

堺市災害廃棄物処理計画 (素案)

(Ver.1.0.0)

平成〇〇年〇〇月
堺市

目次

第1章 総則	1
第1節 背景及び目的	1
第2節 計画の位置付け	2
第3節 堺市の概況	3
■ 1. 地勢・地質	3
■ 2. 人口・行政区	3
■ 3. 土地利用	3
■ 4. 廃棄物処理	3
第4節 対象とする災害	5
第5節 対象とする災害廃棄物	7
第6節 予防対策の推進及び進捗管理	7
第2章 災害廃棄物処理に係る基本的事項	8
第1節 基本的な考え方	8
■ 1. 基本方針	8
■ 2. 時期区分に応じた対策の検討	8
第2節 処理目標期間	9
第3節 処理主体	9
第4節 実行計画の策定	9
第5節 組織体制等	10
■ 1. 組織体制	10
■ 2. 災害廃棄物処理業務	12
第6節 協力・支援体制等	12
■ 1. 協力・支援体制	12
■ 2. 広域連携	14
第7節 情報収集・連絡体制	15
■ 1. 情報収集	15
■ 2. 連絡体制	15
第8節 市民等への啓発・広報	15
第9節 研修・訓練の実施	16
第3章 災害廃棄物対策	17
第1節 災害がれきの処理	17
■ 1. 発生量の推計	18
■ 2. 損壊家屋等の解体・撤去	20
■ 3. 収集運搬	22
■ 4. 仮置場	23
■ 5. 分別・選別、リサイクル	27
■ 6. 焼却処理	29
■ 7. 最終処分	30
■ 8. 津波堆積物	30
■ 9. 処理フロー	31

■ 1 0. 特別な対応・配慮が必要な廃棄物等.....	32
■ 1 1. 環境対策	36
第2節 災害ごみの処理.....	39
■ 1. 発生量の推計.....	39
■ 2. 収集運搬	40
■ 3. 自己搬入	41
■ 4. 処理・処分	41
第3節 し尿の処理	42
■ 1. 発生量の推計.....	42
■ 2. 災害用トイレ.....	42
■ 3. 収集運搬	43
■ 4. 処理	43

第1章 総則

第1節 背景及び目的

平成7年の阪神・淡路大震災や平成23年の東日本大震災、平成28年の熊本地震では、被害が広範囲に及び、ライフラインや交通の途絶などの多大な社会的影響のほか、大量の災害廃棄物が発生した。特に、東日本大震災においては、大規模地震に加え、津波の発生により、様々な災害廃棄物が混ざり合い、その性状も量もこれまでの災害をはるかに超えた廃棄物が発生した。



（出典「災害廃棄物分別・処理実務マニュアルー東日本大震災を踏まえてー」（一社）廃棄物資源循環学会 平成24年5月10日）

本市に影響を及ぼす主な地震は、太平洋の沖合の南海トラフ沿いで発生する巨大地震と陸域の浅い地震である。太平洋沖合の南海トラフ沿いで発生する東南海・南海地震に関しては、近年の昭和東南海地震（1944年）、昭和南海地震（1946年）が起きてから70年以上が経過し、南海トラフにおける次の大地震発生の可能性が高まってきており、その発生確率は今後30年以内に70%程度と言われている。一方、陸域の浅い地震の起因となる本市周辺の主要な活断層は、大阪平野のほぼ中央部を南北方向に延びる上町断層帯や、大阪平野の東縁を南北方向に延びる生駒断層帯などがあり、上町断層帯については、今後30年の間に地震が発生する可能性が我が国の主な活断層の中では高いグループに属するとされている。

今後、これら南海トラフ巨大地震や上町断層帯地震等の直下型地震が発生した場合、本市域においても、平常時と性状の異なる膨大な量の災害廃棄物が発生することが想定される。

大規模災害発生時における市民の健康・環境衛生面での安全・安心の確保や迅速な災害復旧のためには、災害廃棄物の迅速かつ適正な処理が必要不可欠であり、そのためには、平常時にあらかじめ必要な想定を行い、課題の抽出・整理を行うとともに、具体的に実効性ある対策を事前に検討・準備しておくことが必要である。

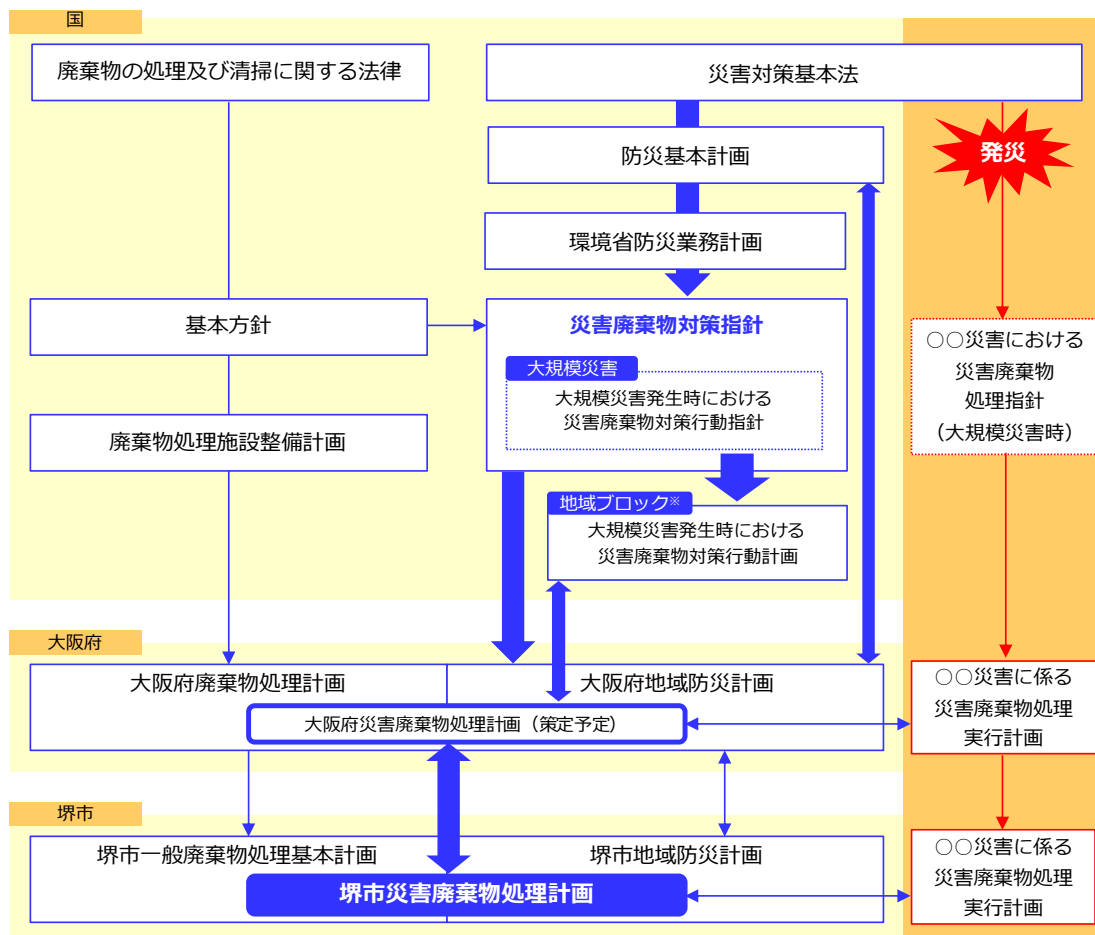
堺市災害廃棄物処理計画（以下「本計画」という。）は、このような考え方のもと、大規模災害発生時における市民の健康への配慮、衛生や環境面での安全・安心の確保を図るため、現実的かつ着実な災害廃棄物対策を進めることを目的に、「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）及び災害廃棄物処理に係る最新の知見に基づき策定するものである。

第2節 計画の位置付け

本計画は、「災害廃棄物対策指針」に基づき、大阪府が策定する災害廃棄物処理計画との整合を図りつつ、災害廃棄物処理に関する市の基本的な考え方と具体的な対応方策を示す、本市の災害廃棄物処理に係る基本計画として位置付けられるものであり、本市の災害対策全般にわたる基本的な計画である「堺市地域防災計画」及び本市の一般廃棄物処理に係る基本的な計画である「堺市一般廃棄物処理基本計画」を災害廃棄物処理という側面から補完する役割を果たすものである。

災害発生時には、被害状況等の情報収集を行ったうえで、本計画に基づき災害廃棄物の発生量の推計、処理期間等の方針及び具体的な処理体制について検討を行い、本計画を基に災害廃棄物処理実行計画として取りまとめる。

なお、本計画は、「堺市地域防災計画」の改定や本計画で対象としている大規模災害の被害想定の見直しなど前提条件に変更があった場合や、今後新たに発生した大規模災害における知見等を踏まえて随時改定を行う。また、本計画に基づき、災害廃棄物処理に係る研修・訓練等を継続的に実施するとともに、実施結果を踏まえて本計画の点検を行い、不断の見直しを行う。



（※）地域ブロックとは・・・地域の災害廃棄物対策を強化すべく、環境省地方環境事務所が中心となっており、地域において廃棄物の処理に関わり得る自治体や事業者等に、広く参画を呼び掛け、地域ブロック協議会または連絡会を全国 8 か所に設置。本市は大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会に参画。

図 1-2-1 計画の位置付け

第3節 堺市の概況

■ 1. 地勢・地質

本市は大阪府中央部の西寄りに大阪湾に面して位置し、北は大和川を隔てて大阪市に、東は松原市、羽曳野市、富田林市、大阪狭山市に、南は河内長野市、和泉市、高石市に接している。市域面積は 149.82km² であり、地盤高は最も高いところで 268.9m、低いところで 0.1mとなっている。

本市の西部には、地震活動期がほぼ満期であると推測されている上町断層帯が南北に通過しているほか、大阪堆積盆地周縁に位置する生駒断層帯、中央構造線等の活断層も本市に影響を与えと考えられる。

上町断層帯以西には沖積層がやや厚く堆積するとともに、沿岸域には大規模人工埋立地が造成されており、地震時に液状化の危険性が高くなっている。また、南部の丘陵地帯一帯では大規模な宅地造成が行われ、急傾斜地崩壊危険箇所や地滑り危険箇所も存在しており、旧ため池の内陸埋立地も数多く分布しているなど、市域の地盤環境は海域から陸域にかけて遷移し、脆弱箇所も数多く点在している。

■ 2. 人口・行政区

平成 18 年の政令指定都市移行後、堺区、中区、東区、西区、南区、北区、美原区の 7 つの行政区を設けており、総人口は約 84 万人と、大阪府内では大阪市に次ぐ人口を有している。

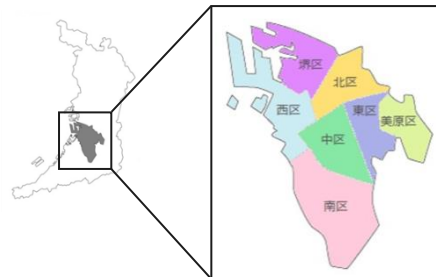


表 1-3-2-1 住民基本台帳人口（平成 28 年 9 月末現在）

（単位：人）

総人口	堺区	中区	東区	西区	南区	北区	美原区
844,681	146,708	124,955	87,020	138,865	148,364	159,212	39,557

■ 3. 土地利用

本市の土地利用は、工場等が立地する臨海部、都心や地域生活拠点等を中心に市街地が形成されている内陸部、及び泉北ニュータウンがある南部の丘陵部に大別される。

臨海部に発達した大規模コンビナートには、石油・化学・鉄鋼・金属などの工場やガス製造所等が多く立地しており、発災時には、有害性・危険性のある廃棄物が発生し、作業者の有害物質による暴露や危険物による怪我等のおそれや、処理の遅れによる二次的な環境汚染・健康被害の可能性も懸念される。

■ 4. 廃棄物処理

(1) 処理状況

平成 27 年度の一般廃棄物の処理状況は、表 1-3-4-1 のとおりである。

表 1-3-4-1 一般廃棄物の処理状況（平成 27 年度）

ごみ総排出量	家庭系 (1 人 1 日あたり)	事業系 (1 日あたり)	リサイクル率	清掃工場搬入量	最終処分量
310,163 t	669 g	281 t	19.4%	263,891 t	24,728 t

(2) 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 1-3-4-2 のとおりである。

クリーンセンター東工場第一工場、東工場第二工場及び臨海工場の 3 つの清掃工場に、それぞれ焼却（溶融）施設と破碎施設を有している。資源化施設としては、缶・びんの選別等を行うリサイクルプラザ及びペットボトル・プラスチック製容器包装・小型金属の一時貯留等を行う貯留施設の 2 つを有している。

表 1-3-4-2 市の一般廃棄物処理施設の概要

	施設	所在区	能力	処理内容
焼却施設	東工場第一工場	東区	300 t / 日	焼却処理
	東工場第二工場	東区	460 t / 日	焼却処理
	臨海工場	堺区	450 t / 日	溶融処理
	南工場（休止中）	南区		
破碎施設	東工場第一破碎施設	東区	100 t / 日	破碎処理（鉄類回収）
	東工場第二破碎施設	東区	50 t / 日	破碎処理
	臨海工場破碎施設	堺区	16 t / 日	破碎処理
資源化施設	リサイクルプラザ	中区	30 t / 日	缶・びんの選別・圧縮・梱包
	貯留施設（東工場内）	東区	貯留容量 2,204m ³	ペットボトル・プラスチック製容器包装・ 小型金属の一時貯留等

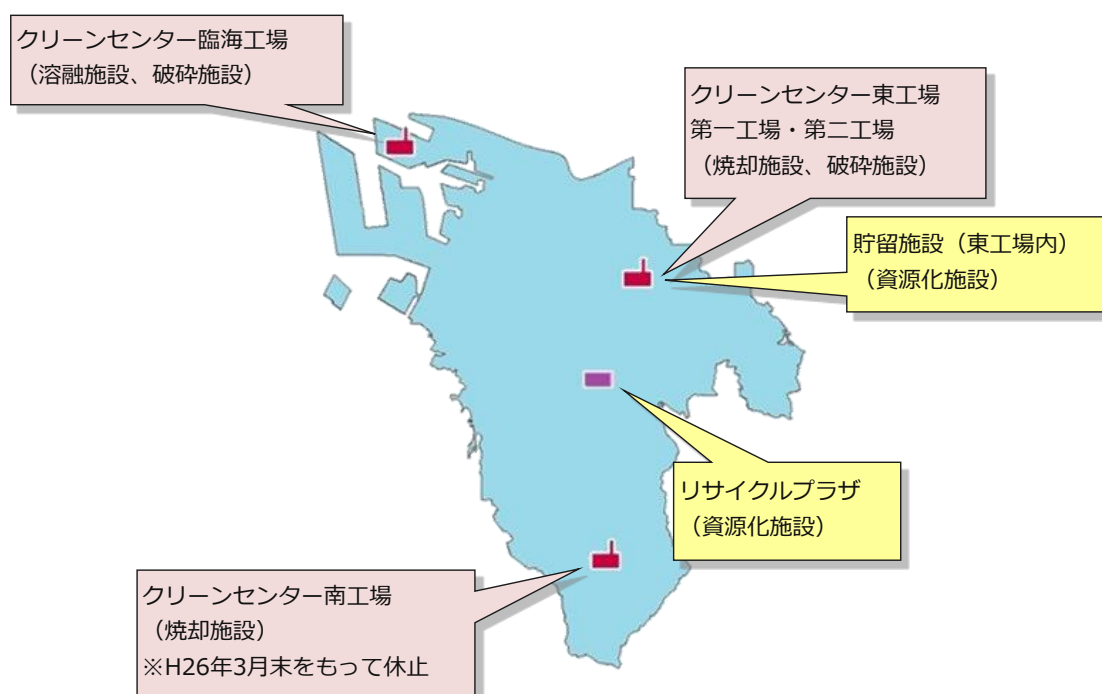


図 1-3-4-1 市の一般廃棄物処理施設の配置

第4節 対象とする災害

本計画において対象とする災害は、地震災害及び台風、豪雨、洪水、津波等の風水害とする。

地震災害については、「堺市地域防災計画」や堺市地震災害想定総合調査で想定している地震のうち、津波や液状化による被害の大きい南海トラフ巨大地震を想定する。また、直下型地震については、上町断層帯地震（北部を中心として広域に甚大な被害が発生）、生駒断層帯地震（東・南部の脆弱箇所に被害が発生）、中央構造線断層帯地震（南・東部の脆弱箇所に被害が発生）が特徴的な災害ケースとして考えられるが、被害規模等を考慮し、本計画では上町断層帯地震のみを想定する。

