

川崎市災害廃棄物等処理実施計画

令和元年6月
(令和4年1月一部改訂)
川崎市環境局

目次

はじめに	1
第1章 総則	3
第1節 計画の位置付け	4
第2節 対象とする災害	5
第3節 災害時に発生する廃棄物	7
第2章 基本方針等	9
第1節 基本方針	10
第2節 災害時の対応における重要な視点	10
第3節 時期区分における対応	11
第4節 災害廃棄物等処理実行計画の策定	12
第5節 処理期間	12
第6節 組織体制と時期区分における業務	13
第7節 協力・支援体制	16
第8節 研修・訓練の実施	18
第3章 災害廃棄物等の処理	19
第1節 災害廃棄物等の推計発生量	20
第2節 災害廃棄物等の処理の考え方	24
1 災害時のごみの分け方・出し方	24
2 災害時の広報と相談の受付	27
3 収集・運搬	29
4 し尿の収集	31
5 災害廃棄物等の処理	33
第3節 情報収集、実行計画の策定	39
1 情報収集	39
2 災害廃棄物処理実行計画の策定	40
第4節 処理フロー	42
第5節 仮保管場所	43
1 仮保管場所の候補地選定	43
2 仮保管場所の種類	43
3 仮保管場所の整備及び運用・管理	45
第6節 倒壊家屋等の解体・撤去	47
1 解体・撤去に伴う廃棄物処理	47
2 公費負担	47
3 解体・撤去に伴う事務手続き	47
第7節 事業活動により発生する廃棄物の取扱い	48
1 事業所から発生する片付けごみ	48
2 被災した事業所の解体・撤去	48
3 通常の事業活動に伴い発生する廃棄物	48
第8節 特別な対応・配慮が必要な廃棄物の取扱い	49
1 市による処理が困難な廃棄物の取扱い	49
2 有害廃棄物の取扱い	49
3 思い出の品等の取扱い	50
第9節 津波堆積物等の取扱い	51
1 特徴	51
2 応急対策	51
第10節 環境対策	52
資料編	53
災害廃棄物発生量推計	54

はじめに

平成7年1月の阪神・淡路大震災以後、災害廃棄物処理の重要性が再認識され、本市においても平成10年10月に「川崎市災害廃棄物等処理計画」が策定された。「川崎市災害廃棄物等処理計画」は「川崎市地域防災計画」に内包されており、大規模地震等に伴い発生が見込まれる災害廃棄物をはじめとする廃棄物処理について基本理念等を取りまとめたものである。

今回、災害廃棄物等の処理に係る具体的な考え方や対応方法等について、「川崎市災害廃棄物等処理計画」の下位計画として「川崎市災害廃棄物等処理実施計画（以下「本計画」という。）」を位置付け、国の定める「災害廃棄物対策指針」等を踏まえるとともに、「川崎市地域防災計画」に基づく地震等の大規模災害時において、公衆衛生の維持や安全性の確保を図りながら、円滑かつ適正に災害廃棄物等を処理することを目的として、策定するものである。

第 1 章 総則

第1節 計画の位置付け

本計画は、「川崎市地域防災計画」に基づき、「災害廃棄物対策指針」や「神奈川県災害廃棄物処理計画」等との整合を図りつつ、地震等の大規模災害時において災害廃棄物等の円滑かつ適正な処理を行うことを目的として策定するものである。過去の震災事例における災害廃棄物等の処理に関する多くの教訓を踏まえ、災害に対する事前の体制整備をはじめ、発災後の災害廃棄物等の処理の考え方や初動期、応急期や復旧・復興期の時期区分における対応策を取りまとめるものとする。

本計画は、「川崎市地域防災計画」に内包されている「川崎市災害廃棄物等処理計画」の下位計画として位置付けられるものであり、災害廃棄物対策という観点から、本市の災害対策全般にわたる基本計画である「川崎市地域防災計画」と本市の一般廃棄物処理に係る基本計画である「川崎市一般廃棄物処理基本計画」と連動して、災害廃棄物の円滑かつ適正な処理の主要な役割を果たすものである。

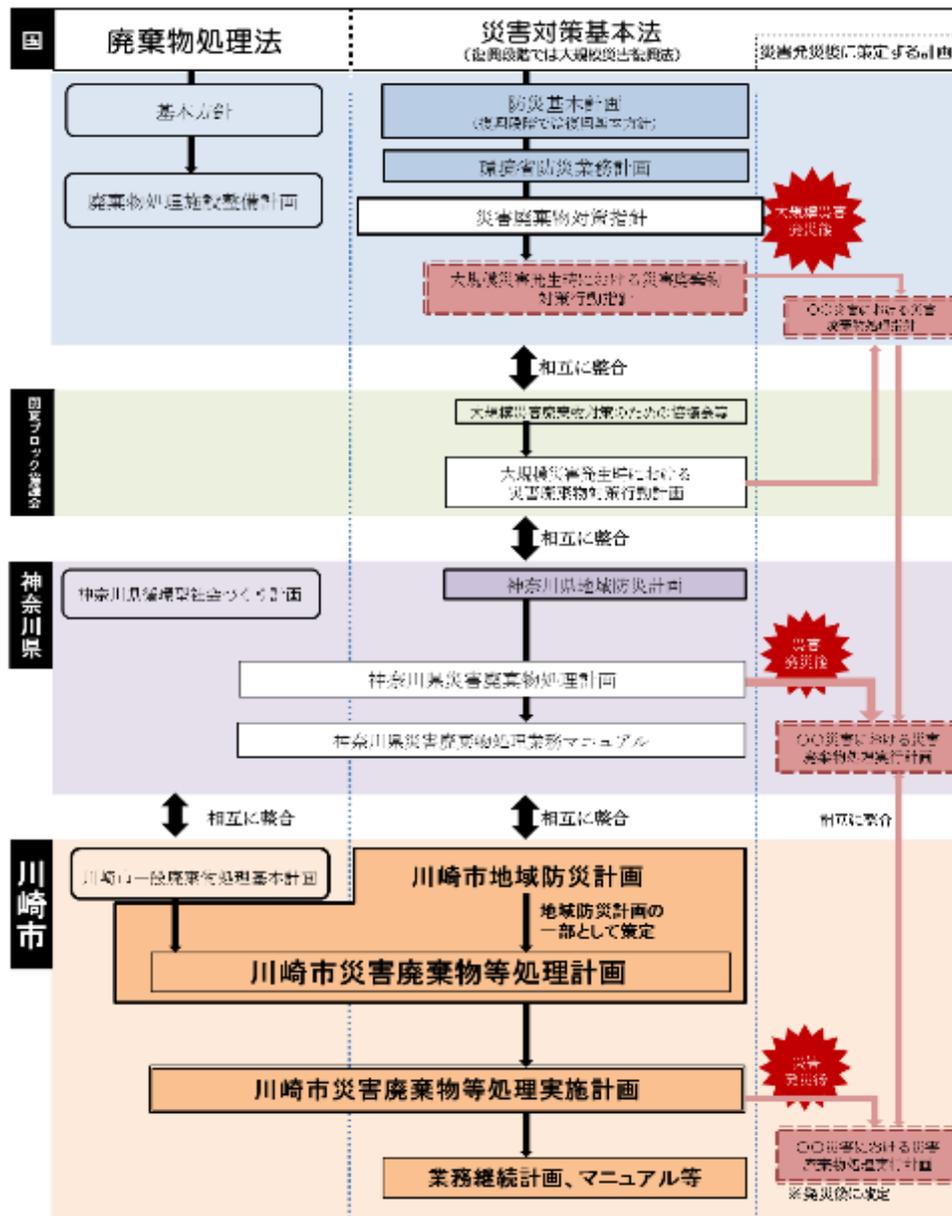


図1-1 災害廃棄物処理に係る計画の位置付け（環境省災害廃棄物対策指針を基に作成）

第2節 対象とする災害

1 対象とする災害

本計画において対象とする地震災害について、本市が、これまで昭和63年、平成9年、平成22年及び平成25年に行ってきた地震被害想定調査を基に、平成23年に発生した東日本大震災の教訓を踏まえ、本市に最大被害をもたらす地震として、「川崎市直下の地震」を、また津波被害については本市で最大の浸水域・浸水深となる「慶長型地震」を想定地震とする。また、比較的発生頻度の高い、小中規模の被害が発生する地震災害については、本計画を基本とし迅速かつ柔軟に対応するものとする。

なお、風水害等により発生した災害廃棄物の処理は、必要に応じて本計画を準用するものとする。

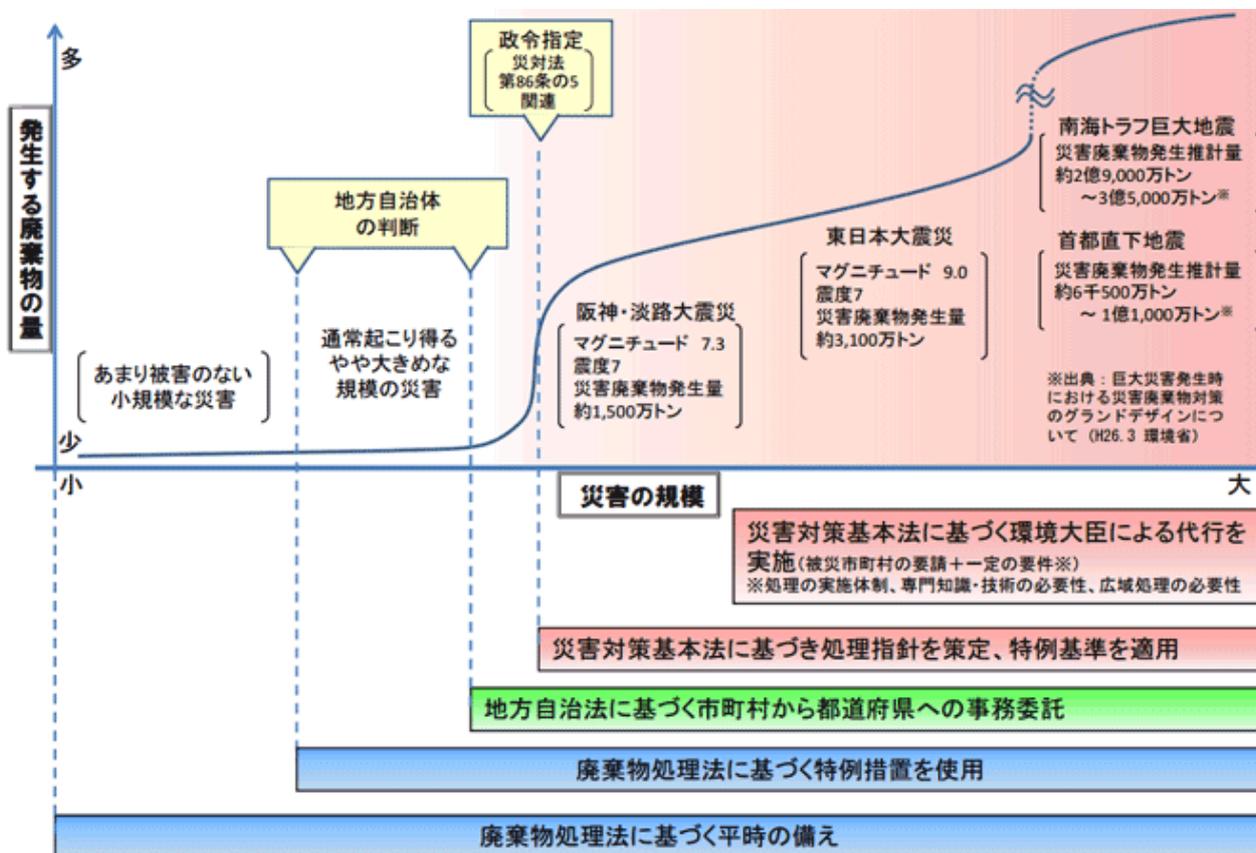


図1-2 災害廃棄物対策における災害の規模と適用する措置の考え方（環境省HP）

表1-1 想定地震

川崎市直下の地震 (M7.3)	川崎市の直下を震源とする地震であり、本市に最大被害をもたらす地震として本計画における想定地震としている。
慶長型地震 (M8.5)	1605年（慶長9年）に発生し、広範囲な太平洋岸に津波が押し寄せた地震で、揺れは大きくないものの津波被害が最も大きい地震。

※M：マグニチュード

第1章 総則

2 想定する災害と被害想定

(1) 川崎市直下の地震 ※1

(棟)

		川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	全市
全壊		8,403	4,899	7,487	6,386	3,252	1,992	1,442	33,862
半壊		11,707	6,445	9,417	8,901	7,667	6,778	5,786	56,700
床上浸水		0	0	0	0	0	0	0	0
床下浸水		2	0	0	0	0	0	0	2
焼失 ※2	木造	1,727	866	1,397	759	843	984	1,057	7,632
	非木造	1,289	408	798	344	301	389	298	3,827
合計		23,127	12,618	19,099	16,389	12,062	10,143	8,583	102,022

※1 被害棟数は、川崎市地震被害想定調査報告書の平成 22 年と平成 25 年の被害想定調査を比較して区別・被害別に被害件数が多いものを使用（合計は四捨五入等端数計算処理の関係で合わない場合あり）

※2 焼失については、冬 18 時の数値を使用。平成 25 年調査の全建物棟数と上記の焼失以外の被害棟数の比から、焼失以外の被害と重複している棟数分について推定して算出し、平成 26 年作成環境省災害廃棄物対策指針の考え方により、焼失以外の被害の区分にて算出（調査報告の焼失棟数×1－焼失以外の被害棟数／全建物棟数）。また、木造・非木造の内訳は地震被害想定調査では数値が示されていないため、平成 25 年調査の全建物棟数の木造・非木造の比から算出

(2) 慶長型地震 ※3

(棟)

		川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	全市
全壊		8	0	0	0	0	0	0	8
半壊 (床上浸水)		10,025	0	0	0	0	0	0	10,025
(床下) 浸水		4,606	11	0	0	0	0	0	4,617

※3 平成 25 年川崎市地震被害想定調査報告書より。当調査報告書では半壊と床上浸水を区分せず半壊として計上

第3節 災害時に発生する廃棄物

災害廃棄物とは、市民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される片付けごみ、倒壊家屋の解体等に伴い排出される廃棄物等がある。

災害時には、通常の生活ごみに加えて、災害廃棄物を処理する必要があるため、本計画では、これらを総称して「災害廃棄物等」とする。災害廃棄物等の分類は次のとおりである。

表1-2 災害廃棄物等の分類

種類		内容
災害により発生する廃棄物 (災害廃棄物)	可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック類等が混在した廃棄物
	不燃物	廃タイヤ類、分別できない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在し概ね不燃性の廃棄物
	コンクリートがら	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
	木くず	柱・梁・壁材、水害又は津波などによる流木など
	腐敗性廃棄物	畳や冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工品や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
	廃家電	テレビ、洗濯機、エアコン、パソコン等の家電類で、災害により被害を受けて使用できなくなったもの
	廃自動車等	使用できなくなった自動車、自動二輪車、原付自転車
	廃船舶	使用できなくなった船舶
	有害廃棄物	アスベストを含む廃棄物、PCB、感染性廃棄物、フロン類・CCA処理木材・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
	その他処理困難物	消火器、ボンベ類等の危険物やピアノ、マットレス等の自治体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石膏ボード、太陽光パネルなど
	津波堆積物	海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	ごみ	普通ごみ（携帯トイレを含む）、粗大ごみ、資源物及び事業系一般廃棄物 避難所から発生するごみ
	し尿	仮設トイレからの汲み取りし尿及び処理に緊急を要するし尿等

