

(巻末資料)

## 海面最終処分場の廃止に関する技術情報集



# 海面最終処分場の廃止に関する技術情報集

平成26年12月

海面処分場廃止等に関する検討会



## はじめに

海面最終処分場は、陸上最終処分場と比較して広大な面積を有し、大量の廃棄物を受け入れることができるだけでなく、地下水等への汚染リスクが低いことや居住地から遠く離れていることなどの多くのメリットを有しているが、保有水等が停滞するために廃棄物の安定化が遅れ、廃止するまでに要する期間が長引くといわれている。近年、いくつかの海面最終処分場において埋立終了時期を迎えるに当たり、跡地利用や運営上の観点から廃止までに要する期間を短縮するための方策について、各最終処分場において検討がなされているところである。

現在、廃棄物の最終処分場の閉鎖（埋立終了）・廃止等の基準は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）に基づく「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令」（以下「基準省令」という。）により規定されている。ところが、海面最終処分場においては閉鎖（埋立終了）・廃止の適用の仕方について不明確な点があることが挙げられており、各最終処分場で異なる考え方が見受けられる。また、保有水等が停滞するために廃棄物の安定化が遅れ、廃止するまでに要する期間が長引き、円滑な跡地利用の促進に問題が生じている。加えて、廃止までの土地利用・跡地利用の仕方、責任分担等についての留意点が明らかでないことなどの課題がある。海面最終処分場の閉鎖（埋立終了）・廃止が適切に行われない場合には、閉鎖（埋立終了）・廃止後に周辺生活環境等への支障のおそれも危惧されている。このため、各海面最終処分場における閉鎖（埋立終了）・廃止の適用状況の実態を把握し、海面最終処分場における廃止に関連する望ましい構造、維持管理のあり方、廃止基準の適用の考え方、閉鎖（埋立終了）・廃止に向けての手続き（モニタリングを含む）等について示すことが求められている。

そこで、海面最終処分場における閉鎖（埋立終了）・廃止の適用の仕方について調査検討をするため、環境省では平成 17 年度から「海面最終処分場閉鎖・廃止マニュアル策定に向けた検討会」を設置し、海面最終処分場の適正な閉鎖（埋立終了）・廃止についての議論、検討を行ってきた。これまでに、文献調査、全国の海面最終処分場に対して実施したアンケート調査、ヒアリング調査等によって全国の海面最終処分場の現状把握を行い、さらには海面最終処分場の現地調査及び水質挙動解析調査によって廃止を検討・評価するとともに、廃棄物処理法ならびに基準省令における最終処分場の閉鎖（埋立終了）・廃止の考え方に則した海面最終処分場向けの閉鎖（埋立終了）・廃止の適用の仕方について、検討、整理が行われてきている。

平成 26 年度は、これまでの検討、整理の成果をとりまとめるため、「海面最終処分場廃止等に関する検討会」を設置し、廃止基準の適用の仕方の事例のほ

か、海面最終処分場の廃止に関連する構造、維持管理等についての留意点や対応事例を「海面最終処分場の廃止に関する技術情報集」として取りまとめた。

これらの検討にご協力いただいた多くの皆様には、積極的に議論に参加いただいたことに、厚く御礼申し上げる次第である。本技術情報集が海面最終処分場における閉鎖（埋立終了）・廃止の際の有用な参考となり、今後の海面最終処分場の円滑な跡地利用の促進の一助となることを期待したい。

しかしながら、海面最終処分場によっては、埋立処分された廃棄物の種類、規模、設置年度が多種多様であるため、一律の考え方を提示できない側面があった。また、海面最終処分場は公有水面埋立法と廃棄物処理法の目的の異なる2つの法律の適用を受けることから、関係者間の協議に譲る面が生じたことをお許し願いたい。

平成26年12月  
海面処分場廃止等に関する検討会

# — 目 次 —

はじめに	
用語の説明	i
第1章 序説	1
1.1 目的	1
1.2 適用範囲	1
1.3 海面最終処分場の特徴と課題	1
1.3.1 海面最終処分場の役割と機能	1
1.3.2 海面最終処分場の特徴	2
1.4 海面最終処分場の閉鎖（埋立終了）・廃止と竣功との関係	6
第2章 海面最終処分場の廃止に関わる構造について	8
2.1 総説	8
2.2 海面最終処分場における水位管理の必要性	9
2.3 海面最終処分場における保有水等集排水設備の有効性	10
2.4 海面最終処分場における保有水等集排水設備の分類	13
第3章 海面最終処分場の廃止に関わる維持管理について	16
3.1 総説	16
3.2 埋立の管理	16
3.2.1 廃棄物の埋立管理	16
3.2.2 保有水等の管理水位の設定	17
3.2.3 保有水等の水位の観測地点	17
3.3 海面最終処分場内外のモニタリング	18
3.4 廃止までの間の維持管理	18
3.4.1 維持管理の実施主体	18
3.4.2 内水ポンドの取扱い	19
3.4.3 廃止までの土地利用について	20
第4章 海面最終処分場の廃止について	22
4.1 総説	22
4.2 海面最終処分場の廃止とは	23
4.2.1 最終処分場の廃止における留意事項	23
4.3 廃止に向けてのモニタリングの考え方	23
4.3.1 モニタリング項目	23
4.3.2 保有水等	24
4.3.3 埋立ガス	29

4. 3. 4 内部温度	32
4. 3. 5 沈下	33
おわりに	36
平成 26 年度海面処分場廃止等に関する検討会検討委員名簿	37

<参考資料>

1 保有水等水位の管理実態	1
2 海面最終処分場に関するアンケート調査結果	6
3 海面最終処分場に係る法規制等について	11
4 埋立ガスの新しい計測方法について	47

## 用語の説明

本技術情報集で使用する用語について、以下に説明する。

(1) 海面最終処分場

廃棄物の水面埋立処分を行う目的で海面に建設された廃棄物最終処分場をいう。

(2) 管理型海面最終処分場

本技術情報集中では、海面最終処分場のうち産業廃棄物の管理型最終処分場のほか一般廃棄物最終処分場を含み使用する。

(3) 埋立地

一般的には、海面などの公有水面を護岸で囲い、その中に廃棄物や土砂などを投入することによって造成された土地を指す。最終処分場では、廃棄物を埋立処分する場所をいう。

(4) 外周護岸

海域に面しており、波浪等の作用を受ける海面最終処分場の外周を囲む護岸をいう（陸域に面した部分の護岸も含む）。

(5) 内護岸

海面最終処分場を区画するために外周護岸の内側に設けられる中仕切護岸をいう。

(6) 埋立護岸

外周護岸、内護岸を総称していう。

(7) 保有水

埋立処分される廃棄物が保有する水をいう。

(8) 保有水等

保有水、雨水及び遮水工で締め切られた内部の海水等、埋立地内に存在する水をいう。

(9) 浸出液

保有水等集排水設備により浸出液処理設備、下水道あるいは浸出液調整池等を集められる水をいう。

(10) 遮水工

埋立地からの保有水等の浸出を防止するために、埋立地内の底部及び側面等に設けられる遮水の効力を有する構造体あるいは材料で構成される設備をいう。

(11) 開口部

廃棄物が内水等に露出している部分で、閉鎖の措置が講じられていない部分をいう。

(12) 暗渠

保有水等の集排水ならびに残留海水面の水位管理等のために、廃棄物層内に埋設される構造物をいう。

(13) 揚水井戸

保有水等の集排水ならびに残留海水面の水位管理等のために、埋立地内に設けられる揚水のための井戸をいう。

(14) 調整池

保有水等集排水設備により集められ、浸出液処理設備に流入する保有水等の量及び水質を調整することのできる耐水構造の設備をいう。ただし、海面最終処分場においては、調整池設置は義務付けられていない。なお、保有水等が流入せず、専ら雨水のみが流入し、雨水排水の調整を目的とするものは「雨水調整池」という。

(15) 残留海水面

埋立開始前及び当初において、外部の海水から護岸などの遮水工によって隔離された埋立地内に残留した海水を残留海水といい、その海水が形成する海水面を残留海水面という。外界の海水の潮汐変動のような自然営力では水位は変動せず、降雨等の天水による水位変動が起きる海水面である。埋立末期に残留海水面積が狭小となると「内水ポンド」と呼ばれることがある。

(16) 内水ポンド

埋立末期に海面最終処分場の埋立地内に残された池状の残留海水面で、浸出液処理設備に流入する保有水等の水量・水質の調整等の機能を持つものもある。

(17) 保有水等集排水設備（余水吐き等）

保有水等を有効に集め、排出することができる堅固で耐久力を有する構造の余水吐きその他の集排水設備をいう。本技術情報集では、余水吐き、吐水ポンプ、暗渠、揚水井戸、排水設備としての機能を持つ内水ポンドなどを総称して使用する。

(18) 浸出液処理設備

保有水等集排水設備により排出された浸出液を、物理化学的または生物化学的処理方式等により処理する設備をいう。

(19) 廃棄物処理法

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 137 号）のことをいう。

(20) 港湾法

港湾法（昭和 25 年 5 月 31 日法律第 218 号）のことをいう。

(21) 公有水面埋立法

公有水面埋立法（大正 10 年 4 月 9 日法律第 57 号）のことをいう。

(22) 基準省令

廃棄物処理法に基づいて定められている「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る基準を定める省令（昭和 52 年 3 月 14 日総理府・厚生省令第 1 号）」をいう。

(23) 基準運用に伴う留意事項

「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定

める命令の運用に伴う留意事項について（平成 10 年 7 月 16 日、環水企第 301 号・衛環第 63 号）」をいう。

(24) 護岸マニュアル

「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル（改訂版）、財団法人港湾空間高度化環境研究センター、平成 20 年 8 月発行」をいう。

(25) 管理水位

海面最終処分場内において、適切な管理・運営を行うために確保する水位をいう。

(26) 埋立ガス

埋立地から発生するガスであり、主に微生物による廃棄物中の有機物の分解過程から発生するガスをいう。

(27) 閉鎖

基準省令第 1 条 2 項 17 等に従い廃棄物の飛散・流出、悪臭の発生、火災の発生を防止する等のため、埋立処分が終了した埋立地の開口部を、土砂等（転圧締固めを行い、おおむね 50 cm 以上の厚さの土砂、またはこれと同等以上の性能を有する層）で覆い閉じることをいう。

(28) 埋立終了

廃棄物処理法第 9 条第 4 項（第 15 条の 2 の 6 第 3 項により準用する場合を含む。）に従い埋立処分の終了届けが出された最終処分場において、廃棄物ならびに覆土を計画埋立高まで埋め立て、開口部が閉鎖されている状態をいう。

(29) 廃止までの土地利用

基準省令に示されている「埋立地を埋立処分以外の用に供する場合（基準省令第 1 条第 1 項第 1 号）」を「廃止までの土地利用」という。

(30) 廃止

廃棄物処理法第 9 条第 5 項（第 15 条の 2 の 6 第 3 項により準用する場合を含む。）に基づく廃止をいう。つまり、廃棄物処理施設としての規制を受けなくとも、そのままであれば生活環境の保全上の問題が生じるおそれなくなった状態のことを指す。

(31) 竣功

埋立工事が公有水面埋立法（大正 10 年法律第 57 号）に基づく免許願書の申請条件（工事の変更を含む。）を満たした状態に至ったとき、埋立の免許を受けた者は竣功認可申請を行い、その申請が都道府県知事に認可されることをいう。

(32) 指定区域

廃棄物処理法第 15 条の 17 第 1 項に定める指定区域をいう。指定の対象となる区域は、現に生活環境保全上支障が生じるおそれがない廃棄物の最終処分場の跡地等であって、土地の形質の変更に伴い生活環境保全上支障（廃棄物の飛散・流出、ガスの発生、公共の水域または地下水への汚染等）が生じるおそれがある跡地その他の埋立処分の場所である。

(33) 港湾事業者

管理型廃棄物埋立護岸の建設・管理等を行う者をいう。

(34) 廃棄物事業者

廃棄物の埋立処分とそれに伴う環境保全を行う者をいう。

## 本技術情報集で用いる主な用語の出典等の関連

No	用語	根拠出典	備考
1	海面最終処分場	護岸マニュアル	出典より加筆・修正
2	管理型海面最終処分場	本技術情報集で整理	
3	埋立地	性能指針、指針の解説	
4	外周護岸	護岸マニュアル	出典より加筆・修正
5	内護岸	護岸マニュアル	出典より加筆・修正
6	埋立護岸	本技術情報集で整理	
7	保有水	護岸マニュアル	出典より加筆・修正
8	保有水等	性能指針、護岸マニュアル	出典より加筆・修正
9	浸出液	護岸マニュアル	出典より加筆・修正
10	遮水工	性能指針、指針の解説、護岸マニュアル	出典より加筆・修正
11	開口部	基準省令、護岸マニュアル	出典より加筆・修正
12	暗渠	本技術情報集で整理	
13	揚水井戸	本技術情報集で整理	
14	調整池	基準省令、性能指針	出典より加筆・修正
15	残留海面	本技術情報集で整理	
16	内水ポンド	本技術情報集で整理	
17	保有水等集排水設備（余水吐き等）	基準省令、性能指針	
18	浸出液処理設備	基準省令、性能指針	出典より加筆・修正
19	廃棄物処理法	本技術情報集で整理	
20	港湾法	本技術情報集で整理	
21	公有水面埋立法	本技術情報集で整理	
22	基準省令	本技術情報集で整理	
23	基準運用に伴う留意事項	本技術情報集で整理	
24	護岸マニュアル	本技術情報集で整理	
25	管理水位	護岸マニュアル	
26	埋立ガス	本技術情報集で整理	
27	閉鎖	本技術情報集で整理	
28	埋立終了	本技術情報集で整理	
29	廃止までの土地利用	本技術情報集で整理	
30	廃止	基準省令	出典より加筆・修正
31	竣功	公有水面埋立法	
32	指定区域	基準省令	出典より加筆・修正
33	港湾事業者	護岸マニュアル	
34	廃棄物事業者	護岸マニュアル	



## 第1章 序説

### 1. 1 目的

技術情報集では、海面最終処分場の構造上の特徴や維持管理状況を踏まえ、基準省令及び基準運用に伴う留意事項等より定められた事項を補足し、廃止基準の適用の仕方の事例のほか、海面最終処分場における廃止に関連する構造、維持管理等についても留意点や対応事例を示すことを目的としている。

なお、本技術情報集は、今後の技術の進展や新しい知見の集積によって、適宜、内容の見直しを行うこととする。

#### 【解説】

海面最終処分場は、埋立面積が広大である場合が多いことや海面最終処分場内部に多量の保有水等が存在するため、この領域の保有水等が排水基準等に適合する水質に到達するには長い年月が必要と考えられるなど、陸上最終処分場とは異なる特徴を有している。

技術情報集は、海面最終処分場の構造上の特徴や維持管理状況を踏まえ、基準省令及び基準運用に伴う留意事項等に定められた事項を補足し、廃止に関連する構造、維持管理、閉鎖(埋立終了)・廃止に向けての手続き(モニタリングを含む)等について留意点や対応事例をまとめたものである。なお、これらの内容は、技術の進展により日進月歩で変化してくると思われる。従って、ここに示す内容は、今後の技術の進展や新しい知見の集積によって、適宜、見直しを行うこととする。

### 1. 2 適用範囲

本技術情報集は、管理型海面最終処分場を対象にしたものである。

#### 【解説】

廃棄物最終処分場は、埋立処分する廃棄物等の種類や性状等により、一般廃棄物最終処分場、産業廃棄物最終処分場(安定型、管理型、遮断型)の最終処分場に、また、後述するように地形的特徴から陸上最終処分場と水面(海面、内水面)最終処分場に分類される。本技術情報集は、それらのうち現在埋立中のもの、閉鎖し廃止に向けた維持管理を行っているものを含み、廃止されたものを除く、管理型海面最終処分場(産業廃棄物の管理型最終処分場のほか一般廃棄物最終処分場を含む)を対象としたものである。

### 1. 3 海面最終処分場の特徴と課題

#### 1. 3. 1 海面最終処分場の役割と機能

最終処分場の目的は、最終的には廃棄物を適切に貯留し、環境汚染をおこすことなく自然界の代謝機能を利用しながら土壌に還元することであるが、海面最終処分場の役割は、廃棄物を処分する適切な空間を提供することとともに、良好な土地造成地を提供する跡地利用の2つの重要な役割がある。これらの役割を果たすため、海面最終処分場に求められる機能は、廃棄物の貯留機能、環境保全機能及び処理機能である。

## 【解説】

廃棄物の最終処分目的は、生活環境の保全上支障が生じない方法で、廃棄物を適切に貯留し自然界の代謝機能を利用し安定化することである。したがって、海面最終処分場においても、廃棄物を処分する適切な空間を提供することの他に、環境汚染を起こさないで土壌に還元することや最終的に良好な土地造成地を提供することが必要である。このため海面最終処分場にも必要な機能として、「貯留機能」、「環境保全機能」と「処理機能」が挙げられる。

### 1. 3. 2 海面最終処分場の特徴

#### (1) 地形的特徴による分類

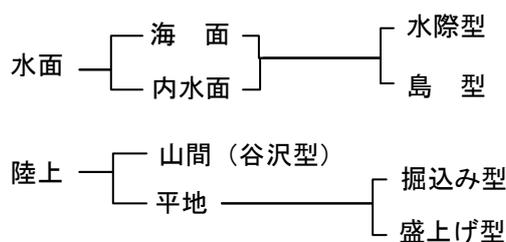
海面最終処分場は水面埋立地に分類され、陸上埋立地とは異なる扱いがされている。水面埋立地には、内水面埋立地も存在するが、数も少なくその立地条件は複雑であることから、本技術情報集は海面埋立地のみを対象としている。

## 【解説】

最終処分場を地形的特徴から分類すると図1-1のようになる。

地形的特徴からは水面埋立地と陸上埋立地とに分類でき、水面埋立地はさらに海面埋立地と内水面埋立地に分類される。

廃棄物処理法等では、水面埋立地は、陸上埋立地とは異なる取り扱いがされている。水面埋立地には、内水面埋立地も存在するが、数も少なくその立地条件は複雑であることから、本技術情報集は、水面埋立地のうち海面埋立地について示したものである。



資料；廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領（2010改訂版）社団法人全国都市清掃会議

資料；廃棄物処理施設技術管理者講習 テキスト 財団法人日本環境衛生センター

図1-1 最終処分場の地形的特徴からの分類

#### (2) 海面最終処分場の特徴

海面最終処分場の特徴は、埋立地の廃棄物層間隙が、保有水等水位以深の保有水等で満たされた領域（以下「飽和領域」という。）と、以浅の領域（以下「不飽和領域」という。）に分けられることにある。

### 【解説】

海面最終処分場の特徴は、埋立地の廃棄物層間隙が、保有水等水位以深の保有水等で満たされた領域（以下「飽和領域」という。）と、保有水等水位面よりも浅い領域（以下「不飽和領域」という。）に分けられることにある（図1-2）。また、2つの領域は、降雨等の気象状況の影響を受け、水位変動とともに移動する。

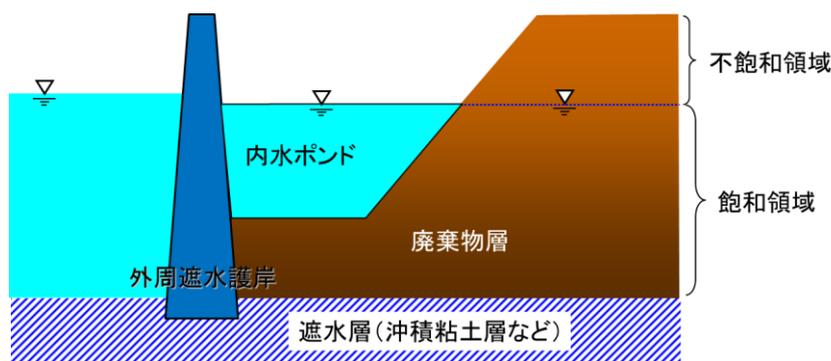


図1-2 海面最終処分場の廃棄物層の状態

### （3）陸上最終処分場との比較

海面最終処分場は、陸上最終処分場とは構造が異なり、埋め立て当初は外周護岸の内側の水面下に廃棄物が埋立てられることから、埋立地の廃棄物層は多量の保有水等を有し、長期にわたり嫌気的狀態に置かれ保有水の移動がないことから、廃棄物層からの有機物等の溶出や分解が緩慢となることが予想される。また、埋立後期になり残留海水面が小さくなると内水ポンドの汚濁成分は急激に高濃度になる。

### 【解説】

陸上最終処分場にはない海面最終処分場の特徴として、保有水等の量、廃棄物層の生物化学的環境、保有水等の集排水方式、保有水等の流動性、内水ポンドの水質等を挙げることができる。

#### イ) 保有水等の量

海面最終処分場には残留海水があるため、陸上最終処分場と比較して多量の保有水等を有している。

#### ロ) 廃棄物層の生物化学的環境

我が国の陸上最終処分場は、一般的に準好気性埋立が多く、その廃棄物層の生物化学的環境は準好气的狀態を有しているのに対し、海面最終処分場の廃棄物層は概ね保有水等で満ちた嫌气的狀態であり、また塩濃度が高く微生物活動を阻害する。この狀態下での有機物等の分解は、準好气的狀態に比べて著しく緩慢となる。従って、保有水等の性状（pH、COD、T-Nなど）は埋立対象廃棄物の影響を大きく受けるため、注意が必要である。

#### ハ) 保有水等の集排水方式

陸上最終処分場における集排水方式は、廃棄物埋立前の段階で底部に保有水等集排水設備が設置されるのが一般的であるのに対し、海面最終処分場では、集排水設備を廃棄物の埋立が進んだ陸域化後に設置するか、埋立終了後に埋立地を開削して設置される場合がある。

#### ニ) 保有水等の流動性

陸上最終処分場における保有水等の流動性は、主に、重力方向の不飽和鉛直流となるが、海面最終処分場においては、集排水設備に向かう飽和ポテンシャル流となる。

#### ホ) 内水ポンドの水質

海面最終処分場の場合、残留海水面の中に含まれる汚濁物質は埋立当初は低濃度であるが、残留海水面が減少し、水中埋立の終了が近づくとつれ、急激に上昇する。一方、陸上最終処分場の場合は、保有水等中の汚濁物質濃度は埋立期間中にピークを迎え、埋立終了にかけて徐々に濃度が減少する傾向を示す。

#### (4) 海面最終処分場における閉鎖(埋立終了)・廃止に係る課題

海面最終処分場におけるこれまでの課題としては、①閉鎖(埋立終了)・廃止に係る基準省令の適用について各最終処分場で異なる考え方が見受けられること、②集排水設備について基準省令等に具体的な構造、維持管理について明記されていないこと、③廃止までの土地利用について不明確であること、④廃止確認申請において対象となる保有水等の採取地点が不明確であること等が挙げられている。

#### 【解説】

#### イ) 閉鎖(埋立終了)・廃止に係る基準省令の適用について

現在、廃棄物の最終処分場の閉鎖(埋立終了)・廃止等の基準は、廃棄物処理法に基づく「基準省令」により規定され、「廃棄物最終処分場安定化監視マニュアル(平成元年11月30日、環水企第331号;環境庁水質保全局企画課海洋汚染・廃棄物対策室長通知の別添)、(以下「安定化監視マニュアル」という。)」により廃止の具体的モニタリング手法が示されているが、陸上最終処分場が主な対象となり、海面最終処分場における廃止のためのモニタリングについては明確ではない。このことから、各最終処分場で異なる方法での閉鎖(埋立終了)・廃止に係る基準省令の適用が見受けられることなど(例えば、独自の判断による廃止までの土地利用や廃止に係るモニタリングなど)の状況が生じている。

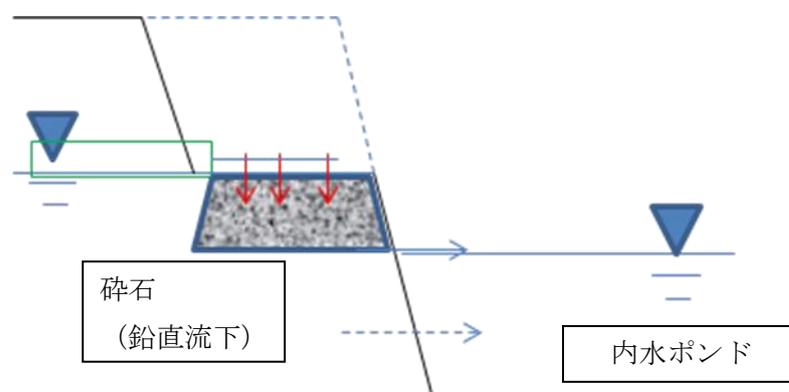
閉鎖(埋立終了)・廃止が適切に行われない場合には、廃止後に生活環境保全上の支障のおそれも危惧される。このため、各最終処分場における閉鎖(埋立終了)・廃止の適用状況の実態を把握した上で、極力統一した考え方を示す必要性が生じている(第4章に詳述)。

#### ロ) 集排水設備について

近年、いくつかの海面最終処分場において埋立終了時期を迎えるに当たり、保有水等の適正管理に加え、跡地利用や運営上の観点から廃止までに要する期間を短縮するための方策について、各最終処分場による様々な技術的試行がおこなわれているところである。

具体的には、いくつかの海面最終処分場では、陸上最終処分場との構造的な違いを考慮し、保有水等を埋立地の底部から集排水する方法に加え、埋立地の管理水位近辺の上部に保有水等集排水設備を設け、効率的に集排水する方法が行われている。また、砕石層と内水ポンドを組み合わせたpH低減促進の集排水設備の検討も行われている。(図1-3参照)

しかし、現行の基準省令等には海面最終処分場の水位の維持管理の重要性や必要性について明確には示されていないことや、保有水等集排水設備(暗渠など)については、基準省令において、余水吐きその他の排水設備(基準省令第1条第1項第5号ニ括弧書)との記述はあるものの、海面最終処分場での集水機能を有する設備の必要性、構造や維持管理方法が不明確であることが課題として挙げられている(第2章に詳述)。



資料；大阪湾広域臨海環境整備センター提供

図1-3 pH低減促進の集排水設備の検討

#### ハ) 廃止までの土地利用について

海面最終処分場の場合、埋立終了から廃止までの期間が相当長期になると考えられており、この間は、処分場としての維持管理面を保持しなければならず、一定の制限は受けるものの土地利用は可能である。現状では各処分場独自の考え方で実施されているが、海面最終処分場では廃棄物処理法だけでなく公有水面埋立法の適用も受けること、さらに、廃棄物処分を行う主体と土地利用を進める主体が異なることから、土地利用上の手続き面、維持管理面、安全管理面、責任分担等について留意点を明らかにしておく必要がある(第3章に詳述)。

#### ニ) 保有水等の採取地点について

最終処分場を廃止する場合、保有水等集排水設備によって集められた保有水等の水質により廃止の判断が行われるが、海面最終処分場では、廃止確認申請において対象となる保有水等の採取地点が不明確であること等の課題が挙げられている。従って、廃止確認のモニタリングにおいて、各項目の採取地点を明らかにしておく必要がある。(第4章に詳述)

#### 1. 4 海面最終処分場の閉鎖(埋立終了)・廃止と竣功との関係

海面最終処分場においては、廃棄物処理法と公有水面埋立法の両法の適用を受け、廃棄物処理法による閉鎖(埋立終了)・廃止と、公有水面埋立法による竣功というそれぞれ定められた手続きが必要となる。埋立中から閉鎖(埋立終了)までの間のみならず閉鎖(埋立終了)・竣功から廃止までの間も、廃棄物処理法における最終処分場の維持管理の技術上の基準が適用され、生活環境への支障防止のための適切な維持管理が担保されなければならない。

##### 【解説】

海面最終処分場においては、廃棄物処理法と公有水面埋立法の両法の適用を受け、廃棄物処理法による閉鎖(埋立終了)・廃止と、公有水面埋立法による竣功というそれぞれ定められた手続きが存在する。廃棄物処理法と公有水面埋立法とは法体系を異にし、相互に関連しないが、最終処分場の適正な維持管理の確保と最終処分場跡地の有効利用を図る観点から、ここでは、廃棄物処理法による閉鎖(埋立終了)・廃止と公有水面埋立法による竣功との関係を整理して示す。

廃棄物処理法における最終処分場の廃止に向けての手続きは、図1-4のとおりである。

手続きを時間軸で見ると、図中上欄の①設置許可申請(または届出)に始まり、②最終処分場の閉鎖を経て埋立終了の届出、③廃止確認申請が行われ、最終処分場としての廃止が行われる。その後、④最終処分場跡地として管理が行われることになり、場合によっては、⑤土地形質変更届による土地形質の変更が行われる。一般に最終処分場の跡地利用を行う場合、図中下欄に示すように、①閉鎖(埋立終了)段階、②廃止段階、③形質変更段階、④指定区域の解除段階の各段階において、最終処分場に係る基準、制約条件等が異なっていることに注意を要する。

公有水面埋立法では、埋立免許を受けた者が工事の竣功認可を都道府県知事等(港湾区域内については港湾管理者、河川区域内にける港湾区域内については都道府県知事及び港湾管理者(港湾法第58条第2項))に申請し、認可されれば竣功になる(公有水面埋立法第22条)。また、竣功することにより土地として登記が可能となり、所有権が生じ土地の利用を行うことが可能となる。なお、港湾管理者とは、港湾法第2条において定められており、「港湾法第2章第1節の規定により設立された港湾局または同法第33条の規定による地方公共団体」をいう。

