

## 1. 研究の背景

- ① 土壌汚染の顕在化により処理・処分が必要な事例の増大  
→ 最終処分することなく処理する必要性
- ② 重金属等による土壌汚染の割合が高い。: 全体の約72%  
(土壌環境基準設定以降)

## 2. 研究目的

### セメントと粘土を使用した真空固化による 重金属汚染土壌の処理システム開発

#### <主なメリット>

- ・長期にわたる重金属の封じ込め。  
(セメント, 粘土による物理的封じ込め効果)
- ・工期が短い。
- ・粘土以外に建設汚泥脱水ケーキ等で代替も可能。
- ・原位置埋め戻しであるので, 最終処分量の削減に貢献できる。

## 3. 研究の成果

### 3.1 タンクリーチング試験

#### ① 重金属模擬汚染土壌の調整

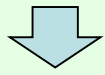
対象元素: Cd, Cr(VI), Pb, As, F  
(土壌溶出基準値の20-30倍)

#### ② セメント, 粘土(または建設汚泥脱水ケーキ)を混合して真空下で押し出し成型

#### ③ 養生

#### ④ タンクリーチング試験

固化体を非金属製の容器に溶媒(液固比10の純水, pH5.8~6.3)とともに試料の全てが水没するように入れ, 静置。水浸28日後に採水して0.45μmメンブレンフィルタでろ過し, 分析。



すべて溶出基準値未満(Cr以外は定量下限値未満)

### 3.2 土槽を用いた屋外実験による溶出抑制効果の検証

- ① 実汚染土壌(鉛汚染土)を3.1と同様に真空成型固化。
- ② 土槽(L500mm×W500mm×H500mm, SUS製, 3台)へ充填。
- ③ 月1回の浸出水サンプリング



- ・現時点(実験開始から3カ月経過)で, 浸出水から重金属は検出されず。
- ・長期の実験継続を予定。

### 3.3 コスト試算

8,800円/m<sup>3</sup> (500m<sup>3</sup>処理時) (混練機重量6t, 混練能力10-30t/hにスケールアップした場合)

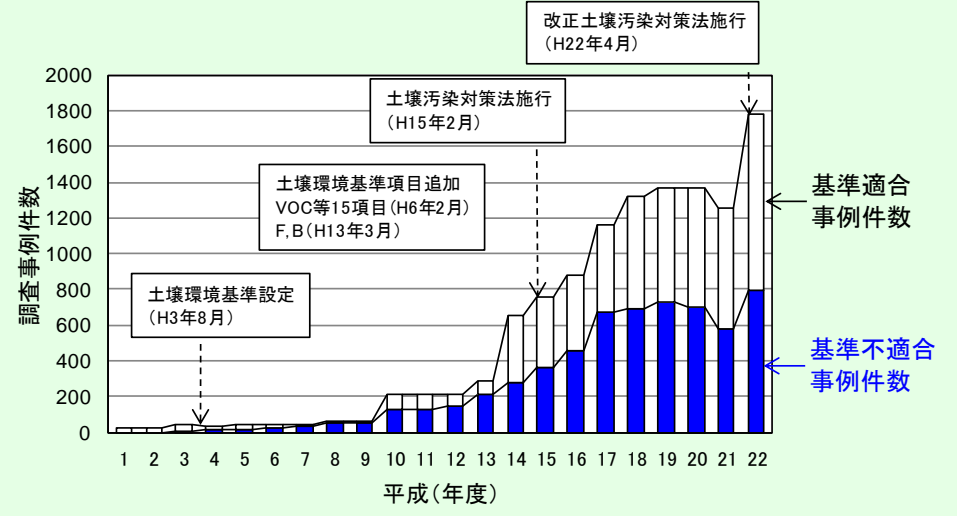


図-1 年度別の土壌汚染調査事例数  
(H22年度土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査・対策事例等に関する調査結果(環境省))