第 2 章 基本方針等

処理の基本方針

1 計画的な処理

被災状況を踏まえ、計画的な処理体制を構築し、災害廃棄物等の処理を推進する。

2 生活環境の保全

災害廃棄物等の処理にあたっては、周辺環境に配慮し、公衆衛生の悪化を防止する。

3 再使用・再資源化の徹底

災害に伴い発生するがれき等の処理にあたっては、最終処分量を低減させるために、倒壊家屋解体現場における事前の荒選別、仮保管場所での分別など様々な手法を用いて再使用・再資源化に努める。

4 適切な情報発信

市民・事業者の混乱を招かないよう、平時（発災前）、発災後において災害廃棄物等の処理に関する情報を適切に発信する。

5 適正な保管・管理

災害廃棄物等の円滑な処理のため、仮保管場所を設置し、処理を行うまでの間、適正に保管・管理を行う。

図2-1 処理の基本方針

第2節 災害時の対応における重要な視点

1 自助・共助・公助の考え方

大規模災害時には、災害発生時の様々な対策を国、県、市、防災関係機関等の行政のみで行うことは困難であり、市民や地域と連携して取り組まなければならない。特にごみの収集体制が平時とは一部異なる場合があるため、市民や事業者の理解と協力が不可欠となる。また、被災家屋の片付け等では地域、自主防災組織、ボランティア等による連携が重要となる。このように個人・地域・行政による自助・共助・公助が一体となり、災害廃棄物等の円滑な処理に向けて取組みを推進する。

2 リサイクルの推進

災害廃棄物をリサイクルし復興に活用することは、焼却量の低減や最終処分場の延命化に繋がるだけでなく、処理期間の短縮や処理費用を縮減することができる。災害廃棄物の資源化率を高めるためには、初期段階からの分別作業により混合状態を防ぐことが重要である。なお、本市域内のみで多種多様な再使用・再資源化の処理を行うことは困難であることから、他自治体等との連携を図り、広域的な処理体制の構築に努める。

第2章 基本方針等

3 本市の特徴を踏まえた処理方法

本市の特徴として、高度に土地利用が進んでいる都市部が多く、大規模災害時には災害廃棄物の仮保管場所の適地が少ないことが見込まれる。また、本市には臨海部を中心に多くの廃棄物処理業者及び廃棄物処理施設が立地している。こうした本市の特徴を踏まえ、災害廃棄物を迅速かつ効率的に処理するため、特に発生量の多くを占める倒壊家屋等の解体・撤去による廃棄物については、可能な限り仮保管場所を経由せず処理施設（市処理施設または民間廃棄物処理施設、他自治体等）に直接搬入して、災害廃棄物を処理することで、早期の復旧・復興に努める。

第3節 時期区分における対応

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、次の段階に区分して検討を行う。

表2-1 時期区分の目安

時期区分	特徴	時間の目安
初動期	人命救助が優先される時期 (体制整備、被害状況の確認、必要資材の確保等を行う期間)	発災後3日以内
応急期	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等を処理する期間) (災害廃棄物の本格的な処理に向けて準備する期間)	発災後3日～1か月以内
復旧・復興期	避難所生活が終了する時期 (通常の収集体制に移行し、倒壊家屋等の解体・撤去による廃棄物を本格的に処理する期間)	発災後1か月以降

第4節 災害廃棄物等処理実行計画の策定

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、本計画を基に災害廃棄物等処理実行計画を策定する。策定した実行計画に基づいて災害廃棄物の処理を行い、被害状況や災害廃棄物の発生量の変化、処理の進捗に応じて実行計画の見直しを随時行う。

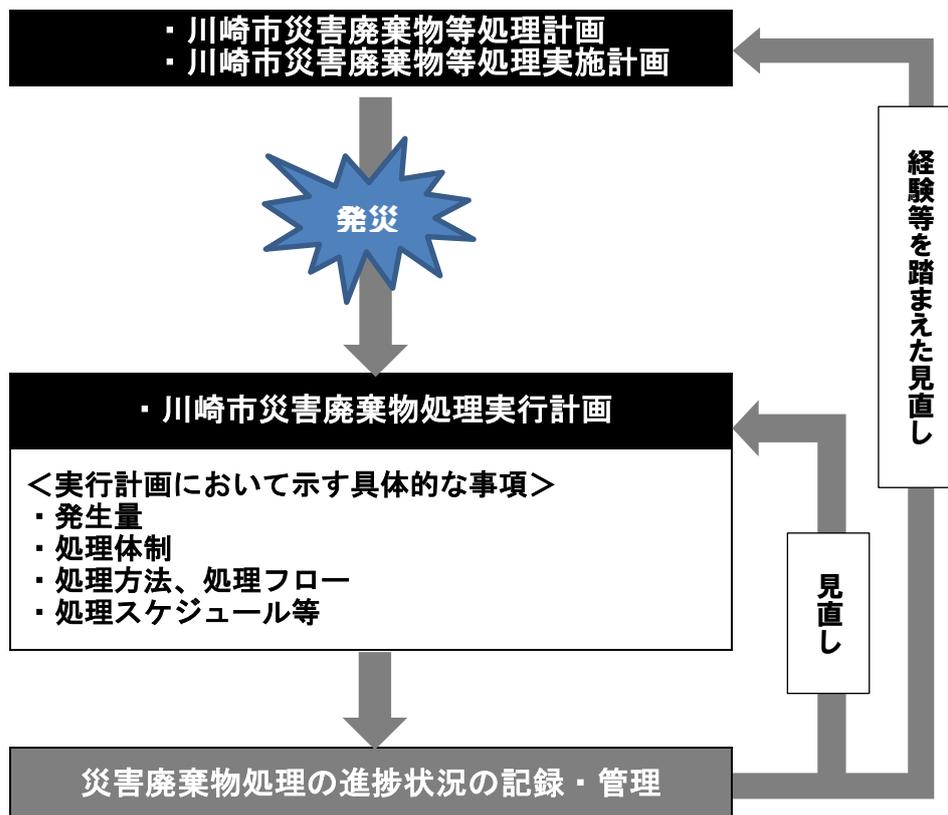


図2-2 災害廃棄物等処理計画、処理実施計画及び実行計画の位置付け

第5節 処理期間

本計画で対象とする災害廃棄物の処理期間は、阪神・淡路大震災、東日本大震災や熊本地震等の過去の震災事例の実績等に基づき、3年間を基本とする。ただし、処理期間は災害廃棄物発生量や被害状況等を踏まえて個別の事例ごとに設定するため、発災後に策定する災害廃棄物等処理実行計画において定める。

第6節 組織体制と時期区分における業務

大規模災害時には、環境部は川崎市災害対策本部及び関係部と連携して対応を行う。環境部の統括は環境部長が行い、環境部の中に次の班を設置する。災害廃棄物等の処理は大規模災害に伴い発生する業務であるため、人員の補充や支援を得て臨時の体制を組織する。

また、被災状況により職員参集が十分でない班が出た場合には、各班の配置人員の調整を行う。

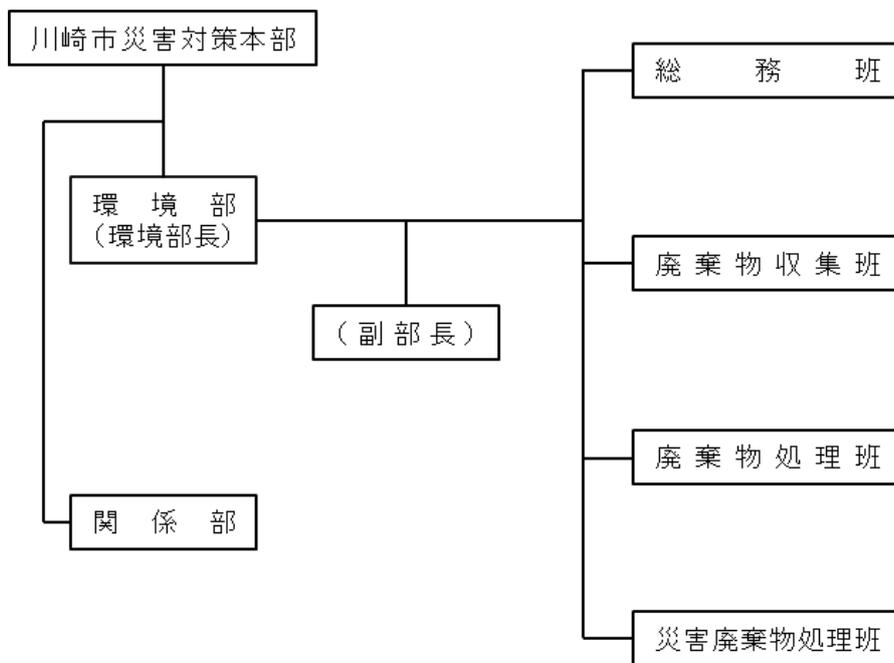


図2-4 災害廃棄物等対策組織図

表2-2 各班の業務内容

班	担当	業務内容
総務班	総務担当 (担当) 庶務課 廃棄物政策担当 減量推進課 環境対策推進課	① 職員の参集状況の確認と人員配置 ② 災害対策本部との連絡 ③ 災害廃棄物等対策の全体進行管理と調整 ④ ごみ・し尿処理施設の被災状況の把握と報告 ⑤ 住民・事業者への広報と相談の受付 ⑥ 県及び他市町村との連絡 ⑦ 支援の要請 ⑧ 国庫補助に関する事務体制の準備と実施
廃棄物収集班	ごみ・し尿等収集計画担当 (担当) 収集計画課	① ごみ収集計画の更新 ② 災害用トイレ設置計画の更新 ③ し尿等収集計画の更新
	各区本部生活環境事業所隊 (担当) 生活環境事業所	① 職員の参集状況の確認と人員配置 ② 災害用トイレの設置及び運搬 ③ 収集車両の整備及び燃料の確保 ④ ごみ・し尿等の収集
廃棄物処理班	ごみ・し尿等処理計画担当 (担当) 処理計画課	① ごみ処理計画の更新 ② し尿等処理計画の更新
	ごみ・し尿等処理業務担当 (担当) 処理センター クリーンセンター	① 職員の参集状況の確認と人員配置 ② 処理施設の整備 ③ ごみ・し尿等の処理
	施設修繕担当 (担当) 施設整備課 施設建設課	① 職員の参集状況の確認と人員配置 ② 被災施設の把握と報告 ③ 施設の修繕
災害廃棄物処理班	災害廃棄物処理計画担当 (担当) 廃棄物政策担当 廃棄物指導課	① 災害廃棄物発生量の推計 ② 災害廃棄物処理実行計画の策定
	倒壊家屋撤去事務担当 (担当) 施設整備課 庶務課	① 倒壊家屋の解体撤去に関する申請受付 ② 建物確認・調査 ③ 業者への発注・作業管理 ④ 支払い等の経理
	仮保管場所担当 (担当) 処理計画課 収集計画課	① 仮保管場所の開設準備 ② 仮保管場所の運用
	災害廃棄物処理担当 (担当) 処理計画課 廃棄物政策担当 廃棄物指導課	① 災害廃棄物の市処理施設（中間処理施設）での処理 ② 災害廃棄物の民間事業者への処理委託の調整 ③ 災害廃棄物の有効利用先の検討 ④ 再使用・再資源化、中間処理、最終処分 of 進捗状況の把握と報告

第2章 基本方針等

第7節 協力・支援体制

1 神奈川県及び他市町村等との連携

(1) 主な連携先

災害時には神奈川県及び県内市町村、事業者団体等と連携を図る。支援要請等の連絡は、神奈川県災害廃棄物処理計画及び各種協定に基づき行うものとする。ただし、緊急の場合はこの限りではない。

<主な連携先>

- ・神奈川県
- ・神奈川県建設業協会
- ・神奈川県建物解体業協会
- ・神奈川県産業資源循環協会
- ・川崎建設業協会
- ・川崎市建物解体業協同組合
- ・川崎市一般廃棄物処理業連絡協議会

(2) 神奈川県からの情報収集

災害廃棄物等の処理に関する国の動向について、県から情報収集を行う。

国や県の動向及び国や県からの連絡、通達等は、速やかに関係部署に伝達する。

(3) 他市町村等との連絡

他市町村における被災の有無等に関する情報を収集し、支援要請等の参考とするため関係部署に伝達する。

2 本市の協定締結先

災害発生時に迅速に対応するため、平時から業界団体等と協定を締結しておくことが有効である。本市の災害時の対応に係る協定締結先は次とおり。

表2-3 本市の協定締結先

分類	協定内容	協定事業者
災害廃棄物等	地震等大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定	神奈川県産業資源循環協会
	地震等大規模災害時における災害廃棄物等収集の協力に関する協定	川崎市一般廃棄物処理業連絡協議会
	地震等大規模災害時における被災建物等の解体撤去等に関する協定	神奈川県建物解体業協会 川崎市建物解体業協同組合 川崎建設業協会

トイレ対策	災害時における仮設トイレの設置協力に関する協定	旭ハウス工業株式会社
	災害時における携帯トイレ等の提供協力に関する協定	株式会社総合サービス
収集運搬	地震等大規模災害時における災害廃棄物等収集の協力に関する協定	資源物等収集運搬委託業者

3 災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net)

災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) は、環境省・地方環境事務所を中心とし、国立環境研究所その他専門機関、関係団体から構成され、大規模災害時の災害廃棄物処理の支援体制として設置されている。必要に応じて、D.Waste-Net 等を活用し支援を要請する。

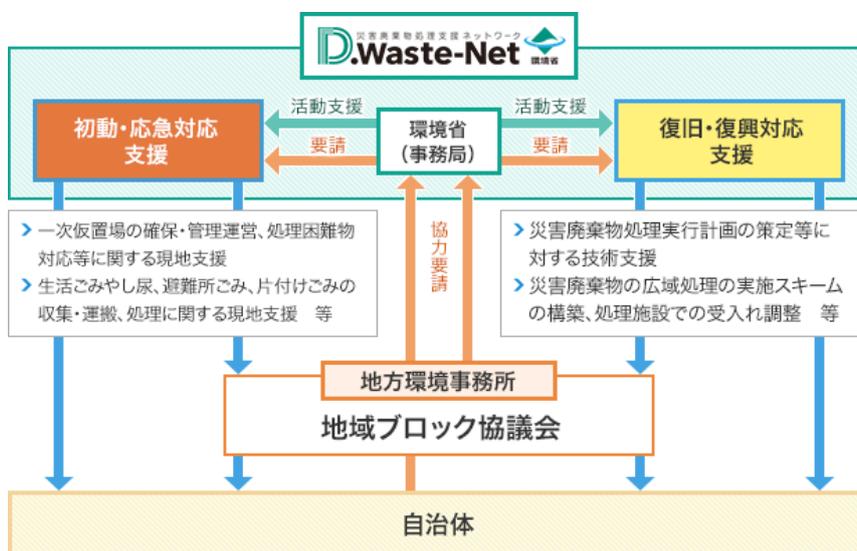


図2-4 D.Waste-Net の災害時の支援の仕組み

4 支援の要請

(1) 支援の必要性の把握及び要請内容の決定

災害発生時には、災害用トイレの設置、ごみ収集・処理、し尿収集・処理及び災害廃棄物等の処理に関する情報を関係部署から収集し、支援の必要性及び要請内容を決定する。

(2) 支援要請

災害対策本部等と連携し次のとおり支援要請を行うこととする。

ア 国、県及び他都市等への支援要請

「九都県市災害時相互応援に関する協定」を含む他市町村との協定及び地域ブロック協議会の広域連携に関する計画等に基づき支援要請を行う。また、状況に応じて、全国都市清掃会議をはじめとする広域的な支援要請についても検討を行う。

