

諏訪市災害廃棄物処理計画

令和4年3月

諏 訪 市

目次

1 編 総則	1
1 章 背景及び目的	1
2 章 本計画の位置づけ	1
3 章 基本的事項	3
(1) 対象とする災害	3
(2) 対象とする災害廃棄物の種類	4
(3) 災害廃棄物処理の基本方針	5
(4) 処理主体	5
(5) 地域特性と災害廃棄物処理	5
(6) 教育訓練・研修	6
2 編 災害廃棄物対策	7
1 章 組織体制・指揮命令系統	7
(1) 災害対策本部	7
(2) 災害廃棄物対策の担当組織	9
2 章 情報収集・連絡	13
(1) 災害対策本部との連絡及び収集する情報	13
(2) 国、近隣他都道府県等との連絡	14
(3) 県との連絡及び報告する情報	17
3 章 協力・支援体制	18
(1) 自衛隊・警察・消防との連携	18
(2) 市町村等、県及び国の協力・支援	18
(3) 民間事業者団体等との連携	20
(4) ボランティアとの連携	21
(5) 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替	22
4 章 住民等への啓発・広報	23
5 章 一般廃棄物処理施設等	24
(1) 一般廃棄物処理施設の現況	24
(2) 避難所ごみ・生活ごみ	25
(3) 仮設トイレ等し尿処理	27
6 章 災害廃棄物処理対策	31
(1) 災害廃棄物処理の全体像	31
(2) 発生量・処理可能量	32
(3) 処理スケジュール	41
(4) 処理フロー	41
(5) 収集運搬	44
(6) 仮置場	45
(7) 環境対策、モニタリング	51

(8) 損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)	53
(9) 選別・処理・再資源化	56
(10) 最終処分	58
(11) 広域的な処理・処分	58
(12) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	59
(13) 水害による廃棄物への対応	61
(14) 思い出の品等	63
(15) その他地域特性のある災害廃棄物処理対策	64
7章 災害廃棄物処理実行計画の作成	66
(1) 発災後の災害廃棄物の発生量の推計	67
(2) 発災後の片付けごみの発生量の推計	67
(3) 発災後の避難所ごみの発生量の推計	67
(4) 発災後の仮設トイレ必要基数の推計	68
(5) 発災後のし尿収集必要量の推計	68
8章 処理事業費等	69
9章 災害廃棄物処理計画の見直し	70

1編 総則

1章 背景及び目的

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

2章 本計画の位置づけ

本計画は、環境省の定める災害廃棄物対策指針（平成30年改定）に基づき策定するものであり、諏訪市地域防災計画と整合をとり、適正かつ円滑に災害廃棄物の処理を実施するため、担当部署等の具体的な業務内容を示した。

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

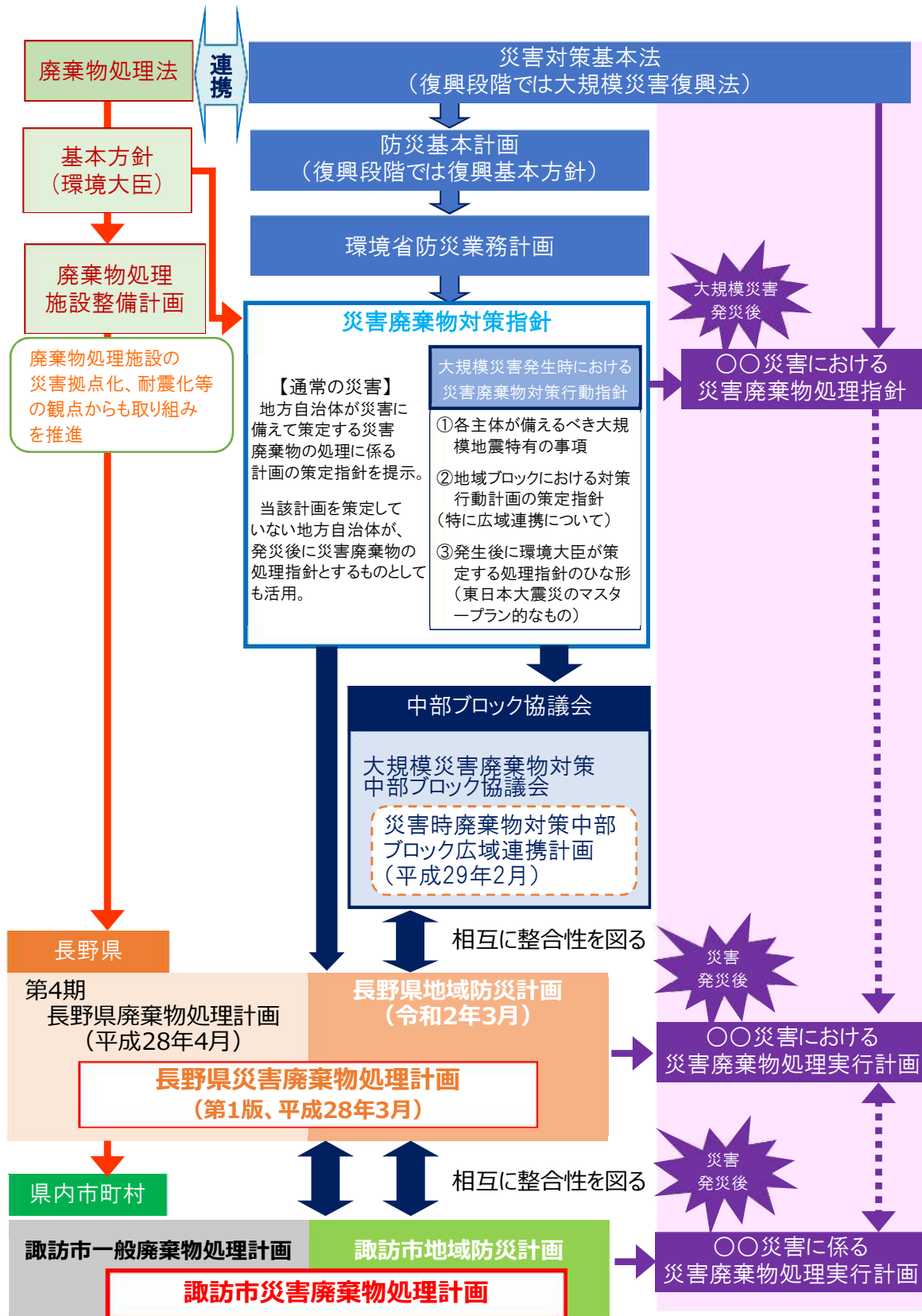


図 1-2-1 災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付け

3章 基本的事項

(1) 対象とする災害

本計画では、地震災害及び水害、その他自然災害を対象とする。本市では、表1-3-1及び表1-3-2に示す被害が想定されている。

表 1-3-1 想定する災害（地震）

項目		内容
想定地震		糸魚川—静岡構造線断層帯の地震(全体)
最大震度		震度7
建物被害	全壊	11,110棟
	半壊	5,650棟
人的被害	死者数	740人
	避難所避難者	14,400人
	避難所外避難者	22,830人

出典：長野県地震被害想定調査報告書（平成27年）

表 1-3-2 想定する災害（水害）

項目		内容		
想定水害		諏訪湖	上川・宮川	砥川
建物被害	全壊	0棟	13,044棟	30棟
	半壊	554棟	7,710棟	225棟
	床上浸水	4,238棟	827棟	444棟
	床下浸水	2,760棟	406棟	756棟

出典：長野県想定（令和元年）

諏訪湖：諏訪湖流域の48時間総雨量750mm

上川・宮川：上川流域の48時間総雨量790mm、宮川流域の48時間総雨量840mm

砥川：砥川流域の48時間総雨量344mm

(2) 対象とする災害廃棄物の種類

災害廃棄物は一般廃棄物であるため、本市が処理の主体を担う。本計画において対象とする災害廃棄物の種類は、表1-3-3のとおりとする。

表1-3-3 災害廃棄物の種類

区分	災害廃棄物の種類	概要	
災害廃棄物等	木くず	柱・梁・壁材、水害等による流木等	
	廃プラ	各種製品から発生するプラスチック部品 等	
	廃タイヤ	自動車、自動二輪車、自転車等から発生	
	廃石綿等	被災家屋等から排出されるアスベスト	
	可燃粗大ごみ(家具、絨毯等)	被災家屋から排出される家具、絨毯 等	
	可燃その他(紙、布、衣類)	被災家屋から排出される紙、布、衣類等	
	コンクリートがら、アスファルトがら	コンクリート片、コンクリートブロック、アスファルトくず等	
	ガラス陶磁器くず、瓦等	被災家屋から排出されるガラス、食器類、瓦等	
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等	
	不燃粗大ごみ	被災家屋から排出される不燃物	
	不燃その他	土砂等	
	有害廃棄物※2	有害性、爆発性、危険性等のおそれがある化学物質等	
	取扱に配慮が必要となる廃棄物	廃家電製品等	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で災害により被害を受け使用できなくなったもの
		廃自動車、廃バイク	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
		腐敗性廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される食品や飼肥料工場等から発生する原料及び製品 等
		施設園芸用具	薬剤タンク、塩化ビニール等
家畜等		動物の死体、動物のふん尿、飼料	
避難所ごみ	避難所ごみ	避難所で発生する生活ごみ	
し尿・汚泥	し尿(仮設トイレ)	避難所や仮置場等の作業現場における仮設トイレからの汲み取りし尿等	
	し尿(汲み取り槽)	被災・浸水した汲み取り槽に残存するし尿	
	浄化槽汚泥	被災・浸水した浄化槽に残存する汚泥	

※1 災害廃棄物：災害時に発生する廃棄物全般（生活ごみ、し尿・汚泥を除く）

※2 有害廃棄物：有機溶媒、薬品類、PCB含有機器、ガスボンベ、スプレー缶、消火器、農薬、感染性廃棄物等

出典：「長野県災害廃棄物処理計画<第1版>」を基に作成

(3) 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1-3-4に示す。

表1-3-4 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、都道府県や国、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3年以内の処理完了を目指す。災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて、適切な処理期間を設定する。

(4) 処理主体

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

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

(5) 地域特性と災害廃棄物処理

本市の地域特性を踏まえた災害廃棄物処理における留意点は、次のとおりとなる。

- ・本市の地勢や市街地形成の状況を踏まえると、液状化等により集落間のアクセスが崩壊する可能性が高く、災害廃棄物の運搬や仮置場整備に際しては、アクセスの確保に留意する必要がある。
- ・本市では、ごみの中間処理業務を湖周行政事務組合において共同処理を行なっていることから、災害廃棄物処理事務の実施に際しては、近隣自治体との連携を図る必要がある。
- ・本市には、廃棄物の収集運搬業者が存在し、また産業廃棄物の中間処理を行う業者もいること

から、災害廃棄物処理に際しては、これら民間のノウハウや資材等の活用を検討しておくことが有効である。

(6) 教育訓練・研修

発災後速やかに災害廃棄物を処理するためには、災害廃棄物処理に精通し、かつ柔軟な発想と決断力を有する人材が求められることから、平常時から災害マネジメント能力の維持・向上を図る必要がある。そのため、本市においては、市職員・域内事業者や地域住民、自治会を対象とした研修の実施や、県が開催する県・市町村・民間事業者団体等の職員を対象とした研修に参加する等、災害廃棄物処理に求められる人材育成に努める。

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

2編 災害廃棄物対策

1章 組織体制・指揮命令系統

(1) 災害対策本部

災害時は、諏訪市地域防災計画に基づき災害対策本部を設置し、廃棄物処理を担当する組織については、図2-1-1及び図2-1-2のとおりとする。

また、災害対策本部や庁内関係部署、湖周行政事務組合等と情報共有し、連携して対応する。

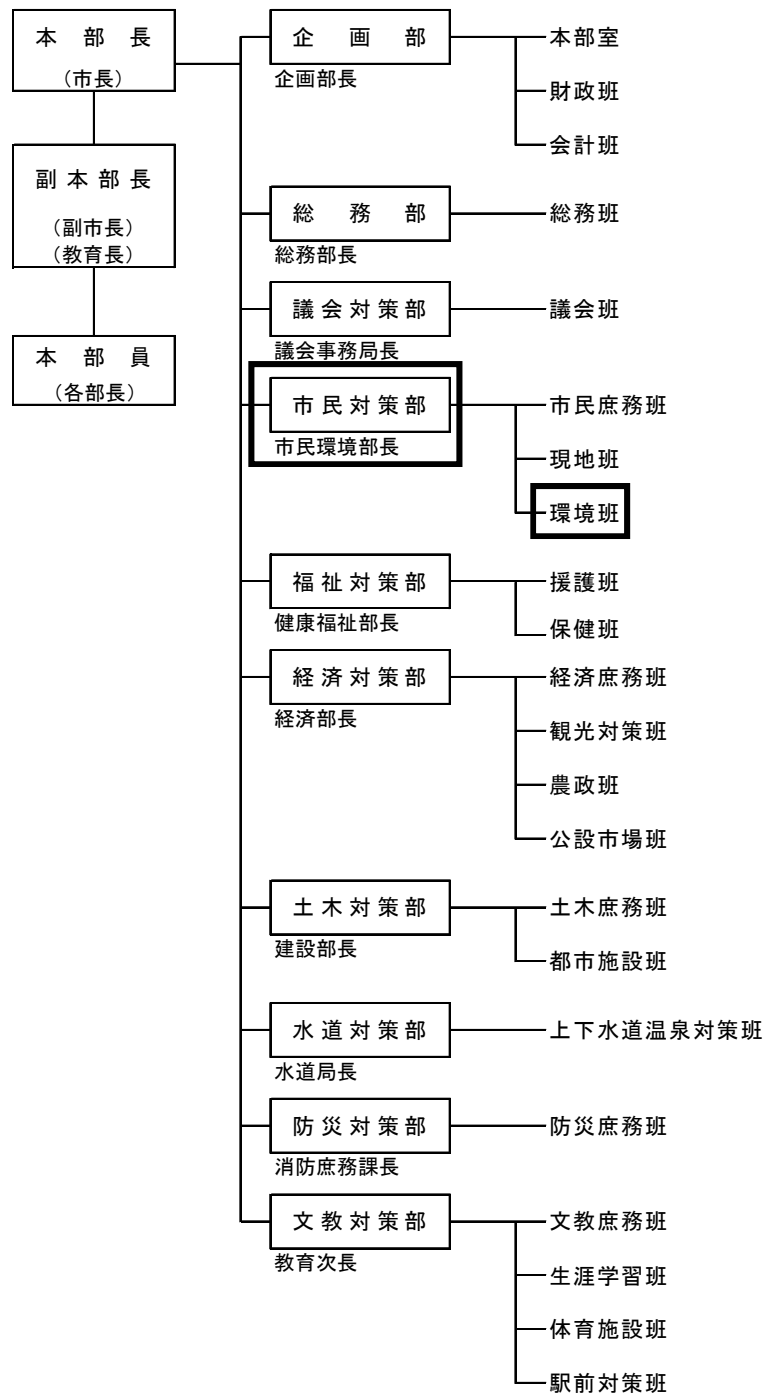


図 2-1-1 (1) 災害廃棄物対策組織の構成

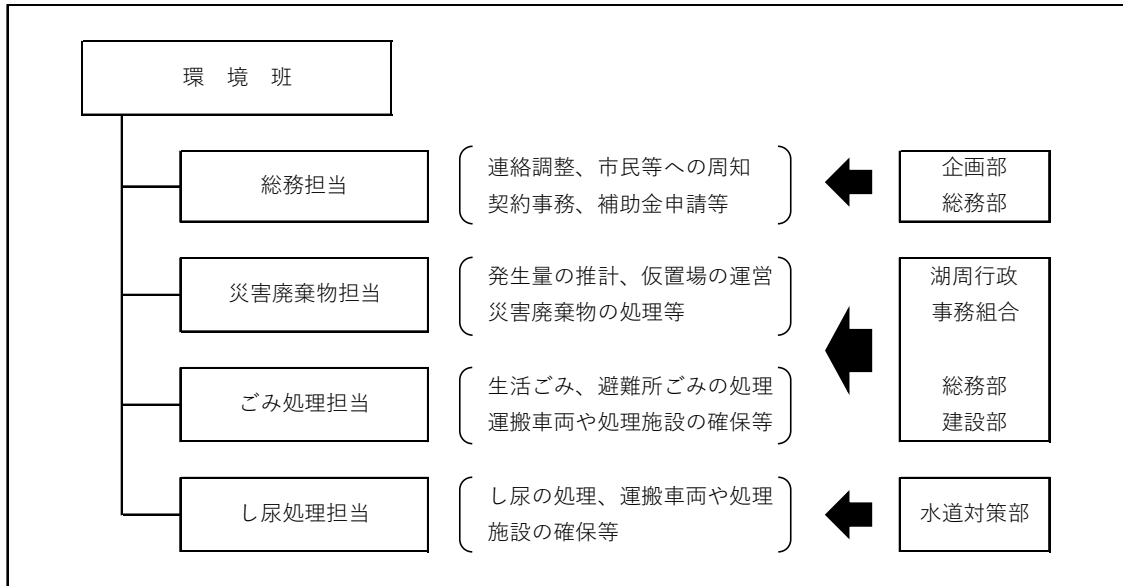


図 2-1-1 (2) 災害廃棄物対策組織の構成

(2) 災害廃棄物対策の担当組織

発災後の各フェーズで行う業務の概要は、表2-1-1及び表2-1-2のとおりである。各フェーズについては、災害規模等により異なるが、初動期は発災から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ヶ月程度まで、復旧・復興は応急対策後から1年程度を目安とする。

