委員会議事録 1 回目(平成 30 年 4 月 24 日開催)」及び関係者聴取により確認した。

施設定期自主検査の実施状況については、放射線管理施設の原子炉排気モニタ(ダストモニタ)等の校正の実施、気体廃棄物の廃棄施設(送排風機)作動検査等が実施されていることを資料「TTR-1 施設定期自主検査報告書 平成 30 年度(平成 31 年 2 月 6 日所長最終確認)」により確認した。その他、保安規定で定められた検査対象設備の検査以外に自主的な検査の位置づけとして、気体廃棄物の廃棄施設(送排風機)の作動検査、液体廃棄物の廃棄設備の漏えい検査及び原子炉建屋の負圧確認検査等を実施していることを、資料「TTR-1 自主点検計画書 平成 30 年度(平成 30 年 9 月 21 日炉主務者同意、同日部長承認)」、「TTR-1 自主点検報告書 平成 30 年度(平成 31 年 2 月 6 日所長最終承認)」により確認した。

「危険時の措置として異常事象等発生時における措置に係る検査(外部事象等に対する体制の整備を含む)」については、危険時の措置において、その異常事象等に応じた措置が適確に講じうるよう体制を維持しているか等について確認した。NCA 施設を含む株式会社東芝原子力技術研究所(以下「原子力技術研究所」という。)及び研究炉管理センターの体制は、浮島共同防災協議会共同防災組織のなかの 1 事業所として位置しているほか、事業所の自衛消防組織を有していること、TTR-1 の保安規定に基づく管理担当部長等の職務委嘱、災害対策本部組織の本部長等の委嘱等が年度初めになされていること等、事象規模に応じて対処可能な体制が整備されていることを資料「異常時措置要領(平成 30 年 4 月改正)」等により確認した。事前の措置として、所長は要員の確保、必要な消防設備、通信連絡機器、保護具、放射線測定器、地図及び図面等の準備並びに整備を実施し、原子力技術研究所内、研究炉管理センター及び原子力技術研究所外関係組織との通報連絡系統の確立、原子力技術研究所周辺の人口分布、道路等の社会環境の状況及び放射能影響範囲等の事前調査資料の整備及び医療機関の候補について選定していること。

また、外部事象等に対する体制の整備等についての配慮については、同じ周辺監視区域内にある隣接施設 N28-2(使用施設)の評価結果「核燃料物質の使用に係る新規規制基準の施行に関する報告」に示された影響評価結果から、TTR-1 の施設建屋と N28-2 施設建屋との間に風荷重、熱荷重等に大きな差異はないと判断しており、安全性について特に問題があると考えられていないことから、その体制については、危険時の措置のなか

でその異常事象等に応じた体制がとられるとしていることを確認した。

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。

(2)検査結果

①保守管理の実施状況（廃止措置作業の実施状況に係る検査を含む）

TTR-1 の廃止措置過程を考慮した保守管理等が実施されているか確認するとともに、廃止措置が完了する段階まで長期に亘り放射性廃棄物等を安全に管理していく必要のある施設等について、組織体制も含め、保全の在り方について検討・実施しているか確認した。

管理センターの TTR-1 における保守管理に係る保安管理組織の活動状況として、原子炉主務者の保守管理に係る職務と実施状況について、TTR-1 の保守管理に係る年間管理計画の同意を行うとともに、施設定期自主検査計画、保守計画の同意及び報告書の確認を行っていることを資料「年間管理計画表(TTR 年計画 18-01) (平成 30 年 3 月 29 日炉主務者同意、同日所長承認)」、「TTR-1 施設定期自主検査計画書 平成 30 年度(平成 30 年 9 月炉主務者同意、同日所長承認)」、「TTR 保守計画書(TTR 保計画 18-01) (平成 30 年 9 月 7 日炉主務者同意、同日所長承認)」及び関係者聴取により確認した。

また、原子炉主務者は所長を委員長とし、所長が指名した委員とともに TTR-1 安全委員会の構成員となっており、その一回目開催では、TTR 保安規定の下部規定「異常時措置マニュアルの地震時点検箇所記録欄追加」の変更に係る審議、二回目開催では、分社化に対して変更となる TTR 保安規定、施設管理要領等下部規定及び放射性廃棄物処理方法等共通下部規定の審議をメールで実施していることを資料「職務発令の件(平成 30 年 4 月 2 日付)(年度初め)」、「TTR-1 安全委員会議事録1回目(平成 30 年 4 月 24 日開催)、2 回目(平成 30 年 8 月 31 日)」及び関係者聴取により確認した。

