

蒲郡市災害廃棄物処理計画

平成 30 年 3 月

蒲 郡 市

～ 目次 ～

1	基本的事項	1
(1)	計画策定の趣旨	1
(2)	対象とする災害等	4
(3)	組織体制	9
(4)	情報収集及び連絡体制	11
(5)	連携及び教育・訓練	12
(6)	一般廃棄物処理施設等の状況	14
2	災害廃棄物処理対策	17
(1)	処理方針	17
(2)	災害廃棄物等処理の作業フロー	18
(3)	被災状況の調査・把握	19
(4)	発生量・処理量	20
(5)	処理体制及び手順	36
(6)	処理スケジュール	38
(7)	収集運搬体制	40
(8)	仮置場	45
(9)	仮設焼却炉等	53
(10)	広域的処理及び処分	54
(11)	危険物、有害物質含有廃棄物等及び処理困難物の対策	55
(12)	津波堆積物	63
(13)	損壊家屋等の解体及び撤去	66
(14)	分別・処理・再資源化	68
(15)	環境対策及び監視	76
(16)	思い出の品等	80
(17)	啓発及び広報	81
3	災害廃棄物処理実行計画	83

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。

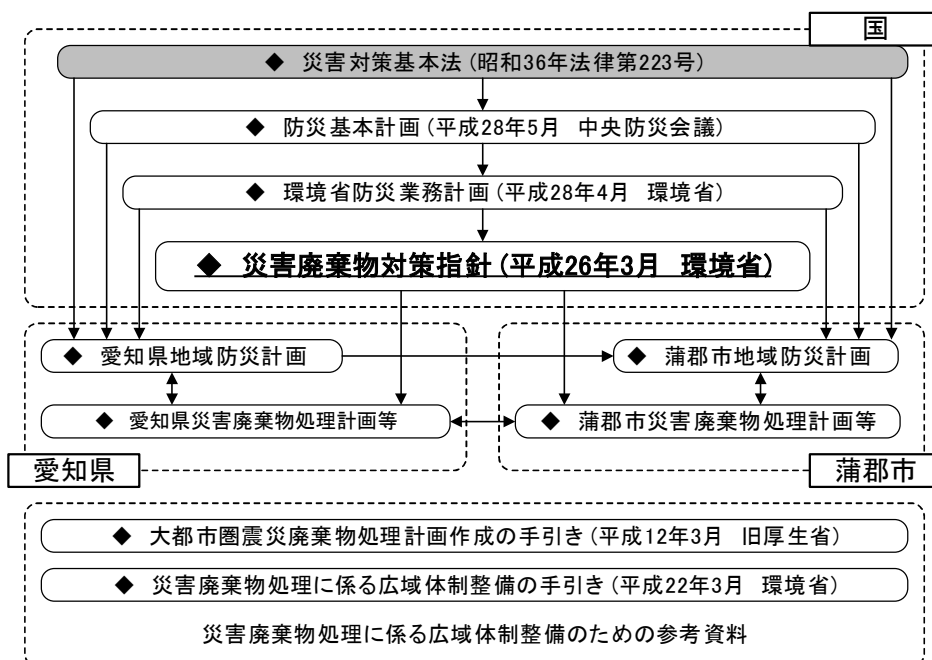


図 1-1 災害廃棄物処理に係る法令及び計画等の関係

ウ 計画の基本的な考え方

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、応急対策及び復旧・復興対策の時期を区分し、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。

災害発生前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。

表 1-1 災害発生前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
応急対策 (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
応急対策 (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ヵ月 程度
復旧・復興対策	<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を参考にして作成。期間の目安は、東日本大震災クラスを想定。

エ 計画の管理

蒲郡市地域防災計画（以下「地域防災計画」という。）に基づき、関係部署との調整を図りながら、図1-2に示す流れで点検を行い、継続的に本計画を更新、管理します。

また、災害廃棄物対策指針や国・県の関連計画、地域防災計画等の改訂等にあわせて本計画の見直しを行います。

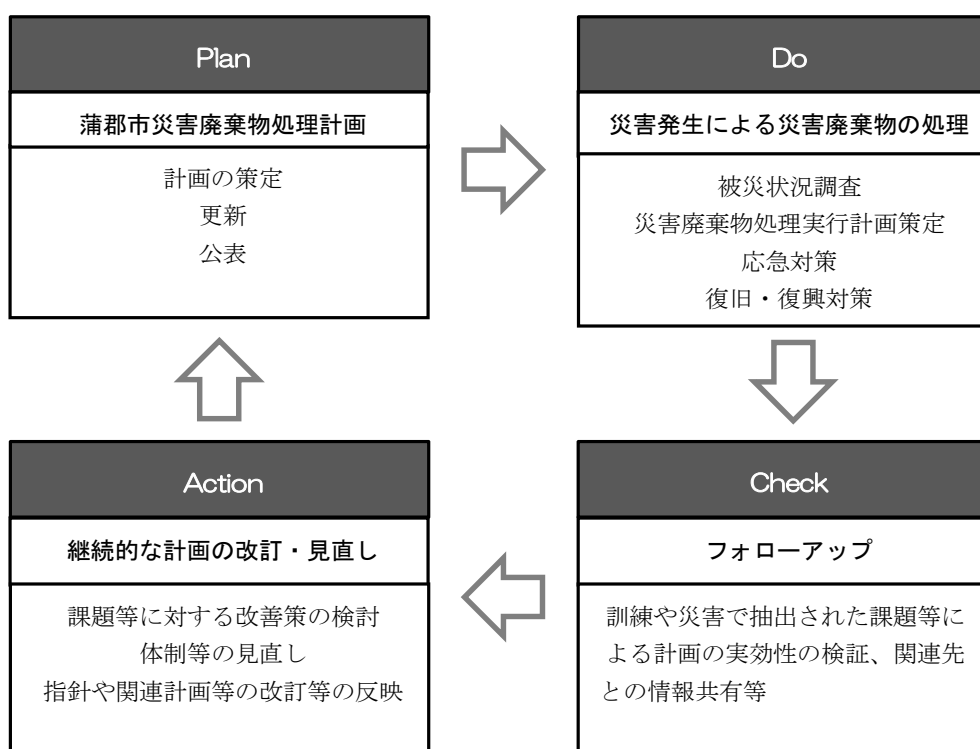


図 1-2 計画の策定と進行管理の流れ

(2) 対象とする災害等

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（表 1-2）。

表 1-2 対象とする災害

対象とする災害	概要
地震災害	地震の揺れに加え、これにより発生する津波、火災、液状化、急傾斜地崩壊等も対象とする。
風水害 その他自然災害	台風、高潮、集中豪雨、土砂災害等

資料：愛知県災害廃棄物処理計画

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過去地震最大モデル^{注)}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 1-3 のとおりです。

注) 南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうち、発生したことが明らかで規模の大きいもの（宝永、安政東海、安政南海、昭和東南海、昭和南海の 5 地震）を重ね合わせたモデルである。

表 1-3 想定する地震及び津波災害の規模等

最大震度	最大津波高	最短津波到達時間 (津波高 30cm)	浸水想定域 (浸水深 1cm 以上)
7	3.6m	59 分	約 131ha

資料：蒲郡市地域防災計画 地震・津波災害対策計画

ウ 災害が発生した際に起こりえる事態の想定

大規模災害時では、次のような事態等の発生により、災害廃棄物等の処理や生活環境に多大な影響が生じる可能性があります。

(7) 災害廃棄物の散乱や道路損傷の発生による交通機能の低下に伴う救助活動や災害廃棄物処理への影響

- ・ 災害廃棄物の散乱、電柱の倒壊、道路損傷、放置車両の発生等による交通機能の低下により、救助活動に著しい支障を及ぼすとともに、必要な人的・物的資源を円滑に搬送できなくなり、災害廃棄物処理に遅れが生じる。

(イ) 仮置場における長期間の災害廃棄物の保管に伴う火災の発生や衛生状態の悪化

- ・ 仮置場における災害廃棄物の保管が長期化した場合、火災のほか、悪臭、害虫の発生等、衛生状態の悪化を招く。

(ウ) 廃棄物処理施設の被災による停止期間の長期化に伴う、災害廃棄物処理への影響

- ・ 廃棄物処理施設に甚大な被害が発生した場合、補修・再稼動が大幅に遅れ、稼働停止期間が長期化し、災害廃棄物の処理はおろか、通常的生活ごみ等の処理すら支障が生じる。

(エ) 電力供給ネットワークやエネルギーサプライチェーンの機能停止に伴う災害廃棄物処理への影響

- ・ 電力供給ネットワークや石油・ガスのサプライチェーンの機能が停止した場合、廃棄物処理施設の稼働や災害廃棄物の撤去、収集運搬等への影響が生じる。

(オ) 国、県及び市の機能低下に伴う災害廃棄物処理への影響

- ・ 政府の緊急災害対策本部等からの指示や調整等が円滑に実施されず、初動対応に支障が生じる。
- ・ 県や市の職員や施設等の被災により、地域の災害廃棄物処理をはじめ、災害復旧対策に遅れが生じる。

(カ) 資機材供給の停止による災害廃棄物処理への影響

- ・ 臨海部のコンビナートにおける複合的な災害の発生により、エネルギー供給や資機材製造にかかわる産業に壊滅的被害が生じることで、廃棄物処理施設の稼働に必要となる薬品や部品等の供給停止につながり、災害廃棄物処理に多大な影響が及ぶ。

(キ) 避難所等からの多量の生活ごみ、し尿の発生

- ・ 被災者や帰宅困難者が多数発生することで、避難所等から多量の生活ごみ等が発生し、一定期間にわたり、ごみの収集運搬や仮設トイレの汲み取り作業が追いつかない等により、衛生状態の悪化を招く。

エ 想定被害量

対象とする災害による想定被害量は、表 1-4 のとおりです。なお、本計画における災害廃棄物等発生量については、県処理計画にて示された災害廃棄物等発生量（「表 2-14 災害廃棄物及び津波堆積物発生量」）とします。

表 1-4 対象とする災害による想定被害量（過去地震最大モデル）

建物被害 (冬夕方 18 時発災)	揺れによる全壊	約 1,000 棟
	液状化による全壊	約 10 棟
	津波・浸水による全壊	約 10 棟
	急傾斜地崩壊等による全壊	約 30 棟
	地震火災による焼失	約 400 棟
	合計	約 1,500 棟 (注 1)
ライフライン被害 (発災 1 日後 冬夕方 18 時発災)	上水道 (断水人口)	約 59,000 人
	下水道 (機能支障人口)	約 1,700 人
	電力 (停電軒数)	約 38,000 軒
	固定電話 (不通回線数)	約 13,000 回線
	携帯電話 (停波基地局率)	約 81%
	都市ガス (復旧対象戸数)	わずか
	L P ガス (機能支障世帯)	約 5,100 世帯
避難者数 (冬夕方 18 時発災)	1 日目	約 6,400 人
	1 週間後	約 14,000 人
	1 ヶ月後	約 4,700 人
帰宅困難者数 (昼 12 時発災)		約 6,700～約 7,000 人
災害廃棄物等 (がれき・津波堆積物) (冬夕方 18 時発災)		約 178,000 t (注 2)

注 1) 端数処理により、数値の和と合計が一致しない。

注 2) 愛知県防災局による被害予測調査の数値で、全壊・焼失棟数（※半壊棟数及び床上床下浸水棟数は含まない）に基づき算出。

資料：蒲郡市地域防災計画 地震・津波災害対策計画

オ 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 1-5 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 1-5 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、風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
	有害物質含有廃棄物、感染性廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB、有機塩素系物質、フロン類、CCA処理木材、廃農薬・殺虫剤、医薬品類、水銀廃棄物（水銀使用製品廃棄物等）、感染性廃棄物等
	危険物、処理困難物	消火器、ボンベ類等の危険物やタイヤ、ピアノ、耐火金庫等の市のごみ処理施設では処理が困難なもの
	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
	その他 (腐敗性廃棄物、廃自動車、廃船舶等)	昼、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
被災者、避難者の生活に伴い発生する廃棄物	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（生活系ごみ、事業系ごみ）
	避難所ごみ	避難生活で発生するごみ（生活系ごみ）
	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汲み取り式トイレの総称）等からの汲み取りし尿及び浄化槽汚泥

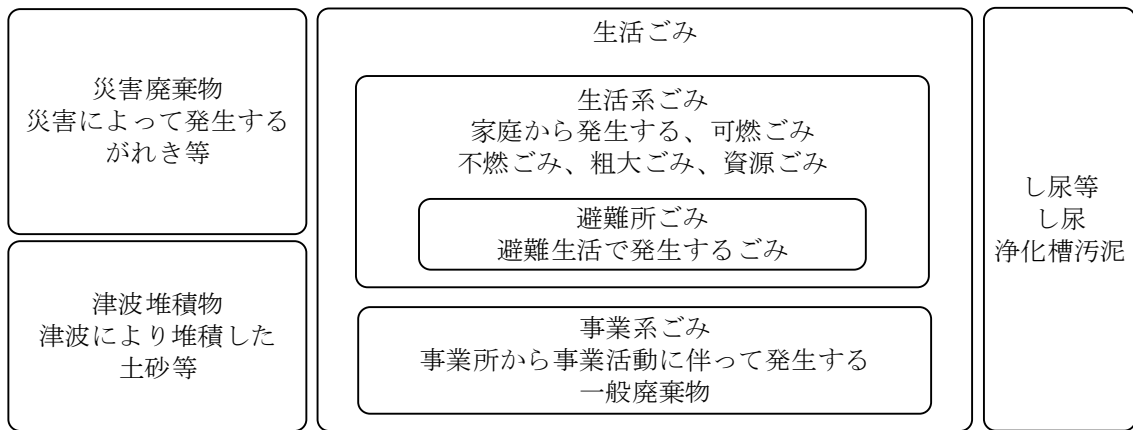


図 1-3 災害廃棄物を区分する各用語の関係

(3) 組織体制

被災時の災害廃棄物等に対応する組織体制は、図 1-4 のとおりです。組織体制は、災害発生時に職員自身も被災していることを想定しておく必要があります。

また、災害発生前後の時期区分における各担当の業務内容は、表 1-6 のとおりです。

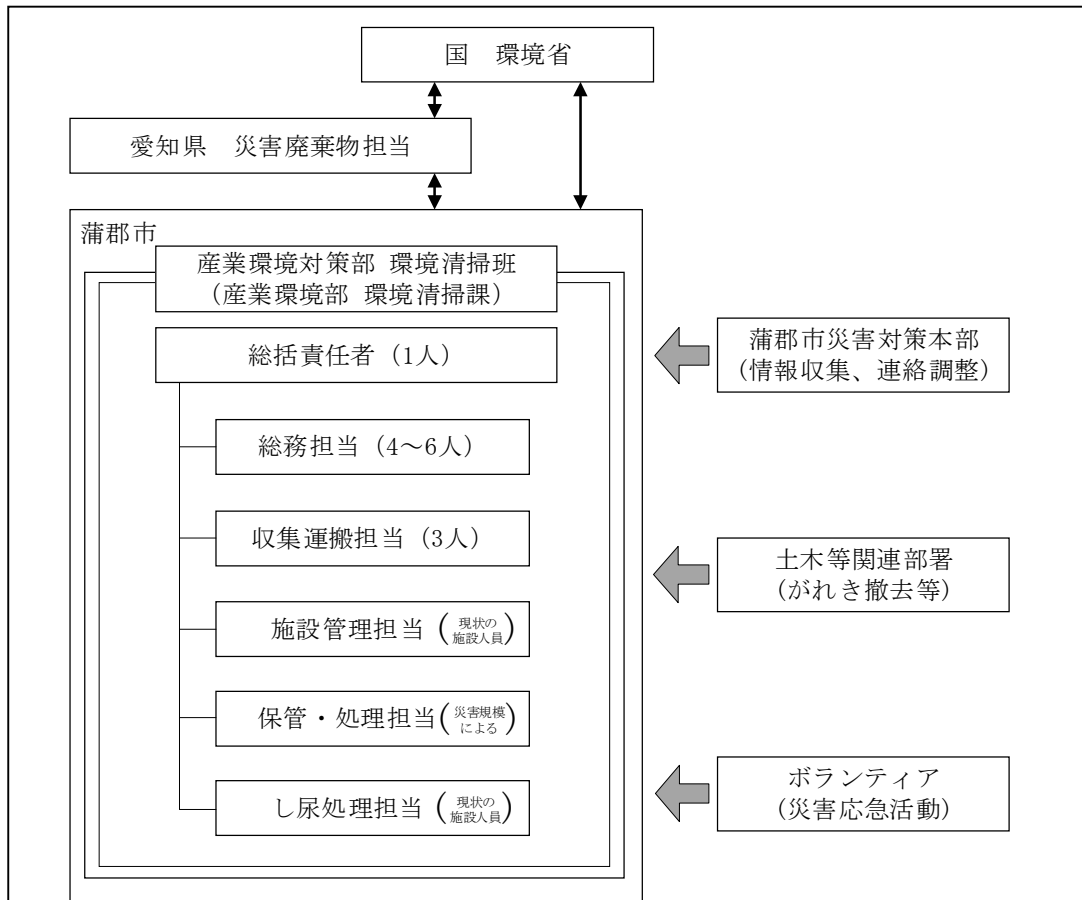


図 1-4 災害廃棄物の組織体制

表 1-6 災害発生前後の時期区分における各担当の業務内容

担 当	災害発生前後の時期区分				業 務 内 容
	平常時	発災後 数日間	発災～ 3ヵ月 程度	発災～ 3年 程度	
総 務	○				災害廃棄物処理計画の策定（処理体制及び発生量推計並びに仮置場候補地の設定等）
	○				県、他市町村、関係機関等との連携体制の整備
	○				応援申請先の確保、災害応援協定の拡充、具体化
	○				人材育成、訓練の実施
		○	○	○	組織体制の整備
		○	○	○	被害状況の把握、県への報告
		○	○	○	他市町村、民間事業者等への応援要請
		○	○	○	県への調整等の要請
	○	○	○	○	市民への広報及び対応（災害廃棄物処理、仮設トイレ等）
			○	○	災害廃棄物処理実行計画の策定
			○	○	災害廃棄物処理補助事業における報告書の作成
			○	災害廃棄物処理補助事業における災害査定の実検、補助申請	
収集運搬		○	○	○	収集運搬体制に関する情報の収集
		○	○	○	生活ごみ（避難所ごみ含む）、し尿収集体制の確保
		○	○	○	災害廃棄物の収集運搬体制の確保及び周知
			○	○	損壊家屋等の解体撤去
			○	○	生活ごみ（避難所ごみ含む）、し尿収集運搬
		○	○	災害廃棄物の収集、撤去	
施設管理	○				一般廃棄物処理施設の防災対策の実施
	○				一般廃棄物処理施設の点検及び資材備蓄
		○			一般廃棄物処理施設の被害状況の収集
		○			一般廃棄物処理施設の補修、再稼動
		○	○	災害廃棄物、生活ごみ（避難所ごみ含む）の処理	
保管処理		○	○	○	仮置場及び搬入受け入れ体制の確保
		○	○	○	一次仮置場の設置
			○	○	二次仮置場の設置
			○	○	環境対策及び監視
し尿処理		○			し尿処理場の被害状況の収集
		○	○	○	し尿処理場の補修、再稼動
		○	○	○	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、市災害対策本部等から収集します。

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 1-7 のとおりです。これらの情報は、時間経過とともに更新されるため、定期的な情報収集を行います。

