

伊豆市災害廃棄物処理計画



平成 29 年 3 月（策定）

令和 3 年 3 月（改正）

伊 豆 市

目 次

1 基本的事項	1
(1) 背景及び目的	1
(2) 対象とする地域	2
(3) 対象とする災害	2
(4) 対象とする業務と災害廃棄物	3
(5) 処理計画の位置付けと基本的考え方	5
(6) 災害時における廃棄物対策の流れ	7
2 事前準備	9
2-1 組織体制	9
(1) 内部組織と指揮命令系統	9
(2) 情報収集と連絡体制	11
(3) 協力・支援体制	12
(4) 職員への教育訓練	13
2-2 一般廃棄物処理施設	14
(1) 一般廃棄物処理施設の災害対策	14
(2) 一般廃棄物処理施設の事業継続計画	15
(3) 災害用トイレとし尿処理	16
(4) 避難所ごみ	20
2-3 災害廃棄物処理	21
(1) 発生想定量と処理可能量	21
(2) 処理方針	24
(3) 処理フロー	24
(4) 仮置場	26
(5) 仮置場に搬入できない住民への対応	31
(6) 収集運搬	31
(7) 環境対策と環境モニタリング	32
(8) 仮設中間処理施設	33
(9) 損壊家屋等の解体・撤去	35
(10) 分別・処理・再資源化	37
(11) 最終処分	38
(12) 広域処理	39
(13) 有害廃棄物・処理困難物対策	40
(14) 津波堆積物	42

(15) 思い出の品等.....	43
(16) 許認可の取扱い.....	43
(17) 住民等への広報.....	43
3 災害応急対応（初動期～応急対応前半）.....	44
3-1 初動期（発災直後～3日後）.....	44
(1) 被災情報の収集.....	44
(2) 災害用トイレの必要数の確保・設置.....	44
(3) し尿の収集・運搬・受入れ施設の確保.....	45
(4) 仮置場の確保等、災害廃棄物の処理体制の確保.....	45
(5) 環境モニタリングの実施.....	46
(6) 自衛隊等との連携.....	46
(7) 道路上の災害廃棄物の撤去.....	47
(8) 有害物・危険物の撤去.....	47
(9) 相談窓口の設置.....	47
(10) 住民への広報.....	48
3-2 応急対応前半（発災～3週間程度）.....	49
(1) 災害廃棄物処理実行計画の策定.....	49
(2) 災害廃棄物発生量・処理可能量の推計.....	50
(3) 収集運搬体制の確保.....	51
(4) 仮置場の確保（継続）.....	51
(5) 倒壊の危険のある建物の撤去.....	51
(6) 有害物・危険物の撤去.....	52
(7) 廃棄物処理施設の補修及び稼働.....	52
(8) 避難所ごみ等生活ごみの処理.....	52
(9) 腐敗性廃棄物の優先処理.....	53
(10) 仮設トイレ等の管理.....	53
4 災害応急対応（応急対応後半）～災害復旧・復興.....	54
4-1 災害廃棄物処理.....	54
(1) 処理フローと処理スケジュール.....	54
(2) 収集運搬の実施（継続）.....	54
(3) 仮置場の管理・運営.....	54
(4) 環境モニタリングの実施（継続）.....	55
(5) 被災自動車、船舶等.....	55
(6) 選別・破碎・焼却処理施設の設置.....	57
(7) 最終処分受入先の確保.....	57

(8) 災害廃棄物処理実行計画の策定（継続）・見直し.....	57
4-2 注意事項.....	58
(1) 復興資材の活用.....	58
(2) 土壌汚染対策法.....	58
(3) 生活環境影響調査.....	58
(4) 災害廃棄物等処理事業費補助金.....	59
(5) 廃棄物処理法による再委託禁止の緩和.....	60
(6) 海洋投棄.....	60
(7) 地元雇用.....	60
(8) 産業廃棄物処理事業者の活用.....	60

1 基本的事項

(1) 背景及び目的

平成 23 年 (2011 年) の東日本大震災、平成 27 年 (2015 年) の関東・東北豪雨、平成 28 年 (2016 年) の熊本地震などの災害の教訓から、災害時の廃棄物処理は、被害が発生してからではなく、防災的観点から事前に可能な限り対策を講じておくことが重要である。

地方公共団体が発災前に準備するための国の指針として、厚生労働省から「震災廃棄物対策指針 (厚生省生活衛生局水道環境部、平成 10 年 (1998 年) 10 月)」が示されていたが、東日本大震災を契機として、「災害廃棄物対策指針 (環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部、平成 26 年 (2014 年) 3 月)」が示され、さらに近年発生した災害を踏まえ、平成 30 年 (2018 年) 3 月に改定された。

この指針において、「市区町村は、国が策定する廃棄物処理施設整備計画、本指針及び行動指針等を踏まえながら、国が策定する災害廃棄物処理計画、災害対策基本法に基づく地域防災計画その他の防災関連指針・計画等と整合を図るとともに、各地域の実情に応じて、非常災害に備えた災害廃棄物対策に関する施策を一般廃棄物処理計画に規定し、非常災害発生時に備えた災害廃棄物処理計画を策定するとともに、適宜見直しを行う。また、市町村は、非常災害時には災害廃棄物処理計画に基づき被害の状況等を速やかに把握し、災害廃棄物処理実行計画 (以下「実行計画」という。) を策定し、災害廃棄物の処理を行う。」ことが求められている。

また、平成 27 年 (2015 年) 8 月に廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (昭和 45 年法律第 137 号。以下「廃棄物処理法」という。) が改正され、廃棄物処理法第 2 条の 3 の規定により非常災害により生じた廃棄物の処理の原則が明確化された。

「静岡県災害廃棄物処理計画」(以下、「県計画」という。) では、国の災害廃棄物対策指針に基づき、県内の市町が被災市町になることを想定し、災害予防、災害応急対策、復旧・復興等に必要となる事項とともに、支援側となった場合に想定される事項も合わせ、計画としてとりまとめたところである。

「伊豆市災害廃棄物処理計画」(以下、「本計画」という。) は、県計画を踏まえ、国の災害廃棄物対策指針等を参考として、復旧・復興の妨げとなる災害廃棄物を適正かつ迅速に処理すること、廃棄物に起因する初期の混乱を最小限にすることを目的として、とりまとめたものである。

なお、伊豆市の地域防災計画や被害想定が見直された場合、防災訓練等を通じて内容の変更が必要と判断した場合など、状況の変化に合わせ、追加・修正を行っていくこととする。

(2) 対象とする地域

本計画が対象とする地域は本市全域とする。

本市は、静岡県伊豆半島中央部に位置し、東は伊東市、南は東伊豆町・河津町・西伊豆町、北は伊豆の国市・沼津市に接している。

豊かな自然環境に恵まれ、東は箱根山系の連山、北西には城山、葛城山などの山々、南は天城山系の山々に囲まれ、南西部では青く澄んだ駿河湾に面している。中央部には天城山から発する狩野川が流れ、北部はその沖積層により形成された田方平野となって開けている。

また本市は、平成16年4月に旧修善寺町、旧中伊豆町、旧天城湯ヶ島町、旧土肥町の4町が合併して誕生したため、合併前の旧町ごとに4つの地区を設けている。

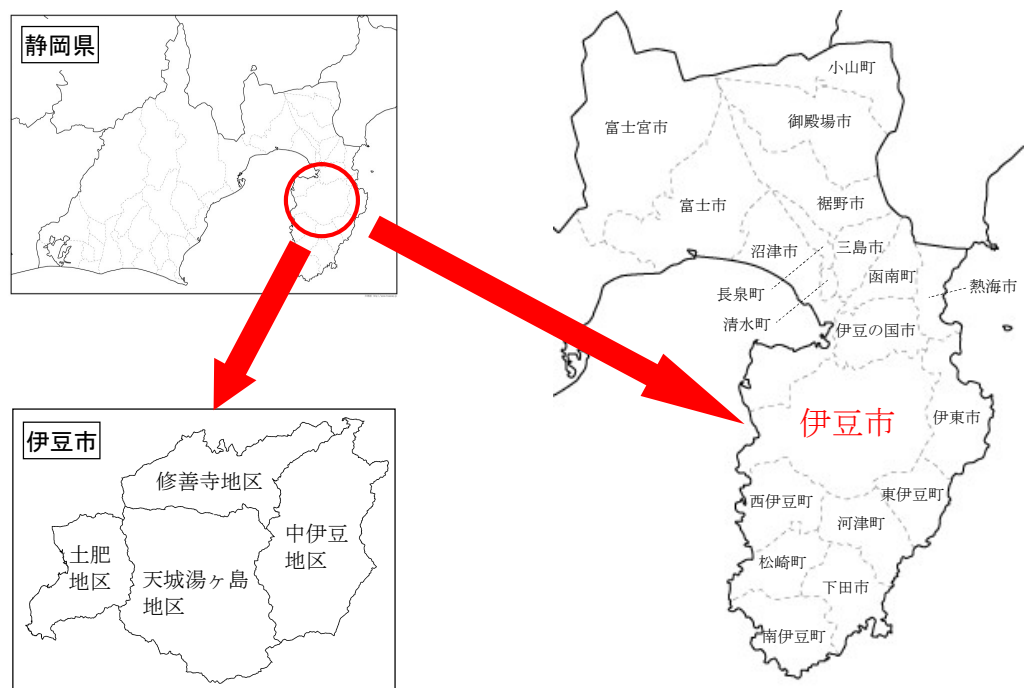


図 1 伊豆市位置図

(3) 対象とする災害

本計画においては、県計画と同様に、地震災害及び水害その他の自然災害であり、地震災害については、地震動により直接に生ずる被害及びこれに伴い発生する津波、火災、爆発その他異常な減少により生ずる被害を対象とする。また、水害については、大雨、台風、雷雨などによる多量の降雨により生ずる洪水、冠水、土石流や崖崩れなどの被害を対象とする。

地震災害及び津波は「静岡県第4次地震被害想定（第二次報告）報告書（平成

25年11月)」に基づき、発生頻度が比較的高く、発生すれば大きな被害をもたらすレベル1の地震・津波（東海地震、東海・東南海地震、東海・東南海地震・南海地震、大正型関東地震）、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスのレベル2の地震・津波（南海トラフ巨大地震－地震動：東側ケース）を想定する。

（４）対象とする業務と災害廃棄物

本計画において対象とする業務は、以下のとおり、一般的な廃棄物処理業務である収集・運搬、再資源化、中間処理、最終処分だけでなく、「災害廃棄物の仮置場の管理」、「災害廃棄物の処理」、「災害廃棄物による二次災害の防止」等も含むものとする。

○平時の業務

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

○災害時の業務

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

本計画において対象とする災害廃棄物は、表1及び表2に示すとおりである。なお、放射性物質及びこれによって汚染された廃棄物は本計画の対象としない。また、道路や鉄道等の公共施設等からの廃棄物の処理については、管理者が行うのが基本である。

表 1 災害廃棄物

災害廃棄物には、住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される片付けごみと、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等に伴い排出される廃棄物がある。

種類	備考
可燃物／可燃系混合物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃系廃棄物
木くず	柱・はり・壁材などの廃木材
畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの
不燃物／不燃系混合物	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（土砂崩れにより崩壊した土砂、津波堆積物※等）などが混在し、概ね不燃系の廃棄物 ※改定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
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、アスファルトくず等
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など
廃家電（4品目）	被災家屋から排出される家電4品目（テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫）で、災害により被害を受け使用できなくなったもの ※リサイクル可能なものは各リサイクル法に基づき処理を行う。
小型家電／その他家電	被災家屋から排出される小型家電等の家電4品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
腐敗性廃棄物	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
有害廃棄物／危険物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA（クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物）・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ボンベ類などの危険物等
廃自動車等	自然災害により使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法に基づき処理を行う。 ※処理するためには所有者の意思確認が必要となる。仮置場等での保管方法や期間について警察等と協議する。
その他、適正処理が困難な廃棄物	ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む。）、漁網、石こうボード、廃船舶（災害により被害を受け使用できなくなった船舶）など

※思い出の品（写真、賞状、位牌、貴重品等）は、遺失物法等の関連法令での手続や対応を確認のうえ、市町で事前に取り扱いルールを定め、回収、保管等を行う。

表 2 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物

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

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

（５）処理計画の位置付けと基本的考え方

本計画の位置付けは、図 2 のとおりである。

計画の基本的な考え方は、以下のとおりである。

- 国の災害廃棄物対策指針、県計画及び伊豆市地域防災計画を踏まえた内容とする。
- 災害廃棄物は一般廃棄物であるので、第一義的な処理の責任は市町が負うことになるが、本市単独での処理が困難と想定される場合には、その場合の対応方針も盛り込んだ計画とする。
- 実効性を確保するため、計画は定期的に見直しを行う。