また、各担当者の分担業務は表2-1-3のとおりとする。

表 2-1-1 災害廃棄物等処理（被災者の生活に伴う廃棄物）

項 目		内 容
初動期	生活ごみ 避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の被害状況の把握、安全性の確認
		収集方法の確立・周知・広報
		生活ごみ・避難所ごみの保管場所の確保
	仮設トイレ等の し尿	仮設トイレ(簡易トイレを含む)、消臭剤や脱臭剤等の確保
		仮設トイレの必要数の把握
		仮設トイレの運搬、し尿の汲取り運搬計画の策定
		仮設トイレの設置
		し尿の受入施設の確保(設置翌日からし尿収集運搬開始:処理、保管先の確保)
	仮設トイレの管理、し尿の収集・処理	
応急対応 (前半)	生活ごみ 避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の稼働可能炉等の運転、災害廃棄物緊急処理受入
		ごみ焼却施設等の補修体制の整備、必要資機材の確保
		収集状況の確認・支援要請
		生活ごみ・避難所ごみの保管場所の確保
		収集運搬・処理体制の確保
		処理施設の稼働状況に合わせた分別区分の決定
		収集運搬・処理の実施・残渣の最終処分
	仮設トイレ等の し尿	収集状況の確認・支援要請
	仮設トイレの使用方法、維持管理方法等の利用者への指導(衛生的な使用状況の確保)	
応急対応 (後半)	生活ごみ 避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の補修・再稼働の実施
復旧・復興	仮設トイレ等の し尿	避難所の閉鎖、下水道の復旧等に伴う仮設トイレの撤去

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）p.1-15を一部修正

表 2-1-2(1) 災害廃棄物等処理（災害によって発生する廃棄物等）

項目		内容
初動期	被災状況の把握	管内全域、交通状況、収集ルート of 被災状況確認
	自衛隊等との連携	自衛隊・警察・消防との連携
	発生量	被害状況等の情報から災害廃棄物の発生量の推計開始
	収集運搬	片付けごみ回収方法の検討
		住民、ボランティアへの情報提供(分別方法、仮置場の場所等)
		収集運搬体制の確保、ボランティアとの連携
		収集運搬の実施
	解体・撤去	通行障害となっている災害廃棄物の優先撤去(関係部局との連携)
	仮置場	仮置場の候補地の選定
		受入に関する合意形成
		仮置場の確保・設置・管理・運営
		仮置場の必要面積の算定
		仮置場の過不足の確認、集約
	環境対策	仮置場環境モニタリングの実施(特に石綿モニタリングは、初動時に実施することが重要。実際に際しては、環境保全担当と連携)
		火災防止策
		悪臭及び害虫防止対策、飛散、漏水防止策
	有害廃棄物・危険物対策	有害廃棄物・危険物への配慮
破碎・選別・中間処理・再資源化・最終処分	既存施設(一般廃棄物・産業廃棄物)を活用した破碎・選別・中間処理・再資源化・最終処分	
	処理可能量の推計	
	腐敗性廃棄物の優先的処理	
進捗管理	進捗状況記録、課題抽出、評価	
各種相談窓口の設置	解体・撤去等、各種相談窓口の設置(立ち上げは初動期が望ましい)	
住民等への啓発広報	住民等への啓発・広報	
応急対応／前半	発生量	災害廃棄物の発生量の推計(必要に応じて見直し)
	実行計画	実行計画の策定・見直し
	処理方針	処理方針の策定
	処理フロー	処理フローの作成、見直し
	処理スケジュール	処理スケジュールの検討、見直し
	撤去	倒壊の危険のある建物の優先撤去(設計、積算、現場管理等を含む)(関係部局との連携)
	環境対策	環境モニタリングの実施
火災防止策		
悪臭及び害虫防止対策、飛散、漏水防止策		

表 2-1-2(2) 災害廃棄物等処理（災害によって発生する廃棄物等）

項目		内容
応急対応	有害廃棄物・危険物対策	所在、発生量の把握、受入・保管・管理方法の検討、処理先の確定、撤去作業の安全確保 PCB、テトラクロロエチレン、フロン等の優先的回収
	破碎・選別・中間処理・再資源化・最終処分	広域処理の必要性の検討
前半	収集運搬	広域処理する際の輸送体制の確立
	進捗管理	進捗状況記録、課題抽出、評価
応急対応	解体・撤去	解体が必要とされる建物の解体・撤去（設計、積算、現場管理等を含む） （関係部局との連携）
	環境対策	環境モニタリングの実施
		火災防止策
		悪臭及び害虫防止対策、飛散、漏水防止策
応急対応	破碎・選別・中間処理・再資源化・最終処分	広域処理の実施 漂着ごみの処理
	後半	最終処分場
進捗管理		進捗状況記録、課題抽出、評価
復旧・復興	各種相談窓口の設置	相談受付、相談情報の管理
	仮置場	仮置場の集約
		仮置場の復旧・返却
復興	破碎・選別・中間処理・再資源化・最終処分	処理困難物等の処理先の確保及び処理の実施

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）p.1-14を一部修正

表 2-1-3 各担当者の分担業務

担 当	業 務 概 要
統括責任者 (班長:環境課長)	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理業務全般の総括 ・災害対策本部・本部員会議への要請・協議
総務	<ul style="list-style-type: none"> ・組織体制整備 ・国、県及び他自治体との連絡調整 ・災害関連情報の収集・集約 ・支援要請(国、県、他自治体、民間事業者等) ・住民への広報・情報発信、問い合わせ対応 ・予算管理、契約事務 ・国庫補助関係事務 ・環境対策
災害廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の撤去、収集運搬 ・災害廃棄物発生量の推計 ・仮置場必要面積の算定、候補地の選定 ・仮置場の設置、管理、運営 ・有害物・危険物等の管理 ・適正処理困難物等の処理ルート確保 ・処理先の調整・確保(再資源化、中間処理、最終処分) ・災害廃棄物処理実行計画、収集運搬計画の策定
ごみ処理	<ul style="list-style-type: none"> ・収集運搬車両の算定及び手配 ・生活ごみ、避難所ごみの収集運搬、処分 ・処理先の調整・確保(再資源化、中間処理、最終処分)
し尿処理	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレの調達及び設置 ・し尿処理計画の策定 ・し尿発生量の推計 ・収集運搬車両の算定及び手配 ・し尿(仮設トイレ、避難所含む)の収集運搬、処理 ・処理先の調整・確保(再資源化、中間処理、最終処分)

2章 情報収集・連絡

(1) 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に、環境班（環境課）内で収集する情報を表2-2-2にそれぞれ示す。

表の情報収集項目は、災害廃棄物の収集運搬・処理対応において必要となることから、速やかに課内及び関係者に周知する。また、時間の経過に伴い、被災・被害状況が明らかになるとともに、問題や課題、必要となる支援も変化することから、定期的に新しい情報を収集する。

表 2-2-1 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"> 担当者氏名 報告年月日 	<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、し尿の発生量の把握
建物の被害状況の把握		<ul style="list-style-type: none"> 市内の建物の全壊及び半壊棟数 市内の建物の焼失棟数 	<ul style="list-style-type: none"> 要処理廃棄物量及び種類等の把握
上下水道の被害及び復旧状況の把握		<ul style="list-style-type: none"> 水道施設の被害状況 断水(水道被害)の状況と復旧の見通し 下水処理施設の被災状況 	<ul style="list-style-type: none"> インフラの状況把握 し尿発生量や生活ごみの性状変化を把握
道路・橋梁の被害の把握		<ul style="list-style-type: none"> 被害状況と開通見通し 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の収集運搬体制への影響把握 仮置場、運搬ルート把握

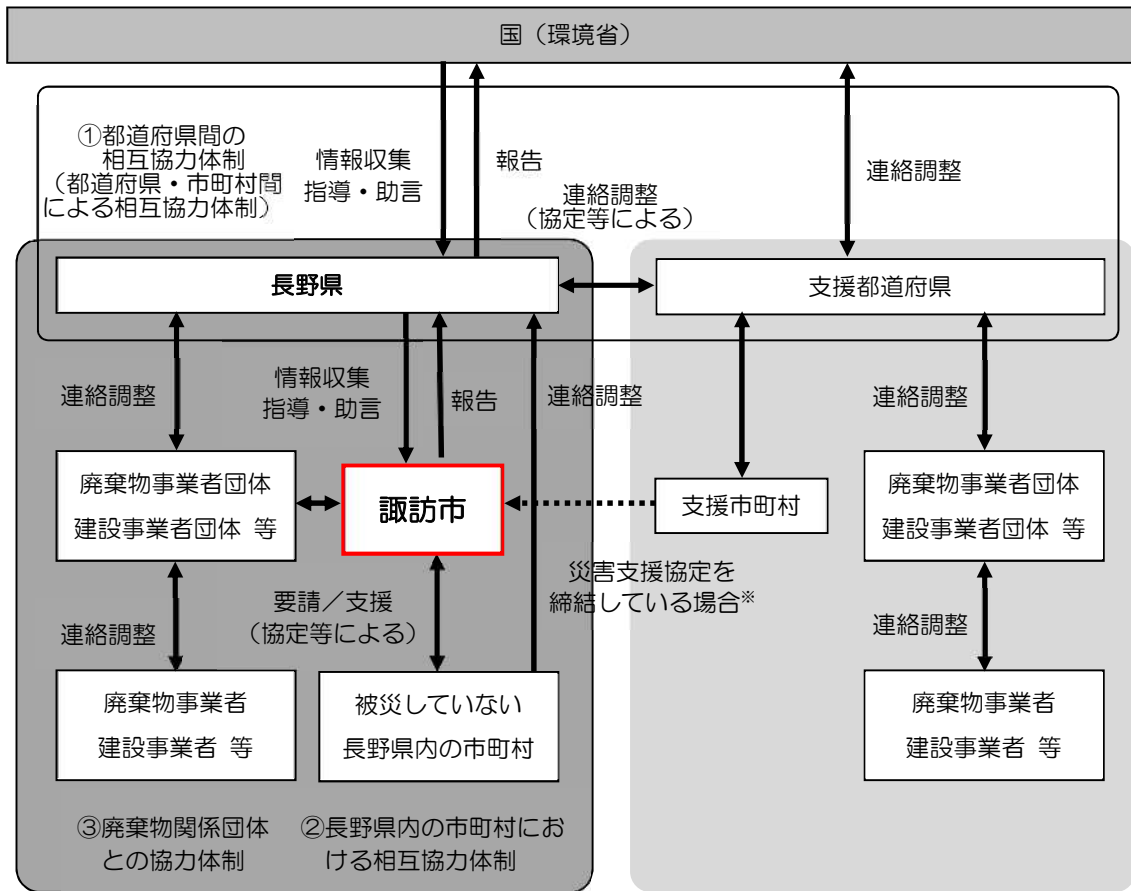
表 2-2-2 環境班（環境課）内で収集する情報の内容

区分	情報収集項目	目的	
処理施設等の被害状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> 担当者氏名 報告年月日 	<ul style="list-style-type: none"> ごみ処理施設の被災状況と復旧の見通し し尿処理施設の被災状況と復旧の見通し 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の処理可能量の把握 仮設トイレから発生するし尿の処理可能量の把握
収集運搬能力の把握		<ul style="list-style-type: none"> 収集運搬車両等の被災状況 ごみステーションの被災状況 	<ul style="list-style-type: none"> 生活ごみの収集運搬能力、収集運搬ルートの把握 仮設トイレから発生するし尿の収集運搬能力の把握
仮置場候補地の状況の把握		<ul style="list-style-type: none"> 仮置場候補地の被害状況 	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場の確保 運搬ルートの把握

(2) 国、近隣他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を図2-2-1に示す。また、既存の廃棄物処理体制を中心に整理した協力体制を図2-2-2に示す。

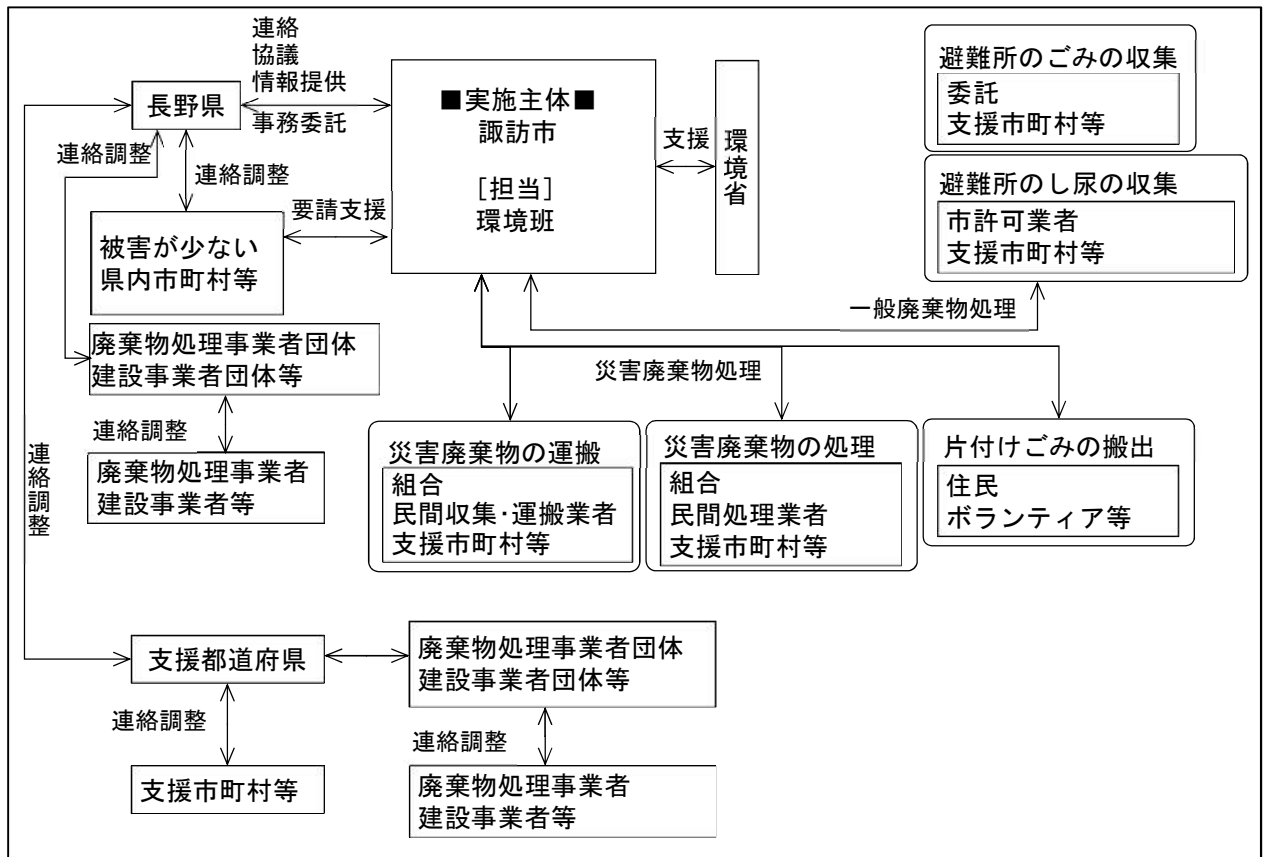
広域的な相互協力体制を確立するために、県を通して国（環境省）や支援都道府県の担当課との連絡体制を整備し、被災状況に応じた支援を要請できるよう、定期的に連絡調整や報告を行う。



※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 2-2-1 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成26年3月）p.2-4一部修正・加筆



※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 災害廃棄物処理に係る協力・支援体制

【連絡先一覧】

ア) 県内市町村

市町村	課室名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
岡谷市	環境課	394-8510	岡谷市幸町 8番1号	0266-23-4811	0266-22-7281
下諏訪町	住民環境課	393-8501	諏訪郡下諏訪町 4613番地8	0266-27-1111	0266-28-9936

イ) 廃棄物関係一部事務組合

組合名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
湖周行政事務組合	394-0055	岡谷市字内山 4769番地14	0266-78-1090	0266-78-1091

