

海南市災害廃棄物処理計画

平成28年10月

和歌山県海南市

目 次

第1章 総則

1. 計画作成の背景と目的.....	1
2. 計画の位置付け.....	2
3. 想定する災害.....	3
4. 被害想定.....	3
5. 災害廃棄物等の種類と特性.....	6
6. 災害廃棄物処理の基本的な考え方.....	7
7. 処理主体.....	7
8. 各主体の役割と事務.....	8
(1) 本市の役割と事務.....	8
① 予防（被害防止・被害軽減）・・・災害発生までの期間	
② 応急対応・・・発災から生活再開までの期間	
③ 復旧・復興等・・・災害廃棄物の処理が終了するまでの期間	
(2) 県の役割と事務.....	13
① 予防（被害防止・被害軽減）・・・災害発生までの期間	
② 応急対応・・・発災から生活再開までの期間	
③ 復旧・復興等・・・災害廃棄物の処理が終了するまでの期間	
(3) 関係団体等の役割と事務.....	17
① 予防（被害防止・被害軽減）・・・災害発生までの期間	
② 応急対応・・・発災から生活再開までの期間	
③ 復旧・復興等・・・災害廃棄物の処理が終了するまでの期間	
(4) ボランティアセンターの役割と事務.....	17
9. 廃棄物処理の現状.....	18
(1) 一般廃棄物処理の現状.....	18
① ごみ	
② し尿	
(2) 産業廃棄物処理の現状.....	20

第2章 災害廃棄物対策

第1節 風水害.....	25
1. 予防.....	25
(1) 組織体制・指揮命令系統の構築.....	25
(2) 情報収集・連絡体制の確保.....	25
(3) 協力・支援体制の構築.....	25

① 県災害廃棄物処理支援要員等との連携をはじめとした県との協力体制	
② 周辺市町村との協力体制	
③ 県内外市町村間との協力体制	
(4) 災害廃棄物処理担当者に対する教育・訓練.....	27
(5) 災害廃棄物処理.....	27
① 災害廃棄物発生量	
② 県内一般廃棄物処理施設の処理能力（焼却施設及び最終処分場）	
③ 災害廃棄物の分別方法の検討	
④ 仮置場の確保	
⑤ 仮置場候補地の選定	
2. 災害発生～応急対応.....	31
(1) 市災害対策本部環境班（災害廃棄物処理）の業務.....	31
① 組織の設置・指揮命令系統の確立	
② 環境班の活動イメージと業務の概要	
(2) 災害廃棄物処理にあたっての留意事項.....	34
① 災害廃棄物処理の全体像	
② 災害廃棄物の発生量・処理可能量・処理見込み量の推計	
③ 災害廃棄物処理の流れ	
④ 収集運搬	
⑤ 再生利用の徹底	
3. 復旧・復興.....	40
(1) 組織体制の見直し.....	41
(2) 情報収集・連絡体制.....	41
(3) 協力・支援体制.....	41
(4) 災害廃棄物処理.....	41
① 災害廃棄物処理見込量の見直し	
② 処理スケジュール及び処理フローの見直し	
③ 収集運搬	
④ 仮置場	
⑤ 環境対策、モニタリング、火災対策	
⑥ 仮設破碎機等	
⑦ 損壊家屋等の解体・撤去	
⑧ 分別・処理・再資源化	
⑨ 最終処分	
⑩ 広域的な処理・処分	
⑪ 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	

⑫ 思い出の品等	
⑬ 災害廃棄物処理事業の進捗管理	
(5) 市民への啓発・広報	44
4. 県内他市町村及び他府県被災地の支援	45
5. 残された課題と対応	45
(1) 災害廃棄物処理を担う人材の確保と資質の向上	45
(2) 災害廃棄物処理計画の見直し	46
(3) 利用できそうなインフラの抽出	46
第2節 震災（3連動地震・南海トラフ巨大地震）	49
1. 予防	49
(1) 組織体制・指揮命令系統の構築	49
(2) 情報収集・連絡体制の確保	49
(3) 協力・支援体制の構築	49
① 県災害廃棄物処理支援要員等との連携をはじめとした県との協力体制	
② 周辺市町村との協力体制	
③ 県内外市町村間との協力体制	
(4) 災害廃棄物処理担当者に対する教育・訓練	51
(5) 災害廃棄物処理	51
① 災害廃棄物発生量の推計方法	
② 津波堆積物発生量の推計方法	
③ 災害廃棄物発生量及び津波堆積物発生量	
④ 災害廃棄物の種類別発生量	
⑤ 災害廃棄物処理見込量	
⑥ 災害廃棄物の分別方法の検討	
⑦ 仮置場の確保	
⑧ 仮置場候補地の選定	
⑨ 仮置場必要面積の算出	
⑩ 仮設トイレのし尿収集必要量及び必要基数	
2. 災害発生～応急対応	71
(1) 市災害対策本部環境班（災害廃棄物処理）の業務	71
① 組織の設置・指揮命令系統の確立	
② 環境班の活動イメージと業務の概要	
(2) 災害廃棄物処理にあたっての留意事項	73
① 災害廃棄物処理の全体像	
② 事前予測値の修正	

③ 災害廃棄物処理の流れ	
④ 収集運搬	
⑤ 再生利用の徹底	
3. 復旧・復興	81
(1) 組織体制の見直し	81
(2) 情報収集・連絡体制	81
(3) 協力・支援体制	81
(4) 災害廃棄物処理	81
① 災害廃棄物処理実行計画の見直し	
② 災害廃棄物処理見込量の見直し	
③ 処理スケジュール及び処理フローの見直し	
④ 収集運搬	
⑤ 仮置場	
⑥ 環境対策、モニタリング、火災対策	
⑦ 仮設焼却炉等	
⑧ 損壊家屋等の解体・撤去	
⑨ 分別・処理・再資源化	
⑩ 最終処分	
⑪ 広域的な処理・処分	
⑫ 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	
⑬ 津波堆積物	
⑭ 思い出の品等	
⑮ 災害廃棄物処理事業の進捗管理	
(5) 市民への啓発・広報	86
4. 県内他市町村及び他府県被災地の支援	87
5. 残された課題と対応	87
(1) 災害廃棄物処理を担う人材の確保と資質の向上	87
(2) 災害廃棄物処理計画の見直し	87
(3) 利用できそうなインフラの抽出	88

第 1 章

総 則

第1章 総則

1. 計画作成の背景と目的

和歌山県では平成23年9月、台風12号の影響による大規模な水害（紀伊半島大水害）が発生し、県内各地に大きな人的・物的被害をもたらした。また、被災家屋の片付け作業に伴う家具、什器、家電品、畳、家屋解体物や山林から流れ出た倒木など大量の災害廃棄物が発生し、生活環境への影響が懸念されるとともに、復旧・復興の妨げとなる恐れが生じた。このため、県は被災市町村からの要請を待たずに被災地へ職員を派遣するとともに、和歌山県産業廃棄物協会に対し「大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定書」に基づき協力要請を行い、また、県内市町村や他府県等に対しても支援を要請した。その結果、被災市町村自らの尽力に加えて、こうした関係者の強力な応援もあり、迅速な災害廃棄物の処理につながった。

一方、国では平成26年1月、中央防災会議が策定する防災基本計画が修正され、地方公共団体が災害時に発生した災害廃棄物を迅速に処理し、早期の復旧・復興に資するための計画を策定することが明記されるとともに、阪神・淡路大震災（平成7年）や東日本大震災（平成23年）、さらに近年全国各地で発生した大雨、台風等による被害への対応から得た知見や知識を盛り込んだ災害廃棄物処理対策指針（平成26年3月、以下「対策指針」という。）や大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針（平成27年11月、以下「行動指針」という。）を策定した。また、災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.WASTE.NET）を発足させた。

また、県では、紀伊半島大水害における災害廃棄物処理の経験を活かし、近い将来発生が懸念される東海・東南海・南海3連動地震（以下「3連動地震」という。）や南海トラフの巨大地震（以下「南海トラフ巨大地震」という。）並びに大雨や台風による風水害から速やかに復旧・復興を果たすため、災害廃棄物処理に係る基本的な考え方や処理方法などをとりまとめた「和歌山県災害廃棄物処理計画」（以下「県計画」という。）を平成27年7月に策定した。

海南市（以下「本市」という。）においても、大雨や台風による風水害はもとより近い将来発生が懸念される3連動地震や南海トラフ巨大地震から速やかに復旧・復興を果たすため、県計画を踏まえ、対策指針等を参考として、予防、災害発生から応急対応及び復旧復興の各段階での基本的な処理方針等を示すことにより、災害廃棄物の適切かつ円滑な処理の推進を確保することを目的として「海南市災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という。）を定めるものである。

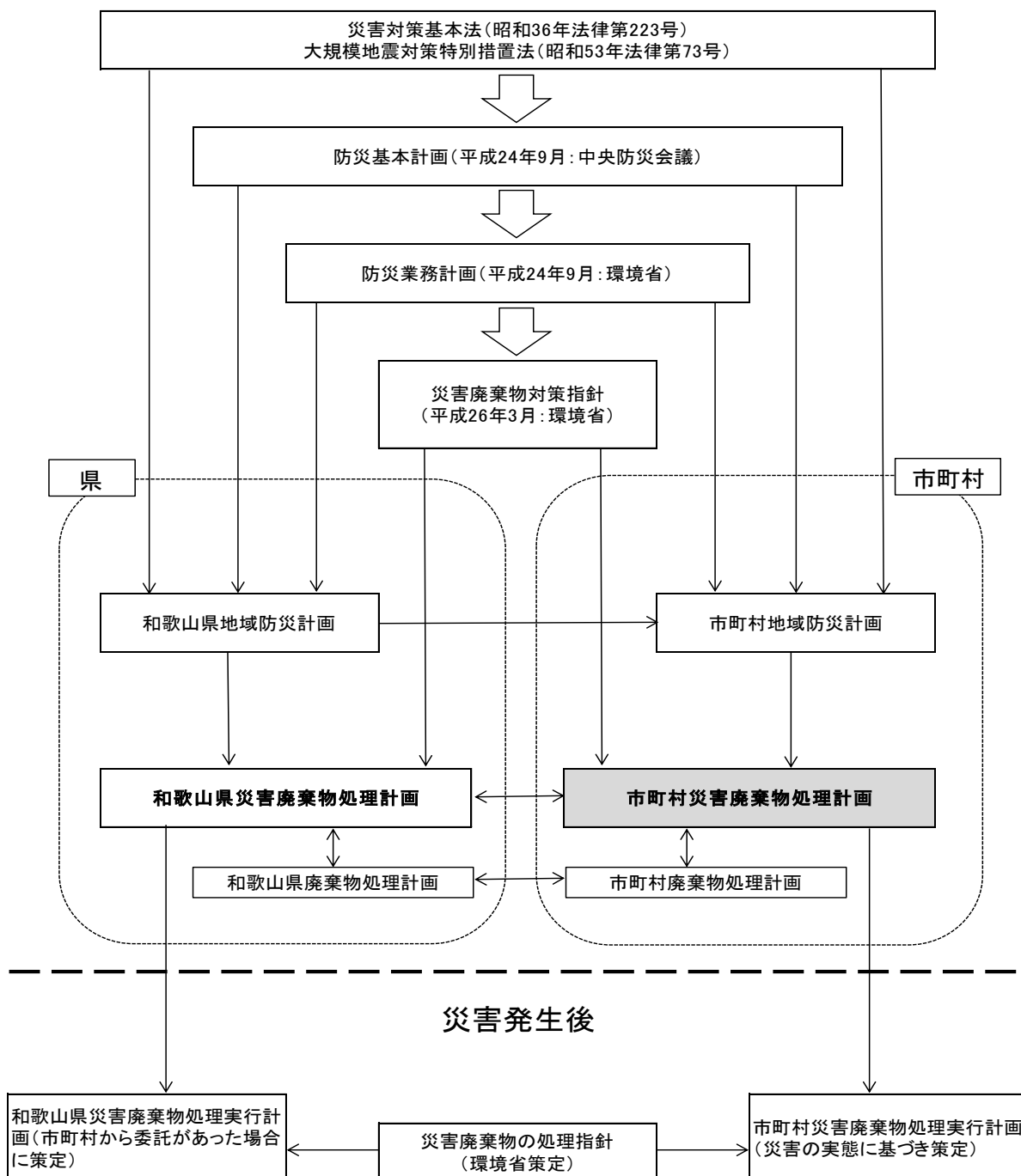
2. 計画の位置付け

本計画は、災害時における廃棄物処理を適正かつ迅速に行うため、災害廃棄物処理に関する基本的な考え方、処理方法などを取りまとめ策定するものである。

なお、本計画の実効性を保つため、適宜見直しを行い、計画を更新していく。

災害廃棄物処理に係る各種法令・計画の位置付けは、図2-1のとおりである。

図2-1 災害廃棄物処理に係る各種法令・計画の位置付け



3. 想定する災害

本計画では、台風や大雨等による風水害に加え、和歌山県が平成26年に公表した3連動地震及び南海トラフ巨大地震についても被害想定するものとする。

○3連動地震：約90年から150年周期で発生するとされている東海・東南海・南海3連動地震

○南海トラフ巨大地震：千年・万年に一度発生するかどうかとされており、発生頻度は極めて低いものの、仮に発生すれば甚大な被害を及ぼす最大クラスの地震

3連動地震及び南海トラフ巨大地震における和歌山県全体の被害想定は、表3-1のとおりである。

表3-1 被害想定（3連動地震及び南海トラフ巨大地震）

		3連動地震	南海トラフ巨大地震
地震規模		Mw 8.7	Mw 9.1
震度分布		震度5強～震度7	震度6弱～震度7
最大津波高		5 m ～ 10 m	8 m ～ 19 m
想定浸水区域		5,660 ha	12,620 ha
最短津波到達時間		第1波最大津波：5分	津波高1m：3分
建物被害	全壊棟数	約5万9千棟	約15万9千棟
	半壊棟数	約8万8千棟	約10万1千棟
人的被害	死者数	約1万9千人	約9万人
	負傷者数	約1万9千人	約4万人
災害廃棄物等（津波堆積物を含む）		約800万トン	約2,200万トン

（出典：平成26年 和歌山県の地震被害想定）

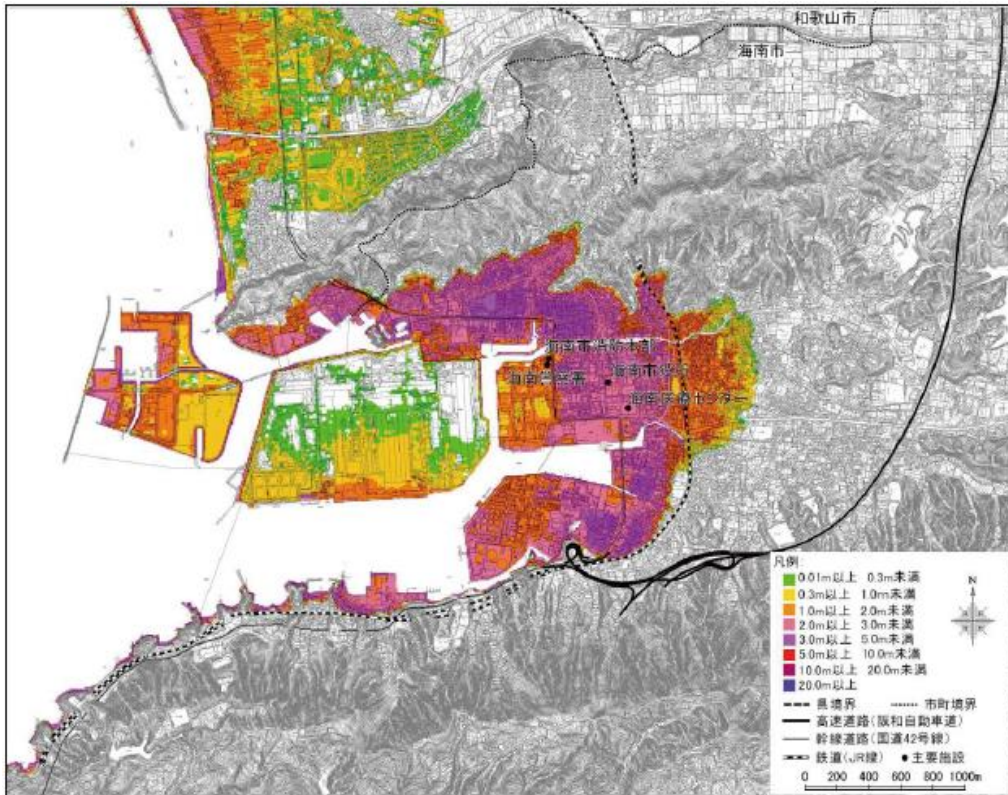
4. 被害想定

本市の最大震度は、3連動地震、南海トラフ巨大地震ともに震度7と想定されている。また、津波浸水面積は、3連動地震で530ha、南海トラフ巨大地震では670ha、想定される最大津波高は、3連動地震で6m、南海トラフ巨大地震で8mと想定されている。

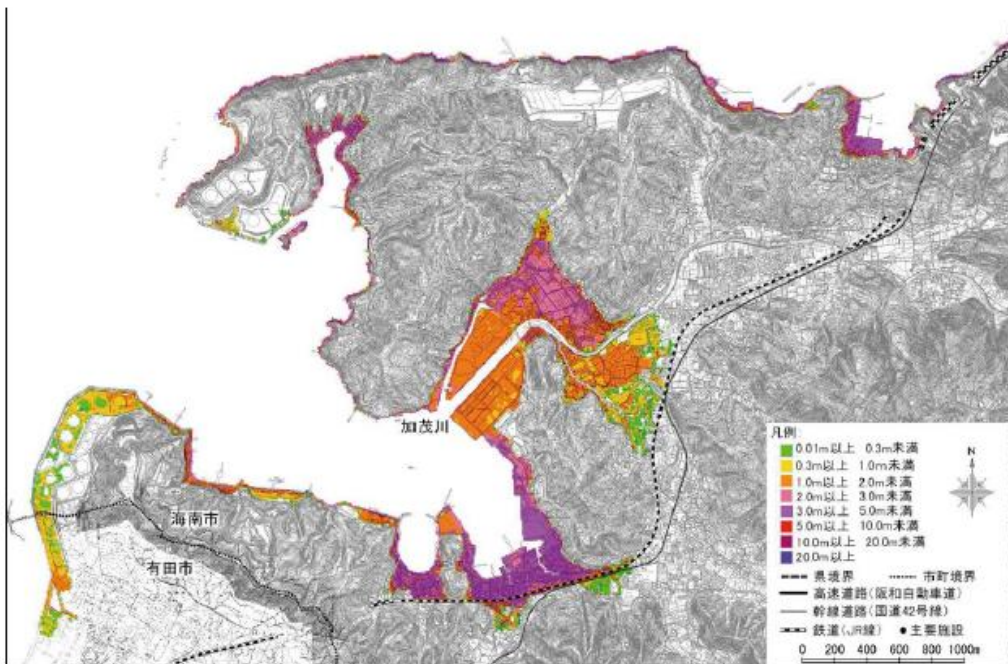
なお、本市の津波予想区域図は図4-1のとおり、また建物の被害想定は表4-2のとおりである。

図4-1 海南市津波予想区域図（3連動地震、南海トラフ巨大地震）

(1) 3連動地震（海南市北部）

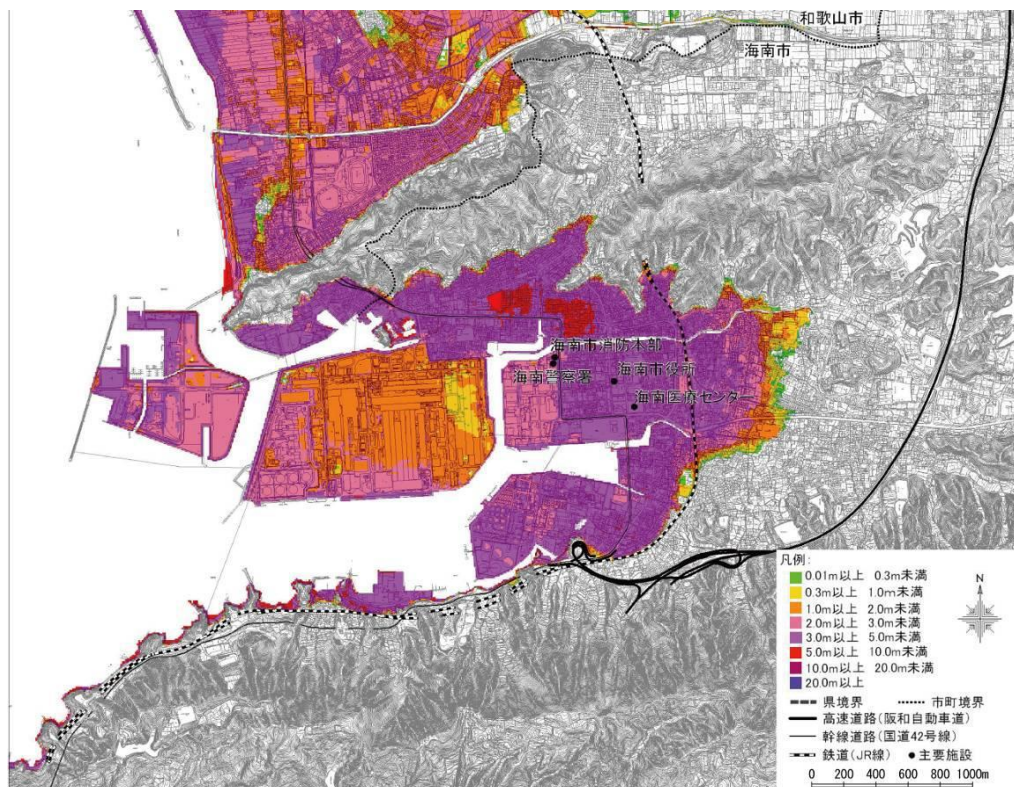


(2) 3連動地震（海南市南部）

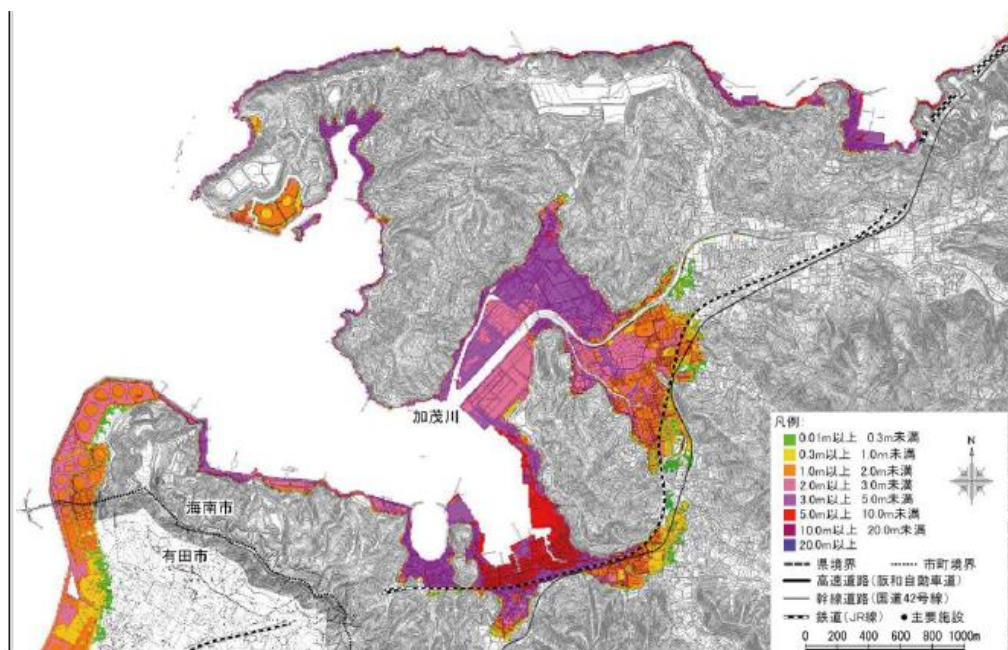


（出典：平成25年 和歌山県津波浸水想定図）

(3) 南海トラフ巨大地震（海南市北部）



(4) 南海トラフ巨大地震（海南市南部）



(出典：平成25年 和歌山県津波浸水想定図)

表4-2 海南市建物被害想定

	総棟数(棟)	全壊(棟)	全壊率(%)	半壊(棟)	半壊率(%)
3連動地震	30,400	5,800	20	4,900	17
南海トラフ巨大地震	30,400	11,700	39	5,500	19

※全壊棟数合計と全壊率には焼失分を含む

(出典：平成26年 海南市地域防災計画)

5. 災害廃棄物等の種類と特性

本計画で対象とする災害廃棄物は「災害によって発生する廃棄物等」及び「被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物」とし、その種類と特性は、表5-1のとおりとする。

表5-1 災害廃棄物等の種類と特性

種類	内容	特性					
		再利用可能	減量可能	腐敗性	有害・危険	処理困難	
災害によって発生する廃棄物	木くず	柱・梁・壁材、水害または津波などによる流木など	○	○			
	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、アスファルトくずなど	○				
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など	○				
	可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物	△	○			
	不燃物	分別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	△	○			
	腐敗性廃棄物	量や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など		○	○		○
	廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの	○	○		△	
	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	○	○		△	
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶	○	○		△	○
	有害廃棄物	石綿を含む廃棄物(廃石綿等 ^{※1} 、石綿含有廃棄物 ^{※2}) (以下、「石綿を含む廃棄物」という。)、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物				○	○
	その他、適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類などの危険物や、ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの(レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む)、漁網、石灰ボードなど				○	○
津波堆積物	海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの	○		△	△	△	

種 類	内 容	特 性					
		再利用 可能	減量 可能	腐敗性	有害・ 危険	処理 困難	
生活に 伴う 発生 する 廃棄物	生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ	○	○	○		
	避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみなど	○	○	○		
	し尿	仮設トイレ（災害用簡易組立トイレ、レンタルトイレ及び他市町村・関係業界等から提供された汲取り式トイレの総称）等からの汲取りし尿		○	○		

注) ○：該当する、△：該当する場合がある

※1 塵石綿等：飛散性の高い石綿を含むもの（煙突用断熱材、吹付石綿）

※2 石綿含有廃棄物：石綿を含み、塵石綿等以外のもの（重量比0.1%以上の石綿を含むもの全て）

6. 災害廃棄物処理の基本的な考え方

- (1) 災害廃棄物の発生現場での分別を徹底し、円滑な処理につなげる。
- (2) 十分な最終処分先を確保することが極めて困難と考えられるため、再資源化と廃棄物の減量化を徹底し、最終処分量を低減させる。
- (3) 被災状況を的確に把握し、本市単独で災害廃棄物処理が困難と見込まれる場合は、速やかに県に支援要請を行い、処理の迅速化を図る。
- (4) 大規模災害時であっても、避難所ごみや仮設トイレのし尿については、本市が適正に処理する。
- (5) 大規模災害の場合でも、発災から最長3年で処理を完了させる。

