

# 玉野市災害廃棄物処理計画

令和5年3月

玉 野 市

# 目 次

第1章 総則.....	1
第1節 基本的事項.....	1
1 計画策定の背景と目的.....	1
2 計画の位置づけ.....	2
3 災害廃棄物処理計画とSDGsとの関連.....	3
第2節 玉野市の概要.....	4
1 自然環境.....	4
2 社会環境.....	6
第3節 地域防災計画等.....	12
1 玉野市地域防災計画.....	12
2 岡山県地域防災計画.....	16
3 対象とする災害.....	17
4 対象とする廃棄物.....	18
5 対象とする業務.....	22
第4節 ごみ処理関連施設.....	23
1 中間処理施設.....	23
2 最終処分場.....	25
3 し尿処理施設.....	26
4 仮設トイレの備蓄.....	26
第5節 災害廃棄物発生量の推計.....	27
1 発生量原単位の精査.....	27
2 発生量の算定.....	28
第6節 既存処理施設の能力推計.....	29
1 試算条件の検討.....	29
2 試算条件の設定.....	30
3 推計の実施.....	31
第7節 処理戦略の検討.....	34
1 自区域内処理分の処理戦略.....	34
2 オーバーフロー分の処理戦略.....	36
3 リサイクル可能性の検討.....	36
第8節 水害廃棄物.....	38
1 水害が想定される場合の準備.....	38
2 水害廃棄物の特徴.....	38
3 情報の収集.....	38
4 収集運搬、処理.....	38
5 仮置場の管理.....	38

第2章 災害廃棄物処理計画	40
第1節 平時対応	40
1 組織体制と指揮命令系統	40
2 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認	41
3 民間団体との連携協力体制の確立、確認	43
4 ボランティアとの連携	43
5 職員の教育訓練、研修の実施	44
6 資機材の備蓄	45
7 仮置場等候補地の選定、確保	49
8 廃棄物処理施設の災害対応力強化	57
9 災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携	58
10 プレ初動計画	58
11 計画の定期見直し	58
第2節 緊急時対応	59
1 玉野市地域防災計画における初動体制	59
2 初動期の動き	61
3 対応組織と役割分担	62
4 情報収集整理	62
5 避難所ごみ・し尿	63
6 排出ルールと住民広報	65
第3節 復旧・復興時対応	66
1 災害廃棄物の処理フロー	66
2 収集運搬体制	66
3 家屋解体撤去	68
4 仮置場等の管理運営	74
5 地域特性のある廃棄物対策	79
6 リサイクルの促進	83
7 自区域内処理施設で処理できない廃棄物対策	83
8 要管理物・有害物質への対応	84
9 津波堆積物の処理	88

## 資料編

# 第1章 総則

## 第1節 基本的事項

### 1 計画策定の背景と目的

平成7年に発生した阪神・淡路大震災や、平成23年に発生した東日本大震災は、未曾有の被害を広い範囲にもたらしたが、これらの災害では膨大な量の災害廃棄物が発生し、その処理は困難を極めた。近年は、毎年のように豪雨被害が発生しており、今後、南海トラフ巨大地震や陸域の断層による地震等の発生も危惧されている中で、災害により発生する災害廃棄物の迅速かつ円滑な処理のために、事前に対策を講じておくことは重要である。

環境省では、全国各地で発生した災害に伴う廃棄物処理の経験を踏まえ、「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月策定、平成30年3月改定）（以下「指針」という。）を策定し、市区町村における災害廃棄物処理計画の策定を求めている。

岡山県においては、東日本大震災や熊本地震及び鳥取県中部地震、並びに近年全国各地で発生した大雨被害への対応から得られた教訓や環境省の指針等を踏まえ、「岡山県災害廃棄物処理計画」（平成28年3月策定、令和2年3月改訂）を策定している。

これらのことを踏まえ、将来、玉野市（以下「本市」という。）が地震や台風等の災害に直面した場合に、災害により発生した廃棄物の処理を迅速かつ円滑に実施し、速やかな復旧・復興を進めるため、災害廃棄物に関して予測される事態への対応策、災害廃棄物処理の手順をあらかじめ定めるとともに、災害発生に備えて平時から取り組んでおくべき事項を整理した災害廃棄物処理計画を策定し、本市の災害対応力を向上させることを目的として、玉野市災害廃棄物処理計画（以下「本計画」という。）を策定するものとする。



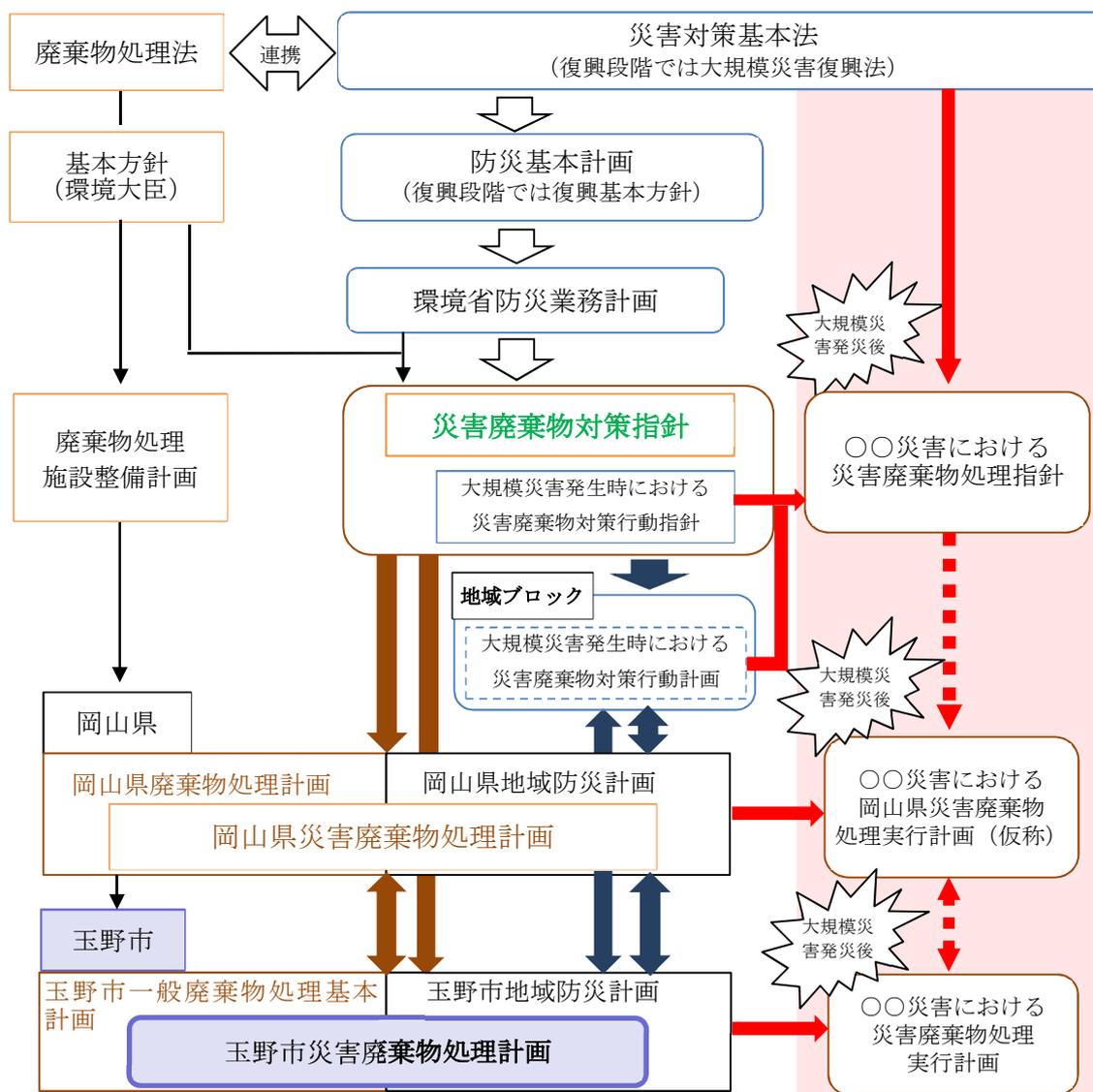
出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル ([http://kouikishori.env.go.jp/photo\\_channel/](http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/))

写真1-1 平成30年7月豪雨により発生した災害廃棄物（平成30年 岡山県）

## 2 計画の位置づけ

本計画は、指針に基づき、「岡山県災害廃棄物処理計画」と整合を図りながら、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基本計画として位置付けられる。また、本市の災害対策全般にわたる基本的な計画である「玉野市地域防災計画」及び「玉野市一般廃棄物処理基本計画」における災害廃棄物の処理に関する事項を補足する計画として位置付けるものである。

災害発生時には、被害状況等の情報収集を行った上で、本計画に基づき災害廃棄物の発生量の推計、処理期間等の方針及び具体的な処理体制について検討を行い、本計画を基に災害廃棄物処理実行計画をとりまとめる。



出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成 30 年 3 月改定版）を基に作成

図 1-1 計画の位置づけ

### 3 災害廃棄物処理計画とSDGsとの関連

国では、平成27年9月に国連サミットで採択された「SDGs (Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標)」に掲げられた17のグローバル目標(図1-2参照)を達成できるよう、様々な主体による循環型社会の形成等に関する取り組みの促進に力を入れている。

本市においても、災害時にあっても、SDGsを見据えた持続可能な施策展開を行うことにより、「環境」、「経済」、「社会」への責任を果たしていく必要がある。本計画とSDGsの基本的な関連は、表1-1に示すとおりである。



出典：持続可能な開発目標(SDGs)達成に向けて日本が果たす役割(外務省、令和4年5月)を基に作成

図 1-2 SDGsにおける17のグローバル目標

表 1-1 災害廃棄物処理計画とSDGsの関連

SDGsのグローバル目標	災害廃棄物処理計画との関連
(12)生産・消費 つくる責任 つかう責任 (13)気候変動 気候変動に 具体的な対策を	環境に配慮した適正処理と災害廃棄物の再資源化の推進
(3)保健 すべての人に 健康と福祉を (11)都市 住み続けられる まちづくりを	衛生・安全に配慮した処理の実施と、早期の復旧・復興に向けた取り組み
(17)実施手段 パートナーシップで 目標を達成しよう	協力・連携体制による円滑な災害廃棄物の処理

## 第2節 玉野市の概要

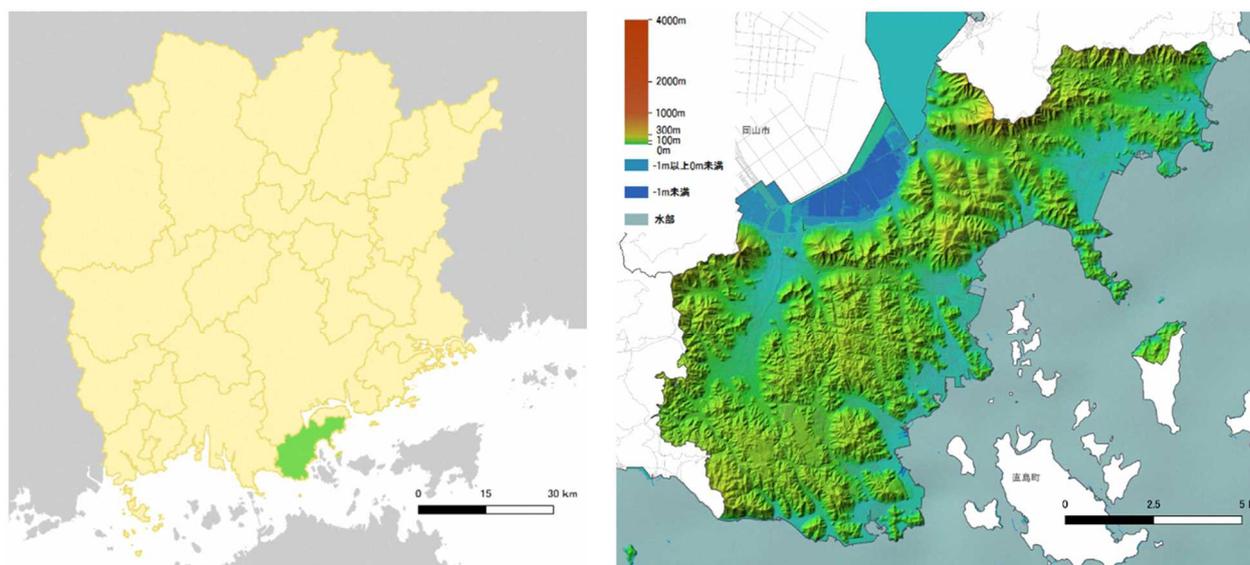
### 1 自然環境

#### (1) 位置及び地勢

本市は、東経 133 度 57 分、北緯 34 度 29 分、岡山県の南端に位置し、南は瀬戸内海を隔てて香川県高松市と相對し、北は児島湾の干拓地や児島湖、東は国立公園金甲山、貝殻山から岡山市、西もまた国立公園王子が岳をもって倉敷市に連なっている。東西 16.2km、南北 14.3km、東備讃瀬戸に位置する気候温暖、風光明媚な都市で、面積は 103.58km<sup>2</sup> であり、海岸線延長約 44km の臨海都市を形成している。

地形・地質の特性を見ると、本市は中央部を海拔 130 メートルから 200 メートルの丘陵地帯が北東から南西に連なり、地質は南部の花崗岩地帯と北部の秩父古成層及び干拓地の沖積層に大別され、市域の約 60% が山地で平野部は約 40% と少なく、南部の海岸部の平地は埋め立て造成地を中心に集落を形成している。

また、水系は、二級河川水系の鴨川水系、宇藤木川水系、長谷川水系、庄田川水系等からなっている。



出典：玉野市地域公共交通計画(玉野市、令和4年6月)

※右図は地理院タイル（色別標高図）

図 1-3 本市の位置

#### (2) 気候

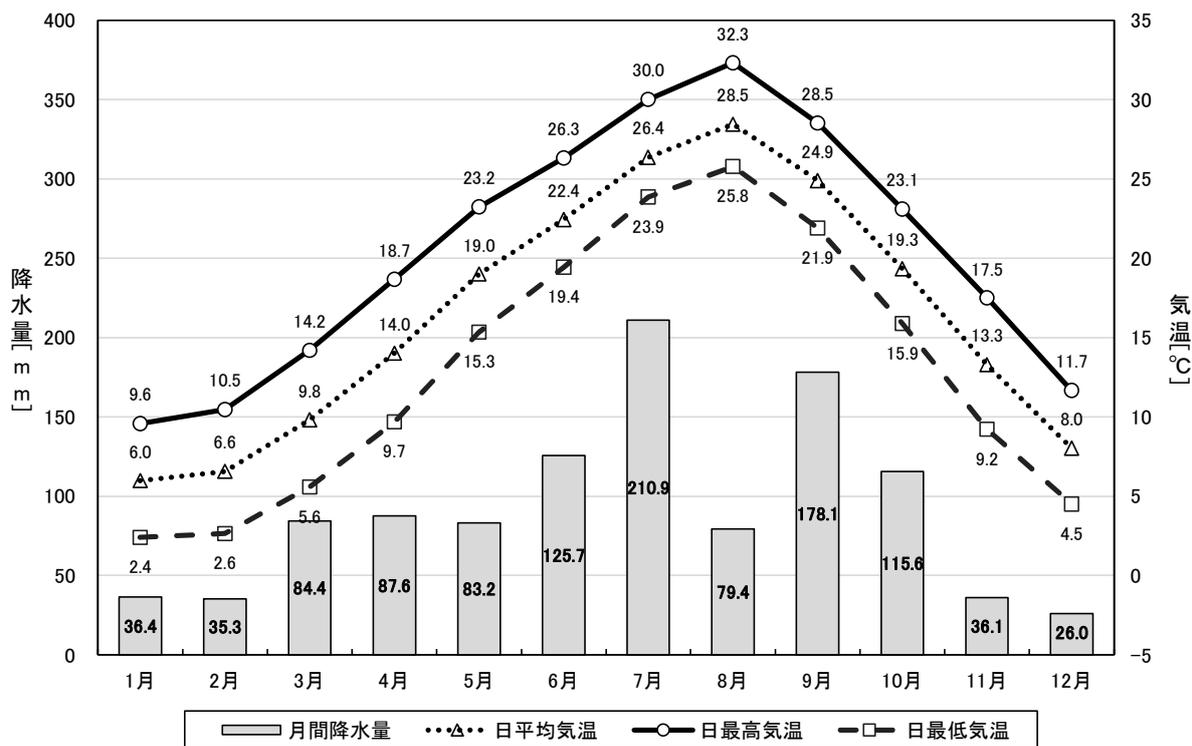
本市の気候は、典型的な瀬戸内海式気候で年間を通じて比較的雨量が少ない。平成 29 年から令和 3 年までの過去 5 年間の玉野観測所における年間平均気温は 16.5℃ と温暖である。また、年間平均降水量は約 1,100mm と少ない。

表 1-2 気象概要 (玉野観測所)

年	区分	気温[°C]			年間降水量[mm]
		平均	最高	最低	
平成29年		16.0	35.1	-1.5	1,149.5
平成30年		16.3	36.9	-3.2	1,450.0
令和元年		16.8	36.5	-0.7	766.5
令和2年		16.8	37.1	-0.3	1,055.5
令和3年		16.7	35.5	-2.8	1,072.0
5ヶ年平均一月		16.5	36.2	-1.7	1,098.7

出典：気象庁ホームページ

※気温の最高、最低はその年の極値



出典：気象庁ホームページの数値をもとに集計(玉野観測所)

※グラフの数値は、平成28年から令和2年までの平均値である

図 1-4 月別降水量及び気温 (玉野観測所)

## 2 社会環境

### (1) 人口及び世帯数の推移

令和2年度の本市の人口は57,579人であり、世帯数は27,449世帯、1世帯あたり人員は2.1人となっている。平成23年度との比較では、人口は約10%減少、世帯数は約1%減少している。

年齢3区分の人口構成でみると、令和2年度には生産人口に当たる15～64歳以下が51.2%、65歳以上の老年人口が38.8%という状況になっており、老年人口が年々増加傾向にある。

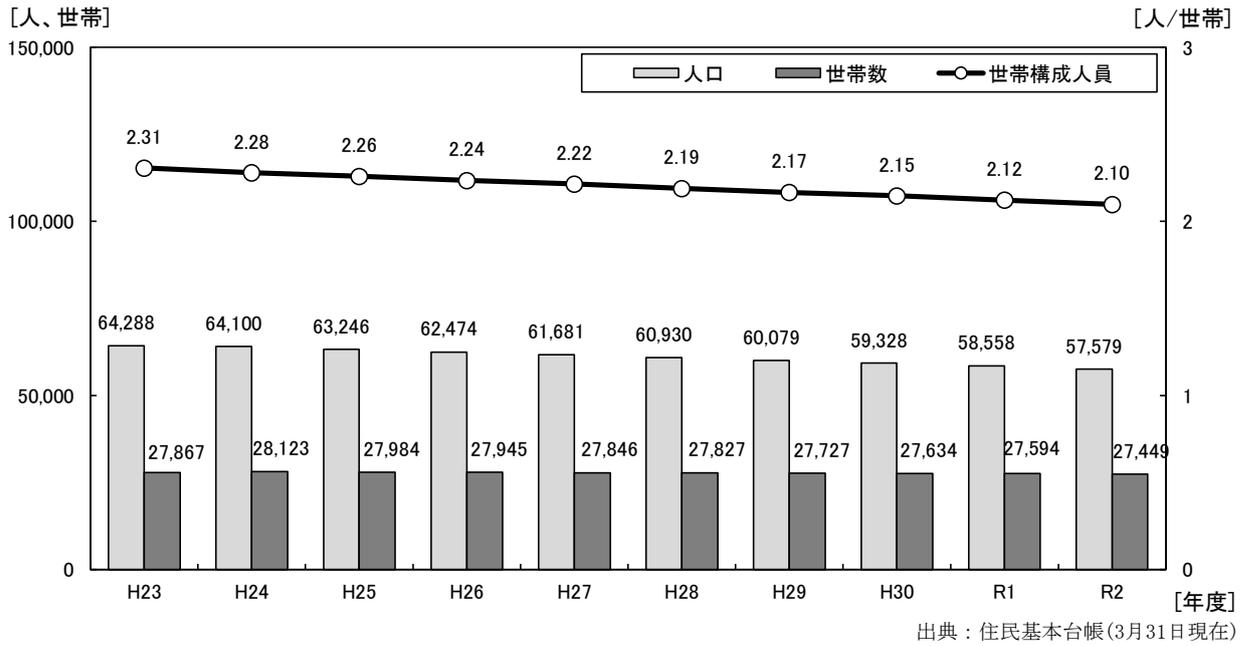


図 1-5 人口・世帯数の推移

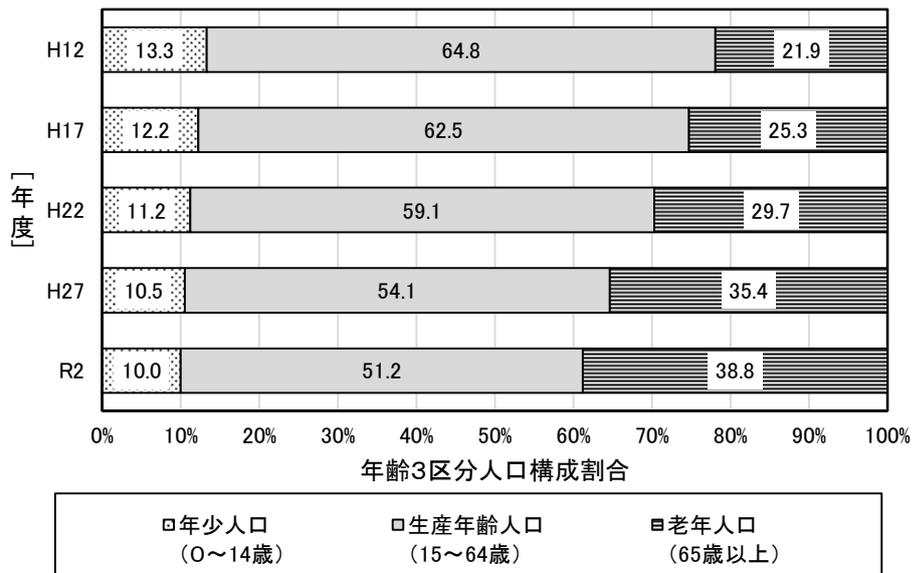
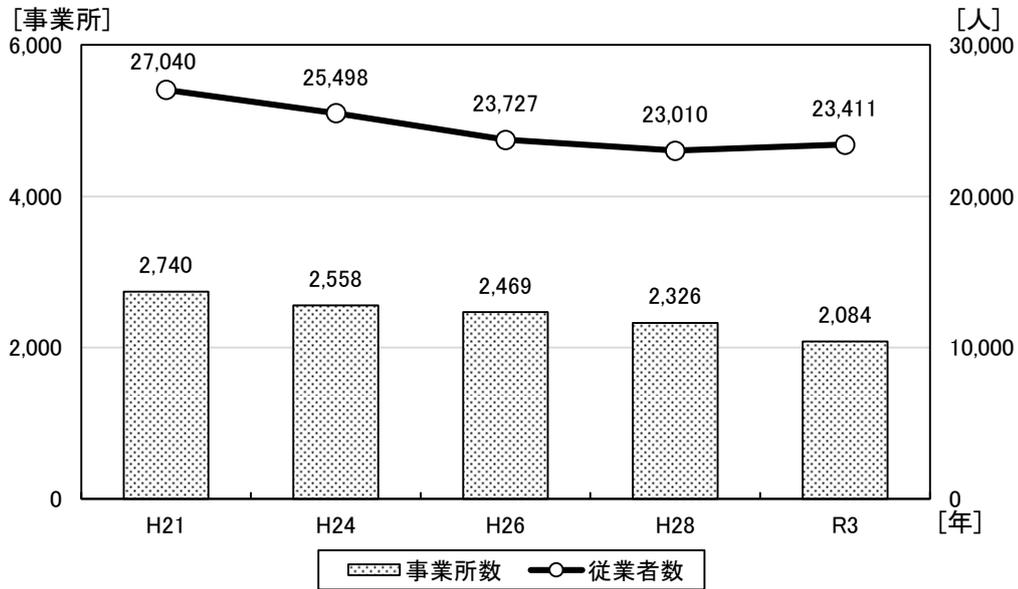


図 1-6 年齢3区分人口構成の推移

(2) 産業

① 事業所数及び従業員数

本市の事業所数及び従業者数の推移は、図 1-7 に示すとおりである。事業所数及び従業者数はともに減少傾向となっている。令和3年の事業所数は 2,084 事業所、従業者数は 23,411 人となっている。



出典：経済センサス

※事業所とは民営事業所を指す、事業内容等不詳の事業所は含まない。

図 1-7 事業所数及び従業員数の推移

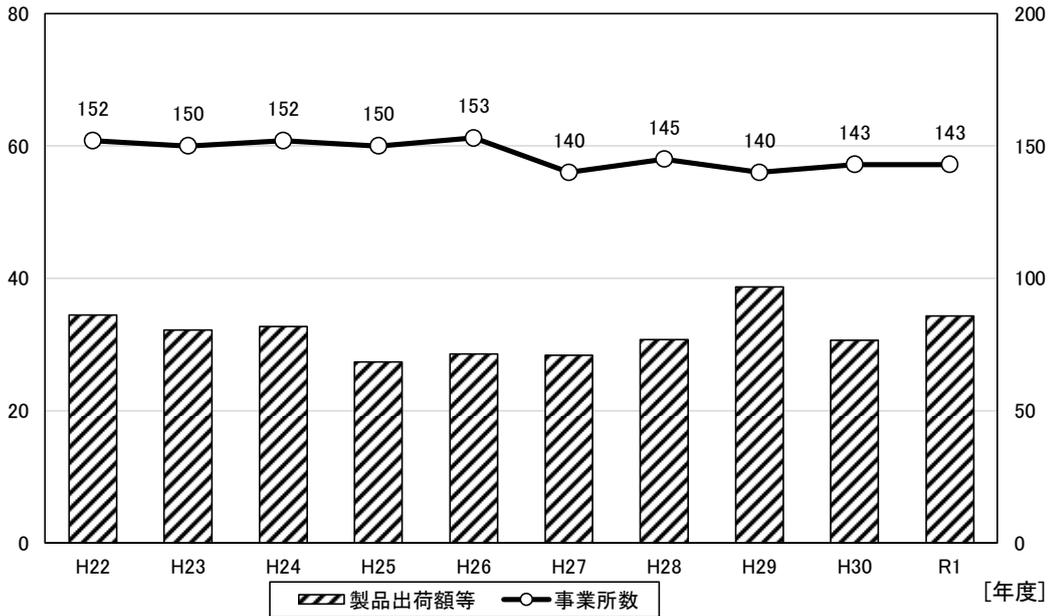
② 工業及び商業の推移

工業においては、図 1-8 に示すとおり、事業所数は減少傾向にあるが、製造品出荷額等は、平成 28 年度以降増加傾向にあり、令和元年度は約 34 百億円となっている。

商業においては、図 1-9 に示すとおり、卸売業は商品販売額が平成 26 年をピークに減少しているが、事業所数には大きな変化はない。また、小売業については、商品販売額及び事業数ともに平成 24 年度以降わずかに減少傾向にある。

製品出荷額等  
[百億円]

事業所数



出典1：工業統計調査(出典2以外)

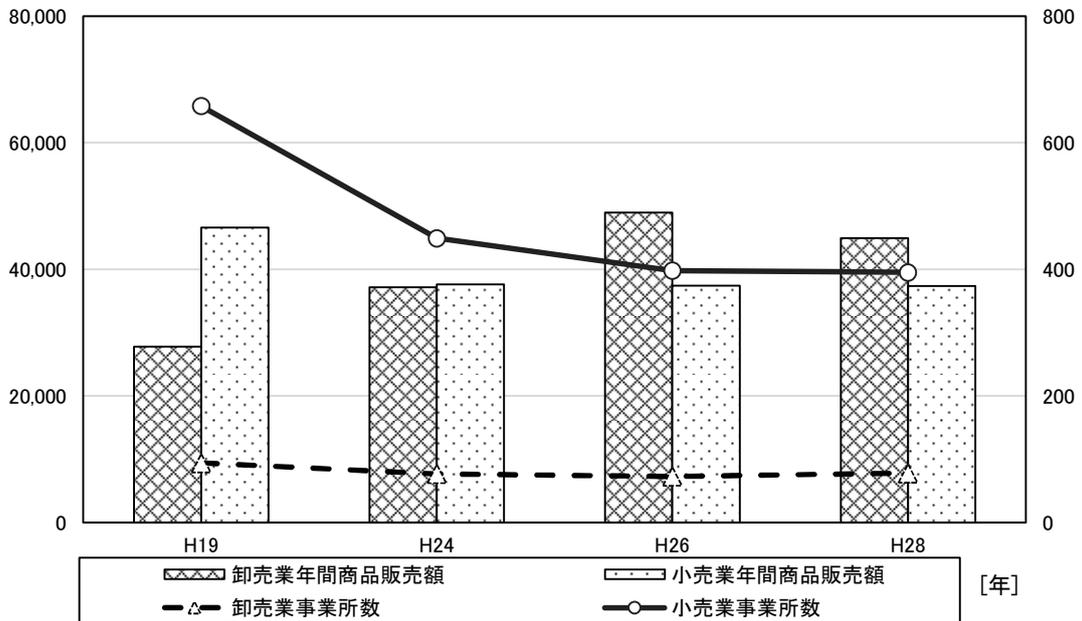
出典2：平成24年経済センサス(平成23年実績)、平成28年経済センサス(平成27年実績)

※各年12月31日現在(平成23年は2月1日現在、平成28年以降は6月1日現在)

図 1-8 工業の推移

年間商品販売額  
[百万円]

事業所数



出典1：商業統計調査(平成19年、平成26年)

出典2：経済センサス(平成24年、平成28年)

※平成19年、平成28年は6月1日、平成24年は2月1日、平成26年は7月1日現在

図 1-9 商業の推移

### ③ 化学物質排出移動量届出事業所

「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（化学物質排出把握管理促進法）に基づく、PRTR 制度（化学物質排出移動量届出制度、Pollutant Release and Transfer Register）において、人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質を取り扱う事業所の届出が平成 13 年 4 月から実施されている。

図 1-10 に示すとおり、本市の臨海部を中心に PRTR 届出事業所が 21 事業所と多く分布している。



出典：環境省・PRTRインフォメーション広場「個別事業所のデータ」（令和2年度）

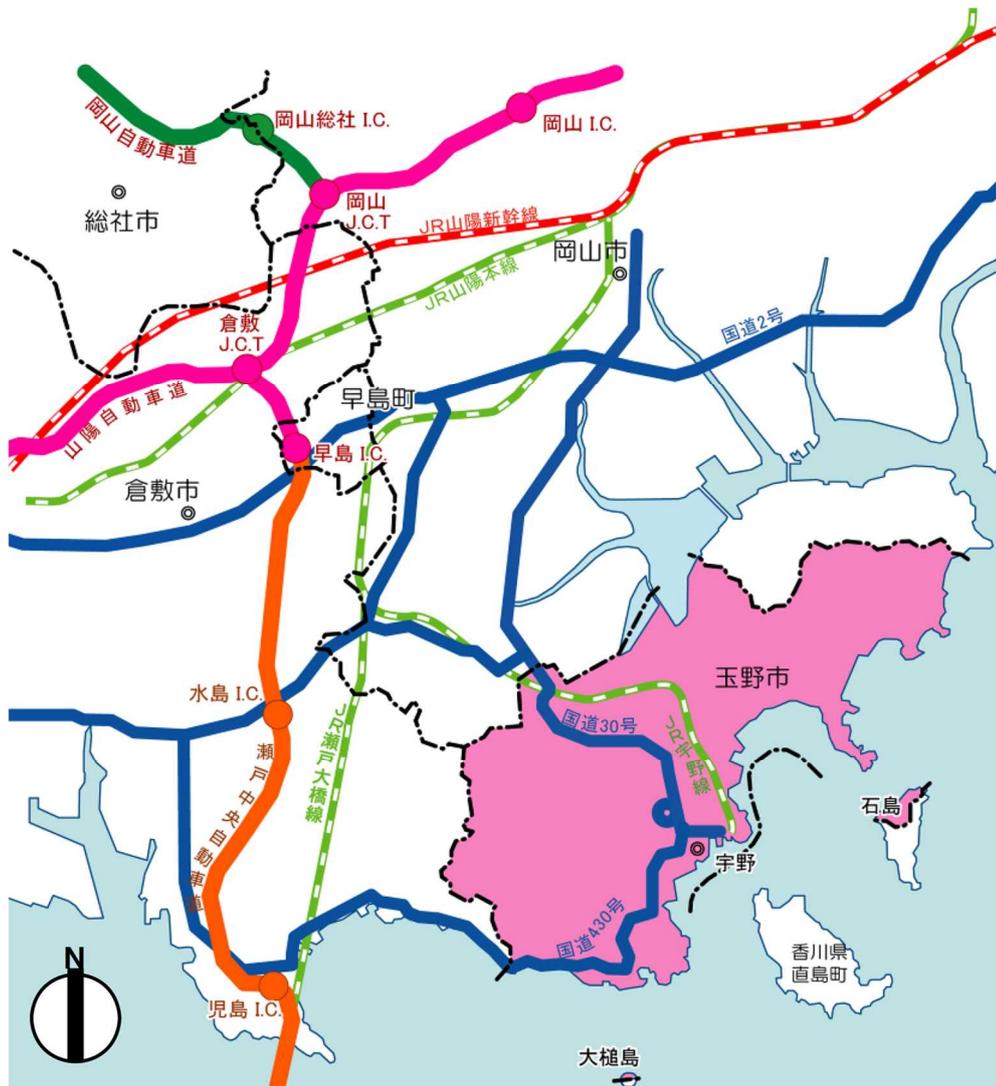
図 1-10 PRTR 届出事業所の分布

(3) 交通

本市の中央部を南北に通る国道30号、海岸沿いの国道430号をはじめ、岡山玉野線、倉敷玉野線、玉野福田線等の主要地方道を中心とし、隣接市との広域交通ネットワークが形成されている。

公共交通としては、JR宇野線や路線バスにより、岡山市方面との広域アクセスが確保されている。路線バスは、市内外の主要地域・施設を結ぶ重要な交通手段となっているが、自家用自動車の普及等により利用者数の減少が進んでいる。

また、高齢者、障害者等の交通弱者の移動手段や市内公共施設等の利便性を確保するため玉野市コミュニティバス（愛称：シーバス）やデマンドタクシー（愛称：シータク）を運行している。



出典：玉野市都市計画マスタープラン(玉野市、平成25年3月)

図 1-11 主要な交通ネットワーク

(4) 土地利用状況

本市の都市計画区域は、市街化区域の面積は 17.690km<sup>2</sup>、市街化調整区域は 85.040km<sup>2</sup> となっており、市街化調整区域が全体の約 83%を占めている。