埋立竣功の時期については、埋立処分事業そのものが終了する閉鎖(埋立終了)以降で最適な時期に実施されるべきものと考えられる(通達 昭和49年10月21日 港管第2618号 参照)が、閉鎖(埋立終了)から廃止までの間は、廃棄物処理法の基準省令による維持管理の技術上の基準が適用され、生活環境への支障防止のための適切な維持管理が実施されなければならない。なお、公有水面埋立法では、埋立地全体を一度に竣功させるのではなく、埋立地の一部のみを竣功させる場合もある。

なお、最終処分場の廃止後においても廃棄物処理法第15条の17に基づき、指定区域に

指定されることになる。

以上のように、海面最終処分場においては、埋立処分の時間的経過により、それぞれの段階における維持管理や跡地利用についての規制の状況や適用状況が異なるので十分注意をし、下記に示すように跡地利用を行う。

①閉鎖(埋立終了)から廃止までの間

最終処分場の閉鎖(埋立終了)から廃止までの間は、基準省令による維持管理の技術上の基準が適用されている。そのため、最終処分場の廃止までの土地利用を行う場合、保有水等の処理、ガスの発生状況確認、水位管理、廃止に向けてのモニタリング等の維持管理が支障なく行われる必要がある。

②廃止から指定区域解除までの間(跡地形質変更時)

最終処分場の廃止以降は、最終処分場でなくなることにより維持管理基準は適用されないが、廃棄物が地下にある土地として指定区域に指定される(廃棄物処理法第15条の17)。また、土地の形質変更を行う場合、当該土地の形質変更の種類、場所、施工方法及び着手予定日その他を事前に都道府県等に届出の必要があり、その施行にあたっては廃棄物処理法施行規則第12条の40における「土地の形質の変更の施行方法に関する基準」を満たす必要があり、具体的な施行方法は「最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン」に示されている。

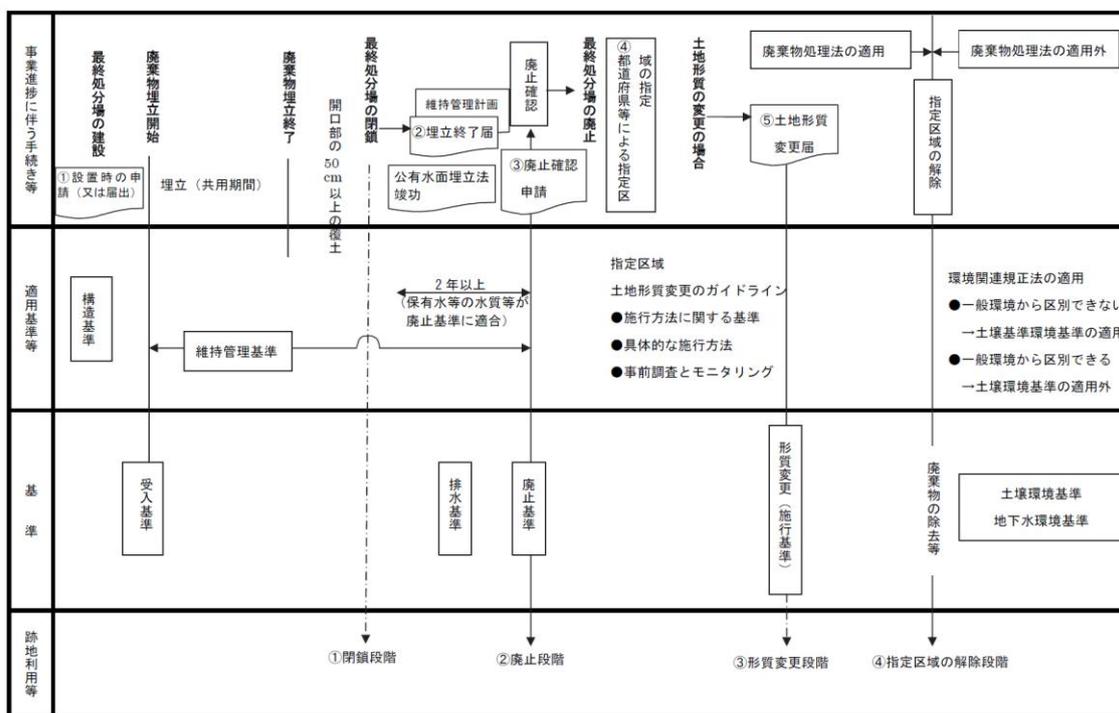


図1-4 最終処分場に係る手続き等の概略

## 第2章 海面最終処分場の廃止に関わる構造について

本章では、第1章で述べた海面最終処分場の課題解決のため、廃止に関係する構造について留意点及び対応事例を示す。

### 2.1 総説

海面最終処分場では、廃棄物の埋立処分中及び処分後においても、自然条件及び廃棄物埋立護岸の構造等を踏まえ、護岸の安定性及び保有水等の浸出防止に配慮して管理水位を適切に設定し、管理主体が責任をもって管理する必要がある。この水位管理のためには、本来浸出液処理設備のほか排水設備が設置されているが、安定化等を促進するためには保有水等を集水し排水する設備としての保有水等集排水設備の設置が望ましい。

#### 【解説】

港湾法等に規定される廃棄物埋立護岸の性能を維持するためには、保有水等の水位の管理が必要である。

保有水等集排水設備は、図2-1に示すように、埋立初期の投入廃棄物が残留海面以下にある段階や埋立途中段階（一部陸域化した段階）では、余水吐きその他の排水設備等の保有水等集排水設備により、処分場内の保有水等を自然に集水し、処分場外部に浸出液処理設備を通して排水する。すなわち、余水吐きその他の排水設備を設けるだけで、わざわざ集水のための設備を設けなくても、保有水等を自然に集水し、有効に排水することができる。

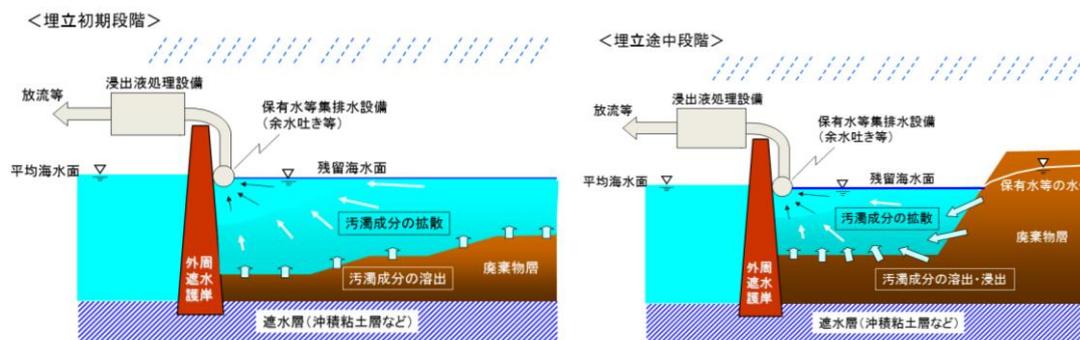


図2-1 残留海面がある場合の集水能力を備えた余水吐きその他の排水設備

一方、図2-2に示すように、海面最終処分場の水平面の全面が陸域化した段階では、余水吐き等では集水能力が十分でなくなる場合もあるため、浸出液処理設備の他、集水暗渠や揚水井戸などの集水設備を設置することにより、保有水等の水位管理を行うことができる。

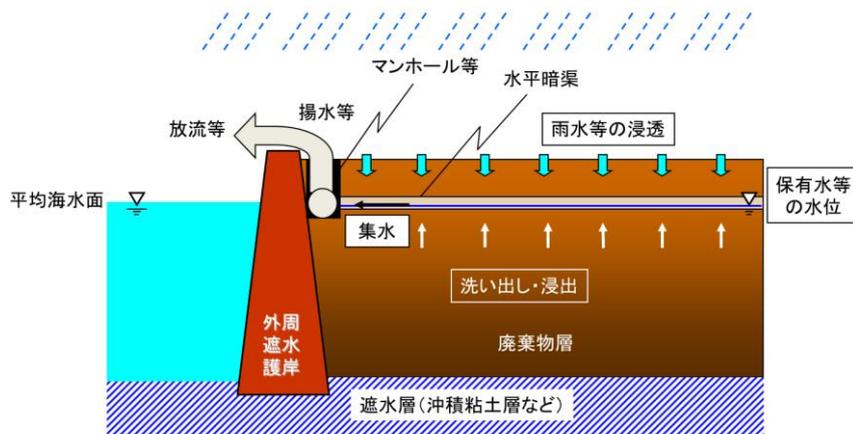


図 2-2 全面陸域化して集水能力が無くなった場合の余水吐きその他の排水設備

なお、水位管理等の管理主体については、あらかじめ関係者間の協議により定めておくのが望ましい。

護岸の管理主体は、港湾法上、港湾管理者であるが、実質上、責任・費用負担等行う者は処分場毎に異なってきている。

## 2. 2 海面最終処分場における水位管理の必要性

海面最終処分場では、その自然的条件及び埋立護岸の構造等を踏まえ、護岸の力学的・構造的な安定性を保持し、保有水等の埋立護岸外への浸出を防止するとともに埋立跡地の利用に支障を及ぼさないようにするためには、保有水等の適切な水位管理が有効である。

### 【解説】

管理型廃棄物埋立護岸は遮水性を有した構造であることから、埋立地内の水位と外海の水位は連動していない。また、埋立開始前は残留海水が護岸の内側に存在し、埋立終了後も廃棄物層は保有水等として多量の水を含んでいる。残留海水や保有水等の水は、埋立護岸の力学的・構造的な安定性の保持、保有水等の埋立護岸外への浸出防止、埋立跡地の利用等に影響を及ぼす場合があり、その対策として保有水等の水位管理が有効である。

保有水等の水位は、「管理水位は平均海面よりも低い方が望ましい」が、埋立当初は、護岸・遮水工（特に埋立当初は底面遮水シートの揚圧力による浮き上がりなどが生じる場合がある）の安定性が高まるまでは埋立地内の水位を外海水位より高く設定し、その後順次管理水位まで下げる等、段階的管理をしていくことが有効と考えられている（護岸マニュアル参照）。

海面最終処分場の埋立地に求められる遮水機能は、陸上最終処分場と同様に、保有水等の外部への浸出を防ぎ、周辺環境（海域を含む）に環境影響を及ぼさないことである。さらに、基準省令では明確に示されていないが、海面最終処分場の特性から、この機能は、遮水構造だけで維持されるのではないことに留意する必要がある、特に、外海の水位と埋

埋立地内水位の水位差（あるいは水頭差）を利用して埋立地内部から外海への外向きの移流（保有水等に含まれる汚濁物質が移動するような流れ）を抑制する埋立地内水位の管理は、遮水性能をより有効なものにする管理方法である。

### 2. 3 海面最終処分場における保有水等集排水設備の有効性

埋立地（水面埋立処分を行う埋立地を除く）には、保有水等を有効に集め、速やかに排出することのできる堅固で耐久力を有する構造の管渠その他の集排水設備が設置されるが、これらは海面最終処分場にも有効である。

#### 【解説】

基準省令第1条第1項第5号ニには、保有水等集排水設備について「埋立地には、保有水等を有効に集め、速やかに排出することができる堅固で耐久力を有する構造の管渠その他の集排水設備（水面埋立処分を行う埋立地については、保有水等を有効に排出することができる堅固で耐久力を有する構造の余水吐きその他の排水設備。以下「保有水等集排水設備」という。）を設けること。・・・」と規定がされているが、2.1 節に示すように、全面陸域化していない海面最終処分場では、残留海水面の水位を管理するように排水を行えば、集水機能が不要無いので「管渠その他の集排水設備」である必要はなかった。また、海面最終処分場においては、陸上最終処分場のように集水機能を持つ管渠等をあらかじめ埋設することが困難であったことから、集排水管等の設置が行われてこなかったことも背景にある。しかし、前述のように、既存の海面最終処分場において、処分場の早期安定化を目的として、保有水等集排水設備を設けて、集水した保有水等を排出し続けることで、集水した保有水等の水質を早期に廃止基準に適合させるという試みを実験的に行っている事例が出てきている。

保有水等集排水設備は、保有水等を有効に集める集水機能と、集水した保有水等を速やかに排出することのできる排水機能が備わっている構造の設備である。

こうした集水機能の備わった設備としては、図2-3に示される暗渠がある。この他に、後述する揚水井戸等も集水機能の備わった集排水設備である。こうした暗渠などの設備は、埋立地内に滞水した保有水等を有効に集水することができる。

なお、埋立終了した海面最終処分場にこれら設備を設置する際は廃棄物層の掘削等が必要なため、経済負担・環境負荷の懸念などを伴うので、海面最終処分場当初設計時に計画されることが望ましい。

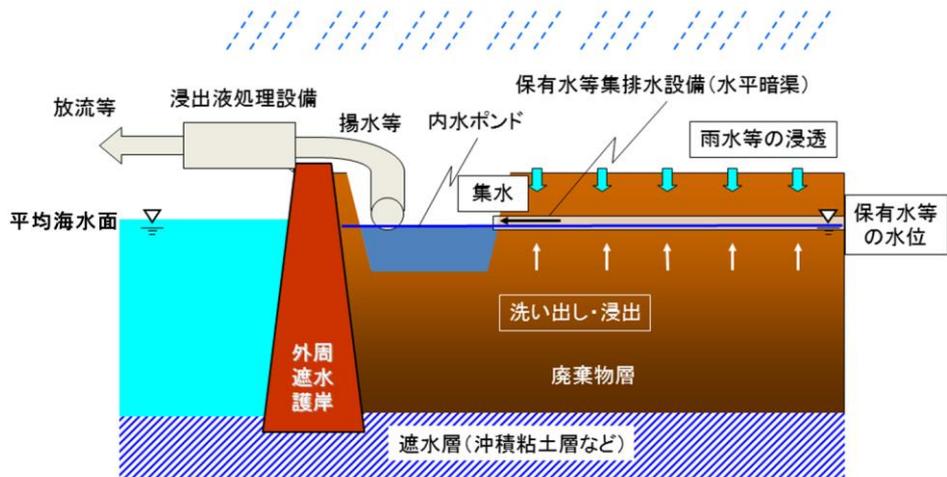


図 2-3 維持管理期間中の海面最終処分場の集排水設備等

廃止に至ると浸出液処理設備が停止することから、保有水等の集排水設備としては、図 2-4 に示す重力排水方式と図 2-5 にあるような揚水排水方式が考えられる。

重力排水方式は図 2-4 に示したように、暗渠等により集水された保有水等が、暗渠内を自然流下し、逆止弁などが設けられた排水管等により放流される方式のことである。重力排水方式を採用することが地形上困難な場合には、図 2-5 にあるような揚水排水方式を採用せざるを得ない。極力動力を使わない重力排水方式が望ましいが、管の目詰まりや逆止弁の不作動等も懸念されるので、今後も引き続き、集排水設備の技術的検討が必要である。

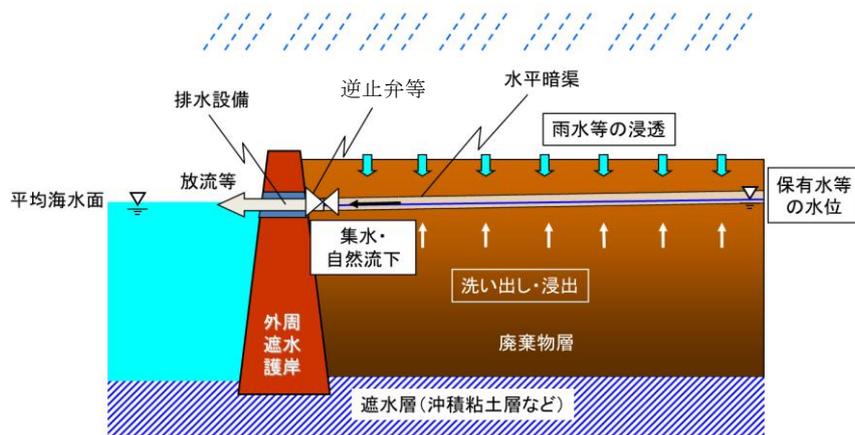


図 2-4 廃止後の重力排水方式による集排水設備の例

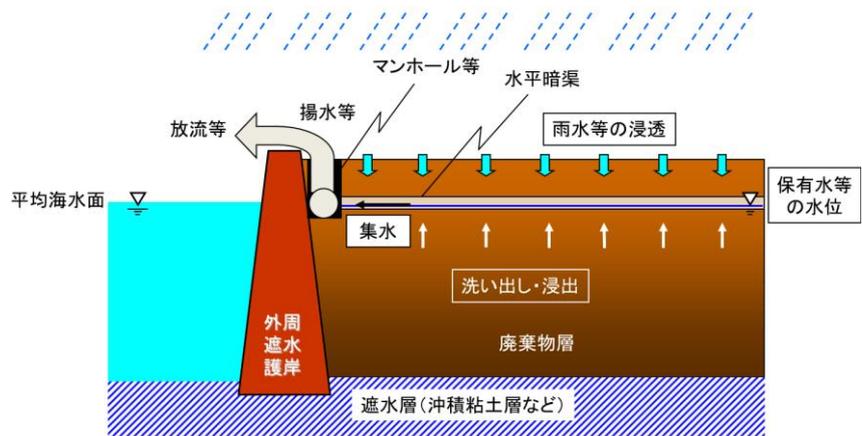


図 2-5 廃止後の揚水排水方式による集排水設備の例

## 2. 4 海面最終処分場における保有水等集排水設備の分類

既存海面最終処分場で採用されている各種保有水等集排水設備を分類すると、暗渠型、内水ポンド型、群揚水井戸型の3つに大別できる。さらに、埋立地の集排水設備の設置位置（深さ）から、上部集排水と底部集排水の2つに分けられる。

### 【解説】

海面最終処分場では本来排水設備のみ設けられていた。しかし、現在供用中の海面最終処分場の中には、保有水等の水位を計画的に管理し安定化を促進する方法として、暗渠、揚水井戸等の集排水設備を設ける方法が採用されている例がみられる。

海面最終処分場で実施されている各種集排水設備の事例を分類すると、暗渠、内水ポンド、群揚水井戸の3つに大別できる(表2-1 参照)。さらに、埋立地の集排水設備の設置位置（深さ）から、上部集排水と底部集排水の2つに分けられる。

表2-1 海面最終処分場の集排水設備の事例

集排水設備の事例	内容	備考
暗渠	管理水位面付近に、水平に集排水管（暗渠など）を埋設するケースがある。	集排水管（暗渠など）の沈下による水没や逆勾配の発生、及び目詰まりの対策等が必要
内水ポンド、揚水井戸など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内水ポンド、揚水ますなどを集排水設備として残すケースがある。</li> <li>・単独の揚水井戸は、1本の大口径井戸を設置するケースがある（小規模の最終処分場で採用されている）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内水ポンドは、堅固で耐久性を有する構造が必要。</li> <li>・水理的には大口径の単独揚水井戸と同様である。また、単独揚水井戸型の場合、最終処分場全域の保有水等が集排水されることが必要。</li> </ul>
群揚水井戸	群揚水井戸は、適正な間隔を決めて複数の井戸を設置するケースがある。	群揚水井戸の場合、井戸の適正な間隔の設定と目詰まりの対策が必要。
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水面以深を先に浚渫土等で埋立し、その陸域化部に陸上最終処分場と同様底部集排水管を埋設するケースなど。</li> <li>・まれに、陸上処分場と同様底部に集排水管を埋設しているケースがある。</li> </ul>	海面最終処分場であっても、一部もしくは全ての埋立地が水没しておらず、陸上最終処分場と同様の構造を有する最終処分場における集排水設備。 なお、暗渠と同様、集排水管の沈下による水没や逆勾配の発生、及び目詰まりの対策等が必要。

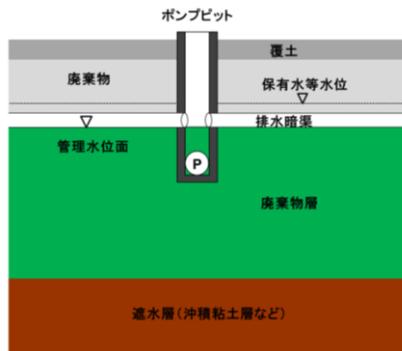


図 2-6 暗渠の設置例（管理水位面以浅の保有水等を対象）

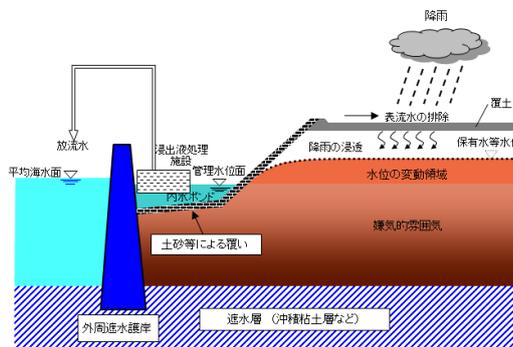


図 2-7 内水ポンドの設置例

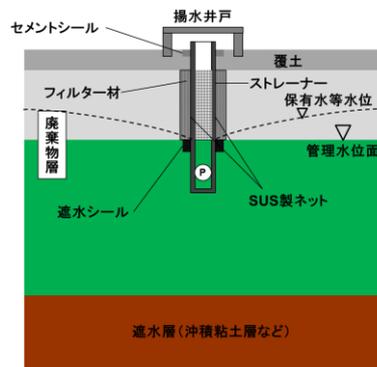
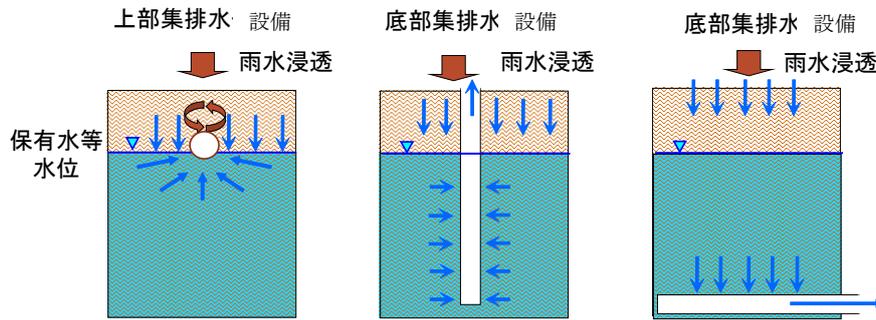


図 2-8 揚水井戸の設置例（管理水位面以浅の保有水等を対象）

(管が浅い場合は上部集排水設備となる。)



資料；井上雄三委員提供

図 2-9 集排水設備の設置位置による保有水等の流れ

## 第3章 海面最終処分場の廃止に関わる維持管理について

本章では、海面最終処分場における埋立中から廃止までの維持管理について留意点及び対応事例を示す。

### 3. 1 総説

海面最終処分場が適切に機能するためには、埋立護岸の管理や廃棄物の埋立処分の管理を適切に行う必要がある。

海面最終処分場の管理については、明確に規定された事項（廃棄物埋立護岸の管理は港湾管理者の業務、廃棄物の埋立処分の管理は廃棄物事業者の業務）以外については、埋立進捗に合わせて関係機関（港湾事業者、廃棄物事業者等）で協議の上、決定し、実施していくのが望ましい。

海面最終処分場の管理項目としては、廃棄物の埋立処分管理の他、水位管理、最終処分場内外のモニタリング、異常時の措置等がある。

#### 【解説】

海面最終処分場に設置される廃棄物埋立護岸の運営管理は、港湾管理者の業務とされている（港湾法第12条第11号の3）。また、管理型廃棄物埋立護岸の管理にあたっては、遮水機能の保全（環境保全機能）に留意する必要がある。

廃棄物事業者は廃棄物埋立護岸の内側を埋立処分しながら、廃棄物処理法に基づく廃棄物の埋立処分の管理を適切に行う必要が生じる。

上記のように、港湾事業者、廃棄物事業者の双方に海面最終処分場に係る管理が規定されていることから、埋立進捗に合わせて関係機関（港湾事業者、廃棄物事業者等）で協議の上で決定、実施していくのが望ましい。

なお、海面最終処分場の管理項目としては、廃棄物の埋立管理の他、水位管理、最終処分場内外のモニタリング、異常時の措置等がある。

### 3. 2 埋立の管理

#### 3. 2. 1 廃棄物の埋立管理

管理型廃棄物埋立護岸の安定性の確保と遮水機能を発揮させるためには、廃棄物の埋立方法（埋立手順、埋立範囲及び埋立速度等）等に配慮する必要がある。

#### 【解説】

埋立の開始から埋立処分が完了するまでは長期間にわたるため、護岸本体及び遮水工の安定性を確保するために、埋立手順、埋立範囲、埋立速度、護岸周辺における埋立処分等の廃棄物埋立方法について配慮する必要がある。

埋立手順の配慮として、埋立護岸や遮水シート周辺については安定性を早期に高めるため、先行して埋め立てることが望ましい。しかし、護岸周辺に急速に廃棄物を埋め立てる

と、粘性土地盤等が円弧すべりを起こし護岸等の機能を損なうことが考えられるので、埋立範囲・埋立速度を慎重に設定する必要がある。

### 3. 2. 2 保有水等の管理水位の設定

水位管理を適切に行うためには、埋立護岸の力学的・構造的な安定性及び遮水性を考慮して、生活環境への影響を生じないように管理水位を合理的に設定する必要がある。

#### 【解説】

海面最終処分場の遮水機能は遮水工によるだけでなく、保有水等の水位を低めに管理することで、保有水等の浸出を効果的に防止することができる。また、護岸内部の水位が上昇することにより、護岸の安定に影響を及ぼすことが考えられる（護岸マニュアル参照）。

海面最終処分場においては、これらの管理水位は護岸設計時に定められており、それに基づく構造設計等がなされている。

### 3. 2. 3 保有水等の水位の観測地点

水位を管理するためには、保有水等の水位の観測が必要となる。この場合、廃棄物層が陸域化する前の段階では、自由水面があり水位の観測は埋立地内の任意の地点でよいが、陸域化後は陸域化部に地下水面を有することとなるので、保有水等水位の観測は場内観測井戸を設けて複数地点で実施することが望ましい。また、排水設備近傍の水位や観測井戸の水位等、管理水位が適切に管理されていることを確認すること。

#### 【解説】

埋立護岸の力学的・構造的な安定性の確保や保有水等の埋立護岸外への浸出防止は特に環境保全上重要な課題であることから、これらに大きく影響する保有水等水位の観測は、特に重要な管理項目となる。保有水等の水位は、廃棄物が水中にある段階では揚水ポンプ等の水位制御により管理水位付近で変動するが、廃棄物層が陸域化すると、管理水位を一定に維持しようとしても、廃棄物層への降雨浸透にともない、揚水位置から水平距離で最も離れた位置で最も大きく上昇する。この上昇した水位高は、埋立護岸の力学的・構造的な安定性の確保及び保有水等の埋立護岸外への浸出防止に影響を及ぼす可能性がある。特に、上部に保有水等集排水設備を導入する場合は、保有水等の水位の上昇に留意した管理を行う必要がある。

したがって、保有水等水位の観測は、排水設備近傍の水位や観測井戸の水位等、管理水位が適切に管理されていることを確認し、複数地点で実施することが必要である。

また、保有水等水位のモニタリング結果は維持管理記録へ記載し保存しておくことが望ましい。

### 3. 3 海面最終処分場内外のモニタリング

海面最終処分場が適切に機能するためには埋立の進捗に合わせた海面最終処分場内外のモニタリング（遮水工の機能、護岸変形、維持管理基準、廃止基準、水位変動等）を実施し、異常がないことを確認する必要がある。万が一異常が認められた場合には早急に必要な措置を講じることによって、環境への影響を最小限にとどめる必要がある。

#### 【解説】

##### ①埋立開始前

埋立開始前としては、廃棄物処理法等に基づき護岸の力学的・構造的安定性及び遮水工等の機能確認のモニタリング（処分場内外の水位、護岸の変形等を対象）を行う必要がある。

##### ②埋立中～廃止

埋立中及び埋立終了後は、基準省令第1条第2項、第2条第2項に定める維持管理基準に基づくモニタリング、廃止に向けては、基準省令第1条第3項、第2条第3項に定める廃止基準に基づくモニタリングを行う必要がある。

### 3. 4 廃止までの間の維持管理

#### 3. 4. 1. 維持管理の実施主体

埋立開始から閉鎖（埋立終了）・廃止までの廃棄物処理に関する維持管理は廃棄物事業者によって行われる。なお、廃止までの間の廃棄物埋立護岸については、港湾事業者等、及び廃棄物事業者が維持管理を行う必要があるため、実施主体については協議の上で決定し、実施していくことが望ましい。

#### 【解説】

廃棄物処理法に規定されている「廃棄物の埋立処分が周辺環境に及ぼす影響（基準省令における維持管理の技術上の基準）」及び「最終処分場の廃止に係わる基準（基準省令における廃止の技術上の基準）」等に沿った維持管理（モニタリングも含む）は、「廃棄物事業者」が行うことになっている。

最終処分場の管理のうち、廃棄物埋立護岸の管理については、「港湾事業者（通常、廃棄物埋立護岸の設置・管理等を行う者）」が、港湾区域であれば港湾施設である廃棄物埋立護岸として管理を行うが、廃棄物事業者も処分場の施設として護岸の管理を行うことになる。

通常、海面最終処分場は、埋立をしようとする者（以下「免許申請者」という。）が公有水面埋立法に基づき、都道府県知事等に申請を行い、免許を受けて設置される。なお、「免許申請者」及び申請により免許を取得した「港湾事業者」は、港湾管理者である場合が多いが、第3セクターの場合もある。

現状において、設置された海面最終処分場の埋立中の管理・運営は、市町村及び都道府県の清掃部局、第3セクター、広域臨海環境整備センター、民間等の廃棄物事業者が行っている。

