

## 東芝マテリアル株式会社の核燃料物質等の管理区域外漏えい に対する今後の対応方針

令和3年11月24日  
原子力規制庁

### 1. 経緯

令和3年10月20日第39回原子力規制委員会において、東芝マテリアル株式会社（以下「東芝マテリアル」という。）で発生した核燃料物質等の管理区域外での漏えいに伴う法令報告事象について、使用者における現況を確認のうえ、現状の使用許可を踏まえた対応方針を整理して報告するよう指示を受けた。

上記の指示を踏まえ、原子力規制庁において、東芝マテリアルの現況を確認のうえ、今後の対応方針を整理したことから報告する。

### 2. 現状の使用許可の内容

東京芝浦電気株式会社（平成15年10月1日付けで東芝マテリアルに分社化）は、トリウム製品（電気溶接の電極棒等）の製造を行うため、昭和46年に核燃料物質使用許可を取得した<sup>1</sup>。

トリウム製品の製造にあたっては、硝酸トリウム溶液とタングステン酸化物を攪拌乾燥し、焙焼炉で分解後、水素還元炉に水素を供給することにより酸化タングステンを還元する。さらに、還元後の金属粉末の成型等により、トリウム製品の製造を行っている。

水素還元炉に供給する水素は再利用を行うため、バブラーを通じて水素中のトリウムを除去後、NH<sub>3</sub>洗浄塔及びリザーバータンクを経て水素回収・循環装置に移送する仕組みとなっている（図1）。

現状の使用許可においては、水素還元炉は申請されているものの、バブラー、NH<sub>3</sub>洗浄塔、リザーバータンク及び水素回収・循環装置（以下「関連使用設備」という。）は、設備として申請がなされていない状況である。

### 3. 東芝マテリアルとの面談概要

東芝マテリアルと面談を実施し、法令報告事象が発生したことを踏まえ、東芝マテリアルは事実関係とともに、以下のとおり今後の方針を示した。

<sup>1</sup>東京芝浦電気株式会社に対し昭和46年5月21日付け46原第3677号で許可。会社分割により東芝マテリアルが設立されたことから当該許可を廃止し、東芝マテリアルに対し平成15年10月1日付け15諸文科科第2687号で許可。

- (1) 水素回収・循環装置及び当該装置の更新時の廃材について
- ・今回の法令報告事象における廃材は、水素回収・循環装置の更新時に発生した廃材であり、廃材表面の線量当量率は、最大  $1.8 \mu\text{Sv/h}$  であり、廃材の外表面の汚染密度は  $6.7 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^2$  (ベータ線) である。廃材の内表面の汚染密度は測定していない。
  - ・現在使用している水素回収・循環装置の外表面の線量当量率はバックグラウンド ( $0.05 \mu\text{Sv/h}$ ) と同等である。
  - ・廃材の今後の管理については、既許可の固体廃棄施設に保管廃棄する。
- (2) 東芝マテリアルによる是正処置及び未然防止に向けた取り組みについて
- ・昭和 46 年の使用許可申請時点においては、水素還元炉を通じた水素中のトリウムは、バブラーにより除去できるものと判断していたが、今回、水素回収・循環装置の更新の際の廃材から、トリウムを起因とする放射性物質が検出されたことから、既許可において申請しなかった関連使用設備を追加する使用変更許可申請を行う。また、当該申請が許可されるまで未申請の関連使用設備を使用した操業はしない。
  - ・関連使用設備の追加にあたり、当該設備の管理区域設定については、バブラーは既に管理区域に設置されており、バブラー以外の関連使用設備は、現状の一部の表面線量当量率の測定結果から、管理区域を設定することが要求される線量等<sup>2</sup>を超えるおそれがないと考えられることから、管理区域の設定は必要がないと現時点で判断している。今後、一部線量測定等を実施していない箇所があることから、測定計画を定めた上で測定及び評価を行う。
  - ・また、今回の法令報告事象を踏まえ、核燃料物質の使用に係る保安管理を適切に実施するため、事業所の保安管理の計画、結果の確認、及び検証を行う、事業所内の専門委員会として「核燃料施設管理委員会」を新設する。

#### 4. 今後の対応方針

##### (1) 事故報告への対応について

本件は一般公衆及び従事者に対する被ばくのリスクが低く軽微な事案と考えられることから、「原子炉等規制法に基づく法令報告事象への対応マニュアル」に基づき、廃材の保管廃棄の状況や事業者の対策について、面談にて確認

<sup>2</sup>核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示第 1 条に定める線量、濃度及び密度

するとともに、年度明けに原子力規制庁の評価を原子力規制委員会に報告することとする。

(2) 使用変更許可への対応について

東芝マテリアルから、申請がされ次第、原子力規制庁にて審査を進める。なお、東芝マテリアルは本件に係る変更許可が完了するまで未申請設備を使用して操業はしないとしている。

この際、管理区域については、バブラーは管理区域内に設置されていることを確認するとともに、現状の運用実績から、バブラー以外の関連使用設備については管理区域を設定することが要求される線量等を超えるおそれがないことが確認できれば、要求しないこととする。

別紙：法令報告事象における関連施設設備の対策方針について（東芝マテリアルとの面談資料）

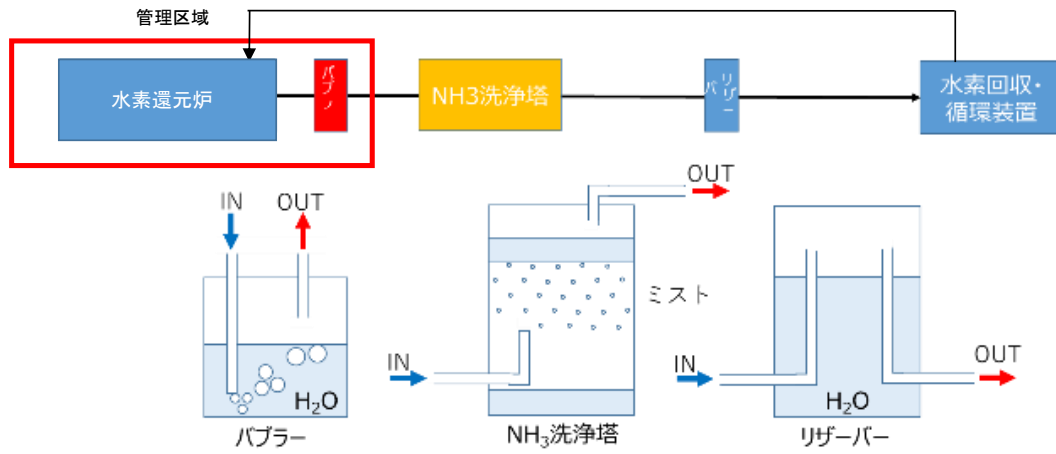


図1 水素還元炉への水素の供給及び水素の回収  
 (東芝マテリアルとの面談資料を一部修正)