

# エコムの中性無機土壌改良材

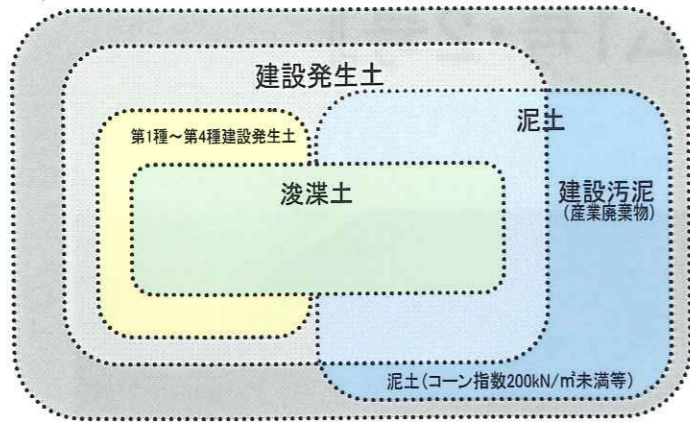
『エコム1号・2号』

2008/03

エコム株式会社

建設汚泥の再資源化率は低く、工事間利用は4%しかないのが現状となっている。建設汚泥の場外搬出量は752万トンで、560万トン中間処理(再資源化)がされているにも関わらず、一方では依然として不法投棄が発生し、建設汚泥(泥土)のリサイクルの難しさが露呈している状況があります。(平成17年国交省・建設副産物調査による)

更に、国内をはじめ世界各国の産業発展に伴い、重金属汚染土壌も増加しており、重金属汚染土壌に関するマーケットは今や地球規模に達しています。

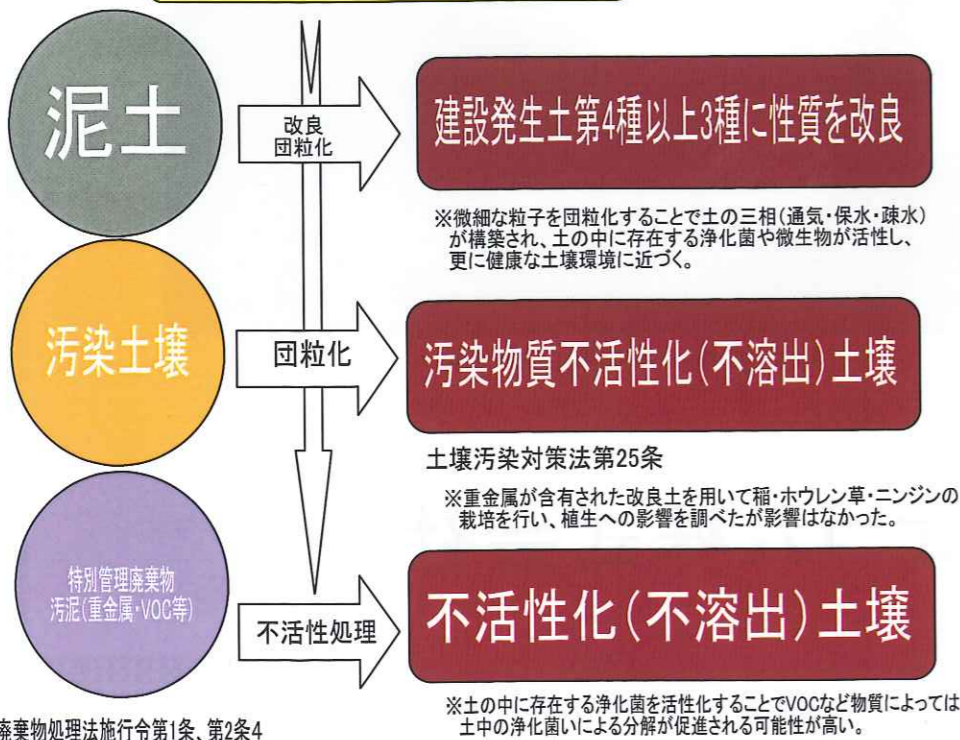


泥土とは発生土のうちコーン指数200kN/m<sup>2</sup>未満となるものです。また、建設汚泥とは産業廃棄物処理法に規定する産業廃棄物の中の汚泥として取り扱われるものであり、標準仕様ダンプトラックに山積みできず、その上を人が歩けないような流動性を呈する状態のもので、この泥状の状態を土の強度を示す指標でいえば、コーン指数がおおむね200kN/m<sup>2</sup>以下または一軸圧縮強さがおおむね50kN/m<sup>2</sup>以下となります。ただし、標準仕様ダンプトラックに山積みできるものであっても、運搬中に流動性を呈するものは建設汚泥に該当します。(泥土リサイクル協会)

