

中央環境審議会 水環境・土壌農薬部会
土壌制度小委員会(第2回)
事業者ヒアリング

2024年11月25日

(一社)日本汚染土壌処理業協会(JSTA)

目次

1. 日本汚染土壌処理業協会 事業概要

1)協会概要

2)主要事業

- ・電子管理票「DENKAN」による汚染土壌の見える化
- ・乾式磁力選別工法(DME工法)の普及

2. 土壌汚染対策法の改正に係る事項(課題と提案)

1)管理票電子化推進による明確化

2)運搬方式によるCO2削減と期間の緩和

3)浄化済土壌の再利用による資源循環

4)その他事項

1-1 一般社団法人 日本汚染土壌処理業協会 (JSTA) 概要

| | |
|------|---|
| 名称 | 一般社団法人日本汚染土壌処理業協会 Japan Soil Treatment Association 略称：JSTA |
| 所在地 | 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-4-5 インスタイルスクエア604 |
| 設立 | 平成22年8月30日(2010年8月30日) |
| 会員 | 正会員13社28許可施設 (2024年10月末現在) 賛助会員13社 |
| 設立契機 | 改正土壌汚染対策法 (平成22年4月施行) → 汚染土壌処理業許可制度導入 |
| 事業内容 | (1)汚染土壌の適正処理の推進に関する事項 (2)汚染土壌の運搬・処理状況に関する調査研究、資料の収集、情報の提供に関する事項 (3)汚染土壌の運搬・処理技術や環境技術の開発に関する事項 (4)汚染土壌の運搬・処理に関する研修会等の開催、協力及び講師の斡旋に関する事項 (5)汚染土壌の運搬・処理に関する図書、会報等の刊行に関する事項 |

【正会員】

| | | | |
|-------------------------|--------------------|---------------------|------------------|
| DOWAエコシステム(株) (4 施設) | (株)ジオレ・ジャパン (2 施設) | 大栄環境(株) (4 施設) | 三重中央開発(株) (3 施設) |
| (株)ダイセキ環境ソリューション (6 施設) | 成友興業(株) (2 施設) | サンコーリサイクル(株) (1 施設) | (株)チョウビ工業 (1 施設) |
| オオノ開発(株) (1 施設) | 日興サービス(株) (1 施設) | 仙台環境開発(株) (1 施設) | (株)フルサワ (1 施設) |
| | (株)大興 (1 施設) | | |

【賛助会員】

| | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------------|
| 環テックス(株) | 吉野ゴム工業(株) | 三光(株) | テクノス(株) |
| ランドソリューション(株) | 野村興産(株) | (株)環境開発公社 | 奥村組土木興業(株) |
| (株)ムラカミ | (株)三央 | 三井埠頭(株) | (株)エコワンエンジニアリング |
| | | | テクニカ合同(株) |

1-1 JSTAの活動概要

■ 活動実績

- ・定期会議等
理事会（年3回）
社員総会（年2回）
- ・実績公開（HP）
各社事業内容及び取組内容について情報公開(実績)

■ 今後

- ①正会員企業（土壌処理許可施設を有する）の新規加入促進
- ②自主活動の実施 JSTA会員会社の相互点検の実施(※計画中)

1 - 2 電子管理票事業 (DENKAN) (2016年導入開始)

DENKANの普及により、汚染土壌処理業界の発展と
土壌環境の健全化を目指します！

DENKANとは？

汚染土壌の管理票を電子化した新しいシステムで、作業の効率化を図るとともに、リアルタイムに運搬・処理状況を確認することで不適正処理等を防止します。

DENKANのメリット

事務作業の効率化

- ・電子化によってペーパーレス化が可能となります。
- ・事務作業員のデータ入力作業が軽減します。
- ・運搬車両ドライバー等の管理票への記入作業がなくなります。
- ・リアルタイムで運搬、処理状況の確認が行えます。
- ・管理票の保管場所を削減できます。

