

# 土壌・地下水環境汚染問題調査報告書 <概要版>

平成 18 年 3 月

社団法人 日本廃棄物コンサルタント協会

土壌・地下水環境汚染問題調査研究専門委員会

## 1. 研究の目的

近年、不法投棄廃棄物、特定工場起因による土壌・地下水環境汚染が日本全国で表面化し、大きな社会問題化している。この問題は、20 世紀の高度成長期における生産活動にその原点があり、廃棄物や有害物質の不適正な管理の結果によるものである。「環境問題解決の世紀」として位置付けされる 21 世紀に入って早々に、「土壌汚染対策法」の制定、「廃棄物処理法」の改正、「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」の制定等、具体的な展開をみせているところである。

技術面においては、汚染状況の調査手法や汚染土壌・地下水の修復技術が関連企業等の努力により開発され実用化されている。社会経済面では、汚染土壌・地下水の問題は健康問題を始め土地取引上の基本的な経済的要素として重視されている。

このような状況下で、土壌・地下水汚染の問題は、廃棄物コンサルタントの有望なビジネス分野と考えられるとともに、ビジネスを通じた問題解決への貢献が期待される。

## 2. 考え方

土壌・地下水環境汚染問題の原因としては、①廃棄物関連汚染（特に不法投棄廃棄物）と②工場関連汚染に大別される。

## 3. 手法

本研究の内容は以下の通りである。

- ① 現状と課題の整理、② 関係法令の整理、③ 国等の動き、④ 調査の手法、
- ⑤ 対策の手法、⑥ 調査・対策の事例、⑦ 廃棄物コンサルタントからみた今後の展望

本研究は平成 15 年度～17 年度の 3 ヶ年を研究期間として行った。

## 4. 結論

### 1) 不法投棄等不適正処分及び土壌汚染の現状

#### (1) 産業廃棄物不法投棄

- ①平成 15 年度の不法投棄量は 74.5 万トンであるが、対策が未着手の件数が 82%を占めている。
- ②不適正処分残存量は平成 16 年度末時点で 2,320 件（1,270 万トン）である。企業倒産、資金不足などで現実には適正処分がはかどらず未対策のまま原位置に放置されている。
- ③管理型廃棄物、有害廃棄物を含む中～大規模不法投棄案件では土壌・地下水汚染が周辺環境に拡散し深刻な影響を及ぼす懸念がある。（豊島案件、青森・岩手県境案件等）

## (2) 土壌汚染の現状

昭和 50 年度から平成 15 年度末までの都道府県が把握している土壌汚染の調査事例は 2,802 件であり、土壌環境基準を超過する土壌汚染があった事例は 1,458 件であった。

### 2) 国等の動きと関係法令

土壌・地下水環境汚染問題に関係する主要な関係法令として、次の 3 法令等が適用される。

#### (1) 改正廃棄物処理法

廃棄物処理法は昭和 45 年に制定以来、その時々課題を解決するために度々改正されている。昭和 51 年に最初の改正が行われ、平成 3 年、同 9 年、同 12 年に大改正が行われ、その後平成 15 年、16 年、17 年に平成 12 年の大改正を補完する改正がおこなわれた。また、平成 18 年にはアスベスト関連の改正が行われている。土壌・地下水環境汚染に関連する不法投棄等に関する法改正は以下の通りである。

- 原状回復基金制度の創設（産業廃棄物適正処理推進センター）【平成 9 年度改正】
- 不法投棄罪等の罰則の強化

(1000 万円、懲役 5 年、法人重課 1 億円) 【平成 9, 12, 15 年度改正】

#### (2) 特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法

原状回復基金制度の創設（廃棄物処理法：平成 9 年度改正）で国の補助と民間産業界の出えんによる基金は平成 10 年 6 月以降の不法投棄等事案が対象であるが、これ以前的事案に対して平成 15 年度から 24 年度までの時限立法として制定された。豊島不法投棄事案、青森・岩手県境不法投棄事案、能代不法投棄事案他数事案が法の適用を受けているが、補助金の全体枠の制約から新規の案件に対する適用は今後見送られる見込みである。

#### (3) 土壌汚染対策法

土壌汚染に関する関連法令は昭和 45 年の「農用地の土壌の汚染防止に関する法律の制定」に始まる。平成 3 年度に土壌環境基準が制定され、平成 14 年度に土壌汚染対策法が制定された。

### 3) 調査、対策の方法

#### (1) 不法投棄廃棄物等の調査と対策

調査は段階的に進め、初期調査、汚染調査、汚染拡散防止調査及び修復調査、事後調査とする。

(調査の名称については、応急調査、本格調査等種々の名称が用いられているが、ここではこのような名称を用いることとする。)

