

相生市災害廃棄物処理計画

令和6年3月

相 生 市

目次

第1章 基本的事項	1
1 計画策定の趣旨	1
(1) 計画策定の背景及び目的	1
(2) 本計画の位置づけ	1
(3) 相生市の概況	2
(4) 災害廃棄物処理計画の見直し	4
2 基本的事項	5
(1) 災害廃棄物処理計画で対象とする災害	5
(2) 災害別の想定	5
(3) 対象とする災害廃棄物	15
(4) 対象とする業務	19
(5) 災害廃棄物処理実行計画	23
第2章 組織及び協力支援体制	25
1 組織体制・指揮命令系統	25
(1) 組織体制	25
(2) 情報収集・連絡体制	28
(3) 住民等への啓発・広報	33
2 協力・支援体制	35
(1) 自衛隊・警察・消防との連携	35
(2) 国、都道府県、他市町村等への協力・支援の要請	36
(3) 民間事業者団体等との連携	37
(4) ボランティアとの連携	38
(5) 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替執行	39
(6) 受援体制の構築	40
3 教育訓練・研修	42
第3章 災害廃棄物処理対策	43
1 災害廃棄物処理の基本方針	43
(1) 処理の基本方針	43
(2) 処理期間	43
(3) 処理主体	43
(4) 地域特性と災害廃棄物処理	44
2 品目別発生量の推計・見込	45
(1) 災害廃棄物発生量の推計	45
(2) 処理フロー	48
3 全体処理スケジュール	51
4 災害廃棄物処理に係る基本的なフロー	52
5 分別・処理・再生利用体制の構築	53

（１）生活ごみ	53
（２）避難所ごみ.....	54
（３）片付けごみ.....	55
（４）損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）	58
（５）仮設トイレ等し尿処理	63
（６）選別・処理・再資源化	66
（７）有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	66
（８）思い出の品等	67
（９）廃自動車	68
（１０）廃船舶	68
（１１）環境対策、モニタリング.....	69
6 収集運搬体制の構築	71
（１）路上の廃棄物の除去.....	71
（２）収集運搬計画	71
7 仮置場の設置条件及び管理運営.....	78
（１）仮置場候補地の選定.....	78
（２）仮置場の必要面積と仮置場の選定.....	80
（３）管理・運営.....	88
8 既存の廃棄物処理施設の活用	91
（１）既存施設の処理可能量	91
（２）施設更新時の考え方.....	95
9 民間及び他自治体の施設の活用.....	96
（１）協力の依頼.....	96
（２）仮設焼却施設の設置検討（必要性の有無）	96
（３）最終処分	96
（４）広域的な処理・処分.....	96
10 処理事業費等.....	97
（１）災害等廃棄物処理事業	97
（２）廃棄物処理施設災害復旧事業	97
（３）市の補正予算.....	98

第1章 基本的事項

1 計画策定の趣旨

(1) 計画策定の背景及び目的

相生市災害廃棄物処理計画(以下、「本計画」という。)は、相生市(以下、「本市」という。)における平常時の災害予防対策と、災害発生時の状況に即した災害廃棄物処理の具体的な業務内容を示すことにより、災害廃棄物の適正かつ円滑な処理の実施を目指すものである。

(2) 本計画の位置づけ

本計画は、環境省の定める「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(平成30年3月)に基づき策定するものであり、兵庫県災害廃棄物処理計画及び相生市地域防災計画(以下、「地域防災計画」という。)と整合をとり、適正かつ円滑に災害廃棄物の処理を実施するため、担当部署等の具体的な業務内容を示した。

本市で災害が発生した際、災害廃棄物等の処理は、本計画で備えた内容を踏まえて進めるが、実際の被害状況等により柔軟に運用するものとする。災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付けは図1-1-1のとおりである。

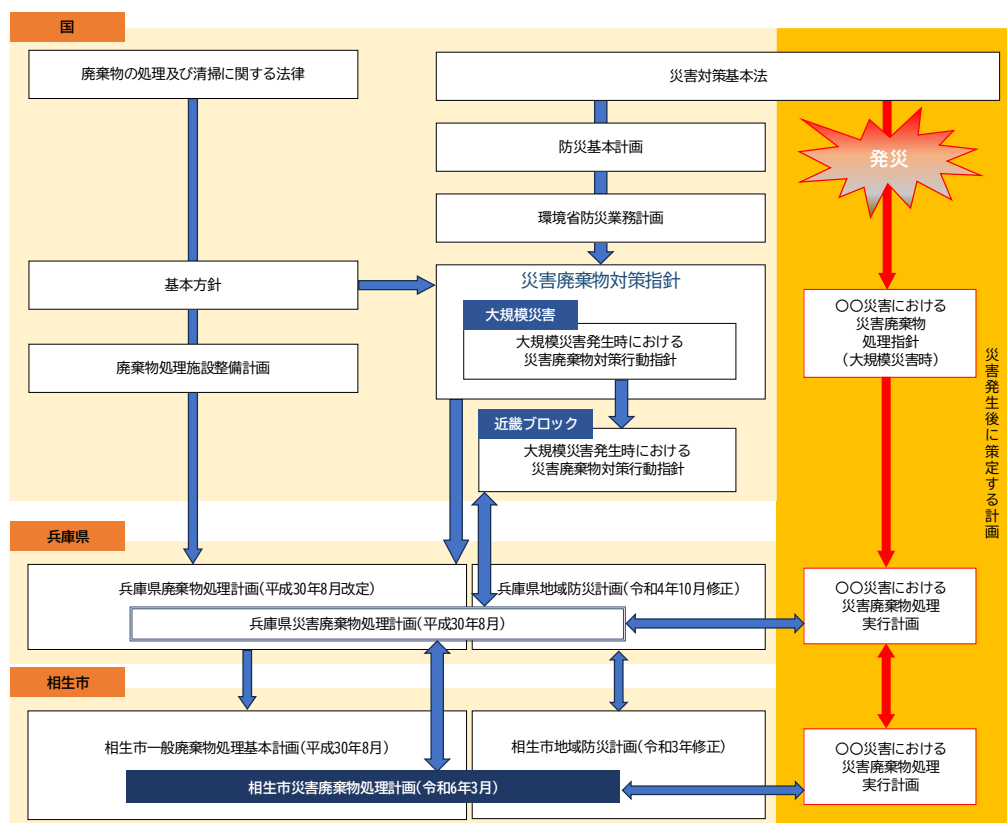


図 1-1-1 災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付け
出典: 「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(環境省、平成30年3月)に基づき作成

(3) 相生市の概況

ア 概況

本市は、兵庫県の南西部（東経 134 度 28 分、北緯 34 度 48 分）に位置し、南は播磨灘に面し、北はたつの市・上郡町、東はたつの市、西は赤穂市・上郡町にそれぞれ境を接しており、市域の東西は約 8 km、南北は約 20 kmと南北方向に細長い形で、総面積 90.40km²となっている。

市域のほとんどが西播丘陵を中心とする 200～500m の山並みに囲まれ、湾岸部にまで山が迫っているため、宅地などは約 15%で平坦な土地が乏しい。市の中央部には、わずかに平野部が東西に伸び、そこから数km離れたかたちで北と南にそれぞれ伸びる平坦な土地があり、北部の集落及び南部の市街地を形成している。南端は、瀬戸内海国立公園、北部丘陵地帯の一部は、西播丘陵県立自然公園にそれぞれ指定され、海と山の自然あふれる豊かな環境を有している。

イ 人口

令和 5 年 8 月末現在の本市の人口は 27,585 人、世帯数は 13,020 世帯となっている。

ウ 土地利用

本市は、ほとんどが山で囲まれ、平地からなる市街地である中央部地域、相生湾を取り囲む南部地域及び森林・農地が広がる北西部地域の三分区で構成されている。南部地域には大規模な工業用地、中央部地域には公共サービス施設、商業施設が集積され、北西部地域の河川沿いに農地が広がり、集落が点在している。

エ 廃棄物処理

令和 4 年度の本市の一般廃棄物の処理状況は表 1-1-1 のとおりである。

表 1-1-1 一般廃棄物の処理状況(令和 4 年度)

ごみ総排出量	生活系 1人1日あたり	事業系 1日あたり	リサイクル率	美化センター 処理量	最終 処分量	し尿 収集量	浄化槽 汚泥 収集量
9,188t	525.3g/人・日	11.4t	13.7%	8,014t	759m ³	303kL	1,341kL

生活系 1 人 1 日あたり計算式： $5,385\text{t} \div \text{令和 4 年 9 月末人口 } 28,085 \text{ 人} \div 365 \text{ 日} \times 1,000 \times 1,000 \doteq 525.3\text{g/人} \cdot \text{日}$

事業系 1 日あたり計算式： $4,179\text{t} \div 365 \text{ 日} \doteq 11.4\text{t/日}$

オ 一般廃棄物処理施設の現況

本市の現在稼働している一般廃棄物処理施設一覧を表 1-1-2 に示す。ごみ関係の施設として、相生市美化センター(以下、「美化センター」という。)及び最終処分場がある。

し尿は、相生市下水管理センター内にあるし尿前処理施設に搬入している。
一般廃棄物処理施設の位置と兵庫県緊急輸送道路を図 1-1-2 に示す。

表 1-1-2 一般廃棄物処理施設一覧

施設名称	施設概要	住所
美化センター	焼却施設	相生市佐方峯浦 753-1
最終処分場	最終処分場	相生市相生 5306-9
し尿前処理施設 (相生市下水管理センター内)	し尿前処理施設	相生市相生字小丸 5327-12

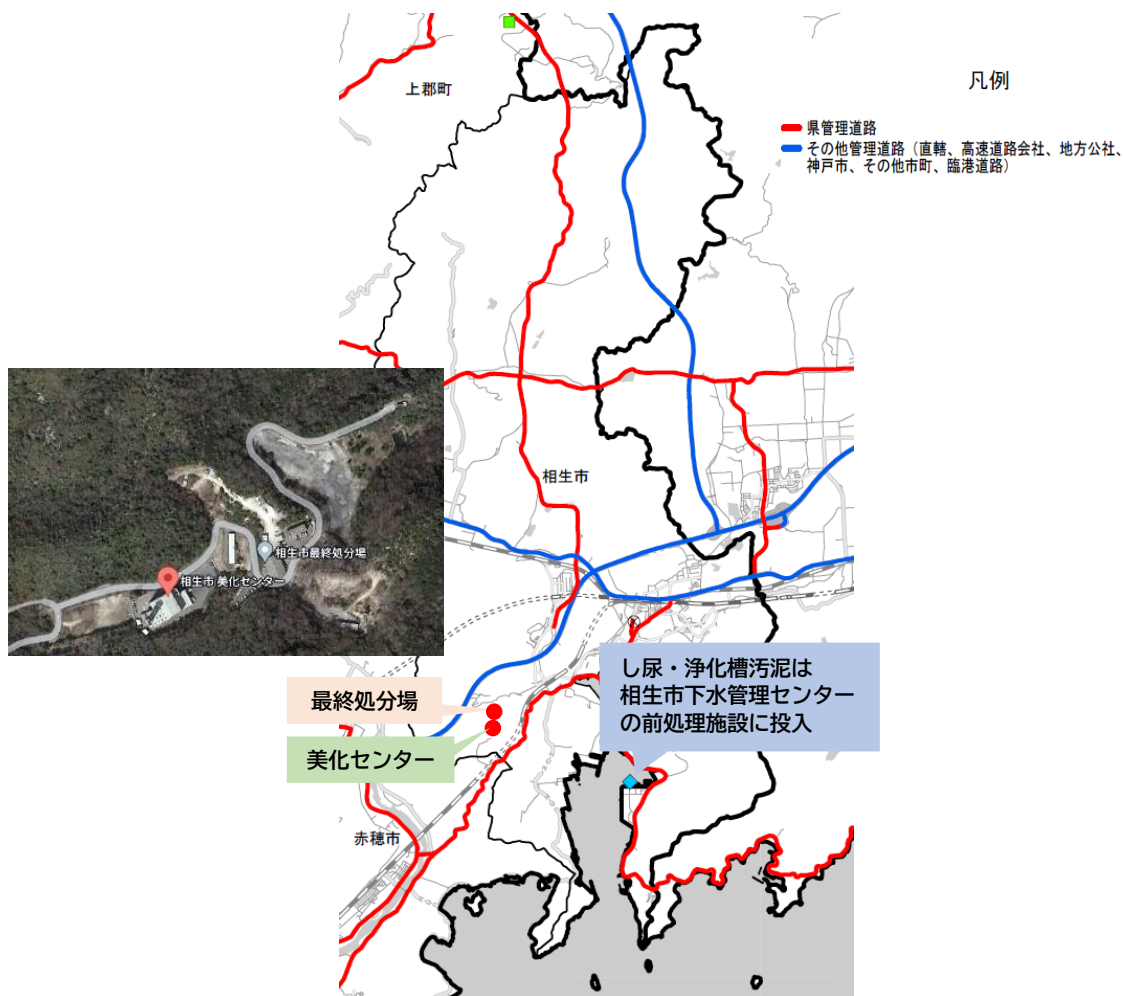


図 1-1-2 一般廃棄物処理施設の位置(●赤丸)と兵庫県緊急輸送道路
地図の出典：兵庫県緊急輸送道路ネットワーク緊急輸送道路ネットワーク計画（龍野土木事務所【南】）を抜粋して加筆、緊急輸送路は令和4年3月時点

(4) 災害廃棄物処理計画の見直し

本計画は、国の指針や市が作成する地域防災計画が改定された場合、訓練、図上演習等による反省点を踏まえて見直すものとする。さらに、相生市一般廃棄物処理計画が改定された場合等には、その内容を確認の上、処理施設の残余容量等に大きな変化があれば計画を見直すこととする。本計画の見直しの考え方を図 1-1-3 に示す。

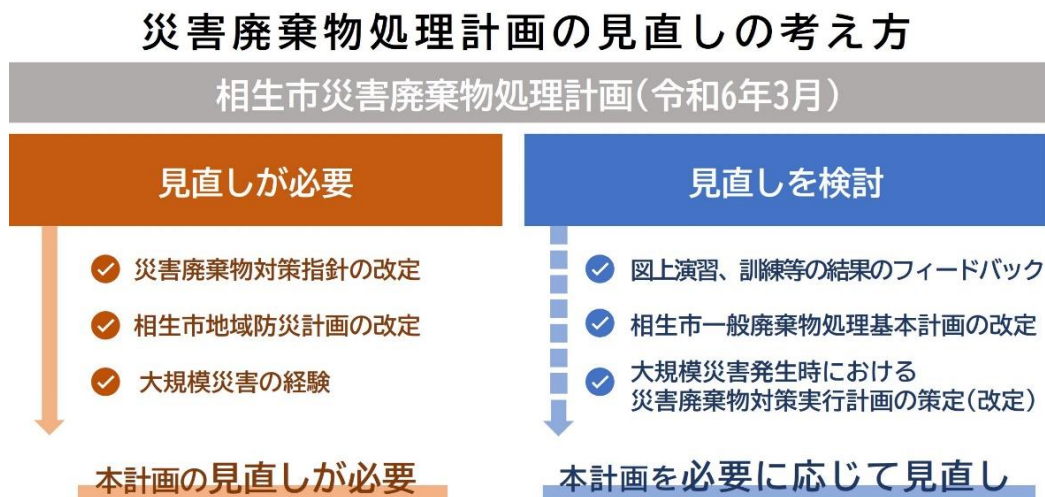


図 1-1-3 本計画の見直しの考え方

2 基本的事項

(1) 災害廃棄物処理計画で対象とする災害

本計画で想定する災害については、地域防災計画に基づき、地震においては被害想定が大きい南海トラフ地震及び風水害を想定する。想定する市内の災害規模(地震)を表 1-2-1 に示す。

① 地震震度分布

山崎断層地震、南海トラフ地震ともに、本市の大部分で震度 6 弱の揺れが予想される。特に市内の低標高部では揺れが大きい傾向があるものと予想される。

② 地震液状化分布

本市の低層部の大部分で液状化が予測されるが、液状化限界震度は震度 6.0～6.5 程度である。ただし、河川沿いでも標高が高い地域は、液状化の発生確率が比較的低い。

表 1-2-1 想定する市内の災害規模 (地震)

項目	内容	
想定地震	山崎断層帯(主部・北西部)地震	南海トラフ地震
最大震度	震度 6 弱	震度 6 弱
建物全壊棟数	30 棟	88 棟
建物半壊棟数	213 棟	1,271 棟
避難人口 (最大)	218 人	1,355 人

出典：山崎断層帯地震 相生市地域防災計画(令和 3 年修正)、南海トラフ地震 兵庫県南海トラフ地震津波被害想定(平成 26 年)

(2) 災害別の想定

ア 洪水(浸水想定区域)

洪水浸水想定区域図を図 1-2-1 に示す。

浸水想定検討対象河川が氾濫した場合、洪水被害は最大で 0.0m～3.0m 未満の浸水が予想されている。

図 1-2-2 に示す都市計画図と見比べると、浸水区域と市街地として用途が進んでいる地域は重なっているため、注意が必要である。

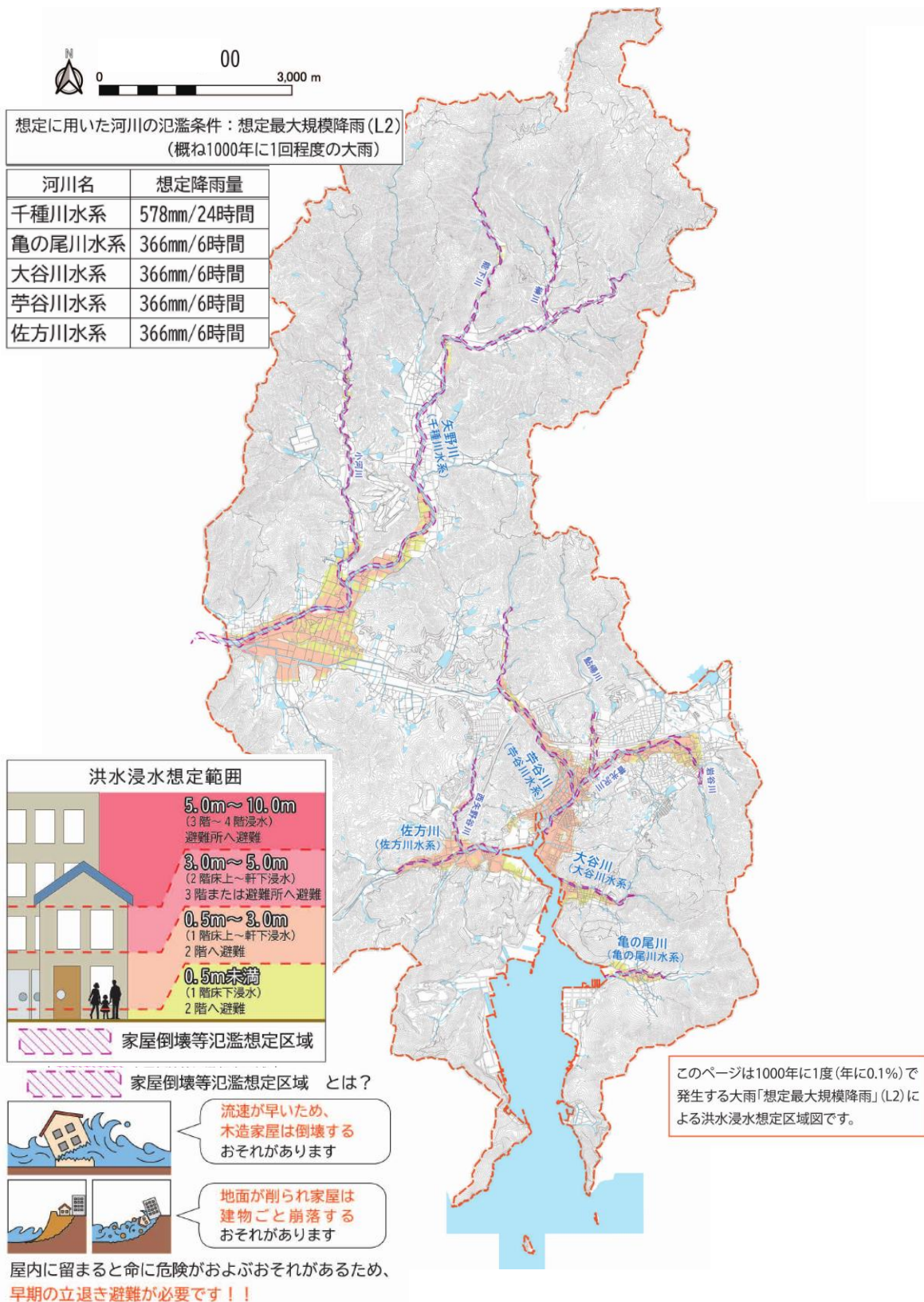


図 1-2-1 洪水浸水想定区域図

出典：相生市洪水ハザードマップ(令和4年)、相生市都市計画索引図

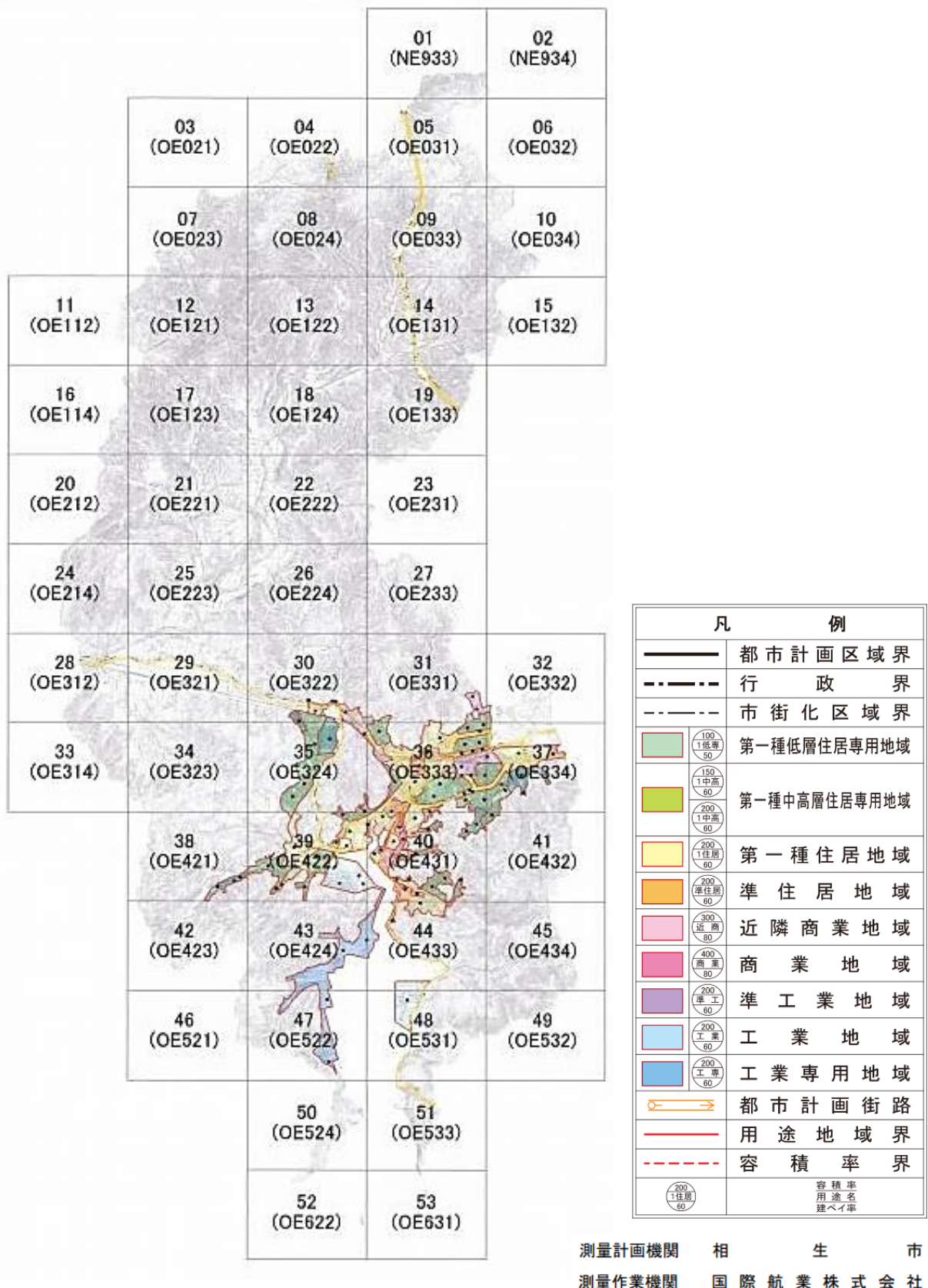
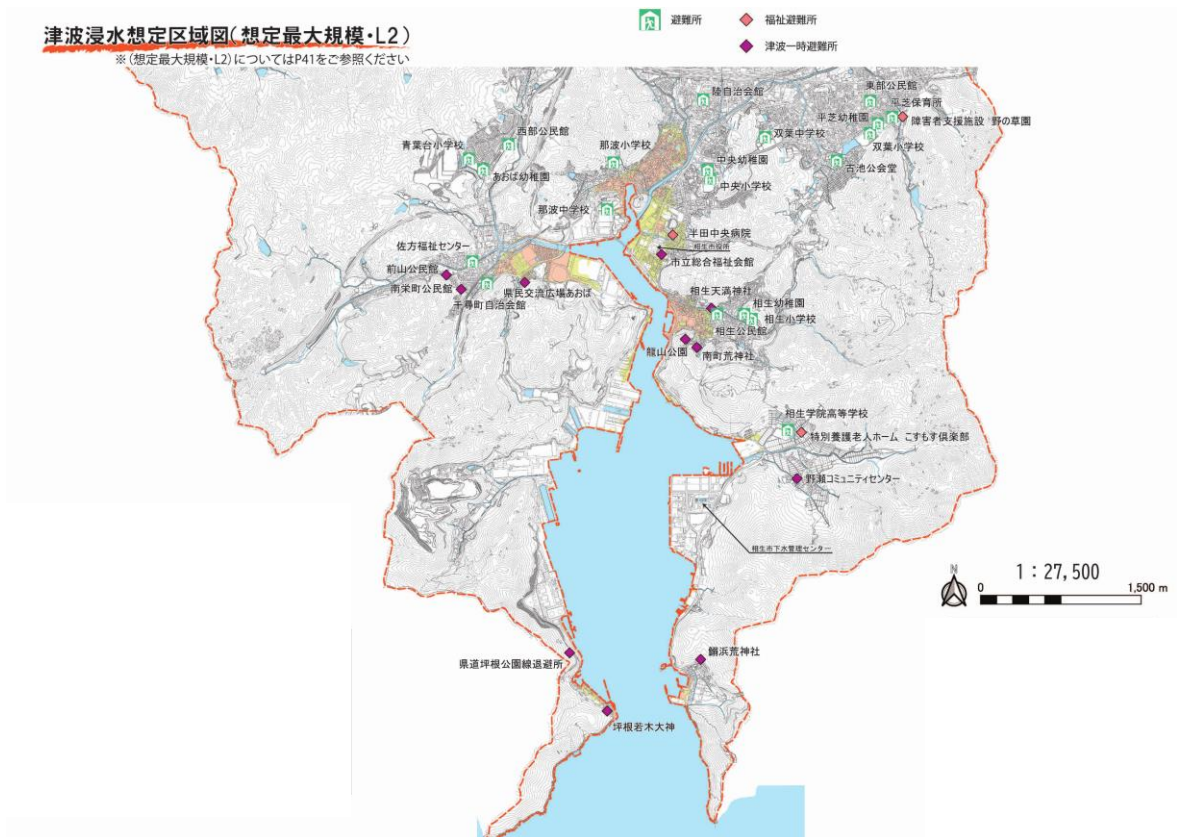


