

小諸市災害廃棄物処理計画

令和3年(2021年) 3月
小諸市

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.....	9
(3) 災害廃棄物処理の基本方針.....	11
(4) 処理主体.....	11
(5) 地域特性と災害廃棄物処理.....	11
(6) 教育訓練・研修.....	12
2編 災害廃棄物対策	13
1章 組織体制・指揮命令系統.....	13
(1) 小諸市対策本部.....	13
(2) 災害廃棄物対策の担当組織.....	14
2章 情報収集・連絡.....	17
(1) 小諸市災害対策本部との連絡及び収集する情報.....	17
(2) 国、近隣他都道府県等との連絡.....	18
(3) 県との連絡及び報告する情報.....	20
3章 協力・支援体制.....	21
(1) 自衛隊・警察・消防との連携.....	21
(2) 市町村等、県及び国の協力・支援.....	21
(3) 民間事業者団体等との連携.....	22
(4) ボランティアとの連携.....	23
(5) 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替.....	24
4章 住民等への啓発・広報.....	25
5章 一般廃棄物処理施設等.....	26
(1) 一般廃棄物処理施設の現況.....	26
(2) 避難所ごみ.....	28
(3) 仮設トイレ等し尿処理.....	31
6章 災害廃棄物処理対策.....	38
(1) 災害廃棄物処理の全体像.....	38
(2) 発生量・処理可能量.....	39
(3) 処理スケジュール.....	46
(4) 処理フロー.....	47
(5) 収集運搬.....	49
(6) 仮置き場.....	50
(7) 環境対策、モニタリング.....	54
(8) 損壊家屋等の撤去（緊急時・必要に応じて解体）.....	58
(9) 選別・処理・再資源化.....	61
(10) 最終処分.....	63
(11) 広域的な処分・処理.....	63
(12) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策.....	64
(13) 思い出の品等.....	66
7章 災害廃棄物処理実行計画の作成.....	68
(1) 発災後の災害廃棄物の発生量の推計.....	69
(2) 発災後の片付けごみの発生量の推計.....	69
(3) 仮置場必要面積の推計.....	70

(4) 発災後の避難所ごみの発生量の推計	70
(5) 発災後の仮設トイレ必要基数の推計	71
(6) 発災後のし尿収集必要量の推計	71
8章 処理事業費等	72
(1) 災害等廃棄物処理事業	72
(2) 廃棄物処理施設災害復旧事業	72
9章 災害廃棄物処理計画の見直し	73

1編 総則

1章 背景及び目的

本計画は、小諸市における地域防災計画に基づき、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）にもとづき策定するものであり、小諸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、実際の災害規模、被害状況等により柔軟に対応するものとする。

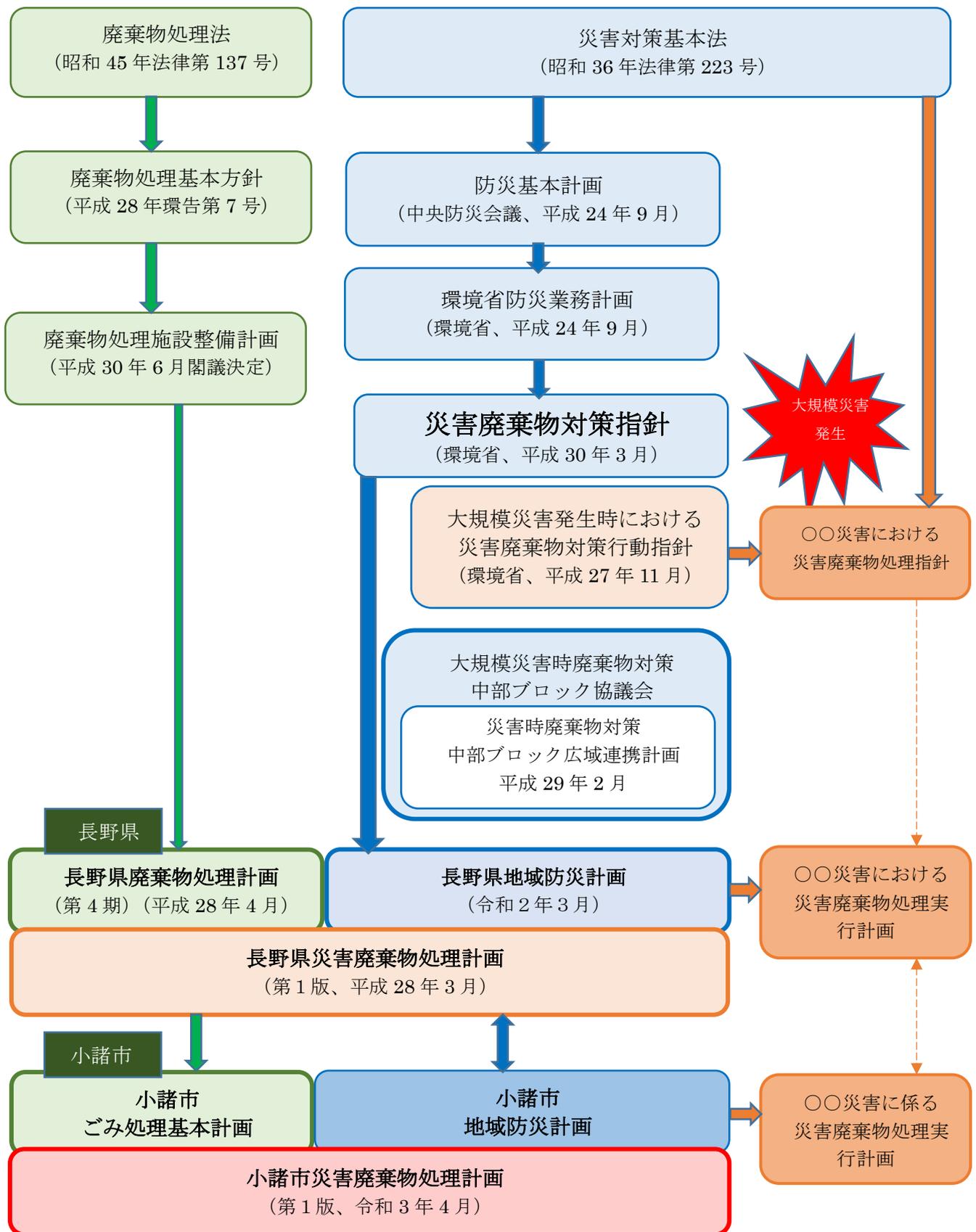


図 1-2-1 災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付け

3章 基本的事項

(1) 対象とする災害

本計画で想定する災害については、地域防災計画で対策上想定すべき災害（地震災害及び水害）を対象とする。なお浅間山噴火による泥流災害については水害対策を基に対応する。

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）
予 想 規 模	マグニチュード 8.5 （最大震度 6 弱：小諸市）
建物全壊棟数 （全棟に対する割合％）	10 棟（0.04％）
建物半壊棟数 （全棟に対する割合％）	110 棟（0.41％）
避難人口（発災 1 日後）	390 人（30 人）

想定地震、予想規模については「長野県地震被害想定調査報告書」（平成 27 年）を参照
全建物棟数については平成 27 年度小諸市固定資産台帳による

表 1-3-2 想定する災害（水害）

項 目	内 容
想定水害	千曲川の氾濫（洪水） 蛇掘川・中沢川の氾濫（洪水）
予想雨量	千曲川 流域全体に 48 時間総雨量 39mm 蛇掘川・中沢川 上流域に 24 時間総雨量 202.2mm
建物全壊棟数 （全棟に対する割合％）	90 棟（0.4％）
建物半壊棟数 （全棟に対する割合％）	100 棟（0.4％）
床上浸水	270 棟
床下浸水	1,191 棟
避難人口	最大 404 人（発災 1 日後）

建物被害予測については、浸水想定区域図の想定浸水深から GIS 解析により浸水深ごとの建物棟数を求め、これに浸水深ごとの建物被害率（図 1-3-1）を乗じて推計

①洪水浸水深ごとの被害率

浸水深 地盤勾配	床下	床上					土砂堆積(床上)	
		50cm 未満	50~ 99	100~ 199	200~ 299	300cm 以上	50cm 未満	50cm 以上
Aグループ	0.032	0.092	0.119	0.266	0.580	0.834		
Bグループ	0.044	0.126	0.176	0.343	0.647	0.870	0.43	0.785
Cグループ	0.050	0.144	0.205	0.382	0.681	0.888		

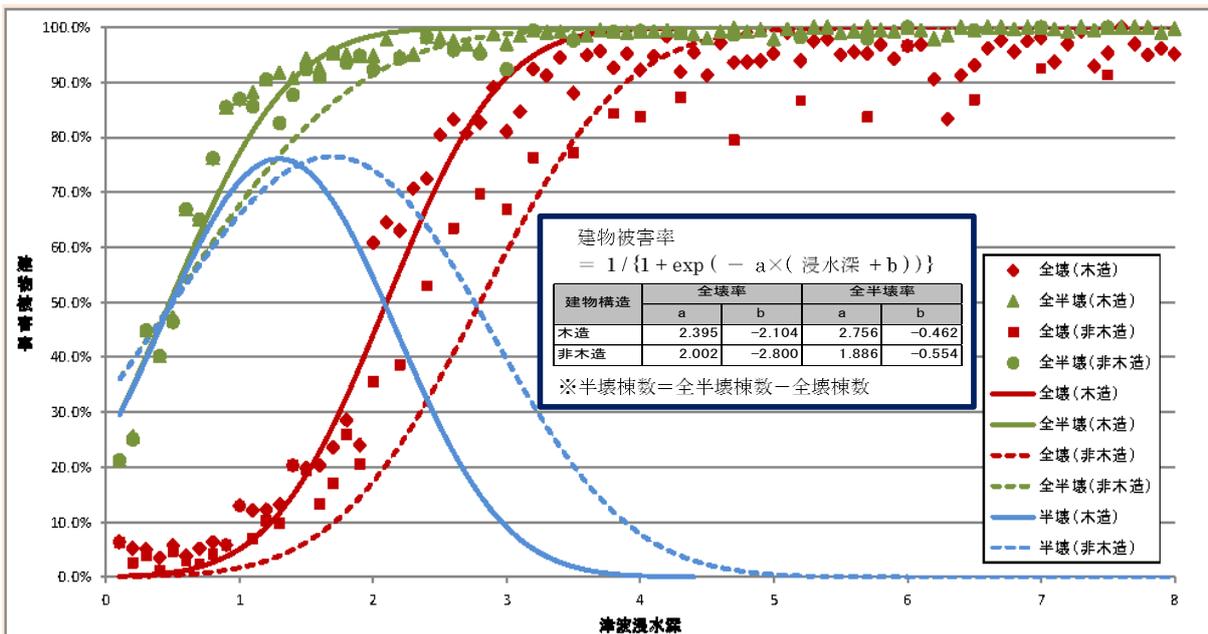
A : 1/1000 未満、B : 1/1000~1/500、C : 1/500 以上

注：1. 平成5年～平成8年の「水害被害実態調査」により求められた被害率。(ただし、土砂堆積は従来の被害率)

2. 家屋の全半壊についても考慮した数値である。

出典：「治水経済調査マニュアル」(国土交通省)

②津波浸水深ごとの被害率(人口集中地区以外)



出典：「南海トラフ巨大地震の被害想定について(第一次報告)」(内閣府、平成24年8月)を基に作成。

浸水深ごとの全半壊率(木造・非木造共通)：上記①
 浸水深ごとの木造・非木造別の全壊・半壊比：上記②

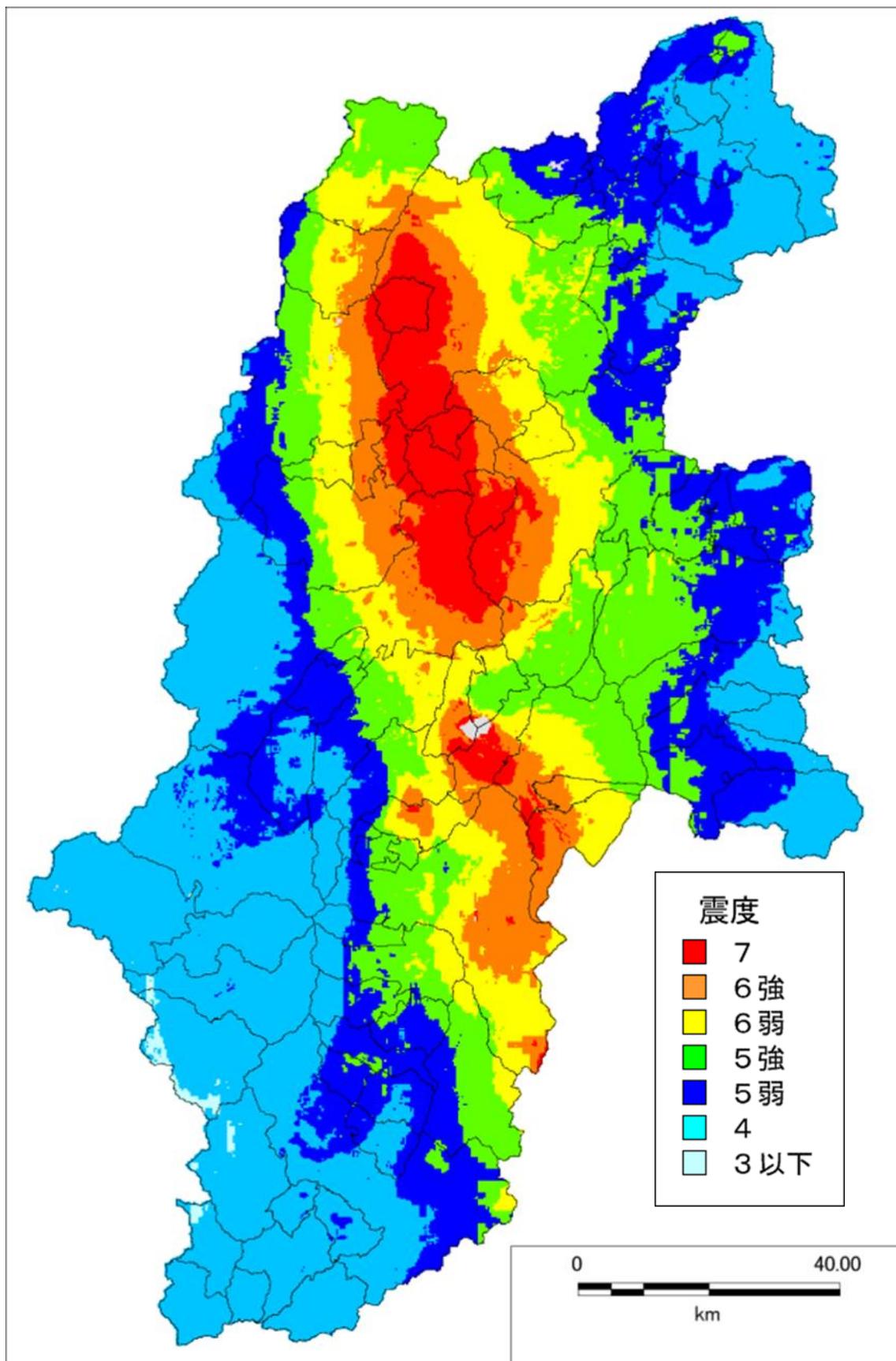


①×②により、浸水深ごとの木造・非木造別の全壊率・半壊率を求めた。

全壊率	木造				非木造			
	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
50cm未満	0.001	0.031	0.000	0.968	0.001	0.031	0.000	0.968
50~99cm	0.006	0.113	0.881	0.000	0.003	0.116	0.881	0.000
100~199cm	0.054	0.212	0.734	0.000	0.021	0.245	0.734	0.000
200~299cm	0.420	0.160	0.420	0.000	0.211	0.369	0.420	0.000
300~499cm	0.747	0.087	0.166	0.000	0.504	0.330	0.166	0.000
500cm以上	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