イ 民間事業者への協力要請

車両や重機等の機材を有している民間事業者へ協力要請を行う。

(3) 支援受諾の確認と内容の調整

第2章 基本方針等

支援要請先から支援助諾の連絡を受けた場合は、速やかに当該の班に支援内容を連絡する。

(4) 支援状況の把握

支援の受入状況、開始及び実施状況について関係部署から情報収集し、その状況をとりまとめ、神奈川県等に報告する。

第8節 研修・訓練の実施

本計画の実行性を高めるために、災害廃棄物対策の進捗に応じて人材育成を戦略的に進めるとともに、継続的に人材を確保できるシステムを構築する。そのために、定期的に次のような研修、訓練等を企画・実施し、必要に応じ専門家の意見を活用できる体制の構築に努める。

また、災害時に本計画が有効に活用されるよう記載内容について職員へ周知するとともに、本計画を適宜見直す。

表2-4 本市の実施する訓練の内容

訓練	内容
災害時伝達訓練	地震等の災害発生時の連絡手段となるメールによる職員の連絡体制や参集状況の確認体制の構築を目指す訓練
災害発生時の初動連絡対応訓練	災害発生を想定した災害発生時の情報伝達体制の確認等の訓練
参集シミュレーション訓練	災害発生を想定した発災時に各職員がそれぞれの参集場所に参集可能となるかを把握する訓練
区総合防災訓練と連携した市民向け訓練	各区の総合防災訓練において、各生活環境事業所職員が訓練参加者に、仮設トイレやマンホールトイレの組立に関する技術的支援を実施する訓練
仮設トイレ組立・し尿車取扱訓練	災害時に局内の職員が仮設トイレの組立を円滑に行えるよう知識を習得するとともに、生活環境事業所のし尿・浄化槽担当職員以外が災害時に仮設トイレ等の汲み取りを行えるようになることを目指す訓練

第 3 章 災害廃棄物等の処理

第3章 災害廃棄物等の処理

第1節 災害廃棄物等の推計発生量

本市で最大被害となる川崎市直下の地震が発生した場合、災害廃棄物については最大約860万トンの発生が見込まれる。災害廃棄物は倒壊家屋等の解体撤去に伴う廃棄物が大半を占めることから、計画的な処理を実施することが求められる。

また、市処理施設における普通ごみ（家庭系）や事業系一般廃棄物の処理をはじめ、災害廃棄物の中でも腐敗性の高いごみ、組立式トイレ等から汲み取るし尿や携帯トイレについては公衆衛生の観点からも迅速に収集・処理体制を整える必要がある。

災害廃棄物等の推計発生量は以下のとおり。なお、推計発生量の算出方法等の詳細については、巻末の資料編「災害廃棄物発生量の推計」を参照のこと。

<災害廃棄物等の推計発生量>

- ・災害廃棄物 : 8,595,811 t
- ・片付けごみ : 13,211 t (発災～3.5か月)
- ・普通ごみ（家庭系） : 902 t / 日 (発災～0.5か月)
- ・ " : 870 t / 日 (発災後0.5か月～1.5か月)
- ・事業系一般廃棄物 : 193 t / 日
- ・し尿（組立式トイレ） : 6,297.8 kL (発災～1か月)
- ・し尿（携帯トイレ） : 2,198.7 t (発災～1か月)

1 災害廃棄物

(1) 川崎市直下の地震

被害想定 of 災害廃棄物推計発生量（川崎市直下の地震） (t)

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	全市
可燃物	138,558	79,746	120,796	105,165	61,643	43,166	33,538	582,612
不燃物	637,823	349,451	539,940	429,338	281,636	229,005	197,909	2,665,102
コンクリート がら	1,191,281	647,579	1,001,977	821,840	504,633	384,190	307,498	4,858,998
金属	66,136	35,739	55,457	44,473	28,276	22,414	18,624	271,119
柱角材	51,825	29,849	45,203	39,389	23,067	16,128	12,519	217,980
合計	2,085,623	1,142,364	1,763,373	1,440,205	899,255	694,903	570,088	8,595,811

第3章 災害廃棄物等の処理

(2) 慶長型地震

津波による被害想定 の推計発生量 (慶長型地震) ※1

(t)

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	全市
可燃物	8,983	1	0	0	0	0	0	8,984
不燃物	8,983	1	0	0	0	0	0	8,984
コンクリート がら	25,951	4	0	0	0	0	0	25,955
金属	3,294	0	0	0	0	0	0	3,294
柱角材	2,695	0	0	0	0	0	0	2,695
合計	49,907	7	0	0	0	0	0	49,914

※1 合計は四捨五入等端数計算処理の関係で合わない場合あり。平成25年川崎市地震被害想定調査報告書では半壊と床上浸水を区分していないため、この発生原単位については全て床上浸水のものを使用

2 家庭系ごみ

(1) 普通ごみ推計発生量 (1日あたり)

普通ごみ (家庭系) の推計発生量

(t/日)

		川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	合計
総発生量	発生～0.5 か月	144	107	153	138	137	123	100	902
	0.5～1.5 か月	137	101	148	133	130	122	99	870
	1.5～2.5 か月	137	101	148	133	130	122	99	870
	2.5～3.5 か月	137	101	148	133	130	122	99	870
避難所	発生～0.5 か月	48	42	40	35	32	15	12	244
	0.5～1.5 か月	33	28	29	22	15	12	9	148
	1.5～2.5 か月	33	28	29	22	15	12	9	148
	2.5～3.5 か月	33	28	29	22	15	12	9	148
在宅世帯	発生～0.5 か月	95	64	113	104	105	108	88	677
	0.5～1.5 か月	104	72	119	111	114	109	90	719
	1.5～2.5 か月	104	72	119	111	114	109	90	719
	2.5～3.5 か月	104	72	119	111	114	109	90	719

第3章 災害廃棄物等の処理

(2) 片付けごみの推計発生量（1日あたり）

片付けごみの推計発生量

(t/日)

種別		川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	合計
通常分		3.8	3.0	4.8	4.0	3.9	3.5	2.9	25.9
増加分	発生～ 0.5 か月	20.3	16.0	25.6	21.3	20.8	18.7	15.5	138.2
	0.5～1.5 か月	23.8	18.8	30.1	25.1	24.5	21.9	18.2	162.4
	1.5～2.5 か月	12.5	9.9	15.8	13.2	12.9	11.6	9.6	85.5
	2.5～3.5 か月	4.8	3.8	6.1	5.1	4.9	4.4	3.7	32.8
一日発生量	発生～ 0.5 か月	24.1	19.0	30.4	25.3	24.7	22.2	18.4	164.1
	0.5～1.5 か月	27.6	21.8	34.9	29.1	28.4	25.4	21.1	188.3
	1.5～2.5 か月	16.3	12.9	20.5	17.2	16.8	15.1	12.5	111.4
	2.5～3.5 か月	8.6	6.8	10.9	9.1	8.8	7.9	6.6	58.7

3 事業系一般廃棄物推計発生量

	川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	合計
事業所総数	11,278	4,777	7,285	6,146	4,368	5,077	3,685	42,616
事業系一般廃棄物 発生量 (t/日) ※2	51	21	33	28	20	23	17	193

※2 一日あたりの量を案分で算出

事業所総数出典：平成26年経済センサス - 基礎調査結果 事業所数及び従業者数

第3章 災害廃棄物等の処理

4 し尿発生量の推計

(1) 仮設トイレ組立式し尿推計発生量

単位：kL

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	合計 (日)	合計 (延べ)
発災日	31.7	21.9	34.2	26.6	18.2	11.6	9.0	153.2	153.2
2日目	43.9	30.3	47.4	36.9	25.3	16.1	12.6	212.5	365.7
3日目	56.2	38.8	60.6	47.3	32.3	20.6	16.1	271.9	637.6
4日目	56.2	38.8	60.6	47.3	32.3	20.6	16.1	271.9	909.5
5日目	56.2	38.8	60.6	47.3	32.3	20.6	16.1	271.9	1,181.4
6日目	56.2	38.8	60.6	47.3	32.3	20.6	16.1	271.9	1,453.3
7～9日目	52.6	36.3	56.8	44.2	30.3	19.3	15.0	254.5	2,216.8
10～19日目	45.0	31.1	48.6	37.9	25.9	16.5	12.8	217.8	4,394.8
20～29日目	39.3	27.2	42.5	33.1	22.6	14.4	11.2	190.3	6,297.8

※初動対応時の運搬・設置にかかる日数を考慮した。

(2) 携帯トイレ（ごみ）推計発生量

単位：t

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	合計 (日)	合計 (延べ)
発災日	44.9	31.0	48.5	37.8	25.8	16.5	12.8	217.3	217.3
2日目	32.6	22.5	35.3	27.5	18.8	12.0	9.3	158.0	375.3
3日目	20.4	14.1	22.0	17.1	11.7	7.5	5.8	98.6	473.9
4日目	20.4	14.1	22.0	17.1	11.7	7.5	5.8	98.6	572.5
5日目	18.8	13.0	20.3	15.8	10.8	6.9	5.4	91.0	663.5
6日目	16.4	11.3	17.8	13.8	9.4	6.0	4.7	79.4	742.9
7～9日目	16.0	11.1	17.3	13.5	9.2	5.9	4.6	77.6	975.7
10～19日目	15.7	10.9	17.0	13.2	9.0	5.8	4.5	76.1	1,736.7
20～29日目	9.5	6.6	10.4	8.0	5.5	3.5	2.7	46.2	2,198.7

※仮設トイレ組立式人口に含まれる人口の一部も避難所等の既存便座を活用し携帯トイレを使用する想定である。

第2節 災害廃棄物等の処理の考え方

1 災害時のごみの分け方・出し方

大規模災害時は、被害状況等に応じて災害時のごみの分け方・出し方が平時とは一部異なる場合がある。

(1) 災害時のごみの分け方

- ・家庭や避難所等から排出されるごみについては、平時と同様の分別区分を原則とする。
- ・避難所においても、平時の家庭におけるごみ分別を基本とするが、ペットボトルやプラスチック製容器包装等の発生が多く見込まれることから、資源物の発生状況に応じて臨機に対応する。



図3-1 川崎市のごみ分別品目

(2) 災害時のごみの出し方

表3-1に災害時のごみの出し方(例)を示す。

災害時には道路の通行状況や収集体制の確保(職員、車両、燃料等)のため、平時と同様のごみ収集ができないことが予想され、初動期(発災後3日以内)は一時的にごみの排出ができない場合がある。原則として普通ごみは発災後3日目以降からの排出とし、粗大ごみや資源物については、普通ごみの収集を優先するため、当分の間、排出できないことも想定される。

ごみの出し方や通常の収集体制への移行時期等については適宜広報する。

表3-1 災害時のごみの出し方（例）

種 別	ごみの出し方
普通ごみ (家庭・避難所)	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>原則として、普通ごみは3日目以降に排出する。</u>平時と同様にごみ集積所に排出する。 ・片付けごみは、普通ごみと分けて排出する。
資源物 ・空き缶 ・ペットボトル ・空き瓶 ・使用済み乾電池 ・ミックスペーパー ・プラスチック製容器包装 ・小物金属	<ul style="list-style-type: none"> ・普通ごみの収集を優先するため、<u>資源物の排出は当分の間中止する。</u> ・復旧状況に応じて、通常時の収集体制へ移行する。 ※通常の収集体制への移行時期等については適宜広報する。
片付けごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>災害により壊れた家具、家電等の片付けごみは、普通ごみとの混在を避けるため、一次仮保管場所に排出する。</u> ・排出場所や排出開始時期等の詳細については速やかに広報する。
粗大ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>電話やインターネットによる申込受付による粗大ごみの排出は当分の間中止する。</u> ・復旧状況に応じて、申込受付を再開し通常時の収集体制に移行する。

(3) 排出場所

- ・普通ごみ及び腐敗性廃棄物については、収集されずに放置されると腐敗・悪臭等により公衆衛生の悪化を招くため（図3-3左参照）、ごみ集積所への排出を原則とする。
- ・壊れた家具・家電等の片付けごみは、生ごみを含む普通ごみと混在しないよう、一次仮保管場所を排出場所とする（図3-3右参照）。なお、一次仮保管場所への持ち込みは、原則として市民自ら行うこととする。
- ・発災から時間の経過とともに排出されるごみの種類や排出形態が移り変わることが予想されるため、時期や状況に応じた対応を行う。

（例）発災当初は片付けごみやし尿が中心であり、一定程度時間が経過すれば倒壊家屋等の解体・撤去により多量の災害廃棄物が発生する。

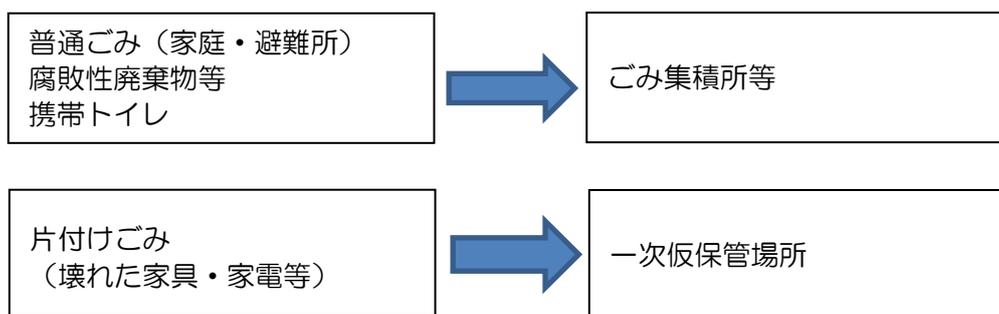


図3-2 災害時のごみ排出場所イメージ

第3章 災害廃棄物等の処理

(4) 自助・共助の推進

大規模災害時は交通渋滞等により道路状況が悪いことが想定されるため、膨大に排出される廃棄物の収集を行政のみで行うことは困難であり、市民や地域と連携して取り組まなければならない。

特にごみの収集体制が平時とは一部異なる場合があるため、市民や事業者の理解と協力が不可欠となる。また、家屋等の片付けや、ごみ集積所及び一次仮保管場所へのごみ出しにあたり、高齢者等の災害に際して迅速な対応を取ることが困難な市民については、地域、自主防災組織、ボランティア等による連携が重要となる。このように個人・地域・行政による自助・共助・公助が一体となり、災害廃棄物等の円滑な処理に向けて取組みを推進する。