図 1-2-2 相生市都市計画図（索引図）

出典：相生市都市計画図（用途地域図）索引図を一部加工

イ 津波（浸水想定）

津波浸水想定区域図を図 1-2-3 に示す。津波は、南海トラフ地震が発生した場合に想定される。地域防災計画の想定では津波が発生した場合、津波の高さは 2.8m と予想される。



津波の到達時間（国想定）	128分後
--------------	-------

- ⚠ 揺れがおさまったらすぐに避難
- ⚠ 避難指示などが解除されるまでは帰宅しない

津波浸水想定マップ：兵庫県が平成 26 年に実施した南海トラフ巨大地震津波被害想定を基に作成

[構造物条件] 1 海岸保全施設・河川管理施設 ⇒ あり
2 地殻変動や地震動による堤防等の沈下 ⇒ あり
3 水門、防潮門等の開閉 ⇒ 一部閉鎖
4 防潮堤等を津波が越流した場合 ⇒ 破堤

[留意事項] 1 現在の科学的知見を基に作成したものであり、これよりも大きな津波が発生する可能性もある
2 地面の凹凸や建物、地震による地殻変動等でマップと異なる状況が発生する可能性もある

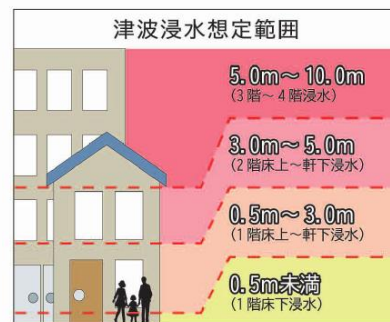


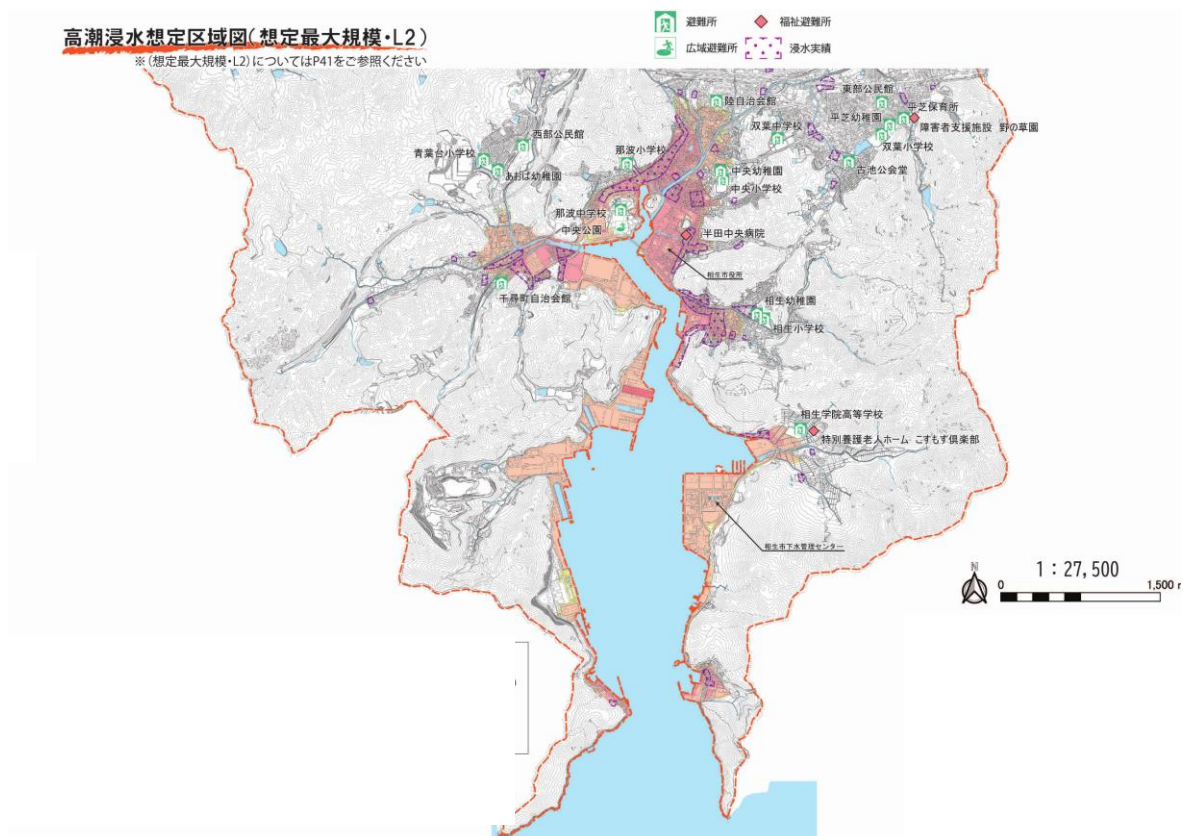
図 1-2-3 津波浸水想定区域図

出典：相生市津波ハザードマップ(令和4年)を一部加工

ウ 高潮（浸水予測）

高潮浸水想定区域図を図 1-2-4 に示す。

高潮が発生した場合、最高潮は 5.3m と予測している。



高潮浸水想定範囲：兵庫県が令和 2 年 8 月に公表した高潮浸水想定区域図に基づいて作成
 [想定し得る最大規模の高潮のポイント]

- 1 台風の中心気圧が我が国既往最大規模（910hPa：室戸台風規模）で一定（上陸しても勢力を保ち続ける）
- 2 潮位偏差が最大となるような台風経路を設定
- 3 高潮と同時に河川の洪水を考慮
- 4 全ての防潮堤・堤防や水門等は、設計条件を超えた段階で破壊
- 5 相生市における最高潮は5.3mとなる

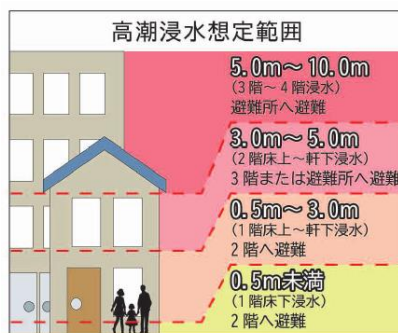


図 1-2-4 高潮浸水想定区域図

出典：相生市ハザードマップ(令和 4 年)を一部加工

エ 土砂災害

土砂災害警戒区域図(1)(相生湾付近)を図 1-2-5 に、土砂災害警戒区域図(2)(相生駅・山陽本線沿線付近)を図 1-2-6 に、土砂災害警戒区域図(3)(矢野地区付近)を図 1-2-7 に示す。

本市内の広範囲で土砂災害警戒区域、土石流危険渓流及び山腹崩壊危険区域が指定されている。

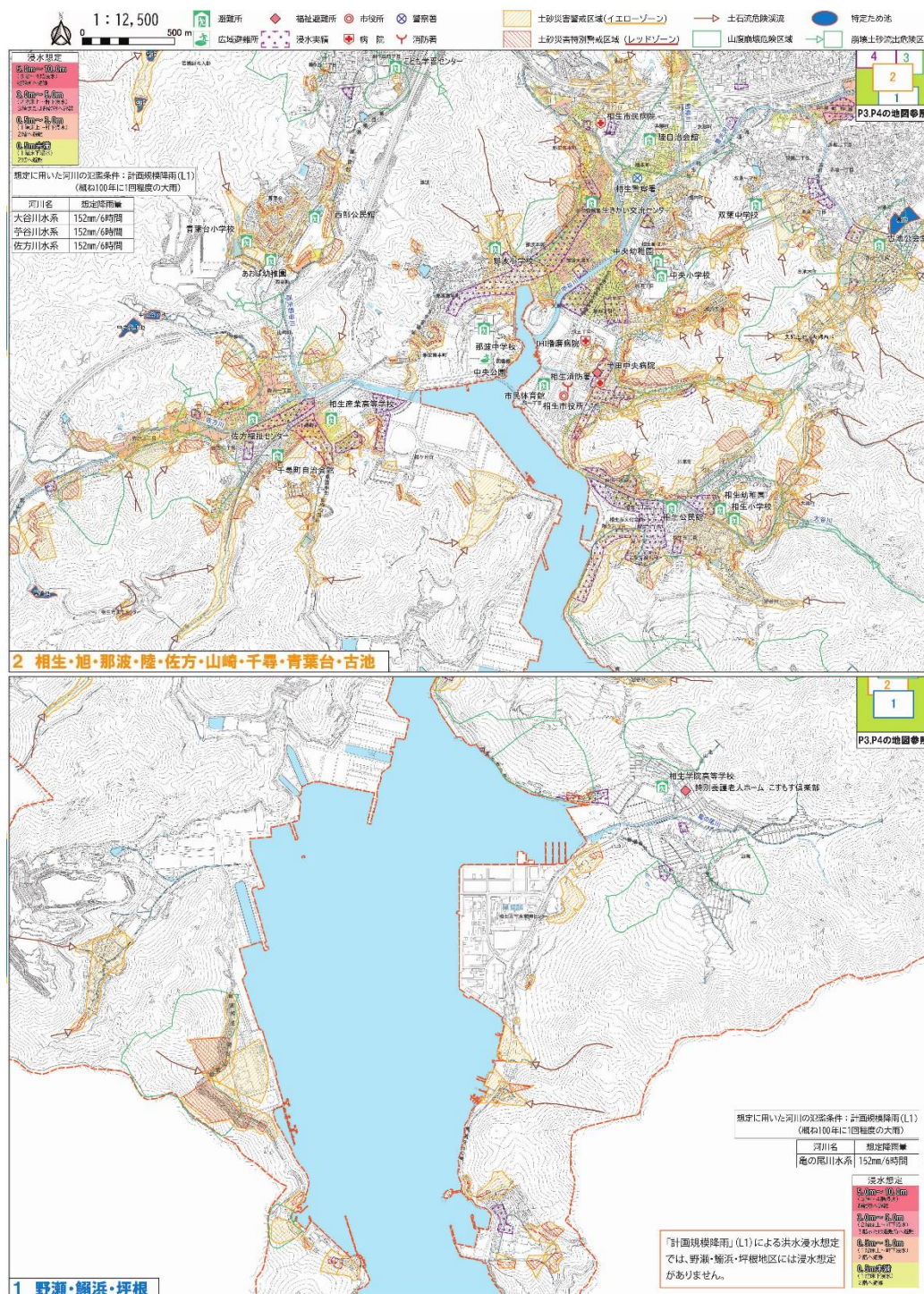


図 1-2-5 土砂災害警戒区域図(1)(相生湾付近)

出典：相生市ハザードマップ(令和4年)

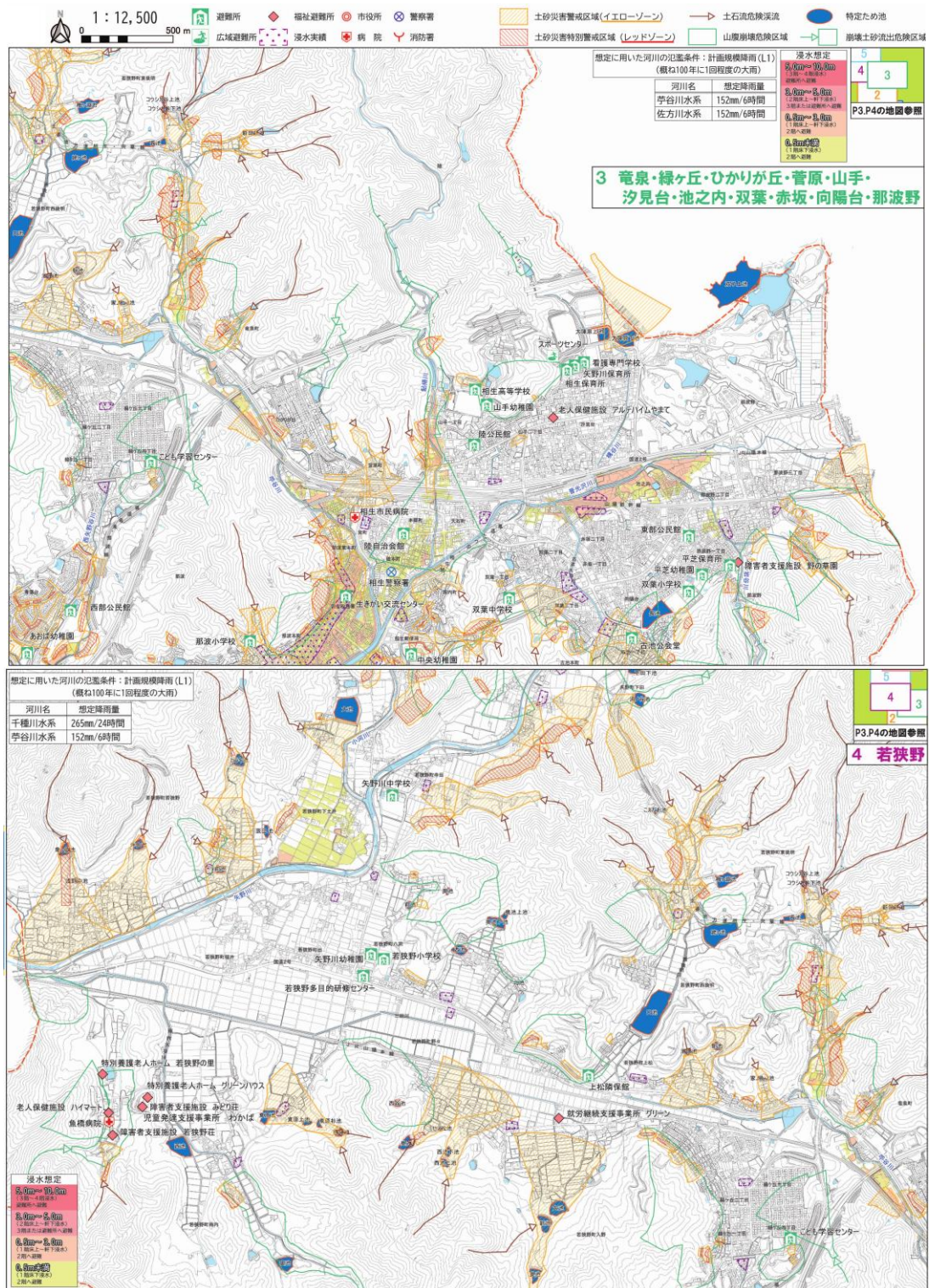


図 1-2-6 土砂災害警戒区域図(2) (相生駅・山陽本線沿線付近)
出典：相生市ハザードマップ(令和4年)

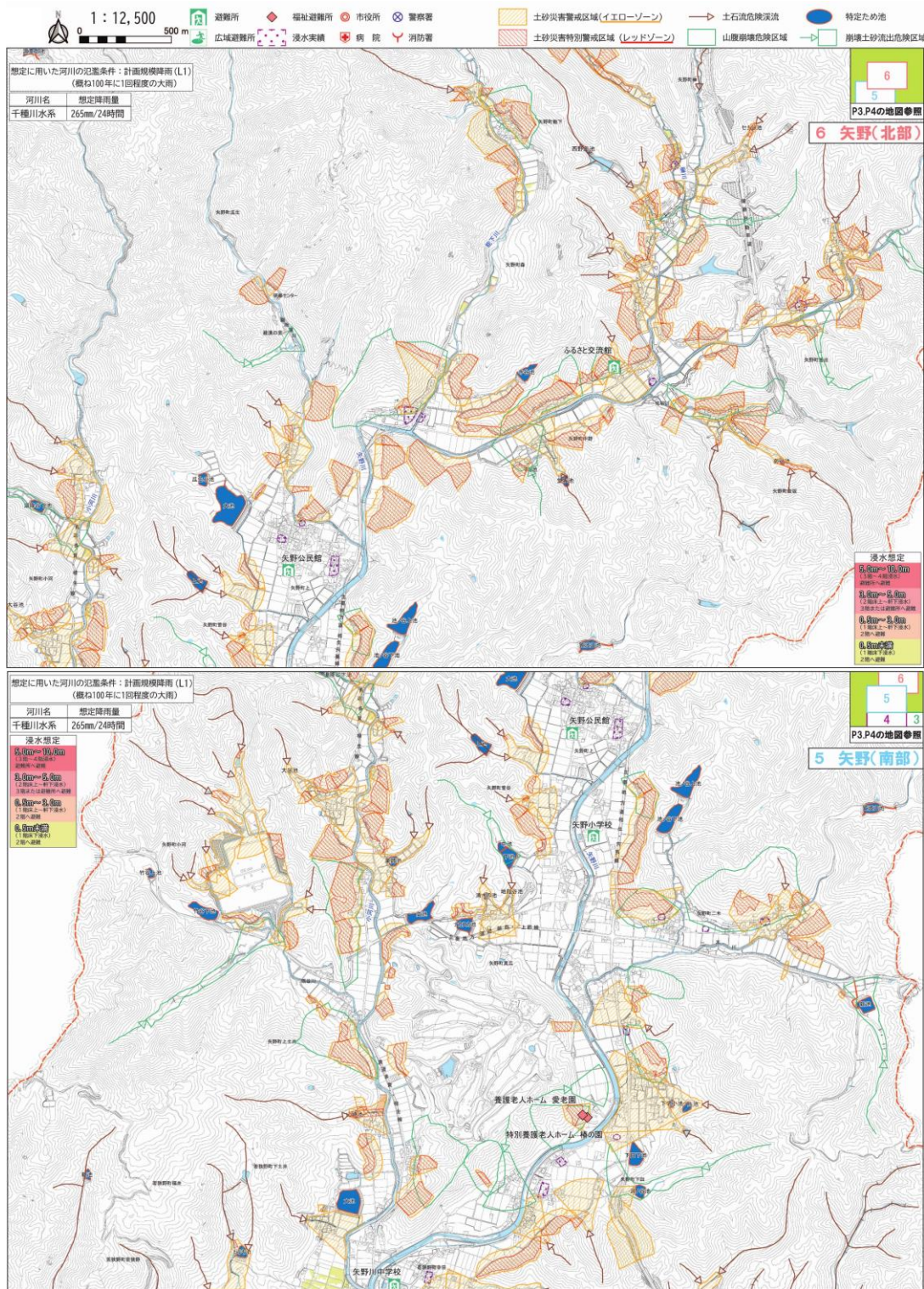


図 1-2-7 土砂災害警戒区域図(3) (矢野地区付近)

出典：相生市ハザードマップ(令和4年)

オ 地震

本市の地震による被害について、山崎断層帯地震及び南海トラフ地震について整理する。

(ア) 山崎断層帯地震

山崎断層帯による地震発生時に予測される震度予測図を図 1-2-8 に示す。相生湾沿岸部の標高の低い地域を中心に、液状化危険度が「高い」または「極めて高い」と予測されている。震度の大きい地区は、都市計画図における土地利用の活発な地区と重なっている。

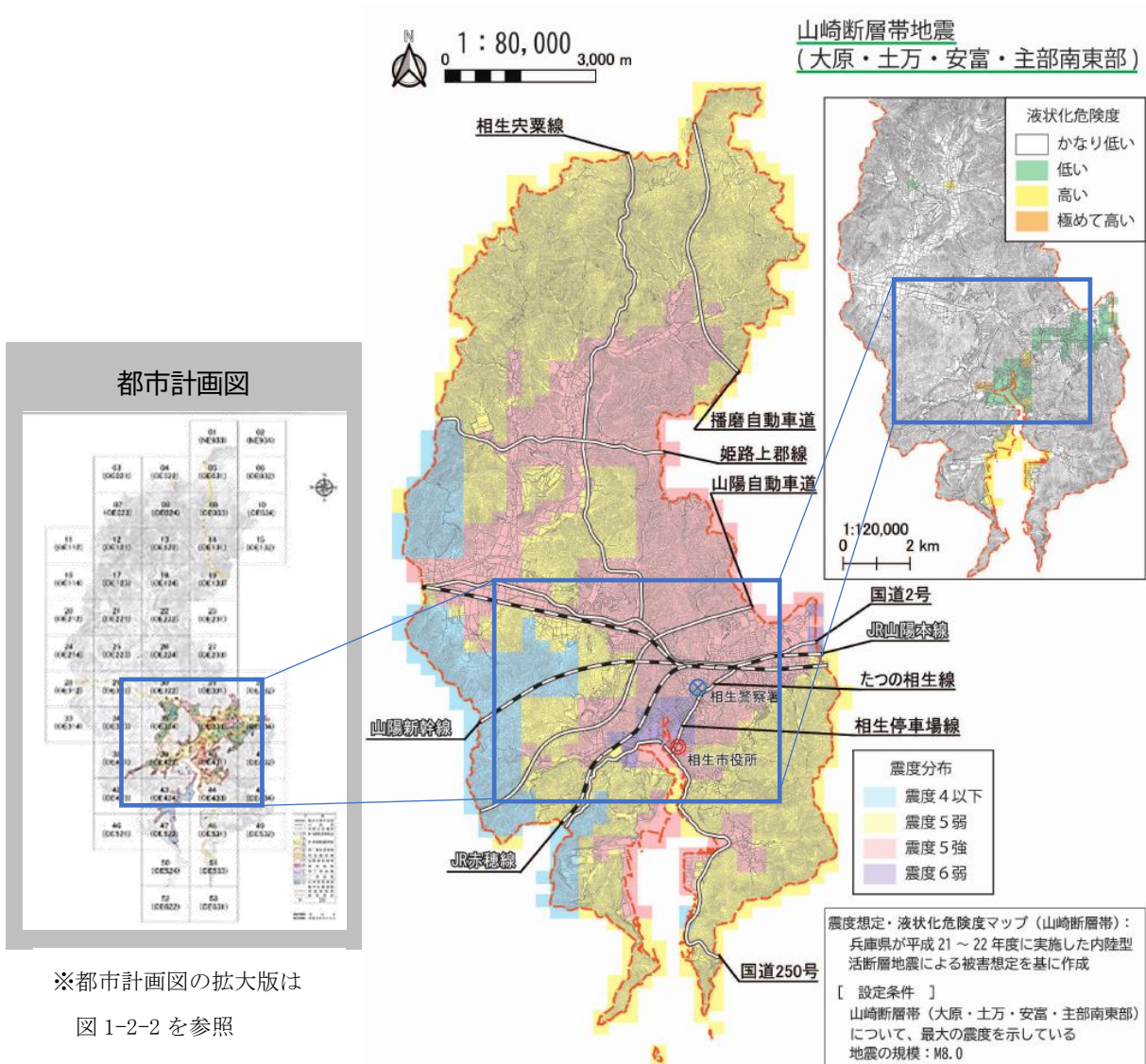


図 1-2-8 山崎断層帯による地震発生時に予測される震度予測図
 出典：相生市ハザードマップ、相生市都市計画索引図より一部加工

(イ) 南海トラフ地震

兵庫県内の南海トラフ地震における想定震度は、山崎断層地震とほぼ同じ想定となり、沿岸部や市街地等では震度6弱となる地点も見込まれる。南海トラフ地震における震度予測図を図1-2-9に示す。震度の大きい地区は、都市計画図における土地利用の進んだ地区と重なっている。

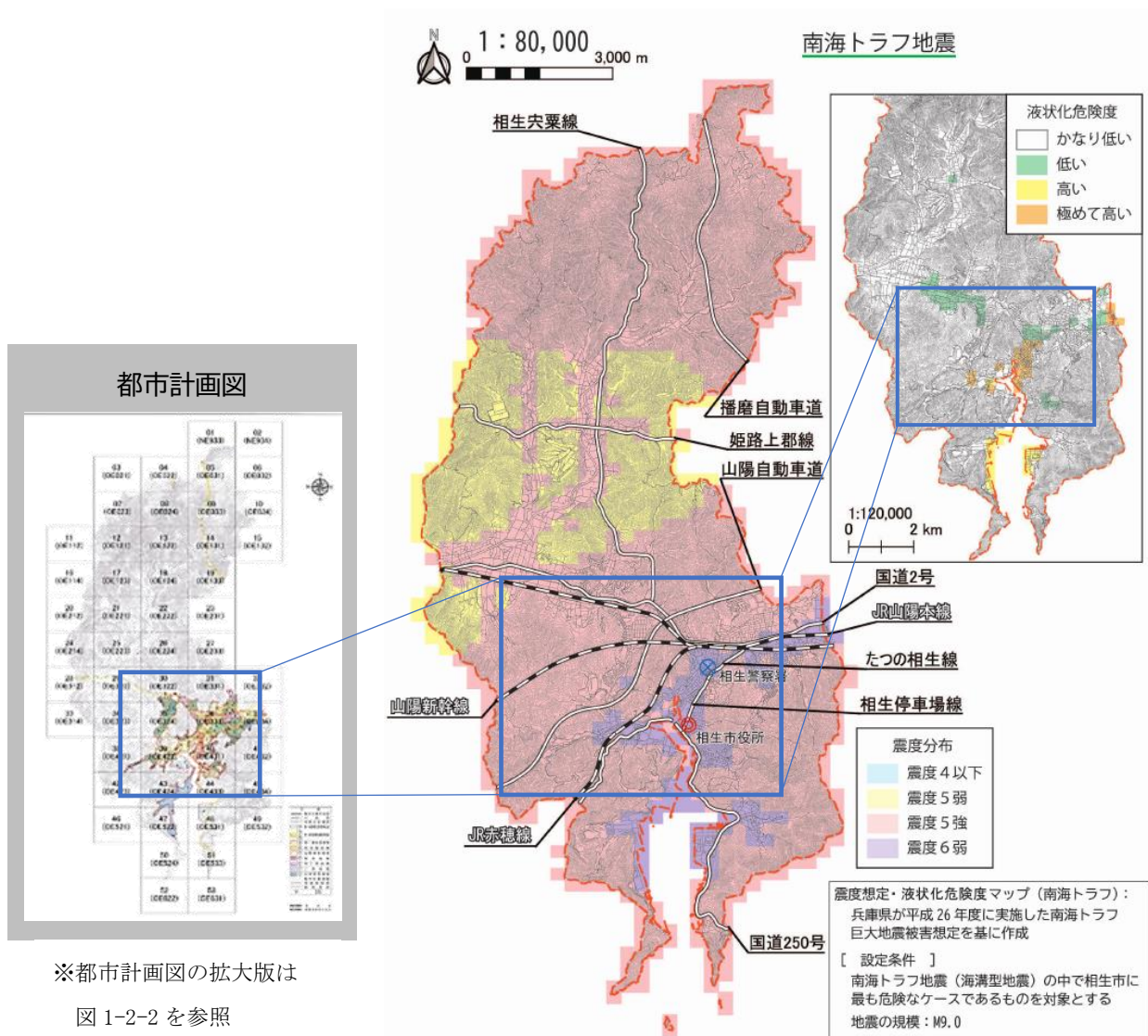


図1-2-9 南海トラフ地震における震度予測図

出典：相生市ハザードマップ、相生市都市計画索引図より一部加工

(3) 対象とする災害廃棄物

災害廃棄物（家庭及び事業所等）は一般廃棄物であるため、本市が処理の主体を担う。ただし、事業所からの災害廃棄物については、通常時に本市が受け入れている可燃ごみを対象とし、通常時に産業廃棄物に該当するものについては、事業者の責任において処理することを原則とする。本計画において対象とする災害廃棄物の種類を表1-2-2に示す。

被災家屋から発生する災害廃棄物は、適切に処理できるよう、本市は分別区分を決定し、被災住民に周知する。また、有害廃棄物、適正処理が困難な廃棄物などは、関係機関等と取扱方法を検討し、処理方法を定める。

