

長崎市災害廃棄物処理計画

令和3年3月

長崎市環境部廃棄物対策課

長崎市災害廃棄物処理計画

目 次

	ページ
第1編 総則.....	1
第1章 基本的事項.....	1
1 背景及び目的.....	1
2 計画の位置付け.....	1
3 計画の対象.....	3
(1) 対象とする災害.....	3
(2) 対象とする災害廃棄物.....	3
4 処理主体の役割.....	5
(1) 本市の役割.....	5
(2) 長崎県の役割.....	5
5 計画の基本的な考え方.....	5
(1) 本市及び長崎県の処理計画.....	5
(2) 災害廃棄物処理実行計画の位置付け.....	7
第2章 組織・推進体制.....	8
1 組織体制・指示命令系統.....	8
(1) 長崎市災害対策本部.....	8
(2) 災害廃棄物対策における本市組織の構成.....	9
(3) 災害廃棄物対策部局の主な業務.....	9
2 情報収集・連絡.....	10
(1) 長崎市災害対策本部との連絡及び収集する情報.....	10
(2) 他部局との連携事項.....	10
(3) 長崎県及び他自治体等との連携.....	11
3 協力・支援体制.....	11
(1) 自衛隊・警察・消防との連携.....	11
(2) 市町間、県との協力・支援.....	11
(3) 民間事業者の協力.....	12
4 人材育成及び教育訓練.....	13
5 市民への啓発・広報.....	13
第2編 災害廃棄物等処理対策.....	14
第1章 全般的事項.....	14
1 災害廃棄物処理の基本方針.....	14

2	災害発生後の事務の流れ	15
3	災害廃棄物処理実行計画の策定等	17
	(1) 実行計画の策定及び盛り込むべき事項	17
	(2) 処理スケジュール	18
4	事務委託、事務代替	19
5	地域特性	20
	(1) 地勢	20
	(2) 人口	20
6	一般廃棄物処理施設の現状	20
	(1) 焼却施設、最終処分場、し尿処理施設の処理能力	20
第2章 災害廃棄物発生量の推計		25
1	地震・津波による災害廃棄物	25
	(1) 推計方法	25
	(2) 災害廃棄物発生量推計	32
2	風水害による災害廃棄物	32
	(1) 推計方法	32
	(2) 推計結果	33
3	し尿発生量及び仮設トイレ必要基数等の推計	33
	(1) 推計方法	33
	(2) 推計結果	36
4	避難所ごみ発生量の推計	37
	(1) 推計方法	37
	(2) 推計結果	38
第3章 災害廃棄物処理		39
1	災害廃棄物処理の流れ	39
	(1) 震災廃棄物処理の概要	39
	(2) 水害廃棄物処理の概要	40
	(3) 災害廃棄物の処分方法	41
	(4) 災害廃棄物の処理フロー	42
2	収集運搬体制	43
	(1) 収集運搬体制の構築	43
	(2) 災害応急対応期の収集運搬	43
	(3) 災害復旧・復興期の収集運搬	44
3	仮置場	45
	(1) 一次仮置場	45
	(2) 中継仮置場	47

(3) 二次仮置場	48
(4) 仮置場への搬入、仮置場からの搬出	49
(5) 仮置場における災害廃棄物の管理	50
4 処理施設	51
(1) 破碎・選別施設	51
(2) 仮設焼却炉	51
5 分別・中間処理・再資源化	52
6 最終処分	52
7 し尿処理	52
8 避難所ごみ（生活ごみ）処理	53
(1) 避難所ごみ（生活ごみ）処理の概要	53
(2) 避難所ごみ（生活ごみ）の排出区分	53
9 損壊家屋の解体・撤去	54
10 離島における災害廃棄物処理対策	55
(1) 関係者間による平時からの取組	55
(2) 災害廃棄物の島内処理と島外処理	55
(3) 島外搬出時の検討事項	55
(4) 島外処理事業における災害廃棄物搬入時の検討事項	55
11 環境対策・モニタリング	56
(1) 環境モニタリングの目的	56
(2) 環境モニタリング項目	56
12 津波堆積物	57
13 特別な対応が必要となる廃棄物	58
(1) 有害廃棄物・危険物	58
(2) 廃家電製品	59
(3) 廃自動車、廃二輪車	60
(4) 太陽光発電設備	61
(5) 腐敗性の強い廃棄物	61
(6) 思い出の品等	61
第3編 災害廃棄物処理計画の見直し	62

第1編 総則

第1章 基本的事項

1 背景及び目的

近年、我が国では、平成23年に発生した東日本大震災をはじめ、熊本地震（平成28年）や九州北部豪雨（平成29年）、西日本豪雨（平成30年）、台風第15号及び第19号（令和元年）などによる大規模な災害が頻発している。

このような中、東日本大震災において発生した膨大な災害廃棄物の処理が大きな課題となったことを契機として、国においては、「災害廃棄物対策指針」の策定（平成26年3月）や「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）」の改正などにより、地方公共団体が災害時の廃棄物処理対策に取り組むための環境整備が進められてきた。

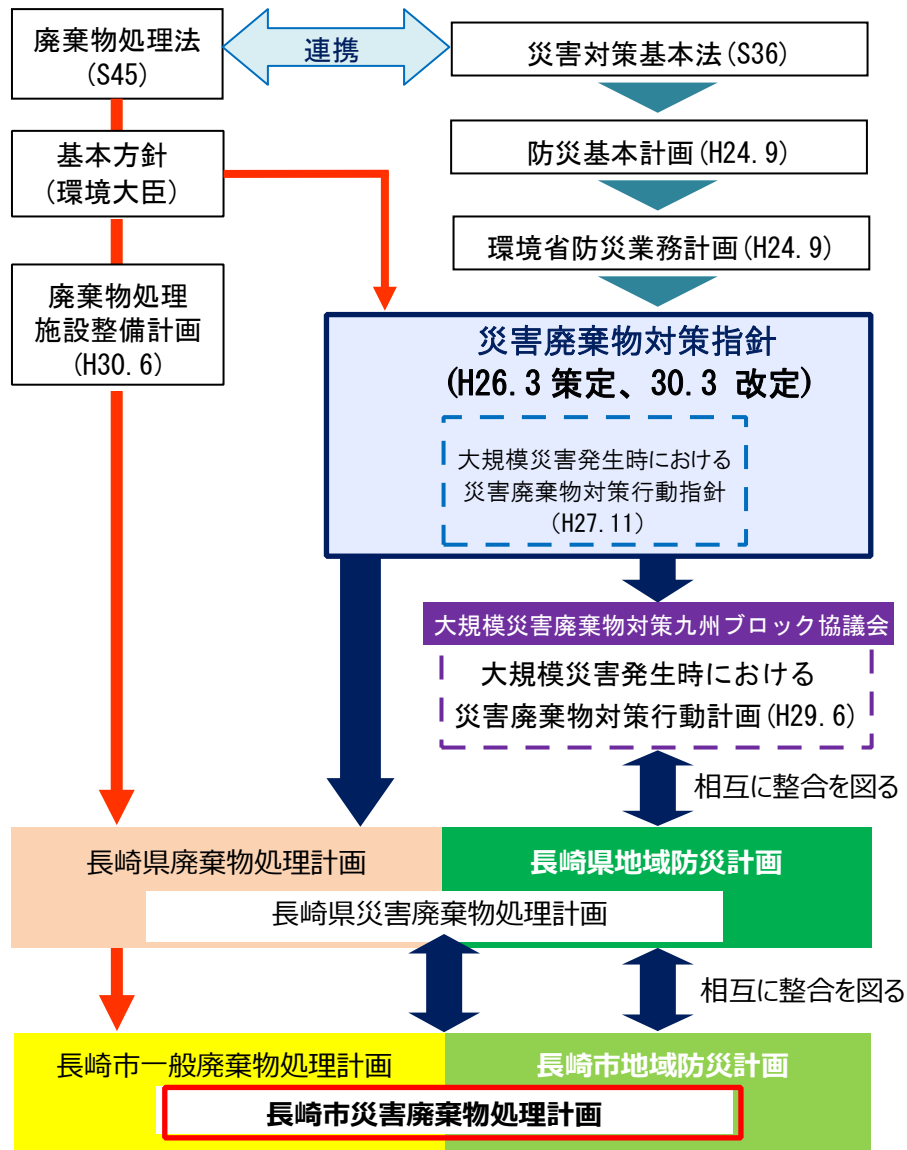
このため、本計画は、本市において発生が想定される大規模災害等に伴う災害廃棄物の処理に関し、基本的な考え方等を整理することにより、災害時における廃棄物の迅速かつ適正な処理を確保し、市民生活の早期復旧・復興を図るために策定するものである。

2 計画の位置付け

本計画は、東日本大震災での経験を踏まえて環境省において策定された「災害廃棄物対策指針」及び「長崎県災害廃棄物処理計画」等を踏まえるとともに、本市の地域特性等に基づいて策定するものとする。

また、長崎市地域防災計画との整合も図りつつ、災害廃棄物の処理に関する基本的な考え方や、その処理を進めるに当たって必要となる体制、処理の方法などの基本的事項を定めるものとする。

図 1-1-1 本計画の位置付け



出典：環境省「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針に加筆

3 計画の対象

(1) 対象とする災害

本計画では、地震災害、津波被害、台風等による風水害を対象とする。

- ・ 地震災害については、長崎県災害廃棄物処理計画で想定された21ケースのうち、本市に被害を及ぼすと考えられる計9ケースを想定した。
- ・ 津波被害については、長崎県災害廃棄物処理計画で想定された6ケースのうち、本市に被害を及ぼすと考えられる2ケースを想定した。
- ・ 風水害については、長崎県災害廃棄物処理計画で想定された12ケースのうち、本市に被害を及ぼすと考えられる1ケースのほか、本市において実際に発生した最大規模の災害廃棄物発生量も勘案し、独自に2ケースを想定した。

(個別の災害廃棄物発生見込量等は32ページ参照)

(2) 対象とする災害廃棄物

- ・ 本計画で対象とする災害廃棄物は、表1-1-1に示すとおり、地震や大雨等の災害により発生する廃棄物と、被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物とする。
- ・ 木くず、コンクリートがら等、金属くず、可燃物、不燃物、津波堆積物については、被害想定に基づき発生量を推計し、処理処分の必要量を算定する。
- ・ その他の腐敗性廃棄物、廃家電、適正処理困難物、廃自動車等については、処分方法や取扱方法を示す。
- ・ 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物のうち、地震発生時の避難所ごみ、し尿については発生量を推計する。

表1-1-1 災害廃棄物の種類

発生源	種類	廃棄物の例
地震や大雨等の災害により発生	木くず	柱、梁、壁材、津波などによる流木等
	コンクリートがら等	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
	金属くず	鉄骨、鉄筋、アルミ材等
	可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
	不燃物	分別することができない細かなコンクリートくずや木くず、プラスチック、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物
	津波堆積物	海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したもの、農地土壌等が津波に巻き込まれたもの
	腐敗性廃棄物	畳、水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品等
	廃家電	被災家屋から排出されるテレビや洗濯機などの家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
	有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物等
被災者や避難者の生活に伴い発生	適正処理困難物	消火器、ボンベ類、漁網、石膏ボード等
	廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車
	生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
	指定避難所ごみ	指定避難所から排出される生活ごみ等
	し尿	家庭、避難所、仮設トイレ等からの汲取りし尿

備考：土砂災害により発生する土砂の処理については、利用できる補助制度が複数あるため、土木部等とも連携し、状況に応じた取り扱いを検討する。

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」に加筆

4 処理主体の役割

(1) 本市の役割

- ・ 災害廃棄物は、一般廃棄物に位置付けられるものであり、本市が包括的な処理責任を負っている。
- ・ 本市は、本市域内で発生した災害廃棄物について、本市が管理する廃棄物処理施設や民間が運営する処理施設も活用するなどし、主体的に処理を行う。

(2) 長崎県の役割

- ・ 長崎県は、処理主体である本市が適正に災害廃棄物の処理を実行できるよう、災害の被害状況や対応状況等を踏まえた技術的支援や各種調整を行う。
- ・ 災害により甚大な被害を受けて本市の廃棄物所管部署の執行体制が喪失した場合など、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14の規定に基づく事務委託を受けて、本市に代わって、長崎県が処理主体として直接、廃棄物処理を担うことがある。

5 計画の基本的な考え方

(1) 本市及び長崎県の処理計画

- ・ 本市は、自らが被災市となることを想定し、災害予防、災害応急対応、復旧・復興等に必要な事項を平常時に計画として取りまとめるとともに、支援市になることも想定し、必要となる事項を計画として取りまとめ、これらを併せて「長崎市災害廃棄物処理計画」とする。
- ・ 長崎県は、県内の市町が被災市町となることを想定し、災害予防、災害応急対応、復旧・復興等に必要となる事項を計画として取りまとめるとともに、支援県となることも想定し必要となる事項を計画として取りまとめ、これらを併せて「長崎県災害廃棄物処理計画」とする。
- ・ 長崎市災害廃棄物処理計画の策定にあたっては、想定災害規模の統一、広域的な視点の検討、連絡体制の調整など、長崎県災害廃棄物処理計画との整合を図ることとし、計画策定後においても相互調整を行い、継続的に点検・更新を行う。

表1-1-2 長崎県・本市の計画作成の考え方

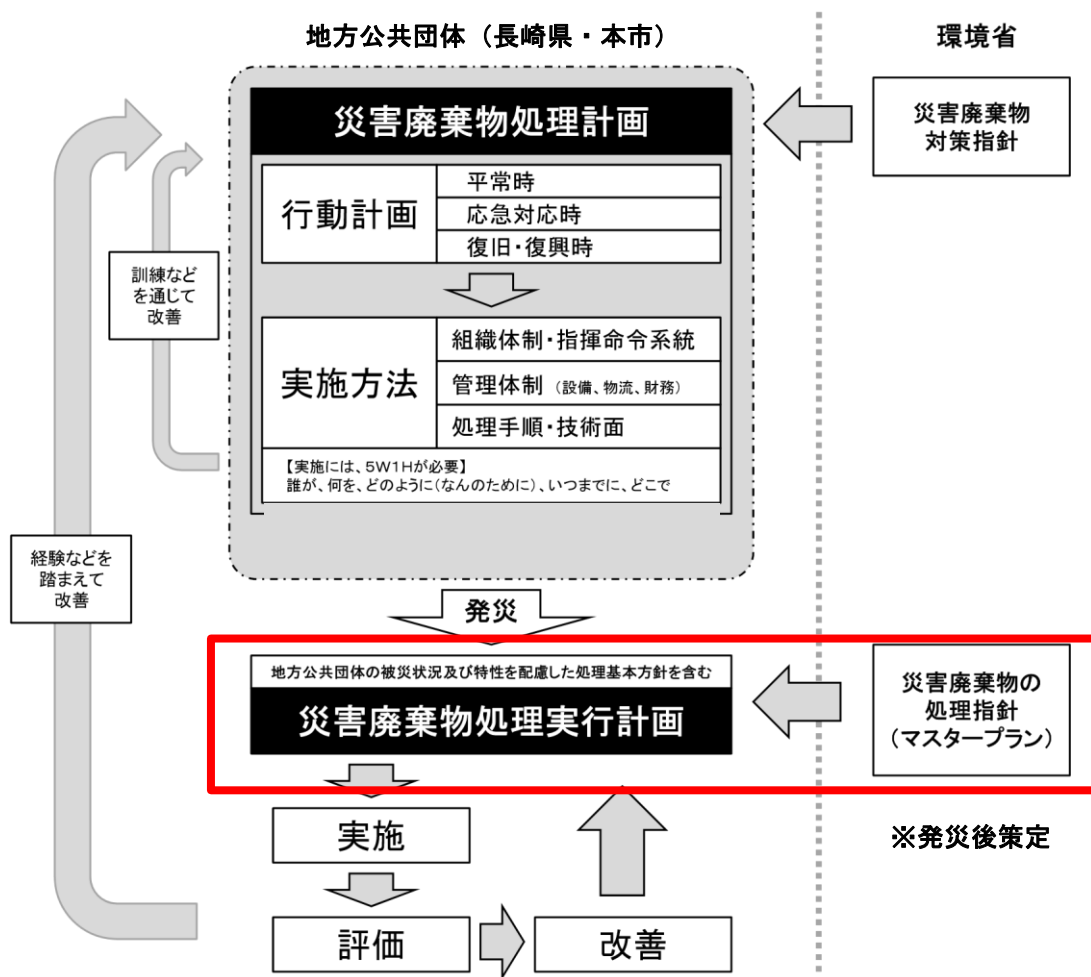
災害廃棄物処理計画 (被災・支援を考慮)		災害予防 (被害防止・軽減)	災害応急対応	災害復旧・復興等
本市の計画	本市が被災した場合	<ul style="list-style-type: none"> ・処理最前線として具体性のある計画 	<ul style="list-style-type: none"> ・実行計画の作成 ・初動体制、災害対応、状況把握、財政管理等 ・県及び隣接する市町、他地方公共団体・民間事業者団体への支援要請等 ・進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧・復興計画と合わせた処理・再資源化 ・他自治体・民間事業者団体への支援要請等 ・進捗管理
	県内外の他の市町村を支援する場合	<ul style="list-style-type: none"> ・支援対策（組織・人員・機材等）に関する計画 ・支援協定の締結 	<ul style="list-style-type: none"> ・支援に必要な情報収集・支援の実施 ・災害対策経験者等の派遣 	<ul style="list-style-type: none"> ・支援に必要な情報収集・支援の実施 ・長期支援の実施検討
長崎県の計画	県内市町が被災した場合	<ul style="list-style-type: none"> ・被災市町と連携し連絡調整・情報収集・共同行動・支援要請、代行措置等を含む計画等 	<ul style="list-style-type: none"> ・県実行計画の作成 ・市町実行計画の検討支援 ・応急対応（体制、財政、実施等） ・被災市町の情報収集・支援要請 ・進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・被災市町の情報収集・支援要請 ・県による復旧・復興等 ・進捗管理
	他都道府県を支援する場合	<ul style="list-style-type: none"> ・広域的な視点からの支援対策（組織・人員・機材等）を含む計画 ・支援協定の締結 	<ul style="list-style-type: none"> ・支援に必要な情報収集・支援の実施 ・災害対策経験者等の派遣 	<ul style="list-style-type: none"> ・支援に必要な情報収集・支援の実施 ・長期支援の実施検討

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」に加筆

(2) 災害廃棄物処理実行計画の位置付け

本市または事務委託を受けた長崎県は、発災後に国が策定する「災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）」や発災前に策定した「災害廃棄物処理計画」に基づき、被災状況及び廃棄物の特性に応じた処理の基本方針を含む災害廃棄物処理実行計画（以下「実行計画」という。）を策定する。