表 1-7 収集する情報の区分と内容

情報区分	情報収集項目	主な利用目的
災害廃棄物の発生状況	<ul style="list-style-type: none">・ 災害廃棄物等の種類と量・ 腐敗性廃棄物・有害物質含有廃棄物の発生状況	<ul style="list-style-type: none">・ 災害廃棄物等発生量の把握・ 応急・緊急対応・ 災害廃棄物処理補助申請
一般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	<ul style="list-style-type: none">・ 廃棄物処理施設災害復旧補助申請
仮置場候補地の被災状況	<ul style="list-style-type: none">・ 仮置場候補地の利用可能面積	<ul style="list-style-type: none">・ 仮置場の設置、運営管理
その他	<ul style="list-style-type: none">・ 不足している資機材・ 不足している人員・ 広域処理の必要性・ その他必要な事項	<ul style="list-style-type: none">・ 応援要請等

資料：愛知県災害廃棄物処理計画

(5) 連携及び教育・訓練

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^{注)}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、市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。

注) 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、「第2次愛知県ごみ焼却処理広域化計画」(平成21年3月 愛知県)に基づく東三河ブロック内の市町村^{注)}に応援要請を行います。

東三河ブロック内で対応できない場合は、県処理計画に基づく東三河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斡旋要請を行います。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1-8のとおりです。

注) 構成市(本市を除く)：豊川市、新城市、設楽町、東栄町、豊根村、根羽村〈長野県〉

表 1-8 災害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
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
災害時における廃棄物の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27年8月18日

資料：蒲郡市地域防災計画 地震・津波災害対策計画 資料編

ウ ボランティアとの連携

ボランティアは、被災家財の搬出、災害廃棄物の撤去・運搬、貴重品や思い出の品等の整理、清掃等を行うなど、災害廃棄物処理において活躍が大いに期待されます。そのため、災害発生時には、ボランティア担当部局と連携し、ボランティアの受入等を行う災害ボランティアセンターに対して、災害廃棄物の分別方法や排出先、有害物質への暴露防止等の回収作業における留意点等について説明し、市による回収・処理との連携が図れるように調整します。

エ 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 1-9 のとおりです。

表 1-9 災害廃棄物処理に関する防災教育及び訓練

区 分	具体的な内容
防災教育	地域防災計画及び本計画の机上教育 ・ 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 ・ 収集運搬方法 ・ 仮置場の設置手法 ・ 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や専門家による処理技術の講習
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）、民間事業者等との訓練
	施設の消火訓練、避難誘導訓練

(6) 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 1-10 のとおりです。

表 1-10 一般廃棄物処理施設の概要

施設名称	施設概要	所在地
蒲郡市クリーンセンター	焼却処理施設 処理能力 130 t/日 (65 t/日×2 炉) 稼動日：平成 9 年 4 月 1 日	西浦町口田土 1 番地
蒲郡市リサイクルプラザ	破砕等処理施設 処理能力 粗大・不燃ごみ : 15 t/日 缶・びん : 8 t/日 〔ペットボトル、古紙、 古布、ダンボール、 紙パック〕 : 4.3 t/日 稼動日：平成 12 年 4 月 1 日	西浦町口田土 1 番地
蒲郡市一般廃棄物最終処分場	埋立面積：12,700m ² 埋立容量：113,000m ³ 残余容量：53,641m ³ (平成 27 年度一般廃棄物実態調査) 稼動日：平成 12 年 4 月 1 日	大塚町斧磨 57 番地 1
清幸園衛生処理場	し尿処理施設 処理能力：82kℓ/日 (公称処理能力) (生し尿 10 kℓ/日) (浄化槽汚泥 72 kℓ/日) 稼動日：平成 22 年 6 月 29 日 ^{注)}	額田郡幸田町大字深溝 字黒田 8 番地

注) 処理方法を変更し、上記処理能力で稼動を開始した日

イ ごみ収集等車両

本市が保有するごみ収集等車両は、表 1-11 のとおりです。

表 1-11 ごみ収集等車両

(単位：台)

車種別 利用別	ごみ収集	ごみ収集 (最終処分場)	ごみ処理 (リサイクルプラザ)	ごみ処理 (クリーンセンター)	共通	合計
プレスパッカー (2 t 車)	2					2
ダンプ (4 t 車)		1				1
ダンプ (3.35 t 車)		1				1
ダンプ (3.25 t 車)				1		1
軽四トラック (0.35 t 車)					2	2
普通トラック (2 t 車) ^{注)} パワーゲート	1					1
油圧ショベル (バケット容量 0.5m ³)		2				2
バックホウ (バケット容量 0.5m ³)				1		1
乗用車・軽自動車 (連絡車)					3	3
バキューム車 (1.6kℓ)		1				1
フォークリフト			5	2		7
アームロール車			1			1
ホイールローダ		1				1
合計	3	6	6	4	5	24

注) 平成 29 年 11 月 1 日現在

ウ 本市の保有車両

本市が保有する車両は、表 1-12 のとおりです。

表 1-12 本市の保有車両

種別	台数	種別	台数
普通乗用自動車	9	軽貨物自動車	48
普通貨物自動車	0	特殊自動車（有）	49
小型乗用自動車	8	特殊自動車（無）	2
小型貨物自動車	26	原動機付自転車	6
軽乗用自動車	26	乗合自動車	1

注) 平成 29 年 6 月 20 日現在
資料：財務課

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 1-13 のとおりです。

表 1-13 仮設トイレ及び簡易トイレ等の保有数

	単位	小学校	中学校	高校・ 大学	保育園	その他	合計
災害用簡易組 立トイレ (ドント・コイ)	箱	62	37	13	12	18	142
マンホール利 用型トイレ	箱	40	25	1	-	1	67
簡易トイレ (ニード)	個	63	29	20	-	3	115
衛生袋セット	袋	6,600	3,500	1,500	-	300	11,900

注) 平成 29 年 11 月 13 日現在
資料：防災課

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ます。災害廃棄物の処理方針は、表 2-1 のとおりです。

また、分別した災害廃棄物の処理の方向性は、再資源化できるものは可能な限り資源化し、それ以外は焼却及び埋立処分をするものとします。分別した災害廃棄物の処理の方向性は表 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 分別した災害廃棄物の処理の方向性

区 分	処理内容	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) 災害廃棄物等処理の作業フロー

災害廃棄物等処理の作業フローは、図 2-1 のとおりです。

発災時には本計画で推計する災害廃棄物等の発生量や組織体制における役割等を踏まえながら、被災状況に応じた作業フローを作成します。

また、災害廃棄物等の処理・処分は、広域処理の応援協力や外部への処理委託等を検討していく必要があるため、関係機関との調整も踏まえた作業フローとします。

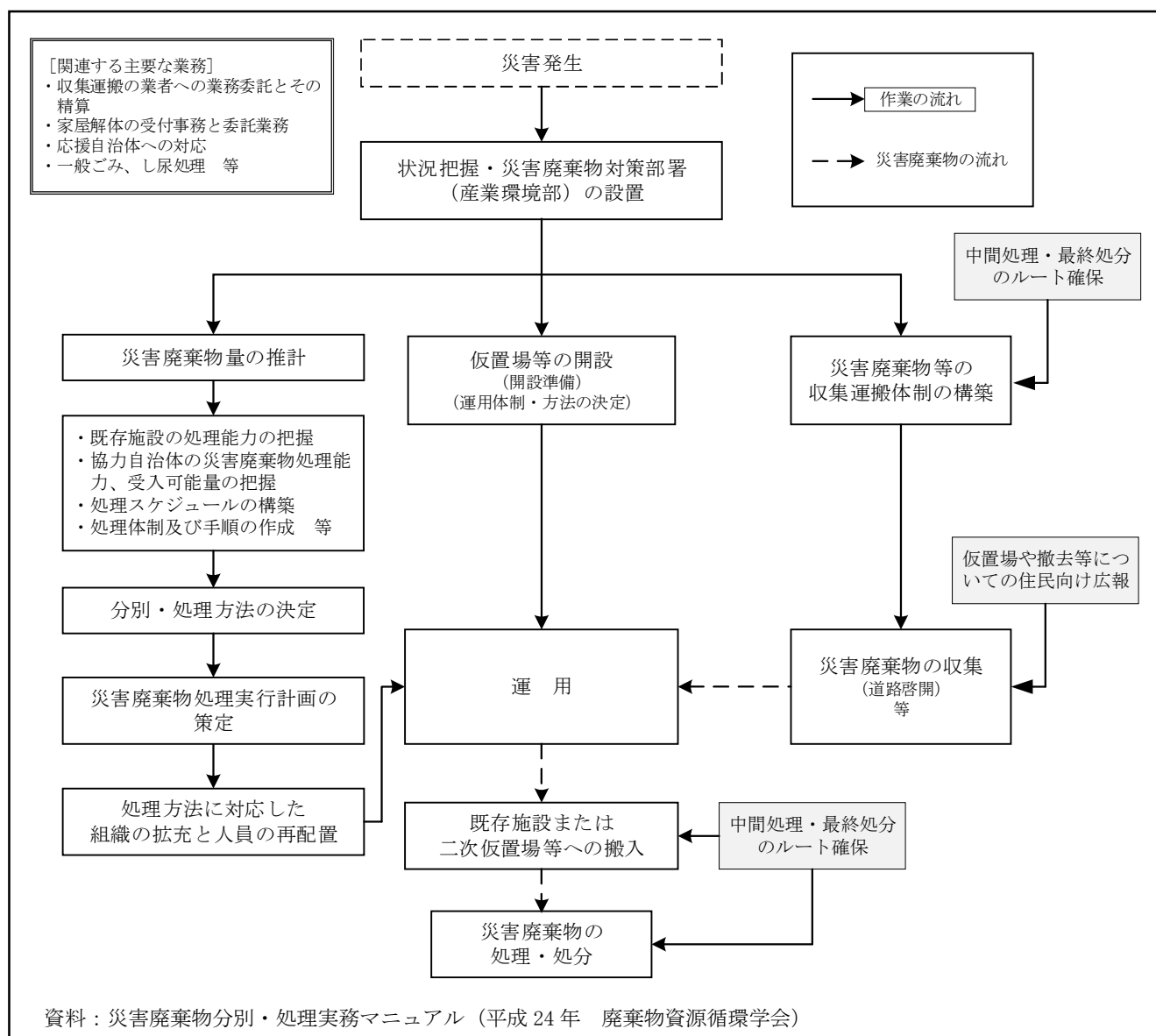


図 2-1 災害廃棄物等処理の作業フロー

(3) 被災状況の調査・把握

災害発生後直ちに、市災害対策本部のもと、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の発生量を調査します。

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・把握項目
蒲郡市ハザードマップ	<ul style="list-style-type: none"> ・津波浸水区域（浸水深）、津波避難区域 ・土砂災害地 ・緊急輸送道路通行止め被災か所 ・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 ・災害廃棄物発生量 ・収集運搬車両や重機の被災状況 ・委託業者等の被災状況
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・断水その他被災状況、補修の必要性） ・市内の処理可能量と受入条件 ・県内の他市町の受入可否と余力、受入条件、費用及び住民等との協定 ・県・市内の民間処理施設の処理可能量と受入条件、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・想定しておく項目

災害別	調査項目	調査事項	把握内容
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・水防倉庫の位置 ・津波浸水想定地域 ・砂防区域 ・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・三次） ・避難場所
	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災害廃棄物発生量の推定（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	浸水面積 浸水深	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水面積と浸水深による津波堆積物の体積の推定 ・用途地域や地域別浸水域の分布

(4) 発生量・処理量

ア 推計手順

災害廃棄物及び津波堆積物の発生量は、県処理計画にて示された発生量とします。

災害発生時には、災害情報、被害情報及び発生原単位を適切に更新することにより、段階に応じてその精度を高めて管理します。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理想定量等を踏まえて算出します。復旧・復興対策時には処理の進捗に合わせて実際に搬入される災害廃棄物量等を基に、災害廃棄物発生量・処理可能量の見直しを行います。

災害廃棄物等発生量推計手順は、図 2-2、図 2-3 のとおりです。

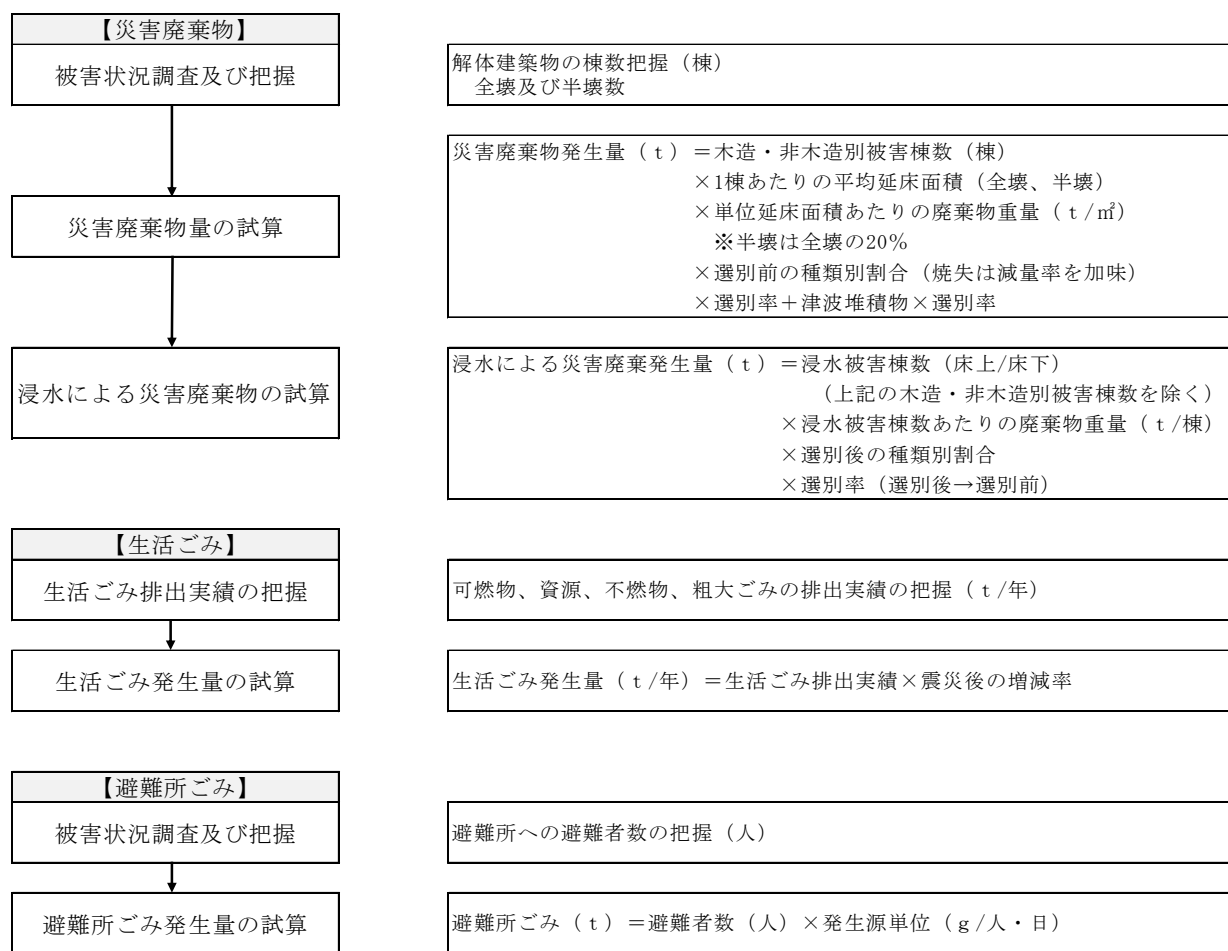


図 2-2 災害廃棄物等発生量推計手順（ごみ）

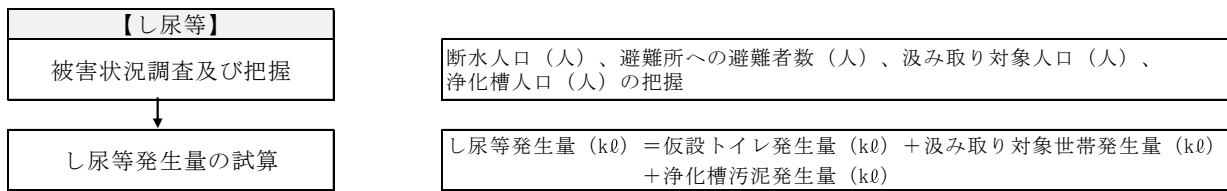


図 2-3 災害廃棄物等発生量推計手順（し尿等）

(7) 災害廃棄物

災害廃棄物の発生量の推計方法は、以下のとおりです。

なお、腐敗性廃棄物及び廃自動車等は含まれていません。

全壊・半壊・焼失・津波堆積物

$$Q1 = \Sigma (N \times s \times q \times r1)$$

- Q1：選別前の種類別発生量
- N：本市の木造・非木造別被害棟数
- s：本市の平均延床面積
- q：単位延床面積あたりの廃棄物重量
- r1：選別前の種類別割合

$$Q2 = \Sigma (Q1 \times r2 + Q3 \times r2)$$

- Q2：選別後の種類別発生量
- r2：選別率
- Q3：津波堆積物発生量

単位床面積あたりの廃棄物重量、選別前の種類別割合及び選別率は表 2-5～表 2-7 のとおりです。

表 2-5 単位床面積あたりの廃棄物重量

木造（t/m ² ）		非木造（t/m ² ）	
可燃物	不燃物	可燃物	不燃物
0.194	0.502	0.100	0.810

資料：愛知県災害廃棄物処理計画 参考資料

表 2-6 選別前の種類別割合

		可燃 混合物	コンクリート がら	金属くず	不燃 混合物
		木造	可燃物 100%	—	—
	不燃物	—	43.9%	3.1%	53.0%
非木造	可燃物	100%	—	—	—
	不燃物	—	94.9%	4.9%	0.2%
焼却による 減量率		99.6%	4.8%	0%	17.4%

資料：愛知県災害廃棄物処理計画 参考資料

表 2-7 選別率（選別前→選別後）

選別後 選別前	可燃物	不燃物	柱角材	コンクリート	金属	分別土砂
可燃混合物	69.1% (71.3%)	14.1% (14.5%)	8.4% (8.7%)	4.6% (4.7%)	0.7% (0.8%)	3.1% (—)
コンクリートがら	0% (0%)	4.2% (4.4%)	0% (0%)	91.7% (95.4%)	0.2% (0.2%)	4.0% (—)
金属くず	0% (0%)	5.4% (5.5%)	0% (0%)	0% (0%)	93.2% (94.5%)	1.4% (—)
不燃混合物	2.1% (2.8%)	64.0% (84.3%)	0% (0%)	1.1% (1.4%)	8.8% (11.5%)	24.1% (—)
津波堆積物	0.9%	2.4%	0%	2.2%	0.3%	94.1%

資料：愛知県災害廃棄物処理計画 参考資料

注) 上段は津波被害あり、下段は津波被害なし又は極めて小さい場合の割合

床上浸水・床下浸水

$$Q2 = \Sigma ((N0 - N1) \times q \times r2)$$

Q2：選別後の種類別発生量

N0：全建物棟数

N1：被害棟数（全壊・半壊・焼失）

q：棟数あたりの廃棄物重量

r2：選別後の種類別割合

$$Q1 = \Sigma (Q2 \times r1)$$

Q1：選別前の種類別発生量

r1：選別率（選別後→選別前）

棟数あたりの廃棄物重量、選別後の種類別割合及び選別率は表 2-8～表 2-10 のとおりです。

表 2-8 棟数あたりの廃棄物重量

	原単位 (t/棟)
床上浸水	3.79
床下浸水	0.08

資料：愛知県災害廃棄物処理計画 参考資料

表 2-9 選別後の種類別割合

可燃物	不燃物	金属
72.8%	24.2%	3.0%

資料：愛知県災害廃棄物処理計画 参考資料

表 2-10 選別率 (選別後→選別前)

