

高知県災害廃棄物処理計画

市町村災害廃棄物処理計画策定の手引き

平成26年9月

高知県

はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、膨大な災害廃棄物の発生量もさることながら、津波の被害による処理の困難性という大きな障壁が加わることにより、被災地域全体の災害廃棄物の処理完了までに、およそ 3 年の歳月を要し、被災地域の人々の生活基盤の復興に重大な影響を及ぼしたことは、記憶に新しいところです。

特に、地震の後に発生した「津波による被害」は、それまでの地震災害に対する認識やそれに伴う被害想定を大きく上回るものであり、実際に、内陸部に大量に押し寄せた土砂混じりの海水と、倒壊した建物等構造物のがれき等が渾然一体となり、大量の浸水がれきや津波堆積物が発生しました。

災害廃棄物は、一過性とはいえ膨大な量であり、可能な限り迅速に、かつ、限られた期間内に処理する必要があること、また、平時の廃棄物とは組成が大きく異なり、これまで培ってきた廃棄物の有効利用技術をそのまま適用することが困難であることが多いなど、特有の課題や問題を露呈しています。

そのため、被害が発生してから措置を講じるのではなく、あらかじめ災害の規模、廃棄物の発生量とその種類、浸水の可能性のある区域の把握、廃棄物が発生する地域の特性等を予測したうえで、施設の強靱化などの防災的観点も踏まえ、可能な限り事前に対策を講じておくことが迅速な復旧・復興のために必要です。

国においては、東日本大震災における災害廃棄物の発生、処理状況を踏まえ、地震動及び津波により発生する災害廃棄物の取り扱いに関する「災害廃棄物処理指針」や「巨大地震発生時における災害廃棄物処理対策検討委員会の中間とりまとめ」を平成 26 年 3 月に公表しています。

高知県においても、これらを総合的に勘案するとともに南海トラフ巨大地震による被害想定を踏まえ「高知県災害廃棄物処理計画」（以下、「県計画」という。）を平成 26 年 9 月に策定したところです。

災害廃棄物は、一般廃棄物とされており、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号、以下「廃掃法」という。）第 4 条第 1 項の規定により、市町村が第一義的に処理の責任を負うことになっていることから、県計画を策定するとともに、市町村災害廃棄物処理計画のひながた（以下、「ひながた」という。）とその手引きとなる市町村災害廃棄物処理計画の手引き（以下「手引き」という。）を作成しました。

本手引きは、ひながたと合わせ、今後、県内市町村における災害廃棄物処理計画の策定の参考として活用されることを想定しています。

# 目 次

## 第1編 総則

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

## 第2編 本編

第1章 組織体制・指揮命令系統	10
1 災害対策本部	
2 災害廃棄物処理チーム	
第2章 情報収集・連絡網	11
1 災害対策本部事務局等から収集する情報	
2 市町村の災害廃棄物処理チームにおいて行う情報収集	
3 県と共有する情報	
4 関係者と共有する情報	
5 一般廃棄物処理施設に関連して必要となる情報	
第3章 協力・支援体制	14
1 自衛隊・警察・消防	
2 近隣自治体の協力・支援	
3 民間事業者との連携	
第4章 住民への広報	15
1 広報の必要性	
2 広報手段	
3 市民からの相談及び苦情の受付	

第5章 災害廃棄物処理業務	16
1 災害廃棄物処理の全体像	
2 災害廃棄物の発生量	
3 災害廃棄物の処理	
4 収集運搬	
5 仮置場	
6 中間処理	
7 再生利用	
8 最終処分	
9 家屋の解体	
10 適正処理が困難な廃棄物対策	
11 取扱に配慮が必要となる廃棄物	
12 思い出の品等	
13 し尿・生活排水	
14 生活ごみ	
第6章 環境モニタリング	60
1 災害廃棄物処理における環境影響の主な要因	
2 環境保全対策の実施	
3 環境モニタリングの実施	
第7章 残された課題と対応	65

## 第1編 総則

### 第1章 背景及び目的

災害廃棄物処理計画策定の背景及び目的について簡潔に記載します。

#### 【解説】

阪神・淡路大震災や新潟県中越地震、また、記憶にも新しい平成23年3月に発生した東日本大震災、これら大規模地震による災害は、被害が広い範囲に及ぶほか、ライフラインや交通の途絶などの社会に与える影響が風水害等の災害と比較して大きいこと、また廃棄物の発生量も他の災害と比べ大量であるとともに、津波が発生した場合、様々な災害廃棄物が混ざり合い、その性状も量もこれまでの災害を遙かに超えた被害が広範囲に発生します。

膨大な量の災害廃棄物の処理を迅速に行い、住民の生活基盤を早期に回復させる必要があります。

災害廃棄物の処理にあたっては、まず住民の健康への配慮や安全の確保、衛生や環境面での安全・安心のための迅速な対応が必要であることから、被害が発生してから措置を講じるのではなく、あらかじめ災害の規模、廃棄物の発生量とその種類、浸水の可能性のある区域の把握、廃棄物が発生する地域の特性等を予測したうえで、施設の強靱化などの防災的観点も踏まえ、可能な限り事前に対策を講じておくことが必要と考えられます。

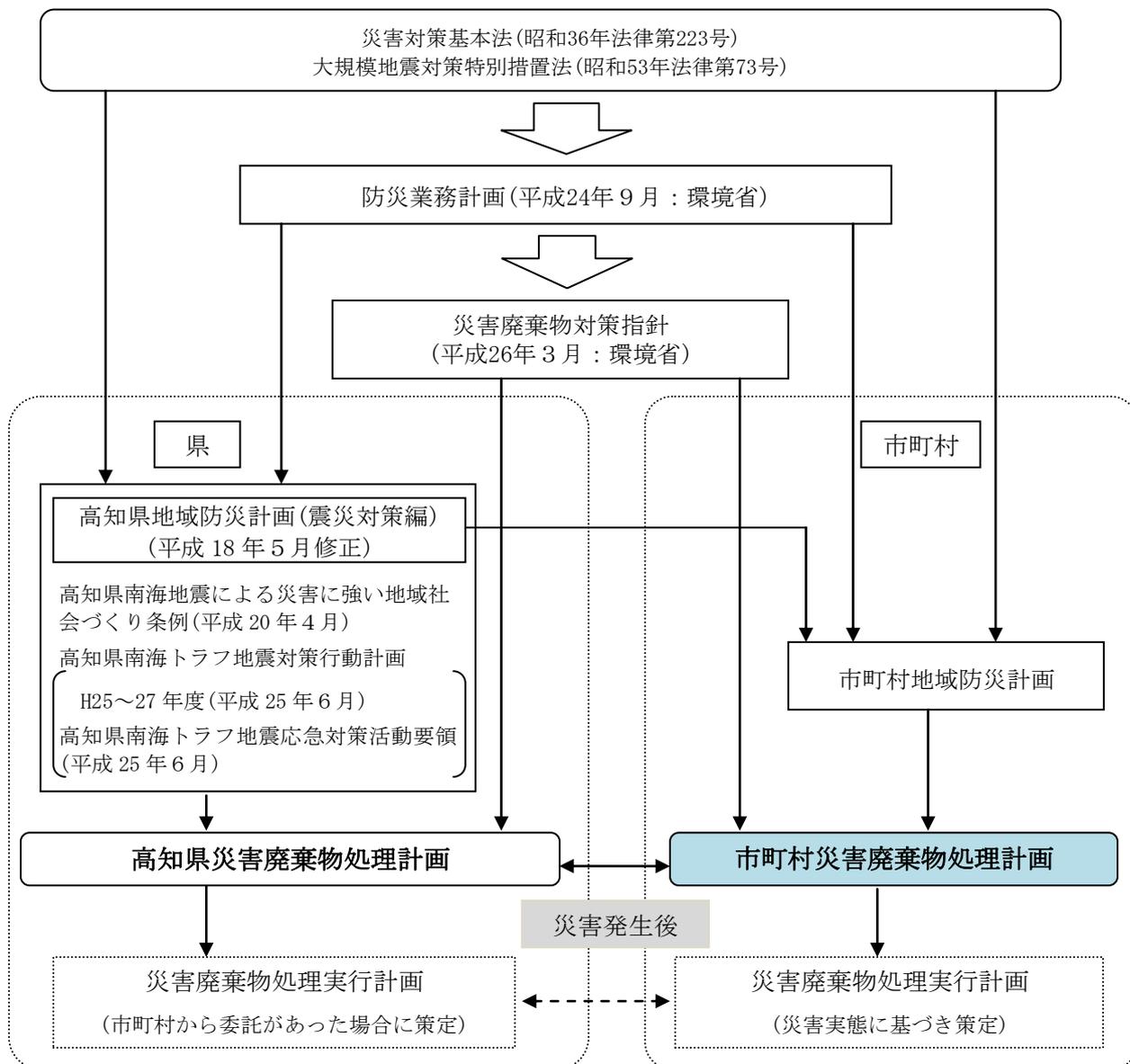
国は、都道府県・市町村の計画策定のための指針として「災害廃棄物対策指針」を公表するとともに「巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会の中間とりまとめ」等を公表しています。

高知県では、南海トラフ巨大地震等の未曾有の災害に備えて「高知県災害廃棄物処理計画」（平成26年8月）を策定しており、災害レベル1（以下「L1」という。）及びレベル2（以下「L2」という。）に対する災害廃棄物処理のための手順や方策を示しています。

市町村においては、これらを参考に記載してください。

## 第2章 本計画の位置づけ

以下のとおり、災害廃棄物処理計画の位置づけを記載します。



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

### 第3章 基本的事項

#### 1 対象とする災害

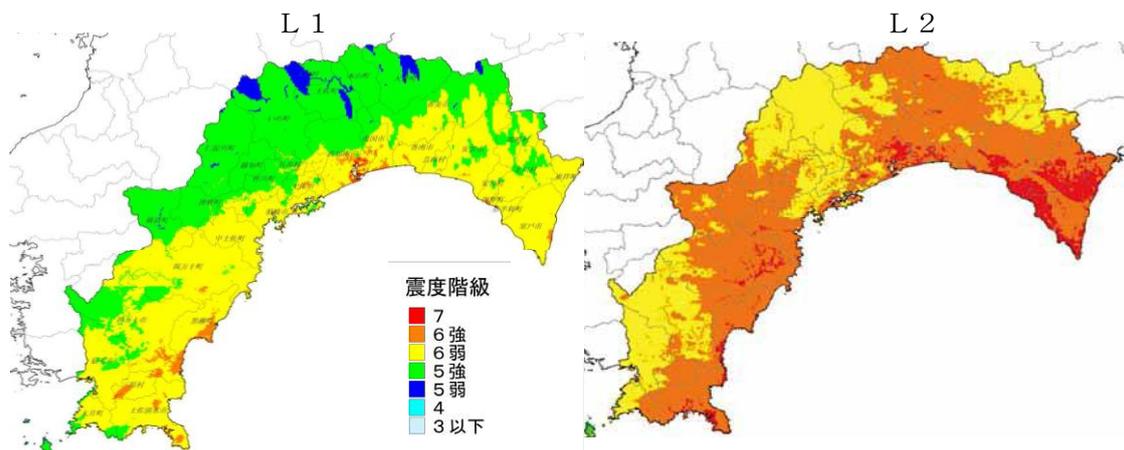
- 災害廃棄物処理計画において対象とする災害は、次のとおりとします。
- ◆レベル1（L1）：発生頻度の高い一定程度の地震・津波（マグニチュード8.4）
  - ◆レベル2（L2）：最大クラスの地震・津波（マグニチュード9.0～9.1）
  - ◆風水害：台風等による大規模水害等

#### 【解説】

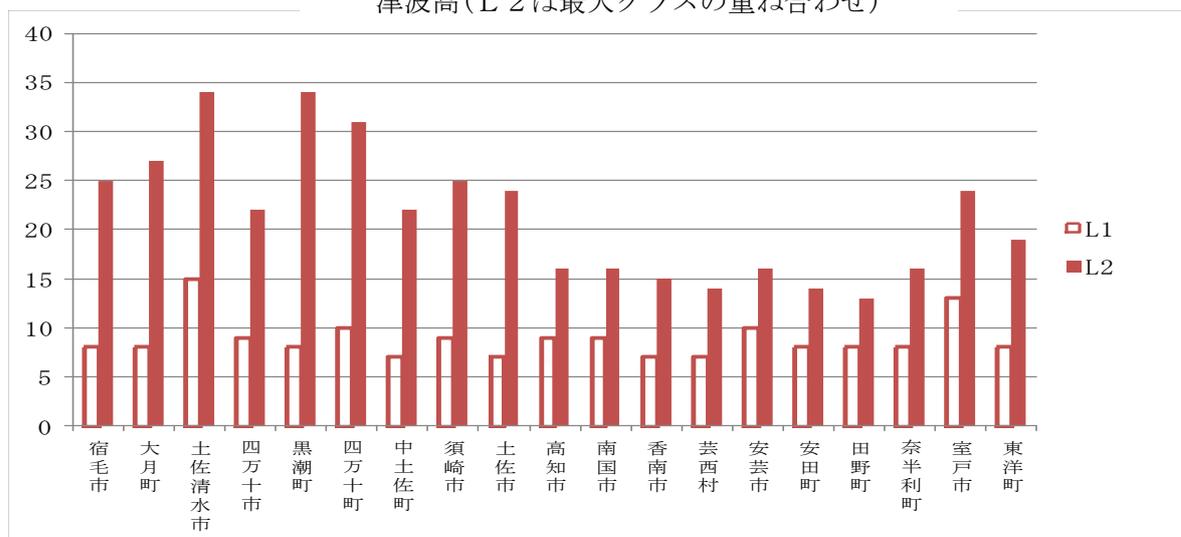
市町村災害廃棄物処理計画において想定する災害は、高知県が平成25年5月に公表したL1及びL2による被害想定に基づくものとします。また、これら以外の災害として、台風襲来や梅雨前線の停滞による大雨、強風等についても対象としています。

市町村のL1、L2における「震度」、「津波高」、「浸水予想図」などを整理します。

震度分布(L2は最大クラスの重ね合わせ)



津波高(L2は最大クラスの重ね合わせ)



注：市町村ごとの被災想定（震度、津波高、長期浸水面積及び液状化可能性エリア）については、高知県危機管理部南海トラフ地震対策課ホームページから入手すること。

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

## 2 対象とする災害廃棄物と業務

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

また、発災後の災害廃棄物処理における業務を示します。

### 【解説】

#### (1) 災害廃棄物の定義と種類

計画において対象とする災害廃棄物の種類と特性は表 3.2.1 に示すとおりです。

なお、高知県の特性から想定される特徴的な災害廃棄物として、漁業に用いる漁具や定置網、底引き網等の魚網及び沖合漁業に用いる大型の漁船、農業用ハウスや暖房に使われる燃料（重油等）タンクがあるとともに、地震の地盤沈降による長期浸水が発生し、塩分や水分を含む廃棄物が大量に発生する地域もあります。これらは、適正処理が困難であったり、地域の生活環境保全に影響を与える可能性があることから、地域特性を踏まえて対象とする廃棄物の特性を検討することとします。

表 3.2.1 対象とする災害廃棄物の種類と特性

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

シンボルの説明：○＝該当、△＝該当する場合がある

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

(2) 発災後の業務概要

災害廃棄物処理においてフェーズ(段階)ごとに行う業務は、図 3.2.2 に示すとおりとします。

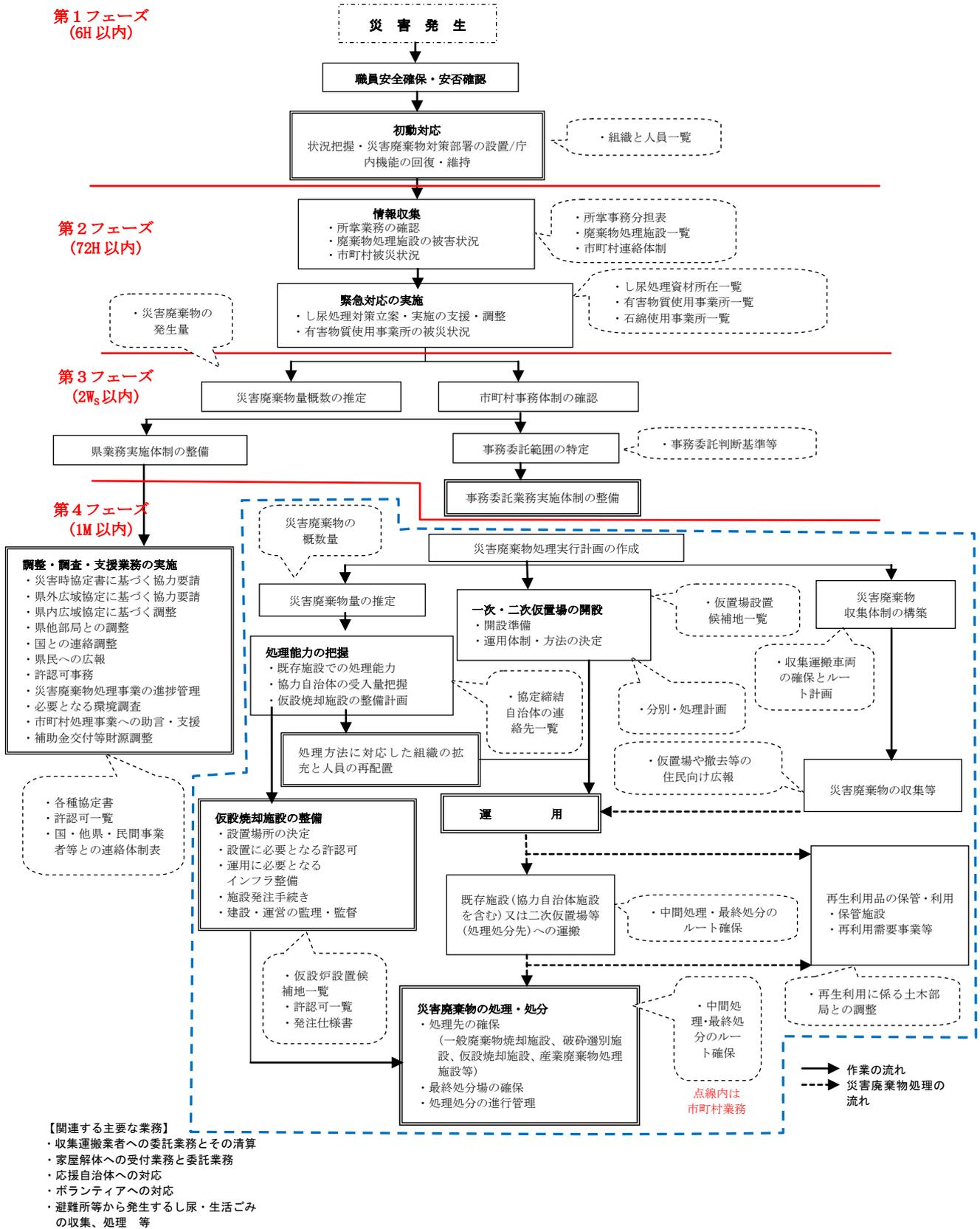


図 3.2.2 発災後の災害廃棄物処理業務の流れ

### 3 災害廃棄物処理の基本方針

市町村の災害廃棄物処理にかかる基本方針を示します。

基本方針は、以下のような項目が考えられますが、それぞれの市町村の地域特性を把握し、適宜、優先順位を定めるとともに項目を選択するなど必要に応じて加除することとします。

