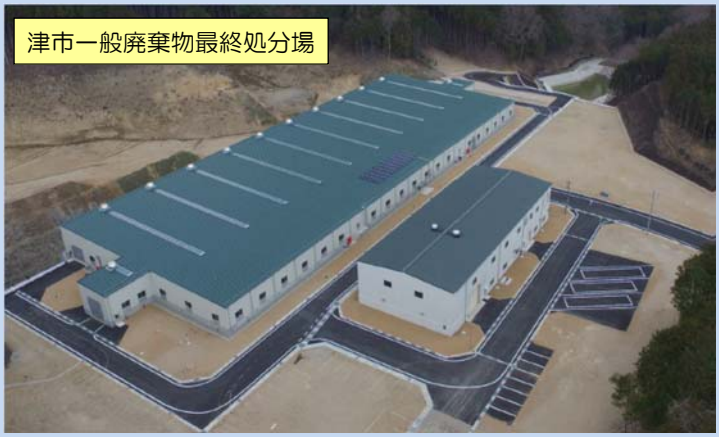


ＣＳ処分場維持管理マニュアル

（改訂版）

平成 29 年 1 月

NPO･LSA
特定非営利活動法人 最終処分場技術システム研究協会
Landfill System & Technologies Research Association of Japan, NPO.

はじめに

平成 10 年に山形村一般廃棄物最終処分場“サンクス BB”（長野県）と南魚沼郡広域事務組合桝形山最終処分場（新潟県）が供用されてから、現在、建設中のものを含め 71 件（平成 28 年 8 月時点）のクローズドシステム処分場（以下、「ＣＳ処分場」と言う）が存在します。そのような建設事例や建設技術に関するノウハウが蓄積され、現場経験を踏まえた「クローズドシステム処分場技術ハンドブック」（以下、「ＣＳ技術ハンドブック」と言う）が、平成 24 年 12 月にオーム社より出版されました。

最終処分場は、立地場所の地形・地質条件および気象条件、そして埋立対象となる廃棄物の条件などによって、オーダーメードで計画・設計されます。より良い最終処分場とするためには、計画・設計者の意図を反映した十分な施工を行うことは勿論、計画・設計段階で想定されていなかった事象が生じた場合にも、適切な対応を行うことが重要です。同様に、最終処分場が完成してからも、埋立が終了するまでの期間、さらに廃止となるまでの長期間、最終処分場を適切に維持管理することが求められています。特に、ＣＳ処分場の場合は、従来のオープン型の最終処分場とは異なり、維持管理を適切に行わないと、作業従事者の健康への影響や事故、廃棄物の安定化の遅延、覆蓋の倒壊事故など、大きな被害につながりかねません。環境保全と廃棄物の安定化の双方の目的を満足させるためには、ＣＳ処分場の適切な維持管理が重要となります。

維持管理は、「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改定版」が基本です。それを補足するものとして、従来のオープン型最終処分場を対象とした維持管理マニュアルについては、日本廃棄物コンサルタント協会の「最終処分場維持管理マニュアル」、全国産業廃棄物連合会の「産業廃棄物最終処分場維持管理マニュアル」があります。また、平成 17 年 6 月に、クローズドシステム処分場開発研究会（現ＮＰＯ・ＬＳＡと合併前）より、ＣＳ処分場の埋立作業環境の保全と周辺環境を保全するための「クローズドシステム処分場維持管理マニュアル（初版）」が作成されました。

初版を作成した当時は、ＣＳ処分場の事例も少なかったため、基本的な維持管理を中心に整理させて頂きました。本書は、初版をスタンダードとして踏襲するとともに、新たに加わった知見や経験を反映させて作成された第二版です。

特に、ＣＳ処分場の供用が長期化すると、処分場を管理する自治体担当者の異動に伴い、建設当時の計画や設計者が抱いていたＣＳ処分場の維持管理の考え方が希薄になってしまう傾向があるとお伺いしています。勿論、計画・設計当時とは状況は異なるので、臨機応変に対応することで問題はありません。本書は、特に自治体担当者が異動などにより交代する際に、維持管理について把握して欲しいことを中心に網羅的に記載しています。そして、地域によって異なるＣＳ処分場の維持管理のあり方を、現場管理されている皆様と相談しながら議論し、日々の維持管理をマニュアル化できることを目指して作成したものです。本マニュアルなどに対するご意見、事例の提供などございましたら、事務局まで御連絡頂きますと幸いです（連絡先は巻末にあります）。

平成 29 年 1 月

特定非営利活動法人　最終処分場技術システム研究協会（ＮＰＯ・ＬＳＡ）
理事長　古市　徹

【本書の特徴】

①対象者

ＣＳ処分場のユーザー（自治体等担当者、作業従事者）、およびこれからＣＳ処分場の新規建設を検討されている皆様を対象といたします。

②バージョンアップ（更新）

今後、散水方法など具体的な維持管理方法の事例をＬＳＡで収集・整理し、情報提供を行う予定です。

③ＣＳ処分場の様々なタイプに対応

ＣＳ技術ハンドブック記載のシステム構成パターン（無放流式など）や廃止のパターン（埋立終了後の覆蓋移動の有無など）別に、特に重要となる維持管理の考え方について記載しています。

④チェックリストの掲載

日常の維持管理の項目としてご利用していただくための表をできるだけ多く掲載しました。各処分場の形態や状況に応じて、カスタマイズしてご利用下さい。

【本マニュアルの役割と使い方】

本維持管理マニュアルは、皆様に本マニュアルから必要事項を抜粋し、施設や設備（以下、「施設等」と言う）の形態に応じた維持管理マニュアルを作成していただき、運用していただくことを想定して作成されています。

特に下記のような状況で、本マニュアルは非常に有用です。

①自治体担当者の引き継ぎ時、あるいは

②現場作業従事者の変更時において

ＣＳ技術ハンドブックと一緒に通読し、維持管理の重要性や各維持管理項目の目的、意義について認識する。

③施設見学者への対応時において、事前にＣＳ技術ハンドブックと一緒に通読し、ＣＳ処分場全般の知識の再認識をはかる。

④定期的に、あるいは、覆蓋移動時、埋立終了時などの段階の変わり目にＣＳ技術ハンドブックと一緒に通読し、維持管理項目を見直し、段階に応じた維持管理マニュアルを整備する。

⑤浸出水水質の悪化、浸出水処理施設の不具合などの問題が生じた際、原因究明と対策のために利用する。

⑥天災や人災時に、その対応策を確認するために利用する。

※なお、本書において四角（□）で囲った内容については、特に重要な項目である。

目　次

はじめに

第１章　ＣＳ処分場の特徴と維持管理の重要性 1
1.1　ＣＳ処分場の維持管理 1
1.1.1　ＣＳ処分場の特徴 1
1.1.2　ＣＳ処分場の軽微な維持管理上の問題およびトラブル事例 7
1.1.3　維持管理の重要性 9
1.1.4　維持管理計画 10

第２章　埋立計画 11
2.1　埋立年次計画 11
2.2　埋立記録の保存 13
2.2.1　埋立記録の重要性 13
2.2.2　埋立記録の保存とバックアップ 13

第３章　搬入管理・埋立作業管理 14
3.1　埋立作業フローと点検・記録 14
3.2　始業前作業確認 15
3.3　作業前点検 16
3.3.1　作業環境管理 16
3.3.2　施設等の安全点検 16
3.4　廃棄物の搬入管理 17
3.4.1　搬入時の確認 17
3.4.2　搬入廃棄物に問題が確認された場合の対応 17
3.5　廃棄物の埋立作業 18
3.5.1　埋立管理 18
3.5.2　埋立作業の留意事項 18
3.6　終業時点検 26

第４章　安定化 31
4.1　安定化施設の機能 31
4.1.1　埋立廃棄物の前処理設備 31
4.1.2　ガス抜き設備および給気設備 31
4.1.3　散水設備 31
4.1.4　浸出水処理施設 32
4.2　安定化のための維持管理 34
4.2.1　ガス抜き設備および給気設備 34
4.2.2　散水設備 35
4.2.3　浸出水処理施設 35
4.2.4　計測と記録 40

第５章　環境管理とモニタリング 42
5.1　内部環境管理 43
5.1.1　管理方法 43
5.1.2　管理項目の計測方法 48
5.2　外部環境管理 50
5.2.1　気象観測 50
5.2.2　外部環境計測 51
5.3　チェックシート 58

第 6 章　各施設・設備・機器の点検・管理 59
6.1　各施設・設備・機器の点検・管理事項 59
6.2　各施設・設備・機器の点検項目および頻度 60
6.3　各施設・設備・機器の点検記録の記入例 60

第 7 章　閉鎖から廃止までの維持管理 68
7.1　埋立終了後の閉鎖から廃止までの維持管理の必要性 68
7.2　安定化施設の管理 68
7.3　最終処分場機能検査者による定期的機能検査 69

第 8 章　安全衛生管理および緊急時対策 70
8.1　危機管理 70
8.1.1　災害の種類 70
8.1.2　緊急時の行動手順 70
8.1.3　防災対策 71
8.1.4　教育訓練の実施 73
8.2　緊急時の措置 74
8.2.1　緊急時の連絡 74
8.2.2　救助・救命・応急措置 76
8.2.3　マニュアルの例 77
8.2.4　事後措置 83

第 9 章　情報管理 84
9.1　情報の一元管理 84
9.2　情報公開に関する制度など 86
9.3　維持管理情報の公開例 88

チェックシート一覧

章、節	表番号	表　題
第 3 章、3.6 節	3.1	作業・点検日報例
第 5 章、5.1 節	5.2	においの判定方法例
	5.3	埋立地内自動計測管理表例
第 5 章、5.2 節	5.4	気象計測管理表例
	5.5	浸出水定期計測管理表例
	5.6	放流水定期計測管理表例
	5.7	地下水定期計測管理表例
	5.8	悪臭計測管理表
	5.9	騒音・振動計測管理表
第 5 章、5.3 節	5.10	環境管理、モニタリングに関するチェックシート
第 6 章、6.3 節	6.2	日常点検記録の記入例
	6.3	日常詳細点検記録の記入例
	6.4	定期（1 回/月、1 回/年）点検記録の記入例
第 8 章、8.2 節	8.4	緊急時連絡表の例
	8.5	緊急時役割担当表の例

第１章　ＣＳ処分場の特徴と維持管理の重要性

1.1　ＣＳ処分場の維持管理

1.1.1　ＣＳ処分場の特徴

(1)ＣＳ処分場の維持管理における特徴

クローズドシステム処分場（以下、「ＣＳ処分場」と言う）は、従来のオープン型の最終処分場とは大きく異なる。「クローズドシステム処分場技術ハンドブック」（以下、「ＣＳ技術ハンドブック」と言う）[1)]に記載されているＣＳ処分場の施設構成およびオープン型との差異を**図 1.1** に示す（以下、施設および設備の語句は**図 1.1** に基づき使用する。また、施設と設備をあわせて以後、「施設等」と言う）。維持管理上最も配慮すべき両者の違いは、「覆蓋による閉鎖空間において埋立を行う」という点である。これにより、以下の項目について特に注意を払って維持管理を行っていく必要がある。

【ＣＳ処分場の維持管理において特に注意すべき事項】

①覆蓋の維持管理
②作業従事者の作業安全性の確保（内部環境の制御）
③廃棄物の安定化への配慮
④埋立終了から廃止までの維持管理方法（覆蓋の移動・撤去の有無など）

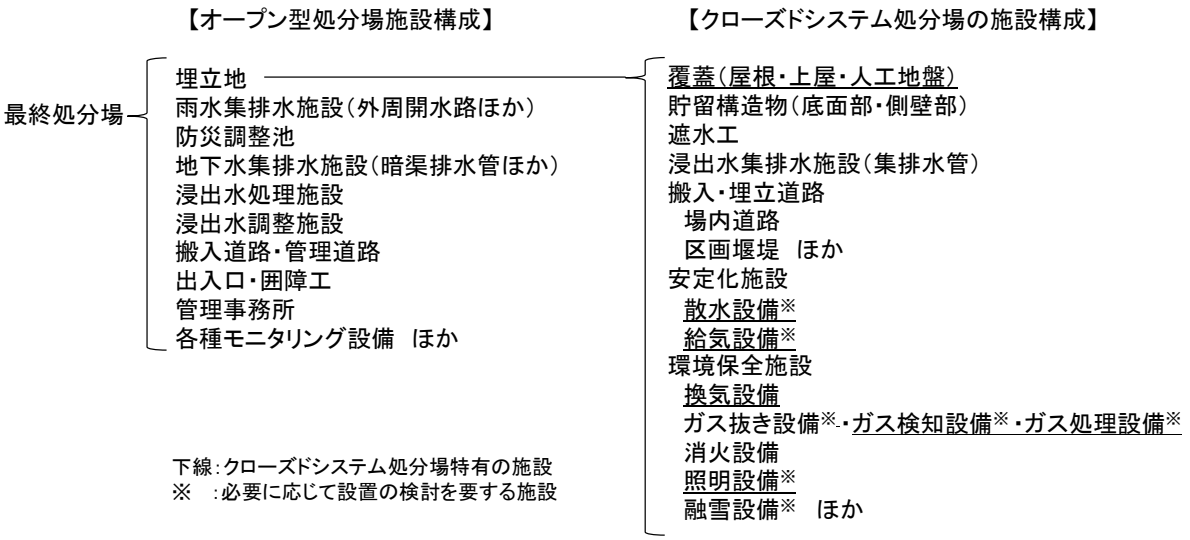


図 1.1　ＣＳ処分場の施設等の構成
（出典：ＣＳ技術ハンドブック、オーム社、2012 を修正）

① 覆蓋の維持管理

覆蓋の構造にはいくつか種類があるが、いずれの場合も積雪や暴風などの災害による覆蓋の倒壊や破損は、ＣＳ処分場の適切な維持管理に多大な影響を与えかねない。雨水の浸入のみならず、埋立作業を中断せざるを得ないなど、日々発生する廃棄物の管理体制に大きな影響を及ぼしかねない。

② 作業従事者の作業安全性の確保（内部環境の制御）

ＣＳ処分場は、覆蓋により、埋め立てられた廃棄物や粉じんの飛散、悪臭の拡散が制御できるだけでなく、雨水の浸透を制御できる。これにより浸出水の発生も制御でき、地下水汚染などのリスクを軽減できることから、周辺環境への影響を極めて小さくすることができる。しかし、内部で作業を行う従事者への作業安全性の確保が重要となる。つまり、内部環境を制御することが、周辺環境への影響を小さくすることに貢献する。

③ 廃棄物の安定化への配慮

ＣＳ処分場では、廃棄物の安定化（洗い出しや有機物分解）にとって必要な散水は行わなくてはならない。また、浸出水発生量が少なくてすむことが多いことから、塩類濃度の高い浸出水を少量処理しなければならない場合がある。さらに、処理された浸出水は、循環して散水用の水として再利用される場合や、下水道放流や河川放流する場合もある。すなわち、**図 1.2** に示す安定化のためのシステム構成パターン毎に、維持管理の考え方を整理しておく必要がある。システム構成パターン毎に維持管理上の留意事項を**表 1.1** にまとめる。

④埋立終了から廃止までの維持管理方法（覆蓋の移動・撤去の有無など）

ＣＳ技術ハンドブックでは、埋立中の散水の有無と埋立終了後の覆蓋の移動・撤去の有無により、廃止までの維持管理方法を**表 1.2** および**図 1.3** に示す A～D のパターンに分類している（この中には、ＮＰＯ・ＬＳＡが推奨しないパターンも含まれている）。このパターン毎に、維持管理の考え方は異なる。なお、**図 1.3** では、最終処分場のライフサイクルに着目して、「埋立中」、埋立終了から廃止までの期間である「廃止に向けた維持管理」、そして廃止確認後の「跡地」に分けて記載している（なお、「跡地」については、知事が指定した場合は「指定区域」となる）。

例えば、パターンＣ（埋立中の散水があり、かつ埋立終了後の覆蓋の移動・撤去がある場合）において、オープン型と同様の形態になるパターン（C-0）と、キャッピング施工後に人工的な散水を継続するパターン（C-1）では、廃止までの維持管理の考え方が異なることは言うまでもない。

廃止パターン毎にまとめた維持管理上の留意事項を**表 1.3** に示す。

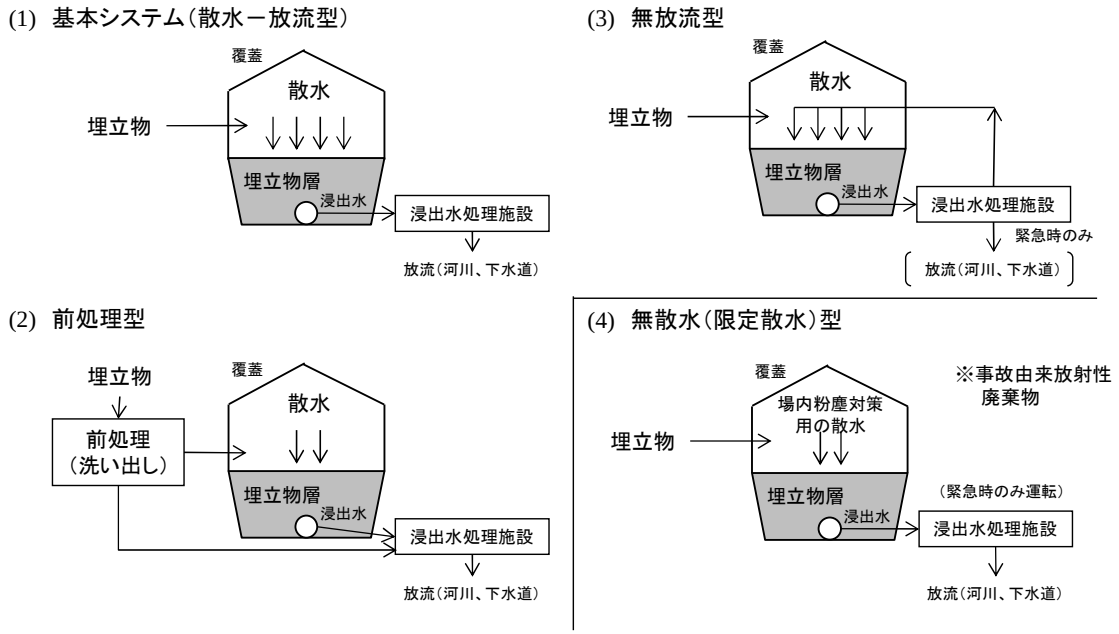


図 1.2　ＣＳ処分場の安定化のためのシステム構成パターン

（出典：ＣＳ技術ハンドブック、オーム社、2012）

表 1.1　ＣＳ処分場のシステム構成別の維持管理上の留意事項

システム構成パターン	維持管理上の留意事項
(1)基本システム （散水－放流型）	・基本システム（散水－放流型）を基準として追加して留意すべき点を以下に記載している。
(2)前処理型	・埋立廃棄物を前処理しても、埋立後の定期的な散水は検討する必要がある。 ・浸出水原水水質が当初の予想通りであるかをチェックし、必要に応じて、前処理方法、散水方法や浸出水処理方法を見直すことが重要である。
(3)無放流型	・浸出水原水および処理水の水質をチェックし、COD 成分および塩類などの濃縮に注意する必要がある。 ・浸出水処理施設で対応できない程度にまで浸出水の水質が悪化した場合には、外部業者に処理を委託するなどの適切な措置が必要な場合がある。 ・処理水（散水用水）の貯留タンクなどで長期間貯水している場合には、レジオネラ菌対策および腐敗対策を検討する必要がある。 ・緊急時の委託処理先を検討しておく必要がある。
(4)無散水（限定散水）型	・覆蓋の破損などで、雨水が廃棄物層内に浸透すると、高濃度の汚濁物質を含む浸出水が発生する可能性がある。 ・廃棄物層の含水率が低下すると、場内粉じん量が多くなるなど内部環境に影響を及ぼす。また、廃棄物の安定化（微生物分解や洗い出し）が遅くなるなど、廃止の際に問題となる場合がある。

表 1.2　ＣＳ処分場の廃止のパターン

（出典：ＣＳ技術ハンドブック、オーム社、2012）

	埋立終了後の覆蓋の移動・撤去なし	埋立終了後の覆蓋の移動・撤去あり
埋立中の散水あり	Aパターン（図1.3A）	Cパターン（図1.3C）
埋立中の散水なし	Bパターン（図1.3B）	Dパターン（図1.3D）