したがって、港湾管理者あるいは港湾事業者と廃棄物事業者が異なるような場合、護岸の管理については協議の上決定し、実施していくのが望ましい。

### 3. 4. 2 内水ポンドの取扱い

閉鎖（埋立終了）後の内水ポンドの取扱いは、次の方法によることが考えられる。

- ①埋立が終了した時点では、厚さが概ね 50cm 以上の土砂、その他これに類する覆いにより最終処分場の開口部を閉鎖することとされている（基準省令第 1 条第 2 項第 17 号）。内水ポンドを残す場合には、開口部が水面下となる場合があることを考慮すれば、土砂等の覆いにより底部を閉鎖することが望ましい。
- ②また、廃止後の内水ポンドの残し方として、集排水設備とすることも考えられる。この場合は、堅固で耐久性を有する構造としなければならない（基準省令第 1 条第 1 項第 5 号ハ）。

#### 【解説】

最終処分場の閉鎖（埋立終了）にあたっては、基準省令第 1 条第 2 項第 17 号等に従い、開口部を閉鎖することとなっている。

内水ポンドは、埋立中では、保有水等の水量・水質調整機能、廃止後では雨水排水の水量調整機能を有すると考えられている。しかしながら、内水ポンドは、そのままでは水面埋立という特性から不可避免的に形成される残留海水面であって、構造要件を有する施設と見なすことはできない。さらに、内水ポンドの底面や側面は廃棄物が露出した状態にあり、最終処分場の開口部にあたる。

内水ポンド部分は、最終処分場設置許可申請（または届出）並びに埋立免許申請時において通常は、埋立面積の一部であって、本来、埋立てられるものであり、残すことは想定していない。

しかし、アンケート調査結果等から実態上、内水ポンドは、数十ヘクタールもの埋立面積を有する海面最終処分場を適正に維持管理していく上で、特に浸出液処理設備への水量や水質の負荷変動を緩和し、陸上最終処分場における浸出液調整池と同様の機能を担っている場合が多く見受けられる。

そこで、内水ポンドを埋立てずその機能を維持する場合の留意点を以下に示す。

- ①埋立が終了した時点で内水ポンドを埋立てずに保有水等の水質及び水量調整機能を維持する場合は、公有水面埋立法に従い埋立免許変更の手続きを行うとともに、廃棄物処理法の基準に従い、廃棄物の飛散・流出の防止のため、廃棄物を露出させないよう措置を講ずる必要がある。この措置は「厚さがおおむね 50cm 以上の土砂による覆いその他これに類する覆いにより開口部を閉鎖すること。」（基準省令第 1 条第 2 項第 17 号）とされているが、開口部が水面下となる場合があることを考慮すれば、土砂等の覆いにより底部を閉鎖することが望ましい。

②また、内水ポンドを廃止後も保有水等集排水設備として残す場合も考えられ、現状で様々な形状が認められる。この場合も、廃棄物処理法の基準に従い、保有水等集排水設備の構造として、堅固で耐久性を有する構造としなければならない（基準省令第1条第1項第5号ハ）。

さらに、跡地利用時に調整池の形質を変更することも考えられるので、今後内水ポンドを残す場合の十分な構造等の検討が望まれる。

### 3. 4. 3 廃止までの土地利用について

最終処分場の閉鎖（埋立終了）後から廃止までの間、最終処分場の持つ貯留機能、環境保全機能、処理機能を阻害しない範囲で、表層部等の土地利用が可能と考えられる。万一、最終処分場の維持管理に支障をきたす事象が生じた場合には、その原因を究明し、利用方法を見直す必要がある。

#### 【解説】

基準省令では、一般廃棄物最終処分場において、閉鎖された埋立地を埋立処分以外の用に供する場合の規定が示されており（基準省令第1条第1項第1号）、制度上土地利用は可能である。

海面最終処分場の場合、閉鎖（埋立終了）から廃止までの期間が相当長期になると考えられているが、この間、最終処分場の持つ貯留機能（長期間の廃棄物の貯留に対して安定した機能）、環境保全機能（廃棄物層を通過する汚染された浸出水を最終処分場から浸出させない遮水機能及び大気汚染防止と生活環境保全などの機能）、処理機能（大量に発生する浸出水、可燃性ガス、悪臭などを処理する機能）を阻害しない表層部等の土地利用は可能と考えられる。また、この間、土地利用に伴う賃貸料等の収入が得られるならば、維持管理上の経済的にも有利になる。そのために、廃止までの土地利用上の課題、責任分担、手続き面等を個々の最終処分場において明確にしておく必要がある。なお、最終処分場の機能や維持管理に支障をきたすような場合には、土地利用を中止し、その原因を究明し、利用方法を見直す必要がある。

また、雨水による汚濁成分等の洗い出しを期待している海面最終処分場において土地利用を行う場合には、洗い出し機能を妨げないように、透水性の低い材料による地表全体の被覆を避け、また過度の荷重がかからないような配慮が必要である。

以上より、この期間の土地利用にあたっては、以下の点に留意する必要がある。

- ①地盤の不同沈下等が生じないような適切な設備・施設等の利用
- ②アスファルトコンクリートなどの難透水材を利用した土地利用をできるだけ避ける。また、難透水性の材料で表面を覆った箇所については、その下に埋立ガスが滞留する危険があるので、ガス抜き対策を行う。

- ③保有水等集排水設備は、カルシウムスケールなどの目詰まりの影響により能力低下しないよう、維持管理を適切に行う。
- ④土地利用時は、埋立ガスが溜まらないようにガス抜き管を設置するなど、上部環境に留意した利用を行う。また、腐敗性の廃棄物等を埋め立てている場合、上部よりも廃棄物層の内部温度が高くなることがあるので、内部温度にも留意した利用を行う。
- ⑤投入する廃棄物の種類による違いはあるものの、石膏ボードなどを投入した処分場であって内水ポンドを残す場合には、廃止基準には悪臭があるので、ポンドから発生する硫化水素などの悪臭にも注意が必要である

## 第4章 海面最終処分場の廃止について

### 4. 1 総説

最終処分場は、基準省令第1条第3項、第2条第3項の各号に適合していることについて都道府県知事等の確認を受けたときに限り、廃止することができる（廃棄物処理法第9条第5項、第15条の2の6第3項）。

#### 【解説】

基準省令に基づく最終処分場の廃止に関する技術上の基準（以下「廃止基準」という。）は、廃棄物処理施設として維持管理を行わなくとも、掘削等による遮水工の破損や埋立てられた廃棄物の攪乱等の行為がなく、封じ込められた状態が続くのであれば、生活環境の保全上の問題が生じるおそれがないことを判断する基準として規定されたものである。

海面最終処分場の廃止においても、この廃止基準に従うことになる。表4-1に基準省令に示された廃止基準の概要を示す。

表4-1 廃止基準の概要

○：適用、×適用なし

基準の内容		一 廃	産 安 定	管 理	遮 断
1)	廃棄物最終処分場が囲い、立て札、調整池、浸出液処理設備を除き構造基準に適合していないと認められないこと。	○	×	○	×
2)	最終処分場の外に悪臭が発散しないように必要な措置が講じられていること。	○	○	○	○
3)	火災の発生を防止するために必要な措置が講じられていること。	○	○	○	○
4)	ねずみが生息し、はえその他の害虫が発生しないように必要な措置が講じられていること。	○	○	○	○
5)	地下水等の水質検査の結果、次のいずれにも該当していないこと。ただし、水質の悪化が認められない場合においてはこの限りでない。 イ 現に地下水質が基準に適合していないこと ロ 検査結果の傾向に照らし、基準に適合しなくなるおそれがあること	○	○	○	○
6)	保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質が、次に掲げる項目・頻度で2年以上にわたり行った水質検査の結果、排水基準等に適合していると認められること。 (1) 排水基準等 6月に1回以上 (2) pH、BOD、COD、SS、窒素含有量 3月に1回以上	○	×	○	×
7)	埋立地からガスの発生がほとんど認められない、又はガスの発生量の増加が2年以上にわたり認められないこと。	○	○	○	×
8)	埋立地の内部が周辺の地中温度に比して異常な高温になっていないこと。	○	○	○	×
9)	おおむね50cm以上の覆いにより開口部が閉鎖されていること。	○	○	○	×
10)	雨水が入らず、腐敗せず保有水が生じない廃棄物のみを埋め立てる処分場の覆いについては、沈下、亀裂、その他の変形が認められないこと。	○	×	○	×
11)	現に生活環境保全上の支障が生じていないこと。	○	○	○	○
12)	地滑り、沈下防止工及び外周仕切設備が構造基準に適合していないと認められないこと。	×	×	×	○
13)	外周仕切設備と同等の効力を有する覆いにより閉鎖されていること。	×	×	×	○
14)	埋め立てられた廃棄物又は外周仕切設備について、環境大臣の定める措置が講じられていること。	×	×	×	○
15)	地滑り、沈下防止工、雨水等排出設備について、構造基準に適合していないと認められないこと。	×	○	×	×
16)	浸透水の水質が次の要件を満たすこと。 ・地下水等検査項目：基準に適合 ・BOD：20mg/l以下	×	○	×	×

## 4. 2 最終処分場の廃止とは

### 4. 2. 1 最終処分場の廃止における留意事項

廃止基準は、陸上最終処分場、海面最終処分場の区別なく適用され、地中に閉じこめられた廃棄物が攪乱されない限り、周辺環境に影響を与えない状態をもって廃止としている。管理型最終処分場は、生活環境保全上の支障をきたすおそれのある廃棄物を封じ込め、周辺環境に影響を及ぼさないように設けられた施設であり、廃止以降においても埋立地外に排出される放流水が基準値を超過することのないよう諸施設（地下水・保有水等集排水設備など）の機能が保持されていることが望ましい。

#### 【解説】

陸上及び海面最終処分場の保有水等については、以下の点に留意する必要がある。

- イ)最終処分場を廃止する場合、保有水等集排水設備によって集められた保有水等の水質により、廃止の判断が行われる（基準省令第1条第3項第6号）。
- ロ)管理型の最終処分場は、原則として、生活環境保全上の支障をきたすおそれのある廃棄物を封じ込め、周辺環境に影響を及ぼさないように設けられた施設である。従って、廃止時点において、一部の設備を除いた諸設備の機能維持状況を把握しておくことが必要である（基準省令第1条第3項第1号）。
- ハ)保有水等集排水設備によって集められた保有水等の水質が廃止基準を満足した場合に廃止されるが、その状態でも最終処分場内部には生活環境に支障を与える恐れのある廃棄物や保有水等が残っている。従って、廃止後から指定区域解除まで、土地の形質変更において周辺環境への影響について留意する必要がある。

上記ハ)は、基準省令等に明記されているものではない。しかし、廃止された最終処分場は、廃棄物処理施設として維持管理を行わなくとも、そのままであれば生活環境保全上の問題が生じるおそれがない状態ではあるものの、廃止後の最終処分場跡地において土地の形質変更が行われる場合には地下の廃棄物が攪拌されたり、酸素が供給されることにより、廃棄物の発酵や分解が再び進行し始め、生活環境に支障を与えるおそれがあることに留意する必要がある（「最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン 廃棄物最終処分場跡地形質変更に係る基準検討委員会 はじめに」参照）。

## 4. 3 廃止に向けてのモニタリングの考え方

### 4. 3. 1 モニタリング項目

最終処分場の廃止までの時間を見極めるためには、維持管理期間中も廃止基準（前掲表4.1参照）に関係する項目をモニタリングしておくことが望まれる。

まず、廃止基準で求められているモニタリング項目は以下の4項目である。

- 1) 地下水等の水質

- 2) 保有水等集排水設備によって集められた保有水等の水質
- 3) 埋立地からのガスの発生量（ガスの発生・増加が認められないこと。）
- 4) 埋立地内部の温度（異常な高温になっていないこと。）

また、閉鎖時の覆いについては沈下・亀裂その他の変形が認められないことが廃止基準にあることから下記の項目についてもモニタリングしておくことが望ましい。

- 5) 地表面の沈下量

#### 【解説】

廃棄物最終処分場の適切な維持管理等がなされなかった場合、最終処分場を由来とする環境影響が懸念されることから、これに対処するため、基準省令において適正な処分場管理に資する維持管理基準及び廃止基準が定められている。

特に、海面最終処分場は、陸上最終処分場と異なり、保有水等の埋立地内滞留、地盤沈下、埋立ガス発生等が相当長期間にわたって続くことが懸念され、その廃止を検討するためには、埋立地内部状況について把握することが望ましい。

安定化に際しては、細心の注意が必要であり、ガスや温度の測定地点などは、「安定化監視マニュアル」が参考になる（基準運用に伴う留意事項 Ⅲ八、九 参照）。

### 4. 3. 2 保有水等

#### (1) 排水基準等への適合確認の対象とすべき保有水等

廃止基準にある排水基準等への適合確認の対象は、保有水等集排水設備により集められた保有水等であり、海面最終処分場の上部集排水設備においても、それにより集められた保有水等が対象となる。

#### 【解説】

最終処分場を廃止する条件の一つとして、廃止確認申請の直近の2年以上にわたり測定された保有水等の水質検査の結果が、基準省令別表1に示された排水基準並びに廃棄物処理法第8条第2項第7号及び第15条第2項第7号に規定する維持管理計画で示された放流水の水質に適合している必要がある。

陸上の管理型最終処分場では、保有水等は埋立地底部に設けられた管渠等の保有水等集排水設備によって速やかに集排水され浸出液処理設備に導かれることから、廃棄物層は常に保有水等で満たされていない状態にあり、この不飽和領域を浸透し、管渠等の保有水等集排水設備により排出された保有水等が廃止の確認対象となっている。

海面最終処分場の場合も同様に基準が適用され、廃止確認の対象は、保有水等集排水設備と浸出液処理設備の間の保有水等となる。

#### (2) 保有水等の採水地点

保有水等は、処分場全体または埋立区画毎に廃止確認申請要件を満たすために代表となる単一または複数の保有水等集排水設備の出口で採取し、水質の分析を行う。

## 【解説】

保有水等は、処分場全体または埋立区画毎に廃棄物の安定化による変化を把握するのに代表となる単一または複数の保有水等集排水設備の出口で採取することが望ましい（安定化監視マニュアル 参照）。なお、浸出液処理設備の原水調整槽では腐敗と沈殿防止のため曝気を行っているため、本来の保有水等の水質が著しく変化するため、浸出液処理設備の原水調整槽内の貯留水ではなく、保有水等集排水設備出口からの流入水を採取することが望ましい（安定化監視マニュアル 参照）。また、保有水等集排水設備から浸出液処理設備までの滞留によっても保有水等の水質は変化するため、採取位置は施設改修等の特別な事情が無い限り、常に同じ位置で採取することが望ましい。また、区画毎に部分竣工や部分廃止等を計画している最終処分場を建設する場合には、当初から埋立区画ごとに採水できるように、内護岸の脇などに採水設備を設けることが望ましい。保有水等をモニタリング井で採取する場合は、井戸の目詰まり等によりその状況が変化するため、廃棄物地盤内の保有水等の特性を損なわないように管理する必要がある。

内水ポンドを調整池として残置する場合には、内水ポンドへの流入水を将来的な放流水とみなし、この流入水が廃止確認の対象となる。また、内水ポンドを保有水等集排水設備として残置する場合、内水ポンドからの排水が廃止確認の対象になる。

### （３）保有水等の採水方法

採水方法は保有水等集排水設備の出口の場合は JIS K 0094（工業用水・工場排水の採取法）を参考に、また、モニタリング井または集水ますの場合は、一般の地下水採取（平成 9 年 3 月環境省告示第 10 号「地下水の水質汚濁の環境基準について」別表による）と同様に行う。

### （４）水質の分析項目と分析方法

<測定が求められる項目>

排水基準等に挙げられている項目(基準省令第 1 条第 3 項第 6 号イ、ロ)。

- ① 水素イオン濃度 (pH)
- ② 生物化学的酸素要求量 (BOD)
- ③ 化学的酸素要求量 (COD)
- ④ 浮遊物質 (SS)
- ⑤ 全窒素 (T-N) 及びアンモニア態窒素 (NH<sub>3</sub>-N)

等、基準省令別表第 1 の上欄に掲げる項目

<追加測定が望ましい項目>

また、その他に以下に挙げる項目を測定することで、さらに安定化の状況把握につながる。

- ① 水温
- ② 溶存酸素 (DO)

- ③酸化還元電位 (ORP)
- ④電気伝導率 (EC)
- ⑤全有機炭素濃度 (TOC)

#### 【解説】

基準運用に伴う留意事項のⅢの七に「廃止の確認の申請の直前2年間以上にわたり測定された保有水等の水質検査の結果がすべて排水基準等に適合していること。また、水質検査の結果には、廃棄物の埋立処分終了後に実施されたものが含まれている必要があること。本文の括弧書は、例えば埋め立てる一般廃棄物を不燃性のごみから生ごみに変更するなどその性状を著しく変更した場合には、当該変更以後の2年間以上の水質検査の結果をもって適合を判断することを規定したものであること。」となっているように、2年間以上にわたって排水基準等に適合していることが廃止の要件の一つとなる。

保有水等の測定項目は、排水基準等に挙げられている全項目を測定することが必要になる(基準省令第1条第3項第6号イ、ロ)。

廃止に向けたモニタリングでは、保有水等を公共用水域に直接放流してよいかを排水基準により判定するだけではなく、埋立地内部の安定化の現況を的確に把握し、廃止までの見通しをつけ、必要に応じて安定化を促進する対策のために必要な情報を得るべきである。そのためには、埋立地内部における安定化のプロセスでは複数の生物化学反応と物理化学過程が関与し、それにより保有水等の水質も変化するので、「追加測定が望ましい項目」を測定することにより、保有水等において安定化状況の把握につながる。これら項目と水素イオン濃度 (pH) は可搬型の機器により、現場で簡易に測定することができる。なお、高 pH または低 pH は、埋立地内部での微生物の活動を制限し、溶出や沈殿形成等の物理化学過程を規定するパラメータとなるので、排水の pH 値を正確に把握しておくことが重要である。

また、陸域化部では、排水基準にある全窒素 (T-N) も微生物活動を知る上で重要な項目である。恒常的な微生物代謝活動が行われている場では、全窒素(T-N)と炭素(C)と一定の比で存在することが知られている。また、代謝反応によりその形態も大きく異なることから、その形態別に把握することが有効と考えられる。廃棄物中の有機物の減少と共にアンモニア態窒素が低下することが知られているが、それに加えて、亜硝酸性窒素 (NO<sub>2</sub>-N)、硝酸性窒素 (NO<sub>3</sub>-N)、有機態窒素(Org-N)を測定することで、廃棄物層内の有機物の安定化の状況を捉えるための情報を得ることができる。BOD/COD や T-N/COD 等の比は、浸出液の生物処理性を表すとともに、時間的な変化が前述の廃棄物の安定化ステージの変遷を表す。例えば、BOD/COD の低下はメタン生成発達期の開始を表し、メタン生成定常期の終端では T-N/COD が上昇するので、それらの値を参考にすると良い。

さらに、以下に示す項目は、安定化のプロセスの観点から測定が望ましい項目である。

#### ＜測定が望ましい項目＞

①水温・・・後に示す「内部温度」と同様、埋立地内部における初期には化学反応、以降

は生物分解活性の程度を表す包括的な指標である。

- ②溶存酸素 (DO)・・・埋立地内部への大気の浸透の程度を表す。埋立地内部へ十分に大気が浸透すると、好氣的雰囲気形成されて、有機物分解が促進され、保有水等の水質が改善される。
- ③酸化還元電位 (ORP)・・・埋立地内部の好氣的または嫌氣的雰囲気を表す。埋立地内部で支配的な生物化学反応を表すとともに、重金属類の可溶性にも関連する。
- ④電気伝導率 (EC)・・・保有水等中に溶解する無機物質の総量 (または塩分濃度) を表す。生物化学反応と物理化学過程を規定するパラメータであるとともに、海面最終処分場の場合は保有水等への降水 (淡水) と海水との混合の状態を表す指標となる。管理水位以下の保有水等をモニタリングする場合は浸透する雨水による希釈の程度を表す。なお、保有水等の塩分濃度の変動は安定化に関与する微生物群や溶出挙動に影響を及ぼす。管理水位以上の保有水等を集排水してモニタリングする場合は、浸透する雨水と管理水位以下の保有水等との混合状態を表している。
- ⑤全有機炭素濃度 (TOC)・・・TOC は、水中の酸化しうる有機物質の全量を有機性炭素の濃度で表した指標であり、近年は BOD や COD の代わりに使用され始めており、難分解性有機物も含めた水中の有機物濃度を表している点に特徴がある。

#### (5) 水質の分析の頻度

保有水等の測定頻度は基準省令に従うものとし、埋立終了直後から廃止まで測定地点、測定時期、測定方法を変更することなく行うことが望ましい。

#### 【解説】

埋立地内内部における安定化のプロセスは複雑であり、安定化の時間スケールを精度よく予測することはできないものの、埋め立てられた物質は漸減してゆくという仮定のもと、経験的に、物質収支またはトレンドにより安定化に要する時間を評価することが行われている。このため、代表性があり、比較可能な、首尾一貫した手法で得られたデータが必要となる。したがって、廃止確認手続きを開始する以前においても、基準省令に定められた排水基準等に係る項目は6か月に1回以上、さらに pH、BOD、COD、SS、窒素含有量 (T-N 及び NH<sub>3</sub>-N) については3か月に1回以上の採水による測定を埋立終了直後から廃止まで、測定地点、測定時期、測定方法を変更することなく、継続的に行うことが望ましい。なお、豪雨の後、巨大地震の後など、水質に影響しそうなイベントがあった場合には、測定のタイミングを高める等の検討が必要である。

また、3か月に1回以上の採水による測定では、先に示した水温、DO、ORP、EC、TOC、窒素含有量の項目 (NO<sub>2</sub>-N など) 等の測定・分析を併せて実施することが望ましい。また、水質の季節や降雨時における変動パターンを捉え、各年の代表値を得るために、保有水等の採水とは別に、可搬型の機器により現場で簡易に測定することができる水温、pH、DO、ORP 及び EC をできるだけ高い頻度で測定することが望ましい。

#### (6) 周縁地下水または周辺水域の水質測定

周辺環境への影響調査は、周縁地下水または周辺水域の水質をもって行い、埋立終了直後から廃止まで実施する必要がある。

##### 【解説】

海面最終処分場の多くは、周縁が水域であり、周縁の地下水の水質への影響の有無を判断することは難しい。基準省令第1条第2項第10号にある周縁の地下水の水質への影響を判断できる箇所としては、場外に設置した浸出液処理設備周辺や埋立護岸等が考えられる。こうした浸出液処理設備あるいは埋立護岸等の周縁または接岸部の陸側、及び保有水等集排水設備の周辺等を含む2箇所以上を水質検査の採取場所とする必要がある。こうした地下水等の水質は、埋立終了直後から廃止まで年に1回以上測定する必要がある。

なお、海面最終処分場の周縁の陸上部の地下水等の水質は海水の地下への浸入等により、通常、電気伝導率及び塩化物イオン濃度が高く、地下水等の水質の悪化の状況を的確に把握することができない場合が多いため、電気伝導率及び塩化物イオン濃度は周縁の地下水等の汚染の有無の指標として適当でない。また、周辺の水域もそのほとんどが海水であり、電気伝導率及び塩化物イオン濃度が高く、地下水等の水質の悪化の状況を的確に把握することができない場合が多い。したがって、汚染の有無の指標として電気伝導率及び塩化物イオン濃度の測定を省略しても差し支えない（基準省令第1条第2項第10号イ但し書）。

#### (7) 保有水等の水位観測

保有水等の水位の観測地点は、制御された変動範囲の平均的な地点とする。

##### 【解説】

埋立護岸の安定性及び保有水等の埋立護岸外への浸出防止、廃棄物の安定化促進（洗出し、管理水面より上部の廃棄物の好氣的分解）等は重要な課題であることから、これらに大きく影響する保有水等水位の観測は、特に重要な管理項目となる。

水位の観測地点は、制御された変動範囲の平均的な地点をモニタリングする。

また、観測頻度は降雨の浸透による廃棄物層内での水位上昇高を把握するため適切に設定する必要があるが、実体的に密な観測が必要とされるのは、異常降雨等で上昇した水位を排水して下げていく過程である。なお、水位を下げる現実的な方法として梅雨末期や台風時期など大量降雨が想定される時期の前に可能な範囲で保有水等水位（内水ポンド水位）を下げておくような運用も考えられる。

水位観測方法は、自記水位計等を用いると降雨浸透等による影響を評価しやすい。

### 4. 3. 3 埋立ガス

#### (1) 埋立ガスの計測地点

埋立ガスは、処分場全体または埋立区画毎に廃止確認申請要件を満たすために代表となる複数の地点で計測する。これらの計測には、ガス抜き井を設置することが望ましい。また、通気装置を有している場合にはこれらを利用して計測する。

#### 【解説】

基準運用に伴う留意事項のⅢの八 ガスの発生（第七号）に記載があるように、ガスの採取地点の選定に当たっては「安定化監視マニュアル」を参考とするとされている。海面最終処分場も陸上最終処分場と同様に適用され、安定化監視マニュアルでは「ガス試料は最終処分場内に設置してあるガス抜き施設等を利用して採取すること」とされている。

埋立地表面において、埋立ガスは場所的にきわめて不均一に放出される。ガスが多く放出される場所は、ひび割れている、締め固めが緩い等の覆土の透気性が高い場所、廃棄物層が厚い、有機物含有量が多い場所、厚く盛土が施工された周囲等である。有機物を多く含む廃棄物を埋立処分している場合には、最終処分場内にガス抜き管等の通気装置が敷設されている。ガス濃度及び発生量は、通気装置毎に異なり、時間とともに変化する。したがって、埋立ガスは複数箇所におけるモニタリングを原則とする。

最終処分場内における地表面からのガスの発生状況は、地表面のひび割れ等の形状、色、植生等により推定することができるが、より確実にするには、地表面温度の分布測定や地表面付近のメタン濃度の走査、閉鎖型チャンバー法等による放出量の予備調査を行って決定することが望ましい。

#### (2) 埋立ガスの測定方法

通気装置またはガス抜き井における埋立ガスの計測に当たっては、ガス発生量を測定する。

#### 【解説】

通気装置内には埋立ガスであるメタン及び二酸化炭素とアンモニア等の微量成分、大気が侵入して混合した酸素、窒素等が含まれる。あらかじめ、通気装置にビニール袋を取り付けて膨らみや臭気等を観察し、ガス発生の有無と湧出圧を確かめる。また埋立ガスは基本的に管理水位（水面）以浅の気相を測定する。

湧出圧が低い場合には、閉鎖型チャンバー法を応用する方法もある。ガス抜き管内のガスをポンプ等により吸引し、内部を大気で希釈した後に、大気への開口部（側部の穴を含む）を閉鎖し、湧出ガスによる内部のメタンや二酸化炭素等の濃度上昇を適当な時間間隔で測定する。ガス濃度の経時変化を直線回帰した傾き（例えば%/hr）にガス抜き管内部の（地上部を含む水面以上の）容積（例えばL）を乗ずることにより、ガス抜き管当たりのメタンや二酸化炭素等の放出量（L/hr）が求められ、埋立ガス発生量の代替として利用できる可能性がある。

### (3) 埋立ガスの測定内容

＜測定が求められる項目＞

ガス中の測定項目は、以下の項目を計測すること。

①ガス発生量

＜追加測定が望ましい項目＞

また、その他に、ガス検知器等を用いて以下に挙げるガス濃度項目を測定することによって、埋立廃棄物の分解の様子や跡地利用時の留意事項把握につながる。

①可燃性ガス（メタン（ $\text{CH}_4$ ）等）濃度

②二酸化炭素（ $\text{CO}_2$ ）濃度

③硫化水素（ $\text{H}_2\text{S}$ ）

④一酸化炭素（ $\text{CO}$ ）

⑤酸素（ $\text{O}_2$ ）

⑥アンモニア（ $\text{NH}_3$ ）

⑦窒素（ $\text{N}_2$ ）

⑧水素（ $\text{H}_2$ ）

#### 【解説】

＜測定が求められる項目＞

埋立ガスの測定では、ガス量の測定が求められている。

ガスの流量・圧力測定を行う場合には、以下の方法がある。

湧出圧が高いとき：流量はフロート式流量計等、圧力はマノメーター等で計測

湧出圧が低いとき：流量はソーブフィル・メータ等、圧力は微気圧計等で計測

なお、埋立ガスには水蒸気が多く含まれるため、熱線式流速計は適さない。密閉式の観測井戸の場合、ガスの発生量を圧力によって測定することができる。

＜追加測定が望ましい項目＞

以下の項目について測定することによって、埋立廃棄物の分解の様子や跡地利用時の留意事項把握につながる。

①可燃性ガス（メタン（ $\text{CH}_4$ ）等）濃度及び②二酸化炭素（ $\text{CO}_2$ ）濃度

嫌気条件下で有機物が分解される際には初期に水素と二酸化炭素、後に二酸化炭素とメタンガスが発生する。したがって、埋立ガスとはメタンだけではなく、メタンと二酸化炭素の総量である。ガスの組成は内部の廃棄物の雰囲気ならびに分解の程度を把握する上で重要である。メタンは高い爆発性を有しているため掘削や建造物等を設置する場合の爆発危険性を評価する観点からも重要である。

易分解性有機物の嫌気条件下における微生物分解の結果、埋立ガスとして、メタン（ $\text{CH}_4$ ）と二酸化炭素（ $\text{CO}_2$ ）が50%ずつ生成するが、二酸化炭素が廃棄物層内の水に溶け込むため、観察される比は6：4程度となる。廃棄物層内にアルカリ性の廃棄物が大量に存在する場合には二酸化炭素の比はさらに小さくなる。埋立ガス中に酸素や窒素が存在する場合

