

## 第5編 災害廃棄物処理計画



## 第1章 基本的事項

### 1. 1 計画策定の経緯・目的等

---

東日本大震災を踏まえ、環境省は「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成30年3月）を策定しました。この指針は、全国各地で発生した災害に伴う廃棄物処理の経験を踏まえ、今後発生する各種自然災害（地震、豪雨、洪水、竜巻、高潮、豪雪等）への平時の備え、さらに災害時に発生する廃棄物（避難所ごみ等を含む）を適正かつ円滑・迅速に処理するための応急対策、復旧・復興対策について、基本的事項を整理したものです。

本計画は、上記「災害廃棄物対策指針（改定版）」に基づき、甲賀市地域防災計画等との整合性を確保の上、本市の地域特性等に配慮した計画内容とします。

### 1. 2 計画の位置づけ

---

本計画は、環境省の定める「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成30年3月）に基づき策定するものであり、甲賀市地域防災計画と整合をとり、適正かつ円滑に災害廃棄物の処理を実施するため、災害発生初期の組織体制や役割分担、地域特性の整理、発生量推計と処理可能量、処理フロー、仮置場への対応、平時及び災害時における他機関（周辺自治体・民間事業者等）との連携方法など、災害廃棄物の処理にあたって必要となる内容を示しました。

本市で災害が発生した際、災害廃棄物等の処理は、本計画で備えた内容を踏まえて進めますが、大規模災害時から通常災害時に対しても実際の被害状況等により柔軟に運用するものとします。

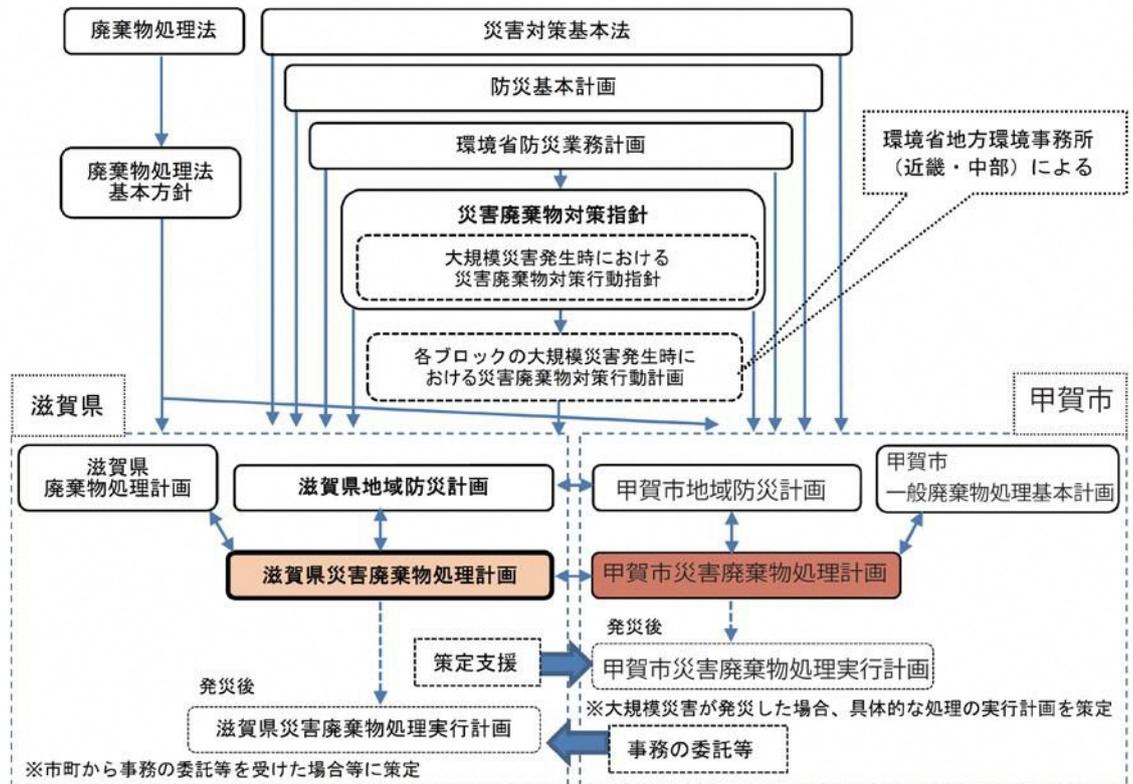


図5-1-1 本計画の位置づけ

### 1.3 計画の基本的な考え方

本計画で想定する災害廃棄物は、自然災害によって直接発生した廃棄物を原則とし、放射性物質及びこれによって汚染された廃棄物は対象としません。

また、本計画をより実効性のある計画とするため、以下のような状況において必要に応じ見直します。

- ① 本市の地域防災計画や被害想定が見直された場合
- ② 関係法令や災害廃棄物対策指針の改正などが行われた場合
- ③ 本市や他市町村などの災害対応を踏まえ、計画の内容に改善すべき点が生じた場合

## 1. 4 処理主体など

---

災害廃棄物の処理主体は本市となります。

被害が甚大で、自ら処理することが困難な場合には、災害応援協定に基づき他の市町村などに応援を要請します。

大規模災害により広範囲の市町村が被災し、市町村の相互支援では処理が進まない場合は、地方自治法第252条の14の規定により、県に対し事務委託を要請し、災害廃棄物の処理を行います。

## 1. 5 災害廃棄物の定義

---

### (1) 災害廃棄物の定義

本計画で対象とする廃棄物は、災害発生時に特別な処理を必要とする災害廃棄物です。災害廃棄物は一般廃棄物であり、本市に処理責任があります。ただし、性状的には産業廃棄物に類似したがれき類が多量に発生することがあります。

### (2) 災害廃棄物の種類

災害廃棄物とは、自然災害により生じた廃棄物のことをいい、一般廃棄物として取り扱うことになっており、表5-1-1のような種類のものが想定されます。

表5-1-1 災害廃棄物の種類

区分	内容
①がれき	損壊建物の撤去などに伴って発生するコンクリートがら、廃木材など
②適正処理が困難な廃棄物	アスベスト、PCB、プロパンガスボンベ、消火器など適正処理が困難な廃棄物
③片付けごみ	災害により発生した生活ごみ、資源物など
④粗大ごみ	災害により一時的に大量に発生した家具類、家電製品など
⑤し尿	避難所などの仮設トイレなどからの汲み取りし尿

1. 6 災害廃棄物処理に関する基本方針

災害廃棄物処理に関する基本方針を表5-1-2に示します。

表5-1-2 基本方針

基本方針	
①再資源化の推進	災害廃棄物の処理にあたっては、最終処分量をできるだけ少なくする観点から、仮置き場における分別の徹底などにより、可能な限り再資源化に努めます。
②衛生的な環境の確保	廃棄物の腐敗により生活環境が悪化することに伴う感染症の発生・蔓延を防止するため、生ごみなどの腐敗性のある廃棄物については、優先的に処理します。また、環境汚染の防止及び住民、作業者の健康管理のための適切な措置を講じます。
③3年以内の処理	復旧・復興の妨げとならないよう、災害廃棄物については発災から3年以内に処理するよう計画を策定します。
④広域化体制の構築	3年以内に処理できない恐れがある場合は、広域化体制を構築します。
⑤県への事務委託	本市の行政機能が喪失した場合には、県に対し地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14（事務委託）の規定に基づく事務委託により災害廃棄物処理を行います。

## 第2章 災害発生時における組織体制など

平常時においては、発災時を想定した災害廃棄物処理に関し検討します。

### 2.1 組織体制

#### (1) 災害発生時の組織体制

本市内に災害が発生し、または発生するおそれがある場合、災害対策基本法や地域防災計画に基づき、災害応急対策を行うための災害対策本部（図5-2-1）を設置します。

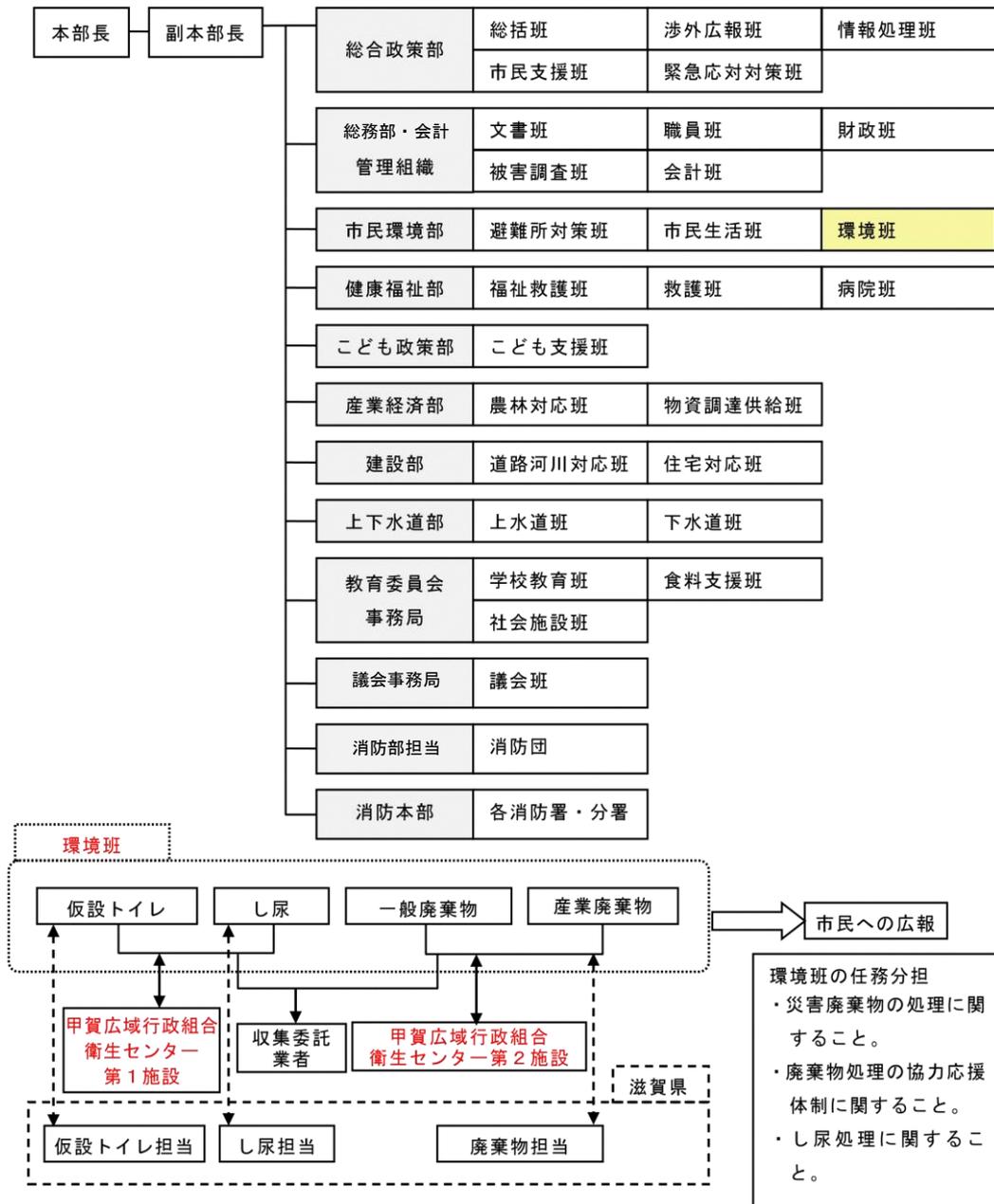


図5-2-1 災害対策本部組織と環境班の任務

第5編 災害廃棄物処理計画

(2) 役割分担

本市の災害廃棄物処理における環境班の役割分担を、初動期、応急対応、復旧・復興における作業の流れとともに表5-2-1に示します。

表5-2-1 役割分担

担当	災害廃棄物処理計画上の区分 業務内容	災害予防		災害応急対応				復旧・復興
		平常時	初動期		応急対応			
			前半	後半	前半	後半		
総務担当	災害廃棄物等対策の総括、運営、進行管理 (防災部署との連携も含む)	●	●	→				→
	職員参集状況の確認と人員配置		●	→				
	廃棄物等対策関連情報の集約		●	→				
	災害対策本部との連絡		●	→				→
	住民への広報	●			●	→		→
	相談・苦情の受付				●	→		→
	事業者への指導(産廃管理)				●	→		→
	県及び他市町等との連絡		●	→				→
	応援の要請(広域処理関係)				●	→		
	国庫補助の対応						●	→
	災害廃棄物処理実行計画の策定と見直し (処理フロー、災害廃棄物発生量推計)	●					●	→
生活ごみ 処理担当	避難所及び一般家庭から排出される一般廃棄物の収集・処理				●	→		→
	備蓄、点検	●	●	→				
	処理施設復旧、必要機材確保	●					●	→
し尿 処理担当	仮設トイレの設置、維持管理、撤去		●	→				→
	し尿の収集・処理		●	→				→
	備蓄、点検	●	●	→				
	処理施設復旧、必要機材確保	●					●	→
がれき等 処理担当	がれき等の撤去(道路啓開、家屋の解体撤去)		●	→				→
	仮置き場、仮設処理施設の設置、運営管理 撤去						●	→
	環境対策、モニタリング、火災対策						●	→

※1 災害予防(被害抑止・被害軽減) : 災害発生までの期間  
 ※2 災害応急対応 : 人命救助から生活再開までの期間  
 ※3 復旧・復興 : 災害廃棄物の処理が完了するまでの期間

## 2. 2 災害廃棄物対策にかかる住民・事業者・行政・関係団体の役割

住民、事業者、行政、関係団体の役割を以下のように定めます。災害時、各主体はお互いに協力し、災害廃棄物の円滑な処理を推進します。

### (1) 住民・事業者の役割

住民・事業者の役割は次のとおりです。

- 混乱に乗じた排出ルールに則らない便乗ごみの排出、不法投棄、野焼きなどの不適正な処理は行わないこと。
- 片付けごみ、処理困難物など災害廃棄物の排出、処理方法について、本市が示すルールに協力すること。

### (2) 行政の役割

行政（本市）の役割は次のとおりです。

- 庁舎内の連絡体制を構築すること。
- 仮設トイレやその管理に必要な物品の調達元を把握すること。
- 他市町村や廃棄物処理業者などとの連携体制を構築すること。
- 災害廃棄物の発生量を迅速かつ的確に把握し、処理、処分方法及びスケジュールなどを含めた実行計画を作成すること。
- 災害廃棄物の仮置場の候補地を選定し、設置、維持管理を行うこと。
- 発災時の被災建物などの解体・撤去、ごみの収集運搬、ごみ処理体制などを構築すること。
- 発災時でのボランティア活動が円滑にできるような体制を構築すること。
- 住民、事業者及び関係団体などに対し発災時の廃棄物処理について啓発を行うこと。

### (3) 関係団体の役割

関係団体とは、災害廃棄物処理に関する協力体制を取ります。協力要請の内容（例）は次のとおりです。

#### 本市が被災した場合に関係団体に協力を要請する事項（例）

- (1) 災害廃棄物の撤去
- (2) 災害廃棄物の収集運搬
- (3) 災害廃棄物の処分
- (4) 前各号に伴う必要な事業

#### その他の取り決め事項

- (1) 情報提供
- (2) 実施報告
- (3) 災害補償
- (4) 連絡窓口
- (5) その他

## 第5編 災害廃棄物処理計画

また、関係団体の役割は次のとおりです。

- 平常時から災害時に備え、市の災害廃棄物の方針や施策に協力すること。
- 災害時の生活ごみの排出方法、被災建物などの解体・撤去に伴うがれきなどの排出方法などについて、廃棄物の円滑な処理に協力すること。
- 仮置場などの運営管理や災害廃棄物処理に協力すること。

### 2. 3 他機関（周辺自治体・民間事業者等）との連携方法

近畿・中部の大規模災害時廃棄物対策ブロック協議会（事務局：環境省近畿・中部地方環境事務所）や全国知事会、関西広域連合等が構築する体制を活用して、災害時における国や他都道府県、廃棄物処理業者団体等との受援・支援体制の構築を図ります。受援及び支援の各関係機関・団体の基本的な役割を図5-2-2に示します。また、災害廃棄物処理に係る災害応援協定等を表5-2-2～表5-2-5に示します。

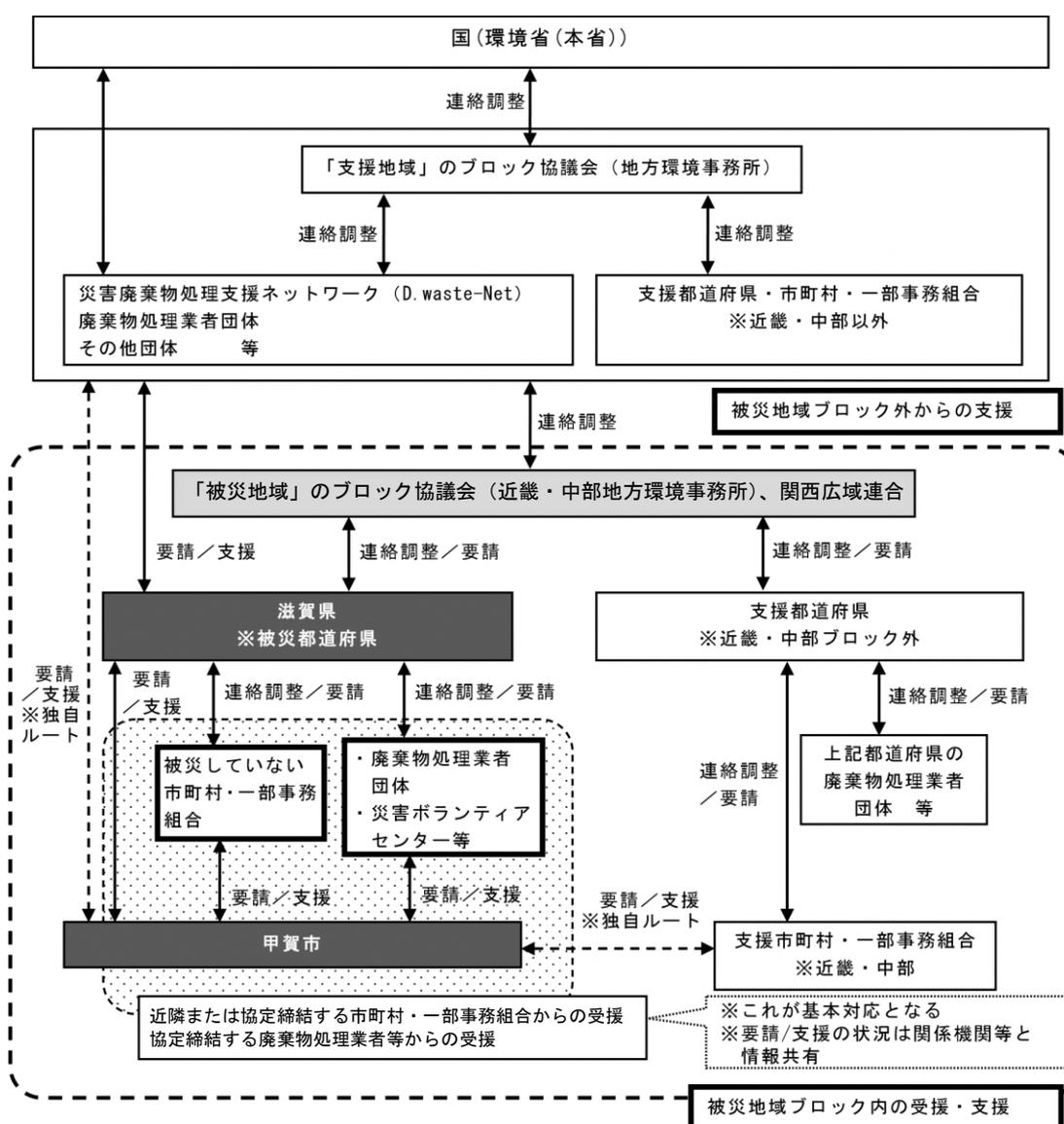


図5-2-2 各関係機関・団体の基本的な役割（受援時）

表5-2-2 滋賀県が締結している県内廃棄物処理業者団体との災害廃棄物処理に関する協定

締結者	協定書(内容)	締結先	締結日
滋賀県	災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定書	一般社団法人滋賀県産業廃棄物協会	平成25年8月27日
	無償団体救援協定書 (災害一般廃棄物の収集運搬)	滋賀県環境整備事業協同組合	令和3年1月18日
	無償団体救援協定書 (災害一般廃棄物の収集運搬)	湖北環境協同組合	令和3年1月18日
	災害時における被災建築物等の解体撤去等の協力に関する協定	一般社団法人滋賀県解体工事業協会	令和4年11月21日

