

16

別紙 4 : 産業廃棄物処理施設の災害防止に関する計画

災害防止計画

目 次

1. 飛散流出の防止	1
(1) 飛散防止計画	1
(2) 廃棄物流出防止計画	2
2. 公共水域及び地下水の汚染防止	4
(1) 保有水の漏水による汚染の防止	4
(2) 水処理計画	7
(3) 環境モニタリング	8
3. 火災発生防止	10
4. その他災害防止に関する事項	11
(1) 組織連絡体制	11
(2) 情報収集	14
(3) 応急対策	15
(4) 二次災害・災害拡大防止	15
(5) 復旧工事	15
(6) 非常用電源等の設置	15

1. 飛散流出の防止

廃棄物の飛散及び流出を防止するため、下記の計画とする。

(1) 飛散防止計画

<埋立方法>

本処分場の埋立方法は、廃棄物層 (H=2.0m 以下)、中間覆土層 (H=0.5m 以上) で繰り返し埋立てを行うサンドイッチ方式を採用する。

この繰り返し作業でサンドイッチ状の層を形成する。(図 1-1 参照)

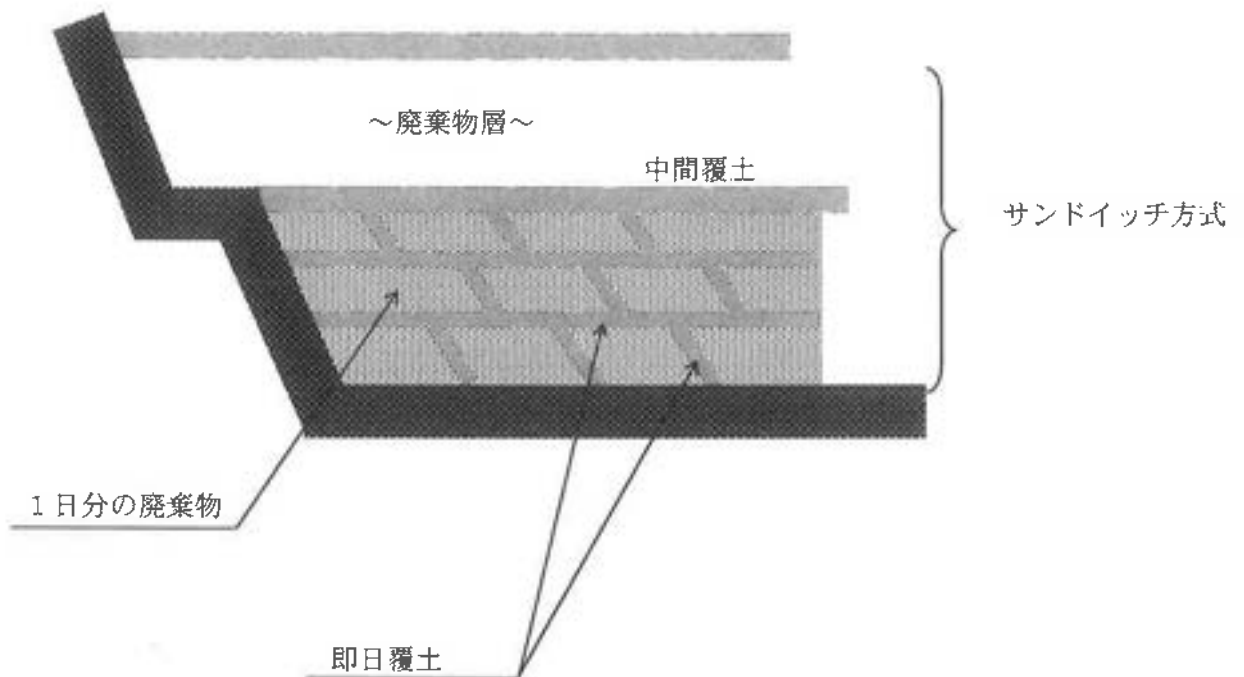


図 1-1 埋立方式

1) 飛散の防止

埋立地の外に廃棄物が飛散しないように、外周にフェンスを設置し、基礎を地盤より高くして設置する。廃棄物が風雨等により飛散及び流出しないようにするため、即日覆土(維持管理計画 p.32 5. 埋立作業管理 (2) 埋立方法 参照)、その他必要な措置を講ずる。