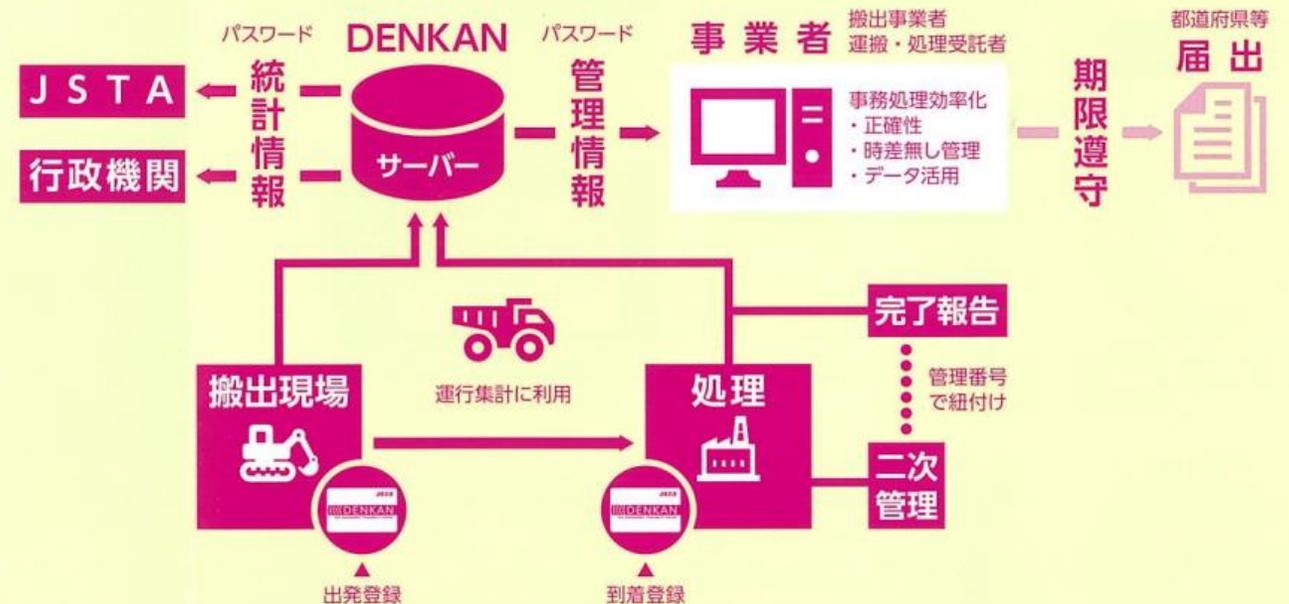
透明性の確保

- ・電子化と作業の自動化によりデータ改ざんを防止します。
- ・二次管理票の紐付けが容易となり最終処分等の確認も行えます。

統計情報の提供

- ・電子化によって社内での情報管理が容易になります。
- ・情報管理の標準化によって各種統計情報の作成も自動化できます。
- ・将来的には、都道府県等への汚染土壌処理等に関する届出・報告の電子化を目指していきます。