ウ) 一般廃棄物処理施設

1) ごみ焼却施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
諏訪湖周クリーンセンター	湖周行政事務組合	394-0055	長野県岡谷市字内山 4769番地14	0266-78-1590

2) し尿処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
中央アメニティパーク	諏訪市・茅野市衛生 施設組合	392-0016	諏訪市豊田754-5番地	0266-78-8745

エ) 国関係の廃棄物担当課

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話・FAX番号
環境省 環境再生・ 資源循環局	環境再生事業担 当参事官付災害 廃棄物対策室	100-8975	東京都千代田区霞が関 1-2-2中央合同庁舎5号館	電話:03-3581-3351 FAX:03-3593-8359
	廃棄物適正処理 推進課	同上	同上	電話:03-3581-3351 FAX:03-3593-8263
環境省	中部地方環境事 務所 資源循環課	460-0001	愛知県名古屋市中区三の丸 2-5-2	電話:052-955-2132 FAX:052-951-8889

(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に示す。

市は、発災後迅速に災害廃棄物処理体制を構築し処理を進めるため、速やかに市内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 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	<ul style="list-style-type: none">・ 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	<ul style="list-style-type: none">・ 被災状況・ 復旧見通し・ 必要な支援	
仮置場整備状況	<ul style="list-style-type: none">・ 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	<ul style="list-style-type: none">・ 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

3章 協力・支援体制

(1) 自衛隊・警察・消防との連携

発災直後は、人命救助、被災者の安全確保を最優先とし、ライフラインの確保のための道路啓開等で発生した災害廃棄物の撤去が迅速に行えるよう、道路担当部署と連携するほか、災害対策本部を通じた自衛隊、警察、消防等との連携方法について調整する。

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はかる。

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。

(2) 市町村等、県及び国の協力・支援

他市町村等、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もとづき、市内の情勢を正確に把握し、必要な支援等についての的確に要請できるようにする。

協力・支援体制の構築にあたっては、D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）も活用する。

また、災害廃棄物処理業務を遂行する上で、市の職員が不足する場合は、県に要請（従事する業務、人数、派遣期間等）し、県職員や他の市町村職員等の派遣について協議・調整をしてもらう。

表 2-3-1 (1) 災害時応援協定

協定名称(締結日)	締結先	協定の概要
諏訪地域広域市町村圏災害時の相互応援協定 (平成7年8月22日)	諏訪地域広域市町村 (岡谷市、茅野市、下諏訪町、富士見町、原村)	災害が発生した際の物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動
長野県市町村災害時相互応援協定 (平成8年4月1日)	長野県内市町村	県内の被災市町村に対する物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動
大規模災害発生時等における相互応援に関する協定 (平成8年11月27日)	甲州街道沿道各市	災害が発生した際の物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動
災害時相互応援協定 (平成18年9月1日)	大阪府富田林市	災害が発生した際の物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動
諏訪市及び台東区との災害相互応援協定 (平成19年10月20日)	東京都台東区	災害が発生した際の物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動
災害時における相互応援に関する協定 (平成24年8月15日)	静岡県伊東市 神奈川県秦野市 長崎県壱岐市	災害が発生した際の物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動
災害応急対策活動の相互応援に関する協定 (平成25年3月1日)	全国22市区	災害が発生した際の物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動

表 2-3-1 (2) 災害時応援協定

協定名称(締結日)	締結先	協定の概要
災害時相互応援協定 (平成27年7月8日)	東京都日野市	災害が発生した際の物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動
諏訪市・石巻市 災害時相 互応援協定 (平成27年11月12日)	宮城県石巻市	災害が発生した際の物資等の提供・ 斡旋、人員の派遣等の応援活動

出典：諏訪市地域防災計画

(3) 民間事業者団体等との連携

長野県では社団法人長野県産業廃棄物協会（現 一般社団法人長野県資源循環保全協会）と「災害時等の災害廃棄物の処理等に関する協定書」を、長野県環境整備事業協同組合と「災害時等のし尿等の収集運搬に関する協定書」、長野県建設機械リース業協会と「災害時等の災害応急資機材のリースに関する協定書」をそれぞれ締結しており、必要に応じて県を介して災害廃棄物処理の協力を要請する。

また、本市では「大栄環境株式会社」との間に「災害廃棄物等の処理に関する基本協定」を締結しており、必要に応じて災害廃棄物処理の協力を要請する。

民間事業者との災害時応援協定を表2-3-2に整理し、発災時には協定にもとづき速やかに協力体制を構築する。

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

表 2-3-2 民間事業者との災害時応援協定

協定名称(締結日)	締結先	協定の概要
災害時等の災害廃棄物の処理等に関する協定 (平成20年3月27日)	一般社団法人長野県資源循環保全協会	ごみ処理業者の手配等
災害時等のし尿等の収集運搬に関する協定 (平成20年3月27日)	長野県環境整備事業協同組合	し尿処理業者の手配等
災害時等の災害応急資機材のリースに関する協定 (平成20年3月27日)	長野県建設機械リース業協会	仮設トイレ等のリース
災害廃棄物等の処理に関する基本協定 (令和2年3月24日)	大栄環境株式会社	災害廃棄物等の処理支援

(4) ボランティアとの連携

ボランティアが必要な際は、諏訪市社会福祉協議会ボランティアセンターへ支援要請する。

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

ボランティア活動に関する留意点として、表2-3-3に示す事項が挙げられる。この他、県外からボランティアを受け入れる際、宿泊場所の確保が難しいことが想定されるため、平時から受け入れ体制を検討しておくことが重要である。

表 2-3-3 災害ボランティア活動の留意点

留 意 点
・災害廃棄物処理を円滑に行うため、ボランティアには災害廃棄物処理の担当者が活動開始時点において、災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先(仮置場)、保管方法を説明しておくことが望ましい。
・災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベ等の危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている可能性があることから、災害ボランティア活動にあたっての注意事項として必ず伝えとともに、危険物等を取り扱う可能性のある作業は行わせない。
・災害ボランティアの装備は基本的に自己完結だが、個人で持参できないものについては、可能であればボランティアセンターで準備する。特に災害廃棄物の処理現場においては、粉塵等から健康を守るために必要な装備(防じんマスク、安全ゴーグル・メガネ)が必要である。
・破傷風、インフルエンザ等の感染症予防及び粉じんに留意する。予防接種の他、けがをした場合は、綺麗な水で傷を洗い、速やかに最寄りの医療機関にて診断を受けてもらう。
・水害の場合、被災地を覆った泥に異物や汚物が混入しており、通常の清掃作業以上に衛生管理の徹底を図る必要がある。また、時間が経つほど作業が困難になるため、復旧の初期段階で多くの人員が必要となる。

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技12】を参考に作成

(5) 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替

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

事務委託及び事務の代替執行の特徴は、表2-3-4のとおりであり、いずれも双方の議会の議決等必要な手続きを経て実施する。事務の委託の流れの例を図2-3-1に示す。

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

※要件：処理の実施体制、専門知識・技術の必要性、広域処理の重要性等

表 2-3-4 事務委託及び事務代替

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

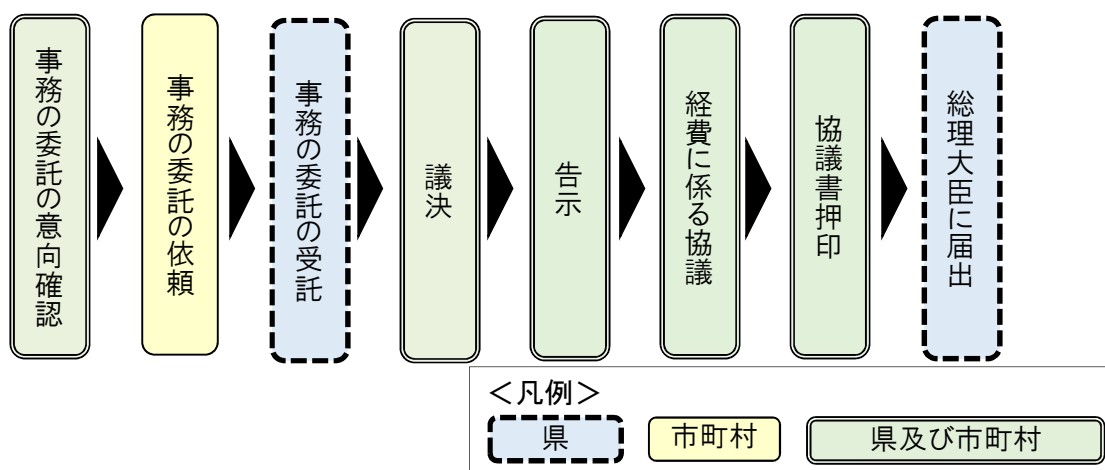


図 2-3-1 事務の委託の流れ

4章 住民等への啓発・広報

表2-4-1に住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、住民の理解が重要である。特に仮置場の設置・運営、ごみの分別徹底、便乗ごみの排出防止等においては、周知すべき情報を早期に分かりやすく提供する。

情報伝達手段としては、市ホームページ、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 2-4-1 広報する情報（例）

項目	内容
仮置場の設置状況	場所、設置予定期間、分別方法、処理の概要 ※仮置場における便乗ごみの排出禁止や、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	処理の進捗状況、今後の計画

5章 一般廃棄物処理施設等

(1) 一般廃棄物処理施設の現況

本市の一般廃棄物処理施設、収集運搬車両の概要を表2-5-1～表2-5-4に示す。このデータは年に一度見直しを行う。

表 2-5-1 一般廃棄物焼却施設の稼働状況

施設名称	処理能力 (t/日)	炉数 (基)	使用開始 年度	備考
諏訪湖周クリーンセンター	110	2	平成28年度	

表 2-5-2 一般廃棄物収集運搬車両（ごみ収集車）の台数等

	直営	委託	許可
台数(台)	1	33	333
積載量(t)	2	162	877

※出典：一般廃棄物処理実態調査（令和元年度）

表 2-5-3 一般廃棄物収集運搬車両（バキューム車）の台数等

	直営	委託	許可
台数(台)	0	0	9
積載量(kl)	0	0	29

※出典：一般廃棄物処理実態調査（令和元年度）

(2) 避難所ごみ・生活ごみ

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は表2-5-4を参考に検討する。また、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。

災害時でも被災しなかった家庭からは通常的生活ごみが発生するため、収集運搬が必要となる。平常時の体制で収集運搬が可能か確認・検討を行う。

収集運搬車両が不足する場合は、県や災害の協定先等に支援要請を行い、収集運搬に必要な車両を確保する。

避難所ごみ及び生活ごみの発生量推計方法を表2-5-5、推計結果は表2-5-7及び表2-5-8に示す。
※水害については人的被害が想定できないため対象外とする。

表 2-5-4 避難所ごみの分別及び保管方法

種類	内容	保管方法等
燃やすごみ	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、優先的に回収する。
紙類	段ボール等	分別して保管する。
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	分別して保管する。
携帯トイレ	携帯トイレ、おむつ等	衛生面から可能な限り密閉して管理する必要がある。
有害物・危険物	蛍光灯、消火器、ガスボンベ、刃物等	避難者の安全を十分に考慮し、保管・回収する。
感染性廃棄物	注射針、血の付いたもの等	蓋のできる保管容器で管理し、回収については医療関係機関と調整する。

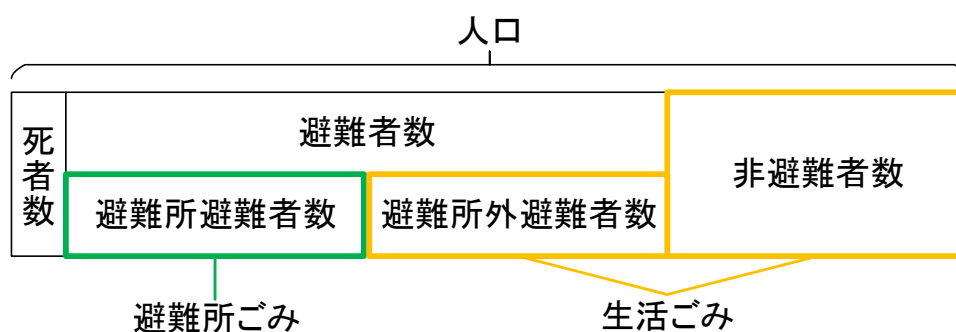


図 2-5-2 生活ごみ・避難所ごみの推計対象模式図

出典：環境省「令和元年度災害廃棄物対策推進検討会」（第2回 資料4） 一部加筆

表2-5-5 避難所ごみ及び生活ごみの発生量推計方法

廃棄物の種類	概要
避難所ごみ	発生量＝当該期間の避難所避難者数* ¹ (人) ×1人1日平均排出量* ² (g/人・日) *1:「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年) *2:一般廃棄物処理実態調査(令和元年度) ⇒「生活系ごみ」のうち「可燃ごみ」の量を使用
生活ごみ	発生量＝(当該期間の避難所外避難者数* ¹ (人)＋非避難者数* ² (人)) ×1人1日平均排出量* ³ (g/人・日) *1:「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年) *2:人口-死者数* ¹ -避難者数* ¹ *3:一般廃棄物処理実態調査(令和元年度) ⇒「生活系ごみ」と「事業系ごみ」の「可燃ごみ」の量を使用

表2-5-6 平常時の1人1日あたりのごみ排出量

1人1日あたりごみ排出量* (g/人・日)		
生活系ごみ (可燃ごみ)	事業系ごみ (可燃ごみ)	合計
433	315	748

※出典：一般廃棄物処理実態調査（令和元年度）

表2-5-7 震災による避難所ごみの発生量推計結果

項目 (単位)	避難期間			
	被災1日後	被災2日後	被災1週間後	被災1ヶ月後
当該期間の避難所避難者数 (人)	12,950	14,400	14,010	9,780
避難所ごみ発生量・1日あたり (t/日)	5.6	6.2	6.1	4.2

表2-5-8 震災による生活ごみの発生量推計結果

項目 (単位)	避難期間			
	被災1日後	被災2日後	被災1週間後	被災1ヶ月後
当該期間の避難所外避難者数 (人)	8,630	14,400	14,010	22,830
当該期間の非避難者数 (人)	27,820	20,600	21,380	16,790
生活ごみ発生量・1日あたり (t/日)	27.3	26.2	26.5	29.6

(3) 仮設トイレ等し尿処理

本市では、し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬は、それぞれ市の許可業者が行い、収集したし尿等は中央アメニティパークで処理している。

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

※水害については人的被害が想定できないため対象外とする。

【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、避難所については速やかに備蓄している仮設トイレ及び使い捨て簡易トイレ等を設置する。なお、備蓄数が不足する場合は、協定事業者や他自治体等からの手配を行う。

し尿の発生量（収集必要量）の推計方法を表2-5-9、仮設トイレの必要基数の推計方法を表2-5-10、推計結果は表2-5-12及び表2-5-13に示す。

表 2-5-9 し尿発生量（収集必要量）の推計方法

種類	区分	概要
し尿発生量 (収集必要量)	避難所	$\text{発生量} = \text{当該期間の避難所避難者数}^{*1}(\text{人})$ $\times 1 \text{人} 1 \text{日} \text{平均} \text{排出量}^{*2}(\text{L}/\text{人} \cdot \text{日})$ <p>*1:「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年) *2:「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省、平成30年3月)【技14-3】p.1(表2-5-11参照)</p>
	断水世帯	$\text{発生量} = \text{当該期間の水洗化人口}^{*1}(\text{人}) \times \text{当該期間の断水率}^{*2}(\%)$ $\times 1 \text{人} 1 \text{日} \text{平均} \text{排出量}^{*3}(\text{L}/\text{人} \cdot \text{日})$ <p>*1:(当該期間の避難所外避難者数^{*2}(人)+非避難者数^{*4}(人)) ×水洗化率^{*5} *2:「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年) *3:「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省、平成30年3月) *4:人口-死者数^{*2}-避難者数^{*2} *5:一般廃棄物処理実態調査(令和元年度)</p>
	通常のし尿	$\text{発生量} = \text{当該期間の非水洗化人口}^{*1}(\text{人})$ $\times 1 \text{人} 1 \text{日} \text{平均} \text{排出量}^{*2}(\text{L}/\text{人} \cdot \text{日})$ <p>*1:(当該期間の避難所外避難者数^{*3}(人)+非避難者数^{*4}(人)) ×非水洗化率^{*5} *2:「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省、平成30年3月)【技14-3】p.1(表2-5-11参照) *3:「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年) *4:人口-死者数^{*3}-避難者数^{*3} *5:一般廃棄物処理実態調査(令和元年度)</p>