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

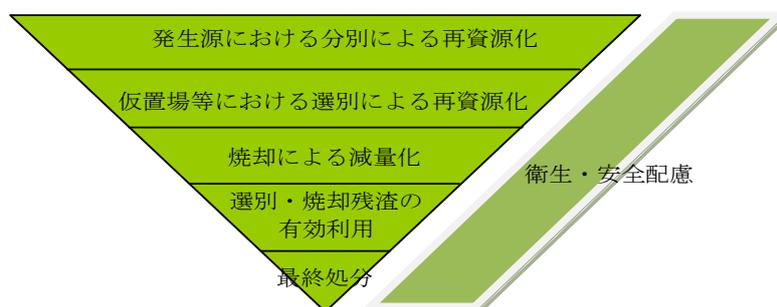
また、災害廃棄物の処理は、地域復興と連携して行うとともに、災害時の対応のみではなく通常業務への移行についても十分に考慮し計画的に処理を行う。

- (6) 土砂、コンクリートがら、木くず、金属くずなどの再生利用を最大限に進め、減量化を図る。

ア 発災現場における分別や仮置場等での選別をできる限り行い、マテリアルリサイクル(素材としてのリサイクル)及びサーマルリサイクル(熱・エネルギーとしてのリサイクル)に向けた工夫を行う。

イ 選別残渣及び焼却残渣は最大限の有効利用を図るものとする。

ウ 有害物質・危険物、腐敗物等は、衛生・安全上の観点から優先順位をつけて早期に対応する。



- (7) 中間処理(焼却、破碎)は、既存施設に加えて仮設施設を設置して進める。
- (8) 最終処分は、既設の産業廃棄物処分場の活用、新設最終処分場の整備、広域処分体制の構築に加え、採石跡地などの活用も検討する。
- (9) 関連施設整備の必要性について住民意識の醸成を図る。

## 【解説】

想定する災害においては、地震動による被害だけでなく、津波の襲来による被害が想定されています。このため、災害廃棄物は、渾然一体とした混合廃棄物状態となること、塩分を含む廃棄物となること、船舶や自動車といった粗大性の廃棄物が発生すること、漁網等の処理困難物が発生すること等の特性を有することになります。

一方、高知県では最終処分場の残余容量が少なく、埋立処分中心の処理システムは成り立たないと考えられます。近隣県においても最終処分場容量に余力がある状況ではないと考えられることから、高知県では、被災現場での分別、仮置場での選別、中間処理施設による減量化が処理の中心になります。

東日本大震災においても中間処理を中心とした災害廃棄物処理が行われましたが、選別残渣への可燃物の混入、選別可燃物への土砂や塩分の残留等が再生利用や熱処理による減量化の大きな障害となっています。

高知県においても中間処理中心の処理システムによる対応を軸としていますが、状況によっては、既存の産業廃棄物処理業者等が有する施設等の利活用を図ることとしています。

また、最終処分については、内陸型処分場のみでは対応できないと考えられ、海面処分場の整備等も検討していく必要がありますが、この際にも公有水面埋立法等との関連から、処分物は、出来るだけ選別等により有機物の少ない安定的な状態としておくことが必要です。

市町村においては、地域特性を把握し、災害廃棄物処理にかかる基本方針を示します。

## 4 処理主体

災害廃棄物は一般廃棄物であることから、この処理責務は、市町村が担うことが原則となりますが、状況に応じて他の自治体との共同事務体制や事務委託についても検討するものとします。

## 【解説】

災害廃棄物は、一般廃棄物とされていることから、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号、以下「廃掃法」という。)第4条第1項の規定により、市町村が第一義的に処理の責任を負います。

なお、地方自治法(昭和22年法律第67号)第252条の14(事務の委託)の規定により、地方公共団体の事務の一部の管理及び執行を他の地方公共団体に委託することができることとされ、地震や津波等により甚大な被害を受けた市町村が自ら災害廃棄物の処理を行うことが困難な場合においては、都道府県に事務委託を行うことができるとされます。

災害時には、災害廃棄物処理業務に加え、住民等が排出する生活ごみ等の適正処理も継続する必要があることから、事務能力には制約が生じる可能性もあり、状況に応じて、一部事務組合を含む近隣市町村との共同処理体制、県への事務委託等の方策を検討します。

## 5 災害廃棄物における市町村の特性

災害廃棄物処理における次のような各市町村の地域特性や留意点について、明らかにするものとします。

- (1) 地勢や被害想定に基づく集落間及び廃棄物処理施設とのアクセスの確保状況。
- (2) 行政事務能力の現状を踏まえた共同処理体制、事務委託等の必要性。
- (3) 産業特性等に基づく処理困難となる廃棄物の発生及び有害な廃棄物の発生状況。
- (4) 管内及び近隣市町村に所在する民間企業の災害廃棄物処理に対応可能性。

### 【解説】

本県の特性は、県計画第2章の5（1）（P.10）に示しているとおりですが、計画の策定にあたっては各市町村においての地域特性を把握し、整理するものとします。

現状の廃棄物処理体制については、災害発生後、災害廃棄物処理・処分体制構築のうえで重要な情報となります。このため、予め、廃棄物処理に関する情報を整理しておく必要があります。

第2編 本編

第1章 組織体制・指揮命令系統

事前に体制や指示系統を整理し、各部署や関係者との調整を含めた組織体制・指揮命令系統を整備しておくことが重要となります。

【解説】

1 災害対策本部

本計画で想定する規模の災害が発生した場合に設置する災害対策本部について、整理します。

2 災害廃棄物処理チーム

災害廃棄物対策を集中所管する「災害廃棄物処理チーム」について、組織体制（図1.2.1）及び業務内容を整理します。

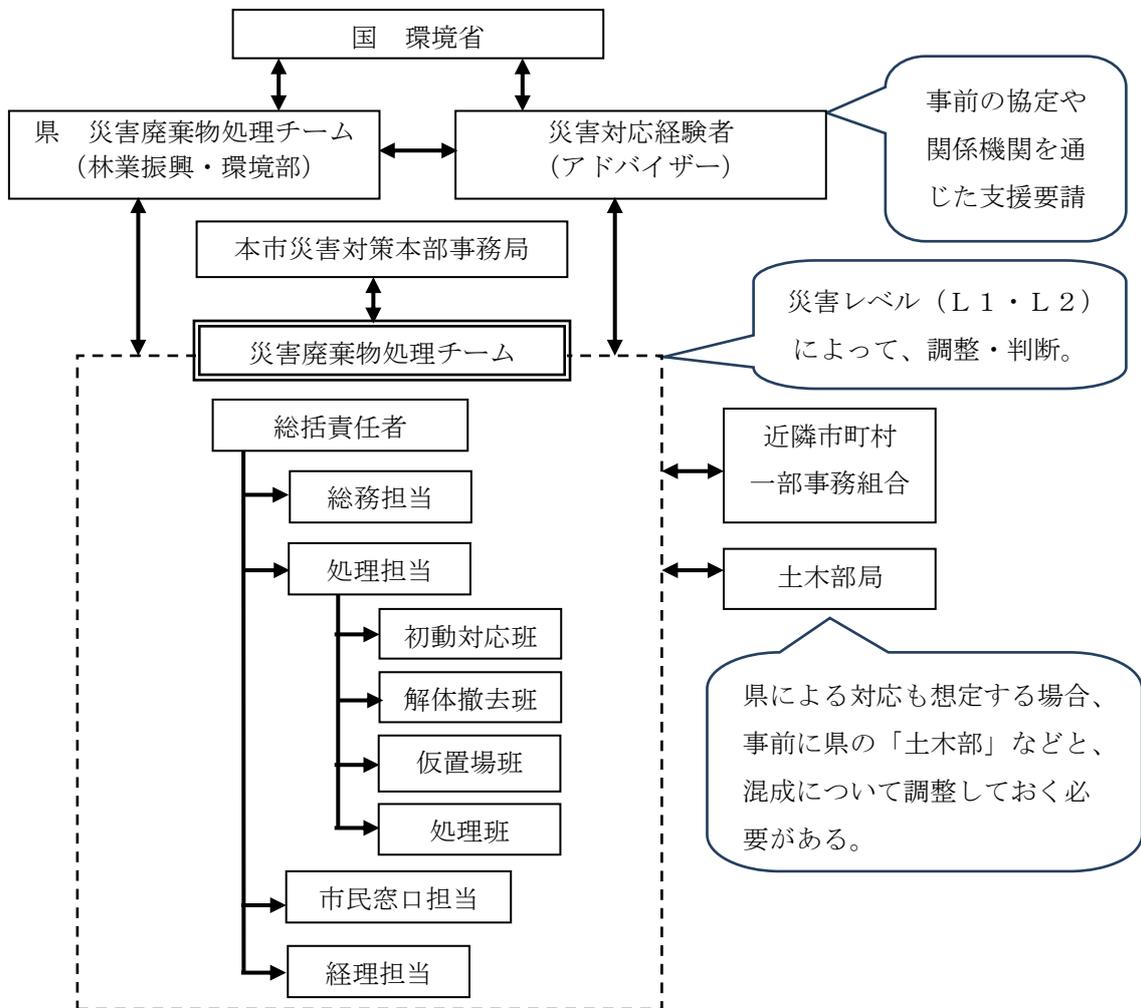


図 1.2.1 災害廃棄物処理に係る組織体制の全体像

## 第2章 情報収集・連絡網

災害時においては、迅速かつ的確な情報収集が円滑な復旧、復興に向けた必須条件となります。このため、情報収集とこれを支える連絡網については、災害発生までの準備段階、災害発生直後及び復旧から復興に至るまでの段階に応じた的確な体制を整備することとします。またこれらの情報については、県との密接な情報共有を行うものとします。

### 【解説】

#### 1 災害対策本部事務局等から収集する情報

情報収集における迅速性と正確性は必ずしも両立しないことが多く、また、発災後の時間経過において必要となる情報の重要度は変化することから、常に最新の情報を収集し、可能な限り正確な情報を整理することが必要です。

#### 2 市町村の災害廃棄物処理チームにおいて行う情報収集

災害廃棄物に関連して市町村が収集すべき情報の例について、表 2.2.1 に示します。これらの情報は時間経過とともに刻々と更新されるため、定期的な情報収集を図ることが必要です。

表 2.2.1 災害廃棄物に関連して収集する情報例（災害時）

項目	内容	緊急時	復旧時
職員・施設被災	職員の参集状況	◎	
	廃棄物処理施設の被災状況	◎	
	廃棄物処理施設の復旧計画／復旧状況	○	◎
災害用トイレ	上下水道及び施設の被災状況	○	
	上下水道及び施設の復旧計画／復旧状況	○	◎
	災害用トイレの配置計画と設置状況	◎	
	災害用トイレの支援状況	◎	○
	災害用トイレの撤去計画・撤去状況		◎
	災害用トイレ設置に関する支援要請	◎	
し尿処理	収集対象し尿の推計発生量	◎	
	し尿収集・処理に関する支援要請	◎	
	市町村等のし尿処理計画	○	○
	し尿収集・処理の進捗状況	○	○
	し尿処理の復旧計画・復旧状況		◎
生活ごみ処理	ごみの推計発生量	◎	○
	ごみ収集・処理に関する支援要請	◎	○
	市町村等のごみ処理計画	○	○
	ごみ収集・処理の進捗状況		◎
	ごみ処理の復旧計画・復旧状況		◎
災害廃棄物処理	家屋の倒壊及び焼失状況	◎	
	災害廃棄物の推計発生量及び要処理量	◎	○
	災害廃棄物処理に関する支援要請	◎	○
	災害廃棄物処理実施計画	◎	○
	解体撤去申請の受付状況	○	◎
	解体業者への発注・解体作業の進捗状況	○	◎
	解体業者への支払業務の進捗状況	○	◎
	仮置場の配置・開設準備状況	◎	
	仮置場の運用計画	○	
	仮設焼却施設の整備・運用計画		◎
	再利用・再資源化／処理・処分計画	○	○
	再利用・再資源化／処理・処分の進捗状況		◎

出典：環境省（平成 22 年）、災害廃棄物処理に係る広域体制整備の手引きに加筆

### 3 県と共有する情報

市町村は、表 2.3.1 に示す情報について、定期的に県に報告するものとします。これらの情報は時間経過とともに正確さを増すことになるため、定期的な情報収集を図るとともに、県との密接な情報共有を行うことが必要です。

表 2.3.1 県への報告事項

区 分	情 報 収 集 項 目	目 的
廃棄物処理施設の被災状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被災状況</li> <li>・復旧見通し</li> <li>・必要な支援</li> </ul>	処理体制の構築
仮置場整備状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場の位置と規模</li> <li>・必要資材の調達状況</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・腐敗性廃棄物</li> <li>・有害廃棄物</li> </ul> 発生状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・腐敗性廃棄物の種類と量及び処理状況</li> <li>・有害廃棄物の種類と量及び拡散状況</li> </ul>	生活環境の保全

### 4 関係者と共有する情報

関係者とは、県、近隣市町村等、庁内関係各課及び関係団体等とします。関係者には、できるだけ正確な情報提供を図ることにより、的確な応援体制の構築を要請する等の対応を図るものとします。地域によっては、漁具漁網や廃塩化ビニール等の処理困難となる廃棄物が発生するため、民間の廃棄物処理業者が有するノウハウと設備を活用するためにも所定の連絡網を通じて情報共有を図ることが有効です。また、被災により分断された陸上道路網に代わり、船舶や鉄道コンテナによる災害廃棄物輸送が重要な手段となることから、運搬業界とも連携を図るべく所定の連絡網による情報共有が有効となる場合があります。

特に災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理を進めるためには、近隣市町村等との連携、情報共有が重要であり、近隣市町村等と広域的に共有すべき情報を表 2.4.1 に例示します。

表 2.4.1 災害廃棄物に関連して収集する情報例（近隣市町村等と共有すべき情報）

項 目		内 容
オープン スペース	広域避難所、物資 拠点、仮設住宅を 含めた空き地	災害廃棄物の仮置場は、処理の進捗に応じ、変化するものである。そのため、オープンスペースとして情報をデータベース化することで、様々な状況に対応できるものとする。
処理施設	焼却処理施設 し尿処理施設 最終処分場	災害廃棄物の処理のために有効と思われる施設などは、それらの施設の被害状況、それらの施設までのアクセスなど様々な条件により選定されるものである。そのため、施設の基本情報をデータベース化することで、様々な状況に対応できるものとする。
資機材	収集運搬車両 重機 災害用トイレ	災害廃棄物の処理や災害時に有効な資機材としては、収集運搬車両、重機、仮設トイレなどがあげられる。また、これらの資機材は、先のオープンスペースと併せ災害廃棄物処理の初期体制を決定付ける要因ともなる。そのため、資機材として情報をデータベース化することで、様々な状況に応じた体制整備に対応できるものとする。
その他		災害廃棄物処理体制構築について検討する際の情報として、上記以外に必要となる広域情報項目は、避難所、緊急輸送路等が挙げられる。

出典：環境省（平成 22 年）、災害廃棄物処理に係る広域体制整備の手引きに加筆

#### 5 一般廃棄物処理施設に関連して必要となる情報

し尿処理施設を含む一般廃棄物処理施設では、災害に備えた緊急時対応マニュアルや施設の被害状況確認や修復をするための点検手引きを予め作成しておくことが有効です。また、災害時には、薬品、燃料等が円滑に流通しないことから、施設ごとに必要となる用役の備蓄を行うことが必要です。

発災時には、一般廃棄物処理施設の被害状況や修復作業の発注・修復状況等について情報収集を行うものとします。

### 第3章 協力・支援体制

津波等の被災を受けた災害廃棄物を分別、運搬、選別、処理していくためには、多大な労力と機材による迅速な対応が必要であることから、協力・支援体制の構築が不可欠となります。協力・支援体制は、事前段階から準備することが必要であるため、事前に関係者への要請や協力体制に係る協定等の支援体制を整備し、日常的な情報交換や仮想訓練等を通じて支援団体等と連携を図ることが必要です。

また、発災時には、迅速な連絡や情報共有により円滑で効果的な協力・支援を受けることができるよう、実効性の高い協定等の締結を行うことが必要です。

#### 【解説】

##### 1 自衛隊・警察・消防

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

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

##### 2 近隣自治体の協力・支援

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

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

##### 3 民間事業者との連携

災害廃棄物は性状や組成から建設廃棄物等の産業廃棄物により近いものがあります。これらの処理処分は、市町村より産業廃棄物処理のノウハウと機材を有する民間事業者のほうが精通していることがあり、また、一時的に大量の廃棄物を処理する需要に対しては、生活ごみ処理の余力で対応する市町村施設より民間事業者のほうが機動性に富むことが考えられます。さらに広域処理を円滑に進めるためには、民間のノウハウや資材を活用した運搬手段の確保も必要となります。