図3-3 ごみ排出の様子（出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル「平成28年熊本地震」
(http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/h28_shinsai/search/)

左：普通ごみと災害ごみが混合状態で排出され、収集が困難になった事例
右：家電4品目の分別排出の様子

第3章 災害廃棄物等の処理

2 災害時の広報と相談の受付

(1) 平時（災害発生前）からの広報

ホームページ、リーフレット、SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）等を活用して、災害時における排出方法、排出場所等について平時（災害発生前）から次の内容について周知を行う。

ア 市民向け周知

(ア) 分別品目

発災直後においても分別品目は平時と同様とし、粗大ごみや資源物の収集については当分の間収集を休止する。

(イ) 排出場所

- ・普通ごみは、平時と同様のごみ集積所に排出する。
- ・片付けごみは、ごみ集積所ではなく、一次仮保管場所に排出する。

(ウ) 災害発生後の広報

災害発生後には、「(2)災害発生後の広報」の手段を用いて周知するため、最新の情報に基づき分別排出する。

イ 事業者向け周知

事業系一般廃棄物については平時と同様に原則として市で収集しないことから、事業者自らまたは許可業者が市のごみ処理施設に運搬する。

(2) 災害発生後の広報

被災状況等を踏まえ、災害発生後の廃棄物処理等に関する情報を市民、関係者に周知するための広報を行う。

ア 対応方針

情報収集した被災状況等を踏まえ、被災者が混乱しないよう、確実に市民・事業者への広報を行う。

また、被害を受けていない地区についても同様に広報する。

<災害時の広報内容>

○ごみの排出方法等

- ・ ごみ排出の一時的な停止及び再開時期
- ・ 分別方法
- ・ 排出方法、排出場所
- ・ 収集体制の変更
(普通ごみ、粗大ごみ、資源物)

第3章 災害廃棄物等の処理

イ 周知方法

次の方法を含む様々な手段を活用して周知徹底に努めることとする。また、ボランティアを通じた広報活動も検討する。

- ・ 公共通信媒体：テレビ、ラジオ、新聞等
- ・ 環境部総務班：ホームページ、SNS、チラシ、貼り紙、広報宣伝車（軽四輪車両等）等

(3) 市民からの相談の受付

相談の多くは、ごみ及びし尿の収集に関するものと想定されるため、最新情報を収集し、市民からの相談に対応する。

なお、市民からの相談については、その内容と対応を記録、整理し、各班に伝える。

【参考：災害時のごみ排出に関する周知の例】

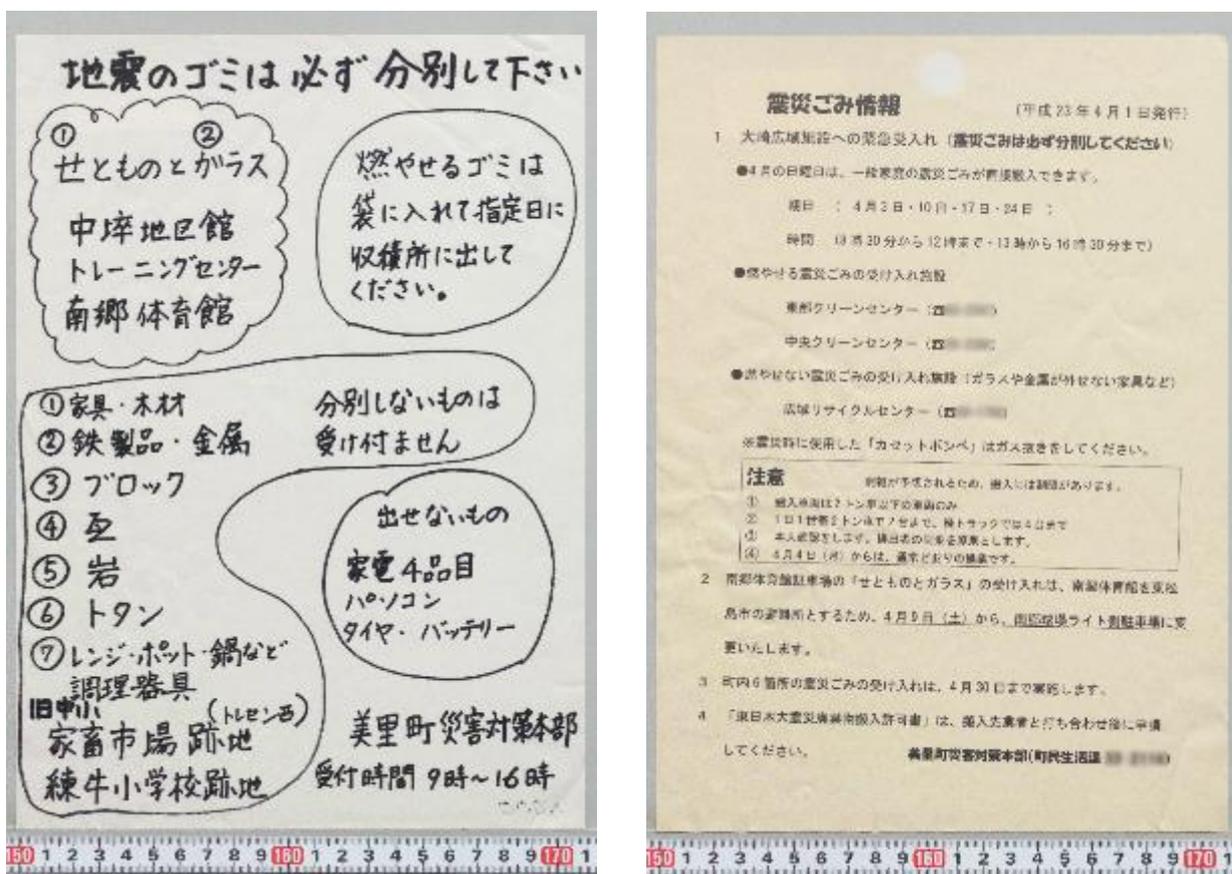


図 東日本大震災の際に実際に活用されたチラシの例
 (東日本大震災アーカイブ宮城 美里町～東日本大震災の記録～)
 (<https://kioku.library.pref.miyagi.jp/misato/>)

3 収集・運搬

(1) 発災当初の対応

- ・発災当初はごみ収集を一時的に中止するとともに、収集体制の確保（収集ルートの確認、収集車及び職員、燃料の確保等）を行い、早期の収集再開に努めるものとする。ただし、緊急を要する場合については臨機に対応する。
- ・原則として、発災後3日目からごみ収集を開始し、災害用トイレ（組立式トイレ）からのし尿の収集は2日目から開始する。
- ・普通ごみの収集を優先的に行うため粗大ごみ及び資源物（びん・缶・ペットボトル等）の収集は一時的に中止する。復旧状況に応じて、通常時の収集体制へ移行する。

表3-2 災害時のごみ収集体制

種 別	初動期 (発災後3日以内)	応急期 (発災後3日～1月以内)	復旧・復興期 (発災後1月以降)
普通ごみ (家庭・避難所)	一時的に中止する。 (収集再開に向け、収集車及び収集職員の確認と収集体制の確保を行い、燃料の確保に努める)	原則として発災後3日目から収集を開始するが、状況に応じ臨機に対応する。	復旧復興状況に応じて、通常時の収集体制へ移行する。
し 尿	災害用トイレを設置するとともに、原則として発災後2日目から災害用トイレ等からのし尿収集を行う。	避難所（学校など）トイレの使用可否状況に応じ、災害用トイレの撤去を検討する。	復旧復興状況に応じて、通常時の収集体制へ移行する。
資 源 物	普通ごみの収集を優先的に行うため資源物の収集は一時的に中止する。	一時的に中止する。 (普通ごみや片付けごみの収集状況等を考慮しながら資源物収集の再開に向けて対応する)	復旧復興状況に応じて、通常時の収集体制へ移行する。
片 付 け ご み	排出状況の確認及び収集開始に向けた収集体制の確保に努める。	一次仮保管場所に排出された片付けごみ（粗大ごみ）を収集する。	復旧復興状況に応じて、通常時の収集体制へ移行する。
粗 大 ご み	電話やインターネット申込みによる通常の粗大ごみ収集は当分の間中止する。	電話やインターネット申込みによる通常の粗大ごみは当分の間中止する。	復旧復興状況に応じて、申込受付を再開し通常時の収集体制に移行する。

※災害に伴って排出される家電リサイクル法対象品等の廃棄物の収集及び処理については、「第8節 特別な対応・配慮が必要な廃棄物の取扱い」に記載している。

第3章 災害廃棄物等の処理

(2) ごみ収集計画の更新

実際の被災状況等を踏まえ、平時に運用しているごみ収集計画を適宜更新する。また、ごみ発生量が収集能力を超える場合の収集車両及び人員の確保や支援の必要性を明確にし、支援要請の基礎資料とする。

ア 更新時の確認事項

ごみ収集計画の更新にあたり、次の事項を確認する。

- ・避難場所を含めた収集ルート
- ・処理施設の被災状況
- ・処理施設への搬入ルート
- ・片付けごみの応急時の収集体制
- ・片付けごみの仮保管場所の開設計画と搬入ルート
- ・収集スケジュール
- ・適正処理が困難な廃棄物等への対応方法
- ・ごみ収集車の稼働可能車数と収集可能日量

イ ごみ収集に関する市民への広報内容

(ア) 更新したごみ収集計画に基づき、ごみの排出方法や、収集場所、収集スケジュール、粗大ごみの収集方式の変更など、避難市民、在宅市民の両者に広報する内容を明確にする。

(イ) 片付けごみの排出に備え、排出場所や留意事項など、広報する内容を明確にする。

ウ 復旧に向けた検討

避難者の帰宅状況、片付けごみの排出状況を踏まえ、ごみ収集体制の通常時への移行や中期的な収集計画を検討する。

(3) 他都市、民間事業者等との連携

市による収集に加え、必要に応じて資源物等収集運搬委託業者や民間事業者、他自治体へ支援を要請する。収集運搬にあたっては、仮保管場所の空き状況及び搬入先である処理施設の受入状況を考慮し、搬入先を調整する。



図3-4 発災当初のごみ収集の様子
(平成28年熊本地震における川崎市支援)

4 し尿の収集

(1) 災害用トイレ（組立式トイレ）の設置

災害用トイレの設置にあたっては、災害用トイレ設置計画に基づき対応するものとし、災害用トイレの必要数が備蓄数を超える場合の調達や、運搬車両及び人員の確保や支援の必要性を明確にし、災害時の協定を締結している業者への要請等、支援要請の基礎資料とする。

ア 災害用トイレ設置時の確認事項

災害用トイレの設置にあたり、次の情報を整理する。

- ・避難所の開設状況及び各避難所の避難者数
- ・避難所（学校など）トイレの使用可否と関連する設備・施設の被災・復旧状況（上下水道・電力など）
- ・避難所への災害用トイレの設置の必要性
- ・断水や下水道の損壊により水洗トイレが使用不能となった在宅市民を対象とした災害用トイレの必要性

イ 災害用トイレの運搬・設置体制の確保

避難所への設置を必要と判断した災害用トイレについて、各生活環境事業所隊に設置予定場所、設置予定数、設置予定スケジュール等を連絡し、迅速に設置できるよう、調整を行う。

ウ 災害用トイレ等からのし尿収集

災害用トイレ等からのし尿の収集は原則として発災後2日目から収集を行う。

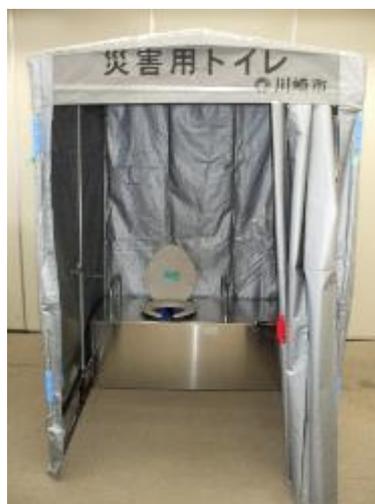


図3-5 災害用トイレの例

(2) 携帯トイレの収集

- ・家庭及び避難所で使用された携帯トイレについては、公衆衛生の観点から優先的に収集する。

第3章 災害廃棄物等の処理

(3) し尿等収集体制の確保

実際の被災状況等を踏まえ、情報の整理及び収集体制の確保を行う。また、し尿発生量が収集能力を超える場合の収集車両及び人員の確保や支援の必要性を明確にし、支援要請の基礎資料とする。

- 情報の整理
 - ・ 災害用トイレの設置状況及び避難者数からのし尿推計発生量
 - ・ 通常時よりし尿収集を行っている地域のし尿推計発生量
 - ・ し尿収集車の稼働可能台数と収集可能日量
 - ・ 収集ルートの開通状況
 - ・ 処理施設の被災状況

- 収集体制の確保
 - ・ 災害用トイレ設置場所を含めた収集ルート
 - ・ 処理施設への搬入ルート
 - ・ 収集スケジュール

第3章 災害廃棄物等の処理

5 災害廃棄物等の処理

市のごみ焼却処理施設及び資源化処理施設の稼働状況を基に処理可能量を推計し、処理能力不足が見込まれる場合には、仮設処理施設の設置検討をはじめ、他都市及び民間事業者等に支援要請を行い、早期の処理完了を目指す。可燃物（普通ごみや腐敗性廃棄物）は原則として市焼却施設で焼却処理することとするが、処理が困難な場合には、他都市等へ支援を要請する。

(1) 市ごみ処理施設に関する対応

ア ごみ処理計画の更新

発災後ただちに処理施設の被災状況を把握し、平時に運用しているごみ処理計画を更新する。また、廃棄物の発生量が処理能力を超える場合には、仮設処理施設の設置検討を行い、他都市及び民間事業者等への支援要請のための基礎資料とする。

(ア) 更新時の確認事項

ごみ処理計画の更新にあたり、次の事項を確認する。

- 情報の整理
 - ・ 廃棄物収集班で推計したごみ推計発生量
 - ・ 各処理施設の被災状況、各処理センターピット残量及び処理可能量の把握
 - ・ 被災した処理施設の運転可能見込み
 - ・ 被災した処理施設の構内搬入ルート
- 処理体制の確保及び支援要請の検討
 - ・ 非常時の処理体制として人員確保及び処理施設の稼働に向けた準備
 - ・ 処理施設が損壊あるいは稼働不能の場合及び処理施設の能力が不足する場合の、支援の必要性、支援内容の明確化

(イ) 処理施設の被災状況や復旧状況の把握

イ し尿等処理計画の更新

発災後ただちに処理施設の被災状況を把握し、平時に運用しているし尿等処理計画を更新する。また、し尿等の発生量が処理能力を超過すると見込まれる場合には、他都市及び民間事業者等への支援要請のための基礎資料として整理する。

(ア) 更新時の確認事項

し尿処理計画の更新にあたり、次の事項を確認する。

- 情報の整理
 - ・ し尿推計発生量
 - ・ 各処理施設の被災状況
 - ・ 被災した処理施設の運転可能見込み
 - ・ 被災した処理施設の構内搬入ルート
- 処理体制の確保及び支援要請の検討
 - ・ 非常時の処理体制として人員、処理施設の確保
 - ・ 処理施設が損壊等による稼働不能の場合や処理能力が不足する場合は、支援の必要性及び支援内容の明確化

