

原規規発第 2208174 号
令和 4 年 8 月 17 日

東芝マテリアル株式会社
代表取締役社長 青木 克明 殿

原子力規制委員会

令和 4 年度第 1 四半期の間実施した原子力規制検査（原子力施設安全及び放射線安全に係る基本検査）の結果の通知について

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）第 6 条の 2 の 2 第 1 項の規定に基づく令和 4 年度第 1 四半期の間実施した原子力規制検査（原子力施設安全及び放射線安全に係る基本検査）の結果について、同条第 9 項の規定に基づき、別添のとおり通知します。

東芝マテリアル株式会社

(非該当使用施設)

令和4年度(第1四半期)

原子力規制検査報告書

(原子力施設安全及び放射線安全に係る基本検査)

令和4年8月

原子力規制委員会

目次

1. 実施概要	1
2. 検査結果	1
3. 検査内容	2
4. 確認資料	3
別添1 検査指摘事項等の詳細	別添 1-1

1. 実施概要

(1) 事業者名: 東芝マテリアル株式会社

(2) 事業所名: 東芝マテリアル株式会社

(3) 検査期間: 令和4年4月5日

(4) 検査実施者: 原子力規制部検査グループ核燃料施設等監視部門

青山 勝信

福吉 清寛

2. 検査結果

検査は、検査対象に対して適切な検査運用ガイド(以下単に「ガイド」という。)を使用して実施した。検査対象については、原子力検査官が事前に入手した現状の施設の運用や保安に関する事項、保安活動の状況、リスク情報等を踏まえて選定し、検査を行った。検査においては、事業者の実際の保安活動、社内基準、記録類の確認、関係者への聞き取り等により活動状況を確認した。ガイドは、原子力規制委員会ホームページに掲載されている。

第1四半期の結果は、以下のとおりである。

2. 1 検査指摘事項等

重要度又は規制措置が確定した検査指摘事項等は、以下のとおりである。

詳細は、別添1参照

(1)

件名	東芝マテリアル株式会社 核燃料物質使用施設(政令第41条非該当)における核燃料物質の管理区域外への漏えい(法令報告事象)
検査運用ガイド	BZ2010 非該当使用者等
検査種別	日常検査
事象の概要	<p>東芝マテリアル株式会社(以下「東芝マテリアル」という。)が令和3年10月12日に提出した原子炉等規制法に基づく報告において、隣接する東芝横浜事業所(非規制対象事業所)が平成26年3月に水素回収・循環設備の更新作業を実施した際に、管理区域外に漏えいした核燃料物質により作業員(放射線業務従事者でない者)が被ばくした可能性があることを確認した。</p> <p>本使用施設は、当初東京芝浦電気株式会社(以下「東京芝浦電気」という。)の所管施設(昭和46年5月21日使用許可)であったが、その後、平成15年10月に分社化して、使用施設のうち管理区域部分が東芝マテリアルとして使用許可を継承し、使用許可の範囲外であった管理区域外は非規制対象として東芝横浜事業所に継承された経緯(注)がある。今回の更新工事には東芝マテリアルは関与していないが、</p>

	<p>東芝マテリアルが使用するトリウムが更新工事によって生じた廃材から検出された。</p> <p>使用許可申請時、東京芝浦電気は、非管理区域設備にトリウムが移行するかどうかについて十分な評価しないまま、管理区域境界でトリウムが除去できると考え、同境界内側にバブラーを設置した。その後、実際にトリウムが除去できているか等についての検証も実施していなかった。その結果として、東芝横浜事業所は当該作業時において、廃材にトリウムが付着していることが想定できなかったことから、作業員を被ばくさせる可能性を招いたため、当該事象は、パフォーマンス劣化に該当するものである。</p> <p>更新工事の作業記録に被ばく線量の記載はなかったため、東芝マテリアルは、今般の廃材のドラム缶詰めの作業で得られた空気中の放射性物質の濃度等を基に、当時の更新作業の時間等を考慮し、作業員の被ばく線量は0.011mSvと評価しており、「追加対応なし」と判断した。</p> <p>また、「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づく評価については、該当しないと判断した。</p> <p>(注)東芝マテリアルは管理区域内に設置されたトリウムを取り扱う還元炉、トリウムを除去するバブラー等を含む設備を、東芝横浜事業所(非規制対象事業所)はバブラーから後の工程となる水素回収・循環装置等をそれぞれ管理していた。</p>
重要度／深刻度	追加対応なし / -

2. 2 検査継続案件

検査継続案件なし

3. 検査内容

3. 1 日常検査

(1)BZ2010 非該当使用者等

検査項目 非該当使用者等

検査対象

- 1)管理区域への出入管理に関する管理状況
- 2)施設の管理状況
- 3)核燃料物質の貯蔵状況
- 4)放射性廃棄物の管理状況
- 5)管理区域及び周辺監視区域の設定状況
- 6)記録の管理状況

7)核燃料物質の管理区域外への漏えい【検査指摘事項等あり】

3. 2 チーム検査

なし

4. 確認資料

4. 1 日常検査

(1)BZ2010 非該当使用者等

検査項目 非該当使用者等

資料名

- ・核燃料使用施設等の施設管理
- ・施設・設備点検実施記録(総括)
- ・トリウム使用施設等の是正(2005年度)
- ・空間線量当量率測定記録
- ・表面汚染密度測定記録
- ・排水中放射性物質濃度記録
- ・80号建屋最終汚染確認結果
- ・平成26年時作業の現実的な被ばく評価について
- ・廃材に付着した放射性物質の定量評価業務報告書
- ・新規品・変更品の管理に関する規定
- ・核燃料施設管理委員会規定