- ・ 実行計画の策定にあたっては、長崎県は本市に対し支援を行うとともに、国からの処理指針の提示がない場合であっても、実行計画が災害廃棄物の適正かつ計画的処理に必要なものであることを踏まえ、災害の規模に応じて、災害廃棄物処理の実施主体である本市において策定の判断を行う。
- ・ 実行計画は、災害廃棄物処理事業費国庫補助金及び廃棄物処理施設災害復旧事業費国庫補助金を申請する際の添付資料の一つとなるため、国庫補助金申請の観点からも実行計画を策定しておく必要がある。
- ・ なお、実行計画の雛形については、事前に作成しておくこととする。



出典：環境省「災害廃棄物対策指針」に加筆

図1-1-2 災害廃棄物処理計画及び災害廃棄物処理実行計画の位置付け

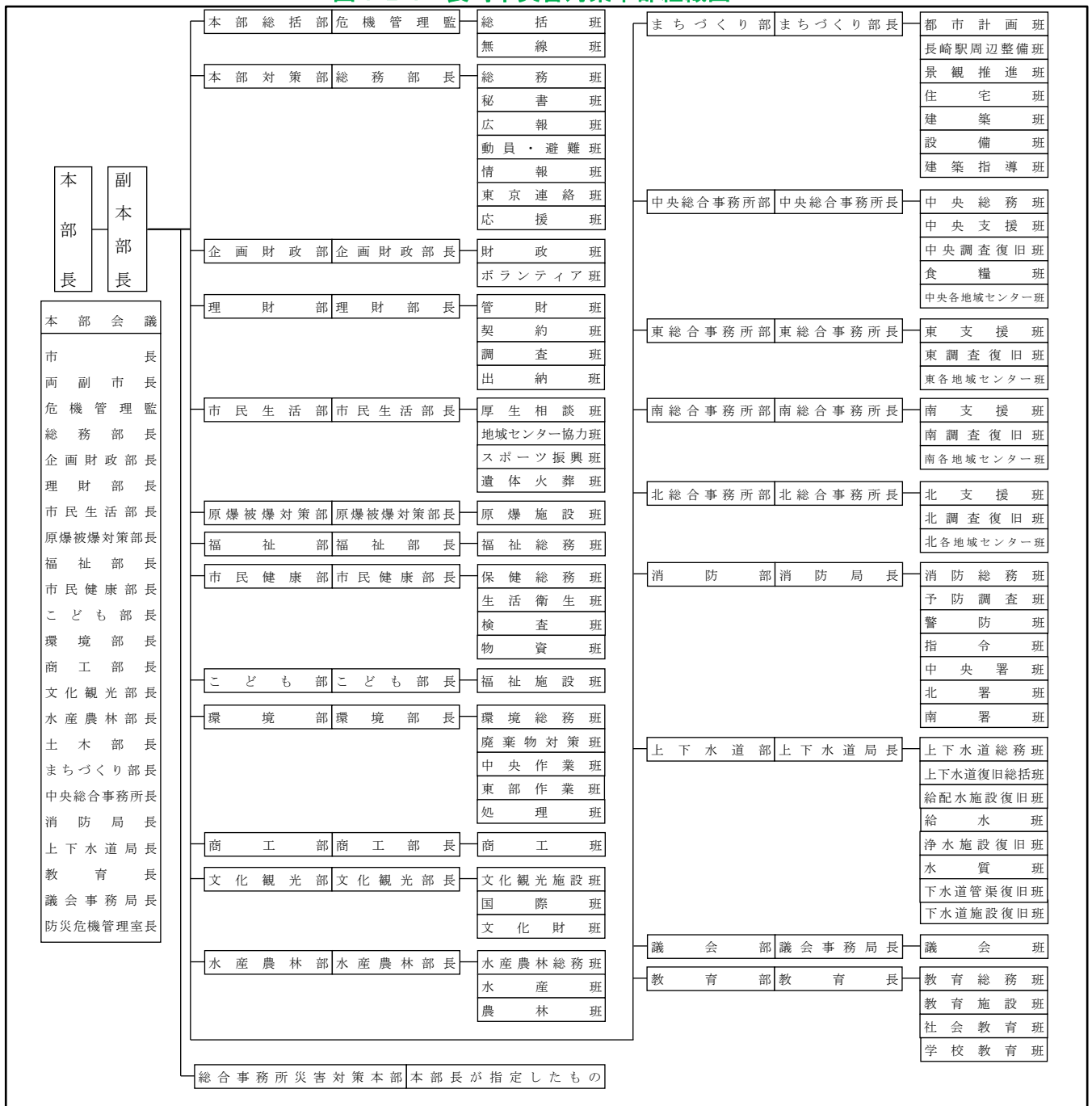
第2章 組織・推進体制

1 組織体制・指示命令系統

(1) 長崎市災害対策本部

- ・本市は、長崎市地域防災計画に基づき、本市域内に震度5弱以上の地震が発生したとき、気象業務法に基づく暴風、大雨、洪水又は高潮警報が発表され、総合的な応急対策を必要とするときは長崎市災害対策本部を設置する。
- ・その他の災害についても発生し、又は発生するおそれがある場合、必要に応じて災害対策本部を設置して事態に対処する。

図 1-2-1 長崎市災害対策本部組織図



(2) 災害廃棄物対策における本市組織の構成

- ・ 災害廃棄物の処理対策に関する業務は環境部が行う。廃棄物対策課等は表1-2-1に基づき、災害廃棄物処理のほか、処理に係る指揮調整、住民等への広報、被災状況等の情報管理、人材や資機材の調整、外部との契約、補助金の取得を含む資金管理等を行う。

表1-2-1 長崎市災害対策本部分掌事務（抜粋）

	部 長	班	班 長	分 掌 事 務	担 当 課
環 境 部	環 境 部 長	環 境 総 務 班	環境政策課長	(1) 部内の被害状況の収集及びその対策に関すること。 (2) 関係機関との連絡調整に関すること。 (3) 防疫に関すること。 (4) 衛生害虫及びねずみ族駆除に関すること。 (5) 有害物資の性状及び発生源探求に関すること。 (6) 水質汚濁等の公害に係る調査及び防止対策に関すること。	環 境 政 策 課
		廃棄物対策班	廃棄物対策課長	(1) ごみ等の緊急対策に関すること。 (2) 環境センターとの連絡調整に関すること。 (3) し尿処理の連絡調整に関すること。 (4) 清掃施設の応急対策に関すること。 (5) 仮設トイレの手配に関すること。	廃棄物対策課 環境整備課
		中央作業班	中央環境センター所長	市域の中・西・南・北部におけるごみ等の緊急収集に関すること。	中央環境センター
		東部作業班	東部環境センター所長	市域の東部におけるごみ等の緊急収集に関すること。	東部環境センター
		処 理 班	環境整備課長	(1) ごみ等の処分に関すること。 (2) し尿処理に関すること。	環 境 整 備 課 東 工 場 <small>三原クリーンランド埋立処分場</small>

(3) 災害廃棄物対策部局の主な業務

- ・ 発災時は、表1-2-1に基づき、各班が連携して災害廃棄物の処理、し尿、避難所ごみに関する業務を担当する。また、大規模災害時は、通常の廃棄物処理、施設管理に加え、災害廃棄物処理の対応が必要となり、業務量の増加が予想されるので、応援要請等により必要な人員・人材の手配を行う。
- ・ なお、本計画で対象とする災害においては、地震や水害により、適正処理困難物を含む大量の災害廃棄物が発生すると想定されることから、災害廃棄物の撤去・運搬・処理に際して、土木部（道路障害物の撤去等）、水産農林部（水産系廃棄物の処理、死亡獣畜の処理等）、港湾関係部局（海域流出物対応等）とも連携可能な体制を構築する。

2 情報収集・連絡

(1) 長崎市災害対策本部との連絡及び収集する情報

- ・ 災害廃棄物対策における本市組織は、災害対策本部から必要な情報を収集するとともに、収集した情報は、組織内において情報共有し、関係者に周知する。

表1-2-2 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
指定避難所と避難者数の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指定避難所名 ・ 各指定避難所の避難者数 ・ 各指定避難所の仮設トイレ数 	<ul style="list-style-type: none"> ・ トイレ不足数把握 ・ 生活ごみ、し尿の発生量把握
建物の被害状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物の全壊及び半壊棟数 ・ 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 ・ し尿処理施設の活用
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

(2) 他部局との連携事項

- ・ 本計画で想定する災害においては、災害廃棄物の撤去・運搬・仮置き・処理に際して、道路障害物や被災家屋の解体撤去、指定避難所におけるし尿処理、運搬における道路状況の把握等の対応が必要となり、他部局との連絡・調整が必要となる。
- ・ 災害廃棄物処理に必要な関連部局との連絡・調整事項を以下の表1-2-3に示す。

表1-2-3 対策部内の連携事項

対策部局	連絡・調整事項
本部対策部	指定避難所、仮設トイレ手配・運搬、仮置場用地調整（消防、自衛隊、仮設住宅等）、総合調整
市民生活部	ボランティア対応（ごみの分別、清掃等）
各総合事務所部	損壊家屋等の解体・撤去の流れ、道路障害物撤去、運搬道路情報、公園等の仮置場使用
上下水道部	し尿、生活排水対策
教育部	学校運動場等の仮置場使用
まちづくり部	公共交通事業者（船舶等）の運航状況

(3) 長崎県及び他自治体等との連携

- ・本市は、災害廃棄物対策について、長崎県と平時から定期的に連絡をとるとともに、災害発生時には、災害廃棄物の発生状況や廃棄物処理施設の被災状況、仮置場整備状況など、収集した情報を長崎県と共有する。
- ・また、被災規模に応じて、長崎県に対し、他自治体等による支援を要請し、必要に応じて民間事業者団体にも協力を要請するほか、他自治体が被災した場合には、他自治体からの要請に応じて必要な人員、物資、資機材等の支援を行うとともに、広域処理による災害廃棄物の受入れについても調整及び検討を行う。

表1-2-4 長崎県と共有する情報の内容

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 	迅速な生活環境の保全に向けた支援

3 協力・支援体制

(1) 自衛隊・警察・消防との連携

- ・本市及び長崎県は、発災初動期における迅速な人命救助のため、道路上の災害廃棄物の撤去等に係る自衛隊や警察、消防との連携方法等について検討する。
- ・自衛隊・警察・消防との連携に当たっては、人命救助やライフライン確保のための災害廃棄物の撤去対策、思い出の品の保管対策、貴重品等の搬送・保管対策、不法投棄の防止対策、二次災害の防止対策等に留意する。

(2) 市町間、県との協力・支援

- ・本市は、大規模な災害が発生した場合等において、大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会や他市町等との災害支援協定締結など、相互に連携・協力できる体制の構築を検討する。
- ・本市での処理が困難な場合、長崎県内の被災していない、又は被災の程度の軽い市町や長崎県への応援要請を行う。
- ・本市は、災害の状況によっては、環境省の専門家チームである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、大規模災害が発生した場合は、九州市長会の災害時相互支援プランによる災害廃棄物処理支援も要請する。

※D. Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）

D. Waste-Netとは、災害廃棄物対策を行う地方公共団体を支援するため、環境省が平成27年9月に発足させたネットワーク組織であり、有識者、地方自治体関係者、関係機関の技術者、関係業界団体等が構成メンバーとなっている。

（3）民間事業者の協力

- ・ 本市は、災害廃棄物の処理等に関し、長崎県産業資源循環協会と「災害時における災害廃棄物の処理等の協力に関する協定」を、長崎市環境整備事業協同組合と「災害時におけるし尿等の収集運搬の協力に関する協定」を、長崎県解体工事業協会と「災害時における被災建築物等の解体撤去等の協力に関する協定」を、また、災害時の仮設トイレ設置に関する協力について、一般財団法人クリーンながさきや株式会社レンタルのニッケン長崎営業所と「災害時における応急対策用賃貸機材の確保協力に関する協定」を、株式会社アクティオ九州支店と「災害時におけるレンタル機材の提供に関する協定」を締結しており、今後も災害発生に備え万全を期すため、他の建設事業者団体や廃棄物事業者団体等と災害支援協定を締結することについて検討を進める。

4 人材育成及び教育訓練

- ・ 発災後速やかに災害廃棄物进行处理するためには、災害廃棄物に精通し、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・向上を図ることが望ましい。
- ・ 具体的には、本市は、長崎県が定期的に情報発信を行う講習会・研修会等に参加するほか、防災訓練の日などに、発災直後の組織や連絡体制の確認、仮置場の設置運営手順の確認など、机上訓練を実施すること等が考えられる。
- ・ また、防災担当部局とも連携し、災害復興都市における災害廃棄物処理業務等の実務経験者の招請や、災害廃棄物処理支援ネットワーク（D. Waste-Net：有識者、関係機関の技術者、関係団体等から構成）による専門家の活用を図ることも検討する。

5 市民への啓発・広報

- ・ 発生した災害廃棄物の適正な処理を進めるに当たっては、住民の理解が不可欠であり、本市及び長崎県においては、災害廃棄物を持ち込める場所や分別についての情報を的確に伝えることが重要である。
- ・ 災害時は、便乗ごみ（災害廃棄物の回収に便乗した災害とは関係のないごみなど）の排出や不法投棄、野焼き等の不適正な処理が懸念される。このため、本市及び長崎県は、災害廃棄物の再資源化のための分別方法や粗大ごみ・腐敗性廃棄物の排出方法などをあらかじめ検討しておき、災害時には停電となる区域があることも想定し、表1-2-5に示した発信方法等により迅速に災害廃棄物の処理に関する情報を住民に広報する。

表1-2-5 対応時期ごとの発信方法と発信内容

対応時期	発信方法	発信内容
災害初動期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 庁舎、地域センター、公民館等の公共機関、避難所、掲示板への貼り出し ・ 本市のホームページ ・ マスコミ報道（災害対策本部を通じた記者発表等） ・ SNS 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有害・危険物の取扱い ・ 生活ごみやし尿及び浄化槽汚泥等の収集体制 ・ 問合せ先等
災害廃棄物の撤去・処理開始時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広報宣伝車 ・ 防災行政無線 ・ 回覧板 ・ 地域センター、避難所等での説明会 ・ コミュニティFM ・ 本市のホームページ ・ SNS 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場への搬入 ・ 被災自動車等の所有者の確認 ・ 被災家屋の取扱い ・ 倒壊家屋の撤去等に関する具体的な情報（対象物、場所、期間、手続き等）等
処理ライン確定～本格稼働時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害初動期、災害廃棄物の撤去・処理開始時に用いた発信方法 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全体の処理フロー、処理・処分先等の最新情報等

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」に加筆

第2編 災害廃棄物等処理対策

第1章 全般的事項

1 災害廃棄物処理の基本方針

- ・ 本計画において、災害廃棄物を迅速かつ適正に処理し、早期の復旧・復興を図るため、次のとおり災害廃棄物処理の基本方針を定める。

【長崎市における災害廃棄物処理の基本方針】

- 1 国、県、本市、関係事業者及び市民が一体となって災害廃棄物の処理を推進する。
- 2 本計画に基づき、各主体が責任を持って役割を果たすことにより迅速な処理を行う。
- 3 災害廃棄物の処理は、発災から概ね3年間以内（可燃性廃棄物は概ね2年間以内）で終了することを目標とする。
- 4 災害廃棄物は、各種法令、制度に基づき適正に処理する。
- 5 災害廃棄物の処理にあたっては、極力再資源化に努めるとともに、中間処理による減量化などを推進し、最終処分量の削減に努める。
- 6 処理のため使用する施設については、既存の廃棄物処理施設を活用するなど市内処理を原則とするが、被災状況や災害廃棄物の発生量など災害の状況に応じ、市外での広域処理、その他仮設処理施設の設置なども視野に入れ対応する。

2 災害発生後の事務の流れ

- ・本市及び長崎県は、表2-1-1、表2-1-2に示すとおり、初動期、応急対応期（前半、後半）、復旧・復興期の時期区分に応じた対応を行う。
- ・発生直後の初動期は、体制の整備を行い、被災状況の把握など情報収集を速やかに実施するとともに、避難所ごみやし尿対策などの緊急対応が必要となる。
- ・応急対応期（前半）は、災害廃棄物発生量の推計等を行い、本市域内処理が可能かを検討したうえで処理の方向性を決定し、収集運搬体制の整備や仮置場の開設など、災害廃棄物処理に向けた準備を開始する。
- ・応急対応期（後半）は、本市が実行計画を策定し、災害廃棄物の破碎、選別による再資源化、焼却、最終処分など災害廃棄物の処理を開始する。
- ・復旧・復興期は、災害廃棄物の処理の進行管理を行い、処理の進捗状況を踏まえ、体制や実行計画の見直しを行う。

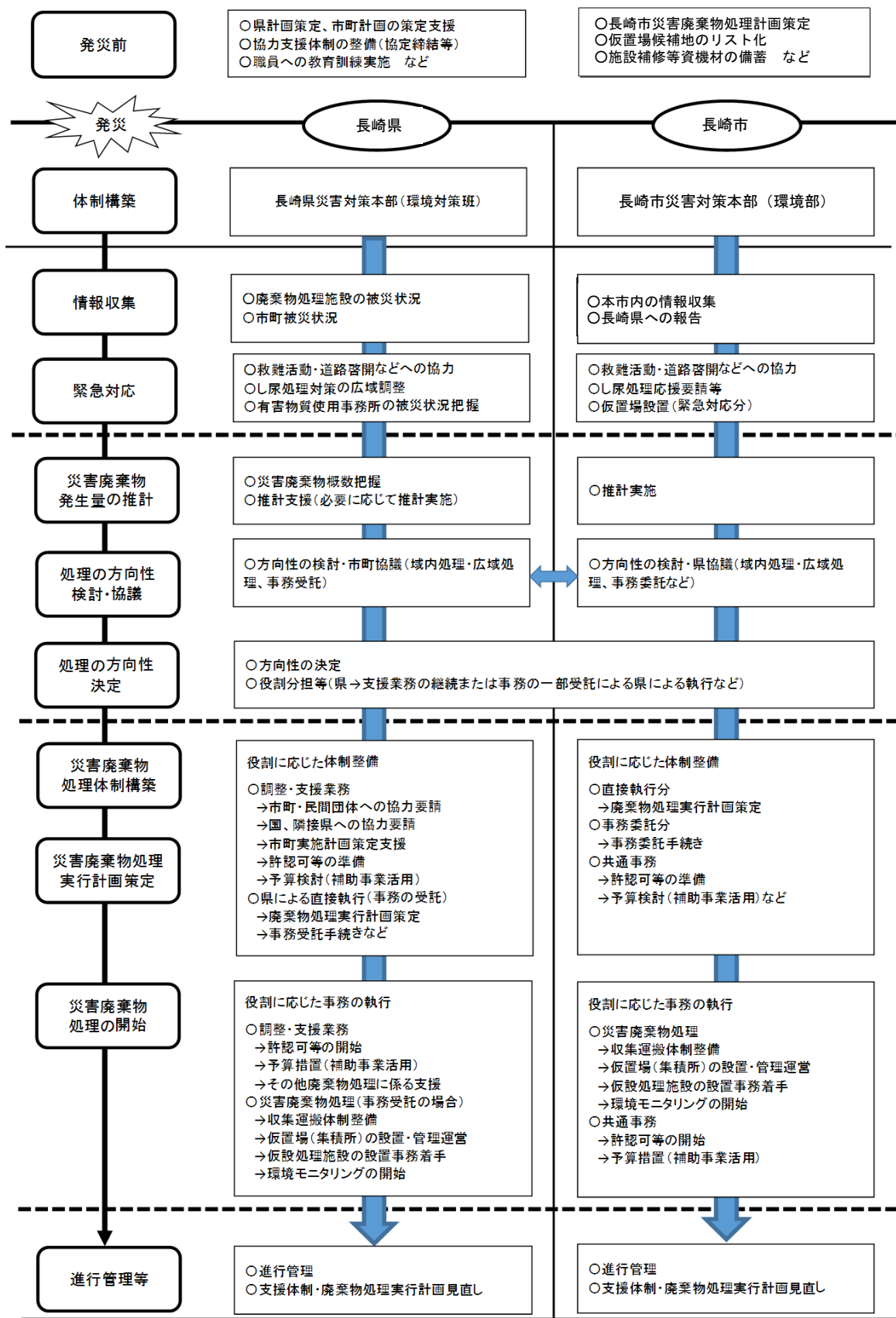
表2-1-1 発災後の時期区分と特徴

時期区分	時期区分の特徴	時間の目安
初動期	人命救助が優先される時期 (体制整備、災害廃棄物の状況確認、必要な資機材の確保等を行う。)	発災後数日間
応急対応期 (前半)	避難所生活が本格化する時期 (主に優先的な処理が必要な災害廃棄物を処理する期間)	～3週間程度
応急対応期 (後半)	人や物の流れが回復する時期 (災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備や処理が開始される時期)	～2、3か月程度
復旧・復興期	避難所生活が終了する時期 (一般廃棄物の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理が行われる時期)	2、3か月後～ 概ね3年

