

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27年度（第2回）保安検査報告書

平成28年5月
原子力規制委員会

目 次

1. 実施概要
 - (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) 基本検査項目
 - (2) 追加検査項目

3. 保安検査結果
 - (1) 総合評価
 - (2) 検査結果
 - (3) 違反事項

4. 特記事項

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間（詳細は別添1参照）

平成28年2月24日（水）

(2) 保安検査実施者

川崎原子力規制事務所

統括原子力保安検査官 梶田 啓悟

原子力保安検査官 中嶋 聡明

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等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

- ① 保守管理
- ② 放射線管理
- ③ 保安教育（抜き打ち検査）

(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、「保守管理」、「放射線管理」及び「保安教育」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、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

別添参照2

(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24日(水)	備考
午前	●初回会議 ○保守管理	
午後	○放射線管理 ◇保安教育 ○現場確認 ●チーム会議 ●まとめ会議	

注) ○ : 基本検査項目 ◇ : 抜き打ち検査項目 ● : 会議等

検査結果(1/3)

1. 検査実施日
平成28年2月24日(水)
2. 検査項目
保守管理
3. 対象となった保安規定の条文
第5条 保安管理の組織
第6条 管理職位の職務
第8条 原子炉主務者の責務
第9条 意見の尊重
第10条 TTR-1安全委員会
第11条 年間管理計画
第12条 警報装置の設定値
第13条 警報装置が作動した場合の措置
第14条 施設定期自主検査
第15条 施設定期自主検査の実施計画
第16条 修理
第17条 改造又は取替え
第18条 放管長の指示
第19条 巡視及び点検
第20条 異常を発見した場合の措置
第21条 勤務時間外に異常が発生した場合の措置
第22条 非常事態に発展するおそれのある場合の措置
第39条 放射線作業計画及び管理
第40条 放射線作業の実施
第51条 請負会社等の放射線防護
第76条 品質保証計画の策定
第77条 職務及び組織
第78条 品質保証活動の実施
第79条 品質保証活動の評価
第80条 品質保証計画の継続的改善
第81条 文書及び記録

4. 検査結果

保守管理の実施状況について、施設の老朽化等を考慮した維持すべき機器等の保守管理が行われているか、平成27年度を中心に検査を行った。

(1) 職務及び組織

原子炉管理センター所長（以下、「所長」という。）は、TTR-1に係る保安上の業務を総括し、管理担当部長は、所長の命を受け、放射線管理室長（以下、「放管長」という。）を指揮して放射線管理及び放射性廃棄物の処理の業務を統括している。

放管長は、管理担当部長の命を受け、放射線管理及び放射性廃棄物の処理に係る業務を行っている。

研究炉担当部長（以下、「部長」という。）は所長の命を受け、原子炉管理室長（以下、「室長」という。）を指揮して、保守管理の業務を統括し、併せてTTR-1に関する保安上の業務（管理担当部長の所掌を除く。）を統括している。

室長は、部長の命を受け、TTR-1の保守管理業務を行っている。

原子炉主務者は、施設の運転及び廃止措置に係る保安の監督を職務としており、原子炉主任技術者の免状を有している。

保守管理業務の実施にあたって、原子炉主務者はTTR-1の保守管理に係る年間計画や個々の作業の保守計画について確認、同意を行っている。保守管理業務が放射線作業に位置づけられた場合は、放射線作業計画書の確認、同意を行っている。

所長は、原子炉主務者の意見具申を受けた場合は、その意見を尊重しなければならない。また、TTR-1の保守管理業務に従事するものは、原子炉主務者の指示に従わなければならない。平成27年度において、原子炉主務者から所長及び保守管理業務に従事するものに対する特段の意見具申や指示はなかった。

TTR-1安全委員会（以下、「安全委員会」という。）は、所長の諮問機関として、部長を委員長とし、所長が指名した委員及び原子炉主務者をもって構成し、TTR-1の施設、施設の運転及び廃止措置に係わる安全性に関して審議を行っている。

平成27年度において、安全委員会は2回開催されており、第1回安全委員会では、平成26年度の実績と平成27年度の予定について確認しているが、保守管理業務に関し、新たに諮問するような案件はなかった。

これらのことについて、「職務発令の件（平成27年4月1日）」、「TTR-1安全委員会議事録（平成27年4月22日開催）」等の記録及び関係者聴取

により確認した。

(2) 年間管理計画及び実施状況

T T R - 1 の年間管理計画は、当該年度の開始に先立ち、部長が作成し、所長の承認を得ている。その際に原子炉主務者の同意も得ている。T T R - 1 の年間管理計画には、施設定期自主検査の予定期間や施設の老朽化を考慮した主要な改造及び取替えの項目と工事予定期間など、保守管理に係る事項について記載している。

