

スミナックスの簡易説明書

1. スミナックス開発の目的

スミナックス開発の目的は汚染水中に存在する次の二つの物質を固液分離させて日本の環境基準値以下のきれいな水にして再利用するためです。

- ① 有機物を含んだ汚染水から有機物を抽出する。(有機物：タンパク質、脂質、炭水化物など)
- ② 無機物を含んだ汚染水から無機物を抽出する。(無機物：重金属など)

2. スミナックスの凝集理論

■スミナックスは次の3つの相乗効果により強力な凝集効果を生み出します。

- ① 電気的なイオン結合
- ② 錯塩を作りだす効果
- ③ 対象物質を包み込む効果

■スミナックスと他の凝集剤の凝集理論の違いは次の通りです。

- ① 欧米の理論 (重金属の電荷による加水分解機能)
アルミニウムや鉄やマグネシウムといった重金属の電荷による加水分解機能を利用した理論
- ② スミナックスの理論 (鉍物の電荷による加水分解機能)
アルミニウムの加水分解生成物に代わり、鉍物のもつ電荷によって加水分解反応を起こさせる理論
さらに水酸基で汚染物を取り込むという理論

3. スミナックスの特徴

- ① 複合物質の組み合わせであること
スミナックスも加水分解生成物が高電荷をもつ性質を利用しますが、他の凝集剤は単一物質の使用で高電荷を保持するのに対しスミナックスは複合物質の組み合わせで高電荷を保つように作られています。
- ② 触媒機能をもつこと
複合物質の中に鉍物粉末が含まれていますが、この鉍物粉末に微量元素が水中に溶出した場合に凝集の触媒機能を果たすこととなります。
この機能を利用して凝集効果を高めています。
- ③ 凝集反応が早いこと
鉍物性微量元素は酸化触媒として働き、水溶性有機物を不溶性有機物に変えることで析出凝固体として急速に集合させることができます。
他の凝集剤は完全に凝集するまで10分～30分程度の時間が必要ですが、スミナックスは2分程度で凝集沈殿しますので連続式の運転が可能となります。

④ 食品廃液の処理に向いている

スミナックスは電荷の作用で汚染物質を捕捉し、凝集沈殿させる作用があります。
それと同時に電荷をもたない安定物質も捕捉し、凝集沈殿させる作用を持たせています。
この性質はこの理論の発明者である船山先生の「船山理論」の特徴で、水中に発生した水酸基を利用して中世物質を捕捉するという理論です。
この理論を利用すると食品廃液などの中性物質を多量に含んで、生物処理でしか不可能といわれた食品加工で出た廃水も処理できるようになりました。

⑤ 水の中性化する機能

スミナックスは酸性汚濁排水を中性に、アルカリ性汚濁排水を中性にする性質をもたせてありますので汚濁排水を中性にするような前処理や後処理が不要です。
この機能についても他の凝集剤にはない特徴です。

⑥ 発生スラッジの脱水性能が高い

欧米の凝集剤はスラッジの密度が高く、塊（フロック）が小さいために脱水性が悪いのですが、反面見かけの発生スラッジの量が小さいという特徴があります。
脱水性が悪いということは固形物（スラッジ）は多くの水分を含んでいるため廃棄運搬経費が高くなります。
スミナックスのスラッジは脱水機を使用しないで自重、つまり重力脱水のみで脱水ができるので廃棄物には水を含まず、運搬経費が安くすみます。

その他

現在 SDS は日本語のものしかありませんが、CAS ナンバーと濃度範囲は記載されていますので参照ください。

なお組成および成分情報は以下の通りです。

化学混合物の区別 : 混合物

化学名または一般名	CAS 番号	濃度範囲 (%)
天然ゼオライト	1318-02-1	10～30
炭酸ナトリウム	497-19-8	10～30
炭酸カルシウム	471-34-1	10～30
ケイ素	7440-21-3	5～15