

# 施工検討グループ：不適正処分場の再生・閉鎖における構造物の改修法研究分科会活動報告

## 1. 研究分科会テーマと背景

グループ名	施工研究グループ	リーダー サブリーダー	浦 満彦 川口 光雄
分科会名	不適正処分場の再生・閉鎖における 構造物の改修法研究分科会	主査 副主査	笹井 裕 中村 隆浩 松尾 龍之

平成 10 年 3 月に旧厚生省が 538 ヶ所の不適正な一般廃棄物最終処分場を公表し、実態調査と修復に着手した。そして、平成 12 年度から平成 16 年度の 5 ヶ年について国庫補助事業による本格的な修復を開始した。しかし、現在休止中または供用中の処分場に関して、これらを適正化するための手法・技術については体系的に整理され、参考となる資料は皆無に等しく、また、国から公表された技術資料も実際の設計施工管理を進める上では十分とはいえない。また、安易に経済性や施工性だけで工法が選択される傾向にあり、不十分な対策が進むおそれがある。このため、適正な工法選択と十分な施工管理が実施できるようなマニュアル資料の整備が緊急の課題と考えられ、対策のための技術資料の作成を進めた。

## 2. 研究メンバー

	氏 名	会社名		氏 名	会社名
主査	笹井 裕	東和科学(株)	副主査	松尾 龍之	(株)大林組
	弘末 文紀	(株)間組		山田 裕紀	(株)フジタ
	桑原 正彦	不動建設(株)		小久保 裕	五洋建設(株)
	田中 勉	西松建設(株)		今井 淳	日本国土開発(株)
	土居 洋一	住友建設(株)			
副主査	上田 滋夫	太陽工業(株)	設計グループ から参加	松浦 彰男	不動建設(株)
	中村 貞義	鹿島建設(株)		小嶋 平三	(株)竹中土木
	中村 隆浩	戸田建設(株)	志々目正高	日商岩井パソナ(株)	
	岡崎 浩一	(株)奥村組	水環境分科会 から参加	三角 文彦	ユニチカ(株)
	竹田 良成	五洋建設(株)		日下部啓一	(株)クボタ
西口 公二	(株)奥村組	植松 一也	神鋼パソナ(株)		

## 3. 研究の目的

本グループでは、不適正処分場の対策を進める場合の手法の考え方と適用できる工法技術を抽出整理し、その特性・特徴を明らかにするとともに施工に際しての品質管理・施工精度管理の手法を示すことを目的として研究を進める。また、設計の考え方と水処理施設の考え方・方法についても設計グループ及び水環境分科会からの協力メンバーを加え、本グループで総合的に研究することとした。

#### 4. 研究の内容

平成 12 年度 : 分科会活動第 1 回～第 5 回の計 5 回

研究活動内容 : 適正化に関する法律的、技術的要件を整理し、鉛直遮水工法の分類と整理、工法別データシートの作成を行った。  
又、水処理方法の考え方、地下水制御の考え方を整理した。

平成 13 年度 : 分科会活動第 6 回～第 10 回の計 5 回

研究活動内容 : 平成 12 年度成果をさらに精査検討し、「不適正処分場の再生・閉鎖における構造物の改修法」 汚染拡散防止手法編 として、平成 13 年度グループ報告書を別冊にして製本、会員に配布した。

平成 14 年度 : 分科会活動第 11 回～第 18 回の計 8 回

研究活動内容 : 残された課題として、貯留堤と遮水工の関係と設計事例検討、ガス抜き設備や浸出水集排水管の設置方法、モニタリングの考え方、施工時の安全管理などを整理研究し、施工グループとしての最終成果物を完成させた。