風水害については、近年全国で集中豪雨等による被害が増加傾向にあるものの、地震災害に比べて災害廃棄物の発生量が少なく、被害地域も限定的であるため、地震災害時の対応で概ねカバーできると考えられることから、具体的な災害ケースの設定は行わないが、特に重要又は特徴的な対応が必要な項目については、**水害** マークを付けて記載することとする。

想定した災害の被害想定結果の概要は表 1-4-1 のとおりであり、建物被害及び避難者数では上町断層帯地震による被害が最も大きく、死者数では津波による影響で南海トラフ巨大地震による被害が最も大きい。

表 1-4-1 想定した災害と被害想定結果の概要

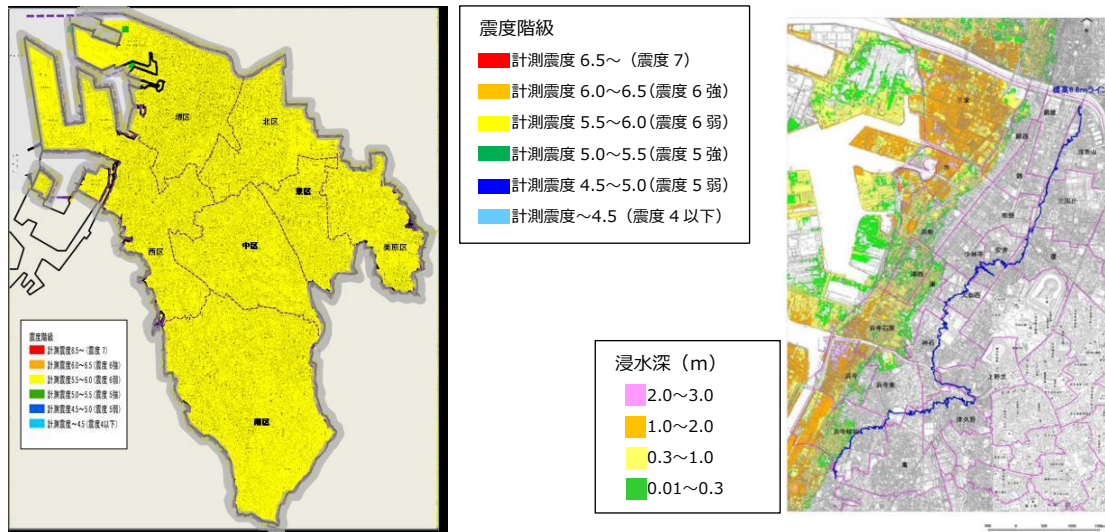
		南海トラフ巨大地震 (津波を伴う地震)	上町断層帯地震 (北部を中心として広域に 甚大な被害が発生)	【参考】生駒断層帯地震 (東・南部の脆弱箇所に 被害が発生)	【参考】中央構造線断層帯地震 (南・東部の脆弱箇所に 被害が発生)
マグニチュード		9.0～9.1	7.4～7.8	7.5～7.9	7.7～8.1
震度		5 強～6 弱	5 弱～7	5 弱～7	5 弱～7
建物被害 (全壊) 【単位：棟】	堺市（計）	11,053	70,929	18,943	6,726
	堺区	2,759	25,328	3,097	239
	中区	779	11,432	4,018	1,174
	東区	870	4,422	2,614	1,418
	西区	5,543	11,944	2,452	438
	南区	399	1,456	2,710	1,999
	北区	369	14,760	1,457	263
	美原区	334	1,587	2,595	1,195
人的被害 (死者数) 【単位：人】	堺市（計）	6,103	3,017	330	32
	堺区	3,638	1,242	32	0
	中区	11	481	75	5
	東区	12	103	84	6
	西区	2,418	409	48	1
	南区	9	11	34	14
	北区	10	760	14	0
	美原区	5	11	43	6
人的被害 (避難者数) 【単位：人】	堺市（計）	74,402（1 日後）	138,643	55,329	21,419
	堺区	38,846（1 日後）	36,269	8,520	835
	中区	7,175（1 週間後）	24,246	11,171	3,575
	東区	5,596（1 週間後）	10,444	7,752	3,925
	西区	25,995（1 日後）	24,263	7,596	1,476
	南区	6,878（1 週間後）	5,705	9,592	7,705
	北区	6,730（1 週間後）	34,219	5,978	1,155
	美原区	2,235（1 週間後）	3,497	4,720	2,748

（出典：南海トラフ巨大地震は堺市地域防災計画（H26.3）から、

上町断層帯地震、生駒断層帯地震及び中央構造線断層帯地震は堺市地震災害想定総合調査（H21.3）から抜粋）

【推定震度分布及び津波浸水被害想定】

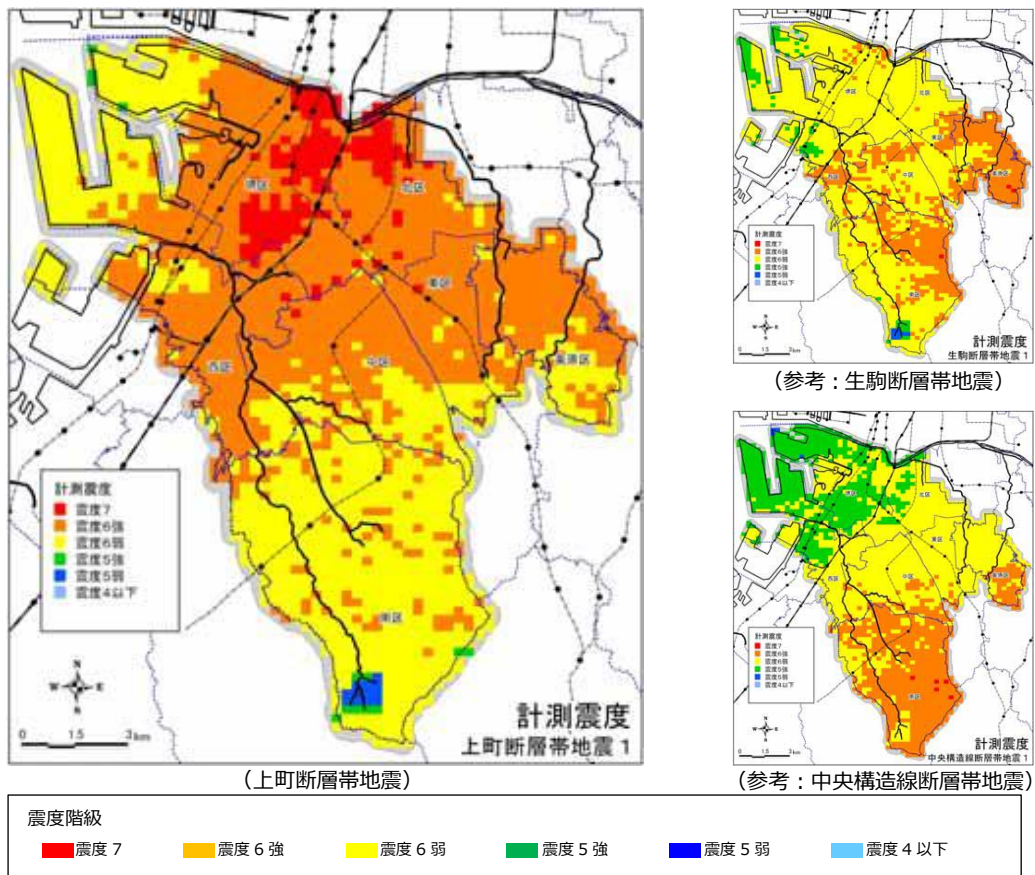
南海トラフ巨大地震では、ほぼ市全域で震度6弱の揺れが想定されている。また、堺区から西区にかけての海側で、津波の浸水が見られる。



(出典：堺市地域防災計画（平成26年3月）)

図 1-4-1 南海トラフ巨大地震の推定震度分布及び津波浸水被害想定

一方で、上町断層帯地震では、堺区から北区にかけ、震度7の地域も見られるなど北部を中心に極めて強い揺れに見舞われる。なお、生駒断層帯地震では、東部から南部にかけて、中央構造線断層帯地震では、南部から東部にかけて、それぞれ震度6強の揺れに見舞われる。



(出典：堺市地域防災計画（平成26年3月）)

図 1-4-2 上町断層帯地震等の推定震度分布

第5節 対象とする災害廃棄物

本計画で対象とする災害廃棄物は、地震や津波等の災害によって発生する廃棄物（災害がれき）及び被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物（災害ごみ及びし尿）とし、表 1-5-1 のとおり区分する。

表 1-5-1 対象とする廃棄物

地震や津波等の災害によって発生する廃棄物（災害がれき）※	
木くず	柱・梁・壁材、水害又は津波などによる流木など
コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など
可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在し、おおむね可燃性の廃棄物
不燃物	細かなコンクリートやガラス、土砂などが混在し、おおむね不燃性の廃棄物
津波堆積物	海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや、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
腐敗性廃棄物	豊や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工物や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪車、原動機付自転車
廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB（ポリ塩化ビフェニル）、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
適正処理困難物	消火器、ボンベ類などの危険物や、漁網、石膏ボードなど
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物（災害ごみ及びし尿）	
災害ごみ	避難所から排出される生活ごみや、被災地域の各家庭から排出される生活ごみ、破損した粗大ごみなど
し尿	仮設トイレ等からのくみ取りし尿

※発災時点では、これらの品目が混在した状態で発生すると想定される（混合廃棄物）。

第6節 予防対策の推進及び進捗管理

本計画は、主に発災後の災害廃棄物処理に関する市の基本的な考え方と具体的な対応方針を示すものであるが、発災後の災害廃棄物処理を迅速かつ適正に進めるためには、平常時から災害予防、被害抑止・減災対策（以下「予防対策」という。）に取り組み、必要な準備を行っておくことが重要である。

このため、本計画では、平常時に取り組んでおくべき予防対策の具体的な内容についても定め、これに基づき、関係部局等の連携のもと、発災時に備えた取組を推進するとともに、定期的な進捗管理を行うこととする。

第2章 災害廃棄物処理に係る基本的事項

第1節 基本的な考え方

■ 1. 基本方針

本市の災害廃棄物処理に係る基本方針を次のとおり定める。

基本方針① 計画的かつ迅速な処理

市民の健康の保護、環境衛生の確保を確実に図るとともに、迅速な復旧・復興に資するため、災害廃棄物の発生量や被害状況等を的確に把握し、国や大阪府等とも連携のうえ、計画的かつ迅速に処理を行う。

基本方針② 安全確保・環境への配慮

建築物の解体や災害廃棄物の収集運搬・保管・処理等の作業実施にあたっては、安全性を確保しつつ、大気質、水質、騒音・振動、悪臭等、周辺の生活環境への影響に十分配慮する。

基本方針③ 分別・リサイクルの推進

災害廃棄物の仮置場への搬入時や倒壊家屋の解体・撤去時等から可能な限り分別を行うとともに、破碎・選別等により、リサイクル可能なものは極力リサイクルを図ることで、地域の復興に役立てるとともに、埋処分量の低減を図る。

■ 2. 時期区分に応じた対策の検討

災害廃棄物対策においては、時間の流れに応じて優先すべき事項等が推移することから、必要に応じて次の段階に区分して検討を行う。

表 2-1-2-1 発災後の時期区分

時期区分		特徴	時間の目安
災害 応急 対応 期	初動期	人命救助が優先される時期 (体制整備、被害状況の確認、必要資材の確保等を行う期間)	発災後数日間
	応急対応期 (前半)	避難所生活が本格化する時期 (主に優先的な処理が必要な災害廃棄物を処理する期間)	～3週間程度
	応急対応期 (後半)	人や物の流れが回復する時期 (災害がれきの本格的な処理に向けた準備期間)	～3か月程度
復旧・復興期		避難所生活が終了する時期 (避難所ごみ等処理が通常業務化し、災害がれきを本格的に処理する期間)	～3年程度

第2節 処理目標期間

本市域で発生する災害廃棄物については、東日本大震災及び阪神・淡路大震災における事例を踏まえ、最長でおおむね3年以内に処理を完了させることを基本とし、次のとおり処理目標期間を設定する。なお、発災時には、その被害状況等に応じて、できる限り早期の処理完了に向けて適切な処理期間を設定する。

表 2-2-1 災害廃棄物の処理目標期間

内容	処理目標期間
災害がれきの撤去（道路上や生活域近辺のもの）	6か月以内
災害ごみ（破損した粗大ごみ等）の収集	
災害ごみ（破損した粗大ごみ等）の処理	1年以内
一次仮置場への搬入完了（倒壊家屋等の解体撤去を含めた全ての災害がれき）	1年6か月以内
一次仮置場からの搬出完了（二次仮置場等への搬入完了）	2年以内
リサイクル・処理・処分完了	3年以内

第3節 処理主体

災害廃棄物の処理は原則として本市が行うが、河川や道路・鉄道等の公共施設や、事業所等から排出される災害廃棄物の処理は事業者が行うことを基本とする。ただし、発災後に国が災害廃棄物の取扱いについて示した場合にはこれに準ずるとともに、過去の事例も踏まえ、実際の被害状況に応じて適切に対応する。

なお、甚大な被害により、本市のみによる対応が困難な場合は、地方自治法に基づく大阪府への事務委託や、災害対策基本法に基づく国による代行処理の要請についても検討する。

第4節 実行計画の策定

大規模災害発生時には、速やかに被害状況や災害廃棄物の発生状況を把握するとともに、処理方法やスケジュール等について検討し、災害廃棄物処理実行計画を策定し、実行計画に基づいて災害廃棄物処理を行う。