表5-2-3 滋賀県が締結している災害廃棄物処理に関する協定

締結者	協定書(内容)	締結先	締結日
滋賀県	災害時等の応援に関する協定書(中部9県1市)	富山県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、名古屋市	平成19年7月26日
	近畿圏危機発生時の相互応援に関する基本協定(関西広域連合構成団体)	福井県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、徳島県、関西広域連合	平成24年10月25日
	全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定(全国知事会)	全国都道府県	平成30年11月9日

表5-2-4 本市等が締結している災害廃棄物処理に関する協定等

締結者	協定書(内容)	締結先	締結日
甲賀市	災害時等の応援に関する申し合わせ	近畿地方整備局	平成24年6月25日
	東海道五十三次市区町災害時相互応援に関する協定	東京都品川区、大田区、神奈川県横浜市、大磯町、小田原市、箱根町、静岡県函南町、三島市、清水町、長泉町、藤枝市、掛川市、袋井市、愛知県豊明市、三重県桑名市、鈴鹿市、亀山市、滋賀県草津市、湖南市、大津市	平成9年12月4日
	滋賀県市長会「災害相互応援協定」	12市(大津市、彦根市、長浜市、近江八幡市、守山市、栗東市、草津市、野洲市、湖南市、高島市、東近江市、米原市)	平成24年11月27日
	災害及び感染症発生時における一般廃棄物収集運搬等の支援に関する協定	株式会社水口テクノス、株式会社日映日野、株式会社ヒロセ、滋賀県環境整備事業協同組合	令和2年10月19日
甲賀広域行政組合	災害発生時におけるし尿処理相互協力協定	大津市、湖南広域行政組合(草津市、守山市、栗東市、野洲市)、八日市布引ライフ組合(東近江市・近江八幡市・竜王町・日野町)	平成25年7月1日

## 第5編 災害廃棄物処理計画

表5-2-5 本市が締結している甲賀市内に施設を持つ再資源化処理業者

【廃棄物再生事業者リスト】（都道府県知事の登録事業者）

事業者名	事業場所在地	品目	再生方法
イチイ産業株式会社	甲賀市水口町泉 1352 番地	金属くず	—

【クリーンウッド法に基づく木材関連事業者】

事業者名	事業場所在地	事業の別	木材等の種類
ポラテック西日本株式会社	甲賀市甲賀町隠岐 2403-17	木材等の加工及び販売	構造材、羽柄材、構造用合板

【災害被災木の加工が可能な施設一覧】（一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会）

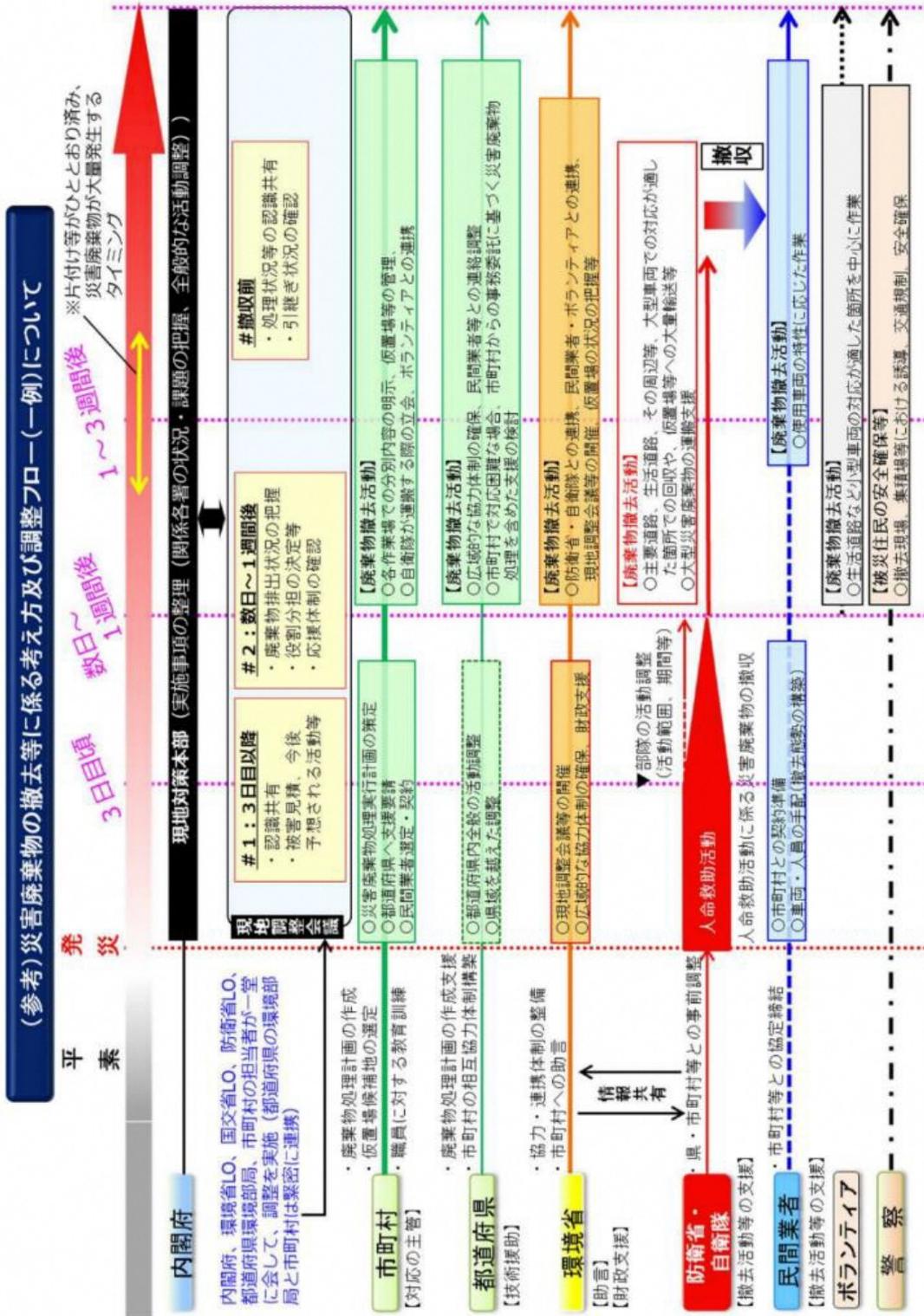
事業者名	事業場所在地	加工形態、需要先	受入れ可能量
株式会社甲賀チップ	甲賀市土山町南土山甲 1118-29	切削チップ、FIT 発電用燃料	500m <sup>3</sup> /月

### 2. 4 自衛隊との支援・受援体制

---

環境省、防衛省、都道府県、市町村、ボランティア、NPO等の関係者の役割分担や、平時の取組等、発災時の対応については「災害廃棄物の撤去等に係る連携対応マニュアル（被災家屋から搬出された片付けごみの処理）」（令和2年環境省・防衛省）に示されています。

連携対応マニュアルに示される災害廃棄物の撤去等に係る考え方及び調整フローの一例を図5-2-3に示します。



出典：「災害廃棄物の撤去等に係る連携対応マニュアル(被災家屋から撤出された片付けごみの処理)」(令和2年環境省・防衛省)

図5-2-3 連携対応マニュアル中の災害廃棄物の撤去等に係る考え方及び調整フローの一例

## 第5編 災害廃棄物処理計画

連携対応マニュアルに示される市町村の支援要請から自衛隊の支援完了までのフローを図5-2-4に示します。

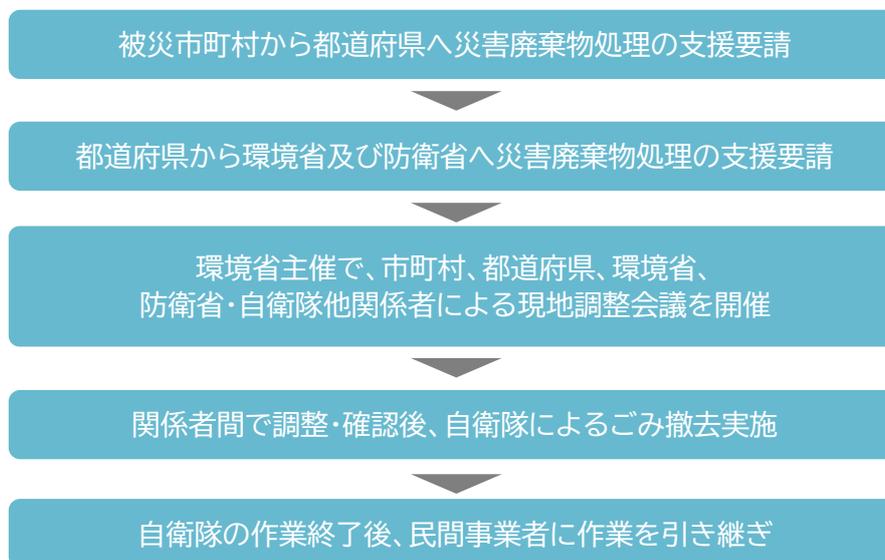


図5-2-4 市町村の支援要請から自衛隊の支援完了までのフロー

### 2.5 協力・支援体制

被害が甚大な場合は、近隣市町村と協力して災害廃棄物を処理するとともに県への事務委託による処理実施を検討します。

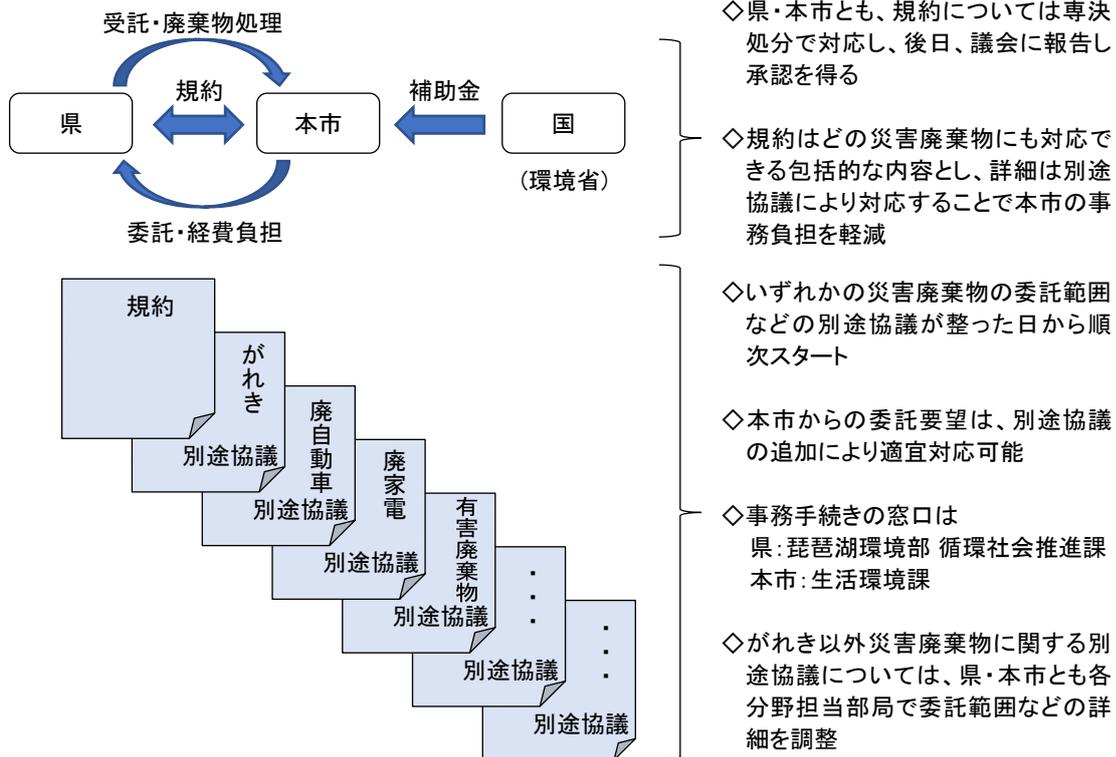
#### (1) 他市町村との協定

あらかじめ他市町村と協定を締結することにより、災害廃棄物処理を委託できるようにします。

#### (2) 県への事務委託

さらに甚大な被害が生じ、本市の行政機能が機能しない場合など、県へ事務委託を行い、県が関係部局などと連携して災害廃棄物の処理を進めていきます。地方自治法第252条の14（事務の委託）が法的な根拠となり、本市及び県の議会承認が必要となります。

事務委託の手続きの例を図5-2-5に示します。



備考：災害廃棄物対策指針技術資料（技術1-9-2）より作成

図5-2-5 【本市から県への事務委託スキーム】（根拠：地方自治法第252条の14）

### （3）廃棄物関係団体との協定

他市町村、県への委託の他に、廃棄物関係団体と災害廃棄物処理の協定を行い、関係団体に応援を要請します。

#### ア 災害ボランティア

発災後の混乱の中、復旧作業を行うためには、ボランティアが重要な役割を果たします。本市ではボランティアに対するニーズを把握するとともに、その活動拠点の提供などの環境整備を図り、ボランティア活動が円滑に行われるように努めます。

また、現場のニーズとボランティアとの連絡調整を図ることが大切であり、災害ボランティアコーディネーターの育成に努めます。

## 第3章 甲賀市の概況と災害

### 3. 1 地勢

本市は、滋賀県の東南部に位置し、東部は三重県に、西部は大津市に、南部は信楽高原を隔てて三重県・京都府に、北部は栗東市、湖南市、蒲生郡竜王町・日野町及び東近江市と接し、東西に約43.8キロメートル、南北に約26.8キロメートル、面積は481.62平方キロメートルで県土の約12%を占めます。

本市東部には、綿向山(1,110m)、雨乞岳(1,238m)、御在所岳(1,209m)、鎌ヶ岳(1,157m)等の国立公園に指定されている鈴鹿連峰がそびえ、西南部には「信楽高原」と呼ばれる丘陵性山地が連なっています。森の豊かな山々は、淀川水系の野洲川、杣川及び大戸川を中心とする多数の河川の水源となり、琵琶湖及び瀬田川に注いでいます。琵琶湖は、その水量も水質も、これらの水源涵養の森によって守られています。

平野部は、これらの河川に沿って拓け、水利の良さを生かした稲作が古くから行われてきました。野洲川に沿って、近畿圏と中部圏を接続する国道1号が通っており、主要地方道草津伊賀線や国道307号が地域を縦断する広域交通拠点となっています。さらに新名神高速道路が開通し利便性が高まっています。

### 3. 2 地質

本市の地盤は、山間部においては花崗岩を中心に古生層等を基岩としており、低地部は古琵琶湖層、沖積層で形成されています。分布の割合では古琵琶湖層が多くなっており、沖積層が続いています。

また、市域に係る活断層には、頓宮断層帯と鈴鹿西縁断層帯があります。それぞれの平均的な活動期間は1万年以上であると推定されています。活断層は、「生きている断層」といわれており、最新の研究から、地震と密接な関係にあることが明らかにされています。それぞれの断層を震源とする地震が発生する可能性は、我が国の活断層の中ではやや高いグループに属しています。

### 3. 3 気象

本市は、温暖小雨の瀬戸内式気候の特色をもっていますが、琵琶湖より遠距離にあるため、湖の気候調節作用の影響を受けることが少ないです。市域は、鈴鹿山脈等の高い山々に囲まれ、そこからの支脈がのびる丘陵地帯も多くあることから、内陸的な気候要素と山地気候的な性格との両面がみられます。したがって、湖岸地方と比べて日較差、年較差がそれぞれ大きいです。

### 3. 4 災害の概要

本市の気象災害は、台風や暴風雨による風水害や地震が主たるものです。

風水害については、大雨による野洲川、杣川等の氾濫や土砂災害が想定されます。また、地震については木津川断層帯、鈴鹿西縁断層帯、南海トラフ巨大地震などが想定されています。

第4章 災害廃棄物処理計画

4.1 地震による災害廃棄物発生量調査

(1) 地震被害想定に基づく調査

ア 対象とする地震

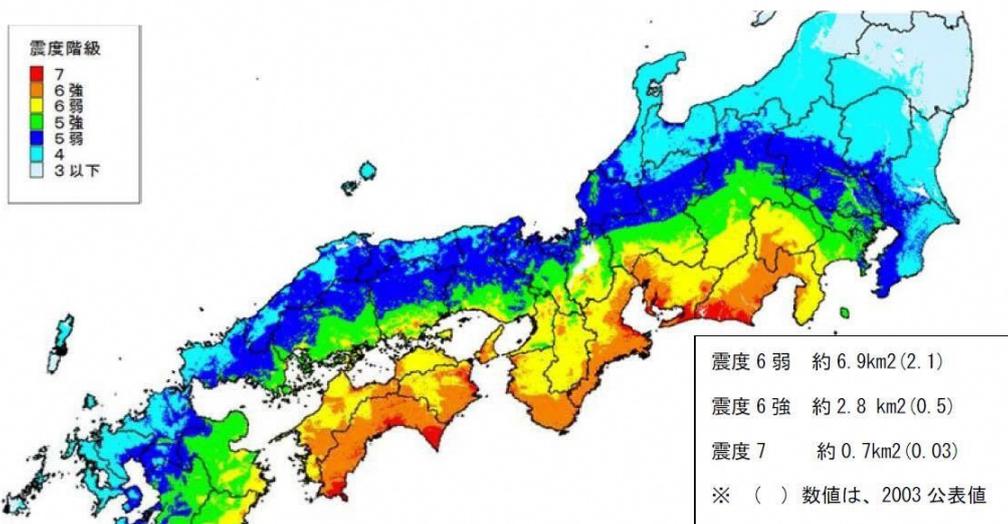
表5-4-1に本業務で対象とする地震を示します。対象とする地震は、「平成24年度甲賀市防災アセスメント調査業務委託」で選定されているものです。甲賀市の直下、もしくは距離が近く、地震規模のマグニチュードが大きい活断層の中から、全国地震動予測地図（地震調査研究推進本部地震調査委員会平成21年7月公表）で公表されている震度予測結果を基に、総合的に甲賀市における考慮すべき地震を選定しました。

表5-4-1 対象とする地震

地震		地震の規模 (マグニチュード)	地震発生確率			平均活動間隔(上段) 最新活動時期(下段)
			30年以内	50年以内	100年以内	
内陸活断層による地震	木津川断層帯	7.3程度	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%	約4千~2.5万年 1854年伊賀上野地震
	鈴鹿西縁断層帯	7.6程度	0.08~0.2%	0.1~0.3%	0.3~0.6%	約1.8~3.6万年 不明
南海トラフ巨大地震		8~9クラス	20%程度 :10年以内	70%程度 :30年以内	90%程度 :50年以内	次回までの標準的な値 88.2年 1946年

(資料：甲賀市防災アセスメント調査、滋賀県地域防災計画より抜粋)

南海トラフ巨大地震における震度分布推計結果を図5-4-1に示します。甲賀市が位置する滋賀県南東部地域では震度6弱の地震が推計されており、南海トラフ沿いで発生する地震で被害を受ける可能性があります。



(2013.3.31公表資料より抜粋)

