

知多市災害廃棄物処理計画

平成29年3月

知多市

はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、岩手、宮城、福島県を始めとした22都道県において、長く続いた強い揺れと津波により、これまでの災害をはるかに超える規模の災害が広範囲に発生しました。そして、大量に発生した廃棄物は、まちの復興にとって、長期間にわたり大きな障害となりました。

本市においても、平成12年9月に発生した東海豪雨では、市民の財産に大きな被害がもたらされ、多くの災害廃棄物が発生しました。

また、今後においては、南海トラフ地震等の大規模地震災害の発生が危惧されており、そうした災害等による廃棄物処理も含め、市民、地域、企業、行政などが相互に連携し、協力し合い、継続して防災対策に取り組むことが必要です。

本計画は、環境省が平成26年3月に策定した「災害廃棄物対策指針」及び愛知県が平成28年10月に策定した「愛知県災害廃棄物処理計画」に基づき、災害廃棄物の円滑かつ適正な処理を推進するため、平成21年3月に策定された「知多市災害廃棄物処理計画」を改定するものです。

平成29年3月

知多市長 宮 島 壽 男

目 次

1	基本的事項	1
(1)	計画策定の趣旨	1
(2)	対象とする災害及び廃棄物の種類	3
(3)	組織体制	6
(4)	情報収集及び連絡体制	8
(5)	協力及び支援体制	8
(6)	職員の教育及び訓練	10
(7)	一般廃棄物処理施設等の状況	11
2	災害廃棄物処理対策	13
(1)	処理方針	13
(2)	被災状況の調査及び把握	14
(3)	発生量及び処理量	15
(4)	処理スケジュール	26
(5)	処理体制及び手順	28
(6)	収集運搬体制	29
(7)	仮置場	31
(8)	環境対策及び監視	37
(9)	仮設焼却炉等	39
(10)	損壊家屋等の解体及び撤去	39
(11)	広域的処理及び処分	41
(12)	有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等の対策	41
(13)	津波堆積物	43
(14)	思い出の品等	45
3	啓発及び広報	47
(1)	相談窓口の設置	47
(2)	市民等への啓発及び広報	47
4	災害廃棄物処理実行計画	49

1 基本的事項

(1) 計画策定の趣旨

ア 目的

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災は、広範囲に渡る未曾有の被害をもたらし、膨大な災害廃棄物が発生し、その処理は困難を極めました。

環境省は、大震災の経験と知見を踏まえて、平成 26 年 3 月に策定した「災害廃棄物対策指針」で、災害時の廃棄物処理を迅速に進めるために、事前の対策を可能な限り講じておくことの重要性を示しています。

また、愛知県全域が「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定されており、発災時の廃棄物処理対策の充実と強化を図る必要があります。

本計画は、前述の「災害廃棄物対策指針」及び平成 28 年 10 月に策定された「愛知県災害廃棄物処理計画」（以下「県処理計画」という。）に基づき、災害で大量に生じる廃棄物等を迅速かつ適正に処理するために必要な事項を定め、市民の生活環境を守り、早期の復旧及び復興に資することを目的とするものです。

イ 位置付け

災害廃棄物処理に係る法令及び計画等の関係は、図 1-1 のとおりです。

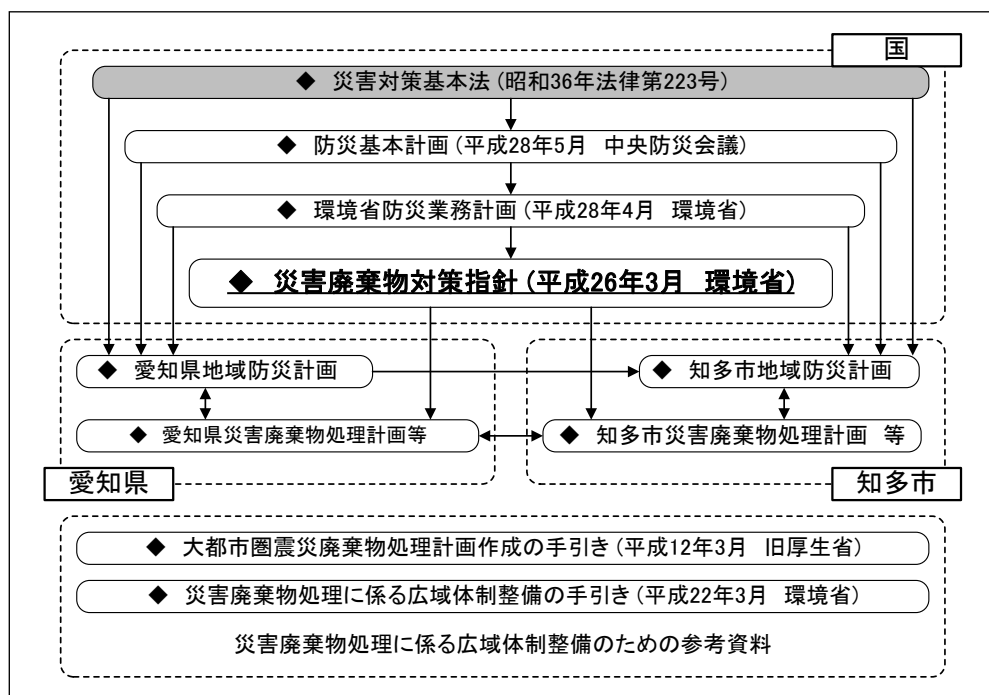


図 1-1 災害廃棄物処理に係る法令及び計画等の関係

ウ 計画の基本的考え方

本計画は、自らが被災市となることを想定し、災害予防、初動期、応急対応及び復旧復興の時期を区分し、各区分に必要な事項を取りまとめるとともに、支援市となることも想定します。

災害発生後の時期区分における必要な事項は、表 1-1 のとおりです。

また、県処理計画と整合することで、適正かつ迅速な処理を目指します。

策定した計画は、継続的に評価し、必要な調整を行うとともに、「知多市地域防災計画」（以下「地域防災計画」という。）及び県処理計画の改定等に合わせて見直します。

計画の評価及び見直しの手順は、図 1-2 のとおりです。

表 1-1 災害発生後の時期区分における必要な事項

時期区分	必要な事項	期間の目安
災害予防	<ul style="list-style-type: none">・ 災害発生前の時期・ 被害想定、災害廃棄物発生量の推計、処理計画、仮置場必要面積の推計等、災害対策の検討期間	(平常時)
初動期	<ul style="list-style-type: none">・ 人命救助が優先される時期・ 災害対策体制整備、被害状況の調査確認、必要機材の確保等の期間	災害発生後数日間
応急対応 (前半)	<ul style="list-style-type: none">・ 避難所生活が本格化する時期・ 優先処理が必要な災害廃棄物を処理する期間	～3週間程度
応急対応 (後半)	<ul style="list-style-type: none">・ 人や物の流れが回復する時期・ 災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う期間	～3か月程度
復旧復興	<ul style="list-style-type: none">・ 避難所生活が終了する時期・ 一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理が並行する期間	～3年程度

注 「災害廃棄物対策指針」から作成。期間の目安は、東日本大震災クラスを想定。

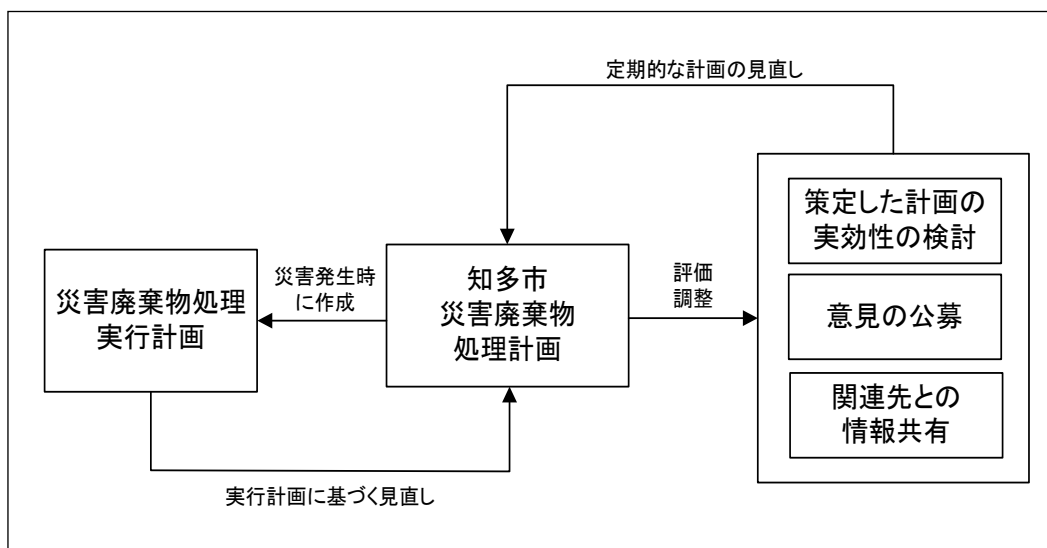


図 1-2 計画の評価及び見直しの手順

(2) 対象とする災害及び廃棄物の種類

ア 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、地震災害、風水害及びその他の自然災害とします。

イ 想定する被害

本計画で想定する被害は、「地域防災計画」で想定している南海トラフ地震(※)における地震及び津波によって発生する被害とします。

想定する地震及び津波災害の規模等は、表 1-2 のとおりです。

※ 過去地震最大モデル「平成 23 年度～平成 25 年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査」による)

表 1-2 想定する地震及び津波災害の規模等

最大震度	津波高 (最大)	津波到達時間 (最短)	浸水想定域 (浸水深 1 cm 以上)
6 強	3.1m	76 分 津波高 30cm	約 47ha

ウ 想定被害量

対象とする災害による想定被害量は、表 1-3 のとおりです。

表 1-3 対象とする災害による想定被害量

被害等の区分		想定被害量	
建物被害 (注1)	全壊	揺れによる全壊	約 500 棟
		液状化による全壊	約 20 棟
		津波及び浸水による全壊	わずか
		急傾斜地崩壊等による全壊	約 10 棟
		地震火災による焼失	約 200 棟
		合 計 (注2)	約 700 棟
	半壊	揺れによる半壊	約 2,300 棟
		液状化による半壊	約 100 棟
		津波及び浸水による半壊	約 40 棟
		急傾斜地崩壊等による半壊	約 20 棟
合 計 (注2)		約 2,500 棟	
ライフライン被害	上水道 (断水人口)	約 82,000 人	
	下水道 (機能支障人口) (注3)	約 2,700 人	
	電力 (停電軒数)	約 36,000 軒	
	固定電話 (不通回線数)	約 4,200 回線	
	携帯電話 (停波基地局率) (注3)	約 81 %	
	都市ガス (復旧対象戸数)	約 3,700 戸	
	LPガス (機能支障世帯)	約 800 世帯	
生活への影響	避難者数 (1日後)	避難所	約 2,100 人
		避難所外	約 1,400 人
		合 計	約 3,500 人
	避難者数 (1週間後)	避難所	約 7,500 人
		避難所外	約 7,500 人
		合 計	約 15,000 人
	避難者数 (1か月後)	避難所	約 3,000 人
		避難所外	約 7,000 人
		合 計	約 10,000 人
帰宅困難者 (注4)		約 4,100~4,500 人	

注1 本市の全壊及び焼失等数の合計が最大となる冬の夕方 18 時の場合

注2 端数処理のため、各数値の和は、合計と一致しません。

注3 発災 1 日後の想定

注4 平日 12 時の場合

出典 地域防災計画

エ 対象とする廃棄物の種類

本計画で対象とする廃棄物の種類は、表 1-4 のとおりです。

また、災害廃棄物を区分する各用語の関係は、図 1-3 のとおりです。

表 1-4 対象とする廃棄物の種類

区 分	種 類	内 容
地震、津波等の災害によって発生する廃棄物	可燃物	繊維類、紙、木くず及びプラスチック等が混在した可燃性の廃棄物
	不燃物	分別することができない細かなコンクリート、木くず、プラスチック、ガラス及び土砂等が混在し、概ね不燃性の廃棄物
	木くず	柱、梁、壁材、水害又は津波等による流木等
	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及びアスファルトくず等
	金属くず	鉄骨、鉄筋及びアルミ材等
	廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの ※再資源化可能な物は、各リサイクル法により処理
	有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等
	適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類等の危険物や、ピアノ、マットレス等の市のごみ処理施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石膏ボード等
	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や陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの
被災者、避難者の生活に伴い発生する廃棄物	その他 (腐敗性廃棄物、廃自動車、廃船舶等)	畳、冷蔵庫等から排出される食品・水産物、水産加工場・飼肥料工場等から発生する原料・製品等 災害被害で使用不能になった自動車、自動二輪車、原動機付自転車、船舶等 ※再資源化可能な物は、各リサイクル法により処理
	生活ごみ	家庭、事業所から排出される可燃物、不燃物、粗大ごみ等（家庭系ごみ、事業系ごみ）
	避難所ごみ	避難生活で発生するごみ（可燃物、資源を想定）
	し尿等	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、貸しトイレ、他市町村及び関係業界等から提供されたくみ取り式トイレ）等からのくみ取りし尿及び浄化槽汚泥