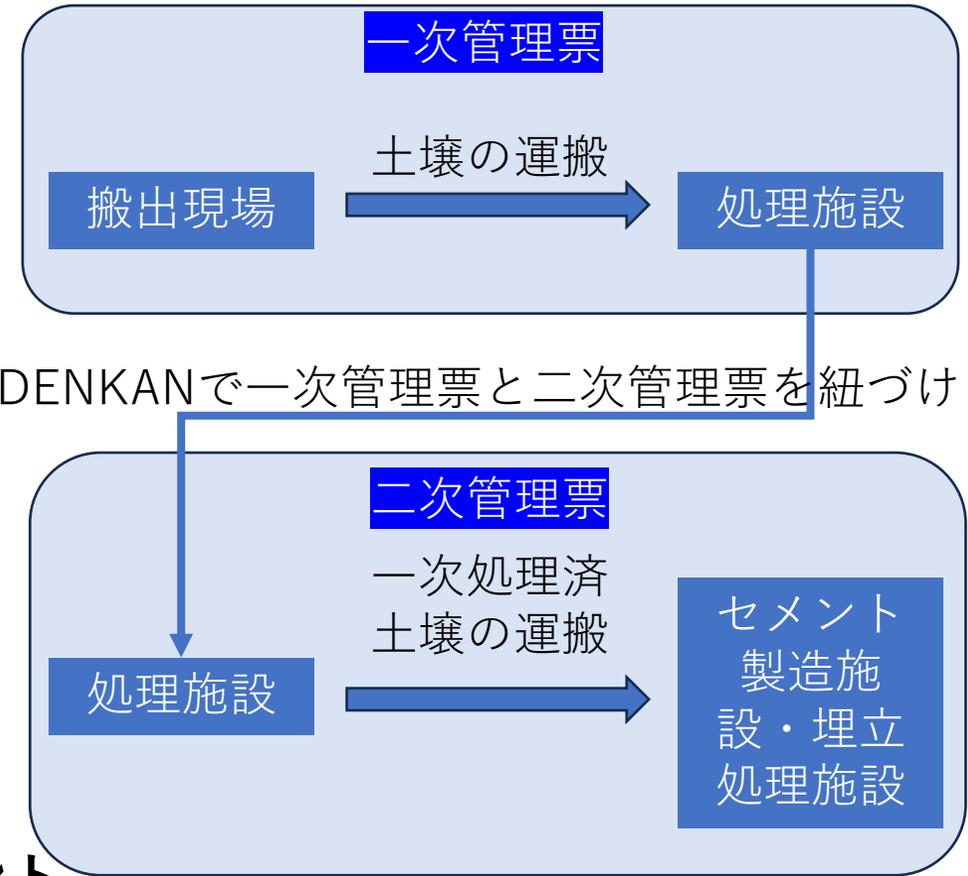
DENKAN のイメージ



1 - 2 電子管理票事業 (DENKAN)

- DENKANでは4種類の運搬に対応しています。

| 運搬パターン | 経由施設 | 運搬方法 |
|----------------|-----------------------------|----------------------|
| ①直送 | 搬出現場→処理施設 | 車両、船舶、鉄道 |
| ②積替え保管施設を1か所経由 | 搬出現場→積替え保管施設1→処理施設 | 車両→船舶、鉄道 船舶、鉄道→車両 |
| ③積替え保管施設を2か所経由 | 搬出現場→積替え保管施設1→積替え保管施設2→処理施設 | 車両→船舶、鉄道→ 車両 |
| ④二次管理票 | 搬出現場（処理施設）→・→処理施設 | ①～③参照 |



- 一次管理票と二次管理票の紐づけが可能
- 紐づけを行うことにより、一次の搬出現場から二次のセメント製造施設や埋立処理施設まで一貫した管理が可能
- 二次管理票に紐づけられる一次管理票は複数選択可能

1 - 2 DENKAN 2 へ改修・再開について

■これまでの経緯

- 2023年度 電子管理票検討委員会
- 2024年4月 環境省e-文書規則改正に伴う、土壌管理票の電子化文書規則化が交付
→現在の入力デバイスに応じたシステム改修を実施。
電子化文章規則に応じたシステム改良がほぼできている。
(クラウドサービス、QRコード入力、入力デバイスの改定)

■今後の計画

- 2024年11月 運用試験の準備
環境省審査（土壌汚染対策法への遵法性の確認）
- 2024年12月 JSTA会員企業より運用再開
- 2025年1月 一般向け運用を開始見込み（説明会等開催予定）