分類		性状	主な発生工法
非自硬性汚泥	泥水状汚泥	含水比が高く、機械式脱水により減量比が可能。	・泥水式シールド工法 ・連続地中壁工法 ・アースドリル工法
	泥土状汚泥	含水比が比較的lowく、機械式脱水が困難。	・泥土圧シールド工法 ・アースドリル工法
自硬性汚泥		セメント等が混入しており、放置すれば固結する。	・高圧噴射攪拌工法 ・ソイルセメント壁工法(SMW工法)

建設汚泥の種類

## エコム1号(混合・攪拌)



廃棄物処理法施行令第1条、第2条4

## ＜再泥土化試験＞



環境にやさしい処理材

重金属汚染処理土“メダカ”の生息試験”写真



再泥土化試験

処理土と未処理土による比較テスト  
＜10年経過しても変化なし＞

## ＜改良材の概要＞

当該処理材の特徴は、次の4つです。

1. 処理土は、重金属等有害物質の固定化(不活性化)を図り、処分場を必要としない環境に優しい処理が可能であります。(公的機関分析結果参照)
2. 処理土は、再泥土化することなく保水性・疎水性・通気性を保つ健康土壌に近づき植生にも良い土壌の環境を構築します。
3. 処理材は、土壌に含まれている成分で構成された無機系水溶液で、環境に優しく安全です。
4. 処理材は、底泥独特の悪臭の問題を解決します。以上、従来の処理工法に比べ、トータル処理コストは1/2以下に削減を技術の目標値としました。(特許取得済、産学協同研究によります。)

## ＜改良材研究の経緯と実績＞

- 平成12年に中小企業創造活動促進法の認定を取得しました。
- 平成13年第4回環境地盤工学シンポジウムで発表しました。
- 平成15年中小企業事業団(経済産業省)と業務委託を結び研究調査事業(補助金付)で契約締結を行いました。
- 平成18年埼玉県農林総合研究センターに於いて、無害化した改良土の農作物への影響調査を行いました。

## ＜改良材の適合範囲＞

1. 河川、湖沼等浚渫工事によって発生する底泥土の改良→資源化(有効利用)
2. 工場跡地等重金属汚染土壌の改良→無害化
3. 建設工事による発生泥土の改良→土質管理区分1~4種に改良
4. 港湾底泥土(浚渫工事による発生泥土)の改良→資源化(有効利用)
5. 汚染土壌対策法第5条4項にかかわる、浄化除去方法についても特許出願中です。

## ＜汚染土壌改良土による植生影響試験＞

植生への影響は見られなかった(埼玉県農林総合研究センター調査による)



## ＜土壌改良材の分析結果＞

平成15年中小企業事業団と課題対応研究調査事業の業務委託

千葉県袖ヶ浦市神納井戸谷堰(池)重金属汚染土

ブランク含有分析		ブランク溶出量		改良土溶出分析		土壌溶出基準	
総水銀	0.08 ppm	<0.0005	ppm	<0.0005	ppm	0.0005以下	
砒素	8 ppm	0.017	ppm	<0.001	ppm	0.001以下	
セレン	0.7 ppm	0.003	ppm	<0.001	ppm	0.01以下	
鉛	14 ppm	0.157	ppm	<0.005	ppm	0.01以下	
フッ素化合物	39.5 ppm	0.3	ppm	<0.2	ppm	0.8以下	
ホウ素	11 ppm	0.3	ppm	<0.1	ppm	1以下	

平成理研株式会社 分析

- 内陸部の一般的な池の底泥の汚染物質の有無について
- 国の定める溶出基準と改良土の溶出分析結果の比較

汚染指定されている工場跡地に於いて平成20年4月エコム1号での重金属汚染土壌の改良試験を行なった。

広島市(某工場跡地 重金属汚染土)

ブランク 溶出分析			改良土溶出分析	
鉛 GL-1.5	0.054	mg/L	定量限界未満	mg/L
鉛 GL-3.5	0.011	mg/L	定量限界未満	mg/L
砒素 GL-1.5	0.006	mg/L	0.002	mg/L
砒素 GL-3.5	0.003	mg/L	定量限界未満	mg/L
セレン GL-1.5	0.002	mg/L	定量限界未満	mg/L

MHIソリューションテクノロジー株式会社 分析

埼玉県(某所有土地 ダイオキシン汚染土壌)

ブランク 溶出分析		改良土溶出分析	
トータル(ダイオキシン類)	17 pg-TEQ/L	6.9	pg-TEQ/L (標準添加量)
トータル(ダイオキシン類)	17 pg-TEQ/L	3.3	pg-TEQ/L (2倍添加量)

株式会社環境管理センター 分析

平成16年7月エコム1号でのダイオキシン土壌への効果の確認試験を行なった。