各段階の調査の目的と調査項目及び内容は表-1 の通りである。

対策は応急対策と恒久対策に分けて段階的に行い、まず当面の汚染拡散の防止を行い、調査により詳細な状況を把握して恒久対策を行っていく。

廃棄物に起因する土壌・地下水汚染事案で支障除去を目的に通常とられている対策工法は以下

の通りである。

① 汚染拡散防止対策

- ・鉛直遮水工（シート壁、鋼矢板壁、地中連続壁、ソイルセメント固化壁、グラウト壁）
- ・オーバーキャッピング（シート系キャッピング、土質系キャッピング）
- ・地下水制御工法（開渠・暗渠工法、ウェルポイント・ディープウェル工法、鉛直遮水工併用地下水制御工法）

② 原位置浄化・安定化対策

(2) 土壌汚染対策法における土壌汚染状況調査と措置

土壌汚染対策法は、有害物質を取り扱っている工場・事業場が、土壌汚染の有無が不明なまま放置され、例えば住宅や公園といった不特定の人が立ち入る土地利用に供せられることにより、人への健康被害が生じることを防ぐのが目的である。このため、汚染の可能性が高い土地について、有害物質を取り扱う施設の廃止等、一定の機会を捉えて調査を実施すること、また、調査の結果、土壌汚染が判明し、それによって人の健康に係る被害が生ずる恐れのある場合には、必要な措置を講じること等を定めている。

土壌汚染状況調査及び措置の手順は「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置の技術的手法の解説（環境省監修 社団法人土壌環境センター）に基づいて実施される。

表-1 不法投棄廃棄物等による汚染調査の流れ

調査区分	調査目的	調査項目	評価内容	共通
初期調査	<p>【現状把握と全体計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 現地状況の概略把握</li> <li>○ 環境・防災リスクの概略把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 資料等調査</li> <li>○ 現地簡易調査</li> <li>○ 広域概略調査</li> <li>○ 上記各調査のまとめ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 現地状況の類型化</li> <li>○ 環境・防災リスクの種類と緊急度評価</li> <li>○ モニタリング計画の立案</li> </ul>	モニタリング
汚染調査	<p>【応急対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 現地状況の詳細把握</li> <li>○ 環境リスクの詳細把握</li> <li>○ 応急対策計画立案・設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 現地詳細調査</li> <li>○ 汚染源・周辺環境リスク調査</li> <li>○ 汚染拡散シミュレーション</li> <li>○ 応急対策調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ リスク評価の精度向上</li> <li>○ 廃棄物量と汚染状況の詳細把握</li> <li>○ 応急対策用データ評価</li> </ul>	

拡散防止 対策調査 修復調査	<b>【恒久対策】</b> ○ 修復技術の選定 ○ 修復技術の実証・評価 ○ 恒久対策計画立案・設計 ○ 汚染防止対策技術の選定	○ 恒久対策調査 汚染修復シミュレーション	○ 恒久対策広報諸元設定に資するデータの評価 ○ 汚染修復効果の予測評価
事後調査	<b>【修復作業完了・追加継続】</b> ○ 汚染修復効果の確認 ○ 周辺環境リスク除去効果確認 ○ 修復計画見直し	○ 汚染浄化状況調査 ○ 周辺環境モニタリング調査 ○ 追加修復対策調査	○ 汚染浄化効率の評価 ○ 周辺環境保全状況の評価 ○ 追加修復効果の予測評価

応急対策：廃棄物の撤去、封じ込め、不溶化、あるいは鉛直遮水壁、表面遮水工、水処理施設の設置等による、周辺環境中への汚染拡散防止の早期実現を目的とした対策をいう。

恒久対策：応急対策による汚染拡散防止対策の実施後に残った汚染源に対して行う対策。

#### 4) 調査・対策の事例

不法投棄廃棄物による環境汚染事例として、「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」の対象案件である①豊島案件（香川県）、②青森・岩手県境案件（青森県、岩手県）、③能代案件（秋田県）、④敦賀案件（福井県）について調査、対策の概要を調査した。

工場汚染事例として8事例について文献調査を行った。

#### 5) 廃棄物コンサルタントから見た今後の展望

環境保全への意識の高まりとともに、20世紀の負の遺産である土壌・地下水環境汚染に対する修復への関心が高まっている。環境修復は21世紀の大きなテーマである。

快適な生活環境を維持するために、過去の負の遺産を可能な限り早く解決し次世代への負の遺産の先送りを防ぐためにも、コンサルタントが持つ知力を積極的に活用すべきである。汚染の調査、周辺環境の調査、対策工の立案、設計、施工管理、モニタリングにいたる一連の役割を担えるのは、我々コンサルタントである。

平成15年度末の時点で尚、1,200万トンを超える不法投棄廃棄物があること、土壌汚染の調査事例が2,802件（昭和50年～平成15年）あることを考えると、コンサルタントのビジネスとして今後も十分展開可能な分野と考えられる。

この概要版及び本編に関するお問い合わせ先 (社) 日本廃棄物コンサルタント協会

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-1-20 エステックビル3F

E-mail: jwc@hikonkyo.or.jp Tel: 03-5822-2774 Fax: 03-5822-2775