※ 時間の目安は、災害の種類・規模等によって異なる場合がある。

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」に加筆

表 2-1-2 発災後の事務の流れ



3 災害廃棄物処理実行計画の策定等

(1) 実行計画の策定及び盛り込むべき事項

- ・ 発災後、本市は、実行計画を策定する。
- ・ 実行計画においては、被災の状況と災害廃棄物処理の対象、発生量推計、処理期間など、処理の基本方針を定めるとともに、処理フローや仮置場の設置及び管理、焼却処理、最終処分等の処理方法のほか、処理スケジュールなど、具体的な実施事項の整理を行う。

図2-1-1 実行計画に盛り込む事項の例

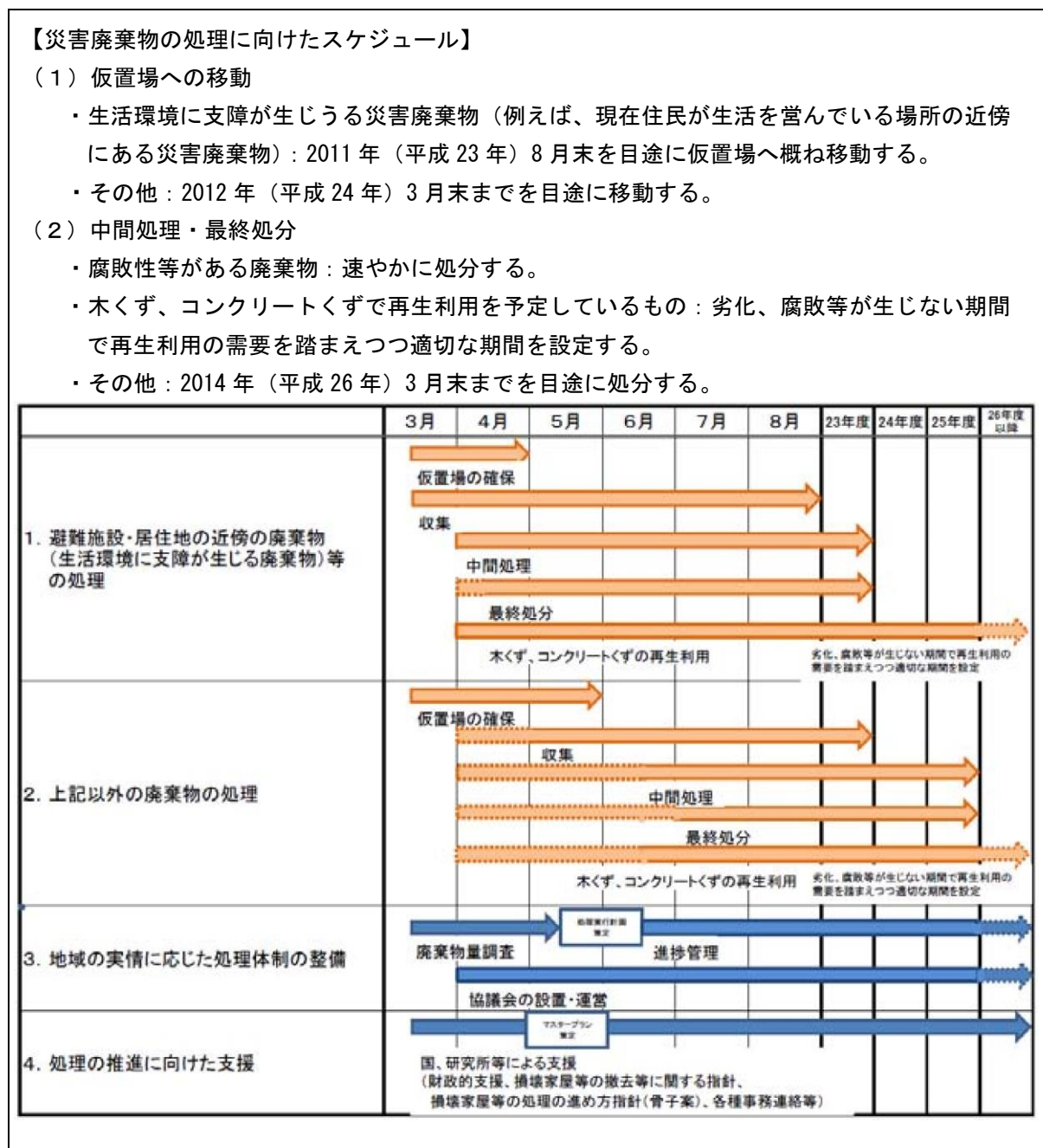
熊本市災害廃棄物処理実行計画（平成28年6月）	
第1章	災害廃棄物処理実行計画策定の趣旨
1	計画の目的
2	計画の位置づけと内容
3	計画の期間
4	計画の見直し
第2章	被害状況と災害廃棄物の量
1	被害状況
2	災害廃棄物の量
第3章	災害廃棄物処理の基本方針
1	基本的な考え方
2	処理期間
3	処理の推進体制
第4章	災害廃棄物の処理方法
1	被災家屋等の解体
2	災害廃棄物の処理フロー
3	災害廃棄物の集積
4	災害廃棄物の選別
5	災害廃棄物の処理・処分
6	広域処理
7	進捗管理

出典：熊本市災害廃棄物処理実行計画（平成28年6月）

(2) 処理スケジュール

- ・ 処理スケジュールは、①職員の被災状況、②災害廃棄物の発生量、③処理施設の被害状況等を考慮した処理可能量など、実際の被害状況を踏まえて検討を行う。
- ・ 処理スケジュールの検討に当たっては、①道路等障害物の撤去、②仮設トイレ等のし尿処理の確保、③有害廃棄物・危険物の回収、④倒壊の危険性のある家屋等の解体撤去、⑤腐敗性廃棄物の処理など、緊急性の高いものを優先する。

図2-1-2 東日本大震災における処理のスケジュール例



出典：環境省「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）」

4 事務委託、事務代替

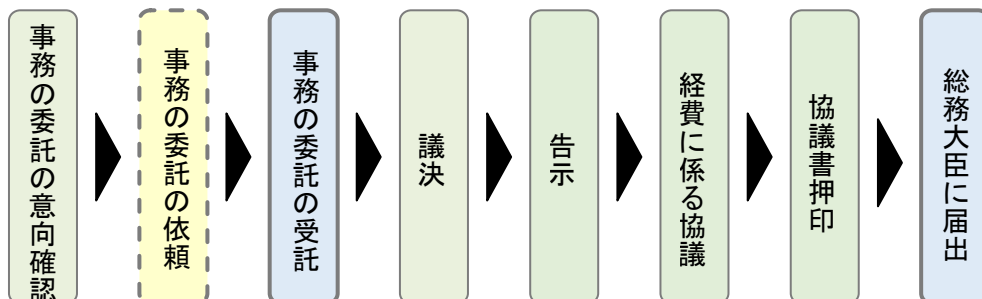
- ・ 災害廃棄物処理は、本市が一般廃棄物として処理することが原則であるが、甚大な被害により災害廃棄物処理を進めることが困難な場合は、本市は、地方自治法に基づき長崎県に委託し、長崎県が本市に代わって処理を行うことができる。
- ・ 長崎県が本市に代わって処理を行う場合、事務の委託（地方自治法第252条の14）又は事務の代替執行（地方自治法第252条の16の2）に基づいて実施する。
- ・ 事務委託及び事務の代替執行の特徴は、表2-1-3のとおりであり、いずれも双方の議会の議決等必要な手続きを経て実施する。なお、事務の委託の流れは図2-1-3のとおりである。

<p><長崎県への委託の内容（例）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 倒壊家屋等の解体・撤去 ・ 一次仮置場、中継仮置場までの収集運搬 ・ 一次仮置場、中継仮置場における分別、処理 ・ 一次仮置場、中継仮置場からの収集運搬 ・ 二次仮置場における分別、処理 ・ 二次仮置場からの収集運搬 ・ 処理処分 	
--	--

表 2-1-3 事務委託及び事務代替

事務の委託 (地方自治法第252条の14)	内容	執行権限を委託先の地方公共団体に譲り渡す制度
	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 (地方自治法第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地方公共団体にある)

図 2-1-3 事務の委託の流れ（例）



<凡例>



5 地域特性

(1) 地勢

- ・本市は、長崎県の南部に位置し、面積は、405.86km²（平成28年3月31日現在）となっている。
- ・南を長崎半島の中央を連ねる八郎山系、西及び北を西彼杵半島の一角をなす稲佐山、岩屋山を結ぶ山脈に囲まれ、浦上川、中島川の両水系によって形成された平地部分と、それにつながる丘陵地帯の限られた部分が市街地となり、西南に港を有している。
- ・丘陵と山が海岸線に迫っているため、一般に地形が急傾斜で平地に乏しいため、家屋は傾斜面に沿って山腹に向かい特異な市街地を形成し、土砂災害危険予想区域は他都市と比較して非常に多い。
- ・中央部の平坦地は往年海であったところが多く海面を漸次埋め立てて造ったものであるため、平地の標高が低く、最低地は大潮時に一部冠水するところもある。
- ・市街地の中心を流れる河川は浦上川、中島川、銅座川、大浦川等で、いずれも山の谷あい縫って長崎港内にそそぎこんでおり、平坦地に乏しく地形が急峻であり、これらの川はいずれも河道が短い。また、地質のほとんどは新火山岩からなり、周辺の花々には所々に火山岩の形で露出している箇所が見られ、かん木の繁っているところが非常に多く、その地質は浸透性に乏しい。
- ・以上の地形条件のため、集中豪雨時の河川の溢水、市街地の冠水、斜面の崩壊等に際して被害を受けやすい都市構造となっており風水害に弱い特質である。

(2) 人口

- ・住民基本台帳登録数による令和2年12月末現在の本市の人口は、411,505人で、男女別にみると、男性190,113人、女性221,392人となっている。

6 一般廃棄物処理施設の現状

(1) 焼却施設、最終処分場、し尿処理施設の処理能力

- ・本市は、災害時の処理可能量を推計するにあたり、平時から、県内各地域における廃棄物処理施設の処理能力等を把握しておく必要がある。
- ・本市等の焼却施設や本市の最終処分場及びし尿処理施設の処理能力等は、表2-1-4、表2-1-5、表2-1-6、表2-1-7に示すとおりである。

表 2-1-4 焼却施設（長崎市）

施設名称	年間処理量 (t/年度)	日処理能力 (t/日)
西工場	64,779	240
東工場	57,371	300

※ 年間処理量、日処理能力は、令和元年度実績値

表 2-1-5 焼却施設（県内他市町）

市町等名	施設名称	年間処理量 (t/年度)	日処理能力 (t/日)
西海市	西海市炭化センター	7,615	30
長与・時津環境施設組合	クリーンパーク長与	17,891	54
佐世保市	佐世保市西部クリーンセンター	35,412	240
	東部クリーンセンター	44,707	200
	宇久清掃センター	913	8
平戸市	大島村クリーンセンター	238	5
松浦市	鷹島環境センター	630	5
佐々町	佐々クリーンセンター	4,456	36
東彼地区保健福祉組合	東彼地区清掃工場	8,805	46
北松北部環境組合	北松北部クリーンセンター	14,305	70
大村市	大村市環境センター	30,059	155
南島原市	南島原市南有馬クリーンセンター	11,568	60
県央県南広域環境組合	県央県南クリーンセンター	80,081	300
五島市	五島市福江清掃センター	11,124	58
	五島市富江クリーンセンター	1,247	10
小値賀町	小値賀町ごみ焼却場	678	6
新上五島町	新上五島町クリーンセンター・ごみ焼却施設	7,553	40
壱岐市	壱岐市クリーンセンター	6,824	26
対馬市	対馬クリーンセンター	11,195	60

出典：「大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会」資料

表 2-1-6 最終処分場

施設名称	年間処理量 (t/年度)	残余容量 (m ³)
三京クリーンランド埋立処分場	22,485	1,656,753

※ 年間処理量、残余容量は、令和元年度実績値

表 2-1-7 し尿処理施設

施設名称	年間処理量 (kl/年度)	日処理能力 (kl/日)
琴海クリーンセンター	17,707	60
長崎半島クリーンセンター	9,083	40

※ 年間処理量、日処理能力は、令和元年度実績値

※ 高島クリーンセンターの運用は、令和2年度末で終了

(2) 焼却施設、最終処分場、し尿処理施設の処理可能量

- ・ 想定震度別、ブロック別の焼却施設、最終処分場、し尿処理施設の処理可能量は、表2-1-8、表2-1-9、表2-1-10に示すとおりである。
- ・ なお、処理可能量は以下の手法を用いて推計した。

<処理可能量の推計方法>

①試算条件の設定

- ・ 「一般廃棄物処理実態調査(令和元年度実績)」に記載されたデータを用いて、年間処理量(年間埋立処分量)の実績に分担率を乗じ、処理可能量(埋立処分可能量)を算出した。

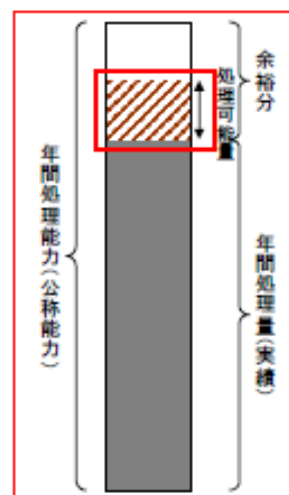
焼却施設 ⇒ 処理可能量 = 年間処理量(実績) × 分担率

最終処分場 ⇒ 埋立処分可能量 = 年間埋立処分量(実績) × 分担率

- ・ 定量的な条件設定が可能で、災害廃棄物等を実際に受入れる際に制約となり得る条件を複数設定。
- ・ 焼却施設の被災を考慮し、想定震度別に施設への被災の影響率を設定。

【焼却施設】

①稼働年数	稼働年数による施設の経年劣化の影響等による処理能力の低下を想定し、稼働年数が長い施設を対象外とする。
②処理能力(公称能力)	災害廃棄物処理の効率性を考え、ある一定規模以上の処理能力を有する施設のみを対象とする。
③処理能力(公称能力)に対する余裕分の割合	ある程度以上の割合で処理能力に余裕のある施設のみを対象とする。
④年間処理量(実績)に対する分担率	通常時の一般廃棄物との混焼での受入れを想定し、年間処理量(実績)に対する分担率を設定する。



【最終処分場】

①残余年数	次期最終処分場整備の準備期間を考慮し、残余年数が一定以上の施設を対象とする。
②年間埋立処分量(実績)に対する分担率	通常の一般廃棄物と併せて埋立処分を行うと想定し、年間埋立処分量(実績)に対する分担率を設定する。

図 2-1-4 制約条件の設定の考え方

- ・ 一般廃棄物処理施設については、現状の稼働(運転)状況に対する負荷を考慮して安全側となる低位シナリオから災害廃棄物等の処理を最大限行うと想定した高位シナリオ、また、その中間となる中位シナリオを設定することができる。
- ・ 今回、以下の中位シナリオを基本とし、分担率を20%で設定した。

【焼却施設】

	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)に対する余裕分の割合	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(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ゼロの場合は受入対象から除外している。

【最終処分場】

	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年間埋立処分量(実績)に対する分担率	最大で10%	最大で20%	最大で40%

②一般廃棄物処理施設の被災に関する設定

東日本大震災における一般廃棄物焼却処理施設の被災の調査事例では、被災率や停止期間は震度の大きさによる違いが見られたことから、施設の処理能力への影響を考慮し、想定震度別に被災率及び停止期間を以下のとおり設定した。

想定震度	被災率	停止期間	備考
震度5強以下	—	—	想定震度5強以下の地域では、施設の停止期間が2週間程度以下であることから、稼働停止による重大な影響はないと想定し、被災率及び停止期間については考慮しない
震度6弱	35%	最大で1ヶ月	想定震度6弱の地域では、全施設の35%が被災し、最大で1ヶ月間稼働停止する。各施設における被災の程度を個別に想定することは困難であるため、計算上は、「想定震度6弱の全施設において1ヶ月間、処理能力が35%低下する」と想定する。
震度6強以上	63%	最大で4ヶ月	想定震度6強以上の地域では、全施設の63%が被災し、最大で4ヶ月間稼働停止する。各施設における被災の程度を個別に想定することは困難であるため、計算上は、「想定震度6強以上の全施設において4ヶ月間、処理能力が63%低下する」と想定する。

※被災率、停止期間については、日本環境衛生施設工業会による調査結果を参考に設定

※津波による浸水深が1m以上の施設については想定震度6強以上と同程度に被災すると設定

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-2

表 2-1-8 焼却施設の処理可能量

区分	施設	①震度5強以下 (t/年度)	②震度6弱 (t/年度)	③震度6強 (t/年度)
焼却施設	西工場	64,779	62,889	51,175
	東工場	57,371	55,697	45,322

