

# 宇部市災害廃棄物処理計画

令和4年7月 改訂  
宇部市



# 目 次

第1章 総則	1
第1節 背景・目的	1
第2節 基本的事項	2
1 計画の位置づけ	2
2 対象とする災害	3
3 対象となる災害廃棄物	4
4 災害廃棄物処理の基本的な考え方	6
5 災害廃棄物の処理主体	7
第2章 各主体の役割と行動	8
第1節 各主体の役割	8
1 市の役割	8
2 県の役割	8
3 国の役割	8
4 支援地方公共団体の役割	8
5 関係団体や民間事業者の役割	8
第2節 発災後における各主体の行動	9
第3章 廃棄物処理の現状	11
第1節 一般廃棄物処理施設の現状	11
第2節 一般廃棄物処理業者の状況	13
第4章 災害廃棄物処理計画	14
第1節 組織体制	14
第2節 情報収集及び連絡体制	15
第3節 協力及び支援体制	16
1 自衛隊・警察・消防との連携	16
2 他の地方公共団体からの支援	16
3 他の地方公共団体への支援	16
4 民間事業者の支援	17
5 ボランティア団体との連携	17
第4節 職員への教育・訓練	18
第5節 災害廃棄物等の処理	18
1 災害廃棄物処理の基本方針	18
2 災害廃棄物等の発生量及び処理処分可能量の推計	21
3 災害廃棄物等の処理スケジュール	25
4 災害廃棄物等の処理フロー	26
5 損壊家屋等の解体・撤去	30
6 収集運搬計画	32
7 仮置場の確保	34
8 分別・処理・再資源化方法	44
9 最終処分方法	45

10 環境対策	45
11 広域的な処理・処分	45
12 有害廃棄物・処理困難廃棄物の処理	46
13 津波堆積物の処理・処分	49
14 思い出の品等の取扱い	53
15 許認可手続きの整理	54
16 災害廃棄物処理事業の進捗管理	54
第6節 相談窓口の設置	55
第7節 住民等への周知・広報	55
第8節 県への事務委託	56
第9節 国の災害廃棄物処理支援システムの活用	56

# 第1章 総則

---

## 第1節 背景・目的

災害時に発生する「災害廃棄物」については、平成23年3月11日に発生した東日本大震災をはじめ、毎年のように発生する災害への対応を教訓とし、各市町村の地域防災計画に示される災害の特徴を考慮しながら、発災前に可能な限り災害に関する対策を講じておくことが重要です。

地方公共団体が発災前に準備するための国の指針として「災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成30年3月）」（以下、「国の指針」という）が示されており、その中では、「市町村は、国が策定する廃棄物処理施設整備計画、本指針及び行動指針等を踏まえながら、都道府県が策定する災害廃棄物処理計画、災害対策基本法に基づく地域防災計画その他の防災関連指針・計画等と整合を図るとともに、各地域の実情に応じて、非常災害に備えた災害廃棄物対策に関する施策を一般廃棄物処理計画に規定し、非常災害発生に備えた災害廃棄物処理計画を策定するとともに、適宜見直しを行う」ことが求められています。

「宇部市災害廃棄物処理計画」（以下、「本計画」という）は国の指針を参考に、「山口県災害廃棄物処理計画（以下、「県処理計画」という）や宇部市地域防災計画と整合を取り、災害廃棄物に起因する初期の混乱を最小限にすることを目的として取りまとめたものです。

また、本市が被災することを想定し、災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興等に必要となる事項とともに、被害がなく、支援側となった場合に想定される事項も合わせ、基本的事項を取りまとめています。

なお、今後国等から示される計画・データや防災訓練等を通じて計画を確認し、継続的な見直しを行っていくこととします。



出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル

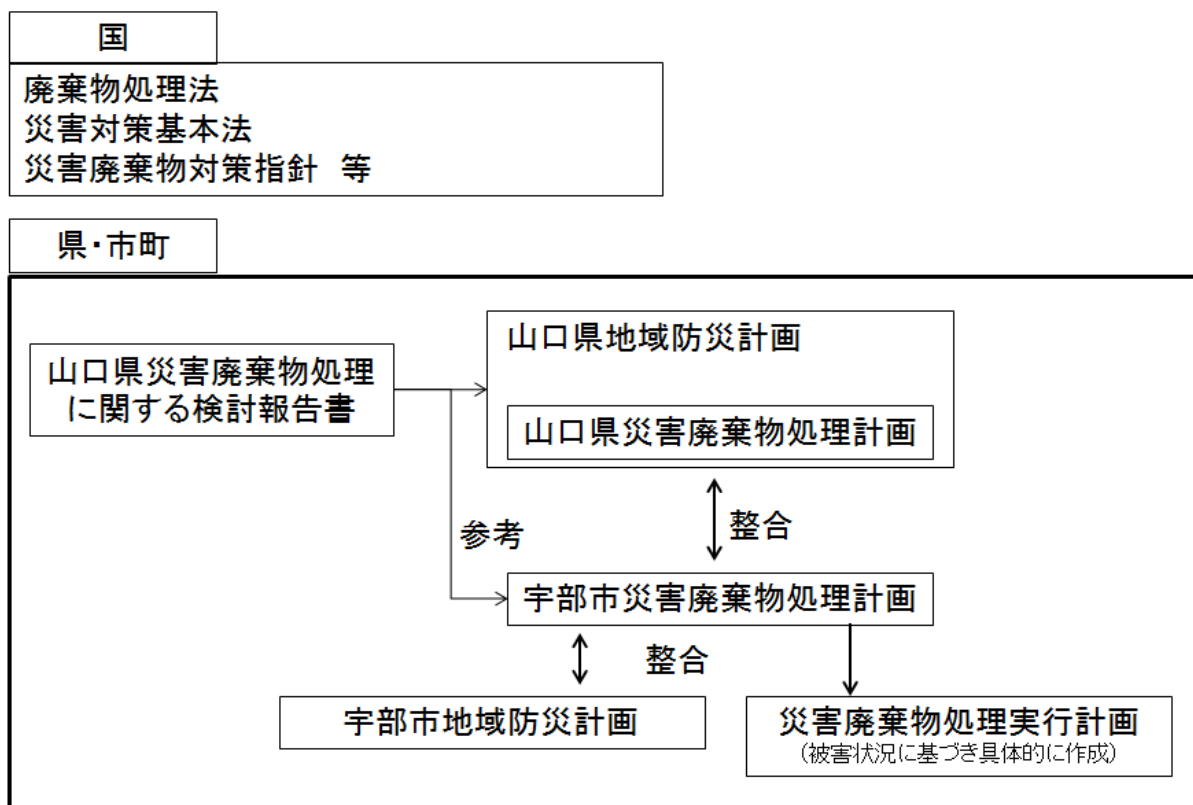
## 第2節 基本的事項

### 1 計画の位置づけ

本計画は、「災害廃棄物対策指針」に基づき、山口県が策定する災害廃棄物処理計画との整合を図りつつ、災害廃棄物処理に関する本市の基本的な考え方と具体的な対応方策を示すものであり、災害廃棄物処理に係る本市の基本計画として位置付けられます。

また、本市の災害対策全般にわたる基本的な計画である「宇部市地域防災計画」及び本市の一般廃棄物処理に係る基本的な計画である「宇部市一般廃棄物処理基本計画」を災害廃棄物処理という側面から補完する役割を果たすものです。本計画の位置づけは図表1-1に示すとおりです。

図1-1 災害廃棄物処理計画の位置づけ



参考：山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書

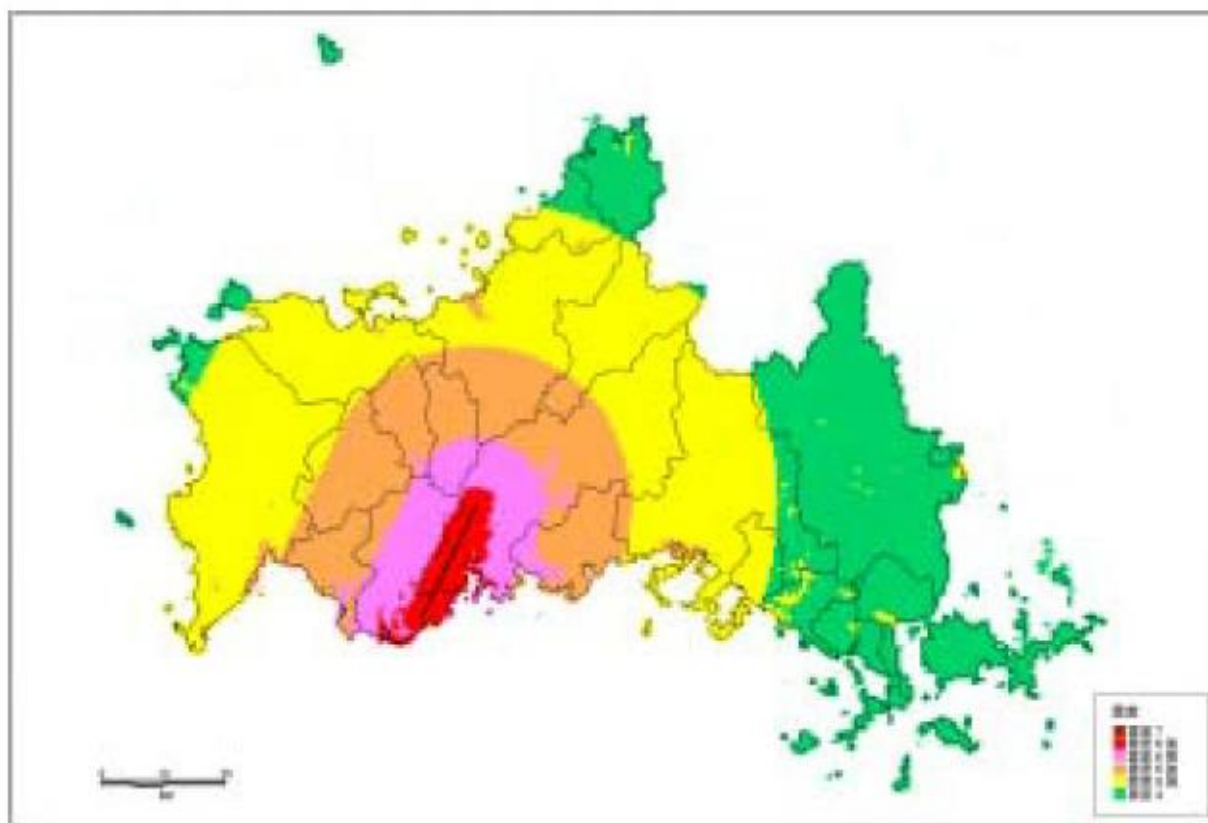
なお、本計画は、「宇部市地域防災計画」の改訂や本計画で対象としている大規模災害の被害想定の見直しなど前提条件に変更があった場合は、新たに発生した大規模災害における知見等を踏まえて随時改訂を行います。また、本計画に基づき、災害廃棄物処理に係る研修・訓練等を継続的に実施するとともに、実施結果を踏まえて本計画の点検を行い、見直し・改訂を行うこととします。

## 2 対象とする災害

本計画では、「山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書」及び「山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン」に準拠することを基本としますが、県の検討報告書及びガイドラインで対象とされている「南海トラフ巨大地震」以上の被害が想定されている、「大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層）による内陸地震」（規模：マグニチュード7.0）を対象とします。

この地震による最大震度は図表1-2に示すとおり震度7が想定されており、宇部市地域防災計画にて提示された「大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層）による内陸地震」による予測被害状況は図表1-3のとおりとなっています。

図表1-2 大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層）地震の予想震度分布



出典：山口県地震被害想定調査報告書（山口県、平成20年3月）

図表1-3 大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層）地震の予想被害状況

予測被害状況（冬の昼 12時 風速15m/s）								
宇部市	全壊家屋数		半壊家屋数		焼失棟数	死者数	負傷者数	避難者数
	木造	非木造	木造	非木造				
		6,902 棟	689 棟	18,938 棟	1,667 棟	2,679 棟	564 人	3,013 人
	計 7,591 棟		計 20,605 棟					

出典 宇部市地域防災計画

なお、「大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層）による内陸地震」ほどの規模ではないものの、「南海トラフ巨大地震」による地震・津波被害が想定されていることから、大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層）による内陸地震では発生が見込まれていない津波による堆積物について、図表1－4に予測被害状況を記載します。

**図表1－4 南海トラフ巨大地震の予測被害状況**

	地震動	津波		被害想定				
	最大震度	高さ	到達時間	人的被害		建物被害		
宇部市	5強	2.9～3.2m	丸尾港 306分	死者	負傷者	全壊	半壊	焼失
			宇部港 389分	29	1	423	3,694	0

出典：宇部市地域防災計画より

### 3 対象となる災害廃棄物

災害廃棄物とは、地震災害、水害及びその他の自然災害によって一時的かつ大量に発生する廃棄物です。

本計画の対象となる災害廃棄物の種類と特性を、図表1－5に示します。

**図表1－5 災害廃棄物の種類と特性**

災害廃棄物		内容	特性
地震・津波によって発生する廃棄物等	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	分別可能な場合はリサイクル可能 分別不可能な場合は適正処理
	不燃物	分別することが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	リサイクル不可 適正処理
	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	リサイクル可能
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など	リサイクル可能
	木くず	柱・梁・壁材、水害または津波などによる流木など	リサイクル可能
	腐敗性廃棄物	量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	腐敗性のため基本的には、リサイクル不可、可燃物として適正処理 (市町の施設では困難)
	廃家電	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、各リサイクル法により処理 リサイクル不可能なものは不燃物として適正処理



	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 リサイクル不可能なものは適正処理（市町の施設では困難）
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶	リサイクル可能 リサイクル不可能なものは、適正処理（市町の施設では困難）
	有害廃棄物	石綿含有廃棄物、P C B、感染症廃棄物、化学物質、フロン類・C C A・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	適正処理（市町の施設では困難）
	その他、適正処理が困難な廃棄物	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	適正処理（市町の施設では困難）
	津波堆積物	海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや、陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれるもの	有害物などを含まない状態でリサイクル可能 有害物が混入している場合は適正処理
	思い出の品等	写真、位牌、賞状、貴重品等	返還を想定した回収・保管管理
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	分別可能な場合はリサイクル可能 分別不可能な場合は適正処理
	避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみなど	
	し尿	仮設レンタル（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び市町・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からの汲取りし尿	適正処理

出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

## 4 災害廃棄物処理の基本的な考え方

災害予防、災害応急対応、災害復旧・復興等に求められる基本的な考え方を次のとおりとし、被災した立場と支援する立場の両面を図表1-6に示します。

### 【基本的な考え方】

災害廃棄物等の収集、処分は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等に定める基準により迅速かつ適切に行います。また、処理に当たっては、可能な限りリサイクルに努めるとともに、環境汚染の未然防止や住民、作業者の健康管理に留意します。

図表1-6 災害廃棄物処理計画の立場・時期における基本対応

立場	時期	災害廃棄物処理計画の基本対応
被災した立場	災害予防	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 処理最前線として具体性のある計画を策定する。</li> <li>■ 県が推進する災害時における関係団体や民間企業との協力支援体制を明記する。</li> <li>■ 災害処理体制を整理把握し、処理可能範囲・内容を検討する。</li> </ul>
	災害応急対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 発災時に災害廃棄物処理実行計画の検討、策定を行う。</li> <li>■ 初動体制を構築し、状況把握を行い、災害対応及び財政管理等を行う。</li> <li>■ 災害状況を把握し、県、隣接市町及びその他地方公共団体等への支援要請を行う。</li> <li>■ 必要に応じて事務手続きの実施や代行措置などについて県に要請する。</li> <li>■ 市内の災害廃棄物処理の進捗管理を行う。</li> </ul>
	災害復旧・復興等	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 必要に応じて支援を速やかに受けられることができるように県に対して、災害廃棄物の処理状況を継続的に報告する。</li> <li>■ 復旧・復興計画にも基づいた処理・再資源化を実施する。</li> <li>■ 災害廃棄物処理の状況を踏まえ、災害廃棄物処理実行計画の見直しを行う。</li> </ul>
支援する立場	災害予防	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 県内外市町村への支援体制を構築するための組織・人材・機材等の計画を策定する。</li> <li>■ 県内外市町村との支援協定を締結する。</li> </ul>
	災害応急対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 県内外市町村への支援に必要な情報収集を行い、支援を実施する。</li> </ul>
	災害復旧・復興等	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 県内外市町村への支援に必要な情報収集を行い、支援を実施する。</li> <li>■ 長期支援の実施を検討する。</li> </ul>

出典：山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書

なお、災害発生前の平時に災害予防を行うこととし、発災後の時期区分を図表 1-7 に示すとおり、初動期、応急対応（前半）（後半）及び復旧・復興に分けます。それぞれの時期区分によって行動内容が異なってくるため、本計画においては、発災後の時期区分に応じた内容を記述します。