は、ガス圧と大気圧とのバランスや風の影響により、採取したガスが大気に希釈されている可能性がある。

メタンと二酸化炭素は、それぞれ可燃ガス検知器や検知管等で簡易に測定することもできるが、これらの簡易測定は水蒸気の影響を受けやすいこと、精度及び測定濃度範囲が埋立ガスの濃度範囲に適合していないことにより概略の傾向の把握に留めるべきである。より精度良く計測するには、ガス採取を行いTCD（酸素及び窒素を同時に測定可能である）またはFID等の検出器を用いたガスクロマトグラフ法またはNDIR等の赤外吸収法で測定する方法がある。なお、最近では埋立ガスに含まれる成分の濃度を現場で連続測定できる埋立ガス測定用に最適化された可搬型の機器も市販されており、利用が可能である。

③硫化水素（ $\text{H}_2\text{S}$ ）・・・海水や廃石膏ボード等に含まれる硫酸塩と有機物が微生物により代謝されて発生し、悪臭の原因ともなる。検知管等でも測定可能である。

④一酸化炭素（ $\text{CO}$ ）・・・廃棄物層内の不完全燃焼の状態を表すとともに、検知管等でも測定可能である。

⑤酸素（ $\text{O}_2$ ）・・・大気との混合状態を表し、検知管等でも測定可能である。

さらに、以下のようなガスについても測定することで、より詳細な廃棄物の分解状況を把握することが可能となる。

⑥アンモニア（ $\text{NH}_3$ ）・・・窒素成分の代謝産物であり、悪臭の原因である。検知管でも測定可能である。

⑦窒素（ $\text{N}_2$ ）・・・大気との混合状態を表す。

⑧水素（ $\text{H}_2$ ）・・・埋立の初期において有機物の生物代謝または金属等による化学反応により発生する。可燃性及び爆発性があるので、作業環境や土地利用において留意すべきである。

#### （４）測定の頻度

ガスの測定は、埋立終了直後から廃止まで測定地点、測定時期、測定方法を変更することなく、年2回以上行うことが望ましい。

##### 【解説】

埋立ガスの発生量は、分解活性だけでなく、気温、覆土や埋立廃棄物自体の通気性、気圧、降雨等により変化する。気温の最も高い夏季と最も低い冬季をともに含む最低年2回の測定を実施し、埋立ガス量の変化の傾向を把握する必要がある。ガスの発生が認められた場合は、年4回以上（3か月に1回以上）測定すること。既に、この頻度よりも多くの計測を実施している場合には、その回数を減らす必要はない。有機物の分解が活発に行われているときには、ガス濃度の変化も大きいので、より高い頻度で計測することが望ましい。

また、通気装置やガス抜き井をそのまま開放しておく、周辺の有機物の分解が促進され、いったんガスの発生が低下するが、時間をおくと、埋立廃棄物の性状がさらに変化し、

再びガスが湧出するようになる場合もある。そのため、埋立ガスの調査に当たっては日頃から注意深い観察が大切である。

埋立ガスの流量や濃度は、測定時の気象条件等に大きく左右され変動幅が著しいことから、測定時及び測定値の評価時には、気象条件に十分留意する必要がある。

#### 4. 3. 4 内部温度

##### (1) 内部温度の測定地点

埋立廃棄物層の内部温度の測定は、処分場全体または埋立区画毎に廃止確認申請要件を満たすために代表となる複数の地点で、通気装置やガス抜き井、揚水井戸等の既存の設備を利用して行う。

##### 【解説】

海面最終処分場でも陸上最終処分場と同様に、基準運用に伴う留意事項のⅢの九 埋立地の内部の温度(基準省令第1条第3項第8号)に示される「廃止の確認の申請の直前の埋立地内部の温度の状態について確認すること。基準省令第1条第3項第8号の異常な高温になっていないとは、埋立地の内部と周辺の地中の温度の差が摂氏20度未満である状態をいうこと。なお、周辺の地中の温度は実地で測定するほか、既存の測定値を活用しても差し支えないこと。(中略)このほか、埋立地内部の温度の測定地点の選定については、安定化監視マニュアルを参考とすること。」が適用される。したがって、基準運用に伴う留意事項のⅢの九、内部温度と外部の温度が20℃未満の温度差となることが廃止の要件となる。

この内部温度は、埋立時期や種類などにより異なるが、原則として、埋立地全体に対して等間隔で測定地点を設置するのが望ましい。測定地点は多いほど信頼性が増す。その経済的な制約も配慮して測定地点数を決定することは差し支えないが、埋立廃棄物層が厚い地点を優先的に選ぶべきであろう。区画埋立を実施している場合には、一般に各埋立区に最低1地点、または、経過年数の違う区域の代表地点に1地点を選ぶのが適当である。できれば、このような地点にモニタリング井を設けることが望ましいが、一般には既存設備である通気装置やガス抜き井、揚水井戸等を利用して行われている。

内部温度はある深度まで気温や降水の影響を受け、また、発熱体(高活性部位)の位置は時間経過とともに変化するため、各計測地点では、少なくとも計測初期においては、ただ1点の内部の温度を測定するだけでなく、たとえば、地表から地中に向かって1mごとに温度を測定し、内部の深度別の温度分布がわかる温度分布曲線を測定することが望ましい。周辺の地中温度分布との比較により、埋立地内部の有機物の分解に伴う発熱反応の活性を把握することができ、これらの比較によって外気温の影響を受ける範囲と影響を受けず比較的一定の温度の範囲との境界(恒温点)が明らかになる。

なお、暗渠等を設置している場合は、管理水位以浅の内部温度を計測することが望ましい。

また、処分場の内部温度とは別に、接岸部あるいは島型の最終処分場であれば、それに隣接した沿岸部の内部温度を参考値として計測しておくことで、廃棄物層の状況との比較

検討がしやすくなる。

## (2) 測定方法

埋立廃棄物層等の内部温度は、地盤調査用測温プローブ、熱電対式温度計等を用いて測定する方法が用いられている。

### 【解説】

測定実施前には、標準温度計で測温プローブの測定値をチェック（校正）しておく。このほか、内部温度の分布を調べるための簡便な方法としては、最高・最低温度計を用いて層内の最高・最低温度を把握する方法がある。また、データロガーを用いれば簡易に温度の自動計測が可能である。

モニタリング井等を用いた測定に際しては、湿度が高いこと、また保有水等水位の上昇による水暴露について留意する必要がある。また、硫化水素等の腐食性ガスの発生が見られる場合には耐久性を有した測定器を用いる。

## (3) 測定の頻度

内部温度の測定は、埋立終了直後から廃止まで測定地点、測定時期、測定方法を変更することなく、年2回以上実施することが望ましい。

### 【解説】

内部温度の測定では気温変化が測定値に影響する。安定化の状況は内部発熱反応の減速で評価でき、そのためには、できる限り同条件下で連続的に計測することが求められる。気温の最も高い夏季と最も低い冬季をともに含む最低年2回の測定を実施し、内部温度低下の傾向を把握することが望まれる。一般に、地中の温度はある深度までは外気温の影響を受けることが知られており、このような影響を考慮するためにも、できるだけ高い頻度で測定することが望ましい。

なお、温度計測と記録を一定間隔で行う、自動定点観測装置が比較的低コストで導入可能である。

## 4. 3. 5 沈下

### (1) 沈下の計測地点

沈下の計測は、原則として廃棄物の沈下の様子を適正に把握できる地点とし、地点数は埋立地の特性を考慮して決定する。

### 【解説】

基準省令第1条第3項第9号で「前項第17号に規定する覆いにより開口部が閉鎖されていること」と示され、また基準省令第1条第3項第10号で、「・・・覆いについては、沈下、亀裂その他の変形が認められないこと。」とされており、覆いの損壊が将来にわたってない事を確認するために沈下のモニタリングが必要と考えられる。

廃棄物中の有機物の分解に伴う現象のうち、不同沈下（沈下に伴う亀裂、その他の変形）は最も目に付きやすいものであり、経年変化が顕著に現れる。また、不同沈下は保有水等集排水設備の逆勾配による排水不良や接続部の損傷など機能を損なう恐れもあり、沈下、亀裂その他の変形の状況を目視観察することが望まれる。特に、保有水等上部集排水設備が暗渠の場合、その機能は沈下（それに伴う亀裂その他の変形）により低下するあるいは損傷する恐れがあるので、不同沈下、亀裂その他の変形の有無を観察することが重要である。

沈下を適正に把握するためには、埋立厚の深い地点、有機性の廃棄物を埋立てた領域、地表面ガス発生量の多い地点等を中心に沈下、亀裂その他の変形の有無を目視観察を処分場全域にわたって行い、選定するとともに、区画の中心部等を含めて沈下の計測地点とする。また、通気装置や暗渠等の保有水等集排水設備の周辺では、大気の影響により分解反応が他の部分と比較して活発であり、沈下速度も速い傾向にあるので、留意すべき箇所となる。

また、沈下量を計測する場合には、前述の地点を考慮して、1 処分場あたり 3 ヶ所以上、または各埋立区画に 1 ヶ所以上の沈下量を計測することが望ましいが、埋立てた廃棄物の種類の分布（偏り）や、跡地の用途によっては、さらに測点を増やす必要も生ずる。沈下量の測定地点を多数設定する場合には、格子状に配置する等の工夫が望ましい。

廃棄物層埋立地盤の沈下は、主として①廃棄物の自重による圧縮沈下、②廃棄物層の圧密沈下、③廃棄物中の有機物の分解による沈下、④廃棄物層下部地盤の圧密沈下の複合したものと考えられる。沈下量を測定する場合、海面最終処分場では、底部遮水層を厚い軟弱地盤層（沖積粘土層）とする場合が多く、この軟弱地盤層の圧密沈下が廃棄物埋立地盤表面沈下量に与える影響は極めて大きいので、その点を考慮する必要がある。こうした点を考慮するためには、廃棄物埋立地盤表面の沈下を測定し、他の測定項目（水質、排ガス、内部温度等）と総合的に判断し、廃棄物層以外の要因を排除する方法と、コストはかかるが層別に沈下量を測定する方法がある。

なお、安定化監視マニュアルでは、「地点数のおおよその目安としては、内陸埋立では 1,000~3,000m<sup>2</sup>につき 1 ヶ所、海面埋立では 3,000~10,000m<sup>2</sup>につき 1 ヶ所程度が妥当であろう。」としている。

## （2）計測方法

沈下（それに伴う亀裂その他の変形）の観察は、目視観察を基本とし、沈下量の計測では、沈下杭または沈下板等を用いて測定する。

### 【解説】

沈下、亀裂その他の変形の観察は、実際に処分場内を巡回して目視で変形の有無等を確認し、同一場所の写真を撮影し比較検討することが有効である。これにより、測定地点以外の状況も把握することができ、必要に応じて測定地点を追加するかどうかの判断にも活用できる。

沈下の計測には、以下の方法がある。

#### ①地表面沈下測定

地表面沈下測定には沈下杭、沈下板による方法がある。

沈下杭は、地表に杭を設けて、レベルと標尺を用いて地表面の鉛直変位を測定するものである。沈下杭としては、測量用の木杭を用いても良いが、長期間沈下計測を実施する必要があることを考慮すると、劣化しにくいコンクリート杭、プラスチック杭等を用いることが望ましい。なお、この測定に当たっては、基準点の選定がもっとも大切であり、沈下の影響を受けないところを選ぶ必要がある。

沈下板は、廃棄物層と最終覆土層の間に設置し、埋立地表面の沈下状況をレベル測量することにより把握する方法である。この他、海面最終処分場のような大規模な処分場においては、航空測量を実施して沈下量を測定している事例がある。

#### ②層別沈下計による沈下測定

層別沈下計は、廃棄物層別に安定化の程度を把握するのに適しており、測定方法としてワイヤー式、磁気式、水圧式等がある。この方法は、廃棄物層の境にクロスアーム（製品によってはウィングアンカーの名称を用いる場合等もある。）、磁気検知型探索子、水圧計等を設置し、各層の沈下量を観測するものである。海面最終処分場では、底部遮水層は軟弱地盤であることが多く、この沈下量が地表面沈下量に大きく影響する。測定地点の全沈下量を層別に測定する場合は、先端を支持地盤に固定することで、軟弱地盤の沈下量をも測定することができる。なお、これらの得られたデータを、沈下と時間の関係を表す「圧密曲線」として整理することは、沈下量の予測に対して有効である。

#### (3) 計測の頻度

沈下の計測は、埋立終了直後から廃止まで地点や方法を変更することなく、年1回以上実施することが望ましい。

##### 【解説】

最終処分場においては、廃棄物の有機物の分解に伴い、埋立レベルの沈下現象（沈下に伴う亀裂やその他の変形も含む）が顕著に現れる。沈下を経年的に把握し、有機物の分解状況等を把握するためにも、埋立終了直後から廃止まで計測の地点及び方法を変更することなく実施することが望ましい。

計測の頻度は年1回以上継続して実施することが望ましい。なお、沈下速度が速い場合は測定頻度を高めることも必要である。特に、当初は廃棄物が速く分解され、沈下の速度も速いため、より頻度の高い計測が望まれる。

## おわりに

これまで、全国の海面最終処分場の現状把握を行い、学識経験者及び行政の専門家等で構成される検討会において、海面最終処分場の構造と維持管理の特徴等を踏まえ、海面最終処分場向けの閉鎖（埋立終了）・廃止の適用に係る留意点や対応事例を整理してきた。

本技術資料集は、現時点での知見をまとめたものであるため、今後、新たな知見や技術開発の成果等により、さらに適正な考え方を見出した場合には、適宜、内容の見直しを行うことが必要と考えられる。

なお、見直しに当たっては、実際の海面最終処分場で適用された技術や知見が重要であり、関係者の協力・支援の下で、見直し・充実を図ることが必要である。

平成26年度 海面処分場廃止等に関する検討会  
検討委員名簿

委員一覧（敬称略）

名前	所属・役職
遠藤 和人(◎)	独立行政法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター廃棄物適正処理処分研究室 主任研究員
渡部 要一	独立行政法人港湾空港技術研究所 地盤研究領域長（土質研究チームリーダー）
小田 勝也	一般財団法人みなと総合研究財団（WAVE） 首席研究員
島岡 隆行	九州大学大学院工学研究院環境社会部門 教授
角田 康輔	大阪湾広域臨海環境整備センター 環境課長
石黒 雅仁	愛知県環境部資源循環推進課 廃棄物監視指導室 室長補佐
松野 一郎	横浜市資源循環局総務部資源政策課 調査等担当課長
仲石 淳	大阪府港湾局経営振興課 開発調整グループ長
中野 裕也	横浜市港湾局企画調整部長

◎委員長

事務局；（一財）日本環境衛生センター



## <参 考 资 料>

## 参考資料 1

### 1. 保有水等水位の管理実態

海面最終処分場に関するアンケート調査を平成 17 年度及び平成 22 年度に実施し、その結果から、保有水等の水位管理の実態を取りまとめて以下に示す。

#### 1. 1. 平成 17 年度のアンケート結果

平成 17 年度のアンケートでは、保有水等水位の計測実態（有効回答数 34 処分場）は、井戸が 11 箇所（32%）、余水吐きが 2 箇所（6%）、その他が 21 箇所（62%）である。その他は浸出液処理設備または内水ポンドで計測、計測なし等が含まれている。廃棄物層内における保有水等の水位を正確に計測している処分場は全体の約 3 分の 1 であり、その他の処分場では保有水等の水位はほとんど留意されていないという実態である。

さらに、保有水等の管理水位と外海の水位との関係（有効回答数 22 処分場）を見ると、「保有水等の管理水位は常にあるいは外海の水位より低く保たれている」が 1 箇所（5%）のみであり、「保有水等の管理水位は外海の水位と常にほぼ等しい」が 8 箇所（36%）、「保有水等の管理水位は外海の水位と無関係に変動している」が 6 箇所（27%）、その他 7 箇所（32%）である。その他の 7 箇所は、「保有水等の水位は外海の水位より常に高い」が 4 箇所、「計測していない等」が 3 箇所である。

管理水位が明らかな既存海面最終処分場 16 箇所の整理結果を表 A 1 -1-1 及び図 A 1 -1-1 ～A 1 -1-2 に示す。

ほとんどの処分場の管理水位が、H.W.L（朔望平均満潮位）と L.W.L（朔望平均干潮位）の中央付近を中心に分布しているが、H.W.L を超える処分場が 2 箇所（ハ処分場、ル処分場）ある。

表 A 1 -1-1 既存海面最終処分場の管理水位（平成 17 年度調査）

海面最終処分場	管理水位 (m)	H. W. L (m)	L. W. L (m)
イ	1.00	1.85	0.15
ロ	2.12	3.68	0.56
ハ	0.5～1.0	0.41	0.00
ニ	2.50	3.70	—
ホ	1.00	2.00	0.00
へ	2.00	2.10	0.00
ト	0.90	2.10	0.35
チ	1.40	2.61	0.04
リ	1.00	2.00	0.00
ヌ	1.15	2.02	0.13
ル	2.60	2.54	0.04
ヲ	1.00	1.70	0.00
ワ	0.90	1.70	0.00
カ	1.34	2.00	0.00
ヨ	2.00	3.29	0.56
タ	1.40	2.00	0.00

注：管理水位には埋立護岸の設計水位が含まれる。

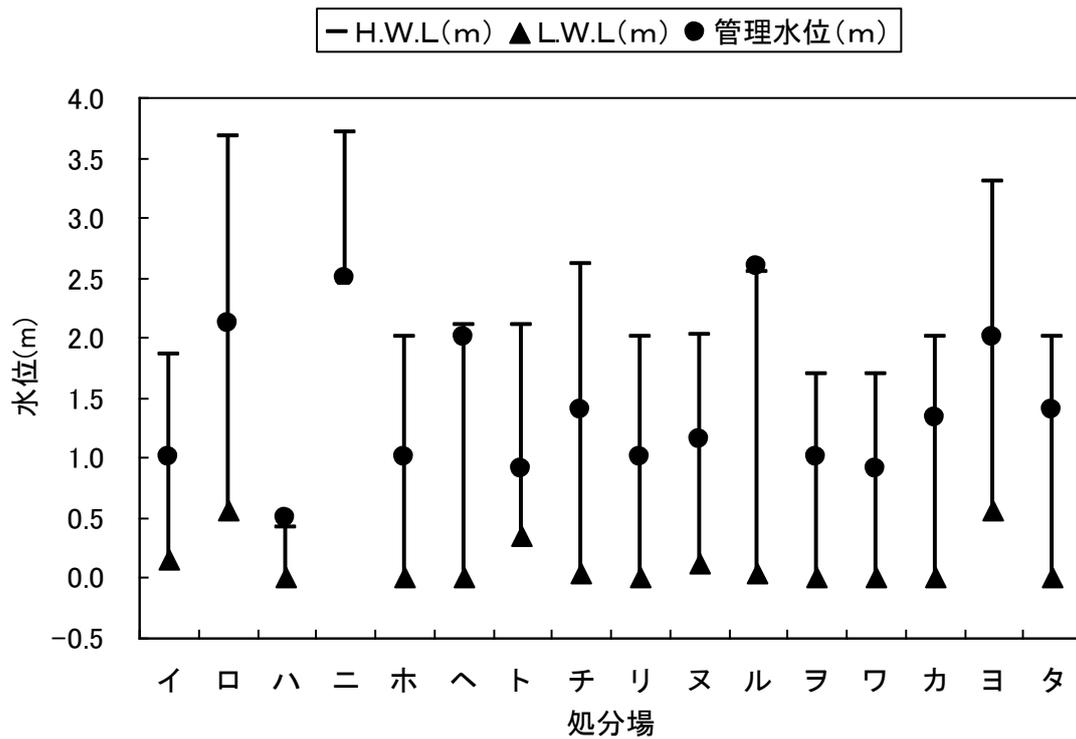


図 A1-1-1 既存海面最終処分場の管理水位（平成 17 年度調査：実際の水位）

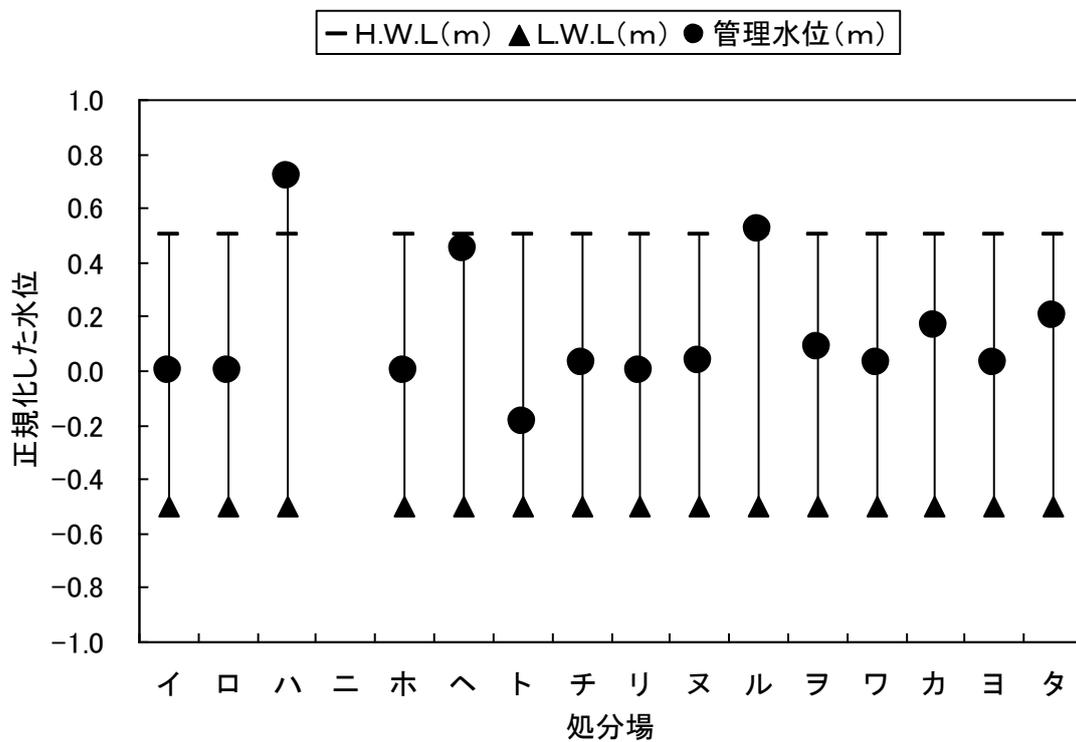


図 A1-1-2 既存海面最終処分場の管理水位  
（平成 17 年度調査：HWL と LWL を用いて正規化した水位）

## 1. 2. 平成 22 年度のアンケート結果

平成 22 年度には、47 都道府県及び 62 政令指定都市にアンケートを行い、水位管理の実態を再調査した。

水位管理を実施すると回答した 34 処分場(全体の約 50%)のうち、具体的数値を上げて管理(予定)をしている 24 処分場を表 A1-2-2、図 A1-2-7 に示す。管理水位は、H17 年度調査結果と同様、H.W.L と L.W.L の平均付近に分布し、概ね M.W.L に近い値で管理されていることが伺える。なお、平成 17 年度の結果と異なり、HWL を超える水位で管理している処分場は無く、また、24 処分場全てにおいて、閉鎖から廃止までの管理水位の管理者は、最終処分場設置者であった。

さらに、閉鎖後から廃止までの期間において、水位管理を実施しないとする処分場が、70 処分場のうち約 20%あった。実際に、水位管理を実施しない海面最終処分場の 14 処分場(全体の 20%)の内、11 処分場(実施しない処分場の約 79%)は不燃物を 100%埋立てている処分場であり、残りの 3 処分場は、可燃・不燃の概算重量比率が不明の処分場である。

不明の処分場に対する、メールまたは電話などの再度の問合せにおいては、「現在検討中」などの回答の他、「不燃物のみの埋立であり水位管理が必要とは判断していない」などの回答もあった。

表 A 1 -2-1 既存海面最終処分場の管理水位（平成 22 年度調査）

海面最終処分場	管理水位 (m)	H.W.L (m)	L.W.L (m)
A	2.28	3.15	1.26
B	2.80	3.15	1.26
C	2.00	2.10	0.00
D	2.00	2.10	0.00
E	1.32	2.40	0.06
F	1.40	2.61	0.04
G	1.30	2.40	0.06
H	1.50	2.36	0.00
I	1.00	1.70	0.10
J	2.60	3.84	0.10
K	2.00	3.80	0.15
L	2.12	3.68	0.56
M	2.80	3.35	0.25
N	1.00	2.80	1.05
O	1.00	1.80	0.00
P	1.00	1.80	0.00
Q	2.09	2.25	0.01
R	2.00	2.25	0.01
S	1.73	1.73	0.00
T	1.40	2.10	0.00
U	0.92	2.61	0.04
V	0.50	1.70	0.10
W	0.50	1.70	0.00
X	0.55	1.70	0.10

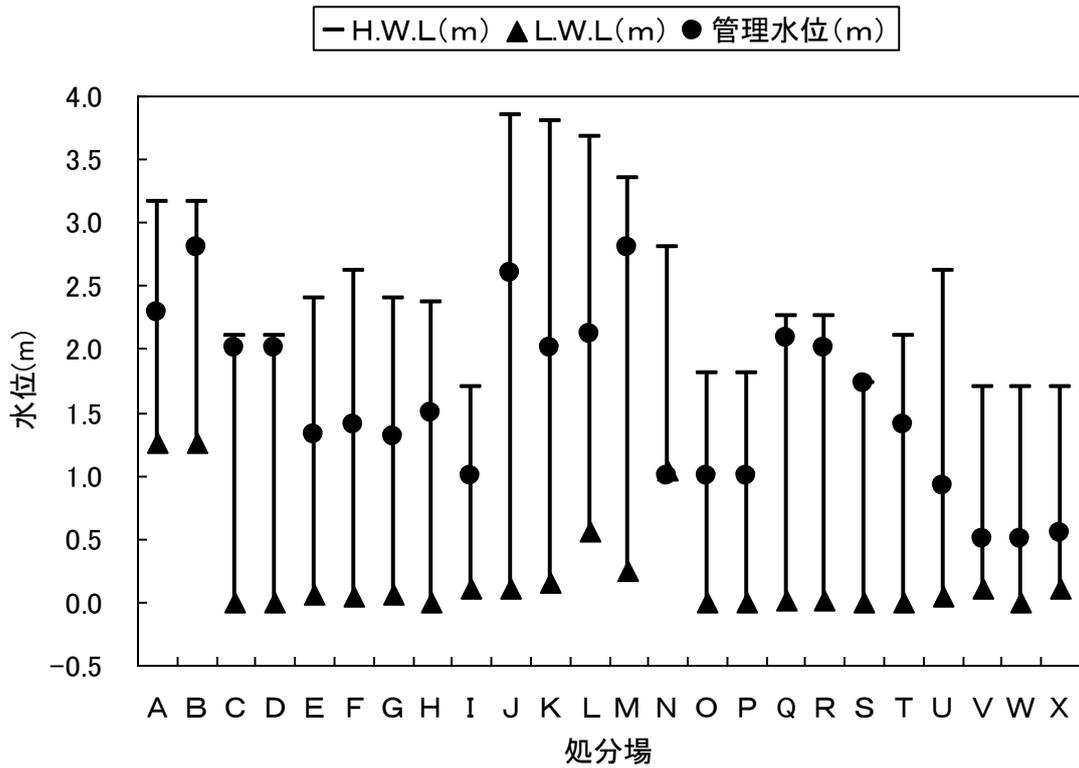


図 A1-2-1 既存海面最終処分場の管理水位（平成 22 年度調査：実際の水位）

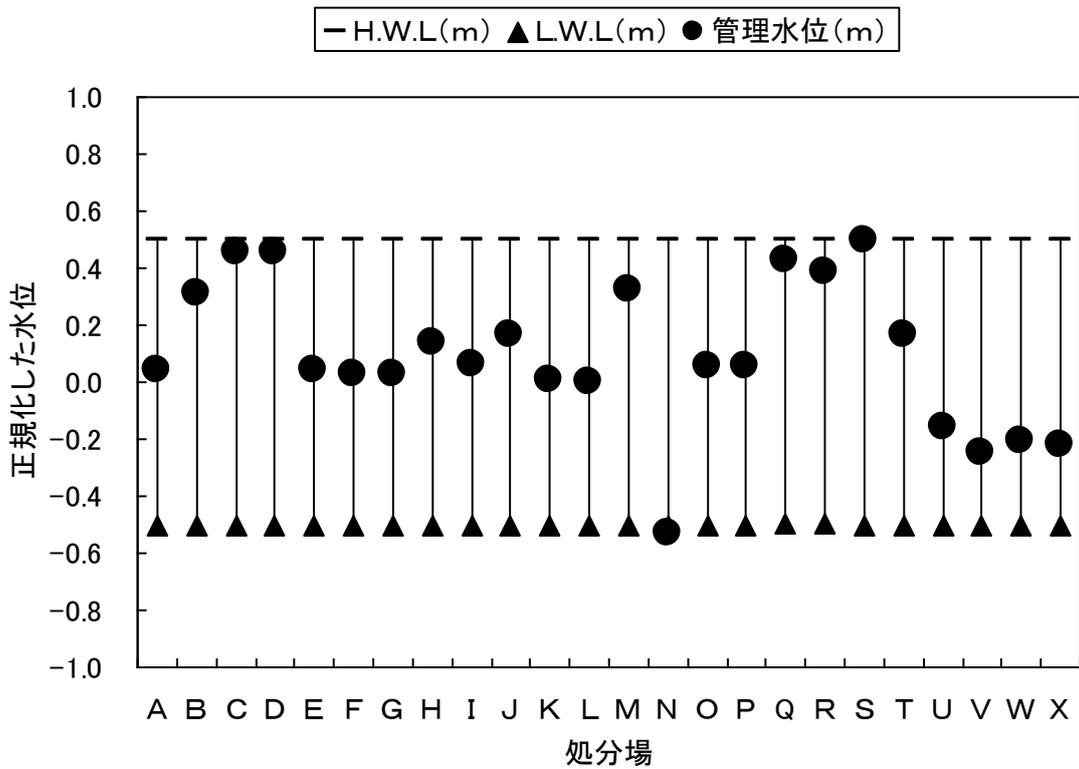


図 A1-2-2 既存海面最終処分場の管理水位  
（平成 22 年度調査：HWL と LWL を用いて正規化した水位）

## 参考資料 2

### 2. 海面最終処分場に関するアンケート調査結果

#### 2. 1 調査概要

##### 2. 1. 1. 調査目的

平成 22 年度に、全国の海面最終処分場を対象として、海面最終処分場における現況ならびに計画状況等の情報を調査し、廃止マニュアル等の検討材料とすることを目的としたアンケート調査を実施した。