策定した実行計画については、被害状況や災害廃棄物の発生量、処理の進捗に応じて段階的に見直しを行い、その精度を高める。

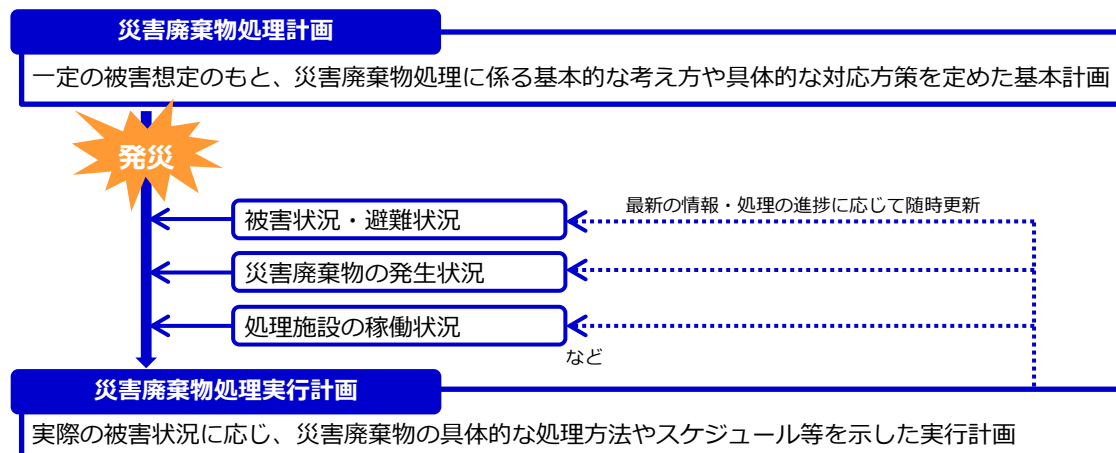


図 2-4-1 実行計画の策定

第5節 組織体制等

■ 1. 組織体制

(1) 環境対策部の設置

大規模災害が発生し、膨大な量の災害廃棄物処理が必要と認められる場合、堺市災害対策本部内の環境対策部が災害廃棄物処理に関する業務を担当する。業務を遂行する際は、収集運搬を行うための道路等の被害状況、し尿処理のための下水道処理施設の被害状況、災害廃棄物発生量推計のための建物等の被害状況、腐敗性廃棄物発生の要因となる農林水産物の被害状況等、様々な情報をもとに対応する必要があることから、状況の変化に応じて関係部局と協力体制を構築し、迅速かつ適切に災害廃棄物処理を行う。

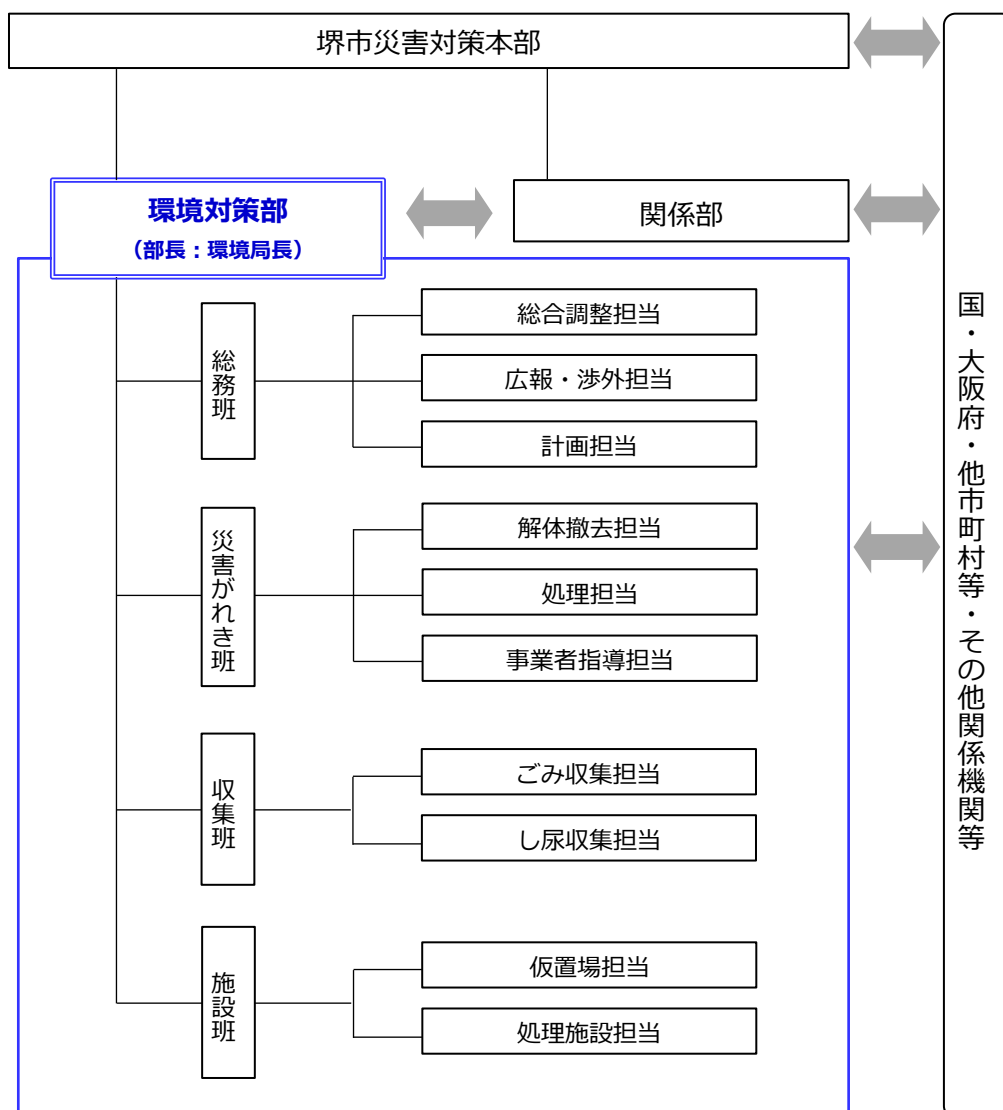


図 2-5-1-1 環境対策部組織体制

表 2-5-1-1 環境対策部における各担当の業務概要（災害廃棄物関係）

	担当名	業務概要
総務班	総合調整担当	○各担当の総括 ○職員の被災・参集状況の確認及び配置 ○災害廃棄物対策全体の進行管理 ○国・府及び他市町村との連絡調整 ○災害廃棄物処理に係る経理・国庫補助
	広報・渉外担当	○他市町村等への支援要請及び支援の受入等対応 ○関係団体との連絡調整 ○災害廃棄物処理に係る市民周知・啓発 ○市民・報道機関等からの問合せ対応 ○思い出の品対応
	計画担当	○災害がれき発生量・避難所ごみ等収集必要量の算定 ○処理可能量の算定 ○仮置場必要面積等の算定及び確保 ○災害廃棄物の処理方針の決定 ○災害廃棄物処理実行計画の策定
災害がれき班	解体撤去担当	○倒壊家屋等の解体撤去 ○災害がれきの撤去・運搬 ○協定に基づく応援要請（災害がれき収集運搬等）
	処理担当	○災害がれきの処理（リサイクル） ○協定に基づく応援要請（災害がれき処理等）
	事業者指導担当	○事業者指導・産業廃棄物管理 ○適正処理困難物・有害廃棄物対応 ○大気、水質、有害化学物質・石綿等の環境汚染に係る情報集約・指導
収集班	ごみ収集担当	○環境事業所及び委託業者等の被害状況把握及び応急対策 ○避難所ごみ及び生活ごみ、粗大ごみ等の収集 ○死犬猫等の収集 ○協定に基づく応援要請（災害ごみ収集運搬）
	し尿収集担当	○委託業者等の被害状況把握 ○仮設トイレ（避難所等）や家庭から発生するし尿の収集 ○協定に基づく応援要請（し尿収集運搬）
施設班	仮置場担当	○仮置場の設置及び管理運営
	処理施設担当	○市のごみ・し尿処理施設の被害状況把握及び応急対策・復旧 ○仮設焼却炉の建設・稼働

（2）組織体制整備の留意事項

＜土木・建築系職員の確保＞

損壊家屋等の解体・撤去、仮置場の整備や返却の際の原状復帰など、土木・建築に関する知識が求められる業務が発生するため、必要に応じて土木系・建築系職員を確保し、適切な対応が可能な体制を整える。

＜他市町村等の職員の応援要請＞

甚大な被害が発生した場合、大量の災害廃棄物の処理対応が必要となる一方で、職員自らの被災や緊急対応により、人員不足となる可能性がある。このような場合は、他市町村等に対して職員の応援派遣を要請し、必要な人員を確保するよう努める。また、東日本大

震災や阪神・淡路大震災等の大規模災害を経験した他市町村等に対して職員の応援派遣を要請し、処理体制の充実を図るよう努める。

<柔軟な動員体制>

初動期や応急対応期（前半）は、生活ごみや粗大ごみ、避難所ごみへの対応が中心となるが、応急対応期（後半）及び復旧・復興期には災害がれき処理へと重点が移行するため、動員体制についても柔軟にシフトを行う。

■ 2. 災害廃棄物処理業務

災害廃棄物処理業務として発生する業務の例を図 2-5-2-1 に時系列順にまとめる。



図 2-5-2-1 災害廃棄物処理業務（例）

第6節 協力・支援体制等

■ 1. 協力・支援体制

(1) 自衛隊・警察・消防

災害発生時、特に初動期においては、人命救助が最優先事項であり、迅速な人命救助のために、自衛隊・警察・消防（以下「自衛隊等」という。）との連携のもと、その活動に配慮しながら、道路上の災害がれきの撤去や倒壊家屋の解体撤去等を迅速かつ丁寧に行う。

【連携内容（例）】

- ・ 自衛隊等に災害がれきの収集運搬ルートを示し、放置車両等により経路が遮断されている場合等については協力を求める。
- ・ 災害がれきには、有害物や危険物が混在している可能性があるため、有害物質の保管場所など把握している情報については自衛隊等に伝達し、安全確保及び二次災害の防止に努める。

また、自衛隊等との連携・連絡調整にあたっては、情報の一元化の観点から、災害対策本部を通じ、又は災害対策本部と調整のうえ行う。

予防対策

- ◆必要に応じて、人命救助やライフライン確保のための災害がれきの撤去対策、思い出の品等の回収・保管対策、二次災害の防止対策等について、連携方法を検討しておく。

(2) 国・大阪府

本市において甚大な被害が発生した場合には、その被害規模に応じて、国や大阪府、及びこれらを通じた他市町村からの支援を要請する。また、国が集約する知見・技術や、各地における災害対応力向上につなげることを目的に有識者、地方自治体関係者、関係機関の技術者、関係業界団体等で構成された人的な支援ネットワークである D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）を有効に活用する。

(3) 他市町村等

本市では、他市町村等との間に災害時の相互応援協定を締結しており、受援・応援の両面を想定した協力体制を構築している。本市に被害が発生した場合には、被害状況に応じて、協定に基づき他市町村等に支援を要請するとともに、他市町村等に被害が発生した場合には、要請に応じて必要な支援を行う。

また、応援協定の締結にかかわらず、他市町村において甚大な被害が発生した場合は、要請に応じて必要な人員、物資、資機材等の支援を行うとともに、災害廃棄物を受け入れる広域処理についても検討及び調整を行う。

表 2-6-1-1 災害廃棄物処理に関係する可能性のある他市町村等との協定（平成 28 年 10 月末現在）

協定名	協定先	協定締結日	内容
21 大都市災害時相互応援に関する協定	政令指定都市、東京都	H22.9.30	包括的な相互応援協定
災害時相互応援協定	富田林市、河内長野市、松原市、羽曳野市、藤井寺市、大阪狭山市、太子町、河南町、千早赤阪村	H23.9.1	包括的な相互応援協定
災害時相互応援協定	四日市市	H24.3.19	包括的な相互応援協定
一般廃棄物（ごみ）処理に係る相互支援基本協定	堺・泉州ブロック（高石市、和泉市、泉大津市、忠岡町、岸和田市、貝塚市、熊取町、泉佐野市、田尻町、泉南市、阪南市、岬町、泉北環境整備施設組合、岸和田市貝塚市清掃施設組合、泉南清掃事務組合）	H25.3.25	災害時等の廃棄物処理に関する協定
泉州地域災害時相互応援協定	岸和田市、泉大津市、貝塚市、泉佐野市、和泉市、高石市、泉南市、阪南市、忠岡町、熊取町、田尻町、岬町	H25.9.30	包括的な相互応援協定
瀬戸内・海路ネットワーク災害時相互応援に関する協定（近畿・中国ブロック）	大阪府岸和田市、貝塚市、高石市、忠岡町、岬町、兵庫県姫路市、明石市、洲本町、南あわじ市、淡路市、播磨町、和歌山県海南市、湯浅町、由良町、岡山県玉野市、笠岡市、浅口市、広島県広島市、呉市、竹原市、三原市、尾道市、福山市、大竹市、東広島市、廿日市市、江田島市、坂町、山口県下関市、宇部市、山口市、防府市、岩国市、光市、柳井市、山陽小野田市、周防大島町、上関町、他	H25.10.25	包括的な相互応援協定

予防対策

◆必要に応じて、他市町村等との連携・協力体制の構築・拡充を図る。

(4) 民間事業者等

災害廃棄物は平常時に市で処理する一般廃棄物とは量、性状ともに異なることから、廃棄物処理業界（一般廃棄物及び産業廃棄物）、建設業界、解体業界、リサイクル業界、輸送業界など、災害廃棄物処理に関わる民間事業者等との協力関係の構築を図ることが必要である。

本市では、災害廃棄物の収集・処理に関して次のとおり民間事業者等との協定を締結しており、発災時には、被害状況に応じて、協定に基づき民間事業者等に支援を要請する。

表 2-6-1-2 災害廃棄物処理に関係する可能性のある民間事業者等との協定（平成 28 年 10 月末現在）

協定名	協定先	協定締結日	関係する可能性のある支援内容（例）
大規模災害時における応急対策業務に関する協定	一般社団法人堺建設業協会	H20.4.1	中間処理（施設機能復旧）
大規模災害時における応急対策業務に関する協定	堺電気工事工業協同組合	H20.4.1	中間処理（施設機能復旧）
大規模災害時における応急対策業務に関する協定	協同組合大阪建設産業育成会	H20.4.1	中間処理（施設機能復旧）
災害支援協定	堺市委託環境事業協同組合	H22.4.1	収集運搬（災害ごみ）
災害時及び災害に備えた施設の使用に関する協定	西日本電信電話株式会社大阪南支店	H22.9.1	仮置場
災害時におけるレンタル資機材の提供に関する協定	株式会社アクティオ	H24.8.31	解体・撤去 収集運搬（災害がれき）
災害時におけるレンタル資機材の提供に関する協定	奥村機械株式会社	H24.8.31	解体・撤去 収集運搬（災害がれき）
災害支援協定	堺一般廃棄物処理事業協同組合	H24.9.1	収集運搬（災害ごみ）
大規模災害における支援協力に関する協定	堺リサイクル事業組合	H25.4.1	中間処理（リサイクル）
災害支援協定（災害し尿の収集運搬）	堺市環境事業協同組合	H28.3.1	収集運搬（し尿）

予防対策

◆必要に応じて、民間事業者等との連携・協力体制の構築・拡充を図る。

(5) 学識経験者等

災害廃棄物処理にあたっては、様々な課題が生じることが想定されることから、必要に応じて学識経験者や各種学会組織等とも連携できるよう、協力関係の構築を図る。

■ 2. 広域連携

環境省近畿地方環境事務所が主催する大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会等の場を通じて、広域的な相互連携・協力体制の構築を図る。