(2) 廃棄物流出防止計画

埋め立てる廃棄物の流出を防止するため、自重、土圧、水圧、地震力に対して、「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」(平成 22 年 5 月 (社)全国都市清掃会議)で示される要件を満足する重力式コンクリート堰堤及び土堰堤を設置する。

1) 貯留構造物

本処分場のような谷沢型処分場の貯留堰堤の構造形式は、基礎地盤が重力式コンクリートダムを支持できる軟岩であること、堰体自身の安全性が高いことにより、重力式コンクリートダムを採用する。

2) 土堰堤

埋立法面は、図 1-2 に示すように埋立の進捗に応じ、土堰堤を築造し段階的に施工する。また、土堰堤内側については、法面、底面ともに二重の遮水シートを敷設する構造とし、浸出水の外部への滲み出しを防止するとともに雨水の埋立地内への浸透を防止する。また、土堰堤は管理用道路面より高く嵩上げするが、法尻は管理用道路面よりも低くするものとし、第Ⅱ埋立地同様、固定工の嵩上げなどにより、浸出水の外部への滲出を防止する。

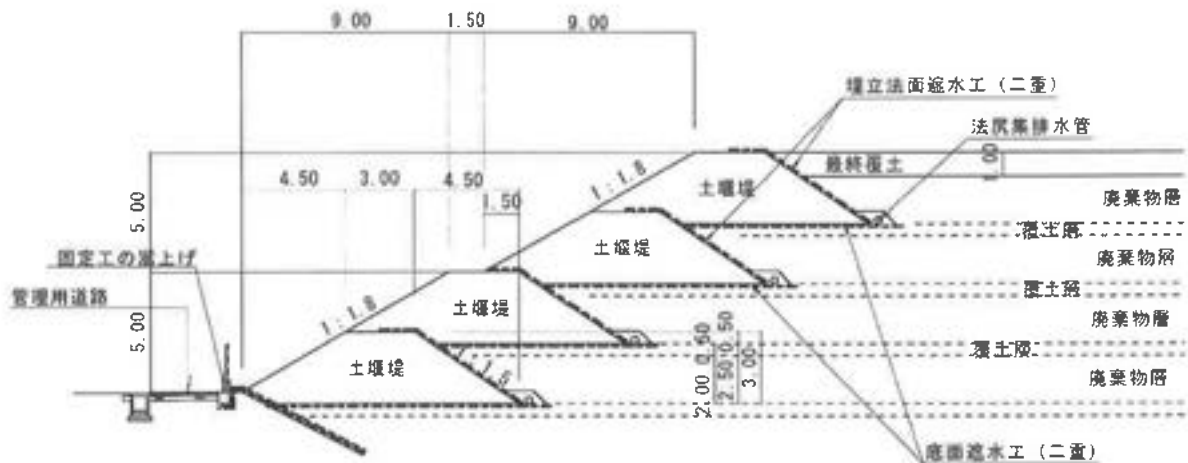


図 1-2 埋立法面

3) 流出防止計画

埋め立てる廃棄物の流出を防止するための貯留構造物、土堰堤の定期的な点検及び変位測定等を実施し、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。

貯留堰堤および土堰堤は、廃棄物の流出を防止し、安全に廃棄物を埋立てるための設備である。廃棄物を安全に埋立てるために、「水平変位」「鉛直変位」の動態観測を定期

的に実施する。

□動態観測と記録

<定期観測>

- ・貯留構造物及び土堰堤は、築堤後1年間は1回/3ヵ月に、その後1回/年実施する。

<その他>

- ・震度4以上（気象庁発表、千葉県南部のいずれかの観測点の観測震度）の地震発生時は定期観測とは別途に観測を行う。
- ・総雨量150mm以上又は、時間雨量20mmを超えた場合、降雨終了後に観測する。

<記録>

- ・観測記録は、動態観測記録表により管理する。

□点検時の留意事項

- ・雨水による土堰堤法面の浸食の有無の確認。
- ・地震時には構造物の外観について、ひび割れ、変形などが生じているかどうかを目視確認する。
- ・土堰堤法面を雨水が流れると法面安定に悪影響を与えるので、雨水が越流することのないように、小段排水路を巡回・点検（目視）し、堆積物がある場合は、堆積物の除去などの清掃を行う。
- ・法面には、植生工などの法面安定工が施されている。法面についても、定期的に草刈・清掃などを行う。
- ・点検の際、異常が確認された場合は対策を講ずる。