##### 2. 1. 2. 調査方法

###### (1) 調査対象

47 都道府県、62 政令指定都市の管轄する海面最終処分場を対象として、調査を実施した。

###### (2) アンケート内容

アンケートは、次の 4 つから大きく構成されている。

表 A 2-1-1 アンケート内容の概要

No.	タイトル	具体的な質問内容
問 1～2	海面最終処分場の有無	自治体の概要、海面最終処分場の有無
問 3～7	最終処分場の概要	各処分場の名称、各処分場の概要、経年変化、水処理、担当者
問 8～20	各最終処分場の取組み・考え方	各処分場の前処理法、埋立方式、集水方式、モニタリング、土地利用、廃止後までを含む水位管理
問 21～24	海面最終処分場のための諸整備	調査指針・解説等の有無、廃止の考え、今後の課題、その他

###### (3) アンケート回収率

平成 23 年 2 月 9 日に回収を終了し、回収結果は以下の通りである。

- ・都道府県： 47 / 47 (100%)
- ・政令指定都市： 62 / 62 (100%)

## 2. 2. アンケート結果

### 2. 2. 1. 終処分場の有無

都道府県では、4割の自治体で海面最終処分場があると回答し、政令指定都市では2割弱があると回答している。

### 2. 2. 2. 海面最終処分場の数と規模等

海面最終処分場は、都道府県で50箇所、政令指定都市で22箇所、計70箇所であった（ダブりの2箇所を減じた）。全海面最終処分場の3割が閉鎖（埋立終了）あるいは廃止しており、処分場の埋立容量の1割以下の残余容量しかない海面最終処分場も1割強の数に上っている。今後、海面最終処分場の閉鎖（埋立終了）・廃止の数はさらに増えていくものと考えられる。

### 2. 2. 3. 安定化促進工法

#### （1）埋立前処理

安定化促進のための埋立前処理を行っているかどうかについての質問を行ったが、前処理を行っている海面最終処分場は、降雨による洗い出し方式を行っている1処分場（D県）のみであった。

#### （2）埋立工法

埋立工法については、多いほうから順番に、片押し工法、薄層撒き出し工法、ポンド埋立工法であり、これらの埋立工法で全体の約75%を占める。その他の工法では、浚渫土及び建設発生土等により陸化して後に実施される「サンドイッチ方式(D県、I市など)」や、内水に浮かべた「埋立台船による投棄(D市)」であった。

また、埋立途中で別の埋立工法を採る場合についての質問も行ったが、埋立工法について70処分場の内60%の処分場では同一の埋立工法を埋立終了まで実施する。また、途中から別の埋立工法を採用する約20%の処分場（15処分場）の内、その内訳は「薄層撒き出し工法⇒片押し工法」が80%以上（13処分場）と大半を占めている。

#### （3）集水方式

集水方式については、内水ポンド方式が約25%と最も多く、次いで、その他の方式、集水（水平）暗渠、集水井戸の順となる。また、面集水方式（底部）も1処分場で実施されている。複合方式としては、「集水井戸＋内水ポンド方式」「集水（水平）暗渠＋内水ポンド方式」である。その他の方式では、「余水吐き（2処分場）」「集水設備無し（3処分場）」「底部集排水管（1処分場）」「集水ポンプ（2処分場）」「貯留池（2処分場）」「貯留槽（1処分場）」であった。

#### （4）その他の安定化促進のための工夫

こちらから提示した前処理、埋立工法、集水方式以外についての安定化促進の工夫についての結果、特に工夫していない処分場が約2/3を占めるが、何らかの工夫を試みようとしている処分場は、10%程度ある。

## 2. 2. 4. 水位管理

### (1) 閉鎖後から廃止までの水位管理

閉鎖後から廃止までの期間において、実施するが約 50%、一方水位管理を実施しないとする処分場が 70 処分場のうち約 20%に達していた。再度の問合せ（メールまたは電話など）に対しては、「現在検討中」などの回答の他、「不燃物のみの埋立であり水位管理が必要とは判断していない」などの回答もあった。

### (2) 廃止以降の水位管理

70 処分場のうち、水位管理を行わないとする解答が 46%弱にも達していたが、その後の再度の問合せ（メールまたは電話）に対しては、「現在検討中（B 県、A 市など）」「廃止後は管理者が変わるので、水位管理は行わないと解答したものである（C 県など）」あるいは「廃止後は管理者が変わるので、水位管理については未定である（E 市など）」などの回答が多かった一方、「廃止後に水位管理が必要となる理由が理解不足のため教示いただきたい(I 県電力会社)」などの回答もあった。

## 2. 2. 5. モニタリング

閉鎖後の廃止に向けたモニタリングについては、半数以上の処分場で実施(予定)であるが、7%程度(5 処分場)の処分場が実施しないと答えている。この廃止に向けたモニタリングを実施していない 5 処分場のうち、2 処分場は既に廃止済みのため実施していないのであるが、残りの 3 処分場は、電力会社による「無機廃棄物のためガスの発生が無いため実施せず」との回答である。

廃止に向けたモニタリングを実施(予定)している 37 処分場でのモニタリング項目としては、「保有水等の水質」「埋立ガス」「内部温度(地温)」の 3 種類のモニタリングを行っている処分場は約 16% (6 処分場) である。保有水等の水質と埋立ガスのモニタリングを実施している処分場が最も多く(35.1% : 13 処分場)、次いで保有水等の水質のみしかモニタリングしていない処分場が多く(29.7% : 11 処分場)、周縁の地下水の水質をモニタリングしている処分場は、このうち 11 処分場(29.7%) 存在する。内部温度をモニタリングしている処分場は 37 処分場のうち、1/4 程度の 9 処分場のみである。なお、この他に「地盤沈下」をモニタリングしている処分場も 2 箇所(5.4%) 存在する。

また、地下水水質のモニタリングについては、「廃止基準では『水面埋立処分を行う最終処分場にあつては、埋立地からの浸出液による最終処分場の周辺の水域の水又は周縁の地下水の水質への影響の有無を判断できる 2 以上の場所から採取された当該水域の水又は当該地下水』となっている。」ことから基本的に実施しているとの回答を電話やメールによる詳細な問合せで得ている。また、「閉鎖後のモニタリングとして地下水水質をモニタリングするとしたものであるが、現段階では周辺海域のモニタリングとの関連とも合わせながら地下水水質のモニタリングの詳細を検討している段階である」との回答もあった。

さらに、「地下水等が海水の影響を強く受けるため、水質の監視・評価が難しい。また、廃止の際の評価も現状の廃止基準については、同様の理由により難しい」との意見にもあるように、周縁地下水や周辺水域の水質のモニタリングは難しい状況にある。

## 2. 2. 6. 閉鎖・廃止の取扱い

### (1) 閉鎖後の暫定利用

暫定利用については、全 70 処分場の内、約 16%の 11 処分場が利用(予定)が示されている。また、暫定利用を行わないとする処分場は 4 割以上にも達している。

### (2) 廃止後の跡地利用

跡地利用(予定)の具体的事例は、暫定利用とは異なり、検討中、未定以外の処分場は、緑地などの利用例が挙げられる。なお、暫定利用時と同じ利用内容の場合も見受けられる。

### (3) 内水ポンドの取扱い

内水ポンドを閉鎖後は利用しない(埋立て撤去など)とする処分場が約 1 / 3 の 22 処分場となっているが、「浸出水維持管理貯留池及び洪水調整池とする予定」などのように、調整池として利用する処分場が 1 割の 7 処分場、「保有水の水質測定のため、一部分を残す予定」など他の利用法で内水ポンドを残すところが 4 処分場となっており、何らかの利用をすることを望んでいる処分場が 1 / 6 に達する。

一方で、「閉鎖後に内水ポンドを残すか検討中」との回答にもあるように、内水ポンドを閉鎖後、どのように取り扱うのかについて、検討中や未定の処分場も半数以上にのぼる。

### (4) 集排水設備の廃止後の取扱い

廃止後の保有水等集排水設備の取扱いについては、検討中を含め 70 処分場の内 7 割以上が集排水設備の取扱いを決めていない。一方、1 次集計時に廃止と同時に集排水設備を廃止・取り壊し・撤去予定(①県、②県、③市)としていた処分場については、①県以外は「排水処理施設(浸出水処理設備)等との混同」などがあり、現状廃止後の取扱いは未定である、と詳細な問合せ後に新たな回答を得た。①県については、無機系の産業廃棄物が多いため、集排水設備(内水ポンド方式に準じた釜場方式)は残さない方針とのこと。また、設備等無し(余水吐きのみで特に集排水設備のない処分場、あるいは、内水ポンド方式で閉鎖後はそれもなくする処分場)といった状況から、特に集排水設備の取扱いを考えていない処分場もある。

### (5) 排水処理施設の廃止後の取扱い

- ・ 元々、排水処理を行っていない処分場が 70 処分場の 10%にあたる 7 処分場存在する。これらの内、4 処分場は不燃系の産業廃棄物のみの埋立、2 処分場は可燃系の産業廃棄物、1 処分場が一般廃棄物(可燃・不燃の割合不明)を取り扱っている。
- ・ 排水処理施設については、廃止後は撤去する処分場が 1 / 4 以上となり、残存させる処分場は 1 割程度であるが、現在どのように取り扱えばよいのかを決めあぐねている処分場が半数以上に上っている現状も見られる。

### (6) その他の廃止後の管理について

その他廃止後の管理についての具体的事例として下記のような回答があった。

- ・ 除草等、周期的に巡回する(④県)
- ・ (売却した土地については)売却先の企業に任せる(⑤県)

- ・ 廃止後も護岸等の点検は必要となると思慮される(⑥市)
- ・ 本処分場では、廃止後の土地の管理は港湾管理者となる。施設については処分場廃止時点で基準省令の適用がなくなるため、基本的に港湾管理者は管理義務はないが、具体的には廃止時期が近づいた時点で、管理の必要性についてフェニックスと港湾管理者が協議を行うことが考えられる。(⑦市)
- ・ 稼動中の処分場が隣接していたため、廃止後も維持管理が可能(⑧市)

### 参考資料 3

#### 3. 海面最終処分場に係る法規制等について

##### 3. 1 法規制等の経緯

廃棄物最終処分場に関連する法規制等の経緯を示すと、表 A3-1-1、図 A3-1-1、及び以下のよう  
にまとめられる。

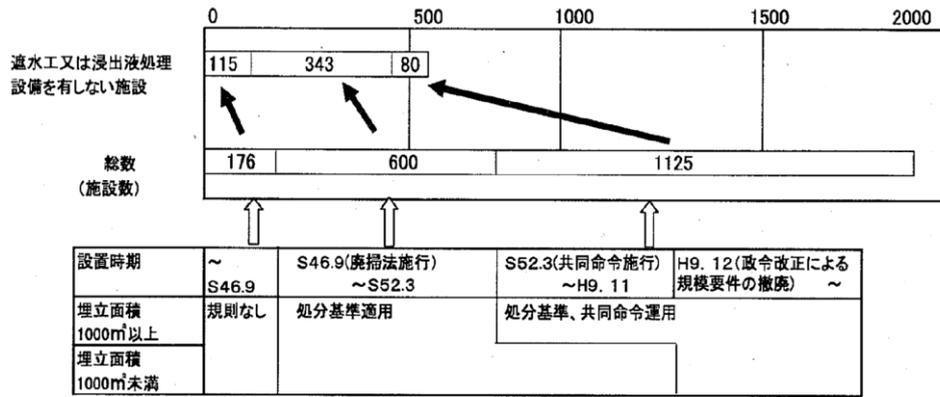
現廃棄物処理法の「最終処分場」においては、昭和 46 年の処分基準を経て、昭和 52 年には基準  
省令（共同命令）が施行になり本格的な構造、維持管理基準等が定められた。また、平成 9 年 12  
月の廃棄物処理法の改正により、「廃止基準」が全ての最終処分場に適用になり、翌年の平成 10 年  
10 月の基準省令の改正により、具体的な最終処分場の「廃止の確認を行うための基準」の設定が行  
われた。

現廃棄物処理法においては、昭和 52 年の「基準省令（廃棄物最終処分場の構造、維持管理及び廃  
止に関する基準）、平成 10 年の「廃止の確認を行うための基準の設定」、及び平成 17 年の「指定さ  
れた土地の形質変更」が廃止等に関連する主な法制度の対象となる。

また、その他関連する法律、基準等として、公有水面埋立法、海洋汚染防止法、港湾法がある。

表 A3-1-1 廃棄物最終処分場に関連する法規制等の経緯

年月日	関連法律	規制等の概要
S29. 4. 22	清掃法の制定	法第 6 条において「埋立場」と定義。同政令第 2 条において、一層の埋立高さ（5m以内）、速やかに覆土をすることを規定。
S46. 9. 24	廃掃法の施行	海洋処分や廃棄物の埋立処分を「最終処分」と位置づける。「埋立処分基準」が表記され、陸上埋立処分と水面埋立処分のほか旧坑道等の地下空間利用も付け加えられた。
S48. 7. 17	港湾法により廃棄物埋立護岸の制度	廃棄物埋立護岸の制度が加えられた。
<b>S52. 3. 15</b>	<b>共同命令の施行</b>	廃掃法に基づき、廃棄物最終処分場の構造、維持管理及び廃止に関する基準(以下「基準省令」という。)を定める。
S54. 10. 15	公有水面埋立地の指定	公有水面埋立法(大正 10 年法律第 57 号)の免許又は同法第 42 条第一項の承認(以下「免許」という。)を受けて埋立てをする場合(以下「水面埋立地」という。)のうち、主として一般廃棄物又は管理型産業廃棄物の埋立地にあつては、生活環境保全上特段の配慮が必要とされるため、当該場所を廃掃法に規定する処理施設として指定する。
H4. 7. 3	廃止の届出制度(厚令 46)	前年の法律改正により廃止の届出が制度化された。
<b>H10. 10. 16</b>	<b>廃止の確認制度</b>	廃掃法に基づく最終処分場の構造・維持管理基準の強化・明確化、前年の廃棄物処理法改正により必要となった最終処分場の廃止の確認を行うための基準の設定を行う。
<b>H17. 4</b>	<b>指定区域制度</b>	廃棄物が地下にある土地で形質変更が行われることにより、生活環境保全上の支障が生じるおそれがある区域を都道府県知事等が指定を行い、その区域内での土地の形質変更は施工方法の基準に従い実施することと知事への事前の届出が義務づけられた。
H19. 3. 26	港湾法改正(港湾の施設の技術上の基準を定める省令)	廃棄物埋立護岸が適合性確認制度の対象になるとともに、施設の変状や劣化による性能の低下を事前に防止する「予防保全型」の考えを導入した計画的な維持管理の考え方に転換。



- \* 処分基準(廃棄物処理法施行令第3条第3号口):  
埋立処分場所からの浸出液によって公共の水域及び地下水を汚染するおそれがある場合には、そのおそれがないように必要な措置を講ずること。
- \* 共同命令(一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める命令)  
埋立地からの浸出液による公共の水域及び地下水の汚染を防止するため、遮水工や浸出液処理施設等の措置が講じられていること。

資料：廃棄物政策概論 2008年版 (財)日本環境衛生センター

図 A3-1-1 最終処分場の規制の変遷

### 3. 2 基準省令等への適合状況

#### 3. 2. 1 平成 10 年 6 月 16 日の基準省令施行前の海面最終処分場

現在、閉鎖・廃止を迎えつつある海面最終処分場は、平成 10 年の基準省令施行以前のものがある。また、これらの現行法以前の海面最終処分場は昭和 52 年の共同命令施行時以降の設計、施工によるものが多い。ただし、これらの海面最終処分場に対しても平成 10 年の基準省令のうち、廃止基準や維持管理基準は適用されることとなっている。なお、この基準以外に関しては構造基準に対する適合条件もある。

昭和 52 年の共同命令施行当時の設計手法等は、(社) 全国都市清掃会議の「廃棄物最終処分場指針解説」によるものとなっていた(通達「し尿処理施設構造指針及び廃棄物最終処分場指針の改訂について」、公布日：昭和 63 年 6 月 28 日、衛環 89 号より)。その後、平成 12 年 12 月 28 日 廃棄物最終処分場性能指針「生衛発 1903 号、[改定] 平成 14 年 11 月 15 日 環廃対 726 号」に基づく、「廃棄物最終処分場整備の計画・設計要領、平成 13 年 10 月」に改訂。

#### 3. 2. 2 平成 10 年の基準省令施行後の海面最終処分場

平成 10 年の基準省令後に設計、設置された海面最終処分場については、この基準省令に基づく構造を有し、維持管理、運営を行っているのが現状である。また、閉鎖・廃止に係る要件の設定や跡地利用に係る計画も行っているのが現況である。なお、基準省令施行後には運輸省監修(財) 港湾空間高度化センター発行(平成 12 年 11 月)の「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」(絶版)に沿った設計、施工、管理が行われてきていたが、現在は、港湾法等に基づく技術基準省令、維持基準告示並びに(財) 港湾空間高度化環境研究センター(平成 20 年 8 月)の「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル(改訂版)」を基に管理等が行われ始めている。

### 3. 3 最終処分場の閉鎖・廃止に関する条文等

#### I. 廃棄物処理法

##### 1-1 一般廃棄物最終処分場の閉鎖に係るもの等

<p>廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年12月25日 法律第137号） （変更の許可等）</p> <p>第9条</p> <p>4 第8条第1項の許可を受けた者は、当該許可に係る一般廃棄物処理施設が一般廃棄物の最終処分場である場合において、当該最終処分場に係る埋立処分（地中にある空間を利用する処分の方法を含む。以下同じ。）が終了したときは、その終了した日から30日以内に、環境省令で定めるところにより、その旨及びその他環境省令で定める事項を都道府県知事に届け出なければならない。</p>
<p>（届出台帳の調整等）</p> <p>第19条の11 第9条第4項（第9条の3第10項及び第15条の2の5第3項において準用する場合を含む。）の規定による届出を受けた都道府県知事は、当該届出に係る最終処分場の台帳を調製し、これを保管しなければならない。</p> <p>2 前項の台帳の記載事項その他その調製及び保管に関し必要な事項は、環境省令で定める。</p> <p>3 都道府県知事は、関係人から請求があつたときは、第1項の台帳又はその写しを閲覧させなければならない。</p>
<p>廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和46年9月23日 厚生省令第35号） （一般廃棄物の最終処分場に係る埋立処分の終了の届出）</p> <p>第5条の5 法第9条第4項の規定による最終処分場に係る埋立処分の終了の届出は、次に掲げる事項を記載した届出書を都道府県知事に提出して行うものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名</li><li>二 施設の廃止までの間の管理予定者及びその連絡先</li><li>三 設置場所</li><li>四 許可の年月日及び許可番号</li><li>五 埋め立てた廃棄物の種類、数量及び性状</li><li>六 埋立地の面積、埋立ての深さ及び覆土の厚さ</li><li>七 埋立処分の方法</li><li>八 埋立処分開始年月日</li><li>九 埋立処分終了年月日</li></ol> <p>2 前項の届出書には次に掲げる書類及び図面を添付するものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>一 埋立終了時の当該施設の構造を明らかにする平面図、立面図、断面図及び構造図</li><li>二 当該施設の周辺の地図</li><li>三 埋立処分の終了から廃止までの間の維持管理の方法を明らかにする書類</li></ol>
<p>一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年3月14日 総理府・厚生省令第1号）（抜粋） （一般廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準）</p> <p>第1条 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「法」という。）第8条の2第1項第一号の規定による一般廃棄物の最終処分場の技術上の基準は、次のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>一 埋立処分の場所（以下「埋立地」という。）の周囲には、みだりに人が埋立地に立ち入るのを防止することができる囲い（次項第十七号の規定により閉鎖された埋立地を埋立処分以外の用に供する場合においては、埋立地の範囲を明らかにすることができる囲い、杭</li></ol>

その他の設備)が設けられていること。

(二：略)

三 地盤の滑りを防止し、又は最終処分場に設けられる設備の沈下を防止する必要がある場合においては、適当な地滑り防止工又は沈下防止工が設けられていること。

四 埋め立てる一般廃棄物の流出を防止するための擁壁、えん堤その他の設備であつて、次の要件を備えたもの(以下「擁壁等」という。)が設けられていること。

イ 自重、土圧、水圧、波力、地震力等に対して構造耐力上安全であること。

ロ 埋め立てる一般廃棄物、地表水、地下水及び土壌の性状に応じた有効な腐食防止のための措置が講じられていること。

五 埋立地(内部仕切設備により区画して埋立処分を行う埋立地については、埋立処分を行っている区画。以下この号、第六号及び次項第十二号において同じ。)からの浸出液による公共の水域及び地下水の汚染を防止するための次に掲げる措置が講じられていること。ただし、公共の水域及び地下水の汚染を防止するために必要な措置を講じた一般廃棄物のみを埋め立てる埋立地については、この限りでない。

イ 埋立地(地下の全面に厚さが五メートル以上であり、かつ、透水係数が毎秒百ナノメートル(岩盤にあつては、ルジオン値が一)以下である地層又はこれと同等以上の遮水の効力を有する地層(以下「不透水性地層」という。)があるものを除く。以下イにおいて同じ。)には、一般廃棄物の投入のための開口部及びニに規定する保有水等集排水設備の部分を除き、一般廃棄物の保有水及び雨水等(以下「保有水等」という。)の埋立地からの浸出を防止するため、次の要件を備えた遮水工又はこれと同等以上の遮水の効力を有する遮水工を設けること。ただし、埋立地の内部の側面又は底面のうち、その表面に不透水性地層がある部分については、この限りでない。

(1) 次のいずれかの要件を備えた遮水層又はこれらと同等以上の効力を有する遮水層を有すること。ただし、遮水層が敷設される地盤(以下「基礎地盤」という。)のうち、そのこう配が五十パーセント以上であつて、かつ、その高さが保有水等の水位が達するおそれがある高さを超える部分については、当該基礎地盤に吹き付けられたモルタルの表面に、保有水等の浸出を防止するために必要な遮水の効力、強度及び耐久力を有する遮水シート(以下「遮水シート」という。)若しくはゴムアスファルト又はこれらと同等以上の遮水の効力、強度及び耐久力を有する物を遮水層として敷設した場合においては、この限りでない。

(イ) 厚さが五十センチメートル以上であり、かつ、透水係数が毎秒十ナノメートル以下である粘土その他の材料の層の表面に遮水シートが敷設されていること。

(ロ) 厚さが五センチメートル以上であり、かつ、透水係数が毎秒一ナノメートル以下であるアスファルト・コンクリートの層の表面に遮水シートが敷設されていること。

(ハ) 不織布その他の物(二重の遮水シートが基礎地盤と接することによる損傷を防止することができるものに限る。)の表面に二重の遮水シート(当該遮水シートの間に、埋立処分に用いる車両の走行又は作業による衝撃その他の負荷により双方の遮水シートが同時に損傷することを防止することができる十分な厚さ及び強度を有する不織布その他の物が設けられているものに限る。)が敷設されていること。

(2) 基礎地盤は、埋め立てる一般廃棄物の荷重その他予想される負荷による遮水層の損傷を防止するために必要な強度を有し、かつ、遮水層の損傷を防止することができる平らな状態であること。

(3) 遮水層の表面を、日射によるその劣化を防止するために必要な遮光の効力を有する不織布又はこれと同等以上の遮光の効力及び耐久力を有する物で覆うこと。ただし、日射による遮水層の劣化のおそれがあると認められない場合には、この限りでない。

ロ 埋立地(地下の全面に不透水性地層があるものに限る。以下ロにおいて同じ。)には、

保有水等の埋立地からの浸出を防止するため、開口部を除き、次のいずれかの要件を備えた遮水工又はこれらと同等以上の遮水の効力を有する遮水工を設けること。

(1) 薬剤等の注入により、当該不透水性地層までの埋立地の周囲の地盤が、ルジオン値が一以下となるまで固化されていること。

(2) 厚さが五十センチメートル以上であり、かつ、透水係数が毎秒十ナノメートル以下である壁が埋立地の周囲に当該不透水性地層まで設けられていること。

(3) 鋼矢板（他の鋼矢板と接続する部分からの保有水等の浸出を防止するための措置が講じられるものに限る。）が埋立地の周囲に当該不透水性地層まで設けられていること。

(4) イ(1)から(3)までに掲げる要件

ハ 地下水により遮水工が損傷するおそれがある場合には、地下水を有効に集め、排出することができる堅固で耐久力を有する管渠その他の集排水設備（以下「地下水集排水設備」という。）を設けること。

ニ 埋立地には、保有水等を有効に集め、速やかに排出することができる堅固で耐久力を有する構造の管渠その他の集排水設備（水面埋立処分を行う埋立地については、保有水等を有効に排出することができる堅固で耐久力を有する構造の余水吐きその他の排水設備。以下「保有水等集排水設備」という。）を設けること。ただし、雨水が入らないよう必要な措置が講じられる埋立地（水面埋立処分を行う埋立地を除く。）であつて、腐敗せず、かつ、保有水が生じない一般廃棄物のみを埋め立てるものについては、この限りでない。

ホ 保有水等集排水設備により集められ、へに規定する浸出液処理設備に流入する保有水等の水量及び水質を調整することができる耐水構造の調整池を設けること。ただし、水面埋立処分を行う最終処分場又はへただし書に規定する最終処分場にあつては、この限りでない。

ヘ 保有水等集排水設備により集められた保有水等（水面埋立処分を行う埋立地については、保有水等集排水設備により排出される保有水等。以下同じ。）に係る放流水の水質を別表第一の上欄に掲げる項目ごとに同表の下欄に掲げる排水基準及び法第8条第2項第七号に規定する一般廃棄物処理施設の維持管理に関する計画（以下「維持管理計画」という。）に放流水の水質について達成することとした数値（ダイオキシン類（ダイオキシン類対策特別措置法（平成11年法律第105号）第2条第1項に規定するダイオキシン類をいう。）に関する数値を除く。）が定められている場合における当該数値（以下「排水基準等」という。）並びにダイオキシン類対策特別措置法施行規則（平成11年総理府令第67号）別表第二の下欄に定めるダイオキシン類の許容限度（維持管理計画においてより厳しい数値を達成することとした場合にあつては、当該数値）に適合させることができる浸出液処理設備を設けること。ただし、保有水等集排水設備により集められた保有水等を貯留するための十分な容量の耐水構造の貯留槽が設けられ、かつ、当該貯留槽に貯留された保有水等が当該最終処分場以外の場所に設けられた本文に規定する浸出液処理設備と同等以上の性能を有する水処理設備で処理される最終処分場にあつては、この限りでない。

