

K市災害廃棄物処理計画
(抜粋版)

平成29年3月

K市

目 次

第1編 総則

第1章 背景及び目的	1
第2章 本計画の位置づけ	1
第3章 基本的事項	2
1 対象とする災害	
2 対象とする災害廃棄物と業務	
3 災害廃棄物処理の基本方針	
4 処理主体	
5 地域特性と災害廃棄物処理	

第2編 本編

第1章 組織体制・指揮命令系統	7
1 災害対策本部	
2 災害廃棄物処理チーム	
第2章 情報収集・連絡網	
1 災害対策本部事務局等から収集する情報	
2 市町村の災害廃棄物処理チームにおいて行う情報収集	
3 県と共有する情報	
4 関係者と共有する情報	
5 一般廃棄物処理施設に関連して必要となる情報	
第3章 協力・支援体制	8
1 自衛隊・警察・消防	
2 近隣自治体の協力・支援	
3 民間事業者との連携	

第4章	住民への広報	10
1	広報の必要性	
2	広報手段	
3	市民からの相談及び苦情の受付	
第5章	災害廃棄物処理業務	11
1	災害廃棄物処理の全体像	
2	災害廃棄物の発生量	
3	災害廃棄物の処理	
4	収集運搬	
5	仮置場	
6	中間処理	
7	再生利用	
8	最終処分	
9	家屋の解体	
10	適正処理が困難な廃棄物対策	
11	取扱に配慮が必要となる廃棄物	
12	思い出の品等	
13	し尿・生活排水	
14	生活ごみ	
第6章	環境モニタリング	19
1	災害廃棄物処理における環境影響の主な要因	
2	環境保全対策の実施	
3	環境モニタリングの実施	
第7章	残された課題と対応	
別紙1	災害発生時の連絡先	
別紙2	災害発生時における協力協定の締結状況	
別紙3	発災後初期における災害廃棄物発生量の推計方法	
別紙4	発災後初期における仮置場必要面積の推計方法	

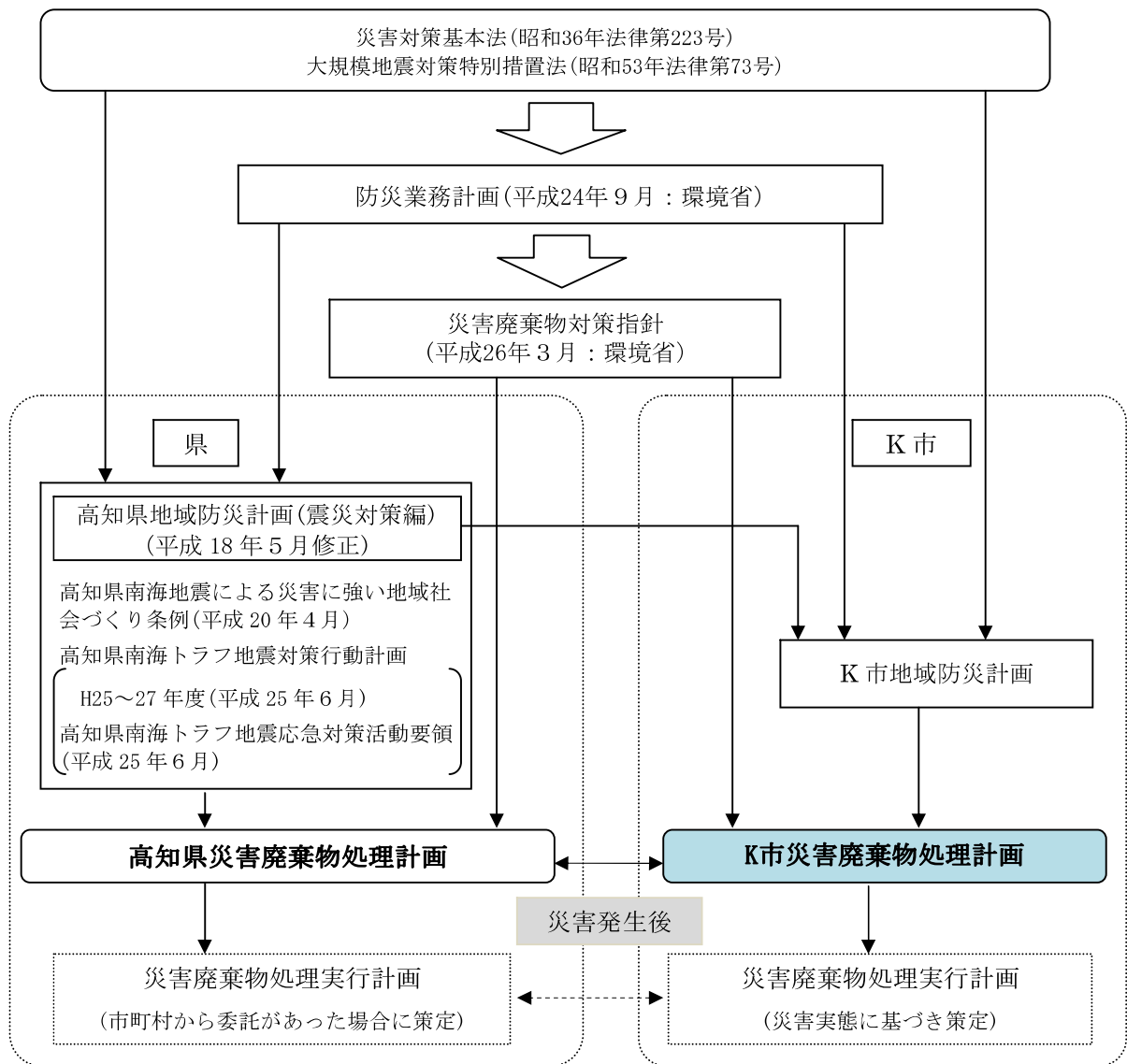
※灰色の項目は、本計画に含みません。また、黒色の項目においても、「市町村災害廃棄物処理計画のひながた」の記載内容の一部を含まない場合があります。

第1編 総則

第2章 本計画の位置づけ

本計画は、地震等により発生する膨大な災害廃棄物を迅速かつ適正に処理し、早期に住民の生活基盤を復旧・復興させるとともに、生活環境の改善を図るため、災害廃棄物処理に関する本市の基本的な考え方、処理方法や処理手順を示したものです。

災害廃棄物処理に係る防災体制における本計画の位置付けは、次のとおりです。



本計画は、災害廃棄物を円滑に処理するための組織体制の構築、処理の手順等を記載しており、原子力発電に関する事項(放射能を含有する物質についての取扱等)については検討の対象としていないことを申し添える。