また、用途地域別では、第一種住居地域が約 38% (6.730km<sup>2</sup>) と最も多く、次いで第一種低層住居専用地域が約 15% (2.620km<sup>2</sup>)、工業専用地域が約 11% (1.970km<sup>2</sup>) となっている。

表 1-3 都市計画区域と用途地域の指定状況

区分	面積(km <sup>2</sup> )	構成比(%)
市街化区域	17.690	17.2
市街化調整区域	85.040	82.8
都市計画区域	102.730	—

用途地域	面積(km <sup>2</sup> )	構成比(%)
第一種低層住居専用地域	2.620	14.8
第二種低層住居専用地域	—	—
第一種中高層住居専用地域	1.470	8.3
第二種中高層住居専用地域	0.140	0.8
第一種住居地域	6.730	38.0
第二種住居地域	0.280	1.6
準住居地域	—	—
近隣商業地域	1.040	5.9
商業地域	0.820	4.6
準工業地域	1.530	8.6
工業地域	1.090	6.2
工業専用地域	1.970	11.1

出典：玉野市ホームページ「都市計画区域・用途地域」  
(令和4年3月31日現在)

### 第3節 地域防災計画等

#### 1 玉野市地域防災計画

玉野市地域防災計画は、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）第42条の規定に基づき、玉野市防災会議が作成するものであり、玉野市の地域に係る市及び市内の公共的団体、防災上重要な施設の管理者等が処理しなければならない防災に関する事務又は業務の大綱、市民の役割を明らかにし、災害予防、災害応急対策及び災害復旧・復興について必要な対策の基本を定めている。

これを効果的に活用することによって、本市の地域並びに市民の生命、身体及び財産を災害から保護し、被害を最小限に軽減し、もって社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的としている。

なお、この計画は「本編」、「災害対応マニュアル編」及び「資料編」から構成されており、水防法（昭和24年法律第193号）に基づく「玉野市水防計画」及び「玉野市総合計画」、さらには指定行政機関又は指定公共機関の作成する防災業務計画及び岡山県地域防災計画とも十分に整合を図ることとされている。

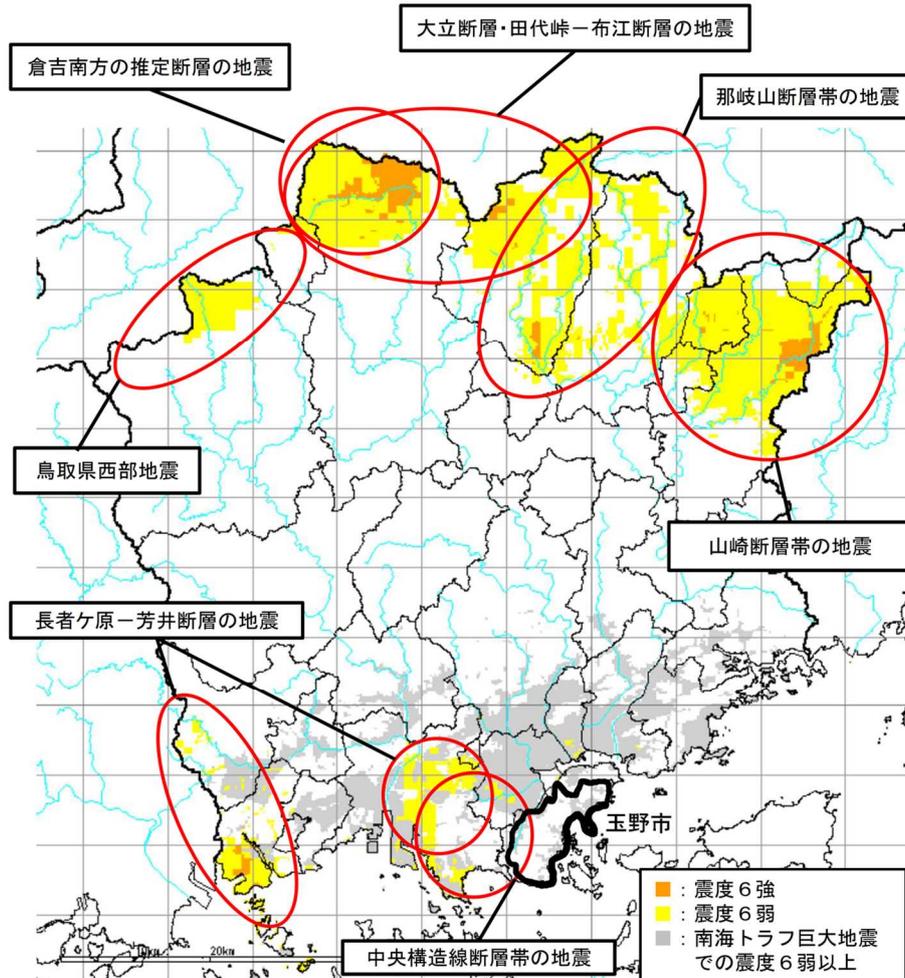
玉野市地域防災計画における想定災害は、表1-4に示すとおりであり、地震・津波災害については、岡山県地域防災計画を踏まえて、同様の内容となっている。断層型地震及び南海トラフ巨大地震の本市における被害想定は、表1-5及び表1-6に示すとおりである。

災害廃棄物の処理については、本編の「第2部 災害予防計画 第2章 災害に強いまちづくり 第5節 廃棄物処理体制整備計画」及び「第3部 災害応急対策計画 第4章 民生安定活動 第7節 災害廃棄物等応急処理計画」に記載があり、災害時に発生する廃棄物を適正かつ迅速に処理するため、災害廃棄物の仮置場の確保や運用方針、一般廃棄物（避難所ごみや仮設トイレのし尿等）の処理を含めた災害時の廃棄物の処理体制、周辺の市町村との連携・協力のあり方等について具体的に示した「災害廃棄物処理計画」を定めることとしている。

表 1-4 玉野市地域防災計画による想定災害

構成	本編、災害対応マニュアル編、資料編
想定災害	① 台風・暴風 ② 大雨 ③ 高潮 ④ 火災 ⑤ 地震 ・断層型地震(山崎断層帯、那岐山断層帯、中央構造線断層帯、長者ヶ原-芳井断層、倉吉南方の推定断層、大立断層・田代峠-布江断層、鳥取県西部地震) (図 1-1 2 参照) ・南海トラフ巨大地震 (図 1-1 3 参照)

出典：玉野市地域防災計画（玉野市防災会議、令和5年4月修正予定）



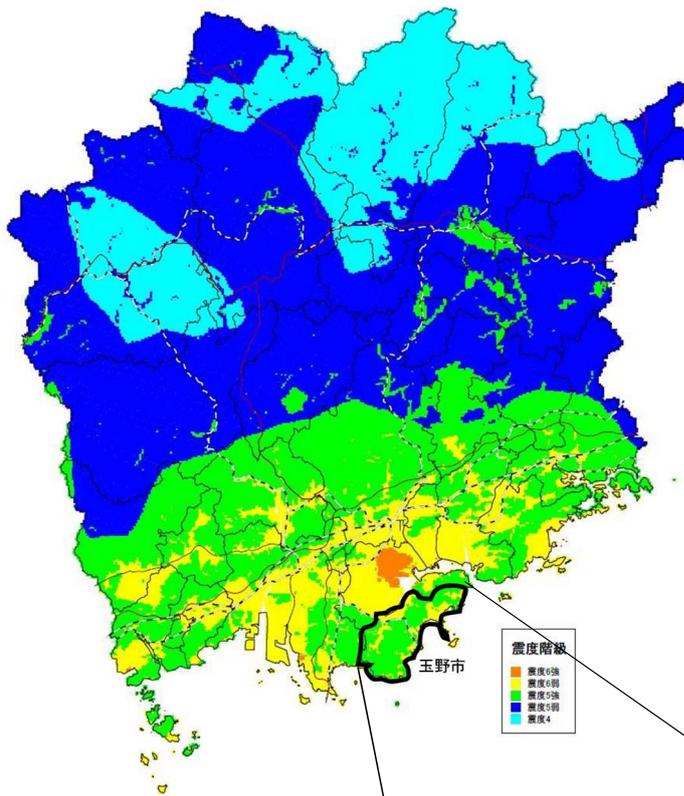
出典：岡山県ホームページ「断層型地震の被害想定について[概要版]」（平成28年3月11日更新）

図 1-12 玉野市で想定している断層型地震の地域図

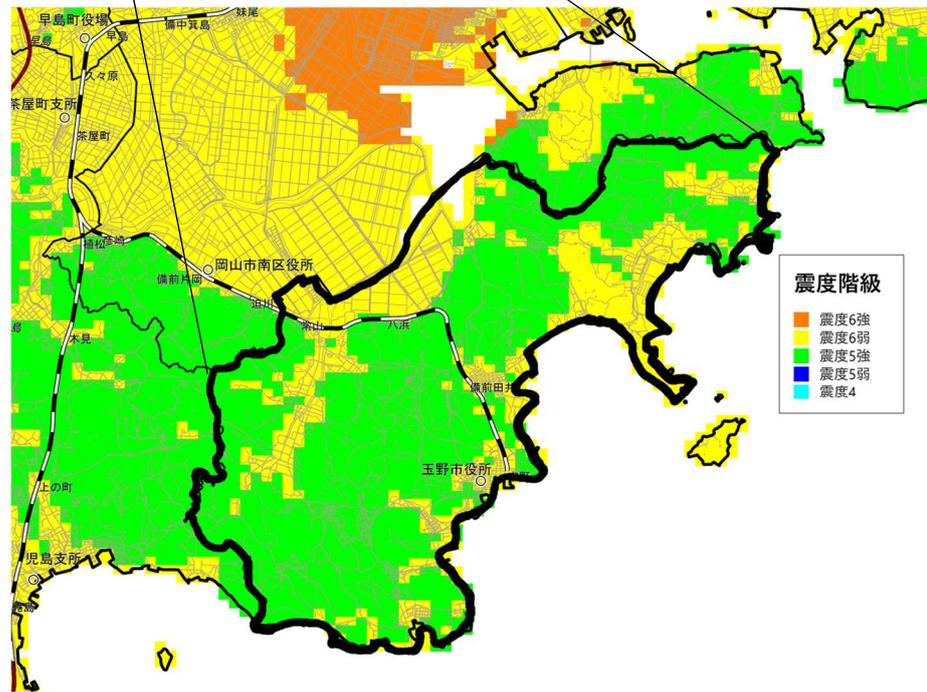
表 1-5 断層型地震の被害想定（玉野市）

区分		単位	山崎断層帯	那岐山断層帯	中央構造線断層帯	長者ヶ原－芳井断層	倉吉南方の推定断層	大立断層・田代峠－布江断層	鳥取県西部地震
建物被害	揺れ	全壊	棟	0	0	0	0	0	0
		半壊	棟	0	0	33	3	0	0
	液状化	全壊	棟	1	0	5	1	0	0
		大規模半壊	棟	10	0	66	12	0	0
	急傾斜地崩壊	全壊	棟	18	0	119	21	0	0
		半壊	棟	0	0	0	0	0	0
	火災焼失	棟	0	0	1	0	0	0	
	計	棟	29	0	224	37	0	0	
人的被害	死者数	人	0	0	0	0	0	0	
	最大避難者数	人	13	0	86	18	0	0	

出典：岡山県断層型地震被害想定調査報告書（岡山県、平成26年5月）



出典：岡山県地震・津波被害想定調査報告書(岡山県、平成25年7月)



出典：岡山県ホームページ「南海トラフ巨大地震による震度分布・液状化危険度分布図について」

図 1-13 南海トラフ巨大地震の震度分布（岡山県全域及び玉野市）

表 1-6 南海トラフ巨大地震の被害想定（玉野市）

被害項目	単位	被害量 <sup>※1</sup>			
		全壊	大規模半壊	半壊	全焼
建物被害(パターン1) <sup>※2</sup>	—	全壊	大規模半壊	半壊	全焼
揺れ	棟	125	—	1,754	—
液状化	棟	49	581	1,049	—
急傾斜地崩壊	棟	27	—	51	—
津波	棟	419	—	3,933	—
合計	棟	620	581	6,787	—
火災焼失(冬・18時 <sup>※3</sup> 、木造・非木造)	棟	—	—	—	5
津波浸水	—	床上		床下	
	世帯	1,183		3,328	
人的被害(パターン1) <sup>※2</sup>	—	死者	負傷者	重傷者	
建物倒壊(冬・深夜 <sup>※3</sup> )	人	8	316	12	
急傾斜地崩壊(冬・深夜 <sup>※3</sup> )	人	2	3	2	
津波(冬・深夜 <sup>※3</sup> 、住民意識が低いケース)	人	15	0	0	
火災(冬・18時 <sup>※3</sup> )	人	0	0	0	
野外転倒・落下物(冬・18時 <sup>※3</sup> )	人	1	29	11	
屋内転倒・落下物(冬・深夜 <sup>※3</sup> )	人	2	45	8	
合計	人	28	393	33	
ライフライン被害(パターン1) <sup>※2</sup>	—	直後	1日後	1週間後	1ヶ月後
上水道断水人口	人	50,048	30,066	17,891	2,067
下水道支障人口	人	56,899	18,947	18,947	0
電力停電軒数(冬・18時 <sup>※3</sup> )	軒	47,034	681.7	0	0
通信不通回線(岡山県全体)	回線	345,713	8,233	4,437	0
ガス供給停止件数(岡山県全体)	件	30,640	28,610	21,730	0
生活支障(パターン1) <sup>※2</sup>	—	1日後	1週間後	1ヶ月後	
避難者数(冬・18時 <sup>※3</sup> )	避難所	人	12,924	5,746	1,731
	避難所外	人	6,562	2,474	4,039
	合計	人	19,486	8,220	5,770
帰宅困難者	従来困難率 <sup>※4</sup>	—	新困難率 <sup>※4</sup>		
	帰宅困難者	人	7,586	5,628	
	買い物客等	人	860	914	
	合計	人	8,446	6,542	
津波浸水面積(パターン1) <sup>※2</sup>	—	1cm以上	30cm以上	1m以上	
浸水面積	ha	1,081.27	960.38	690.38	

出典1：津波浸水建物被害・津波浸水面積以外、岡山県地震・津波被害想定調査報告書(岡山県、平成25年7月)

出典2：津波浸水建物被害・津波浸水面積、岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書(岡山県、平成27年3月)

※1 被害量は津波及び季節・時間帯の検討ケースで最大量を示している

※2 「津波」の検討ケース：パターン1 揺れ・液状化等により全ての堤防等が破壊される

パターン2 揺れ等により堤防等は破壊されないが、津波が越流した場合に破壊される

※3 「季節・時間」の検討ケース：冬・深夜、夏・12時、冬・18時

※4 帰宅困難率：従来帰宅困難率 昭和53年宮城沖地震における実績を基に設定

新帰宅困難率 東日本大震災発災当日における実績に基づき設定

## 2 岡山県地域防災計画

岡山県地域防災計画は、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 40 条の規定に基づき、岡山県防災会議が岡山県の地域に係る国、地方公共団体及びその他の公共機関が処理しなければならない防災に関する事務又は業務について総合的な運営計画を作成したものであり、これを効果的に活用することによって、岡山県の地域並びに地域住民の生命、身体及び財産を災害から保護し、被害を最小限に軽減し、もって社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的としている。

また、国が最新の科学的知見を用いて行う災害及びその災害によって引き起こされる被害の想定や、過去に起こった大規模災害の教訓を踏まえ、絶えず災害対策の改善を図るとともに、住民が自らの地域の水害リスクに向き合い、被害を軽減する取組を行う契機となるよう、わかりやすい水害リスクの開示に努めることとしている。

なお、この計画は「地震・津波災害対策編」、「風水害等対策編」、「原子力災害等対策編」及び「資料編」をもって構成されており、水防法（昭和 24 年法律第 193 号）に基づく「岡山県水防計画」及び「岡山県石油コンビナート等防災計画」とも十分な整合を図ることとされている。

表 1-7 岡山県地域防災計画による想定災害

構成		地震・津波災害対策編、風水害対策編、原子力災害対策編、資料編
想定 災害	地震・津波 災害対策編	<ul style="list-style-type: none"> <li>断層型地震(山崎断層帯、那岐山断層帯、中央構造線断層帯、長者ヶ原一芳井断層、倉吉南方の推定断層、大立断層・田代峠一布江断層、鳥取県西部地震)(玉野市と同様)</li> <li>南海トラフ巨大地震(玉野市と同様)</li> </ul>
	風水害対策 編	暴風雨による災害、大雨等による災害、高潮による災害、上記のほか異常気象による災害、大規模な火災、危険物の爆発等による災害、可燃性ガスの漏えい・拡散等による災害、有害ガスの漏えい・拡散等による災害、道路構造物の被災等による道路災害、鉄道における災害、航空機事故による災害、その他の特殊災害
	原子力災害 対策編	原子力災害

出典：岡山県地域防災計画（岡山県防災会議、令和 4 年 2 月）

大規模災害時の災害廃棄物に関しては、地震・津波災害対策編の第 2 章第 3 節「第 4 項 廃棄物処理体制整備計画」において、廃棄物処理施設の災害予防等、組織体制の整備等、災害廃棄物処理計画の策定、災害時廃棄物処理体制の整備について定められている。また、第 3 章第 3 節「第 8 項 災害時廃棄物等応急処理計画」において、組織体制の整備等、災害廃棄物処理実行計画の作成、一般廃棄物の処理等、災害廃棄物の処理、住民等への啓発・広報、相談窓口の開設について定められている。

### 3 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、地震災害及び台風、豪雨等による風水害、その他自然災害とする。計画で対象とする災害により発生が想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴を想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴を表 1-8 に示す。

なお、災害廃棄物の発生量については、玉野市地域防災計画、岡山県地域防災計画の想定地震のうち、本市において最も大きな被害が想定されている、「南海トラフ巨大地震」を想定する災害とし、地震発生に伴い生じる災害廃棄物について検討を行う。

表 1-8 想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴

災害の種類	地震被害		風水害	土砂災害
災害形態	津波を伴う海溝型地震	直下型地震	浸水被害	斜面崩壊、土砂流出
災害要因等	南海トラフ巨大地震	活断層地震	豪雨による河川氾濫等の災害	土砂崩れ、土石流等による災害
発生が想定される災害廃棄物の特徴	巨大津波による建物被害、大量の混合廃棄物が発生	揺れによる建物の倒壊や火災による廃棄物	床上・床下浸水による災害での家財等の廃棄物	大量の土砂及び流木等、被害家屋からの廃棄物
参考となる過去の災害事例	・ 東日本大震災	・ 平成 28 年熊本地震 ・ 平成 28 年鳥取県中部地震	・ 平成 27 年関東東北豪雨 ・ 平成 30 年 7 月豪雨、他	・ 平成 25 年伊豆大島土砂災害 ・ 平成 26 年広島市土砂災害 ・ 平成 30 年 7 月豪雨、他

#### 4 対象とする廃棄物

災害時に発生する廃棄物は、表 1-9 及び表 1-10 に示すとおりであり、災害廃棄物の他に通常の生活ごみに加えて、避難所ごみや片付けごみ、仮設トイレ等のし尿を処理する必要がある。災害廃棄物には、住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される片付けごみと、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等に伴い排出される廃棄物がある。

なお、放射性物質及びこれによって汚染された廃棄物は本計画の対象としない。また、道路や鉄道等の公共施設等からの廃棄物の処理については、管理者が行うことを基本とする。事業場において発生した廃棄物は、発災後、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「廃棄物処理法」という。）第 22 条に基づく国庫補助の対象となった事業者の事業場で災害に伴い発生したものを除き、原則、事業者が処理を行うものとする。

表 1-9 対象とする廃棄物（災害によって発生）

種 類	内 容
可燃物/可燃系混合物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃系廃棄物 
木くず	柱・はり・壁材などの廃木材 
畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの 

種 類	内 容
不燃物/不燃系混合物	<p>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（土砂崩れにより崩壊した土砂、津波堆積物 ※ 等）などが混在し、概ね不燃系の廃棄物</p> <p>※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たもの</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
コンクリートがら等	<p>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</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
金属くず	<p>鉄骨や鉄筋、アルミ材など</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
廃家電（4品目）	<p>被災家屋から排出される家電4品目（テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫）で、災害により被害を受け使用できなくなったもの</p> <p>※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

種 類	内 容
小型家電/その他家電	<p>被災家屋から排出される小型家電等の家電4品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの</p> 
腐敗性廃棄物	<p>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</p>  
有害廃棄物/危険物	<p>石綿含有廃棄物、P C B（電気機器用の絶縁油、熱交換器の熱媒体等に使用）、感染性廃棄物（注射針や血が付着したガーゼ等）、化学物質、フロン類・C C A（クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物）・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。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ボンベ類などの危険物等</p>  

種 類	内 容
廃自動車等	<p>自然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</p> <p>※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。</p> <p>※処理するためには所有者の意思確認が必要となる。仮置場等での保管方法や期間について警察等と協議する。</p> 
その他、適正処理が困難な廃棄物	<p>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、石こうボード、廃船舶（災害により被害を受け使用できなくなった船舶）など</p>  

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月改定版）及び環境省災害廃棄物対策情報サイトを基に作成

表 1-10 対象とする廃棄物（被災者や避難者の生活に伴い発生）

種 類	内 容
生活ごみ	家庭から排出される生活ごみ
避難所ごみ	避難所から排出されるごみで、容器包装や段ボール、衣類等が多い。事業系一般廃棄物として管理者が処理する。
し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市区町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水

※生活ごみ、避難所ごみ及びし尿（仮設トイレ等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水は除く）は災害等廃棄物処理事業費補助金の対象外。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月改定版）を基に作成

## 5 対象とする業務

災害廃棄物に関する業務は以下のとおり、平時から実施している一般廃棄物の収集・運搬、中間処理、最終処分、再資源化だけでなく、「災害廃棄物の仮置場の管理」から「災害廃棄物の処理」や「災害廃棄物による二次災害の防止」等も含む。

### ○平時の業務

- a. 災害廃棄物処理計画の策定と見直し
- b. 災害廃棄物対策に関する支援協定の締結（災害支援全体に対する協定に災害廃棄物対策の内容を位置付けることを含む）や法令に基づく事前手続き
- c. 人材育成（研修、訓練等）
- d. 一般廃棄物処理施設の耐震化や災害時に備えた施設整備
- e. 仮置場候補地の確保

### ○災害時の業務

- a. 散乱廃棄物や損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）
- b. 災害廃棄物の収集・運搬、分別
- c. 仮置場の設置・運営・管理
- d. 中間処理（破碎、焼却等）
- e. 最終処分
- f. 再資源化（リサイクルを含む）、再資源化物の利用先の確保
- g. 二次災害（強風による災害廃棄物及び粉じんの飛散、ハエなどの害虫の発生、蓄熱による火災、感染症の発生、余震による建物の倒壊、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）に伴う石綿の飛散など）の防止
- h. 進捗管理
- i. 広報、住民対応等
- j. 上記業務のマネジメント及びその他廃棄物処理に係る事務等

## 第4節 ごみ処理関連施設

### 1 中間処理施設

#### (1) 本市所管の廃棄物処理施設

本市の所管する一般廃棄物処理施設の概要について、表 1-11 に示す。焼却施設は1ヶ所、その他の施設として粗大ごみ処理施設が1ヶ所、リサイクルプラザが1ヶ所を所管する。

表 1-11 本市所管の一般廃棄物処理施設（中間処理施設）概要

施設の概要（ごみ焼却施設）	
施設名称	玉野市東清掃センター
所在地	玉野市槌ヶ原 3072 番地 5
処理能力	150t/日（75t/24h×2 炉）
処理方式	全連続燃焼式（ストーカ炉）
稼働年月	昭和 53 年 6 月
施設の概要（粗大ごみ処理施設）	
施設名称	玉野市粗大ごみ処理施設
所在地	玉野市槌ヶ原 3072 番地 5
処理能力	35t/日（5h）
処理方式	破碎・選別
稼働年月	平 5 年 3 月
施設の概要（リサイクル施設）	
施設名称	玉野市リサイクルプラザ
所在地	玉野市槌ヶ原 3071 番地 1
処理能力	7 t/日（5h）
処理方式	破袋・選別・圧縮・梱包・保管
稼働年月	平成 15 年 3 月

(2) 広域ごみ処理施設

岡山県では、平成10年3月にダイオキシン類削減対策、マテリアルリサイクル及びサーマルリサイクルの促進等を目的とする「岡山県ごみ処理広域化計画」を策定し、その後の市町村合併の進展による構成市町村のブロック割りの見直し等を行った「新岡山県ごみ処理広域化計画」を平成19年3月に策定している。

令和4年3月に改訂された「第5次岡山県廃棄物処理計画」においても、現在のブロック割り（図 1-14 参照）を維持することとしている。

本市、岡山市及び久米南町（2市1町）は「岡山ブロック」として位置付けられている。平成26年度には「岡山ブロックごみ処理広域化基本計画」を策定し、玉野市東清掃センター、岡山市岡南環境センター及び岡山市久米南町衛生施設組合立クリーンセンターの各焼却施設を統合し、可燃ごみの広域処理施設を整備することとしている。

この広域ごみ処理施設は、現岡南環境センター敷地（岡山市南区豊成1-4-1）に整備することが合意され、令和8年度末稼働を目途に整備を行うこととしている。



図 1-14 第5次岡山県廃棄物計画で示されている広域ブロック

(3) 本市内の産業廃棄物処理施設

本市内に事業所のある産業廃棄物処理施設（中間処理施設）を表 1-1 2 に示す。

表 1-1 2 本市に事業所がある産業廃棄物処理施設（中間処理施設）

許可業者名	許可期限			電話番号	本社住所	施設設置場所	処分方法	施設規模 (t/日)
	年	月	日					
(株)イツワ建設	2026	9	1	0863-71-5273	玉野市用吉1734番地	玉野市東高崎字船津26-61 及び26-70	破碎 (移動式)	がれき類：208
加藤非金属礦業（株）	2025	10	26	0863-31-4131	玉野市宇野3丁目6-1	玉野市玉原3丁目1086-54	破碎	廃プラ類：3.86 金属くず：12
木林 勉	2023	11	29	0863-41-3033	玉野市後閑649-2	玉野市田井2丁目4603-1	破碎	金属くず：320 ガラスくず等： 320 鋳さい：320 がれき類：320 廃プラ類：8m <sup>3</sup> 紙くず：8m <sup>3</sup> 繊維くず：8m <sup>3</sup> ゴムくず：8m <sup>3</sup>
大三運輸（株）	2019	10	6	0863-31-1321	玉野市田井3丁目3-1	玉野市田井3丁目1193-2	破碎	木くず：80

出典：おかやま廃棄物ナビ「産業廃棄物処理業者検索」

2 最終処分場

(1) 本市所管の廃棄物処理施設

本市が所管する一般廃棄物処理施設の最終処分場の概要について、表 1-1 3 に示す。

表 1-1 3 本市所管の一般廃棄物処理施設（最終処分場）概要

施設名称	玉野市一般廃棄物最終処分場	
所在地	玉野市和田7丁目802番地8外	
埋立地面積	42,000m <sup>2</sup>	
埋立容量	333,200m <sup>3</sup>	
埋立方式	サンドイッチ式、準好気性埋立	
稼働年月	平成4年3月	
浸出水処理施設	処理方式	ろ過後下水道放流

(2) 本市内の産業廃棄物処理施設

本市内に事業所のある産業廃棄物処理施設（最終処分場）はない。

### 3 し尿処理施設

#### (1) 本市所管の廃棄物処理施設

本市が所管するし尿処理施設の概要について、表 1-14 に示す。

表 1-14 本市が所管するし尿処理施設概要

施設名称	玉野市西清掃センター
所在地	玉野市深井町9番18号
使用開始年	昭和50年6月(現設備下水放流：平成7年3月)
処理能力	100k1/日
処理方法	一次処理後、第1沈殿池越流水を下水管へ直接放流

### 4 仮設トイレの備蓄

仮設トイレ設置必要基数(収集頻度3日)は、仮設トイレ必要人数から推計する。推計結果(推計方法は資料編参照)を表 1-15 に示す。

南海トラフ巨大地震が発生した場合に必要な仮設トイレは発災1日後で294基、1週間後で162基、1ヶ月後で34基と推計される。

玉野市地域防災計画(地震・津波災害対策編)では、「避難及び避難所の設置・運営」として、仮設トイレ等の避難所の施設設備の整備が挙げられている。また、平時から民間リース業者との協力体制の内容を確認しておくとともに発災時には速やかな連携の発動を行う必要がある。

表 1-15 仮設トイレ設置必要基数の推計値

発災後の経過日数	仮設トイレ必要人数(人)	仮設トイレ必要基数(基)
1日後	22,993	294
1週間後	12,681	162
1ヶ月後	2,594	34

## 第5節 災害廃棄物発生量の推計

### 1 発生量原単位の精査

災害廃棄物発生量の推計は、被害想定に適切な発生量原単位を乗じることによって行われる。発生量原単位は災害の種類や被災地域の地理的特色により異なることから、過去の事例と最新情報を整理した上で、想定される災害に対応した災害廃棄物発生量の原単位についての整理が必要となる。表 1-16 に代表的な災害廃棄物発生量原単位の例を示す。

表 1-16 代表的な災害廃棄物発生量原単位の例

地震（阪神・淡路大震災の処理実績より導出）※震災廃棄物対策指針（厚生省 平成 10 年 10 月）		
推計式：1 棟当たりの平均延べ床面積×原単位×解体建築物の棟数（＝全壊棟数）		
木造	非木造	
木造可燃：0.194 t/m <sup>2</sup>	RC 造 <sup>※1</sup> 可燃：0.120 t/m <sup>2</sup>	S 造 <sup>※2</sup> 可燃：0.082 t/m <sup>2</sup>
木造不燃：0.502 t/m <sup>2</sup>	RC 造 不燃：1.987 t/m <sup>2</sup>	S 造 不燃：0.630 t/m <sup>2</sup>
水害（2004 年に発生した複数の水害の処理実績により導出）		
※水害廃棄物対策指針（環境省 平成 17 年 6 月）		
推計式：Σ（住家の被災区分ごとの世帯数）×（原単位）		
全 壊：12.9 t/世帯	半 壊：6.5 t/世帯	床上浸水：4.6 t/世帯
大規模半壊：9.8 t/世帯	一部損壊：2.5 t/世帯	床下浸水：0.62 t/世帯
地震・津波（東日本大震災における岩手県と宮城県の処理実績より導出）		
※災害廃棄物対策指針【技術資料 14-2】（環境省 平成 31 年 4 月改定版）		
推計式：Σ（住家の被災区分ごとの棟数）×（原単位）		
ゆれ・液状化・急傾斜崩壊・津波	火災焼失	津波による浸水
全壊：117 t/棟	木造建物：78t/棟	床上浸水：4.6 t/世帯
半壊：23 t/棟	非木造建物：98t/棟	床下浸水：0.62 t/世帯
津波堆積物		
堆積物：0.024t/m <sup>2</sup>		

※1 RC造：鉄筋コンクリート造（Reinforced Concrete）。主に柱や梁、床・壁が鉄筋とコンクリートで構成されていて、鉄筋を組んだ型枠にコンクリートを流し込んで固めたものを指す。

※2 S造：鉄骨造（Steel）。柱や梁など骨組に鉄骨を使用した構造のこと。

## 2 発生量の算定

「1 発生量原単位の精査」に示した中から適切な原単位を用い、災害廃棄物発生量の推計を行う。本計画では環境省の指針【技術資料】に準拠して算定を行う。

災害廃棄物発生量推計の流れを図 1-15 に示す。

算定に必要な建物被害想定数は、「岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書」（岡山県、平成 27 年 3 月）に示されている地震の被害想定を用いる。推計を行う際の建物被害の分類は全壊、半壊、火災焼失、床上浸水、床下浸水の 5 区分とし、算出した災害廃棄物推計量は、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の 5 種類に推定分類する。

また、津波堆積物については、上記の基礎調査報告書に示されている 30cm 以上の浸水面積を対象として発生量を算定する。

想定する南海トラフ巨大地震の災害廃棄物発生量を推計した結果を表 1-17 に示す（推計方法は資料編参照）。

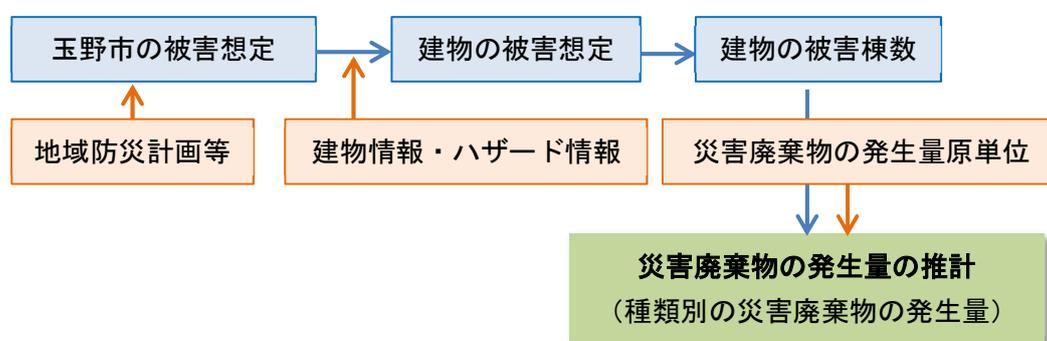


図 1-15 災害廃棄物発生量推計の流れ（建物被害）

表 1-17 災害廃棄物発生量推計結果（単位：t）

種類		数量
燃やせるもの	柱角材	13,473
	可燃物	44,913
燃やせないもの	コンクリートがら	129,916
	金属くず	16,483
	不燃物	45,134
小計		249,919
津波堆積物		230,491
合計		480,410

## 第6節 既存処理施設の能力推計

### 1 試算条件の検討

既存処理施設での災害廃棄物処理可能量については、環境省の指針【技術資料】に示される方法に準拠して推計を実施する。

本市の一般廃棄物処理施設のうち、焼却施設及び最終処分場を対象に処理可能量を試算する。

〈災害廃棄物等の処理可能量の定義〉

- ・処理可能量は統計データ等を用いて年間処理量（年間埋立処分量）の実績に分担率を乗じて試算。

焼却（溶融）処理施設 ⇒処理可能量 =年間処理量（実績） ×分担率

最終処分場 ⇒埋立処分可能量 =年間埋立処分量（実績） ×分担率

（参考）

- ・各施設の公称能力を最大限活用することを前提として試算する方法もあるが、処理可能量を過大評価する可能性が高くなるため、地域の事情や施設の稼働状況等を考慮して慎重に設定する必要がある。

焼却（溶融）処理施設 ⇒処理可能量 =公称能力 - 通常時の処理量

最終処分場 ⇒埋立処分可能量 =残余容量 - 年間埋立量×10年※

※残余年数を10年残すことを前提として設定

〈制約条件の設定の考え方〉

- ・定量的な条件設定が可能で、災害廃棄物等を実際に受入れる際に制約となり得る条件を複数設定。
- ・焼却（溶融）処理施設の被災を考慮し、想定震度別に施設への被災の影響率を設定。