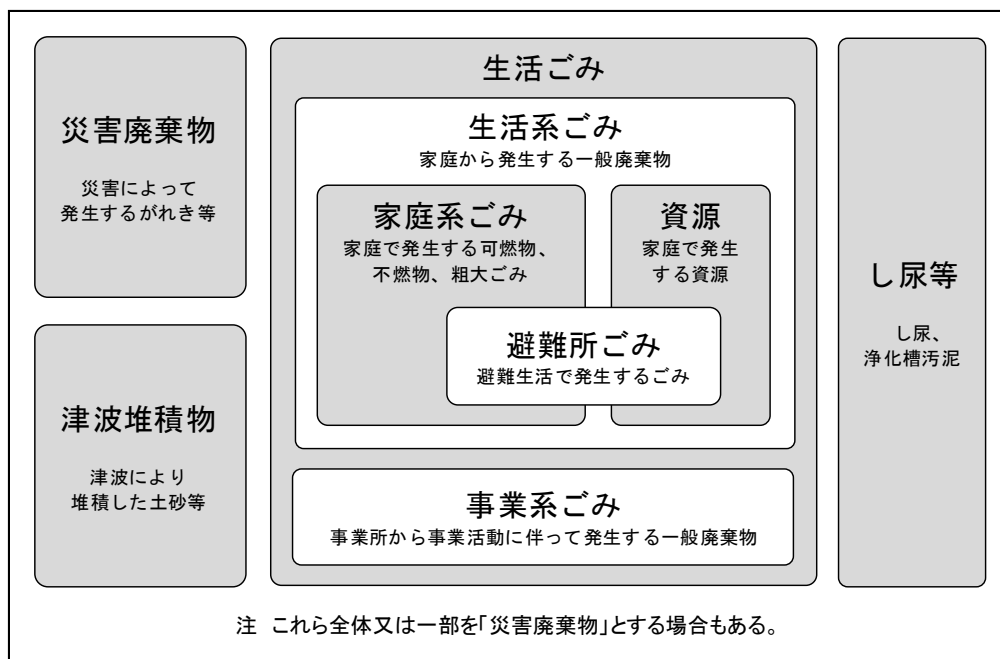


図 1-3 災害廃棄物を区分する各用語の関係

(3) 組織体制

災害廃棄物の処理体制は、図 1-4 のとおりです。

災害発生後の時期区分における各担当の業務内容は、表 1-5 のとおりです。

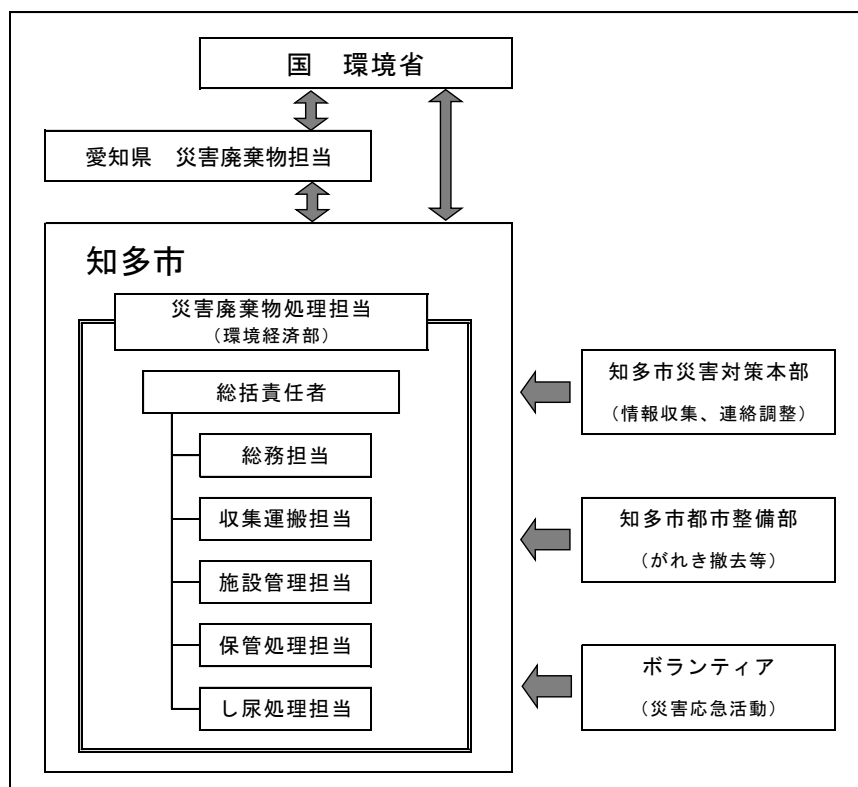


図 1-4 災害廃棄物の処理体制

表 1-5 災害発生後の時期区分における各担当の業務内容

担 当	災害発生後の時期区分				業 務 内 容
	災害 予防	初動期	応急 対応	復旧 復興	
	(平常時)	発災後 数日間	発災～ 3か月 程度	発災～ 3年 程度	
総 務	○	○	○	○	災害廃棄物等対策の総括、運営、進行管理及び他部署との連携
		○			職員参集状況の確認及び人員配置
		○			委託業者の施設の被害状況の収集
		○			廃棄物等対策関連情報の集約
		○	○	○	災害対策本部、県、他市町村及び関係団体等との連絡及び支援要請
	○	○	○	○	市民への広報（災害廃棄物処理、仮設トイレ等）
		○	○	○	相談及び苦情の受付
	○		○	○	災害廃棄物処理実行計画の策定（処理体制及び手順並びに発生量推計等）
収集運搬		○			収集運搬体制に関する情報の収集
			○	○	生活ごみの収集体制の確保
			○		災害廃棄物の収集運搬体制の確保及び周知
			○	○	生活ごみの収集運搬
			○	○	災害廃棄物の収集運搬
施設管理	○				施設の点検及び資材備蓄
		○			廃棄物処理施設の被害状況の収集
		○			廃棄物処理施設の応急措置の実施
			○	○	廃棄物処理施設のごみ受け入れ体制の確保
保管処理			○	○	仮置場及び仮設処理施設の確保並びに運営
			○	○	災害廃棄物の搬入受け入れ体制の確保
			○	○	災害廃棄物の適正処理及び再資源化体制の確保
			○	○	環境対策及び監視
			○	○	津波堆積物の対応
			○	○	思い出の品等の対応
し尿処理		○			し尿処理場の被害状況の収集
		○			し尿処理場の応急措置の実施
		○	○	○	し尿処理場のし尿等受け入れ体制の確保
		○			仮設トイレの必要基数の把握及び確保
		○	○	○	仮設トイレの設置情報の把握並びに収集体制の確保及び周知
		○	○	○	し尿等の収集運搬及び処理

(4) 情報収集及び連絡体制

迅速かつ的確な災害廃棄物対策のために、収集した発生量、処理の状況及び施設の被害状況等の情報は、集約して総務担当で一元的に管理します。

また、道路及び水道等の被災状況の情報を、市災害対策本部から収集します。

なお、災害発生時の連絡体制は、地域防災計画に基づき実施します。

災害発生時に、収集する情報の区分と内容は、表 1-6 のとおりです。

表 1-6 収集する情報の区分と内容

情報区分	収集する内容
被災状況	<ul style="list-style-type: none">・災害の発生日時、場所、被害概要、気象状況・浸水状況（床上、床下、倒壊戸数）・道路、橋梁、電気、水道、下水道の被害状況
利用できる施設、機材、車両、人的資源等	<ul style="list-style-type: none">・公共施設の被災状況・職員の安否、職務可能の是非・一般廃棄物処理施設の被災状況
収集運搬等の経路確保	<ul style="list-style-type: none">・収集運搬経路の被害状況
その他	<ul style="list-style-type: none">・避難場所の確保、飲食料の確保、ボランティアの確保（人数、配置）

(5) 協力及び支援体制

ア 警察、消防及び自衛隊等との連携

発災直後は、人命救助及び被災者の安全確保を最優先とし、道路啓開(※)等で発生した災害廃棄物を迅速に撤去するために、道路担当部署と連携するほか、災害対策本部を通じて、警察、消防及び自衛隊等との連携方法を調整します。

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、災害対策本部を通じて、警察及び消防等と十分に連携を図ります。

※ 道路啓開：緊急車両等のために1車線だけでも通行できるように、早急に最低限のがれき処理、簡易な段差修正等を行い、救援のための経路を開けること。

イ 県、周辺自治体及び民間事業者等との連携

災害廃棄物の処理は、市内で行うことが基本ですが、被災状況によっては、愛知県ごみ焼却処理広域化計画に基づく知多北部広域化ブロック内の市町(※)に応援要請を行います。(※ 東海市、大府市、豊明市、阿久比町及び東浦町。東海市を除く4市町は、ごみ処理を東部知多衛生組合で共同処理を実施。)

知多北部広域化ブロック内で対応できない場合は、県処理計画に基づく尾張地域ブロックの市町村に対する応援要請、他地域に対する応援要請又は県に対する調整及びあっせん要請を行います。

また、状況に応じて、県、他市町村、一部事務組合及び廃棄物処理業者等と締結している応援協定に基づく要請を検討します。

本市が締結している災害廃棄物処理等に関する応援協定は、表 1-7 のとおりです。

表 1-7 災害等廃棄物処理等に関する応援協定

協 定 名	締 結 先	締結年月日
し尿及びごみ処理相互援助に関する協定	中部知多衛生組合、東部知多衛生組合、衣浦衛生組合、西尾市、常滑武豊衛生組合、蒲郡市幸田町衛生組合、知多南部衛生組合、刈谷知立環境組合、西知多厚生組合、岡崎市、刈谷市、半田市、東海市、豊田市及び安城市	平成 2 年 2 月 23 日
ごみ処理相互応援に関する協定	名古屋市、東海市及び東部知多衛生組合	平成 22 年 2 月 5 日
災害時における廃棄物処理等に関する協定	一般社団法人愛知県産業廃棄物協会	平成 25 年 12 月 16 日
災害時の一般廃棄物処理及び下水処理に係る相互応援に関する協定	愛知県並びに県内の市町村、下水道管理者及び関係一部事務組合	平成 26 年 1 月 1 日

(6) 職員の教育及び訓練

職員が積極的に防災対策を推進し、災害時に本計画を有効活用するためには、災害廃棄物処理についての教育及び訓練が必要です。

災害廃棄物処理に関する防災教育及び訓練は、表 1-8 のとおりです。

表 1-8 災害廃棄物処理に関する防災教育及び訓練

区 分	内 容
防災教育	「地域防災計画」「業務継続計画」及び「災害廃棄物処理計画」の机上教育 ・ 既存関連資料の確認 ・ 被害状況の把握方法 ・ 発生量の把握方法 ・ 仮置場の設置手法 ・ がれきの収集及び運搬 ・ がれきの処理方法 ・ 既存処理施設の点検方法 ・ 再資源化方法 ・ 最終処分方法 等
	・ 災害廃棄物処理経験者による事例紹介 ・ 専門家による処理技術の講習 ・ 被災地の視察 ・ ボランティアへの参加 等
防災訓練	・ 災害時の通信ルートを活用した被害情報等の伝達、応援要請訓練（県及び防災関係機関等）
	・ 施設の消火訓練 ・ 避難誘導訓練

(7) 一般廃棄物処理施設等の状況

ア 一般廃棄物処理施設

本市の一般廃棄物処理施設の概要は、表 1-9 のとおりです。

表 1-9 一般廃棄物処理施設の概要

施設名称	施設概要	所在地
知多市清掃センター	ごみ処理施設（ガス化溶融） 処理能力 130 t/日（65 t/日×2 系統） 粗大ごみ処理施設 処理能力 35 t/5 時間 竣工：平成 15 年 8 月	北浜町 11-4
知多市リサイクルプラザ	処理能力 びん : 0.6 t/時間 紙、布 : 1.2 t/時間 缶 : 0.2 t/時間 ペットボトル : 0.1 t/時間 竣工：平成 7 年 3 月	南浜町 22-2
東鴻之巣最終処分場	埋立地面積 : 12,400m ² 埋立容量 : 57,600m ³ 残余容量 : 49,109.72m ³ (H28.3) 供用開始 : 平成 22 年 4 月	八幡字東鴻之巣 36-2
西知多医療厚生組合衛生センター (東海市との共同利用施設)	処理能力 : 100kL/日 (生し尿 25kL、浄化槽汚泥 75kL) 竣工 : 平成 8 年 3 月 平成 27 年度処理実績 し尿 : 807.41kL 浄化槽汚泥 : 4,202.18kL 知多市分構成比率 : 19.46%	三反田 3 丁目 1-2

イ 収集等車両の状況

本市のごみ収集等車両は、表 1-10 のとおりです。

なお、し尿及び浄化槽汚泥の収集車両は、民間事業者のバキューム車 4 台です。

表 1-10 ごみ収集等車両

(単位 台)

施設名称	直営 委託 の別	塵芥収集車 (バッカー車)		普通貨物自動車			軽ダンプ 車	ホイール ローダー	フォーク リフト	ショベル ローダー	小型貨物 自動車	油圧 シャベル
		2 t	3.5 t	ダンプ車 2 t	トラック 4 t	トラック 2 t						
清掃センター	直営	4	2	2	2		2	1	1		1	
	委託	6										
リサイクルプラザ	直営	3				3			2	1	1	
	委託	1										
東鴻之巣最終処分場	直営							1	1			1

ウ その他の保有車両

本市の保有車両は、表 1-11 のとおりです。

表 1-11 本市の保有車両

(平成 27 年 11 月 1 日現在)

種 別	台 数	種 別	台 数
普通乗用自動車	6	乗合自動車	2
普通貨物自動車	8	消防自動車	34
小型乗用自動車	7	救急自動車	4
小型貨物自動車	16	塵芥自動車	9
軽乗用自動車	13	原動機付自転車	9
軽貨物自動車	38	計	146