2. 公共用水域及び地下水の汚染防止

公共用水域及び地下水の汚染防止のため、下記の構造及び対策とする。

(1) 保有水の漏水による汚染の防止

1) 遮水構造

遮水工の構造は、「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一部を改正する命令、1998、総理府・厚生省令第2号」に準拠することはもとより、図2-1に示すとおり、自己修復シートの採用や漏水検知システムの導入など、より遮水機能を強化した遮水構造とする。

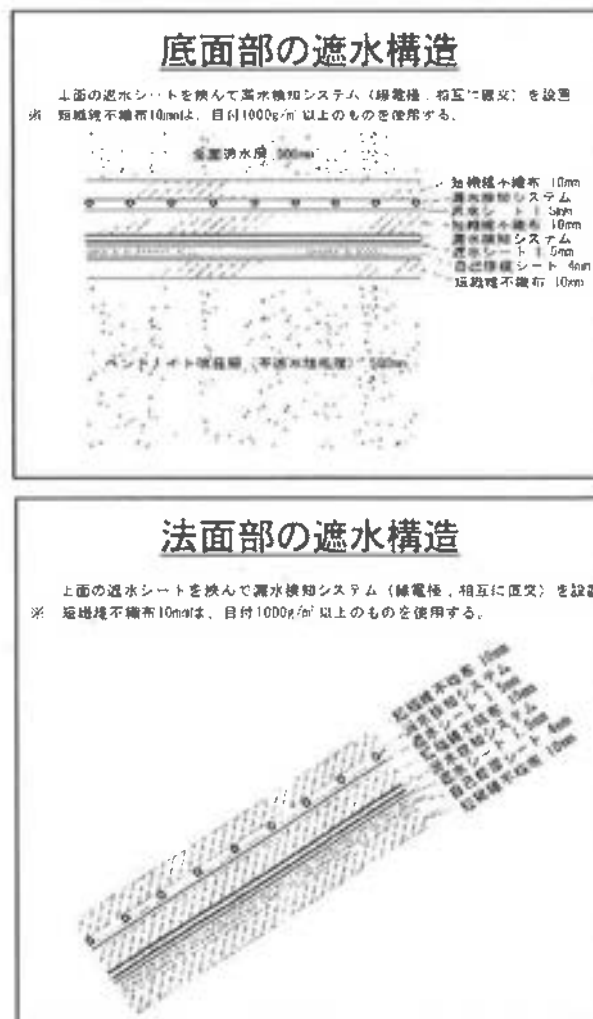


図2-1 底面部・法面部の遮水構造

なお、第Ⅲ-2-1工区では、連続する法面の中段に防災用の緩衝帯を設ける。緩衝帯の幅は約16mと広く、埋立地法面の他の小段とは規模が異なるため、底面部の遮水構造を採用する。

2) 保有水の漏水検知及び検知した場合の対策

保有水の漏水検知を行い、地下水に漏水した場合に影響が処分場敷地外に及ばないようにするため表2-2に示す対策を行う。

表2-2 保有水の漏水を検知する方法及び検知した場合の対策

保有水の漏水を検知する方法	1. 漏水検知システムによる漏水監視	2. 地下水集水ピットでの水質チェック	3. モニタリング井戸での水質チェック
漏水を検知した場合の対応	①漏水検知システムにより、漏水箇所を特定する。 (電極間隔; 4m、測定精度; 2m)	①原因を調査する。	①原因を調査する。
	②漏水箇所を確認し、廃棄物を掘り起こす。	②漏水検知システムの作動状況を確認し、1欄の①から④の手順で対処する。	②漏水検知システムの作動状況を確認し、1欄の①から④の手順で対処する。
	③シート付近は、慎重に掘削し、シート破損箇所を露出させる。	③漏水検知システムにより、漏水を検知しない場合は、漏水検知システム敷設箇所以外の漏水を調査、確認する。	③漏水検知システムにより、漏水を検知しない場合は、漏水検知システム敷設箇所以外の漏水を調査、確認する。
	④破損箇所を修復する。	④漏水箇所を特定し、補修する。	④漏水箇所を特定し、補修する。

なお、地下水集水ピット及びモニタリング井戸での水質チェックで漏水が確認され、漏水検知システムにより漏水が検知されない場合は、漏水箇所を特定し、その箇所の漏水対策を講ずるまでの間、地下水を地下水集水ピットから水中ポンプで浸出水集水ピットに送水するなど、影響が処分場敷地外に可能な限り及ばないような対策を講ずる。