施設定期自主検査の実施状況については、放射線管理施設の原子炉排気モニタ(ダストモニタ)、ハンドフットクロスモニタ及びサーベイメータ(β 、 γ)の校正の実施、気体廃棄物の廃棄施設(送排風機)作動検査、固体廃棄物の廃棄設備(固体廃棄物貯蔵室、ナトリウム廃棄物保管施設)外観検査等が実施されていることを資料「TTR-1 施設定期自主検査報告書 平成 30 年度(平成 31 年 2 月 6 日所長最終確認)」により確認した。

この他、保安規定で定められた検査対象設備の検査以外に自主的な検査の位置づけとして、気体廃棄物の廃棄施設(送排風機)の作動検査・解放検査・処理能力検査、液体廃棄物の廃棄設備の漏えい検査・開放検査・警報検査及び原子炉

建屋の負圧確認検査等を実施していることを、資料「TTR-1 自主点検計画書 平成 30 年度(平成 30 年 9 月 21 日炉主務者同意、同日部長承認)」、「TTR-1 自主点検報告書 平成 30 年度(平成 31 年 2 月 6 日所長最終承認)」により確認した。

修理・改造又は取替えの実施状況については、平成 30 年 2 月から平成 31 年 2 月までの間に「N24 棟 貯留槽 1 の水位計更新」、「N24 棟タンク室屋根の隙間補修」、「N9 棟 TTR 炉室 裏扉脇の壁補修」、及び施設定期自主検査対応として設備の健全性確保を目的として実施した「圧力計の点検校正」等計 13 件が実施されていることを資料「TTR-1 における修理、改造又は取替え(平成 30 年 2 月～31 年 2 月における修理、改造等)」、「TTR 保守計画書(TTR 保計画 17-09～18-06)」、「TTR 保守実績報告書(TTR 保実績 17-09～18-06)」及び関係者聴取により確認した。

施設の巡視・点検の実施状況については保安規定に基づいて週 1 回の頻度で下部規定「巡視点検要領」に従い、設備の異常の兆候を早期に発見する目的で実施されている。平成 30 年度の長期休日(1 週間全て休日)は 3 回(5 月、7 月、1 月)あって、施設・設備について警備員による巡視を行っており特に問題は発生していないこと。また、放管長は放射性固体廃棄物の保管廃棄施設に関し、平日の週初め及び週末に放管員に目視による保管廃棄施設の損傷等の異常の有無の点検を指示し、異常を認めた場合は異常時措置マニュアルに基づいて対応することとしているが、平成 30 年度は異常と認めた事例は発生していないことを資料「TTR-1 巡視点検要領(平成 19 年 9 月 14 日施行)」、「TTR-1 巡視点検記録表(平成 30 年 4 月～平成 31 年 1 月)」、「排水設備・保管廃棄設備 日常点検記録(平成 30 年 4 月～平成 31 年 1 月)」、「原子力施設巡回表(平成 30 年 4 月～平成 31 年 1 月)」及び関係者聴取により確認した。

品質保証活動の評価について、所長は定期的に品質保証内部監査の実施により行っている。第 1 回内部監査では、フリーアクセスに対しての準備状況の確認が監査ポイントの一つとして挙げられ、書類棚の整理、棚への番号貼付、配置図面作成等の準備状況並びに監査員が「保安規定文書保管場所リスト」に従いそのアクセス性を検証し、十分フリーアクセスが可能であることを確認できたこと。第 2 回でも継続してフリーアクセスに対しての準備状況の確認が監査ポイントとして挙げられ、文書の整備状況と今後の計画並びに文書を保管しているファイルを管理するデータベース化を進める方針であることを確認していることを資料「平成 30 年度内部監査実施計画書(第 1 回)(平成 30 年 9 月 26 日監査実施)」、「平成 30 年度内部監査実施報告書(第 1 回)(平成 30 年 9 月 26 日監査実施)」、「平成 30 年度内部監査実施計画書(第 2 回)(平成 31 年 2 月 13 日監査実施)」及び関係者聴取により確認した。

品質保証計画の継続的改善について、所長はマネジメントレビューの実施にあたり、年 2 回実施している内部監査の結果を踏まえ「マネジメントレビュー前チェックリスト

(平成 30 年 3 月 14 日品質保証責任者確認)」により業務の実施状況を確認し、これを基に「マネジメントレビュー項目一覧表(平成 30 年 3 月 16 日所長確認)」を作成して行っていることを「平成 29 年度マネジメントレビュー記録(平成 30 年 4 月 10 日所長確認)」等により確認した。平成 29 年度末に開催されたマネジメントレビューにおける保守管理に係る検討結果として、「自主検査の教育記録の不備」が挙げられていたが、受講者名用紙の様式を使い分けることで対応している。平成 30 年度の不適合事例は「放射線業務従事者数、報告内容の誤り」1 件であり、現在有効確認中であることを関係者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。

