

合志市災害廃棄物処理計画

令和 7 年(2025 年)3 月
熊本県 合志市

目次

第1章 災害廃棄物処理計画の概要	1
第1節 計画策定の目的と位置付け	1
1 計画策定の目的	1
2 本計画の位置付け	1
第2節 基本的な事項	2
1 対象とする災害	2
2 災害によって発生する廃棄物	2
3 一般廃棄物処理施設等の状況	3
4 災害廃棄物処理の基本方針	3
第2章 組織及び協力支援体制	4
第1節 体制と業務概要	4
1 組織・体制	4
2 災害廃棄物処理体制	5
3 業務概要	5
4 情報収集及び連絡体制	7
第2節 関係機関、民間事業者等との連携	9
1 支援体制	9
2 警察、消防等との連携	9
3 広報と情報発信	10
第3章 災害廃棄物処理	11
第1節 収集運搬体制の確保	11
第2節 し尿処理	11
第3節 生活ごみ（避難所ごみ）等の処理	14
第4節 災害廃棄物処理対応	15
1 災害廃棄物処理実行計画	15
2 発生量・処理可能量	15
3 処理スケジュール	20
4 処理フロー	21
5 水害廃棄物の処理	22
6 仮置場の設置、運営管理、返却	22
7 分別・処理・再生利用	26
8 広域的な処理・処分	28
9 有害物質含有廃棄物等の対策	28
第4章 その他	30
1 環境対策、モニタリング、火災防止対策	30
2 がれき撤去、損壊家屋等の解体・撤去	32
3 思い出の品等	35

改訂履歷

[illegible]

第1章 災害廃棄物処理計画の概要

第1節 計画策定の目的と位置付け

1 計画策定の目的

本計画は、合志市地域防災計画に基づき、災害廃棄物の処理に係る対応について、平常時の災害予防対策と、災害発生時の状況に即した災害廃棄物処理の具体的な業務内容を示すことにより、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を行うため策定するものである。

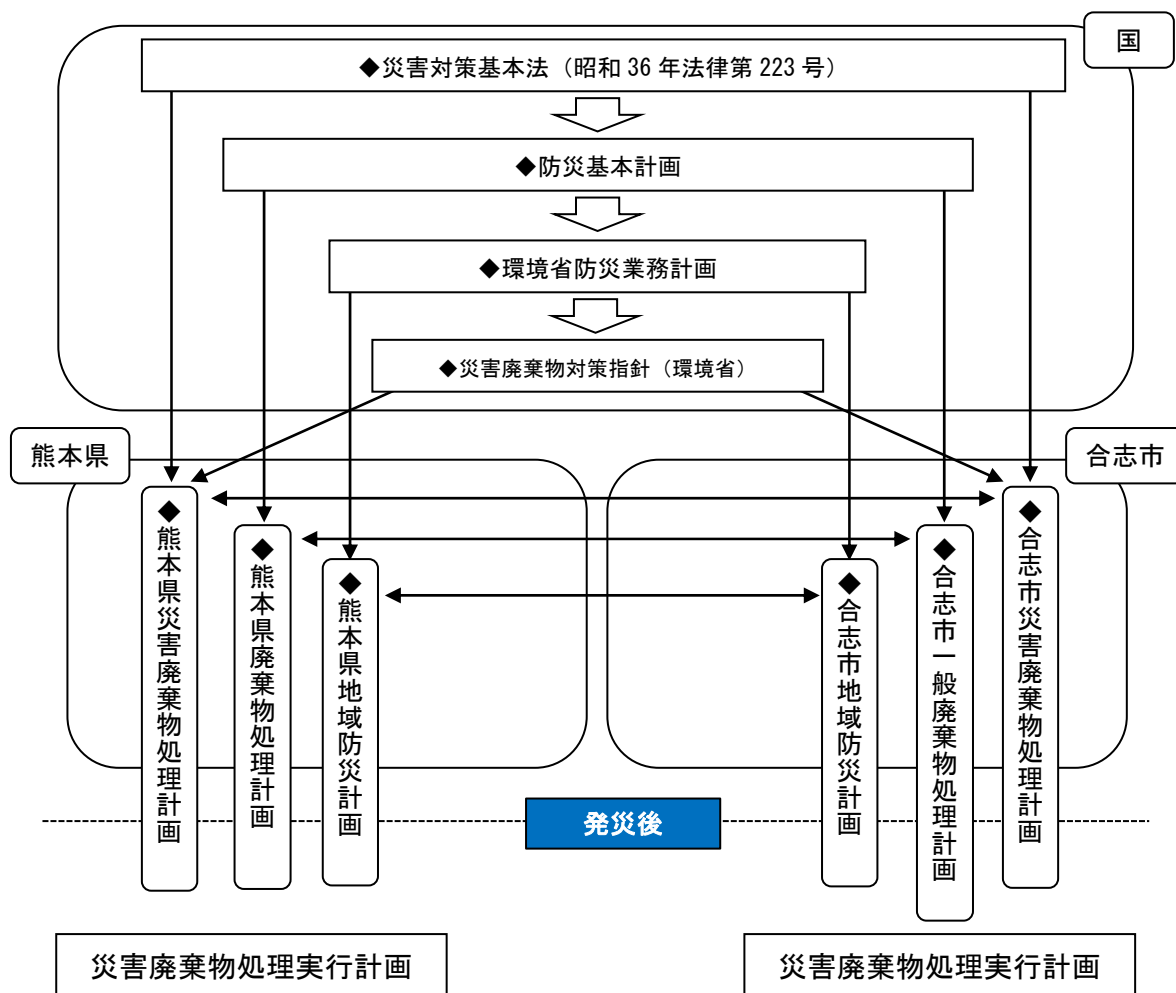
なお本計画は、今後の様々な状況の変化等に応じて、適宜、見直していくものとする。

2 本計画の位置付け

本計画は、合志市地域防災計画と整合を図り、適正かつ円滑に災害廃棄物の処理を実施するため、担当部署等の具体的な業務内容を示すものである。

本市で災害が発生した際、災害廃棄物等の処理は、本計画で備えた内容を踏まえて進めるが、実際の被害状況等により柔軟に運用するものとする。

図 1-1 本計画の位置付け



出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）図 1-3-1 を編集

第2節 基本的な事項

1 対象とする災害

本市の災害は、梅雨期の豪雨や長雨、台風による暴風等の自然災害のほか、阿蘇山の噴火に伴う降灰、火砕流等の流出等による災害が予測される。また地震は、過去熊本県内では陸域の浅い場所での発生であり、主に別府一島原地溝帯に沿った地域とその周辺（布田川－日奈久断層帯に沿う地域・立田山断層に沿う地域など）で発生しており、いずれの場合もこれら自然災害による市民の生命、身体、財産に及ぼす被害は甚大である。

本計画で対象とする災害については、合志市地域防災計画で対策上想定する災害（暴風、竜巻、豪雨、洪水、崖崩れ、地震、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発による災害）とする。

2 災害によって発生する廃棄物

災害廃棄物は一般廃棄物であるため、本市が処理の主体となる。

本計画において対象とする災害廃棄物の種類は、表 1-1 のとおりとする。

表 1-1 災害廃棄物の種類

区分	種類	内容
地震や水害等の災害によって発生する廃棄物	木くず	柱・梁・壁材、水害等による流木など
	コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトがらなど
	瓦くず	廃瓦
	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
	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 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う
	廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
	腐敗性廃棄物	畳や被害冷蔵庫等から排出される食品、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	石綿含有廃棄物、P C B、感染性廃棄物、化学物質、フロン類、テトラクロロエチレン等の有害物質、医学品類、農薬類等の有害廃棄物等
	堆積物	土砂やヘドロが高潮・洪水により堆積したもの
	その他適正処理困難物	消火器、ボンベ類などの危険物や、ピアノ、マットレス、太陽光パネルなど菊池広域連合では処理が困難なもの、漁網、石膏ボードなど
生活ごみ	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	仮設トイレ等からの汲取りし尿

3 一般廃棄物処理施設等の状況

本市が構成員となっている菊池広域連合の一般廃棄物処理施設およびし尿処理施設の処理能力及び連絡先等を表 1-2 に示す。

表 1-2 本市が構成員となっている一部事務組合等の保有施設

施設種類	施設名称	施設概要（規模）	住所・連絡先
焼却施設	菊池環境工場 クリーンの森合志	170 t/日	合志市幾久富 460 096-342-5395
リサイクル施設	環境美化センター	44 t /5h 粗大・不燃ごみ系列 16.3t/5h 資源物系列 27.7t/5h	菊池郡大津町大津 115 096-293-1222
最終処分場	環境美化センター	16,700m ²	菊池郡大津町大津 115 096-293-1222
	菊池環境工場 クリーンの森合志	10,540m ²	合志市幾久富 460 096-223-5790
し尿処理施設	クリーンセンター花房	し尿 33kl/日 浄化槽汚泥 63kl/日	菊池市木柑子 1294 0968-24-0065

4 災害廃棄物処理の基本方針

(1) 処理の基本方針

災害廃棄物の処理に関する基本方針を表 1-3 に示す。

表 1-3 災害廃棄物の処理に関する基本方針

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

(2) 処理期間

発生から概ね 1 年以内の処理完了を目指す。災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて、適切な処理期間を設定する。

