

原子炉廃止措置研究開発センター重水循環ポンプ用熱交換器の除染作業中における
放射性物質を吸着した樹脂の漏えいについて（原因と対策）
（お知らせ）

1. 発生状況

平成22年2月3日、廃止措置中の原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）の原子炉建屋地下2階において、系統から既に取り外した重水循環ポンプ用の熱交換器*¹の内面に付着している放射性腐食生成物*²を、除染液（シュウ酸）を循環させて取り除く（除染）作業を行っていたところ、放射性腐食生成物を吸着するために設置している樹脂塔*³上部から除染液を含んだ樹脂が漏れた。

漏れは、除染の効果を調査するため、樹脂塔表面の放射線量を測定した後、一時的に取り外していた放射線遮へい用の鉛マットを樹脂塔の上部に戻す作業中に発生し、その量は約8.2kg（約8.3kg）で、放射エネルギーは約 1.8×10^8 Bqと評価された。

鉛マットの取り付け作業をしていた作業員2名の頭部に樹脂がかかり、直ちに水で洗い流したが、1人が眼に軽い炎症を負った。また、2名の被ばくを評価した結果、本事象に伴う外部および内部被ばくは認められなかった。

【平成22年2月5日 週報にてお知らせ済み】

2. 調査結果

漏えい直後に、樹脂塔上部を確認したところ樹脂移送用ノズルに固定されていたキャップが外れており、樹脂塔内に残った圧力によりキャップが外れ、樹脂が漏れ出たものと推定される。

当該部位は、2つの可動レバーを上げることにより、キャップをノズルに押しつけて固定する構造となっている。2つのレバーの状態について除染作業開始前に撮影した写真を確認した結果、片方のレバーが下がっていたことが確認された。当時の作業を模擬して、片方のレバーが下がった状態で、鉛マットを樹脂塔の上部に取り付けたところ、鉛マットの重みによって、もう片方のレバーが押し下げられることが確認された。

当該除染装置を使用するに当たっては、事前に試運転を行い、装置からの漏れがないことを確認していたが、キャップについては、固定状態の確認を行っていなかった。

3. 原因

原因は、片方のレバーが下がっている状態で、鉛マットを樹脂塔の上部に取り付けた際、鉛マットの重みによって、もう片方のレバーが押し下げられたことにより、キャップをノズルに固定する力がなくなり、樹脂塔内に残った圧力によってキャップが外れ、樹脂が漏れ出たものと推定された。

4. 対策

キャップを固定する可動レバーは、固定後、レバー同士を金具で止め、人または物の接触により押し下げられることを防止する。

今後行う作業に当たっては、計画段階で、漏えいの可能性のあるキャップ等の一覧表を作成し、作業開始前に固定状態を確認するとともに、人や物の接触による漏えいの発生を防止するための保護措置の実施を徹底する。

*1：重水循環ポンプのモーター部の固定子を系統内の重水を使用して冷却するための熱交換器

*2：主に制御棒に使用されているステライトに含まれるコバルト59が放射化し、重水中にコバルト60として溶出する。

*3：熱交換器内面に付着した放射性腐食生成物を、除染液（シュウ酸）で溶かし出し、樹脂に吸着させて除去する装置。

循環ポンプにより、熱交換器と除染装置の間を除染液が循環する。