注 表 1-10 のうち塵芥収集車、貨物自動車等を含む。

出典 地域防災計画

エ 仮設トイレ及び簡易トイレ等

本市が保有する災害時用の仮設トイレ及び簡易トイレ等の保有数は、表 1-12 のとおりです。

表 1-12 仮設トイレ及び簡易トイレ等の保有数

(平成 27 年 4 月 1 日現在)

種 別	市役所 (緑町)	備蓄倉庫			合 計	
		八幡	岡田	新舞子		
仮設 トイレ	洋 式	0	4	3	3	10
	和 式	4	3	3	3	13
	小便器	4	3	3	3	13
簡易ト イレ等	災害時用排便袋 (ビニール袋)	1,440	4,400	5,400	5,600	16,840
	排使用袋 (凝固剤付)	500	550	550	550	2,150

出典 地域防災計画

2 災害廃棄物処理対策

(1) 処理方針

災害廃棄物は、災害発生からの速やかな復旧及び復興に向けて、可能な限り早期かつ適正に処理することとし、処理方針は、表 2-1 のとおりです。

また、廃棄物の種類ごとの処理の方向性は、再資源化できるものは資源化し、それ以外は焼却及び埋立処分するもので、表 2-2 のとおりです。

表 2-1 災害廃棄物の処理方針

処理方針	内 容
衛生的、迅速な処理、計画的な地域の復興	<ul style="list-style-type: none"> ・災害で発生したし尿を含む廃棄物は、速やかに防疫対策を施す。 ・災害廃棄物処理は、衛生的かつ可能な限り迅速に進め、計画的な地域の復興に努める。
分別、再資源化の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・災害応急時においても、可能な限り災害廃棄物の分別を行い、廃棄物の再資源化を図る。
安全、環境に配慮した災害廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の解体、運搬、保管及び処理の各工程の作業は、安全性を十分に確保しつつ、周辺の生活環境への影響に配慮して進める。

表 2-2 廃棄物の種類ごとの処理の方向性

廃棄物の種類	処 理	方向性等
可燃物	焼却処理	概ね 3 年間で処理
不燃物	埋立処分等	可能な限り再資源化等による不燃物の削減
柱角材	再資源化	製紙原料、木質製品原料、セメント原燃料又はボイラー燃料等へ再生利用
コンクリート	再資源化	路盤材骨材又は埋め戻し材等へ再生利用
金 属	再資源化	金属精錬原料として再生利用
分別土砂	再資源化	復興資材等へ再生利用

(2) 被災状況の調査及び把握

災害発生後直ちに、災害の被害状況の全貌を可能な限り調査及び情報収集し、災害廃棄物の種類別に発生量を把握します。

災害発生時の被害状況調査項目は、表 2-3 のとおりです。

また、災害発生前に把握及び想定しておく項目は、表 2-4 のとおりです。

表 2-3 災害発生時の被害状況調査項目

調査基礎書類	調査及び把握項目
地震防災マップ、 津波ハザードマ ップ、 地域防災マップ 等	<ul style="list-style-type: none">・ 津波浸水の区域、面積及び深さ・ 津波避難地域・ 土砂災害地・ 緊急輸送道路の通行止め被災箇所・ 橋梁崩壊場所
都市計画基本図 (1/2,500)	<ul style="list-style-type: none">・ 被害住宅棟数、被害事業所数及び延床面積・ 被害公共施設数・ がれき発生量・ 被害収集運搬車両や重機の被災状況・ 協力支援者の被災状況（建物の全壊、半壊及び床上床下浸水）
施設台帳	<ul style="list-style-type: none">・ 廃棄物処理施設被災状況（建物等の被災状況、停電及び断水その他被災状況並びに補修の必要性）・ 市内の処理可能量と受入条件・ 県内の他市町村の受入可否と余力、受入条件、費用及び住民等との協定・ 市内等の民間処理施設の処理可能量、受入条件及び費用・ 産業廃棄物協会等からの被災自治体外施設の受入可能性に関する情報収集

表 2-4 災害発生前に把握及び想定しておく項目

災害別	調査項目	調査事項	把握及び想定内容
地震 津波 火災	地形等	白地図 (1/15,000)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災倉庫、水防倉庫及び備蓄倉庫の位置 ・ 津波浸水想定区域 ・ 津波避難対象地域 ・ 砂防指定地 ・ 急傾斜地崩壊危険箇所 ・ 土砂災害警戒区域 ・ 土砂災害特別警戒区域 ・ 緊急輸送道路（一次、二次） ・ 避難場所 ・ 避難所 ・ 集合場所から避難場所への主な避難経路
	建物設置 状況等	設置棟数、 延床面積	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物構造別住宅及び事業所設置数と延床面積によるがれき発生量の推定（木造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造、軽量鉄骨造、その他）
津波	浸水区域、 浸水深さ 状況	浸水面積、 浸水深さ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浸水面積と浸水深さによる津波堆積物の体積の推定 ・ 用途地域及び地域別の浸水域の分布

(3) 発生量及び処理量

ア 発生量の推計手順

災害廃棄物及び津波堆積物の発生量は、県処理計画に基づき推計します。災害発生時には、災害情報、被害情報及び廃棄物発生原単位(※)を適切に更新することにより、段階に応じて精度を高めて管理します。

(※ 「原単位」は、1人1日当たりの量で、単位はg/人・日)

処理可能量は、一般廃棄物処理施設の被害状況及び生活ごみの処理想定量等を踏まえて算出します。

復旧及び復興時には、処理の進捗に合わせて実際の廃棄物搬入量等をもとに、廃棄物発生量及び処理可能量の見直しを行います。

災害廃棄物等の発生量推計手順は、図 2-1、図 2-2 のとおりです。



図 2-1 発生量推計手順（ごみ）

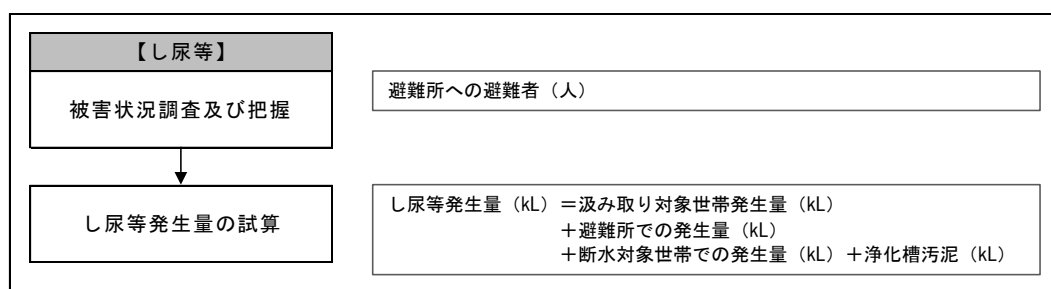


図 2-2 発生量推計手順（し尿等）

(7) 災害廃棄物及び津波堆積物

災害廃棄物の発生量（Q1）及び津波堆積物の発生量（Q2）の推計方法は、次のとおりです。

なお、腐敗性廃棄物、廃自動車及び廃船舶等は含みません。

$$Q1 = (N1 \times q①) + (N2 \times q②) + (N3 \times q① \times (1 - q⑤ / 100)) + (M1 \times q③ + M2 \times q④)$$

Q1：災害廃棄物発生量（t）

N1：全壊棟数（棟）

N2：半壊棟数（棟）

N3：焼失棟数（棟）

M1：床上浸水の棟数（棟）

M2：床下浸水の棟数（棟）

q①～q⑤：面積当たりの災害廃棄物発生重量及び焼失による減少率（表2-5）

表2-5 面積当たりの災害廃棄物発生重量及び焼失による減少率

災害廃棄物発生量（t/棟）				焼失による減少率（%）	
全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	木造	非木造
q①	q②	q③	q④	q⑤	
117	23	4.60	0.62	34	16

$$Q2 = \text{津波浸水面積（m}^2\text{）} \times \text{発生源単位（0.024 t / m}^2\text{）}$$

Q2：津波堆積物発生量（t）

(イ) 生活ごみ

過去の災害被害の実績値を参考にして、生活ごみ発生量を推計します。

生活ごみの災害発生後の増加率は、表2-6のとおりで、可燃物及び資源は若干減少（95%）します。

一方で、不燃物及び粗大ごみは、災害発生直後に通常時の4倍から5倍の排出量が見込まれ、通常の数に戻るまでに半年以上を要するとされるため、年間平均で173%の増加率を想定します。

$$\text{生活ごみ} = \text{各ごみの実績値} \times \text{災害発生後の増加率(\%)} / 100$$

表 2-6 生活ごみの災害発生後の増加率

災害発生からの期間		1か月後	2か月後	3か月後	4か月後	5か月後	6か月後
廃棄物の種類	可燃物 資源	84.7%	105.5%	100.4%	93.6%	97.3%	94.0%
		96%			95%		
	不燃物 粗大ごみ その他	238.1%	517.8%	280.4%	150.9%	151.5%	164.6%
		334%			155%		

災害発生からの期間		7か月後	8～12か月後	災害発生から12か月間の平均
廃棄物の種類	可燃物 資源	95.7%	94.6%	95%
		95%		
	不燃物 粗大ごみ その他	142.7%	112.7%	173%
		118%		

出典 平成23～25年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書
(平成26年3月)

(ウ) 避難所ごみ

避難所ごみの発生量は、避難者数及び避難所ごみ（可燃物及び資源）の原単位から、以下のとおり推計します。

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

避難者数 : 避難所への避難者数 (人)

発生原単位 : 可燃物及び資源の原単位 (g / 人・日)

(エ) し尿

し尿発生量の推計手順は、図 2-3 のとおりです。

くみ取り対象世帯、避難所及び断水世帯に分けて、し尿発生量を推計します。

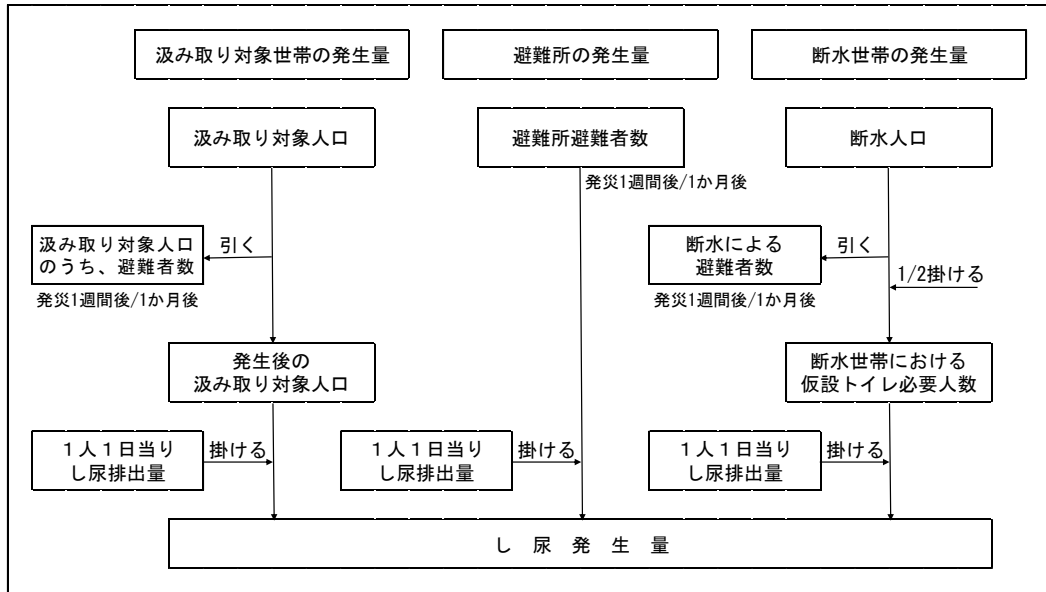


図 2-3 し尿発生量の推計手順

(オ) 浄化槽汚泥

浄化槽汚泥発生量の推計手順は、図 2-4 のとおりです。

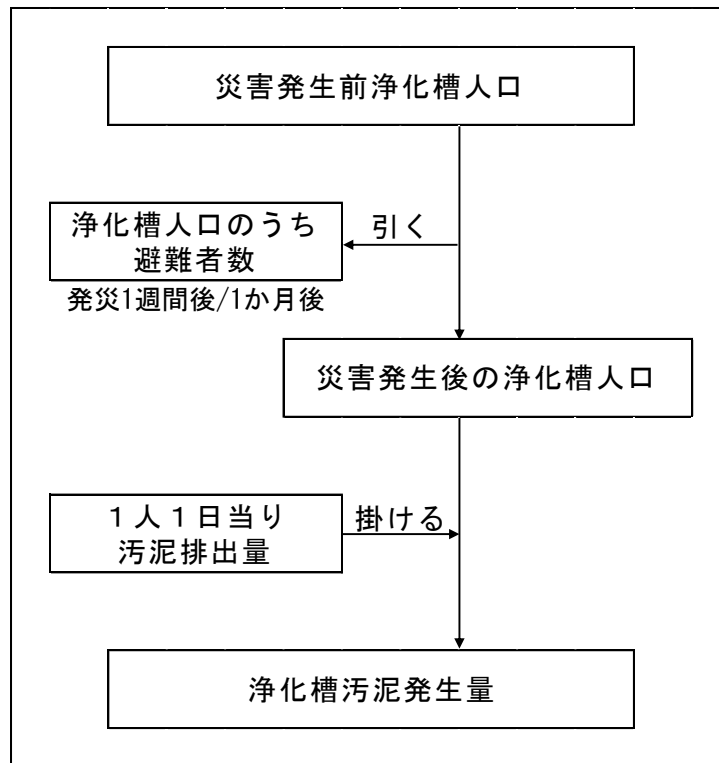


図 2-4 浄化槽汚泥発生量の推計手順

イ 発生量の推計

(7) 災害廃棄物及び津波堆積物

「愛知県市町村別災害廃棄物等発生量推計」(以下「県推計」という。)で、南海トラフ地震(過去地震最大モデル)を想定して推計した本市の災害廃棄物及び津波堆積物の発生量は、表 2-7 のとおりです。

