2 本編

2-1 組織体制・指揮命令系統

(1) 災害対策本部

市域に相当規模の災害が発生し、又は相当規模の災害が発生するおそれがあり、市長が必要と認めたとき、市は、災害対策基本法第 23 条の 2 の規定に基づき、応急対策の推進を図る中心的な組織として、災害対策本部をできる限り速やかに設置する。

災害対策本部は、市長を災害対策本部長とし、災害対策本部長は、本部の事務を統括し、本部の職員を指揮監督する。

市の各部局は、それぞれ対策部、対策班を編成し、災害情報の収集、伝達、応急措置、被災者の救難・救助等災害の発生の防御、又は拡大の防止に努める。

(2) 環境対策部

豊田市災害対策本部配備基準の下で、環境対策部を組織する。災害廃棄物処理に関すること、環境汚染物の処理対策に関すること、ごみ・し尿処理に関することは、環境対策部がその業務を担う。

組織体制は、豊田市環境対策部災害行動計画により次のように定めている。環境対策部長は環境部長、環境対策副部長は環境部副部長とし、環境対策部に対策班を 6 班組織するとともに、初動活動が迅速に行える初動班を設ける。また、環境対策部長及び環境対策副部長との連絡調整を迅速かつ的確に行うために、清掃事業所グループ長（清掃業務課長）及び環境センターグループ長（環境政策課長）を設ける（**図 2.1.1** 参照）。なお、ここでは、豊田市災害対策本部における情報受理班員、避難所運営班員及び地区対策班員を除いた環境部職員が環境対策部事務を担うこととする。

対策部の各班が担う具体的な業務内容や行動マニュアルは、豊田市環境対策部災害行動計画で定めるとおりとする。

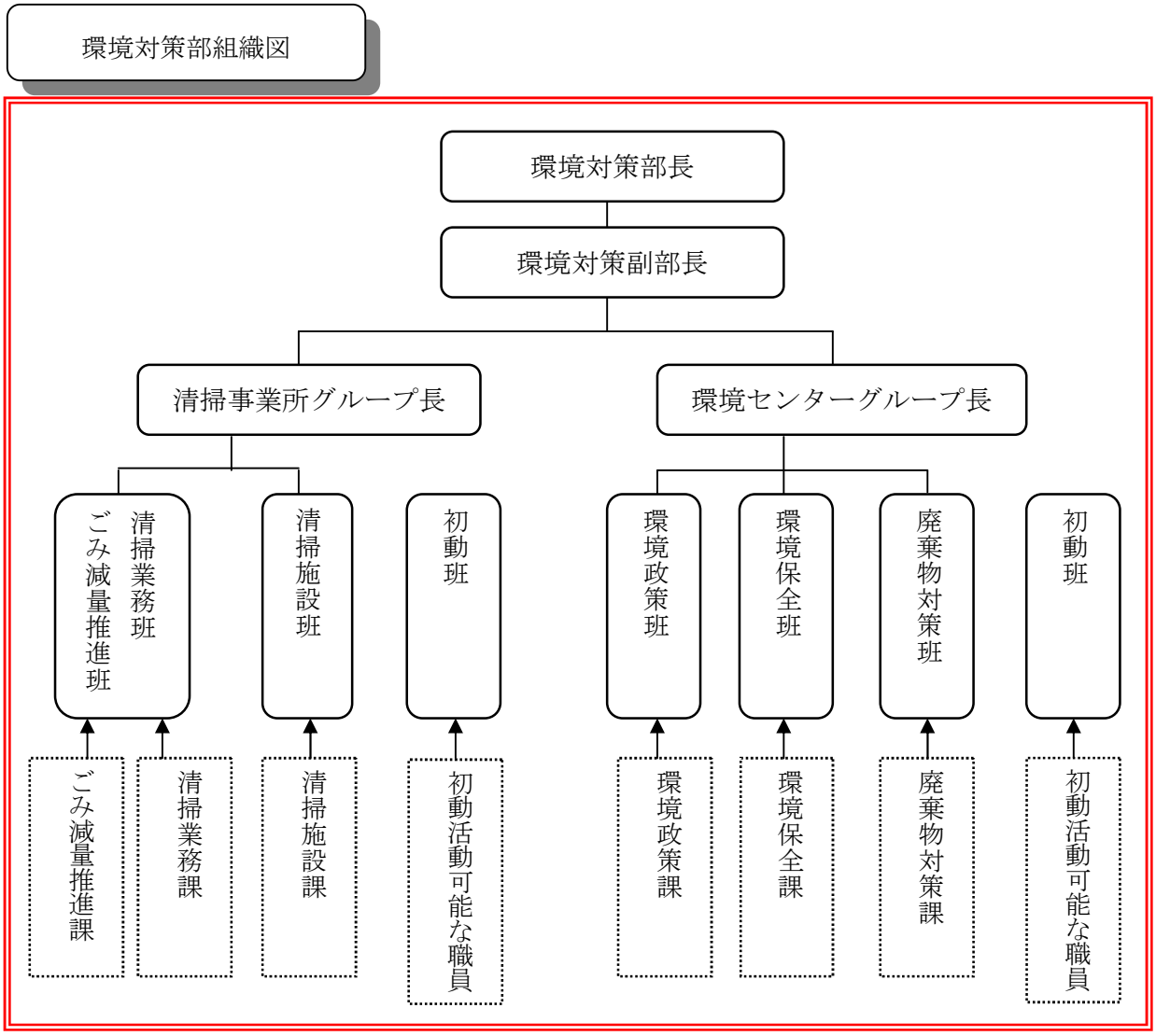


図 2.1.1　環境対策部組織図

(3) 留意事項

・建築系職員との連携

家屋の解体は、基本的には所有者の責任において行うことになるが、災害の規模によっては市が行う場合も想定される。家屋解体は土木・建築工事が中心となり、その発注業務を行うためには、速やかに設計書等を作成する必要がある。これらのことから、市が家屋解体を行う場合には、公共事業や土木・建築の経験を有する職員の応援を要請し、連携確保に努める。

・災害対応経験者（アドバイザー）の受入れ

災害廃棄物処理に関する事務は、通常業務と併せて膨大なものとなるため、必要に応じ

他自治体に職員派遣を要請する。派遣要請に当たっては、期間だけでなく実際の作業量に合わせて職種や人数を検討する。

・D.Waste-Net の活用

災害廃棄物対策に係る知見・技術を有効に活用し、国、自治体、事業者の災害対応力向上につなげるため、有識者や民間事象者団体等による人的な支援ネットワークを構築することを目的として発足した D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）を活用する（図 2.1.2 参照）。

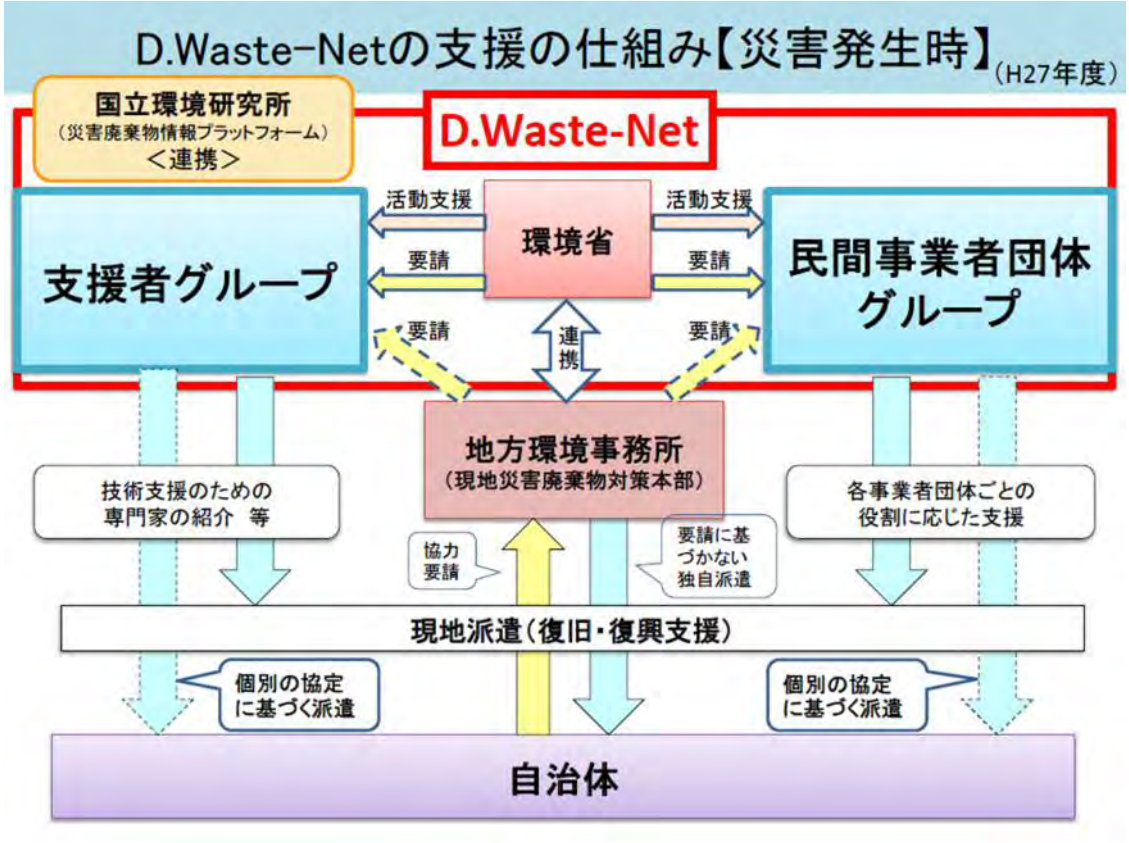


図 2.1.2　D.Waste-Net の支援の仕組み【災害発生時】

2-2 情報収集・連絡網

(1) 災害対策本部から収集する情報

災害対策本部から、**表 2.2.1** に示す情報を収集する。

環境対策部は収集した情報を部内で共有するとともに、関係者に周知する。発災直後は災害廃棄物の発生量、災害廃棄物の収集運搬可能経路、インフラの被災状況の把握等を行うことが主な目的となる。

災害の情報は、時間の経過とともに被災・被害状況が明らかになるため、上記に関わる事項については、定期的に新しい情報を収集することを心掛け、その収集・発表日時を念頭に、正確に整理することも重要となる。

表 2.2.1　災害対策本部から収集する情報の内容

区　分	情報収集項目		目的
避難所と避難者数の把握	・担当者氏名 ・報告年月日	・避難所名 ・各避難所の避難者数 ・各避難所の仮設トイレ設置数 ・各避難所の災害用便槽使用状況	・トイレ不足数把握 ・避難所ごみ、し尿の発生量把握
建物の被害状況の把握		・建物の全壊、半壊棟数及び床上・床下浸水棟数 ・建物の焼失棟数	・要処理廃棄物量及び種類等の把握
電気、ガス、上下水道等のインフラ被害及び復旧状況の把握		・電気、ガス、上下水道施設の被害状況 ・断水（水道被害）の状況と復旧の見通し ・下水処理施設等の被災状況	・インフラの状況把握 ・し尿発生量や生活ごみの性状変化を把握
道路・橋梁の被害の把握		・被害状況と開通見通し	・廃棄物の収集運搬体制への影響把握 ・仮置場、運搬ルートの把握

(2) その他の対策部との連携事項

本計画で対象とする災害においては、災害廃棄物等の撤去・処理に際して、道路啓開や危険家屋の解体撤去、避難所開設に伴うごみ及びし尿処理、農地の散乱物対応、汚染土壌対応等が必要となる。そのため、災害対策本部の他対策部との連携体制を構築する。**表 2.2.2** に対策部内の主な連絡事項を示す。

表 2.2.2　対策部内の連携事項

対 策 部	対 策 班	調 整 事 項
災害対策本部事務局	（防災対策課）	避難所、災害用便槽・仮設トイレ、仮置場（地域防災計画）、総合調整
総務・情報対策部	情報受理班 （技術管理課）	再生材の利用方法
子ども・ボランティア対策部	ボランティア総括班 （次世代育成課）	ボランティア対応（ごみの分別、清掃等）
都市整備対策部		損壊家屋、公共施設等の解体・撤去の流れ
建設対策部	道路班 （道路維持課）	道路啓開時の廃棄物対応
上下水道対策部	下水班 （下水道施設課）	し尿、生活排水対策
都市整備対策部等	公園班等 （公園課）	公園、地域広場等の仮置場使用

(3) 県と共有する情報

発災時において、市は速やかに市内の被災状況に関する情報収集を行う（**表 2.2.3** 参照）。

発災直後は、処理施設の被災状況や廃棄物の集積情報について整理し、県と情報を共有することで、以後の廃棄物処理を計画的に実施可能なものとする（**表 2.2.4** 参照）。

なお、情報収集においては、連絡窓口等を明確にし、定期的に情報収集を行う。

表 2.2.3　災害時の情報収集項目（例）

項目	内容	緊急時	復旧時
職員・施設被災	職員の参集状況	○	○
	廃棄物処理施設の被災状況	○	○
	廃棄物処理施設の復旧計画／復旧状況	○	○
災害用トイレ	上下水道及び施設の被災状況	○	○
	上下水道及び施設の復旧計画／復旧状況	○	○
	災害用トイレの配置計画と設置状況	○	○
	災害用トイレの支援状況	○	○
	災害用トイレの撤去計画・撤去状況	—	○
	災害用トイレ設置に関する支援要請	○	○
し尿処理	収集対象し尿の推計発生量	○	○
	し尿収集・処理に関する支援要請	○	○
	市町村等のし尿処理計画	○	○
	し尿収集・処理の進捗状況	○	○
	し尿処理の復旧計画・復旧状況	○	○
ごみ処理	ごみの推計発生量	○	○
	ごみ収集・処理に関する支援要請	○	○
	ごみ処理計画	○	○
	ごみ収集・処理の進捗状況	○	○
	ごみ処理の復旧計画・復旧状況	○	○
災害廃棄物処理	家屋の倒壊及び焼失状況	○	—
	災害廃棄物の推計発生量	○	○
	災害廃棄物処理に関する支援要請	○	○
	災害廃棄物処理実行計画	○	○
	解体撤去申請の受付状況	○	○
	解体業者への発注・解体作業の進捗状況	○	○
	解体業者への支払業務の進捗状況	○	○
	仮置場の配置・開設準備状況	○	—
	仮置場の運用計画	○	—
	再利用・再資源化／処理・処分計画	○	○
	再利用・再資源化／処理・処分の進捗状況	—	○

表 2.2.4　県と共有する情報の内容

区　　分	情 報 収 集 項 目	目 的
災害廃棄物の 発生状況	・災害廃棄物の種類と量 ・必要な支援	迅速な処理体制の構築支援
廃棄物処理施設の 被災状況	・被災状況 ・復旧見通し ・必要な支援	
仮置場整備状況	・仮置場の位置と規模 ・必要資材の調達状況	
腐敗性廃棄物・有害廃棄物の発生状況	・腐敗性廃棄物の種類と量及び処理状況 ・有害廃棄物の種類と量及び拡散状況	生活環境の迅速な保全に向けた支援

(4) その他関係機関と共有する情報

災害廃棄物は一般廃棄物として扱われるが、通常時に取り扱う一般廃棄物とは性状も量も異なるため、市や一般廃棄物処理業者で対応できないこともある。また、想定外の災害廃棄物が発生したり、処理に当たって問題が生じたりする可能性もあることから、平常時から地元の建設事業者団体、一般廃棄物処理業者団体、産業廃棄物処理業者団体、廃棄物コンサルタント、学識経験者、各種学会組織等、幅広いネットワークを生かして、情報収集や対策を検討する。

(5) 一般廃棄物処理施設に関連して必要となる情報

一般廃棄物処理施設に関連して必要となる情報の内容を**表 2.2.5** に示す。

被災状況については、地震による被害だけでなく、電力や冷却水の確保状況について確認する。また、復旧の見通し、必要な支援についても確認する。

表 2.2.5　一般廃棄物処理施設に関連して必要となる情報

区　　分	情 報 収 集 項 目
廃棄物処理施設の 被災状況	・被災状況（地震による被害、電力及び用水の確保状況） ・復旧見通し ・必要な支援（プラントメーカによる点検、運転に必要な燃料、薬剤等）