7. 処理主体

災害廃棄物は一般廃棄物であるため、基本的に市町村がその処理主体となる。

しかしながら、被災規模が大きく本市では処理ができないと判断される場合は、地方自治法第252条の14第1項の規定に基づき、和歌山県に災害廃棄物の処理に関する事務の全部又は一部を委託した場合は、県が本市に代わって災害廃棄物処理を実施する。

なお、特定の大規模災害による被災地域のうち、廃棄物処理の特例措置が適用された地域から要請があり、かつ、一定の要件を勘案して必要と認められる場合、国（環境大臣）が災害廃棄物の処理を代行する場合がある。

8. 各主体の役割と事務

災害廃棄物の処理は、事前に本市、県、関係団体、市民等の役割を明らかにし、災害時に適正かつ迅速に処理が行えるよう備えておくとともに、発災時には協力してそれぞれの役割を果たしていく必要がある。

災害に備えて各主体が認識しておくべき役割と事務は以下のとおりである。

(1) 本市の役割と事務

発生した災害が比較的小規模な場合、本市が全ての災害廃棄物を処理する。

また、大規模災害であっても原則として避難所ごみやし尿の処理を行うとともに、処理することが可能な災害廃棄物については、本市が処理を行う。

① 予防（被害防止・被害軽減） …… 災害発生までの期間

本市は、災害廃棄物の処理方針、処理計画等を取りまとめた災害廃棄物処理計画を策定し、平常時から必要な対応を実施するとともに、必要に応じ計画の見直しを行う。

計画の策定にあたっては、災害廃棄物の仮置場の配置計画、災害時において優先的に回収する災害廃棄物の種類、収集運搬方法・ルート、必要資機材、連絡体制・方法について検討する。

さらに、災害発生に備え、具体的な手順等を記載した災害廃棄物処理マニュアル等を作成し、災害廃棄物処理体制の確立に努める。

役 割	事 務
ア 組織の検討	本市は、災害廃棄物処理を担当する組織として、総括、指揮を行う意思決定部門（専門チーム）の編成を検討する。
イ 情報の収集	本市は、災害廃棄物処理の実務経験者や専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者をリストアップし、継続的に更新する。 市町村間の災害担当者（課）連絡網を作成し、共有するとともに、関係団体等との連絡網作成、関係団体等による支援可能な資機材・処理施設の情報収集を行う。
ウ 災害廃棄物発生量、既存施設での処理可能量の推計	本市は、地域防災計画及び災害廃棄物処理計画で想定する災害規模に応じた災害廃棄物発生量及び既存施設での処理可能量を推計し、あらかじめ把握しておく。
エ 協力・支援体制の整備	本市は、平常時から県及び県内外の市町村等並びに関係団体等と調整し、災害時の連携体制・相互協力体制を整備するとともに、災害支援協定の締結を検討する。 また、協力・支援側及び被災側それぞれの観点から体制等を検討し、支援可能な資機材・処理施設の情報を整理しておく。

オ 処理体制の整備	
情報連絡体制	<p>本市は、県、関係市町村、関係団体等との連絡が相互に迅速かつ確実にできるよう、災害時に収集する情報の種類・内容や優先順位及び情報の収集・連絡体制を明確にする。</p> <p>また、職員及び所管施設等に対する情報連絡体制の充実強化を図る。なお、連絡体制等を定めるにあたっては、混乱を防ぐため情報を一元化する。</p>
廃棄物処理施設補修用資機材の備蓄等	<p>本市は、平常時から一般廃棄物処理施設等が被災した場合に対処するため、補修等に必要な資機材の備蓄を行うとともに、収集車両や機器等を常時整備し、緊急出動できる体制の整備に努める。</p>
処理スケジュール	<p>本市は、下記の事項をもとに災害廃棄物の処理スケジュールを検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物の処理に必要な人員 ・ 災害廃棄物の推計発生量 ・ 本市内の処理施設の被災状況等を考慮した処理可能量
処理フロー	<p>本市は、災害廃棄物の処理方針、発生量・処理可能量等を踏まえ、災害廃棄物の種類毎に、分別、中間処理、最終処分・再資源化の方法とその量を一連の流れで示した処理フローを作成する。</p>
	<p>本市は、災害時において優先的に回収する災害廃棄物の種類、収集運搬方法・ルート、必要資機材、連絡体制・方法について検討する。</p>
	<p>本市は、平常時において、災害廃棄物の最終処分先を検討しておく。</p>
仮置場候補地	<p>本市は、通常の処理能力を超える大規模な災害廃棄物の発生を想定し、平常時から仮置場候補地を選定しておく。仮置場の候補地を選定するにあたっては、以下の利用方法についても併せて検討しておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一時的な仮置場（一時的な保管用） ・ 一次仮置場（粗選別・保管用） ・ 二次仮置場（再選別・保管用） ・ 中間処理施設用地（破碎作業用・焼却施設用）

② 応急対応 …… 発災から生活再開までの期間

本市は、災害発生時には処理主体として災害廃棄物処理を担う。

平常時に策定した災害廃棄物処理計画やマニュアル等に基づき、災害発生後迅速に災害廃棄物処理実行計画を策定する。併せて、災害廃棄物発生量や廃棄物処理施設の能力、職員の被災状況などを踏まえ、単独で災害廃棄物を処理できるか総合的に検討し、被害の規模等によっては、速やかに県へ広域的な支援を要請する。

第1章 総則

本市が被災していない場合は、被災市町村を支援する市町村（以下「支援市町村」という。）として災害廃棄物処理に関する支援を行う。

応急対応時においても、今後の処理や再資源化を考慮し、可能な限り分別を行う等適正処理確保のための体制づくりを進める。

また、処理の進捗管理のため、仮置場への搬入・搬出量、解体家屋数、処分量などの数量の管理を行う。

役 割	事 務
ア 組織体制の確立	本市は、平常時に決定した組織体制・役割分担を基に、意思決定部門（専門チーム）を立ち上げ、責任者を決定し、指揮命令系統を確立する。
イ 情報の収集	本市は、災害が発生した直後から、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情報収集を行う。
	本市は、一般廃棄物処理施設・資機材等の使用可能な状況や処理能力を確認するとともに、県及び被災していない周辺市町村等の支援情報の収集を行い、処理体制の検討を行う。
ウ 被害状況等の報告	本市は、一般廃棄物処理施設の被害状況を確認し、県へ報告する。
	本市は、災害廃棄物処理の進捗状況を県へ随時報告する。
エ 支援市町村の体制の整備	本市が支援市町村となる場合は、被害情報・支援ニーズを把握したうえで協力・支援体制を整備する。
オ 支援要請	本市は、被災状況を踏まえ、災害廃棄物の収集・処理に必要な人員・車両等が不足するときは、災害支援協定等に基づき、県又は県を通じて被災していない市町村等に対して協力・支援要請を行う。
	本市は、単独での災害廃棄物の処理が困難なときは、関係団体等に対し、締結している災害支援協定等に基づき、または、県を通じ支援の要請を行う。
カ 処理体制の整備	本市は、一般廃棄物処理施設の処理能力や保有する資機材等が使用可能か確認するとともに、県及び県を通じて被災していない市町村、関係団体等からの支援情報を収集し、災害廃棄物の収集運搬・処理体制を整備する。
	本市は、被災状況から災害廃棄物の発生状況及び発生量を的確に把握し、処理・処分の方法、処理の進行計画、最終処理完了までの時期等を記載した実行計画を作成する。

	処理体制	<p>本市は、災害廃棄物及び生活ごみ・し尿（避難所から排出されるものを含む。）の仮置場等の配置計画、分別・保管等の運用計画を作成することなどにより速やかに被災状況に応じた処理体制を整える。</p> <p>家電製品、自動車、バイク、船舶等災害時に適正処理が困難な廃棄物等の処理体制を整備しておく。</p>
	仮置場の設置・運用	<p>本市は、平常時に作成した仮置場の配置計画に基づき、災害発生後迅速に仮置場等を設置し、維持・管理を行うとともに、運用計画により適正な処理の確保に努める。</p> <p>処理能力を超える災害廃棄物の発生等想定外の事態が生じた場合は、被災状況に合わせて迅速に配置計画を見直し、仮置場を確保する。空地等は、自衛隊の野営場や避難所、仮設住宅等への利用も想定されることから、関係部局等と調整の上、仮置場を確保する。</p> <p>本市は、災害廃棄物の発生量を基に、随時仮置場の必要面積の見直しを行う。</p> <p>また、汚水が土壌へ浸透することを防ぐために、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等の設置を検討し、汚水による公共の水域及び地下水の汚染、土壌汚染等の防止措置を講じる。</p> <p>一時的な仮置場では、災害廃棄物の搬入時に自治会、ボランティア等の協力により可能な範囲で粗分別を行うよう、本市職員等がリードする。一時的な仮置場の災害廃棄物は、適正処理と効率化を図るため、本市又は本市からの委託を受けた処理業者が分別したうえで一次仮置場に運ぶ。</p> <p>一次仮置場では、本市職員が搬入時に分別指導を行う。</p> <p>本市は、適切な仮置場の運用を行うための人員・機材を配置する。</p> <p>本市は、仮置場にトラックスケールを設置し、持ち込まれる災害廃棄物の収集個所、搬入者、搬入量を記録し、重量管理を行うとともに、災害時の不法な便乗投棄等による廃棄物の混入防止に努める。</p>
	一般廃棄物処理施設等の確保	<p>本市は、災害発生の規模や被災状況等に応じて災害廃棄物の処理を行うための一般廃棄物処理施設等を確保する。</p> <p>また、一般廃棄物処理施設、運搬ルート of 被害状況及び安全性の確認を行う。</p>
	災害廃棄物発生量の推計	<p>本市は、発災後の実行計画の作成、緊急時の処理体制の整備のため、被害状況を踏まえ災害廃棄物の発生量や処理可能量の推計を行う。</p>

処理スケジュール	本市は、平常時に作成した処理スケジュールを基に、職員の被災状況、災害廃棄物の発生量、処理施設の被災状況等を考慮した処理可能量等実際の被害状況を踏まえた処理スケジュールを検討する。
処理フロー	本市は、処理方針、推計した発生量・処理可能量、廃棄物処理施設の被害状況を踏まえ、平常時に作成した処理フローを基に、被災状況を加味した処理フローを作成する。
処理委託	本市は、関係団体や民間事業者等の協力を得て災害廃棄物の撤去や処理・処分を行うため、災害廃棄物処理の委託業務を発注する。
キ 広報・啓発	本市は、仮置場へ搬入を行う住民等に対して災害廃棄物に係る下記情報について広報、啓発を行い、分別への協力を求める。 ・仮置場の設置状況（排出場所、分別方法）、開設期間、搬入時間
ク 補助金	本市は、災害廃棄物処理に係る費用及び廃棄物処理施設の災害復旧に係る費用について、「災害等廃棄物処理事業費国庫補助金及び廃棄物処理施設災害復旧費補助金」補助申請を行う。

③ 復旧・復興等 …… 災害廃棄物の処理が終了するまでの期間

本市は、災害廃棄物量が応急対応期の推計より大幅に増えることが明らかになった場合等には、その後に判明した状況をふまえ、単独で災害廃棄物を処理できるかを判断し、県への支援を要請する。

既存施設で災害廃棄物処理が完了できない場合、広域処理や破砕や焼却処理を行う仮設中間処理施設用地の設置が必要となる。

被災地の復旧・復興のために、本市は復興計画や復興事業の進捗にあわせて分別・処理・再資源化を行う。分別・処理・再資源化の実施にあたっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択する。

さらに、本市は、災害廃棄物の処理の進捗状況に応じ、災害廃棄物処理実行計画の見直しを行う。

役 割	事 務
ア 組織の見直し	本市は、災害廃棄物処理の進捗状況に応じて、意思決定部門（専門チーム）の組織体制や役割分担の見直しを行う。
イ 情報の収集	本市は、電気や通信網の復旧に伴い、より確実な連絡手段を選択して情報収集を継続するとともに、県や国への報告を継続する。

ウ 支援市町村としての対応	本市は、応急対応時に引き続き、処理の進捗に伴い変化する被災市町村の支援ニーズを把握し支援を継続する。 また、本市は、被災市町村から災害廃棄物の広域処理の要請があった場合、本市内の処理施設の稼働状況等から受入れが可能か検討を行う。
エ 報告	本市は、電気や通信網の復旧に伴い、より確実な連絡手段を選択して情報収集を継続するとともに、県や国への報告を継続する。
オ 処理体制の整備	
処理委託	本市は、関係団体等の協力を得て災害廃棄物の撤去や処理・処分を行うため、災害廃棄物処理の委託業務を発注する。
一般廃棄物処理施設の確保	本市は、一般廃棄物処理施設の復旧事業を実施している間に、排出される廃棄物を処理するための施設を確保する。
処理スケジュール	本市は、処理の進捗に応じ、施設の復旧状況や稼働状況、処理見込み量、稼働可能な人員数、資機材の確保状況等を踏まえ処理スケジュールの見直しを行う。
処理フロー	本市は、災害廃棄物の処理の進捗や性状の変化、道路の復旧状況などに応じ、災害応急対応時に作成した処理フローの見直しを行う。
仮置場の原状回復	本市は、仮置場の閉鎖にあたり、土壌分析等を行うなど土地の安全性を確認し、仮置場の原状回復に努める。
広域処理の検討・実施	本市は、被害状況を踏まえ、広域処理・処分の必要性について検討を行い、処理先との取決めに従い災害廃棄物を処理先へ搬出する。

(2) 県の役割と事務

県は、県内の市町村が被災市町村になることを想定し、予防、応急対応、復旧・復興期において必要と考えられる対応を事前に処理計画として整理するとともに、県内市町村が支援を行う側になることも想定し、所要の事項を併せて整理する。

県は、災害廃棄物処理に関して支援可能な内容を明確にしておき、災害時においては被災市町村や関係団体等と連絡調整の上、人的支援・物的支援等を行う。

特に、県計画における被害想定を踏まえ、被災市町村からの要請の有無にかかわらず、災害発生後、速やかに「和歌山県災害廃棄物処理支援要員」（以下「支援要員」という。）を派遣するとともに、一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会と連携して、被災市町村の災害廃棄物収集・処理体制の確立などを全面的に支援する。被害の程度によっては、県が主導することも想定されている。

① 予防（被害防止・被害軽減） …… 災害発生までの期間

第1章 総則

県は、災害廃棄物の処理方針、処理計画等を取りまとめた災害廃棄物処理計画を策定し、平常時から計画に基づき必要な対応を行っていく。

また、市町村が災害廃棄物処理計画等を策定するにあたり、助言や情報提供を行うとともに、一般廃棄物処理施設等の対策についても必要な助言、その他支援を行う。

役 割	事 務
ア 情報の収集	県は、市町村の災害担当者（課）及び関係団体等の担当者の連絡先等の情報を収集し、災害時における連絡体制を整備する。
イ 情報の把握	県は、県内の一般廃棄物処理施設・資機材及び関係団体等の処理施設・資機材等の調査を行う。
ウ 協力・支援体制の整備	
広域仮置場候補地の選定	県は、大規模災害発生時に備えて、あらかじめ県内の圏域毎に一定規模の災害廃棄物の仮置場候補地を選定しておくとともに、搬出入ルートを検討する。
災害廃棄物処理支援要員	県は、災害廃棄物支援と発災初動期の被害情報収集のため被災市町村へ派遣する支援要員について、平常時から候補者のリストアップを行う。 また、継続的にリストの更新を行い、派遣期間及び交替人員についても検討する。
広域的相互協力体制	県は、大規模災害時に備え、事前に広域的な相互協力体制を整備する。 平常時から各市町村の処理計画を把握するとともに、各市町村計画との相互調整や整合に留意しながら、必要に応じて県災害廃棄物処理計画の見直しを行う。 また、県内市町村間及び市町村と関係団体等間の協定等、広域支援体制の整備に関し必要な助言・調整を行う。

② 応急対応 …… 発災から生活再開までの期間

災害が発生したとき、県は、組織体制を整備し、県災害廃棄物処理計画等に基づき、被害の状況を的確に把握するとともに、災害廃棄物を適正かつ迅速に処理できるよう必要な対応を行う。

また、被災市町村の災害廃棄物処理体制の構築に関する指導・助言を行う。

役 割	事 務
ア 情報の収集	県は、災害発生後速やかに県立保健所（支所）、和歌山市を通じて、県内廃棄物処理施設の被害状況を確認する。

	<p>各県立保健所（支所）は、被災市町村から下記情報を随時収集し、循環型社会推進課に報告する。和歌山市については循環型社会推進課が情報収集を行う。</p> <p>なお、被災市町村から情報が得られない場合は、県職員を被災市町村に派遣し、直接情報収集を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の推計発生量 ・仮置場の配置等の状況、災害廃棄物の受入可能量、運用計画
イ 情報の把握	<p>県は、県内被災市町村等から収集した上記の情報をもとに、災害廃棄物の発生量を推計する。</p> <p>県は、災害発生後速やかに被災していない県内市町村及び関係団体等に対し、支援可能な人員、資機材・施設等の調査を行い、支援可能内容を把握・集約する。</p>
ウ 協力・支援体制の整備	<p>県は、被災市町村が行う災害廃棄物の収集運搬・処理体制の整備に対し、指導・助言等支援を行うとともに、被災していない県内市町村・県外自治体・関係省庁・関係団体等との連絡・調整を行う。</p>
エ 協力・支援の調整	<p>県は、災害発生時、支援市町村による支援が円滑に実施されるよう被災市町村と支援市町村間の災害廃棄物処理に関する調整を行う。</p> <p>県は、災害発生時、関係団体等の支援が円滑に実施されるよう災害廃棄物処理に関する調整を行う。</p>
オ 災害廃棄物処理の支援及び支援要請	<p>県は、支援要員を被災市町村に派遣し、災害廃棄物の発生状況や廃棄物処理施設の被災状況に係る情報収集、災害廃棄物仮置場の設置及びその運営など災害廃棄物収集・処理体制の整備を支援する。被害の程度によっては、県が主導することも想定しておく。</p>
県内市町村への支援要請	<p>県は、被災市町村からの災害廃棄物処理に関する支援要請の内容と支援市町村からの支援内容を調整の上、支援市町村に対し支援要請を行う。</p>
関係団体への支援要請	<p>○一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会</p> <p>県は、県内の被災市町村（一部事務組合を含む。）が実施する災害廃棄物処理に関し、被災市町村から支援要請があるときは、「大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定書」に基づき、一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会（以下「産廃協会」という。）に支援を要請する。</p> <p>○一般社団法人和歌山県清掃連合会</p> <p>○一般社団法人和歌山県一般廃棄物協会</p> <p>県は、被災市町村からし尿等の収集運搬について支援要請があるときは、「災害時におけるし尿等の収集運搬</p>

		に関する協定書」に基づき、一般社団法人和歌山県清掃連合会（以下「清掃連合会」という。）及び一般社団法人和歌山県一般廃棄物協会（以下「一廃協会」という。）に支援を要請する。
		○一般社団法人和歌山県建設業協会 県は、災害応急対策業務のため一般社団法人和歌山県建設業協会（以下「建設業協会」という。）の所属会員が所有する建設資機材及び労働力の支援が必要と認めるときは、「大規模災害時における応急対応業務に関する協定書」に基づき、建設業協会に支援を要請する。
	県外自治体への支援要請	県は、県内支援市町村だけでは対応が難しい場合は、県外自治体へ支援要請を行う。 また、県外の自治体から支援の申出がある場合は、支援内容を把握し、被災市町村との間で調整を行う。
	補助金申請事務支援	県は、被災市町村が行う災害等廃棄物処理事業費国庫補助金及び廃棄物処理施設災害復旧費補助金申請事務について、必要な指導・助言その他支援を行う。
カ	廃棄物処理施設に関する情報の提供	県は、一般廃棄物処理施設の復旧・修理等に関する情報を収集し、必要に応じて被災市町村に情報提供する。 また、被災市町村における一般廃棄物処理施設の能力が不足する場合、迅速に災害廃棄物を処理する上で必要な処理委託先を確保するため、産業廃棄物処理施設等に関する情報を収集し、必要に応じて被災市町村に情報提供する。
キ	報告	県は、市町村の一般廃棄物処理施設の被害状況、災害廃棄物等の発生量及び処理の進捗状況について、国等の関係機関へ随時報告を行う。

③ 復旧・復興等 …… 災害廃棄物の処理が終了するまでの期間

役割	事務
協力・支援体制の整備	被災市町村が主体となって災害廃棄物処理を行う場合、県は、被災市町村に対し災害廃棄物処理体制に関する指導・助言を行うとともに、広域的な協力体制及び被害情報収集体制の確保、被災していない県内市町村・関係省庁・関係団体等との連絡調整を行う。 また、被災市町村から地方自治法の規定に基づく災害廃棄物処理の事務委託の要請があった場合は、県が主体となって災害廃棄物処理を実施する。

(3) 関係団体等の役割と事務

過去の災害廃棄物処理事例では、廃棄物処理事業者団体、清掃事業者団体、建設事業者団体等の役割が大きいため、事前に支援協定を締結することなどを検討し、災害時に適正かつ迅速に処理が行えるよう、備えておく。

関係団体は、可能であれば災害時の支援計画等を作成し、会員企業と災害廃棄物処理に関する調整を行っておく。

① 予防（被害防止・被害軽減） …… 災害発生までの期間

役 割	事 務
ア 情報の収集	関係団体は、平常時から災害時の連絡体制、協力・支援体制の整備に努め、県や市町村との連絡網に関する情報を共有する。
イ 協力体制の整備	産廃協会、清掃連合会、一廃協会及び建設業協会は、災害の発生に備えて、県との協定書に基づき、市町村の災害廃棄物処理体制の整備に協力する。 また、平常時から支援可能な会員企業の資機材・処理施設を調査し、支援が可能な内容の把握、集約に努め、可能であれば市町村との協定等の締結、協力・支援体制等の調整を行う。

② 応急対応 …… 発災から生活再開までの期間

役 割	事 務
協力・支援体制の整備	関係団体等は、災害発生後、迅速に連絡体制、協力・支援体制を整備し支援要請に備える。 また、会員企業の支援可能な資機材・処理施設を調査し、支援が可能な内容の把握に努め、会員企業と災害廃棄物処理に関する調整を行う。 支援決定後は、県や市町村との連絡網により情報を共有する。
	産廃協会、清掃連合会、一廃協会及び建設業協会は、災害発生時、県との協定書に基づき、支援要請を受けた被災市町村の災害廃棄物処理に対し、支援の調整を行うことにより災害廃棄物の円滑な処理に協力する。

③ 復旧・復興等 …… 災害廃棄物の処理が終了するまでの期間

役 割	事 務
協力・支援体制の整備	関係団体（会員企業）等は、被災市町村からの災害廃棄物処理の業務を受託し、災害廃棄物の撤去や処理・処分を行う。

(4) ボランティアセンターの役割と事務

市町村・社会福祉協議会・ボランティア連絡会等によって設置される災害ボランティアセン

ターでは、ボランティアからの支援の申し出に対して、支援内容等について調整が行われる。

廃棄物・資源循環にかかわる支援内容として、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、清掃等が考えられるが、ボランティアセンターは活動開始時に災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先、保管方法をボランティアに対して事前に説明する必要がある。

また、ボランティア活動に必要な資機材等を調達し、ボランティアへの貸出、配布および在庫管理を行う。

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、粉塵等から健康を守るために防じんマスクや安全ゴーグルが必要である。災害廃棄物の撤去を依頼するだけでなく、活動者の安全を守ることも必要である。

9. 廃棄物処理の現状

(1) 一般廃棄物処理の現状

① ごみ

ア 収集運搬

本市のごみの総排出量は、平成27年度実績で19,749トン/年であり、そのうち14,792トンが収集されている。その他に直接処理施設に搬入されるものが4,957トン、集団回収により集められるものが696トンである。

ごみの収集は、直営、委託、許認可により実施しており、平成27年度のごみ種類別収集量は、可燃ごみが12,375トン、埋立ごみが548トン、資源ごみが1,758トン、粗大ごみが111トン、その合計は14,792トンである。

収集に用いる車両としては、平成27年度末現在で直営26台、委託25台、事業系許可68台、家庭系許可146台、合計265台、積載能力の合計は435トンである。

イ 処理施設

(ア) ごみ焼却処理施設

平成28年4月現在、1施設が稼働中であり、処理能力は135トン/日である。使用開始が平成28年3月であるため、平成27年度の処理量が把握できていない。

表9-1 ごみ焼却処理施設

	地方公共団体名	施設名称	焼却対象廃棄物			処理能力 (t/日)	炉数	使用開始年度	運転管理体制	津波被害	耐震化
			可燃ごみ	粗大ごみ	その他						
1	紀の海広域施設組合	紀の海クリーンセンター	○			135	2	H28.3	委託	無	済

※1 津波被害は施設位置と津波浸水予想図から推定

※2 耐震化は新耐震基準（昭和56年6月1日施行）への適応状況

(イ) 粗大ごみ処理施設

平成28年4月現在、可燃性粗大を前処理（破碎）できる施設として1施設が稼働中であり、破碎機の処理能力は、5トン/日である。

表9-2 粗大ごみ処理施設

	地方公共団体名	施設名称	処理対象廃棄物	処理方式	処理能力 (t/日)	使用開始年度	運営管理体制	津波被害
1	海南市	海南市クリーンセンター	粗大ごみ	破碎	5	S59.3	直営	無

※1 津波被害は施設位置と津波浸水予想図から推定

(ウ) 資源ごみ保管施設

資源ごみを保管できる施設としては、平成28年4月現在、1施設が稼働中であり、保管できる最大量は354トンである。

表9-3 資源ごみを保管できる施設

	地方公共団体名	施設名称	処理対象廃棄物	最大保管量 (t)	使用開始年度	運営管理体制	津波被害
1	海南市	海南市クリーンセンター	古紙類、ペットボトル、金属、その他プラ、カンビン類、乾電池、使用済小型家電	354	S59.3	直営	無