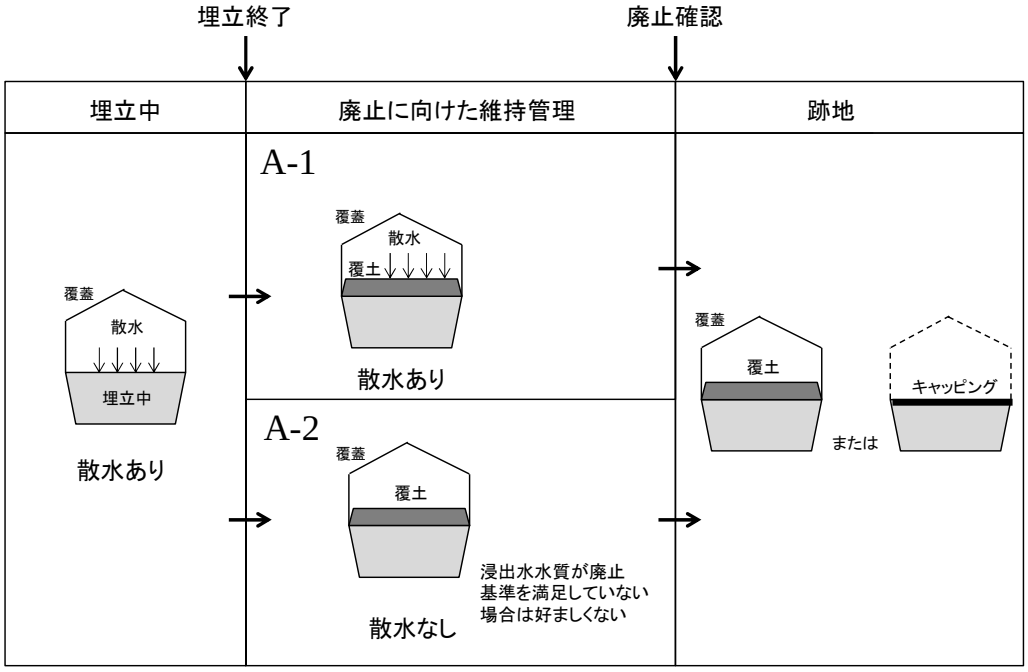


図 1.3A　A. 埋立中の散水があり、かつ埋立終了後の覆蓋の移動・撤去がない場合

（出典：ＣＳ技術ハンドブック、オーム社、2012）

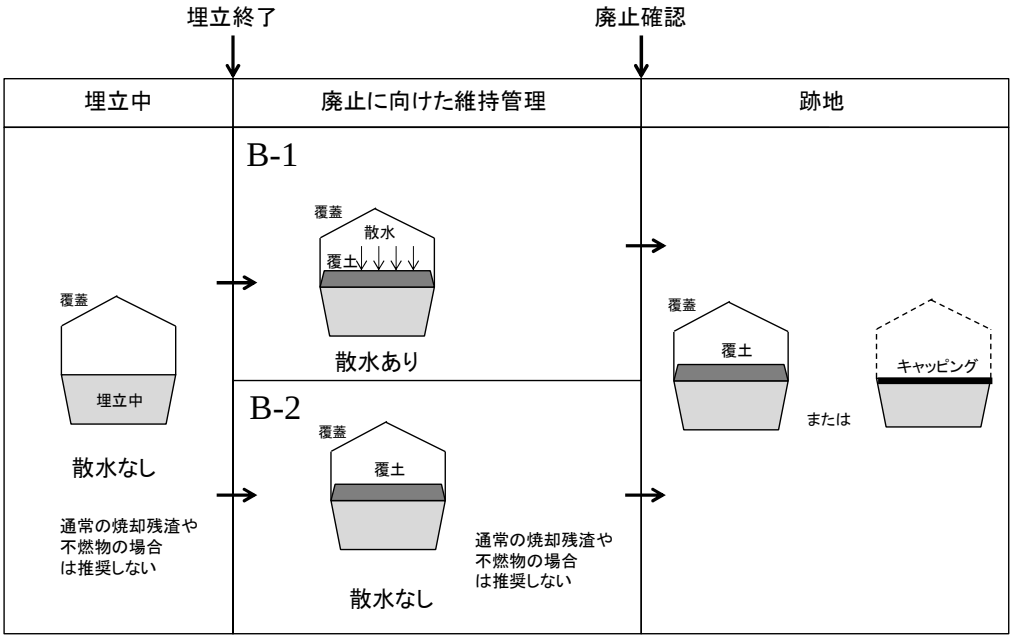


図 1.3B　B. 埋立中の散水がなく、かつ埋立終了後の覆蓋の移動・撤去がない場合
（出典：ＣＳ技術ハンドブック、オーム社、2012）

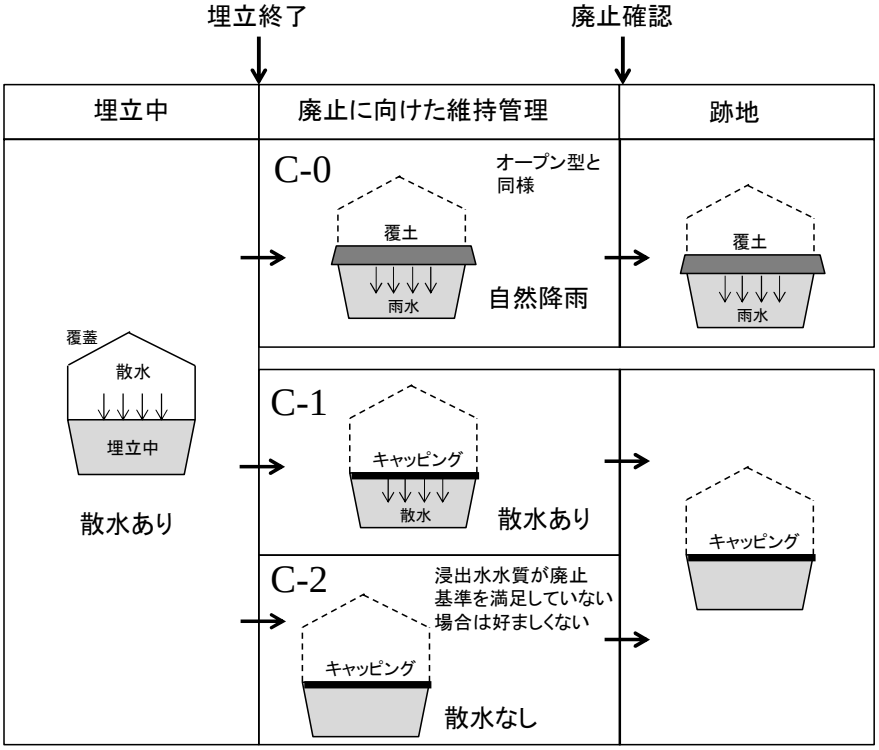


図 1.3C　C. 埋立中の散水があり、かつ埋立終了後の覆蓋の移動・撤去がある場合
（出典：ＣＳ技術ハンドブック、オーム社、2012）

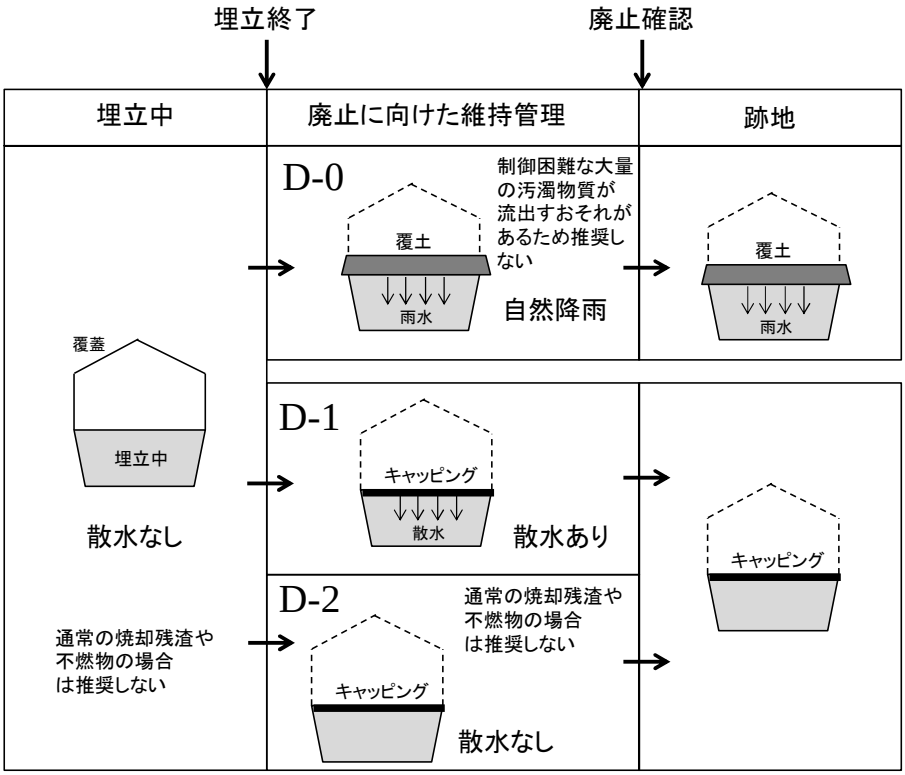


図 1.3D　D. 埋立中の散水がなく、かつ埋立終了後の覆蓋の移動・撤去がある場合

（出典：ＣＳ技術ハンドブック、オーム社、2012）

表 1.3　ＣＳ処分場の廃止パターン毎の維持管理上の留意事項

	埋立終了後の覆蓋の移動・撤去なし	埋立終了後の覆蓋の移動・撤去あり
埋立中の散水あり	・覆蓋の維持管理を継続する必要がある。 ・散水間隔が大幅に長くなると浸出水水質の悪化の可能性があることに留意する。 ・廃止後、覆蓋からキャッピングなどに変更する際には、形質変更届けなどの必要性があることから、許可権限者との相談が必要となる。	・埋立終了後、廃棄物層へ浸透する雨水の量や頻度に変化がある場合、特にその初期段階は浸出水原水水質を頻繁にチェックし、必要に応じて、覆土や散水方法、浸出水処理の運転方法などを再検討する必要がある。 ・埋立終了後、特にキャッピング施工後に散水を継続しない場合は、汚濁物質を含んだ廃棄物が残存していることを認識して維持管理、情報管理、担当者間での業務の引き継ぎなどを行う必要がある。
埋立中の散水なし	・ある程度埋立が進行した時点、あるいは埋立終了後に散水を始める場合は、浸出水中の汚濁物質濃度が高濃度になる可能性があるので、浸出水処理施設の能力に応じた散水方法を検討する必要がある。 ・埋立終了後および廃止後においても、「埋立中の散水あり」の場合よりも、多くの汚濁物質を含んだ廃棄物が残存していることを認識して、覆蓋やキャッピングの維持管理を行う必要がある。 ・廃止後に長期間の管理が必要な場合、「埋立中の散水あり」よりも、情報管理と自治体など担当者間での業務の引き継ぎに留意することが重要である。	・埋立終了後キャッピングしない場合、特に初期段階は浸出水原水水質を頻繁にチェックし、必要に応じて、覆土や散水方法、浸出水処理の運転方法などを再検討する。 ・埋立終了後および廃止後においても、「埋立中の散水あり」の場合よりも多くの汚濁物質を含んだ廃棄物が残存していることを認識して、覆蓋やキャッピングの維持管理を行う必要がある。 ・廃止後に長期間の管理が必要な場合、「埋立中の散水あり」よりも、情報管理と自治体など担当者間での業務の引き継ぎに留意することが重要である。

1.1.2　ＣＳ処分場の軽微な維持管理上の問題およびトラブル事例

ＣＳ処分場の維持管理中に発生する軽微な維持管理上の問題およびトラブルについて、事例を整理したものを**図 1.4** および**表 1.4** に示す。

ＣＳ処分場の屋根は比較的に大きいことから、体育館などの大型建築物同様に雪庇や氷柱が大きくなりやすいという特徴がある。このため**図 1.4(1)** のような雪庇や氷柱が落下することによる壁面の破損などに注意する必要がある。

図 1.4(2) のように、テントを用いて覆蓋内部の照度を保つ場合は、テントの汚れに注意が必要となる。

図 1.4(3) は、散水の不均一の事例である。埋立地の四隅や柱の後ろ側などに散水されない事例がある。

図 1.4(4) は、浸出水処理施設において脱塩処理をすることにより発生する乾燥固化塩の再利用先が不足しているため、埋立地内に仮置きしている事例である。ＣＳ処分場では、浸出水処理水を循環利用する場合に脱塩処理をすることが多いので、乾燥固化塩の処理方法に留意する必要がある。

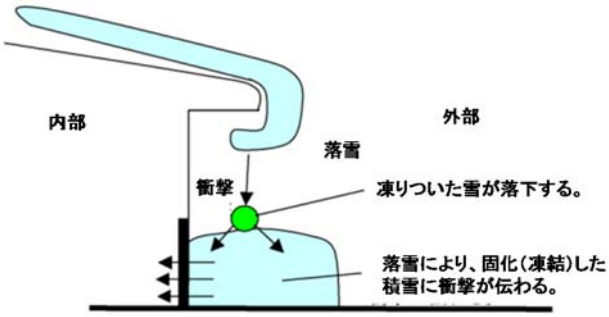


図 1.4(1)　ＣＳ処分場のトラブル事例(1)
覆蓋 - 積雪、落雪による破損

図 1.4(2)　ＣＳ処分場のトラブル事例(2)
覆蓋 - 膜面の汚れによる照度不足

図 1.4(3)　ＣＳ処分場のトラブル事例(3)
散水設備 - 散水の不均一

図 1.4(4)　ＣＳ処分場のトラブル事例(4)
浸出水処理 - 乾燥固化塩の仮置き状況

表 1.4　ＣＳ処分場の軽微な維持管理上の問題およびトラブル事例

対象部位	軽微な維持管理上の問題 およびトラブルの内容	原因	維持管理における解決策（例）
覆蓋	積雪、落雪による破損・倒壊	・積雪を放置し、雪庇の発生、落雪による壁損傷	・雪止め、雪下ろし、除雪の励行
	膜面の汚れによる照度不足	・ほこり、黄砂などによる汚れ、材質の変化	・膜面の洗浄、照明設備を使用
	冬季に移設できない	・計画不十分 ・供用中の管理不十分	・冬季に移設しない埋立計画 ・埋立計画の見直し
場内環境管理設備（換気設備）	空気のよどみ（埋立地内に換気不足）発生、温度上昇	・換気設備の不足、埋立地の形状	・移動式送風機、ダクトなどの設置
	埋立地内の温度上昇	・換気不足	・換気の励行 ・エアコン付き重機の使用
	湿度高による、腐食発生	・換気不足 ・散水の実施	・換気の励行 ・設備の腐食・結露対策
安定化施設（散水設備）	散水の均一性の不良（平面的な散水量のばらつき）	・散水設備の選定、設定が不適切	・散水設備の再調整
	散水できない箇所の存在	・投入設備などの存在により物理的に散水不可能	・散水設備の追加 ・人力による散水
	配管の凍結	・冬季間の温度低下 ・配管内の残水発生	・水抜き励行 ・保温、加温の実施
	投入時の粉じん発生	・投入時の散水箇所、方法が不適切	・投入地点へ事前に散水 ・廃棄物へ事前に散水 ・投入にあわせた散水実施
	散水の停止忘れによる多量な浸出水の発生	・管理者の不注意 ・設計上の配慮不足	・作業終了時の確認励行
	散水量や頻度が少ないため高濃度な浸出水が発生	・予算不足 ・認識不足	・散水用（および水処理）の予算確保
（ガス抜き管）	覆蓋がない未埋立区画のガス抜き管、遮水工の破損	・台風、積雪などの影響	・ガス抜き管の補強 ・ガス抜き管の取り外し
遮水設備	貯留構造物の背面からの雨水浸透による壁面とシートの間の貯水	・地下水位が高い ・貯留構造物のクラックなど ・止水不足	・地下水位を下げる ・クラックを補修
	壁面、柱部のシート破損	・重機・搬入車両の接触 ・保護不足	・重機作業者への注意喚起 ・保護材の設置
搬入設備	設備故障、シュートの詰まり	・機器部への粉じん付着 ・投入物と設備との相性不良 ・シュート投入下部の廃棄物蓄積	・散水による粉じん抑制 ・投入物の選定・分別 ・不適物の除去 ・廃棄物の速やかな移動 ・搬入路の設置
浸出水処理施設	浸出水処理施設の長期未運転	・埋立当初の散水未実施または散水量少	・運転開始時に適正な処理が行われているか水質検査実施 ・安定化のためには埋立当初においても規定量の散水は必要
	浸出水処理施設の冬期間停止による生物処理阻害	・寒冷地では散水設備が凍結するため冬期間散水未実施	・凍結防止対策を行い冬期間も散水を実施 ・春先の運転時に水質確認の上、馴致を行い生物処理立ち上げ
	乾燥固化塩の処分先なし	・有効な再利用先なし ・不完全な計画	・道路の凍結防止剤や皮革処理剤など、一部実施例あり ・電解処理による次亜塩、酸、アルカリへの再利用は検討中
	オープン型と比べ浸出水水質濃度が高い傾向あり	・自然降雨量に比べ散水量が少なく希釈効果が小さい	・浸出水水質の定期的な計測による水質把握と水質負荷に合った水処理運転の実施
その他	埋立地内への衛生害獣虫獣の進入	・廃棄物の露出	・入口にカーテンなどの設置 ・覆土の励行 ・駆除
	未埋立区画の草木の繁茂	・除草措置なし	・管理通路を確保して定期的に除草 ・防草措置（砕石など）

1.1.3　維持管理の重要性

前項にあげたとおり、ＣＳ処分場の埋立供用時においては、ＣＳ処分場の特徴である覆蓋の破損、作業環境面の悪化、廃棄物安定化の阻害といったトラブルが散見される。また、トラブルの内容によっては、最終処分場の稼働を中断せざるを得ない状況や廃棄物の安定化の遅れ、維持管理コストの増加など、施設等の運営に大きな影響を及ぼすこととなる。したがって、これらのトラブルを予防し、万が一トラブルが発生した場合も速やかに解決するための適切な維持管理が必要なことは言うまでもない。

また、平成 22 年 5 月には「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」と言う）の一部改正」において、最終処分場の定期検査が義務づけられたことを踏まえ、最終処分場の施設等の機能が健全な状態であるかを点検し、維持管理中のトラブルを未然に防止することの重要性が認識された。

【維持管理における重要事項】

①計画・設計時の考え方、施工時の状況の把握
②計画・設計時の考え方を踏まえた維持管理計画の作成
③維持管理計画に基づく埋立作業、日常点検・メンテナンスの実施
④施設等の定期機能点検を含む機能検査

①計画・設計時の考え方、施工時の状況の把握

ＣＳ処分場は地域特性および埋立対象となる廃棄物の種類や量などに応じて計画・設計されることから、その運用にあたっては計画・設計された当時の考え方を引き継ぐ必要がある。また施工時には、計画・設計時に想定されなかった事象により多少の変更が生じる場合もあることから、そのような状況についても把握し、引き継ぎを行うことが望ましい。

②計画・設計時の考え方を踏まえた維持管理計画の作成

計画・設計時の考え方を踏まえ、長期的な視点から維持管理計画を作成し、毎年の事業予算を確保しておく必要がある。

③維持管理計画に基づく埋立作業、日常点検・メンテナンスの実施

ＣＳ処分場が、従来のオープン型の最終処分場とは異なる点が多いことを踏まえ、維持管理計画に基づく埋立作業、および施設等の日常の点検・メンテナンスが重要となる。

④施設等の定期機能点検を含む機能検査

ＣＳ処分場は、それを構成する個々の施設等が、それぞれの機能を果たし相互に機能が有機的につながり補完し合うことで、最終処分場全体としての機能を全うしている。この観点から施設管理者や作業者による維持管理のみではなく、第三者によるチェックも必要である。

環境省の「環境保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律（改正後：環境教育などによる環境保全の取組の促進に関する法律）」に基づき設置された環境教育の人材育成・人材認定など事業データベースに登録されている「最終処分場機能検査者」による機能検査は、ＣＳ処分場がシステムとして健全に機能しているかどうか否かの第三者による確認行為として非常に有効である。

1.1.4　維持管理計画

ＣＳ処分場の維持管理を適切に行うためには、計画・設計時の考え方、施工時の状況を踏まえた「維持管理計画」を作成し、維持管理者がこの計画に基づいて適切に維持管理を進める必要がある。また、この「維持管理計画」は、埋立の進捗状況や埋立廃棄物の状態に応じて、適宜更新することが望ましい。

「維持管理計画」の一般的な項目例は下記のとおりである。

【維持管理計画の一般的な項目】

①最終処分場の概要
②埋立計画
③搬入管理・埋立作業管理
④安定化
⑤環境管理、モニタリング
⑥各施設・設備・機器の点検・管理
⑦安全衛生管理、緊急時対策
⑧情報管理（地域住民とのコミュニティーも含む）

第 2 章以降、維持管理計画にとって必要な項目毎に留意すべき事項をとりまとめた。今後運営されるＣＳ処分場の維持管理マニュアル整備の一助としてご活用頂ければ幸いである。

参考文献

1)花嶋正孝／古市徹監修，NPO 最終処分場技術システム研究協会編著：クローズドシステム処分場技術ハンドブック，オーム社，2012

第２章　埋立計画

2.1　埋立年次計画

施設計画に基づいて、埋立開始前に埋立年次計画を立案する。埋立年次計画は、埋立の進行に伴って随時見直すことが重要となる。施設計画が十分に理解されていないことに起因する問題やトラブルも少なくないため、設計者の意図が埋立管理に十分反映されるように、設計者とともに作成することが望ましい。

埋立計画は、適切な予算措置が可能となるように年度毎に「埋立年次計画」として、次に示す項目について作成する。

(1)　計画埋立量
(2)　埋立場所
(3)　人員配置・緊急時対応
(4)　受入方法・基準
(5)　埋立地への搬入（投入）方法・場所
(6)　埋立方法
(7)　埋立重機
(8)　覆土方法・厚さ・材質
(9)　散水量・方法・場所、浸出水処理施設の運転内容
(10) 遮水工の保護方法
(11) ガス抜き管・他施設等
(12) 覆蓋の移設
(13) 搬入路

(1) 計画埋立量

・一般廃棄物処理基本計画などを参考として埋立廃棄物の種類毎の年間埋立量を把握する。
・体積換算係数を設定して、埋立容量を推計する。

(2) 埋立場所

・埋立容量を考慮して、埋立を行う場所を計画する。

(3) 人員配置・緊急時対応

・廃棄物受入、埋立作業、搬入（投入）作業、他作業の人員配置を計画する。
・緊急時の避難方法、連絡体制・方法を計画する。

(4) 受入方法・基準

・受入時間、廃棄物の確認方法・受入基準について計画する。

(5) 埋立地への搬入（投入）方法・場所

・埋立地内に車両などにより直接搬入する場合は、搬入方法、搬入ルート、埋立場所を計画する。
・ダンピングステージ投入方式などの場合は、投入までの順序・確認方法を計画する。

(6) 埋立方法

・埋立工法（サンドイッチ工法など）・搬入量を考慮して、埋立層厚・敷均面積を計画する。

・埋立廃棄物種類毎に埋立方法（混合、分割）および敷均方法、締固回数を計画する。

(7) 埋立重機

・使用する埋立重機および使用方法を計画する。

・廃棄物の投入場所と埋立場所から、埋立重機の通路を計画する。

・通路の設置方法（砕石道など）を計画する。その際、遮水工の保護を考慮する。

・重機走行に伴う粉じん対策を考慮した散水などについても計画する。

・重機を埋立地内に駐車する場合には、散水対象エリアに駐車しないようにする。

(8) 覆土方法・厚さ・材質

・覆土の方法・厚さ・材質（砂質、粘土質など）を設定し、覆土の確保方法、必要量、仮置き場所を計画する。

・埋立終了（埋立区画の埋立終了）に近づいた場合は、最終覆土を計画する。

・覆土材料は、中間覆土・最終覆土など、それぞれの覆土の目的を考慮して、適切な資材を選択・確保する。

・最終覆土時にキャッピング、散水管などが計画されている場合は、詳細設計が必要となる。

(9) 散水量・方法・場所、浸出水処理施設の運転内容

・内部環境の保全、埋立廃棄物の安定化を考慮し散水量・方法・場所を計画する。

・浸出水の水質変化に基づいて、散水方法や量、浸出水処理施設の運転内容を毎年見直す。

(10) 遮水工の保護方法

・埋立場所付近の遮水工保護方法（保護方法、材料の選定および確保）を計画する。

(11) ガス抜き管・他施設等

・ガス抜き管、送風管など、埋立の進行に伴って設置・移設・撤去が必要な施設等について、その移設位置や移設方法を計画する。

(12) 覆蓋の移設

・覆蓋の移設時期、移設方法などを計画する。

・覆蓋の移設を伴う場合は、移設期間中の埋立場所の確保、雨水排除方法、重機の移動時期を詳細に計画する。

・冬期積雪期間に覆蓋の移動が困難になる場合があることに留意する必要がある。

(13) 搬入路

・埋立段階にあわせた搬入路を計画する。搬入ルートの変更がある場合は、変更時期、設置・撤去方法について計画する。

2.2　埋立記録の保存

2.2.1　埋立記録の重要性

埋立記録は、施設等の管理だけではなく、今後の施設等の設計などにも有効な資料となる。
(1)　埋立量（重量）の記録
(2)　埋立場所の記録
(3)　埋立容量（体積）の記録
が必要である。

(1) 埋立量の記録
・経年値による将来の推計を行うことができる。
　（埋立終了の時期や今後の施設等の計画に利用可能）
・繁忙期など、時期による埋立量の変動の傾向を把握することができる。
・埋立量と埋立廃棄物の種類から浸出水水質の目安や傾向を想定できる。

(2) 埋立場所の記録
・漏水時などの対処方法の基礎資料となる。
・ガスの発生および沈下などの状況の基礎資料となる。
・掘り返しを実施する際の基礎資料となる。
・**写真 2.1** に示すように、壁面に区画の印をつけた管理を行う例もあり、埋立容量の記録の際にも役立つ。

(3) 埋立容量の記録
・実際の体積換算係数を把握することができる。
・埋立終了時期を想定することができ、今後の処分場または次区画への移行計画の目安となる。

写真 2.1　壁に区画の印を付けたイメージ

2.2.2　埋立記録の保存とバックアップ

埋立の記録は、他の維持管理に関する記録と一緒に、最終処分場を廃止するまで記録し、廃止後も記録しておくことが好ましい。なお、パソコンのハードディスクなどに保存している場合は、常にバックアップを取っておく。

第 3 章　搬入管理・埋立作業管理

3.1　埋立作業フローと点検・記録

図 3.1 に、埋立搬入および作業日の 1 日をイメージした埋立作業フローと作業の各段階における点検・記録項目の関係を示す。

また、点検・記録項目について、本節以降に記すとともに、章末の**表 3.1** に作業・点検日報例を、**表 3.2** に作業・点検日報記入例を示す。

始業前作業確認

・作業規則・作業手順確認
・作業体制・人員配置確認
※当日の作業について情報を共有する

⇩

作業前点検

・作業環境管理　　（第 5 章参照）
・施設等の安全点検　（第 6 章参照）
※作業を開始できる状態か確認する

⇩

廃棄物の搬入管理

・搬入時の確認
・搬入廃棄物に問題が確認された場合の対応
※不適物の受入を防ぎ、運転手への情報提供および受入廃棄物を記録する

⇩

廃棄物の埋立作業

・埋立管理
・埋立作業の留意事項
　・ガス対策
　・埋立作業位置の周辺確認
　・施設等の破損防止
　・粉じん対策
　・臭気対策
　・覆土（即日、中間）
※作業中の安全を確保し、廃棄物安定化のための維持管理を行う

⇩

終業時点検

・清掃
・施設等の点検
※不在時の事故を防ぎ、翌日作業のため記録する。

図 3.1　埋立作業フローと点検・記録

3.2　始業前作業確認

毎日、作業開始前にミーティングを行う。

(1) 作業規則、作業手順

(2) 作業体制、人員の配置

(3) 服装および保護具

ミーティングは、当日の作業の円滑化と作業時の事故を未然に防ぐために行う。このためミーティングで確認する事項は、施設等の管理責任者はもちろん、作業者全てが共通認識を持つことが重要である。**写真 3.1** に作業前ミーティング状況例を示す。

写真 3.1　作業前ミーティング状況例

なお、確認事項は、**表 3.1** の作業・点検日報用紙例などを用いて記録する。

(1) 作業規則、作業手順

廃棄物の受入管理者、埋立作業者、施設等の管理責任者間で、当日の作業内容の情報を共有し、作業規則に基づいた作業手順を確認する。

【作業内容確認項目】

・搬入予定廃棄物の種類と性状、数量
・廃棄物毎の埋立予定位置
・覆土施工の有無、作業内容
・施設等の点検・整備の有無、作業内容

【作業手順把握の注意点】

法面の保護土や中間覆土の施工、各施設等の定期点検、補修など、日常の埋立作業と異なる作業の作業手順は、特によく確認し事故防止に努める。

(2) 作業体制、人員の配置

当日の作業内容に応じた体制、人員の配置を確認する。事故の防止と事故発生時の早期対応のため、基本的に 1 人作業とならない人員配置とする。なお、管理棟と埋立地が離れている場合などについては、遠隔操作機能の付いたカメラなどを利用した安全管理を行うとよい。

【安全のための人員配置例】

投入設備による廃棄物の投入作業　：搬入車両の運転手＋場内監視員
廃棄物の敷均し・転圧作業　　：埋立重機の運転手＋場内監視員（誘導員兼務可）

(3) 服装および保護具

廃棄物埋立作業を行う作業者は、ヘルメットや安全靴などの通常の作業服に加え、廃棄物埋立に伴う粉じんの吸引を防ぐ防じんマスク、廃棄物飛散から目を守る保護メガネ、また、局所的に滞留するガスを検知する携帯ガスモニターなどを身につける。**写真 3.2** に場内監視員の服装例を示す。

【服装および保護具】

・埋立重機の運転手：ヘルメット、安全靴、携帯ガスモニター
・場内監視員：ヘルメット、安全靴、防じんマスク、保護メガネ誘導灯、笛、携帯ガスモニター

写真 3.2　場内監視員服装例

3.3 作業前点検

毎日、始業前ミーティング終了後、埋立作業を開始する前に、
①埋立地内（ＣＳ処分場の場合、覆蓋で囲まれた内部空間のこと）の作業環境点検
②主要施設等の安全点検
を行う。点検結果は、**表 3.1** に示す作業・点検日報例などを用いて記録する。

3.3.1　作業環境管理

ＣＳ処分場では、埋立地内で廃棄物の埋立作業を行うため、廃棄物から発生するガスに留意しなければならない。特に、夜間および埋立作業によっては数日間、換気設備を停止させるケースが多いため、作業開始前には十分な換気を行い、埋立作業場所の作業環境の安全を確認した後に、建屋内に入場することが肝要である。また、夏季の作業では、熱中症予防のための温度・湿度管理も重要である。

作業環境管理項目および作業管理方法については第 5 章に記載する。

3.3.2　施設等の安全点検

ＣＳ処分場には、従来のオープン型処分場と共通の計量設備や洗車設備のほかに、廃棄物の投入施設や作業環境を安全に保つための施設等がある。廃棄物の埋立作業時の事故を防ぐため、作業開始前に、主要施設等の点検および動作確認を行うことが肝要である。各施設等の具体的な点検方法および点検項目については第 6 章に記載する。

3.4　廃棄物の搬入管理

廃棄物搬入管理の目的は、以下の 2 点である。

・受入基準外の廃棄物の搬入防止

・受入廃棄物の種類および数量の把握

3.4.1　搬入時の確認

搬入に伴い、事前に確認すべき項目は以下である。

・搬入予定廃棄物の種類と性状、数量

・廃棄物毎の埋立予定位置

・覆土施工の有無、作業内容

・設備の点検・整備の有無、作業内容

搬入時の確認事項を、廃棄物搬入手順に基づき下記に示す。

・搬入車両 1 台毎に受入時刻、受入重量、車両ナンバーを記録する。

・廃棄物の種類と性状を目視により確認し、一般廃棄物の場合は受入対象廃棄物であるかどうかを確認し、産業廃棄物の場合はマニフェストなどの事前書類審査との内容の整合性を確認し、記録する。

・廃棄物を埋め立てる位置を指示し記録する。

3.4.2　搬入廃棄物に問題が確認された場合の対応

(1)　対応

・廃棄物の受入基準を満足しない場合、写真などの記録をとり、受入を拒否する。

・車両の積載重量を大きく上回る過積載車両の場合、受入を拒否する。

(2)　対策

・廃棄物の搬入先が契約企業や自治体の場合、受入ができない理由を通知する（契約していない一時的搬入でも通知は必要)。

・搬入される廃棄物が受入基準を満足するように、受入基準の周知に努める。

3.5　廃棄物の埋立作業

3.5.1　埋立管理

廃棄物の埋立作業の目的は、以下の２点である。

・周辺環境汚染を防止し、廃棄物を安全に処分する。

・廃棄物の安定化に悪影響を及ぼさない。

埋め立てる廃棄物の種類や混合の方法、散水の有無やその方法などは最終処分場によって異なるため、各最終処分場の埋立計画に応じた日常管理を行う必要がある。当初の計画と異なる廃棄物や、微生物分解性有機物や塩類を比較的多く含む廃棄物が短期間に多量に搬入された場合には、廃棄物の安定化に悪影響を与える可能性がある。計画・設計時の考え方に基づき、既に埋め立てられた廃棄物と混合するなど均質化を図る、あるいは他の廃棄物とは別に一定場所に埋め立てる、など適切な対応が必要である。判断に窮する場合には、ＣＳ最終処分場の設計コンサルタント会社やＮＰＯ・ＬＳＡへ相談し、最適な埋立管理を確認する必要がある。

3.5.2　埋立作業の留意事項

(1) ガス対策

埋立作業中に廃棄物から発生する人体に悪影響を及ぼすガスとしては、メタン、硫化水素、一酸化炭素、二酸化炭素などがある。また、埋立重機や廃棄物運搬車両から発生する排気ガスとして窒素酸化物や粒子状物質などがある。