第3章 基本的事項

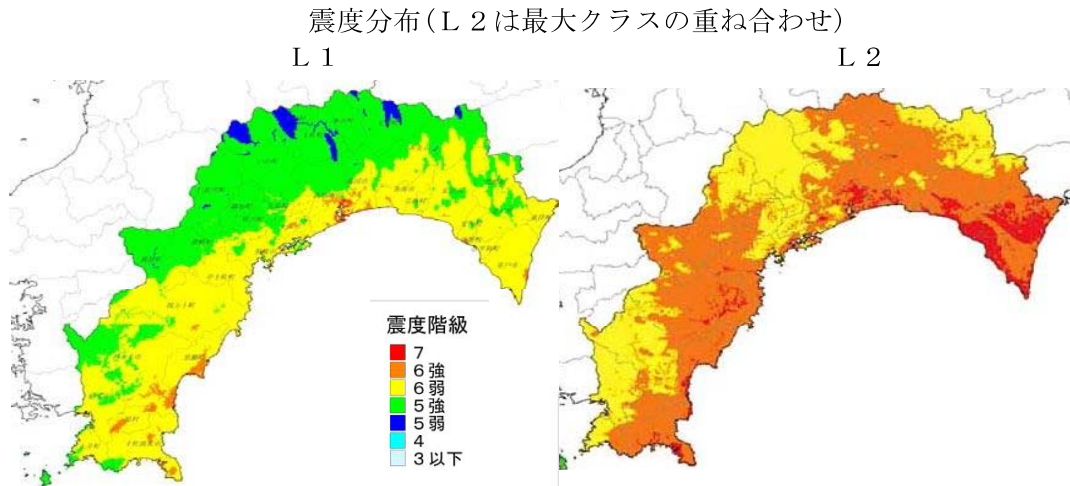
1 対象とする災害

本計画で対象とする災害は次のとおり、県において平成25年5月に公表した被害想定に基づくものとします。

- ◆ L1：発生頻度の高い一定程度の地震・津波（マグニチュード8.4）
- ◆ L2：最大クラスの地震・津波（マグニチュード9.0～9.1）
- ◆ 風水害：台風等による大規模水害等

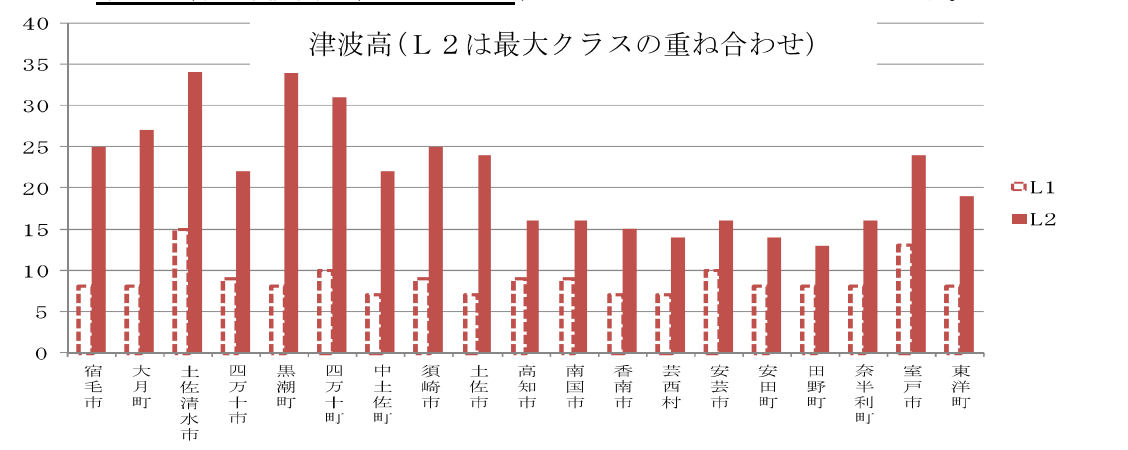
(1) 震度

本市の最大震度は、L1では震度5強～7、L2では震度6弱～7と想定されています。



(2) 津波高

本市の最大津波高は、L1で8m、L2で16mと想定されています。



出典：高知県危機管理部南海トラフ地震対策課ホームページ

<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/010201/>

図3.1.1 想定される震度分布及び津波高

2 対象とする災害廃棄物と業務

(1) 災害廃棄物の定義と種類

本計画において対象とする災害廃棄物は、「地震動及びこれに伴う津波により発生する廃棄物並びに被災後の避難生活等により発生する廃棄物(類似の知見を活かすことができる風水害等による廃棄物も含む)」と定義します。

本計画において対象とする災害廃棄物の種類及び特性は、表 3.2.1 のとおりです。

災害廃棄物は、大別すると、がれき類(可燃物、不燃物)、有害廃棄物、取扱い配慮が必要となる廃棄物(以下「がれき類等」という。)と津波堆積物です。

また、被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物として、し尿・汚泥、生活ごみ等があります。

(例)

本市では、養殖漁場や定置網等に由来する漁具魚網や冷凍庫に保管される鮮魚類、沿岸域にある施設園芸の関連器具及び暖房用重油タンク等があるとともに、震災により平地部が地盤沈降し長期浸水域となることから、塩分や水分を含む廃棄物等取扱い配慮が必要となる廃棄物が大量に発生するおそれがあります。

表 3.2.1 対象とする災害廃棄物の種類と特性

種類	主な組成物	概要	特性					
			再利用可能	減量可能	粗大性	腐敗性	有害危険	処理困難
がれき類 (可燃物・不燃物)	木くず	柱・梁・壁材、水害又は津波等による流木等	○	○	○			
	廃プラ	各種製品から発生するプラスチック部品等	○	○	○			
	廃タイヤ	自動車、自動二輪車、自転車等から発生	○	○	○		△	
	廃石綿類	被災家屋等から排出されるアスベスト			○		○	○
	可燃粗大ごみ (家具、絨毯、畳等)	被災家屋から排出される家具、絨毯、畳等		○	○	○		
	その他 (紙、布、衣類)	被災家屋から排出される紙、布、衣類等		○				
	コンクリートくず アスファルトくず	コンクリート片 コンクリートブロック アスファルトくず等	○		○			
	ガラス 陶磁器くず 瓦等	被災家屋から排出されるガラス、食器類、瓦等	○		○			△
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等	○		○			
	不燃粗大ごみ	被災家屋から排出される不燃物	○	○	○		△	
有害廃棄物	※	有害性、爆発性、危険性等の恐れがある化学物資等					○	○
取扱に配慮 が必要となる 廃棄物	廃家電製品等	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で災害により被害を受け使用できなくなったもの ※リサイクル可能なものは各リサイクル法で処理	○	○	○		△	
	廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法で処理	○	○	○		△	
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶	○	○	○		△	○
	漁具・漁網	津波により破損し、海等より引き揚げられた漁網や浮等の漁具。処理に当たっては、「鉛」等のおもりを外したり、切断が必要。		○	○	△	△	○
	腐敗性の強い廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工物や飼肥料工場等から発生する原料及び製品等		○		○	○	○
	施設園芸用具	薬剤タンク、塩化ビニール等	○	○	○			△
	家畜等	動物の死体、動物のふん尿、飼料			○	○	△	○
津波堆積物	土砂等	津波を受けた被災地に残留した土砂や泥状物等であり、その主成分は、水底の砂泥等であるが、その性状や組成は多様	○		○	○	○	○
し尿・汚泥	生し尿、汚泥等	被災・浸水した浄化槽やくみ取り槽に残存するし尿・汚泥及び避難所や仮置場等の作業現場における仮設便所からの汲み取りし尿等		○		○		
生活ごみ	生ごみ、容器類等	避難住居地等で発生する生活ごみ	○	○		○		

シンボルの説明：○＝該当、△＝該当する場合がある

注) 鉱物油、有機溶媒、薬品類、廃石綿、ヒ素含有石膏ボード、PCB含有機器、ガスボンベ、フロンガス封入機器、アンモニアガス封入機器、消火器、火薬・花火・銃の弾丸等、感染性廃棄物など

(2) 発災後の業務概要

災害廃棄物処理においてフェーズ(段階)ごとに行う業務は、図 3.2.1 のとおり

です。

第1フェーズ
(6H以内)

第2フェーズ
(72H以内)

第3フェーズ
(2週間以内)

第4フェーズ
(1M以内)