平成 27 年度において、T T R - 1 の施設定期自主検査は、保安規定に定める機器を対象に平成 27 年 7 月から平成 28 年 2 月の間行っている。送排風機の作動検査においては、請負会社に行わせている。

原子炉排気モニタ（ダストモニタ）は平成 22 年に更新しており、ケーブルもモニタと同時に更新している。警報値の設定は保安規定に定めるとおりで変更していない。警報装置が作動した事例はない。

排水ポンプと排気ファンの絶縁抵抗は毎年測定しており、建屋の漏電検査も法定検査として毎年行っている。

また、T T R - 1 については、平成 27 年度は予防保全を考慮し、N 2 4 棟の貯留槽原水ポンプ 4 台のうち 3 台の取替えを計画し、8 月から 9 月の間、取替え工事を実施している。取替え工事は、放射線作業計画書を作成し、請負会社に行わせている。

管理担当部長は、管理区域内の作業を請負会社等に行わせる場合は、線量の管理、健康診断、物品管理等、請負会社等に遵守させる事項を定め、提示して遵守させている。遵守事項については、契約仕様書に含めており、管理区域立入前に説明し、作業時には立会いを行っている。

室長及び放管長は、原子炉施設及び放射性廃棄物の廃棄施設については、異常及び異常の兆候の有無を確認するため、毎週 1 回、下部規定に定める方法で巡視を行っている。異常を認めた場合は異常時措置マニュアルに基づき対応することとしているが、平成 27 年度は、異常を認めた事例はない。

巡視の方法の見直しは行われていないが、使用施設 N 2 8 - 2 におけるドラム缶点検要領の見直しに併せ、ドラム缶点検方法を見直す予定としている。

これらのことについて、「年間管理計画表（平成 27 年度 T T R - 1）（平成 27 年 3 月 30 日）」、「T T R - 1 施設定期自主検査報告書（平成 28 年 2 月 2 日）」、「T T R 保守実績報告書（平成 27 年 9 月 28 日）」、「請負会社等の遵守事項（平成 27 年 4 月）」、「排水設備・排気設備日常点検記

録（平成 27 年 8 月～平成 28 年 1 月）」等の記録、関係者聴取及び現場立入りにより確認した。

（3）品質保証

所長は、保安活動が適切に行われているか評価するために、年 2 回、品質保証内部監査を実施している。平成 27 年度第 1 回目の品質保証活動内部監査においては、保守管理関連で「N24 ポンプ更新」に関して監査が実施され、計画どおり実施されたことが確認されている。

所長は内部監査の結果（評価）を踏まえて、年 1 回、マネジメントレビューを実施している。マネジメントレビューにあたっては、内部監査の結果を踏まえたマネジメントレビュー前チェックリスト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を作成して行っている。

平成 26 年度及び平成 27 年度（平成 28 年 2 月現在）に保守管理に係る不適合事例は発生していない。

これらのことについて、「マネジメントレビュー前チェックリスト（平成 27 年 3 月 13 日）」、「平成 26 年度マネジメントレビュー項目一覧表（平成 27 年 3 月 16 日）」、「平成 26 年度マネジメントレビュー記録（平成 27 年 3 月 25 日）」、「平成 27 年度内部監査実施報告書（第 1 回）（平成 27 年 11 月 9 日）」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。

5. その他

なし

検査結果(2/3)

1. 検査実施日

平成28年 2月24日(水)

2. 検査項目

放射線管理

3. 対象となった保安規定の条文

第23条 管理区域の設定

第24条 保全区域の設定

第25条 周辺監視区域の設定

第27条 管理区域等の標識

第28条 管理区域の出入口

第29条 管理区域への立入者区分

第30条 管理区域等への立入制限

第31条 管理区域内の立入制限区域

第32条 管理区域の出入管理

第33条 管理区域における遵守事項の掲示

第34条 飲食及び喫煙の禁止

第35条 汚染が発見された場合の措置

第36条 管理区域外物品持出し基準等

第37条 事業者内運搬

第38条 事業所外における運搬

第39条 放射線作業計画及び管理

第40条 放射線作業の実施

第41条 線量の管理

第42条 緊急作業に係る線量限度

第43条 個人被ばく線量の測定

第44条 測定結果の記録及び交付

第45条 線量に係る勧告

第46条 汚染の除去

第47条 管理区域における線量当量率等の測定

第48条 周辺監視区域の線量当量の測定

第49条 測定に係る措置

第50条 放射線測定器の管理

第 51 条 請負会社等の放射線防護

4. 検査結果

放射線管理の実施状況について、保安規定に基づき適切に実施されているかについて、平成 27 年以降を対象に検査した。

(1) 管理区域の設定及び立入制限

管理区域及び保全区域の設定に変更はない。また、周辺管理区域の設定についても変更はない。ただし、排水設備自主検査のため、周辺管理区域内の敷地に一時管理区域を設定した(平成 27 年 10 月 13 日～12 月 10 日)。