なお、水害により発生する災害廃棄物の分別については、少なくとも、可燃、不燃、粗大、畳、家電の5分別を原則とする。

表 1-2-2 本計画において対象とする災害廃棄物の種類（その1）

区分	種別・内容	種別・内容
地震や水害等の災害によって発生する廃棄物	木くず 柱・梁・壁材、水害等による流木など  出典①	コンクリートがら等 コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトがらなど  出典②
	瓦くず 廃瓦  出典①	金属くず 鉄骨や鉄筋、アルミ材など  出典②

表 1-2-2 本計画において対象とする災害廃棄物の種類（その 2）

区分	種別・内容	種別・内容
地震や水害等の災害によって発生する廃棄物	<p>可燃物 繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物</p>  <p>出典②</p>	<p>不燃物 分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物</p>  <p>出典①</p>
	<p>廃家電 被災家屋から排出されるすべての家電類(テレビ、洗濯機、エアコン等含む)で、災害により被害を受け使用できなくなったもの ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う</p>  <p>出典①</p>	<p>廃自動車等 災害により被害を受け、使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う</p>  <p>出典②</p>

表 1-2-2 本計画において対象とする災害廃棄物の種類（その 3）

区分	種別・内容	種別・内容
地震や水害等の災害によって発生する廃棄物	<p>廃船舶 災害により被害を受け使用できなくなった船舶</p>  <p>出典④</p>	<p>腐敗性廃棄物 曇や被害冷蔵庫等から排出される食品^{※1}、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>  <p>出典①</p>
	<p>有害廃棄物 石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物(在宅医療に係るものも含む)、化学物質、フロン類、テトラクロロエチレン等の有害物質、医学品類、農薬類等の有害廃棄物等</p>  <p>出典②</p>	<p>堆積物 土砂やヘドロが高潮・洪水により堆積したもの</p>  <p>出典②</p>

表 1-2-2 本計画において対象とする災害廃棄物の種類（その 4）

区分	種別・内容	
地震や水害等の災害によって発生する廃棄物	<p>その他適正処理困難物 消火器、ボンベ類などの危険物や、ピアノ、マットレス、太陽光パネルなどの市の処理施設では処理が困難なもの、石膏ボードなど</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="272 506 820 898">  <p style="text-align: center;">出典①</p> </div> <div data-bbox="847 506 1390 898">  <p style="text-align: center;">出典②</p> </div> </div>	
	被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	<p>生活ごみ 家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ</p> <div data-bbox="272 1055 815 1375">  <p style="text-align: center;">(石川県穴水町 2024年2月15日撮影)</p> </div>
<p>避難所ごみ 避難所から排出される生活ごみなど</p>		

注：冷蔵庫・冷凍庫内の食品などは集積所・仮置場に排出される前に、通常ごみとして排出することを広報する。

出典①： 災害廃棄物対策フォトチャンネル

(http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/) (環境省)

出典②： 「令和6年1月石川県能登地方を震源とする地震により発生した災害廃棄物の処理に係る仮置場の確保と災害廃棄物の分別の徹底について（周知）」
 (令和6年1月 環境省環境再生・資源循環局)

出典③： 災害廃棄物対策情報サイト(<http://kouikishori.env.go.jp/>) (環境省)

出典④： 東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン（暫定版）
 (環境省)

(4) 対象とする業務

発災後の時期区分と特徴を表 1-2-3 に示す。各フェーズについては、災害規模等により異なるが、初動期は発災から数日程度まで、応急対応期の前半は発災から 3 週間程度、後半はそれ以降の 3 ヶ月程度まで、復旧・復興期は応急対応後から 3 年程度を目安とする。発災後の各フェーズで行う業務の概要として、災害廃棄物処理業務の流れ(例)を図 1-2-10 に、各フェーズで行う災害廃棄物等処理業務の内容を表 1-2-4 に、各フェーズで行う被災者の生活に伴う廃棄物処理業務を表 1-2-5 に示す。

表 1-2-3 発災後の時期区分と特徴

時期区分		時期区分の特徴	時期の目安
災害 応急 対応	初動期	人命救助が優先される時期(体制整備、被害状況の確認や仮置場の確保、有害廃棄物等への対応検討等)	発災後数日間
	応急 対応期 (前半)	避難所生活が本格化する時期(災害廃棄物の収集運搬の本格化と仮置場への災害廃棄物の搬入、有害廃棄物対応の実施、発生廃棄物量の推計と処理実行計画の修正等を実施する期間)	～3 週間程度
	応急 対応期 (後半)	人や物の流れが回復する時期(一次仮置場から二次仮置場や処理施設への搬出の実施、必要に応じて損壊家屋の解体等が実施される期間)	～3 ヶ月程度
復旧・復興期		避難所生活が終了する時期(二次仮置場の災害廃棄物の処理、仮置場の復旧・返却等が実施される期間)	～3 年程度

出典：「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(環境省、平成 30 年 3 月)をもとに作成

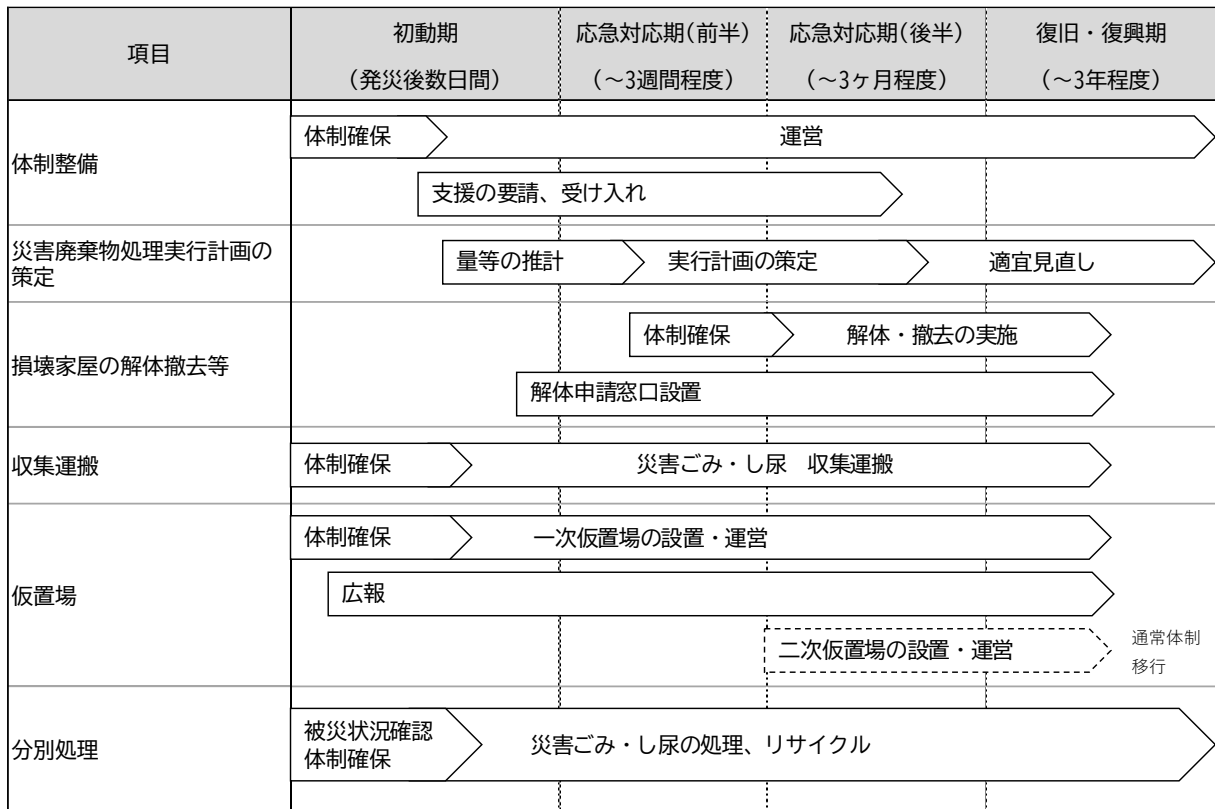


図 1-2-10 災害廃棄物処理業務の流れ(例)

表 1-2-4 各フェーズで行う災害廃棄物等処理業務の内容

項目		内容
初動期	被災状況の把握	管内全域、交通状況、収集ルート of 被災状況確認
	自衛隊等との連携	自衛隊・警察・消防との連携
	解体・撤去	通行障害となっている災害廃棄物の優先撤去（関係部局との連携）
	仮置場	仮置場の必要面積の算定
		仮置場の候補地の選定
		受入に関する合意形成
		仮置場の確保
		仮置場の設置・管理・運営
	有害廃棄物・危険物対策	有害廃棄物・危険物への配慮
各種相談窓口の設置	解体・撤去等、各種相談窓口の設置（立ち上げは初動期が望ましい）	
住民等への啓発	広報住民等への啓発・広報	
応急対応期（前半）	発生量等	災害廃棄物の発生量・処理可能量の推計
	収集運搬	収集運搬体制の確保
		収集運搬の実施
	解体・撤去	倒壊の危険のある建物の優先解体（設計、積算、現場管理等を含む） （関係部局との連携）
	有害廃棄物・危険物対策	所在、発生量の把握、処理先の確定、撤去作業の安全の確保、灯油・ガスボンベ・カセットボンベ・有機溶剤・バッテリー・PCB・トリクロロエチレン・フロンなどの優先的回収
分別・処理・再資源化	腐敗性廃棄物の優先的処理（腐敗物の処理は1ヶ月以内）	
応急対応期（後半）	処理スケジュール	処理スケジュールの検討、見直し
	処理フロー	処理フローの作成、見直し
	環境対策、モニタリング、火災対策	火災防止策
		環境モニタリングの実施
		悪臭及び害虫防止対策、飛散、漏水防止策
	解体・撤去	解体が必要とされる建物の解体（設計、積算、現場管理等を含む）
分別・処理・再資源化	被災自動車の移動（道路上などは前半時に対応）選別・破碎・焼却処理体制の確保（可能な限り再資源化）	
復旧・復興期	収集運搬	広域処理する際の輸送体制の確立
	仮置場	仮置場の復旧・返却
	分別・処理・再資源化	廃家電、被災自動車等の処理先の確保及び処理の実施
		混合廃棄物、コンクリートがら、木くず等の処理
		（仮設した場合）処理施設の解体・撤去
最終処分場	最終処分の実施	

表 1-2-5 各フェーズで行う被災者の生活に伴う廃棄物処理業務

項目		内容
初動期	生活ごみ	生活ごみの収集方針の決定 ・従来どおりの収集方針での実施、または方針の変更（災害で発生する片付けごみと混合しないようにする）
	避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の被害状況の把握、安全性の確認
		避難所ごみ等生活ごみの保管場所の確保
	し尿等	仮設トイレ（簡易トイレを含む）、トイレトーパー、消臭剤や脱臭剤等の確保
		仮設トイレの設置
		し尿の受入施設の確保（設置翌日からし尿収集運搬開始：処理、保管先の確保）
		仮設トイレの使用方法、維持管理方法等の利用者への指導（衛生的な使用状況の確保）
応急対策期 (前半)	生活ごみ	ごみ焼却施設など稼動可能炉等の運転、災害廃棄物緊急処理受入
	避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の補修体制の整備、必要資機材の確保
		収集運搬・処理体制の確保
		処理施設の稼動状況に合わせた分別区分の決定
		感染性廃棄物への対策
		収集運搬・処理の実施・残渣の最終処分
し尿等	仮設トイレの管理、し尿の収集・処理	
応急対策期 (後半)	生活ごみ 避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の補修・再稼動の実施
復旧・復興 期	し尿等	避難所の閉鎖、下水道の復旧等に伴う仮設トイレの撤去

出典：「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(平成30年3月、環境省)をもとに作成

(5) 災害廃棄物処理実行計画

災害廃棄物処理実行計画(以下、「実行計画」という。)は、本計画に基づき、県が作成する基本方針・実行計画を参考に、災害廃棄物の発生量と廃棄物処理施設の被害状況を把握した上で、災害の規模に応じて処理フロー、処理スケジュール等を作成するものである。

図 1-2-10 に示したように、実行計画は、応急対応期(前半)には、策定に着手する。

発災直後は災害廃棄物量等を十分に把握できないこともあるため、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも実行計画を作成する必要があり、処理の進捗に応じて段階的に見直しを行う。実行計画の項目例は、表 1-2-6 のとおりとする。

また、被災市町村が実行計画を策定するに当たって、協定締結企業からの支援を得るとともに、兵庫県からの支援や助言を得ることも可能である。

表 1-2-6 災害廃棄物処理実行計画の項目例

1 実行計画の基本的な考え方
1.1 基本方針
1.2 実行計画の特徴
2 被災状況と災害廃棄物の発生量及び性状
2.1 被災状況
2.2 発生量の推計（全体量、種類別）
2.3 災害廃棄物の性状
3 災害廃棄物処理の概要
3.1 災害廃棄物の処理に当たっての基本的な考え方
3.2 市内の処理・処分能力
3.3 災害廃棄物処理体制（応援人員を含む）
3.4 処理スケジュール
3.5 処理フロー
4 処理方法の具体的な内容
4.1 仮置場の設置・運営方針
4.2 分別区分、収集運搬方針
4.3 解体・撤去方針
4.4 処理・処分・再資源化方針（必要な場合は仮設施設の設置）
5 安全対策及び不測の事態への対応計画
5.1 安全・作業環境管理
5.2 リスク管理
5.3 健康被害を防止するための作業環境管理
5.4 周辺環境対策
5.5 適正処理が困難な廃棄物の保管処理方法
5.6 貴重品、遺品、思い出の品等の管理方法
5.7 取扱いに配慮が必要となる廃棄物の保管管理方法
6 管理計画
6.1 災害廃棄物処理量の管理
6.2 情報の公開
6.3 都道府県、市町村等関係機関との情報共有
6.4 処理完了の確認（跡地返還要領）

第2章 組織及び協力支援体制

1 組織体制・指揮命令系統

(1) 組織体制

ア 災害廃棄物対策の担当組織

発災後は、職員防災初動マニュアルに基づき、市役所内に災害対策本部が設置される。災害廃棄物対策組織の構成は、図 2-1-1 のとおりとする。

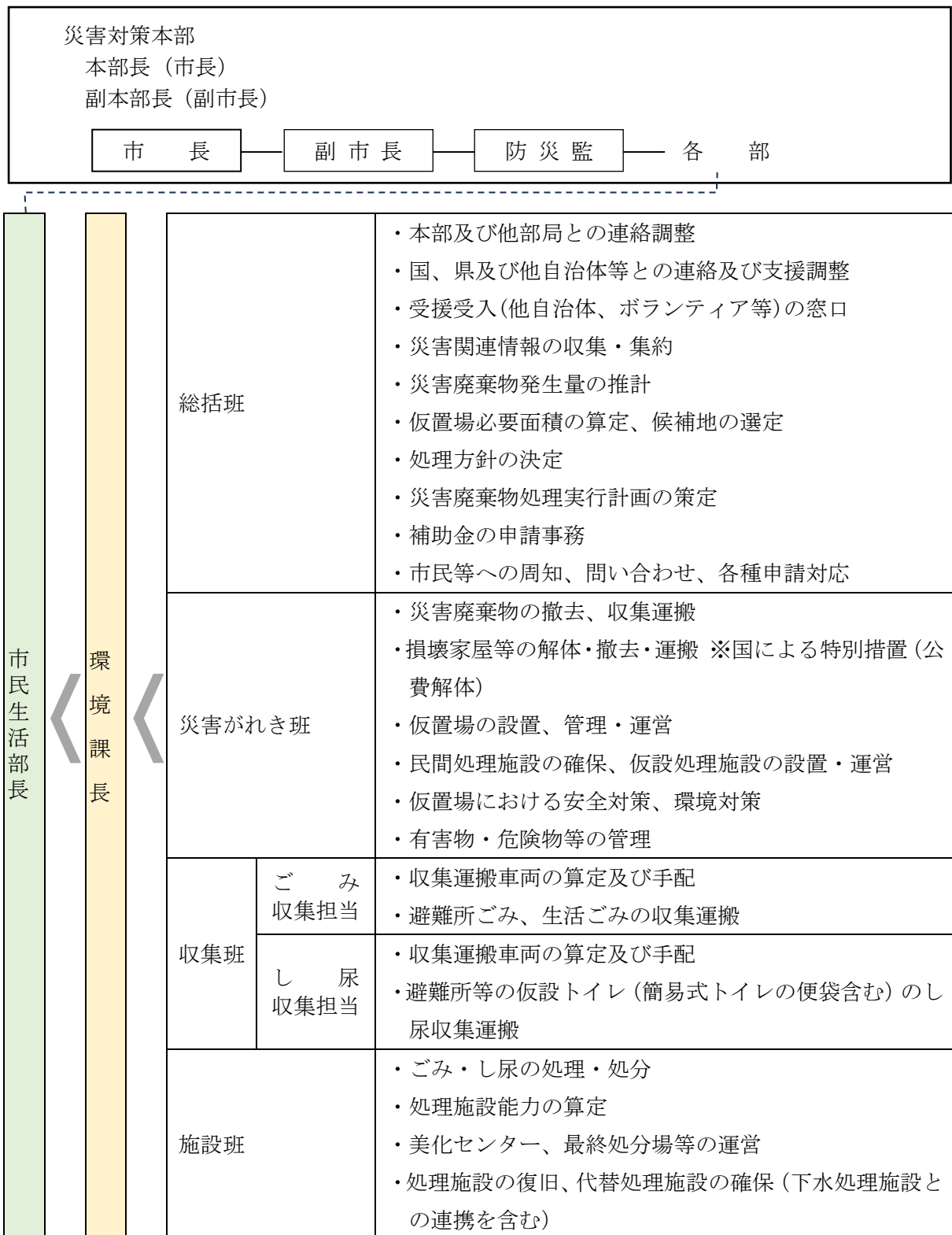


図 2-1-1 災害廃棄物対策組織の構成

イ 指揮命令系統の確立

組織の立ち上げ・指揮命令系統の確立に必要な事項を表 2-1-1 に示す。

表 2-1-1 組織の立ち上げ・指揮命令系統の確立に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none"> ・環境課 ・廃棄物収集委託：許可業者等 ・廃棄物処理委託：許可業者等（災害廃棄物協定締結） ⇒ 協力対応の範囲は「2 協力・支援体制」のとおり ・し尿収集運搬委託：直営 ・浄化槽汚泥収集運搬委託：許可業者
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・通常処理ルートの確認 ・仮置場の確認 ・一時仮置場の確認
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none"> ・通常処理ルートの被災状況確認 ・仮置場の被災状況確認 ・一時仮置場の被災状況確認
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none"> ・職員の人数が少なく、状況把握に時間がかかる、仮置場への早急な人員配置の遅れ等が想定されることから、応援要請等の対応を平時から決めておく。 ・仮置場における分別についての広報開始までに排出が始まってしまっておそれがあることから、平時から迅速な仮置場設置と広報ができるよう準備する。

(2) 情報収集・連絡体制

ア 市災害対策本部との連絡及び収集する情報

災害対策本部から収集する情報を表 2-1-2 に示す。

表の情報収集項目は、災害廃棄物の収集運搬・処理対応において必要となることから、速やかに課内及び関係者に周知する。また、時間の経過に伴い、被災・被害状況が明らかになるとともに、問題や課題、必要となる支援も変化することから、定期的に新しい情報を収集する。組織内部・外部との連絡手段の確保に必要な事項を表 2-1-3 に示す。

表 2-1-2 災害対策本部から収集する情報の内容

区分	情報収集項目	目的
避難所と避難者数の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所名・住所 ・各避難所の避難者数 ・各避難所の仮設トイレ数 	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレ不足数把握 ・生活ごみ、し尿の発生量把握
建物の被害状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・被災状況の把握（断水区域等） ・市内の建物の全壊及び半壊棟数 ・市内の建物の焼失棟数 	<ul style="list-style-type: none"> ・要処理廃棄物量及び種類等の把握
上下水道の被害及び復旧状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・水道施設の被害状況 ・断水（水道被害）の状況と復旧の見通し ・下水処理施設の被災状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・インフラの状況把握 ・し尿発生量や生活ごみの性状変化を把握
道路・橋梁の被害の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況と開通見通し 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の収集運搬体制への影響把握 ・仮置場、運搬ルート把握

表 2-1-3 組織内部・外部との連絡手段の確保に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none"> ・環境課
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の確認→災害対策本部、建設農林部と連携 ・支援体制の確認→県 ・収集依頼、収集体制の確認→許可業者等 ・被害状況、し尿処理体制の確認→相生市下水管理センター、許可業者等
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none"> ・職員防災初動マニュアルに倣い、固定電話・携帯電話・メール等のうち最も速やかに行える方法による。
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none"> ・停電時の連絡体制をあらかじめ確認しておく。

災害発生時の全般的な被災状況の把握（廃棄物処理施設等含む）に必要な体制と対応、課題を表 2-1-4 に、組織内部・外部との連絡手段を表 2-1-5 に示す。

表 2-1-4 全般的な被災状況の把握（廃棄物処理施設等含む）

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none"> ・環境課 分担：取りまとめは総括班、現地確認は施設班
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・施設（美化センター、最終処分場）の被害状況の確認 ・各施設への道路の被害状況の確認 ・仮置場の被害状況の確認 ・市内全域の被害状況の確認 ・近隣自治体の被害状況の確認
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策本部から情報収集 ・兵庫県から情報収集
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none"> ・停電時に電話が不通となった場合の対応方法について予め検討しておく。

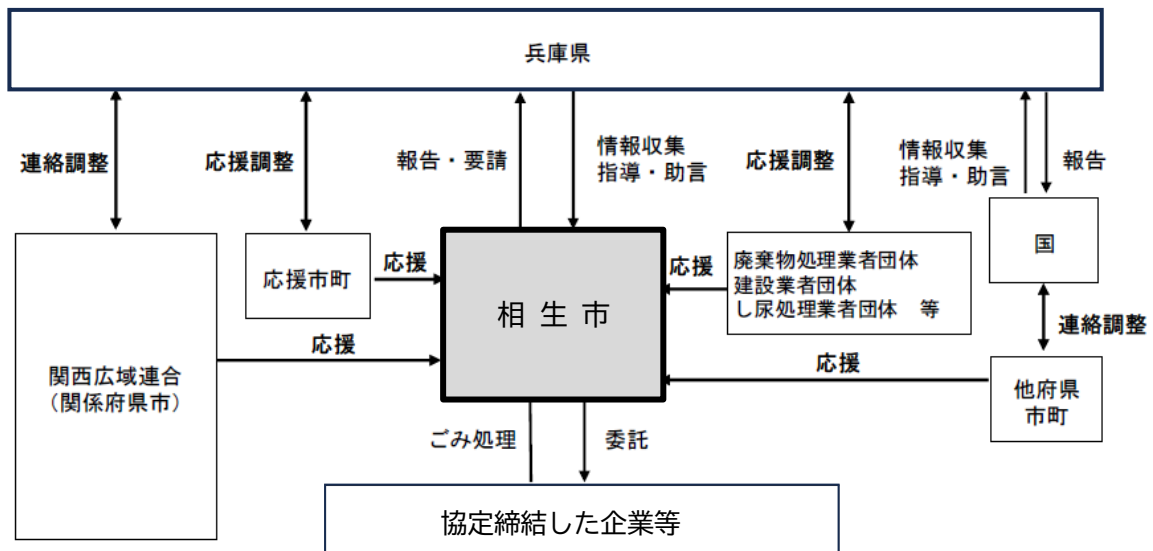
表 2-1-5 組織内部・外部との連絡手段

通信手段	概要	優先順位
電話	固定電話、携帯電話	・使用可能であれば利用（使用）
その他	メール、FAX、広報車、災害対策本部との連絡員を本庁に配置	・電話、無線以外に情報伝達が必要な場合は適宜使用

イ 国、近隣他府県等との連絡

災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）を図 2-1-2 に示す。

広域的な相互協力体制を確立するために、国（環境省）、県、支援府県市の担当課等との連絡体制を整備し、被災状況に応じた支援を要請できるよう、定期的に連絡調整や報告を行う。兵庫県災害廃棄物処理計画では、被災市町単独では処理が困難な場合は、相互応援協定に基づき、県が調整して広域的な処理体制を構築し、応援を行うこととしている。



※政令指定都市間や、姉妹都市関係にある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。

図 2-1-2 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）
 出典： 兵庫県災害廃棄物処理計画(平成 30 年 8 月)に基づき作成

ウ 兵庫県との連絡及び報告する情報

災害廃棄物処理に関して、兵庫県へ報告する情報を表 2-1-6 に示す。また、災害廃棄物処理に係る兵庫県との連絡調整内容の概要を図 2-1-3 に示す。

市は、発災後迅速に災害廃棄物処理体制を構築し処理を進めるため、速やかに市内の災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設の被害状況等について、情報収集を行う。特に、優先的な処理が求められる腐敗性あるいは有害廃棄物等の情報を早期に把握することで、周辺環境の悪化を防ぎ、以後の廃棄物処理を円滑に進めることが可能となる。

正確な情報が得難い場合は、兵庫県への職員の派遣要請、民間事業者団体のネットワークの活用等、積極的な情報収集を行う。

なお、兵庫県との連絡窓口を明確にしておき、発災直後だけでなく、定期的に情報収集を行うことも重要となる。

表 2-1-6 兵庫県へ報告する情報の内容

区分	情報収集項目	目的
災害廃棄物の発生状況	・災害廃棄物の種類と量 ・必要な支援	迅速な処理体制の構築支援
廃棄物処理施設の被災状況	・被災状況 ・復旧見通し ・必要な支援	
仮置場整備状況	・仮置場の位置と規模 ・必要資材の調達状況 ・運営体制の確保に必要な支援	
腐敗性廃棄物・有害廃棄物の発生状況	・腐敗性廃棄物の種類と量及び処理状況 ・有害廃棄物の種類と量及び拡散状況	生活環境の迅速な保全に向けた支援