廃棄物の保有水及び雨水等の埋立地からの浸出を防止することができる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の必要な措置を講ずる。

① 本設備の状態・形状に変化があるか確認するため、1回/年固定工に設置した測点の「水平」「鉛直」変化観測を行う。

震度4以上の地震発生時、総雨量150mm以上又は時間雨量20mmを超えた場合、定期観測とは別に観測を行い、観測記録は固定工動態観測記録により管理する。

また、固定工のひび割れ、シートのよれ・くぼみ(遮水工平面図の法肩においてシート下の空洞)の有無を1回/週点検・記録(写真)を行い、前週と比較し、変位があると判断された場合は、固定工動態観測記録により変位観測を行い記録する。直前観測結果との比較で5cmを超える変位があった場合、1回/週観測とし、対策を検討する。

週1回の観測について、1cmを超える変位が観測されなかった場合、通常の点検に戻す。

- ② 漏水検知システムの測定結果を確認し、異常信号の有無を施設管理日報に記入し、記録する。
- ③ 地下水観測井戸の地下水の分析
1回/年（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、塩化物イオン、電気伝導度は1回/月）
- ④ 地下水集水ピットの地下水の分析
1回/年（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、塩化物イオン、電気伝導度は1回/月）
- ⑤ 漏水検知システムが検知し遮水シートの破損が疑わしい場合、監視を強化すると共に漏水箇所を特定し、シートを点検修復する。
- ⑥ 遮水シート破損の恐れがある場合、規模、程度の大小にかかわらず、ただちに状況確認と適切な処置を実施する。また、修復、補修した場合はその工事内容を記録し、写真を保管する。
- ⑦ シート破損の確認方法は原則としてオープン掘削方法をとるが、埋立が深くなった場合や位置の特定が明確に分かる場合はライナープレートによる方法も考慮する。(図2-2、図2-3参照)
- ⑧ シート破損状況、補修状況の記録・写真・修復後の異常の無い事の記録を保管する。

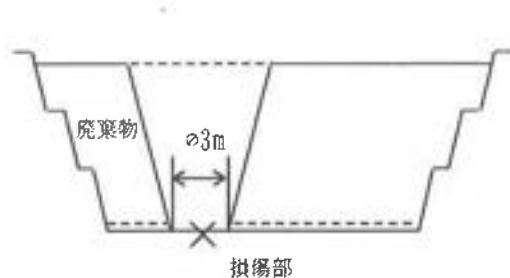


図2-2 オープン掘削による補修方法

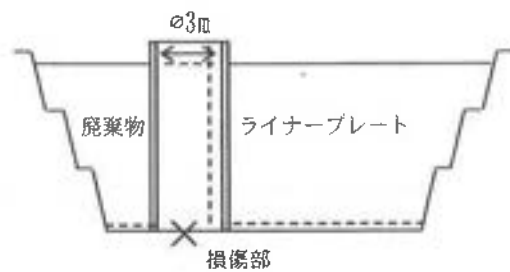


図2-3 ライナープレートによる補修方法

(出典：廃棄物最終処分場技術システムハンドブック, p.524)

⑨ 防災上の注意事項

- ・埋立地は、可燃ガスの発生が懸念されるため、シートへの影響等を回避するため火気厳禁とする。

(2) 水処理計画

1) 計画排水水質

本施設の計画排水水質は、放流先公共用水域の環境・水利用状況を勘案して設定する。

本施設は、計画地が御腹川最上流に位置し、下流で農業用水として利用されていることから、下流河川における水質への負荷をできる限り少なくするよう表 2-3 のとおり設定する。

表 2-3 計画排水水質

(単位: mg/L (特記以外))