図5-4-1 南海トラフ巨大地震による震度分布推計結果

イ 地震動推計結果

対象とする地震発生時の地震動予測結果を図5-4-2～図5-4-4に示します。

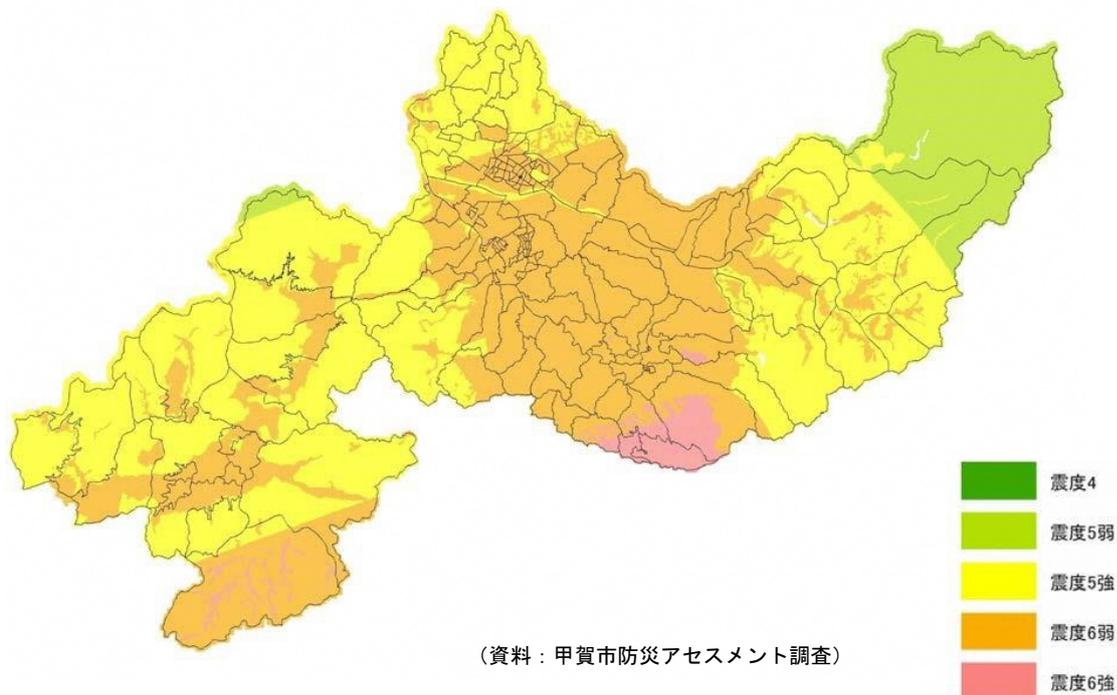


図5-4-2 木津川断層帯地震動推計結果

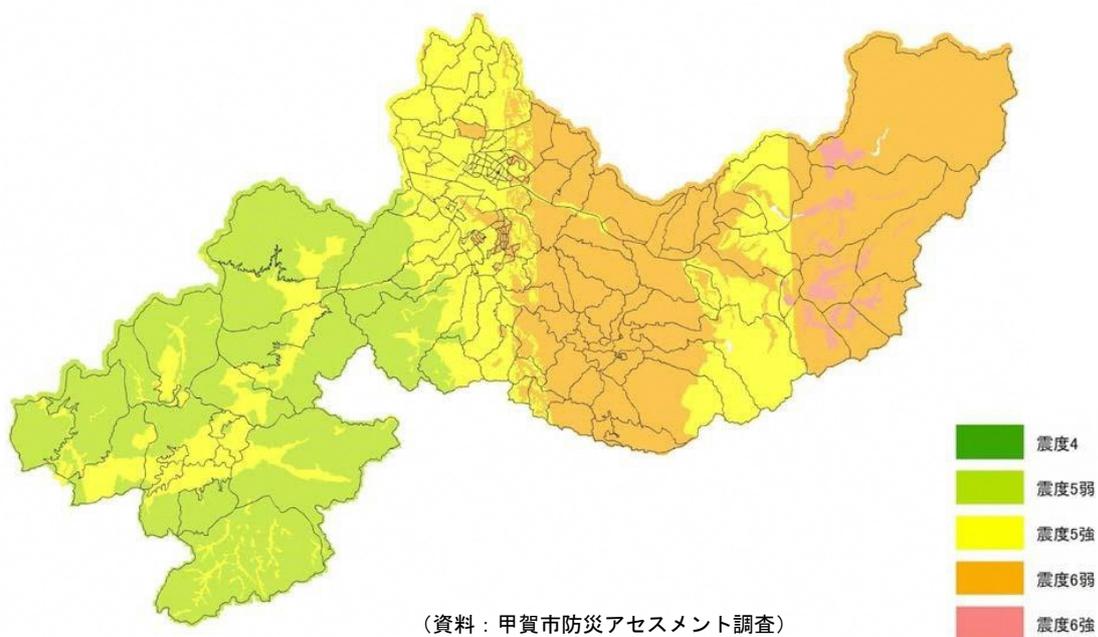


図5-4-3 鈴鹿西縁断層帯地震動推計結果

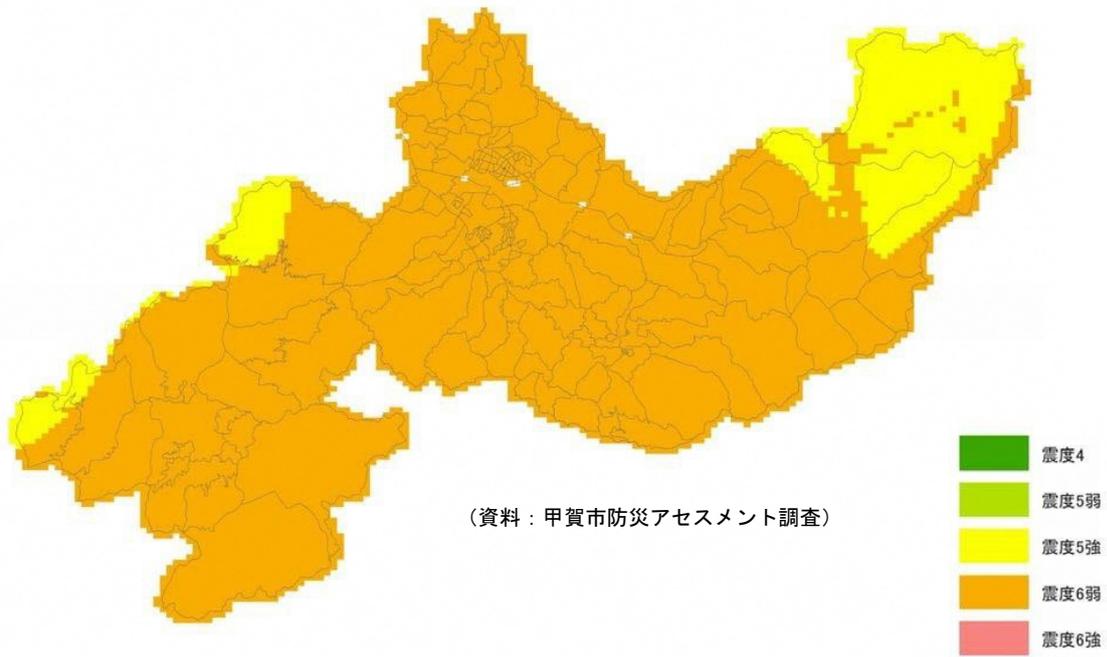


図5-4-4 南海トラフ巨大地震（陸側ケース）地震動推計結果

(2) 対象とする災害廃棄物

対象とする廃棄物の種類は、「災害廃棄物対策指針」及び「滋賀県災害廃棄物処理計画」に基づき、表5-4-2のとおりとします。

表5-4-2 対象とする災害廃棄物

種類		内容
地震、水害及びその他自然災害により発生する廃棄物	木くず	柱・梁・壁材など
	コンクリートがら	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など
	可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
	不燃物	分別できない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物
	腐敗性廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
	廃家電	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により処理を行う
	廃自動車	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により処理を行う
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
	有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等
その他困難物	消火器、ポンペ類などの危険物や、ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石膏ボードなど	
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
	避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみなど
	し尿	仮設トイレ等からのくみ取りし尿

(資料：災害廃棄物対策指針を一部修正)

(3) 地震による災害廃棄物の発生量等

ア 災害廃棄物発生量算出方法

災害廃棄物（生活ごみ、避難所ごみ及びし尿を除く。以下この章において同じ。）の発生量、既存の廃棄物処理施設での災害廃棄物の処理可能量をあらかじめ推計することは、災害廃棄物の計画的な処理を行うための基礎的な資料となります。

災害応急対応時には、実際の被害状況等を踏まえて発生量及び処理可能量を推計するとともに、被害情報等の更新を適宜行い、発生量等の見直しを行います。

また、災害復旧・復興時には、災害応急対応時と同様に、被害情報等の更新を行い、継続して発生量等の見直しを行い、災害廃棄物処理の進捗管理を行います。

(4) 被害想定を踏まえた災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物の発生量の推計は、想定される建物被害棟数等に災害廃棄物の発生原単位を乗じて求める方法とし、推計式は、推計式 A のとおりです。

なお、発生原単位については、災害廃棄物対策指針に示された災害廃棄物の発生原単位を参考として示します(表 5-4-3)。

推計式 A 災害廃棄物発生量の推計方法

- 1) 地震による建物の全壊・半壊被害が発生した場合  
 災害廃棄物発生量  
 = 全壊棟数 × 発生原単位 (ア) + 半壊棟数 × 発生原単位 (イ)  
 + 全焼棟数 × 発生原単位 (ウ)
- 2) 水害による浸水被害が発生した場合  
 災害廃棄物発生量  
 = 床上浸水世帯数 × 発生原単位 (エ) + 床下浸水世帯数 × 発生原単位 (オ)
- 3) 地震による建物の全壊・半壊被害、浸水被害が発生した場合  
 災害廃棄物発生量 = 1) + 2)

発生原単位 (ア) ~ (オ) は、表 5-4-3 に示す建物被災状況等ごとの発生原単位とします。

表 5-4-3 災害廃棄物の発生原単位

	建物被災状況等	発生原単位
(ア)	全壊	117 t/棟
(イ)	半壊	23 t/棟
(ウ)	全焼	78t/棟
(エ)	床上浸水	4.6 t/世帯
(オ)	床下浸水	0.62 t/世帯

出典：災害廃棄物対策指針（環境省 平成 30 年 3 月）

(5) 災害廃棄物量の推計結果

災害廃棄物量の推計結果を表5-4-4に示します。

表5-4-4 想定地震による被害棟数

想定地震	全壊棟数(棟)	半壊棟数(棟)	全焼棟数(棟)	災害廃棄物発生量(t)
木津川断層帯 (東側からの断層破壊)	5,460	11,196	6,160	1,376,808
木津川断層帯 (西側からの断層破壊)	2,074	7,397	2,331	594,607
鈴鹿西縁断層帯 (南側からの断層破壊)	157	1,007	157	53,776
鈴鹿西縁断層帯 (北側からの断層破壊)	120	1,242	120	51,966
南海トラフ巨大地震 (陸側ケース)	1,120	7,021	1,145	381,833

(6) 種類ごとの災害廃棄物発生量

種類ごとの災害廃棄物発生量について、表5-4-5の災害廃棄物種類別割合を乗じて推計した結果を表5-4-6に示します。

表5-4-5 災害廃棄物種類別割合

区分	重量割合
可燃物	18%
不燃物	18%
コンクリートがら	52%
金属	6.6%
木くず(柱で角材)	5.4%

出典：災害廃棄物対策指針(環境省 平成30年3月)

表5-4-6 災害廃棄物種類別発生量の推計

項目	可燃物	不燃物	コンガラ	金属	柱角材	合計
割合	18%	18%	52%	6.6%	5.4%	100%
木津川断層帯(東側からの断層破壊) (t)	247,825	247,825	715,940	90,869	74,348	1,376,808
木津川断層帯(西側からの断層破壊) (t)	107,029	107,029	309,196	39,244	32,109	594,607
鈴鹿西縁断層帯(南側からの断層破壊) (t)	9,680	9,680	27,964	3,549	2,904	53,776
鈴鹿西縁断層帯(北側からの断層破壊) (t)	9,354	9,354	27,022	3,430	2,806	51,966
南海トラフ巨大地震(陸側ケース) (t)	68,730	68,730	198,553	25,201	20,619	381,833

#### 4. 2 水害による災害廃棄物発生量調査

##### (1) 浸水想定

浸水想定区域は、表5-4-7に示す浸水想定区域図を使用します。図5-4-5に浸水想定区域図を示します。

表5-4-7 使用する浸水想定区域図(甲賀市関連)

図面名	作成者	公表年月日
野洲川上流	滋賀県土木交通部流域政策局	平成17年5月30日
杣川	滋賀県土木交通部流域政策局	平成17年5月30日
大戸川	滋賀県土木交通部流域政策局	平成22年10月13日

第5編 災害廃棄物処理計画

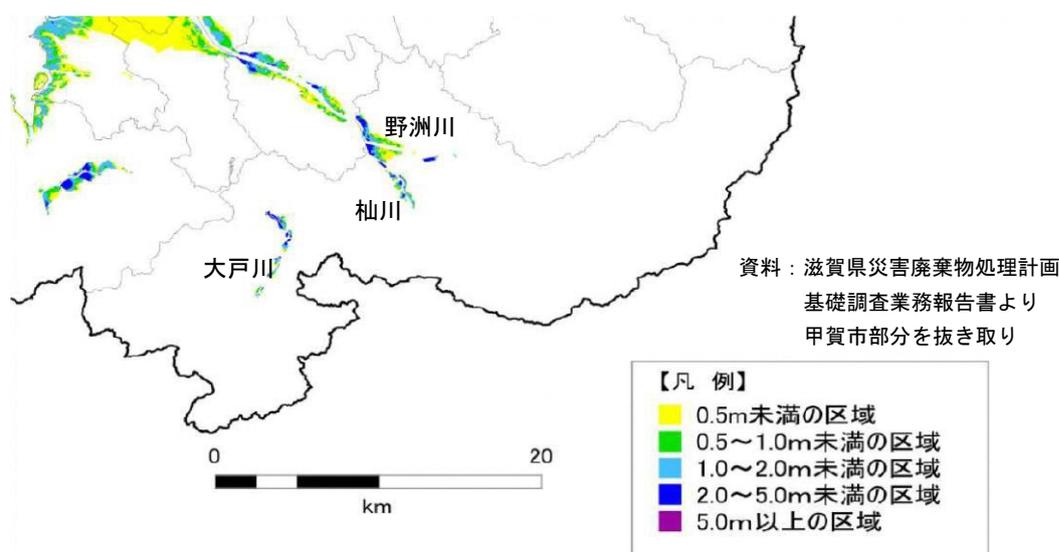


図5-4-5 浸水想定区域図（甲賀市）

(2) 対象とする災害廃棄物

対象とする廃棄物の種類は、地震発生時と同様とします。「滋賀県災害廃棄物処理計画」及び「災害廃棄物対策指針」に基づき、表5-4-8のとおりとします。

表5-4-8 対象とする災害廃棄物

種類	内容	
地震、水害及びその他自然災害により発生する廃棄物	木くず	柱・梁・壁材、水害などによる流木など
	コンクリートがら	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など
	可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
	不燃物	分別できない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物
	腐敗性廃棄物	置や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
	廃家電	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により処理を行う
	廃自動車	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により処理を行う
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
	有害廃棄物	石棉含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等
その他困難物	消火器、ボンベ類などの危険物や、ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石膏ボードなど	
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
	避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみなど
	し尿	仮設トイレ等からのくみ取りし尿

(資料：災害廃棄物対策指針を一部修正)

(3) 水害による災害廃棄物の発生量等

ア 災害廃棄物発生量算出方法

水害による災害廃棄物の発生量の推計は、「滋賀県災害廃棄物処理計画基礎調査業務」で算出した値を使用します。前述の浸水想定区域図から算出される建物被害（床上浸水及び床下浸水）世帯数を整理し、表5-4-9に示す発生原単位を掛け合わせることで算出しています。

なお、組成別の発生量については、推計方法が水害廃棄物対策指針や災害廃棄物対策指針に示されていないことから、総量のための推計を行っています。

表5-4-9 水害による災害廃棄物試算条件

発生原単位	3.79 t /世帯（床上浸水） 0.08 t /世帯（床下浸水）
被害区分と浸水深	床上浸水：浸水深 0.5m以上 床下浸水：浸水深 0~0.5m
災害発生量	災害廃棄物量（t）＝ 3.79 × 床上浸水家屋数（世帯）＋0.08 × 床下浸水家屋数（世帯）

\* 水害廃棄物対策指針（平成17年6月）に基づく。なお、同指針では家屋数あたりの発生原単位が示されていますが、本計画では浸水家屋数を世帯数から把握しました。

(4) 災害廃棄物発生量の推計結果

表5-4-10に水害における災害廃棄物発生量の推計結果を示します。

水害による災害廃棄物量は最大で約1.4千tと推計されました。

表5-4-10 水害における災害廃棄物発生量

河川	床上浸水 （世帯数）	床下浸水 （世帯数）	甲賀市 災害廃棄物 発生量 （t）	河川全域 災害廃棄物 発生量 （t）
野洲川上流	152	309	600	（参考）3,804
杣川	376	108	1,430	（参考）1,432
大戸川	100	34	380	（参考）1,619

（資料：滋賀県災害廃棄物処理計画基礎調査業務）

\* 浸水世帯数は、各河川における総被害数に、市町の災害廃棄物発生量を案分して算出しました。

4. 3 避難所ごみ及びし尿の発生量調査

(1) 避難者数想定

表5-4-1 1に避難者数を示します。どの地震においても発災 1 週間後が最大となっています。

表 5-4-1 1 地震災害による避難者数想定結果

(単位：人)

	1 日後	3 日後	1 週間後	1 か月後
木津川断層帯(東側からの断層破壊)	10,718	13,405	16,511	5,066
木津川断層帯(西側からの断層破壊)	4,467	7,376	9,175	2,322
鈴鹿西縁断層帯(南側からの断層破壊)	233	969	1,147	228
鈴鹿西縁断層帯(北側からの断層破壊)	425	1,309	1,500	229
南海トラフ巨大地震(陸側ケース)	2,784	7,824	8,224	2,070

出典：甲賀市地域防災計画

(2) 避難所ごみ発生量及びし尿収集量等算定方法

災害時においても生活ごみの処理を行うとともに、避難所において発生する避難所ごみの収集運搬・処理を行います。

避難所ごみの円滑な処理、避難所における衛生面の観点から、避難所ごみについて適正に分別管理します。

避難所ごみの発生量の推計式は、推計式 B のとおりです。

推計式 B 避難所ごみの発生量

$$\text{避難所ごみの発生量} = \text{避難者数} \times \text{発生原単位} \text{ (g/人日)}$$

発生原単位：本市の家庭系ごみの発生原単位

(3) 避難所ごみ発生量の推計結果

地震や水害における被害想定による避難所人口を基に、本市の避難所ごみの発生量を推計した結果を、表5-4-1 2に示します。

表5-4-12 避難所ごみ発生量の推計

	総人口① (人)	家庭系ごみ排出量②			家庭系ごみ 原単位⑤ (g/人・日)	発災後	
		(t/年)	うち粗大ごみ ③ (t/年)	粗大ごみ除く 家庭系ごみ④ (t/年)		避難所人口 ⑥ (人)	避難所ごみ ⑦ (t/日)
木津川断層帯 (東側からの 断層破壊)	89,619	17,910	665	17,245	527.2	16,511	8.7
木津川断層帯 (西側からの 断層破壊)	89,619	17,910	665	17,245	527.2	9,175	4.8
鈴鹿西縁断層 帯(南側から の断層破壊)	89,619	17,910	665	17,245	527.2	1,147	0.6
鈴鹿西縁断層 帯(北側から の断層破壊)	89,619	17,910	665	17,245	527.2	1,500	0.8
南海トラフ巨 大地震(陸側 ケース)	89,619	17,910	665	17,245	527.2	8,224	4.3

備考：①：令和3年10月1日住民基本台帳  
 ②, ③：生活ごみ排出量、粗大ごみは一般廃棄物処理実態調査結果（環境省 令和3年度実績）  
 （生活ごみ全量には集団回収が含まれる）  
 ④：②-③  
 ⑤：④÷①÷365日×1,000,000  
 ⑥：甲賀市地域防災計画より  
 ⑦：⑤×⑥÷1,000,000

（4）仮設トイレの必要基数の推計

仮設トイレ等の備蓄数の推計式は、推計式Cのとおりです。

推計式 C 仮設トイレの必要基数

$\text{仮設トイレ必要設置数} = \frac{\text{仮設トイレ必要人数}}{\text{仮設トイレ設置目安}}$ $\text{仮設トイレ設置目安} = \frac{\text{仮設トイレの容量} / \text{し尿の1人1日平均排出量}}{\text{収集計画}}$ <p style="margin-left: 20px;">                     仮設トイレの平均的容量 (例) : 400L                      し尿の1人1日平均排出量 (例) : 1.7L/人・日                      収集計画 : 3日に1回の収集                 </p>
---

