

[様式 2 (汚染水処理対策委員会に報告し、一般公開となるものです)]

御提案書	
技術分野	③ (「技術提案募集の内容」の該当番号を記載願います)
御提案件名	港湾内(1~4号機取水路前エリア)の海水の浄化
御提案者	(株)神戸製鋼所 エンジニアリング事業部門 原子力・CWD 本部
<p>1. 技術等の概要(特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>Sr を選択的に吸着する吸着剤を用いて告示濃度未満になっていない 1~4 号機取水路前エリア内(以降エリア A と称す)海水中(Sr 含有量 8ppm)から Sr を吸着のみで告示濃度未満にする除去技術を提案する。</p> <p>提案の新規性と効果:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有害物質の溶出及び薬注の必要がない Sr 選択吸着剤のみで放射性 Sr 濃度 300Bq/L を告示濃度 30Bq/L 以下にできるため、吸着除去装置のみの簡易な設備となる。 ・吸着塔を交換しながら港湾内の浄化を進めることで、設備設置面積が小さくできる。 ・Sr 除去効率が 95% (DF:20) 以下になるまでに吸着剤の 100 倍量の海水を処理できるため 2 次廃棄物(使用済み吸着剤)の発生量は処理海水量の 1/100 にできる。 <p>提案概要:</p> <p>既設シルトフェンスで仕切られているエリア A に更にシルトフェンスを設置してエリア A 内を告示濃度未満のエリアと浄化対象のエリアに分ける。浄化対象エリアに Sr 吸着塔、ポンプを搭載した移動可能なバージ船を持ち込んで、Sr 濃度の高い箇所の港湾水を Sr 吸着処理し、処理液を告示濃度未満のエリアに排出し、エリア A からの汚染拡大を防止する。</p> <p>ここで適用する Sr 吸着剤はゼオライトを有機膜で覆って、Ca, Mg のゼオライトへの進入を防止し、Sr を選択的に吸着するものである。この有機膜は食品に使用するものであるため無害である。また、pH 調整等の薬注なしで海水中で Sr の選択吸着が可能である。</p> <p>エリア A 内(16 万 m³)の放射性 Sr 平均濃度を 300Bq/L と想定すると告示濃度 30Bq/L にするためには 95%程度の Sr 除去(DF:20)が必要となる。本吸着剤は海水中では吸着剤の 100 倍量の海水を処理しても 95%の Sr 除去率を有するものであり、16 万 m³の海水を処理する場合は 1,600m³の吸着剤の消費(二次廃棄物発生)となる。</p> <p>吸着剤 1m³程度を吸着塔に充填し、吸着塔ごと取替え塔内海水を洗い流して水切り、必要に応じて乾燥すれば吸着塔ごと容易に保管可能となる。塔内海水の洗浄水として 1F への流入地下水を使用することができれば、洗浄排水をシルトフェンスで区切られた告示濃度未満のエリアに排水することで、2 次廃液の発生をなくすことが可能である。</p>	

2. 備考（以下の点など、可能な範囲で御記入いただけますようお願いいたします）

- ・開発・実用化の状況（国内外の現場や他産業での実績例、実用化見込み時期を含む）
実海水で Sr 選択吸着性（除去率）は確認済みである。

- ・開発・実用化に向けた課題・留意点
港湾内の放射性 Sr 分布状態の 3 次元での把握ができれば、合理的な浄化が可能となる。
港湾内の実液による Sr 除去性能の確認試験が必要である。

- ・その他（特許等を保有している場合の参照情報等）
Sr 選択吸着剤を用いた移動式の汚染水処理については特許出願済み
特願 2012-135875、特願 2012-136381

（備考）技術提案募集の内容（6 分野）

- ① 汚染水貯蔵（タンク等）
- ② 汚染水処理（トリチウム処理等）
- ③ 港湾内の海水の浄化（海水中の放射性物質の除去等）
- ④ 建屋内の汚染水管理（建屋内止水、地盤改良等）
- ⑤ 地下水流入抑制の敷地管理（遮水壁、フェーシング等）
- ⑥ 地下水等の挙動把握（地下水に係るデータ収集の手法、水質の分析技術等）