※1 津波被害は施設位置と津波浸水予想図から推定

(エ) 最終処分場

平成28年4月現在、本市が設置している最終処分場は、2施設が埋立可能である。平成27年度は年間約1,804 m³が埋め立てられ、平成27年度末の残余容量は約16,890 m³である。

表9-4 最終処分場

	地方公共団体名	施設名称	埋立容量 (m ³ /年度)	残余容量 (m ³)	処理対象廃棄物	埋立場所	埋立開始年度	埋立地面積 (m ²)	全体容積 (m ³)	運営管理体制	津波被害
1	海南市	埋立処分地施設	1,517	5,698	埋立ごみ	山間	H7.8	14,400	82,000	委託	無
2	海南市	下津最終処分場	287	11,192	埋立ごみ	山間	H18.3	11,550	101,000	委託	無
合 計								25,950	183,000		

※1 津波被害は施設位置と津波浸水予想図から推定

② し尿

ア 収集・運搬

平成27年度のし尿及び浄化槽汚泥の収集量は34,980 kLであり、すべて許可業者が収

第1章 総則

集を行っている。収集用のバキューム車は合計 31 台である。

イ し尿処理施設

し尿処理施設は、平成 28 年 4 月現在、1 施設が稼働中であり、処理能力は、130 kL/日である。

表 9-5 し尿処理施設

	地方公共団体名	施設名称	処理方式			処理能力 (kL/日)	使用開始年度	津波被害	耐震化
			汚水処理	汚泥処理	資源化処理				
1	海南海草環境衛生施設組合	海南海草環境衛生センター	好気	脱水、焼却	その他	130	H14	有	済

※1 津波被害は施設位置と津波浸水予想図から推定

※2 耐震化は新耐震基準（昭和 56 年 6 月 1 日施行）への適応状況

(2) 産業廃棄物処理の現状

平成 27 年 4 月現在で、本市内の産業廃棄物処分業者は、表 9-6 のとおり 4 業者である。

また、廃棄物処理法第 15 条の規定により許可された産業廃棄物処理施設は、表 9-7 のとおりである。

なお、県内の産業廃棄物の最終処分場（埋立が終了したものを除く。）は、安定型が 5 施設、管理型が 1 施設、計 6 施設が設置許可を受けている。遮断型の最終処分場は県内にない。

平成 27 年 4 月現在の最終処分場の残余容量は、表 9-8 のとおりである。

表 9-6 産業廃棄物処分業者数

許可区分	産業廃棄物処理業者		特別管理産業廃棄物処理業者				計	
	本市	近隣	本市		近隣			
中間処理業	4	25	2	(2)	5	(5)	145	(7)
最終処分業	0	1					1	0
中間処理及び最終処分業	0	0					2	0
合計	4	26	2	(2)	5	(5)	148	(7)

※1 表中（ ）内の数値は、産業廃棄物処理業と特別管理産業廃棄物処理業の許可が重複する業者数を示す。

※2 近隣とは、近隣市町村の和歌山市、紀の川市、有田市、紀美野町、有田川町をいう。

表 9-7 産業廃棄物処理施設設置許可状況

処理施設の種類	本市			近隣			合計
	事	処	計	事	処	計	
汚泥の脱水施設		4	4	19		19	23
汚泥の乾燥施設（機械）							
汚泥の乾燥施設（天日）		1	1	11	3	14	15
汚泥の焼却施設				1	5	6	6

廃油の油水分離施設		1	1		1	1	2
廃油の焼却施設					5	5	5
廃酸・廃アルカリの中和施設		1	1	1	1	2	3
廃プラスチック類、木くず・がれき類の破碎施設	9	70	79	1	23	24	103
その他の焼却施設	1	2	3		6	6	9
コンクリート固形化施設							
水銀ばい焼施設							
シアン分解施設							
遮断型処分場							
安定型処分場		5	5				5
管理型処分場		1	1				1
合 計	10	85	95	33	44	77	172

※1 表中（事）とは事業者が設置するもの。（処）とは処理業者が設置するものをいう。

※2 埋立処分場については、埋立終了済みを除く

※3 近隣とは、近隣市町村の和歌山市、紀の川市、有田市、紀美野町、有田川町をいう。

表9-8 産業廃棄物最終処分場（埋立が終了したものを除く。）の残余容量

最終処分場	和歌山県許可分			和歌山市許可分		
	施設数	許可容量(m ³)	残余容量(m ³)	施設数	許可容量(m ³)	残余容量(m ³)
遮断型	—	—	—	—	—	—
安定型	5	1,991,840	659,718	—	—	—
管理型	1	1,344,835	1,344,835	—	—	—
合 計	6	3,336,675	2,004,553	0	0	0

第 2 章

災害廃棄物対策

第 1 節 風水害

第2章 災害廃棄物対策

第1節 風水害

1. 予防

(1) 組織体制・指揮命令系統の構築

災害発生時の本市の組織体制・指揮命令系統は、P. 29に記載のとおりである。

災害廃棄物の処理では、仮置場の設置、処理施設の設置、撤去、原状回復などにおいて建設工事を伴う場合があるため、設計、積算、現場管理等に必要な土木・建築職を含めた組織体制とする必要がある。

発災後には、土木・建築職を含めた必要な人員を速やかに確保するとともに、時系列毎に様々な協力が必要となるため、長期にわたり人員を確保できるよう検討しておく必要がある。

(2) 情報収集・連絡体制の確保

災害時において収集する情報の種類・内容や優先順位及び情報の収集・連絡体制を明確にしておく必要がある。

- ・災害担当窓口連絡網等の情報を共有し、災害時の連絡体制を整備する。
- ・災害発生時に備え、本市及び近隣市町村等の一般廃棄物処理施設・資材等の調査を行い、一般廃棄物処理施設の余力や資機材の状況を把握するとともに、隣接市町村間等の情報共有方法の検討を行う。
- ・災害時における関係団体等の窓口連絡網、処理施設・資機材等の支援可能内容の調査、集約を行う。

(3) 協力・支援体制の構築

災害廃棄物処理体制を確立するうえで、次のような課題に対する平常時の準備が必要である。

① 県災害廃棄物処理支援要員等との連携をはじめとした県との協力体制

大規模災害時に発生する災害廃棄物を適正迅速に処理を進めるため、県は発災後速やかに被災市町村に県職員を支援要員として派遣する体制を構築している。本市担当の支援要員と平時から連携体制を確立しておくことが必要である。

また、災害廃棄物処理の全部または一部を県に委託することを想定し、必要な事務処理を整理しておく必要がある。

(参考) 和歌山県災害廃棄物処理計画から抜粋

和歌山県災害廃棄物処理支援要員

大規模災害時に発生する災害廃棄物の処理を迅速に進めることが、住民の生活再建や被災地の早期復旧・復興にとって重要であることから、県災害対策本部長（知事）の

指示により、被災市町村に廃棄物処理の経験が豊富な職員や平成23年台風12号（紀伊半島大水害）被災地に派遣され災害廃棄物処理の経験を持つ職員からなる県災害廃棄物処理支援要員を派遣する。

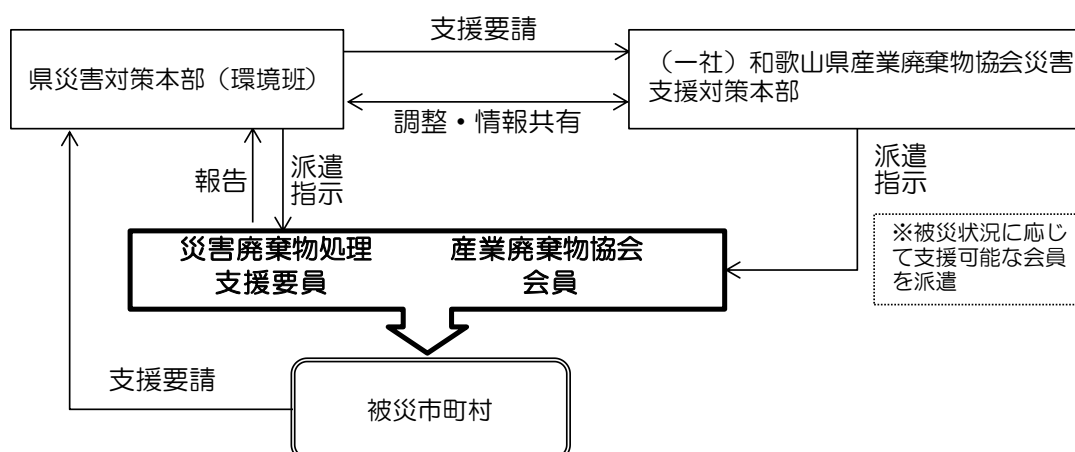
被害状況により、被災市町村からの支援要請の有無にかかわらず要員を派遣するものとする。

また、被災市町村への派遣に際しては、一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会の協力を得て、同協会の会員とチームを編成し、災害廃棄物の処理業務を支援する。

県災害廃棄物処理支援要員は、被災市町村において次の業務を行う。

- ア 災害廃棄物の発生状況の情報収集
- イ 廃棄物処理施設被災状況の情報収集
- ウ 災害廃棄物仮置場の設置及び運営支援
- エ 市町村の災害廃棄物収集・処理体制の確立支援

図1-1 県災害廃棄物処理支援要員の活動イメージ



② 周辺市町村との協力体制

平常時の廃棄物処理とは異なり、災害時には被災市町村単独での対応が難しく、被災市町村から周辺市町村に資機材・施設・仮置場などの支援要請がなされるが、被災の程度や確保可能な資機材・施設等の体制に応じて、必要な支援内容は異なる。

このため、平常時に災害廃棄物の処理を行ううえでの基本情報を収集・更新し、周辺市町村との協力体制を整備しておくことにより、災害発生時に必要な支援体制の確保等速やかな対応が可能となることから、定期的に情報を更新し、必要に応じて広域体制を見直す必要がある。

③ 県内外市町村間との協力体制

周辺市町村との相互支援体制を整備するとともに、大規模災害の場合は、周辺市町村

も被災することが想定されるため、県外市町村を含む広域的な支援体制が必要である。

また、同時に被災する可能性が低い離れた地域の自治体との相互支援協定を結んでおくことも重要である。

④ 関係団体との協力体制

関係団体との間で、協定書の締結等により災害時の行動等を具体化していない場合、発災時に関係団体との協力体制がうまく機能しないおそれがあるため、関係団体等からの支援が円滑に受けられるように、緊急時の援助協定の締結等により具体的な協力体制の整備を進めておく必要がある。

(4) 災害廃棄物処理担当者に対する教育・訓練

災害廃棄物処理担当者に対し、定期的に講習会、研修会や訓練等を開催し、能力維持に努める。また、必要に応じ県支援要員との共同訓練を実施する。

さらに、災害時に本計画が有効に活用されるよう記載内容について職員へ周知する。

(5) 災害廃棄物処理

① 災害廃棄物発生量

風水害による災害廃棄物発生量は、災害の規模により様々である。

平成23年紀伊半島大水害では、被災家屋の片付け作業に伴う災害廃棄物（家具、家電、畳、家屋解体物など）が大量に発生した。

また、山から流れ出た倒木も大量に漂着したため、被災市町村が地区ごとに設置した仮置場が災害廃棄物で山積みとなった。

表1-2 平成23年紀伊半島大水害における災害廃棄物発生量

市町村名	発生量(t)	市町村名	発生量(t)
和歌山市	89	白浜町	508
田辺市	7,359	那智勝浦町	21,118
新宮市	30,738	古座川町	2,958
紀美野町	52	北山村	68
みなべ町	160	串本町	220
日高川町	8,140	合計	71,410

※災害等廃棄物処理事業費国庫補助金実績報告書等を参考に算出

② 県内一般廃棄物処理施設の処理能力（焼却施設及び最終処分場）

現在稼働中の市町村及び一部事務組合の焼却施設の余力及び最終処分場の残余容量は、それぞれ表1-3及び表1-4のとおりである。

表1-3 一般廃棄物焼却施設の余力

市町村名等	施設名称	使用開始年度	稼働30年未満	処理能力(t/日)	処理能力50t/日以上	稼働日数(日)	年間処理能力(t/年度)	年間処理量(t/年度)	余力(t/年度)
1 和歌山市	青岸エネルギーセンター	1986	○	400	○	310	124,000	54,529	69,471
2 和歌山市	青岸クリーンセンター	1998	○	320	○	310	99,200	95,640	3,560
3 海南市	海南市下津清掃センター	1984	△	30	×	310	9,300	0	9,300
4 田辺市	田辺市ごみ処理場	1996	○	100	○	310	31,000	20,552	10,448
5 新宮市	新宮市クリーンセンター	2002	○	49	×	310	15,190	10,861	4,329
6 岩出市	岩出クリーンセンター	2008	○	60	○	310	18,600	16,697	1,903
7 白浜町	白浜町清掃センター	1995	○	55	○	310	17,050	9,824	7,226
8 白浜町	日置川ごみ焼却場	1990	○	12	×	310	3,720	1,041	2,679
9 すさみ町	すさみ町ゴミ焼却場	1987	○	15	×	310	4,650	1,256	3,394
10 那智勝浦町	那智勝浦町クリーンセンター	1991	○	50	○	310	15,500	6,101	9,399
11 紀の海広域施設組合	紀の海クリーンセンター	2016	○	135	○	310	41,850	-	-
12 有田周辺広域圏事務組合	有田周辺広域圏事務組合環境センター	2000	○	100	○	310	31,000	15,164	15,836
13 御坊広域行政事務組合	御坊広域清掃センター	1998	○	147	○	310	45,570	18,976	26,594
14 上大中清掃施設組合	上大中クリーンセンター	1987	○	22	×	310	6,820	4,285	2,535
15 串本町古座川町衛生施設事務組合	宝嶋クリーンセンター	2006	○	30	×	310	9,300	6,099	3,201
16 橋本周辺広域市町村圏組合	橋本周辺広域ごみ処理場	2009	○	101	○	310	31,310	22,661	8,649
合計							504,060	283,686	178,524

表1-4 一般廃棄物最終処分場の残余容量

	市町村名等	施設名	埋立地面積 (m^2)	全体容積 (m^3)	埋立容量 (m^3 /年度)	残余容量 (m^3)
1	海南市	海南市埋立処分地施設	14,400	82,000	2,077	9,076
2	海南市	海南市下津一般廃棄物最終処分場	11,550	101,000	248	11,808
3	橋本市	橋本市一般廃棄物処理場	17,500	141,650	936	11,385
4	田辺市	田辺市ごみ処理場(最終処分場)	23,000	215,864	4,810	22,257
5	高野町	高野町不燃物処理場	10,000	58,600	138	9,746
6	有田川町	尾岩坂ごみ処分場	12,150	90,000	363	54,022
7	みなべ町	みなべ町ごみ焼却場最終処分場	2,500	10,000	339	7,103
8	白浜町	白浜町最終処分場	11,900	46,000	1,264	19,620
9	上富田町	上富田町一般廃棄物最終処分場	21,000	68,000	1,758	33,079
10	古座川町	古座川町最終処分場	5,000	15,000	0	11,209
11	串本町	串本町最終処分場	15,500	82,500	177	4,030
12	大辺路衛生施設組合	家の谷	10,100	69,030	995	9,901
13	御坊広域行政事務組合	御坊広域清掃センター	22,000	236,000	903	140,523
14	有田周辺広域圏事務組合	有田周辺広域圏事務組合埋立処分地	13,100	107,552	468	19,992
合 計			189,700	1,323,196	14,476	363,751

③ 災害廃棄物の分別方法の検討

災害廃棄物を排出場所で分別することは、発生現場からの迅速な撤去という観点からは、一見、逆行するように見えるが、仮置場での取り扱いが容易なため効率的な廃棄物処理となり、処分費用の抑制や処理期間の短縮に有効であること、リサイクル率の向上による最終処分量の減量、アスベスト等の有害物の分別が可能であること、思い出の品に対する管理が容易になることなどの利点がある。

そのため、甚大な被害であっても、分別収集・分別仮置きを行うことが重要である。

本市は、災害が起こった場合に速やかに住民等に災害廃棄物の分け方、仮置場の持ち込み品目などの情報を周知するため、平常時からその検討を行っておくことが重要である。

災害廃棄物等の排出段階での分け方として、次のような例が考えられる。

ア コンクリート類、石

イ ガラス・陶磁器くず

ウ 木材

エ 家具・建具

オ ふとん・畳

カ 家電4品目(テレビ、洗濯機、冷蔵庫、エアコン)

キ その他の家電

- ク 金属類
- ケ プラスチック
- コ 有害ごみ（乾電池、蛍光灯、水銀を使用したもの）
- サ アスベストを含む廃棄物（屋根材、壁材、天井材、スレート材等でアスベストを含むもの）
- シ 処理困難物（消火器、ボンベ）
- ス 土砂

④ 仮置場の確保

道路、水道等のライフラインを早期に復旧し、復興に向けた歩みを確実なものにしていくため、災害廃棄物等の発生現場における分別を徹底し、戦略的に処分、再資源化を図っていく必要がある。

粗選別・保管を行う「一次仮置場」と、「一次仮置場」で選別した災害廃棄物の再選別・保管を行う「二次仮置場」を想定しておく必要がある。

なお、個人の生活環境・空間の確保・復旧等のため、被災家屋等から災害廃棄物を仮に集積する場所について、本計画では「一時的な仮置場」とする。

本計画では、これら仮置場等の定義について、表1-5のとおりとする。

各仮置場を含む災害廃棄物処理の流れは、図1-6のとおりである。

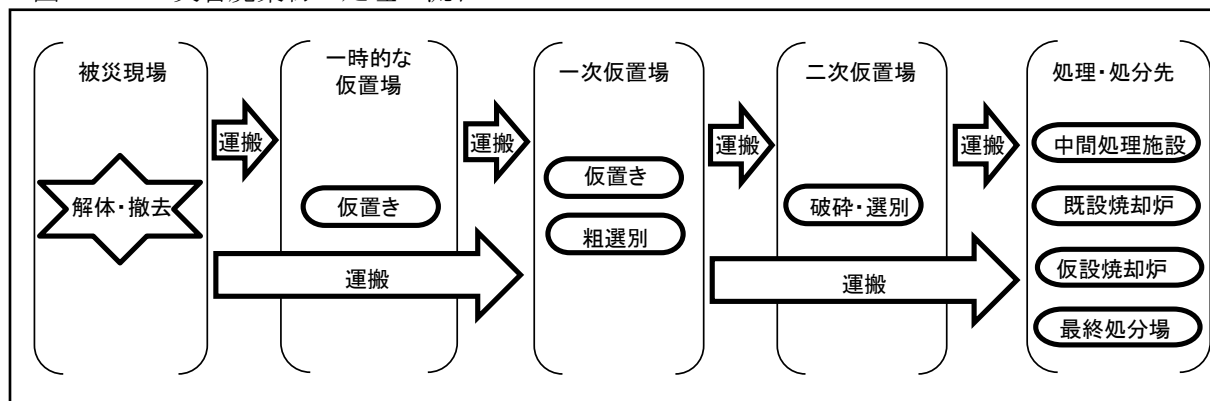
また、被災自動車や被災船舶の保管場所を確保する必要がある。所有者による車や船舶の確認を行うため、安全対策上、災害廃棄物の仮置場とは別に設ける必要がある。

表1-5 仮置場等の分類

名 称		定 義	設置期間等
仮置場	一時的な仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・被災住民等が排出する災害廃棄物を一時的に集積する場所 ・道路障害物等の緊急的な除去が必要となる災害廃棄物の一時的な集積場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・設置期間は、一次仮置場に搬出されるまで（数ヶ月を目途）
	①一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・中間処理前に、災害廃棄物を粗選別するとともに、一定期間保管しておく場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・大型ダンプがアクセスできる道路が必要 ・設置期間は、二次仮置場または中間処理施設への搬入が完了するまで
	②二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場での選別が不十分な場合、再選別を行い、中間処理を行うまでの間、保管しておく場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・大型ダンプがアクセスできる道路が必要 ・設置期間は、災害廃棄物等処理が完了するまで

<p>中間処理施設用地</p>	<p>・仮設破砕機、焼却炉等の設置及び処理作業を行うための用地</p>	<p>・環境条件等が十分に確保できる場合は、二次仮置場内に中間処理施設を設置することが望ましい。 ・中間処理された再生資材を搬出するまでの保管を行う。</p>
-----------------	-------------------------------------	---

図1-6 災害廃棄物の処理の流れ



⑤ 仮置場候補地の選定

仮置場候補地の選定に際して、空地等は被災者の避難所・応急仮設住宅及び自衛隊の野営場に優先的に利用されること並びに発災直後や復旧・復興時など時間軸の変化により、必要とされる用途が変化する場合があることに留意する。

候補地は次の点を考慮して選定する。

- ア 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾（船舶係留等も考慮する）等の
公有地（市町村有地、県有地、国有地等）
- イ 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない私有地（借り上げ）
- ウ 二次災害や環境、地域の基幹産業等への影響が小さい地域
- エ 応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無

2. 災害発生～応急対応

(1) 市災害対策本部環境班（災害廃棄物処理）の業務

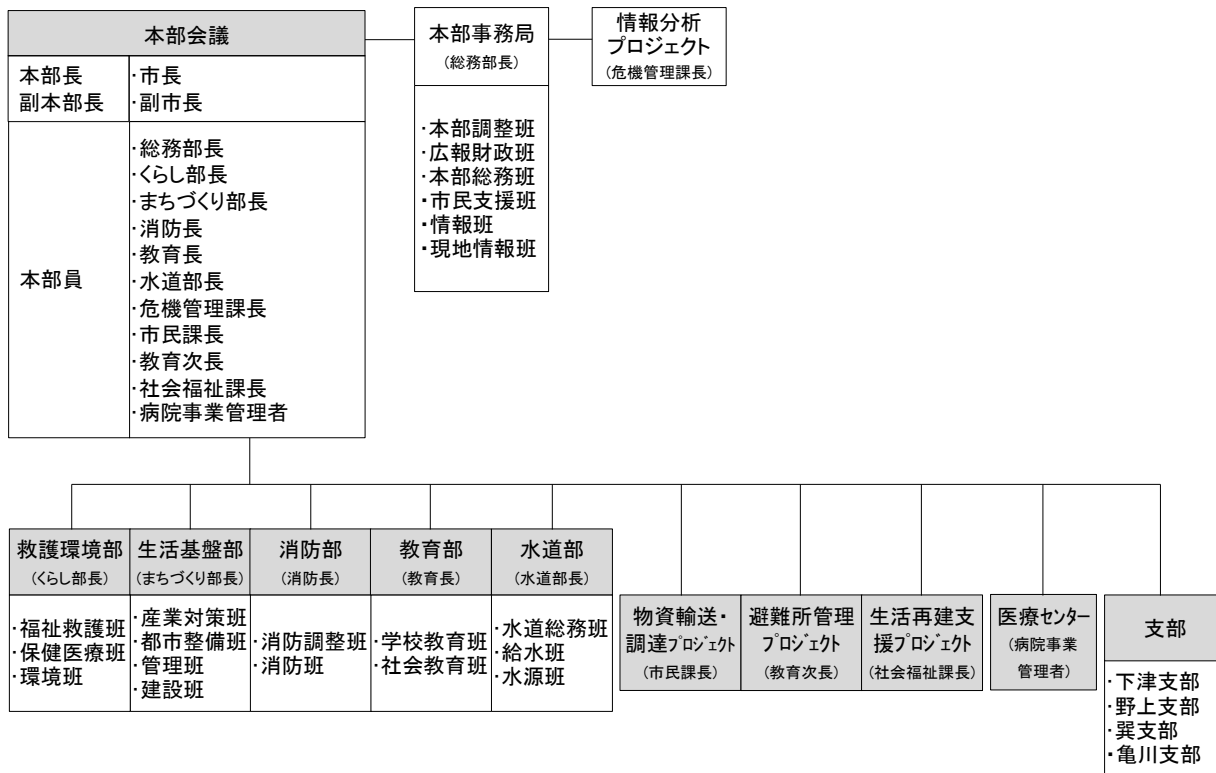
① 組織の設置・指揮命令系統の確立

台風、大雨等により災害救助法の適用を必要とする風水害が発生した場合など、市長が必要と認めたときは、市は災害対策本部を設置する。その体制は図2-1のとおりである。

環境班は、廃棄物処理に係るごみ発生量の推計、仮置場の決定、廃棄物処理計画を作成し、業者等へ収集等の協力を要請します。

図2-1 災害対策本部の体制

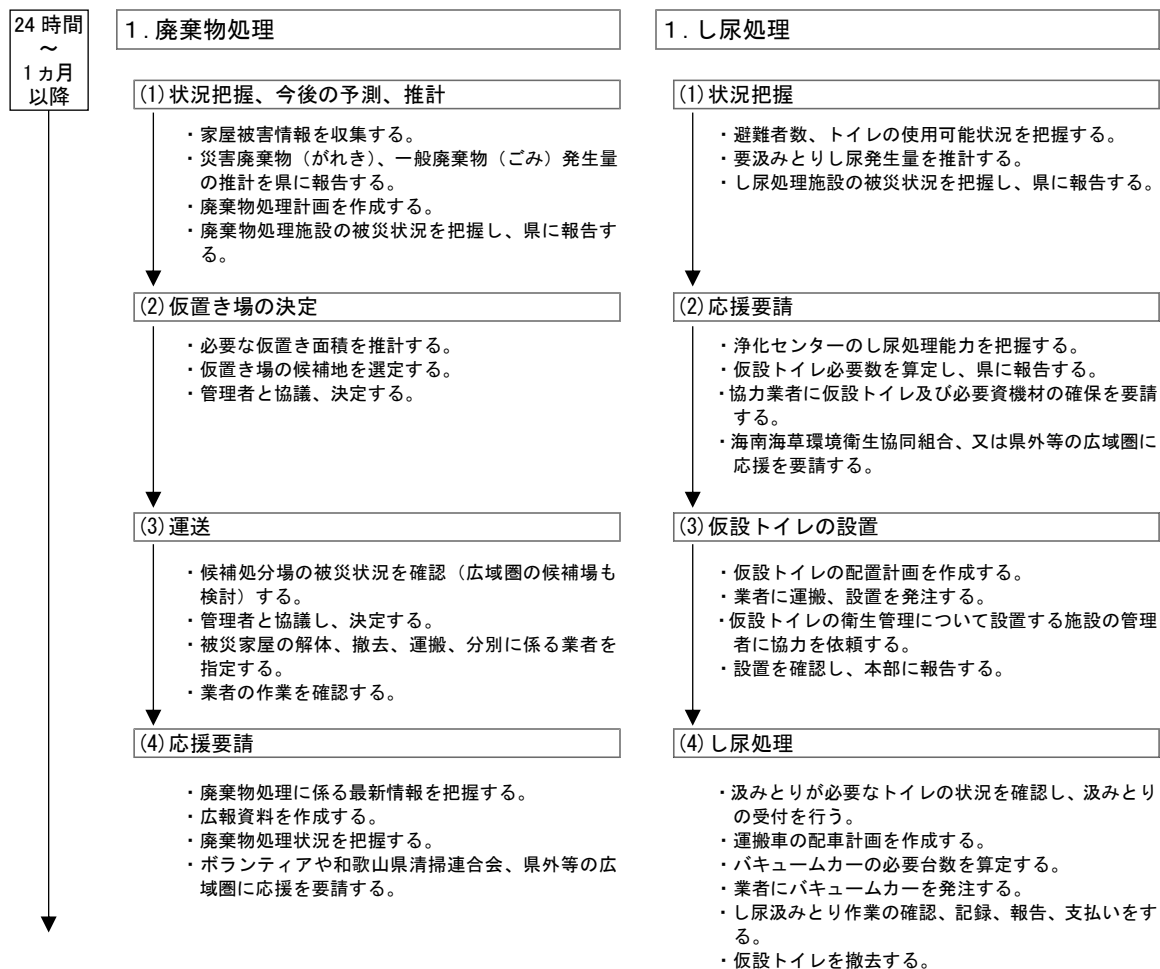
＜災害対策本部組織図＞



② 環境班の活動イメージと業務の概要

環境班は、廃棄物を適正かつ早急に処理するため、災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設（ごみ処理施設及びし尿処理施設）の被害状況を把握するとともに、仮置き場への収集運搬及び廃棄物処理施設への搬入に係る調整を行う。