六 埋立地の周囲には、地表水が埋立地の開口部から埋立地へ流入するのを防止することができる開渠その他の設備が設けられていること。

2 法第8条の3の規定による一般廃棄物の最終処分場の維持管理の技術上の基準は、次のとおりとする。

一 埋立地の外に一般廃棄物が飛散し、及び流出しないように必要な措置を講ずること。

二 最終処分場の外に悪臭が発散しないように必要な措置を講ずること。

三 火災の発生を防止するために必要な措置を講ずるとともに、消火器その他の消火設備を備えておくこと。

四 ねずみが生息し、及び蚊、はえその他の害虫が発生しないように薬剤の散布その他必要な措置を講ずること。

- 五 前項第一号の規定により設けられた囲いは、みだりに人が埋立地に立ち入るのを防止することができるようにしておくこと。ただし、第十七号の規定により閉鎖された埋立地を埋立処分以外の用に供する場合においては、同項第一号括弧書の規定により設けられた囲い、杭その他の設備により埋立地の範囲を明らかにしておくこと。
- 六 前項第二号の規定により設けられた立札その他の設備は、常に見やすい状態にしておくとともに、表示すべき事項に変更が生じた場合には、速やかに書換えその他必要な措置を講ずること。
- 七 前項第四号の規定により設けられた擁壁等を定期的に点検し、擁壁等が損壊するおそれがあると認められる場合には、速やかにこれを防止するために必要な措置を講ずること。
- 八 埋め立てる一般廃棄物の荷重その他予想される負荷により、前項第五号イ又はロ（（1）から（3）までを除く。）の規定により設けられた遮水工が損傷するおそれがあると認められる場合には、一般廃棄物を埋め立てる前に遮水工の表面を砂その他の物により覆うこと。
- 九 前項第五号イ又はロの規定により設けられた遮水工を定期的に点検し、その遮水効果が低下するおそれがあると認められる場合には、速やかにこれを回復するために必要な措置を講ずること。
- 十 埋立地からの浸出液による最終処分場の周縁の地下水の水質への影響の有無を判断することができる二以上の場所から採取され、又は地下水集排水設備により排出された地下水（水面埋立処分を行う最終処分場にあつては、埋立地からの浸出液による最終処分場の周辺の水域の水又は周縁の地下水の水質への影響の有無を判断することができる二以上の場所から採取された当該水域の水又は当該地下水）の水質検査を次により行うこと。
- イ 埋立処分開始前に別表第二の上欄に掲げる項目（以下「地下水等検査項目」という。）、電気伝導率及び塩化物イオンについて測定し、かつ、記録すること。ただし、最終処分場の周縁の地下水（水面埋立処分を行う最終処分場にあつては、周辺の水域の水又は周縁の地下水。以下「地下水等」という。）の汚染の有無の指標として電気伝導率及び塩化物イオンの濃度を用いることが適当でない最終処分場にあつては、電気伝導率及び塩化物イオンについては、この限りでない。
- ロ 埋立処分開始後、地下水等検査項目について一年に一回（イただし書に規定する最終処分場にあつては、六月に一回）以上測定し、かつ、記録すること。ただし、埋め立てる一般廃棄物の種類及び保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質に照らして地下水等の汚染が生ずるおそれがないことが明らかな項目については、この限りでない。
- ハ 埋立処分開始後、電気伝導率又は塩化物イオンについて一月に一回以上測定し、かつ、記録すること。ただし、イただし書に規定する最終処分場にあつては、この限りでない。
- ニ ハの規定により測定した電気伝導率又は塩化物イオンの濃度に異状が認められた場合には、速やかに、地下水等検査項目について測定し、かつ、記録すること。
- 十一 前号イ、ロ又はニの規定による地下水等検査項目に係る水質検査の結果、水質の悪化（その原因が当該最終処分場以外にあることが明らかであるものを除く。）が認められた場合には、その原因の調査その他の生活環境の保全上必要な措置を講ずること。
- 十二 前項第五号ニただし書に規定する埋立地については、埋立地に雨水が入らないように必要な措置を講ずること。
- 十三 前項第五号ホの規定により設けられた調整池を定期的に点検し、調整池が損壊するおそれがあると認められる場合には、速やかにこれを防止するために必要な措置を講ずること。
- 十四 前項第五号への規定により設けられた浸出液処理設備の維持管理は、次により行うこと。
- イ 放流水の水質が排水基準等に適合することとなるように維持管理すること。
- ロ 浸出液処理設備の機能の状態を定期的に点検し、異状を認めた場合には、速やかに必要な措置を講ずること。
- ハ 放流水の水質検査を次により行うこと。

(1) 排水基準等に係る項目（(2)に規定する項目を除く。）について一年に一回以上測定し、かつ、記録すること。

(2) 水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、浮遊物質及び窒素含有量（別表第一の備考4に規定する場合に限る。）について一月に一回（埋め立てる一般廃棄物の種類及び保有水等の水質に照らして公共の水域及び地下水の汚染が生ずるおそれがないことが明らかな項目については、一年に一回）以上測定し、かつ、記録すること。

十五 前項第六号の規定により設けられた開渠その他の設備の機能を維持するとともに、当該設備により埋立地の外に一般廃棄物が流出することを防止するため、開渠に堆積した土砂等の速やかな除去その他の必要な措置を講ずること。

十六 通気装置を設けて埋立地から発生するガスを排除すること。

十七 埋立処分が終了した埋立地（内部仕切設備により区画して埋立処分を行う埋立地については、埋立処分が終了した区画。以下この号及び次条第2項第一号ニにおいて同じ。）は、厚さがおおむね五十センチメートル以上の土砂による覆いその他これに類する覆いにより開口部を閉鎖すること。ただし、前項第五号ニただし書に規定する埋立地については、同号イ（1）（イ）から（ハ）までのいずれかの要件を備えた遮水層に不織布を敷設したものの表面を土砂で覆った覆い又はこれと同等以上の遮水の効力、遮光の効力、強度及び耐久力を有する覆いにより閉鎖すること。

十八 前号の規定により閉鎖した埋立地については、同号に規定する覆いの損壊を防止するために必要な措置を講ずること。

十九 残余の埋立容量について一年に一回以上測定し、かつ、記録すること。

二十 埋め立てられた一般廃棄物の種類及び数量並びに最終処分場の維持管理に当たって行った点検、検査その他の措置の記録を作成し、当該最終処分場の廃止までの間、保存すること。

一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める命令の運用に伴う留意事項について（平成10年7月16日 環水企第301号・衛環第63号）

#### I 一般廃棄物の最終処分場の構造基準(第一条第一項)

##### 一 一般廃棄物の最終処分場(各号列記以外の部分)

一般廃棄物の最終処分場は、命令第一条第一項第一号にいう埋立地のほか、埋立処分を行うために必要な場所及び関連付帯設備を併せた総体としての施設をいうものであること。

##### 二 囲い(第一号)

囲いは人により容易に破壊されず、かつ、人が通り抜けられない構造であり、相当の高さを有するものであること。ただし、埋立地が人のみだりに立ち入ることができないようになっている事業場内にある場合、又は埋立地の周囲が人のみだりに立ち入ることができない海面、河川、崖等の地形である場合は、その周囲については囲いを設ける必要がないこと。

埋立地の開口部を閉鎖して埋立処分以外の用に供する場合にあっては、囲い、杭その他の設備により埋立地の範囲を明示すること。なお、その他の設備には、標識、境界線等が該当すること。

##### 三 立札(第二号)

一般廃棄物の種類は、ごみ、粗大ごみ、焼却灰、し尿処理汚泥等に区分して記載すること。連絡先は最終処分場の管理全般について責任をもって対応しうる者の住所、氏名、電話番号等を記載すること。その他の設備としては、看板、壁面埋込板等が挙げられること。

##### 四 地滑り防止工、沈下防止工(第三号)

最終処分場の地盤が地滑り(水面埋立地(廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令(昭和四十六年政令第三〇〇号。以下「令」という。)第五条第二項に規定する水面埋立地をいう。以下同じ。)にあっては、滑り。)を起こすと最終処分場の機能が阻害され、また、最終処分場に設けられる浸出液処理設備等の設備が沈下を起こすとこれらの設備の機能が阻害されるので、地滑り防止工又は沈下防止工を設ける必要があること。地滑り防止工としては、滑動力軽減のための排土、地表水の浸透防止工、地下水の排除設備、滑り抑制のための工作物の設置等があり、また、沈下防止工としては、土質安定処理、地盤置換、杭基礎工、ケーソン基礎工等があること。

最終処分場の設置する場所が、斜面、崖等である場合には地滑りの有無を、軟弱地盤等である場合には沈下の有無を細心の注意を払って検討し、必要な地盤支持力等が十分に安全性をもって確保される工法を採用すること。

##### 五 擁壁等(第四号)

擁壁、えん堤等の種類及び構造は、埋立地の地形、地質、土質の条件及び必要な高さ等を勘案して決定すること。また、擁壁等が埋立地の一部を構成する場合には、保有水等の擁壁等からの浸出を防止するために命令第一条第一項第五号イ(一)の遮水層と同等の遮水の機能を有する必要があること。なお、埋立地の周囲が、一般廃棄物の流出しない地形である場合は、擁壁等を設ける必要がないこと。

水面埋立地にあっては、護岸が擁壁等に該当するものであること。

##### 六 構造耐力(第四号イ)

荷重及び外力として自重、土圧、水圧、地震力を、さらに水面埋立地においては波力を採用して擁壁等の安定計算(静的設計計算をいう。)を行い、安全性を確認すること。安定計算の対象としては、基礎地盤の支持力、擁壁等構造物の転倒及び滑動等があり十分な安全率を見込んで行うこと。

その他の荷重及び外力としては、積載荷重、積雪荷重、風圧力があり、埋立地の状況に応じて採用すること。

##### 七 腐食防止(第四号ロ)

擁壁等に使用される材料には、コンクリート、鋼材、土砂等があるが、コンクリート、鋼材等は接触する水等の性状により腐食される場合があり、なかでも広く使われているコンクリートについては、酸、海水、塩類、動植物油類等が影響を及ぼすことが知られているので十

分注意することが必要であること。

擁壁等の腐食防止対策として、例えばコンクリートの場合にあってはその配合設計、打ち込み、養生等の施工管理での対応のほか、樹脂等による被覆、塗装、アスファルト被覆等の措置が、また、鋼材の場合にあってはモルタル又はコンクリート被覆、樹脂等による被覆、塗装、電気防食、腐食を考慮した厚さの設定等の措置があること。

#### 八 水質汚染防止措置(第五号柱書き)

括弧書に規定する埋立地の内部を内部仕切設備により区画して逐次埋立処分を行う埋立地(以下「区画埋立地」という。)は、埋立処分が長期間にわたる場合、あるいは埋立地の面積が広い場合等に行われるものであること。

ただし書の一般廃棄物には、平成一〇年三月五日付け衛環第八号厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知の一に掲げる一般廃棄物及び平成一〇年三月二六日付け環水企第一一一号・衛環第二三号環境庁水質保全局企画課長及び厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知に掲げる目標基準適合溶融固化物が該当すること。

#### 九 表面遮水工(第五号イ)

##### (一) 表面遮水工の構成

埋立地の地下の全面に不透水性地層がない場合は、命令第一条第一項第五号イ(一)から(三)までに規定する遮水層、基礎地盤及び遮光のための不織布等で構成される遮水工(表面遮水工)を設けること。

##### (二) 不透水性地層

不透水性地層が存在するか否かの判断は、厚さが五メートル以上であり、かつ、透水係数が毎秒一〇〇ナノメートル(毎秒  $1 \times 10^{-5}$  センチメートル)(岩盤にあってはルジオン値が一)以下である地層又はこれと同等以上の遮水の効力を有する地層が連続して存在しているか否かを調査して行うこと。

ここで、「これと同等以上の遮水の効力を有する地層」とは、透水係数が毎秒一〇〇ナノメートル(毎秒  $1 \times 10^{-5}$  センチメートル)(岩盤にあっては、ルジオン値が一)以下であって、厚さ及び透水係数又はルジオン値から判断して遮水の効力が同等以上であると認められるものであること。ただし、透水係数又はルジオン値が十分に小さな地層であっても厚さが五mに満たないものである場合の遮水の効力の評価は、一定の透水係数又はルジオン値及び厚さを有する地層が連続して存在していることを十分に確認することにより行うこととし、また、埋立処分される廃棄物の荷重や遮水工等の施工時に生じる負荷等に起因する埋立地底部の沈下による当該地層への影響について十分に把握した上で行うこと。

なお、地盤改良等により、本文に示す厚さ及び透水係数等を有する地層と同等以上の遮水の効力を有するようにした地層は不透水性地層に該当するものであること。

##### (三) 透水係数の測定方法

透水係数は、原位置において試験を行う場合は、地盤工学会基準(以下「JGS」という。)一三一四(一九九五年)によるボーリング孔を用いた透水試験方法、JGS 一三一五(一九九五年)による揚水試験方法、JGS 一三一六(一九九五年)による締め固めた地盤の透水試験方法等により求めること。室内において試験を行う場合は日本工業規格 A 一二一八(一九九三年)により求めること。

##### (四) ルジオン値の測定方法

ルジオン値は、JGS 一三二三(一九九五年)によるルジオン試験方法等により求めること。

#### 一〇 遮水層(第五号イ(一))

##### (一) 表面遮水工における遮水層の構造

遮水の機能を高める観点から、複数の遮水材を組み合わせた構造としており、立地場所の地形、地質、地下水等の自然的条件及び現場の状況に応じて適切に選択して施工すること。

##### (二) 法面の遮水層

埋立地の法面勾配は、遮水工の施工性、滑り、盛土の安定性の観点から五〇パーセン

ト未満を原則とすること。ただし、地形の制約からこれにより難いためやむを得ず五〇パーセント以上とする場合には、命令第一条第一項第五号イ(一)(イ)から(ハ)までに規定する遮水層を設けることが困難なことがあるため、予想される保有水等の水位よりも高い位置にある法面に限り、命令第一条第一項第五号イ(一)ただし書に規定する遮水層を設けることができること。

保有水等の水位が達するおそれがある高さは、当該地域の降雨の状況並びに保有水等集排水設備及び調整池による排水機能等を勘案して設定すること。

(三) 命令第一条第一項第五号イ(一)(イ)に規定する遮水層

粘土その他の材料の層の透水係数は毎秒一〇ナノメートル(毎秒  $1 \times 10^{-6}$  センチメートル)以下としているが、これは現場発生土又は購入土にベントナイト等を混合し十分に締め固めることにより達成可能なものであること。

また、遮水シートと粘土等の層との間は空隙のないように敷設すること。

(四) 命令第一条第一項第五号イ(一)(ロ)に規定する遮水層

アスファルト・コンクリートの層の透水係数は毎秒一ナノメートル(毎秒  $1 \times 10^{-7}$  センチメートル)以下としているが、これはアスファルト・コンクリートを十分に締め固めることにより達成可能なものであること。

遮水シートとアスファルト・コンクリートの層との間は空隙のないように敷設すること。

(五) 命令第一条第一項第五号イ(一)(ハ)に規定する遮水層

遮水シートを保護する観点から、基礎地盤と遮水シートが接する面に不織布等による保護層を敷設すること。

二重の遮水シートの間には、埋立作業又は埋立作業用の車両の走行による衝撃その他の負荷により双方の遮水シートが同時に損傷することを防止することができる十分な厚さと強度を有する不織布、合成樹脂等の材料を挿入すること。

(六) 遮水シート

表面遮水工の遮水材として遮水シートを使用することが一般的に行われており、その材料としては合成ゴム系、合成樹脂系及びアスファルト系のものが一般的に用いられていること。

遮水シートの厚さは、施工作业及び埋立作業によりその表面に傷が発生した場合又は品質が劣化した場合においても十分な強度及び遮水性を確保すること並びに補修等を可能とすることを考慮して、アスファルト系以外の遮水シートについては一・五ミリメートル以上、アスファルト系の遮水シートについては三ミリメートル以上とすること。

命令第一条第一項第五号イ(一)に規定する保有水等の浸出を防止するために必要な遮水の効力、強度及び耐久力を有する遮水シートとは以下の性質を有するものをいうこと。なお、遮水シートの接合部についても同様の性質又は性能を有する必要があること。

① 遮水の効力

遮水シートの材質について埋立地内部の保有水等を浸出させない十分な遮水性を有すること。また、遮水シートの表面に穴、亀裂等が認められないこと。

② 強度

廃棄物又は保有水等により想定される荷重、埋立作業用の車両等による衝撃力、これらにより生じる安定計算上許容しうる基礎地盤の変位並びに想定される温度応力に対し、強度及び伸びにより対応できる性能を有すること。

③ 耐久力

ア 耐候性

遮水シートは、紫外線の影響によりその品質が劣化するおそれがあることから、紫外線に長期間暴露したとしても引っ張りに対する遮水シートの強度や伸びの率が、暴露前と比較して大きく劣化しない性質を有すること。

イ 熱安定性

遮水シートの表面温度は直射日光により夏期には摂氏約六〇度から七〇度まで上昇する一方、冬期は摂氏氷点下約二〇度まで低下する可能性があり、また、廃棄物の分

解反応により埋立地の層の内部の温度が上昇することがあるため、これらの温度変化に対する耐性を有すること。

ウ 耐酸性、耐アルカリ性等

埋立地の保有水等の水素イオン濃度を想定して、酸性及びアルカリ性に耐えうる性質を有すること。

このほか、耐油性その他の埋め立てられる廃棄物の化学的な性状に対する耐性を有すること。

エ その他

大気中のオゾンの影響による品質劣化や、曲げによる応力が継続した場合に発生するひび割れに対する耐性を有すること。

④ その他

遮水シートの敷設、接合等において不具合が生じないよう、施工性のよいものであること。

一一 基礎地盤(第五号イ(二))

基礎地盤の施工は、その上部に設けられる遮水層の損傷を防止するため、突起物や角れき等の除去、抜根を行った上で整形及び締め固め等を行い、十分な強度を有し、かつ、その表面が平滑になるよう整地すること。なお、命令第一条第一項第五号イ(一)(ハ)に規定する遮水層の場合には、基礎地盤の凹凸が遮水シートに及ぼす影響が同号イ(一)(イ)又は(ロ)に規定する遮水層よりも大きいと考えられるため、特に平滑に仕上げる必要があること。

一二 遮水層の不織布等による被覆(第五号イ(三))

遮水シート、ゴムアスファルト等の日射により劣化するおそれがあるものが遮水層の表面に敷設された場合は、遮光の効力及び耐久力を有する不織布等で覆うこと。

一三 鉛直遮水工等(第五号ロ)

埋立地の地下の全面に不透水性地層があることが確認されている場合の措置であり、当該不透水性地層に到達するまでの間の地層に対して命令第一条第一項第五号ロに規定する鉛直遮水工又は表面遮水工を、埋立地の地形、地質、地下水等の自然的条件及び現場の状況に応じて適切に選択して施工すること。その他の工法としては、アスファルト・コンクリートで目地止めした水密コンクリート製ケーソンを設置する方法等があるが、遮水の効力について同号ロに規定する鉛直遮水工等と同等以上であることを確認した上で採用すること。

水面埋立地において護岸が遮水工に該当する場合には、護岸が遮水機能を有していなければならないこと。

一四 地下水集排水設備(第五号ハ)

地下水の湧出等がある場合には、これにより遮水機能が損なわれることがないように地下水集排水設備を設ける必要があること。

地下水集排水設備の構造及び配置は、地下水の湧水箇所、湧水量、埋立地底部の地形等を勘案して決定すること。

一五 保有水等集排水設備(第五号ニ)

埋立地からの保有水等の浸出による公共の水域及び地下水の汚染のおそれがないよう、保有水等を有効に集め速やかに排除できる集排水設備を設置する必要があること。

集排水設備としては、管渠又は蛇籠を埋立地の底面に敷設する等の工法がとられるが、埋立地の地形条件、保有水等の流出量等を考慮に入れて施工するとともに、スケール等による断面の縮小にも対応できるよう管路の径を十分に大きくとること。また、目詰まり防止のため管渠等のまわりに碎石等の被覆材を敷設することも有効であること。

本文の括弧書は、水面埋立処分を行う埋立地にあつては、一般廃棄物の投入に伴い余剰となる保有水等を排出することが要求されるので、集水のための設備は必要ではなく、余水吐き、吐水ポンプ等の排水設備を設けなければならないことを規定していること。

ただし書は、埋立地の開口部が屋根又はシート等で覆われ雨水が入らないように措置されている埋立地(以下「被覆型埋立地」という。)であつて、腐敗せず、かつ、保有水が生じない一般廃棄物のみを埋め立てるものにあつては、保有水等集排水設備の設置は必要でないことを規

定しており、被覆型埋立地であっても、生ごみや泥状の廃棄物を埋立てるものについては、保有水等集排水設備の設置が必要であること。

#### 一六 調整池(第五号ホ)

調整池は耐水構造とし、亀裂や漏水の生じるおそれのないものとする。調整池の容量は、保有水等集排水設備により集められる保有水等の量、浸出液処理設備の規模等を勘案して設定すること。

ただし書は、保有水等の集水のための設備の設置を必要としない水面埋立処分を行う最終処分場又は排除した保有水等を下水道等に放流するための貯留槽が設けられている最終処分場にあつては、調整池を設置する必要がないことを規定したものであること。

#### 一七 浸出液処理設備(第五号ヘ)

浸出液処理設備からの放流水の水質を、排水基準を定める総理府令(昭和四十六年総理府令第三五号。以下「排水基準令」という。)第一条に規定する排水基準(生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量及び浮遊物質量については、命令第一条第一項第五号への表に掲げる数値)及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和四十五年法律第一三七号。以下「法」という。)第八条第二項第七号に規定する一般廃棄物処理施設の維持管理に関する計画(以下「維持管理計画」という。)に定める数値に適合させることができる浸出液処理設備を設置すること。

「排水基準を定める総理府令第一条に規定する排水基準」とは、排水基準令第一条に規定する別表第一及び別表第二に掲げる許容限度をいうものであること。なお、排水基準令別表第二の備考二の規定は除かれているので、一日当たりの平均的な放流水の量が五〇立方メートル未満の場合においても当該排水基準を遵守しなければならないことに留意すること。また、当該排水基準は、その規定の仕方により、水質汚濁防止法第三条第三項に基づく上乘せ排水基準の適用はないこと。

浸出液処理設備を設けるに当たっては、浸出液処理設備で処理する浸出液の量が最小となり、かつ、平均化されるようにすること。そのためには、一般廃棄物の締固め、覆土等を行い、雨水及び地表水の埋立地内への浸透を抑制し、埋立地から浸出してくる保有水等と分離して放流することが有効であること。浸出液処理設備としては、浸出液の質に応じて沈殿設備、ばっ気設備、ろ過設備等の設備を組み合わせ設置することが一般的であること。

浸出液処理設備の規模は、保有水等集排水設備により集められる保有水等の量、調整池の容量等を勘案して設定すること。なお、浸出水処理設備の処理能力は、少なくとも当該地域における日平均降雨量に対応したものとすること。

#### 一八 開渠(第六号)

地表水が埋立地内に流入しないように集水域に応じた開渠その他の設備で地表水を排除し、保有水等の量を抑制することが必要であること。

## II 一般廃棄物の最終処分場の維持管理基準(第一条第二項)

### 一 飛散、流出(第一号)

一般廃棄物が埋立地の外部に飛散、流出しないようにする必要な措置とは、覆土、転圧締固め等のほか、飛散防止ネット等の措置であること。フィルム状の廃プラスチック類等の飛散しやすい一般廃棄物の場合は、埋立作業中及び埋立作業終了後速やかに、飛散、流出の防止のための措置を講ずる必要があること。なお、本号の規定は、一般廃棄物が埋立地以外の最終処分場の部分へ飛散、流出することも禁止していることに留意すること。

### 二 悪臭(第二号)

悪臭が最終処分場の外に発散することのないようにする必要な措置とは、覆土、消臭剤の散布等の措置をいうこと。

### 三 火災(第三号)

火災の発生を防止するために、必要に応じ可燃性の一般廃棄物に対する覆土、可燃性の発生ガスの排除等の措置をとるとともに、火災発生時に対処しうる消火器、貯水槽散水器を設ける等の措置をとること。

### 四 衛生害虫等(第四号)

衛生害虫等により最終処分場の周辺の生活環境に支障をきたさないようにするため、覆

土、薬剤散布等の措置が必要であること。

#### 五 囲い(第五号)

囲いが破損した場合には補修、復旧すること。

埋立処分が終了した埋立地を閉鎖して埋立処分以外の用に供する場合にあっては、囲い、杭その他の設備により埋立地の範囲を明らかにしておくこと。また、一般廃棄物の最終処分場であること及び埋立地の状況に応じた利用に当たっての注意事項がわかるように、埋立処分以外の用に供する場所又はその周囲に立札、標識等を設置すること。

また、埋立処分以外の用に供されるとしても、引き続き最終処分場としての維持管理は必要であり、命令に定める構造基準及び維持管理基準並びに維持管理計画を遵守し、生活環境の保全上の支障が生じることがないように留意すること。

#### 六 立札(第六号)

立札その他の設備の前に物を置くなどして表示が見えないようにしないこと。

立札その他の設備が汚損し、又は破損した場合は補修、復旧すること。

また、表示事項に変更が生じた場合は速やかに書換えること。

#### 七 擁壁等の点検(第七号)

擁壁等の点検及び補修が的確に行えるよう、必要に応じ、これらの作業を実施できる敷地を確保しておくこと。

擁壁等の大部分は地下に埋設されるので、擁壁等の点検は、地上に現われている部分に対する視認が一般的であること。また、沈下等の有無を確認すること。

定期点検の頻度は、擁壁等の状況を勘案して適宜設定すること。また、地震、台風等の異常事態の直後には臨時点検を行うこと。

なお、構造耐力上応力の集中する箇所等について、事前に点検箇所を定めておくこと。

#### 八 遮水工の砂等による被覆(第八号)

遮水シート、ゴムアスファルト等を用いる遮水工にあっては、埋め立てられた廃棄物の荷重や埋立作業用の機材による負荷が原因で遮水工が損傷しないよう、廃棄物を埋め立てる前に遮水工の表面に砂等を敷き、保護する必要があること。被覆に用いる物の材料は原則として砂等の粒径の小さいものを用いることとし、厚さを五〇センチメートル以上とすることを目安とすること。ただし、遮水工が急斜面に設けられ、これを砂で覆うことが難しい場合には、遮水工の損傷を防ぐことができる十分な厚さと強度を有する不織布等を用いても差し支えないこと。

#### 九 遮水工の点検(第九号)

遮水工の大部分は廃棄物により覆われることとなるため、遮水工の点検は、地上に現れている部分について、視認等により、遮水シート及びその上部に敷設された不織布等の劣化や破損の有無、接合部の状況等を点検し、破損又はそのおそれがある場合には修復等を行うこと。

定期点検の頻度は、遮水工の状況を勘案して適宜設定すること。なお、地震、台風等の異常事態の直後には、臨時点検を行うこと。

#### 一〇 地下水等の水質検査(第一〇号柱書き)

地下水等の水質検査は、最終処分場の遮水工が機能し、周縁の地下水等の汚染が生じていないことを確認するためのものであること。

水質検査を行う地下水は、最終処分場による地下水の水質への影響の有無を判断することができる二箇所以上の観測井又は地下水集排水設備により採取されたものとする。観測井は既存の井戸を活用しても差し支えないこと。なお、地下水の流向が把握できる場合には、原則として、最終処分場の上流側及び下流側にそれぞれ観測井を設置し、双方の地下水の水質を比較することにより地下水の汚染を把握すること。

括弧書は、水面埋立処分を行う最終処分場であってその周縁が水域の場合には、排水設備の周辺等を含む水域の二箇所以上を採取場所とすることを規定していること。ただし、水面埋立処分を行う最終処分場であっても、その周縁の一部又は全部が陸地である場合には、当該埋立地における水質検査については、陸上の埋立地と同様の考え方により採取場所を定めること。

#### 一一 埋立処分開始前の地下水等の検査(第一〇号イ)

埋立処分開始前の地下水等の水質を把握し、埋立処分開始後の地下水等の水質と比較して水質の状況を評価できるようにするためのものであり、地下水等検査項目、電気伝導率及び塩化物イオン濃度のすべてを測定すること。

電気伝導率及び塩化物イオン濃度は、汚染物質の混入に対する応答性がよいことから地下水等検査項目に加えて測定することとしたものであること。

ただし、検査を行う地下水等の電気伝導率又は塩化物イオン濃度の測定値が高く、地下水等の水質の悪化の状況を的確に把握できないと判断される場合にあっては測定を省略しても差し支えないこと。このような場合に該当するものとしては、海面埋立処分を行う最終処分場等があること。

#### 一二 埋立処分開始後の地下水等の検査(第一〇号ロ)

地下水等検査項目のうち、埋め立てる一般廃棄物の性状、保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質検査の結果等を勘案し、地下水等の汚染が生ずるおそれがないことが明らかな項目については水質検査を省略して差し支えないこと。なお、地下水等検査項目の測定は一年に一回以上行うこととされているが、検査を行う地下水等の電気伝導率又は塩化物イオン濃度の測定値が高く、地下水等の水質の悪化の状況を的確に把握できないと判断される場合にあっては、六か月に一回以上行うこととすること。

#### 一三 電気伝導率又は塩化物イオン濃度の測定(第一〇号ハ)

電気伝導率又は塩化物イオン濃度のいずれかのうち、埋立処分開始前の測定値が低く埋立処分開始後の水質の変動を十分に把握することができるものを選定して測定すること。

#### 一四 電気伝導率又は塩化物イオン濃度の異状時の措置(第一〇号ニ)

電気伝導率又は塩化物イオン濃度が埋立処分開始前と比較して明らかに上昇するなど異状が認められた場合には、速やかに地下水等検査項目の測定を行うこと。

#### 一五 地下水等の水質の悪化が認められた場合の措置(第一一号)

地下水等検査項目に係る水質検査の結果、水質の悪化が認められる場合とは、埋立処分開始前と埋立処分開始後の水質検査の結果を比較して、地下水等検査項目の濃度が明らかに上昇している場合であること。

水質悪化の原因が当該最終処分場以外にあることが明らかであるものとは、最終処分場の設置者が実施した既存の水質検査結果から判断して地下水の水質の変動が自然的な要因に由来するものと判断できる場合、最終処分場の近傍に汚染源があることが明らかな場合等における水質の悪化をいうこと。

地下水等の水質の悪化が認められた場合には、水質の詳細な調査を始めとする水質悪化の原因の調査の実施、新たな廃棄物の搬入の中止等の生活環境の保全上必要な措置を講じること。また、地下水等の水質の悪化が認められたことを都道府県知事等に連絡すること。

平成一〇年改正命令の施行の際に既に埋立処分を開始している最終処分場にあつては、埋立処分開始後に実施した地下水等の水質の測定値により水質の悪化を判断すること。なお、この場合、最終処分場周辺の既存の測定値と比較することも有効であること。

#### 一六 被覆型埋立地における雨水流入防止(第一二号)

被覆型埋立地にあつては、屋根、シート等が破損しないよう適切に維持管理を行うこと。

また、屋根、シート等が破損した場合には、直ちに補修、復旧を行うこと。

#### 一七 調整池の点検(第一三号)

目視により調整池の亀裂や漏水等の有無の点検を行い、異状が認められた場合には、速やかに補修、復旧を行うこと。

#### 一八 浸出液処理設備の維持管理(第一四号)

浸出液処理設備の機能を点検し、損壊、機能不良、薬剤不足等が判明した場合は、補修、改良、補充等を行うこと。また、放流水の水質検査の結果、排水基準等を超えていれば、直ちに放流を中止し、その原因を調査するとともに必要な措置を講じること。この場合、浸出液の量や質の予測不備、異常出水時対策や調整機能の欠如、容量不足、処理方式の不適等に起因することが多いので、これらの点に留意すること。