表 2-7 災害廃棄物及び津波堆積物の発生量

(単位 t)

災害廃棄物			津波堆積物	合計
可燃物	不燃物	計		
25,231	141,871	167,103	11,424	178,527

注 端数処理のため、「可燃物」及び「不燃物」の各々の数値の合算値が「計」と一致しない。

(イ) 生活ごみ

生活ごみは、被災後の生活活動から発生するごみで、その内訳は、被災地家庭及び避難所から排出される生活系ごみ並びに事業活動によって排出される事業系ごみです。

生活ごみ発生量は、平成 27 年度排出量の実績を基に推計し、表 2-8～表 2-10 のとおりです。不燃物や粗大ごみの発生量増加により、年間発生量は若干の増加となります。

表 2-8 生活ごみのうち生活系ごみ発生量

区分	平成 27 年度 実績値 (t/年)	増減率 (%)	災害発生 後の 推計値 (t/年)	1週間後 (t)	2週 ～1か月 (t)	2か月～ 12か月 (t)	2年 ～3年 (t)	3年間計 (t)
可燃物	16,207	95	15,397	295	970	14,132	32,414	47,811
資源	2,900		2,755	53	174	2,528	5,800	8,555
不燃物	1,316	173	2,277	44	143	2,090	2,632	4,909
粗大ごみ	1,920		3,322	64	209	3,049	3,840	7,162
合計	22,343	—	23,751	456	1,496	21,799	44,686	68,437

注 1 増減率は神戸市地域防災計画による 1995 年/1994 年の比率を引用

注 2 1 年目は被災による生活系ごみの増減を見込み(災害発生後の推計値=実績ごみ量×増減率)、2 年目以降は平成 27 年度実績と同等とした。

表 2-9 生活ごみのうち事業系ごみ発生量

区 分	平成 27 年度 実績値 (t)	増減率 (%)	災害発生 後の 推計値 (t)	1 週間後 (t)	2 週 ～ 1 か月 (t)	2 か月 ～ 12 か月 (t)	2 年 ～ 3 年 (t)	3 年間計 (t)
可燃物	4,249	95	4,037	0	254	3,705	8,498	12,457
資 源	776		737	0	46	676	1,552	2,274
合 計	5,025	—	4,774	0	300	4,381	10,050	14,731

注 1 増減率は神戸市地域防災計画による 1995 年/1994 年の比率を引用

注 2 被災後 1 週間は事業活動が停滞するものとして発生量を見込まない。
2 週目以降 1 年目は被災による生活系ごみの増減を見込み（災害発生後の推計値＝実績ごみ量×増減率）、2 年目以降は平成 27 年度実績と同等とした。

表 2-10 生活ごみ発生量合計

(単位 t)

区 分	1 週間後	2 週～ 1 か月	2 か月 ～ 12 か月	2 年～ 3 年	3 年間計
可燃物	295	1,224	17,837	40,912	60,268
資 源	53	220	3,204	7,352	10,829
不燃物	44	143	2,090	2,632	4,909
粗大ごみ	64	209	3,049	3,840	7,162
合 計	456	1,796	26,180	54,736	83,168

注 「表 2-8 生活系ごみ発生量」及び「表 2-9 事業系ごみ発生量」の合計

(ウ) 避難所ごみ

避難所ごみの発生量は、平成 27 年度の生活系ごみ排出量の実績を基に、避難所生活期間は 1 年間として推計します。

避難所ごみ発生量は、表 2-11 のとおりです。

避難所ごみは、生活ごみのうち家庭系ごみ（家庭から発生するごみ及び資源）の発生場所が避難所に移るものであり、被災によるごみ量の増加はないと想定します。

避難所ごみは、通常の収集運搬とは異なる配慮等が必要となることから、生活ごみの内数として避難所からの発生量を把握するものです。

表 2-11 避難所ごみ発生量

区 分	平成 27 年度 実績値 (t/年)	原単位 (g/人・日)	1 週間後 (t)	2 週 ～ 1 か月 (t)	2 か月 ～ 12 か月 (t)	2 年～ 3 年 (t)	3 年間計 (t)
避難者数	—	—	7,500	3,000	3,000	0	—
可燃物	16,207	514.8	27	36	517	0	580
資 源	2,900	92.1	5	6	93	0	104
不燃物	1,316	41.8	2	3	42	0	47
粗大ごみ	1,920	61.0	3	4	61	0	69
合 計	22,343	709.6	37	49	713	0	800

注 1 避難者数は「平成 23 年度～25 年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書（平成 26 年 3 月）」による。

注 2 避難所ごみ＝原単位×避難者数×365 日÷10⁶

(イ) し尿

し尿発生量は、くみ取り対象世帯については、表 2-12、避難所については、表 2-13、断水世帯については、表 2-14 のとおりです。

なお、避難所生活期間は 1 年間として推計します。

表 2-12 くみ取り対象世帯のし尿発生量

区 分		1 週間後	1 か月後 ～ 1 年後	備 考
①	くみ取り世帯人口 (人)	670	670	平成 27 年度実績
②	総人口 (人)	86,025	86,025	平成 27 年度実績
③	避難者数 (人)	15,000	10,000	県推計より
④	くみ取り世帯の 避難者数 (人)	117	78	④＝③÷②×①
⑤	災害発生後のくみ 取り世帯人口 (人)	553	592	⑤＝①－④
⑥	し尿発生量原単位 (L/人・日)	3.30	3.30	平成 27 年度実績
⑦	災害発生時のし尿 発生量 (kL/日)	1.8	2.0	⑦＝⑤×⑥

表 2-13 避難所のし尿発生量

区 分		1 週間後	1 か月後 ～ 1 年後	備 考
①	避難所避難者数 (人)	7,500	3,000	地域防災計画より
②	し尿発生量原単位 (L/人・日)	3.30	3.30	平成 27 年度実績
③	災害発生時のし尿発生量 (kL/日)	24.8	9.9	③=①×②

表 2-14 断水世帯のし尿発生量

区 分		1 週間後	備 考
①	断水人口 (人)	82,000	県推計より
②	総人口 (人)	86,025	平成 27 年度実績
③	避難者数 (人)	15,000	県推計より
④	断水世帯の避難者数 (人)	14,298	④=③×①÷②
⑤	し尿発生量原単位 (L/人・日)	3.30	平成 27 年度実績
⑥	災害発生時のし尿発生量 (kL/日)	111.7	⑥=(①-④)÷2×⑤

(オ) 浄化槽汚泥

災害発生後の浄化槽汚泥発生量は、表 2-15 のとおりです。

表 2-15 災害発生後の浄化槽汚泥発生量

区 分		1 週間後	1 か月後 ～ 1 年後	備 考
①	浄化槽人口 (人)	3,327	3,327	平成 27 年度実績
②	総人口 (人)	86,025	86,025	平成 27 年度実績
③	避難者数 (人)	15,000	10,000	県推計より
④	災害発生後の浄化槽人口 (人)	2,747	2,940	④=①-(③÷②×①)
⑤	浄化槽汚泥発生量原単位 (L/人・日)	3.46	3.46	平成 27 年度実績
⑥	災害発生時の浄化槽汚泥発生量 (kL/日)	9.5	10.2	⑥=④×⑤

注 平成 27 年度の浄化槽人口実績は、合併浄化槽人口 726 人と単独浄化槽人口 256 人に、不明人口 2,345 人を加算

(カ) 発生量推計のまとめ

災害廃棄物等の発生量は、表 2-16、し尿及び浄化槽汚泥の発生量は、表 2-17 のとおりです。

また、災害廃棄物及び津波堆積物の選別後発生量は、表 2-18 のとおりです。

表 2-16 災害廃棄物等の発生量

(単位 t)

災害廃棄物	津波堆積物	3年間の生活ごみ		3年間の災害廃棄物等の計
			内避難所ごみ	
167,103	11,424	83,168	800	261,695

表 2-17 し尿及び浄化槽汚泥の発生量

(単位 kL)

1日当たりのし尿及び浄化槽汚泥発生量			3年間のし尿及び浄化槽汚泥量
1週間後	2週間～1か月	2か月～12か月	
147.8	22.1	13.7	18,947

表 2-18 災害廃棄物及び津波堆積物の選別後発生量

(単位 t)

選別前			選別後					
災害廃棄物	津波堆積物	計	可燃物	不燃物	柱角材	コンクリート	金属	分別土砂
167,103	11,424	178,527	18,080	24,656	2,115	103,417	8,333	21,926

ウ 処理量の推計

(7) 災害廃棄物処理量

区分ごとの災害廃棄物処理量は、表 2-19 のとおりです。

焼却処理量：選別後可燃物の試算結果

破碎処理量：災害廃棄物及び津波堆積物の発生量の 50.8%（東日本大震災の処理実績より設定）

最終処分量：選別後不燃物の試算結果

し尿処理量：くみ取り世帯、避難所及び断水世帯からのし尿及び浄化槽汚泥を対象とする。

表 2-19 区分ごとの災害廃棄物処理量

区 分	処理量	根 拠
焼却処理量 (3 か年)	83,058 t	選別後可燃物 18,080t + 生活ごみ(可燃物) 3 か年 60,268t + H27 破碎後可燃物焼却量実 績 1,570t × 3 年
破碎処理量 (3 か年)	102,763 t	178,527t × 50.8% (90,692t) + 生活ごみ (不燃物 + 粗大ごみ) 3 か年 12,071t
最終処分量 (10 か年)	63,054 t	選別後不燃物 24,656t + 焼却処理量 (3 か 年) 78,348t × 15.8% (H27 処分実績) + 最 終処分量 H27 実績 3,717t × 7 年
し尿処理量 (1 週間後)	147.8 kL/日	くみ取り 1.8kL/日 + 避難所 24.8kL/日 + 断水 世帯 111.7kL/日 + 浄化槽汚泥 9.5kL/日
し尿処理量 (2 週間～1 年後)	22.1 kL/日	くみ取り 2.0kL/日 + 避難所 9.9kL/日 + 浄化 槽汚泥 10.2kL/日

注 破碎後可燃物焼却量は平成 27 年度実績値 (災害による破碎量増加の影響は見込まない。)

(イ) 必要処理量及び既存施設の処理可能量

災害廃棄物の必要処理量と既存施設の処理能力を比較し、既存施設の
処理可能量を評価した結果は、表 2-20 (1)、(2) のとおりです。

評価結果は、既存施設の処理可能量では能力が不足し、外部処理が必要
なため、広域処理の応援協力を求めることとなります。

表 2-20 既存施設の処理可能量及び評価 (1)

施 設	項 目	数 量	評価結果
焼却処理施設	既存施設処理能力 (215 日稼働) (注 1)	130 t / 日 (27,950t/年)	能力不足
	災害廃棄物処理可能量 (3 か年) (注 2)	77,981 t	
	災害後焼却処理量 (3 か年)	83,058 t	
	外部処理量 (不足分)	5,077 t	
破碎処理施設	既存施設処理能力	35 t / 日 (9,800t/年)	能力不足
	災害廃棄物処理可能量 (3 か年) (注 2)	27,342 t	
	災害後破碎処理量 (3 か年)	102,763 t	
	外部処理量 (不足分)	75,421 t	
最終処分場	残余容量 (覆土除く) (平成 27 年度)	49,109m ³	能力不足
	災害後埋立量 (10 か年) (注 3)	63,054m ³	
	外部処理量 (不足分)	13,945m ³	

表 2-20 既存施設の処理可能量及び評価 (2)

施設	項目		数量	評価結果
し尿処理施設	処理能力(注4)		22kL/日 (100kL/日×22%)	能力不足
	し尿発生量	1週間後	147.8kL/日	
		2週間～1年後	22.1kL/日	
	外部処理量 (不足分)	1週間後	125.8kL/日	
2週間～1年後		0.1kL/日		

注1 焼却処理施設の処理能力は過去3年の実績平均より215日稼働とする。

注2 災害廃棄物処理可能量(3か年)は、災害発生初年度の処理能力が21%減(東日本大震災実績)に基づいて算定した。

$$\begin{aligned} & \text{焼却施設災害廃棄物処理可能量(3か年)} \\ & = (27,950 \times (100\% - 21\%) + 27,950 \times 2) = 77,981 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{破碎施設災害廃棄物処理可能量(3か年)} \\ & = (9,800 \times (100\% - 21\%) + 9,800 \times 2) = 27,342 \end{aligned}$$

注3 一般廃棄物埋立量は、 $1 \text{ m}^3 = 1 \text{ t}$ とし、10年間分と設定する。

注4 し尿処理能力は施設規模算定時の設定割合から知多市分を22%とする。

(4) 処理スケジュール

ア 処理基本スケジュール

災害廃棄物は、可能な限り早期かつ適正に処理する必要があります。

県処理計画で目標としている3年間以内に処理を行うための基本スケジュールは、表2-21のとおりです。

イ 応急対応

応急対応は、処理基本スケジュールを元に、災害廃棄物等の発生量及び処理施設の被害状況を考慮した処理可能量を踏まえた上で、処理実施スケジュールを作成します。

ウ 復旧及び復興時

復旧及び復興時には、処理の進捗に応じ、施設の復旧及び稼働状況、処理見込み量、動員可能人員数並びに資機材の確保状況等を踏まえた上で、処理実施スケジュールの見直しを行います。