2-1 土壌汚染対策法の改正に係る事項

1)管理票電子化による汚染土壌の搬出開始から処理終了までの間のトレーサビリティ確保

資料7-1 P12～13

「汚染土壌処理施設」の技術的能力等の持続的な確保等

課題2

従来管理票(印刷物)の運用において、二次処理以降の段階での処理の透明性等の確保に懸念。



1) 汚染土壌処理業の透明性確保・・・二次処理先までの明確化

①電子化普及・・・電子化の取組・説明は前出の為省略

「DENKAN」の普及・促進に力を入れる。

➡要請事項：

- ・利用促進、啓発を推進してほしい。
- ・電子化データを活用した検討も可能と考える。

2-2 土壌汚染対策法の改正に係る事項

2) 運搬方式によるCO2削減と運搬期間の緩和

資料7-1 P14

「基本方針(仮称)として国が定める規定を創設することも検討」

土壌汚染に対する措置における温室効果ガスの排出抑制の重要性等についても、当該方針を盛り込むことを検討すべき



2) 運搬輸送期間の最適化・・・車以外のCO2削減に寄与する運搬モードを積極的に採用する為、運搬期間の緩和を検討する。

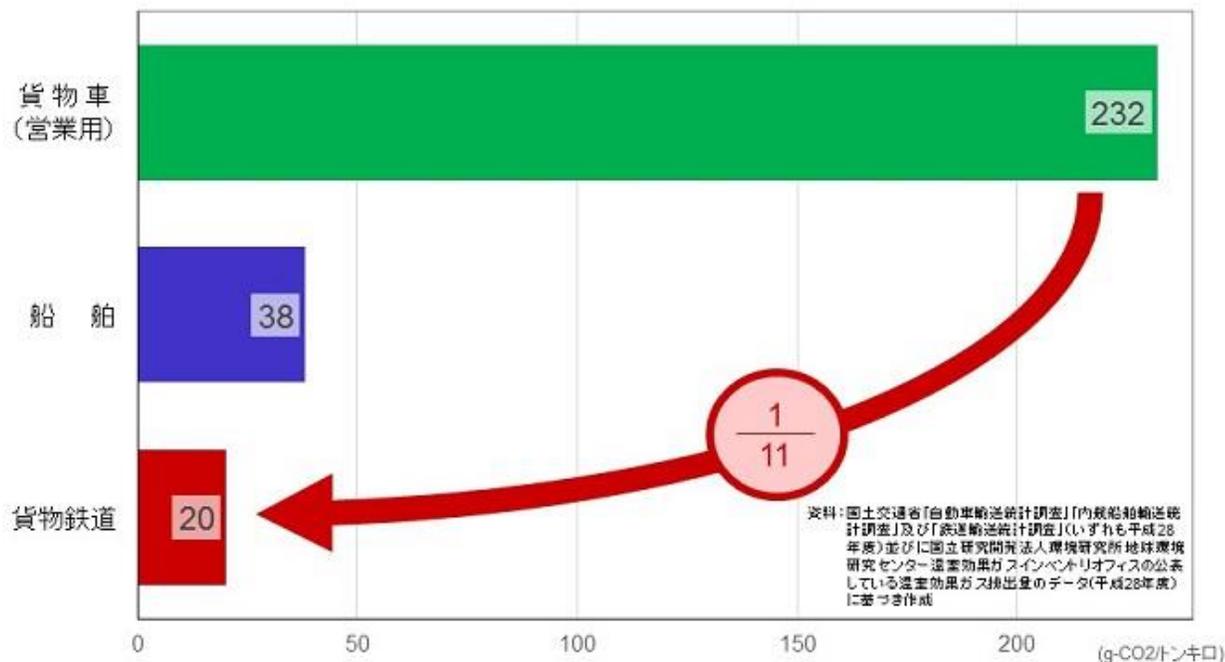
➡船、鉄道のCO2削減を考慮した運搬期間の緩和を検討する。

2-2 土壌汚染対策法の改正に係る事項

輸送機関別のCO2排出量原単位

モーダルシフトの効果

(輸送機関別のCO2排出量原単位(1トンの貨物を1km輸送したときのCO2排出量):2017年度実績)