表 2-5-10 仮設トイレの必要基数の推計方法

種類	区分	概要
仮設トイレ 必要基数	避難所	必要基数＝当該期間の避難所避難者数* ¹ (人) ×1人あたり仮設トイレ必要基数* ² (基/人) *1:「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年) *2:100人/基・60人/基・30人/基の3ケース ※「長野県災害廃棄物処理計画」より。
	断水世帯	必要基数＝当該期間の水洗化人口* ¹ (人)×当該期間の断水率* ² (%) ×1人あたり仮設トイレ必要基数* ³ (基/人) *1:(当該期間の避難所外避難者数* ² (人)+非避難者数* ⁴ (人)) ×水洗化率* ⁵ *2:「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年) *3:100人/基・60人/基・30人/基の3ケース ※「長野県災害廃棄物処理計画」より。 *4:人口-死者数* ² -避難者数* ² *5:一般廃棄物処理実態調査(令和元年度)

表 2-5-11 1人1日平均し尿排出量及び水洗化率

1人1日平均し尿排出量* ¹ (L/人・日)	水洗化率* ² (%)	非水洗化率* ² (%)
1.7	99	1

※1 「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省、平成30年3月)【技14-3】p.1

※2 「一般廃棄物処理実態調査(令和元年度)」から設定

表 2-5-12 震災によるし尿発生量

区分	項目 (単位)	避難期間		
		被災1日後	被災1週間後	被災1ヶ月後
避難所	当該期間の避難所避難者数(人)	12,950	14,010	9,780
	避難所し尿発生量・1日あたり (kL/日)	22.0	23.8	16.6
断水世帯	当該期間の水洗化人口(人)	36,042	34,993	39,176
	断水率(%)	99	87	41
	断水世帯し尿発生量・1日あたり (kL/日)	60.7	51.8	27.3
通常	当該期間の非水洗化人口(人)	408	397	444
	通常のし尿発生量・1日あたり (kL/日)	0.7	0.7	0.8
計	し尿発生量・1日あたり (kL/日)	83.4	76.3	44.7

表 2-5-13 震災による仮設トイレ必要基数

仮設トイレの 想定条件	項目 (単位)	避難期間		
		被災1日後	被災1週間後	被災1ヶ月後
100人/基 (0.01基/人)	避難所(基)	130	141	98
	断水世帯(基)	357	305	161
計		787	446	259
60人/基 (0.017基/人)	避難所(基)	216	234	163
	断水世帯(基)	595	508	268
計		811	742	431
30人/基 (0.033基/人)	避難所(基)	432	467	326
	断水世帯(基)	1,190	1,015	536
計		1,622	1,482	862

【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2-5-14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である。また、和式仮設トイレでは高齢者等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 2-5-14 (1) 災害対策トイレの種類

災害対策トイレ	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。	使用すればするほど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。
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等がある。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、災害避難所等トイレが無い場所、又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、このタイプは室内に臭気の流入を抑えられる機能を持っている。	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取りが必要となる。
仮設トイレ (組立型)	災害避難所等トイレが無い場所、又は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。パネル型のものやテント型のもの等があり、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。

表 2-5-14 (2) 災害対策トイレの種類

災害対策トイレ	概要	留意点
マンホールトイレ	マンホールの上に設置するトイレである。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、テント型等があり、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・照明の設置等の確認が必要で、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等がある。	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等、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、道路工事現場等、移動が必要な場所等で使用する。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。多目的トイレ等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、中央アメニティパークの受入能力の考慮及び中央アメニティパーク以外での処理（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とし、不足する場合については県や災害の協定先等へ支援要請を行い、収集運搬体制を確保する。

【処理】

処理は、原則中央アメニティパークで行うものとするが、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。

6章 災害廃棄物処理対策

(1) 災害廃棄物処理の全体像

本市における災害廃棄物処理に係る基本的な流れは、図2-6-1に示すとおりとする。

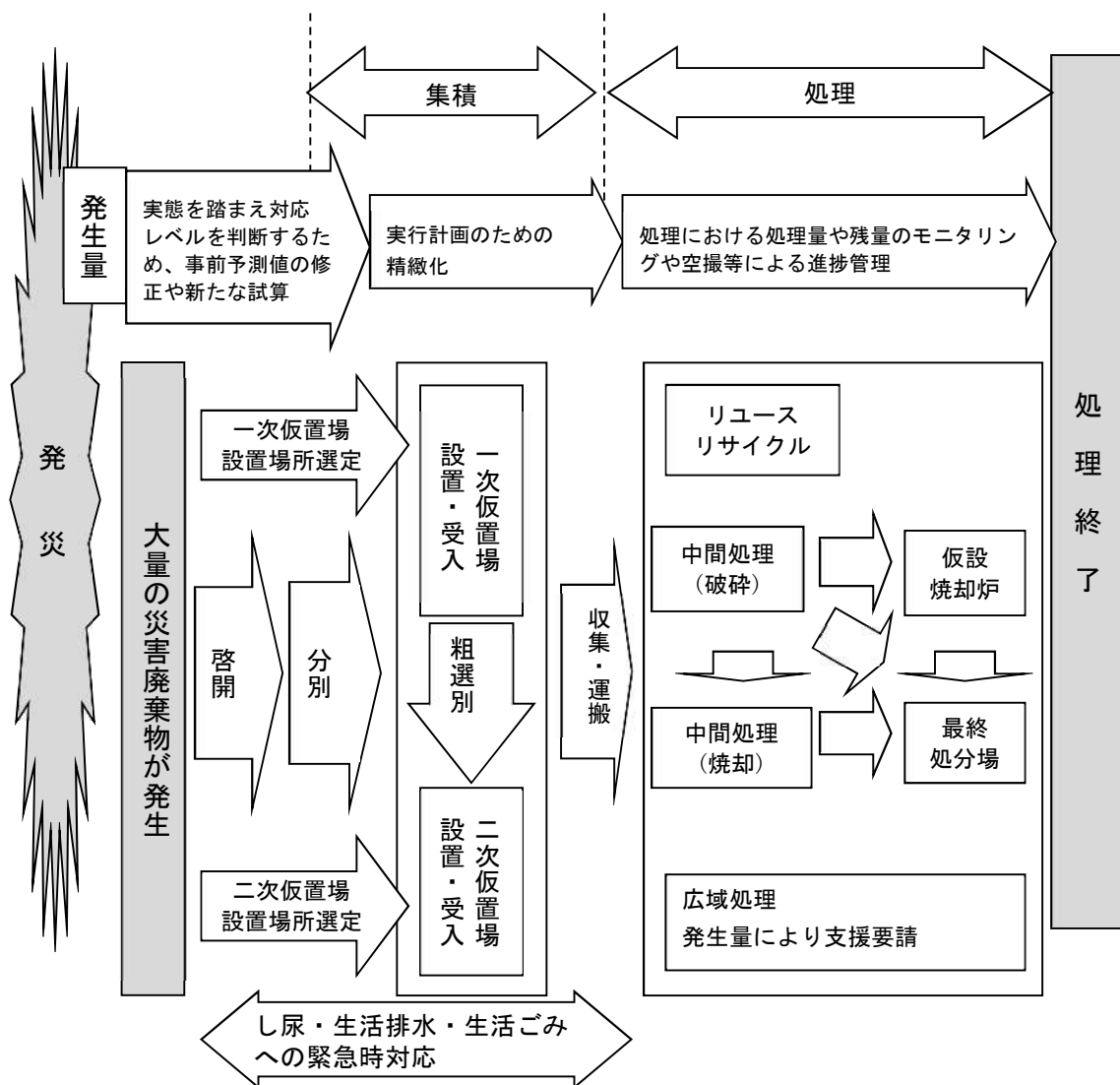


図 2-6-1 災害廃棄物処理に係る基本的な流れ

(2) 発生量・処理可能量

1) 災害廃棄物発生量の推計方法

災害廃棄物の発生量は図2-6-2に示す推計対象について推計する。

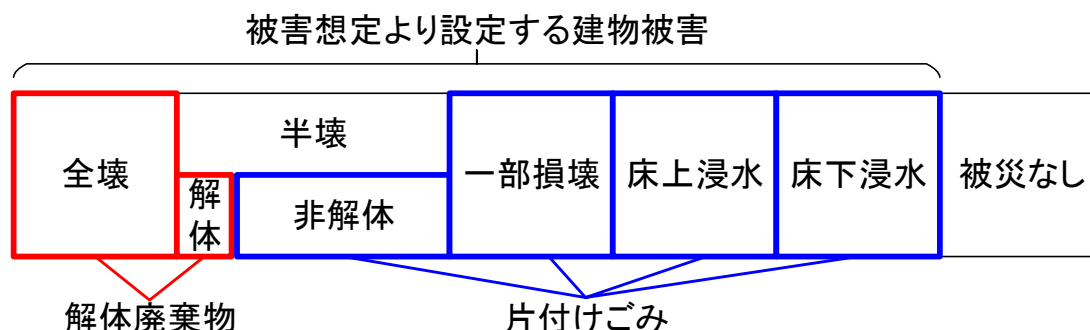


図 2-6-2 災害廃棄物の推計対象模式図

出典：環境省「令和元年度災害廃棄物対策推進検討会」（第2回 資料4） 一部加筆

① 解体廃棄物

震災による建物被害から発生する解体廃棄物の発生量は、「長野県地震被害想定調査報告書」（長野県、平成27年）において推計されており、これと同様の方法で推計を行う。ただし、半壊に対する発生量が見込まれていないため、「令和元年度災害廃棄物対策推進検討会」（環境省、第2回 資料4）を参考に、半壊のうち20%が解体されると想定し推計する。なお、「長野県地震被害想定調査報告書」（長野県、平成27年）では、木造・非木造の区分が示されていないため、表2-6-2の構造別構成比率に基づき按分する。

具体的な推計方法は表2-6-1に示す。

また、処理・処分を検討する上では、廃棄物の特性に応じた細分化が必要であるため、環境省の「災害廃棄物対策指針」等を参考に（図2-6-3参照）、種類別の災害廃棄物等の発生量を推計する。

表 2-6-1 震災による解体廃棄物発生量の推計方法

区分	種類	推計方法
解体廃棄物	柱角材	【震災】 発生量＝建物被害棟数* ¹ (棟) ×1棟あたりの平均延床面積* ² (m ² /棟) ×単位延床面積あたりの発生原単位* ³ (t/m ²) ×組成割合* ⁴ (%) *1:全壊棟数、半壊棟数のうち20% *2:固定資産台帳に基づき推計(表2-6-3参照) *3:表2-6-4参照 *4:図2-6-3参照
	可燃物	
	不燃物	
	コンクリートがら	
	金属くず	
	その他	

表 2-6-2 構造別構成比率

建物構造区分	構成比率	単位
木造	76.2	%
非木造(RC造)	2.5	%
非木造(S造)	21.3	%

出典：諏訪市固定資産台帳

表 2-6-3 1棟あたりの延床面積

建物構造区分	1棟あたりの延床面積	単位
木造	102	m ² /棟
非木造(RC造)	869	m ² /棟
非木造(S造)	233	m ² /棟

出典：諏訪市固定資産台帳

表 2-6-4 単位延床面積あたりの発生原単位

単位：トン/m²

災害事例・文献等	市町	木造		非木造				出典
		可燃	不燃	RC造		S造		
				可燃	不燃	可燃	不燃	
阪神・淡路大震災	神戸市	0.206	0.599	0.117	0.854	0.053	0.358	1
	尼崎市	0.193	0.425	0.000	0.877	0.079	0.726	
	西宮市	0.180	0.395	0.140	1.426	0.140	1.131	
	芦屋市	0.179	0.392	0.148	1.508	0.139	1.125	
	伊丹市	0.134	0.373	0.108	1.480	0.106	1.136	
	宝塚市	0.179	0.392	0.053	1.321			
	川西市	0.174	0.392	0.098	1.426			
	明石市	0.264	0.430	0.140	1.330	0.140	1.130	
	三木市	0.225	0.489					
	淡路地域	0.179	0.468	0.129	1.388	0.140	1.123	
平均	0.194	0.502	0.120	0.987	0.082	0.630		
新潟県中越地震	旧長岡市			0.47				2
	小千谷市			0.44				
	見附市			0.36				
	川口町			0.42				
平成 28 年熊本地震	甲佐町	0.516		1.171				3
	熊本市							
中央防災会議		0.6		1.0				4

出典 1：「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～」
 (平成 25 年 3 月 18 日、中央防災会議対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ)

2：「平成 17 年度大規模災害時の建設廃棄物等の有効利用及び適正処理方策検討調査報告書」(平成 18 年 3 月、環境省関東地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課)

3：「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」(平成 30 年 3 月 6 日、第 2 回 平成 29 年度災害廃棄物対策推進検討会 資料 1-1 別添)

4：中央防災会議 (2001)

出典：「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省、平成30年3月)【技14-2】p.12

		木造		非木造																																	
柱角材	18%	19%	0%	2%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">廃棄物種類</th> <th>木造</th> <th>非木造</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">可燃</td> <td>柱角材</td> <td>95%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>可燃物</td> <td>5%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">計</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">不燃</td> <td>不燃物</td> <td>32%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>コンクリートがら</td> <td>63%</td> <td>95%</td> </tr> <tr> <td>金属くず</td> <td>1%</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>4%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">計</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	廃棄物種類		木造	非木造	可燃	柱角材	95%	0%	可燃物	5%	100%	計		100%	100%	不燃	不燃物	32%	0%	コンクリートがら	63%	95%	金属くず	1%	3%	その他	4%	2%	計		100%	100%
廃棄物種類			木造			非木造																															
可燃	柱角材	95%	0%																																		
	可燃物	5%	100%																																		
計		100%	100%																																		
不燃	不燃物	32%	0%																																		
	コンクリートがら	63%	95%																																		
	金属くず	1%	3%																																		
	その他	4%	2%																																		
計		100%	100%																																		
可燃物	1%		2%																																		
不燃物	26%	81%	0%	98%																																	
コンクリートがら	51%		93%																																		
金属くず	1%		3%																																		
その他	3%		2%																																		
合計	100%	100%	100%	100%																																	

図 2-6-3 震災による解体廃棄物の組成割合

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技14-2】 p.17

水害による建物被害から発生する解体廃棄物の発生量は、洪水浸水想定区域図をもとに建物被害棟数及び世帯数を整理し、「災害廃棄物対策指針」を参考として発生量を算出する。なお、半壊については震災の場合と同様、半壊棟数の20%が解体されると想定し推計する。

具体的な推計方法は表2-6-5に示す。

また、処理・処分を検討する上では、廃棄物の特性に応じた細分化が必要であるため、環境省の「災害廃棄物対策指針」等を参考に（図2-6-5参照）、種類別の災害廃棄物等の発生量を推計する。

表 2-6-5 水害による解体廃棄物発生量の推計方法

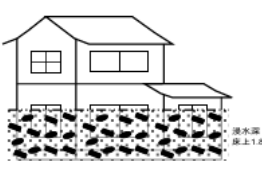
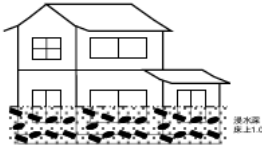

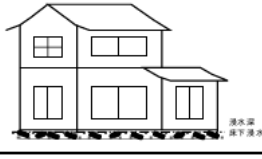
区分	種類	推計方法
解体廃棄物	柱角材	【水害】 発生量＝建物被害棟数* ¹ (棟) ×1棟あたりの発生原単位* ² (t/棟) ×組成割合* ³ (%) *1:全壊棟数、半壊棟数のうち20%(表2-6-6参照) *2:117t/棟 ※「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省、平成30年3月)【技14-2】 p.9参照 *3:図2-6-5参照
	可燃物	
	不燃物	
	コンクリートがら	
	金属くず	
	その他	

【浸水想定区域図による建物被害棟数の設定方法】

ハザードマップより浸水区域内の浸水深別に建物被害を想定する。

なお、床下は0.5mと想定する。

図2-6-4の判定基準から全壊、半壊、床上浸水、床下浸水の建物棟数を算出する。本検討での浸水想定区域図から建物被害棟数を算出するための基準を表2-6-6に示す。

	床上1.8m以上の浸水 (浸水深の最も浅い部分で測定)	住家の損害割合 50%以上	全壊	<input type="checkbox"/>
	床上1m以上 1.8m未満の浸水 (浸水深の最も浅い部分で測定)	住家の損害割合 40%以上	大規模半壊	<input type="checkbox"/>
	床上1m未満の浸水 (浸水深の最も浅い部分で測定)	住家の損害割合 20%以上	半壊	<input type="checkbox"/>
	床下浸水 (浸水深の最も浅い部分で測定)	住家の損害割合 10%未満	準半壊に 至らない (一部損壊)	<input type="checkbox"/>

※【木造・プレハブ】戸建ての1～2階建てであり、かつ、津波、越流、堤防決壊等水流や泥流、瓦礫等の衝突等の外力が作用することによる一定以上の損傷が発生している場合の住家被害に限り適用

