

使用済燃料輸送容器保管建屋における微量の放射性物質の確認について

1. 経緯

柏崎刈羽原子力発電所使用済燃料輸送容器保管建屋(以下、キャスク保管庫)は汚染のおそれの無い管理区域であるが、建屋内において使用済燃料輸送容器を取り扱う吊具から微量の放射性物質が確認されたため、その経緯について以下に示す。

○10月31日

柏崎刈羽原子力発電所から搬出した当社分の使用済燃料輸送容器6基をむつ小川原港で船降ろしするにあたり、原燃輸送(株)(以下、NFT)において、輸送船内で輸送容器トランオン部についてふき取りを実施し、その前後で表面汚染密度測定を実施。その結果、 α 線を放出しない核種について輸送の基準 $4\text{Bq}/\text{cm}^2$ は十分下回るものの、ふき取り前の5基において、検出限界値 $0.02\text{Bq}/\text{cm}^2$ (※1)に対し $0.02\sim 0.04\text{Bq}/\text{cm}^2$ が検出された。なお、ふき取り後は、全て検出限界値未満を確認した。

○11月1日

柏崎刈羽原子力発電所において、輸送容器を取り扱ったキャスク保管庫及び岸壁用の吊具について、トランオンと接する部位の表面汚染密度測定を実施。その結果、キャスク保管庫内で使用している吊具の1カ所において、検出限界値と同じ $0.31\text{Bq}/\text{cm}^2$ が検出されたため、当該部位のふき取りを実施して再測定し、検出限界値未満となったことを確認した。なお、岸壁用の吊具については、全て検出限界値未満を確認した。

また、輸送容器については、原子炉建屋オペレーティングフロアから搬出した際の表面汚染密度測定の記録から、トランオン部を含め、全て検出限界値 $0.061\text{Bq}/\text{cm}^2$ 未満であることを確認すると共に、キャスク保管庫で実施した表面汚染密度測定の記録(トランオン部は対象外)から検出限界値 $0.14\text{Bq}/\text{cm}^2$ (※1)未満であることを確認した。

○11月2日

再確認のため、検出限界値を超えたキャスク保管庫吊具1カ所のスミヤろ紙の再測定を実施。検出限界値 $0.29\text{Bq}/\text{cm}^2$ に対し、 $0.31\text{Bq}/\text{cm}^2$ が検出された。

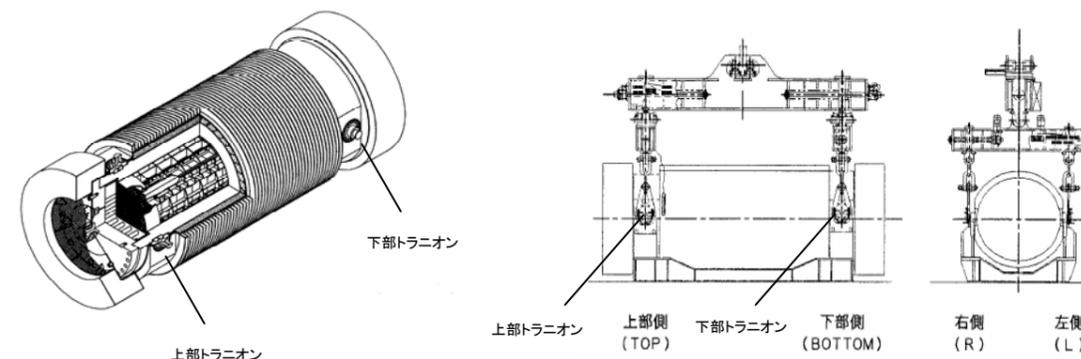
※1 当社での検出限界値 $0.14\text{Bq}/\text{cm}^2$ とNFTでの検出限界値 $0.02\text{Bq}/\text{cm}^2$ の差については、スミヤ採取効率を当社が0.1をNFTが0.5を使用していることにより、見かけ上NFTの検出限界値が低くなっている($0.14\text{Bq}/\text{cm}^2 \times 0.1/0.5 = 0.028\text{Bq}/\text{cm}^2$)。残りの差は、測定時の自然バックグラウンドの差によるものである。

2. 推定原因

キャスク保管庫の吊具から確認された微量の放射性物質は核種分析の結果、短半減期の核種は確認されなかった。このことから、キャスクの出し入れにより、検出限界値未満であった放射性物質が蓄積され、検出限界値を上回ったと推定している。

3. 再発防止対策

- ① 輸送容器のトランオン部の表面汚染密度測定については、これまでの原子炉建屋オペレーティングフロアでの測定に加え、原子炉建屋大物搬入口からの搬出時及びキャスク保管庫において測定し、検出限界値未満であることを確認する。
- ② キャスク保管庫及び岸壁用吊具、摺動架台(原子炉建屋へ輸送する車両上の架台)等の輸送容器トランオン部と接触する部位について、輸送作業前後にふき取りを実施すると共に輸送作業後に表面汚染密度測定を実施し、検出限界値未満であることを確認する。
- ③ 表面汚染密度の測定評価手法については、今後統一する方向で関係箇所と調整する。



使用済燃料輸送容器

キャスク保管庫吊具