このため、災害廃棄物対応において必要となる民間事業者等による協力体制を得るため、次の団体や事業者等と協定等を締結することを検討するものとします。

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

## 第4章 住民への広報

災害時には被災した住民に対して被災状況や行政対応等の情報を定期的に広報していくことが必要ですが、災害廃棄物対応に関しては、仮置場や仮設焼却炉の設置等に際して住民の協力と理解が不可欠となります。このため、災害廃棄物に関する情報については、日常的に機会を通じて広報を行うとともに、災害時には、災害廃棄物の量や質に関してより正確な情報を広報していくこととします。

### 【解説】

#### 1 広報の必要性

住民に対する啓発、広報については、次の事項に留意するものとします。

- ・災害廃棄物処理に関する情報の日常的な広報（事例紹介等）
- ・災害廃棄物の種類、量のに関する情報の提供
- ・さまざまなメディアを利用した広報の徹底

事前に実施すべき事項と災害発生後、適時発信する情報があります。発災時の情報発信においては、市町村広報紙、マスメディア、インターネット、避難所への貼り出し、回覧板等の多様な手段を用いることが有効です。

##### (1) 事前段階

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

##### (2) 発生後

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

#### 2 広報手段

広報手段としては、表 4.2.1 のような手段が考えられますが、実施に当たっては、迅速かつ正確な情報の提供に努めることが必要です。

表 4.2.1 広報手段（例）

対象者	広報手段
庁内各課	庁内放送、庁内電話等
一般市民、被災者	防災行政無線、消防防災無線、広報車、報道機関等
各関係機関	防災行政無線、高知県防災行政無線、電話、FAX等
報道機関	電話、FAX、文書等
その他	掲示板、チラシ、インターネット等

#### 3 市民からの相談及び苦情の受付

市民からの相談及び苦情への対応は、迅速で効果的な災害廃棄物処理事務の推進には不可欠です。このため、市民窓口担当を設置し、一元的に対応することが必要となります。また、市民からの相談及び苦情の内容並びにその対応状況については、情報の共有化を図るため、対応を行った担当者が記録及び整理し、集約することが必要です。

## 第5章 災害廃棄物処理業務

### 1 災害廃棄物処理の全体像

震災発災後、地震動・津波において大量に発生したがれき等で道路が塞がれることから、人命救助や緊急輸送路等の確保のため、がれき等の処理に先立って啓開を実施します。

市町村は、がれき等の処理にあたるため、一次仮置場を設置しがれき等を受入れ、ここで分別を行ったうえ二次仮置場に運搬します。

二次仮置場では、リユース（再利用）、リサイクル（再生利用）できる廃棄物（コンクリートがらや木材等）はリユース、リサイクルし、できない廃棄物は中間処理（破碎、焼却）を行い最終処分場で処理します。

被害が甚大で、処理しきれない場合は、広域処理（近隣市町村、県外への応援要請）を検討します。

#### 【解説】

##### (1) 災害廃棄物処理の基本的な流れ

災害廃棄物処理に係る基本的な流れは、図 5.1.1 に示すとおりです。

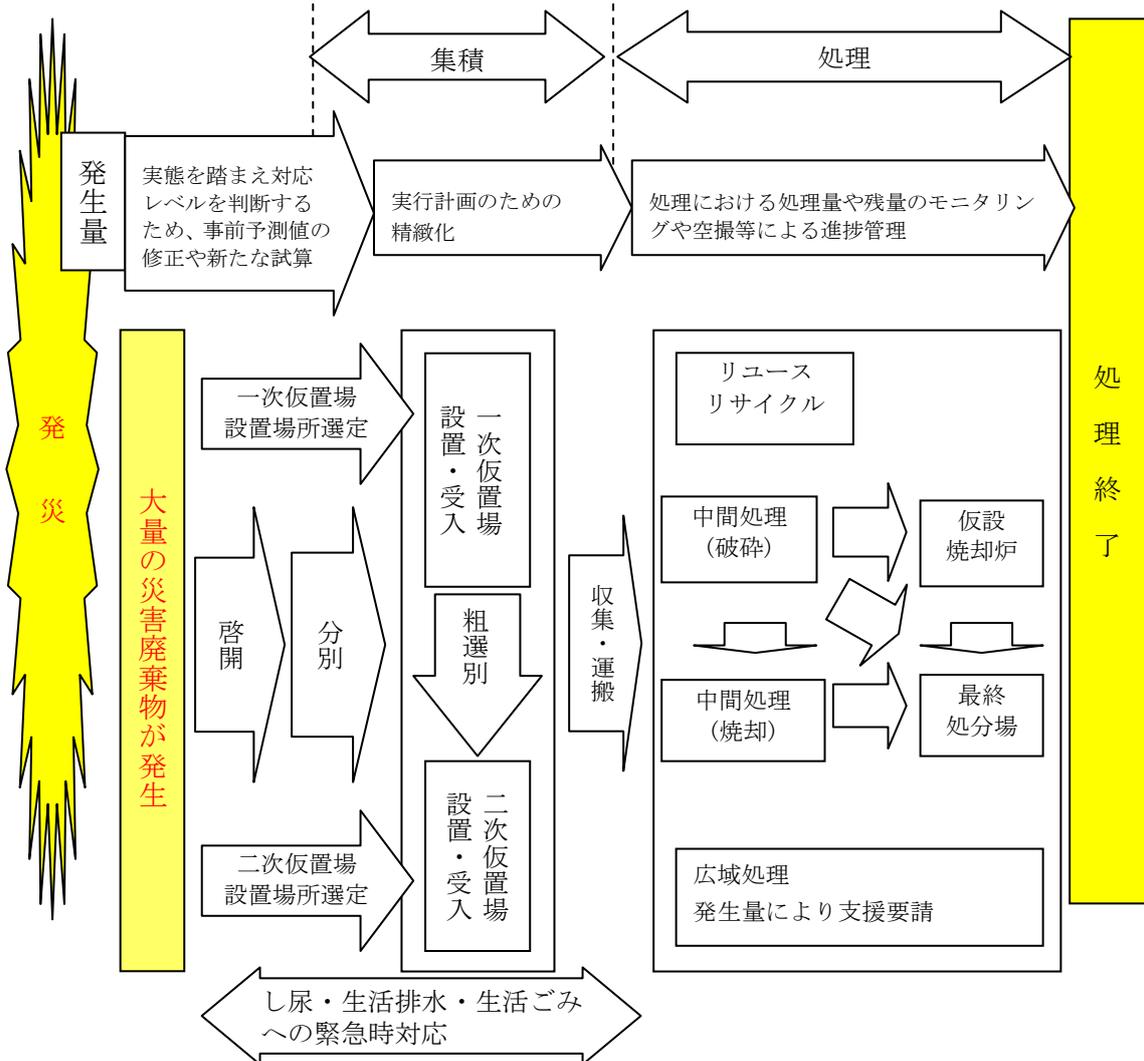


図 5.1.1 災害廃棄物処理に係る基本的な流れ

## 2 災害廃棄物の発生量

災害廃棄物の発生量については、南海トラフ巨大地震による被害想定【高知県版】を踏まえ、県計画において市町村ごとの推計を行っています。これによると、高知県全体の災害廃棄物の発生量は、発生頻度が高い一定程度の地震L1で10,265千t、巨大地震L2で32,298千tとなっており、全体の約30～50%程度は津波堆積物となっています。

また、発災時には、まず災害実態を踏まえた上で、事前の推計値の見直しや新たな推計を行い、初動対応を始めます。その後、実行計画策定のための精緻化を進める必要があります。処理開始後は要処理量や処理量のモニタリング・進行管理が重要です。

### 【解説】

#### (1) 災害廃棄物発生量の推計手順

津波を伴う震災における災害廃棄物は、様々なものが一体渾然とした混合廃棄物の状態となります。このため、災害廃棄物の発生量については、被害想定を基に適切な原単位を用いて算定することとします。発生量に災害廃棄物の組成ごとの選別割合等乗じて最終処分量や再生利用量を推計します。

災害廃棄物の発生量推計手順は図5.2.1のとおりです。

なお、今後、被害想定や市町村の情勢が変化したときには、災害廃棄物発生量の見直しを行うこととします。

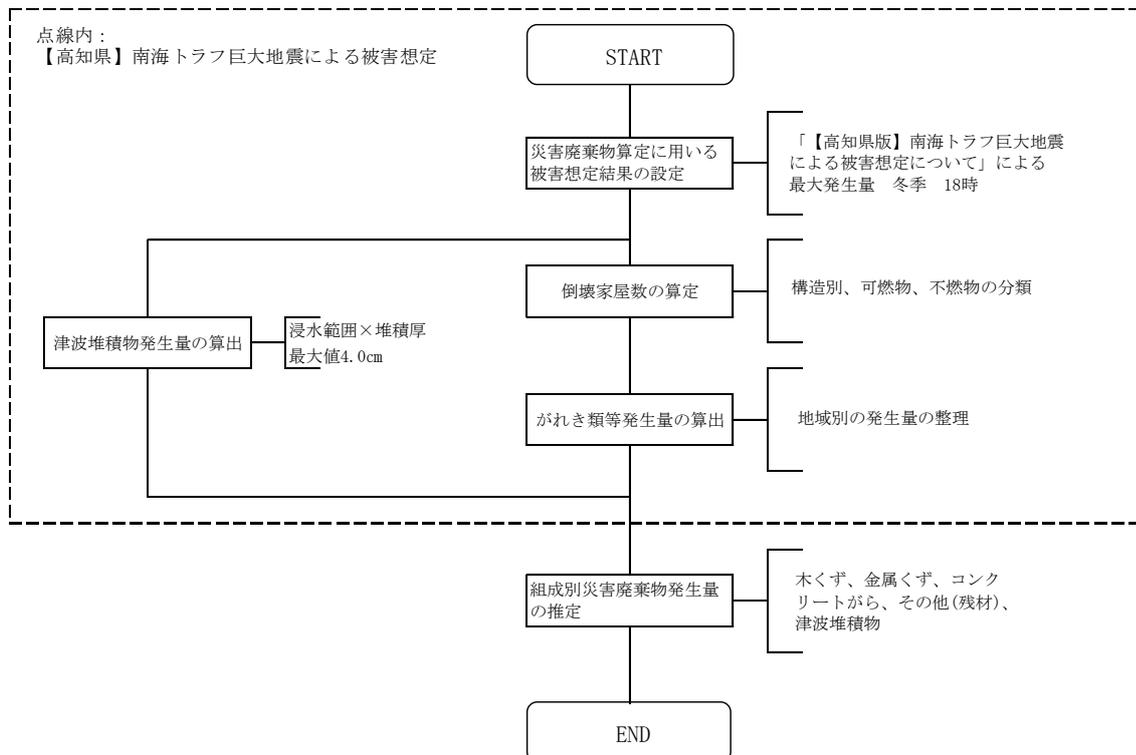


図 5.2.1 災害廃棄物の発生量の推計手順

(2) がれき類等発生量

ア がれき類等の発生量算出方法

がれき類等の発生量は図 5.2.2 に示す厚生省「震災廃棄物対策指針」(1998)におけるがれき発生量の推定式を用いて算出しました。

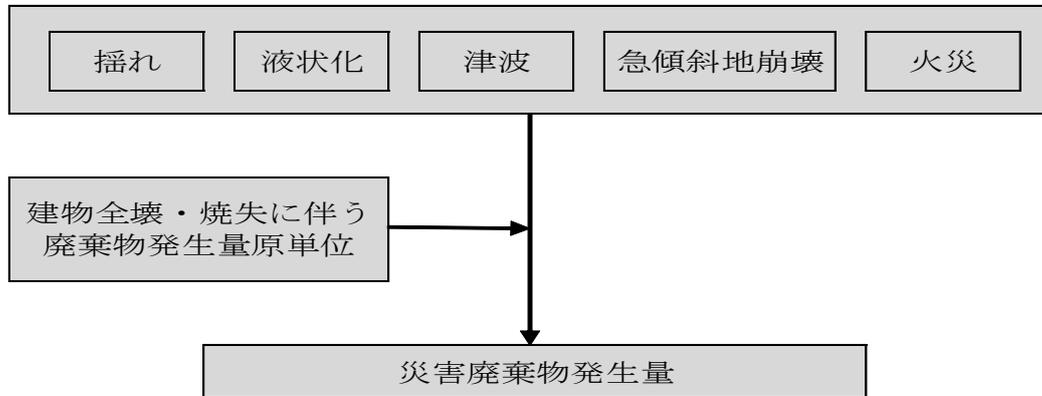


図 5.2.2 がれき類等発生量の算出方法

イ がれき発生量の推定式

$$Q_1 = s \times N_1 \times q_1$$

$Q_1$  : がれき発生量

$s$  : 1 棟当たりの平均延床面積(平均延床面積) ( $\text{m}^2/\text{棟}$ )

$N_1$  : 解体建築物の棟数(解体棟数=全壊・焼失棟数) (棟)

$q_1$  : 単位延床面積当たりのがれき発生量(原単位) ( $\text{t}/\text{m}^2$ )

○ 1 棟当たりの平均延床面積( $s$ )の算定

1 棟当たりの平均延床面積は、市町村の固定資産台帳から算出します。

○ 解体建築物の棟数( $N_1$ )の算定

建物被害は、複数の要因で重複して被害を起こす可能性があります(例：揺れによって全壊した後に津波で流失)。想定では、被害要因の重複を避けるため、「液状化→揺れ→急傾斜地崩壊→津波→火災焼失」(内閣府と同様)の順番で被害の要因を割り当てられています。

○ 単位延床面積当たりのがれき発生量( $q_1$ )の算定

単位延床面積当たりのがれき発生量(原単位) ( $\text{t}/\text{m}^2$ ) は、兵庫県生活文化部環境局環境整備課資料<sup>1)</sup>を引用し、内容は次のとおりです。

木造可燃物=0.194

木造不燃物=0.502

非木造可燃物=(RC造可燃物 0.120+鉄骨造可燃物 0.082)÷2=0.1

非木造不燃物=(RC造不燃物 0.987+鉄骨造不燃物 0.630)÷2=0.81

ウ 構造別がれき類等(可燃物、不燃物)の発生量

前述の発生量(原単位)をもとに構造別に求めたがれき類等廃棄物の発生量を整理します。

(3) 組成別がれき類等発生量

ア 組成別がれき類等発生量の算定方法

県の被害想定で算定しているがれき類等発生量は、建物の構造別に可燃物と不燃物に区分して算定しており、組成別の発生量は算定していません。

災害廃棄物処理計画を策定する場合、廃棄物の組成によって処理の方法が異なるため、組成別の廃棄物発生量を算定する必要があります。

本計画では、組成別の廃棄物発生量について、次のとおり他の事例等から得られている構造別建築物の解体時及び倒壊・消失時の廃棄物の組成をもとに算定します。

木造可燃物	=木くず 100%
木造不燃物	=コンクリートがら 43.9%、金属くず 3.1%、その他(残材)53.0%
RC造可燃物	=木くず 100%
RC造不燃物	=コンクリートがら 95.9%、金属くず 3.9%、その他(残材)0.1%
鉄骨造可燃物	=木くず 100%
鉄骨造不燃物	=コンクリートがら 93.9%、金属くず 5.8%、その他(残材)0.3%

イ 組成別がれき類等発生量の算定結果

市町村のがれき類等の組成別災害廃棄物発生量は津波堆積物の算定とともに、第5章2(5)にて整理します。

この算定結果は、全壊家屋数から求めたがれき類等の組成ごとの量であり、実際は津波等の影響により混合状態となるため、破碎選別後の廃棄物組成とは異なることに留意する必要がある。

(4) 津波堆積物の算定方法

廃棄物資源循環学会による報告書<sup>2)</sup>より、東日本大震災における津波堆積物の堆積高測定結果に基づき、浸水面積に津波堆積物の平均堆積高4cm(最大値)を乗じて津波堆積物の体積量を算定したうえで、汚泥の体積重量換算係数(1.46 t/m<sup>3</sup>)を用いて、津波堆積物の重量を算定します。

(5) 災害廃棄物の発生量

市町村の災害廃棄物の発生量及び組成別内訳を整理します。

参考：発生量の推計結果

L 1 及び L 2 ごとの災害廃棄物発生量の推計結果の概要を図 5.2.3 に示します。

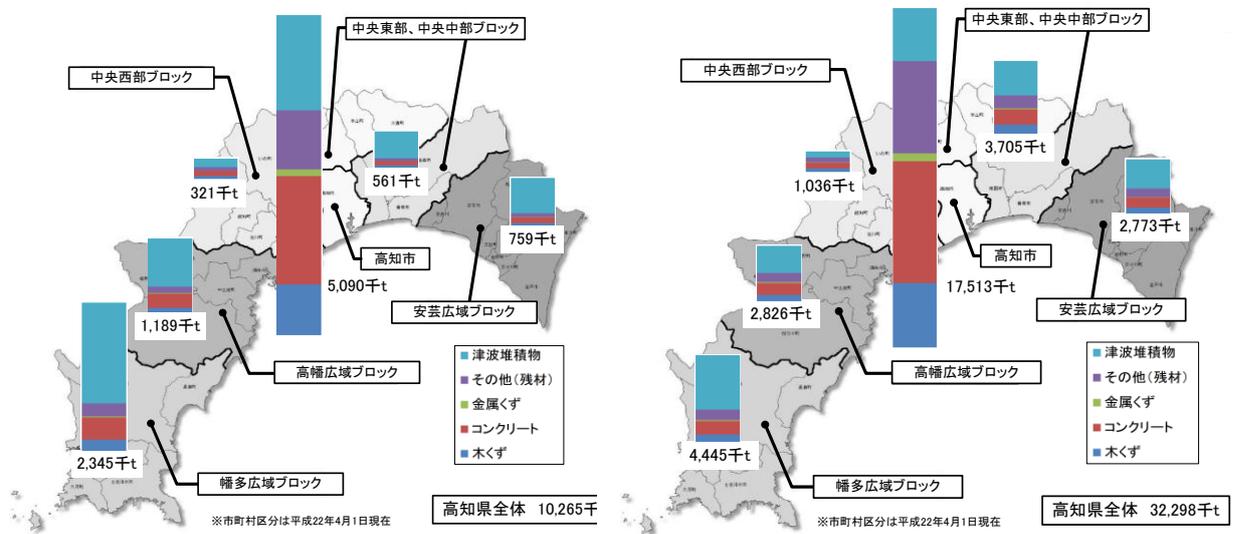


図 5.2.3 災害廃棄物の発生量及び要処理量の推計結果（左図：L 1、右図：L 2）

(3) 発災後の発生量の見直し

発災時には、まず災害実態を踏まえた上で、事前の推計値の見直しや新たな推計を行い、初動対応を始めることとします。その後、実施計画策定のための精緻化を進めます。また、処理開始後の処理量のモニタリング・進行管理も重要となります。発生量等の推計に係る業務フローは図 5.2.4 のとおりとなります。