出典：災害に係る住家の被害認定基準運用指針（内閣府、令和2年3月）p.2-7

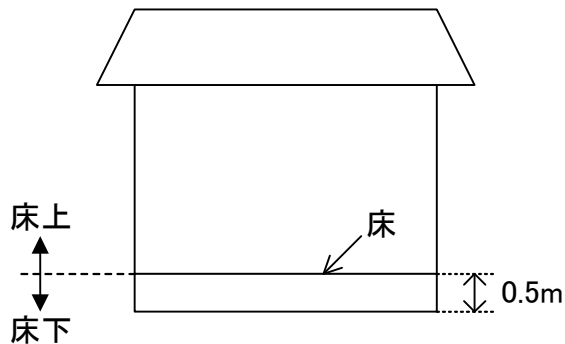


図 2-6-4 浸水深による判定基準

表 2-6-6 浸水深による建物被害棟数算出基準（例）

建物被害棟数算出に使用する浸水深	建物被害
3.0m以上	全壊
1.0～3.0m	半壊
0.5～1.0m	床上浸水
0～0.5m	床下浸水

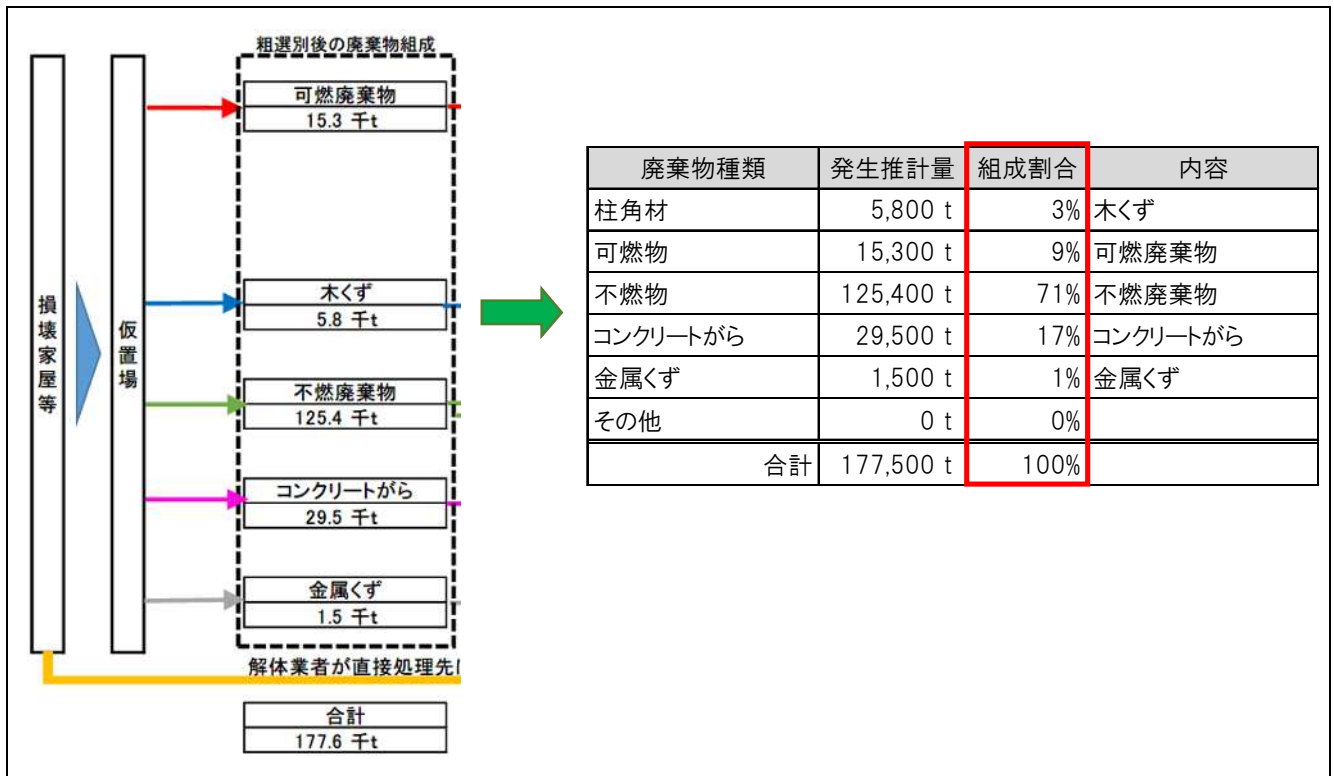


図 2-6-5 水害による解体廃棄物の組成割合

出典：「令和元年台風第19号災害に係る長野県災害廃棄物処理実行計画」（長野県、令和2年1月） p.10

一部修正

② 片付けごみ

震災による片付けごみの発生量は、「令和元年度災害廃棄物対策推進検討会」（環境省、第2回資料4）を参考に、対象建物数を半壊のうち非解体と想定する80%と一部損壊棟数を用いて推計する。なお、一部損壊棟数について、過去の被災事例（平成28年熊本地震）から、全壊棟数：一部損壊棟数=1:18として推定した。

水害による片付けごみの発生量は、洪水浸水想定区域図をもとに建物被害棟数及び世帯数を整理し、「災害廃棄物対策指針」を参考として発生量を算出する。なお、半壊については震災の場合と同様、半壊棟数の80%が非解体と想定し推計する。

具体的な推計方法は表2-6-7に示す

また、処理・処分を検討する上では、廃棄物の特性に応じた細分化が必要であるため、環境省の「災害廃棄物対策指針」等を参考に（図2-6-6参照）、種類別の災害廃棄物等の発生量を推計する。

表 2-6-7 片付けごみ発生量の推計方法

区分	種類	推計方法
片付けごみ	可燃物	<p>【震災】</p> <p>発生量＝建物被害棟数*¹(棟) ×1棟あたり世帯数*²(世帯/棟) ×発生原単位*³(t/世帯) ×組成割合*⁴(%)</p> <p>*1:半壊棟数のうち80%、一部損壊棟数(全壊:一部損壊=1:18) *2:国勢調査結果及び国土基盤情報等から設定(表2-6-8参照) *3:0.5t/世帯 ※環境省「平成29年度災害廃棄物対策推進検討会」(第2回 資料1-1(別添))参照 *4:図2-6-6参照</p>
	廃家電等	<p>【水害】</p> <p>発生量＝建物被害棟数*¹(棟) ×1棟あたり世帯数*²(世帯/棟) ×発生原単位*³(t/世帯) ×組成割合*⁴(%)</p> <p>*1:半壊棟数のうち80%、床上浸水棟数、床下浸水棟数(表2-6-6参照) *2:国勢調査結果及び国土基盤情報等から設定(表2-6-8参照) *3:0.5t/世帯 ※環境省「平成29年度災害廃棄物対策推進検討会」(第2回 資料1-1(別添))参照 *4:図2-6-6参照</p>

表 2-6-8 1棟あたりの平均世帯数

住宅1棟あたりの平均世帯数	単位
0.51	世帯/棟

出典：国土基盤情報等、平成27年度国勢調査結果

種類	数量	重量(kg)	割合(%)	原単位(kg/世帯)*	原単位(t/世帯)	
● 木製家具	55	2,045.6	22.2%	102.3	0.2	
● ガス台	6	92.3	1.0%	4.6		
● 家具類	34	425.5	4.6%	21.3		
● 家電4品目	18	613.5	6.7%	30.7		
● その他家電	16	108.6	1.2%	5.4		
● 生活用品		57.9	0.6%	2.9		
● 衣類		6.0	0.1%	0.3		
● 畳	232.5	5,873.7	63.7%	293.7		0.3
合計		9,223.1	100.0%	461.2		0.5
廃棄物種類	発生推計量	組成割合	内容			
可燃物	7,983 t	80%	左表の●			
廃家電等	1,240 t	20%	左表の●			
合計	9,223 t	100%				

図 2-6-6 片付けごみの組成割合

出典：環境省「平成29年度災害廃棄物対策推進検討会」(第2回 資料1-1(別添))

2) 災害廃棄物発生量の推計結果

災害廃棄物の発生量を表2-6-9に示すとおりである。

震災による解体廃棄物は1,389,011t、片付けごみは52,148t発生し、合計の災害廃棄物発生量は1,441,159tであり、令和元年度の一般廃棄物の年間総排出量16,619tの87年分に相当すると見込まれる。

水害による解体廃棄物は1,714,455t、片付けごみは1,902t発生し、合計の災害廃棄物発生量は1,716,357tであり、令和元年度の一般廃棄物の年間総排出量16,619tの103年分に相当すると見込まれる。

表 2-6-9 災害廃棄物の発生量の推計結果

災害区分	災害廃棄物発生推計量			一般廃棄物年間総排出量 ^{※1} (t/年)	相当年数 ^{※2} (年)
	解体廃棄物 (t)	片付けごみ (t)	合計 (t)		
震災	1,389,011	52,148	1,441,159	16,619	87
水害	1,714,455	1,902	1,716,357	16,619	103

※1 出典：一般廃棄物処理実態調査（令和元年度）

※2 相当年数（年）＝災害廃棄物発生量（t）÷一般廃棄物年間総排出量（t/年）

災害廃棄物の種類別発生量の推計結果を表2-6-10及び表2-6-11に示す。

表 2-6-10 解体廃棄物の種類別発生量

廃棄物種類	解体廃棄物発生推計量	
	震災 (t)	水害 (t)
柱角材	175,332	56,057
可燃物	90,949	147,771
不燃物	152,824	1,211,142
コンクリートがら	913,770	284,914
金属くず	24,130	14,571
その他	32,006	0
合計	1,389,011	1,714,455

表 2-6-11 片付けごみの種類別発生量

廃棄物種類	片付けごみ発生推計量	
	震災 (t)	水害 (t)
可燃物	41,718	1,522
廃家電等	10,430	380
合計	52,148	1,902

3) 処理可能量の推計

既存の廃棄物焼却処理施設及び最終処分場における災害廃棄物の処理可能量は、環境省「災害廃棄物対策指針（改定版）【技14-4】」に従い、平時の年間処理量（実績）に分担率を乗じることで推計する。さらに、各施設の公称能力を最大限活用するシナリオについても推計を行った。処理可能量の考え方を図2-6-7に示す。

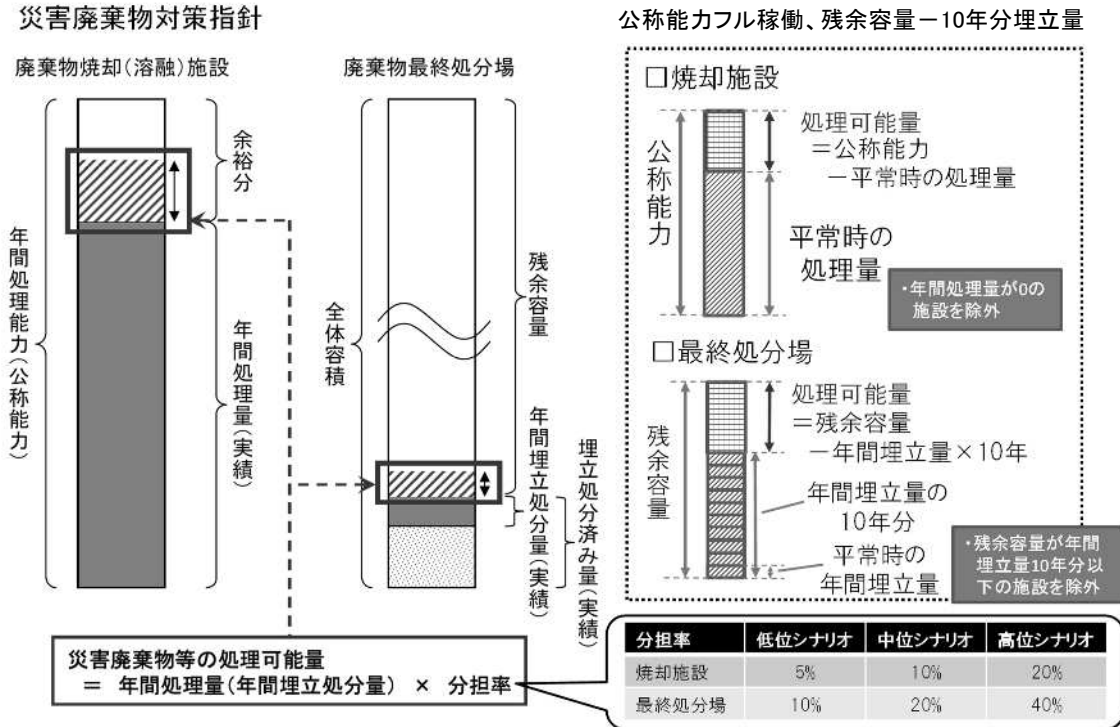


図 2-6-7 処理可能量についてのイメージ図

① 一般廃棄物焼却処理施設の処理可能量

焼却処理施設の処理可能量は、表2-6-12に示す低位～高位シナリオによる方法、表2-6-13に示す施設の余力を最大限活用する方法の2種類により算出した。

表 2-6-12 焼却処理施設の処理可能量の試算条件（低位～高位シナリオ）

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①稼働年数	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
②処理能力(公称能力)	100t/日未満の施設を除外	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外
③処理能力(公称能力)に余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし※
④年間処理量の実績に対する分担率	最大で5%	最大で10%	最大で20%

※処理能力に対する余裕分が0の場合は受入対象から除外している。

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技14-4】 p.4

表 2-6-13 焼却処理施設の処理可能量の試算条件（公称能力最大）

処理可能量	処理可能量(t)＝年間処理能力(t/年)－年間処理量(実績)(t/年度) 注)大規模災害を想定し、3年間処理した場合の処理可能量(t/3年)について算出する。ただし、事前調整等を考慮し実稼働期間は2.7年とする。
年間処理能力	年間処理能力(t/年)＝年間最大稼働日数(日/年)×処理能力(t/日)
年間最大稼働日数	352日
対象施設	年間処理量が0でない施設

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技14-4】 p.1

表2-6-14に焼却処理施設の処理可能量の推計結果を示す。

表 2-6-14 焼却処理施設の処理可能量推計結果

施設名称	処理能力 (t/日)	年間処理 量(実績) (t/年度)	年間処理 能力 (t/年)	年間処理 能力-実績 (t/年)	処理可能量			
					シナリオ(t/2.7年)			公称能力 最大活用 (t/2.7年)
					低位	中位	高位	
諏訪湖周ク リーンセンタ ー	110	13,356 (諏訪市分)	38,720 (施設全体)	9,855 (施設全体)	1,803	3,606	7,212	12,312

※令和2年度実績

② 一般廃棄物最終処分場の処理可能量

現在、広域最終処分場は未整備であるため、全量を民間業者に処理委託している。諏訪湖周地区内において、諏訪湖周クリーンセンターから発生する焼却灰を埋め立てる最終処分場は、湖周行政事務組合が建設し運営管理する計画となっており、竣工後には改めて処理可能量を検討する。

最終処分場の処理可能量は、表2-6-15に示す低位～高位シナリオによる方法、表2-6-16に示す10年後残余容量を処理可能量とする方法の2種類により算出した。

表 2-6-15 最終処分場の処分可能量の試算条件（低位～高位シナリオ）

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①残余年数	10年未満の施設を除外		
②年間処理量の実績に 対する分担率	最大で10%	最大で20%	最大で40%

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技14-4】 p.5

表 2-6-16 最終処分場の処理可能量の試算条件（10年後残余容量）

処理可能量	処理可能量(t)＝ (残余容量(m ³)－年間埋立処分量(実績)(m ³ /年度)×10年)×1.5(t/m ³)×2/3 注)災害が直ちに発生するとは限らないこと、最終処分場の新設に数年を要することから、10年間の生活ごみ埋立量を残余容量から差引いた値とする。また、埋立量の1/3を覆土とし、2/3を災害廃棄物の処理可能量とする*。
-------	--

※「平成十二年度廃棄物処理施設整備計画書の提出について」

（平成11年9月2日 厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知）を基に設定

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技14-4】 p.1

(3) 処理スケジュール

過去の大規模災害の事例では、最大3年以内に処理業務を完了していることから、処理期間を3年とした場合、表2-6-17のスケジュールを目安とする。実際に災害が発生した際には、被災状況によって処理期間を再検討する。

表 2-6-17 処理スケジュール

	1年目		2年目		3年目	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期
仮置場設置	■					
災害廃棄物の搬入		■	■			
災害廃棄物の処理		■	■	■	■	
仮置場の撤去						■

(4) 処理フロー

災害廃棄物発生量及び処理可能量の算出結果をもとに、災害廃棄物処理フローを示す。

処理可能量は、複数の手法で算出していることから、表2-6-18に示す方法を採用して処理フロー(図2-6-8～図2-6-9)を作成した。また、可燃物の処理に伴い発生する焼却灰は可燃物の20%と設定し、最終処分場での処分量に含めた。