**図表 1-7 発災後の時期区分と特徴**

時期区分	時期区分の特徴	時間の目安
初動期	人命救助が優先される時期（体制整備、被害状況の確認、必要資機材の確保等を行う）	発災後数日間
応急対応 （前半）	避難所生活が本格化する時期（主に優先的な処理が必要な災害廃棄物を処理する期間）	～3週間程度
応急対応 （後半）	人や物の流れが回復する時期（災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う期間）	～3カ月程度
復旧・復興	避難所生活が終了する時期（一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間）	～3年程度

出典：災害廃棄物対策指針（環境省 平成 30 年 3 月）

## **5 災害廃棄物の処理主体**

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、災害廃棄物は原則として市が処理主体となり処理していきませんが、河川や道路・鉄道等の公共公益施設や、工場・事業所等から排出される災害廃棄物の処理は事業者が行うことを基本とします。ただし発災後に国が災害廃棄物の取り扱いについて示した場合は、これに準じ、過去の事例も踏まえて実際の被害状況に応じた適切な対応を行うこととします。

なお、甚大な被害により本市のみによる対応が困難となった場合は、地方自治法による県への事務委託の手続き、また、災害対策基本法に基づく国による代行処理の要請についても検討します。

## 第2章 各主体の役割と行動

---

### 第1節 各主体の役割

#### 1 市の役割

原則として、本市は、市内で発生した全ての災害廃棄物を処理します。

また、本市は、大規模災害発生時であっても、原則として、避難所ごみやし尿の処理を行うとともに、処理することが可能な災害廃棄物については、自ら処理を行います。

#### 2 県の役割

本市の被災状況が甚大である等の状況から、本市による災害廃棄物処理が困難となった場合においては、地方自治法に基づき、本市から山口県に災害廃棄物処理に係る事務委託を行うことを検討します。

#### 3 国の役割

著しく激甚かつ異常な非常災害であって、当該災害による生活環境の悪化を防止することが必要と認められるものが発生した場合において、本市の区域が災害対策基本法に基づく廃棄物処理特例地域に指定されたときは、必要に応じ、本市に代わって災害廃棄物の処理を行うよう、環境大臣に要請することを検討します。

#### 4 支援地方公共団体の役割

近隣の市等とは、平時から災害廃棄物処理に関して支援可能な内容や連絡手段等を明確にしておき、災害発生時において、本市の被災状況が甚大である等の状況から、本市単独による災害廃棄物処理が困難となった場合は、これに基づき人的支援・物的支援等を要請します。

#### 5 関係団体や民間事業者の役割

過去の災害廃棄物処理事例では、廃棄物処理事業者団体、清掃事業者団体、建設事業者団体等の役割が大きかったことから、事前にこれらの団体との支援協定を締結すること等を検討します。

## 第2節 発災後における各主体の行動

各主体ごとに、初動期、応急対応及び復旧・復興の時期区分での行動内容を図表2-1から2-4に示します。

図表2-1 市の行動

時期区分		行動内容
初動期		専門チームの立ち上げ、責任者の決定、指揮命令系統の確立 組織内外の連絡手段の確保 被害状況の把握及び県への連絡 関係団体等への協力・支援要請 仮設トイレの必要数検討及び確保、設置 し尿受入れ処理施設の確保
応急対応	前半	災害廃棄物発生量の推計、処理可能量の推計 収集運搬体制の確保、収集運搬の実施 仮置き場の必要面積の算定、選定、確保 有害廃棄物、危険物への対応検討、災害廃棄物の再資源化方法検討・実施 仮設トイレの管理・し尿収集、処理
	後半	仮置場における災害廃棄物の受入管理・運営 倒壊家屋等の解体
復旧・復興		仮置場の終了・復旧・原状復帰 災害廃棄物の再生利用継続実施・管理・運営 有害廃棄物・危険物の処理（委託処理含む） 仮設トイレの撤去・原状復帰

図表2-2 県の行動

時期区分		行動内容
初動期		被災市町との連絡手段の確保 組織体制の整備 被害情報の収集、被災市町の支援ニーズの把握、国への連絡
応急対応	前半	災害廃棄物発生量の把握 広域的な協力体制の確保、市町、関係省庁、民間事業者との連絡調整 収集運搬・処理体制を整備するための支援・指導・助言
	後半	仮置場の配置状況、災害廃棄物の受入処理可能量の把握、市町からの要請に応じた事務代行措置の検討
復旧・復興		災害廃棄物処理の進捗管理 処理・再資源化など災害廃棄物処理物の復興・復旧利用等の実施

**図表 2-3 国の行動**

時期区分		行動内容
初動期		組織体制の整備
応急対応	前半	県からの情報確認、支援ニーズの把握 緊急派遣チームの現地派遣 国際機関との調整 災害廃棄物処理対策協議会の設置 広域的な協力体制の整備
	後半	財政支援の検討
復旧・復興		復旧・復興に関する情報の収集及び情報提供

**図表 2-4 支援地方団体・関係団体及び民間事業者の行動**

時期区分		行動内容
初動期		被災地との連絡手段の確保 被害情報の収集、被災地の支援ニーズの把握
応急対応	前半	協力・支援体制の整備
	後半	支援の実施（人的支援・物的支援）
復旧・復興		自力処理が不可能な災害廃棄物処理の受託

# 第3章 廃棄物処理の現状

## 第1節 一般廃棄物処理施設の現状

本市のごみ焼却施設等の廃棄物関連施設の状況は図表3-1から図表3-6のとおりです。

平成30年度現在において、稼働年数が20年を超えるのは3施設です。ごみ焼却施設は新耐震基準に準拠していますが、災害時に電気、水道等のライフラインが断絶した場合は自立稼働はできません。本計画で想定している大原湖山系断層系による内陸地震による各施設付近の予想震度は、図表1-2に示すとおり宇部市環境保全センターで震度6弱、宇部市リサイクルプラザで震度6弱、宇部市プラスチックごみ圧縮梱包施設で震度6弱、宇部市ペットボトル圧縮梱包施設で震度6弱、環境保全センターし尿処理場で震度6弱となっています。熊本地震の例では、震度7の地域の施設は被災したため数か月間稼働ができませんでしたが、震度6弱の地域の施設はライフライン復旧後すぐに稼働が可能となりました。

ごみ焼却施設は予想震度が6弱であるため、ライフライン復旧後すぐの稼働が可能と考えられますが、ライフラインが復旧するまでの間に排出される生活ごみなどをストックする場所の確保が必要となります。

なお、本市及び周辺の廃棄物処理施設の位置を図表3-2に示しましたが、いずれの施設も津波被害予想区域に該当してはおりません。

図表3-1 宇部市内のごみ焼却施設の状況（2022.4.1現在）

施設名称	処理方式	使用開始年度	施設規模	稼働年数	津波被害	耐震化	自立稼働
宇部市 ごみ処理 施設	全連続燃焼式 ガス化溶融方式 (流動床式)	2002	198	20	無し	新耐震 基準	×

注) 耐震基準は、使用開始年度が1981年以降のものを新耐震基準とした。

注) 自立稼働とは、電力の供給等のライフラインが途絶した場合でも、施設を立ち上げることができる場合を「○」、できない場合を「×」とした。

図表 3-2 県内のごみ焼却施設位置図



図表 3-3 宇部市内のリサイクルプラザの状況 (2022. 4. 1 現在)

施設名称	処理方式	使用開始 年度	施設規模 (t/日)	稼働年 数	津波被 害	耐震化	自立 稼働
宇部市 リサイクルプラザ	選別・ 破碎・ 圧縮	1995	粗大 4 5 資源 2 5	2 7	無し	新耐震 基準	×

図表 3-4 宇部市のその他資源化施設の状況 (2022. 4. 1 現在)

施設名称	処理方式	使用開始 年度	施設規模 (t/日)	稼働年数	津波被害	耐震化	自立 稼働
圧縮 梱包 施設	プラスチック製・紙製 容器包装	2000	1 3	2 2	無し	新耐震 基準	×
	ペットボトル	1998	1	2 4	無し	新耐震 基準	×

図表 3-5 宇部市内の最終処分場の状況 (2022. 4. 1 現在)

施設名称	埋立場所	埋立開始 年度	埋立面積 (㎡)	埋立容量 (㎡)	残存容量 (㎡)	埋立済容量 (㎡)	津波被害
宇部市 一般廃棄物 最終処分場	海面	2008	93, 726	131, 300	52, 111	79, 189	無し



本市のし尿処理場の状況は図表3-6に示すとおりで、新耐震基準の耐震化が図られていますが、電力供給等のライフラインが断絶した場合、自立稼働が不可能となっています。

**図表3-6 宇部市内のし尿処理施設の状況（2022.4.1現在）**

施設名称	使用開始年度	稼働年数	処理能力 (kL/日)	津波被害	耐震化	自立稼働
宇部市 し尿処理場	1985	37	150	無し	新耐震 基準	×

注) 耐震基準は、使用開始年度が1981年以降のものを新耐震基準とした。

注) 自立稼働とは、電力の供給等のライフラインが途絶した場合でも、施設を立ち上げることができる場合を「○」、できない場合を「×」とした。

## 第2節 一般廃棄物処理業者の状況

一般廃棄物処分量に係る宇部市長の許可を受けている事業者の状況は、図表3-7に示すとおりです。

**図表3-7 一般廃棄物処分業者数**

一般廃棄物処分業	
中間処理	11

一般廃棄物の処理施設のうち、災害廃棄物の処理に有用と考えられる主なものの設置状況は図表3-8に示すとおりです。

**図表3-8 主な処理施設の設置状況**

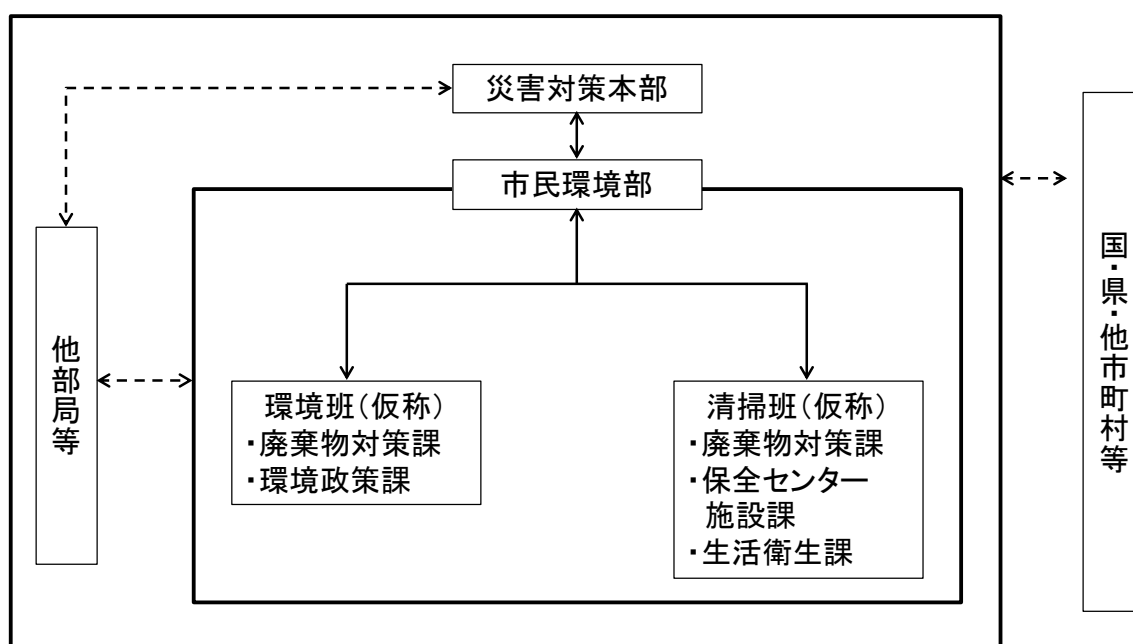
破碎施設	10
焼却施設	2
切断施設	1
圧縮減容機	4
飼料・堆肥化施設	2

# 第4章 災害廃棄物処理計画

## 第1節 組織体制

被災時における内部組織体制として、本市の地域防災計画に基づき、「災害対策本部」が設置された場合の災害廃棄物対策における内部組織体制を図表4-1のとおりとします。また、災害対策本部が解散したのちも、災害廃棄物の処理を継続して行わなければならないため、災害廃棄物に係る組織体制を、環境省の災害廃棄物対策指針が示すスケジュールにより、3年間継続することとします。

図表4-1 災害廃棄物対策における組織体制



災害廃棄物処理の作業は長期に及びますので発災後は市民環境部総括責任者の下、役割分担を明確にし、負担を分散させるため、図表4-2に示す所掌事務により行動することとします。

また、毎日ミーティング等を実施し、日々の状況を把握、整理を行うとともに組織内でこれらの情報を共有することとします。

なお、災害時には時間がひっ迫するため、事情の分かる職員へ問い合わせや対応依頼が集中する傾向にあることや、災害廃棄物の仮置場開設直後は多くの人手が必要になることなどを考慮し、近隣市町からの支援を柔軟に受け入れることとします。

**図表 4-2 部・班の編成及び所掌事務**

部	班	班の所掌事務
市民環境部	環境班（仮称） （廃棄物対策課、環境政策課）	ごみ、し尿処理の広域応援に係る要請及び受け入れに関すること。 廃棄物処理業者（許可業者）の被害状況の把握及び協力要請に関すること。 災害時の公害対策に関すること。 災害時の環境保全に関すること。 部内各業務の調整、取りまとめに関すること。
	清掃班（仮称） （廃棄物対策課、環境保全センター施設課、生活衛生課）	ごみ及びし尿処理施設の被害状況把握及び災害対策に関すること ごみ及びし尿の処理対策に関すること。 災害廃棄物の調査及び処理対策に関すること。 被災現場等における被害状況の防災無線による通報に関すること。 避難所等への仮設トイレの調達・設置に関すること。 環境班との連絡、調整に関すること。

## 第2節 情報収集及び連絡体制

収集すべき情報は、応急対応時と復旧・復興時とで異なるため、応急対応時に収集すべき情報を図表4-3に、復旧・復興時に収集すべき情報を図表4-4に示します。

**図表 4-3 応急対応時に収集すべき情報**

分類	内容
被災状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ライフラインの被害状況</li> <li>・ 避難箇所と避難人員の数及び仮設トイレの必要数</li> <li>・ 自市の一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設、し尿処理施設、最終処分場等）の被害状況</li> <li>・ 自市の産業廃棄物等処理施設（処理施設、最終処分場等）の被害状況</li> <li>・ 有害廃棄物の状況</li> </ul>
収集運搬体制に関する情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路情報（橋梁の崩壊、道路の陥没など通行不能箇所に関する情報）</li> <li>・ 収集運搬車両の状況（稼働可能な収集運搬車両に関する情報）</li> </ul>
発生量を推計するための情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全半壊の建物数と解体・撤去を要する建物数</li> <li>・ 津波の浸水範囲（床上、床下戸数）</li> <li>・ 津波堆積物の深さ、範囲</li> </ul>

出典：山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書

**図表 4-4 復旧・復興時に収集すべき情報**

分類	内容
被災箇所の復旧状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ライフラインの復旧状況</li> <li>・ 仮設住宅など避難場所の残存状況</li> <li>・ 自市の一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設、し尿処理施設、最終処分場等）の復旧状況</li> <li>・ 自市の産業廃棄物処理施設（処理施設、最終処分場等）の復旧状況</li> </ul>
収集運搬体制に関する情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路の復旧情報</li> <li>・ 収集運搬車両の復旧状況</li> </ul>
災害廃棄物の処理のための情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害廃棄物処理の進捗及び一次仮置場残存廃棄物の状況</li> <li>・ 有害廃棄物の処理進捗状況</li> <li>・ 復旧・復興に係る自市の資材需要量及び場所</li> </ul>

出典：山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書

## 第3節 協力及び支援体制

### 1 自衛隊・警察・消防との連携

発災初動期においては、まず人命救助を優先しなければなりません。

迅速な人命救助のために、自衛隊や警察、消防とスムーズな連携を図りながら、道路上の災害廃棄物等を撤去します。

### 2 他の地方公共団体からの支援

本市が被災した場合は、速やかに処理体制を構築するために、宇部市災害時受援計画に基づき、災害対策本部事務局に設置される「受援統括班」から、他の地方公共団体（山口県、他市町村）に対し、必要な人員の派遣や機材等の提供を要請します。

