

プルトニウム燃料第二開発室におけるペーパーシールのき損に関する報告書

2020年9月30日

日本原子力研究開発機構

核燃料サイクル工学研究所

プルトニウム燃料技術開発センター

1. 発生日時

2020年9月8日（火）13:45頃

2. 場所

核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料技術開発センター

プルトニウム燃料第二開発室 プルトニウム・ウラン貯蔵室

3. 概要

2020年9月8日（火）、プルトニウム燃料第二開発室プルトニウム・ウラン貯蔵室（以下、「貯蔵室」という。）の貯蔵棚において、国際原子力機関（以下、「IAEA」という。）および原子力規制庁（以下、「国」という。）の封印下にある核燃料物質（以下、「アイテム」という。）3アイテムについて、アイテムを包蔵する樹脂製袋の交換期限が近づいたことから、査察官立会いのもとでの樹脂製袋の交換作業を実施していた。当日の作業は、封印された貯蔵棚に貯蔵されていたアイテムの知識の連続性を維持するため、査察官立会いのもと、アイテムを貯蔵棚から工程のグローブボックスへ移動し樹脂製袋を交換した後、元の貯蔵棚にアイテムを戻し、その後、査察官により貯蔵棚に封印が取り付けられることとなっていた。

午前中のうちに3アイテムの樹脂製袋の交換が終了したが、昼近くになったため、3アイテムを核物質運搬車（以下、「運搬車」という。）に収納した後、運搬車の蓋部にペーパーシールが取り付けられた状態で、施錠した貯蔵室内に運搬車を保管して作業を中断した。そして、午後、査察官立会いのもとアイテムを貯蔵棚に戻すため、作業者が運搬車からアイテムを取り出す際、査察官の確認を得ずに運搬車の蓋を開けたことから、13時45分頃、ペーパーシールをき損した。

4. 時系列

時系列を別紙1に示す。

5. 原因

ペーパーシールのき損の直接原因は、貯蔵場所の変更作業後、当該貯蔵棚の扉が開いた状態であったことから、ペーパーシールがIAEAおよび国により既に解除されたものと誤認し、運搬車内の3アイテムを当該貯蔵棚に収納するため、運搬車の蓋を開けてしまい、結果としてペーパーシールのき損を発生させたものである。

作業員2名および支援作業員2名へのインタビューおよび要因分析を行った結果、以下の背後要因が考えられる。

- (1) 査察官が当該貯蔵棚のペーパーシールを切ったことにより、作業員は、貯蔵棚のペーパーシールと同様に査察官により運搬車のペーパーシールも切られたものと勘違いした。
- (2) アイテムの貯蔵場所の変更と樹脂製袋交換後のアイテムを戻す棚が同じであったため、貯蔵棚にアイテムを早く収納しようとする意識が働き、作業員がペーパーシールを確認することなく運搬車の蓋を開けて、作業を継続しようとした。
- (3) 過去に貼られたペーパーシールが多数残っていたため、新たに貼られたペーパーシールが視認しづらい状態であった。

6. 再発防止策

ペーパーシールのき損を防止するため、以下の再発防止対策を講じる。

- (1) ペーパーシールにより封印がされている状態であることが確認できる標識を作成し、ペーパーシールの存在を視認可能とする。また、ペーパーシールが貼られているか否かを指差呼称により確認することを作業手順書に追加する。また、その手順の改訂内容に関する教育を実施する。
- (2) 今回の封印き損および過去の事例を教育し、作業員の封印管理の重要性に対する意識の向上を図る。
- (3) 査察対応に係る作業において、封印の取付け状況に関して、作業前のKYで作業員間での情報共有を図るとともに、適宜、査察官に対して封印取付け状況の確認を行うことで、査察官と作業員、作業員相互のコミュニケーションを強化する。
- (4) 運搬車に残された過去に貼られたペーパーシールを可能な限り剥がし、ペーパーシールが視認しやすい状態とする。

7. 水平展開

9月8日、原子力機構本部が各拠点の計量管理責任者に対して、当該事象および保障措置査察封印の管理の徹底について注意喚起した。（9月11日、原子力機構内周知が完了したことを原子力機構本部が確認。）

また、9月9日のプルトニウム燃料技術開発センター朝会において、計量管理責任者から現場担当部署に対して、保障措置査察封印の管理徹底の注意喚起を指示した。

今後、10月に開催する核セキュリティ・保障措置課長会議において、各拠点の計量管理責任者に当該事象の再発防止策等について周知すると共に、保障措置査察封印の管理徹底の水平展開を図る。