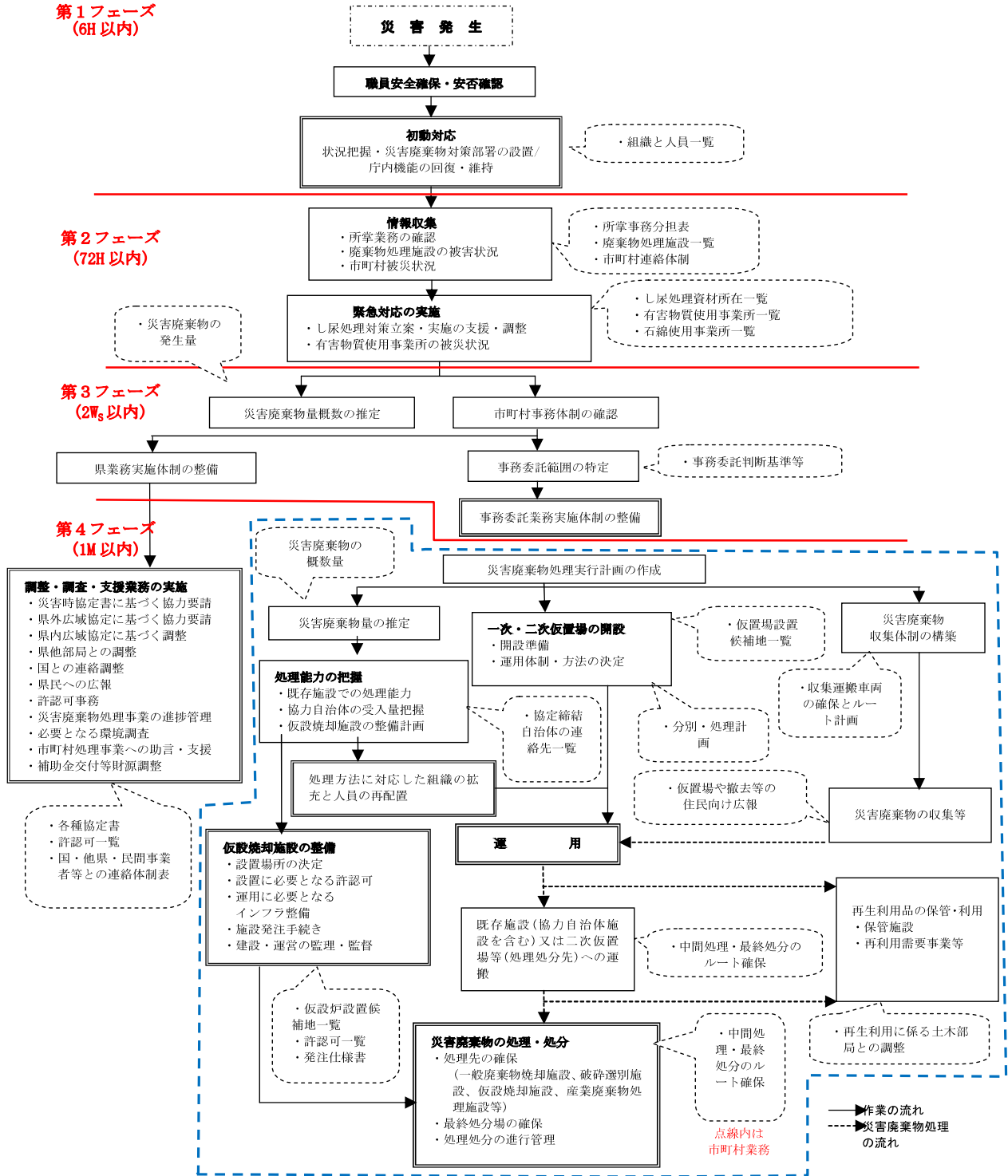


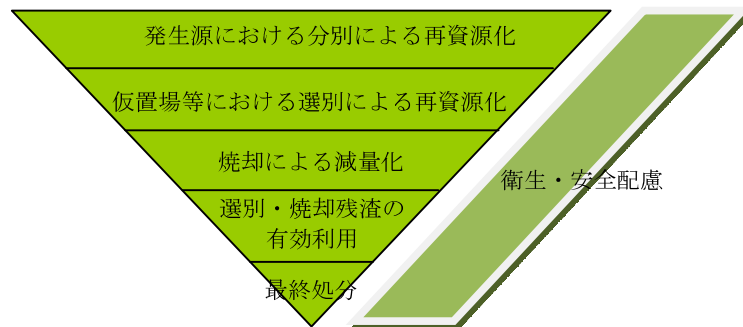
図 3.2.1 発災後の災害廃棄物処理業務の流れ

3 災害廃棄物処理の基本方針

- (1) いち早い復旧・復興につなげるため、本市、県、関係事業者、市民が一体となって処理にあたる。
- (2) 被災状況等を十分に把握し、状況に応じて県域又は広域調整を含め、県、関係事業者等と調整を図り、処理の迅速化を図る。
- (3) L1では市内処理、かつ、3年以内に処理作業を終えることを基本とする。
- (4) L2においては市内での処理を基本とするが、被災規模が大きく膨大な災害廃棄物の発生が見込まれており、3年間で処理を終えることは困難と予想されるため、県、国と連携調整のうえ広域処理などの対応を行うこととする。
- (5) 災害による道路の寸断、一時的に多量に発生する災害廃棄物に対応するため、仮置場の適正配置や有効な処理施設の設置により災害廃棄物を効率的に処理する。

また、災害廃棄物の処理は、地域復興と連携して行うとともに、災害時の対応のみではなく通常業務への移行についても十分に考慮し計画的に処理を行う。

- (6) 土砂、コンクリートがら、木くず、金属くずなどの再生利用を最大限に進め、減量化を図る。
 - ア 発災現場における分別や仮置場等での選別をできる限り行い、マテリアルリサイクル(素材としてのリサイクル)及びサーマルリサイクル(熱・エネルギーとしてのリサイクル)に向けた工夫を行う。
 - イ 選別残渣及び焼却残渣は最大限の有効利用を図るものとする。
 - ウ 有害物質・危険物、腐敗物等は、衛生・安全上の観点から優先順位をつけて早期に対応する。



注) 本計画では、発現場において廃棄物種類に分けることを「分別」、その後、仮置場等において分けることを「選別」として必要に応じて区別している。

第2編 本編

第1章 組織体制・指揮命令系統

1 災害対策本部

本計画で想定する規模の災害が発生した場合、本市においては、災害対策本部を設置します。

災害対策本部は、本部長を市長とし、所属長を事務局長とする事務局を置き、災害応急対策等を実施します。

2 災害廃棄物処理チーム

「環境部」の下に災害廃棄物対策を集中所管する「災害廃棄物処理チーム」を設置します。(図1.2.1)

「災害廃棄物処理チーム」は、指揮命令系統を確立するため、所属長等を総括責任者とし、企画、総務、経理、住民窓口、ごみ・し尿対応、仮置場、解体撤去、処理の役割を担う担当者を配置します。