図1-3-1 浸水深ごとの建物被害率

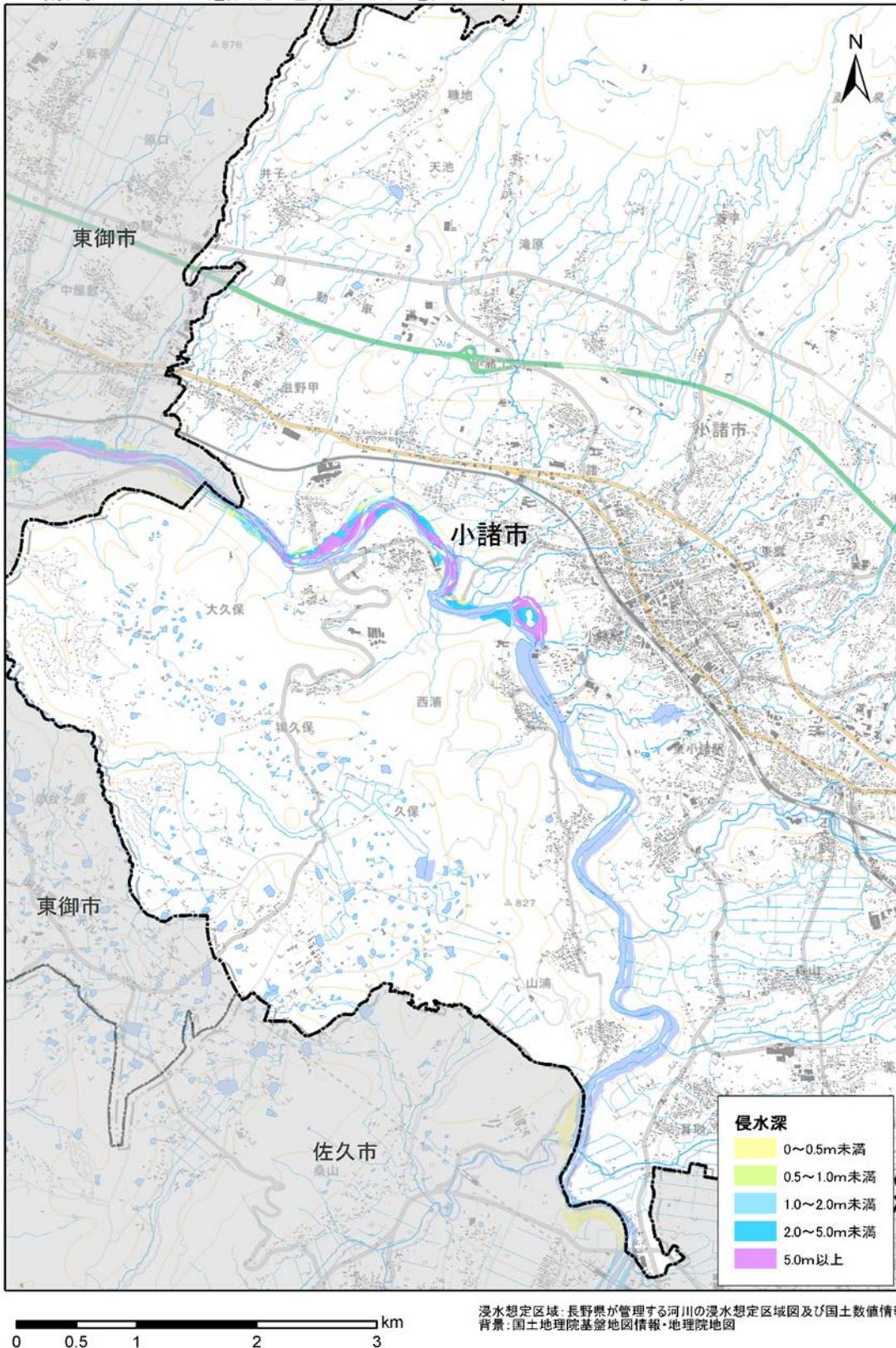
糸魚川—静岡構造線断層帯の地震（全体）



出典：「長野県地震被害想定調査報告書」（長野、平成27年）

図 1-3-2 地震による被害想定（糸魚川—静岡構造線断層帯の地震（全体））

小諸市 千曲川_浸水想定区域 [佐久市～上田市](県)



原典: 「千曲川(佐久市～上田市) 浸水想定区域図」 (長野県)

図 1-3-3 水害による被害想定 (千曲川浸水想定区域図)

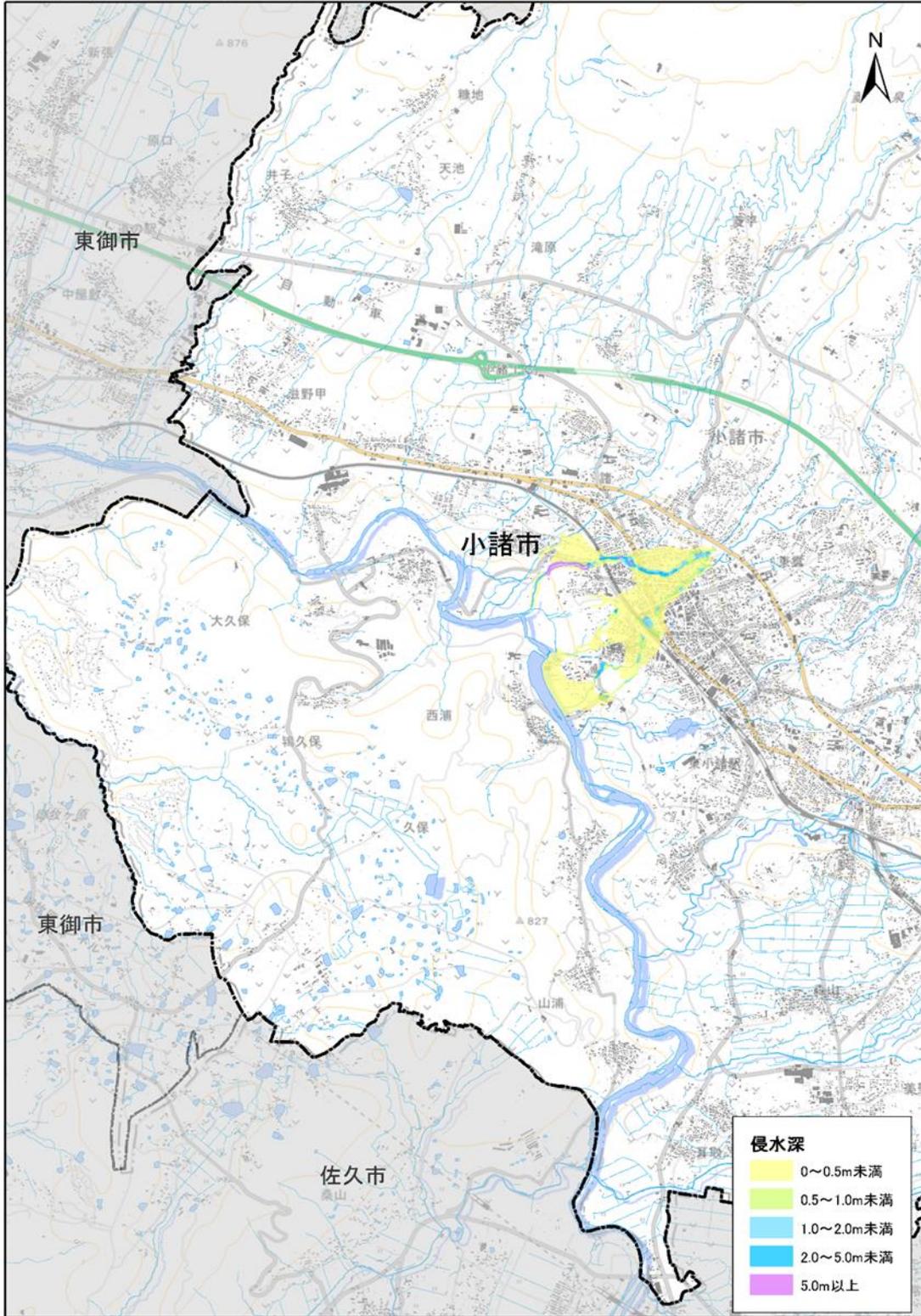
小諸市 蛇堀川浸水想定区域（県）



原典：「蛇堀川浸水想定区域図」（長野県）

図 1-3-4 水害による被害想定（蛇堀川浸水想定区域図）

小諸市 中沢川浸水想定区域(県)



浸水想定区域:長野県が管理する河川の浸水想定区域図及び国土数値情報
背景:国土地理院基盤地図情報・地理院地図

原典:「中沢川浸水想定区域図」(長野県)

図 1-3-5 水害による被害想定 (中沢川浸水想定区域図)

(2) 対象とする災害廃棄物

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	特性					
			再生利用	減量化	腐敗性	有害危険	処理困難	
災害がれき等※2	災害がれき	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※3	取扱いに配慮が必要となる廃棄物	有害廃棄物	有害性、爆発性、危険性等のおそれがある化学物質等				○	○
		廃家電製品等	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で災害により被害を受け使用できなくなったもの	○	○		△	
		廃自動車、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	置や被災冷蔵庫等から排出される食品や飼肥料工場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・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 ○＝該当、△＝該当する場合がある

※2 災害がれき等：災害時に発生する廃棄物全般（生活ごみ、し尿・汚泥を除く）

※3 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、感染性廃棄物など

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対する基本方針

基本方針	内容
適正かつ迅速な処理	発災時に、適正かつ迅速に災害廃棄物処理を実施し、市民の生活環境及び公衆衛生に支障が出ないように、可能な限り短時間での処理を目指す。
処理の多重化と代替性確保	大量の災害廃棄物の発生に際し、関係機関と締結された協定等にもとづき、処理機能の多重化と代替性の確保を図る。
分別・再生利用の促進	災害廃棄物の埋立て処分量を削減するため、分別を徹底し、再利用、再資源化を促進する。
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、市町村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こととされ、本市が地震や水害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、長野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、土砂崩れ・泥流等により集落間のアクセスが崩壊する可能性があり、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。
- ・ 道路の通行制限を考慮し、通常集積所の使用を一時的に停止し、家庭から通常排出される一般廃棄物収集を災害時仮設集積所にて実施する場合がある。
- ・ 本市には、廃棄物の収集運搬業者が存在し、また一般廃棄物・産業廃棄物の中間処理、最終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・市内事業者・地域住民・自治会等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会に参加するなど、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) 小諸市災害対策本部

発災直後の配備体制と業務は、地域防災計画のとおりとする。災害廃棄物処理を担当する組織については、図 2-1-1 のとおりとする。

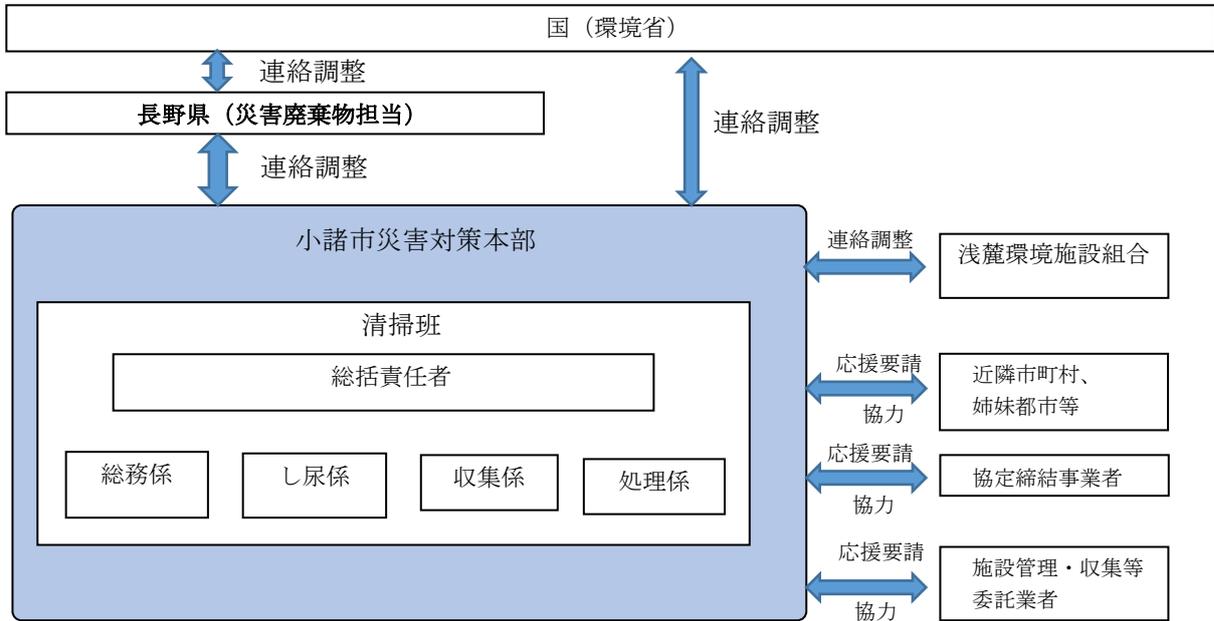


図 2-1-1 災害廃棄物対策組織の構成

(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・復興は応急対応後から 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	避難所ごみ等	ごみ処理施設等の被害状況の把握、安全性の確認
		避難所ごみ等生活ごみの保管場所の確保
		災害時仮設集積所※1（被災していない一般家庭の生活ごみの集積所）の開設
	し尿等	し尿の受入施設の被害状況の把握
		仮設トイレ（簡易トイレ）、消臭剤や脱臭剤の確保
		仮設トイレの設置
し尿の受入体制の確保（設置翌日からし尿収集運搬開始：処理、保管先の確保）		
応急対応（前半）	避難所ごみ等	仮設トイレの使用状況、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）
		ごみ処理施設等の稼働可能部分等の運転、災害廃棄物緊急処理受入
		ごみ処理施設等の補修体制の整備、必要資機材の確保
		収集運搬・処理体制の確保（災害時仮設集積所の運営）
	し尿等	収集運搬・処理の実施・残渣の最終処分
		災害時仮設集積所の閉鎖（通常収集体制へ）
応急対応（後半）	し尿等	し尿処理施設の稼働可能部分等の運転
	し尿等	仮設トイレの管理、し尿の収集・処理
復旧・復興	避難所ごみ等	ごみ処理施設等の補修・再稼働の実施
	し尿等	し尿処理施設の補修・再稼働の実施
復旧・復興	し尿等	避難所の閉鎖、下水道の復旧等に伴い仮設トイレの撤去