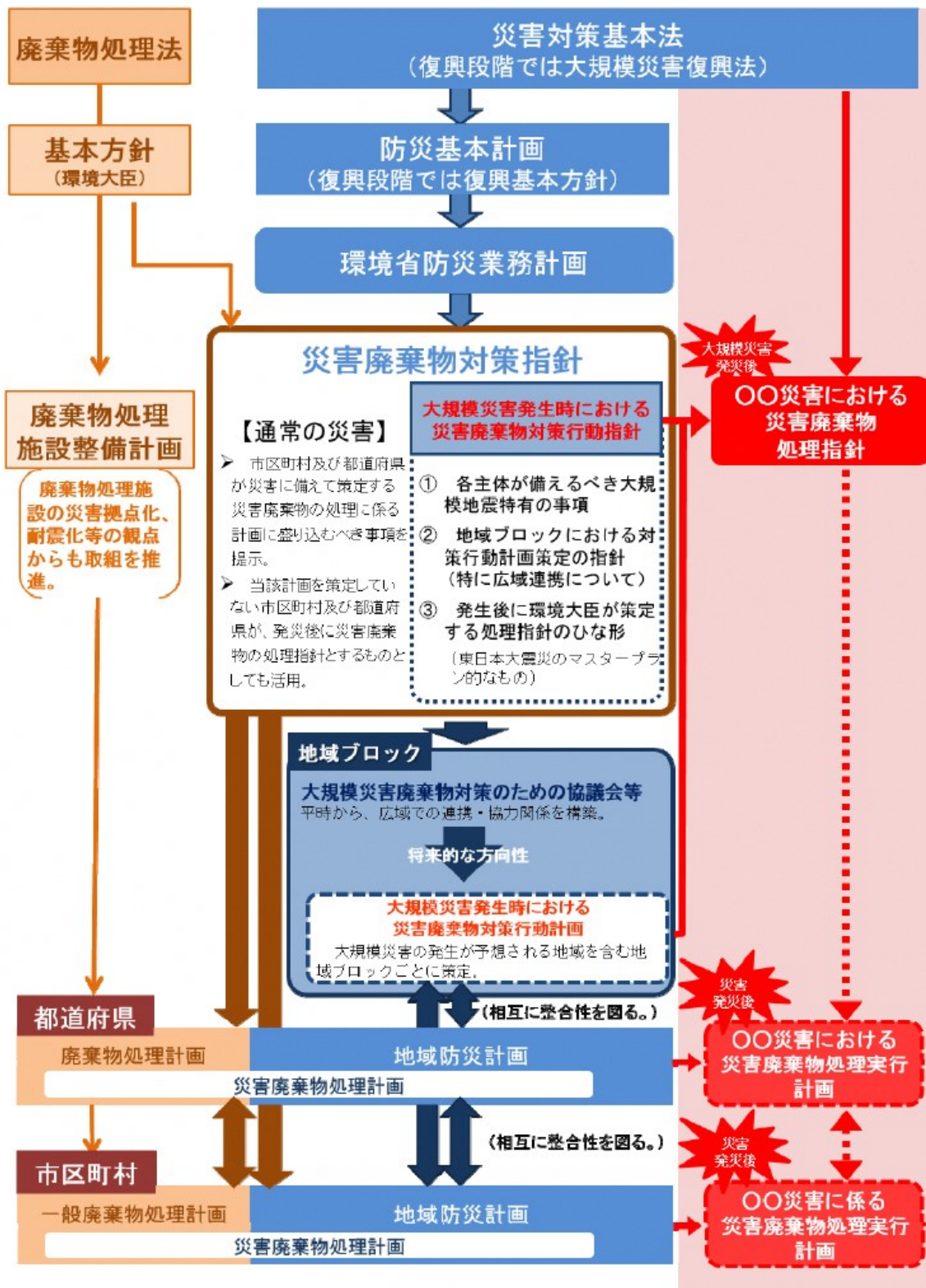
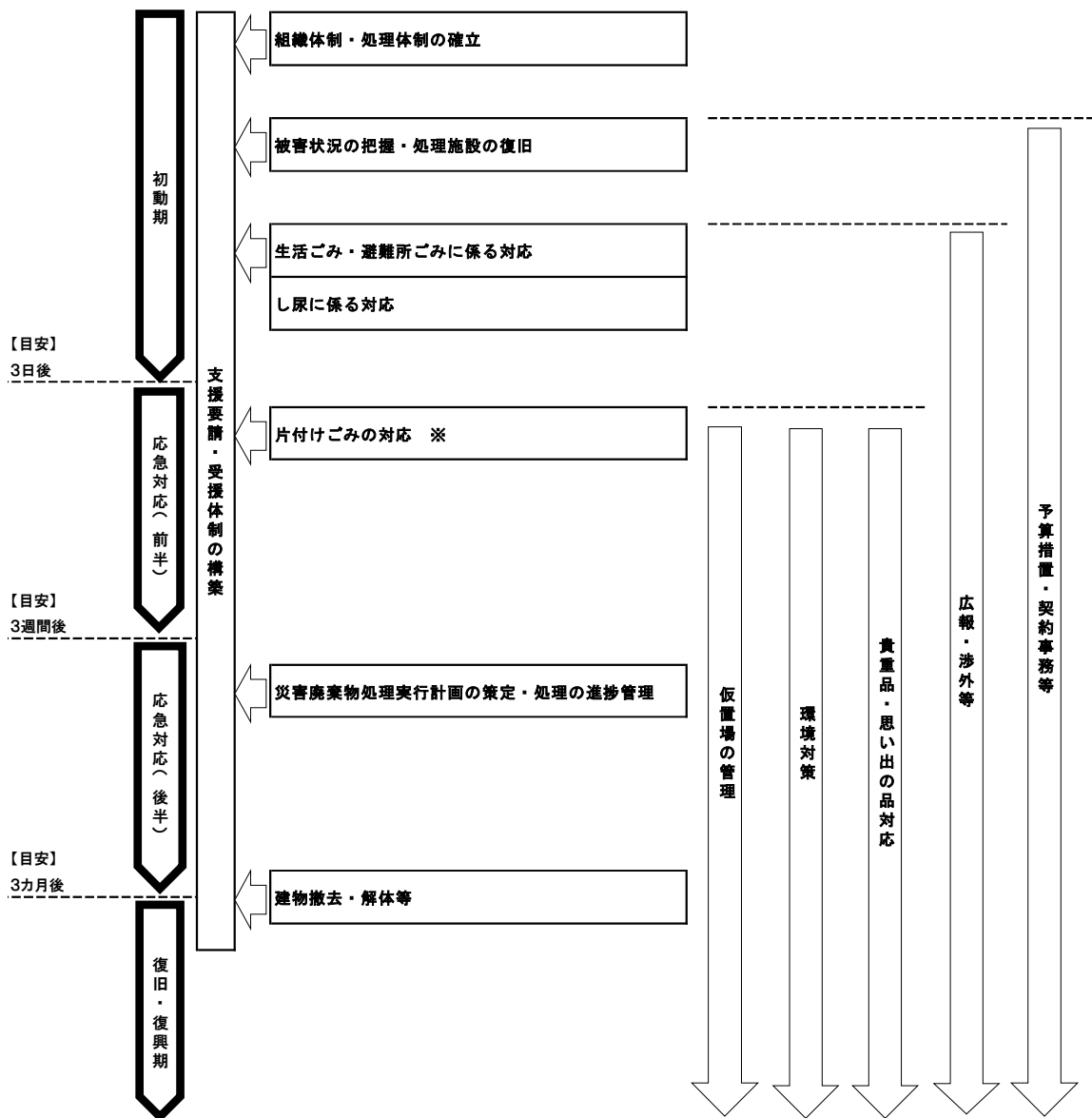


図 2 市町災害廃棄物処理計画の位置付け

(6) 災害時における廃棄物対策の流れ

生活ごみ、避難所ごみ、し尿を含む、災害時において発生する廃棄物対応の大まかな流れを図 3.1 に示す。



※水害の場合、水が引いた翌日から被災家屋からの片付けごみの排出が始まるため、仮置場の設置及び住民への広報を本図より前倒して至急行う必要がある。

図 3.1 災害時における廃棄物対応の流れ

表 3 発災後の時期区分と特徴

時期区分		時期区分の特徴	時間の目安
災害応急 対応	初動期	人命救助が優先される時期（体制整備、被害状況の確認、必要資機材の確保等を行う）	発災後数日間
	応急対応 （前半）	避難所生活が本格化する時期（主に優先的な処理が必要な災害廃棄物を処理する期間）	～3週間程度
	応急対応 （後半）	人や物の流れが回復する時期（災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う期間）	～3カ月程度
復旧・復興		避難所生活が終了する時期（一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間）	～3年程度

※時間の目安は災害規模や内容によって異なる（東日本大震災クラスの場合を想定）。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省 平成30年3月）

初動期における廃棄物対応の流れは図3.2のとおりである。

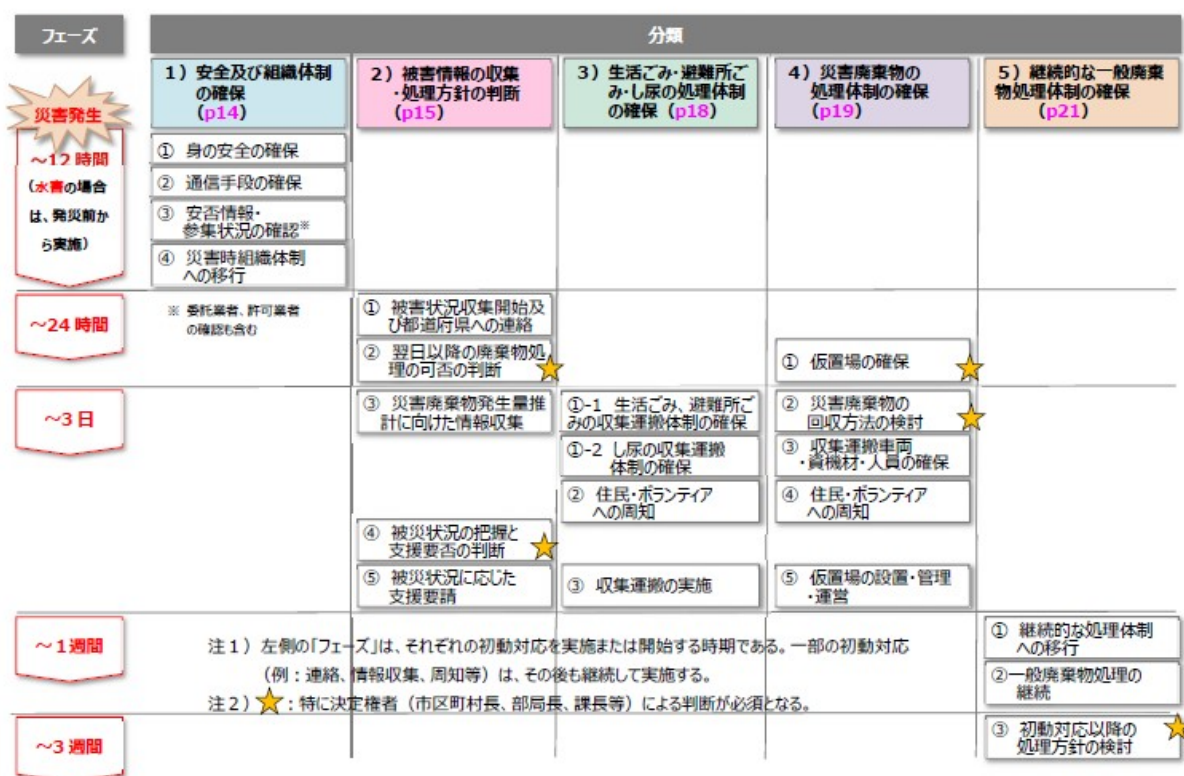


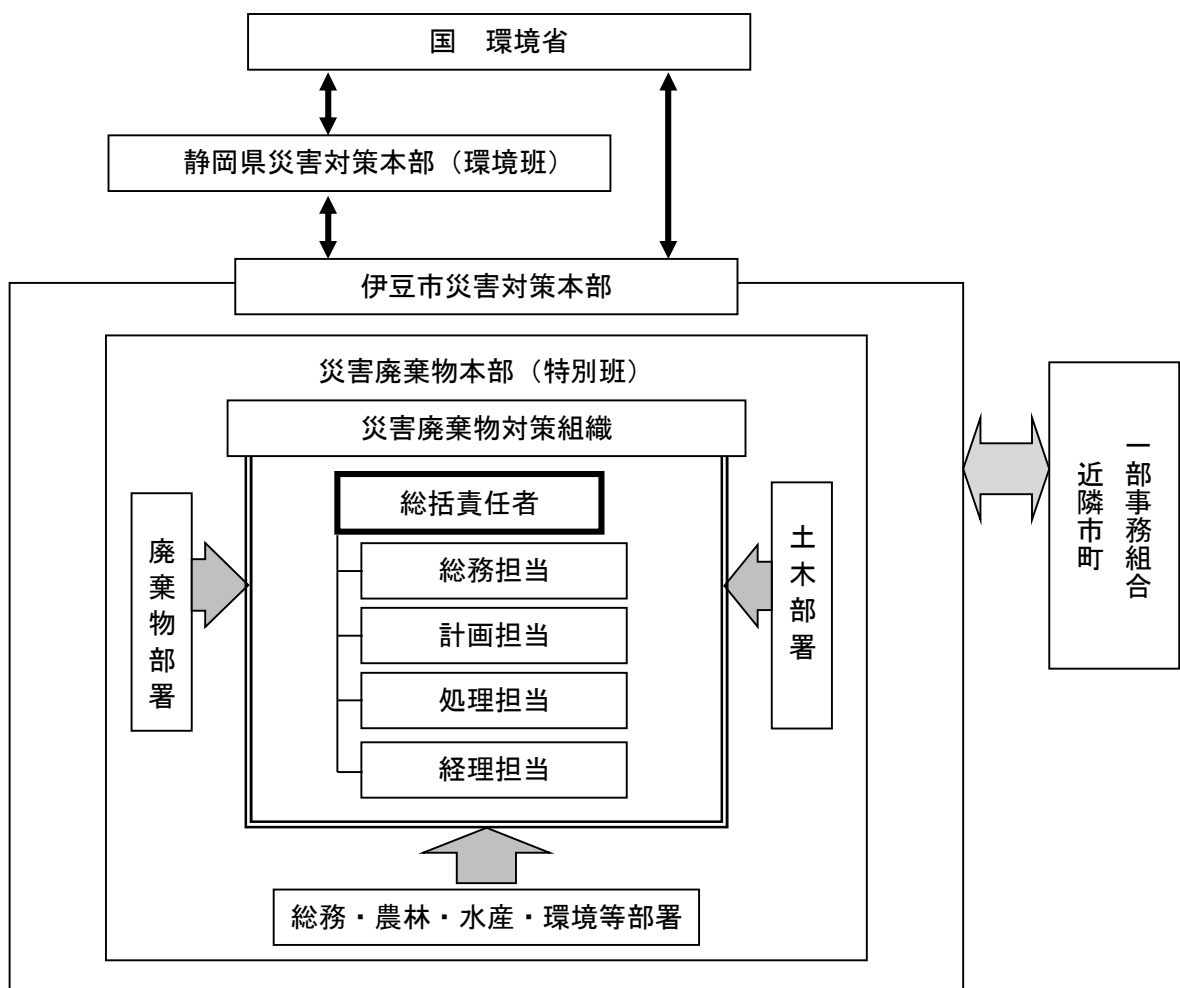
図 3.2 初動期における廃棄物対策の流れ

2 事前準備

2-1 組織体制

(1) 内部組織と指揮命令系統

被災時における内部組織体制として、伊豆市地域防災計画に基づき、「災害対策本部」を設置する。災害廃棄物対策における内部組織体制は、図4を基本とする。



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

図4 災害廃棄物対策における内部組織体制

内部組織体制構築にあたり考慮すべき点は、表4のとおりである。

表4 内部組織体制構築にあたり考慮すべき点

ポイント	内容
キーマン（総括責任者）が意思決定できる体制	<p>正確な情報収集と指揮を速やかに行うため、キーマン（総括責任者）を決め、ある程度の権限を確保する。</p> <p>災害廃棄物処理は短期間に膨大な業務が発生し、また処理が長期にわたることも想定されることから、キーマン（総括責任者）においても交代要員を確保しておく。</p>
土木・建築職経験者の確保	<p>家屋解体や散乱物の回収は、土木・建築工事が中心であり、その事業費を積算し設計書等を作成する必要があるため、土木・建築職の経験者を確保する。</p>
災害対策経験者の受け入れ	<p>円滑な災害対応を進めるため、東日本大震災や阪神・淡路大震災を経験した地方公共団体の職員に応援を要請し、アドバイザーとして各部署に配置する。</p>

(2) 情報収集と連絡体制

災害対策を迅速かつ的確に実施するため、職員に対する情報連絡体制の充実強化、関係行政機関、関係地方公共団体、民間事業者団体等との緊密な防災情報連絡体制の確保を図る。

本市が収集すべき情報例を表5に示す。これらの情報は、時間経過とともに更新されるため、定期的な情報収集を行う。

表5 災害時の情報共有項目例

項目	内容	時期
職員・施設被災	職員の被災状況・参集状況 廃棄物処理施設の被災状況 廃棄物処理施設の復旧計画／復旧状況	初動～ 初動～ 初動～
道路	道路の被災状況、道路啓開の状況、復旧の状況	初動～
災害用トイレ	上下水道及び施設の被災状況 上下水道及び施設の復旧計画／復旧状況 災害用トイレの配置計画と設置状況 災害用トイレの支援状況 災害用トイレの撤去計画・撤去状況 災害用トイレ設置に関する支援要請	初動～ 初動～ 初動～ 初動～ 応急～ 初動～
し尿処理	収集対象し尿の推計発生量 し尿収集・処理に関する支援要請 市町等のし尿処理計画 し尿収集・処理の進捗状況 し尿処理の復旧計画・復旧状況	初動～ 初動～ 初動～ 初動～ 初動～
生活ごみ処理	ごみの推計発生量 ごみ収集・処理に関する支援要請 市町等のごみ処理計画 ごみ収集・処理の進捗状況 ごみ処理の復旧計画・復旧状況	初動～ 初動～ 初動～ 初動～ 初動～
災害廃棄物処理	家屋の被災状況（全壊、半壊、焼失、浸水） 災害廃棄物の推計発生量及び要処理量 災害廃棄物処理に関する支援要請 災害廃棄物処理実施計画 解体撤去申請の受付状況 解体業者への発注・解体作業の進捗状況 解体業者への支払業務の進捗状況 仮置場の配置・開設準備状況 仮置場の運用計画 再利用・再資源化／処理・処分計画 再利用・再資源化／処理・処分の進捗状況	初動～ 初動～ 初動～ 初動～ 応急～ 応急～ 応急～ 初動～ 初動～ 応急～ 応急後半～