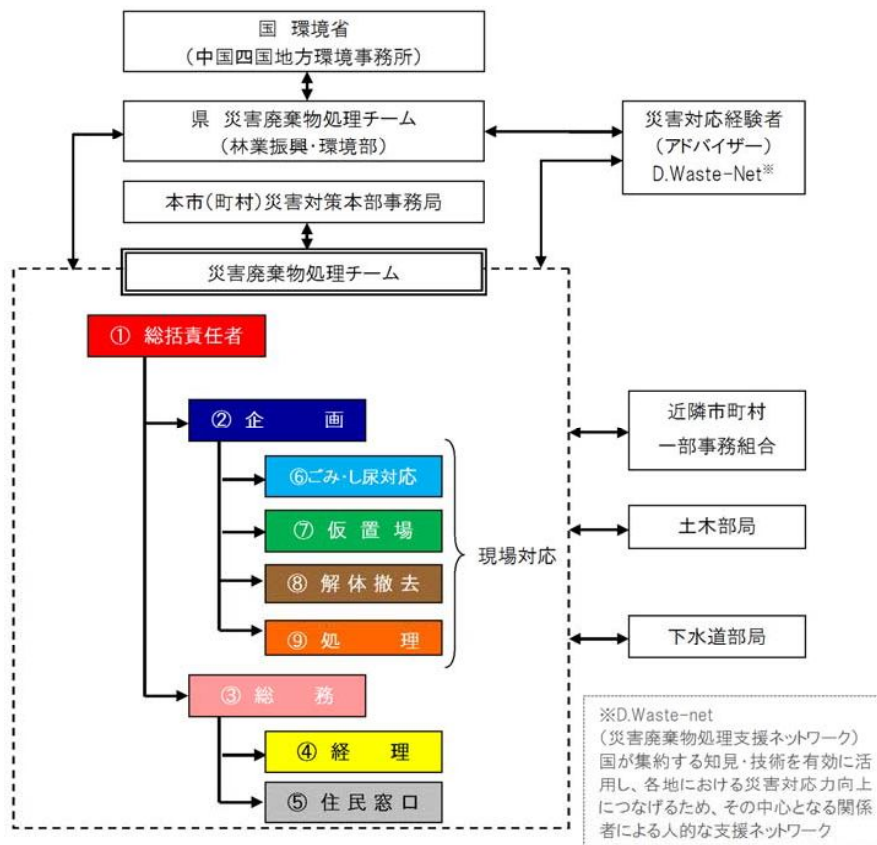


図 1.2.1 災害廃棄物処理体制

第3章 協力・支援体制

津波等の被災を受けた区域において災害廃棄物を分別、運搬、選別、処理していくためには、多大な労力と機材による迅速な対応が必要であることから、発災後可能な限り速やかに協力・支援体制を整備するものとします。

総務担当は生活系ごみ処理、し尿処理、災害廃棄物処理の各担当者から支援の必要性を把握し、要請内容を整理し「災害時相互応援協定」に基づき、他市町村に応援を要請するものとします。支援要請の内容等については、県に報告するものとします。

また、他の市町村からの支援の申し出については、支援要請内容の調整を行うとともに、その状況を県に報告します。

本市において締結している災害時協力協定等は、別紙2に示すとおりです。

1 自衛隊・警察・消防

災害復旧の初動は、自衛隊、警察、消防による啓開作業となります。初動作業においては、人命救助やライフライン確保が優先されることから、災害廃棄物対応については、分別や環境配慮が後手になることを踏まえ、次の事項に留意し、対応方針を共有するものとします。

- ・災害廃棄物の特性に応じた最小限の分別方針
- ・思い出の品や貴重品の取扱
- ・不法投棄や二次災害の防止

2 近隣自治体の協力・支援

近隣自治体による協力・支援については、あらかじめ締結する災害協定等に基づき、迅速かつ効果的に実行されるよう常に最新の情報を提供するとともに、市内の情勢を正確に把握し、必要な支援等について要請することとします。

また、近隣他県の協力・支援が確実に行われるためには、受入体制の整備も重要です。近隣自治体の協定締結に際しては、支援を受ける人材、資材の詳細を取り決め、これらの移動ルートの確保、受入体制の整備も検討していくものとします。

3 民間事業者との連携

災害廃棄物は一般廃棄物とされますが、性状や組成はより産業廃棄物に近いものもあります。これらの処理処分は、市町村より産業廃棄物処理のノウハウと機材を有する民間事業者のほうに精通していることがあり、また、一時的に大量の廃棄物を処理する場合には、生活ごみ処理の余力で対応する市町村施設より民間事業者のほうに機動性に富む可能性が考えられます。さらに、広域処理を円滑に進めるためには、民間のノウハウや資材を活用した運搬手段の確保も必要となります。

このため、災害廃棄物の対応について民間事業者等の協力体制を得るため、次の団体や事業者等の締結を検討することとします。

<協力協定を締結する対象業種・団体等(参考)>

- (1) 産業廃棄物処理業者及び関連団体
- (2) 建設業者及び関連団体
- (3) 輸送運搬業者(陸路・鉄道・海路)及び関連団体
- (4) 建設作業機器等取扱業者及び関連団体
- (5) 測量・設計業者及び関連団体
- (6) 廃棄物処理分野における学術団体、調査研究機関及び関連団体

第4章 住民への広報

1 広報の必要性

住民に対する啓発、広報については、事前及び災害発生後に次のような取組を行います。

(1) 事前段階

- ・ 県内における災害廃棄物の発生、処理、処分方針の周知
- ・ 災害廃棄物対応に関する事例紹介
- ・ 災害廃棄物の特性等の科学的情報の提供

(2) 発生後

- ・ 危険物・有害物質への対応、衛生確保に関する情報
- ・ 災害廃棄物の種類、発生量に対する情報の提供
- ・ 災害廃棄物に関する問い合わせ対応
- ・ 廃棄物の適正処理に関する周知・徹底

表 4.1.1 災害時に行う広報の内容

区分	内容
生活系ごみ処理	<ul style="list-style-type: none">・ 分別、排出方法及び排出場所・ 収集ルート及び日程・ 処理方法とその方針・ ごみ処理の現状及び復旧の見通し・ その他必要な事項
し尿処理	<ul style="list-style-type: none">・ 収集体制の臨時変更・ 仮設トイレの設置状況・ 仮設トイレの使用上の注意及び維持管理方法・ し尿処理の現状及び復旧の見通し・ その他必要な事項
災害廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none">・ 仮置場の場所・ 損壊家屋の撤去方針等・ 解体物の搬入及び処理方法・ 処理の進捗度合・ その他必要な事項（不法投棄等の禁止、有害物情報等）

2 広報手段

発災時の情報発信にあたっては、本市広報紙、マスメディア、インターネット、避難所の掲示板への貼り出し、回覧板等の多様な手段を用いるものとします。

3 市民からの相談及び苦情の受付

市民からの相談及び苦情については、市民窓口を設置し、苦情の内容並びにその対応については、情報の共有化を図るため、記録及び整理、集約することとします。

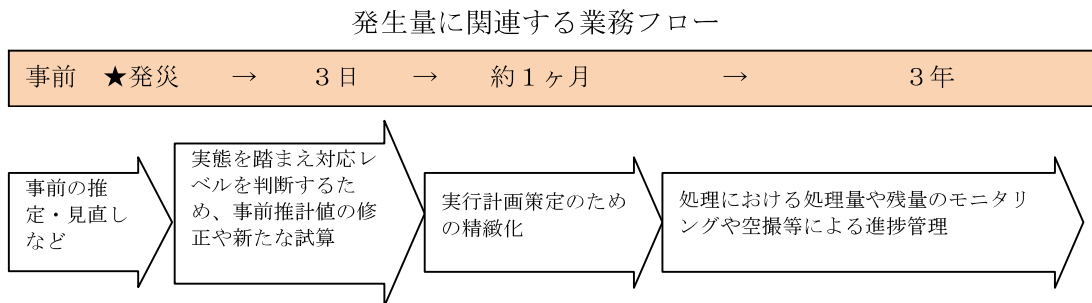
第5章 災害廃棄物処理業務

2 災害廃棄物の発生量

.....

