

# 旭川市中園廃棄物最終処分場における安定化促進および閉鎖工事の概要

旭川市環境部 ○鎌田昭範 飛田亜樹  
 北海道大学 松藤敏彦  
 室蘭工業大学 吉田英樹  
 旭川工業高等専門学校 片山則昭

## 1. はじめに

旭川市（人口 36 万人）では、現在供用中の旭川市廃棄物処分場建設時の平成 12 年、北海道公害審査会へ建設差し止めを求める調停申請が、また、翌年の平成 13 年には旭川地方裁判所へ建設工事禁止を求める仮処分の申し立てが行われた。その背景には、人口わずか 360 人余りのこの地域が、30 年以上にわたり旭川市民のごみの受け皿となっていることへの不満、当時供用中の旭川市中園廃棄物最終処分場（以下「中園廃棄物最終処分場」という。）の維持管理や環境対策に対する不信感などがあった。これらの施設に対する住民の不安を解消するため、埋め立てが終了した中園廃棄物最終処分場を周辺環境へ配慮し、施設の早期廃止を図るために実施した閉鎖工事の概要について報告する。

## 2. 中園廃棄物最終処分場の概要

中園廃棄物最終処分場の位置を図 1 に、概要を表 1 に示す。中園廃棄物最終処分場は旭川駅の北西約 20km、旭川市江丹別町中園に位置し、沢地形に造成された施設であり、昭和 54 年 6 月の供用開始から平成 15 年 6 月までの 24 年間で、627 万トンの廃棄物を埋め立て、その間、昭和 61 年から平成 13 年までは産業廃棄物の受け入れも行っていた処分場である。

この処分場には以下の問題があり、閉鎖工事はその改善を目的とした。

### 1) 浸出水量が多い

- ・埋立地表面での雨水排除が不十分で、埋立地への浸透量が多い。
- ・埋立地外から雨水、地下水が流入している。

### 2) 埋立地内が嫌気的状態である

- ・浸出水集排水管が大気開放されていない。
- ・恒常的に浸出水が内部に貯留されている。
- ・ガス抜き管が少ない。

### 3) 施設の老朽化が進んでいる

- ・雨水兼用浸出水調整池（上流浸出水調整池）が、浸出水調整設備としての機能を果たしていない。
- ・下流浸出水調整池の遮水シートの劣化が進行し、遮水機能を健全に保持できていない。

## 3. 閉鎖工事の概要

工事実施平面図を図 2 に、工事概要を表 2 に示す。

### 1) 浸出水削減対策工

埋立地表面の雨水、埋立地外から浸入する地下水や雨水を排除し、浸出水の発生量を抑制することを目的とした。



図 1 位置図

|            |              | 当初                                                                                   | 1次拡張              | 2次拡張             |
|------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| 敷地面積 (ha)  |              | 91.4                                                                                 | 60.3              | 14.1             |
|            | 埋立面積 (ha)    | 24.0                                                                                 | 22.2              | 3.6              |
| 埋立容量 (万m3) |              | 204                                                                                  | 398               | 57               |
|            | 埋立期間         | S54.6~S61.2 (7年間)                                                                    | S61.3~H9.3 (11年間) | H9.4~H15.6 (6年間) |
| 埋立廃棄物      |              | 家庭系(可燃物、不燃物、粗大物)、事業系一般廃棄物、焼却残渣、産業廃棄物(燃えがら、汚泥、木くず、動植物性残渣、ガラスくずおよび陶磁器くず、建設廃材、紙くず、繊維くず) |                   |                  |
|            | 処理方式         | 凝集沈殿 → オゾン酸化 → 砂ろ過                                                                   |                   |                  |
| 処理施設       | 処理能力         | 1,500m3/日                                                                            |                   |                  |
|            | 放流水質 (自主基準値) | BOD 20mg/ℓ<br>SS 10mg/ℓ                                                              |                   |                  |