項目	排水基準			備 考
	基準省令	既存排水管理計画値	増設事業計画排水水質	
(1) アルキル水銀化合物	不検出	不検出	不検出	
(2) 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005	0.0005	0.0005	
(3) カドミウム及びその化合物	0.03	0.01	0.005	
(4) 鉛及びその化合物	0.1	0.01	0.01	
(5) 有機磷化合物	1	不検出	不検出	
(6) 六価クロム化合物	0.5	0.05	0.05	
(7) 砒素及びその化合物	0.1	0.01	0.01	
(8) シアン化合物	1	不検出	不検出	
(9) PCB	0.003	不検出	不検出	
(10) トリクロロエチレン	0.1	0.03	0.03	
(11) テトラクロロエチレン	0.1	0.01	0.01	
(12) ジクロロメタン	0.1	0.02	0.02	
(13) 四塩化炭素	0.02	0.002	0.002	
(14) 1,2-ジクロロエタン	0.04	0.004	0.004	
(15) 1,1-ジクロロエチレン	1	0.02	0.02	
(16) シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	0.04	0.04	
(17) 1,1,1-トリクロロエタン	3	1	1	
(18) 1,1,2-トリクロロエタン	0.06	0.006	0.006	
(19) 1,3-ジクロロプロペン	0.02	0.002	0.002	
(20) チウラム	0.06	0.006	0.006	
(21) シマジン	0.03	0.003	0.003	
(22) チオベンカルブ	0.2	0.02	0.02	
(23) ベンゼン	0.1	0.01	0.01	
(24) セレン及びその化合物	0.1	0.01	0.01	
(25) 1,4-ジオキサン	0.5	—	0.5 (10)	経過期間中 () 内適用
(26) ほう素及びその化合物	S:230, 0:50	1.6	1.6	S: 海域, 0: 海域以外
(27) ふっ素及びその化合物	15	1.3	1.3	
(28) フォルマリン化合物, 亜硝酸化合物, 硝酸化合物	200	10	10	増設事業の水処理は硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度
(29) ダイオキシン類	—	0.1pg-TEQ/L	0.1pg-TEQ/L	
(1) 水素イオン濃度指数	S:5.0~9.0 0.5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6	S: 海域, 0: 海域以外
(2) 生物学的酸素要求量	60	2.9	3.1	
(3) 化学的酸素要求量	90	4.3	20	
(4) 浮遊物質量	60	2.2	20	
(5) 鉱油類含有量	5	1	3 (2)	() 内は300m ³ /日以上
(6) 動物性油脂類含有量	30	1	5 (3)	*
(7) フェノール類含有量	5	0.05	0.5	
(8) 銅含有量	3	0.1	0.1	
(9) 亜鉛含有量	2	0.1	0.05	
(10) 溶解性鉄含有量	10	0.5	0.1	
(11) 溶解性マンガン含有量	10	0.5	0.1	
(12) クロム含有量	2	0.05	0.05	
(13) 大腸菌群数	3,000個/cm ³	3000個/cm ³	3,000個/cm ³	
(14) 窒素含有量	120 (60)	6.5	19	() 内は日平均値
(15) 磷含有量	16 (8)	1.3	16	*
塩化物イオン	—	1,050	2,500 (総硬度500)	

注) 塩化物イオンは農業用水の利水が行われている怒田橋での灌漑期においては千葉県が示す水稲の生育に対する水質汚濁の日安 (500mg/L) を守ることを基本方針としており、そのため排水水質は2,500mg/L以下と設定している。

2) 施設規模の設定

規模設定は表2-4に示すとおりであり、第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期全体では、日処理量が800m³/日（稼働率約61%）、調整槽容量は45,000m³を計画する。

表2-4 浸出水処理施設仕様総括表

項目	埋立段階		
	ステップ-1	ステップ-2	ステップ-3
平均浸出水量 (m ³ /日)	237	339	348
最大浸出水量 (m ³ /日)	1,146	1,639	1,685
計算結果	日処理量 (m ³ /日)	480	800
	調整容量 (m ³)	30,000	45,000

注) 浸出水量は、平均日降水量及び最大月間降水量の日換算値とステップ毎に示した埋立区画の面積及び浸出係数を乗じて算出した。

ステップ-1：第Ⅲ-1埋立地利用時

ステップ-2：第Ⅲ-2埋立レベル170m（貯留堰堤）の時

ステップ-3：第Ⅲ-2埋立レベル205m（最大時）の時

- ① 放流水の水質が法に基づく設置許可申請書に記載した、自ら達成することとした数値に適合することとなるように維持管理する。
- ② 浸出液処理設備の機能の状態を定期的に点検し、異常を認めた場合には、必要な措置を講ずる。
- ③ 原則として定期的に1回/月以上行う。
- ④ 定期的に放流水の水質検査を行う。水質検査項目は、「千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱」に定められた放流水の水質検査項目による。

(3) 環境モニタリング

施設の供用開始後、「基準省令」、「ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場の維持管理の基準を定める省令」、「千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱」及び「君津市小櫃川流域に係る水道水源の水質の保全に係る条例」に基づき、放流水質、地下水質の監視調査を行う。