表 2-21 処理基本スケジュール

大項目	小項目	1年目				2年目				3年目			
		第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期
計画及び検討	被災状況調査及び把握	■											
	処理実行計画の策定及び進捗管理												
主要幹線道路	道路啓開	■											
	家屋等	■											
集積所	搬入及び仮置き	■											
	跡地調査及び整地												
仮置場	選定及び準備	■											
	搬入及び仮置き	■											
処理	粗選別												
	跡地調査、整地及び土地返却												
仮設処理施設	準備	■											
	仮設処理設備搬入及び組立	■											
既設処理施設及び処分施設	破砕、選別及び焼却												
	仮設処理設備解体及び撤去												
広域処理	破損状況把握、補修及び復旧	■											
	試運転等準備		■										
広域処理	焼却及び埋立												
	焼却及び埋立												

(5) 処理体制及び手順

ア 処理体制

災害廃棄物は、破碎後に再資源化可能なものを選別し、資源化できないものは焼却等により減容化し、可能な限り最終処分量を減らします。

災害廃棄物の種類ごとの処理体制は、表 2-22 のとおりです。

災害廃棄物処理可能量の評価結果から、既存施設で処理しきれないことが想定されるため、広域処理又は仮設処理施設等での処理体制を構築する必要があります。

災害発生後の生活ごみ及びし尿等の処理は、通常の処理体制を基本とします。

表 2-22 災害廃棄物の種類ごとの処理体制

種 類	処理体制
可燃物	焼却処理し、焼却灰及び飛灰は可能な限り再資源化し、資源化できないものは埋立処分
不燃物	破碎後、選別により資源化物を取り除き、埋立処分
木くず等	破碎後、選別により原燃料化
コンクリート がら等	破碎後、選別により再生砕石とし、復興工事等の材料化
金属くず	破碎後、選別により抽出した金属を金属精錬の原料化
廃家電	特定家電及び小型家電を可能な限り分別した上で、それぞれ再資源化
有害廃棄物	他の廃棄物と混合しないよう保管し、処理業者に処理を依頼
適正処理が困 難な廃棄物	適正処理が可能なメーカー又は販売者等の事業者処理を依頼
その他（腐敗性 廃棄物、廃自動 車、廃船舶等）	再資源化が可能なものは、各リサイクル法により資源化し、資源化できないものは品目ごとに適正処理

イ 処理手順

災害廃棄物の処理手順は、図 2-5 のとおりです。

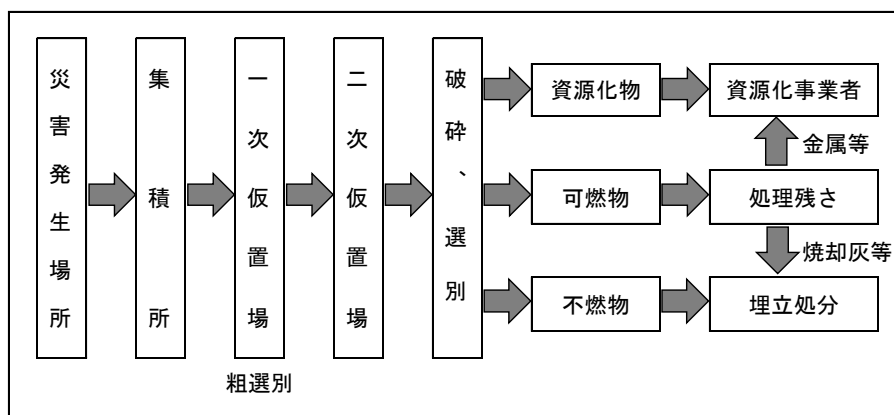


図 2-5 災害廃棄物の処理手順

応急対応は、処理方針、発生量及び処理可能量並びに廃棄物処理施設の被害状況を踏まえ、上記の処理手順を参考に、被災状況を勘案して実施手順を作成します。

復旧及び復興時には、災害廃棄物処理の進捗及び状況の変化等に応じ、災害応急対策時に作成した実施手順の見直しを行います。

(6) 収集運搬体制

災害時に優先的に収集する災害廃棄物の種類、収集運搬方法及び経路、必要資機材並びに連絡体制及び方法を平常時に検討しておきます。

収集運搬経路は、地域防災計画に示されている緊急輸送路を基準に選定します。

災害廃棄物の収集運搬に必要な車両は、現状の保有台数では十分に対応できないことが想定されるため、他市町村や関係団体からの応援が必要となります。

災害発生後の生活系ごみは、通常時の収集体制を基本として、直営職員及び委託業者による収集運搬を行い、避難所等に設置した災害用仮設トイレから発生するし尿等は、許可業者による収集運搬を行います。

水没した浄化槽を清掃した際に発生する浄化槽汚泥は、原則として所有者の責任で許可業者と個別に収集運搬の契約等に基づく処理を行います。

ア 災害廃棄物及び津波堆積物の収集運搬

生活ごみ及び避難所ごみを含む災害廃棄物並びに津波堆積物の収集運搬に必要な車両数は、以下の条件で算出し、表 2-23 のとおりです。

運搬車両：初動期の運搬 4 t 車（積載量 1.5t と設定）

：仮置場への運搬 10 t 車（積載量 3.0t と設定）

収集日数：300 日/年（3 年間で 900 日）

収集回数：3～5 回/日

表 2-23 災害廃棄物及び津波堆積物の収集運搬に必要な車両数

区 分	廃棄物発生量 (t)	初動期の運搬 車両数 (台)	仮置場等への運搬 時の車両数 (台)
災害廃棄物	167,103	25 ～ 42	13 ～ 21
津波堆積物	11,424	2 ～ 3	1 ～ 2

イ 避難所ごみ及び仮設トイレのし尿の収集運搬

避難所ごみ及び仮設トイレのし尿の収集運搬に必要な車両数は、以下の条件で算出し、表 2-24 のとおりです。

運搬車両：避難所ごみ パッカー車（積載量 2t と設定）

：仮設トイレのし尿 バキューム車（積載量 3 kL と設定）

収集回数：3～5 回/日

表 2-24 避難所ごみ及び仮設トイレのし尿の収集運搬に必要な車両数

区 分		1 日当たりの発生量	運搬車両数 (台)
避難所ごみ	1 週間後	10.7 t	1 ～ 2
	2 週～1 か月	7.1 t	1
	2 か月～12 か月	7.1 t	1
仮設トイレ	1 週間後	182.3 kL	13 ～ 21
	2 週間～1 年後	47.2 kL	3 ～ 5

ウ 応急対応

応急対応は、生活ごみ及び避難所ごみを含む災害廃棄物を収集運搬するための車両を確保します。収集車両が不足する場合は、協定に基づき、県、他市町村及び関係団体に支援を要請します。

収集経路等の被災状況を把握し、避難所及び仮置場の設置場所等を考慮した効率的な収集経路計画を作成します。

仮設トイレ等のし尿収集運搬は、収集運搬許可業者に依頼します。

エ 災害復旧及び復興時の対応

災害復旧及び復興時は、災害廃棄物処理の進捗状況、仮置場の集約及び避難所の縮小等の変化に応じて、車両の必要台数及び経路を見直して収集運搬の効率化を図ります。

(7) 仮置場

ア 種類と設置手順

仮置場は、災害廃棄物を分別保管するために、表 2-25 のとおり 3 種類に区分し設置します。必要に応じて選別施設等を設置して、中間処理等を行います。仮置場の設置手順は、図 2-6 のとおりです。

表 2-25 仮置場の分類

区 分	定 義	設置期間
集積場	<ul style="list-style-type: none">被災した家屋等から出る災害廃棄物及び道路散乱物を、一時的に集積する場所被災した住民が自ら災害廃棄物を持ち込めるように、被災地域に比較的近い場所（公園等）に設置	<ul style="list-style-type: none">発災後、数日から数週間一次仮置場の受入が本格開始するまでの短期間
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none">集積場等にある災害廃棄物を一定期間、分別及び保管する場所二次仮置場への積み替え拠点及び前処理の機能を持つため一定の面積が必要災害規模に応じて複数箇所設置することを想定	<ul style="list-style-type: none">発災後、数か月から 1 年
二次仮置場	<ul style="list-style-type: none">集積場又は一次仮置場から運ばれてきた災害廃棄物を集積し、中間処理（焼却、破碎等）及び再資源化処理等を行う場所	<ul style="list-style-type: none">発災後、数年

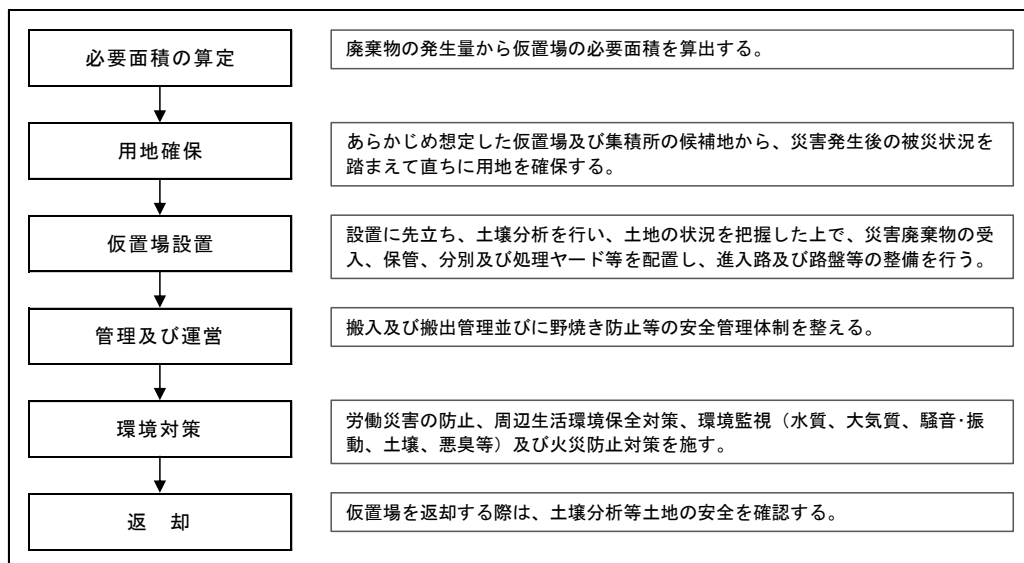


図 2-6 仮置場の設置手順

イ 設置と運営管理

(7) 設置条件

仮置場は、表 2-26 の設置条件に基づき候補地を選定します。仮置場の候補地は、表 2-27 のとおりです。不足分は、臨海部埋立地、公園及び広場等から選定する必要があります。

また、各仮置場の利用方法も検討しておく必要があります。

表 2-26 仮置場の設置条件

区分	設置条件
用地条件	<ul style="list-style-type: none"> ・重機による廃棄物積上げ、選別等の作業が可能な面積を有すること。 ・急傾斜地崩壊危険区域ではないこと。 ・土砂災害警戒区域又は土砂災害特別警戒区域ではないこと。 ・文化財ではないこと。 ・施設建設予定地ではないこと。 ・避難所に指定されていないこと。
周辺条件	<ul style="list-style-type: none"> ・重機による廃棄物積上げ、選別作業時の騒音及び粉塵等により、近隣住民の生活環境が著しく悪化しない十分な距離が確保できること。 ・水源、病院又は学校等の環境保全上留意が必要な施設に近接していないこと。 ・住宅密集地でないこと。
車両交通条件	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の搬入及び搬出車両や作業用重機等の進入路が確保できること。 ・主要道路からの搬入及び搬出に便利なこと。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・保管期間が長期の場合も想定し、中長期にわたる使用ができること。

表 2-27 仮置場の候補地

名称	所在地	面積(m ²)	備考
清掃センター	北浜町 11-4	8,000	駐車場等
リサイクルプラザ	南浜町 22-2	4,000	駐車場等
姥山広場	新舞子字姥山 2-1	7,000	
東鴻之巣最終処分場	八幡字東鴻之巣 36-2	12,400	埋立地等

(イ) 運営管理

仮置場を運営管理する上での留意事項は、以下のとおりです。

a 発火及び発熱防止

- ・ 木くずや可燃物は、5 m以下の適切な集積高さとする。
- ・ 火災発生の原因となる鉛蓄電池（自動車、オートバイ等から発生）は堆積物から取り除き重機で踏みつぶさない。
- ・ 火災発生時の消火活動及び延焼防止のため、堆積物同士の離間距離は2 m以上設ける。
- ・ 堆積区画ごとに、消火器や防火水槽等の初期消火設備を設置する。