良好な作業環境維持のためには、埋立作業中の適切な換気やガス検知警報装置などによる埋立作業中の作業環境安全確認が重要である。

写真 3.3 に移動式局所送風機の例を、**図 3.2** 埋立面の送気設備例を示す。換気は、覆蓋に設置された換気設備を用いた全体換気が基本だが、全体換気で効果的な換気が期待できるのは、外気の取入口（ガラリ）と排気口（天井部換気扇）間の空間であり、ガラリより下の空間には空気の滞留が発生しやすい。また、埋立廃棄物の種類や埋立面の形状により局所的にガスの滞留や局所的なガスの発生の可能性があるため、全体換気を補助する局所換気が重要であるほか、埋立作業従事者に携帯式ガスモニターを所持させることが望ましい。

【ガス対策】

・作業開始前に有害ガスが検出されなくても、換気設備は稼働させるのが望ましい。
・移動式送風機を用いて、作業箇所に外気を送気するのが望ましい。
・作業機械は排気ガス対策車を選定するとともに、アイドリングストップを励行する（電動式の作業機械を用いることも対策となる）。
・運転席は空調機能付とするのが望ましい。
・埋立重機の稼働（排気ガス、粉じん、排熱など）による場内環境の局所的な変化に注意するとともに、酸素濃度計（警報器付）で酸欠を予防すべきである。また、酸欠などの非常事態に備えて携帯用酸素ボンベを運転席に常備する。

写真 3.3　移動式局所送風機

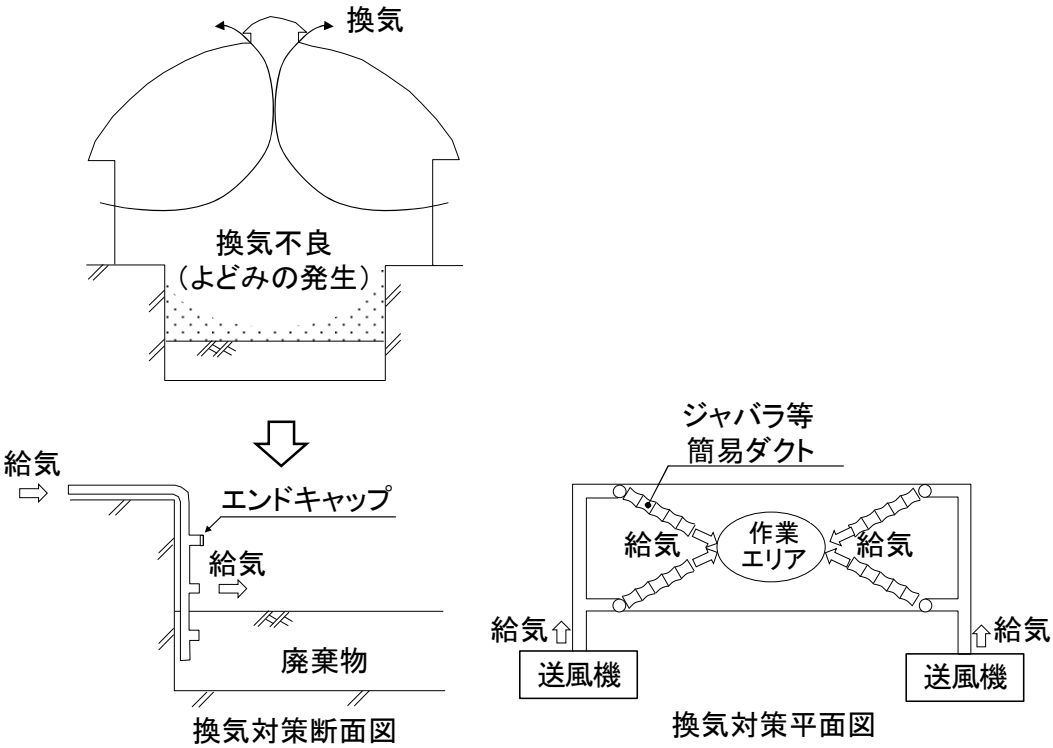


図 3.2 埋立面の送気設備例

(2) 埋立作業位置の周辺確認

埋立作業位置の周囲を確認し、遮水シートの損傷や異常の有無、水溜まりなど作業上の支障の有無を確認し、記録する。

(3) 設備の破損防止

廃棄物の埋立作業時には、遮水シートと浸出水集排水管およびガス抜き管の破損防止に努める。それぞれの対策例を以下に示す。

【遮水シートの破損防止】

・底面の保護土上に廃棄物を厚さ 50cm 程度施工するまでは、埋立重機の旋回を極力行わない。旋回箇所には敷鉄板を使用するなどの対策を講じる。
・法面遮水シート面から 50cm の範囲は一切の車両走行を行わない。
・法面遮水シートの保護材は異物混入のない砂を基本とする。
（法面の保護材として畳がよく利用されるが、一部の製品に、遮水シート破損の原因となり得るホッチキス針が使用されているため、使用には十分留意する。
：**写真 3.4** ホッチキスを使用した畳の例　参照）

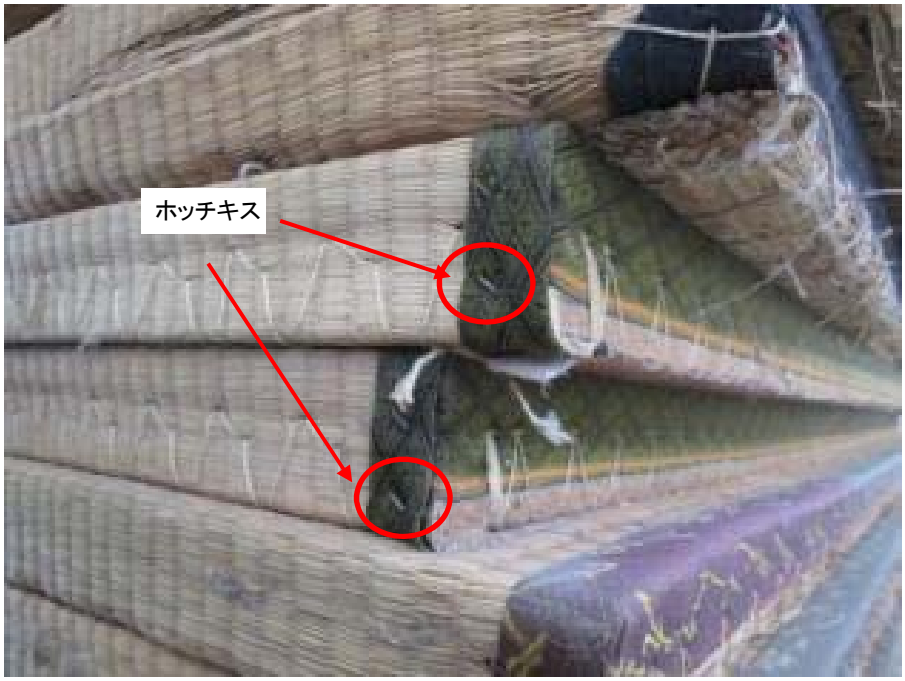


写真 3.4 ホッチキスを使用した畳の例

【浸出水集排水管、ガス抜き管の破損防止】

・底部集排水管に埋立重機や廃棄物運搬車両の荷重が直接かからないように、当該集排水管を横断する箇所は、栗石層の上部に厚さ 50cm 程度の盛土を行い、低速で走行する。
・竪型ガス抜き管の埋立重機による破損を防ぐため、竪型ガス抜き管の周囲 50cm はカラーコーンなどで立入禁止措置をし、別途、誘導員監視のもと丁寧に埋め立てる。
・衝撃によって保護マット固定工が外れる場合があるため、法面のガス抜き管に、埋立重機が衝突しないよう留意する。

図 3.3 に竪型ガス抜き管の養生例を、**写真 3.5** に浸出水集排水管横断仮設路例を示す。

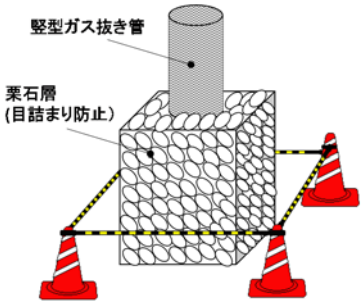


図 3.3　竪型ガス抜き管の養生例

写真 3.5　浸出水集排水管横断仮設路例

【覆蓋の中間柱の破損防止】

・埋立重機による中間柱の破損を防ぐため、中間柱の周囲 50cm はカラーコーンなどで立入禁止措置をし、別途、誘導員監視のもと丁寧に埋め立てる。
・中間柱の表面を遮水シートで被覆している場合など、遮水性が求められる場合には、衝撃吸収材などで中間柱を保護するなど、より効果の高い破損防止対策が必要である。

図 3.4 に中間柱の破損防止対策例を示す。

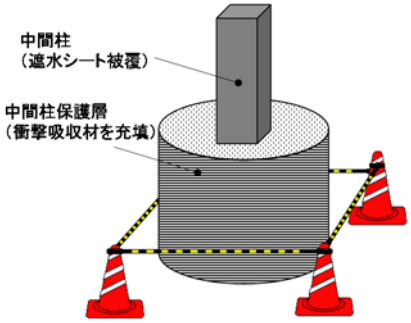


図 3.4　中間柱の破損防止対策例

(4) 粉じん対策

埋立地内の粉じん対策には散水が効果的である。廃棄物の投入方法により、粉じんの発生箇所・発生状況が異なるため、以下に投入方法別に粉じん対策方法を示す。

なお、廃棄物の安定化のために行う散水については、第 4 章にて述べる。

【自走搬入方式】

この方式は廃棄物を搬入車両（ダンプトラック）で埋立位置の近くまで運搬し、埋立地盤上に直接ダンピングする方法である。廃棄物の落下高さは荷台から廃棄物埋立面までと低いため粉じん発生は多くないが、ダンピングとともに車両走行による粉じん発生に注意が必要である。

・廃棄物投入前に、ダンピング箇所および搬入車両(ダンプトラック)の荷台に散水する。

・搬入路に簡易の散水を実施する。

（この際、車体やタイヤに付着した廃棄物の場外拡散を防止するため、洗車設備などを設け、付着物を除去する。）

【敷均し・転圧作業】

廃棄物の種類と性状によっては、敷均し・転圧作業機材の操作によっても粉じんの巻き上げなどが発生する場合があり、対策が必要となる。

・全体散水設備や局所散水設備を用いて、埋立重機走行予定箇所および作業予定箇所に予め散水を行う。

【ダンピングステージ投入方式】

この方式は廃棄物を貯留構造物上部から、スロープなどの投入施設を用いて直接落下させる方法である。粉じんの発生量が多いため、粉じん抑制対策が必須である。

・廃棄物投入前に、運搬車両(ダンプトラック)の荷台に散水する。

・廃棄物の落下地点に散水する。

・投入位置の対角線上の位置から散水する。

（投入に伴って発生した粉じんは、埋立地の形状に沿って投入地点の対角線方向へ拡散するため、対角線上の埋立地上端部からシャワーなどの散水を行う。）

・落下高さを抑えて埋立を行う。

（ダンピングステージからの落下高さを極力低くするため、埋立開始後はダンピングステージ直下の廃棄物を撤去せずに、廃棄物が徐々に滑り落ちる状態にする。）

図 3.5 にダンピングステージ投入方式による散水位置例を、**写真 3.6** に散水設備例を示す。

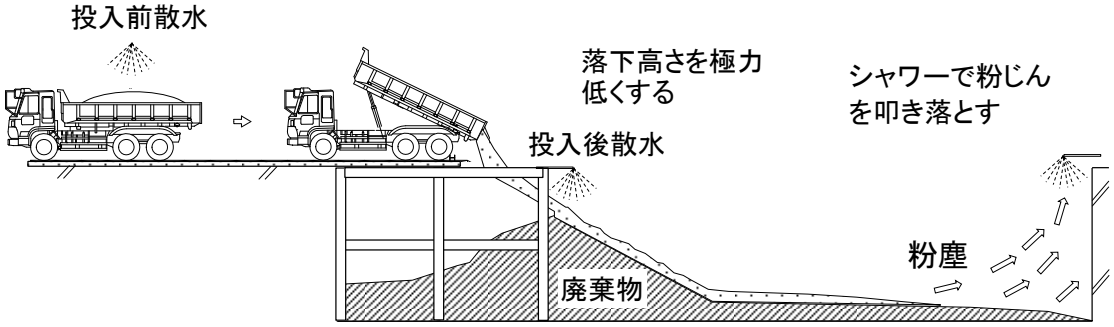


図 3.5 散水位置例（ダンピングステージ投入方式）

写真 3.6 散水設備例（ダンピングステージ投入方式：落下地点への散水）

【シュート投入方式】

この方式は、廃棄物をジャバラシュートなどを通して投入する方法である。粉じん対策はダンピングステージ方式との共通点も多いが、粉じんの拡散をシュートで抑制できることや少量ずつ投入する投入量調整設備が付帯する場合もあり、その対策効果が得られやすい。

・廃棄物投入前に、ベルトコンベアなどの投入設備上に散水する。
・廃棄物の落下地点に散水する。
・落下高さに応じて調整できるジャバラシュートなどを使用する。
（投入前に、散水する場合には、ジャバラシュートが詰まる場合があるので、落下高さやジャバラシュートの形状に注意する必要がある。）
・落下高さを抑えて埋立を行う。
（ダンピングステージからの落下高さを極力低くするため、埋立開始後はダンピングステージ直下の廃棄物を撤去せずに、廃棄物が徐々に滑り落ちる状態にする。）

図 3.6 にシュート投入方式による散水位置例を示す。

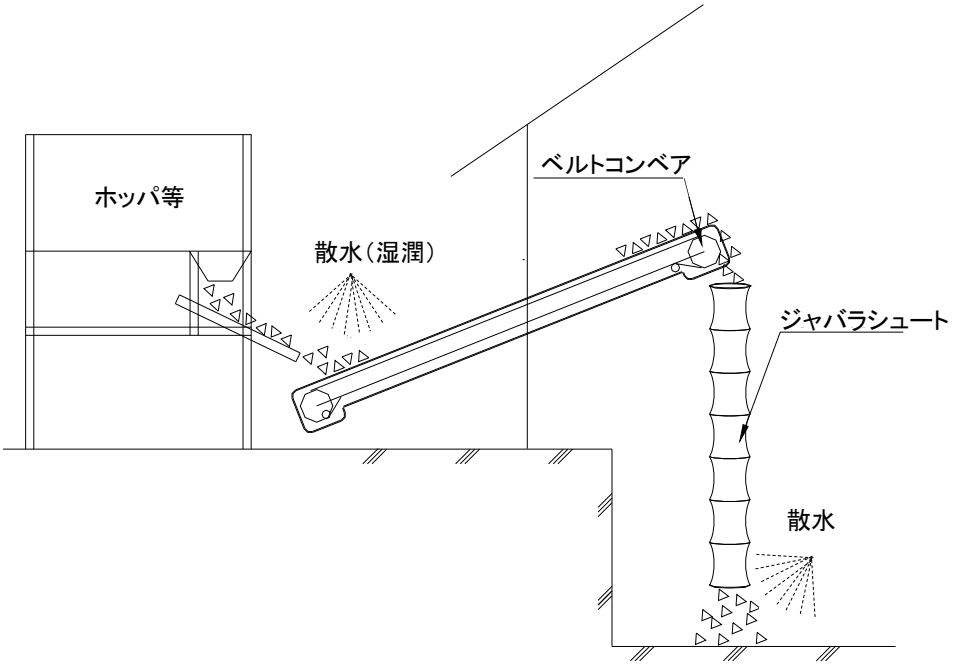


図 3.6 散水位置例（シュート投入方式）

(5) 臭気対策

ガス発生時には臭気を伴う場合があるため、異常な臭気を感じた場合には、たとえガス濃度計が反応していなくても、作業を中断し原因を調査する。

原因が判明している臭気について、臭気抑制対策が必要な場合には、消臭剤の散布や覆土を行う。

【消臭剤の散布】

・消臭剤は液体消臭剤を用いる。粉末消臭剤は粉じんの発生源となるため、使用は避けた方がよい。
・消臭剤の使用により、浸出水処理施設の機能を阻害しないよう、浸出水処理施設管理担当者へ事前に連絡確認するのが望ましい。

(6) 即日覆土・中間覆土

法律では、廃石綿などを埋め立てる場合を除き、即日覆土の施工は義務付けられていない。また、中間覆土については「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」に規定されているが、熱しゃく減量 15%以下の廃棄物のみを埋め立てる場合、および小規模埋立（埋立地面積 10,000m^2以下または埋立容量 50,000m^3以下）の場合は、中間覆土の施工は義務付けられていない。即日覆土、中間覆土については、ＣＳ処分場においては不要とする事例も多いが、許可権限者から最終処分場の許可条件などとして義務づけられる場合もあり、各最終処分場の埋立計画において埋立廃棄物の種類と性状や埋立作業の施工性、跡地利用などを考慮して決定される。即日覆土、中間覆土の実施が計画されている場合には、確実に施工する必要がある。

【覆土の確実な施工のための対策】

・敷地内に覆土材をストックできる場所を確保する。
・中間覆土の施工高さを埋立地の側面に明示する。
・埋立管理記録に覆土施工範囲および高さを記録する。

【覆土施工時の注意事項】

・覆土材は目的に応じた土質・粒径を選択する。
（通気・通水性を確保することを目的とした場合には、原則としてシルトや粘土は使用しない。）
・散水などによる水溜まりの発生を防ぐなど、以降の埋立作業性を考慮する。
（必要に応じて廃棄物を転圧した後に覆土を施工する。）
・覆土材の必要な転圧回数は、事前に使用する埋立重機を用いた試験施工により規定しておくことが望ましい。

3.6　終業時点検

終業時には、下記の事項について点検・確認し、日報に記録する。**表 3.1** に作業・点検日報例を、**表 3.2** に作業・日報の記入例を示す。

【終業時確認項目】

・投入口などの各設備の清掃状況
・埋立重機および供用機器類の停止、鍵の確実な抜き取り
・洗車設備など、水道元栓の停止
・施設等の戸締り、施錠（防犯・警備設備がある場合には作動の確認）
・施設等の破損、異常の有無（作業時・終了時に気づいた点）

また、最終処分場の各施設等については、毎日実施する日常点検のほかに、各施設について月例点検、年次点検が必要である。日報は、これら月例点検簿、年次点検簿とともに、確実に保管しておくことが肝要である。

表 3.1　作業・点検日報例（1/2）

作業・点検日報(1/2)作業開始前

作業日		平成　年　月　日				
一般状況	天気(予報)	□晴　□くもり　□雨				
	気温(予報)	最高気温:　℃　　最低:　℃				
	風(予報)	□特に強風の予報なし　□強風の予報あり(最大瞬間風速:　m)				
	その他注意報・警報					
作業予定と体制	作業内容	担当者	作業上の注意事項			
	廃棄物搬入管理					
	廃棄物敷均し・転圧					
	施設等点検・保守					
	環境計測					
	その他					
搬入予定廃棄物	廃棄物の種類と性状	受入時刻	重量	廃棄物の種類	受入時刻	重量
	□破砕不燃物			□飛灰(ばいじん)		
	□焼却主灰(燃え殻)			□その他(　　)		
作業環境	項　目	作業開始前計測値		作業終了時計測値 (　):異常時の最大数値)		
	計測場所					
	温度					
	湿度					
	酸素濃度					
	硫化水素濃度					
	メタンガス濃度					
	一酸化炭素濃度					
	二酸化炭素濃度					
	臭気(悪臭)の発生					
	衛生害虫獣の発生					
	特記事項					
敷地外	作業開始前の特記事項	□無し □有り(　　)				
機械・設備	項　目	作業開始前点検結果				
	埋立重機(結果は自主点検表に記載)	□バックホウ　□ブルドーザ　□トラクターショベル □その他(　　)				
	監視モニタカメラ	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	照明設備	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	換気設備	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	防じん防臭設備	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	散水設備	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	浸出水処理施設	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	雨水集排水施設	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	雨水調整池	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	漏水検知システム	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	投入・搬入施設	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	屋根材、壁材の破損	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	構造材の損傷	□正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	特記事項					

表 3.1　作業・点検日報例（2/2）

作業・点検日報(2/2)作業終了時

廃棄物埋立記録	※埋立平面図や断面図を用いて、廃棄物の種類と埋立位置を記載する。	
	特記事項	
	埋立作業位置周辺の異常	□異常なし □異常(シート損傷　□水溜まり　・その他(　　)
	埋立方式	□混合埋立　□分別埋立
	敷均し厚さ	
	転圧方法(転圧機械)	□バックホウ　□ブルドーザ　□トラクターショベル □その他(　　)
	覆土の実施	□有り→覆土厚:　cm　　□無し
	散水量	□有り→散水量:　m^3　散水場所:上記平面図に記載　　□無し
	特記事項	
終業時点検	投入口の清掃	□異常なし　□清掃の実施
	タイヤ跡の洗浄	□異常なし　□清掃の実施
	機器類の停止確認	□OK
	水道元栓の停止	□OK
	片付け・清掃	□異常なし　□清掃の実施
	施設等の戸締り	□OK
	特記事項 (施設等の破損や異常)	
敷地外	作業開始後の特記事項	□無し　　□有り→写真記録および措置を特記に記入

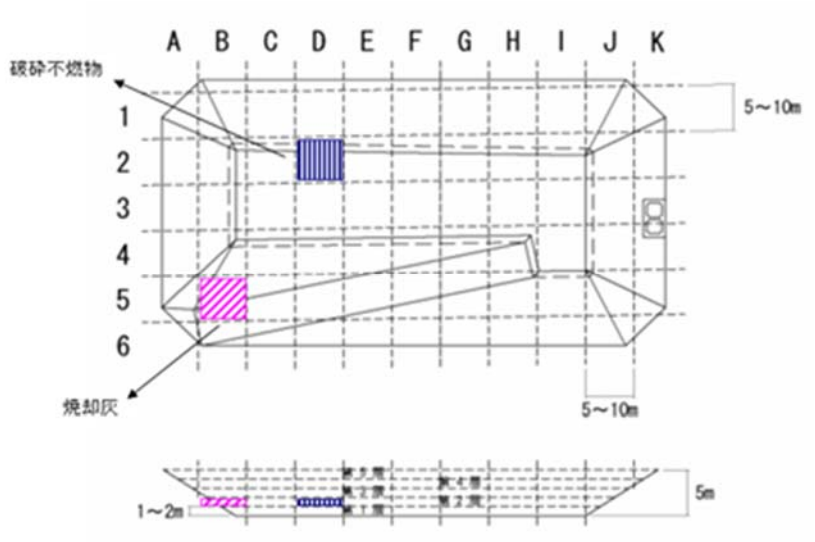
表 3.2　作業・点検日報の記入例（1/2）

作業・点検日報(1/2)作業開始前

作業日		平成 27 年 6 月 11 日				
一般状況	天気(予報)	☑晴　□くもり　□雨				
	気温(予報)	最高気温:　25℃　　最低:　10℃				
	風(予報)	□特に強風の予報なし　☑強風の予報あり(最大瞬間風速:　10m)				
	その他注意報・警報					
作業予定と体制	作業内容	担当者	作業上の注意事項			
	廃棄物搬入管理	窓口　花子	廃棄物の目視管理を徹底する			
	廃棄物敷均し・転圧	覆蓋　太郎 覆蓋　次郎	法面近くを埋め立てるため、誘導員のもと注意して施工する			
	施設等点検・保守	機器　検司	薬剤の整理整頓を徹底する			
	環境計測	風　見太郎	作業状況に応じて計測位置を決定する			
	その他	風　見太郎	搬入路などの廃棄物の飛散を確認する			
搬入予定廃棄物	廃棄物の種類と性状	受入時刻	重量	廃棄物の種類	受入時刻	重量
	☑破砕不燃物	13:00～16:00	4t	□飛灰(ばいじん)		
	☑焼却主灰(燃え殻)	9:00～12:00	12	□その他(　　)		
作業環境	項　目	作業開始前計測値		作業終了時計測値 (　):異常時の最大数値)		
	計測場所	埋立予定位置付近		埋立位置付近		
	温度	12℃		20℃(26℃)		
	湿度	50%		55%		
	酸素濃度	21%		21%		
	硫化水素濃度	ND		ND		
	メタンガス濃度	ND		ND		
	一酸化炭素濃度	ND		ND		
	二酸化炭素濃度	400ppm		1,000ppm		
	臭気(悪臭)の発生	なし		なし		
	衛生害虫獣の発生	なし		なし		
	特記事項					
敷地外	作業開始前の特記事項	□無し ☑有り(門扉近くの側溝に落ち葉が堆積。清掃予定。)				
機械・設備	項　目	作業開始前点検結果				
	埋立重機(結果は自主点検表に記載)	☑バックホウ　□ブルドーザ　□トラクターショベル □その他(　　)				
	監視モニタカメラ	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	照明設備	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	換気設備	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	防じん防臭設備	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	散水設備	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	浸出水処理施設	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	雨水集排水施設	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	雨水調整池	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	漏水検知システム	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	投入・搬入施設	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	屋根材、壁材の破損	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	構造材の損傷	☑正常　□異常　□保守・清掃の実施				
	特記事項					

表 3.2　作業・点検日報の記入例（2/2）

作業・点検日報(2/2)作業終了時

廃棄物埋立記録	※埋立平面図や断面図を用いて、廃棄物の種類と埋立位置を記載する。  	
	特記事項	
	埋立作業位置周辺の異常	☑異常なし □異常(シート損傷　□水たまり　・その他(　　)
	埋立方式	☑混合埋立　□分別埋立
	敷均し厚さ	30cm
	転圧方法(転圧機械)	☑バックホウ　□ブルドーザ　□トラクターショベル □その他(　　)
	覆土の実施	□有り→覆土厚:　cm　☑無し
	散水量	☑有り→散水量:50m³　散水場所:上記平面図に記載　□無し
	特記事項	
終業時点検	投入口の清掃	☑異常なし　□清掃の実施
	タイヤ跡の洗浄	☑異常なし　□清掃の実施
	機器類の停止確認	☑OK
	水道元栓の停止	☑OK
	片付け・清掃	☑異常なし　□清掃の実施
	施設等の戸締り	☑OK
	特記事項 (施設等の破損や異常)	
敷地外	作業開始後の特記事項	☑無し　□有り→写真記録および措置を特記に記入

第４章　安定化

4.1　安定化施設の機能

安定化施設には、
　①埋立廃棄物の前処理設備
　②ガス抜き設備および給気設備
　③散水設備
　④浸出水処理施設
があり、各設備の目的や機能を十分に把握して、維持管理する必要がある。

4.1.1 埋立廃棄物の前処理設備

前処理設備は、廃棄物の埋立を行う前に廃棄物中に含まれている汚濁物質を洗浄したり、細粒分中の有害物含有量が相対的に高い場合には分級選別により細粒分を除去することで、不活性化させた廃棄物を埋め立てるための設備である。現在開発されている代表的な前処理設備の方式には、摩砕洗浄、ＷＯＷシステム、散水・通気方法（ＦＡＳＴシステム）などがある。

特徴・利点としては、次のことがあげられる。

① 埋立前に洗い出しをすることで廃棄物に含まれている汚濁・有害物質を低減し、周辺環境への汚染リスクを抑制できる。

② 廃棄物を不活性化し、最終処分場の早期安定、早期廃止および早期跡地利用につながる。浸出水処理施設のランニングコストが低減できる可能性がある。

③ 汚濁・有害物質を分離、区画埋立することにより、効率的な散水、浸出水処理が可能となる。

④ 廃棄物を種類および形状別に選別することで再資源化を促進し、埋立廃棄物の減容を図ることができる。

4.1.2 ガス抜き設備および給気設備

管理型最終処分場においては、埋立廃棄物の分解や化学反応に伴い埋立ガスが発生する。埋立ガスには、爆発性や有害性を有するものや悪臭の原因になるものがあるため、埋立地内から安全かつ速やかに排除する必要がある。ガス抜き設備は、埋立廃棄物の分解や化学反応に伴って発生するガスを排気するとともに新鮮な外気を取り込み、廃棄物の安定化を促進させる。また、鉛直方向の浸出水の排水機能も有する。さらに強制的に給気を行う給気設備として使用することも可能である。

