

[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	2 (「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	トリチウム光触媒・水素同位体吸蔵触媒・電解分離回収
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：放射能汚染水を1,光エネルギー2,光触媒3,水素同位体分解触媒(Pd-Pt)の3種類によって、トリチウムを優先的に水分解する。水分解したものを電解分離し回収する、またはALPSに接続する。</p> <p>フロー： $h\nu \rightarrow \text{HTO} \leftrightarrow \text{Pd-Pt} \text{電解質膜} \rightarrow \text{Pt-Ti電極} \cdot \text{水素吸蔵電極} \rightarrow \text{回収}$</p> <p>仕様：光源：108,122,172nm,184.9nm,254nm, 光触媒：SrTiO₃,TiO₂ 光水素同位体分解・吸蔵触媒：Pd-Pt,V-Ni,U-Pd-Pt, 光水素同位体吸蔵電極：La-Ni 浄化率：多段式 保有者：李 勤三</p> <p>特徴：光エネルギー・光触媒・光水素同位体分離触媒を用いることにより、放射能汚染水の中の水素イオン、重水素イオン、トリチウムイオンに分離する。 分離された水素イオン、重水素イオンとトリチウムイオンを電解分解回収。</p> <p>仕様：20A. 電解性能：1L/分：2g-Cs/L・分。</p> <p>光触媒水素同位体分離電解装置の処理量： ラボ試験 1L/分 検証試験 20L/分 実証試験 400～m³/日</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,ラボ試験機1L/分(2枚目の写真を参照) HTO水質：多段浄化方式、データ収集中 HTO浄化速度&処理量：全I価イオン浄化速度：2g/L・分&400～m³/日</p> 開発・実用化に向けた課題・留意点 <p>汚染水中の超微粒のHTOの選択的光波長同期+光触媒+光エネルギー 光水素同位体分解吸蔵合金：Pd-Pt, 吸蔵電極: Pd-Pt-LaNi&Pd-U.</p> その他 (特許等を保有している場合の参照情報等) <p>トリチウム浄化装置 (光触媒・水素同位体吸蔵触媒・3室電解装置 処理後：Pd拡散器、U貯蔵容器使用 (700日～) 遅漏防止設備&対策 同時浄化品目：Cs+：2g-Cs/L(電解性能)</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)

②汚染水処理 (トリチウム処理等)

フロー：

光エネルギー+触媒+水素同位体分解触媒+水素同位体吸蔵電極+電解分離・貯蔵回収

光源：108,122,172,184.9nm,254nm～

光触媒：TiO₂,SrTiO₃～

光・水素同位体分解触媒：TiO₂-Pd-Pt,TiO₂-V-Ni-Pt/Pd,

水素同位体吸蔵合金触媒：U-Pd,Zr-Co,V-Ni-Pt/Pd,

選択的光触媒・水素同位体分離触媒：

$h\nu \rightarrow |HTO| \Leftrightarrow TiO_2 + Ru-Pd-Pt | \text{電解質膜} | \Rightarrow \text{水素同位体吸蔵合金触媒} h\nu \rightarrow |$

$HTO| \Leftrightarrow SrTiO_3 + Ru-V-Ni-Pt/Pd | \text{電解質膜} | \Rightarrow \text{水素同位体吸蔵合金触媒}$

1-1.ラボ試験：光触媒に依る水分解&HTO分解テスト。

トリチウム・水素同位体分解触媒

トリチウム・水素同位体貯蔵電極