(6) 情報伝達の手段

迅速かつ的確な情報の収集伝達を図るため、通常の通信手段のほかに、**表 2.2.6** に災害時の情報収集・伝達の手段を示す。

表 2.2.6　環境対策部が利用する情報伝達手段

目的	発信相手	媒体	概要	情報種類	使い方
情報共有 情報収集	庁内	豊田市災害情報支援システム	豊田市内の災害情報を職員が入力して庁内NWで全庁共有する情報システム	・被害情報 （人的・住家・非住家・ライフライン等） ・避難場所関連情報 （避難者情報、避難状況、要望事項等） ・通行規制情報 ・報道発表 ・開設閉鎖状況 （避難場所・地区対策班） ・情報掲示板 （河川情報、ダム放流情報、停電情報等） ・自治区安否情報	防災対策課情報DB「災害情報支援システム操作マニュアル」
連絡手段	庁内	防災行政無線 （移動系）	災害時の防災拠点間の連絡手段として、災害対策本部及び各対策班、地区対策班(27)、避難場所（115）等に配備。全731局	各種連絡事項	防災対策課情報DB「移動無線取扱説明書」 清掃事業所管理等1階事務所、清掃施設課に設置
	庁内	衛星携帯電話	災害発生時に、一般電話や携帯電話が使えない場合に南方上空の通信衛星を経由して通話を行う「衛星携帯電話」を整備。災害対策本部及び地区対策班(27)に配備	各種連絡事項	※環境対策部に設置なし
	庁内	職員安否確認・参集メール	豊田市業務継続計画（BCP）発動時や、災害対策本部非常配備（準備体制含む。）時などに、職員の携帯電話等にメールを一斉配信し、アンケート機能により職員の安否や参集状況を迅速に確認	職員の安否・参集状況	各課インターネットPCにて職員の安否状況を把握
情報発信 情報収集	全市民	市ホームページ	震度・雨量・水位情報など豊田市内の災害情報を掲載	各種被害状況・連絡事項	防災対策本部（広報班）へ依頼
	全市民	ひまわりネットワーク （CATV）	台風や地震など災害発生時には市災害対策本部と連携し、緊急放送を実施		
	全市民	ラジオ・ラブィート （FM78.6MHZ）	大規模災害時には、ラジオ・ラブィートから緊急放送や臨時放送を実施		
情報発信	全市民	防災行政無線 （同報系）	市役所にある親局からの電波により市内256か所にある子局に対してサイレンと音声で防災情報を伝達	各種災害情報	防災対策本部（事務局）へ依頼
	全市民	緊急メールとよた	緊急情報（震度情報等）や気象情報（注意報・警報等）を市が登録市民向けにメール配信		
	全市民	エリアメール （緊急速報メール）	避難情報など緊急性の高い災害関連情報を携帯電話各社がエリア内の全ユーザー向けに配信		
	自治区	自治区緊急情報伝達ファックス	災害に関する緊急情報等を自治区役員宅等のFAX機へ提供するもの		防災対策本部（自治区対策班）へ依頼
		緊急メールとよた （自治区向けメール）	災害に関する緊急情報等を自治区役員等の登録メールアドレスへ配信		
情報収集	―	愛知県高度情報NW	愛知県が独自NWを通じて県内自治体や関係機関に対して防災情報を提供	震度情報、河川水位、雨量情報、土砂災害警戒情報・危険度情報、流域雨量指数、国県道規制情報等	
		国土交通省川の防災情報	国土交通省が提供する河川に関する災害情報	河川水位、雨量情報、氾濫発生情報、ダム放流通知等	
		愛知県川の防災情報	愛知県が提供する河川に関する災害情報	河川水位、雨量情報等 各課インターネットPCにて確認	
		気象庁HP	気象庁が提供する災害情報	警報・注意報、降水ナウキャスト、記録的短時間大雨情報、土砂災害メッシュ情報等	
		Xバンド゛MPレーダ゛	雨の強さと範囲をきめ細かく短い時間間隔で観測	雨量レーダ	
		豊田市雨量情報ネットワーク	豊田市が提供する市内雨量情報	雨量情報、河川水位、河川カメラ映像	
		豊田市震度情報ネットワーク	豊田市が提供する市内震度情報	震度情報	

2-3 協力支援体制

(1) 自衛隊･警察･消防

大規模災害時には、自衛隊・警察・消防が人命救助活動等のために災害廃棄物を撤去することが想定される。その際には、災害廃棄物の中に有害物質や危険物質が混在する可能性があるため、必要に応じてその情報を自衛隊・警察・消防等へ伝えて二次災害の防止に努める。

(2) 近隣自治体の協力支援

災害廃棄物の処理に当たっては、本市が主体となって処理を行うことを基本とするが、被災規模に応じて、災害応援協定等に基づく愛知県や他自治体等からの支援を要請し、必要に応じて民間事業者団体にも協力を要請する。

なお、広域処理の内容については 2-5 節（18）に示す。

(3) 民間事業者との連携

災害廃棄物の性状や組成は、建設廃材等の産業廃棄物により近いものもある。こうした災害廃棄物の処理処分は、本市施設における生活ごみ処理の余力だけで対応するより、産業廃棄物処理のノウハウと機材を有し、一時的な大量の廃棄物処理の要請に対応できる民間事業者を活用することで、迅速な処理が可能となる。また、広域処理を円滑に進めるためには、民間事業者による収集運搬手段の確保も有効である。

(4) 応援協定

本市においては、近隣自治体及び民間事業者との間で、災害時の応援協定を締結している。したがって、災害時は必要に応じて応援協定に基づく対応や協力を要請する。

なお、災害時の応援協定の内容については、2-5 節（18）に示す。

(5) 災害ボランティア対応

災害時には、被災地域において災害ボランティアによる災害廃棄物の撤去、被災家財出し、家の清掃等の作業が発生する。**表 2.3.1** にボランティア対応と、環境対策部の役割を示す。

表 2.3.1　災害ボランティアの事前対策

災害ボランティア受入れの基本的な流れ
①発災後、ボランティア支援センター（市・社会福祉協議会が運営）が開設され、ボランティア募集が始まる。 ②被災者や自治区等が支援センターへボランティアを要請する。 ③支援センターがニーズをマッチングし、現地へボランティアを派遣する。
災害ボランティアの仕事
➢ 基本的には、要請者からのニーズがあった作業となるが、支援センターが広報する募集様式には、「家の掃除、片付けの手伝い」、「家財道具の移動や運び出し」という例が掲載されている。 ➢ 分別方法や市民仮置場の位置等の具体的な作業方法については、現場にて要請者から指示される。
必要装備品・資材
➢ ボランティア参加者が各自準備又は支援センターから提供される。
環境対策部の役割
➢ 日常から、大規模災害時のごみの出し方を市民周知する。 ➢ 発災後、直ちに市民仮置場に看板を設置し、分別や運用ルールを知らせる。 ※日常から市民向けに周知は行うものの、発災状況により臨機応変に対応することも考えられる。そのため、現場での混乱を避けるために、災害ボランティアの具体的な作業方法については要請者に確認してもらうこととする。

2-4 住民対応

(1) 周知方法

災害廃棄物の円滑な処理のために、市民等への啓発・広報を行う。

情報の発信方法としては、広報誌、マスメディア、インターネット、説明会、回覧板等の多様な手段を用いることとする（**表 2.4.1** 参照）。使用方法については、2-2 (6) **表 2.2.6** を参照すること。

また、平常時には、災害廃棄物処理を円滑に進めるために必要な事項について、普及啓発・広報に努めるものとする。

表 2.4.1　広報手段の特徴

	広報紙	ﾏｽﾒﾃﾞｨｱ	ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ	説明会	回覧板
伝達範囲	中	広	広	狭～中	狭～中
作成経費	低～中	低（取材を受けた場合）	高（委託した場合）	高	低
活用に当たり工夫すべき点	レイアウト	情報の伝え方	アクセスしてもらえるような内容	説明機会の確保	レイアウト

表 2.4.2　対応時期別の周知内容

対応時期	周知方法	周知内容
災害初動期	・避難所、公共機関等の掲示板への貼り出し ・自治体のホームページ等のインターネット ・報道等のマスメディア	・危険物・有害物の取扱いについて ・ごみ収集場所や分別回収方法について ・仮置場（被災粗大ごみ置き場）の場所について ・不法投棄の禁止について ・し尿収集の実施について ・問合せ先について
災害対応	・広報宣伝車 ・防災行政無線 ・回覧板 ・自治体や避難所での説明会	・被災家屋の取扱いについて ・仮置場の場所、分別方法等について ・被災自動車等の確認について
復旧・復興	・災害初動期と災害対応において用いた周知方法	・仮置場の場所や設置期間、便乗ごみや不法投棄の禁止について ・処理実行計画について ・災害廃棄物処理の進捗状況について

(2) 市民からの相談等の対応

発災時には、相談窓口等を開設し、災害住民からの相談、要望、苦情等を聴取の上、必要な応急対策の推進に当たる。

2-5 災害廃棄物処理業務

(1) 路上の廃棄物撤去

災害発生時の人命救助活動や緊急車両等を通行させるための道路啓開に伴う災害廃棄物等の処理については、道路啓開を行う建設対策部道路班と連携し、速やかに路上の災害廃棄物等が撤去できるよう円滑に業務を進める。建設対策部道路班の対応内容を踏まえ、以下に具体的な環境対策部の役割を示す。

建設対策部道路班の対応内容
➢ 地区ごとに決められた協定業者に要請し、路上の廃棄物を撤去し、1次仮置場まで運搬する。 ➢ 人命救助活動、緊急輸送道路、緊急啓開道路を優先して道路啓開を行う。緊急輸送道路、緊急啓開道路は資料編を参照
環境対策部の役割
➢ 発災後、迅速かつ円滑に道路啓開が行われるよう早急に道路班へ1次仮置場の情報を提供・指示する。その際、周辺に住居のある仮置場については囲い等の受入準備に時間を要することから、特に緊急時には周辺に住居のない仮置場を指定することに留意する。また、仮置場では搬入初期段階から重機が必要になることも考慮しておく。 ➢ できる限り1次仮置場へ分別搬入するよう分別の指示を行う。 ➢ 災害廃棄物を処理する上で取扱いが困難となる廃棄物(有害廃棄物、ガスボンベ・消火器等の危険物)の情報を併せて提供する。 ➢ し尿・生活ごみ・災害廃棄物の収集運搬を行うために、道路の被災状況や啓開状況を情報収集する。

(2) し尿

① し尿処理の概要

図 2.5.1 に示すとおり、本市の生活排水処理は、市が管理又は整備の主体となっている下水道施設（共同し尿浄化槽を含む。）として、「流域関連公共下水道」、「特定環境保全公共下水道」、「農業集落排水施設」、「コミュニティ・プラント」及び「市管理共同し尿浄化槽」がある。この他にも住宅団地に設置されている「民間管理共同し尿浄化槽」、マンション、アパート、社宅、寮等に個人で設置している「合併処理浄化槽」があるが、こうした施設がない場合は、し尿のみを「単独処理浄化槽」又は「くみ取り便槽」によって処理されている。このため、災害発生時におけるし尿の収集・処理は、地域ごとの生活排水処理状況を考慮した対応が必要となる。

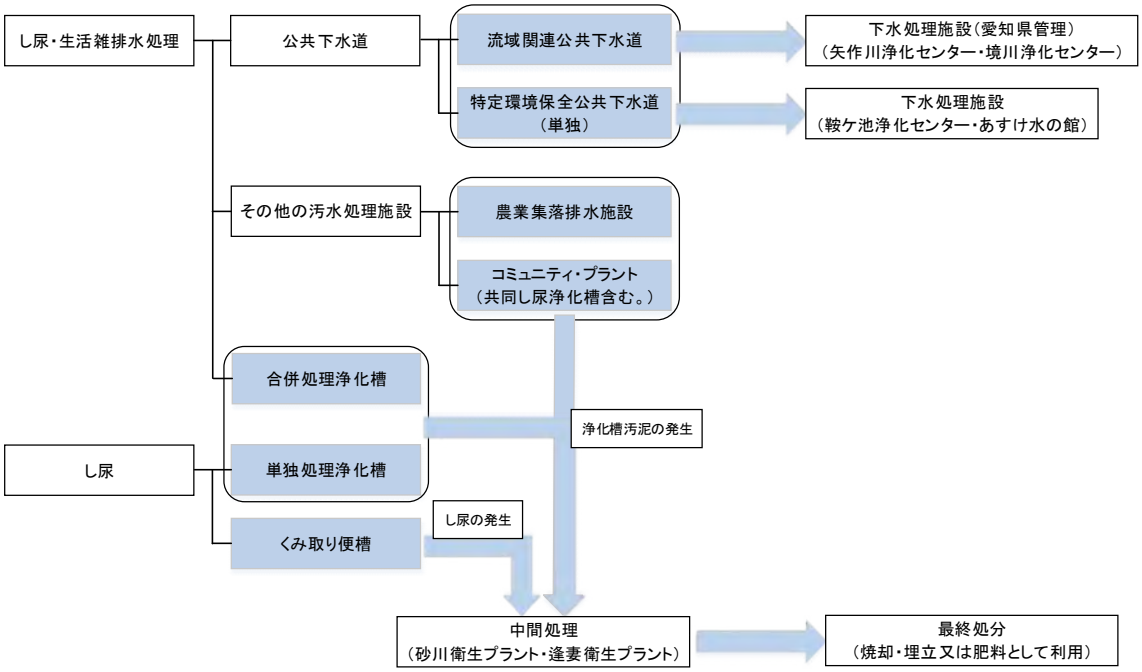


図 2.5.1　生活排水処理形態

本市被害想定では、発災時にライフラインの被害が予測されており、上水道・下水道施設や電力が停止するなどの影響が考えられる。

そのため、本市では今後の災害に備え、地震等による被害で避難場所のトイレが使えなくなった際に使用するトイレとして、「災害用便槽」の設置を順次進めている。設置される災害用便槽は、被災者にとって生活に欠かせないものであり、公衆衛生上の観点から重要な施設となる（**写真 2.5.1** 参照）。

災害用便槽		
イメージ写真		
説　明	地下に貯留槽を埋設し、平常時にはマンホールに蓋がしてある。蓋を開け、地上部に便座を設置し、テントを張ることでトイレになる。埋設管部には、避難所の収容人数の4～7 日分のし尿を貯留することができ、大規模災害時に避難所の衛生環境を確保する。	

写真 2.5.1　災害用便槽

災害用便槽は順次整備されていくことになっているが、避難者の集中によりトイレが不足することも予想されるため、仮設トイレの備蓄は別途必要となる。

したがって、し尿処理の事前対応として、仮設トイレの確保手段を整理するとともに、万が一の事後対応では、「災害時の一般廃棄物及び下水処理に係る相互応援に関する協定書」による関係先への応援要請や市民等への協力要請を積極的に図るものとする。なお、仮設トイレ設置の際は、避難所ごとに設置場所、給水、給電及び排水の可否が異なることから、状況に応じて適切な仮設トイレを選定するとともに、適切な使用方法の周知についても留意する必要がある。

また、災害時に緊急通行車両としての指定が見込まれるし尿収集運搬車両等について、「緊急通行車両標章交付のための事前届出制度」に基づく手続を行い、優先的に燃料の供給を受け、緊急輸送道路を通行できるようにしておくことが必要である。

発災時におけるし尿処理に関する業務内容を**表 2.5.1** に示す。

表 2.5.1　発災時におけるし尿処理に関する業務内容

項目	業務内容
被害状況等の把握	・災害発生後、被災地の状況を把握するとともに、上水道、下水道、電力等ライフラインの被害状況と復旧見込みを勘案し、避難所を始め被災地域における災害用便槽の使用状況、し尿の収集、処理見込量及び仮設トイレの必要数を把握する。
収集運搬	・緊急を要する地域から、一般廃棄物収集運搬業(し尿)許可業者等に要請して収集、運搬作業を実施する。
処理方法	・し尿処理は、砂川衛生プラント及び逢妻衛生プラントで処理することになるが、被災により処理能力の低下又は処理不能の場合は、農業集落排水施設の活用や、県等と調整し流域下水への投入や市外の処理施設へ搬送する。
仮設トイレの調査・設置	・仮設トイレの必要数を調査し、速やかに避難場所、被災地域等に設置を図る。
公共施設トイレ利用促進	・断水及び下水道の使用不能により、水洗トイレが使用できない場合については、公共施設の災害用便槽の利用を促す。
市民への協力要請	・災害時は避難所のトイレが不足する可能性があるため、避難所周辺の市民に対しては、市民同士での自宅トイレの利用を促す。
関係先への応援要請	・大規模災害等により、市や一般廃棄物処理業(し尿)許可業者の能力ではし尿処理が不可能な場合は、県、他市町村及び関係団体に対し、応援を要請し万全を期する。