(6) 発災後の発生量の見直し

- ・ 発災時には、まず災害実態を踏まえた上で、事前の推計値の見直しや新たな推計を行い、初動対応を始めます。その後、実行計画策定のための精緻化を進めます。発災後初期の発生量の推計方法は、別紙3に示すとおりです。
- ・ 処理開始後の要処理量や処理量のモニタリング・進行管理が重要です。



4 収集運搬

被災現場から一次仮置場への運搬、一次仮置場から二次仮置場への運搬、再生利用先又は最終処分先への運搬等を実施します。

図 5.4.1 に収集運搬に係る実施例を示します。

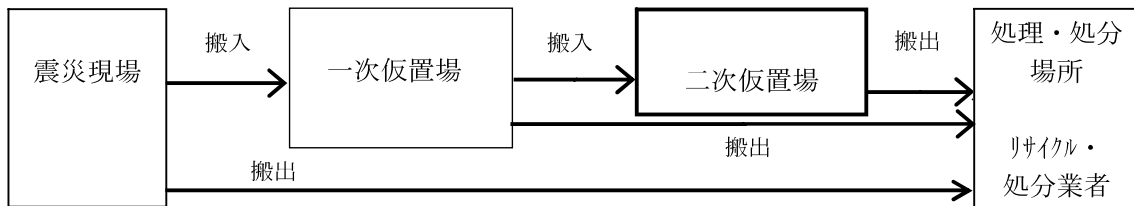


図 5.4.1 収集運搬に係る実施例

5 仮置場

(1) 仮置場の分類

本市で設置する仮置場の定義は、表 5.5.1 とおりとします。

住民用仮置場は、緊急的に随時、設置するものであり、一次仮置場整備に合わせて統廃合することとします。一次仮置場は、災害廃棄物を被災現場から二次仮置場に運搬する際の積み替え拠点としての機能と手作業、重機作業により粗選別を行う場所となります。二次仮置場は、一次仮置場から搬入された災害廃棄物を破砕・選別するとともに、状況に応じて仮設焼却炉を設置、運営するものとします。

表 5.5.1 仮置場の定義

住民用仮置場	被災した住民が、自ら災害廃棄物を持ち込むことのできる搬入場。被災後できるだけ速やかに、被災地区に比較的近い場所に設置し、数か月間に限定して受け入れる。軒先や路上などに排出された災害廃棄物を早急に撤去するために、一次・二次仮置場が整備されるまで、自治体等による搬入も行う。
一次仮置場	災害廃棄物の前処理(粗選別等)を行い二次仮置場へ積み替える拠点としての機能を持つ。被災現場から災害廃棄物(可能な限り発災現場で分別したものを)を一次仮置場に集積した後、粗選別を行う。
二次仮置場	一次仮置場から運ばれてきた災害廃棄物を中間処理(破砕・選別等)するとともに、再資源化された復興資材を保管する機能を持つ。



出典：「仙台市の震災廃棄物の処理状況について」
 「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録（平成27年2月）岩手県」
 環境省災害廃棄物処理情報サイト<http://kouikishori.env.go.jp/>

13

(2) 仮置場の必要面積

仮置場の必要面積の算定方法については、災害廃棄物分別・処理実務マニュアル¹⁾等を参考として次のとおりとします。なお、発災後初期の仮置場必要面積の推計方法は別紙4に示すとおりです。

<p>仮置場の必要面積=仮置量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×(1+作業スペース割合)</p> <p>仮置量=がれき発生量一年間処理量</p> <p>年間処理量=がれき発生量/処理期間</p> <p>見かけ比重²⁾: 可燃物=0.56 t/m³、不燃物=1.47 t/m³、津波堆積物=1.46 t/m³</p> <p>積み上げ高さ³⁾: 5 m</p> <p>処理期間(災害発生時点からすべての処理を終了するまでの期間): 3年(基本)</p> <p>作業スペース割合: 100%(※)</p>
<p>※仮置場の必要面積は、廃棄物容量と積み上げ高さから算出される面積に車両の走行スペース及び選別等の作業スペースを加算する必要がある。加算する面積は、阪神淡路大震災の実績では仮置場面積と同等以上の面積が用いられたことから、廃棄物容量から算出される面積と同じ面積とする。</p>

(3) 一次仮置場の候補地

一次仮置場の候補地を表 5.5.4 に示します。これらは公用地から抽出した候補地であり、今後の土地利用状況に応じて見直しを行うものとします。

表 5.5.4 一次仮置場の候補地

No.	施設等名称	管理者	地区名	所在地	敷地面積(m ²)
1	K市第一小学校	学校施設課	C	17イ	10,000
2	K市運動公園	スポーツ政策課	D	14セ	100,000
3	海浜公園	公園緑地課	D	20ケ	100,000
4	K市自然公園	公園緑地課	A	10エ	100,000
5	市民公園	公園緑地課	C	14オ	50,000
6	市民の森公園	公園緑地課	B	6シ	100,000
合計					460,000

(4) 仮置場の運営における留意点

仮置場の運営における留意点とその対策は、表 5.5.5 のとおりです。

仮置場の周辺状況等も踏まえて必要な対策を検討します。

表 5.5.5 仮置場運営上の留意点と対策

留意点	対策	備考
飛散防止策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水の実施 ・ 仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置 ・ フレコンバッグに保管 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 港湾地域など風が強い場所に仮置場を設置する場合 ・ 飛散するおそれのある廃棄物
汚水の土壌浸透防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装の実施や鉄板・シートの設置 ・ 排水溝及び排水処理設備等の設置を検討 ・ 仮置き前にシートの設置ができない場合は、汚水が少ない種類の廃棄物を仮置きするなど土壌汚染防止に努める 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 汚水による公共の水域及び地下水の汚染、土壌汚染等の防止措置実施
発火・火災防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 畳や木くず、可燃混合物を固めて高い山にして、長期保管することは極力避ける ・ 特に混合物の山には、排熱及びガス検知を兼ねたパイプを通し、定期的にモニタリングを行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水により、微生物の活動が活発になり、発熱が進む可能性もあることに注意が必要である

10 適正処理が困難な廃棄物対策

(1) 有害廃棄物の種類

有害廃棄物は、有害性・危険性のある災害廃棄物として通常においても「適正な処理が困難なもの」とされており、地震や津波等により流出し、適切な回収及び処理が実施されない場合、環境や人の健康への長期的な影響や復興の障害となるおそれがあります。本項は、有害廃棄物(表 5.10.1)の回収・保管、処理・処分の方法等について整理したものです。

表 5.10.1 主な有害廃棄物

有害廃棄物	鉱物油(ガソリン、灯油、軽油、重油等)、化学合成油(潤滑油等)
	有機溶媒(シンナー、塗料等)
	薬品類(農薬や毒物・劇物等)
	廃アスベスト(飛散性)及びアスベスト含有廃棄物
	C C A 処理木材
	ヒ素含有石膏ボード
	PCB 含有機器(トランス・コンデンサ等)
	ガスボンベ(LP ガス、高圧ガス等)
	フロンガス封入機器(業務用冷凍機器、空調機器等)
	アンモニアガス封入機器(業務用冷凍機器)
	消火器
	火薬、花火、猟銃の弾丸等
	感染性廃棄物

(4) 適正な処理・処分

有害廃棄物の処理・処分における基本的事項は次のとおりであり、各有害廃棄物の保管及び処理・処分は、表 5.10.4 及び次に示す内容を基本として実施することとします。

ア 産業廃棄物(特別管理産業廃棄物を含む)に該当するものは、災害発生時においても平常時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することとします。ただし、津波等により発生源が不明となったものや災害廃棄物の中で混合状態となった場合は、本市が対応することとなります。

イ 一般家庭から排出される廃棄物は、災害発生時に排出量の増加が予想されるため、初期段階で排出に関する優先順位や適切な処理方法等について住民に広報するものとします。

ウ 専門業者への協力要請を行い、業者による引取ルートを整備する等の対策を

講じ、適正処理を推進します。

エ 専門業者への引取依頼等の対応は、広報等により住民へ周知するとともに、相談窓口を設け、適正な処理・処分を推進します。

表 5.10.4 有害廃棄物の処理・処分の方法 (1/2)