表 1-18 制約条件の設定の考え方

〈焼却（溶融）処理施設〉	
稼働年数	稼働年数による施設の経年劣化の影響等による処理能力の低下を想定し、稼働年数が長い施設を対象外とする。
処理能力（公称能力）	災害廃棄物処理の効率性を考え、ある一定規模以上の処理能力を有する施設のみを対象とする。
処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合	ある程度以上の割合で処理能力に余裕のある施設のみを対象とする。
年間処理量（実績）に対する分担率	通常時の一般廃棄物との混焼での受入れを想定し、年間処理量（実績）に対する分担率を設定する。
〈最終処分場〉	
残余年数	次期最終処分場整備の準備期間を考慮し、残余年数が一定以上の施設を対象とする。
年間埋立処分量（実績）に対する分担率	通常的一般廃棄物処理と併せて埋立処分を行うと想定し、年間埋立処分量（実績）に対する分担率を設定する。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料14-4】（環境省、平成31年4月）

## 2 試算条件の設定

「1 試算条件の検討」で検討した制約条件を考慮し、環境省の指針【技術資料】に示す方法に準拠し、既存処理施設での処理可能量のシナリオ設定を行う。

〈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う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た。
- ・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た。

表 1-19 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〉			
シナリオ	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%

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-4】（環境省 平成31年4月）

（参考）破砕・選別施設における処理可能量

東日本大震災において、仮置場に集められる混合廃棄物等の破砕・選別処理は現地（仮置場）における建設機材や仮設施設（移動式の破砕・選別機等を含む）で処理されるケースが多かった。一方、既存の破砕・選別施設において、混合廃棄物となった状態の災害廃棄物の受入れ処理が可能か否かに関する情報がなく、どの程度実際に利用可能かは不明である。ここでは、一般廃棄物の破砕選別施設は「可燃性粗大ごみを処理している施設」を対象に処理可能量を試算する方法を示す。

一般廃棄物の破砕・選別施設については、焼却（溶融）処理施設と同様、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して安全側の検討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う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、処理可能量を試算する。

表 1-20 一般廃棄物の破碎・選別施設における処理可能量試算シナリオの設定

〈一般廃棄物破碎・選別処理施設〉			
シナリオ	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）	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外	10t/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%

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料14-4】（環境省 平成31年4月）

### 3 推計の実施

#### (1) 焼却施設

試算条件及び試算シナリオの設定に基づき、既存施設の災害廃棄物処理可能量の推計を行った結果を表 1-21 及び表 1-22 に示す。

玉野市東清掃センターの災害廃棄物処理可能量（可燃物）は、高位シナリオにおいて最大3,617t/年であり、可燃物の発生量推計値44,913tを自区域内で処理する場合、処理開始から12年以上かかる計算となる。災害廃棄物の3年以内での処理を考えた場合、県との調整などによる広域処理や外部への処理委託（廃棄物処理事業者等の活用）、仮設焼却施設の設置等の検討が必要となる。

表 1-21 焼却施設における災害廃棄物処理可能量（280日/年稼働）

施設名		玉野市東清掃センター
年間処理量(t/年度) <sup>※1</sup>		18,086
稼働年数(年)		44
処理能力(t/日)		150
処理能力(t/年) <sup>※2</sup>		42,000
年間処理能力(余裕分)(t/年)		42,000-18,086=23,914
処理能力(公称能力)に対する余裕分の割合(%)		56.9
処理可能量 <sup>※3</sup> (t/年)	(参考)最大限活用	23,914
	高位シナリオ(分担率20%)	3,617
	中位シナリオ(分担率10%)	稼働年数により除外
	低位シナリオ(分担率5%)	稼働年数により除外

※1 環境省一般廃棄物処理実態調査結果より令和2年度の値

※2 処理能力(t/年)=処理能力150(t/日)×年間稼働日数280(日)=42,000(t/年)

※3 当該施設付近の震度分布は震度5強と想定されるため、被災による処理能力の低下は考慮しない。

なお、最大利用方式について、通常の一般廃棄物を処理しながら災害廃棄物を受入れて混焼する際は、施設の故障やトラブルの発生確率が高まることに留意しなければならない。平成 30 年 7 月豪雨で被災した中国四国地方の自治体においても、分別が徹底されておらず、土砂等が付着した廃棄物や不燃物等の混入により、施設の緊急停止や排ガスの濃度基準超過のおそれが生じるといった事例があった。

また、災害時においては、処理施設の被災の程度と復旧までの期間が不明であることや、稼働日数の増加に伴う人員の確保、施設自体の老朽化に伴う処理能力の低下等も考慮する必要があると考えられる。

## (2) 粗大ごみ処理施設

玉野市粗大ごみ処理施設の災害廃棄物処理可能量は、高位シナリオにおいて最大 225t/年であり、破碎対象物（金属・プラスチック等の不燃物）の発生量推計値 61,617t を自区域内で処理する場合、処理開始から 273 年以上かかる計算となる。また、本施設とは別に昼等の可燃性粗大ごみ用破碎機（約 4t/h×5h/日＝約 20t/日）が稼働している。

これについても、県との調整などによる広域処理や外部への処理委託（廃棄物処理事業者等の活用）、仮設施設の設置等の検討が必要となる。

表 1-22 粗大ごみ処理施設における災害廃棄物処理可能量（280 日/年稼働）

施設名		玉野市粗大ごみ処理施設
年間処理量(t/年度) <sup>※1</sup>		1,125
稼働年数(年)		29
処理能力(t/日)		35(7t/h×5h/日=35t/日)
処理能力(t/年) <sup>※2</sup>		9,800
年間処理能力(余裕分)(t/年)		9,800-1,125=8,675
処理能力(公称能力)に対する余裕分の割合(%)		88.5
処理可能量 <sup>※3</sup> (t/年)	(参考)最大限活用	8,675
	高位シナリオ(分担率 20%)	225
	中位シナリオ(分担率 10%)	113
	低位シナリオ(分担率 5%)	稼働年数により除外

※1 環境省一般廃棄物処理実態調査結果より令和 2 年度の値

※2 処理能力(t/年)=処理能力 35(t/日)×年間稼働日数 280(日)=9,800(t/年)

※3 当該施設付近の震度分布は震度 5 強と想定されるため、被災による処理能力の低下は考慮しない

### (3) 最終処分場

最終処分場についても、試算条件及び試算シナリオの設定に基づき、既存施設の災害廃棄物処理可能量の推計を行った結果を表 1-23 に示す。

推計によれば、玉野市一般廃棄物最終処分場における災害廃棄物（不燃物）の最終処分可能量は、最大利用方式において 68,004 t である。不燃物の発生量推計値 45,134 t を埋立処分する場合、自区域内で処分できる算定結果になる。しかし、分別・選別の徹底によりリサイクルの促進を図ることで埋立処分量を減らし、県との調整などによる広域的な最終処分、民間事業者の最終処分場の活用等についても検討しておく必要がある。

また、災害の種類や被災状況によっては、緊急的に利用が必要なケースも考えられることから、平時から実測による残余容量の把握と計画的な利用の検討が必要である。

表 1-23 最終処分場における災害廃棄物処分可能量（年間）

施設名	玉野市一般廃棄物最終処分場	
施設全体容量 (m <sup>3</sup> )		33,200
残余容量 (m <sup>3</sup> ) ※1		111,074
埋立実績 (t/年度) ※2		4,307
埋立容積 (m <sup>3</sup> /年度) ※3		4,307
残余年数 (年)		25.8
10 年後残余容量 (t)		68,004
処理可能量 (t)	(参考) 最大限活用	68,004
	高位シナリオ (分担率 40%)	1,723
	中位シナリオ (分担率 20%)	861
	低位シナリオ (分担率 10%)	431

※1、2：環境省一般廃棄物処理実態調査結果より令和 2 年度の値

※3：埋立ごみ比重を 1.0 とする

## 第7節 処理戦略の検討

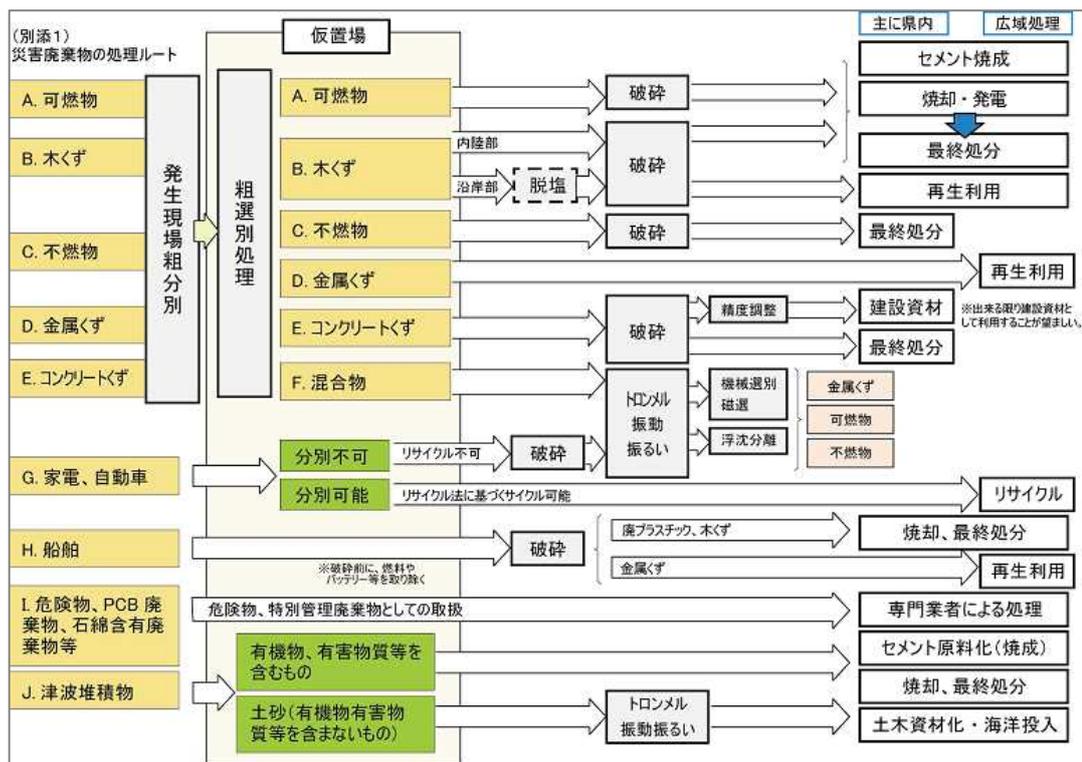
### 1 自区域内処理分の処理戦略

本市で発生した災害廃棄物は、地域に存在する資機材、人材、廃棄物処理施設や最終処分場を最大限活用し、極力、自区域内処理に努める。また、被災地の早期復旧、復興のためには、環境に配慮しながら、災害廃棄物を早期に処理することが最重要であり、東日本大震災や阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理の事例から、概ね3年以内に処理を終了することを基本とする。

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、処理スケジュールを作成する。

また、処理施設の復旧や増設、動員可能人員、資機材の確保、広域処理の状況を踏まえ、処理工程毎に進捗管理を行う。処理スケジュールに遅れがみられる場合は対策を講じて処理を加速させ、やむ得ない場合は、適宜見直しを行い円滑な進行管理に努めるものとする。

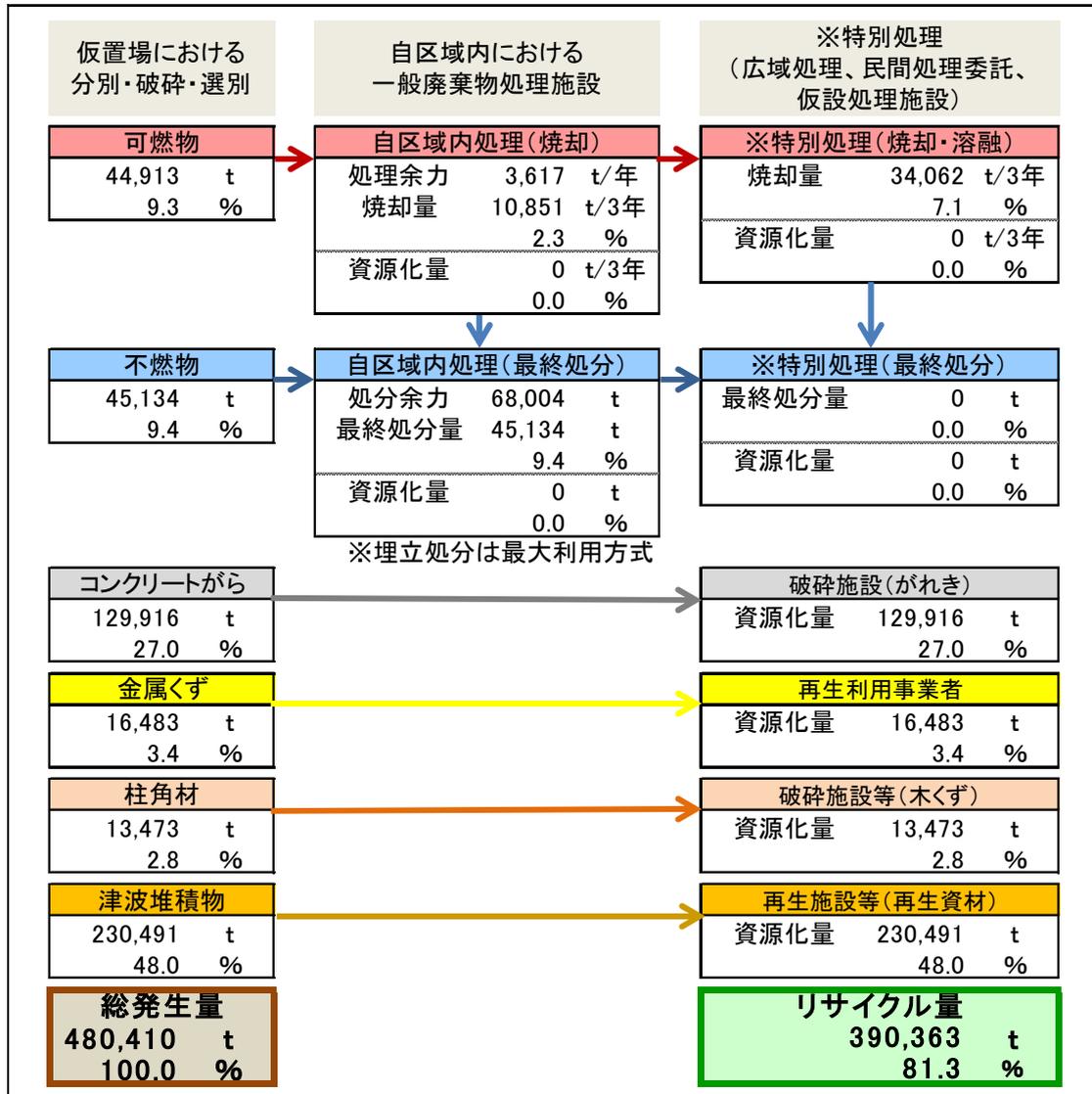
災害廃棄物の利活用を考慮したフローの検討については、環境省「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」（図 1-16 参照）や令和元年5月16日付で通知された「災害廃棄物対策指針資料編」の改定内容等に基づくとともに、平成30年7月豪雨における被災自治体の「災害廃棄物処理実行計画」等を踏まえ、適正な処理と利活用のフローの検討を行う。



出典：東日本大震災における災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）（環境省、平成23年5月）

図 1-16 災害廃棄物の処理ルート例

本市の災害廃棄物の基本処理フロー案を図 1-17 に示す。図は自区域内の施設が正常に稼働した場合であり、具体的な処理フロー（受入先）やリサイクル率の設定は、災害廃棄物処理実行計画を策定する過程で処理の基本方針を踏まえ、地域事情を加味して検討する。



災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を燃料（発電、セメント等）や再生資材原料（再生木材、製紙等）として売却
金属くず	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	全量を再生資材（盛土材、埋戻材、建設系原料化等）として活用

図 1-17 本市における災害廃棄物の基本処理フロー案と処理の基本方針

## 2 オーバーフロー分の処理戦略

自区域内処理施設で処理できない廃棄物を、迅速かつ安全に処理するための手段としては、

- ①仮設処理施設の設置：自治体自らが仮設処理施設を設置して処理を行う
- ②広域処理：県の調整により近隣自治体等の処理施設の余力を活用し処理を行う
- ③民間活用：民間処理業者へ処理を委託する

といった三つの選択肢が考えられ、このうちから複数の手段を組み合わせる用いる場合もある。また、廃棄物処理施設以外の施設でも災害廃棄物の受入れが可能な施設（例えば、セメント工場など）があればリスト化し、受入れ条件や運搬方法等を検討する。なお、県の調整のもと、広域的に処理を行う場合は、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ができる。

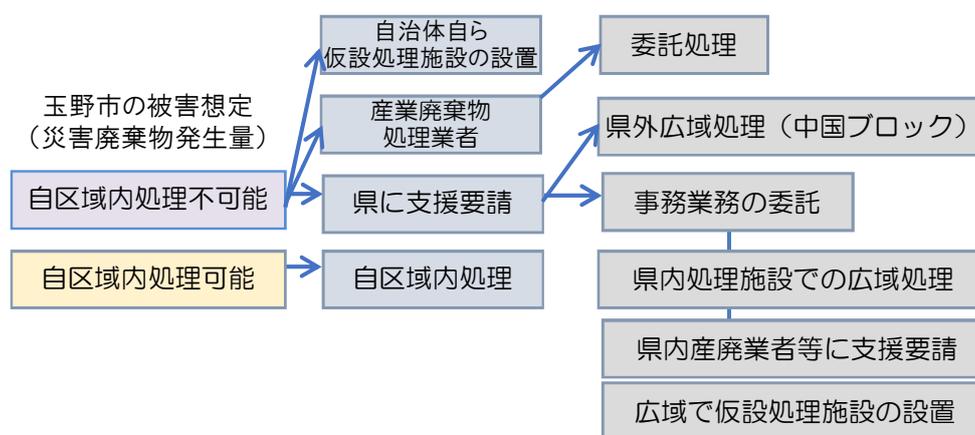


図 1-18 自区域内処理できない場合の処理戦略のイメージ

## 3 リサイクル可能性の検討

災害廃棄物等の要処理・処分量のうち、可燃物、柱角材の焼却対象物及び不燃物、津波堆積物の埋立処分対象物については、東日本大震災において、焼却対象物や埋立処分対象物の再生利用が行われている。

本市においても、災害廃棄物の処理時には再生利用を検討する必要があり、その方法や活用例を表 1-24 及び表 1-25 に整理した。

表 1-24 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脱塩・破碎後、焼却し、埋立等適正処理を行う。</li> </ul>
コンクリートがら		<ul style="list-style-type: none"> <li>・40mm 以下に破碎し、路盤材（再生クワッチャン）、液状化対策材、埋立柱として利用。</li> <li>・埋め戻し材・裏込め材（再生クワッチャン・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 に破碎し、二次破碎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		<ul style="list-style-type: none"> <li>・有価物として売却。</li> </ul>
家電	リサイクル可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
	リサイクル不可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。</li> </ul>
自動車		<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
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>・破碎・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碎後、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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・破碎後、埋立・焼却を行う。</li> </ul>
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】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

表 1-25 再生資材の主な活用例

品 目	活用例
木くず	・燃料、パーティクルボード原料
廃タイヤ	・燃料
廃プラスチック	・プラスチック原料、R P F 原料
紙類	・R P F 原料
畳	・R P F 原料
がれき類（コンクリートくず、アスファルトくず）	・土木資材
金属くず	・金属原料
肥料、飼料	・セメント原料
焼却主灰	・土木資材
津波堆積物	・土木資材
汚泥	・土木資材

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 22】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

※R P F : Refuse derived paper and plastics densified Fuel の略称であり、リサイクルが困難な古紙及び廃プラスチック類等を原料とした固形燃料

## 第8節 水害廃棄物

### 1 水害が想定される場合の準備

水害は地震と異なり、通常は豪雨等の事前の予兆があることから、豪雨等が予想される場合は、連絡体制の確認、廃棄物処理施設の安全性の確認、廃棄物収集運搬車両等の退避、停電や断水した場合の対応の検討等の事前の準備を行う。

### 2 水害廃棄物の特徴

- ①水害廃棄物は水分を多く含んでいるため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生するなど、時間の経過により性状が変化する場合があることに留意する。
- ②浸水が解消された後、すぐに被災者による排出が始まるため、衛生上の観点から、収集運搬の手配や仮置場の開設等をより早い時期に行う必要がある。
- ③場所によっては多量の土砂や流木に混じったがれき類が発生する。

### 3 情報の収集

- ①洪水ハザードマップにより浸水想定地域を把握し、仮置場の選定等の基礎情報とする。
- ②全被害家屋に対する床上浸水家屋の割合や、床上浸水における浸水深の高さなどにより災害廃棄物発生量の変動することが想定されるため、細かな情報の収集が必要となる。

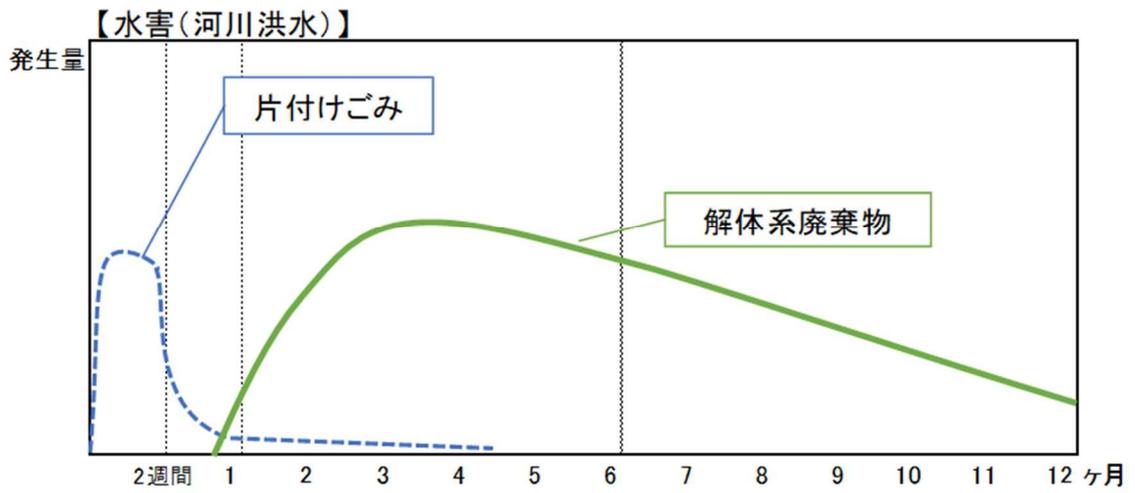
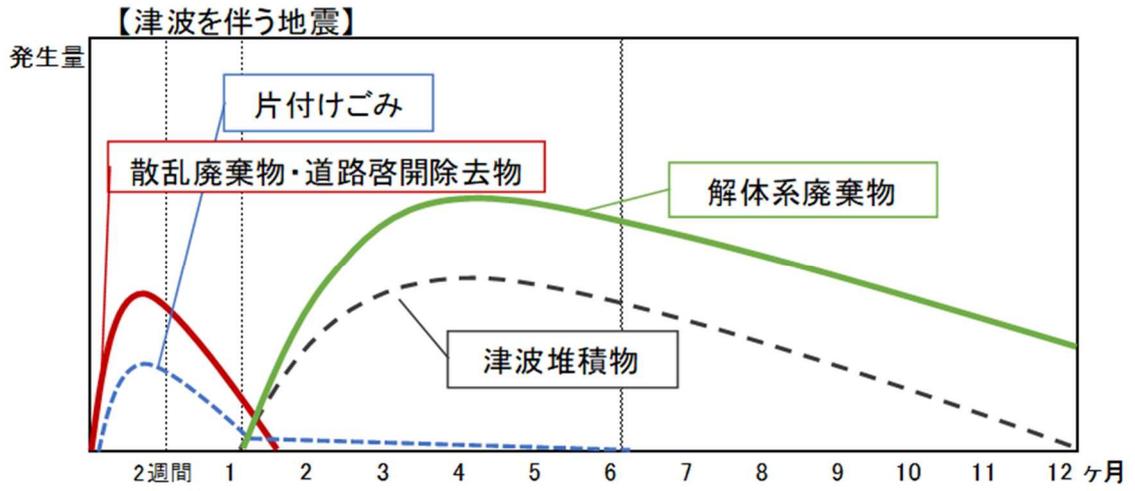
### 4 収集運搬、処理

- ①衛生上の観点から、浸水が解消された直後から収集を開始することが望ましく、特にくみ取り便所の便槽や浄化槽は、床下浸水程度の被害であっても水没したり、槽内に雨水・土砂等が流入したりすることがあるので、迅速な対応を行う。
- ②水分を含んで重量がある畳や家具等が多量に発生するため、平時の収集作業員及び車両等では収集運搬が困難となる場合があることに注意する。
- ③水分を含んだ畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、火災や腐敗による二次災害等への注意が必要であり、早期に資源化や処理を行う必要がある。保管場所における消毒・消臭等、感染症の防止、衛生面の保全を図る。
- ④土砂や流木が大量に混入する場合があるため、処理に当たって留意する必要がある。

### 5 仮置場の管理

水害の場合、水が引くと住民が一斉に片づけを始めるため、片付けごみが大量に仮置場に持ち込まれる（図 1-19 参照）。この時に、作業が人力で行われるために積み上げ高さが低くなり、推計以上の面積が必要になる。また、住民への周知が不十分な場合は分別ができていない混合廃棄物になるため、その後の処理に支障をきたす。

これらのことに注意し、仮置場を管理する方法を平時に定めておく。例えば、住民用に災害廃棄物の分別チラシのひな型を作成しておけば、いざという時にスピード感を持って広報を行える。



出典：環境省関東地域ブロック協議会報告書（平成 31 年 3 月）

図 1-19 災害廃棄物の発生時期のイメージ

## 第2章 災害廃棄物処理計画

### 第1節 平時対応

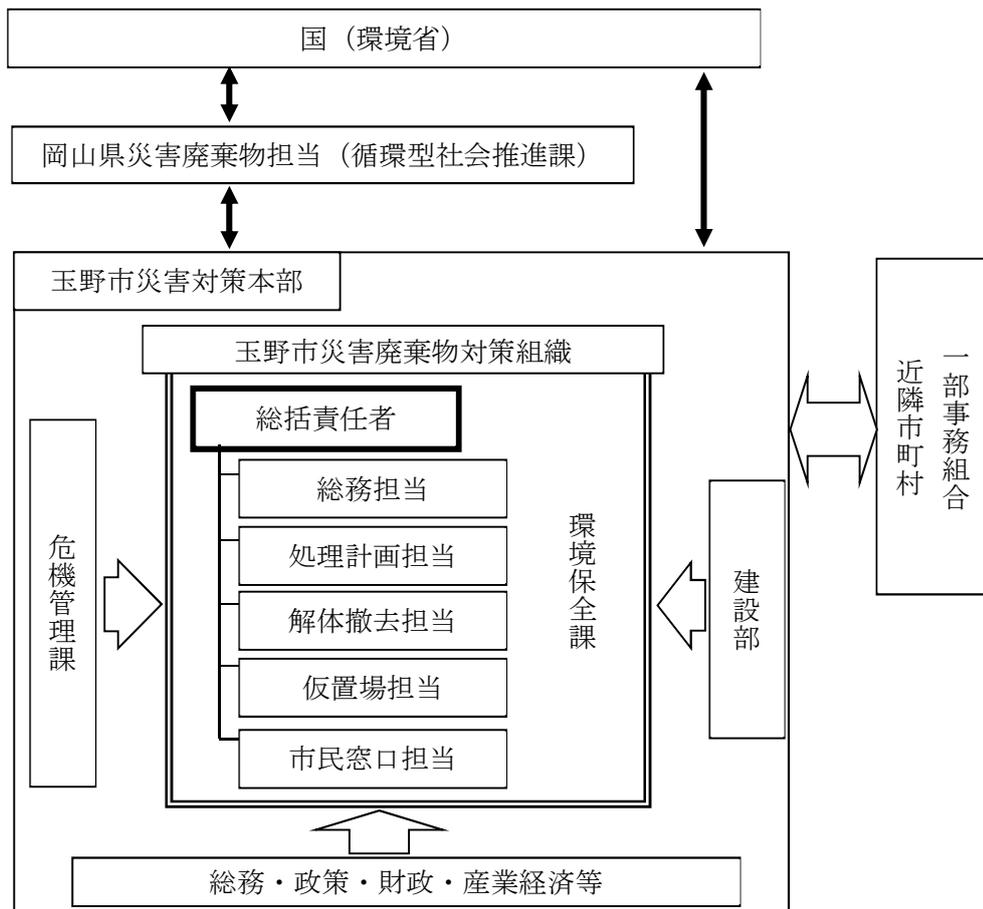
#### 1 組織体制と指揮命令系統

##### (1) 組織体制と指揮命令系統の明確化

発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」を設置する。災害対策本部内に災害廃棄物対策を担当する部署を置く。災害廃棄物対策における内部組織体制は、図 2-1 を基本とする。

災害の規模、建物や処理施設等の被災状況、職員の被災状況などによっては人的・物的支援を必要とする場合があることから、本市は受援体制についてもあらかじめ検討、整理しておく。なお、支援終了後の庁内組織体制への移行にも配慮する。また、連絡体制等を定めるに当たっては混乱を防ぐために情報の一元化を図る。

発災初動時においては、特に総括、指揮を行う意思決定部門は激務が想定されるため、二人以上の責任者体制をとることを検討する。



出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会、平成24年5月）を参考に作成

図 2-1 災害廃棄物対策における内部組織体制の例

内部組織体制構築にあたり考慮すべき点は、表 2-1 のとおりである。

表 2-1 内部組織体制構築にあたり考慮すべき点

ポイント	内容
キーマンが意思決定できる体制	正確な情報収集と指揮を速やかに行うため、キーマン（総括責任者）を決め、ある程度の権限を確保する。
土木・建築職（発注業務）経験者の確保	家屋解体や散乱物の回収は、土木・建築工事が中心であり、その事業費を積算し設計書等を作成する必要があるため、土木・建築職の経験者を確保する。
災害対策経験者（アドバイザー）の受入れ	円滑な災害対応を進めるため、災害廃棄物処理を経験した地方公共団体の職員に応援を要請し、アドバイザーとして意見を求める。
専門家や地元の業界との連携	災害時に重要となる、地元の建設業協会、建物解体業協会、産業廃棄物協会、廃棄物コンサルタント、学識経験者、各種学会組織等の協力を得る。
都道府県や国との連携	大規模災害時には、都道府県庁内に対策本部が立ち上がり、本市もそこへ参加し、交渉や調整を行うことになるため、適切な連携を図る必要がある。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会、平成 24 年 5 月）を参考に作成

## 2 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認

### (1) 自衛隊・警察・消防との連携

発災初動期においては、本市はまず人命救助を優先しなければならない。

迅速な人命救助のために、自衛隊や警察、消防と連携して道路上の災害廃棄物等を撤去する必要があるため、情報共有に努めてスムーズな連携を図る。

自衛隊・警察・消防との連携に当たって留意する事項は、人命救助やライフライン確保のための災害廃棄物の撤去対策、思い出の品の保管対策、貴重品等の搬送・保管対策、不法投棄の防止対策、二次災害の防止対策などが考えられる。

自衛隊との連携に関しては、近年の災害現場にて災害廃棄物の運搬を自衛隊が行う機会が増え、令和 2 年 8 月には環境省と防衛省により「災害廃棄物の撤去等に係る連携対応マニュアル」が取りまとめられており、これを参考とする。なお、自衛隊派遣要請については、災害対策本部が窓口となり、市長から県知事に要請する。

### (2) 県、国との連携

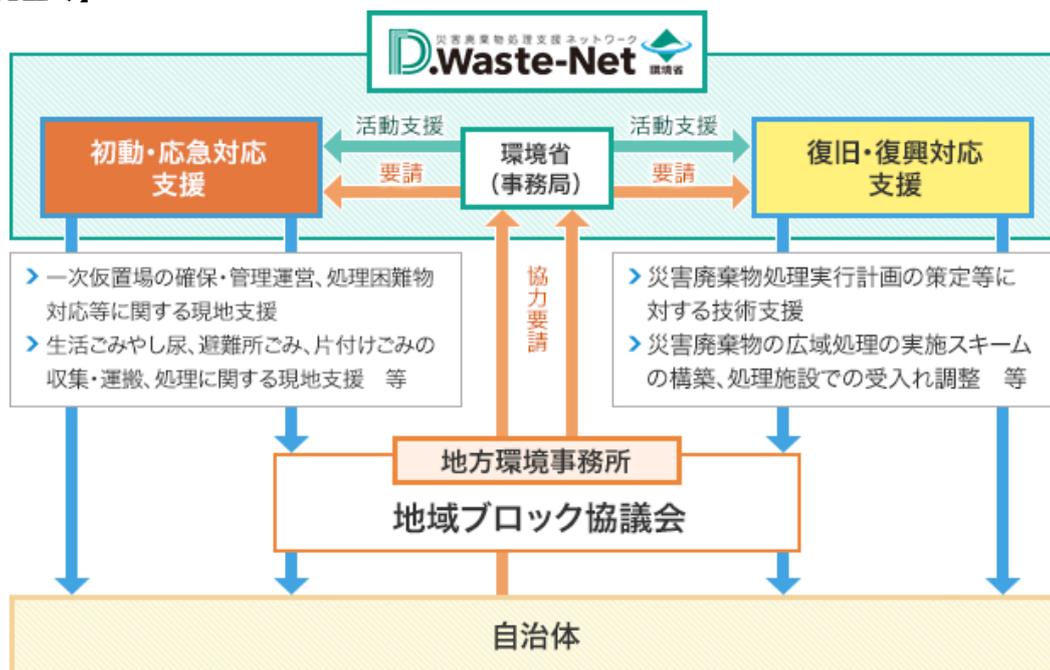
本市が被災した場合、速やかに処理体制を構築するため、県に対し災害廃棄物処理等に必要の人員の派遣や機材等の提供を要請する。被害の状況等によっては災害廃棄物処理に関する事務の一部を委託することもできる。

国からは「災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net)」による現地支援や、中国ブロック協議会を通じた広域的な協力体制の構築や、災害廃棄物処理への財政支援を受ける。

●D. Waste-Net とは

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、研究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る。

【災害発生時】



出典：環境省災害廃棄物対策情報サイト(<http://kouikishori.env.go.jp/>)