② 収集運搬・処理体制

し尿の収集運搬及び処理体制は、平常時における体制を基本とする。し尿・浄化槽汚泥の収集運搬の現状を**表 2.5.2** に、し尿運搬車の保有状況を**表 2.5.3** に示す。また、し尿の各地区の委託業者及び搬入先を**表 2.5.4** に、浄化槽汚泥の許可業者及び搬入先を**表 2.5.5** に示す。

なお、緊急通行車両としての指定が見込まれる車両については「緊急通行車両標章交付のための事前届出制度」に基づく手続を事前に行っておく。

大規模災害時には、「災害時におけるし尿等収集運搬の協力に関する協定書」に基づいた対応を検討する。

表 2.5.2　し尿・浄化槽汚泥の収集運搬の現状

区　分		収集運搬の主体	収集頻度
し尿	家庭系	市(直営、委託業者)	月 1 回程度
	事業系	許可業者	随時
浄化槽汚泥	家庭系	許可業者	年 1 回以上※
	事業系		

※施設規模により異なる。

表 2.5.3　し尿運搬車の保有状況（平成 26 年 4 月 1 日現在）

市　有	業者所有
バキューム車(台)	バキューム車(台)
3	79

表 2.5.4　し尿の委託業者及び搬入先

地区	委託業者	搬入先
豊田	(直営)	逢妻衛生プラント 砂川衛生プラント
	環境事業協同組合 担当業者：(有)猿投衛生社 (株)豊環 東邦清掃(株) トヨタ衛生保繕(株)	
藤岡	環境事業協同組合 担当業者：(有)ヤハギエコノス	砂川衛生プラント
小原		砂川衛生プラント（中継槽経由）
足助		
下山		
旭		
稲武	(株)東海環境衛生社	

表 2.5.5　浄化槽汚泥の許可業者及び搬入先

地区	許可業者	搬入先
豊田	(有)猿投衛生社	逢妻衛生プラント 砂川衛生プラント
	(株)豊環	
	東邦清掃(株)	
	トヨタ衛生保善(株)	
	浄化槽管理センター(株)	
藤岡	トヨタ衛生保善(株)	砂川衛生プラント
	浄化槽管理センター(株)	
	(有)ヤハギエコノス	
小原	トヨタ衛生保善(株)	砂川衛生プラント(中継槽経由)
	(有)ヤハギエコノス	
足助	トヨタ衛生保善(株)	
	(有)ヤハギエコノス	
下山	トヨタ衛生保善(株)	
	(有)ヤハギエコノス	
	(株)光商事	
旭	トヨタ衛生保善(株)	
	(有)ヤハギエコノス	
稲武	(株)東海環境衛生社	
	(有)ヤハギエコノス	

なお、発災後に、市内で収集運搬車両が不足し、又は処理施設の能力が不足して、他市町村や民間処理事業者による応援を要請する必要がある場合は、応援協定等に基づいて市町村間及び事業者団体との調整を行う。

近隣自治体が同時に被災し、仮設トイレ等が不足する場合には、支援をすぐには受けられない可能性が高くなる。また、下水処理施設が被災し、水洗トイレが使用できない期間は、更に多くの仮設トイレが必要となる。このため、あらかじめ次のような対応を行っていく必要がある。

- 災害用便槽の計画的な整備
- 災害時に活用できる携帯トイレ等の備蓄
- し尿収集･運搬車両の確保
- 迅速に協定の運用を行うための協議
- し尿処理に関する資機材等の備蓄
- し尿処理施設の補強･耐震性の向上
- 一般家庭に対する携帯トイレ等の備蓄、普及の啓発

③　し尿発生量及び必要仮設トイレ

災害時の初期段階では、断水の影響や避難者の集中により、避難所においてし尿が多量に発生する。そこで、被災者の生活に支障が生じないよう、あらかじめ避難所ごとのし尿発生量や災害用便槽の整備状況を想定し、発災時に迅速かつ効率的な対応が行えるよう対策を講じておく必要がある。

「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて　中間とりまとめ（案）　平成 26 年 3 月　環境省巨大地震時における災害廃棄物対策検討委員会」で示されている算定式と、各避難所に整備されている災害用便槽の利用を考慮して、避難所ごとのし尿収集需要量、仮設トイレ必要基数、災害用便槽の貯留可能日数を次のとおり算定する。算定結果を**表 2.5.6** 及び**図 2.5.3** に示す。

【避難所のし尿収集間隔を3日間とする場合】

避難所ごとのし尿収集需要量＝避難所ごとの想定避難者数
×1人1日当たりのし尿排出量×3日

避難所ごとの仮設トイレ必要基数＝（避難所ごとのし尿収集需要量－災害用便槽の貯留量）÷仮設トイレの平均的容量

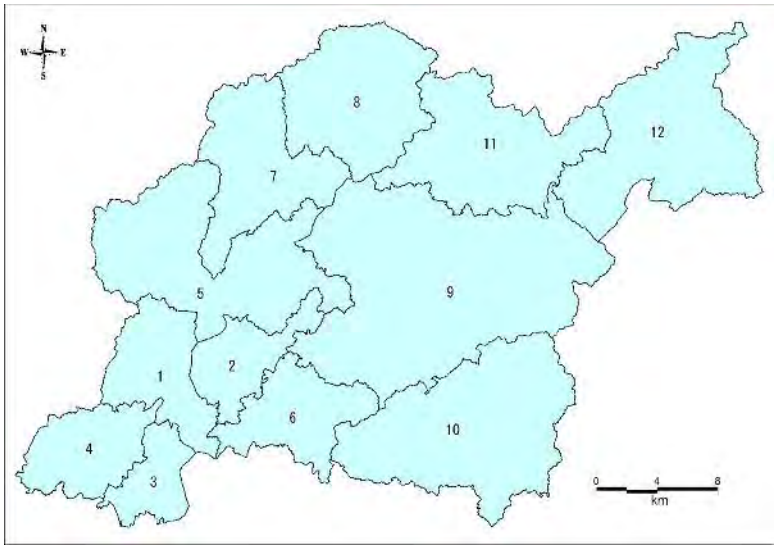
1 人 1 日当たりのし尿排出量：1.7(L/人・日)

仮設トイレの平均的貯留量：150(L/基)

し尿収集期間：3 日

【し尿収集を行わなかった場合】

避難所ごとの災害用便槽への貯留可能日数＝（避難所ごとの想定避難者数×1人1日当たりのし尿排出量）÷災害用便槽の貯留量



支所管轄区域【12 支所】

No.	支所名
1	挙母
2	高橋
3	上郷
4	高岡
5	猿投
6	松平
7	藤岡
8	小原
9	足助
10	下山
11	旭
12	稲武

中学校区【28 区】

No.	中学校区名	No.	中学校区名	No.	中学校区名
101	崇化館	111	上郷	121	藤岡
102	朝日丘	112	前林	122	藤岡南
103	豊南	113	高岡	123	小原
104	竜神	114	若園	124	足助
105	梅坪台	115	猿投	125	下山
106	逢妻	116	井郷	126	旭
107	高橋	117	猿投台	127	稲武
108	益富	118	保見	128	浄水
109	美里	119	石野		
110	末野原	120	松平		

小学校区【75 区】

No.	小学校区名	No.	小学校区名	No.	小学校区名	No.	小学校区名
1	童子山	20	市木	39	大畑	58	本城
2	挙母	21	広川台	40	伊保	59	小原中部
3	根川	22	五ヶ丘	41	東保見	60	足助
4	小清水	23	五ヶ丘東	42	浄水	61	冷田
5	前山	24	高嶺	43	西保見	62	追分
6	山之手	25	寿恵野	44	浄水北	63	佐切
7	美山	26	畝部	45	東広瀬	64	則定
8	元城	27	堤	46	中金	65	萩野
9	梅坪	28	若園	47	上鷹見	66	明和
10	朝日	29	竹村	48	幸海	67	新盛
11	平和	30	駒場	49	岩倉	68	大蔵
12	衣丘	31	大林	50	九久平	69	御蔵
13	土橋	32	若林東	51	滝脇	70	花山
14	寺部	33	若林西	52	豊松	71	大沼
15	平井	34	加納	53	飯野	72	巴ヶ丘
16	野見	35	青木	54	石畳	73	小渡
17	古瀬間	36	西広瀬	55	御作	74	敷島
18	矢並	37	四郷	56	中山	75	稲武
19	東山	38	井上	57	道慈		

図 2.5.2　豊田市における支所管轄区域・中学校区・小学校区

表 2.5.6　避難所におけるし尿収集需要量及び仮設トイレ必要基数（H29.3 現在）（1）

支所名	中学校番号	中学校区	小学校番号	小学校区	避難所（屋内施設）設置場所（施設）	人員（人）	避難者数（人）※1（1週間後）小学校区	避難者数（人）※1（1週間後）避難所	避難所ごとのし尿収集需要量（L/3日）	災害用便槽 貯留量（m^3）	災害用便槽 貯留可能日数（日）	避難所における仮設トイレ必要基数（基）	災害用便槽設置予定	生活排水状況（参考目安）※2 汲み取り世帯数	浄化槽世帯数	中学校区別世帯数	汲み取り・浄化槽の世帯割合
挙母	101	崇化館	－	－	崇化館中学校（体育館）	490	－	802	4,089	7.45	5.5	0		32	495	11,552	5%
			2	挙母	挙母小学校（体育館）	430	1,314	704	3,588	7.45	6.2	0					
			8	元城	元城小学校（体育館）	370	595	605	3,087	7.45	7.2	0					
			10	朝日	朝日小学校（体育館）	430	906	704	3,588	4.02	3.4	0					
	102	朝日丘	－	－	朝日丘中学校（体育館）	490	－	1,023	5,219	7.45	4.3	0		81	703	11,976	7%
			1	童子山	童子山小学校（体育館）	430	1,173	898	4,580	3.17	2.1	10					
			3	根川	根川小学校（体育館）	300	940	627	3,195	5.07	4.8	0					
			12	衣丘	衣丘小学校（体育館）	300	1,061	627	3,195	5.07	4.8	0					
	103	豊南	－	－	豊南中学校（体育館）	490	－	1,119	5,706	7.45	3.9	0		31	775	11,901	7%
			5	前山	前山小学校（体育館）	430	1,572	982	5,007	7.45	4.5	0					
			6	山之手	山之手小学校（体育館）	430	1,455	982	5,007	7.45	4.5	0					
			11	平和	平和小学校（体育館）	300	740	685	3,493	5.07	4.4	0					
	105	梅坪台	－	－	梅坪台中学校（体育館）	490	－	771	3,934	0.00	0.0	27	H32	22	884	5,571	16%
			9	梅坪	梅坪小学校（体育館）	430	1,448	677	3,453	7.45	6.5	0					
	106	逢妻	－	－	逢妻中学校（体育館）	490	－	1,118	5,701	7.45	3.9	0		121	1,112	12,435	10%
			4	小清水	小清水小学校（体育館）	490	1,717	1,118	5,701	0.00	0.0	39	H30				
			7	美山	美山小学校（体育館）	430	1,500	981	5,003	7.45	4.5	0					
	128	浄水	－	－	浄水中学校	490	－	577	2,945	0.00	0.0	20	未定	3	506	5,870	9%
			42	浄水	浄水小学校（体育館）	300	877	354	1,803	3.03	5.0	0					
			44	浄水北	浄水北小学校	430	561	507	2,584	0.00	0.0	18	未定				
	小計					8,440	15,859	15,859	80,879	99.93	－	114		290	4,475	59,305	8%
高橋	107	高橋	－	－	高橋中学校（体育館）	470	－	603	3,077	7.45	7.3	0		134	956	7,971	14%
			14	寺部	寺部小学校（体育館）	450	647	578	2,946	0.00	0.0	20	H30				
			15	平井	平井小学校（北校舎1階ランチルームなど）	430	585	552	2,815	5.07	5.4	0					
			18	矢並	矢並小学校（体育館）	230	96	295	1,506	2.52	5.0	0					
			19	東山	東山小学校（体育館）	430	738	552	2,815	7.45	7.9	0					
			20	市木	市木小学校（体育館）	300	899	385	1,964	5.07	7.7	0					
	108	益富	－	－	益富中学校（体育館）	490	－	426	2,175	3.59	5.0	0		79	188	4,919	5%
			17	古瀬間	古瀬間小学校（体育館）	300	728	261	1,332	1.95	4.4	0					
			22	五ヶ丘	五ヶ丘小学校（体育館）	430	399	374	1,909	7.45	11.7	0					
			23	五ヶ丘東	五ヶ丘東小学校（体育館）	430	309	374	1,909	7.45	11.7	0					
	109	美里	－	－	美里中学校（体育館）	490	－	712	3,629	7.45	6.2	0		23	514	8,257	7%
			16	野見	野見小学校（体育館）	300	827	436	2,222	0.00	0.0	15	H30				
			21	広川台	広川台小学校（体育館）	300	756	436	2,222	5.07	6.8	0					
	小計					5,050	5,985	5,985	30,522	60.52	－	35		236	1,658	21,147	9%
上郷	110	末野原	－	－	末野原中学校（体育館）	490	－	861	4,392	0.00	0.0	30	H31	33	1,801	13,672	13%
			25	寿恵野	寿恵野小学校（体育館）	300	1,271	527	2,689	0.00	0.0	18	H29				
			31	大林	大林小学校（体育館）	430	1,804	756	3,854	7.45	5.8	0					
			－	－	豊野高等学校	530	－	931	4,750	0.00	0.0	32	未定				
	111	上郷	－	－	上郷中学校（体育館）	490	－	640	3,265	7.45		0		48	1,530	6,253	25%
			24	高嶺	高嶺小学校（体育館）	300	1,399	392	1,999	0.00	0.0	14	H31				
			26	畝部	畝部小学校（体育館）	300	783	392	1,999	5.07	7.6	0					
			－	－	上郷コミュニティセンター（ホール）	580	－	758	3,865	6.61	5.1	0					
	小計					3,420	5,258	5,258	26,814	26.58	－	94		81	3,331	19,925	17%

※1：避難者数（小学校区）は、豊田市地震被害予測調査による「過去地震最大モデル、冬夕発災」の1日後、1週間後、1か月後のうち最大となる1週間後の避難者数を使用した。避難者数（避難所）は、各避難所の収容人数で按分した。
※2：汲み取り・浄化槽世帯数は、独自算出による（H27実績）。
注1：複数の地区あるいは中学校区にまたがる小学校区は、学校所在地が入っている地区あるいは中学校区に振り分けた。
注2：複数の地区にまたがっている中学校については、学校所在地の有無で判断し、無い方は括弧付で表示している。
注3：各中学校・小学校の番号付は、地区で割り振った後、設立順に付けた。