表 2-1-9 最終処分場の処理可能量

区分	施設	①震度5強以下 (t/年度)	②震度6弱 (t/年度)	③震度6強 (t/年度)
最終処分場	三京クリーンランド埋立処分場	22,485	21,829	17,763

表 2-1-10 し尿処理施設の処理可能量

区分	施設	①震度 5 強以下 (kl/年度)	②震度 6 弱 (kl/年度)	③震度 6 強 (kl/年度)
し尿処理 施設	琴海クリーンセンター	17,707	17,190	13,988
	長崎半島クリーン センター	9,349	9,076	7,385

※ 高島クリーンセンターの運用は令和 2 年度末で終了し、令和 3 年 4 月 1 日からは島内のし尿等を海上輸送して長崎半島クリーンセンターにて処理することから、長崎半島クリーンセンターの処理可能量については、高島クリーンセンターの令和元年度実績値を加算した数量を基に設定する。

第 2 章 災害廃棄物発生量の推計

1 地震・津波による災害廃棄物

(1) 推計方法

- ・ 地震災害については、本市に被害を及ぼすと考えられる想定活断層による 4 ケースと各市町中心部直下の震源を想定した 5 ケースを選定した。
- ・ 津波被害については、「津波浸水想定について（解説：第 2 版）（平成 28 年 10 月）」で選定された本市に被害を及ぼすと考えられる最大クラスの津波 2 ケースを選定した。
- ・ なお、発生量の推計方法については、「災害廃棄物対策指針（技術資料）」に示された手法を用いて推計した。

表 2-2-1 震源として想定した活断層

活断層	地震規模 (マグニチュード)	断層の長さ (km)
①雲仙地溝北縁断層帯	7.3	31
②雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動 (南縁連動)	7.7	49
③橘湾西部断層帯	6.9	18
④大村－諫早北西付近断層帯	7.1	22

出典：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書（平成 18 年 3 月）

表 2-2-2 震源とした市（中心部直下）

地区
①長崎市
②諫早市
③大村市
④西海市
⑤雲仙市

注) 市域は、平成 18 年 3 月 31 日現在。

出典：長崎県地震等防災アセスメント調査報告書（平成 18 年 3 月）

＜災害廃棄物の発生量推計方法＞

①揺れ、液状化等による災害廃棄物

地震の揺れや地震で発生する液状化等を原因とする建物の倒壊で発生する廃棄物を対象とする。

災害廃棄物の発生量推計方法は、「災害廃棄物対策指針（技術資料）」で示された手法を用いて推計した。

$$\text{①災害廃棄物発生量 (t)} = \text{原単位 (t/棟)} \times \text{被害戸数 (棟)}$$

利用した発生原単位は、表に示すとおりである。

表 2-2-3 利用した災害廃棄物の発生原単位

対 象	原単位 (t/棟)
全壊家屋	117
半壊家屋	23

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-1-1

②火災焼失に伴う災害廃棄物

地震により倒壊した建物が火災で焼失した場合、その分災害廃棄物は減量化する可能性があるため、揺れや液状化等による被害家屋とは厳密に区別しなければならない点に注意が必要である。

アセスメント調査の断層帯による地震被害想定では、揺れや液状化による被害とは別に火災焼失による被害を整理してあるため、技術資料【技 1-11-1-1】で示された手法を用いて火災焼失に伴う災害廃棄物の発生量を推計した。利用した原単位は、表 2-2-4 に示すとおりである。

なお、直下型地震については、火災焼失に伴う被害が想定されていないため、直下型地震については火災焼失に伴う災害廃棄物は含まない。

$$\text{②災害廃棄物発生量 (t)} = \text{原単位 (t/棟)} \times \text{被害戸数 (棟)}$$

表 2-2-4 火災焼失に伴う災害廃棄物の発生原単位

対 象	原単位 (t/棟)	全壊家屋 (117t/棟) に対する減量率
木造建築物	78	34%
非木造建築物	98	16%

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-1-1

③津波による災害廃棄物

津波による建物の倒壊で発生する災害廃棄物を対象とする。津波による災害廃棄物は、倒壊した家屋だけでなく、家財道具等が床上・床下浸水することで発生する廃棄物も考慮する。

災害廃棄物の発生量推計方法は、「災害廃棄物対策指針（技術資料）」で示された手法を用いて推計した。

$$\text{③災害廃棄物発生量 (t)} = \text{原単位 (t/棟)} \times \text{被害戸数 (棟)}$$

表 2-2-5 津波による災害廃棄物の発生原単位

被害区分	発生原単位
全壊	117t/棟
半壊	23t/棟
床上浸水※ ¹	4.60t/世帯
床下浸水※ ¹	0.62t/世帯

※¹ 災害時に世帯数が確認できない場合は t/棟とする。

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-1-1

④津波堆積物

津波堆積物の発生量は、「津波浸水想定について」で示された浸水区域の面積を算出し、表 2-2-6 に示す原単位を用いて算出した。

$$\text{④津波堆積物発生量 (t)} = \text{原単位 (t/m}^2\text{)} \times \text{浸水区域面積 (m}^2\text{)}$$

表 2-2-6 津波堆積物の発生原単位

区 分	原単位 (t/m ²)
浸水面積	0.024

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-1-1

⑤種類別廃棄物発生量

推計した災害廃棄物について、表 2-2-7 に示す種類別割合を用いて、種類別の発生量を求めた。

$$\text{⑤種類別廃棄物発生量 (t)} = \text{災害廃棄物発生量 (t)} \times \text{種類別割合 (\%)}$$

表 2-2-7 災害廃棄物の種類別割合

種類	全壊	半壊	火災		床上浸水	床下浸水
			木造	非木造		
可燃物	18%	18%	0.1%	0.1%	56%	56%
不燃物	18%	18%	65%	20%	39%	39%
コンクリートがら	52%	52%	31%	76%		
金属くず	6.6%	6.6%	4%	4%	5%	5%
柱角材	5.4%	5.4%	0%	0%		

出典：全壊、半壊、火災に係る種類別割合は、環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-1-1
床上浸水、床下浸水に係る種類別割合は、「大分県災害廃棄物処理計画」

表2-2-8 震度の範囲

想定地震	雲仙地溝北縁断層帯	雲仙地溝南縁 東部断層帯と西部 断層帯の連動	橘湾西部 断層帯	大村-諫早 北西付近 断層帯
地震規模	M7.3	M7.7	M6.9	M7.1
長崎市	震度 4-6 弱	震度 4-6 強	震度 4-6	震度 4-6 弱

出典：「長崎県地域防災計画」震災対策編

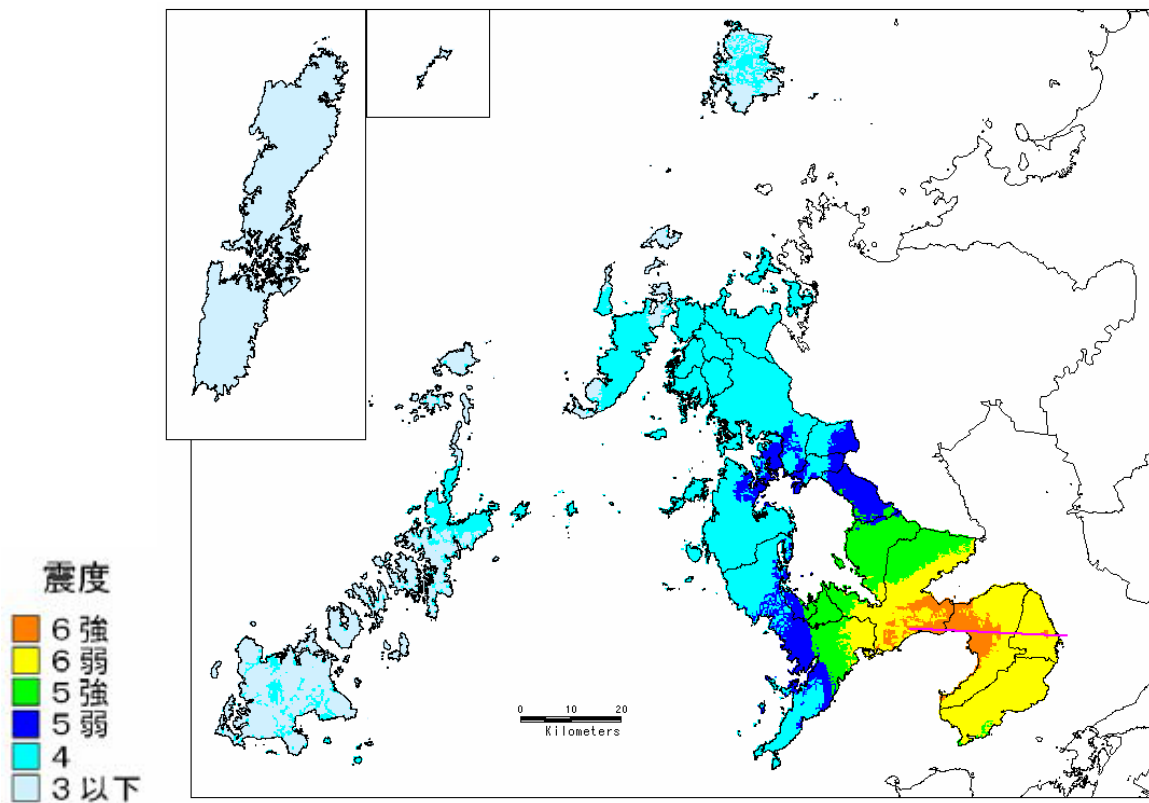


図2-2-1 地表における推計震度分布（震源：雲仙地溝北縁断層帯）

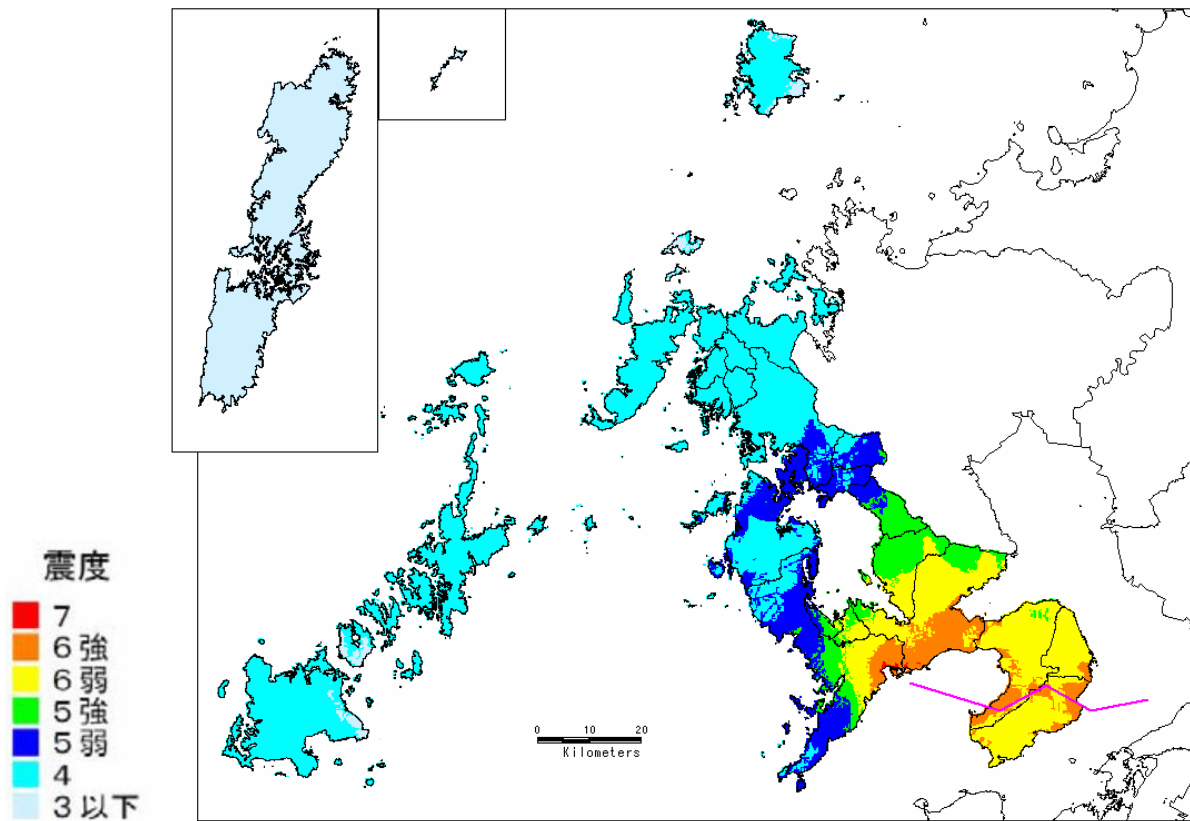


図2-2-2 地表における推計震度分布（震源：雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動）

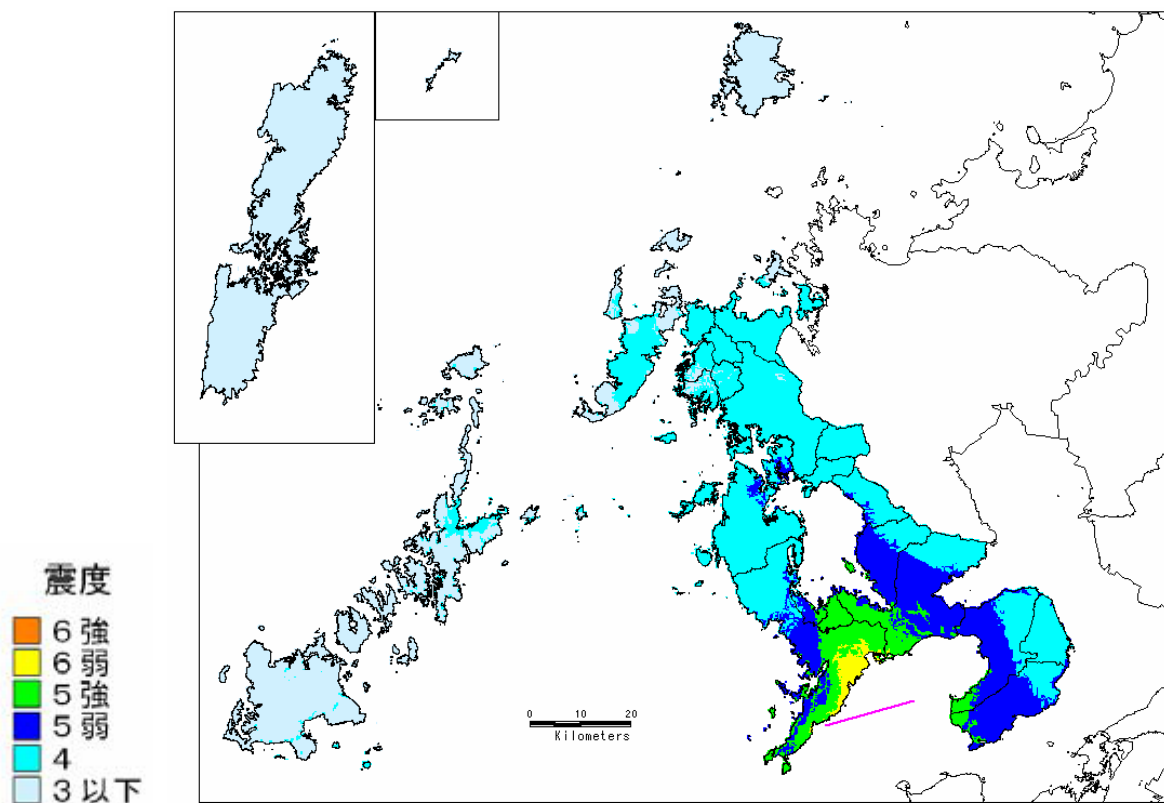


図2-2-3 地表における推計震度分布（震源：橘湾西部断層帯）

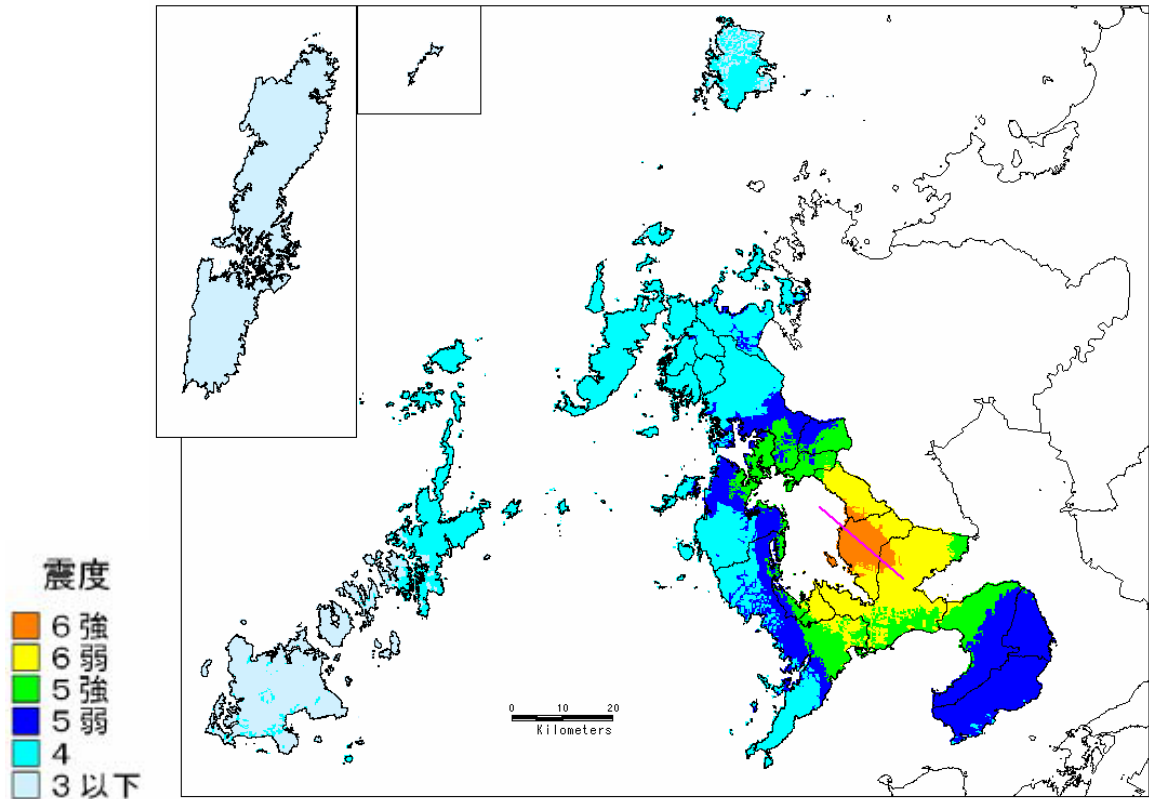


図2-2-4 地表における推計震度分布（震源：大村-諫早北西付近断層帯）

「津波浸水想定について」で想定された地震断層は6ケースで、浸水区域はこの6ケースの津波浸水シミュレーションの結果を重ね合わせ、最大となる浸水域、最大となる浸水深で浸水区域を求めている。このうち、本市に特に被害をもたらす2ケースを想定した。

