

メタ珪酸ナトリウムを用いた汚染水処理テクノロジー

メタ珪酸ナトリウムを汚染水に添加した後に超高压力装置ホモジナイザー（60MPa以上）を用いて汚染水中のメタ珪酸ナトリウムを微細化、均質化し超微細気泡を含む溶液にして放射性化合物と接触・結合させます。その後に接触・結合した汚染水に塩化カルシウムを添加致しますとイオン交換反応でケイ酸カルシウム水和物（CSH）が生成されて共沈反応致します。CSHの場合は、 H_2O 層やOH層を含んで形成されていますので、放射線の遮蔽効果が期待できます。イオン交換反応により、汚染水から凝集した放射性化合物は遠心分離機で簡単に分離回収が可能となり、コストの低減及び汚染水量を減容化し、効率をよりた高める事が出来ます。

特長

- 泡立ち、臭いは、全く発生いたしません。
- 汚染水が海水でも効果があります。
- 各種金属（鉄、非鉄）類、合金類、ゴム、樹脂を侵しません。
- 使用後は、錆の発生はありません。



図1 Cs 濾過後乾燥



図2 共沈水和物

用途

汚染水の放射性化合物などの分離回収処理。

使用方法

汚染水にメタ珪酸ナトリウム（粉末）を添加して攪拌した後に塩化カルシウム（粉末）を添加します。

使用量

通常は1～5%ですが、放射性化合物質の放射線量濃度で設定して下さい。

特記事項

*トリチウムはイオン交換反応を起こしませんので、分離回収は出来ません。

放射性化合物質汚染水の分離回収方法 特許第 5337967 号

汚染水放射線化合物質の分離回収メカニズムについて

汚染水から砂・泥などの不純物質を遠心分離器で除去致しました汚染水を混合槽にシフトしてメタ珪酸ナトリウム（粉末）を添加致します。

その汚染水に超高压装置ホモジナイザー（60MP以上）を用いて攪拌し接触・結合させた汚染水を分離槽にシフトしてから塩化カルシウムを添加致しますとイオン交換反応でケイ酸カルシウム水和物（CSH）が生成されます。

そして、数分間で放射性化合物質を結合・固定化し沈殿分離いたします。

イオン交換反応により、汚染水から凝集した放射性化合物質は遠心分離器で簡単に固液分離回収できます。

処理水はALPS装置で吸着ろ過して貯水タンクへシフトします。

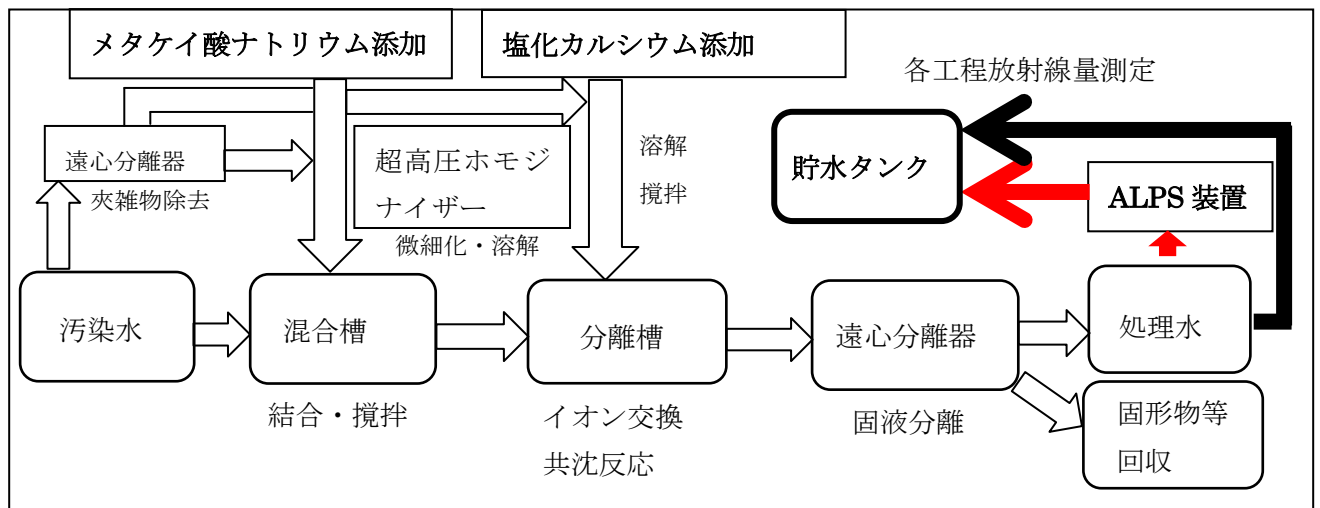


図 メタケイ酸ナトリウムを用いた高濃度汚染水処理システム概念図

協力研究機関：日本大学 理工学部