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
鉱物油 (ガソリン、 灯油、軽油、 重油)	<ul style="list-style-type: none"> 河川等に漏洩している場合は、消防署に通報し対応を依頼する。 保管中は、固定等の転倒防止措置及びオイルパンを敷く等の漏洩防止措置を実施する。 他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> 販売店、ガソリンスタンド等への回収や処理を依頼する。 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。
有機溶媒 (シンナー、 塗料、トリクロロエチレン等)	<ul style="list-style-type: none"> 保管中は、固定等の転倒防止措置及びビニールシートで覆う等の漏洩防止措置の実施 他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> 販売店やメーカー等へ処理を依頼する。 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。 最終処分に関する基準を超えたトリクロロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。
薬品類 (農薬や毒物・劇物等)	<ul style="list-style-type: none"> 取扱い不明な薬品類等はむやみに取り扱わず消防署や県の保健所等に連絡して対応について指示を仰ぐ。 保管中は他のものと区別し、火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> JA や農薬等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼する。 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。
<ul style="list-style-type: none"> 廃アスベスト(飛散性) アスベスト含有廃棄物(非飛散性) 	<ul style="list-style-type: none"> アスベスト使用建築物の解体・撤去、被災後の混合状態における撤去、仮置場や集積所での対応、運搬時の対応等について「災害廃棄物分別・処理 実務マニュアル」等に基づいて行う。 アスベスト含有の判断は簡単ではないため、疑わしいものについては、後に調査で確認するものとして、別に分けておくようにする。特に古い年代のものは使用の可能性が高い。 作業者等のアスベスト暴露防止策を講ずる。 	<ul style="list-style-type: none"> 回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバックやフレキシブルコンテナバックで二重梱包や固化により飛散防止措置を行った上で管理型最終処分場において埋立処分、あるいは溶解による無害化処理を行う。
CCA 処理木材	<ul style="list-style-type: none"> CCA とは、重金属類(クロム・銅・ヒ素)を多分に含む木材防腐剤のことである。家屋の柱等の処理に使われている可能性がある。可能な限り、分別・保管を行う。 見分け方としては、試薬や近赤外線分析を利用したハンディタイプ等の分析機器のほか、目視による判定も有効である。 目視による判定は、①削るか切断して、きれいな表面/断面を出し、②表面部分を中心に、色を判別することになる。緑がかった特徴的な色をしている。類似した色で CCA でない処理木材もある(Cu は含んでいる)。 	<ul style="list-style-type: none"> 排ガス処理が完備されている焼却施設等における焼却処分を行う。 特に、野焼き等が行われない、火災等のおこらない管理が必須である。
ヒ素含有石膏ボード	<ul style="list-style-type: none"> 刻印より、吉野石膏(株)又は日東石膏ボード(株)製造の場合、メーカーに問い合わせ確認する。 再生利用されることがないように他の石膏ボ 	<ul style="list-style-type: none"> 製造元へ返却・引取を依頼する。 管理型処分場において適正に処理を行う。(アスベスト含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
	ードと区別して回収・保管(アスベスト含有石膏ボードも同様) ・ヒ素含有石膏ボードを確認した場合は、青色で「OY」と表示し識別しやすくする。	有廃棄物として適正に処理)
PCB 含有機器 (トランス、コンデンサ等)	・トランス、コンデンサ等について PCB 含有の有無を所有者に確認。またはメーカーや保健所に照会。 ・保管中は固定等の転倒防止措置を実施し、密閉容器収納する等油等出防止措置を行う。 ・他の廃棄物とは区別するとともに、屋根付きの施設内やビニールシートで覆うなど雨水対策を実施し、飛散・流出防止策を行う。 ・疑わしいトランス・コンデンサ等は、PCB 廃棄物とみなして分別する。	・適正に保管する。 ・高知県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画の内容等を踏まえて処理方針を検討する。 ※県・市町村の処理対象物とはせず、PCB 保管事業者に引き渡す。
ガスボンベ (LP ガス、高圧ガス等)	・保管中は固定等の転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。 ・他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。	・高圧ガスボンベについては高圧ガス保安協会(四国支部)へ、LP ガスについては一般社団法人全国 LP ガス協会(一般社団法人高知県 LP ガス協会)へ回収等を依頼する。
フロンガス封入機器 (業務用冷凍機器、空調機器等)	—	・フロンガス回収業者(第1種フロン類回収業者等)へ回収等を依頼する。
アンモニアガス封入機器 (業務用冷凍機器)	・漏洩時には、周辺(特に風下側)住民の待避措置及び消防署、警察署への通報。	・製造業者等の専門業者による回収・処理を依頼する。
消火器	・保管中は転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。 ・他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。	・一般社団法人日本消火器工業会(株式会社消火器リサイクル推進センター)に連絡して回収や処理等を依頼する。 ・販売店及びメーカーや産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。
火薬 花火 猟銃の弾丸	・発見現場の状況を保全しつつ、消防署や警察署、自衛隊等に通報する。 ・現場では、廃棄物の選別等の作業を中止し人の立入等を制限する。	・関係行政機関の指示に従う。
感染性廃棄物	・むやみに取り扱わず屋内で保管する等の飛散流出防止措置を行う。	・仮設焼却炉等で焼却を行う。 ・産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。

<有害廃棄物の回収や処理・処分に係る団体等>

- ・ 農薬工業会 <http://www.jcpa.or.jp/>
- ・ 一般社団法人 日本石膏ボード工業会 <http://www.gypsumboard-a.or.jp/>
- ・ 高圧ガス保安協会 四国支部 <http://www.khk.or.jp/branch/shikoku.html>
- ・ 一般社団法人全国 LP ガス協会 <http://www.japanlpg.or.jp/index.html>
- ・ 一般社団法人高知県 LP ガス協会 <http://www17.ocn.ne.jp/~kochilpg/>
- ・ 一般社団法人 日本消火器工業会 <http://www.jfema.or.jp/index.html>
- ・ 株式会社 消火器リサイクル推進センター <http://www.ferpc.jp/index.html>

12 思い出の品等

貴重品、遺品、思い出の品等の管理については次のとおりとします。

(1) 貴重品等の管理

位牌、アルバム等、所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（貴重品、思い出の品）については、仮置場毎に集約し、自治会、行政担当者との協議の上、閲覧・引渡しする機会を設けるようにします。ただし、仮置場に住民が自ら持込んだ廃棄物については、その対象としません。

具体的には、位牌、アルバム等の個人にとって価値のあると認められるものについては、可能な限り分別を実施し、各地区の公民館等もしくは市役所で保管し、持ち主に返却できるよう広報を行います。

(2) 有価物等の管理

所有者等が不明な有価物（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）を発見した時は、持ち運びが可能な場合は、透明な袋に発見日時・発見場所・発見者氏名を油性マジックで記入し、口を結んだ上で大きな袋にまとめて入れて置き、その日毎に本市の職員が警察署に届けます。

所有者が明らかでない金庫、猟銃等を発見した場合は、速やかに警察に連絡して、引取りを依頼します。

有価物（貴金属等）及び所有者が不明でも個人にとって価値があると認められるものを入れる透明袋（大・小）、ガムテープ、油性マジック等はエリア毎の詰所で配布する機会をもうけます。

第6章 環境モニタリング

災害廃棄物の処理にあたっては、解体撤去、回収、運搬、仮置き、分別、破碎・焼却等の中間処理、輸送、最終処分のそれぞれの段階において環境への影響を最小とし、公衆衛生の確保に努めることとします。

特に、有害物質や危険物が混在する災害廃棄物の仮置場では、周辺環境への影響、作業員や近隣住民の健康への影響、労働災害の予防措置のための環境モニタリングを実施するものとします。

.....