図2-2 環境班の活動イメージ

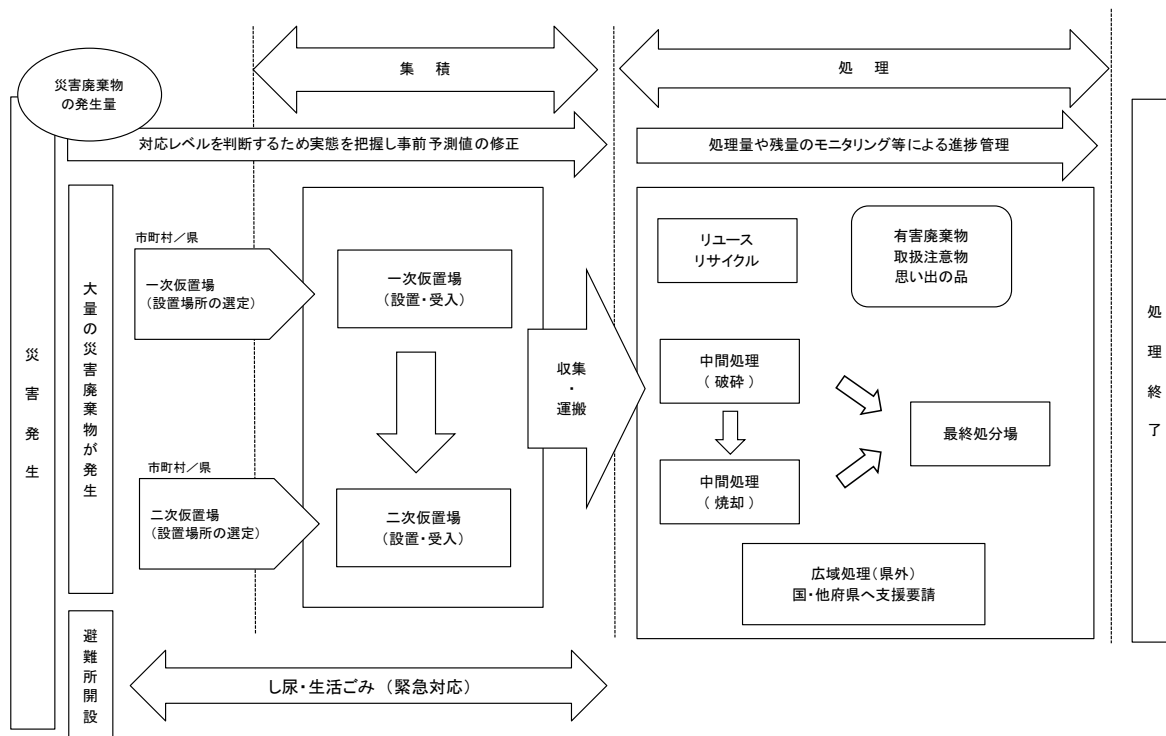


(2) 災害廃棄物処理にあたっての留意事項

① 災害廃棄物処理の全体像

災害廃棄物処理の全体像は図2-3のとおりである。

図2-3 災害廃棄物処理の基本的な流れ



② 災害廃棄物発生量・処理可能量・処理見込み量の推計

建物の全壊、半壊、床上浸水、床下浸水等の棟数から災害廃棄物発生量を推計する。その予測方法の一例として、災害廃棄物対策指針（平成26年3月：環境省）では次式があげられている。

$$\begin{aligned}
 \text{災害廃棄物発生量 (t)} = & (\text{全壊棟数}) \times 12.9 + (\text{大規模半壊棟数}) \times 9.8 \\
 & + (\text{半壊棟数}) \times 6.5 + (\text{一部損壊棟数}) \times 2.5 \\
 & + (\text{床上浸水棟数}) \times 4.6 + (\text{床下浸水棟数}) \times 0.62
 \end{aligned}$$

処理可能量は、一般廃棄物処理施設等の被害状況等を踏まえ推計する。

③ 災害廃棄物処理の流れ

ア 一次仮置場の流れ

一次仮置場は、処理（リユース・リサイクルを含。）前に、災害廃棄物を粗選別するとともに、一定期間保管しておく場所として利用される。

一時的な仮置場の災害廃棄物は、本市の委託を受けた処理業者等が一次仮置場に運び、処理の効率化を図るため、可能な範囲で分別処理を行う。

災害発生後の混乱期に廃棄物の分別・選別を徹底するのは困難な状況にあるが、災害廃棄物の処理及び処分を効率的に行うためには、排出段階での分別が重要である。

また、仮置場の管理を容易にし、混雑を緩和させるため、1ヶ所の仮置場に搬入する災害廃棄物は、2、3種類程度までとすることが望ましい。

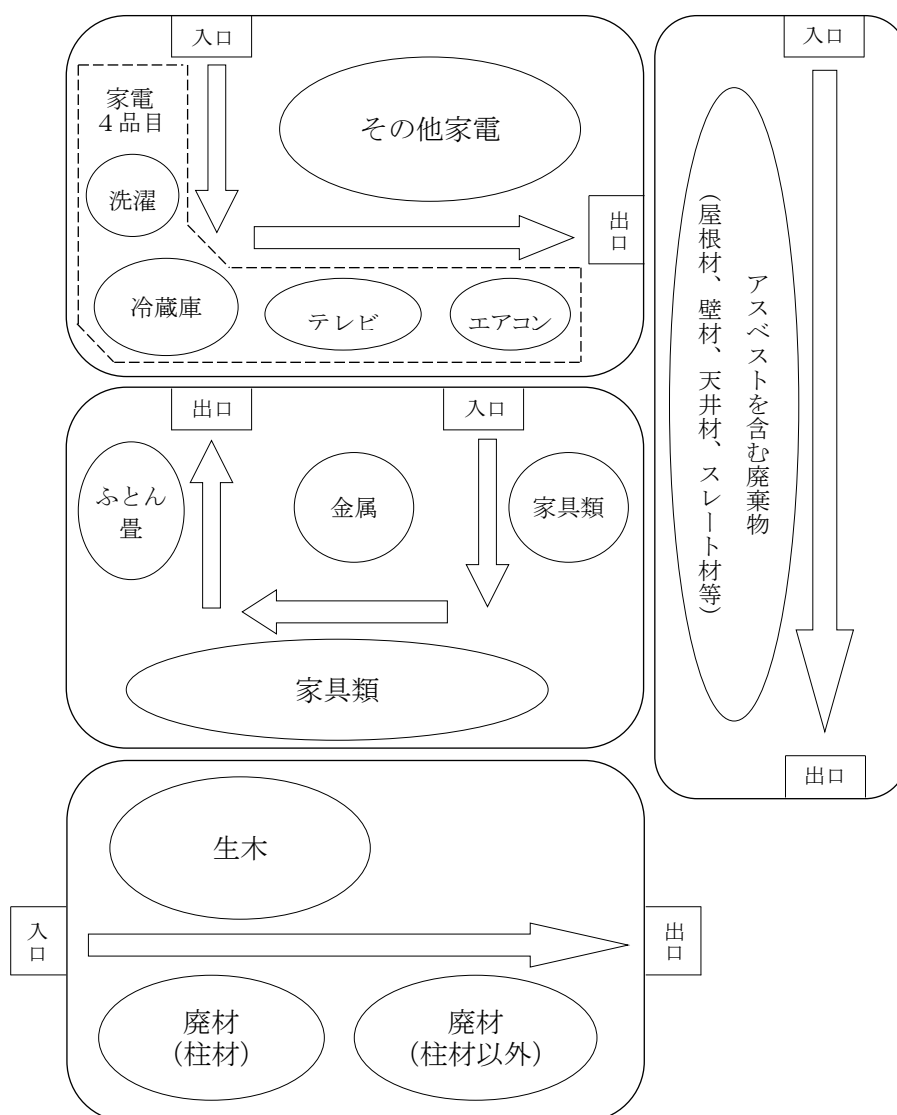
なお、小規模な風水害においては、廃棄物発生量が比較的少量であり、混雑緩和のための仮置場の分散設置の必要性も少なくなると考えられるため、大規模災害に比べ多品目の廃棄物を一ヶ所の仮置場に集約することが可能と考えられる。

しかし、流木等が大量に発生した場合は生木の仮置場を単独で確保するなど、廃棄物の発生状況に応じた工夫が必要である。

さらに、金属の古物商への売却等、売却先や処理先が確保された廃棄物については、随時搬出することにより、一次仮置場のスペースを有効的に活用する必要がある。

一次仮置場のイメージを図2-4に示す。

図2-4 一次仮置場のイメージ図



イ 二次仮置場の流れ

一次仮置場のみで分別・保管ができない場合は、規模の大きい二次仮置場で分別・保管を行う。その場合、分別等のため広い用地が必要となる。

また、仮設の破碎・選別等を行う仮置場とする場合は、より広い用地が求められるとともに、一次仮置場から災害廃棄物を搬送することを踏まえ、その位置を考慮して設定する必要がある。

仮置場の運用に関する留意事項について、次のようなものがある。

開設準備	<ul style="list-style-type: none"> ○候補地の地権者、管理者の同意を得る。 ○地元自治会代表等への説明、合意を得る。 ○搬入・積みおろしのための場内ルートを設定する。 ○受入れ時間、受入れ基準、受入れ区画等を示す文書、場内ルート及び搬入ルートを示す地図を作成し、被災住民や運搬業者等へ周知する。 ○分別区分ごとの区画や積みおろし場所などを表示する標識を設置する。 ○搬入口での搬入物及び搬入許可証などの確認体制、場内での積みおろしの指示体制を確立する。
搬入作業の管理・指導（仮置場）	<ul style="list-style-type: none"> ○搬入口で、搬入物及び搬入許可証の確認を行う。 ○車両誘導員を配置し、搬入物の分別区分ごとに円滑に搬入させる。 ○不法投棄を防止するため巡回警備の体制を整える。 ○粉じんの発生防止に努め、必要に応じて散水やシート養生を行う。 ○水分を多く含んだ廃棄物の腐敗や臭気対策に努め、必要に応じて消毒剤や殺虫剤の散布を行う。
搬出作業の管理・指導（中間処理施設・最終処分場への搬出）	<ul style="list-style-type: none"> ○廃棄物の積み込みが効率的に実施できるよう、搬出車両の手配と場内の積み込み重機の連絡調整を行う。 ○金属くず等、有価物の引き取り希望事業者への対応を決めておく。
搬入・搬出記録	<ul style="list-style-type: none"> ○搬入物・搬出物の種類、量及び搬出元又は搬出先を記録する。 ○選別等の処理を行う場合、その処理量等を記録する。 ○周辺環境を測定し、記録する。 ○作業員の作業内容、作業時間等を記録する。
安全管理	<ul style="list-style-type: none"> ○作業者は、粉じんや有害物資を吸引するのを防ぐため、防じんマスク及びメガネを着用する。また、ヘルメットや安全靴を着用する。 ○搬入車両の誘導等交通事故対策に留意する。 ○積み上げた廃棄物の崩落事故防止に努める。 ○木くず等、可燃廃棄物の防火対策のため、定期的に監視を行う。

④ 収集運搬

災害廃棄物の収集運搬は、一時的な仮置場から一次仮置場への運搬時、一次仮置場から二次仮置場への運搬時、又は、中間処理施設・最終処分場への運搬時等、それぞれの運搬ケースにおいて、用いられる車両の種類や運搬ルートが異なる。具体的には、次の点に留意する。

被害状況の把握と運搬ルート確保	<p>○災害発生時には、交通網の寸断などにより車両の通行が困難な状況が予想される。このため、災害対策本部等から、道路などの被害状況や通行規制等の状況について情報収集を行い、通行可能な運搬ルートの検討を行う。</p> <p>○人命救助や捜索活動を行う警察、消防、自衛隊等の車両や、救援物資の輸送車両が集中するため、交通渋滞を配慮した運搬ルートとする。</p> <p>○一時的な仮置場や一次仮置場への搬入は、運搬車両が集中するため、運搬ルートはできるだけ一方通行とし、運搬車両が交錯しないようにする。</p>
運搬車両の確保	<p>○一時的な仮置場や一次仮置場への運搬は、道路の幅が狭く、小型車両しか使えない場合が多いため、荷台が深い車両(深ボディダンプ)による効率的な輸送を行う。</p>
専用ステッカーの掲示	<p>○車外から災害廃棄物収集運搬車両と判別できるよう専用ステッカーを掲示する。</p>
その他	<p>○過積載は行わない。</p>

災害廃棄物の収集運搬は車両を用いて行うことになるが、多量の災害廃棄物を運搬する場合は、道路交通渋滞や騒音・振動による生活環境への影響を考慮し、大量運搬が可能な船舶の利用を積極的に検討するものとする。

⑤ 再生利用の徹底

災害廃棄物等については、最終処分量の減量化や資源の有効活用の観点に加えて、被災地では土木資材が一時的に不足すると予想されることから、復興資材として再生利用することが必要である。

処理・再資源化の実施にあたっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択する。

表2-5 災害廃棄物の主な処理方法

災害廃棄物の種類	処理方法
木くず、生木、抜根	資源化(燃料)
タイヤ	資源化(燃料)
廃プラスチック	資源化・埋立処理
金属くず	資源化(スクラップ)
コンクリートがら	資源化(路盤材等)
一般ごみ	焼却処理

たたみ	<p>焼却処理</p> <p>※畳は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し高く積み上げないように注意する。また、腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。</p>
ふとん	<p>焼却処理</p>
混合廃棄物	<p>埋立処理</p> <p>※埋立処分量を減らすため、分別が不可欠である。</p> <p>※混合廃棄物は、有害物質や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離したあと、同一の大きさに破碎し、選別（磁選、比重差選別、手選別）を行うなど、段階別に処理する方法が考えられる。</p>
津波堆積物	<p>資源化（盛土材等）</p> <p>埋立処理</p> <p>※可能な限り復興資材等として活用し、最終処分量を削減する。</p> <p>※津波堆積物はその性状によっては課題（ヘドロ、汚染があるものなど）が存在するため、適切な処理方法を選択する。</p>
廃家電	<p>家電リサイクル</p> <p>※災害時であっても、家電リサイクル法の対象物（テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機）については他の廃棄物と分けて回収し、家電リサイクル法に基づき製造事業者等に引き渡してリサイクルすることが一般的である。この場合、市町村が製造事業者等に支払う引渡料金は原則として国庫補助の対象となる。なお、津波等により形状が大きく変形した家電リサイクル法対象物については、東日本大震災では破碎して焼却処理を行った事例がある。</p> <p>※冷蔵庫や冷凍庫の処理にあたっては、内部の飲食料品を取り出した後に廃棄するなど、生ごみの分別を徹底する。</p>
<p>アスベストを含む廃棄物</p> <p>(1) 廃石綿等 (飛散性アスベスト)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吹付け石綿 ・石綿保温材 ・けいそう土保温材 ・パーライト保温材 ・人の接触、気流及び振動等によりアスベストが飛散するおそれのある保温材、断熱材及び耐火被覆材 <p>(2) 石綿含有廃棄物 (非飛散性アスベスト)</p>	<p>(1) 耐水性の材料で二重に梱包して埋立処理</p> <p>※廃石綿等は原則として仮置場への受け入れを行わない。やむを得ず、受け入れる場合には、二重梱包をして他の廃棄物と区分して保管する。</p> <p>(2) 埋立処理</p> <p>※原則、収集の段階で石綿含有廃棄物を分別して収集する。</p> <p>※収集運搬のために切断が必要な場合は、散水等により湿潤化する。</p> <p>※受入れの際に確認を行い、他の廃棄物と区分して保管する。</p> <p>※中間処理、最終処分については、平常時と同様にする。</p> <p>参考：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル (平成19年8月 環境省)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・スレート ・石綿含有成形板 ・石綿管 ・ケイカル板 ・石綿セメント板 ・ビニールタイル 	
---	--

表2-6 処理に注意が必要な廃棄物

家電リサイクル法 対象製品	<ul style="list-style-type: none"> ○対象製品については、原則としてリサイクル可能なものは、家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。 ○分別が可能な場合は、災害廃棄物の中から可能な範囲で家電リサイクル法対象品目を分別し、一次仮置場に保管する。 ○リサイクル可能かどうかは、自治体が判断し、指定取引場所に搬入する。リサイクルが不可能な場合は、災害廃棄物として他の廃棄物と一緒に処理する。この場合、冷蔵庫、エアコンについては冷媒フロンの抜き取りが必要である。
アスベスト	<ul style="list-style-type: none"> ○災害廃棄物にアスベストが混入しないよう除去・分別を行い、飛散・曝露防止の措置を図ることが重要である。 ○地震被害建築物等においては、解体前にアスベストの事前調査を行い、適切に除去・分別する。 ○津波や水害による災害廃棄物については、混合状態となっているため、対応が極めて困難であるが、散水等の飛散防止措置を取りつつ、仮置場への運搬を進める。 ○仮置場や破砕処理の作業現場周辺では、アスベストを含む粉じんの飛散防止のために、散水等を適切に行う。また、これらの作業者は、マスク着用等の防じん対策をとる必要がある。
個別有害・危険製品 (廃農薬類、消火器、 高圧ガスボンベ等)	<ul style="list-style-type: none"> ○通常でも適正な処理が困難なものとして、自治体による収集及び処理施設での受入をしていない有害性・危険性のある廃棄物についても、災害時には他の廃棄物とともに搬入されることが想定される。これらについては、業者引き取りルート整備の対策を講じ、業者への協力要請を行うことが重要である。 ○収集ルートが機能している場合各指定引取・受入先での回収を依頼し、速やかに処理・リサイクルを行う。 ○収集ルートが機能していない場合一次仮置場にて一時保管し、指定引取場所の復旧を待つか、他地域の指定引取場所に転送し、処理・リサイクルを行う。
腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○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を行う。

貴重品、思い出の品	○位牌、アルバム等、所有者等の個人にとって価値があると認められるものについては、可能な限り、所有者等に引き渡す機会を提供する。なお、貴重品については警察に引き渡す。
その他処理工程における留意事項	○破碎土砂や金属の混入により破碎機が損傷するケースが多いので、注意が必要である。 ○水に浸かった廃棄物は、前処理として乾燥が必要である。 ○有害物質が付着した災害廃棄物及び津波堆積物は、処理の過程で二次汚染が発生するケースが想定されるので、適正に処理する必要がある。
その他処理困難物	○自動車は、自動車リサイクル法に基づき処理を行うことが原則。 ○バイクは、ハンドル・車体・ガソリンタンク・エンジン、前後輪が一体のものは、二輪リサイクルシステム（公益財団法人自動車リサイクル促進センター）を利用することが望ましい。 ○船舶は、被災船舶の処理は所有者が行うのが原則。

表2-7 処理・処分に当たっての問題及び対策

土砂分の影響	○水害または津波等により土砂が可燃物に付着・混入することで、焼却炉の摩耗や可動部分への悪影響、焼却残さの増加等の影響を及ぼすことや、発熱量（カロリー）が低下することで助燃材や重油を投入する必要が生じるため、トロンメルやスケルトンバケットによる土砂分の分離を事前に行うことが有効である。 ○仮置場において発生した火災に対して、土砂による窒息消火を行う場合は、災害廃棄物が土砂まみれになるため、土砂を分離する方法として薬剤の使用も考えられる。
水分の影響	○水分を多く含んだ災害廃棄物を焼却することで焼却炉の発熱量（カロリー）が低下し、助燃材や重油を投入する必要が生じることや、水分の影響で木くず等に付着した土砂分の分離が難しくなることから、テントを設置するなど降雨から災害廃棄物を遮蔽する対策が考えられる。
有害物質の影響	○有害物質を含む災害廃棄物及び津波堆積物は、処理にあたって洗浄等による浄化、不溶化・無害化処理、熱処理（焼却、熔融等）が必要な場合がある。浄化後のものは、利用先と物理的性状等について十分調整のうえ、埋め戻し材、盛土材等として利用する。

3. 復旧・復興

災害廃棄物を迅速に処理することは、被災地域が早期に復旧・復興するために重要である。避難所生活が終了し災害廃棄物の中間処理が本格化する復旧・復興期において、実施する主な業務について記載する。

(1) 組織体制の見直し

災害廃棄物処理の進捗状況に応じて応急体制時の組織体制や役割分担の見直しを行う。

(2) 情報収集・連絡体制

電気や通信網の復旧に伴い、より確実な連絡手段により情報収集を継続するとともに、関係機関との連絡体制を継続する。

(3) 協力・支援体制

復旧・復興時における協力・支援体制をベースに災害廃棄物処理の進捗状況に応じて見直しを行う。

(4) 災害廃棄物処理

① 災害廃棄物処理見込量の見直し

災害廃棄物処理の進捗状況に応じて処理見込み量を適宜見直す。

② 処理スケジュール及び処理フローの見直し

処理の進捗に応じ、施設の復旧状況や稼働状況、処理見込み量、動員可能な人員数、資機材（重機や収集運搬車両、薬剤等）の確保状況等を踏まえ処理スケジュールの見直しを行う。また、災害廃棄物発生量の状況によっては、広域処理や仮設焼却炉の必要性が生じることも想定する。

また、災害廃棄物処理の進捗や廃棄物の性状の変化に応じて応急対応時に作成した処理フローの見直しを行う。

③ 収集運搬

道路の復旧状況や周辺的生活環境の状況、仮置場の位置を踏まえ、収集運搬方法の見直しを行う。災害廃棄物の量や道路の復旧状況によっては海上輸送することも想定し、港湾の復旧状況についても確認する。

④ 仮置場

ア 仮置場の設置

設定した処理期間内に、既存施設で災害廃棄物処理が完了できない場合、仮設による破砕を行う仮置場の設置や広域処理が必要となる。

設置にあたっては、効率的な受入・分別・処理ができるよう分別保管し、また周辺住民への環境影響を防ぐよう、設置場所・レイアウト・搬入導線等を検討する。

イ 人員・機材の配置

適切な仮置場の運用を行うために次の人員・機材を配置する。

- ・仮置場の管理者
- ・十分な作業人員、車両誘導員、夜間警備員
- ・廃棄物の積上げ・積下しの重機
- ・場内運搬用のトラック（必要に応じ）
- ・場内作業用のショベルローダー、ブルドーザーなどの重機

ウ 災害廃棄物の数量管理

トラックスケールを設置し、持ち込まれる災害廃棄物の収集場所、搬入者、搬入量を記録し、重量管理を行うとともに、災害時の不法な便乗投棄等による廃棄物の混入防止を図る。

エ 仮置場の返却

仮置場の返却にあたり、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、仮置場の原状回復に努める。

⑤ 環境対策、モニタリング、火災対策

ア 環境モニタリング

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

イ 仮置場における火災対策

メタンガス等の可燃性ガスのガス抜き管の設置等により仮置場における火災を未然に防止するとともに、二次災害の発生を防止するための措置を継続して実施する。

⑥ 仮設破砕機等

ア 仮設破砕機の必要性

仮設破砕・選別機の必要性及び必要基数を検討する。

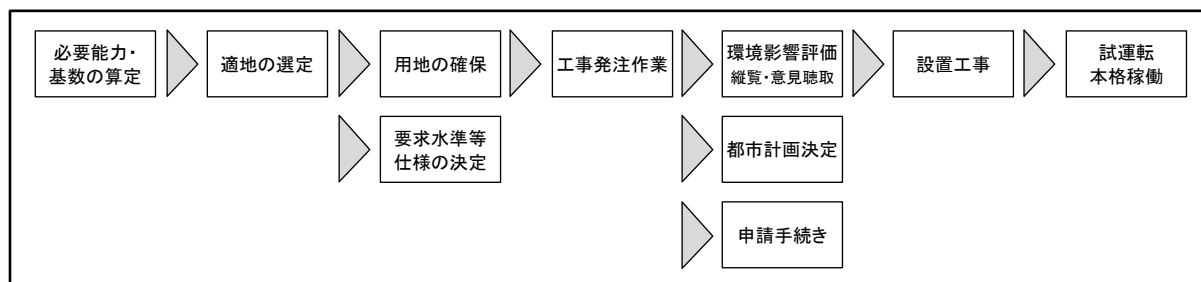
イ 設置手続き

仮設破砕機の設置場所を検討する。設置場所の決定後は、環境影響評価、都市計画決定、工事発注作業、設置工事等を進める。

仮設破砕機の配置にあたっては、周辺住民への環境上の影響を防ぐよう検討する。

また、設置にあたっては、制度を熟知したうえで手続きの簡易化に努め、工期の短縮を図る。

図3-1 仮設破碎機等の設置フロー例



ウ 管理・運営

災害廃棄物の処理が円滑に進むよう、仮設破碎機等の運営・管理を適切に行う。

⑦ 損壊家屋等の解体・撤去

ア アスベスト対策

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

イ 建物の解体・撤去

優先順位の高い建物の解体・撤去完了後も引き続き必要な建物の解体・撤去を順次行う。

- ・災害応急対応時において倒壊の危険性のあるものに限定し解体事業を発注した場合は、残りの解体・撤去が必要な建物についても漸次解体事業の発注を行う。
- ・被災規模が大きく、広い範囲で解体・撤去が必要な場合、作業の発注は、建物毎でなく、地区毎に行い、効率化を図る。
- ・解体・撤去にあたっては、重機の移動などが効率的に行えるよう解体・撤去順序を検討する。
- ・解体・撤去の順序を決定し、地域毎の解体・撤去予定時期を広報する。広報の対象は、建物所有者だけでなく周囲の住民も含める。