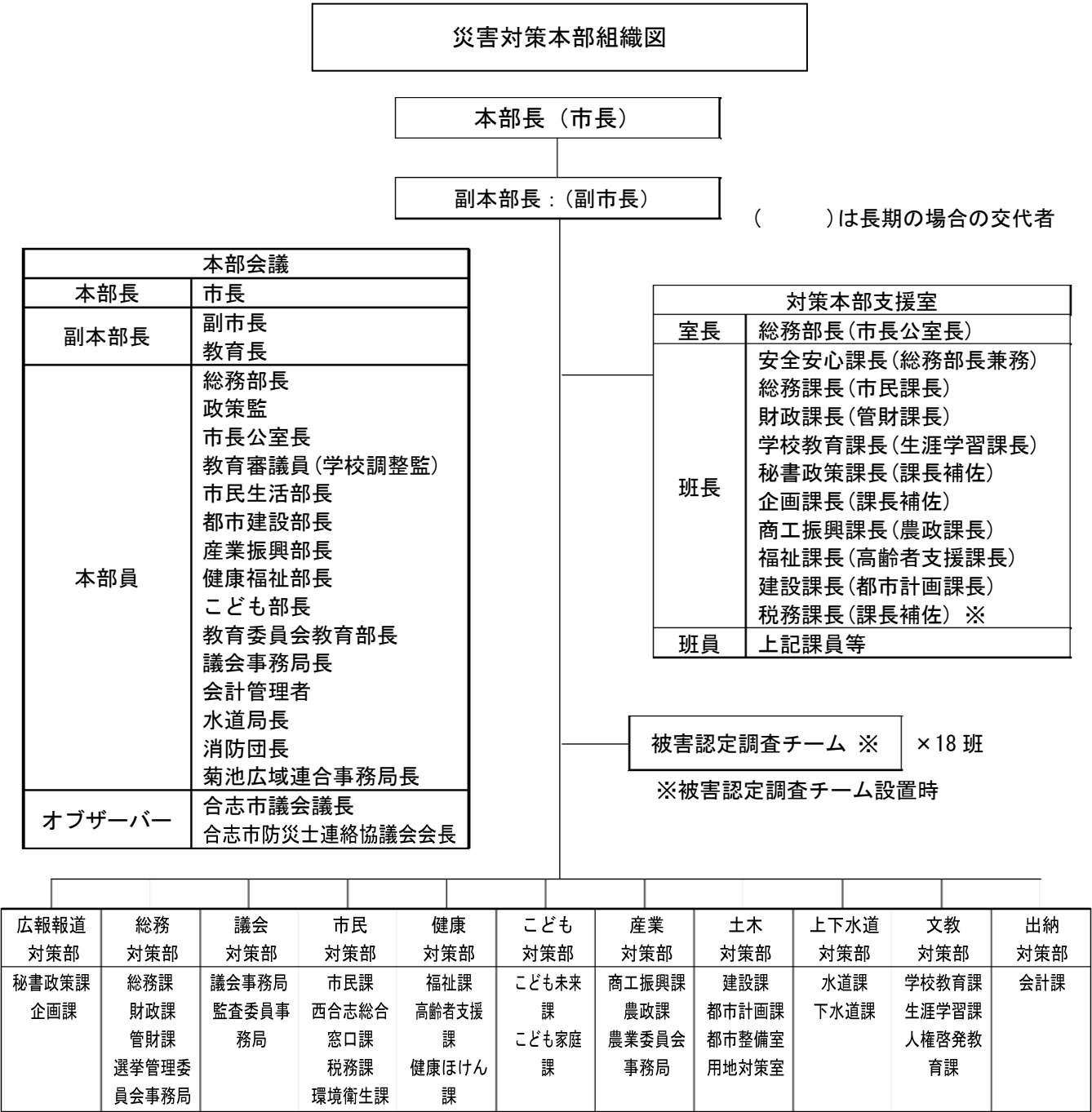
第2章 組織及び協力支援体制

第1節 体制と業務概要

1 組織・体制

合志市の地域に災害が発生し、又は災害発生のおそれがある場合、合志市災害対策本部と合志市防災会議を構成する関係機関等（合志市地域防災計画書参照）は、市内における災害対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、相互に緊密な連絡協調を図るとともに、積極的に応急対策活動を実施するものとする。

図 2-1 災害対策本部組織図（合志市地域防災計画書より）

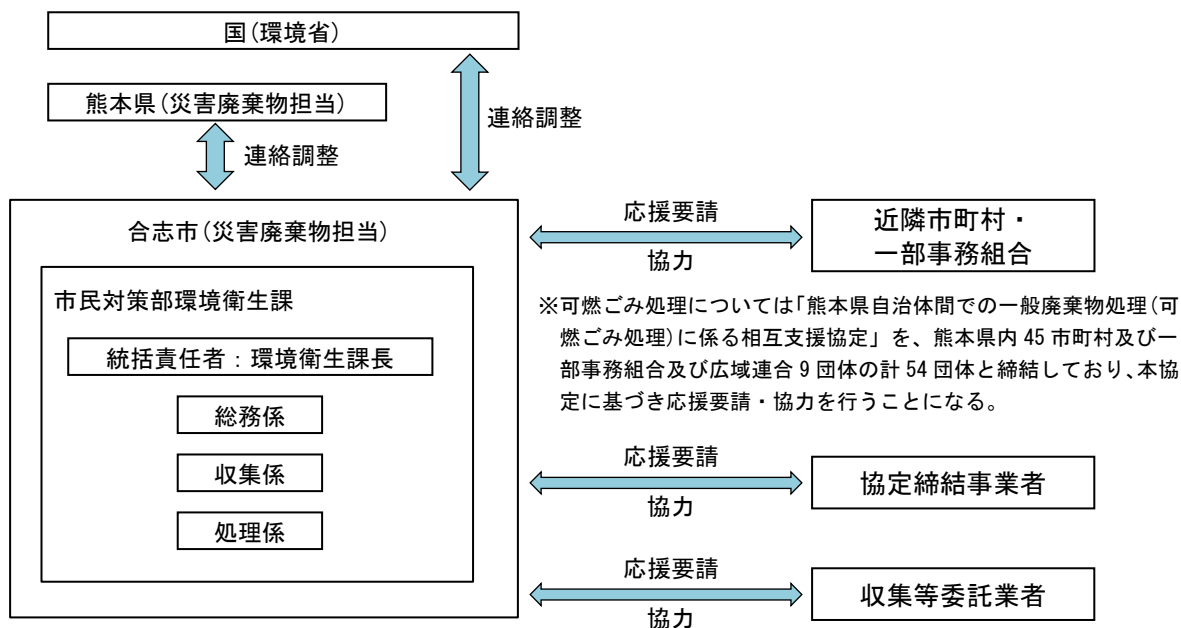


2 災害廃棄物処理体制

災害時の災害廃棄物対策組織として、災害対策本部市民対策部環境衛生課に廃棄物処理に関する各担当を設置する。災害廃棄物処理は大規模な災害の発生に伴い新たに発生する業務であり、関連部署から人員の支援を得て臨時体制を組織する。

災害廃棄物対策組織の構成を図 2-2 に示す。

図 2-2 災害廃棄物対策組織の構成



3 業務概要

災害廃棄物処理に関連する本市の業務分担を表 2-1 に示す。

また、各段階における主な業務内容を表 2-2 に示す。

災害規模等により異なるが、初動期は発災から 7 日程度まで、応急対応は、発災から 3 週間程度とそれ以降の 3 か月程度まで、復旧・復興は応急対策後から 1 ～ 3 年程度を目安とする。

また、各担当者の分担業務は表 2-3 のとおりとする。

表 2-1 災害廃棄物処理関連業務

担当	業務概要
統括責任者	・ 災害廃棄物処理業務全般の総括 ・ 市災害対策本部との協議・要請
総務係	・ 災害廃棄物対策の総括、運営、進行管理 ・ 職員参集状況の確認、人員配置 ・ 災害対策本部との連絡 ・ 県、近隣市町村、関係団体等との連絡、調整 ・ 被災状況等の情報収集 ・ 廃棄物等対策関連情報の集約 ・ 相談、苦情等の受付 ・ 支援の要請及び受け入れの連絡調整 ・ 予算管理、契約事務

担当	業務概要
廃棄物係	・ 災害廃棄物の発生量の推計 ・ 仮置場の設置準備・設置 ・ 仮置場への搬入許可事務 ・ 仮置場運営ボランティア検討 ・ 仮置場からの災害廃棄物の搬出、処理事務 ・ 住民への広報 ・ 仮置場の運用及び周辺環境対策
し尿係	・ 仮設トイレ設置計画の策定 ・ し尿収集量の推計 ・ 仮設トイレの設置、維持管理、撤去 ・ 仮設トイレのし尿収集 ・ 広域連合との連絡調整

表 2-2 災害廃棄物処理に係る業務内容

時期	内容
初動期(発災から 7 日程度)	
組織体制	・ 職員安全確保・安否確認 ・ 組織体制を立ち上げ、指揮命令系統を確立
被災情報の把握	・ 被災状況（交通、倒壊建物、避難等）の確認 ・ 収集運搬体制（委託業者車両・人員）の被災状況確認 ・ 菊池広域連合の被災状況、稼働可否等確認 ・ ごみステーションおよび収集ルート of 状況確認 ・ 停電、断水状況の確認 ・ 避難所等におけるトイレの状況確認 ・ 下水道の損害、終末処理場の稼働状況等の確認
被災状況に応じた緊急措置の実施	・ 定期収集の一時停止の判断 ・ 有害廃棄物等の所在、発生量の把握、処理先の確定、作業の安全確保等 ・ 避難所における仮設トイレの設置
災害廃棄物処理実行計画の策定	・ 災害廃棄物及び仮設トイレ等からのし尿の発生状況、発生場所の整理 ・ 災害廃棄物並びに仮設トイレ等の汲取りし尿及び浄化槽汚泥発生量の推計 ・ 仮設トイレの配置の検討 ・ 災害廃棄物仮置場必要面積の算定、地域ごとの仮置場選定、保管方法の設定 ・ 分別区分・排出方法・排出場所・収集方法等の設定 ・ 避難所等の分別区分・排出方法・排出場所等の設定 ・ 収集方法、収集ルート等の設定 ・ 広域処理や仮設処理の検討 ・ 処理計画の策定
仮置場の確保	・ 仮置場の指定、仮置場設置に関する合意形成（所有者・管理者、地域住民） ・ 受入可能廃棄物、受入基準及び分別区分の住民への周知
仮置場の設置運営	・ 仮置場への職員配置、必要な資機材の投入、仮置場設営 ・ 仮置場への災害廃棄物の受入れ ・ 受入基準の順守を指導 ・ 適正処理、資源化を踏まえ、種類ごとに区分し保管 ・ 火災防止策、環境保全策、環境モニタリングの実施
応急対応(発災から 3 週間～ 3 箇月程度)	
計画的な収集・運搬処理の継続	・ 計画的な収集・運搬、処理の継続、進捗状況の管理 ・ 広域的な処理の継続 ・ 復旧・復興状況に応じ、事業の縮小 ・ 平常業務体制の確保

