

## ダイオキシン類汚染土壌の現地修復 (その1) 住民とのコミュニケーションと汚染土壌の掘削および分別

鴻池組 正会員 ○橘 敏明  
鴻池組 高松順一

### 1. はじめに

和歌山県橋本市の山間部の産業廃棄物中間処理場において、高濃度ダイオキシン類汚染土壌の掘削・現地無害化処理が平成14年7月～平成15年11月に実施された。この地域は、平成14年4月にダイオキシン類対策特別措置法に基づく「対策地域」に指定されており、策定された対策計画に基づき実施された国内最初の大規模な処理となった。処理を行うにあたっては、ダイオキシン類に対する作業員の曝露防止は必然として、いかに周辺環境のリスクを低減し、周辺住民とのコンセンサスをとっていかかが処理事業を円滑に進めていく上で重要な要素になった。

ここでは、ダイオキシン類汚染土壌の溶融固化法による現地修復を実施するにあたり、地域住民、行政、施工業者間で実施したコミュニケーションの事例とダイオキシン類で汚染された土壌の掘削、分別作業を紹介する。

表-1 ダイオキシン類濃度と土量

汚染濃度 (pg-TEQ/g)	土量 (m <sup>3</sup> )	
1,000～ 3,000	1,932	1,932
3,000～ 5,000	160	670
5,000～10,000	287	
10,000～	223	
合計	2,602	2,602

### 2. 技術選定経緯と情報公開

#### (1) 汚染状況

和歌山県が調査した結果、土壤環境基準 (1,000pg-TEQ/g) を超えるダイオキシン類汚染地域は 4,930m<sup>2</sup>、汚染土量は約 2,602m<sup>3</sup> であり、過去に焼却施設があった場所を中心に同心円状の汚染が確認された。汚染土量を表-1、汚染土壌の分布を図-1に示す。

#### (2) 処理方針

汚染土壌の処理方針は、地域住民、行政および学識経験者を交えて設置した協議会において検討され、1,000～3,000pg-TEQ/g の汚染土壌 (1,932m<sup>3</sup>) は現地に設置するコンクリートボックスへの封じ込めとし、3,000pg-TEQ/g 以上の汚染土壌 (670m<sup>3</sup>) については無害化処理を実施することが決定した。無害化処理方法の選定はインターネットを通じて一般公募され、153社の技術がリストアップされた。その後、協議会において協議を重ね4社を選定し公開プレゼンテーションが行われた。その技術選定要件を表-2に示す。地域住民は、無害化の確実性や処理後物質の安定性を重視、行政は更に工事費用や実績等も含め各々の項目をポイントで評価、検討し、最終的に溶融固化法 (溶融能力 100t/バッチ) が選定された。

#### (3) 環境保全協定

現地修復に当たり、地域住民、行政、施工業者は、三者相互の信頼関係に基づき地域住民の生活環境を保全するため、高濃度汚染土壌処理に関する環境保全協定を締結した。環境保全協定の骨子を表-3に示す。この

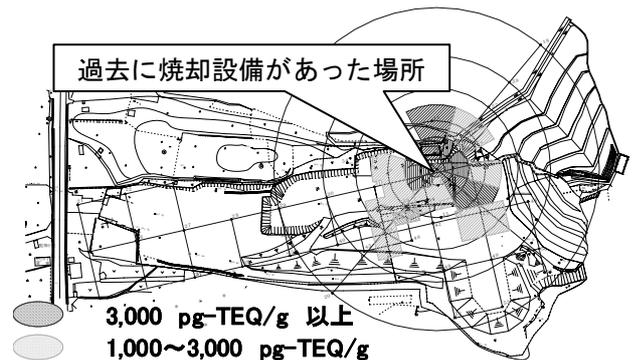


図-1 汚染土壌の分布

表-2 技術選定要件

地域住民	和歌山県
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無害化の確実性</li> <li>・ 処理後物質の安定性</li> <li>・ 重金属処理の可否</li> <li>・ 前処理の必要性</li> <li>・ 周辺環境への影響</li> <li>・ 処理期間</li> <li>・ 住民へのストレス</li> <li>・ 事故の可能性</li> <li>・ 作業管理</li> <li>・ 作業の密閉性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 処理の程度</li> <li>・ 安全性</li> <li>・ 重金属処理の可否</li> <li>・ 前処理の必要性</li> <li>・ 周辺環境への配慮</li> <li>・ 工事期間</li> <li>・ 工事費用</li> <li>・ 処理後残さの処分方法</li> <li>・ 二次廃棄物の処分</li> <li>・ 設備の有無</li> <li>・ 土壌処理経験の有無</li> <li>・ 現地処理経験の有無</li> </ul>

キーワード 汚染土壌, ダイオキシン類, 現地修復, コミュニケーション, 掘削

連絡先 〒541-0057 大阪市中央区北久宝寺町 3-6-1 鴻池組大阪本店土木技術部 TEL 06-6244-3675

中には、住民の意志に基づき現場内立入や分析データの公表等、公開の原則が明記されている。

### 3. 汚染土壌の掘削および分別

汚染土壌の掘削は、図-2 に示すように掘削エリアの周囲をシートで囲い、かつ掘削箇所は局所吸引を行うことでダイオキシン類の周辺環境への飛散を防止した(写真-1)。掘削作業<sup>1)</sup>は、第2管理区分として実施したが、作業環境測定の結果ダイオキシン類濃度は0.32pg-TEQ/m<sup>3</sup>(B測定)で、第1管理区分(<2.5pg-TEQ/m<sup>3</sup>)であった。