⑧ 分別・処理・再資源化

被災地の復旧・復興時に、廃棄物の資源としての活用が望まれることから、復興計画や復興事業の進捗にあわせて分別・処理・再資源化を行う。分別・処理・再資源化の実施にあたっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択する。

⑨ 最終処分

再資源化や焼却ができない災害廃棄物を埋め立てるため、最終処分必要量の確保が重要である。処分先が確保できない場合は広域処理となる。

⑩ 広域的な処理・処分

ア 計画作成

被害状況を踏まえ、広域処理・処分の必要性について検討する。

- ・処理期間が長く復旧・復興に時間がかかると判断した場合は、広域的な処理・処分を検討する。
- ・広域的な処理・処分を行う場合には、広域処理に向けた調整を行う。
- ・処理・処分先については、必要に応じて民間事業者団体のネットワークを活用し、確保する。

イ 処理の実施

処理・処分にあたり受入側の搬入条件に配慮する。例えば、搬出物の品質がバラつかないように留意する。

⑪ 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

災害応急対応に引き続き、有害廃棄物や危険物を発見次第、優先的に回収する。

- ・災害廃棄物処理の進捗に伴い、発見される有害廃棄物も減少すると想定される。しかし、災害廃棄物の撤去や建物解体・撤去中に有害廃棄物や危険物が発見されることもあるため、その都度回収し処理を行う。
- ・有害物質や油等を取り扱う事業所が再稼働する場合は、周辺環境への影響防止が図られているか状況を確認し、必要に応じて指導する。

⑫ 思い出の品等

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な措置を行い、保護・保全に努める。

時間の経過とともに、写真等の傷みやカビなどの発生が考えられるため、清潔な保管を心掛ける。

⑬ 災害廃棄物処理事業の進捗管理

被害状況に応じた災害廃棄物処理事業を実施する。実施にあたっては、進捗管理の方法を慎重に検討し、実行に移す。

(5) 市民への啓発・広報

応急対応時に引き続き、市民に対し啓発・広報を実施する。

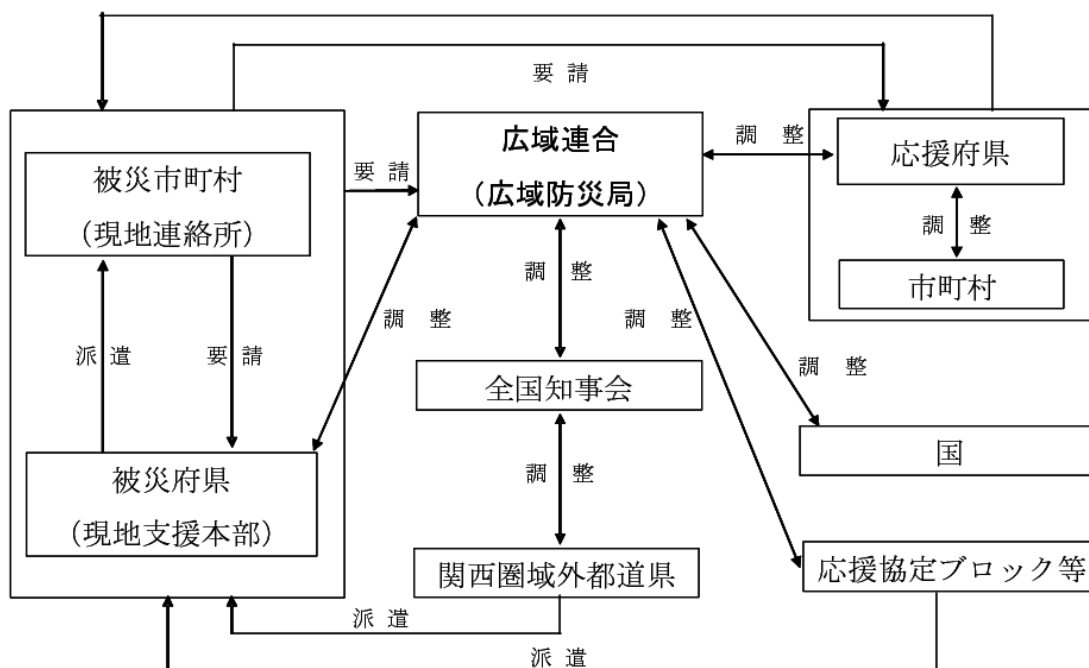
復旧・復興時において、情報が不足することで不安の惹起が想定されることから、広報紙やホームページ等を活用して災害廃棄物処理の進捗や、復旧・復興に向けた作業の状況等について周知する。

4. 県内他市町村及び他府県被災地の支援

県内他市町村や他府県が大規模災害により被災した場合における支援については、県や被災市町村からの応援要請等に基づき、職員や収集運搬車輛等を被災地に派遣し、廃棄物処理を行うなどの人的支援・物的支援を行う。

これら応援要員の派遣・受入調整の流れは図4-1のとおりである。

図4-1 応援要員の派遣・受入調整の流れ



5. 残された課題と対応

(1) 災害廃棄物処理を担う人材の確保と資質の向上

災害廃棄物を適正かつ迅速に処理するためには、本市はもとより、県、他市町村及び関係団体のマンパワーが重要である。

災害時の処理を有効なものとするため、職員への研修を定期的に行う。また、県災害廃棄物処理支援要員や一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会等と合同で研修・訓練を行い、関係者の資質向上を図る。

(2) 災害廃棄物処理計画の見直し

本市自らが被災市町村となることを想定し、災害の予防や応急対応、復旧・復興等に 必要な事項を平常時にとりまとめた災害廃棄物処理計画について必要に応じて見直しを行う。

(3) 利用できそうなインフラの抽出

災害廃棄物処理時には、仮置場や仮設中間処理施設、再生品保管施設の設置など、広い敷地が必要となる。そのため、碎石場跡地など活用が期待できる土地の把握が必要である。

第 2 章

災害廃棄物対策

第2節 震災

第2節 震災（3連動地震・南海トラフ巨大地震）

1. 予防

(1) 組織体制・指揮命令系統の構築

災害発生時の本市の組織体制・指揮命令系統は、P. 66に記載のとおりである。

災害廃棄物の処理では、仮置場の設置、処理施設の設置、撤去、原状回復などにおいて建設工事を伴う場合があるため、設計、積算、現場管理等に必要な土木・建築職を含めた組織体制とする必要がある。

発災後には、土木・建築職を含めた必要な人員を速やかに確保するとともに、時系列毎に様々な協力が必要となるため、長期にわたり人員を確保できるよう検討しておく必要がある。

(2) 情報収集・連絡体制の確保

災害時において収集する情報の種類・内容や優先順位及び情報の収集・連絡体制を明確にしておく必要がある。

- ・災害担当窓口連絡網等の情報を共有し、災害時の連絡体制を整備する。
- ・災害発生時に備え、本市及び近隣市町村等の一般廃棄物処理施設・資材等の調査を行い、一般廃棄物処理施設の余力や資機材の状況を把握するとともに、隣接市町村間等の情報共有方法の検討を行う。
- ・災害時における関係団体等の窓口連絡網、処理施設・資機材等の支援可能内容の調査、集約を行う。

(3) 協力・支援体制の構築

災害廃棄物処理体制を確立するうえで、次のような課題に対する平常時の準備が必要である。

① 県災害廃棄物処理支援要員等との連携をはじめとした県との協力体制

大規模災害時に発生する災害廃棄物を適正迅速に処理を進めるため、県は発災後速やかに被災市町村に県職員を支援要員として派遣する体制を構築している。本市担当の支援要員と平時から連携体制を確立しておくことが必要である。

また、災害廃棄物処理の全部または一部を県に委託することを想定し、必要な事務処理を整理しておく必要がある。

被害状況により、被災市町村からの支援要請の有無にかかわらず要員を派遣するものとする。

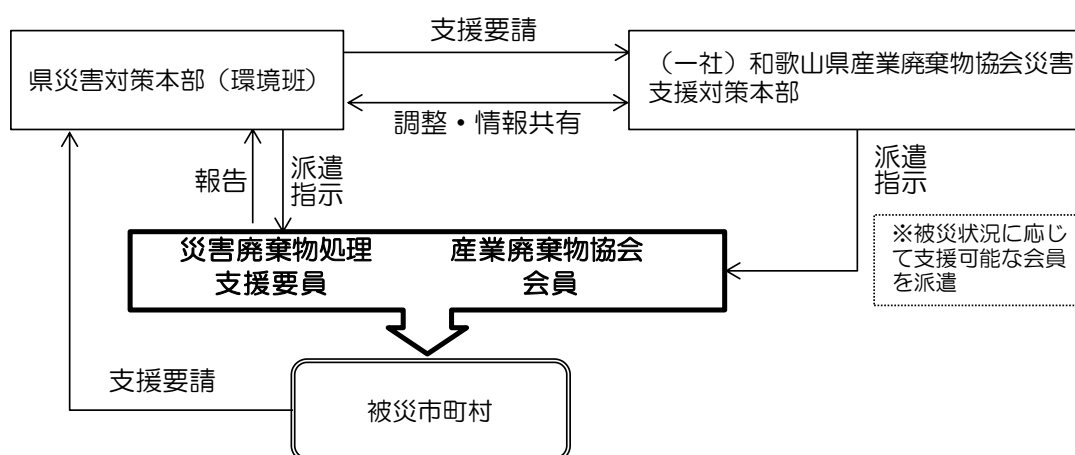
また、被災市町村への派遣に際しては、一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会の協力を得て、同協会の会員とチームを編成し、災害廃棄物の処理業務を支援する。

県災害廃棄物処理支援要員は、被災市町村において次の業務を行う。

ア 災害廃棄物の発生状況の情報収集

- イ 廃棄物処理施設被災状況の情報収集
- ウ 災害廃棄物仮置場の設置及び運営支援
- エ 市町村の災害廃棄物収集・処理体制の確立支援

図1-1 県災害廃棄物処理支援要員の活動イメージ



② 周辺市町村との協力体制

平常時の廃棄物処理とは異なり、災害時には本市単独での対応が難しく、周辺市町村に資機材・施設・仮置場などの支援要請を行うことも想定されるが、被災の程度や確保可能な資機材・施設等の体制に応じて、必要な要請内容は異なる。

このため、平常時に災害廃棄物の処理を行ううえでの基本情報を収集・更新し、周辺市町村との協力体制を整備しておくことにより、災害発生時に必要な支援体制の確保等速やかな対応が可能となることから、定期的に情報を更新し、必要に応じて広域体制を見直す必要がある。

③ 県内外市町村間との協力体制

周辺市町村との相互支援体制を整備するとともに、大規模災害の場合は、周辺市町村も被災することが想定されるため、県外市町村を含む広域的な支援体制が必要である。

また、同時に被災する可能性が低い離れた地域の自治体との相互支援協定を結んでおくことも重要である。

④ 関係団体との協力体制

関係団体との間で、協定書の締結等により災害時の行動等を具体化していない場合、発災時に関係団体との協力体制がうまく機能しないおそれがあるため、関係団体等からの支援が円滑に受けられるように、緊急時の援助協定の締結等により具体的な協力体制の整備を進めておく必要がある。

(4) 災害廃棄物処理担当者に対する教育・訓練

災害廃棄物処理担当者に対し、定期的に講習会、研修会や訓練等を開催し、能力維持に努める。また、必要に応じ県支援要員との共同訓練を実施する。

さらに、災害時に本計画が有効に活用されるよう記載内容について職員へ周知する。

(5) 災害廃棄物処理

県は、平成26年10月に公表した地震被害想定において発生する災害廃棄物発生量及び津波堆積物の発生量を予測し、公表した。

① 災害廃棄物発生量の推計方法

災害廃棄物発生量は、厚生省「震災廃棄物対策指針」（1998）におけるがれき発生量の推定式を用いて算出した。

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

Q_1 : がれき発生量

s : 1棟当たりの平均延床面積 (m^2 /棟)

N_1 : 解体建築物の棟数 (解体棟数 = 全壊・焼失棟数) (棟)

q_1 : 単位延床面積当たりのがれき発生量 (原単位) (t/m^2)

ここで、単位延床面積当たりのがれき発生量は厚生省「震災廃棄物対策指針」（1998）に記載がある廃棄物発生量原単位を用いた。

単位延床面積当たりのがれき発生量 (q_1)

木造可燃物 : $0.194 \text{ t} / m^2$

木造不燃物 : $0.502 \text{ t} / m^2$

鉄筋コンクリート造可燃物 : $0.120 \text{ t} / m^2$

鉄筋コンクリート造不燃物 : $0.987 \text{ t} / m^2$

鉄骨造可燃物 : $0.082 \text{ t} / m^2$

鉄骨造不燃物 : $0.630 \text{ t} / m^2$

② 津波堆積物発生量の推計方法

津波堆積物発生量は、津波堆積物処理指針（平成23年7月5日、一般社団法人廃棄物資源循環学会）の推計式を用いて算出した。

$$\text{発生量} = \text{津波浸水面積} \times \text{平均堆積高} \times \text{体積換算係数}$$

ここで、平均堆積高は同指針の設定値（2.5 cm～4 cm）を使用し、体積換算係数は同指針で使用された係数（ $1.10t/m^3$ 、 $1.46 \text{ t}/m^3$ ）を使用した。

③ 災害廃棄物発生量及び津波堆積物発生量

上記①の推計式により算出した災害廃棄物発生量は、3連動地震の場合、県全体で約500万トン、本市は67万トン、南海トラフ巨大地震の場合、県全体で約1,530万トン、本市は135万トンである。

上記②の推計式により算出した津波堆積物発生量は、3連動地震の場合、県全体で約156万～約330万トン、本市は約15万～31万トン、南海トラフ巨大地震の場合、県全体で約337万～約716万トン、本市は約18万～39万トンである。

表1-2 市町村ごと災害廃棄物発生量及び津波堆積物発生量

(重量 t)

市町村名	3連動地震		南海トラフ巨大地震	
	災害廃棄物	津波堆積物	災害廃棄物	津波堆積物
和歌山市	624,000	424,000 ～ 901,000	5,711,000	1,005,000 ～ 2,133,000
海南市	672,000	145,000 ～ 308,000	1,358,000	182,000 ～ 385,000
紀美野町	780		18,000	
紀の川市	4,200		97,000	
岩出市	690		60,000	
橋本市	2,100		41,000	
かつらぎ町	1,200		24,000	
九度山町	330		5,600	
高野町	470		5,600	
有田市	33,000	29,000 ～ 61,000	537,000	120,000 ～ 255,000
湯浅町	65,000	28,000 ～ 59,000	366,000	51,000 ～ 108,000
広川町	54,000	44,000 ～ 94,000	222,000	95,000 ～ 201,000
有田川町	4,700		66,000	
御坊市	287,000	74,000 ～ 157,000	748,000	266,000 ～ 565,000
美浜町	100,000	61,000 ～ 128,000	301,000	163,000 ～ 345,000
日高町	34,000	27,000 ～ 56,000	115,000	78,000 ～ 166,000
由良町	127,000	43,000 ～ 90,000	259,000	65,000 ～ 137,000
印南町	113,000	24,000 ～ 51,000	218,000	78,000 ～ 165,000
みなべ町	193,000	23,000 ～ 48,000	366,000	125,000 ～ 266,000
日高川町	14,000	0 ～ 0	62,000	750 ～ 1,600
田辺市	1,231,000	110,000 ～ 233,000	1,844,000	251,000 ～ 532,000
白浜町	477,000	96,000 ～ 203,000	896,000	264,000 ～ 560,000
上富田町	47,000		94,000	
すさみ町	71,000	43,000 ～ 91,000	154,000	80,000 ～ 169,000
新宮市	134,000	31,000 ～ 65,000	248,000	42,000 ～ 88,000
那智勝浦町	255,000	131,000 ～ 278,000	637,000	182,000 ～ 387,000
太地町	29,000	25,000 ～ 52,000	114,000	34,000 ～ 72,000
古座川町	18,000	1,900 ～ 4,000	51,000	3,300 ～ 6,900
北山村	710		11,000	
串本町	386,000	207,000 ～ 440,000	695,000	296,000 ～ 627,000
合計	4,969,000	1,558,000 ～ 3,309,000	15,310,000	3,373,000 ～ 7,162,000

④ 災害廃棄物の種類別発生量

災害廃棄物対策指針（平成26年3月：環境省）によると、東日本大震災における災害廃棄物の種類別割合は、可燃物18%、不燃物18%、コンクリートがら52%、金属6.6%、柱角材5.4%である。

本計画で想定することとした3連動地震、南海トラフ巨大地震ともに東日本大震災と同様に津波を伴う災害となると想定されているため、当該割合を用いて種類別発生量を算出する。

$$\text{種類別発生量} = \text{災害廃棄物の発生量} \times \text{災害廃棄物等の種類別の割合}$$

表1-3 災害廃棄物の市町村ごと種類別発生量（3連動地震）

（千t）

市町村名	災害廃棄物の種類					発生量計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
和歌山市	112.3	112.3	324.5	41.2	33.7	624.0
海南市	121.0	121.0	349.4	44.4	36.3	672.0
紀美野町	0.1	0.1	0.4	0.1	0.0	0.8
紀の川市	0.8	0.8	2.2	0.3	0.2	4.2
岩出市	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.7
橋本市	0.4	0.4	1.1	0.1	0.1	2.1
かつらぎ町	0.2	0.2	0.6	0.1	0.1	1.2
九度山町	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.3
高野町	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.5
有田市	5.9	5.9	17.2	2.2	1.8	33.0
湯浅町	11.7	11.7	33.8	4.3	3.5	65.0
広川町	9.7	9.7	28.1	3.6	2.9	54.0
有田川町	0.8	0.8	2.4	0.3	0.3	4.7
御坊市	51.7	51.7	149.2	18.9	15.5	287.0
美浜町	18.0	18.0	52.0	6.6	5.4	100.0
日高町	6.1	6.1	17.7	2.2	1.8	34.0
由良町	22.9	22.9	66.0	8.4	6.9	127.0
印南町	20.3	20.3	58.8	7.5	6.1	113.0
みなべ町	34.7	34.7	100.4	12.7	10.4	193.0
日高川町	2.5	2.5	7.3	0.9	0.8	14.0
田辺市	221.6	221.6	640.1	81.2	66.5	1,231.0
白浜町	85.9	85.9	248.0	31.5	25.8	477.0
上富田町	8.5	8.5	24.4	3.1	2.5	47.0
すさみ町	12.8	12.8	36.9	4.7	3.8	71.0
新宮市	24.1	24.1	69.7	8.8	7.2	134.0
那智勝浦町	45.9	45.9	132.6	16.8	13.8	255.0
太地町	5.2	5.2	15.1	1.9	1.6	29.0
古座川町	3.2	3.2	9.4	1.2	1.0	18.0
北山村	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.7
串本町	69.5	69.5	200.7	25.5	20.8	386.0
合計	896.2	896.2	2,589.2	328.5	268.8	4,969.0

表1-4 災害廃棄物の市町村ごと種類別発生量（南海トラフ巨大地震）

（千t）

市町村名	災害廃棄物の種類					発生量計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
和歌山市	1,028.0	1,028.0	2,969.7	376.9	308.4	5,711.0
海南市	244.4	244.4	706.2	89.6	73.3	1,358.0
紀美野町	3.2	3.2	9.4	1.2	1.0	18.0
紀の川市	17.5	17.5	50.4	6.4	5.2	97.0
岩出市	10.8	10.8	31.2	4.0	3.2	60.0
橋本市	7.4	7.4	21.3	2.7	2.2	41.0
かつらぎ町	4.3	4.3	12.5	1.6	1.3	24.0
九度山町	1.0	1.0	2.9	0.4	0.3	5.6
高野町	1.0	1.0	2.9	0.4	0.3	5.6
有田市	96.7	96.7	279.2	35.4	29.0	537.0
湯浅町	65.9	65.9	190.3	24.2	19.8	366.0
広川町	40.0	40.0	115.4	14.7	12.0	222.0
有田川町	11.9	11.9	34.3	4.4	3.6	66.0
御坊市	134.6	134.6	389.0	49.4	40.4	748.0
美浜町	54.2	54.2	156.5	19.9	16.3	301.0
日高町	20.7	20.7	59.8	7.6	6.2	115.0
由良町	46.6	46.6	134.7	17.1	14.0	259.0
印南町	39.2	39.2	113.4	14.4	11.8	218.0
みなべ町	65.9	65.9	190.3	24.2	19.8	366.0
日高川町	11.2	11.2	32.2	4.1	3.3	62.0
田辺市	331.9	331.9	958.9	121.7	99.6	1,844.0
白浜町	161.3	161.3	465.9	59.1	48.4	896.0
上富田町	16.9	16.9	48.9	6.2	5.1	94.0
すさみ町	27.7	27.7	80.1	10.2	8.3	154.0
新宮市	44.6	44.6	129.0	16.4	13.4	248.0
那智勝浦町	114.7	114.7	331.2	42.0	34.4	637.0
太地町	20.5	20.5	59.3	7.5	6.2	114.0
古座川町	9.2	9.2	26.5	3.4	2.8	51.0
北山村	2.0	2.0	5.7	0.7	0.6	11.0
串本町	125.1	125.1	361.4	45.9	37.5	695.0
合計	2,758.4	2,758.4	7,968.5	1,011.7	827.7	15,310.0

⑤ 災害廃棄物処理見込量

ア 本市及び近隣市町村の一般廃棄物処理施設の処理能力（焼却施設及び最終処分場）

現在稼働中の本市及び近隣市町村（一部事務組合）の焼却施設により処理できる災害廃棄物量を試算した。概ね3年で災害廃棄物の処理を終えることとし、震度6弱の地域では、発災から1年間は処理能力が3%低下し、震度6強以上の地域では、21%低下するものとし、試算を行った。その他の試算条件は下記のとおりである。

<試算条件>

稼働日数	年間 310 日
処理機関	3年
災害廃棄物処理量	年間処理量×分担率（10%）×処理年数（3年） ただし、次のとおり設定。 ・30年超の施設を除外 ・50t/日未満の施設を除外 ・処理能力に対する余裕分の割合が10%未満の施設を除外

試算の結果は表1-5及び表1-6のとおりであり、本市には所有する一般廃棄物焼却施設がなく、近隣市町村の一般焼却施設での焼却可能量は3連動地震では49,104トン、南海トラフ巨大地震では46,129トンとなった。

また、現在稼働中の本市及び近隣市町村（一部事務組合）の最終処分場により処理できる災害廃棄物量を試算した。次期最終処分場整備の準備期間を考慮し、残余年数が10年以上ある処分場が埋立可能なものとし、通常時の埋立量の20%の受け入れが3年間可能であるものとして、試算を行った。

結果は表1-7のとおりであり、本市が所有する一般廃棄物最終処分場での災害廃棄物の埋立可能量は223トンとなった。なお、近隣市町村が所有する一般廃棄物最終処分場での埋立可能量は748トンとなった。

※大阪湾広域臨海環境整備センター（大阪湾フェニックスセンター）の埋立処分場において、最終処分を行っている市町村においては、平成25年度の同センター和歌山基地からの搬入量の20%の受け入れが3年間可能であるものとして試算をすることとする。

表1-5 一般廃棄物焼却施設での災害廃棄物の焼却可能量（3連動地震）

市町村名等	施設名称	使用開始年度	稼働30年未満	a 処理能力 (t/日)	b 処理能力 50t/日以上	稼働日数 (日)	③ 年間処理能力 (t/年度)	④ 年間処理量 (t/年度)	c a,b,cで判断			⑦ 処理 年数 (年)	④×0.1×(⑦-⑥) 災害廃棄物処理量 (t/3年)			
									⑤ 余力 (t/年度)	⑤/③ 余力 割合	処理可 否					
1 和歌山市	青岸エネルギーセンター	1986	○	400	○	310	124,000	54,529	69,471	0.56	○	可	6弱	0.03	3.0	16,195
2 和歌山市	青岸クリーンセンター	1998	○	320	○	310	99,200	95,640	3,560	0.04	△	可	6弱	0.03	3.0	28,405
3 海南市	海南市下津清掃センター	1984	△	30	×	310	9,300	0	9,300	1.00	○	否	6弱	0.03	3.0	-
4 田辺市	田辺市ごみ処理場	1996	○	100	○	310	31,000	20,552	10,448	0.34	○	可	7	0.21	3.0	5,734
5 新宮市	新宮市クリーンセンター	2002	○	49	×	310	15,190	10,861	4,329	0.28	○	否	6強	0.21	3.0	-
6 岩出市	岩出クリーンセンター	2008	○	60	○	310	18,600	16,697	1,903	0.10	○	可	6弱	0.03	3.0	4,959
7 白浜町	白浜町清掃センター	1995	○	55	○	310	17,050	9,824	7,226	0.42	○	可	7	0.21	3.0	2,741
8 白浜町	日置川ごみ焼却場	1990	○	12	×	310	3,720	1,041	2,679	0.72	○	否	7	0.21	3.0	-
9 すさみ町	すさみ町ゴミ焼却場	1987	○	15	×	310	4,650	1,256	3,394	0.73	○	否	6強	0.21	3.0	-
10 那智勝浦町	那智勝浦町クリーンセンター	1991	○	50	○	310	15,500	6,101	9,399	0.61	○	可	6弱	0.03	3.0	1,812
11 紀の海広域施設組合	紀の海クリーンセンター	2016	○	135	○	310	41,850	-	-	-	-	-	6弱	-	3.0	-
12 有田周辺広域圏事務組合	有田周辺広域圏事務組合 環域センター	2000	○	100	○	310	31,000	15,164	15,836	0.51	○	可	6弱	0.03	3.0	4,504
13 御坊広域行政事務組合	御坊広域清掃センター	1998	○	147	○	310	45,570	18,976	26,594	0.58	○	可	6強	0.21	3.0	5,294
14 上大中清掃施設組合	上大中クリーンセンター	1987	○	22	×	310	6,820	4,285	2,535	0.37	○	否	7	0.21	3.0	-
15 串本町古座川町衛生施設事務組合	宝嶋クリーンセンター	2006	○	30	×	310	9,300	6,099	3,201	0.34	○	否	7	0.21	3.0	-
16 橋本周辺広域市町村圏組合	橋本周辺広域ごみ処理場	2009	○	101	○	310	31,310	22,661	8,649	0.28	○	可	6弱	0.03	3.0	6,730
合 計							1,626	504,060	283,686	178,524						76,374