4.1.3 散水設備

覆蓋により自然降雨が排除されるＣＳ処分場においては、廃棄物の安定化は散水に左右される。したがって、散水設備は廃棄物の安定化や最終処分場の廃止を考える上で重要かつ不可欠な設備である。散水のあり方は、廃棄物の安定化に影響する様々な要因（埋立廃棄物の種類や性状、埋立方法、廃止のパターン（P4～6 参照）など）によって多様に考えられ、散

水計画（散水時期、散水量や頻度、散水区画など）や、最終処分場の規模や覆蓋の規模（覆蓋天井から埋立面までの離隔など）を考慮した適切な設備を選定する必要がある。

4.1.4　浸出水処理施設

(1) 浸出水処理施設の特性

浸出水中には、ＢＯＤ、ＣＯＤ、Ｔ－Ｎ、重金属類といった多くの汚濁物質が含まれている。また、焼却残渣の埋立によりカルシウムや塩化物イオンといったスケール析出や腐食の原因となる無機物質の含有量が高くなってきているとともに、有機物質の含有量が低くなってきており、水処理プロセスの選定に際して留意する必要がある。

水処理設備としては、これら汚濁物質毎に処理方法を検討し、それら組み合わせることにより、所定の処理水質が得られるプロセスを決定する。**表 4.1** に水質項目別の水処理方法の例を示す。

表 4.1　水質項目別の処理方法の例

水質項目	処理方法
BOD	生物処理法など
COD	活性炭吸着法、酸性凝集沈殿法など
SS	砂ろ過法、凝集沈殿法など
T-N	生物脱窒法など
重金属類	キレート吸着法など
Ca	アルカリ凝集沈殿法など
Cl	電気透析法など
ダイオキシン類	促進酸化法、膜分離法など
汚濁物質全般	逆浸透膜法、蒸発法

(2) 脱塩装置

ＣＳ処分場では、無放流型の採用などから、塩類除去を行うことが多い。浸出水処理における脱塩技術としては、電気透析法（ＥＤ）、逆浸透膜法（ＲＯ）などが用いられている。**図 4.1** に塩類除去を考慮した場合の浸出水処理フロー例を示す。

脱塩処理の過程で発生した濃縮水は蒸発固化などされ、搬出処分もしくは埋立地内に保管される。

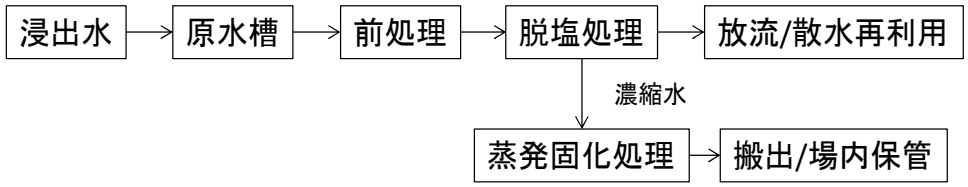


図 4.1　塩類除去を考慮した場合の浸出水処理フロー例

(3) 脱塩濃縮水処理

脱塩装置から発生する高濃度の塩水（濃縮水）は、系外へ分離・除去する必要がある。濃縮水は、電気透析法、蒸発法、晶析法＋遠心分離法などを用いて乾燥塩（副生塩）にした後

に容器に封入し、再利用や場外処分、場内保管される。

乾燥塩の再利用の事例としては、最近では融雪剤への活用、皮革製造業での活用、精錬所での有価物回収などの実績がある。またオンサイトでの消毒剤としての精製・再利用も進められている。

(4) カルシウム除去設備

カルシウムは規制項目ではないが、浸出水処理施設において析出し、ポンプ類の故障や生物処理槽内での閉塞による処理不全の原因となる懸念があるため留意が必要である。

特に脱塩処理を行う場合、電気透析法、逆浸透膜法のいずれも膜を用いて処理するプロセスであり、膜の形式（電気透析法およびスパイラル型逆浸透膜法）によっては膜面でスケールが析出し、極めて短期間で膜を閉塞せしめる懸念があるため、カルシウム除去設備の設置が不可欠である。

(5) 消毒滅菌設備

大腸菌群数について処理基準値を設けることが一般的であるが、処理水を散水用水として系内で一部あるいは全量を循環利用する場合は、レジオネラ菌対策についても考慮する必要がある。散水用水を一定期間以上滞留する散水用水槽などを設ける場合は、必要に応じて消毒できるよう配慮することが望ましい。散水用水として処理水だけでなく、地下水や雨水などの貯留水、上水を用いる場合もあるため、消毒設備の設置に際しては貯留過程において全ての散水用水を適切に消毒できるよう配慮が必要である。

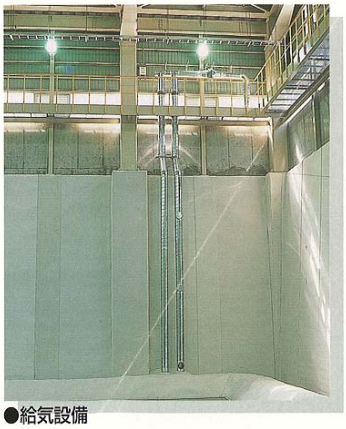
4.2　安定化のための維持管理

4.2.1 ガス抜き設備および給気設備

1) 廃棄物搬入車両や埋立重機の接触などによるガス抜き設備および給気設備の転倒・破損が生じないよう、場内での車両・重機の走行には注意する。
2) 硫化水素など人体に悪影響を及ぼすガスに対しては、モニタリングの実施、換気設備の適切な運転などを行い、このようなガスを吸引しないよう留意する。
3) メタンや水素など可燃性・爆発性ガスが発生する場合もあるため、場内での火気の取扱いは原則禁止とする。
4) ブロワによる強制給気を行っている場合は定期的に性能確認を行い、所定の性能が維持できているか、漏電などの異常がないかをチェックし、異常が確認された場合には速やかに修繕・交換を行う。
5) 通風管などによる自然給排気を行っている場合は、固定金具などに弛みや破損がないかを確認し、異常が確認された場合は、速やかに補修する。
6) 竪型ガス抜き管は、埋立の進捗に応じて嵩上げを行う。この時、ガス抜き管の構造は当初設計を基本とするが、進捗に応じて管径や構造を変更することもある。また、末端は最終覆土面より上に出す。

給排気例を**写真 4.1** に示す。

写真 4.1A　事例１　自然給排気の事例
（出典）あいら最終処分場パンフレット



●給気設備

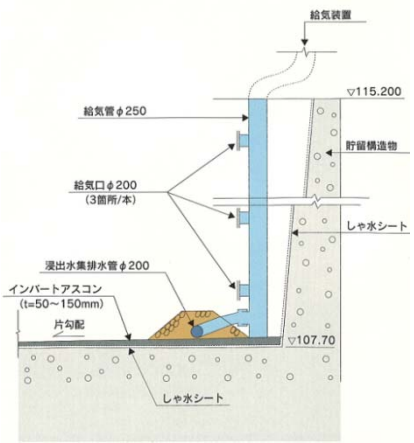


写真 4.1B　事例２　強制給気の事例
（出典）グリーン･シティ山中パンフレット

4.2.2　散水設備

1）散水設備のノズルからの突出量などから、ノズルの詰まりがないかを確認する。

2）散水量、散水頻度は計画通りに実施する。特に予算削減のため、埋立初期の埋立量の少ない時期に、散水量を極端に減らしたり、散水しない事例が多く見られるが、埋立量が増えてからの散水開始は、汚濁物質濃度が上昇し、浸出水処理施設の計画水質を超過する浸出水が発生する場合がある。したがって、埋立開始から、計画的に散水することが肝要となる。

　特に、ＣＳ処分場の場合は、後述のように、塩類濃度が高い場合が多いことから、適切な散水を継続することが、適切な浸出水処理施設の運転につながる。

　また、安定化の進行度合いなどにより、散水計画を見直す必要がある場合には、浸出水原水の水質、発生ガスなどモニタリング結果を十分確認する。ただし、特定エリアへの過度な集中散水は水みちを助長するおそれがあるため、慎重に散水する必要がある。

3）場内に激しい粉じんなどが発生した場合は、局所的な集中散水を行うなど、作業環境に配慮した運転を行う。

4）安定化のための洗い出しの目安となる水量は浸出水量であり、散水量は蒸発量・保水量などによる消失分を浸出水量に加えた水量とする必要がある。

　また、井戸水を散水に用いる場合、想定外の井戸枯れにより、散水用水の確保が困難になる場合があることも考慮に入れておく必要がある。

　無放流型の場合は、浸出水処理水が主要な散水用水源となるが、上述の消失分を補充しなければならない。補充水源としては、地下水や湧水、雨水、上水などが考えられ、立地条件に適した設備（井戸、雨水集水貯留施設など）を設置し、散水用水を確保する。

　なお、ＮＰＯ・ＬＳＡではＣＳ処分場を対象としたアンケート調査により、散水方法や効果、トラブル回避などの事例を取りまとめているところであり、完成次第、本マニュアルに追加する予定である。

4.2.3　浸出水処理施設

1）原水の把握と変動への対策

浸出水水質は埋立廃棄物の種類と性状および散水量に依存するため、埋立廃棄物の変化や散水計画によっては大きく変動する。

　ＣＳ処分場においては、比較的小規模な浸出水調整槽（貯留日数として浸出水処理水量の7～10 日分程度）を設置する場合が多いため、散水量や頻度の変更による間欠的な浸出水量の変化や埋立廃棄物の性状変動による大幅な浸出水水質の変動が発生した場合に調整しきれず、後段に流入する原水水質が短期間で大きく変動する可能性がある。

表 4.2 に示す項目について、浸出水原水水質を**写真 4.2** のような簡易試験により日常管理し、浸出水水質を把握するとともに、後段の浸出水処理プロセスの設定を最適に調整することが必要である。また簡易に試験できない項目についても定期的に水質分析を実施し、補完することでより適切な調整が可能となる。

表 4.2　原水水質確認項目と推奨頻度

項目	計測頻度	使用機材	水質分析
水温	1 回/日	ハンディ分析計	
ｐＨ	1 回/日	ハンディ分析計	1 回/月
ＢＯＤ		－	1 回/月
ＣＯＤ	1 回/週	簡易テストキット	1 回/月
全窒素	1 回/週	簡易テストキット	1 回/月
硝酸性窒素	1 回/週	簡易テストキット	1 回/月
亜硝酸性窒素	1 回/週	簡易テストキット	1 回/月
アンモニア性窒素	1 回/週	簡易テストキット	1 回/月
カルシウムイオン	1 回/週	簡易テストキット	1 回/月
塩化物イオン	1 回/週	簡易テストキット	1 回/月
塩類濃度	1 回/日	ハンディ分析計	1 回/月

ハンディ分析計
（HORIBA ホームページより）

簡易テストキット
（共立理化学研究所ホームページより）

写真 4.2　簡易計測器

2) 近年の浸出水水質の傾向

① 有機系汚濁物質（ＢＯＤ、ＣＯＤ、全窒素（Ｔ－Ｎ））

近年、最終処分場に埋め立てられる廃棄物は、焼却残渣や不燃物が多く、生ごみが埋め立てられることは少ないため、浸出水に含まれる有機系汚濁物質は比較的低濃度である。平成 20 年度に実施した自治体および一部事務組合が有する最終処分場を調査対象先としたアンケート結果に基づく最大流入水質を**図 4.2** に示す。

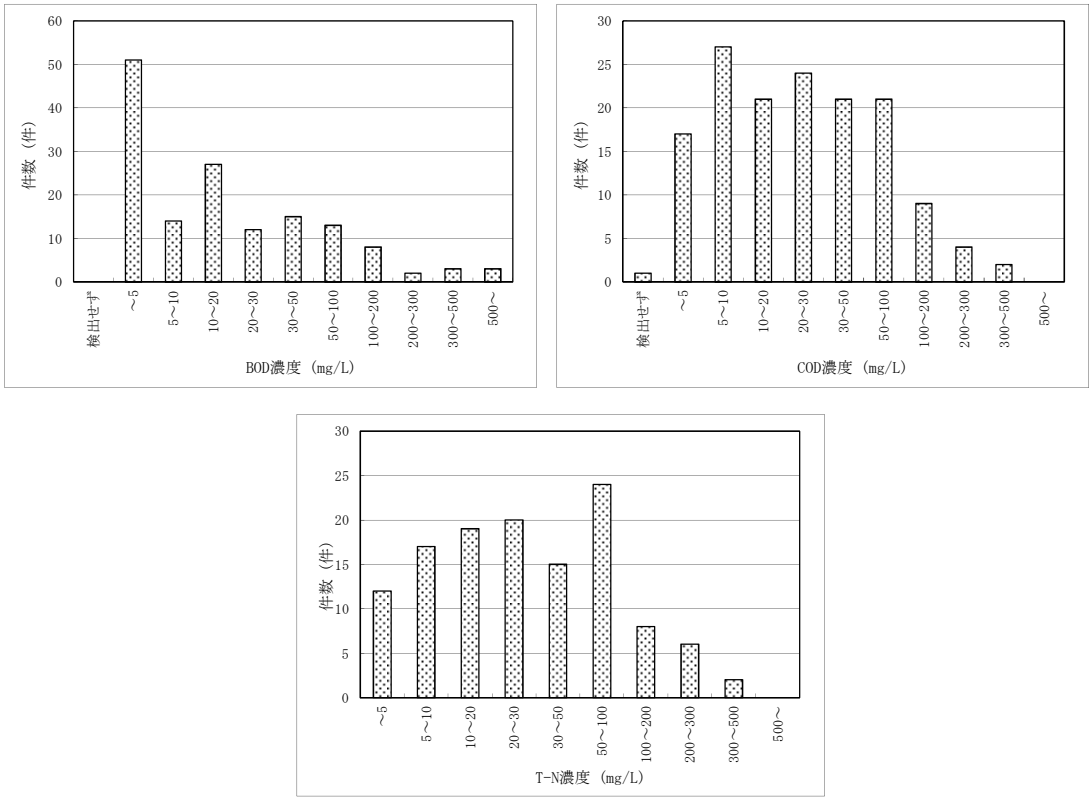


図 4.2　流入水質（年最大）の濃度度数分布（BOD、COD、T-N）
（出典：NPO 最終処分場技術システム研究協会「平成 20 年度研究成果報告書」[4]）

ＢＯＤについては、100mg/L 以下が全体の 85%以上を占め、特に 10mg/L 以下がその半数（全体の 40%強）と、負荷が極めて低い。一方、同じ有機物でもＣＯＤやＴ－Ｎでは 100mg/L 以下が、ＣＯＤで 85%程度、Ｔ－Ｎで 70%程度を占めているものの、10mg/L 以下の極低濃度の施設よりもむしろ、20～100mg/L 程度とある程度の流入濃度を保っている事例のほうが多い（ＣＯＤ、全窒素とも全体の 40%程度）。

② カルシウム

近年の焼却施設においては、塩化水素（HCl）対策として消石灰を噴霧する施設が多く、このような焼却施設からはカルシウムを多量に含む焼却残渣が発生する。このような焼却残渣を埋め立てる場合、浸出水にも多量のカルシウムが含まれる例が多い。平成 20 年度に実施した自治体および一部事務組合が有する最終処分場を調査対象先としたアンケート結果に基づく最大流入水質を**図 4.3** に示す。カルシウム濃度は、100 ～ 3,000mg/L と比較的広い範囲は分布している。

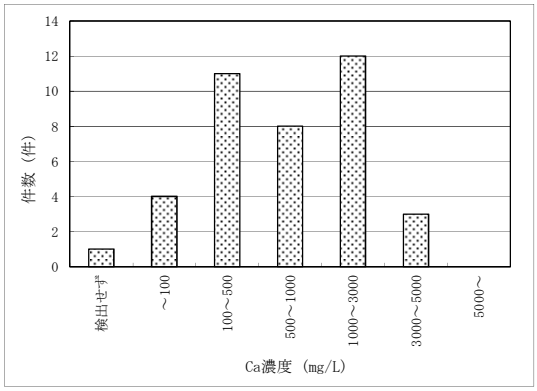


図 4.3　流入水質（年最大）　の濃度度数分布（Ca）

（出典：NPO 最終処分場技術システム研究協会「平成 20 年度研究成果報告書」[4)]）

③ 塩素イオン濃度

近年は焼却残渣に塩類が多く含まれている場合が多く、埋立廃棄物における焼却残渣の占める割合によって浸出水中に含まれる塩素イオン濃度は大きく変動する。平成 20 年度に実施した自治体および一部事務組合が有する最終処分場を調査対象先としたアンケート結果に基づく最大流入水質を**図 4.4** に示す。塩素イオン濃度は、500 mg/L 以下である事例もあるものの、1,000 ～ 20,000mg/L と比較的広い範囲に分布している。

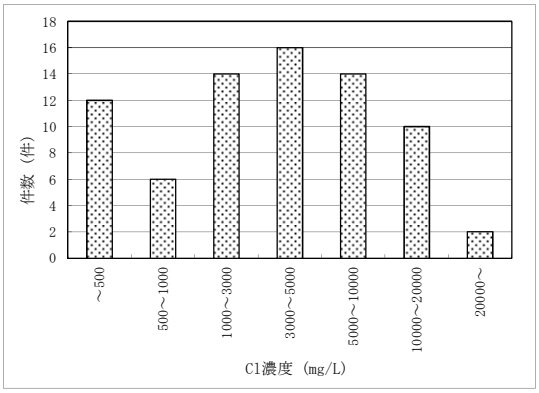


図 4.4　流入水質（年最大）　の濃度度数分布（塩素イオン）

（出典：NPO 最終処分場技術システム研究協会「平成 20 年度研究成果報告書」[4)]）

3) 浸出水処理施設維持管理における留意点

① 生物脱窒処理

生物脱窒処理工程においては、生物の栄養源として有機系汚濁物質が必要であるが、上述の通り流入ＢＯＤ濃度が低い条件下で安定した処理を行っていくためには、循環運転や薬品添加量の調整に注意が必要である。また、硝化菌は増殖速度が小さく、かつ水温に大きな影響を受ける（10℃と 25℃とでは後者の増殖速度は 3.3 倍）ため、寒冷地および冬期の運転管理においては水温の維持も重要である。

また、流入カルシウム濃度が高い場合、液中の炭酸イオン（CO_3^{2-}）と反応し、不溶性の炭

酸カルシウムとして析出する。生物脱窒処理工程のＢＯＤ酸化工程や硝化工程ではばっ気を行うため、空気に含まれる二酸化炭素により散気装置の噴出孔や接触材で上述の反応が進行してカルシウムスケールが堆積、閉塞障害を発生する懸念が特に高い。スケール障害を防止するためには、日常的に水質簡易分析を実施し、浸出水原水だけでなく各工程の処理水のカルシウム濃度を把握し、除去設備の運転調整やスケール分散剤の添加量調整が必要である。

② 脱塩処理（膜処理）

浸出水処理における脱塩処理では一般的に膜処理を行う。

膜の形式（電気透析法およびスパイラル型逆浸透膜法）によっては有機系汚濁物質が流入すると膜の閉塞や劣化の原因となり、膜の寿命が短縮される懸念が生じるため、生物処理工程、凝集沈殿工程、活性炭吸着工程などの運転調整に留意が必要である。

電気透析法、スパイラル型逆浸透膜法のいずれについても、濃縮塩水側においてカルシウムなどのスケール成分が濃縮されるため、スケール分散剤では対応困難な高濃度に達する場合が多く、前段のカルシウム除去設備の確実な運転管理や適切な運転調整（薬品添加量、脱塩装置の設定）が必要である。

これらの有機系汚濁物質やスケール成分は、適切な運転管理の条件下であっても、膜への堆積はある程度は避けられないものである。したがって、塩類濃度にもよるが、メーカーの推奨する定期的な洗浄を確実に実施することが膜の延命化の観点から重要である。

脱塩処理を行う浸出水プロセスの場合、処理コストの大部分は脱塩処理（付随する濃縮塩水処理も含めて）に係る費用であり、処理コストの低減には適切な運転調整が不可欠である。日常的な分析（ハンディ電気伝導率計による間接分析でも可）により、濃度の変動を把握し、適切な運転調整を行う必要がある。

③ レジオネラ菌対策

ＣＳ処分場においては、処理水を循環利用する場合があるが、処理水を温水雰囲気で長時間滞留することが多いため、レジオネラ菌が繁殖する懸念がある。これを埋立地内の散水用水として噴霧した場合には、場内でエアロゾル化し作業者が吸引する可能性が高いことから、レジオネラ菌対策を施す必要がある。

具体的には、以下を実施する。

・散水用水の貯留水槽を含む散水設備は、年に２回以上清掃を実施する。
・散水用水の消毒に用いる塩素系薬剤は、貯留水槽中の遊離残留塩素濃度を 0.2mg/L 以上に保つように投入する。
・塩素消毒ができない場合は、オゾン殺菌または紫外線殺菌により消毒を行う。ただし、消毒済みの散水用水は貯留中にレジオネラ菌が繁殖する環境にあるため、消毒は散水直前に行う必要がある。

なお、貯留水槽への塩素系薬剤投入は、自動注入法（流水接触方式など）や投げ込み法がある。

4.2.4　計測と記録

最終処分場の廃止は、浸出水水質などを定期的に計測し、2 年間一定の基準を満足することが必要である。埋立期間中から埋立方法や散水方法を工夫することで、埋立終了後に短期間での廃止につなげることができ、管理の手間や費用を削減できると考えられる（**表 4.3** を参照)。

特に以下のデータを専門家に示すことで有効な助言が得られることから、定期的に計測・記録しておくことが望ましい。

① 散水量および浸出水量と浸出水原水水質
② 廃棄物層内温度
③ 埋立廃棄物サンプルの保管

① 散水量および浸出水量と浸出水原水水質

埋立廃棄物の安定化に大きく寄与するのは浸出水量であり、延べ浸出水量が廃棄物安定化のひとつの目安となることから、散水量および浸出水量を計測・記録しておくことは重要である。

一方、浸出水量は散水量から蒸発散量と埋立廃棄物の保有水量を差し引いた量である。ＣＳ処分場の場合、散水量は埋立管理者が自由に設定することができるが、蒸発散量は気候や気象条件、換気設備の稼働状況によって変動し、保有水量は廃棄物の種類や性状によって変動するため、気象データや施設稼働状況などを計測・記録しておくことが望ましい。

これらのデータは監視記録装置（データロガなど）による計測・記録も容易であるため、そのような装置の設置も推奨される。

また、浸出水を処理した後の処理水のデータはあるが、浸出水原水水質を把握していない施設がある。浸出水処理施設の運転のみならず、廃棄物の安定化の度合いを判断するための重要な指標となることから、原水水質の定期的な計測を行うべきである。

② 廃棄物層内温度

廃止判定に不可欠なデータであり、微生物分解性の有機物の観点から、廃棄物が安定化するとこれらの値が一定値以下となる。廃棄物層内温度の傾向が適切な維持管理の道しるべであるので計測・記録しておくことが重要である。また埋立初期から廃棄物層内を継続して計測・記録しておくことで長期的な傾向が考察でき、将来的な維持管理計画を立案する上でも貴重な指針となると考えられる。なお、廃棄物層内温度の測定位置は、大気温の影響を除外するため、地表面下 1.5m 以上深い位置とすることが望ましい。

③ 埋立廃棄物サンプルの保管

浸出水水質の挙動を検討する上で、汚濁物質がどの廃棄物から流出してくるのかを調査する必要が生じる場合がある。その際に埋立廃棄物のサンプルがあれば溶出試験などにより有用な知見が得られる場合がある。

表 4.3　計測・記録項目と推奨頻度

項目	頻度	方法など
浸出水量	1 回/日以上	点検時記録、監視記録装置
散水量	1 回/日以上	点検時記録、監視記録装置
換気設備作動状況	1 回/日以上	点検時記録、監視記録装置
気象データ（気温、湿度）	1 回/日以上	点検時記録、監視記録装置
気象状況（晴、曇、雨）	1 回/日	点検時記録、気象庁データ
浸出水水質（原水）	1 回/月	分析機関による分析 （原水の場合は簡易分析も可）
埋立地温度	1 回/月	適宜温度計を埋設し記録
埋立廃棄物の保管	数回/年	

ＣＳ技術ハンドブックのＣＤ－ＲＯＭ版[6)]には、実際のＣＳ処分場での廃棄物の溶出試験、浸出水質の経時変化についてのデータが掲載されているので、参照されたい。

参考文献

1) 株式会社熊谷組 HP、http://www.kumagaigumi.co.jp/tech/environmental/srs/index.html
2) WOW システム研究会水処理技術研究部会：浸出水処理技術ガイドブック，p.22，2004
3) 株式会社フジタ HP、http://www.fujita.co.jp/tech/kankyo/waste/000269.html
4) NPO 最終処分場技術システム研究協会「平成 20 年度研究成果報告書」 p.1-81～1-82，2008
5) 微生物管理（レジオネラ症防止対策）マニュアル（案），NPO 最終処分場技術システム研究協会，2010
6) 花嶋正孝／古市徹監修，NPO 最終処分場技術システム研究協会編著：クローズドシステム処分場技術ハンドブック，オーム社，2012

ＣＳ処分場は、埋立地が閉鎖空間となるため、オープン型処分場の環境管理項目に加えて、埋立地内部の環境（以下、「内部環境」と言う）。を管理する必要がある。特に、埋立地内で直接作業員が埋立作業を行う場合、悪臭、有害ガス、可燃性ガスなどが問題となる。

またＣＳ処分場は、覆蓋構造により埋立地から発生するガスが希釈されない状態で換気口から排出されると考えられる。したがって、悪臭などが発生した場合には敷地境界を越えて外部環境へ拡散するおそれがある。

環境管理の考え方は、内部環境の監視結果、管理値を超えた場合や超えるおそれがある場合には、緊急対策、簡易対策により対処して、頻繁に発生する事象であれば抜本的対策を実施するものとする（**図 5.1**）。抜本的対策としては、廃棄物搬入管理や廃棄物の埋立作業など（第 3 章参照）、日常管理の実施状況を確認して原因究明に努め、対策案を検討する必要がある。

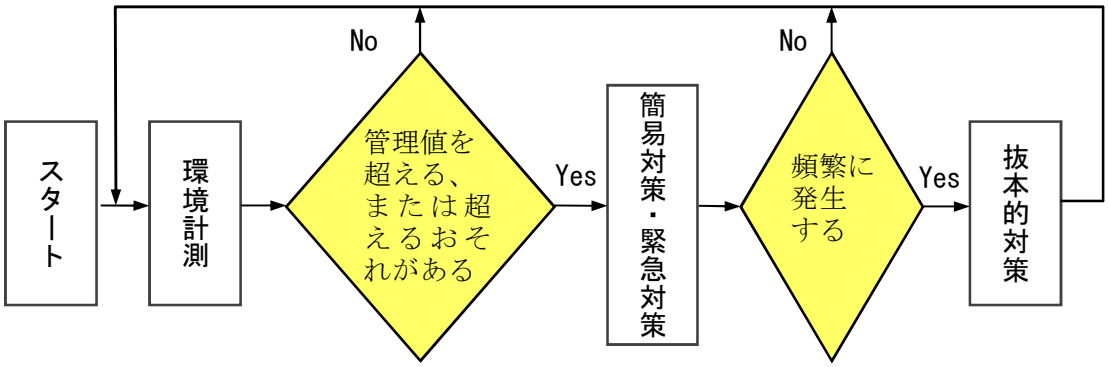


図 5.1 場内における環境管理フロー

5.1　内部環境管理

5.1.1　管理方法

内部環境の管理としては、埋立地内の作業環境として酸欠などの事故防止を目的とした規制、爆発などの危険防止を目的とした規制について検討する。

内部環境の管理項目や基準値、計測期間については、労働安全衛生法などの関係法令を参考に検討する。埋立地内の内部環境管理の基準(例)を**表 5.1** に示す。

埋立地内での作業の前には、監視モニターなどによって管理項目の状況について事前にチェックし、作業の安全を確認する。規制値などが酸素欠乏や爆発などの危険性を示すものについては、直ちに避難を要するものとして認識しなければならない。

