

Ⅶ-229

最終処分場トータル構造システムの開発

（株）熊谷組 正会員 村田 均 大堀 卓
大塚 正 矢沢成尚

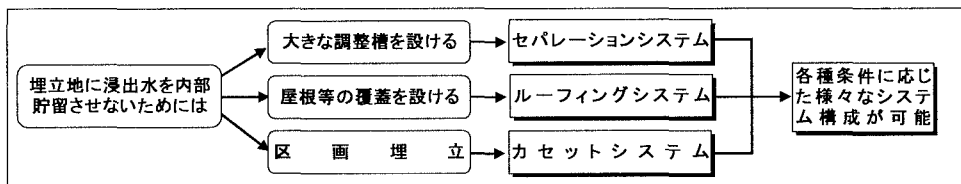
1. はじめに

廃棄物の管理型最終処分場には、廃棄物を適切に貯留する「貯留機能」と、自然界の代謝機能を利用して廃棄物を安定化、無害化する「浄化機能」が必要である。しかしながら、従来の処分場では、最大降水時における安全性や水処理設備の規模との関係などから、浸出水を埋立地内に内部貯留させる方法が一般的に行われている。そのため、浸出水の漏洩の危険性や浸出水質の悪化、嫌気性領域の拡大による浄化機能への影響が懸念されている。

また、最終処分場の構造基準についても見直し及び強化され、浸出水滞留部の遮水構造の強化や浸出水の調整槽の設置が義務づけられ、最終処分場の廃止基準も明確にされた。

このような背景から、貯留機能に対する安全性を向上させるとともに、最終処分場の早期廃止を実現するために、浄化機能の向上を図ることが必要であると考えられる。そのためには、浸出水を埋立地内に内部貯留させずに、浸出水の漏洩防止、浸出水質の悪化抑制、廃棄物の自然浄化作用の促進を図ることが重要である。

内部貯留を防止する方法としては、①大きな調整槽を設ける。②屋根等の覆蓋を設ける。③区画埋立等が考えられる。これらの点に着目し、浸出水を内部貯留させない3つの構造システムを開発した。それぞれ、セパレーションシステム、ルーフィングシステム、カセットシステムと呼び、特にカセットシステムは、廃棄物の浄化シミュレーションも可能にできる。



2. システムの概要

(1) セパレーションシステム

図1にセパレーションシステムの概念図を示す。セパレーションシステムは、埋立地の底部に廃棄物層と隔離した空間を設け、その空間を浸出水の地下調整槽とし、廃棄物からの浸出水を全面集水及び貯留するものである。調整槽の大きさは、降雨量と浸出水処理施設の規模との関係から埋立地内に浸出水を内部貯留させないように決定する。

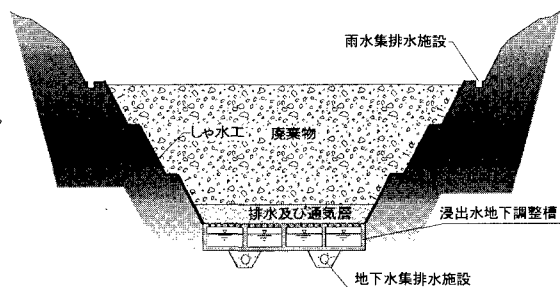


図1 セパレーションシステム概念図

浸出水を内部貯留させないので、水圧による浸出水の漏洩の危険性は低くなる。また、廃棄物と浸出水を速やかに分離させるとともに、廃棄物層内の好気性領域が拡大する。さらに、地下調整槽の全面で通気が可能となり、従来の処分場の浸出水集排水管からの通気に比べ、通気量が増大する。このため、廃棄物の好気性分解が促進され、浄化機能が向上する。埋立地の底盤を構成する地下調整槽は、遮断型処分場で採用されている強度及び遮水性の高