【参考】「津波浸水想定について」で選定した最大クラスの津波について

平成26年3月に長崎県が公表した長崎県沿岸に最大クラスの津波をもたらすと想定される5つの津波断層モデルに加え、本改定版では、国土交通省・内閣府・文部科学省が平成26年8月に公表した「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の西山断層及び北方延長部の断層（F60）大すべり左側による津波断層モデルを選定しました。

<選定した最大クラスの津波>

- 1) 平成26年3月公表（第1版）で選定した津波断層モデル
 - ①南海トラフケース5、②南海トラフケース11、
 - ③大村-諫早北西付近断層帯、④雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動、
 - ⑤対馬海峡東の断層
- 2) 今回（第2版）で追加して選定した津波断層モデル
 - ⑥西山断層及び北方延長部の断層（F60）大すべり左側

出典：長崎県「津波浸水想定について（解説：第2版）」（平成28年10月）

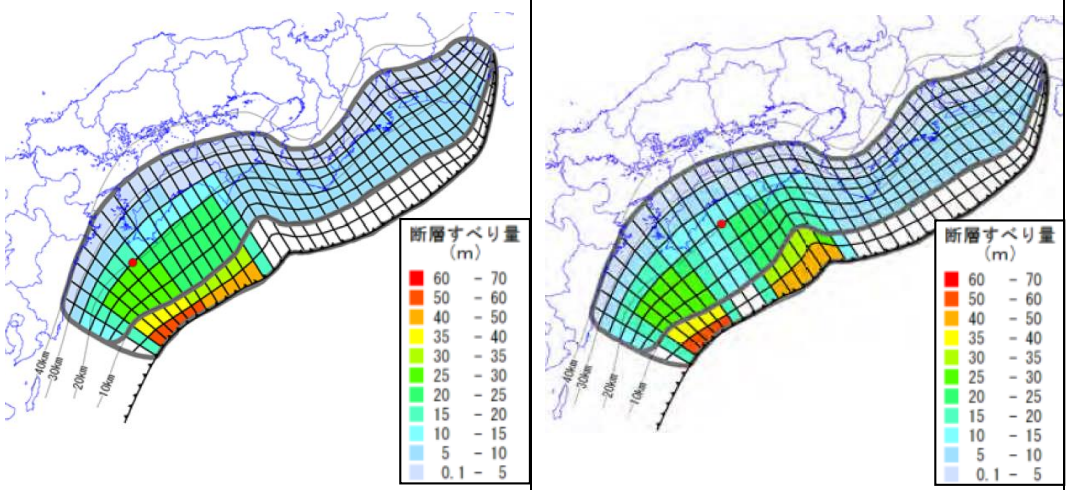
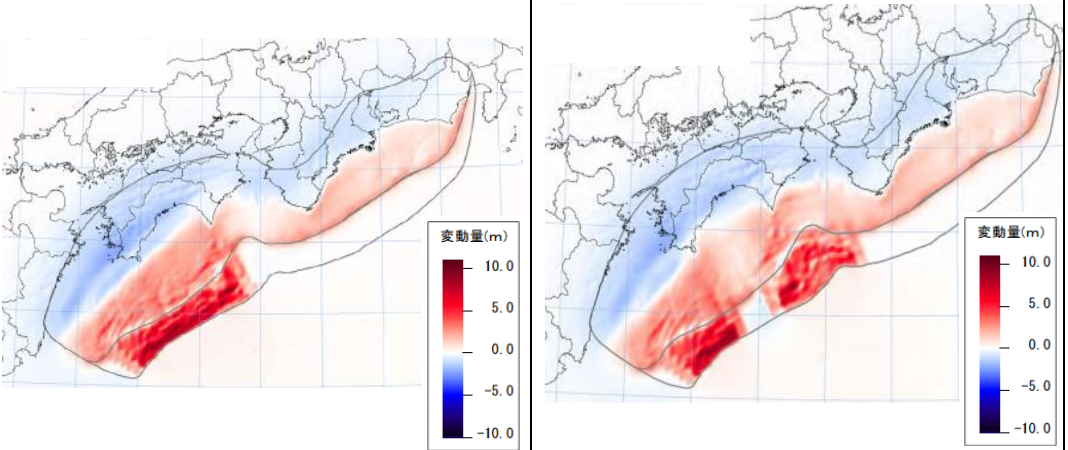
対象津波	海溝型地震 「南海トラフの巨大地震モデル検討会」公表(H24.8.29)による想定地震津波	
	ケース5	ケース11
マグニチュード	Mw=9.1	
使用モデル	南海トラフの巨大地震モデル検討会(第二次報告)モデル	
概要	説明	○ 内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」で検討された南海トラフのうち長崎県内の沿岸に影響が大きいと考えられるケースを選定。
	震源域	
	地盤の変動量の鉛直方向分布	

図 2-2-5 津波断層モデル (南海トラフケース5、ケース11)

(2) 災害廃棄物発生量推計

- ・本市域内の種類別災害廃棄物等の発生量は、表2-2-9のとおり推計される。
- ・災害廃棄物の発生量は、「②雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動」の約2,883千トンが最も多く、続いて「①長崎市中心部直下型地震」の約1,519千トンとなる。

表2-2-9 種類別災害廃棄物発生量

区分	想定する災害の種類	災害廃棄物発生見込量(t)						津波堆積物(t)	合計(t)
		可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材	計		
活断層型地震	①雲仙地溝北縁断層帯	168,301	168,301	486,203	61,710	50,490	935,007	-	935,007
	②雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動	510,063	509,988	1,472,803	186,978	152,922	2,832,752	50,353	2,883,105
	③橘湾西部断層帯	48,880	48,880	141,207	17,922	14,664	271,553	-	271,553
	④大村-諫早北西付近断層帯	2,161	2,152	6,157	788	636	11,894	10,898	22,792
直下型地震	①長崎市	273,360	273,360	789,707	100,232	82,008	1,518,668	-	1,518,668
	②諫早市	2,111	2,111	6,098	774	633	11,727	-	11,727
	③大村市	5,536	5,536	15,993	2,030	1,661	30,755	-	30,755
	④西海市	11,798	11,798	34,083	4,326	3,539	65,545	-	65,545
	⑤雲仙市	523	523	1,511	192	157	2,906	-	2,906
津波	①南海トラフケース5	12,676	11,904	29,263	4,167	2,814	60,826	86,633	147,459
	②南海トラフケース11	10,261	9,579	23,158	3,318	2,227	48,543	101,523	150,066

2 風水害による災害廃棄物

(1) 推計方法

- ・風水害については、本市域内で河川氾濫時の浸水想定区域が設定された中島川周辺の推計量を計算した。
- ・また、本市において実際に発生した最大規模の災害廃棄物発生量として、風水害（長崎大水害（昭和57年7月）及び台風19号（平成3年9月））についても推計量を計算した。
- ・発生量の推計方法については、災害廃棄物対策指針（技術資料）に示された手法を用いて推計した。

(2) 推計結果

- ・風水害による本市域内の種類別災害廃棄物発生量は、表2-2-10のとおり推計される。

表2-2-10 種類別災害廃棄物発生量（河川浸水想定区域等）

区分	想定する災害の種類	災害廃棄物発生見込量(t)					合計
		可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材	
風水害	①中島川	2,083	1,901	4,282	830	412	9,308
	②長崎大水害 (昭和57年7月)	18,000	16,500	37,400	5,500	3,600	81,000
	③台風19号 (平成3年9月)	16,200	15,100	25,100	5,000	3,200	64,600

3 し尿発生量及び仮設トイレ必要基数等の推計

(1) 推計方法

- ・災害時には停電、断水、上下水道管の破損等により、幅広い区域でトイレが使用できなくなる世帯が発生し、簡易トイレや仮設トイレのような災害用トイレが相当数必要になる。災害用のトイレには様々なタイプがあり、大きく分けると、表2-2-11のとおり、①携帯トイレ・簡易トイレ、②マンホールトイレ、③仮設トイレに分類することができる。

表2-2-11 災害用トイレの種類

トイレの種類	特徴	備考
携帯トイレ、簡易トイレ	<ul style="list-style-type: none"> ・断水、停電、排水不可の状況下においても、水を使わずに使用可能 ・基本的には、屋内のトイレを活用して使用することができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・あらかじめある程度の数を備蓄しておく必要がある ・衛生対策、臭気対策が必要
マンホールトイレ	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道管路にあるマンホールの上に簡易な便座等を設置して使用する ・し尿を下水道管路に流下させることができるため、臭気・衛生面での管理が簡易 ・便器の洗浄や、し尿の貯留、流下のための水源が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・鍵・照明等を設置するなどの安全対策が必要 ・マンホールトイレの形式によって特徴が異なるため、それぞれの特徴を把握しておく必要がある
仮設トイレ	<ul style="list-style-type: none"> ・繰り返し使用でき、堅牢な作りとなっている ・平常時からイベント等で使用されているため、多くの人が知っている 	<ul style="list-style-type: none"> ・調達に時間がかかる ・汲み取りを行う必要がある

- ・発災直後に、災害用トイレを確保することができない場合には、緊急避難的対応として応急トイレ（※）の活用も考えられる。
- ・断水によりトイレが使えなくなった場合（下水道は問題ない場合）には、外部から水洗用水を供給することにより、トイレを使用できる場合があるが、その際には、バケツ等

にバケツ1杯分程度(6~8L)の水をくみ、直接『便器内』へ流し入れて、便器の洗浄を行い、タンクの中に水を入れることは避ける。排水管の途中に汚物が停滞することを防ぐため、2~3回に一度は、多めの水(10~12L)を流して対応するものとする。

- ・なお、マンホールトイレの設置・運用については「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン(国土交通省作成)」を参考にする。

※応急トイレ(ビニール袋と新聞紙で作る簡易トイレ)

- 1) 段ボール箱に穴を開け、ポリ袋を入れて簡易トイレを作る。
- 2) 中に、丸めてシワを作った新聞紙を広げ、端を少し折り曲げて入れる(二重にするのが望ましい)。新聞紙をしわくちゃにすることによって、袋の中でなじみやすくなり、吸収しやすくなる。
- 3) 用をすませたら、中の空気を抜いて口を縛り、決められた場所に捨てる。
- 4) トイレの便器が使える場合には、便器に同じくポリ袋と新聞紙をかぶせて利用することで、衛生状態を保つことができる。

※消臭効果のあるもの(例)消臭剤、おがくず、猫のトイレ用砂 等)をかけるとなおよい。

- ・生活環境の悪化は、感染症の発生・蔓延など健康被害の発生につながることもあるため、発災後には一刻も早く避難所等のトイレの整備・衛生対策を行い、避難者等の身体・精神の両面の負担軽減を図る必要がある。
- ・そこで、各ケースにおける避難者数及びライフラインの被害状況等を想定し、仮設トイレ必要人数、仮設トイレ必要基数、し尿発生量を推計する。

<し尿発生量の推計方法>

【前提条件】

- ・断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する避難者全員が仮設トイレを利用する。
- ・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、避難所の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（し尿発生量）＝災害時におけるし尿収集必要人数×1人1日平均排出量

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

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（本市地域防災計画に基づき推計）

断水による仮設トイレ必要人数＝〔水洗化人口－避難者数×（水洗化人口／総人口）
×上水道支障率×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）

（平成27年度一般廃棄物処理実態調査（平成29年3月 環境省）による値を利用）

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

③1人1日平均排出量＝1.7L／人・日

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-1-2

- ・避難所等に設置された仮設トイレから発生するし尿の発生量及び仮設トイレの必要基数は、技術資料【技1-11-1-2】避難所ごみの発生量・し尿必要処理量で示された、以下の手法で推計する。

<仮設トイレの必要基数の推計方法>

仮設トイレ必要設置数＝仮設トイレ必要人数／仮設トイレ設置目安

仮設トイレ設置目安＝仮設トイレの容量／し尿の1人1日平均排出量／収集計画

仮設トイレの平均的容量：400L

し尿の1人1日平均排出量：1.7L／人・日

収集計画：3日に1回の収集（1／3回／日）

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-1-2

(2) 推計結果

- ・ 仮設トイレ必要基数及びし尿発生量は、表 2-2-12 のとおり推計される。

表2-2-12 仮設トイレ必要基数及びし尿発生量推計結果

区分	想定する災害のケース	仮設トイレ 必要基数 (基)	し尿 発生量 (kℓ/日)
活断層型地震	①雲仙地溝北縁断層帯	1,982	279
	②雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動(南縁連動)	2,259	315
	③橘湾西部断層帯	343	61
	④大村－諫早北西付近断層帯	35	20
市町中心部直下型地震	①長崎市	2,074	291
	②諫早市	33	20
	③大村市	42	21
	④西海市	50	22
	⑤雲仙市	28	19
津波	①南海トラフケース5	91	27
	②南海トラフケース 11	78	26
風水害	①中島川	35	20
	②長崎大水害(昭和 57 年 7 月)	381	65
	③台風 19 号(平成 3 年 9 月)	66	24

4 避難所ごみ発生量の推計

(1) 推計方法

- ・ 避難所から発生する避難所ごみは、支援物資の食品包装や紙くず等の生活系可燃ごみが主体と考えられる。
- ・ このため、平成27年度の一般廃棄物処理実態調査（環境省）結果から、生活系可燃ごみの1人1日当たりの排出量を求め、それに避難者数を乗じる方法により、1日あたりの避難所ごみ発生量を推計した。

【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（本市地域防災計画に基づき推計）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。

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

発生原単位は、平成27年度一般廃棄物処理実態調査による家庭系可燃ごみの1日1人あたり発生量（長崎県：473.5g/人・日）を用いた。

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-11-1-2

(2) 推計結果

- ・ 避難者数及び避難所から発生する避難所ごみは、表 2-2-13 のとおり推計される。

表2-2-13 避難所ごみ発生量の推計結果

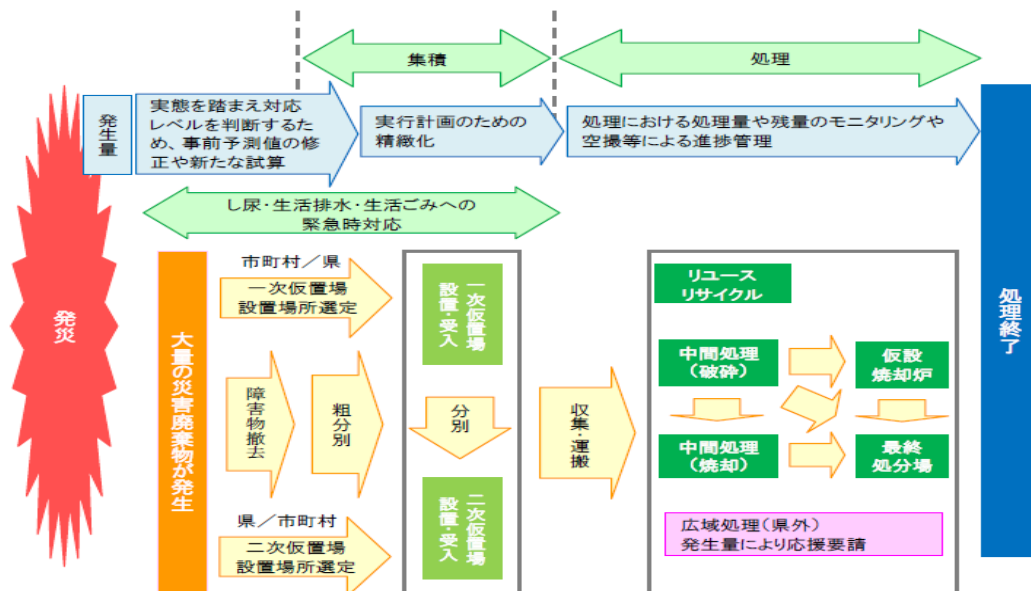
区分	想定する災害のケース	避難者数 (人)	ごみ 発生量 (t/日)
活断層型地震	①雲仙地溝北縁断層帯	21,000	9.9
	②雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動(南縁連動)	54,000	25.6
	③橘湾西部断層帯	7,000	3.3
	④大村－諫早北西付近断層帯	700	0.3
市町中心部直下型地震	①長崎市	32,000	15.2
	②諫早市	600	0.3
	③大村市	1,300	0.6
	④西海市	1,900	0.9
	⑤雲仙市	200	0.1
津波	①南海トラフケース5	5,100	2.4
	②南海トラフケース 11	4,100	1.9
風水害	①中島川	700	0.3
	②長崎大水害(昭和 57 年 7 月)	28,000	13.3
	③台風 19 号(平成 3 年 9 月)	3,200	1.5

第3章 災害廃棄物処理

1 災害廃棄物処理の流れ

(1) 震災廃棄物処理の概要

- ・本市は、発生した災害廃棄物を一次仮置場（臨時排出場所）に搬入させ、被災地からの早期撤去を念頭に二次仮置場に搬出する。
- ・二次仮置場では破碎・選別等の処理を行い、できる限りリサイクルに努める。その後、焼却処理など減量化を図り、埋立処分を行う。
- ・一次仮置場のみでは受入れが困難なときや、二次仮置場までの距離が遠く運搬効率の向上を図る必要があるとき、被災地からの早期撤去の必要があるとき、二次仮置場の容量が不足するときなどに対応するため、必要に応じて中継仮置場を選定・設置する。
- ・処理にあたっては、本市や民間の既存施設を最大限活用し、本市域内での処理を基本とするが、災害廃棄物の発生量が膨大で本市域内のみでの処理が明らかに困難な場合には、長崎県等に依頼し広域処理により計画期間内の処理完了を目指す。
- ・全量について本市域内のみでの処理が可能と見込まれる場合においても、処理期間の短縮を図るため、可能な場合は広域処理について検討する。
- ・既存施設が被災により機能せず、広域処理についても困難な場合は、仮設焼却炉の設置も視野に入れて対応する。
- ・甚大な地震災害では、人命救助活動が初動となり、次に避難所対応へと移り、特に、仮設トイレの手配、避難所ごみ対応が必要となる。概ね、発災1か月後から災害廃棄物処理業務が始まる。



※必要に応じて、一次仮置場と二次仮置場との間に中継仮置場を1ヶ所以上設置する。

図 2-3-1 震災廃棄物処理の流れ

(2) 水害廃棄物処理の概要

- ・ 大規模な水害が発生した場合、一時に大量の廃棄物（以下「水害廃棄物」という。）が発生し、また、道路の通行不能等によって、平常時と同じ収集・運搬・処分では対応が困難となる。水害廃棄物の特徴を表2-3-1に示す。
- ・ 本市は、事前に組織体制の整備や処理計画を策定する等の対策をとり、水害発生時には迅速な対応を行う。
- ・ 本市は、水害発生時において広域的処理が必要と判断した場合は、他市町村、国との連絡調整、広域的な支援の要請・支援活動の調整を長崎県等に依頼する。
- ・ 風水害では、発災直後から、災害廃棄物処理対応業務が始まる（家屋の床上・床下浸水となる被害が多いため）。