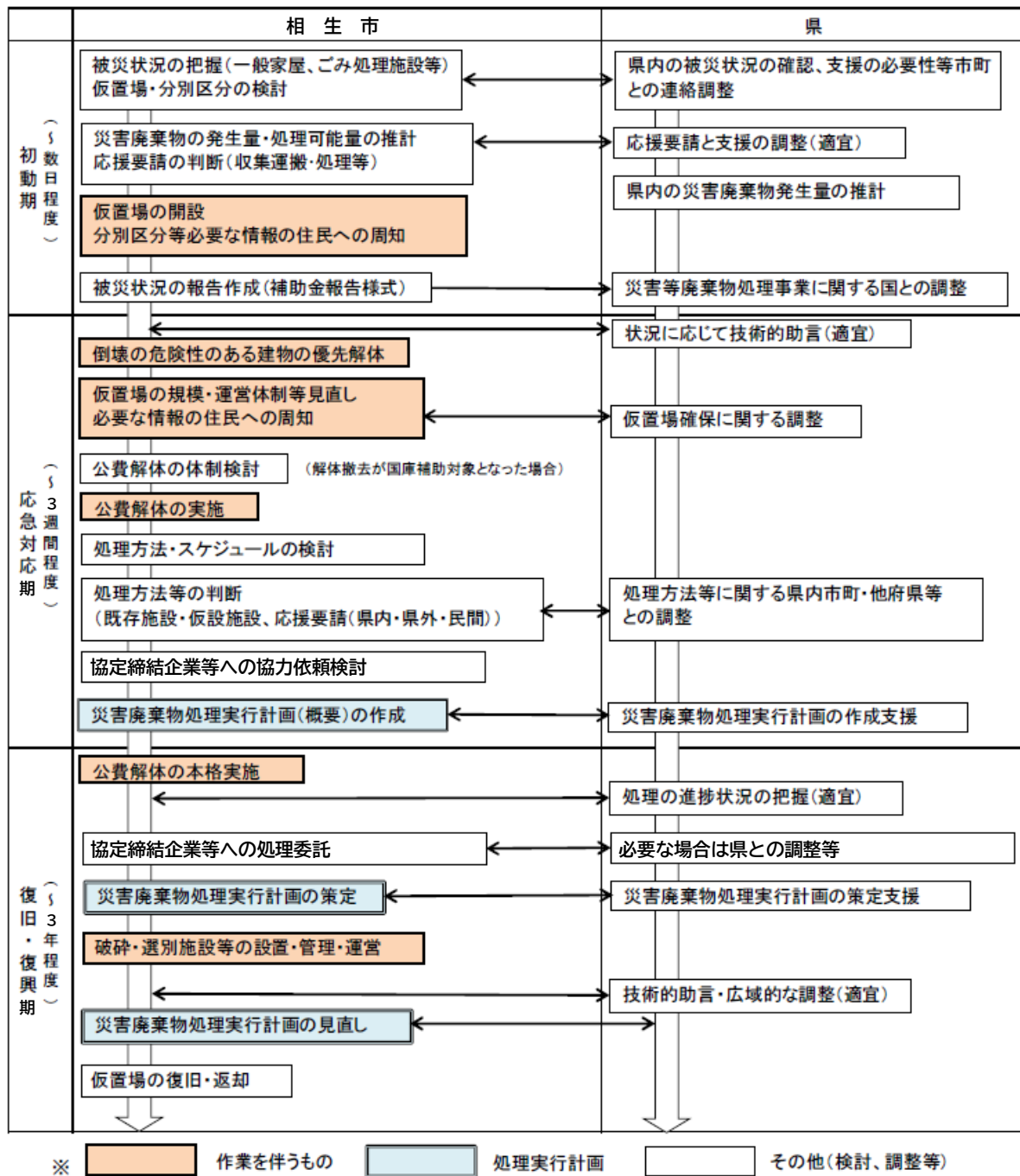


図 2-1-3 災害廃棄物処理に係る兵庫県との連絡調整内容の概要
 出典：兵庫県災害廃棄物処理計画(平成 30 年 8 月)に基づき作成

(3) 住民等への啓発・広報

ア 広報内容と手段

住民へ発信する情報(例)を図 2-1-4 に示す。

災害廃棄物の処理を適正かつ円滑に進めるためには、住民の理解が重要である。特に仮置場の設置・運営、ごみの分別徹底、便乗ごみの排出防止等においては、周知すべき情報を早期に分かりやすく提供する必要がある。

情報伝達手段としては、ホームページ、SNS(LINE等)、広報紙、広報車、回覧板、避難所への掲示等を被災状況や情報内容に応じて活用する。東日本大震災では、仮置場の設置場所や開設日等について情報伝達するために、住民への広報手段としてマスコミを活用することが有効であったという事例がある。

項目		初動期 (発災後数日間)	応急対応期(前半) (~3週間程度)	応急対応期(後半) (~3ヶ月程度)	復旧・復興期 (~3年程度)	
情報発信手段		防災行政無線・広報車				
		公共施設、避難所等の掲示板、避難所での説明				
		自治会回覧・説明会				
		ホームページ、SNS(LINE等)、広報紙、広報車、回覧板、避難所への掲示等				
		報道発表				
情報発信内容	災害ごみ収集	排出(分別)方法、収集頻度等			※以降、	平時体制に移行
	し尿収集	収集頻度等			※以降、	平時体制に移行
	問い合わせ先	各種問い合わせ・相談窓口の案内				
	災害廃棄物排出ルール	排出(分別)方法				
	仮置場の設置・運営	場所、期間、持ち込み方法				
	廃自動車の確認等	所有者確認、場所、手続等				
	被災家屋の取り扱い	対象物件、期間、手続等				
	思い出の品等	対象物件、期間、手続等				
	災害廃棄物処理実行計画	処理フロー、処理方法等				
	災害廃棄物処理の進捗	処理の進捗状況、今後の見込み				

図 2-1-4 住民へ発信する情報 (例)

イ 広報活動の実施

広報活動は、庁内の担当部局と連携し適時適切に実施する。

広報活動の実施のための対応と課題を表 2-1-7 に示す。

表 2-1-7 広報活動の実施のための対応と課題

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none">・環境課・対応者：総括班
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none">・仮置場の指定・排出方法の広報・減免手続きの広報・広報依頼
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none">・ホームページ、SNS (LINE 等)・広報紙・広報車・回覧板・避難所への掲示・FAX (必要な場合)・報道発表
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none">・ホームページや SNS 等の利用ルール、ポリシー等につき、確認・整理しておく必要がある。・広報要員の確保ができるよう、応援体制等を整備しておく。・早急な情報の徹底が難しいことから、迅速性と正確性の確認に努める。

2 協力・支援体制

(1) 自衛隊・警察・消防との連携

発災直後は、人命救助、被災者の安全確保を最優先とし、ライフラインの確保が必要である。そのための道路啓開等で発生した災害廃棄物の撤去が迅速に行えるよう、道路担当部署と連携するほか、災害対策本部を通じた自衛隊、警察、消防等との連携方法について調整する。災害時における自衛隊との現地調整会議の様子を図 2-2-1 に示す。

応急段階での災害廃棄物処理は、人命救助の要素も含まれるため、その手順について、災害対策本部を通じて、警察・消防等と十分に連携を図る。

また、災害廃棄物に含まれる有害物質等の情報を必要に応じて自衛隊、警察、消防等に提供する。



図 2-2-1 自衛隊との現地調整会議の様子

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

(2) 国、都道府県、他市町村等への協力・支援の要請

国、都道府県、他市町村等への協力・支援の要請については、あらかじめ締結している災害協定等に基づき、市内の情勢を正確に把握し、必要な支援等についての的確に要請できるようにする。

協力・支援体制の構築にあたっては、D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）も活用する。D.Waste-Net の災害時の支援の仕組みについて、図 2-2-2 に示す。

また、災害廃棄物処理業務を遂行する上で、本市の職員だけでは不足する場合は、県に応援を要請（従事する業務、人数、派遣期間等）し、県職員や他の市町村職員等の派遣について協議・調整をしてもらう。国・自治体・関係団体との連携に必要な事項を表 2-2-1 に示す。

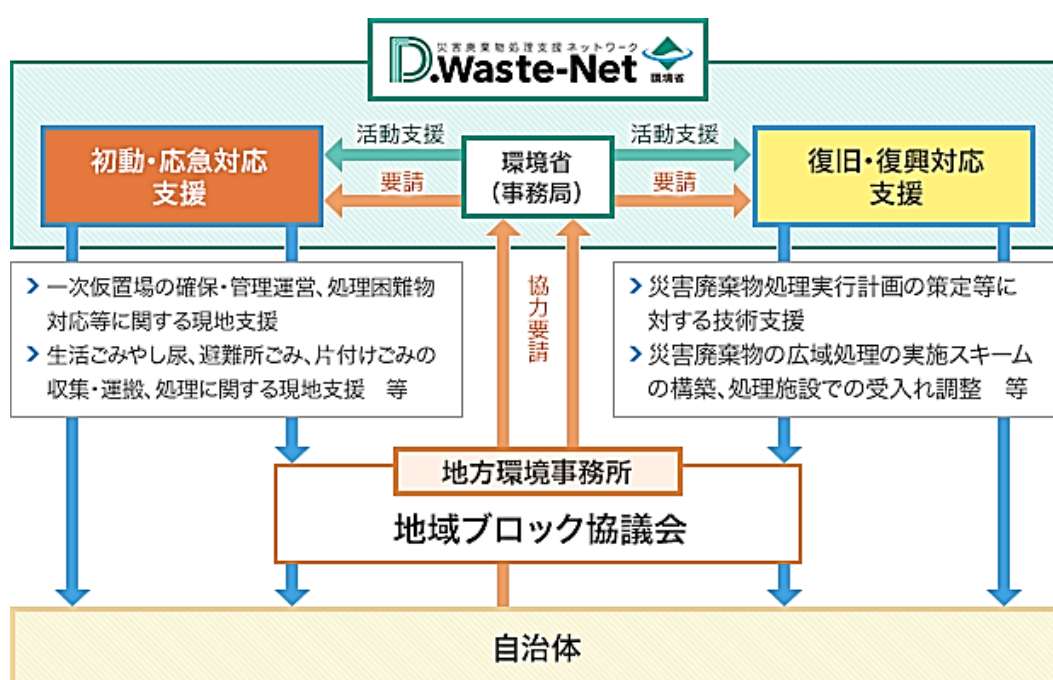


図 2-2-2 D.Waste-Net の災害時の支援の仕組み

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

表 2-2-1 国・自治体・関係団体との連携に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	・環境課
2) 実施すべき事項	・補助金情報の提供→国、兵庫県 ・資機材提供、人員の派遣情報の提供→兵庫県 ・収集体制の情報の提供→許可業者
3) 実施方法	・日常から応援体制について情報連携 ・災害廃棄物処理→処理業者と協定締結
4) 対応と課題	・人員不足が生じないように、応援体制を固めておく。

(3) 民間事業者団体等との連携

本市では、民間産業廃棄物処理業者との間に「災害廃棄物等の処理に関する協定書」を締結しており、必要に応じて災害廃棄物処理の協力を要請する。協定で定める要請範囲は次のとおりである。

- ① 災害廃棄物等の撤去、積込作業
- ② 災害廃棄物等の収集運搬
- ③ 災害廃棄物等の処分
- ④ 災害廃棄物処理計画等の策定及び策定支援
- ⑤ 前各号に伴う必要な事業

また、他の協定についても、災害廃棄物処理を円滑に進める上で重要であることから、発災時には協定に基づき速やかに協力体制を構築する。

今後、災害廃棄物処理に関連する各種事業者との応援協定の締結についても検討を進める。

災害廃棄物は産業廃棄物に性状が近いものが多く、民間の産業廃棄物処理施設において処理することも可能である。廃棄物処理法第15条の2の5第2項では、非常災害のための応急措置として、処理する廃棄物の性状が同様であれば産業廃棄物処理施設において一般廃棄物の処理をする場合、特例として処理を開始した後の届け出でよいことと規定している。

また、し尿処理においては早急な対応が必要となるため、災害時は被害状況に応じて民間事業者に協力を要請する。さらに発災直後においては、災害廃棄物の撤去、運搬などの面で地元建設業者団体等との連携が重要であり、本市の土木部局と予め道路啓開の実施手順や方法についての協議を行うなど、発災前から連携体制を構築する必要がある。

民間事業者との連携実施時の確認事項を表2-2-2に示す。

表 2-2-2 民間事業者との連携実施時の確認事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	・ 環境課
2) 実施すべき事項	・ 災害ごみの排出方法、分別方法についての徹底 ・ 仮置場のルールについての徹底
3) 実施方法	・ 応援要請の事務の簡素化 ・ 応援要請の協定を確認
4) 対応と課題	・ 処理困難物等の排出方法についてはボランティアへの徹底が難しい場合があることから、手順書を準備しておく。

(4) ボランティアとの連携

ボランティアが必要な際は、相生市社会福祉協議会等へ支援要請する。

被災地でのボランティア活動には様々な種類があり、災害廃棄物に係るものとしては、被災家屋からの災害廃棄物の搬出、貴重品や思い出の品の整理・清掃・返却等が挙げられる。

ボランティア活動の留意点を表 2-2-3 に示す。災害発生時のボランティア受け入れには混乱が予想されるため、平時から受け入れ体制を検討しておくことが重要である。

表 2-2-3 災害ボランティア活動の留意点

項目	内容
準備	<ul style="list-style-type: none">・ボランティアの心構え、作業内容、ボランティア活動にあたっての注意事項等を説明する。災害廃棄物の処理に関わるボランティアに対しては、分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法について説明を行う。・分別や排出方法を分かりやすく説明した「災害廃棄物早見表」を配布・共有しておくことよい。
情報共有	<ul style="list-style-type: none">・災害廃棄物処理を円滑に行うため、ボランティアには災害廃棄物処理の担当者が活動開始時点において、災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法を説明しておくことが望ましい。
安全対策	<ul style="list-style-type: none">・災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベ等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。
装備	<ul style="list-style-type: none">・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、可能であれば災害ボランティアセンターで準備する。特に災害廃棄物の処理現場においては、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）が必要である。
傷病対策	<ul style="list-style-type: none">・破傷風、インフルエンザ等の感染症予防及び粉じんに留意する。予防接種の他、けがをした場合は、綺麗な水で傷を洗い、速やかに最寄りの医療機関にて診断を受けてもらう。
衛生管理	<ul style="list-style-type: none">・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ため、復旧の初期段階で多くの人員が必要となる。

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 12】（令和 5 年 1 月 20 日改定、環境省）を参考に作成

(5) 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替執行

災害廃棄物は、原則として市町村が処理主体となる。しかしながら、甚大な被害により災害廃棄物処理を進めることが困難な場合は、地方自治法に基づき県が市町村に代わって処理を行う。県が市町村に代わって処理を行う場合、県は、事務の委託（地方自治法 252 条の 14）又は事務の代替執行（地方自治法 252 条の 16 の 2）に基づいて実施する。

事務委託及び事務代替執行の特徴を表 2-2-4 に示す。いずれも双方の議会の議決等必要な手続きを経て実施する。事務の委託の流れ(例)を図 2-2-3 に示す。

また、平成 27 年 8 月 6 日に施行された廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正する法律では、特定の大規模災害の被災地域のうち、廃棄物処理の特例措置（既存の措置）が適用された地域からの要請があり、かつ、一定の要件*を勘案して必要と認められる場合、環境大臣（国）は災害廃棄物の処理を代行することができることが新たに定められている。

※要件：処理の実施体制、専門知識・技術の必要性、広域処理の重要性等

表 2-2-4 事務委託及び事務代替執行の特徴

項目	内容	特徴
事務の委託 (地方自治法 252 条の 14)	執行権限を委託先の自治体に譲り渡す制度	技術職員不足の自治体への全面関与
事務の代替執行 (地方自治法 252 条の 16 の 2)	執行権限を保持したまま執行の代行のみを委託する制度	執行権限の譲渡を伴わない。 (執行による責任は求めた自治体にある)

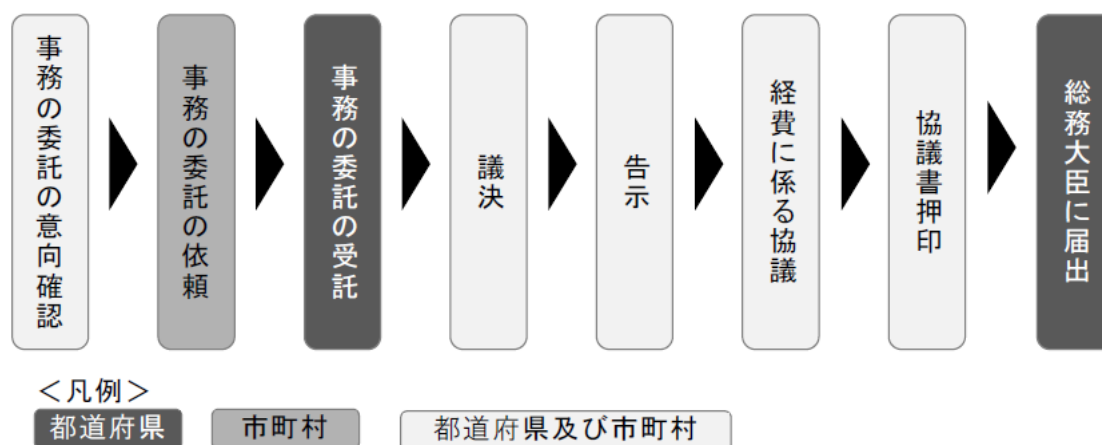


図 2-2-3 事務の委託の流れ（例）

(6) 受援体制の構築

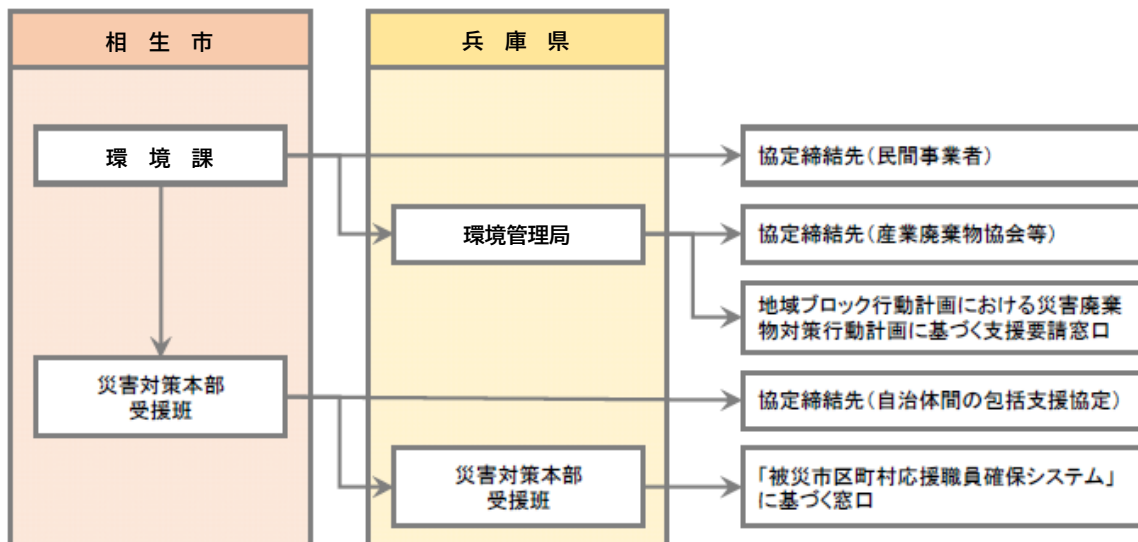
災害時の廃棄物処理を適正かつ円滑・迅速に行うために、自地域のみでは対応が難しい場合、協定等に基づく支援、国、県を通じた支援を要請することが考えられる。特に大規模災害時には、協定事業者等以外の民間企業やボランティアと連携することも検討する。

受援体制の構築にあたっては、連絡窓口、受援が必要な業務、必要人数、支援側との役割分担等必要な事項を明確にする。

災害廃棄物処理において受援が必要な業務内容を表 2-2-5 に、支援要請の流れ(例)を図 2-2-4 に、受援の流れイメージを図 2-2-5 に示す。

表 2-2-5 災害廃棄物処理において受援が必要な業務内容

発災時期	業務内容
初動期	・ 仮置場の設置・運営
	・ 廃棄物収集・運搬
	・ 各種相談窓口の設置等
応急対応期	・ 災害廃棄物等発生量の推計
	・ 被災地における衛生対策
	・ 有害物質・危険物・腐敗物の対応
	・ 実行計画の策定
復旧・復興期	・ 公費解体
	・ 補助金申請



※地域ブロック行動計画における災害廃棄物対策行動計画に基づく支援要請窓口は、地域ブロック毎に異なることから、地域ブロック行動計画を確認することが必要。

図 2-2-4 支援要請の流れ (例)

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料」【技 8-3】(平成 31 年 4 月 1 日、環境省)

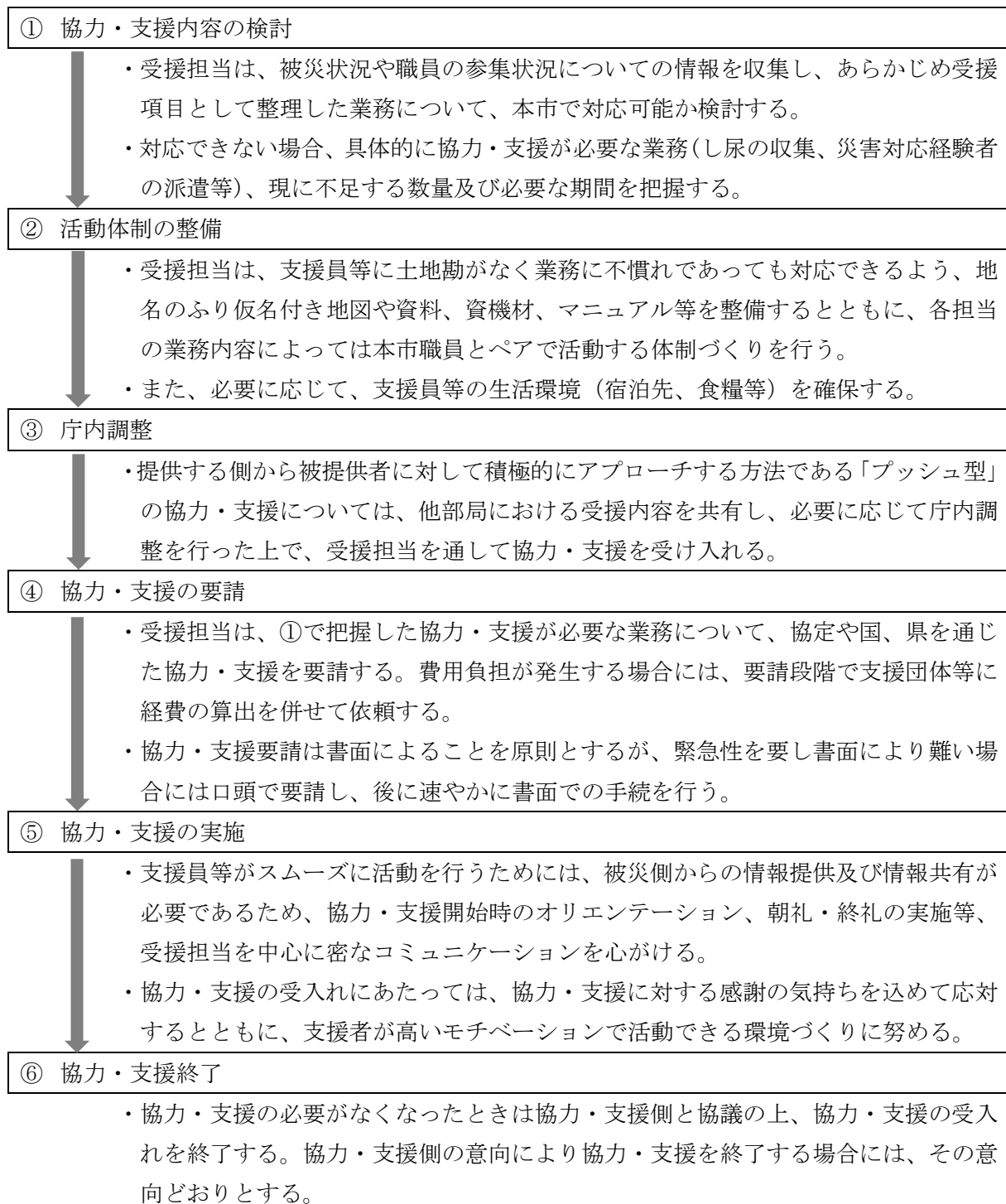


図 2-2-5 受援の流れイメージ

3 教育訓練・研修

発災後速やかに災害廃棄物を処理するためには、災害廃棄物処理に精通し、かつ柔軟な発想と決断力を有する人材が求められることから、平常時から災害マネジメント能力の維持・向上を図る必要がある。参考として、災害廃棄物処理に必要とされる能力を図 2-2-6 に示す。

そのため、本市においては、本市職員・域内事業者や地域住民、自治会を対象とした研修の実施や、都道府県が開催する都道府県・市町村・民間事業者団体等の職員を対象とした研修に参加すると同時に、「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し、災害廃棄物処理に求められる人材育成に努める。

また、防災関係機関あるいは防災組織が実施する防災訓練について積極的に協力し、災害廃棄物処理に対する対応力の強化を図る。



図 2-2-6 災害廃棄物処理に必要とされる能力

出典：災害廃棄物に関する研修ガイドブック総論編（2017年3月、国立環境研究所）

第3章 災害廃棄物処理対策

1 災害廃棄物処理の基本方針

(1) 処理の基本方針

災害廃棄物の処理に関する基本方針を表 3-1-1 に示す。

表 3-1-1 災害廃棄物の処理に関する基本方針

基本方針	内容
衛生的かつ迅速な処理	大規模災害時に大量に発生する廃棄物について、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障がないよう、適正な処理を確保しつつ、円滑かつ迅速に処理することとし、状況に応じて可能な限り短期間での処理を目指す。
分別・再生利用の推進	災害廃棄物の埋立処分量を削減するため、分別を徹底し、再生利用、再資源化を推進する。
処理の協力・支援、連携	災害廃棄物の処理について、本市による自己処理を原則とするが、自己処理が困難であると判断した場合は、国、都道府県、他市町村及び民間事業者等の協力・支援を受けて処理する。
環境に配慮した処理	災害廃棄物の処理現場の周辺環境等に十分配慮して処理を行う。

(2) 処理期間

発生から概ね3年以内の処理完了を目指す。災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて、適切な処理期間を設定する。

地震については3年以内の処理完了、風水害については次年の集中豪雨や台風襲来等の時期を見据えて、1年以内の処理完了を処理期間とする。

(3) 処理主体

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

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

本市では、災害規模が甚大で災害廃棄物処理対策に支障が生じる場合において、国及び県に対し、事務委託の可能性を検討する。

(4) 地域特性と災害廃棄物処理

本市の地域特性を踏まえた災害廃棄物処理における留意点は、次のとおりとなる。

- ・ 本市においては、地震被害では相生湾沿い及び市内河川流域沿いを中心に想定震度の高い地域が分布しており、風水害においても沿岸地域での津波・高潮被害のほか、市内中心部を走る河川の氾濫により、市街地のうち河口に近い地域では、広い範囲で被害の発生が想定される。そのため、集落間のアクセス道路が崩壊する可能性が高く、災害廃棄物の運搬や仮置場整備に際しては、アクセス道路の確保に留意する必要がある。図 3-1-1 には地震の被害により道路が崩壊し、アクセスが分断されている様子を示す。
- ・ 本市では、焼却処理、最終処分は地域内で処理を行っている。既存施設の処理可能量等を整理し、本市の役割を明確にすることで、発災時の速やかな処理体制の構築が必要となる。
- ・ 市内には、有害物質等を取り扱う企業があると考えられることから、水質汚濁防止法第 2 条第 8 項の定めによる「有害物質使用特定施設」を整理しておく等により、災害発生時に有害廃棄物が発生した場合の対応を検討しておく必要がある。



図 3-1-1 地震の被害により道路が崩壊している様子（北海道札幌市）

出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル

(http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/)（環境省）

2 品目別発生量の推計・見込

(1) 災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物発生量の推計は、仮置場の設置や災害廃棄物の処理計画等に影響するため、重要である。また、災害種別の発生する災害廃棄物の特徴として、水害では、家具や家電等の家財が浸水により廃棄物となったものが多く排出され、地震では、家屋が損壊し、木くず、コンクリートがら、鉄骨、壁材、断熱材、瓦、スレート、石膏ボード等の構造部材が廃棄物として排出されるため、災害に応じた災害廃棄物発生量の推計を行う必要がある。

推計方法は、建物の被害棟数を把握し、発生原単位を用いて推計する。

処理の進捗に合わせ、実際に搬入される廃棄物の量や被害状況の調査結果に基づき、発生量の推計の見直しを行う。

ア 地震

地震時の災害廃棄物について、災害廃棄物量が最大となる南海トラフ地震を想定して、廃棄物量を推計する。市内の災害廃棄物発生量の推計（地震災害）を表 3-2-1 に示す。

表 3-2-1 市内の災害廃棄物発生量の推計（地震災害）

① 被害想定

災害種別	最大予想 震度	建物被害（棟）			
		全壊棟数	半壊棟数	火災焼失 棟数	合計
南海トラフ 地震	6 弱	88	1, 271	0	1, 359

出典：「兵庫県南海トラフ地震津波被害想定」（平成 26 年）

② 被害区分別の災害廃棄物発生量の推計

災害種別	災害廃棄物発生量（千 t）				
	全壊 （土砂除く）	半壊	片付け ごみ	津波堆積物	合計
南海トラフ 地震	5. 7	27. 4	4. 7	23. 5	61. 3