表 1 中園廃棄物最終処分場の概要

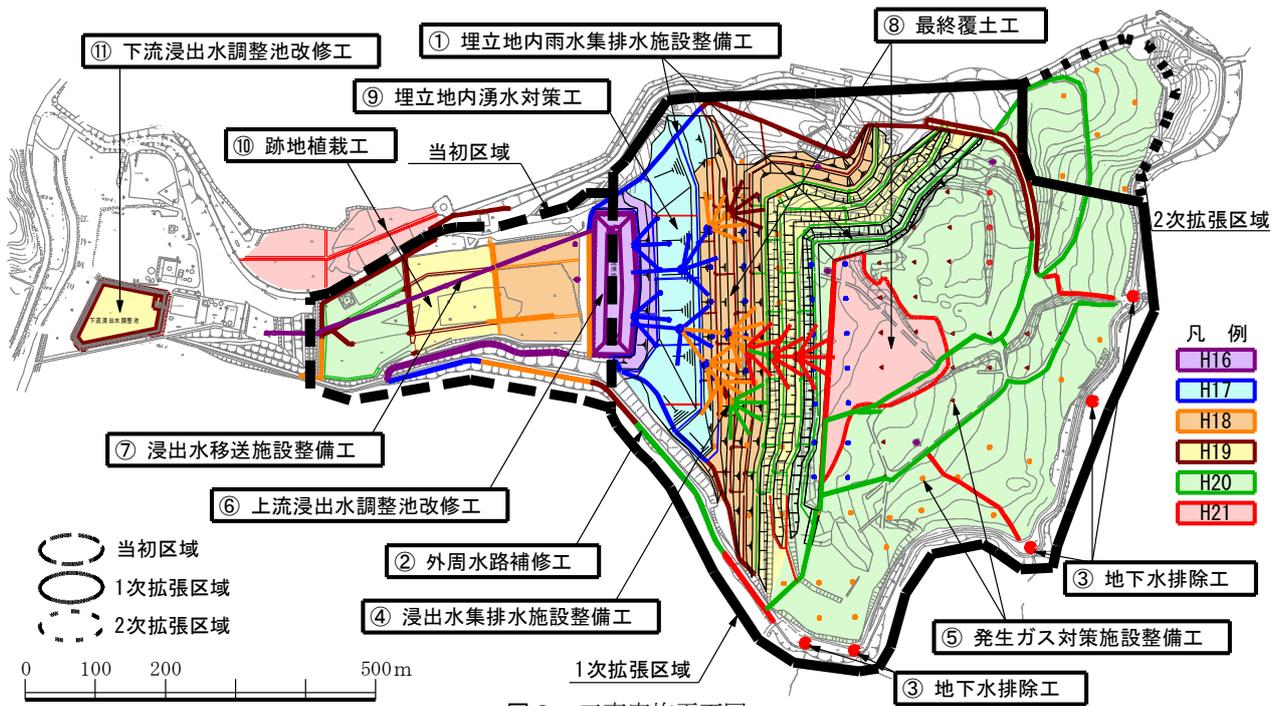


図2 工実施平面図

| 対策工         |                 | 年度                     | H 16                 | H 17    | H 18    | H 19    | H 20    | H 21   | 合計      |
|-------------|-----------------|------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 浸出水削減対策工    | ①埋立地内雨水集排水施設整備工 | U300<br>~1,000側溝(m)    |                      | 1,539   | 459     | 3,065   | 4,020   | 660    | 9,743   |
|             | ②外周水路補修工        | コンクリート補修(m)            | 265                  | 114     | 130     | 120     | 153     | 200    | 982     |
|             | ③地下水排除工         | φ150暗渠管(m)             |                      |         |         |         |         | 485    | 485     |
| 廃棄物早期安定化対策工 | ④浸出水集排水施設整備工    | 集水井(基)                 |                      | 5       | 4       |         | 1       | 1      | 11      |
|             |                 | 幹線(m)                  | 140                  | 79      | 186     | 30      | 30      | 30     | 495     |
|             |                 | 水平幹線(m)                | 300                  | 350     | 750     | 250     | 132     | 276    | 2,058   |
|             | ⑤発生ガス対策施設整備工    | φ200塩ビ管(本)             | 5                    | 30      | 38      | 21      |         | 3      | 97      |
|             | ⑥上流浸出水調整池改修工    | V=3.2万m <sup>3</sup>   | 32,000               |         |         |         |         |        | 32,000  |
|             | ⑦浸出水移送施設整備工     | φ300移送管(m)             | 494                  |         |         |         |         |        | 494     |