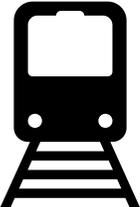


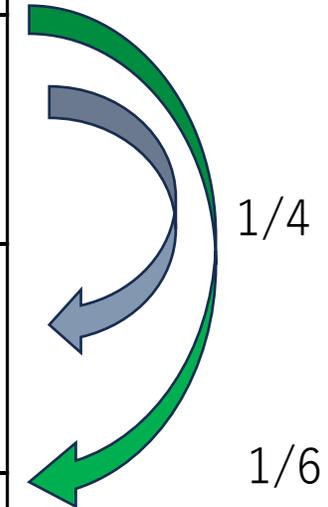
出典：国土交通省HP

https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk2_000016.html

2-2 土壌汚染対策法の改正に係る事項

■場外搬出CO2発生量比較（1000km）モデル

| 運搬モード | 運搬単位 | 想定条件 | CO2発生量 CO2(kg)/土壌 t) |
|--|------------------|---|-------------------------|
|  | ～10 t/車 | ■トラック直送 搬出現場～工場：1000km直送 | 232 |
|  | 1000～2000 t/船 | ■トラック+船+トラック 搬出現場～（貨物駅）50km （貨物駅）～（貨物駅）1000km （貨物駅）～工場 50km | 61 |
|  | ～100 t/車 | ■トラック+鉄道+トラック 搬出現場～（港）50km （港）～（港）1000km （港）～工場 50km | 43 |



鉄道・船運搬は、トラック輸送に比べ汚染土壌1tあたりのCO2発生量は抑制できる。

船・トラックに集積・積替えの期間を考慮した運搬期間の緩和が有効であると考えられる。

CO2発生量の計算：下記参照し、JSTAで独自計算

出典：国土交通省HP https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk2_000016.html

2-3 土壌汚染対策法の改正に係る事項

3)浄化済土壌の再利用による資源循環

資料7-1 P15 その他
「自然資本を基盤とした国土のストックとしての価値向上を図る観点」



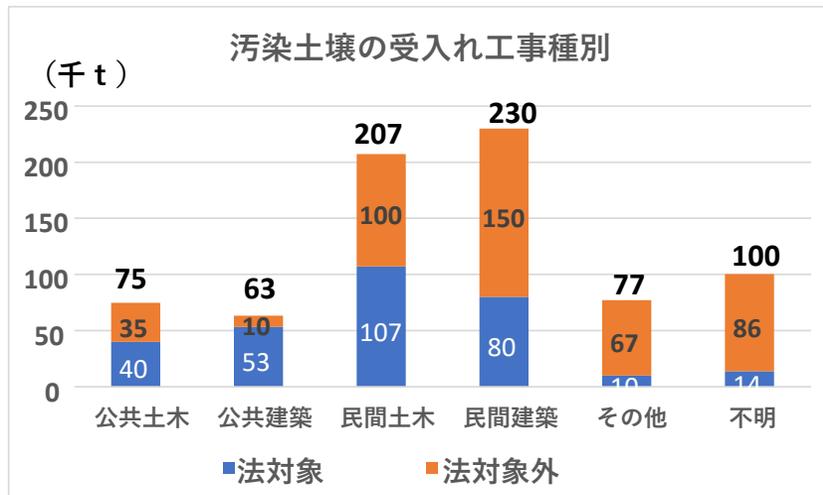
資源循環の促進・・・土壌処理施設における浄化済土壌を資源としてリサイクルする。
新たな自然破壊防止として積極的に利活用する(リスク管理済み資材である)

土壌処理施設における、浄化済土壌の再利用状況(次項)