※1：稼働後30年超の施設でも改修を行っているものについては、除外しなかった。

※2：青岸クリーンセンターの余力割合は0.10未満であるが、青岸エネルギーセンターと一体で運営されており、両施設の余力割合は0.10以上となるため、除外しなかった。

※3：海南市下津清掃センターは休止中

※4：近隣市町村（一部事務組合）とは、和歌山市、有田周辺広域圏事務組合をいう。

表1-6 一般廃棄物焼却施設での災害廃棄物の焼却可能量（南海トラフ巨大地震）

市町村名等	施設名称	使用開始年度	稼働30年未満	稼働日数(日)	年間処理能力(t/年度)	年間処理量(t/年度)	余力(t/年度)	余力割合	処理可否	震度	1年目処理能力低下割合	処理年数(年)	④×0.1×(⑦-⑥)
1 和歌山市	青岸エネルギーセンター	1986	○	310	124,000	54,529	69,471	0.56	○	7	0.21	3.0	15,214
2 和歌山市	青岸クリーンセンター	1998	○	310	99,200	95,640	3,560	0.04	△	7	0.21	3.0	26,684
3 海南市	海南市下津清掃センター	1984	△	310	9,300	0	9,300	1.00	○	7	0.21	3.0	-
4 田辺市	田辺市ごみ処理場	1996	○	310	31,000	20,552	10,448	0.34	○	7	0.21	3.0	5,734
5 新宮市	新宮市クリーンセンター	2002	○	310	15,190	10,861	4,329	0.28	○	6強	0.21	3.0	-
6 岩出市	岩出クリーンセンター	2008	○	310	18,600	16,697	1,903	0.10	○	6強	0.21	3.0	4,658
7 白浜町	白浜町清掃センター	1995	○	310	17,050	9,824	7,226	0.42	○	7	0.21	3.0	2,741
8 白浜町	日置川ごみ焼却場	1990	○	310	3,720	1,041	2,679	0.72	○	7	0.21	3.0	-
9 寸さみ町	寸さみ町ゴミ焼却場	1987	○	310	4,650	1,256	3,394	0.73	○	7	0.21	3.0	-
10 那智勝浦町	那智勝浦町クリーンセンター	1991	○	310	15,500	6,101	9,399	0.61	○	6強	0.21	3.0	1,702
11 紀の海広域施設組合	紀の海クリーンセンター	2016	○	310	41,850	-	-	-	-	6弱	-	3.0	-
12 有田周辺広域圏事務組合	有田周辺広域圏事務組合 環境センター	2000	○	310	31,000	15,164	15,836	0.51	○	6強	0.21	3.0	4,231
13 御坊広域行政事務組合	御坊広域清掃センター	1998	○	310	45,570	18,976	26,594	0.58	○	7	0.21	3.0	5,294
14 上大中清掃施設組合	上大中クリーンセンター	1987	○	310	6,820	4,285	2,535	0.37	○	7	0.21	3.0	-
15 串本町古藤川町衛生施設事務組合	宝嶋クリーンセンター	2006	○	310	9,300	6,099	3,201	0.34	○	7	0.21	3.0	-
16 橋本周辺広域市町村圏組合	橋本周辺広域ごみ処理場	2009	○	310	31,310	22,661	8,649	0.28	○	6強	0.21	3.0	6,322
合 計													72,580

※1：稼働後30年超の施設でも改修を行っているものについては、除外しなかった。

※2：青岸クリーンセンターの余力割合は0.10未満であるが、青岸エネルギーセンターと一体で運営されており、両施設の余力割合は0.10以上となるため、除外しなかった。

※3：海南市下津清掃センターは休止中

※4：近隣市町村（一部事務組合）とは、和歌山市、有田周辺広域圏事務組合をいう。

表1-7 一般廃棄物最終処分場での災害廃棄物の埋立可能量

市町村名等	施設名	埋立地面積 (m ²)	全体容積 (m ³)	①			②			③ (②-①×10)		①×0.2×1.5×3年 災害廃棄物最 終処分可能量 (t) 1.5t/m ³
				埋立容量 (m ³ /年度)	残余容量 (m ³)	残余容量 (m ³)	10年後 残余容量 (m ³)	処分 可否				
1 海南市	海南市埋立処分施設	14,400	82,000	2,077	9,076	▲ 11,694	否	-				
2 海南市	海南市下津一般廃棄物最 終処分場	11,550	101,000	248	11,808	9,328	可	223				
3 橋本市	橋本市一般廃棄物処理場	17,500	141,650	936	11,385	2,025	可	842				
4 田辺市	田辺市ごみ処理場(最終処分場)	23,000	215,864	4,810	22,257	▲ 25,843	否	-				
5 高野町	高野町不燃物処理場	10,000	58,600	138	9,746	8,365	可	124				
6 有田川町	尾岩坂ごみ処分場	12,150	90,000	363	54,022	50,392	可	327				
7 みなべ町	みなべ町ごみ焼却場最終 処分場	2,500	10,000	339	7,103	3,713	可	305				
8 白浜町	白浜町最終処分場	11,900	46,000	1,264	19,620	6,980	可	1,138				
9 上富田町	上富田町一般廃棄物最終 処分場	21,000	68,000	1,758	33,079	15,499	可	1,582				
10 古座川町	古座川町最終処分場	5,000	15,000	0	11,209	11,209	可	0				
11 串本町	串本町最終処分場	15,500	82,500	177	4,030	2,260	可	159				
12 大辺路衛生施設組 合	家の谷	10,100	69,030	995	9,901	▲ 49	否	-				
13 御坊広域行政事務 組合	御坊広域清掃センター	22,000	236,000	903	140,523	131,493	可	813				
14 有田周辺広域圏事 務組合	有田周辺広域圏事務組合 埋立処分地	13,100	107,552	468	19,992	15,312	可	421				
合計		189,700	1,323,196	14,476	363,751	218,990		5,935				

※ 近隣市町村(一部事務組合)とは、有田川町、有田周辺広域圏事務組合をいう。

イ 災害廃棄物処理見込量（要焼却量、要埋立量）

災害廃棄物の要焼却量及び要埋立量は東日本大震災における災害廃棄物及び津波堆積物の処理割合の実績値（平成25年12月現在）を基に、発生した焼却残さの再生利用を行わず、すべて埋立処分したと仮定した場合の割合から試算する。

再生利用の割合が高い場合の割合を設定する。

- 災害廃棄物要焼却割合・・・16%
- 災害廃棄物要埋立割合・・・10%
- 津波堆積物要埋立割合・・・5%

結果は表1-8及び表1-9のとおりであり、本市では、3連動地震で67万トン、南海トラフ巨大地震で107万トンとなった。

表1-8 災害廃棄物等の要処理量（3連動地震）

(t)

市町村名	災害廃棄物	津波堆積物		要焼却量	要埋立処分量	
和歌山市	624,000	424,000	～ 901,000	99,840	83,600	～ 107,450
海南市	672,000	145,000	～ 308,000	107,520	74,450	～ 82,600
紀美野町	780			125		78
紀の川市	4,200			672		420
岩出市	690			110		69
橋本市	2,100			336		210
かつらぎ町	1,200			192		120
九度山町	330			53		33
高野町	470			75		47
有田市	33,000	29,000	～ 61,000	5,280	4,750	～ 6,350
湯浅町	65,000	28,000	～ 59,000	10,400	7,900	～ 9,450
広川町	54,000	44,000	～ 94,000	8,640	7,600	～ 10,100
有田川町	4,700			752		470
御坊市	287,000	74,000	～ 157,000	45,920	32,400	～ 36,550
美浜町	100,000	61,000	～ 128,000	16,000	13,050	～ 16,400
日高町	34,000	27,000	～ 56,000	5,440	4,750	～ 6,200
由良町	127,000	43,000	～ 90,000	20,320	14,850	～ 17,200
印南町	113,000	24,000	～ 51,000	18,080	12,500	～ 13,850
みなべ町	193,000	23,000	～ 48,000	30,880	20,450	～ 21,700
日高川町	14,000	0	～ 0	2,240	1,400	～ 1,400
田辺市	1,231,000	110,000	～ 233,000	196,960	128,600	～ 134,750
白浜町	477,000	96,000	～ 203,000	76,320	52,500	～ 57,850
上富田町	47,000			7,520		4,700
すさみ町	71,000	43,000	～ 91,000	11,360	9,250	～ 11,650
新宮市	134,000	31,000	～ 65,000	21,440	14,950	～ 16,650
那智勝浦町	255,000	131,000	～ 278,000	40,800	32,050	～ 39,400
太地町	29,000	25,000	～ 52,000	4,640	4,150	～ 5,500
古座川町	18,000	1,900	～ 4,000	2,880	1,895	～ 2,000
北山村	710			114		71
串本町	386,000	207,000	～ 440,000	61,760	48,950	～ 60,600
合計	4,969,000	1,558,000	～ 3,309,000	795,040	574,800	～ 662,350

表1-9 災害廃棄物等の要処理量（南海トラフ巨大地震）

(t)

市町村名	災害廃棄物	津波堆積物	要焼却量	要埋立処分量
和歌山市	5,711,000	1,005,000 ～ 2,133,000	913,760	621,350 ～ 677,750
海南市	1,358,000	182,000 ～ 385,000	217,280	144,900 ～ 155,050
紀美野町	18,000		2,880	1,800
紀の川市	97,000		15,520	9,700
岩出市	60,000		9,600	6,000
橋本市	41,000		6,560	4,100
かつらぎ町	24,000		3,840	2,400
九度山町	5,600		896	560
高野町	5,600		896	560
有田市	537,000	120,000 ～ 255,000	85,920	59,700 ～ 66,450
湯浅町	366,000	51,000 ～ 108,000	58,560	39,150 ～ 42,000
広川町	222,000	95,000 ～ 201,000	35,520	26,950 ～ 32,250
有田川町	66,000		10,560	6,600
御坊市	748,000	266,000 ～ 565,000	119,680	88,100 ～ 103,050
美浜町	301,000	163,000 ～ 345,000	48,160	38,250 ～ 47,350
日高町	115,000	78,000 ～ 166,000	18,400	15,400 ～ 19,800
由良町	259,000	65,000 ～ 137,000	41,440	29,150 ～ 32,750
印南町	218,000	78,000 ～ 165,000	34,880	25,700 ～ 30,050
みなべ町	366,000	125,000 ～ 266,000	58,560	42,850 ～ 49,900
日高川町	62,000	750 ～ 1,600	9,920	6,238 ～ 6,280
田辺市	1,844,000	251,000 ～ 532,000	295,040	196,950 ～ 211,000
白浜町	896,000	264,000 ～ 560,000	143,360	102,800 ～ 117,600
上富田町	94,000		15,040	9,400
すさみ町	154,000	80,000 ～ 169,000	24,640	19,400 ～ 23,850
新宮市	248,000	42,000 ～ 88,000	39,680	26,900 ～ 29,200
那智勝浦町	637,000	182,000 ～ 387,000	101,920	72,800 ～ 83,050
太地町	114,000	34,000 ～ 72,000	18,240	13,100 ～ 15,000
古座川町	51,000	3,300 ～ 6,900	8,160	5,265 ～ 5,445
北山村	11,000		1,760	1,100
串本町	695,000	296,000 ～ 627,000	111,200	84,300 ～ 100,850
合計	15,310,000	3,373,000 ～ 7,162,000	2,449,600	1,699,650 ～ 1,889,100

ウ 廃棄物処理能力の不足量

3年で災害廃棄物の処理を終える場合の一般廃棄物処理施設の処理能力及び処理見込み量から算出した県全体での処理能力の不足量は、表1-10のとおりである。

表1-10 県全体での廃棄物処理能力の不足量

(t)

		必要量	処理能力	不足量
3連動地震	焼却	795,040	81,085	713,955
	埋立	574,800～662,350	約77,000	約498,000～585,000
南海トラフ 巨大地震	焼却	2,449,600	74,834	2,374,766
	埋立	1,699,650～1,889,100	約77,000	約1,620,000～1,810,000

3連動地震の場合、焼却処理能力は約71万トン不足し、再生利用を推進した場合でも最終処分能力は約50万トンから59万トン分（約33万 m^3 から約39万 m^3 分）不足すると推定される。

仮に仮設焼却炉を建設し、3年間（実稼働600日として）で焼却処理を終えるには、合計1,194t/日の焼却施設を建設する必要がある。

また、最終処分場については、産業廃棄物最終処分場での処分、県外処分、新たな最終処分場の建設などを検討する必要がある。

南海トラフ巨大地震の場合、焼却処理能力は約240万トン不足し、再生利用を推進した場合でも最終処分能力は約162万トンから181万トン分（約108万 m^3 から約121万 m^3 分）不足すると推定される。

仮に仮設焼却炉を建設し、3年間（実稼働600日として）で焼却処理を終えるには、合計3,954t/日の焼却施設を建設する必要がある。

また、最終処分場については、3連動地震の場合と同様に産業廃棄物最終処分場での処分、県外処分、新たな最終処分場の建設などを検討する必要がある。

⑥ 災害廃棄物の分別方法の検討

災害廃棄物を排出場所で分別することは、発生現場からの迅速な撤去という観点からは、一見逆行するように見えるが、仮置場での取り扱いが容易なため効率的な廃棄物処理につながり、処分費用の抑制や処理期間の短縮に有効であること、リサイクル率の向上による最終処分量の減量、アスベスト等の有害物の分別が可能であること、思い出の品に対する管理が容易になることなどの利点がある。そのため、甚大な被害であっても、分別収集・分別仮置きを行うことが重要である。

本市は、災害が起こった場合に速やかに住民等に災害廃棄物の分け方、仮置場の持ち込み品目などの情報を周知するため、平常時からその検討を行っておくことが重要である。

災害廃棄物等の排出段階での分け方として、次のような例が考えられる。

- ア コンクリート類、石
- イ ガラス・陶磁器くず
- ウ 木材
- エ 家具・建具
- オ ふとん・畳
- カ 家電4品目（テレビ、洗濯機、冷蔵庫、エアコン）
- キ その他の家電
- ク 金属類
- ケ プラスチック
- コ 有害ごみ（乾電池、蛍光灯、水銀を使用したもの）
- サ アスベストを含む廃棄物（屋根材、壁材、天井材、スレート材等でアスベストを含むもの）

シ 処理困難物（消火器、ボンベ）

ス 土砂

⑦ 仮置場の確保

道路、水道等のライフラインを早期に復旧し、復興に向けた歩みを確実なものにしていくため、災害廃棄物等の発生現場における分別を徹底し、戦略的に処分、再資源化を図っていく必要がある。

粗選別・保管を行う「一次仮置場」と、「一次仮置場」で選別した災害廃棄物の再選別・保管を行う「二次仮置場」を想定しておく必要がある。

なお、個人の生活環境・空間の確保・復旧等のため、被災家屋等から災害廃棄物を仮に集積する場所について、本計画では「一時的な仮置場」とする。

本計画では、これら仮置場等の定義について、表1-11のとおりとする。

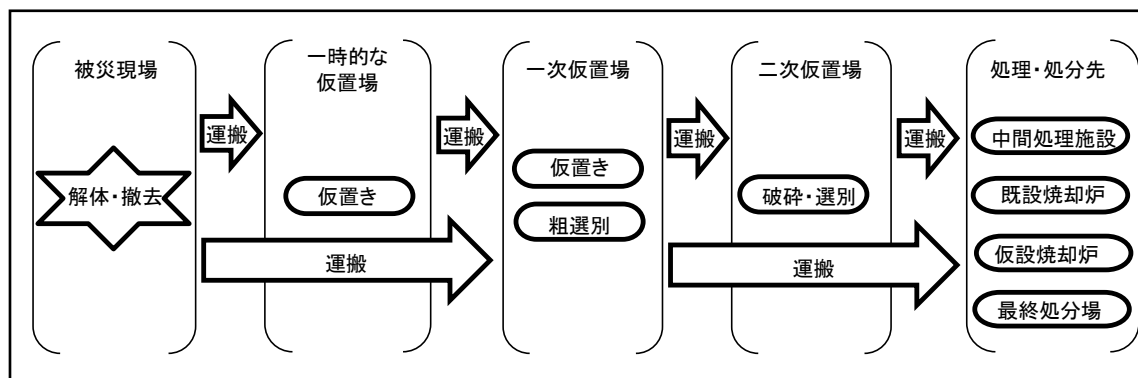
各仮置場を含む災害廃棄物処理の流れは、図1-12のとおりである。

また、被災自動車や被災船舶の保管場所を確保する必要がある。所有者による車や船舶の確認を行うため、安全対策上、災害廃棄物の仮置場とは別に設ける必要がある。

表1-11 仮置場等の分類

名称		定義	設置期間等
仮置場	一時的な仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 被災住民等が排出する災害廃棄物を一時的に集積する場所 道路障害物等の緊急的な除去が必要となる災害廃棄物の一時的な集積場所 	<ul style="list-style-type: none"> 設置期間は、一次仮置場に搬出されるまで（数ヶ月を目途）
	①一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理前に、災害廃棄物を粗選別するとともに、一定期間保管しておく場所 	<ul style="list-style-type: none"> 大型ダンプがアクセスできる道路が必要 設置期間は、二次仮置場または中間処理施設への搬入が完了するまで
	②二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 一次仮置場での選別が不十分な場合、再選別を行い、中間処理を行うまでの間、保管しておく場所 	<ul style="list-style-type: none"> 大型ダンプがアクセスできる道路が必要 設置期間は、災害廃棄物等処理が完了するまで（3年を目途）
中間処理施設用地		<ul style="list-style-type: none"> 仮設破砕機、焼却炉等の設置及び処理作業を行うための用地 	<ul style="list-style-type: none"> 環境条件等が十分に確保できる場合は、二次仮置場内に中間処理施設を設置することが望ましい。 中間処理された再生資材を搬出するまでの保管を行う。

図1-12 災害廃棄物の処理の流れ



⑧ 仮置場候補地の選定

仮置場候補地の選定に際して、空地等は被災者の避難所・応急仮設住宅及び自衛隊の野営場に優先的に利用されること並びに発災直後や復旧・復興時など時間軸の変化により、必要とされる用途が変化する可能性があることに留意する。

候補地は次の点を考慮して選定する。

- ア 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾（船舶係留等も考慮する）等の公有地（市町村有地、県有地、国有地等）
- イ 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない私有地（借り上げ）
- ウ 二次災害や環境、地域の基幹産業等への影響が小さい地域
- エ 応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無
- オ 周辺の道路交通事情への影響が小さい地域

また、仮置場の管理を容易にし、混雑を緩和させるため、1ヶ所の仮置場に搬入する災害廃棄物の種類を3品目程度までとすることが望ましい。

⑨ 仮置場必要面積の算出

県が試算した市町村ごとの災害廃棄物発生量を体積で表すと、表1-13のとおりであり、本市は、3連動地震では、19万 m^3 から21万 m^3 が、南海トラフ巨大地震では、36万 m^3 から39万 m^3 が必要となる。

表1-13 市町村ごとの災害廃棄物発生量(体積)

市町村名	3連動地震		南海トラフ巨大地震	
	災害廃棄物 (m ³)	津波堆積物 (m ³)	災害廃棄物 (m ³)	津波堆積物 (m ³)
和歌山市	585,000	386,000 ~ 617,000	5,175,000	913,000 ~ 1,461,000
海南市	592,000	132,000 ~ 211,000	1,193,000	165,000 ~ 264,000
紀美野町	770		17,000	
紀の川市	4,100		92,000	
岩出市	680		56,000	
橋本市	2,100		39,000	
かつらぎ町	1,200		23,000	
九度山町	330		5,500	
高野町	460		5,400	
有田市	31,000	26,000 ~ 42,000	478,000	109,000 ~ 175,000
湯浅町	62,000	26,000 ~ 41,000	338,000	47,000 ~ 74,000
広川町	49,000	40,000 ~ 64,000	199,000	87,000 ~ 138,000
有田川町	4,500		63,000	
御坊市	267,000	67,000 ~ 108,000	681,000	242,000 ~ 387,000
美浜町	96,000	55,000 ~ 88,000	278,000	148,000 ~ 237,000
日高町	32,000	24,000 ~ 39,000	107,000	71,000 ~ 114,000
由良町	115,000	39,000 ~ 62,000	234,000	59,000 ~ 94,000
印南町	107,000	22,000 ~ 35,000	200,000	71,000 ~ 113,000
みなべ町	184,000	21,000 ~ 33,000	335,000	114,000 ~ 182,000
日高川町	14,000		59,000	680 1,100
田辺市	1,138,000	100,000 ~ 160,000	1,669,000	228,000 ~ 365,000
白浜町	430,000	87,000 ~ 139,000	789,000	240,000 ~ 384,000
上富田町	45,000		91,000	
すさみ町	69,000	39,000 ~ 62,000	144,000	73,000 ~ 116,000
新宮市	127,000	28,000 ~ 44,000	233,000	38,000 ~ 61,000
那智勝浦町	235,000	119,000 ~ 191,000	579,000	166,000 ~ 265,000
太地町	27,000	22,000 ~ 36,000	105,000	31,000 ~ 50,000
古座川町	18,000	1,800 ~ 2,800	50,000	3,000 ~ 4,700
北山村	700		11,000	
串本町	364,000	188,000 ~ 301,000	653,000	269,000 ~ 430,000
合計	4,591,000	1,417,000 ~ 2,266,000	13,891,000	3,066,000 ~ 4,906,000

次の条件で、災害廃棄物発生量から仮置場必要面積を市町村ごとに算出すると表1-14のとおりとなり、3連動地震の場合は県全体で約160万m²から180万m²が、南海トラフ巨大地震の場合は県全体で約450万m²から500万m²が必要と見込まれる。

- ・必要面積＝仮置量÷積み上げ高さ×(1+作業スペース割合)
- ・仮置量＝災害廃棄物等の発生量－処理量
- ・処理量＝災害廃棄物等の発生量÷処理期間(3年とする)
- ・積み上げ高さ：5mとする
- ・作業スペース割合：1とする

表1-14 市町村ごとの必要とされる仮置場面積

市町村名	仮置場必要面積 (m ²)			
	3連動地震		南海トラフ巨大地震	
和歌山市	259,000	～ 321,000	1,623,000	～ 1,770,000
海南市	193,000	～ 214,000	362,000	～ 389,000
紀美野町	210		4,500	
紀の川市	1,090		24,500	
岩出市	180		14,900	
橋本市	560		10,400	
かつらぎ町	320		6,100	
九度山町	90		1,500	
高野町	120		1,400	
有田市	15,000	～ 19,000	157,000	～ 174,000
湯浅町	23,000	～ 27,000	103,000	～ 110,000
広川町	24,000	～ 30,000	76,000	～ 90,000
有田川町	1,200		16,800	
御坊市	89,000	～ 100,000	246,000	～ 285,000
美浜町	40,000	～ 49,000	114,000	～ 137,000
日高町	15,000	～ 19,000	47,000	～ 59,000
由良町	41,000	～ 47,000	78,000	～ 87,000
印南町	34,000	～ 38,000	72,000	～ 83,000
みなべ町	55,000	～ 58,000	120,000	～ 138,000
日高川町	3,730		15,900	～ 16,000
田辺市	330,000	～ 346,000	506,000	～ 542,000
白浜町	138,000	～ 152,000	274,000	～ 313,000
上富田町	12,000		24,000	
すさみ町	29,000	～ 35,000	58,000	～ 69,000
新宮市	41,000	～ 46,000	72,000	～ 78,000
那智勝浦町	94,000	～ 114,000	199,000	～ 225,000
太地町	13,000	～ 17,000	36,000	～ 41,000
古座川町	5,000	～ 6,000	14,000	～ 15,000
北山村	190		2,900	
串本町	147,000	～ 177,000	246,000	～ 289,000
合計	1,607,000	1,834,000	4,527,000	5,018,000

※仮設焼却、破砕等中間処理施設の設置スペース、再生資材の保管スペースは含んでいない。

⑩ 仮設トイレのし尿収集必要量及び必要基数

仮設トイレのし尿収集必要量は、仮設トイレを必要とする人数にし尿計画1人1日平均排出量を乗じて推計する。

なお、前提条件として、次のとおり設定を行う。

ア 避難所は一時に多くの人数を収容すること及び断水のおそれがあることから、既設トイレは使用できないものとし、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用するものと仮定する。

イ 断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定する。

ウ 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半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定する。

し尿収集必要量及び仮設トイレ必要基数について、次の式及び条件により算出したところ、表1-15、表1-16及び表1-17のとおりとなり、3連動地震の場合、本市での仮設トイレ必要基数は発災1日後で約296基、1週間後で約236基、1ヶ月後で約90基となった。

また、南海トラフ巨大地震の場合は、本市での仮設トイレ必要基数は発災1日後で約327基、1週間後で約253基、1ヶ月後で約170基となった。

$$\left. \begin{aligned} \text{し尿収集必要量} &= \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times \text{1人1日当たり発生量} \\ \text{災害時におけるし尿収集必要人数} &= \text{避難者数} + \text{断水による仮設トイレ必要人数} \\ \text{避難者数} &: \text{避難所へ避難する住民数} \\ \text{断水による仮設トイレ必要人数} \\ &= \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \times \text{断水率} / 100 \div 2 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} \text{仮設トイレ必要基数} &= \text{仮設トイレ必要人数} / \text{仮設トイレ設置目安} \\ \text{仮設トイレ設置目安} &= \text{仮設トイレの容量} / \text{し尿の1人1日平均排出量} / \text{収集計画} \\ \text{し尿の1人1日当たり発生量} &: 1.98\text{L} / \text{日} \\ \text{なお、以下のとおり仮定する} \\ \text{仮設トイレの平均的容量} &: 500 \text{ L} \\ \text{収集計画} &: 3日に1回の収集 \end{aligned} \right\}$$