2 環境保全対策の実施

災害廃棄物に処理・処分等に伴う、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の主な環境影響を低減するため、以下の環境保全対策を必要に応じて実施します。

【大気質に係る環境保全対策】

- ・定期的な散水(解体・撤去現場、仮置場内や出入口付近)
- ・保管・選別ヤードや処理装置への屋根の設置(仮置場内)
- ・飛散防止ネットの設置(仮置場の敷地境界)
- ・搬入路の鉄板敷設、簡易舗装等の実施(仮置場内)
- ・運搬車両のタイヤ洗浄の実施(運搬時、仮置場の搬出口)
- ・排出ガス対策型の重機、処理装置等の使用(解体・撤去現場、仮置場内)
- ・焼却炉(仮設)の適切な運転管理の実施(仮置場)
- ・収集分別や目視によるアスベスト含有廃棄物等の分別の徹底(仮置場内)
- ・アスベスト飛散対策の適切な実施(解体・撤去現場)
- ・保管廃棄物の高さ制限、危険物分別の徹底による可燃性ガスの発生や火災発生の抑制(仮置場内)
- ・大気質(アスベストを含む)に係る環境モニタリングの実施(運搬道路、仮置場内及び敷地境界)
- ・保管廃棄物の火災発生を監視するためのモニタリングの実施(仮置場内)

【騒音・振動に係る環境保全対策】

- ・低騒音・低振動型の重機、処理装置等の使用(解体・撤去現場、仮置場内)
- ・防音壁・防音シートの設置(仮置場内及び敷地境界)
- ・廃棄物運搬車両の走行速度の遵守(運搬時)
- ・騒音・振動に係る環境モニタリングの実施(運搬道路、仮置場の敷地境界)

【土壌に係る環境保全対策】

- ・遮水シートの敷設、簡易舗装の実施(仮置場内)
- ・PCB 含有廃棄物等の有害廃棄物の分別保管と適切な管理の実施(仮置場内)
- ・土壌汚染に係る環境モニタリングの実施(仮置場内)

【臭気に係る環境保全対策】

- ・脱臭剤、防虫剤の散布(仮置場内)
 - ・保管廃棄物へのシート^{*}掛けの実施(仮置場内)
- ※廃棄物の蓄熱火災を発生させない素材、方法による実施
- ・悪臭に係る環境モニタリングの実施(仮置場の敷地境界)

【水質に係る環境保全対策】

- ・遮水シートの敷設による排水・雨水の適切な管理(仮置場内)
- ・敷地内排水及び雨水の適切な処理の実施(仮置場内)
- ・焼却炉(仮設)排水の適切な処理の実施(仮置場内)

【仮置場の火災発生に対する環境保全(火災予防)対策】

- ・ガスボンベ、ライター、ガソリン、灯油、タイヤ等の可燃物、発火源としてのバッテリー、電池(特にリチウム電池)及びこれらを搭載する小型家電製品等の可燃性廃棄物との分離保管(仮置場内)
- ・腐敗性が高く、ガス等が発生したり、高温になったりする可能性のある量や水産系廃棄物等の混在を避ける(仮置場内)
- ・可燃性廃棄物(混合廃棄物)を仮置きする際、積み上げ高さは5 m以下(可燃性廃棄物の場合は2 m以下)、一山の設置面積は200 m²以下、山と山との離間距離は2 m以上とする(仮置場内)。
- ・積み上げた山の上で作業する場合は、毎日場所を変えて、蓄熱を誘発する同一場所での圧密を避け、長期間の保管が必要な場合は定期的に切り返しを行うなど長期間放置しない(仮置場内)
- ・嫌気状態で発生するメタンガスを放出するためのガス抜管の設置(仮置場内)

3 環境モニタリングの実施

災害廃棄物の運搬、仮置き、処理・処分までの一連の流れの中で、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の環境への影響を把握するとともに、環境保全対策の効果を検証し、さらなる対策の必要性を検討することを目的として、仮置場、廃棄物の運搬経路等を対象にした環境測定(環境モニタリング)を実施します。

環境測定の実施場所や調査項目、調査頻度等の考え方は、表 6.3.1 に示すとおりであり、これらの内容を基本として、法令等により測定が義務づけられている項目のほか、実施場所での作業内容や周辺環境等を考慮して、適切な項目、適切な頻度を設定した上で実施する。特に、住民生活区域からの距離が近かったり、由来不明な災害廃棄物を多く取り扱う可能性があったりする場合等は、できるだけ頻度を高くします。

なお、環境モニタリングは震災発生当初の人命救助・捜索、緊急道路の啓開等の緊急時を除き、災害廃棄物の処理として、県や市町村の管理等が行われる段階からの実施を想定するものとします。

また、仮置場については、「住民用仮置場」、「一次仮置場」、「二次仮置場」等というように目的や規模、保管廃棄物の内容や性状、場内での作業内容、周辺の環境や住民の活動状況等も異なることから、これらの状況を考慮して調査の必要性を検討し、状況に応じた適切な項目や頻度を設定したうえで実施します。

東日本大震災で発生した災害廃棄物の処理に際して、宮城県が実施した主な環境モニタリングの例は、表 6.3.2 に示すとおりです。なお、頻度に幅があるが、それは環境(特に住宅や漁港までの距離)や住民要望の差によるものです。

表 6.3.1 環境モニタリング項目と調査の考え方

(1/2)

環境項目	実施場所		調査項目	調査頻度等の考え方
大気質	仮置場	焼却炉 (仮設)の排 ガス	ダイオキシン類	仮設焼却炉の処理能力、排ガス量等に応じて、大気汚染防止法、廃棄物処理法、ダイオキシン類特措法等で定められた頻度(1年1回以上)で実施する。
			窒素酸化物	
			硫黄酸化物	
			塩化水素 ばいじん	
	作業ヤード 敷地境界	粉じん(一般粉じん)、 浮遊粒子状物質	仮置場における作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度を設定して実施する。	
作業ヤード 敷地境界	アスベスト (特定粉じん)	仮置場における保管廃棄物、作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度、方法等を検討して実施する。		
解体・撤去現場			アスベストの使用が確認された建築物の解体の際には、大気汚染防止法で規定された方法や頻度に基づいて適切に実施する。	
廃棄物運搬経路 (既設の最終処分場への搬出入経路も含む)		浮遊粒子状物質 (必要に応じて、窒素酸化物等も実施)	仮置場への搬入道路、最終処分場への搬入道路の沿道を対象として、道路状況、沿道の環境等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して測定する。	
騒音・振動	仮置場	敷地境界	騒音レベル	仮置場内での施設等の配置状況、作業内容、周囲の状況等を考慮して、敷地境界のうち適切な調査地点、調査頻度を設定して測定する。
			振動レベル	
	廃棄物運搬経路 (既設の最終処分場への搬出入経路も含む)	騒音レベル	仮置場への搬入道路、最終処分場への搬入道路の沿道を対象として、道路状況、沿道の環境、運搬頻度、運搬スケジュール、交通量等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して測定する。	
		振動レベル		
仮置場近傍の民家付近	騒音レベル	仮置場近傍に民家等が存在する場合には、仮置場の敷地境界以外でも、必要に応じて対象とする民家の近傍での測定を実施する。調査頻度は、仮置場の敷地境界における調査と同等とする。		
	振動レベル			
土壌等	仮置場内	有害物質等	仮置場として利用している土地の原状復帰に用いるため、災害廃棄物の処理後に実施する。仮置場内における施設配置や作業ヤードの状況、排水溝の位置や、雨水・汚染水の染み込みの可能性等を考慮して実施。調査方法や調査内容等は土壌汚染対策法や国が災害廃棄物処理において別途定める方法等に従って実施。する 可能な限り、仮置場として使用する直前の状況を把握する。	

