

除染技術概要

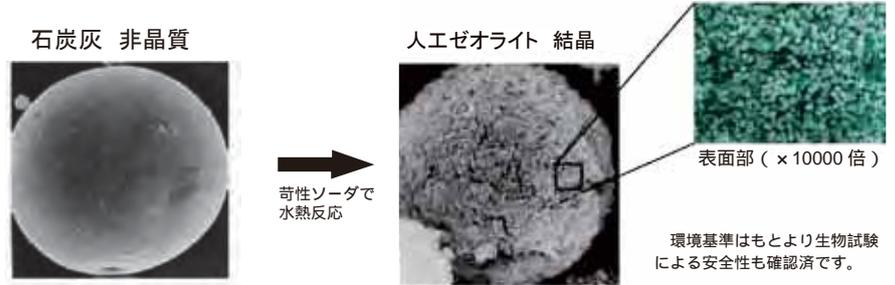
強いイオン交換機能を持つ人工ゼオライトを造粒した固化体により、排水溝における流水、土壌やガレキなどを洗浄した水からセシウムやストロンチウムなどの放射性物質を効率的に吸着・除去する工法です。

また、除染後に発生する使用後の造粒物や汚染土壌を保管する容器を人工ゼオライト混入コンクリート製にすることで安全に長期保管が可能な技術です。

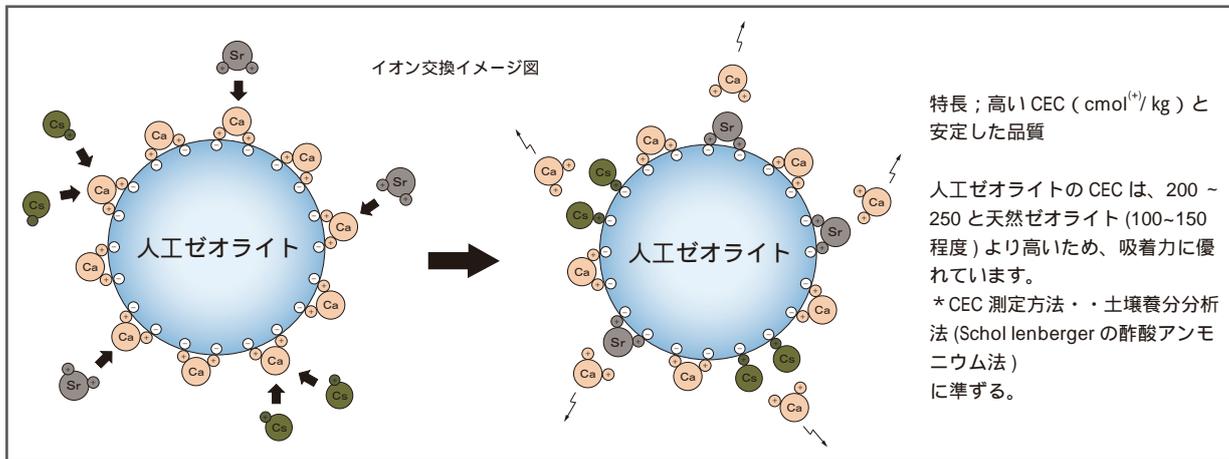
人工ゼオライトとは

石炭火力発電所などから産出される石炭灰をアルカリ処理し、ゼオライトに転換したものです。吸着、イオン交換、触媒などの有用作用を示す新素材です。

この人工ゼオライトの機能性は、大学・研究機関などにおいて高い評価を得て、各分野で使用されています。



陽イオン交換機能【CEC】



人工ゼオライトのカルシウム型は、半永久負電荷にカルシウムイオン(Ca²⁺)が担持されています。ここに陽イオン、例えばセシウムイオン(Cs⁺)が近づくとCa²⁺が放出されて、代わりにCs⁺