表 2.5.6　避難所におけるし尿収集需要量及び仮設トイレ必要基数（H29.3 現在）（2）

支所名	中学校番号	中学校区	小学校番号	小学校区	避難所(屋内施設) 設置場所（施設）	人員（人）	避難者数(人)※1（1週間後） 小学校区	避難所	避難所ごとのし尿収集需要量（L/3日）	災害用便槽 貯留量（m^3）	貯留可能日数(日)	避難所における仮設トイレ必要基数(基)	災害用便槽設置予定	生活排水状況(参考目安)※2 汲み取り世帯数	浄化槽世帯数	中学校区別世帯数	汲み取り・浄化槽の世帯割合
高岡	104	竜神	－	－	竜神中学校(体育館)	860	－	1,349	6,880	0.00	0.0	46	H32	120	2,541	11,006	24%
			13	土橋	土橋小学校(体育館)	300	862	471	2,400	0.00	0.0	17	H30				
			29	竹村	竹村小学校(体育館)	300	1,428	471	2,400	5.07	6.3	0					
	112	前林	－	－	前林中学校(体育館)	490	－	861	4,390	7.45	5.1	0		66	2,979	9,611	32%
			27	堤	堤小学校(体育館)	490	1,879	861	4,390	0.00	0.0	30	H33				
			30	駒場	駒場小学校(体育館)	430	844	755	3,853	0.00	0.0	26	H28				
			－	－	堤ヶ丘こども園(ホール)	70	－	123	627	0.00	0.0	5	H33				
			－	－	堤こども園(ホール)	70	－	123	627	0.00	0.0	5	H33				
	113	高岡	－	－	高岡中学校(体育館)	490	－	797	4,062	0.00	0.0	28	H31	49	1,352	6,059	23%
			32	若林東	若林東小学校(体育館)	300	1,109	488	2,487	5.07	6.1	0					
			33	若林西	若林西小学校(体育館)	300	663	488	2,487	5.07	6.1	0					
	114	若園	－	－	若園中学校(体育館)	490	－	835	4,258	7.45	5.2	0		37	1,897	5,543	35%
			28	若園	若園小学校(体育館)	490	1,670	835	4,258	0.00	0.0	29	H32				
	小計					5,080	8,455	8,455	43,120	30.11	－	186		272	8,769	32,219	28%
猿投	115	猿投	－	－	猿投中学校(体育館)	490	－	81	415	0.00	0.0	3	H33	33	931	3,218	30%
			34	加納	加納小学校(体育館)	300	506	50	254	0.00	0.0	2	H33				
			－	－	南山国際高等・中学校(体育館)	2,260	－	375	1,913	0.00	0.0	13	未定				
	116	井郷	－	－	井郷中学校(体育館)	490	－	735	3,750	0.00	0.0	25	H28	41	1,034	5,520	19%
			37	四郷	四郷小学校(体育館)	300	666	450	2,296	3.06	4.0	0					
			38	井上	井上小学校(体育館)	300	969	450	2,296	0.00	0.0	16	H29				
	117	猿投台	－	－	猿投台中学校(体育館)	490	－	600	3,062	7.45	7.3	0		43	917	5,748	17%
			35	青木	青木小学校(体育館)	490	1,466	600	3,062	7.45	7.3	0					
			36	西広瀬	西広瀬小学校(校舎2階音楽室など)	190	78	233	1,187	0.00	0.0	8	H32				
			－	－	越戸こども園(ホール)	90	－	110	562	0.00	0.0	4	H31				
	118	保見	－	－	保見中学校(体育館)	490	－	193	986	0.00	0.0	7	H35	37	1,351	5,964	23%
			39	大畑	大畑小学校(体育館)	300	194	118	604	0.00	0.0	5	H35				
			40	伊保	伊保小学校(体育館)	430	523	170	865	0.00	0.0	6	H35				
			41	東保見	東保見小学校(体育館)	300	705	118	604	5.07	25.2	0					
			43	西保見	西保見小学校(体育館)	430	453	170	865	7.45	25.8	0					
			－	－	トヨタスポーツセンター(第2体育館)	2,800	－	1,105	5,635	0.00	0.0	38	未定				
	119	石野	－	－	石野中学校(体育館)	490	－	136	692	5.74	24.9	0		23	1,026	1,207	87%
			45	東広瀬	東広瀬小学校(体育館)	300	201	83	424	0.00	0.0	3	H34				
			46	中金	中金小学校(体育館)	210	99	58	297	2.29	23.2	0					
			47	上鷹見	上鷹見こども園	80	88	22	113	2.52	66.9	0	※3				
			－	－	ルネサンス豊田高等学校(体育館)	320	－	89	452	0.00	0.0	4	H28				
	小計					11,550	5,948	5,948	30,335	41.03	－	134		177	5,259	21,657	25%
松平	120	松平	－	－	松平こども園	270	－	165	842	0.00	0.0	6	H34　※4	78	1,447	3,351	46%
			48	幸海	幸海小学校(体育館)	210	153	128	655	2.29	10.5	0					
			49	岩倉	岩倉小学校(体育館)	230	449	141	717	0.00	0.0	5	H34				
			50	九久平	九久平小学校(体育館)	230	379	141	717	0.00	0.0	5	H34				
			51	滝脇	滝脇小学校(体育館)	230	67	141	717	2.52	10.5	0					
			52	豊松	豊松小学校(体育館)	230	132	141	717	2.52	10.5	0					
			－	－	松平高等学校(体育館)	530	－	324	1,653	0.00	0.0	12	未定				
	小計					1,930	1,180	1,180	6,020	7.33	－	28		78	1,447	3,351	46%
藤岡	121	藤岡	－	－	藤岡中学校(体育館)	500	－	466	2,375	5.89	7.4	0		34	2,053	3,273	64%
			53	飯野	－	0	832	0	0	0.00	0.0	0					
			54	石畳	石畳小学校(体育館)	310	340	289	1,473	3.54	7.2	0					
			55	御作	御作小学校(校舎2階図書館など)	110	113	102	523	2.03	11.7	0					
			－	－	藤岡体育センター(センター)	460	－	428	2,185	0.00	0.0	15	未定				
	122	藤岡南	－	－	－	0	－	0	0	0.00	0.0	0		8	1,122	3,506	32%
			56	中山	中山小学校(体育館)	220	797	797	4,063	1.67	1.2	16					
	小計					1,600	2,082	2,082	10,618	13.13	－	31		42	3,175	6,779	47%

※1：避難者数（小学校区）は、豊田市地震被害予測調査による「過去地震最大モデル、冬夕発災」の1日後、1週間後、1か月後のうち最大となる1週間後の避難者数を使用した。避難者数（避難所）は、各避難所の収容人数で按分した。
※2：汲み取り・浄化槽世帯数は、独自算出による（H27実績）。
※3：便槽は上鷹見小学校で運用
※4：便槽設置予定は松平中学校当時のもの
注1：複数の地区あるいは中学校区にまたがる小学校区は、学校所在地が入っている地区あるいは中学校区に振り分けた。
注2：複数の地区にまたがっている中学校については、学校所在地の有無で判断し、無い方は括弧付で表示している。
注3：各中学校・小学校の番号付は、地区で割り振った後、設立順に付けた。

表 2.5.6　避難所におけるし尿収集需要量及び仮設トイレ必要基数（H29.3 現在）（3）

支所名	中学校番号	中学校区	小学校番号	小学校区	避難所（屋内施設）設置場所（施設）	人員（人）	避難者数（人）※1（1週間後）小学校区	避難者数（人）※1（1週間後）避難所	避難所ごとのし尿収集需要量（L/3日）	災害用便槽 貯留量（m^3）	災害用便槽 貯留可能日数（日）	避難所における仮設トイレ必要基数（基）	災害用便槽設置予定	生活排水状況（参考目安）※2 汲み取り世帯数	生活排水状況（参考目安）※2 浄化槽世帯数	生活排水状況（参考目安）※2 中学校区別世帯数	生活排水状況（参考目安）※2 汲み取り・浄化槽の世帯割合
小原	123	小原	－	－	－	0	－	0	0	0.00	0.0	0		20	1,088	1,534	72%
			57	道慈	－	0	155	0	0	0.00	0.0	0					
			58	本城	本城小学校（校舎2階教室など）	220	112	141	720	2.89	12.0	0					
			59	小原中部	－	0	156	0	0	0.00	0.0	0					
			－	－	小原福祉センター（研修室・集会室）	90	－	58	294	1.27	12.9	0					
			－	－	小原北部生活改善センター（集会室）	70	－	45	229	1.02	13.4	0					
			－	－	小原町勤労者研修センター	80	－	51	262	0.00	0.0	2	未定　※5				
			－	－	小原交流館（ホール）	200	－	128	654	2.60	11.9	0					
	小計					660	423	423	2,159	7.78	－	2		20	1,088	1,534	72%
足助	124	足助	－	－	足助中学校（校舎4階礼法室など）	500	－	324	1,653	0.00	0.0	12	H29	139	2,623	2,866	96%
			60	足助	足助小学校（校舎2階会議室など）	300	264	195	992	0.00	0.0	7	H29				
			61	冷田	冷田小学校（体育館）	220	95	143	727	2.91	12.0	0					
			62	追分	－	0	98	0	0	0.00	0.0	0					
			63	佐切	－	0	57	0	0	0.00	0.0	0					
			64	則定	露山多目的集会所	30	88	19	99	0.00	0.0	1	未定　※6				
			65	萩野	－	0	89	0	0	0.00	0.0	0					
			66	明和	－	0	72	0	0	0.00	0.0	0					
			67	新盛	新盛小学校（体育館）	110	76	71	364	1.58	13.0	0					
			68	大蔵	大蔵小学校（和室など）	130	100	84	430	1.81	12.6	0					
			69	御蔵	－	0	61	0	0	0.00	0.0	0					
			－	－	萩野小学校（ランチルームなど）	250	－	162	827	3.28	11.9	0					
	小計					1,540	998	998	5,092	9.58	－	20		139	2,623	2,866	96%
下山	125	下山	－	－	下山中学校（体育館）	590	－	184	940	7.53	24.0	0		22	1,488	1,698	89%
			70	花山	花山小学校（体育館）	290	230	91	462	3.23	21.0	0					
			71	大沼	－	0	140	0	0	0.00	0.0	0					
			72	巴ヶ丘	巴ヶ丘小学校（体育館）	340	183	106	542	3.91	21.7	0					
			－	－	下山基幹集落センター（ホール）	420	－	131	669	5.43	24.4	0					
			－	－	下山保健福祉センター（ホール）	130	－	41	207	1.81	26.2	0					
	小計					1,770	553	553	2,819	21.91	－	0		22	1,488	1,698	89%
旭	126	旭	－	－	－	0	－	0	0	0.00	0.0	0		45	933	1,078	91%
			73	小渡	－	0	152	0	0	0.00	0.0	0					
			74	敷島	－	0	167	0	0	0.00	0.0	0					
			－	－	旭支所（2階）	80	－	32	161	0.00	0.0	2	H29　※7				
			－	－	笹戸会館（ホール）	160	－	63	322	0.00	0.0	3	H29				
			－	－	敷島会館（ホール）	230	－	91	463	0.00	0.0	4	H29				
			－	－	築羽会館（ホール）	170	－	67	342	0.00	0.0	3	H29				
			－	－	浅野会館（ホール）	170	－	67	342	0.00	0.0	3	H29				
	小計					810	320	320	1,630	0.00	－	15		45	933	1,078	91%
稲武	127	稲武	－	－	稲武中学校（多目的ホール）	430	－	191	974	0.00	0.0	7	未定	83	358	1,013	44%
			75	稲武	－	0	284	0	0	0.00	0.0	0					
			－	－	稲武交流館	30	－	13	68	0.00	0.0	1	未定				
			－	－	野入集会所	60	－	27	136	0.00	0.0	1	未定　※8				
			－	－	押山地区振興施設（研修室）	50	－	22	113	0.00	0.0	1	H29				
			－	－	稲武小田木老人憩の家（集会室）	70	－	31	158	0.00	0.0	2	H29				
	小計					640	284	284	1,449	0.00	－	12		83	358	1,013	44%
市合計						42,490	47,345	47,345	241,457	317.90	－	671		1,485	34,604	172,572	21%

※1：避難者数（小学校区）は、豊田市地震被害予測調査による「過去地震最大モデル、冬夕発災」の1日後、1週間後、1か月後のうち最大となる1週間後の避難者数を使用した。避難者数（避難所）は、各避難所の収容人数で按分した。
※2：汲み取り・浄化槽世帯数は、独自算出による（H27実績）。
※5：便槽設置予定は大草こども園当時のもの
※6：便槽設置予定は則定小学校当時のもの
※7：便槽設置予定は旭交流館当時のもの
※8：便槽設置予定は大野瀬地区多目的研修集会施設当時のもの
注1：複数の地区あるいは中学校区にまたがる小学校区は、学校所在地が入っている地区あるいは中学校区に振り分けた。
注2：複数の地区にまたがっている中学校については、学校所在地の有無で判断し、無い方は括弧付で表示している。
注3：各中学校・小学校の番号付は、地区で割り振った後、設立順に付けた。

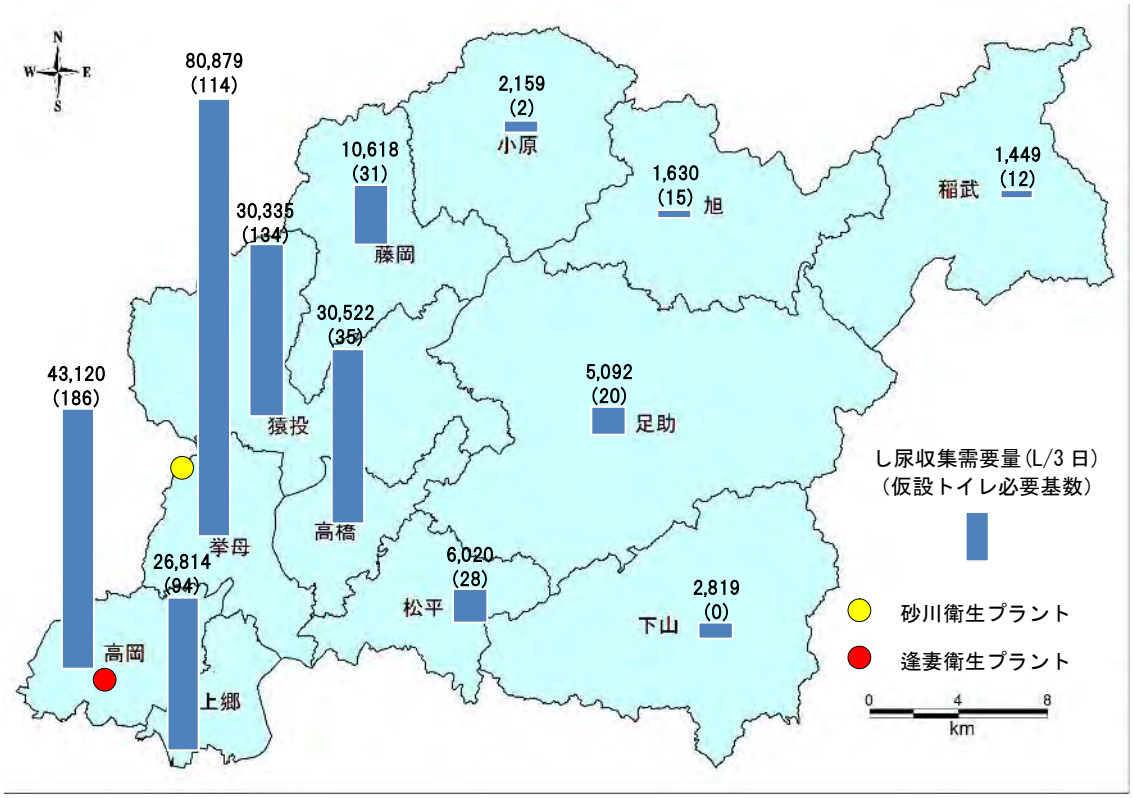


図 2.5.3　避難所におけるし尿収集需要量及び仮設トイレ必要基数（H29.3 現在）

④　災害用トイレの備蓄数

本市の地区防災倉庫に備蓄されている災害用トイレの備蓄数を**表 2.5.7** に、災害用トイレのイメージを**図 2.5.4** に示す。今後の大規模災害等に備え、本市の災害用便槽の整備状況を考慮しながら、災害用トイレの確保の手段を検討していく必要がある。

表 2.5.7　災害用トイレの備蓄数

平成29年3月31日現在

支所	名称	組立式トイレ	組立式トイレ(六角パクト)	スケットイレ
挙母	挙母中央地区防災倉庫	5	－	13
	挙母西部地区防災倉庫	2	1	10
	豊南地区防災倉庫	－	－	10
高橋	高橋地区防災倉庫	2	3	8
上郷	上郷地区防災倉庫	1	－	8
高岡	高岡地区防災倉庫	3	－	6
末野原	末野原地区防災倉庫	－	－	－
猿投	猿投中部地区防災倉庫	2	3	26
	保見地区防災倉庫	4	8	27
	石野地区防災倉庫	3	1	20
松平	松平地区防災倉庫	2	3	13
藤岡	藤岡地区防災倉庫	－	－	－
小原	小原地区防災倉庫	－	－	10
足助	足助地区防災倉庫	－	－	－
下山	下山地区防災倉庫	－	－	10
旭	旭地区防災倉庫	－	－	10
稲武	稲武地区防災倉庫	－	－	10
市合計		24	19	181

