

直島町

災害廃棄物処理計画

平成31年3月

直 島 町

第1編 総則

1-1	背景及び目的	2
1-2	基本的事項	3
	(1) 計画策定の趣旨	3
	(2) 本計画の位置づけと構成	4
	(3) 対象とする地震及び災害廃棄物	5
	(4) 処理の基本的な考え方	7
	(5) 処理主体	8

第2編 災害廃棄物対策

2-1	組織体制・指揮命令系統	11
	(1) 直島町災害対策本部	11
	(2) 災害廃棄物の担当組織	12
	(3) 災害廃棄物処理における指揮命令系統、体制構築	12
2-2	情報収集・連絡	13
	(1) 町災害対策本部との連絡及び収集する情報	13
	(2) 国、支援都道府県等との連絡	14
	(3) 県との連絡及び報告する情報	15
	(4) 情報伝達の手段	16
2-3	協力・支援体制	19
	(1) 他市町、都道府県との協力・支援体制	19
	(2) 民間事業者等との協力・支援体制	20
2-4	職員への教育訓練	21
	(1) 人材育成及び訓練	21
	(2) 災害廃棄物処理計画の見直し	21
2-5	一般廃棄物処理施設等	22
	(1) 生活ごみ	22
	(2) し尿・浄化槽汚泥	24

2-6	災害廃棄物処理.....	25
	(1) 災害廃棄物処理実行計画.....	25
	(2) 発生量・処理可能量・処理見込み量.....	29
	(3) 処理スケジュール.....	35
	(4) 収集運搬.....	36
	(5) 仮置場.....	37
	(6) 環境対策、火災対策.....	42
	(7) 損壊家屋等の解体・撤去.....	45
	(8) 分別・処理・再資源化.....	46
	(9) 最終処分.....	48
	(10) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策.....	50
	(11) 津波堆積物.....	55
	(12) 生活ごみ・し尿.....	58
	(13) 思い出の品等.....	64
	(14) 災害廃棄物処理事業の進捗管理.....	65
	(15) 許認可の取扱い.....	66
2-7	各種相談窓口の設置等.....	68
2-8	町民への啓発・広報.....	69
2-9	処理事業費の管理等.....	70
	(1) 災害廃棄物処理事業に係る補助事業の概要.....	70
	(2) 災害廃棄物処理事業費の確保.....	72
	(3) 事務委託について.....	73
2-10	大規模水害における災害廃棄物処理.....	74
	(1) 基本方針.....	74
	(2) 水害廃棄物の概要.....	74

第 1 編

総 則

計画の趣旨や構成、対象となる災害や災害廃棄物の処理方針など、計画の基本的事項を定めます。

1-1 背景及び目的

1-2 基本的事項

1-1 背景及び目的

平成 23 年 3 月 11 日に発生した三陸沖を震源とする地震及び津波による災害（以下「東日本大震災」という。）では、膨大な量の災害廃棄物が発生するとともに、津波に伴う海水や土砂の影響により、沿岸地域では倒壊建物等が塩分や土砂混じりとなった。このため、災害廃棄物の量・質ともに処理が困難なものとなり、岩手県や宮城県を主とする被災地域では、処理完了までに概ね 3 年の歳月を要した。

香川県（以下、「県」という。）は、「香川県地域防災計画（平成 26 年 10 月）」（香川県防災会議）において、地震及び津波による被害を想定し、今後発生する可能性のある南海トラフ地震等について、地震防災体制の推進を図っている。特に、廃棄物については、災害時において大量に発生する、災害廃棄物等を迅速かつ適切に処理し、生活環境の保全、住民生活の確保を図るものとしている。

こうした背景から、「直島町災害廃棄物処理計画」（以下、「本計画」という。）は、過去の教訓を活かすとともに、直島町（以下、「本町」という。）が被災した場合を想定した災害廃棄物処理について、必要となる事項をあらかじめ計画としてとりまとめたものである。

なお、本計画は、本町の地域防災計画や被害想定の見直し、県の災害廃棄物処理計画の策定状況、町内の廃棄物処理施設の状況等の変化に対応して、適宜、見直していくものとする。

1-2 基本的事項

(1) 計画策定の趣旨

本計画は、南海トラフ地震等に起因する大規模な災害が発生した場合の災害廃棄物等の処理について、あらかじめ必要な想定を行って課題等を抽出することにより、速やかで適切な災害応急及び災害復旧・復興対策に資することを目的として策定した。

想定する災害は、「香川県地域防災計画」に基づき、「南海トラフ地震（発生頻度が高い地震 L1）」、「南海トラフ地震（最大クラス L2）」、「中央構造線地震」、「長尾断層地震」を対象とした。計画では、災害廃棄物処理における基本的事項や処理対策を示すとともに、対象地震ごとの災害廃棄物の発生量や既存施設の処理可能量等を整理し、町の役割を明確にすることで、発災時に速やかに処理体制を構築することを目指した。

今後、本町が被災した場合に備え、他市町との連携、民間事業者への協力依頼、県への支援要請等を速やかに行うことができるよう、平時から他市町や関係団体、県との連携強化に努める。また、本計画が災害時に有効に活用されるよう、計画の見直しや継続的な職員への周知活動に努める。

なお、水害対策については、発生量等の具体的な推計は行わないものの、基本的な考え方を整理するものとした。

(2) 本計画の位置づけと構成

① 計画の位置づけ

本計画は、東日本大震災や阪神淡路大震災等から得られた最新の知見等や環境省の「災害廃棄物対策指針（平成26年3月）」を踏まえ、「直島町地域防災計画」や「直島町一般廃棄物処理計画」を補完し具体化した形で策定するものとし、「香川県災害廃棄物処理計画」等とも相互に整合を図る。（図1-2-(2)-1参照）。

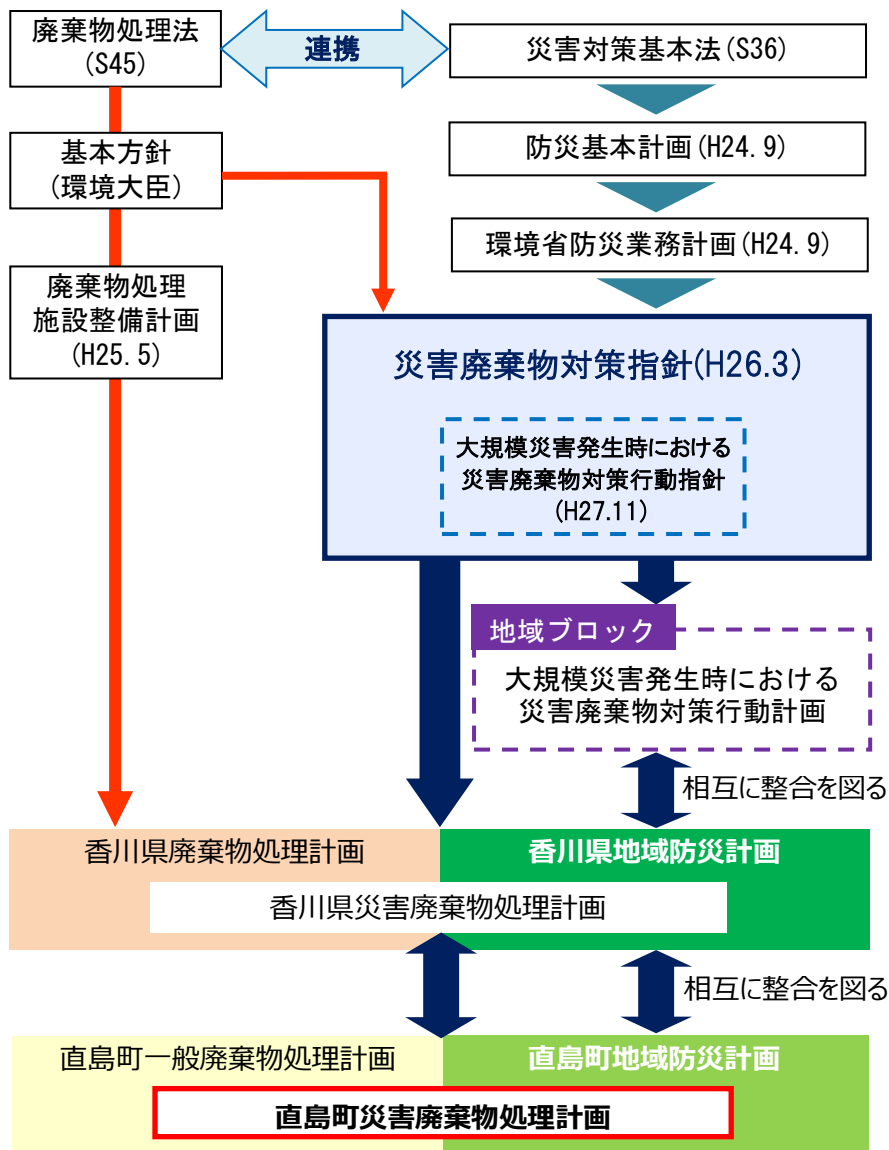


図1-2-(2)-1 本計画の位置づけ

② 計画の構成

本計画は、「第1編 総則」、「第2編 災害廃棄物対策」より構成される。

第1編 本計画の目的や基本的事項

総則

背景及び目的、基本的事項（計画策定の趣旨、本計画の位置づけと構成、処理主体等）

第2編

災害廃棄物対策

災害時の廃棄物の処理に関する具体的事項

組織体制・指揮命令系統、情報収集・連絡、協力支援体制、職員への教育訓練、一般廃棄物処理施設等、災害廃棄物処理、各種相談窓口の設置等、住民等への啓発・広報、処理事業費の管理等

(3) 対象とする地震及び災害廃棄物

① 対象とする地震

想定地震の諸元を表 1-2-(3)-1 に、南海トラフ地震における震度予測図を図 1-2-(3)-1 に示す。本計画では以下の地震を対象とする。

表 1-2-(3)-1 想定地震の諸元

震源		概要
海溝型地震	南海トラフ地震 (発生頻度が高い地震 L1)	・南海トラフで発生する震度 4～6 弱の地震 ・最大クラスの地震に比べ、規模は小さいものの大きな被害をもたらす地震 ・発生頻度は数十年から百数十年に一度程度
	南海トラフ地震 (最大クラス L2)	・南海トラフで発生する震度 5 強～7 の地震 ・甚大な被害をもたらす最大クラスの地震 ・発生頻度は千年に一度あるいはさらに低い頻度
直下型地震	中央構造線地震	・中央構造線を震源とする震度 4～7 の地震 ・県内を直接通っていないが、ここで地震が発生した場合には、本県にも大きな被害をもたらすと考えられる
	長尾断層地震	・長尾断層を震源とする震度 4～6 強の地震 ・さぬき市から高松市香南町に至る東西方向に延びた活断層であり、ここで地震が発生した場合には、県内に大きな被害をもたらすと考えられる

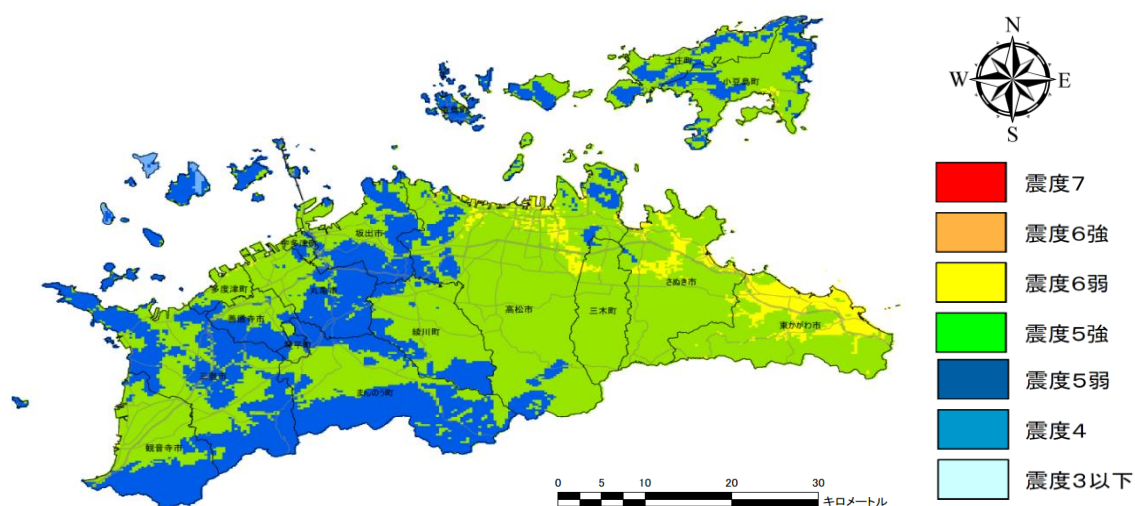


図 1-2-(3)-1 南海トラフ地震 L1 における震度予測図

② 災害廃棄物の種類

災害廃棄物の種類を表 1-2-(3)-2 に示す。本計画では、以下の災害廃棄物を対象とする。

表 1-2-(3)-2 災害廃棄物の種類

発 生 源	種 類
地震や津波等の災害	木くず、コンクリートがら、金属くず、可燃物、不燃物、津波堆積物、廃家電、廃自動車等、処理困難廃棄物
被災者や避難者の生活	避難所ごみ、生活ごみ、し尿

(4) 処理の基本的な考え方

災害時において、大量に発生するごみ、し尿等の廃棄物を迅速かつ適切に処理し、生活環境の保全、住民生活の確保を図る。

出典：「香川県地域防災計画（津波対策編）（平成 26 年 10 月）」（香川県防災会議） p.164

① 目的・処理の基本

災害廃棄物の処理は、生活環境の改善や早期の復旧・復興を図るため、その適正な処理を確保しつつ、迅速に処理する。

② 処理方法

災害廃棄物の処理においては、環境負荷の低減、資源の有効活用の観点から、可能な限り分別、再生利用(リサイクル)によりその減量を図り、最終処分量を低減させる。

③ 処理期間

処理期間は、東日本大震災や阪神淡路大震災の処理期間実績を踏まえ 3 年以内の処理完了を目指す。

④ 処理責任

災害廃棄物は一般廃棄物であり、町が処理責任を有している。

このため、災害廃棄物の処理は町が主体となって、処理方策を検討し実施することが基本であるが、必要に応じ県に広域調整等を要請し、処理の円滑化を図る。

⑤ 処理体制

発生量等の関係で、平時の処理体制(既設の処理施設等)では処理が困難なことが想定される場合は、あらかじめ次の順で広域処理体制の構築を検討しておく必要がある。

- a 香川県ごみ処理広域化計画(平成 11 年 3 月)で示した連携処理を行う県内ブロック内で他市町への処理協力要請
- b a の当該県内ブロック外の県内市町への処理協力及び民間処理施設等での処理協力要請
- c 県外への処理協力要請(環境省地方環境事務所が中心となり、大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動計画が策定される予定)

(5) 処理主体

① 町の役割

災害廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号、以下「廃掃法」という。）」により、一般廃棄物に区分されることから、基本的には町が処理の責任を担う。

【大規模災害時の基本方針】

- ・町内で発生する(災害廃棄物以外のごみやし尿といった一般廃棄物について処理を行う。
- ・平時に策定した災害廃棄物処理計画を踏まえつつ、仮置場の設置や災害廃棄物の処理について具体的な処理方法を定めた災害廃棄物処理の実行計画を作成する。
- ・被害状況や災害廃棄物発生状況等を継続的に把握しつつ、県と緊密に連携し、災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理に積極的に取り組む。
- ・仮置場や仮設処理施設用地の選定、既存処理施設における災害廃棄物の受入れに係る住民との調整において、中心的な役割を担う。
- ・津波による本町の浸水区域と廃棄物処理施設の位置を図 1-2-(5)-1 に示す。

(他市町への「支援」)

- ・被災しなかった又は被災の程度が軽度であった場合、被災市町からの要請に応じた広域的な処理の受入れを行うために住民等との調整等について主体的に取り組む。

(他市町等からの「受援」)

- ・大規模災害時に、他の市町等から災害廃棄物処理に係る支援を受ける場合には、それらの市町や応援要員等との連絡調整や情報共有等に係る受援体制を確立する。

出典：「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針（H27 年 11 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）P.23,24 一部修正・加筆

② 県の役割

県は、被災市町に対して助言や技術的支援を行うとともに、県内市町や民間事業者団体等との協力体制を構築し、一連の災害廃棄物処理についての調整機能を担うことを基本とする。また、必要に応じて地域ブロックでの調整や国への支援要請等を行う。