出典：災害廃棄物処理に係る広域体制の手引き（環境省、平成22年3月）を一部修正

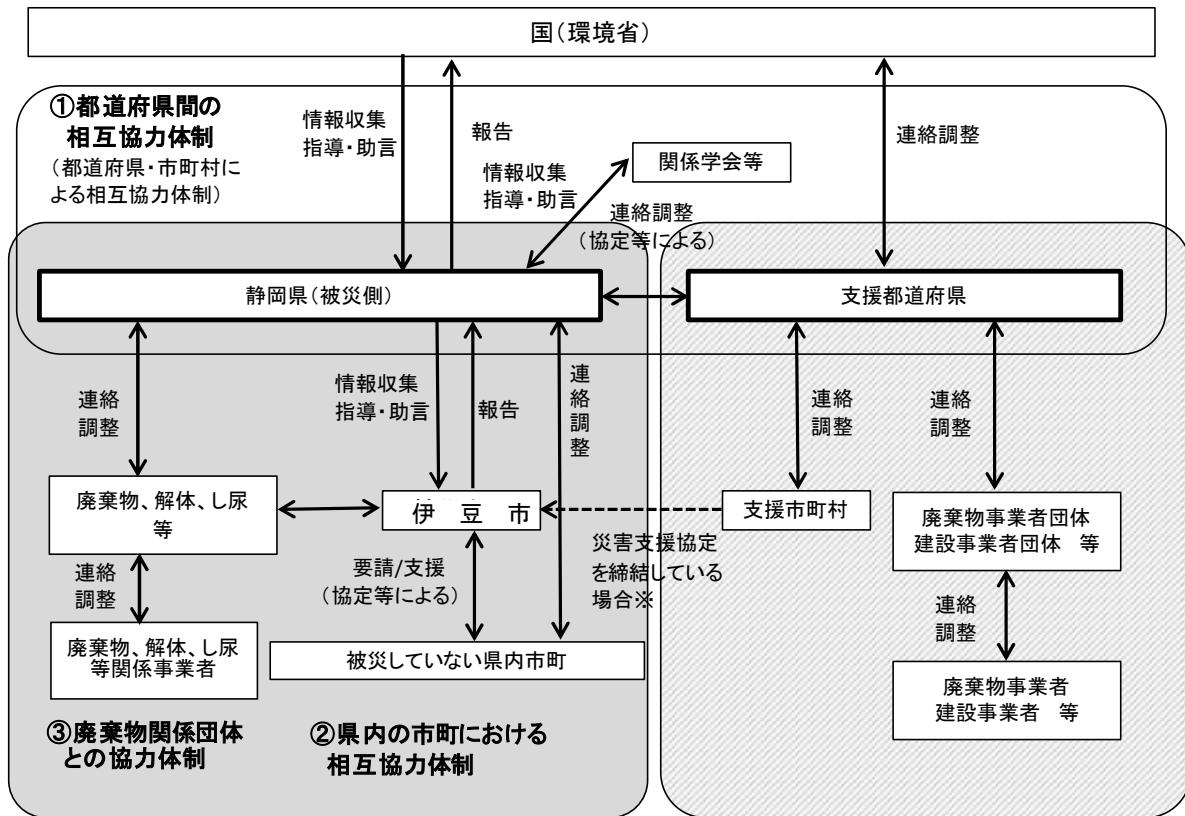
(3) 協力・支援体制

県計画の被災時における外部との協力体制は、広域的な相互協力を視野に入れた体制としている(図5参照)。

県域を越えた広域体制については、「全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定」並びに中部圏、関東圏の個別協定が締結されている。また、関東圏及び中部圏の自治体等で構成する大規模災害時廃棄物対策関東ブロック及び中部ブロック協議会においては、県域を越えた連携手順を定めた「大規模災害時における関東ブロック災害廃棄物対策行動計画」及び「災害廃棄物中部ブロック広域連携計画」が策定されている。それらの協定等に基づき、県が具体的な協力要請を行う。

さらに、「災害時におけるし尿等の収集運搬に関する協定」、「地震等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」及び「災害時における応急対策業務に関する協定」により、し尿等収集運搬事業者団体、廃棄物事業者団体や建設事業者団体等との協力体制が円滑に機能するように、訓練等を通じた連絡体制の確認を継続して行う。

そこで、本市では、県に被災状況を報告するとともに、県から情報収集、指導・助言を受けながら、自衛隊や警察、消防、周辺の地方公共団体及び廃棄物関係団体等と調整し、災害時の連絡体制・相互協力体制の構築を図る。なお、県内市町間の協力体制は、「一般廃棄物処理に関する災害時等の相互援助に関する協定」に基づき、本市が個別に調整する。



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

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成26年3月）を一部修正

図5 県内及び県外との協力・支援体制

(4) 職員への教育訓練

本市は、処理計画の記載内容について、平常時から職員に周知するとともに、災害時に処理計画が有効に活用されるよう教育訓練を継続的に行っていく。また、県等が開催する災害廃棄物や産業廃棄物処理技術に関する知識・経験を有する専門家を交えた教育訓練や研修会に参加する。

このような教育訓練や研修会に継続的に参加することで人材の育成を図り、また、その成果を本計画の見直しや、協定の締結等の平時の災害廃棄物対策につなげる。

教育訓練の成果として知識・経験を習得した者及び実務経験者をリストアップする。実務経験者は災害廃棄物のみでなく廃棄物処理に関する経験者を含む。

2-2 一般廃棄物処理施設

(1) 一般廃棄物処理施設の災害対策

本市の保有する一般廃棄物処理施設の概要と災害対策計画を表6に示す。

現在、可燃ごみは修善寺地区、中伊豆地区、天城湯ヶ島地区は伊豆市清掃センター、土肥地区は伊豆市沼津市衛生施設組合土肥戸田衛生センターで焼却処理を行っている。その残さは、伊豆市清掃センターは柿木一般廃棄物最終処分場、伊豆市沼津市衛生施設組合土肥戸田衛生センターは外部委託で埋立処理を行っている。なお、令和4年度には新ごみ処理施設（佐野に建設）の供用開始を予定している。

表6 一般廃棄物処理施設の災害対策計画

施設名	処理施設	供用開始年度	施設規模	災害対策計画
伊豆市清掃センター	焼却処理	昭和61年4月	50t/16h	必要な資材の備蓄
	缶プレス	平成元年4月	5t/日	必要な資材の備蓄
伊豆市汚泥再生処理センター「ピュアプラザ」	し尿処理	平成27年3月	28KL/日	必要な資材の備蓄
年川一般廃棄物最終処分場	最終処分場	昭和62年4月 平成20年度拡張	52,328m ³	必要な資材の備蓄
柿木一般廃棄物最終処分場	最終処分場	平成7年10月	34,580m ³	必要な資材の備蓄
伊豆市沼津市衛生施設組合土肥戸田衛生センター	焼却処理	昭和62年4月	30t/8h	必要な資材の備蓄
伊豆市土肥リサイクルセンター	不燃物処理	平成8年3月	5t/日	必要な資材の備蓄
新ごみ処理施設	焼却処理	(令和4年予定)	82t/日	必要な資材の備蓄

(2) 一般廃棄物処理施設の事業継続計画

事業継続計画（BCP）とは、ヒト、モノ、情報及びライフライン等利用できる資源に制約がある状況下において、応急事業及び継続性の高い通常事業（以下「非常時優先事業」という。）を特定するとともに、非常時優先事業の事業継続に必要な資源の確保・配分や、そのための手続きの簡素化、指揮命令系統の明確化等について必要な措置を講じることにより、大規模災害時にあっても、適切な事業執行を行うことを目的とした計画である。

内閣府（防災担当）では、地方公共団体における地震発災時を想定した事業継続体制に係る検討を支援することを目的として、事業継続の検討に必要な事項及び手法等を取りまとめた「地震発災時における地方公共団体の業務継続の手引きとその解説（平成 22 年 4 月）」を策定している。

また、廃棄物処理施設整備計画（平成 30 年 6 月 19 日閣議決定）においては、施設の耐震化、浸水対策等を推進し廃棄物処理システムの強靱化を確保することが求められており、国土強靱化基本計画（平成 26 年 6 月 3 日閣議決定）に基づく国土強靱化アクションプラン 2018 では、大規模自然災害発生後においても、再建・回復できる条件を整備することとされている。

本市の廃棄物処理施設は災害廃棄物処理の拠点となるべき施設であり、これらの観点からも、今後廃棄物処理施設の事業継続計画の策定に取り組んでいく。

(3) 災害用トイレとし尿処理

被災の初期段階では、上下水道機能の被災、浄化槽の被災等により水洗トイレの使用が難しくなるとともに避難者の集中によりトイレが不足することから、多くの災害用トイレ（携帯トイレ、簡易トイレ、仮設トイレ等）が必要となる。

災害直後には携帯トイレや簡易トイレを使用し、その後仮設トイレに切り替えていくことが想定される。

そのため、災害用トイレの必要数を想定した上で地区別の配置計画を策定するとともに、携帯・簡易トイレの便袋の収集・運搬、処理方法、また、仮設トイレの設置に伴い新たに必要となるし尿の収集・運搬、処理方法の検討を行い、民間事業者との協定など処理体制を構築する。

災害用トイレの備蓄にあたっては、併せて、トイレの衛生管理に必要な用品（消臭剤、脱臭剤、手指用の消毒液、ウェットティッシュ、トイレットペーパーなど内閣府による「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」参照）の備蓄を行う。また、市民に携帯トイレの備蓄を呼び掛ける。

発災後、早急に仮設トイレ等を設置し衛生的に管理できるよう、仮設トイレ等の設置手順、使用方法・管理方法等を検討しておく。（内閣府による「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」参照）

避難所におけるトイレについては、内閣府による「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」を参考に「トイレの確保・管理計画」を作成することが求められている。

「静岡県第4次地震被害想定（第二次報告）報告書」に基づき、仮設トイレの必要数を推計する。想定する期間としては、阪神・淡路大震災や東日本大震災の例から、避難所避難者数がピークとなる発災後1週間までとする。

1) トイレ需要量（使用回数）

トイレ需要量を、トイレの使用回数から算出する。

震災時のトイレ対策のあり方に関する調査研究委員会（1997）のマニュアルによれば、1人1日当たりし尿排泄回数は平均5回程度である。この数字を用い、トイレの使用回数を以下のように定義する。

トイレ回数（1日当たり）

= 避難所避難者数 × MAX（断水率、下水道支障率） × 5 回/日

なお、上水道あるいは下水道が正常に機能している地域（避難所）については、避難所のトイレがそのまま利用できるものとして、必要量の対象とはしない。また、断水が生じたり下水道が使えなかったりすると、既設トイレの使用が制限されると考えられるため、断水率と下水道支障率の大きい方をもってトイレ使用制限を表現するものとする。

表 7 トイレ需要量

被害想定		避難所避難者数 (人)	断水率	下水道支障率	トイレ使用回数 (1日当たり)
レベル1の 地震・津波	1日後	1,477	77%	68%	5,687
	7日後	2,662	50%	1%	6,655
レベル2の 地震・津波	1日後	2,692	82%	69%	11,038
	7日後	3,604	55%	2%	9,911

2) トイレ供給量 (供給回数)

トイレは、簡易トイレ、仮設トイレ、地震災害時用下水道接続型仮設トイレ(マンホールトイレ)の別に備蓄現況を把握する。

また、トイレは、種類ごとに処理量が異なり、簡易トイレは53回/基、仮設トイレは917回/基、マンホールトイレは720回/基・日とする(内閣府(防災担当)(2008))。なお、仮設トイレは汲み取りにより繰り返し利用するものとし、汲み取り日数間隔を3日間とする。結果、以下によりトイレ供給量を算出する。

<p>トイレ供給量 (回数換算 ; 3日間)</p> <p>=簡易トイレ備蓄数 [基] × 53 [回/基]</p> <p>+仮設トイレ備蓄数 [基] × 917 [回/基]</p> <p>+マンホールトイレ設置数 [基] × (1-下水道支障率) × 720 [回/基・日] × 3 [日]</p>
<p>トイレ供給量 (回数換算 ; 1週間)</p> <p>=簡易トイレ備蓄数 (基) × 53 [回/基]</p> <p>+仮設トイレ備蓄数 (基) × (917×2+720) [回/基]</p> <p>+マンホールトイレ設置数 [基] × (1-下水道支障率) × 720 [回/基・日] × 7 [日]</p>

表 8 トイレ供給量

トイレ種類	備蓄数 (基)	トイレ供給量 (回/基)	トイレ供給量 3日間 (回)	トイレ供給量 1週間 (回)
簡易トイレ	441	53	23,373	23,373
仮設トイレ	66	917	60,522	168,564
計			83,895	191,937

※本市には、マンホールトイレの設置なし

3) 想定必要数

$$\text{トイレ不足量 (回数換算)} = (\text{トイレ需要量} - \text{トイレ供給量})$$

本市では、最もトイレ需要量が多いのは、表7より項目「レベル2の地震・津波の1日後」における、1日当たり11,038回である。この場合でも、備蓄している簡易トイレ、仮設トイレで充足すると試算される。

【トイレ需要量】		【トイレ供給量 3日間】
11,038 (回/日) × 3 (日) = 33,114 (回)	<	83,895 (回)

【トイレ需要量】		【トイレ供給量 1週間】
11,038 (回/日) × 7 (日) = 77,266 (回)	<	191,937 (回)

トイレ需要量 (回数換算) を基に、仮設トイレ基数換算とし、また、市単位での3日間の必要量と1週間の必要量を比べて大きい方を仮設トイレ必要量として採用するものとする。仮設トイレ必要数を表9に示す。

表9 仮設トイレの必要数

被害想定	仮設トイレ必要数 (基)	
レベル1の地震・津波	本市のみの備蓄で対応した場合	22
	余剰備蓄量の半分を他市町に拠出した場合	44
レベル2の地震・津波	本市のみの備蓄で対応した場合	37
	余剰備蓄量の半分を他市町に拠出した場合	52

※備蓄仮設トイレ数 66基

レベル1 : 3日間 $6,655 \text{ (回/日)} \times 3 \text{ (日)} / 917 \text{ (回/基)} = 22 \text{ 基}$
 7日間 $6,655 \text{ (回/日)} \times 7 \text{ (日)} / (917 \times 2 + 720) \text{ (回/基)} = 19 \text{ 基}$

レベル2 : 3日間 $11,038 \text{ (回/日)} \times 3 \text{ (日)} / 917 \text{ (回/基)} = 37 \text{ 基}$
 7日間 $11,038 \text{ (回/日)} \times 7 \text{ (日)} / (917 \times 2 + 720) \text{ (回/基)} = 30 \text{ 基}$

4) 地区別配置計画

本市の地域防災計画等には、地区別の避難者数の想定がないため、指定避難所収容人数から、避難所ごとに必要な仮設トイレ数を検討する。指定避難所ごとの必要トイレ数は、表 10 のとおりである。