推計方法：「災害廃棄物対策指針技術資料」【技 14-2】（令和 5 年 4 月 28 日、環境省）
 全壊棟数 88 棟×指針の原単位 86. 2t/棟×解体率 0. 75(係数) = 5, 689. 2t
 半壊棟数 1, 271 棟×指針の原単位 86. 2t/棟×解体率 0. 25(係数) = 27, 390. 1t
 片付けごみ 88 棟×指針の係数 53. 5 = 4, 708t
 津波堆積物 浸水面積 98, 000m²×指針の係数 0. 24t/m² = 23, 520t
 計算結果を四捨五入し、単位を千 t として表記
 四捨五入等の丸め誤差で合計が合わない箇所がある。

③ 南海トラフ地震における建築解体由来の災害廃棄物組成及び発生量の推計

項目	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	その他	合計
組成(%)	18.0	18.0	52.0	6.6	5.4	0.0	100.0
発生量(千 t)	11.0	11.0	31.9	4.1	3.3	0.0	61.3

設定条件：種類別構成比は、本市検討(令和元年度)により災害廃棄物対策指針 資料編【技 1-11-1-1】(環境省平成 26 年 3 月)を参考に設定した値
 上表②で算出した 61.3 千 t に対して、各組成の比率を乗じて算出
 四捨五入等の丸め誤差で合計が合わない箇所がある。

イ 風水害

風水害について、本市では、大きな河川がないため大規模な水害は想定されていないが、水害では災害廃棄物の組成が地震とは異なるため、それを加味して発生量を予測する。水害の場合は、土砂災害により災害廃棄物中の土砂の比率が 9 割程度まで達するなど、災害の内容により構成は大きく変化するため、災害の特性に応じた設定が必要となる。市内の災害廃棄物発生量の推計(風水害)を表 3-2-2 に示す。

表 3-2-2 市内の災害廃棄物発生量の推計(風水害)

① 被害区分別の災害廃棄物発生量の推計

災害種別	災害廃棄物発生量(千 t)				合計
	全壊(土砂除く)	半壊	片付けごみ	洪水等堆積物	
市内河川氾濫	なし	なし	4.7	23.5	28.2

設定条件：水害浸水地域と津波の被災地域はほぼ重なることから、表 3-2-1 で推計した片付けごみと地震時の津波堆積物と同等と設定した。水害時の洪水等堆積物には、津波堆積物と同様に、流木や土砂が堆積するものと想定した。

② 市内河川氾濫における建築解体由来の災害廃棄物組成及び発生量の推計

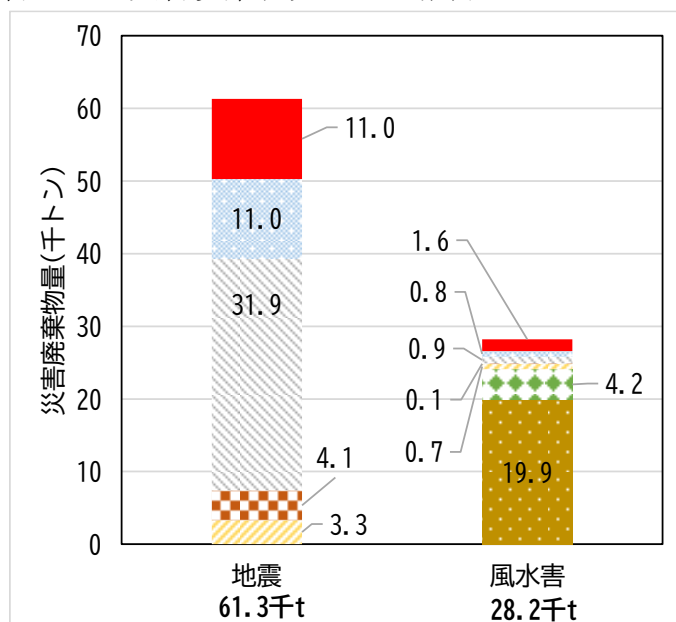
項目	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	その他	土砂	合計
組成(%)	5.7	3.0	3.2	0.3	2.4	14.9	70.5	100.0
発生量(千 t)	1.6	0.8	0.9	0.1	0.7	4.2	19.9	28.2

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料」【技 14-2】(令和 5 年 4 月 28 日改定、環境省)平成 30 年 7 月豪雨(岡山県)(災害種類：水害)を参考に設定した値
 上表①で設定した 28.2 千 t に対して各組成の比率を乗じて算出
 四捨五入等の丸め誤差で合計が合わない箇所がある。

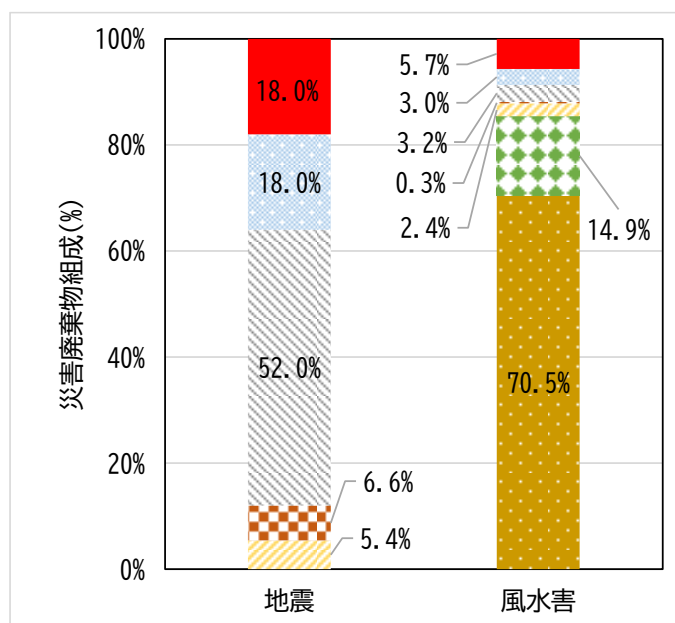
ウ 災害廃棄物発生量の推計のまとめ

市内の災害廃棄物発生推計のまとめを、図 3-2-1 に示す。

① 地震及び風水害による災害廃棄物発生量の推計のまとめ



② 地震及び風水害による災害廃棄物組成割合のまとめ



凡例：■ 可燃物 ■ 不燃物 ■ コンクリートがら ■ 金属 ■ 柱角材 ■ 土砂 ■ その他

図 3-2-1 市内の災害廃棄物発生推計のまとめ

元データ：表 3-2-1 及び表 3-2-2 の数値を使用

注：四捨五入等の丸め誤差で合計が合わない箇所がある

(2) 処理フロー

災害廃棄物の処理の円滑化と再資源化率を高めるためには、災害廃棄物の混合状態を防ぐことが重要であることから、その後の処理方法を踏まえた分別を徹底するものとする。混合廃棄物を減らすことが、復旧のスピードを早め、再資源化・中間処理・最終処分のトータルコストを低減できることを十分に念頭に置くものとする。

災害廃棄物処理の基本方針、発生量、廃棄物処理施設の被災状況を想定しつつ、分別・処理フローを設定する。リサイクルは協定締結企業等を活用するものとする。

地震時のケースでは、美化センター、最終処分場ともに、ある程度の災害時対応余力があるため(災害時対応余力は、「8 既存の廃棄物処理施設の活用」の通り)広域処理する量はない見込みである。市内の災害廃棄物処理フロー(地震)を図3-2-2に、市内の災害廃棄物発生量と災害時対応余力との関係(地震)を図3-2-3に示す。

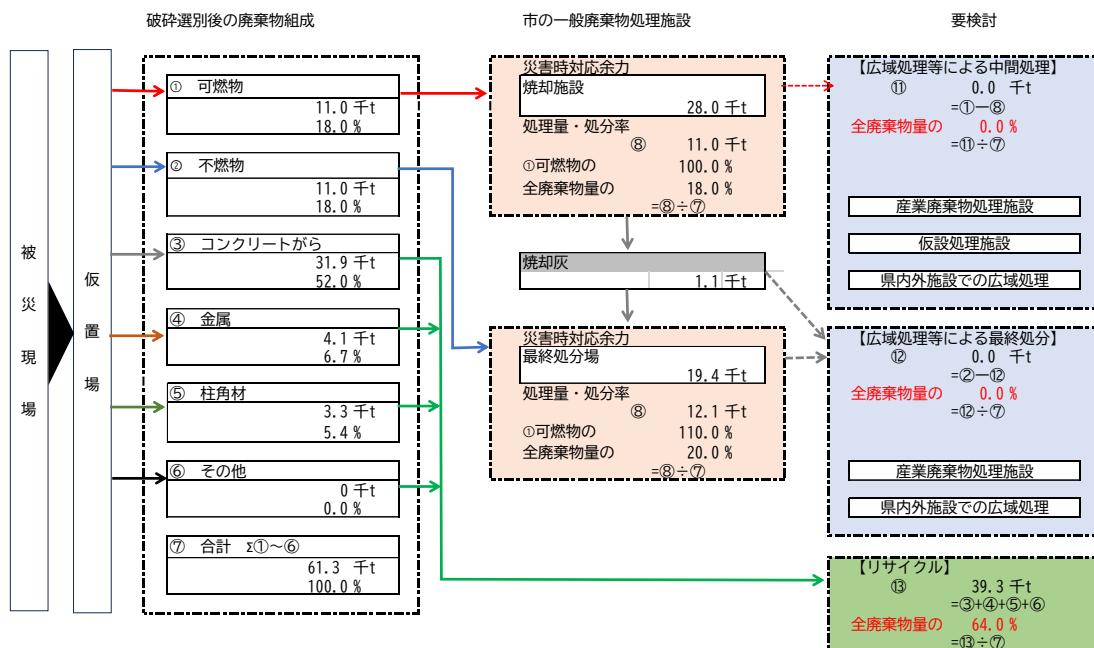


図3-2-2 市内の災害廃棄物処理フロー(地震)

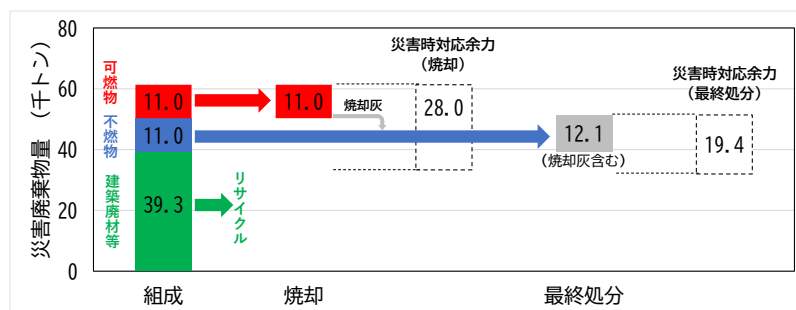


図3-2-3 市内の災害廃棄物発生量と廃棄物処理施設の災害時対応余力との関係(地震)

注：四捨五入等の丸め誤差で合計が合わない箇所がある

風水害の場合は、土砂を計上しているため、最終処分の災害時対応余力を超える量が発生する。土砂は、発生した土砂の性状次第では、復旧現場での原位置使用(復旧の埋め戻し・盛土等)や土質改良プラントでの改良土として活用できるが、本計画では、土砂分が分別できず、最終処分されるフローとして計算している。土砂の有効利用が図られれば、最終処分量、ひいては廃棄物量全体を減らすことができる。市内の災害廃棄物処理フロー(地震)を図3-2-4に、市内の災害廃棄物発生量と災害時対応余力との関係(地震)を図3-2-5に示す。

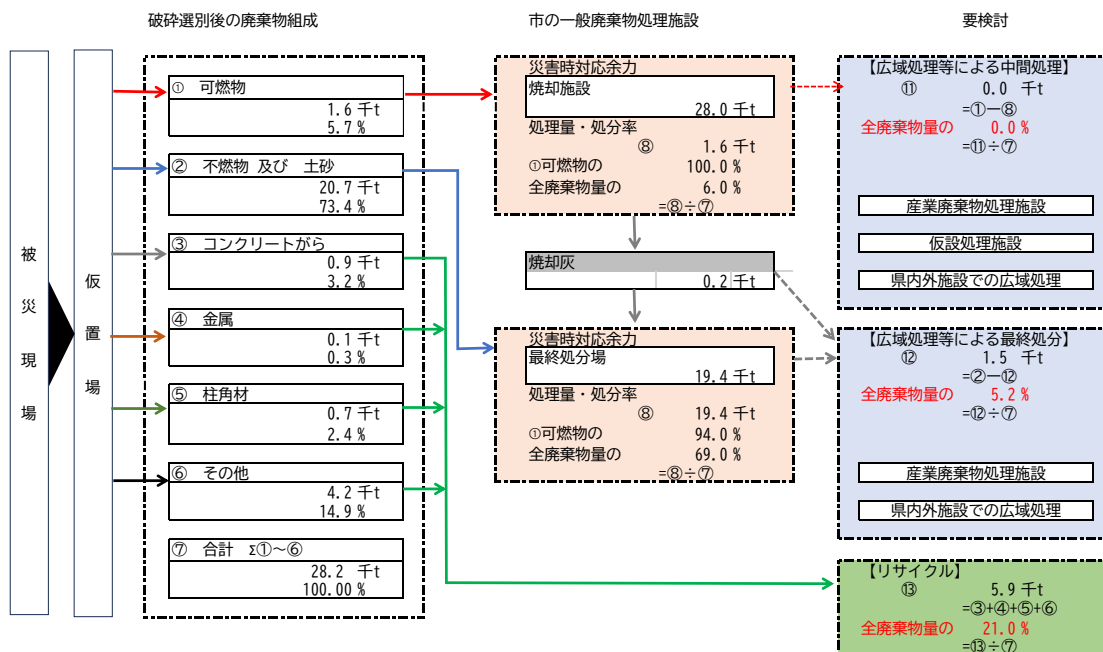


図3-2-4 市内の災害廃棄物処理フロー(風水害)

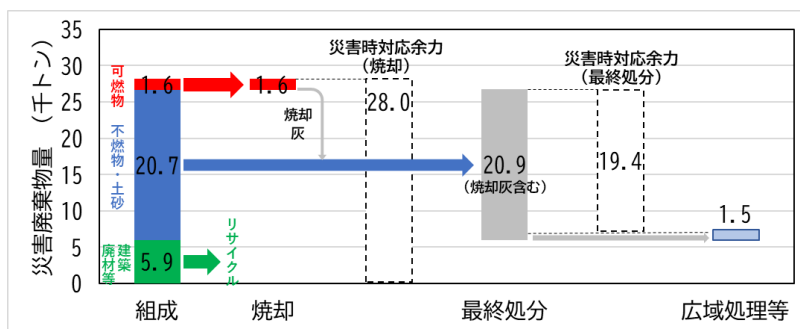


図3-2-5 市内の災害廃棄物発生量と廃棄物処理施設の災害時対応余力との関係(風水害)

注：四捨五入等の丸め誤差で合計が合わない箇所がある

ウ 仮設トイレの推計

避難所における、し尿発生量の推計及び仮設トイレの必要数を災害廃棄物対策指針の定める推計方法で算出し、その結果を表 3-2-3 及び表 3-2-4 に示す。

発災後、仮設トイレ等の必要な場所及び数量を把握した上で、避難所については、速やかに備蓄している仮設トイレ（汲取）及び簡易トイレ等（便収納袋で凝固）を設置する。なお、備蓄数が不足する場合は、協定事業者、他自治体等からの手配を行う。

表 3-2-3 し尿の発生量の推計

災害種別	避難人口 (人)	1日当たりの し尿排出量 (L/日)	避難所における し尿処理需要量 (L/3日分)
南海トラフ地震	1,355	2,304	6,912

出典：避難者数…「兵庫県南海トラフ地震津波被害想定調査結果」（平成 26 年、兵庫県）

1人1日当たりし尿量：1.7L/人・日 災害廃棄物対策指針 技術資料 14-3

表 3-2-4 仮設トイレの必要数

災害種別	避難人口 (人)	災害廃棄物 対策指針 (基)	使用人数をもとにした 仮設トイレの必要数(基)		
			100人/基	75人/基	20人/基
南海トラフ地震	1,355	17	14	18	68

出典：避難者数…「兵庫県南海トラフ地震津波被害想定調査結果」（平成 26 年、兵庫県）

算出式

仮設トイレの必要数 [基] $= \text{避難者数 [人]} \times 1.7 \text{ [L/人・日]} \times 3 \text{ [日/回]} \div \text{仮設トイレの便槽容量 (し尿原単位) (収集頻度) (約 400 [L/基])}$
--

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 14-3】（平成 26 年 3 月 31 日、環境省）をもとに作成

3 全体処理スケジュール

過去の大規模災害の事例では、最大3年以内に処理業務を完了していることから、処理期間を3年とした場合、図3-3-1の処理スケジュールを目安とする。実際に災害が発生した際には、被災状況によって処理期間を再検討する。

項目	初動期 (発災後数日間)	応急対応期(前半) (~3週間程度)	応急対応期(後半) (~3ヶ月程度)	復旧・復興期 (~3年程度)
体制整備	体制確保	運営		
	支援の要請、受け入れ			
実行計画の策定	量等の推計		実行計画の策定	適宜見直し
損壊家屋の解体撤去等	体制確保		解体・撤去の実施	
	解体申請窓口設置			
収集運搬	体制確保	災害ごみ・し尿 収集運搬		
仮置場	体制確保	一次仮置場の設置・運営		
	広報			
				二次仮置場の設置・運営
分別処理	被災状況確認 体制確保	災害ごみ・し尿の処理、リサイクル		

図 3-3-1 処理スケジュール

4 災害廃棄物処理に係る基本的なフロー

本市における災害廃棄物処理に係る基本的なフローは、図 3-4-1 に示すとおりとする。

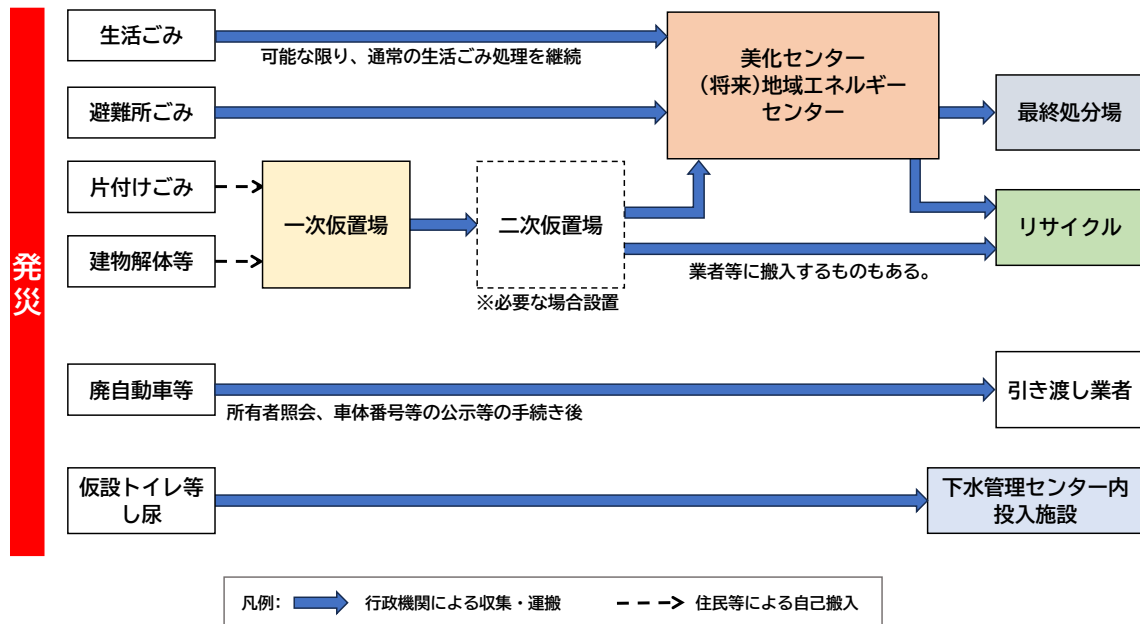


図 3-4-1 災害廃棄物処理に係る基本的なフロー

【仮置場の説明】

一次仮置場とは

- ・市民が片付けごみを自己搬入し、一時保管、損壊家屋等を解体・撤去することで発生した災害廃棄物を搬入、焼却施設等の稼働停止により処理が困難となった生活ごみ、避難所ごみを一時的に保管する場所のことである。
- ・重機による粗選別と手選別を行った後、リサイクル先、処分先に搬出する。

二次仮置場とは

- ・一次仮置場のみでは分別、保管、処理ができない場合に、災害廃棄物を集積し、破碎・選別・焼却等の処理を行い、焼却施設や最終処分場へ搬出する拠点とする場所のことである。
- ・災害廃棄物の量や質により、一次仮置場のみで必要な機能を確保できる場合は不要となる。

仮置場の詳細は、「7 仮置場の設置条件及び管理運営」に記載

5 分別・処理・再生利用体制の構築

(1) 生活ごみ

災害時には、避難所ごみや片付けごみ、仮設トイレ等のし尿の処理と併せて、家庭から排出される通常の生活ごみについても収集・処理を継続する。

生活ごみの排出は、発生した災害廃棄物と混在しないように収集方法の確立・住民への周知を徹底し、仮置場へ生活ごみを搬入させないようにする（仮置場で生活ごみを受け入れない）。収集した生活ごみは美化センターで処理を行う。

生活ごみの収集運搬は、平時は直営により実施しているが、既存の体制で対応できない場合は、協定に基づき県または処理業者等に協力要請する。

地域内の一般廃棄物処理施設が被災し稼働停止した場合には、初動段階から積極的に生活ごみや片付けごみ等の収集運搬や地域外での広域的な処理に向けた支援の要請について検討する。

ア 生活ごみ処理方針の検討

災害時には災害廃棄物の処理の実施とともに、被災地域外の生活ごみの処理を継続して実施する。生活ごみと片付けごみの収集の連携の検討に必要な事項を表 3-5-1 に示す。

表 3-5-1 生活ごみと片付けごみの収集の連携の検討に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none">・環境課・許可業者等
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none">・災害の種別や発災地域により通常時の収集システムから変更する必要があるか検討・広報内容や方法の検討・ごみ集積場の利用状況確認・収集運搬業者の被災状況確認・人的・物的支援の要請確認
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none">・被災状況（特に災害対策本部からの情報）により、必要に応じて県と相談し協定等を活用し、収集運搬、処理面での応援を求めめるか検討
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none">・被災状況の確認が完了するまでに片付けごみと生活ごみが排出される可能性があるため、状況把握を迅速にする。・収集運搬業者の被災に備えて、協定締結企業への支援要請を迅速にする。

イ 生活ごみ対策の実施

生活ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行うものとする。腐敗性のものが含まれることが考えられるため、発災後 3～4 日には収集運搬・処理を開始することを目標とする。処分場所は表 3-5-2 のとおりとする。生活ごみ対策の実施に必要な事項を表 3-5-3 に示す。

表 3-5-2 生活ごみ処分場所（仮置場に保管しない）

分別の種類	処分場所（または取扱い）	処分方法	備考 （連絡先）
生活ごみ(可燃)	美化センター	焼却	0791-22-7160
生活ごみ(不燃)	最終処分場	埋立	0791-22-7169

表 3-5-3 生活ごみ対策の実施に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境課 ・ 許可業者等
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害の種別や発災地域により通常時の収集システムから変更する必要があるか検討 ・ 広報内容や方法の検討 ・ ごみ集積場の利用状況確認 ・ 収集運搬業者の被災状況確認 ・ 人的・物的支援の要請確認
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災状況（特に災害対策本部からの情報）により、必要に応じて県と相談し協定等を活用し、収集運搬、処理面での応援を求めるか検討する。

（2）避難所ごみ

避難所ごみは必要に応じて、事業系ごみとして許可業者への委託により、収集運搬を実施し、仮置場には搬入しないこととする。ただし、道路の被災若しくは収集運搬車両の不足や処理施設での受入能力が不足した場合、または一時的若しくは局所的に大量のごみが発生した場合等については、住民の生活環境の影響やその他の状況を総合的に勘案して対策を講じるものとする。

避難所から排出されるごみの分別及び保管方法を表 3-5-4 に、避難所ごみの発生量の推計結果を表 3-5-5 に示す。これを参考に、避難所を加えた収集運搬ルート及び収集頻度を検討する。

収集運搬車両が不足する場合は、県等に支援要請を行い、収集運搬に必要な車両を確保する。

表 3-5-4 避難所ごみの分別及び保管方法

種類	内容	保管方法等
燃えるごみ	衣類、生ごみ、食品の包装等	生ごみ等腐敗性の廃棄物は袋に入れて保管し、優先的に回収する。
紙類	段ボール等	分別して保管する。
ペットボトル	ペットボトル	分別して保管する。
携帯トイレ	携帯トイレ、おむつ等	衛生面から可能な限り密閉して管理する必要がある。
有害物・危険物	蛍光灯、消火器、ガスボンベ、刃物等	避難者の安全を十分に考慮し、保管・回収する。
感染性廃棄物	注射針、血の付いたもの等	蓋のできる保管容器で管理し、回収については医療関係機関と調整する。

表 3-5-5 避難所ごみ発生量の推計

災害種別	避難者数 (人)	全排出量 (g/人・日)	避難所ごみ 全量 (t/日)
南海トラフ地震	1,355	525.3	0.71

算出式：避難所ごみの発生量＝避難者数 [人] × 525.3 [g/人・日]

原単位：通常時の住民 1 人 1 日当たりの収集実績を使用(生活系ごみ)(表 1-1-1 より)

(3) 片付けごみ

小・中規模災害時は、発災後初期段階から住民による片付けごみの排出が想定される。特に水害の場合は、発災翌日から片付けごみが排出される場合もある。また、片付けごみは住宅周辺道路や公園など、市が意図していない場所に集積される場合がある。

そのため、片付けごみの分別排出ルールについて平時より決定し、住民へのルールの周知・徹底に努める。発災後は、住民等への情報発信により、正しい片付けごみの排出方法等を知らせることも有効である。地域ごとに、住民用仮置場を設置するか又は被害家屋から直接戸別回収するかを検討する。住民用仮置場は、被害の大きい地域の近傍に配置する。

水害時に片付けごみとして大量に発生する「畳」についても処理方法を定める。

災害種別による片付けごみの性状の違いを表 3-5-6 に示す。

表 3-5-6 災害種別による片付けごみの性状の違い

項目	地震	水害
廃棄物組成の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・瓦・コンクリートがらなど、不燃物の排出が多い。 ・片付けごみは、割れ物、家具、家電類が比較的多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大量の生木、流木等が発生する場合がある。 ・床上・床下浸水による片付けごみが多く建物解体は比較的少ない。 ・片付けごみは、水分・土砂等を含んだ畳・敷物・衣類・木くずや大型ごみ（家具等）が発生する。
片付けごみの排出状況	<ul style="list-style-type: none"> ・家から壊れた物を排出し、必要なものは家の中で保管する。 →比較的分別されて排出されやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・床下の泥だし・消毒・乾燥のため、浸水した家から濡れた物を一旦排出し、必要なものを取り出す。 →比較的分別されにくい。
特に注意が必要なこと	<ul style="list-style-type: none"> ・比較的広範囲が被災するため、災害廃棄物発生量が多く、全壊・半壊等の建物解体によるものが中心のため片付けごみは水害と比べ少ない。 ・倒壊家屋解体は重機を使用する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水分・土砂等を含むため、ごみ出しが困難となる。 ・水分を含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水発生に注意を要する。 ・分別排出が困難なため、集積場では大まかな分類を実施する。 ・浸水した浄化槽は速やかにし尿等の収集が必要となる。
ごみ出し、収集運搬時の注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・基本は家の前、ガレージや庭先に分別してごみ出し、道路事情が悪い場合は、集積場を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水分・土砂等による重量増のため、積み込み時に注意が必要となる。 ・床上浸水以上は、一軒当たりの排出量が多く、ごみ出しは地震より早くなるため、早期の収集が必要となる。