（5）仮設トイレ必要基数の推計結果

地震における被害想定による避難所人口を基に、本市の仮設トイレの必要基数を推計した結果を、表5-4-13に示します。

第5編 災害廃棄物処理計画

表5-4-13 仮設トイレ必要基数の推計

	避難所人口① (人)	断水による仮設トイレ 必要人数② (人)	仮設トイレ 必要人数合計③ (人)	仮設トイレ 設置目安④ (人/基)	仮設トイレ 必要基数⑤ (基)
木津川断層帯 (東側からの 断層破壊)	16,511	23,095	39,606	78	508
木津川断層帯 (西側からの 断層破壊)	9,175	25,413	34,588	78	443
鈴鹿西縁断層帯 (南側からの 断層破壊)	1,147	3,509	4,656	78	60
鈴鹿西縁断層帯 (北側からの 断層破壊)	1,500	4,194	5,694	78	73
南海トラフ巨大 地震 (陸側ケース)	8,224	15,078	23,302	78	299

備考：①：甲賀市地域防災計画  
 ②：前出  
 ③：①+②  
 ④：400L/基÷1.7L/人日÷3  
 ⑤：③÷④

(6) し尿収集必要量の推計

し尿収集必要量の推計式は、推計式 D のとおりです。

## 推計式 D し尿収集の必要量

## 【前提条件】

- ・断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用する避難所は一時に多くの人数を収容することから既存のトイレでは処理しきれないと仮定します。
- ・断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定します。
- ・断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が断水する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定します。

$$\text{し尿収集必要量} = \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times \text{1人1日平均排出量}$$

災害時におけるし尿収集必要人数

$\equiv$  仮設トイレ必要人数 + 非水洗化区域し尿収集人口

仮設トイレ必要人数

$\equiv$  避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

○ 避難者数：避難所へ避難する住民数

○ 断水による仮設トイレ必要人数

$= \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \times \text{上水道支障率} \times 1 / 2$

・ 水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数（下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口）

・ 総人口：水洗化人口 + 非水洗化人口

・ 上水道支障率：地震による上水道の被害率

・ 1 / 2：断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が断水する世帯のうち約 1 / 2 の住民と仮定

非水洗化区域し尿収集人口

$\equiv$  くみ取り人口 - 避難者数  $\times$  (くみ取り人口 / 総人口)

○ くみ取り人口：計画収集人口

1人1日平均排出量 = 1.7L / 人・日

出典：災害廃棄物対策指針

## 第5編 災害廃棄物処理計画

### (7) し尿収集必要量の推計結果

し尿収集必要量の推計結果を表5-4-14に示します。

表5-4-14 し尿収集必要量の推計

	総人口① (人)	水洗化人口 ② (人)	非水洗化 人口③ (人)	自家処理 人口④ (人)	発災後				
					避難所人口 ⑤ (人)	避難所人口 のうち水洗化 人口⑥ (人)	断水による仮 設トイレ 必要人数⑦ (人)	非水洗化区 域し尿収集 人口⑧ (人)	し尿処理量 ⑨ (kL/日)
木津川断層帯 (東側からの 断層破壊)	89,619	83,636	5,983	0	16,511	15,409	23,095	4,881	75.6
木津川断層帯 (西側からの 断層破壊)	89,619	83,636	5,983	0	9,175	8,562	25,413	5,370	67.9
鈴鹿西縁断層帯 (南側からの 断層破壊)	89,619	83,636	5,983	0	1,147	1,070	3,509	5,906	18.0
鈴鹿西縁断層帯 (北側からの 断層破壊)	89,619	83,636	5,983	0	1,500	1,400	4,194	5,883	19.7
南海トラフ巨大地震 (陸側ケース)	89,619	83,636	5,983	0	8,224	7,675	15,078	5,434	48.9

備考：①：令和3年10月1日住民基本台帳

②、③、④：一般廃棄物処理実態調査結果（環境省 令和3年度実績）

⑤：甲賀市地域防災計画より

⑥：⑤×②÷①

⑦：(②-⑥)×上水支障率0.67×0.5（上水断水率=上水断水人口60,634人÷89,619人×100）

⑧：③-(⑤×③÷①)

⑨：(⑤+⑦+⑧)×1.7÷1000

## 4. 4 課題の整理

### (1) 処理の時間軸からみた課題の整理

災害廃棄物は、平時の処理量の数倍～数十倍の規模が瞬時に発生するのに対し、廃棄物の収集、選別、再利用、処分までには、大きなタイムラグが生じます。廃棄物の種類によっては、時間が経過することに伴い、品質の劣化が生じ、再生資材としてストックする過程で、再利用のための品質を満足することができず、新たな廃棄物となることも想定されます。

このため、発災からの時間軸を想定し、処理工程が進む中で時間経過に伴い発生する課題を図5-4-6に整理しました。

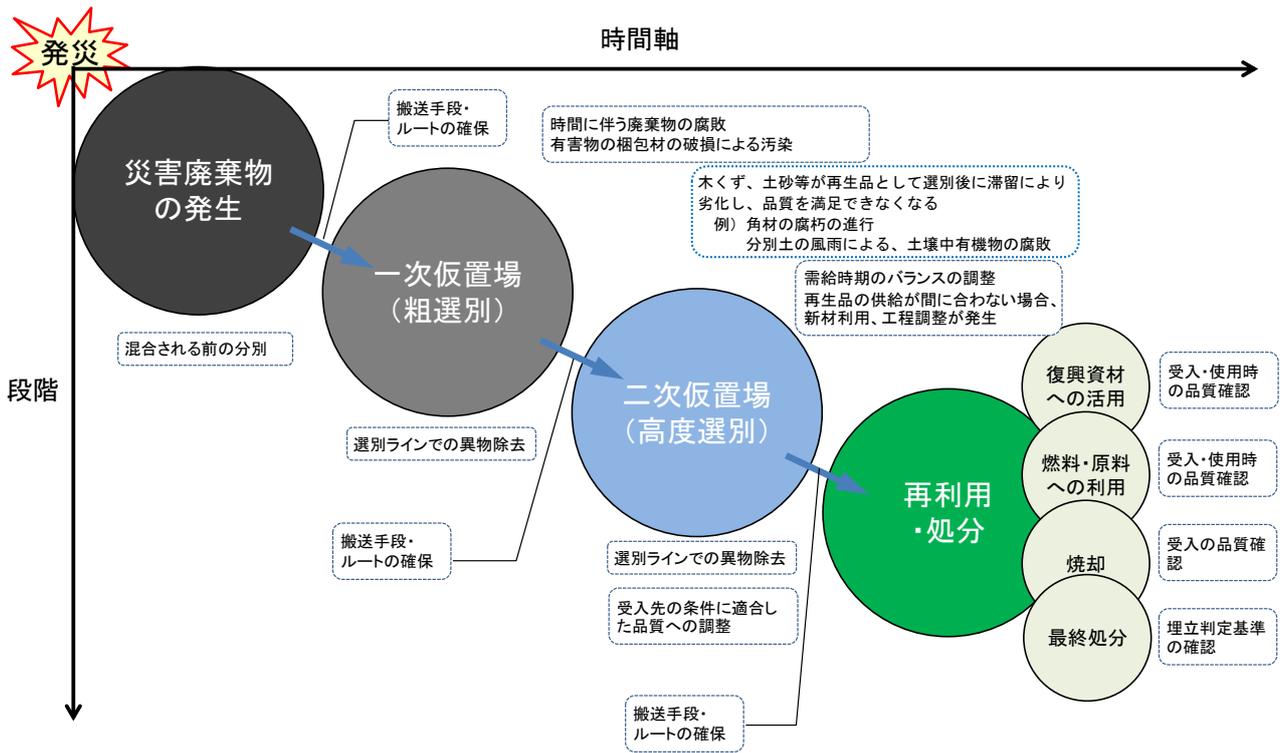


図5-4-6 災害廃棄物処理の時間経過に伴い発生する課題の整理

(2) 処理工程・処理過程からみた課題の整理

災害廃棄物の処理工程をみると、災害廃棄物の初期工程では、粗選別に伴うがれき類（再生砕石）や金属くず、角材等が大量に発生します。

災害廃棄物処理過程では、再生資材の特長に応じて発生するタイミングが異なるため、以下のような課題も加味したうえで本計画を策定します。

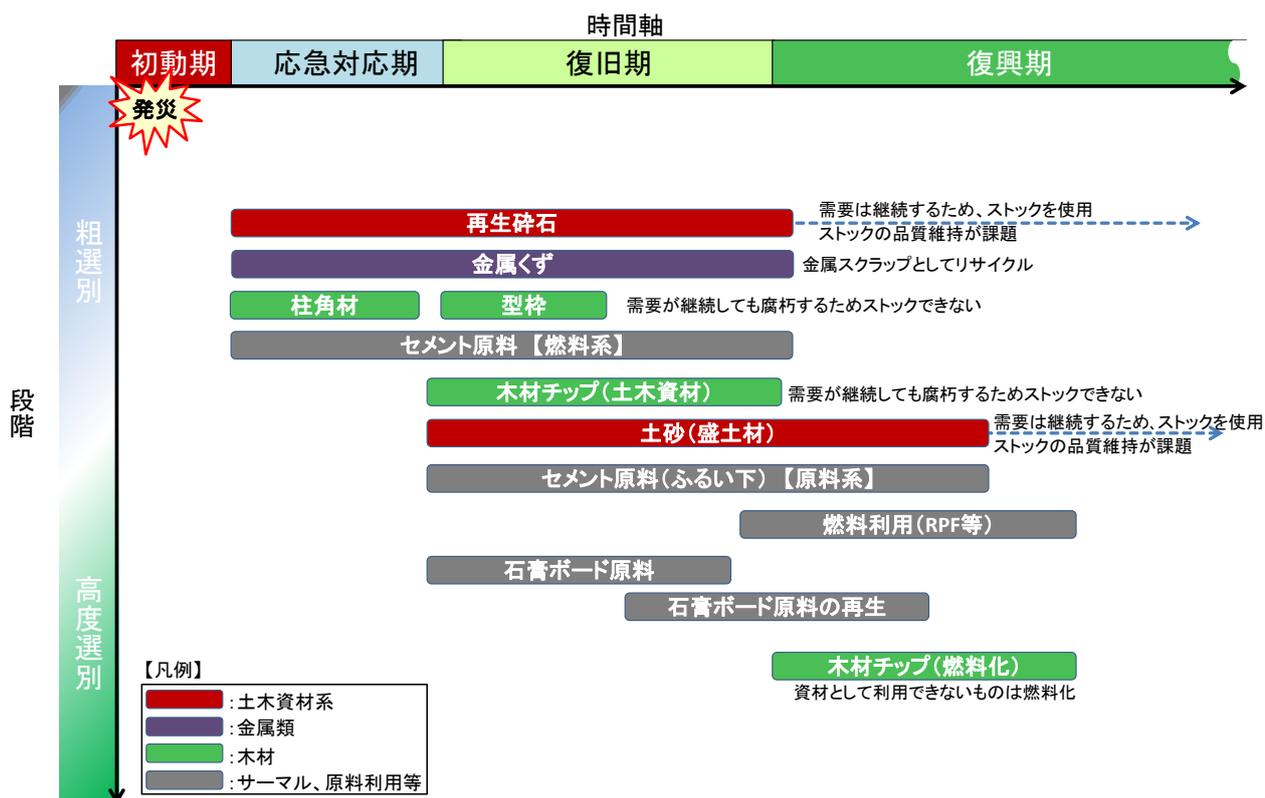


図5-4-7 災害廃棄物処理の工程別にみた課題の整理

例えば、エネルギー利用のための焼却施設をみた場合、炉の能力に依拠するごみ質はあるが、最終的に目標期間内に処理する必要があるれば、燃やせる形状に処理して燃やすため、受入品質ではなく、焼却のための前処理条件の設定が重要であると考えられます。

なお、利用後の影響が懸念される有害物質、塩分等の含有量が基準に設定されているので、有害物質等に関する条件設定も求められます。

処理目標を達成するため、どんなものであれ、最終的には処理を行う必要があることを考慮すると、受入品質というより、利用目的別、品質条件という考えでの整理が必要と考えられます。このため、災害廃棄物については、その再利用目的に応じた品質基準と時間軸、処理工程も考慮した品質確認のタイミングの設定が課題となります。

#### 4. 5 災害初動期

避難所ごみについて、収集運搬・処理体制を確保し、発災後3～4日後（特に、夏季は早期）には収集運搬・処理を開始することを目標とします。

避難所ごみについては、仮置場に搬入せず直接廃棄物処理施設に搬入し処理します。

##### （1）ごみの分別

- A) 避難所で分別を行うことは、その後のスムーズな処理へとつながるため、一時保管場所と同様に分別を行います。
- B) 初動期には、水、食料、トイレのニーズが高く、水と食料品を中心とした支援物資が避難所に届けられ、それに伴い段ボール、ビニール袋や容器包装等のプラスチック類、生ごみ等が発生します。これらについては、ダンボールやごみ袋、ラベリング用品（ペン、ガムテープ、紙）等を使って、分別を行います。
- C) 被災後3日程度経過すると救援物資が急速に増えます。食料品だけではなく、衣類や日用品も届き、それに伴って段ボールや日用品に伴うごみも多く発生します。
- D) 収集運搬が可能な（再開した）場合は、避難所ごみも同様に収集されます。状況によっては、資源ごみの分別収集は不可能な場合があるので、収集が再開するまでは、できる限り避難所で分別して保管します。

##### （2）一時保管場所

避難所ごみの一時的な保管場所については、次の事項を考慮します。

- A) 分別収集を原則とし、以下の例を参考に種類別に区分
  - 生ごみ
  - 可燃ごみ
  - 不燃ごみ
  - 感染性廃棄物
  - ビニール袋、ペットボトル、容器包装等のプラスチック類
  - 段ボール、新聞
  - びん、缶等の資源ごみ
- B) ごみ収集車が入り可能な場所
- C) 調理場所などの衛生に注意を払わなければならない箇所から離れた場所
- D) 居住空間からある程度離れ、臭気などが避けられる場所
- E) 直射日光が当たりにくく、屋根がある場所
- F) 汚物・吐物等を処理した場合のごみは、内容物が漏れ出さないよう密閉
- G) 避難者全員で清潔に保つよう周知徹底

##### （3）避難所ごみの処理・管理上の留意点

- A) 断水が続いている場合には、弁当がらやカップ麺等の食品容器やペットボトル等の飲料容器が大量に発生することから、衛生面に留意し、適切に保管します。
- B) 廃棄物の腐敗に伴うハエなど害虫の発生や、生活環境の悪化に伴う感染症の発生及びまん延が懸念されることから、腐敗性廃棄物（生ごみ）、汚物、感染性廃棄物（注射針、血の付着したガーゼ）等は分別、管理します。

##### （4）害虫駆除

消石灰、消毒剤等により害虫発生の防止を図るとともに、害虫等が発生した場合は、殺虫剤等の散布により、害虫等を駆除します。

## 第5編 災害廃棄物処理計画

### (5) 感染性廃棄物の取扱い

避難所において発生する注射針（個人管理のインスリン注射針）や血が付着したガーゼなどの感染性廃棄物について、専用の保管容器を設置するとともに、回収方法、処理方法等について医療機関と調整を行い、保管、回収、処理の安全を確保します。

## 4. 6 仮設トイレ等し尿処理

災害時には、断水や停電等のため、公共下水道や浄化槽が使用できなくなることを想定し、初動期の被災者の生活に支障が生じないように、仮設トイレ等を備蓄します。

### (1) 仮設トイレ等の備蓄

備蓄が必要なものとして、携帯トイレ、簡易トイレ、組立トイレ（災害時に下水道管路にあるマンホールの上に設置するマンホール直結型を含む。）等があります（表5-4-15）。

また、消臭剤、脱臭剤、不凍液、凝固剤等を備蓄します。

表5-4-15 災害用トイレの種類と特徴

設置	名称	特徴	概要	現地での処理	備蓄性※
仮設・移動	携帯トイレ	吸収シート方式凝固剤等方式	最も簡易なトイレ。調達の容易性、備蓄性に優れる。	保管・回収	◎
	簡易トイレ	ラッピング型コンポスト型乾燥・焼却型等	し尿を機械的にパッキングする。設置の容易性に優れる。	保管・回収	○
	組立トイレ	マンホール直結型（マンホールトイレ）	地震時に下水道管理者が管理するマンホールの直上に便器及び仕切り施設等の上部構造部を設置するもの（マンホールトイレシステム）	下水道	○
		地下ピット型	いわゆるくみ取トイレと同じ形態	くみ取	○
		便槽一体型		くみ取	○
	ワンボックストイレ	簡易水洗式・被水洗式	イベント時や工事現場の仮設トイレとして利用されているもの	くみ取	△
	自己完結型	循環式	比較的大型の可搬式トイレ	くみ取	△
コンポスト型		コンポスト		△	
車載トイレ	トイレ室・処理装置一体型	平ボディのトラックでも使用可能な移動トイレ	くみ取 下水道	△	
常設	便槽貯留	既存施設	くみ取	-	
	浄化槽		浄化槽 くみ取	-	
	水洗トイレ		下水道	-	

※ 現地での処理や備蓄性、特徴等を考慮し、被災地の状況に合わせて設備・処理方法等を選択します。

◎ 省スペースで備蓄可能 ○ 倉庫等で備蓄可能 △ 一定の敷地が必要

**(2) 備蓄に当たっての留意事項**

仮設トイレ等の備蓄に当たっては、次の事項に留意します。

- A) 仮設トイレについては、和式・洋式があるが、生活習慣の変化を考慮し洋式トイレの比率を増やします。
- B) 地震災害前から指定避難所（小・中・高等学校）に組立式仮設トイレを備蓄するよう努めます。
- C) 本市のみで大規模災害に対処しうる備蓄を行うことは合理的でないため、県や近隣市町と協力し、広域的な備蓄体制を確保するとともに、仮設トイレを備蓄している建設事業者団体、レンタル事業者団体等と災害支援協定を締結するなどし、し尿処理体制を確保します。

**(3) し尿回収の体制の整備**

仮設トイレ等のし尿は、開設後翌日から回収が必要となるため、回収に必要な車両の台数と手配先を具体的に検討し、し尿回収の体制を整備します。

**(4) 市民に対する普及・啓発**

仮設トイレ等の悪臭や汚れへの対策として、防災訓練において仮設トイレ等の使用方法、維持管理方法等について市民の意識を高めます。

**4. 7 災害応急対応**

避難所における避難者の生活に支障が生じないように、必要な数の仮設トイレ等（簡易トイレ、消臭剤、脱臭剤等を含む。）を確保し、設置します。設置後は計画的に管理を行うとともに、し尿の収集運搬・処理を行います。

なお、仮設トイレ等の設置に当たっては、子どもや高齢者、障害者、女性に配慮します。

**(1) 仮設トイレ等の設置**

- A) 平常時に備蓄している仮設トイレ等を優先利用します。不足する場合は建設事業者団体やレンタル事業者団体等から協力を得ます。
- B) 仮設トイレは、次の事項を勘案して計画的に設置します。
  - 避難箇所数と避難人員
  - 仮設トイレ等の種類別の必要数
  - 他の応援者数、被災者搜索の場所、トイレを使用できない住民数

**(2) 収集処理体制**

仮設トイレ等の設置後、し尿収集運搬事業者からの協力を含めたし尿の収集運搬・処理体制を確保します。

**(3) 仮設トイレの管理**

次の事項を勘案して計画的に仮設トイレの管理を行います。

- A) 仮設トイレ等の衛生管理に必要な消毒剤、消臭剤等の確保・供給
- B) 仮設トイレ等の悪臭や汚れへの対策として、仮設トイレ等の使用方法、維持管理方法等に関する継続的な指導・啓発