選別前 選別後	可燃混合物	金属くず	不燃混合物
可燃物	99.6%	0%	0.4%
不燃物	61.1%	0.2%	38.6%
金属	26.1%	31.3%	42.6%

資料：愛知県災害廃棄物処理計画 参考資料

(イ) 生活ごみ

過去の災害事例の実績を参考に災害発生後の生活ごみ発生量を以下のとおり推計します。

表 2-11 のとおり、可燃物及び資源は、若干減少 (95%) するものの、不燃物及び粗大ごみは、災害発生直後に 4～5 倍の排出量が見込まれ、通常レベルに戻るのに、半年以上を要するとされており、年間平均で約 173% と想定されます。

生活ごみ = 各ごみ発生量の実績値 × 災害発生後の増減率 (%)

表 2-11 災害発生後の増減率【神戸市の事例】

(単位：%)

区 分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8～12月	平均
可燃物 資源	84.7	105.5	100.4	93.6	97.3	94.0	95.7	94.6	95
	96			95			95		
不燃物 粗大ごみ その他	238.1	517.8	280.4	150.9	151.5	164.6	142.7	112.7	173

資料：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)

(ウ) 避難所ごみ

避難所ごみの発生量は、避難者数と避難所ごみの原単位から、以下のとおり推計します。

避難所ごみ = 避難者数 × 発生原単位 (g/人・日)

避難者数：避難所への避難者数(人)

発生原単位：各ごみ発生量の実績の原単位 (g/人・日)

(エ) し尿

災害発生後のし尿発生量の推計手順は、図 2-4 のとおりです。なお、し尿発生量原単位は災害廃棄物対策指針が示している 1.70ℓ/人・日を用い、避難所及び断水世帯による仮設トイレでの発生量と汲み取り対象世帯（非水洗化区域）での発生量に分けて推計します。

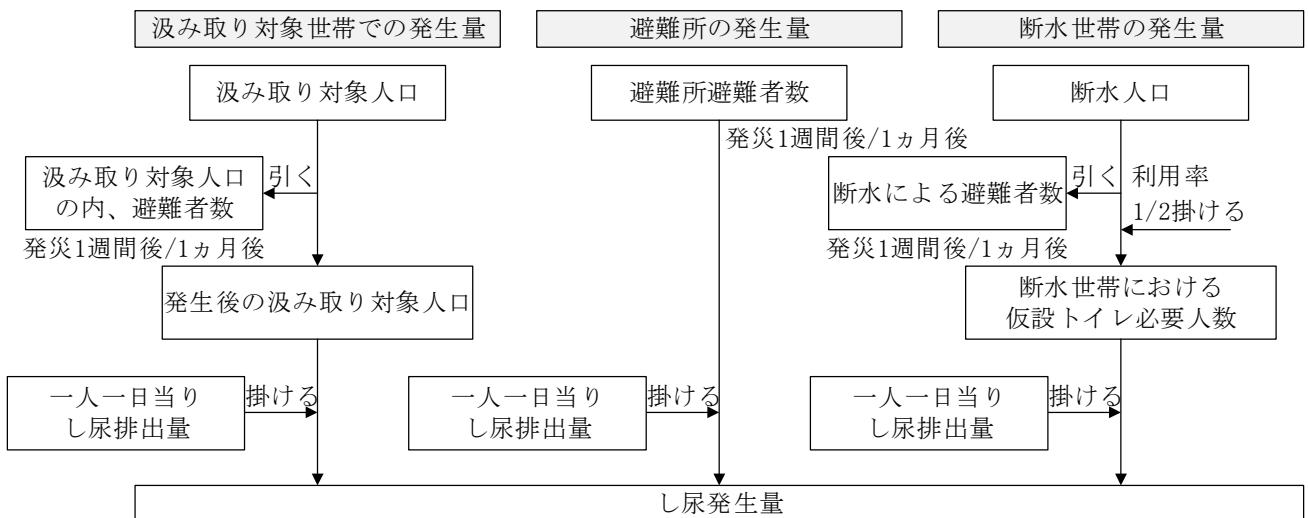


図 2-4 し尿発生量推計手順

(オ) 浄化槽汚泥

浄化槽汚泥の発生量の推計手順は、図 2-5 のとおりです。

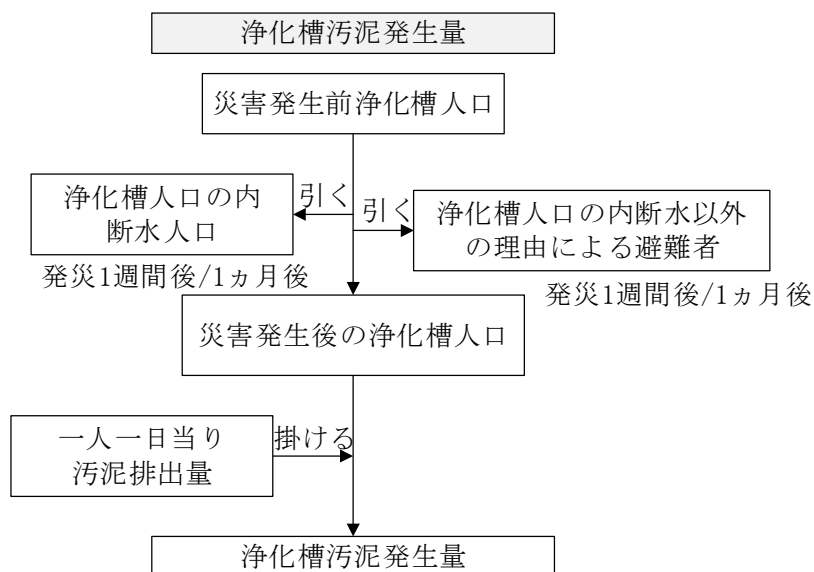


図 2-5 浄化槽汚泥発生量推計手順

イ 避難者数、発生量の推計

(ア) 避難者数

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避難者総数は表 2-12 のとおりです。

また、小学校区ごとの人口、避難者数及び世帯数は表 2-13 のとおりです。なお、小学校区ごとの避難者数は、人口から按分しています。

表 2-12 避難者総数

(単位：人)

1 日目	1 週間後	1 ヶ月後
約 6,400	約 14,000	約 4,700

資料：蒲郡市地域防災計画 地震・津波災害対策計画

表 2-13 小学校区ごとの避難者数

小学校区	人口 (人)	避難者数 (人)			世帯数 (世帯)
		1日目	1週間後	1ヵ月後	
蒲郡南部	7,181	576	1,260	423	2,969
蒲郡東部	5,293	448	980	329	1,937
蒲郡北部	4,934	384	840	282	1,760
蒲郡西部	1,505	128	280	94	495
三谷	5,259	448	980	329	2,111
塩津	10,392	768	1,680	564	4,375
大塚	5,644	448	980	329	2,188
形原	7,616	576	1,260	423	2,816
西浦	5,651	448	980	329	2,138
形原北	8,466	640	1,400	470	3,152
中央	6,089	512	1,120	376	2,560
三谷東	6,946	576	1,260	423	3,012
竹島	5,658	448	980	329	2,172
合計	80,634	6,400	14,000	4,700	31,685

注) 人口及び世帯数は平成 29 年 3 月 31 日現在

(イ) 発生想定量の算定

a 災害廃棄物及び津波堆積物

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 2-14 のとおりです。

また、小学校区ごとの災害廃棄物及び津波堆積物の発生量は表 2-15 のとおりです。なお、災害廃棄物は世帯数で按分、津波堆積物は津波による浸水想定地域が含まれている小学校区ごとの世帯数で按分しています。

表 2-14 災害廃棄物及び津波堆積物発生量

(単位: t)

災害廃棄物			津波堆積物	総計
可燃物	不燃物	合計		
43,863	168,882	212,745	32,036	244,780

注) 端数処理により、数値の和と合計が一致しない。

資料: 愛知県災害廃棄物処理計画

表 2-15 小学校区ごとの災害廃棄物及び津波堆積物発生量
(単位：t)

小学校区	災害廃棄物			津波堆積物	総計
	可燃物	不燃物	合計		
蒲郡南部	3,948	15,199	19,147	3,524	22,671
蒲郡東部	2,632	10,133	12,765	0	12,765
蒲郡北部	2,632	10,133	12,765	0	12,765
蒲郡西部	877	3,378	4,255	0	4,255
三谷	3,070	11,822	14,892	2,563	17,455
塩津	5,264	20,266	25,530	5,126	30,655
大塚	3,070	11,822	14,892	2,563	17,455
形原	3,948	15,199	19,147	3,204	22,351
西浦	3,070	11,822	14,892	2,563	17,455
形原北	4,386	16,888	21,275	3,524	24,799
中央	3,509	13,511	17,020	2,883	19,903
三谷東	4,386	16,888	21,275	3,524	24,799
竹島	3,070	11,822	14,892	2,563	17,455
合計	43,863	168,882	212,745	32,036	244,780

注) 端数処理により、数値の和と合計が一致しない場合がある。

b 品目別災害廃棄物量

本市の選別後における品目別災害廃棄物発生量は、表 2-16 及び表 2-17 に示すとおりです。

表 2-6 及び表 2-7 で示している災害廃棄物の種類別割合及び選別率を用いて、按分により設定します。

表 2-16 品目別災害廃棄物発生量
(単位：t)

可燃物	不燃物	柱角材	コンクリート	金属	分別土砂	合計
31,947	50,840	3,661	96,211	11,819	50,302	244,780

資料：愛知県災害廃棄物処理計画 参考資料

表 2-17 小学校区ごとの品目別災害廃棄物発生量

(単位：t)

小学校区	可燃物	不燃物	柱角材	コンクリート	金属	分別土砂	合計
蒲郡南部	2,959	4,709	339	8,911	1,095	4,659	22,671
蒲郡東部	1,666	2,651	191	5,017	616	2,623	12,765
蒲郡北部	1,666	2,651	191	5,017	616	2,623	12,765
蒲郡西部	555	884	64	1,672	205	874	4,255
三谷	2,278	3,625	261	6,861	843	3,587	17,455
塩津	4,001	6,367	458	12,049	1,480	6,300	30,655
大塚	2,278	3,625	261	6,861	843	3,587	17,455
形原	2,917	4,642	334	8,785	1,079	4,593	22,351
西浦	2,278	3,625	261	6,861	843	3,587	17,455
形原北	3,237	5,151	371	9,747	1,197	5,096	24,799
中央	2,598	4,134	298	7,823	961	4,090	19,903
三谷東	3,237	5,151	371	9,747	1,197	5,096	24,799
竹島	2,278	3,625	261	6,861	843	3,587	17,455
合計	31,947	50,840	3,661	96,211	11,819	50,302	244,780

注) 端数処理により、数値の和と合計が一致しない場合がある。

(ウ) 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、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 28 年度排出量の実績を基に推計し、表 2-18～表 2-20 のとおりです。また、小学校区ごとの人口で按分した生活ごみ発生量は表 2-21～表 2-22 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 2-18 生活ごみのうち生活系ごみ発生量

区分	平成28年度 実績 (t)	原単位 (g/人・日)	増減率 (%)	1週間後 (t)	2週 ～1カ月後 (t)	2カ月 ～12カ月後 (t)	2年 ～3年後 (t)	3年間計 (t)
可燃物	14,997	509.6	95%	273.1	897.8	13,077.2	29,994.0	44,242.1
資源	4,110	139.6		74.9	245.8	3,582.4	8,220.0	12,123.1
不燃物	577	19.6	173%	19.0	62.7	915.9	1,154.0	2,151.6
粗大	1,005	34.1		33.2	109.4	1,593.4	2,010.0	3,746.0
合計	20,689	—	—	400.2	1,315.7	19,168.9	41,378.0	62,262.8

注1) 増減率は表 2-11 の比率を引用

注2) 1年目は災害による生活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 28 年度実績と同等とした。

表 2-19 生活ごみのうち事業系ごみ発生量

区分	平成28年度 実績 (t)	原単位 (g/人・日)	増減率 (%)	1週間後 (t)	2週 ～1ヵ月後 (t)	2ヵ月 ～12ヵ月後 (t)	2年 ～3年後 (t)	3年間計 (t)
可燃物	9,150	310.9	95%	0.0	547.7	7,978.2	18,300.0	26,825.9
資源	0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
不燃物	113	3.8	173%	0.0	12.4	177.6	226.0	416.0
粗大	82	2.8		0.0	8.9	131.0	164.0	303.9
合計	9,345	—	—	0.0	569.0	8,286.8	18,690.0	27,545.8

注 1) 増減率は表 2-11 の比率を引用

注 2) 1 年目は災害による生活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 28 年度実績と同等とした。

注 3) 発生直後の 1 週間は、事業活動が停滞するものとして、発生量は 0 とする。

表 2-20 生活ごみ発生量の合計

(単位：t)

区分	1週間後	2週 ～1ヵ月後	2ヵ月 ～12ヵ月後	2年 ～3年後	3年間計
可燃物	273.1	1,445.5	21,055.4	48,294.0	71,068.0
資源	74.9	245.8	3,582.4	8,220.0	12,123.1
不燃物	19.0	75.1	1,093.5	1,380.0	2,567.6
粗大	33.2	118.3	1,724.4	2,174.0	4,049.9
合計	400.2	1,884.7	27,455.7	60,068.0	89,808.6

表 2-21 小学校区ごとの生活ごみのうち生活系ごみ発生量

(単位：t)

小学校区	災害発生 初年度発生量				災害発生 2 年目以降年間発生量			
	可燃物	資源	不燃物	粗大	可燃物	資源	不燃物	粗大
蒲郡南部	1,269	348	89	155	1,336	366	51	89
蒲郡東部	935	256	66	114	985	270	38	66
蒲郡北部	872	239	61	106	918	251	35	61
蒲郡西部	266	73	19	32	280	77	11	19
三谷	929	255	65	113	978	268	38	66
塩津	1,836	503	129	224	1,933	530	74	129
大塚	997	273	70	122	1,050	288	40	70
形原	1,346	369	94	164	1,417	388	55	95
西浦	999	274	70	122	1,051	288	40	70
形原北	1,496	410	105	182	1,575	431	61	105
中央	1,076	295	75	131	1,133	310	44	76
三谷東	1,227	336	86	150	1,292	354	50	87
竹島	1,000	274	70	122	1,052	288	41	70
合計	14,248	3,903	998	1,736	14,997	4,109	577	1,005

注) 端数処理により、数値の和と合計が一致しない場合がある。

表 2-22 小学校区ごとの生活ごみのうち事業系ごみ発生量

(単位：t)

小学校区	災害発生 初年度発生量				災害発生 2年目以降年間発生量			
	可燃物	資源	不燃物	粗大	可燃物	資源	不燃物	粗大
蒲郡南部	759	0	17	13	815	0	10	7
蒲郡東部	560	0	13	9	601	0	7	5
蒲郡北部	522	0	12	9	560	0	7	5
蒲郡西部	159	0	4	3	171	0	2	2
三谷	556	0	12	9	597	0	7	5
塩津	1,099	0	25	18	1,179	0	14	11
大塚	597	0	13	10	641	0	8	6
形原	805	0	18	13	864	0	11	8
西浦	598	0	13	10	641	0	8	6
形原北	895	0	20	15	961	0	12	9
中央	644	0	14	11	691	0	8	6
三谷東	735	0	16	12	788	0	10	7
竹島	598	0	13	10	642	0	8	6
合計	8,526	0	190	140	9,150	0	113	82

注) 端数処理により、数値の和と合計が一致しない場合がある。

(I) 避難所ごみ

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。

避難所ごみの発生量は、平成 28 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 2-23 のとおりです。また、小学校区ごとの避難所ごみの発生量は表 2-24 のとおりです。

避難所ごみは、生活ごみのうち生活系ごみ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。

表 2-23 避難所ごみ発生量

区分	平成28年度 実績 (t)	原単位 (g/人・日)	1週間後 (t)	2週 ～1ヵ月後 (t)	2ヵ月 ～12ヵ月後 (t)	2年 ～3年後 (t)	3年間計 (t)
可燃物	14,997	509.6	23.0	164.2	802.4	0.0	989.6
資源	4,110	139.6	6.2	44.6	220.0	0.0	270.8
不燃物	577	19.6	1.2	6.2	31.2	0.0	38.6
粗大	1,005	34.1	1.4	11.2	53.8	0.0	66.4
合計	20,689	—	31.8	226.2	1,107.4	0.0	1,365.4

注) 避難所ごみ発生量＝原単位×避難者数×日数÷10⁶

表 2-24 小学校区ごとの避難所ごみ発生量

(単位：t)

小学校区	避難所ごみ			
	1 週間	2 週 ～ 1 カ月後	2 カ月 ～ 12 カ月後	合計
蒲郡南部	3	20	100	123
蒲郡東部	2	16	78	96
蒲郡北部	2	14	66	82
蒲郡西部	1	5	22	27
三谷	2	16	78	96
塩津	4	27	133	164
大塚	2	16	78	96
形原	3	20	100	123
西浦	2	16	78	96
形原北	3	23	111	137
中央	3	18	89	109
三谷東	3	20	100	123
竹島	2	16	78	96
合計	32	226	1,107	1,365

注) 端数処理により、数値の和と合計が一致しない場合がある。

(オ) し尿

し尿発生量は、災害発生時の仮設トイレ必要人数及び汲み取り対象人口(非水洗化区域)をもとにし、小学校区ごとの各期間の発生量を推計します。

災害発生後の仮設トイレ必要人数及び汲み取り対象人口は表 2-25、小学校区ごとのし尿発生量は表 2-26 のとおりです。

表 2-25 仮設トイレ必要人数及び汲み取り対象人口

(単位：人)

	1 週間後	2 週～ 1 カ月後	2 カ月 ～ 12 カ月後
仮設トイレ必要人数	34,600	29,306	7,383
汲み取り対象人口	8,652	7,766	8,850

表 2-26 小学校区ごとのし尿発生量

(単位：kℓ/日)

小学校区	1週間後 し尿発生量		2週～1ヵ月後 し尿発生量		2ヵ月～12ヵ月後 し尿発生量	
	仮設トイレ し尿量	し尿収集量	仮設トイレ し尿量	し尿収集量	仮設トイレ し尿量	し尿収集量
蒲郡南部	5.3	1.3	4.5	1.2	1.1	1.4
蒲郡東部	4.1	1.0	3.5	0.9	0.9	1.0
蒲郡北部	3.5	0.9	3.0	0.8	0.8	0.9
蒲郡西部	1.2	0.3	1.0	0.3	0.2	0.3
三谷	4.1	1.0	3.5	0.9	0.9	1.0
塩津	7.1	1.8	6.0	1.6	1.5	1.8
大塚	4.1	1.0	3.5	0.9	0.9	1.1
形原	5.3	1.3	4.5	1.2	1.1	1.4
西浦	4.1	1.0	3.5	0.9	0.9	1.1
形原北	5.9	1.5	5.0	1.3	1.3	1.5
中央	4.7	1.2	4.0	1.0	1.0	1.2
三谷東	5.3	1.3	4.5	1.2	1.1	1.3
竹島	4.1	1.0	3.5	0.9	0.9	1.1
合計	58.8	14.6	50.0	13.1	12.6	15.1