表1-15 断水率、総人口、水洗化人口

	断水率 (%)						総人口 (人)	水洗化人口 (人)
	3連動地震			南海トラフ巨大地震				
	1日後	1週間 後	1ヶ月 後	1日後	1週間 後	1ヶ月 後		
和歌山市	72	36	17	94	47	43	379,284	335,110
海南市	89	45	13	98	49	41	54,951	30,527
紀美野町	52	26	0	87	43	0	10,150	5,522
紀の川市	54	27	0	86	43	22	66,662	39,817
岩出市	27	14	0	77	39	0	53,358	34,543
橋本市	33	17	0	75	38	0	66,406	59,725
かつらぎ町	48	24	0	85	42	0	18,254	11,819
九度山町	46	23	0	82	41	0	4,757	3,400
高野町	46	23	0	92	46	0	3,511	3,044
有田市	92	46	10	99	50	43	30,695	26,460
湯浅町	86	43	0	97	49	0	13,279	11,523
広川町	67	34	0	95	48	0	7,684	5,208
有田川町	58	29	0	85	43	14	27,589	16,055
御坊市	96	48	30	98	49	39	25,392	15,987
美浜町	97	49	1	99	49	24	7,847	6,492
日高町	81	40	0	94	47	0	7,881	6,304
由良町	91	45	0	98	49	14	6,465	5,403
印南町	97	48	20	97	49	22	8,900	6,014
みなべ町	97	48	29	96	48	24	13,866	12,424
日高川町	84	42	0	92	46	6	10,634	9,222
田辺市	95	47	41	95	48	42	79,748	63,367
白浜町	92	46	21	92	46	18	22,731	18,535
上富田町	92	46	0	95	48	0	15,333	13,588
すさみ町	94	47	0	95	48	0	4,639	2,315
新宮市	89	44	0	92	46	5	31,479	27,072
那智勝浦町	89	45	0	95	47	16	16,897	11,015
太地町	90	45	0	94	47	0	3,396	2,746
古座川町	84	42	0	93	47	0	3,095	1,538
北山村	71	35	0	93	47	0	475	430
串本町	94	47	15	98	49	34	18,101	12,307
県全体	72	36	13	91	46	28	1,013,459	797,512

〔 出典：平成26年 和歌山県の地震被害想定、
一般廃棄物処理実態調査結果 平成25年度調査結果（環境省） 〕

表1-16 仮設トイレのし尿収集必要量及びその必要基数（3連動地震）

	1日後				1週間後				1ヵ月後			
	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)
和歌山市	88,300	92,554	358,091	2,149	56,200	51,382	213,012	1,279	30,300	26,209	111,887	672
海南市	15,000	9,876	49,255	296	14,800	5,019	39,241	236	5,800	1,775	14,998	90
紀美野町	10	1,434	2,860	18	690	669	2,691	17	210	0	416	3
紀の川市	71	10,739	21,404	129	4,500	5,012	18,835	114	1,400	0	2,772	17
岩出市	19	4,662	9,268	56	1,900	2,332	8,379	51	550	0	1,089	7
橋本市	32	9,850	19,566	118	2,800	4,863	15,172	92	840	0	1,663	10
かつらぎ町	15	2,834	5,641	34	1,200	1,325	5,000	30	340	0	673	5
九度山町	4	781	1,555	10	290	367	1,301	8	88	0	174	2
高野町	4	699	1,393	9	240	326	1,121	7	71	0	141	1
有田市	3,800	10,665	28,640	172	5,500	4,995	20,781	125	2,100	1,232	6,598	40
湯浅町	5,100	3,052	16,141	97	3,100	1,899	9,898	60	810	0	1,604	10
広川町	2,400	1,200	7,128	43	1,700	689	4,731	29	470	0	931	6
有田川町	57	4,646	9,313	56	2,100	2,151	8,417	51	620	0	1,228	8
御坊市	5,700	5,951	23,069	139	6,200	2,900	18,018	109	3,600	2,058	11,203	68
美浜町	2,500	2,145	9,198	56	2,600	1,064	7,254	44	800	29	1,642	10
日高町	890	2,265	6,246	38	1,600	1,005	5,158	31	410	0	812	5
由良町	2,600	1,470	8,058	49	2,400	764	6,265	38	690	0	1,366	9
印南町	2,300	2,163	8,837	54	2,600	1,022	7,171	44	1,200	520	3,406	21
みなべ町	3,700	4,418	16,073	97	4,000	2,122	12,121	73	2,200	1,516	7,357	45
日高川町	170	3,811	7,883	48	1,300	1,700	5,940	36	410	0	812	5
田辺市	20,400	22,400	84,743	509	23,200	10,559	66,843	402	13,900	10,726	48,760	293
白浜町	7,300	5,788	25,914	156	6,900	2,969	19,541	118	3,200	1,672	9,647	58
上富田町	630	5,994	13,115	79	2,200	2,677	9,656	58	790	0	1,564	10
すさみ町	1,800	666	4,882	30	1,500	368	3,699	23	460	0	911	6
新宮市	3,000	10,899	27,520	166	5,600	4,896	20,783	125	1,600	0	3,168	20
那智勝浦町	7,200	2,813	19,826	119	5,200	1,716	13,693	83	1,500	0	2,970	18
太地町	1,100	835	3,832	23	730	485	2,406	15	200	0	396	3
古座川町	400	562	1,906	12	610	259	1,721	11	180	0	356	3
北山村	5	151	309	2	47	68	227	2	15	0	30	1
串本町	8,800	2,972	23,309	140	7,100	1,758	17,538	106	2,700	785	6,901	42
合計	183,307	228,296	814,975	4,904	168,807	117,361	566,612	3,417	77,454	46,523	245,474	1,488

表1-17 仮設トイレのし尿収集必要量及びその必要基数（南海トラフ巨大地震）

	1日後				1週間後				1ヵ月後			
	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)	避難所へ避難する住民数(人)	断水による仮設トイレ必要人数(人)	し尿発生量(L/日)	仮設トイレ必要数(基)
和歌山市	150,300	95,088	485,868	2,916	89,500	60,168	296,343	1,779	58,100	61,012	235,842	1,416
海南市	17,200	10,276	54,403	327	15,900	5,315	42,006	253	9,000	5,233	28,181	170
紀美野町	180	2,359	5,028	31	700	1,105	3,575	22	90	0	178	2
紀の川市	1,200	16,813	35,666	214	4,400	7,996	24,543	148	4,400	4,091	16,812	101
岩出市	770	13,107	27,477	165	3,200	6,332	18,873	114	390	0	772	5
橋本市	490	22,232	44,989	270	3,500	10,750	28,214	170	250	0	495	3
かつらぎ町	250	4,954	10,304	62	1,200	2,319	6,967	42	130	0	257	2
九度山町	69	1,374	2,857	18	310	652	1,904	12	35	0	69	1
高野町	47	1,381	2,828	17	270	646	1,814	11	23	0	46	1
有田市	11,400	8,233	38,874	234	8,000	4,891	25,524	154	4,900	4,781	19,168	116
湯浅町	6,700	2,769	18,748	113	6,100	1,526	15,100	91	2,000	0	3,960	24
広川町	3,100	1,476	9,060	55	3,600	664	8,443	51	1,200	0	2,376	15
有田川町	700	6,650	14,553	88	2,000	3,202	10,299	62	1,400	1,067	4,884	30
御坊市	15,100	3,175	36,185	218	8,800	2,559	22,492	135	4,300	2,590	13,641	82
美浜町	3,500	1,780	10,455	63	3,500	881	8,675	53	1,400	640	4,039	25
日高町	1,700	2,324	7,967	48	2,000	1,105	6,149	37	620	0	1,228	8
由良町	3,000	1,419	8,750	53	3,200	669	7,660	46	1,200	308	2,986	18
印南町	2,900	1,966	9,635	58	3,100	960	8,039	49	1,300	565	3,693	23
みなべ町	5,600	3,555	18,127	109	4,700	1,971	13,209	80	2,000	1,276	6,486	39
日高川町	770	3,935	9,316	56	1,200	1,882	6,102	37	510	263	1,531	10
田辺市	31,200	18,323	98,057	589	24,700	10,498	69,692	419	13,300	11,088	48,288	290
白浜町	10,900	4,438	30,369	183	7,900	2,781	21,149	127	3,200	1,433	9,174	56
上富田町	1,300	5,907	14,270	86	1,900	2,857	9,419	57	650	0	1,287	8
すさみ町	1,900	649	5,048	31	1,600	364	3,889	24	520	0	1,030	7
新宮市	5,300	10,356	31,000	186	4,200	5,396	19,000	114	1,400	647	4,052	25
那智勝浦町	4,800	3,746	16,921	102	4,300	1,930	12,335	75	1,700	793	4,935	30
太地町	440	1,123	3,096	19	450	560	1,999	12	130	0	257	2
古座川町	620	572	2,360	15	680	282	1,905	12	240	0	475	3
北山村	75	168	482	3	82	84	328	2	37	0	73	1
串本町	8,300	3,265	22,899	138	7,800	1,716	18,842	114	3,300	1,711	9,921	60
合計	288,800	253,416	1,075,590	6,467	217,700	142,060	714,487	4,302	116,800	97,496	426,138	2,573

2. 災害発生～応急対応

(1) 市災害対策本部環境班（災害廃棄物処理）の業務

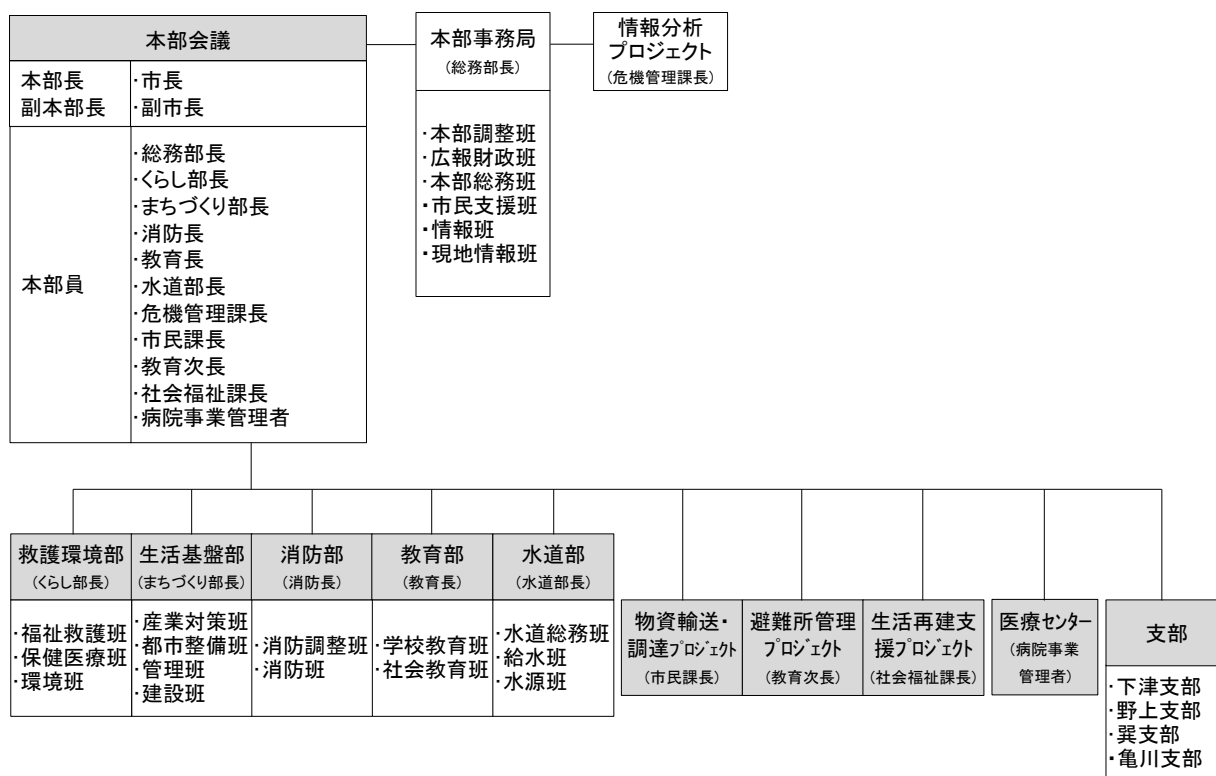
① 組織の設置・指揮命令系統の確立

地震等により災害救助法の適用を必要とする災害が発生した場合など、市長が必要と認めるときは、市は災害対策本部を設置する。その体制は図2-1のとおりである。

環境班は、廃棄物処理に係るごみ発生量の推計、仮置場の決定、廃棄物処理計画を作成し、業者等へ収集等の協力を要請します。

図2-1 災害対策本部の体制

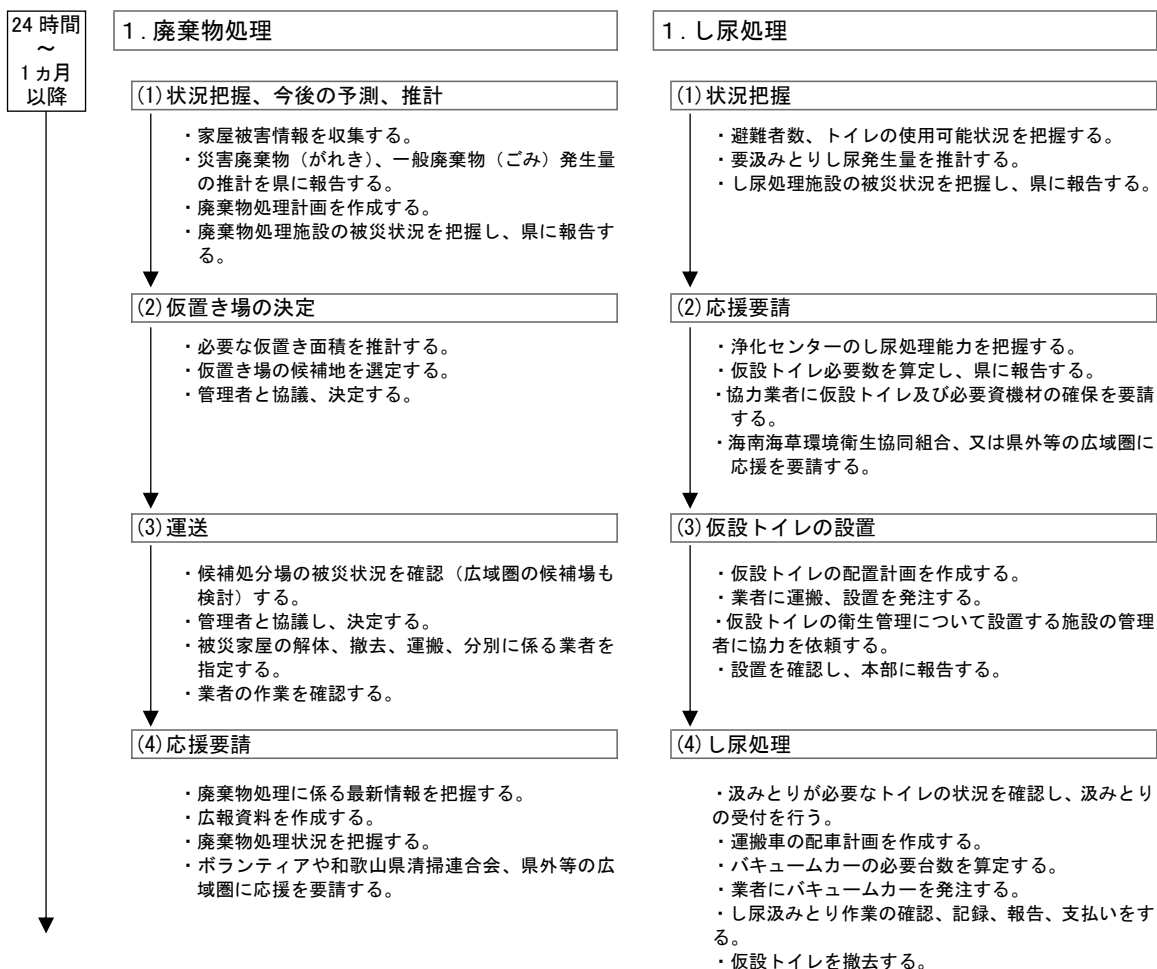
<災害対策本部組織図>



② 環境班の活動イメージと業務の概要

環境班は、廃棄物を適正かつ早急に処理するため、災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設（ごみ処理施設及びし尿処理施設）の被害状況を把握するとともに、仮置き場への収集運搬及び廃棄物処理施設への搬入に係る調整を行う。

図2-2 災害廃棄物処理班の活動イメージ

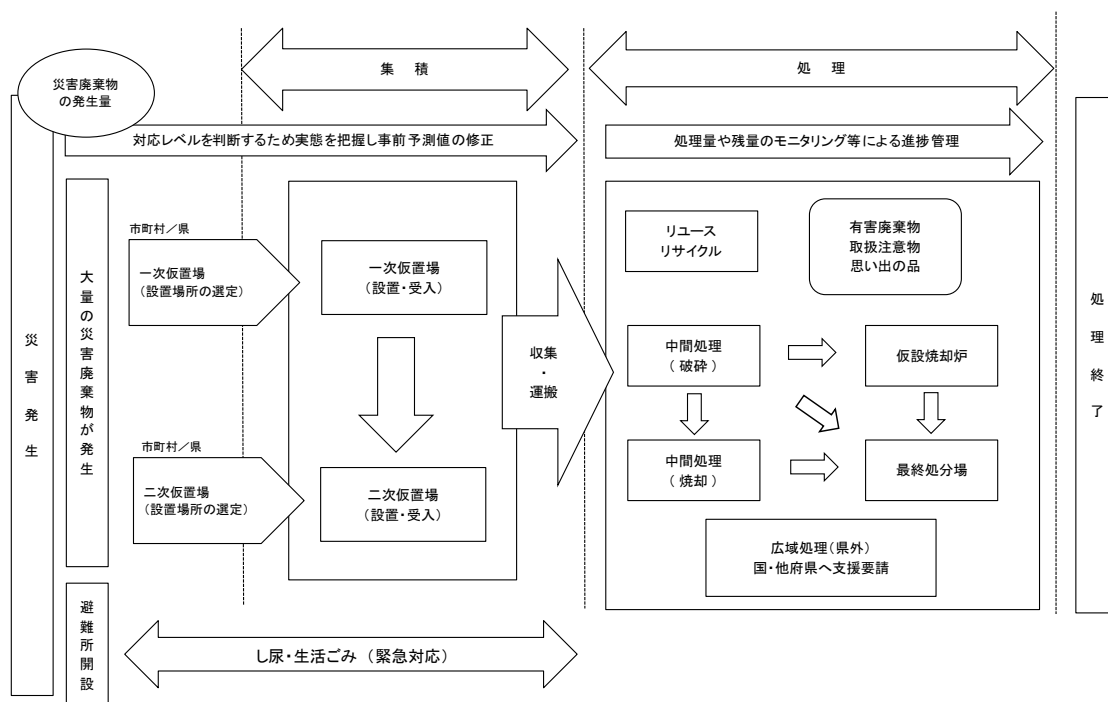


(2) 災害廃棄物処理にあたっての留意事項

① 災害廃棄物処理の全体像

災害廃棄物処理の全体像は図2-3のとおりである。

図2-3 災害廃棄物処理の基本的な流れ



② 事前予測値の修正

県は既に、3連動地震や南海トラフ巨大地震についての災害廃棄物発生量や処理可能量を予測しているが、災害発生時には、災害廃棄物処理実行計画策定のため被害状況(浸水地域、被害棟数、一般廃棄物処理施設の被害状況など)の把握を行い、事前予測値の修正を行う。

なお、廃棄物処理開始後も処理量や残量のモニタリングを行い、廃棄物処理の管理を行う必要がある。

③ 災害廃棄物処理の流れ

ア 排出方法の決定

災害廃棄物の分別は効率的な廃棄物処理や処分費用抑制などの観点から極めて重要である。

市町村は災害の規模や被害状況などから、事前に決めておいた災害廃棄物の分別方法や仮置場の配置計画などを見直し、廃棄物の排出方法と併せ、これらの情報を速やかに住民に周知する。

イ 一次仮置場の流れ

一次仮置場は、災害廃棄物を一定期間保管しておく場所としても利用される。

一時的な仮置場の災害廃棄物は、被災市町村から委託を受けた処理業者が分別したうえで、一次仮置場に運び、処理の効率化を図る。

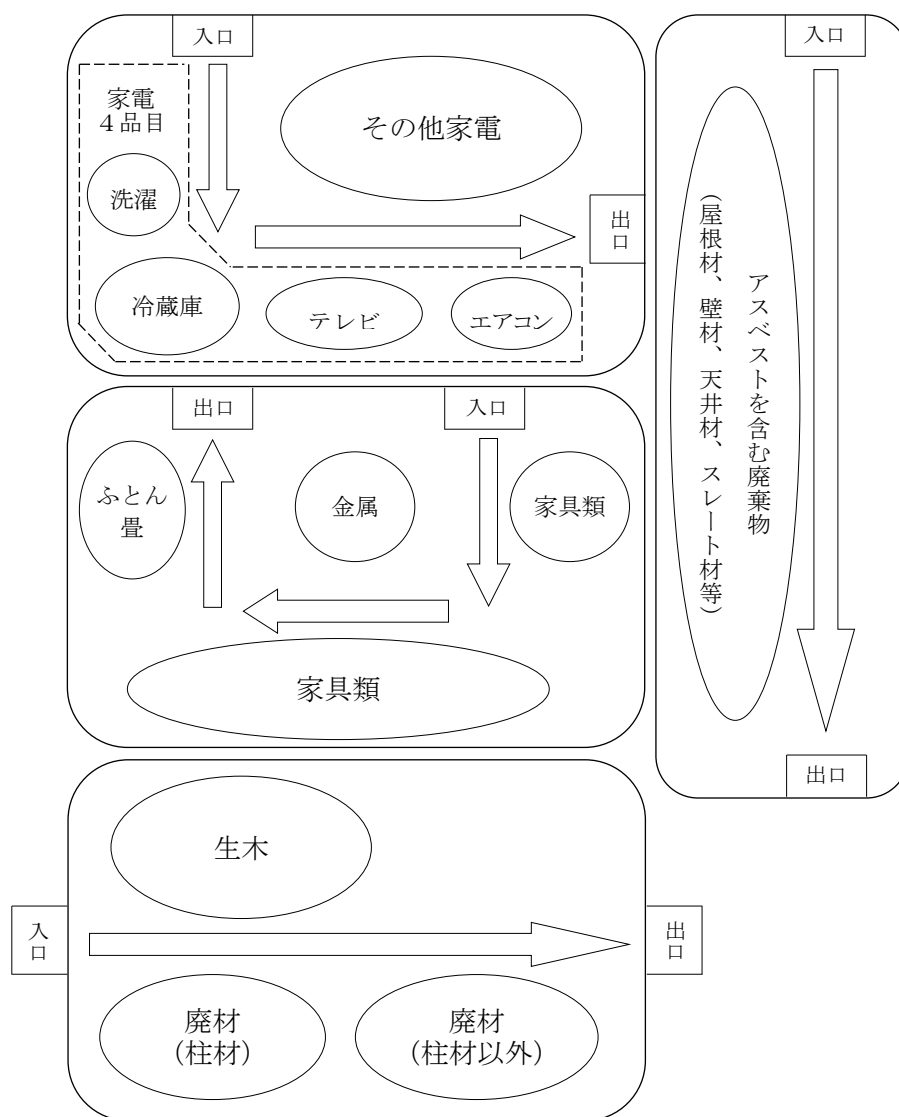
災害発生後の混乱期に廃棄物の分別・選別を徹底するのは困難な状況にあるが、災害廃棄物の処理及び処分を効率的に行うためには、排出段階での分別が重要である。

また、仮置場の管理を容易にし、混雑を緩和させるため、1ヶ所の仮置場に搬入する災害廃棄物は、2、3種類程度までとすることが望ましい。

さらに、金属の古物商への売却等、売却先や処理先が確保された廃棄物については、随時搬出することにより、一次仮置場のスペースを有効的に活用する必要がある。

一次仮置場のイメージを図2-4に示す。

図2-4 一次仮置場のイメージ図



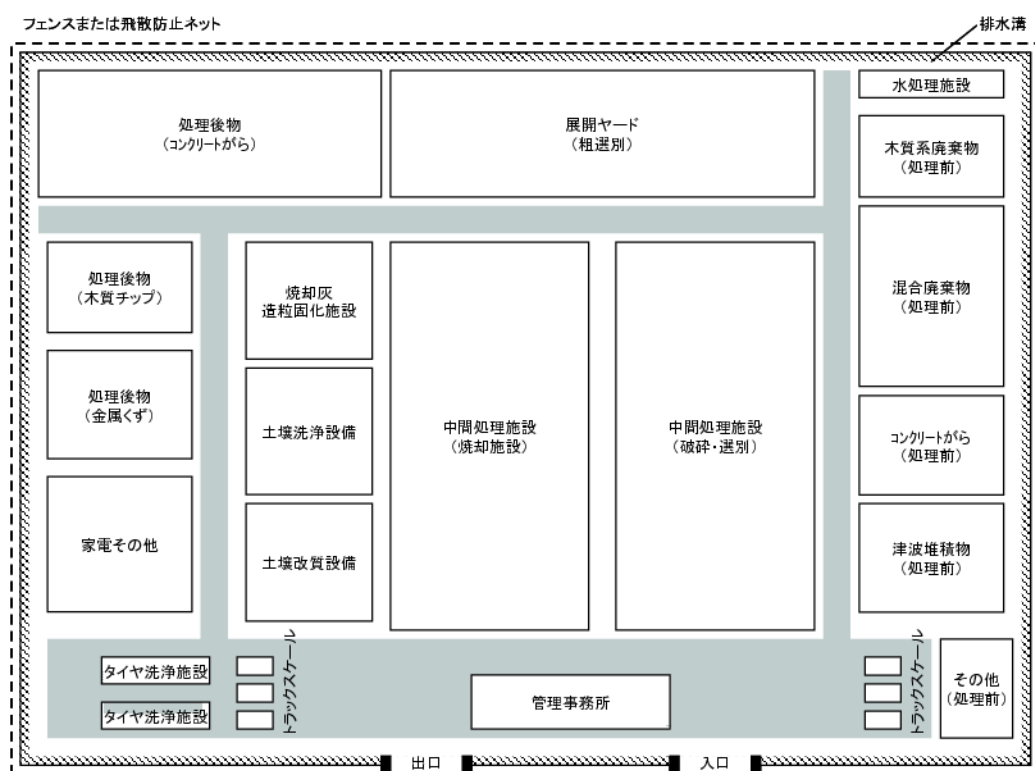
ウ 二次仮置場の流れ

一次仮置場のみで分別・保管ができない場合は、規模の大きい二次仮置場で分別・保管を行う。その場合、分別等のため広い用地が必要となる。

また、仮設の破碎・選別・焼却等を行う仮置場とする場合は、より広い用地が求められるとともに、一次仮置場から災害廃棄物を搬送することを踏まえ、その位置を考慮して設定する必要がある。