| 最終覆土工       | ⑧最終覆土工          | 覆土量(m <sup>3</sup> )   | 42,400               | 119,100 | 142,300 | 146,200 | 155,600 | 60,000 | 665,600 |
|             |                 | φ150暗渠管(m)             | 417                  | 3,195   | 3,517   | 2,849   |         | 90     | 10,068  |
|             | ⑨埋立地内湧水対策工      | 面状排水工(m <sup>2</sup> ) | 82                   | 120     | 528     | 270     |         |        | 1,000   |
| その他         |                 | ⑩跡地植栽工                 | 植栽面積(ha)             |         |         | 1.5     | 1.3     | 1.2    | 1.4     |
|             | 植栽本数(本)         |                        |                      |         | 2,470   | 2,150   | 2,777   | 3,532  | 10,929  |
|             |                 | ⑪下流浸出水調整池改修工           | V=1.9万m <sup>3</sup> |         |         |         | 19,000  |        | 19,000  |

表2 工事概要

①埋立地内雨水集排水施設整備工

埋立地表面の雨水排除対策として、埋立地の天端及び法面に雨水排水路を設置した。

②外周水路補修工

雨水の浸入対策として、既設外周水路の底部に30cmのコンクリートを打ち増しし、水路の破損による雨水の浸透を防止した。

(図3)

③地下水排除工

地下水の浸入対策として、既設外周水路の基礎下部に暗渠管を設置し、埋立地内雨水排水路または既設外周水路に導水した。(図4)

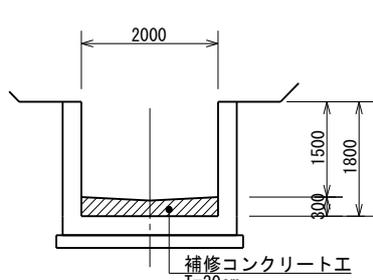


図3 外周水路補修工

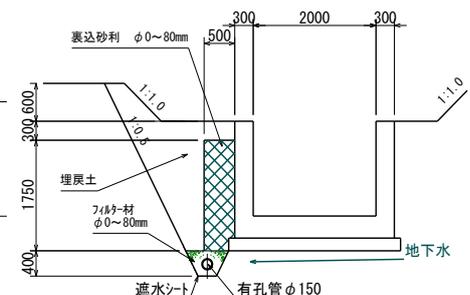


図4 地下水排除工

## 2) 廃棄物早期安定化対策工

浸出水の速やかな集排水と廃棄物層への空気の供給を行い、埋立地内を準好気的狀態に改善することで廃棄物の安定化促進を図ることを目的とした。

### ④浸出水集排水施設整備工

浸出水の集排水対策として、集水井（ $\phi 2,500$ ）の設置と、集水井同士を接続する集排水管（幹線： $\phi 250$ ）及び集水井から延びる集水管（水平ボーリング： $\phi 40$ ）の設置を行った。（図5）集水井の設置にあたっては、浸出水が自然に集まると想定される旧地盤の沢部に配置し、効果的に集水できるように計画した。