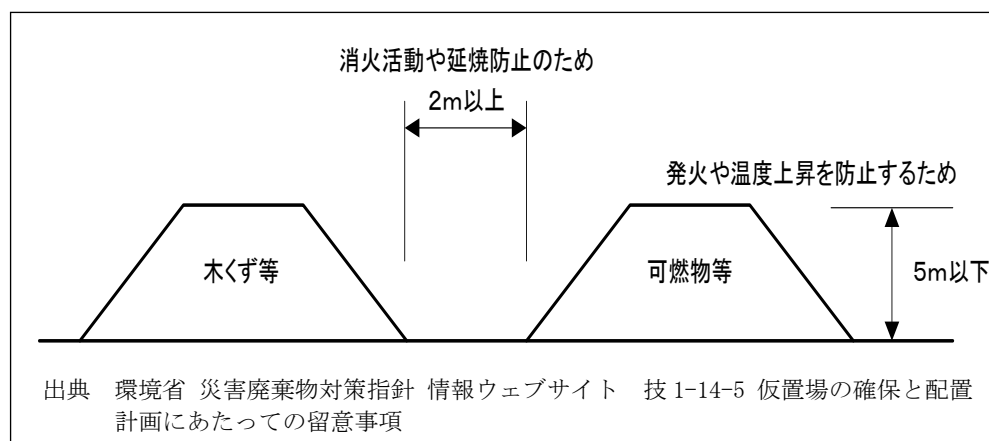


図 2-7 仮置場の発火及び発熱防止のための運用概要図

b 飛散防止

- ・ 乾燥による粉じんの飛散を防ぐため、散水を適宜実施する。
- ・ 飛散防止網や囲いを設置する。

c 悪臭対策

- ・必要に応じて、消臭材散布による悪臭防止を行う。

d 土壌汚染対策

- ・汚れた廃棄物等からの汚濁水の発生が懸念される場合は、遮水シート等を設置し、汚濁水の地下浸透を防止する。
- ・仮置場周囲に排水溝（素掘り等）を設置し、敷地外への漏出を防止する。

e 数量管理

- ・日々の搬入及び搬出管理（計量、記録）を行う。
- ・停電及び機器不足等で計量困難な場合は、搬入出台数並びに集積の面積及び高さの把握により、管理している廃棄物の量及び出入りを把握する。

f 仮置場の復旧

- ・ごみ対策課所管以外の仮置場の復旧及び返却については、廃棄物処理実行計画で取り決める。

ウ 配置計画

(7) 必要面積

仮置場の必要面積は、災害廃棄物発生量を基に、積み上げ高さや作業空間の確保を考慮して算定します。算定結果は、表 2-28 のとおりです。

また、被害状況を反映した発生量により、必要面積は見直します。

仮置場の必要面積は、以下の条件で算出します。

比重：可燃物＝0.55t/m³、不燃物＝1.48t/m³、津波堆積物＝1.28t/m³

積み上げ高さ　： 5 m

保管面積　　： 発生量÷比重÷積上高さ

作業区画面積　： 保管面積の 2 ÷ 3

仮置場必要面積：（保管面積＋作業区画面積） ÷ 2（随時処理されるため 50%確保）

表 2-28 仮置場の必要面積

区 分	可燃物	不燃物	津波堆積物	合 計
発 生 量 (t)	25,231	141,871	11,424	178,527
容 積 (m ³)	45,875	95,859	8,925	150,659
保管面積 (m ²)	9,175	19,172	1,785	30,132
作業区画面積 (m ²)	6,117	12,781	1,190	20,088
仮置場必要面積 (m ²)	7,646	15,977	1,488	25,111

注 端数処理のため、「発生量」の各々の数値の合算値が「合計」と一致しない。

(イ) 一次仮置場

一次仮置場の候補地は、大規模な用地を利用できる場合もありますが、小規模な用地を利用せざるを得ない場合もあるため、用地面積の違いによる2つの配置例を示します。

小規模用地の場合（図 2-8）は、地域ごとに仮置き品目を限定し、粗選別により分別した災害廃棄物を仮置きする区画を設けます。

大規模用地の場合（図 2-9）は、全ての品目を仮置きし、作業区画を十分に設けます。

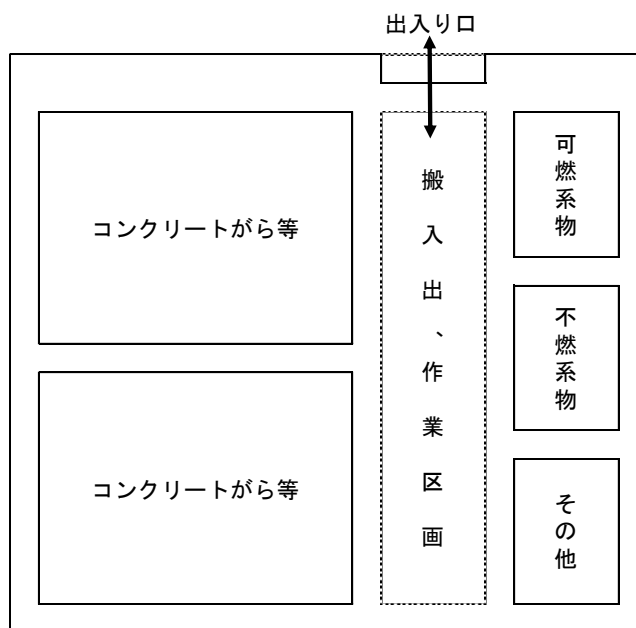


図 2-8 一次仮置場の配置例（小規模用地）

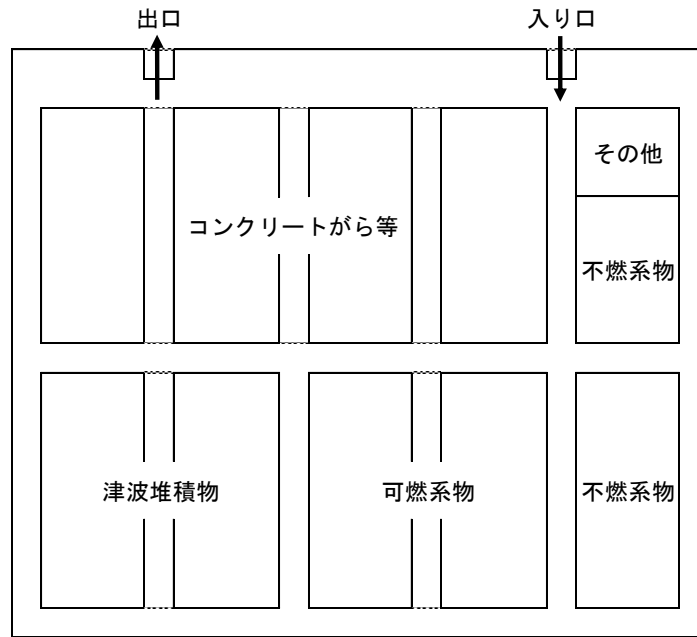


図 2-9 一次仮置場の配置例（大規模用地）

(4) 二次仮置場

二次仮置場の配置例は、図 2-10 のとおりです。

災害廃棄物等の保管だけでなく、破碎、選別及び焼却等の中間処理施設も設置し、処理後の廃棄物の保管場所も設置します。

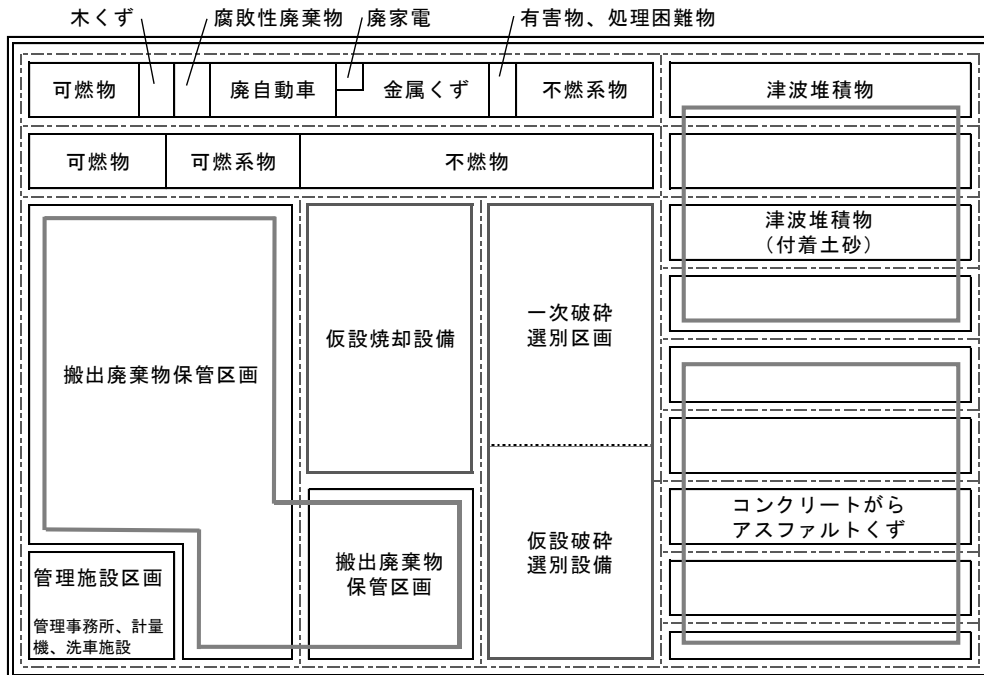


図 2-10 二次仮置場の配置例

(8) 環境対策及び監視

仮置場及び建物解体の処理現場等における労働災害の防止を図るとともに、地域住民の生活環境への影響を最大限に軽減するため、環境対策及び監視の必要があります。

ア 環境対策

災害廃棄物対策時の環境影響及び対策例は、表 2-29 のとおりです。

表 2-29 災害廃棄物対策時の環境影響及び対策例

項目	環境影響	対策例
大気質	<ul style="list-style-type: none"> ・解体、撤去及び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）の保管及び処理による飛散 ・災害廃棄物保管による有害ガス及び可燃性ガスの発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な散水の実施 ・保管、選別及び処理装置に屋根の設置 ・周囲への飛散防止のためにネットの設置 ・フレコンバッグでの保管 ・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"> ・撤去及び解体等処理作業に伴う騒音及び振動 ・仮置場の搬入出車両の通行による騒音及び振動 	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音及び低振動の機械又は重機の使用 ・処理装置の周囲等に防音シートを設置
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、脱臭剤及び防虫剤の散布 ・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及び雨水の処理 ・水たまりを埋めて腐敗防止
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

イ 環境監視

地域住民の生活環境への影響を防止するために、仮置場、建物解体及びがれき等の処理現場を対象に、表 2-30 のとおり大気質、騒音、振動、臭気、水質及び土壌等の環境監視を行います。

環境監視の実施場所、項目、調査及び分析方法は、被災状況を踏まえて定めます。

なお、各作業場を復旧する際に、土壌が汚染されていないことを確認するため、運用開始前に集積前の土壌等を採取します。

表 2-30 環境監視の調査内容と方法

実施場所	項目	調査及び分析方法
仮置場、 解体現場、 処理現場	大気質 (粉じん)	JISZ8814ろ過捕集による重量濃度測定方法に定めるローボリュームエアサンプラーによる重量法に定める方法
	大気質 (石綿)	アスベストモニタリングマニュアル第4.0版 (平成22年6月環境省)に定める方法
	騒音	環境騒音の表示・測定方法(JISZ8731)に定める方法
	振動	振動レベル測定方法(JISZ8731)に定める方法
	臭気	臭気指数及び臭気排出強度算定の方法 (平成7年9月環境庁告示第63号)に定める方法
	水質	排水基準を定める省令 (昭和46年6月総理府令第35号) 水質汚濁に係る環境基準について (昭和46年12月環境庁告示第59号) 地下水の水質汚濁に係る環境基準について (平成9年3月環境庁告示第10号)
土壌等	第一種特定有害物質(土壌ガス調査) 土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法 (平成15年環境省告示第16号) 第二種特定有害物質(土壌溶出量調査) 土壌溶出量調査に係る測定方法 (平成15年環境省告示第18号) 第二種特定有害物質(土壌含有量調査) 土壌含有量調査に係る測定方法 (平成15年環境省告示第19号) 第三種特定有害物質(土壌溶出量調査) 土壌溶出量調査に係る測定方法 (平成15年環境省告示第18号)	

出典 環境省災害廃棄物対策指針 技1-14-7より作成

(9) 仮設焼却炉等

災害廃棄物の発生量及び処理量を踏まえて、仮設焼却炉等の必要性を検討します。

設置する仮設焼却炉は、十分な燃焼温度（800℃以上）管理とともに、排ガス処理機能を有する必要があると、東日本大震災の事例等を考慮すると、処理方式はストーカ式炉及びロータリーキルン式炉等が考えられます。

各方式の仮設焼却炉の概要は、表 2-31 のとおりです。

表 2-31 仮設焼却炉の概要

処理方式	概 要
ストーカ式炉	<ul style="list-style-type: none">・ 廃棄物をストーカ（※）の上で転がし、焼却炉上部からの輻射熱で乾燥、加熱し、攪拌、移動しながら燃やす仕組みの焼却炉。（※ ごみを燃やす場所で、「火格子」とも呼ばれる。ごみを燃えやすくするため、下から空気を送る構造となっており、攪拌のため金属の棒が配置されている。）・ 国内の焼却炉で最も多く使われている形式。ストーカの形状や移動方式によりいろいろな種類がある。
ロータリーキルン式炉	<ul style="list-style-type: none">・ 耐火材を内張りした横型円筒炉であり、円筒軸は若干傾斜しており、排出側に向けて下り斜面を形成しており、緩やかな回転により廃棄物を攪拌、焼却する。・ 炉の一端に廃棄物の供給口と燃焼バーナーが、他端に焼却灰又は溶融物の排出口が設けてある。・ 炉の回転により焼却物が転動するので、比較的大きな物も焼却できる。

(10) 損壊家屋等の解体及び撤去

損壊家屋等の解体及び撤去は、関係部署と連携して行います。

家屋の損壊によるがれきのうち、道路上にあり、復旧作業等に支障があるものは速やかに撤去し、倒壊の危険性があると判定された損壊家屋等は早期に所有者と協議し、優先的に解体します。