表 2-3-1 水害廃棄物の特徴

水害廃棄物	特 徴
粗大ごみ等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水害により一時に大量に発生した粗大ごみ及び生活ごみ <ul style="list-style-type: none"> ・ 水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。 ・ 水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが大量に発生するため、平常時の人員及び車両等では収集・運搬が困難である。 ・ 土砂が多量に混入しているため、処理に当たって留意が必要である。 ・ ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には留意が必要である。 ・ 便乗による廃棄物（廃タイヤや業務用プロパン等）が混入することがあり、混入防止の措置が必要である。
し尿等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水没した汲み取り槽や浄化槽を清掃した際に発生する汲み取りし尿及び浄化槽汚泥、並びに仮設トイレからの汲み取りし尿 <ul style="list-style-type: none"> ・ 公衆衛生の確保の観点から、水没した汲み取りトイレの便槽や浄化槽については、被災後速やかに汲み取り、清掃、周辺の消毒が必要となる。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洪水により流されてきた流木やビニール等、平常時は市で処理していない廃棄物について、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。
水害廃棄物の特徴に応じた処分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃系廃棄物（特に生活系ごみ）は、腐敗による悪臭・汚水が発生するため、早期の処理を行う必要がある。また、水分を含んだ畳も悪臭を発生するので優先的に資源化・焼却処分を行う必要がある。 ・ 水分を多く含んだ災害廃棄物を焼却することは、焼却炉の燃焼効率に影響を与えることに留意する。 ・ 不燃系廃棄物は、施設・現場にて破碎・圧縮等をし、資源化物を選別、残渣を埋立処分する必要がある。 ・ 資源化物や危険物等は、必要に応じて専門業者への処分の委託も検討する。 ・ 津波により生じる塩分濃度が高い廃棄物をセメント資源化する場合は、除塩等の前処理が必要な場合がある。

出典：環境省「水害廃棄物対策指針」に加筆

(3) 災害廃棄物の処分方法

- ・ 災害廃棄物は、一般廃棄物処理施設で処理することが基本となるが、発生量が膨大であり、目標とする期間内に処分できない場合は、産業廃棄物処理施設における処分や被災地以外の自治体の施設での処分、または県外広域処理、その他域内に仮設処理施設を設置することが必要となる。
- ・ 腐敗性廃棄物は、臭気や害虫の発生、発酵による火災の恐れがあるため、処理先の確保を急ぐ必要がある。金属くずやコンクリートがらは、処理先の確保が比較的容易であり、仮置場からの搬出を進めて、仮置場の空き容量を確保するように努める。
- ・ 主な災害廃棄物の処分方法は、表2-3-2のとおりである。

表2-3-2 主な災害廃棄物の処分方法

主な災害廃棄物	処分方法
腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 置や食品等の腐敗性廃棄物は、できるだけ早急に処理先を確保し仮置場から搬出する。
金属くず	<ul style="list-style-type: none"> ・ 金属くずは、売却できる場合が多く、処理先が確保しやすいため、早期に仮置場から搬出する。
混合廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害時に発生する混合廃棄物には、土砂、危険物等の様々なものが混合した状態である。そのため、仮置場において重機による粗選別(大型・長物を除去する)、作業員による手選別(危険物等を除去する)を行う。 ・ 重機による粗破碎、機械による二次破碎の工程を経て、ふるいやトロンメル(分粒機的一种)等により選別を行い、可燃物、不燃物、コンクリートがら、細粒分(ふるい下)、土砂分、金属類に選別し、リサイクルあるいは最終処分する。 ・ 発生量が多くない場合、産業廃棄物処理業者へ一括して処理を委託することも検討する。
不燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリートがら、廃瓦、石膏ボード、スレート波板、ブロック塀等の不燃物は、被災地で搬出する段階から分別し、仮置場でも分別を徹底する。コンクリートがらは、計量を徹底した上で再生砕石工場へ直接搬入することで、仮置場の逼迫を回避することができる。 ・ コンクリートがらは、復興資材として利用可能なようにJIS(日本産業規格)に沿った処理を行うことが望ましい。
がれき混じりの土砂、津波堆積物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 津波や水害、土砂災害では、がれきが混ざった多量の土砂が発生する。土砂は、国土交通省が扱う場合があるため、早い段階で所管の範囲を確認する。 ・ 津波堆積物・がれき混じり土砂は、大小様々な廃棄物が混入しているため、重機(自走式土砂選別機)等を用いて土砂と廃棄物を選別する。 ・ 東日本大震災では、津波堆積物のうち含水率が高いものは、改質剤を添加して選別機の見詰まりを防止する対策等が行われた。津波堆積物には、海底の土砂に由来するヒ素、鉛等の重金属が含まれている場合があり、重金属の溶出防止処理が行われた。

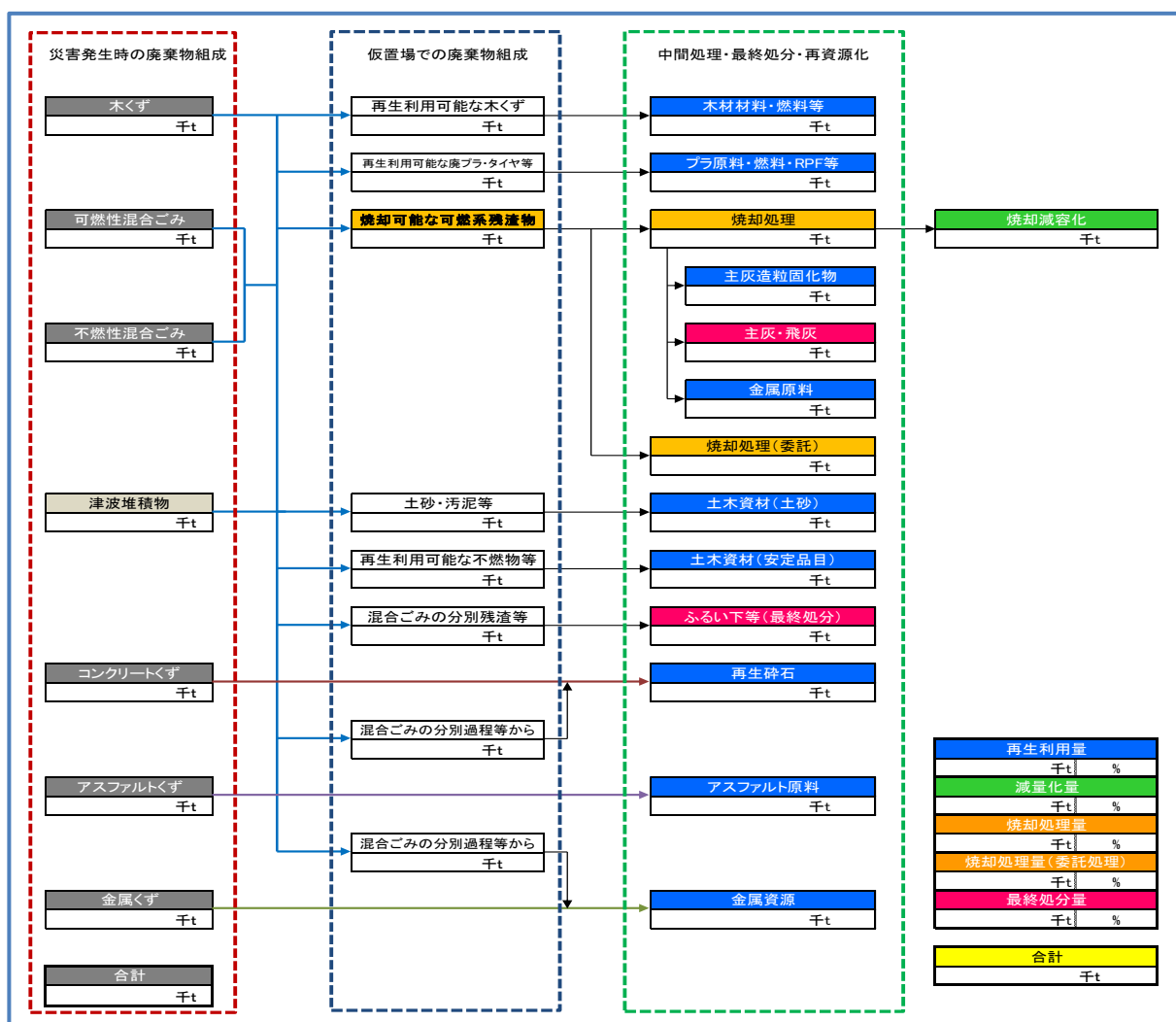
(4) 災害廃棄物の処理フロー

- ・ 災害廃棄物処理フローを策定する際の前提条件を、表2-3-3のとおり設定した。
- ・ 災害廃棄物の種類ごとの分別、中間処理、最終処分、再資源化の処理フローは、図2-3-2のとおりである。

表2-3-3 災害廃棄物処理フロー策定の前提条件

柱材・角材	マテリアルリサイクルを優先し、製紙原料、バイオマス発電プラント燃料及びパーティクルボード用原料として再利用する
コンクリート	民間施設で破砕後、再生資材として活用する
可燃物	本市の焼却施設で焼却する
不燃物	本市の最終処分場で埋立処分する
金属くず	リサイクル材として活用する
土砂系	土木資材として活用する
備考	長崎県内全域における対応可能な公共・民間の破砕施設及び焼却施設等の能力を最大限活用し、不足する場合は仮設焼却炉の設置も視野に検討する。

図2-3-2 災害廃棄物処理フローの記載例



2 収集運搬体制

(1) 収集運搬体制の構築

- ・本市は、災害廃棄物の収集運搬に関して平常時に災害廃棄物の種類、収集・運搬の方法、必要機材、連絡体制などについて、以下の点に留意し、具体的な検討を行う。

- 1 被災現場における災害廃棄物の回収にあたっては、発災後一定期間は、警察、消防が人命救助や捜索活動を行う可能性もあることから、事前に警察、消防などと回収方法について調整する必要がある。(人命救助などの対応方針が被災状況によって判断されるときは、平時ではなく発災後に警察、消防と調整を行う場合がある。)
- 2 災害廃棄物処理にあたる人員や収集運搬車両など必要な資機材が不足する場合を想定して、事前に周辺自治体等と人的・物的支援の協力連携体制を構築しておく。
- 3 長崎県産業資源循環協会、長崎市環境整備事業協同組合及び長崎県解体工事業協会など民間関係団体と事前に協力、連絡体制を確保しておく。
- 4 ボランティア活動による災害廃棄物の撤去作業との連携体制を確保しておく。
- 5 収集運搬を民間事業者へ委託する際、仮置場の管理や分別作業も併せて委託する方が、迅速に初動体制を構築できる場合がある。

(2) 災害応急対応期の収集運搬

- ・被災直後の災害廃棄物の収集運搬については、被災状況の把握、災害廃棄物発生量の推計、仮置場の決定を行ったうえで、体制の構築、収集・運搬ルートの計画、必要機材の確保等を行う。

表2-3-4 収集運搬に関する実施手順

行動	内容
被災状況の把握	・道路、被災場所、災害廃棄物の種類、被災家屋数等の情報を収集する。
災害廃棄物量の推計	・事前に定めた方法により災害廃棄物量の推計を行う。
処理の方向性検討・協議 処理の方向性決定(域内・支援要請等、処理体制構築、処理実行計画策定)	
仮置場の確保	・処理実行計画等に基づき仮置場を決定する。
収集・運搬体制の構築、収集・運搬ルートの計画、必要機材の確保	・計画に応じて必要となる収集機材および人員について試算する。 ・人員が不足する場合は近隣市町、民間関係団体又は長崎県等に支援を要請し、必要に応じて民間事業者との委託契約等を行う。
現場での分別・積み込み	・危険物や有害廃棄物などに留意し、安全対策を万全に行うとともに、効率的に中間処理を行うため、分別(大型物[家電、金属、コンクリートがら、柱材・角材、絨毯、布団、畳等]、有害廃棄物・危険物[燃料、爆発物、薬物、アスベスト、PCB等])をした上で積み込みを行う。
仮置場への収集・運搬	・仮置場への運搬を行う。

- ・ 収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっては、表2-3-5に示す事項に留意する。

表2-3-5 収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっての留意事項

災害廃棄物全般	生活ごみ(避難所ごみ)
<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップ等により処理施設の被災状況等を事前に想定し、廃棄物の発生場所と発生量から収集運搬車両の必要台数を推計する。 ・災害初動時以降は、対策の進行により搬入が可能な仮置場が移るなどの変化があるため、GPSと複数の衛星データ等を用い、変化に応じて収集運搬車両の確保と収集、運搬ルートが変更修正できる計画とする。 ・災害初動時は廃棄物の運搬車両だけでなく、緊急物資の輸送車両等が限られたルートを利用する場合も想定し、交通渋滞等を考慮した効率的なルート計画を作成する。 ・利用できる道路の幅が狭い場合が多く、小型の車両しか使えない場合が想定される。この際の運搬には2トンドンプトラック等の小型車両で荷台が深い車両が必要となる場合もある。 ・直接、焼却施設へ搬入できる場合でも、破砕機が動いていないことも想定され、その場合、畳や家具等を圧縮・破砕しながら積み込めるプレスパッカー車(圧縮板式車)が活躍した例もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所及び被害のなかった地域からの生活ごみを収集するための車両(パッカー車)の確保が必要となる。そのためには、発災直後の混乱の中で収集車両及び収集ルート等の被災状況を把握しなければならない。 ・発災直後は粗大ごみ等の発生量が増え、通常より廃棄物の収集運搬量が多くなるため、通常時を超える収集車両や人員の確保が必要となる。粗大ごみの収集にはダンプトラック、プレスパッカー車等が必要となる。

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-13-3に一部加筆

(3) 災害復旧・復興期の収集運搬

- ・ 災害復旧・復興期の収集運搬については、災害廃棄物の処理が本格化し、仮置場から処理施設への運搬、処理施設から再生利用先、最終処分場への運搬などが行われることから、以下の点に留意し、収集運搬を行う。

<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物の運搬には10トンドンプトラックが使用されることが多い。収集運搬が必要な災害廃棄物量(推計値)から必要な車両台数を計画する。 ・ 仮置場への搬入は収集運搬車両が集中する場合が多く、交通渋滞に配慮したルート計画が要求される。 ・ ルート計画の作成にあたっては、できるだけ一方通行で完結できる計画とし、収集運搬車両が交錯しないように配慮する。 ・ 災害廃棄物の搬入・搬出量の把握のためには、仮置場や中間処理施設にトラックスケール(トラックごと積み荷を計量する計量機)を設置して計量することが考えられる。ただし、それらの設備が稼働するまでの間や補完のため、収集運搬車両の積載可能量と積載割合、積載物の種類を記録して、推定できるようにしておくことも重要である。 ・ 災害廃棄物の運搬には、交通渋滞の緩和等のため、船舶を利用することも考えられる。

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-13-3に一部加筆

3 仮置場

(1) 一次仮置場

ア 市民の排出場所

- ・ 一次仮置場は、被災の現場から発生した災害廃棄物を速やかに撤去するために設けるものであり、被災した住民が自ら災害廃棄物を持ち込むことを基本とする。
- ・ 公有地（街区公園など）等で、車両による収集が可能な場所を災害前にあらかじめ一次仮置場（臨時排出場所）の候補地としてリストアップする。
- ・ 発災直後は、市民の利便性や被災地からの災害廃棄物の早期撤去等を考慮し、リストアップした候補地のうち被災地周辺の使用可能な場所をできるだけ多く一次仮置場として設置する。
- ・ 候補地のみで不足する場合は、近隣の小中学校など一次仮置場として使用可能な場所の確保を検討する。
- ・ 被害の状況等により、どうしても一次仮置場が確保できない場合等には、車両による収集が可能なごみステーションの使用についても検討する。

イ 市民の排出方法

- ・ 災害廃棄物についても、排出者で可能な限り分別（可燃・不燃）を行ったうえでの排出を依頼する。
- ・ やむを得ずごみステーションを使用する場合は、通常の計画収集ごみと混在しないよう区分した排出を依頼する。
- ・ ふれあい訪問収集世帯やそれに準じた対応が必要なケース（排出困難者）については、災害廃棄物の状況や世帯の状況などにより別途個別に検討する。

ウ 管理等

- ・ 一次仮置場の広さや持ち込まれた災害廃棄物の量によるが、可能な範囲で選別作業を行い、二次仮置場等における作業効率の向上を図る。
- ・ 仮置場面積の推計方法は以下のとおりであり、本市の災害想定ケースにおける仮置場の必要面積は表2-3-6に示すとおりである。
- ・ 排出場所の必要面積の確保を目指す。市内の土地は限られているため、不足する場合には収集回数や中継仮置場を増やすなどして対応する。

<仮置場面積の推計方法>

◆面積の推計方法の例（災害廃棄物対策指針 技1-14-4 例2）

面積＝仮置量／見かけ比重／積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）

○見かけ比重：可燃物0.4（t/m³）、不燃物1.1（t/m³）

○積み上げ高さ：5m

○作業スペース割合：作業スペース割合100%

出典：「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」（平成17年3月改正）

◆確保する面積の目途

がれき等は継続して発生し、また順次処理していくため、必要面積の全てを一度に確保する必要はなく、必要面積の50%を目途に確保する。

出典：「仙台市震災廃棄物等対策実施要領」（平成25年5月）

表 2-3-6 仮置場の必要面積

区分	想定する災害	災害廃棄物発生量(m3)	津波堆積物(t)	仮置場必要面積(m2)	確保する面積の目途(必要面積の50%)
活断層型地震	①雲仙地溝北縁断層帯	1,198,083	—	479,233	239,617
	②雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動(南縁連動)	3,621,838	50,353	1,465,786	732,893
	③橘湾西部断層帯	347,958	—	139,183	69,592
	④大村—諫早北西付近断層帯	14,049	10,898	9,091	4,546
市町中心部直下型地震	①長崎市	1,945,966	—	778,386	389,193
	②諫早市	15,027	—	6,011	3,006
	③大村市	39,408	—	15,763	7,882
	④西海市	83,987	—	33,595	16,798
	⑤雲仙市	3,724	—	1,489	745
津波	①南海トラフケース5	60,826	86,633	55,712	27,856
	②南海トラフケース11	48,543	101,523	53,413	26,707
風水害	①中島川	12,431	—	4,973	2,487
	②長崎大水害(昭和57年7月)	81,000	—	86,400	43,200
	③台風19号(平成3年9月)	64,600	—	71,600	35,800