#### 5. 研究成果

- 5-1. 適正閉鎖に有効と考えられる鉛直遮水工法を一覧表及びデータシートにより紹介した。その上で、それらの特徴、施工性などを明らかにし、鉛直遮水工法の計画・設計の考え方、品質管理なども示した。なお、鉛直遮水工は、シート壁工法 鋼矢板壁工法 地中連続壁工法 ソイルセメント壁工法 グラウト壁工法 の 5 方法に分類し整理した。
- 5-2. 不適正処分場を適性閉鎖する場合の調査内容、手順を整理して示すとともに、特に、埋立廃棄物の範囲や、浸出水の拡散状況を把握できる非破壊探査手法として、高密度電気探査や電磁探査法の有効性を紹介した。
- 5-3. オーバーキャッピング工法や地下水制御工法、埋立物安定化工法の適用条件や緊急対策技術としての有効性を示した。
- 5-4. 不適正処分場の適正閉鎖は、環境省令の新構造基準に準拠し、極力適合するように改造することとし、将来、処分場を廃止できるように対策設計を進めることを原則とした。また、改修設計フローでは、現状調査・設計条件の整理 設計の要求性能の設定 施工方法の選択 施工管理と品質管理 効果の確認について示した。
- 5-5. 水処理方法は埋立後期の水質特性や閉鎖時の浸出水量算定など、新設とは異なる状況を反映した対応方法を提案した。  
その基準フローは、有機系汚水 (BOD 50mg/・・以上) 無機系汚水 (BOD 50mg/・・以下) 水質に係る適用可能な方法の 3 方式を示した。
- 5-6. 貯留堤の改修に際しては、鉛直遮水工・揚水位置・廃止のための水抜管など、不適正処分場閉鎖の特性に特に留意して計画することが必要な事柄を示した。
- 5-7. 浸出水集排水設備・発生ガス対策設備も、集水井型原水ピットや堅型ガス抜き管設置など新設とは異なる工法、設置の考え方が必要な事柄を示した。
- 5-8. モニタリングに関しても、不適正処分場に対応した廃止モニタリングや鉛直遮水工のモニタリング等、特徴的事項について考え方を示し、対処方法を提案した。
- 5-9. 施工上の安全管理について、既存処分場を改修する場合には、埋立物層の掘削、移動は避けて通れない。この場合、可燃性ガス・硫化水素ガス等の発生を伴うことが多いこと、また、埋立地内には、ダイオキシン類や重金属を含む焼却灰等が含まれることが多いため、作業者の安全対策に十分注意して施工する必要がある。このための対策方法などを提案した。

## 6. まとめ

- 6-1. 不適正処分場の適正閉鎖に関して、その特性と留意すべき事項を明らかにし、対策に必要な基本的技術と計画設計に関する考え方についてはほぼ集約して示した。しかし、実際の適用に当たっては、埋立物のリスクや浸出水の特性と対策工法の適用性など、個々に十分に検討の上、技術の選択と対策設計を進める必要がある。
- 6-2. 本研究において、閉鎖するまでの技術は整理されたが、今後の課題として、処分場のリニューアルと処分場の安定化促進について、さらに研究を進める必要がある。
- 6-3. 本研究成果は、研究対象である不適正処分場の適正閉鎖に限らず、近年新たな課題となっている処分場の再生事業 不法投棄現場の対策技術 旧構造令処分場の構造強化技術 土壌汚染の封じ込め技術としても有効であり、本研究成果が色々な場面で引用されつつある現状に感謝するとともに、さらなる活用が図られることを願うものである。

## 7. 平成 12～14 年度 不適正処分場の再生・閉鎖における構造物の改修法 総合報告書目次（案）

はじめに

### 第 1 章 設計計画

- 1.1 設計条件の整理
  - 1.1.1 自然的条件
  - 1.1.2 社会的条件
  - 1.1.3 廃棄物性状
  - 1.1.4 調査の考え方
  - 1.1.5 全体状況調査手法事例
- 1.2 設計の考え方
  - 1.2.1 要求性能の設定
  - 1.2.2 対策パターン
  - 1.2.3 遮水工
  - 1.2.4 貯留堤（平成 14 年度）
  - 1.2.5 浸出水集排水設備・発生ガス対策設備（平成 14 年度）
  - 1.2.6 最終覆土の設計
  - 1.2.7 浸出水量の算定
- 1.3 鉛直遮水工の設計事例

### 第 2 章 対策工法

- 2.1 工法の分類と一覧
- 2.2 工法別概要表
  - 2.2.1 シート・鋼矢板工法
  - 2.2.2 地中連続壁・固化壁工法
  - 2.2.3 グラウト工法
  - 2.2.4 オーバーキャッピング工法
  - 2.2.5 地下水制御工法
- 2.3 施工管理
  - 2.3.1 シート・鋼矢板工法
  - 2.3.2 地中連続壁・固化壁工法
  - 2.3.3 グラウト工法
  - 2.3.4 オーバーキャッピング工法
- 2.4 施工上の安全管理（平成 14 年度）

### 第 3 章 浸出水処理施設

- 3.1 概要
- 3.2 設計条件
- 3.3 水処理プロセス
- 3.4 小規模施設について
- 3.5 水処理施設の維持管理について

### 第 4 章 モニタリング（平成 14 年度）

- 4.1 埋立層のモニタリング
- 4.2 遮水工のモニタリング
- 4.3 周辺環境のモニタリング

### 参考文献

平成 13 年度の成果では、平成 14 年度の研究テーマである、上記目次案の 1.2.4 貯留堤、1.2.5 浸出水集排水設備、2.4 施工上の安全管理、第 4 章 モニタリング が含まれていない。