

[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	光触媒+3室電解に依る港湾内放射能汚染水浄化
御提案者	水素エネルギーシステム有限会社代表取締役 李 勤三
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>概要: 大規模ろ過装置で閉鎖水域内の海水を浄化する 特徴: 放射能汚染水を光触媒・3室電解による浄化</p> <p>A: サイクロン・フィルター式ろ過、50,000m³/日大流量ろ過装置 ・CF-42000+Al/AC ・CF-42000+ハスクレイ&PB:セシウム吸着剤・ ・CF-42000 +SW-KAZKS,FW-KAZLS:ストロンチウム吸着剤。</p> <p>B: 光触媒・3室電解 (I 価電解質膜) $h\nu \rightarrow \text{CsOH} + \text{TiO}_2 + \text{CsFeO}_2$ 電解質膜 \rightarrow Pt-Ti電極・Cs吸蔵電極 \rightarrow 回収, 仕様: 光源: 108,122,172nm,184.9nm,254nm, 1 価イオン (Li,Na,K,Rb,Cs)を2g/L・分ずつ回収する。 全 I 価イオン (11.18g-1価/L) 3室電解装置+光触媒+ろ過装置を併用する 電解性能は2g/L-分 (電解装置のみ)</p> <p>C: 光触媒・3室電解 (II 価電解質膜) $h\nu \Rightarrow \text{SrTiO}_3 + \text{Sr}(\text{OH})_2 \text{II 価電解質膜} \Rightarrow \text{Pt-Ti電極} \Rightarrow$ 分離回収 2 価イオン (Ca,Mg,Sr,Ba) Ca=0,412 g/L Mg=1,28g/L Sr=0,0078g/L Ba=0,000015g/L合計約1,7g/Lの2価のイオンが存在する。 光と光触媒によってイオン化された物質を電解で分離回収する。 D: その他の放射能汚染水: 3室電解 (Nafion電解質膜) & E: 回収。</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) <p>1,テスト機1L/分(写真) CsOH: 2g/L・分、 浄化速度&処理量: 400~50,000m³/日×2~</p> <ul style="list-style-type: none"> 開発・実用化に向けた課題・留意点 <p>汚染水中の超微粒のCs&Srの選択的光波長同期+光触媒吸蔵+光触媒吸蔵合金電極 廃棄物の発生量が約100分の1</p> <ul style="list-style-type: none"> その他 (特許等を保有している場合の参照情報等) <p>CsFeO₂,KFeO₂材料特許申請中。 トリチウム回収用三室電解槽&トリチウム回収システム特許申請中。 Cs&Sr海水浄化装置 (光触媒・吸蔵電極触媒・3室電解装置処理後同時浄化品目: Cs+: 2g-Cs/L(電解性能) 選択的II価イオン電解分離&ストロンチウム電極吸蔵&放出に依る</p>	

SrFeO₂電極によるSr⁺⁺イオン高速分析測定: Sr⁺⁺ II 価イオン: Be,Mg,Ca,Sr,Ba.

(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)
- ③ 港湾内の海水放射能汚染水処理 (セシウム&ストロンチウム処理等)

フロー:

大流量ろ過器 (サイクロンフィルター) : 42,400L/分。40 μ m以上の固形物除去。
CF-42,400+A C/A 1 & 硫酸バンド。
CF-42,400+PB(紺青)&ハスクレイ・セシウム吸着剤、
CF-42,400+SW-KAZLS,FW-KAZLSストロンチウム吸着剤。

光エネルギー+触媒+吸着触媒+吸蔵電極+電解分離・貯留: 光源:
108,122,172,184.9nm,254nm~
光触媒: TiO₂,SrTiO₃~
光・吸着分解触媒: TiO₂-CsFeO₂,SrTiO₃.
セシウム吸蔵合金触媒: CsFeO₂.

選択的光触媒・セシウム吸着分離触媒: CsFeO₂.
hv→|CsOH|⇌TiO₂|電解質膜|⇒吸蔵合金触媒
hv→|Sr(OH)₂|-SrTiO₃|電解質膜|⇒分離回収

1-1. ラボ試験: 光触媒に依るCsOH分解テスト。
ストロンチウム・吸着分解電極触媒。

— 2. 放射性物質を吸着するシルトフェンスの設置。

二重シルトフェンスに中間に浄化水を放流すると、その水圧で遅漏防止、
シルトフェンスには、セシウム吸着剤として、ハスクレイ、PB/AC.ストロンチウム吸着剤として
SW-KAZLS&FW-KAZLS使用