【大規模災害時の基本方針】

- ・平時に策定した災害廃棄物処理計画や地域ブロックでの行動計画を踏まえつつ、仮置場の設置や災害廃棄物の処理について、市町との相互調整を行う。
- ・県は被災市町からの支援要請を取りまとめ、相互(県下の被災市町)調整をした上で、環境省と連携して、自区地域ブロックや他地域ブロックに要請する。

出典：「香川県災害廃棄物処理計画（平成 28 年 3 月）」（香川県）P.8

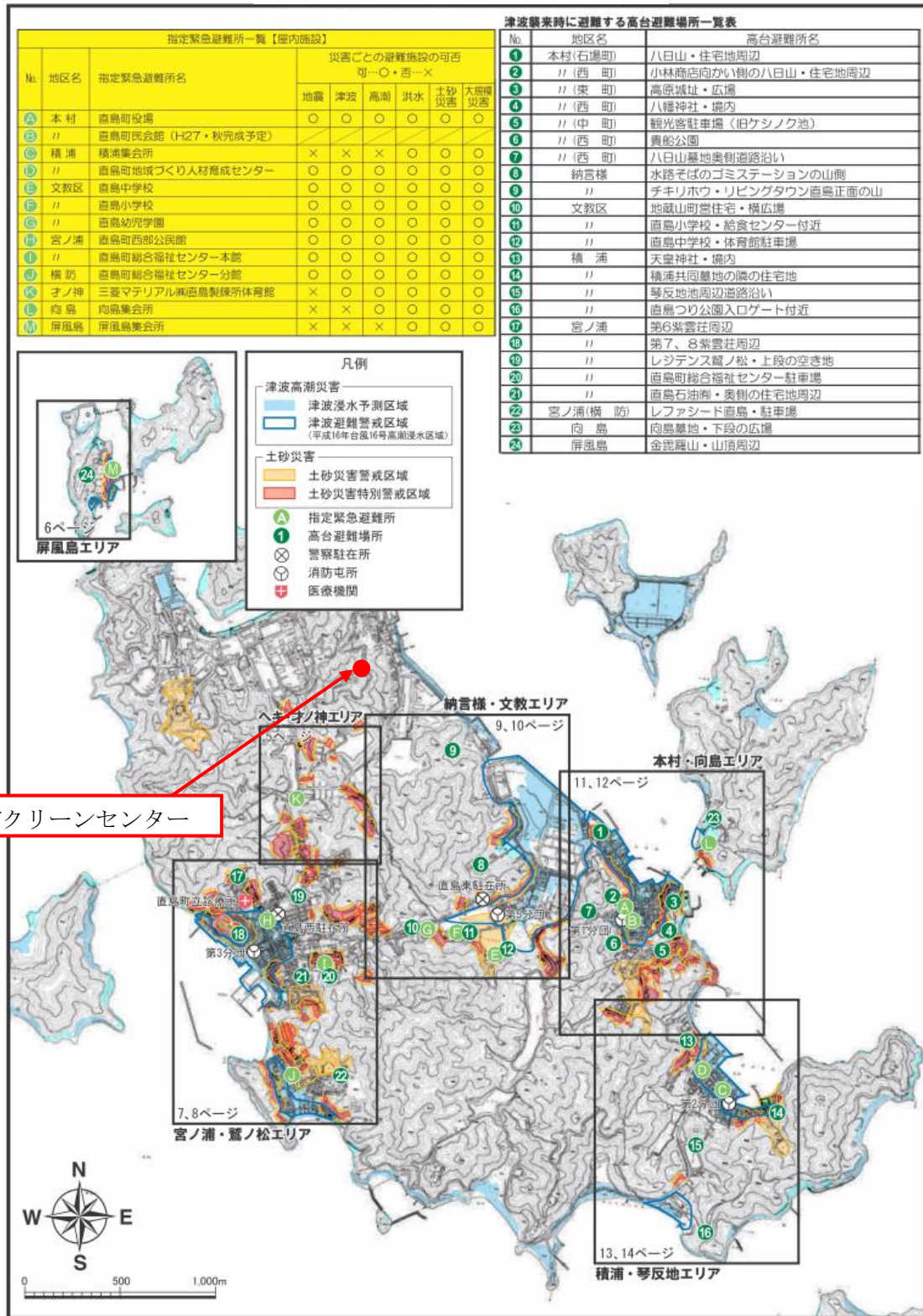


図 1-2-(5)-1 本町の浸水区域と廃棄物処理施設の位置

第 2 編

災害廃棄物対策

対象とする災害廃棄物処理に関する具体的な事項を示します。

- 2-1 組織体制・指揮命令系統
- 2-2 情報収集・連絡
- 2-3 協力・支援体制
- 2-4 職員への教育訓練
- 2-5 一般廃棄物処理施設等
- 2-6 災害廃棄物処理
- 2-7 各種相談窓口の設置等
- 2-8 住民等への啓発・広報
- 2-9 処理事業費の管理等
- 2-10 大規模水害における災害廃棄物処理

2-1

組織体制・指揮命令系統

(1) 直島町災害対策本部

災害対策本部組織図を図 2-1-(1)-1 に示す。町内に災害が発生し、または発生する恐れがある場合、町長は災害対策基本法に基づき、災害応急対策を行うための災害対策本部を設置する。災害対策本部は、災害情報の収集、災害対策の実施方針の作成とその実施、関係機関の連絡調整等を図る。

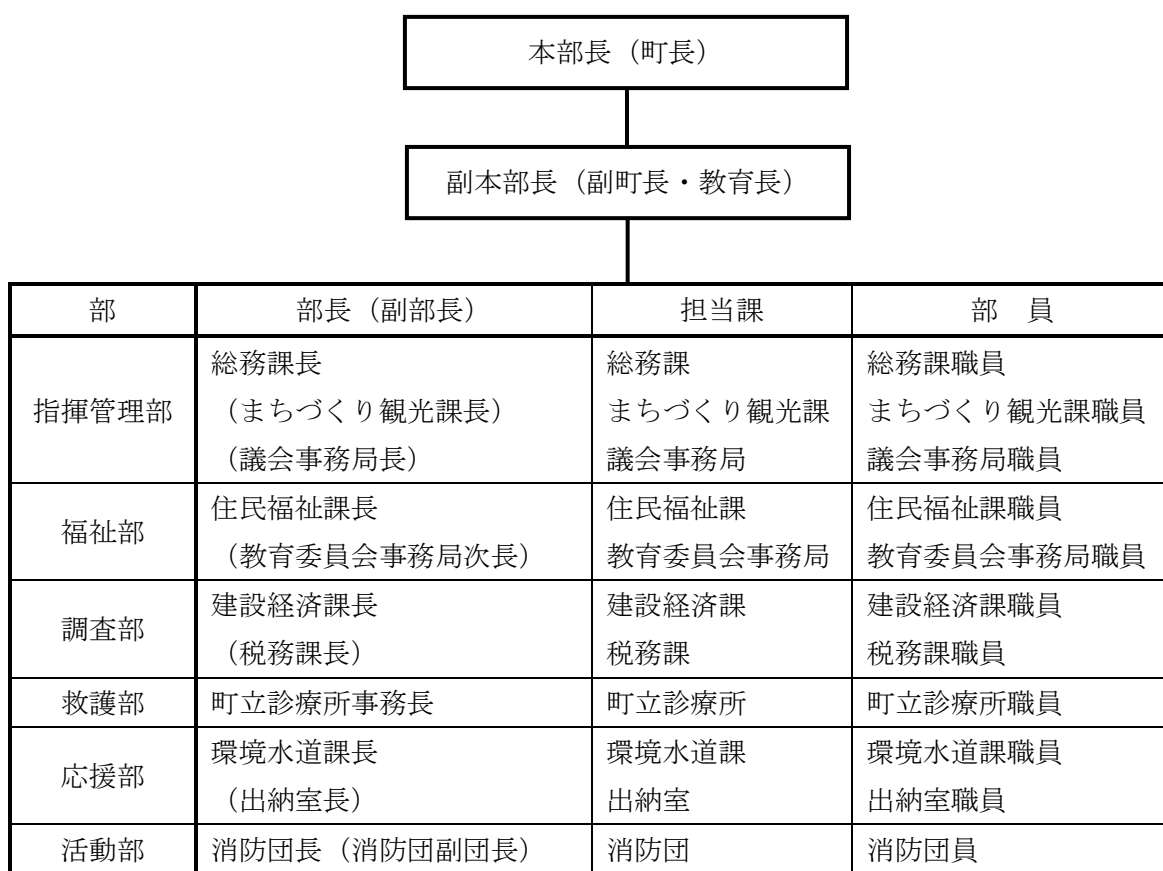


図 2-1-(1)-1 災害対策本部組織図

出典：直島町地域防災計画「一般対策編」

(2) 災害廃棄物の担当組織

災害廃棄物の処理対策に関する業務は、環境水道課が行う。環境水道課は災害廃棄物処理の実施、処理に係る指揮調整、住民等への広報、被災状況等の情報管理、人材や資機材の調整、外部との契約、補助金の取得を含む資金管理等を行う。

(3) 災害廃棄物処理における指揮命令系統、体制構築

情報を一元化して指揮（意思決定）を速やかに行うため、災害廃棄物処理を担当する組織において総括責任者を定め、より迅速かつ適切な対応が継続的に実施できるようにする。

本計画で対象とする災害においては、地震動や津波により、処理困難物を含む大量の災害廃棄物が発生すると想定されることから、災害廃棄物の撤去・処理に際して、直島町地域防災計画に基づき、連携可能な体制を構築する。

2-2 情報収集・連絡

(1) 町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 2-2-(1)-1 に示す。

表 2-2-(1)-1 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。

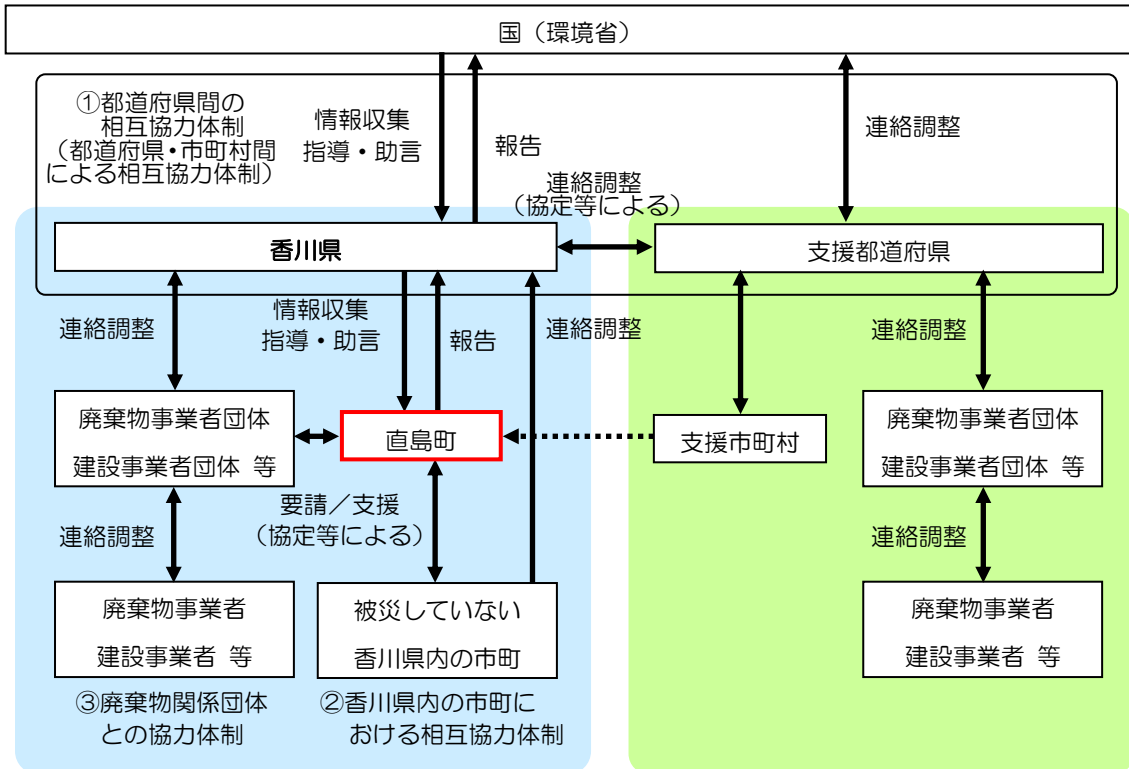
表 2-2-(1)-1 災害対策本部から収集する情報の内容

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 ・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"> ・町内の建物の全壊及び半壊棟数 ・直島町の建物の焼失棟数 	<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"> ・担当者氏名 ・報告年月日 ・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、運搬ルートの把握

(2) 国、支援都道府県等との連絡

災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）を図 2-2-(2)-1 に示す。

広域的な相互協力体制を確立するために、県を通して国（環境省）や支援都道府県の担当課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。



※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 2-2-(2)-1 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）

出典：「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部） p.2-4

一部修正・加筆

(3) 県との連絡及び報告する情報

災害廃棄物処理に関して、県へ報告する情報を表 2-2-(3)-1 に示す。

町は、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、速やかに町内等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、県への職員の派遣要請や、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、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。

表 2-2-(3)-1 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

出典：「香川県災害廃棄物処理計画（平成 28 年 3 月）」（香川県） p 14

(4) 情報伝達の手段

町、県及び防災関係機関相互の連絡は、加入電話のほか、県防災行政無線、衛星携帯電話等を利用して行う。災害時通信連絡系統図を図 2-2-(4)-1 に示す。

【同報系システム】

直島町デジタル防災行政無線局位置図

同報系システム構成

- 親局**
- 60MHz無線送受信装置 1台
- 操作卓 1台
- 自動プログラム送出装置 1台
- 自動通信記録装置 1台
- 遠方監視制御部 1台
- 音声合成装置 1台
- 地図表示盤 1台
- J-ALERT自動起動装置 1台
- CD/MD卓 1台
- 直流電源装置 1台
- ライブビジョンシステム連携装置 1台
- 戸別受信機 1台
- トランベツスピーカー 4台
- 中継局**
- 中継局 1局
- 子局**
- 屋外拡声子局 12台
- トランベツスピーカー 31台
- 戸別受信機 50台
- ※避難所等公共施設に設置

【移動系システム】

半固定型無線、車携帯型無線機、携帯型無線機などで構成され、災害現場などの現場情報を現地から直接情報提供することができます。
役場親局との通話はもちろん、移動局間でも直接通話を行うことができます。



車携帯型無線機

車に設置された無線機は、役場内の交換機に内線接続し電話通話を行えるほか、対移動局との個別通話も行えます。またグループ通話、一斉通話、統制通話、緊急通話、メッセージ伝送などの機能があります。

携帯型無線機

ハンディタイプの無線機で、持ち運びが可能です。内線電話機との電話通話や移動局とのダイヤル操作による個別通話を行います。またメッセージ伝送などの通話機能もあります。

半固定型無線装置

携帯型無線装置を実装することにより、操作性の統一が図れ、通信者の負担を軽減します。

緊急時は携帯型無線装置として容易に持ち出すことができます。電源装置により、停電時も24時間のバックアップ運用が可能です。内線電話やFAX、遠隔制御装置を接続できます。



移動系システム構成

●統制局設備

統制台	1台
統制リモコン	1台
運用管理装置	1台
コミュニケーションサーバ	1台
HUB	1台
統制局制御装置	1台
ネットワーク装置	1台
無停電電源装置	1台