## 第5編 災害廃棄物処理計画

### (4) 子どもや高齢者、障害者、女性への配慮事項

仮設トイレ等を設置するにあたり、子どもや高齢者、障害者、女性に配慮します。

#### ア アクセシビリティ

- ・ 車椅子で利用可能な広い入り口や内部スペース
- ・ 手すりや安全バーの設置
- ・ 段差のない平坦なアクセス道
- ・ 視覚障害者向けの点字や音声ガイド

#### イ 安全性

- ・ 十分な照明
- ・ 滑りにくい床材の使用
- ・ 緊急呼び出し装置の設置

#### ウ プライバシー

- ・ しっかりと閉まる扉と鍵
- ・ 個室内での着替えスペースの提供

## 4. 8 災害復旧・復興等

---

- A) 避難所の閉鎖にあわせ、平常時のし尿処理体制へ移行します。
- B) 閉鎖された避難所については、仮設トイレ等の撤去を行います。

## 4. 9 仮置場について

---

### (1) 仮置場の種類

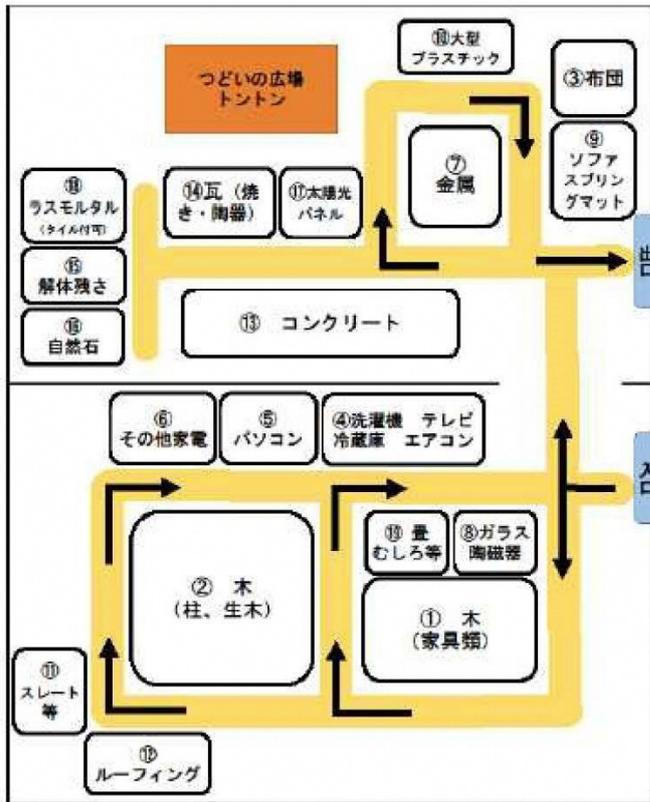
災害廃棄物を処理するためには、「仮置場」（生活環境・空間の確保・復旧のために被災家屋等から撤去した廃棄物を集積する場所）が必要となります。

表 5-4-16 仮置場の主な種類

種類	概要
集積所	・ 被災住民が災害廃棄物を直接搬入する場所 ・ 手作業による簡単な分別作業は行うが、重機等による作業は行わない。
一次仮置場	・ 災害廃棄物を一時的に集積し、分別・保管を行う場所 (二次仮置場での保管・処理を行うまでの間に集積)
二次仮置場	・ 一次仮置場から搬出した災害廃棄物の保管・分別（一次仮置場より詳細な分別）や、破碎・選別機等を設置して処理を行う場所

(資料：滋賀県災害廃棄物処理計画)

一次仮置場のレイアウト例を図5-4-8に示します。



(資料：平成 28 年熊本地震に係る益城町災害廃棄物処理実行計画（第 1 版）  
 (写真：環境省災害廃棄物対策フォトチャンネル（平成 28 年熊本地震）など)

図 5-4-8 一次仮置場レイアウト例

集積所と一次仮置場は、原則として本市が設置しますが、二次仮置場は県を中心とした広域での設置を依頼します。

## (2) 一次仮置場の必要面積

### ア 一次仮置場の必要面積推計方法

地域の特性等を考慮して、必要面積を推計する場合には、推計式 E に従い推計します。

推計に当たっては、次の事項に留意します。

- A) 想定される規模に応じて仮置場の必要面積を推計します。
- B) 災害廃棄物を積み上げすぎると火災の発生につながることから、積上げ高さを 5 m 以下に抑えた上で、必要面積を推計します。
- C) 火災発生時の延焼防止や消火活動のため、堆積物の一山当たりの設置面積は 200 m<sup>2</sup>以下、山と山との間隔は 2 m 以上空けるとともに、木くずの山は、小分けにして緩衝帯を設けます。

推計式 E 仮置場の必要面積の算定方法

面積の推計方法

【前提条件】

- ・災害廃棄物の集積量の内訳は、可燃物 18%、不燃物 18%、コンクリートがら 52%、金属 6.6%、木くず（柱角材）5.4%とします。

$$\text{面積} = \frac{\text{集積量}}{\text{見かけ比重} \times \text{積上げ高さ}} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

集積量 = 災害廃棄物の発生量 - 処理量

災害廃棄物の発生量：発生した災害廃棄物の総量であり、仮置場への搬入が、発災後 1 年目で完了するものと仮定します。

処理量 = 災害廃棄物の発生量 ÷ 処理期間

- 災害廃棄物の発生量を処理期間（年）で除して求められる値（発災後 1 年目での処理量）とします。
- 処理期間：3 年

見かけ比重（t/m<sup>3</sup>）：可燃物 0.4、不燃物 1.1、コンクリートがら 1.48、金属 1.13  
木くず（柱角材）0.55

積上げ高さ：5 m 以下が望ましい（本計画では 5 m を用いる。）

作業スペース割合：0.8～1（本計画では 1 を用いる。）

出典：災害廃棄物対策指針

（3）仮置場の必要面積の推計結果

仮置場の必要面積の推計結果を表 5-4-1 7 に示します。

表 5-4-1 7 仮置場の必要面積（地震）

	仮置場の必要面積(m <sup>2</sup> )	発生量(t)
木津川断層帯(東側からの断層破壊)	308,839	1,376,808
木津川断層帯(西側からの断層破壊)	133,379	594,607
鈴鹿西縁断層帯(南側からの断層破壊)	12,063	53,776
鈴鹿西縁断層帯(北側からの断層破壊)	11,657	51,966
南海トラフ巨大地震(陸側ケース)	85,650	381,833

（4）仮置場候補地の選定基準

仮置場候補地の選定にあたっては、確保可能な面積に加え、周辺の土地利用や土地利用の規制、運搬ルート等の状況を考慮します。表 5-4-1 8 に仮置場候補地の選定基準項目を示します。

表5-4-18 仮置場候補地の選定基準項目

項目	条件	理由
所有者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地（市町村有地、県有地、国有地）がよい。</li> <li>・地域住民との関係性が良好である。</li> <li>・（私有地の場合）地権者の数が少ない。</li> </ul>	迅速に用地を確保する必要があるため。
面積	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広いほどよい。（一次仮置場）</li> <li>・12ha以上である。（二次仮置場）</li> </ul>	— 仮設処理施設等を併設するため。
周辺の土地利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅地でない方がよい。</li> <li>・病院、福祉施設、学校等がない方がよい。</li> <li>・企業活動や漁業等の住民の生業の妨げにならない方がよい。</li> </ul>	粉じん、騒音、振動の影響があるため。
土地利用の規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法律等により土地の利用が規制されていない。</li> </ul>	粉じん、騒音、振動の影響があるため。
前面道路幅	<ul style="list-style-type: none"> <li>・6m以上がよい。</li> </ul>	大型トラックが通行するため。
輸送ルート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速道路のインターチェンジから近い方がよい。</li> <li>・緊急輸送路に近い方がよい。</li> <li>・鉄道貨物駅、港湾が近くにある方がよい。</li> </ul>	<p>災害廃棄物を搬送する際に、一般道の近隣住民への騒音や粉じん等の影響を低減させるため。</p> <p>広域搬送を行う際に、効率的に廃棄物を搬送するため。</p>
土地の形状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・起伏のない平坦地が望ましい。</li> <li>・変則形状である土地を避ける。</li> </ul>	<p>廃棄物の崩落を防ぐため。</p> <p>車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため。</p>
土地の基盤整備の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤が硬い方がよい。</li> <li>・アスファルト敷きの方がよい。</li> <li>・暗渠配水管が存在しない方がよい。</li> </ul>	<p>地盤沈下がおこりやすいため。</p> <p>土壌汚染しにくく、ガラスが混じりにくい</p> <p>ため。</p> <p>災害廃棄物の重量により、暗渠排水管が破損する可能性が高いため。</p>
設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・消火用の水を確保できる方がよい。</li> <li>・電力を確保できる方がよい。</li> </ul>	仮置場で火災が発生する可能性があるため。 水を確保できれば、夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能であるため。
被災考慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種被害（洪水、土石流等）の被災エリアでない方がよい。</li> <li>・河川敷は避けるべきである。</li> <li>・水につきやすい場所は避ける方がよい。</li> </ul>	<p>迅速に用地を確保する必要があるため。</p> <p>梅雨に増水の影響を避けるため。</p> <p>災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため。</p>
地域防災計画での位置づけ有無	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設住宅、避難所等に指定されていない方がよい。</li> <li>・道路啓開（緊急車両等の通行のため、早急に最低限のガレキ処理や簡易な段差修正を行い、救援ルートを開けること）の優先順位を考慮する。</li> </ul>	<p>当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため。</p> <p>早期に復旧される運搬ルートを活用するため。</p>

（資料：平成28年度大規模災害時における中国四国ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務報告書（環境省中国四国地方環境事務所））

(5) 仮置場候補地の整理

現段階で一次仮置場（甲賀市で最大約 30 万 m<sup>2</sup> 必要と推計）の候補となる不燃物処理場のリストを表 5-4-19 に示します。災害発生時には、不燃物処理場を優先地として仮置場とします。不燃物処理場の利用可能想定面積は 19,000 m<sup>2</sup> であり、最大規模の災害が発生する場合は仮置場が不足します。このような巨大地震が起こった場合に備え、被害の状況や道路損壊状況等に応じて、収集車が通行可能な道路に面した市内全域にある遊休地等を候補地として選定するなど、引き続き仮置場の候補地について検討します。

表 5-4-19 甲賀市内不燃物処理場一覧

区域		名称	所在地	埋立面積 (m <sup>2</sup> )	利用可能想定面積 (m <sup>2</sup> )
ア	水口	水口不燃物処理場	水口町水口 6503 番地 1	11,900	1,000
イ	土山	土山不燃物処理場	土山町南土山甲 976 番地 1	2,638	2,200
ウ	甲賀	甲賀不燃物処理場	甲賀町上野 127 番地	3,966	5,000
エ	甲南	甲南不燃物処理場	甲南町竜法師 1806 番地	9,824	4,000
オ	信楽	信楽不燃物処理場	信楽町長野 1423 番地 8	36,000	6,800
合 計				64,328	19,000

## ア 水口不燃物処理場

表5-4-20 水口不燃物処理場の基本情報

施設概要	
名称	水口不燃物処理場
所在地	甲賀市水口町水口 6503 番地 1
所有区分	市有地
所有者	甲賀市（市民環境部生活環境課）
面積	利用可能面積：1,000m <sup>2</sup> （災害廃棄物処理計画の想定では 4,500m <sup>2</sup> ）
用途地域	なし
周辺の土地利用区分	森林、工業用地
災害時の用途	一次仮置場
土地の形状、舗装状況	・仮置可能な場所はストックヤード ・処理場に至る道路は舗装済
付帯設備	なし
緊急輸送道路までの距離	0.16km（国道 307 号）
搬入口付近の道路状況	・周辺の道路は 1 車線道路 ・処理場への進入路の幅員は 4.0m 程度
被害想定結果	
地震	震度：6 強（木津川断層帯地震）
浸水深	なし（周辺道路が最大で 1.0～2.0m の浸水のおそれあり）
土砂災害	なし
仮置場設置時の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理場前面の道路は 1 車線しかなく、幅員も 4.0m 程度と狭い</li> <li>・コンテナやフレコンバッグ等が点在しているため、仮置場として使用する際は整備が必要</li> </ul>	

イ 土山不燃物処理場

表5-4-21 土山不燃物処理場の基本情報

施設概要	
名称	土山不燃物処理場
所在地	甲賀市土山町南土山甲 976 番地
所有区分	市有地
所有者	甲賀市（市民環境部生活環境課）
面積	利用可能面積：2,200m <sup>2</sup>
用途地域	該当なし
周辺の土地利用区分	森林、農地、住宅地
災害時の用途	一次仮置場
土地の形状、舗装状況	・仮置可能な場所はストックヤード及び埋立地上面（裸地） ・構内道路は舗装済
付帯設備	倉庫
緊急輸送道路までの距離	0.76km（国道1号）
搬入口付近の道路状況	・周辺の道路は1車線道路 ・処理場への進入路の幅員は7.0m程度
被害想定結果	
地震	震度：6強（鈴鹿西緑断層帯地震）
浸水深	なし
土砂災害	なし
仮置場設置時の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置き前に土壌の採取を行い、必要に応じて分析できるようにしておくことが望ましい</li> <li>・重機の移動や作業が行いやすいよう敷鉄板を手配する</li> </ul>	

## ウ 甲賀不燃物処理場

表5-4-22 甲賀不燃物処理場の基本情報

施設概要	
名称	甲賀不燃物処理場
所在地	甲賀市甲賀町上野 127 番地
所有区分	市有地
所有者	甲賀市（市民環境部生活環境課）
面積	利用可能面積：5,000m <sup>2</sup>
用途地域	該当なし
周辺の土地利用区分	農地、森林、河川、宅地
災害時の用途	一次仮置場
土地の形状、舗装状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置可能な場所は埋立地上面（裸地）</li> <li>・ 構内道路は舗装済</li> </ul>
付帯設備	管理棟
緊急輸送道路までの距離	0.68km（県道4号）
搬入口付近の道路状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 周囲の道路は片側1車線</li> <li>・ 処理場への進入路の幅員は4.0m程度</li> </ul>
被害想定結果	
地震	震度：6強（木津川断層帯地震）
浸水深	処理場内に浸水想定区域が分布
土砂災害	なし
仮置場設置時の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場に至る道路の幅員が4.0m程度と狭い</li> <li>・ 仮置き前に土壌の採取を行い、必要に応じて分析できるようにしておくことが望ましい</li> <li>・ 重機の移動や作業が行いやすいよう敷鉄板を手配する</li> </ul>	

エ 甲南不燃物処理場

表5-4-23 甲南不燃物処理場の基本情報

施設概要	
名称	甲南不燃物処理場
所在地	甲賀市甲南町竜法師 1806 番地
所有区分	市有地
所有者	甲賀市（市民環境部生活環境課）
面積	利用可能面積：4,000m <sup>2</sup>
用途地域	該当なし
周辺の土地利用区分	森林、水面
災害時の用途	一次仮置場
土地の形状、舗装状況	・仮置可能な場所は埋立地上面（裸地） ・構内道路は舗装済
付帯設備	管理棟、その他建屋 2 棟
緊急輸送道路までの距離	1.31km（県道 343 号）
搬入口付近の道路状況	・周囲の道路は 1 車線（幅員 3.0m 程度） ・処理場の搬入口の幅員は 5.5m 程度
被害想定結果	
地震	震度：6 強（木津川断層帯地震）
浸水深	なし
土砂災害	なし
仮置場設置時の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場に至る道路が 1 車線しかなく、幅員も 3.0m 程度と狭い</li> <li>・仮置き前に土壌の採取を行い、必要に応じて分析できるようにしておくことが望ましい</li> <li>・重機の移動や作業が行いやすいよう敷鉄板を手配する</li> </ul>	

## オ 信楽不燃物処理場

表5-4-24 信楽不燃物処理場の基本情報

施設概要	
名称	信楽不燃物処理場
所在地	甲賀市信楽町長野 1423 番地 8
所有区分	市有地
所有者	甲賀市（市民環境部生活環境課）
面積	利用可能面積：6,800m <sup>2</sup>
用途地域	該当なし
周辺の土地利用区分	森林
災害時の用途	一次仮置場
土地の形状、舗装状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置可能な場所は埋立地上面（裸地）</li> <li>・ 構内道路は一部舗装済</li> </ul>
付帯設備	計量棟、その他建屋3棟
緊急輸送道路までの距離	1.14km（国道307号）
搬入口付近の道路状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 周囲の道路は1車線</li> <li>・ 処理場への進入路の幅員は4.0m程度</li> </ul>
被害想定結果	
地震	震度：6強（木津川断層帯地震）
浸水深	なし
土砂災害	なし
仮置場設置時の課題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場に至る道路が1車線しかなく、幅員も3.5m程度と狭い</li> <li>・ 仮置き前に土壌の採取を行い、必要に応じて分析できるようにしておくことが望ましい</li> <li>・ 重機の移動や作業が行いやすいよう敷鉄板を手配する</li> </ul>	

- ・ 一律に災害が発生する場合だけではなく、地域限定で発生する場合がある。
- ・ 土砂崩れや地滑り等によって取り付け道路が長期間使用できなくなる場合がある。
- ・ 地域防災計画によりインフラの復旧順序や幹線道路の優先順位が決められており、災害廃棄物の運搬に使用できる道路の制限がある。

なお、有害物質を含む廃棄物の仮置場については、土地の排水処理設備の設置に時間を要するため、平常時に対策を検討します。

また、仮置場に指定した土地の利用計画が地権者の意向や上位計画の変更等によって変わる可能性があります。よって災害発生時には、災害の状況、インフラ復旧の見込み等を庁内の連絡会議で情報を整理しながら開設場所、時期を設定するものとします。

災害の規模・想定の見直しがあった段階で計画の見直しを随時行います。土地の利用状況に応じて、災害が起こらなくても年1回程度の定期的な見直しを行い、リストの優先順位や改廃等の更新を行います。

#### (6) 仮置場・集積所運用の留意事項

「災害廃棄物対策指針（改定版）」の技術資料【技 18-4】に示される「仮置場の運用に当たっての留意事項」を整理した内容を表5-4-25に示します。表5-4-25の記載は仮置場についてのものですが、集積所へも適応可能な内容も表示しています。また、表5-4-26に仮置場における必要資機材を示します。

表5-4-25 仮置場の運用に当たっての留意事項の整理結果

人員の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場を管理・運営するためには、受付（被災者、場所の確認、積荷のチェック）、出入口の交通誘導員、分別指導員、荷下ろし補助員等が必要</li> <li>・ 特に発災初期は人員の確保に時間を要することが多いため、円滑に人員を確保できるよう、あらかじめ庁内での応援体制を構築</li> <li>・ 近隣自治体との災害支援協定の活用やシルバー人材センター等との連携について平時から協議し、円滑な人員確保のための体制を整理</li> </ul>
災害廃棄物の分別	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分別の必要性和方針を初動時に明示し、住民等の協力を得ることが重要</li> <li>・ 住民等が分別したものを戸別に収集する事例が見られるが、結果として混合廃棄物となっている事実もあり、戸別収集を選択する際は慎重な検討が必要であることに留意が必要</li> <li>・ 仮置場における分別等は、担当職員の指導はもとより、各現場で作業を行う人材（応援者、地元雇用者等）の能力や認識に相当依存することから、リーダーや役割分担を決め、分別の重要性、内容、方法について共通理解を図った上で、分別を行うことが重要</li> <li>・ 被災場所等の片付けや仮置場への搬入は、ボランティア活動によるものが大きいことから、ボランティア団体等と分別に係る情報交換を行って共有を図りつつ、分別や安全の確保を徹底</li> <li>・ 教材として「災害廃棄物早見表」（一般社団法人廃棄物資源循環学会）を活用</li> </ul>
搬入量・搬出量の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害廃棄物処理の進捗や処理費用を管理するためには、搬入量・搬出量の把握が重要</li> <li>・ 特に処理・処分先への搬出量は、国庫補助金を申請する上で必須の情報</li> <li>・ 搬出量については必ず計量機で計量し、記録することが必要</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 搬入量についても、簡易計量機等での計量が望まれるが、これらを設置できない場合には、搬入台数（車種別）を計数、記録が必要</li> </ul>
早期の搬出と仮置場の整理・整頓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分別により、金属や廃家電等は仮置場から早期に搬出でき、仮置場スペースの確保が容易となる</li> <li>・ 適切な仮置場の管理・運営が行えるよう、定期的に仮置場の整理・整頓を行うことも必要</li> </ul>
野焼きの禁止、便乗ごみ・不法投棄の禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場の不足や周知が不十分な場合、野焼きをする住民が出てくる可能性があり、「野焼き禁止」を呼びかけておく必要がある</li> <li>・ 便乗ごみや不法投棄を防止するため、仮置場に受付を設置し、被災者の確認及び積荷のチェック</li> <li>・ 広報紙や看板等による住民等への周知や、夜間の不法投棄防止のための出入口の施錠、警備員の配置も必要</li> <li>・ 住民が自宅近傍に自ら集積所を設置する場合がある</li> <li>・ これらの場所は不法投棄につながる場合があることから、一次仮置場への搬入を促し、速やかに閉鎖（解消）することが必要</li> </ul>
仮置場の安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場での事故防止のため、重機の稼働範囲をコーンで囲うなど立ち入り禁止区域を明示し、誘導員の配置や注意喚起を行う等、安全管理を徹底</li> <li>・ 作業員は、通常の安全・衛生面に配慮した服装に加え、アスベストの混入に備え、必ず防じんマスクやメガネを着用</li> <li>・ 靴については、破傷風の原因となる釘等も多いため、安全長靴をはくことが望ましいが、入手困難な場合、長靴に厚い中敷きを入れるなどの工夫をする。</li> <li>・ 夏場においては、休憩時間の確保や水分・塩分の補給等、熱中症対策を実施</li> </ul>