図 2-2 D. Waste-Net の災害時の支援の仕組み

(3) 県内市町村等との連携

本市では、県及び県内各市町村との間で災害時の応援協定を締結し、受援と応援を想定した協力体制を構築している。

表 2-2 公的機関との協定

協定の名称	締結先	具体的な応援内容
岡山県及び県内各市町村の災害時相互応援協定 (平成 26 年 7 月 4 日)	岡山県、岡山県内市町村	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時の対策を実施するために必要な人員の派遣</li> <li>・食料、飲料水及び生活必需物資並びにそれらの供給に必要な資機材の提供</li> <li>・避難及び収容のための施設の提供</li> <li>・救護、医療及び防疫に必要な資機材及び物資の提供</li> <li>・被災児童、被災生徒等の一時受入れ</li> <li>・ごみ及びし尿の処理のための装備及び処理施設の提供</li> <li>・遺体の火葬のための施設の提供</li> <li>・その他被災町村から特に要請があった事項</li> </ul>

### 3 民間団体との連携協力体制の確立、確認

災害廃棄物等の処理については、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、本市よりも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る。したがって、建設事業者団体、一般廃棄物処理事業者団体、産業廃棄物処理事業者団体等と災害廃棄物処理に関する支援協定を拡大していくことを検討していく。また、甚大な被害をもたらす水害が発生した場合、市内の民間事業者も少なからず被害を受ける可能性があることから、市外や県外の民間事業者との協定についても検討する。

産業廃棄物処理施設の活用等、それらの廃棄物を扱っている事業者の経験、能力の活用を検討する際には、廃棄物処理法の災害時における廃棄物処理施設の活用に係る特例措置（第15条の2の5）の適用も検討する。

### 4 ボランティアとの連携

災害時においては、被災家屋の片付け等にボランティアが関わることが想定される。そのため、本市はボランティア等への周知事項（排出方法や分別区分等）を災害時にボランティアセンターを開設する社会福祉協議会や広報部局と協議する等、平時から連携に努める。

災害廃棄物に係る災害ボランティア活動としては、災害廃棄物の撤去、泥出し、被災家財出し、貴重品や思い出の品等の整理・洗浄等があげられる。ボランティアを受入れる際には、危険物の存在や建材にアスベストが含まれる可能性があること等の注意事項を伝えてボランティアの安全性の確保に努めるとともに、廃棄物処理を円滑に進めるための分別方法について周知する。なお、ボランティア派遣要請については、関係各課の要望を災害対策本部で調整し、要請する。

表 2-3 に災害ボランティア活動を行う際の留意点を示す。

表 2-3 災害ボランティア活動の留意点

ステップ	留意点
1 受付・マッチング・オリエンテーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害ボランティアの安全を確保するため、災害ボランティアセンターが設置されるまで、外部からの災害ボランティア受入れは行わない。</li> <li>・災害ボランティア希望者は、できる限り仲介団体を利用して現地に赴くことが望ましい。</li> <li>・災害ボランティア希望者には必ずボランティア活動保険に加入してもらう。</li> <li>・災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベなどの危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている可能性があることから、災害ボランティア活動にあたっての注意事項として必ず伝えるとともに、危険物等を取り扱う可能性のある作業は行わせないこと。</li> <li>・近年では水害が多発しており、水害被害を受けた家屋の床下の清掃や室内の乾燥を目的に、床材や壁材を剥がす作業が必要となる場合もある。しかし、その作業には一定の技術や知識が必要となること、家屋の破損や作業者の事故・怪我にもつながりやすく安全管理が必要となることから、災害ボランティアが独断では引き受けず、まずは災害ボランティアセンターへ相談するよう、注意を促すことも必要である。</li> </ul>
2 資材準備・送り出し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害ボランティアの装備は基本的に自己完結だが、個人で持参できないものについては、できるだけ災害ボランティアセンターで準備する。粉じん等から健康を守るために必要な装備（防じんマスク、安全ゴーグル・メガネ）は必要である。</li> </ul>
3 ボランティア活動・報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>・破傷風、インフルエンザ等の感染症予防及び粉じんやハエ等衛生害虫に留意する。予防接種のほか、けがをした場合は、綺麗な水で傷を洗い、速やかに最寄り</li> </ul>

	<p>の医療機関にて診断を受けること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波や水害の場合、被災地を覆った泥に異物や汚物が混入しており、通常の清掃作業以上に衛生管理の徹底を図る必要がある。また、時間が経つほど作業が困難になる場合も多く、災害応急対応期（初動期、応急対応（前半・後半））で多くの人員が必要となる。</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

出典：災害廃棄物対策指針技術資料（環境省、平成 26 年 3 月）【技 1-21】を基に作成

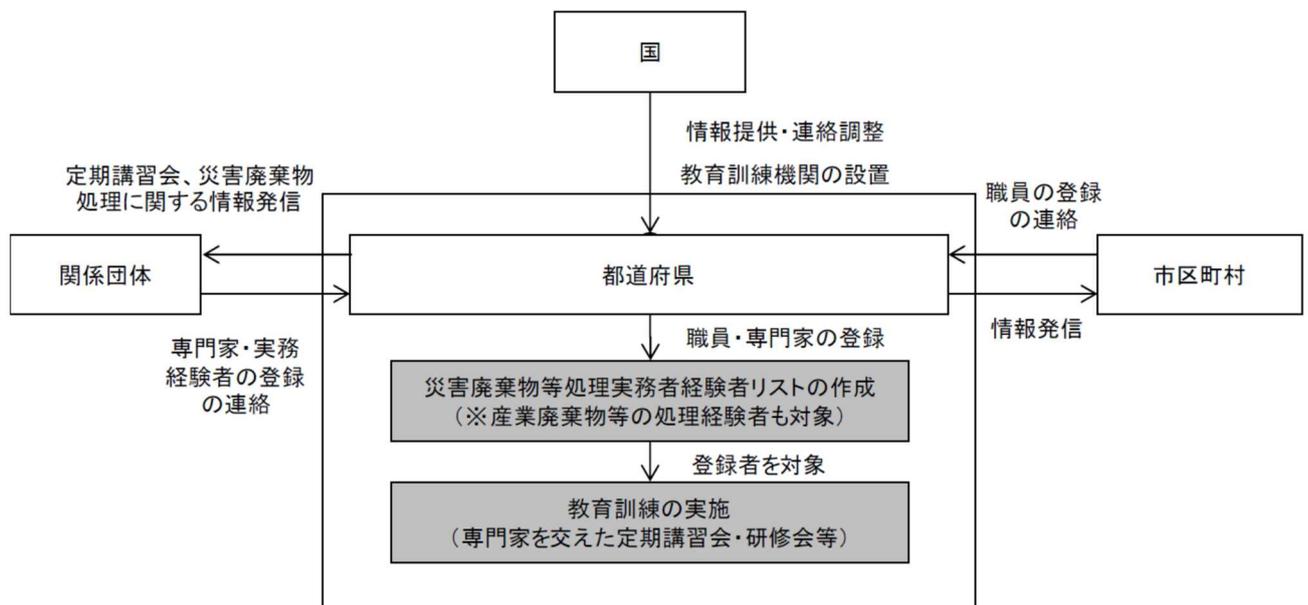
## 5 職員の教育訓練、研修の実施

廃棄物部局では、災害が発生した際に災害廃棄物処理計画が有効に活用できることを目的として、関係職員を対象に、災害廃棄物処理計画の内容や国や県をはじめとした関係機関の災害廃棄物処理体制と役割、過去の事例等について周知徹底を図る必要がある。

災害発生時に業務の中心を担う職員に対しては、災害廃棄物等に関する科学的・専門的知識、関係法令の運用、土木・建築などの災害廃棄物対策に必要な技術的な内容に関する教育を受ける機会を提供する。

教育訓練等の成果として災害廃棄物処理に係るマネジメントや専門的な技術に関する知識・経験を習得した者及び実務経験者をリストアップする。リストアップする実務経験者等の対象は、災害廃棄物だけでなく廃棄物に関する経験者も含めるものとする。整理したリストは定期的に見直し・チェックを行い、継続的に更新する。

職員の教育訓練については、講習会や研修会への参加、各種マニュアル等の配布、視察などを、効果的にかつ効率的に実施するものとする。また、「災害廃棄物に関する研修ガイドブック」（国立環境研究所編集）などを災害廃棄物処理に関する教育訓練に活用することも考えられる。



出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成 30 年 3 月改定版）

図 2-3 教育訓練（例）

## 6 資機材の備蓄

### (1) 仮設トイレ

本市は、あらかじめ民間の仮設トイレ等を扱うリース業界等の関連業界団体を把握し、災害時に積極的な協力が得られるよう、事前に協力体制を整備しておくとともに、ライフラインの被災を想定して対応を検討しておくことが必要である。

仮設トイレ等の備蓄数は、し尿推計発生量を基に決定する。本市の想定地震による仮設トイレの必要基数を表 2-4 に示す。

仮設トイレの維持管理に必要な消臭剤、脱臭剤等については本市の備蓄があるかどうか、資材の有効使用期限についても途切れていないかを平時に確認する。

表 2-4 仮設トイレ設置必要基数の推計値

発災後の経過日数	仮設トイレ必要人数 (人)	仮設トイレ必要基数 (基)
1 日後	22,993	294
1 週間後	12,681	162
1 ヶ月後	2,594	34

### (2) 災害廃棄物処理に必要な資機材

災害時に不足することが予想される資機材については、あらかじめリストアップしておく、可能なものについては本市で備蓄しておく。また、関係団体等の所有する資機材のリストを事前に作成し、連携・協力体制を確立しておくことも有効である。この他に、道路上の災害廃棄物の撤去や建物解体、収集運搬車両への積込み、仮置場での粗選別をはじめとする作業では、ショベルローダー、ブルドーザー、フォークリフト、バックホー等の重機が必要となる。これら災害廃棄物処理に関して必要となる資機材を表 2-5 に示す。また、仮置場の管理にも簡易計測器や飛散防止ネットなどが必要になる。これら仮置場における必要資機材を表 2-6 及び表 2-7 に示す。

表 2-5 必要資機材

収集運搬車両	収集運搬車両（災害廃棄物用）	深あおり式清掃ダンプトラック
		天蓋付き清掃ダンプトラック
		ダンプトレーラー
		脱着装置付コンテナ自動車
		床面搬送装置装着車
		ユニック車
		フォークリフト
		ラフテレーンクレーン
		バキューム車
		アーティキュレーテッドダンプトラック
	収集運搬車両（生活ごみ用）	パッカー車
		コンテナ傾倒装置付収集車（小型コンテナ用）
		脱着装置付コンテナ自動車（大型コンテナ用）
		クレーン式圧縮式ごみ収集車
	その他車輛	タンクローリー
高所作業車		
散水車		
排出用機材	排出用機材	天蓋付収集コンテナ
		天蓋付収集ボックス
		コンパクト付コンテナ
重機	重機	ショベルローダー
		ホイールローダー
		ブルドーザー
		バックホー
		スケルトン
		鉄骨カッタ
		ブレイカー
		つかみ機（フォーク）
		解体用重機
		破碎・選別機
	コンクリートがら破碎機	
	振動式ふるい	
	回転式ふるい	
	その他の機器	アスファルトフィニッシャー
		モーターグレーダー
		泥上式スタビライザー（ソイルライマー）
		自走式土質改良機
		スイーパー
		自動包装設備
		ロボットパレタイザー
	スチロールポスト	

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を基に作成

表 2-6 一次仮置場における必要資機材

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

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

表 2-7 二次仮置場における必要資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	遮水シート、遮水工、アスファルト舗装	汚水の地下浸透防止、土壌汚染防止		○
	水処理施設、雨水側溝	水質汚濁防止		○
	台貫（トラックスケール）	災害廃棄物の受入、選別後の搬出時の計量	○	
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	進入防止、不法投棄・盗難等の防止	○	
	バリケード	作業エリアの区分・安全対策		○
処理	重機	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積み上げ、搬出車両の積み込み	○	
	破碎・選別機	災害廃棄物の破碎・選別	○	
	手選別ライン	混入禁止物の抜き取り		○
	仮設焼却設備	選別した可燃物の焼却		○
作業員	保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓	安全対策、アスベスト吸引防止	○	
	エアシャワー室	粉じん対策・ダイオキシン対策		○
	集じん機、集じんダクト	室内空気の浄化		○
	管理棟	管理事務、会議等を行うための建屋		○
	福利厚生設備	食堂、休憩室、託児室等		○
	二次災害防止設備	津波などの災害に対し、従業員、作業員の安全を確保するための設備		○
管理	入場許可証	不審車両の入場規制・不法投棄の防止	○	
	車両管制設備	車両の運行状況を把握・管理		○
	仮囲い	飛散防止・保安対策・不法投棄・盗難防止、騒音低減、景観への配慮	○	
	現場作業用大型テント	建設機械や処理設備の保護、防音・防じん対策、雨天時の作業時間の確保		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防音シート、防音壁	騒音対策		○
	防じんネット	飛散防止、粉じんの飛散防止		○
	粉じん防止剤	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働用		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定）		○

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

## 7 仮置場等候補地の選定、確保

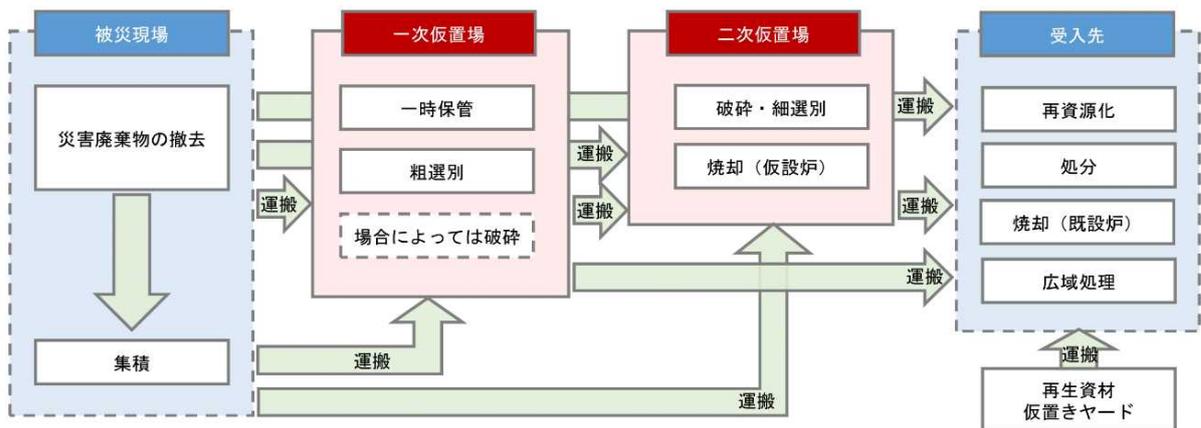
### (1) 仮置場等の分類と考え方

災害廃棄物の流れを図 2-4 に示す。仮置場は、災害廃棄物を分別、保管、処理するために一時的に集積する場所であり、被災した家財を含む災害廃棄物の速やかな撤去、処理・処分を行うために設置する。

なお、「仮置場」は、災害廃棄物処理のために自治体が設置・管理する場所であり、自治会等が設置した災害廃棄物の地域の集積所や通常の生活ごみを収集するための集積場所とは異なる。

仮置場等は、機能に応じて整理を行うと、「地域の集積所」、「一次仮置場」及び「二次仮置場」の3種類に区分することができる。地域の集積所、一次仮置場及び二次仮置場の定義と設置場所を表 2-8 に示す。

また、発災直後の混乱期においては、必要に応じて地域の集積所を活用するが、この場合においても、可能な限り災害廃棄物の混合化の防止を呼びかけるとともに、早期に一次仮置場に移動を完了するよう努める。混合化によるクレームの発生や道路交通への支障も懸念されることから、問題の発生した地域への本市の早期対応、ボランティアの効果的な投入等の対策を検討する。



※被災現場においては、小規模な集積所を設定して災害廃棄物を集積する場合もある。

※再生資材仮置きヤードとは、復旧・復興事業が開始され、再生資材が搬出されるまでの間、仮の受入先として一時保管する場所のこと。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-1】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図 2-4 災害廃棄物の流れ

表 2-8 地域の集積所及び仮置場の定義・設置場所

名 称	定 義	設 置 場 所
地域の集積所	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路障害物等の除去や、個人の生活環境・空間の確保のため、やむを得ず災害廃棄物を住民自らが被災地内において一時的に集積する場所で自治会等が設置する。自治体が設置・管理する仮置場とは異なる。</li> <li>一次仮置場までの運搬手段がない場合についても、一時的に集積所に搬入することが想定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自宅から徒歩圏内</li> <li>公園、公民館敷地、自宅付近の道路脇等の交通及び生活の妨げにならない場所</li> </ul>
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路啓開や住居等の片付け、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等により発生した災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所で、基本的に市区町村が設置して管理・運営し、最終的に閉鎖（解消）する。なお、別の一次仮置場から災害廃棄物を一時的に横持ちした場所や、粗選別を効率的に行うために設けた複数の一次仮置場を集約した場所も一次仮置場に含まれる。</li> <li>一次仮置場では、可能な限り粗選別しながら搬入すると同時に、バックホー等の重機や展開選別により、後の再資源化や処理・処分を念頭に粗選別する。</li> <li>場合によっては固定式又は移動式破碎機を設置し、角材や柱材、コンクリート塊等の破碎処理を行う場合もある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運動公園や公共の遊休地等、ある程度の広さが確保できる場所が望ましい。</li> <li>面積が小さい場合でも一次仮置場として利用することができるが、種類の異なる災害廃棄物が混合状態とならないよう分別を徹底することや、品目を限定して複数の仮置場と連携して運用することも検討する。また、事故が発生するのを防ぐため、重機の稼動範囲を立ち入り禁止にする等、安全管理を徹底することが必要である。</li> </ul>
二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場において完結しない場合に、さらに破碎、細選別、焼却等の中間処理を行うとともに、処理後物を一時的に集積、保管するために設置する場所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中間処理のための設備を設置することから、一次仮置場と比較すると広い場所が必要となり、運動公園、工業用地、公有地等で、数ヘクタールの面積を確保できる場所に設ける。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-1】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を基に作成

(2) 仮置場の確保と配置計画

① 仮置場の確保

仮置場用地を確保するために、図 2-5 に示す選定フローに従って候補地を選定する。

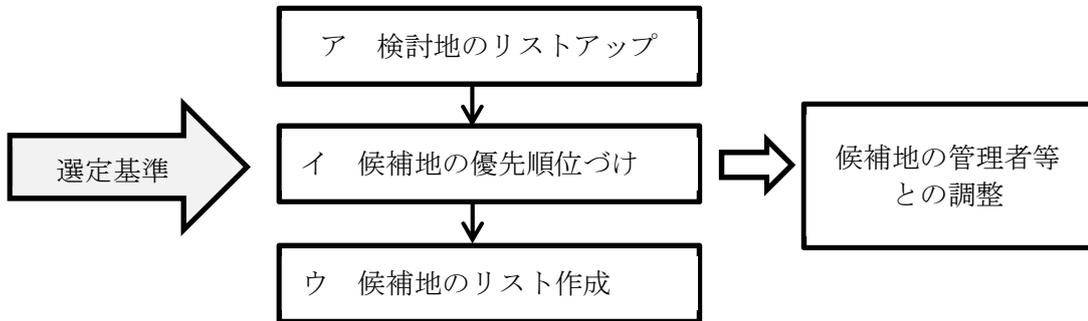


図 2-5 仮置場候補地選定の流れ

仮置場は、被災後に初めて検討するのではなく、平時から候補地を選定し、必要面積や配置を検討するなどの事前準備を進めておくことが必要となる。このためには、庁内関係部局等と連携して仮置場候補地の検討を行い、災害の規模等により必要に応じて全庁を挙げて仮置場の確保に向けた調整を行うものとする。

災害時には、平時に選定した候補地の中から仮置場を選定して設置する。

仮置場候補地の選定と、仮置場を開設するに当たってのポイントを表 2-9 に、仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目を表 2-10 に示す。

なお、本計画における仮置場の必要面積は 12.7ha～19.1ha（内、津波堆積物分 4.2ha～6.3ha）と推計される（推計方法は資料編参照）。

表 2-9 仮置場候補地の選定と仮置場を開設するに当たってのポイント

仮置場候補地の選定	平時	<ul style="list-style-type: none"> <li>●以下の場所等を参考に仮置場の候補地を選定する。               <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、港湾等の公有地（市有地、県有地、国有地等）</li> <li>②未利用工場用地等で、今後の用途が見込まれておらず、長期にわたって仮置場として利用が可能な民有地（借り上げ）</li> <li>③二次災害のリスクや環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域                   <ul style="list-style-type: none"> <li>※空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等としての利用が想定されている場合もあるが、調整によって仮置場として活用できる可能性もあるため、これらも含めて抽出しておく。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>●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」を参考に仮置場の候補地となり得る場所の選定を行う方法も考えられる。</li> <li>●候補地の合計面積が災害廃棄物処理計画上の必要面積に満たない場合は、表 2-10 に示す条件に適合しない場所であっても、利用可能となる条件を付して候補地とするとよい。（例：街中の公園…リサイクル対象家電（4品目）等、臭気発生の可能性の低いものの仮置場としてのみ使用する等）</li> </ul>
	災害時	<ul style="list-style-type: none"> <li>●災害時に候補地から仮置場を選定する場合は、以下の点を考慮する。               <ul style="list-style-type: none"> <li>①被災地内の住区基幹公園や空地等、できる限り被災者が車両等により自ら搬入することができる範囲（例えば学区内等）で、住居に近接していない場所とする。</li> <li>②仮置場が不足する場合は、被災地域の情報に詳しい住民の代表者（町内会長等）とも連携し、新たな仮置場の確保に努める。</li> </ul> </li> </ul>
仮置場を開設するに当たってのポイント		<ul style="list-style-type: none"> <li>●発災直後から排出される片付けごみの保管場所として、仮置場の開設は迅速に行う必要がある。</li> <li>●仮置場の開設に当たっては、場所、受付日、時間、分別・排出方法等についての広報、仮置場内の配置計画の作成、看板等の必要資機材の確保、管理人員の確保、協定締結事業者団体への連絡等、必要な準備を行った上で開設する。</li> <li>●迅速な開設を求められる中であって、住宅に近接している場所を仮置場とせざるを得ない場合には、周辺住民の代表者（町内会長等）あるいは周辺住民に事前に説明する。</li> <li>●仮置き前に土壌の採取を行い、必要に応じて分析できるようにしておく。</li> <li>●民有地の場合、汚染を防止するための対策と原状復旧時の返却ルールを事前に作成して、地権者や住民に提案することが望ましい。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を基に作成

表 2-10 仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目

		条 件	理 由
所有者		<ul style="list-style-type: none"> <li>●公有地が望ましい（市区町村有地、県有地、国有地）が望ましい。</li> <li>●地域住民との関係性が良好である。</li> <li>●（民有地である場合）地権者の数が少ない。</li> </ul>	●災害時には迅速な仮置場の確保が必要であるため。
面積	一次仮置場	●広いほどよい。（3,000㎡は必要）	●適正な分別のため。
	二次仮置場	●広いほどよい。（10ha以上が好適）	●仮設処理施設等を設置する場合があるため。
平時の土地利用		●農地、校庭、海水浴場等は避けたほうがよい。	●原状復旧の負担が大きくなるため。
他用途での利用		●応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていないほうがよい。	●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。
望ましいインフラ（設備）		●使用水、飲料水を確保できること。（貯水槽で可）	●火災が発生した場合の対応のため。 ●粉じん対策、夏場における熱中症対策のため。
		●電力が確保できること。（発電設備による対応も可）	●仮設処理施設等の電力確保のため。
土地利用規制		●諸法令（自然公園法、文化財保護法、土壤汚染対策法等）による土地利用の規制がない。	●手続、確認に時間を要するため。
土地基盤の状況		●舗装されているほうがよい。 ●水はけの悪い場所は避けたほうがよい。	●土壌汚染、ぬかるみ等の防止のため。
		●地盤が硬いほうがよい。	●地盤沈下が発生しやすいため。
		●暗渠排水管が存在しないほうがよい。	●災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため。
		●河川敷は避けたほうがよい。	●集中豪雨や台風等増水の影響を避けるため。 ●災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防ぐため。
地形・地勢		●平坦な土地がよい。起伏が少ない土地がよい。	●廃棄物の崩落を防ぐため。 ●車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため。
		●敷地内に障害物（構造物や樹木等）が少ないほうがよい。	●迅速な仮置場の整備のため。
土地の形状		●変則形状でないほうがよい。	●レイアウトが難しくなるため。
道路状況		●前面道路の交通量は少ない方がよい。	●災害廃棄物の搬入・搬出は交通渋滞を引き起こすことが多く、渋滞による影響がその他の方面に及ばないようにするため。
		●前面道路は幅員 6.0m 以上がよい。二車線以上がよい。	●大型車両の相互通行のため。
搬入・搬出ルート		●車両の出入口を確保できること。	●災害廃棄物の搬入・搬出のため。
輸送ルート		●高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路、鉄道貨物駅、港湾（積出基地）に近いほうがよい。	●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。
周辺環境		●住宅密集地でないこと、病院、福祉施設、学校に隣接していないほうがよい。 ●企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所がよい。	●粉じん、騒音、振動等による住民生活への影響を防止するため。
		●鉄道路線に近接していないほうがよい。	●火災発生時の鉄道への影響を防ぐため。
被害の有無		●各種災害（津波、洪水、液状化、土石流等）の被災エリアでないほうがよい。	●二次災害の発生を防ぐため。
その他		●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。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

## ② 候補地リストの作成

前述の仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目を踏まえ、仮置場の候補地のリストを作成する。

具体的には、表 2-1 1 に示すように順位づけの作業を行う。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る。

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るが、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。「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く。

表 2-1 1 発災後の仮置場選定イメージ（横軸は一部省略）

候補地名/住所	①仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目										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	
	所有者	面積	平時の土地利用	他用途での利用	望ましいインフラ	土地利用規制	土地基盤の状況	地形・地勢	土地の形状	道路状況			搬入・搬出ルート	仮置場の配置			被災地との距離
A 公園 大字○○ △番地		○				○						2	D	—	—	2	4
B 広場 大字×× □番地	○	○	○		○	○		○		○		7	A	○	—	8	1
C 総合運動公園 大字△ ○○番地	○	○	○					○	○			5	C	○	○	7	2
未利用地 D 大字□□ ×番地				○								1	E	—	—	1	5
E 公園 大字○ △△番地	○	○	○	○		○	○					6	B	—	—	6	3
…																	

※優先順位は、○の数が同数のものもあると想定されるため、「A、B、C、D、E」の5ランク程度とする。ランクづけは、点数（○の数）を踏まえ、5等分にしてランクづけをすることが最も簡易な方法である。

※「地域防災計画での位置付け」は計画段階の位置付けだが、実際の災害発生時において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は調整が必要。

※「仮置場の配置」の「○」は、他の仮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。

※「発災後の優先順位」は、優先順位の高い方から利用調整に着手する順番。

出典：中四国ブロック災害廃棄物対策協議会資料を基に作成

## ③ 一次仮置場配置計画

一次仮置場の配置計画（レイアウト）を検討する際のポイントを表 2-1 2 に、配置例を図 2-6 に示す。

表 2-12 一次仮置場の配置計画（レイアウト）を検討する際のポイント

【人員の配置】

- ・ 出入口に交通誘導員を配置し、入口に受付を設置する。
- ・ 分別指導や荷下ろしの補助のための人員を配置する。

【出入口】

- ・ 出入口には門扉等を設置する。門扉を設置できない時は、夜間に不法投棄されないよう、重機で塞いだり、警備員を配置する。
- ・ 損壊家屋の撤去等に伴い発生した災害廃棄物を搬入する場合、その搬入量や搬出量を記録するため、出入口に計量器（簡易なものでよい）を設置する。なお、簡易計量器は片付けごみの搬入量・搬出量の管理にも活用可能であるが、住民による搬入時には渋滞等の発生の原因になることから、計量は必須ではない（省略できる）。仮置場の状況や周辺の道路環境を踏まえ判断する必要がある。

【動線】

- ・ 搬入・搬出する運搬車両の動線を考慮する。左折での出入りとし場内は一方通行とする。そのため、動線は右回り（時計回り）とするのがよい。場内道路幅は、搬入車両と搬出用の大型車両の通行が円滑にできるよう配慮する。

【地盤対策】

- ・ 仮置場の地面について、特に土（農地を含む）の上に仮置きする場合、建設機械の移動や作業が行いやすいよう鉄板を手当する。

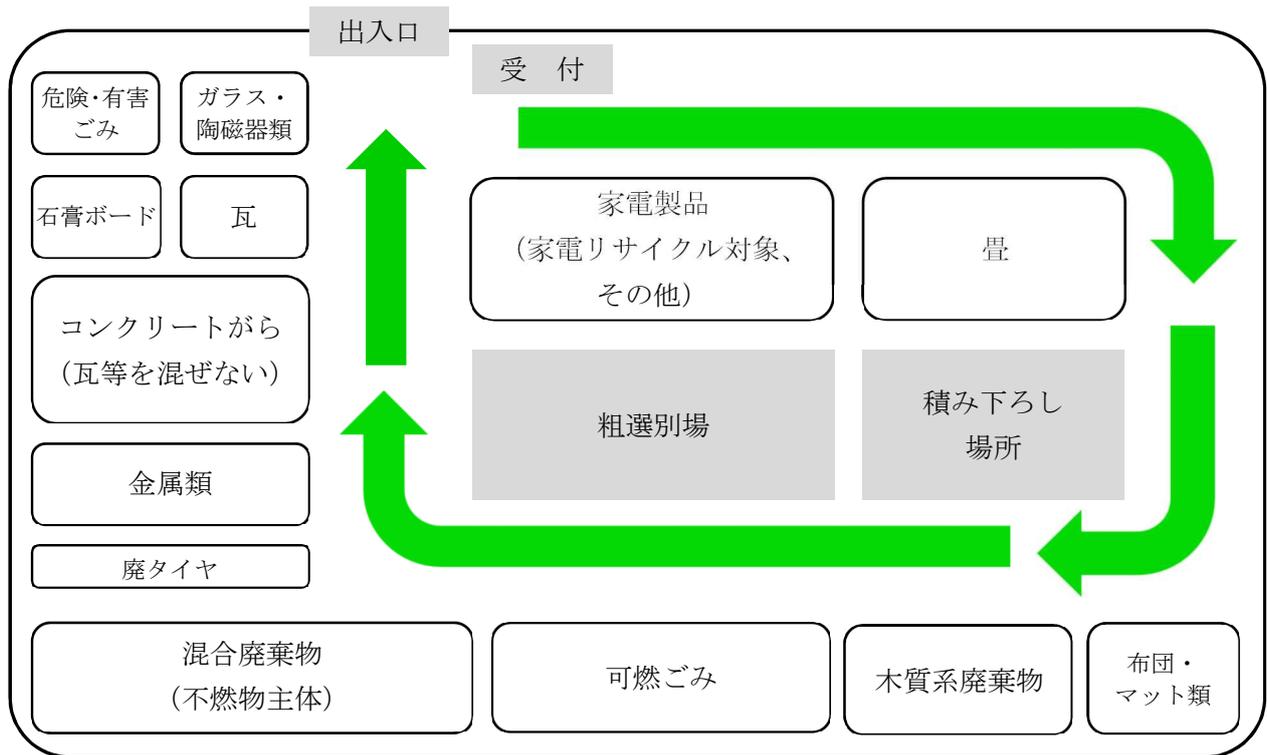
【災害廃棄物の配置】

- ・ 災害廃棄物は分別して保管する。
- ・ 災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。地震と水害では、発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから、災害の種類に応じて廃棄物毎の面積を設定する。
- ・ 災害廃棄物の搬入・搬出車両の通行を妨害しないよう、搬入量が多くなる災害廃棄物（例：可燃物/可燃系混合物等）は出入口近傍に配置するのではなく、仮置場の出入口から離れた場所へ配置する。
- ・ 搬入量が多く、大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については、大型車両への積み込みスペースを確保する。
- ・ スレート板や石膏ボードにはアスベストが含まれる場合もあるため、他の廃棄物と混合状態にならないよう離して仮置きする。また、スレート板と石膏ボードが混合状態にならないよう離して仮置きする。またシートで覆うなどの飛散防止策を講じる。
- ・ PCB及びアスベスト、その他の有害・危険物、その他適正処理が困難な廃棄物が搬入された場合には、他の災害廃棄物と混合しないよう、離して保管する。
- ・ 時間の経過とともに、搬入量等の状況に応じて、レイアウトを変更する。

【その他】

- ・ 市街地の仮置場には、災害廃棄物処理事業の対象ではない「便乗ごみ」が排出されやすいため、受付時の被災者の確認、積荷チェック、周囲へのフェンスの設置、出入口への警備員の配置など防止策をとる。フェンスは出入口を限定する効果により不法投棄を防止することに加え、周辺への騒音・振動等の環境影響の防止や目隠しの効果が期待できるものもある。
- ・ 木材、がれき類等が大量で、一次仮置場で破碎したほうが二次仮置場へ運搬して破碎するよりも効率的である場合には、一次仮置場に破碎機を設置することを検討する。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を基に作成

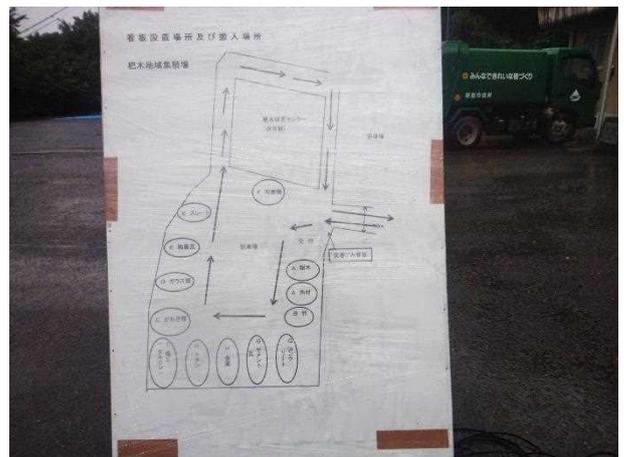


- 場内の動線は時計回りを基本とし、出入口で車両が交錯することのないようにする。
- 危険・有害ごみは案内の近くなど、人の目が届きやすく管理のし易い場所に配置する。
- ガラス・陶磁器類等、見た目にきちんと分別している印象を与える廃棄物を前面に配置し、搬入者の分別に対する意識を高める。
- 分別に対し粗雑な印象を与える混合廃棄物は、なるべく奥に配置し、搬入者の分別に対する意識が雑にならないようにする。
- 廃棄物の山と山が接してくるようになると、境界線が曖昧になり混合廃棄物になり易くなる。各廃棄物の置場範囲は、現場で実際の搬入量を見ながら柔軟に変更し、廃棄物の山と山が最低2mは離れるようにする。

図 2-6 一次仮置場の配置例



(仮置場全景)



(分別案内掲示板)

写真 2-1 災害廃棄物一次仮置場配置例 (平成 29 年九州北部豪雨災害 朝倉市)