※1：災害時の道路状況や収集運搬の効率化のため、通常集積所の使用を停止し、市内各拠点に開設される災害時仮設集積所のみでごみの収集を行う場合がある。

表 2-1-2 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
初動期	被災状況の確認	ごみ処理施設等の被害状況の把握、安全性の確認
	関係機関との連携	県、近隣自治体、姉妹都市、警察、消防、自衛隊、協定締結機関と連携
	解体・撤去	通行障害となっている災害廃棄物の優先撤去（関係部局と連携）
	仮置場	仮置場の必要面積の算定
		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
		仮置場の設置・管理・運営
有害廃棄物・危険物対策	有害廃棄物・危険物への配慮	
各相談窓口の設置	解体・撤去等、各種相談窓口の設置（関係部局と連携）	
住民等への広報	住民等への広報・情報発信（関係部局と連携）	
応急対応（前半）	発生量等	災害廃棄物の発生量・処理可能量の推計
	収集運搬	収集運搬体制の確保
		災害時仮設集積所の開設
		収集運搬の実施
	解体・撤去	倒壊の危険のある建物の優先解体（関係部局と連携）
	有害廃棄物・危険物対策	所在、発生量の把握、処理先の確定、撤去作業の安全の確保
PCB、トリクロロエチレン、フロンなどの優先的回収		
分別・処理・再資源化	腐敗性廃棄物の優先処理	
応急対応（後半）	処理スケジュール	処理スケジュールの検討、見直し
	処理フロー	処理フローの作成、見直し
	環境対策	火災防止策
		悪臭及び害虫防止対策、飛散、漏水防止策
		環境モニタリングの実施
解体・撤去	解体が必要とされる建物の解体（関係部局と連携）	
復旧・復興	収集運搬	広域処理する際の輸送体制の確立
	仮置場	仮置場の復旧・返却
	分別・処理・再資源化	廃家電の処理先の確保及び処理の実施
		混合廃棄物、コンクリートがら、木くず等の処理
		処理施設の解体・撤去
	最終処分場	受入に関する合意形成
最終処分の実施		

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）を一部修正

表 2-1-3 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・本部員会議への要請・協議
総務 係	総務担当	組織体制整備
		庁内窓口、庶務、物品管理
		住民への広報・情報発信
		職員派遣・受入れに係る調整
		予算管理、契約事務
		国庫補助業務
	災害廃棄物処理 計画担当	被災状況の情報収集
		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
	し尿 係	し尿処理担当
仮設トイレの設置、維持管理、撤去計画		
災害廃棄物処理実行計画（し尿）の策定		
し尿の災害時収集運搬及び処理計画の策定		
広域応援・処理に係る連絡調整		
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の策定
		災害時仮設集積所の開設
		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
		有害廃棄物・危険物の適正処理ルート確保
	仮置場担当	仮置場・仮処理施設の開設、整備、運営、管理

2章 情報収集・連絡

(1) 小諸市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、廃棄物担当部署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、速やかに部署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"> ・ 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"> ・ 水道施設の被災状況 ・ 断水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
救援物資の内容と数の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・ 救援物資の内容と数量 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮設トイレ、消臭剤、脱臭剤等の数量の把握

表 2-2-2 廃棄物担当部署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"> ・ 施設管理委託事業者 ・ 浅麓環境施設組合 	<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運搬能力の把握
収集運搬能力の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設管理委託事業者 ・ 収集委託業者 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収集運搬機材の被災状況 ・ 集積所の被災状況 	<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 ・ 災害仮設集積所の設置の可否の把握 ・ 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"> ・ 現地確認 ・ 収集委託事業者等 	<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（例）を図 2-2-1 に示す。

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

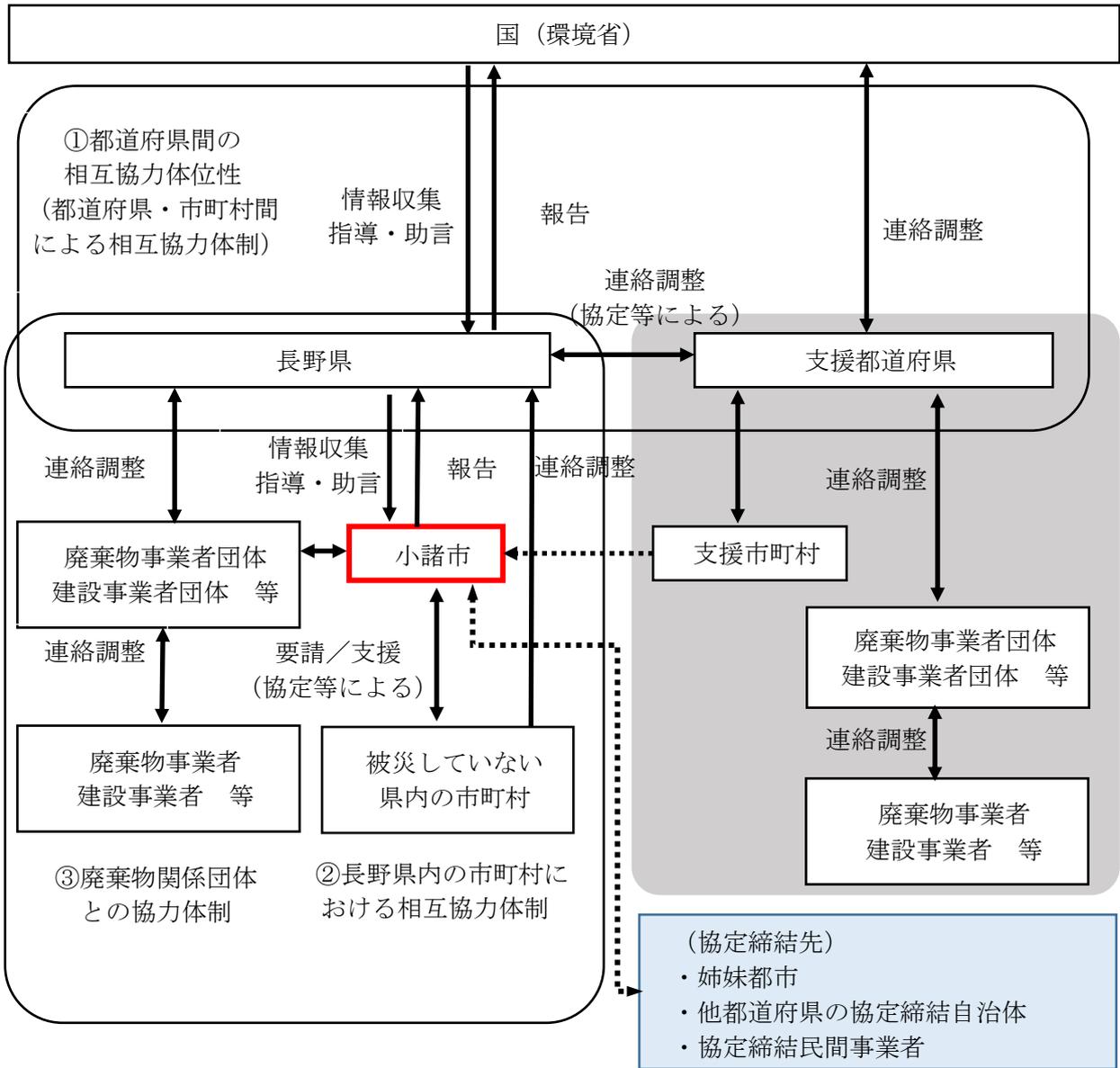


図 2-2-1 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制の（例）

【連絡先一覧】

ア) 近隣市町村

市町村	課室名
佐久市	生活環境課
御代田町	町民課
軽井沢町	環境課
東御市	生活環境課

イ) 一部事務組合

組 合 名
佐久広域連合

ウ) 市内一般廃棄物処理施設（市町村設置）

1) ごみ焼却施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
クリーンヒルこもろ	小諸市 (生活環境課)	384-8501	小諸市大字菱平 367-1	0267-26-0022

2) 最終処分場

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
小諸市野火附廃棄物埋立処理場	小諸市 (生活環境課)	384-8501	小諸市大字御影新田 478-3	0267-22-1700

3) その他ごみ処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
浅麓汚泥再生処理センター（生ごみ）	浅麓環境施設組合	384-0801	小諸市甲 1845	0267-22-7710

4) し尿処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
浅麓汚泥再生処理センター	浅麓環境施設組合	384-0801	小諸市甲 1845	0267-22-7710

エ) 国関係の廃棄物担当課

団体名	担当課名
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
同上	廃棄物適正処理推進課
環境省	中部地方環境事務所 資源循環課

オ) 近隣県（中部ブロック）の廃棄物担当課

組織名	所 属
富山県	生活環境文化部環境政策課
石川県	生活環境部廃棄物対策課
福井県	安全環境部 循環社会推進課
長野県	環境部資源循環推進課
岐阜県	環境生活部廃棄物対策課
静岡県	くらし・環境部環境局廃棄物リサイクル課
愛知県	環境局資源循環推進課
三重県	環境生活部廃棄物対策局廃棄物・リサイクル課
滋賀県	琵琶湖環境部循環社会推進課

(3) 長野県との連絡及び報告する情報

災害廃棄物処理に関して、長野県へ報告する情報を表 2-2-3 に示す。

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 ・必要資機材の調達状況 ・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。

(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、市町村内の情勢を正確に把握し、必要な支援等については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・調整をもらう。

表 2-3-1 災害時応援協定

締結日	協定名称	締結先	協定概要
平成 7 年 7 月 24 日	姉妹都市災害時相互支援協定	富山県滑川市	小諸市又は滑川市が被災した際に、物資・機材等の提供・斡旋、人員の派遣等の応援活動
平成 8 年 4 月 1 日	長野県市町村災害時相互応援協定	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
平成 17 年 11 月 15 日	姉妹都市災害時相互応援に関する協定	岐阜県中津川市 神奈川県大磯町	小諸市又は中津川市、大磯町が被災した際に物資・機材等の提供、人員の派遣等の応援活動
平成 25 年 11 月 16 日	全国セーフコミュニティ推進自治体ネットワーク会議における災害時相互応援に関する申合わせ	全国セーフコミュニティ推進自治体ネットワーク会議構成自治体	構成自治体内の被災自治体に対する物資・機材等の提供・斡旋、人員の派遣等の応援活動

(3) 民間事業者団体等との連携

本市では民間事業者との間に災害時における協定を締結しており、必要に応じて災害廃棄物処理等の協力を要請する。また長野県では社団法人長野県産業廃棄物協会と「災害時の災害廃棄物の処理等に関する協定書」、長野県環境整備事業協同組合と「災害時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等の協力を要請する。

民間事業者との災害時応援協定で、災害廃棄物処理・し尿収集処理等に関する内容を含む協定を表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・し尿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廃棄物処理・し尿収集処理等に関する内容を含む協定

締結日	協定名称	締結先	協定概要
平成 20 年 3 月 27 日	災害時等の災害廃棄物の処理等に関する協定	社団法人長野県産業廃棄物協会	ごみ処理業者の手配等
平成 20 年 3 月 27 日	災害時等のし尿等の収集運搬に関する協定	長野県環境整備事業協同組合	し尿処理業者の手配等
平成 20 年 3 月 27 日	災害時等の災害応急資機材のリースに関する協定	長野県建設機械リース業協会	仮設トイレ等のリース
平成 9 年 2 月 27 日	災害時における郵便局と小諸市の協力に関する協定	小諸市内の郵便局	市内全域の被災状況の情報提供 被災市民の避難先及び被災状況の情報提供
平成 15 年 7 月 29 日	災害時の応急措置に関する協定書	小諸市建設協議会	資材の提供等
平成 26 年 12 月 15 日	災害時における石油類燃料の供給等に関する協定	長野県石油商業組合及び長野県石油商業組合佐久支部	緊急車両等への石油類の優先給油 帰宅困難者等に対するトイレの提供
平成 29 年 1 月 24 日	廃棄物処理の支援に関する協定	イーステージ株式会社	被災時の廃棄物の処理支援
平成 29 年 10 月 20 日	災害時における資機材レンタルの協力に関する協定書	(一社) 日本建設機械レンタル協会長野支部	仮設トイレ等のレンタル

(協定書等省略)

(4) ボランティアとの連携

ボランティアが必要な際は、小諸市社会福祉協議会等へ支援要請をする。

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回収・整理・清掃・返還等が挙げられる。このほか、本市では、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必要である。

票 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（仮置き場）、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等として必ず伝えるとともに、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、可能であれば災害ボランティアの受入時に準備する。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（粉塵マスク・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塵に留意する。予防接種の他、けがをした場合は、きれいな水で傷を洗い、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。
・災害ボランティアは貴重品や思い出の品を取り扱うことから、災害ボランティアであることを証する、証明書を発行する。

出展：環境省「災害廃棄物対策指針」【技 1-21】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、原則として小諸市が処理主体となる。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、地方自治法にもとづき長野県が小諸市に代わって処理を行う。

長野県が小諸市に変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。

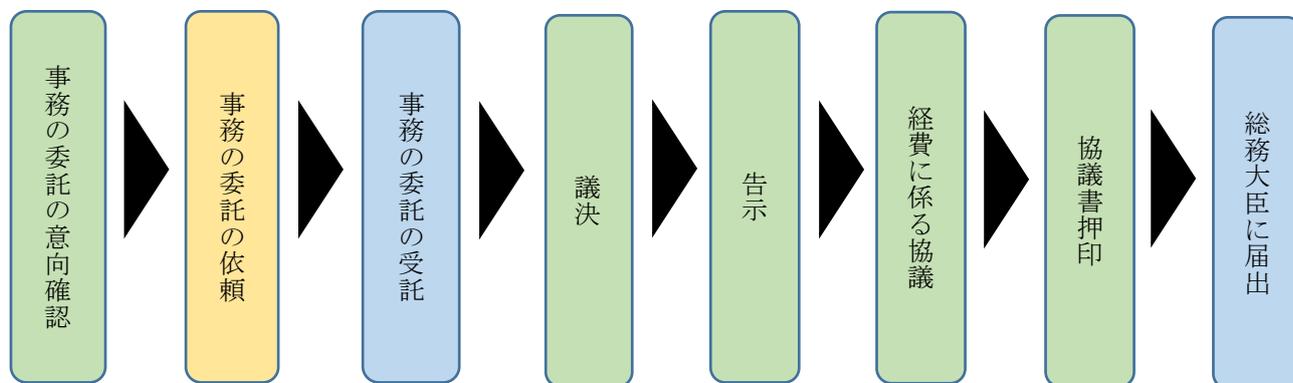
事務委託及び事務の代替執行の特徴は、表 2-3-4 のとおりであり、いずれも双方の議会の議決等必要な手続きを経て実施する。事務の委託の流れの例を図 2-3-1 に示す。

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

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)



<凡例>



図 2-3-1 事務の委託の流れ (例)

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、市民の理解が重要である。特に仮置き場の設置・運営、ごみの分別の徹底、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わかりやすく提供する。

情報伝達の手段としては、ホームページ、SNS、ケーブルテレビ、防災無線、広報誌、説明会、回覧板、避難所等への掲示など、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、仮置き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

項目	内容	手段						
		市HP	広報紙の配布	避難所への掲示	回覧	ラジオ	SNS	ケーブルテレビ
仮置き場の設置状況	場所、分別方法、受入期間	○	○	○	○	○	○	○
倒壊家屋の撤去方針	対象、実施期間	○	○				○	○
倒壊家屋の解体撤去の申請方法	罹災証明等の必要資料、申請窓口、申請期間	○	○				○	○
家庭ごみ、避難所ごみの排出方法	集積場所、分別方法、収集頻度	○	○	○	○		○	○
家庭ごみ、避難所ごみの収集体制の臨時変更	収集場所、収集頻度	○	○	○	○		○	○
仮設トイレの設置状況	場所、基数	○	○	○	○		○	○
し尿収集体制の臨時変更	収集場所、収集頻度	○	○	○	○		○	○
災害廃棄物処理の進捗状況	市町全域及び区ごとの処理の進捗状況、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、民間の処理施設、応援協力体制にある処理施設等について、その処理能力、受入区分、位置等の概要を表 2-5-1～2-5-3 に示す。