表5-4-26 仮置場における必要資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	敷鉄板、砂利	大型車両の走行、ぬかるみ防止		○
	マグネット付のバックホウ等	敷鉄板の敷設		○
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	保安対策（侵入防止）、不法投棄・盗難等の防止	○	
	案内板、立て看板、場内配置図、告知看板	運搬車両の誘導、災害廃棄物の分別区分の表示、お知らせ・注意事項の表示等	○	
	コーン標識、ロープ	仮置き区域の明示、重機の可動範囲・立ち入り禁止区域の明示等の安全対策		○
	受付	搬入受付	○	
処理	フォーク付のバックホウ等	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積み上げ、搬出車両の積み込み	○	
	マグネット、スケルトン			○
	移動式破碎機	災害廃棄物の破碎		○
	運搬車両（パッカー車、平ボディ車、大型ダンプ、アームロール車等）	災害廃棄物の搬入・搬出	○	
作業員	保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓	安全対策、アスベスト吸引防止	○	
	休憩小屋（プレハブ等）、仮設トイレ	職員のための休憩スペース、トイレ		○
	クーラーボックス	職員の休憩時の飲料水の保管		○
	ライト	不法投棄対策	○	
管理	簡易計量器	災害廃棄物の搬入・搬出時の計量		○
	シート	土壌汚染の防止、飛散防止		○
	仮囲い	飛散防止、保安対策、不法投棄・盗難防止、騒音低減、景観への配慮		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防塵ネット	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、職員の休憩スペースにおける冷暖房の可動用		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定）		○
	掃除用具	仮置場その周辺の掃除（美観の保全）		○

備考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 17-1】より作成

#### 4. 10 災害廃棄物の処理

##### (1) 基本的な処理フロー

###### ア 災害廃棄物の処理等の概要

災害廃棄物は、被災現場から一次仮置場へと運搬し、一次仮置場において平常時のごみ分別区分にしたがって集積・保管します。

その後、一次仮置場から二次仮置場へと運搬し、さらに詳細な分別や、種類・性状に応じて破碎・選別等の処理を行い、搬出します。再生資材として利用できるものはできる限り再資源化を図り、可燃物及び不燃物は焼却施設や最終処分等で適正に処理処分します。災害廃棄物の流れを図5-4-9に、発災後の処理の流れを図5-4-10に示します。

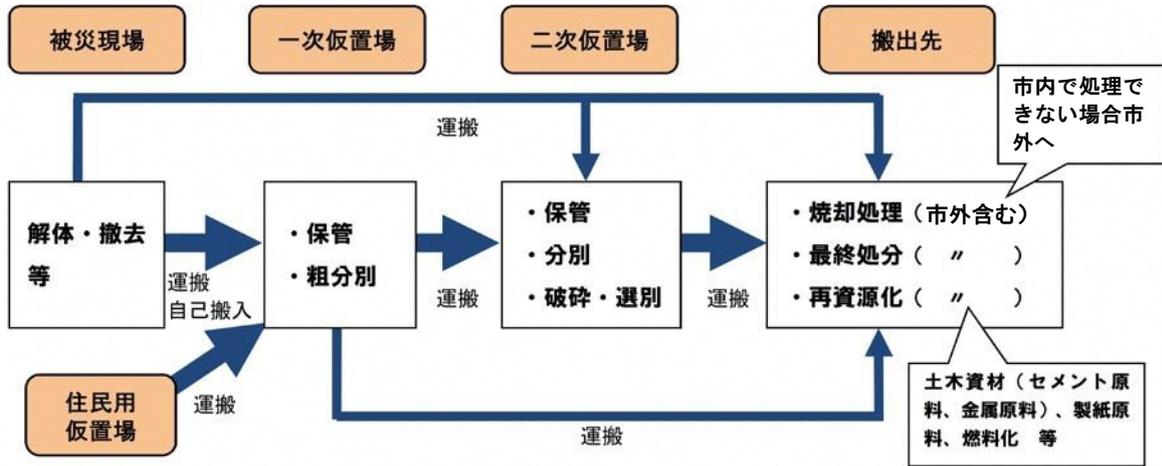
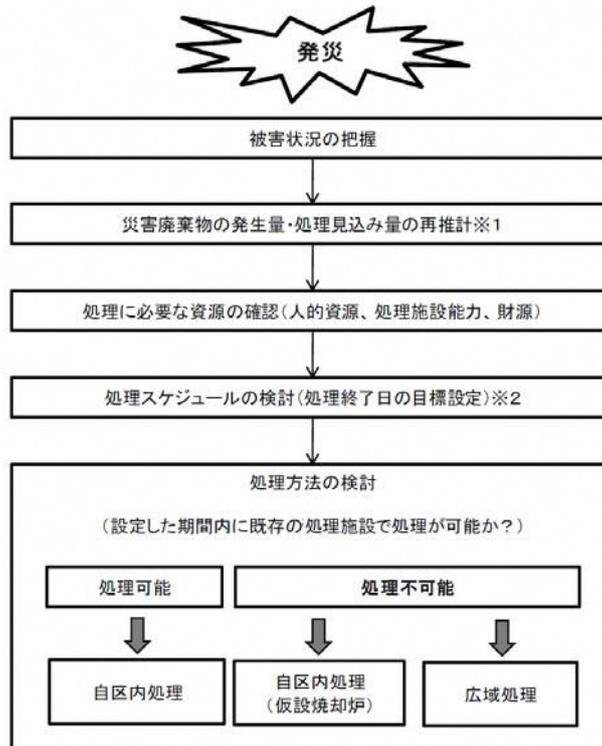


図5-4-9 災害廃棄物処理の流れ



※1 処理計画で推計した発生量・処理見込み量を、実際の被害状況を基に再推計  
 ※2 阪神・淡路大震災や東日本大震災においては、建物の解体が約2年、災害廃棄物の処理が約3年のスケジュールで行われた。  
 (資料：災害廃棄物対策指針)

図5-4-10 発災後の処理の流れ

## 第5編 災害廃棄物処理計画

### イ 災害時の生活ごみ等、し尿等の処理概要

災害時には、被災地域以外のし尿等や生活ごみに加えて、避難所等における仮設トイレのし尿やごみの処理を行います。これらは発災直後から発生するものであり、生活環境の保全や公衆衛生上の支障の観点から、迅速に対応します。

#### (ア) 片付けごみ等

収集運搬体制を速やかに確保し、被災地域及び避難所のごみを収集します。収集したごみは、仮置場に搬入せず稼働する一般廃棄物処理施設へ運搬し、処理を行います。生活ごみ等の基本的な処理フローを図5-4-1 1に示します。

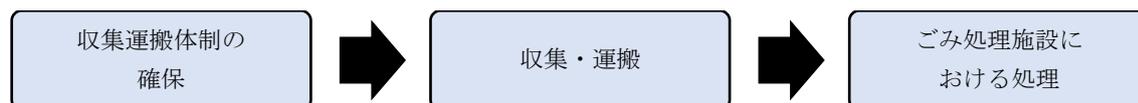


図5-4-1 1 片付けごみ等の基本的な処理フロー

#### (イ) し尿等

仮設トイレを確保し、避難所に設置し、収集運搬体制を確保のうえ、し尿等の収集を行います。収集したし尿等は、稼働するし尿等処理施設へ運搬し、処理を行います。し尿等の基本的な処理フローを図5-4-1 2に示します。

