

[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)]

提案書	
技術分野	③港湾内の海水の浄化-(1)及び(2)
提案件名	吸着剤含有親水性高分子ゲルによる Cs、Sr 除去剤
提案者	前田建設工業株式会社, 国立大学法人東京工業大学
<p>1. 技術等の概要</p> <p>海水中から Cs を選択的に吸着可能な紺青 (フェロシアン化鉄) 及び Sr 吸着性能を有するゼオライトやチタン酸塩等, 粉末状の固体吸着剤を親水性高分子ゲル中に高濃度で均質に分散させて含有させることにより, 取扱や回収が容易な Cs, Sr 除去剤の作製が可能となる。このゲルは, ゲル単体で用いることも可能であるが, 粒径 50 μm 前後の多孔質シリカゲル等の細孔壁表面上に数十~数百 nm の厚さで均質に塗布 (コーティング) する事により実用性が飛躍的に向上する。</p> <p>多孔質シリカゲルへの紺青含有ゲルの薄膜塗布技術は, すでに開発済みであり, 高い Cs 吸着能を確認済みで, このゲルに Sr 吸着剤を混合すれば, Cs, Sr を同時に除去する吸着剤が実現する。</p> <p>この除去剤の技術特長は, 以下の3点である。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ゲルを薄膜状に塗布することにより, ゲル内部への水の移動が容易になり, ゲル単体よりも吸着速度を向上出来る。 (2) ゲルの薄膜塗布技術により, 多孔質体の細孔を塞ぐことなく, 粉末吸着剤の吸着表面積を損なわずに粒状体にできる。これにより, 凝集剤を用いずに固液分離が可能となし, カラムクロマトグラフィーの充填剤として利用可能となる。 (3) ゲルを塗布するコア部分を様々な材料の多孔質体とすることが可能で, 多孔質磁性体を用いれば, 磁力を用いた選択的回収が可能である。多孔質ゼオライトを用いれば, 吸着サイトの多層化による吸着性能の向上が見込まれる。 <p>さらに, シルトフェンス表面や内部にゲルを薄膜塗布することや, ゲルを薄膜塗布した多孔質体をシルトフェンス内部に充填し, パッキングすることも可能であると考えられる。</p>	
<p>2. 備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発・実用化の状況 <p>開発済みの多孔質シリカゲルへの紺青含有親水性高分子ゲルを塗布した Cs 吸着剤を応用して, Sr 吸着剤やマグネタイト等磁性体への塗布を研究中。</p> <p>実用化は 2014 年度内の見込み。</p> ・開発・実用化に向けた課題・留意点 <p>現在は研究室レベルでの少量の吸着剤製造段階であり, 実用化に向けた大量製造が課題である。シルトフェンスや壁体へのゲルの薄膜塗布は, 研究開始前の検討段階にある。</p> ・その他 (特許等を保有している場合の参照情報等) <p>特開 2010-43977 有機-無機ハイブリッド体の製造方法及び有機-無機ハイブリッド体 その他についても特許出願中。</p> 	