1) 放流水質、地下水質

放流水質、地下水質の監視計画は、表2-5に示すとおりである。

表2-5 放流水及び地下水の監視計画

監視時期	監視対象	監視場所	監視頻度
埋立中	放流水	浸出水処理施設 放流口	1回/月 (1回/年ダイ オキシンのみ)
	地下水	モニタリング井戸	1回/月~1回/年
埋立完了後	放流水	浸出水処理施設 放流口	1回/月 (1回/年ダイ オキシンのみ)
	地下水	モニタリング井戸	1回/月~1回/年

注) 監視は、「基準省令」等に準拠した水質項目及び監視頻度で行う。

2) 地下水モニタリング井戸設置計画

地下水モニタリング井戸を6本設置し、その水質を監視する。

なお、モニタリング井戸は、第1帯水層の水位分布から求まる流動方向と地下水集排水の流れを勘案し、適正な位置に設置する。

- ① 定期的に最終処分場の周縁の地下水の水質検査を行う。
- ② 地下水の水質検査は、地下水モニタリング井戸水を採取し、「千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱」に基づいた分析方法及び頻度により分析を行う。
- ③ 地下水の水質検査は、廃棄物の埋立開始前に「千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱」に定められた項目について1回以上実施する。
- ④ 水質検査結果に異常が生じた場合には、直ちに廃棄物の搬入を中止し、その原因を調査し、知事と協議の上必要な措置を講ずる。

3. 火災発生防止

火災の発生を防止するための措置は、下記のとおりとする。

- ① 埋立地内での火気の使用を禁止する。
- ② 消火器その他の消火設備は、常に十分な管理を行い、所定の能力を発揮できる点検整備を行う。

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る。

その他最終処分場で発生する可能性のある火災を防止するため、既存施設を含め、下記の設備を利用する。

- ・新設防火水槽（40 m³）：2基
- ・既設防火水槽（40 m³）：2基
- ・新設及び既設防災調整池：防災調整池内の堆砂部に貯留している水を非常時に防火用水として利用する。
- ・火災報知器（管理棟、第1水処理施設建屋、第2水処理施設建屋、第3水処理施設建屋）
- ・消火器（管理棟、第1水処理施設建屋、第2水処理施設建屋、第3水処理施設建屋）
- ・水中ポンプ（格納庫に常備）
- ・覆土材（土砂：窒息消火用）