表 2-6-18 処理フローの作成において採用した算出方法

	算出方法			
	シナリオ			公称能力 フル稼働(B)
焼却施設	低位	中位	高位(A)	
最終処分場	低位	中位	高位(C)	

■ : 処理フローの作成において採用

※括弧内のアルファベットA～Dは、処理フロー図中の記号に対応

【糸魚川—静岡構造線断層帯の地震(全体)】

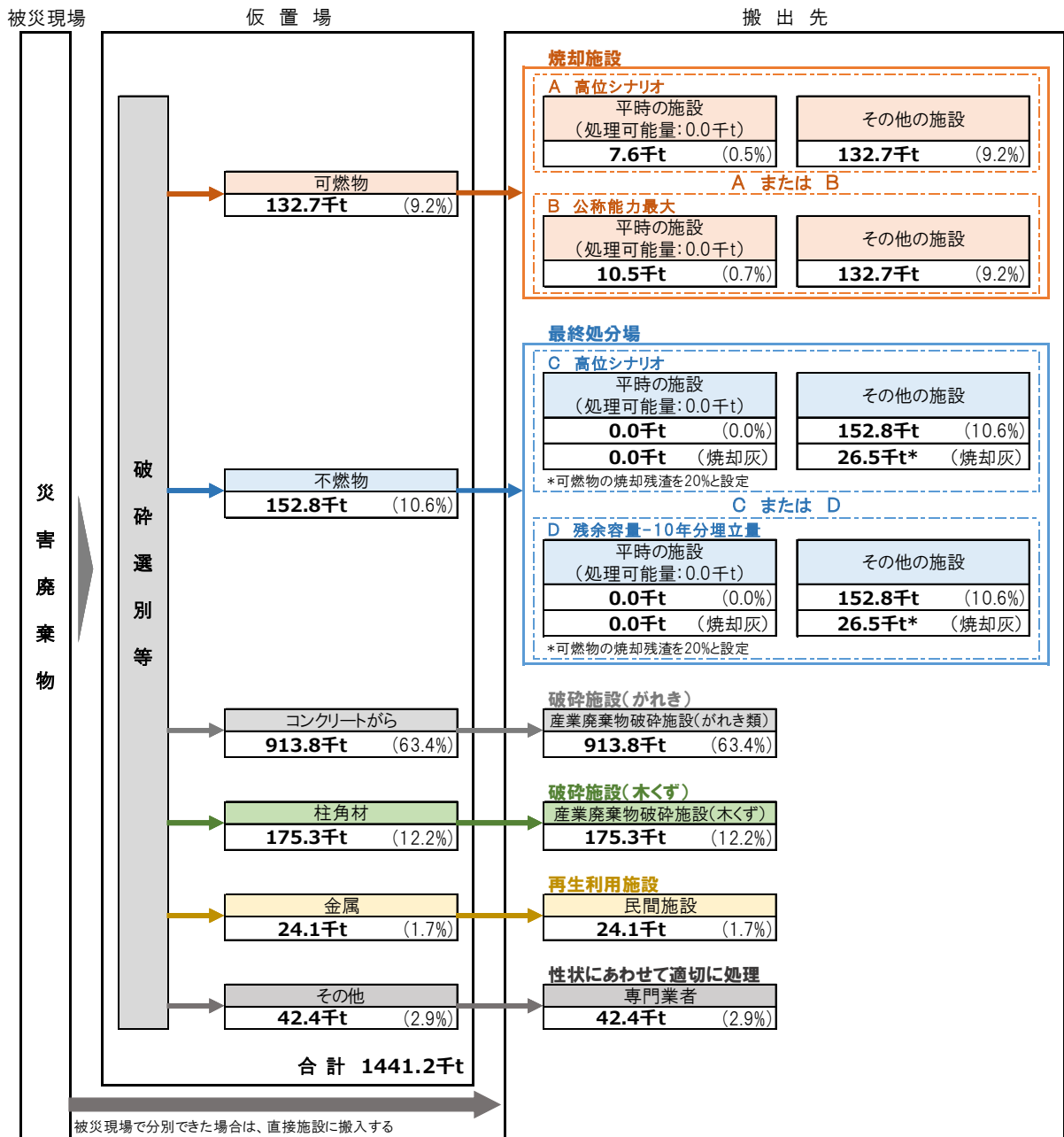


図 2-6-8 糸魚川—静岡構造線断層帯の地震(全体)の災害廃棄物処理フロー

【水害(諏訪湖、上川、宮川、砥川)】

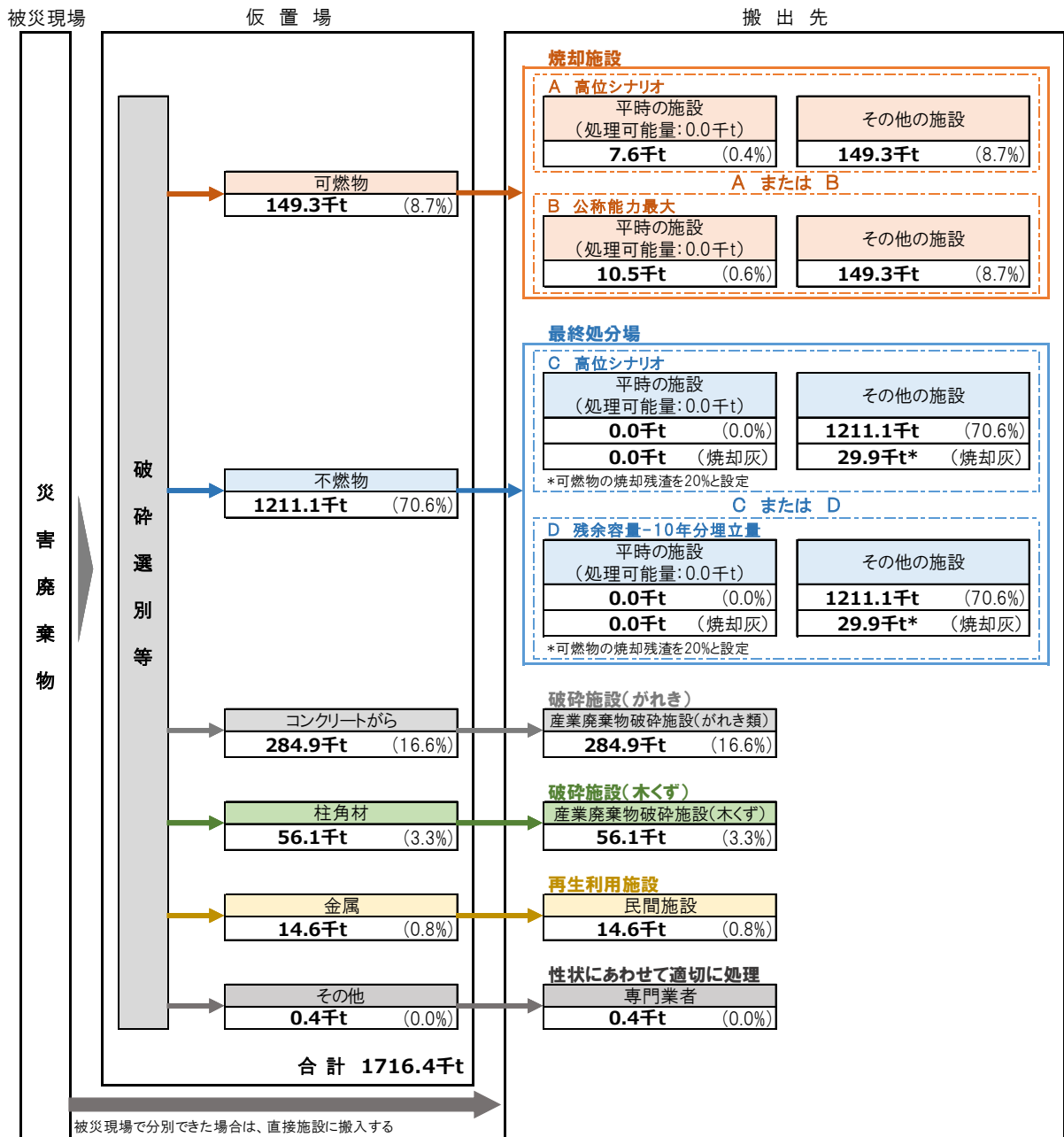


図 2-6-9 水害(諏訪湖、上川、宮川、砥川)の災害廃棄物処理フロー

<参考>

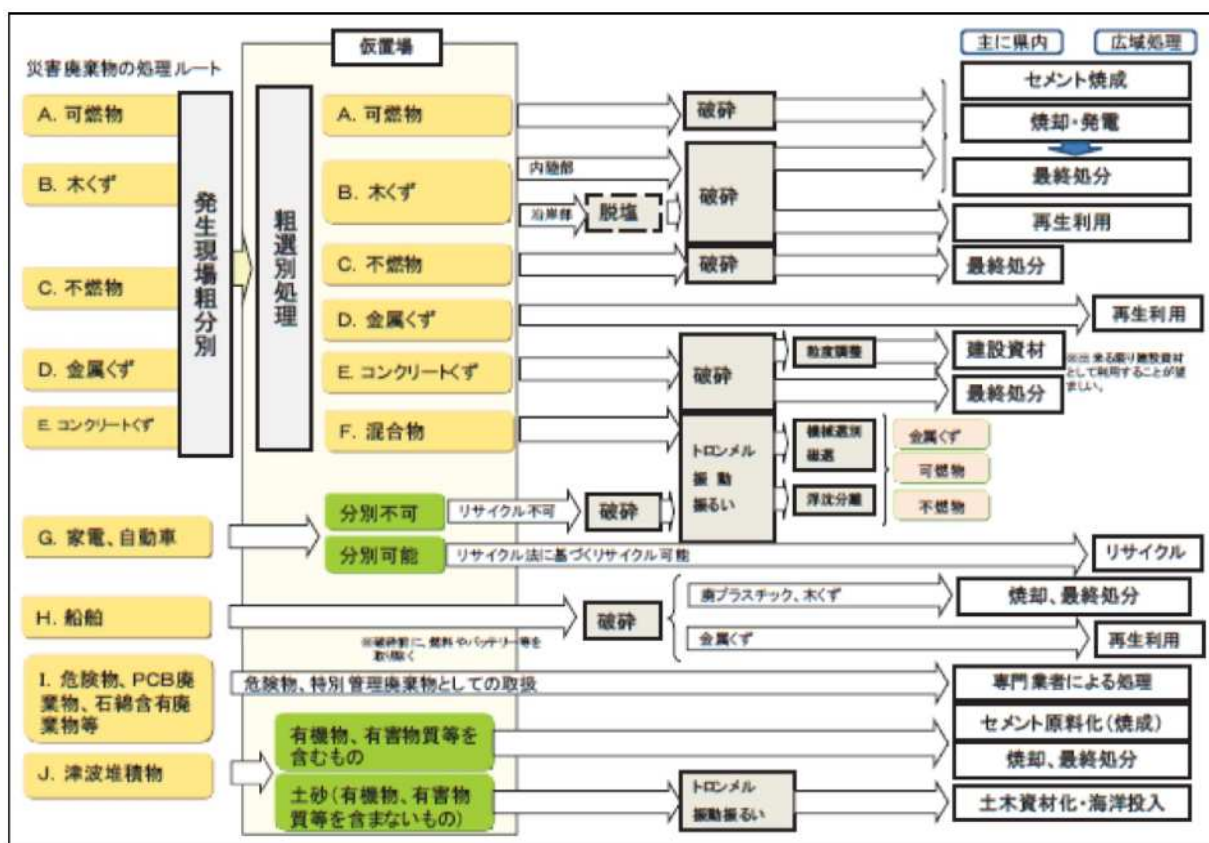


図 2-6-9 標準的な処理フロー

出典：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）

(5) 収集運搬

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

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

なお、平時の対策として、建設業協会や長野県資源循環保全協会等と事前に協力体制及び連絡体制の検討を行う。また、収集運搬車両の駐車場所が低地にある等、被災リスクが想定される場合は、事前に対策を講じるよう関係者と調整を行う。

(6) 仮置場

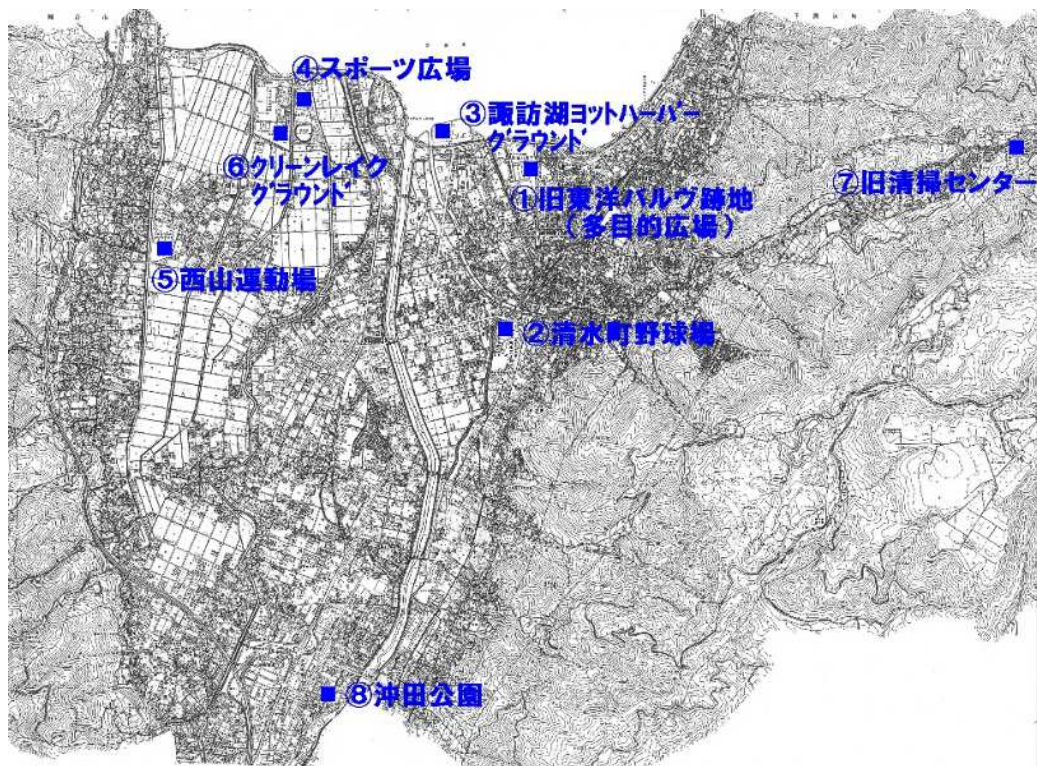
1) 仮置場候補地の選定

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。

本市における仮置場候補地は表2-6-19のとおりとする。

表 2-6-19 仮置場候補地

No.	候補地	住所	用地面積 (㎡)	管理者
1	旧東洋バルヴ諏訪工場跡地 (多目的広場)	湖岸通り5-11	9,940	市土地開発公社
2	清水町野球場	清水3-3619-5	約10,000	市
3	諏訪湖ヨットハーバー グラウンド	高島3-1201-34	17,017	市
4	スポーツ広場	豊田780-1	11,514	市
5	西山運動場	湖南3873	12,293	市
6	クリーンレイクグラウンド	豊田1866-6	15,600	諏訪湖流域下水道事務所
7	旧清掃センター跡地	上諏訪13338	7,345	市
8	沖田公園	沖田町2-25	5,000	市



※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》

- ・避難場所や仮設住宅等として指定されている施設及びその周辺は避ける。
- ・病院、福祉施設、学校等の周辺はなるべく避ける。
- ・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。
- ・法律等により土地の利用が規制されている場所は避ける。
- ・土壌汚染の恐れがあるため、農地はなるべく避ける。
- ・浸水想定区域等は避ける。
- ・各種災害(洪水、土石流等)の被災エリアはなるべく避ける。
- ・河川敷等水につきやすい場所はなるべく避ける。
- ・変則形状である土地は避ける。

《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、公民館、廃棄物処理施設、港湾(水域*を含む)等の公有地。(※船舶の係留等)
- ・未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない私有地(借上げ)。
- ・(私有地である場合)地権者の数が少ない。
- ・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。
- ・輸送ルート(高速道路のIC、緊急輸送道路、鉄道貨物駅等)に近い場所が望ましい。
- ・起伏のない平坦地が望ましい。
- ・暗渠排水管が存在しない場所が望ましい。
- ・仮置場より火災が発生した場合の消火用の水、破碎分別処理の機器に必要な電力を確保できる場所
が望ましい。
- ・道路啓開の優先順位を考慮する。

災害廃棄物発生量に対する仮置場必要面積の算定方法を表 2-6-20 に示す。

また、2編6章（2）で推計した災害廃棄物発生量に対する仮置場必要面積を表2-6-21に示す。

表2-6-20 仮置場必要面積の算定方法

面積＝集積量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）	
集積量	：災害廃棄物の発生量と同値（t）
見かけ比重	：可燃物 0.4（t/m ³ ）、不燃物 1.1（t/m ³ ）
積み上げ高さ	：5 m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。	