(カ) 浄化槽汚泥

浄化槽汚泥発生量は、災害発生後に浄化槽を使用する人口を基にし、小学校区ごとに各期間の発生量を推計します。

災害発生後の浄化槽使用人口は表 2-27、小学校区ごとの浄化槽汚泥発生量は表 2-28 のとおりです。

表 2-27 浄化槽使用人口

(単位：人)

	1週間後	2週～1ヵ月後	2ヵ月～12ヵ月後
浄化槽使用人口	3,339	10,267	22,430

注) 浄化槽使用人口は単独処理浄化槽人口と合併処理浄化槽人口の合計

表 2-28 小学校区ごとの浄化槽汚泥発生量

(単位：kℓ/日)

小学校区	1 週間後浄化槽汚泥発生量	2 週～1 ヶ月後浄化槽汚泥発生量	2 ヶ月～12 ヶ月後浄化槽汚泥発生量
蒲郡南部	0.4	1.4	3.0
蒲郡東部	0.3	1.0	2.3
蒲郡北部	0.3	0.9	2.0
蒲郡西部	0.1	0.3	0.7
三谷	0.3	1.0	2.3
塩津	0.6	1.9	4.0
大塚	0.3	1.1	2.3
形原	0.4	1.4	3.0
西浦	0.3	1.1	2.3
形原北	0.5	1.5	3.3
中央	0.4	1.2	2.6
三谷東	0.4	1.4	3.0
竹島	0.3	1.1	2.3
合計	4.6	15.3	33.1

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 2-29 のとおりです。

焼却処理量：選別後可燃物、生活ごみ（可燃物）、破碎後焼却処理量及びし尿汚泥・しさま

破碎処理量：災害廃棄物・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）及び生活ごみ（不燃物＋粗大）

最終処分量：選別後不燃物、焼却処理量及び最終処分量

し尿等処理量：仮設トイレ^{注)}、汲み取りのし尿及び浄化槽汚泥

表 2-29 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 ヶ年)	113,221 t	選別後可燃物 31,947 t + 生活ごみ(可燃物) 3 ヶ年 71,068 t + 破碎後焼却処理量 723 t [H28 実績] × 3 ヶ年 + し尿汚泥・しさま 2,679 t [H28 実績] × 3 ヶ年
破碎処理量 (3 ヶ年)	130,967 t	244,780 t × 50.8% + 生活ごみ(不燃物+粗大) 3 ヶ年 6,618 t
最終処分量 (10 ヶ年)	87,750 t	選別後不燃物 50,840 t + 焼却処理量 3 ヶ年 113,221 t × 11.4% [H28 実績] + 最終処分量 3,429 t [H28 実績] × 7 ヶ年

し尿等処理量 (1週間後)	78.0 kℓ/日	仮設トイレ 58.8kℓ/日 + 汲み取り 14.6kℓ/日 + 浄化槽汚泥 4.6kℓ/日
し尿等処理量 (2週～1ヵ月後)	78.4 kℓ/日	仮設トイレ 50.0kℓ/日 + 汲み取り 13.1kℓ/日 + 浄化槽汚泥 15.3kℓ/日
し尿等処理量 (2ヵ月～12ヵ月後)	60.8 kℓ/日	仮設トイレ 12.6kℓ/日 + 汲み取り 15.1kℓ/日 + 浄化槽汚泥 33.1kℓ/日

注) 簡易トイレや仮設トイレから発生するし尿を全てし尿処理施設で処理するものとする。

(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 2-30 のとおりです。

評価結果は、し尿処理施設の処理可能量では能力は足りているが、その他の既存処理施設の処理可能量では能力が不足し、外部処理が必要となるため、広域処理の応援協力や外部への処理委託、処理を翌年に繰り越す等の対応を検討していきます。

表 2-30 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
蒲郡市クリーンセンター (焼却処理施設)	既存施設処理能力 (280日稼働) (注1)	130 t/日 (36,400t/年)	能力不足
	災害廃棄物処理可能量 (3ヵ年) (注2)	101,556 t	
	災害後焼却処理量 (3ヵ年) (注3)	113,221 t	
	外部処理量 (不足分)	11,665 t	
蒲郡市リサイクルプラザ (破碎等処理施設)	既存施設処理能力(注4)	15 t/日 (19,353t/年)	能力不足
	災害廃棄物処理可能量 (3ヵ年) (注2)	53,994 t	
	災害後破碎処理量 (3ヵ年)	130,967 t	
	外部処理量 (不足分)	76,973 t	
蒲郡市一般廃棄物最終処分場	残余容量(覆土除く)(平成27年度)	53,641m ³	能力不足
	災害後埋立量 (10ヵ年) (注5)	87,750m ³	
	外部処理量 (不足分)	34,109m ³	

表 2-30 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	
清幸園衛生処理場 (し尿処理施設)	処理能力(注6、注7)	81kℓ/日	○	
	し尿等発生量	1週間後		78.0kℓ/日
		2週～1ヵ月後		78.4kℓ/日
		2ヵ月～12ヵ月後		60.8kℓ/日
	外部処理量 (不足分)	1週間後		-3.0kℓ/日
		2週～1ヵ月後		-2.6kℓ/日
		2ヵ月～12ヵ月後		-20.2kℓ/日

注1) 焼却処理施設の処理能力は「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版(公益社団法人全国都市清掃会議所)」より年間 280 日稼働とする。

注2) 災害廃棄物処理可能量(3ヵ年)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。

焼却施設災害廃棄物処理可能量(3ヵ年)

$$= (36,400 \times (100\% - 21\%)) + 36,400 \times 2 = 101,556$$

破碎施設災害廃棄物処理可能量(3ヵ年)

$$= (19,353 \times (100\% - 21\%)) + 19,353 \times 2 = 53,994$$

注3) 本市の焼却処理施設は、30cm 角以上の大きさのごみを焼却することが出来ないため、施設に搬入する前に破碎等の前処理が必要となる。

注4) 破碎処理施設の処理能力について、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版(公益社団法人全国都市清掃会議所)」より年間 280 日稼働とする。また、1日あたりの運転時間を現状の5時間から延長し、24時間稼働とする。なお、運転時間を延長したことにより、停止修繕頻度が上がることが想定されるため、調整稼働率として0.96を乗じる。

注5) 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6) し尿処理施設の処理能力について、年間 240 日稼働とし、1日あたりの運転時間を現状の約8時間から延長し、12時間稼働とする。

注7) 本市と幸田町のし尿等を処理しているため、平成27年度一般廃棄物実態調査でのし尿等処理量の割合から本市分の処理能力を算定した。(本市：17,359kℓ、幸田町：8,956kℓ)

(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 2-31 のとおりです。

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 2-31 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、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	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
有害物質含有 廃棄物、感染性 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
危険物、処理困 難物	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 処理フローの構築

災害廃棄物の基本的な処理フローは図 2-6 を基に、被害の度合いや発生量、処理可能量及び廃棄物処理施設の被災状況等により処理手順を検討し、実情に合わせて実施していくこととします。

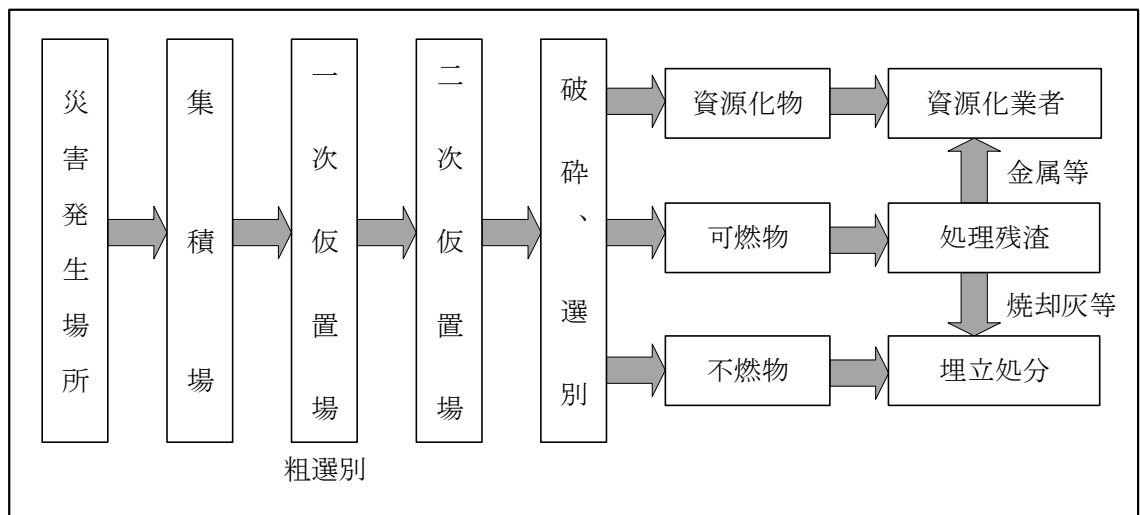


図 2-6 災害廃棄物の処理フロー

ウ 応急対策時

応急対策時は、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。

エ 復旧・復興対策時

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

(6) 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 2-32 のとおりとします。被災規模が大きく災害廃棄物処理が長期間に及んで3年以内で処理を終えることが困難な場合には、県や国と調整の上、広域処理等の対応を検討することとします。

イ 応急対策時

応急対策時は、処理基本スケジュールを基に、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・復興対策時

復旧・復興対策時には、処理の進捗に応じ、施設の復旧及び稼動状況、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 2-32 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・検討	被災状況調査・把握	■											
	処理実行計画の策定・進捗管理	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
処理	主要 幹線道路	■											
	家屋等	■	■										
	集積場	搬入・仮置き	■	■	■	■	■	■	■	■			
		跡地調査・整地					■	■	■	■	■		
	仮置場	選定・準備	■	■									
		搬入・仮置き	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		粗選別		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		跡地調査・整地・原状回復					■	■	■	■	■	■	■
	仮設 処理施設	準備	■	■									
		仮設処理設備搬入・組立		■	■	■							
		破碎・選別・焼却			■	■	■	■	■	■	■	■	■
		仮設処理設備解体・撤去										■	■
	既設処理・ 処分施設	破損状況把握・補修・復旧	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		試運転等準備	■										
		焼却・埋立		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	広域処理	焼却・埋立			■	■	■	■	■	■	■	■	■

(7) 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道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。

災害発生後の生活ごみは、通常時の収集体制を基本として、委託業者及び市職員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。

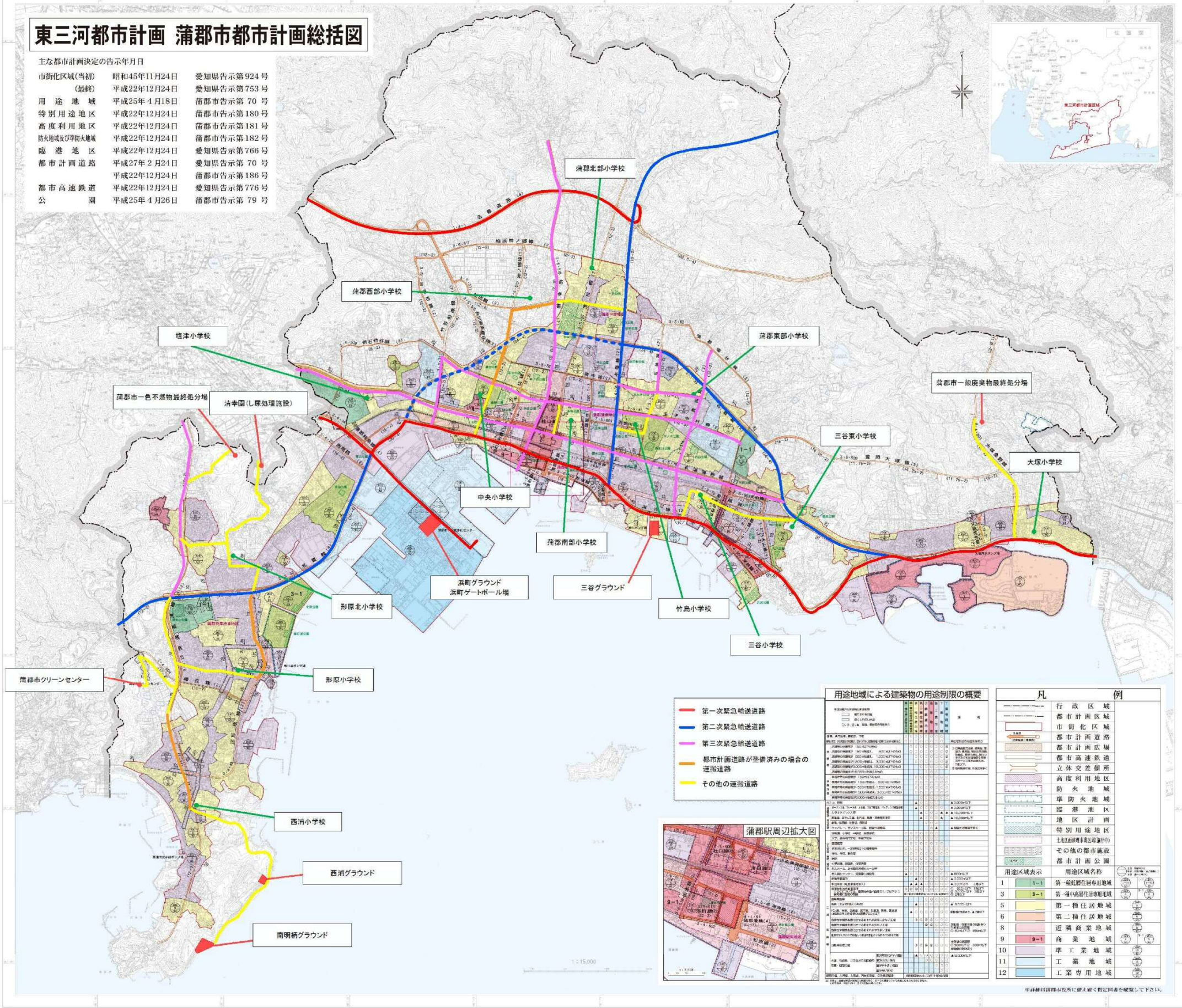
ア 収集運搬経路の検討

集積場、仮置場及び処理施設間における災害廃棄物及び津波堆積物の収集運搬経路、生活ごみ（避難所ごみ含む）、し尿等の収集運搬経路は、地域防災計画で定められている緊急輸送道路及び図2-7に示すルートを基準として検討します。

東三河都市計画 蒲郡市都市計画総括図

主な都市計画決定の告示年月日

市街化区域(当初)	昭和45年11月24日	愛知県告示第924号
(最終)	平成22年12月24日	愛知県告示第753号
用途地域	平成25年4月18日	蒲郡市告示第70号
特別用途地区	平成22年12月24日	蒲郡市告示第180号
高度利用地区	平成22年12月24日	蒲郡市告示第181号
防火地域及び準防火地域	平成22年12月24日	蒲郡市告示第182号
臨港地区	平成22年12月24日	愛知県告示第766号
都市計画道路	平成27年2月24日	愛知県告示第70号
	平成27年12月24日	蒲郡市告示第186号
都市高速鉄道	平成22年12月24日	愛知県告示第776号
公園	平成25年4月26日	蒲郡市告示第79号



用途地域による建築物の用途制限の概要

用途地域	建築用途	制限事項
第一種低層住居専用地域	住居	1階建て
第二種低層住居専用地域	住居	2階建て
第一種中高層住居専用地域	住居	4階建て
第二種中高層住居専用地域	住居	5階建て
第一種住居地域	住居	3階建て
第二種住居地域	住居	4階建て
近隣商業地域	商業	2階建て
商業地域	商業	3階建て
準工業地域	工業	2階建て
工業地域	工業	3階建て
工業専用地域	工業	制限なし

凡例

色	用途名称	記号
緑	第一種低層住居専用地域	1-1
黄	第二種低層住居専用地域	2-1
橙	第一種中高層住居専用地域	3-1
黄	第二種中高層住居専用地域	4-1
緑	第一種住居地域	5
黄	第二種住居地域	6
赤	近隣商業地域	8
赤	商業地域	9
紫	準工業地域	10
青	工業地域	11
青	工業専用地域	12

蒲郡駅周辺拡大図

注) 青点線で示す国道 247 号線中央バイパスは、平成 29 年 11 月 25 日に開通しているため、第二次緊急輸送道路相当として設定している。

図 2-7 緊急輸送ルート of 道路網図

イ 路上廃棄物の撤去・運搬

がれき等の路上廃棄物の撤去および仮置場までの運搬計画を定め、市災害対策本部や道路管理等の関係部署と連携して道路啓開等を進めていくものとし、撤去・運搬手順は図 2-8 のとおりです。

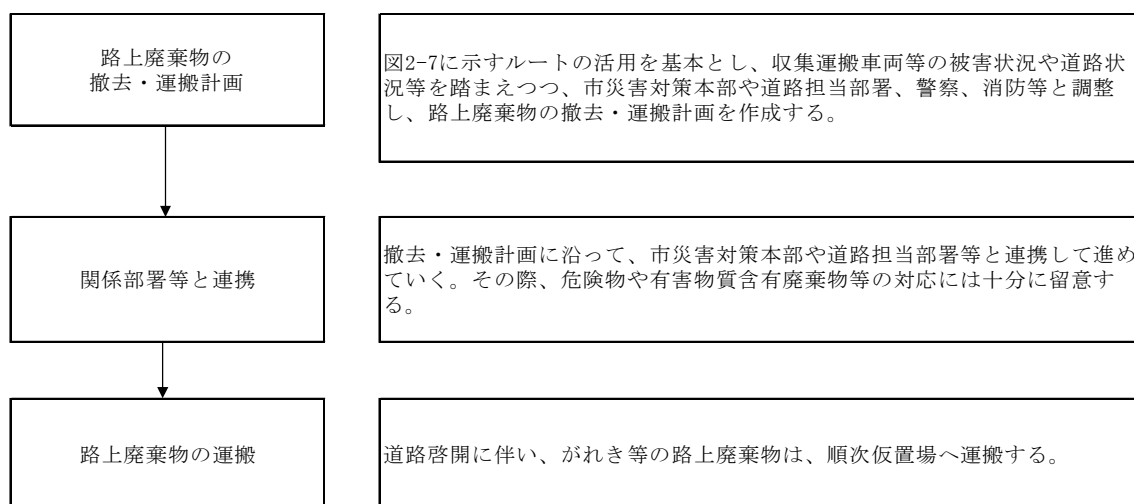


図 2-8 路上廃棄物の撤去・運搬手順

ウ 災害廃棄物及び津波堆積物の収集運搬

集積場、仮置場及び処理施設間における災害廃棄物及び津波堆積物の収集運搬、生活ごみ（避難所ごみ含む）、し尿等の収集運搬については、産業環境対策部環境清掃班（産業環境部環境清掃課）が担当することとし、道路啓開や損壊家屋撤去等で生じる災害廃棄物については、撤去の実施者が仮置場まで運搬するものとします。

災害廃棄物等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。

また、必要車両台数は、災害廃棄物等の発生量と運搬日数により算出していますが、被災時の発生量や道路の啓開状況などにより変わってくるため、被災状況等にあわせて必要車両台数を検討します。

災害廃棄物及び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 2-33 のとおりです。

運搬車両：初動期の運搬 4 t 車（積載量 1.5 t と設定）

仮置場への運搬 10 t 車（積載量 3.0 t と設定）

運搬日数：300 日/年（週 6 日 3 年間で 825 日注1）稼働）

収集回数：3～5 回/日注2）

注1）1、2 年目は年 300 日運搬するが、3 年目は第 3 四半期までに全ての廃棄物の運搬が終わるものとし、運搬日数は 225 日とする。

注2）資料：愛知県災害廃棄物処理計画

表 2-33 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)	仮置場等への運搬車両数 (台)
災害廃棄物	212,745	35 ～ 58	17 ～ 29
津波堆積物	32,036	6 ～ 8	3 ～ 4

