

埋立廃棄物浄化促進被覆型最終処分場の現場適用事例

熊谷組 環境事業プロジェクト部 正員 亀山敏治
 高吾北広域町村事務組合 織田憲博
 熊谷組 関西支社 土木統括部 原田雅弘
 東洋技研 永森新五郎
 熊谷組 土木技術部 正員 西山勝栄 大堀卓

1. はじめに

近年、管理型最終処分場では、豪雨による浸出水漏出防止や廃棄物の飛散防止の対策として、埋立地表面に被覆設備を設けた被覆型最終処分場が増加している。被覆型最終処分場は、上記項目の他に、水処理量が低減できることや積雪のある冬期間の埋立が可能であるなどのメリットがあるが¹⁾、降雨が制御されるため降雨による廃棄物の浄化が期待できず、埋立物の安定化について懸念されている。そこで、筆者らは被覆型最終処分場において計画散水や無転圧埋立方式を導入することで、廃棄物の浄化促進を図り、埋立物の早期安定化が可能となるような最終処分場システムを考案した。

本報告は、その最終処分場システムの現場適用事例について紹介する。

2. 適用した最終処分場の概要

図-1 と図-2 に今回のシステムを適用した最終処分場のイメージパース及び概要図を示す。最終処分場は、貯留構造物、被覆設備、廃棄物投入設備と浸出水処理設備からなる。貯留構造物は鉄筋コンクリート製の3ピット構造で、コンクリートの内面に遮水工として、壁面部にアスファルト含浸シート、底面部にFPAシート（2重）が設置されている。