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技18-2】 p.1

表 2-6-21 仮置場必要面積

災害区分	廃棄物区分	仮置量		仮置場必要面積		
		(t)	(m ³)	(m ²)	(ha)	合計(ha)
震災	解体廃棄物	1,389,011	1,686,368	674,547	67.45	72.0
	片付けごみ	52,148	113,776	45,511	4.55	
水害	解体廃棄物	1,714,455	1,882,868	753,147	75.31	75.48
	片付けごみ	1,902	4,150	1,660	0.17	

2) 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、平常時より検討し、表2-6-22に示すようなマスメディア（新聞、ケーブルテレビ、ラジオ等）を通じて行うほか、インターネット、チラシ、広報車等、複数の方法により行い、全世帯へ周知できるようにする。

表 2-6-22 情報伝達方法

情報伝達方法	内訳
デジタル媒体	市ホームページ、ごみ分別推進アプリ「さんあ〜る」
アナログ媒体	紙媒体：広報誌、回覧板、チラシ等 掲示物：ポスター、各種掲示板
マスメディア	新聞、ケーブルテレビ、ラジオ等
普及啓発講座	防災訓練等
その他	ボランティアを通じた広報、SNS等

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技25-1】p.2 一部修正・加筆

3) 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、令和元年台風第19号災害等、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。

仮置場の分類を表2-6-23に示す。

仮置場は廃棄物の選別・保管等を行う用地と、災害廃棄物の破砕・選別を行う用地に分けて設置することが考えられる。

なお、各仮置場を運営管理するための体制づくりを平常時より検討する。

表 2-6-23 仮置場の分類

名称	設置目的	備考
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 道路障害物等の緊急的な除去が必要となる災害廃棄物を一時的に集積する。 各集積所等に散在する災害廃棄物を集め、中間処理前に粗選別・保管しておく。 住民が自ら搬入する。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次仮置場は被災後数日以内に設置。 大型ダンプがアクセスできる道路が必要。 余震等による二次災害のおそれや、地域の基幹産業、環境への影響が小さい地域への設置が望ましい。 災害廃棄物の処理が完了するまで使われる
二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 一次仮置場での分別が不十分な場合に必要に応じて設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> ため、長期にわたって使用できる平坦な場所が望ましい。 仮囲いや警備員の配置により、火災、有価物盗難、不法投棄等の防止に努める。

出典：「長野県災害廃棄物処理計画（第1版）」（平成28年3月）p.27 一部修正

※仮置場の設置、運営の際に考慮する点

《仮置場の設置、運営について》

- ・仮置場の選定は、候補地リストの中から、関係部局と調整のうえ行う。
- ・発災時、まとまった空き地等は、仮設住宅や自衛隊の幕営地等様々な目的での需要が見込まれる為、平時から防災担当部局と調整しておくことが望ましい。
- ・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。(平常時に作成しておく。)
- ・生ごみは搬入不可とする。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める。
- ・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。
- ・作業員は、通常の安全・衛生面に配慮した服装に加え、アスベストの排出に備え、必ず防じんマスク及びメガネの着用を徹底する。
- ・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する。搬入されてしまった場合は、他の災害廃棄物と分けて保管し、可燃性廃棄物の近くに置かないようにする。
- ・状況に応じ、不法投棄の防止や第三者の侵入防止、強風による飛散防止、騒音の軽減を図るため、仮置場周囲に、フェンス等の囲いを設置する。
- ・ボランティア活動との連携を図りつつ、安全確保及び情報共有を徹底する。
- ・災害廃棄物量や分別に対する状況把握を日々行うことが望ましい。
- ・仮置場の設置及び住民等への広報を迅速に行い、便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き防止に努める。

《仮置場の冬期の対応策》

- ・選別、積込作業の際は雪と混合することを避けるよう指示する(雪と混ざってしまうと重量や含水率が想定と大きく変わり管理が困難なため)。
- ・厳冬期は選別機械が凍結により動かなくなり、効率が大幅に落ちるため、基本的には屋内(大型テント)に機械を持ち込みできる作業環境を確保する。
- ・廃棄物の種類によっては凍結により冬場の処分が困難になるため、凍結を踏まえた廃棄物の選別を実施する。
- ・12月～2月の厳冬期は氷点下となるため、各種凍結対策を検討する必要がある。
- ・汚染水・濁水処理に係る配管は、凍結深度以深への埋設や電熱線による対応等、凍結への対応を実施する。
- ・廃棄物運搬車両のトラックスケールも凍って数値が狂うことがあるため、凍結防止対策を実施する。

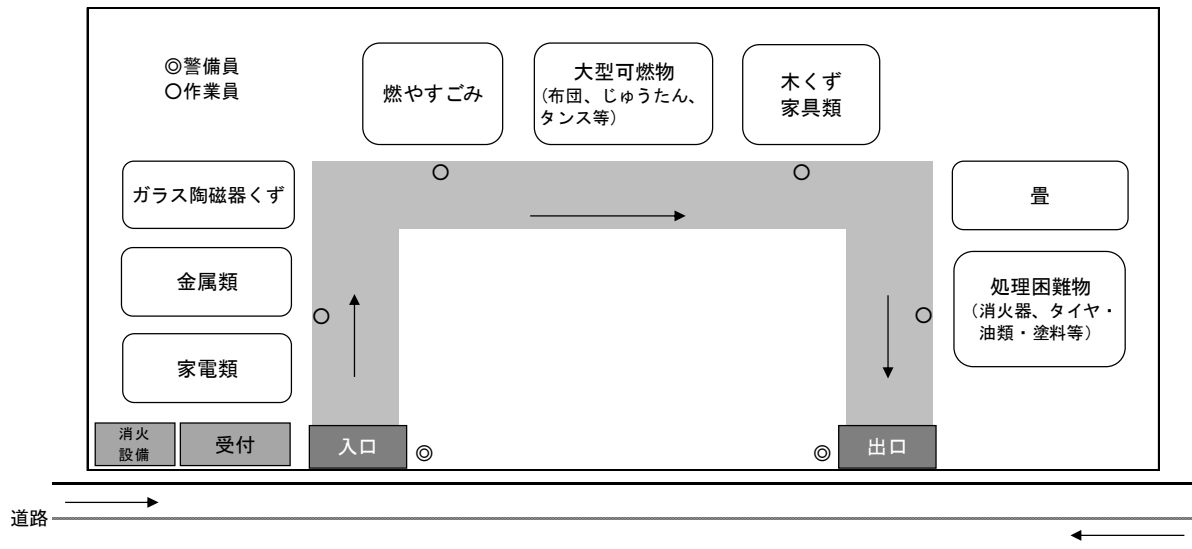


図 2-6-9 仮置場の分別配置の例

※分別配置等は例であり、災害の種類や規模、仮置場の場所によって変化する。

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

※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する。

4) 仮置場における冬期の対応

仮置場における冬期の問題点と対応策について表2-6-24に示す。

表 2-6-24 仮置場における冬期の問題と対応等

気象条件	問題点	対応策
気温(低温)	作業員の屋外作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分別作業効率の低下を考慮した処理計画の策定。 ・ 作業員の防寒対策を十分に行う。
降雪・積雪	仮置場の確保・管理	・ 開設時、日々の維持管理に除雪が必要。
	選別・処理スペースの確保	・ 必要箇所は除雪する。
	雪氷とごみの混合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大型 TENT を設置し、雪氷の混入を防ぐ。 ・ 雪氷の混入が問題となる廃棄物、ごみは、別途仕分けし、可能な限りシート等で覆う。
暴風雨	ごみの飛散	・ 飛散物は、防風ネットで覆う(原則として、作業を中止する)。

5) 仮置場の復旧

仮置場を復旧する際は、土壌分析等を行う等、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、復旧ルールを検討していく。

(7) 環境対策、モニタリング

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の周辺環境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2-6-25、主な環境保全策を表2-6-26に示す。

表 2-6-25 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)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物等運搬車両の走行に伴う騒音・振動
	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物(混合廃棄物、腐敗性廃棄物等)による火災発生

表 2-6-26 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	<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 	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗性廃棄物の優先的な処理 消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等
水質	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に遮水シートを敷設 敷地内で発生する排水、雨水の処理 水たまりを埋めて腐敗防止

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技18-5】 p.1

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5m以下、一山当たりの設置面積を200m²以下にし、積み上げられる山と山との離間距離は2m以上とする。また、火災の未然防止措置として、日常から、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を行うとともに、散水の実施、堆積物の切り返しによる放熱、ガス抜き管の設置等を実施する。

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。消火器や水等では消火不可能な危険物に対しては消火砂を用いる等、専門家の意見を基に適切な対応を取る。

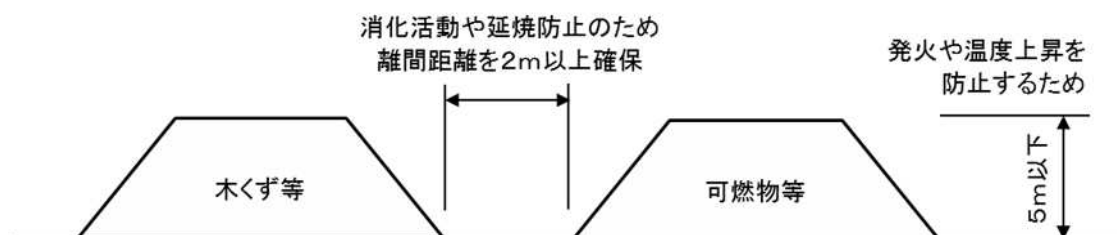


図 2-6-10 理想的な仮置場の廃棄物堆積状況

(8) 損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)

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、県及び本市道路関係部署が行うが、がれき等処理担当は、啓開開始により生じた災害廃棄物等を仮置場等への搬入を指示し、協力を行う。廃建材等にはアスベストが混入されているおそれもあることから、作業を行う者は廃建材等の性状を観察して、アスベスト等が混入しているおそれがあるときは、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、「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省、令和2年3月31日)【技19-1】を参考として処理等を行う。

表 2-6-27(1) 損壊家屋等の撤去等に関する留意事項

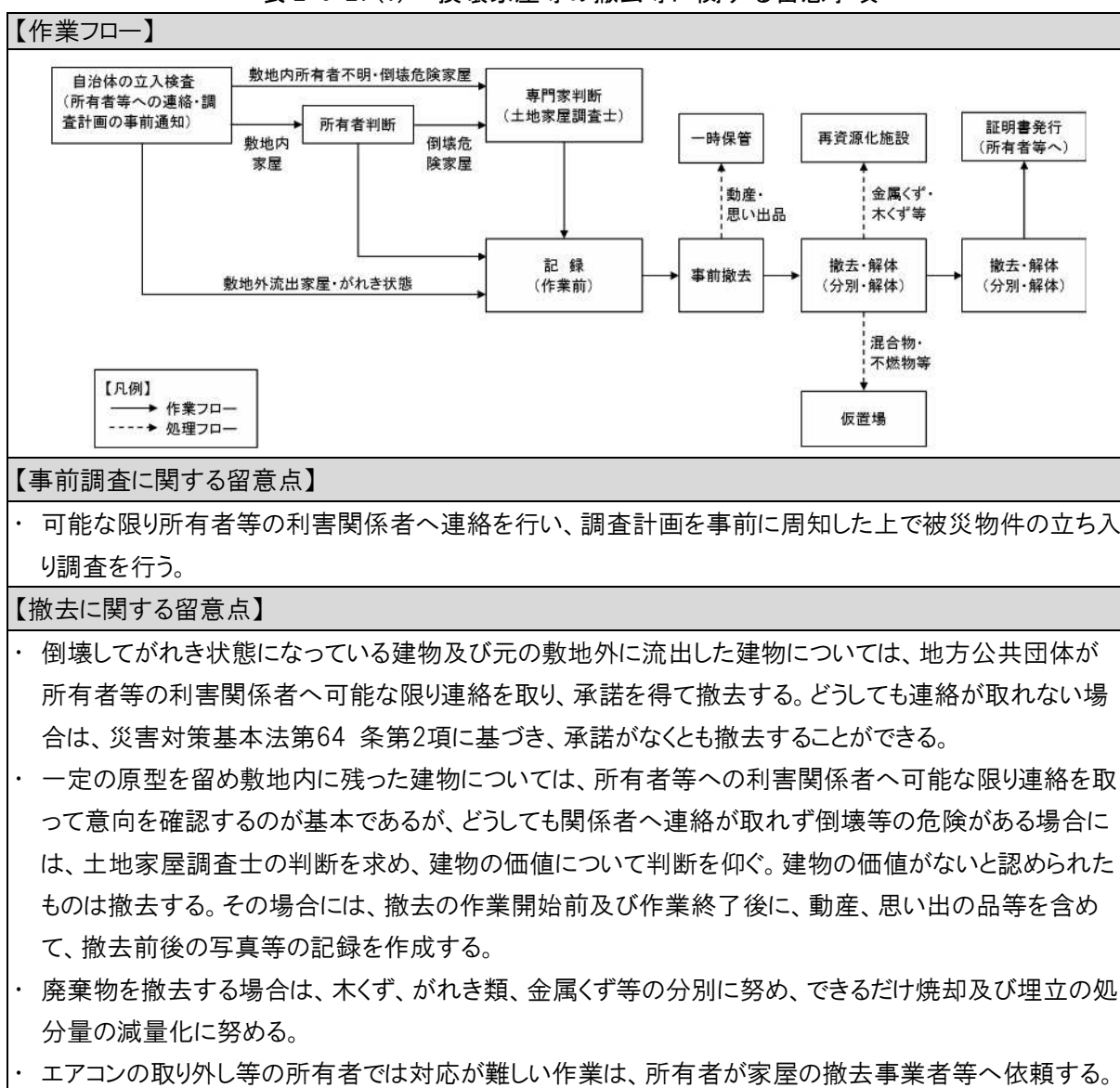


表 2-6-27(2) 損壊家屋等の撤去等に関する留意事項

<p>【作業上の安全に関する留意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 作業員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。
<p>【貴重品や思い出の品の取扱い】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技19-1】 p.1-2

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、市町村が損壊家屋等の解体を実施する分を補助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対象かどうか異なるため、環境省に確認し、補助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2-6-11に示す。



図 2-6-11 公費解体における手順の例

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技19-2】 p.1 図1を編集

<業者との契約>

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

<石綿対策>

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

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

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

<太陽光パネル、蓄電池等への対応>

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

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。

(9) 選別・処理・再資源化

災害廃棄物等の再生利用を進めることは、最終処分量を削減し、処理期間の短縮等に有効であるため、あらかじめ検討した処理フローに基づき、廃棄物ごとに表2-6-28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事業者を検討する。

災害応急時においても、今後の処理や再生利用を考慮し可能な限り分別を行う。

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

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

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

表 2-6-28(1) 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	<ul style="list-style-type: none"> 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、金属くず等を抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離した後、同一の大きさに破碎し、選別(磁選、比重差選別、手選別等)を行う等、段階別に処理する方法が考えられる。
木くず	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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等の対応が考えられる。
家電類	<ul style="list-style-type: none"> 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、「災害廃棄物対策指針」を参考に、次のとおり処理する。 <ul style="list-style-type: none"> ○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。 ※時間が経ってからメーカー等から方針が示されることもあるので、保管場所に余裕があるならば、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。

表 2-6-28(2) 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
家電類	○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する。また腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。
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、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。
石油ストーブ	・ 保管時の傾き等により、内部に残存している燃料類が漏出し、周囲を汚染するおそれがあるため、分別して集積するとともに、底面シート等による漏出対策を講ずる。
消化器、ガスボンベ	・ 内部が高圧となっており、通常の処理(破碎等)による処理が困難となる場合があるので、分別して集積し、専門業者に依頼する。

出典：「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省、平成30年3月) p.2-45 表2-3-1 を編集、一部加筆

(10) 最終処分

遮水設備を有しない最終処分場で災害廃棄物の埋立を行う場合は、搬入された廃棄物の展開検査を行う等、安定型に準ずる廃棄物以外の廃棄物の混入を防止する措置を講じる。

最終処分場が不足する場合は、広域的に処分を行う必要があるため、民間事業者等の活用も含めて検討する。最終処分場の確保が困難な場合、県へ支援を要請する。

(11) 広域的な処理・処分

平時の処理体制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、近隣市町村や廃棄物処理事業団体との応援協定に基づき、調整を行うほか、県への要請により、近隣の市町村等との広域調整を行うことを検討する。

広域的な調整により、応援を受ける内容としては以下が考えられる。

- 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）

(12) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

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

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2-6-29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、別途保管又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、散水等による防塵対策の実施等、労働環境安全対策を徹底する。