●中継局設備

基地局・無線装置（現用・予備）	1台
空中線共用器	1台
避雷避雷器	2台
スリーブ型アンテナ	1台
3素子八木型アンテナ	1台
ネットワーク装置	1台

●半固定局

半固定無線機	5台
避雷避雷器	5台
スリーブ型アンテナ	2台
3素子八木型アンテナ	3台

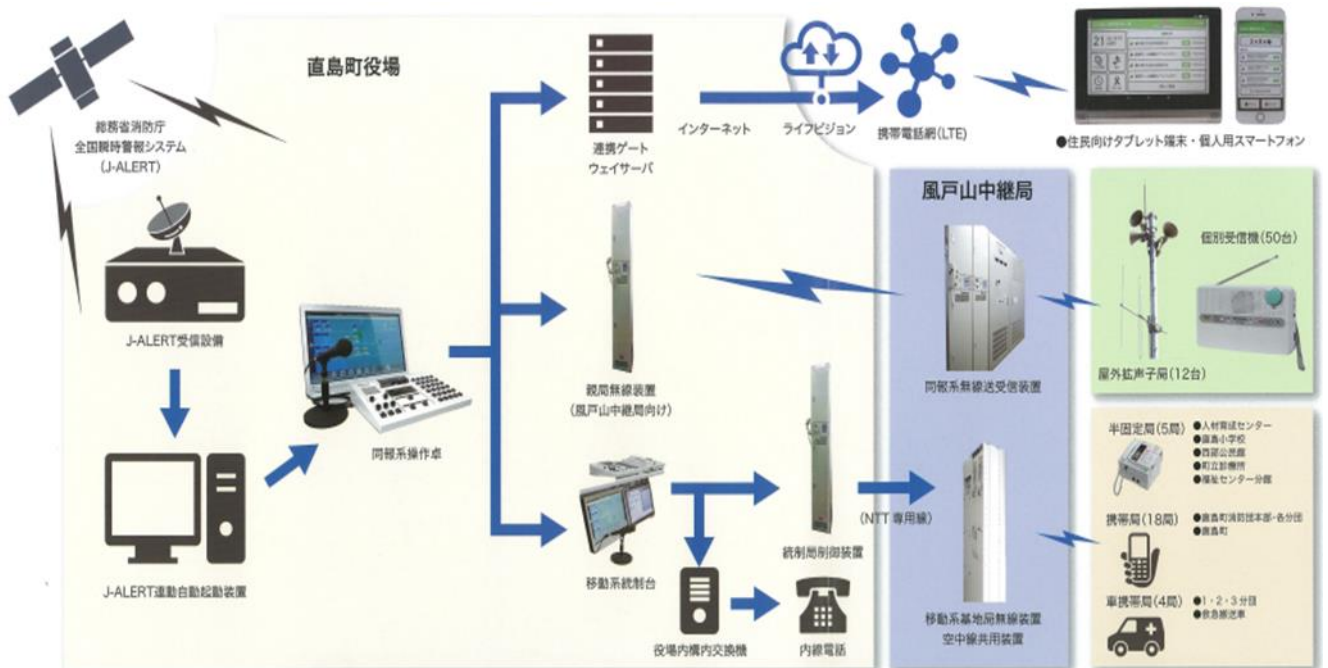
●携帯局

携帯無線機	18台
-------	-----

●車携帯局

車携帯無線機	4台
ホイップ型アンテナ	4台

【防災行政無線等住民情報伝達システム構成】



香川県地方通信ルート

直 島 町	直島町役場（総務課 TEL 087-892-2222 FAX 087-892-3888 県防(音声)364-501(FAX)364-581) 【県防（県外からかける場合）（音声）037-364-501(FAX)037-364-581】
	①——香川県（危機管理課）
	②……高松北警察署直島東駐在所——県警察本部——香川県（危機管理課）
	③……四国汽船（宮浦港）——高松港……香川県（危機管理課）
	④——玉野市消防本部——高松市消防局——香川県（危機管理課）
	⑤……国土交通省中国地方整備局宇野港湾事務所——香川県（危機管理課）
	⑥……海上保安庁玉野海上保安部——高松海上保安部——香川県（危機管理課）
⑦——香川県（危機管理課）衛星携帯電話で通信可能	

◇記号 ——無線区間 ～～有線区間 ……使送区間

（①は通常通信ルート、②～は非常通信ルート）

参考 □香川県危機管理課 TEL087-832-3183（直通）、087-831-1111（代表） FAX
087-831-8811

県防(音声)【衛星又は、地上 ボウ】-200-5062 又は、-200-7-2435

(FAX)【102(衛星)又は、101(地上)】-200-5801 又は、5802

- 高松北警察署直島東駐在所 TEL 087-892-3013
- 四国汽船 宮浦支店 TEL 087-892-3104 FAX 087-892-2656
- 玉野市消防本部 TEL 0863-31-5711 FAX 0863-32-2106
県防(音声) 033-704 (FAX 自動切替)
- 国土交通省中国地方整備局 TEL 0863-33-5006 FAX 0863-33-9010
宇野港湾事務所
- 海上保安庁玉野海上保安部 TEL 0863-31-3421 FAX 0863-31-3423

図 2-2-(4)-1 災害時通信連絡系統図

出典：直島町地域防災計画「参考資料」

2-3 協力・支援体制

(1) 他市町、都道府県との協力・支援体制

本町は県と県内市町との間で「災害時の相互応援に関する協定（平成23年11月22日）」を締結し、大規模な災害が発生した場合等において、相互に連携・協力する体制を構築している（表2-3-(1)-1参照）。

他県による協力・支援については、予め締結している災害協定等に基づき、迅速かつ効果的に実行されるよう常に最新の情報を提供するとともに、県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。

また、町単位での災害協定等も締結されていることから、これらとの整合や重合に配慮することが必要であり、このため、事前に町等における災害対応に関する情報を入手しておくものとする。

表 2-3-(1)-1 災害時の応援協定（町及び都道府県）

協定の名称	協定先	締結日
香川県消防相互応援協定	県内市町	昭和61年12月1日
香川県防災ヘリコプター応援協定	香川県知事	平成6年4月1日
岡山県玉野市と香川県直島町との災害相互援助協定書	岡山県玉野市長	平成16年7月13日
大規模災害時における町民等の安否確認に関する協力の申し合わせ	香川県警察	平成25年4月25日
風水害対策の強化に係る首長と気象台との情報連絡体制に関する了解事項	高松地方気象台防災業務課長	平成25年5月15日
災害時における情報交換及び支援に関する協定書	国土交通省四国地方整備局長	平成23年10月26日
災害時の相互応援に関する協定	香川県内の市町	平成23年11月22日
瀬戸内・海路ネットワーク災害時相互応援に関する協定	1府9県75市町村	平成30年9月10日
瀬戸・高松広域連携中枢都市圏の形成に係る連携協約	高松市	平成28年2月16日

(2) 民間事業者等との協力・支援体制

災害廃棄物は一般廃棄物の位置づけとされているが、性状や組成は建設廃材等の産業廃棄物により近いものもある。これらの災害廃棄物の処理処分は、産業廃棄物処理のノウハウと機材を有し、一時的な大量の廃棄物処理の要請に対応できる民間事業者を活用することで、迅速に行うことが可能である。さらに、広域処理を円滑に進めるためには、民間事業者のノウハウや資材を活用した運搬手段の確保も有効である。このため、表 2-3-(2)-1 に示す協定を締結し、民間事業者等との協力・支援体制を構築している。

なお、東日本大震災では、発災後の初動における連絡手段及び燃料確保は、災害廃棄物処理の実施者の大半が直面する課題であった。

表 2-3-(2)-1 災害時の応援協定（民間事業者等）

協定の名称	協定先*	締結日
災害時における救援物資に関する協定書	四国コカ・コーラボトリング(株)	平成19年5月2日
災害時における連絡体制及び協力体制に関する確認書	中国電力(株)岡山営業所	平成27年4月1日
災害発生時における直島町と直島町内で従事する郵便局の協力に関する協定	日本郵便(株)(直島・宮ノ浦・高松)	平成27年6月15日
特設公衆電話の設置及び管理並びに利用等に関する覚書	西日本電信電話(株)香川支店	平成27年6月16日
災害時における食料品等の供給に関する協定書	三菱マテリアル直島生活協同組合	平成27年11月10日

※ 協定先の名称は、協定締結時のものである。

2-4 職員への教育訓練

(1) 人材育成及び訓練

発災時に実効性のある協力体制を構築しておくためには、国、県、市町及び関係団体で定期的に情報交換等を行うための連絡会を開催することが望ましい。

開催予定：香川県災害廃棄物対策連絡協議会

町職員にあっては、平時から処理計画の記載内容について関係者に周知するとともに、災害マネジメント能力を維持・向上するための教育訓練等の実施を検討する。

職員・専門家の登録については、平成27年9月に発足した国の災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-Net：有識者、関係機関の技術者、関係団体等から構成)の活用を図る。D.Waste-Netは、災害廃棄物処理に関わる関係者のネットワーク化や、人材育成による災害廃棄物対応力強化等を推進している。

(2) 災害廃棄物処理計画の見直し

本計画は、国の指針や町が作成する地域防災計画が改定された場合等に見直す。さらに、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がある(図2-4-(2)-1参照)。

計画の見直し

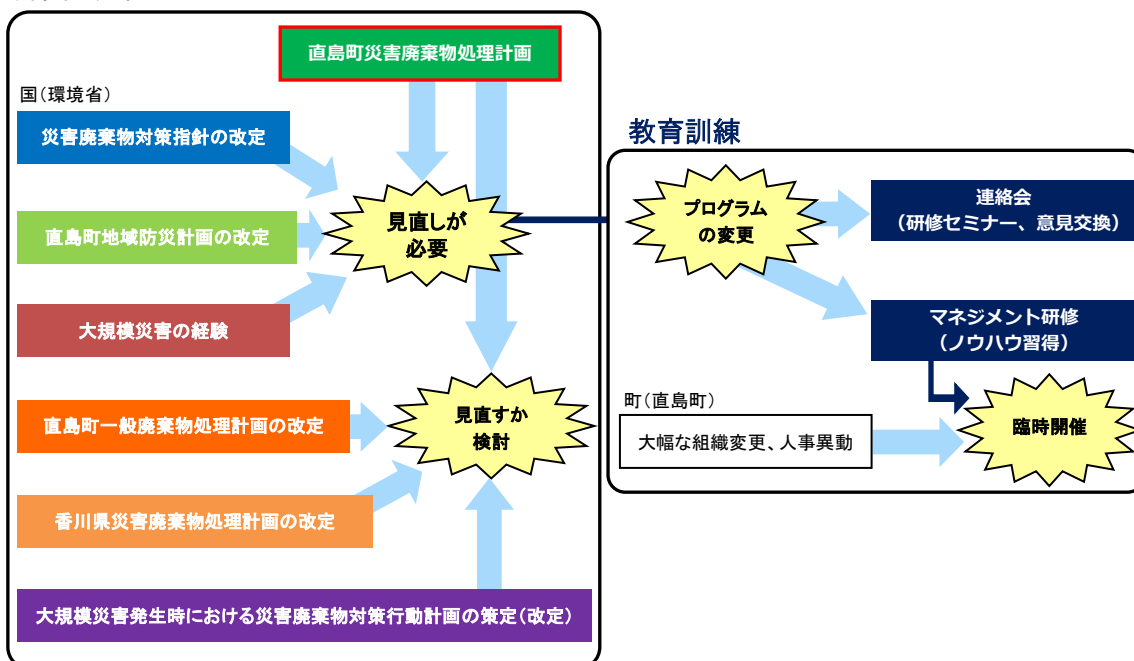


図 2-4-(2)-1 計画の見直しと教育訓練の考え方

2-5

一般廃棄物処理施設等

(1) 生活ごみ

① 収集運搬

表 2-5-(1)-1 に収集運搬に用いる車両の台数と積載量を示す。本町では19台（積載量計30t）の収集運搬車両を有している。

表 2-5-(1)-1 ごみ収集運搬車両

管理体制	台数	積載量(t)
直営	—	—
委託	4	8
許可	11	22
合計	15	30

出典：「香川県地域防災計画(参考資料) (平成 26 年 10 月)」(香川県防災会議) p.666 引用

② 処理施設

a ごみ焼却施設

表 2-5-(1)-2 にごみ焼却施設の概要を示す。平成 30 年 4 月現在で直島町焼却施設が稼働中である。処理能力の合計は 6t/日である。

表 2-5-(1)-2 ごみ焼却施設

(平成 30 年 4 月現在)

施設名	日処理能力 (t/日)	炉数	運転管理 体制	耐震化	使用開始 年度
焼却施設	6	1	委託	済	H28
合計	6	1			

b 再生利用施設

表 2-5-(1)-4 に再生利用施設の概要を示す。平成 30 年 4 月現在で資源化施設が稼働中である。

表 2-5-(1)-3 再生利用施設

(平成 30 年 4 月現在)

施設名	日処理能力 (t/日)	処理対象 廃棄物	処理内容	運転管理 体制	使用開始 年度
資源化施設	1	金属類、ペットボトル、 粗大ごみ、不燃ごみ	選別 圧縮・破碎	委託	H27
合計	1				

c 最終処分場

表 2-5-(1)-5 に最終処分場の概要を示す。平成 30 年 4 月現在で納言様埋立地が埋立可能である。残余容量の合計は 17,249m³である。

表 2-5-(1)-4 最終処分場

(平成 30 年 4 月現在)

施設名	残余容量※1	運転管理 体制	使用開始 年度
納言様埋立地	17,249	委託	S53
合計	17,249		

※1 残余容量は平成 30 年 4 月現在

(2) し尿・浄化槽汚泥

① 収集運搬

表 2-5-(2)-1 に収集運搬に用いる車両の台数と積載量を示す。本町では13台（積載量計36kl）の収集運搬車両を有している。

表 2-5-(2)-1 し尿収集運搬車両

管理体制	台数	積載量(kl)
直営	—	—
委託	1	2
許可	12	34
合計	13	36

出典：「香川県地域防災計画(参考資料) (平成 26 年 10 月)」(香川県防災会議) p.666 引用

② し尿処理施設

表 2-5-(2)-2 にし尿処理施設の概要を示す。平成 30 年 4 月現在で浄化センターし尿受入施設が稼働中である。処理能力の合計は 1.62kl/日である。

表 2-5-(2)-2 し尿処理施設

(平成 30 年 4 月現在)

施設名	日処理能力(kl/日)	運転管理体制	使用開始年度
し尿受入施設	1.62	委託	H22
合計	1.62		

(1) 災害廃棄物処理実行計画

① 基本的な考え方

発災後、町は国（環境省）が作成する災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）や本計画をもとに、具体的な処理方法を定める実行計画を作成する。

町は県に災害廃棄物処理の支援を要請した場合、災害廃棄物処理実行計画の作成について支援を受ける。災害廃棄物処理実行計画を速やかに策定するため、発災時には災害廃棄物発生量や既存施設・地域の被害状況等を的確に把握することが重要である。

災害廃棄物処理を進めるにつれて、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災害廃棄物処理実行計画の改定を行う（図 2-6-(1)-1 参照）。

なお、東日本大震災の事例等を参考に3年以内の処理完了を目指すものとする。

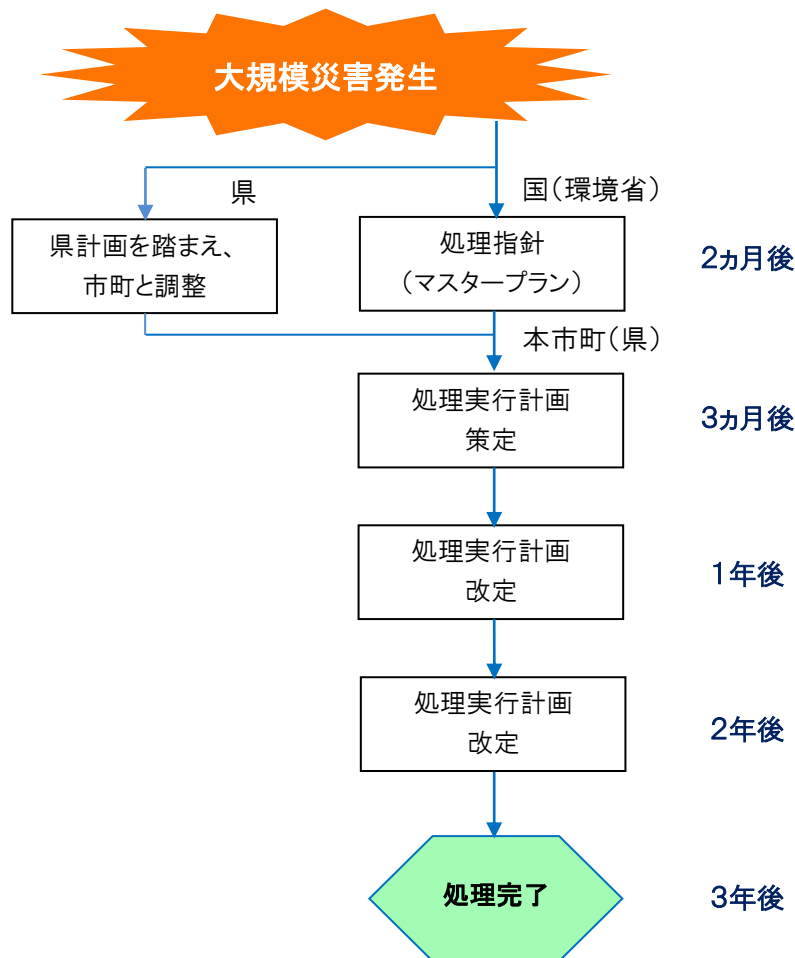


図 2-6-(1)-1 大規模災害発生後の災害廃棄物処理実行計画策定スケジュール（例）

② 災害廃棄物処理実行計画の策定例

本町の実行計画は、本計画の内容を網羅し、基本方針、被災状況、災害廃棄物処理の概要、処理方法の具体的な内容、安全対策、管理計画等について記載する。災害廃棄物処理実行計画の目次例を表 2-6-(1)-2 に示す。なお、実行計画の策定に当たっては、必要に応じて有識者等の技術的支援を要請する。