時期		内容
	仮置場の運営	・ 仮置きした災害廃棄物の状況及び収集・運搬、処理の状況を分析 ・ 火災防止策、環境保全策、環境モニタリングの実施
	仮置場の閉鎖及び現状復旧	・ 復旧・復興状況に応じ、仮置場の閉鎖、モニタリングの実施 ・ 仮置場の原状復旧、所有者・管理者への返却
	仮設トイレの撤去	・ 復旧、復興状況に応じ、仮設トイレの撤去
復旧・復興（応急対応後から１～３年程度）		
	計画的な収集・運搬処理の継続	・ 計画的な収集・運搬、処理の継続、進捗状況の管理 ・ 広域的な処理の継続、進捗状況の管理 ・ 平常業務体制の確保
	仮置場の閉鎖及び現状復旧	・ 復旧・復興状況に応じ、仮置場の閉鎖、モニタリングの実施 ・ 仮置場の原状復旧、所有者・管理者への返却
	国庫補助金申請	・ 災害廃棄物処理事業費 ・ 廃棄物処理施設災害復旧費

表 2-3 各担当者の分担業務

担当名		業務概要
総括責任者		災害廃棄物処理業務全般の総括 市災害対策本部との協議・調整
総務係	総務担当	庁内窓口、庶務、物品管理
		災害廃棄物処理組織体制整備
		職員派遣・受入に係る調整
		住民への広報・情報発信
		予算管理、契約事務
	災害廃棄物処理計画担当	災害廃棄物発生量（し尿を除く）の推計
		災害廃棄物処理実行計画（総括）の策定
		被災状況の情報収集
		国庫補助関係事務
	し尿処理担当	し尿発生量の推計
		災害廃棄物処理実行計画（し尿）の策定
		仮設トイレの設置、維持管理、撤去計画
収集係	災害廃棄物収集担当	災害時収集運搬計画及び収集処理計画（し尿）の策定
		被災者の生活に伴う廃棄物の収集
		災害廃棄物の収集業務管理
		広域応援に係る連絡調整
処理係	災害廃棄物処理担当	処理先の確保（再資源化、中間処理、最終処分）
		広域処理に係る連絡調整
		適正処理困難物等の処理ルートの確保
	仮置場担当	仮置場・仮設処理施設の整備・管理

4 情報収集及び連絡体制

災害時において収集する情報は、災害廃棄物発生量の推計、災害廃棄物処理体制の構築、災害廃棄物処理の進捗管理などを目的に行う。

迅速で円滑な処理を行う観点から、表 2-4 に示す情報について優先順位をつけて収集し、表 2-5 の情報を県へ連絡する。

また、災害廃棄物処理を迅速かつ的確に実施するため、表 2-6 に示す情報共有項目を参考

に、関係行政機関、関係地方公共団体及び関係事業者団体等との情報連絡体制の確保を図るものとする。

これらの情報は、時間経過とともに更新されるため、定期的な情報収集に努める。

表 2-4 収集する情報

情報の種類	収集する情報の種類
①被災状況	・ ライフラインの被害状況 ・ 避難所数、避難人数及び仮設トイレの設置数 ・ 本市が関係する一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設、し尿処理施設、最終処分場等）の被害状況 ・ 本市内の産業廃棄物処理施設（ごみ処理施設、最終処分場等）の被害状況 ・ 有害廃棄物の状況
②収集運搬体制に関する情報	・ 道路情報 ・ 収集運搬車両の状況
③発生量を推計するための情報	・ 全半壊の建物棟数及び解体・撤去を要する建物棟数 ・ 水害の浸水範囲（床上、床下浸水棟数）

表 2-5 県へ提供する情報の内容及び目的

情報の内容	目的
建物被害状況（全半壊、焼失、浸水棟数等）、浸水範囲、避難所の収容人数	災害廃棄物発生量の推計
一般廃棄物処理施設、産業廃棄物処理施設の被害状況	災害廃棄物処理体制の構築
運搬車両の状況、仮置場の状況	
災害廃棄物の処理状況	災害廃棄物処理の進捗管理

表 2-6 情報共有項目例

項目	内容
施設被災	・ 一般廃棄物処理施設の被災状況 ・ 産業廃棄物処理施設の被災状況
し尿処理	・ 上下水道施設の被災状況 ・ 仮設トイレの設置状況 ・ 収集対象し尿の推計発生量 ・ し尿収集・処理の進捗状況
生活ごみ処理	・ ごみの推計発生量 ・ ごみ収集・処理の進捗状況
災害廃棄物処理	・ 建物の被災状況（全半壊、焼失、浸水等） ・ 災害廃棄物の推計発生量 ・ 災害廃棄物処理実行計画 ・ 仮置場の配置及び運営状況 ・ 災害廃棄物処理の進捗状況（リサイクル率含む）

第2節 関係機関、民間事業者等との連携

1 支援体制

災害廃棄物処理にあたっては、市が主体となり自区内処理を行うことが基本であるが、被災状況や災害廃棄物の発生量によっては、県や周辺自治体等との協力・連携により広域的な処理が必要となる。

災害時の応援協定等については、平時に定期的に内容の確認と見直しが必要である。

(受援体制)

- ◆ 発災後、自区内の資機材では処理が困難と判断される場合には、県や周辺自治体等に対し、支援を要請する。
- ◆ 委託処理や職員派遣等の円滑な応援・受援対策のため、体制の整備を図るとともに訓練等を実施する。

(支援体制)

- ◆ 県や周辺自治体等から支援要請を受けた場合には、保有する資機材や人員を踏まえ、交替要員も考慮し必要な支援体制を調整する。
- ◆ 県や周辺自治体等から処理の支援要請を受けた場合は、処理施設の稼働状況等を踏まえ受入れの可否、受入れ可能量等の検討を行う。
- ◆ 支援（委託処理）を行う場合は、市町村間で受入手続きを行うとともに、必要に応じ受入施設の周辺住民等に対し説明を行い、合意形成を図る。

表 2-7 災害廃棄物等に関する協定

協定書名	協定者名
災害時における廃棄物の処理等の支援活動に関する実施協定	(一社) 熊本県産業資源循環協会 電話：096-213-3356 FAX：096-213-3362
災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬等の支援に関する協定書	熊本県環境事業団体連合会 電話：096-385-3789
災害時における塵芥及びし尿・浄化槽汚泥の収集運搬等に関する協定書	(株) セイブクリーン 電話：096-242-0059 FAX：096-242-0050
災害時における支援の提供に関する協定書	菊池市、大津町、菊陽町、菊池広域連合、きくち環境テクノロジー
熊本県自治体間での一般廃棄物処理(可燃ごみ処理)に係る相互支援協定書	熊本県内全ての自治体(45団体)及び一部事務組合及び広域連合(9団体)の計54団体

2 警察、消防等との連携

- ◆ 発災直後は、人命救助、被災者の安全確保を最優先とし、ライフラインの確保のための道路啓開等で発生した災害廃棄物の撤去が迅速に行うことができるよう、道路管理者と連携するほか、災害対策本部を通じた自衛隊、警察、消防等との連携方法について調整する。
- ◆ 応急段階での災害廃棄物処理は、人命救助の要素も含まれるため、その手順について、災害対策本部を通じて、警察・消防等と十分に連携を図る。
- ◆ 災害廃棄物に含まれる有害物質等の情報を必要に応じて自衛隊、警察、消防等に提供する。
- ◆ 本市内のごみステーション、避難所のごみ排出場所や汲取りトイレ、一時的な仮置場等で

の排出方法の周知や衛生管理等、また災害弱者におけるごみの排出の援助にあつては、状況に応じて自治会等に協力を依頼する。

- ◆ボランティアにあつては、①被災家屋における家財の撤去や搬出、②災害廃棄物の選別、貴重品や思い出の品等の整理、その他の清掃業務等、ニーズに応じて協力を要請する。

3 広報と情報発信

- ◆発災時は、通信の不通等が想定されるため、災害廃棄物処理等に関する情報を多くの住民に周知できるよう、次の方法で広報を行う。
 - ・自治会回覧、自治会掲示板、自主防災組織の活用
 - ・防災無線の活用
 - ・避難所への掲示板の設置
 - ・広報紙の配布
 - ・インターネット（HP、SNS等）の活用
 - ・公共通信媒体（テレビ、ラジオ、新聞等）の活用
- ◆広報内容は次のとおりとする。
 - ・仮置場の設置状況、搬入・分別方法
 - ・家庭系ごみの排出方法（排出場所、分別方法）
 - ・粗大ごみの処理方法
 - ・危険物、処理困難物の排出方法
 - ・不法投棄や野焼きの禁止 等
- ◆災害対策本部を通じ、報道機関に対して、災害廃棄物処理の進捗について、定期的な情報発信を行う。
- ◆相談窓口は、環境衛生課に設置し、廃棄物の分別方法、仮置場の利用方法など、必要な情報を文書化して常備する。
- ◆平常時から、分別の方法やごみの出し方など災害廃棄物処理を円滑に進めるために必要な事項について、普及啓発・広報に努める。
- ◆平常時に加え、梅雨や台風など災害が発生しやすい時期に合わせて分別の方法やごみの出し方等について、普及啓発・広報に努める。
- ◆外国人への周知方法として、外国語のチラシ作成も検討する。

第3章 災害廃棄物処理

第1節 収集運搬体制の確保

災害廃棄物の収集運搬車両及び収集ルート等の被災状況について、収集係の災害廃棄物収集担当が把握するとともに、住民の生活環境改善のため効率的な収集運搬計画を策定する。

発災直後の収集運搬は、地震による道路の陥没や土砂崩れ、河川の氾濫による舗装の破壊、散乱がれきによる通行障害、道路の浸水等により、生活圏域から仮置場までの運搬経路を確保する必要がある。

運搬経路確保のため、道路管理者である国、県及び市の担当部局と、道路上の障害物の撤去方法、範囲、順序等を事前に協議する必要がある。また、避難者で混雑した道路の通行も想定し、緊急車両としての認定について警察との事前協議をしておくことも必要である。

収集車両については、利用できる道路の幅等も考慮し、荷台が深い小型の収集車両（2tダンプ車・軽ダンプ車）等の使用も検討する。

大規模な一次仮置場及び二次仮置場への被災者による直接搬入は、渋滞の発生や二次災害を誘発する恐れがあることから一定の制限を行う必要がある。また、あらかじめ運搬経路を想定しておく。