し尿推計発生量 (k l /日)
 $= 0.3 (1 : \text{平均的排泄量}) / 1000 \times 5 (\text{回}) \times \text{想定避難者数}$

仮設トイレ必要数 (基)
 $= 0.3 (1 : \text{平均的排泄量}) \times 5 (\text{回}) \times 3 (\text{日 : 収集間隔}) \times \text{想定避難者数} / 400 (1 : \text{仮設トイレの平均容量})$

表 10 避難所ごとの仮設トイレ必要数

指定避難所		床面積 (m ²)	収容人数 (人) ※	し尿推計発生量 (k l /日)	仮設トイレ 必要基数 (基)
修善寺地区	修善寺南小学校 (体育館)	1,188	360	0.6	5
	修善寺中学校 (体育館)	2,348	712	1.1	9
	熊坂小学校 (体育館)	934	283	0.5	4
	修善寺総合会館	5,722	1,734	2.6	20
	修善寺小学校 (体育館)	1,090	330	0.5	4
	修善寺東小学校 (体育館)	1,064	322	0.5	4
土肥地区	小土肥生活改善センター	182	55	0.1	1
	旧土肥小学校 (体育館)	1,026	311	0.5	4
	土肥小中一貫校 (体育館)	1,052	319	0.5	4
	丸山スポーツ公園 (管理棟)	214	65	0.1	1
	小下田ふるさとセンター	340	103	0.2	2
天城地区	狩野ドーム	2,726	826	1.3	10
	月ヶ瀬体育館	488	148	0.3	2
	旧湯ヶ島小学校 (体育館)	800	242	0.4	3
中伊豆地区	旧八岳小学校 (体育館)	616	187	0.3	3
	貴僧坊の里	278	84	0.2	1
	中伊豆中学校 (体育館)	1,288	390	0.6	5
	旧大東小学校 (体育館)	880	267	0.4	4
	中伊豆社会体育館	1,664	504	0.8	6
	八岳集会所	456	138	0.2	2

※収容人数 3. 3 m²に1人

5) し尿処理体制

し尿の収集・運搬、処理等について、本市単独での対応が困難で、県や周辺市町、事業者団体等からの支援が必要な場合が想定されるため、災害支援協定を締結するなどの必要なし尿処理体制を構築する。

(4) 避難所ごみ

避難所ごみは、仮置場に搬入せずに既存の施設で処理を行う。

○避難所開設場所

避難所開設場所周辺に一時的な保管場所を確保する。

○ごみ発生見込み量

「静岡県第4次地震被害想定(第二次報告)報告書」「災害廃棄物対策指針【技14-3】」に基づき、避難所ごみ発生量見込み量を推計すれば、表11のとおりである。

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

※発生原単位は934g/人・日

表 11 避難所ごみ発生量見込み量

被害想定	避難所避難者数 (人)	ごみ発生量 (トン/日)
レベル1の 地震・津波	1日後	1,477
	1週間後	2,662
	1ヶ月後	311
レベル2の 地震・津波	1日後	2,692
	1週間後	3,604
	1ヶ月後	817

○ごみ処理体制

避難所ごみの収集・運搬、処理等について、本市単独での対応が困難で、県や周辺市町、事業者団体等からの支援が必要な場合が想定されるため、災害支援協定を締結するなどの必要な避難所ごみ処理体制を構築する。

2-3 災害廃棄物処理

(1) 発生想定量と処理可能量

本市における災害廃棄物発生想定量は、「静岡県第4次地震被害想定（第二次報告）報告書」の被害想定から、表12のとおりである。

表 12 災害廃棄物発生想定量

被害想定	災害廃棄物等発生量（トン）			災害廃棄物等発生量（m ³ ）		
	災害廃棄物	津波堆積物	計	災害廃棄物	津波堆積物	計
レベル1の地震・津波	44,000	21,000 ～ 45,000	65,000 ～ 89,000	41,000	19,000 ～ 31,000	60,000 ～ 72,000
レベル2の地震・津波	151,000	33,000 ～ 70,000	184,000 ～ 221,000	139,000	30,000 ～ 48,000	169,000 ～ 187,000

災害廃棄物の組成は、県計画と同様とし、表13のとおりである。

表 13 災害廃棄物の組成の設定

分類	可燃混合物	不燃混合物	木くず	コンクリートがら	金属くず	津波堆積物	その他	計
割合（%）	11	20	2	34	4	28	1	100

既存施設での災害廃棄物の処理可能量は、「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（環境省、平成26年3月）」を参考に、高位シナリオ、中位シナリオの2つのシナリオを用いて試算する。

- ・ 低位シナリオ：現状の稼働状況に対する負荷を考慮し安全性を重視したシナリオ
- ・ 高位シナリオ：災害廃棄物処理を最大限行うと想定したシナリオ
- ・ 中位シナリオ：高位シナリオと低位シナリオの中間のシナリオ

表 14 焼却処理施設 高位シナリオ及び中位シナリオの条件

	高位シナリオ	中位シナリオ
稼働年数	制約なし	30年超の施設を除外
処理能力	30t/日未満の施設を除外	50t/日未満の施設を除外
処理能力に対する 余裕分 ※1	制約なし (ゼロの場合は除外)	10%未満の施設を除外
分担率 ※2	20%	10%

※1 年間処理能力（公称能力）から年間処理量（実績）を引いた値

※2 通常時の一般廃棄物との混焼での受入れを想定したときの、年間処理量（実績）に対する災害廃棄物量の割合

本市における既存施設での災害廃棄物の処理可能量は、表 15 及び表 16 のとおりである。（令和元年度実績で算出）

表 15 既存ごみ焼却施設の処理可能量

施設名	年間 処理量 (t/年)	稼働 年数 (年)	処理 能力 (t/日)	年間処理 能力 ※1 (t/年)	処理能力 に対する 余裕分の 割合(%)	処理可能量 ※2 (t/年)	
						高位 シナリオ	中位 シナリオ
伊豆市 清掃センター	7,360	34	50	14,400	48.9	1,472	—
伊豆市沼津市 衛生施設組合 土肥戸田衛生 センター	1,541	33	30	8,640	82.2	308	—

※1 年間処理能力＝処理能力×25日×12か月×調整稼働率(0.96)で設定

※2 処理可能量＝年間処理量×分担率

伊豆市清掃センターは稼働年数、伊豆市沼津市衛生施設組合土肥戸田衛生センターは、稼働年数及び処理能力が中位シナリオの条件を満たさない。

表 16 既存最終処分場の処理可能量

施設名	埋立対象	埋立容量 (覆土含む) (m ³ /年)	残余容量 (m ³)	残余年数 (年)	埋立処分可能量 ※1 (m ³ /年)	
					高位シナリオ ※2	中位シナリオ ※3
年川一般廃棄物 最終処分場	ガラスくず ビンくずな ど安定品目	155	17,941	46	62	31
柿木一般廃棄物 最終処分場	焼却灰	714	8,724	7	-	-

※1 埋立処理可能量＝年間埋立処理量×分担率

※2 高位シナリオ：残余年数が10年以上の施設だけを対象、分担率40%

※3 中位シナリオ：残余年数が10年以上の施設だけを対象、分担率20%

(2) 処理方針

本市の処理方針は、以下のとおりとする。

○処理期間：3年間を目標

本市の災害廃棄物発生量と処理可能量等を基に、「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）（環境省、平成23年5月）」及び東日本大震災の事例等を参考に3年間を目標とする。

○処理費用：災害等廃棄物処理事業費補助金等を活用

廃棄物処理法に基づく災害等廃棄物処理事業費補助金等を活用する。

○処理方法等：リサイクルを進めて、焼却処理量、最終処分量を少なくする

災害廃棄物の処理にあたっては、3Rの観点から、できるだけ一次仮置場、二次仮置場においてリサイクルを進めて、焼却処理量、最終処分量を少なくすることを基本とする。

処理方針に沿って、仮置場の面積や運営方法、分別精度、仮設廃棄物処理施設、地元雇用、処理フロー等が決定されていくが、実際の作業としては、最終的にどうするかという観点から逆算して全体スケジュールとフローを構築する。

(3) 処理フロー

本市の災害廃棄物の処理方針、発生量・処理可能量等を踏まえ、県計画等を参考にして、災害廃棄物の種類ごとに、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と概略工程を図6のとおりとする。

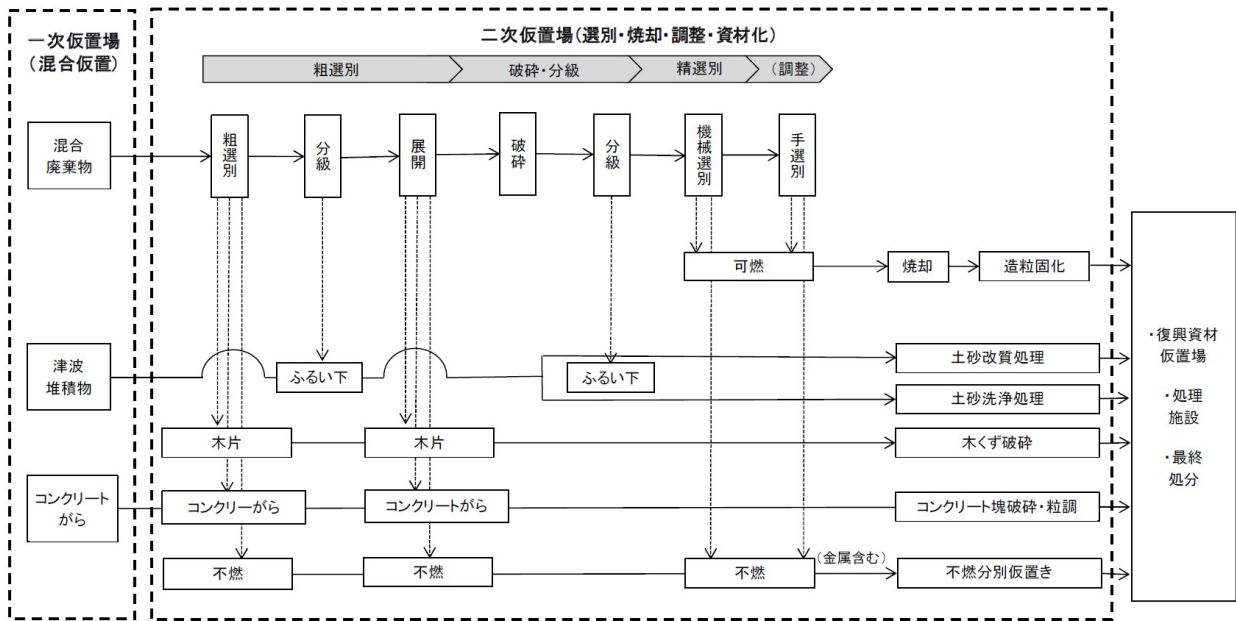
【処理方針】 二次仮置場での分別処理を優先する

一次仮置場では、混合集積し、重機選別による粗選別を主体として行う。

二次仮置場において粗選別、破碎・選別・焼却等の処理を集中的に行う。

平常時、想定される災害廃棄物の量及び種類について、処理フローを設定するとともに、具体的作業工程について情報収集を行う。

発災後、災害廃棄物の処理の進捗や性状の変化などに応じ、処理フローは随時見直すこととする。



時期区分	応急対応	復旧		復興
		3ヶ月～1年	1年～3年	
時間の目安	発災～3ヶ月			3年～
一次仮置場	→			
二次仮置場		→	→	
復興資材仮置場			→	→
処理施設			→	
最終処分			→	

図 6 基本処理フロー (二次仮置場での分別優先)

(4) 仮置場

○必要面積

本市の最大ケースの災害廃棄物発生想定量を考慮して、仮置場の必要面積を算定すると、表 19 のとおりである。

表 17 レベル1の地震・津波のシミュレーション設定

災害廃棄物発生量			シミュレーション設定			
分類	発生量 ※1 (t)		分類	一次仮置場 分別仮置	分類	二次仮置場 選別後
可燃混合物	4,840	—	可燃混合物	19,712	可燃物 ※3	6,338
不燃混合物	8,800	—	不燃混合物			
木くず	880	—	木くず	—	木くず(焼却) ※4	605
					木くずチップ	605
コンクリート がら	14,960	—	コンクリート がら ※2	11,968	再生砕石 ※5	15,400
金属くず	1,760	—	金属くず	—	金属くず ※6	1,848
その他	440	—	その他	—	廃タイヤ ※7	23
					処理困難物 危険物 ※8	308
					不燃物 ※9	88
					その他 ※10	207
津波堆積物	12,320	45,000	津波堆積物	57,320	津波堆積物	57,320
—	—	—	—	—	ふるい下土砂 ※11	6,204
計	44,000	45,000	計	89,000	計	88,946

※1 災害廃棄物の発生量、災害廃棄物の組成は表 表 より

※2 コンクリートがら：発生量の80%を分別仮置と設定

※3 可燃物：可燃混合物の85.5%、不燃混合物の25%と設定

※4 木くず：木くずの100%、可燃混合物の5%、不燃混合物の1%と設定、さらにこのうちの50%が焼却処理、50%がリサイクルと設定

※5 再生砕石：コンクリートがらの100%、不燃混合物の5%と設定

※6 金属くず：金属くずの100%、不燃混合物の1%と設定

※7 廃タイヤ：その他の3%、不燃混合物の0.11%と設定

※8 処理困難物、危険物：石膏、石綿(スレート)：不燃混合物の1%、その他の50%と設定

※9 不燃物：ガラス、陶磁器、瓦、ブロック、ALC等：その他の14%、不燃混合物の0.3%と設定

※10 その他：漁網、マットレス、ボンベ等：その他の33%、不燃混合物の0.7%と設定

※11 ふるい下土砂：不燃混合物の65%、可燃混合物の10%と設定

表 18 レベル 2 の地震・津波のシミュレーション設定

災害廃棄物発生量			シミュレーション設定			
分類	発生量 ※1 (t)		分類	一次仮置場 分別仮置	分類	二次仮置場 選別後
可燃混合物	16,610	—	可燃混合物	67,648	可燃物 ※3	21,752
不燃混合物	30,200	—	不燃混合物			
木くず	3,020	—	木くず	—	木くず(焼却) ※4	2,076
					木くずチップ	2,076
コンクリート がら	51,340	—	コンクリート がら ※2	41,072	再生砕石 ※5	52,850
金属くず	6,040	—	金属くず	—	金属くず ※6	6,342
その他	1,510	—	その他	—	廃タイヤ ※7	79
					処理困難物 危険物 ※8	1,057
					不燃物 ※9	302
					その他 ※10	710
津波堆積物	42,280	70,000	津波堆積物	112,280	津波堆積物	112,280
—	—	—	—	—	ふるい下土砂 ※11	21,291
計	151,000	70,000	計	221,000	計	220,815