図2-5に、機械選別や焼却処理等を行う仮置場のレイアウトイメージを示す。

図2-5 機械選別や焼却処理等を行う仮置場のレイアウトイメージ



(出典：災害廃棄物対策指針（平成26年3月環境省）)

仮置場の運用に関する留意事項について、以下のようなものがある。

開設準備	<ul style="list-style-type: none"> ○候補地の地権者、管理者の同意を得る。 ○地元自治会代表等への説明、合意を得る。 ○搬入・積みおろしのための場内ルートを設定する。 ○受入れ時間、受入れ基準、受入れ区画等を示す文書、場内ルート及び搬入ルートを示す地図を作成し、被災住民や運搬業者等へ周知する。 ○分別区分ごとの区画や積みおろし場所などを表示する標識を設置する。 ○搬入口での搬入物及び搬入許可証などの確認体制、場内での積みおろしの指示体制を確立する。
搬入作業の管理・指導（仮置場）	<ul style="list-style-type: none"> ○搬入口で、搬入物及び搬入許可証の確認を行う。 ○車両誘導員を配置し、搬入物の分別区分ごとに円滑に搬入させる。 ○不法投棄を防止するため巡回警備の体制を整える。 ○粉じんの発生防止に努め、必要に応じて散水やシート養生を行う。 ○水分を多く含んだ廃棄物の腐敗や臭気対策に努め、必要に応じて消毒剤や殺虫剤の散布を行う。
搬出作業の管理・指導（中間処理施設・最終処分場への搬出）	<ul style="list-style-type: none"> ○廃棄物の積み込みが効率的に実施できるよう、搬出車両の手配と場内の積み込み重機の連絡調整を行う。 ○金属くず等、有価物の引き取り希望事業者への対応を決めておく。
搬入・搬出記録	<ul style="list-style-type: none"> ○搬入物・搬出物の種類、量及び搬出元又は搬出先を記録する。 ○選別等の処理を行う場合、その処理量等を記録する。 ○周辺環境を測定し、記録する。 ○作業員の作業内容、作業時間等を記録する。
安全管理	<ul style="list-style-type: none"> ○作業者は、粉じんや有害物資を吸引するのを防ぐため、防じんマスク及びメガネを着用する。また、ヘルメットや安全靴を着用する。 ○搬入車両の誘導等交通事故対策に留意する。 ○積み上げた廃棄物の崩落事故防止に努める。 ○木くず等、可燃廃棄物の防火対策のため、定期的に監視を行う。

④ 収集運搬

災害廃棄物の収集運搬は、一時的な仮置場から一次仮置場への運搬時、一次仮置場から二次仮置場への運搬時、又は、中間処理施設・最終処分場への運搬時等、それぞれの運搬ケースにおいて、用いられる車両の種類や運搬ルートが異なる。具体的には、以下の点に留意す

る。

被害状況の把握と運搬ルートの確保	<ul style="list-style-type: none"> ○災害発生時には、交通網の寸断などにより車両の通行が困難な状況が予想される。このため、災害対策本部等から、道路などの被害状況や通行規制等の状況について情報収集を行い、通行可能な運搬ルートの検討を行う。 ○人命救助や捜索活動を行う警察、消防、自衛隊等の車両や、救援物資の輸送車両が集中するため、交通渋滞を配慮した運搬ルートとする。 ○一時的な仮置場や一次仮置場への搬入は、運搬車両が集中するため、運搬ルートはできるだけ一方通行とし、運搬車両が交錯しないようにする。
運搬車両の確保	<ul style="list-style-type: none"> ○一時的な仮置場や一次仮置場への運搬は、道路の幅が狭く、小型車両しか使えない場合が多いため、荷台が深い車両（深ボディダンプ）による効率的な輸送を行う。
専用ステッカーの掲示	<ul style="list-style-type: none"> ○車外から災害廃棄物収集運搬車両と判別できるよう専用ステッカーを掲示する。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ○過積載は行わない。

災害廃棄物の収集運搬は車両を用いて行うことになるが、多量の災害廃棄物を運搬する場合、道路交通渋滞や騒音・振動による生活環境への影響を考慮し、大量運搬が可能な船舶の利用を積極的に検討するものとする。

⑤ 再生利用の徹底

災害廃棄物等については、最終処分量の減量化や資源の有効活用の観点に加えて、被災地では土木資材が一時的に不足すると予想されることから、復興資材として再生利用することが必要である。

処理・再資源化の実施にあたっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択する。

表2-6 災害廃棄物の主な処理方法

災害廃棄物の種類	処理方法
木くず、生木、抜根	資源化（燃料）
タイヤ	資源化（燃料）
廃プラスチック	資源化・埋立処理
金属くず	資源化（スクラップ）
コンクリートがら	資源化（路盤材等）
一般ごみ	焼却処理

たたみ	<p>焼却処理</p> <p>※畳は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し高く積み上げないように注意する。また、腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。</p>
ふとん	<p>焼却処理</p>
混合廃棄物	<p>埋立処理</p> <p>※埋立処分量を減らすため、分別が不可欠である。</p> <p>※混合廃棄物は、有害物質や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離したあと、同一の大きさに破砕し、選別（磁選、比重差選別、手選別）を行うなど、段階別に処理する方法が考えられる。</p>
津波堆積物	<p>資源化（盛土材等）</p> <p>埋立処理</p> <p>※可能な限り復興資材等として活用し、最終処分量を削減する。</p> <p>※津波堆積物はその性状によっては課題（ヘドロ、汚染があるものなど）が存在するため、適切な処理方法を選択する。</p>
廃家電	<p>家電リサイクル</p> <p>※災害時であっても、家電リサイクル法の対象物（テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機）については他の廃棄物と分けて回収し、家電リサイクル法に基づき製造事業者等に引き渡してリサイクルすることが一般的である。この場合、市町村が製造事業者等に支払う引渡料金は原則として国庫補助の対象となる。なお、津波等により形状が大きく変形した家電リサイクル法対象物については、東日本大震災では破砕して焼却処理を行った事例がある。</p> <p>※冷蔵庫や冷凍庫の処理にあたっては、内部の飲食料品を取り出した後に廃棄するなど、生ごみの分別を徹底する。</p>
<p>アスベストを含む廃棄物</p> <p>(1) 廃石綿等(飛散性アスベスト)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吹付け石綿 ・石綿保温材 ・けいそう土保温材 ・パーライト保温材 ・人の接触、気流及び振動等によりアスベストが飛散するおそれのある保温材、断熱材及び耐火被覆材 <p>(2) 石綿含有廃棄物(非飛</p>	<p>(1) 耐水性の材料で二重に梱包して埋立処理</p> <p>※廃石綿等は原則として仮置場への受け入れを行わない。やむを得ず、受け入れる場合には、二重梱包をして他の廃棄物と区分して保管する。</p> <p>(2) 埋立処理</p> <p>※原則、収集の段階で石綿含有廃棄物を分別して収集する。</p> <p>※収集運搬のために切断が必要な場合は、散水等により湿潤化する。</p> <p>※受入れの際に確認を行い、他の廃棄物と区分して保管する。</p> <p>※中間処理、最終処分については、平常時と同様にする。</p>

散性アスベスト) ・スレート ・石綿含有成形板 ・石綿管 ・ケイカル板 ・石綿セメント板 ・ビニールタイル	参考：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱い マニュアル（平成19年8月 環境省）
---	---

表2-7 処理に注意が必要な廃棄物

家電リサイクル法 対象製品	<ul style="list-style-type: none"> ○対象製品については、原則としてリサイクル可能なものは、家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。 ○分別が可能な場合は、災害廃棄物の中から可能な範囲で家電リサイクル法対象品目を分別し、一次仮置場に保管する。 ○リサイクル可能かどうかは、自治体が判断し、指定引取場所に搬入する。リサイクルが不可能な場合は、災害廃棄物として他の廃棄物と一緒に処理する。この場合、冷蔵庫、エアコンについては冷媒フロンの抜き取りが必要である。
アスベスト	<ul style="list-style-type: none"> ○災害廃棄物にアスベストが混入しないよう除去・分別を行い、飛散・曝露防止の措置を図ることが重要である。 ○地震被害建築物等においては、解体前にアスベストの事前調査を行い、適切に除去・分別する。 ○津波や水害による災害廃棄物については、混合状態となっているため、対応が極めて困難であるが、散水等の飛散防止措置を取りつつ、仮置場への運搬を進める。 ○仮置場や破砕処理の作業現場周辺では、アスベストを含む粉じんの飛散防止のために、散水等を適切に行う。また、これらの作業者は、マスク着用等の防じん対策をとる必要がある。
個別有害・危険製品 (廃農薬類、消火器 高圧ガスボンベ等)	<ul style="list-style-type: none"> ○通常でも適正な処理が困難なものとして、自治体による収集及び処理施設での受入をしていない有害性・危険性のある廃棄物についても、災害時には他の廃棄物とともに搬入されることが想定される。これらについては、業者引き取りルート整備の対策を講じ、業者への協力要請を行うことが重要である。 ○収集ルートが機能している場合各指定引取・受入先での回収を依頼し、速やかに処理・リサイクルを行う。 ○収集ルートが機能していない場合一次仮置場にて一時保管し、指定引取場所の復旧を待つか、他地域の指定引取場所に転送し、処理・リサイクルを行う。

腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○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を行う。 ○水産廃棄物の処理・処分の方法について、東日本大震災では海洋投入処分が行われたが、その排出海域や排出方法については、国の告示に基づいて行われた。
貴重品、思い出の品	<ul style="list-style-type: none"> ○位牌、アルバム等、所有者等の個人にとって価値があると認められるものについては、可能な限り、所有者等に引き渡す機会を提供する。なお、貴重品については警察に引き渡す。
その他処理工程における留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ○破碎土砂や金属の混入により破碎機が損傷するケースが多いので、注意が必要である。 ○水に浸かった廃棄物は、前処理として乾燥が必要である。また、海水を被った木材等は、ダイオキシン類等の発生を抑えるため、降雨にさらすなどして、塩分濃度を抜く必要がある。 ○有害物質が付着した災害廃棄物及び津波堆積物は、処理の過程で二次汚染が発生するケースが想定されるので、適正に処理する必要がある。
その他処理困難物	<ul style="list-style-type: none"> ○自動車は、自動車リサイクル法に基づき処理を行うことが原則。 ○バイクは、ハンドル・車体・ガソリタンク・エンジン、前後輪が一体のものは、二輪リサイクルシステム（公益財団法人自動車リサイクル促進センター）を利用することが望ましい。 ○船舶は、被災船舶の処理は所有者が行うのが原則。

表2-8 処理・処分に当たっての問題及び対策

土砂分の影響	<ul style="list-style-type: none"> ○水害または津波等により土砂が可燃物に付着・混入することで、焼却炉の摩耗や可動部分への悪影響、焼却残さの増加等の影響を及ぼすことや、発熱量（カロリー）が低下することで助燃材や重油を投入する必要が生じるため、トロンメルやスケルトンバケットによる土砂分の分離を事前に行うことが有効である。 ○仮置場において発生した火災に対して、土砂による窒息消火を行う場合は、災害廃棄物が土砂まみれになるため、土砂を分離する方法として薬剤の使用も考えられる。
水分の影響	<ul style="list-style-type: none"> ○水分を多く含んだ災害廃棄物を焼却することで焼却炉の発熱量（カロリー）が低下し、助燃材や重油を投入する必要が生じることや、水分の影響で木くず等に付着した土砂分の分離が難しくなることから、除塩された災害廃棄物はテントを設置するなど降雨から遮蔽する対策が考えられる。

塩分の影響	○津波による海水の影響を受けている災害廃棄物は、再資源化にあたって塩分濃度の分析値を受入側から要求される場合がある。濃度が高い場合は用途が制限されることが想定されるため、塩分濃度分析と場合によっては適切な除塩を行う必要がある。
有害物質の影響	○有害物質を含む災害廃棄物及び津波堆積物は、処理にあたって洗浄等による浄化、不溶化・無害化处理、熱処理（焼却、熔融等）が必要な場合がある。浄化後のものは、利用先と物理的性状等について十分調整のうえ、埋め戻し材、盛土材等として利用する。

3. 復旧・復興

災害廃棄物を迅速に処理することは、被災地域が早期に復旧・復興するために重要である。避難所生活が終了し災害廃棄物の中間処理が本格化する復旧・復興期において実施する主な業務について記載する。

(1) 組織体制の見直し

災害廃棄物処理の進捗状況に応じて応急対応時の組織体制や役割分担の見直しを行う。

(2) 情報収集・連絡体制

電気や通信網の復旧に伴い、より確実な連絡手段により情報収集を継続するとともに、関係機関との連絡体制を維持する。

(3) 協力・支援体制

復旧・復興期における協力・支援体制をベースに災害廃棄物処理の進捗状況に応じて見直しを行う。

(4) 災害廃棄物処理

① 災害廃棄物処理実行計画の見直し

復旧・復興段階では、発災直後に把握できなかった被害の詳細や災害廃棄物の処理にあたって課題等が次第に判明することから、処理の進捗に応じて実行計画の見直しを行う。

② 災害廃棄物処理見込量の見直し

災害廃棄物処理の進捗状況に応じて処理見込み量を適宜見直す。

③ 処理スケジュール及び処理フローの見直し

処理の進捗に応じ、施設の復旧状況や稼働状況、処理見込み量、動員可能な人員数、資機材（重機や収集運搬車両、薬剤等）の確保状況等を踏まえ処理スケジュールの見直しを行う。また、災害廃棄物発生量の状況によっては、広域処理や仮設焼却炉の必要性が生じることも想定する。

また、災害廃棄物処理の進捗や廃棄物の性状の変化に応じて応急対応時に作成した処理フローの見直しを行う。

④ 収集運搬

道路の復旧状況や周辺の生活環境の状況、仮置場の位置を踏まえ、収集運搬方法の見直しを行う。災害廃棄物の量や道路の復旧状況によっては海上輸送することも想定し、港湾の復旧状況についても確認する。

⑤ 仮置場

ア 仮置場の設置

設定した処理期間内に、既存施設で災害廃棄物処理が完了できない場合、仮設による破碎や焼却処理を行う仮置場の設置や広域処理が必要となる。

設置にあたっては、効率的な受入・分別・処理ができるよう分別保管し、また周辺住民への環境影響を防ぐよう、設置場所・レイアウト・搬入導線等を検討する。

イ 人員・機材の配置

適切な仮置場の運用を行うために次の人員・機材を配置する。

- ・ 仮置場の管理者
- ・ 十分な作業人員、車両誘導員、夜間警備員
- ・ 廃棄物の積上げ・積下しの重機
- ・ 場内運搬用のトラック（必要に応じ）
- ・ 場内作業用のショベルローダー、ブルドーザーなどの重機

ウ 災害廃棄物の数量管理

トラックスケールを設置し、持ち込まれる災害廃棄物の収集場所、搬入者、搬入量を記録し、重量管理を行うとともに、災害時の不法な便乗投棄等による廃棄物の混入防止を図る。

エ 仮置場の返却

仮置場の返却にあたり、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、仮置場の原状回復に努める。

⑥ 環境対策、モニタリング、火災対策

ア 環境モニタリング

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

イ 仮置場における火災対策

メタンガス等の可燃性ガスのガス抜き管の設置等により仮置場における火災を未然に防止するとともに、二次災害の発生を防止するための措置を継続して実施する。

⑦ 仮設焼却炉等

ア 仮設焼却炉・仮設破砕機の必要性

仮設焼却炉・仮設破砕・選別機の必要性及び必要基数を検討する。

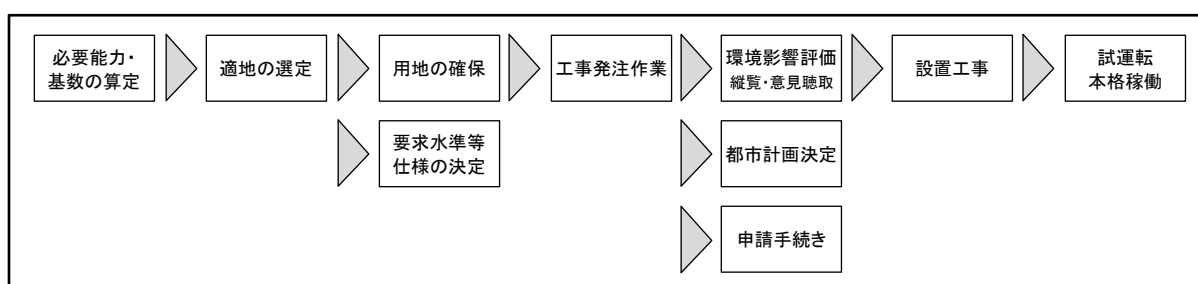
イ 設置手続き

仮設焼却炉の設置場所を検討する。設置場所の決定後は、環境影響評価、都市計画決定、工事発注作業、設置工事等を進める。

仮設焼却炉の配置にあたっては、周辺住民への環境上の影響を防ぐよう検討する。

また、設置にあたっては、制度を熟知したうえで手続きの簡易化に努め、工期の短縮を図る。

図3-1 仮設焼却炉等の設置フロー例



ウ 管理・運営

災害廃棄物の処理が円滑に進むよう、仮設焼却炉等の運営・管理を適切に行う。

また、仮設焼却炉投入前に災害廃棄物の分別を徹底し、土砂等の不燃物を取り除くことでクリンカ（炉の中で焼き固まった物）や残さ物の発生を抑制する。

土砂や水分が影響し、仮設焼却炉の発熱量（カロリー）確保が必要となった場合は、助燃材として解体木くずや廃プラスチック類、または重油等の投入を検討する。

エ 解体・撤去

仮設焼却炉の解体・撤去にあたっては、関係法令を遵守し、労働基準監督署など関係

者と十分に協議した上で解体・撤去方法を検討する。

⑧ 損壊家屋等の解体・撤去

ア アスベスト対策

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

イ 建物の解体・撤去

優先順位の高い建物の解体・撤去完了後も引き続き必要な建物の解体・撤去を順次行う。

- ・災害応急対応時において倒壊の危険性のあるものに限定し解体事業を発注した場合は、残りの解体・撤去が必要な建物についても漸次解体事業の発注を行う。
- ・被災規模が大きく、広い範囲で解体・撤去が必要な場合、作業の発注は、建物毎でなく、地区毎に行い、効率化を図る。
- ・解体・撤去にあたっては、重機の移動などが効率的に行えるよう解体・撤去順序を検討する。
- ・解体・撤去の順序を決定し、地域毎の解体・撤去予定時期を広報する。広報の対象は、建物所有者だけでなく周囲の住民も含める。

⑨ 分別・処理・再資源化

被災地の復旧・復興時に、廃棄物の資源としての活用が望まれることから、復興計画や復興事業の進捗にあわせて分別・処理・再資源化を行う。分別・処理・再資源化の実施にあたっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択する。

⑩ 最終処分

再資源化や焼却ができない災害廃棄物を埋め立てるため、最終処分必要量の確保が重要である。処分先が確保できない場合は広域処理となる。

⑪ 広域的な処理・処分

ア 計画作成

被害状況を踏まえ、広域処理・処分の必要性について検討する。

- ・処理期間が長く復旧・復興に時間がかかると判断した場合は、広域的な処理、処分を検討する。
- ・広域的な処理・処分を行う場合には、広域処理に向けた調整を行う。

- ・処理、処分先については、必要に応じて民間事業者団体のネットワークを活用し、確保する。

イ 処理の実施

処理、処分にあたり受入側の搬入条件に配慮する。例えば、搬出物の品質がバラつかないように留意する。

⑫ 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

災害応急対応に引き続き、有害廃棄物や危険物を発見次第、優先的に回収する。

- ・災害廃棄物処理の進捗に伴い、発見される有害廃棄物も減少すると想定される。しかし、災害廃棄物の撤去や建物解体・撤去中に有害廃棄物や危険物が発見されることもあるため、その都度回収し処理を行う。
- ・有害物質や油等を取り扱う事業所が再稼働する場合は、周辺環境への影響防止が図られているか状況を確認し、必要に応じて指導する。

⑬ 津波堆積物

可能な限り津波堆積物を復興資材等として活用し、最終処分量を削減する。

津波堆積物はその性状によっては課題（ヘドロ、汚染があるものなど）が存在するため、適切な処理方法を選択する。

⑭ 思い出の品等

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な措置を行い、保護・保全に努める。

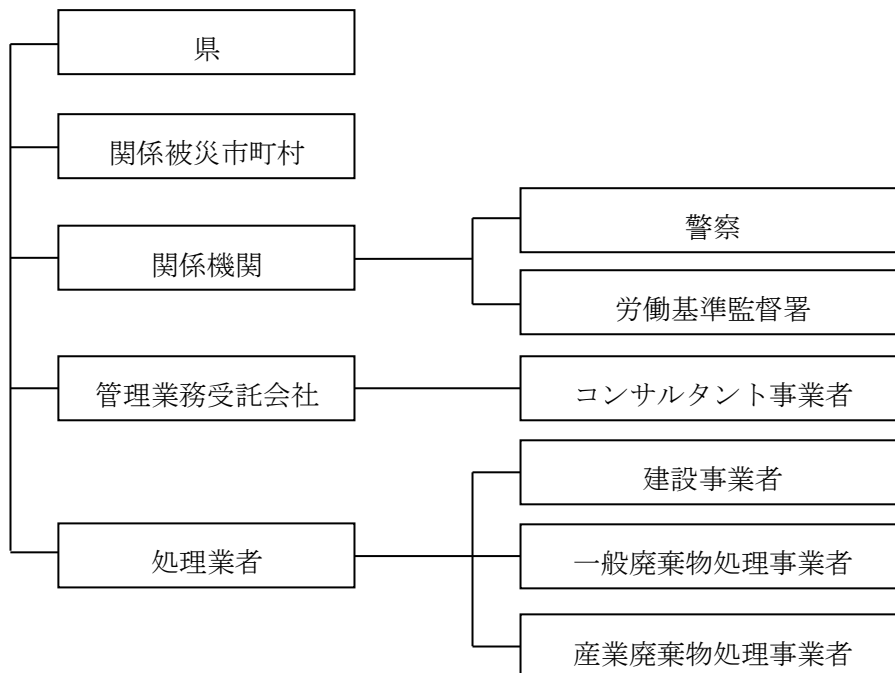
時間の経過とともに、写真等の傷みやカビなどの発生が考えられるため、清潔な保管を心掛ける。

⑮ 災害廃棄物処理事業の進捗管理

被害状況に応じた災害廃棄物処理事業を実施する。実施にあたっては、進捗管理の方法を慎重に検討し、実行に移す。

- ・専門職員が不足する場合は、災害廃棄物処理の管理業務をコンサルタント事業者へ委託することを検討する。
- ・処理が長期間にわたる場合は、総合的、計画的に処理を進める観点から、必要に応じて関係機関による連絡会を設置し、全体の進捗管理を行う。

図3-2 連絡会の設置例



(5) 市民への啓発・広報

応急対応時に引き続き、市民に対し啓発・広報を実施する。

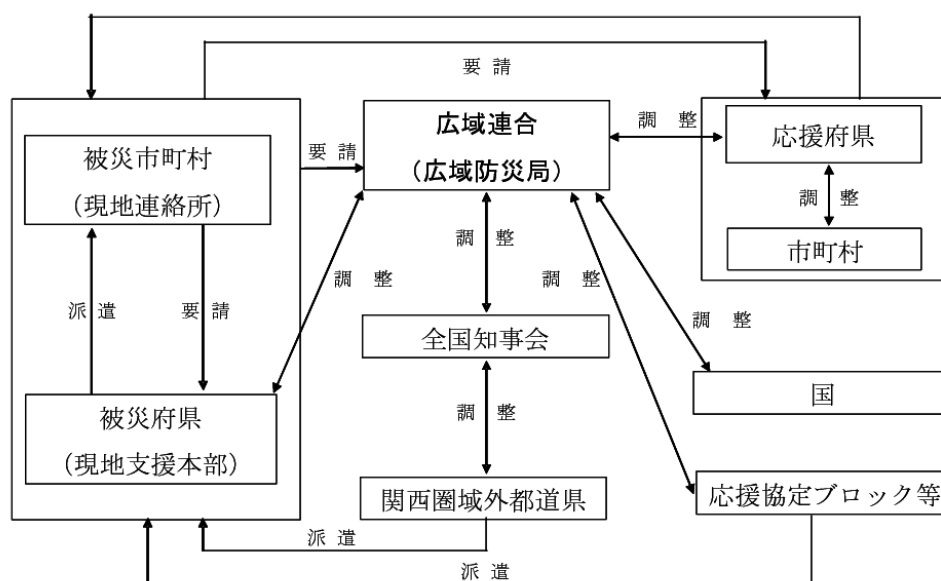
復旧・復興時において、情報が不足することで不安の惹起が想定されることから、広報紙やホームページ等を活用して災害廃棄物処理の進捗や、復旧・復興に向けた作業の状況等について周知する。

4. 県内他市町村及び他府県被災地の支援

県内他市町村や他府県が大規模災害により被災した場合における支援については、県や被災市町村からの応援要請等に基づき、職員や収集運搬車両等を被災地に派遣し、廃棄物処理を行うなどの人的支援・物的支援を行う。

これら応援要員の派遣・受入調整の流れは図4-1のとおりである。

図4-1 応援要員の派遣・受入調整の流れ



5. 残された課題と対応

(1) 災害廃棄物処理を担う人材の確保と資質の向上

災害廃棄物を適正かつ迅速に処理するためには、本市はもとより、県、他市町村及び関係団体のマンパワーが重要である。

災害時の処理を有効なものとするため、職員への研修を定期的に行う。また、県災害廃棄物処理支援要員や一般社団法人和歌山県産業廃棄物協会等と合同で研修・訓練を行い、関係者の資質向上を図る。

(2) 災害廃棄物処理計画の見直し

本市自らが被災市町村となることを想定し、災害の予防や応急対応、復旧・復興等に必要事項を平常時にとりまとめた本市災害廃棄物処理計画について、必要に応じて見直しを行う。

(3) 利用できそうなインフラの抽出

災害廃棄物処理時には、仮置場や仮設中間処理施設、再生品保管施設の設置など、広い敷地が必要となる。

そのため、砕石場跡地など活用が期待できる土地の把握が必要である。

H28 末の置き場は、カンビン金属 200 m²、粗大 100 m²、プラペット 190 m²、古紙 100 m² 計 590 m²
590 m² × 積上高 2m = 1180 m³ → 1180 m³ × 見掛け比重 0.3t/m³ = 354t