損壊家屋等の解体及び撤去の手順は、図 2-11、処理及び処分の手順は、図 2-12 のとおりです。

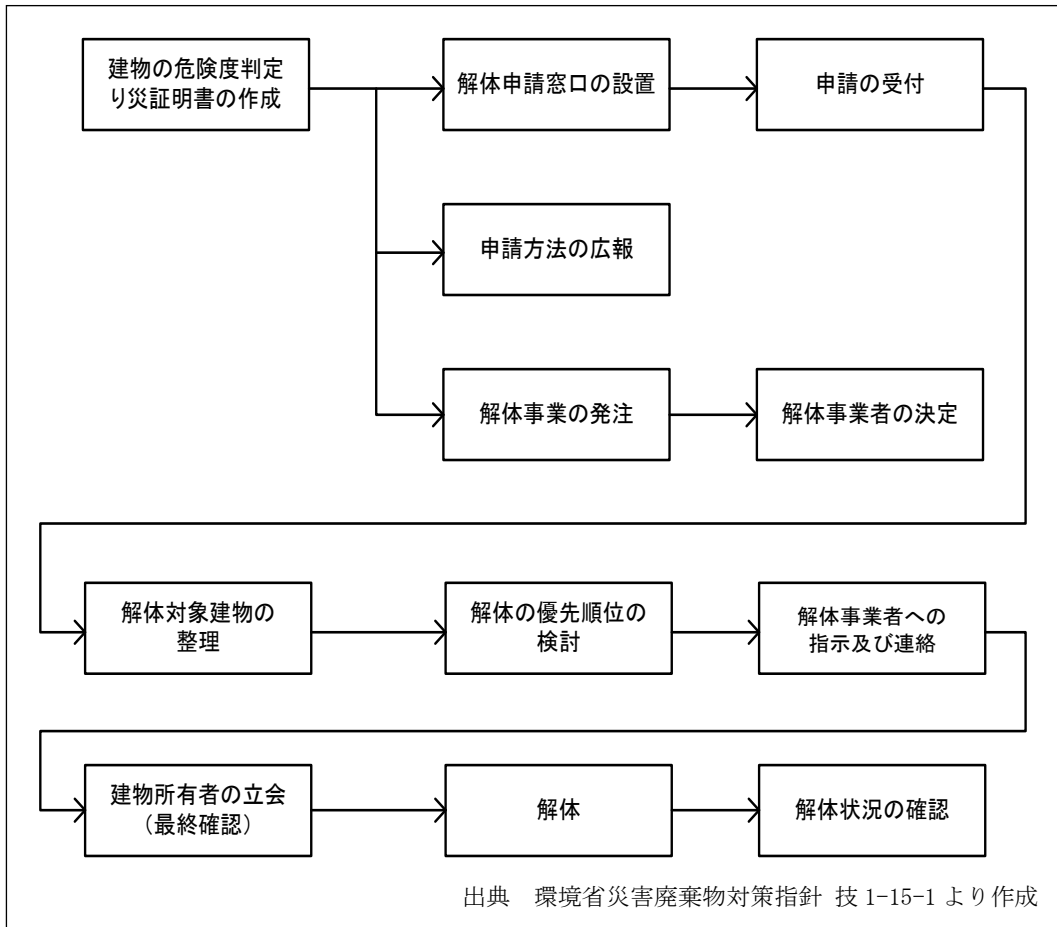


図 2-11 損壊家屋等の解体及び撤去の手順

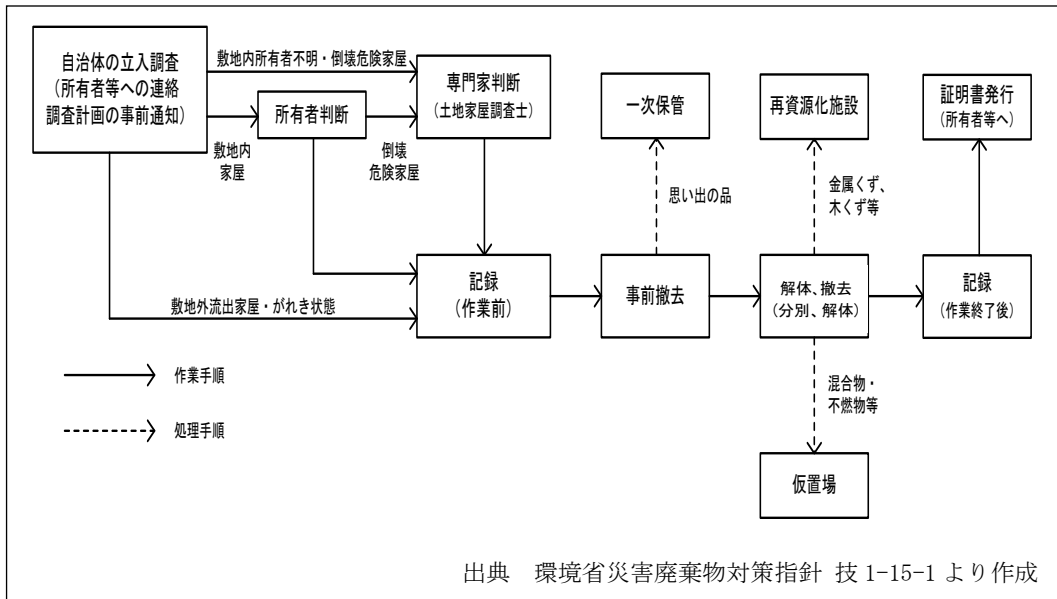


図 2-12 損壊家屋等の処理及び処分の手順

(11) 広域的処理及び処分

広域的処理及び処分の検討手順は、図 2-13 のとおりです。

円滑で効率的な災害廃棄物の処理のために、広域的処理及び処分に関する手続方法並びに契約書の様式等を検討し、平常的に準備します。

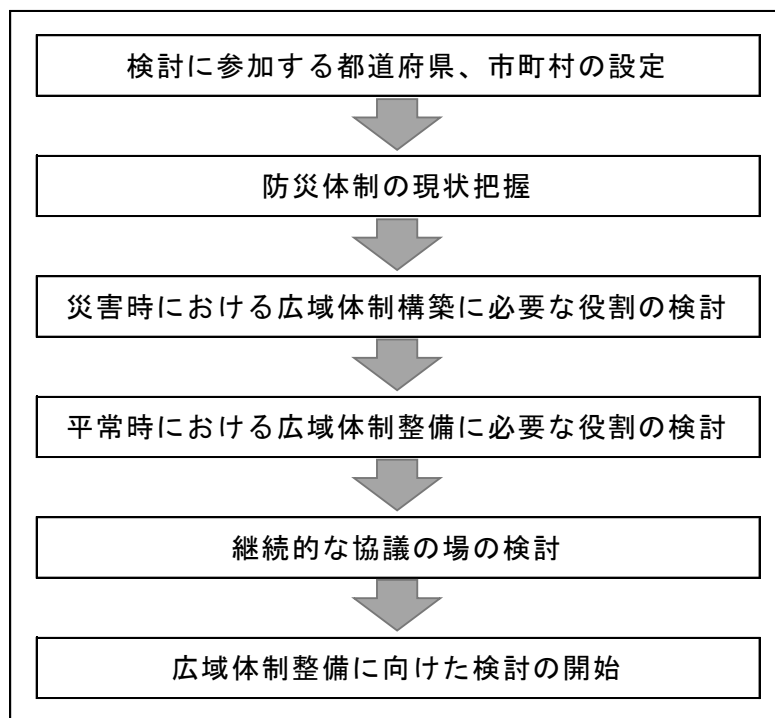


図 2-13 広域的処理及び処分の検討手順

(12) 有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等の対策

対象とする有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等は、表 2-32 (1)、(2) のとおりです。

表 2-32 有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等 (1)

区 分	品 目
有害性物質を含むもの	廃農薬類、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品ではないもの）
	塗料、ペンキ
	廃電池類（密閉型蓄電池、ニッケルカドミウム電池、ボタン電池、カーバッテリー）
	廃蛍光灯、水銀温度計

表 2-32 有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等 (2)

区 分	品 目
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル
	有機溶剤（シンナー等）
	高圧ガスボンベ
	カセットボンベ、スプレー缶（内部にガスが残存しているもの）
	消火器
感染性廃棄物（家庭）	使用済み注射器針、使い捨て注射器等

注 アスベストやPCB含有廃棄物電気機器等を除く。

有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等の収集処理方法は、図 2-14 のとおりです。

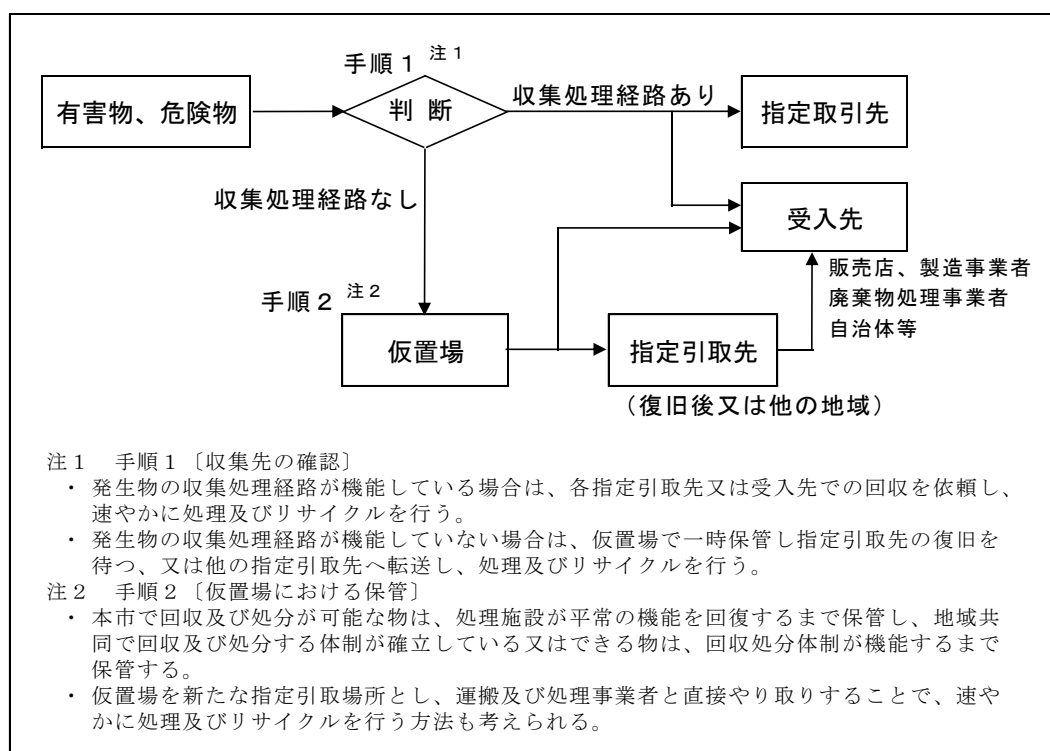



図 2-14 有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等の収集処理方法

有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等に関する注意事項は、表 2-33 のとおりです。

表 2-33 有害物質含有廃棄物及び適正処理困難物等に関する注意事項

種 類	注意事項
農 薬	<ul style="list-style-type: none"> ・ 容器の移し替え、中身の取り出しをせず、許可のある産業廃棄物業者又は回収を行っている市町村以外には廃棄しない。 ・ 毒物又は劇物の場合は、毒物及び劇物取締法により、保管及び運搬を含め事業者登録が必要となり、廃棄方法も品目ごとに定められている。 ・ 指定品目を一定以上含むもの及び強酸又は強アルカリに類するものは特別管理産業廃棄物に区分されることがある。
塗 料、 ペンキ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業廃棄物は、産業廃棄物処理許可業者に処理を委託する。 ・ 一般廃棄物の場合は、少量のため、中身を新聞等に取り出し固化させてから可燃物として処理し、容器は金属ごみ又はプラスチックごみとして処理する。 ・ エアゾール容器は、穴を開けずに中身を抜いてから、容器を金属ごみ又はプラスチックごみとして処理する。
廃電池類	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、平常時の回収処理経路で処理する。 ・ 水銀を含むボタン電池等は、容器を指定して保管し、回収処理経路が確立するまで保管する。 ・ リチウム電池は、発火の恐れがあるため、取扱いに注意を要する。
廃蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、平常時の回収処理経路で処理する。 ・ 破損しないように、ドラム缶等で保管する。
ガソリン	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収したガソリン等は、購入店又はガソリンスタンドに処理を依頼する。
有機溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収した有機溶剤は、販売店、製造業者又は廃棄物処理許可業者に処理を依頼する。
高圧ガス ボンベ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流失ボンベは、不用意に扱わず、関係団体に連絡する。 ・ 所有者が分かる場合は、所有者に返還し、不明の場合は仮置場で一時保管する。
カセット ボンベ、ス プレー缶	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内部にガスが残存しているものは、安全な場所及び方法でガス抜き作業を行う。 ・ 完全にガスを出し切った物は、平常時の回収処理経路で処理する。
消火器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、日本消火器工業会のリサイクル経路で処理を委託する。
感 染 性 廃 棄 物 (家庭)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「感染性廃棄物」等と記されている容器又はバイオハザードマーク  がついた容器は、容器を破損しないようそのまま保管場所へ運搬する。 ・ 保管場所には、感染性廃棄物の保管場所である旨の表示をし、感染性廃棄物が飛散、流出、地下浸透又は腐食しないよう必要な対策を講じる。 ・ 熔融処理ができる廃棄物処理許可業者に処理を依頼する。

(13) 津波堆積物

津波堆積物は、主成分の砂及び泥の他に、陸上に存在していた様々な物を巻き込んでおり、性状及び組成が一様ではありません。

そのため、人の健康及び生活環境への影響が懸念される物が含まれる可能性があり、取扱いには十分な注意が必要です。

環境省が平成 23 年 7 月に策定した「東日本大震災津波堆積物処理指針」に準拠して処理及び処分を実施するよう努め、津波堆積物はできるだけ復興資材等に活用します。