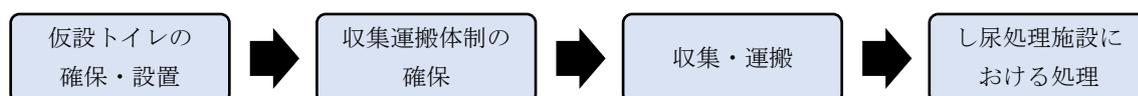


図5-4-1 2 し尿等の基本的な処理フロー

### (2) ごみ処理フローとマテリアルバランス

5つの想定地震により発生する災害廃棄物の処理フローとマテリアルバランスを図5-4-1 3～図5-4-1 7に示します。

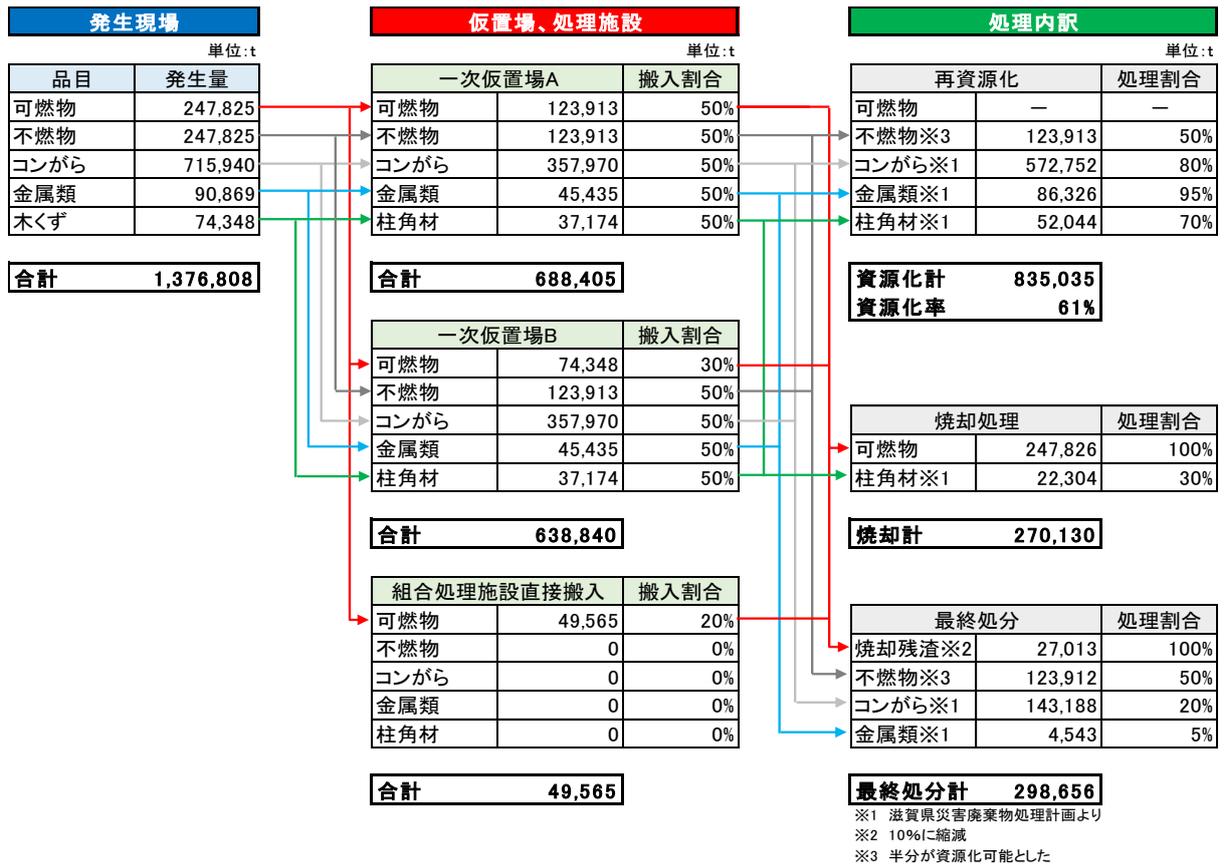


図5-4-13 木津川断層帯（東側からの断層破壊）

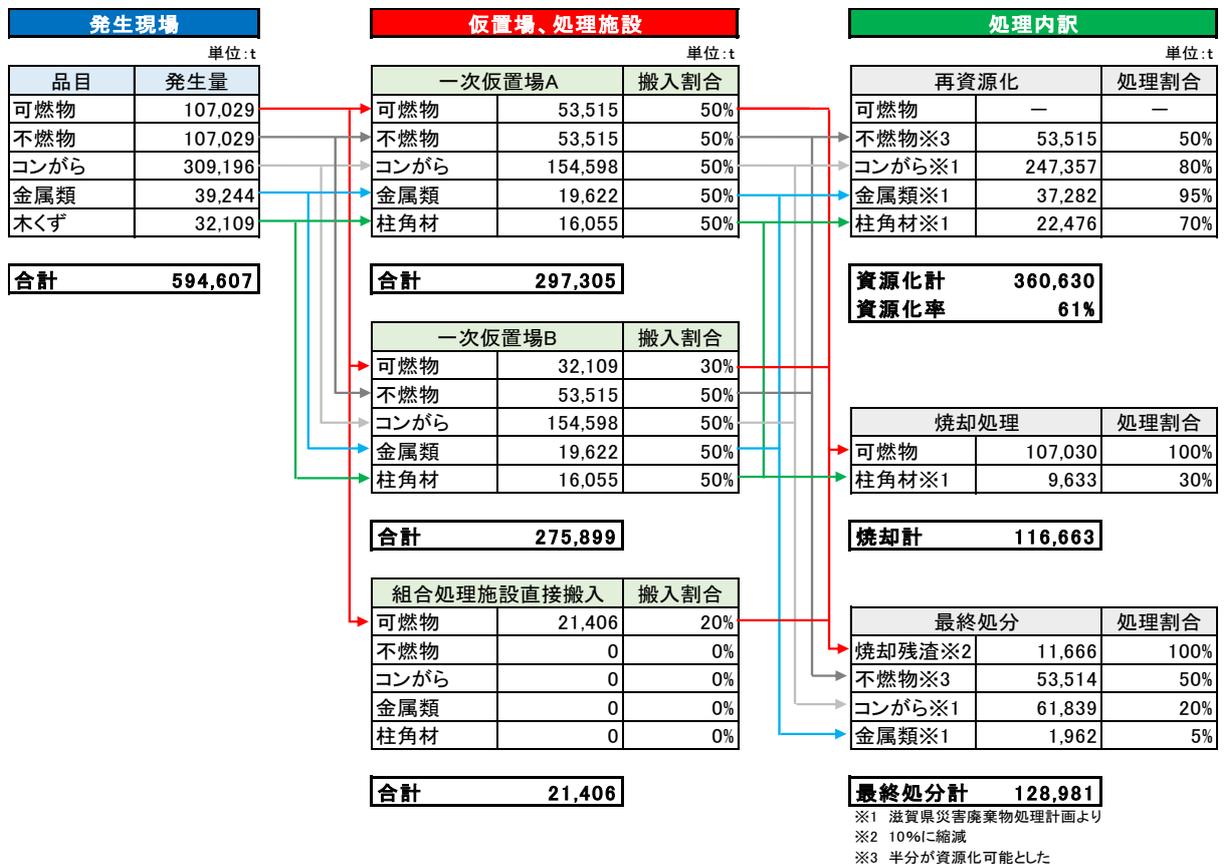


図5-4-14 木津川断層帯（西側からの断層破壊）

第5編 災害廃棄物処理計画

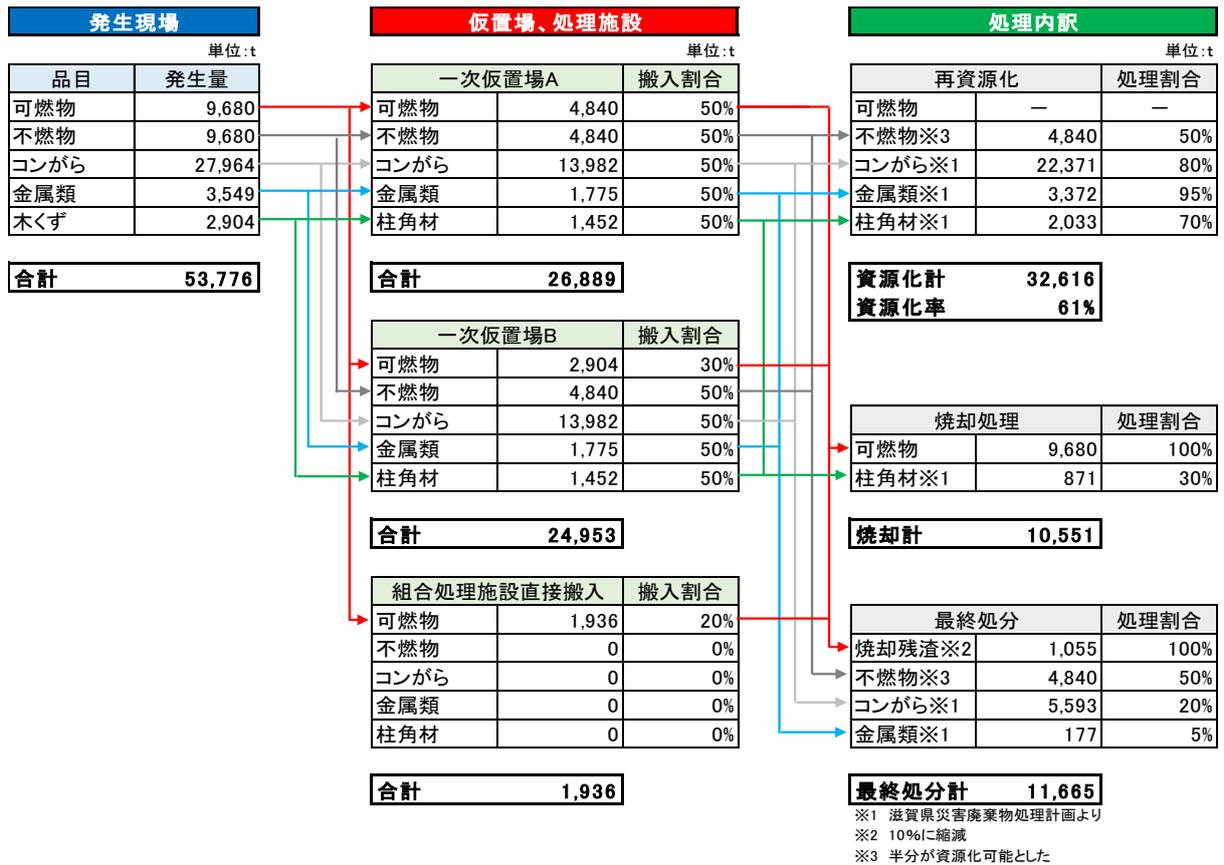


図5-4-15 鈴鹿西縁断層帯（南側からの断層破壊）

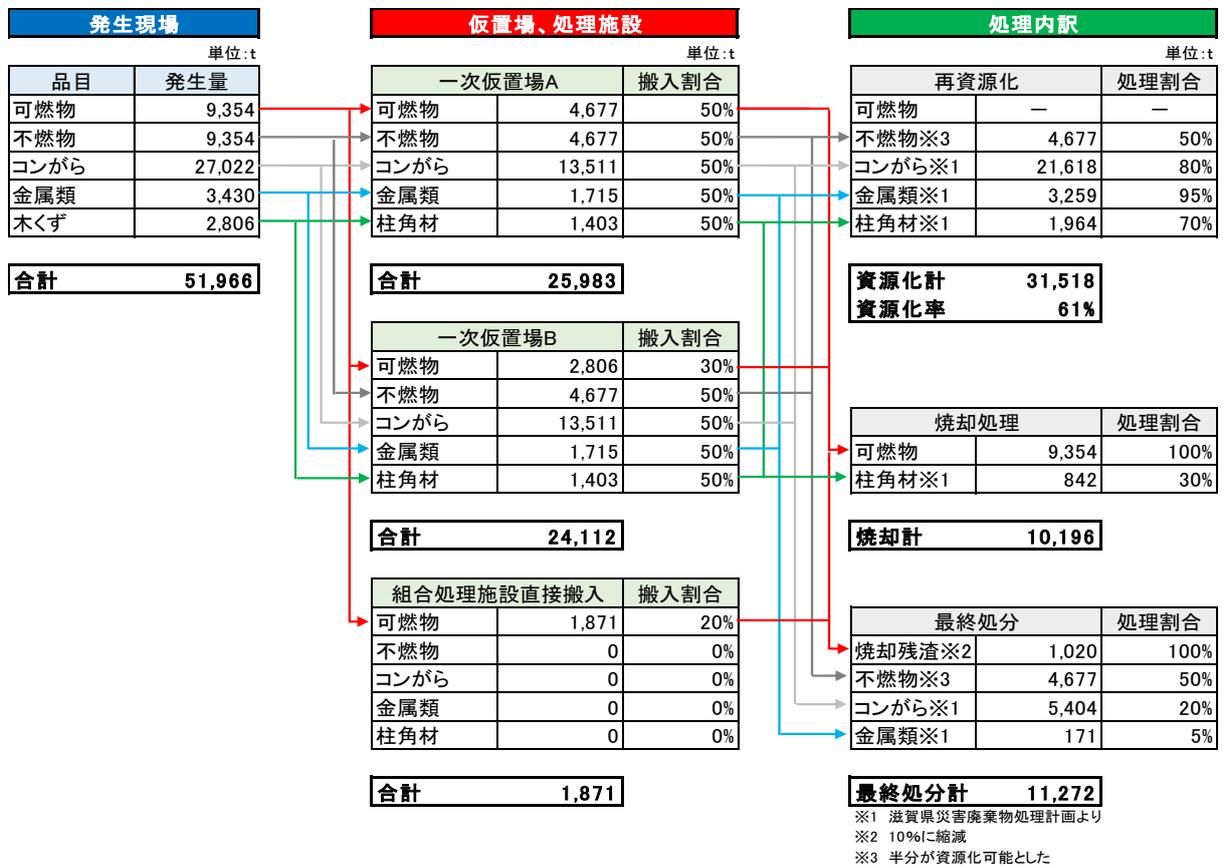


図5-4-16 鈴鹿西縁断層帯（北側からの断層破壊）

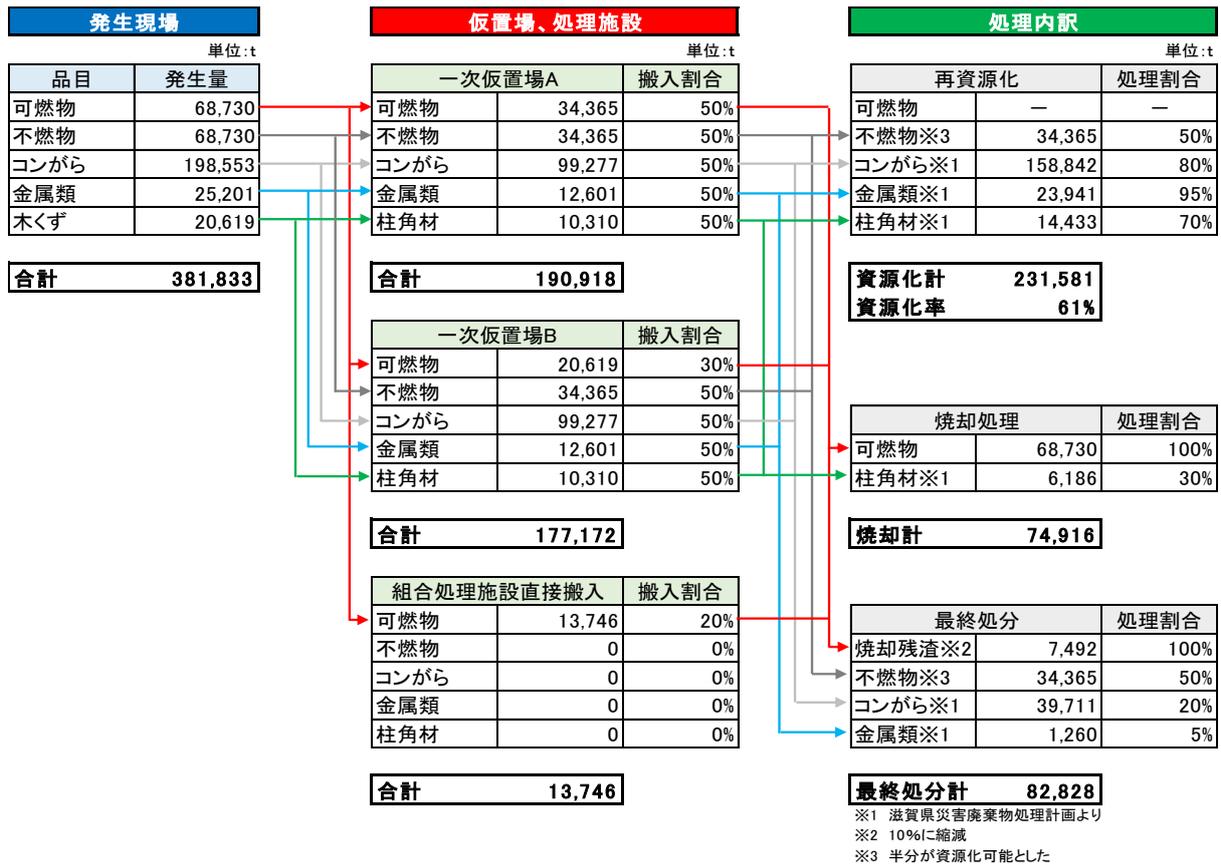


図5-4-17 南海トラフ巨大地震（陸側ケース）

(3) 災害廃棄物処理可能量

地域内の一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設、最終処分場）における処理可能量を表5-4-27及び表5-4-28に示します。

表5-4-27 災害廃棄物処理可能量（ごみ処理施設 可燃ごみ）

施設名称	令和3年度見込み処理量 A (t/年度)	使用開始年度	処理能力 (1日当り) B (t/日)	処理能力 (発災後1年間) C=B×280日×0.79-A (t/年)	処理能力 (発災後2年目、3年目) D=B×280日-A (t/年)	災害廃棄物処理可能量 (発災後3年間) E=C+D+D (t/3年)
甲賀広域行政組合 衛生センター第2施設	35,924※	1995	225	13,846	27,076	67,998

※甲賀市 23,196t/年、湖南市 12,728t/年（一般廃棄物処理実態調査結果 環境省 令和3年度版）

表5-4-28 災害廃棄物処理可能量（最終処分場 不燃ごみ）

施設名称	全体容積 (m³)	残余容量 (m³)	埋立開始年度	埋立終了年	残余年数
信楽不燃物処理場	38,500m	343	1988	—	—

## 第5編 災害廃棄物処理計画

災害廃棄物処理可能量の推計式は、推計式 F のとおりです。

### 推計式 F 災害廃棄物の処理可能量の推計方法

1) 焼却施設の年間稼働日数

災害廃棄物対策指針（技術資料 1-11-2）を踏まえ、年間日数から日曜日、年末年始、休止の期間等を引いた 280 日とします。

2) 処理能力（発災後 1 年間）C

災害廃棄物対策指針（技術資料 1-11-2）を踏まえ、震度 6 強以上では 4 か月間処理能力が 63% 低下すると仮定し、処理能力（1 日当り）B に 280 日を乗じ、 $0.37/3 + 1/3 + 1/3 = 0.79$ （（発災後 4 ヶ月間（1/3）： $1 - 0.63 = 0.37$  発災後 5～12 ヶ月間（2/3）：1））を乗じたものから、処理の実績値である処理量 A を引いて求めます。

3) 処理能力（発災後 2 年目、3 年目）D

処理能力（1 日当り）B に 280 日を乗じたものから、処理の実績値である処理量 A を引いて求めます。

4) 災害廃棄物処理可能量（発災後 3 年間）E

3 年間の処理能力 C + D + D から求めます。

出典：災害廃棄物対策指針

## 第5章 片付けごみ回収戦略

### 5.1 片付けごみ回収戦略の考え方

片付けごみとは、全壊・半壊を免れた家屋などから発生する、災害時に破損したガラス食器類、瓦、ブロック、家具、家電等を指します。なお、家電4品目については、家電リサイクル法に基づいた処理が必要となります。「災害廃棄物対策指針（改定版）」の技術資料【技17-3】を基に作成した片付けごみの回収戦略の種類を表5-5-1に示します。また、回収戦略は図5-5-1～図5-5-3に示す3つの戦略から選択することを基本とします。

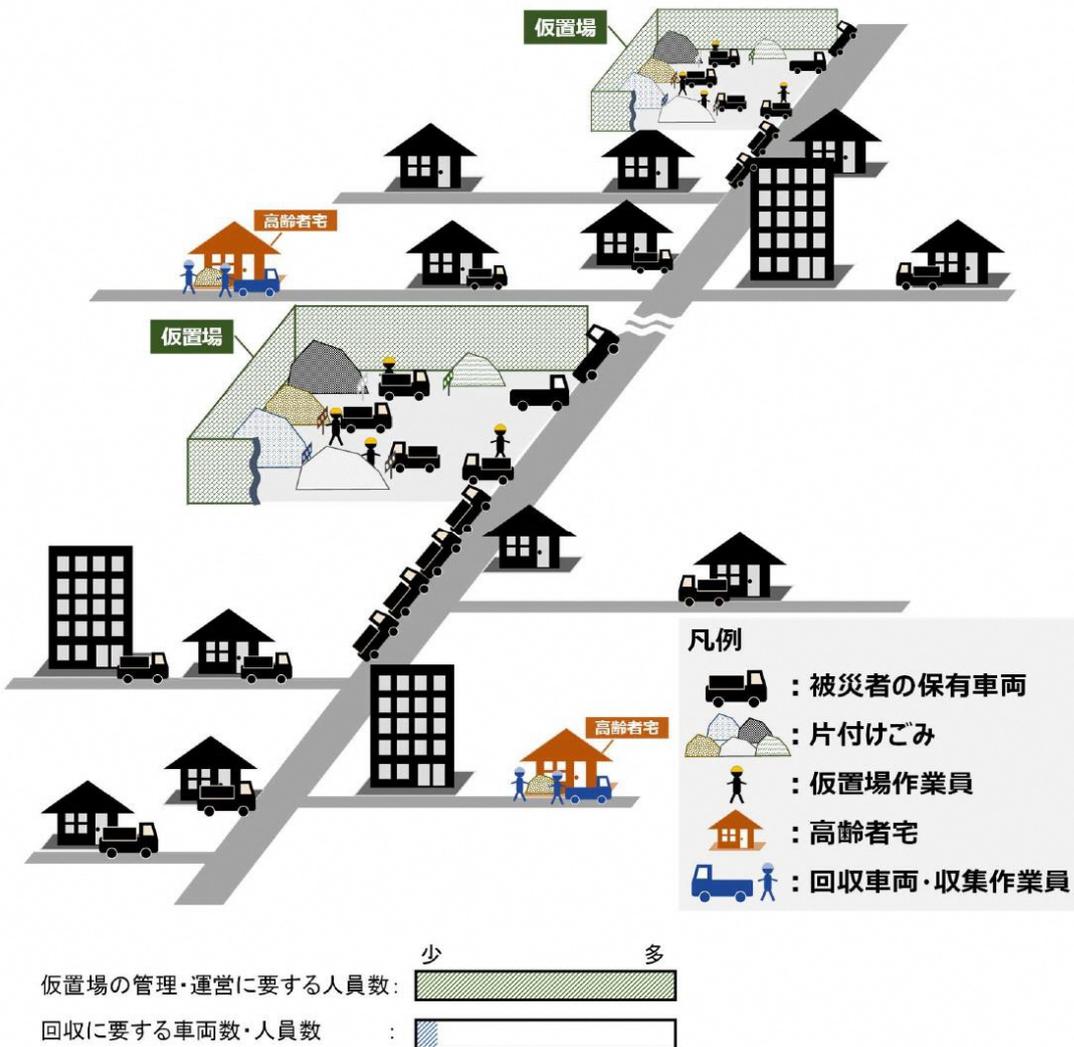
表5-5-1 片付けごみ回収戦略の種類

戦略1 (図5-5-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自治体が設置・管理する仮置場へ住民にできるだけ搬入してもらおう戦略。</li> <li>・比較的大規模な災害や土地・道路が広い自治体で使用された実績が多い</li> <li>・住民の仮置場への搬入は車両により自身で運搬してもらう必要がある（地域で運搬に必要な車両を確保する必要がある）。</li> </ul>
戦略2 (図5-5-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・区や自治会が設置・管理する集積所（公園等の空地）や自宅の敷地内外に排出してもらい回収する戦略。</li> <li>・中小規模な風水害や、住宅密集地域で使用された実績が多い。</li> <li>・集積所への搬入は、車以外に台車や一輪車等、人力による搬入される場合が多い。</li> <li>・都市部で道路が狭い住宅密集地域で、車を所有しない世帯が多い場合の適用が想定される。</li> <li>・集積所が多くなる場合、住民は搬出しやすくなるが管理が困難になるため、最小限で効率的な設置場所・設置数を検討する必要がある。</li> </ul>
戦略3 (図5-5-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・戦略1（仮置場）と戦略2（集積所）を併用する戦略。（既存処理施設と区・自治会が設置・管理する集積所の併用）</li> <li>・既存の廃棄物処理施設で処理できるもののうち、直接搬入が可能なものは住民に搬入（戦略1）してもらい、それ以外は自治体が戸別回収（戦略2）する戦略。</li> <li>・現実的には、戦略1及び戦略2のどちらかだけで片付けごみの回収を行うのは困難な場合が多く、併用である戦略3を選択するケースが多いと考えられる。</li> <li>・戦略3を選択する場合でも、戦略1ベースとするか戦略2ベースとするかを、自治体の状況を踏まえて選択する。</li> <li>・戦略3においても、集積所は最小限で効率的な設置場所・設置数を検討する必要がある。</li> </ul>

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）  
技術資料【技17-3】

【戦略1】自治体が設置・管理する仮置場へ住民にできるだけ搬入してもらおう戦略

＜本戦略を採用した過去の災害事例＞平成29年7月九州北部豪雨（福岡県朝倉市）等



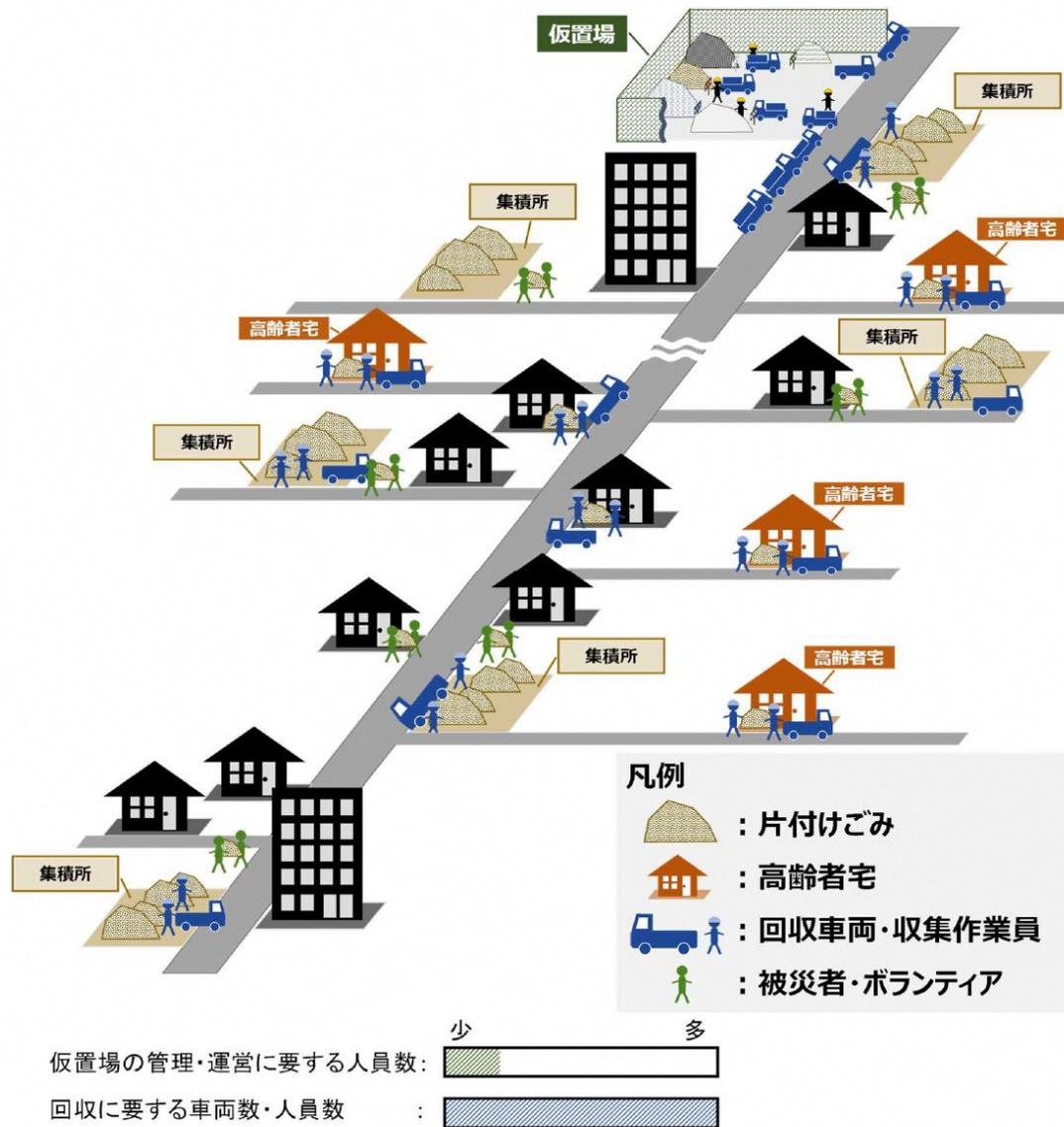
- 平成29年7月九州北部豪雨や平成30年7月豪雨では、自治体が設置・管理する仮置場以外に無人の集積所が複数発生した。無人の集積所は市内の複数箇所に発生したため、そのような集積所に自治体職員を配置するのは体制上、困難であった。その結果、無人の集積所では片付けごみ等の混合化が進んだ。
- 片付けごみの混合化を防ぐためには、無人の集積所の発生を未然に防ぐことが必要である。そのため、片付けごみの排出場所を検討するに当たっては、まずは自治体が設置・管理する仮置場へ住民に片付けごみをできるだけ搬入してもらい、分別指導を行うことで片付けごみの混合化を防ぐ戦略を取ることが望ましい。

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）  
技術資料【技17-3】

図5-5-1 片付けごみ回収戦略のイメージ図（戦略1）

**【戦略2】区や自治会が設置・管理する集積所（公園等の空地）や自宅の敷地内外に排出してもらい回収する戦略**

- ・住民が区・自治会が設置・管理する集積所や自宅の敷地内外に片付けごみを排出する戦略であり、片付けごみの巡回回収・戸別回収に必要な相当数の収集運搬車両・人員を確保できる場合に採用可能な戦略である。
- ・規模の大きい災害や片付けごみの排出時期が早い水害においては、集積所の閉塞による片付けごみの混合化や回収車両の不足による道路交通への支障が生じる可能性があることに留意が必要である。