管理区域、保全区域及び周辺監視区域(以下、「管理区域等」という。)に人がみだりに立ち入ることを制限するため、出入口及び必要な場所に保安規定に示されている標識が設けられている。

放管長は、管理区域出入口扉を施錠し、放射線業務従事者及び一時立入者以外の者を立ち入らせないようにし、また、保全区域の出入口扉も施錠し、立入りの制限を行っている。管理担当部長は、これらの出入口の鍵の管理を行う他、周辺監視区域内での人の居住を禁止するとともに事業所の出入口において入出門管理を行い、周辺監視区域の立入を管理している。

放管長は、管理区域内で線量、放射性物質による表面密度若しくは空气中濃度がそれぞれ保安規定に定める値を超え、又は超えるおそれのある場所を立入制限区域として、放射線業務従事者並びに一時立入者の立入り時間を制限する等の必要な置を講じている。TTR-1 においては、原子炉プールを立入制限区域に指定している。立入制限区域の立入りは 3 回(平成 27 年 1 月、平成 27 年 5 月、平成 28 年 1 月)行われているが、いずれも放射線作業計画を作成して行っている。

これらのことについて、「一時管理区域設定の件(平成 27 年 10 月 6 日)」、「放射線業務従事者許可・登録申請書(平成 27 年 1 月～平成 28 年 1 月)」、「放射線作業計画書(TTR-1)(TTR 放作業 14-05(平成 27 年 1 月 14 日)、TTR 放作業 15-01(平成 27 年 5 月 7 日)、TTR-放作業 15-06(平成 28 年 1 月 21 日))」、「放射線業務従事者補助放射線測定器測定実績(平成 28 年 1 月 26 日)」等の記録及び関係者聴取により確認した。

(2) 管理区域の出入管理等

放管長は、管理区域へ立ち入る者に対し、定められた出入口を通ること、放射線業務従事者及び一時立入者への放射線測定器又は補助放射線測定器の着用、身体汚染等の発生のおそれのある場合の保護具の着用、管理区域

から退出する際の手、足、衣類等の汚染検査等を遵守させることとしている。

また、これらの遵守事項、並びに管理区域内での飲食及び喫煙の禁止の徹底を図るため、管理区域入り口に必要な事項を掲示している。

管理区域から物品を持ち出す場合は物品の表面密度を、核燃料物質によって汚染された物を持ち出す場合は、容器に入れ、容器表面の放射性物質の表面密度及び線量当量率を測定することとしており、管理区域外物品持出基準を超えた事例はなかった。

核燃料物質によって汚染された物の事業所内運搬については、3回（平成27年5月8日、平成27年9月17日、平成27年11月13日）行われたが、保安規定に定める措置に関するチェックシートを作成し、事業所内運搬の基準に適合していることを確認後、運搬を行っている。

核燃料物質によって汚染された物の事業所外運搬は、事例がなかった。

これらのことについて、「管理区域一時立入り実績（平成27年1月～平成28年1月）」、「放射性物質事業所内運搬申請書（平成27年5月8日、平成27年9月17日、平成27年11月13日）」等の記録、関係者聴取及び現場立入りにより確認した。

（3）管理区域内の作業管理

放射線被ばく若しくは汚染の発生を伴い、又はそのおそれのある作業を行おうとする者は、放射線作業計画書をあらかじめ作成し、室長、原子炉主務者及び放管長の同意を得、放射線被ばく及び汚染の低減に努めている。放管長は、放射線作業計画書の同意を行う際、放射線作業を行う者に対して、放射線防護上の助言、指示等を行っている。

また、放射線作業を行う者は、放射線作業計画書に記載した放射線防護上の措置を講じたうえで作業を行っている。

なお、放管長は、放射線作業の実施に際し1週間の被ばく線量及び放射性物質による表面密度が所定の基準を超えるおそれがないと判断した場合を除き立ち会うこととしており、立ち会う必要がある放射線作業は1回（平成27年5月）あった。

これらのことについて、「TTR-1放射線作業計画書（平成27年1月～平成28年1月）」、「線量当量率測定記録（平成27年1月～平成28年1月）」等の記録及び関係者聴取により確認した。