(イ) し尿処理施設の被災状況や復旧状況の把握

第3章 災害廃棄物等の処理

ウ ごみ・し尿等の処理

(ア) 施設の被災状況の把握

(イ) 処理施設の緊急点検の実施

- a 二次災害防止に努めながら、発災後早期に処理施設の点検を行い、被災状況を把握する。
- b 修理が可能なものについては修理を行う。

(ウ) 施設周辺の道路等の状況確認

エ 処理施設等の修繕

(ア) 被災施設の把握

発災後、処理施設の被災状況に関する情報を収集し、速やかに詳細を確認する。

(イ) 施設の修繕

施設の修繕にあたり、次の事項を確認する。

- 情報の整理
処理施設の被災状況の整理、施設修繕の優先度判別
- 施設修繕体制の確保
 - ・ 処理施設の被災状況に応じた修繕方法の選定
 - ・ 修繕内容に応じた業者の選定（業者に修繕を依頼する場合）
 - ・ 契約事務手続き
- 施設修繕の進捗状況の把握
施設修繕の進捗状況の把握



図3-6 廃棄物処理施設の被害状況（提供：熊本市）

第3章 災害廃棄物等の処理

(2) 他都市、民間事業者等との連携

川崎市地域防災計画では、発生した震災の規模や被害状況から、国、県及び他都市、民間事業者、各種団体等の協力が必要と認められる場合は、災害対策基本法などの関係法令及び相互応援協定等により速やかに協力を要請し、広域的な応援による迅速な災害対策を実施することとしている。被災状況等により市のみによって処理が完結できないと判断した場合は、他都市、民間事業者等に協力を要請する。

ア 国、県、他都市等との連携

「九都県市災害時相互応援に関する協定」を含む他市町村との協定及び関東ブロック協議会の広域連携に関する計画等に基づき支援要請を行う。また、状況に応じて、国や県と連携を図りつつ、上記以外の広域的な処理への支援要請についても検討を行う。

イ 民間事業者等との連携

発災当初は、普通ごみや片付けごみが短期間に排出され、発災から数か月以降に開始される倒壊家屋等の解体撤去においては、さらに多量の災害廃棄物が排出される。迅速に災害廃棄物等を処理するために、また、本市には臨海部を中心に多くの廃棄物処理業者及び廃棄物処理施設が立地していることから、民間事業者の処理施設を活用する。

特に、災害廃棄物の収集運搬や中間処理、仮保管場所の運営管理、倒壊家屋等の解体・撤去による廃棄物の処理等について、発災後の各段階に応じて適切な方法で処理委託を行うことを検討しておく。

なお、市からの委託により既存の民間産業廃棄物処理施設において災害廃棄物を処理する場合は、必要に応じて「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の災害時における廃棄物処理施設の活用に係る特例措置（第15条の2の5）を活用する。

ウ 災害廃棄物の処理施設への直接搬入

本市は高度に土地利用が進んでいる都市部が多く、大規模災害時には災害廃棄物の仮保管場所の適地が少ないことが見込まれる。また、本市には多くの廃棄物処理業者及び廃棄物処理施設が立地している。

こうした本市の特徴を踏まえ、災害廃棄物を迅速かつ効率的に処理するため、災害廃棄物は可能な限り仮保管場所を経由せず処理施設（市処理施設または民間廃棄物処理施設、他自治体等）に直接搬入する。そのためには、適切な分別や排出が必要となることから、家庭における片付けごみの適切な分別排出や、倒壊家屋等の解現場での適切な解体分別が徹底されるよう、周知を行う。

平成28年熊本地震において、災害廃棄物の処理にあたり民間廃棄物処理施設への直接搬入が活用された。

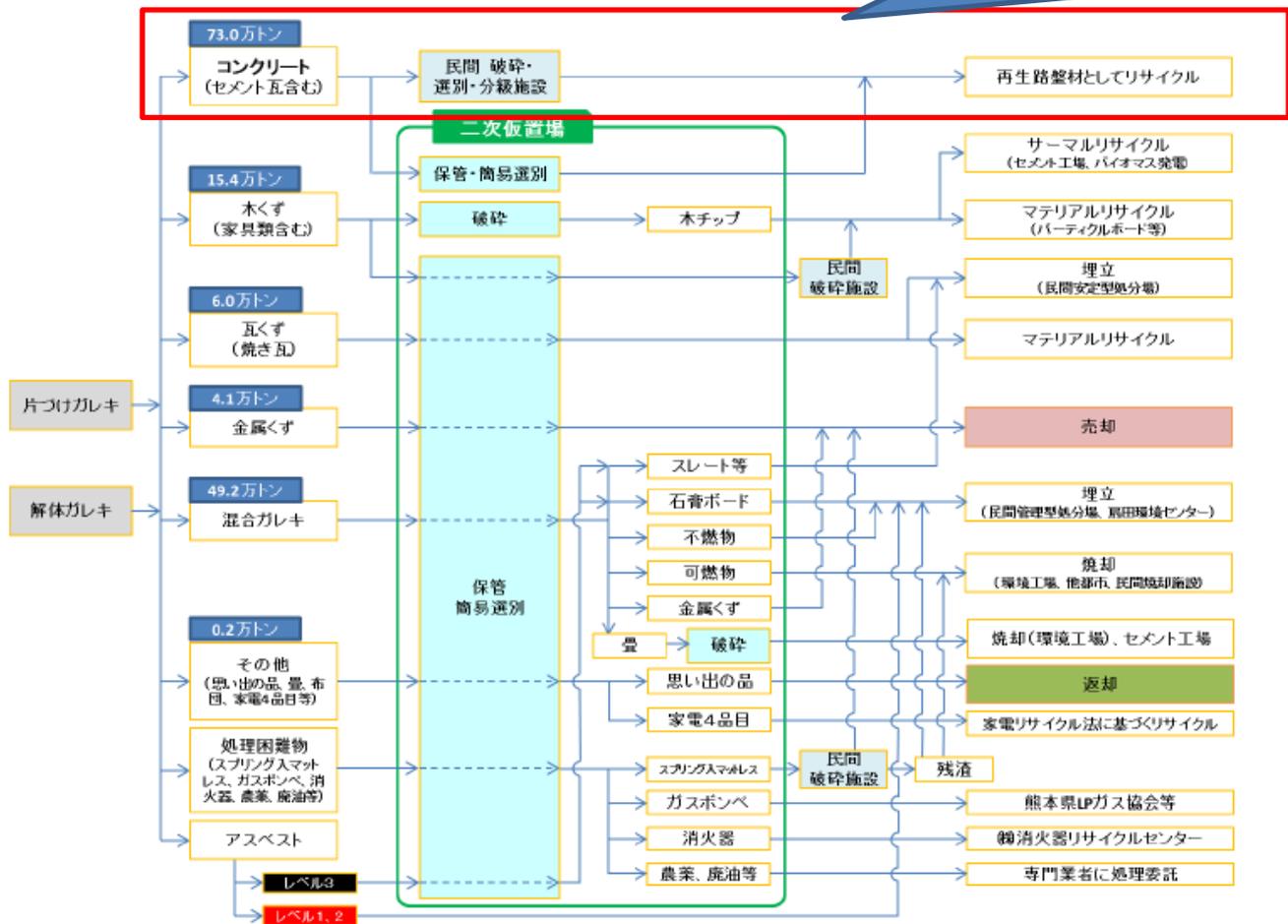


図3-7 熊本地震に伴う災害廃棄物の処理フロー
 (「平成28年4月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画第3版」を編集)

(3) 仮設処理施設

仮設処理施設を設置しようとする場合は、次の点に留意して検討する。

- ア 設置場所は仮保管場所候補地から選定する。
- イ 設置場所の選定に当たっては、焼却に伴う大気への影響、破砕に伴う騒音の発生など周辺環境に十分配慮する。
- ウ 必要とされる処理能力、耐用期間など考慮した機種を選定する。
- エ 発注から設置完了までの期間を考慮し、併せて中間処理後の廃棄物の処分方法を検討する。

【参考：災害廃棄物等の処理に係る補助金の活用】

大規模災害時発生時には災害廃棄物の処理や被災した廃棄物処理施設等の復旧を行う必要があり、これらに要する費用は莫大なものとなる。そのため、環境省の用意する次の二つの補助制度を利用し、市の財政負担軽減を図る。

1 災害等廃棄物処理事業

○目的	暴風、洪水、高潮、地震、その他の異常な天然現象及び海岸保全区域外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害に伴い、市町村が実施する災害等廃棄物の処理に係る費用について、災害等廃棄物処理事業費補助金により被災市町村を財政的に支援することを目的。
○補助率	1 / 2
○その他	本補助金の補助うら分に対し、8割を限度として特別交付税の措置がなされ、実質的な市町村等の負担は1割程度となる。

2 廃棄物処理施設災害復旧事業

○目的	災害により被害を受けた廃棄物処理施設を原形に復旧する事業及び応急復旧事業。
○補助率	1 / 2
○その他	地方負担分に対して起債措置がなされた場合、元利償還金について普通交付税措置（元利償還金の47.5%（財政力補正により85.5%まで））

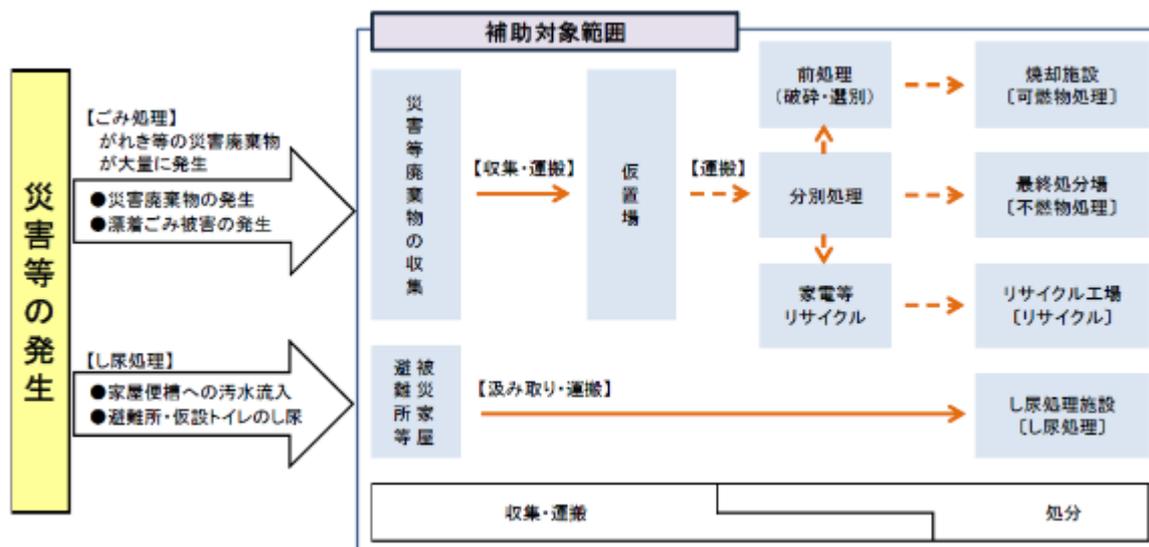


図 災害等廃棄物処理事業の業務フロー

(災害関係業務事務処理マニュアルより)
(市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引きより)

【参考：再使用・再資源化、最終処分】

災害廃棄物の再使用・再資源化を推進し、最終処分量を可能な限り縮減できるよう、分別や選別を適正に行うことで、処理期間の短縮や処理費用の縮減を図る。

災害廃棄物の再資源化率を高めるためには混合状態を防ぐことが重要であるため、その後の処理方法を踏まえた分別を徹底する。分別作業は時間とコストを要するが、混合廃棄物量を減らすことで、再資源化・中間処理・最終処分のトータルコストを低減できる。応急対応時においても、今後の処理や再資源化を考慮し、可能な限り選別を行う。

復旧・復興時に、廃棄物の資源としての活用が望まれることから、復興計画や復興事業の進捗にあわせて選別・処理・再資源化を行う。選別・処理・再資源化の実施に当たっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択する。

(環境省災害廃棄物対策指針を基に作成)

第3節 情報収集、実行計画の策定

発災直後は混乱した状況になることが想定されるが、災害廃棄物等の適正かつ円滑・迅速な処理を行う観点から、災害が発生した直後から市内外の被害状況、災害廃棄物等の発生量等について情報収集を行う。また、災害廃棄物等の処理を計画的に進めるため、収集した情報を適宜更新して、災害廃棄物処理実行計画を策定する。

1 情報収集

発災後の様々な状況の変化に対応するため、被害状況等の情報を収集し、環境部内において情報共有するとともに、必要に応じて関係者等に周知する。また、時間の経過とともに被害状況が変化するため、定期的に新しい情報を収集する。

(1) 市災害対策本部との連絡

災害用トイレ設置や災害廃棄物対策等の企画立案の基礎情報とするため、次の情報を市災害対策本部から随時収集する。

[情報収集項目]

- 避難所と避難者数
 - ・ 避難所名
 - ・ 各避難所の収容人数
- 上下水道・道路の被災、復旧状況
 - ・ 上下水道施設の被災、復旧状況
 - ・ 主要道路の被災、復旧状況
 - ・ 津波の浸水範囲
- 家屋等の被害状況
 - ・ 全壊及び半壊棟数
 - ・ 焼失棟数
 - ・ 床上・床下浸水数

(2) 職員の参集状況の確認と人員配置

ア 職員の参集状況の確認

イ 配置人員の調整

総務班、災害廃棄物処理班、廃棄物収集班、廃棄物処理班の4つの班に対し、職員を配置する。全体の進行管理上、各班の業務量の変化に応じて、適宜、職員の補充や配置替えを行う。

(3) 災害廃棄物等対策の全体進行管理と調整

ア 災害廃棄物等処理に関する全体進行管理

ごみ・し尿処理施設の被災状況、処理計画の状況などを総合的に把握し、各班との連絡調整を行う。

イ 関係部署との連絡調整

災害廃棄物等処理実行計画の策定及び処理の実施にあたり、関係部署との連絡調整を行う。

第3章 災害廃棄物等の処理

(4) ごみ・し尿処理施設の被災状況の把握と報告

廃棄物処理班からの情報提供に基づいてごみ・し尿処理施設の被災状況を把握し、市災害対策本部及び神奈川県に報告する。

2 災害廃棄物処理実行計画の策定

被害状況や国や県等の動向等の情報収集を行い、得られる被害状況から災害廃棄物発生量を推計して、災害廃棄物処理実行計画を策定する。

(1) 災害廃棄物発生量の推計と情報収集

ア 家屋等の倒壊状況の把握

イ 災害廃棄物発生量の推計

ウ 災害廃棄物処理に係る動向（民間廃棄物処理施設、県、国等）の把握

(2) 災害廃棄物処理実行計画の策定

ア 実行計画の策定

実際の被災状況を踏まえ、全体の作業量を想定し、処理体制の整備と協力支援要請の基礎資料とする。

[実行計画で定める主な内容]

- 被害状況と災害廃棄物発生推計量
- 災害廃棄物の処理目標期間
- 災害廃棄物処理の基本的な考え方
- 倒壊家屋等の解体撤去に係る項目
- 災害廃棄物の処理方法
- 広域的な連携