ア 片付けごみ対策の検討、方針決定

片付けごみは、発災直後から排出されることが想定されるため、速やかに収集を行うことができるよう、あらかじめ表 3-5-7 のとおり対応方針を検討する。片付けごみ発生量の推計を表 3-5-8 に、片付けごみの処分方法を表 3-5-9 に示す。

片付けごみは、災害の種類により性状が異なる。風水害時に水分を含んだ畳等の重量のある廃棄物が発生する場合は、積み込み・積み下ろしに重機が必要となる。収集運搬車両には、平積みダンプ等を使用する。

表 3-5-7 片付けごみ対策の検討、方針決定に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none"> ・環境課 ・許可業者等 ・自治会
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・片付けごみの発生状況の確認 ・発生量の予測・推計 ・住民の排出方法、集積場等での分別方法の検討・周知
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none"> ・集積場設置に関する検討（設置方法や管理など） ・便乗ごみ対策
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none"> ・自治会からの回覧、ホームページ、SNS (LINE 等)などで一定周知することができる。 ・大規模災害が発災し、収集運搬業者に被害が出た場合、収集運搬を委託できないため、協定締結企業への円滑な引継ぎが必要である。

表 3-5-8 片付けごみ発生量の推計

(地震・風水害共通)

災害種別	片付けごみ (t)
地震/風水害	4,700

風水害時の片付けごみ：表 3-2-2 より

表 3-5-9 片付けごみの処分方法

分別の種類	災害廃棄物の種類	処分場所 (又は取扱い)	処分方法
片付けごみ	可燃系混合物	美化センター	焼却
	不燃系混合物	最終処分場	埋立
	家電	リサイクル業者での処理	再資源化
	畳	美化センター又は 廃棄物処理業者等での処理	破碎→焼却
	スプリング マットレス等		解体→破碎

イ 片付けごみ対策の実施

発災後は、平時に決定した方針に従い、平時から取り決めておいた片付けごみの分別排出のルール周知・徹底に努めるなど対策を実施する。特に、意図していない場所への片付けごみ等の集積がある場合についてもあらかじめ対応を検討し、計画的な収集に努める。

片付けごみ対策の実施に必要な事項を表 3-5-10 に示す。

表 3-5-10 片付けごみ対策の実施に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none">・環境課・許可業者等・協定締結企業等・自治会
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none">・収集運搬の方針を検討・被災状況（特に美化センター、最終処分場が被災し、処理ができない場合や仮置場が被災した場合）によっては応援要請の検討
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none">・協定締結市町村、事業者団体との連携・社会福祉協議会やボランティアとの連携・県を通じた応援・受援
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none">・結果的に計画的な収集ができなくなることから、被災地域の片付けごみの排出状況を迅速に把握すること・仮置場で混乱が生じないように、ボランティアへの分別方法の周知の徹底

（４）損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）

ア 損壊建物・倒壊の危険がある建物等（以下「損壊建物等」という。）の処理等

発災直後は人命救助を最優先するために、緊急車両等の通行の妨げとなる道路上の散乱物や道路を塞いでいる損壊建物等の撤去等を行わなければならない。

道路啓開は国、県及び本市道路関係部署が行うが、がれき等処理担当は、啓開開始により生じた災害廃棄物等を仮置場等への搬入を指示し、協力を行う。廃建材等にはアスベストが混入されている恐れもあることから、作業を行う者は廃建材等の性状を観察して、アスベスト等が混入している恐れがあるときは、他の廃棄物とは別に集積し、飛散防止対策等を講じる。

損壊建物等の解体撤去等について、環境省災害廃棄物対策指針技術資料【技 19-1】において「東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針」（平成 23 年 3 月 25 日、被災者生活支援特別対策本部長及び環境大臣通知）が出されていることから、これを参考として処理等を行う。東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針を表 3-5-11 に示す。

表 3-5-11 東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針

【指針の概要】
<p>① 損壊してがれき状態になっている建物及び元の敷地外に流出した建物については、地方自治体が所有者などの利害関係者の連絡承諾を得て、または、連絡が取れず承諾がなくても撤去することができる。</p> <p>② 一定の原型を留め敷地内に残った建物については、所有者や利害関係者の意向を確認することが基本であるが、所有者等に連絡が取れない場合や、倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士等に判断を求め、建物に価値がないと認められたものは、解体・撤去できる。その場合には、現状を写真等で記録する。</p> <p>③ 建物内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供する。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理する。それ以外のものについては、撤去・破棄できる。</p> <p>④ アスベストが混入しているおそれがある場合は、飛散等防止を行いながら別に集積し、法令等に従って処理を行う。</p>
【作業フロー】
<pre> graph TD A[自治体の立入検査 (所有者等への連絡・調査計画の事前通知)] --> B[敷地内所有者不明・倒壊危険家屋] A --> C[敷地内家屋] A --> D[敷地外流出家屋・がれき状態] B --> E[所有者判断] C --> E D --> F[記録 (作業前)] E --> F E --> G[倒壊危険家屋] G --> H[撤去・解体 (分別・解体)] F --> I[記録 (作業前)] I --> J[事前撤去] J --> K[撤去・解体 (分別・解体)] J --> L[一時保管] L --> M[動産・思い出品] M --> N[一時保管] K --> O[再資源化施設 (金属くず・木くず等)] K --> P[撤去・解体 (分別・解体)] K --> Q[混合物・不燃物等] Q --> R[仮置場] O --> S[証明書発行 (所有者等へ)] P --> S </pre> <p>【凡例】 → 作業フロー - - - 処理フロー</p>
【留意点】
<p>① 家屋の解体等は、建築・土木関係の技術的な事務もあるため、技術系部署の応援を要請する必要がある。</p> <p>② 可能な限り所有者等へ連絡を行い、調査計画を事前に周知した上で被災物件の立ち入り調査を行う。</p> <p>③ 一定の原型を留めた建物及び倒壊の危険があるものは土地家屋調査士を派遣し、建物の価値について判断を仰ぐ。</p> <p>④ 撤去・解体の作業開始前及び作業終了後に動産、思い出の品等を含めて、撤去前後の写真等の記録を作成する。</p> <p>⑤ 撤去及び解体作業においては、安全確保に留意し、粉じん等の飛散防止等のため適宜散水を行うとともに、適切な保護具を着用して作業を実施する。</p> <p>⑥ 廃棄物を仮置場へ撤去する場合は、木くず、がれき類、金属くず等の分別に努め、できるだけ焼却及び埋立の処分量の減量化に努める。</p>

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 19-1】（令和 2 年 3 月 31 日、環境省）

イ 被災家屋等の解体・撤去

被災家屋等の解体は、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。ただし、国が特例措置として、市町村が損壊家屋等の解体を実施する分を補助金対象とする場合がある（公費解体）。

災害の規模等によって補助金対象かどうか異なるため、環境省に確認し、補助金の対象となる場合は、本市で公費解体を行う。

公費解体を行う場合でも、残置物（家財道具、生活用品等）は所有者の責任で撤去してもらう必要があるため、所有者に対し、解体工事前に撤去するよう指示する。

損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）にあたっては、重機による作業・設計・積算・現場管理等などが必要のため、建設農林部など関係部局を含めた対応をとる必要がある。

そのため、事前に関係部局との連携について検討しておく。

庁内体制における事前準備、関係者確保に必要な事項を表 3-5-12 に、解体撤去方針の決定及び実施に必要な事項を表 3-5-13 へ示す。

表 3-5-12 事前準備、関係者の確保に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境課 ・ 建設農林部（都市整備班）と連携
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住家等被災判定の実施 ・ 住居障害物の除去 ・ 被災住宅の応急修理 ・ 応急仮設住宅の供与 ・ 公営住宅等の一時使用 ・ 本市が管理する施設の応急対策
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 除去の対象者 <ul style="list-style-type: none"> ① がけ崩れ、浸水等によって、居室、炊事場、玄関等に障害物が運び込まれているため生活に支障をきたしている者 ② 自らの資力をもってしては除去できない者 ・ 除去作業 <ul style="list-style-type: none"> ① 建設農林部（都市整備班）は、業者等の協力のもとに除去作業を実施する。 ② 除去作業は緊急的な応急措置の実施上、必要最低限度にとどめ、事後の復旧活動に支障をきたさない範囲とする。 ・ 応援要請 <ul style="list-style-type: none"> ① 業者等の資機材及び人材が調達・あつ旋できない場合は管理部調整班を通じ県へ応援を要請する。

表 3-5-13 解体・撤去の方針の決定及び実施に必要な事項

項目	内容	
方針決定	1) 主たる担当課等	・ 環境課 ・ 建設農林部（都市整備班）と連携
	2) 実施すべき事項	・ 被災判定の実施
	3) 実施方法	・ 判定会議 ・ 実地調査
実施	1) 主たる担当課等	・ 建設農林部（都市整備班）
	2) 実施方法	・ 判定会議、実地調査の結果を受けて実施

<公費解体の手順>

公費解体を行う場合の手順を図 3-5-1 に示す。

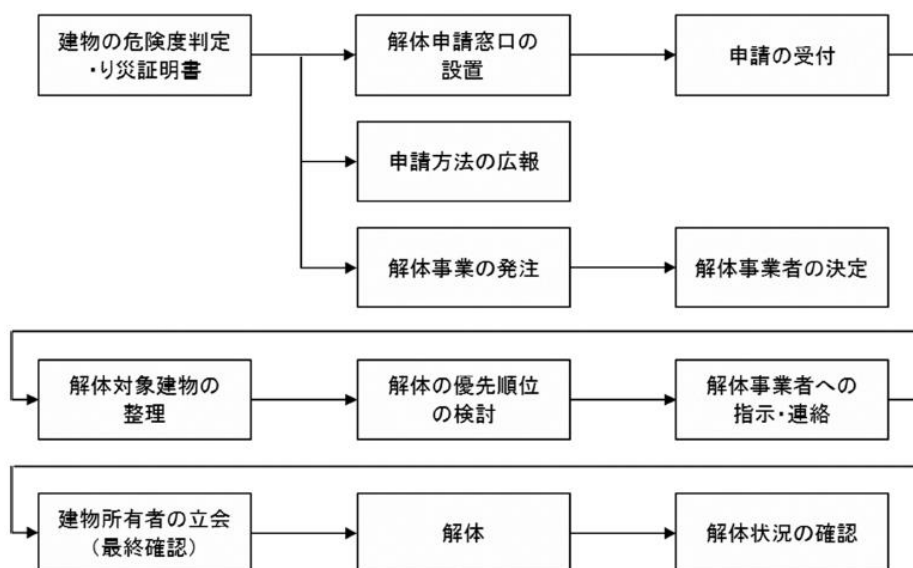


図 3-5-1 公費解体における手順の例

出典：「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(平成 30 年 3 月、環境省) 図 2-2-3 を編集

<業者との契約>

公費解体については、申請件数が少ない場合には1件ごとに解体工事の設計を行い、入札により業者を設定する。ただし、大規模災害において、1件ずつの契約が現実的でない場合は、解体標準単価を設定し、随意契約（単価契約）等を検討する必要がある。

<石綿対策>

アスベスト含有成形板等のレベル3建材は多くの家屋に使用されており、解体撤去工事に当たり、アスベストに関する事前調査が必要となる。

事前調査により把握した石綿含有建材の使用状況を確認し、その情報を関係者へ周知し、他の廃棄物への混入を防ぐ。

石綿含有建材を使用した被災家屋の解体・撤去、石綿を含有する廃棄物の撤去や収集・運搬に当たっては、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（改定版）」を参照して安全に配慮する。

<太陽光パネル、蓄電池等への対応>

太陽光発電設備や家庭用、業務用の蓄電池等の撤去に当たっては、感電のおそれがあるため、取扱いに注意する。

被災した太陽光発電設備については、「太陽光発電設備の取扱いについて（被災した太陽光発電設備の取扱い上の留意事項）」（「災害廃棄物対策指針技術資料」【技 24-16】（令和5年1月20日、環境省））、太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）（平成30年環境省 環境再生・資源循環局総務課 リサイクル推進室）の第5章の記載等を参照しながら、適切に処理を進める。

電気自動車やハイブリッド車等の高電圧の蓄電池を搭載した車両を取扱う場合には、感電する危険性があることから、十分に安全性に配慮して作業を行う。

(5) 仮設トイレ等し尿処理

本市では、し尿の収集運搬は直営、浄化槽汚泥の収集運搬は委託で実施しており、収集したし尿等は相生市下水管理センター内のし尿前処理施設に投入し、し渣を除去した後、下水道水と混合して処理施設にて処理している。

発災時においては、これに加えて避難所における仮設トイレ等の設置、し尿の収集運搬及び処理が必要となり、これらの実施についての基本方針を以下に定めるものとする。

ア 仮設トイレ等の需要の把握

災害時には下水道の使用ができなくなることを想定し、初動期のし尿処理に関し、あらかじめ対応を検討しておく必要がある。

本市における仮設トイレ等の需要の把握に必要な事項を表 3-5-14 に示す。

仮設トイレ等は、想定する災害によるし尿需要量、仮設トイレの必要数をもとに、対応を検討する。

表 3-5-14 仮設トイレ等の需要の把握に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課	・職員防災初動マニュアルに基づく本部室防災班
2) 実施すべき事項	・必要数の把握 ・日常から状態の管理 ・仮設トイレが必要になった場合の設置体制
3) 実施方法	・携帯トイレは現在、防災倉庫に一括保管 ・仮設トイレについては、協定は現在のところ締結しておらず、必要な際にはその都度業者を探すこととなる。
4) 対応と課題	・現在保管している携帯トイレは、避難者数の想定数にあわせて備蓄できるようにしておく。

イ 仮設トイレ等の種類

仮設トイレの設置には通常 1～3 日程度必要とされることから、仮設トイレが使用可能となるまで、数日分の携帯型トイレや簡易型トイレを備蓄しておくことも必要である。また、和式仮設トイレでは高齢者などの支援を要する人には使用しにくい場合があるため、可能な限り洋式仮設トイレを優先的に設置するものとする。

ウ 仮設トイレ等の確保、運用

仮設トイレ等は迅速な設置が求められるとともに、仮設トイレ等のし尿は、避難所開設の翌日から回収が必要となる。そのため、設置に係る手順、必要車両（種類・台数）、手配先等をあらかじめ整理し、発災時には設置情報を幅広く収集するよう努める。仮設トイレ等の確保、運用に必要な事項を表 3-5-15 に示す。また、令和 6 年能登半島地震における仮設トイレの設置例を図 3-5-2 に示す。

表 3-5-15 仮設トイレ等の確保、運用に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	・職員防災初動マニュアルに基づく本部室防災班
2) 実施すべき事項	・避難所開設者から仮設トイレの必要性について情報提供 ・仮設トイレの備蓄分を超える必要がある場合は、情報提供後に市内業者に依頼 ・本部室防災班と避難所開設者がトイレ備品について協議 ・仮設トイレ設置を受け、環境課、直営収集、委託業者とともにし尿汲み取り（ルート、汲み取り回数）について協議
3) 実施方法	・同上
4) 対応と課題	・緊急時の連絡体制を構築しておく。



図 3-5-2 令和 6 年能登半島地震における仮設トイレでの設置例
(石川県穴水町 2024 年 2 月 14 日撮影)

エ 収集運搬

し尿の収集については、衛生上及び1基当たりの許容量の観点から、仮設トイレの収集を優先するものとし、通常の汲取り世帯、避難所、断水世帯における発生量、収集必要頻度を把握した上で、収集処理計画を策定する。

収集処理計画については、浄化槽汚泥の収集を含め、平時の投入先である相生市下水管理センター内し尿前処理施設以外での処理（大型タンクローリ等による一時貯留等）の検討等も踏まえ、収集から処理までの一体的な計画とする。

収集運搬の実施主体は、原則し尿の収集運搬許可業者とし、不足する場合については県へ支援要請を行い、収集運搬体制を確保する。

オ 処理

処理は、原則、平時の投入先である相生市下水管理センター内し尿前処理施設に投入して行うものとするが、施設の破損による一時稼働停止や受入能力を超える場合については、他市町等の下水道処理施設並びに協定に基づく他自治体及び民間事業者での処理の実施、若しくは搬入を遅らせても影響の少ないものについての受入制限等、被害状況や各種処理可能方法を検討した上で、収集処理計画を策定し実施するものとする。

カ 浄化槽の対応

発災後、浄化槽が破損することがあり、破損に気づかず浄化槽を使用したことにより、公衆衛生の悪化や、ブロア等の漏電による火災発生等を招く可能性があるため、発災後速やかに浄化槽の破損の有無や機能が正常に維持されているか、設備設置者等において浄化槽の点検を行う必要がある。

また、必要に応じて浄化槽保守点検業者に依頼し、点検、機能回復等に努めるものとし、復旧の際には、要件を満たす場合「廃棄物処理施設災害復旧事業費補助」の利用も可能である。

なお、浄化槽汚泥の処理については、オと同様とする。

(6) 選別・処理・再資源化

災害廃棄物等の再生利用を進めることは、最終処分量を削減し、処理期間の短縮などに有効であるため、あらかじめ検討した処理フローに基づき、廃棄物ごとに留意点に配慮し、処理と再生利用、処分の手順を定める。

災害時には、様々な種類の災害廃棄物が発生することから、平常時に処理可能な事業者を検討する。

災害応急時においても、今後の処理や再生利用を考慮し可能な限り分別を行う。

分別品目の種類は、平常時のごみの分別区分を参考に、処理業者等の関係者と協議して決定する。

廃棄物の腐敗等への対応を検討する。害虫駆除や悪臭対策にあたっては、専門機関に相談のうえで、殺虫剤や消石灰、消臭剤等の散布を行う。

緊急性のある廃棄物以外は混合状態とならないよう、収集時又は仮置き時での分別・保管を行う。

災害廃棄物の分別・処理・再資源化に必要な事項を表 3-5-16 に示す。

表 3-5-16 災害廃棄物の分別・処理・再資源化に必要な事項

項目	内容
主たる担当課等	・環境課
実施すべき事項	・災害廃棄物協定を締結した処理業者等に委託する。 ・状況によっては、資源化できる廃棄物については適宜処理委託を行う。

(7) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

本市で通常収集・処理を行っていない災害廃棄物は、あらかじめ県及び民間事業者と取扱い方法を検討し、処理方法を定める。

有害物質の飛散や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐために、有害性物質を含む廃棄物が発見されたときは、原則的に所有者等に対して速やかな回収を指示し、別途保管または早期の処分を行う。人命救助、被災者の健康確保の際には特に注意を要する。

混合状態になっている災害廃棄物は、有害物質が含まれている可能性を考慮し、作業員は適切な服装やマスクの着用、散水などによる防じん対策の実施など、労働環境安全対策を徹底する。

(8) 思い出の品等

思い出の品・貴重品の取扱いルールを表 3-5-17 に定める。

思い出の品・貴重品は、保管場所の確保を行い、ルールに則り、回収・清潔な保管・広報・返却等を行う。

貴重品の取扱いについては、警察と連携を図る。

歴史的遺産、文化財等が他の災害廃棄物と混在しないよう、処理の留意点の周知を徹底する。

なお、思い出の品・貴重品の取扱いフローを図 3-5-3 に示す。

表 3-5-17 思い出の品・貴重品の取扱いルール

項目	取扱いルール等
定義	アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、パソコン、カメラ、ビデオ、携帯電話、貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属）等
基本事項	公共施設で保管、台帳の作成、広報、閲覧、申告等により引き渡し
回収方法	災害廃棄物の撤去現場や建物の解体現場で発見された場合はその都度回収する。または住民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等の協力を検討する。
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とする。
保管期間	災害規模によっては保管が長期にわたることが考えられるため、遺失物法等の関連法令に基づき、保管期間とその後の取扱いを明確にしておく。

出典：災害廃棄物対策指針を参考に作成（環境省、平成 30 年 3 月改定版）

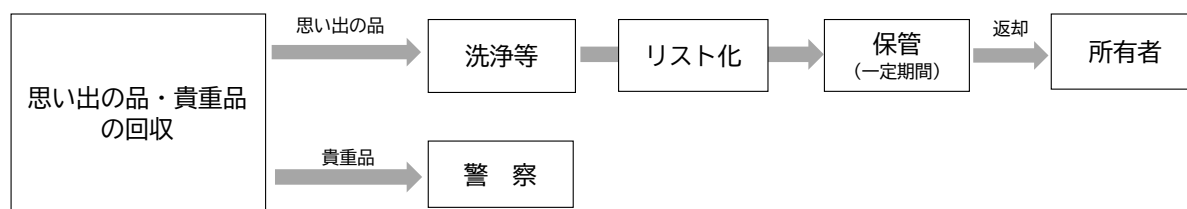


図 3-5-3 思い出の品・貴重品の取扱いフロー

(9) 廃自動車

廃自動車は自動車リサイクル法に基づいて処理を行うことが原則であり、廃自動車を撤去・移動した後、所有者の特定のため、車両の登録番号や車名、車体番号を公示し、公示日から一定期間が経過した後に使用済み自動車として処分を決定し、引取業者に引き渡すこととする。廃自動車の一般的な処理フローの例を図 3-5-4 に示す。

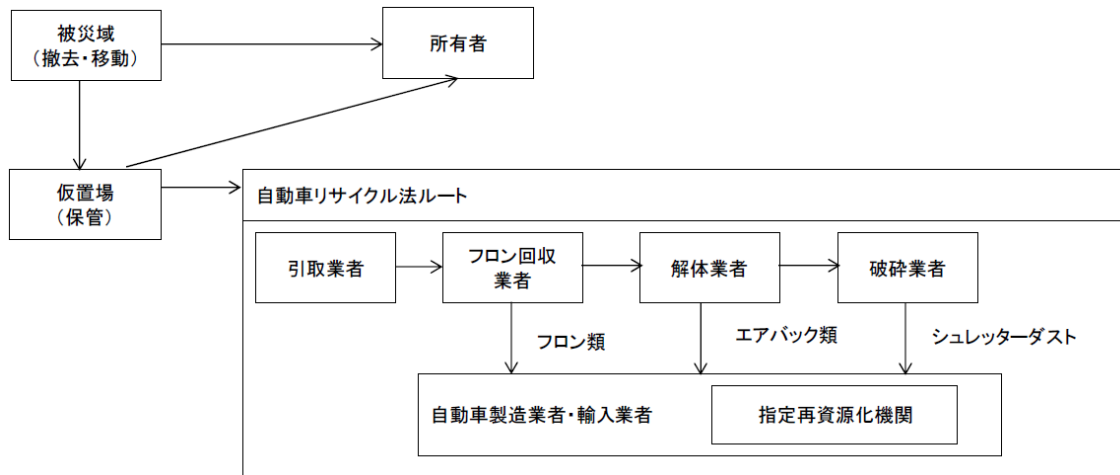


図 3-5-4 廃自動車の一般的な処理フロー

出典：静岡県「被災自動車・被災船舶の対応マニュアル」

(10) 廃船舶

廃船舶は、「東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン（暫定版）」（環境省）等を参考としながら、適切に処理する。廃船舶の処理手順は、「(9) 廃自動車」と同様に、船舶に表示されている登録番号から所有者の特定を試み、所有者の意思確認をしながら、所有者による引き取りや処理を促し、必要な場合は災害廃棄物として処理を行う。廃船舶の一般的な処理手順を図 3-5-5 に示す。

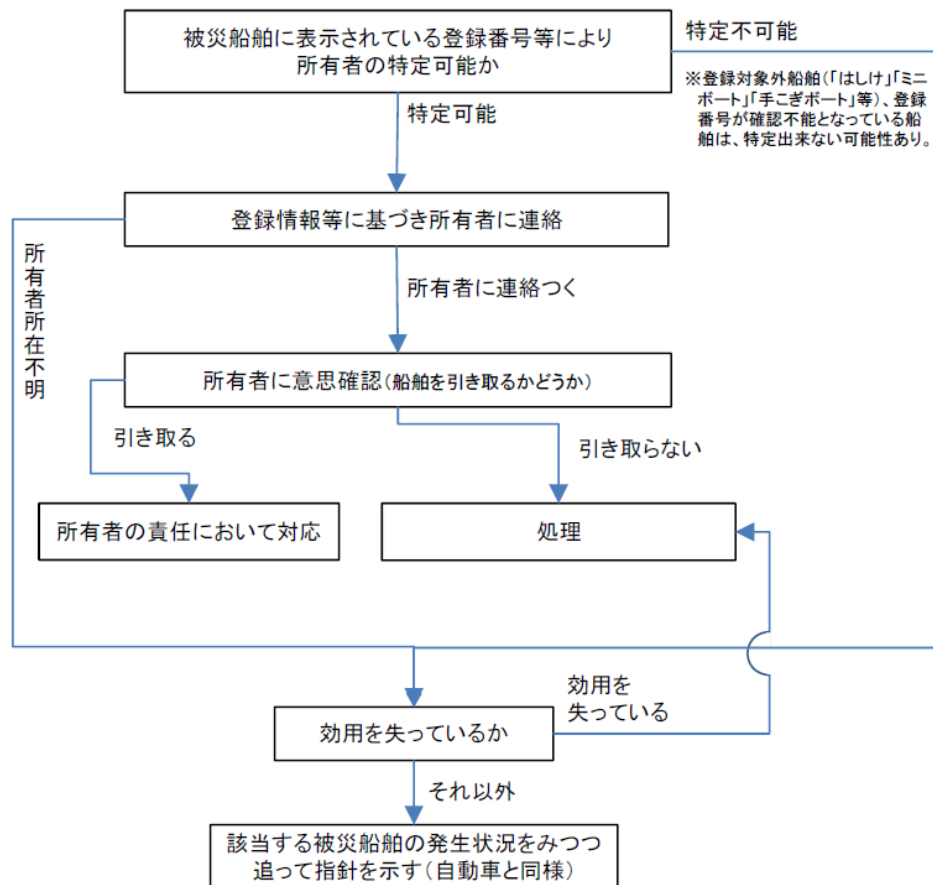


図 3-5-5 廃船舶の一般的な処理手順

出典：「東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン（暫定版）」
（平成 23 年 4 月、環境省）

（1 1）環境対策、モニタリング

ア 基本方針

環境対策及びモニタリングを行うことにより、廃棄物処理現場（建物の解体現場や仮置場等）における労働災害の防止、その周辺等における地域住民の生活環境への影響を防止する。

環境モニタリング結果を踏まえ、環境基準を超過するなど、周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合には、専門家に意見を求め、的確な対策を講じて、環境影響を最小限に抑える必要がある。

実施の状況については、適宜、県へ報告を行う。

イ 環境影響とその要因

災害廃棄物処理に係る主な環境影響と対策例を表 3-5-18 に示す。

表 3-5-18 災害廃棄物処理に係る主な環境影響と対策例

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

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 18-5】（平成 31 年 4 月 1 日、環境省）をもとに作成

6 収集運搬体制の構築

(1) 路上の廃棄物の除去

災害直後は、人命救助、危険の排除、緊急輸送路の確保を最優先とした活動が実施されると考えられる。また、廃棄物の運搬先である仮置場等も、応急対応期前半にならないと整備されない。また、災害廃棄物の処理は、その後の補助金等の手続きのためにも、書類的な手続き体制も伴うことが必要となる。このため、発災直後の解体建物の移動や道路啓開のための活動は、厳密には災害廃棄物処理の本来の活動とは異なる。しかし、人命救助、復旧作業、緊急輸送のためにも、道路上の廃棄物の除去は重要であり、路上の廃棄物排除については、新たな危険を発生させないように留意しつつ、実施するものとする。