4. その他災害防止に関する事項

(1) 組織・連絡体制

事故や災害は可能な限り未然に防止するが、災害の発生は完全には防げないという観点から、災害・緊急事態発生時の危機管理体制を定める。

1) 連絡体制の確立

あらゆる事故や災害では、初動の対応が最も重要である。そうした事態が発生した場合の措置や連絡網を掲示物として作成し、センター内に掲示する（既存システム継続）。

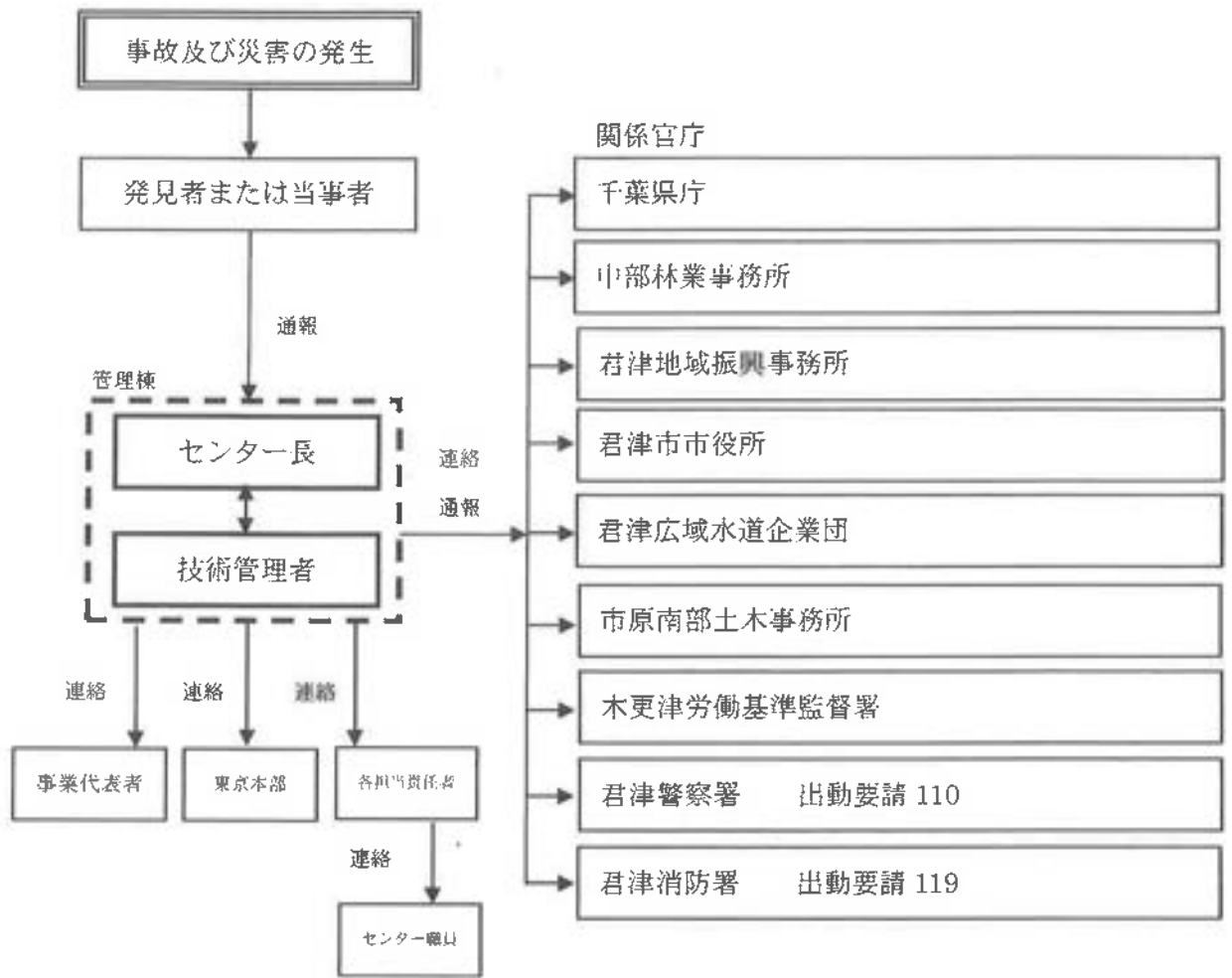
<災害発生時の対応手順>

- ①発見者または当事者が、管理棟に第1報を連絡
- ②センター長が第1報に基づき、被害状況の調査を指示
(調査事項の確認) 例：けが人の有無、林道崩落の内容(場所・規模)
- ③センター長または技術管理者が、被害状況を「緊急連絡網」に則り連絡
- ④センター長または技術管理者が、緊急事態対応判断基準表に基づき関係官庁に被害状況を連絡
- ⑤事業代表者(社長)及び関係官庁の指示に基づき対応開始
- ⑥センター長または技術管理者が、事業代表者(社長)、東京本部へ対応完了報告
- ⑦センター長または技術管理者が、関係官庁へ対応完了報告

緊急事態対応判断基準表を表4-1、緊急連絡体制表を図4-1に示す。

表4-1 緊急事態対応判断基準表

	程度	種別	センター長	宿直者	本部	警察署	消防署	病院	役所	労基署
大雨	①	総雨量160mm以上、時間降雨60mm以上	○	○	○					
	②	災害発生	○	○	○	○	○	○	○	
大雪	①	積雪5cm以上	○	○	○					
地震	①	震度4以上	○	○	○					
	②	災害発生	○	○	○	○	○	○	○	
水処理	①	水質分析値が排水基準値を超える	○	○	○					○
	②	浸出水業水ピット取水ポンプ故障	○	○	○					
	③	処理停止(水質異常)	○	○	○					○
火災	①	ボヤ(場内で爆発生程度)	○	○						
	②	ボヤ(自力消火可能)	○	○	○					
	③	火災(自力消火困難)	○	○	○	○	○	○	○	○
事故	①	軽度の車両事故、怪我	○	○						
	②	中程度の車両事故 障害(骨折等)	○	○	○	○		○		○
	③	重大事故 死亡事故	○	○	○	○	○	○	○	○