第7節 情報収集・連絡体制

■ 1. 情報収集

発災時において収集する情報の例を表 2-7-1-1 に示す。

災害対策本部等から情報を収集し、環境対策部内において情報共有するとともに、関係機関等に周知する。また、時間の経過とともに被災・被害状況が明らかになるため、定期的に新しい情報を収集するとともに、その収集・発表日時を念頭に、正確に整理するよう留意する。

表 2-7-1-1 発災時において収集する情報（例）

区分	収集内容	収集先	収集目的
災害がれきの処理	建物被害状況	災害対策本部	災害廃棄物発生量の推計
	道路・橋梁の被害状況	災害対策本部	収集運搬ルートを検討
	有害・危険物取扱施設の被害状況	災害対策本部、施設管理者、消防局	対処方法の検討
	廃棄物処理施設被害状況	施設管理者	処理可能量の算出
	津波浸水状況	災害対策本部	津波堆積物の推計
災害ごみ・し尿の処理	避難所開設状況	災害対策本部	避難所ごみ発生量の推計 仮設トイレ必要基数の推計 収集運搬ルートを検討
	災害ごみの排出状況	災害対策本部、現地確認	収集必要量の把握と受援の検討 衛生環境の把握
	仮設トイレ設置状況	災害対策本部	し尿収集必要量の推計 収集運搬ルートを検討
	下水道処理施設被害状況	災害対策本部、施設管理者	し尿処理可能量の算出

■ 2. 連絡体制

災害時における情報収集・連絡手段は、「堺市地域防災計画」に基づき、無線通信や携帯電話の活用に加え、状況に応じて伝令（自転車、オートバイ利用もしくは徒歩）等の検討を行うなど、あらゆる通信手段を活用する。

第8節 市民等への啓発・広報

災害廃棄物を迅速かつ適正に処理するためには、災害廃棄物の排出方法・ルール等についての市民の理解が重要であることから、ごみの排出ルール（分別方法、便乗ごみの排出禁止）、仮置場の設置・運営等の情報について、早期に分かりやすく発信する。

発災後の啓発・広報手段としては、ホームページのほか、被害状況に応じて、掲示板への貼り出し、報道発表、広報車、防災行政無線、回覧板、自治会や避難所等での説明会等あらゆる手段・媒体を活用し、発災後の時期区分に応じて適切な情報を発信する。

項目		【初動期】 (発災後数日間)	【応急対応期(前半)】 (～3週間程度)	【応急対応期(後半)】 (～3か月程度)	【復旧・復興期】 (～3年程度)
情報発信手段		防災行政無線・広報車			
		公共施設・避難所等の掲示版・避難所での説明			
		自治会回覧・説明会			
		ホームページ			
		報道発表			
情報発信内容(例)	災害ごみ収集	排出(分別)方法、収集頻度等		※以降、平時の体制どおり収集	
	し尿収集	収集頻度等		※以降、平時の体制どおり収集	
	問合せ先	各種問合せ・相談窓口の案内			
	災害廃棄物 排出ルール	排出(分別)方法			
	仮置場の設置 ・運営状況	場所、期間、持込み方法等			
	廃自動車等の 確認	所有者確認、場所、手続き等			
	被災家屋の 取扱い	対象物件、期間、手続き等			
	思い出の品等	対象物件、期間、手続き等			
	災害廃棄物処理 実行計画	処理フロー、処理方法等			
	災害廃棄物処理の 進捗状況	処理の進捗状況、今後の見込み			

図 2-8-1 対応時期ごとの情報発信手段及び内容

予防対策

- ◆発災時における災害廃棄物の排出方法等に関する理解の促進に向けて、平常時から、本計画の内容を基に、ホームページ等を通じて、市民への啓発・広報を行う。

第9節 研修・訓練の実施

本計画の内容について、平常時から市職員・事業者等に周知するとともに、発災時に本計画が有効に活用されるよう、市職員に加えて関係者・専門家等も交えた研修・訓練を継続的に実施する。このような研修・訓練を継続的に実施することにより、災害廃棄物処理の核となる人材を育成することに努める。

第3章 災害廃棄物対策

災害廃棄物処理の基本的な流れを以下に示す。

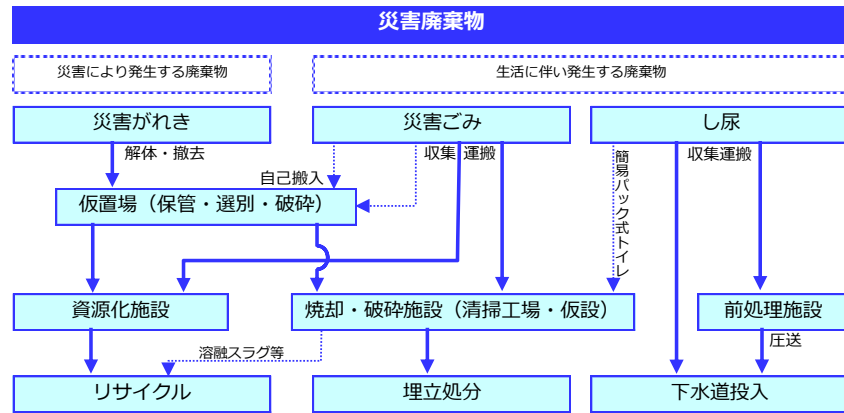


図 3-1 災害廃棄物処理の基本的な流れ

第1節 災害がれきの処理

災害がれきは、各仮置場に搬入し、分別や破碎を行った後、リサイクル又は焼却等の中間処理、最終処分を行う。

リサイクル及び処理・処分をスムーズに進めるためには、受入先の要求品質に合わせた破碎・選別等が必要であるため、家屋解体現場や仮置場等で事前にできる限り分別する。

廃家電、廃自動車等や有害物質・適正処理困難物については、各種法令に基づくリサイクルルートや専門業者で適正に処理する。

被災現場で発見される貴重品や思い出の品については、適正に回収・保管し、警察に届出又は所有者へ返却する。

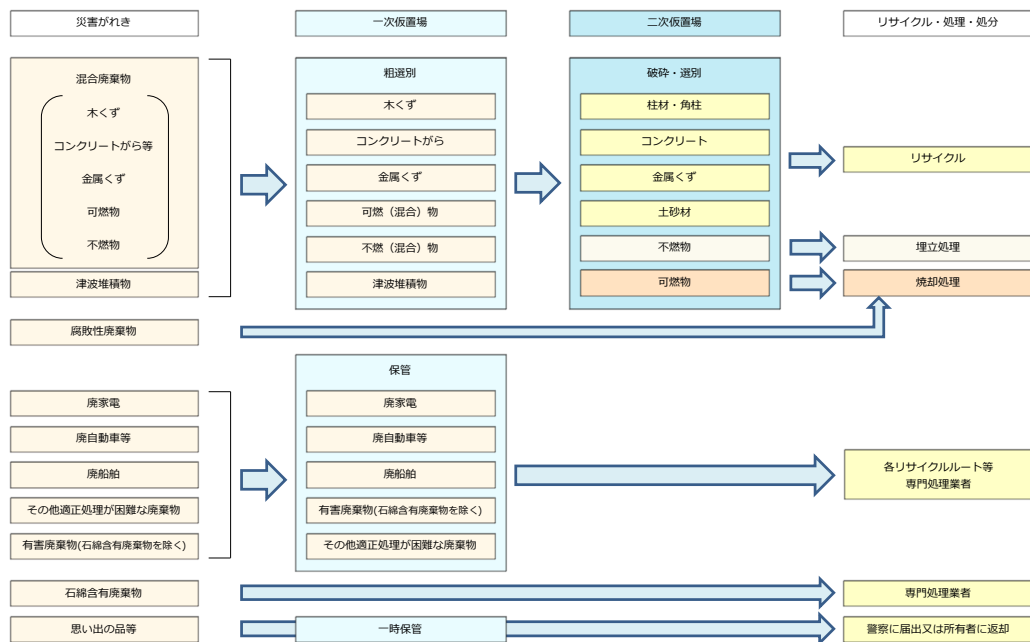


図 3-1-1 災害がれき処理の基本的な流れ

■ 1. 発生量の推計

(1) 推計方法

災害発生時には、建物被害状況や津波浸水状況等の被害状況を速やかに把握し、災害廃棄物の発生量の推計を行う。なお、被害状況は時期区分に応じて順次詳細に判明してくることから、被害状況や廃棄物発生原単位を随時更新し、推計結果の精度を高める。

表 3-1-1-1 災害がれき発生量の推計方法

時期区分		被害状況の把握	廃棄物発生原単位
発災前 (本計画の推計結果)		本計画の被害想定	指針等に基づく原単位
発災後	災害応急対応	航空写真等による被害範囲等	指針等に基づく原単位
	復旧・復興期	実際の損壊家屋数等	実績に基づく原単位

水害 津波を伴う地震災害や風水害においては、床上浸水や床下浸水の建物被害が発生し、水分を含んだ畳や粗大ごみ等の災害廃棄物が発生することから、このような場合は、床上・床下浸水別の建物被害棟数についても考慮して推計を行う。

(2) 推計結果

本計画では、第1章で設定した被害想定に基づき、「災害廃棄物対策指針」に示された方法に準じ、液状化・揺れ・津波による建物の全壊棟数及び半壊棟数、火災による全壊棟数、廃棄物発生原単位、廃棄物の種類別割合（可燃物、不燃物、コンクリートがら等、金属くず、木くず）を用いて推計した。

なお、「災害廃棄物対策指針」では、廃棄物発生原単位及び種類別割合について、南海トラフ巨大地震では東日本大震災の実績値を、直下型地震については首都直下地震を想定した原単位等を用いているが、本計画では、南海トラフ巨大地震、上町断層帯地震ともに、廃棄物発生原単位については、地域特性が近いと考えられる阪神・淡路大震災の実績値を、種類別割合については、建物構造（木造、防火木造、鉄筋・鉄骨等）の比率が本市と近い首都直下型地震の想定値を用いた。

推計結果を表 3-1-1-2(1)及び(2)に示す。

表3-1-1-2(1) 災害がれき発生量の推計結果【南海トラフ巨大地震】

(単位：万t)

区別	種類別発生量						合計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら等	金属くず	木くず	津波堆積物	
堺区	7.5	26.2	54.2	2.8	2.8	42.8	136.2
中区	2.2	7.6	15.8	0.8	0.8	—	27.2
東区	2.3	8.1	16.9	0.9	0.9	—	29.1
西区	6.1	39.3	58.3	3.6	2.3	49.5	159.1
南区	1.1	3.8	7.8	0.4	0.4	—	13.4
北区	1.2	4.2	8.7	0.4	0.4	—	15.0
美原区	0.9	3.2	6.6	0.3	0.3	—	11.4
合計	21.2	92.3	168.2	9.3	8.0	92.3	391.4

(注) 「—」は、発生しないことを表す。

表3-1-1-2(2) 災害がれき発生量の推計結果【上町断層帯地震】

(単位: 万 t)

区別	種類別発生量					合計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら等	金属くず	木くず	
堺区	39.0	136.5	282.8	14.6	14.6	487.5
中区	19.0	66.6	137.9	7.1	7.1	237.7
東区	7.9	27.8	57.6	3.0	3.0	99.3
西区	20.2	70.7	146.4	7.6	7.6	252.4
南区	2.9	10.2	21.2	1.1	1.1	36.5
北区	23.3	81.6	169.0	8.7	8.7	291.3
美原区	3.0	10.6	22.0	1.1	1.1	38.0
合計	115.4	404.0	836.8	43.3	43.3	1,442.8

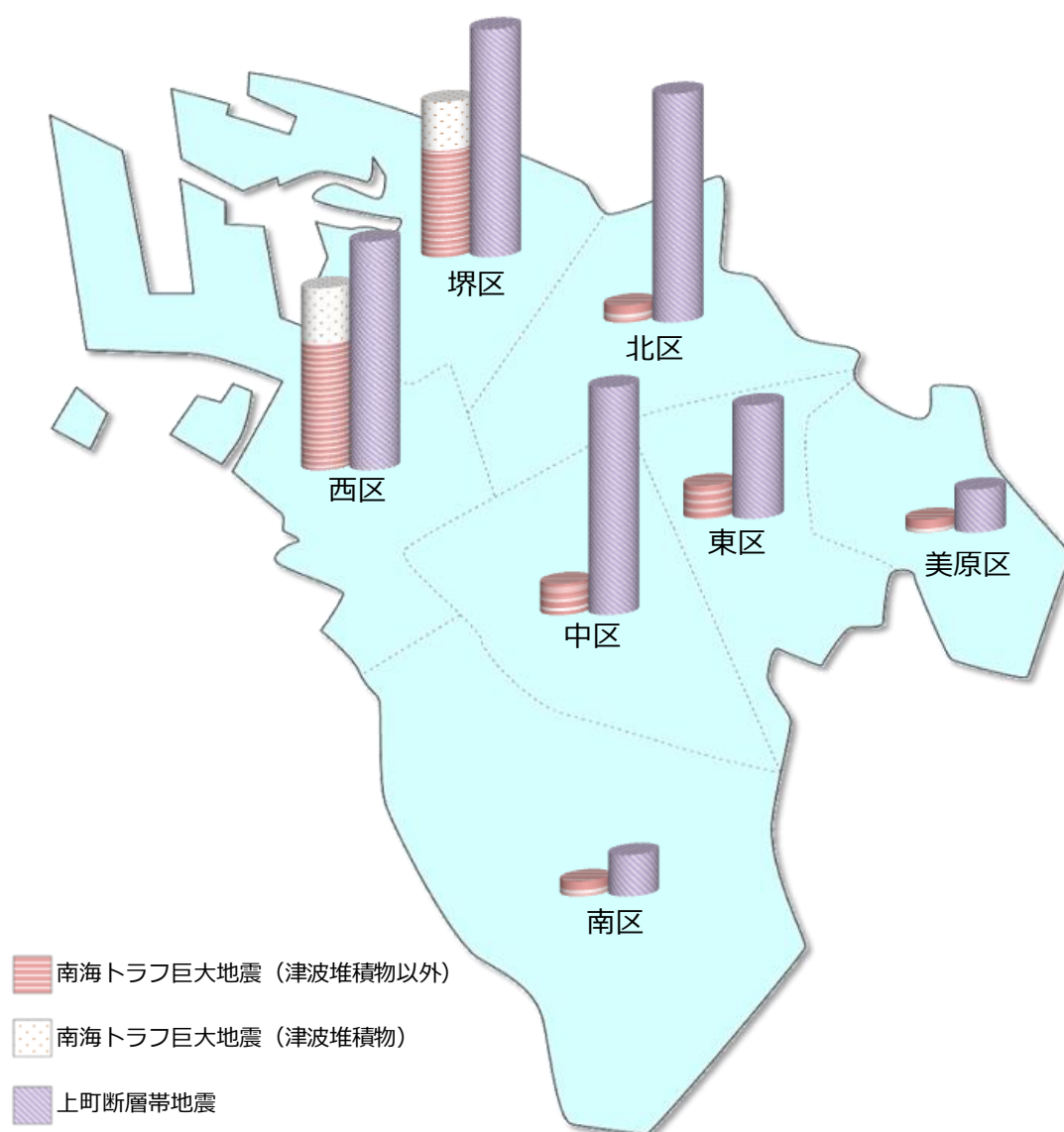


図3-1-1-1 災害がれき発生量の推計結果

■ 2. 損壊家屋等の解体・撤去

ライフラインの早期復旧、損壊家屋の倒壊による二次被害の防止などの観点から、発災後の時期区分に応じて、人命救助のために必要な倒壊家屋等の撤去を最優先で行うとともに、通行上支障のある災害がれきの撤去及び倒壊の危険性のある建物の解体・撤去を優先的に行い、その後、順次損壊家屋の解体・撤去を行う。

