

[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港湾内の海水の浄化 (海水中の放射性物質の除去等)
御提案件名	Cs 吸着繊維、Sr 吸着繊維による海水浄化
御提案者	日立 GE ニュークリア・エナジー(株)、(株)環境浄化研究所、千葉大学
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>(1)特徴</p> <p>Cs 吸着繊維、Sr 吸着繊維は、放射線グラフト重合技術を用いてナイロン繊維に官能基を導入し、Cs 繊維はフェロシアン化物、Sr 繊維はイミノジ酢酸を担持したものである。吸着繊維はさまざまな形状への加工が可能であり、モール状やネット状に加工した繊維を港湾内に浸漬、またはフィルターカートリッジ状に加工した繊維に海水を通水し、海水から Cs、Sr を吸着除去することができる。</p> <p>(2)性能</p> <p>吸着繊維による Cs、Sr の除去性能を検証した試験結果を図 1、2 に示す。図 1 は Cs を 10ppm 添加した海水に Cs 吸着繊維を投入、図 2 は Sr を 8ppm 含む海水に Sr 吸着繊維 (図中 IDA 繊維と記載) を投入し、海水中の Cs と Sr の濃度変化を測定したものである。いずれも 30 分程度の接触時間で 1/50 以下まで海水から Cs と Sr を除去できることが確認された。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="347 1034 715 1377"> <p>供給液: 10 ppm-Cs 海水</p> </div> <div data-bbox="853 1025 1260 1384"> </div> </div> <p>図 1 海水中 Cs 濃度の変化<sup>1)</sup>                      図 2 海水中 Sr 濃度の変化<sup>2)</sup></p> <p>(文献)</p> <p>1) 齊藤、「吸着繊維を使う水中からのセシウム除去」、日本海水学会誌、65(5)、280-284 (2011)。  2) 原山他、「海水中のストロンチウムを高速に吸着除去する繊維の作製」、化学工学会第 77 年会、Q119(2012)。</p> <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)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> </ul> <p>(1) 実験室規模で海水からの Cs、Sr 除去性能が確認されている (上記 1. (2) 参照)。  (2) Cs、Sr 吸着繊維の量産化技術は確立されており、十分量の吸着繊維が供給可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開発・実用化に向けた課題・留意点</li> </ul> <p>港湾内の Cs 濃度は上記試験条件より低いため、低濃度における除去性能の評価が課題となる。その結果に基づき、港湾内の海水を浄化するために必要な吸着繊維量の評価を行う必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・その他 (特許等を保有している場合の参照情報等)</li> </ul> <p>関連特許: 特開 2013-11599、特開 2013-212484、他</p>	

(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)