が担持されます。他にも、ストロンチウム、銅、亜鉛、鉄、鉛、カドミウムなどの陽イオンとも交換可能で、水溶液中の重金属の除去にも使用できます。

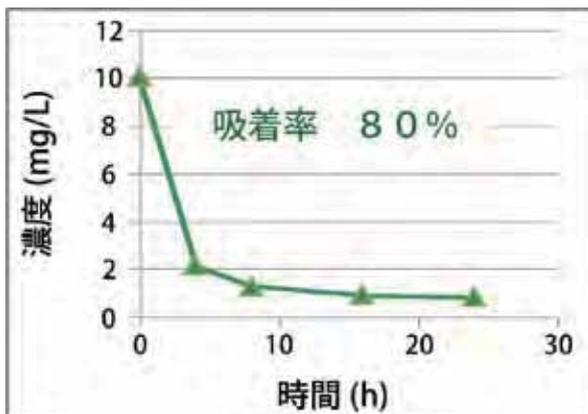
人工ゼオライト造粒固化体

造粒方法；セメントを混合して押し出し成型法で造粒します。

粒径；約6mmの粒径で表面積が比較的大きいため、効率的に吸着できます。

機能；セシウム濃度10mg/Lの場合、4時間で80%除去します(*1 下のグラフ)

安全性；重金属等の溶出量は、土壤環境基準値以下です。



吸着試験の条件

- ・初期濃度；セシウム 10mg/L (海水1%中に塩化セシウムを溶解)
- ・固液比；固化体 1g に対して 100m l
- ・方法；回分試験
- ・分析；原子吸光度計

(愛媛大学 農学部にて試験実施)



(*1)セシウムの吸着試験結果

人工ゼオライト造粒固化体

造粒固化体を活用した除染技術

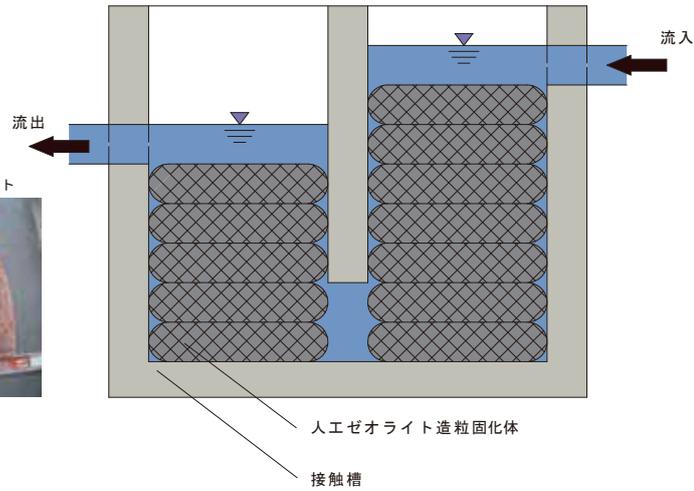
人工ゼオライト造粒固化体の活用（汚染水の除染システム）

工法；

人工ゼオライト造粒固化体を充填した接触槽により、汚染水を効率的に除染する工法です。

特長；

- ・ 汚染濃度によって接触槽を増減でき、経済的な工法です。
- ・ 固化体ユニットを使用することで交換可能です。
- ・ 接触槽を人工ゼオライト混入コンクリート製とすることで使用後の造粒固化体や底泥を保管する容器として利用できます。



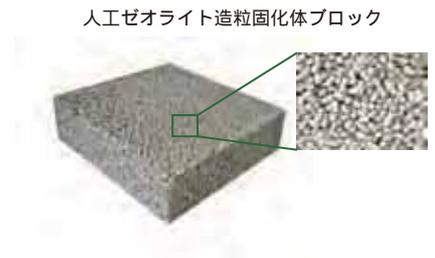
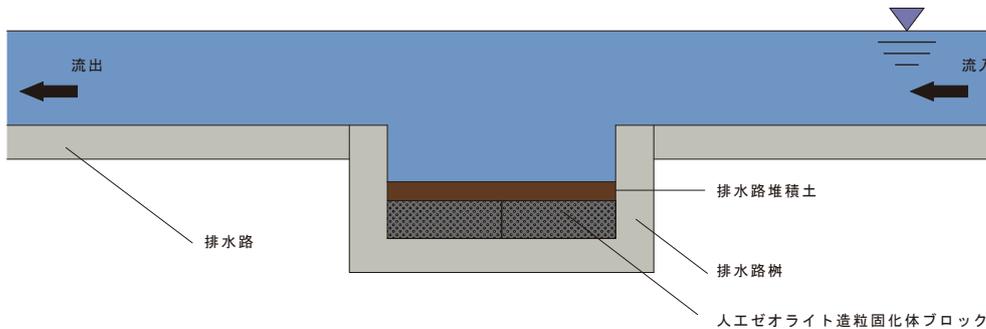
人工ゼオライト造粒固化体ブロックの活用（排水路柵による除染）