以下に最終処分場の概要を示す。

名称：高吾北一般廃棄物最終処分場

所在地：高知県高岡郡越知町

事業者：高吾北広域町村事務組合

埋立面積：2,400m²（800m²×3ピット）、埋立容量：19,000m³（6,333m³×3ピット）

浸出水処理能力：20m³/日、調整槽：860m³（浸出水用）、埋立物：焼却残渣（熱灼減量2～4%）

被覆設備：ドーム型アルミ骨組膜構造(C種膜)、長辺39.1m×短辺21.336m×高さ9.584m、総重量12.5t

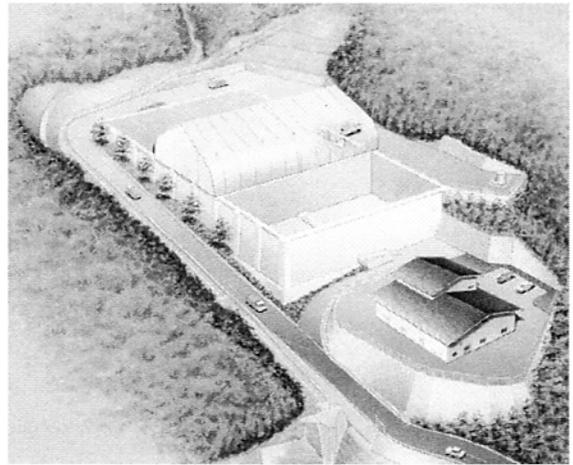


図-1 処分場全景イメージパース

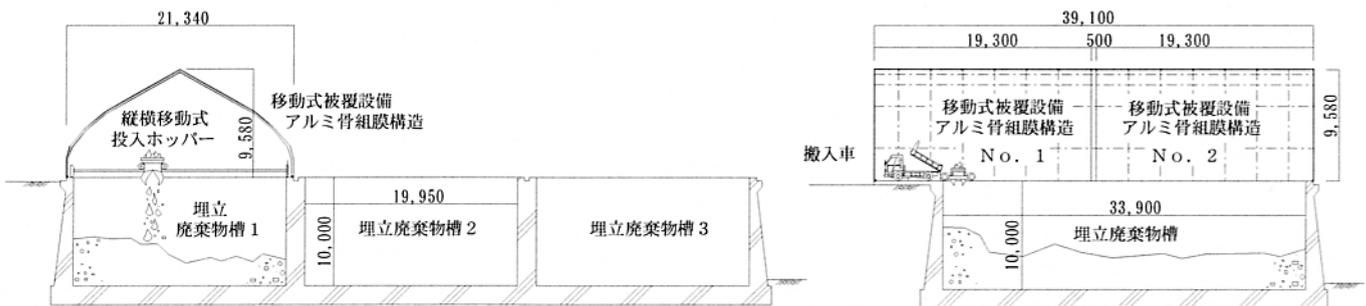


図-2 貯留構造物と被覆設備の概要図

キーワード：最終処分場 屋根付き処分場 被覆設備 廃棄物浄化 埋立方法

連絡先：熊谷組環境事業プロジェクト部（〒162-8557 東京都新宿区津久戸町2-1 TEL:03-3235-8678 FAX:03-3235-4367）

3. 被覆設備

本最終処分場の、埋立期間は1ピットあたり5年を予定している。埋立エリア全体（3ピット）を被覆すると建設費が膨らむため、1ピットのみを覆う被覆設備とし、埋立完了後に次のピットに順次移動する方法を採用した。被覆設備は、クレーンにて簡易に吊上げ所定の位置に据え付け可能なアルミ材と膜材で構成された構造（ドーム型アルミ骨組膜構造）である（写真-1）。次のピットへの移動方法は総重量が12.5tと軽量であるため、埋立を完了した時点で被覆設備を中央にて2分割し、クレーンで吊上げて行う。また、アルミ合金による骨組部材は、鋼製に比べ焼却灰の塩分による腐食が発生しにくく耐久性が高い。

4. 埋立廃棄物の浄化促進方法

被覆型最終処分場は埋立地表面に被覆設備を設けるために自然降雨が制御され、洗い出し効果による埋立廃棄物の浄化が促進されない。そこで、本システムでは、図-3に示すように散水設備を設け、計画的に散水することで浄化の促進を図る。計画的な散水は、廃棄物を定期的かつ継続的に浄化させるばかりか、廃棄物内に浸出水が貯留されることがなくなり安定した浄化が可能になる。その結果、早期に適正廃止を行うことが可能になると考えられる。

散水設備は回転式スプリンクラーによるスプレー方式で、埋立地内にできるだけ均等に散水できるように壁面上部の6ヶ所に設置した。設定散水量は、処分場設置場所の年間平均降雨量を散水することとし5.0t/日とした。

貯留構造物が3ピット構造となっており各々のピットに独立した系統の浸出水集排水設備を設置している。埋立廃棄物の浄化状況はピット毎に浸出水をサンプリングしてその水質分析結果より判定することで確認出来る。このことにより、埋立終了ピット毎に埋立物の安定化状況の評価ができ、浄化のシュミレーションが可能になる。

5. 廃棄物の埋立方法

本最終処分場の埋立廃棄物は熱灼減量が2~4%の焼却灰である。焼却灰は水と反応して固化する。この現象により水の浸透が妨げられ浄化が期待できなくなると考えられる。そこで、本最終処分場では埋立廃棄物の浄化を促進させるために、水や空気が埋立廃棄物の中をできる限り通りやすいように、廃棄物を転圧しないで埋立する方法とした。

廃棄物の埋立は写真-3に示す縦横移動式投入ホッパーによる投入設備により行う。廃棄物は投入ホッパー（定格荷重2t）に入れられ、無線によってピット内の任意の位置に移動後、ホッパーを開けて落下させ埋立られる。廃棄物の埋立は落下させることだけで埋立てるため廃棄物が比較的固まらず準好气的状態が保たれることにより埋立廃棄物の浄化が促進されるものと考えられる。また、この方式を導入することで無人化埋立が可能になり、埋立作業中における事故の防止にも繋がる。

6. おわりに

被覆設備付き最終処分場における廃棄物の浄化に関する化学的、物理的データは比較的少ない。今後は、本最終処分場における浸出水や埋立廃棄物の性状について経時的に分析調査を行い、埋立廃棄物の浄化や最適散水量等について検討をする予定である。

【参考文献】1):加-ズトシステム処分場開発研究会：被覆型(屋根付)最終処分場設計マニュアル，平成12年3月



写真-1 被覆設備全景

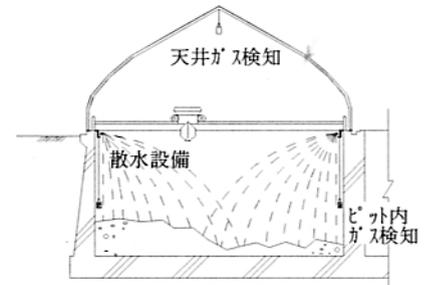


図-3 散水設備の概要



写真-2 被覆設備

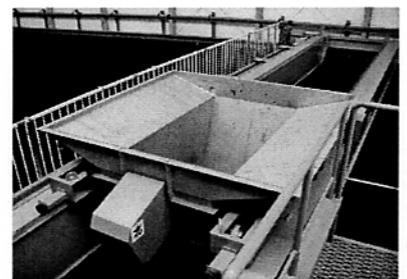


写真-3 廃棄物投入設備