(1) 緊急通行車両の登録

平常時においては収集運搬車両の把握に努め、発災後においては緊急通行車両の登録を行うものとする。

(2) 収集ルートの検討

発災後においては廃棄物の収集運搬車両だけではなく、緊急物資の輸送車両等が限られたルートを利用する場合も想定されるため、交通渋滞や避難所、仮置場の設置場所等を考慮した効率的な収集運搬ルートを検討する。

(3) 通行上支障となる災害廃棄物の撤去

主要ルート等における通行上支障となる災害廃棄物の撤去にあたり、状況に応じ防災班及び土木班等と連携し、自衛隊・警察・消防等の関係機関に収集運搬ルートを示して道路啓開を進める。その際には、危険物・有害廃棄物、アスベストを含む建築物等の情報を併せて提供する。道路啓開に伴い発生した災害廃棄物は、順次、仮置場に分別・搬入する。

(4) 収集運搬車両の確保

災害廃棄物、避難所及び家庭から排出される廃棄物を収集運搬するための車両が不足する場合には、県等へ支援要請を行い、収集運搬に必要な車両を確保する。

(5) し尿処理の収集運搬

仮設トイレや避難所から発生するし尿や浄化槽汚泥の収集は、利用者数等を考慮し、計画的に実施する。

(6) 収集運搬計画の見直し

災害廃棄物処理の進捗状況や仮置場の閉鎖、避難所の縮小等の変化に応じて、収集運搬車両の必要台数を見直し、収集運搬の効率化を図る。

第2節 し尿処理

本市では、し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬は、それぞれ、市の許可（委託）業者である株式会社セイブクリーンが行い、収集したし尿等は菊池広域連合クリーンセンター花房（菊池市）

で処理している。

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

【仮設トイレ等の設置】

発災後、仮設トイレ等の必要な場所及び数量を把握した上で、速やかに避難所については、仮設トイレ（汲取）及び簡易トイレ等（便収納袋で凝固）を設置する。また、断水世帯については、防災担当、上下水道対策部と自宅トイレの便座等に装着して使用できる便収納袋の手配を検討する。なお、備蓄数が不足する場合は、協定事業者、他自治体等からの手配を行う。

避難所におけるし尿発生量推計及び仮設トイレの設置数は、避難所となる施設の状況および避難者数から必要数を次の算出式から求めるものとする。

（算出式）

仮設トイレの必要数〔基〕

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

出典：環境省「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（平成26年3月）」参考P40に基づく

【仮設トイレ等の種類】

仮設トイレを含む災害対策トイレには表3-1のようなものがある。

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

表3-1 災害対策トイレの種類

災害対策トイレ型式	概要	留意点
携帯型トイレ	既設の洋式便器等に設置して使用する便袋（し尿をためるための袋）を指す。吸水シートがあるタイプや粉末状の凝固剤で水分を安定化させるタイプ等がある。	使用に比例してゴミの量が増えるため、保管場所、臭気、回収・処分方法の検討が必要。 凝固した場合、災害時は菊池広域連合に燃やすごみとしてし尿収集運搬許可業者により搬入可。原則避難所に収集場所を設置する。
簡易型トイレ	室内に設置可能な小型で持ち運びができるトイレ。し尿を溜めるタイプや機械的にパッキングするタイプなどがある。し尿を単に溜めるタイプ、し尿を分解して溜めるタイプ、電力を必要とするタイプがある。	いずれのタイプも処分方法や維持管理方法の検討が必要。電気を必要とするタイプは、停電時の対応方法を準備することが必要。
仮設トイレ（ボックス型）	イベント会場や工事現場、災害避難所などトイレが無い場所、またはトイレが不足する場所に一時的に設置されるボックス型のトイレ。最近は簡易水洗タイプ（1回あたり200cc程度）が主流となっており、このタ	ボックス型のため、保管場所の確保が課題となる。便器の下部に汚物を溜めるタンク仕様となっている。簡易水洗タイプは洗浄水が必要であり、タンク内に溜められた汚物はバキュームカーで適時汲

災害対策トイレ型式	概要	留意点
	イブは室内に臭気の流入を抑えられる機能を持っている。	取りが必要となる。
仮設トイレ (組立型)	災害避難所などトイレが無い場所、トイレが不足する場所に一時的に設置される組立型のトイレ。パネル型、テント型などがあり、使用しない時はコンパクトに収納できる。	屋外に設置するため、雨や風に強いことやしっかりと固定できることが求められる。
マンホールトイレ	マンホールの上に設置するトイレです。水を使わずに真下に落とすタイプと、簡易水洗タイプがある。上屋部分にはパネル型、テント型などがあり、平常時はコンパクトに収納できる。入口の段差を最小限にすることができる。	迅速に使用するために、組立方法等を事前に確認することが望ましい。屋外に設置するため、雨風に強いことやしっかりと固定できることが求められる。プライバシー空間を確保するため、中が透けないことや鍵・照明の設置などの確認が必要で、設置場所を十分に考慮する必要がある。
自己処理型トイレ	し尿処理装置がトイレ自体に備わっており、処理水を放流せずに循環・再利用する方式、オガクズやそば殻等でし尿を処理する方式、乾燥・焼却させて減容化する方式などがある。	処理水の循環等に電力が必要で、汚泥・残渣の引き抜きや機械設備の保守点検など、専門的な維持管理も必要。
車載型トイレ	トラックに積載出来る（道路交通法を遵守した）タイプのトイレで、道路工事現場など、移動が必要な場所等で使用できる。ほとんどが簡易水洗式で、トイレ内部で大便器と小便器を有したものもあり、状況に応じて選択ができる。	トイレと合わせてトラックの準備が必要となる。簡易水洗タイプは洗浄水が必要であり、タンク内に溜められた汚物はバキュームカーで適時汲取りが必要となる。
災害対応型常設トイレ	災害時にもトイレ機能を継続させるため、災害用トイレを備えた常設型の水洗トイレのことを指す。多目的トイレなど場所に応じた設計を行うことができる。	設置場所での運用マニュアルを用意し、災害時対応がスムーズに行えるように周知することが必要。

【収集運搬】

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

収集処理計画については、浄化槽汚泥の収集を含め、クリーンセンター花房の受入能力の考慮及びクリーンセンター花房以外での処理（塩浸川浄化センター等の下水道処理施設、大型タンクローリ等による一時貯留等）の検討等も踏まえ、収集から処理までの一体的な計画とする。

収集運搬の実施主体は、原則し尿の収集運搬許可業者（株式会社セイブクリーン）とし、不足する場合については県へ支援要請を行い、収集運搬体制を確保する。

固形し尿の収集運搬についても、し尿の収集運搬許可業者とし、菊池広域連合の菊池環境工場 クリーンの森合志へ運搬する。

【処理】

処理は、原則菊池広域連合のクリーンセンター花房へ運搬し行うものとするが、施設の破損による一時稼働停止や受入能力を超える場合については、下水道処理施設並びに協定に基づく他自治体及び民間事業者での処理の実施若しくは搬入を遅らせても影響の少ないものについての受入制限等、被害状況や各種処理可能方法を検討した上で、収集処理計画を策定

し実施するものとする。

第3節 生活ごみ（避難所ごみ）等の処理

- ◆避難所ごみを含む生活ごみは、原則として平常時の体制により収集運搬及び処理を行うこととし、仮置場には搬入しないこととする。

ただし、道路の被災若しくは収集運搬車両の不足や処理施設での受入能力が不足した場合、又は一時的若しくは局所的に大量のごみが発生した場合等については、市民の生活環境の影響やその他の状況を総合的に勘案して対策を講じるものとする。

- ◆避難所から排出されるごみの分別及び保管方法を検討する。
- ◆避難所ごみの発生量を推計し、避難所を加えた収集運搬ルート及び収集頻度を検討する。
- ◆収集運搬車両が不足する場合は、県に支援要請を行い、収集運搬に必要な車両を確保する。
- ◆避難所ごみの発生量は、避難者数に通常時の住民1人1日当たりの収集実績を使用し推定量を算出する。

表 3-2 避難所ごみの分別及び保管方法

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

第4節 災害廃棄物処理対応

1 災害廃棄物処理実行計画

発災前に作成した処理計画を基に、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、実行計画を作成する。

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ため、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも実行計画を作成する必要がある、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、表 3-3 のとおりとする。

表 3-3 実行計画の項目例

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 市町村内の処理・処分能力
3.3 処理スケジュール
3.4 処理フロー
4 処理方法の具体的な内容
4.1 仮置場
4.2 収集運搬計画
4.3 解体・撤去
4.4 処理・処分
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）

2 発生量・処理可能量

災害廃棄物の発生量の推計方法について、「災害廃棄物対策指針 資料編」の公表・改定について（お知らせ）（環境省事務連絡 令和5年4月28日）に伴い、発生原単位及び組成割合等の推計方法が変更となったことに伴い、地震、水害等の災害の種類別に災害廃棄物全体量と片付けごみ量の推計式を分けることとなった。

（以下「環境省災害廃棄物対策指針 技術資料14-2（平成26年3月31日作成、平成31年4月1日

改定、令和5年4月28日改定)」より抜粋。詳細は同資料を参照。)

(1) 災害廃棄物発生量推計式の種類と推計方法（推計式、推計に必要な各係数）

(i) 発生量推計の基本的な考え方

1) 災害廃棄物発生量推計式の種類

災害廃棄物発生量の推計式は、災害の規模（被害棟数により区分）や対象とする廃棄物（災害廃棄物全体量、片付けごみ発生量、津波堆積物）、災害の種類（地震災害（揺れ）、地震災害（津波）、水害、土砂災害）に応じて、適当な推計式を用いる。表3-4-1に推計式の種類とその適用範囲を示す。

表3-4-1 推計式の種類とその適用範囲

種類	区分	地震災害 (揺れ)	地震災害 (津波)	水害	土砂災害	参考
						推計式に用いる係数 等
災害廃棄物 全体量	住家・非住家 全壊棟数 10棟未満	3,000トン	3,000トン	900トン	3,000トン	—
	住家・非住家 全壊棟数 10棟以上	推計式【1】				表3-4-2 表3-4-5 表3-4-6
片付けごみ 発生量	住家・非住家 被害棟数 1,000棟未満	700トン程度		500トン程度		—
	住家・非住家 被害棟数 1,000棟以上	推計式【2】				表3-4-3
津波堆積物	—	—	推計式【3】	—	—	表3-4-4