工法；

放射性物質が堆積しやすい住宅、道路等の排水路の柵（泥溜）に人工ゼオライト造粒固化体ブロックを設置し除染する工法です。

特長；

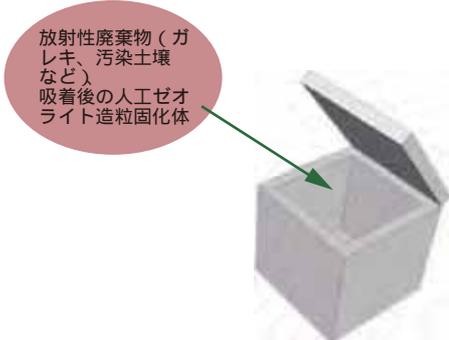
- ・ 固化体をブロック化することで排水路の流れに対して安定する重量を確保できます。
- ・ 設置場所に応じた形状にできます。



放射性廃棄物保管容器（人工ゼオライト混入コンクリート製容器）

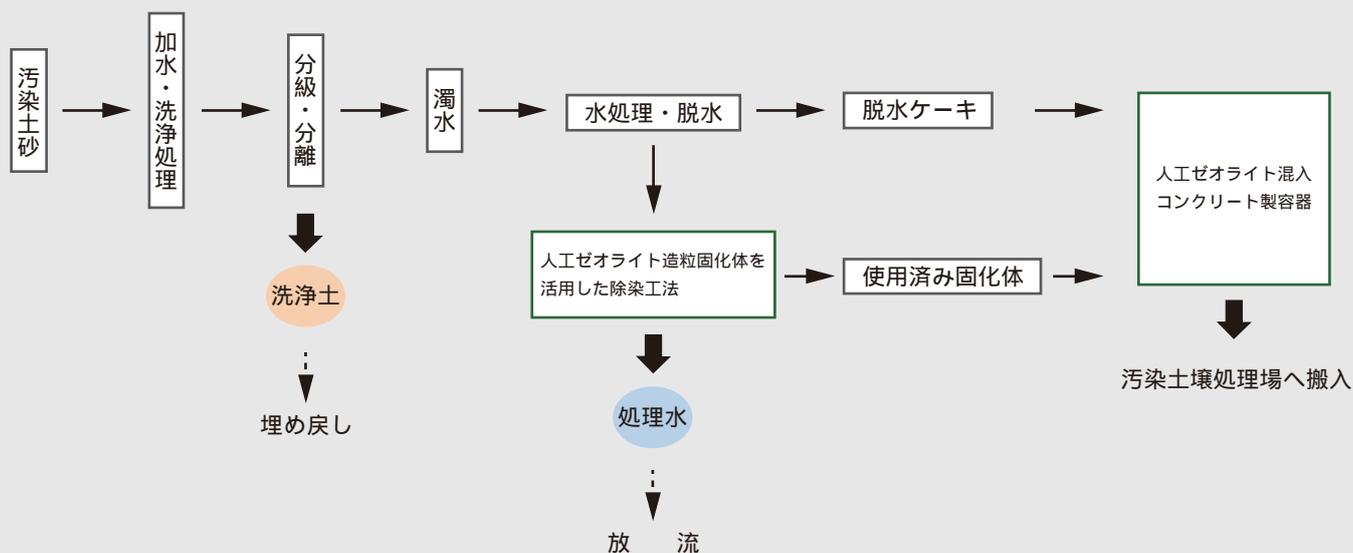
概要

- ・ 人工ゼオライトを混入したコンクリートを使用することにより、外部への放射性物質溶出を防ぎます。このため内部遮水シートは不要です。
- ・ 蓋とのジョイント部に水密性パッキンを使用し、雨水の浸入と内部からの漏洩を防止します。



人工ゼオライト混入コンクリート製容器

汚染土壌の除染工法活用例



株式会社 総合開発

<http://www.sogokaihatsu.co.jp/>

本社 〒760-0033 香川県高松市丸の内11-10

TEL 087-851-9031 FAX 087-851-9034

インフラ本部 コンクリート事業部

営業本部 〒768-0065 香川県観音寺市瀬戸町二丁目14番16番 TEL 0875-25-4131 FAX 0875-25-4130

お問い合わせ

開発営業部 水環境室 / 〒768-0065 香川県観音寺市瀬戸町二丁目17番15号

TEL 0875-25-5511 FAX 0875-25-5584

e-mail mizukankyou@utopia.ocn.ne.jp