環境項目	実施場所		調査項目	調査頻度等の考え方
臭気	仮置場	敷地境界	特定悪臭物質濃度臭気指数等	仮置場内の施設等の配置、廃棄物保管場所の位置等、周辺の状況(臭いを発生するような事業場の有無等)を考慮して、敷地境界のうちの適切な調査地点と調査頻度を設定して測定する。
水質	仮置場	水処理施設の排水	排水基準項目等	仮置場からの排水や雨水を処理する水処理施設の排水を対象として、施設からの排水量に応じて水質汚濁防止法等で定められている方法、調査頻度等に基づいて適切に測定する。
	仮置場近傍の公共用水域(必要に応じて実施)		環境基準項目等	仮置場近傍の海域、河川及び水処理施設で処理した水の排水先となっている河川や海域を対象として、河川や海域の状況や利用状況等を考慮して調査地点、調査頻度を設定して測定する。
	仮置場近傍の地下水(必要に応じて実施)		環境基準項目等	仮置場近傍地域の地下水を対象として、地下水の利用状況等を考慮して、調査地点(既存井戸等)、調査頻度を設定して測定する。
その他	仮置場	保管廃棄物の山(火災防止)	目視観察(踏査)	仮置場内の保管廃棄物(主として、混合廃棄物)の山を対象として1日に1回程度、目視により水蒸気の排出状況、臭気の有無等を確認する。 なお、臭気の確認の際、高濃度で有害ガスが発生している場合には、中毒を起こす可能性があるため、臭気の確認は開放されたエリアにおいて行う。
			廃棄物温度	・赤外線カメラによる廃棄物表面温度の測定(1日1回程度、1山に数カ所測定)する。 ・温度計(熱電対式)による廃棄物内部温度の測定(1日1回程度、1山に数カ所測定)する。 なお、測定場所は水蒸気の排出状況等を考慮して実施する。 ※赤外線カメラの場合、夏季のように周辺の外気温が高い場合には、正確な測定ができないため、測定時間等に配慮する。
			可燃性ガス 有害ガス	保管廃棄物の山から発生する白煙・水蒸気等におけるメタンガス、硫化水素、一酸化炭素等の可燃ガスや有害ガスの濃度を1日1回程度、複数箇所において測定する。 なお、測定場所は水蒸気の排出状況や臭気の発生状況等を考慮する。

災害発生時における協力協定の締結状況

協定名	締結先	締結時期	概要
災害発生時における損壊家屋等の解体撤去の協力に関する協定	一般社団法人 高知県建設業協会	平成 29 年 3 月 24 日	損壊した家屋等の解体撤去
災害廃棄物等の収集・運搬の協力に関する協定	一般社団法人 高知県トラック協会	平成 28 年 9 月 28 日	災害廃棄物等の収集・運搬
災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	社団法人 高知県産業廃棄物協会	平成 20 年 11 月 4 日	災害廃棄物の撤去、収集・運搬、処分等
災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	高知県リサイクル協会	平成 20 年 11 月 4 日	災害廃棄物の撤去、収集・運搬、処分等
災害時におけるし尿等の収集運搬に関する協定	高知県し尿収集運搬支援連合会	平成 27 年 6 月 23 日	災害により発生する初期の段階におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬

※いずれも高知県が締結している協定であり、災害時は県を通じて協力を要請する。

発災後初期における災害廃棄物発生量の推計方法

発災後は、被害情報をもとに、下記の発生原単位を用いることで災害廃棄物発生量の推計を速やかに行う。

	発生原単位	算出に用いたデータ
全壊	117トン/棟	<ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災における岩手県及び宮城県の建物被害棟数：消防庁被害報 東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物処理量 <small>岩手県：「災害廃棄物処理詳細計画（第二次改訂版）」（岩手県, 2013. 5） 宮城県：「災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県, 2013. 4）</small>
半壊	23トン/棟	同上（半壊の発生原単位は「全壊の20%」に設定）

出典：災害廃棄物対策指針 技術資料

<計算式>

$$\boxed{\quad\quad\quad} \text{ (棟)} \times 117 \text{ (トン/棟)} = \boxed{\quad\quad\quad} \text{ (トン)} \dots\dots\textcircled{1}$$

全壊棟数

$$\boxed{\quad\quad\quad} \text{ (棟)} \times 23 \text{ (トン/棟)} = \boxed{\quad\quad\quad} \text{ (トン)} \dots\dots\textcircled{2}$$

半壊棟数

$$\boxed{\quad\quad\quad} \text{ (トン)} \textcircled{1} + \boxed{\quad\quad\quad} \text{ (トン)} \textcircled{2} = \boxed{\quad\quad\quad} \text{ (トン)}$$

災害廃棄物発生量

発災後初期における仮置場必要面積の推計方法

発災後は、下記の方法を用いることで仮置場必要面積の推計を速やかに行う。

$$\text{仮置場の必要面積} = \text{仮置量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

仮置量 = がれき発生量 - 年間処理量

年間処理量 = がれき発生量 / 処理期間

見かけ比重：混合廃棄物 = 1.0 t/m^3 、津波堆積物 = 1.46 t/m^3

積み上げ高さ³⁾：5 m

処理期間(災害発生時点からすべての処理を終了するまでの期間)：3年(基本)

作業スペース割合：100 % (※)

※仮置場の必要面積は、廃棄物容量と積み上げ高さから算出される面積に車両の走行スペース及び選別等の作業スペースを加算する必要がある。加算する面積は、阪神淡路大震災の実績では仮置場面積と同等以上の面積が用いられたことから、廃棄物容量から算出される面積と同じ面積とする。

※可燃物及び不燃物は、混合廃棄物として見かけ比重を 1.0 t/m^3 とする。

<計算式>

$$\begin{array}{l} \boxed{} \text{ (トン)} - \boxed{} \text{ (トン)} \div \boxed{} \text{ (年)} \\ \text{災害廃棄物発生量} \qquad \text{災害廃棄物発生量} \qquad \text{処理期間} \\ \\ = \boxed{} \text{ (トン)} \dots\dots \textcircled{1} \\ \text{災害廃棄物の仮置量} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \boxed{} \text{ (トン)} \div 1.0 \text{ (トン/m}^3\text{)} \div 5 \text{ (m)} \times (1+1) \\ \textcircled{1} \\ \\ = \boxed{} \text{ (m}^2\text{)} \dots\dots \textcircled{2} \\ \text{災害廃棄物の必要面積} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \boxed{} \text{ (トン)} - \boxed{} \text{ (トン)} \div \boxed{} \text{ (年)} \\ \text{津波堆積物発生量} \qquad \text{津波堆積物発生量} \qquad \text{処理期間} \\ \\ = \boxed{} \text{ (トン)} \dots\dots \textcircled{3} \\ \text{津波堆積物の仮置量} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \boxed{} \text{ (トン)} \div 1.46 \text{ (トン/m}^3\text{)} \div 5 \text{ (m)} \times (1+1) \\ \textcircled{3} \\ \\ = \boxed{} \text{ (m}^2\text{)} \dots\dots \textcircled{4} \\ \text{津波堆積物の必要面積} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \boxed{} \text{ (m}^2\text{)} + \boxed{} \text{ (m}^2\text{)} = \boxed{} \text{ (m}^2\text{)} \\ \textcircled{2} \qquad \qquad \qquad \textcircled{4} \qquad \qquad \qquad \text{仮置場の必要面積} \end{array}$$