

[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	カリウム散布によるトリチウムの除染
御提案者	柳原隆司
1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)	
<p>トリチウムを除染するための、一提案を行わせていただきます。</p> <p>まず、トリチウム <math>T(^3H)</math> がリチウム <math>Li</math> と結合し水中に入った <math>TLi</math> は、<math>H_2O</math> によって解離し、<math>T</math> と <math>Li</math> になる。<math>Li</math> はイオンのまま存続し、<math>T</math> は <math>H_2O</math> を解離し、<math>TH (H_2)</math> に変化する。したがって、<math>TH</math> と <math>OH</math> が水中に貯まる。この <math>TH</math> を除去する方法は、まず汚染水中にカリウム <math>K</math> を散布し、<math>TH</math> と結合させる。このとき、この結合した <math>K</math> から <math>-5</math> から <math>-7eV</math> の負電荷が発生する。さらに、この <math>K</math> には <math>3</math> 個の <math>H_2O</math> も同時に結合する。このうち <math>2</math> 個の <math>H_2O</math> が、他の <math>H_2O</math> の <math>H</math> を解離吸着する。そして、<math>H_3O</math> に変化する。この <math>K</math> の化合物は地殻物質 <math>Na_2O</math> や <math>Na_2O_2</math> の結晶表面に強く結合する。除染水をこれらの表面上に接近させると、<math>TH</math> と結合した <math>K</math> の化合物は、<math>Na</math> と結合する。なお、<math>Li</math> は結晶内部に進入し、<math>Na</math> と強く結合する。<math>Na_2O</math> や <math>Na_2O_2</math> の結晶を取り出せば除染できる。<math>Na_2O</math> や <math>Na_2O_2</math> を取り込んだゼオライトを、<math>K</math> の化合物吸着に使用する場合は、<math>Ca</math> のないゼオライトを使用すべきである。それは <math>Ca</math> から大きい、約 <math>-6eV</math> の負電荷が発生し <math>K</math> 化合物の大きい負電荷と反発するからである。</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)	
<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)</li> </ul> <p>なし</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>開発・実用化に向けた課題・留意点</li> </ul> <p>実証実験が必要です</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>その他 (特許等を保有している場合の参照情報等)</li> </ul> <p>なし</p>	