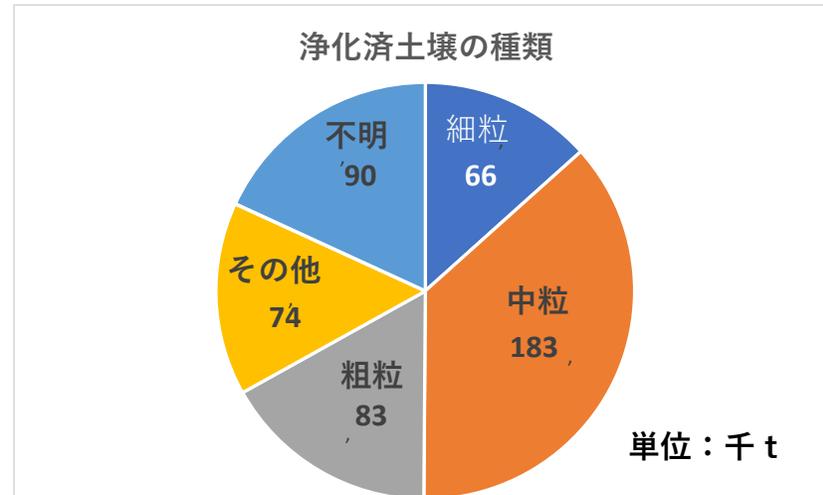
2-3 土壌汚染対策法の改正に係る事項

JSTAの会員企業のうち浄化施設を保有する17施設に令和2年度の浄化済土壌の量や利用先についてアンケートを実施した。

汚染土壌を受け入れた工事は、法対象・法対象外ともに民間工事からの受け入れが多い。

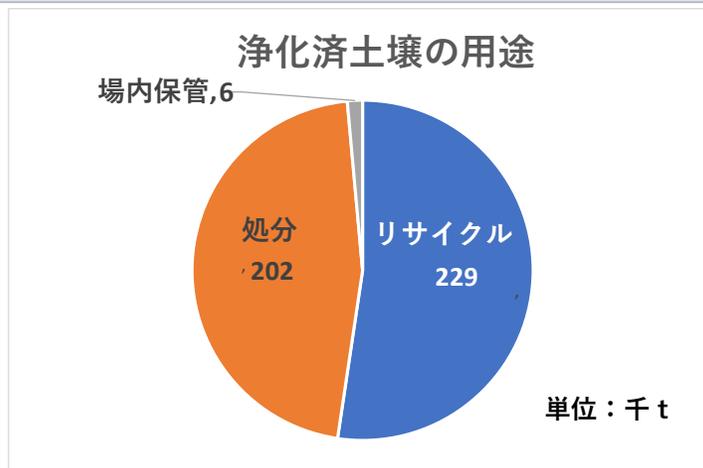


浄化済土壌は、中粒が1/3強をしめる。



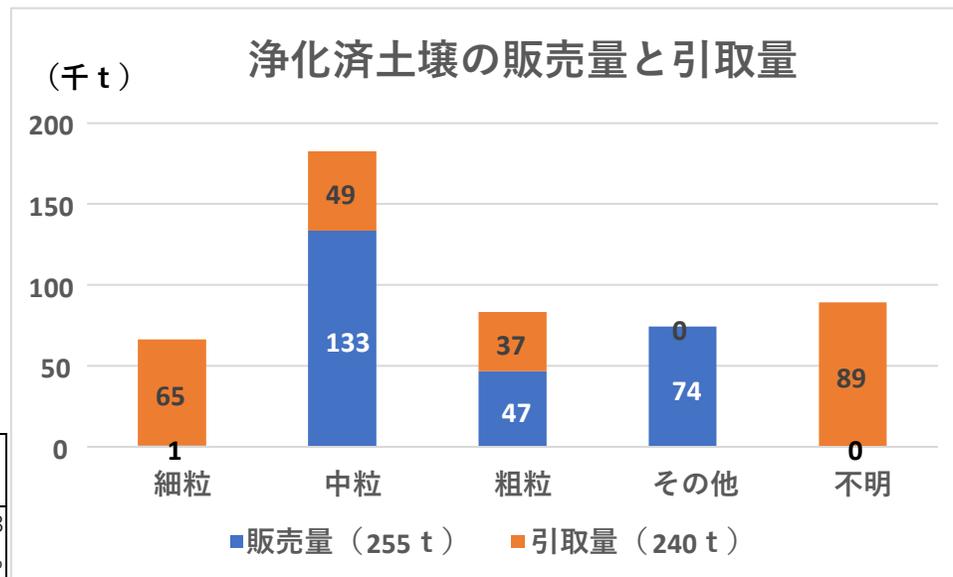
2-3 土壌汚染対策法の改正に係る事項

浄化済土壌の利用用途は、リサイクルに供されたものが52%、処分されたものが46%。民間工事に比較し公共工事でのリサイクル利用は少ない。



| リサイクル | | | | | 処分計 | | | | 場内保管 | 合計 | |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|--------|
| 公共土木 | 公共建築 | 民間土木 | 民間建築 | その他 | 採石場等 | 受入地 | 海面埋立 | その他 | | | |
| 8 | 0 | 70 | 41 | 110 | 12 | 45 | 0 | 145 | 202 | 6 | 438 |
| 1.8% | 0.0% | 16.0% | 9.3% | 25.1% | 2.8% | 10.3% | 0.0% | 33.0% | 46.2% | 1.4% | 100.0% |

浄化済土壌の販売量と引取量（無料で引き取ってもらった量）はほぼ同じ。中粒や粗粒は販売量が多い。細粒部分は売れない。



2-4 土壌汚染対策法の改正に係る事項

4)その他事項

資料7-1 P15 その他
基準値等に関する科学的知見等の整理と検討、リスクコミュニケーション等



【意見】

国民のリスク管理に関する知識認識の認知なしに、掘削除去場外搬出偏重であるという認識を変えることは難しいのではない？
その中でも、資産価値の喪失で掘削除去を選択するケースもあり得るのではないか？