※長崎大水害及び台風19号以外の想定災害については、長崎県災害廃棄物処理計画からの出典。

長崎大水害及び台風19号については災害事例による実数を基に、長崎県災害廃棄物処理計画の組成割合等を参考に算出。

(2) 中継仮置場

ア 設置の条件

本市は、次の場合等において、必要に応じて一次仮置場と二次仮置場との間に、中継仮置場を1か所以上設置する。

- ・ 一次仮置場のみでは災害廃棄物の受入れが困難な場合
- ・ 二次仮置場までの距離が遠く、中継点として設置することにより、運搬効率の向上や被災地からの早期撤去が図られる場合
- ・ 二次仮置場の容量が不足する場合

イ 管理等

- ・ 中継仮置場には、被災した住民が自ら災害廃棄物を持ち込むこともできる。
- ・ 中継仮置場においては、二次仮置場における作業効率向上を図るため、可能な範囲で粗選別も実施する。
- ・ 中継仮置場においては、受付・誘導員を設置し、設定した災害廃棄物の種別ごとにスペースを分けて集積を行う。(図2-3-4参照)
- ・ 候補地については公有地を基本とし、表2-3-7により抽出、選定を行う。

表 2-3-7 中継仮置場（候補地）の抽出等

<p>I 候補地の抽出</p>	<p>次の条件を満たす土地を候補地として抽出する。</p> <p>ア 所有者 公有地を基本</p> <p>イ 土地利用の規制 法律・条例等で土地利用が制限されていない。</p> <p>ウ 周辺の土地利用状況 病院、福祉施設、学校等に近接していない。</p> <p>エ 輸送ルート 幹線道路に近く、大型トラックや重機の進入が可能 (前面道路幅が6m以上を優先)</p> <p>オ 地域防災計画における位置付け 長崎市地域防災計画で応急仮設住宅、避難所等に指定されていない。</p> <p>カ 設備 消火用の水を確保できる。 (初期消火用の大型ポリタンクでの代用を含む)</p>
<p>II 候補地の選定</p>	<p>I で抽出した土地の中から次の優先順位により候補地を選定</p> <p>ア 設置同意 地域住民の設置同意あり</p>

	<p>イ 面積 面積ができるだけ大きい</p> <p>ウ 被災可能性 各種災害（洪水、土石流等）の災害警戒区域等でない。</p>
--	--

（3）二次仮置場

- ・ 二次仮置場は、処理後の処分先の品質に応じた破碎・選別のほか、処理前後の廃棄物の保管の機能も求められることから、一次仮置場よりも広い面積（場所）を必要とする。
- ・ マテリアルリサイクルが可能な柱材・角材、金属くずやその他危険物等は、指定の専門業者に引き渡し処理する。
- ・ 二次仮置場における破碎・選別施設の構成は、大型ふるい、破碎機と手選別の組合せとなる。図2-3-3に二次選別の手順例を示す。

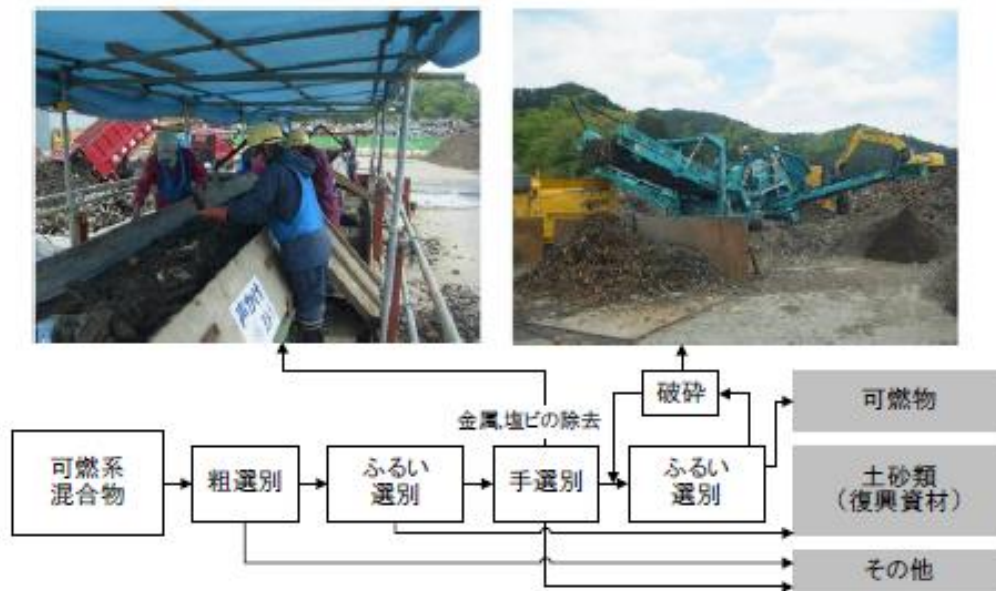


図 2-3-3 二次選別の手順例

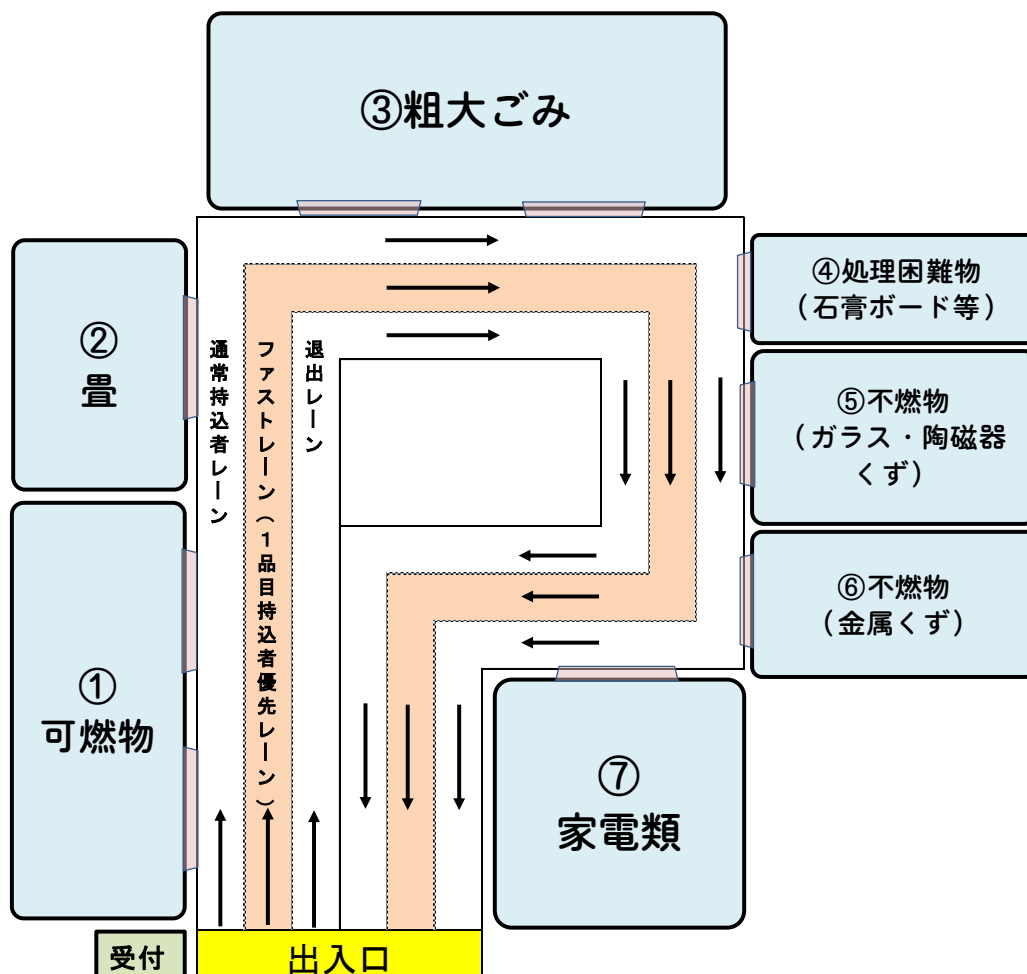


図 2-3-4 二次仮置場（中継仮置場）のレイアウトイメージ

(4) 仮置場への搬入、仮置場からの搬出

- ・ 仮置場への搬入、仮置場からの搬出の流れは、図2-3-5に示すとおりである。
- ・ 本市は、一次仮置場（又は中継仮置場）に排出された災害廃棄物を「柱材・角材」、「可燃系混合物」、「コンクリートがら」等におおまかに分別して二次仮置場に搬出する。
- ・ 二次仮置場において、「混合状態の災害廃棄物」等をさらに細かく破碎・選別した上で、再生資材等に利用可能なものは、できる限り再生利用し、それ以外は焼却施設や最終処分場等で処理・処分する。
- ・ 集積された災害廃棄物については、再生利用のため可能な範囲で破碎・選別を行う。
- ・ 本市においては、次の施設を活用し、二次仮置場とする。

表 2-3-8 確保している二次仮置場

施設名	場所	面積 (㎡)
東工場内災害廃棄物仮置場	戸石町	6,400
三京クリーンランド埋立処分場内	三京町	20,000



図2-3-5 仮置場への搬入、仮置場から搬出の流れ

(5) 仮置場における災害廃棄物の管理

- ・ 災害廃棄物の適切な分別保管及び管理は、その後の適正処理、仮置場の原状回復に当たっての土地の安全性に大きく影響を与える事項である。
- ・ 石膏ボードや油に汚染された災害廃棄物については、風雨等による性状変化や有害物質の土壌浸透や飛散を防止するため、防水シートでの養生や飛散防止ネットの使用、仮舗装などの対応を実施するとともに、他の災害廃棄物と区分して保管・管理を行う

必要がある。

- ・本市は、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し、万が一、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。

4 処理施設

(1) 破碎・選別施設

- ・二次仮置場では、可能な限り破碎・選別を行った上で、残渣の焼却、再資源化又は最終処分（埋立）を行う。このため、災害廃棄物の状態を見ながら、対象物や目的に合わせて重機や破碎・選別装置を利用する。
- ・破碎・選別装置の利用に当たっての留意点は以下のとおりである。

- ・処理の優先順位としては、濡れて腐った畳等、安全性や臭気、衛生上の問題が発生する可能性のあるものを優先する。
- ・一般的に、家具類、畳やマットレス等は、破碎機や裁断機により小型化することが望ましい（小型化により燃焼炉に投入できるようになるほか、積載密度を上げることで搬送効率を上げることが可能）。
- ・破碎の前には、不燃物や異物を十分除去することが必要である。
- ・混合廃棄物（混廃）処理設備である風力付選別機で選別処理を行い、重いもの、細かいもの（細粒物）、軽いもの（可燃物）に分別する。
- ・重いものは、さらにライン上で手選別を実施し、木くず、コンクリートがら、鉄類及び非鉄類に選別（手選別ができないものについては破碎機で破碎し、可燃、不燃の別を再度、混合廃棄物（混廃）処理設備を通して選別する。細かいものは、比重選別機により、再度、重いもの、軽いもの、細かいものに選別する。
- ・破碎・裁断には、既存／仮設の大型破碎施設を利用するほか、処理量が少ない場合等は、油圧ショベル（ミニユンボやバックホウ）、可動式の破碎機（チップパー、タブグラインダー：木質系破碎機）等も利用可能である。
- ・分別では除去できない付着土砂や堆積物、金属粒子等の不燃物は、乾式／湿式比重分離（プールへの投入等）や磁選別、あるいはサイズによるふるい選別（トロンメル等）により除去することも可能である。

(2) 仮設焼却炉

- ・既存施設が被災により機能せず、広域処理についても困難な場合は、仮設焼却炉の設置も視野に入れて対応する。
- ・仮設焼却炉の設置が必要な場合は、設置場所を検討し、環境影響評価、都市計画決定（都市計画区域の場合）、工事発注作業、設置工事等を進める。
- ・仮設焼却炉の規模は、廃棄物量と処理期間のバランスや、発災直後の既存施設の処理能力等を考慮して設定する。
- ・仮設焼却炉の設置場所は、既存インフラ（水道、電気等）が活用できることなどから、既存の焼却施設の敷地内及び隣地に設置する方が効率的である。やむを得ず二次仮置場

等に設置する場合は、生活環境保全上の支障が生じないよう配慮する必要がある。

- ・ 仮設焼却炉の解体・撤去に当たっては、関係法令を遵守し、労働基準監督署など関係者と十分に協議した上で解体・撤去方法を検討する。

5 分別・中間処理・再資源化

- ・ 津波を伴う地震による災害廃棄物は、排出される際に複雑な混合状態にあり、その場での分別等が困難な場合がある。
- ・ 一次仮置場、中継仮置場での粗選別、二次仮置場での選別等による中間処理により、可能な限り再資源化に資する性状へ処理を行い活用する必要がある。

6 最終処分

- ・ 選別処理後の不燃物、避難所ごみ及び可燃物の焼却残渣については、埋立処分を行う。
- ・ 災害規模により、本市域内の一般廃棄物最終処分場、産業廃棄物最終処分場での処分余力が不足する場合は、県内他自治体での処理を含めた対応を検討する。
- ・ 埋立処分（搬入）量の検討に際しては、覆土等も考慮して検討する必要があることに留意する。

7 し尿処理

- ・ 避難所等に設置される仮設トイレは、被災者にとって生活に欠かせないものであり、公衆衛生上の観点から重要な施設となる。避難所ごとに設置場所、給水の可否、給電の可否及び排水の可否が異なることから、状況に応じて適切なトイレを選定するとともに、使用方法についても周知する必要がある。
- ・ 本市は、し尿の収集・運搬、処理を行い、長崎県は本市と連携して情報収集、協力及び必要な支援に関する調整を行う。
- ・ 平常時は、長崎県が仮設トイレのリース会社と協定を締結する等、協力体制の構築を検討する。また、本市は、災害時のし尿収集・運搬車両の確保、処理に関する資機材の備蓄を促進するとともに、仮設トイレの使用方法等について、住民へ啓発を行う。
- ・ 災害時に緊急通行車両としての指定が見込まれるし尿収集運搬車両等について、「緊急通行車両標章交付のための事前届出制度※」に基づく手続きを行い、優先的に燃料の供給を受け、緊急輸送道路を通行できるようにしておく。

※ 事前届出済証の交付を受けている緊急車両については、発災後の緊急通行車両確認証明書及び標章の迅速な交付が可能となる。

8 避難所ごみ（生活ごみ）処理

(1) 避難所ごみ（生活ごみ）処理の概要

- ・生活ごみの収集運搬及び処分は、平常時と同様に本市が行う。また、長崎県は本市と連携して情報収集、協力、必要な支援に関する調整を行う。
- ・本市は、被災状況、発災後の道路交通の状況等を勘案しつつ、遅くとも発災後3～4日後には、処理を開始することを目標とする。被災状況により処理の再開が遅くなる場合は、生活ごみ（食品残渣混合ごみ）専用の仮置場を検討する必要があるため、本市はあらかじめ候補地の選定に努める。腐敗性のごみを集めることで、優先的な処理を行うことが容易になる。
- ・長崎県は、本市の要請に応じて、資機材の調達支援、近隣市町等への処理の協力要請あるいは広域処理体制整備など、処理の早期開始のための支援を行う。
- ・本市は、想定する各避難所などから排出される廃棄物の排出方法や収集運搬及び処分の方法について、事前に検討しておくことが必要となる。腐敗性のごみにより害虫等が発生し生活環境が悪化する場合は、薬剤等により駆除を行う。
- ・本市は、災害時に緊急通行車両としての指定が見込まれる一般廃棄物収集運搬車両等について、「緊急通行車両標章交付のための事前届出制度」に基づく手続きを行い、優先的に燃料の供給を受け、緊急輸送道路を通行できるようにしておく。

(2) 避難所ごみ（生活ごみ）の排出区分

- ・生活ごみは、通常的生活ごみの排出区分と同様に、分別排出することを基本とする。
（処理先の施設の受入基準にあわせた区分）
- ・発災直後は、配給に使われるプラスチック製容器や飲料水のペットボトルが大量に廃棄される。プラスチックに付着した食品が腐敗し、悪臭等が生じるため、通常の処理でプラスチックを分別収集している場合も、発災後収集体制が整わない間は、食品の付着したプラスチック等については、腐敗性のごみとして収集し、焼却処理を行うことも検討する。その際は、通常より発熱量が高くなるため、一般廃棄物処理施設での処理が困難な場合は、受入可能な民間の産業廃棄物処理施設での処理も検討する。
- ・生活ごみについては、ごみステーションへの排出を基本とするが、災害規模に応じては、その他の災害廃棄物と同様に仮置場への排出を検討する。
- ・被害が局所的な場合、発災翌日から粗大ごみ等の片付けごみの排出が開始されることが多いため、仮置場の整備が完了するまで排出を止めてもらう等の周知を行う。
- ・避難所においては、ごみの排出方法に関する下記の事項を事前に整理するなど、準備を行うことが重要である。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 分別排出の区分・ 排出する場所、集積する場所の選定・ 排出状況の衛生状態のチェックの方法（担当者など）・ 排出された廃棄物の集積場所への運搬、害虫発生防止、感染性廃棄物への対策 など |
|--|

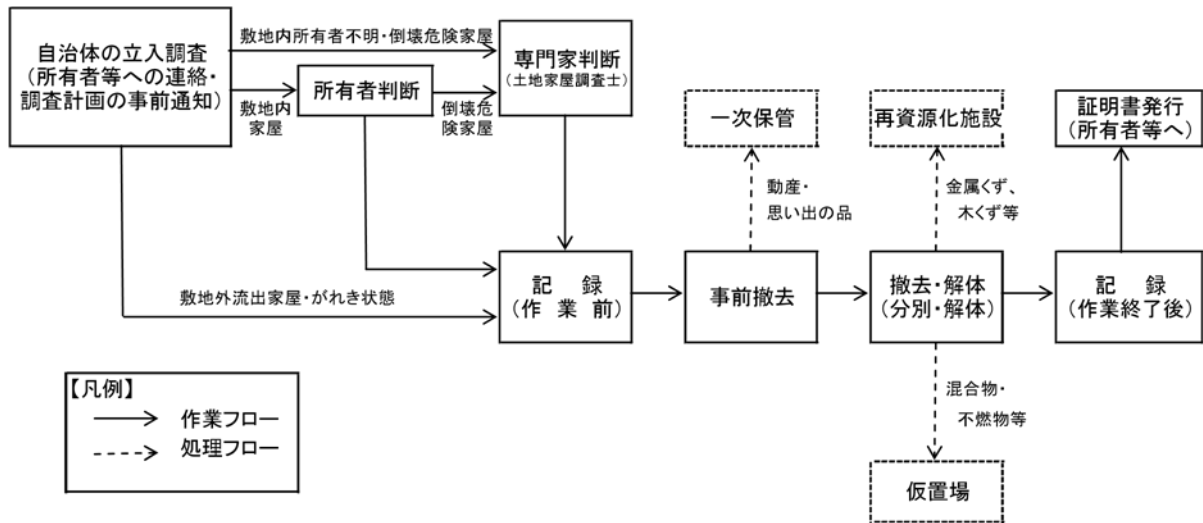
9 損壊家屋の解体・撤去

- ・本市は、地震や津波で損壊した市内の家屋について、人命救助や捜索活動、防疫、防火活動、社会生活の回復等のため、速やかに対応する。
- ・家屋の解体・撤去にあたっては、所有権や家屋内部の貴重品、思い出の品等の取扱いがあり、基本的には所有者の承諾が必要となるため、慎重な対応を行う。また、仮置場での処理困難物の混入を防ぐため、アスベスト含有確認調査を行い、調査時には防塵マスク等の安全対策に万全を期す。
- ・家屋等について、災害応急活動や消火活動及び救助活動に支障となる場合は、所有者不明の場合でも除去等することがあり得る。
- ・東日本大震災の際には、家屋の解体等に関して「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）が次のとおり示されている。また、災害廃棄物対策指針において図2-3-6に示すような作業・処理フローが示されており、本市においても、これらの指針等に基づき、被災家屋の解体・撤去を行うものとする。