出典：豊田市地域防災計画―附属資料編―（平成 28 年度改訂版　豊田市防災会議）を加筆修正

災害用トイレの種類	組立式トイレ	組立式トイレ（六角パクト）	スケットイレ
イメージ写真			

図 2.5.4　災害用トイレのイメージ図

⑤　燃料確保の手段

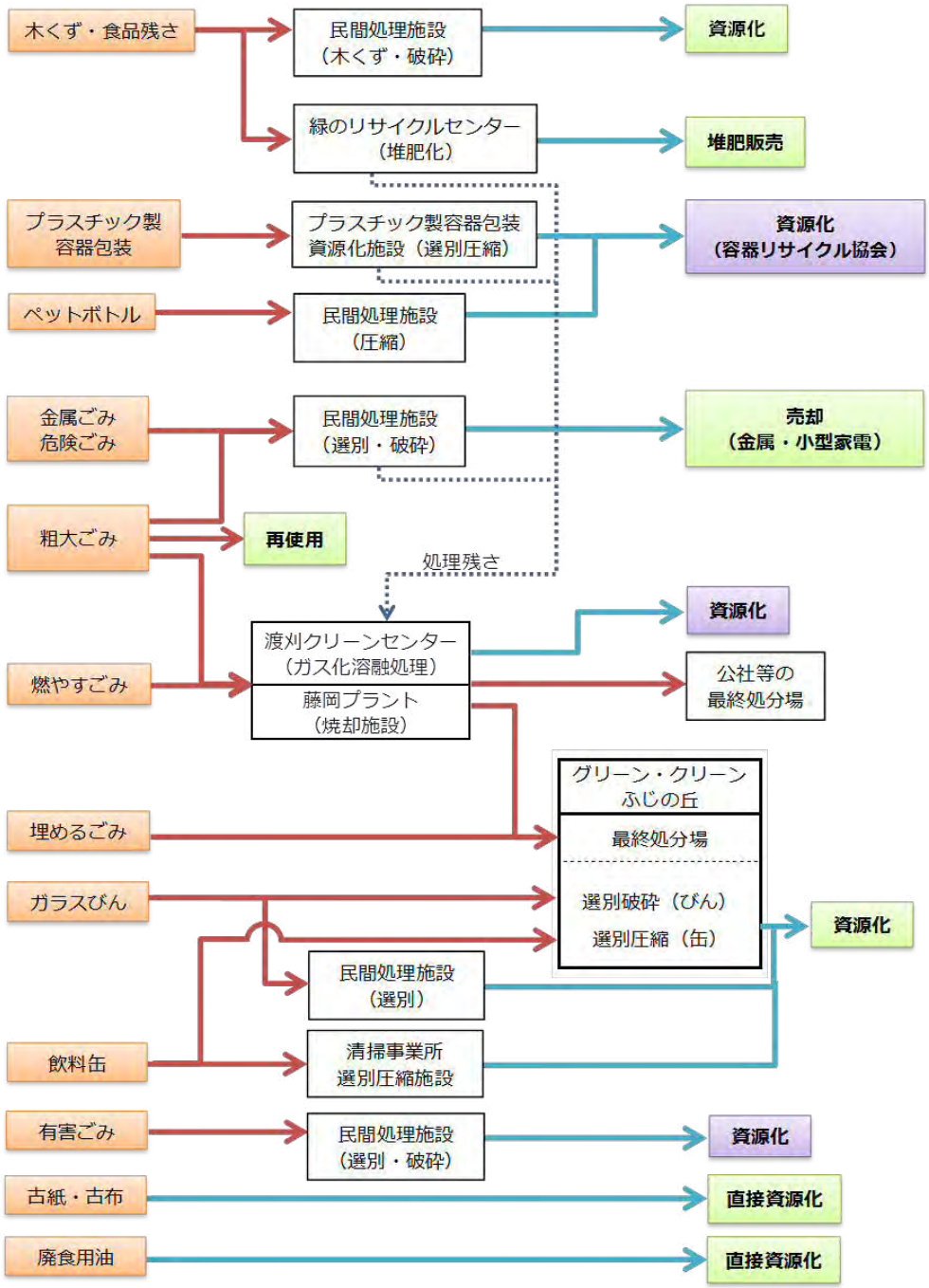
災害時において、し尿収集車両やし尿処理施設の機材等を確実に稼働させるためには、燃料の確保が重要な要素となる。本市では、現在、**表 2.5.15**（2-5 節（3）④参照）に示す燃料に関する協定締結と備蓄を行っている。

発災後は、これらの協定等に基づき、必要な燃料確保に努めるとともに、平常時においても、引き続き燃料の確保の手段を検討する。

(3) 生活ごみ･避難所ごみ

① 生活ごみ・避難所ごみ処理の概要

図 2.5.5 に本市の家庭系及び事業系ごみの排出から収集運搬、中間処理、最終処分までの流れとそれぞれの処理方法を示す。



出典：「一般廃棄物処理基本計画　平成 30 年 3 月　豊田市」

図 2.5.5　ごみ処理の流れと形態

災害発生直後は、建物の損壊等により自宅で生活できない住民等は避難所での生活を送ることとなり、それに伴い避難所からの廃棄物（避難所ごみ）が排出される。発災後の初期段階においては、飲料水や食料を中心とした救援物資が避難所などに届けられるため、避難所ごみの特徴としては、ペットボトルや容器包装等のプラスチック類が多く発生することが予想される。

さらに、発生後 3 日程度以降になると、衣類や日用品などの救援物資も急激に増えるため、それに伴いダンボールや日用品に伴うごみも大量に発生するようになる。

このため、避難所において廃棄物の分別を行うことは、その後のスムーズな処理へと繋がるため、可能な限り分別を行うことが必要である。また、腐敗性廃棄物（生ごみ）、し尿、感染のおそれのある廃棄物についても、避難所での衛生保全上、分別・管理をする必要がある。避難所で発生する廃棄物の種類、発生源、管理方法を**表 2.5.8** に示す。また、災害時に緊急通行車両としての指定が見込まれるごみ収集運搬車両等について、「緊急通行車両標章交付のための事前届出制度」に基づく手続を行い、優先的に燃料の供給を受け、緊急輸送道路を通行できるようにしておくことが必要である。

発災時における生活ごみ・避難所ごみに関する業務内容を**表 2.5.9** に示す。

表 2.5.8　避難所で発生する廃棄物（例）

種類	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物（生ごみ）	残飯等	ハエ等の害虫の発生が懸念される。袋に入れて分別保管し、早急に処理を行う。処理事例として近隣農家や酪農家等により堆肥化を行った例もある。
段ボール	食料の梱包	分別して保管する。新聞等も分別する。
ビニール袋、プラスチック類	食料・水の容器包装等	指定ごみ袋に入れて分別保管する。
し尿	 携帯トイレ 仮設トイレ	携帯トイレのポリマーで固められた尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。 使用後の携帯トイレ
感染性廃棄物 （注射針、血の付着したガーゼ） 注射針等感染性廃棄物	医療行為	・保管のための専用容器の安全な設置及び管理 ・収集方法に係る医療行為との調整 （回収方法、処理方法等） メディカルペール：感染性廃棄物を安全に回収し、焼却するための専用容器として開発された密閉容器。 一度、フタを閉めると容易には開けることができない。

表 2.5.9　発災時における生活ごみ・避難所ごみ処理に関する業務内容

項目	業務内容
被害状況等の把握	・災害発生後、被災地の状況を把握し、それに基づき避難所を始め被災地域におけるごみの収集及び処理見込量を把握する。
収集運搬	・発災直後を除き、通常の収集体制を維持し収集するものとするが、市のみでは対応できない場合は、一般廃棄物収集運搬業(ごみ)許可業者に協力依頼し迅速に収集する。 ・災害による家屋の倒壊、がけ崩れ及び道路崩壊等によって慢性的な交通渋滞が発生し、通常の業務時間内のみの作業では収集できない場合には、必要に応じて夜間収集を実施する。 ・災害発生時の初期段階において避難所から発生するごみの処理は、指定のごみ袋を使用する。なお、大量にごみ袋が必要な場合は、市指定のごみ袋取扱業者に依頼する。
処理方法	・処理施設で焼却処分するが、上水道、下水道、電力等ライフラインの供給停止又は処理施設が被災し運転不能な場合は、県等と調整し市外の焼却処分場へ搬送する。 ・交通渋滞等により、早期に処理が困難な場合には、保健衛生上適当と思われる場所(避難所、公園等)を指定して、臨時集積所を設ける。また、その場合には消毒剤、消臭剤及び散布機器を確保し衛生状態を保つ。
市民への協力要請	・市民に対して、分別の徹底、また必要により市民自らの処理あるいは集積場所への運搬等の協力を求める。

② 収集運搬・処理体制

生活ごみ・避難所ごみの収集運搬及び処理体制は、平常時における体制を基本とする。ごみの収集運搬の現状を**表 2.5.10** に、ごみ運搬車の保有状況を**表 2.5.11** に示す。本市は市域全体が収集・運搬区域となっており、収集運搬の状況は**表 2.5.10** に示すとおりである。

家庭から排出されるごみについては、自己搬入又は直営（委託を含む。）により収集を行っている。事業所から排出されるごみについては、自己搬入又は許可業者による収集を行っている。この他に資源回収事業として、リサイクルステーションで、古紙類、古布類、飲料缶、ペットボトル、ガラスびん、プラスチック製容器包装、有害ごみ、危険ごみ及び廃食用油を随時受け入れている。

表 2.5.10　ごみの収集運搬の現状

区分		収集頻度	収集方式	収集形態	収集体制
燃やすごみ		週 2 回	ステーション方式	指定袋	直営･委託
埋めるごみ		月 1 回	ステーション方式	指定袋	直営･委託
資源	飲料缶	月 1 回	ステーション方式	指定回収容器	委託
	ガラスびん				
	ペットボトル				
	プラスチック製容器包装	週 1 回	ステーション方式	指定袋	直営･委託
金属ごみ		月 1 回	ステーション方式	指定袋	直営･委託
粗大ごみ		随時	個別方式(申込制)	―	直営･委託
有害ごみ		月 1 回	ステーション方式	指定回収容器	委託
危険ごみ		月 1 回	ステーション方式	指定回収容器	委託
リサイクルステーション		随時	拠点	―	直営･委託

表 2.5.11　ごみ運搬車の保有状況（平成 29 年 4 月 1 日現在）

市　有			業者所有		
塵芥車（台）	その他（台）	計（台）	塵芥車（台）	その他（台）	計（台）
67	27	94	171	230	401

通常のごみの収集体制を**表 2.5.12** に、発災直後のごみ収集体制（直営）例を**表 2.5.13** に示す。

表 2.5.12　ごみの収集体制

ごみ種類		直営	委託（豊田環境事業協同組合）
家庭系	燃やすごみ	豊田地区	稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	金属ごみ	豊田地区	稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	埋めるごみ	豊田地区	稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	粗大ごみ	豊田地区	稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	プラスチック製容器包装	豊田地区	稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	ペットボトル		豊田・稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	飲料缶		豊田・稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	ガラスびん		豊田・稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	有害ごみ		豊田・稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区
	危険ごみ		豊田・稲武・旭・藤岡・小原・足助・下山地区

※トヨタ自動車の寮については、許可業者が全品目収集
※事業系は、許可業者又は自ら搬入
※リサイクルステーションの収集はこのとおりではない。

表 2.5.13　発災直後のごみ収集体制（直営）例

期間	収集するごみ	収集頻度	収集地区・曜日割り	収集箇所	人員・車両数（直営）
通常の収集体制が組めるまで	燃やすごみ	週1回	図2.5.6のとおり	避難所及び全ごみステーション	60名・30台

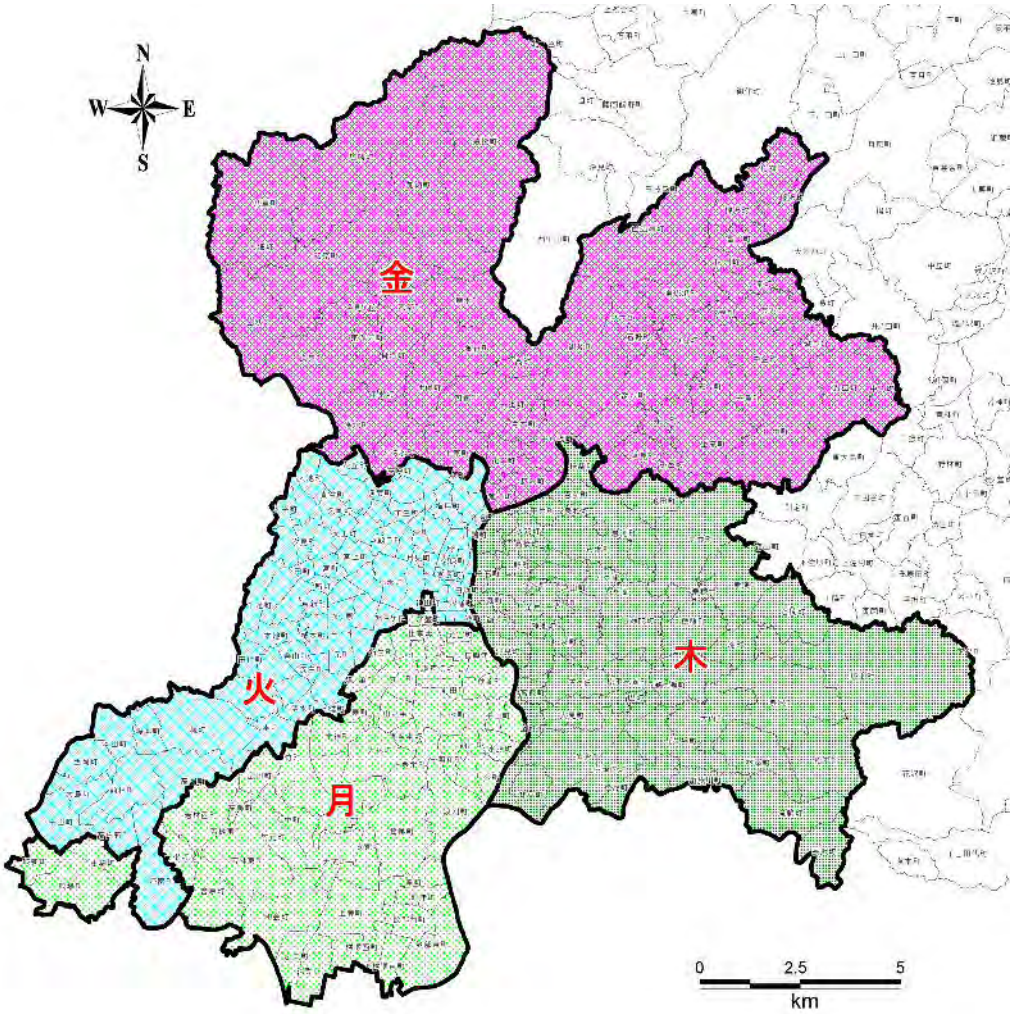


図 2.5.6　収集地区・曜日割り

発災直後は、家庭や避難所から排出される生活ごみが一時的に増加するため、廃棄物収集車両の台数が不足することが見込まれる。このため、収集する生活ごみ・避難所ごみの優先順位を決めた上で効率的な処理を行う必要がある。

優先的に回収するものは、生ごみ等の腐敗性廃棄物や、使用済みの携帯トイレの便袋等の衛生面から保管に問題があるものとする。資源や不燃ごみ等の衛生面に問題のない廃棄物は、生活ごみの処理体制が復旧するまでは、家庭や避難所等で可能な限り保管することとする。

なお、市民に対しては不要不急のごみ出し（生活環境に悪影響を及ぼすおそれが少ないごみ）を自粛するよう要請する。

表 2.5.14　災害発生時の生活ごみ・避難所ごみの処理優先順位

優先順位	ごみの種類	特徴
高	腐敗性廃棄物（生ごみ）	ハエ等の害虫や悪臭の発生が懸念される。袋に入れて分別保管し、早急に処理を行う。
	使用済み携帯トイレ（し尿）	携帯トイレのポリマーで固められた尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。
	感染性廃棄物	緊急の医療行為に伴い発生する廃棄物。注射針、血の付着したガーゼ等。回収方法や処理方法は関係機関での調整が必要となる。
低	不燃ごみ、資源	不燃ごみ、資源については保管が可能ならば、できるだけ家庭や避難所で保管する

③　避難所ごみの発生量

災害時に避難所で発生する避難所ごみの発生量は、「災害廃棄物対策指針　平成 26 年 3 月　環境省」では、以下の算定式が示されている。

避難所ごみの発生量＝避難者数×発生原単位

避難所ごみ発生量(t/日)