東日本大震災における、被災 3 県で策定された方針及び実行計画を表 2-6-(1)-1 に示す。

表 2-6-(1)-1 東日本大震災における被災 3 県の災害廃棄物等の処理方針・実行計画

自治体	処理方針・実行計画
岩手県	・岩手県災害廃棄物処理実行計画(平成 23 年 6 月 20 日) ・岩手県災害廃棄物処理詳細計画(平成 23 年 8 月策定、平成 24 年 5 月改定、平成 25 年 5 月第二次改定)
宮城県	・災害廃棄物処理の基本方針(平成 23 年 3 月) ・災害廃棄物処理指針(平成 23 年 4 月) ・宮城県災害廃棄物処理実行計画(平成 23 年 8 月第 1 次案、平成 24 年 7 月第 2 次案策定、平成 25 年 4 月最終版策定)
福島県	・東日本大震災に係る災害廃棄物処理加速化指針(平成 25 年 8 月)

出典:「東日本大震災により発生した被災 3 県(岩手県,宮城県,福島県)における災害廃棄物等の処理の記録(平成 26 年 9 月)」(環境省東北地方環境事務所 一般財団法人日本環境衛生センター) P47

表 2-6-(1)-2 処理実行計画の目次例

1 実行計画の基本的考え方
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
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考え方
3.2 選別過程での災害廃棄物のバランスフロー
3.3 町内の処理・処分能力
3.4 全体工程
4 処理方法の具体的な内容
4.1 解体・撤去
4.2 一次仮置場
4.3 二次仮置場
4.4 処理・処分
4.5 運搬計画
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 県、市町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)

③ 地域区分

県内の災害廃棄物処理における地域区分を表 2-6-(1)-3、図 2-6-(1)-2 に示す。

県内の災害廃棄物処理は、県の 17 市町を下記の 5 つのブロックに区分して進めていく。

表 2-6-(1)-3 県内の災害廃棄物処理における地域区分

県内ブロック	構成市町
第1ブロック	高松市、さぬき市、東かがわ市、三木町、綾川町
第2ブロック	丸亀市、坂出市、善通寺市、宇多津町、琴平町、多度津町、まんのう町
第3ブロック	三豊市、観音寺市
第4ブロック	土庄町、小豆島町
第5ブロック	直島町

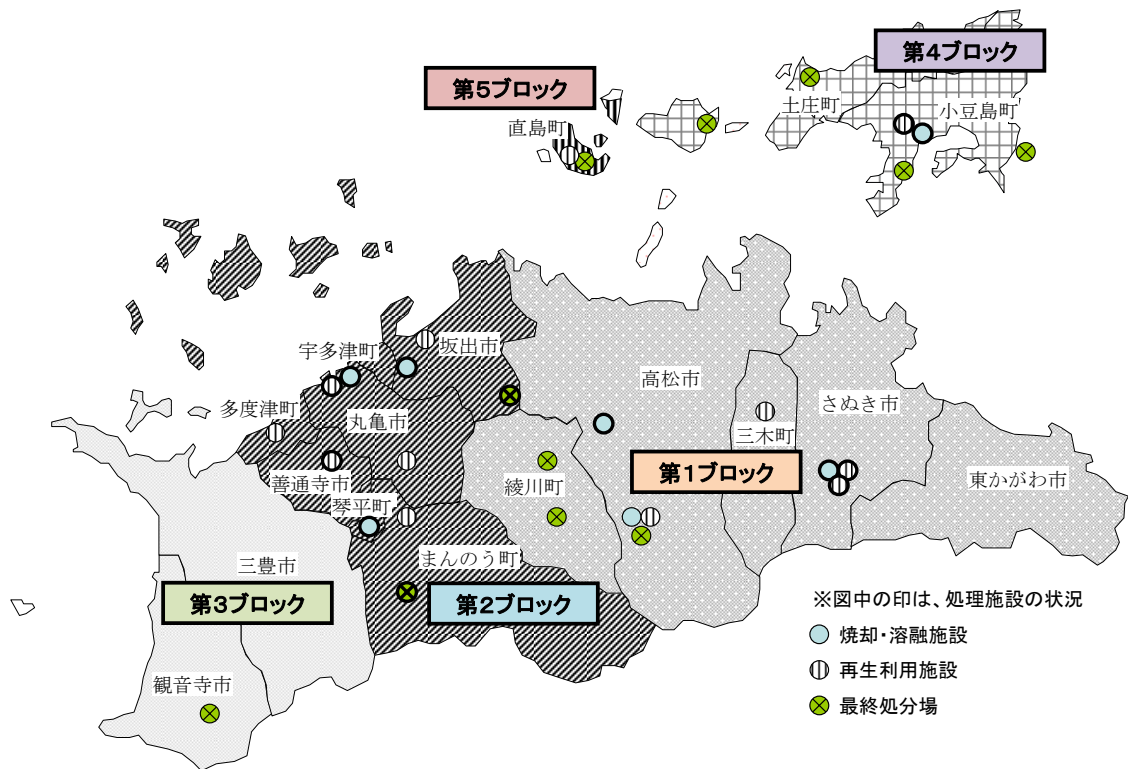


図 2-6-(1)-2 災害廃棄物処理における地域区分

(2) 発生量・処理可能量・処理見込み量

① 災害廃棄物発生量の推計方法

本計画を策定するための災害廃棄物発生量は、図 2-6-(2)-1 の手順に従って推計した。

推計にあたっては、本計画で対象とする災害について、「香川県地震・津波被害想定調査報告書（平成 26 年 6 月）」（香川県）に基づく全壊棟数及び津波堆積物量を用い、組成別災害廃棄物量を算出した。

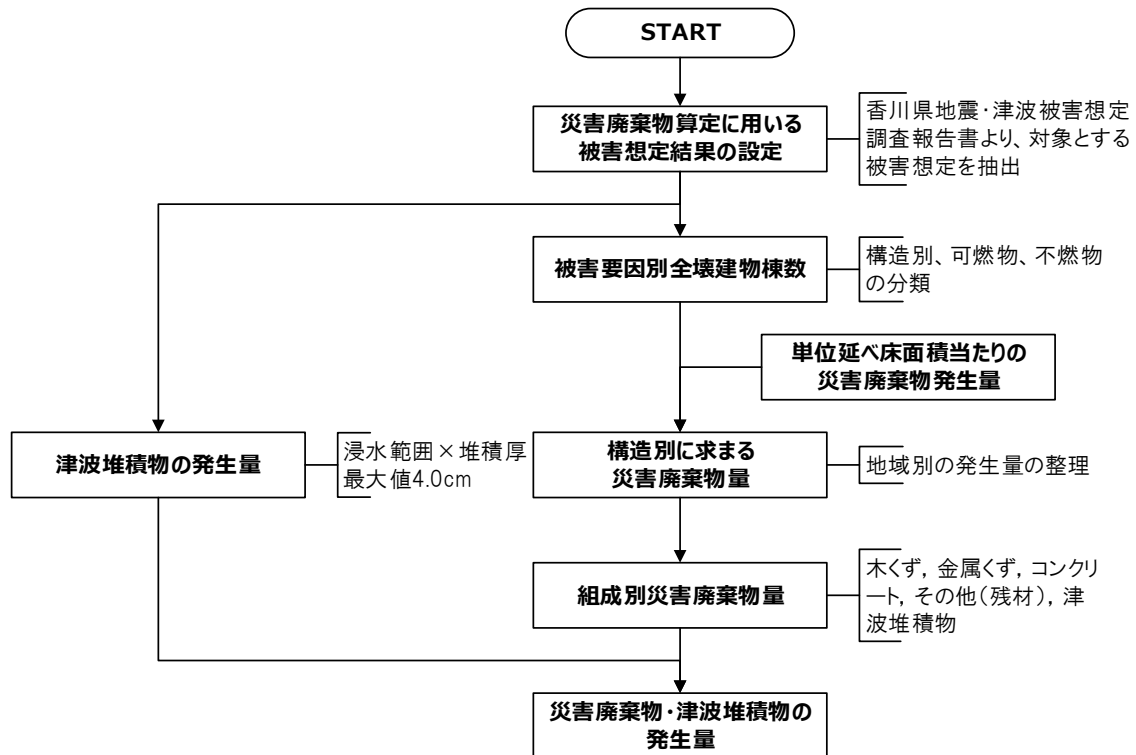


図 2-6-(2)-1 災害廃棄物の発生量の推計手順

出典：「香川県災害廃棄物処理計画（平成 28 年 3 月）」（香川県） p 28

② 構造別の災害廃棄物(可燃物、不燃物)の量

災害廃棄物の発生量算出では、「香川県地震・津波被害想定調査報告書(平成26年6月)」(香川県)に準拠し、図2-6-(2)-2に示す厚生省「震災廃棄物対策指針」(平成10年)におけるがれき発生量の推定式を用いる。これにより、建物の構造別(木造、非木造)に災害廃棄物の可燃物及び不燃物の量を算出した。

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

Q_1 : がれき発生量

s : 1棟当たりの平均延床面積(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)

木造可燃=0.194 t/m^2

木造不燃=0.502 t/m^2

鉄筋可燃=0.120 t/m^2

鉄筋不燃=0.987 t/m^2

鉄骨可燃=0.082 t/m^2

鉄骨不燃=0.630 t/m^2

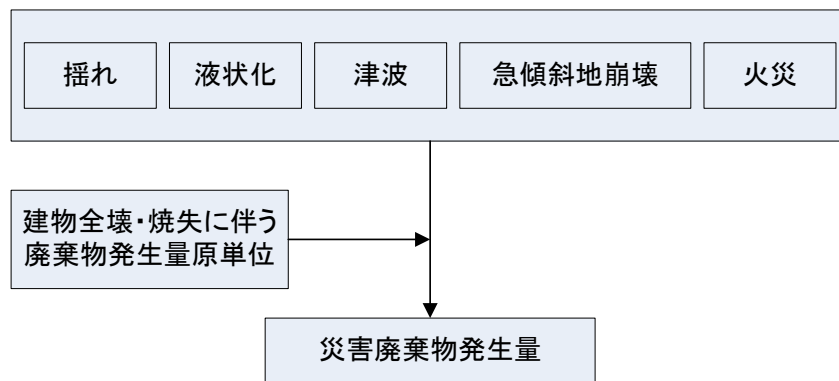


図2-6-(2)-2 災害廃棄物発生量の算出方法

③ 津波堆積物の量

津波堆積物については、「香川県地震・津波被害想定調査報告書(平成26年3月)」(香川県)において、東日本大震災における測定結果より堆積高を2.5~4cmに設定している。本計画では、最大量となる堆積高4cmに浸水面積を乗じた値を推計値とする。

④ 組成別災害廃棄物の量

災害廃棄物の処理を行う場合は、廃棄物の種類によって処理の方法が異なることから、組成別の廃棄物量を把握し、処理先を確保する必要がある。

廃棄物組成は、阪神・淡路大震災の事例等(廃棄物学会誌等)から得られている建築物構造別の解体時及び倒壊・消失時の割合から、次のとおり設定した。

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

上記に基づき算定した町内における、主な地震による災害廃棄物の組成別及び津波堆積土の推計発生量は、表 2-6-(2)-1 のとおりとなる。

L1 では、災害廃棄物が約 2 7 3 t、津波堆積物が約 3 4, 6 9 5 t、計約 3 4, 9 6 8 t となっており、全体の約 9 9 %は津波堆積物となっている。L2 では、L1 の災害廃棄物発生量と比較すると、概ね 1 5 倍の約 4, 1 3 9 t が発生する見込みとなっている。

表 2-6-(2)-1 災害廃棄物の推計発生量及びその内訳

(単位：t)

	木くず	コンクリートがら	金属くず	その他(残材)	津波堆積物	合計
南海トラフ(L1)	53	160	8	52	34, 695	34, 968
中央構造線	0	0	0	0	0	0
長尾断層	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(L2)	733	2, 642	126	638	64, 386	68, 525

⑤ 町内処理施設の処理可能量

a 一般廃棄物焼却施設の処理可能量

一般廃棄物焼却施設における災害廃棄物の処理可能量を表 2-6-(2)-2、算出条件を表 2-6-(2)-3 に示す。

直島町の平時における一般廃棄物焼却施設では、3 年間で約 200t の災害廃棄物が処理可能と試算された。

表 2-6-(2)-2 一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量

施設名	年間処理実績※ (t/年度)	日処理能力 (t/日)	最大稼働日数 (日/年)	年間処理能力 (t/年)	余力 (t/2.7年)
焼却施設	1,451	6	257	1,542	200
合計	1,451	6	257	1,542	200

※年間処理実績は、平成 28 年度の実績にもとづく。

表 2-6-(2)-3 算出条件

最大稼働日数	各施設の稼働状況(老朽化、定期点検等)をもとに設定
処理期間	2.7 年(発災後稼働するまでの期間を考慮し 2.7 年とした。)
余力	処理可能量(t)= (年間処理能力(t/年)-年間処理実績(t/年度))×処理期間(2.7 年) ※年間処理能力(t/年)=日処理能力(t/日)×最大稼働日数(日/年)
耐震化	耐震基準(昭和 56)に対応している施設は約 0.3 年後、対応していない施設は約 0.5 年後に稼働すると設定。 ※市町内の処理施設は全て耐震基準(昭和 56 年)に対応済。

b 一般廃棄物最終処分場の処理可能量

一般廃棄物最終処分場における災害廃棄物の処理可能量を表 2-6-(2)-4、算出条件を表 2-6-(2)-5 に示す。

直島町の平時における一般廃棄物最終処分場では、約 24,100t の災害廃棄物が処分可能と試算された。

表 2-6-(2)-4 一般廃棄物最終処分場の災害廃棄物処分可能量

施設名	埋立容量 (覆土を含む) (m ³ /年度)	残余容量 ^{※1} (m ³)	10 年後残余容量 ^{※2} (t)	埋立終了予定
納言様埋立地	125	17,249	24,100	H47
合計	125	17,249	24,100	H47

※1 残余容量は平成 29 年度の実績に基づく。

※2 10 年以内に埋立終了予定の施設は 10 年後残余容量が無いものとした。

表 2-6-(2)-5 算出条件

災害廃棄物処分可能量 (10 年後残余容量)	<p>処分可能量(t)=</p> <p>(残余容量(m³) - 年間埋立実績(m³/年度) × 10 年) × 1.5(t/m³)</p> <p>10 年後残余容量とは、現状の残余容量から、10 年間で必要となる生活ごみの埋立容量を差し引いた値である。今後災害が直ちに発生するとは限らないこと、また、災害廃棄物を埋立処分した後、最終処分場を新たに設置するまでには数年を要することから、10 年間の生活ごみ埋立量を差し引いたものである。</p>
---------------------------	--

⑥ 災害廃棄物の処理見込み量

本計画の災害廃棄物の処理見込み量は、香川県災害廃棄物処理計画（資料編）の数値を基にしている。

なお県は、災害廃棄物の選別率を東日本大震災における岩手県での処理実績から得られた割合を基に、表 2-6-(2)-6 のとおり設定した。想定地震ごとの災害廃棄物の処理見込み量を表 2-6-(2)-7 に示す。

これらの選別後の種類別の量を考慮して、再資源化先及び処理先を確保する。

表 2-6-(2)-6 災害廃棄物の選別率

(単位：%)

		選別後						合計
		柱材・角材	コンクリート	可燃物	金属くず	不燃物	土材系	
		リサイクル	再生資材化	焼却処理	リサイクル	埋立処分	再生資材化	
選別前	木くず	15	0	55	0	30	0	100
	コンクリートがら	0	80	0	0	20	0	100
	金属くず	0	0	0	95	5	0	100
	その他(残材)	0	0	0	0	85	15	100
	津波堆積物	0	0	0	0	20	80	100

注)選別率は、東日本大震災の事例に基づくものである。

表 2-6-(2)-7 想定地震ごとの災害廃棄物の処理見込み量

(単位：t)

	柱材・角材	コンクリート	可燃物	金属くず	不燃物	土材系	合計
南海トラフ(L1)	8	128	29	8	7,031	27,764	34,968
中央構造線	0	0	0	0	0	0	0
長尾断層	0	0	0	0	0	0	0
南海トラフ(L2)	110	2,114	403	120	14,174	51,604	68,525