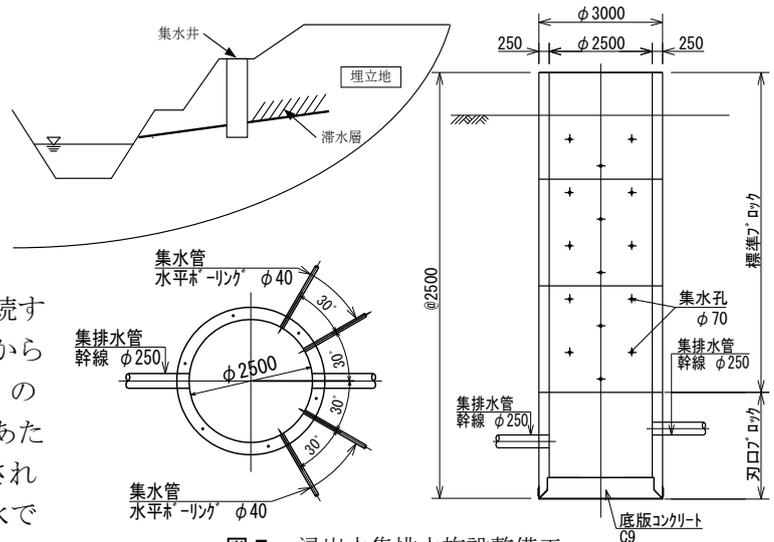


図5 浸出水集排水施設整備工

### ⑤発生ガス対策施設整備工

廃棄物層への空気の供給と発生ガスの排出を行うため、 $\phi 200$  有孔塩ビ管を概ね 50m 間隔で埋立地の底部まで設置した。

### ⑥上流浸出水調整池改修工

浸出水処理量の平準化を図るため、雨水兼用浸出水調整池の全面に遮水シートを敷設し、浸出水調整池として改修した。

### ⑦浸出水移送施設整備工

浸出水を上流浸出水調整池から下流浸出水調整池へ導水するため  $\phi 300$  移送管を設置した。また、浸出水の貯留および導水を任意に制御できるように移送管ピットにゲートを設けた。

## 3) 最終覆土工

埋立地を土砂で覆い雨水排水機能を高めることにより、浸出水の発生量を抑制することを目的とした。

### ⑧最終覆土工

排水勾配として 1.0% 以上確保し、現況地盤に合わせた法面勾配、小段幅及び法面高とした。（図6）

### ⑨埋立地内湧水対策工

現況法面部から浸出水が流出している箇所は、暗渠排水管または面状排水工（特殊かご）を設置し、上流浸出水調整池に導水後最終覆土を行うことで、造成法面からの湧水を防ぐ構造とした。

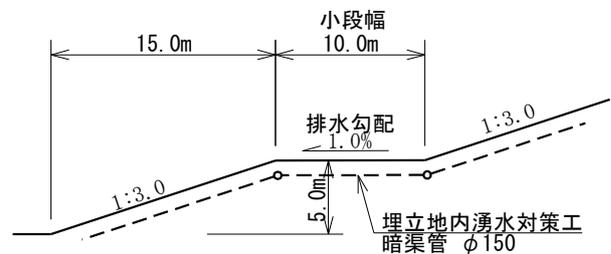


図6 最終覆土造成形状図

## 4) その他

### ⑩跡地植栽工

「廃棄物の埋め立てが終了した跡地について、植栽などにより以前の緑豊かな自然環境に復するよう努めるものとする。」という、地域との協定を遵守するため当初区域に植栽を行った。

### ⑪下流浸出水調整池改修工

遮水機能を健全に保持するため、劣化が進んでいた既設遮水工の上面に新たに遮水シートを敷設した。

## 4. まとめ

工事の実施においては、推進工や水平ボーリングなど廃棄物層の掘進作業が予想以上に困難で、工程確保に苦慮した。また、雨水排水路の幹線部では流量が大きくなるためコンクリート製の側溝を採用したが、埋立地の沈下に伴い排水勾配の確保が難しくなるなど課題も残る結果となった。

閉鎖工事の実施効果については工事終了後まだ間もないこともあって、定量的なデータで示すことはできないが、閉鎖工事開始以来、様々な助言をいただいている研究機関などの協力を得ながら検証作業を行っているところである。