## 8 廃棄物処理施設の災害対応力強化

### (1) 廃棄物処理施設の強靱化等

廃棄物処理施設においては、地震及び水害に強い施設とするため、既存の施設については耐震診断を実施し、煙突の補強等耐震性の向上、不燃堅牢化、浸水対策等を図り、新設する際は「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」(平成 29 年 5 月、(公益社団法人全国都市清掃会議)などを参考として、耐震性・浸水対策等に配慮した施設づくりを行う。

また、施設に被害がない場合であっても、水道等ライフラインの断絶により稼働が困難になる場合があるため、施設へのライフラインの耐震性の向上や予備冷却水の確保、焼却施設の運転に必要な燃料などの確保、再稼働時に必要な非常用発電機の設置等を行う。水害の発生のおそれがある場合には、以下の準備を行う。

- ①水の浸入を防ぐための地盤の計画的なかさ上げや防水壁の設置等の浸水対策工事
- ②浸水対策工事ができない場合の応急対策として、土のう、排水ポンプの準備
- ③受変電設備及び非常用発電機の高位置への変更
- ④薬品・危険物類が流出しないよう保管状況の点検、必要に応じて保管場所の変更
- ⑤収集運搬車両駐車場のかさ上げ、又は、気象情報等による収集運搬車両の事前避難
- ⑥地下にある水槽やポンプ類については、予備品や代替装置の保管などを含めた浸水対策

なお、し尿処理施設に関しては、基幹的設備改良により CO<sub>2</sub>削減に資する機能向上を行うとともに災害対策の強化を行う。

### (2) 復旧体制等の整備

施設を修復するための点検手引きをあらかじめ作成しておく。また、施設の補修等に必要資機材を備蓄するとともに、災害時に移動手段の燃料が不足することを想定してガソリン等の備蓄を行う。備蓄は浸水しない場所を選定する。なお、施設における災害時の人員計画、連絡体制、被災した場合の復旧対策などについてはあらかじめ定めておく。

### (3) 広域ごみ処理施設(焼却)との連携

広域ごみ処理施設は岡山市が事業主体となり、令和 8 年度末稼働を目途に整備が進められている。本市はごみ処理の事務委託を行うことを想定する。災害時には、可燃性災害廃棄物のみならず、普段の生活ごみの処理も行う必要がある。このため、被災時のごみ処理に支障をきたすことがないように平時から岡山市との連携を図る。

## 9 災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携

発災時には、どこに仮置場を開設するか判断目安として、仮置場候補地から処理施設へ廃棄物を搬出する際に通行止めの区間があるか、住民が仮置場候補地に廃棄物を搬入するまでの道路に通行止めの区間があるかを迅速に把握する必要がある。また、上下水道の被災区域や復旧時間を早急に把握し、仮設トイレの配置や汲み取り日程の計画を立てるためにも、インフラ・ライフライン担当との密な情報共有が必要となる。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の強化・確認を図ることにより、災害廃棄物処理の早期化が促され負担が軽減することから、平時からの連携を図り、連絡・調整を行う。

そのまま放置すれば倒壊等、保安上著しく危険となるおそれのある状態の空き家がある場合は平時から除却等を促進し、発災時の損壊による災害廃棄物化の防止に努める。

便乗ごみ対策（被災とは無関係と思われるブラウン管 TV、マッサージチェア、古い農機具等が仮置場に置かれる）として、普段から高齢者を対象としたごみ出し支援制度の活用や福祉部局と連携した平時にヘルパーを使った退蔵ごみの排出を検討する。また、退蔵ごみの処分に対する広報を平時から積極的に行う。

## 10 プレ初動計画

風水害の場合は地震とは異なり、一般的に台風の接近、前線等の予兆がある。そのため、大雨等により災害が発生される場合は、表 2-13 に示す対策を行う。

表 2-13 プレ初動対応の内容

対策項目	内容
組織体制等の確立	・ 平時に定めた組織体制、指揮命令系統、情報収集、連絡体制の確認
仮置場の事前準備	・ 発災に備え、仮置場候補地の状況確認、地元関係者・関係部署との調整
住民への広報内容の準備	・ 災害廃棄物の排出方法や分別区分、仮置場設置場所等広報内容についての準備・確認
一般廃棄物処理施設等の被害対策	・ 一般廃棄物処理施設の人的・設備被害等が最小限となるよう、職員の安全確保や施設・車両等の浸水対策等の実施
関係事業者団体等への情報提供	・ 予見される災害についての情報提供 ・ 職員の安全確保や設備・車両等の浸水対策等の注意喚起

出典：岡山県災害廃棄物処理計画(岡山県、令和2年3月)を基に作成

## 11 計画の定期見直し

本計画は、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や、今後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定を行う。また、本計画をより実効性の高いものにしていく必要があるため、今後、国等から示される計画・データの改定等があった場合、合わせて本計画の見直しを行う。また、職員への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た本計画の点検・見直しを行い、バージョンアップしていくこととする。

## 第2節 緊急時対応

### 1 玉野市地域防災計画における初動体制

玉野市地域防災計画では、初動体制の確立について下記のように定めている。

#### (1) 勤務時間中における配備の連絡

- ① 危機管理課長は、注意体制をとったときは、関係課長に対して配備決定の指示を行う。
- ② 関係課長は、それぞれの所管する関係出先機関へその旨を連絡する。

#### (2) 勤務時間外及び休日における配備の連絡

##### ① 配備前における連絡

- ・ 宿直員は、県（危機管理課）、若しくは岡山地方気象台から警報等の通報があり、本計画に定める配備体制に該当する場合には、危機管理課長、関係課長に連絡する。
- ・ 関係課長は、別に定める配備基準に基づき、配備職員に緊急連絡の措置をとる。
- ・ 配備職員は関係各課から招集通知を受けたときは、直ちに登庁し、所定の業務に着手するとともに、その旨を所属課長及び危機管理課長に連絡する。
- ・ 配備職員は、勤務時間外において、災害が発生し、又は発生のおそれがあることを知ったときは、関係者からの連絡、テレビ、ラジオ等に留意するとともに、進んで関係方面に連絡をとり、所定の配備につくよう務めなければならない。

- ② 本庁及び出先機関の全職員は、震度5強以上の地震情報（テレビ、ラジオ放送等）、大津波警報又は南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）が発表された場合、直ちに勤務場所に出勤する。

- ③ 交通機関の途絶、道路等の遮断で勤務場所に参集することが困難な場合は、最寄りの市民センター等へ仮配備し、危機管理課（市災害対策本部）に報告し、その指示を受ける。

- ④ 各所属長は、職員の配備状況を把握の上、必要に応じて、被災していない地域からの職員の応援等の措置を講じる。

##### ⑤ 配備中における連絡

###### ・ 警戒体制への移行

危機管理課から、警戒体制への移行の連絡があったときは、各課配備職員は、所属課長に連絡するとともに、自課職員に連絡する。

###### ・ 非常体制への移行

危機管理課長は、配備課長及び他のすべての課長に非常体制をとる旨の連絡をする。各課長は、自課職員に連絡をとり、参集を指示する。

#### (3) 体制の解除

注意体制又は警戒体制の原因となった気象予警報が解除されるなど、災害発生のおそれなくなったときは、危機管理課長は、災害対策会議において関係課と協議のうえ、注意体制及び警戒体制を解除するとともに、関係機関（部課）へこの旨を連絡する。

#### (4) 緊急初動班

##### ① 緊急初動班の配備

班員は、勤務時間外において、市内で震度4以上の地震が発生した場合、津波注意報又は津波警報若しくは南海トラフ地震臨時情報（調査中）又は（巨大地震注意）が発表された場合、本庁舎又はあらかじめ指定された場所に自主参集する。

##### ② 緊急初動班の業務

緊急初動班の総括責任者（危機管理課長又はその代位者）は、班員を指揮し、次の業務を行う。

- ・被災状況等の情報収集
- ・市幹部への情報連絡及び県への報告
- ・非常体制へ移行する措置
- ・地震（震度4以上）に伴う津波情報への対応

##### ③ 非常体制への移行措置

- ・緊急初動班総括責任者は、被災状況等により次の順位で連絡し、又は登庁を求め、市災害対策本部の設置、自衛隊の派遣要請等の判断を仰ぐ。

第1位 市長 第2位 副市長 第3位 公共施設交通防災監

- ・被害の状況により市災害対策本部が設置されることになる場合は、各部長等に連絡する。

## 2 初動期の動き

災害発生後の初動期（発災後数日間）は、人命救助、被災者の健康確保を優先的に行う必要があり、被害状況の全貌が明らかとなっていない時期である。

災害が発生したときは、必要な人員を確保しながら組織体制を整備し、本計画に基づき、被害の状況を的確に把握するとともに、災害廃棄物の撤去、処理手法等が可能かどうか確認を行う。また、災害廃棄物の撤去など初動期において必要な予算を確保する必要がある。

災害に伴う廃棄物の処理には、下記に示すような種別があるが、これらは重点的に対応すべき時期が異なる。初動期には、道路上の災害廃棄物の撤去や仮設トイレの設置など緊急性の高い作業から順に行う必要があることから、計画的・総合的な作業の実施が求められる。

- ・ 道路上の災害廃棄物の撤去
- ・ 倒壊の危険性のある倒壊家屋等の解体・撤去（必要に応じて解体）
- ・ 生活ごみ等の処理（仮設トイレ等し尿の処理、避難所ごみ、粗大ごみの処理等）
- ・ 仮置場の開設
- ・ 災害廃棄物の処理

水害時は、大雨等の予報が出された段階で、早期に水害廃棄物への対応体制を準備するとともに、防災部局と協力して住民等に対して浸水しないよう予防策を講ずることを呼びかけ、水害廃棄物の発生を最小化するよう努める。

初動期の優先度の高い内容については、表 2-1 4 に示すとおりである。

表 2-1 4 「か・き・く・け・こ」による初動対応のポイント

か (仮置場の開設)	仮置場の早期開設により、排出秩序の形成と住民の生活環境の回復を図る。適切な分別状態を確保し、便乗ごみを防止する。
き (協定の発動)	自治体相互や民間事業者との協定に基づき、緊急時には早い段階から適切な支援が受けられるようにする。
く (汲み取り)	水洗トイレが断水で使用不能となった場合、仮設トイレのし尿処理を早急に手配し、衛生状態の悪化を防ぐ。
け (計画に準拠)	計画策定時に整理された対応事項と対処方法に従い、迅速・着実な処理方針を示すことにより、混乱と処理の遅滞を防ぐ。
こ (広報戦略)	多くの困難に直面している被災者や支援ボランティアに対して秩序ある排出への協力を呼びかける。広報内容と手段は極めて重要。

### 3 対応組織と役割分担

#### (1) 初動期における業務概要

担当ごとの初動期における作業内容は表 2-15 に示すとおり。

表 2-15 発災後の初動期における業務概要

担 当	業 務 内 容
総括責任者	災害廃棄物等対策の総括、運営、進行管理（防災部署との連携も含む） 職員参集状況の確認と人員配置 廃棄物対策関連情報の集約 災害対策本部との連絡 事業者への指導（産業廃棄物管理） 県及び他市町村等との連絡、応援の要請（広域処理関係）
総務担当	一般廃棄物処理施設の把握 廃棄物対策関連情報の収集 各種業務委託契約の締結 災害等廃棄物処理事業費補助金の申請を視野に入れた記録の整理
処理計画担当	災害廃棄物処理実行計画策定（処理方針）の検討 災害廃棄物発生量の推計 仮置場必要面積の推計
解体撤去担当	避難所及び一般家庭から排出されるごみの収集・処理、し尿の収集・処理 がれき等の撤去（道路啓開、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体））
仮置場担当	仮置場の開設と管理、指導
市民窓口担当	問合せ窓口の設置 被災者に対する災害廃棄物に係る啓発・広報 市民からの相談・苦情の受付

### 4 情報収集整理

災害廃棄物等の適正かつ円滑・迅速な処理を行う観点から、災害が発生した直後から本市は廃棄物処理施設の被害状況、災害廃棄物等の発生量等について、人命救助を優先しつつ次の情報について優先順位をつけて収集する。

#### ① 被災状況

- ・ ライフラインの被害状況
- ・ 避難箇所と避難人員の数及び仮設トイレの必要数
- ・ 自区域内の一般廃棄物等処理施設（ごみ焼却施設、し尿処理施設、最終処分場等）の被害状況
- ・ 自区域内及び周辺の産業廃棄物等処理施設（ごみ焼却施設、最終処分場等）の被害状況
- ・ 有害廃棄物の状況

#### ② 収集運搬体制に関する情報

- ・ 道路情報
- ・ 収集運搬車両の状況

- ・委託事業者の被災状況
- ③ 発生量を推計するための情報（現状を視察のうえ確認する。）
  - ・全半壊の損壊家屋数と撤去（必要に応じて解体）を要する損壊家屋数
  - ・水害又は津波の浸水範囲（床上、床下戸数）

県等の外部組織との連絡手段を確保するとともに連絡窓口を決定する。また所管施設、被災現場で情報収集する職員等との連絡手段を確保する。（連絡手段の例：移動型防災無線、衛星電話等）災害廃棄物処理関係職員、関係行政機関、民間事業者団体が、定期的に一堂に会して情報収集・連絡を効果的に行い、情報の一元化を図る。

また、災害時には刻々と状況が変化するため、災害対策本部と最新の情報を共有できるようにする。

## 5 避難所ごみ・し尿

避難所ごみを含む生活ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行うことを原則とするが、生活に支障が生じないよう計画的な収集運搬・処理を行う。その際には、次の事項を勘案する。

- ① 避難所ごみの一時的な保管場所の確保（焼却等の処理前に保管が必要な場合）
- ② 支援市町村等からの応援を含めた収集運搬・処理体制の確保

避難所ごみの発生量の推計結果は、表 2-16 に示すとおりである（推計方法は資料編参照）。

表 2-16 避難所ごみの発生量推計結果

被災後の 経過日数	発災直後	
	避難所避難者数（人）	避難所ごみ（t/日）
1日後	12,924	9.45
1週間後	5,746	4.20
1ヶ月後	1,731	1.27

避難所で発生する廃棄物の管理方法等は、表 2-17 に示す例を参考にする。

表 2-17 避難所で発生する廃棄物（例）

項目	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物 (生ごみ)	残飯等	ハエ等の害虫の発生が懸念される。袋に入れて分別保管し、早急に処理を行う。処理事例として近隣農家や酪農家等により堆肥化を行った例もある。
段ボール	食料の梱包	・分別して保管する。 ・新聞等も分別する。
ビニール袋、 プラスチック類	食料・水の容器包装等	袋に入れて分別保管する。
衣類	洗濯できないことによる着替え等	分別保管する。
し尿	携帯トイレ 仮設トイレ	携帯トイレを使用する。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。
感染性廃棄物(注射針、血の付着したガーゼ)	医療行為	・保管のための専用容器の安全な設置及び管理 ・収集方法にかかる医療行為との調整(回収方法、処理方法等)

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 16-1】（環境省、令和 2 年 3 月）

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

発災後、生活圏内の公衆衛生を確保するため、下水道、し尿処理施設等について、揺れによる機器の損傷や、浸水・土砂の流入等で使用不可になっていないか速やかに確認し、復旧措置を講ずる。また、浄化槽（みなし浄化槽を含む）、汲取り便槽についても住民からの連絡が入り次第順次対応する。

被災による道路事情の悪化等により、各家庭や仮設トイレのし尿を下水道施設・し尿処理施設等へ移送することが困難な場合は、状況に応じて適正に保管、消毒し、仮設沈殿池による一次処理、非被災地域及び稼働可能な施設への広域移送等を行う。

仮設トイレの必要基数及びし尿収集必要量は、表 2-18 のとおりである（推計方法は資料編参照）。

表 2-18 仮設トイレ必要基数及びし尿収集必要量

項目	単位	発災後日数		
		発災1日後	発災1週間後	発災1ヶ月後
仮設トイレ必要基数	基	294	162	34
し尿収集必要量	L/日	42,527	25,541	8,697

## 6 排出ルールと住民広報

仮置場を開設する際には、防災行政無線、広報車、本市ホームページ等により住民に対し以下のような点をしっかりと伝えることが重要となる。また、ボランティアについても、本市が役割を決め、同様に以下の点を伝える。

- ・仮置場の場所、搬入時間、曜日等
- ・誘導路（場外、場内）、案内図、配置図
- ・分別方法（平時の分別方法を基本とした方が伝わりやすい）
- ・仮置場に持ち込んではいけないもの（生ごみ、一部の有害ごみ、引火性のもの等）
- ・市内の災害廃棄物であることの確認（罹災証明書等の呈示、災害ごみ搬入届の提出等）

また、便乗ごみ、不法投棄や無許可仮置場等を防止するため、不法投棄等の状況を踏まえたパトロールを実施し、広報を強化する。

発災直後は、他の優先情報（避難指示情報や道路の通行止め区間等）の周知の阻害や、複数の機関が異なる情報を公開する等の混乱を招かないよう考慮しつつ、情報の一元化に努め、必要な情報を発信する。

災害廃棄物の撤去・処理開始時には、仮置場の位置や搬入時間、搬入車両制限等の具体的な指示情報を発信する。被災現場での初期分別及び仮置場での分別・整理のため、計画するフローに沿った分別の手引きを、写真やイラストを用い、誰にでもわかりやすいものを作成し広報する。処理場の規格・能力によっては可燃ごみでも長さ制限や、布団等の綿製品を別に分別する等の制約がある場合があるので、各処理場の持込み条件を確認の上、住民への分別案内配置図を作成する。また、平成30年7月豪雨では、仮置場に液体の入ったラベルの無い茶色のガラス瓶が多量に持ち込まれたため、内容物について全て分析を行う例があった。仮置場に持ち込めない物についても明示する。

開設する仮置場の分別配置を決定し、仮置場内の動線を確定させた後、仮置場内外の搬入・搬出に関する通行禁止・不可ルート等を明示し、円滑に廃棄物の運搬・処理ができるよう住民に対して協力を要請する。

### 第3節 復旧・復興時対応

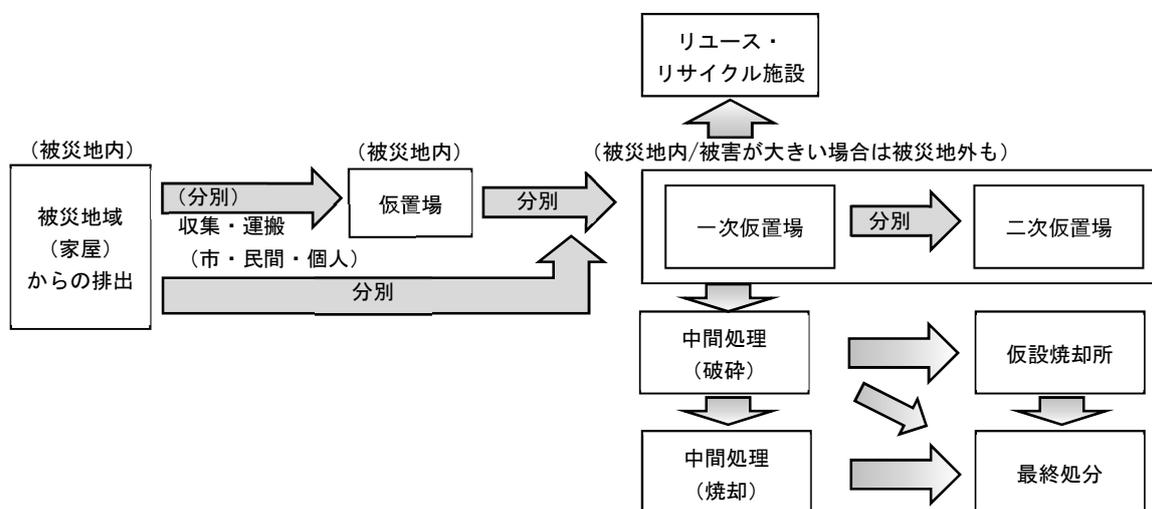
#### 1 災害廃棄物の処理フロー

災害が発生すると家屋などの構造物が、自然倒壊や人命救助のための建屋の解体に伴い、多様で多量の廃棄物となる。交通や生活、ライフラインを確保し、災害後の復旧・復興を行うためには、まずこれらの災害廃棄物の撤去を行うことになる。

しかし、これらの多様で多量の廃棄物は、一度に処理施設で処理することが困難なため、撤去された災害廃棄物を一次仮置場で一時的に集積する必要がある。一次仮置場ではこれらを資源化・減量化するため、再生利用が可能な品目はできるだけ分別して集積・保管することが重要となる。

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・処分先へと移送し処分することになる。

これらの災害廃棄物処理の流れをイメージ化したものを図 2-7 に示す。



出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会 平成 24 年 5 月）を参考に作成

図 2-7 基本的な災害廃棄物の分別・処理フロー

#### 2 収集運搬体制

災害時において優先的に収集する災害廃棄物の種類、必要な機材、収集運搬方法・ルートについて、平時に想定しておく。収集運搬ルートは、県地域防災計画に示されている緊急輸送道路区間を基準に選定する。緊急輸送道路とは、災害直後から避難・救助をはじめ物資供給等の応急活動のために緊急車両の通行を確保すべき重要な路線で、高速道路や一般国道及びこれらを連絡する幹線的な道路となっている。

優先的に収集すべき災害廃棄物の種類としては、道路障害物、有害廃棄物、危険物、仮設トイレのし尿、腐敗性廃棄物があげられる。

災害発生後、被災状況に応じて収集運搬方法やルートを決定する。なお、機材が不足する場合は、県に要請し県内市町村間や協定締結団体による支援を受ける。収集運搬車両の確保とルート計画を検討するに当たっての留意事項を表 2-19 に示す。

災害時には庁内、庁外の被災情報に加え、国土交通省中国地方整備局では「中国地方整備

局「道路情報提供システム」(<http://www.road.cgr.mlit.go.jp/road/>)、国土地理院では被災地の航空写真及び被災範囲を示す地図等が随時更新される。

表 2-19 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	留意事項	
平時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	
発災時・初動期	災害廃棄物等全般	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
	片付けごみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発災直後は粗大ごみ等の片付けごみが排出される。片付けごみを収集車両により回収する際、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も想定される。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> <li>・このため、別途、片付けごみについては、回収戦略を検討しておく必要がある。</li> </ul>
	生活ごみ（避難所ごみを含む）	<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する。</li> </ul>
仮置場への運搬時 ・再資源化施設 ・処理処分先等	<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。ルート計画の作成に当たっては、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（車体ごと計量できる計量装置）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、推定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、船舶を利用することも考えられる。</li> </ul>	

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-3】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を基に作成

### 3 家屋解体撤去

#### (1) 解体作業・分別処理のフロー

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

なお、これまでに、全壊のみならず通常補助対象ではない半壊家屋についても国庫補助の対象とした公費解体は、阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震、平成 30 年 7 月豪雨、令和元年台風第 15 号、令和元年台風第 19 号及び令和 2 年 7 月豪雨で実施された。

災害等廃棄物処理事業費補助金の対象を表 2-20 に、公費解体の手順(例)を図 2-8 に示す。撤去・解体事業に当たっては、環境部局に加え、設計、積算、現場管理に土木・建築職を含めた人員が必要となるため、関係部署と連携して実施する。

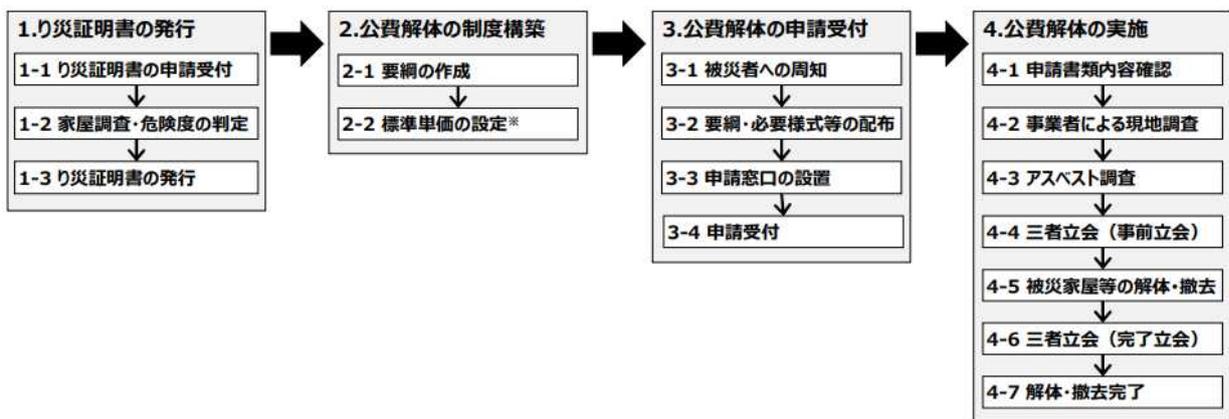
また、県や他自治体からの支援を得たり、補償コンサルタントや測量事業者等の民間事業者へ委託したりすることも検討する必要がある。損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フローを図 2-9 に示す。

表 2-20 災害等廃棄物処理事業費補助金の対象

区分	全壊	半壊
撤去・解体	○	△
運搬	○	○
処理・処分	○	○

※○：適用、△：場合により適用

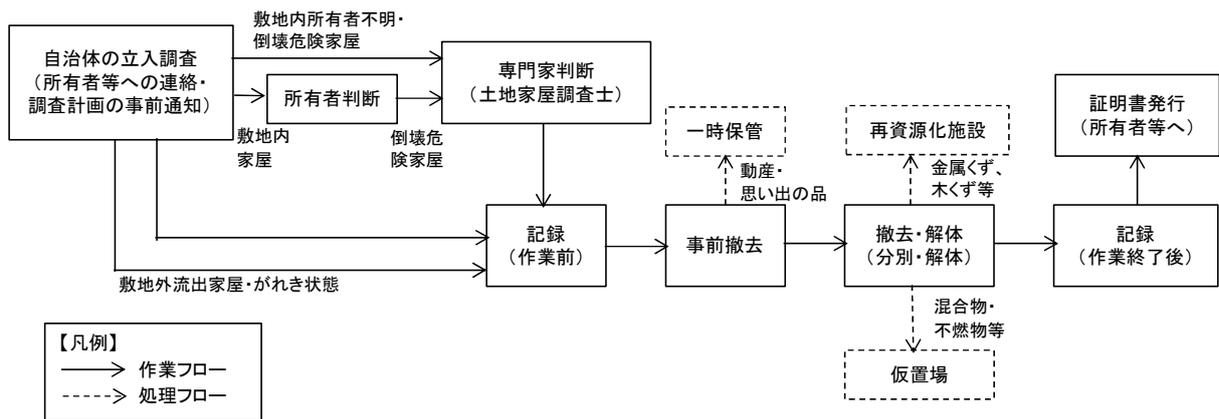
出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 19-2】（環境省、令和 2 年 3 月）



※ 必須ではないが、被害規模が大きく広範囲が被災した災害の場合、都道府県が標準単価を設定する場合もある。

出典：災害廃棄物対策指針【参考資料 31-1】（環境省、令和 5 年 1 月）

図 2-8 公費解体の手順（例）



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 19-1】（環境省、令和 2 年 3 月）

図 2-9 損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フロー

(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損壊家屋等を優先的に撤去（必要に応じて解体）する必要がある。この場合においても分別を考慮し、ミンチ解体を行わない。その他の留意事項を以下に示す。

- ・ 損壊家屋等の優先的な撤去（必要に応じて解体）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。損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を実施する場合、所有者の意思を確認するため申請方法を被災者へ広報し、申請窓口を設置する。申請を受け付けた損壊家屋等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、撤去（必要に応じて解体）の優先順位を検討する。
- ・ 損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を実施する場合、申請受付（損壊家屋等の所有者の意思確認）と並行して、事業の発注を行う。発災直後は、撤去（必要に応じて解体）の対象を倒壊の危険性のある損壊家屋等に限定することも考えられる。
- ・ 撤去（必要に応じて解体）する損壊家屋等の中に家具・家財道具、貴重品、思い出の品等がある場合は、所有者確認を行った上で、原則として撤去（必要に応じて解体）前に所有者に回収していただく。
- ・ 撤去（必要に応じて解体）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、撤去（必要に応じて解体）の優先順位を指示する。撤去（必要に応じて解体）の着手に当たっては、損壊家屋等の所有者の立ち会いを求め、撤去（必要に応じて解体）の範囲等の最終確認を行う。
- ・ 撤去（必要に応じて解体）が完了した段階で撤去（必要に応じて解体）事業者から報告を受け、物件ごとに現地立会い（申請者、本市、撤去（必要に応じて解体）事業者）を行い、履行を確認する。
- ・ 損壊家屋等については石綿等の有害物質、灯油、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の危険物に注意する。

(3) アスベスト対策

廃アスベスト（石綿）等やアスベスト（石綿）含有廃棄物の処理に関する基本的事項は以下に示すとおり。

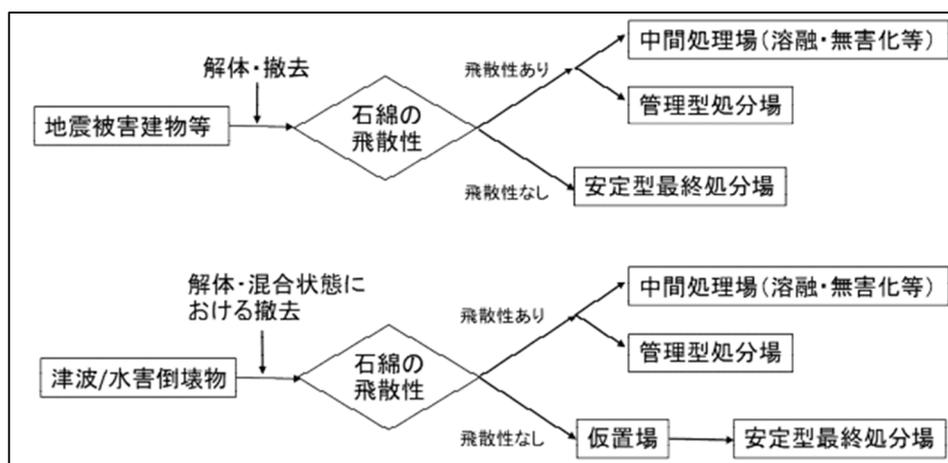
- ・地震又は津波により被災した建物等は、解体又は撤去前に事前調査を行い、廃石綿等・石綿含有廃棄物が発見された場合は、災害廃棄物へ混入しないよう適切に除去を行い、適正に処分する。
- ・廃石綿等・石綿含有廃棄物は、建材以外にも船舶（例えば、大型の漁船のボイラー室や煙突等）にも使われていることがあるため注意が必要である。
- ・廃石綿は原則として仮置場に持ち込まない。ただし、仮置場には片づけによって排出されたスレート板（石綿を含有する可能性がある。）が持ち込まれることがあり、持ち込みを完全に防ぐことは困難であることから、仮置場へ持ち込まれた場合には、分別して保管し、立入禁止措置を講ずる。また、仮置場の作業員に注意喚起を促す。保管に当たっては密閉して保管することが望ましいが、これが難しい場合には、飛散防止シートで覆うなどの措置を講ずる必要がある。
- ・仮置場においては、可能な限り早い段階で一般大気中の石綿測定を行うことが重要であり、実施に際しては環境保全部局に協力を要請する。石綿測定に当たっては、環境省が策定した「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）」（平成29年9月）を参照のこと。
- ・仮置場で災害廃棄物中に廃石綿等・石綿含有廃棄物のおそれがあるものが見つかった場合は、分析によって確認する。分析方法として、偏光顕微鏡法や可搬型のX線回析と実体顕微鏡との組合せによる迅速分析は、現場で短時間に定性分析が可能であるため、災害時対応に有用である。
- ・撤去・解体及び仮置場における破砕処理現場周辺作業では、石綿暴露防止のために適切なマスクを着用し、散水等を適宜行う。

石綿の有無に関する事前調査において注意、注意すべき個所を表 2-21 に、事前調査を実施した結果、石綿がある場合の処理フローを図 2-10 に示す。

表 2-21 石綿の飛散防止に関する要注意箇所

木造	寒冷地では、結露の防止等の目的で吹付け材使用の可能性があるので、木材建築物においては、「浴室」「台所」及び「煙突回り」を確認する。
S造	耐火被覆の確認を行う。 設計図書等による判断において石綿の不使用が確認されない場合、耐火被覆は施工されていれば鉄骨全面に施工されているはずなので、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
S造及びRC造	機械室（エレベーター含む）、ボイラー室、空調機室、電気室等に、吸音等の目的で、石綿含有吹付けの施工の可能性が高いので確認する。
建築設備	空調機・温水等の配管、煙突等の保温材・ライニング等について可能な範囲で把握する。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-14】（環境省、平成26年3月）



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-14】（環境省、平成 26 年 3 月）

図 2-10 前調査を実施した結果、石綿がある場合の処理フロー

石綿含有建材と使用時期等については、国土交通省「目で見えるアスベスト建材(第2版)」(2008)が参考になる。

なお、目視・設計図書等及び維持管理記録により調査するが、判断できない場合は測定分析を行う。確認されたものは、ラベル等の掲示によって、後で解体作業等の際に判断できるようにする。また、事業者等は、事前調査結果に基づき、石綿対策等を盛り込んだ作業計画書を作成し、届出の対象である場合には、平常時と同様、法令の定めに従って届出を行う。

建築物等の解体等の解体作業にあたっては、具体的なマニュアルが多数示されており、表 2-22 に示す。

表 2-22 具体的なマニュアル

書名	発行者
新石綿技術指针对応版(平成26年施行)石綿粉じんへのばく露防止マニュアル	建設業労働災害防止協会
改定既存建築物の吹付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術指針・同解説2006	(財)日本建築センター
建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル	(社)日本作業環境測定協会
建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル2014.6	環境省
建築物の解体等に伴う有害物質等の適切な取扱(パンフレット)	建設副産物リサイクル広報推進会議

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-14】（環境省、平成 26 年 3 月）

成形板等の石綿含有廃棄物は、解体の際にできるだけ破碎しないよう湿潤後に手作業によって丁寧に取り外しを行う。また、除去後の廃石綿等は、固化等措置を講じた後、耐水性の材料で二重梱包等を行い、法律で定める必要事項を表示の上、他の廃棄物と混合しないよう分別保管する。また運搬を行う際には、仮置場を経由せず直接処分場へ他の物と区分して分別収集・運搬する。

なお、廃石綿等及び石綿含有廃棄物は、他の廃棄物と混ざらないよう分別し、特別管理産業廃棄物もしくは産業廃棄物に係る保管の基準に従い、生活環境保全上支障のないように保管しなければならない。また、廃石綿及び石綿含有廃棄物の収集運搬を行う場合は、飛散防止のため、パッカー車及びプレスパッカー車への投入を行わない。