損壊家屋等の解体・撤去作業は主に重機で行い、解体現場にて可能な限り分別（木くず、コンクリートがら、金属くず等）したうえで、仮置場に搬入する。

表3-1-2-1 優先すべき解体・撤去（例）

時期区分	優先的に解体・撤去を行うべき損壊家屋等
初動期	人命救助のために必要なもの、通行上支障のあるもの等
応急対応期	倒壊の危険性があるもの等
復旧・復興期	その他解体・撤去が必要なもの

(1) 損壊家屋数の想定

損壊家屋数は、「第4回南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会資料」（平成25年10月30日 大阪府）及び「堺市地震災害総合調査報告書」（平成21年3月）を基に、最新の固定資産台帳による全家屋数で補正して設定した。

災害発生時に想定される損壊家屋数を表3-1-2-2(1)及び(2)に示す。

表3-1-2-2(1) 災害発生時の想定損壊家屋数【南海トラフ巨大地震】（単位：棟）

区別	全家屋数	損壊家屋数		
		全壊棟数	半壊棟数	合計
堺区	53,662	3,030	16,007	19,037
中区	42,297	841	4,859	5,700
東区	33,597	960	4,898	5,858
西区	50,463	5,703	12,538	18,241
南区	33,126	393	2,500	2,893
北区	35,840	396	3,007	3,403
美原区	17,937	360	1,994	2,354
合計	266,922	11,683	45,803	57,486

表3-1-2-2(2) 災害発生時の想定損壊家屋数【上町断層帯地震】（単位：棟）

区別	全家屋数	損壊家屋数		
		全壊棟数	半壊棟数	合計
堺区	53,662	30,519	9,908	40,427
中区	42,297	13,888	9,807	23,695
東区	33,597	5,392	6,133	11,525
西区	50,463	14,571	11,294	25,865
南区	33,126	1,829	3,024	4,853
北区	35,840	17,870	7,766	25,636
美原区	17,937	1,981	2,749	4,730
合計	266,922	86,050	50,681	136,731

(2) 解体・撤去手順

発災時には、国が示した方針に従い、所有者からの申請により、市が損壊家屋の解体・撤去を行う。

損壊家屋の解体・撤去手順の概略については、次のとおりとする。

- ・解体申請窓口を設置し、り災証明（全壊、大規模半壊、半壊）の確認や所有者の解体意思を確認する。
- ・申請を受け付けた建物等については、図面等で整理を行い、現地調査による危険度判定や、効率的な重機の移動を実現できる順番などを勘案し、優先順位を検討する。
- ・解体・撤去の着手にあたっては、所有者や関係者の立会いを求め、解体範囲等の最終確認を行う。

なお、危険性等の観点から緊急に対処する必要がある場合には、倒壊してがれき状態になっているものや一定の原型を留め敷地内に残った建物について、現地確認のうえ、所有者からの申請によらず市の判断により解体・撤去を行う場合がある。その場合には、次の点に留意する。

- ・可能な限り所有者等に連絡を行い、その意思を確認したうえで、解体・撤去を行う。
- ・一定の原型を留め敷地内に残った建物で、所有者等に連絡が取れない場合は、土地家屋調査士に判断を求め、建物の価値がないと認められたものについては、所有者等の立会・確認を行わずに解体・撤去を行う。なお、その場合には、現状を写真等で記録する。

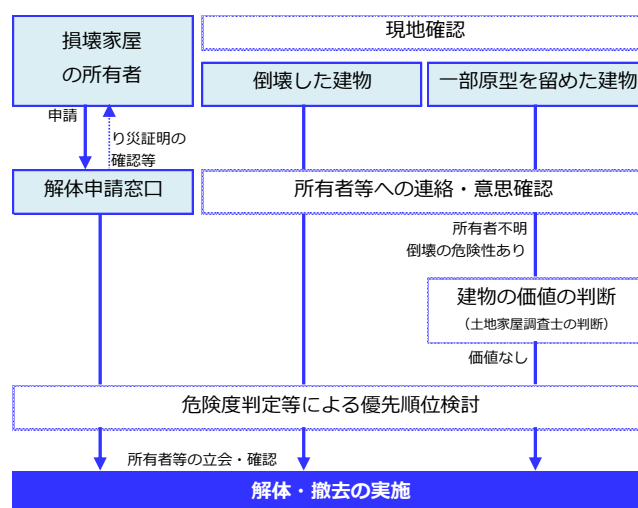


図 3-1-2-1 解体・撤去の手順（概略）

(3) 解体・撤去時の注意事項

損壊家屋の解体・撤去を行う際は、次の事項に注意する。

【アスベスト対策】

- ・損壊家屋の解体・撤去を行うにあたっては、石綿含有建材の使用の有無を確認し、石綿の飛散防止等を図る。
- ・作業手順や確認方法、飛散防止方法等については、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」（平成 19 年 8 月 環境省水・大気環境局大気環境課）を、石綿含有建材の種類や使用期間、使用部位等については、「目で見えるアスベスト建材（第 2 版）」（平成 20 年 3 月 国土交通省）等を参考に判断する。

【分別の徹底等】

- ・災害廃棄物のリサイクル率を高めるには混合状態を防ぐことが重要であるため、その後の処理方法を踏まえた分別解体を徹底する。
- ・優先的に解体・撤去を行う損壊家屋等においても分別を考慮し、緊急性のあるもの以外はミンチ解体を行わない。
- ・解体・撤去時は、原則として可燃物、不燃物、コンクリートがら等、金属くず、木くずと、これらを最大限分別したあとの混合廃棄物に分別することとするが、一次仮置場の確保状況や処理の見通しによっては、さらに細かい分別を実施することも検討する。
- ・有害物質、LPガスボンベ、ハイブリッド車や電気自動車のバッテリー等の危険物については、注意して分別し、他の廃棄物と混合しないよう保管等を行う。
- ・建物内の貴金属その他の有価物及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められる思い出の品は、別途回収・保管し、所有者等に引き渡す機会を設ける。

■ 3. 収集運搬

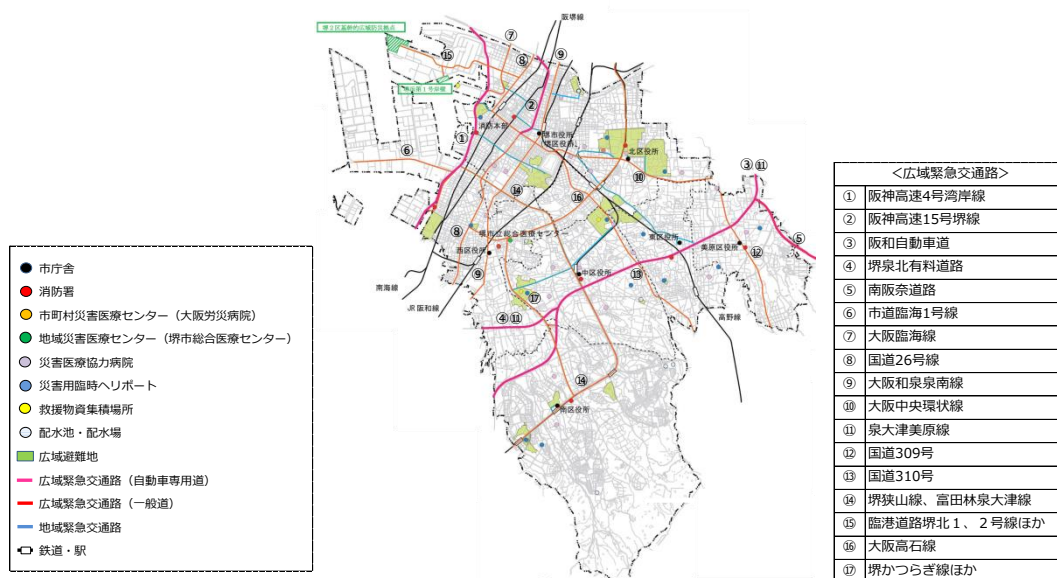
(1) 収集運搬体制

災害がれきは、平常時の生活ごみ等と性状が異なるため、その収集に必要な能力を有する車両（ダンプトラック等）を準備する。初動期の収集運搬においては、利用できる道路の幅が狭くなっている場合が多く、道路事情等に応じた荷台が深い小型車両（軽トラックや2tダンプトラック等）を準備し、各仮置場間等の運搬においては大型トラックを準備する。

収集車両は、本市所有の車両を最大限活用するとともに、必要に応じて民間事業者や他市町村等に支援を要請し、収集運搬体制の確保を図る。

(2) 収集運搬ルート

災害がれきの収集運搬ルートは、原則として「堺市地域防災計画」で指定している指定緊急交通路を優先的に使用することとし、道路・橋梁の被害状況や仮置場の設置状況等を踏まえて、各関係機関と連携のうえ、収集運搬ルートを検討・設定する。指定緊急交通路を使用するにあたり、必要に応じて所管警察署に緊急通行車両事前届出を行う。



(出典：堺市地域防災計画資料編)

図 3-1-3-1 指定緊急交通路

予防対策

- ◆必要に応じて所管警察署に緊急通行車両事前届出を行っておく。
- ◆大型のトラックを所有している産業廃棄物収集運搬業者や建築事業者等と災害時の支援協定を締結しておく。
- ◆災害時には各種車両の燃料が不足することが見込まれるため、燃料供給事業者と災害時の支援協定を締結しておく。

■ 4. 仮置場

(1) 仮置場の設置

生活環境・空間の確保や復旧・復興のためには、被災現場から速やかに災害がれきを撤去する必要がある、これらを分別・保管する場所が必要となる。このため、発災時には、被災状況を速やかに把握したうえで、関係機関と調整し、公有地のオープンスペースを中心に仮置場を設置する。

水害 津波や洪水による浸水区域は、仮置場としては利用可能な土地もあるため、浸水期間を考慮し仮置場として使用することがある。

① 種類及び目的等

設置する仮置場の種類及び目的等は次のとおりとする。ただし、一次仮置場及び二次仮置場については、被害規模により設置しない場合がある。

表 3-1-4-1 設置する仮置場の種類及び目的等

種類	目的	規模
市民仮置場	車両通行路の確保、被災者の生活環境・空間の確保・復旧等のために、被災地近隣において、道路上の散乱物及び被災家屋等からの災害廃棄物を一時的に集積する場所	小
一次仮置場	主に損壊家屋の解体・撤去等により発生した災害がれきを搬入し、粗選別した後、一時保管しておく場所	中～大
二次仮置場	一次仮置場で粗選別した災害がれきを搬入し、破碎選別機等により細かな破碎・選別を行うとともに、必要に応じて仮設焼却炉を設置して処理を行う場所	特大

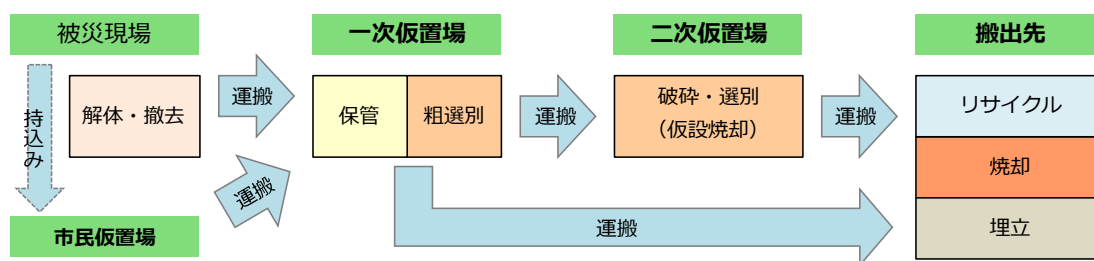


図 3-1-4-1 仮置場の運用フロー

② 設置時期・期間

各仮置場の設置時期は、図 3-1-4-2 のとおりとする。

市民仮置場は、発災後できる限り早期に開設し、一次仮置場の受入が本格開始されるまでの比較的短い期間（発災後 1,2 か月程度）の設置とする。

一次仮置場は、発災後 1 か月頃から順次開設した後、災害がれきの撤去状況・二次仮置場への搬入状況に応じて順次閉鎖することとし、最長で発災後 2 年以内を目標に全て閉鎖する。

二次仮置場は、発災後半年～1 年後を目途に開設し、災害がれきの処理が完了した時点で閉鎖する（発災後 3 年以内を目標）。

種類	初動期 【発災後 数日間】	応急対応期 (前半) 【～3 週間程度】	応急対応期 (後半) 【～3 か月程度】	復旧・復興期 【～3 年程度】
市民仮置場				
一次仮置場				
二次仮置場				

図 3-1-4-2 仮置場の設置時期・期間

(2) 市民仮置場

① 場所の選定

発災直後から始まる被災家屋からの災害廃棄物の搬出に対応するため、被災地近隣で速やかに設置可能な場所とし、街区公園（もっぱら街区に居住する者の利用に供することを目的とする公園で誘致距離 250m の範囲内で 1 か所あたり面積 0.25ha を標準として配置）等を基本として選定する。

② 必要面積

1 か所あたりおおむね 0.25ha 以上を基本とし、被災地域を中心に状況に応じて必要数を設置する。

③ 運用・作業

道路上に散乱した災害がれきの搬入、及び生活環境・空間の確保・復旧に必要な範囲で早急に排出する必要がある破損した家具・家電、畳及びガラス等の不燃物の自己搬入を受け入れ、集積・一時保管を行う。

後の分別・リサイクルを円滑に行うため、搬入にあたっては、ガラスや陶器等の不燃物・壊れた家具・廃家電・畳等に分別して集積することとし、看板の設置等により区画を整理する。また、初期の災害廃棄物の撤去は、市民やボランティアによる作業になるため、平常時から地元自治会等に説明・周知しておくとともに、発災時には、分別や排出方法をわかりやすく説明した「災害廃棄物早見表」を配布・共有するなど、分別方法についての周知を行う。

④ 設備・資機材

基本的に特別な設備は設けないが、仮置場の広さや災害廃棄物の集積状況に応じて、敷鉄板や道路用鉄鋼スラグ等による路盤整備を行うとともに、バックホウ等の重機を使用する。

⑤ 管理・運営

受付（管理人）の設置や搬入許可等の対応は行わないが、市外からの災害廃棄物の搬入や便乗ごみの排出の防止、適切な分別排出の確保のため、巡視員による巡回監視・指導を行う。