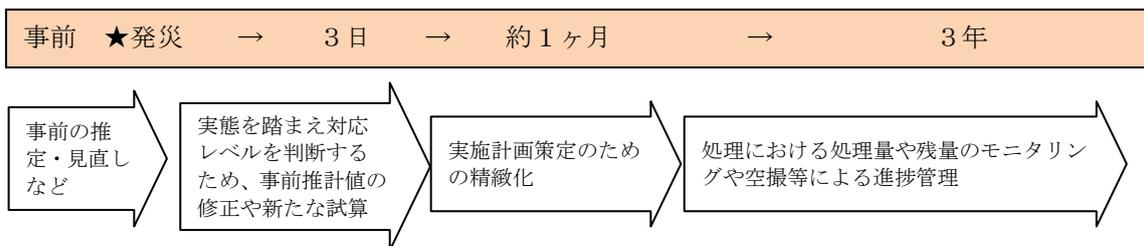


図 5.2.4 発生量に関連する業務フロー

### 3 災害廃棄物の処理

災害廃棄物処理の基本は、広く散乱した廃棄物や被災家屋等の解体により発生した廃棄物を被災現場から一次仮置場に運搬し、粗選別を行ったうえで二次仮置場に再度、運搬、集積し、ここで必要な選別を行ったうえで再生品の搬出、可燃物の焼却処理、不燃物の埋立処分等を行うものです。

災害廃棄物処理に必要な施設等は、災害廃棄物の処理方針に基づき要処理量から設定するものとします。高知県では、最終処分場の残余容量が少なく、近隣県等においても十分な処分場容量を確保することは困難と考えられることから、適切な選別を行い再生利用していく流れを基本とするものとします。

#### 【解説】

##### (1) 災害廃棄物処理の流れ

###### ア 全体の流れ

図 5.3.1 に災害廃棄物処理の流れを示します。まず、被災現場(災害廃棄物の発生源)から一次仮置場に搬入し、粗選別を行った後、二次仮置場にて中間処理(破碎・選別)を行い、処理処分先に搬出する流れとします。なお、一次及び二次仮置場の定義については、5章5(1)に示しますが、災害の規模等によっては、一次仮置場について、住民搬入用(住民用仮置場)を区別して住宅地近郊に設置・運用する場合があります。ここでは、一次仮置場としてまとめて提示しました。また、一次仮置場と二次仮置場を一体的に運用する場合があります。

災害廃棄物は、処理処分先の要求品質に合わせた破碎・選別が必要であるため、可能な限り、発生源(家屋解体時など)において分別することが望ましいです。しかしながら、分別が不能もしくは不十分なまま一次仮置場に混合物の状態でも搬入するものも多くあります。

一次仮置場では、重機を用いて粗選別を行い、金属くずや柱材・角材等の一部は直接リサイクル業者に引取ってもらいます。残りの混合状態にある廃棄物は、二次仮置場に搬入します。

二次仮置場では、ベルトコンベヤーや破碎選別プラントを設置し、利用用途、処理処分先の要求品質に合わせた破碎・選別を行います。破碎・選別を行った災害廃棄物は、最終的には、再資源化施設、焼却施設及び最終処分場でリサイクルもしくは処理処分します。

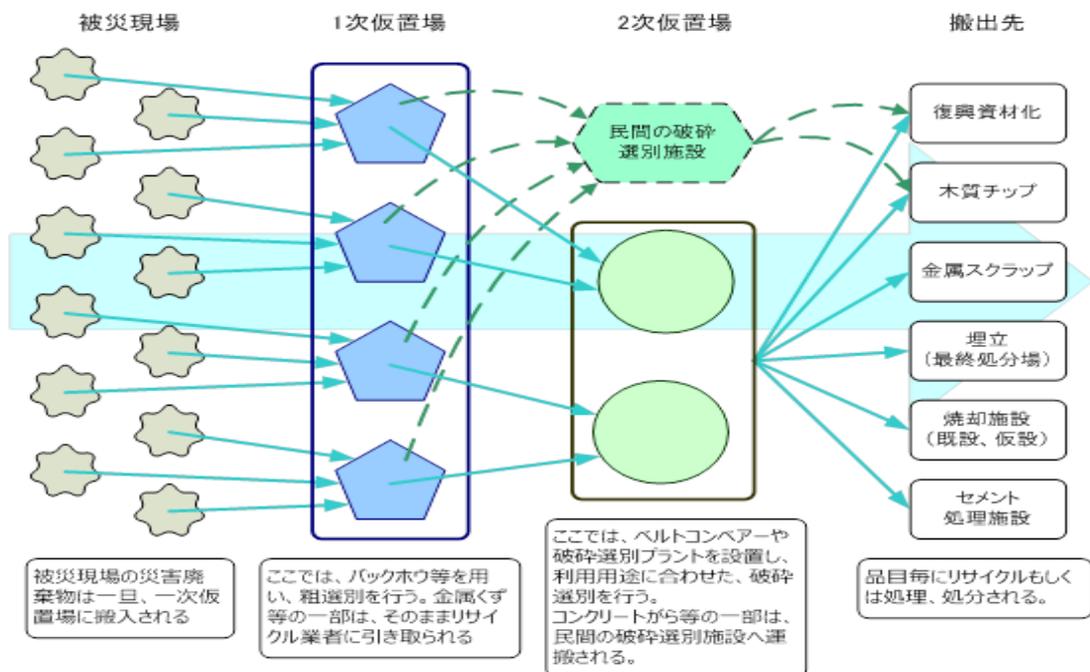


図 5.3.1 災害廃棄物等の処理の流れ (例)

### イ 一次仮置場の流れ

一次仮置場における基本的な選別の施工手順例を図 5.3.2 に示します。

一次仮置場は、被災現場から災害廃棄物を速やかに撤去するために設けるものであり、重機及び手選別により、柱材・角材、コンクリートがら、金属くず及びその他危険物等を抜き出し、二次仮置場における作業効率の向上を図る役割も有します。特に、大型のコンクリートがら、金属くず及び危険物は、二次仮置場において、ベルトコンベヤーで運ばれる時や選別機に投入される際、設備に重大な損傷を生じる可能性があるため、この段階で選別するものとします。マテリアルリサイクル可能な柱材・角材、金属くずやその他危険物等は、指定の専門業者に引渡し処理するものとします。



図 5. 3. 2 粗選別の手順例

ウ 二次仮置場の流れ

二次仮置場は、処理処分先の品質に合せた破碎・選別、並びに処理前後の廃棄物の保管機能が求められるため、一次仮置場よりも広大な面積を必要とします。

二次仮置場における破碎・選別施設の構成は、可燃系混合物(木くず等)及び不燃系混合物、津波堆積物等のラインを基本とし、大型のふるい、破碎機と手選別の組合せとなります。図 5. 3. 3 に、可燃系混合物の施工手順例を示します。



図 5. 3. 3 二次選別の手順例 (可燃系混合物)

## (2) 種類別選別率及び選別後の量

適切に分別・選別を行うことにより、一定の品質を確保したリサイクル材や復興資材を生産し、最終処分量を大幅に削減することを目指します。

災害廃棄物は、主に二次仮置場において手選別や機械選別により、再生資材として利用できるもの、焼却処理が必要となるもの、埋立処分するもの等に分けられることとなりますが、このような選別等を行った後の選別物の量を推計しておくことにより、焼却施設の処理能力や最終処分場の必要容量等の目安を得ることができます。

東日本大震災における選別実績を踏まえ、表 5.3.1 に示すように、選別前の品目が選別されたのちにどのような品目に分かれるかについて割合を設定しています。

組成別災害廃棄物発生量に表 5.3.1 に示す選別率を乗じ、選別後の災害廃棄物発生量を整理します。

表 5.2.2 災害廃棄物の選別率（東日本大震災の事例から） 単位：%

		選別後						合計
		柱・角材	コンクリートがら	可燃物	金属くず	不燃物	土砂系	
選別前	木くず	15	0	50	0	35	0	100
	コンクリートがら	0	80	0	0	20	0	100
	金属くず	0	0	0	95	5	0	100
	その他（残材）	0	0	0	0	100	0	100
	津波堆積物	0	0	0	0	20	80	100

## (3) 災害廃棄物の処理見込量

### ア 一般廃棄物焼却施設

一般廃棄物焼却施設により、災害廃棄物を処理できる量を整理します。

### イ 一般廃棄物最終処分場

一般廃棄物最終処分場により、災害廃棄物を埋立できる量を整理します。

### ウ L1及びL2の災害廃棄物処理見込量

L1及びL2の災害廃棄物処理見込量を整理します。

#### 4 収集運搬

被災現場から一次仮置場への運搬、一次仮置場から二次仮置場への運搬、そして再生利用先または最終処分先への運搬等を市町村が自ら実施します。

図 5.4.1 に収集運搬に係る市町村の実施例を示します。

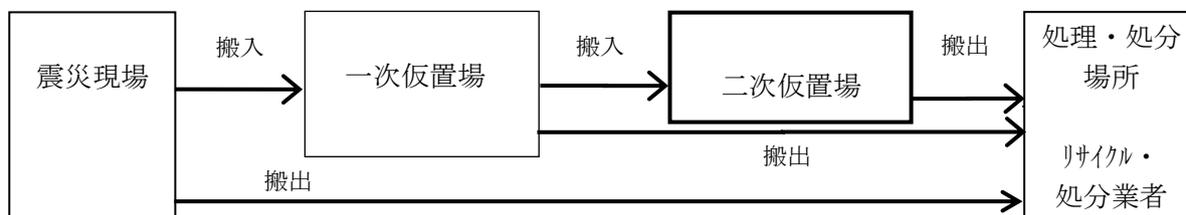


図 5.4.1 収集運搬に係る市町村の実施例

被災現場からの収集運搬は、道路の確保が最も重要です。地震による道路の陥没や土砂崩れ、河川の氾濫や津波による舗装の破壊、散乱がれきによる通行障害、道路の浸水等を速やかに解消し、生活圏域から一次仮置場までの運搬ルートを確認し、街中から廃棄物を除去する必要があります。

道路上の廃棄物の撤去は、道路啓開計画に加え、有害物質や危険物の所在情報等を盛り込んだハザードマップをあらかじめ道路管理者等へ提供し、迅速かつ安全に行う必要があります。また、有害廃棄物は、爆発を引き起こしたり、重大な健康被害を及ぼすおそれがあるため、できるだけ専門業者による適切な処理を実施します。

また、災害廃棄物の運搬車両だけでなく、自衛隊等の人命救助・捜索活動、緊急物資の輸送車両等様々な車両が限られたルートに集中することが予想されるため、効率的で安全な運搬ルートを複数確保するとともに、廃棄物発生量、搬出先、運搬距離を事前に想定し、運搬車両の種類、必要台数を推計する必要があります。

市町村は、災害廃棄物処理にあたる人員や収集運搬車両等必要な資機材が不足する場合を想定して、事前に周辺自治体等と人的・物的支援の協力連携体制を構築するとともに、地元の建設業協会や産業廃棄物協会等ともあらかじめ支援協力についての協定の締結や連絡体制を確保しておくことが求められます。

なお、被災現場で廃棄物を車両に積み込む際には、危険物や有害廃棄物などに留意し、安全対策を万全に行うとともに、効率的に中間処理を行うため、分別をしたうえで積み込むこととし、混合状態にある廃棄物の量を少なくすることが必要です。

### (1) 被災現場からの収集運搬

被災現場からの一次仮置場への運搬・搬入は、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、道路事情等に応じた荷台が深い小型の車両が必要である。また、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が想定され、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)が有効です。

### (2) 被災住宅からの収集運搬

被災住宅からの災害廃棄物の収集運搬は、戸別に収集する方法と、被災者自らが仮置場(住民用仮置場)に搬入する方法があります。

全壊又は半壊家屋については、戸別に市町村等が収集します。

全壊、半壊に至らなかった住宅や浸水被害を受けた住宅からは、壊れた電化製品、濡れた畳などが排出されることとなり、これらは戸別収集又は従来の家庭ごみステーション(集積所)を利用した収集、住民用仮置場への持ち込みにより収集します。なお、大規模な仮置場等への直接搬入は、渋滞の発生や接触事故等を招くおそれがあるため避けなければなりません。

### (3) 仮置場からの収集運搬

広域処理や広域処分を行う場合、本県の被災状況や地理的特性から鉄道輸送や海上輸送も有効な方法と考えられ、使用可能な手段、輸送先との利便性等を総合的に勘案して決定します。

なお、港湾の利用については、関係する団体等と事前に協議を行っておく必要があります。

## 5 仮置場

### (1) 仮置場の分類

市町村で設置する仮置場の定義は、表 5.5.1 のとおりとします。

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

表 5.5.1 仮置場の定義

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

### (2) 仮置場の必要面積

仮置場の必要面積の算定方法については、災害廃棄物分別・処理実務マニュアル<sup>1)</sup>等を参考として次のとおりとし、算定結果を整理します。

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

仮置量 = がれき発生量 - 年間処理量

年間処理量 = がれき発生量 / 処理期間

見かけ比重<sup>2)</sup> : 可燃物 = 0.56 t/m<sup>3</sup>、不燃物 = 1.47 t/m<sup>3</sup>、津波堆積物 = 1.46 t/m<sup>3</sup>

積み上げ高さ<sup>3)</sup> : 5 m

処理期間(災害発生時点からすべての処理を終了するまでの期間) : 3年(基本)

作業スペース割合 : 100 % (※)

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

参考として、地域ごとの仮置場の必要面積を示します。

参考 地域ごとの仮置場の必要面積

レベル 広域ブロック	L 1		L 2	
	仮置場必要面積	割合	仮置場必要面積	割合
安芸広域	15	7%	59	8%
中央東部、中央中部	11	5%	81	11%
高知市	116	52%	416	57%
中央西部	7	3%	24	3%
高幡広域	24	11%	61	8%
幡多広域	48	22%	92	13%
県計	222	100%	733	100%

注) 端数処理の関係で合計値が積算値と合致しない。

### (3) 仮置場の選定

#### ア 仮置場の選定方法

市町村においては、事前に仮置場整備候補地の選定を行っておくことが有効です。仮置場の選定手順は図 5.5.1 のとおりですが、実際には仮設住宅用途等、他の用途での使用が想定されている場所も多いことから、候補地選定に際しては、他部局との調整が必要です。