エ 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は、平常時と同様のごみ収集車両による収集を想定します。

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 2-34 のとおりです。

運搬車両：避難所ごみ パッカー車（積載量 2 t と設定）

：仮設トイレのし尿 バキューム車（積載量 2.4kl と設定）

収集回数：3～5 回/日

表 2-34 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	4.6 t	1
	2 週～1 ヶ月後	9.9 t	1～2
	2 ヶ月～12 ヶ月後	3.4 t	1
仮設トイレ	1 週間後	58.8 kl	5～9
	2 週～1 ヶ月後	50.0 kl	5～7
	2 ヶ月～12 ヶ月後	12.6 kl	2

オ 応急対策時

応急対策時は、災害廃棄物及び生活ごみ（避難所ごみ含む）等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。

収集運搬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運搬計画を作成します。

カ 復旧・復興対策時

復旧・復興対策時は、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。

(8) 仮置場

ア 種類と運用の流れ

仮置場は、災害廃棄物を分別保管するために、被災した家屋等から出る災害廃棄物を一時的に集積する「集積場」、集積場等から運ばれた災害廃棄物を一時分別・保管する「一次仮置場」、集積場や一次仮置場から運ばれてきた災害廃棄物の分別、中間処理等を行う「二次仮置場」の3種類に区分し設置します。仮置場の分類は表 2-35 のとおりです。また、仮置場運用の流れは図 2-9 のとおりです。

表 2-35 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、数ヵ月から1年程度
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、必要に応じて中間処理（焼却、破碎等）及び再資源化处理等を行う場所 	<ul style="list-style-type: none"> 発災後、数年

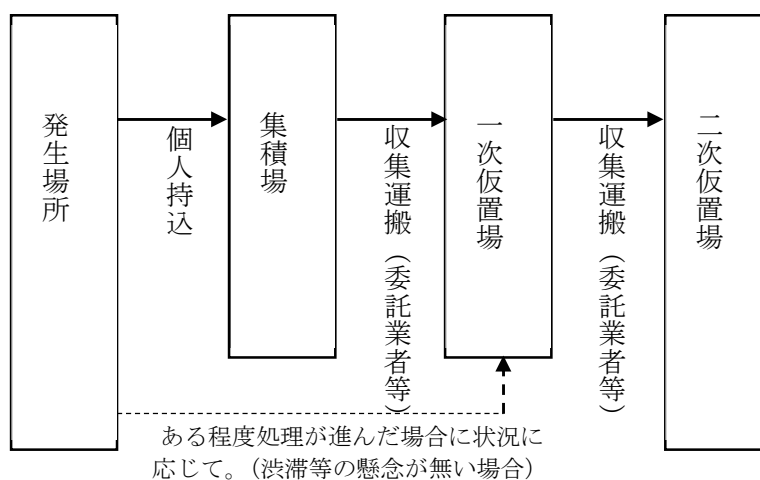


図 2-9 仮置場運用の流れ

イ 設置と運営管理

(7) 設置条件

仮置場は、市が所有する用地のうち、被災時に災害廃棄物の仮置場に使用できる可能性が高く、かつ表 2-36 の設置条件に一致する用地として、表 2-37 に示す 5 つの用地を仮置場の候補地として設定します。

また、選定した候補地の面積及び位置等から、候補地の区分を表 2-37 に示すとおり設定します。市中心部から離れている西浦グラウンド、南明柄グラウンド及び蒲郡市クリーンセンターから離れている三谷グラウンドは一次仮置場として設定し、候補地の中で最も面積が大きく、蒲郡市クリーンセンターに近い浜町グラウンド及び隣接する浜町ゲートボール場を二次仮置場として設定します。

表 2-36 仮置場の設置条件

	設置条件
用地条件	<ul style="list-style-type: none"> ・重機による災害廃棄物積上げ、選別等の作業が可能な面積を有すること。 ・急傾斜地崩壊危険箇所ではないこと。 ・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"> ・重機による災害廃棄物積上げ、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"> ・災害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 2-37 仮置場の候補地

No.	名称	所在地	面積(m ²)	区分
1	三谷グラウンド	蒲郡市三谷町水神町通 9	15,500	一次
2	西浦グラウンド	蒲郡市西浦町原山 1-25 の一部	7,000	一次
3	南明柄グラウンド	蒲郡市西浦町南明柄 15、16-1、17-1、17-3、20-1、20-3	21,900	一次
4	浜町グラウンド	蒲郡市浜町 42 の一部	31,400	二次
5	浜町ゲートボール場	蒲郡市浜町 42 の一部	2,500	二次
一次仮置場合計		—	44,400	—
二次仮置場合計		—	33,900	—

注) 上記の候補地以外に、一色不燃物最終処分場の埋立地を仮置場として検討する。

(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、5m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2m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。

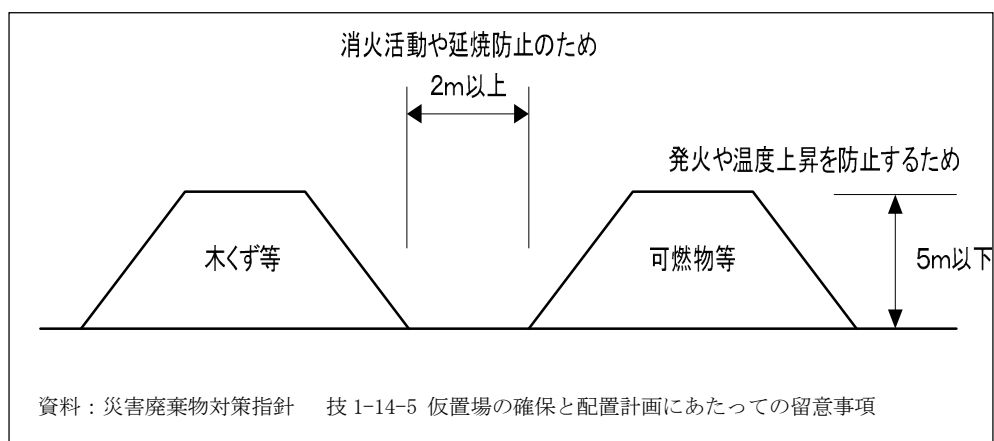


図 2-10 仮置場の発火及び発熱防止のための運用概要図

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、消臭剤散布による悪臭防止を行う。

d 害虫対策

- ・仮置場内の水たまりを再生破砕で埋める。
- ・廃タイヤ等の水がたまりやすい廃棄物を早期に処理を行う。
- ・必要に応じて、薬剤散布による害虫等の駆逐を行う。

e 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。

f 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、搬入出回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。

g 仮置場の原状回復

- ・仮置場の原状回復については、災害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。小学校区ごとの世帯数で按分した算定結果は、表 2-38 のとおりです。

なお、災害発生時は実際の被害状況を反映した発生量により、仮置場の必要面積を見直します。

仮置場の必要面積は、以下の条件で算出します。

$$\text{仮置場必要面積} = (\text{①保管面積} + \text{②作業スペース面積}) \div 2$$

$$\text{①保管面積} = \text{発生量 (重さ)} \div \text{比重} \div \text{高さ}$$

比重 : 可燃物 0.55、不燃物 1.48、津波堆積物 1.28

高さ : 災害廃棄物 5m、津波堆積物 5~10m

$$\text{②作業スペース面積} = \text{①保管面積} \times 2/3$$

※災害廃棄物の発生と処理が同時進行するため、保管面積と作業スペース面積の半分の面積を確保する。

※仮設処理施設等を設置する場合には、別途面積を必要とする場合がある。

表 2-38 小学校区ごとの仮置場の必要面積

(単位：m²)

小学校区	①保管面積		②作業スペース面積		仮置場必要面積	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
蒲郡南部	3,765	4,040	2,510	2,693	3,137	3,367
蒲郡東部	2,326	2,326	1,551	1,551	1,939	1,939
蒲郡北部	2,326	2,326	1,551	1,551	1,939	1,939
蒲郡西部	776	776	517	517	646	646
三谷	2,914	3,115	1,943	2,076	2,429	2,595
塩津	5,053	5,454	3,369	3,636	4,211	4,545
大塚	2,914	3,115	1,943	2,076	2,429	2,595
形原	3,740	3,990	2,493	2,660	3,117	3,325
西浦	2,914	3,115	1,943	2,076	2,429	2,595
形原北	4,153	4,428	2,768	2,952	3,460	3,690
中央	3,327	3,552	2,218	2,368	2,773	2,960
三谷東	4,153	4,428	2,768	2,952	3,460	3,690
竹島	2,914	3,115	1,943	2,076	2,429	2,595
合計	41,275	43,778	27,517	29,185	34,396	36,482

注) 端数処理により、数値の和と合計が一致しない。

必要な仮置場の面積 36,482 m²に対し、一次仮置場候補地の面積の合計は 44,400 m²となり、一次仮置場の面積は確保可能となります。二次仮置場候補地の面積の合計は 33,900 m²で、一次仮置場より小さいため、一次仮置場に搬入された災害廃棄物を全量二次仮置場に集積した場合、面積が不足する可能性があります。従って、一次仮置場にて選別を強化し二次仮置場に集積する災害廃棄物量を削減する等の運用方法の検討が必要となります。また、必要に応じて仮置場用地の追加、外部への搬出等を検討します。

(イ) 仮置場の必要人員

東日本大震災の事例より、一次仮置場設置時の必要人員数を設定します(表 2-39、表 2-40)。

なお、二次仮置場については、仮設中間処理施設の内容や、選別作業内容により必要人員が異なるため、施設整備及び運営の手配の中で必要な人員の配置を行うものとします。

また、各地域の集積場の管理は、地域住民が中心となって行うものとし、災害発生時の運用等について各地域住民への周知を行います。

表 2-39 仮置場必要人員配置例

項目	数値等
面積	12,000 m ²
人員数	21 人
搬入物検査員	2 人
車両誘導員	6 人
退出車両タイヤ洗浄員	2 人
場内誘導員	11 人
面積当たり必要人員	0.00175 人/m ²

資料：仙台市震災廃棄物等対策実施要領

表 2-40 仮置場人員数試算結果

仮置場必要面積 (m ²)	必要人員 (人)
34,396 ~ 36,482	61 ~ 64

(ウ) 仮置場の設置手順

仮置場の設置手順は図 2-11 のとおりです

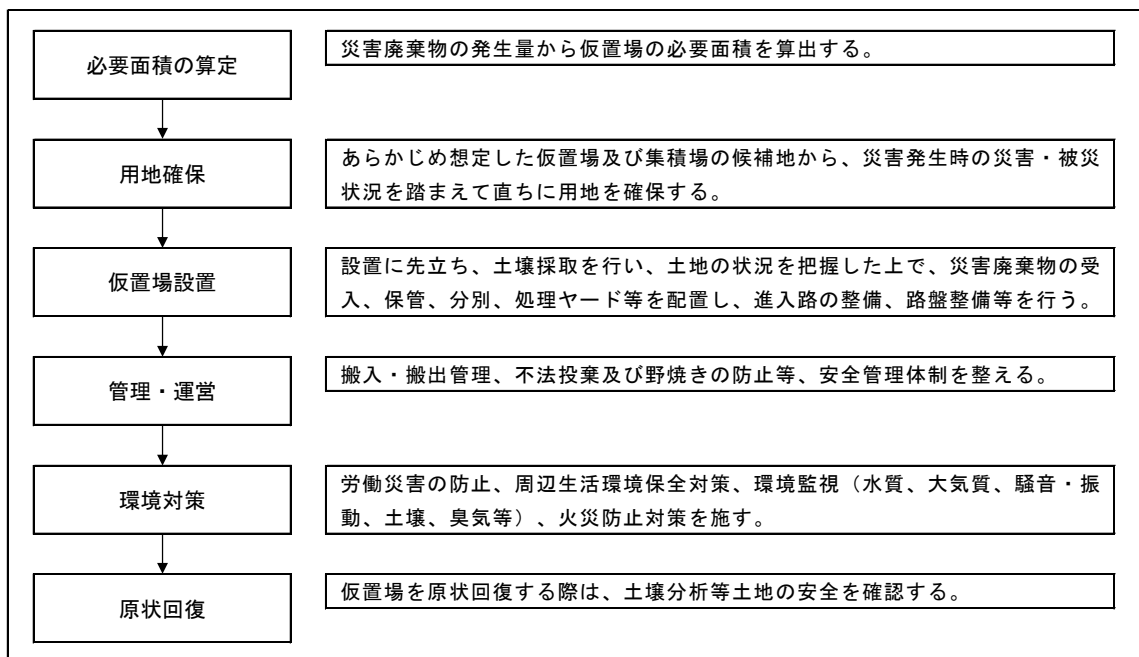


図 2-11 仮置場の設置手順

(I) 一次仮置場

一次仮置場の候補地での配置例は図 2-12～図 2-14 のとおりです。

三谷グラウンドは、全ての品目を仮置きし、作業区画を十分に設けます。

西浦グラウンドと南明柄グラウンドは距離が近いため、西浦グラウンドでコンクリートがら等を、南明柄グラウンドでそれ以外の災害廃棄物を仮置きします。

また、それぞれのグラウンドで作業区画を十分に設けます。

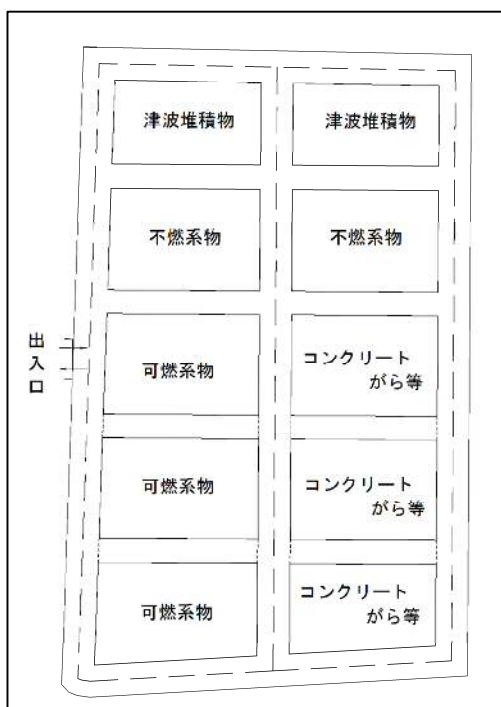


図 2-12 一次仮置場の配置例（三谷グラウンド）

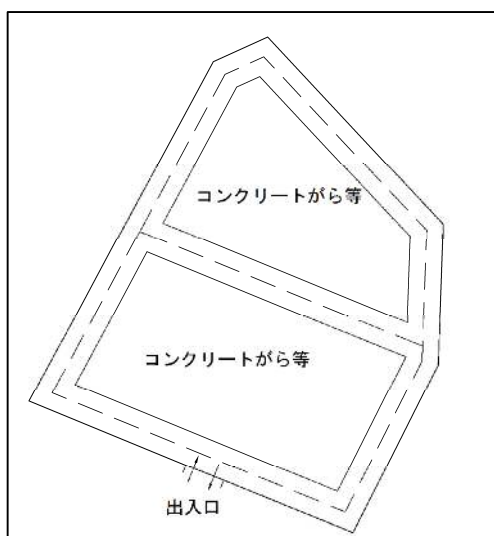


図 2-13 一次仮置場の配置例（西浦グラウンド）

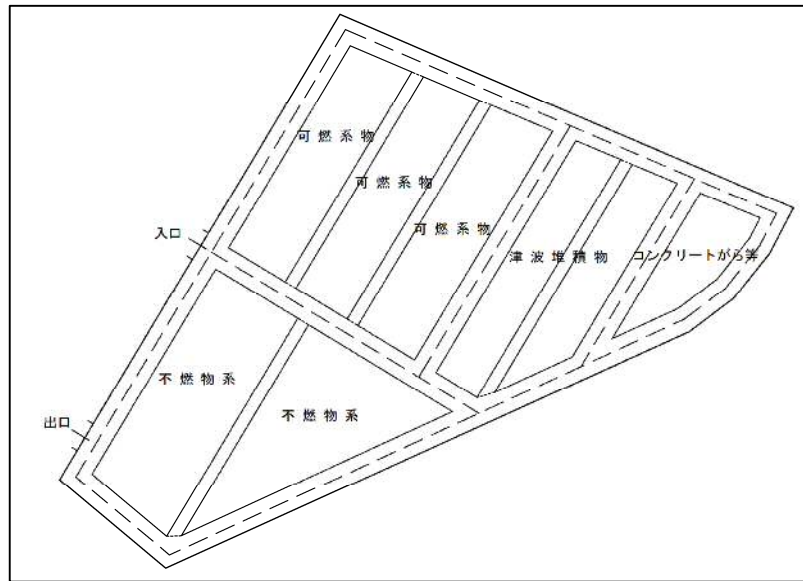


図 2-14 一次仮置場の配置例 (南明柄グラウンド)

(オ) 二次仮置場

浜町グラウンド及び浜町ゲートボール場を合わせた二次仮置場の配置例は、図 2-15 のとおりです。

二次仮置場では災害廃棄物等の保管だけでなく、必要に応じて破碎、選別の中間処理施設を設置し、処理後の廃棄物の保管場所も設置します。

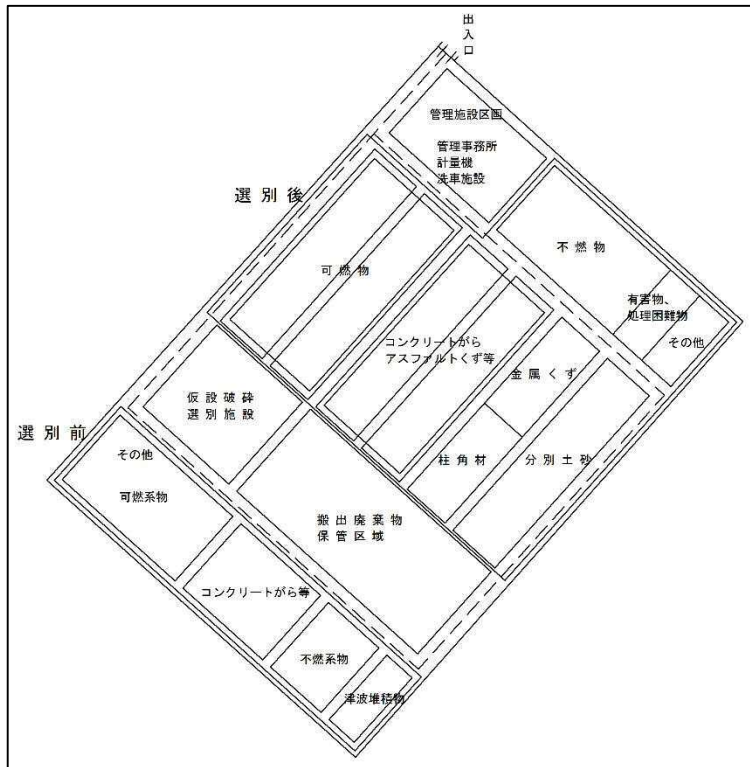


図 2-15 二次仮置場の配置例 (浜町グラウンド、浜町ゲートボール場)

(9) 仮設焼却炉等

災害廃棄物の発生量に対して、既存の施設の処理能力が不足する場合、基本は広域処理や外部委託、処理を翌年へ繰り越す等で対応しますが、近隣市町村と共同で仮設焼却炉を建設する場合も考えられるため、仮設焼却炉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ため、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 2-41 のとおりです。