混合状態における撤去に関する注意事項として、本市は水害被害があった地域について、可能な範囲で、発生した混合廃棄物の中に吹付け石綿、石綿含有断熱材、保温材、耐火被覆材が含まれていないか確認し、これらが見つかった場合には、速やかに回収することが望ましい。また、石綿含有成形板等（レベル3建材）についても、堆積が長期に及ぶことで乾燥・劣化し石綿が飛散するおそれが高まることから、可能な範囲で早期に回収することが望ましい。

運搬・処分に関する注意事項として、廃石綿等は仮置場に持ち込まず、関係法令を遵守して直接熔融等の中間処理又は管理型最終処分へ引き渡す。また、石綿含有廃棄物もできるだけ仮置場を経由せず、直接処分先へ運搬することが望まれる。

仮置場で石綿含有廃棄物を一時保管する場合は、荷の梱包材を破損させないように注意して、積み下ろし・保管・積み込みの作業を行う。また、仮置場で災害廃棄物の選別を行う過程で廃石綿及び石綿含有廃棄物が発見された場合は、本市が分析を行う。

#### (4) 貴重品・思い出の品

災害廃棄物を撤去する場合は、貴重品や思い出の品を取り扱う必要があることを前提として、遺失物法等の関連法令での手続きや対応も確認の上で、事前に取扱ルールを定め、その内容の周知に努める。思い出の品等の取扱ルールとしては、思い出の品等の定義、持主の確認方法、回収方法、保管方法、返却方法等が考えられる。

基本的事項は、以下のとおりである。

- ・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る。
- ・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、本市等で保管し、可能な限り所有者に引き渡す。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、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ等が想定される。
- ・個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となる。

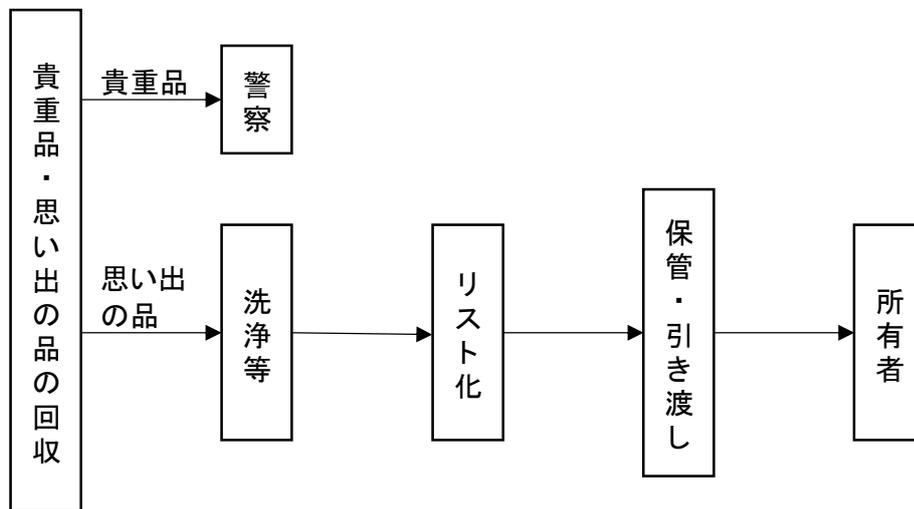
回収・保管・管理・閲覧に関しては、以下のとおりである。

- ・撤去・解体作業員による回収の他、現場や人員の状況により思い出の品を回収するチームを作り回収する。
- ・貴重品については、警察へ引き渡す。
- ・思い出の品については、土や泥がついている場合は、洗浄、乾燥し、自治体等で保管・管理する。閲覧や引き渡しの機会を作り、持ち主に戻すことが望ましい。
- ・思い出の品は膨大な量となることが想定され、また、限られた期間の中で所有者へ返却を行うため、発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成し管理する。

表 2-23 思い出の品等の取扱いルール (例)

定義	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損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）現場で発見された場合はその都度回収する。又は、住民・ボランティアの持込みによって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は、洗浄して保管する。
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。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成 30 年 3 月改定版）



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-17】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図 2-11 貴重品・思い出の品の回収・引き渡しフロー

#### 4 仮置場等の管理運営

##### (1) 仮置場等の管理運営の考え方

仮置場等は、時期と分別・保管の目的に応じて、地域の集積所、一次仮置場及び二次仮置場を活用する。

##### (2) 地域の集積所の管理運営

災害廃棄物は本市が設置する一次仮置場への持込を原則とするが、災害の規模や被害状況、廃棄物の量等から判断し、一次仮置場への持ち込みが困難であり、身近な場所への仮置きがやむを得ないと判断される場合は、一次仮置場へ搬送するまでの間、期間を限定し災害廃棄物を集約する場所として地域の集積所の運用を図る。

選定・設置にあたっては、表 2-24 に示す事項について留意する必要がある。

表 2-24 地域の集積所の管理運営の留意点

区分	留意点
集積処理の設置場所	<ul style="list-style-type: none"><li>公園、グラウンド、公民館の敷地、自宅前の道路脇等で交通の妨げとならない場所を基本とし、できるだけ原状回復のしやすい舗装面とする。</li><li>公有地を原則とするが、地理的条件等によりやむを得ない場合は民有地の利用を視野に入れるものの、借地手続きの困難な場所や、利用後の原状回復の困難な場所は避ける（後日、ガラス片等を取り除く作業が必要）。</li></ul>
集積所の設置	<ul style="list-style-type: none"><li>ブルーシート等で養生を行い、有害物質の浸透や残渣の散乱の防止に努める。</li><li>ごみステーションは生活ごみの排出場所とし、災害廃棄物の集積を行わない。</li></ul>
集積所の運用	<ul style="list-style-type: none"><li>不適正排出防止のため、被災状況に応じ排出可能な品目の限定を検討する。</li><li>ごみステーションは生活ごみの排出場所とし、災害廃棄物の集積を行わない。</li><li>本市設置の一次仮置場と比べ、不適正排出が増加しやすいことから、町内会や自治会単位で事前に協議の上、場所及び管理方法（管理体制、分別ルール、禁止事項等）を決めておくことが望ましい。</li><li>集積所は生活空間に近い場所に設置することとなるため、開設情報及び搬入状況の把握に努め、可能な限り早期の撤去を計画する。</li><li>撤去後は再度搬出されることのないよう、貼り紙や看板等により周知する。</li></ul>

##### (3) 仮置場の管理運営

仮置場を設置する場合は、汚水が土壤に浸透するのを防ぐために、災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装の実施や鉄板・シートの設置、排水溝及び排水処理設備の設置を検討し、汚水による公共用水域及び地下水の汚染、土壤汚染などの防止措置を講じる。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し土壤汚染の防止に努めるなど、災害の規模、状況を総合的に判断しながら、必要な環境対策を取る。

なお、仮置時点で可能な限り分別を進め、円滑に処理、再資源化が進むよう配慮する。また、仮置場を閉鎖するにあたり、管理・運営時の土壤汚染等の防止措置の状況（舗装の割れ、シートの破れなど）や目視等による汚染状況の確認を行うとともに、土壤分析など必要な措置を講じる。土壤分析については、仮置場候補地の土壤を事前に採取しておき、実際に利用した場合に利用前後の分析結果を比較することで、土壤汚染についての因果関係を証明することができる。



写真 2-2 シートや敷鉄板を設置して管理（平成 29 年九州北部豪雨）

① 環境対策、モニタリング

仮置場の設置に際しては、周辺住民へ配慮したレイアウト、効率的な受入・分別・搬出作業が可能となる配置計画を立案する必要がある。

また、仮置場の運営管理に際しては、労働災害や周辺環境への影響を最小限とするため、仮置場の路盤や搬入路の整備、災害廃棄物の搬入・分別などの作業に伴う安全管理を徹底することとする。

なお、選定した仮置場において、表 2-2 5 の事項に留意する。

表 2-2 5 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

項目	環境影響	対策例
大気	<ul style="list-style-type: none"> <li>解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散</li> <li>石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散</li> <li>災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期的な散水の実施</li> <li>保管、選別、処理装置に屋根を設置</li> <li>フレコンバッグへの保管</li> <li>搬入路の鉄板敷設などによる粉じんの発生抑制</li> <li>運搬車両の退出時のタイヤ洗浄</li> <li>収集時分別や目視による石綿分別の徹底</li> <li>作業環境、敷地境界での石綿の測定監視</li> <li>仮置場の積み上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制</li> </ul>
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤去・解体等の処理作業に伴う騒音・振動</li> <li>仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音・振動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低騒音・低振動の機械、重機の使用</li> <li>処理装置の周囲等に防音シートを設置</li> </ul>
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>敷地内に遮水シートを敷設</li> <li>PCB等の有害廃棄物の分別保管</li> </ul>
臭気	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害廃棄物からの悪臭</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>腐敗性廃棄物の優先的な処理</li> <li>消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆など</li> </ul>
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>敷地内に遮水シートを敷設</li> <li>敷地内で発生する排水、雨水の処理</li> <li>水たまりを埋めて腐敗防止</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-5】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

労働災害や周辺環境の悪化を防ぐために、仮置場において環境モニタリングを実施する。モニタリングを行う項目は、表 2-26 に示す例を基本とするが、仮置場の保管対象物や周辺環境に応じて適切なモニタリング項目に見直す。モニタリング地点の選定方法（例）を表 2-27 に示す。

表 2-26 調査・分析方法（例）

項目	調査・分析方法
大気 (飛散粉じん)	JIS Z 8814 ろ過捕集による重量濃度測定方法に定めるローボリュームエアサンプラーによる重量法に定める方法
大気 (アスベスト)	アスベストモニタリングマニュアル第 4.0 版（平成 22 年 6 月、環境省）に定める方法
騒音	環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に定める方法
振動	振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に定める方法
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第一種特定有害物質（土壌ガス調査） 平成 15 年環境省告示第 16 号（土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法）</li> <li>・ 第二種特定有害物質（土壌溶出量調査） 平成 15 年環境省告示第 18 号（土壌溶出量調査に係る測定方法）</li> <li>・ 第二種特定有害物質（土壌含有量調査） 平成 15 年環境省告示第 19 号（土壌含有量調査に係る測定方法）</li> <li>・ 第三種特定有害物質（土壌溶出量調査） 平成 15 年環境省告示第 18 号（土壌溶出量調査に係る測定方法）</li> </ul>
臭気	「臭気指数及び臭気排出強度算定の方法」（H7.9 環告第 63 号）に基づく方法とする。
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排水基準を定める省令（S46.6 総理府例第 35 号）</li> <li>・ 水質汚濁に係る環境基準について（S46.12 環告第 59 号）</li> <li>・ 地下水の水質汚濁に係る環境基準について（H9.3 環告第 10 号）</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-5】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

表 2-27 モニタリング地点の選定方法（例）

項目	選定位置
大気・悪臭	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物処理機器（選別機器や破砕機など）の位置、腐敗性廃棄物（水産廃棄物や食品廃棄物等）がある場合はその位置を確認し、環境影響が大きいと想定される場所</li> <li>・災害廃棄物処理現場における主風向を確認し、その風下における住居や病院などの環境保全対象の位置</li> <li>・災害廃棄物処理現場の風下で周辺に環境保全対象が存在する位置</li> <li>・環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することを検討</li> </ul>
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・騒音や振動の大きな作業を伴う場所、処理機器（破砕機など）を確認</li> <li>・作業場所から距離的に最も近い住居や病院などの保全対象の位置</li> <li>・発生源と受音点の位置を考慮し、環境モニタリング地点は騒音・振動の影響が最も大きいと想定される位置</li> <li>・環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することを検討</li> </ul>
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場とする前の土壌等を 10 地点程度採取</li> <li>・仮置場を復旧するには、事前調査地点や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所を選定</li> </ul>
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・雨水の排水出口近傍や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-5】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を編集

#### （4）土壌調査

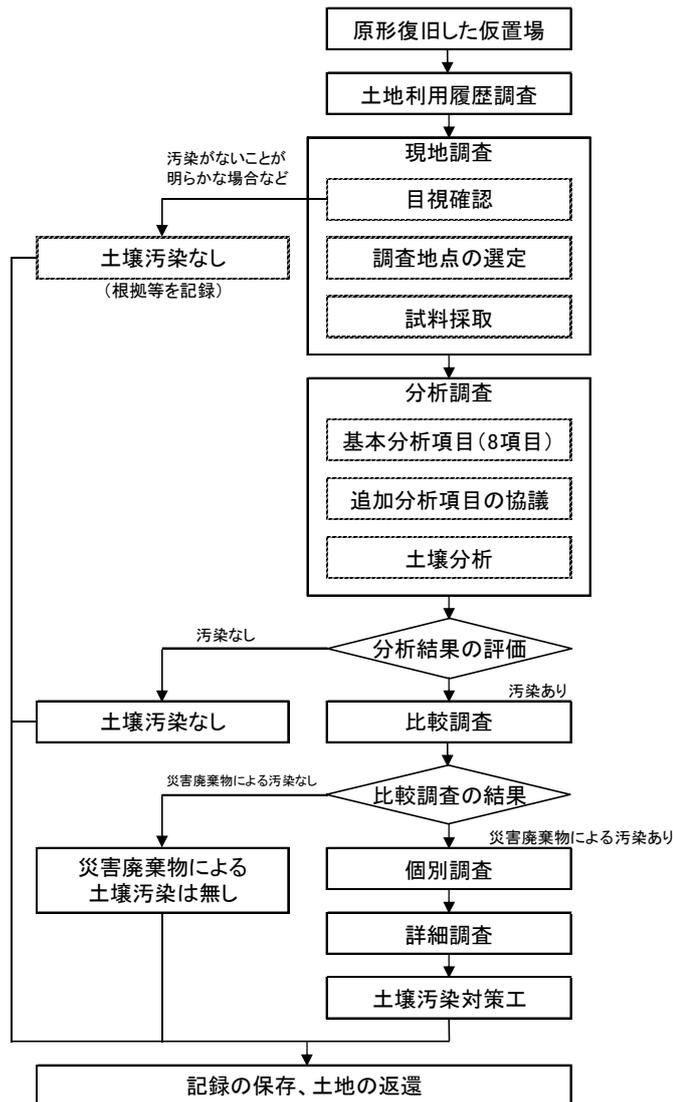
一次仮置場には様々な廃棄物が持ち込まれ、多くの場合風雨にさらされることになるため、廃棄物由来の汚水が流出したり地中に浸透したりする可能性が考えられる。仮置場の閉鎖、返却の際には仮置場の管理状況から必要に応じ各種土壌調査を実施した上で、原状回復に努める。

##### ① 仮置場開設前の確認事項

仮置場として使用することで、土壌汚染が生じたかを確認するため、比較試料として仮置場開設前の表層土壌を採取し、保管しておく。

##### ② 仮置場の閉鎖、返却時の確認事項

- ・管理運営時の土壌汚染等の防止措置の状況（舗装の割れ、シートの破れ等）
- ・目視による汚染状況の確認
- ・必要に応じて土壌分析を行い、土地の安全性を確認。汚染が確認された場合は原状回復具体的に実施する作業については、岩手県が平成 25 年 8 月に公表した「災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領 運用手引書」等を参考に対応を行う。



出典：災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領 運用手引書（岩手県、平成 25 年 8 月）

図 2-1 2 仮置場閉鎖に伴う土壌汚染調査手順

(5) 運営に当たっての留意事項

仮置場の運営に当たってのポイントを以下に示す。

① 人員の確保

仮置場を管理・運営するためには、受付（被災者、場所の確認、積荷のチェック）、出入口の交通誘導員、分別指導員、荷下ろし補助員等が必要である。特に発災初期は人員の確保に時間を要することが多いため、円滑に人員を確保できるよう、あらかじめ庁内での応援体制を構築しておく。併せて、近隣自治体との災害支援協定の活用やシルバー人材センター等との連携について平時から協議し、円滑な人員確保のための体制を整えておく。

② 災害廃棄物の分別

- ・ 災害廃棄物の分別の必要性と方針を初動時に明示し、住民等の協力を得る。住民等が分別したものを戸別に収集する事例が見られるが、結果として混合廃棄物となっている事実もあり、戸別収集を選択する際は慎重な検討が必要であることに留意する。

- ・仮置場における分別等は、担当職員の指導はもとより、各現場で作業を行う人材（応援者、地元雇用者等）の能力や認識に相当依存することから、リーダーや役割分担を決め、分別の重要性、内容、方法について共通理解を図った上で、分別を行う。
- ・被災場所等の片付けや仮置場への搬入は、ボランティア活動によるものが大きいことから、ボランティアの取りまとめを行う社会福祉協議会等と分別に係る情報交換を行って共有を図りつつ、分別や安全の確保を徹底する。

### ③ 搬入量・搬出量の把握

災害廃棄物処理の進捗や処理費用を管理するためには、搬入量・搬出量の把握が重要である。特に処理・処分先への搬出量は、国庫補助金を申請する上で必須の情報でもある。そのため、搬出量については必ず計量機で計量し、記録する。搬入量についても、簡易計量機等での計量が望まれるが、これらを設置できない場合には、搬入台数（車種別）を計数、記録しておく。

### ④ 早期の搬出と仮置場の整理・整頓

分別により、金属や廃家電等は仮置場から早期に搬出でき、仮置場スペースの確保が容易となる。また、適切な仮置場の管理・運営が行えるよう、定期的に仮置場の整理・整頓を行う。

### ⑤ 野焼きの禁止、便乗ごみ・不法投棄の禁止

- ・仮置場の不足や周知が不十分な場合、野焼きをする住民が出てくる可能性があるため、環境・人体への影響上、「野焼き禁止」を呼びかけておく。
- ・便乗ごみや不法投棄を防止するために仮置場に受付を設置し、被災者の確認及び積荷のチェックを行う。併せて、広報紙や看板等による住民等への周知や、夜間の不法投棄防止のための出入口の施錠、警備員の配置を行う。
- ・住民が自宅近傍に自ら集積所を設置する場合がある。これらの場所は不法投棄につながる場合があることから、一次仮置場への搬入を促し、速やかに閉鎖（解消）する。

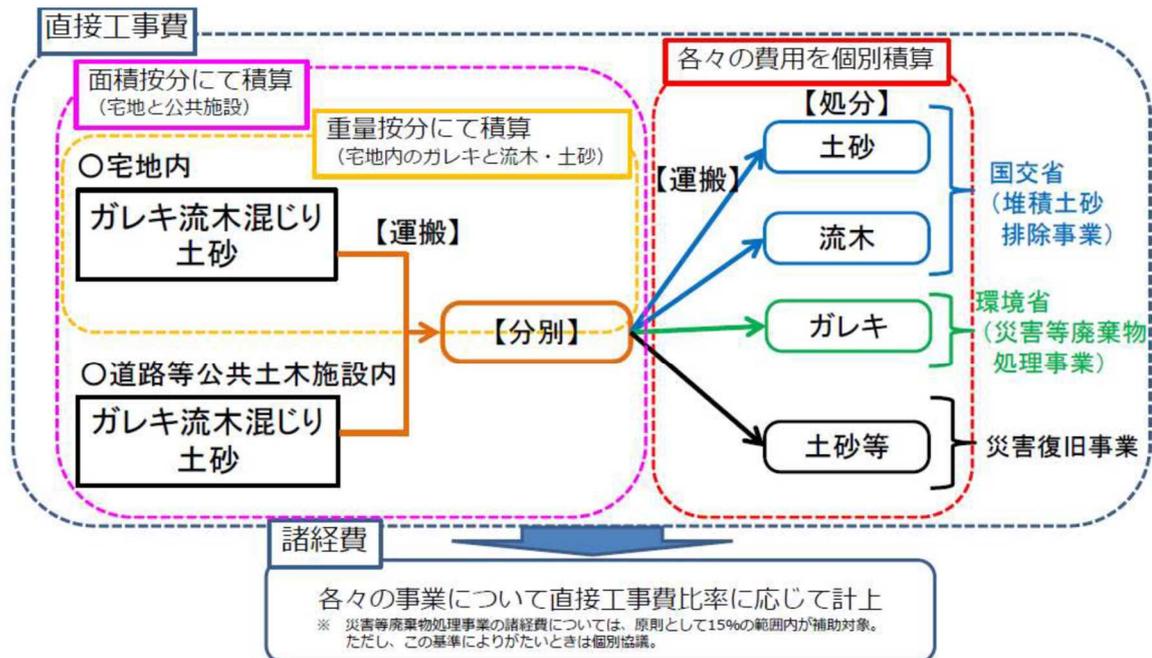
### ⑥ 仮置場の安全管理

- ・仮置場での事故防止のため、重機の稼動範囲をコーンで囲うなど立ち入り禁止区域を明示し、誘導員の配置や注意喚起を行う等、安全管理を徹底する。
- ・作業員は、通常の安全・衛生面に配慮した服装に加え、アスベストの混入に備え、必ず防じんマスクやメガネを着用する。靴については、破傷風の原因となる釘等も多いため、安全長靴をはくことが望ましいが、入手困難な場合、長靴に厚い中敷きを入れるなどの工夫をする。
- ・夏場においては、休憩時間の確保や水分・塩分の補給等、熱中症対策を行う。

## 5 地域特性のある廃棄物対策

本市は、山林が市域面積の約6割を占めていることもあり、豪雨災害や地震が発生した際に、土砂崩れや急傾斜地崩壊等により流木や土砂が大量に発生することが懸念される。

土砂、流木に関しては自然由来の物なので基本的に廃棄物ではないが、災害により廃棄物と土砂等が混合した場合は、ふるい機等で分別してそれぞれを適正に処理する事になる。これら、全壊家屋や宅地内土砂混じりがれきの撤去費用等については、国土交通省との連携事業により費用償還を行うこととなる。



※堆積土砂排除事業は、二次被害のおそれや衛生上等公益上必要であれば、市町村による直接除去も積極的に実施可  
※災害等廃棄物処理事業は、市町村が生活環境保全上の理由から撤去を行う場合は直接排除可

出典：災害廃棄物対策に関するシンポジウム（令和2年1月）資料

図 2-1 3 国土交通省との連携

また、本市には宇野港をはじめとする港湾及び漁港があり、臨海部に魚市場も存在することから、廃船舶や水産系処理困難物に対する留意事項を以下に示す。

### (1) 廃船舶の取扱

被災船舶の処理は自動車と同様に所有者が行うことが原則であるが、「災害その他の事柄により特に必要となった廃棄物の処理」として被災市町村が処理を行う場合は国庫補助対象となる。また、移動可能な船舶は、必要に応じ随時、仮置場等に移動して差し支えなく、外形上明らかに効用を失った被災船舶は処理可能とする。処理は以下の手順で行う。

#### ①被災船舶に対する所有者の意思確認

船舶に表示された①船舶番号（小型船舶：検査済番号）、②信号符字、③漁船登録番号、④船名、⑤船籍港の情報を基に、関係窓口に所有者情報と被災船舶の取扱についての意思確認を行う。

#### ②被災船舶の運搬

船舶の運搬については、大型船の場合、クレーン船等によって移動可能な場合もあるが、それ以外の場合（内陸地にあるもの、クレーンの能力より重量の大きい船）では、現場で運搬可能な大きさにしてから運搬する。小型船は船の長さによって運搬方法が異なるので船のサイズにより判断する。

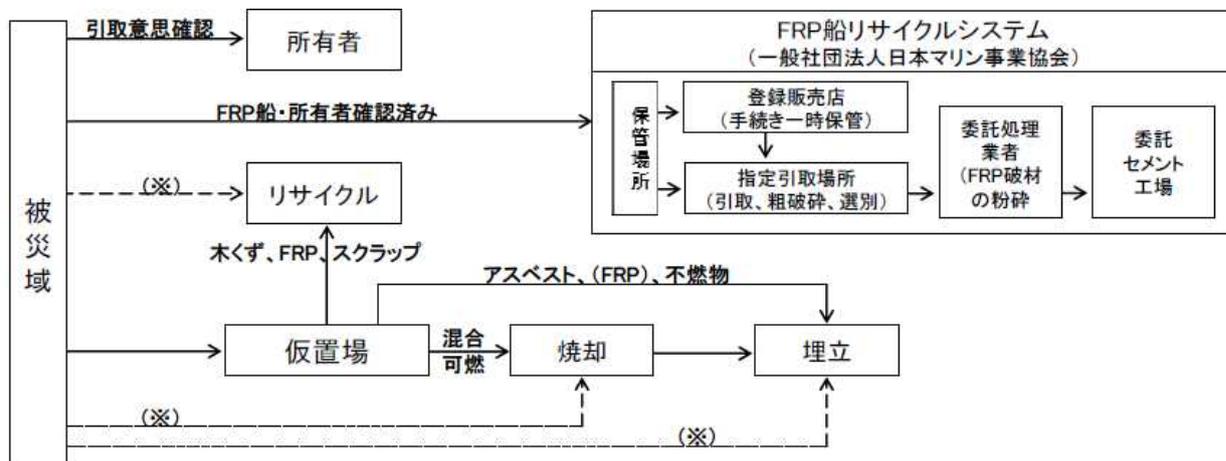
#### ③仮置場における被災船舶の解体処理

被災船舶を解体する前に、船内の残置物等及び船舶に付着した貝殻や海藻を除去し、廃棄物処理法により、適切に処理する。廃 FRP 船は、船舶の残置物等を除去した後、

一般社団法人日本マリン事業協会の「FRP 船リサイクルシステム」を利用して処理する。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-10】（環境省 平成 31 年 4 月）を編集

被災船舶の処理フローを図 2-1 4 に示す。大型の船舶の場合、現場で解体作業を行うケースもある。



※効用があると推計される船舶や効用の有無に所有者の意思確認が必要になる（意思確認に一定期間が必要）

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-10】（環境省 平成 31 年 4 月）

図 2-1 4 被災船舶の処理フロー

## (2) 漁業系処理困難物

漁業系処理困難物の処理に関する課題と解決方を表 2-2 8 に、特に水産廃棄物の処理について表 2-2 9 に整理する。

表 2-2 8 漁業系災害時処理困難物の整理

種類	処理に関する課題	解決方策
水産物	<p>発災後は、冷蔵・冷凍倉庫等の電源喪失や損壊等が想定され、大量の水産物の廃棄物等による腐敗性廃棄物が発生する。これらの腐敗性廃棄物は時間の経過とともに急速に腐敗が進み、悪臭、ハエ・蚊等の衛生害虫、ネズミ等の発生による衛生環境の著しい悪化、感染症の発生等のおそれがあるため、迅速な対応が求められる。庫内で冷凍保管している水産物が融解し腐敗が進めば、液体に近い性状になることも想定され、処理の困難度はさらに増すことになる。</p>	<p>公衆衛生の確保を優先することを考慮して、生活環境に近い所から速やかに排除、もしくは腐敗を遅らせる措置（消石灰散布等）を行う。具体的な処理方法としては、海洋投棄、焼却、埋立、埋設、堆肥化等があるが、被害が大きく廃棄物発生量が多い場合は、迅速かつ大量に処理することを優先した処理方針の決定とその実施が求められる。</p>

漁具・魚網	津波により大量の災害廃棄物となり、それ自体の処理も困難であるが、他の災害廃棄物と絡まって処理に大きな影響をきたすことが考えられる。	東日本大震災の事例によると、鉛選別作業は、漁業者など漁網に詳しい方に依頼して手作業で行われた。鉛が編み込まれたロープの除去には多大な労力と時間を要した。選別され、一定の大きさに切断された漁網・ロープ（鉛を含まないものは、焼却処理又は最終処分した。鉛除去・洗浄後の漁網は、プラスチック原料として輸出された例もあった。
養殖筏	津波による養殖筏の被災形態としては、係留索が切断されて筏が流出し、筏どうしが衝突・破損して沿岸に打ち上げられるといった様相が考えられる。筏の係留索が切断されない場合、筏自体が海面下に沈み、養殖魚は逃げ出すと考えられるが、被災時に養殖魚が筏の中に残ったままになった場合は、大量の死魚が発生する可能性がある。	魚類の養殖筏は、主に枠（鋼材）と網（金網かポリエステル製）、発泡スチロールのフロート等で構成される。真珠の養殖筏は、筏ロープ（主にポリエステル製）と浮子（プラスチック製）、金網の養殖かご等で構成されている。発災後は、迅速な分別と適正な処理を行う。
船舶	船舶は津波来襲時に、座礁・乗り上げ等の被害を受け、燃料の流出、船体の衝突による建造物の破壊等が二次災害の要因となりうる。また、海上の船舶は、係留索切断時に流出し海面浮遊物となる。エンジンの他に、バッテリー、燃料タンク、消火器、火せん（信号紅炎などの火薬）等の付属品は有害物や危険物であるため、処理困難性が高い。	船舶については、再利用か従来ルート（FRP 船リサイクルセンター等）での処理が求められるが、外形上から判断して、その効用をなさない状態にあると認められるものは撤去し、仮置場等に移動させて差し支えない。その上で、所有者等が判明する場合には、所有者等に連絡するよう努め、所有者等が引渡しを求める場合は、引き渡す。それ以外の場合は、廃棄（処理）する（移動及び処理を行う前に、写真等で記録しておくことが望ましい）。
燃料タンク	タンクの底板や配管の破損等により、タンク内の燃料が流出する被害が発生し、海洋や土壌の汚染、火災といった二次災害を引き起こす要因となり、処理困難性が高い。	タンク内の燃料が流出する等の被害が発生した際には、オイルフェンス等による海面汚染や海泥油濁等への対策を施し、環境汚染の拡大を防止する。漏えいあるいはタンク内に残留した燃料は速やかに回収し、専門業者に再利用・処分を委託する。引火などによる火災に備えて消防との連携等の対策を講じることも必要と考えられる。燃料が地面に漏えいした場合の燃料混じりの土砂については、セメント原料としてのリサイクル等がある。

出典：平成 28 年度大規模災害時における中国四国ブロック処理困難物適正処理モデル業務報告書

表 2-29 水産廃棄物の処理

<b>【基本的事項】</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・水産廃棄物には、魚体そのものあるいは水産加工品（容器包装されているもの）の主に2種類が挙げられる。</li> <li>・公衆衛生の確保を念頭におき、処理・処分を行う際には、まず腐敗物への対応を優先し、市中と往来から速やかに排除、もしくは腐敗を遅らせる措置（消石灰散布など）をとる。</li> <li>・緊急度に応じて、し尿処理施設等への投入、焼却、環境水での洗浄、限定的な海洋投棄等の方法を、関連法令に留意し、衛生環境を確保しながら行う。</li> </ul>	
<b>【腐敗性のある廃棄物への対応】</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・腐敗性のある水産廃棄物への対応（優先順位）は下表のようになる。</li> <li>・発生量が多く、腐敗が進むような場合は、緊急的な対応としては、【3】及び【5】、【6】が現実的と考えられる。腐敗性のある廃棄物が付着した紙製容器の量が多い場合には、【7】も検討する。</li> </ul>	
水産廃棄物への対応策の例	
<b>最優先 Best</b>	【0】 利用可能な焼却施設や最終処分場まで輸送して処分する。
<b>次善 Better</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【1】 腐敗物のみ：なるべく細かく砕いてし尿処理施設等（下水管が沈下して水が流れないので下水道投入は不可）に投入する。</li> <li>【2】 汚れたがれき類等は海中や池で洗浄する。</li> </ul>
<b>緊急時 Emergency</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【3】 消石灰を散布する。段ボールなどを下に敷いて水分を吸収させる。</li> <li>【4】 ドラム缶等に密閉する。</li> <li>【5】 海洋投棄する（漁網等に包んで外洋に置いておく）。</li> <li>【6】 粘土質の土地、又は底部をビニールシートで覆った穴に処分（一時保管）する。</li> <li>【7】 市中から離れた場所で野焼きする。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-11】（環境省、平成 31 年 4 月）

## 6 リサイクルの促進

最終処分量を極力削減するために、木くず、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する。

## 7 自区域内処理施設で処理できない廃棄物対策

自区域内処理施設で処理できない廃棄物を、迅速かつ安全に処理するための手段としては、

- ① 仮設処理施設の設置：自治体自らが仮設処理施設を設置して処理を行う
- ② 広域処理：県の調整により近隣自治体等の処理施設の余力を活用し処理を行う
- ③ 民間活用：民間処理業者へ処理を委託する

といった三つの選択肢が考えられ、このうちから複数の手段を組み合わせる場合もある。また、廃棄物処理施設以外の施設でも災害廃棄物の受入れが可能な施設（例えば、セメント工場など）があればリスト化し、受入れ条件や運搬方法等を検討する。なお、県の調整のもと、広域的に処理を行う場合は、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ができる。

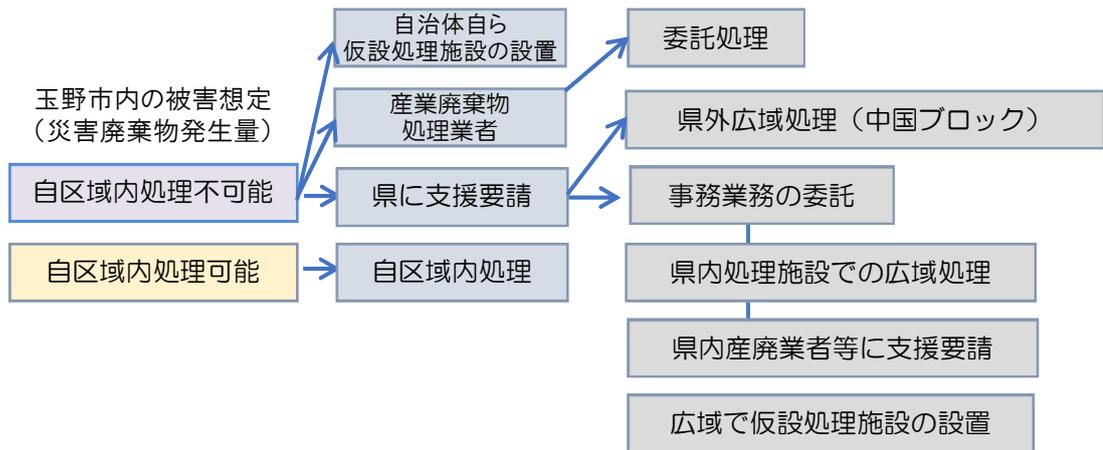


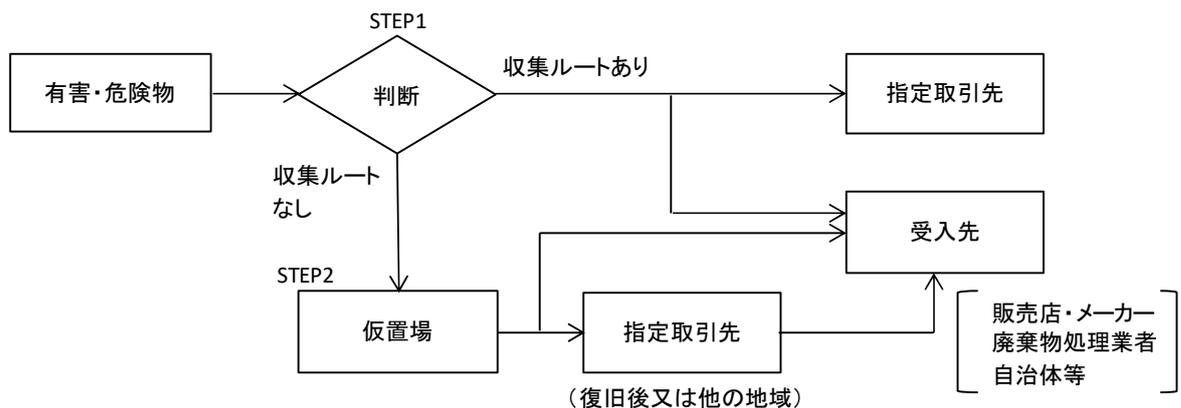
図 2-15 自区域内処理できない場合の処理戦略のイメージ

### 8 要管理物・有害物質への対応

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となる。このため、事業者においては、自主保安体制を確立し、事業所由来の災害廃棄物の発生の防止・抑制のため、平時から予防対策を講じることが求められる。一方で、事業所の敷地境界を越えて流出した有害物質等が災害廃棄物に混入した場合、自治体は住民の生活環境に影響を与えないようにし、安全かつ適切に処理する必要がある。災害発生時には有害物質取扱事業所等の被災状況を速やかに確認し、事業者と協力して情報の共有と住民への広報を行うとともに、適切な処置を講ずることとする。