【意見】

廃棄物が混じる汚染土壌の区分が明確でない

【意見】

リスク管理に関して、「現地浄化」完了後の2年間モニタリングと現地浄化に対するハードルが高いのでは？

一般社団法人日本汚染土壌処理業協会

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-4-5
インスタイルスクエア604

TEL : 03-5809-1684

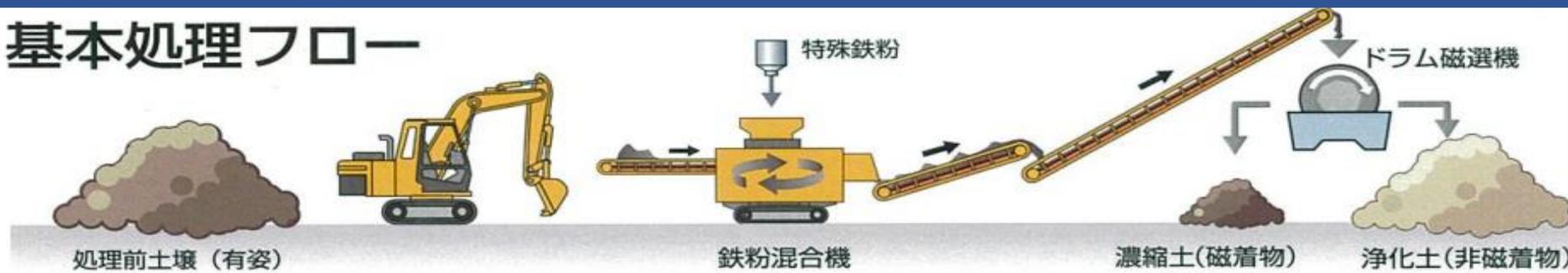
FAX : 03-5809-1784

URL : <https://www.dojo.or.jp/>

補足資料

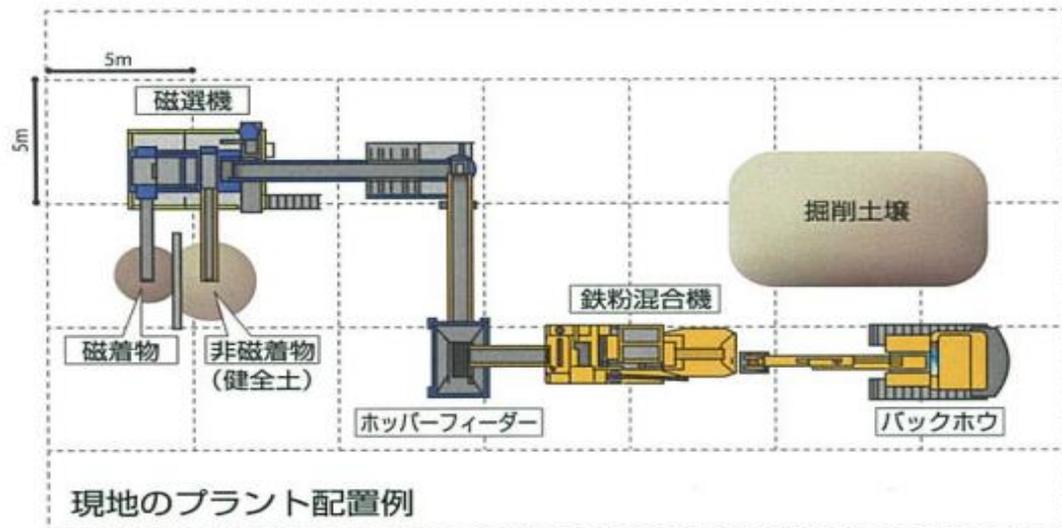
1-2 乾式磁選工法（DME工法）普及事業

基本処理フロー



実施施工例

| 場所 | プラント規模 | 対策数量(土量) | 処理後健全土の取扱い |
|------|---------------------|----------------------|----------------|
| 某所 A | 600m ² | 4,000m ³ | 掘削場所へ埋戻し |
| 某所 B | 1,500m ² | 14,000m ³ | 健全土として搬出(場外利用) |



自然由来汚染土壌等低溶出基準超過の簡易処理による積極的な浄化工法
 →オンサイト、オフサイト両方に対応
 →コスト工期等のメリット

原理

鉄粉には砒素や鉛などの重金属等を吸着する特徴があります。
 重金属等含有土壌に鉄粉を混合し、溶出性の重金属等を鉄粉に吸着させた後、
 磁石で鉄粉を回収すると特殊鉄粉に吸着した水溶性の重金属等が除去されます。