表 2-41 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（ふくしゃねつ）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、他端に焼却灰又は熔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) 広域的処理及び処分

既存の処理施設や最終処分場のみでは処理・処分することが困難な場合、近隣自治体、広域での処分場の確保・協力体制の確保が必要になります。本市では、表 1-8 に示す協定書を締結しており、広域処分を行う場合には、調整を行う必要があります。

広域的処理及び処分の検討手順は、図 2-16 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等を平常時に検討、確認します。

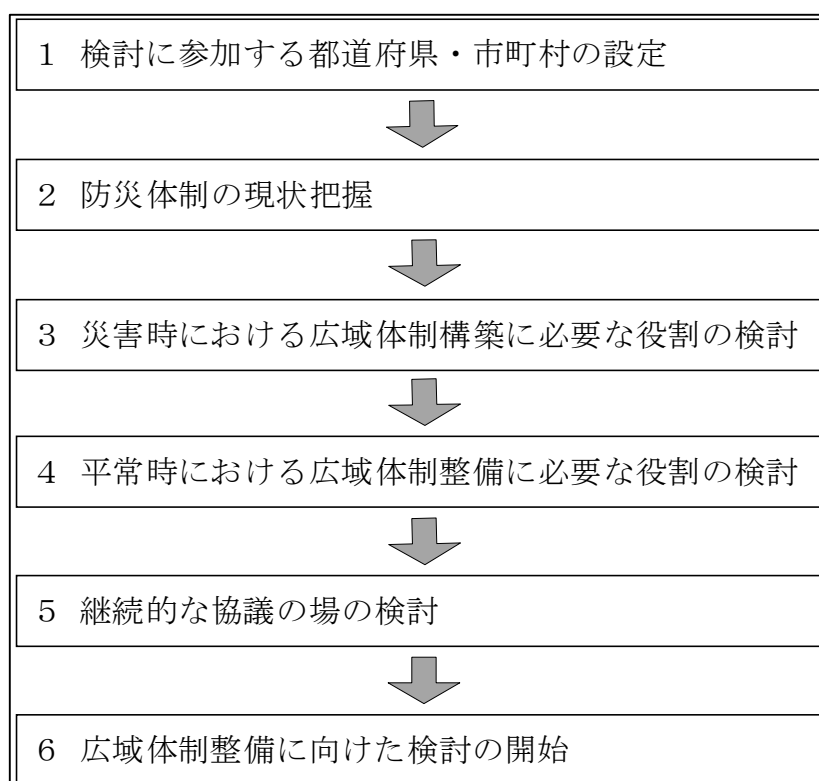


図 2-16 広域的処理及び処分の検討手順

(11) 危険物、有害物質含有廃棄物等及び処理困難物の対策

ア 危険物、有害物質含有廃棄物、感染性廃棄物

対象とする危険物、有害物質含有廃棄物及び感染性廃棄物は、図 2-17 のとおりです。

危険物・有害物質含有廃棄物・感染性廃棄物		収集・処理方法(例)		
危険物	灯油、ガソリン、エンジンオイル	焼却、リサイクル	購入店、ガソリンスタンドへ	
	有機溶剤(シンナー等)	焼却	販売店、メーカーに回収を依頼 産業廃棄物処理業者に回収・処理を依頼	
	ガスボンベ	再利用、リサイクル	引渡販売店に返却を依頼	
	カセットボンベ・スプレー缶	破碎、選別、リサイクル	通常の資源ごみの排出方法の徹底	
	消火器	破碎、選別、リサイクル	購入店、メーカー、産業廃棄物処理業者に依頼	
有害物質含有廃棄物	石綿(アスベスト)含有廃棄物	熔融、無害化、埋立	許可業者に依頼	
	P C B (ポリ塩化ビフェニル)	保管、無害化处理	無害化处理認定業者に依頼	
	有機塩素系物質 (テトラクロロエチレン)	焼却、埋立	埋立判定基準に適合するものは埋立 埋立判定基準を超えるものは焼却後に埋立	
	フロン類	保管、無害化处理	フロン類充填回収業者に回収を依頼	
	C C A (クロム・銅・ヒ素化合物 系木材防腐剤) 処理木材	分別、無害化处理	廃棄物処理業者に依頼	
	廃農薬・殺虫剤	中和、焼却	販売店、メーカーに回収を依頼 産業廃棄物処理業者に回収・処理を依頼	
	塗料・ペンキ	焼却	販売店、メーカーに回収を依頼 産業廃棄物処理業者に回収・処理を依頼	
	医薬品類	中和・焼却	販売店、メーカーに回収を依頼	
	ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウム電池	破碎、選別、リサイクル	リサイクル協力店の回収(箱)へ	
	ボタン電池	破碎、選別、リサイクル	電気店の回収(箱)へ	
	カーバッテリー	破碎、選別、リサイクル	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	
	廃蛍光管	破碎、選別、リサイクル	通常の資源ごみの排出方法の徹底	
	感染性廃棄物	使用済み注射器針	焼却・熔融、埋立	指定医療機関での回収
		使い捨て注射器等	焼却・熔融、埋立	指定医療機関での回収

資料：災害廃棄物対策指針 技術資料 1-20 廃棄物の種類別処理方法

図 2-17 危険物・有害物質含有廃棄物・感染性廃棄物の収集・処理方法

(7) 危険物

a 灯油、ガソリン、エンジンオイル

回収した灯油等は、購入店またはガソリンスタンドに処理を依頼します。
また、購入店等への直接排出を広報します。処理方法は焼却またはリサイクルをします。

b 有機溶剤（シンナー等）

回収した有機溶剤は、販売店、製造業者または産業廃棄物処理業者に処理を依頼します。また、販売店等への直接排出を広報します。処理方法は焼却とします。

c ガスボンベ

回収したボンベは、仮置場で保管し、ガス漏れによる中毒、発火、爆発の恐れがあるため、不用意に扱わず、販売店に処理を依頼します。

d カセットボンベ・スプレー缶

回収したカセットボンベ等は、発火、爆発の危険があるため、可能な限り、他の廃棄物と分けて破砕選別し、リサイクルします。

また、市民へは、中身を使いきった後、穴をあけずに資源物として排出することを広報します。

e 消火器

消火器は、分別保管し、特定窓口、指定取引場所を活用し通常ルートでリサイクルを行います。

特定窓口、指定取引場所は、(株)消火器リサイクル推進センターホームページで確認します。

収集運搬の際は、廃消火薬剤が飛散・漏えいしないように処置します。

(イ) 有害物質含有廃棄物

a 石綿（アスベスト）含有廃棄物

石綿は、平成 18 年 10 月 1 日改正建築基準法の施行により、以降に着工する建築物における使用が規制されました。しかし、それ以前の建築物には石綿を含有する資材が使用されている可能性があるため、取り扱いに注意が必要です。

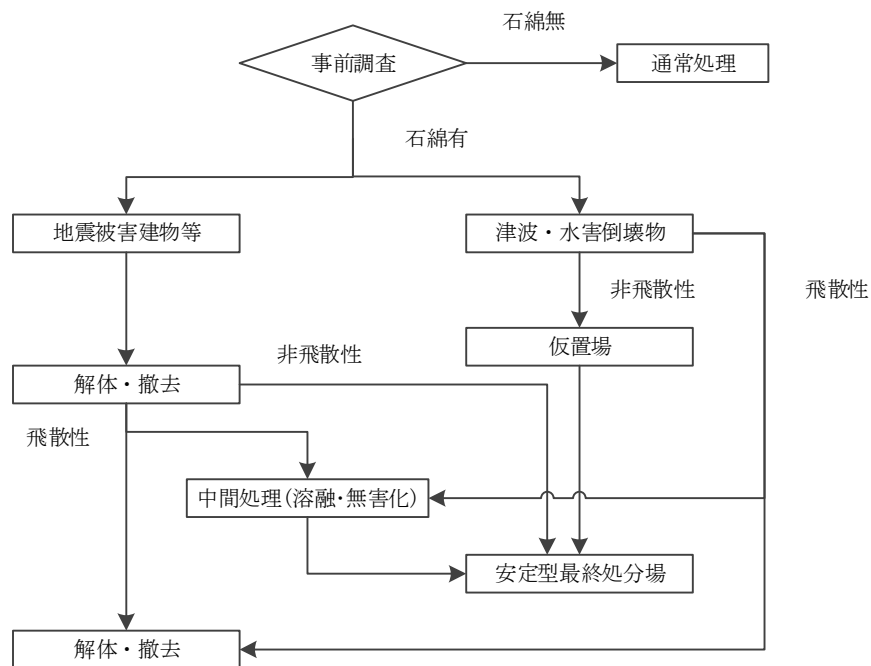
災害時における石綿の取り扱いについては、「災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）」をもとに対応します。

石綿含有廃棄物の保管及び処理方法を表 2-42 に、石綿含有廃棄物の基本処理フローを図 2-18 に示します。

表 2-42 石綿含有廃棄物の保管及び処理方法

項目	方法
保管	<ul style="list-style-type: none">・吹付石綿等の廃石綿及び廃石綿の付着・混入が疑われるものについては、石綿の飛散を防止するため、散水等により十分に湿潤化する。・災害廃棄物から吹付石綿等の廃石綿もしくは廃石綿の疑いのあるものを除去等回収した場合には、プラスチック袋を用いて梱包した上でフレコンパック等の丈夫な運搬容器に入れ、他の廃棄物と混合することがないように区別して保管、運搬する。・保管場所には廃石綿の保管場所である旨の表示をする。
処理	<ul style="list-style-type: none">・吹付石綿等の廃石綿及び廃石綿の疑いのあるものについては、適正に処理できる施設において処分する。・可燃物（木材、紙くず、プラスチック類等石綿の付着が疑われるもの及び石綿が微量であるものを含む）については、排ガス処理設備、集じん器、散水装置等が設けられた焼却施設を用いて焼却する。・石綿の付着・混入が疑われるものまたは倒壊した建築物等であっても石綿が付着していないことが確認できないものについてはリサイクルせず、焼却または埋立処分を行う。・吹付石綿等の廃石綿もしくは廃石綿の疑いのあるものを埋め立てた場合にあっては、その位置を示す図面を作成し、当該最終処分場の廃止までの間、保存する。

資料：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版） 平成 29 年 9 月 29 日



資料：災害廃棄物対策指針 技 1-20-14

図 2-18 石綿含有廃棄物の基本処理フロー



資料：厚生労働省HP

(http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/sekimen/roudousya2/index.html)

図 2-19 石綿使用例

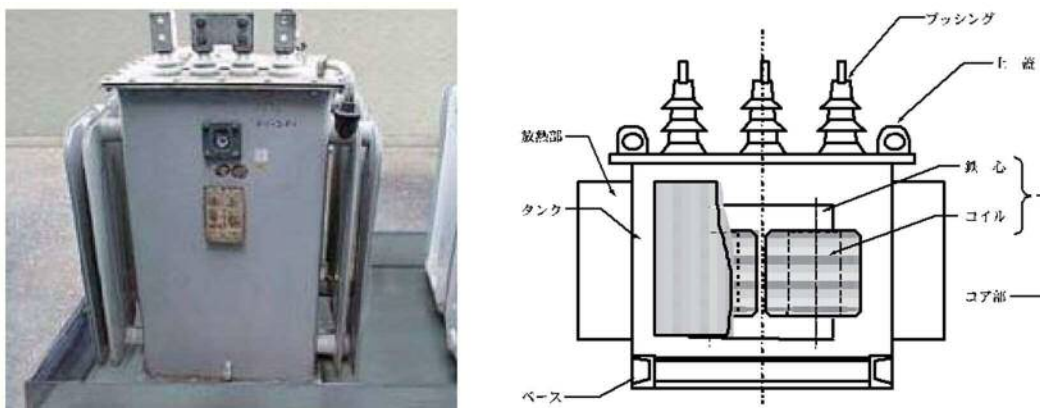
b PCB（ポリ塩化ビフェニル）

PCB廃棄物は他の廃棄物と分けて、特別な管理が必要です。機器全てがPCBを含むものではないですが、現場においてPCBの含有の有無の判断がつかない場合は、PCB廃棄物とみなして分別し、表 2-43 に示す留意事項に従って保管します。PCB廃棄物の処理は、PCB処理業者に依頼します。

表 2-43 PCBの保管の際の留意事項

留意事項
<ul style="list-style-type: none"> ・ PCBの保管場所にはPCB廃棄物の保管場所である旨の表示をする。 ・ PCB廃棄物は屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所の確保ができない場合には、密閉性のある容器に収納する。防水性のビニルシートで全体を覆う（面を含む）等、風雨にさらされず、PCB廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じる。 ・ PCB廃棄物に他の廃棄物等が混入する恐れがないよう仕切板を設け、離れて保管する等の措置を講じる。 ・ 保管場所では、暖房等の発熱機器から十分に離す等、PCB廃棄物が高温にさらされないための措置を講じる。 ・ 地震等によりPCB廃棄物やその収納容器が落下、転倒等しないような措置を講じる。 ・ 微量PCB汚染廃電気機器等は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、環境大臣の認定や県知事等の許可を受けた施設 {高濃度 (5,000mg/kg超) PCB処理施設以外での無害化処理認定施設} での処理が平成 21 年 11 月より可能となった。

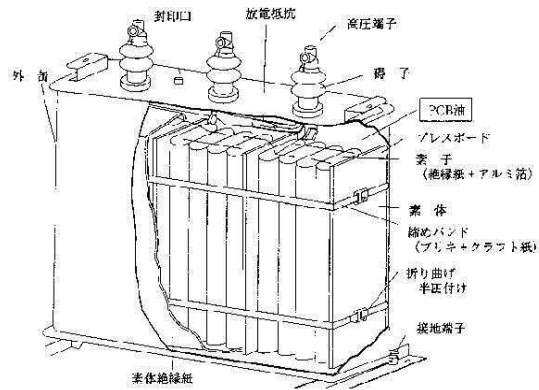
資料：廃石綿やPCB廃棄物が混入した災害廃棄物について 平成 23 年 3 月 19 日 環境省 事務連絡



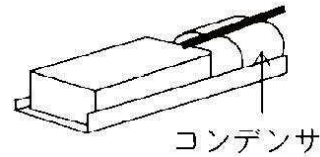
高圧トランスの例

資料：ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の期限内処理に向けて 2015 年 4 月版 環境省

図 2-20 PCB使用例（1）



高圧コンデンサの例



コンデンサを内蔵する安定器の例

資料：ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の期限内処理に向けて2015年4月版 環境省
 図2-20 PCB使用例（2）

c 有機塩素系物質（テトラクロロエチレン）

有機塩素系物質（テトラクロロエチレン）を含有する災害廃棄物は、最終処分に関する基準（金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令 {埋立に係る判定基準0.1mg/l}）に適合するものは埋立処分し、基準を超過するものは焼却して、埋立処分します。

テトラクロロエチレンは、ドライクリーニング溶剤、フロンガス製造、溶剤（医薬品、香料、メッキ、ゴム、塗料）などに使われており、鋭く甘い悪臭を持っています。

d フロン類

特定家電4品目に該当しないフロン類が使用されている製品については、許可を受けたフロン類充填回収業者に処理を委託します。

e CCA（クロム・銅・ヒ素化合物系木材防腐剤） 処理木材

建材等に含まれるCCA処理木材は、他の廃棄物と分離・分別し、廃棄物処理業者に処理を委託します。

f 廃農薬・殺虫剤

回収した廃農薬・殺虫剤は、容器の移し替え、中身の取り出しをせずに、収集運搬及び処分の許可を有する産業廃棄物処理業者に処理を委託します。

毒物または劇物の場合は、毒物及び劇物取締法により、保管・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ので注意が必要です。

指定品目を一定以上含むものや、強酸・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ります。

g 塗料・ペンキ

回収した塗料・ペンキは、許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託します。

一般家庭の場合、基本的に液体状態では廃棄できないため、中身を新聞等に取り出し固化させてから可燃ごみとして排出し、容器は金属ごみまたはプラスチックごみとして排出します。

エアゾール製品は、容器に穴を開けずに中身を抜き、容器は金属ごみ、キャップはプラスチックごみとして排出します。

h 廃電池類

リサイクル協力店の回収箱への搬出を促すほか、回収した廃電池類は、可能な限り分別保管し、平常時の処理ルートで処理します。

水銀が含まれるボタン電池等は、容器を指定して保管し、回収ルートが確立するまで保管します。

なお、リチウム電池は発火の可能性等があるため、可燃性廃棄物や発酵速度の高い量や腐敗性廃棄物等とは分離して保管します。


i カーバッテリー

回収したカーバッテリーは、発火の危険があるため、可能な限り、他の廃棄物と分けて保管し、購入店やリサイクルを実施しているカー用品店、ガソリンスタンドに回収を依頼します。

j 廃蛍光管

回収した廃蛍光管は、水銀使用製品産業廃棄物の保管基準を遵守し、可能な限り平常時の処理ルートで処理します。

(ウ) 感染性廃棄物

回収した感染性廃棄物の処理は、「津波被災地域における災害廃棄物中の感染性廃棄物の取り扱いについて 環境省事務連絡 平成 23 年 3 月 30 日」に準じて処理します。「感染性廃棄物」等と記されている容器またはバイオハザードマーク  のついた容器は、容器を破損しないようそのまま保管場所へ運搬します。注射針、点滴用の針、メス等の鋭利なものについては、手等を傷つけないように注意し、堅牢な容器、耐久性のあるプラスチック袋、フレコンバック等の丈夫な運搬容器に入れて運搬します。

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ます。感染性廃棄物は屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所の確保ができない場合には、防水性のビニールシートで全体を覆う（底面を含む）等、風雨にさらされず、感染性廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じます。

感染性廃棄物にほかの廃棄物等が混入する恐れがないよう仕切板を設け、離れて保管する等の措置を講じます。

感染性廃棄物は、焼却等の滅菌できる方法で処理する必要があるため、当

該感染性廃棄物の適正な処理が可能となるまで保管します。

また、避難所や救護所で発生した感染性廃棄物については、医療関係者が耐久性のあるプラスチック袋、フレコンバック等の丈夫な運搬容器に入れて保管し、産業廃棄物処理業者に処理を委託します。

イ 処理困難物

本市では処理することが出来ない主な処理困難物は表 2-44 のとおりです。

災害発生時には民間処理業者に回収・処理を依頼、若しくは他の自治体へ処理を依頼する等の検討が必要となります。

表 2-44 処理することが出来ない主な処理困難物

処理困難物
自動車やバイクのタイヤ、ピアノ、耐火金庫、大型の FRP（ガラス繊維強化プラスチック）製品、サーフボード、ボウリングの玉、石製の家具、太陽光パネル、太陽熱パネル、電気温水器、シニアカー、内燃機関付き機具（発電機、農機具）、ビルトイン（組み込み式）の電気製品・設備・建具、農業用ビニール、石膏、引火性液体

(12) 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ます。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 2-21、図 2-22 のとおりです。