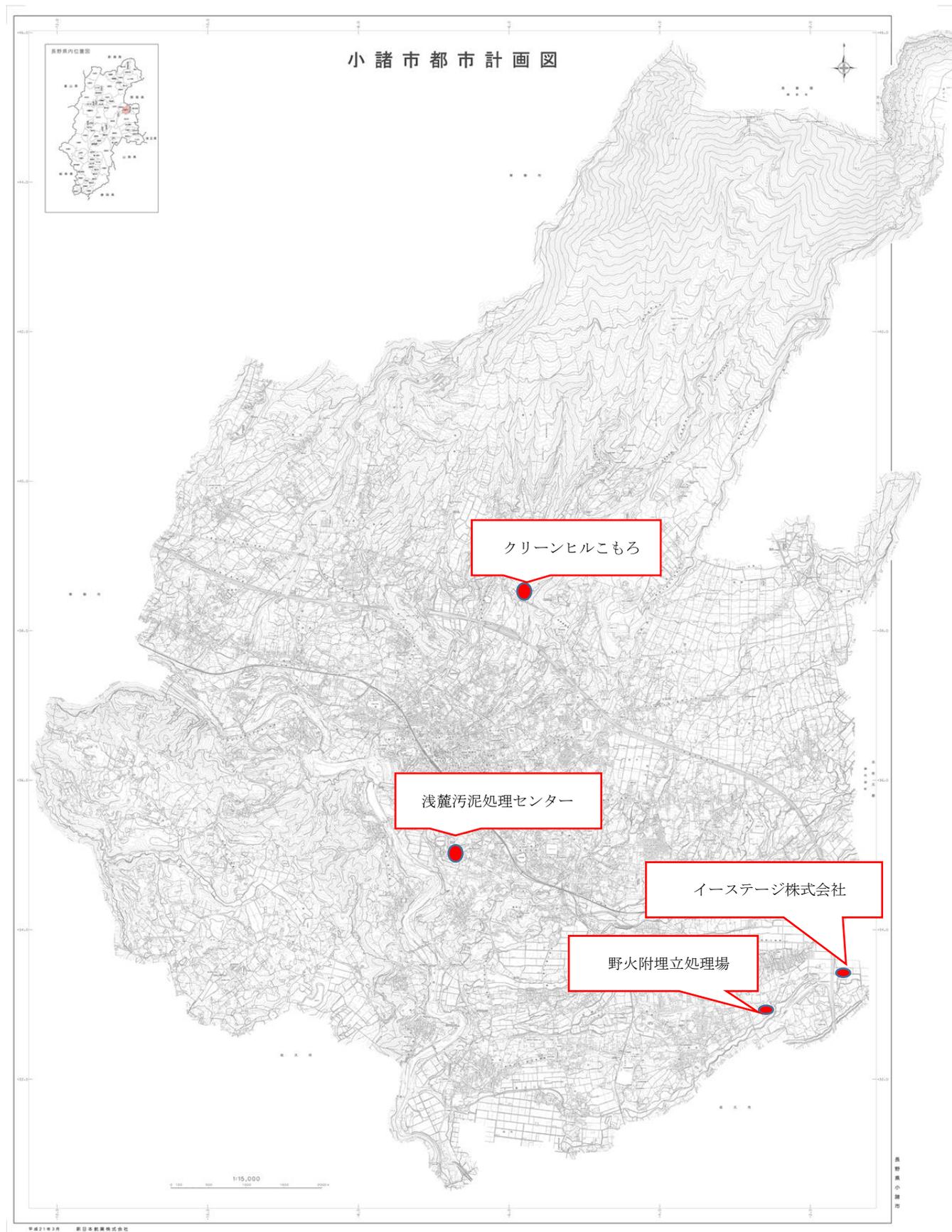
表 2-5-1 本市の一般廃棄物処理施設

施設名称	施設概要	住所、連絡先
小諸市野火附廃棄物埋立処理場（第3期）	管理型最終処分場 埋立て残余容量 12498.7 m ³	小諸市大字御影新田 478-3
クリーンヒルこもろ	ごみ焼却施設（ストーカ式） 24 t/日 16 時間 リサイクル推進施設 中間処理 5 t/日 5 時間 保管 7.2 t/日	小諸市大字菱平 367-1 0267-26-0022

表 2-5-2 許可業者、関係団体・組合

施設名称	施設概要	住所、連絡先
浅麓汚泥再生処理センター	生ごみ、し尿等処理施設 生ごみ 19 t/日 し尿 74kl/日 浄化槽汚泥 49kl/日 下水汚泥 33 t/日	小諸市甲 1845 0267-22-7710
イーステージ株式会社	ごみ焼却施設 ストーカ式 20 t/日 24 時間 ロータリーキルン式 90 t/日 24 時間 その他処理 合計 1,800 t/日	小諸市平原 309-1 0267-23-8885

図 2-5-3 一般廃棄物処理施設の位置図



(2) 避難所ごみ

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、仮置き場には搬入しないこととする。避難所から排出されるごみの分別及び保管方法を表 2-5-4 に、収集運搬・処理体制を表 2-5-5 にそれぞれ示す。

ただし、道路の被災による交通の遮断、若しくは収集運搬車両の不足が発生した場合は災害時仮設ごみ集積所を開設し、生活ごみの収集制限を行うことがある。また、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ほかの状況を総合的に勘案して燃やすごみ、生ごみを優先的に収集する等対策を講じるものとする。

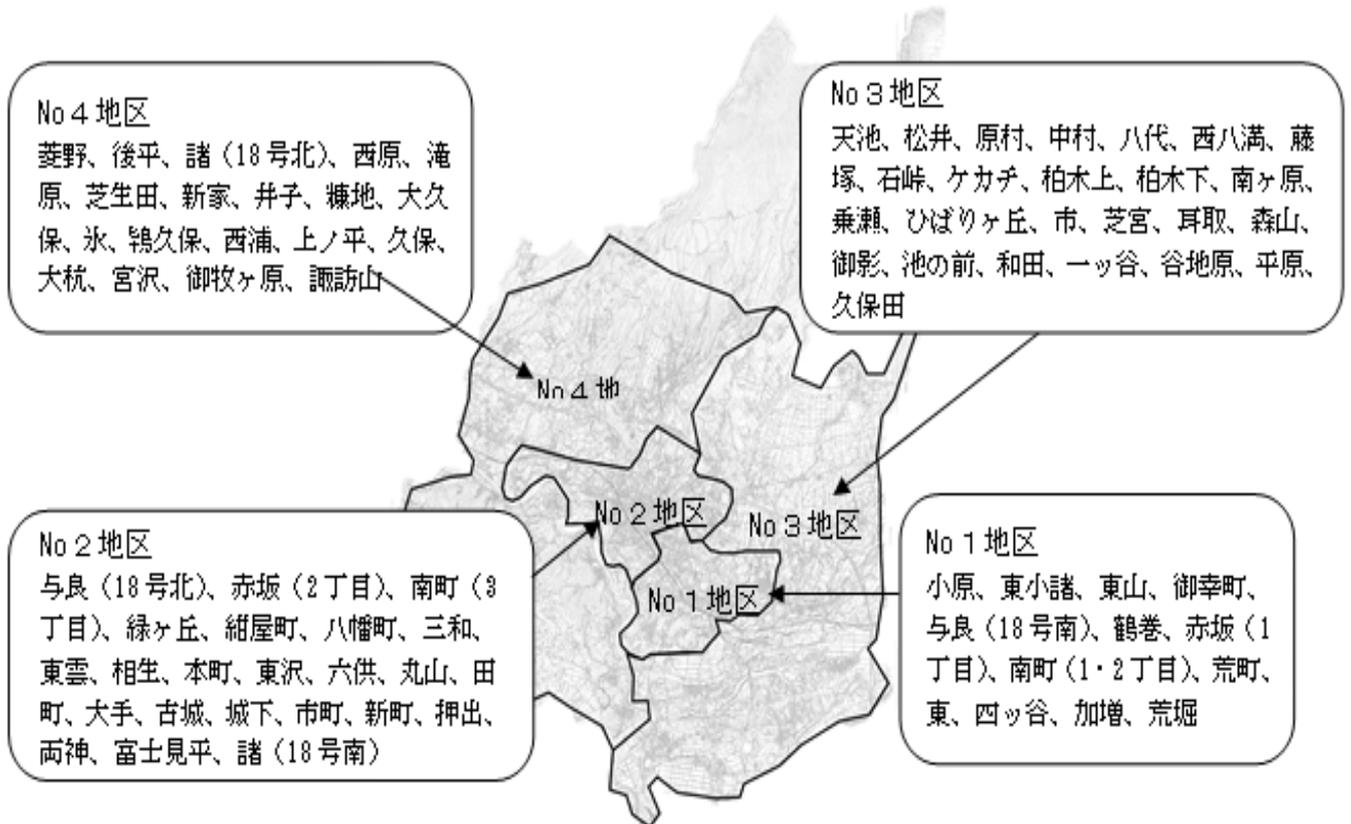
収集運搬車両が不足する場合は、県に支援要請を行い、収集運搬に必要な車両を確保する。

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
燃やすごみ	燃やすごみ	腐敗性の廃棄物は袋に入れて保管し、優先的に回収する。
生ごみ	生ごみ	指定ごみ袋又は密閉容器等に入れて保管し、優先的に回収する。
プラスチック製容器包装	食品等のプラスチック製包装容器	分別して保管する
ペットボトル	ペットボトル	分別して保管する
古紙類	雑紙、段ボール等	分別して保管する ただし、汚れがある場合は燃やすごみとする。
古着	古着類	分別して保管する。ただし肌着類、汚れがある古着は「燃やすごみ」とする。
し尿類	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・危険物	蛍光灯、消火器、ガスボンベ等	避難者の安全を考慮し、保管、回収をする
感染性廃棄物	注射針、血の付いたもの等	密閉できる保管容器で管理し、回収については医療関係機関等と調整する。

表 2-5-5 ごみの収集運搬・処理体制

区分	収集体制	収集ルート	処理施設（管理者）
通常時	<ul style="list-style-type: none"> ・浅麓工業企業組合 4tパッカー車8台 3tパッカー車1台 2tパッカー車1台 リサイクルパッカー車（4t）1台 	市内全域（4地区に分類）	クリーンヒルこもろ（小諸市）
発災時	<ul style="list-style-type: none"> ・浅麓工業企業組合 4tパッカー車8台 3tパッカー車1台 2tパッカー車1台 リサイクルパッカー車（4t）1台 ・災害時等の災害廃棄物の処理等に関する協定（社団法人長野県産業廃棄物協会） 	市内全域（4地区に分類）	クリーンヒルこもろ（小諸市） ・廃棄物処理の支援に関する協定（イーステージ株式会社）
留意点等	災害廃棄物以外の家庭からの排出ごみや避難所ごみは、発災時の交通障害による通常の集積所へ収集車が到達できないことや、排出されるごみの効率的な収集を行うため、平常時のごみ集積所へのごみの排出を禁止し、災害時仮設ごみ集積所を開設し、各区1か所程度の収集拠点にて収集を行う場合がある。		



2) 避難所ごみの発生量

避難所ごみの発生量は、「長野県災害廃棄物処理計画」と同様の方法（表 2-5-6 参照）で推計した。なお、それぞれの被害想定における避難者数は表 2-5-7 に示すとおりである。

表 2-5-6 避難所ごみの発生量の推計方法

廃棄物の種類	概要
避難所ごみ	$\text{発生量} = \text{当該期間の避難者数 (人)} \\ \times \text{発生原単位} ※ 1 \text{ (kg/人/日)} \\ \times \text{日数 (日)}$ <p>※ 1 : 環境省「一般廃棄物処理実態調査」</p>

表 2-5-7 避難者数の把握・推計方法

区分	期間	避難者数の把握・推計方法
地震	①発災 1 日後	「長野県地震被害想定調査報告書」（平成 27 年）より把握。
	②被災 2 日後	
	③被災 1 週間後	
	④被災 1 ヶ月後	
水害	①発災 1 日後	浸水想定区域の想定浸水区域から GIS 解析により算出
	②被災 2 日後	①の 90%
	③被災 1 週間後	①の 75%
	④被災 1 ヶ月後	①の 50%

表 2-5-8 避難所ごみの発生量推計

災害の種類	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
—	平常時の 1 人 1 日あたりごみ排出量 (g/人・日) ※ 1	595 g			
震災	避難者人数 (人)	30	390	190	20
	避難所ごみ発生量・1 日あたり (t/日)	0.02	0.23	0.11	0.01
水害	避難者人数 (人)	404	641	303	202
	避難所ごみ発生量・1 日あたり (t/日)	0.24	0.38	0.18	0.12

※ 1 出典：「一般廃棄物処理実態調査（平成 29 年度）」（環境省、平成 31 年 4 月）

(3) 仮設トイレ等し尿処理

1) 仮設トイレのし尿処理の対応事項

本市では、し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬は、市が委託した業者が行い、収集したし尿等は浅麓汚泥再生処理センターで処理している。

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。

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、備蓄している簡易型トイレ等（便収納袋で凝固）を設置し、また、断水世帯については、自宅トイレの便座等に装着して使用できる便収納袋を配布する。なお、備蓄数が不足する場合は協定事業者、他自治体からの手配を行う。

表 2-5-9 仮設トイレ等とし尿収集に係る対応事項

対応事項	内容	確認先
仮設トイレ等の確保策	・大規模災害時に仮設トイレ等が不足した時に、その不足分を調達するための手段、調達先等の確認。	危機管理課
仮設トイレ等の維持管理	・避難所の当番（避難者、ボランティア等）が清掃等の維持管理を行い、避難所管理者（市職員等）が監督や連絡調整を行う。・消臭剤や除菌剤、清掃道具の調達はし尿係が行う。	危機管理課 (避難所管理者) 生活環境課
仮設トイレ等のし尿収集の手順	・避難所ごとのし尿収集の必要性の判断は避難所管理者（市職員等）が行い、各避難所のし尿収集に係る情報のとりまとめは災害対策本部通じし尿係が行う。 避難所へのし尿収集は、災害対策本部の情報を基にし尿係が浅麓工業企業組合に依頼し、組合が収集を行う。	危機管理課 (避難所管理者) 浅麓工業企業組合 生活環境課
使用済の携帯トイレ、簡易トイレの保管、処理方法	・避難所での使用済の携帯トイレ、簡易トイレの保管場所の必要性について防災部署等と認識を共有。 ・使用済の携帯トイレ、簡易トイレは、密閉容器（フタ付きのポリバケツや、ゴミ袋を二重に敷いたダンボール箱等）に保管し、保管場所は避難所ごみに隣接した場所に設置する。 使用済の携帯トイレ、簡易トイレは生活ごみ（燃やすごみ）として収集し、クリーンヒルこもろで焼却処理する。	危機管理課 (避難所管理者) 浅麓環境施設組合 生活環境課

【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、通常の汲み取り世帯、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、浅麓汚泥再生処理センターで実施するが、処理施設が被災した場合や処理能力が不足した場合には、大型タンクローリー等での一次的な貯留も検討する。