以上

時系列

2020年9月8日（火）

- 9:50 作業員2名および査察官2名（IAEA/国（核物質管理センター））がプルトニウム燃料第二開発室へ入域した。
- 10:00 作業員および査察官が貯蔵室へ入室した。
- 10:05 査察官が樹脂製袋の交換を予定していた3アイテムが収納された貯蔵棚（以下、「当該貯蔵棚」という。）につけられたメタルシールを取り外した。
- 10:20 作業員が当該貯蔵棚から樹脂製袋を交換する3アイテムを取り出し、運搬車（F-1）および運搬車（F-2）に収納した。
- 10:40 査察官が当該貯蔵棚にペーパーシールを取り付けた。
- 10:45 作業員が査察官の立会いのもと3アイテムを樹脂製袋の交換するグローブボックスへ移動し、3アイテムを現場担当課員へ手渡した。
現場担当課員は、査察官立会いのもとグローブボックスにバッグインを開始した。
- 11:45 現場担当課員が査察官の立会いのもと樹脂製袋の交換を終了し、3アイテムをバッグアウトした。
作業員は査察官の立会いのもと現場担当課員から3アイテムを受取り、運搬車（F-1）および運搬車（F-2）に収納し、貯蔵室へ移動を開始した。
- 11:50 査察官が貯蔵室の入口で、運搬車（F-1）および運搬車（F-2）の2台にペーパーシール（IAEA 2枚/台、国 2枚/台）を取り付けた。
作業員が運搬車（F-1）および運搬車（F-2）を貯蔵室内へ入れて、作業員が貯蔵室を施錠して午前中の作業を終了した。
- 12:05 作業員および査察官がプルトニウム燃料第二開発室を退域した。
- 13:30 作業員2名および査察官2名がプルトニウム燃料第二開発室へ入域した。
- 13:40 作業員および査察官が支援作業員2名と合流し、貯蔵室へ入室した。
査察官が当該貯蔵棚のペーパーシールを切った。
- 13:43 作業員が当該貯蔵棚の1アイテムを別の貯蔵棚に移動し貯蔵した。（貯蔵場所の変更）
- 13:45 3アイテムを当該貯蔵棚に貯蔵するため、作業員の1名が運搬車（F-1）、支援作業員の1名が運搬車（F-2）の運搬車の蓋を開け、ペーパーシール（IAEA 2枚/台、国 2枚/台）をき損した。（参考資料：写真－1、写真－2 参照）
- 13:48 作業員が担当チームリーダーへ連絡した。
IAEAおよび国の現場査察官がそれぞれのコーディネーター査察官へ連絡した。
- 14:40 計量管理責任者が、計量管理規定に基づき国の担当査察官へ発生状況等を連絡した。

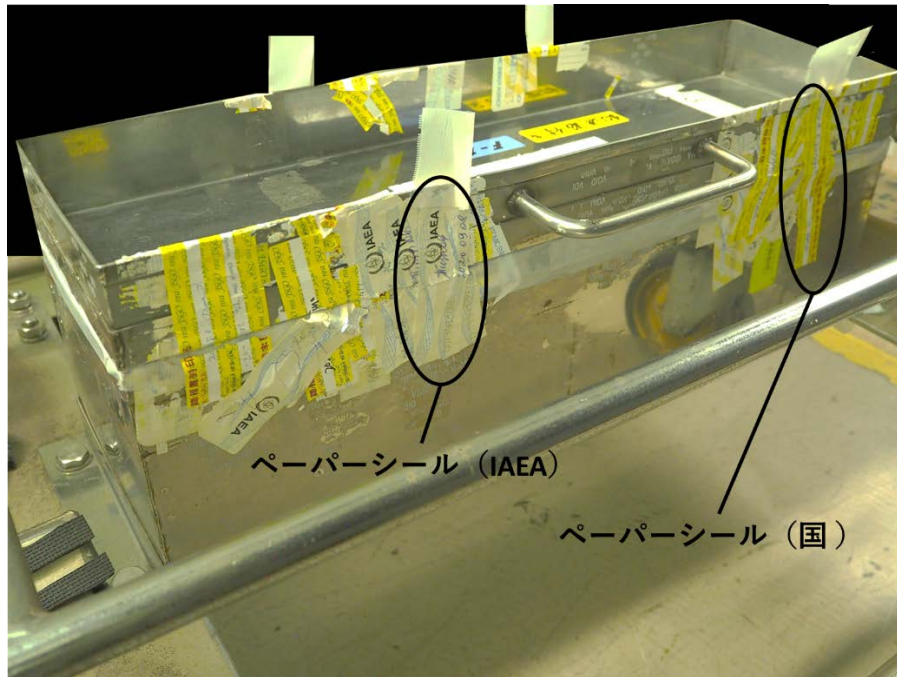


写真-1 運搬車 (F-1) ハンドル側

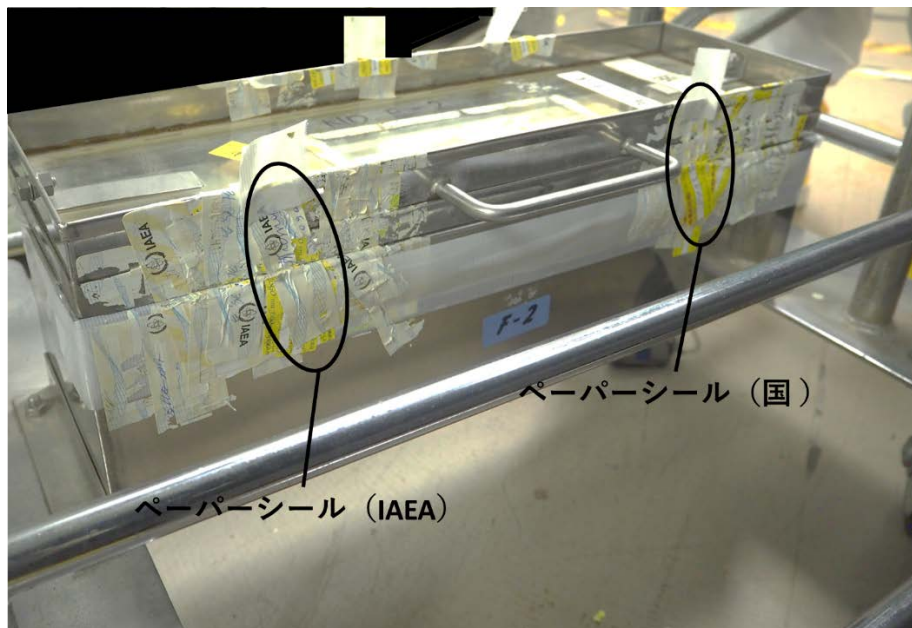


写真-2 運搬車 (F-2) ハンドル側