また、廃棄物処理事業における労働安全衛生対策の推進として、「清掃事業における安全衛生管理要綱」（以下「要綱」と言う）が定められている。この要綱は、労働安全衛生関係法令などに基づく、安全衛生管理体制の整備、安全衛生教育の実施、安全衛生作業基準の確立などを定めている。**写真 5.1～5.3** に監視モニター、監視盤および警報装置の例を示す。

表 5.1 埋立地内の内部環境管理の基準(例)

項目		規制値など	適用基準
気温	温度	37℃以下	労働安全衛生法(労働安全衛生規則)
酸欠	酸素	18%以上	労働安全衛生法(酸素欠乏症等防止規則)
	二酸化炭素	1.5%以下	
	硫化水素	1ppm 以下※	労働安全衛生法(作業環境評価基準)
可燃性ガス	メタンガス	1.5%以下	労働安全衛生法(労働安全衛生規則)
	水素ガス	1.2%以下	～爆発下限の 30%～
有害ガス	一酸化炭素	50ppm 以下	日本産業衛生学会

※硫化水素は、労働安全衛生法(酸素欠乏症等防止規則)では 10ppm 以下とされ、これは作業者の立ち入りを禁止するものである。

写真 5.1　監視モニター例

写真 5.2　環境監視盤例

写真 5.3　ガス検知警報装置例

(1) 温度・湿度

埋立地内の温度・湿度を確認し、記録する。

以下の場合には、対策を講じた後に作業を開始する。

【対策】
・ 温度が 37℃以上の場合は、換気により 37℃以下とすること。
（温度を維持するための換気を行うことで、湿度も維持できるものと考えられる。）

また、作業環境の面から、熱中症対策についても十分配慮しなければならない。

「熱中症」は、高温多湿な環境に長くいることで、徐々に体内の水分や塩分のバランスが崩れ、体温調節機能がうまく働かなくなり、体内に熱がこもった状態を指す。屋外に限らず室内においても発症し、救急搬送されたり、場合によっては死亡することもある。

【対策】
・ 埋立地内の温度をこまめに確認すること。
・ 作業者の作業内容を考慮した作業時間などに配慮すること（暑さ指数※を考慮）。
・作業者がこまめに水分補給できるように配慮すること。

※暑さ指数：気温、湿度、輻射（放射）熱から算出される暑さの指数。運動や作業の度合いに応じた基準値が定められている。 環境省のホームページ（熱中症予防情報サイト）に、観測値と予想値が掲載されている。

(2) 酸素、硫化水素、二酸化炭素

酸素濃度、硫化水素濃度、二酸化炭素濃度を自動計測装置などで常時計測している場合は、これらの計測値が規制値を超過していないか、確認し、記録する。

以下の場合には、当日の作業は避け、原因解明の調査を行う。

ただし、当日作業を行う必要がある場合には、対策を講じた後に作業を開始する（後日、計測・分析を行い、原因解明の調査を行う）。

【対策】
・ 酸素濃度が 18%以下の場合は、換気により 18%以上とすること。
・ 硫化水素濃度が 1ppm 以上の場合は、換気により 1ppm 以下とすること。
・ 二酸化炭素が 1.5%以上の場合は、換気により 1.5%以下とすること。

(3) 可燃性ガス

メタンガス、水素ガスなどを自動計測装置などで常時計測している場合は、これらの計測値が規制値を超過していないか確認し、記録する。

以下の場合には、当日の作業は避け、原因解明の調査を行う。

ただし、当日作業を行う必要がある場合には、対策を講じた後に作業を開始する。(後日、計測・分析を行い、原因解明の調査を行う。)

【対策】
・メタンガス濃度が 1.5%以上の場合は、換気により 1.5%以下とすること。
・水素ガス濃度が 1.2%以上の場合は、換気により 1.2%以下とすること。

(4) 有害ガス

一酸化炭素などを自動計測装置などで常時計測している場合は、これらの計測値が規制値を超過していないか確認し、記録する。

以下の場合には、当日の作業は避け、原因解明の調査を行う。

ただし、当日作業を行う必要がある場合には、対策を講じた後に作業を開始する。(後日、計測・分析を行い、原因解明の調査を行う。)

【対策】
・一酸化炭素濃度が 50ppm 以上の場合は、換気により 50ppm 以下とすること。

(5) 粉じん

埋立地内の粉じんの状況を目視によって確認し、粉じん発生量について記録する。

【対策】
・速やかに散水あるいは発泡カバー剤などの散布を行うこと。
・集じん装置などを設置している場合は集じんを行うこと。
・十分な換気を行うこと。

(6) 臭気（悪臭物質）

埋立地内で作業員が直接作業する場合には、快適な作業を行えるように臭気対策を行う。作業環境に係わる臭気に対しては特に法規制はないが、発生ガス濃度管理の補完的な役割も考慮して、安全管理上においても留意して対策を行う。

埋立地内から異常な臭気が発生していないか確認し、記録する。参考までに**表 5.2** に臭気の判定方法を示す。

【対策】
- 速やかに覆土あるいは発泡カバー剤などの散布を行うこと。
- 脱臭装置の設置、消臭剤を導入している場合は脱臭・消臭を行うこと。
- 十分な換気を行うこと。
- 強い臭気が発生した場合には、一時的に退避して状況判断を的確に行うこと。

表 5.2　臭気の判定方法（参考）

作業可能範囲	臭気強度	においの程度（６段階臭気強度表示法）	臭気指数	特定悪臭物質濃度			
				ｱﾝﾓﾆｱ (ppm)	硫化水素 (ppm)	ﾄﾘﾒﾁﾙｱﾐﾝ (ppm)	硫化ﾒﾁﾙ (ppm)
	0	無臭	－	－	－	－	－
	1	やっと感知できるにおい（検知閾値濃度）	－	0.1	0.0005	0.0001	0.0001
	2	何のにおいかがわかる弱いにおい（認知閾値濃度）	－	0.6	0.006	0.001	0.002
	2.5	（２と３の中間）	10～15	1	0.02	0.005	0.01
	3	らくに感知できるにおい	12～18	2	0.06	0.02	0.05
	3.5	（３と４の中間）	14～21	5	0.2	0.07	0.2
	4	強いにおい	－	10	0.7	0.2	0.8
	5	強烈なにおい	－	40	8	3	20
備考	—	—	－	刺激臭	腐った卵臭	腐魚臭	腐ったｷｬﾍﾞﾂ臭

青（臭気強度 0～2.5）；望ましい状態、緑（3, 3.5）；作業可能な状態、赤（4, 5）；要対策な状態

（出典：環境省　悪臭防止法の手引き、廃棄物処理施設生活環境影響調査指針を基に作成）

【注意点】
- 臭気を確認する場合は、埋立地の入口付近で、可能な限り複数人で行うこと。
- においの計測時の嗅ぎ方は、普通の呼吸程度より、あまり深く息を吸い込まないように注意して判定すること。
- 参考：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（総理府・厚生省令）で定められている維持管理基準に、「最終処分場外に悪臭が発散しないように必要な措置を講ずること」との記載がある。本項目に対しての定量的な記載はなく、解釈の仕方により作業可能基準が変わると考えられる。一方、悪臭防止法では、臭気強度 2.5（A 地域）から 3.5（B 地域）の範囲で規制基準を設けている。本マニュアルでは、悪臭防止法の規制基準の範囲を参考に、臭気強度 3.5 までを作業可能範囲とするが、最も厳しい基準である臭気強度 2.5（A 地域）を満足するように臭気対策を講じることが望ましい。

(7) 衛生害虫獣

衛生害虫獣の発生に関して特に法的な規制はないが、埋立地内部で発生した衛生害虫獣が外部に拡散した場合には周辺環境に悪影響を及ぼすため、極力発生しないように対策を講じる必要がある。

衛生害虫獣の発生状況について、埋立地の入口などから目視によって確認し、記録する。

埋立地内の状況を確認できる監視モニターカメラを設置している場合、衛生害虫獣の発生状況など、埋立地内に異常が生じていないか確認し、記録する。

【対応】
- 衛生害虫獣が目視された場合、写真撮影など、状況について記録を残すこと。
- 必要に応じて駆除（殺虫剤の散布、毒餌の設置）を行うこと。
- 速やかに覆土あるいは発泡カバー剤などの散布を行うこと。
- 衛生害虫獣が好む環境にならないように温湿度のコントロールを行うこと。

5.1.2　管理項目の計測方法

管理項目の計測にあたっても、作業者の健康障害の未然防止、酸素欠乏や爆発など危険防止の基準などを認識しなければならない。

内部環境の計測は、埋立地内作業の安全確認および埋立廃棄物の変化を把握するために行うもので、内部空間やガス抜き管内部など各所で行う必要がある。計測箇所数、場所は埋立地の形状、覆蓋の形状、換気方法、送気方法などを基に総合的に判断して決定する。

作業の安全に係わる計測項目に関しては、警報装置との連動や計測装置の作業者による常時携行の徹底を図り、作業の安全性を確保する。内部環境の計測位置の参考例を**図 5.2** および**図 5.3** に示す。管理方法、計測頻度、基準などについては、**表 5.3** を参照のこと。

なお、維持管理基準のうち、毎日の作業に関連したものおよび連続でデータ収集が必要な項目については、自動計測により計測管理する。また、埋立廃棄物層内に温度センサーを埋設する際に、チューブなども埋設することにより廃棄物層内のガスをモニタリングすることも可能である。

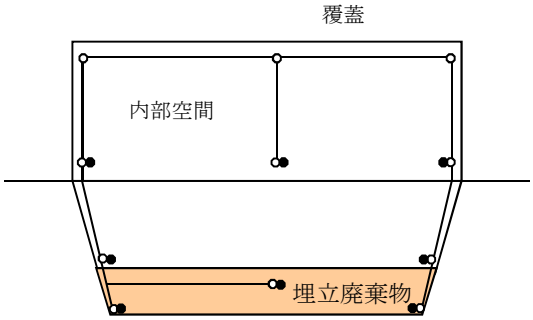


図 5.2　計測位置断面図例

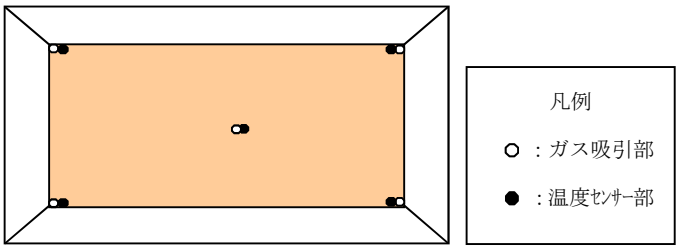


図 5.3　計測位置平面図例

表 5.3　埋立地内自動計測管理表の例

計測位置	計測項目	計測方法	計測頻度	計測値	基準値	備　　考
埋立地内	温度	熱電対式，抵抗式温度計	連続		37℃以下	労働安全衛生規則
	湿度	電子式，抵抗式湿度計	連続		―	―
	酸素	ガス検知器（自動吸引式）	1時間		18%以上	酸素欠乏症等防止規則
	硫化水素	〃	1時間		1ppm 以下	作業環境評価基準
	二酸化炭素	〃	1時間		1.5%以下	労働安全衛生規則
	メタンガス	〃	1時間		1.5%以下	〃
	水素	〃	1時間		1.2%以下	〃

(1) 温度、湿度

場内作業エリア、埋立廃棄物層内部、ガス抜き管内部の温度、湿度を自動計測・記録する。場内作業エリア温度は、37℃以下に保たなければならない。したがって作業中は37℃以上になると警報が鳴るようにする。

(2) 酸素欠乏

場内作業エリアの酸素などの濃度は、常時計測し、各々許容濃度に達すると警報が鳴るように警報装置と連動させる。

(3) 可燃性ガス

場内作業エリアのメタンガス、水素などの可燃性ガス濃度は、常時計測し、各々許容濃度に達すると警報が鳴るように警報装置と連動させる。

(4) 有害ガス

場内作業エリアの硫化水素や一酸化炭素などの有害ガスは、常時計測し、各々許容濃度に達すると警報が鳴るよう警報装置と連動させる。

写真 5.4 に場内環境計測装置の例を示す。

写真 5.4　場内環境計測装置例

5.2　外部環境管理

5.2.1　気象観測

気象観測は、最終処分場の影響が外部に及ぼす影響の把握と、外部環境（ＣＳ処分場の埋立地外の環境のこと）の基礎情報を得るために行われる。

計測箇所は、内部からの影響を受ける可能性を評価して決定する。参考例を**表 5.4** に示す。

(1) 温度、湿度、降水量

場外の風通しの良いところで、温度、湿度、降水量を定期的に計測する。積雪量は、積雪の状況に影響を与えないように周辺に高い樹木や建物がある場所は避けて計測する（**写真 5.5** 参照)。なお、施設等の配置や形状により、吹き溜まりが生じる場合にはこれらの箇所においても計測をあわせて行う。

(2) 風向、風速

場外の建物の影響を受けないところで、風向、風速を定期的に計測する。(**写真 5.6** 参照)

写真 5. 5　外部環境計測装置例

写真 5.6　風向、風速計設置例

表 5.4　気象計測管理表例

計測場所	計測項目	計測方法	計測頻度	計測値	基準値	備　考
場外	温度	熱電対式，抵抗式温度計	１回/日		－	
	湿度	乾湿温度計	１回/日		－	
	風向	風向計	１回/日		－	
	風速	風速計	１回/日		－	
	雨量	雨量計	連続		－	
	積雪量	積雪計	連続		－	

5.2.2　外部環境計測

最終処分場には、基準省令の維持管理基準に定められた環境計測項目があるが、それら以外の項目についても埋立地や周囲の状況を判断し、必要と思われる項目について環境計測計画を作成し、計測結果の記録を残す。

(1) 大気質

ガス濃度、悪臭、臭気、粉じん（石綿を含む）については、各々環境計測計画にて決められた方法、頻度で計測し記録する。**写真 5.7** にガス測定機器の例を示す（ただし、埋立地内の計測時に撮影されたもの）。

なお、廃棄物層内のガス量や性状を測定する場合は、大気の影響を除外できるように地表面下 1.5m 以上深い位置のガスを対象とする。

写真 5.7　ガス計測機器

(2) 浸出水(原水)

浸出水（原水）の計測は法令で定められていないが、適正に処理するために、処理水の計測頻度に合わせた定期計測計画にする必要がある（**表 5.5** 参照）。

(3) 放流水

放流水は、維持管理基準で項目および計測頻度が定められている。**写真 5.8** に水質検査状況の例を示す（**表 5.6** 参照）。

写真 5.8　水質検査状況

表 5.5　浸出水定期計測管理表例

計測位置	計測項目	計測頻度	計測方法	計測値	基準値	備　考
浸出水貯留槽内（原水）	水温※	1回/月以上	定期サンプリング分析		－	維持管理基準および地下水等検査項目を参考とする（揮発性有機化合物を除く）
	pH※	〃			－	
	BOD※	〃			－	
	COD※	〃			－	
	SS※	〃			－	
	電気伝導率	1回/月以上			－	
	塩化物イオン	〃			－	
	カドミウム	1回/年以上			－	
	全シアン	〃			－	
	鉛	〃			－	
	六価クロム	〃			－	
	ヒ素	〃			－	
	総水銀	〃			－	
	アルキル水銀	〃			－	
	PCB	〃			－	
	硝酸性窒素	〃			－	適正に処理するために実施を検討する項目
	亜硝酸性窒素	〃			－	
	アンモニア性窒素	〃			－	
	全窒素	〃			－	
	ナトリウム	〃			－	
	カリウム	〃			－	
	カルシウム※	1回/月以上			－	
	マグネシウム	1回/年以上			－	
	重炭酸イオン	〃			－	
	硫酸イオン	〃			－	

※水温、pH、BOD、COD、SS、カルシウムなどは、簡易分析（パックテストなど）を検討する。

表 5.6　放流水定期計測管理表例　(1/2)

計測位置	項　目	計測方法	計測頻度	計測値	基準値	備考
放流水槽内	アルキル水銀化合物	定期ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ分析	1回/年以上		検出されないこと	維持管理基準
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	〃	〃		水銀　0.005 mg/ℓ以下	〃
	カドミウム及びその化合物	〃	〃		カドミウム　0.1 mg/ℓ以下	〃
	鉛及びその化合物	〃	〃		鉛　0.1 mg/ℓ以下	〃
	有機燐化合物	〃	〃		1 mg/ℓ以下	〃
	六価クロム化合物	〃	〃		六価クロム　0.5 mg/ℓ以下	〃
	砒素及びその化合物	〃	〃		砒素　0.1 mg/ℓ以下	〃
	シアン化合物	〃	〃		シアン　1 mg/ℓ以下	〃
	ポリ塩化ビフェニル	〃	〃		0.003 mg/ℓ以下	〃
	トリクロロエチレン	〃	〃		0.3 mg/ℓ以下	〃
	テトラクロロエチレン	〃	〃		0.1 mg/ℓ以下	〃
	ジクロロメタン	〃	〃		0.2 mg/ℓ以下	〃
	四塩化炭素	〃	〃		0.02 mg/ℓ以下	〃
	1,2－ジクロロエタン	〃	〃		0.04 mg/ℓ以下	〃
	1,1－ジクロロエチレン	〃	〃		1 mg/ℓ以下	〃
	シス－1,2－ジクロロエチレン	〃	〃		0.4 mg/ℓ以下	〃
	1,1,1－トリクロロエタン	〃	〃		3 mg/ℓ以下	〃
	1,1,2－トリクロロエタン	〃	〃		0.06 mg/ℓ以下	〃
	1,3－ジクロロプロペン	〃	〃		0.02 mg/ℓ以下	〃
	チウラム	〃	〃		0.06 mg/ℓ以下	〃
	シマジン	〃	〃		0.03 mg/ℓ以下	〃
	チオベンカルブ	〃	〃		0.2 mg/ℓ以下	〃
	ベンゼン	〃	〃		0.1 mg/ℓ以下	〃
	セレン及びその化合物	〃	〃		セレン　0.1 mg/ℓ以下	〃
	ｱﾝﾓﾆｱ,ｱﾝﾓﾆｳﾑ化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	〃	〃		200 mg/ℓ以下	〃
	1，4－ジオキサン	〃	〃		0.5 mg/ℓ以下	〃
	ほう素及びその化合物	〃	〃		海域以外　50 海域　230 mg/ℓ以下	〃
	ふっ素及びその化合物	〃	〃		海域以外　15 海域　— mg/ℓ以下	〃

表 5.6　放流水定期計測管理表例　(2/2)

計測位置	項　目	計測方法	計測頻度	計測値	基準値	備考
放流水槽内	水素イオン濃度	定期ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ分析	1回/月以上		海域以外　5.8以上8.6以下 海域　5.0以上9.0以下	維持管理基準
	生物化学的酸素要求量	〃	〃		60 mg/ℓ以下	〃
	化学的酸素要求量	〃	〃		90 mg/ℓ以下	〃
	浮遊物質量	〃	〃		60 mg/ℓ以下	〃
	ﾉﾙﾏﾙﾍｷｻﾝ抽出物質含有量（鉱油類含有量）	〃	1回/年以上		5 mg/ℓ以下	〃
	ﾉﾙﾏﾙﾍｷｻﾝ抽出物質含有量（動植物油脂含有量）	〃	〃		30 mg/ℓ以下	〃
	フェノール類含有量	〃	〃		5 mg/ℓ以下	〃
	銅含有量	〃	〃		3 mg/ℓ以下	〃
	亜鉛含有量	〃	〃		2 mg/ℓ以下	〃
	溶解性鉄含有量	〃	〃		10 mg/ℓ以下	〃
	溶解性マンガン含有量	〃	〃		10 mg/ℓ以下	〃
	クロム含有量	〃	〃		2 mg/ℓ以下	〃
	大腸菌群数	〃	〃		日間平均 3,000 個/cm^3以下	〃
	窒素含有量（※）	〃	1回/月以上		120(日間平均 60) mg/ℓ以下	〃
	燐含有量	〃	1回/年以上		16（日間平均 8） mg/ℓ以下	〃
	ダイオキシン類	〃	〃		10 pg-TEQ/ℓ	
	電気伝導率	〃	1回/月以上		―	自主管理基準
	塩化物イオン	〃	〃		―	
	ナトリウム	〃	1回/年以上		―	
	カリウム	〃	〃		―	
	カルシウム	〃	〃		―	
	マグネシウム	〃	〃		―	
	重炭酸イオン	〃	〃		―	
	硫酸イオン	〃	〃		―	

※窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域（湖沼であって水の塩素イオン含有量が1L につき 9,000mg を超えるものを含む。以下同じ。）として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。

(4) 地下水、表流水

最終処分場には、基準省令の維持管理基準に定められた周辺環境モニタリング項目があるが、それら以外の項目についても埋立地や周囲の状況を判断し、必要と思われる項目についてモニタリング計画を作成する（**表 5.7** 参照）。

地下水については、**表 5.7** に示すように、維持管理基準で採水場所、計測項目、頻度が定められている。表流水については、維持管理基準では定められていないが、最終処分場のおかれた状況によって採水場所、頻度を決定し計測・記録する（**写真 5.9**、**5.10** 参照）。モニタリングの結果、水質の悪化が認められた場合には、その原因の調査と生活環境保全上必要な措置を講ずる。

写真 5.9　モニタリング施設例

写真 5.10　観測井戸調査状況

(5) 敷地境界において実施する項目

敷地境界では、各法令に基づき規制の対象となっている地域・事業場、生活環境影響調査での要件、地域の協定などに基づき現地調査を実施する。

敷地境界では、悪臭、騒音・振動について計測する（**写真 5.11**、**写真 5.12**、**表 5.8**、**表 5.9** 参照）。

写真 5.11　悪臭計測状況

写真 5.12　騒音計測状況

表 5.7　地下水定期計測管理表例

計測位置	項　目	計測方法	計測頻度	計測値	基準値	備考
モニタリング井戸	アルキル水銀化合物	定期サンプリング分析	1回/年以上		検出されないこと	維持管理基準
	総水銀		〃		0.0005　mg/ℓ以下	〃
	カドミウム		〃		0.01　mg/ℓ以下	〃
	鉛		〃		0.01　mg/ℓ以下	〃
	有機燐化合物		〃		―	〃
	六価クロム		〃		0.05　mg/ℓ以下	〃
	砒素		〃		0.01　mg/ℓ以下	〃
	全シアン		〃		検出されないこと	〃
	ポリ塩化ビフェニル		〃		検出されないこと	〃
	トリクロロエチレン		〃		0.03　mg/ℓ以下	〃
	テトラクロロエチレン		〃		0.01　mg/ℓ以下	〃
	ジクロロメタン		〃		0.02　mg/ℓ以下	〃
	四塩化炭素		〃		0.002　mg/ℓ以下	〃
	1,2－ジクロロエタン		〃		0.004　mg/ℓ以下	〃
	1,1－ジクロロエチレン		〃		0.01　mg/ℓ以下	〃
	1,2－ジクロロエチレン		〃		0.04　mg/ℓ以下	〃
	1,1,1－トリクロロエタン		〃		1　mg/ℓ以下	〃
	1,1,2－トリクロロエタン		〃		0.006　mg/ℓ以下	〃
	1,3－ジクロロプロペン		〃		0.002　mg/ℓ以下	〃
	チウラム		〃		0.006　mg/ℓ以下	〃
	シマジン		〃		0.003　mg/ℓ以下	〃
	チオベンカルブ		〃		0.02　mg/ℓ以下	〃
	ベンゼン		〃		0.01　mg/ℓ以下	〃
	セレン及びその化合物		〃		0.01　mg/ℓ以下	〃
	1,4－ジオキサン		〃		0.05　mg/ℓ以下	〃
	塩化ビニルモノマー		〃		0.002　mg/ℓ以下	〃
	ダイオキシン類		〃		1　pg-TEQ/ℓ以下	〃
	電気伝導率		1回/月以上		―　s/m	〃
	塩化物イオン		〃		―　mg/ℓ	〃

表 5.8　悪臭計測管理表

計測位置	項目	計測方法	計測頻度	計測値	基準値（単位:ppm）			備考
					A地域	B地域	C地域	
敷地境界	アンモニア	定期サンプリング分析	1回/年以上		1	2	5	悪臭防止法（※）
	メチルメルカプタン		〃		0.002	0.004	0.01	
	硫化水素		〃		0.02	0.06	0.2	
	硫化メチル		〃		0.01	0.05	0.2	
	二硫化メチル		〃		0.009	0.03	0.1	
	トリメチルアミン		〃		0.005	0.02	0.07	
	アセトアルデヒド		〃		0.05	0.1	0.5	
	プロピオンアルデヒド		〃		0.05	0.1	0.5	
	ノルマルブチルアルデヒド		〃		0.009	0.03	0.08	
	イソブチルアルデヒド		〃		0.02	0.07	0.2	
	ノルマルバレルアルデヒド		〃		0.009	0.02	0.05	
	イソバレルアルデヒド		〃		0.003	0.006	0.01	
	イソブタノール		〃		0.9	4	20	
	酢酸エチル		〃		3	7	20	
	メチルイソブチルケトン		〃		1	3	6	
	トルエン		〃		10	30	60	
	スチレン		〃		0.4	0.8	2	
	キシレン		〃		1	2	5	
	プロピオン酸		〃		0.03	0.07	0.2	
	ノルマル酪酸		〃		0.001	0.002	0.006	
	ノルマル吉草酸		〃		0.0009	0.002	0.004	
	イソ吉草酸		〃		0.001	0.004	0.01	
	臭気指数		〃		10～15	12～18	14～21	

※ 悪臭の基準値は、A地域を臭気強度 2.5、B地域を臭気強度 3、C地域を臭気強度 3.5 とした。本項目は、実際には生活環境影響調査などの公害防止計画値を参照すること。

表 5.9　騒音・振動計測管理表

計測位置	項目	計測方法	計測頻度	計測値	基準値	備考
敷地境界	騒　音	定期サンプリング分析	1回/年以上		―	騒音規制法・振動規制法
	振　動	〃	〃		―	

※本項目は、生活環境影響調査などの公害防止計画値を参照すること。

5.3　チェックシート

環境管理、モニタリングに関する点検などのチェックシートの例を**表 5.10** に示す。

表 5.10　環境管理、モニタリングに関するチェックシート

日付

区分	点検項目		記録 （計測値、状況）	判定 （正常・異常）	処置内容
内部環境（埋立地内） 測定場所					
	温度				
	湿度				
	酸素濃度				
	硫化水素濃度				
	可燃性ガス				
	有害ガス				
	粉じん				
	臭気				
	衛生害虫獣				
外部環境（敷地境界） 測定場所					
	温度				
	湿度				
	降水量				
	積雪量				
	風向				
	風速				
	大気質	有害ガス			
		悪臭			
		粉じん			
	水質	地下水			
		表流水			
	騒音				
	振動				