※以下、住家・非住家被害棟数の合計棟数を「被害総数」という。

2) 災害廃棄物全体量 推計式【1】

災害廃棄物全体量の推計は、発生原単位に損壊建物等の被害棟数を乗じることで算出できる。推計に用いる各係数については、「(ii) 災害廃棄物推計に用いる各係数」において示す。

推計式【1】

$$Y = Y_1 + Y_2$$

Y : 災害廃棄物全体量 (トン)

Y_1 : 建物の解体に伴い発生する災害廃棄物 (= 解体廃棄物) 量 (トン)

Y_2 : 建物の解体以外に発生する災害廃棄物量 (トン)

$$Y_1 = (X_1 + X_2) \times a \times b_1 + (X_3 + X_4) \times a \times b_2$$

X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 : 被害棟数 (棟)

添え字 1 : 住家全壊, 2 : 非住家全壊, 3 : 住家半壊, 4 : 非住家半壊

a : 解体廃棄物発生原単位 (t/棟)

$$a = A_1 \times a_1 \times r_1 + A_2 \times a_2 \times r_2$$

A_1 : 木造床面積 (m^2 /棟)

A_2 : 非木造床面積 (m^2 /棟)

a_1 : 木造建物発生原単位 (トン/ m^2)

a_2 : 非木造建物発生原単位 (トン/ m^2)

r_1 : 解体棟数の構造割合 (木造) (—)

r_2 : 解体棟数の構造割合 (非木造) (—)

b_1 : 全壊建物解体率 (—)、

b_2 : 半壊建物解体率 (—) ※

$$Y_2 = (X_1 + X_2) \times CP$$

CP : 片付けごみ及び公物等発生原単位 (トン/棟)

※市が半壊建物の解体廃棄物を処理しない場合は半壊建物解体率をゼロに設定するなど実態に合わせて半壊建物解体率を調整すること。

3) 片付けごみ発生量 推計式【2】

発災初動期に当面必要となる仮置場面積を求めるための片付けごみ発生量の推計は、住家・非住家の被害棟数の合計に、片付けごみ発生原単位を乗じることで算出できる。推計に用いる各係数については、「(ii) 災害廃棄物推計に用いる各係数」において示す。

なお、災害廃棄物全体量と片付けごみ発生量を推計した結果、片付けごみ発生量の方が多く推計された場合、安全側の準備・対応を行うため、片付けごみ発生量を全体量として取り扱う。

推計式【2】

$$C = (X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7) \times c$$

C : 片付けごみ発生量 (トン)

X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 、 X_6 、 X_7 : 被害棟数 (棟)

添え字 1 : 住家全壊、2 : 非住家全壊、3 : 住家半壊、4 : 非住家半壊、5 : 住家一部破損、6 : 床上浸水、7 : 床下浸水

c : 片付けごみ発生原単位 (トン/棟)

4) 津波堆積物 推計式【3】

津波堆積物の発生量の推計は、発生原単位に津波浸水面積を乗じることで算出できる。推計に用いる各係数については、「(ii) 災害廃棄物推計に用いる各係数」において示す。

津波堆積物の発生量は推計式【1】の災害廃棄物全体量には含まれない。

推計式【3】

$$T = A \times h$$

T : 津波堆積物の発生量 (トン)

A : 津波浸水面積 (m^2)

h : 津波堆積物の発生原単位 (トン/ m^2)

(ii) 災害廃棄物推計に用いる各係数

災害廃棄物全体量、片付けごみ発生量及び津波堆積物の発生量を推計する際に用いる各係数を表3-4-2～表3-4-6に示す。

表3-4-2 災害廃棄物全体量の推計に用いる各係数

項網	細目	記号	単位	地震災害 (揺れ)	地震災害 (津波)	水害	土砂災害
建物発生 原単位	木造建物	a ₁	トン/㎡	0.5			
	非木造建物	a ₂		1.2			
延べ床面積	木造建物	A ₁	㎡/棟	市町村ごとあるいは都道府県ごとに固定資産の 価格等の概要調書（総務省）より入手（p.5 に都 道府県別の参考値を記載）※毎年6月頃にデータ が更新されるため最新データを入手すること。 【固定資産の価格等の概要調書】 https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zaisei/czaisei/czaisei_seido/czei_shiryo_ichiran.html			
	非木造建物	A ₂					
解体棟数の 木造、非木 造の割合	木造：非木造	r ₁ ：r ₂	—	・都道府県ごとの設定値を参考として掲載（「表 3-4-6」参照） ・地域防災計画に示される被害想定の結果を用い 災害廃棄物量を推計する場合、被害想定結果に は建物構造別に被害量が算定されているケー スもあるため、その値を用いることが可能。			
建物解体率	全壊	b ₁	—	0.75	1.00	0.5	
	半壊	b ₂		0.25 (0)	0.25 (0)	0.1 (0)	
片付けごみ 及び公物等 発生原単位	全壊棟数	C P	トン/棟	53.5	82.5	30.3	164

※市が半壊建物の解体廃棄物を処理しない場合は半壊建物解体率をゼロに設定するなど実態に合わせて半壊建物解体率を調整すること。

表3-4-3 片付けごみ発生量の推計に用いる各係数

項目	細目	記号	地震災害 (揺れ)	地震災害 (津波)	水害	土砂災害
発生原単位 (トン/棟)	—	c	2.5		1.7	

	宮城県	岩手県	宮城県+岩手県
東日本大震災の津波堆積物の選別後の処理量	796万トン	145万トン	941万トン
津波浸水面積	327km ²	58km ²	385km ²
h：発生原単位(津波浸水範囲当たりの処理量)	0.024 トン/㎡	0.025 トン/㎡	0.024 トン/㎡

都道府県	木造			木造以外(非木造)		
	棟数 (棟)	床面積 (m^2)	1棟当たりの床面積 ($\text{m}^2/\text{棟}$)	棟数 (棟)	床面積 (m^2)	1棟当たりの床面積 ($\text{m}^2/\text{棟}$)
熊本県	749, 167	74, 846, 380	99. 9	207, 516	53, 498, 803	257. 8

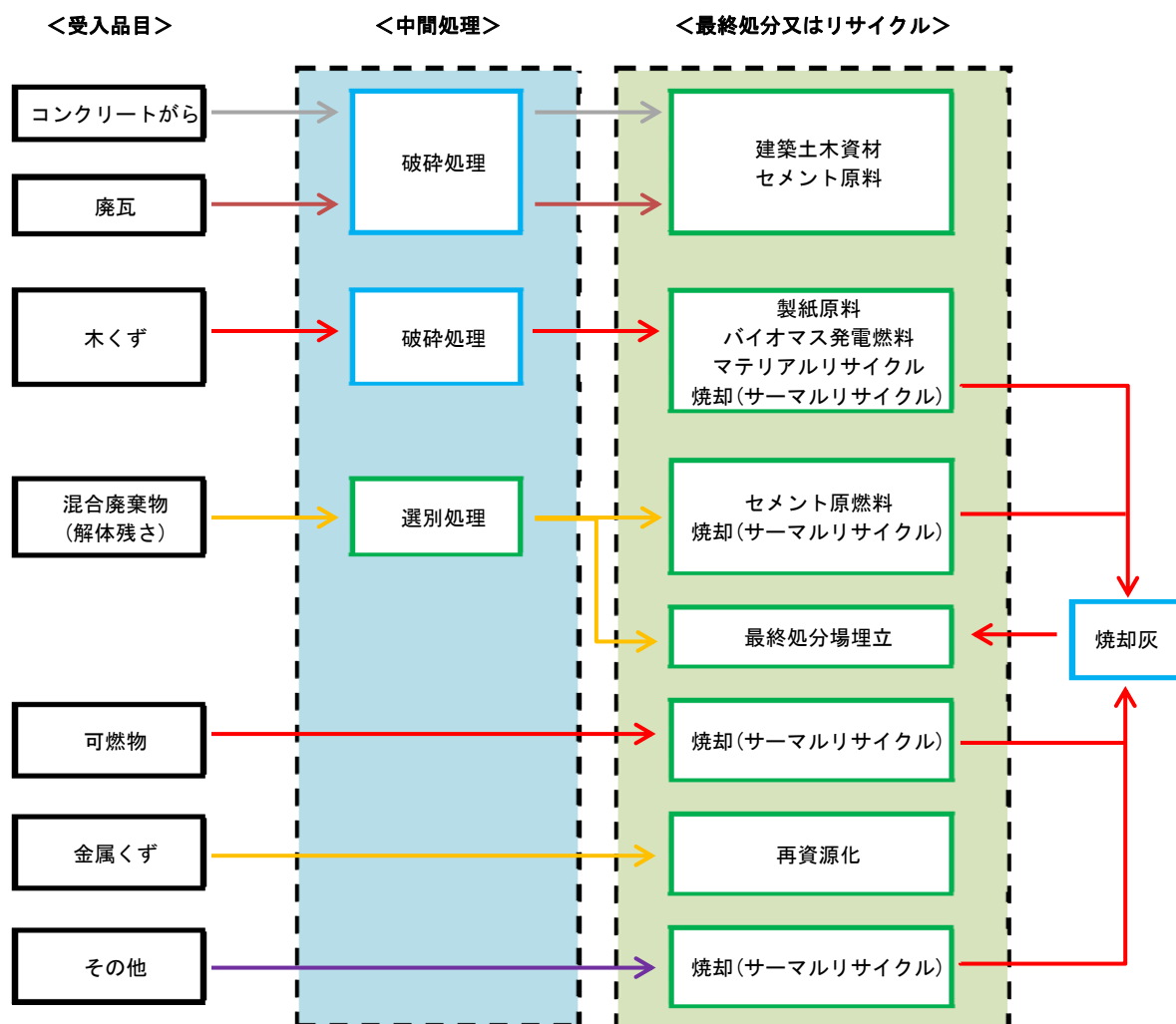
都道府県	倒壊棟数の木造・非木造比率	
	木造	非木造
熊本県	93.3%	6.7%

[illegible]