（出典：仙台市（フォトアーカイブ 東日本大震災—仙台復興のキセキ））

《市民仮置場（例）》

(3) 一次仮置場

① 場所の選定

平常時において、公有地及び民有地のオープンスペースのうち一定以上の面積の土地（中規模以上の公園、緑地、グラウンド、その他空地等）を候補地としてリストアップしておく、発災後は、被災状況の確認や他の利用用途との調整を行ったうえで、仮置場として選定する。選定にあたっては、基本的に公有地を対象とするが、必要な場所・面積の確保が困難な場合には、民有地の賃借等も検討する。

② 必要面積

災害がれきの保管スペースや粗選別を行うための設備の設置や重機による作業スペースを考慮し、1 か所あたりおおむね 0.5ha～十数 ha 程度を基本とし、必要面積を満たすことができる箇所数を設置する。

災害がれきの発生量や比重、積上げ高さや作業スペースを考慮し、発生する災害がれきを 3 年以内に処理する場合に必要な一次仮置場の面積の合計は、推計で南海トラフ巨大地震の場合約 128ha、上町断層帯地震の場合約 495ha となる。

③ 運用・作業

一次仮置場では、主に損壊家屋等を解体・撤去して発生した災害がれきや市民仮置場に集積された災害廃棄物等を受け入れ、二次仮置場での選別・リサイクルを効率的に行うため、重機及び手選別により、木くず、コンクリートがら等、金属くず、可燃物、不燃物に粗選別を行う。

特に、大型のコンクリートがら等、金属くず及び危険物がある場合は、二次仮置場におけるベルトコンベアでの運搬時や選別機への投入時に設備に重大な損傷を生じる可能性があるため、できる限りこの段階で選別を行う。

粗選別後の災害がれきについては、二次仮置場又は処理・処分先への搬出までの間、一時保管する。

④ 設備・資機材

粗選別作業を行うため、必要に応じて移動式破碎機やふるい機等の設備を設置するとともに、敷鉄板や道路用鉄鋼スラグによる路盤整備を行ったうえで、バックホウ等の重機を

使用する。

⑤ 管理・運営

受付（管理人）を設置し、自己搬入に関しては災害証明の提示を求めるなど、許可制にするとともに、搬入物の検査を行う。



（出典：岩手県（東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録））

《一次仮置場での粗選別の様子》

（4）二次仮置場

① 場所の選定

平常時において、公有地の大規模なオープンスペース（公園、緑地、グラウンド、その他空地等）を候補地としてリストアップしておき、発災後は、被災状況の確認や他の利用用途との調整を行うとともに、周辺環境への影響（住居、学校、病院等との位置関係）、運搬効率（被災地域との距離及びアクセス等）、用地取得容易性等の観点から総合評価を行い、外部有識者等の意見を踏まえて選定する。

② 必要面積

災害がれきの保管スペースや破碎・選別設備の設置や仮設焼却炉等の設置スペースを考慮し、1 か所あたり数十 ha 程度を基本として、必要面積を満たすことができる箇所数を設置する。

災害がれきの発生量や比重、積上げ高さや作業スペースを考慮し、発生する災害がれきを3年以内に処理する場合に必要な二次仮置場の面積の合計は、推計で南海トラフ巨大地震の場合約72ha、上町断層帯地震の場合約330haとなる。

③ 運用・作業

一次仮置場で粗選別した災害がれきについて、処理・処分先の受入基準に適合させるために更に細かく破碎・選別し、必要に応じて洗浄等を行い、再生資材等に利用可能なものと焼却・埋立処理が必要なものとに分別する。

分別後の災害がれきについては、一時保管したうえで、処理（リサイクル）・処分先に搬出又は必要に応じて二次仮置場内に設置する仮設焼却炉で焼却処理を行う。

④ 設備・資機材

破碎・選別作業を行うため、各品目に応じた破碎選別ラインを設置するとともに、敷鉄板や道路用鉄鋼スラグによる路盤整備を行ったうえで、バックホウ等の重機を使用する。

できる限りリサイクルを推進し、最終処分量を削減するため、必要に応じて、災害がれきに付着している土砂や塩分等を分離する洗浄施設（及び洗浄水処理施設）の設置を検討

する。

また、既存焼却施設のみでは処理能力が不足する場合は、仮設焼却炉を設置する。

⑤ 管理・運営

自己搬入は禁止し、一次仮置場からの搬入のみを受け入れる。搬入・搬出量を管理し、災害がれき処理の進捗を適切に把握するため、トラックスケール等による計量を行う。



回転選別機



仮設焼却炉

(出典：岩手県（東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録））

(出典：仙台市（フォトアーカイブ 東日本大震災—仙台復興のキセキ））

《二次仮置場の設置（例）》

予防対策

◆仮置場の選定方法、設置・返還手順、運用方法等についてのマニュアルを作成しておく。

■ 5. 分別・選別、リサイクル

災害がれきの多くは、様々な性状のものが混合状態で発生するが、このような混合状態のままでは、リサイクルすることも、可燃物として焼却処理することもできない。このため、発生した災害がれきについては可能な限り分別・選別を行い、リサイクルの推進を図るとともに、地域の復興に役立てる。

なお、災害がれきのリサイクルをスムーズに進めるためには、損壊家屋の解体・撤去時や各仮置場など、災害がれきが発生・排出される段階から適正に分別することが重要である。

(1) 分別・選別

① 解体・撤去時の分別

損壊家屋等の解体・撤去時の分別種別は次のとおりとし、一次仮置場の確保状況や処理の見通しを踏まえ、更に細かい分別を実施することも検討する。

- ア. 木くず
- イ. コンクリートがら等
- ウ. 金属くず
- エ. 可燃物
- オ. 不燃物
- カ. 混合廃棄物（以上を最大限分別した後の混合廃棄物）

② 仮置場での分別・選別

【市民仮置場】

看板の設置等により区画を整理し、原則として次の品目別に分別して集積する。

- ア. ガラスや陶器等の不燃物
- イ. 壊れた家具
- ウ. 廃家電（可能であれば、家電 4 品目・パソコンは品目別に集積する）
- エ. 金属くず
- オ. コンクリートがら等
- カ. 有害・危険物（消火器・ボンベ・灯油等）
- キ. 可燃物

【一次仮置場】

一次仮置場では、二次仮置場での選別・リサイクルを効率的に行うため、次のとおり、重機及び手選別により、木くず、コンクリートがら等、金属くず、可燃物、不燃物に粗選別を行う。

- ア. 混合状態にある災害廃棄物から、バックホウ等により、木くず、コンクリートがら等を分離し、大まかな選別を行う。
- イ. ふるい機を用いて付着している土砂等の不燃物を分離する。
- ウ. 重機を用いて磁力による選別により金属くずを分離する。
- エ. 敷地に廃棄物を展開し、目視による手選別で重機等ではできない細かな選別を実施する。

【二次仮置場】

二次仮置場では、重機及び破碎機、ベルトコンベア等による破碎・選別ラインを設置し、処理・処分先の受入基準に適合させるために、木くず、コンクリートがら等、金属くず、可燃物、不燃物に精度の高い選別を行うとともに、破碎による粒度調整等を行う。また、状況に応じて湿式処理ラインを設置し、付着した土砂や塩分を洗浄することで、再生資材としての質を高め、更なるリサイクルの推進につなげる。

設置する破碎・選別ラインの例は次のとおりとする。

- ア. 可燃物・不燃物選別ライン
- イ. 木くず選別ライン
- ウ. コンクリートがら等選別ライン
- エ. 湿式処理ライン

(2) リサイクル

災害がれきのうち、木くずやコンクリートがら等、金属くずなどリサイクル可能な廃棄物については、可能な限りリサイクルし、再生資材として活用する。

リサイクルの対象となる災害がれきの種類や利用用途等を表 3-1-5-1 に示す。

表 3-1-5-1 災害がれきのリサイクル

災害がれきの種類	再生資材	利用用途
木くず	木質チップやペレット	製紙原料やバイオマス燃料等
コンクリートがら等	再生砕石	建築資材等の復興資材
金属くず	金属スクラップ	金属回収や製錬による再資源化
津波堆積物	土砂	土木資材等の復興資材

■ 6. 焼却処理

仮置場で選別処理等を行った後の可燃物については、焼却処理により減容化することで、最終処分量の削減を図る。

焼却処理は本市清掃工場で行うことを基本とするが、被害の程度により処理能力が不足することが想定される場合は、休止中清掃工場の再稼働、市内民間産業廃棄物処理業者への支援要請（処理委託）、広域処理について検討したうえで、なお不足する分については仮設焼却炉を整備して処理する。

(1) 焼却処理可能量の推計

「災害廃棄物対策指針」に基づき、年間処理量（実績及び災害ごみ発生想定量）に対する分担率や、被災震度による焼却施設への影響（被災後 1 年間、一般廃棄物処理施設については、震度 5 強以下で 0%、震度 6 弱で 3%、震度 6 強以上で 21%能力が低下、産業廃棄物処理施設については 50%能力が低下）を考慮して算出した。

表3-1-6-1 処理可能量の推計結果 (単位：万t)

想定災害	南海トラフ巨大地震	上町断層帯地震
市の一般廃棄物処理施設	15.9	11.9
民間産業廃棄物処理施設	4.2	4.2

(注) 処理可能量は、3 年間処理した場合の合計量

(2) 仮設焼却炉の設置

災害がれきの発生量や処理可能量を踏まえ、市内の既設焼却施設のみでは処理能力が不足する場合には、広域処理について国・大阪府等と調整するとともに、仮設焼却炉の設置を検討する。

① 必要能力等

発災から 3 年で全ての災害がれきの処理を完了する場合（実質約 2 年間の稼働）に必要な仮設焼却炉の処理能力等を表 3-1-2-6 に示す。

なお、大規模災害の発生により、特に南大阪地域に広域的な被害が発生し、広域での処理能力不足が見込まれる場合は、必要に応じて大阪府等と協議のうえ、他市町村からの受入量も考慮したうえで仮設焼却炉の規模等を検討する。

表 3-1-6-2 仮設焼却炉の必要処理能力等

項目	南海トラフ巨大地震	上町断層帯地震
発生する災害がれきのうち 選別処理後の可燃物の量 (万 t)	26.5	144.0
既存焼却施設での 処理可能量 (万 t)	15.9 (20.1)	11.9 (16.1)
仮設 焼却 炉 必要処理量 (万 t)	10.6 (6.4)	132.1 (127.9)
必要能力 (t/日)	172 (104)	2,131 (2,063)

(注) 括弧内は、民間産業廃棄物処理施設で最大限処理した場合の値

【参考：仮設焼却炉の規模を仮定した場合の広域処理等必要量】

他市事例から、設置する仮設焼却炉の規模別の広域処理等必要量を表 3-1-6-3 に示す。

表 3-1-6-3 広域処理等必要量

項目	南海トラフ巨大地震			上町断層帯地震		
仮設焼却炉の規模 (t/日)	0 (設置しない)	100	300	600	900	1,200
広域処理等必要量 (万 t)	10.6	4.4	▲8.0 (受入可能)	94.9	76.3	57.7

② 手続・スケジュール等

仮設焼却炉を設置する場合、設置場所（原則として二次仮置場）の決定後、工事業者の選定、環境影響評価、建設工事等を迅速に進め、発災後 1 年以内の稼働開始を図る。

予防対策

◆環境影響評価その他の手続等の期間短縮や簡素化等について検討・整理しておく。

■ 7. 最終処分

不燃物・焼却灰等の再生利用が困難なものは最終（埋立）処分を行う。最終処分必要量を表 3-1-7-1 に示す。

表 3-1-7-1 最終処分必要量

(単位：万 t)

項目	南海トラフ巨大地震	上町断層帯地震
不燃物	33.2	145.4
津波堆積物	9.2	—
焼却残渣	6.3	58.6
最終処分量（合計）	48.8	204.0

(注)「—」は、発生しないことを表す。

災害がれきから発生する不燃物・焼却灰等についても、平常時と同様に、大阪湾広域臨海環境整備センター（通称：フェニックス）に埋立処分を委託することを基本とするが、フェニックスの埋立処分場も被害を受ける可能性があること、発災時には、近畿圏の市町村等からの埋立処分の需要が高まることが想定されることから、必要に応じて、フェニックスや国・府・その他関係市町村等と協議・調整のうえ、現在搬入停止中の南部処理場の活用や民間の廃棄物処理業者への委託、広域処理についても検討する。

■ 8. 津波堆積物

津波堆積物は陸地に広がる間に陸上に存在していた様々なものを巻き込んでいるため、中には放置すると公衆衛生上や生活環境保全上の懸念が生じるものも含まれると考えられる。

そのため、「東日本大震災津波堆積物処理指針」（平成 23 年 7 月 環境省）を参考に、次のとおり処理する。

- ・必要に応じて、消石灰等の薬剤の散布や散水を行うなど、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行う。

- ・被災現場から撤去する際に、できる限り混入物の分別を行う。
- ・有害物質の混入がない場合には、受入先と受入条件について調整を行い、必要であれば一次仮置場又は二次仮置場で破碎・選別を実施し、埋戻材や盛土材等の土木資材としてリサイクルする。
- ・有害物質の混入が疑われる場合には、現地スクリーニング（目視による確認やポータブル測定器による測定等）や必要に応じて化学分析を行い、組成や性状を把握する。
- ・有害物資が混入している場合には、洗浄等による浄化を行い、受入先と調整のうえ、埋戻材や盛土材等の土木資材等としてリサイクルする。浄化を行わない場合には、焼却（溶融）による熱処理を行い、埋立処分を行う。

■ 9. 処理フロー

災害発生時には、建物の被害状況や津波の浸水面積等の被害状況を基に災害廃棄物の発生量及び処理可能量を推計し、災害廃棄物の処理フローを検討する。

1. ～ 8. で想定・検討した内容を基にした災害発生時の処理フローを図 3-1-9-1 (1)及び(2)に示す。

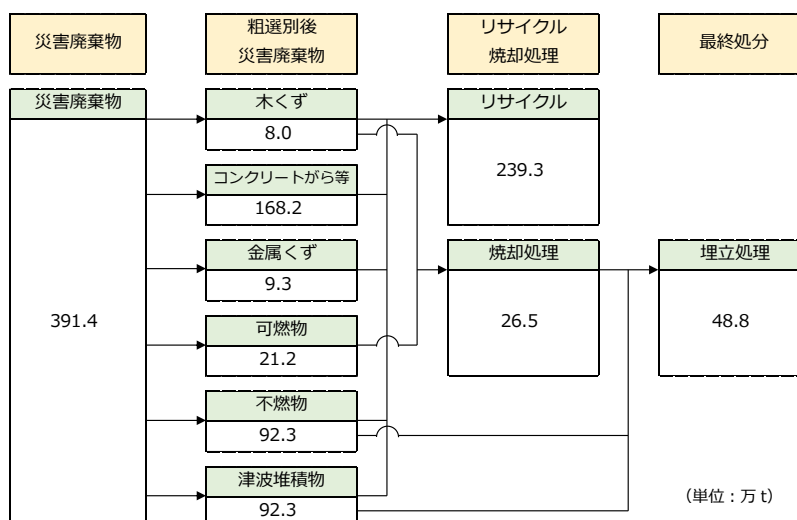


図 3-1-9-1(1) 災害がれきの処理フロー（南海トラフ巨大地震）

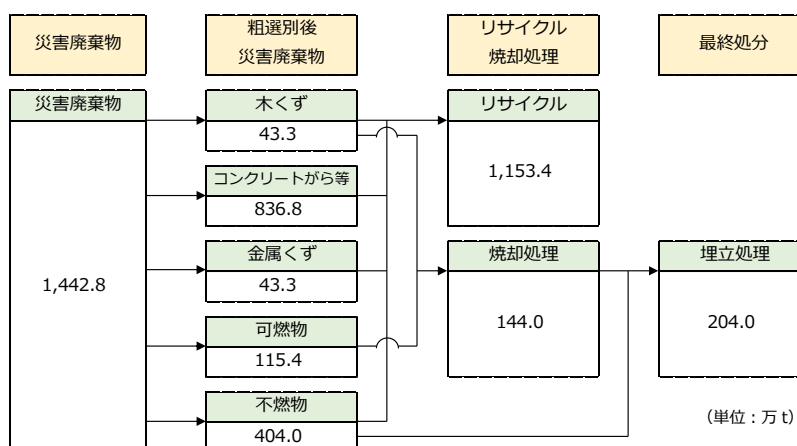


図 3-1-9-1(2) 災害がれきの処理フロー（上町断層帯地震）

■ 10. 特別な対応・配慮が必要な廃棄物等

(1) 有害廃棄物・適正処理困難物

① 石綿（アスベスト）

災害に伴い発生する石綿については、原則として平常時と同様に建築物の所有者・管理者等が適正に処理を行う。ただし、解体・撤去等を市で行う場合には、市が適正に処理を行う。