また、緊急・その他の事情により迅速な対応が求められる場合は、災害対策本部事務局を通さずに他の地方公共団体に直接応援を要請します。

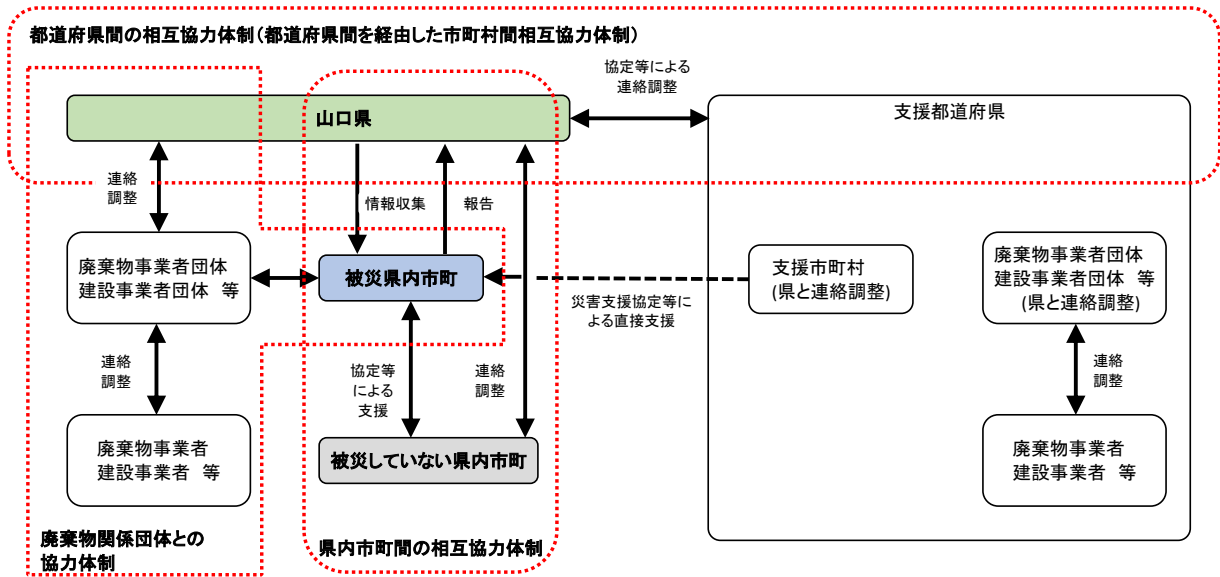
### 3 他の地方公共団体への支援

本市が被災した場合は、他の地方公共団体に協力を要請する一方、隣接する市で同様の被害が出た場合は、速やかに連絡を取って、災害廃棄物処理に関する協力を行います。

本市では、隣接する山口県西部5市（下関市、萩市、長門市、美祢市、山陽小野田市）と共に「環境行政広域連携に関する協定」を締結しており、台風、地震等による大規模災害又は廃棄物処理施設の突発的な事故の発生等により、単独の市では十分に廃棄物の処理が実施できない場合の相互支援について必要な事項を定めています。

県外の市町村と相互協力体制を整備する場合は図表4-5に示すとおり、県を經由して相互協力体制を構築することとします。

図表 4-5 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制



出典：山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書

## 4 民間事業者の支援

災害廃棄物等の処理は、がれき等産業廃棄物に類似した廃棄物の発生量が多いことから、民間の建設業者や廃棄物処理業者の方が処理方法に精通している場合があります。したがって、建設事業者団体、一般廃棄物事業者団体、産業廃棄物事業者団体等と災害廃棄物処理に関する支援協定を締結することを検討し、緊急性の高い順に協議を進めていく方針とします。

また、甚大な被害をもたらす大原湖断層系(宇部東部断層+下郷断層)による内陸地震が発生した場合、市内の民間事業者も被害を受ける可能性があることから、宇部災害時受援計画に基づき、民間事業者（企業、NPO等）に応援要請します。

## 5 ボランティア団体との連携

市職員や応援等職員による応援対策活動で補うことができない活動等について各種ボランティアとの連携を図ることにより、被災住民を支援していきます。廃棄物・資源循環にかかわるものとしては、特に以下の2点が挙げられます。

- ① 災害廃棄物撤去・泥出し・被災家財出し
- ② 貴重品や思い出の品等の整理・清掃

多くの人手を要する作業ですが、自治体の収集運搬と連携がとれていない事が多くトラブルになりがちであるため、県社会福祉協議会及び市社会福祉協議会が設置する災害ボランティアセンター等と連携して十分協議し進めるものとします。

また、作業する際の注意点、作業に必要な道具類や服装、廃棄物の取扱い方法やルール（土のう袋に土砂の他にゴミ類を混ぜない等）を記した用紙を最初に配布すると共に、市のホームページに掲載することとします。

## 第4節 職員への教育・訓練

処理計画の記載内容について、平時から職員に周知するとともに、災害時に処理計画が有効に活用されるよう教育訓練を継続的に行っていきます。併せて、県等が開催する災害廃棄物や産業廃棄物処理技術に関する知識・経験を有する専門家を交えた教育訓練や研修会に参加することで人材の育成を図ります。

なお、市において災害廃棄物処理に関する教育訓練を行う場合は、国立環境研究所が作成した、「災害廃棄物に関する研修ガイドブック」シリーズを活用することとします。

## 第5節 災害廃棄物等の処理(災害廃棄物、し尿、避難所ごみ)

### 1 災害廃棄物処理の基本方針

#### 1 災害廃棄物処理の流れ

災害が発生すると、家屋などの構造物が自然倒壊したり、人命救助のために建屋を解体したりするなどにより、多様で多量の廃棄物が発生します。交通や生活、ライフラインを確保し、災害後の復旧・復興を行うために、まず、これらの災害廃棄物の撤去を行います。

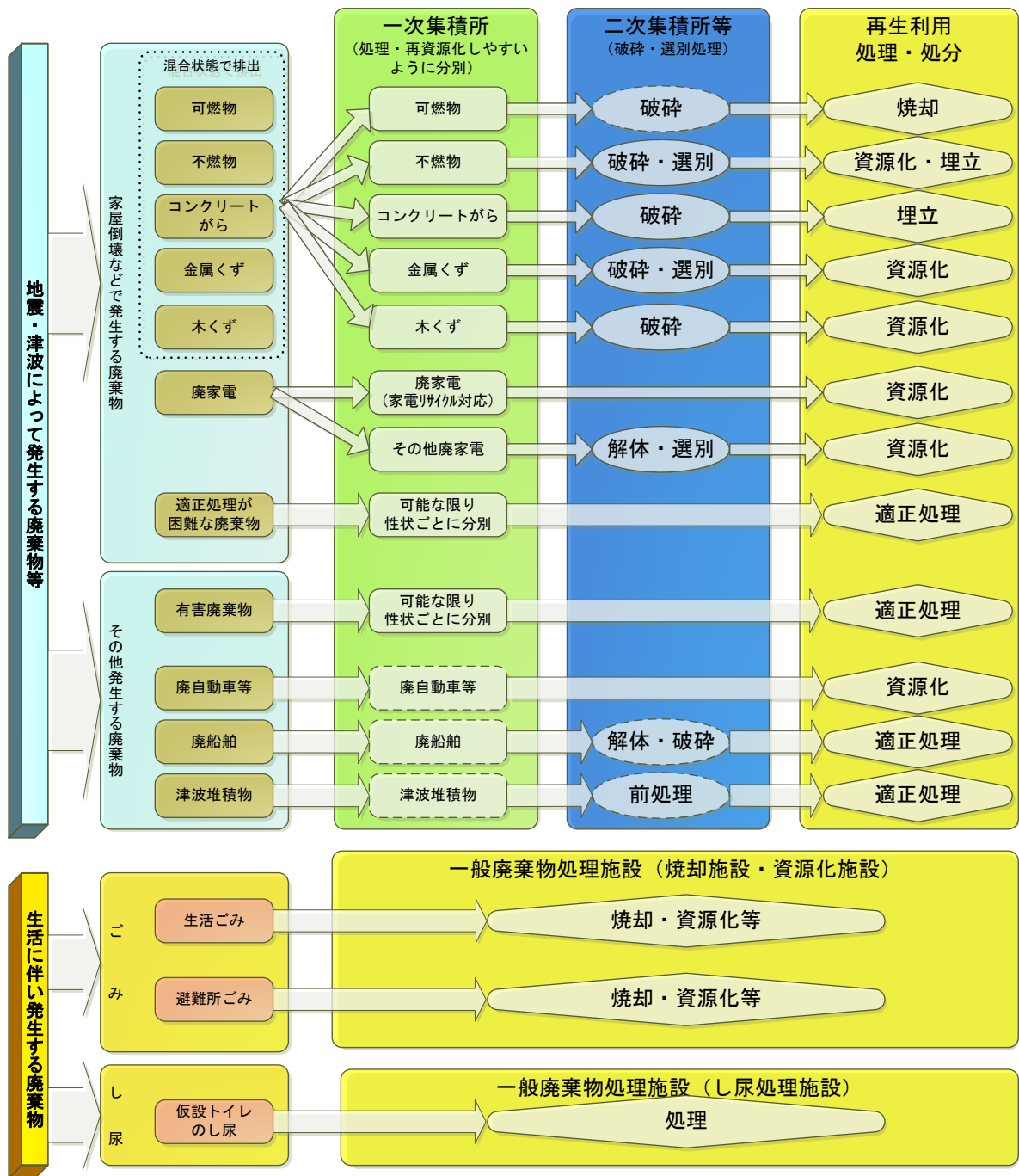
しかし、これらの多様で多量の廃棄物は、一気に処理施設で処理することが困難なため、撤去した災害廃棄物を一次仮置場で一時的に集積します。一次仮置場では多様で多量の災害廃棄物を細かく分別するため、再生利用が可能な品目はできるだけ分別して集積・保管します。

一次仮置場で分別された災害廃棄物は、必要に応じて二次仮置場で破碎・選別などの前処理を行った後、再生利用先や処理・処分先へと移送します。

一方、被災していない市民の出す生活ごみは、通常どおりごみステーションで回収します。避難所から出る生活ごみ、仮設トイレのし尿も本市で回収します。

これらの災害廃棄物等の処理の流れをイメージ化したものを図表4-6に示します。

図表 4-6 災害廃棄物等の処理の流れ



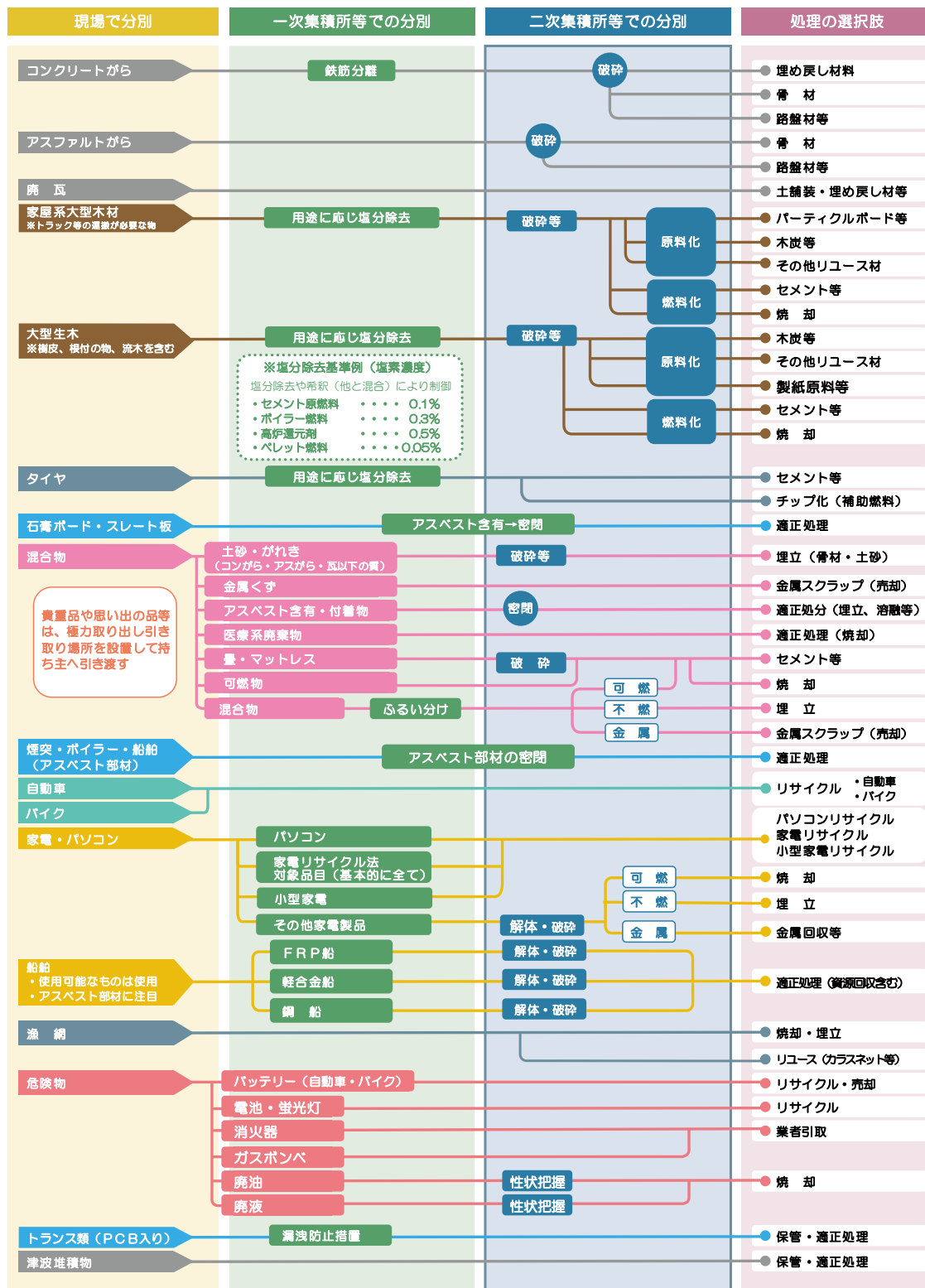
出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

## ②災害廃棄物の分別

災害廃棄物は、発災時には多種多様であり、一次仮置場で、その後の処理や再生利用が容易になるように分別して集積します。

災害廃棄物の種類別の分別及び中間処理等の例を図表4-7に示します。

図表4-7 災害廃棄物の分別・処理・処分（例）



出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン



## 2 災害廃棄物等の発生量及び処理処分可能量の推計

### 1 災害廃棄物等の発生量の推計

本市での災害被害は、「大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層）による内陸地震」によるものが最大になると想定されています。以下に大原湖断層系内陸地震による家屋の推定倒壊数と、直下型地震を想定した発生原単位から大原湖断層系内陸地震の発災時の災害廃棄物発生量を図表４－８、４－９に示す条件とパラメータ等を用いて推計し、図表４－１０に示します。

図表４－８ 大原湖断層系の内陸地震による予測被害状況

予測被害状況（冬の昼 12時 風速15m/s）								
宇部市	全壊家屋数		半壊家屋数		焼失棟数	死者数	負傷者数	避難者数
	木造	非木造	木造	非木造				
	6,902 棟	689 棟	18,938 棟	1,667 棟	2,679 棟	564 人	3,013 人	約 47,000 人
	計 7,591 棟		計 20,605 棟					

出典：宇部市地域防災計画

図表４－９ 災害廃棄物発生量計算式、パラメーター一覧

項目	計算式、パラメータ等
災害廃棄物発生量	被害を受けた建物の総床面積×床面積あたり廃棄物重量 ＝（全壊・焼失棟数）1棟あたり床面積×床面積あたりの震災廃棄物発生量
床面積あたりの震災廃棄物発生量	木造：0.6 トン/㎡、非木造：1.0 トン/㎡ 火災による焼失：0.23 トン/㎡
津波浸水ごみの1棟あたり廃棄物発生量	116 トン/棟
1棟あたり平均床面積	木造：118 ㎡/棟、非木造：329 ㎡/棟

出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

図表４－１０ 災害廃棄物発生量推計値

項目	全壊家屋数		半壊家屋数		焼失棟数
	木造	非木造	木造	非木造	
倒壊家屋数（棟）	6,902	689	18,938	1,667	2,679
発生原単位（t/㎡）	0.6	1.0	—	—	0.23
1棟あたり平均床	118	329	—	—	118
1棟あたり廃棄物 災害廃棄物発生量 （t）	—	—	23.4		—
	488,662	226,681	443,149	39,008	72,708
	715,343		482,157		
	1,270,208				

本市内の避難所ごみの発生量を、図表4-1-1に示す避難生活者数、図表4-1-2に示す避難所ごみの発生量推計式を用いて推計し、図表4-1-3に示します。

また、発災直後から必要な仮設トイレの必要数を、図表4-1-4から4-1-6に示す条件と推計式、パラメータ等を用いて推計し、図表4-1-7に示します。

**図表4-1-1 大原湖断層系の内陸地震による災害時の主な被害状況**

項目	ライフライン					生活支援
	上水道	下水道	電力	通信	ガス	発災1日後避難生活者数(人)
	1日後断水人口 (人)	機能支障人口 (人)	1日後停電件数(軒)	不通 (回線)	供給停止 (世帯)	
宇部市	146,942	38,942	21,978	2,034	14,198	約47,000