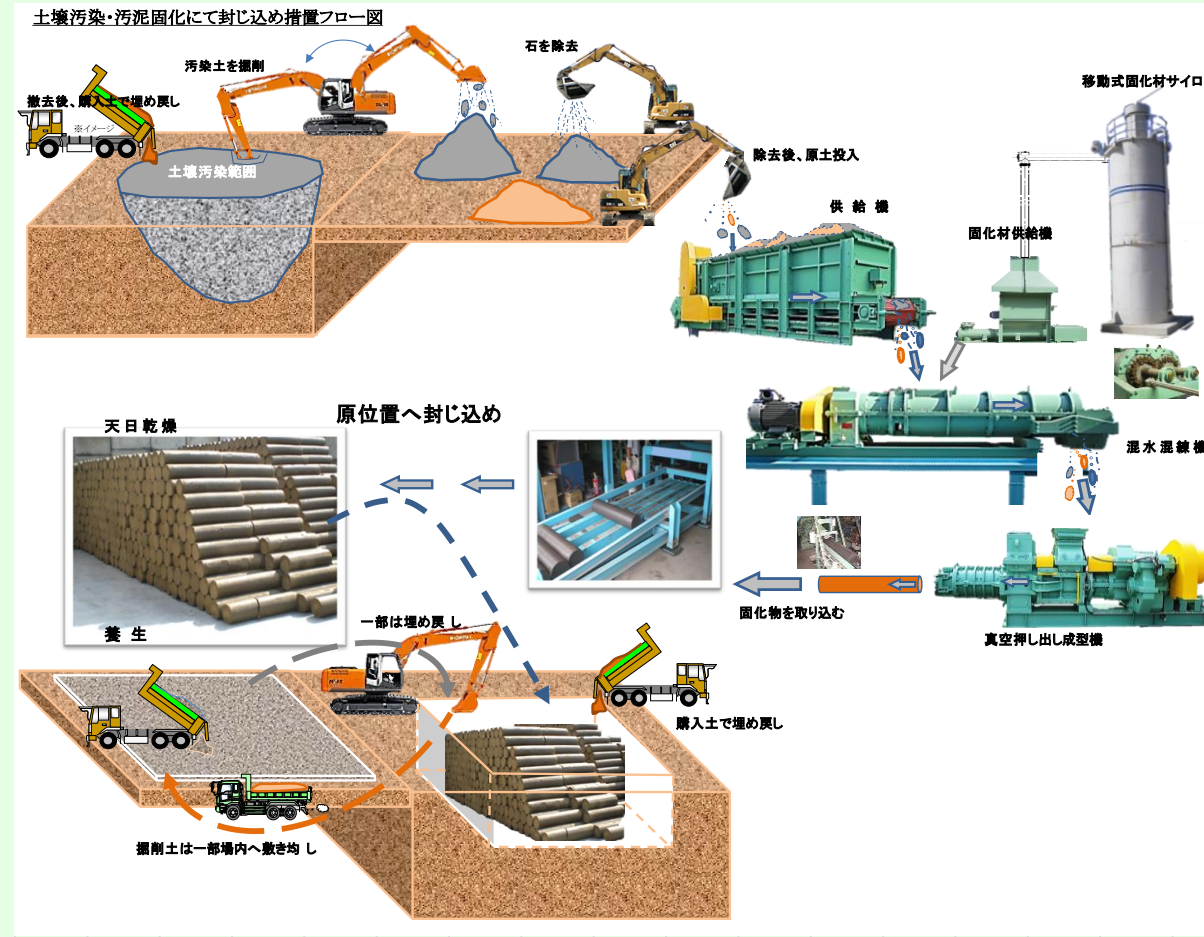


図-2 提案システムの概要

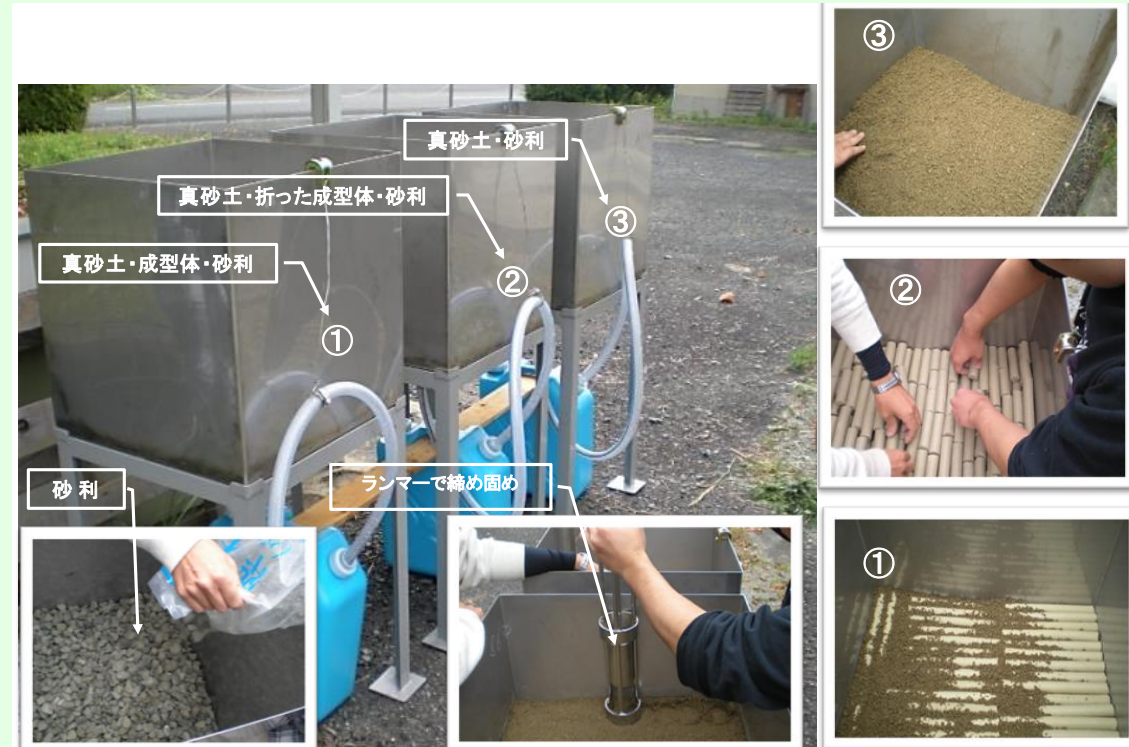


図-3 屋外土槽実験