収集運搬の実施主体は原則としてし尿の収集運搬許可業者とするが、能力が不足する場合には県へ支援要請を行い、収集運搬体制を確保する。

表 2-5-10 し尿の収集運搬・処理体制

区分	収集体制	収集ルート	処理施設（管理者）
通常時	<ul style="list-style-type: none"> ・小諸市委託業者 浅麓工業企業組合 3.6kL 車1台 3.7kL 車5台 1.8kL 車2台 	市内全域	浅麓汚泥再生処理センター (浅麓環境施設組合)
発災時	<ul style="list-style-type: none"> ・小諸市委託業者 浅麓工業企業組合 3.6kL 車1台 3.7kL 車5台 1.8kL 車2台 ・災害時等のし尿等の収集運搬に関する協定 (長野県環境整備事業協同組合) 	市内全域 (市内68区単位に編成)	浅麓汚泥再生処理センター (浅麓環境施設組合)
留意点等	<p>発災時は市内にある68区の単位で収集運搬体制を整える。</p> <p>処理施設被災時は、早期に施設復旧が見込める場合は、運搬車やタンク等にし尿を保管する。</p> <p>早期の施設復旧が見込めない場合は、県を通じて広域処理を依頼する。</p>		

【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 2-5-11 のようなものがある。

仮設トイレの設置には通常 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簡易型トイレを備蓄しておくことが必要である。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 2-5-11 災害対策トイレの種類

災害対策トイレ形式	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。	使用すればするほどごみの量が増えるため、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理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である。
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 200 c c 程度）が主流となっており、このタイプは室内に臭気の流れ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た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車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組立型のトイレ。パネル型のもやテント型のもなどがあり、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。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、おがくずやそば殻等でし	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、専門的な維持管理が必要。

	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。	
車載型トイレ	トラックに積載できる（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する。ほとんどが簡易水洗方式で、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車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的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。

令和2年12月時点における簡易型トイレの備蓄状況は表2-5-12に示すとおりである。

表 2-5-12 仮設トイレ等の備蓄状況

災害対策トイレ型式	場所	地区	備蓄数	管轄部署
①簡易型トイレ (折りたたみ式)	後平倉庫	後平区	19	危機管理課
②簡易型トイレ (折りたたみ式)	加増倉庫	ひばりヶ丘区	10	危機管理課
③簡易型トイレ (折りたたみ式)	御影倉庫	御影区	18	危機管理課
④簡易型トイレ (折りたたみ式)	市役所地下 防災倉庫	相生区	1	危機管理課
簡易トイレ処理剤			20,200	危機管理課

2) 仮設トイレ等の必要基数とし尿等の発生量の推計方法

仮設トイレ等の必要基数とし尿等の発生量の推計方法は表2-5-13、推計結果は表2-5-14～表2-5-20のとおりである。

表2-5-13 仮設トイレ等の必要基数とし尿処理量の推計方法

廃棄物の種類	区分	概要
し尿発生量 (収集必要量)	避難所	発生量 = 当該期間の避難者数(人) ×1人1日平均排出量*1(kg/人/日) ×日数(日) *1: 環境省「一般廃棄物処理実態調査」(表2-5-7参照)
	断水世帯	発生量 = 当該期間の断水世帯の水洗化人口*1(人) ×1人1日平均排出量*2(kg/人/日) ×日数(日) *1: 当該期間の非避難者数×水洗化率*2×断水率*3 *2: 環境省「一般廃棄物処理実態調査」(表2-5-7参照) *3: 「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年)
	通常のし尿	発生量 = 当該期間の非避難世帯の非水洗化人口(人) ×1人1日平均排出量*1(kg/人/日) ×日数(日) *1: 当該期間の非避難者数×非水洗化率*2 *2: 環境省「一般廃棄物処理実態調査」(表2-5-7参照)
仮設トイレ必要基数	避難所	発生量 = 当該期間の避難者数(人) ×1人あたり仮設トイレ必要基数*1(基/人) *1: 0.01基/人・0.017基/人・0.033基/人 (1基/100人・1基/60人・1基/30人)の3ケース ※「長野県災害廃棄物処理計画」より。
	断水世帯	発生量 = 当該期間の断水世帯の水洗化人口*1(人) ×1人あたり仮設トイレ必要基数*2(基/人) *1: 当該期間の非避難者数×水洗化率*2×断水率*3 *2: 0.01基/人・0.017基/人・0.033基/人 (1基/100人・1基/60人・1基/30人)の3ケース ※「長野県災害廃棄物処理計画」より。 *3: 「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年)
浄化槽汚泥発生量	浄化槽世帯	発生量 = 当該期間の非断水世帯の浄化槽世帯人口*1(人) ×発生原単位*2(kg/人/日) ×日数(日) *1: 当該期間の非避難者数×浄化槽人口の割合*2×非断水率*3 *2: 環境省「一般廃棄物処理実態調査」の浄化槽とコミュニティプラントの合計 *3: 「長野県地震被害想定調査報告書」(平成27年)

表2-5-14 平常時の1人1日あたりのし尿排出量、浄化槽汚泥排出量、及び水洗化率

平常時の1人1日あたり し尿排出量 (L/人・日)	平常時の1人1日あたり 浄化槽汚泥排出量 (L/人・日)	水洗化率 (内浄化槽の割合) (%)
10.59	1.19	92.4 (33.7)

※出展: 「一般廃棄物処理実態調査(平成29年度)」(環境省、平成31年4月)

表 2-5-15 震災によるし尿発生量とバキューム車の必要台数

区分	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
避難所	避難者数 (人)	30	390	190	20
	避難所し尿発生量・1日あたり (KL/日)	0.3	4.1	2.0	0.2
断水世帯	断水世帯人口 (人)	16,891	4,064	1,233	18
	断水世帯し尿発生量・1日あたり (KL/日)	178.9	43.0	13.1	0.2
通常	し尿処理人口 (人)	35,988	35,819	35,907	35,988
	通常とし尿発生量・1日あたり (KL/日)	381.1	379.3	380.3	381.1
計	し尿発生量・1日あたり (KL/日)	560.3	426.4	395.4	381.5
	バキューム車 (3.0KL/日) 必要台数 (台/日)	187	143	132	128

表 2-5-16 震災による浄化槽汚泥発生量とバキューム車の必要台数

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
通常の浄化槽人口 (人)	10,806	14,142	14,780	15,062
通常の浄化槽汚泥発生量・1日あたり (KL/日)	12.86	16.83	17.59	17.92
バキューム車 (3.0KL/台) 必要台数 (台/日)	5	6	6	6

表 2-5-17 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 2 日後	被災 1 週間後	被災 1 ヶ月後
0.01 基/人 (100 人/基)	避難所 (基)	1	4	2	1
	断水世帯 (基)	153	37	12	1
	計	154	41	14	2
0.017 基/人 (60 人/基)	避難所 (基)	1	7	4	1
	断水世帯 (基)	255	62	19	1
	計	256	69	23	2
0.033 基/人 (30 人/基)	避難所 (基)	1	13	7	1
	断水世帯 (基)	509	123	38	1
	計	510	136	45	2

表 2-5-18 水害によるし尿発生量とバキューム車の必要台数

区分	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
避難所	避難者数 (人)	404	364	303	202
	避難所し尿発生量・1 日あたり (KL/日)	4.3	3.9	3.2	2.1
断水世帯	断水世帯人口 (人)	9,461	4,461	4,271	0
	断水世帯し尿発生量・1 日あたり (KL/日)	100.2	47.2	45.2	0.0
通常	し尿処理人口 (人)	2,707	2,776	2,880	3,053
	通常とし尿発生量・1 日あたり (KL/日)	28.7	29.4	30.5	32.3
計	し尿発生量・1 日あたり (KL/日)	133.2	80.5	78.9	34.4
	バキューム車 (3.0KL/日) 必要台数 (台/日)	45	27	27	12

表 2-5-19 水害による浄化槽汚泥発生量とバキューム車の必要台数

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
通常の浄化槽人口 (人)	9,987	11,684	11,767	13,238
通常の浄化槽汚泥発生量・1 日あたり (KL/日)	11.88	13.90	14.00	15.75
バキューム車 (3.0KL/台) 必要台数 (台/日)	4	5	5	6

表 2-5-20 水害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 2 日後	被災 1 週間後	被災 1 ヶ月後
0.01 基/人 (100 人/基)	避難所 (基)	5	4	4	3
	断水世帯 (基)	86	41	39	0
	計	91	45	43	3
0.017 基/人 (60 人/基)	避難所 (基)	7	7	6	4
	断水世帯 (基)	143	68	65	0
	計	150	75	71	4
0.033 基/人 (30 人/基)	避難所 (基)	14	13	11	7
	断水世帯 (基)	285	135	129	0
	計	299	148	140	7

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。

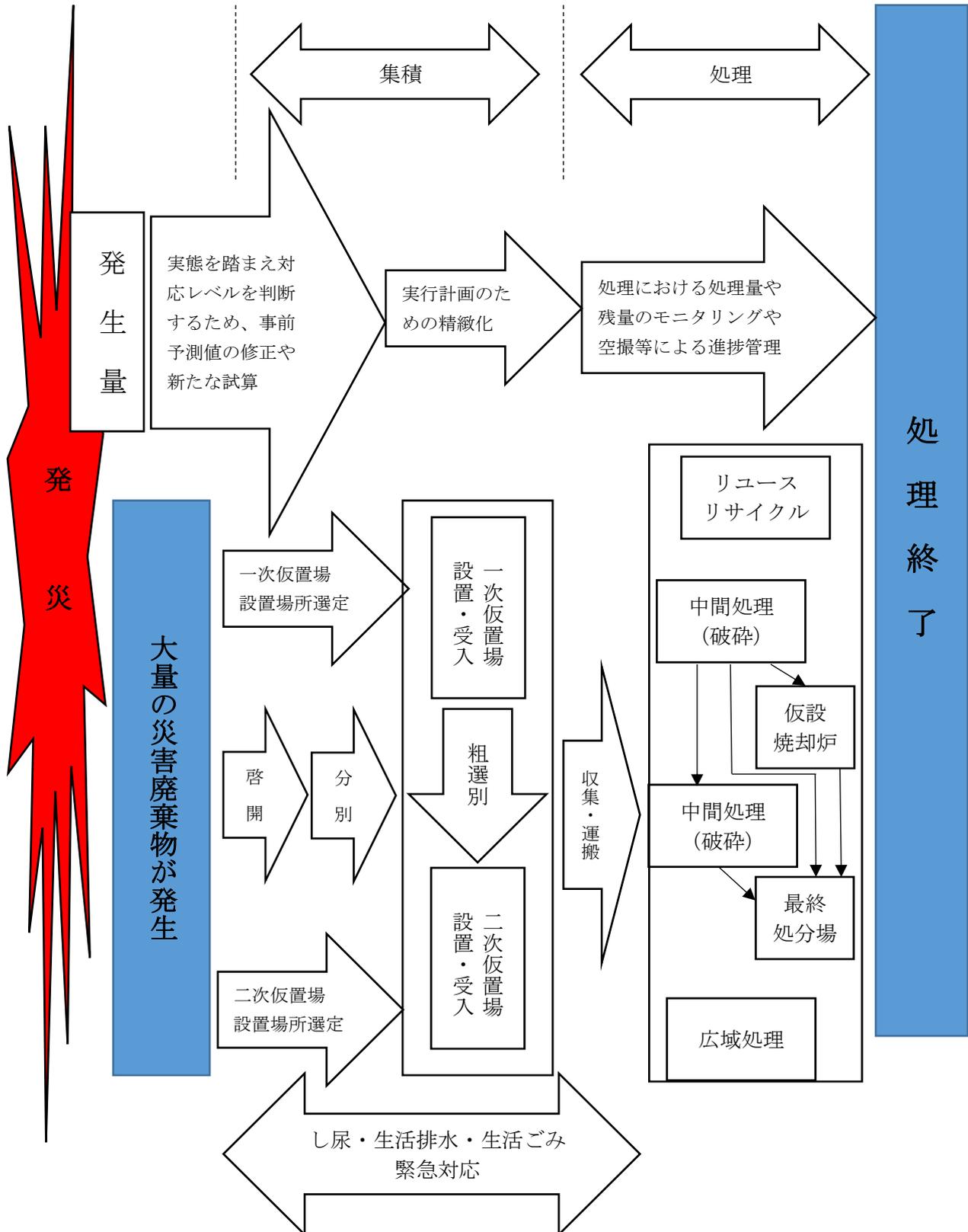


図 2-6-1 災害廃棄物処理に係る基本的な流れ

(2) 発生量・処理可能量

1) 推計方法

全壊、火災消失した建物の解体時に発生する災害廃棄物の発生量は、「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、半壊した建物の解体時に発生する災害廃棄物と、発災直後に発生する片付けごみは計上されていないため、「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」(環境省、平成 30 年)にもとづき別途推計する。

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「災害廃棄物処理指針」等を参考に(表 2-6-6 参照)、表 2-6-1 に示す方法で種類別の災害廃棄物等の発生量を推計する。

さらに、仮置場必要面積の検討に必要な体積換算の災害廃棄物発生量を表 2-6-7 の見かけ比重にもとづき推計する。

表 2-6-1 災害廃棄物の発生量の推計方法

区分	災害廃棄物の種類	推計方法
災害がれき	木くず	【全壊・半壊・火災消失】 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) ×単位床面積あたりの発生原単位* ³ (t/m ²) ×組成割合* ⁴ (%)
	廃プラ	
	廃タイヤ	
	廃石綿等	
	可燃粗大ごみ(家具、絨毯等)	
	可燃その他(紙、布、衣類)	
	コンクリートがら、アスファルトがら	
	ガラス陶磁器くず、瓦等	
	金属くず	
	不燃粗大ごみ	
有害廃棄物	有害廃棄物	【全壊・半壊のうち片づけごみ】 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 (%)
	有害廃棄物	
取扱に配慮が必要となる廃棄物	廃家電製品等	*1: 全壊棟数、半壊棟数。 *2: 固定資産台帳にもとづき推計。 *3: 0.5t/世帯 ※「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」(環境省)。 *4: 表 2-6-4 参照。
	廃自動車、廃バイク	
	腐敗性廃棄物	
	施設園芸用具	
	家畜等	
	【床上浸水・床下浸水】 発生量 = 被害世帯数* ¹ (世帯) ×発生原単位* ² (t/世帯) ×組成割合* ³ (%)	
	*1: 床上浸水世帯数、床下浸水世帯数。 *2: 表 2-6-5 参照。 *3: 表 2-6-6 参照。	

表 2-6-2 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	105.2	m ² /棟
非木造	202.4	m ² /棟

出展：小諸市固定資産台帳

表 2-6-3 1棟あたりの平均世帯数

1棟あたりの平均世帯数	単位
0.88	世帯/棟

出典：小諸市固定資産台帳、平成 27 年度国勢調査結果

表 2-6-4 単位床面積あたりの発生原単位

建物被害区分	建物構造区分	発生原単位	単位
全壊	木造	0.312	t/m ²
	非木造	0.944	t/m ²
半壊	木造	0.062	t/m ²
	非木造	0.189	t/m ²
火災	木造	0.207	t/m ²
	非木造	0.794	t/m ²