有害・危険物処理フローは、図 2-16 のとおりである。

また、対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を表 2-30 に、廃棄物種類ごとの処理方法・留意事項等を表 2-31 に、有害・危険製品注意事項を表 2-32 に示す。



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】（環境省、平成 31 年 4 月）

図 2-16 有害・危険物処理フロー

表 2-30 対象とする有害・危険製品の収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害性物質を含むもの	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	
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、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	電器店等の回収（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）
廃蛍光管	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/廃棄物処理許可業者に回収・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	中身を出し切って、安全な場所で穴をあけて金属類として排出	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（家庭）	使用済み注射器針、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（使用済み注射器針回収薬局等）	焼却・熔融、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上処理を行う。

アスベスト、PCB含有廃棄物電気機器、フロンガス封入機器（冷蔵庫、空調機等）

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】（環境省、平成31年4月改定版）

表 2-3 1 廃棄物種類ごとの処理方法・留意事項等

種 類	処 理 方 法 ・ 留 意 事 項 等
被災自動車、船舶等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 通行障害となっている被災自動車や船舶を仮置場等へ移動させることもある。移動に当たっては、損壊した場合の訴訟リスク等が考えられるため、所有者の意向を確認する必要がある。</li> <li>・ 電気自動車やハイブリッド自動車等、高電圧の蓄電池を搭載した車両を取扱う場合は、感電する危険性があることから、運搬に際しても作業員に絶縁防具や保護具（マスク、保護メガネ、絶縁手袋等）の着用、高電圧配線を遮断するなど、十分に安全性に配慮して作業を行う必要がある。</li> </ul>
太陽光発電設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽電池モジュールは破損していても光が当たれば発電するため、感電に注意する必要がある。</li> <li>・ 作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。</li> <li>・ 複数の太陽電池パネルがケーブルでつながっている場合は、ケーブルのコネクターを抜くか、切断する。</li> <li>・ 可能であれば、太陽電池パネルに光が当たらないように段ボールや板などで覆いをするか、裏返しにする。</li> <li>・ 可能であれば、ケーブルの切断面から銅線がむき出しにならないようにビニールテープなどを巻く。</li> <li>・ 保管時において、太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れているなど、感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士や専門家の指示を受ける。</li> </ul>
蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。</li> <li>・ 感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士や専門家の指示を受ける。</li> </ul>
腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水産廃棄物や食品廃棄物などの腐敗性廃棄物は、冷凍保存されていないものから優先して処理する。</li> </ul>
損壊家屋等の撤去時の残置物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一定の原型を留め敷地内に残った損壊家屋等については、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、価値がないと認められた損壊家屋等は、撤去（必要に応じて解体）することができる。その場合には、現状を写真等で記録する。</li> <li>・ 損壊家屋等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。</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月改定版）を一部編集

表 2-3 2 有害・危険製品注意事項

種 類	注 意 事 項
農 薬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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以外には廃棄しない。</li> <li>・ 毒物又は劇物の場合は、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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
塗料 ペンキ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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、容器は金属ごみ又はプラスチックごみとして処理する。</li> <li>・ エアゾール容器は、中身を抜き、穴を開けてから容器を金属ごみ又はプラスチックごみとして処理する。</li> </ul>
廃電池類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場で分別保管し、平常時の回収ルートで処分する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ リチウム電池は発火のおそれがあるので取扱いに注意する。</li> </ul>
廃蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場で分別保管し、平常時の回収ルートで処分する。</li> <li>・ 破損しないようドラム缶などで保管する。</li> </ul>
高圧ガス ボンベ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 流失ボンベは不用意に扱わず、関係団体に連絡する。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
カセットボンベ スプレー缶	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 完全にガスを出し切ったものは金属類として処理する。</li> </ul>
消火器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul> <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>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を一部編集

## 9 津波堆積物の処理

津波堆積物の中には様々な廃棄物等が混入している可能性があるため、放置すると公衆衛生上や生活環境保全上の懸念が生じるものも含まれると考えられる。それらは迅速に撤去し、有効利用可能なものは有効利用を優先しつつ、有効利用できないものについては適切な処理を行う必要がある。

津波堆積物の処理における基本的な考え方については表 2-3 3、津波堆積物の処理における基本的な処理のフローは図 2-1 7に示すとおりである。

なお、事業場由来の災害廃棄物は、事業者の責任において処理することが原則であるが、津波で流出したものがある場合、生活環境保全上の観点から必要に応じて本市が回収・処理する場合もある。

表 2-3 3 津波堆積物の処理における基本的な考え方

	基本的な考え方
応急対策	津波堆積物に様々な廃棄物等が混入した場合、腐敗による悪臭の発生、ハエ等の公衆衛生上問題となる害虫の大量発生、乾燥による粉じんの発生等が生じるおそれがある。そのため、撤去の前に消石灰等の薬剤を散布する等、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行う。
組成・性状の把握	処理に関しては、目視及び臭気による確認、現地スクリーニング、化学分析等により、津波堆積物の組成・性状について確認する。
津波堆積物の処理	津波堆積物の組成・性状に応じて、埋め戻し材、盛土材等の土材資材やセメント原料としての有効利用を優先しつつ、有効利用が難しいものについては、組成や性状に応じて適切な処理を選択する。

出典：東日本大地震津波堆積物処理指針（環境省、平成23年7月）を基に作成



# 玉野市災害廃棄物処理計画

## 【資料編】

# 目 次

<b>1</b>	<b>発生量等推計方法</b> .....	<b>1</b>
(1)	災害廃棄物発生量推計 .....	1
1)	災害フェーズに応じた災害廃棄物発生量の推計方法 .....	1
2)	災害廃棄物の発生量原単位 .....	5
(2)	災害種別ごとの発生量の算定 .....	6
(3)	仮置場必要面積の推計 .....	8
(4)	し尿収集必要量・仮設トイレ必要数 .....	11
1)	し尿収集必要量・仮設トイレ必要数 .....	11
2)	指定避難所における仮設トイレ必要基数の目安 .....	13
(5)	避難所ごみ .....	15
<b>2</b>	<b>協定関係</b> .....	<b>16</b>
(1)	岡山県及び県内各市町村の災害時相互応援協定 .....	16
(2)	災害時における廃棄物の収集運搬等に関する協定書 .....	20
<b>3</b>	<b>処理事業費の管理等</b> .....	<b>22</b>
(1)	災害廃棄物処理事業に係る補助事業の概要 .....	22
(2)	災害廃棄物処理事業費の確保 .....	24
(3)	災害等廃棄物処理事業費補助金の対象について .....	25
(4)	事務委託について .....	28

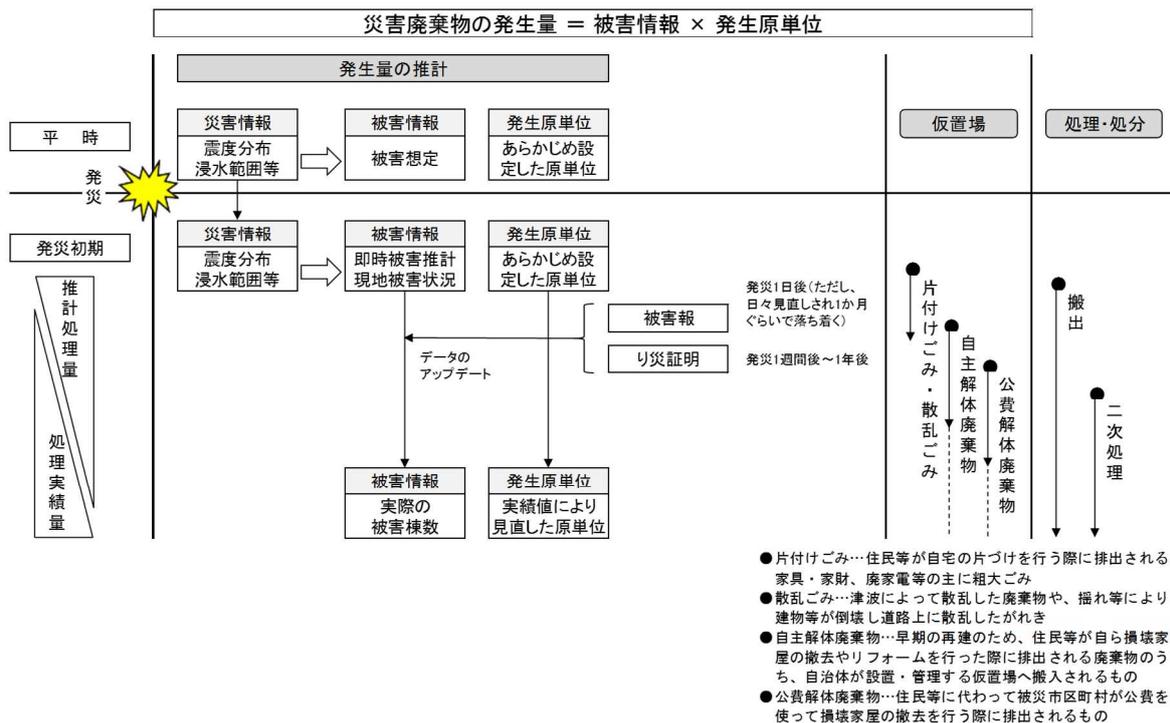
# 1 発生量等推計方法

本計画で採用した災害廃棄物発生量、仮置場必要面積の推計式及びし尿収集必要量の推計方法を以下に示す。

## (1) 災害廃棄物発生量推計

### 1) 災害フェーズに応じた災害廃棄物発生量の推計方法

災害廃棄物の発生量の推計は、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を進めるうえでの基礎的な資料であり、災害の種類やタイミングに応じた推計方法を選択、活用をする。



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-2】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を一部編集

図 1-1 災害フェーズに応じた災害廃棄物の発生量の推計

以下に災害廃棄物対策指針【技術資料 14-2】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）に示された災害フェーズ毎の災害廃棄物発生量の推計目的及び推計方法をまとめる。

#### ① 発災前の災害廃棄物処理計画の策定又は改定時の推計

処理すべき災害廃棄物量の規模感を得るとともに、一定の目標期間内に処理を完了するための品目毎の処理・処分方法を示した処理フローを、平時において具体的に検討するための推計。

### 【推計の考え方】

災害情報に基づく被害情報（被害想定）にあらかじめ設定した発生量原単位を乗じることで発生量を推計する。処理フローの検討に必要な品目毎の量については、組成別に整理された原単位を用いた場合を除き、得られた全体の発生量に組成割合を乗じて求める。建物被害は、全壊・半壊・火災焼失・床上浸水、床下浸水の5区分とする。

災害廃棄物の発生量＝災害情報に基づく被害情報×発生原単位
災害情報：地域防災計画で示される地震や水害のハザード情報（震度分布図、浸水域等）
被害情報：対象災害別の被害想定結果（建物被害の内、全壊、半壊、火災焼失、床上浸水、床下浸水）
発生原単位：あらかじめ設定した原単位

### 【推計に当たっての留意点】

発災前に得られる推計値は、あくまで想定した災害のもとでの推計値であり、災害時に実際に発生する災害廃棄物の量とは一致しない。どのような前提条件で災害・被害を想定・推計した値であるかを理解し、得られた結果の意味（例えば、最大値を考えているのか、最頻値を考えているのか等）を適切に解釈することが重要。

### ② 発災から2週間程度の間に行う災害廃棄物の発生量の推計

基本的な処理方針（処理目標期間、予算規模、組織体制、事務委託の必要性等処理フローを構築するための前提事項）の策定に向け、災害廃棄物処理事業の全体像を把握するための推計。また、発災直後に開設した仮置場の容量が十分か否かを判断する材料にもなる。

### 【推計の考え方】

発災後に災害対策本部等から出される被害情報（建物被害棟数）にあらかじめ設定した発生量原単位を乗じることで発生量を推計する。

ただし、発災直後の被害情報（建物被害棟数）は時間の経過に伴い変動し、平成28年熊本地震の事例では、発災後2か月間で大きく変動したと報告されている。発災直後は正確な被害情報を把握することは難しいことから、被害情報は気象庁発表の震度情報や人工衛星画像等の災害情報を活用して推計することも検討する。

災害廃棄物の発生量＝災害情報に基づく被害情報×発生原単位
災害情報：震度分布図、浸水域等（気象庁発表、人工衛星画像）
被害情報：災害情報から推計した対象災害別の被害推計結果 （建物被害の内、全壊、半壊、火災焼失、床上浸水、床下浸水）
発生原単位：あらかじめ設定した原単位

### 【推計に当たっての留意点】

発災直後の段階では、市区町村として処理する災害廃棄物の範囲や被害情報が確定していない。このため、災害廃棄物の発生量の推計値としては、確度が十分でない点を理解し、被害情報や現場から得られる最新情報等に基づき、適宜、推計値の見直しを行う必要がある。

### ③ 災害廃棄物処理実行計画（発災から1ヶ月程度）の策定時の推計

災害廃棄物の処理方針、処理フロー、処理スケジュール等を示した災害廃棄物処理実行計画を策定するための推計。また、処理フローを整理するため、災害廃棄物の組成別の発生量の推計も必要になる。

### 【推計の考え方】

＜片付けごみの排出が概ね終了している場合＞

実行計画を策定する段階では、片付けごみの一次仮置場への集積が進んでいる場合が多く、この場合、仮置場への片付けごみの搬入済量と今後建物の撤去により発生する量を合算することで推計する。仮置場への片付けごみの搬入済量は現地計測により把握する。今後建物の撤去により発生する量は、被害報や災証明に基づく建物撤去予定棟数にあらかじめ設定した原単位を乗じることにより推計する。

災害廃棄物の発生量＝今後建物の撤去により発生する量＋片付けごみの搬入済量 今後建物の撤去により発生する量＝被害情報×発生原単位
被害情報：災害対策本部等から出される被害情報や、災証明に基づく建物撤去予定棟数（日々更新されることから変動することに留意が必要） 今後撤去する建物1棟あたりの発生原単位：あらかじめ設定した原単位（片付けごみは含まない） 片付けごみの搬入済量：現地計測による体積や見かけ比重から推計

＜片付けごみの排出にまだ時間を要する場合＞

片付けごみの排出にまだ時間を要する等、今後の片付けごみの排出量が予測できない場合は、被害情報や、災証明に基づく被害棟数にあらかじめ設定した原単位（片付けごみを含む原単位）を乗じることによって発生量を推計する。つまり、既に仮置場へ搬入された片付けごみ量の全量を含めて推計する方法となる。

災害廃棄物の発生量＝今後建物の撤去により発生する量＋片付けごみの搬入済量 今後建物の撤去により発生する量＝被害情報×発生原単位
被害情報：災害対策本部等から出される被害情報や、災証明に基づく建物撤去予定棟数（日々更新されることから変動することに留意が必要）（建物被害の内、全壊、半壊、火災焼失、床上浸水、床下浸水） 発生原単位：あらかじめ設定した原単位（片付けごみを含む）

### 【推計に当たっての留意点】

り災証明を発行するために行われる被害認定調査が進んでいくため、徐々に建物被害の情報の精度が高くなっていくが、平成 28 年熊本地震では、おおむね発災後 2 ヶ月間は被害認定結果が大きく変動する事例がみられた。このような不確定要素を含む情報があることを踏まえ、災害廃棄物処理実行計画の策定期間を考慮する必要がある。

また、利用可能な情報が限られている中での推計となることから、この段階では、災害廃棄物の円滑かつ適正な処理フローを構築するために、災害廃棄物の発生量の推計値が過小評価とならないよう留意する。

### ④ 災害廃棄物処理実行計画の見直し時の推計

災害廃棄物処理の進行に伴い、災害廃棄物処理実行計画と実態との乖離が生じる。

処理方法の変更等の課題への対応に向け、必要に応じて災害廃棄物処理実行計画を見直すために、蓄積された実績数値を踏まえ発生量の推計を行う。

### 【推計の考え方】

今後建物の撤去により発生する量、仮置場への搬入済量及び処理施設における処理済量を合算することで推計する。

仮置場への搬入済量は現地計測や重量測定により把握する。処理施設における処理済量は実績値を用いる。今後建物の撤去により発生する量は、残りの建物撤去予定棟数又は建物撤去申込棟数にあらかじめ設定した原単位又は処理実績に基づき見直した発生原単位を乗じることにより推計する。

災害廃棄物の発生量＝今後建物の撤去により発生する量＋搬入済量＋処理済量 今後建物の撤去により発生する量＝被害情報×発生原単位
-------------------------------------------------------------------

被害情報：災害対策本部等から出される被害情報や、り災証明に基づく建物撤去予定棟数（日々更新されることから変動することに留意が必要）（建物被害の内、全壊、半壊、火災焼失、床上浸水、床下浸水）
------------------------------------------------------------------------------------------------

発生原単位：あらかじめ設定した原単位又は処理実績に基づき設定した原単位
-------------------------------------

搬入済量：現地計測による体積及び見かけ比重を用いて重量変換することで推計又はトラックスケールによる計測値
------------------------------------------------------

処理済量：処理量の実績値
--------------

### 【推計に当たっての留意点】

時間の経過に伴って建物撤去予定棟数、建物撤去申込棟数は変化していくことから、適宜、最新情報を用いて推計し、見直しを行っていくことが必要となる。なお、過去の災害では、最終的に撤去された建物の数は建物撤去申込棟数よりも少なくなることが報告されている。

## 2) 災害廃棄物の発生量原単位

平時の災害廃棄物の発生量の推計は、建物被害の予測に災害廃棄物の発生量原単位を乗じることによって推計される。発生量原単位は災害の種類や被災地域の地理的特色により異なることから、過去の事例と最新情報を整理したうえで、予想される災害に合った原単位を選択する。

表 1-1 災害廃棄物の発生量の推計に用いる標準的な発生原単位

	発生原単位	原単位の設定に用いられたデータ
全壊	117 トン/棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>東日本大震災における岩手県及び宮城県の損壊家屋棟数（消防庁被害情報）</li> <li>東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物処理量 岩手県：「災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）」（岩手県、2013.5） 宮城県：「災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県、2013.4）</li> </ul>
半壊	23 トン/棟	・ 同上（半壊の発生原単位は「全壊の20%」に設定）
火災焼失	（木造） 78 トン/棟 （非木造） 98 トン/棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>焼失前と火災焼失による発生原単位から、焼失による減量率を推定 「平成8年度大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書」（平成9年3月、厚生省生活衛生局）</li> </ul>
床上浸水	4.6 トン/世帯	<ul style="list-style-type: none"> <li>既往研究成果をもとに設定 「水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究」（平山・河田、2005）</li> </ul>
床下浸水	0.62 トン/世帯	・ 同上
津波堆積物	0.024 トン/m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東日本大震災の津波堆積物の選別後の処理量及び津波浸水面積 岩手県：「岩手県災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）」（岩手県、2013.5） 宮城県：「宮城県災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県、2013.4） 国土地理院：「津波による浸水範囲の面積（概略値）について（第5報）」（国土地理院）</li> </ul>

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料14-2】（環境省、平成31年4月改定版）

表 1-2 代表的な災害廃棄物発生原単位の例（参考）

地震（阪神淡路震災の処理実績より導出）		
※震災廃棄物対策指針（厚生省 平成10年（1998年）10月）		
推計式：1棟当たりの平均延べ床面積×原単位×解体建築物の棟数（＝全壊棟数）		
木造		非木造
木造可燃：0.194 t/m <sup>2</sup>	RC造可燃：0.120 t/m <sup>2</sup>	S造可燃：0.082 t/m <sup>2</sup>
木造不燃：0.502 t/m <sup>2</sup>	RC造不燃：1.987 t/m <sup>2</sup>	S造不燃：0.630 t/m <sup>2</sup>
水害（2004年に発生した複数の水害の処理実績により導出）		
※水害廃棄物対策指針（環境省 平成17年（2005年）6月）		
推計式：Σ（住家の被災区分ごとの世帯数）×（原単位）		
全壊：12.9 t/世帯	半壊：6.5 t/世帯	床上浸水：4.6 t/世帯
大規模半壊：9.8 t/世帯	一部損壊：2.5 t/世帯	床下浸水：0.62 t/世帯

※出典はそれぞれに記載

## (2) 災害種別ごとの発生量の算定

本計画で対象とする災害について、「①発災前の災害廃棄物処理計画の策定又は改定時の推計」方式により災害廃棄物の発生量の推計を行う。

推計式は、表 1-3 の式を用いる。また、災害廃棄物の発生量の推計は、発生原単位に損壊家屋等の被害棟数を乗じることで算出するが、本計画では指針の技術資料 14-2 において、標準的な原単位とされる表 1-1 に示す値を採用する。推計を行う際の建物被害の分類は全壊、半壊、火災焼失、床上浸水、床下浸水の 5 区分とし、算出した災害廃棄物の推計量は、地震の場合は表 1-4 の割合を用いて、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の 5 種類に分類する。

表 1-3 の式を用いて算定した災害廃棄物発生量を表 1-5 に、表 1-4 の割合を用いた廃棄物種類別の発生量を表 1-6 に示す。

また、津波堆積物の発生量を表 1-6 7 に示す。

表 1-3 災害廃棄物の発生量推計式

$Y = X_1 \times a + X_2 \times b + X_3 \times c + X_4 \times d + X_5 \times e + X_6 \times f$	
<p>Y : 災害廃棄物の発生量 (トン)</p>	
<p>X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub>, X<sub>6</sub> : 損壊家屋等の棟数</p>	
<p>1 : 全壊、2 : 半壊、3 : 火災焼失 (木造)、4 : 火災焼失 (非木造)</p>	
<p>5 : 床上浸水、6 : 床下浸水</p>	
<p>a, b, c, d, e, f : 発生原単位 (トン/棟)</p>	
<p>a : 全壊、b : 半壊、c : 火災焼失 (木造)、d : 火災焼失 (非木造)</p>	
<p>e : 床上浸水、f : 床下浸水</p>	

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-2】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を基に作成

表 1-4 災害廃棄物の項目別割合

廃棄物種類	全壊	半壊	火災焼失		津波浸水
			木造	非木造	
可燃物	18.0%	18.0%	0.1%	0.1%	18.0%
不燃物	18.0%	18.0%	64.9%	20.0%	18.0%
コンクリートがら	52.0%	52.0%	31.0%	75.9%	52.0%
金属	6.6%	6.6%	4.0%	4.0%	6.6%
柱角材	5.4%	5.4%	0.0%	0.0%	5.4%

出典：巨大災害時における災害廃棄物対策のランドデザインについて 中間とりまとめ（環境省、平成 26 年 3 月）

表 1-5 災害廃棄物発生量

被害要因	揺れ、液状化、 土砂災害、津波		火災焼失		津波浸水	
	全 壊	半 壊	木 造	非木造	床 上	床 下
被害状況・構造種類						
単 位	棟	棟	棟	棟	世帯	世帯
棟 数	620	7,368	4	1	1,183	3,328
原単位(t/棟)	117	23	78	98	4.6	0.62
災害廃棄物発生量(t)	72,540	169,464	312	98	5,442	2,063
要因別合計(t)	242,004		410		7,505	
合 計(t)	249,919					

表 1-6 災害廃棄物の種類別発生量

単位：t

項 目	揺れ、液状化、 急傾斜地崩壊	火災焼失		津波浸水	合 計
		木 造	非木造		
可燃物	43,561	1	0	1,351	44,913
不燃物	43,561	202	20	1,351	45,134
コンクリートがら	125,842	97	74	3,903	129,916
金属	15,972	12	4	495	16,483
柱角材	13,068	0	0	405	13,473
合計	242,004	312	98	7,505	249,919

表 1-7 津波堆積物の発生量

項目		単位	合計
被害想定	浸水面積	ha	960.38
津波堆積物	原単位	t/m <sup>2</sup>	0.024
	発生量	t	230,491

### (3) 仮置場必要面積の推計

平時においては、想定する災害の規模感や災害に伴い発生する災害廃棄物の仮置きに必要な面積を把握し、災害時において利用可能な仮置場候補地を選定しておくために、仮置場の必要面積を算定する必要がある。また、庁内関係部局等との調整・協議を具体的に進めるためにも、仮置場の必要面積を提示することが必要となる。

一次仮置場必要面積の算定方法には、発生した災害廃棄物の全量を仮置きできる面積を求める「方法1：最大で必要となる面積の算定方法」と、「方法2：処理期間を通して一定の割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提とした算定方法」の2通りある。方法2は仮置場からの搬出を考慮した方法であることから、方法1と比較すれば実態を考慮した値が得られると期待できる。一方、安全側を見て最大値を把握したい場合や簡易な方法で算定したい場合は方法1を活用する。

表 1-8 方法1：最大で必要となる面積の算定方法

$\text{面積} = \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割})$
集積量：災害廃棄物の発生量と同値 (t)
見かけ比重：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：100%
注：仮置場の必要面積は、廃棄物容量と積み上げ高さから算定される面積に車両の走行スペース、分別等の作業スペースを加算する必要がある。阪神・淡路大震災の実績では、廃棄物置場とほぼ同等か、それ以上の面積がこれらのスペースとして使用された。そこで、仮置場の必要面積は廃棄物容量から算定される面積に、同等の作業スペースを加える。

※見かけ比重について：算定式の見かけ比重は、仮置場の必要面積の算定結果に大きな影響を及ぼす。見かけ比重は災害の種類や災害廃棄物の性状によって異なることから、当該地域における過去の災害事例がある場合には、その数値を用いたり、実際に仮置場へ搬入された災害廃棄物の計測値から設定する等、適宜見直しを行うことが必要である。(以下、方法2についても同様。)

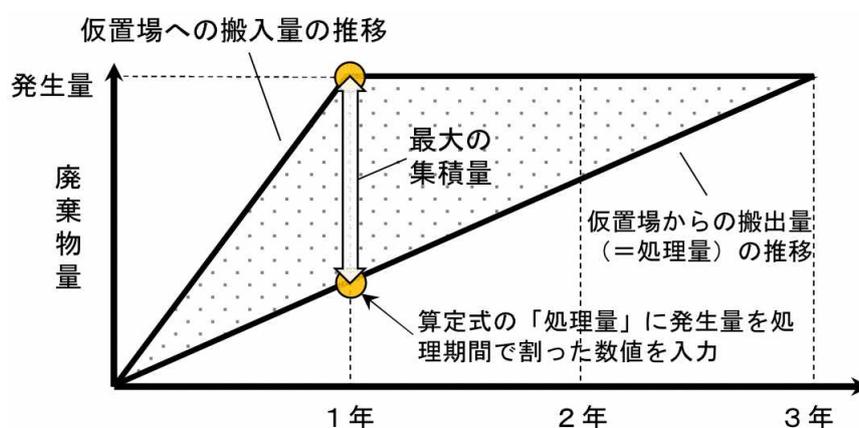
出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】(環境省、平成 31 年 4 月改定版)

なお、方法2は、1年程度で全ての災害廃棄物を集め、3年程度で全ての処理を終えることを想定したものであり、処理期間を通して一定割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提として必要面積を算定する方法(図 1-2)である。仮置場では災害廃棄物の搬入と搬出が並行して行われることから、搬入量と搬出量の差に相当する量を最大集積量とし、この保管面積を求めるという考え方であることから、方法1と比較すれば実態を考慮した値が得られると期待できる。

方法1及び方法2により算出した仮置場必要面積を表 1-10、表 1-11に示す。

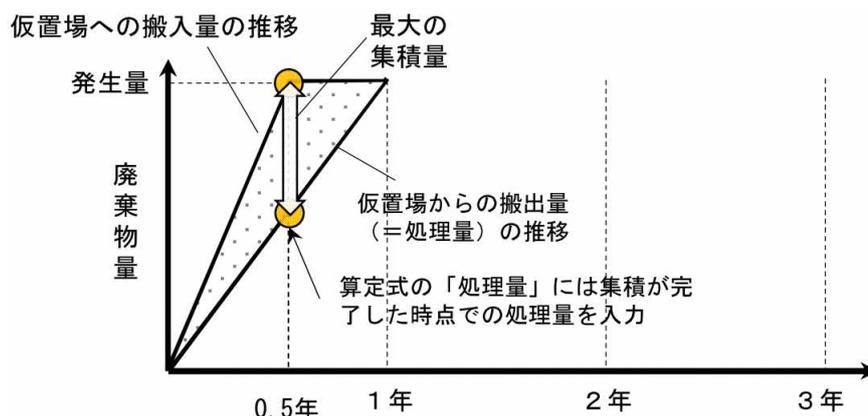
表 1-9 方法 2：処理期間を通して一定の割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提とした算定方法

$\text{面積} = \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割})$
集積量 = 災害廃棄物の発生量 - 処理量
処理量 = 災害廃棄物の発生量 ÷ 処理期間
見かけ比重：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】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図 1-2 仮置量の推移（集積期間を 1 年、処理期間を 3 年とした場合）



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図 1-3 仮置量の推移（集積期間を 0.5 年、処理期間を 1 年とした場合）

表 1-10 方法1による仮置場必要面積の算定

項目	廃棄物種別						津波堆積物
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計	
災害廃棄物量 (t)	44,913	45,134	129,916	16,483	13,473	249,919	230,491
見かけ比重 (t/m <sup>3</sup> )	0.4	1.1	1.1	1.1	0.4	—	1.5
災害廃棄物容積 (m <sup>3</sup> )	112,283	41,031	118,105	14,985	33,683	320,086	157,871
仮置場必要面積 (m <sup>2</sup> )	44,913	16,412	47,242	5,994	13,473	128,034	63,148
仮置場必要面積 (ha)	4.5	1.6	4.7	0.6	1.3	12.8	6.3

表 1-11 方法2による仮置場必要面積の算定

項目	廃棄物種別						津波堆積物
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計	
災害廃棄物量 (t)	44,913	45,134	129,916	16,483	13,473	249,919	230,491
災害廃棄物等集積量 (t)	29,942	30,089	86,611	10,989	8,982	166,613	153,661
災害廃棄物年間処理量 (t)	14,971	15,045	43,305	5,494	4,491	83,306	76,830
見かけ比重 (t/m <sup>3</sup> )	0.4	1.1	1.1	1.1	0.4	—	1.46
災害廃棄物容積 (m <sup>3</sup> )	74,855	27,354	78,737	9,990	22,455	213,391	105,247
仮置場必要面積 (m <sup>2</sup> )	29,942	10,942	31,495	3,996	8,982	85,356	42,099
仮置場必要面積 (ha)	3.0	1.1	3.1	0.4	0.9	8.5	4.2

#### (4) し尿収集必要量・仮設トイレ必要数

##### 1) し尿収集必要量・仮設トイレ必要数

し尿収集必要量は、災害時におけるし尿収集必要人数に発生原単位（1日1人平均排出量）を乗じて算出する。この時の発生原単位は下記のとおりとする。

表 1-12 し尿収集必要量・仮設トイレ必要数の推計方法

<p>・し尿収集必要量 (kL/日)</p> <p>= 災害時におけるし尿収集必要人数 × 1日1人平均排出量</p> <p>= (①仮設トイレ必要人数 + ②非水洗化区域し尿収集人口) × ③1人1日平均排出量</p> <p>①仮設トイレ必要人数</p> <p>= 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数</p> <p>避難者数：避難所へ避難する住民数</p> <p>断水による仮設トイレ必要人数</p> <p>= {水洗化人口 - 避難者数 × (水洗化人口 / 総人口)} × 上水道支障率 × 1/2</p> <p>水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数（下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口）</p> <p>総人口：水洗化人口 + 非水洗化人口</p> <p>上水道支障率：地震による上水道の被害率</p> <p>1 / 2：断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち約 1/2 の住民と仮定</p> <p>②非水洗化区域し尿収集人口</p> <p>= 汲取人口 - 避難者数 × (汲取人口 / 総人口)</p> <p>汲取人口：計画収集人口</p> <p>③1人1日平均排出量</p> <p>1人1日平均排出量 = 1.7L / 人・日</p> <p>④仮設トイレ必要設置数</p> <p>仮設トイレ必要設置数 = 仮設トイレ必要人数 / 仮設トイレ設置目安</p> <p>仮設トイレ設置目安</p> <p>= 仮設トイレの容量 / し尿の1人1日平均排出量 / 収集計画</p> <p>= 400 (L/基) / 1.7 (L/人・日) / 3 (日)</p> <p>= 78.4 (人/基)</p> <p>仮設トイレの平均的容量 : 400 L/基</p> <p>し尿の1人1日平均排出量 : 1.7 L/人・日</p> <p>収集計画 : 3日 (3日に1回の収集)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-3】（環境省、令和2年3月改定版）

表 1-1 2 の方法により推計したし尿収集必要量・仮設トイレ必要数を表 1-1 3、表 1-1 4、表 1-1 5 に示す。

表 1-1 3 発災 1 日後のし尿収集必要量・仮設トイレ必要数

項目	単位	1日後	項目	単位	1日後
総人口	人	58,163	1人1日平均排出量	L/人・日	1.70
水洗化人口	人	55,563	断水による 仮設トイレ必要人数	人	10,069
上水道支障率	%	46.6%	仮設トイレ必要人数	人	22,993
汲取人口	人	2,600	災害時における し尿収集必要人数	人	25,016
避難者数	人	12,924	仮設トイレ必要基数	基	294
非水洗化区域 し尿収集人口	人	2,022	し尿収集必要量	L/日	42,527

表 1-1 4 発災 1 週間後のし尿収集必要量・仮設トイレ必要数

項目	単位	1週間後	項目	単位	1週間後
総人口	人	58,163	1人1日平均排出量	L/人・日	1.70
水洗化人口	人	55,563	断水による 仮設トイレ必要人数	人	6,935
上水道支障率	%	27.7%	仮設トイレ必要人数	人	12,681
汲取人口	人	2,600	災害時における し尿収集必要人数	人	15,024
避難者数	人	5,746	仮設トイレ必要基数	基	162
非水洗化区域 し尿収集人口	人	2,343	し尿収集必要量	L/日	25,541