4 処理フロー

災害廃棄物処理の基本方針、発生量、廃棄物処理施設の被災状況を想定しつつ、分別・処理フローを設定する。

図 3-1 災害廃棄物処理フロー例



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

5 水害廃棄物の処理

水害廃棄物の特徴を考慮して処理を行う。

◆水害廃棄物の特徴

- 1 粗大ごみ等：水害により一時的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、平常時の人員及び車輛等では収集・運搬が困難である。
 - ・土砂が大量に混入しているため、処理に当たって留意する必要がある。
 - ・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物の混入や、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。
 - ・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。
- 2 し尿等：水没した汲取り槽を清掃した際に発生する汲取りし尿及び浄化槽汚泥、並びに仮設便所からの汲取りし尿
 - ・公衆衛生の確保の観点から、水没した汲取り便所の便槽や浄化槽については、被災後速やかに汲取り、清掃、周辺の消毒が必要となる。
- 3 太陽光パネル等：水に浸かった太陽光パネルや電気自動車（ハイブリッド自動車）
 - ・水に浸かった太陽光パネルや電気自動車（ハイブリッド自動車）は接近又は接触すると感電の危険性があるため、十分に安全性に配慮すること。
- 4 その他：流木等
 - ・洪水により流されてきた流木等、平常時は市町村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。

※ 1～4のとおり水害廃棄物は、腐敗が早く、発火もしやすいので、仮置場での保管を適切に行い、早期の処理が必要となる。

6 仮置場の設置、運営管理、返却

(1) 仮置場候補地の選定

災害廃棄物により生活環境に支障が生じないようにするためには、発災後、速やかに仮置場を設置し、生活圏から災害廃棄物を撤去することが重要である。

災害廃棄物は膨大な量になることが見込まれることから、直接処理施設への搬入が困難となることが想定されるため、仮置場を設置するものとし、平常時にその候補地を選定する。

仮置場候補地は、グラウンド等の公共施設が主になるが、本市における公共施設管理計画、土地利用計画等の計画を考慮し、その都度仮置場を変更し選定しておく。

また、一般社団法人 熊本県産業資源循環協会との協定（災害時における廃棄物の処理等の支援活動に関する実施協定）に基づき、同協会城北支部と連携し、民間の施設等を仮置場として選定することも考えられる。

※仮置場候補地の選定の際に考慮する点

《選定を避けるべき場所》

- ・ 学校等の避難場所として指定されている施設及びその周辺は避ける。
- ・ 周辺住民、環境、地域の基幹産業への影響が大きい地域は避ける。
- ・ 土壌汚染の恐れがあるため、農地はできるだけ避ける。
- ・ 浸水想定区域等は避ける。

《候補地の絞り込み》

- ・ 重機等による分別・保管をするため、できる限り広い面積を確保する。
- ・ 公園、グラウンド、廃棄物処理施設等の公有地。
- ・ 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地（借上げ）。
- ・ アスファルト等舗装してある場所が望ましい。
- ・ 候補地に対する他の土地利用（自衛隊野営場、避難所、応急仮設住宅等）のニーズの有無を確認する。（防災担当部署と協議しておく）
- ・ 効率的な搬入出ルート、必要な道路幅員が確保できる。
- ・ 長期間の使用が可能。
- ・ 道路渋滞や周辺への環境影響を十分考慮する。

(2) 仮置場の必要面積の算定方法

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

（以下「環境省災害廃棄物対策指針 技術資料 18-2（平成 26 年 3 月 31 日作成、平成 31 年 4 月 1 日改定）」より抜粋。詳細は同資料を参照。）

【方法1：最大で必要となる面積の算定方法】

$$\text{面積} = \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

集積量 : 災害廃棄物の発生量と同値(t)
見かけ比重 : 可燃物 0.4 (t/m³)、不燃物 1.1 (t/m³)
積み上げ高さ : 5m以下が望ましい。
作業スペース割合 : 100%

注: 仮置場の必要面積は、廃棄物容量と積み上げ高さから算定される面積に車両の走行スペース、分別等の作業スペースを加算する必要がある。阪神・淡路大震災の実績では、廃棄物置場とほぼ同等か、それ以上の面積がこれらのスペースとして使用された。そこで、仮置場の必要面積は廃棄物容量から算定される面積に、同等の作業スペースを加える。

※見かけ比重について

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

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

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

$$\text{面積} = \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

集積量 = 災害廃棄物の発生量 - 処理量
処理量 = 災害廃棄物の発生量 ÷ 処理期間
見かけ比重 : 可燃物 0.4 (t/m³)、不燃物 1.1 (t/m³)
積み上げ高さ : 5m以下が望ましい。
作業スペース割合 : 0.8~1

【算定にあたっての注意点】

災害廃棄物の発生量を勘案して処理期間を1年と設定し、「処理期間=1」を計算式に代入すると、集積量が0と算定されてしまう。これは、集積期間も1年と設定されているためである(集積のペース=処理のペースとなり、仮置きが不要という計算になる)。しかし、現実には災害廃棄物量が少なければ集積期間も短くなるため、想定する災害廃棄物量に応じた集積期間を設定(例えば、発生量が少なく処理期間を1年と設定するのであれば、集積期間を0.5年と設定する等)

し、式により求めた処理量に集積期間（0.5 年であれば 0.5）を乗じて集積が完了した時点の処理量（図 2）を算出し、必要面積を算定する必要がある。

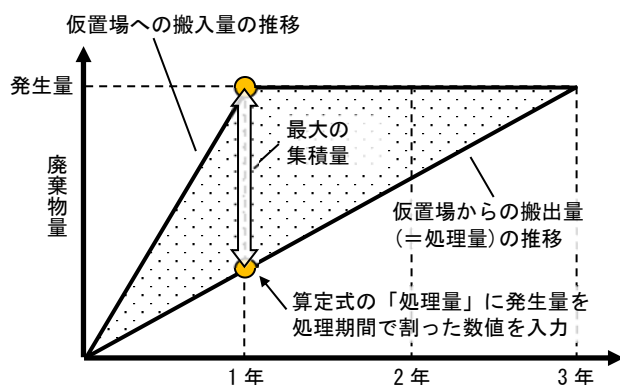


図 1 仮置量の推移
(集積期間を 1 年、処理期間を 3 年とした場合)

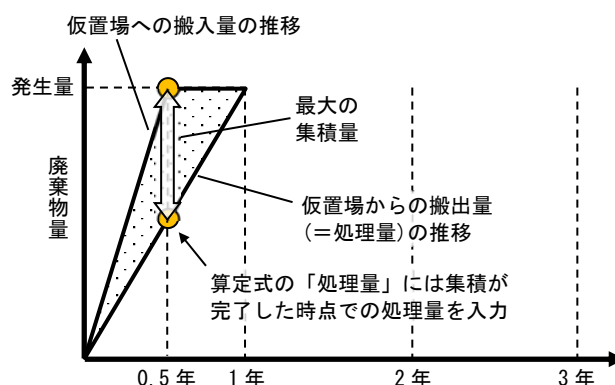


図 2 仮置量の推移
(集積期間を 0.5 年、処理期間を 1 年とした場合)

(3) 住民への仮置場の周知

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

広報は、インターネット、チラシ、防災無線放送等複数の方法により行い、全世帯へ周知する。

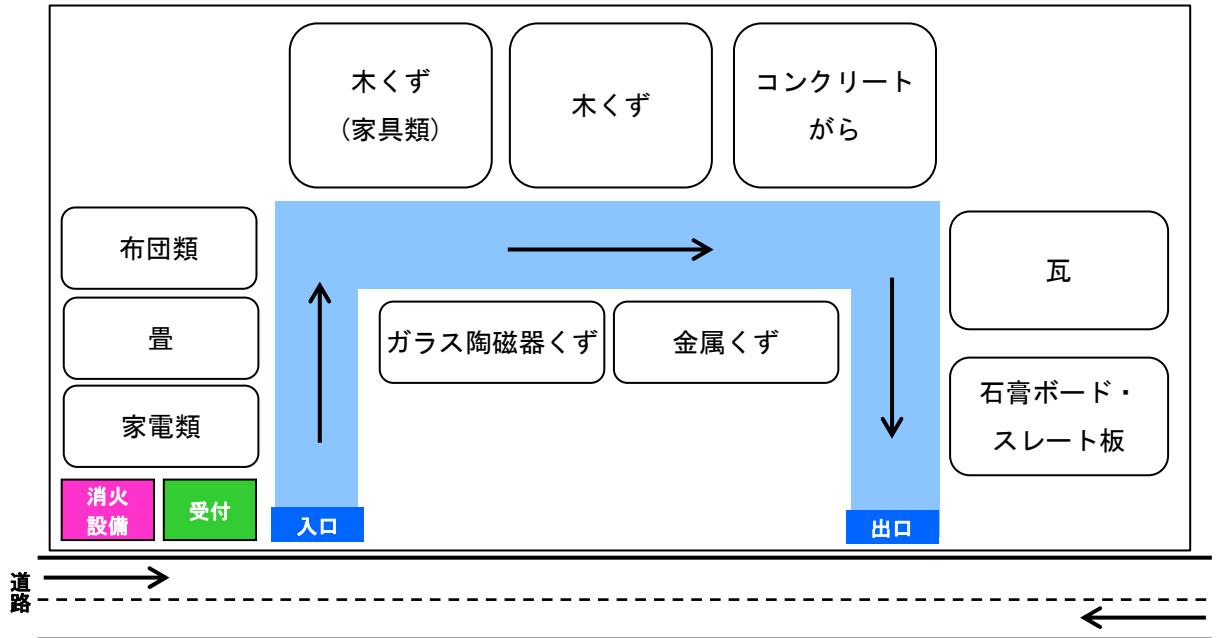
(4) 仮置場の設置、運営

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

- ◆仮置場の選定は、候補地リストの中から、市災害対策本部内で調整のうえ行う。候補地以外で、アスファルト舗装され仮置き場に使用できる場所が調達できる場合は、優先して使用する。
- ◆仮置場候補地は、平常時若しくは使用前に土壌調査をしておくことが望ましい。
- ◆保管する予定の廃棄物の性状に応じて、シート敷設や覆土等土壌汚染防止対策を検討する。
- ◆仮置場では、円滑に通行できるよう一方通行の動線とすることに努める。
- ◆仮置場内の分別品目ごとに看板を設置する。
- ◆災害廃棄物は種類ごとの発生量や体積の違いを考慮し、区分ごとのスペースを決定する。
- ◆できる限り、分別品目ごとに作業員を配置し、分別配置の指導や荷下ろしの補助を行う。
- ◆生ごみは搬入不可とし、また家電 4 品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）は可能な限り、買い替え時に購入店に引き取ってもらうように周知する。
- ◆火災防止のため、ガスボンベ、灯油タンク等の危険物は搬入しないようにし、搬入さ