出典：宇部市地域防災計画

**図表4-1-2 避難所ごみの発生量推計式**

項目	計算式、パラメータ等
避難所ごみの発生量	避難者数(人) × 発生原単位(g/人日) 粗大ごみ等は計上しない

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-3】

**図表4-1-3 避難所ごみの発生量推計値**

項目	家庭系ごみ1人1日平均排出量(令和3年度実績値)			避難所ごみ発生量推計値(t/日)
	可燃ごみ(g/人日)	資源ごみ(g/人日)	計(g/人日)	
数値	823	86	909	42.7

**図表4-1-4 し尿処理状況**

項目	行政区域内人口(人)	水洗化人口(人)	浄化槽人口(人)	し尿収集人口(人)	一日排出量(kL/日)	し尿1人1日平均排出量(L/人日)
令和3年度実績	161,184	123,163	25,305	12,686	29.55	2.33

**図表4-1-5 し尿収集必要量計算式、パラメーター一覧**

項目	計算式、パラメータ等
し尿収集必要量	災害時におけるし尿収集必要人数 × 1人1日平均排出量 = (仮設トイレ必要人数 + 非水洗化区域し尿収集人口) × 1人1日平均排出量
仮設トイレ必要人数	避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数
断水による仮設トイレ必要人数	{水洗化人口 - 避難者数} × (水洗化人口/総人口) × 断水率 × 1/2
非水洗化区域し尿収集人口	し尿収集人口 - 避難者数 × (し尿収集人口/総人口)

総人口、水洗化人口、浄化槽人口、し尿収集人口	宇部市合理化事業計画より令和3年度実績
避難者数、断水率	山口県地震被害想定調査報告書より抽出
1人1日平均排出量	宇部市合理化事業計画より

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-3】

**図表4-16 仮設トイレの必要基数パラメーター一覧**

項目	計算式、パラメータ等
仮設トイレ必要基数	仮設トイレ必要人数/仮設トイレ設置目安
仮設トイレ設置目安	仮設トイレの容量/し尿の1人1日平均排出量/収集頻度
仮設トイレの容量	400Lとする
収集頻度	3日/回

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-3】

**図表4-17 仮設トイレの必要基数推計値**

項目	設定値	項目	推計値
総人口（人）	161,184	非水洗化区域 し尿収集必要量（人）	8,987
水洗化人口（人）	123,163	断水による仮設トイレ 必要人数（人）	35,860
し尿収集人口（人）	12,686	仮設トイレ必要人数 （人）	82,860
避難者数（人）	47,000	1人1日平均排出量 （L/人日）	2.33
断水率（%）	82.2（0.822）	仮設トイレ必要基数 （基）	1,448
		し尿収集必要量（L/日）	193,064

## 2 処理処分可能量の推計

既存施設での処理可能量及び埋立処分可能量を、図表4-18に示すとおり環境省の「巨大地震発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて」に示す方法に準拠し、シナリオ設定を行います。

〈シナリオ設定〉

- ▶ 一般廃棄物処理施設については、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して安全側となる低位シナリオから災害廃棄物等の処理を最大限行くと想定した高位シナリオ、また、その中間となる中位シナリオを設定し、処理可能量を試算します。
- ▶ 産業廃棄物処理施設については、一般廃棄物処理施設よりも弾力的な対応が可能である面も考慮して、年間の処理実績の範囲内で3つのシナリオを設定し、処理可能量を試算します。
- ▶ シナリオの設定にあたっては、東日本大震災での実績を参照し、できるだけ現実的な設定となるよう留意します。

**図表4-18 廃棄物処理施設における処理可能量試算シナリオの設定**

〈一般廃棄物焼却（溶融）処理施設〉			
	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
処理能力（公称能力）	100t/日未満の施設を除外	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外
処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし
年間処理量の実績に対する分担率	最大で5%	最大で10%	最大で20%
〈一般廃棄物最終処分場〉			
	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
残余年数	10年未満の施設を除外		
年間埋立処分量の実績に対する分担率	最大で10%	最大で20%	最大で40%
〈産業廃棄物焼却（溶融）処理施設、産業廃棄物最終処分場〉			
	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
年間処分量（または年間埋立処分量）の実績に対する分担率	最大で10%	最大で20%	最大で40%

出典：巨大地震発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて（環境省平成26年3月）

**図表 4-19 既存施設での災害廃棄物処理可能量の推計結果（焼却施設）**

焼却施設		
（既設）		
施設名：ごみ処理施設（一般廃棄物焼却施設）		
年間処理量（t/年）	49,964（令和3年度実績）	
稼働年数（年）	20	
処理能力（t/日）	198（年351日稼働）	
年間処理能力（余裕分）（t/年）	（=69,498-49,964） =19,534	
年間処理能力（公称能力）に対する 余裕分の割合（%）	（=19,534/69,498×100） =28.1	
処理可能量 （t/年度）	高位シナリオ（分担率最大20%）	（=49,964×0.20）=9,993
	中位シナリオ（分担率最大10%）	（=49,964×0.10）=4,996
	低位シナリオ（分担率最大5%）	（=49,964×0.05）=2,498

**図表 4-20 既存施設での災害廃棄物処分可能量の推計結果（最終処分場）**

最終処分場		
（既設）		
施設名：一般廃棄物最終処分場		
埋立容量（覆土含む）（m <sup>3</sup> /年度）	4,232（令和3年度実績）	
残余容量（m <sup>3</sup> ）	79,189（令和3年度実績）	
処理可能量（m <sup>3</sup> /年度）	高位シナリオ（分担率40%）	（=4,232×0.40）=1,693
	中位シナリオ（分担率20%）	（=4,232×0.20）=846
	低位シナリオ（分担率10%）	（=4,232×0.10）=423

### **3 災害廃棄物等の処理スケジュール**

早期に復旧・復興を果たすため、災害廃棄物等の処理については3年間で終わることを目標とし、これに即した処理スケジュールを平時に策定します。

災害発生後、全般的な被害状況を的確に把握するとともに、災害廃棄物等の発生量、処理施設の被害状況等を考慮した処理可能量などを踏まえ、図表4-22に示す予め策定した処理スケジュールの見直しを行い、再構築します。

処理においては、道路障害物や倒壊の危険性のある家屋の解体撤去に伴う廃棄物、有害廃棄物・危険物の回収、腐敗性廃棄物の処理など緊急性の高いものを優先します。

時間経過に伴い、処理施設の復旧や増設、動員可能人員、資機材の確保、広域処理の進捗など状況が変化することから、適宜見直しを行い円滑な進行管理に努めます。

図表 4-2-1 処理スケジュール

実行時期	初年度		次年度		三年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期
仮置場設置	■					
仮設焼却炉設置等	■					
災害廃棄物等の搬入	■					
災害廃棄物等の処理	■					

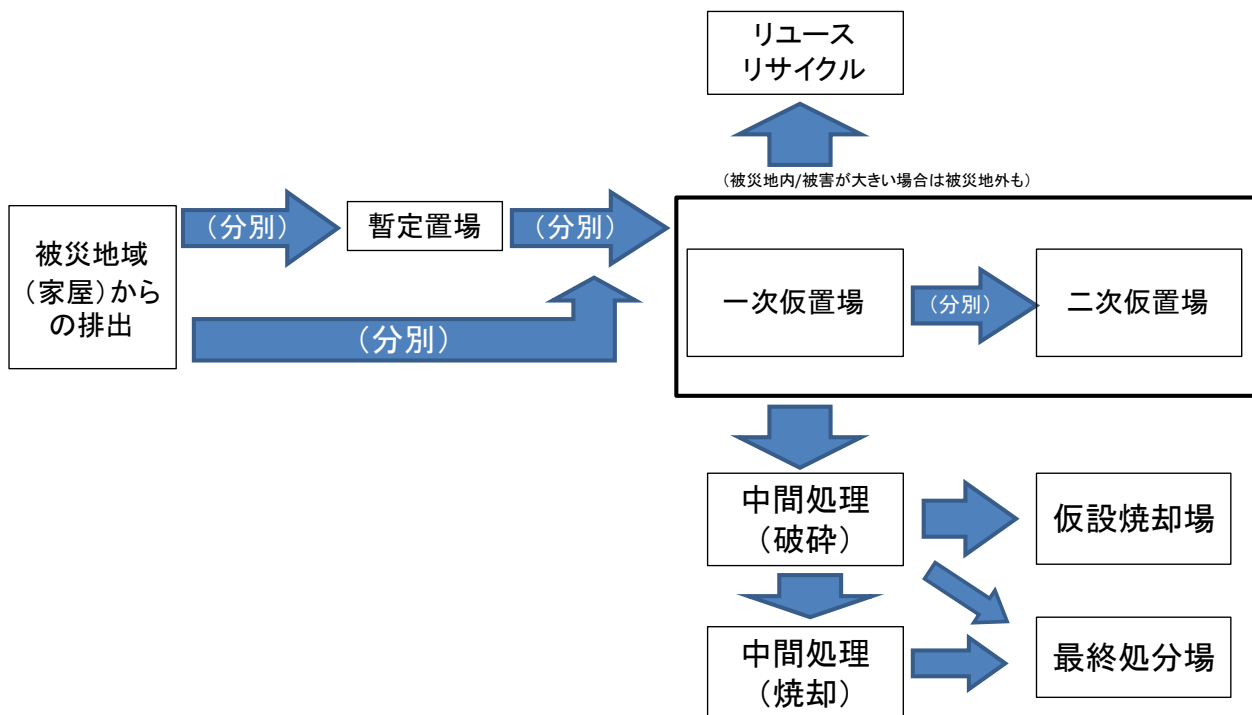
## 4 災害廃棄物等の処理フロー

### 1 災害廃棄物等の処理フロー

災害廃棄物処理の基本的な流れは図 4-2-2 のとおりです。

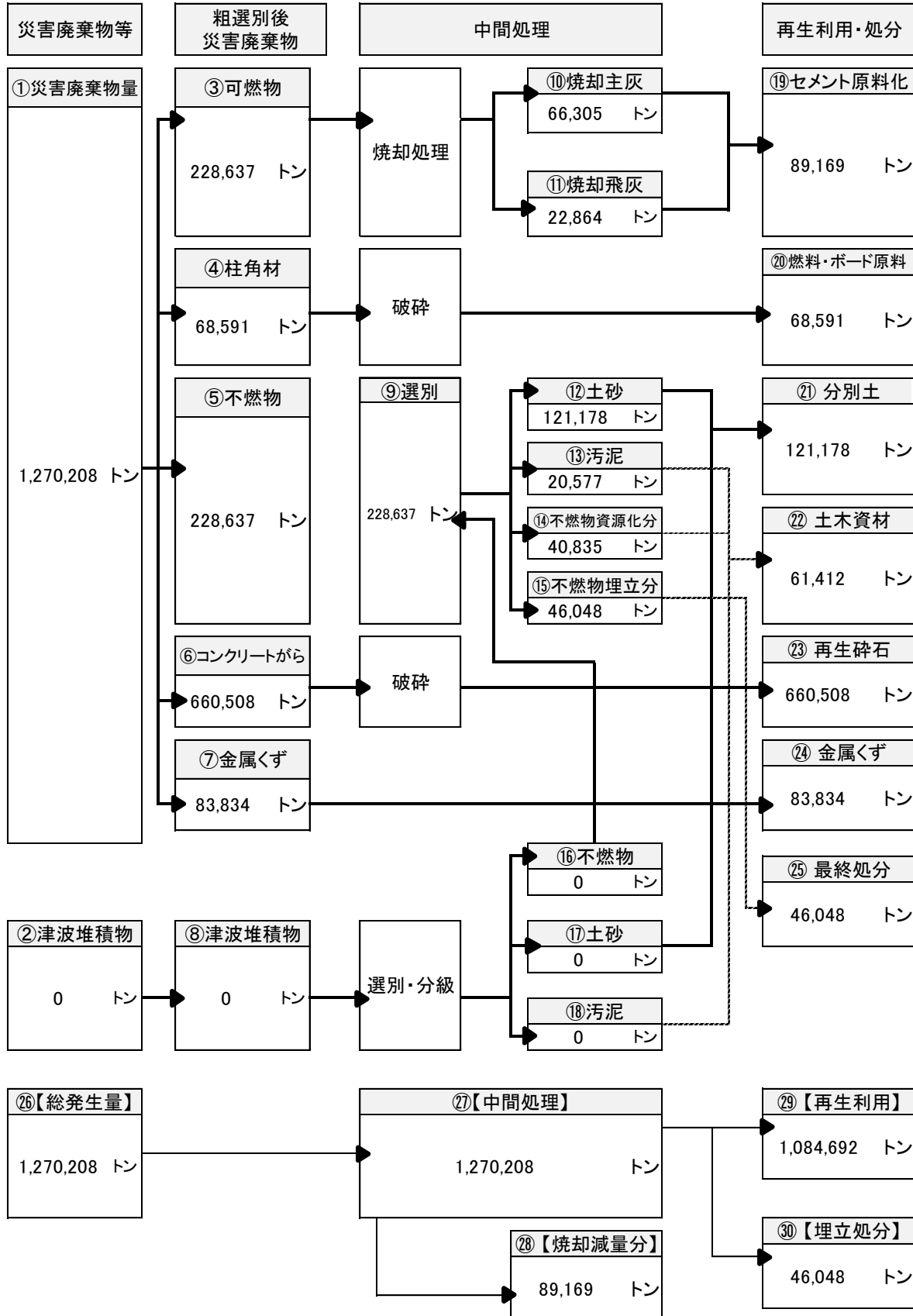
被災地域で発生した災害廃棄物は分別されながら集積所、一時仮置場、二次仮置場へと搬入され、破碎や焼却といった中間処理を経て、処理残渣は最終処分されます。また、リサイクル可能なものについては、品目ごとに再生利用されます。

図表 4-2-2 基本的な災害廃棄物の分別・処理フロー



大原湖断層系による内陸地震発生時における災害廃棄物の標準的な処理フローを図4-23に、処理フローの各項目の算出方法を図表4-24に示します。また、それにより算出した大原湖断層系による内陸地震発生時の災害廃棄物の種類別発生量の推計値は図4-25のとおりです。

図表4-23 大原湖断層系による内陸地震発生時の災害廃棄物等の処理フロー



図表 4-24 処理フローの入力項目と算出式

番号	入力項目及び産出パラメータ
①	災害廃棄物 発生量
②	津波堆積物 発生量
③	災害廃棄物（可燃物） 発生量 （災害廃棄物の 18.0%）
④	災害廃棄物（柱角材） 発生量 （災害廃棄物の 5.4%）
⑤	災害廃棄物（不燃物） 発生量 （災害廃棄物の 18.0%）
⑥	災害廃棄物（コンクリートがら） 発生量 （災害廃棄物の 52.0%）
⑦	災害廃棄物（金属くず） 発生量 （災害廃棄物の 6.6%）
⑧	②と同じ（津波堆積物 発生量）
⑨	⑤+⑩ 選別対象となる災害廃棄物の「⑤不燃物」と津波堆積物の「⑩不燃物」
⑩	③×0.29 可燃物焼却後の焼却主灰の発生量
⑪	③×0.10 可燃物焼却後の焼却飛灰の発生量
⑫	⑨×0.53 不燃物中の土砂の割合
⑬	⑨×0.09 不燃物中の汚泥の割合
⑭	⑨×0.38×0.47 不燃物中の資源化分の割合 (0.38 選別前の不燃物の割合) (0.53 選別後の埋立処理の割合)
⑮	⑨×0.38×0.53 不燃物中の埋立処理の割合 (0.38 選別前の不燃物の割合) (0.53 選別後の埋立処理の割合)
⑯	⑧×0.11 津波堆積物中の不燃物の割合
⑰	⑧×0.06 津波堆積物中の汚泥の割合
⑱	⑧×0.83 津波堆積物中の土砂の割合
⑲	⑩+⑪ 主灰と飛灰の合計 (→セメント原料化としてリサイクル)
⑳	「④柱角材」と同じ (全量再生利用)
㉑	⑫+⑰ (「⑫選別後の土砂」+「⑰津波堆積物の土砂」)
㉒	⑬+⑭+⑱ (「⑬選別後の汚泥」+「⑭選別後の不燃資源化分」+「⑱津波堆積物の汚泥」)
㉓	「⑥コンクリートがら」と同じ (全量再生利用)
㉔	「⑦金属くず」と同じ (全量再生利用)
㉕	「⑮不燃物埋立分」と同じ
㉖	「①災害廃棄物発生量」と「②津波堆積物」の合計
㉗	「㉖総発生量」と同じ
㉘	「⑩焼却主灰」と「⑪焼却飛灰」の合計
㉙	⑲+⑳+㉑+㉒+㉓+㉔ (「⑲セメント原料化」+「⑳燃料・ボード原料」+「㉑分別土」+「㉒土木資材」+「㉓再生破石」+「㉔金属くず」)
㉚	「㉕最終処分量」と同じ