処理前土壌

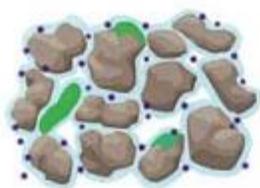
土壌粒子

間隙水

水溶性重金属等
(間隙水に溶存)

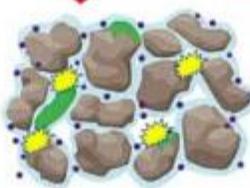
難水溶性
汚染物質
(安定)

1 処理前土壌(有姿)

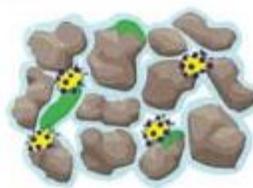


2 特殊鉄粉を混合

特殊鉄粉へ水溶性重金属等が吸着

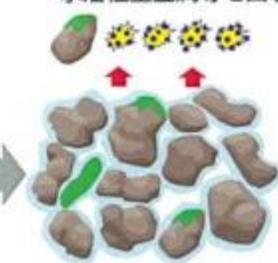


混合



3 磁選により鉄粉回収

水溶性重金属等を回収



濃縮土
(磁着物)

浄化土
(非磁着物)

対象物質

| 項目 | As | Pb | Cd | Hg | Cr ⁶⁺ | Se | CN | F | B |
|----|----|----|----|----|------------------|----|----|---|---|
| 適否 | ○ | ○ | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | × |

○：適用可、 ×：適用不可、 —：効果未確認

対応可能濃度

溶出量で
概ね **10倍**

※ 適用時は処理条件確定のために、実土壌試料を用いた机上の評価試験を事前に実施します。

※ 水溶性の重金属の除去を原理としているため、含有量の大幅な低減は期待できません。

工法のご使用 について

本工法は会員企業のDOWAエコシステム(株)の開発技術です。

当協会会員企業には、無償でノウハウの開示を行っています。協会会員以外の方で本工法を適用の際は、当協会へお問い合わせ、ご依頼ください。