れた場合は、他の災害廃棄物と分けて保管し、可燃性廃棄物の近くに置かないようにする。

図3-2 仮置場の分別配置の例



※分別配置等は例であり、災害の種類や規模、仮置場の場所によって変化します。

※災害廃棄物の分別区分は、平常時のごみの分別区分を参考に、処理業者等の関係者と協議して決めるのが望ましい。

※出入口は2箇所が望ましいが、1箇所の場合は、車両が交差することによる渋滞を防止するため、仮置場の動線は時計回りに設置する。

(5) 仮置場の復旧

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

7 分別・処理・再生利用

- ◆災害廃棄物等の再生利用を進めることは、最終処分量を削減し、処理期間の短縮などに有効であるため、以下の処理フローに基づき、廃棄物ごとに表3-6にある留意点に配慮し、処理と再生利用、処分の手順を定める。
- ◆災害時には、様々な種類の災害廃棄物が発生することから、平常時に処理可能な市内事業者と検討を行う。
- ◆災害応急時においても、今後の処理や再生利用を考慮し可能な限り分別を行う。
- ◆分別品目の種類は、平常時のごみの分別区分を参考に、処理業者等の関係者と協議して決定する。
- ◆廃棄物の腐敗等への対応を検討する。害虫駆除や悪臭対策にあたっては、専門機関に相談のうえ、殺虫剤や消石灰、消臭剤等の散布を行う。

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

表 3-6 廃棄物種類毎の処理方法・留意事項等

種類	処理方法・留意事項等
混合廃棄物	混合廃棄物は、有害廃棄物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、スケルトンバケット等により土砂を分離した後、同一の大きさに破碎し、選別（磁選、比重差選別、手選別など）を行うなど、段階別に処理するよう考慮する。
木くず	木くずの処理に当たっては、トロンメルやスケルトンバケットによる事前の土砂分離が重要である。木くずに土砂が付着している場合、再資源化できず最終処分せざるを得ない場合も想定される。土砂や水分が付着した木くずを焼却処理する場合、焼却炉の発熱量（カロリー）が低下し、処理基準（800℃以上）を確保するために、助燃剤や重油を投入する必要がある場合もある。
コンクリートがら	分別を行い、再資源化できるように必要に応じて破碎を行う。再資源化が円滑に進むよう、コンクリートがらの強度等の物性試験や環境安全性能試験を行って安全を確認するなどの対応が考えられる。
家電類	- 特定家庭用機器再商品化法（以下「家電リサイクル法」という。）の対象製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機）については、買い替え等に併せ、原則として所有者が家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。 - 市が処理する場合においては、環境省「災害廃棄物対策指針」を参考に、次のとおり処理する。 ○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機器を分別し、仮置場にて保管する。 ※時間が経ってメーカー等から方針が示されることもあり、仮置場に余裕があれば処理を急がないことが重要である。 ○破損・腐食の程度等を勘案し、リサイクル可能（有用な資源の回収が見込める）か否かを判断し、リサイクル可能なものは家電リサイクル法に基づく指定引取場所に搬入する。 ○リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。 ※冷蔵庫・冷凍庫及びエアコンについては、冷媒フロンの抜き取りが必要であり、専門業者（認定冷媒回収事業所）に依頼する必要がある。 ※なお、パソコン・携帯電話についても、原則は小型家電リサイクル法に基づく認定事業者で処理するものとするが、リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。
畳	- 破碎後、焼却施設等で処理する方法が考えられる。 - 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。また腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。
タイヤ	チップ化することで燃料等として再資源化が可能。火災等に注意しながら処理する。
肥料・飼料等	肥料・飼料等が水害等を受けた場合は（港の倉庫や工場内に保管されている肥料・飼料等が津波被害を受けた場合も含む）、平時に把握している事業者へ処理・処分を依頼する。
廃自動車	- 被災した自動車（以下「廃自動車」という。）及び被災したバイク（自動二輪車及び原動機付自転車。以下「廃バイク」という。また、廃自動車及び廃バイクを合わせて、以下「廃自動車等」という。）は、原則として使用済自動車の再資源化等に関する法律によるリサイクルルート又はメーカー等が自主的に構築している二輪車リサイクルシステムにより適正に処理を行う。なお、廃自動車等の処分には、原則として所有者の意思確認が必要となるため、関係機関等へ所有者の照会を行う。 - 電気自動車やハイブリッド自動車等、高電圧の蓄電池を搭載した車両を取扱う場合は、感電する危険性があることから、運搬に際しても作業員に絶縁防具や

種類	処理方法・留意事項等
	保護具（マスク、保護メガネ、絶縁手袋等）の着用、高電圧配線を遮断するなど、十分に安全性に配慮して作業を行う。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）P2-32、44～46、表2-2-2、表2-3-1を編集

8 広域的な処理・処分

自区域内で計画的に廃棄物処理を完結することが困難であると判断した場合は、県への事務委託（地方自治法第252条の14）を含めて広域処理を検討する。また、委託業者と協議して必要な広域処理を検討する。

県への事務委託の内容には次のようなものが考えられる。

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

9 有害物質含有廃棄物等の対策

- ◆本市で通常収集・処理を行っていない災害廃棄物は、あらかじめ県または民間事業者と取扱い方法を検討し、処理方法を定める。
- ◆災害時における有害・危険性廃棄物の収集・処理方法における留意事項は、表3-7のとおりとする。
- ◆有害物質の飛散や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐために、有害性物質を含む廃棄物が発見されたときは、原則的に所有者等に対して速やかな回収を指示し、別途保管または早期の処分を行う。人命救助、被災者の健康確保の際には特に注意を要する。
- ◆混合状態になっている災害廃棄物は、有害物質が含まれている可能性を考慮し、作業員は適切な服装やマスクの着用、散水などによる防塵対策の実施など、労働環境安全対策を徹底する。

表 3-7 有害・危険性廃棄物処理の留意事項

種類	留意事項等
石膏ボード、スレート板などの建材	・石綿を含有するものについては、適切に処理・処分を行う。石綿を使用していないものについては再資源化する。 ・建材が製作された年代や石綿使用の有無のマークを確認し、処理方法を判断する。 ・バラバラになったものなど、石膏ボードと判別することが難しいものがあるため、判別できないものを他の廃棄物と混合せずに別保管するなどの対策が必要。
石綿	・損壊家屋等は、撤去（または解体）前に石綿の事前調査を行い、発見された場合は、災害廃棄物に石綿が混入しないよう適切に除去を行い、廃石綿等又は石綿含有廃棄物として適正に処分する。 ・廃石綿等は原則として仮置場に持ち込まない。 ・仮置場で災害廃棄物中に石綿を含むおそれがあるものが見つかった場合は、分析によって確認する。 ・損壊家屋等の撤去（または解体）及び仮置場における破砕処理現場周辺作業では、石綿暴露防止のために適切なマスク等を着用し、散水等を適宜行う。
PCB廃棄物	・PCB廃棄物は、本市の処理対象物とはせず、PCB保管事業者に引き渡す。

種類	留意事項等
	・ P C B を使用・保管している損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を行う場合や撤去（必要に応じて解体）作業中に P C B 機器類を発見した場合は、他の廃棄物に混入しないよう分別し、保管する。 ・ P C B 含有有無の判断がつかないトランス・コンデンサ等の機器は、P C B 廃棄物とみなして分別する。
テトラクロロエチレン	・ 最終処分に関する基準を越えたテトラクロロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。
危険物	・ 危険物の処理は、種類によって異なる。（例：消火器の処理は日本消火器工業会、高圧ガスの処理は県エルピーガス協会、フロン・アセチレン・酸素等の処理は民間製造業者など）
太陽光発電設備	・ 太陽電池モジュールは破損していても光が当たれば発電するため、感電に注意する。 ・ 感電に注意して、作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。 ・ 複数の太陽電池パネルがケーブルでつながっている場合は、ケーブルのコネクターを抜くか、切断する。 ・ 可能であれば、太陽電池パネルに光が当たらないように段ボールや板などで覆いをするか、裏返しにする。 ・ 可能であれば、ケーブルの切断面から銅線がむき出しにならないようにビニールテープなどを巻く。 ・ 保管時において、太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れている等、感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。
蓄電池	・ 感電に注意して、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。 ・ 電気工事士やメーカーなどの専門家の指示を受ける。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）P2-44～46，表 2-3-1 を編集

第4章 その他

1 環境対策、モニタリング、火災防止対策

(1) 基本方針

環境対策及びモニタリングを行うことにより、廃棄物処理現場（建物の解体現場や仮置場等）における労働災害の防止、その周辺等における地域住民の生活環境への影響を防止する。環境モニタリング結果を踏まえ、環境基準を超過する等周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合には、専門家の意見を求め、的確な対策を講じ環境影響を最小限に抑える必要がある。

(2) 環境影響とその要因

災害廃棄物処理に係る主な環境影響と要因を表 4-1、主な環境保全策を表 4-2 に示す。

表 4-1 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	被災現場（解体現場等）	- 解体・撤去作業に伴う粉じんの飛散 - 石綿含有廃棄物（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 - 石綿含有廃棄物（建材）の処理による石綿の飛散 - 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	被災現場	被災地内のPCB廃棄物等の有害物質による土壌への影響
	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
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用水域への流出 - 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用水域への流出 - 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）の公共用水域への流出
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 4-2 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	対策例
大気	- 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	- 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

影響項目	環境影響	対策例
	・災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生	・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	・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	・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	・災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出	・敷地内に遮水シートを敷設 ・P C B等の有害廃棄物の分別保管
臭気	・災害廃棄物からの悪臭	・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等
水質	・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	・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：環境省災害廃棄物対策指針 技術資料 18-5(平成 26 年 3 月 31 日作成、平成 31 年 4 月 1 日改定)