※連絡後の対応については、各当局の指示に従う。

図 4 - 1 緊急連絡体制表

(2) 情報収集

受入、埋立作業の管理には天候への対応が不可欠である。したがって、気象情報の収集を行い、降雨予報は各作業員に常に認知させるよう努める。

また、廃掃法や環境法令の改正については、行政や協会が主催する研修会に参加する等により日常的に情報収集に努める。主な情報源は表4-2のとおりである。

表4-2 主な情報源

【雑誌・新聞】

情報誌	発行元	内容
INDUST	(社)全国産業廃棄物連合会	産業廃棄物中心
日廃振センター情報	(財)日本産業廃棄物処理振興センター	
月刊廃棄物	(株)日報アイ・ビー	一般廃棄物中心
都市清掃	(社)全国都市清掃会議	
廃棄物学会誌	廃棄物学会	廃棄物全般
財団だより	(財)廃棄物研究財団	
都市と廃棄物	(株)環境産業新聞社	環境全般
日経エコロジー	(株)日経BPマーケティング	
週刊循環経済新聞	(株)日報アイ・ビー	
環境新聞	(株)環境新聞社	
産業と環境	(株)通産資料調査会	
日経ECO21	(株)日経ホーム出版社	
生活と環境	(財)日本環境衛生センター	環境衛生全般

【技術情報】

名称	発行年月	発行元	内容
廃棄物最終処分場整備の計画・設計要領	H13年11月	(社)全国都市清掃会議	廃棄物最終処分場の計画及び設計の方法
産業廃棄物処理ハンドブック	H12年9月	ぎょうせい	「廃掃法」及び産業廃棄物の処理基準の解説
廃棄物最終処分場技術システムハンドブック	H11年2月	環境産業新聞社	廃棄物最終処分場に係る技術情報
廃棄物最終処分場とダイオキシン対策の実務	H16年5月	(財)廃棄物研究財団	ダイオキシン類排出抑制のための維持管理情報
廃棄物最終処分場安定化監視マニュアル	S63年	環境庁水質保全局企画課 海洋汚染・廃棄物対策室	廃棄物の安定化度等のモニタリング方法
廃棄物最終処分場廃止基準の調査方法	H14年3月	廃棄物学会廃棄物埋立処理処分研究部会	【廃止基準】適合を判断する際の参考資料
最終処分場残余容量算定マニュアル	H17年3月	環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課・産業廃棄物課	最終処分場の残余容量算定方法
廃棄物情報の提供に関するガイドライン	H18年3月	環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部	処理委託時の廃棄物情報提供のあり方

【安全衛生関連情報】

名称	発行・運営
産業廃棄物処理業におけるモデル安全衛生規程及び解説 (H15年3月)	産業廃棄物処理業における安全衛生活動基盤整備委員会 厚生労働省
安全衛生情報センター (HIP)	中央労働災害防止協会

【安全衛生関連情報】

名称	主催	内容
廃棄物学会 研究発表会	廃棄物学会	廃棄物全般
全国都市清掃会議 研究発表会	(社)全国都市清掃会議	

(3) 応急対策

災害・事故については、応急対策を講ずるものとする。そのために格納庫に取り置きしている必要な設備、機材については常に点検、整備、補充を行い日常管理を徹底する。

(4) 二次災害・災害拡大防止

不適切な応急対策は、ときに事後の対策を困難にしたり、大きな二次災害を招く原因になる可能性を内包している。そのため事業場内で応急対策を講ずることが一見容易に見えても、必ずセンター長の指示を仰ぎ対応する。

なお、災害及び事故の程度がおびただしく、直ちに現場を退避しなければならない場合は、従事者を速やかに安全な場所に退避させる。

(5) 復旧工事

場内施設の復旧に係る工事は、復旧方法の決定がなされ指示があれば速やかに実施する。

林道等に係る工事は、関係官庁との協議の上対処する。必要に応じ、復旧方法の検討、提案を踏まえ、工事の実施も含めて検討する。

(6) 非常用電源等の設置

地震等の自然災害による交通の寸断等で停電が長期化するなど、不測の事態を想定し、水処理施設を継続的に稼働するための非常用電源を常設する。

<停電となった場合を想定した対策>

①非常用電源

- ・大型発電機 - 75KVA
- ・小型発電機 - 20A (5台)

②浸出水ピット 第三 - 1 埋立地、第三 - 2 埋立地の浸出水集排水管の浸出水集水ピットへの出口には、スライドゲートを設置して、万が一の場合はゲートを閉じるなど、浸出水の場内貯留が可能な構造を計画する。