[実行計画を定めるにあたり考慮すべき事項]

- 仮保管場所
仮保管場所確保にあたり、以下の項目を整理する。
 - ・ 仮保管場所用地
 - ・ 搬入予定ルート
 - ・ 仮保管場所の運用時間
 - ・ 分別ごとの受入区画の整理
 - ・ 仮保管場所の夜間の警備体制
- 再使用・再資源化、中間処理、最終処分
 - ・ 分別区分ごとの再使用・再資源化の計画量
 - ・ 市の処理施設で行う場合の中間処理等の方法と計画量
 - ・ 民間廃棄物処理施設に委託する場合の中間処理等の方法と計画量
 - ・ 仮保管場所からの搬出方法
 - ・ 最終処分量の推計と最終処分方法

第3章 災害廃棄物等の処理

(3) 進捗管理及び実行計画の見直し

被害状況や災害廃棄物の発生量の変化、処理の進捗等の情報収集を行い、必要に応じて実行計画の見直しを随時行う。

【参考：災害廃棄物処理実行計画について】

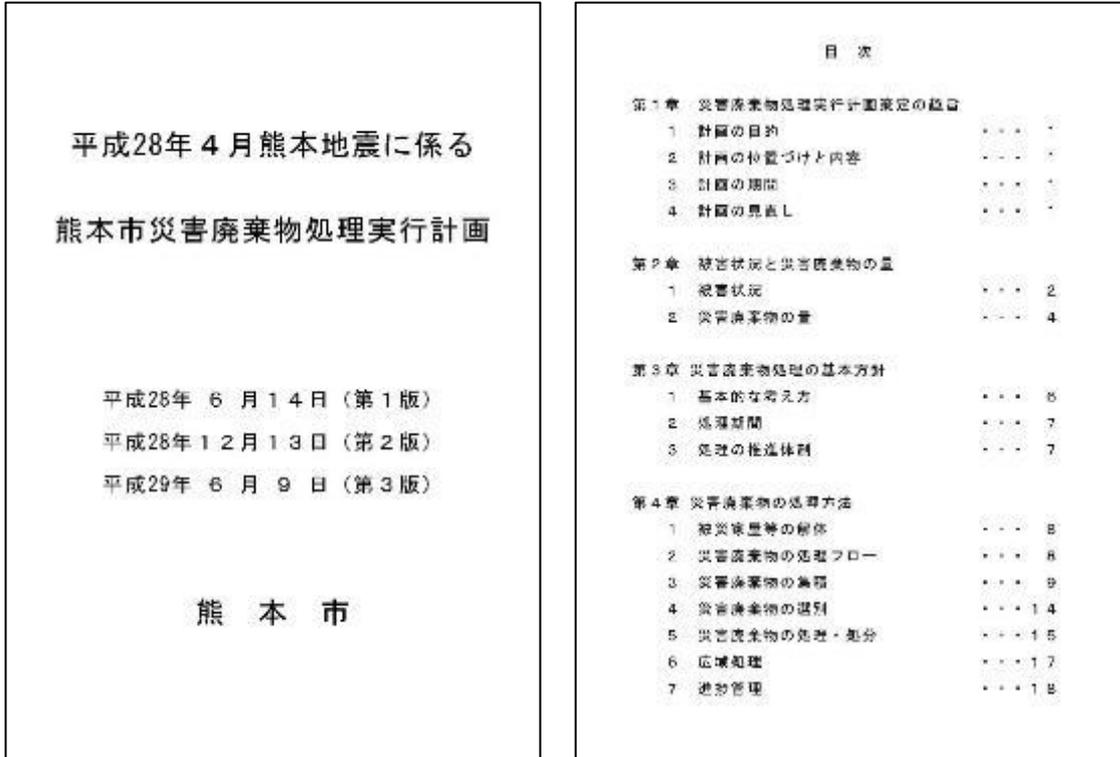


図 平成28年4月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画（出典：熊本市）

第4節 処理フロー

図3-8に本市における災害廃棄物の処理フローを示す。

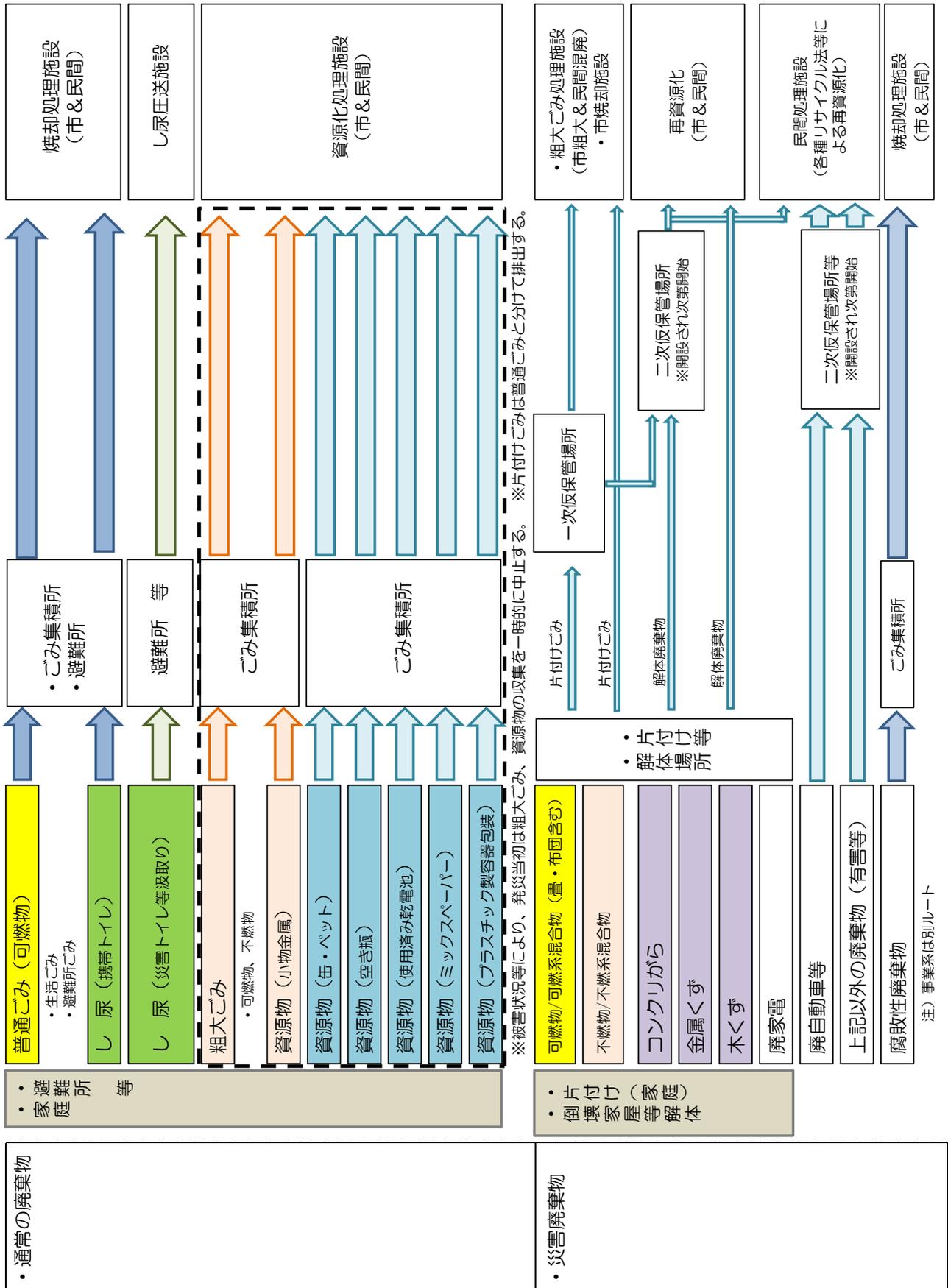


図3-8 災害時におけるごみ処理フロー

第3章 災害廃棄物等の処理

第5節 仮保管場所

生活環境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廃棄物を撤去する必要があり、災害廃棄物を一時的に集積し、分別・保管する仮保管場所が必要となる。大規模災害発生時には、市は被害状況等に応じて仮保管場所を指定する。

1 仮保管場所の候補地選定

災害廃棄物対策指針（環境省）では、仮保管場所の候補地は公園等の公有地や民有地等の中から選定することとされている。公園等の公有地を使用する場合は、災害時の他の利用用途の状況を踏まえ、土地利用調整などを行い、仮保管場所を確保する。

2 仮保管場所の種類

(1) 一次仮保管場所

- ・一次仮保管場所は災害により発生した片付けごみを市民が仮置きするための場所で、住宅周辺の公園等の市民の生活場所に近い所に開設するものとし、街区公園等を候補地とする。
- ・片付けごみは発災から早い段階で排出されることから、速やかに一次仮保管場所を開設する必要がある。
- ・一次仮保管場所への持ち込みは、市民やボランティア等により行われることから、一次仮保管場所の位置や分別方法や持ち込み可能なものについては、速やかに周知する。



図3-9 一次仮保管場所における保管のイメージ
(出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル「平成30年北海道胆振東部地震」
(http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/h30_shinsai/search/))

第3章 災害廃棄物等の処理

(2) 二次仮保管場所

ア 保管

- ・二次仮保管場所は、処理（再使用・再資源化を含む）の前に、一次仮保管場所等にある災害廃棄物を一定期間、分別・保管及び処理する場所とし、1 ha 以上の大規模公園等を候補地とする。
- ・二次仮保管場所への搬入は、市または市の指定する委託業者等が行う。なお、市民はごみ集積場または一次仮保管場所のみに搬入するものとする。
- ・廃棄物の保管等により、粉じんの発生等が見込まれる場合は、飛散防止等の対策を講じて、周辺への影響が小さくなるよう配慮する。



図3-10 二次仮保管場所における作業イメージ（出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル「平成28年熊本地震」(http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/h28_shinsai/search/)）

イ 破碎・選別等

- ・二次仮保管場所のうち、仮設処理施設等により破碎・選別等の処理を行う場所については、市街地からの距離等を十分に勘案し設置する。設置期間が一次仮保管場所より長期間にわたること、また、分別作業を行い、破碎・選別等の仮設処理施設や保管ヤードを設置するため、一定の広さが必要となることから、臨海部の公有地等を候補地とする。
- ・破碎・選別等の仮設処理施設を設置する場合は、騒音、振動、粉じん等の発生が見込まれるため、飛散防止や防音等の対策を講じて、周辺への影響が小さくなるよう配慮する。



図3-11 二次仮保管場所で行う作業のイメージ
（出典：平成26年8月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録）

3 仮保管場所の整備及び運用・管理

- ・仮保管場所の設置にあたっては、養生等を行い、敷地への影響も考慮しながら適切な対応を行う。
- ・仮保管場所の整備、運営及び管理において、必要な管理体制（管理者、作業員等の人員と処理施設、重機等の設備）を早期に整える。仮保管場所の整備、運営及び管理は、必要に応じて、民間事業者やボランティアの協力を得て行う。

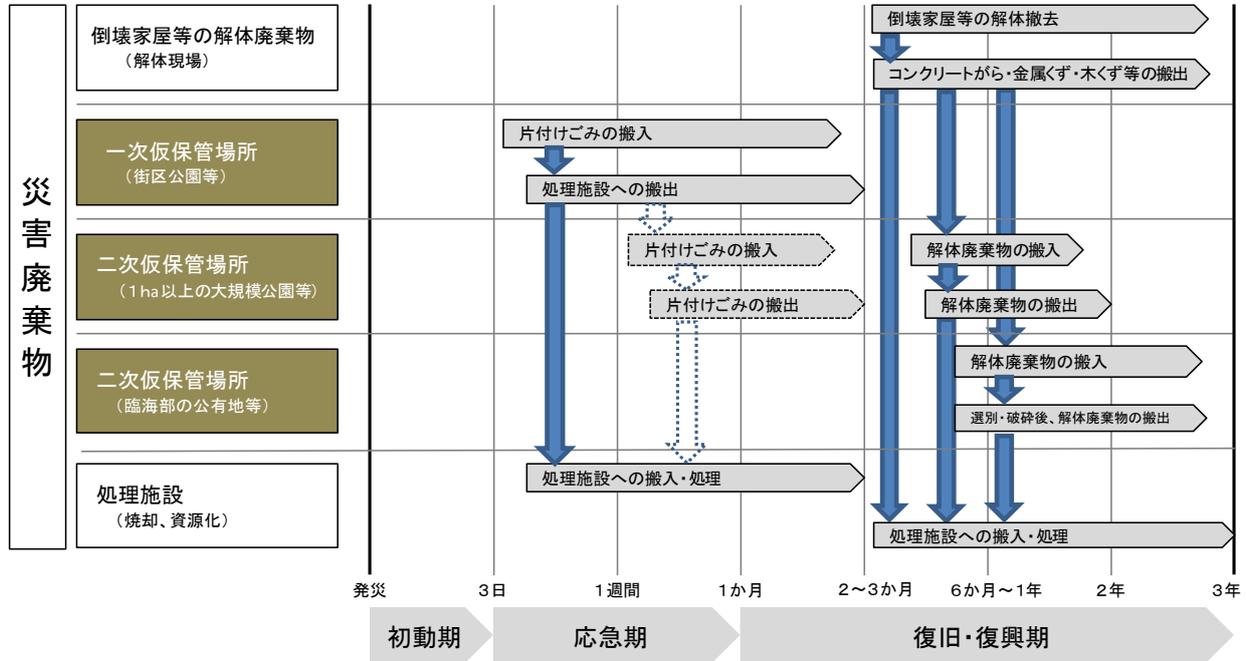


図3-1-2 災害廃棄物の処理スケジュールと仮保管場所使用予定期間

【参考：仮保管場所の確保等について】

＜仮保管場所候補地の選定＞

- 住宅や事業所が密集した都市域においては、被害想定に見合った仮置場用地の確保が困難な場合がある。このようなケースでは、試算上の必要面積に満たずとも可能な限り候補地を選定する。
- 空地等は、発災直後や復旧・復興時など時間軸の変化により、必要とされる用途が変化する場合があることに留意する。
 - ・ 候補地は次の点を考慮して選定する。
 - ①公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾（水域※を含む）等の公有地（市有地、県有地、国有地等） ※船舶の係留等
 - ②未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地（借り上げ）
 - ③二次災害や環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域
 - ④応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無

＜仮保管場所の利用方法＞

表 仮保管場所の利用方法（例）

用途	説明
一時的な仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民が自ら持込む仮置き ・ 道路障害物等の緊急的な除去が必要となる災害廃棄物の一時的な仮置き
破砕作業用地等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮設破砕機等の設置及び処理作業（分別・選別等）を行うための用地
保管用地	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中間処理施設の能力以上に搬入される災害廃棄物の保管 ・ 最終処分場の処理又は輸送能力等とバランスせずに堆積するものの保管 ・ コンクリートがらや津波堆積物等の復興資材を利用先まで搬出するまでの一時的な保管 ・ 焼却灰や有害廃棄物等の一時的な保管（危険物も含む） ・ 需要とバランスせずに滞留する再資源化物の保管（但し、再資源化物のみを仮保管している場所は含まない）

