

スラグと石膏を主原料とした環境浄化型の土壌固化材

(改良型エコソイルロック)

—汚泥を有用な再生資源として活用します。—

山口県産業技術センターの技術支援を得て、「スラグと石膏を主原料とした環境浄化型の土壌固化材」が榊徳機製作所から発売されることとなりました。

新しい安価な不溶化材で建設汚泥、浚渫土の固化および安定化処理、フッ素や重金属等の有害物質の不溶化処理に威力を発揮します。

(特徴)

1) 大量に発生し、処理が困難であるスラグを主原料とした土壌固化材(無機系不溶化材)であり、酸化マグネシウムやリン酸カルシウム系の固化材等と比較して安価でかつ安定供給が可能です。

2) 本技術においては、カルシウムイオンの共通イオン効果(複数のカルシウム化合物を共存させることによる効果)により、対象物に含まれるフッ素の溶出量を低下させることができます。また生成するフッ素吸着材との複合効果により、スラグや廃石膏ボード等に含有する高濃度のフッ化物イオンを、環境基準の0.8mg/L以下に低減することが可能です。

また、開発した土壌固化材は六価クロム化合物等の重金属類である土壌汚染対策法第2種特定有害物質に対しても溶出抑制効果を持っています。山口県産業技術センターの技術支援および共同研究で得た実験データを元に特許も出願致しました。



施工現場 (建設汚泥の固化)

図1に土壌固化材（スラグ-石膏系固化材）のフッ素溶出量を示します。原料であるスラグからはフッ素が溶出しますが、固化材からのフッ素溶出量は環境基準値以下です。また、10mg/Lに調整したNaF溶液中で溶出試験を行い、固化材によるフッ素吸着試験結果を行いました。その結果（環境基準値との比較）を図2に示します。このように固化材はフッ素の不溶化機能を有していることがわかります。

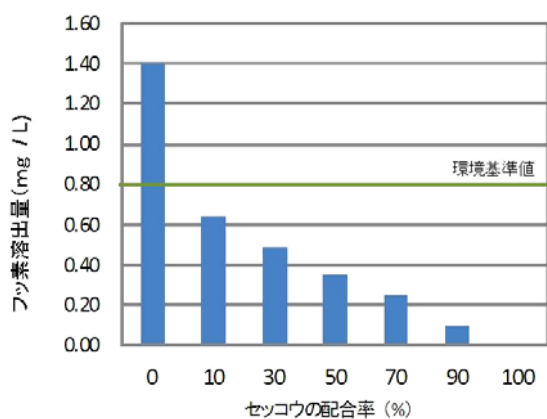


図1 土壌固化材のフッ素溶出量

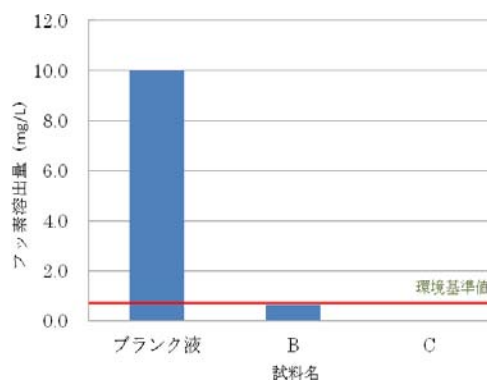


図2 土壌固化材によるフッ素の不溶化

(株)徳機製作所ではスラグを主成分としたNSE固化材を製造してきました。山口県のリサイクル製品としての認定を受けています。これまでNSE固化材の姉妹品として無機系不溶化材【エコソイルロック】を販売していましたが、不溶化のメカニズムがわかっておらず、安定して有害物質を不溶化することは困難でした。今回、産業技術センターとの共同研究により、有害物質の不溶化のメカニズムを解明し、安定的に有害物質を不溶化することが可能となり、製品化に成功しました。

(開発担当)

株式会社 徳機製作所 担当；下村 ^{しもむら} 定男 ^{さだお} (TEL ; 083-972-4556)

産業技術センター 担当；三國 ^{みくに} 彰 ^{あきら}、細谷 ^{ほそや} 夏樹 ^{なつき} (TEL ; 0836-53-5054)

(用語説明)

(建設汚泥)

掘削工事等から生じる無機性の泥状物、泥水を泥土といい、このうち産業廃棄物処理法に規定する産業廃棄物の汚泥として取り扱われるものを建設汚泥という。これらは標準仕様ダンプトラックに山積みできず、その上を人が歩けないような流動性の状態である。

(安定処理)

固化材により、流動性の軟弱汚泥の性状を化学的に改良し、かつ有害成分を不溶化、無害化する処理のこと。

(処理土・改良土)

建設汚泥に脱水、乾燥、安定処理を行い、その性状を改良したものを総称して「処理土」という。これらのうち、安定処理したものを「改良土」という。

(共通イオン効果)

ある電解質を構成するイオンと同じ種類のイオン（共通イオン）を生じる別の電解質を加えると、もとの電解質の電離度や溶解度が小さくなる効果。（溶けにくくなる。）