倒壊家屋の解体・撤去等に伴う石綿の飛散を防止するために、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」（平成 19 年 8 月 環境省）を参考に、次のとおり処理する。

【応急措置】

- ・石綿が使用されていた建築物等が災害により倒壊することにより、風等による石綿飛散のおそれがある場合には、応急措置として飛散防止措置を行う。

【損壊家屋の解体撤去】

- ・解体又は撤去前に石綿の書面調査及び現地調査、必要に応じて分析確認を実施し、飛散性アスベスト（廃石綿等）又は非飛散性アスベスト（石綿含有廃棄物）が確認された場合は、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則等に基づき、必要な手続きを行う。
- ・石綿の除去作業を行う際には、散水等により十分に湿潤化する等、石綿の飛散を防止する。
- ・他の災害廃棄物に石綿が混入しないよう適切に除去を行う。
- ・運搬を行う際には、他の物と区分して分別収集・運搬し、原則として仮置場に持ち込まず、直接処分先へ搬入する。

【仮置場】

- ・万が一、仮置場で災害廃棄物中に石綿を含むおそれがあるものが見つかった場合は、分析により確認する。
- ・石綿の含有が確認された場合には、他の災害廃棄物と混ざらないよう分別し、基準に従って適切に保管するとともに、処分先と調整のうえ、受入可能となった時点で搬出し、処理を行う。

② PCB 廃棄物

PCB 廃棄物及び PCB 含有の疑いがあるトランス、コンデンサ等の電気機器は、次のとおり処理を行う。

- ・PCB 廃棄物は、回収後に他の廃棄物に混入しないよう区分し、必要な漏洩防止措置を講じて保管する。また、保管場所には PCB 廃棄物の保管場所である旨を表示する。
- ・PCB 含有の有無の判断がつかない場合は、PCB 廃棄物と見なして分別・保管を行う。
- ・PCB 濃度を銘板確認・濃度分析等により把握した後、適正に処理できる専門処理業者に引き渡す。

③ その他の有害廃棄物・適正処理困難物

有害性・危険性がある廃棄物のうち、産業廃棄物に該当するものは、事業者の責任において処理することを原則とし、一般廃棄物に該当するものは、排出方法や適切な処理方法等について広報する。

有害性・危険性がある廃棄物は、適正処理を推進するため、関連業者へ協力要請を行い、処理ルートを確保する。

表 3-1-10-1 有害廃棄物等の収集・処理方法（例）

区分	項目	収集方法	処理方法
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品ではないもの）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却
	塗料、ペンキ		焼却
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	破砕、選別、リサイクル
		ボタン電池	
		カーバッテリー	破砕、選別、リサイクル（金属回収）
	廃蛍光灯	回収（リサイクル）を行っている事業者へ	破砕、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル
	有機溶剤（シンナー等）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場合は、穴をあけて燃えないごみとして排出	破砕
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破砕、選別、リサイクル
感染性廃棄物（家庭）	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	地域によって自治体で有害ごみとして収集、指定医療機関での回収（使用済み注射器針回収薬局等）	焼却・溶融、埋立

（出典：災害廃棄物対策指針 技術資料 1-20-15）

予防対策

- ◆有害廃棄物・適正処理困難物の具体的な取扱いマニュアルを策定しておく。

(2) 腐敗性廃棄物

水産物、食品、水産加工品や飼肥料工場等から発生する原料や製品の腐敗性廃棄物は、停電による冷凍施設の停止等により腐敗が進み、悪臭や衛生害虫の発生等による衛生環境の悪化が懸念されるため、次のとおり処理を行う。

- ・速やかに除去・回収し、利用可能な焼却処理施設や最終処分場まで運搬して処理・処分する。
- ・発生量が多い等の理由により、焼却処理施設や最終処分場で速やかに処理できない場合は、公衆衛生の確保のため、石灰散布等により、腐敗を遅らせる措置をとる。

(3) 法令等に基づき対応するもの

① 家電リサイクル法対象製品

特定家庭用機器再商品化法（以下「家電リサイクル法」という。）の対象製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機）については、原則として所有者が家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。

被災した家電リサイクル法対象品目が災害廃棄物として排出された場合や、倒壊家屋の解体・撤去等の際に回収したものについては、「被災した家電リサイクル法対象品目の処理について」（平成23年3月 環境省）を参考に、次のとおり処理する。

- ・災害廃棄物の中から可能な範囲で分別し、仮置場で一時保管する。
- ・破損・腐食の程度等を勘案し、リサイクル可能（有用な資源の回収が見込める）か否かを判断し、リサイクル可能なものは家電リサイクル法に基づく指定引取場所に搬入する。
- ・リサイクル不可能なものは、災害廃棄物として処理を行う。

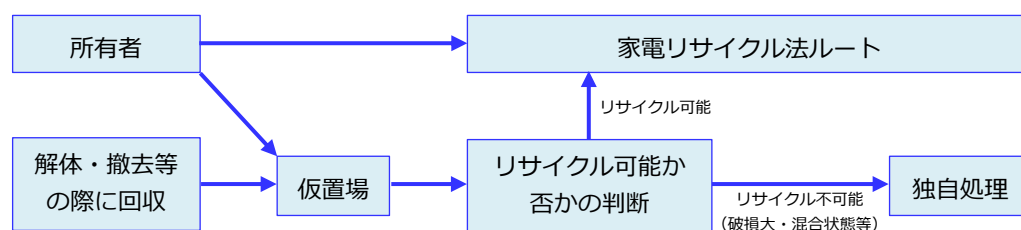


図 3-1-10-1 家電リサイクル法対象製品の処理フロー

予防対策

- ◆家庭に退蔵されている家電リサイクル法対象品目について、平常時に排出しておくよう啓発を行う。

② パソコン

パソコン（デスクトップパソコン本体、ノートブックパソコン、ディスプレイ一体型パソコン、ディスプレイ）の処理については、原則として所有者が資源有効利用促進法に基づくリサイクルルートでリサイクルを行うか、又は本市の使用済小型家電の分別回収体制が復旧している場合は、使用済小型家電として排出する。

被災したパソコンが災害廃棄物として排出された場合や、倒壊家屋の解体・撤去等の際に回収したものについては、「被災したパソコンの処理について」（平成23年3月 環境省）を参考に、次のとおり処理する。

- ・災害廃棄物の中から、可能な範囲で分別し、仮置場で一時保管する。
- ・破損の程度等を勘案し、リサイクル可能（有用な資源の回収が見込める）か否かを判断し、リサイクル可能なものは一般社団法人パソコン3R推進協会に引取を依頼する。
- ・リサイクル不可能なものは、災害廃棄物として処理を行う。

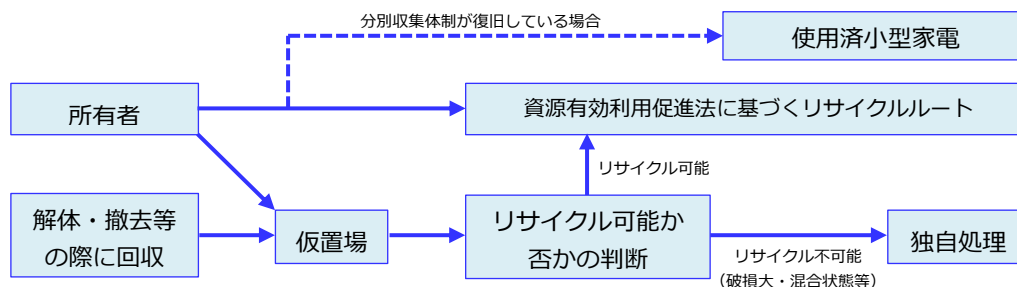


図 3-1-10-2 パソコンの処理フロー

③廃自動車等

被災した自動車（以下「廃自動車」という。）及び被災したバイク（自動二輪車及び原動機付自転車。以下「廃バイク」という。また、廃自動車及び廃バイクを合わせて、以下「廃自動車等」という。）は、原則として使用済自動車の再資源化等に関する法律によるリサイクルルート又はメーカー等が自主的に構築している二輪車リサイクルシステムにより適正に処理を行う。なお、廃自動車等の処分には、原則として所有者の意思確認が必要となるため、関係機関等へ所有者の照会を行う。

表 3-1-10-2 所有者の照会先

区分	情報の内容		照会先
廃自動車	車両ナンバー	登録自動車	運輸支局
		軽自動車	軽自動車検査協会
	車検証・車台番号		運輸支局
廃バイク	車両ナンバー	自動二輪車	運輸支局
		原動機付自転車	各市町村

【緊急的な撤去が必要なもの】

災害応急対応のため緊急的な撤去が必要な廃自動車等については、速やかに仮置場へと移動し、所有者もしくは引取業者（自動車販売業者、解体業者）に引き渡すまで保管する。

仮置場に搬入した廃自動車等について、所有者が判明した場合は、所有者に引取意思がある場合は所有者に、ない場合は引取業者に引き渡す。所有者が不明な場合は、一定期間公示し、所有権が市に帰属してから引取業者に引き渡す。

【緊急的な撤去が必要でないもの】

緊急的な撤去が必要でない廃自動車等について、所有者が判明した場合は、所有者に引取意思がある場合は所有者に、ない場合は引取業者に引き渡す。所有者が不明な場合は、平常時の放置自動車の例に準じて取り扱うことを基本とし、必要に応じて仮置場での一時的保管を行う。

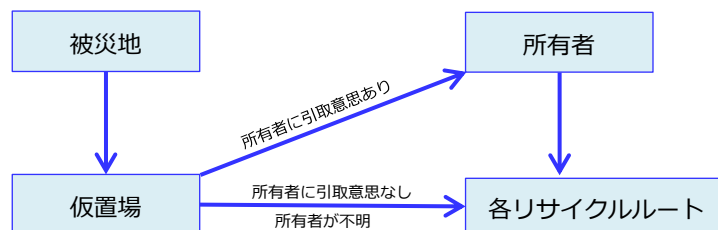


図 3-1-10-3(1) 緊急的な撤去が必要な廃自動車等の処理フロー

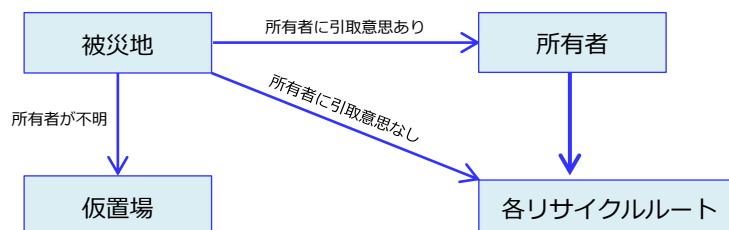


図 3-1-10-3(2) 緊急的な撤去が必要でない廃自動車等の処理フロー

④ 廃船舶

廃船舶については、移動可能なものは必要に応じて随時仮置場へと移動しつつ、船舶番号、信号符号、漁船登録番号、船名、船籍港の情報を基に国土交通省や水産庁等に所有者を確認し、引取意思のある場合は所有者に引渡し、引取意思のない場合及び所有者が不明な場合で効用を失っている（修理等により使用可能とならないと判断される）ものについては、FRP 船リサイクルシステム等により処理を行う。なお、所有者不明で効用があると推定される場合は、国や関係者と協議のうえ対応する。

(4) 思い出の品等

倒壊家屋等の解体現場や災害廃棄物の撤去現場・仮置場等において、貴重品（財布、通帳、印鑑、株券・金券・商品券・古銭・貴金属等の有価物、金庫、猟銃など）や思い出の品（写真・アルバム、手帳、トロフィー、賞状、位牌など、所有者等の個人にとって価値があると認められるもの）を発見した場合は、次のとおり取り扱う。

【貴重品】

所有者等が不明な貴重品を発見した際には、持ち運びが可能な場合は、透明な袋に入れ、発見日時・発見場所・発見者氏名を記入し、速やかに警察に届け出る。

所有者等が不明な金庫、猟銃等が発見した場合は、速やかに警察に連絡し、引取を依頼する。

なお、所有者等が判明した場合は、連絡するよう努め、所有者等が引渡しを求める場合は返還する。

【思い出の品】

思い出の品を発見した際には、回収後、ほこりなどを除去し、土や泥がついている場合は洗浄・乾燥したうえで、公共施設等で保管・管理し、閲覧（展示）や引渡しの機会を作り、所有者等に返還する。

保管期間については、遺失物法の規定に準拠することを基本とし、被災者の生活混乱状況を考慮して設定する。

保管・管理にあたっては、破損防止に努めるとともに、個人情報が含まれることに配慮する。

予防対策

- ◆回収・保管・管理に係る詳細な取扱いルールについて検討し、取扱いマニュアルとして取りまとめておく。

■ 1 1. 環境対策

災害廃棄物の各処理工程（損壊家屋等の解体撤去や収集運搬、中間処理（仮置き、選別、破碎、焼却）、最終処分等）では、周辺環境の保全、作業員及び周辺住民への健康影響の防止、労働災害の予防措置のための環境対策を実施するとともに、必要に応じてモニタリングを行い、その結果についてはホームページ等により情報提供を行う。

(1) 環境影響及び環境保全対策

災害廃棄物処理の各工程で想定される大気質、水質、騒音・振動、悪臭、土壌に係る環境影響の主な要因と内容、及び環境影響を回避・低減するために考えられる環境保全対策の例を表 3-1-11-1 に示す。