（出典：環境省災害廃棄物対策指針技術資料から抜粋）

第6節 倒壊家屋等の解体・撤去

1 解体・撤去に伴う廃棄物処理

倒壊家屋等の解体・撤去に伴い発生する災害廃棄物は多量であり、その後の処理を迅速に進めるため、分別解体を徹底する。解体現場で分別された廃棄物は、仮保管量の縮減のため、可能な限り処理施設に直接搬入する。

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による再資源化又は専門業者での適正処理を行う。

2 公費負担

通常、倒壊家屋等の解体・撤去は所有者の責任により行うものであるが、大規模災害時には被害状況により国が支援制度を創設する場合がある。本市は国の支援制度を踏まえ、罹災証明「全壊」「半壊」判定の住宅や中小企業の事業所等を対象に、倒壊の危険度等を勘案して優先度の高いものから解体・撤去を所有者等の申請に基づき実施する。

3 解体・撤去に伴う事務手続き

災害発生後に倒壊家屋等の解体・撤去に関する情報を市民、関係者に周知するための広報を行い、相談対応を開始する。家屋等に被害を受けた市民等へ関係書類一式を配布し、申請窓口を設置して罹災証明に基づいた申請を受ける。申請書は市による解体・撤去への同意書を兼ねており、原則として当該建物の所有者等が申請者となる。

また、解体業者への説明会を行い、受注を希望する業者に対し本市への登録を求める。解体業務の受託者に、人命救助、倒壊の危険など二次災害のおそれがあり緊急を要するもの、通行上支障のあるもの等を優先して解体・撤去作業を指示し、計画的に解体・撤去を進める。解体・撤去の際には、申請者（所有者等）に建物確認及び完了確認の立会いを求める。

〔倒壊家屋等の解体・撤去事務手順（例）〕

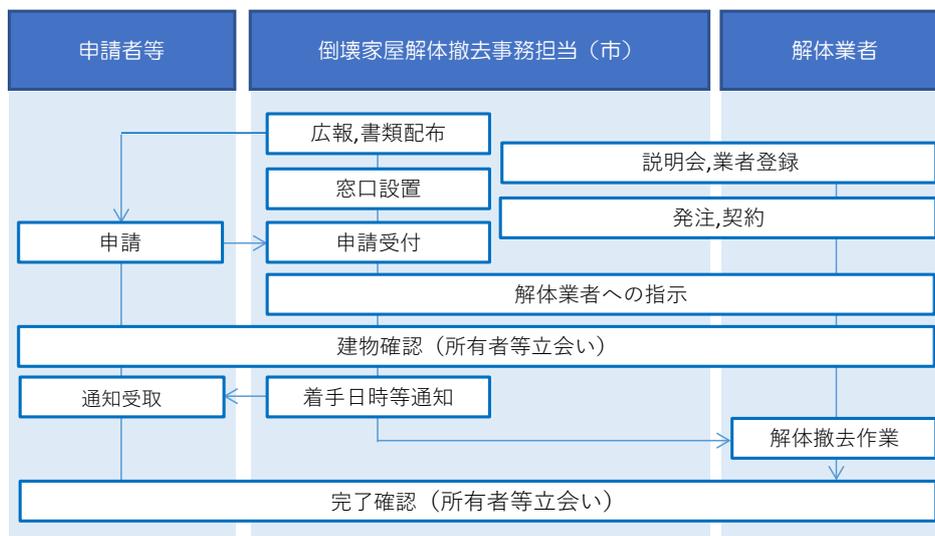


図3-13 倒壊家屋等の解体・撤去事務手順（例）

第3章 災害廃棄物等の処理

第7節 事業活動により発生する廃棄物の取扱い

1 事業所から発生する片付けごみ

事業所から発生する廃棄物については、平時と同様に事業者自らの責任において適正に処理することとする。ただし、災害によって発生した廃棄物であって中小事業者が自ら処理することが困難な場合は、本市による処理を検討する。

2 被災した事業所の解体・撤去

中小企業の事業者の所有する事業所については、大規模災害時には被害状況により国が支援制度を創設する場合があるので、その場合には、罹災証明「全壊」「半壊」判定の中小企業の事業所等を対象に、倒壊の危険度等を勘案して優先度の高いものから本市が解体・撤去を行う。(倒壊家屋等の解体・撤去)

大企業の事業所の解体・撤去については原則として事業者自らの責任で行う。ただし、東日本大震災等の大規模災害が発生した際に国が特別な処置として大企業の所有する事業所の解体・撤去に伴い発生する廃棄物の収集運搬や処理を補助対象とする事例もあるため、国の動向に注視する。

3 通常の事業活動に伴い発生する廃棄物

通常の事業活動に伴い発生する廃棄物については、平時と同様に事業系一般廃棄物もしくは産業廃棄物として事業者自らの責任において処理する。なお、事業系一般廃棄物は平時と同様に市処理センターで処理する。

	災害廃棄物の処理			損壊家屋等の解体・処理	がれき*の処理
	津波漂着物	自社商品等	その他		
市民 (事業者を除く)	○	—	○	○	—
中小企業 (中小企業者並みの 公益法人等を含む)	○	○*	○*	○* ¹	—
大企業	○	×	×	×	○(要件あり)
公共施設	○	—	○	○* ²	—
国庫補助対象 事業の考え方 (環境省)	○津波により漂着した廃棄物は、所有者等が不明の場合、漂着した土地管理者が大企業か否かに関わらず、具体的な状況の判断を踏まえて、市町村が災害廃棄物として処理することが適当であると認めた場合には補助対象(5月13日)	※企業の製品・在庫については、当該企業の責任で処理することが基本であるが、腐敗等により生活環境に悪影響等を与えるものについては、当該企業が中小企業であって、かつ、市町村が災害廃棄物として処理する必要があると認めた場合には補助対象(4月20日、6月22日・30日、8月15日)	※中小・零細企業から排出された災害廃棄物は、家庭等から排出された災害廃棄物と一体となって集積されている場合もあることから、市町村が生活環境保全上特に必要として処理を行った場合は、本事業の対象となりうる(平成19年4月)	※1「中小企業者」の範囲は中小企業基本法第2条第1項、中小企業者並みの「公益法人等」とは、法人税法第2条第6号の「公益法人等」と同等(5月13日) ※2地方公共団体の所有する建物であって、他の復旧事業の対象とならないもの及び交付申請時において復旧計画が未定であるもののみ補助対象(8月19日)	※「がれき」とは当該大企業の所有する事業所・事務所に由来する廃棄物を指し、漂着した廃棄物は含まれない(5月13日)。なお、解体ごみの残置物については、現在のところ補助対象ではない。

※ () 内で和暦の記載がないものは、全て平成23年である。

図3-14 東日本大震災における国庫補助対象事業の考え方
(出典:「東日本大震災における震災廃棄物処理の記録 平成28年3月 仙台市」)

第8節 特別な対応・配慮が必要な廃棄物の取扱い

処理困難物や有害廃棄物の保管・処理にあたっては、飛散や流出等を防止するための対策が必要となる。

1 市による処理が困難な廃棄物の取扱い

- (1) 市による処理が困難な廃棄物等（家電4品目、消火器、自動車、太陽光パネル等）

市による処理が困難な廃棄物等については、委託業者、各種リサイクル法に基づく事業者、製造業者等による回収を原則として、その処分方法を品目ごとに整理して業界団体等と協議し、回収依頼先、依頼方法などを定め市民や事業者等へ広報する。保管及び処理にあたっては、各種リサイクル法、災害廃棄物対策指針及び環境省の定めるマニュアル等に基づき適正に処理を行う。

- (2) カセットボンベ

避難場所からのカセットコンロのボンベの排出増加が予想されるため、使い切ってから排出することを周知するとともに、排出場所や排出方法等を指定する。

2 有害廃棄物の取扱い

- (1) 石綿含有廃棄物

大規模災害に伴い発生する石綿含有廃棄物については、原則として平時と同様に建築物の所有者等が適正に処理を行う。ただし、市が家屋等の解体・撤去を代行する場合には、市が適正に処理を行う。

【石綿含有廃棄物の処理】

地震等の災害時には、被災した建築物の解体・補修等が実施されることにより、多くの石綿含有廃棄物の発生が想定される。石綿含有廃棄物の処理にあたっては、「川崎市災害時における石綿飛散防止に係る取扱マニュアル（川崎市 平成30年1月）」等に基づき、一時保管等の措置を行うことによって基本的に平常時と同様の処理を行う。

なお、津波等により発生した混合廃棄物の処理に関しては、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱マニュアル（環境省 平成29年9月）」に掲げる事項に留意する。

1 解体・撤去に係る石綿含有廃棄物への対処

被災した建築物の解体・補修にあたっては、石綿含有建築材料の事前調査を行い、作業時に適切な飛散防止対策を講じる。

2 一時保管場所までの収集・運搬

- (1) 石綿含有廃棄物の収集・運搬時は、石綿が飛散しないように必要な措置を講じる。また、他の災害廃棄物と混載して運搬する場合は、他の廃棄物と区分する。
- (2) 運搬車両は、石綿の飛散及び石綿含有廃棄物の落下を防止する構造を有するものとする。

3 一時保管場所における石綿含有廃棄物等の分別時の留意事項

(1) 飛散防止措置の実施

石綿含有廃棄物等の分別を実施する場合は、作業場に四方囲いを設け、防じんシート等で養生するとともに、散水を実施する。

(2) 分別保管の実施

- ・石綿含有成型板等の分別は、原則手作業とし、原型のまま分別する。飛散防止のため破砕等は原則行わないこととする。
- ・やむを得ず破砕する場合には、散水等により十分に湿潤化した後に、破砕する。

第3章 災害廃棄物等の処理

(2) PCB（ポリ塩化ビフェニル）

PCBを含有する廃棄物については、他の廃棄物と区別し、PCBの飛散、流出がないように管理する必要があり、PCBの含有が疑われるものについては、PCBを含有する廃棄物として取り扱う。

(3) その他

上記以外の有害廃棄物（フロン類、感染性廃棄物、危険物等）の保管及び処理にあたっては、各種リサイクル法、災害廃棄物対策指針及び環境省の定めるマニュアル等に基づき適正に処理を行う。

3 思い出の品等の取扱い

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及び貴金属やその他有価物等の動産（以下「思い出の品等」という。）を発見した場合は、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供していくなどの対応を図る。

思い出の品等の取扱いについては、遺失物法の規定に準拠することを基本とし、回収後、埃や泥等を除去するとともに、一時保管し、閲覧等を行うことにより所有者等に引き渡す機会を提供する。

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

第9節 津波堆積物等の取扱い

1 特徴

津波堆積物は津波が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おり、その組成や性状は様々で、水分を多く含み、分別・再資源化が困難であるという特徴を持つ。

※大雨による河川の氾濫や洪水などの水害により発生する廃棄物についても、津波堆積物と同様の性質をもつことから、津波堆積物と同様に迅速に対応する必要がある。

2 応急対策

津波堆積物が大量かつ広範囲に分布している場合、撤去するまでの間に次のような対応が必要になる。

【参考：津波堆積物の応急対策について】

津波堆積物のうち、特に有機物や泥状物を含む堆積物については、長期間放置すると、腐敗の進行による臭気の発生やハエなどの公衆衛生上問題となる害虫、乾燥による粉じんの発生等、周辺地域の人々の健康や生活環境保全上の支障となる恐れがあることから、速やかに撤去することが望ましい。しかしながら、大量かつ広範囲に分布するものを短期間に全て撤去することは困難であると考えられる。

このため、腐敗や乾燥による粉じん発生が進行する恐れがある津波堆積物については、撤去の前に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ものとする。

(出典：「東日本大震災津波堆積物処理指針」(平成23年7月 環境省))



図3-15 津波堆積物 (出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル「廃棄物の種類」(http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/glossary/))

第3章 災害廃棄物等の処理

第10節 環境対策

二次災害や周辺への影響を防ぐために、解体撤去現場や仮保管場所において必要に応じて飛散防止や防音等の対策を講じる。表3-3に対応項目と対策例を示す。

実際に、災害廃棄物の処理を開始する際に、重機や処理装置等の設置場所や処理方法を踏まえ、対策項目の検討を行い、周辺への影響を最小限にする。また災害廃棄物の処理の進捗状況に応じて、初期の対策項目以外の調査項目を加える等の見直しを行う。

表3-3 災害廃棄物への対応における対応項目と対策例

影響項目	対応項目	対策例
大気	<ul style="list-style-type: none"> 解体・撤去、仮保管場所作業における粉じんの飛散 石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散 災害廃棄物保管によるガスの発生 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な散水の実施 保管、選別、処理装置への屋根の設置 周囲への飛散防止ネットの設置 フレコンバッグへの保管 搬入路の鉄板敷設等による粉じんの発生抑制 運搬車両の退出時のタイヤ洗浄 収集時分別や目視による石綿分別の徹底 作業環境、敷地境界での石綿の測定監視 仮保管場所の積み上げ高さ制限 火災発生の抑制
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> 撤去・解体等に伴う騒音・振動 仮保管場所等への運搬車両の通行による騒音・振動 	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音・低振動の機械、重機の使用 処理装置の周囲等への防音シートの設置
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物からの有害物質等の漏出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内への遮水シートの敷設 PCB等の有害廃棄物の分別保管
臭気	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物からの悪臭 	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗性廃棄物の優先的な処理 消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等
水質	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に遮水シートを敷設 敷地内で発生する排水、雨水の処理 水たまりを埋めて腐敗防止

〔「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」(一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著)を参考に作成〕

資料編

災害廃棄物発生量推計

1 家屋の倒壊状況の把握

災害対策本部から発表される家屋の全壊棟数及び焼失棟数について、総務班を通じて把握する。

2 災害廃棄物発生量の推計

- (1) 災害廃棄物発生量推計の基礎資料として、全壊・半壊棟数、焼失棟数及び津波による被害棟数を把握する。焼失棟数については、木造・非木造の棟数についても把握する。

被害棟数の想定（川崎市直下の地震） ※1

（棟）

		川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	全市
全壊		8,403	4,899	7,487	6,386	3,252	1,992	1,442	33,862
半壊		11,707	6,445	9,417	8,901	7,667	6,778	5,786	56,700
床上浸水		0	0	0	0	0	0	0	0
床下浸水		2	0	0	0	0	0	0	2
焼失 ※2	木造	1,727	866	1,397	759	843	984	1,057	7,632
	非木造	1,289	408	798	344	301	389	298	3,827
合計		23,127	12,618	19,099	16,389	12,062	10,143	8,583	102,022

※1 被害棟数は、川崎市地震被害想定調査報告書の平成22年と平成25年の被害想定調査を比較して区別・被害別に被害件数が多いものを使用（合計は四捨五入等端数計算処理の関係で合わない場合あり）

※2 焼失については、冬18時の数値を使用。平成25年調査の全建物棟数と上記の焼失以外の被害棟数の比から、焼失以外の被害と重複している棟数分について推定して算出し、平成26年作成環境省災害廃棄物対策指針の考え方により、焼失以外の被害の区分にて算出（調査報告の焼失棟数×1－焼失以外の被害棟数／全建物棟数）。また、木造・非木造の内訳は地震被害想定調査では数値が示されていないため、平成25年調査の全建物棟数の木造・非木造の比から算出