(3) 処理スケジュール

災害廃棄物処理のスケジュールは、実被害状況及び緊急性の高い業務等を踏まえて検討する。また、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、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。

東日本大震災においては、時間の経過に伴い木くずが腐敗して再資源化が不可能となる状況が発生しており、処理スケジュールの検討は災害廃棄物の性状を考慮し、種類毎に目標を設定することも必要である。

【実被害状況】

- ・職員の被災状況(処理に従事できる人員)
- ・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

【緊急性の高い業務】

- ・道路障害物の撤去
- ・仮設トイレ等のし尿処理
- ・有害廃棄物・危険物の回収
- ・倒壊の危険性のある家屋等の解体・撤去
- ・腐敗性廃棄物の処理

(4) 収集運搬

① 被災現場からの収集運搬

a 発災直後

発災直後の収集運搬は、道路の確保が重要である。地震による道路の陥没や土砂崩れ、津波による舗装の破壊、散乱がれきによる通行障害、道路の浸水等を速やかに解消し、生活圏域から一次仮置場までの運搬ルートを確認し、街中から廃棄物を除去する必要がある。道路上のこれら廃棄物の撤去は、各道路管理者により行われるため、その方法、範囲、順序等を事前に協議する必要がある。

また、長期浸水や津波被害が予想されている地域では道路の確保として、土木部署と連携し、高台に嵩上げ用の資材を確保することや、震災時に利用できる土取り場や採石場を確認しておくことも必要である。

b 復旧作業時

甚大な被害を受けた場合、収集運搬車両、作業員の不足が懸念されることから、県への応援派遣要請を想定しておく。

町が収集運搬を事業者へ委託する際は、必要に応じて県に事業者の調整・支援を要請する。

② 一次仮置場からの収集運搬

被災現場（各ステーション等）から一次仮置場への運搬、そして再生利用先または最終処分先への運搬等を町が実施する。図 2-6-(4)-1 に収集運搬に係る町の実施範囲例を示す。

なお、町が実施する場合においても、町と県で事前協議を行い、県からの支援が必要な部分を予め確認した方が有効である。

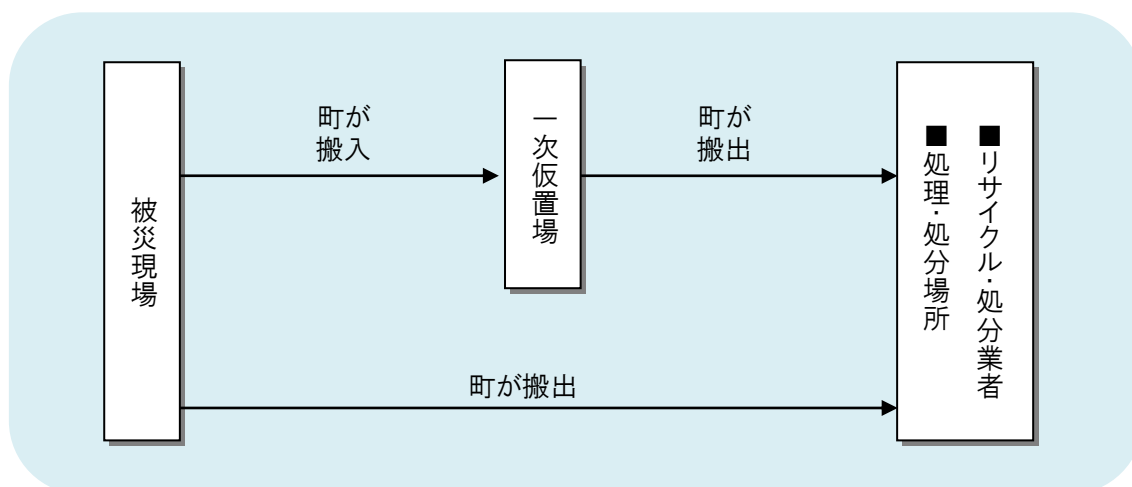


図 2-6-(4)-1 収集運搬に係る町の実施範囲の例

(5) 仮置場

① 仮置場の選定方法

町は公有地の利用を基本として、平時に仮置場の候補地を選定しておくことが重要である。仮置場の選定は第1段階として、法律・条例等の諸条件によるスクリーニングを行う。第2段階として、面積、地形等の物理的条件による絞り込みを行う。第3段階として、総合評価による仮置場候補地の順位付けを行う。仮置場設置可能用地の選定方法を

図2-6-(5)-1に示す。

仮置場を選定する際、災害時には候補地が避難所・応急仮設住宅や重機置場等に優先的に利用されることが想定されるため、災害対策本部内でその他の防災拠点との調整を行う。また、仮置場周辺の住民と調整を行うことも重要である。

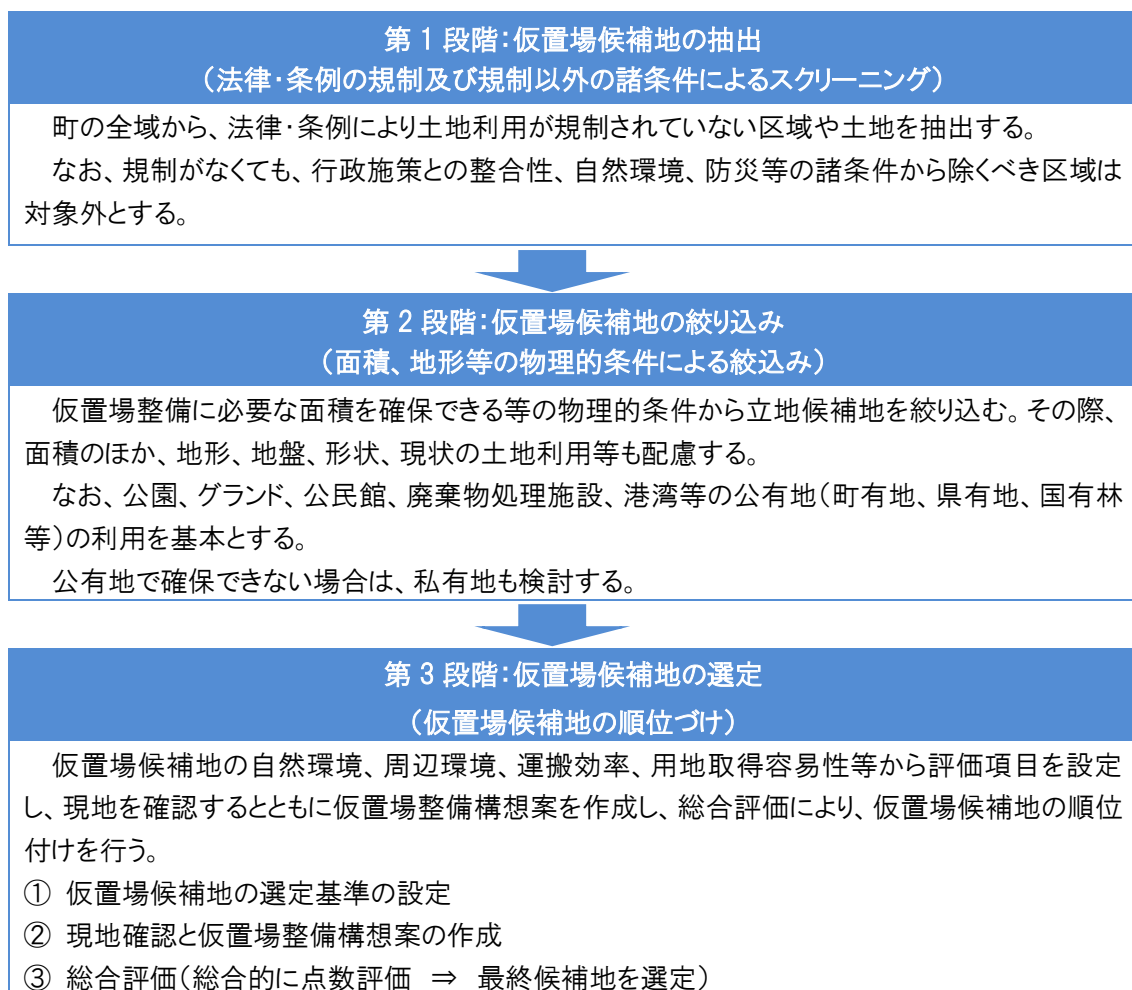


図2-6-(5)-1 仮置場設置可能用地の選定方法(例)

② 留意事項

仮置場の運営における留意事項と対策を表 2-6-(5)-1 に示す。

発災後は、仮置場を運営管理する町又は県が、仮置場の周辺状況等に応じて必要な対策を行う。

表 2-6-(5)-1 仮置場運営上の留意事項

留意点	対策	備考
飛散防止策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水の実施 ・ 仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置 ・ フレコンバッグによる保管 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 港湾地域など風が強い場所に仮置場を設置する場合 ・ 飛散するおそれのある廃棄物を保管する場合
臭気・衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 腐敗性の廃棄物を多量堆積、長期保管することは避け、先行処理(撤去) ・ 消臭剤・防虫剤等の散布 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水害等により発生した廃棄物は腐敗や害虫の発生が進む可能性もあることに注意が必要
汚水の 土壌浸透防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ 仮置き前にシートの設置ができない場合は、汚水の発生が少ない種類の廃棄物を仮置きするなど土壌汚染防止対策の実施※ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 汚水の土壌浸透による公共の水域及び地下水の汚染、土壌汚染等のリスクに注意が必要 ※腐敗性廃棄物は優先処理、フレコンバッグ等容器による保管等を行う 有害廃棄物は建屋内に保管等を行う
発火・火災防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 量や木くず、可燃混合物を多量に堆積して、長期保管することは極力避ける ・ 可燃混合物の山には、排熱及びガス検知を兼ねたパイプを通し、定期的にモニタリングを実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水により、微生物の活動が活発になり、発熱が進む可能性もあることに注意が必要
火災を受けた 災害廃棄物の 対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災現場において火災を受けた災害廃棄物は、速やかな処理を実施 なお、処理までに期間を要する場合、適正処理の観点から、通常の災害廃棄物と分けて保管 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火災を受けた災害廃棄物は、可燃物、不燃物、リサイクル可能なものなど分別が困難なことが想定される

【参考文献】

- 1) 廃棄物資源循環学会：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル—東日本大震災を踏まえて（2012）
- 2) 平成 25 年 5 月 15 日公表【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定
- 3) 環境省：仮置場における火災発生の防止について（平成 23 年 5 月 10 日付け事務連絡）
- 4) 環境省：災害廃棄物対策指針（2013）

③ 一次仮置場の必要面積

必要面積の算出条件及び算出方法を表 2-6-(5)-2、表 2-6-(5)-3 に、仮置場模式図を図 2-6-(5)-2 に、必要面積を表 2-6-(5)-4 に示す。

災害廃棄物を、1 箇所当たり 5,000m² となるように積み上げた場合の必要箇所数から、一次仮置場の必要面積を算出した。

町の一次仮置場の必要面積は、南海トラフ (L1) では 1.3ha、中央構造線では 0ha、長尾断層では 0ha、南海トラフ (L2) では 2.6ha である。

表 2-6-(5)-2 算出条件

高さ ^{※1}	5m
法面勾配 ^{※2}	1:1.0
余裕幅 ^{※3}	5m
災害廃棄物の底面積 ^{※4}	5,000m ²
余裕幅を含む底面積	6,514m ²
仮置き容量 ^{※5}	仮置き容量(m ³) = $(a^2+b^2) \times \text{高さ} \times 1/2$ =21,714m ³
災害廃棄物の比重 ^{※6}	1.0 t/m ³

※1「仮置場の設置と留意事項(第一報)(平成 23 年 4 月)」(国立環境研究所)p.3

※2 東日本大震災における岩手県の測量結果より、一時的に災害廃棄物を仮置きする場合を想定

※3 ダンプトラックによる搬入出や発火時の消火活動・延焼防止等を考慮

※4 東日本大震災における岩手県の測量結果より、混合廃棄物の底面積の平均値

※5 図 2-6-(6)-2 参照

※6 東日本大震災における岩手県の測量結果より

表 2-6-(5)-3 算出方法

必要箇所数	必要箇所数 =災害廃棄物発生量(t)÷比重(t/m ³)÷仮置き容量(m ³)
必要面積	必要面積(m ²) =余裕幅を含む底面積(m ²)×箇所数

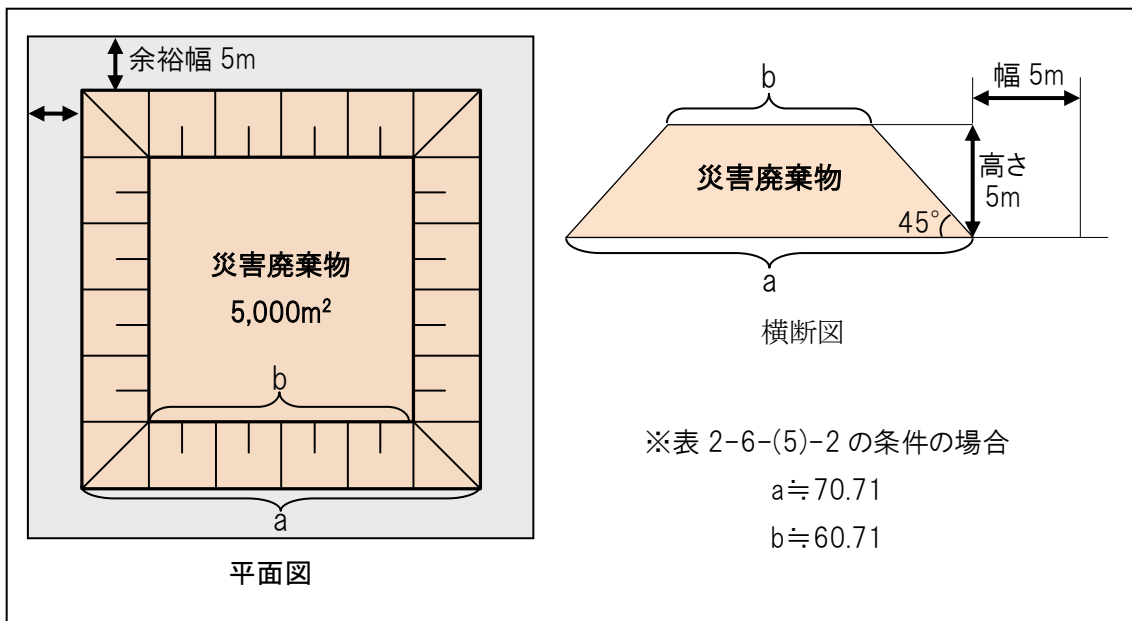


図 2-6-(5)-2 仮置場模式図

表 2-6-(5)-4 一次仮置場の必要面積

南海トラフ(L1)		中央構造線		長尾断層		南海トラフ(L2)	
(m ²)	(ha)	(m ²)	(ha)	(m ²)	(ha)	(m ²)	(ha)
13,000	1.3	0	0.0	0	0.0	26,100	2.6

④ 一次仮置場の候補地

一次仮置場の候補地を表 2-6-(5)-5 に示す。

表 2-6-(5)-5 一次仮置場の候補地

名称	住所	面積(m ²)	備考

非公表

⑤ 一次仮置場のレイアウト

一次仮置場のレイアウトを図 2-6-(5)-3 に示す。

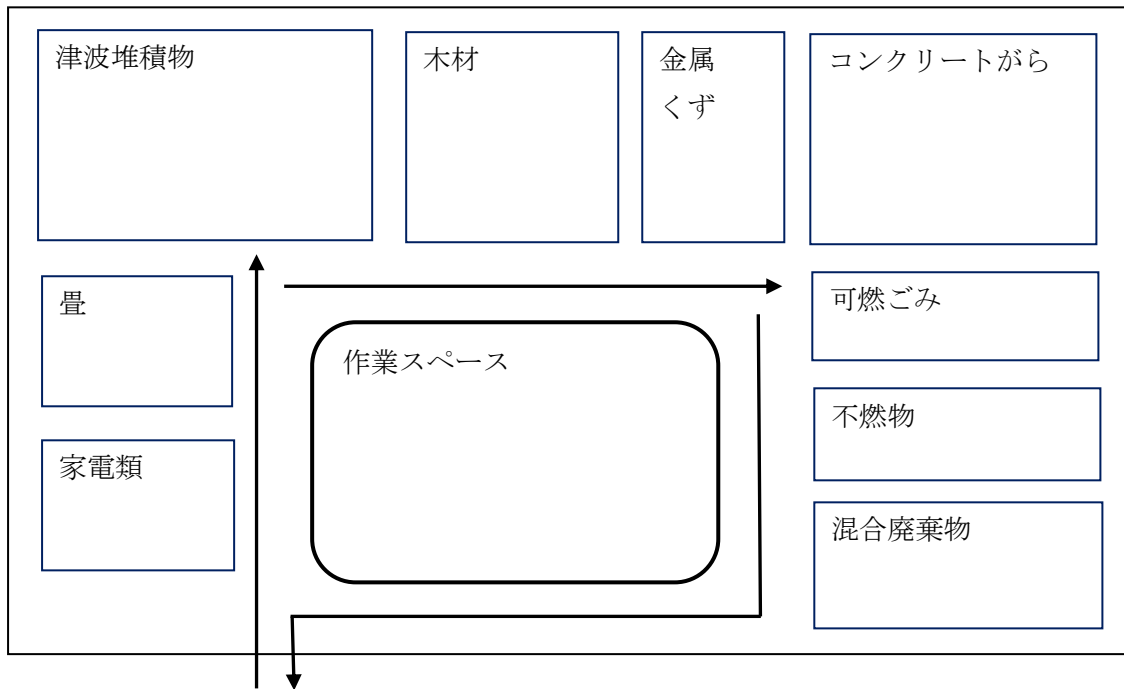


図 2-6-(5)-3 一次仮置場レイアウト

(6) 環境対策、火災対策

① 基本方針

環境対策を行うことにより、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やその周辺住民への生活環境の影響を防止する。環境基準を超過する等周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合、必要に応じて環境モニタリングにより状況を把握し、その結果によっては、さらなる対策を講じることにより、環境影響を最小限に抑える必要がある。

