

[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 (「技術提案募集の内容」の該当番号を記載願います)
提案件名	多孔質ガラスを用いたセシウム・ストロンチウムイオン等の吸着除去
提案者	中部電力株式会社・ミカサ商事株式会社・株式会社ミカサナノテクノ
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>1) 多孔質ガラスの特徴</p> <p>多孔質ガラスは特殊なホウ珪酸ガラスを分相、粉碎、酸処理して得られるスポンジ状のガラスで、以下の特徴を有する。</p> <p>①380m²/g 程度の大きな比表面積 (吸着性能大)</p> <p>②通液性が非常に良い (圧損が少なく、小さい駆動力で運転が可能)</p> <p>③孔径を一定にでき、孔径の調整が可能 (イオン選択性が向上)</p> <p>④1000℃以下で焼結可能 (ガラス固化して安定な状態で保管可能)</p> <p>2) 多孔質ガラスの吸着性能</p> <p>基礎的な吸着性能は確認済み。(添付参照：日本原子力学会 2013 秋の大会 N07「多孔質ガラスの放射性物質吸着特性」)</p> <p>①単一イオン吸着率</p> <p>Cs イオンで 99.7%、Sr イオンで 99.9% (1ppm 溶液中)</p> <p>なお、Cs イオンの吸着能力は、多孔質ガラス 1 g あたり 0.05 g</p> <p>②妨害イオンを含む場合の吸着率</p> <p>妨害イオンとしてモル比 500 倍の Na, K, Ca を混入した場合、Cs イオンの吸着率は 92%</p> <p>妨害イオンとしてモル比 500 倍の Mg, Ca を混入した場合、Sr イオンの吸着率は 38%</p> <p>③模擬海水中での吸着率</p> <p>模擬海水中に 1ppm のセシウムイオン混入した場合、Cs イオンの吸着率は 56%</p> <p>3) 海水中の放射性物質 (Cs, Sr) を除去する方法</p> <p>多孔質ガラスは、粒径 70~200 μm の粒状で通液性に優れ、圧力損失が少ないため、ゼオライト等の多孔質吸着材に比べ、大きなポンプ動力を必要とせずに短時間で大量の吸着除去が可能である。</p> <p>また、海水ろ過装置の充填剤としても使用できるため、脱着が容易なカートリッジ構造の吸着塔とすれば、交換が効率的に行え、作業負荷の大幅な軽減も可能となる。</p> <p>4) 保有者</p> <p>中部電力、ミカサ商事、ミカサナノテクノ三社共同保有</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）
多孔質ガラスを充填剤にした放射性セシウム廃液の小型除染装置を開発し、環境省実証事業で使用。
その結果、浄化後の廃液は基準値以下で、放流可能レベルに除染出来ることを確認した。今後、住宅除染などに伴う廃液処理を中心に実用化する予定。
- ・開発・実用化に向けた課題・留意点
港湾内の海水浄化の実現に向けた課題
 - ①妨害イオンの影響を軽減するための手法確立（必要があれば）
 - ②大量処理のための装置開発
 - ③使用済多孔質ガラスの保管方法（焼結時および保管時の放射能挙動の評価）
- ・その他（特許等を保有している場合の参照情報等）

（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）