津波による被害棟数の想定（慶長型地震） ※3

（棟）

		川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	全市
全壊		8	0	0	0	0	0	0	8
半壊（床上浸水）		10,025	0	0	0	0	0	0	10,025
（床下）浸水		4,606	11	0	0	0	0	0	4,617

※3 平成25年川崎市地震被害想定調査報告書より。当調査報告書では半壊と床上浸水を区分せずに半壊として計上

資料編

(2) 推計に用いる 1 棟当たりの災害廃棄物発生量（発生原単位）は、次の数値を使用する。

	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	焼失	
					木造	非木造
津波浸水地域以外	161	32	-	-	106.26	135.24
津波浸水地域	117	23	4.6	0.62	77.22	98.28

(平成 26 年作成環境省災害廃棄物対策指針の数値による)

(3) 推計に用いる災害廃棄物種類別の発生割合は、次の数値を使用する。

災害廃棄物種類別発生割合

	津波浸水地域以外			津波浸水地域
	火災焼失 以外	火災焼失		
		木造	非木造	
可燃物	8%	0.1%	0.1%	18%
不燃物	28%	65%	20%	18%
コンクリート がら	58%	31%	76%	52%
金属	3%	4%	4%	6.6%
柱角材	3%	0%	0%	5.4%

(平成 26 年作成環境省災害廃棄物対策指針の数値による)

(4) 次の式により災害廃棄物発生量を推計する

ア 災害廃棄物発生量 (t)

$$\begin{aligned}
 &= \text{発生原単位【全壊】} (t/\text{棟}) \times \text{全壊棟数} \\
 &+ \text{発生原単位【半壊】} (t/\text{棟}) \times \text{半壊棟数} \\
 &+ \text{発生原単位【木造焼失】} (t/\text{棟}) \times \text{木造焼失棟数} \\
 &+ \text{発生原単位【非木造焼失】} (t/\text{棟}) \times \text{非木造焼失棟数} \\
 &+ \text{発生原単位【床上浸水】} (t/\text{棟}) \times \text{床上浸水棟数} \\
 &+ \text{発生原単位【床下浸水】} (t/\text{棟}) \times \text{床下浸水棟数}
 \end{aligned}$$

イ 種類別災害廃棄物発生量 (t)

$$\begin{aligned}
 &= \text{火災焼失以外の災害廃棄物発生量} (t) \times \text{種類別発生割合} (\%) \\
 &+ \text{火災焼失による災害廃棄物発生量} (t) \times \text{種類別発生割合} (\%)
 \end{aligned}$$

被害想定 of 災害廃棄物推計発生量 (川崎市直下の地震) (t)

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	全市
可燃物	138,558	79,746	120,796	105,165	61,643	43,166	33,538	582,612
不燃物	637,823	349,451	539,940	429,338	281,636	229,005	197,909	2,665,102
コンクリート がら	1,191,281	647,579	1,001,977	821,840	504,633	384,190	307,498	4,858,998
金属	66,136	35,739	55,457	44,473	28,276	22,414	18,624	271,119
柱角材	51,825	29,849	45,203	39,389	23,067	16,128	12,519	217,980
合計	2,085,623	1,142,364	1,763,373	1,440,205	899,255	694,903	570,088	8,595,811

津波による被害想定 of 推計発生量 (慶長型地震) ※4 (t)

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	全市
可燃物	8,983	1	0	0	0	0	0	8,984
不燃物	8,983	1	0	0	0	0	0	8,984
コンクリート がら	25,951	4	0	0	0	0	0	25,955
金属	3,294	0	0	0	0	0	0	3,294
柱角材	2,695	0	0	0	0	0	0	2,695
合計	49,907	7	0	0	0	0	0	49,914

※4 合計は四捨五入等端数計算処理の関係で合わない場合あり。平成 25 年川崎市地震被害想定調査報告書では半壊と床上浸水を区分していないため、この発生原単位については全て床上浸水のものを使用

○災害時における石綿含有廃棄物の処理

1 石綿含有廃棄物の発生量の予測

災害時における石綿含有廃棄物発生量は、石綿が非木造建物に多く使われていることを考慮し、次の算出方法によることとする。

- 算出式：(鉄筋コンクリート造・鉄骨造・軽量鉄骨造大破棟数＋0.5×鉄筋コンクリート造・鉄骨造・軽量鉄骨造中破棟数)×1棟あたり平均床面積×発生原単位×石綿含有率5重量%

区別の石綿含有廃棄物推定発生量は、次の表のとおりとなる。

・区別石綿含有廃棄物推定発生量

川崎直下型の地震被害想定による推計発生量

(t)

	鉄筋コンクリート造 石綿含有廃棄物 推定発生量	鉄骨造・軽量鉄骨造 石綿含有廃棄物 推定発生量	合 計
川崎区	17,347	27,423	44,770
幸 区	7,387	7,345	14,732
中原区	7,540	6,728	14,268
高津区	5,522	3,896	9,418
宮前区	3,546	1,823	5,369
多摩区	2,133	1,591	3,724
麻生区	1,851	1,199	3,050
全 市	45,326	50,005	95,331

元禄型関東地震被害想定による推計発生量

(t)

	鉄筋コンクリート造 石綿含有廃棄物 推定発生量	鉄骨造・軽量鉄骨造 石綿含有廃棄物 推定発生量	合 計
川崎区	14,643	24,622	39,265
幸 区	1,944	2,456	4,400
中原区	2,370	2,486	4,856
高津区	1,613	1,295	2,908
宮前区	1,927	944	2,871
多摩区	668	548	1,216
麻生区	845	618	1,463
全 市	24,010	32,969	56,979

※鉄筋コンクリート造及び鉄骨造・軽量鉄骨造の災害廃棄物発生量は、川崎市地震被害想定調査報告書「元禄型関東地震被害想定」の数値に基づく。

○ごみ発生量の推計

1 家庭系普通ごみ

(1) 発生量推計式

ア 総発生量

一日発生量＝避難所からのごみ発生量＋在宅世帯からのごみ発生量

イ 避難所からのごみ発生量

一日発生量＝発生原単位×当該期間の避難住民数×1.71倍（堺市災害廃棄物処理計画の想定災害における推計結果より抜粋）

ウ 在宅世帯からのごみ発生量

一日発生量＝（総人口－避難所人口）×発生原単位

(2) 原単位等の設定

ア り災者の発生原単位 538g

- ・平成28年度実績の全市平均とし、在宅世帯と同量を見込む。
- ・事業系一般廃棄物、家庭系粗大ごみを除く

イ り災者数

（川崎市地震被害想定調査報告書のうち「川崎市直下の地震」・18時による被害想定）

（人）

	川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	合計
り災者数	96,514	79,063	88,544	77,473	59,337	46,310	34,482	481,723

ウ 避難所生活者数

（川崎市地震被害想定調査報告書のうち「川崎市直下の地震」・冬18時による被害想定）

（人）

	区名	川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	合計
川崎市直下の地震	1～3日後	67,689	56,363	65,467	58,457	50,719	33,575	28,806	36,1077
	10日後	59,970	54,131	45,088	40,872	43,133	13,281	10,156	26,6632
	28日後	36,127	30,616	31,293	24,423	16,577	13,281	10,156	16,2472

資料編

(3) 推計発生量（1日あたり）

(t)

		川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	合計
総発生量	発生～0.5か月	144	107	153	138	137	123	100	902
	0.5～1.5か月	137	101	148	133	130	122	99	870
	1.5～2.5か月	137	101	148	133	130	122	99	870
	2.5～3.5か月	137	101	148	133	130	122	99	870
避難所	発生～0.5か月	48	42	40	35	32	15	12	244
	0.5～1.5か月	33	28	29	22	15	12	9	148
	1.5～2.5か月	33	28	29	22	15	12	9	148
	2.5～3.5か月	33	28	29	22	15	12	9	148
在宅世帯	発生～0.5か月	95	64	113	104	105	108	88	677
	0.5～1.5か月	104	72	119	111	114	109	90	719
	1.5～2.5か月	104	72	119	111	114	109	90	719
	2.5～3.5か月	104	72	119	111	114	109	90	719

資料編

2 粗大ごみ（片付けごみ）

(1) 発生量推計式

（一日発生量）＝通常分（平成28年度粗大ごみ実績量÷年間日数）＋

増加分（通常分×5.5×一日あたりの増加分の排出率）

※通常分：（平成28年度粗大ごみ実績量）÷（年間日数）

※増加分：通常分×5.5倍×（一日あたりの増加分の排出率）

ア 増加分

通常分×5.5倍とする。（堺市災害廃棄物処理計画の想定災害における推計結果より）

イ 一日あたりの増加分の排出率

排 出 時 期	地震発生～ 0.5か月	0.5～ 1.5か月	1.5～ 2.5か月	2.5～ 3.5か月
一日あたりの排出率	97%	114%	60%	23%

(2) 粗大ごみ（片付けごみ）の推計発生量

(t)

種 別		川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	合計
通 常 分		3.8	3.0	4.8	4.0	3.9	3.5	2.9	25.9
増加分	発生～0.5か月	20.3	16.0	25.6	21.3	20.8	18.7	15.5	138.2
	0.5～1.5か月	23.8	18.8	30.1	25.1	24.5	21.9	18.2	162.4
	1.5～2.5か月	12.5	9.9	15.8	13.2	12.9	11.6	9.6	85.5
	2.5～3.5か月	4.8	3.8	6.1	5.1	4.9	4.4	3.7	32.8
一日 発生量	発生～0.5か月	24.1	19.0	30.4	25.3	24.7	22.2	18.4	164.1
	0.5～1.5か月	27.6	21.8	34.9	29.1	28.4	25.4	21.1	188.3
	1.5～2.5か月	16.3	12.9	20.5	17.2	16.8	15.1	12.5	111.4
	2.5～3.5か月	8.6	6.8	10.9	9.1	8.8	7.9	6.6	58.7

(3) 粗大ごみ（片付けごみ）の推計発生量の合計

推計発生量の合計＝一日発生量×日数

$$=164.1(\text{t/日}) \times 15(\text{日}) + 188.3(\text{t/日}) \times 30(\text{日})$$

$$+ 111.4(\text{t/日}) \times 30(\text{日}) + 58.7(\text{t/日}) \times 30(\text{日})$$

$$=13,211(\text{t})$$

※日数 ・発生～0.5か月 : 15日

・上記以外 : 30日

資料編

3 事業系一般廃棄物

(1) 推計発生量

ア 発生原単位の設定

事業系一般廃棄物の発生原単位 約327 t/日

- ・平成27年度実績(119,547 t) ÷ 日数(366日) ÷ 327 t
- ・災害廃棄物を除く

イ 推計発生量(1日あたり)

事業系一般廃棄物の推計発生量 約193 t/日

- ・一日発生量 = 発生原単位 - (発生原単位 × (被害棟数 ÷ 総棟数))
- ・193 / 日 t ÷ 327 - (327 t × (102,017棟 ÷ 249,368棟))

	川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	合計
事業所総数	11,278	4,777	7,285	6,146	4,368	5,077	3,685	42,616
事業系一般廃棄物発生量(案分)	51	21	33	28	20	23	17	193

事業所総数出典：平成26年経済センサス - 基礎調査結果 事業所数及び従業者数

※ 被害棟数は、川崎市地震被害想定調査報告書の平成22年と平成25年の被害想定調査を比較して区別・被害別に被害件数が多いものを使用

○し尿発生量の推計

1 基礎数値

- ・基礎資料として、災害用トイレ使用者等の内訳を把握する。
- ・し尿収集対象人口（おむつ使用者及び簡易トイレ使用者を除く）

し尿人口

- ・発生原単位

1人1日 1. 5Lとする。（平成28年4月内閣府（防災担当）「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」より）

2 発生量推計式

- ・避難所からのし尿発生量推計式

$$〔一日発生量〕 = 〔発生原単位〕 \times 〔避難人口〕$$

- ・災害用トイレからのし尿推計発生量

$$〔発生原単位〕 \times 〔トイレ基数〕 \times 60 \text{ (1基あたり使用人数)}$$

- ・携帯トイレごみの推計発生量

$$〔発生原単位〕 \times 〔避難人口〕 - 〔災害用トイレからのし尿推計発生量〕$$

単位：人

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	合計
避難人口	55,318	38,215	59,692	46,519	31,828	20,307	15,841	267,720
仮設トイレ組立式人口	50,500	34,886	54,493	42,467	29,056	18,538	14,461	244,401
簡易トイレ等人口	4,818	3,329	5,199	4,052	2,772	1,769	1,380	23,319

- ・対象人口の推移率

日数	推移率	避難者数（人）
発災～4日目	100%	267,720
5日目	98%	262,366
6日目	95%	254,334
7～9日目	90%	240,948
10～19日目	80%	214,176
20～29日目	65%	174,018

※平成8年1月神戸市「阪神・淡路大震災 一神戸市の記録1995年一」を参考に推計

資料編

3 推計発生量

(地震発生～1か月)

(1) 仮設トイレ組立式し尿推計発生量

単位：kL

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	合計 (日)	合計 (延べ)
発災日	31.7	21.9	34.2	26.6	18.2	11.6	9.0	153.2	153.2
2日目	43.9	30.3	47.4	36.9	25.3	16.1	12.6	212.5	365.7
3日目	56.2	38.8	60.6	47.3	32.3	20.6	16.1	271.9	637.6
4日目	56.2	38.8	60.6	47.3	32.3	20.6	16.1	271.9	909.5
5日目	56.2	38.8	60.6	47.3	32.3	20.6	16.1	271.9	1181.4
6日目	56.2	38.8	60.6	47.3	32.3	20.6	16.1	271.9	1453.3
7～9 日目	52.6	36.3	56.8	44.2	30.3	19.3	15.0	254.5	2216.8
10～19 日目	45.0	31.1	48.6	37.9	25.9	16.5	12.8	217.8	4394.8
20～29 日目	39.3	27.2	42.5	33.1	22.6	14.4	11.2	190.3	6297.8

※初動対応時の運搬・設置にかかる日数を考慮した。

(2) 携帯トイレ（ごみ）推計発生量

単位：t

	川崎区	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区	合計 (日)	合計 (延べ)
発災日	44.9	31.0	48.5	37.8	25.8	16.5	12.8	217.3	217.3
2日目	32.6	22.5	35.3	27.5	18.8	12.0	9.3	158.0	375.3
3日目	20.4	14.1	22.0	17.1	11.7	7.5	5.8	98.6	473.9
4日目	20.4	14.1	22.0	17.1	11.7	7.5	5.8	98.6	572.5
5日目	18.8	13.0	20.3	15.8	10.8	6.9	5.4	91.0	663.5
6日目	16.4	11.3	17.8	13.8	9.4	6.0	4.7	79.4	742.9
7～9 日目	16.0	11.1	17.3	13.5	9.2	5.9	4.6	77.6	975.7
10～19 日目	15.7	10.9	17.0	13.2	9.0	5.8	4.5	76.1	1736.7
20～29 日目	9.5	6.6	10.4	8.0	5.5	3.5	2.7	46.2	2198.7

※仮設トイレ組立式人口に含まれる人口の一部も避難所等の既存便座を活用し携帯トイレを使用する想定である。