詳細は、「(4) 損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)」と共通とする。

(2) 収集運搬計画

発災後は、災害廃棄物の収集運搬と避難所及び家庭から排出される廃棄物を収集するための車両を確保する。収集運搬車両及び収集ルート等の被災状況を把握し、避難所、仮置場の設置場所、交通渋滞等を考慮した効率的な収集運搬ルート計画を委託業者と協議して作成する。通常使用している収集車両が使用できないなどの理由により不足する場合は、協定に基づき、関係団体に支援を要請する。

災害廃棄物処理の進捗状況や仮置場の集約、避難所の縮小などの変化に応じて収集車両の必要数を見直し、収集運搬ルートの効率化を図る。

なお、平時の対策として、兵庫県建設業協会やひょうご環境創造協会等と事前に協力体制及び連絡体制の検討を行う。また、収集運搬車両の駐車場所が低地にあるなど、被災リスクが想定される場合は、事前に対策を講じるよう関係者と調整を行う。

本市が平時業務体制用に保有する廃棄物運搬車両リストを表 3-6-1 に示す。

表 3-6-1 本市が平時業務体制用に保有する廃棄物運搬車両リスト

区分		最大積載量	台数
ごみ	パッカー車	2t	8台
	ダンプ車	2t	3台
し尿	バキューム車	2t (2kL)	2台
共通	ダンプ車	4t	1台

ア 関連車両の不足分の調達の検討(災害廃棄物)

通常のごみ収集等で使用する関連車両を用いた場合の、災害種類別に台数・積載量の試算を行った。

(ア) 必要運搬回数の検討

本市の施設の災害時対応余力を超えた災害廃棄物の運搬を市役所の保有するダンプ車等4台(最大積載量合計10t)で行う場合を試算した。災害廃棄物の運搬日数の試算を表3-6-2に示す。市の施設の災害時対応余力を超えた災害廃棄物の量は、図3-2-2及び図3-2-4で示したリサイクル量と広域処理等の量に相当する。

地震時の災害時対応余力を超えた分の運搬対象量約39,300tでは、運搬回数が2往復/日の場合でも1,965日の運搬が必要である。風水害の場合は、災害時対応余力を超えた分の運搬対象量約7,183tに対して、359日(2往復/日)の運搬が必要である。

表3-6-2で算出した値のうち、以降の計算で使用する箇所に、計算の参照箇所として表番号を記載した。

表3-6-2 災害廃棄物の運搬日数の試算

項目	計算式	災害種別		計算の 以降の関係箇所
		地震	風水害	
災害時対応余力を超えた分の運搬対象量(t)	A=①+②	39,300	7,183	⇒表3-6-5
災害廃棄物発生量全体	B=①+④+⑦	61,300	28,200	
可燃物・不燃物以外(t)	①	39,300	5,900	
可燃物・不燃物(t)	②=③+⑥	0	1,283	
可燃物(t)	③=④-⑤	0	0	
災害廃棄物発生量(t)	④	11,000	1,600	⇒表3-6-3、表3-6-4
災害時対応余力(t/3年)(焼却施設)	⑤	28,038	28,038	
不燃物(t) 風水害の場合は土砂を含む	⑥=⑦-⑧	0	1,283	
災害廃棄物発生量(t)	⑦	11,000	20,700	⇒表3-6-3、表3-6-4
災害時対応余力(t)(最終処分場)	⑧	19,417	19,417	
ダンプ車等	最大積載量(t)	⑨	10	10
	台数(台)		4	4
運搬日数(日)	1回/日	A÷⑨	3,930	718
	2回/日	A÷⑨÷2	1,965	359

注：可燃物及び不燃物の災害廃棄物発生量、可燃物及び不燃物以外の災害廃棄物発生量は地震については表3-2-1、風水害については表3-2-2の数値を使用
可燃物不燃物以外の災害廃棄物発生量は、図3-2-2及び図3-2-4のリサイクル量に等しい。

運搬日数：災害廃棄物量÷最大積載量の合計÷1日当たり運搬回数

最大積載量はt/m³は1.0で換算

災害時対応余力は、「8 既存の廃棄物処理施設の活用」で算出した値

ダンプ等：市の保有するダンプ車(2t×3台、4t×1台) 最大積載量合計10tを想定

(イ) 災害廃棄物の運搬に必要な車両台数の検討

「(ア) 必要運搬回数の検討」で推計を行った災害廃棄物の運搬対象量をもとに、対象地域で必要となる車両台数の推計を行った。

表 3-6-2 で示すとおり、災害廃棄物には、本市の施設の災害時対応余力の範囲内で本市管理のパッカー車等主体で運搬する分と、本市の施設の災害時対応余力を超えた災害廃棄物をトラック等で搬出する分があるため、これらそれぞれについて以下で検討する。

本市管理下の車両台数には限りがあるため、美化センターへの運搬・搬入にパッカー車(2t×8 台)、最終処分場への運搬・搬入にダンプ車(2t×3 台)、本市の施設の災害時対応余力を超える分の搬出先までの運搬にダンプ車(4t×1 台)を使用するという条件で試算した。

① 本市の施設の災害時対応余力の範囲内でパッカー車等主体で運搬する量

a 地震時

表 3-6-2 で算出した地震時の災害廃棄物発生量(可燃物、不燃物)をもとに、3 年以内に処理を完了するとしたときの 1 年間の運搬回数、1 日当たりの運搬回数を算出した。

地震時の本市の施設の災害時対応余力の範囲内でパッカー車、ダンプ車主体で運搬した場合の必要往復回数(回/日)を表 3-6-3 に示す。

この計算によると、地震時は、美化センターへのパッカー車運搬では 3 年間毎日 0.6 回/日の往復、最終処分場へのダンプ車は同 1.7 回/日の往復が必要である。本市の保有車両は、できるかぎり通常体制に沿った収集に移行して業務に当たることを目指す必要があり、広域連携により運搬車両の応援を検討する際は、この往復回数が必要になることをベースとして、積載量と往復回数を加味して必要応援台数を検討する必要がある。

表 3-6-3 地震時の本市の施設の災害時対応余力の範囲内でパッカー車、ダンプ車主体で運搬した場合の必要往復回数（回/日）

区分	①市中から市の施設(焼却・最終処分)への運搬量	3年で完了		④市のパッカー車(焼却)、ダンプ種(最終処分)で運搬した時の往復回数(回/日) (③÷最大積載量合計値)
		② (t/1年)	③ (t/日)	
美化センターへの搬入(パッカー車)	11,000	3,667	10	パッカー車2t×8台の16tで計算 0.6
最終処分場への搬入(ダンプ車)	11,000	3,667	10	ダンプ車2t×3台の6tで計算 1.7

注：車両は、美化センターへの搬入はパッカー車(2t×8台)の最大積載量合計16tを想定

最終処分場への搬入はダンプ車(2t×3台)の最大積載量6tを想定

計算方法：表 3-6-2 で算出した地震時の災害廃棄物発生量の量(可燃物、不燃物)を上表の①欄に記載

3年で完了する場合の1年当たりの量①÷3(年)を上表の②に記載

1日当たりの運搬回数②÷365(日)を上表の③に記載

1日に必要な往復回数1日当たり運搬回数③÷車両の最大積載量合計を上表の④に記載

b 風水害時

表 3-6-2 で算出した風水害時の災害廃棄物発生量の量(可燃物、不燃物)をもとに、1年間の運搬回数、1日当たりの運搬回数を算出した。

風水害時の市の施設の災害時対応余力の範囲内でパッカー車、ダンプ車主体で運搬した場合の必要往復回数（回/日）を表 3-6-4 に示す。風水害時の計算については、発災後、次年の集中豪雨や台風襲来等の時期までに運搬完了するものとして、期間を1年と設定して計算した。

風水害時は、美化センターへのパッカー車運搬では1年間毎日0.3回/日の往復、最終処分場へのダンプ車は同9.5回/日の往復が必要である。市の保有車両は、できるかぎり通常体制に沿った収集に移行して業務に当たることを目指す必要があり、広域連携により運搬車両の応援を検討する際は、この往復回数が必要になることをベースとして、積載量と往復回数を加味して必要応援台数を検討する必要がある。

表 3-6-4 風水害時の本市の施設の災害時対応余力の範囲内でパッカー車、ダンプ車
 主体で運搬した場合の必要往復回数（回/日）

区分	①市中から市の施設(焼却・最終処分)への運搬量	1年で完了		④市のパッカー車(焼却)、ダンプ種(最終処分)で運搬した時の往復回数 (③÷最大積載量合計値)
		② (t/1年)	③ (t/日)	
美化センターへの搬入(パッカー車)	1,600	1,600	4	パッカー車2t×8台の16tで計算 0.3
最終処分場への搬入(ダンプ車)	20,700	20,700	57	ダンプ車2t×3台の6tで計算 9.5

注：車両は、美化センターへの搬入はパッカー車(2t×8台)の最大積載量合計16tを想定

最終処分場への搬入はダンプ車(2t×3台)の最大積載量6tを想定

計算方法：表 3-6-2 で算出した風水害時の災害廃棄物発生量の量(可燃物、不燃物)を上表の①欄に記載

1年当たりの量①÷3(年)を上表の②に記載

1日当たりの運搬回数②÷365(日)を上表の③に記載

1日に必要な往復回数1日当たり運搬回数③÷車両の最大積載量合計を上表の④に記載

② 本市の施設の災害時対応余力を超えた災害廃棄物をトラック等で搬出する量

本市の施設の災害時対応余力を超えた災害廃棄物の量とは、地震時は、図 3-2-2 で示すリサイクル量(39,300t)、風水害時は、図 3-2-4 に示す広域処理等による最終処分(1,300t)とリサイクル量(5,900t)を合わせた7,200tが対象となる。

本市の施設の災害時対応余力を超えた災害廃棄物の処理期間を地震では3年、風水害では1年とした場合の対象地域におけるダンプ車の最大積載量(4t×1台)による1日に必要な往復回数を算出した。

本市の施設の災害時対応余力を超えた災害廃棄物を本市所有車両で運搬した場合の必要往復回数を表 3-6-5 に示す。

本市所有のダンプ車(4t×1台)だけでは、地震で約9.0回/日、風水害では約5.0回/日の往復が必要である。広域連携等により運搬車両を調達する際は、表 3-6-2 に示したように地震時は3年以内、風水害時は1年以内に処理を完了するとした場合に必要車両台数を参考に、車両を調達する必要がある。

表 3-6-5 本市の施設の災害時対応余力を超えた災害廃棄物を
本市所有車両で運搬した場合の必要往復回数

対象災害	① 必要運搬量	地震時:3年で完了 風水害時:1年で完了		④ 市の管理するトラックで 運搬した時の往復回数(回/日) (③÷トラックの積載量4t)
		② (t/1年)	③ (t/日)	
		地震	39,300	
風水害	7,183	7,183	20	ダンプ車4t×1台で計算 5.0

注：車両は、市の管理するダンプ車 4t×1 台使用を想定

計算方法：表 3-6-2 で算出した地震時及び風水害時の災害時対応余力を超えた分の
運搬対象量を上表の①欄に記載

地震時 3 年間、風水害 1 年間で処理とした場合の 1 年当たりの量

①÷3(年)を上表の②に記載

1 日当たりの運搬回数②÷365(日)を上表の③に記載

1 日に必要な往復回数 1 日当たり運搬回数③÷車両の最大積載量合計を上
表の④に記載

処理期間を地震時 3 年、風水害時 1 年とした場合の 1 日に必要な運搬量をもと
に、積載量別に必要な車両台数を算出した。災害種別、往復回数、車種別の必要な
車両台数を表 3-6-6 に示す。

表 3-6-6 災害種別、往復回数、車種別の必要な車両台数

車種	積載量(t)	必要台数			
		地震		風水害	
		1回/日	2回/日	1回/日	2回/日
小型	1	36	18	20	10
	2	18	9	10	5
中型	3	12	6	7	4
	4	9	5	5	3
大型	10	4	2	2	1

計算条件：表 3-6-5 で算出した 1 日当たりの運搬量から、積載量別
に車両を設定し、それぞれ 1 日 1 往復した場合、1 日 2 往
復した場合に必要な車両台数を算出
必要運搬量は地震時 36t/日、風水害時 20t/日とした場合の試算
小数点以下切上げ

イ 関連車両の不足分の調達の検討(し尿)

災害時のし尿運搬日数の試算結果を表 3-6-7 に示す。

し尿は、3 日間の避難所避難者のし尿処理発生量 6,912L に対して、本市の管理するバキューム車 2 台(最大積載量合計 4t)で、1.7 日で運搬が可能である。

表 3-6-7 災害時のし尿運搬日数の試算結果

項目		計算式	し尿
避難所のし尿発生量 (L/3日)			6,912
	L→t換算	①	6.9
し尿収集車	最大積載量合計	t	②
	台数	台	2
運搬日数(日)	1回/日	日	①÷②
			1.7

避難所のし尿発生量：表 3-5-2 の算出結果の数値を使用

計算式：運搬回数=避難所のし尿発生量÷最大積載量÷1 日当たり運搬回数

L→t 換算は、1,000L=1t で計算

7 仮置場の設置条件及び管理運営

(1) 仮置場候補地の選定

災害廃棄物により生活環境に支障が生じないようにするためには、発災後、速やかに仮置場を設置し、生活圏から災害廃棄物を撤去することが重要である。災害廃棄物は膨大な量になることが見込まれることから、直接処理施設への搬入が困難となることが想定される。そのため、仮置場を設置するものとし、平常時にその候補地を選定する。仮置場は、事業系ごみを除く、市民による片付けごみの搬入、一般住宅等の損壊家屋解体・撤去に伴う災害廃棄物の受入を原則とする。

仮置場の種類及び主な役割を表 3-7-1 に示す。

本市における仮置場候補地選定に必要な事項を表 3-7-2 に示す。

また、仮置場の検討フローを図 3-7-1 に示す。

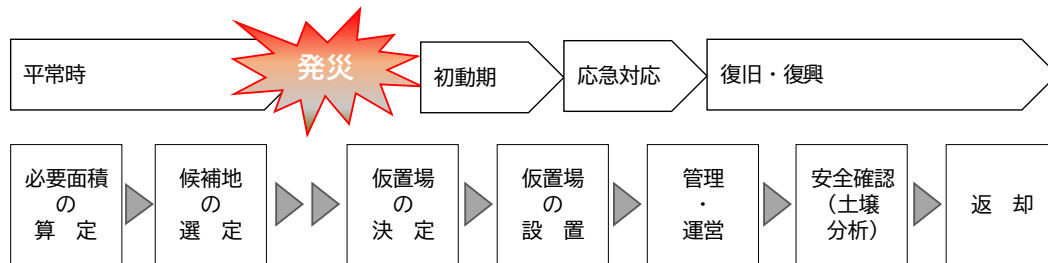
表 3-7-1 仮置場の種類及び主な役割

種類	役割	適地の条件
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 市民が片付けごみを自己搬入し、一時保管する場所とする。 損壊家屋等を解体・撤去することで発生した災害廃棄物を搬入する場所とする。 焼却施設等の稼働停止により処理が困難となった生活ごみ、避難所ごみを一時保管する場所とする。 重機による粗選別と手選別を行った後、リサイクル先、処分先に搬出するまでの一時保管する場所とする。 処理施設等に搬出するまでの間、廃棄物の一時保管する場所とする。 	市民が片付けごみを自己搬入する場所となることや生活ごみ等を一時保管することが想定されるため、住民側から見たアクセスの良さ、搬入経路の渋滞影響の小ささ、必要な広さ等が確保できる公共用地等から決定する。
二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 一次仮置場のみでは分別、保管、処理ができない場合に、災害廃棄物を集積し、破碎・選別・焼却等の処理を行い、焼却施設や最終処分場へ搬出する拠点とする。 災害廃棄物の量や質により、一次仮置場のみで必要な機能を確保できる場合は不要となる。 重機による粗選別と手選別を行った後、破碎機を用いて木くずやコンクリートがら等の一部を破碎し、リサイクル先、処分先に搬出する。 必要に応じて、仮設焼却炉や破碎機等を設置して処理を行う。 	一次仮置場の配置状況や既存処理施設の配置等を考慮し、大規模な公園、グラウンド等から決定する。

表 3-7-2 仮置場（一次、二次）候補地の選定に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課	<ul style="list-style-type: none"> ・環境課 ・許可業者等
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・必要面積、適正配置を踏まえ仮置場候補地のリストアップ ・予定している仮置場が使えない時の第二、第三候補地の選定
3) 実施方法	<p>「(1) 仮置場候補地の選定」で挙げられた事項についての対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮置場必要面積の推計から、必要な候補地を検討 ・職員防災初動マニュアルに基づく本部室との調整
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none"> ・予定している仮置場が使用できない場合を想定して、候補地はなるべく予め多めに検討・確保しておく。

【全体フロー】



【一次仮置場の設置フロー】



【二次仮置場の設置フロー】

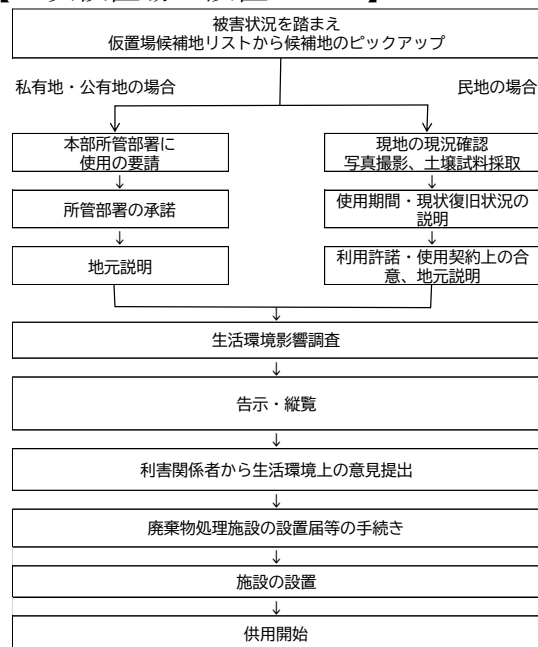


図 3-7-1 仮置場の検討フロー

(2) 仮置場の必要面積と仮置場の選定

ア 仮置場の必要面積

本市で想定される対象災害が発生した際の一次仮置場及び二次仮置場の必要面積の推計には、必要面積が過大にならずに合理的に算定できる「(ア) 処理期間を通し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」を用いて算定した。参考として、災害廃棄物発生量の全体総量を、「(イ) (総量を求めるための参考値) 災害廃棄物対策指針により示された方式」を用いて算定した。

(ア) 処理期間を通し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

災害発生後における、損壊建物の解体期間(搬入速度)、処理期間(処理速度)により必要な仮置場の面積は異なる。解体期間、処理期間が長ければ、一時的に仮置きする仮置量は分散され、計算上、仮置場必要面積は小さくなる。

ここでは、解体期間、処理期間を1～3の3パターン設定して、仮置場の必要面積を推計した。

また、ここで扱う災害廃棄物量は、地震は表3-2-1に基づき61,300t、風水害は表3-2-2に基づき28,200tを対象とした。これらに対して、解体/搬入期間(年)及び処理期間(年)により処理速度の一次方程式を立て、その差分(集積量)の最大値が一時的に仮置きが必要な必要仮置量となる。

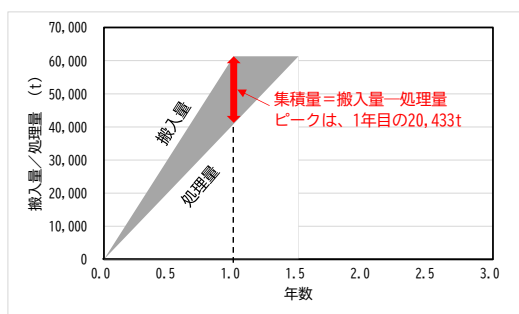
短期間で解体・搬入を行えば、復興は早くできる利点はあるが、必要仮置場面積は大きくなる。このため、確保できる仮置場面積とバランスの取れた搬入速度、処理速度を設定する必要がある。

仮置場面積推計のパターンを表3-7-3に、仮置場のパターン別検討結果(地震)を図3-7-2に、仮置場のパターン別検討結果(風水害)を図3-7-3に、仮置場の必要面積(搬入速度、処理速度を考慮する算定方法)まとめを表3-7-4に示す。

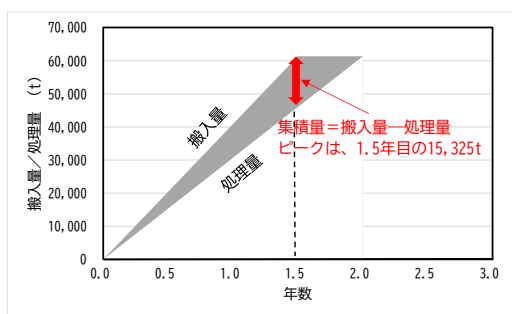
表 3-7-3 仮置場面積推計のパターン

区分	パターン1	パターン2	パターン3
解体／搬入期間(年)	1.0	1.5	2.0
処理期間(年)	1.5	2.0	2.5

パターン 1



パターン 2



パターン 3

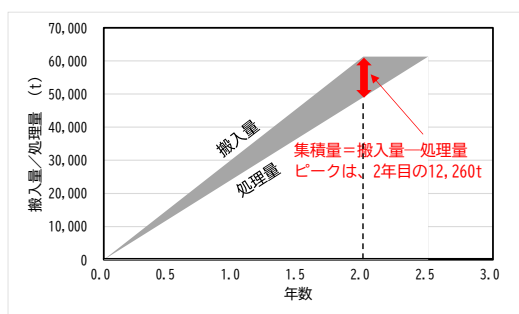
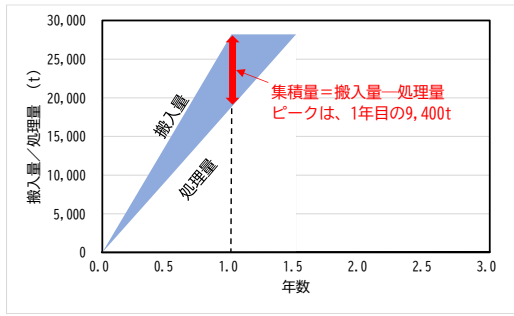
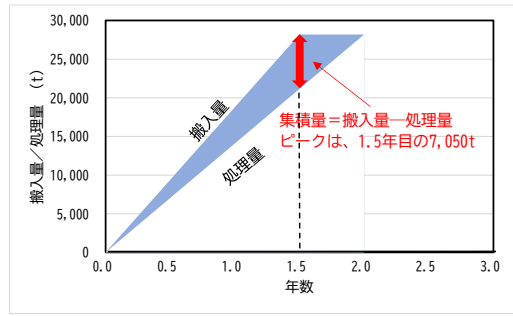


図 3-7-2 仮置場のパターン別検討結果(地震)
計算方法：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 18-2】
(平成 31 年 4 月 1 日、環境省)

パターン 1



パターン 2



パターン 3

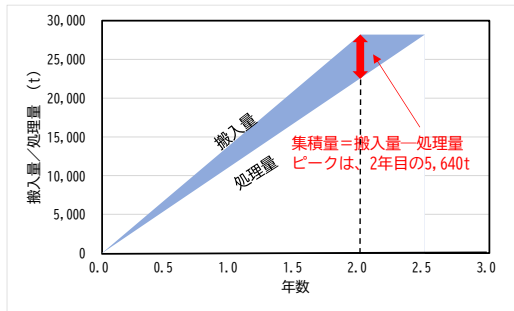


図 3-7-3 仮置場のパターン別検討結果(風水害)

計算方法：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 18-2】

(平成 31 年 4 月 1 日、環境省)

表 3-7-4 仮置場の必要面積（搬入速度、処理速度を考慮する算定方法）まとめ

区分	地震			風水害		
	パターン1	パターン2	パターン3	パターン1	パターン2	パターン3
	搬入期間1年 処理期間1.5年	搬入期間1.5年 処理期間2年	搬入期間2年 処理期間2.5年	搬入期間1年 処理期間1.5年	搬入期間1.5年 処理期間2年	搬入期間2年 処理期間2.5年
必要仮置量 (t)	20,433	15,325	12,260	9,400	7,050	5,640
必要仮置場面積 (ha)	5.2	3.9	3.1	2.4	1.8	1.4

必要仮置量からの必要仮置場面積の計算方法：表 3-7-5 の値より換算係数 (ha/t) を算定

換算係数：地震時 15.7ha ÷ 61,300t = 0.000256ha/t

風水害時 7.2ha ÷ 28,200t = 0.000255ha/t

(イ) (総量を求めるための参考値) 災害廃棄物対策指針により示された方式

災害廃棄物発生量総量に対応した仮置場に必要面積の推計方法は、「災害廃棄物対策指針技術資料【技 18-2】」において、算定式が示されている。

地震は表 3-2-1、風水害は表 3-2-2 で推計した災害廃棄物量を用いて、災害廃棄物対策指針の算出方法により算出した総量に基づく仮置場必要面積を表 3-7-5 に示す。この数値は、必要な仮置場面積を求めるものではなく、総量を基準として計算した値を求めるものである。

表 3-7-5 (参考) 災害廃棄物対策指針の算出方法により算定した
総量に基づく仮置場必要面積

(地震)

災害 種別	仮置場必要面積 (ha)						合計 (参考値)
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	その他	
地震	5.5	2.0	5.8	0.7	1.7	0.0	15.7

(風水害)

災害 種別	仮置場必要面積 (ha)							合計 (参考値)
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	その他	土砂	
風水害	0.8	0.1	0.2	0.0	0.4	2.1	3.6	7.2

◆面積の推計方法の例

面積 = 集積量 ÷ 見かけ比重 ÷ 積み上げ高さ × (1 + 作業スペース割合)

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/m³)、不燃物 1.1 (t/m³)

積み上げ高さ：5m 以下が望ましい

作業スペース割合：0.8~1.0

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 18-2】(平成 31 年 4 月 1 日、環境省)

(ウ) 仮置場の設計

平成 23 年東日本大震災や平成 28 年熊本地震など過去の災害の教訓を踏まえ、処理期間の短縮、低コスト化、生活環境の保全や公衆衛生の悪化の防止等の観点から、搬入時から分別を徹底することが重要とされているため、本市においても同様に行う。

仮置場の設計に必要な事項を表 3-7-6 に、仮置場レイアウト配置の留意点を表 3-7-7 に示す。実際の仮置場の様子を図 3-7-4 に示す。

表 3-7-6 仮置場の設計に必要な事項

項目	内容
1) 主たる担当課等	・環境課
2) 実施すべき事項	・土壌モニタリング調査 ・仮置場で受け入れる品目、分別方法、保管方針の決定 ・必要な資機材・重機の確保
3) 実施方法	・処理施設、事業者など関係者と民間業者との協定締結により、資機材等の確保
4) 対応と課題	・片付けゴミの持ち込みが早ければ発災直後から行われるため、早急な設計を行う。 ・警備員等人材について早急に確保できるようにしておく。

表 3-7-7 仮置場レイアウト配置の留意点

項目		留意点
災害の規模	大規模	・粗選別作業スペースも合わせて一次仮置場として設定する。粗選別後、二次仮置場に運搬を想定する。
	中小規模	・地域で住民が自発的・一時的にごみ集積に利用する集積所（住民用仮置場）を設定し、粗選別を行う一次仮置場に運搬、あるいは処理施設に直接搬入も考えられる。
災害の種類	地震災害	・地震災害時には瓦類などのスペースを広くする。
	風水害	・風水害時には畳（ふとん、マットレス）などのスペースを広くとる。 ・強風では屋根材（瓦、スレート、波板等）などのスペースを広くとる。
ステーション回収の実施可否	実施可	・道路などインフラが使用可能でステーション回収可能な場合や自治体でステーション回収を想定している場合 ・平時の搬出区分、方法で搬出・収集（例：可燃ごみは 45L のごみ袋に入れて搬出）
	実施不可	・集積所（住民用仮置場）、一次仮置場を設置して対応