4. 2 チーム検査

なし

別添1 検査指摘事項等の詳細

(1)

件名	東芝マテリアル株式会社 核燃料物質使用施設(政令第 41 条非該当)における核燃料物質の管理区域外への漏えい(法令報告事象)
監視領域(小分類)	放射線安全－公衆に対する放射線安全
検査運用ガイド	BZ2010 非該当使用者等
検査項目	非該当使用者等
検査対象	核燃料物質の管理区域外への漏えい
検査種別	日常検査
検査指摘事項等の重要度／深刻度	追加対応なし / -
検査指摘事項等の概要	<p>東芝マテリアル株式会社(以下「東芝マテリアル」という。)が令和3年 10 月 12 日に提出した原子炉等規制法に基づく報告において、隣接する東芝横浜事業所(非規制対象事業所)が平成 26 年3月に水素回収・循環設備の更新作業を実施した際に、管理区域外に漏えいした核燃料物質により作業員(放射線業務従事者でない者)が被ばくした可能性があることを確認した。</p> <p>本使用施設は、当初東京芝浦電気株式会社(以下「東京芝浦電気」という。)の所管施設であったが、その後、平成 15 年 10 月に分社化して、使用施設のうち管理区域部分が東芝マテリアルとして使用許可を継承し、使用許可の範囲外であった管理区域外は非規制対象として東芝横浜事業所に継承された経緯(注)がある。今回の更新工事には東芝マテリアルは関与していないが、東芝マテリアルが使用するトリウムが更新工事によって生じた廃材から検出された。</p> <p>使用許可申請時、東京芝浦電気は、非管理区域設備にトリウムが移行するかどうかについて十分な評価しないまま、管理区域境界でトリウムが除去できると考え、同境界内側にバブラーを設置した。その後、実際にトリウムが除去できているか等についての検証も実施していなかった。その結果として、東芝横浜事業所は当該作業時において、廃材にトリウムが付着していることが想定できなかったことから、作業員を被ばくさせる可能性を招いたため、当該事象は、パフォーマンス劣化に該当するものである。</p> <p>更新工事の作業記録に被ばく線量の記載はなかったため、東芝マテリアルは、今般の廃材のドラム缶詰めの作業で得られた空気中の放射性物質の濃度等を基に、当時の更新作業の時間等を考慮し、</p>

	<p>作業員の被ばく線量は 0.011mSv と評価しており、「追加対応なし」と判断した。</p> <p>また、「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づく評価については、該当しないと判断した。</p> <p>(注)東芝マテリアルは管理区域内に設置されたトリウムを取り扱う還元炉、トリウムを除去するバブラー等を含む設備を、東芝横浜事業所(非規制対象事業所)はバブラーから後の工程となる水素回収・循環装置等をそれぞれ管理していた。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>平成 26 年3月に、東芝横浜事業所が 81 号建屋内に設置している水素回収・循環装置の設備更新を実施した際に発生した廃材の一部から放射線が検出され、産業廃棄物業者から東芝横浜事業所に返却されることとなった。</p> <p>令和3年8月 11 日に、東芝横浜事業所において建屋の利用計画の際、処分できない廃材の存在が再認識され、その後廃材等の線量当量率測定を実施し、東芝マテリアルの設備からトリウムが流出の可能性が否定できないと判断し、令和3年 10 月 12 日に核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 62 条の3に基づく報告を行った。</p> <p>また、本件の原因と対策に関する報告が令和4年3月 23 日に提出され、当時の更新工事に伴う作業員の被ばくを保守的に評価すると 0.496mSv とのことであったが、作業員が防護具を装着していたこと等現実的な評価を求めたところ、0.011mSv と評価された。</p>
<p>検査指摘事項の重要度評価等</p>	<p>[パフォーマンス劣化]</p> <p>東芝マテリアルは、バブラーの設計において、十分な評価、検証を行えていなかったため、廃材にトリウムが付着することが想定できなかった。これは社内規定である「新規品・変更品の管理に関する規定」の目的である評価、検証を行い品質の維持・向上を図るということを満たすことに失敗している状態である。この失敗は合理的に予測可能であり予防する措置を講ずることが可能であったことからパフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>[スクリーニング]</p> <p>東芝マテリアルは、東芝横浜事業所における更新工事時の被ばくに関する記録がないため、今回実施した廃材のドラム缶詰め作業時における空気中の放射性物質の濃度と解体(更新工事)当時の作業時間を考慮して、当時の被ばく量を推定している。防護具なしで連続的に解体作業を行うと仮定した保守的な評価では 0.496mSv</p>

	<p>であったが、防護具ありで実解体作業時間等を考慮すると0.011mSv と評価された。一般公衆への予期せぬ被ばくの可能性があることは、監視領域(小分類)放射線安全－公衆に対する放射線安全の目的に悪影響を及ぼしていることから、検査指摘事項に該当する。</p> <p>[重要度評価]</p> <p>検査指摘事項に対し、バブラーに関する設計レビューが不十分だったことを起因とし、監視領域(小分類)放射線安全－公衆に対する放射線安全の目的に影響を与えていると評価した。</p> <p>また、当該作業員の被ばく線量を約 0.011mSv と評価していることから、「原子力安全に係る重要度評価ガイド」の「附属書4 公衆放射線安全に関する重要度評価ガイド」を参考とし、「追加対応なし」と評価した。</p>
規制措置	<p>[深刻度評価]</p> <p>「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づく深刻度の評価において考慮する「法令違反、規制活動に影響を及ぼすものか」等の要素は確認されていないことから、深刻度の評価はしない。</p>
整理番号	K26-202205-01