出典：「首都直下地震モデル検討会調査結果」（内閣府首都直下地震モデル検討会、平成 26 年 12 月）

表 2-6-5 1棟あたりの発生原単位

建物被害区分	発生原単位	単位
床上浸水	4.60	t/世帯
床下浸水	0.62	t/世帯

出典：「長野県災害廃棄物処理計画」

原典：「災害廃棄物処理対策指針」（環境省）

表 2-6-6 災害廃棄物の組成割合

区分	災害廃棄物の種類	組成割合						
		全壊・半壊*1		火災*2		全壊・半壊	床上*3	床下*3
		木造	非木造	木造	非木造	片付け*3	浸水	浸水
災害がれき	木くず	27.5%	27.5%	—	—	—	—	—
	廃プラ	0.7%	0.7%	—	—	—	—	—
	廃タイヤ	—	—	—	—	—	—	—
	廃石綿等	3.3%	3.3%	—	—	—	—	—
	可燃粗大ごみ (家具、絨毯等)	—	—	—	—	22.2%	22.2%	22.2%
	可燃その他 (紙、布、衣類)	2.0%	2.0%	0.1%	0.1%	0.7%	0.7%	0.7%
	コンクリートがら、 アスファルトがら	39.5%	39.5%	31%	76%	—	—	—
	ガラス陶磁器くず、 瓦等	11.5%	11.5%	—	—	—	—	—
	金属くず	0.6%	0.6%	4%	4%	1.0%	1.0%	1.0%
	不燃粗大ごみ	—	—	—	—	4.6%	4.6%	4.6%
	不燃その他	13.6%	13.6%	65%	20%	1.2%	1.2%	1.2%
有害廃棄物	有害廃棄物	—	—	—	—	—	—	—
取扱いに配慮 が必要となる 廃棄物	廃家電製品等	—	—	—	—	6.7%	6.7%	6.7%
	廃自動車、廃バイク	—	—	—	—	—	—	—
	腐敗性廃棄物（畳）	1.4%	1.4%	—	—	63.7%	63.7%	63.7%
	施設園芸用具	—	—	—	—	—	—	—
	家畜等	—	—	—	—	—	—	—

*1 出典：「災害廃棄物処理に係る広域体制整備の手引き」（環境省、平成 22 年）平成 19 年新潟県中越沖地震における柏崎市での処理量実績より。

*2 出典：「災害廃棄物処理対策指針」（環境省）

*3 出典：「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」（環境省）

表 2-6-7 災害廃棄物の見かけ比重

種類	見かけ比重 (t/m ³)	出典
木くず	0.400	*1
廃プラ	0.400	*1
廃石綿等	0.300	*2
可燃粗大ごみ	0.400	*1
可燃その他	0.400	*1
コンクリートがら、 ガラス陶磁器くず、瓦 等	1.500	*2
金属くず	1.100	*1
不燃粗大ごみ	1.100	*1
不燃その他	1.100	*1
廃家電製品等	1.000	*2
腐敗性廃棄物（畳）	0.600	*2

*1 出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省）

*2 出典：「産業廃棄物管理票に関する報告書及び電子マニフェストの普及について（通知）」（環境省、平成 18 年環廃産発第 061227006 号）

2) 推計結果

震災による建物被害棟数は表 2-6-8、災害廃棄物の発生量は表 2-6-9、水害による建物被害棟数は表 2-6-10、災害廃棄物の発生量は表 2-6-11 にそれぞれ示すとおりである。

震災による災害がれきは 3,011t、片付けごみは 53 t 発生し、合計の災害廃棄物発生量は 3,064t であり、平成 29 年度の一般廃棄物の年間総排出量 12,524t の 0.2 年分に相当すると見込まれる。

水害による災害がれきは 2,984t、片付けごみは 1,383t 発生し、合計の災害廃棄物発生量は 4,367t であり、平成 29 年度の一般廃棄物の年間総排出量 12,524t の 0.3 年分に相当すると見込まれる。

表 2-6-8 震災による建物被害棟数

全建物 建物棟数	被害建物 棟数計	地震・全壊		地震・半壊		地震・火災	
		木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造
26,926	120	6	4	68	42	0	0

表 2-6-9 震災による災害廃棄物の発生量及び相当年数

災害廃棄物発生量							一般廃棄物 年間 総排出量※1	相当年 数※2
災害がれき					片付け ごみ	t		
全壊・半壊 (木造)	全壊・半壊 (非木造)	火災 (木造)	火災 (非木造)	t			t	t
t	t	t	t	t	t	t	t/年	年
640	2,371	0	0	3,011	53	3,064	12,524	0.20

※1 出典：「一般廃棄物処理実態調査（平成 29 年度）」（環境省、平成 31 年 4 月）

※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）

表 2-6-10 水害による建物被害棟数

浸水深	木造				非木造				合計			
	全壊数	全半壊数	床上浸水	床下浸水	全壊数	全半壊数	床上浸水	床下浸水	全壊数	全半壊数	床上浸水	床下浸水
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.0-0.5	1	22	0	682	1	7	0	211	2	29	0	893
0.5-1.0	1	14	107	0	1	5	34	0	2	19	141	0
1.0-2.0	3	11	35	0	1	4	11	0	4	15	46	0
2.0-5.0	19	1	14	0	6	1	5	0	25	2	19	0
5.0-	10	1	2	0	3	1	1	0	13	2	3	0
計	34	49	158	682	12	18	51	211	46	67	209	893

表 2-6-11 水害による災害廃棄物の発生量及び相当年数

災害廃棄物発生量							一般廃棄物 年間 総排出量※1	相当年 数※2
災害がれき			片付けごみ			t		
全壊・半壊 (木造)	全壊・半壊 (非木造)	t	全壊・半壊 (木造)	床上浸水・ 床下浸水	t		t	t/年
t	t	t	t	T	t	t	t/年	年
1,435	1,549	2,984	50	1,333	1,383	4,367	12,524	0.3

※1 出典：「一般廃棄物処理実態調査（平成 29 年度）」（環境省、平成 31 年 4 月）

※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 2-6-12~表 2-6-15 に示す。

表 2-6-12 震災による災害廃棄物の種類別発生量（災害がれき）

品目	組成割合		地震（全壊・半壊）					
	木造	非木造	(t)			(m ³)		
			計	木造	非木造	計	木造	非木造
木くず	27.5%	27.5%	827	176	651	2,068	440	1,628
廃プラ	0.7%	0.7%	21	4	17	53	11	41
廃タイヤ	—	—	—	—	—	—	—	—
廃石綿等	3.3%	3.3%	99	21	78	331	70	261
可燃粗大ごみ	—	—	—	—	—	—	—	—
可燃その他	2.0%	2.0%	60	13	47	150	32	118
コンクリートがら、 ガラス陶磁器くず、瓦等	39.5%	39.5%	1,188	253	936	792	168	624
金属くず	0.6%	0.6%	18	4	14	16	3	13
不燃粗大ごみ	—	—	—	—	—	—	—	—
不燃その他	13.6%	13.6%	409	87	322	372	79	293
有害廃棄物	—	—	—	—	—	—	—	—
廃家電製品等	—	—	—	—	—	—	—	—
廃自動車、廃バイク	—	—	—	—	—	—	—	—
腐敗性廃棄物（畳）	1.4%	1.4%	42	9	33	70	15	55
施設園芸用具	—	—	—	—	—	—	—	—
家畜等	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	100.0%	100.0%	3,011	640	2,371	4,167	886	3,281

品目	組成割合		地震（火災）					
	木造	非木造	(t)			(m ³)		
			計	木造	非木造	計	木造	非木造
木くず	—	—	—	—	—	—	—	—
廃プラ	—	—	—	—	—	—	—	—
廃タイヤ	—	—	—	—	—	—	—	—
廃石綿等	—	—	—	—	—	—	—	—
可燃粗大ごみ	—	—	—	—	—	—	—	—
可燃その他	0.1%	0.1%	0	0	0	0	0	0
コンクリートがら、 ガラス陶磁器くず、瓦等	31.0%	76.0%	0	0	0	0	0	0
金属くず	4.0%	4.0%	0	0	0	0	0	0
不燃粗大ごみ	—	—	—	—	—	—	—	—
不燃その他	65.0%	20.0%	0	0	0	0	0	0
有害廃棄物	—	—	—	—	—	—	—	—
廃家電製品等	—	—	—	—	—	—	—	—
廃自動車、廃バイク	—	—	—	—	—	—	—	—
腐敗性廃棄物（畳）	—	—	—	—	—	—	—	—
施設園芸用具	—	—	—	—	—	—	—	—
家畜等	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	100.0%	100.0%	0	0	0	0	0	0

表 2-6-13 震災による災害廃棄物の種類別発生量（片付けごみ）

品目	片付けごみ		
	組成割合	(t)	(m ³)
木くず	—	—	—
廃プラ	—	—	—
廃タイヤ	—	—	—
廃石綿等	—	—	—
可燃粗大ごみ	22.2%	12	29
可燃その他	0.7%	0	1
コンクリートがら、 ガラス陶磁器くず、瓦等	—	—	—
金属くず	1.0%	1	0
不燃粗大ごみ	4.6%	2	2
不燃その他	1.2%	1	1
有害廃棄物	—	—	—
廃家電製品等	6.7%	4	4
廃自動車、廃バイク	—	—	—
腐敗性廃棄物（畳）	63.7%	34	56
施設園芸用具	—	—	—
家畜等	—	—	—
合計	100.0%	53	93

表2-6-14 水害による災害廃棄物の種類別発生量（災害がれき）

品目	組成割合		水害（全壊・半壊）					
	木造	非木造	(t)			(m ³)		
			計	木造	非木造	計	木造	非木造
木くず	27.5%	27.5%	820	394	426	2,049	986	1,064
廃プラ	0.7%	0.7%	21	10	11	52	25	27
廃タイヤ	—	—	—	—	—	—	—	—
廃石綿等	3.3%	3.3%	98	47	51	328	158	170
可燃粗大ごみ	—	—	—	—	—	—	—	—
可燃その他	2.0%	2.0%	60	29	31	149	72	77
コンクリートがら、	39.5%	39.5%	1,177	566	611	785	378	407
ガラス陶磁器くず、瓦等	11.5%	11.5%	343	165	178	312	150	162
金属くず	0.6%	0.6%	18	9	9	16	8	8
不燃粗大ごみ	—	—	—	—	—	—	—	—
不燃その他	13.6%	13.6%	405	195	210	369	177	191
有害廃棄物	—	—	—	—	—	—	—	—
廃家電製品等	—	—	—	—	—	—	—	—
廃自動車、廃バイク	—	—	—	—	—	—	—	—
腐敗性廃棄物（畳）	1.4%	1.4%	42	20	22	70	33	36
施設園芸用具	—	—	—	—	—	—	—	—
家畜等	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	100.0%	100.0%	2,984	1,435	1,549	4,130	1,986	2,144

表2-6-15 水害による災害廃棄物の種類別発生量（片付けごみ）

品目	片付けごみ （全壊・半壊・床上浸水・床下浸水）		
	組成割合	(t)	(m ³)
木くず	—	—	—
廃プラ	—	—	—
廃タイヤ	—	—	—
廃石綿等	—	—	—
可燃粗大ごみ	22.2%	307	767
可燃その他	0.7%	10	24
コンクリートがら、	—	—	—
ガラス陶磁器くず、瓦等	—	—	—
金属くず	1.0%	14	13
不燃粗大ごみ	4.6%	64	58
不燃その他	1.2%	17	15
有害廃棄物	—	—	—
廃家電製品等	6.7%	93	93
廃自動車、廃バイク	—	—	—
腐敗性廃棄物（畳）	63.7%	880	1,467
施設園芸用具	—	—	—
家畜等	—	—	—
合計	100.0%	1,383	2,436

(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年とした場合の処理スケジュールを表2-6-16に目安として示す。実際には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 2-6-16 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
実行計画の策定、 進行管理	[Blue bar spanning all 6 periods]					
災害廃棄物の撤去	[Blue bar spanning 1st year and 2nd year]					
仮置場の開設・運営 (片付けごみ)	[Blue bar spanning 1st year and 2nd year]					
仮置場の開設・運営 (解体がれき)	[Blue bar spanning 1st year and 2nd year]					
家屋解体(公費解体)		[Blue bar spanning 1st year and 2nd year]				
災害廃棄物の搬出・ 管理(片付けごみ)		[Blue bar spanning 1st year and 2nd year]				
	[Red box: 路上障害物等]					
災害廃棄物の搬出・ 管理(解体がれき)		[Blue bar spanning 1st year and 2nd year]				
	[Red box: 路上障害物等]					

(4) 処理フロー

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。

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勘案し、分別・処理フローを図2-6-2、2-6-3に示す内容で設定した。

地震災害時における災害廃棄物処理フロー(概定)