【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の概要】

- 1 倒壊してがれき状態になっている建物及び元の敷地外に流出した建物については、地方公共団体が所有者など利害関係者の連絡承諾を得て、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。
- 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、関係者へ連絡が取れず倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士の判断を求め、建物の価値がないと認められたものは、解体・撤去できる。その場合には、現状を写真等で記録する。
- 3 建物内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供する。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理する。また、上記以外のものについては、撤去・廃棄できる。

図2-3-6 損壊家屋等の解体・撤去と分別について



出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-15-1

10 離島における災害廃棄物処理対策

(1) 関係者間による平時からの取組

- ・本市域内の離島における廃棄物については、廃棄物処理やリサイクルを適切に行うため、本土へ廃棄物を輸送し、処理及びリサイクルを行っている。
- ・島外への廃棄物搬出については、平常時から、廃棄物処理・リサイクル事業者や航路事業者、物流事業者を交えて関係者が調整を行い、連携を行いやすい環境を整備する必要がある。

(2) 災害廃棄物の島内処理と島外処理

- ・離島で発生した災害廃棄物は、可能な限り島内で前処理（選別、破碎）を行ったうえで本土へ輸送し、島外処理を行う。

(3) 島外搬出時の検討事項

- ・災害廃棄物の島外搬出にあたっては、島内における一次仮置場の選定・確保、利用航路や船舶の種類、運航時刻及び輸送方法（トラック、コンテナの準備）について検討しておく必要がある。

(4) 島外処理事業における災害廃棄物搬入時の検討事項

- ・離島からの災害廃棄物の積下ろし港においては、海運業者、荷役業者、陸送業者の作業の調整について検討する。

1.1 環境対策・モニタリング

(1) 環境モニタリングの目的

- ・ 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。

(2) 環境モニタリング項目

- ・ 建物の解体現場及び災害廃棄物の仮置場における環境モニタリング項目の例は表2-3-9に示すとおりである。
- ・ 環境モニタリング項目を事前に検討している場合は、処理装置の位置や処理・処分方法を踏まえ、環境モニタリング項目の再検討を行う。また、災害廃棄物の処理の進捗に伴い、必要に応じて環境項目以外の調査項目を加えて見直し・追加を行う。

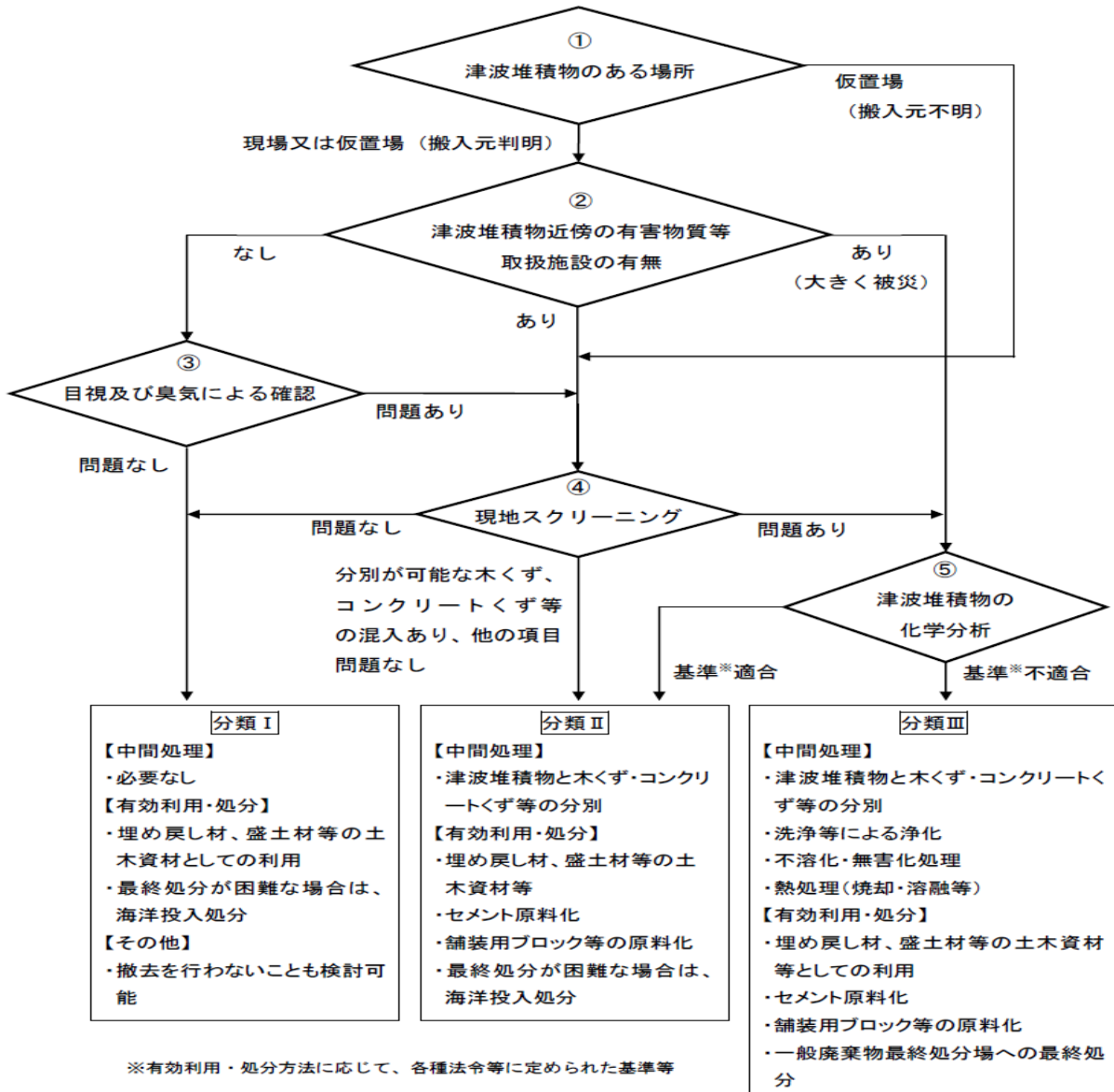
表2-3-9 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

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毒ガス、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等 ・ 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 壤 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"> ・ 使用前後における土壌調査の実施 ・ 敷地内に遮水シートを敷設 ・ 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：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-14-7

1 2 津波堆積物

- 津波堆積物は、主成分である汚泥の他に、陸上に存在していた様々なものを含んでいる。そのため、性状や組成が一様ではなく、人の健康や生活環境への影響が懸念されるものが含まれる可能性があり、取扱いには十分注意を払う必要がある。
- 有機物や汚泥物を含む津波堆積物は、腐敗による臭気や乾燥による粉じんが発生するおそれがあるため、迅速に撤去する。なお、撤去が困難な場合は、消石灰等の薬剤を散布・混合する等の応急的対策を講ずる必要がある。



出典：環境省「東日本大震災津波堆積物処理指針」

図2-3-7 津波堆積物の基本的処理フローチャート

1 3 特別な対応が必要となる廃棄物

(1) 有害廃棄物・危険物

- ・ 人の健康や環境に悪影響を及ぼす有害物質を含む有害廃棄物・危険物は、表2-3-10に示すような品目が該当する。
- ・ 本市では、有害廃棄物の飛散や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐため、回収を優先的に行い、保管または早期の処分を行う。
- ・ 有害廃棄物・危険物のうち一般廃棄物に該当するものは、排出に関する優先順位や適切な処理方法等について住民に広報するものとし、産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、事業者の責任において処理することとする。
- ・ 有害廃棄物・危険物は、業者引き取りルート of 整備等の対策を講じ、適正処理を推進することが重要であり、関連業者へ協力要請を行う。
- ・ 有害物質を取り扱う主な施設として、P R T R (※) 対象事業者、病院、研究機関、計量証明事業所、学校、産業廃棄物多量排出事業者、ガソリンスタンド、農業・漁業用燃料タンク及びアスベスト使用施設があげられる。これらの有害物質等を取り扱う施設の位置と有害物質の種類や量を事前に把握し、発災後速やかに有害物質の流出について確認する必要がある。

※P R T R (Pollutant Release and Transfer Register : 化学物質排出移動量届出制度)

有害性のある多種多様な化学物質が、どこから、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組み。

表 2-3-10 有害廃棄物・危険物等の処理方法と留意点

有害廃棄物・危険物等	処理方法	取扱上の留意点
消火器	既存のリサイクル回収システム(特定窓口、特定引取場所)等への引取依頼・資源化(日本消火器工業会)	分別保管
LPガスボンベ	専門業者による回収処理(全国LPガス協会)	分別保管
高圧ガスボンベ	専門業者による回収処理(高圧ガス保安協会、地方高圧ガス管理委員会)	分別保管、所有者が判明した場合は所有者へ返却
燃料タンク(灯油等)	取扱店、ガソリンスタンド等へ引取依頼	分別保管、漏出防止
有機溶剤(シンナー等)	取扱店、許可業者等に引取依頼	分別保管、漏出防止
廃蛍光灯	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管、破損防止
廃乾電池	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管
バッテリー	リサイクル取扱店へ引取依頼	分別保管
農業・薬品類、農機具	取扱店、許可業者等に引取依頼	分別保管、移替等禁止
感染性廃棄物	専門業者、許可業者による回収処理	分別保管

PCB含有廃棄物 (トランス、コンデンサ等)	PCB廃棄物は、PCB特別措置法に従い、保管事業者が適正に処理	分別保管、破損漏洩防止 PCB含有不明の場合は、含有物として取扱う
廃石綿等、 石綿含有廃棄物	原則として仮置場へ搬入せず、直接熔融処理 または管理型最終処分場に搬入	石綿含有廃棄物を仮置場で一時保管する場合は、密封して梱包材の破損防止を徹底
廃船舶(FRP船)	被災船舶の処理は、所有者が行うことが原則である。FRP船は、「FRP船リサイクルシステム」を利用する。	
漁具・漁網	漁具・漁網は破砕機による処理が困難であり、漁網には鉛等が含まれていることから分別する。埋立処分されることが多い。焼却する場合は主灰・飛灰等の鉛濃度を監視しながら処分を進める。	

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料1-20-15に一部加筆

(2) 廃家電製品

- ・ 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。）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、原則としてリサイクル可能なものは、家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。破損・腐食の程度を勘案し、（一財）家電製品協会等の協力・助言を受けながら、リサイクル可能か否かを本市が判断する。
- ・ また、冷蔵庫・冷凍庫及びエアコンについては、家電リサイクル法により、メーカーでの冷媒フロンの回収・処理が義務付けられている。
- ・ 家電リサイクル法対象外の家電製品としては、表2-3-11に示すように、有価物として流通するリサイクルルートが存在する。
- ・ 使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（小型家電リサイクル法）に該当する廃棄物については、本市が回収し同法に基づく国の認定事業者等に引き渡すものとする。

表2-3-11 想定される家電製品とリサイクルルート

想定される家電製品		リサイクルルート
PC	デスクトップPC、ノートPC、液晶ディスプレイ	パソコン3R推進協会によるリサイクルシステムあり
携帯電話	充電器を含む	モバイル・リサイクル・ネットワークによるリサイクルシステムあり
小型家電	ビデオカメラ、デジタルカメラ、小型ゲーム機等	小型家電リサイクル法に基づく 国の認定事業者
その他（家庭及び事業者等からの排出）	電子レンジ、炊飯器、電気ポット、掃除機、扇風機、ビデオデッキ、DVD、オーディオ類、モニター、ネットワーク機器、プリンター、コピー機、ドライヤー、アイロン、電気スタンド、空気清浄機、ファンヒーター、トースター	

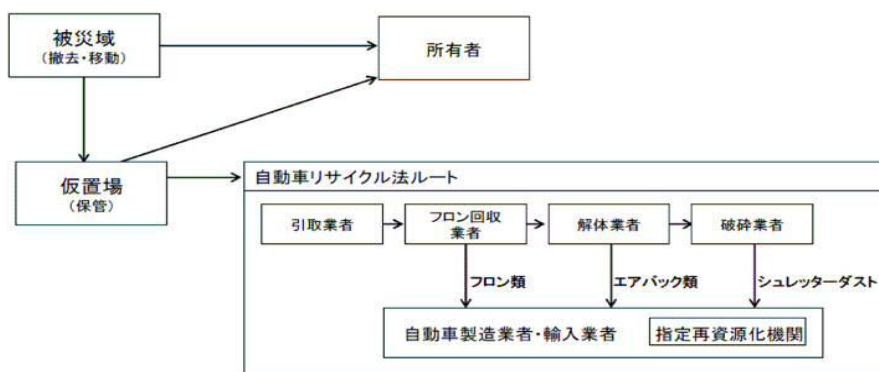
出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料1-20-7

(3) 廃自動車、廃二輪車

- ・ 被災自動車、二輪車の処分には、原則として所有者の意思確認が必要である。
- ・ 所有者不明の場合は、関係機関に照会のうえ一定期間公示し、所有権が本市に帰属してから業者に引き渡す必要がある。
- ・ 廃自動車の処理については、「使用済自動車の再資源化等に関する法律」に則るため、被災自動車を撤去・移動し、所有者若しくは引取業者（自動車販売業者、解体業者）へ引き渡すまでの仮置場での保管が主たる業務となる。

【処理フロー】

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



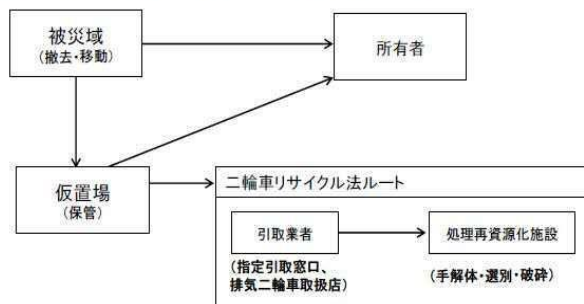
出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料1-20-8

図2-3-8 被災自動車の処理フロー

- ・ 廃二輪車の処理については、ハンドル、車体（フレーム）、ガソリタンク、エンジン、前後輪が一体となっているものは、二輪車リサイクルシステムを利用することが望ましい。二輪車リサイクルシステムに則るため、被災地域から撤去・移動し、所有者若しくは引取業者（廃棄二輪車取扱店、指定引取窓口）へ引き渡すまでの仮置場での保管が主な業務となる。

【処理フロー】

公益財団法人自動車リサイクル促進センターの二輪車リサイクルシステムを利用して、被災域で発見された二輪車を保管し、所有者が引取りの意思がある場合には所有者への引渡し、それ以外の場合は引取業者（廃棄二輪車取扱店又は指定引取窓口）へ引取要請を行う。



出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料1-20-9

図2-3-9 被災二輪車の処理フロー

(4) 太陽光発電設備

- ・ 太陽光発電設備の撤去にあたっては、日照時は発電により感電の恐れがあるため、素手でさわらないことなど、その取扱いに注意する必要がある。
- ・ 具体的には、乾いた軍手やゴム手袋など絶縁性のある手袋を着用すること、複数の太陽光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、各パネル間のケーブルを切断し接続を切り離すことなどが挙げられる。
- ・ 保管上の注意として、ブルーシートで覆う等の水漏れ防止策の実施のほか、みだりに人が触るのを防ぐための囲いの設置や貼り紙等による注意を促すことが望ましい。

(5) 腐敗性の強い廃棄物

- ・ 水産廃棄物や食品廃棄物などの腐敗性のある廃棄物は、公衆衛生の確保を念頭におき、処理を行う際には、まず腐敗物への対応を優先し、被災地域等からの速やかな排除、もしくは腐敗を遅らせる措置（石灰散布など）をとる。
- ・ 緊急度に応じて、関係法令に留意し、衛生環境を確保しながら処理を行う必要がある。

(6) 思い出の品等

- ・ 本市は、建物の解体など災害廃棄物を撤去する場合は、思い出の品や貴重品が混入している可能性も勘案して、作業にあたる必要がある。
- ・ 所有者等が不明な貴重品（株券、金券、商品券、小銭、貴金属等）は、速やかに警察に届ける。
- ・ 所有者等にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、本市で保管し、可能な限り所有者に引き渡す。これらのものは、個人情報が含まれることから、保管、管理には配慮が必要となる。
- ・ 思い出の品等の取扱いルールとしては、表2-3-12に示す思い出の品等の対象品目、持主の確認方法、回収方法、保管方法、返却方法等が考えられる。

表 2-3-12 思い出の品等の取扱いルールの例

対象品目	アルバム、写真、位牌、卒業証書、賞状、成績表、手帳、金庫、貴重品(財布、通帳、印鑑、貴金属類)、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジタルカメラ等
持主の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認する方法
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・ボランティア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 写真等の劣化やカビの発生がないよう清潔に保管
運営方法	地元雇用やボランティアの協力等
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能。

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」に一部加筆

第3編 災害廃棄物処理計画の見直し

本計画は、災害発生時の実効性を常に確保する必要があるため、実際の災害や訓練等を通じて改善点を抽出し、以下に基づき見直しを行うものとする。

【見直しの条件】

1 上位計画等の変更

国の法令や関連計画、長崎県災害廃棄物処理計画、長崎市地域防災計画等、上位計画等の変更により計画の見直しが必要となったとき。

2 災害発生後の検証

災害発生後、計画に基づく処理手順等を検証した結果、改善が必要となったとき。

3 訓練等の実施

災害廃棄物処理の手順を確認するための訓練の実施に伴い、改善点が確認されたとき。

4 民間関係団体等からの要望

民間関係団体等から本計画の改善について要望があったときで、かつ、見直しが必要と判断されたとき。

5 その他

上記事項のほか、見直しが必要となったとき。

長崎市災害廃棄物処理計画

令和3年3月発行

編集・発行 長崎市環境部廃棄物対策課

〒850-8685 長崎市桜町6番3号

電話 (095) 829-1159 (直通)

FAX (095) 829-1218