また、仮置場への搬入が進むにつれて、積み上げられた可燃性廃棄物の発火による火災発生が懸念されるため、火災予防対策及びモニタリングを実施する。

② 環境影響とその要因

災害廃棄物処理に係る、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質、火災等に対する主な環境影響と要因を表 2-6-(6)-1、主な環境保全対策を表 2-6-(6)-2 に示す。

表 2-6-(6)-1 災害廃棄物処理に係る主な環境影響と要因

影響項目	対象	主な環境影響と要因
大気質	被災現場 (解体現場等)	・解体・撤去作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物(建材等)の解体に伴う飛散
	運搬時	・廃棄物等運搬車両の走行に伴う排ガスによる影響 ・廃棄物等運搬車両の走行に伴う粉じんの飛散
	仮置場	・重機等の稼働に伴う排ガスによる影響 ・中間処理作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物(建材)の処理によるアスベストの飛散 ・廃棄物からの有害ガス、可燃性ガスの発生 ・焼却炉(仮設)の稼働に伴う排ガスによる影響
騒音・振動	被災現場 (解体現場等)	・解体・撤去等の作業時における重機等の使用に伴う騒音・振動の発生
	運搬時	・廃棄物等運搬車両の走行に伴う騒音・振動
	仮置場	・仮置場での運搬車両の走行による騒音・振動の発生 ・仮置場内での破碎・選別作業における重機や破碎機等の使用に伴う騒音・振動の発生
土壌	仮置場	・仮置場内の廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌への影響
	被災現場	・被災地内の PCB 廃棄物から漏出した油等による土壌への影響
臭気	仮置場	・仮置場内の廃棄物及び廃棄物の処理に伴って発生する臭気による影響
水質	仮置場	・仮置場内の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 ・降雨等に伴って仮置場内に堆積した粉じん等の濁りを含んだ水の公共水域への流出 ・焼却炉(仮設)の排水や災害廃棄物の洗浄等に使用した水(排水)の公共水域への流出
その他 (火災)	仮置場	・廃棄物(混合廃棄物、腐敗性廃棄物等)による火災発生

表 2-6-(6)-2 災害廃棄物処理に係る主な環境保全対策(1/2)

影響項目	対象	環境保全対策
大気質	被災現場 (解体現場等)	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な散水 ・排出ガス対策型の重機、処理装置等の使用 ・アスベスト飛散対策の適切な実施
	運搬時	<ul style="list-style-type: none"> ・運搬車両のタイヤ洗浄の実施 ・大気質(アスベストを含む)に係る環境モニタリングの実施
	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な散水 ・保管・選別ヤードや処理装置への屋根の設置 ・飛散防止ネットの設置 ・搬入路の鉄板敷設、簡易舗装等の実施 ・運搬車両のタイヤ洗浄の実施 ・排出ガス対策型の重機、処理装置等の使用 ・収集分別や目視によるアスベスト含有廃棄物等の分別の徹底 ・保管廃棄物の高さ制限、危険物分別の徹底による可燃性ガスの発生や火災発生の抑制 ・大気質(アスベストを含む)に係る環境モニタリングの実施 ・保管廃棄物の火災発生を監視するためのモニタリングの実施
騒音・振動	被災現場 (解体現場等)	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音・低振動型の重機、処理装置等の使用
	運搬時	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物運搬車両の走行速度の遵守 ・騒音・振動に係る環境モニタリングの実施
	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音・低振動型の重機、処理装置等の使用 ・防音壁・防音シートの設置 ・騒音・振動に係る環境モニタリングの実施
土壌	被災地	<ul style="list-style-type: none"> ・汚染の範囲を分析により区分し汚染土壌の撤去
	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・遮水シートの敷設、簡易舗装の実施 ・PCB 含有廃棄物等の有害廃棄物の分別保管と適切な管理の実施 ・土壌汚染に係る環境モニタリングの実施

表 2-6-(6)-2 災害廃棄物処理に係る主な環境保全対策 (2/2)

影響項目	対象	措置
臭気	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・脱臭剤、防虫剤の散布 ・保管廃棄物へのシート※掛けの実施 ※廃棄物の蓄熱火災を発生させない素材、方法による実施 ・悪臭に係る環境モニタリングの実施
水質	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・遮水シートの敷設による排水・雨水の適切な管理 ・敷地内排水及び雨水の適切な処理の実施
その他 (火災)	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスボンベ、ライター、ガソリン、灯油、タイヤ等、発火源としてのバッテリー、電池(特にリチウム電池)及びこれらを搭載する小型家電製品等と可燃性廃棄物との分離保管 ・腐敗性が高く、ガス等が発生したり、高温になったりする可能性のある量や水産系廃棄物等の混在を避けるため別途保管する ・可燃性廃棄物(混合廃棄物)を仮置きする際、積み上げ高さは5m以下 ・積み上げた廃棄物の上で作業する場合は、毎日場所を変えて、蓄熱を誘発する同一場所での圧密を避け、長期間の保管が必要な場合は定期的に切り返しを行うなど長期間放置しない ・嫌気状態で発生するガスを放出するためのガス抜き管の設置

(7) 損壊家屋等の解体・撤去

① 損壊家屋等の解体・撤去の流れ

損壊家屋等の解体・撤去等に関することは、被災状況や国の指針などを踏まえ、災害対策本部が協議・決定する。なお、本町が解体等の申請を受けつけることとした場合の流れの例を、図 2-6-(7)-1 に示す。

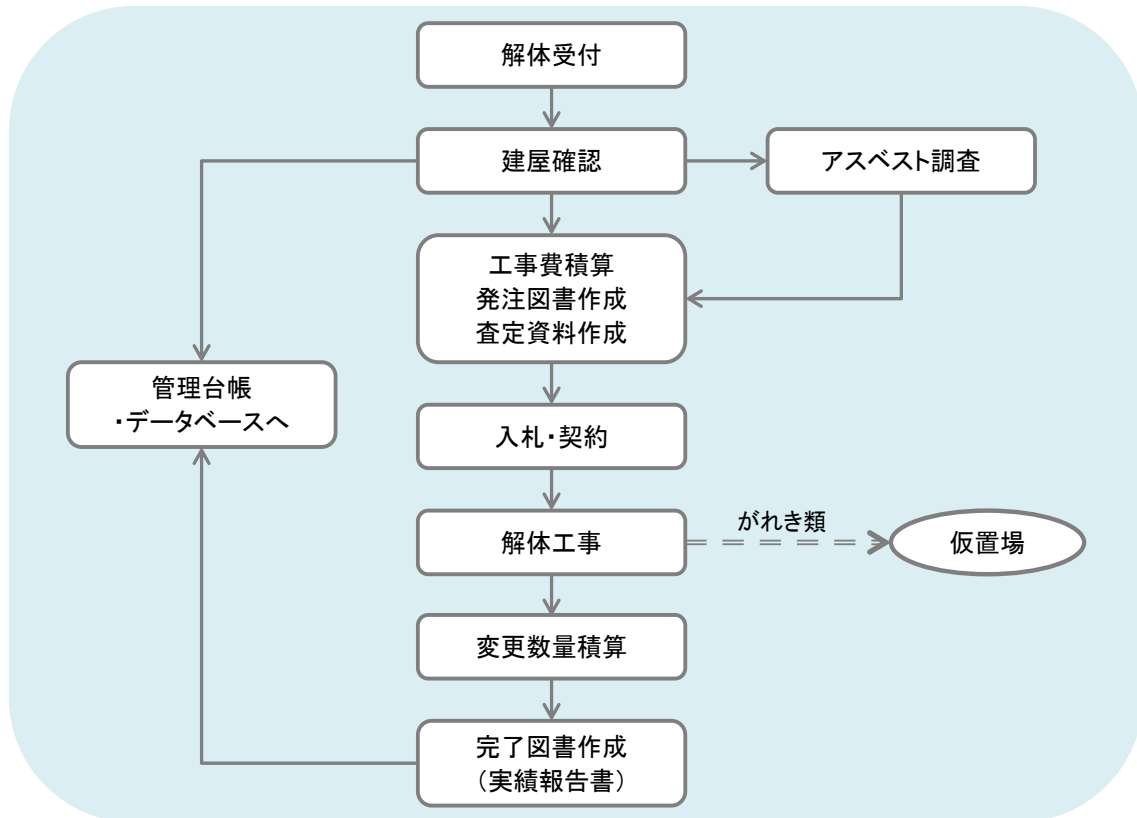


図 2-6-(7)-1 損壊家屋等の解体・撤去の流れ

出典：「香川県災害廃棄物処理計画（平成 28 年 3 月）」（香川県） p. 80

本町が倒壊家屋等を解体・撤去する場合は、現地調査等による危険度判定や所有者の意見を踏まえ、危険性のある建物を優先的に解体・撤去する。

なお、アスベストの含有が懸念される建物等は、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、大気汚染防止法等に基づき、必要な手続きを行った上で、除去作業等を実施する。

解体撤去について、行政機能の低下により、本町での対応が困難な場合には、県に支援要請を行う。

(8) 分別・処理・再資源化

① 一次仮置場

一次仮置場の例を図 2-6-(8)-1 に、基本的な選別の手順例を図 2-6-(8)-2 に示す。

一次仮置場は被災現場から災害廃棄物を速やかに撤去するために設置するが、災害廃棄物を可能な限り被災現場で分別して、一次仮置場に搬入する。

一次仮置場では、重機及び手選別によって柱材・角材、コンクリートがら、金属くず及びその他危険物等を分別・保管する。

マテリアルリサイクル可能な柱材・角材、金属くずやその他危険物等は、指定の専門業者に引渡し処理する。



図 2-6-(8)-1 一次仮置場の例

出典：「災害廃棄物処理情報サイト 環境省：災害廃棄物処理の過程 仮置場への搬入」から引用



図 2-6-(8)-2 一次選別の手順例

② 再資源化

津波堆積物、コンクリートがら及び混合廃棄物等のうち、リサイクル可能な廃棄物については、できる限り再生資材等として活用する。再資源化については、復興事業との連携にも十分配慮が必要となる。対象となる災害廃棄物の種類を図 2-6-(8)-3 に示す。

なお、再生資材の有効活用にあたっては、「災害廃棄物から再生された復興資材の有効活用ガイドライン（平成 26 年 9 月）公益社団法人地盤工学会」等を参考とする。

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

図 2-6-(8)-3 再生資材の種類と利用用途等

(9) 最終処分

再資源化できない廃棄物について、可燃物は焼却処理、不燃物は最終処分場で埋立処分を行う。最終処分場は町内の平時における既存施設を最大限に活用するが、発災時には処分先が不足することも想定される。このため、既存施設以外で処分する場合の対応策についても検討する。

① 一般廃棄物処理施設の活用

表 2-6-(9)-1 に一般廃棄物最終処分場の処分可能量と想定地震ごとの不燃物（焼却灰を含む）発生量を示す。埋立処分にあたっては、一般廃棄物最終処分場を最大限に活用する。

表 2-6-(9)-1 一般廃棄物最終処分場処分可能量と想定地震ごとの不燃物（焼却灰を含む）発生量
(単位:t)

処理可能量	南海トラフ(L1)	中央構造線	長尾断層	南海トラフ(L2)
24.1	7.0(0.0)	—	—	14.2(0.0)

注 1)赤字は可燃物発生量が処理可能量を上回る場合。また、「—」は災害廃棄物が発生しないことを示す。

注 2)括弧内は不燃物発生量のうち、焼却灰の発生量を示す。

② 町外処理

町内で処理先を確保できない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合には、県内ブロック内、次いで県内ブロック外の一般廃棄物処理施設で処理を行い、不足する場合には産業廃棄物処理施設の活用を検討し、県へ処理先の確保等を要請する。町外処理によって、処理の迅速化や被災地内の最終処分場逼迫の問題にも対処することができる。

【既存施設以外の町内処分先の確保】

既存施設以外の最終処分先の確保としては、例として内陸処分場や海面最終処分場の新規整備、拡張整備等があげられる。既存施設以外で処分する場合には、事前に調整等を行い、許認可を得ることが必要となる。このため、災害時に必要となる施設の規模や数量を把握した上で、整備に要する期間を考慮し、調整・手続（候補地選定、調査・設計、地元調整、申請、造成等）の実施を検討する。

(10) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

① 処理困難廃棄物の種類

有害性・危険性のある廃棄物（以下、「処理困難廃棄物」とする）は、平時において町で収集・処理の対象ではないことから、「適正な処理が困難なもの」とされている。地震や津波等によって有害廃棄物が流出し、適切な収集・処理が実施されない場合、環境や人の健康に長期的な影響を及ぼし、復旧・復興の障害となるおそれがある。

処理困難廃棄物の発生を抑制するため、薬品・化学物質・油等を取り扱う施設における保管・管理方法の強化について、関係機関・関係団体・企業等へ協力を要請することが望ましい。

取り扱いに注意を要する処理困難廃棄物のうち、その一例を表 2-6-(10)-1 に示す。

表 2-6-(10)-1 代表的な処理困難廃棄物

処理困難廃棄物	鉱物油(ガソリン、灯油、軽油、重油等)、化学合成油(潤滑油等)
	有機溶媒(シンナー、塗料、トリクロロエチレン等)
	薬品類(農薬や毒劇物等)
	アスベスト(飛散性)及びアスベスト含有物(非飛散性)
	CCA 処理木材※
	カドミウム、砒素含有石膏ボード
	PCB 含有機器(トランス、コンデンサ等)
	ガスボンベ(LP ガス、高圧ガス等)
	フロンガス封入機器(業務用冷凍機器、空調機器等)
	アンモニアガス封入機器(業務用冷凍機器)
	消火器
	火薬、花火、猟銃の弾丸等
	感染性廃棄物(注射器等)
	電池類(密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーバッテリー等)
	蛍光灯
	漁具・漁網
自動車、二輪車、船舶	

※CCA 処理木材とは、防腐や防蟻を目的として CCA(クロム、銅、ヒ素化合物系防腐剤)を注入した木材

② 処理方法

有害廃棄物の処理・処分方法の例を表 2-6-(10)-2 に示す。

発災後に処理困難廃棄物が発生した際、有害廃棄物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回収を優先的に行い、保管または早期の処分を行う。なお、円滑な処理・処分のため、専門業者・製造者への回収、処理・処分の要請を行う。

また、発災後の混乱や対応の遅れを軽減するため、平時から関係機関や関係団体（産業廃棄物処理業者を含む）との協力関係の構築、発災後の対応や処理困難廃棄物の回収及び処理・処分のためのルールや手順等についての協議を実施する。

発災後の処理困難廃棄物の処理・処分方法については、関連する指針等を基にしたマニュアルや専門業者等の連絡先を記載した一覧表を作成する。また、処理・処分までの間の保管方法についても、取扱方法及び環境保全対策等を取りまとめる。

なお、産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、災害発生時においても平時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することとする。

表 2-6-(10)-2 処理困難廃棄物の処理・処分方法の例 (1/2)