水質検査の頻度は、排水基準等に係る項目のうち、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量

又は化学的酸素要求量、浮遊物質質量及び窒素含有量(以下「水素イオン濃度等」という。)を除く項目にあっては一年に一回以上とし、水素イオン濃度等にあっては一月に一回以上、また、排水基準等に係る項目であって維持管理計画にその測定頻度が規定されている場合はその頻度とするが、水質検査の結果についてその前に行った検査の結果と比較して大きく濃度が上昇しているなど変動が見られる場合にあっては、適宜頻度を増やすこと。

なお、水素イオン濃度等のうち埋め立てる一般廃棄物の性状等に照らし、公共の水域等の汚染が生ずるおそれがないことが明らかな項目に係る水質検査の頻度については、一年に一回以上とできること。

#### 一九 開渠の維持管理(第一五号)

開渠その他の設備から土砂等を除去し、常に良好な状態にしておくこと。

開渠等に堆積した土砂の除去等の維持管理を速やかに行うため、必要に応じ、管理用道路の設置その他の開渠等への到達を容易にするための措置を講じること。

#### 二〇 発生ガスの排除(第一六号)

腐敗性の一般廃棄物の埋立地にあってはメタンガス等が発生するので、通気装置を埋立処分の進行状況にあわせて埋立地に適宜配置していくことが必要であること。埋立地内で発生したガスは、遮土工や覆土と廃棄物の境界に沿って流れることが多いため、通気装置は、多孔管、蛇籠等を法面に沿って設けることが有効であること。さらに、埋立地の面積が広い場合には、法面に設置した通気装置に加えて埋立地の内部に堅型の通気装置も設置すること。

また、排除したガスをその性状及び発生量に応じて処理すること。

#### 二一 開口部の閉鎖(第一七号)

埋立地の開口部からの一般廃棄物の飛散・流出、悪臭の発生、火災の発生及び雨水の浸透を抑制する等のため、埋立地の開口部を土砂で覆い、転圧締固めを行い、おおむね五〇センチメートル以上の厚さとなるようにする等の方法により閉鎖する必要があること。

その他これに類する覆いとは、五〇センチメートルの厚さの土砂と同等の強度及び透水性を有するものをいうこと。

被覆型埋立地については、雨水等の浸透を防止する観点から、命令第一条第一項第五項イ(一)に定めるいずれかの要件を備えた遮水層の上に不織布を敷設し、さらにこれを保護するために土砂で覆った覆い又はこれと同等以上の遮水の効力、遮光の効力、十分な強度及び耐久力を有する覆いにより閉鎖すること。

#### 二二 覆いの損壊防止(第一八号)

定期的に命令第一条第二項第一七号に規定する覆いの点検を行い、損傷のおそれがある場合には補修、復旧を行うこと。

#### 二三 記録の作成及び保存(第一九号)

埋立地に内部仕切設備がある場合には、その仕切りに囲まれた区画ごとに、埋め立てられた一般廃棄物の種類及び数量を記録すること。

また、擁壁等の点検、放流水の検査、遮土工の補修等を行った場合は、その結果を記録すること。

作成された記録は、最終処分場の廃止までの間保存すること。

## 1-2 産業廃棄物最終処分場の閉鎖に係るもの

<p>廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年12月25日 法律第137号） （変更の許可等） 第15条の2の5 3 第9条第3項から第5項までの規定は、産業廃棄物処理施設の設置者について準用する。 この場合において、・・・同条第4項及び第5項中「当該許可に係る一般廃棄物処理施設」とあるのは「当該産業廃棄物処理施設」と、「一般廃棄物の」とあるのは「産業廃棄物の」と読み替えるものとする。</p>
<p>（届出台帳の調整等） 第19条の11（一般廃棄物の項参照）</p>
<p>廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和46年9月23日 厚生省令第35号） （産業廃棄物の最終処分場に係る埋立処分の終了の届出） 第12条の11 法第15条の2の5第3項において準用する法第9条第4項の規定による最終処分場の埋立処分の終了の届出は、次に掲げる事項を記載した様式第24号による届出書を都道府県知事に提出して行うものとする。 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名 二 施設の廃止までの間の管理予定者及びその連絡先 三 最終処分場の種類 四 設置場所 五 許可の年月日及び許可番号 六 埋め立てた廃棄物の種類、数量及び性状 七 埋立地の面積、埋立ての深さ及び覆土の厚さ 八 埋立処分の方法 九 埋立処分開始年月日 十 埋立処分終了年月日 2 前項の届出については、第5条の5第2項の規定を準用する。</p>
<p>一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年3月14日 総理府・厚生省令第1号）（管理型処分場に係る閉鎖関連事項の抜粋） （産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準） 第2条 法第15条の2第1項第一号の規定による産業廃棄物の最終処分場の技術上の基準は、前条第1項第三号の規定の例によるほか、次のとおりとする。 （一～三：略） 四 令第7条第十四号ハに掲げる産業廃棄物の最終処分場（以下「管理型最終処分場」という。）にあつては、前条第1項第一号及び第四号から第六号までの規定の例によること。 2 法第15の2の2の規定による産業廃棄物の最終処分場の維持管理の技術上の基準は、前条第2項第一号から第四号まで及び第六号の規定の例によるほか、次のとおりとする。 （一～二：略） 三 管理型最終処分場の維持管理は、前条第2項第五号及び第七号から第二十号まで（鉱さい、ばいじん等ガスを発生するおそれのない産業廃棄物のみを埋め立てる最終処分場にあつては、第十六号を除く。）の規定の例によること。</p>

一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める命令の運用に伴う留意事項について（平成10年7月16日 環水企第301号・衛環第63号）

#### IV 産業廃棄物の最終処分場の構造基準(第二条第一項)

##### 一 共通項目(各号列記以外の部分)

産業廃棄物の最終処分場については、Iの一に準じて取り扱うものであること。

また、産業廃棄物の最終処分場に係る構造基準のうち、地滑り防止工及び沈下防止工については、Iの四に準じて取り扱うものであること。

##### 二 立札(第一号)

遮断型最終処分場(令第七条第一四号イに掲げる産業廃棄物の最終処分場をいう。以下同じ。)のうち、令第六条の四第一項第三号イ(一)から(六)までに掲げる特別管理産業廃棄物の埋立処分の用に供されるものにあつては「有害な特別管理産業廃棄物の最終処分場」と、令第六条第一項第三号ハ(一)から(五)までに掲げる産業廃棄物の埋立処分の用に供されるものにあつては「有害な産業廃棄物の最終処分場」と、また安定型最終処分場(令第七条第一四号ロに掲げる産業廃棄物の最終処分場をいう。以下同じ。)又は管理型最終処分場(令第七条第一四号ハに掲げる産業廃棄物の最終処分場をいう。以下同じ。)にあつては「産業廃棄物の最終処分場」と区分して表示しなければならないこと。

産業廃棄物の種類は、法第二条第四項及び令第二条に規定する区分によるものであるが、有害な特別管理産業廃棄物が埋め立てられる最終処分場又は有害な産業廃棄物が埋め立てられる最終処分場である場合には、含有する有害物質の種類ごとに細分した産業廃棄物の種類に区分して記載すること。

連絡先は、最終処分場の管理全般について責任をもって対応しうる者の住所、氏名、電話番号等を記載すること。

その他の設備としては、看板、壁面埋込板等があげられること。

##### 三 遮断型最終処分場(第二号)

###### (一) 開渠(第二号柱書き)

遮断型最終処分場の開渠については、Iの一八に準じて取り扱うものであること。

###### (二) 囲い(第二号イ)

遮断型最終処分場の囲いについては、Iの二に準じて取り扱うものであること。ただし、埋立地を閉鎖して埋立処分以外の用に供する場合の囲い等に関する規定の適用はないこと。

###### (三) 外周仕切設備(第二号ロ)

命令第二条第一項第二号ロ(一)は、遮断の効力を規定する要件であること。外周仕切設備の材料は埋立地をその外部と遮断するために必要な遮断の効力が得られるものでなければならず、水密性を有する鉄筋コンクリートを使用することとし、鉄筋コンクリートの遮断の効力を圧縮強度及び厚さにより具体的に規定していること。

命令第二条第一項第二号ロ(二)は、構造耐力を規定する要件であり、Iの六に準じて取り扱うものであること。

命令第二条第一項第二号ロ(三)は、産業廃棄物と接する面の耐水性及び耐食性に関する規定であり、高分子材料による被覆、塗装等により対応すること。

命令第二条第一項第二号ロ(四)は、外周仕切設備の外面の腐食防止を規定する要件であり、Iの七に準じて取り扱うものであること。

命令第二条第一項第二号ロ(五)は、点検を可能とする構造に関する規定であり、外周仕切設備の側面部及び底面部の周囲に、点検路や点検のためビデオカメラ等の機器を通すことができる空間を設ける構造等とすること。

###### (四) 内部仕切設備(第二号ハ)

埋立地の内部は、一区画の面積がおおむね五〇平方メートル以下、又は容量がおおむね二五〇立方メートル以下となるように区画すること。ただし、埋立地の面積が五〇平方メートル以下、かつ、容量が二五〇立方メートル以下である場合には、内部仕切設備

を設ける必要がないこと。

遮断の効力、構造耐力、遮水の効力及び腐食防止の効力については、外周仕切設備についての規定に準じて取り扱うものであること。

#### 四 安定型最終処分場(第三号)

##### (一) 擁壁等(第三号柱書き)

安定型最終処分場の擁壁等については、Ⅰの五に準じて取り扱うものであること。

##### (二) 囲い(第三号イ)

安定型最終処分場の囲いについては、Ⅰの二に準じて取り扱うものであること。

##### (三) 雨水等の排出設備(第三号ロ)

擁壁等の安定を保持するため、必要に応じ、埋立地内部の雨水等を排出するための排水管、蛇籠等を設置すること。なお、これらの設備の設置により、擁壁等の構造耐力上の安全性を損なわないよう留意すること。

また、排出の必要がある雨水等を少なくする方法として、埋立地への地表水の流入を防止することができる側溝等の設置も有効であること。

##### (四) 浸透水の採取設備(第三号ハ)

浸透水の採取設備は、埋め立てられた安定型産業廃棄物の層を通過した雨水等を採取して水質を検査することにより、安定型産業廃棄物以外の廃棄物の混入の有無を確認するためのものであり、埋立地の内部に敷設された多孔性の管や蛇籠等で構成されること。

浸透水の採取設備は、埋立処分が行われている場所の廃棄物の層を通過する浸透水を採取できるよう、当該場所の変更に伴って、必要に応じ、場所を変更して設置すること。

#### 五 管理型最終処分場(第四号)

管理型最終処分場の囲い、擁壁等、水質汚染防止措置、開渠等については、それぞれⅠの二及び五から一八までに準じて取り扱うものであること。

### V 産業廃棄物の最終処分場の維持管理基準(第二条第二項)

#### 一 共通項目(各号列記以外の部分)

産業廃棄物の飛散、流出、悪臭、火災、衛生害虫等及び立札については、それぞれⅡの一から四まで及び六に準じて取り扱うものであること。

#### 二 遮断型最終処分場(第一号)

##### (一) 地下水等の水質検査等、雨水流入防止、開渠(第一号柱書き)

遮断型最終処分場の地下水等の水質検査、地下水等の水質の悪化が認められた場合の措置、雨水流入防止及び開渠の維持管理については、それぞれⅡの一〇から一六まで及び一九に準じて取り扱うものであること。

##### (二) 囲い(第一号イ)

遮断型最終処分場の囲いはⅡの五に準じて取り扱うものであること。ただし、埋立地を閉鎖して埋立処分以外の用に供する場合の囲い等に関する規定の適用はないこと。

##### (三) たまり水の排除(第一号ロ)

遮断型最終処分場にあつては、埋立地の内部にたまっている水を排除しなければ埋立処分を開始できないこと。括弧書は、区画埋立地の場合は、埋立処分を行う区画についてのみ、たまっている水の排除を行えば足りることを規定していること。

##### (四) 外周仕切設備、内部仕切設備(第一号ハ)

外周仕切設備の点検の方法は、点検路からの目視、外周仕切設備の周囲の空間からのビデオカメラによる撮影、熱赤外線映像法等により行うこと。

定期点検の頻度は、設備の状況を勘案して適宜設定すること。なお、地震、台風等の異常事態の直後には臨時点検を行うこと。

点検の結果、外周仕切設備若しくは内部仕切設備の損壊又は保有水の浸出のおそれがあると認められる場合には、速やかに廃棄物の搬入及び埋立処分を中止するとともに、これらの設備の補修等の必要な措置を講ずること。

廃棄物の搬入及び埋立処分を中止した後、補修等の必要な措置を講じた場合は、廃棄物

の搬入及び埋立処分を再開できるものであること。

(五) 開口部の閉鎖(第一号ニ)

遮断型最終処分場にあつては、命令第二条第一項第二号ロ(一)から(四)までに掲げる要件を備えた覆いにより閉鎖しなければならないこと。

なお、区画埋立地にあつては、埋立処分の終了した区画について同様の要件を備えた覆いにより閉鎖しなければならないものであることを命令第一条第二項第一七号の括弧書において規定していることに留意すること。

(六) 覆いの点検(第一号ホ)

遮断型最終処分場の閉鎖した区画の覆いについては、目視により定期的に点検し、異状が認められる場合は補修、復旧を行わなければならないこと。

定期点検の頻度は、覆いの状況を勘案して適宜設定すること。なお、地震、台風等の異常事態の直後には臨時点検を行うこと。

(七) 記録の作成及び保存(第一号ヘ)

記録の作成及び保存については、Ⅱの二三に準じて取り扱うものであること。なお、産業廃棄物の種類については、当該産業廃棄物が含有する有害物質の種類ごとに細分した産業廃棄物の種類とすること。

三 安定型最終処分場(第二号)

(一) 擁壁等の点検、記録の作成及び保存(第二号柱書き)

安定型最終処分場の擁壁等の点検並びに記録の作成及び保存については、それぞれⅡの七及び二三に準じて取り扱うものであること。なお、産業廃棄物の種類及び数量の記録については、令第六条第一項第三号イ(一)から(六)までに掲げる安定型産業廃棄物の種類ごとに区分して記載すること。

(二) 囲い(第二号イ)

囲いが破損した場合には、補修、復旧すること。

埋立地を命令第二条第二項第二号トに規定する覆いで閉鎖し、埋立地を埋立処分以外の用に供する場合にあつては、囲い、杭その他の設備により埋立地の範囲を明らかにしておくこと。また、埋立処分以外の用に供するとしても、引き続き最終処分場としての維持管理は必要であり、命令に定める構造基準及び維持管理基準並びに維持管理計画を遵守し、生活環境の保全上の支障が生じることがないように留意すること

(三) 展開検査(第二号ロ)

安定型最終処分場への安定型産業廃棄物以外の廃棄物の埋立処分を防ぐために展開検査を行うこと。展開検査とは、埋立処分の前に廃棄物を搬入車両等から降ろして拵げ、目視により安定型産業廃棄物以外の廃棄物の付着又は混入の有無を確認するものであり、搬入された廃棄物の全量を対象に、最終処分場内の埋立地以外の場所又は埋立地内部であつて埋立処分が終了している場所など安定型産業廃棄物以外の廃棄物の付着又は混入が認められた場合に当該廃棄物の回収が容易に行える場所を定めて行うこと。

(四) 地下水の水質検査(第二号ハ)

安定型最終処分場の地下水の水質検査は、Ⅱの一〇から一二までに準じて取り扱うものであること。ただし、水面埋立処分を行う最終処分場に係る規定及び電気伝導率又は塩化物イオン濃度に係る規定の適用はないこと。

浸透水の水質検査結果及び埋め立てられる安定型産業廃棄物の性状等を勘案し、検出されないと考えられる項目については、地下水の水質検査を省略して差し支えないこと。

(五) 地下水の水質の悪化が認められた場合の措置(第二号ニ)

安定型最終処分場の地下水の水質の悪化が認められた場合の措置は、Ⅱの一五に準じて取り扱うものであること。

(六) 浸透水の水質検査(第二号ホ)

採取される浸透水に廃棄物の層を通過した雨水等以外のものが混入するおそれがある場合には、これを防止するため採取口への蓋の設置等の措置を行うこと。

(七) 浸透水の水質の基準不適合時の措置(第二号ヘ)

浸透水の水質が命令第二条第二項第二号へに規定する基準に不適合となった場合には、廃棄物の搬入及び埋立処分を中止し、基準に不適合となった原因の調査等の措置を講ずること。また、浸透水の水質が基準に不適合となったことを都道府県知事等に連絡すること。

廃棄物の搬入及び埋立処分を中止した後、上記の調査結果に基づき、浸透水が基準に適合しない原因となった廃棄物の撤去等の生活環境の保全上必要な措置を講じた場合は、廃棄物の搬入及び埋立処分を再開できるものであること。

(八) 開口部の閉鎖(第二号ト)

安定型最終処分場において、埋立処分が終了した埋立地を埋立処分以外の用に供する場合には、Ⅱの二一に準じて取り扱うものであること。ただし、被覆型埋立地に係る規定の適用はないこと。

なお、埋立処分が終了した埋立地については、当該埋立地を埋立処分以外の用に供しない場合であっても、令第六条第一項第三号柱書きにおいてその規定の例によるとされた令第三条第一項第三号ホに基づき、土砂で覆う必要があることに留意すること。

(九) 覆いの損壊防止(第二号チ)

安定型最終処分場の覆いについては、Ⅱの二二に準じて取り扱うものであること。

四 管理型最終処分場(第三号)

管理型最終処分場の囲い、擁壁等の点検、遮水工の砂等による被覆、遮水工の点検、地下水等の水質検査、地下水等の水質の悪化が認められた場合の措置、被覆型埋立地における雨水流入防止、調整池の点検、浸出液処理設備の維持管理、開渠の維持管理、発生ガスの排除、開口部の閉鎖、覆いの損壊防止並びに記録の作成及び保存については、それぞれⅡの五及び七から二三までに準じて取り扱うものであること。

括弧書は、鉋さい、ばいじん等のガスの発生するおそれのない産業廃棄物のみを埋め立てる最終処分場にあつては、命令第二条第二項第一六号に規定する通気装置を設ける必要がないことを定めたものであること。

## 2-1 一般廃棄物最終処分場の廃止に係るもの

### 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年12月25日 法律第137号）

（変更の許可等）

#### 第9条

5 第8条第1項の許可を受けた者は、当該許可に係る一般廃棄物処理施設が一般廃棄物の最終処分場である場合においては、環境省令で定めるところにより、あらかじめ当該最終処分場の状況が環境省令で定める技術上の基準に適合していることについて都道府県知事の確認を受けたときに限り、当該最終処分場を廃止することができる。

### 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和46年9月23日 厚生省令第35号）

（一般廃棄物の最終処分場の廃止の確認の申請）

第5条の5の2 法第9条第5項の規定による一般廃棄物の最終処分場の廃止の確認を受けようとする者は、次に掲げる事項を記載した申請書を都道府県知事に提出しなければならない。

- 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
  - 二 設置の場所
  - 三 許可の年月日及び許可番号
  - 四 埋め立てた一般廃棄物の種類及び数量
  - 五 埋立地の面積及び埋立ての深さ
  - 六 埋立処分の方法
  - 七 埋立処分開始年月日
  - 八 埋立処分終了年月日
  - 九 悪臭の発散の防止に関する措置の内容
  - 十 火災の発生の防止に関する措置の内容
  - 十一 ねずみの生息及び害虫の発生の防止に関する措置の内容
  - 十二 地下水等（最終処分基準省令第1条第2項第十号の規定により採取された地下水等をいう。第5条の10の2において同じ。）の水質の状況
  - 十三 埋立地の保有水等（最終処分基準省令第1条第3項第六号の規定により集められた保有水等をいう。第5条の10の2において同じ。）の水質の状況
  - 十四 埋立地からのガスの発生の状況
  - 十五 埋立地の内部及び周辺の地中の温度の状況
  - 十六 埋立地の覆い（最終処分基準省令第1条第2項第十七号の規定による覆いをいう。第5条の10の2において同じ。）の概要
- 2 前項の申請書には、次に掲げる書類及び図面を添付するものとする。
- 一 当該最終処分場の現状を明らかにする平面図、立面図、断面図及び構造図
  - 二 当該最終処分場の周辺の地図
  - 三 最終処分基準省令第1条第3項第五号の規定による地下水等の水質検査の結果を記載した書類
  - 四 当該申請の直前の二年以上にわたり行つた最終処分基準省令第1条第3項第六号の規定による保有水等の水質検査の結果を記載した書類
  - 五 その他参考となる書類又は図面

### 一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年3月14日 総理府・厚生省令第1号）

（一般廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準）

#### 第1条

3 法第9条第5項（法第9条の3第10項において準用する場合を含む。）の規定による一般廃棄物の最終処分場の廃止の技術上の基準は、廃棄物が埋め立てられている一般廃棄物の最終処分場にあつては次のとおりとし、廃棄物が埋め立てられていない一般廃棄物の最終処分場にあつては廃棄物が埋め立てられていないこととする

- 一 最終処分場が、第1項（第一号、第二号並びに第五号ホ及びヘを除く。）に規定する技術上の基準に適合していないと認められないこと。
- 二 最終処分場の外に悪臭が発散しないように必要な措置が講じられていること。
- 三 火災の発生を防止するために必要な措置が講じられていること。
- 四 ねずみが生息し、及び蚊、はえその他の害虫が発生しないように必要な措置が講じられていること。
- 五 前項第十号の規定により採取された地下水等の水質が、次に掲げる水質検査の結果、それぞれ次のいずれにも該当しないと認められること。ただし、同号イ、ロ又はニの規定による地下水等検査項目に係る水質検査の結果、水質の悪化（その原因が当該最終処分場以外にあることが明らかなものを除く。）が認められない場合においては、この限りでない。
  - イ 前項第十号ロ又はニの規定による地下水等検査項目に係る水質検査の結果、地下水等の水質が、地下水等検査項目のいずれかについて当該地下水等検査項目に係る別表第二下欄に掲げる基準に現に適合していないこと。
  - ロ 前項第十号イ、ロ又はニの規定による地下水等検査項目に係る水質検査の結果、当該検査によつて得られた数値の変動の状況に照らして、地下水等の水質が、地下水等検査項目のいずれかについて当該地下水等検査項目に係る別表第二下欄に掲げる基準に適合しなくなるおそれがあること。
- 六 保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質が、イ及びロに掲げる項目についてそれぞれイ及びロに掲げる頻度で二年（埋め立てる一般廃棄物の性状を著しく変更した場合にあつては、当該変更以後の二年）以上にわたり行われた水質検査の結果、すべての項目について排水基準等に適合していると認められること。ただし、第1項第五号ニただし書に規定する埋立地については、この限りでない。
  - イ 排水基準等に係る項目（ロに掲げる項目を除く。） 六月に一回以上
  - ロ 前項第十四号ハ（2）に規定する項目 三月に一回以上
- 七 埋立地からガスの発生がほとんど認められないこと又はガスの発生量の増加が二年以上にわたり認められないこと。
- 八 埋立地の内部が周辺の地中の温度に比して異常な高温になつていないこと。
- 九 前項第十七号に規定する覆いにより開口部が閉鎖されていること。
- 十 前項第十七号ただし書に規定する覆いについては、沈下、亀裂その他の変形が認められないこと。
- 十一 埋立地からの浸出液又はガスが周辺地域の生活環境に及ぼす影響その他の最終処分場が周辺地域の生活環境に及ぼす影響による生活環境の保全上の支障が現に生じていないこと。

一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める命令の運用に伴う留意事項について（平成10年7月16日 環水企第301号・衛環第63号）

### Ⅲ 一般廃棄物の最終処分場の廃止基準(第一条第三項)

#### 一 共通項目(各号列記以外の部分)

廃棄物が埋め立てられていない一般廃棄物の最終処分場は、各号の規定によらず廃止できること。

#### 二 構造基準への適合(第一号)

地滑り防止工又は沈下防止工、擁壁等、遮水工、地下水集排水設備、保有水等集排水設備及び開渠等について、構造基準に適合していないと認められないこと。また、擁壁等については、その安定計算を行った際の荷重条件に合致しない状態で廃棄物が埋め立てられていないこと。

なお、囲い、立札、調整池及び浸出液処理設備については廃止に当たり設置されている必要がないこと。

#### 三 悪臭の発散防止に関する措置(第二号)

覆土等の措置が講じられていることにより悪臭の発生が認められないこと。

#### 四 火災の発生防止に関する措置(第三号)

覆土、可燃性の発生ガスの排除等の措置が講じられていることにより火災の発生のおそれがないこと。

#### 五 衛生害虫等の発生防止に関する措置(第四号)

覆土等の措置が講じられていることにより、はえ等の衛生害虫等の異常な発生が認められないこと。

#### 六 地下水等の水質(第五号)

埋立処分開始後の地下水等検査項目に係る地下水等の水質検査の結果、命令の別表下欄に掲げる基準に現に適合していないと認められる場合、又は埋立処分開始前及び開始後の水質検査結果に基づく水質の変動をみて当該基準に適合しなくなるおそれがあると認められる場合は、廃止の基準に適合しないものであること。

ただし、これらに該当する場合であっても、埋立処分開始前及び開始後の水質検査結果に基づく水質の変動をみて水質が悪化したと認められない場合、又は最終処分場以外の原因により水質が悪化したことが明らかな場合にあつては、この限りではないこと。

#### 七 保有水等の水質(第六号)

廃止の確認の申請の直前二年間以上にわたり測定された保有水等の水質検査の結果がすべて排水基準等に適合していること。また、水質検査の結果には、廃棄物の埋立処分終了後に実施されたものが含まれている必要があること。

本文の括弧書は、例えば埋め立てる一般廃棄物を不燃性のごみから生ごみに変更するなどその性状を著しく変更した場合には、当該変更以後の二年間以上の水質検査の結果をもって適合を判断することを規定したものであること。

ただし書は、保有水等が発生しない被覆型埋立地にあつては、本文の規定を適用しないことを定めたものであること。

#### 八 ガスの発生(第七号)

廃止の確認の申請の直前にガスの発生がほとんど認められないこと、又は廃止の確認の申請の直前二年間以上にわたりガスの発生量の増加が認められないことを確認すること。また、ガスの発生量に係る測定の結果には、埋立処分終了後に実施されたものが含まれている必要があること。

埋立地からのガスの発生は気圧の影響を受けることから、測定は曇天時に行うなど気圧の高い時を避け、かつ、各測定時の気圧ができるだけ等しくなるようにすること。

ガスの発生量の測定は、第一条第二項第一三号の規定による通気装置等から適当な箇所を選定し、流量の測定を行うこと。このほか、埋立地上部の植物の枯死や目視によりガスの発生が認められるなど埋立地からガスが発生している可能性があつて付近に通気装置等

がない場合は、そこに採取管を設置して測定すること。

流量の測定の方法は、超音波流量計、熱式流量計を用いる方法によるほか、透明な管を通気装置に接続し、煙等を吹き込み、その管内の移動速度を測る方法もあること。なお、熱式流量計については、メタンガスによる爆発のおそれがある場合には防爆型の計器を用いること。

測定の頻度は、ガスの発生が認められた場合は原則として三か月に一回以上とすること。

このほか、ガスの採取地点の選定に当たっては、「廃棄物最終処分場安定化監視マニュアル」(平成元年一月三〇日付け環水企第三一〇号環境庁水質保全局企画課海洋汚染・廃棄物対策室長通知の別添。以下「安定化監視マニュアル」という。)を参考とすること。

#### 九 埋立地の内部の温度(第八号)

廃止の確認の申請の直前の埋立地内部の温度の状態について確認すること。

基準省令第一条第三項第八号の異常な高温になっていないとは、埋立地の内部と周辺の地中

の温度の差が摂氏二〇度未満である状態をいうこと。なお、周辺の地中の温度は実地で測定するほか、既存の測定値を活用しても差し支えないこと。

温度の測定は、第一条第二項第一三号の規定による通気装置等から適当な箇所を選定し、熱電対式等の温度計を用いて行うこと。地表より鉛直方向に一メートル間隔で測定し地表の温度の影響を受けないと判断される深さにおいて、周辺の土地における同じ深さの地中温度と比較すること。

このほか、埋立地内部の温度の測定地点の選定については、安定化監視マニュアルを参考とすること。

#### 一〇 覆い(第九号)

覆土等の覆いの損壊が認められないこと。

区画埋立地にあっては、すべての区画が覆いにより閉鎖されていること。

#### 一一 被覆型埋立地の覆い(第一〇号)

被覆型埋立地への雨水等の浸透を防ぐため、覆いの沈下、亀裂その他の変形により、遮水の効力が低下し、又は低下するおそれがないことを確認すること。

#### 一二 生活環境の保全上の支障(第一一号)

最終処分場が周辺地域の生活環境に及ぼす影響による生活環境の保全上の支障とは、命令第一条第二項第一〇号の規定による水質検査のために設置した観測井等以外で採取された地下水の水質の埋立地からの浸出液による悪化や、埋立地から発生したガスや放流水による周辺の作物の立枯れ等が該当すること。

### Ⅶ 水質検査の方法(第三条)

地下水等の水質、浸出液処理設備からの放流水の水質、廃止の際の保有水等の水質及び安定型最終処分場の浸透水の水質に関する検査は、平成一〇年六月環境庁・厚生省告示第一号「一般廃棄物の最終処分場又は産業廃棄物の最終処分場に係る水質検査の方法」に基づき行うこと。

## 2-2 産業廃棄物最終処分場の廃止に係るもの

### 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年12月25日 法律第137号）

（変更の許可等）

#### 第15条の2の5

3 第9条第3項から第5項までの規定は、産業廃棄物処理施設の設置者について準用する。この場合において、・・・同条第4項及び第5項中「当該許可に係る一般廃棄物処理施設」とあるのは「当該産業廃棄物処理施設」と、「一般廃棄物の」とあるのは「産業廃棄物の」と読み替えるものとする。