②危険時の措置として異常事象等発生時における措置に係る検査（外部事象等に対する体制の整備を含む）

管理センターTTR-1 においては、危険時の措置として、その異常事象等が非常事態に発展するおそれに対応した措置を適確に講じることができる体制を維持しているか等について確認した。また、外部事象等に対する体制の整備等について配慮したものとして適切に実施されているか確認した。

これらの体制は、NCA 施設を含む原子力技術研究所と同様に、研究炉管理センターの個別体制ではなく、浮島共同防災協議会共同防災組織のなかの 1 事業所として位置しているほか、事業所の自衛消防組織を有しているおり、TTR-1 の保安規定に基づく管理担当部長等の職務委嘱、災害対策本部組織の本部長等の委嘱等が年度初めになされている。

事前の措置として、所長は要員の確保、必要な消防設備、通信連絡機器、保護具、放射線測定器、地図及び図面等を整備し、原子力技術研究所内、研究炉管理センター及び原子力研究所外関係組織との通報連絡系統の確立、原子力技術研究所周辺の人口分布、道路等の社会環境の状況及び放射能影響範囲等の事前調査資料の整備及び医療機関候補を選定していること。

また原子力事故時の医療体制として放射線管理室、産業医及び医療機関の職務に大別した組織を有していること、この放射線管理室は外被ばくの程度及び内部被ばくの可能性を評価し、その程度に応じて産業医又は事業者指定医療機関への通報連絡を行うこととなっている。

この防災活動に必要な放射線障害防護用器具、非常用通信機器、計測器等及びその他の資機材の管理状況を「原子力防災資機材現況届出書」に届出ているとともに、防災訓練時において模擬的に資機材を使用して機能を確認していること。

検査の結果、非常時の措置として保安規定で定める「非常事態」の地震、火災等

の原因によって TTR-1 に災害が発生するおそれがあり、又は発生した場合であって、その原因除去、拡大防止等のための活動を迅速かつ適切に行う必要が生じる事態に至る事案はなかったことを関係者聴取により確認した。

TTR-1 における平成 30 年 4 月から平成 31 年 1 月までの間に、危険時措置訓練として地震を想定して 1 回実施していること、この訓練では主として、施設点検・通報連絡及び初期動作の対応訓練を実施したことを関係者聴取により確認した。また、外部事象が TTR-1 に及ぼす影響評価については直接評価したものはないが、隣接している使用施設である N28-2 施設における自然現象の影響評価として、①津波に関する影響評価、②竜巻による影響評価、③高潮等による影響評価、④積雪による影響評価、⑤火山による影響評価を行っていること。また人為事象の影響評価として、⑥近隣火災・爆発（敷地外の危険物火災、敷地内の危険物火災、航空機落下火災の建屋への影響、航空機落下火災と危険物施設火災の重畳影響、敷地外のガスタンクの爆発）及び⑦航空機落下確率の評価を平成 28 年 3 月 31 日に「核燃料物質の使用に係る新規制基準の施行に関する報告」としてまとめている。これらの影響評価結果から TTR-1 施設建屋と評価済みの N28-2 施設建屋間に風荷重、熱荷重等に大きな差異はないと判断しており、安全性について特に問題があると考えられていないことから、その体制については危険時の措置のなかでその異常事象等に応じた体制をとるとしていること。

これらのことについて、「応急措置要領(平成 28 年 4 月改正)」、「異常時措置マニュアル(平成 30 年 4 月改正)」、「職務発令の件(平成 30 年 4 月 2 日付)」、「自動火災報知機設備点検票(平成 30 年 8 月 20 日から平成 30 年 8 月 23 日)」、「消化器具点検票(平成 30 年 8 月 15 日)」、「原子力防災資機材現況届出書(平成 30 年 10 月 1 日)」、「川崎市の世帯数・人口(平成 31 年 1 月 1 日現在)」、「羽田連絡道路の事業概要」、「放射能影響範囲」、「神奈川県緊急被ばく医療ネットワーク調査業務 平成 29 年度報告書」、「保安教育訓練計画表(平成 30 年度 TTR-1)(平成 30 年 3 月 29 日部長及び管理担当部長承認)」、「保安教育・訓練実施記録 TTR 教継続 18-01(平成 30 年 5 月 24 日所長確認)」、「保安教育・訓練実施記録 TTR 教継続 18-04(平成 31 年 2 月 8 日所長確認)」等の記録及び関係者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)

保安検査日程

月日	2月27日(水)	備考
午前	●初回会議 ○ <u>保守管理の実施状況（廃止措置作業の実施状況に係る検査を含む）</u>	
午後	○ <u>危険時の措置として異常事象等発生時における措置に係る検査（外部事象等に対する体制の整備を含む）</u> ○現場確認 ●チーム会議 ●まとめ会議	

注)○:基本検査項目、●:会議議