（4）被ばくに係る線量の監視及び汚染の除去

放管長は、放射線業務従事者の線量が法令及び保安規定で定める実効線

量当量等の線量限度を超えないようにするため、管理区域への立入時間を制限する等の放射線管理を行っている。

放管長は、管理区域に立ち入る者について、放射線測定器により管理区域に立ち入っている間継続して放射線測定器により線量当量の測定を行っている。また、放管長は、放射線業務従事者の着用する放射線測定器は毎月、一時立入者の着用する補助放射線測定器は立入りのつど測定を行い、放射線業務従事者に対し、記録の写しを記録するつど及び管理区域に立ち入ることがなくなった時に交付している。

放管長は、個人被ばく線量の測定の結果、放射線業務従事者及び一時立入者の線量が保安規定に定める基準値を超え又は超えるおそれのある場合には、部長、管理担当部長及び原子炉主務者に報告することとしているが、その事例はなかった。

放管長は、管理区域内の人が手に触れる物品、床、壁等が放射性物質により汚染され、表面汚染密度限度を超える場合には、表面汚染密度限度以下になるまで汚染の除去を行うこととしているが、その事例はなかった。

これらのことについて、「放射線個人管理台帳」等の記録及び関係者聴取により確認した。

(5) 線量当量率の測定

放管長は、人の常時立ち入る管理区域（原子炉棟：原子炉室、及び廃棄物処理棟：機械室）について、毎週1回、線量当量率、放射性物質による表面密度及び放射性物質の空气中濃度の測定を行い、管理区域の出入口の目につきやすい場所に測定結果を表示している。また、人の常時立ち入る管理区域以外の管理区域については、月1回、線量当量率及び放射性物質による表面密度の測定を行っている。

周辺監視区域の線量当量率については、放管長は、周辺監視区域の境界の保安規定の定める地点において、3ヶ月に1回測定している。

放管長は、所管する放射線測定器について、1年毎に定期的な校正を行い、常に使用できるように管理している。

これらのことについて、「ガラス線量計測定結果（平成27年1月～平成28年1月）」、「表面密度測定記録（平成27年1月～平成28年1月）」、「浮遊塵埃中放射能濃度測定記録（平成27年1月～平成28年1月）」、「放射線（能）測定器点検校正報告（平成27年2月、平成27年3月）」等の記録、関係者聴取及び現場立入りにより確認した。

(6) 請負会社等の放射線防護

管理担当部長は、管理区域内の作業を請負会社に行わせる場合は、線量の管理、健康診断及び物品管理等に関する請負会社等の遵守事項を定め、これを請負会社等に遵守させている。

また、室長又は放管長は、管理区域内で作業を行う請負会社等に対して、放射線防護等に係る監督を行っている。

これらのことについて、「請負会社等の遵守事項（平成 27 年 4 月）」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。

5. その他
なし

検 査 結 果 (3 / 3)

1. 検査実施日

平成28年 2月24日 (水)

2. 検査項目

保安教育 (抜き打ち検査)

3. 対象となった保安規定の条文

第 82 条 保安教育等の計画

第 83 条 保安教育

第 84 条 危険時措置訓練

4. 検査結果

保安に関する教育が適切におこなわれているか等について、平成27年以降を対象に、抜き打ちで検査を行った。

(1) 保安教育等の計画

室長は、放管長と協議の上、TTR-1の業務に携わる者に対する保安教育及び危険時措置訓練の実施計画を当該年度の開始に先立ち立案し、部長、管理担当部長及び所長の承認を得ている。また、保安教育及び危険時措置訓練の実施計画には、保安教育の内容、予定時期、教育項目及び所要時間並びに受講対象者が含まれている。

これらのことについて、「平成27年度保安教育訓練計画表 (平成27年3月26日)」等の記録及び関係者聴取により確認した。

(2) 保安教育

室長は放管長の協力を得て、放射線管理等に係る保安教育を実施しており、実施結果を放管長、部長、管理担当部長、原子炉主務者及び所長に報告している

これらのことについて、「保安教育項目実施計画表 (平成27年度TTR-1) (平成27年3月26日)」、「保安教育実施記録 (TTR-1) (平成27年5月18日)」等の記録及び関係者聴取により確認した。

(3) 危険時措置訓練

所長は、平成27年11月13日に、震度6強の地震を想定して危険時

措置訓練を行っている。訓練には、T T R - 1に関する業務に携わる者、27名が参加している。

これらのことについて、「保安教育・訓練実施記録（平成27年12月4日）」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。

5. その他

なし