品 目	処理・処分の方法
鉱物油(ガソリン、灯油、軽油、重油等) 化学合成油(潤滑油等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売店、ガソリンスタンド等へ回収・処理を委託 ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託(処理先が必要とする有害物質や引火点などの分析を実施すること)
有機溶媒(シンナー、塗料、トリクロロエチレン等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売店やメーカー等へ処理を委託 ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託
薬品類(農薬や毒劇物等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ JA や農薬等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼
アスベスト(飛散性) アスベスト含有物(非飛散性)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバックやフレキシブルコンテナバックにより二重梱包や固化による飛散防止措置を行い、管理型最終処分場において埋立処分、あるいは溶融による無害化処理 ・ 事前対策として、建築物等で使用されているアスベストの除去及び処分を推進
CCA 処理木材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切な処理施設で、焼却又は管理型最終処分場において埋立処分
カドミウム、ヒ素含有石膏ボード	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造元へ返却・引取を依頼 ・ 管理型処分場において適正に処理を委託 ・ アスベスト含有石膏ボードは非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理
PCB 含有機器 (トランス、コンデンサ等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存のポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画の内容等をふまえた処理 ・ 所有者が判明しているものは県・町の処理対象物とはせず、PCB保管事業者へ引き渡し ・ 所有者不明のものは濃度分析を行い、判明した濃度に応じて適正に処理 ・ 高濃度のものは中間貯蔵・環境安全事業(株)(JESCO)へ、低濃度のものは環境省の認定施設へ処理を委託 ・ 事前対策として、保管されている PCB 含有廃棄物の計画に基づいた処分を推進
ガスボンベ (LP ガス、高圧ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガスボンベは高圧ガス保安協会へ回収等を依頼 ・ LP ガスは一般社団法人全国 LP ガス協会へ回収等を依頼 ・ 腐食等が進んでいるボンベは残ガス処理、くず化等の処理
フロンガス封入機器 (業務用冷凍機器、空調機器等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ フロンガス回収業者(第 1 種フロン類回収業者等)へ回収等を依頼 ・ 腐食等が進んでいるものは残ガス処理、くず化等の処理
アンモニアガス封入機器 (業務用冷凍機器)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造業者等の専門業者へ回収・処理を依頼 ・ 腐食等が進んでいるものは残ガス処理、くず化等の処理
消火器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般社団法人日本消火器工業会に連絡して回収や処理等を依頼
火薬、花火、猟銃の弾丸等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係行政機関の指示に従い、適切な処理先へ委託
感染性廃棄物(注射器等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼

注) 処理・処分の方法は、関連する指針やマニュアルをもとに検討する。

表 2-6-(10)-2 処理困難廃棄物の処理・処分方法の例 (2/2)

品 目	処理・処分の方法
電池類(密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーバッテリー等)	・ リサイクル協力店又はボタン電池回収協力店による回収を依頼
蛍光灯	・ 回収を行っている事業者へ回収を依頼
漁具・漁網	・ 焼却処理や埋立処分(漁網のワイヤーには鉛が使用されていることがあることから、焼却処理する場合は主灰や飛灰、スラグなどの鉛濃度の分析を行い、状況を継続的に監視しながら処理を進めること)
自動車	・被災自動車の処分は、原則、所有者の意思確認が必要。 ・自動車リサイクル法に則るため、被災自動車を撤去・移動し、所有者もしくは引取業者(自動車販売業者、解体業者)へ引き渡すまでの仮置場での保管が主たる業務となる。
二輪車	・被災二輪車の処分は、原則、所有者の意思確認が必要。 ・二輪車リサイクルシステムに則るため、被災地から撤去・移動し、所有者もしくは引取業者(廃棄二輪車取扱店、指定引取窓口)へ引き渡すまでの仮置場での保管が主たる業務となる。
船舶	・船舶の素材により処理 ・FRP 船は所有者による引き取り又は FRP 船リサイクルセンターによる各地域のマリーナ、委託販売店に引き取りを依頼(処理する場合は、指定引取場所・中間処理工場での破碎、最終的にセメント工場で処理を委託) ・軽合金船及び鋼船は適正処理可能な事業者で引き取り、解体・選別、資源回収

注) 処理・処分の方法は、関連する指針やマニュアルをもとに検討する。

③ 化学物質の使用、保管施設等

PRTR 制度に基づく届出事業所数を表 2-6-(10)-3、特定第一種指定化学物質における業種別の届出事業所数及び割合を表 2-6-(10)-4 に示す。

特定第一種指定化学物質については計 5 社、第一種指定化学物質については計 6 社の届出事業所がある。有害物質を取り扱う事業所については、あらかじめ地震や津波被害による流出防止対策を講じることが望ましい。

表 2-6-(10)-3 PRTR 制度に基づく届出事業所数

特定第一種指定 化学物質	第一種指定 化学物質
5	6

表 2-6-(10)-4 特定第一種指定化学物質における業種別の届出事業所数

事業所において行われる 事業の主たる業種	届出 事業所数
燃料小売業	0
一般廃棄物処理業(ごみ処分量に限る。)	1
下水道業	1
産業廃棄物処分量	1
食料品製造業	0
化学工業	1
パルプ・紙・紙加工品製造業	0
金属製品製造業	0
出版・印刷・同関連産業	0
木材・木製品製造業	0
石油卸売業	0
窯業・土石製品製造業	0
石油製品・石炭製品製造業	0
自然科学研究所	0
医薬品製造業	0
その他	1
合計	5

(11) 津波堆積物

① 基本的な考え方

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

a 応急対策

津波堆積物に様々な廃棄物等が混入した場合、腐敗による悪臭の発生、ハエ等の公衆衛生上問題となる害虫の大量発生、乾燥による粉じんの発生等が生じるおそれがある。そのため、撤去の前に消石灰等の薬剤を散布する等、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行う。

b 組成・性状の把握

処理に際しては、目視及び臭気による確認、現地スクリーニング、化学分析等により、津波堆積物の組成・性状について確認する。

c 津波堆積物の処理

津波堆積物の組成・性状に応じて、埋め戻し材、盛土材等の土木資材やセメント原料としての有効利用を優先しつつ、有効利用が難しいものについては、組成や性状に応じて適切な処理を選択する。

出典：「東日本大震災津波堆積物処理指針（平成 23 年 7 月 13 日）」（環境省） p.1,2 一部修正・加筆

② 処理方法

津波堆積物の粒度、混入物等の量及び利用先での品質基準によって、次のような処理を行うこととする。なお、要求品質に適合するように分級洗浄を行う等、処理方法の検討を行う。

a 乾式処理：混入物及び細粒分（粘土・シルト）が少ない場合

通常のふるい選別で小粒コンクリート片や粉々になった壁材等の大半の混入物は除去される。また、東日本大震災の実績も踏まえ、ふるい目 20mm 以下を用いて選別する（図 2-6-(11)-1 参照）。

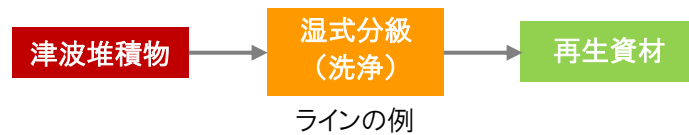


図 2-6-(11)-1 津波堆積物のふるい選別（乾式分級）の例

b 湿式処理：混入物及び細粒分（粘土・シルト）が多い場合

混入物や細粒分（粘土・シルト）が多い場合、ふるい器の中で団粒化する等、乾式のふるい選別だけでは十分に選別処理ができないことから、洗浄等による湿式分級を行う（図2-6-(11)-2 参照）。

一連の湿式分級処理によって、2～50mm（礫分）、0.075～2mm（砂分）、0～0.075mm（シルト・粘土（プレス土））の3種類に分級する。



湿式分級プラント



礫分



砂分



シルト・粘土分(プレス後)

図 2-6-(11)-2 津波堆積物の選別（湿式分級）の例

(12) 生活ごみ・し尿

① 生活ごみ

a 発生量

避難所における生活ごみ発生量を表 2-6-(12)-1 に、算出条件を表 2-6-(12)-2 に、平時の生活ごみ排出量を表 2-6-(12)-3 に、避難所で発生する廃棄物の例を表 2-6-(12)-4 に示す。町全体の避難所における生活ごみ発生量は、南海トラフ（L1）では 0.5t/日、中央構造線では 0t/日、長尾断層では 0t/日、南海トラフ（L2）では 0.7t/日である。

表 2-6-(12)-1 避難所における生活ごみ発生量

	南海トラフ(L1)	中央構造線	長尾断層	南海トラフ(L2)
避難所 避難者数(人)	350	0	0	510
生活ごみ 発生量(t/日)	0.5	0	0	0.7

表 2-6-(12)-2 算出条件

避難所避難者	「香川県地震・津波被害想定調査報告書(平成 26 年 6 月)」(香川県) p.273-276 より、避難所避難者が最大となる場合を想定(南海トラフ(L1・L2)は発災から 1 日後、中央構造線・長尾断層は発災から 1 週間後)
発生原単位	表 2-6-(15)-3 より 1,467(g/人・日)
発生量※	避難所における生活ごみ発生量(t/日)= $\text{避難所避難者(人)} \times \text{発生原単位(g/人・日)} \div 10^6$ ※「災害廃棄物対策指針(平成 26 年 3 月)」(環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部) 技術資料【技 1-11-1-2】に準拠

表 2-6-(12)-3 生活ごみ排出量

年度	H23	H24	H25	H26	H27	平均
生活ごみ排出量 (g/人・日)	1,435	1,469	1,566	1,488	1,376	1,467

表 2-6-(12)-4 避難所で発生する廃棄物（例）

種類	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物(生ごみ)	残飯等	・ハエ等の害虫の発生が懸念されるため、袋に入れて分別保管し、早急に処理(近隣農家や酪農家により堆肥化を行った例もある)。
段ボール	食料の梱包	・分別して保管。新聞等も分別。
ビニール袋、プラスチック類	食料・水の容器包装等	・袋に入れて分別保管。
感染性廃棄物 (注射針、血の付着したガーゼ)	医療行為	・保管のための専用容器の安全な設置及び管理。 ・収集方法にかかる医療行為との調整(回収方法、処理方法等)。

出典：「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）技 1-12

一部修正

② し尿

a 発生量

避難所におけるし尿発生量及び仮設トイレ必要基数等を表 2-6-(12)-6 に、算出条件を表 2-6-(12)-7 に示す。町全体の仮設トイレ必要基数は、南海トラフ（L1）では 12 基、中央構造線では 0 基、長尾断層では 0 基、南海トラフ（L2）では 18 基である。

表 2-6-(12)-6 し尿発生量及び仮設トイレ必要基数等

	南海トラフ(L1)	中央構造線	長尾断層	南海トラフ(L2)
避難所 避難者数(人)	350	0	0	510
し尿発生量 (L/日)	595	0	0	867
仮設トイレ 必要基数(基)	12	0	0	18
簡易トイレ 必要数(袋)	未定	未定	未定	未定

表 2-6-(12)-7 算出条件

避難所避難者	「香川県地震・津波被害想定調査報告書(平成 26 年 6 月)」(香川県) p.273-276 より、避難所避難者が最大となる場合を想定(南海トラフ(L1・L2)は発災から 1 日後、中央構造線・長尾断層は発災から 1 週間後)
し尿発生量	し尿発生量(L/日) $= \text{避難所避難者(人)} \times 1 \text{人 1日あたりし尿排出量}^{\ast 1}(\text{L/人} \cdot \text{日})$ $\ast 1 \text{「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ (平成 26 年 3 月)」(環境省 巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会) 参考 p.40 より 1.7(L/人} \cdot \text{日)}$
仮設トイレ必要基数 $\ast 2$	$A = B \times C \times D$ <p>A: 避難所におけるし尿処理需要量(L) B: 仮設トイレ需要者数(避難所避難者)(人・日) C: 1 人 1 日あたりし尿排出量 1.7(L / 人・日) D: し尿収集間隔日数 3(日)</p> $E = A \div F$ <p>E: 避難所における仮設トイレの必要基数(基) F: 仮設トイレの平均的容量 150(L / 基)</p> $\ast 2 \text{「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ (平成 26 年 3 月)」(環境省 巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会) 参考 p.40 に準拠}$
簡易トイレ必要数 $\ast 3$	$\text{簡易トイレ必要数} = \text{避難所避難者(人)} \times \text{上水道支障率(断水率)}^{\ast 4} \times \text{一人あたり使用回数 5(回/人} \cdot \text{日)} \times \text{使用日数(日)}$ $\ast 3 \text{「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画(平成 27 年 3 月 30 日)」中央防災会議幹事会 P.38 一部修正} \cdot \text{加筆}$ $\ast 4 \text{「香川県地震・津波被害想定調査報告書(平成 26 年 6 月)」(香川県) P.192,193,195,197 参照}$

b 資機材の備蓄

本町の仮設トイレ等の備蓄数を表 2-6-(12)-8 に示す。仮設トイレ等の備蓄物資の使用方
法、維持管理方法については町の防災訓練等で確認する。

下水処理施設の被災や、近隣市町及び県が同時に被災し、すぐに支援を受けられないこ
とにより、仮設トイレが不足すると想定される場合には、以下のような対策をとる必要が
ある。

- ・ 町内レンタル業者保有の仮設トイレを被災時に優先的に利用できる協定の締結
- ・ 仮設トイレや消臭剤等のし尿処理に関する資材の計画的備蓄
- ・ し尿処理施設の補強や耐震化の向上、浸水対策等の実施
- ・ 一般家庭に対する簡易トイレ等備蓄の啓発

表 2-6-(12)-8 仮設トイレ等備蓄数

仮設トイレ		簡易トイレ	マンホール式トイレ	その他備蓄 (消臭剤等)
和式	洋式			
—	2台	11台	—	2,500 回分

【参考】し尿処理に関する資機材

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

- ・ 仮設トイレ：レンタル業者等に委託して設置。避難所ごとの年齢層（幼児や高齢者）に応じて洋式の仮設トイレの配
置に配慮。工事用・イベント用トイレは、簡易水洗式（少量の水を流して槽に貯める）のため、用水の用意が必要。
- ・ マンホールトイレ用資機材：下水道が利用できる場所では、下水道部局と連携し、マンホールトイレが利用できる
よう備蓄。
- ・ 災害用組立トイレ：備蓄に適するが、強風に弱いため設置場所に配慮が必要。保安上の懸念があり女性の使用
には配慮が必要。
- ・ 簡易トイレ・段ボール型トイレ：避難所や下水道被害により自宅のトイレが使用できない場合に使用。汚物処理袋
を用い、撤去後は産業廃棄物として処分。
- ・ 汚物処理袋・携帯トイレ：高分子吸収剤・凝固剤入り等の袋で、簡易トイレを使用する際に使用。
- ・ 避難所内使用向けバイオトイレ：避難所内で一家族（5 名程度）が 2 週間継続してし尿収集の必要なく使用できる
タイプのバイオトイレ。
- ・ トイレ紙：避難所に設置。
- ・ 消毒剤・消臭剤：仮設トイレ等を使用した際の衛生を保つため使用。
- ・ 照明器具：夜間の仮設トイレ使用時に必要。



仮設トイレ



マンホールトイレ



災害用組立式トイレ



車いす用トイレ

③ 収集運搬、処理

避難所を含む生活ごみ及びし尿の収集運搬、処理は、平時と同様に町が行う。生活環境及び公衆衛生の確保のため、遅くとも発災から 3 日後には収集運搬、処理を開始することが望ましいが、収集運搬車両が被災する等、平時の処理体制での対応が困難であると想定される場合は、県や近隣市町、事業者団体と災害時の応援協定を締結する等により、処理体制の確保に努める。

また、仮置場や避難所の設置場所、道路の被災状況等を想定し、発災後の交通渋滞を考慮した収集運搬ルートを予め定める。

【参考】汚物処理袋の処理

「巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか～東日本大震災の事例から学ぶもの～(平成 27 年 3 月)」(環境省東北地方環境事務所)では、携帯トイレや簡易トイレを使用した自治体から、汚物処理袋の処理に関して以下の問題点が挙げられている。

- ・汚物処理袋の焼却処理は、クリンカの発生や熱量低下を招くため、規模の大きい焼却施設でなければ焼却できなかった。
- ・通常時に汚物処理袋の処理体制を取っていなかったため、使えなかった。使い勝手も悪かった。
- ・汚物処理袋を焼却できなかったため、最終処分場に埋立処分した。
- ・簡易トイレ設置時は、使用後の汚物処理袋の保管場所・臭気対策等について検討が必要である。
- ・携帯トイレを使用したがる、災害時には汚物処理袋を交換するいとまが無いほど連続して使用されるため、袋が一杯になり、交換時にウイルス等の感染リスクが発生する。