(3) 仮置場における火災対策

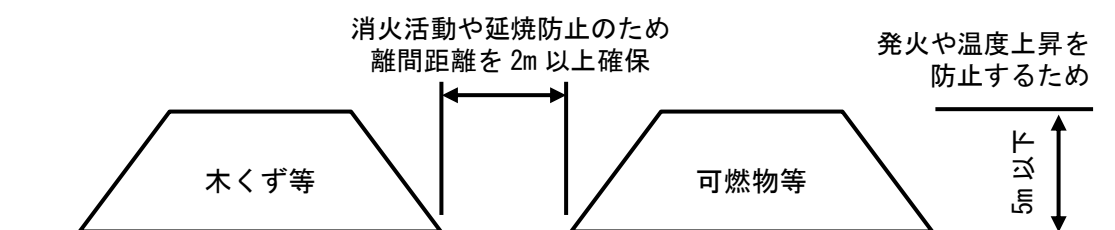
仮置場における火災を未然に防止するための措置を実施する。また、万一火災が発生した場合に、二次被害の発生を防止するための措置も併せて実施する。

災害廃棄物が高く積み上がった場合、微生物の働きにより内部で嫌気性発酵することでメタンガスが発生し、火災の発生が想定されるため、仮置場に積み上げられる可燃性廃棄物は、高さ 5 m 以下、一山当たりの設置面積を 2 0 0 m² 以下にし、積み上げられる山と山との離間距離は 2 m 以上とする。

また、火災の未然防止措置として、日常から、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を行うとともに、散水の実施、堆積物の切り返しによる放熱、ガス抜き管の設置などを実施する。

万一火災が発生した場合は、消防と連携し、迅速な消火活動を行う。消火器や水などでは消火不可能な危険物に対しては消火砂を用いるなど、専門家の意見を基に適切な対応を取る。

図 4-1 理想的な仮置場の廃棄物堆積状況



出典：環境省災害廃棄物対策指針 技術資料 18-5(平成 26 年 3 月 31 日作成、平成 31 年 4 月 1 日改定)、「仮置場における火災発生の防止について(再周知)」(環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課、事務連絡 平成 23 年 9 月 21 日)

2 がれき撤去、損壊家屋等の解体・撤去

(1) 損壊建物・倒壊の危険がある建物等（以下「損壊建物等」という。）の処理等

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

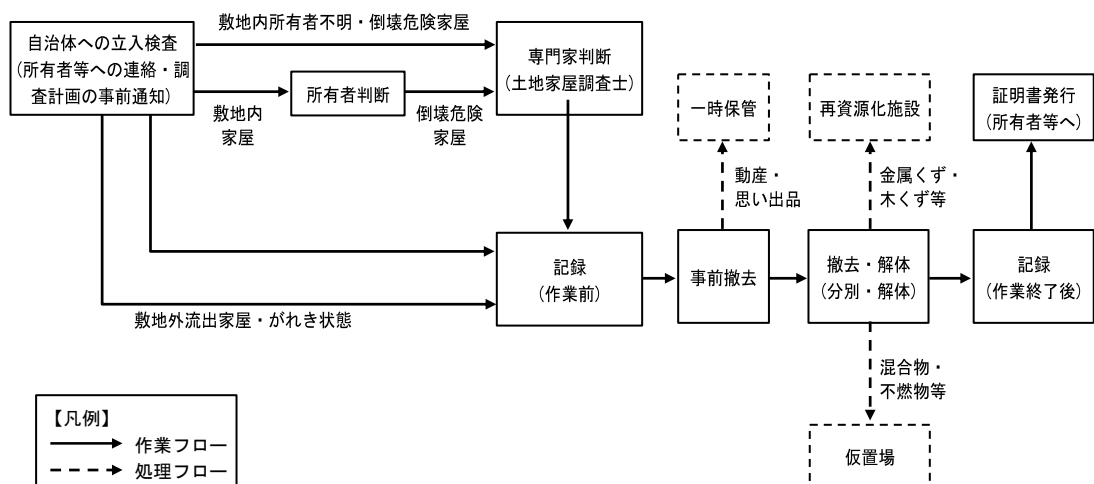
道路啓開は国、県及び本市建設課等の道路関係部署が行うが、がれき等処理担当は、啓開開始により生じた災害廃棄物等を仮置場等への搬入を指示し、協力を行う。廃建材等には石綿が混入されている恐れもあることから、作業を行う者は廃建材等の性状を観察して、石綿等が混入している恐れがあるときは、他の廃棄物とは別に集積し、飛散防止対策等を講じる。

損壊建物等の解体撤去等について、環境省災害廃棄物対策指針技術資料【技術資料 19-1(平成 26 年 3 月 31 日作成、令和 2 年 3 月 31 日改定)】において「損壊家屋等の撤去と分別に当たっての留意事項」が出されていることから、これを参考として処理等を行う。

表 4-3 損壊家屋等の撤去と分別に当たっての留意事項

損壊家屋等の撤去に係る作業・処理フロー及び留意点を示しており、主に自治体に対応する事項を記載している（一部、家屋所有者への依頼事項も含む）。災害が発生すると、本技術資料と同様の内容が記載された事務連絡「被災市町村が損壊家屋等の解体・撤去を行う場合の留意事項について」が環境省から発出されることが多いため、平時からあらかじめその内容を確認しておくことが望まれる。

【損壊家屋等の撤去に係る作業・処理フロー(地方公共団体及び関係者の作業フロー及び廃棄物処理フロー)】



【留意点】

<事前調査に関する留意点>

○可能な限り所有者等の利害関係者へ連絡を行い、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。

<撤去に関する留意点>

○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等の利害関係者へ可能な限り連絡を取り、承諾を得て撤去する。どうしても連絡が取れない場合は、災害対策基本法第 64 条第 2 項に基づき、承諾がなくと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、所有者等への利害関係者へ可能な限り連絡を取って意向を確認するのが基本であるが、どうしても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、建物の価値について判断を仰ぐ。建物の価値がないと

認められたものは撤去する。その場合には、撤去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。

○廃棄物を撤去する場合は、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。

○エアコンの取り外し等の所有者では対応が難しい作業は、所有者が家屋の撤去事業者等へ依頼する。

＜作業場の安全に関する留意点＞

○撤去作業においては、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。

○作業者や関係者の安全確保に心がけ、警報等が発令された際の情報源確保（ラジオの配布）や避難場所等の情報の事前確認、消火器の配置等を行う。

○粉塵の防止やアスベスト飛散防止のため、適宜散水して作業を行う。また、作業員や立会いは、防じんマスクやメガネ等の保護具を着用し、安全を確保する。

＜貴重品や思い出の品の取扱い＞

○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。

出典：環境省災害廃棄物対策指針 技術資料 19-1(平成 26 年 3 月 31 日作成、令和 2 年 3 月 31 日改定)

(2)被災家屋等の解体・撤去

被災家屋等の解体は、本来、私有財産の処分であり、原則として、所有者の責任によって行う。ただし、国が特例措置として、市が損壊家屋等の解体を実施する分を補助金対象とする場合がある（公費解体）。

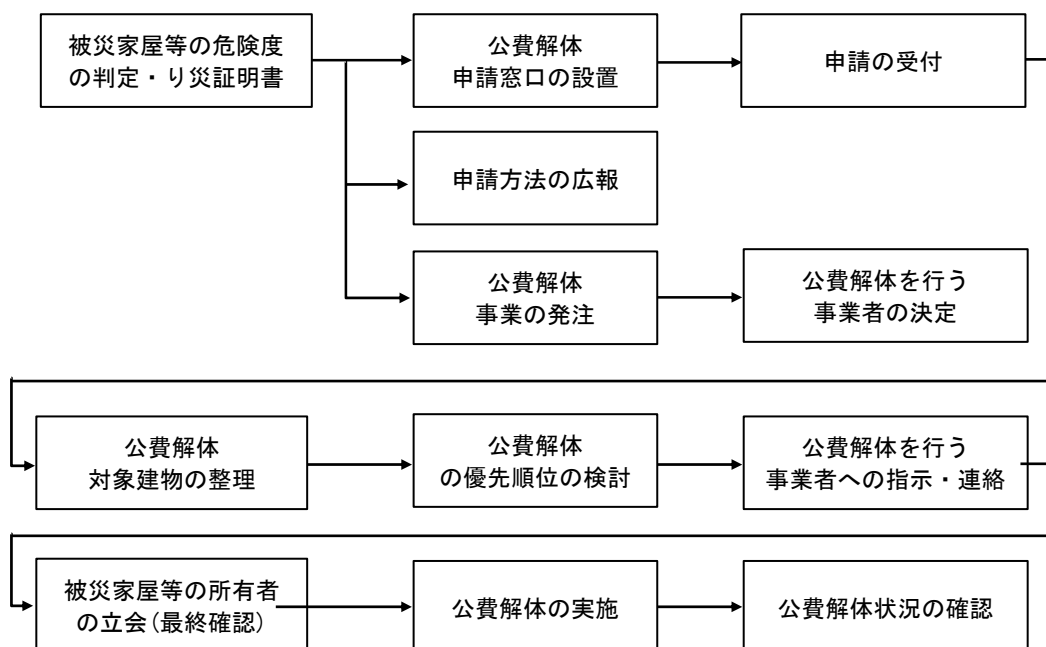
災害の規模等によって補助金対象かどうか異なるため、環境省や県に確認し、補助金の対象となる場合は、本市で公費解体を行う。

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

<公費解体の手順>

公費解体を行う場合の手順を図 4-2 に示す。

図 4-2 公費解体における手順の例



出典：環境省災害廃棄物対策指針 技術資料 19-2(令和2年3月31日作成)を編集

<業者との契約>

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

<石綿対策>

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

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

石綿含有建材を使用した被災家屋の解体・撤去、石綿を含有する廃棄物の撤去や収集・運搬に当たっては、環境省が策定した「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改定版）」を参照して安全に配慮する。

<太陽光パネル、蓄電池等への対応>

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

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

3 思い出の品等

思い出の品等は、表 4-4 のように定める。

思い出の品や貴重品は、保管場所の確保を行い、ルールにのっとり、回収・清潔な保管・広報・返却等を行う。

貴重品の取扱いについては、警察と連携をはかる。

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

表 4-4 思い出の品等の取扱いルール

項目	取扱いルール等
定義	アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、パソコン、カメラ、ビデオ、携帯電話、貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属）等
基本事項	公共施設で保管、台帳の作成、広報、閲覧、申告等により引き渡し
回収方法	災害廃棄物の撤去現場や建物の解体現場で発見された場合はその都度回収します。または住民の持込みによって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は洗浄して保管する。
運営方法	地元雇用やボランティア等の協力を検討する。
返却方法	基本は面会引き渡しとする。本人確認ができる場合は郵送引き渡しも可とする。