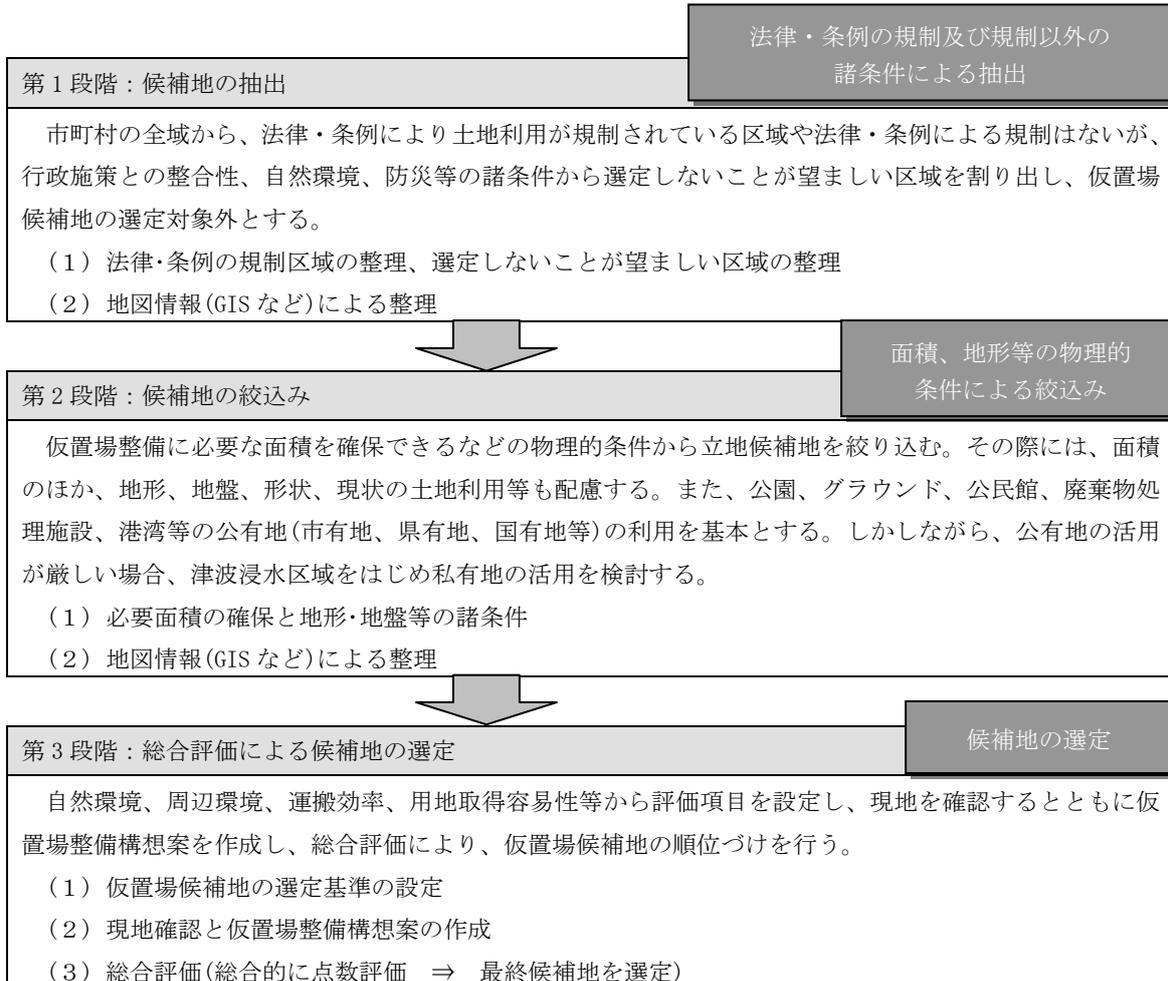


図 5.5.1 仮置場の設置可能場所の選定方法

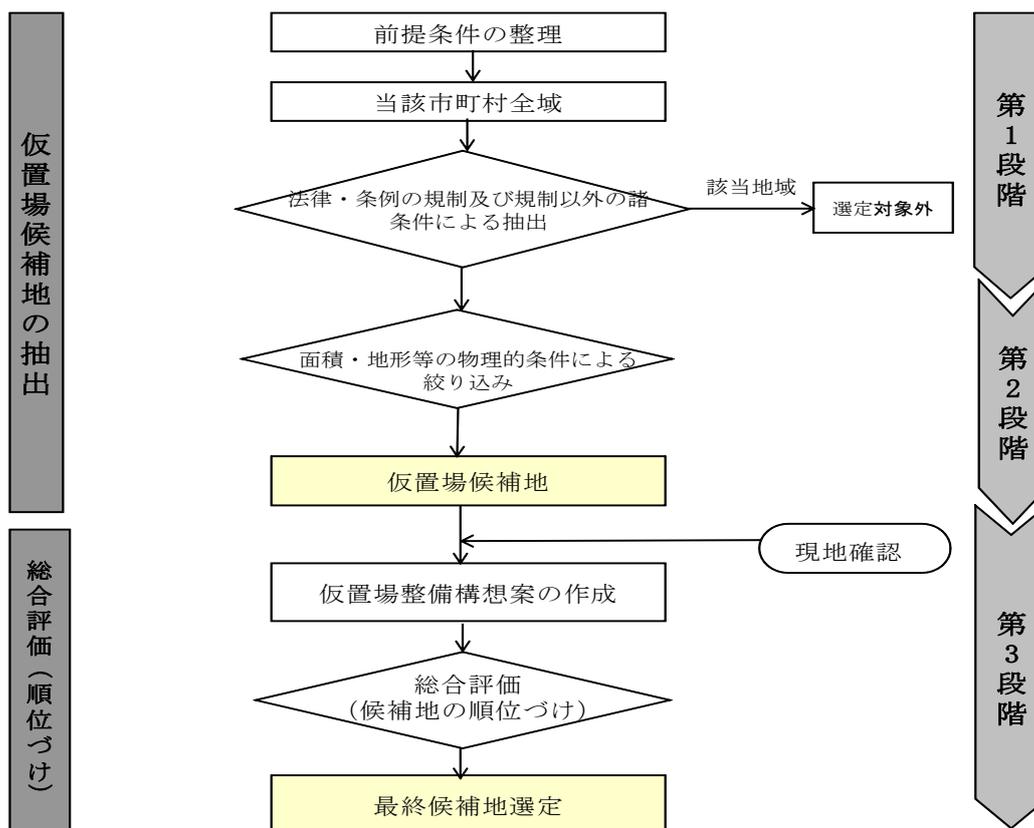


図 5.5.2 仮置場の選定フロー例

#### イ 仮置場選定の留意事項

仮置場を選定する際には、以下の事項に留意しながら行う必要があります。

- ・ 仮置場面積以外に、防火・消火用水(確保できない場合は散水機械)、仮設処理施設の電源確保について考慮する。
- ・ 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。処理施設や最終処分場へ海上輸送することが有効な場合、港湾や漁港の近くに選定することが望ましい。
- ・ 保管期間が長期に及ぶ場合を想定することが必要である。公有地(市町村有地、県有地、国有地等)の遊休地、未利用地、公園、グラウンド、駐車場、廃棄物処理施設、埋立地、埋立跡地、港湾等を利用するのが望ましい。都市計画法第6条に基づく調査で整備された「土地利用現況図」が当該市町村及び県に保管されているので、それを参考に他部局と利用調整を図りながら選定作業を行う。
- ・ 学校、病院等の環境保全上留意する施設に隣接しない。避難場所として指定されている施設及びその周辺はできるだけ避ける。搬入時の交通、中間処理作業の周辺住民、環境への影響が少ない場所とする。

- ・グラウンドや海水浴場等を使用する場合、後日、ガラス片等を取り除く対応が必要である。また、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・説明することが望ましい。
- ・二次災害の危険性が及ばない場所を選定する。

#### (4) 仮置場の候補地

公用地から抽出した仮置場候補地を整理し、今後の土地利用状況に応じて見直しを行うものとします。

#### (5) 仮置場の運営における留意点

仮置場の運営における留意点とその対策は、表 5.5.3 のとおりです。

仮置場の周辺状況等も踏まえて必要な対策を検討します。

表 5.5.3 仮置場運営上の留意点と対策

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

#### 【参考文献】

- 1) 廃棄物資源循環学会  
：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル—東日本大震災を踏まえて ぎょうせい(平成 24 年)
- 2) 環境省  
：仮置場における火災発生の防止について(平成 23 年 5 月 10 日付け事務連絡)
- 3) 環境省  
：災害廃棄物対策指針(平成 26 年 3 月)

## 6 中間処理

災害廃棄物の中間処理は、災害廃棄物の安定化と減量化及び再資源化を目的として実施します。特に、最終処分容量が不足することが想定されることから、出来るだけ、不燃物は再生資材として利用するものとし、また可燃物は焼却等により減量化・安定化することを基本とします。

### (1) 基本方針

災害廃棄物の中間処理は、災害廃棄物からの再資源化可能なものの選別、廃棄物の減量化を目的に実施します。利便性確保のため、中間処理の設備は二次仮置場内に設置されることが多く、配置例を図 5.6.1 に示します。

中間処理設備としては、破碎設備、選別設備、焼却設備等があります。

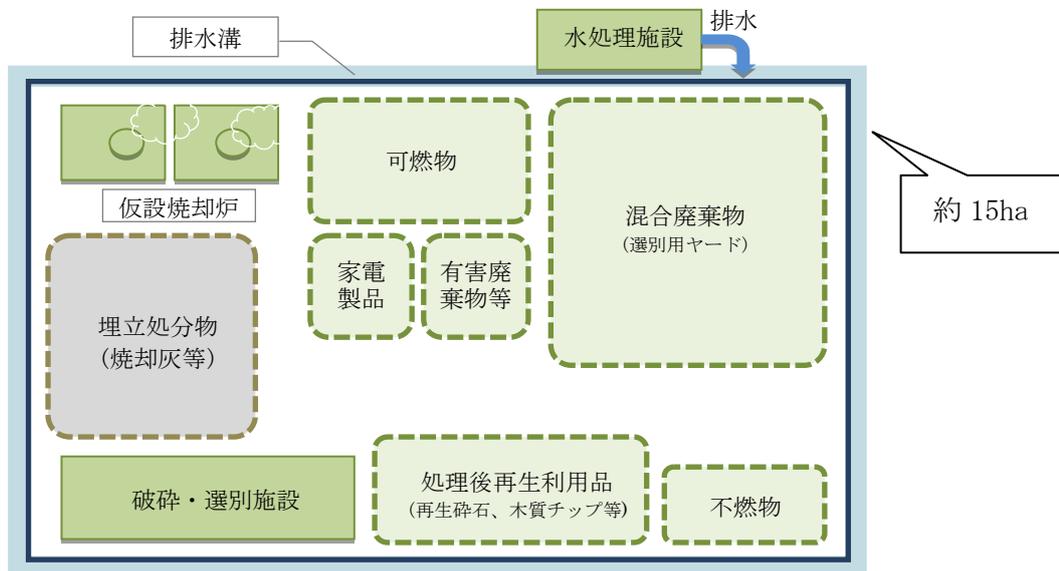


図 5.6.1 二次仮置場に設置された中間処理施設のイメージ

### (2) 破碎・選別

#### ア 災害廃棄物の分別・選別

津波を伴う震災における災害廃棄物は、被災地に存在した多様な物品等を渾然と含むものであることから、その処理に先立ち、適切な手作業等による分別又は重機等による粗選別を行うものとしします。

分別等は、被災現場、一次仮置場、二次仮置場にて状況に応じて行います。災害廃棄物からの主な分別品目は表 5.6.1 に示すとおりであり、資源物や粗大物、危険・有害物は予め、分別し別途、回収ルート等に引き渡すものとしします。

表 5.6.1 仮置場等における災害廃棄物の主な分別区分

分類	主なもの
可燃物 (できるだけ分けて)※	柱・角材、廃プラスチック類、廃タイヤ、可燃粗大ごみ(家具、畳、ふとん、マットレス等)、衣類等
可燃系混合物	木くず等
不燃物※	コンクリートがら、アスファルトがら、ガラス・陶磁器くず、瓦くず等
不燃系混合物	土砂や上記不燃物中心の混合物
津波堆積物	津波堆積物、土砂等
金属くず※	金属製の棚や自転車等のくず
有害・危険物	高圧ガスボンベ、ガソリン・灯油等タンク、農薬・化学薬品、消火器、アスベスト含有廃棄物、石膏ボード、PCB 含有廃棄物、フロンガス封入機器、感染性廃棄物 ※標識を立て区分して保管
家電	家電製品(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、パソコン、電子レンジ等) ※特に家電リサイクル法対象製品
自動車等	自動車、バイク

一次仮置場では、粗選別により、混合廃棄物については大きさを概ね1 m以下とそれ以上のもの及び複合状態になっているものに区分し二次仮置場に搬入する<sup>2)</sup>。特に、津波被害のあるがれき類等は、水や海水、泥等の付着、釘や壁素材等の不燃物が多く混ざっていることが予想されたため、次の点に留意する。

- ・汚れや異物混入のレベルにより保管場所を変える。
- ・リユース・リサイクルできるものは、できるだけ早い段階で区分する。
- ・不燃物等を除去する。
- ・危険物等の区分：ガスボンベ、消火器、塗料缶、カセットボンベ、ドラム缶、トランス(変圧器)、バッテリー等の危険物は、回収場所から撤去し、他の可燃物とは十分間隔をとって保管する。当該保管場所は、土壤汚染防止のため、アスファルト舗装又はシート等遮水工を施し、また、火災時に備え、消火器、消火土等を常備しておく。

#### イ 破碎・選別(重機作業)<sup>2)</sup>

二次仮置場においては、区分された可燃物及び不燃物を再生利用、焼却処理、埋立処分等の受入基準に合致させるとともに減量化を行い保管スペースの節約を図るために機械設備等による破碎・選別を行います。

災害廃棄物処理に用いられる破碎・選別設備の概要は表 5.6.2 に示すとおりです。

これらの機器類の選定は、搬入される災害廃棄物の性状、種類等により行うこととなります。

- ・一般的に、家具類、畳やマットレス等は、破碎機や裁断機により小型化することが望ましい。小型化により燃焼炉に投入できるようになるほか、積載密度を上げることで搬送効率を上げることができる。破碎の前には、不燃物や異物を十分除去しておく。

- 混合廃棄物処理設備である「風力付選別機」で選別処理を行い、重いもの、細かいもの(細粒物)、軽いもの(可燃物)に区分する。  
重いものは、さらにライン上で手選別を行い、木くず、コンクリートがら、鉄類及び非鉄類に選別する。この時、手選別ができないものについては破砕機で破砕し、可燃、不燃の別に再度、混合廃棄物処理設備を通して選別する。  
細かいものは比重選別機により、再度、重いもの、軽いもの、細かいものを選別する。
- 破砕、裁断には、既存／仮設の大型破砕施設を利用するほか、処理量が少ない場合は、バックハウ、小型の木くず破砕機等を利用することもできる。
- 分別では除去できない付着土砂や堆積物、金属粒子等の不燃物は、乾式／湿式比重分離(プールへの投入等)や磁選別、あるいはサイズによるふるい選別(トロンメル等)により除去することができる。  
除去作業により取り除かれた付着土砂等は、有機物を含むと考えられるため、管理型最終処分場で埋立処分する。
- 処理の優先順位は、腐敗性のあるもの、安全性に問題があるもの、濡れて腐った量等、臭気や公衆衛生上の問題が発生する可能性のあるものを優先して処理する。

表 5.6.2 破碎・選別機の種類

種類	対象	用途・特徴	東日本大震災での活用状況
つかみ機	鉄骨、漁網等	混合廃棄物から大きな廃棄物を抜き取る、漁網の引きちぎり、損壊家屋の解体等に使用	
圧砕機・小割機	がれき類等	大きながれき等を小割りする等に使用	
磁力選別	金属	<ul style="list-style-type: none"> <li>・粗選別の際の重機による金属の選別に使用</li> <li>・破碎後に装置による金属の選別に使用</li> </ul>	
木くず破碎機	木くず	木くずをチップ化するなどに使用	
がれき破碎機	がれき類等	コンクリートくず等を小さく破碎し再生砕石等に再生利用する際に使用	
ふるい機（振動ふるい、トロンメル等）	混合廃棄物	破碎後の廃棄物を一定の大きさに分級するために使用	
土壌ふるい機	土壌、細粒分	津波堆積物中の砂利や砂を分級し再生利用する際に使用	
湿式比重分離	混合廃棄物	破碎・ふるい選別後に木くずとがれき類を選別する際に使用	

### (3)除塩処理

津波の被害により発生した可燃系廃棄物及び津波堆積物は、海水中の塩分が付着しており、中間処理の際に設備に悪影響を及ぼす可能性が高いため、適切な洗浄による除塩を行い、廃棄物中のナトリウムイオンや塩素イオンを排除する必要があります。

#### ア 可燃系廃棄物の除塩

- ・基本的には仮置場において一定期間、雨水にさらし浸透、付着した塩分を洗い流す。
- ・塩分の低い他の廃棄物と混合して処理を行う。

#### イ 廃木材の除塩

- ・河川敷等での真水プールに浸漬する。
- ・長期間、雨ざらしにし、塩分を洗い流す。
- ・樹皮のはく離、切り口の更新等により塩分が高い表面を除去する。
- ・除塩効率を高めるためにチップ化し水洗する。

#### ウ 津波堆積物の除塩

- ・雨水等の真水を浸透させるか真水プールへ投入する。
- ・石灰質資材の混合により塩素をカルシウムイオンと置換、結合させ塩化カルシウムとして安定化させる。
- ・蒸発散等により堆積物含水率が低下すると塩分が高くなることに注意が必要。

#### (4) 仮設焼却炉等

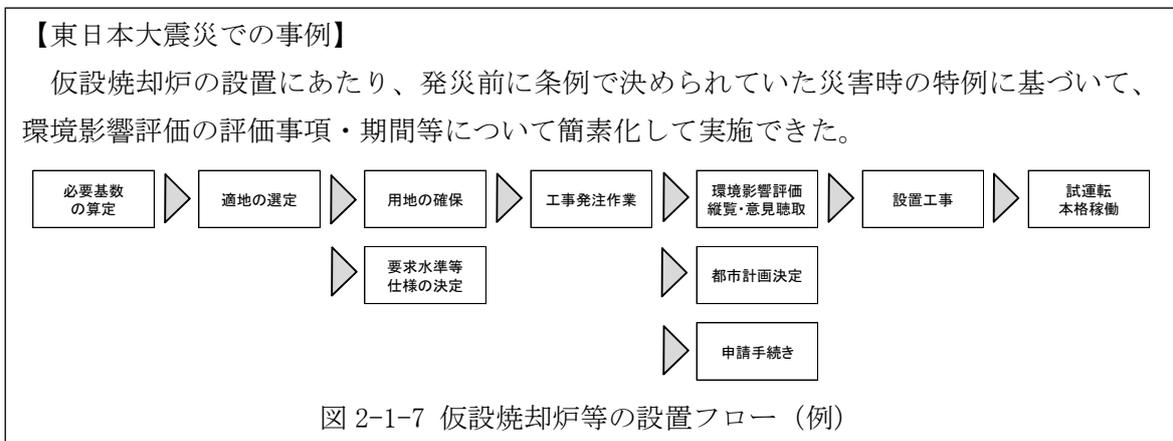
##### ア 仮設焼却炉・破砕機等の必要性

災害廃棄物の発生量・処理可能量を踏まえ、仮設焼却炉や破砕・選別機等の必要性及び必要能力や機種等を把握しておきます。

- ・発生量に対して自区内の焼却施設や破砕・選別施設等で処理が可能であるか確認するため、災害廃棄物を処理するための施設等での処理可能量を把握する。
- ・自区内の焼却施設や破砕・選別施設等の災害廃棄物の処理可能量を考慮して、目標とする期間内に処理するために必要な仮設施設での処理能力を検討する。

##### イ 設置手続き

平常時に実施までの期間の短縮や手続き等の簡易化を検討することで、仮設焼却炉等の設置工事の着手等を早めることができます。



(出典：環境省 災害廃棄物対策指針 平成 26 年 3 月)

## 7 再生利用

災害廃棄物最終処分量を減量化するため、「津波堆積物」、「コンクリートがら」及び「混合廃棄物」等を可能な限り復興資材として県内外で活用することを基本とします。

### 【解説】

#### (1) 再生資材の種類

表 5.7.1 に再生資材候補となる災害廃棄物の種類を示しました。これらは、利用用途先の受入基準等を踏まえた中間処理等を行い、再生品として有効利用するものとします。

表 5.7.1 再生資材の種類と利用用途等

災害廃棄物(発生源)	再生資材	利用用途等
津波堆積物 	土砂 	復興資材(建設資材等) ・盛土材(嵩上げ) ・農地基盤材等
コンクリートがら 	再生砕石 	復興資材(建設資材等) ・防潮堤材料 ・道路路盤材等
金属系廃棄物(金属くず) 	金属 	金属くず ・製錬や金属回収による再資源化 ※リサイクル業者への売却等 ※自動車や家電等の大物金属くずは含まない。
木質系廃棄物(柱材・角材) 	木質チップやペレット 	木質チップ類/バイオマス ・マテリアルリサイクル原料 ・サーマルリサイクル原料(燃料)等
混合廃棄物(不燃物等) 	セメント資源 	・セメント原料 ※燃焼後の灰や不燃物等は、セメント工場でセメント原料として活用する。