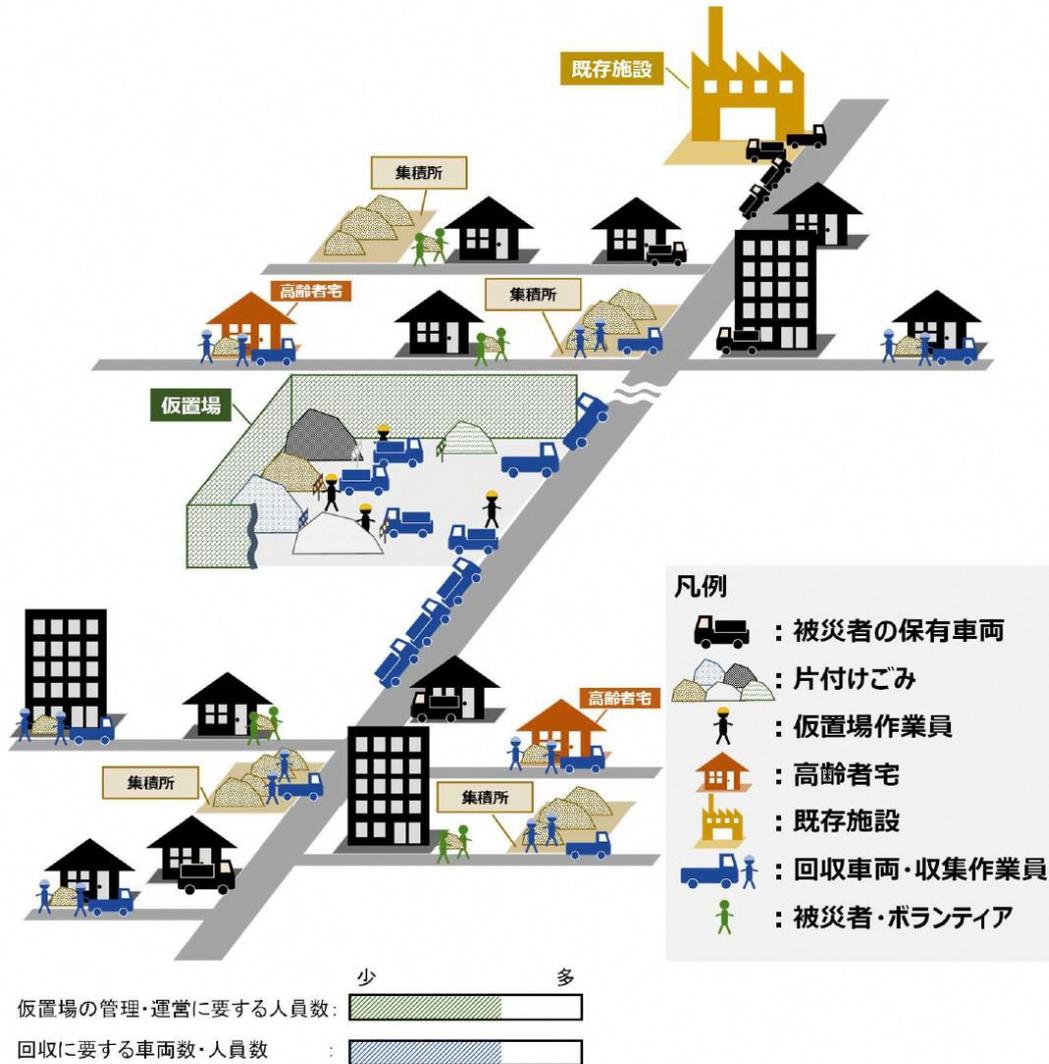


出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）  
技術資料【技17-3】

図5-5-2 片付けごみ回収戦略のイメージ図（戦略2）

**【戦略3】 戦略1と戦略2を併用する戦略**  
 (既存処理施設と区や自治会が設置・管理する集積所の併用)

- 既存の廃棄物処理施設で処理できるもののうち、直接搬入が可能なものは住民に搬入(戦略1)してもらい、それ以外は自治体が戸別回収(戦略2)する戦略である。



出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）  
 技術資料【技17-3】

図5-5-3 片付けごみ回収戦略のイメージ図（戦略3）

5. 2 片付けごみ回収戦略の対応フロー

「片付けごみの回収戦略」を基に作成した片付けごみ回収戦略の対応フローを図5-5-4に示します。本フローは災害時の対応方針を示していますが、発災前の事前に検討を行うことにより発災時に速やかな対応が可能となります。

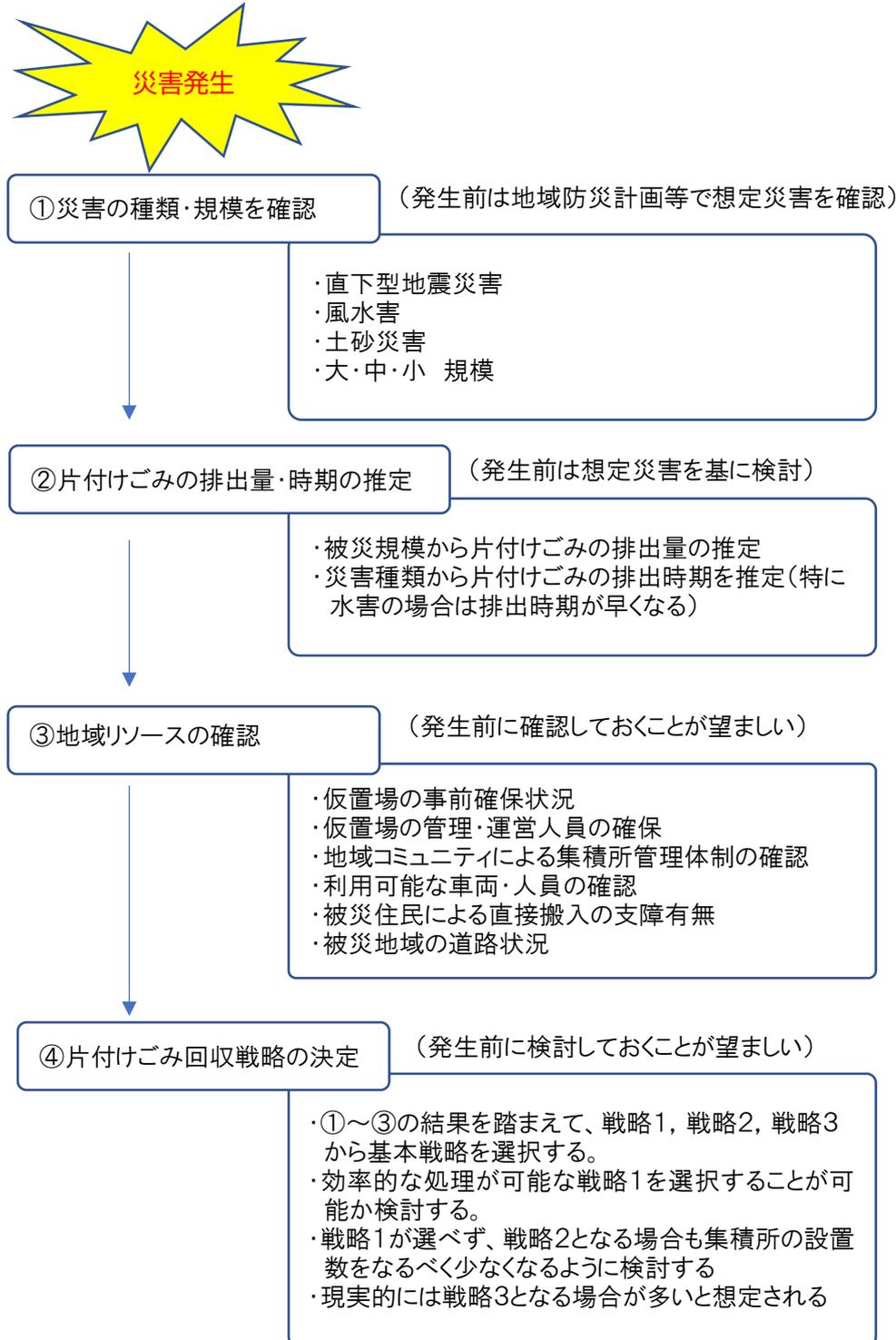


図5-5-4 片付けごみ回収戦略の対応フロー

## 第6章 その他の事項

### 6.1 住民への情報提供

広報手段、広報する内容を表5-6-1及び表5-6-2に示します。

発災時は、通信の不通などが想定されるため、災害廃棄物処理などに関する情報を多くの対象者に確実に周知できるよう、複数の方法で情報の伝達を行います。災害時には広報車による巡回と市職員・消防団などによる個別巡回の組み合わせにより伝達を行います。

表5-6-1 広報手段

対象者	広報手段
庁内各課	庁内放送、庁内電話、庁内電子メール、庁内Webなど
一般住民、被災者	防災行政無線、広報車、自治会組織回覧・掲示板、避難所掲示板、広報紙、報道機関、ホームページ、SNS、携帯アプリ、戸別巡回など
各関係機関	防災行政無線、電話、FAX、電子メールなど
報道機関	電子メール、電話、FAX、文書、会見など

表5-6-2 広報内容

項目	広報内容
平常時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物処理計画</li> <li>・生活ごみの排出ルール</li> </ul>
発災後	片付けごみの処理に関する事 <ul style="list-style-type: none"> <li>・本市が定める仮置場及び収集日時</li> <li>・仮置場のごみの整理、流出の防止などの管理</li> <li>・収集ルート及び日程、収集期間</li> <li>・住民が持込みできる集積場（場所によって集積するものが異なる場合はその種類を記載）</li> </ul>
	し尿処理に関する事 <ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設トイレの維持管理方法</li> <li>・収集日時</li> <li>・し尿処理の原状復旧の見通し</li> </ul>
	災害廃棄物に関する事 <ul style="list-style-type: none"> <li>・収集方法（戸別収集の有無、排出場所、分別方法、家庭用ガスボンベなどの危険物、フロン類含有廃棄物の排出方法など）</li> <li>・便乗ごみの排出、不法投棄、野焼きなどの禁止</li> <li>・住民が持込みできる集積場（場所によって集積するものが異なる場合はその種類を記載）</li> <li>・仮置場の場所及び設置状況</li> </ul>
	その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ボランティア支援依頼について</li> <li>・損壊家屋などへの対応について</li> <li>・本市への相談窓口について</li> </ul>

### 6.2 組織体制・連絡体制の構築

前項に定めた組織体制を適宜見直し、災害発生時に即時に災害廃棄物処理体制に移行できるようにします。

また、国や県や他の都道府県、県内市町及び県内廃棄物関係団体などと調整し、災害時の連携体制・相互協力体制の整備に努めます。

### 6. 3 一般廃棄物処理施設などの耐震化など

#### (1) 平常時の対策

本市の処理施設の耐震化を進め、災害発生時の被害を最小限に抑え、処理に支障がないよう努めます。現施設の対策を表5-6-3に示します。

また、新設の施設・改良にあたっては、耐震性などに配慮します。

表5-6-3 平常時の対策

施設名	災害時に想定される被害	対策
甲賀広域行政組合 衛生センター第2施設	施設の損壊 電力の遮断	施設の耐震化、不燃化 自家発電機の設置

#### (2) 一般廃棄物処理施設などの補修体制の整備

本市や組合の処理施設が被災した場合でも、速やかに復旧できるよう補修体制を整備します。特に以下の項目に留意します。

- 施設の耐震診断を行い必要に応じ耐震性の向上、浸水対策を図る。
- 水道などライフラインの耐震性向上や非常用電源の設置、非常時の燃料などの備蓄を行う。
- 浸水対策工事ができない場合の応急対策として、土嚢、排水ポンプを準備する。

### 6. 4 仮設トイレ・避難所ごみ

災害時には公共下水道等が使用できなくなることを想定し、あらかじめ、仮設トイレ（マンホールトイレ、簡易トイレを含む）、携帯トイレ（使い捨てトイレ）、消臭剤、脱臭剤などの備蓄に努めます。また、民間団体などとの災害協定や広域的な連携体制も含めた災害時の仮設トイレなど供給体制を維持します。

また、あらかじめ、避難所から排出される廃棄物の保管場所・保管方法、分別ルール、収集運搬ルートなどを想定しておきます。

### 6. 5 災害廃棄物量の推計、仮置場候補地の選定

あらかじめ、地域防災計画で想定される災害規模に応じた災害廃棄物の発生量及び処理可能量を推計し、想定した災害廃棄物の処理に必要な人員などを勘案し、処理スケジュール、処理フロー、収集運搬方法・ルート、仮置場の候補地の想定などを行います。

### 6. 6 有害廃棄物等の処理方法の検討

発災時に発生する有害廃棄物などは、地震などの災害により流出し、適切な回収及び処理が実施されない場合、生活環境や人体に長期的な影響を及ぼすとともに、復旧復興の障害になる恐れがあるため、平常時から有害物質の保管状況などを把握するとともに、専門の処理業者からの支援を要請し、業者による引き取りのルールなどを確認しておき、発災後、速やかに回収・処理ができる環境を整えます。

## 6. 7 職員への教育訓練

本計画の内容を平常時から職員に周知し、災害時に本計画が有効に活用されるよう職員の教育訓練を継続的に行います。

本計画の記載内容について、業務を行う関係職員への教育を継続的に実施するとともに、協定締結団体と連携し、情報伝達・連絡手段の訓練などを行います。

表 5-6-4 主な研修・訓練

項目	対象	実施時期	実施内容
定期研修	環境班	随時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本計画の再確認</li> <li>・他団体の事例確認</li> <li>・視察</li> <li>・その他</li> </ul>
情報伝達訓練	環境班と関係団体	随時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・協定内容の再確認</li> <li>・各団体の状況確認</li> <li>・要請手順の確認</li> </ul>

## 6. 8 損壊家屋等の解体

損壊家屋等の解体は、本来、私有財産の処分であり、原則として、所有者の責任によって行うこととします。ただし、災害復興に当たって、被災自治体は災害等廃棄物処理事業費補助金を活用して全壊家屋の解体を実施することができます。被害の状況によっては国の特例措置により、半壊家屋まで補助対象が拡大された場合もあるため、補助対象の適否は、災害発生後の環境省の通知を確認します。

表 5-6-5 災害等廃棄物処理事業費補助金の対象

区分	全壊	半壊
撤去・解体	○	△
運搬	○	○
処理・処分	○	○

※○：適用、△：場合により適用

公費解体の手順を図5-6-1に示します。撤去・解体棟数が多い場合は事務量が膨大となるため、庁内他部局からの協力を得て体制を構築することが必要です。また都道府県や他自治体からの支援を得たり、補償コンサルタントや測量事業者等の民間事業者へ委託することも検討します。

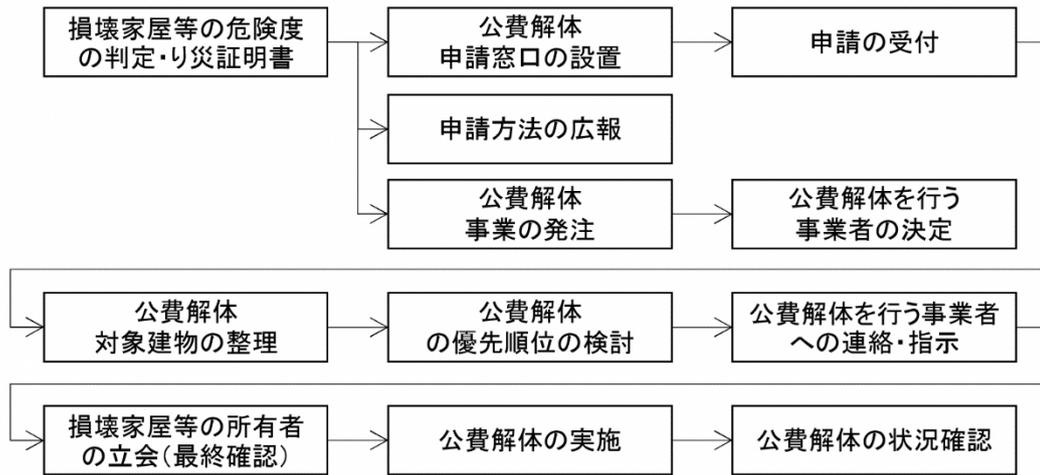


図5-6-1 公費解体の手順

### 6. 9 有害廃棄物・その他処理が困難な廃棄物の対策

国の対策指針において、有害廃棄物とは、石綿含有廃棄物、PCB廃棄物、感染性廃棄物、有害物質や医薬品類、農薬類です。その他処理が困難な廃棄物とは、消火器、ボンベ類などの危険物やピアノ、マットレスなどの組合の一般廃棄物処理施設では処理が困難なもの、石膏ボード等です。

有害廃棄物の飛散・流出や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐため、その回収を優先的に行い、保管又は早期の処理を行います。

また、その他処理が困難な廃棄物は、発災後も平常時と同様に排出者が事業者へ引き渡すなど適切な処理を行うことが基本となりますが、応急的な対応として、本市が回収を行った後に、まとめて事業者へ引き渡すなどの対策を講じる必要がある場合があります。

### 6. 10 環境対策

災害時においても十分に環境について考慮します。

- (1) 環境モニタリングは、仮置場周辺の地域住民の生活環境への影響を防止し、災害廃棄物処理現場における労働災害を防止することを目的とする。
- (2) 環境対策は、大気、臭気、騒音・振動、土壌、水質などへの影響を低減する措置を講じる。
- (3) 仮置場における火災防止対策の観点からも、警備員を夜間にも常駐させ、定期的に仮置場の見回りを行う。
- (4) 可燃物を仮置きしている場合は、可燃物からの発煙の有無を目視確認するとともに、定期的に内部の温度及び一酸化炭素濃度を測定し、その結果に基づき管理を行う。

## 6. 1 1 思い出の品など

位牌、アルバムなど、所有者など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)が発見された場合は集約し、閲覧・引渡しする方法を検討します。

### (1) 貴重品・有価物

所有者などが不明の貴重品・有価物(財布、通帳、印鑑、貴金属など)を災害廃棄物の処理過程で発見した場合は、発見日時、発見場所、発見者を明らかにした上で、本市の職員が警察署に届け出ます。

銃刀類が発見された場合は、速やかに警察に連絡し引き取りを依頼します。

### (2) 思い出の品

所有者にとって価値が認められる思い出の品については、災害廃棄物が搬入された地域を可能な範囲で特定できるようにして集約します。本市において閲覧、引き渡しのルールを作成するとともに、復旧・復興が一定程度進むまでは、本市が保管し、所有者に返還できるよう広報します。思い出の品の取り扱い方法を表5-6-6に示します。

表5-6-6 思い出の品の取扱い

項目	内容
品目	写真、位牌、賞状、アルバム、手帳など
持主の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認する方法
回収方法	仮置場や災害廃棄物の撤去現場などで発見された場合はその都度回収する。または住民・ボランティアの持込みによって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は洗浄して保管
運営方法	地元雇用やボランティアからの支援など
返却方法	基本は面会引き渡しとする。 本人確認ができる場合は郵送引き渡しも可。

### (3) 各種相談窓口の設置など

住民からの相談・苦情へ対応するため、専用の総合相談窓口を設置し、一元的に対応します。

住民からの相談・苦情の内容については、庁内での情報の共有化を図るため、対応を行った担当者が記録・整理し、集約を行います。

災害廃棄物の排出方法や注意事項などの内容を記載したチラシを窓口に着用します。

## 6. 1.2 国庫補助の適用

災害廃棄物処理事業に関する国庫補助事業は、「災害等廃棄物処理事業費」、「廃棄物処理施設災害復旧費」の2種類があります。申請に当たっては、災害査定に対し、表5-6-7に示す事項に留意します。

表5-6-7 国庫補助適用に関する主な留意事項

留意事項	・ 写真による記録を行うこと
	・ 便乗投棄対策、不法投棄対策を行うこと
	・ 災害廃棄物である家電リサイクル法対象品の取り扱いに留意すること
	・ 金属類を売却すること
	・ 災害廃棄物の処理委託の契約について留意すること
	・ 委託業務について十分に監理すること
	・ 本市の行った家屋の解体費用について申請すること
	・ 以上について適宜報告書としてまとめること



Web版は  
コチラ →



編集・発行：甲賀市

〒528-8502

滋賀県甲賀市水口町水口 6053 番地

市民環境部生活環境課

電話：0748-69-2145

発行年月 令和6年3月