避難者数：避難所における避難者数

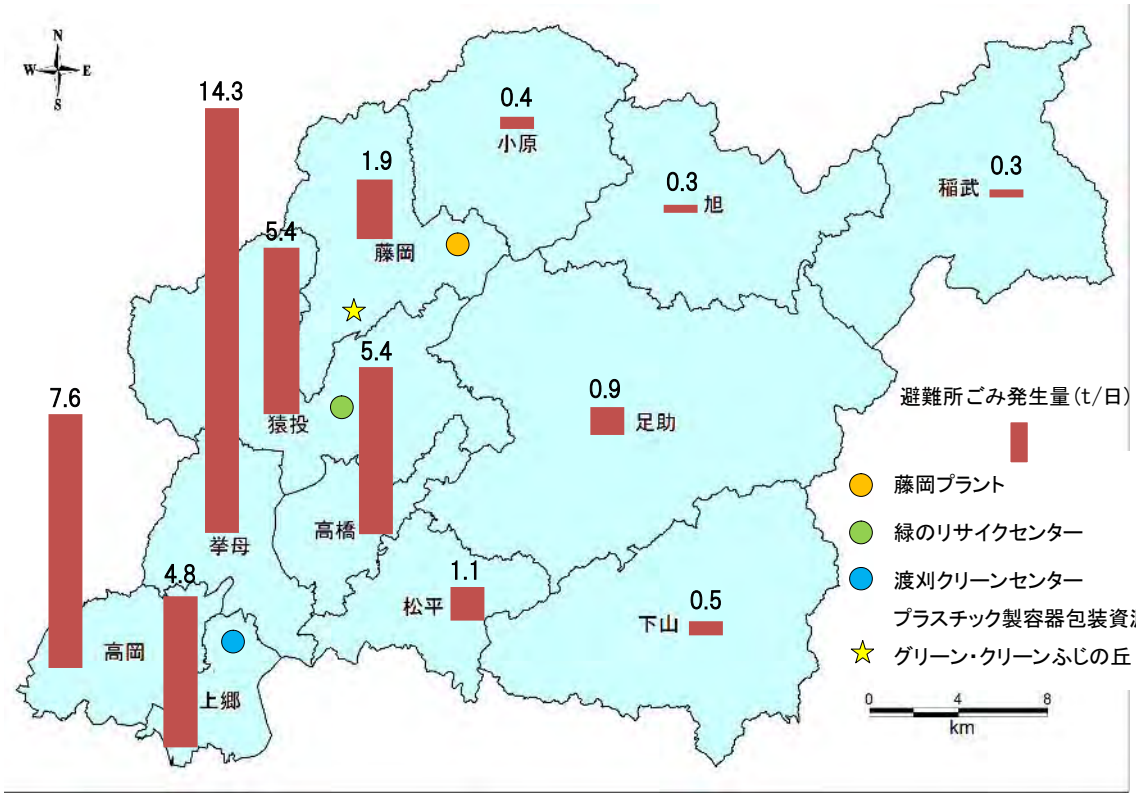
発生原単位：収集実績に基づき以下の 2 種類を設定する。

904.4g/人・日（家庭系＋事業系＋資源化事業）

667.7g/人・日（家庭系＋資源化事業）

出典：「一般廃棄物処理基本計画　平成 25 年 3 月　豊田市」　p2-6

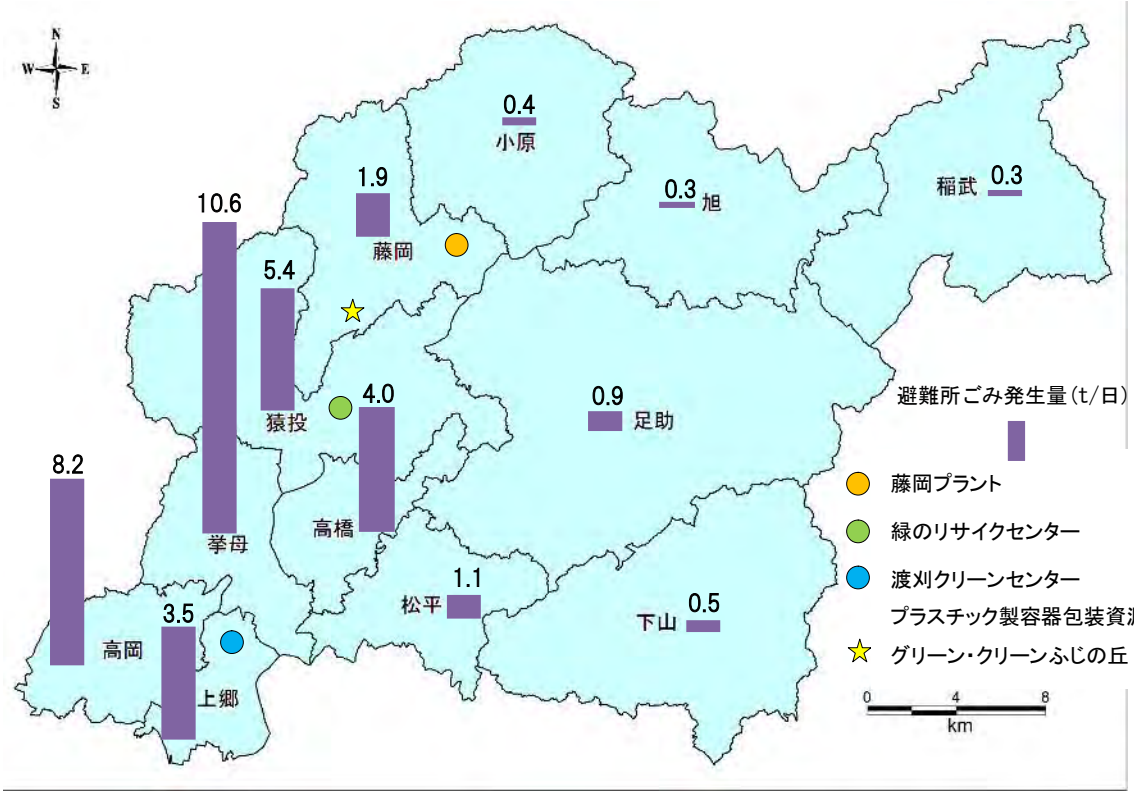
避難所ごみの発生量（家庭系ごみ＋事業系ごみ＋資源化事業ごみ）を**図 2.5.7** に、避難所ごみの発生量（家庭系ごみ＋資源化事業ごみ）を**図 2.5.8** に示す。



支所管轄区域	1週間後	
	避難者数(人)	避難所ごみ発生量(t/日)
挙母	15,859	14.3
高橋	5,985	5.4
上郷	5,258	4.8
高岡	8,455	7.6
猿投	5,948	5.4
松平	1,180	1.1
藤岡	2,082	1.9
小原	423	0.4
足助	998	0.9
下山	553	0.5
旭	320	0.3
稲武	284	0.3
市合計	47,345	42.8

※避難者数は、豊田市地震被害予測調査による「過去地震最大モデル、冬夕発災」の 1 日後、1 週間後、1 か月後のうち最大となる 1 週間後の避難者数を使用した。
※ごみ発生原単位は、904.4g/人・日（家庭系＋事業系＋資源化事業）とした。

図 2.5.7　避難所ごみの発生量（家庭系ごみ＋事業系ごみ＋資源化事業ごみ）
（支所直轄区域）



支所管轄区域	1週間後	
	避難者数(人)	避難所ごみ発生量(t/日)
挙母	15,859	10.6
高橋	5,985	4.0
上郷	5,258	3.5
高岡	8,455	5.6
猿投	5,948	4.0
松平	1,180	0.8
藤岡	2,082	1.4
小原	423	0.3
足助	998	0.7
下山	553	0.4
旭	320	0.2
稲武	284	0.2
市合計	47,345	31.6

※避難者数は、豊田市地震被害予測調査による「過去地震最大モデル、冬夕発災」の 1 日後、1 週間後、1 か月後のうち最大となる 1 週間後の避難者数を使用した。
※ごみ発生原単位は、677.7g/人・日（家庭系＋資源化事業）とした。

図 2.5.8　避難所ごみの発生量（家庭系ごみ＋資源化事業ごみ）
（支所直轄区域）

④　燃料確保の手段

災害時において、ごみの収集車両やごみ処理施設（機材等）を確実に稼働させるためには、燃料の確保が重要な要素となる。本市では、現在、**表 2.5.15** に示す燃料に関する協定締結と備蓄を行っている。

発災後は、これらの協定等に基づき、必要な燃料確保に努めるとともに、平常時においても、引き続き燃料の確保の手段を検討する。

表 2.5.15　本市における燃料に関する協定及び備蓄状況

豊田市と豊田加茂石油業協同組合及び愛知県石油商業組合の協定（防災対策課）

「災害時における応急措置資機材の提供等に関する協定」（H13.8.30）

【概要】

- 可能な範囲での燃料の提供

豊田市と豊田石油(株)の覚書（防災対策課）

「「災害時給油所石油備蓄事業の備蓄石油類燃料の供給等に関する協定」第5条に基づく給油方法等における覚書」（H27.8.3）

【運用方法】

1）給油対象車両

- 緊急自動車（豊田市消防本部の消防車両及び救急車両）
- 指定車両（証明書※を提示する豊田市災害対策本部の車両）
  ※証明書のない指定車両は、豊田石油㈱では給油できない。

2）給油方法

- 災害時、給油対象車両及び燃料の配送先は、災害対策本部事務局（防災対策課）と車両管理する対策部（（総）庶務課、（上下水）総務課、（消）総務課）とで調整し、指定車両については車両管理する対策部である3課が証明書を発行

3）対象給油所及び燃料の種類と備蓄量

事業所名	給油所名	所在地	ガソリン	軽油	灯油	重油
豊田石油㈱	D.D セルフFAS もとまち	豊田市土橋町 1－60	2.5kl	2.5kl		
	御船油槽所	豊田市御船町奥山畑 13-3		6.0kl	7.0kl	7.0kl

4）給油量

- 給油量は、災害対策本部事務局（防災対策課）及び車両を管理する対策部（（総）庶務課、（上下水）総務課、（消）総務課）で事前に取り決める。

【参考】

愛知県と愛知県石油商業組合の協定

「災害時給油所石油備蓄事業の備蓄石油類燃料の供給等に関する協定」（H27. 3. 31）

【概要】

- 各市町村割当ての会社名と備蓄量を定めたもの
- 各社と各市町村は、給油方法を協議すること。

渡刈クリーンセンターの備蓄軽油（清掃施設課）

【概要】

- 地下タンクに軽油を備蓄（最大保管容量 25.0kl）
- 施設立下げ用に約 15.0kl 必要と想定され、保管量から差引分は車両・重機用に使用

【参考】

本市の石油備蓄タンク設置状況

場　所	用　途	燃料種別	容量（最大保管）
市役所	自家発用	重油	15.0kl
渡刈クリーンセンター	自家発用、運搬車両用	軽油	25.0kl
消防本部	緊急自動車用	軽油・ガソリン	6.0kl（軽油）・4.0kl（ガソリン）

(4) 災害廃棄物処理の全体像

① 災害廃棄物の基本処理フロー

災害廃棄物の基本処理フローを図 2.5.9 に示す。

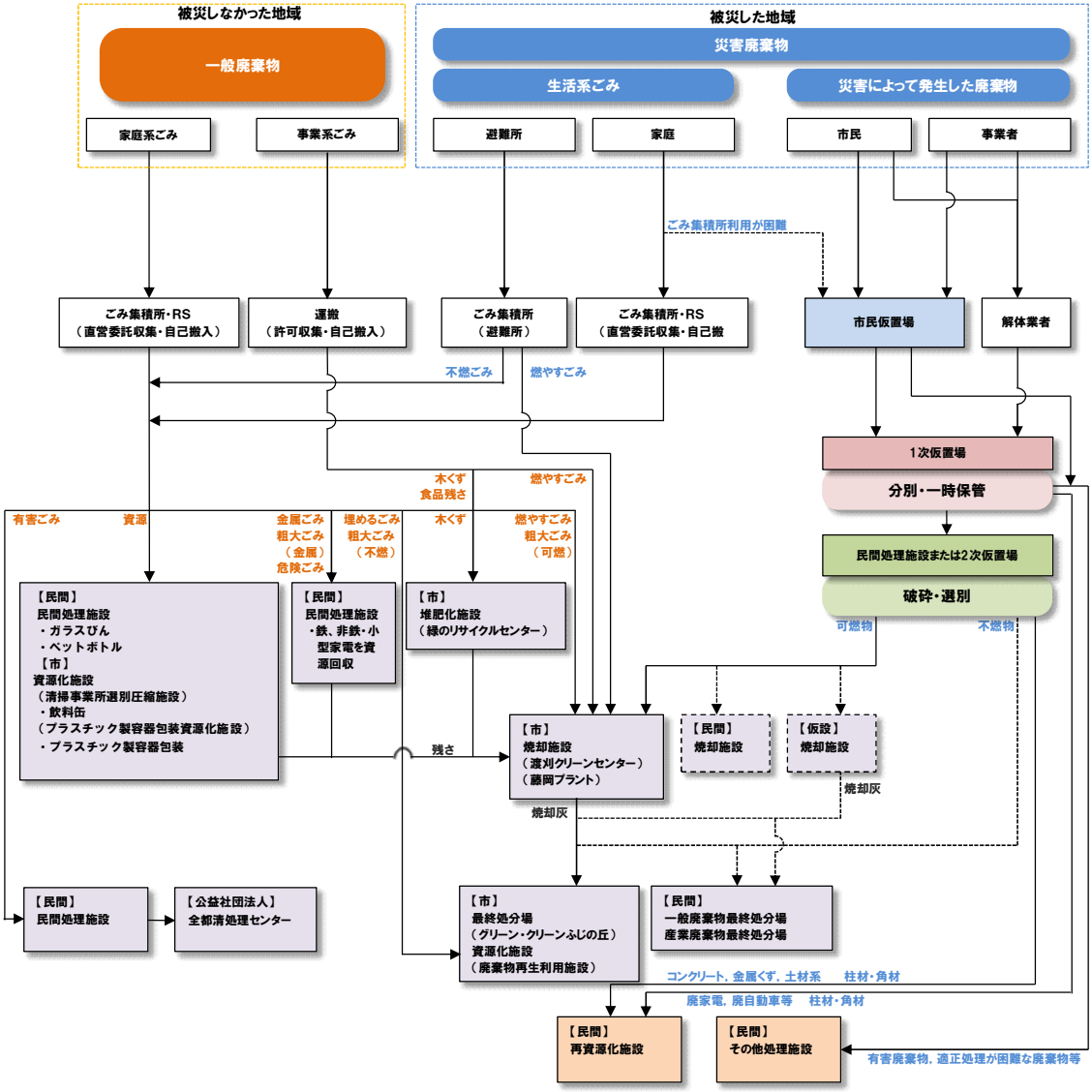


図 2.5.9　災害廃棄物の基本処理フロー

ごみの収集運搬と処理については、平常時の体制をとることを基本とするが、発災直後の災害規模や処理施設等の被災状況に応じて弾力的な対応を図る。災害によって発生した廃棄物については、市民又は事業者が被災現場において分別して市民仮置場に集積することを基本とする。なお、市民仮置場に集積された災害廃棄物のうち、腐敗性のごみ等は焼却施設へ、有害物質や適正処理が困難な廃棄物等は、その他処理施設に処分を委託する。

市民仮置場に集積されたそれ以外の廃棄物や、被災現場での選別が困難で解体業者によって解体撤去された損壊家屋等の混合廃棄物については、1 次仮置場へ集積する。

1 次仮置場に集積された廃棄物は、適正に分別・一時保管をしたのち、柱材・角材、廃家電及び廃自動車等は再資源化施設へ、有害物質や適正処理が困難な廃棄物等はその他処理施設に処分を委託する。それ以外の混合廃棄物は 2 次仮置場へ搬出し、そこで破砕・選別を行う。

2 次仮置場での破砕・選別後、可燃物は焼却施設へ、不燃物は最終処分場へ搬出し、処理・処分を行う。柱材・角材、コンクリート、金属くず、土材系については再資源化施設へ搬出し処理を行う。

本計画では、できる限り本市又は民間事業者の既存施設を活用して、地域内の連携による処理完了を目指す。

なお、災害廃棄物発生量が膨大となった場合には、計画期間内の処理完了を目指すとともに、最大限の努力を行っても災害廃棄物の処理・処分が困難な場合は、他自治体の応援を要請し、近隣市町村や愛知県と調整を図りながら、広域で連携して処理を行う。さらに、それでも処理が困難な場合は、仮設焼却施設の設置を検討する。不燃物や土材系については、仮設の破砕選別施設等の設置を検討する。

