

[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. 汚染水処理 (「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	燃料電池と水電解を使った省電力型トリチウム分離回収技術
御提案者	松島 永佳
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>本研究案では、水電解と燃料電池を組み合わせた革新的な低消費電力型トリチウム分離回収法を提案する (図1)。今まで捨てられていた、水電解で発生する水素ガスと酸素ガスを燃料電池発電に使い、電気エネルギーの回収を行う。この方法では燃料電池によって生成したトリチウムを含む水は、再び水電解槽に還流させ、トリチウム含有量が低い水素ガスは大気に排気され、汚染水の減量にも役立つことが期待される。この燃料電池での濃縮反応を考慮すると、さらに高効率に分離回収できる可能性も秘めている。図1に示すように、この過程をカスケード方式により水電解槽で連続的に行うことで、最終的に大量の汚染水から少量かつ高濃度に濃縮されたトリチウム汚染水を少ない消費電力量で分離回収することができる。</p> <div data-bbox="912 506 1437 1234" data-label="Diagram"> <p>図1 省電力型トリチウム分離回収法</p> <p>● 排気ガス      ● 燃料電池      ● 発電      ● 外部電力      ● 汚染水      ● 生成ガス      ● 水電解槽      ● 濃縮      ● 燃料電池      ● トリチウム水(HTO)      ● 生成ガス (H<sub>2</sub>, HT, O<sub>2</sub>)      ● トリチウム含有水 (HTO, H<sub>2</sub>O)      ● 電気エネルギー</p> </div>	
<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"> <li>・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) 水電解と燃料電池を組み合わせたモデルは、水素クリーンエネルギーシステムとしてエネルギー分野で注目・研究されている。</li> <li>・開発・実用化に向けた課題・留意点 大規模での実証開発 燃料電池での同位体分離効果の確認</li> <li>・その他 (特許等を保有している場合の参照情報等) 学術論文に公表 (添付資料参照)</li> </ul>	