出典：山口県災害廃棄物処理計画 市町策定ガイドライン



図表 4-25 大原湖断層系の内陸型地震時の災害廃棄物等の各廃棄物量推計値 (t)

災害廃棄物 総発生量	1,270,208								
粗選別後災 害廃棄物量	可燃物	柱角材	不燃物				コンクリートがら	金属くず	
	228,637	68,591	228,637						
中間処理	焼却処理		破碎	選別				破碎	
	焼却主灰	焼却飛灰		土砂	汚泥	不燃物資源化分	不燃物埋立分		
	66,305	22,864	121,178	20,577	40,835	46,048			
再生利用・ 処分	セメント原料化	燃料・ボー ド材料	分別土	土木資材			再生砕石	金属くず	
	89,169	68,591	121,178	61,412			660,508	83,834	
最終処分						埋立処分			
						46,048			

## 2 仮置場の必要面積の算定方法

推計した災害廃棄物量から、仮置場の必要面積を算出します。計算式、パラメータは図表 4-26 に示すとおり、指針によるものとします。また、見かけ比重は、「可燃物」、「柱角材」を可燃物の見かけ比重 (0.4 t/m<sup>3</sup>)、「不燃物」、「コンクリートがら」、「金属」を不燃物の見かけ比重 (1.1 t/m<sup>3</sup>)、積み上げ高さは 5m、処理期間 3年、作業スペース割合は 1 として計算します。図表 4-27 に仮置必要容積の推計値、図表 4-28 に一次仮置場必要面積の推計値を記載します。

図表 4-26 一次仮置場必要面積算定式

項目	計算式、パラメータ等
面積 (m <sup>2</sup> )	集積量 ÷ 見かけ比重 ÷ 積み上げた高さ × (1 + 作業スペース割合)
集積量 (t)	災害廃棄物等の発生量 - 処理量
処理量 (t/年)	災害廃棄物等の発生量 ÷ 処理期間 (年)
見せかけ比重 (t/m <sup>3</sup> )	可燃物 0.4 (t/m <sup>3</sup> )、不燃物 1.1 (t/m <sup>3</sup> )
積み上げ高さ	5m 以下が望ましい
作業スペース割合	0.8 ~ 1

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】

図表 4-27 災害廃棄物等の仮置必要容積 (m<sup>3</sup>)

可燃物	柱角材	不燃物	コンクリ ートがら	金属くず	合計
381,063	114,318	138,568	400,308	50,808	1,085,065

図表 4-28 災害廃棄物等の一次仮置場必要面積 (m<sup>2</sup>)

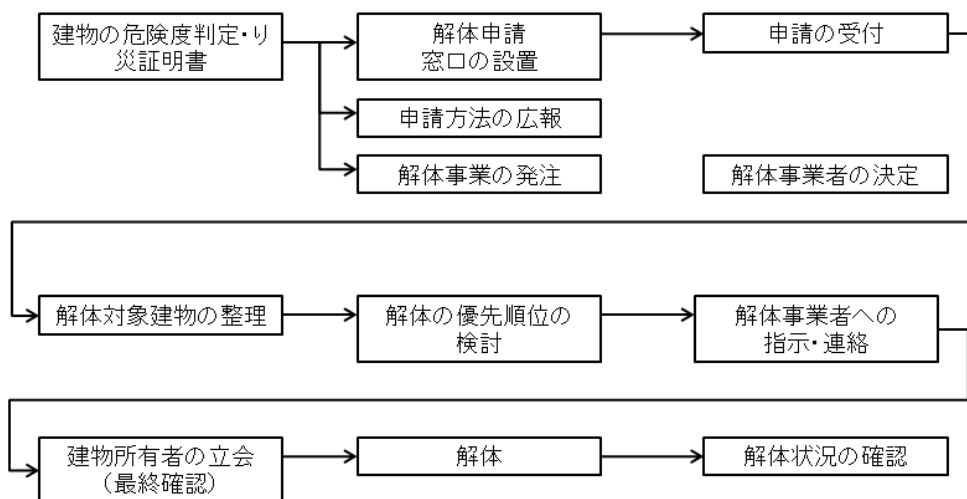
可燃物	柱角材	不燃物	コンクリ ートがら	金属くず	合計
152,425	45,727	55,427	160,123	20,323	434,025

## 5 損壊家屋等の解体・撤去

### 1 解体作業のフロー

損壊家屋等の解体作業フローは、図表4-29に示すとおりです。重機による作業があるため、設計、積算、現場管理等に土木・建築職を含めた人員を確保します。

◆図表4-29 損壊家屋等の解体作業フロー



### 2 所有者意思確認、解体業者への工事発注等の事務手続き

通行上支障がある災害廃棄物を撤去し、倒壊の危険性のある建物を優先的に解体・撤去します。この場合においても分別を考慮し、緊急性のあるもの以外はミンチ解体を行いません。その他の留意事項を以下に示します。

- 建物の優先的な解体・撤去については、現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえ決定する。市は所有者の解体意思を確認するため申請方法を被災者へ広報し、解体申請窓口を設置する。解体を受け付けた建物については図面等で整理を行い、倒壊の危険度や効率的な重機の移動を実現できる順番などを勘案し、解体・撤去の優先順位を検討する。
- 市は解体申請受付（建物所有者の解体意思確認）と並行して、解体事業の発注を行う。発災直後は、解体・撤去の対象を倒壊の危険性のある建物に限定することも検討する。
- 解体事業者が決定次第、建設リサイクル法に基づく届け出を行った後に、解体・撤去の優先順位を指示する。解体・撤去の着手にあたっては、建物所有者の立ち会いを求め、解体範囲等の最終確認を行う。
- 解体・撤去が完了した段階で解体事業者から報告を受け、解体物件ごとに現地立会い（申請者、市、解体業者）を行い、履行を確認する。
- 損壊家屋については石綿等の有害物質、LPガスボンベ、ハイブリッド車や電気自動車のバッテリー等（知識が無いと感電死の恐れあり）の危険物に注意する。

図表4-30に時期別に優先的に解体・撤去を行うべき損壊家屋等を示します。また、損壊家屋等の撤去等に関する指針と解体・撤去と分別にあたっての留意点を図表4-31に示します。

◆図表 4-30 損壊家屋の撤去時期

時 期	優先的に解体・撤去を行うべき損壊家屋等
災害発生直後	通行の障害となっている損壊家屋等
応急対応時	倒壊の危機がある損壊家屋、工作物等
復旧復興時	その他解体の必要がある損壊家屋、工作物等

◆図表 4-31 損壊家屋等の撤去等に関する指針と解体・撤去と分別にあたっての留意点

項目	損壊家屋等の撤去等に関する指針と解体・撤去と分別にあたっての留意点
損壊家屋等の撤去等に関する指針の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 倒壊してがれき状態になっている建物及び元の敷地外に流出した建物については、地方公共団体が所有者など利害関係者の連絡承諾を得て、又は連絡が取れず承諾がなくても撤去することができる。</li> <li>■ 一定の原型を留め敷地内に残った建物については、所有者や利害関係者の意向を確認するのが基本であるが、関係者へ連絡が取れず倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士の判断を求め、建物の価値がないと認められたものは、解体・撤去できる。その場合には、現状を写真等で記録する。</li> <li>■ 建物内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供する。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理する。また、上記以外のものについては、撤去・廃棄できる。</li> </ul>
解体・撤去と分別にあたっての留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 可能な限り所有者等へ連絡を行い、調査計画を事前に周知した上で被災物件の立ち入り調査を行う。</li> <li>■ 一定の原型を留めた建物及び倒壊の危険があるものは土地家屋調査士を派遣し、建物の価値について判断を仰ぐ。</li> <li>■ 撤去・解体の作業開始前および作業終了後に、動産、思い出の品等を含めて、撤去前後の写真等の記録を作成する。</li> <li>■ 撤去及び解体作業においては、安全確保に留意し、適宜散水を行うとともに、適切な保護具を着用して作業を実施する。</li> <li>■ 廃棄物を仮置場へ撤去する場合は、木くず、がれき類、金属くず等の分別に努め、できるだけ焼却及び埋立の処分量の減量化に努める。</li> </ul>

### 3 アスベスト対策

平時の調査等により石綿の含有が懸念される建築物及び建築物以外の構造物は、解体前に専門業者により分析調査等を行い、石綿の使用が確認された場合、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則等に基づき、関係機関と調整し必要な手続きを行った上で、石綿の除去作業を実施します。除去された石綿については、直接処分場に埋め立てるなど適切に処分することとします。

## 6 収集運搬計画

災害時において優先的に回収する災害廃棄物の種類、収集・運搬の方法やルート、必要機材、連絡体制・方法について、平時に具体的に検討を行います。

また、発災後の道路の復旧状況や周辺的生活環境の状況、仮置場の位置を踏まえ収集・運搬体制の見直しを行います。

なお、災害廃棄物の収集運搬は、使用車両や収集頻度が対応時期によって異なるため、災害予防、発災時・初動期、仮置場・再資源化施設・処理処分先等への運搬時に分けて考えます。そこで、図表4-32に示す「時期ごとの収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっての留意事項」等を参考とします。

図表4-32 収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっての留意事項

時期	収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっての留意事項	
災害 予防	地元の建設業協会や産業廃棄物協会等と事前に協力体制及び連絡体制を確保しておくとともに、関係団体の所有する収集運搬車両のリストを事前に作成しておく。	
発災時・ 初動期	災害 廃棄物 全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ハザードマップ等により処理施設の被災状況等を事前に想定し、廃棄物の発生場所と発生量から収集運搬車両の必要量を推計する。</li> <li>➤ 災害初動時以降は、対策の進行により搬入が可能な仮置場が移るなどの変化があるため、GPSと複数の衛星データ等（空中写真）を用い、変化に応じて収集運搬車両の確保と収集、運搬ルートが変更修正できる計画とする。</li> <li>➤ 災害初動時は廃棄物の運搬車両だけでなく、緊急物資の輸送車両等が限られたルートを利用する場合も想定し、交通渋滞等を考慮した効率的なルート計画を作成する。</li> <li>➤ 利用できる道路の幅が狭い場合が多く、小型の車両しか使えない場合が想定される。この際の運搬には2トンダンプトラック等の小型車両で荷台が深い車両が必要となる場合もある。</li> <li>➤ 直接、焼却施設へ搬入できる場合でも、破砕機が動いていないことも想定され、その場合、畳や家具等を圧縮・破砕しながら積み込めるプレスパッカー車（圧縮板式車）が活躍した例もある。</li> </ul>
	生活 ごみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 避難所及び被害のなかった地域からの生活ごみを収集するための車両（パッカー車）の確保が必要となる。そのためには、発災直後の混乱の中で収集車両及び収集ルート等の被災状況を把握しなければならない。</li> <li>➤ 発災直後は粗大ごみ等の発生量が増え、通常より廃棄物の収集運搬量が多くなるため、通常時を超える収集車両や人員確保が必要となる。</li> </ul>

<p>運搬時 仮置場・再資源化施設・処理処分等への</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 災害廃棄物の運搬には10トンダンプトラックが使用されることが多い。収集運搬が必要な災害廃棄物量（推計値）から必要な車両台数を計画する。</li> <li>➤ 仮置場への搬入は収集運搬車両が集中する場合が多く、交通渋滞に配慮したルート計画が要求される。</li> <li>➤ ルート計画の作成にあたっては、できるだけ一方通行で完結できる計画とし、収集運搬車両が交錯しないように配慮する。</li> <li>➤ 災害廃棄物の搬入・搬出量の把握のためには、仮置場にトラックスケールを設置したり、中間処理施設において計量したりすることが考えられる。ただし、それらの設備が稼働するまでの間や補完のため、収集運搬車両の積載可能量と積載割合、積載物の種類を記録して、推計できるようにしておくことも重要である。</li> <li>➤ 災害廃棄物の運搬には、交通渋滞の緩和等のため、船舶を使用することも考えられる。</li> </ul>
-----------------------------------	--

## 7 仮置場の確保

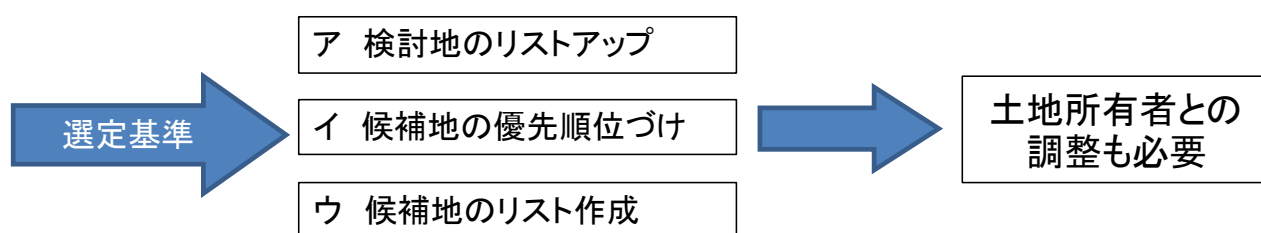
### 1 一次仮置場の確保

#### (1) 仮置場候補地の選定の考え方

大規模災害発生時において迅速に災害廃棄物への対応を行うためには、仮置場を可能な限り確保し、仮置場の候補地をあらかじめリストアップしておきます。また、災害廃棄物ではない土砂や流木を仮置するために他課や県が独自に仮置場を設定することや、候補地が自衛隊の駐屯地として使用される場合もありますので、情報を共有しながら混乱のないよう準備、選定します。

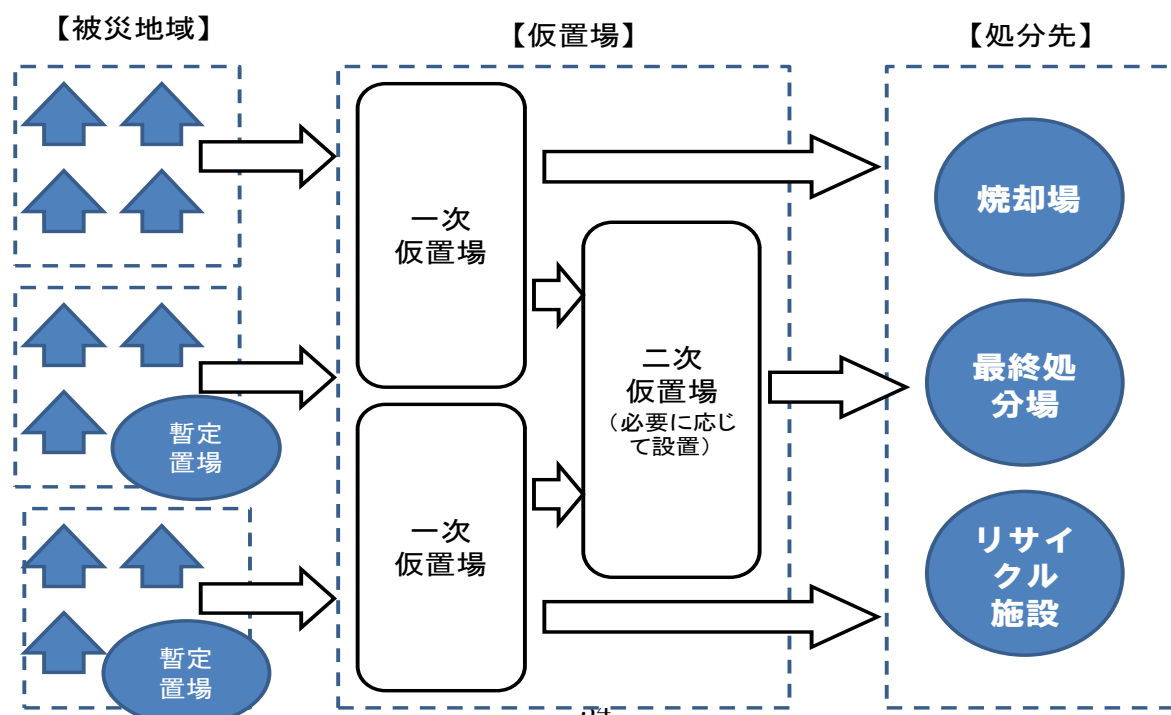
仮置場の候補地を選定する際の主な手順は、図表4-33に示すとおりとなります。また、災害廃棄物処理の大まかな流れと仮置場の種類を図表4-34に、仮置場の選定及び配置計画にあたっての留意点を図表4-35に示します。