※1 災害廃棄物の発生量、災害廃棄物の組成は表 表 より

※2 コンクリートがら：発生量の 80%を分別仮置と設定

※3 可燃物：可燃混合物の 85.5%、不燃混合物の 25%と設定

※4 木くず：木くずの100%、可燃混合物の5%、不燃混合物の1%と設定、さらにこのうちの50%が焼却処理、50%がリサイクルと設定

※5 再生砕石：コンクリートがらの 100%、不燃混合物の 5%と設定

※6 金属くず：金属くずの 100%、不燃混合物の 1%と設定

※7 廃タイヤ：その他の 3%、不燃混合物の 0.11%と設定

※8 処理困難物、危険物：石膏、石綿(スレート)：不燃混合物の 1%、その他の 50%と設定

※9 不燃物：ガラス、陶磁器、瓦、ブロック、ALC等：その他の 14%、不燃混合物の 0.3%と設定

※10 その他：漁網、マットレス、ボンベ等：その他の 33%、不燃混合物の 0.7%と設定

※11 ふるい下土砂：不燃混合物の 65%、可燃混合物の 10%と設定

表 19 仮置場の必要面積

被害想定	仮置場	災害廃棄物発生量 (t) ※1				仮置場必要面積 (m ²) ※2			
		可燃物	不燃物	津波堆積物	計	可燃物	不燃物	津波堆積物	計
レベル1の地震・津波	一次仮置場	5,720	25,960	57,320	89,000	3,813	6,293	10,469	20,575
	二次仮置場	7,548	17,874	63,524	88,946	5,032	4,333	11,603	20,968
レベル2の地震・津波	一次仮置場	19,630	89,090	112,280	221,000	13,087	21,598	20,508	55,193
	二次仮置場	25,904	61,340	133,571	220,815	17,269	14,870	24,397	56,536

※1 仮置廃棄物量＝可燃系＋不燃系＋津波堆積物

一次仮置場

可燃物＝可燃混合物＋木くず

不燃物＝不燃混合物＋コンクリートがら＋金属くず＋その他

津波堆積物＝津波堆積物

二次仮置場

可燃物＝可燃物＋木くず

不燃物＝コンクリートがら＋金属くず＋その他

津波堆積物＝津波堆積物＋ふるい下土砂

※2 仮置場の必要面積＝仮置量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×(1＋作業スペース割合)

仮置量 災害廃棄物発生量一年間処理量

年間処理量 災害廃棄物発生量/処理期間

処理期間 3年

見かけ比重 可燃物＝0.4/m³、不燃物＝1.1 t/m³、津波堆積物＝1.46 t/m³

積み上げ高さ 5m

作業スペース割合 1

○仮置場候補地

県計画及び「マニュアル N0.2」等を参考にして、仮置場候補地を選定すると、表 20 のとおりである。

また、仮置場の確保と配置計画及び運用にあたっては、県計画及び「マニュアル N0.2」等の留意事項等を参考にする。

なお、仮置場については、3,000 m²以上の土地の改変の場合、土壤汚染対策法に基づく届出が必要になるほか、仮置場としての使用では、土壤汚染のおそれがあるため、「マニュアル N0.2」等を参考に仮置き前に土壤をサンプリングし、必要に応じて分析を行う。

表 20 仮置場候補地

仮置場候補地	敷地面積 (m ²)	仮置場候補地	敷地面積 (m ²)
修善寺地区		天城湯ヶ島地区	
候補地 伊豆市-1	4,900	候補地 伊豆市-11	4,600
候補地 伊豆市-2	4,600	候補地 伊豆市-12	3,300
候補地 伊豆市-3	5,000	候補地 伊豆市-13	1,100
候補地 伊豆市-4	4,600	候補地 伊豆市-14	1,800
(小計)	19,100	(小計)	10,800
土肥地区		中伊豆地区	
候補地 伊豆市-5	2,100	候補地 伊豆市-15	1,500
候補地 伊豆市-6	4,700	候補地 伊豆市-16	1,900
候補地 伊豆市-7	2,800	候補地 伊豆市-17	1,300
候補地 伊豆市-8	5,200	候補地 伊豆市-18	2,100
候補地 伊豆市-9	10,600	候補地 伊豆市-19	1,100
候補地 伊豆市-10	4,800	候補地 伊豆市-20	8,800
		候補地 伊豆市-21	3,100
		候補地 伊豆市-22	1,000
(小計)	30,200	(小計)	20,800
合計			80,900

仮置場候補地の総面積は、伊豆市全域で 80,900 m²となり、表 19 で算定した、一次仮置場・二次仮置場の必要面積 111,729 m²の約 72%である。

また、津波堆積物は全て土肥地区で発生し、津波堆積物のみで 44,905 m²の仮置場が必要となるため、土肥地区では面積が不足する。

仮置場候補地の中には地主の承諾が必要な場所もあり、更に、災害発生時には、落橋、がけ崩れ等により使用できなくなる候補地が生じることも想定されることから、新たな候補地の検討により仮置場の確保に努めるものとする。

○人員と資材の確保

仮置場を運営管理するために必要な人員と資機材は表 21 及び表 22 のとおりである。

仮置場に職員を配置できない場合、建設業者又は廃棄物関係業者、あるいは市町 OB の協力、シルバー人材の派遣等、あらゆる手段を尽くして仮置場の受入

れ、誘導、積み下ろし補助、受付業務等を行う人員を確保し、常時複数人が作業に当たることができる体制とするよう、事前に体制づくりを行う。

必要な資材機材についても、表 22 及び「災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き（令和 2 年 2 月）」の「必要資機材及び保有資機材リスト」等を参考に保有量や保管場所、災害時の調達方法を事前に確認しておき、発災後すぐの仮置場設置に備える。

表 21 仮置場の運営・管理に必要な人員と役割

人員	役割
現場責任者	<ul style="list-style-type: none"> ○仮置場の全体管理 ・場内の安全管理 ・空きスペースの把握 ・連絡調整 等
誘導員	<ul style="list-style-type: none"> ○交通整理 ・出入口での車両誘導、場内の混雑状況の調整 ○排出地域の確認 ・搬入者の免許証やナンバープレート、また可能な時期となれば罹災証明から、被災地域からの搬入であることを確認
補助員	<ul style="list-style-type: none"> ○荷下ろしの補助 ・分別区分の区画ごとに複数名配置し、搬入者の荷下ろしを補助 ○分別指導 ・適切な分別への協力を依頼

出典：仮置場に関する検討結果 災害廃棄物対策東北ブロック協議会

※夜間の監視員が必要になる場合もある。

表 22 仮置場の設置、管理・運営に必要な資機材

資機材	役割・留意事項
保護具 (手袋、ヘルメット、安全靴、 防じんマスク、安全めがね等)	・管理運営にあたり、処理業者やボランティアに協力を依頼する場合は、必要な保護具の調達について調整が必要
遮水シート、敷鉄板、フレキシブル コンテナバッグ、土嚢袋	・土壌への廃棄物ののめり込み、有害物質の浸透、砂じん巻き上げ等の防止
仮囲い	・不法投棄や資源物等の盗難の防止
カラーコーン、パー 杭、ロープ、立て看板	・分別区分の区画や動線の提示 ・搬入された災害廃棄物（段ボールや廃材等）を活用する方法もある
重機 (バックホウ、 ショベルローダー等)	・廃棄物の積上げ、粗選別、重機による出入り口の封鎖
薬剤	・害虫の発生防止 ※単なる消臭目的のものは補助対象とならない可能性があるので注意

出典：仮置場に関する検討結果 災害廃棄物対策東北ブロック協議会

(5) 仮置場に搬入できない住民への対応

車両が被災した、高齢であるなどの理由で、仮置場に片付けごみを持ち込めない住民への対応を事前に検討しておく。市による収集を行う、被災地区内に集積所を設けるなどが考えられるが、通常のごみステーションや住宅地内の小規模公園等を集積所として用いることは、道路通行の支障や生活環境の悪化を招く恐れが高いことから避けることが望ましい。

集積所を設置する場合には、適正に管理するための人員を確保した上で、廃棄物を早期に搬出し、仮置場に搬入するための収集・運搬体制を構築しておく。

(6) 収集運搬

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・運搬の方法やルート、必要機材、連絡体制・方法について、平常時に具体的に検討を行う。また、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・運搬体制の見直しを行う。

なお、災害廃棄物の収集運搬は、対応時期によって異なるため、災害予防、発災時・初動期、仮置場・再資源化施設・処理処分先等への運搬時に分けて考える必要がある。そこで、県計画の時期ごとの収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっての留意事項等を参考とする。

(7) 環境対策と環境モニタリング

平時からモニタリングが必要な場所を認識し、どのような環境項目について配慮する必要があるのか把握しておく。

環境モニタリングは、廃棄物処理施設、廃棄物運搬経路や化学物質等の仕様・保管場所等を対象に、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の項目について行い、被災後の状況を確認し、情報の提供を行う。

損壊家屋等の撤去現場及び災害廃棄物処理において考慮すべき環境影響と環境保全対策の概要は、表 23 に示すとおりである。

表 23 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

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

出典：災害廃棄物対策指針資料編【技 18-5】環境対策、モニタリング、火災防止対策（環境省、平成 31 年 4 月）

(8) 仮設中間処理施設

災害廃棄物の発生量・処理可能量を踏まえ、災害廃棄物の減量化及び再生利用を目的として、仮設焼却炉や破碎・選別機等の仮設中間処理施設を表 24 のとおり計画する。

ここで、施設規模は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領改訂版 2006（社団法人全国都市清掃会議、平成 18 年 6 月）」から、以下のとおり算出した。

$$\text{施設規模 (t/日)} = \text{処理量 (t)} \div \text{稼働率 (18 月)} \div (25 \text{ 日/月}) \div \text{調整稼働率}$$

稼働率：処理期間 3 年、実処理期間 18 箇月、月 25 日稼働

調整稼働率：故障の修理、やむを得ない一時休止等のために考慮。一般的な 0.96 を使用。

表 24 仮設中間処理施設計画

仮置場	施設	対象廃棄物	施設規模※ (トン/日)	備考
二次 仮置場	破碎選別	発生量 －コンクリート粗選別分 －津波堆積分	46	
	焼却	破碎可燃物＋木くず分別分	16	ストーカ炉 又はキルン炉
	灰処理	主灰	6	造粒固化
	コンクリート破碎	コンクリートがら	36	
	土壌	津波堆積物＋ふるい下土砂	147	

※レベル 1 の地震・津波

処理量 (t) は、表 17 に示したシミュレーション設定値に基づいて算定する。

破碎選別：(発生量) 44,000－(コンクリート粗選別分) 11,968－(津波堆積分) 12,320=19,712

焼却：(破碎可燃物) 6,338＋(木くず分別分) 605=6,943

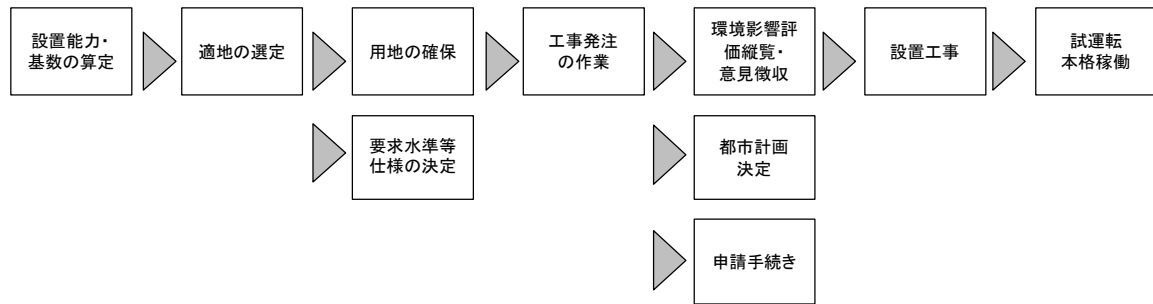
灰処理：(主灰) 焼却量 ×35%=2,430

コンクリート破碎：(コンクリートがら) 15,400

土壌：(津波堆積物) 57,320＋(ふるい下土砂) 6,204=63,524

仮設焼却炉を設置する場合、設置場所の決定後は、県計画等を参考に環境影響評価又は生活環境影響調査、都市計画決定、工事発注作業、設置工事等を進める（図7参照）。

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。設置にあたっては、県計画等を参考に制度を熟知した上で手続きの簡易化に努め、工期の短縮を図る。



出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月）

図7 仮設焼却炉の設置フロー（例）

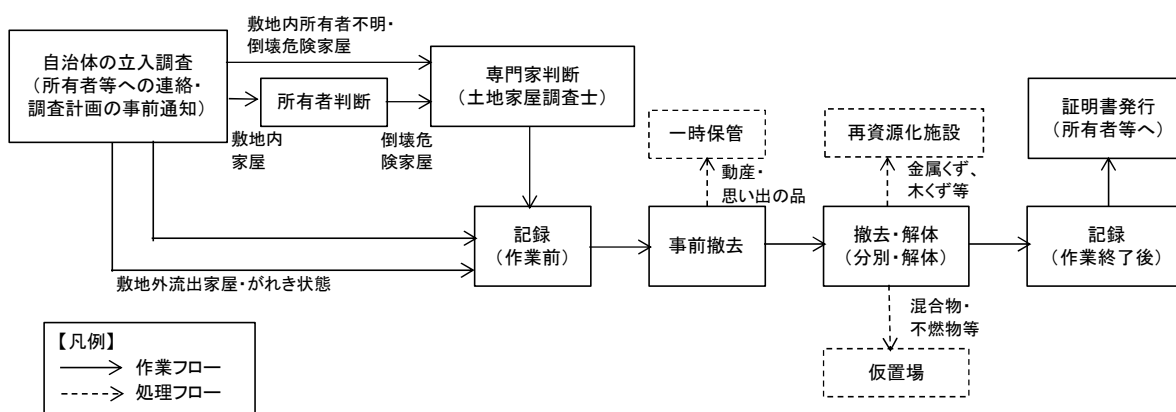
(9) 損壊家屋等の解体・撤去

「静岡県第4次地震被害想定（第一次報告）報告書」に基づき、損壊家屋等の数量を算出すれば、表25のとおりである。

表 25 建物棟数及び損壊家屋等（全壊・焼失）の数量

被害想定	建物数（棟）	全壊・焼失棟数（棟）	半壊棟数（棟）
レベル1の地震・津波	21,513	約 400	約 1,600
レベル2の地震・津波		約 1,500	約 2,200

損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フロー等は、図8に示すとおりである。重機による作業があるため、設計、積算、現場管理等に土木・建築職を含めた人員が必要となる。



出典：【技 19-1】損壊家屋等の解体・撤去と分別にあたっての留意事項（環境省、令和2年3月）

図 8 損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フロー

「東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針」（平成23年3月25日、被災者生活支援特別対策本部長及び環境大臣通知）により、損壊家屋に対する国の方針が出されている。

この指針の概要と損壊家屋等の解体・撤去と分別にあたっての留意点は、表26のとおりである。

表 26 損壊家屋等の撤去等に関する指針と解体・撤去と分別にあたっての留意点

項目	損壊家屋等の撤去等に関する指針と解体・撤去と分別にあたっての留意点
<p>損壊家屋等の撤去等に関する指針の概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 倒壊してがれき状態になっている建物及び元の敷地外に流出した建物については、地方公共団体が所有者など利害関係者の連絡承諾を得て、又は連絡が取れず承諾がなくても撤去することができる。 ・ 一定の原型を留め敷地内に残った建物については、所有者や利害関係者の意向を確認するのが基本であるが、関係者へ連絡が取れず倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士の判断を求め、建物の価値がないと認められたものは、解体・撤去できる。その場合には、現状を写真等で記録する。 ・ 建物内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供する。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理する。また、上記以外のものについては、撤去・廃棄できる。
<p>解体・撤去と分別にあたっての留意点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 可能な限り所有者等へ連絡を行い、調査計画を事前に周知した上で被災物件の立ち入り調査を行う。 ・ 一定の原型を留めた建物及び倒壊の危険があるものは土地家屋調査士を派遣し、建物の価値について判断を仰ぐ。 ・ 撤去・解体の作業開始前および作業終了後に、動産、思い出の品等を含めて、撤去前後の写真等の記録を作成する。 ・ 撤去及び解体作業においては、安全確保に留意し、適宜散水を行うとともに、適切な保護具を着用して作業を実施する。 ・ 廃棄物を仮置場へ撤去する場合は、木くず、がれき類、金属くず等の分別に努め、できるだけ焼却及び埋立の処分量の減量化に努める。