凝固剤等を用いる携帯トイレや簡易トイレを設置する際には、一般廃棄物焼却施設の受入基準や能力によっては焼却できず、埋立処分が必要となる場合があるため、事前に焼却可能か、最終処分の埋立地があるか確認するとともに、公衆衛生を確保した使用方法について検討する必要がある。

(13) 思い出の品等

建物の撤去・解体の作業員などにより、貴重品や思い出の品を回収し、貴重品は警察に引き渡し、思い出の品は、閲覧の機会等を設けて、持主に戻すよう努める。

なお、回収対象の例を表 2-6-(13)-1 に、回収から引渡しまでの取扱いの例を図 2-6-(13)-2 に示す。

表 2-6-(13)-1 思い出の品等の回収対象の例

思い出の品	写真、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、位牌、手帳、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ 等
貴重品	財布、通帳、印鑑、株券、金券、商品券、古銭、貴金属 等



図 2-6-(13)-1 思い出の品の展示事例

出典：「仙台市 HP 記者発表資料 2013 年度（平成 25 年度）」から引用

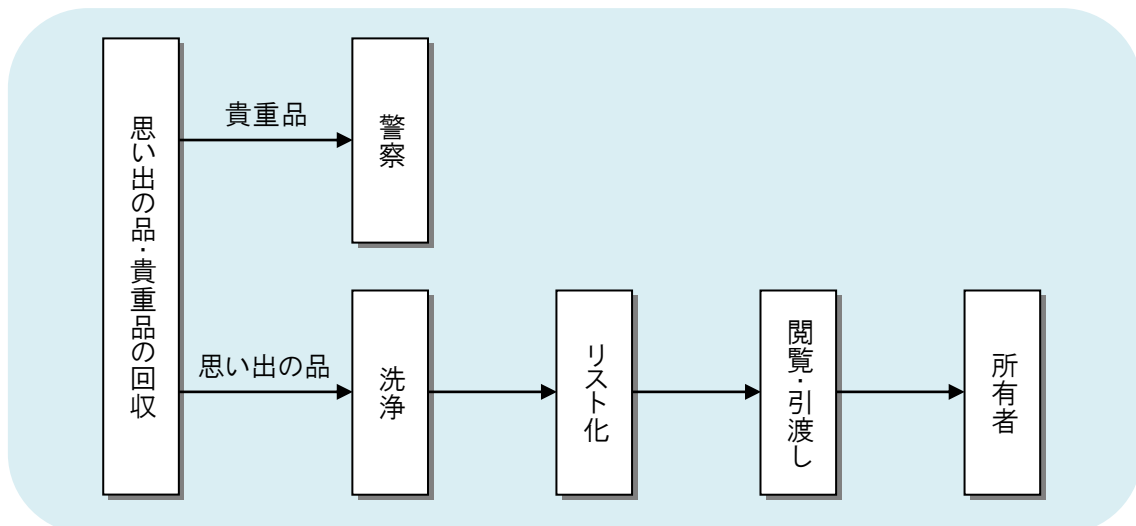


図 2-6-(13)-2 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

出典：「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）技 1-20-16

一部修正・加筆

(14) 災害廃棄物処理事業の進捗管理

町は災害廃棄物の処理の進捗状況を的確に把握し、災害廃棄物処理の進捗に遅れが生じないよう、必要に応じて県へ支援の要請を行う。

災害廃棄物処理実行計画に対する町の進捗状況は、災害等廃棄物処理事業国庫補助金を財源とする場合や、県全体での進捗状況の管理を行うため、県に定期的に報告する。

表 2-6-(14)-1 町で行う主な進捗管理の内容

進捗管理の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の推計量と処理実績の把握 ・処理スケジュールの整理 ・町内調整 ・町外処理の調整 ・県への報告 ・市町間の情報共有 ・町民等への情報提供 ・国庫補助金の活用による財政支援※
---------	---

※国庫補助金の活用

災害廃棄物の処理については、環境省が所轄する災害等廃棄物処理事業国庫補助金が適用される。補助金申請及び補助金交付は、被災町が国に申請して行われるため、速やかに補助金申請手続きを行う必要がある（図 2-6-(14)-1 参照）。

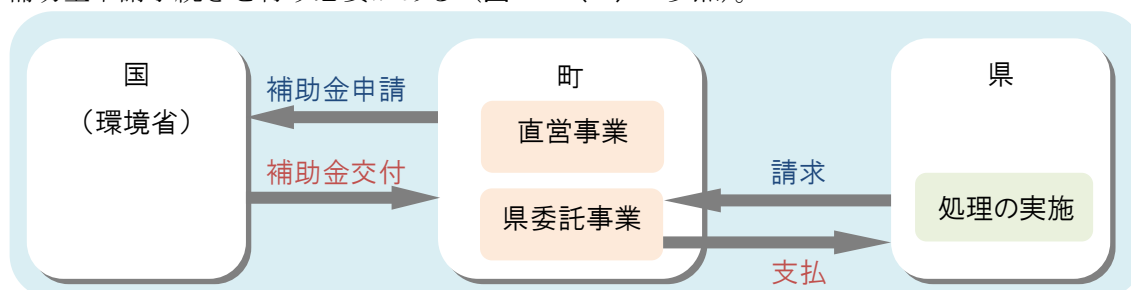


図 2-6-(14)-1 経費負担の流れ

(15) 許認可の取扱い

① 廃掃法の一部改正による特例措置

東日本大震災を始めとする近年の災害の教訓として、災害により生じた廃棄物を円滑・迅速に処理していくためには、関係者が連携・協力した上で、平時から災害に備える必要があること、また、災害が発生した後に柔軟な対応を確保するため、特例的な措置が必要であること等が明らかとなった。

国（環境省）は災害時において、仮設処理施設の迅速な設置及び既存の処理施設の柔軟な活用を図るため、以下の特例措置を講じている。

【廃掃法の一部改正による特例措置】

- ✓ 市町村又は市町村から災害により生じた廃棄物の処分の委託を受けた者が設置する一般廃棄物処理施設の設置の手続きを簡素化する。
- ✓ 産業廃棄物処理施設において同様の性状の一般廃棄物を処理するときの届出は事後でよいこととする。

出典：「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案の閣議決定について（平成 27 年 3 月 24 日 閣議決定）」（環境省） 一部修正・加筆

② 移動式がれき類等破碎施設の設置における許認可

移動式がれき類等破碎施設を設置する際は、表 2-6-(15)-1 に示す生活環境影響調査（廃掃法アセス）を実施する。

移動式がれき類等破碎施設に係る生活環境影響調査では原則として、騒音及び振動に関する現況把握は不要とされている。音源又は振動源データを用いた数値計算により施設の稼働に伴い発生する騒音及び振動を予測し、影響の分析を行い、生活環境影響調査書として整理し、設置許可（又は届出）が必要となる。

表 2-6-(15)-1 移動式がれき類等破碎施設に関する生活環境影響調査項目

調査事項		生活環境影響調査項目	施設の稼働
大気環境	大気質	粉じん	△
		二酸化窒素(NO ₂)	
		浮遊粒子物質(SPM)	
	騒音	騒音レベル	○
	振動	振動レベル	○
	悪臭	特定悪臭物質濃度または臭気指数(臭気濃度)	
水環境	水質	生物化学的酸素要求量(BOD)	
		又は化学的酸素要求量(COD)	
		浮遊物質(SS)	
		その他必要な項目	

注) ○は調査を実施する項目、△は必要に応じ調査を実施する項目を示す。

粉じんは、散水が行いにくい場合等に必要に応じて調査の対象とする。

出典：「移動式がれき類等破碎施設の生活環境影響調査に関するガイドライン（平成 26 年 3 月）」

（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部） p.9 より引用

2-7

各種相談窓口の設置等

災害時においては、被災者から様々な相談・問い合わせが寄せられることが想定されるため、被災者相談窓口を開設し相談情報の受付・管理を行う。

特に、被災者からは自動車や船舶等の所有物や思い出の品・貴重品に関する問い合わせや、発災直後であっても建物解体・撤去や基礎撤去の要望等が寄せられることが考えられる。また、有害物質（アスベスト含有建材の使用有無等）の情報や生活環境への要望等が寄せられることも想定される。

2-8 町民への啓発・広報

表 2-8-1 に町民へ広報する情報の例を示す。

災害廃棄物の処理を適正かつ円滑に進めるためには、町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、便乗ゴミ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。

情報伝達手段としては、ホームページ、広報紙、説明会、回覧板、避難所への掲示等を、被災状況や情報内容に応じ活用する。東日本大震災では住民への広報として、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、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。

表 2-8-1 広報する情報（例）

項目	内容
町民用仮置場の設置状況	場所、分別方法、収集期間 ※腐敗性廃棄物やガスボンベ等の危険物の排出方法も記載する。
(一次)仮置場の設置状況	場所、設置予定期間、処理の概要 ※仮置場における便乗ゴミの排出禁止や、不法投棄・不適正処理の禁止についても合わせて周知する。
災害廃棄物処理の進捗状況	町全域及び区ごとの処理の進捗状況、今後の計画

(1) 災害廃棄物処理事業に係る補助事業の概要

災害等廃棄物処理事業にかかる補助事業としては、廃掃法第 22 条の規定により国から市町村へ補助が実施される。

第二十二條 国は、政令で定めるところにより、市町村に対し、災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理を行うために要する費用の一部を補助することができる。

東日本大震災における、補助金の内訳は、下記のとおりである。東日本大震災においては、制度の拡充等により、実質的な地方負担は 0%となった(表 2-9-(1)-1 参照、図 2-9-(1)-1 参照)。

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

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

表 2-9-(1)-1 東日本大震災に係る災害等廃棄物処理事業の特例措置

	通常	阪神・淡路 大震災	東日本大震災
対 象	被災市町村	被災市町村	特定被災地方公共団体は嵩上げ (沿岸12市町村、花巻市、北上市、遠野市、一関市、奥州市、滝沢村、矢巾町、平泉町、住田町)
国庫補助率	1/2	1/2	標準税収入に対する災害廃棄物処理事業費の割合に応じて補助 ・標準税収入の 10/100 以下の部分は、その額の 50/100 ・標準税収入の 10/100 を超え 20/100 以下の部分は、その額の 80/100 ・標準税収入の 20/100 を超える部分は、その額の 90/100 → 国庫補助の 90%弱
グリーンニュー ディール 基金	—	—	地方負担額の実情を考慮した地方の一時負担の軽減のため、基金を用い国の実質負担額を平均 95%とする。 (約 5%嵩上げ)
地方財政措置	地方負担分の 80%について 交付税措置	その元利償還金の 95%について 交付税措置	震災復興特別交付税で 全額措置

出典：「災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）（平成 26 年 6 月）」
(環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課) p.7 一部修正・加筆

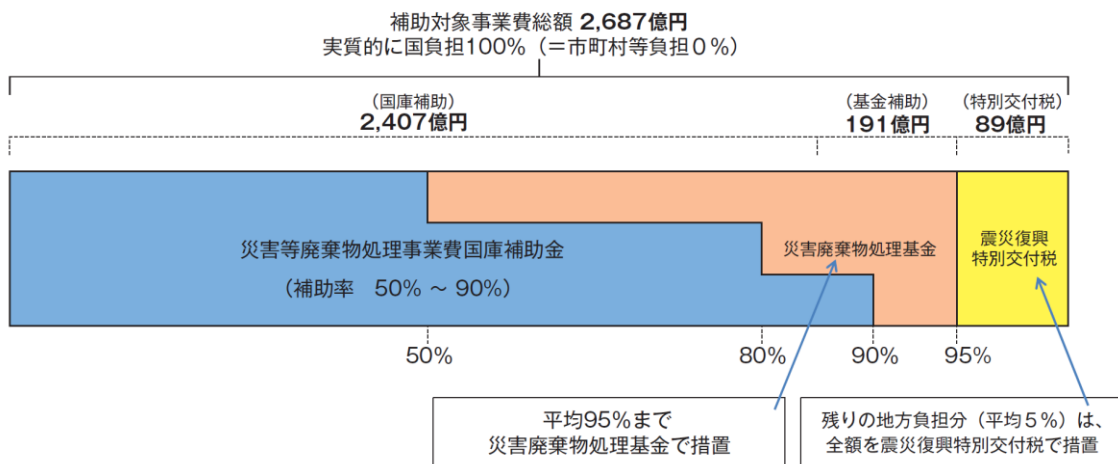


図 2-9-(1)-1 東日本大震災における岩手県の処理費用と財源

出典：「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録（概要版）
(平成 27 年 2 月)」(岩手県) P6

(2) 災害廃棄物処理事業費の確保

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

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

このため、被害の概要及び程度、災害廃棄物等の発生状況を詳細に示す写真や記録等を残すとともに、事業実施にあたっては、事業実施状況や処理実績を示す資料を整理しておく必要がある（表 2-9-(2)-1 参照）。

表 2-9-(2)-1 災害報告書に添付する資料

1. 災害時の気象データ(気象台、都道府県、市町等での公的データ)
2. 写真
①災害廃棄物等(がれき類、被災自動車、被災船舶、汚泥等)の発生状況を示す写真
②解体工事を実施する損壊家屋等の状況を示す写真
③仮置場の状況を示す写真
④重機等の導入状況を示す写真 等
3. 地図(地図上に以下の場所を明示したもの)
①気象観測地点
②上記写真の撮影地点
③仮置場の設置状況(どの地域の災害廃棄物等を搬入しているか示すこと)
④廃棄物処理施設
⑤浸水地域、し尿汲み取り地域 等
4. 災害廃棄物等発生量の推計資料(市町において作成した資料)
5. 災害廃棄物処理事業のフロー図
6. 事業費算出内訳の根拠資料
①事業ごとの一覧表・集計表
②契約書の写し(契約済みの場合)、見積書または工事設計書(予定価格調書)
③(随意契約の場合)随意契約の理由書
④単価の根拠を確認できる資料(労務費単価表、建設物価、3者見積等)
⑤員数の根拠を確認できる資料
⑥諸経費等の算出方法(根拠及び計算経過)を確認できる資料
⑦(放射能測定費を計上する場合)放射能測定の必要性等調書

出典:「東日本大震災により発生した被災3県(岩手県、宮城県、福島県)における災害廃棄物等の処理の記録(平成26年9月)」(環境省東北地方環境事務所 一般財団法人日本環境衛生センター) P198

(3) 事務委託について

県は、甚大な被害により被災市町から地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 252 条の 14 の規定に基づく事務委託を受けた場合、市町に代わりに災害廃棄物処理を行うことができる。また、国は被災市町から災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 86 条の 5 第 9 項の規定に基づく要請があった場合、災害廃棄物の代行処理を行うことができる。表 2-9-(3)-1 に市町から県への事務委託の内容例を示す。

表 2-9-(3)-1 市町からの事務委託の内容例

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

2-10 大規模水害における災害廃棄物処理

(1) 基本方針

大規模水害における災害廃棄物処理は、被害状況や廃棄物発生量を災害の規模や地域で個別に想定することが困難であるため、本計画で想定した南海トラフ地震等における災害廃棄物処理対策を応用する。

(2) 水害廃棄物の概要

大規模水害が発生した場合、一時に大量の廃棄物（以下、「水害廃棄物」という。）が発生し、また、道路の通行不能等によって、平時と同じ収集・運搬・処分では対応が困難となる。水害廃棄物の特徴を表 2-10-(1)-1 に示す。

水害廃棄物の処理を行う町においては、事前に組織体制の整備や処理計画を策定する等の対策を取り、水害発生時には迅速な対応を行うことが望まれる。

表 2-10-(1)-1 水害廃棄物の特徴

水害廃棄物	特徴
粗大ごみ等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水害により一時に大量に発生した粗大ごみ及び生活ごみ ・ 水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。 ・ 水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、平時の人員及び車輛等では収集・運搬が困難である。 ・ 土砂が多量に混入しているため、処理に当たって留意が必要である。 ・ ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には留意が必要である。 ・ 便乗による廃棄物（廃タイヤや業務用プロパン等）が混入することがあり、混入防止の留意が必要である。
し尿等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水没した汲み取り槽や浄化槽を清掃した際に発生する汲み取りし尿及び浄化槽汚泥、並びに仮設トイレからの汲み取りし尿。 ・ 公衆衛生の確保の観点から、水没した汲み取りトイレの便槽や浄化槽については、被災後速やかに汲み取り、清掃、周辺の消毒が必要となる。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ■ 流木等 ・ 洪水により流されてきた流木やビニル等、平時は市町で処理していない廃棄物について、水害により一時的に大量発生するため、処理が必要となる場合がある。

出典：「水害廃棄物対策指針（平成 17 年 6 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課）

p.1,2 一部修正・加筆