図表4-33 仮置場候補地選定の流れ



なお、仮置場の種類は次のとおりです。

図表4-34 災害廃棄物処理の大まかな流れと仮置場の種類



## 暫定置場の分別（例）



不燃ごみ



可燃ごみ

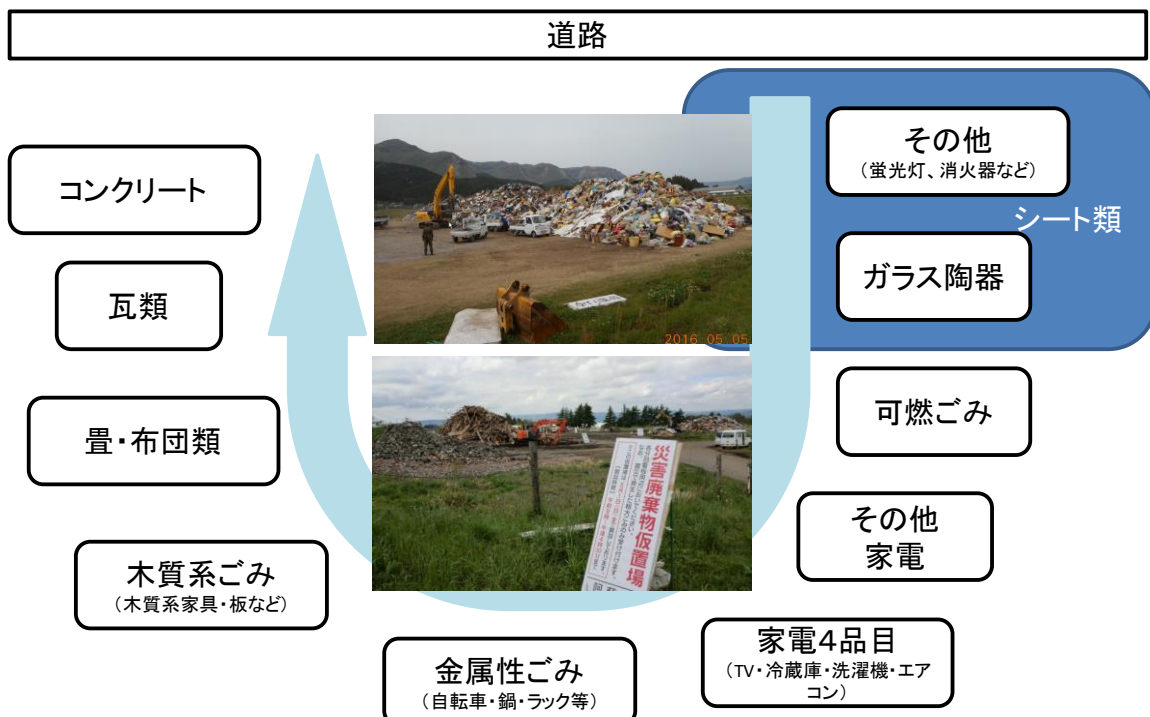
コンクリートがら



木くず



## 一次仮置場の分別配置（例）



図表 4-35 仮置場の選定及び配置計画にあたっての留意点

分類	留意点
仮置場全般	<p>候補地は、以下の点を考慮して選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾（水域※を含む）等の公有地（市有地、県有地、国有地等） ※船舶の係留等</li> <li>② 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地（借り上げ）</li> <li>③ 二次災害や環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域</li> <li>④ 応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無</li> </ul> <p>※ただし、空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等に優先的に利用されることが多くなることを考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 都市計画法第 6 条に基づく調査（いわゆる「6 条調査」）で整備された「土地利用現況 図」が当該市町村及び都道府県に保管されているので、それを参考に他部局との利用調整を図った上で選定作業を行う。</li> <li>➤ 仮置場の候補地については、可能であれば土壌汚染の有無等を事前に把握する。</li> <li>➤ 複数年にわたり使用することが想定される仮置場を設置するにあたり、特に田畑等を仮置場として使用する場合は、環境上の配慮が必要となる。</li> <li>➤ 津波の被災地においては、降雨時等に災害廃棄物からの塩類の溶出が想定されることから塩類が溶出しても問題のない場所（例えば、沿岸部や廃棄物処分場跡地）の選定や遮水シート敷設等による漏出対策を施す必要がある。</li> <li>➤ 二次災害のおそれのない場所が望ましい。</li> </ul>
暫定置場	<p>住民側で緊急的に開設される暫定置場については、一時仮置場での分別作業が容易となるよう、あらかじめ分別や排出方法を定めておき、平常時から周知しておく必要がある。</p> <p>また、分別の種類については、できるだけ簡素化し、わかりやすいものとする。</p> <p>例：可燃物、不燃物、コンクリートがら、木くず等</p>
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 被災地内の住区基幹公園や空地等、できる限り被災者の生活場所に近い所に設定する。</li> <li>➤ 災害規模に応じ、収集主管課と処分施設主管課との間で調整を行う。</li> <li>➤ 住民やボランティアによる持ち込みがなされることから、仮置場の場所や分別方法については、災害初動時に周知する必要がある。</li> <li>➤ 分別については、初期の災害廃棄物の撤去が、被災者やボランティアによる作業になるため、暫定置場と同様に分別や排出方法をわかりやすく説明した「災害廃棄物分別排出の手引き」を配布・共有しておく。</li> </ul>



二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 一時的な保管や一部、破砕処理等を行う仮置場に比べ、広い用地が求められるとともに、災害廃棄物を集積して処理することを踏まえ、その位置を考慮して設定する。</li> <li>▶ 災害廃棄物の推計発生量、解体撤去作業の進行、施設の処理能力等を勘案して、十分な容量を持つ場所とする。これまでの大規模災害の事例では、復興の関係から1年程度で全ての対象廃棄物を集め、3年程度で全ての処理を終えることを想定している。</li> <li>▶ 災害廃棄物の発生状況と効率的な搬入ルート、アクセス道路（搬入路）の幅員、処理施設等への効率的な搬出ルートを想定、考慮する。処理施設や処分場へ海上輸送する可能性がある場合は、積出基地（大型船がつけられる岸壁）を想定し、近くに選定した方が良い。</li> <li>▶ 搬入時の交通、中間処理作業による周辺住民、環境への影響が少ない場所とする。</li> <li>▶ 選定においては、発生量に対応できるスペース以外にも、所有者・跡地利用、関連重機や車両のアクセス性やワーカビリティ、最低限の防火・消火用水（確保できない場合は散水機械）、仮設処理施設の電力確保の可能性等を考慮する。</li> <li>▶ グラウンドや海水浴場等を使用した場合は、後日、ガラス片等を取り除く対応が必要な場合がある。また、特に私有地の場合、二次汚染を防止するための対策と現状復帰の時の汚染確認方法を事前に作成して、地権者や住民に提案することが望ましい。</li> </ul>
-------	---

参考：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

## (2) 検討対象地の選定・リストアップ

最初に、大規模災害発生時に災害廃棄物の仮置場の候補地として使用することが考えられる土地のリストアップを行います。

候補地として検討する対象地（検討対象地）としては、市町村の場合、市町村が保有する空地が考えられ、その次に県有地、国有地、さらには民有地があります。

検討地として考えられるものは、図表4-36に示すとおりで、まずはこれらの情報の入手・整理から作業を開始します。

**図表4-36 災害廃棄物の仮置場の候補地として検討する対象地として考えられるもの**

所有者	土地・空地等の種類
市町村	遊休地・造成地、広場・公園、運動公園、学校のグラウンド等
県	遊休地・造成地、広場・公園、運動公園、学校のグラウンド等
国	未利用国有地情報提供リスト（財務局より各自治体に提供されている）
民間	私立学校グラウンド、ゴルフ場、大規模駐車場、空地等

市有地及び県有地については、市、県の管財データ及び各施設の所管部局が保有するデータから集約し作成します。

国有地については、未利用国有地情報提供リストとして提供されており、それを活用することとします。

民有地については、図表4-37に示すようなものが検討対象地としては考えられ、市内、県内のこれらのものを抽出し、まずは内部作業として使用できるかどうかを検討します。使用できる可能性があるものについては、所有者と災害発生時における使用についての調整や交渉を行います。

### (3) 候補地の優先順位づけ

#### ア 仮置場候補地の選定項目

大規模災害が発生したときの仮置場の選定基準の項目を図表4-37に示します。

図表4-37 仮置場候補地の選定項目

項目	条件	理由
所有者	公有地（市有地、県有地、国有地）がよい。 地域住民との関係性が良好である。 （私有地である場合）地権者の数が少ない。	迅速に用地を確保する必要があるため
面積	一次仮置場	広いほどよい
	二次仮置場	12ha以上が望ましい
周辺の土地利用	住宅地でない方がよい。 病院、福祉施設、学校等がない方がよい。 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	粉塵、騒音、振動等の影響があるため
土地利用の規制	法律等により土地の利用が規制されていない	粉塵、騒音、振動等の影響があるため
前面道路幅	6m以上がよい	大型トラックが通行するため
輸送ルート	高速道路インターチェンジから近い方がよい 緊急輸送路に近い方がよい 鉄道貨物駅、港湾が近くにある方がよい	災害廃棄物を輸送する際に、一般道の近隣住民への騒音や粉じん等の影響を軽減させるため。 広域輸送を行う際に、効率的に災害廃棄物を輸送するため。
土地の形状	起伏のない平坦地が望ましい 変則形状である土地を避ける	廃棄物の崩落を防ぐため。 車両の切り替えし、レイアウトの変更が難しいため
土地の基盤整備の状況	地盤が硬い方がよい	地盤沈下が起こりやすいため
	アスファルト敷きの方がよい	土壌汚染しにくい、ガラスが混じりにくいため
	暗渠排水管が存在しない方がよい	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
設備	消火用の水を確保できる方がよい	仮置場で火災が発生する可能性があるため 水が確保できれば、夏場はミスとにして、作業員の熱中症対策にも活用可能
	電力を確保できる方がよい	破碎分別処理の機器に電気が必要であるため
災考慮	各種災害（津波、洪水、土石流等）の被災エリアでない方がよい	迅速に用地を確保する必要があるため
	河川敷は避けるべきである 水につきやすい場所は避ける方がよい	梅雨時に増水の影響を受けるため 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

域防災計画での位置づけ有無	仮設住宅、避難所等に指定されていない方が良い	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
	道路啓開の優先順位を考慮する	早期に復旧される運搬ルートを活用するため

## イ 候補地選定の考え方

前述の選定基準を踏まえ、仮置場候補地を選定します。候補地の選定は、あらかじめ順位付けを行います。

順位付けは、図表4-38のような仮置場選定チェックリストを用いて行います。仮置場の候補地選定にあたっては、「①発災前の留意点」に関して、チェックを行い、チェック数が多い仮置場から優先順位を付けていきます。

実際に、災害が発生した際には、「②発災後の留意点」について、チェックを行い、仮置場の選定を行います。

図表4-38 仮置場選定チェックリスト

区分	項目	条件	判定
① 発災前の留意点	立地条件	河川敷ではない	
	前面道路幅	前面道路幅が6m以上である	
	所有者	公有地（市有地、県有地、国有地）である	
		地域住民との関係性が良好な土地である	
		（私有地である場合）地権者の数が少ない土地である	
	面積	面積が十分にある（二次仮置場は1.2ha以上が望ましい）	
	周辺の土地利用	周辺が住宅地ではない	
		周辺が病院、福祉施設、学校等ではない	
		企業活動や漁業等の住民の生業の妨げにならない場所である	
	土地利用の規制	法律等により土地の利用が規制されていない	
	輸送ルート	高速道路のインターチェンジが近い	
		緊急輸送路に近い	
		鉄道貨物駅、港湾が近くにある	
	土地の形状	起伏のない平坦地である	
		変則形状の土地ではない	
	土地の基盤整備の状況	地盤が硬い	
		アスファルト敷きである	
暗渠排水管が存在していない			
設備	消火用の水を確保できる場所である。		
	電力を確保できる場所である		
被災考慮	各種災害（津波、洪水、土石流等）の被災エリアではない		
地域防災計画での位置付け	地域防災計画で応急仮設住宅、避難所等に指定されていない。		
	道路啓開の順位が高い		
② 発災後の留意点	仮置場の配置	仮置場の偏在を避け、仮置場を分散して配置する	
	被災地との距離	被災地の近くにある	

#### (4) 候補地のリスト作成

##### ア 災害発生前の候補地リスト作成

前述の優先順位づけを踏まえ、仮置場の候補地のリストを作成します。

リスト作成当初は、土地所有者等との協議・調整はできていないものと考えられますが、内部資料としてとりまとめ、優先順位の高いところから、順次土地所有者と協議・調整を進めていきます。

具体的には、図表4-39のように順位づけの作業を行います。合計チェック数を点数化（○の数）し、点数の高い候補地から順位をつけます。

図表4-39 災害発生前の仮置場候補地リスト化イメージ図

候補地名／住所	立地条件	前面道路幅	所有者	面積	周辺の土地利用	土地利用の規制	輸送ルート	土地の形状	土地の基盤整備の状況	設備	被災考慮	地域防災計画での位置づけ	点数（○の数）	発災前の優先順位
A 公園 ／〇〇町〇〇丁目〇〇番地														
B 広場 ／〇〇町〇〇丁目〇〇番地														
C 運動公園 ／〇〇町〇〇丁目〇〇番地														
D 未利用地 ／〇〇町〇〇丁目〇〇番地														

優先順位は、○の数か同数のものもあると想定されるため、「A、B、C、D、E」の5ランクとします。

## イ 災害発生後の選定

災害発生後には、事前に選定した候補地の中で、被災していない優先度の高い場所から選定していくことになりますが、災害発生後の状況に応じた選定基準も踏まえて選定することとなります。図表4-40に示した「②発災後の留意点」についてもチェックを行い、合計点数が高い方から仮置場候補地の優先順位を付けていきます。

図表4-40 発災後の仮置場選定イメージ図

候補地名／ 住所	① 発災前の留意点											点数 (○の数)	発災前の優先順位	② 発災後の留意点		点数 (○の数)	発災後の優先順位	
	立地条件	前面道路幅	所有者	面積	周辺の土地利用	土地利用の規制	輸送ルート	土地の形状	土地の基盤整備の状況	設備	被災考慮			地域防災計画の位置づけ※	仮置場の配置※			被災地との距離
A 公園／●● 町●●丁																		
A 公園／●● 町●●丁																		
A 公園／●● 町●●丁																		
A 公園／●● 町●●丁																		
...																		