(10) 分別・処理・再資源化

災害廃棄物等の種類ごとの分別・処理方法・再資源化量及び方法例は、表 27 のとおりである。

再資源化量は、表 17 に示したシミュレーション設定値に基づいて算定する。

表 27 分別・処理・再資源化量及び方法例

仮置場	災害廃棄物等	処理方法	再資源化量 (t) ※1	再資源化方法例
二次仮置場	可燃物、木くず	主灰造粒固化 ※2	2,867	復興資材
	木くず	分別、粗選別、手選別、 破砕	605	木屑チップ
	金属くず	破砕、分級、選別	1,848	金属スクラップ
	コンクリート破砕	破砕、粒調	15,400	再生砕石
	津波堆積物、 ふるい下土砂	改質処理、洗浄処理	63,524	復興資材

※1 レベル 1 の地震・津波

※2 可燃物・木くず

焼却 : (破砕可燃物) 6,338 + (木くず分別分) 605 = 6,943

灰処理 : (主灰) 焼却量 × 35% = 2,430

主灰造粒固化 : (主灰 + 主灰 × 15% + 主灰 × 3%) = 2,867

(11) 最終処分

災害廃棄物の最終処分量は、表 28 のとおりである。

最終処分量は、表 17 及び表 18 に示したシミュレーション設定値に基づいて算定する。

東日本大震災においては、埋め立てる災害廃棄物量を大幅に減らすことができた例もあることから、本計画における最終処分量についても、資源を有効利用する 3R の観点から、発生量に対して数%まで削減できる処理フローの選択を目標とする。

表 28 最終処分量

被害想定	最終処分量 (t)					
	ばいじん ※1	不燃物	廃タイヤ	危険物等	その他	計
レベル1の 地震・津波	347	88	23	308	207	973
レベル2の 地震・津波	1,191	302	79	1,057	710	3,339

※1 ばいじん：焼却量×5%

焼却量：レベル1（破砕可燃物） 6,338 + （木くず分別分） 605 = 6,943

レベル2（破砕可燃物） 21,752 + （木くず分別分） 2,076 = 23,828

既存最終処分場の受け入れ可能量については、以下のとおり設定する。

$$\text{既存最終処分場の受け入れ可能量} = \text{残余容量}^* - \text{災害廃棄物最終処分量}$$

※計画時点の残余容量から10年間必要となる一般廃棄物の推定埋立容量を差し引いた容量

表29に既存最終処分場の受け入れ可能量算出結果を示す。受け入れ可能量がマイナスになった場合は、既存最終処分場において、受け入れが困難となるため、県と調整の上、広域処理等を行う。

表 29 既存最終処分場の受け入れ可能量

被害想定	施設	計画時点の 残余容量(m ³) ※1	10年後 残余容量(m ³) ※2	災害廃棄物 最終処分量(m ³) ※3	受け入れ 可能容量 (m ³)
レベル1の 地震・津波	年川一般廃棄物 最終処分場	17,941	16,391	—	—
	柿木一般廃棄物 最終処分場	8,724	1,584	885	699
レベル2の 地震・津波	年川一般廃棄物 最終処分場	17,941	16,391	—	—
	柿木一般廃棄物 最終処分場	8,724	1,584	3,035	-1,451

※1 表 残余容量

※2 表 残余容量－埋立容量×10年

※3 表 より レベル1：973 t レベル2：3,339 t

不燃物の見かけ比重を 1.1 t / m³ として、レベル1：885 m³ レベル2：3,035 m³

(12) 広域処理

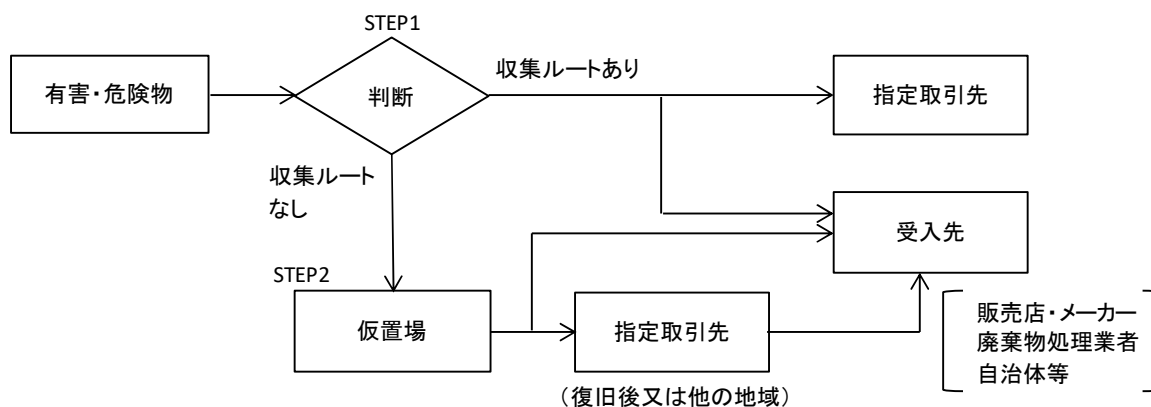
円滑で効率的な災害廃棄物の処理のため、災害廃棄物の広域処理に関する手続き方法や契約書の様式等については、「マニュアル No. 4」等を参考に準備する。なお、発災後の迅速の対応のため、被災側・支援側の両方の契約書様式を準備する。

(13) 有害廃棄物・処理困難物対策

有害性・危険性がある廃棄物のうち、産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、事業者の責任において処理することを原則とし、一般廃棄物に該当するものは、排出に関する優先順位や適切な処理方法等について住民に広報するものとする。

有害性・危険性がある廃棄物は、業者引取ルートの整備等の対策を講じ、適正処理を推進することが重要であり、関連業者へ協力要請を行う。

有害・危険物処理フローは、図9のとおりである。また、対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を表30に示す。



出典：【技 24-15】個別有害・危険製品の処理（環境省、平成31年4月）

図9 有害・危険物処理フロー

表 30 対象とする有害・危険製品の収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却	
	塗料、ペンキ		焼却	
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、ニッケル水素	リサイクル協力店の回収（箱）へ	破碎、選別、リサイクル
		ボタン電池		
		カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル（金属回収）
廃蛍光灯	回収（リサイクル）を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）		
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル	
	有機溶剤（シンナー等）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・処理依頼	焼却	
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル	
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場合は、穴をあけて	破碎	
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破碎、選別、リサイクル	
感染性廃棄物（家庭）	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	地域によって自治体で有害ごみとして収集 指定医療機関での回収（使用済み注射器針回収薬局等）	焼却・熔融、埋立	

※以下の品目については、該当する技術資料等を参照のこと。

アスベスト：【技 24-14】 廃石綿等・石綿含有廃棄物の処理

PCB 含有廃棄物電気機器：PCB 含有廃棄物について（第一報：改訂版）（国立環境研究所）

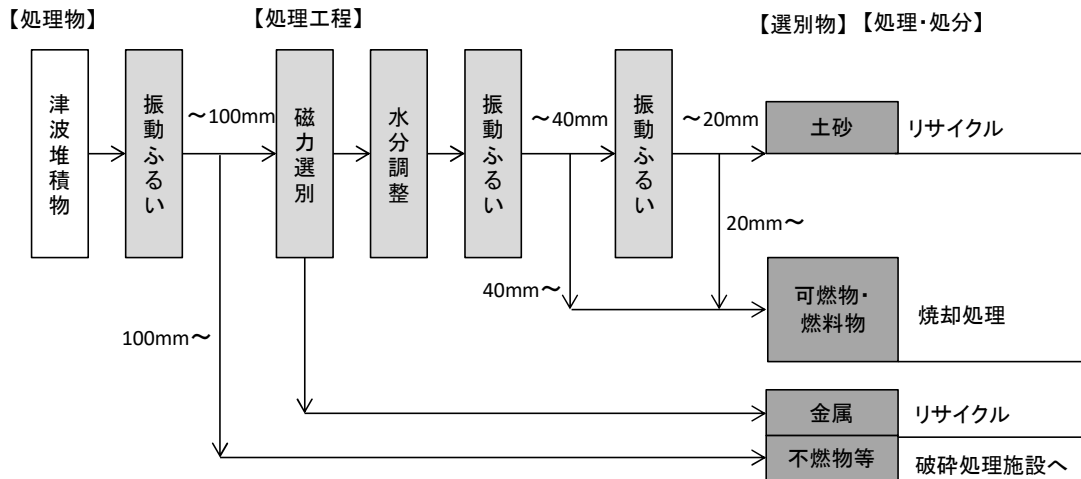
フロンガス封入機器（冷蔵庫、空調機等）：【技 24-6】 家電リサイクル法対象製品の処理

出典：【技 24-15】 個別有害・危険製品の処理（環境省、平成 31 年 4 月）

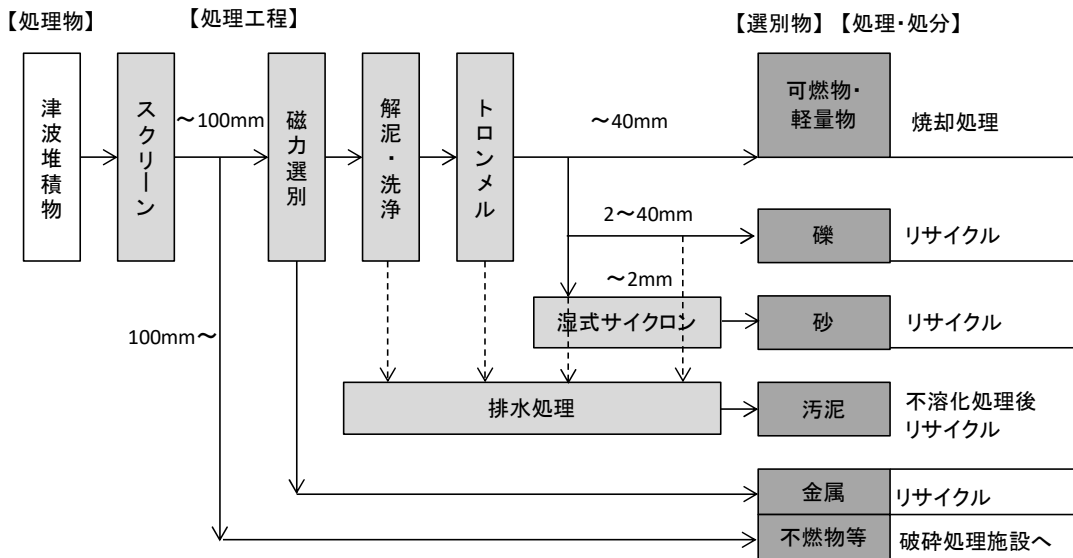
(14) 津波堆積物

津波堆積物の性状（土砂、へドロ、汚染物など）に応じて適切な処理方法（回収方法や収集運搬車両の種類等）を選択し、県、関係団体等と連携して再資源化を目指す。

津波堆積物処理フロー例を図 10 に示す。なお、東日本大震災では、膨大な津波堆積物が陸上へうちあげられたが、可能な限り復興資材等として再資源化を行い、最終処分量を削減することができた。



乾式処理工程例



湿式処理工程例

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

図 10 津波堆積物処理フロー例

(15) 思い出の品等

損壊家屋など災害廃棄物を撤去する場合は、「マニュアル No. 14」を参考に、思い出の品や貴重品を取り扱う必要があることを前提として、取扱ルールをあらかじめ定める。基本的事項は、以下のとおりである。

- ・ 所有者等が不明な貴重品（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）は、速やかに警察に届ける。
- ・ 所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、市等で保管し、可能な限り所有者に引渡す。回収対象として、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、パソコン、ハードディスク、携帯電話、ビデオ、デジカメ等が想定される。個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となる。

(16) 許認可の取扱い

関係法令の目的を踏まえ、必要な手続きを精査し、担当部署と手続等を調整しておく。

(17) 住民等への広報

本市は、以下の事項について住民の理解を得られるよう、ごみカレンダーや市広報への掲載、防災訓練の際に周知するなど、日頃からの広報等を継続的に実施する。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">○仮置場への搬入に際しての分別方法○腐敗性廃棄物等の排出方法○便乗ごみの排出、混乱に乗じた不法投棄及び野焼き等の不適正な処理の禁止 |
|---|

また、避難所の被災者に対する災害廃棄物の処理に関する広報について、庁内の広報担当と調整し、広報誌やマスコミ、避難所等への広報手法・内容等を確認しておくとともに、情報の一元化を図る。

発災直後から仮置場の開設予定や収集の有無等について、できるだけ早い段階で時系列を考慮して広報計画を立てる。スムーズな広報実施のため、広報文案を事前に作成しておく。

発災後は被災者の片付けを手伝う災害ボランティアにも廃棄物の分別や排出方法を周知する必要がある。災害ボランティアセンターを運営する社会福祉協議会と平時から連絡窓口を定め連絡先の確認を行う。

3 災害応急対応（初動期～応急対応前半）

3-1 初動期（発災直後～3日後）

（1）被災情報の収集

翌日以降の廃棄物処理の可否の判断、災害廃棄物発生量の推計準備、支援要請の検討等を行うため、市内全体の被害状況（建物被害等）や委託先を含む廃棄物処理施設等の被害状況等について情報を収集する。

収集した情報の一部は、都道府県や関係団体等と共有する。（都道府県への報告は、災害対策本部等からも行われる。廃棄物処理に特有な事項を中心に県の廃棄物部局に報告する）

○市内全体の被害情報を収集する（建物の被害棟数、浸水範囲、ライフラインの被害状況、道路状況、等）。

○委託先を含む廃棄物処理施設等に関する被害情報を収集する（管内の一般廃棄物処理施設、産業廃棄物処理施設、収集運搬車両、等）。

ごみ処理施設は以下の施設の被害状況の把握を行う。

ア 自区内の一般廃棄物処理施設（焼却施設、リサイクル施設、最終処分場、し尿処理施設等）の被害状況

イ 自区内の産業廃棄物処理施設（焼却施設、リサイクル施設、最終処分場等）の被害状況

○必要に応じて、現地確認のために被災現場等に職員を派遣する。

※環境省「災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き」による被害状況チェックリストを活用し、災害対策本部と連携しながら被災情報を収集する。

（2）災害用トイレの必要数の確保・設置

避難所における避難者の生活に支障が生じないよう必要な数の仮設トイレ等（携帯トイレ、簡易トイレ、マンホールトイレを含む。）とともに、トイレの衛生管理に必要な用品（消臭剤、脱臭剤、手指用の消毒液、ウェットティッシュ、トイレットペーパーなど）を確保し、設置する。設置後は計画的に管理を行うとともに、し尿の収集・処理を行う。

必要基数の確保は、平常時に備蓄している仮設トイレ等を優先利用する。不足する場合は、災害支援協定に基づいて、建設事業者団体やレンタル事業者団体等から協力を得る。

(3) し尿の収集・運搬・受入れ施設の確保

し尿の収集・運搬は、発災後に最も急がれる対応の1つである。東日本大震災では、市町村が事業者団体と締結している災害協定においては、市町村の要請によりし尿収集すること等を定めており、発災後速やかに自治体から避難所等のし尿や浄化槽汚泥等の収集運搬が要請された。

発災後、生活圏内の公衆衛生を確保するため、下水道、浄化槽（みなし浄化槽を含む）、汲み取り便槽、し尿処理施設（汚泥再生処理センターを含む）等について、速やかに緊急措置を講ずる。