② 処理期間

災害廃棄物の処理は、可能な限り早期の完了を目指すものとし、本市における想定災害廃棄物発生量を考慮して 3 年以内の処理完了を目指す（図 2.5.10 参照）。

処理に当たっては、まず、生活環境に支障が生じる災害廃棄物を被災現場（災害廃棄物の発生源）から 1 次仮置場へ移動させ粗選別を行った後、2 次仮置場にて中間処理（破砕・選別）を行い、処理処分先へ搬出する。

最長 2 年以内には、1 次仮置場からの災害廃棄物撤去を完了し、最終的には、2 次仮置場の片付けや用地返還等を含め、東日本大震災での処理実績を考慮して最長 3 年以内で処理を終了するように位置付ける。

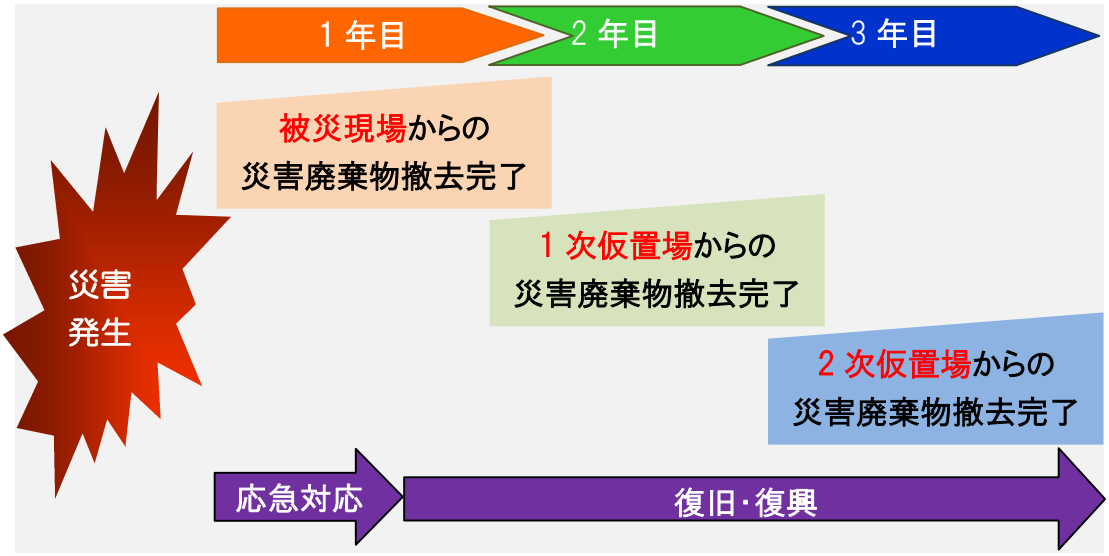


図 2.5.10　災害廃棄物の目標処理期間

(5) 災害廃棄物の発生量

① 災害廃棄物発生量の推計方法

本市の災害廃棄物発生量は、愛知県災害廃棄物処理計画の推計方法に準拠するものとし、「本市地震被害想定」に基づく全壊・焼失棟数に加え、半壊棟数を加味する推計方法で算定した。図 2.5.11 に災害廃棄物発生量の推計手順を示す。なお、風水害時は、床上床下浸水棟数を加味する必要がある。

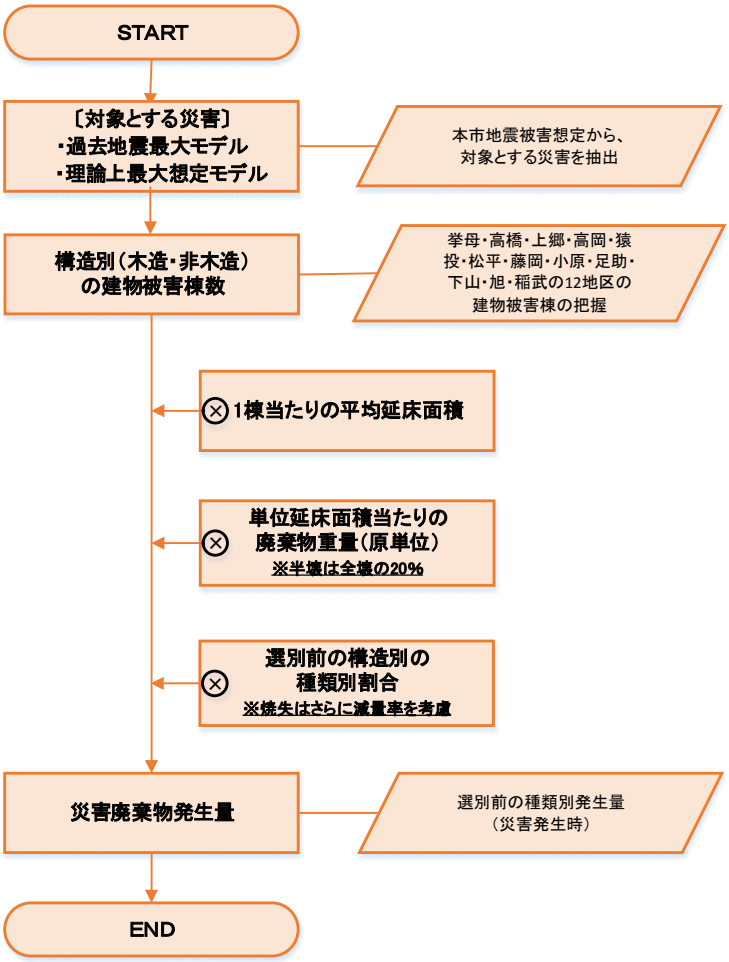


図 2.5.11　災害廃棄物発生量の推計手順

【参考：水害廃棄物発生量の推計方法】

風水害に伴う水害廃棄物発生量は、「水害廃棄物対策指針」（平成 17 年 6 月　環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課」の「添付資料」による建物被害棟数に基づく算定方法により算定できる。

② 災害廃棄物発生量の算定式

災害廃棄物発生量は、以下の算定式を用いて算定した。

【全壊･半壊】

Q＝s×N×q×c

Q:災害廃棄物発生量(t)

s:1 棟当たりの平均延床面積(㎡/棟)(表 2.5.16 参照)

N:構造別の建物被害棟数〔全壊、半壊〕(棟)(表 2.5.17 参照)

q:単位延床面積当たりの廃棄物重量〔原単位〕(t/㎡)(表 2.5.18 参照)

c:選別前の構造別の種類別割合(%)(表 2.5.19 参照)

【焼失】

Q＝s×N×q×c×(1-w)

Q:災害廃棄物発生量(t)

s:1 棟当たりの平均延床面積(㎡/棟)(表 2.5.16 参照)

N:構造別の建物被害棟数〔焼失〕(棟)(表 2.5.17 参照)

q:単位延床面積当たりの廃棄物重量〔原単位〕(t/㎡)(表 2.5.18 参照)

c:選別前の構造別の種類別割合(%)(表 2.5.19 参照)

w:減量率(表 2.5.20 参照)

表 2.5.16　1 棟当たりの平均延床面積

支所管轄区域	平均延床面積(㎡/棟)	
	木造	非木造
挙母	118.2	633.9
高橋	121.6	311.5
上郷	113.5	484.8
高岡	110.6	446.8
猿投	115.4	360.3
松平	120.5	262.6
藤岡	111.1	381.7
小原	114.0	220.4
足助	132.7	211.3
下山	122.2	230.1
旭	134.1	203.7
稲武	141.7	255.4

表 2.5.17（1）　構造別の建物被害棟数（過去地震最大モデル）

支所管轄区域	全壊(棟)		半壊(棟)		焼失(棟)	
	木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造
挙母	76	74	1,031	125	12	0
高橋	20	9	267	33	3	0
上郷	96	34	789	83	9	1
高岡	125	60	1,315	83	11	0
猿投	24	12	379	37	3	0
松平	24	2	150	6	0	0
藤岡	3	1	59	13	1	0
小原	6	0	34	4	0	0
足助	38	3	196	9	0	0
下山	11	2	82	6	0	0
旭	6	1	48	5	0	0
稲武	5	2	54	5	0	0
市合計	434	201	4,403	410	40	1

※四捨五入の関係で合計値が合わない場合がある。

表 2.5.17（2）　構造別の建物被害棟数（理論上最大想定モデル）

支所管轄区域	全壊(棟)		半壊(棟)		焼失(棟)	
	木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造
挙母	366	73	2,180	132	260	88
高橋	6	0	91	12	19	7
上郷	341	40	1,283	91	196	61
高岡	1,247	174	3,219	206	524	188
猿投	87	13	763	32	89	28
松平	15	0	88	3	1	0
藤岡	10	1	97	8	5	1
小原	8	0	50	2	0	0
足助	40	0	208	5	2	0
下山	23	0	149	4	1	0
旭	7	0	40	2	0	0
稲武	13	3	102	6	1	0
市合計	2,157	304	8,271	501	1,097	374

※四捨五入の関係で合計値が合わない場合がある。

表 2.5.18　単位延床面積当たりの廃棄物重量〔原単位〕

構造		原単位(t/m²)
木　造	可燃物	0.194
	不燃物	0.502
非木造	可燃物	0.100
	不燃物	0.810

表 2.5.19　選別前の構造別の種類別割合

構造		選別前の構造別の種類別割合(%)			
		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	100.00	0.00	0.00	0.00
	不燃物	0.00	43.90	3.10	53.00
非木造	可燃物	100.00	0.00	0.00	0.00
	不燃物	0.00	94.90	4.90	0.20

表 2.5.20　焼失による減量率

焼失による減量率(%)	可燃混合物	コンクリートがら	金属くず	不燃混合物
	99.61	4.76	0.00	17.36

【参考：水害廃棄物発生量の算定式】

水害廃棄物発生量　＝　浸水家屋数（床上浸水･床下浸水）　×　1 世帯当たりの廃棄物重量（原単位）

浸水家屋数：15,667 世帯（豊田市洪水ハザードマップ（平成 15 年 8 月）に基づく被害想定結果から設定（資料編参照））

1 世帯当たりの廃棄物重量：床上浸水（0.5m 以上）　3.79（t/世帯）

床下浸水（0.5m 未満）　0.08（t/世帯）

③　災害廃棄物発生量の推計結果

災害廃棄物の処理を行う場合、廃棄物の組成によって処理方法が異なることから、廃棄物を組成別に把握した上で搬出先を確保する必要がある。災害廃棄物発生量の推計結果を表 2.5.21 に示す。

表 2.5.21　災害廃棄物発生量の推計結果

対象とする地震災害		過去地震 最大モデル	理論上最大 想定モデル
災害廃棄物発生量		235,529 t	679,269 t
		100.0%	100.0%
災害廃棄物の組成	可燃混合物	43,608 t	104,313 t
		18.5%	15.4%
	コンクリートがら	141,965 t	407,468 t
		60.3%	60.0%
	金属くず	7,993 t	23,792 t
		3.4%	3.5%
	不燃混合物	41,963 t	143,696 t
		17.8%	21.1%

本市の災害廃棄物発生量は、過去地震最大モデルでは約 236 千トン、理論上最大想定モデルでは約 679 千トンと推計される。

本市における平成 26 年度の一般廃棄物総排出量 142,690 トンのうち、可燃ごみは 111,563 トン、不燃ごみは 5,518 トンであることから、過去地震最大モデルにおける可燃混合物発生量は通常の可燃ごみの約 0.4 年分、コンクリートくず、金属くず、不燃混合物発生量は通常の不燃ごみの約 35 年分に相当する量の災害廃棄物が発生することになる。

さらに、理論上最大想定モデルにおける可燃混合物発生量は通常の可燃ごみの約 0.9 年分、コンクリートくず、金属くず、不燃混合物発生量は通常の不燃ごみの約 104 年分に相当する量の災害廃棄物が発生することになる。

【参考：水害廃棄物発生量の推計結果】

前提条件となる浸水区域内世帯数（15,667 世帯）のうち、床上浸水及び床下浸水の内訳が不明なため、仮に全て床上浸水として算定した場合、水害廃棄物発生量は約 60 千トン（資料編参照）と推計される。

過去地震最大モデルにおける災害廃棄物発生量は約 236 千トンであることから、水害廃棄物発生量としては約 4 分の 1 となる。したがって、風水害における災害廃棄物処理対応としては、地震災害の想定に準じた処理を行えば対応が可能と考える。

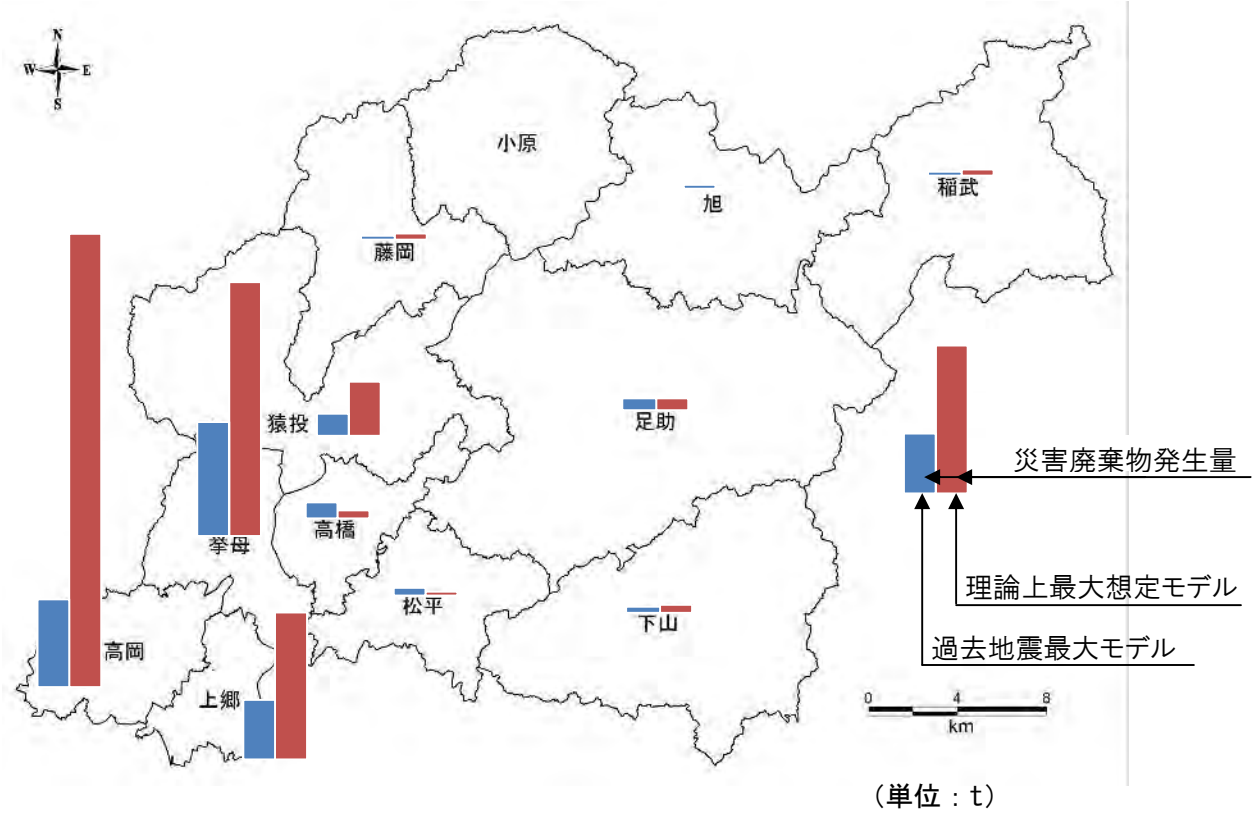
水害廃棄物の種類としては、建物被害による廃棄物や流木等のほか、浸水による粗大ごみ等の生活系ごみ、くみ取り対象世帯や仮設トイレのし尿等が挙げられる。

このうち、粗大ごみが災害廃棄物の主体となり、住民自らが仮置場へ搬入することが予想されるため、事前に仮置場候補地の検討や発災後の速やかな住民への周知が必要となる。

なお、風水害は地震災害と比べ、被害が局所的かつあらかじめ災害発生時期と場所が予想できることから、事前対策を講ずることで被害を最小限にすることが可能となるが、災害廃棄物の分別は、極力、仮置場搬入時に徹底しておく必要がある。