掘削した汚染土壌のうち廃棄物の混合割合が多いものについては、ダイオキシン類を含む粉じんが周辺に飛散しないように設置した分別・洗浄建屋内に持ち込み、振動スクリーンにより20mm以下の土壌を篩い分けた。また、20mm以上のものについては、比重選別機により可燃物とがれきに分け、がれきと20mm以下の土壌(合計約1,052t)は溶融固化法で無害化処理を行った。一方、可燃物については、高圧水洗浄を行い付着している汚染土壌を洗い流した後、産業廃棄物(約21t)として処理した。洗浄後の可燃物のダイオキシン類濃度は、200pg-TEQ/gであった。なお、分別・洗浄作業は第3管理区域として実施したが、作業環境を測定結果、ダイオキシン類濃度は0.9pg-TEQ/m<sup>3</sup>(B測定)で第1管理区分(<2.5pg-TEQ/m<sup>3</sup>)であった。洗浄後の分別・洗浄フローを図-3に示す。

また、敷地境界のダイオキシン類濃度は、0.033～0.071pg-TEQ/m<sup>3</sup>であり、

大気環境基準(0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>)を下回っていた。

### 4. おわりに

今回報告したものは、「ダイオキシン類汚染土壌の現地修復」という日本では過去に例がないも

のであり、環境浄化関連の工事を進める中で住民の合意形成や情報公開を含めたコミュニケーションが非常に重要であることが確認できた。本工事にあたり、ご指導頂いた和歌山県ならびに多大なご協力を頂いた地域住民の皆様は紙面を借りて深く謝意を表する次第である。

**参考文献** 1)「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」(H13.4.25基発第401号の2)

表-3 環境保全協定の骨子

項目	内容
1. 基本理念	地域住民の健全な生活環境を保全するために、最善の措置を講ずる
2. 環境保全対策	溶融固化法の運転状況の管理目標値を設定、管理目標値の範囲内であることを確認するとともに、計測値を記録して現場で閲覧できるようにする
3. モニタリング	汚染土壌掘削中、土壌詰込み・洗浄作業時の作業環境モニタリングを行う 溶融中に下記の項目について3回モニタリングを行う。 ①大気放出ガス(ダイオキシン類、S <sub>0x</sub> 、NO <sub>x</sub> 等、重金属類)、②敷地境界周辺環境モニタリング(ダイオキシン類、粉じん)、③汚染物と溶融固化体(ダイオキシン類、重金属類) 周辺環境モニタリングとして敷地境界4箇所でデジタル粉じん計による24時間連続モニタリングを行う
4. 立入調査	住民が現場に立入り、環境保全の状況を調査可能にする。ただし工事の円滑な実施に支障をきたさないように配慮すること
5. 緊急時の措置	緊急時対策マニュアルを整備し、実地訓練を行う
6. 公開の原則	作業日報・モニタリング等の分析結果やモニタリングテレビ24時間映像を公開する
7. 協定会議	行政2名、地域住民4名および施工業者2名で構成する協定会議を設置し、協定を円滑に履行するために次の事項を協議する ①業務の安全性の確認、②モニタリング結果の評価に関する事項、③協定に定めがない事項 協定会議では学識経験者や専門家をオブザーバーとして意見を求めることができ、公開を原則とし月1回定期的に開催する
8. 調査運転	1パッチ目に運転に伴う各種データを集中的に採取し、管理目標値の検証、溶融運転状況、運転中の騒音等を確認する

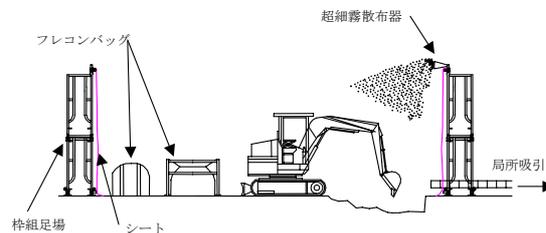


図-2 汚染土壌の掘削



写真-1 汚染土壌の掘削状況

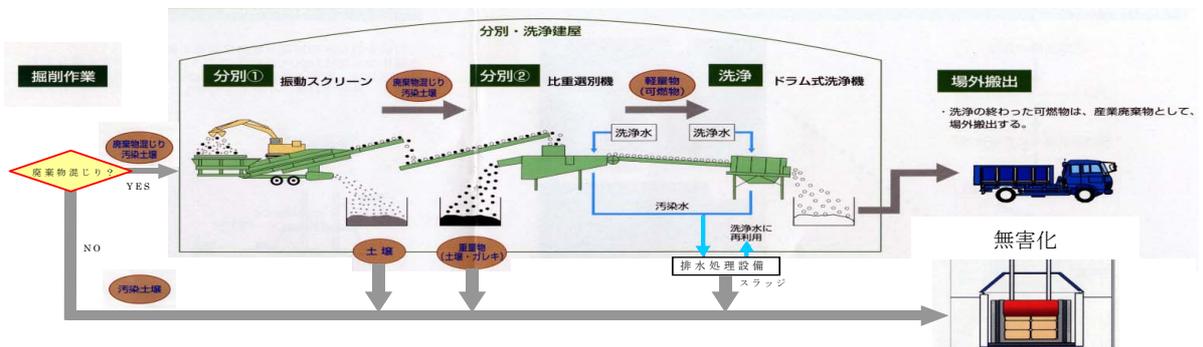


図-3 分別・洗浄フロー