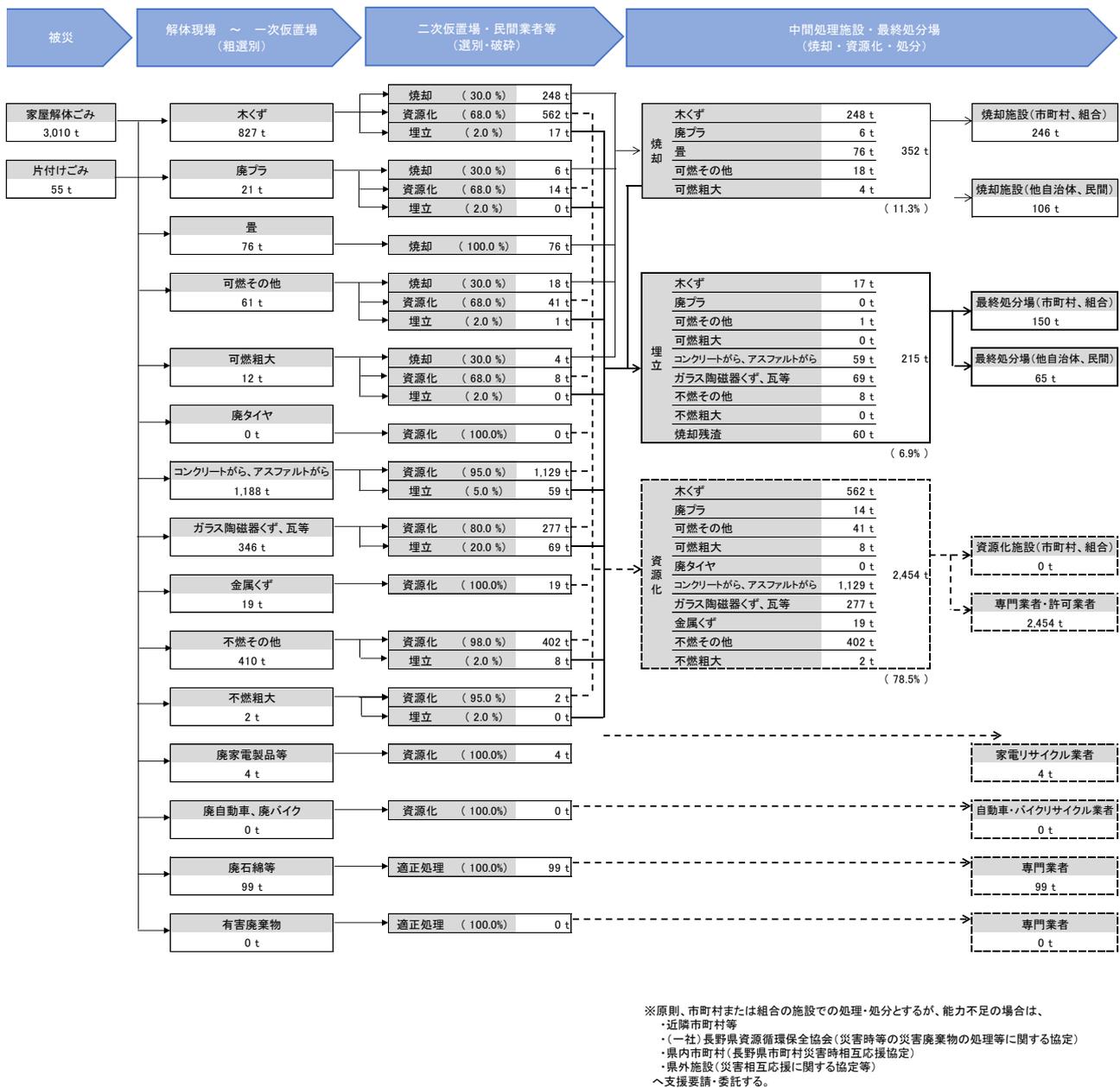
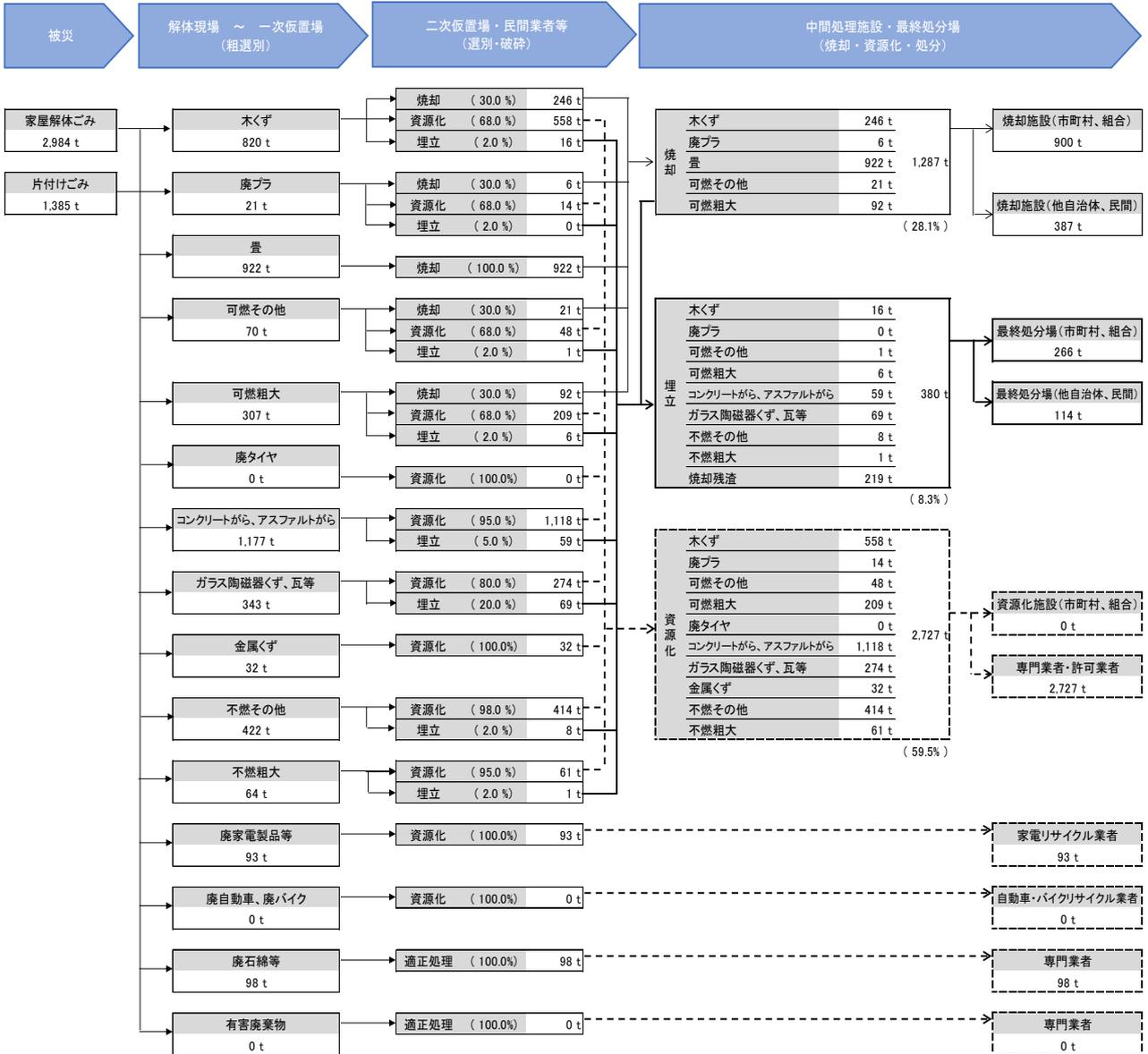


図2-6-2 震災廃棄物処理フロー

水害時における災害廃棄物処理フロー(概定)



※原則、市町村または組合の施設での処理・処分とするが、能力不足の場合は、
 ・近隣市町村等
 ・(一社)長野県資源循環保全協会(災害時等の災害廃棄物の処理等に関する協定)
 ・県内市町村(長野県市町村災害時相互応援協定)
 ・県外施設(災害相互応援に関する協定等)
 へ支援要請・委託する。

図2-6-3 水害廃棄物の処理フロー

(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、道路啓開の優先度の高い道路を軸に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など不足する場合は、協定にもとづき、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、災害時仮設集積の設置、避難所の縮小などの変化に応じて収集車両の必要数を見直し収集運搬の効率化を図る。

なお、本市が許可している一般廃棄物収集運搬許可業者は表2-6-17に示すとおり。平時の対策として、建設業協会や産業廃棄物協会等と事前に協力体制およ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など、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。

表 2-6-17 収集運搬車両（一般廃棄物）

事業者名	住 所
(株) あずさ環境保全	松本市波田 2 0 1 9
(株) アライ	上田市大屋 4 3 3 - 1
イーステージ (株)	小諸市大字平原 3 0 9 - 1
(株) 井上産業	長野市大豆島 5 0 3 7 7 - 1
(株) ウェルサイクル	上田市天神 3 - 1 1 - 4 0
(株) エンジニアリングウッド	佐久市御馬寄 1 1 3 2
(株) 軽井沢衛生企業	軽井沢町大字長倉 9 5 7 - 2 9
建装社	上田市塩川 1 1 2 6
(株) こうりょう	小諸市大字耳取 3 2 3 - 1
(株) 光和建设	佐久市中込 2 5 9 8
小柳産業(株)	上田市材木町 2 - 1 2 - 1 0
(株) サイトー	東御市新張 2 0 8 7 コンテナ車
(株) 雫田建設工業	佐久市岩村田 1 3 3 7 - 2
小諸北佐久シルバー人材センター	小諸市六供 2 - 2 - 5
浅麓工業企業組合	小諸市甲 1 8 4 3 - 3
(有)千曲商行	上田市天神 3 - 2 0 3 8 - 2 5
直富商事 (株)	東御市加沢 1 3 8 - 1
(株)長野県環境サービス	佐久市望月 2 0 8 4
(株) ハクトータルサービス	上伊那郡南箕輪村 8 3 8 6 - 4
(株) 平元商店	佐久市臼田 1 0 9 4 - 1
(有)MIDAS	軽井沢町大字軽井沢 3 5 4 - 1 4
柳沢商店	小諸市大字加増 5 4 9 - 8

(有)ロジスティックス	小諸市田町2-8-51
(有)三井金属	東御市田中656-1
横沢商店	上田市真田町本原1395-4
クリーンエコ	上田市国分742-16
渡辺商店	小諸市大字市891-6

(6) 仮置き場

1) 仮置き場候補地の選定

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、速やかに仮置き場を設置し、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、仮置き場を設置するものとし、平常時にその候補地を選定する。

仮置き場の必要面積の簡易推計式の例

$$384.56 \text{ m}^2 (\text{面積}) = 4.4 \text{ 千 t} (\text{災害廃棄物の発生量}) \times 87.4 (\text{m}^2/\text{千 t})$$

- ・財務部署から関連資料（公共施設状況調査、固定資産台帳等）を、都市部署から関連資料（土地利用現況図等）をそれぞれ入手する。
- ・入手した資料を用いて、下記の条件を満たす土地を仮置き場候補地として抽出・選定する。抽出・選定の数量は仮置き場必要面積を満たす程度以上が望ましい。

- ①なるべく広い土地であること（目安として1,000m²以上）
- ②公有地（市有地、県有地、国有地等）の場合、公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、駐車場、空地等であること
- ③民有地の場合、未利用工場跡地等の長期間利用が見込まれない土地であること
- ④農地など現状復旧が困難な土地でないこと（既に舗装されている土地は、現状復旧上の課題が比較的少ない）
- ⑤二次災害や環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域であること
- ⑥運搬車での搬出入が可能な既存道路と接続していること
- ⑦自衛隊の野営場や避難所、応急仮設住宅など他の土地利用のニーズが無いこと

2) 住民への仮置き場の周知

仮置き場を設置した時には、場所、受入期間（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、地区回覧、避難所への掲示、マスコミの利用など複数の方法により行い、全世帯に周知ができるようにする。

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、令和元年東日本台風19号災害などの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（非公表）の中から、市災害対策本部内で調整し決定する。
- ◆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。（平常時に作成しておく）
- ◆生ごみは搬入不可とする。また、特定家庭用機器再商品化法対象製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、乾燥機）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。
- ◆火災防止のためにガスボンベ、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、騒音等の軽減を図るため、仮置場周囲に、フェンス等の囲いを設置する。

表2-6-19 仮置場の運営管理において想定される人員配置・必要機材・広報等

検討事項	内容	連携先、調達先
人員配置	1 か所につき ・全体管理 職員 2名 ・交通整理・誘導 4名 ・搬入物チェック 2名 ・荷降物チェック 11名 (分別品目毎各1名) ・荷降補助(重量物等) 5名 計24名	他部署、シルバー人センター、警備会社 等
必要資機材	<ul style="list-style-type: none"> ・重機 ・看板等掲示物、誘導板 ・品目仕切り (コーン、コンテナ、ポール) ・フレコンバック ・有害物保管用倉庫 (プレハブ) ・作業員控室 (プレハブ小屋) ・バリケード ・ゲート ・ホワイトボード等 ・消火器 	生活環境課、建設課、農林課 市内建築業者
広報	手段と内容 <ul style="list-style-type: none"> ・防災メール ・市公式 SNS (facebook、twitter) ・小諸市ホームページ ・youtube 小諸市公式チャンネル ・防災無線 ・コミュニティテレビこもろ ・テレビ (テロップ放送) ・各新聞社 	企画課 危機管理課 マスコミ各社

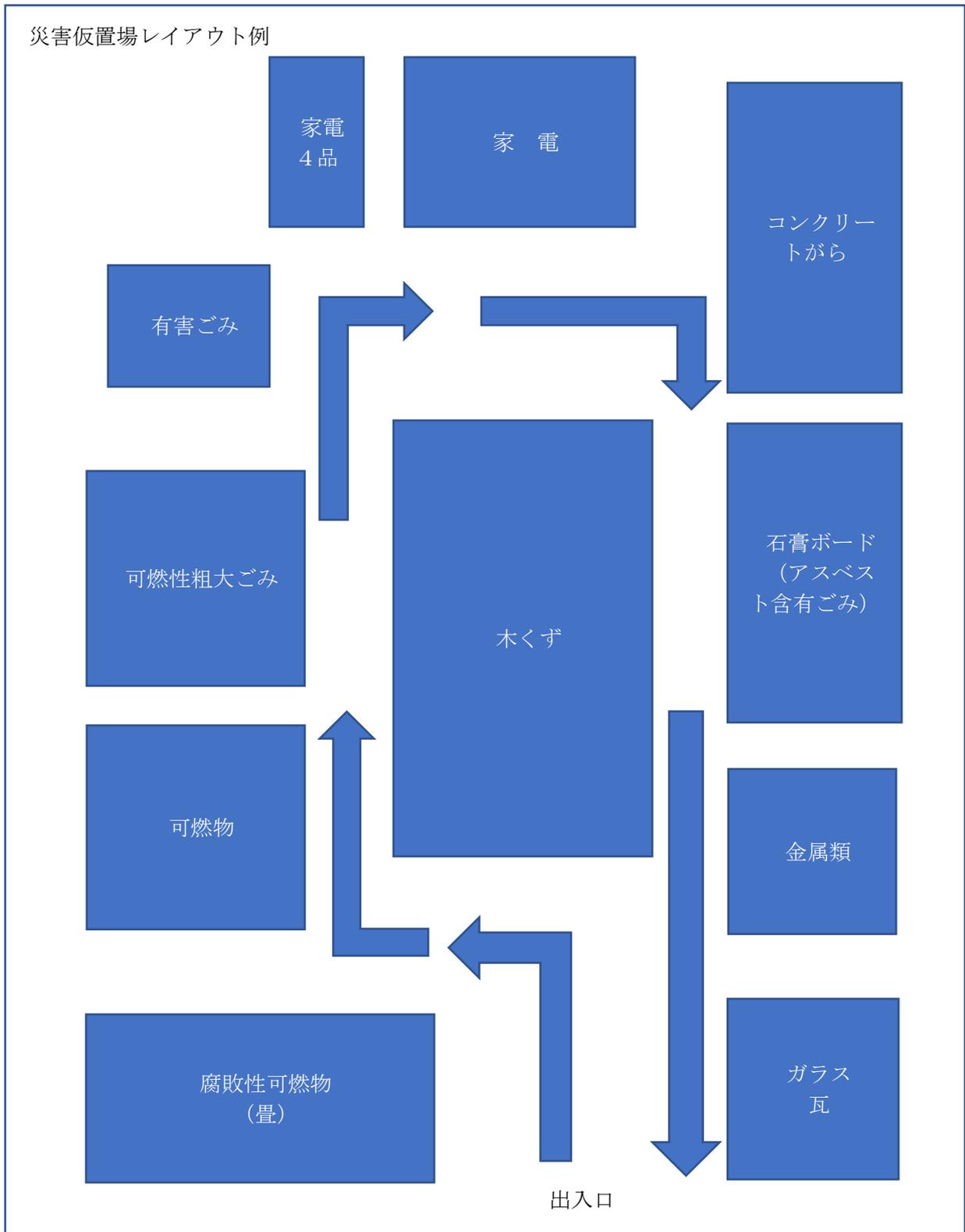


図 2-6-4 仮置場の分別配置の例

(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。環境モニタリングの結果を踏まえ、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。

2) 環境影響とその要因

災害廃棄物処理に係る主な環境要因を表 2-6-19、主な環境保全策を表 2-6-20 に示す。

表 2-6-19 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"> 重機等の稼動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）の稼動に伴う排ガスによる影響
騒音・振動	災害現場 (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伴う騒音・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）の配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 2-9-20 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全

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 ・石綿含有ごみ（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 ・フレコンバックへの保管 ・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の制限、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

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200㎡以下にし、積み上げられる山と山の離間距離は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。

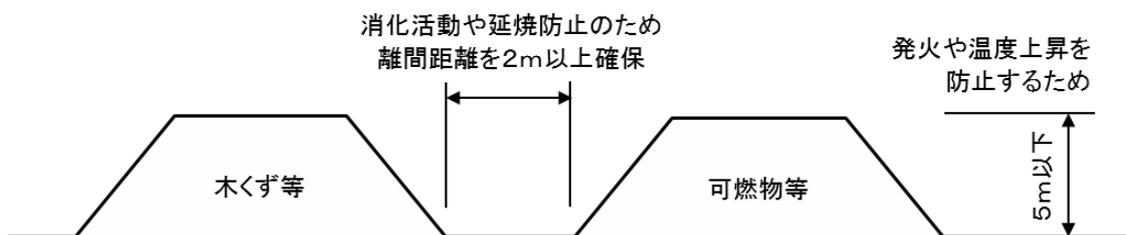


図2-6-5 理想的な仮置場の廃棄物堆積状況

(8) 損壊家屋等の撤去（緊急時・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築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、アスベスト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。