被災により下水道施設・し尿処理施設等への移送が困難な場合は、状況に応じて適正に保管、消毒、仮設沈殿池による一次処理、非被災地域及び稼働可能な施設への広域移送等を行う。

(4) 仮置場の確保等、災害廃棄物の処理体制の確保

災害廃棄物を回収するために、平時に選定した仮置場候補地から仮置場を決定するとともに、仮置場の管理・運営に必要な資機材や人員を確保し、災害廃棄物の分別方法を決定する。それらの準備が整った後に仮置場を開設し、災害廃棄物の受け入れを開始する。

仮置場の確保に当たっては、災害時には落橋、がけ崩れ、水没等により仮置場の候補地へアプローチできないなどの被害状況を踏まえ、必要に応じて設定場所を見直す。

並行して、仮置場の場所、開設日時、受入時間帯、分別方法等について住民・ボランティアへ周知する。（住民広報については（10）に記載）

特に水害の場合は、水が引いた直後から片付けごみの搬出が始まるため至急の対応が必要。

また、市町が指定する仮置場や集積所以外の場所に災害廃棄物の集積が行われた場合には速やかに撤去する。

表 31 仮置場の決定

仮置場候補地	所在地	敷地面積 (m ²)	仮置可能量 (m ³)	備考

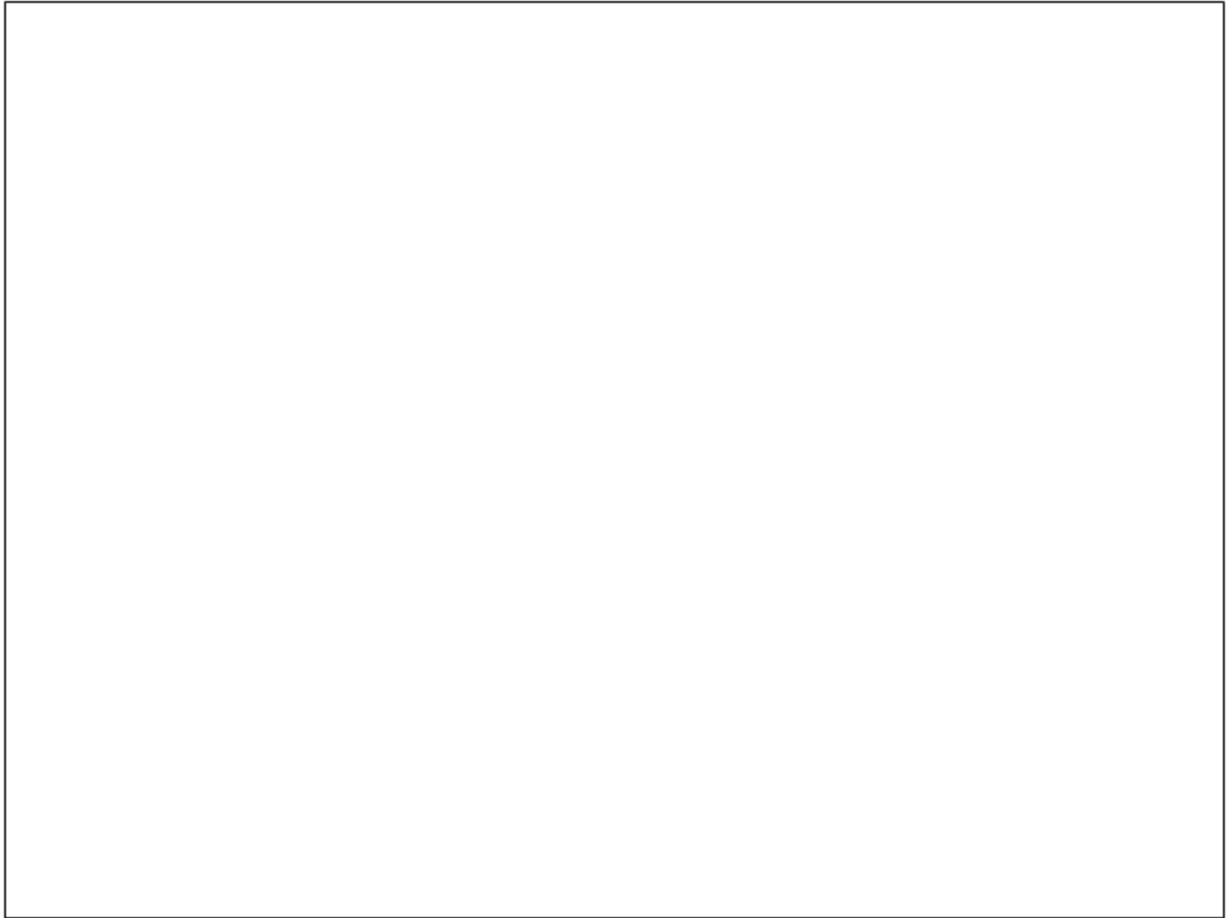


図 11 仮置場位置図

(5) 環境モニタリングの実施

地域住民の生活環境への影響を防止するために、仮置場内又は近傍において、可能な範囲で大気、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の環境モニタリングを行い、被災後の状況を住民等へ情報提供する。

特に、発災後、可能な限り早い段階で一般大気中の石綿測定を行うことが重要であり、実施に際しては環境保全部局に協力を要請する。

石綿測定に当たっては、環境省が策定した「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）（平成 29 年 9 月）」を参照する。

(6) 自衛隊等との連携

自衛隊・警察・消防及び所管主体に配慮し、連携して災害廃棄物の撤去や倒壊した建物の解体・撤去を行う必要がある。特に、初動期での災害廃棄物の撤去、倒壊した建物の解体・撤去は、人命救助の要素も含まれるため丁寧に行う必要がある。

情報の一元化の観点から災害対策本部と調整した上で、自衛隊・警察・消防と連携する。

(7) 道路上の災害廃棄物の撤去

放置車両等により道路が遮断されていることも想定されるため、本市において、自衛隊・警察・消防等に収集運搬ルートを示し、協力が得られる体制を確保する。

災害廃棄物等を撤去する際には、石綿や硫酸などの有害物質や危険物質が混在する可能性があるため、本市はその旨を自衛隊・警察・消防等へ伝えるとともに安全確保に努める。また、釘やガラスなどが散乱するため、安全靴やゴーグルなど必要な防具をつける。

(8) 有害物・危険物の撤去

生活環境保全のため、有害物質の保管場所等について PRTR（化学物質排出移動量届出制度）等に基づいて、あらかじめ作成した地図等を基に有害物・危険物の種類と量及び拡散状況を把握する。

(9) 相談窓口の設置

被災者相談窓口（通信網復旧後は専用コールセンターの設置など）を速やかに開設するとともに、平常時に検討した方法に従い相談情報を管理する。

被災者から自動車や船舶など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損壊家屋等の解体・撤去の要望等が寄せられることが考えられる。その他、有害物質（石綿含有建材の使用有無など）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。

(10) 住民への広報

被災者に対して災害廃棄物に係る広報を行う。

事前に作成していた広報文案を基に、実際の災害や、廃棄物の回収方法に合わせた内容とし、広報する。

広報は、市町広報誌や新聞、インターネット、コミュニティ FM 及び避難所等への掲示などで行う。その内容として、以下が考えられる。

- ① 災害廃棄物の収集方法（戸別収集の有無、排出場所、分別方法、家庭用ガスボンベ等の危険物、フロン類含有廃棄物の排出方法等）
- ② 収集時期及び収集期間
- ③ 住民が持込みできる集積場（場所によって集積するものが異なる場合はその種類を記載）
- ④ 仮置場の場所及び設置状況
- ⑤ ボランティア支援依頼窓口
- ⑥ 市町への問合せ窓口
- ⑦ 便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き等の禁止

被災者の片付けを手伝う災害ボランティアにも、同様の内容の周知が必要である。ボランティアセンターでの受付の際に周知するなど、ボランティアセンターと連携し対応する。

また、便乗ごみや不法投棄等を防ぐため、不法投棄等の状況を踏まえたパトロールの実施や広報の強化地域を設定する。

発災直後は、他の優先情報の周知の阻害、情報過多による混乱を招かないよう考慮しつつ、情報の一元化に努め、必要な情報を発信する。

3-2 応急対応前半（発災～3週間程度）

（1）災害廃棄物処理実行計画の策定

環境省が策定する災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）を基本として、地域の実情に配慮した基本方針を策定する。

本計画を基に、災害廃棄物の発生量と廃棄物処理施設の被害状況を把握した上で、実行計画を策定する。

発災直後は災害廃棄物量を十分に把握できないこともあるが、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも実行計画を作成する必要があり、処理の進捗に応じて段階的に見直しを行う。

実行計画の具体的な項目例は、以下のとおりである。

1. 概要と方針
 - (1) 処理主体
 - (2) 処理期間
 - (3) 処理費用の財源
2. 災害廃棄物発生量の推計
 - (1) 一般家屋から発生した災害廃棄物
 - (2) 事業所から発生した災害廃棄物
 - (3) 堆積物
3. 災害廃棄物の組成
 - (1) 可燃物、不燃物の割合
 - (2) 塩分の影響
 - (3) 不燃物中の塩分
 - (4) 有害廃棄物
 - (5) 処理困難物
4. 処理フロー
5. 処理期間とスケジュール
6. 処理費用と財源
7. 中間処理施設
 - (1) 廃棄物処理施設の余剰能力の把握
 - (2) 市町以外の廃棄物処理施設の余剰能力の把握
 - (3) リサイクル方法
 - (4) 県外の廃棄物処理施設
 - (5) 仮設焼却炉の必要性
 - (6) 処理施設の選択
8. 最終処分
 - (1) 一般廃棄物処理施設の余剰能力の把握

- (2) 産業廃棄物処理施設の余剰能力の把握
 - (3) 埋立予想量
 - (4) リサイクル方法
 - (5) 県外の産業廃棄物処理施設の把握
 - (6) 処理施設の選択
9. 分別方法
- (1) 一次仮置場での分別
 - (2) 二次仮置場での分別
 - (3) 二次仮置場の配置
10. 処理の進め方
- (1) プロポーザルと分別作業の発注
 - (2) 処理予定

(2) 災害廃棄物発生量・処理可能量の推計

発災後における実行計画の策定、処理体制の整備のため、被害状況を踏まえた災害廃棄物の発生量・処理可能量を推計する。

災害廃棄物発生量は、建物の被害棟数や水害又は津波の浸水範囲を把握することにより推計する（表 32 参照）。

表 32 災害廃棄物発生量の推計

種類	被害数		災害廃棄物発生量	
	災害廃棄物	全壊（棟）		全壊（トン）
半壊（棟）			半壊（トン）	
津波堆積物	浸水面積（m ² ）		浸水面積（トン）	
			合計（トン）	

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。

処理しなければならない量（処理見込み量）は、建物所有者の解体意思や海域へ流出した災害廃棄物の取扱いなどにより異なる。処理を進めていく上で選別・破碎や焼却の各工程における処理見込み量を把握する必要がある。

(3) 収集運搬体制の確保

収集運搬体制の整備にあたっては、平常時に検討した内容を参考とする。

災害廃棄物に釘やガラスなどが混入している場合があるため、防護服・安全靴・ゴーグルなど必要な防具を装着する。

火災焼失した災害廃棄物は、有害物質の流出や再発火などの可能性があることから、他の廃棄物と混合せずに収集運搬を行う。

廃棄物処理にあたっては、季節によって留意する事項が異なるため、台風等による収集運搬への影響を考慮する。

(4) 仮置場の確保（継続）

被害状況を反映した発生量を基に必要面積の見直しを行う（表 33 参照）。

表 33 仮置場の必要面積の見直し

仮置場	災害廃棄物発生量（トン）				仮置場必要面積（m ² ）			
	可燃物	不燃物	津波堆積物	計	可燃物	不燃物	津波堆積物	計
一次仮置場								
二次仮置場								

(5) 倒壊の危険のある建物の撤去等

通行上支障がある災害廃棄物を撤去し、倒壊の危険性のある建物を優先的に解体・撤去する。この場合においても分別を考慮し、緊急性のあるもの以外はミンチ解体を行わない。

建物の優先的な解体・撤去については、現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえ決定する。所有者の解体意思を確認するため申請方法を被災者へ広報し、解体申請窓口を設置する。解体を受け付けた建物については、図面等で整理を行い、倒壊の危険度や効率的な重機の移動を実現できる順番などを勘案し、解体・撤去の優先順位を決定する。

解体申請受付（建物所有者の解体意思確認）と並行して、解体事業の発注を行う。発災直後は、解体・撤去の対象を倒壊の危険性のある建物に限定する。

解体事業者が決定次第、建設リサイクル法に基づく届出を行った後に、解体・撤去の優先順位を指示する。解体・撤去の着手にあたっては、建物所有者の立会いを求め、解体範囲等の最終確認を行う。

解体・撤去が完了した段階で解体事業者から報告を受け、解体物件ごとに現地立会い（申請者、市町村、解体業者）を行い、履行を確認する。

損壊家屋については、石綿等の有害物質、LP ガスボンベ、太陽光発電設備や家庭用、業務用の蓄電池、ハイブリッド車や電気自動車のバッテリー等の危険物に注意する。

(6) 有害物・危険物の撤去

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、保管又は早期の処分を行う。人命救助の際には、特に注意を払う。

PCB 等の適正処理が困難な廃棄物は、平常時と同様に排出者事業へ引き渡すなど適切な処理を行う。応急的な対応としては、市が回収した後にまとめて事業者へ引き渡すなどの公的な関与による対策を行う。

(7) 廃棄物処理施設の補修及び稼働

一般廃棄物処理施設について、被害内容を確認するとともに、安全性の確認を行う。安全性の確認は、平常時に作成した点検手引きに基づき行う。点検の結果、補修が必要な場合は、平常時に検討した補修体制を参考に必要資機材を確保し、補修を行う。

(8) 避難所ごみ等生活ごみの処理

避難所ごみを含む生活ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行うことを原則とするが、次の事項を勘案して、避難所ごみの計画的な収集運搬・処理を行う。

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

(9) 腐敗性廃棄物の優先処理

○水害廃棄物

水害廃棄物は、水分を多く含んでいるため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生するなど時間の経過により性状が変化する場合があることに留意し、保管及び処理方法には、災害廃棄物の種類ごとに優先順位を決め、処理スケジュールを作成する。

○水産廃棄物

腐敗性のある水産廃棄物への対応（優先順位）は、表 34 のとおりとする。

発生量が多く、腐敗が進むような場合は、緊急的な対応としては、【3】及び【5】、【6】が現実的である。腐敗性のある廃棄物が付着した紙製容器の量が多い場合には、【7】も検討する。

表 34 水産廃棄物への対応策の例

最優先	【0】 利用可能な焼却施設や最終処分場まで輸送して処分する。
次善	【1】 腐敗物のみ：なるべく細かく砕いてし尿処理施設等（下水管が沈下して水が流れないので下水道投入は不可）に投入する。 【2】 汚れたがれき類等：海中や池で洗浄する。
緊急時	【3】 石灰（消石灰）を散布する。段ボールを下に敷いて水分を吸収させる。 【4】 ドラム缶等に密閉する。 【5】 海洋投棄する（漁網等に包んで外洋に置いておく。） 【6】 粘土質の土地、又は底部をビニールシートで覆った穴に処分（一次保管）する。 【7】 市中から離れた場所で野焼きする。