表 2-6-29 (1) 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、スレート板等の建材	<ul style="list-style-type: none"> 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等、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等の対策が必要である。
石綿	<ul style="list-style-type: none"> 損壊家屋等は、撤去(必要に応じて解体)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ようにする。 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(必要に応じて解体)及び仮置場における破碎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	<ul style="list-style-type: none"> PCB廃棄物は、被災市区町村の処理対象物とはせず、PCB保管事業者に引き渡す。 PCB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PCB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。 PCB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、PCB廃棄物とみなして分別する。
テトラクロロエチレン	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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等)

表 2-6-29 (2) 有害・危険性廃棄物処理の留意事項

種類	留意事項等
太陽光発電設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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等で覆いをするか、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等を巻く。 ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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等の専門家の指示を受ける。

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）p.2-45 表2-3-1 を編集

(13) 水害による廃棄物への対応

水害は、基本的には地震災害時の対応方針に準じるものとする。しかしながら、通常のごみと比較すると水分を多く含む等、表2-6-30に示す特徴を有することから、収集運搬・処理にあたって、留意する必要がある。

また、特に重要となるのが、発災後速やかに仮置場の位置情報や、搬入・分別のルール等を周知することである。水害では、床上・床下浸水家屋が多いため、水が引いた直後からごみが排出される。このため、適切に行わない場合、必要以上の処理期間やコストを要することとなる。これらの留意点を踏まえ、適切に対応することが必要である。

表 2-6-30(1) 水害廃棄物の特徴

廃棄物の区分	特徴
粗大ごみ等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水分を含んで重量がある量や家具等の粗大ごみが発生すると、積込み・積降しに重機が必要となるため、平常時より収集作業人数及び車両等(平積みダンプ等)の準備が必要である。 ・ 土砂が多量に混入しているため、処理にあ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。 ・ 水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。
し尿等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 汲み取り便所の便槽や浄化槽は、床下浸水程度の被害であっても水没し、槽内に雨水・土砂等が流入する可能性があるため、迅速な対応が必要である。 ・ 水没した汲み取り便所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。 ・ 水没した汲み取り槽、浄化槽を清掃した際に発生する浄化槽汚泥については、原則として所有者の責任であり、許可業者と個別の収集運搬の契約による処理を行う。
流木等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洪水により流されてきた流木やビニール等が、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。
畳等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水分をふくんだ畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、火災や腐敗による二次災害等への注意が必要であり、早期に資源化や処理を行う必要がある。消毒・消臭等、感染症の防止、衛生面の保全を図る。 ・ 畳、カーペットは、保管スペースや早期の乾燥を図るためカッターによる切断(1/4程度)等の対応をすることがのぞましい。 ・ 大量の濡れた畳の処理にあたっては、焼却炉のピット内での発酵による発熱、発火に注意をする必要がある。

表 2-6-30 (2) 水害廃棄物の特徴

廃棄物の区分	特徴
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洪水により流されてきた流木等、平常時は市で処理していない廃棄物についても、一時的に大量に発生し、道路上に散乱し、又は廃棄物が道路上に排出される等、道路交通に支障が生じた場合は、優先的に道路上の廃棄物等を除去する。 ・ 水害廃棄物は、土砂が多量に混入する場合がある。処理にあたっては、水分の影響で木くず等に付着した土砂分の分離を難しくすることから、水害廃棄物の保管方法や分別・破碎方法等を検討する必要がある。 ・ 水分を多く含んだ災害廃棄物を焼却することで、焼却炉の発熱量(カロリー)は低下し、助熱材や重油を投入する必要があることがある。 ・ 廃棄物が混入する等し、土砂と判断されないものについては、できるだけ選別処理をすることでリサイクルに努める。

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

(14) 思い出の品等

思い出の品等は、表2-6-31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 2-6-31 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する。又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できる限り清潔な状態で保管する。
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。

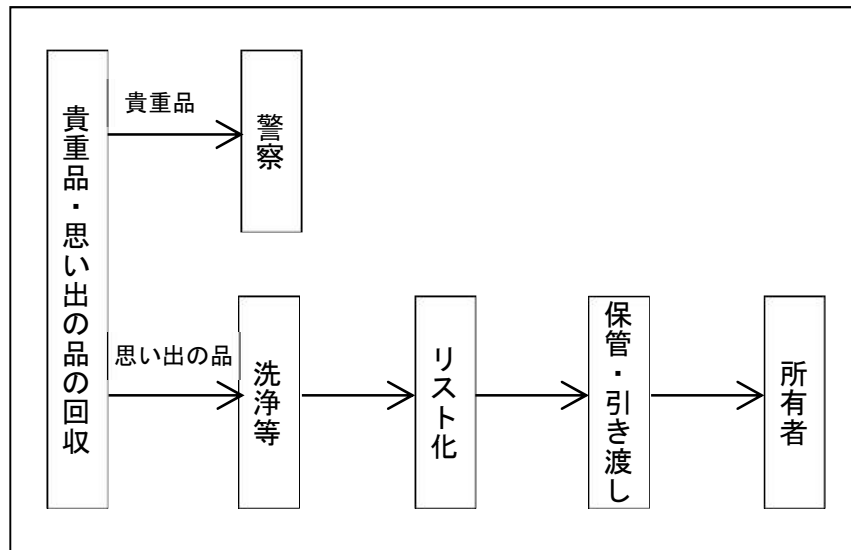


図 2-6-12 思い出の品等の回収・引き渡しフロー

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技24-17】を編集

(15) その他地域特性のある災害廃棄物処理対策

本市の地域特性から想定される、災害廃棄物処理における課題と対応は以下のとおりである。発災後、速やかに対応できるよう、今後、関係者間で調整を行いながら、対策を進めるものとする。

1) 一般廃棄物処理施設の処理可能量の不足

本市は、対象とする災害で、一般廃棄物処理施設の処理可能量が不足すると想定されたことから、発災後は民間事業者や県内の他の自治体との協力体制を構築して処理を行う必要がある。民間事業者との連携にあたっては、既存の協定の運用方法の検討、追加の協定締結の検討、民間事業者の廃棄物処理施設の余力の把握等に努める。また、県内の他の自治体との連携にあたっては、支援要請の方法等を関係者間で検討する。

2) 湖周行政事務組合と構成自治体（岡谷市、下諏訪町）との連携

本市が発災した場合、被災状況に応じて災害廃棄物の処理量を関係者間で調整する必要がある。また、諏訪湖周クリーンセンターで受入れが困難な災害廃棄物が発生する可能性がある。このため、平時から災害廃棄物の種類と処理対応を想定するとともに、処理先の確保について、情報連絡体制を整えるよう努める。

3) 冬期の対策

本市が冬期に発災した場合、積雪や凍結により災害廃棄物の処理が困難になる場合が想定される。このため、大型テントの設置や防雪シートの利用等の冬期対策を検討するとともに、それらを実行可能な体制づくり（民間事業者との情報共有や協定の締結等）を進める。また、冬期の収集運搬・処理のスピードの低下を考慮した災害廃棄物処理実行計画を策定する。

表 2-6-32(1) 冬期の積雪・低温・暴風雪による問題点と対応策

	問題点	対応策
収集運搬	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降雪・積雪による車線減少 ・ 路面凍結 ・ 暴風雪による視界不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 複数のルートを検討しておき、気象条件に合わせて選択する ・ 暴風雪時は、原則、作業中止とする
選別・処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 選別・処理スペースの積雪 ・ 廃棄物への雪氷の混入 ・ 低温下での屋外作業 ・ 暴風雪によるごみの飛散 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要箇所は除雪する ・ 大型テントを設置し、雪氷の混入等を防ぐ ・ 雪氷の混入が問題となる廃棄物は、シートで覆う ・ 作業員の防寒対策を十分に行う ・ 飛散物は、防風ネットで覆う ・ 暴風雪時は、原則、作業中止とする
仮置場での保管	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雪氷の混入 ・ 暴風雪によるごみの飛散 ・ 雪の断熱効果による火災 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雪氷の混入が問題となる廃棄物は、シートで覆う ・ 飛散物は、防風ネットで覆う ・ 温度測定を行う等の火災防止対策を行う

表 2-6-32(2) 冬期の積雪・低温・暴風雪による問題点と対応策

	問題点	対応策
広域連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低温・多雪対策の準備による支援の遅延 ・ 交通網の寸断 ・ 寒冷地仕様の資機材不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 支援者の防寒作業用具等を備蓄する ・ 交通手段は柔軟に検討する ・ 寒冷地の市町村との連携を確保する ・ 寒冷地仕様の資機材備蓄や協定により確保する

7章 災害廃棄物処理実行計画の作成

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等を十分に把握できないこともあるため、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも実行計画を作成する必要がある、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2-7-1のとおりとする。

表 2-7-1 実行計画の項目例

1 実行計画の基本的考え方
基本方針 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
被災状況 発生量の推計 災害廃棄物の性状
3 災害廃棄物処理の概要
災害廃棄物の処理に当たっての基本的考え方 市内の処理・処分能力 処理スケジュール 処理フロー
4 処理方法の具体的な内容
仮置場 収集運搬計画 解体・撤去 処理・処分
5 安全対策及び不測の事態への対応計画
安全・作業環境管理 リスク管理 健康被害を防止するための作業環境管理 周辺環境対策 適正処理が困難な廃棄物の保管処理方法 貴重品、遺品、思い出の品等の管理方法 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
災害廃棄物処理量の管理 情報の公開 県、市町村等関係機関との情報共有 処理完了の確認(跡地返還要領)

(1) 発災後の災害廃棄物の発生量の推計

実際に被災した場合、災害対策本部から入手する被害状況の情報を踏まえ、下記の式により災害廃棄物の発生量の推計を行う。

$$Y = X_1 \times a + X_2 \times b + X_3 \times c + X_4 \times d$$

Y : 災害廃棄物の発生量 (トン)
 X₁, X₂, X₃, X₄ : 損壊家屋等の棟数
 1 : 全壊、2 : 半壊、3 : 床上浸水、4 : 床下浸水
 a, b, c, d : 発生原単位 (トン/棟)
 a : 全壊、b : 半壊、c : 床上浸水、d : 床下浸水

	発生原単位	原単位の設定に用いられたデータ
全壊	117 トン/棟	<ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災における岩手県及び宮城県の損壊家屋棟数 (消防庁被害報) 東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物処理量 岩手県: 「災害廃棄物処理詳細計画 (第二次改定版)」 (岩手県, 2013. 5) 宮城県: 「災害廃棄物処理実行計画 (最終版)」 (宮城県, 2013. 4)
半壊	23 トン/棟	<ul style="list-style-type: none"> 同上 (半壊の発生原単位は「全壊の 20%」に設定)
床上浸水	4.6 トン/世帯	<ul style="list-style-type: none"> 既往研究成果をもとに設定 「水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究」 (平山・河田, 2005)
床下浸水	0.62 トン/世帯	<ul style="list-style-type: none"> 同上

出典: 「災害廃棄物対策指針 (改定版)」 (環境省、平成30年3月) 【技14-2】

(2) 発災後の片付けごみの発生量の推計

発災直後は、片付けごみが短期間に集中して発生することが懸念されることから、災害対策本部から入手する被害状況の情報を踏まえ、表2-6-7により片付けごみの発生量の推計を行う。

(3) 発災後の避難所ごみの発生量の推計

実際に被災した場合、災害対策本部から入手する被害状況の情報を踏まえ、下記の式により避難所ごみの発生量の推計を行う。

【前提条件】

- 在宅世帯以外に避難所からの増加分が加わる。
- 避難者数に原単位を乗じて生活ごみの発生量を推計する。
- 原単位は、収集実績に基づき設定する。

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

出典: 「災害廃棄物対策指針 (改定版)」 (環境省、平成30年3月) 【技14-3】

(4) 発災後の仮設トイレ必要基数の推計

実際に被災した場合、災害対策本部から入手する被害状況の情報を踏まえ、下記の式により仮設トイレ必要基数の推計を行う。

$$\text{仮設トイレ必要設置数} = \text{仮設トイレ必要人数} / \text{仮設トイレ設置目安}$$

$$\text{仮設トイレ設置目安} = \text{仮設トイレの容量} / \text{し尿の1人1日平均排出量} / \text{収集計画}$$

仮設トイレの平均的容量 : 例 400L

し尿の1人1日平均排出量 : 例 1.7L / 人・日

収集計画 : 3日に1回の収集

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技14-3】

(5) 発災後のし尿収集必要量の推計

実際に被災した場合、災害対策本部から入手する被害状況の情報を踏まえ、下記の式によりし尿収集必要量の推計を行う。

【前提条件】

- ・断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用する避難所は一時に多くの人数を収容することから既存のトイレでは処理しきれないと仮定する。
- ・断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定する。
- ・断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定する。

し尿収集必要量

$$= \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times \text{1日1人平均排出量}$$

$$= (\text{①仮設トイレ必要人数} + \text{②非水洗化区域し尿収集人口}) \times \text{③1人1日平均排出量}$$

- ① 仮設トイレ必要人数 = 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

避難者数 : 避難所へ避難する住民数

$$\text{断水による仮設トイレ必要人数} = \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \\ \times \text{上水道支障率} \times 1/2$$

水洗化人口 : 平常時に水洗トイレを使用する住民数

(下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口)

総人口 : 水洗化人口 + 非水洗化人口

上水道支障率 : 地震による上水道の被害率

1/2 : 断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち約1/2の住民と仮定。

- ② 非水洗化区域し尿収集人口 = 汲取人口 - 避難者数 × (汲取人口 / 総人口)

汲取人口 : 計画収集人口

- ③ 1人1日平均排出量 = 1.7L / 人・日

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省、平成30年3月）【技14-3】

8章 処理事業費等

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

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

また、国への申請等の手続きは県を経由して行われることになるが、県は必要な手続きの内容、留意事項に係る周知等、市町村の支援に努める。（補助事業の詳細については、「災害関係業務事務処理マニュアル（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）を参照。）

1) 災害等廃棄物処理事業

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

対象事業主体：市町村、一部事務組合、広域連合、特別区

補助率：2分の1（地方負担分についても、大部分は特別交付税措置あり。）

対象廃棄物：

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

2) 廃棄物処理施設災害復旧事業

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

対象となる事業主体：県、市町村、廃棄物処理センター 他

補助率：2分の1

9章 災害廃棄物処理計画の見直し

本計画は、国の指針や本市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2-9-1参照）。

計画の見直し

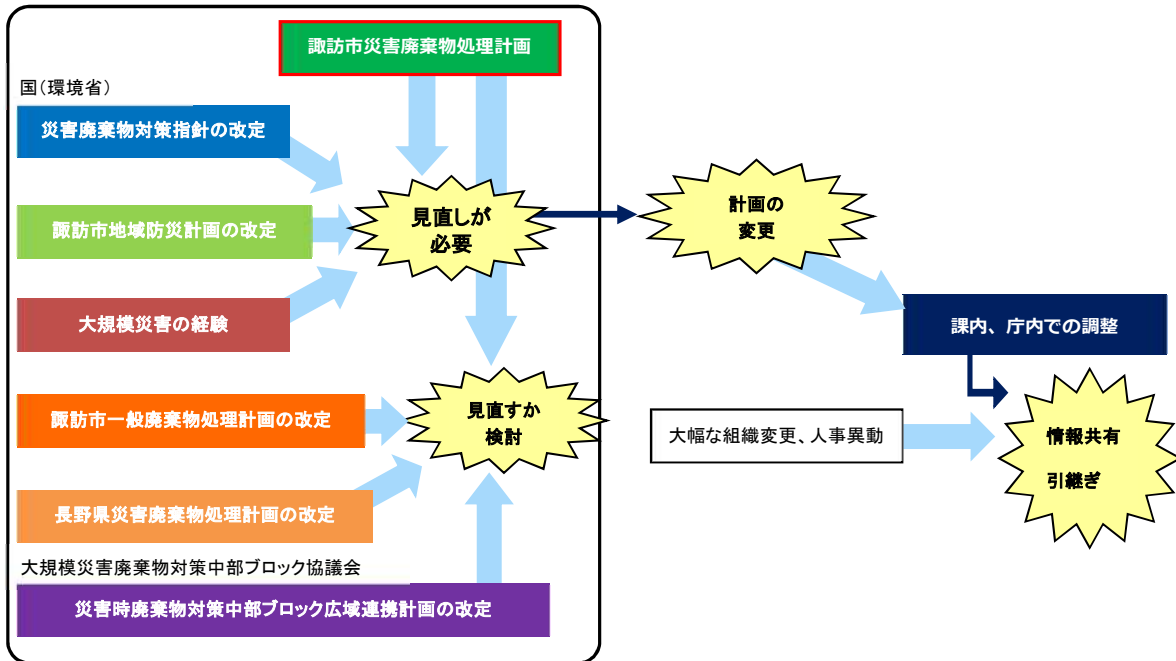


図 2-9-1 計画の見直しの考え方