損壊建築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 1-15-1】において「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）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 2-6-21 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

【指針の概要】
<p>①損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、地方自治体が所有者などの利害関係者の連絡承諾を得て、または、連絡が取れず承諾がなくても撤去することができる。</p> <p>②一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、所有者等に連絡が取れない場合や、倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士等の判断を求め、建物に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。</p> <p>③建物内の貴金属やそのほか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。それ以外のものについては、撤去・破棄できる。</p> <p>④アスベストが混入しているおそれがある場合は、飛散等防止を行いながら別に集積し、法令等に従って処理を行う。</p>
【作業フロー】
<pre> graph TD A[自治体の立ち入り検査 (所有者等への連絡・所作計画の事前通知)] -- "敷地内所有者不明・倒壊危険家屋" --> B[専門家判断 (土地家屋調査士)] A -- "敷地内家屋" --> C[所有者判断] A -- "敷地外流出家屋・がれき状態" --> D[記録 (作業前)] C -- "倒壊危険家屋" --> B C --> D B --> D D --> E[事前撤去] D --> F[撤去・解体 (分別・解体)] D --> G[撤去・解体 (分別・解体)] E -.-> H[一次保管] F -.-> I[再資源化施設] F -.-> J[仮置場] G -.-> K[証明書発行 (所有者等へ)] </pre> <p>凡例 作業フロー ———▶ 処理フロー - - - - -▶</p>
【留意点】
<p>①家屋の解体等は、建築・土木関係の技術的な事務もあるため、技術系部署の応援を要請する必要がある。</p> <p>②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。</p> <p>③一定の原型を留めた建物及び倒壊の危険がある建物に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。</p> <p>④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製する。</p> <p>⑤撤去及び解体作業においては、安全確保に留意し、粉塵等の飛散防止等のため、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。</p> <p>⑥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。</p>

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）技術資料 1-15-1 を編集

<石綿対策>

アスベスト含有形成板等のレベル3建材は多くの屋根に使用されており、解体物撤去工事にあたり、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、その情報を関係者に周知し、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・運搬にあたっては、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）」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あたっては、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ト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、処理期間の短縮などに有効であるため、あらかじめ検討した処理フローにもとづき、廃棄物ごとに表 2-6-22 にある留意点に配慮し、処理と再資源利用、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を参考に処理業者等の関係者と協議し決定する。
- ◆廃棄物の腐敗等への対応を検討し、害虫駆除や悪臭対策にあたっては、専門機関等に相談の上で、殺虫剤や消石灰、消臭剤等の散布を実施する。
- ◆緊急性のある廃棄物以外は混合状態とならないよう、収集時又は仮置時での分別・保管を行う。

表 2-6-22 廃棄物種類ごとの処理方法・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、再資源可能な木くずやコンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離した後、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、段階別に処理する方法が考えられる。
木くず	<ul style="list-style-type: none"> 木くずの処理にあ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、燃焼炉の発熱量（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生じる場合もある。
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など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、洗濯機、乾燥機）については、買い替えの等に併せ、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、次のとおり処理をする。 <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、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取引場所に搬入する。 ○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	<ul style="list-style-type: none"> 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。
肥料・飼料等	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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き自転車。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また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。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）P2-45，表 2-3-1 を編集

(10) 最終処分

あらかじめ検討した処理フローに基づく最終処分場は以下のとおりとする。

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など、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、経済的な手段・方法で運搬できる最終処分場の候補を把握し、民間事業者等の活用を含めて検討する。最終処分場の確保が困難な場合、県へ支援を要請する。

なお、最終処分場の埋立終了区域は、災害廃棄物、再生利用予定のコンクリートくず等の一時的保管所として利用を検討する。

名称	住所	残余容量	施設概要
小諸市野火附廃棄物埋立処理場	小諸市大字御影新田 478-3	29,039 m ²	管理型

(11) 広域的な処分・処理

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します。県への事務委託の内容は次のようなものが考えられます。

- 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、危険物等）

(12) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

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 2-6-23 のとおりとする。なお、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、処理方法を定めておく。

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。

また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 2-6-23 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	<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など、石膏ボードと判別することが難しい物があるため、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対策が必要である。
石綿	<ul style="list-style-type: none"> ・損壊家屋は、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、廃石綿等または石綿含有物として、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行う。
PCB 廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・PCB 廃棄物は、市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に分別し保管する。 ・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超えたテトラクロロエチレン等を含む汚泥の埋立て処分を行う場合は、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など）
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、作業にあたっては絶縁処理をした手袋、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、太陽光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、感電の恐れがある場合には、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、作業にあたっては絶縁処理をした手袋、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。

出展：環境省災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）P2-45，表 2-3-1 を編集

(13) 思い出の品等

思い出の品等の取扱いは、表2-6-24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2-6-24 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。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。

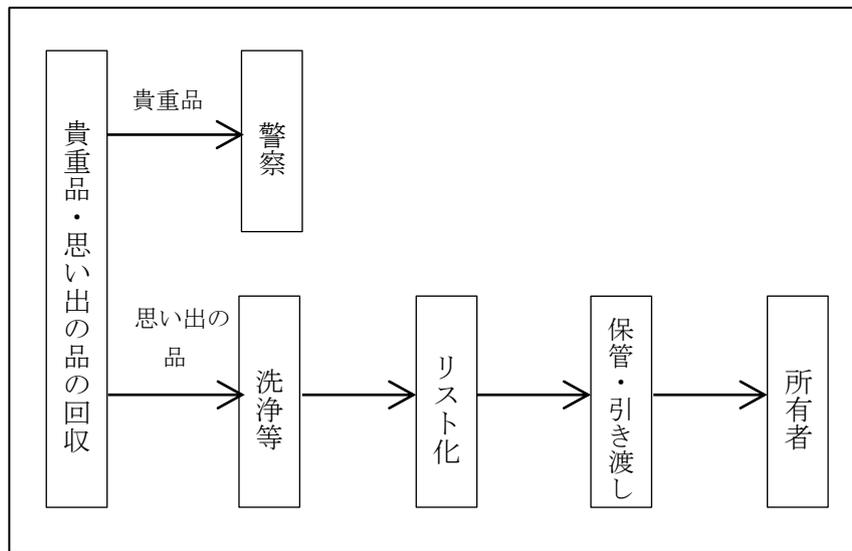


図2-6-6 思い出の品等の回収・引き渡しフロー

出典：環境省 災害廃棄物対策指針技術資料1-20-16 を編集

思い出の品管理台帳

思い出の品管理番号			管理	思い出の品情報			持ち主情報	
通し 番号	発見場所 番号	思い出品目 番号	エリア 番号	発見場所 文字	思い出品目 文字	特徴等 文字	頭文字 文字	持ち主氏名 文字
例	2	5		△△町4丁目	第5回〇〇市少年相撲大会 優勝記念トロフィー	高さ30cm、力士像、 金色		不明
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

※画像情報は原則1品1枚とする。

・思い出品目：(1. 遺影、2. 位牌、3. 写真・アルバム、4. 賞状、5. トロフィー、6. その他)

・発見場所(例)：(0. 不明、1. 〇〇町、2. △△町、3. ◎◎駅前、4. □□町、5. △△中付近、6. ××町)□

貴重品管理台帳

番号	物件の種類及び特徴	現金の有無	金額	拾得月日	時間	拾得場所	備考
例	財布(茶色)、キャッシュカード、クレジットカード	有	千円以上	4月2日	13:00	〇〇町△丁目××近辺	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

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、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
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、市町村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）

(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。

なお、発生原単位や品目分けは、実際の状況に応じて適宜見直しを図る。

災害廃棄物の発生量 (t)

$$= \text{被害区分ごとの棟数 (棟)} \times \text{被害区分ごとの発生原単位 (t/棟)}$$

※被害区分ごとの発生原単位

- ・全壊 : 117 t/棟
- ・半壊 (大規模半壊、一部損壊含む): 23 t/棟
- ・火災 (木造) : 78 t/棟
- ・火災 (非木造) : 98 t/棟
- ・床上浸水 : 4.6 t/世帯
- ・床下浸水 : 0.62 t/世帯

(推計方法 : 環境省 災害廃棄物対策指針技術資料 1-11-1-1)

(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、下記の式により片付けごみの発生量の推計を行う。

なお、発生原単位や品目分けは、実際の状況に応じて適宜見直しを図る。

片付けごみ発生量 (t)

$$= \text{被災世帯数 (世帯)} \times \text{発生原単位 (t/世帯)}$$

※被害区分ごとの発生原単位

- ・全壊 : 0.5 t/世帯
- ・大規模半壊 : 0.5 t/世帯
- ・半壊 : 0.5 t/世帯
- ・一部損壊 : 0.5 t/世帯
- ・床上浸水 : 0.5 t/世帯
- ・床下浸水 : 0.5 t/世帯

(推計方法 : 環境省「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」)

(3) 仮置場必要面積の推計

上記で推計した災害廃棄物発生量を踏まえ、下記の式により仮置場必要面積の推計を行う。
なお、見かけ比重や品目分けは、実際の状況に応じて適宜見直しを図る。

◆面積の推計方法の例

$$\begin{aligned} \text{面積} &= \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合}) \quad \text{集積量} \\ &= \text{災害廃棄物の発生量} - \text{処理量} \\ \text{処理量} &= \text{災害廃棄物の発生量} \div \text{処理期間} \\ \text{見かけ比重} &: \text{可燃物 } 0.4 \text{ (t/m}^3\text{)} \quad \text{不燃物 } 1.1 \text{ (t/m}^3\text{)} \quad \text{積み上げ高さ} \\ &: 5\text{m以下が望ましい。} \\ \text{作業スペース割合} &: 0.8 \sim 1 \end{aligned}$$

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）技術資料 1-14-4

(4) 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。

なお、発生原単位は、実際の状況に応じて適宜見直しを図る。

$$\begin{aligned} \text{避難所ごみ発生量 (g/日)} \\ &= \text{発生原単位 (g/人・日)} \times \text{避難者数 (人)} \end{aligned}$$

※避難所ごみの発生原単位

- ・平常時の 1 人あたり生活ごみの排出量

(参考：平成 29 年度小諸市民の 1 人当たりの排出量 595 g)

(推計方法：環境省 災害廃棄物対策指針技術資料 1-11-1-2)

(5) 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。

なお、仮設トイレ1基あたり使用人数等は、実際の状況に応じて適宜見直しを図る。

仮設トイレ必要基数（基）

$$= \text{①仮設トイレ必要人数（人）} \div \text{②仮設トイレ1基あたり使用人数（人/基）}$$

①仮設トイレ必要人数

・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

・断水による仮設トイレ必要人数

$$= \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times \text{水洗化率} \} \\ \times \text{上水道支障率} \times 1/2$$

※水洗化人口、水洗化率：平常時の値

※避難者数、上水道支障率：災害対策本部から入手する被害状況の情報

※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

②仮設トイレ1基あたり使用人数

・30人/基

（推計方法：長野県災害廃棄物処理計画）

(6) 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。

なお、発生原単位は、実際の状況に応じて適宜見直しを図る。

し尿収集必要量（kL/日）

$$= \{ \text{①仮設トイレ必要人数} + \text{②非水洗化区域し尿収集人口} \} \\ \times \text{③発生原単位（L/人・日）}$$

①仮設トイレ必要人数

・前項を参照

②非水洗化区域し尿収集人口

・非水洗化区域し尿収集人口

$$= \text{し尿計画収集人口}$$

$$- \text{避難者数} \times \{ \text{し尿計画収集人口} / \text{総人口} \}$$

※し尿計画収集人口、総人口：平常時の値

③発生原単位

・平常時の1人あたりし尿の排出量：1.7 L/人・日

（推計方法：環境省 災害廃棄物対策指針技術資料 1-11-1-2）

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、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、国の指針や本市の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）。

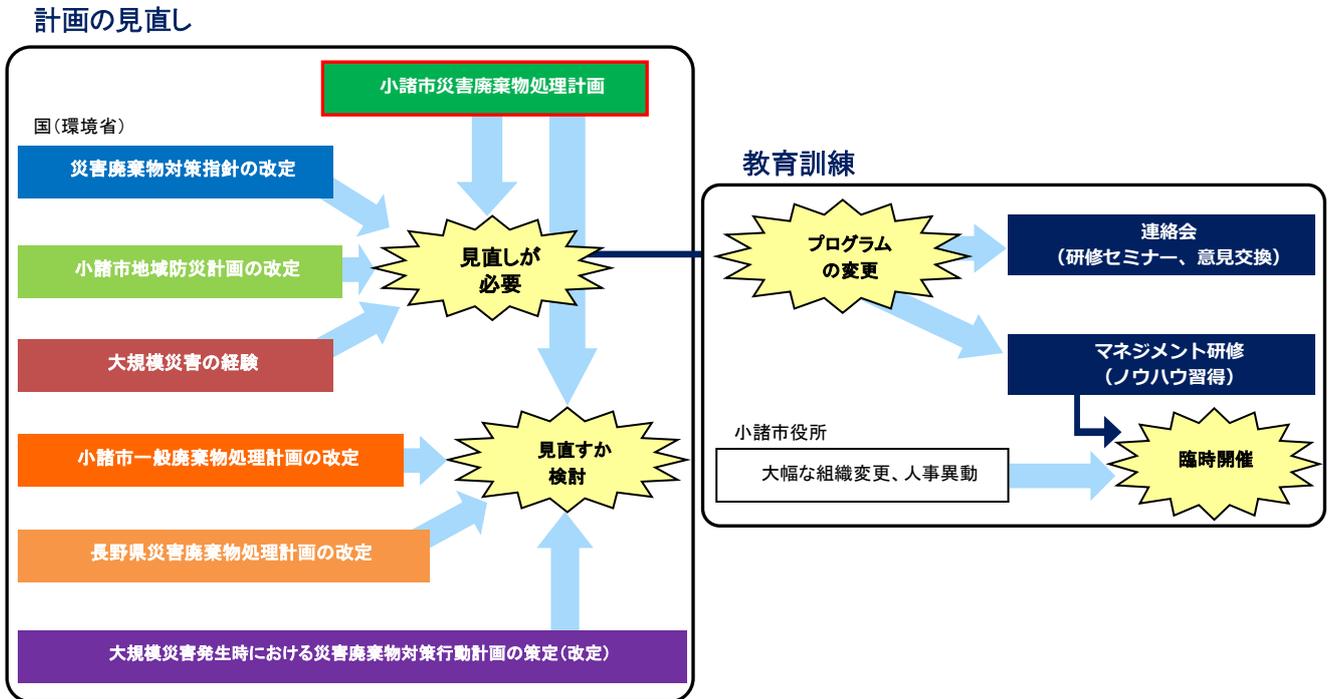


図 2-9-1 計画の見直しと教育訓練の考え方

小諸市災害廃棄物処理計画（第1版）

令和3年（2021年）3月 策定

発行 小諸市市民生活部 生活環境課 ごみ減量推進係
〒384-8501
小諸市相生町三丁目三番3号
電話 0267-22-1700 内線 2271・2273