第 6 章　各施設・設備・機器の点検・管理

本章では、各施設・設備・機器の目視などによる点検・管理について記述する。6.1 節は、各設備の点検事項の概要を示す。6.2 節は、点検項目とその頻度の一覧表を示す。6.3 節は、6.2 節に示した点検項目の内、日常、定期、異常時の項目を抽出し、それぞれの点検記録の記入例を示した。

6.1　各施設・設備・機器の点検・管理事項

(1) 覆蓋

覆蓋は異常気象や災害により損傷を受けやすいので、定期点検のほか地震、台風、大雨および大雪など異常時にも点検を実施する。

(2) 換気設備

埋立地内は腐食性ガスの停滞や熱の発生、酸素の消費、湿気などがあるので、日常点検は換気状況の確認、換気設備に異常がないかを確認し、定期的に配管・ダクト部の閉塞の有無を確認する（**写真 6.1**）。

写真 6.1　天井の換気設備例

(3) 有毒ガス・酸欠・温度計測設備

日常点検として検出部の設置位置を確認し、定期的に計器の校正などを実施する。

(4) 防じん・防臭設備

日常点検は粉じんや臭気の有無や漏れ、詰まりを確認し、定期的に清掃を実施する。

写真 6.2　投入設備例

(5) 監視モニター設備

日常点検はモニターの位置、作動状況を確認し、定期的に設備全体の点検を実施する。

(6) 投入設備

日常点検は作動状況（振動・騒音など）の確認および清掃を行い、定期的に設備全体の点検を実施する（**写真 6.2**）。

(7) 散水設備

日常点検は散水量、散水状況を確認し、定期的に設備全体の点検を実施する（**写真 6.3**）。

写真 6.3　散水設備例

(8) 遮水工設備

日常点検は遮水工破損（漏水）検知設備を用いた点検の他、異常がないかどうかの確認を行い、異常時（気象・地震時など）の点検を実施する。

(9) 浸出水および雨水集排水施設

日常点検は浸出水および雨水集排水施設の損傷、水位を確認し、異常時（気象・地震時など）は、適宜損傷などの点検を実施する。また、定期的に機器類の作動状況を確認する。

(10) ガス抜き設備および給気設備

日常点検はガス抜き設備および給気管の変形・損傷を確認し、定期的に臭気を確認する。

(11)浸出水処理施設

日常点検は浸出水量・水質、処理状況、設備の運転状況を確認し、定期的に建物・水槽・電気・機械設備全体の点検を実施する。

(12) 防災調整池

日常点検は設備の損傷、水位の状態を確認し、定期的に清掃を実施する。特に、オリフィスなど放流設備の閉塞は越流など重大な状況の要因となるため留意する。また、異常気象時、地震時などには点検を実施する。

(13) 漏水検知設備

日常点検はモニターなどの確認を行い、定期的に点検を実施する（**写真 6.4**）。

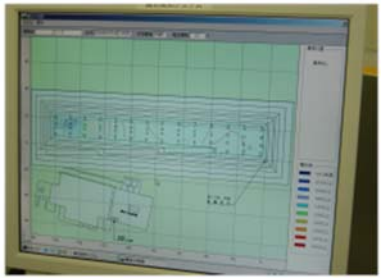


写真 6.4　漏水検知例

(14) 緊急時設備などその他設備

消火器や消火栓およびトラックスケールや洗車設備などのその他の設備についても、定期的に動作確認・点検を実施する（**写真 6.5**）。

6.2　各施設・設備・機器の点検項目および頻度

表 6.1 に設備定期点検項目および頻度の目安を示す。点検項目毎に、点検頻度として日常点検、定期点検（1 ヶ月～12 ヶ月に 1 回程度）、異常時点検（台風、地震、大雨、大雪など）に分けて示した。

なお、ここではＣＳ処分場で考えられる設備、点検項目を網羅的に挙げたが、各処分場において施設・設備・機器の種類は異なるため、実際の運用に際しては、**表 6.1** を参考に各処分場に合った点検項目、頻度を設定することが望まれる。

点検、管理の計画に当たっては、点検、管理の形骸化や維持管理者にとって過度の負担にならないように、日常点検は目視などの五感で行える内容程度とし、定期点検や異常時点検時に専門的な知識を有する「最終処分場機能検査者」による詳細な検査を実施するなど、維持管理体制も踏まえて計画を立てることが重要である。

6.3　各施設・設備・機器の点検記録の記入例

表 6.2 に日常点検記録、**表 6.3** に日常詳細点検記録、**表 6.4** に定期（1 ヶ月～12 ヶ月に 1 回程度）点検記録の記入例を示す。また、異常時点検記録の記入例については、第 8 章を参照のこと。日常点検は、通常**表 6.2** に示すような目視などの五感で行える内容とし、異常が確認された場合は、**表 6.3** に示すような更に詳細な点検を行うなどの対応が考えられる。

なお、前述のとおり、実際の運用にあたっては、これらの記入例を参考に、各処分場の実態に即した形で点検記録を作成することが望まれる。

表 6.1　施設等定期点検項目および頻度（1/4）

*異常時：台風、地震、大雨、大雪等

No.	設備名	区分	点検項目	点検頻度		
				日常	定期	異常時
1	被覆施設	被覆部	腐食、劣化の有無	○		
			結露水の発生状況	○		
			菌類の発生の有無（被覆内部）	○		
			粉塵の付着状況の確認	○		
			損傷の有無（台風、地震等）			○
			ひずみの確認（台風、地震等）			○
			雨漏りの有無	○		○
2	空気送入設備 換気設備	送風機	振動の有無	○		
			異音の有無	○		
			損傷の有無	○		
			電流値の確認	○		
			ボルト・ナットのゆるみの有無		○	
			Vベルトの張り、損傷の確認		○	
			潤滑油の確認		○	
			空気量の確認		○	
			電動機の絶縁抵抗		○	
		ダクト	漏れの確認		○	
			配管ダクトからの漏れ、結露の確認		○	
		ダンパ	作動異常の確認		○	
		フィルタ	汚れ確認、清掃		○	
3	有毒ガス・酸欠 温度計測設備 （携帯ガスモニターを含む）	測定器	本体の損傷、変形の有無		○	
			電源の確認		○	
			スパン校正		○	
			警報システムなどの確認		○	
			検出部の設置位置確認	○		
			有効期限の確認		○	
4	防塵・防臭設備	本体	損傷の有無	○		
			漏れの有無	○		
			詰まりの有無	○		
			出口側の臭気異常などの有無	○		
		計器類	損傷の有無		○	
5	監視モニター設備	撮影部	モニター位置・動作の確認	○		
			ミラー・レンズの損傷の確認		○	
		表示部	表示画面の確認		○	
6	投入設備	投入施設	損傷の有無	○		○
			振動、騒音の確認	○		
		鉄骨部	ボルトの緩み、脱落状況の確認		○	
			本体フレームのひずみ状況の確認		○	
			腐食状況の確認		○	
7	散水設備	散水ポンプ	ポンプの吐出圧の確認	○		
			ポンプの騒音・振動の確認	○		
			散水量の確認	○		
			電流値の確認	○		
			絶縁抵抗の確認		○	
		散水ノズル・配管	ノズルの閉塞の確認	○		
			散水場所の調整	○		
			配管の損傷、漏れの確認	○		
8	遮水工	共通	法面の崩れの確認	○		
			コンクリート壁のクラックの確認	○		
			目地部のずれの確認	○		
			漏水検知設備の確認	○		
			固定工とシートの接合部の異常の確認	○		
		漏出している状態	ごみ、土砂などの堆積の有無	○		
			穴あき、引き裂き傷、ひび割れの有無	○		

表 6.1　施設等定期点検項目および頻度（2/4）

*異常時：台風、地震、大雨、大雪等

No.	設備名	区分	点検項目	点検頻度		
				日常	定期	異常時
			異常な伸びの有無	○		
			シートの軟化、硬化の有無	○		
			膨らみ、へこみの有無	○		
			保護マットの剥がれの有無	○		
			異常なシートの張りの有無	○		
			植物の茎、芽の貫通、草の生育の有無	○		
			シートの欠損、隙間の有無	○		
			固定工の割れ、持ち上がりの有無	○		
			構造物との接合部のはがれの有無	○		
		保護マットなどで被われている状態	異常な伸びの有無	○		
			膨らみ、へこみの有無	○		
			保護マットの剥がれ・ずれの有無	○		
			接合部の剥がれ・口あきの有無	○		
			穴あき、引っ掻き傷、引き裂き傷の有無	○		
			草の生育の有無	○		
		保護土で覆われている状態	表面の亀裂、陥没の有無	○		
			押し出し（浮き上がり）の有無	○		
			滑落、崩壊の有無	○		
		埋立廃棄物層の下に埋まっている状態	地表面の亀裂、陥没の有無	○		
9	集排水施設	地下水集排水	水量の確認		○	
		雨水集排水	U字溝、集水桝等の損傷の有無	○		
			U字溝、集水桝等の不当沈下・クラックの有無	○		
			U字溝、集水桝等の土砂などの堆積状況の確認	○		
			越流箇所や滞水箇所の有無	○		
			遮水工との接続部の異常の有無	○		
			周辺部からの水、土砂の流入状況の確認	○		
			周辺部の雑草の生育状況の確認	○		
			埋立地への雨水流入の有無	○		
		浸出水集排水	集水ピットの水位の確認	○		
			集水ピット内の砂の堆積の確認	○		
			バルブの稼働確認		○	
			送水管のスケールの有無		○	
			送水ポンプの稼働確認		○	
10	ガス抜き設備		ガス抜き管の変形・破損の有無	○		
11	浸出水処理	調整槽	落ち葉、堆積物などの有無	○		
			撹拌、発砲状況の確認	○		
			ポンプの稼働状況の確認	○		
			原水配管の目詰まり状況の確認	○		
			流入水量の確認	○		
		水槽	クラックの有無		○	
			防食・防水工の損傷の有無		○	
			サポート・金具などの腐食・破損の有無		○	
		生物処理系	生物相の確認		○	
		生物処理系（曝気槽）	曝気状態の確認	○		
			活性汚泥の色相の確認	○		
			SVの確認	○		
			発砲、消泡状態の確認	○		

表 6.1　施設等定期点検項目および頻度（3/4）

*異常時：台風、地震、大雨、大雪等

No.	設備名	区分	点検項目	点検頻度		
				日常	定期	異常時
		生物処理系（接触曝気槽）	曝気状態の確認	○		
			混合液の色相の確認	○		
			発砲、消泡状態の確認	○		
			生物膜付着状況の確認	○		
		生物処理系（回転円板槽）	生物膜の色相の確認	○		
			付着、剥離、臭気状況の確認	○		
			生物膜・スケールの付着状況の確認	○		
		物理化学的処理系（混和、凝集槽）	フロックの形成状況の確認	○		
			薬品注入量の確認	○		
		物理化学的処理系（凝集沈殿槽）	上澄水の透視度確認	○		
			スカム発生状況の確認	○		
			汚泥の堆積状況の確認	○		
		物理化学的処理系（砂ろ過塔）	処理水へのろ材混入の有無	○		
			圧力計の確認（目詰まりの確認）	○		
		物理化学的処理系（活性炭吸着塔）	処理水への活性炭混入の有無	○		
			処理水色度状況の確認	○		
			電食などの有無	○		
			圧力計の確認（目詰まりの確認）	○		
		物理化学的処理系（膜処理装置）	圧力などの運転条件の確認	○		
		物理化学的処理系（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ分解装置）	紫外線ランプ点灯状況の確認	○		
			薬品注入量の確認	○		
		消毒・放流槽	発砲状況の確認	○		
		汚泥濃縮槽	スカム発生状況の確認	○		
		汚泥貯留槽	曝気状態の確認	○		
		脱水設備	脱水ケーキ含水率状況の確認	○		
		流量計	流入量の確認	○		
			放流量の確認	○		
			循環水量の確認	○		
		計装機器	pH電極などの汚れの確認	○		
			スケール付着の有無	○		
			表示値の確認	○		
			設定値の確認		○	
		共通機器	ポンプ、送風機の吐出圧の確認	○		
			ポンプ、送風機の騒音・振動の確認	○		
			電流値の確認		○	
			潤滑油の確認		○	
			絶縁抵抗の確認		○	
			タンクの漏水の有無	○		
			配管の結露・凍結・破損の有無	○		
			サポート・金具などの腐食・破損の有無	○		
			ボルトの錆・緩みの有無		○	
			機器の作動、指示の確認	○		
			機器の校正		○	
12	防災調整池		防護柵の損傷の有無	○		
			貯留している水位の記録	○		
			池底の土砂などの堆積状況の確認	○		
			斜面の土砂などの堆積状況の確認	○		
			斜面の雑草の生育状況の確認	○		

表 6.1　施設等定期点検項目および頻度（4/4）

*異常時：台風、地震、大雨、大雪等

No.	設備名	区分	点検項目	点検頻度		
				日常	定期	異常時
			堰堤及び斜面の状況の確認	○		
			放流口、放水路の土砂などの堆積状況	○		
			放流口、放水路の損傷の有無	○		
			堆砂位の記録		○	
13	漏水検知設備	シート	PCモニターによるシート損傷の有無の確認	○		
		屋内自立盤	電源の確認	○		
			パソコンとの通信状態の確認	○		
		パソコン	据付状態の確認			○
			コンセント類の接続状態の確認			○
		屋外中継端子盤	屋外中継端子盤の傾き、破損の確認			○
14	緊急時設備	消火器	設置場所の確認		○	
			外観の確認		○	
			消火薬剤の有効期限確認		○	
			安全装置の確認		○	
			ホース変形の有無		○	
		屋内消火栓	水源の異常の確認		○	
			電動機の確認		○	
			ポンプの確認		○	
			配管の確認		○	
			消火栓箱の確認		○	
		スプリンクラー	水源の異常の確認		○	
			電動機の確認		○	
			ポンプの確認		○	
			配管の確認		○	
			ｽﾌﾟﾘﾝｸﾗｰﾍｯﾄﾞの確認		○	
		自動火災報知設備	予備電源及び非常電源の確認		○	
			感知器の確認		○	
			発信器の確認		○	
			煙感知器の感度の確認		○	
15	その他	トラックスケール	法定点検		○	
		洗車設備	土砂堆積の有無	○		
			ピットのクラックの有無		○	
		最終覆土	亀裂の有無	○		
			滞水の有無	○		
			雨水侵入箇所の有無	○		
			キャッピングの状況確認	○		
			散水設備の状況確認	○		

表 6.2　日常点検記録の記入例

設備日常点検シート

施設名称	●●処分場
点検作業日	2014年●月●日
記入者氏名	●●　●●
天候・気温	晴れ　屋内:15℃　、　屋外:5℃

No.	設備名	点検項目	判定	処置内容、備考
1	覆蓋	腐食、劣化、損傷の有無	□異常あり(　　)	
2	換気設備	・腐食、劣化、損傷の有無 ・異音の有無	□異常あり(　　)	
3	有毒ガス・酸欠温度計測設備	腐食、劣化、損傷の有無	□異常あり(　　)	
4	防じん・防臭設備	・腐食、劣化、損傷の有無 ・出口付近での臭気異常の有無	□異常あり(　　)	
5	監視モニター設備	動作、表示内容の確認	□異常あり(　　)	
6	投入設備	腐食、劣化、損傷の有無	□異常あり(　　)	
7	散水設備	腐食、劣化、損傷の有無	□異常あり(　　)	
8	遮水工設備	・膨らみ、へこみ、伸び等の有無 ・剥がれ、ずれの有無	□異常あり(　　)	
9	浸出水及び雨水集排水施設	変形、損傷の有無	□異常あり(　　)	
10	ガス抜き及び給気設備	変形、損傷の有無	□異常あり(　　)	
11	浸出水処理施設	・腐食、劣化、損傷の有無 ・異音の有無	□異常あり(　　)	
12	防災調整池	・水位、堆積土砂の状況 ・堤体、斜面の損傷の有無	□異常あり(　　)	
13	漏水検知設備	電源の確認、及びPCモニターによるシート損傷の有無の確認	□異常あり(　　)	
14	緊急時設備などその他設備	・消化器や消化栓 ・トラックスケールや洗車設備 ・覆土　など	□異常あり(　　)	

異常が確認された場合は、日常詳細点検（**表 6.3**）を実施

表 6.3　日常詳細点検記録の記入例

施設名称	●●処分場
点検作業日	2014年●月●日
記入者氏名	●●　●●
天候・気温	晴れ　屋内:15℃　、　屋外:5℃

No.	設備名	区分	点検項目	判定		処置内容、備考
1	被覆施設	被覆部	腐食、劣化の有無	□無し	□あり(　　)	
			結露水の発生状況	□無し	□あり(　　)	
			菌類の発生の有無(被覆内部)	□無し	□あり(　　)	
			粉塵の付着状況の確認	□無し	□あり(　　)	
			雨漏りの有無	□無し	□あり(　　)	
2	空気送入設備 換気設備	送風機	振動の有無	□無し	□あり(　　)	
			異音の有無	□無し	□あり(　　)	
			損傷の有無	□無し	□あり(　　)	
			電流値の確認	□正常	□異常(　　)	
3	有毒ガス・酸欠 温度計測設備		検出部の設置位置確認	□正常	□異常(　　)	
4	防塵・防臭設備	本体	損傷の有無	□無し	□あり(　　)	
			漏れの有無	□無し	□あり(　　)	
			詰まりの有無	□無し	□あり(　　)	
5	監視モニター設備	撮影部	モニター位置・動作の確認	□正常	□異常(　　)	
6	投入設備	投入施設	損傷の有無	□無し	□あり(　　)	
			振動、騒音の確認	□無し	□あり(　　)	
7	散水設備	散水ポンプ	ポンプの吐出圧の確認	□正常	□異常(　　)	
			ポンプの騒音・振動の確認	□無し	□あり(　　)	
			散水量の確認	□正常	□異常(　　)	
			電流値の確認	□正常	□異常(　　)	
		散水ノズル・配管	ノズルの閉塞の確認	□無し	□あり(　　)	
			配管の損傷、漏れの確認	□無し	□あり(　　)	
8	遮水工	共通	法面の崩れの確認	□無し	□あり(　　)	
			コンクリート壁のクラックの確認	□無し	□あり(　　)	
			目地部のずれの確認	□無し	□あり(　　)	
			漏水検知設備の確認	□無し	□あり(　　)	
			固定工とシートの接合部の異常の確認	□無し	□あり(　　)	
9	集排水施設	雨水集排水	U字溝、集水桝等の損傷の有無	□無し	□あり(　　)	
			U字溝、集水桝等の不当沈下・クラックの有無	□無し	□あり(　　)	
			U字溝、集水桝等の土砂などの堆積状況の確認	□無し	□あり(　　)	
			越流箇所や滞水箇所の有無	□無し	□あり(　　)	
			遮水工との接続部の異常の有無	□無し	□あり(　　)	
			周辺部からの水、土砂の流入状況の確認	□無し	□あり(　　)	
			周辺部の雑草の生育状況の確認	□無し	□あり(　　)	
			埋立地への雨水流入の有無	□無し	□あり(　　)	
		浸出水集排水	集水ピット内の砂の堆積の確認	□無し	□あり(　　)	
10	ガス抜き設備		ガス抜き管の変形・破損の有無	□無し	□あり(　　)	
11	浸出水処理	共通(水槽)	落ち葉、堆積物などの有無	□無し	□あり(　　)	
			撹拌、発砲状況の確認	□無し	□あり(　　)	
		共通(機器)	ポンプ、送風機の吐出量の確認	□正常	□異常(　　)	
			ポンプ、送風機の吐出圧の確認	□正常	□異常(　　)	
			ポンプ、送風機の騒音・振動の確認	□無し	□あり(　　)	
			タンクの漏水の有無	□無し	□あり(　　)	
			機器の作動、指示の確認	□正常	□異常(　　)	
		共通(配管)	配管の目詰まり状況の確認	□無し	□あり(　　)	
			配管・弁の結露・凍結・破損の有無	□無し	□あり(　　)	
		共通	各所水量の確認	□正常	□異常(　　)	
			各所圧力の確認	□正常	□異常(　　)	
			薬品注入量の確認	□正常	□異常(　　)	
			サポート・金具などの腐食・破損の有無	□無し	□あり(　　)	
		計装機器	表示値の確認	□正常	□異常(　　)	
		物理化学的処理系 (混和、凝集槽) (凝集沈殿槽)	フロックの形成状況の確認	□正常	□異常(　　)	
			上澄水の透視度確認	□正常	□異常(　　)	
			スカム発生状況の確認	□正常	□異常(　　)	
			汚泥の堆積状況の確認	□正常	□異常(　　)	
		脱水設備	脱水ケーキ含水率状況の確認	□正常	□異常(　　)	
12	防災調整池		防護柵の損傷の有無	□無し	□あり(　　)	
			池底の土砂などの堆積状況の確認	□無し	□あり(　　)	
			斜面の土砂などの堆積状況の確認	□無し	□あり(　　)	
			斜面の雑草の生育状況の確認	□無し	□あり(　　)	
			堰堤及び斜面の状況の確認	□正常	□異常(　　)	
			放流口、放水路の土砂などの堆積状況	□無し	□あり(　　)	
			放流口、放水路の損傷の有無	□無し	□あり(　　)	
13	漏水検知設備	シート	PCモニターによるシート損傷の有無の確認	□無し	□あり(　　)	
		屋内自立盤	パソコンとの通信状態の確認	□正常	□異常(　　)	

表 6.4　定期（1 回/月、1 回/年）点検記録の記入例

施設名称	●●処分場
点検作業日	2014年●月●日
記入者氏名	●●　●●
天候・気温	晴れ　屋内:15℃　、　屋外:5℃

No.	設備名	区分	点検項目	判定		処置内容、備考
2	空気送入設備 換気設備	送風機	ボルト・ナットのゆるみの有無	□無し	□あり（　　）	
			Vベルトの張り、損傷の確認	□無し	□あり（　　）	
			潤滑油の確認	□正常	□異常（　　）	
			空気量の確認	□正常	□異常（　　）	
		ダクト	漏れの確認	□無し	□あり（　　）	
			配管ダクトからの漏れ、結露の確認	□無し	□あり（　　）	
		ダンパ	作動異常の確認	□正常	□異常（　　）	
		フィルタ	汚れ確認	□無し	□あり（　　）	
3	有毒ガス・酸欠 温度計測設備 （携帯ガスモニター を含む）	測定器	本体の損傷、変形の有無	□無し	□あり（　　）	
			電源の確認	□正常	□異常（　　）	
			スパン校正	□実施	□未実施（　　）	
			警報システムなどの確認	□正常	□異常（　　）	
4	防塵・防臭設備	計器類	損傷の有無	□無し	□あり（　　）	
5	監視モニター設備	撮影部	ミラー・レンズの損傷の確認	□正常	□異常（　　）	
		表示部	表示画面の確認	□正常	□異常（　　）	
6	投入設備	鉄骨部	ボルトの緩み、脱落状況の確認	□無し	□あり（　　）	
			本体フレームのひずみ状況の確認	□無し	□あり（　　）	
			腐食状況の確認	□無し	□あり（　　）	
7	散水設備	散水ポンプ	絶縁抵抗の確認	□正常	□異常（　　）	
9	集排水施設	浸出水集排水	バルブの稼働確認	□正常	□異常（　　）	
			送水管のスケールの有無	□無し	□あり（　　）	
			送水ポンプの稼働確認	□正常	□異常（　　）	
11	浸出水処理	共通機器	電流値の確認	□正常	□異常（　　）	
			潤滑油の確認	□正常	□異常（　　）	
			絶縁抵抗の確認	□正常	□異常（　　）	
			ボルトの錆・緩みの有無	□無し	□あり（　　）	
			機器の校正	□実施	□未実施（　　）	
12	防災調整池		堆砂位の記録	□実施	□未実施（　　）	
14	緊急時設備	消火器	外観の確認	□正常	□異常（　　）	
			消火薬剤の有効期限確認	□実施	□未実施（　　）	
			安全装置の確認	□正常	□異常（　　）	
			ホース変形の有無	□無し	□あり（　　）	
		屋内消火栓	水源の異常の確認	□正常	□異常（　　）	
			電動機の確認	□正常	□異常（　　）	
			ポンプの確認	□正常	□異常（　　）	
			配管の確認	□正常	□異常（　　）	
			消火栓箱の確認	□正常	□異常（　　）	
		スプリンクラー	水源の異常の確認	□正常	□異常（　　）	
			電動機の確認	□正常	□異常（　　）	
			ポンプの確認	□正常	□異常（　　）	
			配管の確認	□正常	□異常（　　）	
			ｽﾌﾟﾘﾝｸﾗｰﾍｯﾄﾞの確認	□正常	□異常（　　）	
		自動火災報知設備	予備電源及び非常電源の確認	□正常	□異常（　　）	
			感知器の確認	□正常	□異常（　　）	
			発信器の確認	□正常	□異常（　　）	
			煙感知器の感度の確認	□正常	□異常（　　）	

第７章　閉鎖から廃止までの維持管理

7.1　埋立終了後の閉鎖から廃止までの維持管理の必要性

埋立終了後の閉鎖から廃止までの間、最終処分場からの周辺環境への影響をできる限り小さくし、できるだけ早期に廃止するための維持管理が必要である。特に、ＣＳ処分場の場合は、第１章で述べたように、廃止に至るまでのパターンが複数存在するので、その目的に応じた維持管理を適切に行う必要がある。

維持管理の内容については、受入管理・埋立作業管理を除いた埋立中の維持管理項目と同様の維持管理を行う必要がある。現在、閉鎖後の維持管理を行っているＣＳ処分場の事例はまだ少ないことから、マニュアルのレベルとして記載することはできない。しかし、埋立終了後から廃止までの維持管理において、特にＣＳ処分場で、重要と思われる下記の点について記載する。

【埋立終了後の閉鎖から廃止までの期間で重要な維持管理項目】

・安定化施設の管理
・最終処分場機能検査者による定期的機能検査

7.2　安定化施設の管理

(1) 散水用水の確保

・無放流型で処理水を循環利用している場合は、蒸発等などで損失してしまうため、散水用水の確保に注意する必要がある。

(2) 散水装置の点検

・長期間の散水停止時など、スケール発生による目詰まりが発生する可能性がある。
・散水流量や散水管の圧力、漏洩などを確認する必要がある。
・散水装置の故障等により、散水範囲が狭くなっている場合がある。
・散水範囲に入っていない搬入道路などを撤去し、廃棄物を埋立する場合には、散水する範囲を拡大するなどの措置が必要である。

(3) 散水の継続実施

・廃止基準を満足するためには、継続的な散水が必要である場合が多い。
・長期間散水を停止してしまう場合がある。その後、散水を開始した際に、高濃度の汚濁物質を含んだ浸出水が発生することがある。
・廃止直前に、散水量を増やして、廃棄物層内の汚濁物質の洗い出しを促進した事例がある（浸出水処理施設の能力に応じて）。

7.3　最終処分場機能検査者による定期的機能検査

埋立終了後の閉鎖から廃止期間の管理は、廃止期間を短縮し経費節減のため、そして周辺環境への影響を最小限にするためにも重要である。廃止に至るまでに少なくとも 1 回は、第三者による機能検査を受けるべきである。

また、他の廃止基準は満足しているが、浸出水濃度のみが低下せずに廃止に至らない最終処分場が、今後増えてくると考えられる。例えば、処理水を循環し、再度散水用水として利用している最終処分場は、COD 成分の濃度の低下が十分見られない、塩類濃縮の問題が生じる場合がある。