※ 「地域防災計画での位置づけ」は計画段階の位置づけですが実際の災害発生時には、仮置場候補地が仮設住宅建設予定地などに確定していた場合は、計画段階の有無に関わらず、使用についての調整を行う。

※ 「仮置場の配置」の「○」は、他の価値置場との配置バランスを見た上での評価であるため、仮置場単独で評価することは難しいものである。

※ 「発災後の優先順位」の高い方から利用調整に着手する。

## (5) 条件を満たすことができない場合の対応

仮置場候補地を選定する際、前頁まで述べてきた条件をすべて満たすことは難しいと考えられるため、その場合は、できるだけ条件を満たすことが多い場所から優先順位をつけます。

一方、満たしていない条件については、対応策を講じたり、制限事項として留意したりすることで利用が可能となる場合があります。そのような対応策・制限事項を図表4-41に示します。

**図表4-41 仮置場選定時の対応策・制限事項**

区分	項目	条件	条件を満たさない場合の対応策・制限事項	
① 発災前の留意点	立地条件	河川敷ではない	梅雨の時期に被らないよう短期間の利用にする	
	前面道路幅	前面道路幅が6m以上である	中型以下のトラックを利用する	
	所有者	公有地（市有地、県有地、国有地）である		民有地を活用する
		地域住民との関係性が良好な土地である （民有地である場合）地権者の数が少ない土地である		住民説明会を開催する。
	面積	面積が十分にある（二次仮置場は1.2ha以上が望ましい）	迅速に処理を行う	
	周辺の土地利用	周辺が住宅地ではない	粉じん、騒音、振動等の防止対策を行い、周辺の環境に配慮する	
		周辺が病院、福祉施設、学校等ではない 企業活動や漁業等の住民の生業の妨げにならない場所である		
	土地利用の規制	法律等により土地の利用が規制されていない		
	輸送ルート	高速道路のインターチェンジに近い	粉じん、騒音、振動等の防止対策を行い、一般道周辺住民に配慮する。周辺からできる限りアクセスが良い場所を利用する。	
		緊急輸送路に近い 鉄道貨物駅、港湾が近くにある		
	土地の形状	起伏のない平坦地である	土地を造成してから利用する。	
		変則形状の土地ではない		
	土地の基盤整備の状況	地面が硬い	鉄板等を敷いて土地を養生する	
		アスファルト敷きである 暗渠排水管が存在していない		
	設備	消火用の水を確保できる場所である。	消防署と消化方法について事前協議して対応する	
		電力を確保できる場所である	移動電源車を確保する	
被災考慮	各種災害（津波、洪水、土石流等）の被災エリアではない	被災していない場合は利用可能		
地域防災計画での位置付け	地域防災計画で応急仮設住宅、避難所等に指定されていない。	当該機能として利用されていない場合は、利用可能		
	道路啓開の順位が高い	可能な限り近くに設置する。		
② 発災後の留意点	仮置場の配置	仮置場の偏在を避け、仮置場を分散して配置する		
	被災地との距離	被災地の近くにある		

## 2 二次仮置場（仮設焼却炉等）の確保

二次仮置場に求められる役割は、次の2とおりです。

- ①処理施設（移動式又は固定式）を設置して災害廃棄物の中間処理（高度な破砕、選別、焼却等）を行う場所としての役割
- ②中間処理とともに、被災現場や一次仮置場から運搬された廃棄物や、選別後の廃棄物を一時的に保管する場所としての役割

現存している施設での処理能力が不足し、被災範囲が広いため広域での処理も難しい場合に①のような仮設処理施設を備えた仮置場を開設することを検討しますが、設置面積や、設置費用、運用費等の面で単独での設置運営は現実的でないため、近隣の市町との共同設置あるいは県への事務委託を基本とします。



出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル

## 8 分別・処理・再資源化方法

最終処分量を極力削減するために、津波堆積物、コンクリートがら、混合廃棄物等を可能な限り復興資材として活用することを基本とします。災害廃棄物と再生材例は図表4-42に示すとおりです。

図表4-42 災害廃棄物の再資源化の方法例

災害廃棄物		処理方法（最終処分、リサイクル方法）
可燃物	分別可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 家屋解体廃棄物、畳・家具類は生木、木材等を分別し、塩分除去を行い木材として利用。</li> <li>▶ 塩化ビニル製品はリサイクルが望ましい。</li> </ul>
	分別不可な場合	脱塩・破砕後、焼却し、埋立等適性処理を行う。
コンクリートがら		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 40mm以下に破砕し、路盤材(再生クラッシュ)、液状化対策材、埋立材として利用。</li> <li>▶ 埋め戻し材・裏込め材(再生クラッシュ・再生砂)として利用。最大粒径は利用目的に応じて適宜選択し中間処理を行う。</li> <li>▶ 5～25mmに破砕し、二次破砕を複数回行うことで再生粗骨材Mに利用。</li> </ul>
木くず		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 生木等はできるだけ早い段階で分別・保管し、製紙原料として活用。</li> <li>▶ 家屋系廃木材はできるだけ早い段階で分別・保管し、チップ化して各種原料や燃料として活用。</li> </ul>
金属くず		▶ 有価物として売却
家電	リサイクル可能な場合	▶ テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、乾燥機等は指定引取場所に搬入してリサイクルする。
	リサイクル不可能な場合	▶ 災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。
自動車		▶ 自動車リサイクル法に則り、被災域からの撤去・移動、所有者もしくは処理業者引き渡しまで一次仮置場で保管する。
廃タイヤ	使用可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 現物のまま公園等で活用。</li> <li>▶ 破砕・裁断処理後、タイヤチップ(商品化)し製紙会社、セメント会社等へ売却する。</li> <li>▶ 丸タイヤのままの場合域外にて破砕後、適宜リサイクルする。</li> <li>▶ 有価物として買取業者に引き渡し後域外にて適宜リサイクルする。</li> </ul>
	使用不可な場合	▶ 破砕後、埋立・焼却を行う。
木くず混入土砂		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 最終処分を行う。</li> <li>▶ 異物除去・カルシア系改質材添加等による処理により、改質土として有効利用することが可能である。その場合除去した異物や木くずもリサイクルを行うことが可能である。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 22】



## 9 最終処分方法

第4章第5節の4で示したように、大原湖断層系内陸地震で発生する災害廃棄物の総量、約127万tの内、最終的に埋立処分となる災害廃棄物量は約4万6千tと推計されます。埋立ごみ比重を0.8163 t/m<sup>3</sup>（「日本の廃棄物処理 令和3年3月 環境省」より）と設定し、災害廃棄物の体積を算出しますと、約5万6千m<sup>3</sup>となります。

本市にある最終処分場は図表4-43に示すとおり、残存容量が約5万2千m<sup>3</sup>あり、市の最終処分場で災害廃棄物の全量処理が不可能なため、市内で処理する方法と他の自治体等で処理することを検討します。

図表4-43 宇部市内の最終処分場の状況（2022.4.1）

施設名称	埋立場所	埋立開始年度	埋立面積(m <sup>2</sup> )	埋立容量(m <sup>3</sup> )	残存容量(m <sup>3</sup> )	埋立済容量(m <sup>3</sup> )	津波被害
宇部市一般廃棄物最終処分場	海面	2008	93,726	131,300	52,111	79,189	無し

## 10 環境対策

労働災害や周辺環境への影響を防ぐために、建物の解体・撤去現場や仮置場において、必要に応じ、環境モニタリングを実施します。

環境モニタリングを行う項目は、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等がありますが、平時の検討内容や試験結果を参考にし、現場状況に応じて試験項目を決定します。また、災害廃棄物の処理の進捗に伴い、必要に応じて環境調査項目の追加などを行います。特に仮置場の候補地では、廃棄物の保管により土壌汚染が生ずる可能性があるため、平時に土壌調査を行い、仮置場として使用した後の試験値と比較ができるようにしておきます。

仮置場において、可燃性廃棄物の保管が長期にわたる場合には、発熱による火災発生のおそれがあることから、放熱管の設置、定期的な温度監視等の管理を実施します。

また、仮置場については、3,000 m<sup>2</sup>以上の土地の改変の場合、土壌汚染対策法に基づく届出が必要となる場合があります。

## 11 広域的な処理・処分

大原湖断層系内陸地震や南海トラフ巨大地震が発生した際は、近隣市町も含め県の大部分が大きな被害を受け、近隣市町や一部事務組合の余力に期待することができないことが予想されることから、県の調整のもと、広域的な処理を行うことを検討します。

計画段階から、国や県、市の廃棄物担当とインフラ・ライフライン担当の間で役割分担や連携強化が図られることにより、災害廃棄物処理の早期化が図られ負担が軽減することから、平時からの連携を図り、連絡・調整を行います。

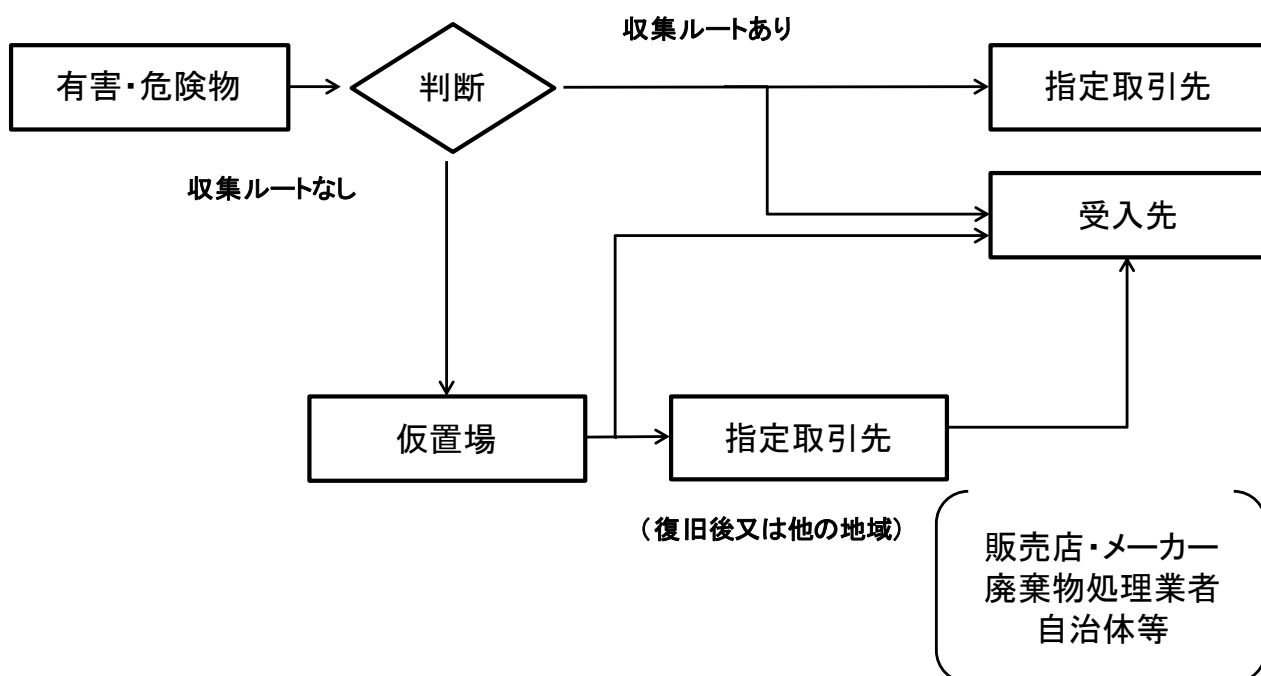
## 12 有害廃棄物・処理困難廃棄物の処理

有害性・危険性がある廃棄物のうち、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、事業者の責任において処理することを原則とし、一般廃棄物に該当するものは、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。

有害性・危険性がある廃棄物は、業者引取ルートの整備等の対策を講じ、適正処理を推進することが重要であり、関連業者へ協力要請を行います。

有害・危険物処理フローは、図表4-44に示すとおりです。また、対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を図表4-45に、有害・危険製品注意事項を図表4-46に示します。

図表4-44 有害・危険物処理フロー



図表 4-45 有害・危険製品の収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品(家庭薬品ではないもの)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却	
	塗料、ペンキ		焼却	
	廃乾電池類	密閉型ニッケル・カドニウム蓄電池(ニカド電池9、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池)	リサイクル協力店の回収(箱)へ	破碎、選別、リサイクル
		ボタン電池	電気店等の回収(箱)へ	
		カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル(金属回収)
	廃蛍光灯	回収(リサイクル)を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル(カレット、水銀回収)	
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル	
	有機溶剤(シンナー等)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却	
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル	
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場合は、穴をあけて燃えないゴミとして排出	破碎	
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破碎、選別、リサイクル	
感染性廃棄物	使用済注射器針 使い捨て注射器等	地域によって自治体で有害ごみとして収集、指定医療機関での回収(使用済注射器針回収薬局等)	焼却、溶融、埋立	

※以下の品目については、該当法令に従い厳重に管理のうえ処理を行う

アスベスト

PCB含有廃棄物電気機器

フロンガス封入危機(冷蔵庫、空調機等)

図表 4-46 有害・危険製品注意事項

種類	注意事項
農薬	<p>容器の移し替え、中身の取り出しをせず、許可のある産業廃棄物業者または回収を行っている市町村以外には廃棄しない。</p> <p>毒物または劇物の場合は、毒物及び劇物取締法により、保管・運搬を含め事業者登録が必要となり、廃棄方法も品目ごとに定められている。</p> <p>指定品目を一定以上含むものや、強酸・強アルカリに類するものは特別管理産業廃棄物に区分されることがある。</p>
塗料ペンキ	<p>産業廃棄物の場合は、許可のある産業廃棄物処理業者に処理を委託する。</p> <p>一般廃棄物の場合は、少量なので中身を新聞等に取り出し固化させてから可燃ごみとして処理し、容器は金属ごみまたはプラスチックごみとして処理する。</p> <p>エアゾール容器は、穴を開けずに中身を抜いてから容器を金属ごみまたはプラスチックごみとして処理する。</p>
廃電池類	<p>仮置場で分別保管し、平時の回収ルートにのせる。</p> <p>水銀を含むボタン電池等は、容器を指定して保管し回収ルートが確立するまで保管する。</p> <p>リチウム電池は発火の恐れがあるので取扱いに注意を要する。</p>
廃蛍光灯	<p>仮置場で分別保管し、平時の回収ルートにのせる。</p> <p>破損しないようドラム缶等で保管する。</p>
高圧ガスボンベ	<p>流失ボンベは不用意に扱わず、関係団体に連絡する。</p> <p>所有者が分かる場合は所有者に返還し、不明の場合は仮置場で一時保管する。</p>
カセットボンベ・スプレー缶	<p>内部にガスが残存しているものは、メーカーの注意書きに従うなど安全な場所及び方法でガス抜き作業を行う。</p> <p>完全にガスを出し切ったものは金属くずとしてリサイクルに回す。</p>
消火器	<p>仮置場で分別保管し、日本消火器工業会のリサイクルシステムルートに処理を委託する。</p> <p>特定窓口、指定取引場所の照会⇒(株)消火器リサイクル推進センター (<a href="http://www.ferpc.jp/recycle/index.html">http://www.ferpc.jp/recycle/index.html</a>)</p>

## 13 津波堆積物の処理・処分

本市では、南海トラフ巨大地震による津波被害が想定されています。津波堆積物は、主成分である砂泥や塩分以外に、海底堆積物に由来するヒ素、鉛などの重金属を多く含むものがあります。さらに海底の嫌気的な環境で生成した有機物や硫化鉱物が含まれた悪臭を伴うヘドロも含まれ、人体や生活環境への影響が懸念されることから、早期に除去、処理します。平時においては、図表4-47に示す基本的な処理フローを確認しておきます。なお、東日本大震災における被災3県（岩手県・宮城県・福島県）での津波堆積物の処理フローを図表4-48に示します。

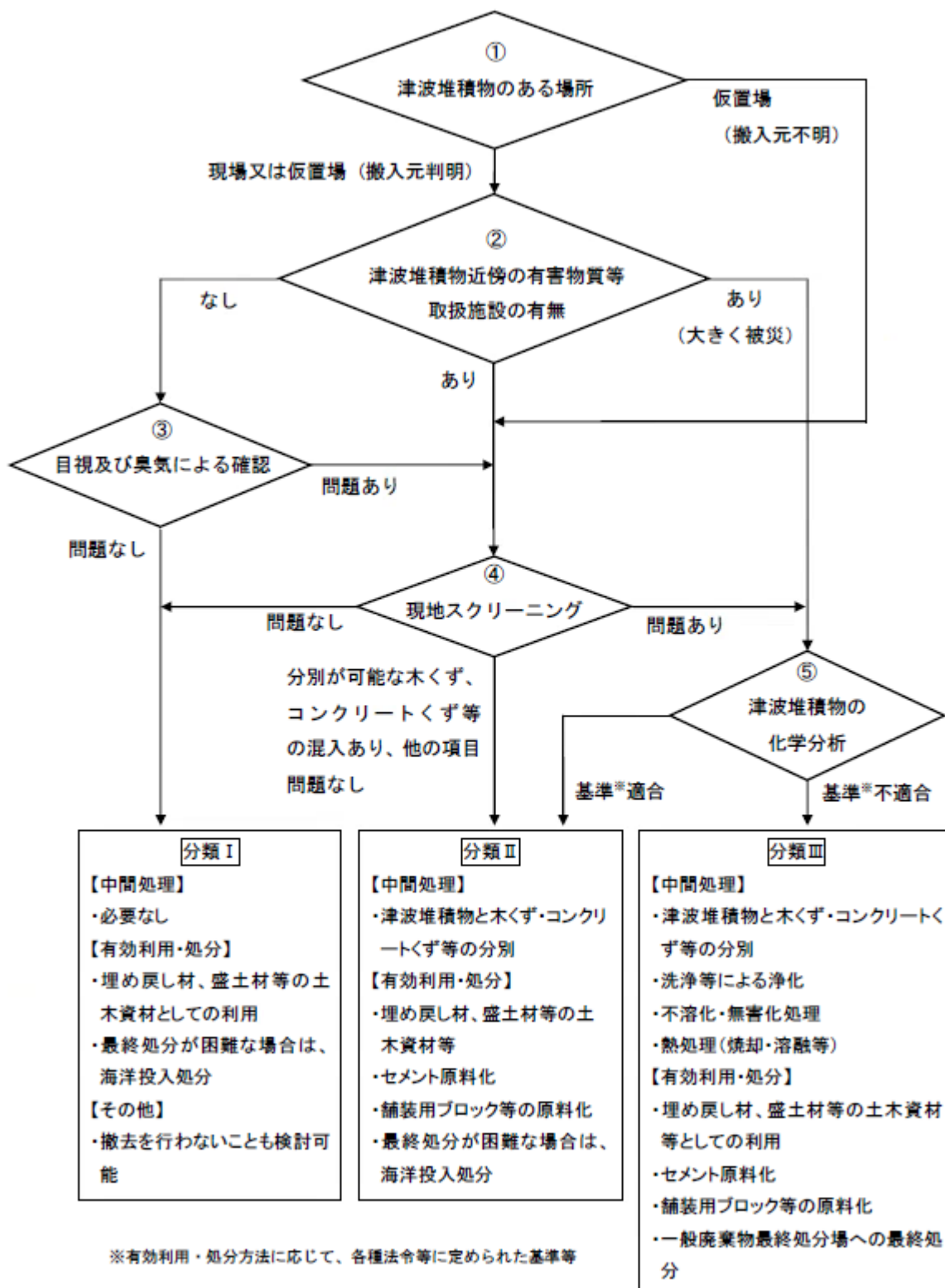
災害発生後は、生活インフラの復旧に必要な箇所や悪臭を伴い住民の生活環境に影響を及ぼすヘドロなどから優先して除去を進めます。事業所、車両等から流出した油分や化学物質を含有する恐れのあるものについては、可能な限り分別のうえ仮置きし、図表4-49に示すとおり処分します。