表 1-1 5 発災 1 ヶ月後のし尿収集必要量・仮設トイレ必要数

項目	単位	1ヵ月後	項目	単位	1ヵ月後
総人口	人	58,163	1人1日平均排出量	L/人・日	1.70
水洗化人口	人	55,563	断水による 仮設トイレ必要人数	人	863
上水道支障率	%	3.2%	仮設トイレ必要人数	人	2,594
汲取人口	人	2,600	災害時における し尿収集必要人数	人	5,116
避難者数	人	1,731	仮設トイレ必要基数	基	34
非水洗化区域 し尿収集人口	人	2,523	し尿収集必要量	L/日	8,697

## 2) 指定避難所における仮設トイレ必要基数の目安

指定避難時における仮設トイレ必要基数の目安については、表 1-16 及び表 1-17 に示すとおりである。

表 1-16 指定避難所における仮設トイレ必要基数の目安 (その1)

NO.	小学校区	施設名	所在地	電話	指定緊急避難場所との重複	最大収容人数(人)	仮設トイレ必要基数(基)	対象となる異常な現象の種類					
								洪水(倉敷川)	土砂災害	高潮	地震	津波	内水氾濫
1	鉢立	鉢立公民館	北方1349-1	66-5664	○	46	1	○	○	○	×	×	○
2		東見中学校(体育館)	北方444	66-5134	○	151	2	○	○	○	○	○	○
3		鉢立小学校(体育館)	北方1274	66-5131		109	2	○	×	○	○	○	○
4	胸上	東見市民センター	梶岡700	41-1511	○	77	1	○	○	×	○	○	○
5		胸上小学校(体育館)	梶岡639	41-2044		137	2	○	○	×	○	×	○
6		東見市民センター 石島分館	石島3077	-		10	1	○	×	×	×	×	○
7	山田	山田市民センター	山田447-2	41-2035	○	61	1	○	○	×	○	○	○
8		山田小学校(体育館)	山田422	41-1035		147	2	○	○	×	○	○	○
9	後閑	山田中学校(体育館)	後閑1995	41-1045		158	3	○	○	×	○	×	○
10		後閑小学校(体育館)	後閑1421	41-1072	○	91	2	○	○	○	○	○	○
11	八浜	八浜市民センター	八浜町八浜165-1	51-2006	○	66	1	○	○	×	×	○	○
12		見石ニュータウンコミュニティハウス	八浜町見石1609-40	-		9	1	○	×	×	○	○	○
13		碁石地区コミュニティハウス	八浜町見石883-4	-		22	1	○	×	×	○	○	○
14		八浜小学校(体育館)	八浜町波知29	51-2016	○	90	2	○	×	×	○	○	○
15		八浜中学校(体育館)	八浜町八浜1438	51-2044		150	2	○	○	×	○	×	×
16	大崎	大崎小学校(体育館)	東七区3-3	51-1009	○	105	2	○	○	×	○	×	○
17		大崎公民館	八浜町大崎1649-1	51-2664	○	46	1	○	×	○	○	○	○
18	荘内	東紅陽台1丁目集会所	東紅陽台1-19-134	-		8	1	×	○	×	○	×	○
19		東紅陽台2丁目集会所	東紅陽台2-19-222	-		8	1	×	○	×	○	×	○
20		荘内市民センター	用吉1186-1	71-1522	○	164	3	○	○	○	○	○	×
21		迫間公民館	迫間1253-3	-		6	1	○	○	○	×	×	○
22		荘内小学校(体育館)	木目498	71-1017		102	2	○	○	○	○	○	○
23		荘内中学校(体育館)	木目1373	71-1049	○	165	3	○	○	○	○	○	○
24	田井	田井市民センター	田井4-10-5	21-2909	○	129	2	○	○	×	○	○	○
25		深山センターハウス	田井2-4490	21-2860		18	1	○	○	○	○	○	○
26		田井小学校(体育館)	田井3-4-1	21-2642	○	106	2	○	○	○	○	○	○
27	築港	競輪場(日の出会館)	築港5-18-2	31-5281	○	49	1	○	○	×	○	○	○
28		築港公民館	築港1-7-20	31-0109		35	1	○	○	×	×	×	○
29		築港小学校(体育館)	築港3-15-1	21-3375	○	97	2	○	×	○	○	○	○
30		宇野中学校(体育館)	築港2-27-1	31-4241	○	223	3	○	○	×	○	×	○

注1) 指定避難所とは、災害時に自宅が倒壊したなど帰宅が困難な場合に一定期間生活を送る施設

注2) 仮設トイレ必要基数=最大収容人数(人)÷仮設トイレ設置目安(人/基)

仮設トイレ設置目安(人/基)=仮設トイレ容量(400L/基)÷し尿1人1日当たり平均排出量(1.7L/人)÷計画収集(3日)

表 1-17 指定避難所における仮設トイレ必要基数の目安（その2）

NO.	小学校区	施設名	所在地	電話	指定緊急避難場所との重複	最大収容人数(人)	仮設トイレ必要基数(基)	対象となる異常な現象の種類					
								洪水(倉敷川)	土砂災害	高潮	地震	津波	内水氾濫
31	宇野	市立図書館(中央公民館)	宇野1-38-1	31-3712		259	4	○	○	×	○	×	○
32		藤井コミュニティハウス	宇野4-8-8	-		15	1	○	○	×	×	×	○
33		宇野小学校(体育館)	宇野2-23-1	31-5796	○		97	2	○	○	○	○	○
34	玉	玉市民センター	玉5-1-15	32-4823	○	105	2	○	○	○	×	×	○
35		レクレセンター	玉2-3-1	32-3709	○	721	10	○	○	×	○	○	○
36		ずこやかセンター	奥玉1-18-5	31-3310	○	330	5	○	×	○	○	○	○
37		玉市民センター 奥玉分室	奥玉1-23-7	31-1328		8	1	○	×	○	×	×	○
38		玉野商工高等学校(体育館)	玉6-1-1	31-5341	○	184	3	○	○	○	○	○	○
39		玉中学校(体育館)	奥玉1-27-1	31-4211		228	3	○	×	○	○	○	○
40		玉小学校(体育館)	玉6-20-22	32-4701		97	2	○	×	×	○	○	○
41		玉原	玉原市民センター	玉原2-7-45	31-8491	○	64	1	○	○	○	×	×
42	玉原小学校(体育館)		玉原2-22-1	32-0666	○	144	2	○	○	○	○	○	○
43	玉原ニュータウン集会所		長尾1609-42	-	○	15	1	○	○	○	○	○	○
44	日比	和田市民センター	和田3-1-2	81-8244	○	67	1	○	○	○	×	×	×
45		生涯学習センター(玉野備南高等学校)	和田4-7-1	83-9200	○	163	3	○	×	○	○	○	○
46		日比中学校(体育館)	和田6-13-1	81-7351	○	234	3	○	×	○	○	○	○
47		日比小学校(体育館)	御崎1-1-1	81-8216	○	104	2	○	×	○	○	○	○
48	第二日比	日比市民センター	日比3-1-1	81-8023	○	82	2	○	○	×	別館	×	○
49		第一向日比コミュニティハウス	向日比1-4-1	-		10	1	○	○	×	×	×	○
50		向日比コミュニティハウス	向日比2-3-1	-		10	1	○	○	○	×	×	○
51		第二日比小学校(体育館)	明神町1-1	81-8101	○	147	2	○	○	×	○	×	○
52		御崎シーサイド集会所	御崎2-24-4	-		15	1	○	○	×	×	×	○
53		渋川保育園	渋川1-2-10	81-6803	○	25	1	○	×	○	○	○	○
						5,709	104						

注1) 指定避難所とは、災害時に自宅が倒壊したなど帰宅が困難な場合に一定期間生活を送る施設

注2) 仮設トイレ必要基数=最大収容人数(人)÷仮設トイレ設置目安(人/基)

仮設トイレ設置目安(人/基)=仮設トイレ容量(400L/基)÷し尿1人1日当たり平均排出量(1.7L/人)÷計画収集(3日)

## (5) 避難所ごみ

避難所ごみ発生量推計方法は、発生原単位（1日1人平均排出量）に避難者数を乗じて算出する。この時の発生原単位は、粗大ごみを除いた生活系ごみ搬入量の値を用いる。

表 1-18 避難所ごみ発生量の推計方法

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

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-3】（環境省、令和2年3月改定版）

$$1 \text{ 人 } 1 \text{ 日 平均 排出 量 } = 731 \text{ g/人・日}$$

出典：環境省一般廃棄物処理実態調査令和2年

表 1-18 の方法を用いて推計した避難所ごみ発生量を表 1-19 に示す。

表 1-19 避難所ごみ発生量

被災後の 経過日数	発災直後	
	避難所避難者数 (人)	避難所ごみ (t/日)
1日後	12,924	9.45
1週間後	5,746	4.20
1ヶ月後	1,731	1.27

## 2 協定関係

本市にかかわる協定について、本市が現在締結している協定の写しを以下に示す。

### (1) 岡山県及び県内各市町村の災害時相互応援協定

---

#### 岡山県及び県内各市町村の災害時相互応援協定

岡山県（以下「県」という。）と県内各市町村とは、県内において災害が発生し、被災した市町村（以下「被災市町村」という。）単独では災害時の対策を十分に実施することができない場合に、被災市町村の要請に応じ、県及び他の市町村が相互に協力し、被災市町村の応援を迅速かつ円滑に実施するため、次のとおり協定を締結する。

##### （応援の種類）

第1条 応援の種類は、次のとおりとする。

- (1) 災害時の対策を実施するために必要な人員の派遣
- (2) 食料、飲料水及び生活必需物資並びにそれらの供給に必要な資機材の提供
- (3) 避難及び収容のための施設の提供
- (4) 救護、医療及び防疫に必要な資機材及び物資の提供
- (5) 救助活動及び救援活動に必要な車両等及び資機材の提供
- (6) 被災児童、被災生徒等の一時受入れ
- (7) ごみ及びし尿の処理のための装備及び処理施設の提供
- (8) 遺体の火葬のための施設の提供
- (9) その他被災市町村から特に要請があった事項

##### （応援の実施）

第2条 応援を受けようとする被災市町村（以下「受援市町村」という。）は、次の事項を明らかにして、県又は応援を求めようとする市町村へ要請を行うものとする。

- (1) 被害の状況
- (2) 応援を要請する内容（人員の派遣要請については職種及び人数、物資、資機材等の提供要請については物資等の品名、数量等）
- (3) 応援場所及び応援場所への経路
- (4) 応援の期間
- (5) その他必要な事項

2 県は、前項の要請を受けた場合には、他の市町村の被災状況、受援市町村の求める応援の内容等を勘案して、自ら応援を実施し、又は直ちに前項各号に掲げる事項を明らかにして受援市町村以外の市町村と調整した上で、応援可能な市町村に対し受援市町村に対する応援の要請を行う。

3 前2項の規定により応援を要請された市町村は、正当な理由がない限り、受援市町村に対する応援を拒んではならない。

4 県は、災害の規模若しくは発生場所又は受援市町村からの応援要請の内容に照らし、必要と認めた場合は、速やかに近隣の府県又は国に応援を求めるものとする。

5 第1項又は第2項の規定により応援を実施する市町村は、応援の内容等について、適宜、県に情報提供する。

6 第1項の要請及び第2項の調整は、原則として電話等によって行うものとし、後日、速やかに第1項各号に掲げる事項を明記した文書を提出する。

(自主応援)

第3条 県及び受援市町村以外の市町村は、通信の断絶等により受援市町村と連絡が不可能であり、かつ、災害の状況に照らして緊急に応援を実施する必要があると認められるときは、受援市町村からの要請を待たず、自主的に必要な応援を実施することができる。

2 前項の規定により応援を実施しようとする市町村は、応援の内容等について、被災市町村及び県に情報提供する。

(経費の負担)

第4条 応援に要した経費は、原則として、受援市町村の負担とする。

2 受援市町村において、前項の経費を支弁するいとまがない場合等やむを得ない事情があるときには、応援を実施した県又は市町村において、当該経費を一時繰替支弁する。

3 前条第1項の規定により自主応援を実施した場合における第1項の経費の負担方法については、受援市町村と応援を実施した県又は市町村が協議して定める。

(県連絡員の派遣)

第5条 県は、気象の状況、周辺市町村の被災状況等から、災害が発生していることが懸念される市町村であって、かつ、被害状況の報告がない等防災体制の混乱が想定される市町村に対して、連絡員の派遣を行うことができる。この場合において、連絡員の派遣を受け入れる市町村は、連絡員が行う被害状況の県への報告等の業務に協力するものとする。

(連絡責任者)

第6条 この協定の確実かつ円滑な実施を図るため、県及び市町村は、それぞれ連絡責任者を定めることとし、県内に災害が発生した場合には、各連絡責任者は、相互に連絡し、情報を共有する。

2 市町村は、前項の規定により定めた連絡責任者の氏名及び連絡先を毎年度当初に県に通知するものとし、通知を受けた県は、連絡責任者名簿を作成し、各市町村に提供する。

(協議会の設置)

第7条 この協定の運用体制を整備し、併せて県及び市町村の防災体制の整備に資するため、県及び市町村の防災担当課長を構成員とする岡山県災害時相互応援連絡協議会（以下「協議会」という。）を設置する。

2 協議会は、この協定に基づく応援が、より実効性の高いものとなるよう、被災市町村に対する応援を実施する市町村をあらかじめ定めるブロック制やカウンターパート制の構築等、被災状況に応じてよりの確かつ迅速な応援を可能とする仕組みづくりについて、継続的に検討を行う。

- 3 協議会に、幹事会を置く。
- 4 協議会及び幹事会の組織及び運営に関して必要な事項は、県及び市町村が別途協議して定める。

(平常時の活動)

第8条 市町村は、平常時から、地域防災計画及び災害時の応援に資する資料を相互に提供するほか、他の市町村が実施する防災訓練等に積極的に参加する等、災害時の相互応援が円滑に実施されるよう相互の交流促進を図るものとする。

(他の協定との関係)

第9条 この協定は、県又は市町村において既に締結されている協定及び個別に締結する協定の運用を妨げるものではない。

(その他)

第10条 この協定に関し必要な事項又はこの協定に定めのない事項については、県及び各市町村が協議して定める。

附 則

(発効日)

- 1 この協定は、締結の日から効力を生ずるものとする。  
(岡山県下15市災害時相互応援に関する協定の廃止)
- 2 県内各市が平成22年11月25日に締結した岡山県下15市災害時相互応援に関する協定は、廃止する。

この協定の締結を証するため、この協定書を28通作成し、岡山県知事及び各市町村長が記名及び押印をして、各自その1通を保有する。

平成26年7月4日

岡山県

岡山県知事 伊原木 隆太



岡山市

岡山市長 大森 雅夫



倉敷市

倉敷市長 伊東 香織



津山市

津山市長 宮地 昭範



玉野市  
玉野市長 黒田



笠岡市  
笠岡市長 三島 紀元



井原市  
井原市長 瀧本 豊文



総社市  
総社市長 片岡 聡



高梁市  
高梁市長 近藤 隆則



新見市  
新見市長 石垣 正夫



備前市  
備前市長 吉村 武司



瀬戸内市  
瀬戸内市長 武久 顕也



赤磐市  
赤磐市長 友實 武則



真庭市  
真庭市長 太田 昇



美作市  
美作市長 萩原 誠司



浅口市  
浅口市市長 栗山 康彦



## (2) 災害時における廃棄物の収集運搬等に関する協定書

---

### 災害時における廃棄物の収集運搬等に関する協定書

玉野市（以下「甲」という。）と玉野市一般廃棄物収集運搬委託業者連絡協議会（以下「乙」という。）は、災害時における廃棄物の収集運搬等に関し、次の通り協定を締結する。

（趣旨）

第1条 この協定は、玉野市の区域内において、地震災害、風水害その他の災害（以下「災害」という。）が発生し、または発生しようとしている場合において、災害応急対策として行う廃棄物の収集運搬等（以下「災害廃棄物収集運搬等」という。）に関し、甲が乙に協力を求めるにあたって必要な事項を定めるものとする。

（協力要請等）

第2条 甲は、災害廃棄物収集運搬等のうち次の各号に掲げる業務（以下「協定業務」という。）について必要があるときは、乙に協力を要請することができるものとする。

- (1) 廃棄物の収集運搬
- (2) 上記に類する作業及び要員、車両、資機材の提供
- (3) その他災害廃棄物収集運搬等に必要な業務

2 甲は、前項の協力要請をする場合は、次に掲げる事項を明らかにした文書により行うものとする。ただし、緊急を要する場合には、電話または口頭により行い、その後速やかに文書により行うものとする。

- (1) 協力要請の内容
- (2) 廃棄物の収集運搬の場所及び搬入先
- (3) その他必要な事項

3 乙は、甲からの協力要請があったときは、特別の理由がない限り、甲に協力するものとする。

（協定業務の実施）

第3条 乙は、前条の規定により要請を受けたときは、甲の指示に従い、協定業務を実施するものとする。

2 甲は、乙の協定業務が円滑に行われるよう必要な措置を講ずるものとする。

3 乙は、協定業務の実施に当たっては、周囲の生活環境を損なわないよう十分に配慮するものとする。

4 乙は、協定業務を実施したときは、次に掲げる事項を明らかにした文書をもって甲に報告するものとする。

- (1) 実施した場所及び内容
- (2) 従事した要員、車両及び資機材等
- (3) 実施した期間
- (4) その他必要な事項

(費用負担及び請求等)

第4条 前条の協定業務の実施に要した費用は、乙及び乙の会員の請求に基づき甲が支払うものとし、その金額は、甲、乙協議の上決定するものとする。

(個人情報の保護)

第5条 乙は、この協定による活動を行うため個人情報を取り扱う場合は、別記「個人情報取扱特記事項」を遵守しなければならない。

(報告)

第6条 乙は、この協定による災害廃棄物収集運搬等について協力できる要員、車両、資機材及び担当者連絡先等を本協定締結後1か月以内、また翌年度以降においては、毎年4月30日までに甲に報告するものとする。

(有効期限)

第7条 この協定は、締結の日からその効力を有するものとし、甲又は乙から文書による終了の意志表示がない限り、その効力を継続する。

(協議)

第8条 この協定に定めのない事項又はこの協定に疑義が生じたときは、その都度甲乙協議の上、決定するものとする。

この協定の締結を証するため、本書2通を作成し、甲乙記名押印の上、各自その1通を保有する。

平成27年7月17日

甲 玉野市宇野1丁目27番1号  
玉野市  
玉野市長

黒田



乙 玉野市宇野1丁目40番2-1号  
玉野市一般廃棄物収集運搬委託業者連絡協議会  
会長

河本陸雄



### 3 処理事業費の管理等

#### (1) 災害廃棄物処理事業に係る補助事業の概要

災害等廃棄物処理事業にかかる補助事業としては、廃掃法第 22 条の規定により国から市町村へ補助が実施される。全壊のみならず通常補助対象ではない半壊家屋についても国庫補助の対象とした公費解体は、阪神淡路大震災、東日本大震災、熊本地震、平成 30 年 7 月豪雨、令和元年台風第 15 号、令和元年台風第 19 号及び令和 2 年 7 月豪雨の 7 つの災害のみで認められた「特例」であるが、本計画で想定災害とする南海トラフ巨大地震が発生した場合には、前記 6 つの災害と同様に公費解体が認められる可能性がある。

「第二十二条 国は、政令で定めるところにより、市町村に対し、災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理を行うために要する費用の一部を補助することができる。」

災害等廃棄物処理事業費補助金の概要は、表 3-1 に示すとおりである。

表 3-1 災害等廃棄物処理事業費補助金の概要

区分	通常	激甚災害	特定非常災害	
対象	被災市町村	激甚災害による負担が一定の水準を超えた市町村	被災市町村	事業費が標準税収入の一定割合を超えた市町村
国庫補助率	1/2	1/2	1/2	
災害廃棄物処理基金	—	—	—	事業費の 2.5% (国庫補助及び地方財政措置後の残割合) から、標準税収入の 0.5% 相当額を控除した額の 90% について、該当都道府県に基金を設置予定
地方財政措置	地方負担分の 80% について特別交付税措置	左記に加え、さらに残りの 20% について、災害対策債により対処することとし、その元利償還金の 57% について特別交付税措置 ※起債充当率 100%	(1) 災害対策債の発行要件を満たす場合、元利償還金の 95% について公債費方式により基準財政需要額に算入※起債充当率 100% (2) 災害対策債の発行要件を満たさない場合、地方負担額の 95% について特別交付税措置	
半壊家屋の解体	対象外	対象外	対象	

出典：災害関係業務事務処理マニュアル（環境省、令和 4 年 4 月改訂）

東日本大震災における、補助金の内訳は、下記のとおりである。東日本大震災においては、制度の拡充等により、実質的な地方負担はゼロ%となった(表 3-2 及び図 3-1 参照)。

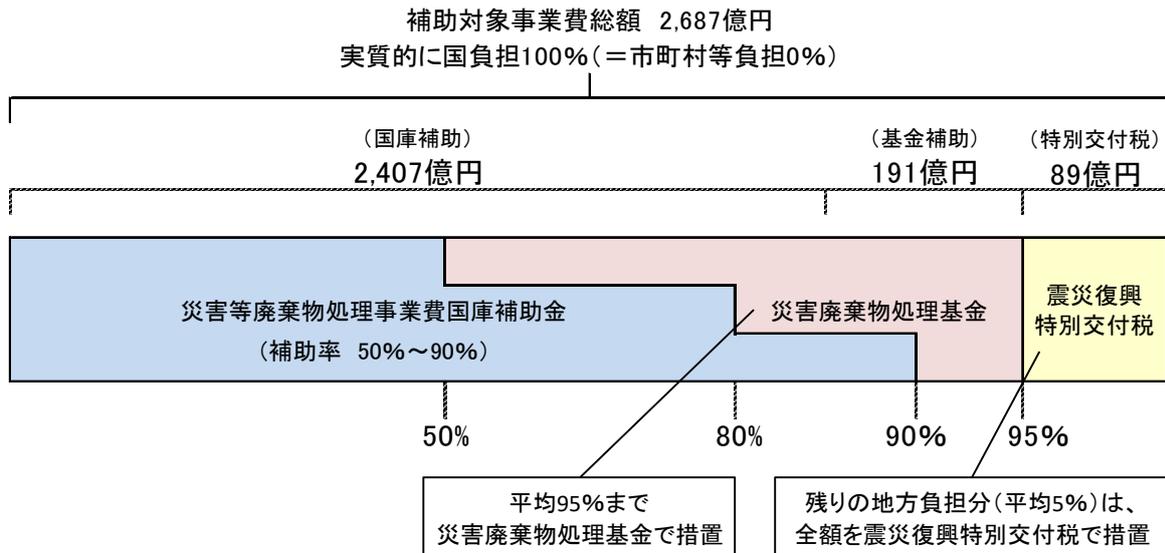
- 1) 災害等廃棄物処理事業費国庫補助金
- 2) 災害廃棄物処理促進事業費補助 (GND基金補助)
- 3) 震災復興特別交付税

なお、平成 27 年台風 18 号による大雨等で発生した茨城県常総市における災害廃棄物の処理等については、災害等廃棄物処理事業費国庫補助金による補助が行われている。

表 3-2 災害廃棄物処理事業に係る補助事例

対 象	通 常	阪神・淡路大震災	東日本大震災		
	被災市町村	被災市町村	特定被災地方公共団体	特定被災区域	左記以外
国庫補助率	1/2	1/2	対象市町村の標準税収入に対する災害廃棄物処理事業費の割合に応じて補助 ・標準税収入の 10/100 以下のその部分は、その額の 50/100 ・標準税収入の 10/100 を超え 20/100 以下の部分はその額の 80/100 ・標準税収入の 20/100 を超える部分は、その額の 90/100	1/2	1/2
グリーンニューディール基金	—	—	地方負担額の実情を考慮した地方の一時負担の軽減のため、基金を用い国の実質負担額を平均 95%とする	—	—
地方財政措置	地方負担分の 80%について交付税措置	地方負担分の全額について、災害対策債により対処することとし、その元利償還金の 95%について交付税措置	震災復興特別交付税により全額措置	同左	同左

出典：災害関係業務事務処理マニュアル（環境省、平成 26 年 6 月）



出典：東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録（概要版）  
（岩手県、平成 27 年 2 月）

図 3-1 処理の費用及び財源の事例（東日本大震災）

## (2) 災害廃棄物処理事業費の確保

事業費を確保するためには、災害廃棄物の発生量の推計、処理期間の設定、処理費用の推計等を迅速に行う必要がある。

また、災害等廃棄物処理事業をはじめとした災害復旧事業では、発災後、緊急的に対応が必要となることから、補助金の交付決定前の事前着工が認められている。そのため、事後に写真等の資料、各種の契約関係書類等によって被災の事実、災害廃棄物等の処理状況等を取りまとめ報告することとなる。

このため、被害の概要及び程度、災害廃棄物等の発生状況を詳細に示す写真や記録等を残すとともに、事業実施にあたっては、事業実施状況や処理実績を示す資料を整理しておく必要がある。表 3-3 に災害報告書に添付する資料を示す。

表 3-3 災害報告書に添付する資料

1. 災害時の気象データ（气象台、都道府県、市町村等での公的データ）
2. 写真
①災害廃棄物等（がれき類、被災自動車、被災船舶、汚泥等）の発生状況を示す写真
②解体工事を実施する損壊家屋等の状況を示す写真
③仮置場の状況を示す写真
④重機等の導入状況を示す写真等
3. 地図（地図上に以下の場所を明示したもの）
①気象観測地点
②上記写真の撮影地点

- ③仮置場の設置状況（どの地域の災害廃棄物等を搬入しているか示すこと）
- ④廃棄物処理施設
- ⑤浸水地域、し尿汲み取り地域等
- 4. 災害廃棄物等発生量の推計資料（市町村において作成した資料）
- 5. 災害廃棄物処理事業のフロー図
- 6. 事業費算出内訳の根拠資料
  - ①事業ごとの一覧表・集計表
  - ②契約書の写し（契約済みの場合）、見積書または工事設計書（予定価格調書）
  - ③（随意契約の場合）随意契約の理由書
  - ④単価の根拠を確認できる資料（労務費単価表、建設物価、3者見積等）
  - ⑤員数の根拠を確認できる資料
  - ⑥諸経費等の算出方法（根拠及び計算経過）を確認できる資料
  - ⑦（放射能測定費を計上する場合）放射能測定の必要性等調書

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）

**（3） 災害等廃棄物処理事業費補助金の対象について**

表3-4に災害等廃棄物処理事業費補助金の補助対象になり得る事項かどうかの早見表を示す。「補助対象」に「○」とあっても、災害査定においてその必要性等が認められなければ補助対象とはならないことには十分留意すること。また、「原則×」となっているものであっても、被害状況等に応じて環境省との協議により補助対象とした事例もある。

**表 3-4 災害等廃棄物処理事業費補助金 補助対象内外早見表**

区 分	対象	根 拠 等
1. 災害廃棄物を処理するために必要な労務費	○	
2. 1. で雇用した臨時職員の給与	○	
3. 災害廃棄物を処理するための常勤職員の給与（超過勤務手当を含む。）	×	
4. 薬品費	○	単なる消臭目的は×
5. 仮置き場に必要な重機の燃料費	○	各自治体の毎月の燃料単価（契約単価）又は物価資料による単価を限度とする
6. 半壊と診断された被災家屋の解体工事費	△	特定非常災害に指定され、かつ大量の災害廃棄物の発生が見込まれる災害のみ、半壊も対象
7. 災害により破損し、一部損壊家屋から排出された家財道具、瓦等の収集・運搬・処分	○	いわゆる「片づけごみ」

8. 被災した大企業から排出された災害廃棄物	×	
9. 中小・零細企業から排出された災害廃棄物で、家庭等から排出された災害廃棄物と一体となって集積されたもの	○	住居を伴う個人商店の除去ごみも○、明らかに業により排出されたものは対象外
10. 豪雨により上流から流され、河川敷に漂着した流木	×	国交省の災害復旧事業
11. 被災した農業用ハウス等の収集・運搬・処分	△	生活環境保全上支障があると認められるものは補助対象
12. 崖崩れによる災害土砂の処分費	×	単純な土砂のみは国交省等の災害復旧事業
13. 宅地に流入した土砂混じりがれきの収集・運搬・処分	○	堆積土砂排除事業との連携も可
14. 一部損壊家屋に流入した土砂混じりがれきの収集・運搬・処分	○	家屋の被害度に寄らず補助対象
15. 洪水等で流された家財等を元の位置に戻す等の作業費	×	災害廃棄物処理に該当しない
16. 避難所における仮設トイレの設置・借上費	×	災害救助法の対象
17. 避難所のトイレ・仮設トイレのし尿のくみ取り費用	○	災害救助法に基づく避難所の開設期間内に限る
18. 避難所から排出されたごみの処分費用	×	
19. 災害廃棄物を分別するための委託費	○	
20. 破砕・チップ化等中間処理業務の委託費	○	
21. 収集・運搬・処分を手伝ったボランティアへの報酬	×	あくまでボランティア
22. ボランティアへの弁当・お茶代	×	あくまでボランティア
23. 仮置場の造成費用	○	被害が甚大な場合は対象
24. 仮置場の原形復旧費	○	被害が甚大な場合は対象
25. 仮置場表土のはぎ取り（数十cm程度）・土入れ	△	人が多く立ち入る公共の場なら○
26. 仮置場内の道路整備費	○	必要最小限のみ対象
27. 仮置場への不法投棄防止・飛散防止のためのフェンス	○	
28. ブルーシート等、仮置場の管理のために必要な消耗品費	○	家屋の雨漏り防止用は×
29. 仮置場内管理要員の配置に必要な費用	○	夜間警備員は、警察からの指導があった場合などに限る
30. 仮置場内作業員の熱中症対策等の健康管理のための仮設事務所	○	
31. 家電リサイクル法対象被災品のリサイクル料金・リサイクル券購入手数料	○	
32. 家電リサイクル法対象被災品がリサイクルできない場合の運搬・処分	○	
33. 家電リサイクル法対象被災品の運搬費	○	
34. 消火器、パソコン等処理困難物の処分費	○	
35. 仮置き場に不法投棄された廃棄物の処分費	×	仮置き場の管理が不備
36. スクラップ（鉄くず）売却代	○	必ず売却し、申請額より差引くこと
37. 運搬にかかる交通誘導	○	公共土木設計単価を限度とする
38. 運搬にかかる高速道路料金	原則 ×	道路がそれしかない場合や高速道路を通らなければならない理由が対外的に説明できれば○
39. 機械器具の修繕費	○	定期的に行っている修繕は対象外

40. 浸水により便槽に流入した汚水の汲み取り費用	○	便槽の半量は維持分として対象外
41. 被災した市町村設置型浄化槽の汚水（汚泥）の抜き取り	×	廃棄物処理施設災害復旧費の対象
42. 被災した個人設置型浄化槽の汚水（汚泥）の抜き取り	○	
43. 消費税	○	
44. 仮置場への搬入道路や場内道路の鉄板敷、砂利敷	○	必要最小限のみ対象
45. 通常の運転時間を延長して処分した場合の延長稼働費用	○	
46. 焼却施設の減価償却費	○	
47. 漂着ごみの収集を行った漁協に対し、市町村が出した補助金への補助	×	補助金への補助は×、委託なら○
48. 諸経費（共通仮設費、現場管理費、一般管理費等）	△	解体工事、仮置場及び土砂混じりがれきにかかる委託業務について、15/100以内又は仮置場及び土砂混じりがれきにかかる委託業務について、土木工事費積算基準に基づいて積算を行う場合は同基準に定める間接工事費及び一般管理費等
49. 工事雑費	△	諸経費として計上
50. 台風等によりテトラポットに打ち上げられた漂着ごみ	×	国交省大規模漂着流木処理事業の対象
51. 台風により海岸保全区域外の海岸に漂着した 150m <sup>3</sup> 未満のごみ	○	災害起因にはm <sup>3</sup> 要件は無し
52. 海岸保全区域外の海岸の沖で回収した漂流ごみ	×	
53. 海岸保全区域外の海岸の沖で回収した海底ごみ	×	
54. 海岸保全区域外の人が入り込まない海岸の漂着ごみ	×	「生活環境保全上」にあたらぬ
55. 海岸管理を怠り堆積させ、150 m <sup>3</sup> を超えた漂着ごみ	×	海岸管理を怠った堆積は対象外
56. 豪雨により上流から流され海岸保全区域外の海岸に漂着した流木	○	

出典：災害関係業務事務処理マニュアル（環境省、令和4年4月改訂）

#### (4) 事務委託について

県は、甚大な被害を受けた市町村から地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 252 条の 14 の規定に基づく事務委託を受けた場合、市町村に代わり災害廃棄物処理を行うことができる。また、国は被災市町村から災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 86 条の 5 第 9 項の規定に基づく要請があった場合、災害廃棄物の代行処理を行うことができる。東日本大震災では、表 3-5 に示すような業務が市町村から県へ委託された。

#### 地方自治法

##### (昭和二十二年法律第六十七号)

##### (事務の委託)

**第二百五十二条の十四** 普通地方公共団体は、協議により規約を定め、普通地方公共団体の事務の一部を、他の普通地方公共団体に委託して、当該他の普通地方公共団体の長又は同種の委員会若しくは委員をして管理し及び執行させることができる。

- 2 前項の規定により委託した事務を変更し、又はその事務の委託を廃止しようとするときは、関係普通地方公共団体は、同項の例により、協議してこれを行わなければならない。
- 3 第二百五十二条の二の二第二項及び第三項本文の規定は前二項の規定により普通地方公共団体の事務を委託し、又は委託した事務を変更し、若しくはその事務の委託を廃止する場合に、同条第四項の規定は第一項の場合にこれを準用する。

## 災害対策基本法

(昭和三十六年法律第二百二十三号)

(廃棄物処理の特例)

**第八十六条の五** 著しく異常かつ激甚な非常災害であつて、当該災害による生活環境の悪化を防止することが特に必要と認められるものが発生した場合には、当該災害を政令で指定するものとする。

- 9 環境大臣は、廃棄物処理特例地域内の市町村の長から要請があり、かつ、次に掲げる事項を勘案して指定災害廃棄物を円滑かつ迅速に処理するため必要があると認めるときは、その事務の遂行に支障のない範囲内で、処理指針に基づき、当該市町村に代わって自ら当該市町村の指定災害廃棄物の収集、運搬及び処分を行うことができる。
- 一 当該市町村における指定災害廃棄物の処理の実施体制
  - 二 当該指定災害廃棄物の処理に関する専門的な知識及び技術の必要性
  - 三 当該指定災害廃棄物の広域的な処理の重要性

表 3-5 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
	倒壊家屋等の解体撤去
	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
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

出典：南海トラフ巨大地震の発生に伴う災害廃棄物  
処理検討会 活動報告書（平成 28 年度）