そのような場合は、専門家に意見を求め、早期安定化対策を講じる必要がある。

第 8 章　安全衛生管理および緊急時対策

8.1　危機管理

8.1.1　災害の種類

(1) 自然災害

自然災害には、地震、台風、雷などがある。これらの自然災害に対しては、過去に災害をもたらした近傍の気象事例などを知り、緊急時に備えることが重要である。

自然災害に関する各種情報は、**表 8.1** のとおり気象庁 HP から検索が可能である。

表 8.1 過去の気象情報などの入手先

種　別	HP アドレス
気象情報	http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php
地震	http://www.data.jma.go.jp/svd/eqdb/data/shindo/index.php
台風	http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/index.html
竜巻などの突風	http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/tornado/index.html

＊平成 27 年 2 月現在の URL

(2) 人的災害

人的災害には、火災、ガス爆発、重大労働災害、有害物質の漏洩などがある。これらの人的災害に対しては、施設等毎に想定される事故の種類を把握しておくことが重要である。

各施設等で想定される事故の種類の例は**表 8.2** のとおりである。

表 8.2 各施設等で想定される事故の種類(例)

種　別	事故の種類
全体	交通事故（搬入道路ならびに管理進路を含む）
管理事務所	火災、漏電
埋立地内（搬入道路含む）	火災、有害・可燃性ガスの発生、車両事故、重機災害、浸出水など有害物質の漏洩、高温下における作業に伴う熱中症など
浸出水処理施設	薬品・有害物質の漏洩

8.1.2　緊急時の行動手順

事故発生時などにおいては、次の優先順位にしたがって必要な行動を行う。

優先順位①：けが人などの救助活動（人命救助）

優先順位②：事故拡大の防止措置（災害防御・安全確保）

優先順位③：関係機関などへの連絡（通報連絡）

優先順位④：施設・設備・機器・周辺の点検

8.1.3　防災対策

(1)安全衛生管理計画

安全衛生管理計画は、最終処分場における安全と衛生を確保するために必要な事項を定めるものである。以下に、計画の策定に当たって考慮すべき事項の例を示す。

①一般事項
・安全衛生・衛生確保の心構え
・安全施工サイクルの確立
・服装・保護具
・暑中作業（高温・多湿）時の熱中症対策　　など
②火災予防
・喫煙場所の指定
・消火設備（消火器・火災報知器など）
・防火・避難体制の整備　　など
③一般作業
・工具の取扱い、工作機械による作業
・重量物の運搬
・人孔(マンホール)の取扱い　　など
④埋立作業
・車両運転計画（重機災害の防止）
・発じん防止措置
・ガス濃度など危険環境下での作業防止　　など
⑤電気作業
・一般心得
・停電操作、漏電回避、感電防止
・検電、放電、接地、絶縁抵抗計測　　など
⑥高所作業
・作業準備
・指定安全具の装備・運用の徹底
・足場設置、屋根・天井での作業
・飛来・落下物による災害防止　　など
⑦点検・修理作業
・作業前・作業後の確認事項
・誤作動防止、立入禁止
・翌作業への引継ぎ　　など
⑧その他作業
・酸素欠乏等危険作業時の遵守事項
・クレーン・玉掛け作業時の遵守事項　　など

⑨各種設備における留意事項
・回転部への措置(巻き込まれ防止)
・開口部への措置(転落防止)
・薬品類などの危険物の取り扱い　　など

(2)作業環境管理項目

作業前の点検・確認あるいは運転開始後の作業環境に異常が認められ、換気などの必要な対策を講じても改善できない場合は、作業を中止あるいは中断し、原因解明の調査を行うとともに必要な対策を講じ、作業が安全に行えることを確認してから開始あるいは再開する。

作業の中止判断に関する作業環境管理項目は次のとおりである（具体的な基準数値は第 5 章を参照のこと)。
・気温（温度・湿度）
・酸欠（酸素、二酸化炭素）
・衛生害虫獣　など
・可燃性ガス（メタンガス、水素ガス）
・有害ガス（硫化水素、一酸化炭素、窒素酸化物）
・粉じん
・悪臭

また、地震発生時や各種警報が発令された場合には、作業を一時中止あるいは中断（必要に応じて避難）し、安全を確認してから作業を開始あるいは再開する。**表 8.3** に自然災害に係る作業中止・中断基準の例を示す。

表 8.3 自然災害に係る作業中止・中断基準(例)

項　目	基準値	備　考
地　震	震度 4 以上	
異常気象	警報発令時	大雨(※1)、暴風(※1)、大雪(※2)、雷(※3)

(※1)　雨と風の強さ
「雨の強さと降り方」「風の強さと吹き方」については、気象庁 HP にその目安が示されている（平成 27 年 2 月現在の URL)。
(参照 HP：http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/amekaze/amekaze_ura.png)
(※2)　大雪時の留意事項
想定外の大雪時においては、積雪による覆蓋の破損・倒壊、覆蓋からの落雪などに留意する必要がある。
(※3)　落雷対策
覆蓋に落雷した場合に誘導電流により感電する危険性がある。覆蓋には避雷針などの避雷設備を設置しておくことが望ましい。

8.1.4　教育訓練の実施

事故発生後は、円滑な応急措置により被害を最小限にとどめることが必要になるが、平常時から各種災害を想定した訓練を実施しておくことが重要である。

教育訓練にあたっては、緊急時マニュアルや緊急連絡体制表を、休憩所、管理施設、現場近傍に準備しておき、想定した災害時の対応をマニュアルに基づいて実施する。

教育訓練で問題点が明らかになった場合には、その成果を整理するとともに早急に対策を行うことが必要である。

教育訓練の例は次のとおり。

・災害発見者の対応（連絡方法・内容、救出活動の訓練）
・事業責任者の対応（連絡を受けた後の現場確認と指揮所設置訓練）
・救護・医療担当の対応（保護具、医療器具、医薬品、AED、救出方法の確認および訓練）
・安全調査担当の対応（ガスマスクなどの保護具、ガス検知器などの確認）
・連絡担当（連絡担当者、連絡方法の確認）
・初期消火担当（消火器・設備の設置場所、数量、使用期限、使用方法などの確認）

8.2　緊急時の措置

8.2.1　緊急時の連絡

(1) 緊急時連絡体制

緊急事態が発生した場合を想定し、**図 8.1** および**表 8.4** に示すような緊急時連絡体制図、緊急時連絡表、ならびに**表 8.5** に示すような緊急時役割担当表を準備しておく。

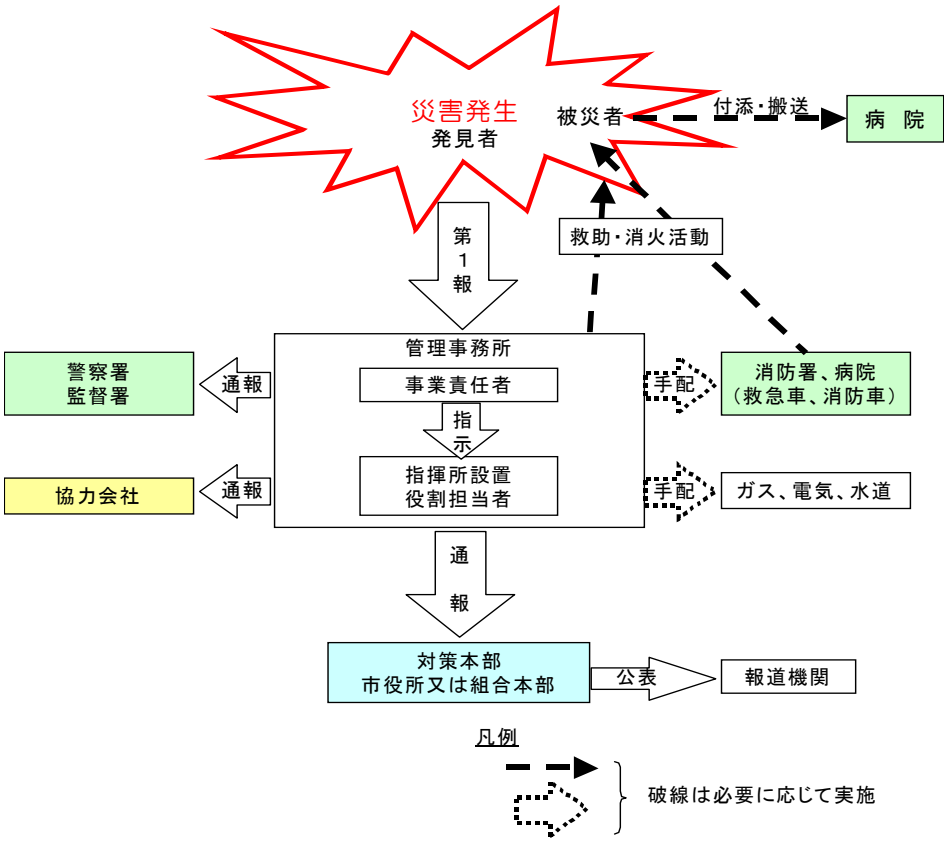


図 8.1 緊急時連絡体制図の例

表 8.4 緊急時連絡表の例

連絡先		担当者	電話番号	FAX 番号	休日連絡先	休日担当者
対策本部	＊＊＊市役所または組合本部	緊急　太郎	000-000-0000	000-000-1000	000-000-2000	休日　次郎
協力会社	＊＊＊建設	＊＊ ＊＊	000-000-0001	000-000-1001	000-000-2001	＊＊ ＊＊
	＊＊＊建設	＊＊ ＊＊	000-000-0002	000-000-1002	000-000-2002	＊＊ ＊＊
関係機関	＊＊＊警察署	＊＊ ＊＊	000-000-0003	000-000-1003	000-000-2003	＊＊ ＊＊
	＊＊＊駐在所	＊＊ ＊＊	000-000-0004	000-000-1004	000-000-2004	＊＊ ＊＊
	＊＊＊消防署	＊＊ ＊＊	000-000-0005	000-000-1005	000-000-2005	＊＊ ＊＊
	＊＊＊監督署	＊＊ ＊＊	000-000-0006	000-000-1006	000-000-2006	＊＊ ＊＊
病院	＊＊＊病院	＊＊ ＊＊	000-000-0007	000-000-1007	000-000-2007	＊＊ ＊＊
その他	＊＊＊漁協	＊＊ ＊＊	000-000-0008	000-000-1008	000-000-2008	＊＊ ＊＊
	＊＊＊保安協会	＊＊ ＊＊	000-000-0009	000-000-1009	000-000-2009	＊＊ ＊＊

表 8.5 緊急時役割担当表の例

役　割	役割内容	担当者
事業責任者	現場確認、指揮所設置など	(正)＊＊　＊＊ (副)＊＊　＊＊ ･･･
救護・医療担当	救護・救出など	(正)＊＊　＊＊ (副)＊＊　＊＊ ･･･
安全調査担当	環境計測・周知・報告など	(正)＊＊　＊＊ (副)＊＊　＊＊ ･･･
連絡担当	対策本部、消防署などへの連絡	(正)＊＊　＊＊ (副)＊＊　＊＊ ･･･
初期消火担当	消火器、消火設備などの起動	(正)＊＊　＊＊ (副)＊＊　＊＊ ･･･

(2)緊急時通報内容

緊急事態が発生した場合を想定して、緊急時通報内容を準備しておく。

【通報内容の例】
・災害の種類（火災、ガスなど）
・被災者の有無
・発生時刻
・発生場所
・災害拡大の可能性
・地域住民への影響の有無

【救急車の呼び方】
・所在地（住所、事務所名、電話番号）
・被災の原因・過程（どうして怪我をしたのか、または、どのような状態で発病したのか）
・被災者の今の状態（見たままの状態を簡潔に）
・被災者が複数の場合はそれを忘れずに伝える
・あとは、係員の質問にはっきり答える

【救急隊員への連絡】
・救急隊が到着するまでの容態の変化
・応急手当の内容
・持病の場合はその病名、かかりつけの病院・主治医名

8.2.2　救助・救命・応急措置

(1)救助・救命措置

けが人などの救助・救命措置は最優先で実施する。

救命措置の例は**表 8.6** のとおりである。

表 8.6 救助・救命措置の概要（例）

手　順	説　明	
①周囲の安全確認	二次災害の防除	
②大出血の確認	直ちに止血する	
③意識の確認	〈意識無し〉 口腔内の確認、気道の確保	〈意識あり〉 苦痛軽減(励ます、安静確保、保温)
④呼吸の確認	〈呼吸無し〉 人工呼吸、心臓マッサージ	〈呼吸あり〉 回復体位、気道確保
備　考	心肺蘇生術の中止時期 ・循環サイン(自発呼吸・咳・体動)が認められたとき ・吐息を感じ胸腹部の動きがある十分な自発呼吸が認められたとき	

(2)応急処置

災害による被災者が発生したときは、直ちに応急処置を講ずる。

応急処置の例は**表 8.7** のとおりである。

表 8.7 応急処置の概要（例）

種　別	説　明
やけど	・一般的なやけどは流水で冷やす（顔面の時は洗面器に浸す） ・広範囲の時は体温低下の危険があるので清潔なタオルなどで覆う
傷	・一般的な傷の場合は水道水で洗うか液状消毒薬で消毒する ・出欠がひどい時は止血する
骨折	・不用意に動かさない ・副木をする(ダンボールや雑誌も活用できる)
捻挫	・冷やす ・弾性包帯で固定し安静にする
目に異物が入った時	・目は擦らない ・洗面器に顔を浸しながら清水で目を開閉する
毒物･劇物	・皮膚についた場合は多量の水で洗い流す ・誤飲した場合は水で口内を洗浄した後、多量の水を飲む

8.2.3　マニュアルの例

(1)緊急時マニュアル

緊急時マニュアルは、種々の災害リスクを想定し、できるだけ具体的な事項を定めたものを作成し、それに基づいた体制を整備しておくことが望ましい。 また、教育訓練で問題点が明らかになったとき、その他改訂が必要になったときには、速やかに改訂する。

以下に、緊急時マニュアルの目次構成例を示す。

①基本的事項
・行動手順
②発災時の行動手順
・役割担当
・想定リスクと初期対応
・災害発生時の連絡体制
・事後措置
③緊急時の措置
・地震・津波発生時の対応
・強風・大雨時の対応
・火災発生時の対応
・ガス・酸欠時の対応
・車両事故時の対応
・有害物質漏洩時の対応
④報告様式
・事故報告（速報）
・渉外対応記録
・災害後点検記録

なお、近年は、災害時に優先する業務の実施体制を構築するため、業務を継続する体制（人員、資機材など）の確保や必要な対策を事前に定めることにより、災害発生後の業務立ち上げ時間の短縮や業務レベルの向上を図ることを目的として、事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）を策定するニーズも高まっている。

BCP 策定に当たっては、各現場の実態を踏まえた上で、いつ、誰が、何を、どのように実施するのかなど、具体的な計画にすることが重要である。

(2) 自然災害の場合

自然災害は、ある程度の予測が可能な事象と予測が全く不可能な事象に大別される。 予測可能な事象に対しては事前の気象情報の収集に努め、自然災害の防止・軽減に向けた準備を行うことが重要である。 一方、予測不可能な事象にあっては、事業責任者の判断の下、安全行動をとる必要がある。

① ある程度の予測が可能な事象

＜大雨・暴風時などの措置＞

・気象予報情報の入手（気象予報会社、地方気象台など）

・災害の防止・軽減に向けた準備

　・倒壊の可能性がある施設等の補強

　・飛散する可能性がある設備の補強または室内に移動

　・施設等が冠水する可能性がある場合は車両通行帯をバリケードなどで明示

　・土嚢、排水ポンプなどの必要設備の手配

　・懐中電灯、携帯ラジオなどの防災用品の確認　など

・搬入・埋立作業の中断・中止判断

・警報解除後に施設等巡回点検、被害状況の概略把握

・異常がある場合は応急対策の実施

　（覆蓋に損傷が認められた場合は、速やかに損傷部を修繕するなどの応急措置を実施する）

・被害の状況に拘わらず、関係者への通報

・周囲の被害情報収集、災害廃棄物の受入れ必要性検討、関係者への連絡

・ただし、気象急変時(雷・突風など)は、原則として事業責任者の指示により行動する

② 予測不可能な事象

＜地震発生時の措置＞

・搬入・埋立作業の一時中断

・浸出水処理施設など、主要施設等の主電源を OFF にして安全な場所に避難

・テレビなどで警報の状況を確認（津波発生を含む）

・避難勧告・避難指示が出された場合

　原則として事業責任者の判断により避難場所に避難

・夜間、休日の場合は、事業責任者は緊急出勤

　（震度 5 強以上の場合、出勤可能者は全員緊急出勤）

・地震終息後に施設等巡回点検、被害状況の概略把握

　～以降、大雨暴風時などの措置と同様～

(3) 火災の場合（**図 8.2** 参照）

① 報告と救出

火災発見者は、管理事務所に火災発生を知らせるとともに、まず被災者の有無を確認し救出活動にあたる。

② 指揮所の設置

火災発生の連絡と同時に事業責任者は防災活動指揮所を設置する。また、事業責任者は役割担当別に行動を指示する。

③ 初期消火

事業責任者は、人命優先で消防車が来るまでの間に備え付けの消火設備などで可能な消火活動にあたる。

④ 避難

事業責任者は災害規模が拡大し、身の危険を感じるようになったら、労働者を避難させる。避難経路や場所は、あらかじめ職員全員に周知しておく。

⑤ 情報提供

消防車および救急車が到着したら、初期消火の状況や火災発生源の状況、可燃物の状況、被災者の状況などについて説明し、消火や救助がしやすいように協力する。

⑥ 現場保存

災害が発生した場合には、現場をそのまま保存する。

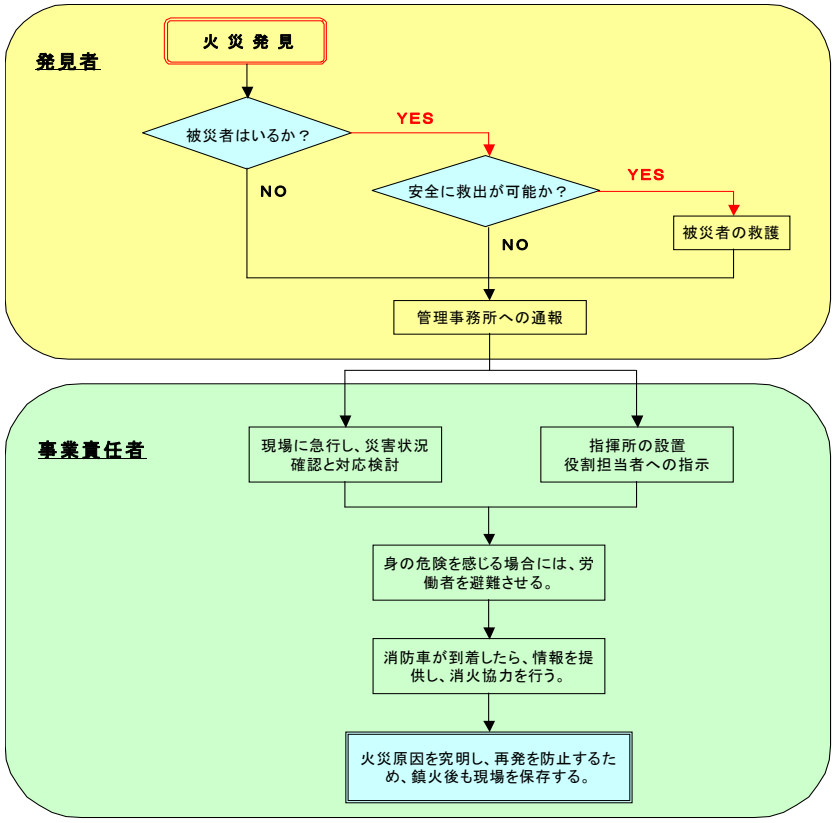


図 8.2 緊急時の措置例フロー図（火災の場合）

(4) ガス・酸欠の場合（**図 8.3** 参照）

① 報告と救出

ガス警報装置が作動した場合には、即時作業を中断し、他の作業者と声を掛け合って、決められた経路・方法で避難し、状況を事業責任者に報告する。万一、携帯用ガスモニターが作動しない場合でも、異臭や息苦しさを感じた場合には同様とする。

ガス・酸欠による災害は二次災害を引き起こす可能性が高い。万一、ガス警報装置が作動せず被災者が確認された場合には、第一に事業責任者に状況を報告し、事業責任者の指示にしたがって救出活動を行う。

② 指揮所の設置

ガス・酸欠発生の連絡と同時に事業責任者は防災活動指揮所を設置する。事業責任者は役割担当者別に行動を指示する。

③ 避難

事業責任者は、強制換気などを行ってもガス濃度に改善がみられず、爆発などの危険性が懸念される場合には、労働者を即刻避難させる。避難経路や場所についてあらかじめ職員全員に周知しておく。

④ 情報提供

消防車および救急車が到着したら、ガスの種類・濃度や被災者の状況などについて説明し、引火・爆発などの被害の拡大、二次災害を防止するよう協力する。

⑤ 現場保存

災害事故が発生した場合には、現場をそのまま保存する。

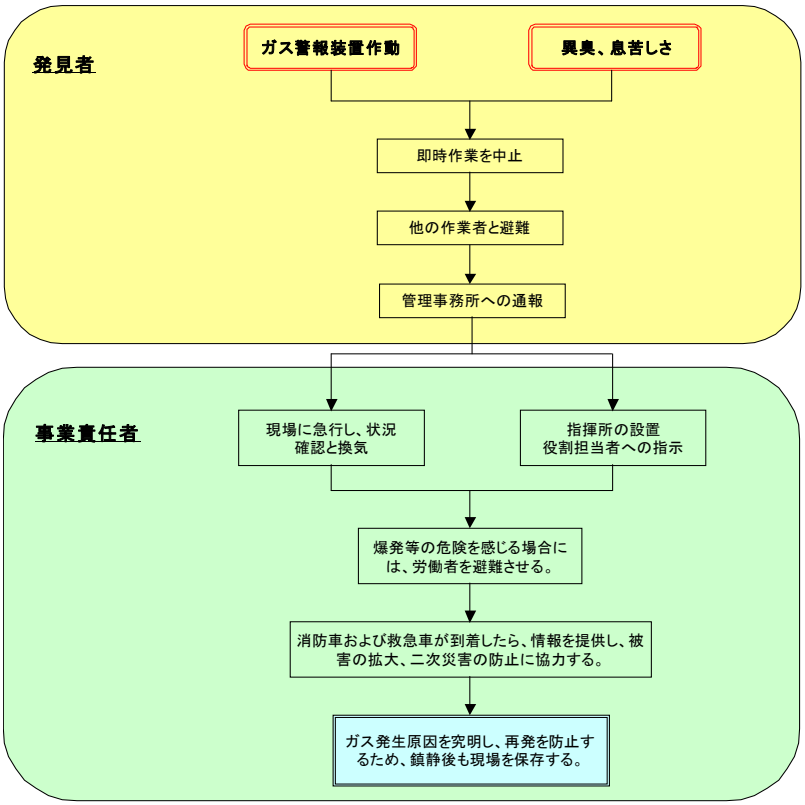


図 8.3 緊急時の措置例フロー図（ガス・酸欠の場合）

(5) 重機災害（重機と作業員の接触や重機そのものの転倒などによる作業員の被災）の場合（**図 8.4** 参照）

① 報告と救出

重機災害が起きた場合には、運転者は重機の運転を停止し、負傷者がいる場合には周囲の職員などと連携し、被災者を救助し、応急処置を施すと同時に事業責任者に報告する。

事業責任者は現場に急行し、負傷者の救護を行うとともに二次災害を防止する措置を行った後、関係機関などに連絡する。

② 情報提供

救急車が到着したら、災害発生の経緯や被災者の状況、応急措置などについて説明し、救助がしやすいように協力する。

③ 現場保存

災害事故が発生した場合には、現場をそのまま保存する。

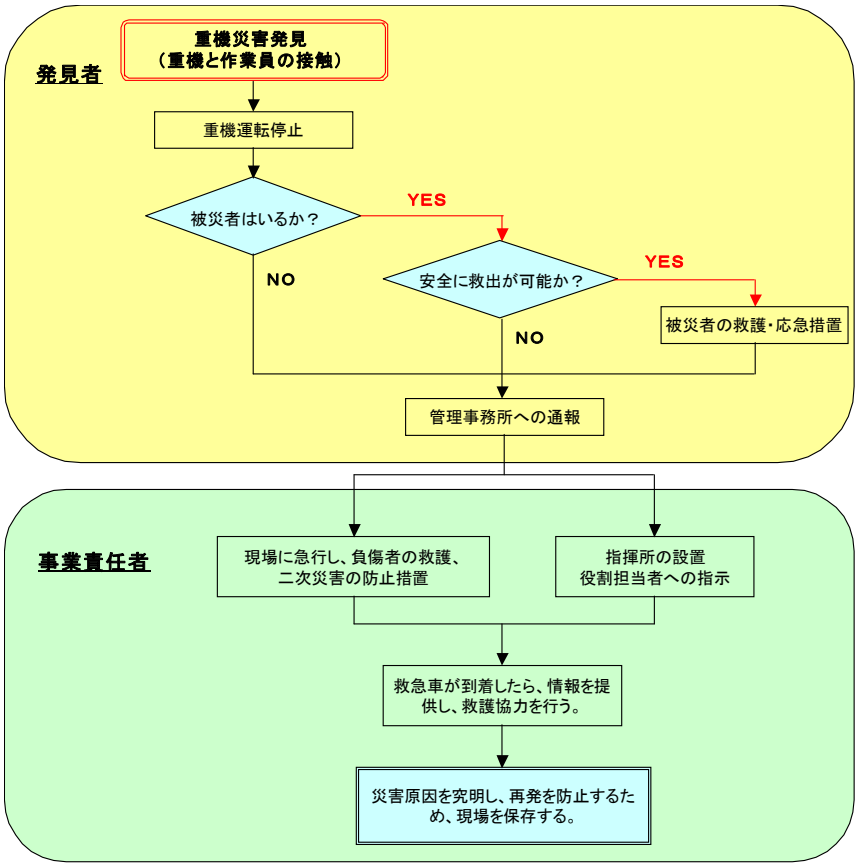


図 8.4 緊急時の措置例フロー図（重機災害の場合）

(6)浸出水など有害物質漏洩の場合

① 応急処置

漏水検知システムの作動などにより浸出水など有害物質の漏洩が懸念または確認された場合には、被害が拡大しないように応急処置を実施する（**表 8.8** 参照)。

表 8.8 想定される原因と応急処置（例）

想定される原因	応急処置
• 貯留構造物のクラック • 遮水工の破損 • 浸出水水質の悪化 • 浸出水処理施設の故障 • 浸出水集排水施設の損傷 • 浸出水処理施設の薬品漏洩	• 搬入埋立作業の中断 • 浸出水処理施設の運転(放流)停止 • 散水の中断 • 地下水水質の計測 〈毒物劇物の場合〉 • 周辺への立入禁止 • 拡散防止措置(中和剤の散布など)