出典：【技 24-11】水産廃棄物の処理（環境省、平成 31 年 4 月）

(10) 仮設トイレ等の管理

仮設トイレ等の設置後、次の事項を勘案して計画的に仮設トイレ等の管理及びし尿の収集・処理を行う。

- ① 仮設トイレ等の衛生管理に必要な消毒剤、消臭剤等の確保・供給
- ② 支援市町やし尿処理事業者等からの応援を含めたし尿の収集・処理体制の確保
- ③ 仮設トイレ等の悪臭や汚れへの対策として、仮設トイレ等の使用方法、維持管理方法等について市町内の衛生担当部署による継続的な指導・啓発

4 災害応急対応（応急対応後半）～災害復旧・復興

4-1 災害廃棄物処理

（1）処理フローと処理スケジュール

災害廃棄物の処理の進捗や性状の変化などに応じ、災害応急対応時に作成した処理フローの見直しを行う。

処理・処分先が決定次第、処理フローへ反映させる。また、災害廃棄物の処理見込み量の見直しが行われた場合には、適宜処理フローの見直しを行う。

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。場合によっては、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。

（2）収集運搬の実施（継続）

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。

収集運搬は水路を利用することもあるため、場合によっては、港湾や航路の復旧状況についても確認する。

（3）仮置場の管理・運営

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。

機械選別や焼却処理等を行う仮置場の配置計画にあたっての注意事項は、以下のとおりである。

- ▶ 木材・生木等が大量の場合は、搬出又は減容化のため、木質系対応の破碎機や仮設焼却炉の設置が考えられる。
- ▶ がれき類等の災害廃棄物が大量の場合、コンクリート系の破碎機の設置が考えられる。
- ▶ PCB 及びアスベスト、その他の有害・危険物の分別や管理には注意する。
- ▶ 仮置場の災害廃棄物の種類や量は時間経過とともに変動するため、時間経過を考慮した設計を行う必要がある。
- ▶ 市街地の仮置場や集積所には、対象となる廃棄物以外の不要（便乗）ごみが排出されやすく、周囲にフェンスを設置し、出入口に警備員を配置するなど防止策をとると同時に、予定より処理・保管量が増える可能性を念頭に置いておく。フェンスは出入口を限定する効果により不法投棄

を防止することに加え、周辺への騒音・振動等の環境影響の防止や目隠しの効果が期待できる。

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。

- ① 仮置場の管理者
- ② 十分な作業人員、車両誘導員、夜間警備員
- ③ 廃棄物の積上げ・積下しの重機
- ④ 場内運搬用のトラック（必要に応じ）
- ⑤ 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

また、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箇所、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。

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。

（４）環境モニタリングの実施（継続）

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。

環境モニタリングを行う項目は、平常時の検討内容を参考にし、被害状況に応じて決定する。災害廃棄物の処理の進捗に伴い、必要に応じて環境調査項目の追加などを行う。

放熱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。

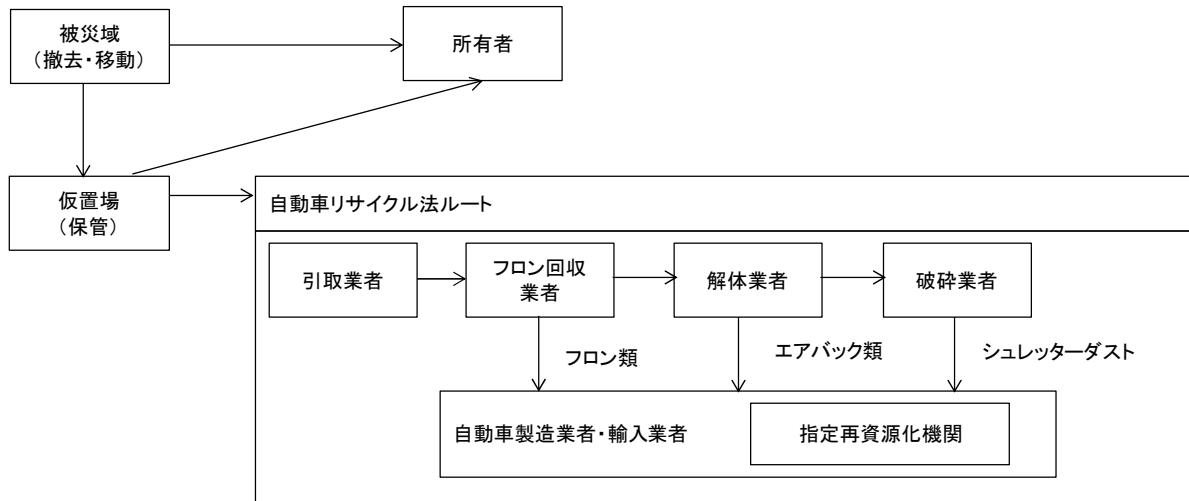
また、仮置場においては、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を継続して実施する。

（５）被災自動車、船舶等

被災自動車の状況を確認し、所有者の引き取りの意思がある場合には所有者に、それ以外の場合は引取業者へ引き渡す。処理ルートを図 12 に示す。

被災自動車の状況確認と被災域による撤去・移動、所有者の照会、仮置場における保管、東日本大震災の事例については、「マニュアル No. 5」を参照すること。

また、公益財団法人自動車リサイクル促進センター作成の「被災自動車の処理に係る手引書・事例集」も参照すること。

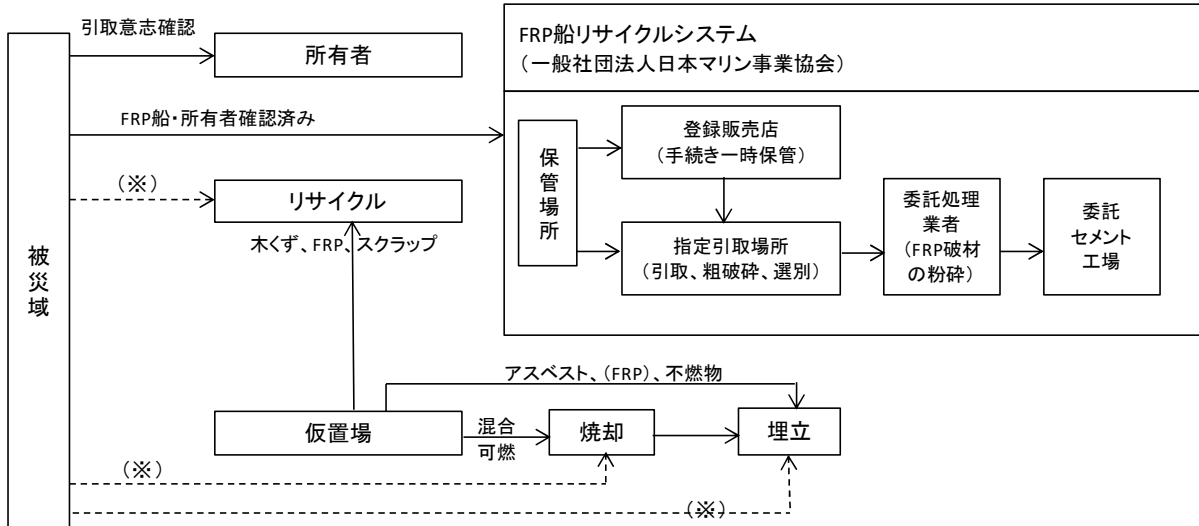


出典：【技 1-20-8】 廃自動車の処理（環境省、平成 26 年 3 月）

図 12 被災自動車の処理フロー

被災船舶の処理フローを図 13 に示す。大型の船舶の場合、現場で解体作業を行うケースもある。

被災船舶の処理については、「マニュアル No.5」を参照すること。



出典：【技 1-20-10】 廃船舶の処理（環境省、平成 26 年 3 月）

図 13 被災船舶の処理フロー

(6) 選別・破碎・焼却処理施設の設置

災害廃棄物の発生量・処理可能量を踏まえ、仮設焼却炉や破碎・選別機等の必要性及び必要能力や機種等を決定する。

仮設焼却炉を設置する場合、設置場所の決定後は、環境影響評価又は生活環境影響調査、都市計画決定、工事発注作業、設置工事等を進める（図7参照）。

配置に当たっては、周辺住民への環境上の影響を防ぐよう検討する。

設置に当たっては、制度を熟知した上で手続きの簡易化に努め、工期の短縮を図る。

(7) 最終処分受入先の確保

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、最終処分先の確保が重要である。処分先が確保できない場合は、広域処理となるが、協定により利用できる最終処分場が確保できている場合は、搬送開始に向けた手続きを行う。

最終処分場を確保できていない場合には、必要に応じ県と協議の上、経済的な手段・方法で災害廃棄物を搬送できる場所を確保する。

(8) 災害廃棄物処理実行計画の策定（継続）・見直し

災害廃棄物処理実行計画を策定（継続）し、公表する。

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当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。

4-2 注意事項

(1) 復興資材の活用

最終処分量を極力削減するために、津波堆積物、コンクリートがら、混合廃棄物等を可能な限り復興資材として活用することを基本とする。災害廃棄物ごとの再生資材例は表 35 のとおりである。

東日本大震災では、復興資材や再生資材の受入先が決まらないため、利用が進まない状況が多く見られました。また、利用にあたっては、要求品質を定める必要がある。したがって、復興資材や再生資材の利用については、受入先の確保と要求品質への対応等が必要になる。

県では発災後に迅速に復興資材活用計画が策定できるよう、令和2年1月に「復興資材活用方針（案）」を作成した。

表 35 災害廃棄物ごとの再生資材の例

災害廃棄物	再生資材
コンクリートがら	路盤材、骨材、埋め戻し材等
アスファルトがら	骨材、路盤材等
解体大型木材（柱材、角材）	パーティクルボード、木炭、その他リユース材、燃料等
大型生木（倒木、流木）	製紙原料、木炭、その他リユース材、燃料等
木くず	燃料等
津波堆積物	骨材、路盤材等
タイヤ	チップ化（補助燃料）、セメント原料等
金属くず	金属スクラップ
廃家電（家電リサイクル法対象外）	金属、廃プラスチック

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

(2) 土壌汚染対策法

仮置場については、3,000 m²以上の土地の改変の場合、土壌汚染対策法に基づく届出が必要になる。また、仮置場としての使用では、土壌汚染のおそれがあるので、事前に土壌調査をしておく必要がある。詳細は県計画及び「マニュアルNo.2」を参照のこと。

(3) 生活環境影響調査

生活環境影響調査は、設置を要する廃棄物処理施設について実施が義務付けられるもので、施設の設置者は、計画段階で、その施設が周辺地域の生活環境に及ぼす影響をあらかじめ調査し、その結果に基づき、地域ごとの生活環境に配慮したきめ細かな対策を検討した上で施設の計画を作り上げていこうとするものである。

「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月4日、環廃対060904002号）は、この生活環境影響調査が、より適切で合理的に行われるよう、生活環境影響調査に関する技術的な事項を現時点の科学的知見に基づきと

りまとめたものである。

廃棄物処理施設の設置手続き及び生活環境影響調査の内容については、「マニュアル No. 3」を参照のこと。

(4) 災害廃棄物等処理事業費補助金

災害等廃棄物処理事業費補助金の目的は、暴風、洪水、高潮、地震、その他の異常な天然現象及び海岸保全区域外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害に伴い、市町村が実施する災害等廃棄物の処理に係る費用について、災害等廃棄物処理事業費補助金により被災市町村を財政的に支援することである。

その概要は、以下のとおりである。詳細については、「マニュアル No. 15」を参照のこと。

- ①事業主体 市町村（一部事務組合、広域連合、特別区を含む）
- ②対象事業 市町村が災害（暴風、洪水、高潮、地震、津波その他の異常な天然現象により生ずる災害）その他の事由（災害に起因しないが、海岸法（昭和31年法律第101号）第3条に定める海岸保全区域以外の海岸における大量の廃棄物の漂着被害）のために実施した生活環境の保全上特に必要とされる廃棄物の収集、運搬及び処分に係る事業及び災害に伴って便槽に流入した汚水の収集、運搬及び処分に係る事業。特に必要と認めた仮設便所、集団避難所等のし尿の収集、運搬及び処分に係る事業であって災害救助法（昭和22年法律第118号）に基づく避難所の開設期間内のもの。
- ③補助率 1/2
- ④補助根拠 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）
第22条 国は、政令で定めるところにより、市町村に対し、災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理を行うために要する費用の一部を補助することができる。
廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令（昭和46年政令第300号）
第25条 法第22条の規定による市町村に対する国の補助は、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に要する費用の2分の1以内の額について行うものとする。
（参考）災害等廃棄物処理事業の沿革
 - ・清掃法（昭和29年法律第72号、廃棄物処理法の前身）第18条に国庫補助の趣旨が規定
 - ・廃棄物処理法（昭和45年法律第137号）の制定に伴い第22条に趣旨が規定
 - ・平成19年に災害起因以外の海岸漂着物による漂着被害について補助メニューとして追加（災害等廃棄物処理事業の「等」に該当）

- ⑤その他 本補助金の補助うら分に対し、8割を限度として特別交付税の措置がなされ、実質的な市町村等の負担は1割程度となる。

(5) 廃棄物処理法による再委託禁止の緩和

廃棄物処理法では、市町が一般廃棄物処理を委託した場合、受託者の再委託は禁止されている。東日本大震災においては、再委託について、時限的に特例措置が取られ、災害廃棄物の迅速な処理に役立つ経験等を踏まえ、廃棄物処理法施行規則が改正（平成27年8月6日施行）され、非常災害時には、一定の要件を満たす者に再委託することが可能となった。

(6) 海洋投棄

腐敗性のある水産廃棄物への対応として、緊急度に応じて、限定的な海洋投棄等の方法を関連法令に留意し、衛生環境を確保しながら行う必要がある。このような措置を行う必要がある場合は、まず、県及び国と協議を行うこととする。

海洋投棄の具体的な方法としては、プラスチックや紙等の容器をできるだけ分離した当該廃棄物を、輸送途中で流出しにくく、かつ外洋で海水が入るようにするため、漁網等の用具を用いて海洋投棄する。

(例) 防波堤の外（外海）にトロール網や底引き網のような大きな網で囲んだスペースを作り、その中に重機で踏んで破袋した廃棄物を、分別せずにショベルローダー等で投入し、網ごと外洋に持っていき定置網のようにしておく。

(7) 地元雇用

東日本大震災の各地域の災害廃棄物処理業務においては、建設業、廃棄物事業者、運搬業者などの地元企業が大きく貢献をした。また、積極的に地元雇用が行われた。

特に、一次仮置場への災害廃棄物の運搬や一次仮置場の管理、建物の解体など早期に取り組む必要がある業務については、地域の企業による速やかな対応が必要である。このため、災害廃棄物処理計画においては、自治体と地元企業、団体等との協力体制を事前に整備することが重要となる。

地元雇用は、被災による失業対策としても有効であったが、地域の復旧復興を願う地元住民の協力は災害廃棄物処理業務に必要な不可欠となっていた。

以上から、地元企業、団体等との協力体制の構築と処理業務における積極的な地元雇用について推進していく。

(8) 産業廃棄物処理事業者の活用

災害廃棄物の性状は、産業災害廃棄物である建設業に係る廃棄物に相当する

ものが多く、それらの廃棄物を扱っている事業者の経験、能力の活用も検討する。

自区内の産業廃棄物事業者が所有する前処理や中間処理で使用する選別・破碎施設及び焼却施設、最終処分場などの種類ごとの施設数・能力、並びに災害時に使用できる車種ごとの車両保有台数などの調査を行い平常時に継続的に更新するとともに、協力・支援体制を構築する。