(2)再生利用を行う再生資材の量

災害廃棄物の処理見込量の検討におけるL 1 及びL 2 での再生材の量を整理します。

(3)再生利用の方法

再生資材の利用用途例を整理します。再利用先との調整状況によっては、再生資材の一時的な保管場所の確保も検討するものとします。

## 8 最終処分

高知県内においては最終処分場容量が少なく、近隣県においても受入容量は十分ではないと考えられることから、災害廃棄物の処理に際しては、出来るだけ最終処分物を減量することとします。

### 【解説】

#### (1) 市町村の既存施設

各市町村の一般廃棄物最終処分場の残余容量を整理します。

#### (2) 最終処分量

##### ア 最終処分対象物

最終処分対象物は、表 5.8.1 に示すとおり、可燃物を焼却処理した残渣である焼却灰と資源化できない不燃物とします。

表 5.8.1 災害廃棄物に対応する最終処分対象物

項目	災害廃棄物	最終処分対象物
可燃物	木くず	焼却主灰、飛灰処理物
	粗大・可燃系混合物	焼却主灰、飛灰処理物
		資源化できないもの
不燃物	がれき類(コンクリートくず、アスファルトくず)	資源化できないもの
	粗大・不燃系混合物	資源化できないもの

##### イ 最終処分発生見込量

焼却灰と不燃物を合わせた最終処分発生量を整理します。

##### ウ 最終処分見込量(既存施設)

高知県内における最終処分見込量は、表 5.8.2 のとおりと推定されました。これは、既存一般廃棄物処分場における残余容量から平常時に埋立処分する量の 10 年間分を差し引いた量であり、10 年間分を差し引いたのは、新たに最終処分場を整備しようとすると計画時点から供用開始時点まで 10 年程度の時間を要すると仮定したためです。これによると、県内の最終処分可能容量は約 39 万 m<sup>3</sup> であり、最終処分対象量である L 1 で約 230 万 m<sup>3</sup>、L 2 で約 880 万 m<sup>3</sup> とは大きくかい離することがわかりました。

市町村においては、同様の試算方法により最終処分可能容量を試算し、最終処分対象量との関係から必要となる方策を検討するものとします。

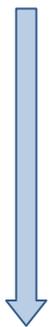
表 5.8.2 県内最終処分可能量 (m<sup>3</sup>)

		L1	L2	備考
残余容量		493,785	493,785	
10年後残余容量		387,075	387,075	
最終処分対象量 (①)	焼却灰	80,800	330,400	
	不燃物	2,212,667	7,808,000	
	計	2,293,467	8,138,400	
県内最終処分可能量 (②)	焼却灰	80,800	330,400	
	不燃物	306,275	56,675	
	計	387,075	387,075	
県内処分不可能量 (①-②)	不燃物	1,906,392	7,751,325	別途処理の検討が必要

(3) 最終処分の受入手順

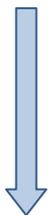
既存施設における最終処分のための受入手順は次のとおりです。

① 発災時



- 最終処分場施設の被災状況を確認する。  
(埋立地、管理施設、場内道路、埋立重機等)
- 最終処分場の施設機能点検を行い、埋立作業への支障を把握する。  
(遮水機能、浸出水処理機能等)
- 施設補修の必要性を検討する。
- 施設補修が必要な場合は、補修計画作成、補修期間の設定、補修工事契約の準備を行う。
- 残余容量を確認する。

② 受入調整



- 当該施設への受入可能性を判断する。(施設機能維持状況、埋立作業員の確保、運搬ルートの確保等)
- 受入可能量を算定する。(10年後残余容量を算定)
- 受入量の調整を行う。(市町村内→ブロック内→県内の順に調整)

③ 受入時

- 受入物を調整する。(不燃物、焼却灰)
- 埋立位置を記録する。

最終処分に関しては、既存施設での対応が困難な市町村は、県との調整のうえ、県内広域処理、内陸処分場の整備、採石場等の活用などの既存施設以外の最終処分方を講じていくものとします。

各方策の概要を整理し、表 5.8.3 に示します。これらの方策は、市町村で対応可能なもの（方策①及び方策③）もありますが、高知県として検討を進める方策（方策③）もあり、今後、国等の動向を踏まえ整理していくものとします。

表 5.8.3 既存施設以外の最終処分方策（案）

ケース	概要	整備規模（例）	
		L1 1,900 千 $m^3$	L2 7,800 千 $m^3$
① 内陸処分場整備	山間部を主に最終処分場の新規整備、拡張整備を行う。	500 千 $m^3$ /箇所 ×4 箇所	500 千 $m^3$ /箇所 ×16 箇所
② 海面処分場整備	海面処分場の新規整備、拡張整備を行う。	2,500 千 $m^3$ /箇所 ×1 箇所(500×500×10m)	2,500 千 $m^3$ /箇所 ×4 箇所(500×500×10m)
③ 採石場等活用	採石場跡地を活用し最終処分場を整備する。	500 千 $m^3$ /箇所 ×4 箇所(4ha 程度の跡地)	500 千 $m^3$ /箇所 ×16 箇所(4ha 程度の跡地)

※埋立時の単位体積重量を 1.0t/ $m^3$ とした場合は、L1：2,900 千 $m^3$ 、L2：11,700 千 $m^3$

## 9 家屋の解体

家屋の解体の取扱については、個人情報に触れることやアスベスト等の有害物発生の危険があること等を踏まえ、所有者等との合意形成を丁寧に行い、適切な情報管理のもとで進めることとします。

### 【解説】

#### (1) 全壊・焼失建物棟数

全壊・焼失建物棟数は表 5.9.1 に示すとおりであり、高知県全体で、L 1 で約 3.8 万棟、L 2 で約 16 万棟と推計されています。

各市町村の全壊・焼失建物棟数を整理します。

表 5.9.1 県内建物棟数及び全壊・焼失建物棟数

(単位：棟)

	木造	非木造	合計
建物数	362,098	86,022	448,120
L 1	34,000	4,200	38,000
L 2	142,000	17,000	159,000

#### (2) 解体の流れ

家屋・建屋等の解体の流れは図 5.9.1 のとおりです。

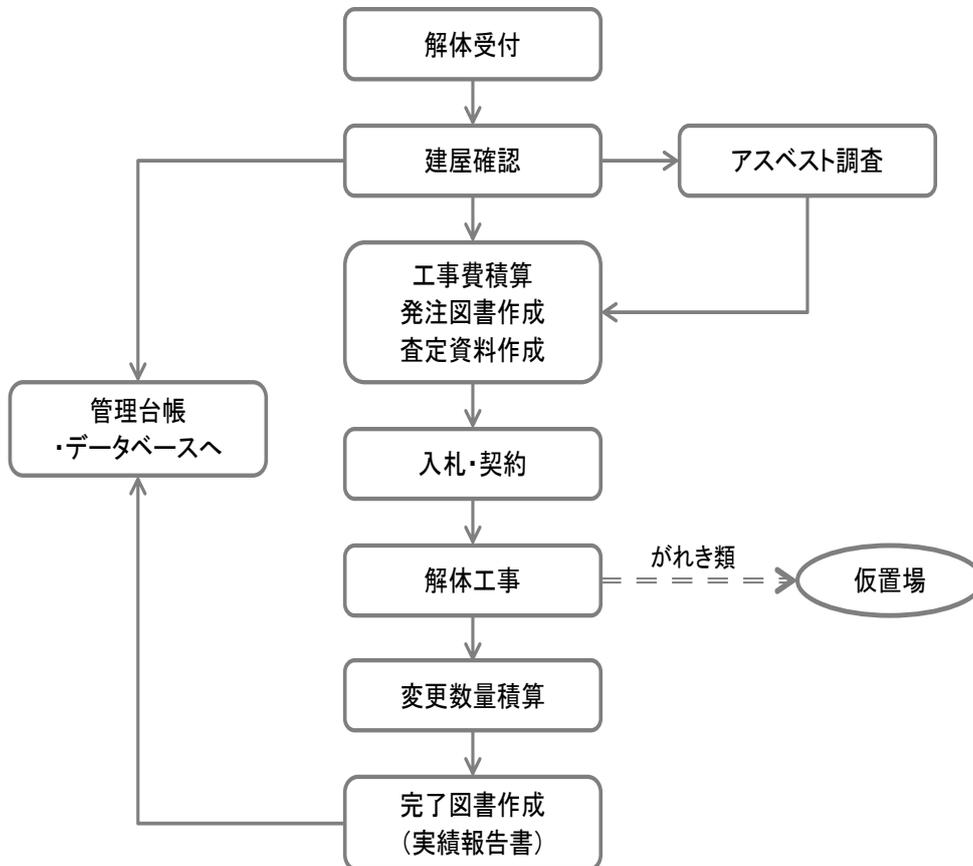


図 5.9.1 家屋・建屋解体の流れ

#### ア 解体受付・確認・台帳作成

- ・ り災証明において「全壊または大規模半壊」（所有者個人が居住する住居であれば半壊も対象）と判定された建屋を対象とし、解体申請者の申出により、解体建物を特定する。
- ・ 解体申請受付前に家屋所有者等が実施したものであっても補助金等の対象となる場合があるので、申請者から解体費用算出までの書類等（契約書や写真等）を入手する。
- ・ 受付時に当該建屋の所有者が複数の場合、トラブルの未然防止のため、可能な限り全ての所有者から同意書等を取付する。所有権については、申請者が自ら解決した上で申請することを原則とする。
- ・ 受付時には、損壊家屋を特定するための位置や災害査定金額を算定するうえで必要な事項（基礎撤去の有無、地下構造物の有無、構造、階数、建築面積等）を詳細にヒアリングする。
- ・ 受付を行った物件についての登記事項証明書（要約書）を添付させ（公用申請にて入手し）、必要項目の情報把握、突き合わせを行う。
- ・ 申込みリスト、同意書情報、申込者への電話確認情報をもとに、現地において家屋の目視確認を行い、付属物・工作物、敷地内災害廃棄物、ライフライン状況の確認及び写真撮影を行う。
- ・ 現地確認は申請者、自治体及び解体業者の3者立会のもと行い、解体内容について確認（同意書を作成）する。
- ・ また、建屋確認で得られた建屋情報及び解体内容について管理台帳を作成する。
- ・ 解体完了後は、申請者、自治体及び解体業者の3者が立ち会い、申請者に確認書に署名してもらう。
- ・ なお、発災当初の不明者捜索等に当たっては、法務省見解による「がれき化」したものを所有者の同意なしに撤去することや、撤去予定の表示をした上で撤去するケースもある。

#### イ アスベスト含有の調査

- ・ 申込書物件のうち、堅牢建物区分、家屋課税台帳の鉄骨造・RC造の建物を抽出し、現地にてアスベスト含有の可能性を全棟目視確認にて調査する。アスベストは屋根瓦、屋根用波板、石膏板、天井用化粧板等に使用されている。アスベスト含有の調査の結果、含有の可能性のある物件は、1棟あたり数個のサンプルを採取する。
- ・ 調査の結果、アスベスト含有が確認された場合は、工事内容にアスベスト対応を記載する。なお、調査にあたっては防塵マスク等の安全対策に万全を期す必要がある。

#### ウ 工事費積算、発注図書作成、査定資料作成

- ・ 環境省基準にて積算を行うにあたり、これまでの実績金額及び他自治体事例等を参考に、適切な工事費を算定するために、項目設定や単価設定の検討を行う。
- ・ 工事費積算書、管理台帳より発注図書を作成する。
- ・ 補助金申請に必要な査定資料として、数量、単価根拠等を取りまとめる。
- ・ アスベスト調査でアスベストが確認された建物についてはアスベスト対応についても発注図書に記載する。

#### エ 入札・契約・解体工事

- ・ 各自治体の条例に従い、入札を実施する。この際、解体を希望するエリアごとに発注を進めると効率的に解体を進めることができるとともに、申請者への解体準備の期限を示すことができる。
- ・ なお、解体工事の契約は申請者、落札者、自治体の三者契約とする。
- ・ 工事の実施にあたっては、できる限り申請者及び自治体の立会のもとに実施し、思い出の品などの廃棄については、申請者の意向を確認したうえで工事を実施する。

#### オ 変更数量積算・完了図書作成

- ・ 実績に基づき数量を積算し、変更があった場合には変更数量積算を行い、設計変更契約を行う。解体工事が完了した段階で、工事完了図書を作成する。工事完了図書は補助金実績報告書としても活用可能なものとする。

## 10 適正処理が困難な廃棄物対策

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

本項は、有害廃棄物の回収・保管、処理・処分の方法等について整理したものです。

### 【解説】

#### (1) 有害廃棄物の種類

災害廃棄物に含まれる可能性がある有害廃棄物の種類は、表 5.10.1 のとおりです。

表 5.10.1 主な有害廃棄物

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

#### (2) 災害時に有害廃棄物の発生源となるおそれのある施設等

有害廃棄物の発生源としては、化学物質、薬品等の有害物質を取り扱う工場・事業場、下水処理場、産業廃棄物処理施設、その他学校、病院、研究機関、ガソリンスタンド、石油タンクのほか、公共施設や一般家庭も発生源となります。

なお、有害廃棄物の発生源となる可能性のある施設のうち、特に有害物質を取り扱う主な施設として、PRTR施設(PRTR法に基づく特別要件施設)、病院、研究機関・計量証明事業所、学校(小中学校を除く。)、産業廃棄物多量排出事業者、ガソリンスタンド、農業用石油タンク(2kL未満)、漁業用燃料タンク及びアスベスト使用施設の市町村内の数を整理しておきます。

参考：有害廃棄物の発生源となり得る施設数(県内)

区分	施設数						
	県全体	高知市	安芸広域	中央中部 中央東部	中央西部	高幡広域	幡多広域
PRTR施設	64	13	5	19	11	8	8
病院(20床以上)	131	64	7	18	15	8	19
研究機関・ 計量証明事業所	22	9	2	4	4	2	1
学校(小中学校以外)	85	48	4	9	6	7	11
産業廃棄物多量排出 事業者	24	9	3	6	2	1	3
ガソリンスタンド	390	97	44	64	61	48	76
農業用燃料タンク	9,313	1,723	2,056	1,971	1,500	1,435	628
漁業用燃料タンク	184	11	37	5	0	25	106
アスベスト使用施設	51	19	4	12	4	6	6

【出典】

1) PRTR 施設

・「PRTR インフォメーション広場」(環境省総合政策局環境保健部環境安全課) から平成 23 年度集計結果を入手し、高知県分を抽出。ガソリンスタンドは別途整理することから「燃料小売業」を除いて整理。

2) 病院

・「医療施設名簿 (病院) (H25 年 12 月 31 日現在)」を高知県健康政策部医事業務課HP (「平成 25 年 12 月 31 日現在の病院一覧について」) より。

3) 研究機関・計量証明事業所

・「全国公設試験研究機関リンク集 (2013 年 10 月 9 日更新)」を産業技術総合研究所HP より入手し高知県の施設を抽出。各施設のHP 等から所在地 (住所) 情報を収集。

・「計量行政の概要 平成 25 年版 (平成 25 年度 4 月現在)」を高知県計量検定所HP より入手し、平成 25 年 4 月現在の計量証明事業者のうち「環境関係 (濃度)」の登録事業者を抽出、各事業者のHP 等から所在地 (住所) 情報を収集。

4) 学校(小中学校以外)

・「H25 高知県立高等学校・特別支援学校一覧表 (平成 25 年 4 月 1 日現在)」(高知県教育委員会高等学校課)

・「平成 25 年度高知県私立学校名簿 (平成 25 年 5 月 1 日現在)」(高知県文化生活部私学・大学支援課)

・「平成 25 年度高知県立高等学校学校概要、平成 25 年 6 月」(高知県教育委員会高等学校課)

・「高知県内の大学等 (2011 年 4 月 1 日更新)」(高知県文化生活部私学・大学支援課HP)

・高知県内の大学(短期大学)、高等学校、各種・専修学校のみを対象として整理。

5) 産業廃棄物多量排出事業者

・「産業廃棄物多量排出事業者」(高知県林業振興・環境部環境対策課作成資料) の情報を基に、各事業者のHP 等から所在地を確認。

・対象とした事業者のうちの産業廃棄物処分業者については「産業廃棄物処理業者情報検索システム (環境省)」及び「産業廃棄物処分業者名簿 (H25.3.31)、高知県」より所在地 (住所) を確認。なお、「産業廃棄物処分業者名簿」については「処理施設等を設置している事業場」の住所が記載されている場合は、その住所で整理。

6) ガソリンスタンド

・「ガソリンスタンド等給油所に関する調査結果 (平成 25 年 2 月 1 日調査結果)」(高知県危機管理部消防政策課提供資料) より整理。

7) 農業用燃料タンク

・「農業用重油タンク(2KL 未満)調査 数量一覧表 (市町村別) (平成 25 年 3 月 31 日現在)」(水土里ネット高知) より整理 (高知県農業振興部産地・流通支援課提供)、市町村別のタンク数量から集計。

8) 漁業用燃料タンク

・「表 4.2.1 各港の危険物施設緒元一覧表」(高知県水産振興課漁業振興課提供資料) 市町村別のタンク数量から集計。

9) アスベスト使用施設

・「アスベスト使用施設一覧 (公共施設) (平成 20 年 3 月 22 日時点)」及び「アスベスト使用施設一覧 (民間施設)、(平成 20 年 3 月 22 日時点)」を高知県林業振興・環境部環境対策課HP より入手し整理。

・各施設のうち、「除去済み」、「解体済み」となっているものは対象外とし、各施設の所在地 (住所) からブロック別に集計。なお、民間施設は対象外とした。

### (3) 有害廃棄物の適正な処理・処分方法

災害に伴う有害廃棄物の発生状況を想定し(特に地震に伴う津波被害想定地域内の状況)、それらの地域における有害廃棄物の発生を抑制することを目的とし、さらに発生した有害廃棄物の処理・処分をスムーズにし、かつ作業者への安全性を確保するための事前対策として、表 5.10.2 に示す内容を実施するものとします。

