

[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	放射性物質を含有する海水からの放射性物質の除去について
御提案者	藤村ヒューム管(株)、(株)連代コンストラクト、(有)ピュア・テクノ
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>この度、提案いたします海水処理システムの概要としましては、粘土鉱物系凝集剤(ウルトラ・セパレート MRC)、モンテロライト系粘土鉱物(ウルトラ・セパレートAW)、凝集助剤(パサナイト)を用い凝集沈殿することで海水からセシウム、ストロンチウムを除去することを目的としたシステムです。攪拌は二工程とし、第一攪拌槽で海水・有機物対応の粘土鉱物系凝集剤で海水中の有機物を除去しながらCa、Na、Mg等も除去します。また、リン酸を添加し水に溶け込んだカルシウムを化合物化し除去します。この処理をする事により、後処理でストロンチウム・セシウムを除去しやすくします。第二攪拌槽でCa、Na、Mg等が除去された海水に放射性物質を効率よく吸着させるためにモンテロライト系粘土鉱物、水に溶けて重金属類等の微粒子を捕獲する凝集助剤、粘土鉱物系凝集剤を添加し凝集沈殿処理を行うと固水分離し浄化された水と放射性物質等が集まったフロックに分かれます。攪拌には、攪拌層内部に特殊な邪魔板を配列し、水槽内の内側は上から下に流れる水流とし、側面は回転しながら下から上に流れる循環水流を発生させることにより、短時間で凝集効果が得られます。凝集沈殿で発生したフロックは邪魔板間で縦回転し、さらに締まるため、一般的な攪拌より安定したフロックが出来上がります。第二攪拌槽から沈殿槽に送られフロックは底部に集められ脱水機で処理します。処理された上水はピットに送られ、RO膜ろ過、砂ろ過、活性炭濾過で有機物を除去し、砂ろ過+粘土濾過、ゼオライト濾過装置を通り浄化させます。上水以外は、固化処理を行います。固化処理には、水蒸気の発生が少ないとされる半水石膏系固化材を使用します。排気にはトリチウム対策にサイクロンを使用し活性炭吸着塔を通過させ浄化します。固化処理を行った固化体は、放射性物質高密封型プレキャストボックス(RFKクリーンボックス)に保管します。このプレキャストボックスの母体はコンクリートを使用しており遮蔽性に優れております。内面に多孔質の粘土状珪酸塩鉱物を含む天然土(永土スペシャル)を使用することにより、固化体が水分を含んだ状態でも水分及びセシウム・ストロンチウムも網状珪酸塩と2:1の層状珪酸塩に閉じ込め、尚、有機物の腐敗を少なくすることが可能です。また、工場製品であることから、比較的小型のものから大きなものまで、現場に即した型枠を成形することにより、量産化が可能となります。ボックスは密封後も移動可能で地上・地中・水中の保管が可能です。</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"> ・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) <ul style="list-style-type: none"> 凝集剤ウルトラ・セパレートの除染実績 H.24.11、12、H.25.1 福島県福島市 対象 汚染土壌 処理 洗浄後の凝集沈殿 H.25.4、8 群馬県下仁田町 対象 公園 処理 洗浄後の凝集沈殿 ・開発・実用化に向けた課題・留意点 <ul style="list-style-type: none"> 大量の海水対策として使用した実績がありませんが、海水中の分子量は約Ca 0.04%、Na1.05%、Mg0.1272%、Cl1.89%であり、粘土鉱物系凝集剤の吸着特性はCa>Mg>Naの順に吸着しやすくなっておりますので、この凝集剤及び凝集装置で海水対応が可能です。 ・その他 (特許等を保有している場合の参照情報等) <ul style="list-style-type: none"> 特許：第4471964号 凝集沈殿装置、特許：第3974793号 固化処理装置、 特願：S12-FH-01 放射性物質を含む廃棄物の保管容器 	