### 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和46年9月23日 厚生省令第35号）

（産業廃棄物の最終処分場の廃止の確認の申請）

第12条の11の2 法第15条の2の5第3項において準用する法第9条第5項の規定による産業廃棄物最終処分場の廃止の確認を受けようとする者は、次の各号に掲げる産業廃棄物の最終処分場の種類に応じ、当該各号に掲げる事項を記載した様式第25号による申請書を都道府県知事に提出しなければならない。

一 令第7条第十四号イに掲げる産業廃棄物の最終処分場 次に掲げる事項

イ 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名

ロ 設置の場所

ハ 許可の年月日及び許可番号

ニ 埋め立てた産業廃棄物の種類及び数量

ホ 埋立地の面積及び埋立ての深さ

ヘ 埋立処分の方法

ト 埋立処分開始年月日

チ 埋立処分終了年月日

リ 悪臭の発散の防止に関する措置の内容

ヌ 火災の発生の防止に関する措置の内容

ル ねずみの生息及び害虫の発生の防止に関する措置の内容

ヲ 最終処分基準省令第2条第2項第一号の規定によりその例によることとされた最終処分基準省令第1条第2項第十号の規定により採取された地下水等の水質の状況

ワ 最終処分基準省令第2条第2項第一号ニの規定による覆いの厚さ、材料及び強度

カ 最終処分基準省令第2条第3項第一号ハの規定により講じた措置の内容

二 令第7条第十四号ロに掲げる産業廃棄物の最終処分場 前号イからルまでに掲げる事項及び次に掲げる事項

イ 最終処分基準省令第2条第2項第二号ハの規定により採取された地下水の水質の状況

ロ 埋立地の浸透水（最終処分基準省令第2条第2項第二号ホの規定により採取された浸透水をいう。次項第二号ロにおいて同じ。）の水質の状況

ハ 埋立地からのガスの発生の状況

ニ 埋立地の内部及び周辺の地中の温度の状況

ホ 最終処分基準省令第2条第3項第二号ニの規定による覆いの概要

三 令第7条第十四号ハに掲げる産業廃棄物の最終処分場 第一号イからルまで並びに前号ハ及びニに掲げる事項並びに次に掲げる事項

イ 最終処分基準省令第2条第2項第三号の規定によりその例によることとされた最終処分基準省令第1条第2項第十号の規定により採取された地下水等の水質の状況

ロ 最終処分基準省令第2条第3項第三号の規定によりその例によることとされた最終処分基準省令第1条第3項第六号の規定により集められた保有水等の水質の状況

ハ 最終処分基準省令第2条第2項第三号の規定によりその例によることとされた最終処分基準省令第1条第2項第十七号の規定による覆いの概要

2 前項の申請書には、次の各号に掲げる産業廃棄物の最終処分場の種類に応じ、当該各号に掲

げる書類及び図面を添付するものとする。

- 一 令第7条第十四号イに掲げる産業廃棄物の最終処分場 次に掲げる書類及び図面
  - イ 当該最終処分場の現状を明らかにする平面図、立面図、断面図及び構造図
  - ロ 当該最終処分場の周辺の地図
  - ハ 最終処分基準省令第2条第3項第一号の規定によりその例によることとされた最終処分基準省令第1条第3項第五号の規定による地下水等の水質検査の結果を記載した書類
  - ニ その他参考となる書類又は図面
- 二 令第7条第十四号ロに掲げる産業廃棄物の最終処分場 前号イ、ロ及びニに掲げる書類及び図面並びに次に掲げる書類
  - イ 最終処分基準省令第2条第3項第二号ロの規定による地下水の水質検査の結果を記載した書類
  - ロ 当該申請の直前に行つた最終処分基準省令第2条第3項第二号ハの規定による浸透水の水質検査の結果を記載した書類
- 三 令第7条第十四号ハに掲げる産業廃棄物の最終処分場 第一号イ、ロ及びニに掲げる書類及び図面並びに次に掲げる書類
  - イ 最終処分基準省令第2条第3項第三号の規定によりその例によることとされた最終処分基準省令第1条第3項第五号の規定による地下水等の水質検査の結果を記載した書類
  - ロ 当該申請の直前の二年以上にわたり行つた最終処分基準省令第2条第3項第三号の規定によりその例によることとされた最終処分基準省令第1条第3項第六号の規定による保有水等の水質検査の結果を記載した書類

一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年3月14日 総理府・厚生省令第1号）

（産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準） （管理型最終処分場関係抜粋）

第2条

3 法第15条の2の5第3項において準用する法第9条第5項の規定による産業廃棄物の最終処分場の廃止の技術上の基準は、廃棄物が埋め立てられている産業廃棄物の最終処分場にあつては前条第3項第二号から第四号まで及び第十一号の規定の例によるほか、次のとおりとし、廃棄物が埋め立てられていない産業廃棄物の最終処分場にあつては廃棄物が埋め立てられていないこととする。

（一～二：略）

三 管理型最終処分場にあつては、前条第3項第五号から第十号までの規定の例によるほか、第1項においてその例によることとされた同条第1項第三号及び第1項第四号においてその例によることとされた同条第1項第四号から第六号まで（第五号ホ及びへを除く。）に規定する技術上の基準に適合していないと認められないこと。

（別紙1参照）

一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める命令の運用に伴う留意事項について（平成10年7月16日 環水企第301号・衛環第63号）

## VI 産業廃棄物の最終処分場の廃止の基準(第二条第三項)

### 一 共通項目(柱書き)

産業廃棄物の最終処分場の悪臭の発散防止に関する措置、火災の発生防止に関する措置、衛生害虫等の発生防止に関する措置及び生活環境の保全上の支障については、それぞれⅢの三から五まで及び一二に準じて取り扱うものであること。

また、廃棄物が埋め立てられていない産業廃棄物の最終処分場については、Ⅲの一に準じて取り扱うものであること。

### 二 遮断型最終処分場(第一号)

#### (一) 地下水等の水質(第一号柱書き)

遮断型最終処分場の地下水等の水質については、Ⅲの六に準じて取り扱うものであること。

#### (二) 構造基準への適合(第一号イ)

遮断型最終処分場の地滑り防止工又は沈下防止工及び外周仕切設備について、構造基準に適合していないと認められないこと。

#### (三) 覆い(第一号ロ)

命令第二条第一項第二号ロ(一)から(四)までに掲げる要件を備えた覆いの損壊が認められないこと。

区画埋立地にあつては、すべての区画が覆いにより閉鎖されていること。

#### (四) 埋め立てられた産業廃棄物又は外周仕切設備について講じる措置(第一号ハ)

埋め立てられた産業廃棄物又は外周仕切設備について命令第二条第三項第一号ハに基づき環境庁長官及び厚生大臣が定める措置については、追って告示すること。

### 三 安定型最終処分場(第二号)

#### (一) ガスの発生、埋立地の内部の温度(第二号柱書き)

安定型最終処分場のガスの発生及び埋立地の内部の温度については、それぞれⅢの八及び九に準じて取り扱うものであること。ただし、ガスの発生量又は埋立地の内部の温度の測定場所は、命令第二条第一項第三号ハの規定により設置された浸透水採取設備等から適当な箇所を選定して行うこと。

#### (二) 構造基準への適合(第二号イ)

安定型最終処分場の地滑り防止工又は沈下防止工、擁壁等及び雨水等の排出設備について、構造基準に適合していないと認められないこと。

#### (三) 地下水の水質(第二号ロ)

安定型最終処分場の地下水の水質については、Ⅲの六に準じて取り扱うものであること。

#### (四) 浸透水の水質(第二号ハ)

廃止の申請の直前に行われた浸透水の水質検査の結果が、命令第二条第三項第二号ハの表の下欄に定める基準に適合していること。

#### (五) 覆い(第二号ニ)

安定型最終処分場の覆いについては、Ⅲの一〇に準じて取り扱うものであること。

### 四 管理型最終処分場(第三号)

管理型最終処分場の地下水等の水質、保有水等の水質、ガスの発生、埋立地の内部の温度、覆い、被覆型埋立地の覆いについては、それぞれⅢの六から一一までに準じて取り扱うものであること。

構造基準への適合については、Ⅲの二に準じて取り扱うものであること。

## VII 水質検査の方法(第三条)

地下水等の水質、浸出液処理設備からの放流水の水質、廃止の際の保有水等の水質及び安定型最終処分場の浸透水の水質に関する検査は、平成一〇年六月環境庁・厚生省告示第一号「一般廃棄物の最終処分場又は産業廃棄物の最終処分場に係る水質検査の方法」に基づき行うこと。

別紙 1

基準省令による最終処分場の廃止基準の概要

○：適用、×適用なし

基準の内容	一 廃	産 廃		
		安 定	管 理	遮 断
1) 廃棄物最終処分場が囲い、立て札、調整池、浸出液処理設備を除き構造基準に適合していないと認められないこと。	○	×	○	×
2) 最終処分場の外に悪臭が発散しないように必要な措置が講じられていること。	○	○	○	○
3) 火災の発生を防止するために必要な措置が講じられていること。	○	○	○	○
4) ねずみが生息し、はえその他の害虫が発生しないように必要な措置が講じられていること。	○	○	○	○
5) 地下水等の水質検査の結果、次のいずれにも該当していないこと。ただし、水質の悪化が認められない場合においてはこの限りでない。 イ 現に地下水質が基準に適合していないこと ロ 検査結果の傾向に照らし、基準に適合しなくなるおそれがあること	○	○	○	○
6) 保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質が、次に掲げる項目・頻度で2年以上にわたり行った水質検査の結果、排水基準等に適合していると認められること。 (1) 排水基準等 6月に1回以上 (2) pH、BOD、COD、SS、窒素含有量 3月に1回以上	○	×	○	×
7) 埋立地からガスの発生がほとんど認められない、又はガスの発生量の増加が2年以上にわたり認められないこと。	○	○	○	×
8) 埋立地の内部が周辺の地中温度に比して異常な高温になっていないこと。	○	○	○	×
9) おおむね50cm以上の覆いにより開口部が閉鎖されていること。	○	○	○	×
10) 雨水が入らず、腐敗せず保有水が生じない廃棄物のみを埋め立てる処分場の覆いについては、沈下、亀裂、その他の変形が認められないこと。	○	×	○	×
11) 現に生活環境保全上の支障が生じていないこと。	○	○	○	○
12) 地滑り、沈下防止工及び外周仕切設備が構造基準に適合していないと認められないこと。	×	×	×	○
13) 外周仕切設備と同等の効力を有する覆いにより閉鎖されていること。	×	×	×	○
14) 埋め立てられた廃棄物又は外周仕切設備について、環境大臣の定める措置が講じられていること。	×	×	×	○
15) 地滑り、沈下防止工、雨水等排出設備について、構造基準に適合していないと認められないこと。	×	○	×	×
16) 浸透水の水質が次の要件を満たすこと。 ・地下水等検査項目：基準に適合 ・BOD：20mg/1以下	×	○	×	×

## II. 公有水面埋立法及び同法施行規則（抜粋）

### 公有水面埋立法（大正 10 年 4 月 9 日 法律第 57 号）

**第一条** 本法において公有水面とは河、海、湖、沼その他の公共の用に供する水流又は水面であつて国の所有に属するものをいい、埋立とは公有水面の埋立をいう。

2 公有水面の干拓は本法の適用についてはこれを埋立とみなす。

3 本法は土地改良法、土地区画整理法、首都圏の近郊整備地帯及び都市開発区域の整備に関する法律、新住宅市街地開発法、近畿圏の近郊整備区域及び都市開発区域の整備及び開発に関する法律、流通業務市街地の整備に関する法律、都市再開発法、新都市基盤整備法、大都市地域における住宅及び住宅地の供給の促進に関する特別措置法又は密集市街地における防災街区の整備の促進に関する法律に依る溝渠又は溜池の変更のため必要となる埋立その他政令をもって指定する埋立につきこれを適用しない。

**第二条** 埋立をしようとする者は都道府県知事の免許を受けること。

2 前項の免許を受けようとする者は国土交通省令の定めるところにより次の事項を記載した願書を都道府県知事に提出すること。

一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあってはその代表者の氏名及び住所

二 埋立区域及び埋立に関する工事の施行区域

三 埋立地の用途

四 設計の概要

五 埋立に関する工事の施行に要する期間

3 前項の願書には国土交通省令の定めるところより次の図書を添附すること。

一 埋立区域及び埋立に関する工事の施行区域を示した図面

二 設計の概要を示した図書

三 資金計画書

四 埋立地（公用又は公共の用に供する土地を除く）を他人に譲渡し又は他人に使用させることを主たる目的とする埋立にあってはその処分方法及び予定対価の額を記載した書面

五 その他国土交通省令によって定める図書

（中略）

**第十三条** 埋立の免許を受けた者は埋立に関する工事の著手および工事の竣功を都道府県知事の指定する期間内に行うこと。

**第十三条の二** 都道府県知事は正当な事由があると認めるときは、免許を受けた埋立に関し埋立区域の縮小、埋立地の用途若しくは設計の概要の変更又は前条の期間の伸長を許可することができる。

2 第三条、第四条第 1 項及び第 2 項並びに第十一条の規定は、前項の規定による埋立地の用途の変更の許可に関し第四条第 1 項及び第 2 項の規定は前項の規定による埋立区域の縮小又は設計の概要の変更の許可に関しこれを準用する。

**第二十二条** 埋立の免許を受けた者は埋立に関する工事が竣功したときは遅滞なく都道府県知事に竣功認可を申請すること。

2 都道府県知事は前項の竣功認可をしたときは遅滞なくその旨を告示しかつ地元市町村に第十一条又は第十三条の二第 2 項の規定により告示した事項および免許条件を記載した書面ならびに関係図書の写しを送付すること。

3 市町村長は前項の告示の日より起算し十年を経過する日迄同項の図書を其の市町村の事務所に備置き関係人の請求があるときはこれを閲覧させること。

**第二十三条** 埋立の免許を受けた者は前条第 2 項の告示の日前において埋立地を使用することができる。ただし、埋立地に埋立に関する工事用に非ざる工作物を設置しようとするときは政令を以て指定する場合を除くの外都道府県知事の許可を受けること。

2 都道府県知事は第四十七条第1項の国土交通大臣の認可を受けた埋立に関し前項の許可をおこなおうとするときは予め国土交通大臣に報告すること。

**第二十四条** 第二十二條第2項の告示があつたとき埋立の免許を受けた者はその告示の日において埋立地の所有権を取得する。ただし公用又は公共の用に供する為に必要な埋立であつて埋立の免許条件をもって特別の定めがあるものはこの限りにあらず。

2 前項但し書きの埋立地の帰属については政令をもってこれを定める。

**第四十二条** 国において埋立をしようとするときは当該官庁都道府県知事の承認を受けること。

2 埋立に関する工事が竣功したときは当該官庁直に都道府県知事にこれを通知すること。

#### 公有水面埋立法施行規則（昭和49年3月18日 運輸省・建設省令第1号）

（埋立免許の出願）

**第一条** 公有水面埋立法（以下「法」という。）第二条第2項の願書の提出は、別記様式第一によるものとする。

（願書の添付図書）

**第二条** 法第二条第3項第一号から第四号までの図書は、次に掲げるところにより作成しなければならない。

一 法第二条第3項第一号の図面

イ 一般平面図 縮尺二万五千分の一以上の地形図（縮尺二万五千分の一以上の地形図がない場合にあつては、縮尺五万分の一以上の地形図とする。）に埋立区域及び埋立てに関する工事の施行区域（以下「埋立区域等」という。）を表示すること。

ロ 実測平面図 縮尺は、二千五百分の一以上とし、埋立区域等、埋立区域等にある工作物の位置並びに埋立区域等の周辺の地形及び工作物の位置を表示すること。

ハ 求積平面図 埋立区域等の面積を算出した方法を表示すること。

ニ 海図 埋立区域等が海面である場合において、埋立区域等を表示すること。

ホ 区域分割実測平面図（埋立てに関する工事の施行区域を二以上の区域に分割する場合に限る。） 実測平面図にそれぞれの分割された区域を表示すること。

ヘ 区域分割求積平面図（埋立てに関する工事の施行区域を二以上の区域に分割する場合に限る。） それぞれの分割された区域の面積を算出した方法を表示すること。

二 法第二条第3項第二号の図書

イ 埋立地横断面図 縮尺は、横二千五百分の一以上、縦百分の一以上とすること。

ロ 埋立地縦断面図 縮尺は、横二千五百分の一以上、縦百分の一以上とすること。

ハ 工作物構造図 縮尺は、百分の一以上とし、護岸、堤防、岸壁その他これらに類する工作物の構造を表示すること。

ニ 設計概要説明書 設計の概要についての説明を記載すること。

三 法第二条第3項第三号の資金計画書 埋立てに関する工事に要する費用の額及びその明細並びに当該費用に充てる資金の調達方法を記載すること。

四 法第二条第3項第四号の書面 別記様式第二により作成すること。

**第三条** 法第二条第3項第五号の国土交通省令で定める図書は、次に掲げるものとする。

一 個人にあつては、戸籍抄本

二 法人（公共団体を除く。次号において同じ。）を設立しようとするものにあつては、次に掲げる書類

イ 定款又は寄附行為の謄本

ロ 発起人、社員又は設立者（以下「発起人等」という。）の名簿

- ハ 株式の引受け、出資又は財産の寄附の状況又は見込みを記載した書類
- 三 既存の法人にあっては、次に掲げる書類
  - イ 定款又は寄附行為の謄本及び登記事項証明書
  - ロ 最近の事業年度における財産目録、貸借対照表及び損益計算書
- 四 直前三月以内に撮影した埋立区域等の写真
- 五 埋立てに用いる土砂等の採取場所及び採取量を記載した図書
- 六 埋立てに関する工事に要する費用に充てる資金の調達方法を証する書類
- 七 埋立地の用途及び利用計画の概要を表示した図面
- 八 環境保全に関し講じる措置を記載した図書
- 九 公共施設の配置及び規模について説明した図書
- 十 公有水面埋立法施行令（以下「令」という。）第七条に規定する法人にあっては、同条第二号に適合することを証する書類
- 十一 法第四条第3項の権利を有する者がある場合にあっては、その者の同意を得たことを証する書類又は同意が得られない旨及びその事由を記載した書類
- 十二 公有水面の利用に関して設置した施設で埋立てのためにその効用が妨げられるものがある場合にあっては、当該施設の種類及び設置者を記載した書類

(中略)

(竣功認可の申請)

**第十一条** 法第二十二条第1項の規定による竣功認可の申請は、別記様式第六の申請書を提出して行うものとする。

2 前項の申請書には、次に掲げる図面を添付しなければならない。

- 一 実測平面図 縮尺は、二千五百分の一以上とし、申請時における埋立区域等を表示すること。
- 二 求積平面図 申請時における埋立区域等の面積を算出した方法を表示すること。

(竣功認可の告示の日前の埋立地の工作物設置の許可の申請)

**第十二条** 法第二十三条第1項ただし書の規定による許可の申請は、別記様式第七の申請書を提出して行うものとする。

2 前項の申請書には、次に掲げる図面を添付しなければならない。

- 一 工作物の設置に係る埋立地の区域を表示した図面
- 二 工作物の設計図
- 三 埋立区域の埋立ての現況を表示した図面

通達（昭和 49 年 10 月 21 日 港管第 2618 号）

未竣功埋立地における工場等の建設について

公有水面埋立法（大正 10 年法律第 57 号）第 22 条第 2 項の告示（昭和 49 年 3 月 18 日以前の免許に係る埋立てについては改正前の公有水面埋立法第 22 条の竣功認可）の日前において埋立てに関する工事用でない工作物を設置しようとするときは、同法第 23 条ただし書の規定により港湾管理者の長の許可を受けなければならないとされているが、当該許可をするにあたっての運用が各港湾管理者の長において統一を欠き、一部に埋立地本来の用途に従った土地利用に基づく工場等の建設を許可している事例があり、なかには未竣功の状態のまま工場等が稼働しているという事例もある。

かかる事態は、公有水面埋立法第 22 条の規定により港湾管理者の長が、竣功認可をして国民共通の財産たる公有水面の法的性格を廃止した後に、埋立地本来の用途に従った土地利用を可能とするという同法の建前にそわないばかりでなく、竣功認可にあたって、当該埋立てに関する工事がその埋立ての内容として確定している事項（例えば、埋立免許願書の記載内容又は免許条件）に適合して竣功しているかどうかの確認をきわめて困難にし、かつ埋立免許の際課された免許条件その他の義務の履行に関係なく埋立地本来の用途に従った土地利用を竣功前において埋立者に認める結果ともなり埋立行政上好ましくないものである。

今後は、下記の点に十分留意し、その処理に遺憾のないようにされたい。

記

- 1 埋立地本来の用途に従った土地利用に基づく工場等の建設は、公有水面埋立法第 23 条ただし書の規定による許可によっては認めないようにすること。
- 2 1 の工場等の建設が当該埋立地全体の竣功前に開始されなければならないような特段の事情がある場合には、当該埋立地を区域分割させて工場等の建設のために必要な区域について事前に公有水面埋立法第 22 条の竣功認可を受けさせること。
- 3 1 の工場等の建設の基礎工事等であって当該埋立の内容として確定しても支障のないものについては予めその工事内容を公有水面埋立法第 2 条第 2 項第 4 号の設計の概要（昭和 49 年 3 月 18 日以前の免許に係る埋立てについては改正前の公有水面埋立法第 2 条第 2 項第 1 号の埋立てに関する工事の計画説明書）の内容として記載させておくこと。
- 4 現在、既に公有水面埋立法第 23 条ただし書の規定による許可により 1 の工場等の建設を認めている埋立地については、早急に同法第 22 条の竣功認可の手続きをとらせること。

公有水面埋立免許願書		年 月 日
殿	出願人 住所 職業 氏名	印
公有水面埋立法第 2 条第 1 項の公有水面埋立ての免許を受けたいので、下記により出願します。		
記		
1 埋立区域		
(1) 位 置		
(2) 区 域		
(3) 面 積		
2 埋立に関する工事の施行区域		
(1) 位 置		
(2) 区 域		
(3) 面 積		
3 埋立地の用途		
4 設計の概要		
(1) 埋立地の地盤の高さ		
(2) 護岸、堤防、岸壁その他これらに類する工作物の種類及び構造		
(3) 埋立に関する工事の施行方法		
(4) 公共施設の配置及び規模の概要		
5 埋立てに関する工事の施行に要する期間		
6 添付図書の内容		

## 備考

1. 「住所、氏名」は、出願人が法人である場合にあつては、主たる事務所の所在地名称並びに代表者の住所及び氏名を記載し、法人を設立しようとする発起人等にあつては、その旨を付記すること。
2. 氏名の記載を自署で行う場合においては、押印を省略することができる。
3. 「埋立てに関する工事の施行区域」を 4 により、2 以上の区域に分割する場合にあつては、それぞれの区域の面積を記載すること。
4. 「埋立地の用途」については、用途が 2 以上である場合にあつては、それぞれの用途に係る埋立地の配置及び規模の概要を記載すること。
5. 「埋立てに関する工事の施行に要する期間」については、埋立に関する工事の着手及び竣工<sup>しゅん</sup>に関し法第 13 条の指定を受けようとする場合にあつては、その期間及び事由を記載すること。この場合において、埋立てに関する工事の施行区域を 2 以上の区域に分割し、それぞれの区域について異なる法第 13 条の竣工<sup>しゅん</sup>期間の指定を受けようとするときは、その旨及び事由を記載すること。

竣功認可申請書		
		年 月 日
殿		
申請者 住所		
氏名		印
<p>公有水面埋立法第 22 条第 1 項の竣功認可を受けたいので、下記により、申請します。</p>		
記		
1	埋立区域の面積	
2	埋立ての免許の年月日及び番号	
3	添付図面の目録	

備考

1. 「住所、氏名」は、申請者が法人である場合にあつては、主たる事務所の所在地、名称及び代表者の氏名を記載すること。
2. 氏名の記載を自署で行う場合においては、押印を省略することができる。
3. 「埋立区域の面積」は、埋立てに関する工事の施行区域を 2 以上の区域に分割した場合にあつては、当該区域及びその面積を記載すること。

工 作 物 設 置 許 可 申 請 書			
	年	月	日
殿			
	申請者	住所	
		氏名	印
<p>公有水面埋立法第 23 条第 1 項ただし書の許可を受けたいので、下記により、申請します。</p>			
記			
1	工作物の名称又は種類		
2	工作物の規模、数量及び用途		
3	工作物の設置に係る工事の実施方法		
4	工作物の設置に係る工事の期間		
5	工作物の設置に係る埋立地の区域及び面積		
6	工作物の設置期間		
7	工作物を設置しようとする理由		
8	埋立ての免許の年月日及び番号		
9	添付図書の目録		

備考

1. 「住所、氏名」 は、申請者が法人である場合にあつては、主たる事務所の所在地、名称及び代表者の氏名を記載すること。
2. 氏名の記載を自署で行う場合においては、押印を省略することができる。

## 参考資料 4

### 4. 埋立ガスの新しい計測方法について

#### 4. 1 地表面温度ならびに地表面メタン濃度の走査

埋立ガスは埋立てられた有機物の発酵過程の最終産物として生成され、廃棄物層は周辺地層に比べて高温である事が知られている。したがって、埋立ガスが廃棄物層から熱を伴って地表面へ到達し、放出領域では地表面温度が周囲よりも高くなる。また、覆土層が薄い場合には廃棄物層からの直接の熱伝導、また、メタン酸化細菌群による代謝熱もメタン放出領域における温度の上昇に寄与する。よって、埋立地内における埋立ガスの発生領域は、サーマルビデオカメラや衛星画像(熱赤外センサー搭載衛星)等を用いて周囲より温度が高い領域として検索できる。

サーマルビデオによる検索は日射または放射冷却による影響を受けない春または秋の夜明け前から早朝にかけて行うことが望ましい。また、衛星画像の場合は熱赤外センサーを搭載した衛星を用いた方法も提案されている。埋立ガスの発生領域は、より直接的に地表面付近のメタン濃度を散乱光型レーザーメタン計(図 A 4-1)等の測定器によって走査することもできる。これと原理的にはほぼ同じ短波長赤外線を捉えるセンサーを搭載した衛星でも、精度による課題が残るもののメタンガス等の放出を捉えることができ、今後の技術の進展によっては有効な方法となる可能性もある。



図 A 4-1 散乱光型レーザーメタン計  
(国立環境研究所撮影)

#### 4. 2 閉鎖型チャンバー法

定量的な埋立ガス放出量の測定には閉鎖型チャンバー法がある。半開放型の箱形容器にガス採取口を接続させたチャンバー(図 A 4-2)を用いて、チャンバー内のガス成分濃度(メタン及び二酸化炭素)の変化速度から各成分のフラックスを算出する手法である。断面積が $0.1\sim 0.5\text{m}^2$ 程度、深さが $0.2\sim 0.5\text{m}$ 程度、上部にガスの採取口を設けたチャンバーを用いて、以下の操作を行う。

- (1) チャンバー内を周囲の大気によく置換した後、チャンバーを地表面に設置する。その際地表面に強く押し込む事で周辺土壌のガスの攪乱を招かないよう注意する。
- (2) チャンバーの周囲に水を満たした溝、スカートや盛土等により目止めし、チャンバー内部と外気との交換を防ぐ。
- (3) チャンバーをセットした時間を0分とし、エアポンプ等を用いて採取口より、適当な時間間隔で3回以上、テトラバック等にガスを採取する。設置時間と時間間隔は、通常の埋立地であれば最大で10分間(時間間隔例: 1、5、10分)で十分であるが、事前調査等により埋立地内部の有機物が少ないと予測される場合は20分間程度、逆に多いと予測される場合は5分間程度に随時変更する。
- (4) 採取したガスに含まれるメタン及び二酸化炭素濃度を、ガスクロマトグラフ法等により測定する。得られたメタン、二酸化炭素、及びメタン+二酸化炭素濃度の経時変化より、地表面フラックス $J$  ( $\text{m}^3/\text{min}/\text{m}^2$ ) は次式で算



図 A 4-2 閉鎖型チャンバー  
(国立環境研究所撮影)

出する。

$$J = \frac{\Delta V}{A} = hb \times 10^{-6} \quad (\text{式 4.1})$$

ここで、 $b$  (ppmv/min) はチャンバー内のガス濃度の経時変化を直線回帰した傾き、 $h$  (m) はチャンバーの高さ、 $A$  (m<sup>2</sup>) はチャンバーの底面積、 $\Delta V$  (m<sup>3</sup>/min) は単位時間あたりのガス成分の放出量あるいは吸収量である。

#### 4. 3 その他の手法

埋立地内の埋立ガス放出領域を走査し、かつ定点観測する方法として、土壤汚染調査で用いられる、ボーリングバー等を用いて掘削し、地表面にパイプを打ち込み、孔内のガス濃度を検知管やガス検知器等を用いて測定する君津式表層ガス調査法もある。新たな観測孔を設ける場合、掘削により大気が掘削孔内部に侵入することによって気相が攪乱されやすい。埋立ガスの湧出量が多くない場合、気相が定常状態になるまでに数週間を要することがある。測定に際しては酸素濃度等のモニタリングを行い、大気との混合状態をチェックしておくことが望ましい。

なお、渦相関法や傾度法等の気象学的手法を用いて埋立地全体のガス発生フラックスを計測する手法について海外からの報告例もあるが、我が国での適用例が少なく、また、広大な敷地内で通気装置の影響等により発生の分布の偏りが著しい状況における計測値の代表性には検討を要する。