表 5.10.2 有害廃棄物の適正な処理・処分における事前対策

検討事項	対策内容
有害物質等の漏洩に伴う有害廃棄物発生状況の想定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬品、化学物質、油等を取り扱う主な施設(PRTR 施設、研究機関、病院、ガソリンスタンド、石油タンクを備える港湾や漁港等)の位置と津波被害想定地域(長期浸水区域)の情報から、各地域で有害物質を取り扱う施設が、どの程度被災する可能性があるか想定する。</li> </ul> <p>※事前対策を優先的に実施するエリアの抽出の基礎資料とする。</p>
有害廃棄物の発生を抑制するための対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共施設(民間施設も含む)等で使用されているアスベストの除去及び処分を早急に進める。また、現在把握している PCB 含有廃棄物の処分についても計画に基づいて早急に対応するとともに、保管場所及び保管方法の強化対策を行う。</li> <li>・薬品、化学物質、油等の燃料を取り扱う施設における保管施設・保管方法の強化について関係機関・関係団体・企業等に協力要請を行う。</li> </ul>
有害廃棄物の円滑な処理・処分に向けた対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有害廃棄物が発生した際に、回収や処理・処分を依頼することとなる関係機関や関係団体(産業廃棄物処理業者を含む。)に対しての協力要請、震災発生後の対応や有害廃棄物の回収及び処理・処分のためのルールや手順等に関する事前協議を実施し、震災後の混乱や対応の遅れを軽減する。</li> </ul>
有害廃棄物の回収時の危険性を軽減するための対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薬品や化学物質等を取り扱う施設に対して、化学物質リスト、取扱量、保管量、保管場所、保管状況等のデータ化と安全な場所での保管について依頼するとともに、化学物質等の危険性等の取扱い時の注意事項を記載したマニュアルの作成・保管及び容器のラベリングについて協力を要請する。</li> </ul>

### (4) 適正な処理・処分

有害廃棄物の処理・処分における基本的事項は次のとおりであり、各有害廃棄物の保管及び処理・処分は、表 5.10.3 及び次に示す内容を基本として実施することとします。

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

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

ウ 専門業者への協力要請を行い、業者による引取ルートを整備する等の対策を講じ、適正処理を推進します。

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

表 5.10.3 有害廃棄物の処理・処分の方法 (1/2)

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
鉱物油 (ガソリン、灯油、軽油、重油)	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川等に漏洩している場合は、消防署に通報し対応を依頼する。</li> <li>保管中は、固定等の転倒防止措置及びオイルパンを敷く等の漏洩防止措置を実施する。</li> <li>他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>販売店、ガソリンスタンド等への回収や処理を依頼する。</li> <li>産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> </ul>
有機溶媒 (シンナー、塗料、トリクロロエチレン等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>保管中は、固定等の転倒防止措置及びビニールシートで覆う等の漏洩防止措置の実施</li> <li>他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>販売店やメーカー等へ処理を依頼する。</li> <li>産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> <li>最終処分に関する基準を超えたトリクロロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。</li> </ul>
薬品類 (農薬や毒物・劇物等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>取扱い不明な薬品類等はむやみに取り扱わず消防署や県の保健所等に連絡して対応について指示を仰ぐ。</li> <li>保管中は他のものと区別し、火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JA や農薬等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼する。</li> <li>産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>廃アスベスト(飛散性)</li> <li>アスベスト含有廃棄物(非飛散性)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アスベスト使用建築物の解体・撤去、被災後の混合状態における撤去、仮置場や集積所での対応、運搬時の対応等について「災害廃棄物分別・処理 実務マニュアル」等に基づいて行う。</li> <li>アスベスト含有の判断は簡単ではないため、疑わしいものについては、後に調査で確認するものとして、別に分けておくようにする。特に古い年代のものは使用の可能性が高い。</li> <li>作業者等のアスベスト暴露防止策を講ずる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバックやフレキシブルコンテナバックで二重梱包や固化により飛散防止措置を行った上で管理型最終処分場において埋立処分、あるいは溶解による無害化処理を行う。</li> </ul>
CCA 処理木材	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCA とは、重金属類(クロム・銅・ヒ素)を多分に含む木材防腐剤のことである。家屋の柱等の処理に使われている可能性がある。可能な限り、分別・保管を行う。</li> <li>見分け方としては、試薬や近赤外線分析を利用したハンディタイプ等の分析機器のほか、目視による判定も有効である。</li> <li>目視による判定は、①削るか切断して、きれいな表面/断面を出し、②表面部分を中心に、色を判別することになる。緑がかかった特徴的な色をしている。類似した色で CCA でない処理木材もある(Cu は含んでいる)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排ガス処理が完備されている焼却施設等における焼却処分を行う。</li> <li>特に、野焼き等が行われない、火災等のおこらない管理が必須である。</li> </ul>
ヒ素含有石膏ボード	<ul style="list-style-type: none"> <li>刻印より、吉野石膏(株)又は日東石膏ボード(株)製造の場合、メーカーに問い合わせ確認する。</li> <li>再生利用されることがないように他の石膏ボードと区別して回収・保管(アスベスト含有石膏ボードも同様)</li> <li>ヒ素含有石膏ボードを確認した場合は、青色で「0Y」と表示し識別しやすくする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造元へ返却・引取を依頼する。</li> <li>管理型処分場において適正に処理を行う。(アスベスト含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理)</li> </ul>

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
PCB 含有機器 (トランス、 コンデンサ 等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>トランス、コンデンサ等について PCB 含有の有無を所有者に確認。またはメーカーや保健所に照会。</li> <li>保管中は固定等の転倒防止措置を実施し、密閉容器収納する等油等出防止措置を行う。</li> <li>他の廃棄物とは区別するとともに、屋根付きの施設内やビニールシートで覆うなど雨水対策を実施し、飛散・流出防止策を行う。</li> <li>疑わしいトランス・コンデンサ等は、PCB 廃棄物とみなして分別する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適正に保管する。</li> <li>高知県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画の内容等を踏まえて処理方針を検討する。</li> </ul> <p>※県・市町村の処理対象物とはせず、PCB 保管事業者に引き渡す。</p>
ガスボンベ (LP ガス、高 圧ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>保管中は固定等の転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。</li> <li>他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガスボンベについては高圧ガス保安協会(四国支部)へ、LP ガスについては一般社団法人全国 LP ガス協会(一般社団法人高知県 LP ガス協会)へ回収等を依頼する。</li> </ul>
フロンガス 封入機器 (業務用冷凍 機器、空調機 器等)	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>フロンガス回収業者(第 1 種フロン類回収業者等)へ回収等を依頼する。</li> </ul>
アンモニア ガス封入機 器 (業務用冷凍 機器)	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏洩時には、周辺(特に風下側)住民の待避措置及び消防署、警察署への通報。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造業者等の専門業者による回収・処理を依頼する。</li> </ul>
消火器	<ul style="list-style-type: none"> <li>保管中は転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。</li> <li>他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般社団法人日本消火器工業会(株式会社消火器リサイクル推進センター)に連絡して回収や処理等を依頼する。</li> <li>販売店及びメーカーや産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> </ul>
火薬 花火 猟銃の弾丸	<ul style="list-style-type: none"> <li>発見現場の状況を保全しつつ、消防署や警察署、自衛隊等に通報する。</li> <li>現場では、廃棄物の選別等の作業を中止し人の立入等を制限する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係行政機関の指示に従う。</li> </ul>
感染性 廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>むやみに取り扱わず屋内で保管する等の飛散流出防止措置を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮設焼却炉等で焼却を行う。</li> <li>産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。</li> </ul>

<有害廃棄物の回収や処理・処分に係る団体等>

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

#### (5) 有害廃棄物の処理・処分における環境対策

有害廃棄物の処理・処分における環境保全のための対策としては、専門の処理業者等が引取に来るまでの間、一時的に保管する場合の対策が中心となります。

- ・有害廃棄物の運搬の際には、密閉した容器に入れるなど、二次的な漏出、飛散等が起こらないようにする。
- ・仮置場等の保管場所については、有害廃棄物の種類ごとに分別し、原則コンクリート等で舗装された場所がかつ風雨にさらされない屋内で保管する。ただし、屋内で保管できる環境がない場合は、底部に遮水シート、上部は仮設テントもしくはビニールシート等で雨水対策を実施する。
- ・取扱い時には、曝露防止や安全対策のため、マスクやメガネ、肌を露出させない服装等を義務づける。

#### <参考とする指針やマニュアル等>

- ・「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル―東日本大震災を踏まえて」  
(平成 25 年 5 月、一般社団法人廃棄物 資源循環学会)
- ・「災害廃棄物処理指針」  
(平成 23 年 5 月、宮城県環境生活部)
- ・「使用済農薬の管理と処分に関するガイドライン」  
(平成 25 年 2 月改訂、農薬工業会)
- ・「使用済み容器中の付着農薬の除去と空容器の処分に関するガイドライン」  
(平成 25 年 2 月改訂、農薬工業会)
- ・「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」  
(平成 19 年 8 月、環境省)
- ・「廃石綿が混入した災害廃棄物について」  
(平成 23 年 3 月、環境省)
- ・「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」  
(平成 19 年、環境省)
- ・「廃石膏ボードの取扱いについて」  
(平成 23 年 6 月、独立行政法人 国立環境研究所)
- ・「PCB 含有廃棄物について(第一報 改訂版)」  
(平成 23 年 4 月、独立行政法人 国立環境研究所)
- ・「津波被災地域における災害廃棄物中のトランス等の電気機器について(一般周知用)」  
(平成 23 年 3 月、環境省)
- ・「津波被災地域における災害廃棄物中のトランス等の電気機器について(実務担当者用 第 2 版)」(平成 23 年 5 月、環境省)
- ・「災害廃棄物に混入している感染性廃棄物の取扱いについて」(平成 23 年 3 月、環境省)

#### 【参考文献】

- ・ 廃棄物資源循環学会  
：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル―東日本大震災を踏まえて、ぎょうせい(平成 24 年)  
※以降も、本文献を参考とした。

## 11 取扱に配慮が必要となる廃棄物

取扱に配慮が必要となる廃棄物としては、次のものがあります。

1. 廃家電製品等
2. 自動車
3. 船舶
4. 漁具・漁網
5. 腐敗性の強い廃棄物

### 【解説】

(1) 取扱に配慮が必要となる廃棄物について

災害廃棄物に含まれる取扱に配慮が必要となる廃棄物としては、家電製品、自動車のように既存の回収、リサイクルルートがあるもの、漁具・漁網のように処理が困難となるもの、鮮魚や水産加工物のように腐敗性の強いもの等があります。

これらの廃棄物の取扱については、県計画の記載に従い、市町村の特性に合わせた取扱方針を定めるものとします。

## 12 思い出の品等

位牌、アルバム等、所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（貴重品、思い出の品）については、仮置場毎に集約し、自治会、行政担当者との協議の上、閲覧・引渡しする機会を設けるものとします。

また、所有者等が不明な有価物（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）を発見した時は、持ち運びが可能な場合は、必要となる事項を油性ペン等にて記入し遺失物として所轄警察署等に届け出るものとします。

### 【解説】

#### (1) 貴重品等の管理

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

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

#### (2) 有価物等の管理

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

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

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

し尿・生活排水については、し尿の収集・運搬、処理は、市町村が行うことを原則とします。避難者数に応じた対応が必要であり、平常時からその確保手法の確立を図ることとします。

【解説】

(1) し尿の収集・運搬、処理

し尿の収集・運搬、処理について、被災後の迅速な対応のため、次のような対策をとる必要があります。

- ・下水道関係部署、県、し尿収集・運搬、仮設トイレ設置・撤去、仮設トイレの維持管理等に係る業者を含め情報共有と連携を図るため、平常時に災害時の通信手段の確認、支援内容の確認、協定の締結等の協議を行います。
- ・し尿収集運搬業者は、災害時の緊急通行車両として事前登録を行い、優先的に燃料の供給を受け、通行できるようにしておきます。市町村は、事前登録状況を確認し、県と共有します。

(2) 資機材の備蓄

市町村は災害時のし尿収集・運搬、処理に関する資機材の備蓄に努めることとします。また、住民自らの備蓄の促進、仮設トイレの使用方法等について、住民へ啓発を行います。

資機材の備蓄数量／災害時必要数量推計の原単位

- ・仮設トイレ：100 人に対し 1 基 (L 1 : 1, 230 基、L 2 : 2, 880 基必要)
- ・簡易トイレ：2 人に対し 1 個
- ・汚物処理袋：簡易トイレ使用者 1 人 1 日当たり 5 回分×3 日分
- ・トイレットペーパー数量：1 人 1 日当たり 9m×3 日分 (60m/個を基準)

近隣県が同時に被災することを想定すれば、支援もすぐには受けられない可能性が高く、下水処理施設が被災し、水洗トイレが使用できない期間はさらに多くの仮設トイレが必要となります。そのため、次のような対策をとる必要があります。

- ・市町村内レンタル業者保有の仮設トイレは、被災時に優先的に利用できるよう協定を締結する。
- ・災害時に活用できる仮設トイレ等の備蓄 (計画的整備) 及びし尿収集・運搬、処理に関する資機材等についても可能な限り備蓄に努める。
- ・し尿処理施設の補強や耐震化等の向上、浸水対策等を図る。
- ・一般家庭に対して簡易トイレ等の備蓄、普及啓発を図る。

【参考】し尿処理関係の資機材

仮設トイレが設置されるまでの数日から数週間の間は、災害用組立トイレや簡易トイレによって対応することが必要になる。このことを踏まえた資機材の備蓄を進める。

- 仮設トイレ：レンタル業者等に委託して設置する。和式のものが多いが、避難所ごとの年齢層（幼児や高齢者）に応じて洋式の仮設トイレの配置に配慮する。工事用・イベント用トイレは、簡易水洗式（少量の水を流して槽に貯める）のため、用水を用意する必要がある。
- マンホールトイレ用資機材：下水道が利用できる場所では、下水道部局と連携し、マンホールトイレが利用できるよう備蓄を進める。
- 災害用組立トイレ：備蓄に適する。強風に弱いため設置場所に配慮する。保安上の懸念があり女性の使用には配慮が必要。
- 簡易トイレ・段ボール型トイレ：避難所や下水道被害により自宅のトイレが使用できない場合に、使用する。汚物処理袋を用いる。撤去後は産業廃棄物として処分する。
- 汚物処理袋・携帯トイレ：高分子吸収剤・凝固剤入り等の袋で、簡易トイレを使用する際に使用する。
- 仮設型バイオトイレ：仮設型バイオトイレは、し尿収集の頻度が少なく済む長所がある。避難所等の人数を踏まえた必要数の仮設型バイオトイレの導入も有効である。
- 避難所内使用向けバイオトイレ：避難所内で一家族（5名程度）が2週間継続してし尿収集の必要なく使用できるタイプのバイオトイレがある。
- トイレレットペーパー：避難所に設置して用いる。
- 消毒剤・消臭剤：仮設トイレ等を使用した際の衛生を保つため使用する。
- 照明器具：夜間の仮設トイレ使用時に必要となる。



仮設トイレ



マンホールトイレ



災害用組立式トイレ



車いす用トイレ

(3) 仮設トイレ

ア 発災後の初動活動

- ・次の情報について県と共有し、し尿収集・運搬、処理に関する計画(災害廃棄物処理実行計画の一部にあたる。)を策定します。
  - 避難所等の開設・閉鎖、人数、仮設トイレに関する情報
  - し尿収集運搬業者の被害状況に関する情報
  - し尿処理施設の被害状況、下水道の被害状況に関する情報
  - 道路啓開状況、交通渋滞等に関する情報
  - 支援物資の到達に関する情報
  - し尿収集運搬車両用の燃料の確保に関する情報
- ・各市町村でのし尿収集・運搬、処理が困難な場合は、県と調整し、派遣される人員、バキューム車や仮設トイレ等の資機材を地元事業者には十分に配慮して配置計画を立てます。
- ・し尿処理施設が被災して稼働できない場合は、代替施設について、県と調整を行う。周辺市町村等で受入が困難な場合は、仮設処理施設の設置について、県と調整し、発注業務等を行います。

