

# ゼオライトスラリー

# Z E O S

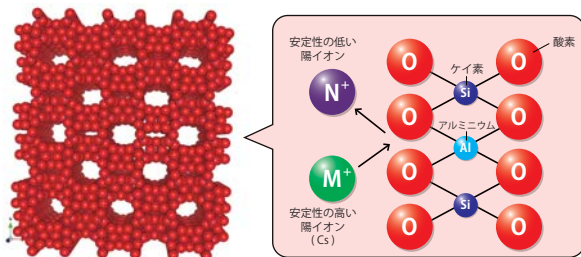
## Z E O Sの特徴

- 1 即効性・吸着性に優れた放射性物質吸着剤
- 2 水中に分散した微粉末天然ゼオライト
- 3 ハンドリングの良い液体資材



### Z E O Sの原料 = 天然ゼオライト

- ▶ 国内最高クラスの陽イオン交換能力 (CEC) 160 ~ 190 meq/100g
- ▶ 東北地方を産地とする良質かつ豊富なゼオライト鉱山
- ▶ セシウム (Cs) 吸着特性に優れたモルデナイト

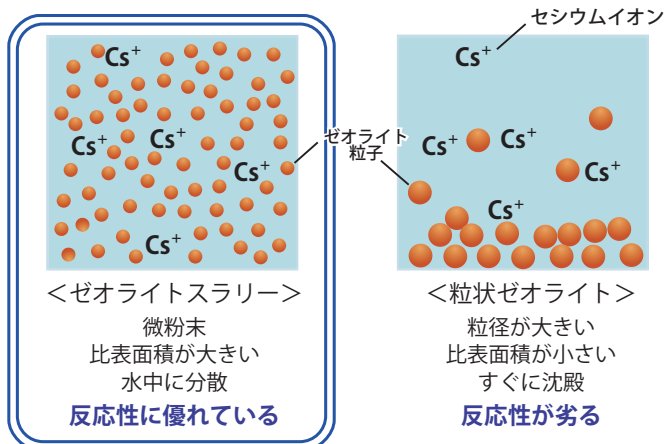


ゼオライト (モルデナイト) 結晶モデル

### 【ゼオライトの吸着特性】

- ゼオライトの結晶表面が電氣的にマイナス (-) に帯電している為、陽イオン (+) を吸着する。
- 安定性の高い陽イオン ( $M^+$ ) が安定性の低い陽イオン ( $N^+$ ) と置換する。
- セシウム (Cs) は、陽イオンの中でも特に安定性が高い為、選択的にゼオライトへ吸着される。

### Z E O S = 水中に分散した微粉末天然ゼオライト



- ▶ 微粉末化した天然ゼオライトは、粒状ゼオライトと比較して比表面積が大きく反応相が多い為、即効性・吸着性に優れています。
- ▶ 分散状態を維持している為、吸着効果を長時間維持し、ハンドリングの良い液体資材として使用が可能です。

※セシウムイオンとゼオライト粒子のサイズ比は、モデル化してある。

ゼオライトスラリー反応概念図

仕様

主成分	天然ゼオライト、水
pH	7
比重	1.17 g/cm <sup>3</sup>
状態	スラリー
荷姿	20L ポリ容器

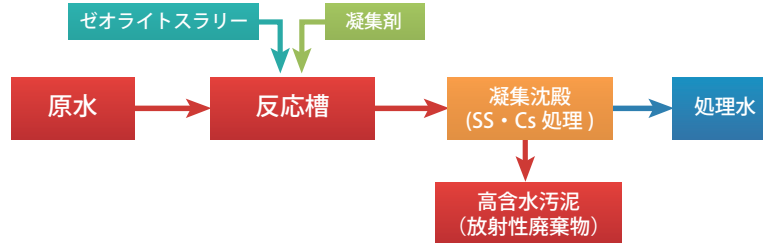
使用方法

【汚染水の浮遊懸濁物質 (SS) 濃度が低い場合】

ゼオライトスラリーや粒状ゼオライトを使用する事で、水中のセシウム (Cs) イオンを除去する事ができます。

【汚染水の浮遊懸濁物質 (SS) 濃度が高い場合】

ゼオライトスラリーを凝集剤と共に使用する事で、水中のセシウム (Cs) イオンを除去する事ができます。



ゼオライトスラリーの使用事例

【使用場所例】

- 原子力発電所
- 管理型処分場
- 浄水場
- 下水処理場
- 焼却場
- 学校プール
- など

性能

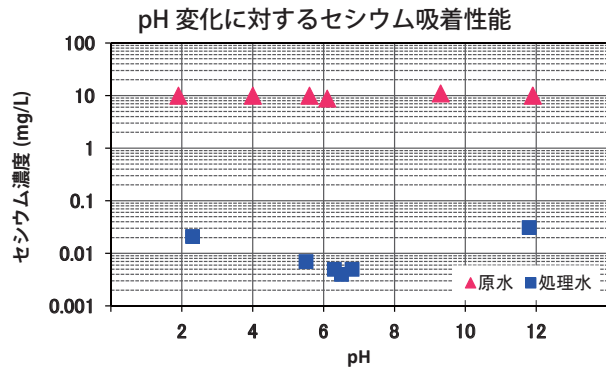
安定性セシウムを使用して室内試験を実施し、吸着性能の確認試験をおこないました。

▶ pH の変化による影響

吸着能力は、pH の変化による影響を殆ど受けず、高い吸着性能 (濃度低減比率 1/100 ~ 1/1000 オーダー) を維持する事が確認できました。

【試験条件】

初期溶液濃度: 10mg/L-Cs  
ゼオライト粒径: 200 μm  
固液比: 1:100  
振とう時間: 6 時間  
振とう後、3000rpm で 5 分間遠心分離し、0.45 μm メンブレンフィルターでろ過後、ろ液中濃度を測定した。

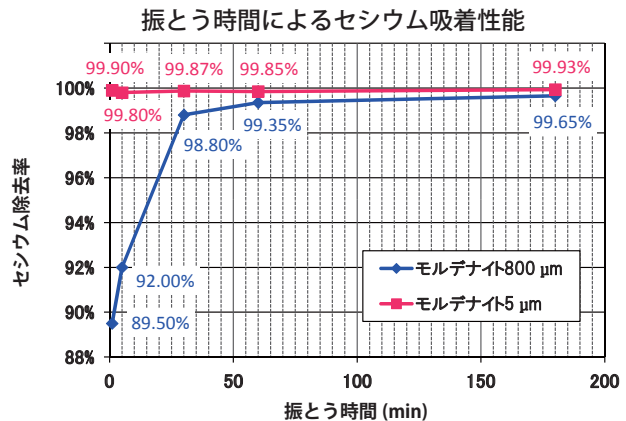


▶ 吸着反応速度

汚染水処理に重要な吸着速度は、同じゼオライトを使用しても粒径の細かい方が吸着速度が速い事がわかりました。微細粒径の場合、振とう時間 1 分で 99.9% の除去率を達成しました。

【試験条件】

初期溶液濃度: 20mg/L-Cs  
ゼオライト粒径: 800 μm 及び 5 μm  
固液比: 1:300  
振とう時間: 1 分 ~ 3 時間  
振とう後、3000rpm で 5 分間遠心分離し、0.45 μm メンブレンフィルターでろ過後、ろ液中濃度を測定した。



汚泥処理について

ゼオライトスラリーを使用する事によって発生する汚泥は、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物として扱う必要があります。本廃棄物の処理方法は、放射性物質汚染対処特別措置法に基づき適正に処理する必要があります。