

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）

（案）

令和4年7月

核燃料施設等監視部門

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、20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
 伊藤 博邦
 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
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>東芝横浜事業所(非規制対象事業所)が平成26年3月に実施した水素回収・循環設備^(注)の更新作業において作業員(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、令和3年10月12日に東芝マテリアル株式会社(以下「東芝マテリアル」という。)から提出された原子炉等規制法に基づく報告により確認した。</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、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</p>

	<p>ら検出された。使用許可時には、管理区域境界にバブラーが設置されており、ここでトリウムが除去できるという評価になっており、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ができていなかった。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こととなったため、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、今般の廃材のドラム缶詰め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と評価されたため、「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：分社化の際に、非規制対象として東芝横浜事業所が継承した設備）</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
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>東芝横浜事業所(非規制対象事業所)が平成26年3月に実施した水素回収・循環設備の更新作業において作業員(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、令和3年10月12日に東芝マテリアル株式会社(以下「東芝マテリアル」という。)から提出された原子炉等規制法に基づく報告により確認した。</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、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。使用許可時には、管理区域境界にバブラーが設置されており、ここでトリウムが除去できるという評価になっており、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ができていなかった。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こととなったため、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、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と評価されたため、「追加対応なし」と判断した。</p>
事象の説明	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ある水素回収・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

	<p>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のトリウムの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、検証が行われていなかったため、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>東芝マテリアルには、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の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と評価されている。一般公衆への予期せぬ被ばくをもたらしたことは、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すことから、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と評価しており、「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</p>

	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。
規制措置	[深刻度評価] 「原子力規制検査における規制対応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、深刻度評価は該当しないと判断した。
整理番号	K26-202205-01