

II-479 浸出液処理施設の規模策定について

関東学院大学 学生員 ○藤橋 孝守
同 正 員 内藤 幸穂

1. はじめに

最近、最終処分場は準好気性埋立が主流となってきている。しかし、浸出液調整池を設けていなかったり、処理施設規模が過小であるために、埋立地内部に浸出液を貯留しなければならない状況が頻繁におこり、かならずしも準好気性埋立が機能しているとは言いがたい現状にあるようである。

そこで今回、実際の処分場の浸出液データを用いて、処理施設規模について考察したので、その概要を報告する。

2. データ概要

データを得た最終処分場は、埋立面積：23,000 m^2 ，埋立容量：156,000 m^3 ，埋立期間：S.55.8～S.65，投棄廃棄物：破碎不燃物という内容の準好気性埋立のサンドウィッチ工法である。

また、データを得た昭和57年4月から昭和60年3月までの浸出液量，降雨量の全量，平均量，最大量を表-1に示す。

表-1 浸出液量と降雨量

	浸 出 液 量			降 雨 量		
	全量(m^3 /年)	平均量(m^3 /日)	最 大 量	全量(mm/年)	平均量(mm/日)	最 大 量
昭和57年度	18,043.6	49.4	4,859 m^3 /月	2,036	5.6	565 mm /月
昭和58年度	20,348.8	55.6	(60.4)	1,733	4.7	(60.6)
昭和59年度	19,062.0	52.2	282 m^3 /日	1,219	3.3	209 mm /日
昭和60年度	29,513.0	80.9	(60.6,22)	1,892	5.2	(57.9,12)
合 計	86,967.4	59.5		6,880	4.7	

3. 解析

実際の浸出液量データ（日単位）を用いて、処理能力量を60 m^3 /日から20 m^3 /日毎に、200 m^3 /日までそれぞれ仮定して、水収支計算を行った結果、埋立地内部が一ヶ月以上、連続して嫌氣的になった期間を図-1に網掛け部分として示す。同時に好氣的日数と最大貯留量も下欄に示す。

また、各処理能力量の時の運転状態をシミュレーションにより解析し、日処理量を求めその割合を表-2に示す。当然のことながら、浸出液が処理能力をこえる場合は処理能力一杯で処理し、浸出液が処理能力量を下回れば、下回った量だけ処理するという計算で行った。

表-2 処理施設運転状態

処理量 (m^3 /日)	処理能力量 (m^3 /日)							
	60	80	100	120	140	160	180	200
~10	5.4	9.4	13.1	13.8	14.2	14.2	14.2	14.2
~20	3.8	8.3	10.4	11.2	11.3	11.3	11.3	11.3
~30	4.4	8.4	11.5	12.0	12.1	12.2	12.3	12.3
~40	2.1	4.5	6.4	8.2	9.0	9.5	9.4	9.4
~50	1.1	3.2	5.1	6.2	7.0	7.2	7.2	7.2
~60	83.2	2.8	4.7	5.3	5.8	5.9	6.0	6.0
~70		2.0	2.7	4.2	4.7	4.9	4.9	4.9
~80		61.4	1.5	3.0	3.5	4.1	4.6	4.7
~90			2.9	4.2	5.0	5.3	5.9	6.0
~100			41.7	3.8	5.5	6.4	7.0	7.4
~110				1.0	1.6	1.9	2.2	2.2
~120				26.9	1.3	1.5	1.7	1.7
~130					0.5	1.4	1.1	1.4
~140					18.4	1.1	1.5	1.7
~150						1.0	1.0	1.2
~160						12.3	0.7	0.7
~170							0.8	1.0
~180							8.3	0.5
~190								0.8
~200								5.3

ちなみに、昭和51年から10年間の降雨データを用いて、実験式と合理式により浸出液量を求めると、実験式の場合、平均浸出液量：約 170 m^3 、最大浸出液量：約 720 m^3 であり、10年間の平均降雨量を用い、流出係数 1.0とした場合の合理式では、平均浸出液量：約 110 m^3 となった。

図-1の下欄で示した、最大貯留量を浸出液調整池とすれば、埋立地内部は常に好氣的になるが、浸出液調整池は大規模になり、不経済である。そこで、処理能力が80 m^3 /日、100 m^3 /日の場合について調整池容量を仮定し、図-1と同様に嫌氣的期間と好氣的日数を図-2に示す。

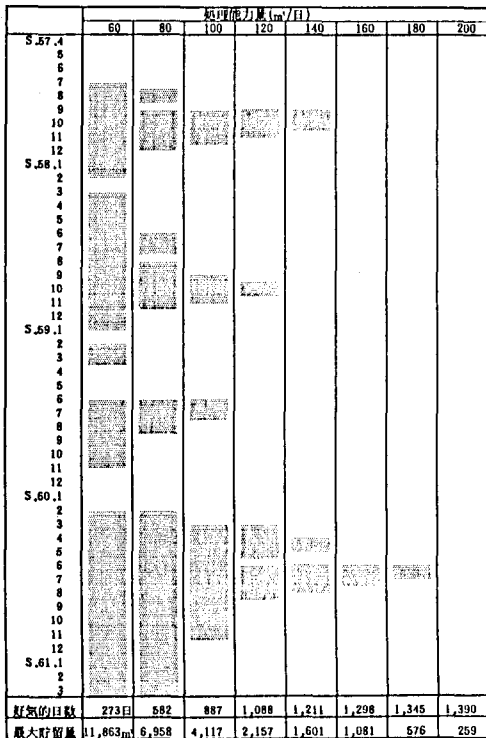


図-1 処理能力と嫌氣的期間

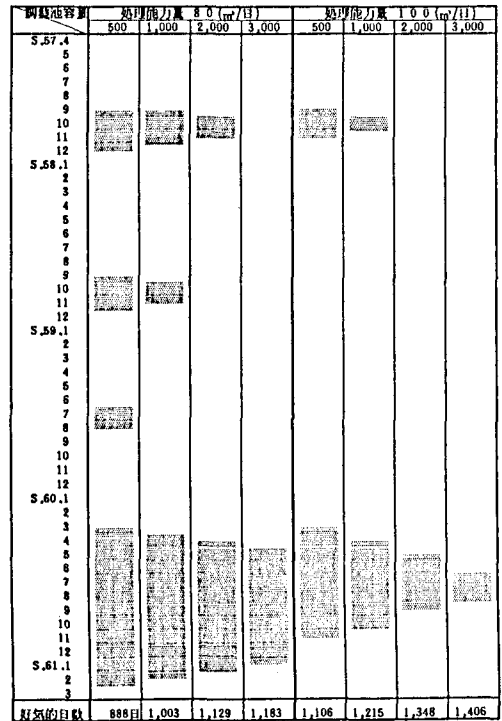


図-2 調整池容量と嫌氣的期間

4. まとめ

浸出液処理施設の安定稼働や、埋立完了後、最終覆土を十分に行うと浸出液量が減少することを考えると、施設規模は実際の平均浸出液量に近いものが、望ましい。そこで、施設計画を行う場合には、用地確保ができれば、浸出液調整池を大きくとって、埋立地内部の貯留を処理施設ではなく、調整池で補うように計画することが望ましいと考えられる。つまり、浸出液調整池容量を決定したのちに、埋立地内部の貯留量や貯留期間を考え、処理施設規模を決めることが、経済的な規模策定の方法であると考えられる。

詳細は発表時に譲る。