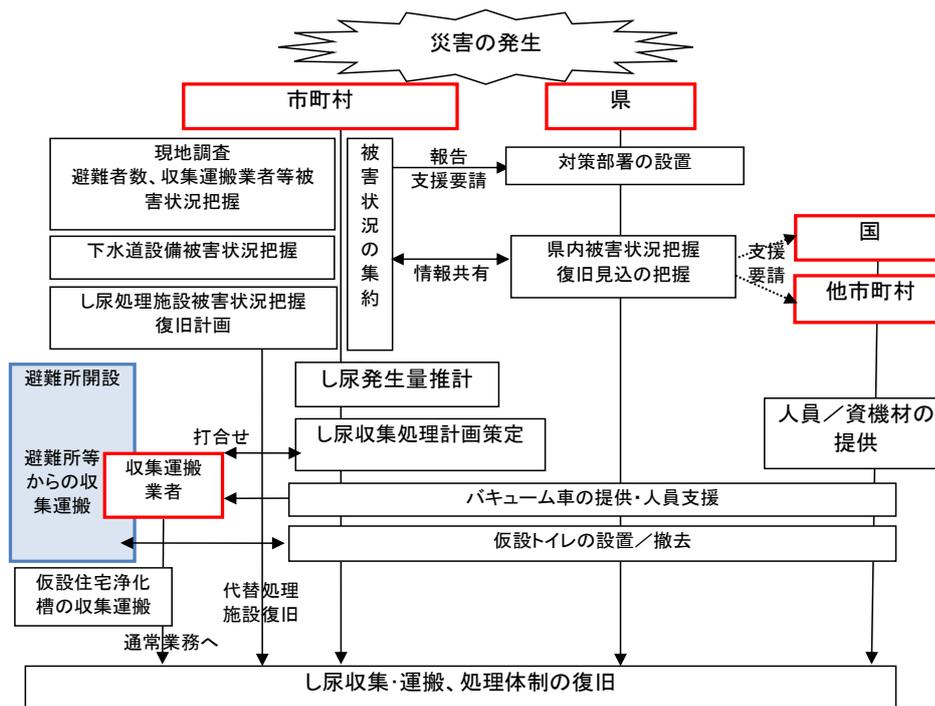


図 5. 13. 1 し尿処理に関する初期活動から応急対応

イ 仮設トイレの必要数

市町村は、必要に応じて仮設トイレの設置に係る手配を行うものとし、仮設トイレ必要数を整理します。

また、仮設トイレの設置と撤去の流れは、図 5. 13. 2 のとおりです。

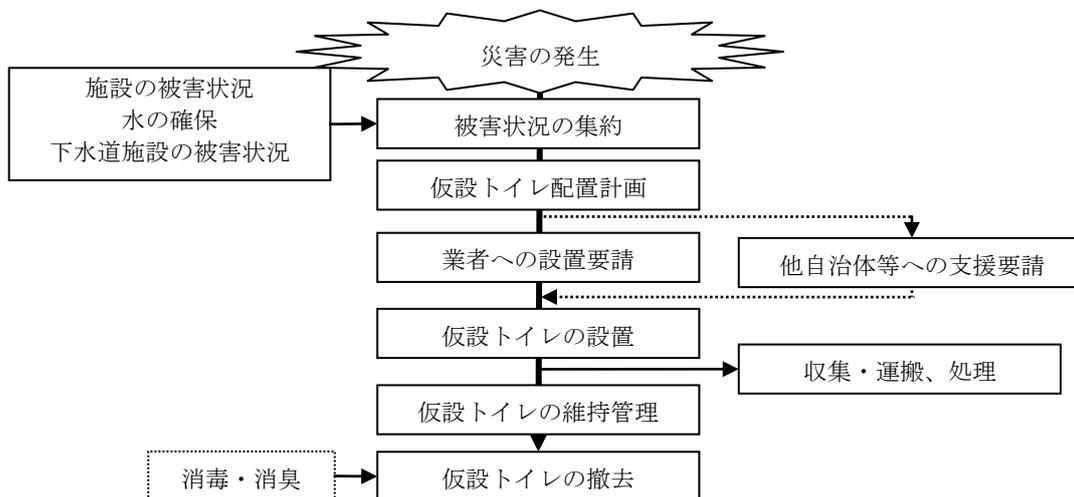


図 5. 13. 2 仮設トイレの設置と撤去の流れ

参考：高知県内の避難者数とし尿発生量・仮設トイレ必要基数の推計

項目 市町村	L 1			L 2		
	避難者数	し尿発生量 (L/日)	仮設トイレ 基数	避難者数	し尿発生量 (L/日)	仮設トイレ 基数
高知市	77,000	152,000	770	165,000	324,000	1,650
室戸市	1,200	2,400	12	6,500	13,000	65
安芸市	3,200	6,300	32	10,000	21,000	100
南国市	1,800	3,600	18	16,000	31,000	160
土佐市	4,200	8,300	42	7,100	14,000	71
須崎市	6,800	13,000	68	12,000	23,000	120
宿毛市	6,900	14,000	69	8,800	17,000	88
土佐清水市	6,100	12,000	61	7,200	14,000	72
四万十市	2,800	5,500	28	4,400	8,600	44
香南市	2,200	4,400	22	12,000	25,000	120
香美市	320	620	3	5,100	10,000	51
東洋町	1,200	2,300	12	1,500	2,900	15
奈半利町	640	1,300	6	2,200	4,300	22
田野町	530	1,000	5	1,800	3,600	18
安田町	180	350	2	1,500	2,900	15
北川村	20	40	1	180	350	2
馬路村	40	90	1	130	250	1
芸西村	20	40	1	1,000	2,100	10
本山町	*	*	1	520	1,000	5
大豊町	*	10	1	800	1,600	8
土佐町	*	*	1	370	730	4
大川村	*	*	1	40	80	1
いの町	520	1,000	5	2,500	5,000	25
仁淀川町	20	30	1	400	800	4
中土佐町	2,500	4,900	25	4,400	8,800	44
佐川町	40	90	1	1,200	2,400	12
越知町	230	460	2	870	1,700	9
檜原町	*	10	1	430	840	4
日高村	100	200	1	290	580	3
津野町	30	50	1	830	100	8
四万十町	780	1,500	8	4,400	8,800	44
大月町	840	1,700	8	1,400	2,800	14
三原村	80	160	1	40	70	1
黒潮町	2,700	5,400	27	6,700	13,000	67
合計	123,000	243,000	1,239	288,000	567,000	2,877

出典：高知県災害廃棄物処理計画(基本計画)別表9 \*：若干数

注1)し尿1人1日当たり発生量1.97L/人は「日本の廃棄物」(環境省)計算式より算出

注2)仮設トイレ基数は、神戸市地域防災計画の基本的配置数100人に1基(500L槽)を採用

#### (4) 仮設住宅浄化槽の設置及び浄化槽の復旧

仮設住宅には浄化槽が設置されるため、市町村は、そのし尿収集運搬、処理を行うものとします。また、既設の浄化槽からのし尿収集・運搬、処理、業者への修繕指示等、浄化槽の復旧に係る業務を行います。

## 14 生活ごみ

災害時の生活ごみの処理では、一般廃棄物処理施設の被災や資材の不足、道路被害による収集車両の走行が困難となるなど、通常時の処理業務の手順では遂行できなくなることが想定されます。また、災害時の生活ごみは、避難所での生活に伴う廃棄物の発生や被災した家屋の片づけごみなどの一時的に多量の廃棄物が発生することを考慮する必要があります。

### 【解説】

#### (1) 基本方針

- ・生活ごみの収集・運搬、処理は、通常時と同様、市町村及び一部事務組合等が行うことを原則とします。
- ・発災後の道路交通の状況等を勘案しつつ、遅くとも発災後3～4日後には収集・処理を開始することを目標とします。
- ・想定する各避難所などから排出される廃棄物の排出方法や収集・運搬、処理の方法について事前に検討しておきます。
- ・災害直後は、大量の廃棄物が敷地、道路を問わず散乱、排出される可能性があります。特に緊急道路に指定されている道路上に散乱する廃棄物については、早期に除去する必要があり、そのための収集運搬車両、人員を用意する必要がある可能性もあります。ただし、できるだけそのような事態を避けるため、住民への理解・協力の呼びかけや、速やかな住民用仮置場の設置を行うことが重要です。

#### (2) 排出量・排出区分

災害発災直後などを除き、避難所から排出される生活ごみについては、通常的生活ごみの排出区分と同様に分別排出することを基本とします。なお、排出量に関しては、発災直後において粗大ごみ等の排出量が一時的に増加することがあります。災害規模に応じて、災害廃棄物と同様に臨時の仮置場の確保が必要になる場合もあります。

避難所においては、各避難所において事前に作成する「避難所運営マニュアル」にごみの排出方法に関する事項を整理する必要があります。

- ・分別排出の区分
- ・排出する場所、集積する場所の選定
- ・周知の方法
- ・排出状況の衛生状態のチェックの方法（担当者など）
- ・排出された廃棄物の集積場所への運搬担当者
- ・害虫発生防止、感染性廃棄物への対策 など

また、各市町村の避難所避難者数に応じた生活ごみ発生量推計を整理します。

参考：避難所避難者数に応じた生活ごみ発生量推計は、県被害想定より、L1、L2それぞれ下記のとおりである。

参考：避難所避難者の生活ごみ発生量の推計

項目 市町村	L1			L2		
	避難者数	避難者数の割合	生活ごみ発生量(t/日)	避難者数	避難者数の割合	生活ごみ発生量(t/日)
高知市	77,000	23%	53	165,000	49%	115
室戸市	1,200	7%	1	6,500	40%	5
安芸市	3,200	16%	3	10,000	51%	8
南国市	1,800	4%	1	16,000	33%	10
土佐市	4,200	15%	3	7,100	25%	5
須崎市	6,800	28%	4	12,000	49%	8
宿毛市	6,900	30%	5	8,800	39%	6
土佐清水市	6,100	38%	5	7,200	44%	6
四万十市	2,800	8%	2	4,400	12%	3
香南市	2,200	6%	1	12,000	35%	7
香美市	320	1%	*	5,100	18%	3
東洋町	1,200	39%	1	1,500	49%	1
奈半利町	640	18%	1	2,200	61%	2
田野町	530	18%	1	1,800	61%	2
安田町	180	6%	*	1,500	49%	1
北川村	20	1%	*	180	12%	*
馬路村	40	4%	*	130	13%	*
芸西村	20	0%	*	1,000	25%	1
本山町	*	-	*	520	13%	*
大豊町	*	-	*	800	16%	*
土佐町	*	-	*	370	8%	*
大川村	*	-	*	40	9%	*
いの町	520	2%	*	2,500	10%	2
仁淀川町	20	0%	*	400	6%	*
中土佐町	2,500	31%	2	4,400	55%	4
佐川町	40	0%	*	1,200	9%	1
越知町	230	4%	*	870	13%	1
禰原町	*	-	*	430	11%	*
日高村	100	2%	*	290	5%	*
津野町	30	0%	*	830	13%	*
四万十町	780	4%	1	4,400	23%	3
大月町	840	14%	1	1,400	23%	1
三原村	80	5%	*	40	2%	*
黒潮町	2,700	21%	2	6,700	52%	5
県計	123,000	16%	87	288,000	38%	202

\*：若干数

注1) 避難者数「平成25年5月15日公表【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定」より

注2) 避難者数の割合、生活ごみ発生量「一般廃棄物処理実態調査結果(平成23年度)」(環境省)より算出

(3) 避難所における生活ごみの取扱について

排出された生活ごみは、避難所の生活環境に影響しないよう、屋外に保管するものとします。仙台市の「避難所運営マニュアル」<sup>1)</sup>のごみ集積場所設置の留意点を表 5.14.1、避難所ごみ等の特徴、留意点などを表 5.14.2 に示します。

表 5.14.1 ごみ集積場所設置の留意点

◇ ごみ集積場所は、以下のことに留意し、施設の利用計画などを参考に設置する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 収集車が出入り可能な場所</li> <li>* 居住スペースに臭いなどがもれない場所</li> <li>* 調理場所など、衛生に注意を払わなければならない所から離れた場所</li> <li>* 直射日光が当たりにくく、なるべく屋根のある場所</li> </ul>
◇ ごみ集積場所の使用ルールを作成し、周知する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 居住スペースに溜め込まず、こまめに集積場所に捨てること。</li> <li>* 個人や世帯で出たごみは、自分達で責任を持って捨てること。</li> <li>* 分別や密封を行い、清潔に保つこと。                    など</li> </ul>

表 5.14.2 避難所ごみ等の特徴、留意点など<sup>2)</sup>

種類・時期	特徴、留意点など
避難所ごみ (災害初動時)	<p>初動時には、水、食料、トイレのニーズが高く、水と食料を中心とした支援物資によって段ボール、ビニール袋や容器包装等のプラスチック類、生ごみ、し尿等以下のようなごみが発生する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水：紙コップやプラコップ等、空きペットボトル</li> <li>・食料</li> <li>・トイレ：携帯トイレ</li> </ul> <p>衛生状態の確保等からも、荒くても良いので、段ボールやごみ袋、ラベリング用品等を使って分別することが望ましい。し尿は、ポリマーで固められた尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。</p>
避難所ごみ (応急復旧時)	<p>3日程度経過すると救援物資が急速に増え、それに伴って段ボールの排出が増加し、日用品に伴うごみも発生する。</p> <p>生活ごみの収集が再開するまでは、災害廃棄物として排出するのではなく、可能な範囲で避難所で保管する。</p>
自宅避難	<p>ライフラインが復旧せず、避難所等で支援物資を受け取り、自宅で暮らす世帯についても、基本的には通常ごみの排出に準拠する。資源ごみやプラごみなどの安定したごみは、自宅保管への協力が必要である。</p>

#### (4)収集・運搬、処理

災害時における生活ごみの収集・運搬については、避難所及び被害のなかった地域から廃棄物を収集するため、車両(パッカー車)の確保が必要となります。そのためには、災害発生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ため、災害直後に必要な情報を的確に収集・整理し、対応策を決定できる体制を、事前に計画し、整備しておく必要があります。具体的には、次のような点に留意するものとします。

- ・ハザードマップ等により処理施設の被災規模等を事前に想定しておく。
- ・通常使用している収集車両が使えない場合を想定し、他自治体等からの応援態勢を確保しておくとともに、県とも調整し、災害時の具体的な動き方を検討の上、遅くとも災害発生数日後には収集を再開できるよう計画する。
- ・生活ごみの場合も仮置場からの運搬時と同様に地元の建設業協会や産業廃棄物協会、トラック協会等とも事前に協力体制及び連絡体制を確保しておくことが重要である。
- ・災害発生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、一時的には、通常時を超える収集車両や人員の確保が必要となることもある。
- ・仮置場の設置場所を想定し、災害発生後の交通渋滞を考慮した避難場所等からの収集運搬ルートを定める。

## 第6章 環境モニタリング

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

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

### 【解説】

#### 1 災害廃棄物処理における環境影響の主な要因

災害廃棄物に係る一連の処理・処分に伴う、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等に対する環境影響と要因は表 6.1.1 に示すとおりです。

表 6.1.1 災害廃棄物の処理に係る主な環境影響と要因

影響項目	対象	主な環境影響と要因
大気質	被災現場 (解体現場等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・解体・撤去作業に伴う粉じんの飛散</li> <li>・アスベスト含有廃棄物(建材等)の解体に伴う飛散</li> </ul>
	運搬時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物等運搬車両の走行に伴う排ガスによる影響</li> <li>・廃棄物等運搬車両の走行に伴う粉じんの飛散</li> </ul>
	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重機等の稼働に伴う排ガスによる影響</li> <li>・中間処理作業に伴う粉じんの飛散</li> <li>・アスベスト含有廃棄物(建材)の処理によるアスベストの飛散</li> <li>・保管廃棄物からの有害ガス、可燃性ガスの発生</li> <li>・焼却炉(仮設)の稼働に伴う排ガスによる影響</li> </ul>
騒音 振動	被災現場 (解体現場等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・解体・撤去等の作業時における重機等の使用に伴う騒音・振動の発生</li> </ul>
	運搬時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物等運搬車両の走行に伴う騒音・振動</li> </ul>
	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場での運搬車両の走行による騒音・振動の発生</li> <li>・仮置場内での破碎・選別作業における重機や破碎機等の使用に伴う騒音・振動の発生</li> </ul>
土壌等	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場内の保管廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌への影響</li> </ul>
臭気	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場内の保管廃棄物及び廃棄物の処理に伴って発生する臭気による影響</li> </ul>
水質	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場内の保管廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出</li> <li>・降雨等に伴って仮置場内に堆積した粉じん等の濁りを含んだ水の公共水域への流出</li> <li>・焼却炉(仮設)の排水や災害廃棄物の洗浄等に使用した水(排水)の公共水域への流出</li> </ul>
その他	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保管廃棄物(混合廃棄物、腐敗性廃棄物等)による火災発生</li> </ul>

## 2 環境保全対策の実施

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

### 【大気質に係る環境保全対策】

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

### 【騒音・振動に係る環境保全対策】

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

### 【土壌に係る環境保全対策】

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

### 【臭気に係る環境保全対策】

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

### 【水質に係る環境保全対策】

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

### 【仮置場の火災発生に対する環境保全(火災予防)対策】

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

## 3 環境モニタリングの実施

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

環境測定の実施場所や調査項目、調査頻度等の考え方は、表 6.2.2 に示すとおりであり、これらの内容を基本として、法令等により測定が義務づけられている項目のほか、実施場所での作業内容や周辺環境等を考慮して、適切な項目、適切な頻度を設定した上で実施する。特に、住民生活区域からの距離が近かったり、由来不明な災害廃棄物を多く取り扱う可能性があったりする場合等は、できるだけ頻度を高くします。

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

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

東日本大震災で発生した災害廃棄物の処理に際して、宮城県が実施した主な環境モニタリングの例は、表 6.2.2 に示すとおりです。なお、頻度に幅があるが、それは環境(特に住宅や漁港までの距離)や住民要望の差によるものです。

表 6.2.1 環境モニタリング項目と調査の考え方

(1/2)

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

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

表 6.2.2 環境モニタリング実施例（宮城県：生活環境に配慮した内容）

調査事項	調査項目		モニタリング頻度 <sup>※1,2</sup>
大気質	排ガス	ダイオキシン類	1回/年～12回/年
		窒素酸化物(NOx)	4回/年～12回/年
		硫黄酸化物(SOx)	
		塩化水素(HCl)	
		ばいじん	
	粉じん(一般粉じん)	1回/年～12回/年	
アスベスト (特定粉じん)	作業ヤード	4回/年、12回/年、他 <sup>※3</sup>	
	敷地境界	2回/年、12回/年、他 <sup>※3</sup>	
騒音振動	騒音レベル		常時、1回/年～4回/年
	振動レベル		常時、1回/年～4回/年
悪臭	特定悪臭物質濃度、 臭気指数(臭気強度)		1回/年～12回/年
水質 <sup>※4</sup>	水素イオン濃度(pH)		1回/年～12回/年
	浮遊物質(SS)、濁度等		
	生物化学的酸素要求量(BOD) 又は化学的酸素要求量(COD)		
	有害物質等		
	ダイオキシン類		
	全窒素(T-N)、全りん(T-P)		
分級土	有害物質等		1回/900m <sup>3</sup>

注 1) 宮城県が災害廃棄物の処理を実施している8地区(気仙沼、南三陸、石巻、宮城東部、名取、岩沼、亘理、山元)における調査頻度を範囲で示した。

注 2) 調査項目によっては、影響が想定される周辺地域に人家等が存在しないこと、環境影響を検討した影響が小さいこと等から選定していない地区も存在する。

注 3) 廃アスベスト等の廃棄物が確認された場合のみに実施

注 4) 地区によっては、雨水貯水池から公共水域への放流口で水質を測定

資料：「宮城県災害廃棄物処理実行計画(最終版)」(平成25年4月)から編集

## 第7章 残された課題と対応

市町村災害廃棄物処理計画において策定された事項については、今後、さらに具体的な対応策を講じておくべき課題が残されることがあります。

ここでは、今後、解決していくべき課題について総括的に記載するものとします。

## 市町村災害廃棄物処理計画策定の手引き

---

発行 高知県 林業振興・環境部 環境対策課  
〒780 - 0850 高知市丸ノ内1丁目7番52号  
電話 (088) 821 - 4522  
F A X (088) 821 - 4520

---

制作年月日 平成26年9月