注：素材が似ているコンクリートがらとスレートは必ず分別し、コンクリートがらは極力リサイクル、スレートは適切に処理・処分を行う。

注：スレート（アスベストを含有するものがあるため）、ガラス・陶器（仮置場で散乱し、仮置場返却時の原状回復を考慮）はコンテナ、フレコンバッグ等に収容し、飛散・散乱防止を図る。



図 3-7-4 新潟県関川村丸山公園仮置場の様子

出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル

(http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/) (環境省)

(エ) 仮置場の設計に係る留意事項

- ◆ 保管する予定の廃棄物の性状に応じて、シート敷設や覆土等土壌汚染防止対策を検討する。
- ◆ 仮置場の選定は、候補地リストの中から、市災害対策本部内で調整の上で行う。
- ◆ 仮置場については、3,000m²以上の土地の改変の場合、土壌汚染対策法に基づく届出が必要になり、仮置場としての使用では、土壌汚染のおそれがあるため、事前に土壌調査をしておく必要がある。仮置場候補地は、平常時若しくは使用前に土壌調査をしておくことが望ましい。
- ◆ 二次仮置場等に破碎選別機等の処理施設や仮設焼却炉を設置する場合は、廃棄物処理法に基づく生活環境影響評価等の調査や手続きを行う必要がある。
- ◆ 騒音・振動等の環境法規制が適用される場合は、留意する。
- ◆ 仮置場では、円滑に通行できるように一方通行の動線とすることに努める。
- ◆ 仮置場内の分別品目ごとに看板を設置する。(平常時に看板を作成しておく。)
- ◆ 生ごみは搬入不可とする。なお、家電リサイクル法に基づき、家電4品目(エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機)については可能な限り、買い替え時に購入店に引き取ってもらうようにする。
- ◆ 災害廃棄物は種類ごとの発生量や体積の違いを考慮し、区画ごとのスペースを決める。仮置場の分別配置の例を図3-7-5に示す。

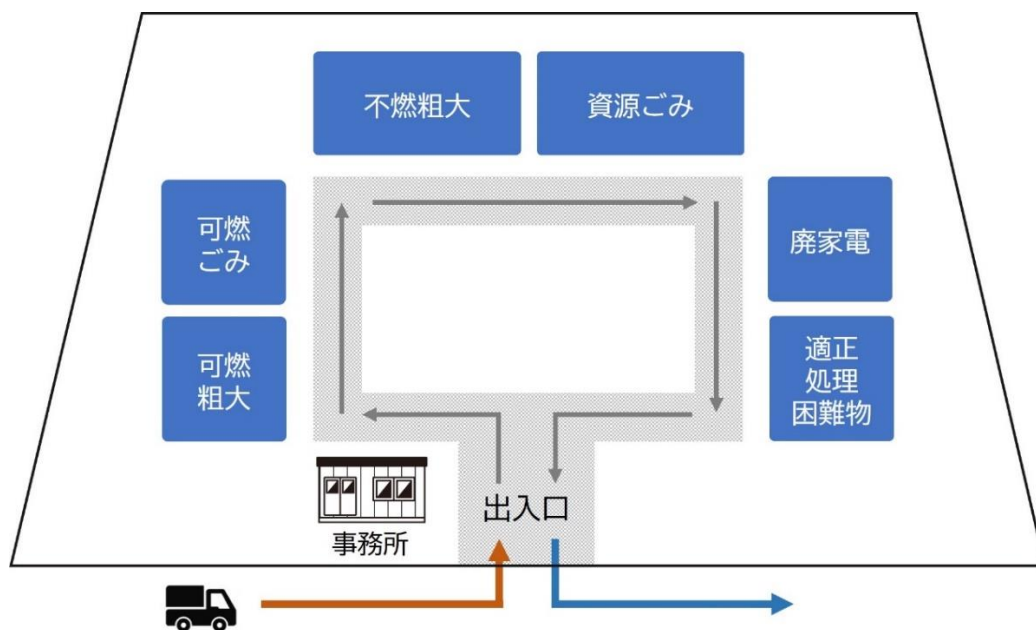


図 3-7-5 仮置場の分別配置の例

- ※ 分別配置等は例であり、災害の種類や規模、仮置場の場所によって変化する。
- ※ 災害廃棄物の分別区分は、平常時のごみの分別区分を参考に、処理業者等の関係者と協議して決めることが望ましい。
- ※ 車両が交差することによる渋滞を防止するため、仮置場の動線は時計回りにする。

イ 仮置場候補地の選定

地域防災計画では、がれきの集積地を表 3-7-8 のとおり定めている。

がれきの発生が多い場所は、市街化が進んでいて、かつ、被害想定の大い地域と考えられる。第 1 章で示したとおり、市街化の進んでいる地域では、地震時の想定震度が大きく、また風水害時の浸水も想定される地区と重なるため、仮置場候補地は、市街化の進んだ地域からのアクセスも考慮して定めることが適切と考えられる。また、仮置場の必要面積として、表 3-7-3 で例示した規模が必要となるため、地域防災計画で定めたがれき集積地だけでは不足する。

従って、予め、関係部局とも調整したうえで、本市の管理・所有する土地を中心に、仮置場候補地を選定し、リスト化しておき、発災後に直ちに被災地域の状況に応じて準備することとする。

また、本市は海と丘に挟まれた狭隘な地形に市街が発達している特徴もあることから、本市の管理・所有する土地だけでは不足することが考えられ、予め、民間事業者等の所有する土地等の使用について、協定等を締結しておくことも有効である。

本市の所有する土地等であっても、発災直後は避難所、救護所、自衛隊等の滞在場所として利用される可能性があるが、応急対応期の前半から後半へのフェーズの変化で、土地の使用状況も変化するため、応急対応の進捗に合わせて、仮置場を設置することも検討できる。

また、仮置場候補地リストについては、その後の土地利用の変化等が考えられるため、定期的に状況確認することも重要である。

表 3-7-8 地域防災計画で定められたがれき集積地

名称	所在地	面積
相生湾東部埋立地緑地	相生字小丸 5375 番地	1.3ha

出典：相生市地域防災計画に基づき作成

(参考) 仮置場設置に関し考慮すべき災害対応拠点等リスト

区分	名称	所在地
広域避難場所	中央公園	那波南本町 1790 番地 12
	スポーツセンター	陸字池ノ上 266 番地 1
ヘリコプター 臨時離着陸場	(株)IHI ふれあい広場	相生 5292 番地
	相生スポーツセンター	陸字池ノ上 266 番地 1
	相生湾東部埋立地緑地	相生字小丸 5375 番地
	相生市立若狭野ふれあい公園	若狭野町福井 1044 番地
	コスモスの里	矢野町下田甲 8 番地 1

出典：相生市地域防災計画に基づき作成

(3) 管理・運営

ア 住民への仮置場の周知

仮置場を設置した時には、場所、受入れ期間（時間）、分別、持込禁止物等を明確にした上で広報を行う。

広報は、全世帯へ周知できるように、インターネット、チラシ、放送等複数の方法により行う。

イ 仮置場の管理・運営

仮置場の開設は、災害の種類・規模により災害発生後数日以内に行うことが求められる。

災害時に迅速に仮置場を開設し管理・運営するためには、事前の準備が必要となる。

仮置場の運用状況の例を図 3-7-6 に、仮置場の管理・運営に必要な事項（本部）を表 3-7-9 に、仮置場の管理・運営に必要な事項（現場）を表 3-7-10 に示す。

（仮置場の管理・運営に係る留意事項）

- ◆ 仮置場内の分別品目ごとに看板を設置する。（平常時に看板を作成しておく。）
- ◆ 分別品目ごとに作業員を配置し、分別配置の指導や荷下ろしの補助を行う。
- ◆ 火災防止のため、ガスボンベ、灯油タンク等の危険物は搬入しないようにする。搬入されてしまった場合は、他の災害廃棄物と分けて保管し、可燃性廃棄物の近くに置かないようにする。
- ◆ 状況に応じ、不法投棄の防止や第三者の侵入防止、強風による飛散防止、騒音の軽減を図るため、仮置場周囲にフェンス等の囲いを設置する。



図 3-7-6 仮置場の運用状況の例

出典：「令和 6 年 1 月石川県能登地方を震源とする地震により発生した災害廃棄物の処理に係る仮置場の確保と災害廃棄物の分別の徹底について（周知）」令和 6 年 1 月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室

表 3-7-9 仮置場の管理・運営に必要な事項（本部）

項目	内容
1) 主たる担当課等	<ul style="list-style-type: none"> ・環境課 ・許可業者等 ・自治会
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の現地管理運営体制の確立 ・仮置場設置場所による収集運搬ルートの設定 ・住民への広報（自治会を通じての広報、SNSによる広報） ・ボランティアへの周知徹底
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none"> ・国、県からの資機材、人員の提供依頼 ・協定等に基づき産業廃棄物処理事業者へ廃棄物運搬委託契約締結
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none"> ・警備員等人材について確保できるようにしておく。 ・被災状況によっては仮置場予定地へのアクセスが困難となり、別の仮置場を探す必要性が出てくる。その場合の連携体制を検討しておく。

表 3-7-10 仮置場の管理・運営に必要な事項（現場）

項目	内容
1) 主たる担当課	<ul style="list-style-type: none"> ・環境課
2) 実施すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場への搬入・搬出台数、搬入・排出量の把握 ・立て看板（見せごみ）の設置 ・管理担当者による日報の記入 ・時間外や不法な搬入対策
3) 実施方法	<ul style="list-style-type: none"> ・搬入車両のナンバーの記録、搬入量の写真撮影の実施等 ・搬入経路、仮置場に警備員をおく。
4) 対応と課題	<ul style="list-style-type: none"> ・時間外の搬入や不法搬入への対策として、見回りや広報について検討しておく。 ・仮置場の管理が迅速に整うように、資機材や人員の早急な提供をできるようにしておく。

ウ 仮置場の復旧

仮置場を復旧する際は、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、原状回復に努める。また、迅速な処理終結のために、復旧ルールを検討する。

エ 仮置場における火災対策

仮置場における火災を未然に防止するための措置を実施する。また、万一火災が発生した場合に、二次被害の発生を防止するための措置も併せて実施する。

災害廃棄物が高く積み上がった場合、微生物の働きにより内部で嫌気性発酵することでメタンガスが発生し、火災の発生が想定されるため、仮置場に積み上げられる可燃性廃棄物は、高さ5m以下、一山当たりの設置面積を200m²以下にし、積み上げられる山と山との離間距離は2m以上とする。また、火災の未然防止措置として、日常から、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を行うとともに、散水の実施、堆積物の切り返しによる放熱、ガス抜き管の設置などを実施する。

万一、火災が発生した場合は、消防と連携し、迅速な消火活動を行う。消火器や水などでは消火不可能な危険物に対しては消火砂を用いる等、専門家の意見を基に適切な対応を取る。

理想的な仮置場の廃棄物堆積状況を図3-7-7に示す。

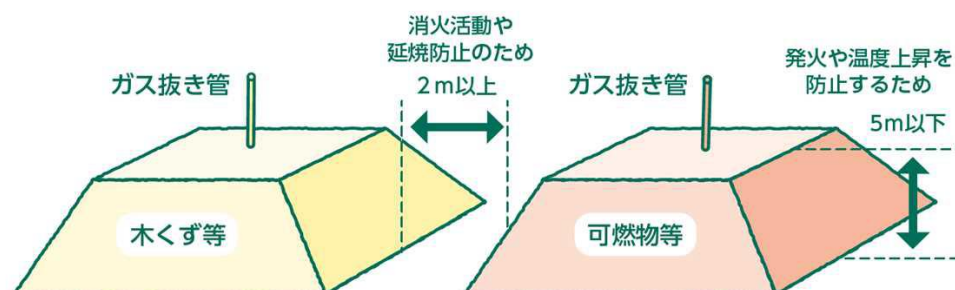


図3-7-7 理想的な仮置場の廃棄物堆積状況

出典：「令和6年1月石川県能登地方を震源とする地震により発生した災害廃棄物の処理に係る仮置場の確保と災害廃棄物の分別の徹底について（周知）」令和6年1月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室

8 既存の廃棄物処理施設の活用

(1) 既存施設の処理可能量

一般廃棄物処理施設、民間の処理施設、応援協力体制にある処理施設等について、あらかじめ処理能力、受入区分等について整理する。

市内の現在稼働している廃棄物処理施設は、第1章 表 1-1-2 に示したとおりとなる。

また、収集運搬の車両については表 3-6-1 のとおりであるが、事業者所有車両と併せ整理し、適宜見直しを行う。

災害廃棄物の処理可能量の算出は、一般的に災害廃棄物対策指針技術資料【技 14-4】で示された方法と、最大利用方式による方法の2種類の方法が用いられる。ここでは現在稼働している施設の能力に基づき、処理可能量を計算する。

なお、最大利用方式は各施設の公称処理能力の上限まで廃棄物を受け入れることを想定して算出するものであり、施設の老朽化や使用状況等の要因により、実際の受け入れ可能量はこれより小さくなる可能性があることに留意する必要がある。

ア 焼却施設の処理可能量

一般廃棄物焼却施設の概要を表 3-8-1 に、一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量（指針による方法）を表 3-8-2 に、一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量（最大利用方式）を表 3-8-3 に示す。

焼却施設の処理可能量は、表 3-8-3 の計算のとおり、施設の処理能力に余裕があることから、最大利用方式による方法で算出した量が受入可能容量となる。一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量のまとめを図 3-8-1 に示す。

表 3-8-1 一般廃棄物焼却施設の概要

施設名	使用開始年度	炉数	処理能力 (t/日)	処理方式	炉型式	被災震度	洪水浸水想定 (m)
美化センター	1995	2	62	ストーカ式 (可動)	准連続運転	6弱	0

出典：被災震度…山崎断層(相生市地域防災計画、令和3年)

その他…「令和3年度一般廃棄物処理実態調査結果施設整備状況」(令和2年4月、環境省) (http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/index.html)

表 3-8-2 一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量（指針による方法）

施設名	年間処理量 (実績) (t/年度)	処理能力 (t/日)	処理可能量(t/3年)		
			低位	中位	高位
美化センター	8,014	62	- (100t未満の施設は除外)	2,404 (分担率10%)	4,808 (分担率20%)

出典：処理能力、年間処理量（実績）：令和4年度実績

計算方法：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技14-4】（平成31年4月1日、環境省）

処理可能量 中位 = 8,014t × 10% × 3年間

高位 = 8,014t × 20% × 3年間

表 3-8-3 一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量（最大利用方式）

施設名	被災震度	日 処理能力 (t/日)	年間 稼働日数 (日)	年間最大 処理能力 (t/年)	年間処理 実績 (t/年度)	災害時 対応余力 (t/年)	災害時 対応余力 (t/3年)
美化センター	6弱	62	280	17,360	8,014	9,346	28,038

計算方法：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技14-4】（平成31年4月1日、環境省）

災害時対応余力(t) = 年間最大処理能力(t) - 年間処理実績(t)

出典：被災震度…山崎断層(相生市地域防災計画、令和3年)

日処理能力、年間最大処理能力、年間処理量（実績）…令和4年度実績

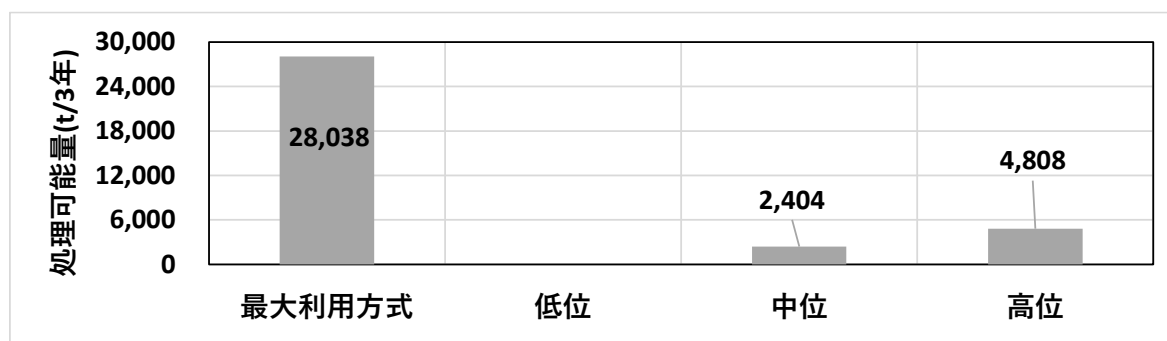


図 3-8-1 一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量のまとめ

イ 最終処分場の処理可能量

最終処分場の概要を表 3-8-4 に、最終処分場の災害廃棄物処理可能量（指針による方法）を表 3-8-5 に、最終処分場の災害廃棄物処理可能量（最大利用方式）を表 3-8-6 に示す。最終処分場は、表 3-8-6 の計算のとおり、残余容量が 10 年後残余容量を上回ることから、最大利用方式による方法で算出した量が受入可能容量となる。最終処分場の災害廃棄物処理可能量（まとめ）を図 3-8-2 に示す。

表 3-8-4 最終処分場の概要

施設名	埋立開始年度	埋立終了予定	処分場の現状	被災震度	洪水浸水想定 (m)
最終処分場	1984	2045	埋立中	6 弱	0

出典：埋立開始・終了年度、処分場の現状…「令和 3 年度一般廃棄物処理実態調査結果施設整備状況」（令和 4 年 4 月、環境省）

被災震度…山崎断層（相生市地域防災計画、令和 3 年）

表 3-8-5 最終処分場の災害廃棄物処理可能量（指針による方法）

施設名	年間埋立量 (m ³ /年度)	残余容量 (m ³)	処理可能量(t/3 年)		
			低位	中位	高位
最終処分場	759	27,007	228 (分担率 10%)	455 (分担率 20%)	911 (分担率 40%)

出典：埋立終了予定、埋立容量（覆土含む）、残余容量、年間埋立量…令和 4 年度実績

計算方法：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 14-4】

（平成 31 年 4 月 1 日、環境省）

処理可能量 低位 = 759 m³/年度 × 10% × 3 年間

中位 = 759 m³/年度 × 20% × 3 年間

高位 = 759 m³/年度 × 40% × 3 年間

表 3-8-6 最終処分場の災害廃棄物処理可能量（最大利用方式）

施設名	埋立終了予定	年間埋立量 (覆土含む) (m ³ /年度)	残余容量 (m ³)	10 年後残余容量 (最大利用方式) (m ³)	10 年後残余容量 (最大利用方式) (t)
最終処分場	2045	759	27,007	19,417	19,417

計算方法：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技 14-4】（平成 31 年 4 月 1 日、環境省）

10 年後残余容量 (m³) = 残余容量 (m³) - (年間埋立量 (m³/年度) × 10 年間)

= 27,007 m³ - (759 m³/年度 × 10 年間) = 19,417 m³

体積と容積の換算は 1.0 と設定

出典：埋立終了予定、埋立容量（覆土含む）、残余容量、年間埋立量…令和 4 年度実績

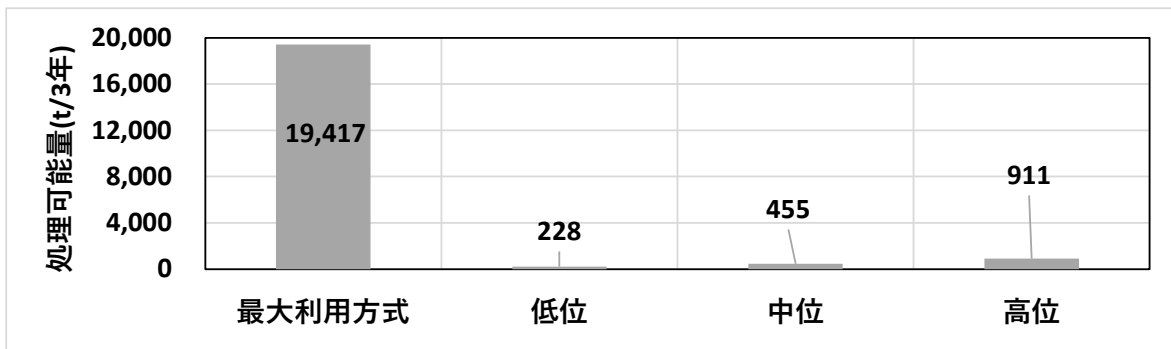


図 3-8-2 最終処分場の災害廃棄物処理可能量(まとめ)

(2) 施設更新時の考え方

ア 中間処理

本市では、令和11年4月から、新・ごみ処理施設である「相生地域エネルギーセンター(以下、「地域エネルギーセンター」という。)」を供用開始することを計画している。現行の美化センターと地域エネルギーセンターとの比較を表3-8-7に示す。地域エネルギーセンターでは、市内から発生する一般廃棄物に加えて、産業廃棄物を受け入れ、その建設、運転管理を公共の関与を残しつつ民間の資金とノウハウを活用する公民連携事業で実施する計画であり、処理能力ひいては災害時対応余力が大幅に向上する。また、地域エネルギーセンターには発電能力が供えられ、災害時の非常用電源としても活用が期待でき、レジリエンス(復興力)が大きく強化された施設となる。

美化センターは、地域エネルギーセンターの稼働開始までは供用することになるため、その期間中は機能維持できるよう、維持管理を継続していくものとする。

表3-8-7 美化センターと地域エネルギーセンターの性能等の比較

項目	美化センター	地域エネルギーセンター
供用期間(目標)	令和11年3月まで	令和11年4月より
処理能力	62t/日	200t/日(1日の平均的な処理量)
処理対象	市内一般廃棄物	市内一般廃棄物とともに相生市の承認を得た産業廃棄物等も処理
発電	なし	あり
非常用電源としての活用	なし	可能
災害時対応余力	33.4t/日 (表3-8-3より9,346t÷280日)	116t/日 (平時の産業廃棄物処理量に相当)

出典：相生市ホームページ「相生地域エネルギーセンター(新美化センター)整備運営事業の推進に向けた公民連携協定の締結について」より

イ 最終処分場

最終処分場は、表3-8-5に示すとおり、残余容量があるため、引き続き供用を継続していく計画である。

9 民間及び他自治体の施設の活用

(1) 協力の依頼

協力依頼が必要な場合は、「第2章 2 協力支援体制」に基づき実施する。

(2) 仮設焼却施設の設置検討（必要性の有無）

「2 品目別発生量の推計・見込における推計結果」、「8 既存の廃棄物処理施設の活用」での計算結果に基づくと、本市で想定される災害の被害規模では、仮設焼却炉を必要とするほどの災害廃棄物は発生しない。

従って、本市では、原則として仮設焼却炉は計画せず、既存の美化センター及び将来整備される地域エネルギーセンターの機能を最大限活用しつつ、処理能力不足分を協定締結企業等に委託処理することで対応する。

ただし、災害の内容により、本市の所有する施設・設備、協定締結企業による運搬に支障を及ぼす程度の道路交通障害等の支障が生じた等の事情があるときは、仮設焼却施設等の建設を検討するものとする。

(3) 最終処分

本市は、平時の焼却灰、不燃物の処理について最終処分場にて埋め立て処分を行っている。

施設の被災などで不燃物の処理が行えない場合は、広域的に処分を行う必要が考えられることから、第一には、協定締結企業への委託処理を検討する。最終処分場の確保が困難な場合、県へ支援を要請する。

(4) 広域的な処理・処分

自区域内で計画的に廃棄物処理を完結することが困難であると判断した場合は、県への事務委託（地方自治法第252条の14）を含めて広域処理を検討する。県への事務委託の内容には次のようなものが考えられる。

- ① 倒壊建物等の解体・撤去
- ② 一次仮置場までの収集運搬・一次仮置場における分別、処理
- ③ 一次仮置場からの収集運搬・二次仮置場における分別、処理
- ④ 二次仮置場からの収集運搬
- ⑤ 処理（自動車、家電、PCB等特別管理廃棄物、災害廃棄物等）

10 処理事業費等

大量の災害廃棄物の処理には多額の経費が必要であり、被災市町村のみで対応することは困難であるため、国の補助事業の活用が必要となる。環境省においては、「災害等廃棄物処理事業」及び「廃棄物処理施設災害復旧事業」の2種類の災害関係補助事業がある。補助事業の活用は災害廃棄物対策の基本方針に影響するものであり、都道府県・市町村は円滑な事業実施のため、発災後早期から国の担当窓口との緊密な情報交換を行う。

災害廃棄物処理事業の補助金申請においては、廃棄物処理に係る管理日報、写真等多くの書類作成が必要となり、市町村においては必要な人員確保に留意する必要がある。

また、国への申請等の手続きは都道府県を経由して行われることになるが、実施すべき手続きの内容、留意事項に係る周知等について、必要に応じて県の支援を受ける。(補助事業の詳細については、「災害関係業務事務処理マニュアル(令和4年4月)」(環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課)を参照。)

(1) 災害等廃棄物処理事業

補助対象事業：暴風、洪水、高潮、地震、台風等その他の異常な自然現象による被災及び海岸保全区域外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害に伴い、市町村等が実施する災害等廃棄物の処理

対象事業主体：市町村、一部事務組合、広域連合、特別区

補助率：2分の1(地方負担分についても、大部分は特別交付税措置あり。)

対象廃棄物：

- 災害のために発生した生活環境の保全上特に処理が必要とされる廃棄物(原則として生活に密接に関係する一般家庭から排出される災害廃棄物)
- 災害により便槽に流入した汚水(維持分として便槽容量の2分の1を対象から除外)
- 特に必要と認めた仮設便所、集団避難所等により排出されたし尿(災害救助法に基づく避難所の開設期間内のもの)
- 災害により海岸保全区域以外の海岸に漂着した廃棄物

(2) 廃棄物処理施設災害復旧事業

補助対象事業：災害により被害を受けた廃棄物処理施設を原形に復旧する事業並びに応急復旧事業

対象となる事業主体：都道府県、市町村、廃棄物処理センター他

補助率：2分の1

(3) 市の補正予算

災害等廃棄物処理事業を進めるにあたり、市の廃棄物担当部門の予備費では収まらず、補正予算を編成することが多い。災害の被害状況によっては1回の補正では済まないケースもある。

しかし、補正予算で予算申請額を増額しても市自体に予算がなければ当然のことながら歳出予算の補正はできず、金額が大きい場合には起債・一時借入（一借）せざるを得ない。

このため、補助金受領に向けた円滑な事務処理により、一借期間を最小限度にし、災害廃棄物処理事業による市町村財政への悪影響を極力防ぐ必要がある。

また、補正予算は単に災害等廃棄物処理にとどまらず、インフラの復旧や避難所の運営経費等、それぞれの担当部局が財政部門と協議を重ねることとなる。そのため、特に歳入の柱となる各省庁の補助制度については、担当部局及び財政部門とも十分に理解する必要がある。

災害対策という急施を要する状況では、地方自治法第179条専決（処分）が用いられた例もある。災害廃棄物処理費用が多額に上る際には、費用の必要性和根拠を多方面に説明し、理解を得て慎重に対応する。

相生市災害廃棄物処理計画

発行／ 令和6年3月

発行者／ 兵庫県相生市

〒678-8585 兵庫県相生市旭一丁目1番3号

編集／ 相生市市民生活部環境課

電話 0791-23-7131

F A X 0791-22-7157

電子メール kankyo@city.aioi.lg.jp