表 3-1-11-1 主な環境影響及び環境保全対策

環境項目	環境影響要因	環境影響の内容	環境保全対策
大気質	災害廃棄物の存在	・ 損壊家屋等における廃石綿等の露出に伴う石綿の飛散	・ シートによる被覆
	損壊家屋の解体・撤去	・ 解体撤去作業に伴う粉じんの飛散 ・ 石綿含有建材等の解体・撤去に伴う石綿の飛散 ・ 重機等の稼働に伴う排ガス及び粉じんの飛散	・ 定期的な散水の実施 ・ 石綿飛散対策の適切な実施 ・ 排出ガス対策型の重機等の使用
	収集運搬車両の走行	・ 収集運搬車両の走行に伴う排ガス及び粉じんの飛散	・ 低公害車の使用 ・ 運搬車両のタイヤ洗浄の実施
	仮置場の設置・稼働	・ 搬入車両の走行及び重機等の稼働に伴う排ガス及び粉じんの飛散 ・ 災害廃棄物の積み下ろしに伴う粉じんの飛散 ・ 災害廃棄物の保管に伴う有害ガス、可燃性ガスの発生 ・ 破碎・選別作業に伴う粉じんの飛散 ・ 仮設焼却炉の運転に伴う排ガス	・ 定期的な散水の実施 ・ 搬入路の整備（鉄板敷設や簡易舗装）による粉じんの発生抑制 ・ 低公害車の使用 ・ 搬入車両のタイヤ洗浄の実施 ・ 排出ガス対策型の重機等の使用 ・ 保管場所及び破碎選別装置への屋根の設置 ・ 飛散防止シートの設置 ・ 災害廃棄物の積み上げ高さ制限や、有害・危険物の分別による有害・可燃性ガスの発生抑制 ・ 仮設焼却炉の適切な運転管理の実施
騒音・振動	損壊家屋の解体・撤去	・ 重機等の稼働に伴う騒音・振動	・ 低騒音・低振動型の重機等の使用
	収集運搬車両の走行	・ 収集運搬車両の走行に伴う騒音・振動	・ 幹線道路の使用 ・ 積載効率の向上による走行台数の削減 ・ 運転マナーの徹底、エコドライブの励行
	仮置場の設置・稼働	・ 仮置場内の車両走行に伴う騒音・振動 ・ 重機等による破碎・選別作業に伴う騒音振動	・ 運転マナーの徹底、エコドライブの励行 ・ 低騒音・低振動型の重機等の使用 ・ 防音壁・防音シートの設置
水質	仮置場の設置・稼働	・ 降雨等による災害廃棄物に含まれる汚染物質の公共用水域への流出	・ 遮水シートの敷設 ・ 敷地内で発生する排水、雨水の適切な処理の実施
土壌	仮置場の設置・稼働	・ 災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出	・ 遮水シートの敷設 ・ PCB 等の有害廃棄物の分別保管
悪臭	災害廃棄物の存在	・ 災害廃棄物からの悪臭	・ 腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・ 消臭剤や脱臭剤の散布、シートによる被覆
	仮置場の設置・稼働	・ 災害廃棄物からの悪臭	・ 腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・ 消臭剤や脱臭剤の散布、シートによる被覆

(2) モニタリング

発災時には、災害廃棄物の各処理工程における大気質、騒音・振動、水質、土壌、悪臭の環境への影響を把握するとともに、環境保全対策の効果を検証し、更なる対策の必要性を検証することを目的として、仮置場及び廃棄物の運搬経路でのモニタリングを実施する。また、被災状況に応じて、損壊家屋の解体撤去現場等でのモニタリングの実施についても検討する。

モニタリングの実施にあたっては、対象となる仮置場の目的や規模、保管している災害廃棄

物の内容や性状、場内での作業内容、周辺環境の現況や市民の活動状況等を考慮し、適切な項目や頻度を設定する。

なお、モニタリングは、災害発生初期の人命救助・捜索・緊急道路の啓開等の緊急時を除き、災害廃棄物の処理を開始する段階から行う。

予防対策

- ◆モニタリングを行う項目、頻度、方法等について検討し、取りまとめておく。

第2節 災害ごみの処理

被災者や避難者の生活に伴い発生する生活ごみ等の廃棄物（災害ごみ）は、公衆衛生の確保及び生活環境の保全の観点から、可能な限り発災直後から収集・処理を行うとともに、できる限り早期に平常時の収集運搬・処理体制を回復させるよう努める。

発災直後は、被災家屋等から排出される粗大ごみが一時的に増加するため、被災地近隣に市民仮置場を設置し、被災家屋等から発生する破損した家具・家電、畳及びガラス等の不燃物の自己搬入を受け入れ、集積・一時保管を行うことで、被災者の生活環境・空間の確保に努める。

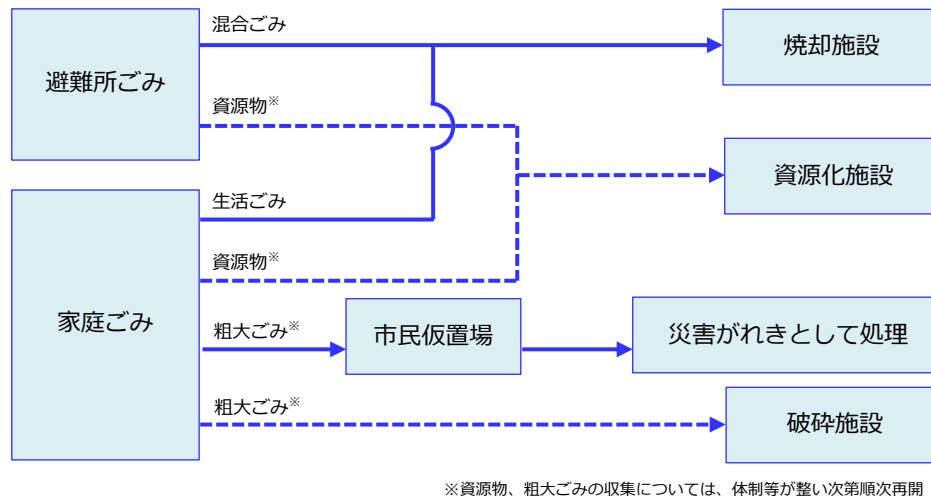


図 3-2-1 災害ごみの基本処理フロー

■ 1. 発生量の推計

(1) 発生量の推計方法

災害ごみ（家庭系及び避難所ごみ）の発生量は、阪神・淡路大震災における神戸市の実績を参考に、次のとおり発生原単位が増加等すると設定し、想定した災害における避難者数等を踏まえて算出した。

- ・粗大ごみを除く家庭ごみについては、平常時から変化しない。
- ・粗大ごみについては、平常時の約 5.5 倍に増加する。
- ・避難所ごみについては、平常時の家庭ごみの 1.71 倍が排出される。

なお、事業系ごみ(環境系ごみ含む)の発生量は、被災により一時的に増加する要素と、経済活動の停滞による減少する要素があることから、平常時の発生量と同じと仮定した。

(2) 推計結果

災害ごみの発生量の推計結果を表 3-2-1-1 に示す。

表 3-2-1-1 災害ごみの発生量の推計結果（発災後 1 年目）

（単位：t）

		家庭ごみ			避難所ごみ		合計	(事業系・環境系ごみ)	(総合計)
		生活ごみ	粗大ごみ	資源物	生活ごみ	資源物			
南海トラフ巨大地震	堺区	24,308	4,998	2,068	3,125	259	34,758		
	中区	22,873	4,703	1,946	577	48	30,147		
	東区	15,912	3,272	1,354	450	37	21,025		
	西区	23,973	4,930	2,040	2,091	173	33,207		
	南区	27,328	5,619	2,325	553	46	35,871		
	北区	29,049	5,973	2,472	541	45	38,080		
	美原区	7,205	1,482	715	180	17	9,599		
	合計	150,647	30,978	12,921	7,518	626	202,690	(101,422)	(304,112)
上町断層帯地震	堺区	24,839	5,108	2,114	2,918	242	35,221		
	中区	21,982	4,520	1,870	1,950	162	30,484		
	東区	15,666	3,221	1,333	840	70	21,130		
	西区	24,439	5,025	2,080	1,952	162	33,658		
	南区	27,381	5,630	2,330	459	38	35,838		
	北区	27,617	5,679	2,350	2,753	228	38,627		
	美原区	7,144	1,469	709	281	27	9,630		
	合計	149,067	30,653	12,785	11,153	929	204,587	(101,422)	(306,009)

■ 2. 収集運搬

(1) 収集運搬の実施

発災時には、道路・橋梁の被害状況や避難所開設状況等を踏まえた収集運搬に関する計画を作成し、以下の事項に留意して収集運搬を実施する。

① 家庭ごみ（粗大ごみを除く）

- ・生ごみ等腐敗しやすい廃棄物は、被災地における防疫上特に早急に収集する必要があるため、発災後 3 日以内に生活ごみの収集を開始することを目標とする。
- ・可能な限り平常時と同じ収集曜日、収集ルートで行うことを基本とし、被災状況や道路の通行可能状況、避難所の開設場所等を考慮し、必要に応じて柔軟に対応する。
- ・発災直後は、状況に応じて、生活ごみ以外の粗大ごみ及び資源物（缶・びん、ペットボトル、プラスチック製容器包装、小型金属等）の収集は中止し、生活ごみのみの収集とする。なお、処理施設の受入体制及び収集運搬体制が整い次第、順次収集を再開する。

② 粗大ごみ

- ・被災家屋から排出される粗大ごみについては、一定期間無料（シール貼付け不要）で収集することを検討する。
- ・粗大ごみの収集を中止する場合、申込受付済みの粗大ごみについては、家庭内で保管してもらうよう周知する。

③ 避難所ごみ

- ・生活ごみの収集ルートに組み込んで収集する。
- ・生ごみを含む混合ごみを優先的に収集することとし、避難所の状況に応じて、可能な限り資源物の分別・保管をお願いする。

④ 市民周知

- ・市民に対して、収集運搬に関する情報を随時発信し、収集区分や収集曜日等を周知し、協力を呼びかける。

予防対策

- ◆避難所でのごみの排出方法や分別方法等について検討しておく。

(2) 収集運搬体制

避難所ごみ等の収集は、可能な限り本市の収集体制（直営及び委託）により対応することとし、収集を中止した資源物や粗大ごみの収集運搬体制（人員・機材）を生活ごみや避難所の混合ごみの収集に充てる。

なお、本市の収集能力が不足する場合には、民間事業者や他市町村等に支援を要請し、収集運搬体制の確保に努める。

表 3-2-2-1 現状の収集運搬体制（平成 28 年 4 月 1 日現在）（単位：台）

項目	パッカー車	軽ダンプ等
直営	12	7
委託業者	214	28
許可業者	123	21

予防対策

- ◆必要に応じて、民間事業者や他市町村等との連携・協力体制の構築・拡充を図る。
- ◆必要に応じて所管警察署に緊急通行車両事前届出を行っておく。
- ◆災害時には各種車両の燃料が不足することが見込まれるため、燃料供給事業者と災害時の支援協定を締結しておく。

■ 3. 自己搬入

発災直後は、被災者が破損した粗大ごみ等を搬入できるよう、被災地近隣に市民仮置場を設置することとし、原則として清掃工場への自己搬入は中止する。

■ 4. 処理・処分

平常時と同様の処理・処分（清掃工場での焼却処理）を行うことを基本とする。

なお、清掃工場の復旧の遅れ等により、処理能力が不足する場合は、他市町村等に支援を要請する。

第3節 し尿の処理

被災者や避難者の生活に伴い発生するし尿の処理については、公衆衛生の確保及び生活環境の保全の観点から、可能な限り発災直後から収集・処理を行うとともに、できる限り早期に通常の収集運搬・処理体制を回復させるよう努める。

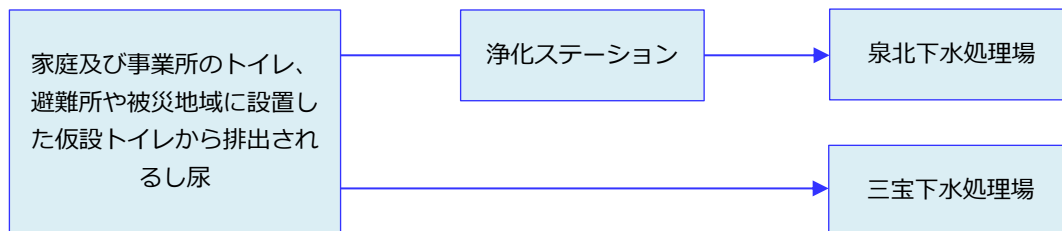


図 3-3-1 し尿の基本処理フロー

■ 1. 発生量の推計

し尿の発生量は、「災害廃棄物対策指針」に基づき、想定した災害における避難者数や断水率等を踏まえて、仮設トイレを必要とする人数と非水洗化区域のし尿収集人口の合計に1人1日平均排出量を乗じて算出した。

表 3-3-1-1 し尿の発生量の推計結果 (単位: kL/日)

項目	南海トラフ巨大地震	上町断層帯地震
し尿の発生量	407	606

(注) ピーク時の発生量

■ 2. 災害用トイレ

(1) 災害用トイレの整備・備蓄状況

本市では、災害時のし尿処理の緊急対応として、避難場所となる小学校や公園等に災害用トイレを整備・備蓄している。

災害用トイレの整備・備蓄状況を、表 3-3-2-1 に示す。

表 3-3-2-1 災害用トイレの整備・備蓄状況

	マンホールトイレ	組立式トイレ	簡易バック式トイレ
整備・備蓄数	690 基	437 基	1,895 基

(2) 仮設トイレ設置

発災時には、被災者の生活に支障が生じないように、トイレに不足が生じた場合は、避難所等に整備・備蓄している災害用トイレを設置する。災害用トイレ設置の優先順は、「指定避難所＞病院、福祉施設＞被害の大きい住宅地付近の公園・空き地」を基本とする。

災害用トイレに不足が生じた場合は、民間事業者や他市町村等に支援を要請し、トイレの確保に努める。

予防対策

- ◆災害用トイレの悪臭や汚れへの対策として、防災訓練において災害用トイレの使用方法、維持管理方法等について市民の意識高揚を図る。

■ 3. 収集運搬

(1) 収集運搬の実施

発災時には、道路・橋梁の被害状況や避難所開設状況、災害用トイレ設置状況、処理施設の被害状況等を踏まえた収集運搬に関する計画を作成し、次の事項に留意して収集運搬を実施する。

- ・可能な限り平常時と同じ収集頻度で行うことを基本とし、収集ルートについては、被災状況や道路の通行可能状況、避難所の開設場所等を考慮し、必要に応じて柔軟に対応する。
- ・し尿処理手数料については、一定期間無料で収集することを検討する。

(2) 収集運搬体制

し尿の収集は、可能な限り本市の収集体制（委託）により対応する。なお、本市の収集能力が不足する場合には、民間事業者や他市町村等に支援を要請し、収集運搬体制の確保に努める。

予防対策

- ◆必要に応じて、民間事業者や他市町村等との連携・協力体制の構築・拡充を図る。
- ◆必要に応じて所管警察署に緊急通行車両事前届出を行っておく。
- ◆災害時には各種車両の燃料が不足することが見込まれるため、燃料供給事業者と災害時の支援協定を締結しておく。

■ 4. 処理

収集したし尿は、原則として平常時どおりの処理（浄化ステーション又は三宝下水処理場に搬入）を行うが、処理施設の被害状況により、平常時と同じ施設への搬入が困難な場合には、上下水道事業管理者と協議のうえ、他の下水処理場への直接搬入等を検討する。下水処理場が被災し、処理が困難となった場合は、他市町村等へ協力を要請し処理を行う。

なお、使用後の簡易パック式トイレについては、ごみとして収集・処理する。