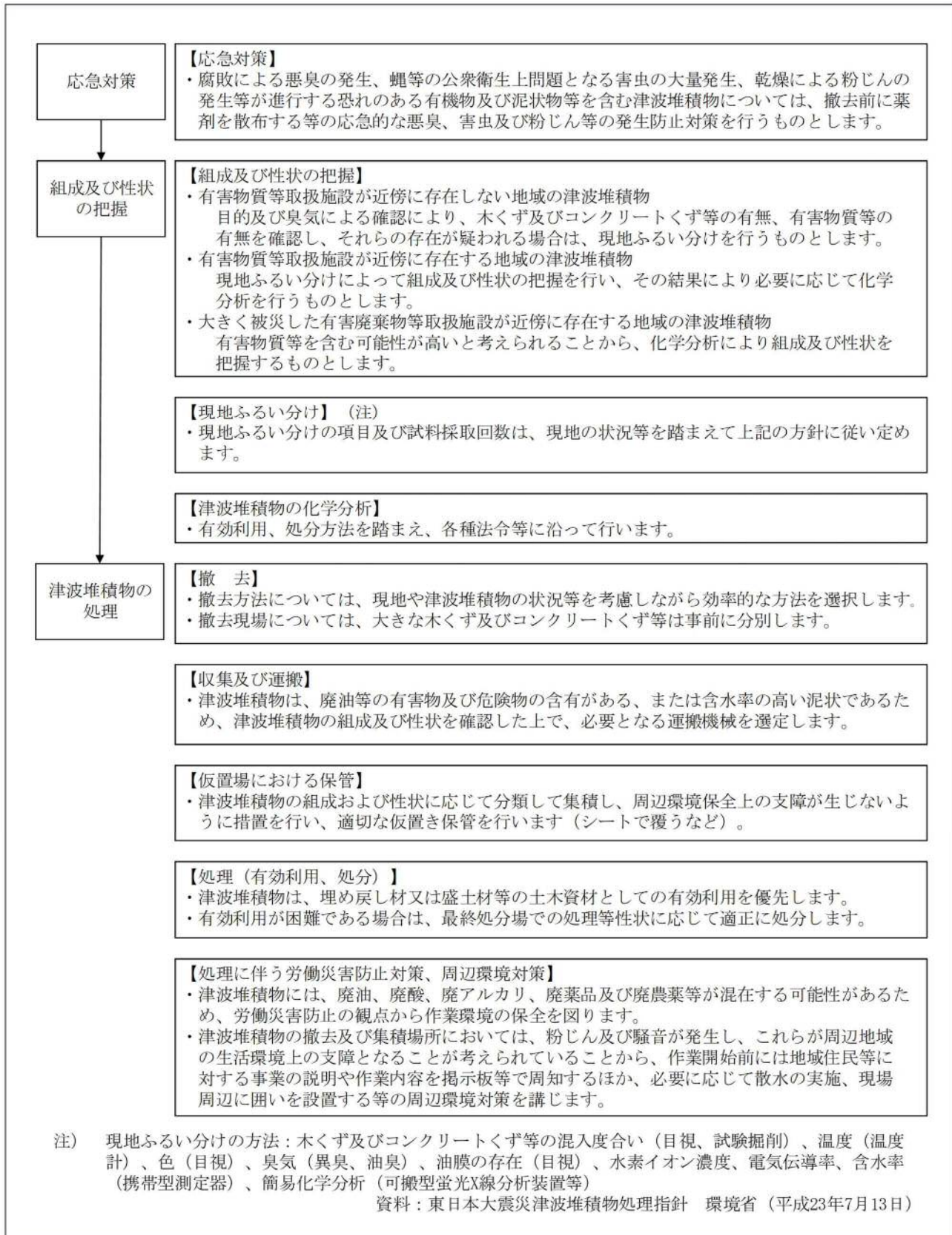


図 2-21 津波堆積物の処理手順

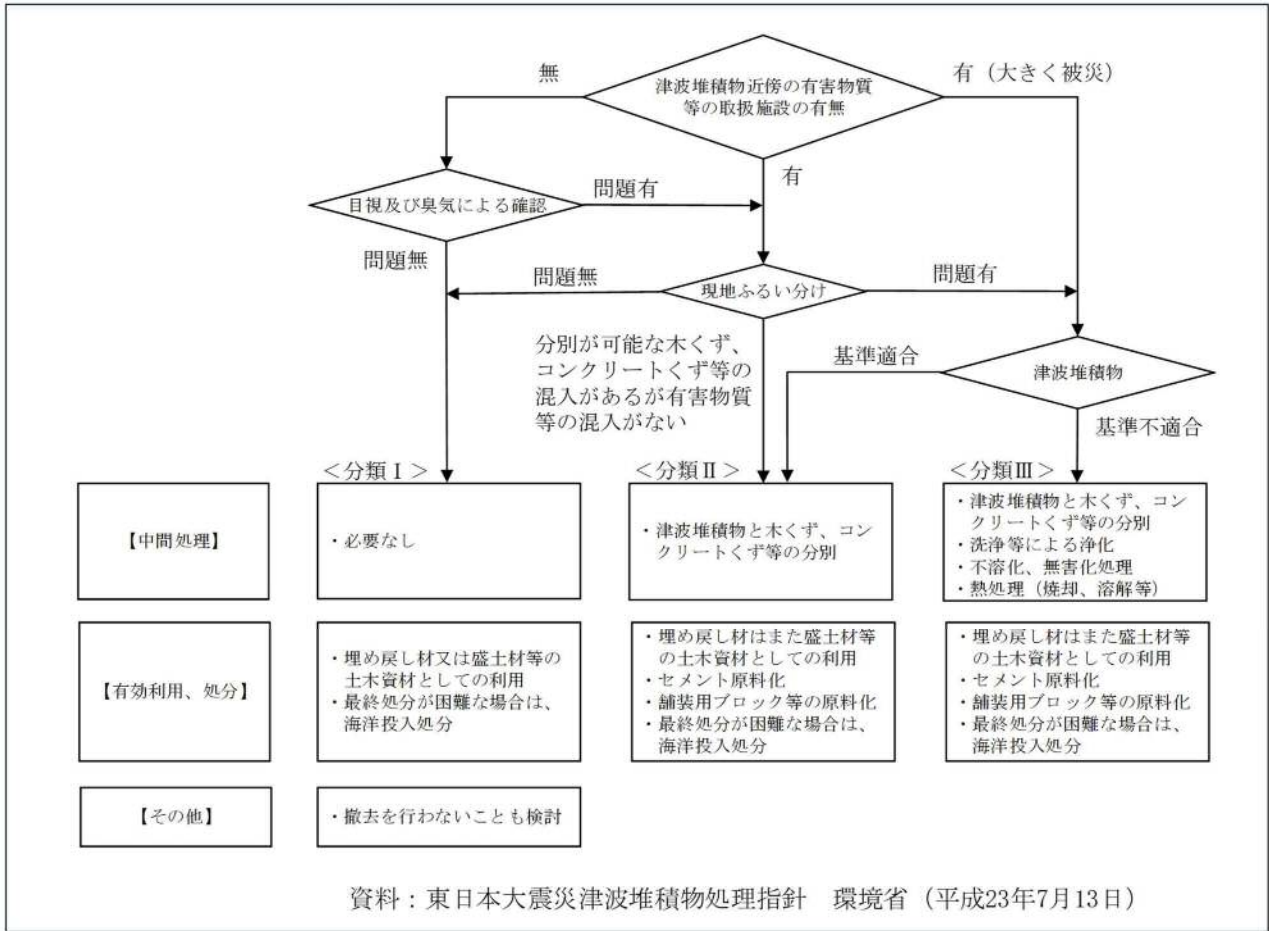


図 2-22 津波堆積物の処理の流れ

(13) 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、市災害対策本部や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 2-23、処理及び処分の手順は、図 2-24 のとおりです。

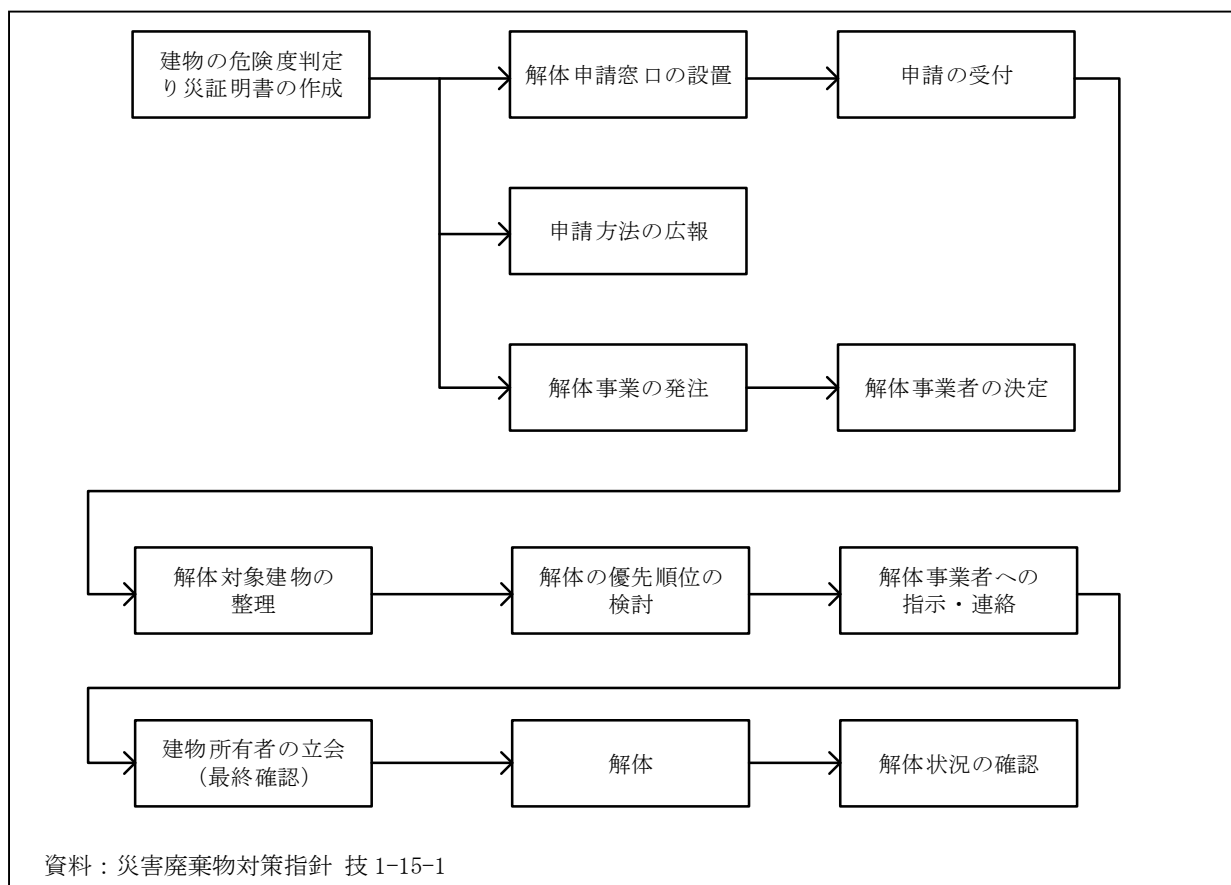


図 2-23 損壊家屋等の解体及び撤去の手順

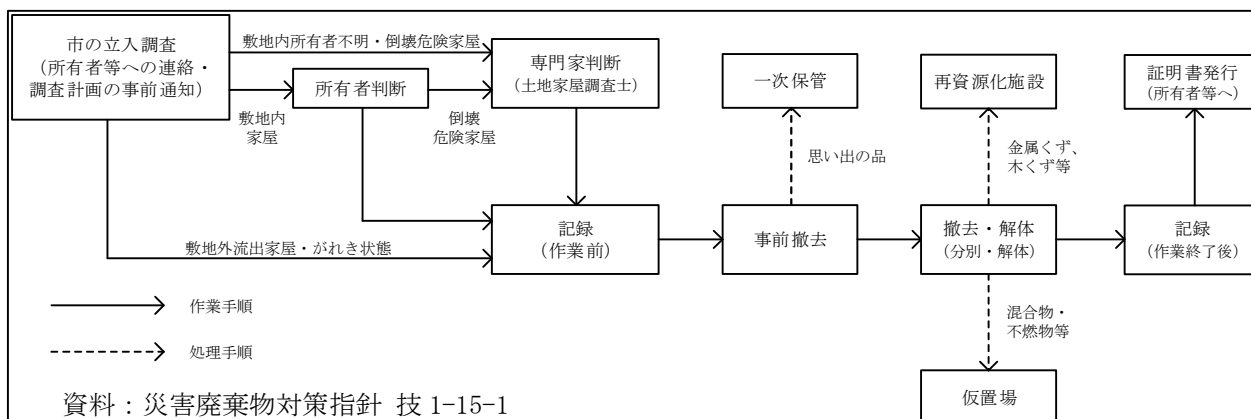


図 2-24 損壊家屋等の処理及び処分の手順

「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）により、損壊家屋に対する国の方針が出されています。

この指針の概要と損壊家屋等の解体・撤去と分別にあたっての留意点は、表 2-45 のとおりです。

表 2-45 損壊家屋等の撤去等に関する指針と解体・撤去と分別にあたっての留意点

種 類	損壊家屋等の撤去等に関する指針と解体・撤去と分別にあたっての留意点
損壊家屋等の撤去等に関する指針の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・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、又は連絡が取れず承諾がなくても撤去することができる。 ・一定の原型を留め敷地内に残った建物については、所有者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、応急危険度判定士の判断を求め、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。 ・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。
解体・撤去と分別にあたっての留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・一定の原型を留めた建物及び倒壊の危険があるものは応急危険度判定士を派遣し、建物の価値について判断を仰ぐ。 ・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成する。 ・撤去及び解体作業においては、安全確保に留意し、適宜散水を行うとともに、適切な保護具を着用して作業を実施する。 ・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。

(14) 分別・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、処理期間の短縮に有効であるため、図 2-25 に示すように、あらかじめ定めた基本処理フローに基づき、廃棄物の種類ごとの処理方法・留意事項に配慮して処理、再生利用、再資源化及び処分を行います。

種別	分別・処理・再資源化方法
木くず	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂分離、破碎、選別しリサイクル ・リサイクル用途に応じ塩分除去
コンクリートがら、アスファルトくず等	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋等の分別、破碎
金属くず	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂分離、破碎、選別しリサイクル
可燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・分別、除去、焼却 ・焼却後の灰は資源化及び埋立
不燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・分別、残渣は埋立
家電類	【特定家電4品目】 <ul style="list-style-type: none"> ・分別、保管、家電メーカーがリサイクル
	【家電類】 <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル
有害物質含有廃棄物、感染性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・保管、処理業者へ処理依頼
危険物、処理困難物	【消火器、ボンベ類、ピアノ、タイヤ等】 <ul style="list-style-type: none"> ・メーカー、販売業者への処理依頼
	【太陽光パネル】 <ul style="list-style-type: none"> ・破碎、選別、リサイクル、残渣は埋立処分
津波堆積物	<ul style="list-style-type: none"> ・土木資材やセメント原料として有効利用
腐敗性廃棄物	【家畜の死がい】 <ul style="list-style-type: none"> ・化製場で処理
	【肥料・飼料等の廃棄物】 <ul style="list-style-type: none"> ・焼却処理
廃自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・撤去、保管、引取業者への引取依頼
廃船舶	<ul style="list-style-type: none"> ・撤去、保管、引取業者への引取依頼

図 2-25 災害廃棄物の種類ごとの分別・処理・再資源化方法

ア 木くず

木くずは、トロンメル^{注1)} やスケルトンバケット^{注2)} 等により、事前の土砂分離を行い、破碎、選別し、リサイクル（生木等は製紙原料、汚れの少ない家屋系廃木材等はチップ化してパーティクルボード等の原料や燃料等）します。

なお、海水を被っているものは、リサイクル用途に応じ塩分除去が必要となります。用途別の塩分条件を表 2-46 に示します。

注1) 大型分粒装置の一種。金網または孔あき鉄板を、円筒形または縦長台形の枠に張る。

中心軸を水平あるいはわずかに傾けて設置し、電動で回転振動しつつ装入物をふるい分ける。比較的粗粒のふるい分けに適する。

注2) バックホウのアタッチメントで、50mm×100mm程度の格子状になっている。廃棄物などを掬い取りながら、ふるい分けることができる。

表 2-46 想定される用途例と塩分条件（受入先によって異なる場合がある）

用 途		塩分条件例
製紙原料	製紙原料として利用する。	基準なし ／不明
セメント原燃料	セメント製造時の原料や燃料として利用する。	0.1%
ボイラー等燃料	木材チップを燃料とする。製紙工場、温水プール用のボイラー等で利用できる。家庭用ペレットストーブなど	0.4%
ペレット燃料	小規模な施設でも利用している場合がある。異物により炉を傷める場合もある。	0.05%
緑化資材やマルチング	地表面の飛散・流亡の防止、雑草の生育抑制、保温、保湿による植物生育の促進の為に、地表面をなんらかの方法で覆う資材として利用する。	1%
パーティクルボード原料	木材チップ（小片）を接着剤と混合し熱圧成型した木質ボードの一種であるパーティクルボードの原料として利用する。	基準なし ／不明
その他	建築廃材を建材として公共事業（トイレ等）に利用した例、根固めの枠材として利用した例、コンクリート用型枠として利用できる可能性がある。	場合ごとに考慮

資料：災害廃棄物分別・処理 実践マニュアル - 東日本大震災を踏まえて (社)廃棄物資源循環学会

イ コンクリートがら、アスファルトくず等

コンクリートがら等は、事前に鉄筋等の分別を行い、再資源化できるよう必要に応じて仮設破碎処理施設等で破碎します。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等を行って安全を確認します。路盤材（PCクラッシュラン）や埋戻し材（再生砂）として再利用します。

アスファルトくずも同様に再資源化できるよう必要に応じて破碎し、再生アスファルト等として再利用します。

なお、コンクリートがら及びアスファルトくずは、用途が同じであるとは限らないため、個別に処理を行います。

ウ 金属くず

金属くずは、有機廃棄物や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら等を抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離した後、同一の大きさに破碎し、選別（磁選、比重差選別、手選別等）を行う等、段階別に処理（資源化）します。

エ 可燃物

可燃物は、手選別や重機等で資源化物や不燃物の分別・除去を行い、焼却により減容・安定化させます。焼却後の灰についてはセメント材等の資源化及び埋立処分します。

なお、可燃物は、自然発火の原因となりやすいため、5m以上積み上げないように注意します。また、腐敗による悪臭が発生するため迅速に処理します。

オ 不燃物

不燃物は、有機廃棄物や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くず等を抜き出し、残渣（不燃物）は埋立処分します。

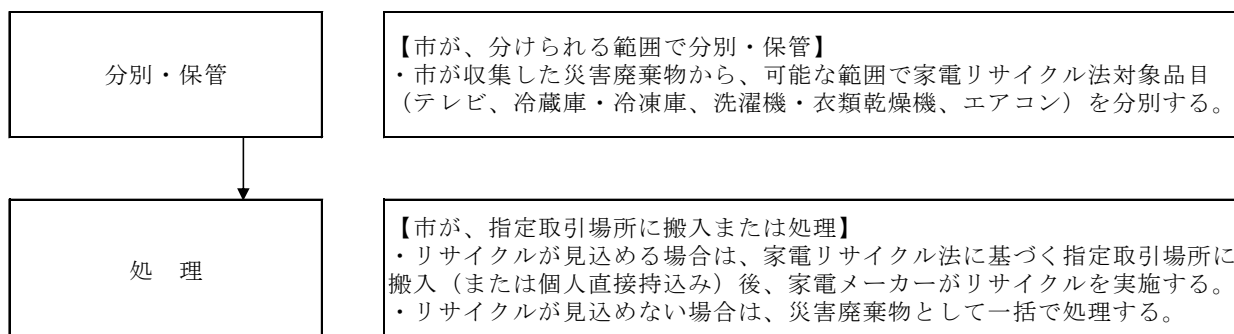
カ 家電類

(7) 特定家電4品目

特定家電は、「被災した家電リサイクル法対象品目の処理について（追加）環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室、経済産業省商務情報政策局情報通信機器課環境リサイクル室 事務連絡 平

