

三井共同建設コンサルタント株式会社
シ
東海大学 工学部

正 員 前田慶之助
正 員 広川 栄生
○ 学生員 太田 正考

はじめに

近年都市部においては人口、産業の集中、生活々勤の高度化、生活水準の向上などに伴って、発生する都市ごみの量は急激に増大してきており、また質的にも多様化してきている。

現在このごみの処分は焼却と埋立の2つの方法によ、てゐるが、ごみを埋立てる場合の問題点としてごみ埋立地盤から浸出してくる汚水の処理をいかに行なうかという環境保全上の問題がある。ごみ浸出汚水については最近かなり調査がなされてきている様であるが、その性状、発生量は非常に複雑であり処理方式を確立する上で大きな障害となっている。

かかる状況のもとで効果的かつ経済的な汚水処理方式を立案するためには汚水の質と量とを定量化しなければならず、そのためにはごみの埋立方式と浸出汚水の排水方式を工夫する必要がある。

本報告は海面埋立および湿地埋立によってごみの処分を行なう場合に埋立地盤から浸出する汚水の排水方式について若干の考察を行なったものである。

1. 浸出汚水の種類

ごみ浸出汚水の性状は降雨、ごみの組成、埋立方法、ごみ地盤の透水性、ごみの分解速度等によって異なってくるものと思われる。浸出汚水を発生要因によって大別すると次の様になる。

- (1) ごみ自体の圧縮および分解による浸出汚水
- (2) 雨水の浸透による浸出汚水

(1)、(2)は各地におけるごみ埋立地盤の実状を見ると、質、量ともにばらつきが多く、しかも不安定な状態である。汚水として量を支配するのは(2)であり、質を支配するのは(1)である。

一般に浸出汚水の水質は両者が混合されBOD濃度500～5,000 ppm、COD濃度2,000～10,000 ppm程度の範囲であるがその組成は極めて複雑であり従来の処理方式の適用が困難である。

2. 調整池と汚水排水溝

浸出汚水の質および量の均一化を図り、効率的な処理方式を確立するためには浸出汚水を集水して貯留する調整池が必要となる。

海面埋立および湿地埋立の場合の調整池は周囲の締切が完成したのち、その内側の処分面積の一部を調整池として残しておき、そこに汚水を一時貯留することによって酸化などによる質の希釈と均一化をはかることが出来る。しかも汚水は調整池から処理場に一定量を送水できるので処理施設の計画立案上まことに好都合である。

調整池の規模は埋立地の面積、廃棄物の処分量などから決定しなければならないが、当初の段階では清掃事業に支障をきたさない程度に大きくとることによって浸出汚水の性状を調査し処理方式を確立するとともに汚水を貯留して処理開始を遅らすことが出来る。また規模の縮小はその間の調査によって十分可能である。

一方、ごみ地盤の透水性は比較的高く、浸出汚水は法尻部に集中する傾向にある。

この汚水をいかにして調整池に導くかについて種々の検討を行なった。その代表的なものを表-1に示す。その結果、図-1に示す様な透水性の汚水排水溝を埋立地の全周にわたって配置することが最良であると考察された。

表-1 汚水排水方式の検討

検討項目	分類	第1案	第2案	第3案	第4案
形状	全面埋立+透水性汚水排水溝	全面埋立+透水性汚水排水溝	全面埋立+透水性汚水排水溝	調整池+自然流下	調整池+透水性汚水排水溝
	形状	前処理ポンド ごみ地盤 透水性汚水排水溝 ごみ層 ごみ層 ごみ層 ごみ層	前処理ポンド ごみ地盤 透水性汚水排水溝 ごみ層 ごみ層 ごみ層 ごみ層	ごみ地盤 調整池 ごみ層 ごみ層 ごみ層 ごみ層	ごみ地盤 調整池 透水性汚水排水溝 ごみ層 ごみ層 ごみ層 ごみ層
集水方法	浸出汚水	ごみ地盤の周囲にめぐらせた透水性汚水排水溝によって集水する。	ごみ地盤の周囲にめぐらせた透水性汚水排水溝で集水する。	自然流下で調整池に集水する。	ごみ地盤の周囲にめぐらせた透水性汚水排水溝で集水する。
	流出雨水	施工中：汚水排水溝→前処理ポンド 完成後：雨水排水溝	施工中：汚水排水溝→前処理ポンド 完成後：雨水排水溝	施工中：自然流下→調整池 完成後：雨水排水溝	施工中：汚水排水溝→調整池 完成後：雨水排水溝
汚水排水溝		・浸出量が定量的に少ないという点で断面の決定が困難。 ・覆土後排水溝の下を流れて汚水が浸出する恐れがある。 ・汚水は静水圧で溢れ出る恐れがある。	・排水溝に浸出した汚水をごみ地盤内に導けない場合はポンドとして集水は大きくなる。 ・覆土後、全面方向に浸出してくる汚水を排水溝に導かざるの外に排出しない。	・調整池に直接流入するので排水溝は設けないというが、埋立の施工方法が困難である。	・排水溝に浸出した汚水がごみ地盤内部に導けない場合においても排水溝の水位と調整池の水位の差による排水勾配によりオーバーフローすることなしにすばやく調整池に排水することができる。

3. まとめ

ごみ埋立地盤の浸出汚水の効率的な処理を行なうためには汚水の貯留とその導水が非常に重要な要素となる。以下に汚水の排水方式についてまとめると次のとおりである。

- (1) 埋立地の一部を調整池として残しておく。酸化、かくはん等によって汚水の希釈、均一化をねらう。また処理施設への一定量の送水が可能である。
- (2) 透水性の汚水排水溝を埋立地の周囲にめぐらす。
- (3) 埋立の途中における覆土もなるべく透水性に富んだものにして、ごみ地盤内の水位の上昇を抑える。
- (4) 以上により従来の処理方式の組合せによる処理が十分可能になるものと思われる。

図-1 ごみ埋立地盤の排水方式