なお、東日本大震災では、膨大な津波堆積物が陸上へうちあげられましたが、可能な限り復興資材等として再資源化を行い、最終処分量を削減することができました。

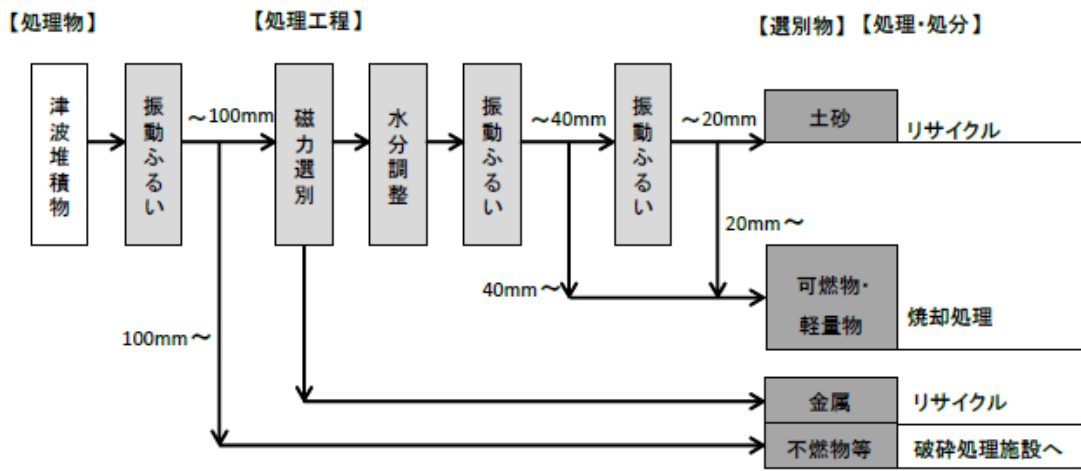
再生利用にあたっては、目視や臭気による確認、現地スクリーニングによる組成・性状の把握、化学分析の作業を行い、安全性を確保した上で、資材としての要求水準を満たすよう改良を行い、受入側と納期を調整しながら効果的に活用を進めます。

津波堆積物の性状（土砂ヘドロ汚染物など）に応じた適切な処理方法（回収方法や収集運搬車両の種類等）を選択し、県、関係団体等と連携して再資源化を目指します。

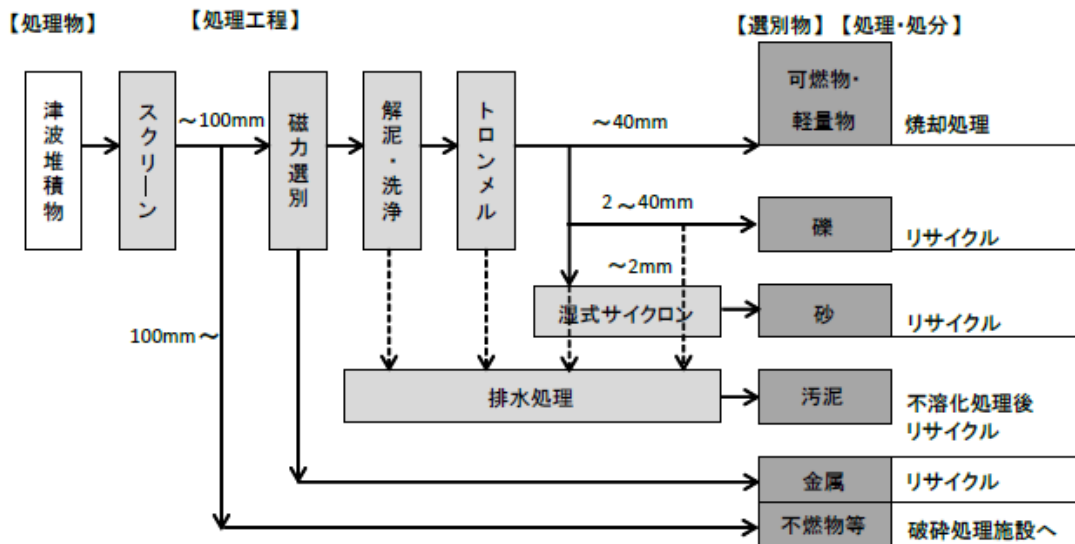
図表 4-47 津波堆積物の基本的な処理フロー



図表 4-48 津波堆積物処理フロー例



乾式処理工程例



湿式処理工程例

出典：東日本大震災により発生した被災3県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録  
 （環境省東北地方環境事務所、一般財団法人日本環境衛生センター、平成26年9月）

図表 4-49 津波堆積物の有効利用・処分方法

津波堆積物	有効利用・処理方法	
①木くず・コンクリートくず等や有害物質等の混入がない津波堆積物	利用先と物理的性状等について十分な調整の上、埋め戻し材、盛土材等の土木資材としての利用 ・最終処分が困難な場合は、海洋汚染防止法に基づく手続き等 に従い、関係者の理解を得た上で海洋投入処分 ・津波堆積物の性状や土地利用の状況及び土地権利者との調整 等によって、撤去を行わないことも	
②木くず・コンクリート等や有害物質等の混入がある津波堆積物	(a)有害物質を含まない場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 利用先と物理的性状等について十分な調整の上、埋め戻し材、盛土材等の土木資材としての利用 ・最終処分が困難な場合は、海洋汚染防止法に基づく手続き等 に従い、関係者の理解を得た上で海洋投入処分 ・受入先と十分な調整の上、セメント原料化</li> <li>➤ 受入先と十分な調整の上、舗装用ブロック等の原料化</li> </ul>
	(b)有害物質を含むまたは渾然一体で選別が困難な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 洗浄等による浄化、不溶化・無害化处理、熱処理（焼却・溶融等）</li> <li>➤ 浄化後のものは、利用先と物理的性状について十分な調整の上、埋め戻し材、盛土材の土木資材としての利用</li> <li>➤ 受入先と十分な調整の上、セメントの原料化</li> <li>➤ 浄化・熱処理後のものは、受入先と十分調整の上、舗装用ブロック等の原料化</li> <li>➤ 一般廃棄物最終処分場への最終処分</li> </ul>
	(c)選別後の木くず・コンクリートくず等	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ コンクリートくず、アスファルトの破片については、埋め戻し材、盛土材等の土木資材としての利用</li> <li>➤ 木くずについては有効利用(有効利用できないものについては焼却)</li> <li>➤ 金属くずについては有価物として売却・譲渡</li> </ul>

出典：東日本大震災津波堆積物処理指針



## 14 思い出の品等の取扱い

建物の解体など災害廃棄物を撤去する場合は、思い出の品や貴重品を取り扱う必要があることを前提として、取扱ルールをあらかじめ定めます。基本的事項は、以下のとおりとします。

- ▶ 所有者等が不明な貴重品（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）は、速やかに警察に届けます。
- ▶ 所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、市等で保管し、可能な限り所有者に引渡します。回収対象として、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、パソコン、ハードディスク、携帯電話、ビデオ、デジカメ等が想定されますが、個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮を行うこととします。

図表4-50に思い出の品等の取扱いルール例を示します。

**図表4-50 思い出の品等の取扱いルール例**

品名	アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、金庫、貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属）等
持ち主の確認方法	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	災害廃棄物の撤去現場や解体現場で発見された場合は、その都度、回収する。または、住民・ボランティアの持ち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、洗浄して保管する。
運営方法	地元雇用やボランティアの協力等
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。

図表4-51に思い出の品を管理するために、コンピュータに入力してデータベースを構築するための遺留品等管理台帳の様式例を示します。

**図表4-51 遺留品等管理台帳の様式例とデータ項目例**

遺留品管理番号			管理	遺留品情報			持ち主情報	
発見場所	遺留品目	通し	エリア	発見場所	遺留品目	特徴等	頭文字	持ち主指名

※遺失物法第7条第1項に掲げる事項（物件の種類・特徴、取得の日時・場所）を掲載する。

図4-52に、貴重品を回収した際に、警察に届けるために必要な書類様式の例を示します。

**図表4-52 貴重品の取扱いについての書類様式の例**

番号	物件の種類及び特徴 (現金の有無等)	取得日時	取得場所
	現金 千円以上 千円未満		

図4-53に、市が管理する思い出の品をホームページで公表する際の様式例を示します。

図表4-53 ホームページに掲載する場合の様式例

発見日時	整理番号	物品名	形状	素材	色
1904051430	1	財布	長財布	革製	黒

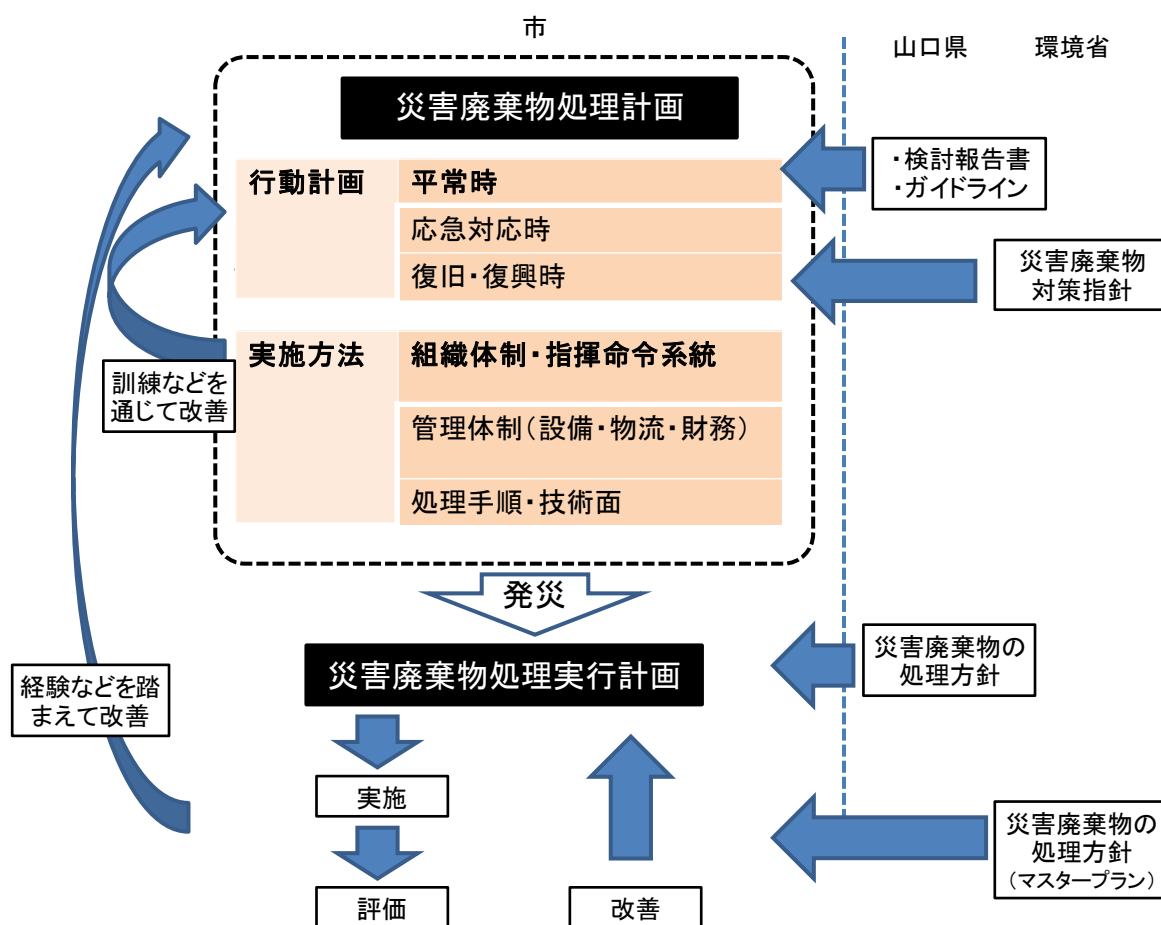
## 15 許認可手続きの整理

災害廃棄物処理を実施するにあたって、施設の設置や土地の使用に許認可が必要な場合は、関係法令の目的を踏まえ、必要な手続きを精査し、担当部署と手続等を調整します。

## 16 災害廃棄物処理事業の進捗管理

発災後は、速やかに、本計画等に基づき、地域の実情や被災状況を反映した「災害廃棄物処理実行計画」を図表4-54の手順により作成し、作成後は、災害廃棄物処理の進捗に応じて段階的に見直しを行い処理事業の進捗管理をします。

図表4-54 災害廃棄物処理実行計画の作成手順



## 第6節 相談窓口の設置

被災者相談窓口（通信網復旧後は専用コールセンターの設置などを検討）を速やかに開設するとともに、平時に検討した方法に従い相談情報を管理します。

被災者から自動車や船舶などの所有物や思い出の品・貴重品に関する問い合わせや発災直後であっても建物解体・撤去や基礎撤去の要望等が寄せられることが考えられる他、有害物質（石綿含有建材の使用有無など）の情報や生活環境への要望等が寄せられることが想定されるため、緊急対応の必要性等の優先度を勘案しつつ対処していくこととします。

## 第7節 住民等への周知・広報

被災者に対して災害廃棄物に係る広報を行います。

広報は、以下のような内容について、市の広報誌や新聞、インターネット及び避難所等への掲示などで行います。

- ① 災害廃棄物の収集方法（戸別収集の有無、排出場所、分別方法、家庭用ガスボンベ等の危険物、フロン類含有廃棄物の排出方法等）
- ② 収集時期及び収集期間
- ③ 住民が持ち込みできる仮置場（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）
- ④ 仮置場の場所及び分別配置図
- ⑤ 搬入車両の規格制限等
- ⑥ ボランティア支援依頼窓口
- ⑦ 市への問合せ窓口
- ⑧ 便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き等の禁止

また、便乗ごみや不法投棄等を防ぐため、不法投棄等の状況を踏まえたパトロールの実施や広報の強化地域を設定します。

発災直後は、他の優先情報の周知の障害、情報過多による混乱を招かないよう考慮しつつ、情報の一元化に努めます。

また、持ち込む処理場の規格・能力によっては可燃ごみでも長さ制限や、布団等の綿製品は機械にからまるため別に分別する必要がある等の制約がある場合があるので、処理施設に確認を取り分別配置に反映させます。

なお、処理ラインの確定から本格稼働時には、仮置場への搬入に関する通行禁止・不可ルート等を明示し、円滑に処理できるよう住民及び事業者に対して協力を要請します。

## 第8節 県への事務委託

災害の被害が甚大で、市自らが処理することが困難である場合は、地方自治法第252条の14の規定に基づいて災害廃棄物処理を県へ事務委託することを検討することとします。

ちなみに、東日本大震災では、図表4-55に示すような業務が市町村から県へ委託されています。

図表4-55 東日本大震災における市町村から県への事務委託業務例

処理実行計画の策定	
一次仮置場までの収集運搬	
一次仮置場における選別	
一次仮置場からの収集運搬	
二次仮置場における選別	
二次仮置場からの収集運搬	
処理処分	自動車
	家電
	PCB等特別管理廃棄物
	一般的な災害廃棄物
	公物解体等災害廃棄物
倒壊家屋等の解体撤去	

出典：南海トラフ巨大地震発生に伴う災害廃棄物処理検討会 活動報告書

## 第9節 国の災害廃棄物処理支援システムの活用

災害廃棄物処理実行計画の策定等に当たって、災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）を活用します。図表4-56に示すとおり、D.Waste-Netは、災害廃棄物のエキスパートとして有識者や技術者、業界団体等を環境大臣が任命するもので、国のリーダーシップの強化を図るとともに、環境省がとりまとめる最新の科学的・技術的知見等を活用して、自治体による災害廃棄物の発生量の推計や処理困難物対策の検討、災害廃棄物の積極的な再生利用のための基準の検討、自治体の災害廃棄物処理計画策定の支援、研修会や防災訓練への講師派遣等、平時の備えから発災後の適正かつ円滑・迅速な災害廃棄物処理の支援まで、自治体等の災害廃棄物対策を支援することを目的としています。

図表 4 - 5 6 D.Waste-Net の仕組み