キーワード 最終処分場、地下調整槽、屋根、区画埋立、浄化

連絡先 〒162-8557 東京都新宿区津久戸町2-1 (株)熊谷組 環境事業プロジェクト部 最終処分場グループ

TEL03-3235-8678 FAX03-3235-4367

いコンクリート構造を基本としており、従来の遮水シートを中心にした遮水構造と比較して、遮水工に対する安全性と信頼性も向上する。

(2) ルーフィングシステム

図2にルーフィングシステムの概念図を示す。ルーフィングシステムは、廃棄物層内への降水量を調節する雨水制御システムである。埋立中は屋根等で廃棄物を覆蓋して雨水の埋立地への侵入を防ぐことにより、浸出水の内部貯留を防止する。また、廃棄物の性状に合った散水と薬剤散布を計画的に行うことにより、廃棄物の浄化作用を安定的に促進させるとともに、将来の廃棄物の組成変化にも対応できる。散水用の水は主に浸出水の処理水を再利用し、補給水は雨水や地下水を有効利用するといった循環システムなので、処理水の系外への放流を抑え、周辺環境への負荷を低減する。埋立後は屋根等を撤去し、埋立表面には必要に応じて雨水の浸透可能な覆土を行い、廃棄物の洗い出しによる浄化を期待する。

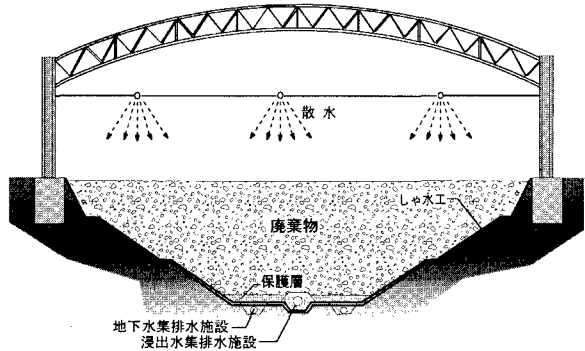


図2 ルーフィングシステム概念図

(3) カセットシステム

カセットシステム処分場は、区画堤や仕切壁等によりいくつかに分割または分離された埋立地に、それぞれ独立した浸出水集排水設備、ガス集排気設備を設置したカセットタイプの埋立地から構成されており、各カセットが従来の埋立地と同等の機能を有している。

未埋立のカセットに流入する雨水については集水ピットから直接放流するとともに、埋立完了後の最終覆土には難透水性の覆土を施すことで降雨の浸透量を抑制して浸出水量を減少させ、浸出水の内部貯留を防止しながら処理水量を減少させることができる。

各カセットに廃棄物を順次計画的に埋め立て、各カセットに単独で配置された集水ピットにて浸出水質を計測するとともに、同じく単独で配置されたガス抜き管にて発生ガス量を計測し、さらに廃棄物内温度等の廃止基準項目の計測を定期的に行いながら、各カセットに埋め立てられた廃棄物の安定化及び無害化の進行状況を把握する。そのデータを基に廃棄物の浄化程度をシミュレートすることで、対象とする最終処分場全体の廃止時期を予測することが可能になる。

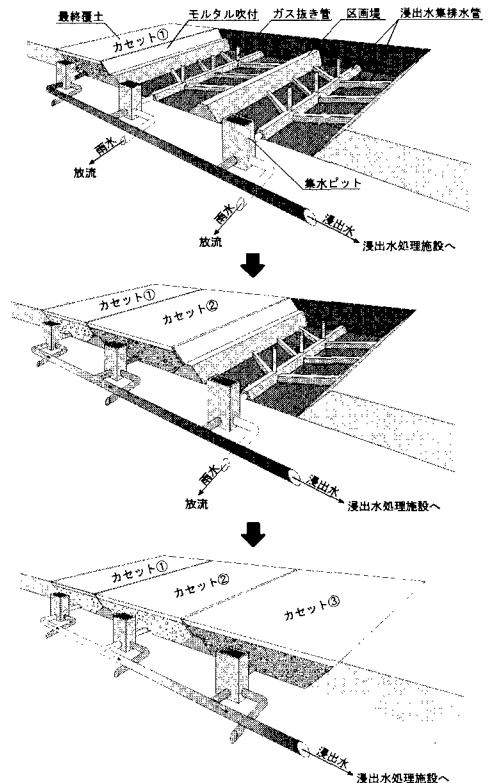


図3 カセットシステム概念図

3. おわりに

セパレーションシステム、ルーフィングシステム、カセットシステムは、単独あるいは組み合わせでも採用することができる。最終処分場の立地条件や廃棄物の種類に応じて、最適なシステム構成を選択し、最終処分場に要求される貯留機能と浄化機能を向上させることができる。