② 指揮所の設置

有害物質漏洩の発生の連絡と同時に事業責任者は対応指揮所を設置する。事業責任者は役割担当者別に行動を指示する。

③ 情報提供

有害物質の漏洩が発生した場合には、関係機関や協力会社などに災害の状況を連絡・説明し、被害の状況を伝達する。

また、メーカーや専門家に、原因究明および対策のあり方などについて意見を求める。

④ 原因特定と対策工の実施

地下水分析などにより漏洩した有害物質の特性を把握するとともに、漏洩箇所の特定や原因究明に関する調査を行い、抜本的な対策工を実施する。

〈参考：基準省令記載事項〉

「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省令　第一条第二項第十一号」

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。

8.2.4 事後措置

(1) 再発の防止

事故災害などの原因を究明し、事故・災害の報告書を作成する。

また、再発防止策を立案しその実施を推進するとともに、必要に応じて、緊急事態対応マニュアルなどを改訂し教育訓練に反映する。

(2) 現場保存解除

労働基準監督署などの関係機関に事故・災害報告を行い、その指示に基づいて現場を再開する。

第 9 章　情報管理

本章では、埋立維持管理期間中における運営情報管理について記述する。最終処分場の機能を適切に維持するためには、搬入される廃棄物の量、質、埋立状況、構成施設等の状況、周辺への環境影響状況などの最終処分場運営に係る情報を把握しなければならない。

運営情報管理は、各章で述べられているように、主に受入管理、埋立作業管理、安定化管理、環境管理、施設等の管理および閉鎖後維持管理で得られた情報から構成される。これらの情報は、各管理項目の情報としてだけではなく、総合的な管理において重要である。

例えば、埋立作業の管理（搬入された廃棄物の種類、量と埋立場所など）と安定化に関する管理（散水と浸出水水質情報など）は、それぞれ密接に関係しており、閉鎖後の浸出水水質の変化の傾向を予測する上でも非常に重要である。

管理する情報は、埋立事業の進捗状況や埋立地の安定化、閉鎖後の廃止に向けての予想などに必要となるが、整理して公開することで地域住民の理解に役立ち、施設等に対する信頼を得るためにも必要不可欠と言える。

9.1　情報の一元管理

最終処分場の運営情報は、埋立作業（埋立地内）の環境保全、処分場周辺の環境保全、埋立廃棄物の安定化などを対象として施設管理を行う上で重要となる。

しかし、最終処分場は、共用開始から廃止に至るまで長期間を要することに加え、管理者の交代により、情報が散逸する可能性が高い。そこで、情報記録方法や記録者の情報、保管場所の設置など、ルール化することが必要となる。

なお、データの保管としては、電子データとしてハードディスクに保管することが基本となろうが、ハードディスクの破損などによるデータ損失に備え、CD-R や DVD-R などの外部記録媒体にバックアップを取っておくことが必要である。一元管理することが望まれる維持管理項目を**表 9.1** に示す。

表 9.1　一元管理の内容

情報管理項目	情報管理内容
計画・設計・施工	・設計、竣工図書 ・変更箇所、図面
搬入管理・埋立作業管理	・作業前点検（作業環境、周辺環境、機械設備など） ・埋立記録（埋立処分した場所、廃棄物の種類と量）
安定化	・安定化施設（ガス抜き設備、散水設備） ・浸出水処理施設 ・安定化情報（散水量、浸出水量、水質）
環境管理・モニタリング	・内部環境（埋立地内：温度湿度、大気質、衛生害虫獣） ・外部環境（敷地境界：気象関連、大気質、浸出水、放流水、地下水）
各施設・設備・機器の点検・管理	・覆蓋 ・搬入設備（浸入道路・管理進路など） ・空気送入、換気設備 ・有毒ガス、酸欠、温度計測設備 ・防じん、防臭設備 ・監視モニター設備 ・投入設備 ・散水設備 ・遮水工 ・集排水設備 ・ガス抜き設備 ・浸出水処理設備 ・防災調整池 ・漏水検知設備 ・緊急時設備
閉鎖から廃止までの維持管理	・安定化施設、外部環境、その他残置された設備 閉鎖前と同等の管理内容
安全衛生管理、緊急時対策	・危機管理 ・緊急時の行動手順、防災対策 ・緊急時措置 ・緊急時の連絡、救助・救命・応急措置、対応マニュアル、事後措置
地域住民とのコミュニケーション	・第 3 者情報 ・視察などによる情報公開

9.2　情報公開に関する制度など

(1) 最終処分場に関連する情報公開制度

適正な運営状況の証明や地域住民の信頼性を確保するためには、管理情報を適宜公開し、地域住民と情報を共有化することが重要である。

平成 9 年の廃棄物処理法改正により、生活環境の保全に十分配慮した最終処分場となるように生活環境影響調査を実施し、その内容と結果と公開することが義務づけられている。 また、平成 10 年には生活環境影響調査がより適切で合理的に行われるよう、調査に関する技術的な事項を科学的な知見に基づき作成された「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」が公布されている。さらに廃棄物処理法が一部改正され、平成 23 年 4 月より最終処分場を含む廃棄物処理施設の定期検査制度が創設されるとともに、最終処分場等の廃棄物処理施設における維持管理に関する情報を公表することが義務付けられた。公表する媒体としては原則としてインターネットを利用することが定められている。

(2) 維持管理に関する情報公開の項目

情報を公開する項目は公開の目的と必要性から判断する。また、情報は開示するだけでなく開示による影響を事前に考慮し、その対応に配慮しておく必要がある。

維持管理状況の公開情報としては、以下の項目が「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則等の一部を改正する省令（平成 23 年環境省令第 1 号)」(以下、「省令」と言う)に挙げられている。

①埋め立てた廃棄物の月毎の種類および数量
②埋め立てた廃棄物の流出を防止するための擁壁などの点検
③保有水等の埋立地からの浸出を防止するための遮水工の点検
④処分場周縁の井戸（2 箇所以上）または地下集排水設備から採取された地下水の水質
⑤浸出水の貯留ピットの点検
⑥浸出水処理施設の機能点検
⑦有効な防凍のための措置の状況点検
⑧埋立残余容量

さらに地下水の水質に異常が認められたときにはその原因を調査した結果と生活環境を保全するうえで必要な措置の内容を公開することが省令により求められている。

その他、住民説明会や協議会などで開示する項目が定められている場合や自治体が別途指定している場合には、その情報も合わせて公開する。 これら公表に必要なデータだけでなく最終処分場の維持管理に必要なデータは一元化したうえでデータベース化して情報管理を行う。

(3) 維持管理に関する情報公開の方法

廃棄物処理法では情報をより多くの関係者が簡単に閲覧することができ、最終処分場の安全性に関する理解を促進できるようにするため、原則としてインターネットを利用しての情報公開が望ましいとしている。

インターネットを利用する場合、最終処分場のホームページを作成し、そのホームページ内に公開情報を掲載する方法や事業主体のホームページから公開情報を閲覧できるようにする方法がある。

詳細な情報は情報量が多く、維持管理担当者以外の人たちには簡単に理解できない場合が多い。地域の住民等が興味を持ち理解を深めるため、重要と考えている項目をベースとした概要版（例えば、維持管理計画書）を掲載し、その概要版から詳細情報へアクセスできる方法など、誰でも見やすく分かりやすい内容で公開することが重要である。なお、各地自体では、記述方法を指定している場合があり、事前に確認が必要である。

9.3　維持管理情報の公開例

各最終処分場では、WEB 上で最終処分場の維持管理情報を公開している例が多い。以下に、公開されている維持管理記録表の一部抜粋および平成 26 年 2 月現在の URL を示す。

(1)エコサイクルセンター（エコサイクル高知）

http://www.ecokochi.or.jp/01_html/04_infomation.html

平成26年度　月別　搬入実績

最終処分場　産業廃棄物（ t ）

（＊四捨五入の為、合計数に若干の誤差があります。）

受入品目	平成26年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平成27年 1月	2月	3月	計
燃え殻	218	213	263	199	125	440	226	342	249	227			2501
ばいじん	21	17	54	15	20	52	19	31	21	19			269
汚泥(無機性)	0	0	0	0	0	8	0	0	55	290			353
鉱さい	488	442	493	363	342	370	455	302	438	350			4043
廃石綿等	1	0	4	11	21	1	0	4	0	0			42
廃石膏ボード	361	260	205	230	280	447	279	181	180	313			2736
建設混合廃棄物	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0			5
燃え殻(一廃)	50	43	44	56	47	52	52	43	46	47			479
合　計	1138	975	1065	877	835	1369	1030	904	989	1245	0	0	10428

施設の残余容量（平均断面法計測）	算定年月日	残余容量(㎥)
	平成26年9月30日	78,735

破砕施設　医療廃棄物（ kℓ ）

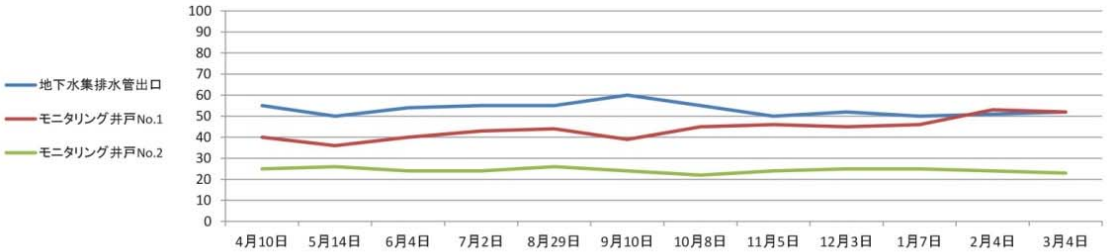
（＊四捨五入の為、合計数に若干の誤差があります。）

受入品目	平成26年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平成27年 1月	2月	3月	計
感染性	385	394	388	408	387	392	410	355	425	413			3956
非感染性	95	91	90	100	91	92	99	86	100	92			937
合　計	480	484	479	509	478	484	509	440	525	505	0	0	4893

平成25年度　水質検査の実施状況

地下水　電気伝導率

	採　水　日		平成25年 4月10日	5月14日	6月4日	7月2日	※ 別紙参照 8月29日	9月10日	10月8日	11月5日	12月3日	平成26年 1月7日	2月4日	3月4日
	結果の得られた日		4月16日	5月17日	6月5日	7月3日	8月30日	9月11日	10月9日	11月6日	12月5日	1月9日	2月12日	3月5日
検査項目	地下水集排水管出口	電気伝導率	55 mS/m	50 mS/m	54 mS/m	55 mS/m	55 mS/m	60 mS/m	55 mS/m	50 mS/m	52 mS/m	50 mS/m	51 mS/m	52 mS/m
		塩化物イオン												
		ダイオキシン類					0.06 pg-TEQ/L							
	モニタリング井戸 No.1（下） 電気伝導率		40 mS/m	36 mS/m	40 mS/m	43 mS/m	44 mS/m	39 mS/m	45 mS/m	46 mS/m	45 mS/m	46 mS/m	53 mS/m	52 mS/m
	モニタリング井戸 No.2（上） 電気伝導率		25 mS/m	26 mS/m	24 mS/m	24 mS/m	26 mS/m	24 mS/m	22 mS/m	24 mS/m	25 mS/m	25 mS/m	24 mS/m	23 mS/m



平成２５年度　環境モニタリング検査結果

1. 地下水等検査項目他 （採取地点 ： 地下水集排水管出口）

検査項目	単位	採取日 H24.8.8 結果の得られた日 H24.9.6	採取日 H25.8.29 結果の得られた日 H25.9.19	基準値
電気伝導率	mS/m	48	55	－
アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	検出されないこと
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.0005
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	0.01
鉛	mg/L	<0.002	<0.002	0.01
六価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	0.05
ヒ素	mg/L	<0.005	<0.005	0.01
全シアン	mg/L	不検出	不検出	検出されないこと
PCB	mg/L	不検出	不検出	検出されないこと
トリクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	0.03
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.01
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	0.02
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.002
1．2－ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	0.004
1．1－ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	0.02
シス－1．2－ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	0.04
1．1．1－トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	1
1．1．2－トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	0.006
1．3－ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.002
チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	0.006
シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.003
チオベンカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	0.02
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	0.01
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	0.01
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.054	0.06	1

2. 河川水

検査項目	単位	柳瀬橋		名越屋沈下橋		基準値
		H25.8.14	H26.2.4	H25.8.14	H26.2.4	
水素イオン濃度	－	7.9	7.8	8	7.8	6.5 － 8.5
生物化学的酸素要求量	mg/L	<0.5	1.2	<0.5	0.8	1
浮遊物質量	mg/L	<1.0	<1.0	<0.1	<0.1	25
電気伝導率	mS/m	12	9.2	12	9.1	－
塩化物イオン	mg/L	2.9	3.8	2.5	2.2	－

＊ 基準値 ：「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日 環境庁告示第59号）
別表2 生活環境の保全に関する環境基準　　河川のAA類型

3. 降下ばいじん

測定場所	検査項目	測定期間 H25.4.10 － 5.14	備考
敷地境界南側	不溶解性物質	1.11 t/km2/月	
	溶解性物質	1.25 t/km2/月	

測定場所	検査項目	測定期間 H25.10.28 － 11.29	備考
敷地境界南側	不溶解性物質	0.57 t/km2/月	
	溶解性物質	2.07 t/km2/月	

〔 測定の結果、1～3において基準値を超えるものはありませんでした。 〕

[法第8条の3第2項]

平成26年度　一般廃棄物処理施設維持管理記録[最終処分場]

埋め立てた一般廃棄物の種類及び数量[規則第4条の5の2第4号イ]

平成26年12月 19日作成

種類	数量(t)												
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
可燃ごみ	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
不燃ごみ	47.135	52.300	35.450	41.985	45.370	36.520	41.580	41.460					341.800
粗大ごみ	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
汚泥	0.000	1.815	0.000	2.370	0.000	2.590	0.000	2.830					9.605
その他(減容物)	70.200	67.355	60.680	1.670	0.000	9.515	67.290	60.225					336.935
その他(　灰　)	49.495	69.975	36.625	74.520	53.020	51.090	50.135	53.670					438.530
その他(ガラス)	0.000	0.000	2.630	0.000	0.000	2.305	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.935
その他(　　)	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
その他(　　)	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―

水質検査の実施状況と措置(月1回測定)[規則第4条の5の2第4号ニ及びホ]

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
採取日		H26.4.18	H26.5.12	H26.6.9	H26.7.14	H26.8.4	H26.9.12	H26.10.15	H26.11.18					
検査結果が得られた日		H26.5.7	H26.6.2	H26.8.1	H26.8.22	H26.10.6	H2610.10	H26.12.2	H26.12.19					
放流水	採取場所		別添図のとおり(放流水)											
	水素イオン濃度	7.3(PH) 21℃	7.2(PH) 22℃	7.5(PH)22℃	7.2(PH)23℃	7.3(PH) 22℃	7.9(PH) 24℃	7.0(PH)20 ℃	6.9(PH)20 ℃	(PH) ℃	(PH) ℃	(PH) ℃	(PH) ℃	
	生物化学的酸素要求量	1.0(mg/l)	1.1(mg/l)	0.5(mg/l)	2.7(mg/l)	3.2(mg/l)	1.4(mg/l)	1.2(mg/l)	1.0(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	
	化学的酸素要求量	27(mg/l)	43(mg/l)	24(mg/l)	48(mg/l)	27(mg/l)	15(mg/l)	8.6(mg/l)	19(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	
	窒素含有量	16(mg/l)	20(mg/l)	15(mg/l)	27(mg/l)	17(mg/l)	16(mg/l)	13(mg/l)	13(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	
	異常の有無	無	無	無	無	無	無	無	無					
地下水等	採取場所		別添図1のとおり(下流側井戸)											
	電気伝導率	28(ms/m)	21((ms/m)	23((ms/m)	21((ms/m)	21((ms/m)	68((ms/m)	62((ms/m)	57((ms/m)	((ms/m)	((ms/m)	((ms/m)	((ms/m)	
	塩化物イオン濃度	22(mg/l)	29(mg/l)	39(mg/l)	23(mg/l)	25(mg/l)	200(mg/l)	140(mg/l)	92(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	
	異常の有無	無	無	無	無	無	無	無	無					
	採取場所		別添図2のとおり(上流側井戸)											
	電気伝導率	61(ms/m)	63(ms/ml)	63(ms/m)	1100(ms/m)	62(ms/m)	17(ms/m)	11(ms/m)	21(ms/m)	(ms/m)	(ms/m)	(ms/m)	(ms/m)	
	塩化物イオン濃度	170(mg/l)	140(mg/l)	170(mg/l)	4100(mg/l)	160(mg/l)	42(mg/l)	11(mg/l)	17(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	
	異常の有無	無	無	無	無	無	無	無	無					
	採取場所		別添図3のとおり(上流側井戸)											
	電気伝導率	53(ms/m)	57(ms/m)	43((ms/m)	56((ms/m)	16(ms/m)	51(ms/m)	17(ms/m)	55(ms/m)	(ms/m)	(ms/m)	(ms/m)	(ms/m)	
	塩化物イオン濃度	32(mg/l)	33(mg/l)	28(mg/l)	29mg/l)	2(mg/l)	41(mg/l)	5(mg/l)	18(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	
	異常の有無	無	無	無	無	無	無	無	無					
	採取場所		別添図4のとおり(下流側井戸)											
	電気伝導率	28(ms/m)	32(ms/m)	43(ms/m)	44(ms/m)	38(ms/m)	39(ms/m)	21(ms/m)	37(ms/m)	(ms/m)	((ms/m)	(ms/m)	(ms/m)	
	塩化物イオン濃度	24(mg/l)	30(mg/l)	32(mg/l)	25(mg/l)	24(mg/l)	46(mg/l)	17(mg/l)	29(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	
	異常の有無	無	無	無	無	無	無	無	無					

施設の点検[規則第4条の5の2第4号ロ、ハ、ヘ、ト、チ及びリ]

区分	擁壁等	遮水工	調整池	浸水液処理設備	防凍措置	残余容量年1回以上測定
点検日					年　月　日	
異常の有無					有・無	測定日
必要な措置を講じた年月日及び当該措置の内容	年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日

別添　［法第８条の３第２項］

水　質　検　査　結　果［一般廃棄物最終処分場］

作 成 日：平成 26 年 3 月 3 日

施 設 名：浜田市不燃ごみ処理場

水質の区分	放　流　水		
採取場所の略称		浸出水処理設備吐口	基　準　値（１ﾘｯﾄﾙにつき）
採取年月日		平成 25 年 7 月 11 日	
測定結果が得られた日		平成 25 年 7 月 26 日	
1	アルキル水銀化合物	定量下限値未満	検出されないこと
2	水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物	定量下限値未満	０．００５ｍｇ　以下
3	カドミウム及びその化合物	定量下限値未満	０．１ｍｇ　以下
4	鉛及びその化合物	定量下限値未満	０．１ｍｇ　以下
5	有機りん化合物	定量下限値未満	１ｍｇ　以下
6	六価クロム化合物	定量下限値未満	０．５ｍｇ　以下
7	ひ素及びその化合物	定量下限値未満	０．１ｍｇ　以下
8	シアン化合物	定量下限値未満	１ｍｇ　以下
9	ポリ塩化ビフェニル（ＰＣＢ）	定量下限値未満	０．００３ｍｇ　以下
10	トリクロロエチレン	定量下限値未満	０．３ｍｇ　以下
11	テトラクロロエチレン	定量下限値未満	０．１ｍｇ　以下
12	ジクロロメタン	定量下限値未満	０．２ｍｇ　以下
13	四塩化炭素	定量下限値未満	０．０２ｍｇ　以下
14	1・2-ジクロロエタン	定量下限値未満	０．０４ｍｇ　以下
15	1・1-ジクロロエチレン	定量下限値未満	０．２ｍｇ　以下
16	シス-1・2-ジクロロエチレン	定量下限値未満	０．４ｍｇ　以下
17	1・1・1-トリクロロエタン	定量下限値未満	３ｍｇ　以下
18	1・1・2-トリクロロエタン	定量下限値未満	０．０６ｍｇ　以下
19	1・3-ジクロロプロペン	定量下限値未満	０．０２ｍｇ　以下
20	チウラム	定量下限値未満	０．０６ｍｇ　以下
21	シマジン	定量下限値未満	０．０３ｍｇ　以下
22	チオベンカルブ	定量下限値未満	０．２ｍｇ　以下
23	ベンゼン	定量下限値未満	０．１ｍｇ　以下
24	セレン及びその化合物	定量下限値未満	０．１ｍｇ　以下
25	ほう素及びその化合物	2.9	５０ｍｇ（海域２３０）以下
26	ふっ素及びその化合物	0.1	１５ｍｇ（海域以外）　以下
27	ｱﾝﾓﾆｱ、ｱﾝﾓﾆｳﾑ化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	7.7	合計量２００ｍｇ　以下
28	ﾉﾏﾙﾍｷｻﾝ抽出物質含有量（鉱油類含有量）	定量下限値未満	５ｍｇ　以下
29	ﾉﾏﾙﾍｷｻﾝ抽出物質含有量（動植物油脂類含有量）	定量下限値未満	３０ｍｇ　以下
30	フェノール類含有量	定量下限値未満	５ｍｇ　以下
31	銅含有量	定量下限値未満	３ｍｇ　以下
32	亜鉛含有量	0.07	２ｍｇ　以下

	地　下　水　等					
	採取場所の略称	地下水集排水設備吐口	周辺上流部	上流側井戸	下流側井戸	基準値（廃止基準）（１ﾘｯﾄﾙにつき）
	採取年月日	平成 25 年 7 月 11 日	平成 25 年 7 月 11 日	平成 25 年 7 月 11 日	平成 25 年 7 月 11 日	
	測定結果が得られた日	平成 25 年 7 月 26 日	平成 25 年 7 月 26 日	平成 25 年 7 月 26 日	平成 25 年 7 月 26 日	
1	アルキル水銀	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	検出されないこと
2	総水銀	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０００５ｍｇ　以下
3	カドミウム	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０１ｍｇ　以下
4	鉛	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０１ｍｇ　以下
5	六価クロム	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０５ｍｇ　以下
6	ひ素	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０１ｍｇ　以下
7	全シアン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	検出されないこと
8	ポリ塩化ビフェニル（ＰＣＢ）	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	検出されないこと
9	トリクロロエチレン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０３ｍｇ　以下
10	テトラクロロエチレン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０１ｍｇ　以下
11	ジクロロメタン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０２ｍｇ　以下
12	四塩化炭素	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．００２ｍｇ　以下
13	1・2-ジクロロエタン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．００４ｍｇ　以下
14	1・1-ジクロロエチレン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０２ｍｇ　以下
15	シス-1・2-ジクロロエチレン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０４ｍｇ　以下
16	1・1・1-トリクロロエタン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	１ｍｇ　以下
17	1・1・2-トリクロロエタン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．００６ｍ　以下
18	1・3-ジクロロプロペン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．００２ｍｇ　以下
19	チウラム	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．００６ｍｇ　以下
20	シマジン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．００３ｍｇ　以下
21	チオベンカルブ	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０２ｍｇ　以下
22	ベンゼン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０１ｍｇ　以下
23	セレン	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	定量下限値未満	０．０１ｍｇ　以下
24	ダイオキシン類	0.26	0.26	0.44	0.15	１ｐｇ－ＴＥＱ　以下
33	溶解性鉄含有量	定量下限値未満				１０ｍｇ　以下
34	溶解性マンガン含有量	定量下限値未満				１０ｍｇ　以下
35	クロム含有量	定量下限値未満				２ｍｇ　以下
36	大腸菌群数	定量下限値未満				１ｃｍ３につき日間平均３０００個以下
37	窒素含有量	28				１２０ｍｇ（日間平均６０）以下
38	りん含有量	1.1				１６ｍｇ（日間平均８）以下
39	ダイオキシン類	0.00013				１０ｐｇ－ＴＥＱ　以下

※　ダイオキシン類の採取日平成25年11月22日、測定結果が得られた日平成26年2月26日

(3)最終処分場（留萌南部衛生組合）

http://www1a.biglobe.ne.jp/ru-nanbu/disclosure/mainte_info.html

【法第8条の4（閲覧用記録簿）】

一般廃棄物処理施設維持管理記録簿[最終処分場]　　[平成 26 年度]

○埋め立てた廃棄物の種類及び数量[規則第4条の7第4号イ]

種類（単位）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
可燃ごみ（t／月）	75.5	77.7	87.4	101.5	94.2	100.9	90.1	88.0	124.3				839.6
不燃ごみ（t／月）	215.2	303.7	249.8	255.4	250.1	216.3	248.4	206.3	223.0				2168.2
粗大ごみ破砕物（t／月）	15.2	20.4	14.1	7.3	11.4	12.0	13.3	6.2	0.0				99.9
残渣（t／月）	19.6	21.1	16.7	14.2	18.0	25.7	22.1	18.3	20.6				176.3
（し尿、生ごみ、木くず、可燃、不燃、有害鳥獣焼却灰）													
合計（t／月）	325.5	422.9	368.0	378.4	373.7	354.9	373.9	318.8	367.9				3,284.0

○水質検査の実施状況と措置（月1回以上測定）[規則第4条の7第4号ニ及びホ]

			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度平均
採取場所															
地下水	上流	採取日	－	－	－	7月31日	8月28日	9月29日	10月26日	11月14日	12月12日				－
		分析結果が得られた日	－	－	－	8月9日	9月12日	10月16日	11月10日	12月4日	1月19日				－
		電気伝導度（mS/m）	－	－	－	31.8	34.9	34.6	34.4	34.8	45.9				36.1
		塩化物イオン濃度（mg/ℓ）	－	－	－	3.9	3.9	4.2	7.0	6.9	16.0				7.0
	下流	採取日	－	－	－	7月31日	8月28日	9月29日	10月26日	11月14日	12月12日				－
		分析結果が得られた日	－	－	－	8月9日	9月12日	10月16日	11月10日	12月4日	1月19日				－
		電気伝導度（mS/m）	－	－	－	14.9	23.9	20.0	26.2	45.5	34.7				27.5
		塩化物イオン濃度（mg/ℓ）	－	－	－	0.9	0.7	1.1	4.3	21.0	8.9				6.2
	異常の有無		－	－	－	なし	なし	なし	なし	なし	なし				－
	必要な措置を講じた日		－	－	－	－	－	－	－	－	－				－
	講じた措置の内容		－	－	－	－	－	－	－	－	－				－
処理水	採取日		－	－	－	7月31日	8月28日	9月29日	10月26日	11月20日	12月12日				－
	水素イオン濃度（pH）		－	－	－	7.5	7.9	7.9	8.1	7.5	8.0				7.8
	BOD（mg/ℓ）		－	－	－	1.6	0.6	0.7	0.6	1.1	2.2				1.1
	COD（mg/ℓ）		－	－	－	3.2	1.1	0.6	0.9	0.5	0.5				1.1
	浮遊物質量（SS）（mg/ℓ）		－	－	－	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				1.0

※ 4月～6月については地下水渇水、散水未実施のため、水質検査の実施がありませんでした。

○施設の点検[規則第4条の7第4号ロ、ハ、ヘ、ト]

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
点検日	擁壁等、遮水工	4月25日	5月23日	6月24日	7月23日	8月20日	9月18日	10月20日	11月19日	12月18日				
	浸出水処理設備	4月28日	5月15日	6月27日	7月22日	8月22日	9月24日	10月27日	11月24日	12月25日				
異常の有無	擁壁等、遮水工	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし				
	浸出水処理設備	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし				
必要な措置を講じた日		－	－	－	－	－	－	－	－	－				
講じた措置の内容		－	－	－	－	－	－	－	－	－				

○最終処分場残余容量（年1回以上測定）[規則第4条の7第4号チ]

測定日	
残余容量（㎥）	㎥

NPO・LSA
特定非営利活動法人 最終処分場技術システム研究協会

〒108-0074　東京都港区高輪 3 丁目 23 番 14 号　シャトー高輪 401
TEL:03-3280-5970　FAX:03-3280-5973
http://www.npo-lsa.jp　E-mail:office@npo-lsa.jp