津波堆積物の処理手順及び処理の流れは、図 2-15、図 2-16 のとおりです。

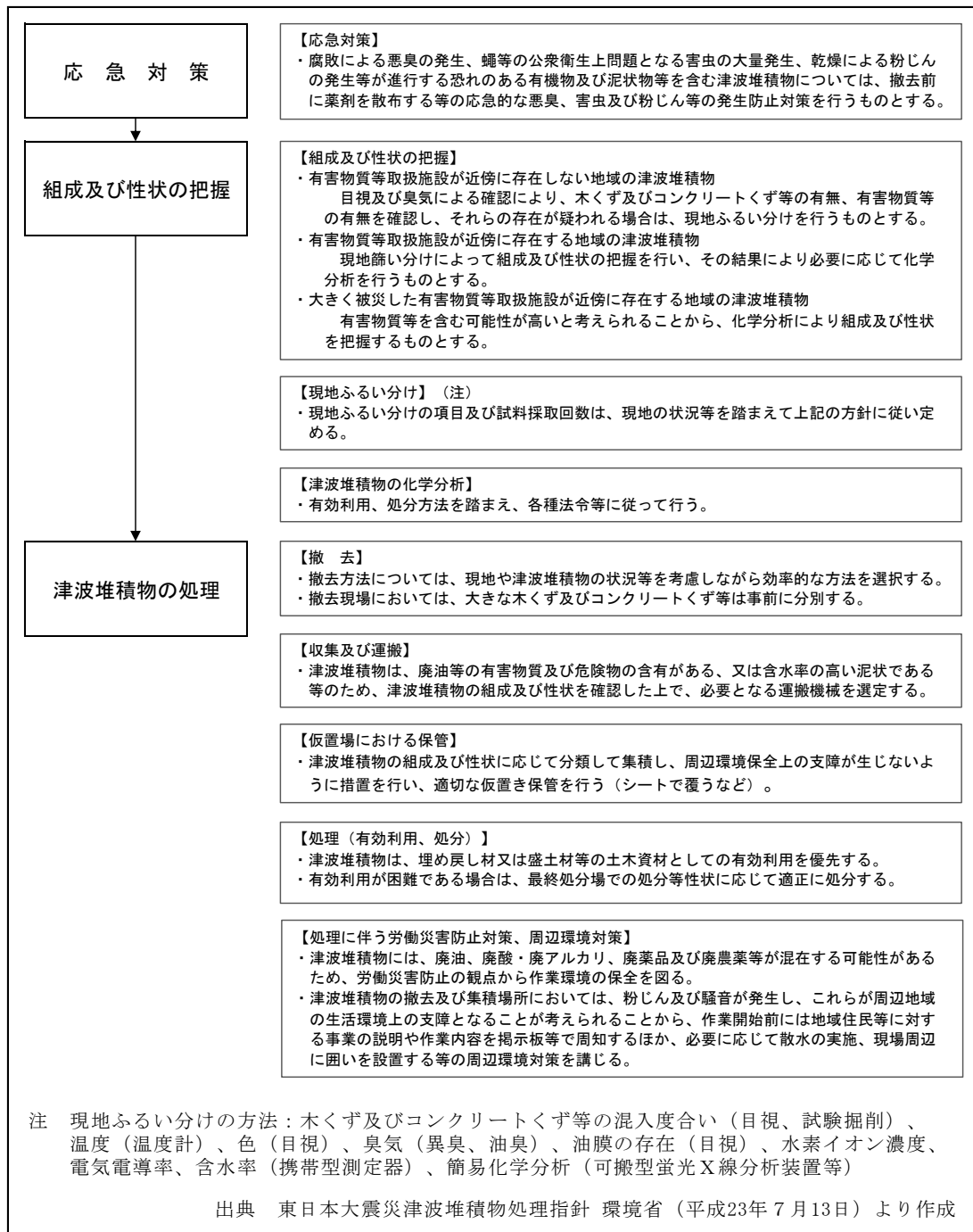


図 2-15 津波堆積物の処理手順

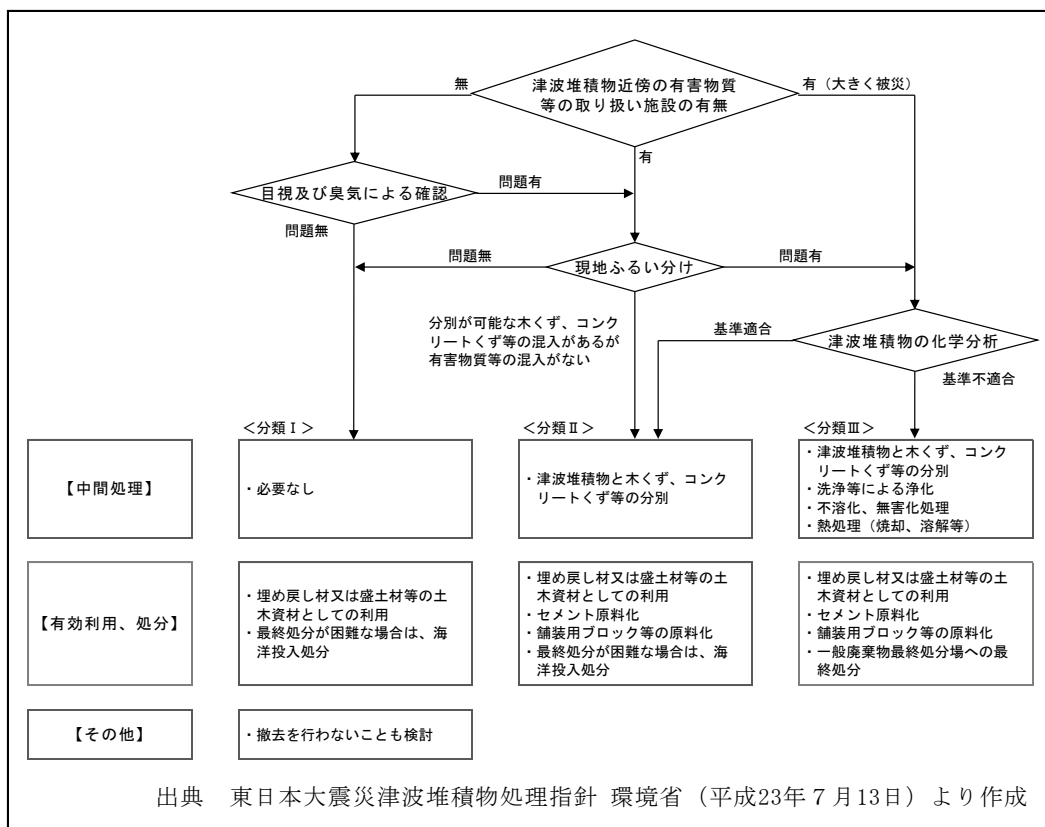


図 2-16 津波堆積物の処理の流れ

(14) 思い出の品等

建物の解体等により災害廃棄物を撤去した際に生じる、思い出の品等の取扱いは、表 2-34、引き渡し手順は、図 2-17 のとおりです。

表 2-34 思い出の品等の取扱い

対象物	<ul style="list-style-type: none"> ・アルバム、写真、位牌、賞状、手帳 ・貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属、金庫）等
回収方法	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の撤去現場及び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、住民及びボランティアの持込みによって回収する。
保管方法	<ul style="list-style-type: none"> ・泥や土が付着している場合は、洗浄して保管（個人情報が含まれる物の管理には配慮する。）する。 ・貴重品は、警察に引き渡す。 ・発見場所及び品目等の情報が分る管理リストを作成する。
運営方法	<ul style="list-style-type: none"> ・地元雇用又はボランティアの協力等による。
返却方法	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な返却は、面会しての引き渡しとする。 ・本人確認ができる場合は、郵送による引き渡しも可とする。

出典 環境省災害廃棄物対策指針より作成

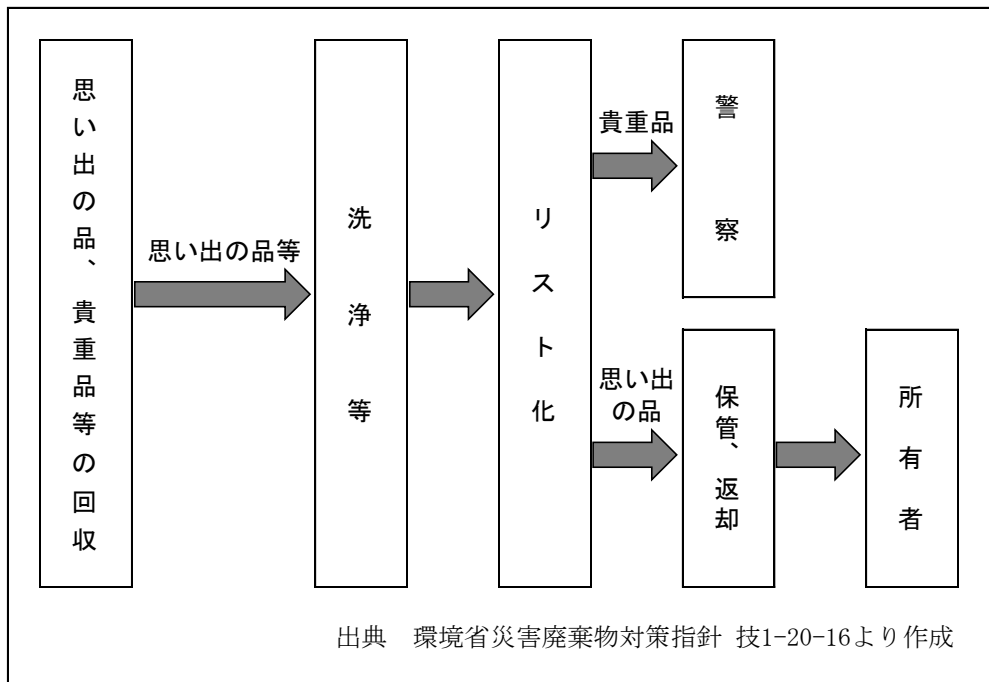


図 2-17 思い出の品等の引渡し手順

3 啓発及び広報

(1) 相談窓口の設置

災害時は、被災者から様々な相談及び問合せが想定されるため、受付体制及び情報の管理方法を検討しておきます。

また、相談窓口には、廃棄物の分別方法、仮置場の利用方法等の必要な情報を文書化して常備します。

(2) 市民等への啓発及び広報

ア 啓発及び広報の内容

(7) 災害予防

災害廃棄物を適正に処理するための啓発等を継続的に実施し、市民及び事業者の理解が得られるように努めます。

- a 仮置場への搬入に際しての分別方法
- b 腐敗性廃棄物等の排出方法
- c 便乗ごみ排出、混乱に乗じた不法投棄及び野焼き等の不適正な処理の禁止

(4) 災害応急対応

被災者に災害廃棄物に係る事項を啓発及び広報します。

- a 災害廃棄物の収集方法（戸別収集の有無、排出場所、分別方法並びに危険物及びフロン類含有廃棄物の排出方法等）
- b 仮置場への搬入に際しての分別方法
- c 収集時期及び時間
- d 住民が持ち込みできる集積所（場所によって集積するものが異なる場合はその種類）
- e 仮置場の場所及び設置状況
- f ボランティア支援依頼窓口
- g 市の問合せ窓口

- h 便乗ごみ排出、不法投棄及び野焼き等の禁止
- i 被災自動車等の確認
- j 被災家屋の取扱い

発生直後は、他の優先情報（被害状況、余震、安否確認、避難所及び救援物資支給）の周知を阻害することなく、情報過多による混乱を招かないよう考慮します。

また、情報の一元化に努め、必要な情報を発信します。

イ 啓発及び広報の方法

災害発生後の時期区分ごとの啓発及び広報の方法は、表 3-1 のとおりです。

表 3-1 災害発生後の時期区分ごとの啓発及び広報の方法

時期区分	啓発及び広報の方法
初動期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災行政無線 ・ 広報宣伝車 ・ 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の内容）
応急対応	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広報宣伝車 ・ 市のホームページ ・ 市役所及び公民館等の公共機関、避難所並びに掲示板等への貼り出し ・ 回覧版 ・ コミュニティFM ・ マスコミ報道（災害対策本部を通じた記者発表の内容）
復旧復興	<ul style="list-style-type: none"> ・ 初動期と応急対応に用いた発信方法

4 災害廃棄物処理実行計画

災害発生後、被災状況を踏まえた災害廃棄物の発生量推計及び処理可能量を把握し、災害廃棄物処理計画を基本にして、速やかに「災害廃棄物処理実行計画」（以下「実行計画」という。）を策定します。

また、復旧及び復興の進捗に伴い、災害発生直後に把握していなかった被害の様相や災害廃棄物処理の課題に対応して、処理の進捗に合わせて、災害廃棄物処理の方法及び費用の検証を行い、実行計画の見直しを行います。

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場合は、速やかに広域処理を検討します。

実行計画の主な策定項目は、表 4-1 のとおりです。

表 4-1 実行計画の主な策定項目

区 分	主な策定項目
全体計画	<ul style="list-style-type: none">・被害状況の把握・がれき、生活ごみ及びし尿等の発生量推計並びに処理可能量の把握・処理スケジュール・処理体制及び手順
収集運搬及び保管計画	<ul style="list-style-type: none">・がれきの収集運搬計画・仮置場計画
処理及び処分計画	<ul style="list-style-type: none">・分別、処理及び再資源化計画・仮設処理施設計画・環境監視計画・広域処理体制の検討・最終処分計画
復旧及び復興計画	<ul style="list-style-type: none">・解体及び撤去計画・復旧及び復興計画