成 23 年 3 月 23 日」に準じて、図 2-26 に示す手順を基本とし、処理を行います。

冷蔵庫や冷凍庫の処理にあっては、内部の飲食料品を取り出した後に廃棄する等、生ごみの分別を徹底します。冷蔵庫等フロン類を使用する機器については分別・保管を徹底し、フロン類を回収します。



資料：被災した家電リサイクル法対象品目の処理について(追加) 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室、経済産業省商務情報政策局情報通信機器課環境リサイクル室 事務連絡 平成 23 年 3 月 23 日

図 2-26 家電対象品目の分別が可能な場合の処理手順

(イ) その他家電製品

その他の家電製品は、リサイクル業者へ引渡します。

キ 有害物質含有廃棄物

「(11) 危険物、有害物質含有廃棄物等及び処理困難物の対策」を参照。

ク 処理困難物

「(11) 危険物、有害物質含有廃棄物等及び処理困難物の対策」を参照。

なお、太陽光電池パネルは、破碎、選別し、資源化物（バックシート、ガラス、アルミ等）を取り除き、残渣（不燃物）は埋立処分します。撤去作業を行う際には、感電の可能性があるため、表 2-47 に示す留意事項を参考に作業を行います。

表 2-47 太陽光パネル撤去時の留意事項

留意事項
<ul style="list-style-type: none"> ・素手で触れることは避け、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。 ・複数の太陽光電池パネルがケーブルと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。可能ならケーブルの切断面の中の銅線が露出しないようビニールテープなどを巻く。 ・可能であれば太陽光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す。 ・太陽光電池パネルを運搬する際には、念のため、ガラスをハンマーなどで破碎する。

ケ 津波堆積物

「(12) 津波堆積物」を参照。

コ 腐敗性廃棄物

(7) 家畜の死がい

家畜の死がいについては、図 2-27 に示すように、通常時と同様に、化製場等で適正処理することを前提とし、早急な処理が不可能な場合は、一時保管後、化製場等で適正処理します。一時保管については、家畜所有者の土地に埋め立てることとし、埋立ての際には、防水シート等を敷くこととします。

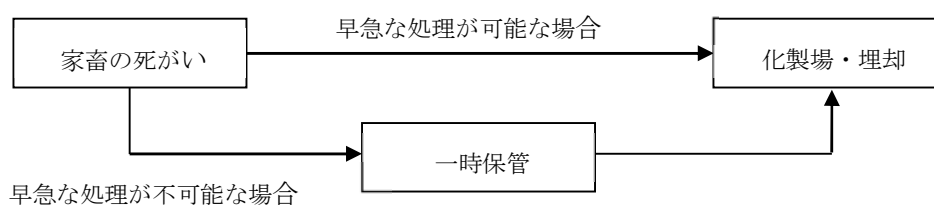


図 2-27 家畜の死がい処理の流れ

(イ) 肥料・飼料等の廃棄物

肥料・飼料等が津波等の被害を受けた場合（事業所内に保管されている肥料・飼料等が被害を受けた場合も含む）は、焼却処理します。

腐敗性廃棄物は、冷凍保存されていないものから優先して焼却処理します。

サ 廃自動車

廃自動車等は、「東北地方太平洋沖地震により被災した自動車の処理について

て環境省 事務連絡 平成 23 年 3 月 28 日」に準じて処理します。大破した車も含めて、自動車リサイクル法に則って処理を行います。基本的な処理の流れは、図 2-28 に示すように、被災自動車を撤去・保管し、最終的に引取業者（自動車販売業者、解体業者等）へ引取要請します。

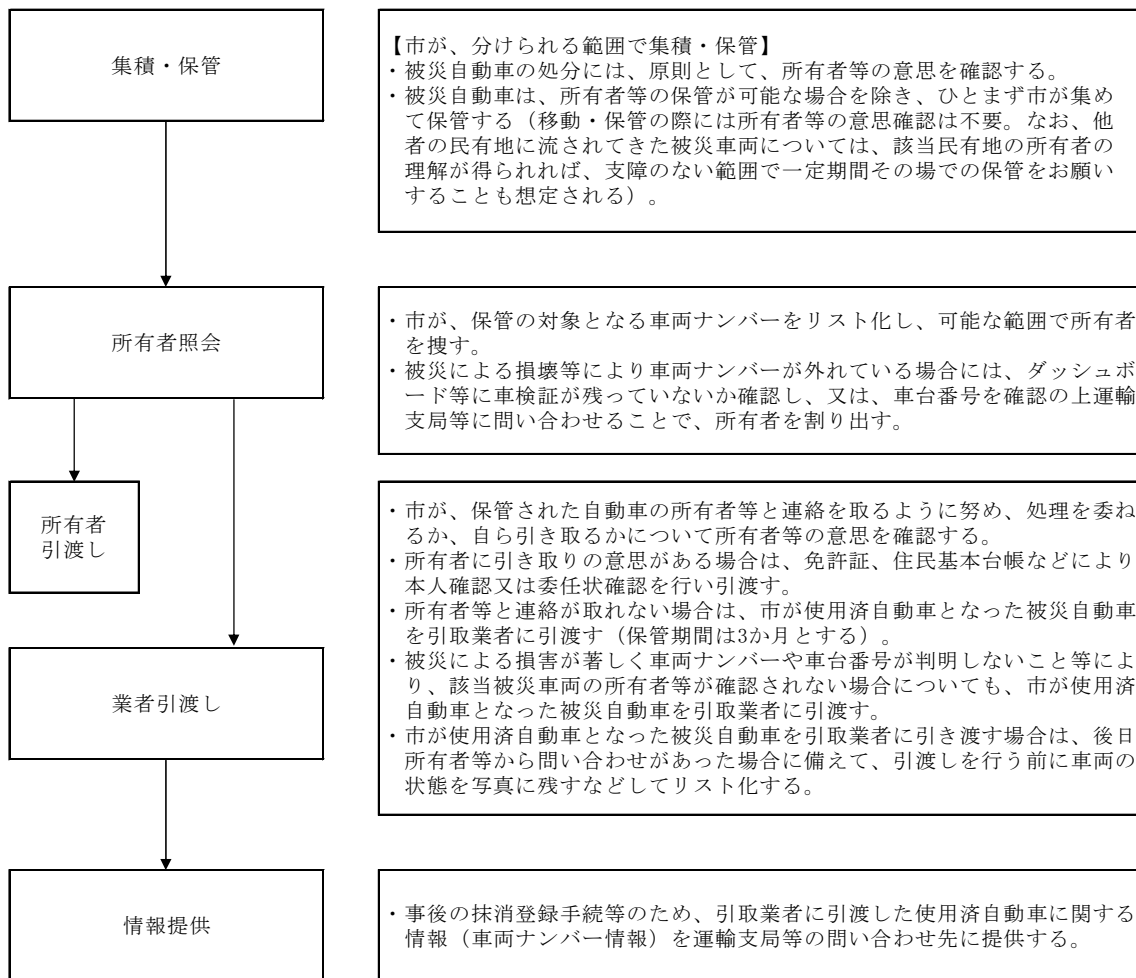
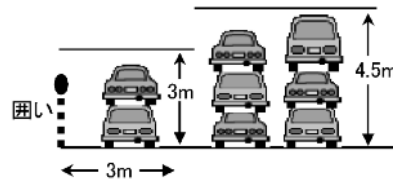


図 2-28 被災した自動車の処理の流れ（1）

【留意事項】

○保管の高さ、保管量の上限について

使用済み自動車の保管の高さは屋外においては、囲いから3m以内は高さ3mまで、その内側では高さ4.5mまでとする（下図参照）。また、大型自動車にあっては、高さ制限は同様であるが、原則平積みとする。



ラックを設ける場合にあつて、保管する使用済み自動車の荷重に対して構造耐力上安全であり、適切に積み降ろしができるものにあつては、高さの制限はこの限りではない。

保管量の上限は、保管場所の面積、保管の高さの上限により形成される空間内に適正に保管できる数量とする。

○所有者の照会方法

市が保管対象となる車両のナンバーや、車検証・車体番号から以下のとおり問い合わせる。

車両ナンバーから、

登録自動車 → 国土交通省（自動車情報課または運輸支局）

軽自動車 → 軽自動車検査協会

車検証・車体番号から、運輸支局へ問い合わせる。

○その他留意事項

電気自動車、ハイブリッド自動車等の高圧蓄電池を搭載した車両の取扱については、従来の車両と異なり、車両損傷による蓄電池の漏電に伴う感電、漏れで他電解液と空気との反応による有毒ガス発生等の危険性について注意する必要がある。

また、廃タイヤはチップ化することで燃料等として再資源化が可能である。火災等に注意しながら処理する。

図 2-28 被災した自動車の処理の流れ (2)

シ 廃船舶

廃船舶は、「東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン（暫定版）農林水産省、国土交通省、環境省事務連絡 平成 23 年 4 月 21 日」に準じて処理します。

移動可能な廃船舶は、必要に応じて随時、仮置場へ移動した上で、外観上、明らかに効用を失った被災船舶は処理業者に引き渡します。

被災船舶の処理の判断の流れを図 2-29 に、被災船舶の効用の有無の判断基準を表 2-48 に、船舶情報問合せ先と所有者の確認事項を表 2-49 に示します。

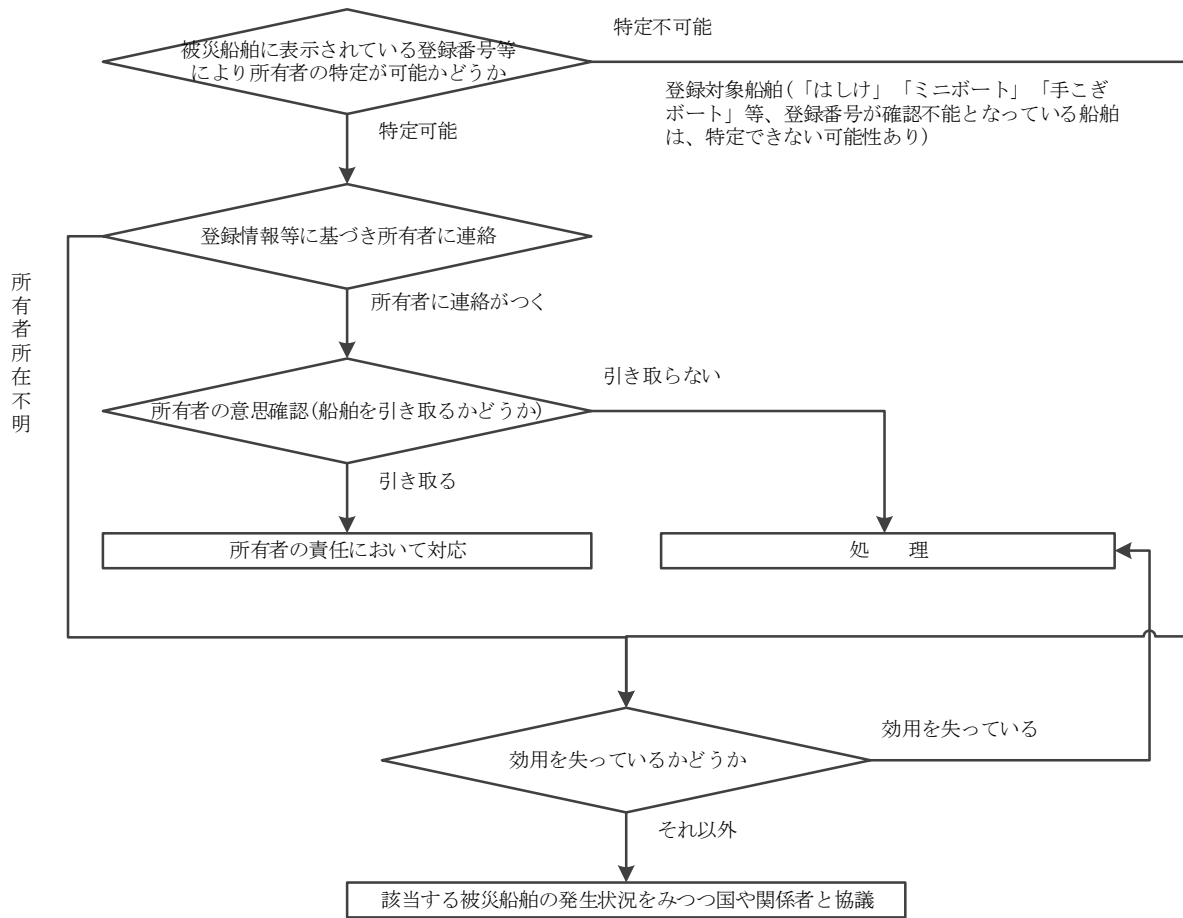


図 2-29 被災船舶の処理の判断の流れ

表 2-48 被災船舶の効用の有無の判断基準

効用を失っていると推定されるもの	効用があると推定されるもの
<ul style="list-style-type: none"> ・ 船体が破断、残骸となっている。 ・ 船体が大破（原形をとどめていない）し、航行が不可能である。 ・ 家屋や廃棄物に埋まり、船舶を壊さずに分離することが困難な状態にある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外観上の損傷が見られないもの ・ 船体の一部に破損・欠損があるが、全体構造が失われていないものは、水没による機器の損傷により現状では航行不可能な状態であっても、船体の亀裂・穴の修復やエンジンの取替等の修理により使用可能となるもの <p>※所有者の意思確認が必要</p>

資料：東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン(暫定版)について 農林水産省国土交通省 環境省 事務連絡 平成 23 年 4 月 21 日

表 2-49 船舶情報問合せ先と所有者の確認事項

船舶の種類		問合せ窓口	所有者に対する確認事項
漁船		愛知県	<ul style="list-style-type: none"> ・被災船舶の所在地 ・保険の加入の有無及び補償の協議状況 ・処理方法の選択（所有者が再使用又は処理、市又は県に委託） ・所有者が再使用又は処理する場合の時期・場所 ・市が処理する場合の船舶の抹消登録手続きについて周知
漁船以外	大型船舶（20 t 以上）	国土交通省海事局	
	小型船舶（20 t 未満）	日本船舶検査機構	

資料：災害廃棄物対策指針 技 1-20-10

(15) 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

廃棄物処理施設、廃棄物運搬経路や化学物質等の仕様・保管場所等を対象に、大気質、騒音・振動、臭気、水質、土壌等の環境モニタリングを行い、被災後の状況を確認し、情報の提供を行います。

災害廃棄物対策時の環境影響及び対策例は、表 2-50 のとおりです。

表 2-50 災害廃棄物対策時の環境影響及び対策例 (1)

影響項目	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

表 2-50 災害廃棄物対策時の環境影響及び対策例 (2)

影響項目	環境影響	対策例
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等の有害物質含有廃棄物の分別保管

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 2-51 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、仮置場等を原状回復する際に、土壌が汚染されていないことを確認するため、運用開始前に土壌等を採取します。

表 2-51 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
	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ユー 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4.1版 (平成29年7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 (JISZ8735) 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
仮置場	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)
解体現場	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)

資料：災害廃棄物対策指針 技1-20-7

ウ 仮置場における火災対策

仮置場等で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、火災が発生することが想定されます。仮置場での火災防止対策は、「仮置場における火災発生防止について 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課事務連絡 平成23年5月

10 日)、「仮置場における留意事項について 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課事務連絡 平成 23 年 5 月 19 日)、「仮置場における留意事項について 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課事務連絡(再周知) 平成 23 年 9 月 21 日)及び「仮置場における留意事項について(再周知)(補遺) 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課事務連絡 平成 23 年 9 月 28 日)に準拠します。

主な火災発生防止措置を表 2-52 に示します。なお、万が一、火災が発生した場合は、消防と連携して迅速な消火活動を行います。消火器や水等では消火が不可能な危険物に対しては消火砂を用いる等、消防の指示に従います。

表 2-52 主な火災発生防止措置

措置内容
<ul style="list-style-type: none"> ・ガスボンベや灯油タンク等の搬入有無の目視監視 ・災害廃棄物の積み上げ高さの制限(5m まで) ・散水の実施 ・堆積物の切り返しによる放熱の促進 ・ガス抜管の設置 ・温度監視(目安 80℃) ・一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定等の実施

エ 悪臭及び害虫発生対策

仮置場等での害虫等対策は、「被災者居住地域における害虫等対策について 厚生労働省事務連絡 平成 23 年 6 月 27 日)及び「災害廃棄物に起因する害虫及び悪臭への対策について(依頼) 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課事務連絡 平成 23 年 6 月 17 日)に準拠します。

主な対策として、消臭剤や脱臭剤の散布、養生シート等の使用を検討します。

(16) 思い出の品等

建物の解体などで発生する災害廃棄物の撤去に伴い回収される思い出の品や貴重品については、可能な限り、所有者等に引渡す機会を提供します。

思い出の品等の取扱いは以下のとおりです。

ア 基本的事項

思い出の品（所有者等の個人にとって価値があると認められるもの）については、廃棄に回さず、市等で保管し、可能な限り所有者に引渡します。回収対象として、位牌、写真、アルバム、賞状、成績表、卒業証書、手帳等が想定されます。個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となります。

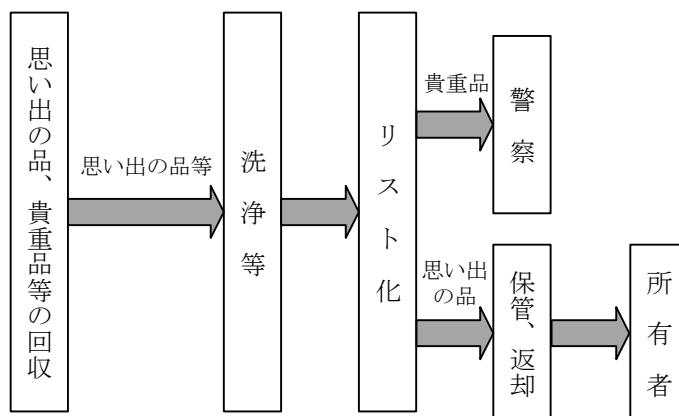
貴重品（金券、古銭、通帳、印鑑、貴金属、財布、金庫等）は、速やかに警察に届けます。

イ 回収・保管・管理・閲覧

思い出の品等の回収・引渡し手順は、図 2-30 に示すとおりです。

撤去・解体作業員による回収のほか、住民やボランティア等の協力により回収します（土や泥がついている場合は、洗浄、乾燥して保管）。

思い出の品等は膨大な量となることが想定され、また、速やかに所有者へ返却を行うため、発見場所や品目等の情報が分かる管理リストを作成します。



資料：災害廃棄物対策指針 技1-20-16

図 2-30 思い出の品等の回収・引渡し手順

(17) 啓発及び広報

ア 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。

イ 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

(1) 応急対策

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有害物質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 住民が持込みできる集積場（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。

ウ 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 2-53 のとおりです。

表 2-53 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（市災害対策本部を通じた記者発表の内容）
応急対策	<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 ・ 回覧板 ・ マスコミ報道（市災害対策本部を通じた記者発表の内容）
復旧・復興対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 初動期と応急対策に用いた発信方法

3 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等の発生量推計及び処理可能量を把握し、本計画を基本にして、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、応急対策、復旧・復興対策の進捗に合わせて、災害廃棄物の処理方法や費用等について検証し、実行計画の見直しを行います。

本市のみで計画的に災害廃棄物処理を完結することが困難である場合は、速やかに広域処理等を検討します。

実行計画の主な策定項目は、表 3-1 のとおりです。

表 3-1 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・災害廃棄物、津波堆積物、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">・災害廃棄物等の収集運搬計画・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