④　支所管轄区域別の災害廃棄物発生量の推計

過去地震最大モデル、理論上最大想定モデルにおける支所管轄区域別の災害廃棄物発生量を図 2.5.12 に示す。



（単位：t）

支所直轄区域	対象とする地震災害	
	過去地震最大モデル	理論上最大想定モデル
挙母	81,023	180,058
高橋	10,774	5,406
上郷	42,890	105,745
高岡	61,717	323,376
猿投	14,605	37,910
松平	5,382	2,955
藤岡	2,623	3,651
小原	1,254	1,523
足助	7,989	8,006
下山	3,109	4,735
旭	1,915	1,575
稲武	2,248	4,329
市合計	235,529	679,269

図 2.5.12　支所管轄区域別の災害廃棄物発生量

過去地震最大モデルで災害廃棄物発生量が最も多くなる支所管轄区域は挙母であり、続いて高岡、上郷の順となる。一方、理論上最大想定モデルでは、高岡が最も多くなり、続いて挙母、上郷の順となる。相対的に本市南西部の支所管轄区域に被害が集中する想定結果となる。

さらに、**表 2.5.22** 及び**表 2.5.23** に災害廃棄物の組成別の推計結果を示す。挙母・上郷・高岡地区は、集合住宅及び工場が多く立地しているため、コンクリートがらの発生量が多くなると想定される。

表 2.5.22　組成別の災害廃棄物量（過去地震最大モデル）

単位：t

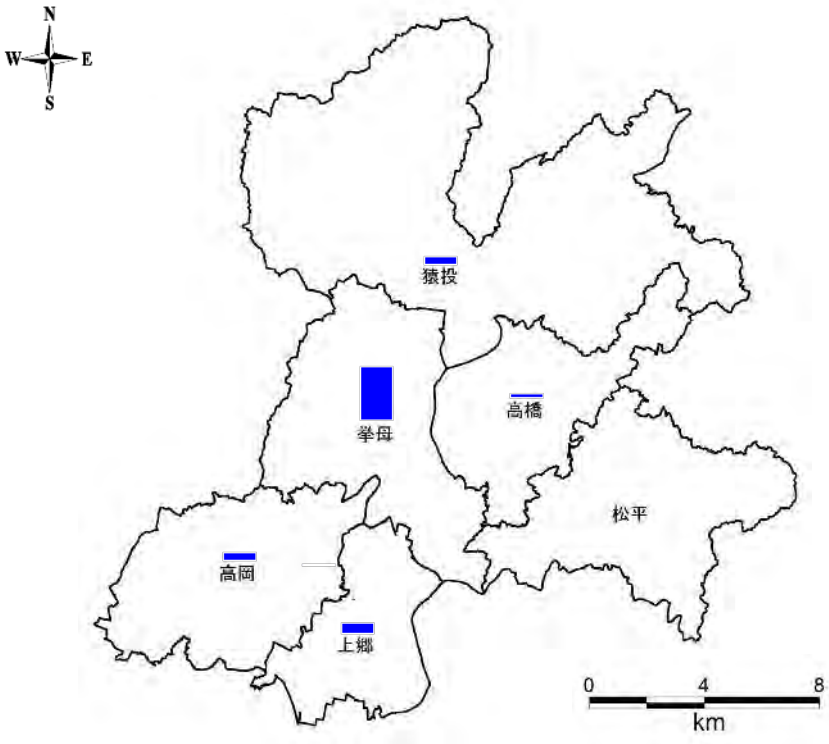
支所管轄区域	災害廃棄物発生量				
		可燃混合物	コンクリートがら	金属くず	不燃混合物
挙母	81,023	12,750	55,960	3,035	9,278
高橋	10,774	2,216	5,759	336	2,463
上郷	42,890	8,017	25,524	1,443	7,905
高岡	61,717	11,762	36,142	2,052	11,760
猿投	14,605	2,938	8,056	466	3,145
松平	5,382	1,353	2,146	138	1,745
藤岡	2,623	476	1,603	90	454
小原	1,254	308	523	33	390
足助	7,989	2,076	2,983	197	2,733
下山	3,109	736	1,383	86	904
旭	1,915	461	828	52	574
稲武	2,248	514	1,057	64	612
市合計	235,529	43,608	141,965	7,993	41,963
	100.0%	18.5%	60.3%	3.4%	17.8%

表 2.5.23　組成別の災害廃棄物量（理論上最大想定モデル）

単位：t

支所管轄区域	災害廃棄物発生量				
		可燃混合物	コンクリートがら	金属くず	不燃混合物
挙母	180,058	24,733	116,503	6,663	32,159
高橋	5,406	646	3,286	197	1,277
上郷	105,745	16,012	63,020	3,699	23,015
高岡	323,376	50,113	193,498	11,296	68,469
猿投	37,910	6,061	20,935	1,265	9,649
松平	2,955	778	1,033	70	1,073
藤岡	3,651	719	1,831	112	990
小原	1,523	403	542	37	540
足助	8,006	2,136	2,734	188	2,948
下山	4,735	1,268	1,638	112	1,718
旭	1,575	415	563	38	559
稲武	4,329	1,029	1,884	118	1,298
市合計	679,269	104,313	407,468	23,792	143,696
	100.0%	15.4%	60.0%	3.5%	21.2%

【参考：支所直轄ごとの水害廃棄物発生量の推計】



（単位：t）

支所直轄区域	風水害
挙母	38,234
高橋	3,051
上郷	6,985
高岡	5,287
猿投	5,731
松平	91
市合計	59,379

図 2.5.13　支所管轄区域別の水害廃棄物発生量

(6) 一般廃棄物処理施設

① 処理施設の概要

本市には、2 か所の焼却施設、3 か所の資源化施設、2 か所のし尿・浄化槽汚泥処理施設及び最終処分場と堆肥化施設がそれぞれ 1 箇所ずつある。また、7 か所の汚水一時貯留施設と 8 か所の汚水処理施設がある。本市の一般廃棄物処理施設の概要を**表 2.5.24** に示す。

表 2.5.24　本市の一般廃棄物処理施設（1）

①渡刈クリーンセンター（焼却施設）	
所在地	豊田市渡刈町大明神 39-3
敷地面積	39,282.56 ㎡
供用開始	平成 19 年 4 月 1 日
処理対象	燃やすごみ、可燃粗大、硬質プラ、焼却残さ、破砕残さ
処理方式	全連続燃焼方式（流動床式熱分解ガス化溶融方式）
処理能力	405t/日（135t/24h×3 炉）
②藤岡プラント（焼却施設）	
所在地	豊田市下川口町奥山 516-4
敷地面積	52,569 ㎡
供用開始	平成 6 年 11 月 1 日
処理対象	燃やすごみ
処理方式	全連続燃焼方式（ストーカ方式）
処理能力	90t/日
③グリーン・クリーンふじの丘（最終処分場）	
所在地	豊田市藤岡飯野町大川ヶ原 1161-89
敷地面積	520,000 ㎡
供用開始	平成 18 年 4 月 1 日
埋立対象	不燃ごみ、焼却残さ
埋立面積	24,000 ㎡（1 期分）
埋立工法	サンドイッチ方式
処理容量	125,000 ㎥（1 期分）
④プラスチック製容器包装資源化施設（資源化施設）	
所在地	豊田市渡刈町大明神 39-3
敷地面積	2,000 ㎡
供用開始	平成 19 年 4 月 1 日
処理対象	プラスチック製容器包装
処理方式	破袋＋手選別＋圧縮減容梱包
処理能力	10t/日（5 時間）

表 2.5.24　本市の一般廃棄物処理施設（2）

⑤清掃事業所選別圧縮施設（資源化施設）	
所在地	豊田市渡刈町大明神 39-3
供用開始	平成 19 年 4 月 1 日
処理対象	飲料缶
処理方式	選別（吊下磁選機と 3 種磁選機の併用）+プレス（油圧 2 方向締め）
処理能力	90 ブロック/時（ブロック寸法：スチール缶 370×250×50～60mm アルミ缶 370×250×180～200mm）
⑥廃棄物再生利用施設（資源化施設）	
所在地	豊田市藤岡飯野町大川ヶ原 1161-89
敷地面積	52,569 ㎡
供用開始	平成 6 年 11 月 1 日
処理対象	金属ごみ、金属粗大、ガラスびん、飲料缶
処理方式	破砕処理、資源びん選別破砕処理、飲料缶選別圧縮処理
処理能力	破砕：11.5t/日（5 時間）、選別破砕：4.1t/日（5 時間）、選別圧縮：1.6t/日（5 時間）
⑦緑のリサイクルセンター（堆肥化施設）	
所在地	豊田市枝下町下笹沢 197
敷地面積	79,430 ㎡（施設約 30,000 ㎡）
供用開始	平成 22 年 7 月 1 日
埋立対象	せん定枝、刈草、食品残さ
処理方式	破砕＋発酵＋袋詰め（堆肥）
処理能力	26t/日
⑧砂川衛生プラント（し尿・浄化槽汚泥処理施設）	
所在地	みよし市三好丘旭 4-19-15
敷地面積	67,504 ㎡
供用開始	平成 7 年 10 月 1 日
受入区域	豊田市、みよし市
処理方式	標準脱窒素処理方式＋高度処理方式（凝集分離設備＋オゾン処理設備＋砂ろ過設備＋活性炭吸着処理設備）
処理能力	200kℓ/日（うち豊田市搬入上限枠　180kℓ/日）
⑨逢妻衛生プラント（し尿・浄化槽汚泥処理施設）	
所在地	豊田市前林町前越 1
敷地面積	62,931.28 ㎡（うち緩衝緑地　29,497 ㎡）
供用開始	昭和 58 年 4 月 1 日
受入区域	豊田市、知立市
処理方式	活性汚泥法処理方式・標準脱窒素処理方式＋高度処理方式（加圧浮上設備＋オゾン処理設備＋砂ろ過設備＋活性炭吸着処理設備）
処理能力	350kℓ/日 （活性炭汚泥法処理方式　浄化槽汚泥：200kℓ/日） （標準脱窒素処理方式　し尿：64kℓ/日、浄化槽汚泥：86kℓ/日）

表 2.5.24　本市の一般廃棄物処理施設（3）〔汚水一時貯留施設〕

No.	施設名(利用箇所)	所在地	有効貯留量(m^3)
1	伊保浄化センター	伊保町下川原 62	1,749
2	畝部浄化センター	畝部西町高正 6-1	1,626
3	五ケ丘浄化センター	五ケ丘 5-24-1、1-36	3,088
4	古瀬間グリーンパーク	志賀町箕平 81-56	572
5	柳川瀬浄化センター	畝部東町稲荷 16-1	1,392
6	元宮中継ポンプ場	元宮町 4-51	485
7	松平団地第 1 汚水処理施設	松平志賀町コゼ 44	341

表 2.5.24　本市の一般廃棄物処理施設（4）〔汚水処理施設等〕

No.	施設名(利用箇所)	所在地	処理能力(m^3/日)
1	鞍ケ池浄化センター	岩滝町滝坂 386-1	930.0
2	あすけ水の館	井ノ口町田面 12	1,800.0
3	幸穂台浄化センター	幸穂台 1-8	320.0
4	西川団地汚水処理施設	御作町西川 965-28	70.0
5	平畑地区汚水処理施設	平畑町下里 156-3	30.0
6	御船浄化センター	御船町口明塚 76	524.0
7	高岡中部浄化センター	前林町前越 1-6	1,680.0
8	稲武中部クリーンセンター	桑原町梶畑 96-3	1,152.9
9	稲武野入クリーンセンター	野入町下ノ入 58	72.9

②　処理施設の耐震化等

地震災害及び風水害に強い廃棄物処理施設とするため、既存の施設について一部耐震基準を満たしていない施設の耐震化を図るとともに、災害時の人員計画、連絡体制、復旧対策等をあらかじめ検討する。なお、本市地震被害想定において液状化危険度が高いと想定されている地域にある逢妻衛生プラントについては、杭基礎による対策が実施済みである。

また、施設に被害が無い場合であっても、水道や電気等のライフラインの断絶により稼働が困難になる場合があるため、必要に応じて焼却施設の運転に必要な薬剤等の確保等を検討する。既存施設における耐震化状況を**表 2.5.25** に示す。

表 2.5.25　一般廃棄物処理施設の耐震化状況（H30.3 現在）

施設名	新耐震基準※1 への対応	ごみ処理施設の耐震･防災構造※2 への対応
渡刈クリーンセンター	対応済	対応済
藤岡プラント	対応済	対応済
グリーン･クリーンふじの丘	対応済	対応済
砂川衛生プラント	対応済	未対応
逢妻衛生プラント	対応済	未対応

※1：新耐震基準は、建築基準法（建築物の敷地・設備・構造・用途についてその最低基準を定めた法律）に定められる設計基準の一つである。
※2：広域化処理に伴うごみ処理施設の大型化あるいは廃棄物の再資源化の推進に伴うごみ処理施設の高度化に対応するために定められる設計基準の一つである。

③　処理施設の補修体制の整備

処理施設が災害により被災した場合に対処するため、補修等に必要な資機材の備蓄について検討を行うとともに、災害時に運搬車両等の燃料が不足することを想定し、軽油等の燃料の備蓄を行う。さらに、災害発生後の施設の点検・修復に備え、プラントメーカー等との協力体制を確立する。既存施設における補修体制の整備状況を表 2.5.26 に示す。

表 2.5.26　一般廃棄物処理施設の補修体制の整備状況（H28.3 現在）

施設名	非常用発電機の有無	点検手引の作成状況	プラントメーカー等との協力体制	資機材・燃料等の備蓄状況	優先調達締結状況
渡刈クリーンセンター	有（施設停止用）	有（事故対応マニュアルによる。）	有	有（軽油）	無
藤岡プラント	有（施設停止用）	有（日常・定期点検項目による。）	有	有（溶接機）	無
グリーン・クリーンふじの丘	無	有（日常・定期点検項目による。）	有	無	無
砂川衛生プラント	有（小型発電機）	有（対応マニュアルによる。）	有	有（配管等の予備消耗品）	有（薬品等）
逢妻衛生プラント	有（小型発電機）	有（日常・定期点検項目による。）	有	有（ポンプ類・配管・補修材）	無（H28 年度から薬剤は調達可）

(7) 災害廃棄物の処理フロー

① 収支計算の設定

災害廃棄物処理フローの作成に当たり、発生する災害廃棄物をどのように処理又は再生利用するかという収支の条件を設定する必要がある。災害廃棄物組成別の収支計算の条件は、**表 2.5.27** に示すとおり設定した。なお、焼却施設及び最終処分場の処理可能量等を、**表 2.5.28** 及び**表 2.5.29** に取りまとめた。

なお、本項の災害廃棄物処理フローで対象とするのは、地震災害によって発生する災害廃棄物のうちの建物被害とする。

表 2.5.27　収支計算の条件

柱材･角材	マテリアルリサイクルを優先し、製紙原料、バイオマス発電プラント燃料及びパーティクルボード用原料として再利用
コンクリート	民間施設で破砕後、全量再生資材として活用
可燃物	市及び民間施設で焼却するものとし、処理できない量を広域処理、仮設焼却炉にて焼却
不燃物	市及び民間施設の最終処分場で埋立
金属くず	全量リサイクル材として活用
備考	それぞれ対応可能な民間の破砕施設及び焼却施設等の能力を最大限活用

表 2.5.28　焼却施設

支所直轄区域	管理者	施設名	処理能力（t/日）【公称値】	稼働日数【H26実績】	年間実績（t/年）【H26実績】	想定最大処理可能量（t/年）（※注）	余力（t/年）	処理可能量（t/2.75年）	豊田市地震被害想定結果による計測震度		備考
									過去地震最大モデル	理論上最大想定モデル	
上郷	豊田市	渡刈クリーンセンター（1号炉）	135	226	92,840	108,000	15,160	41,690	6弱	6弱	
		渡刈クリーンセンター（2号炉）	135	252							
		渡刈クリーンセンター（3号炉）	135	240							
藤岡		藤岡プラント	90	260	19,923	23,400	3,477	9,562	5強	5強	

（※注1）渡刈クリーンセンターは、定格稼働処理量を採用。この定格値まで処理可能と考える。
（※注2）藤岡プラントは、施設の老朽化のため処理能力の低下を考慮する必要がある。

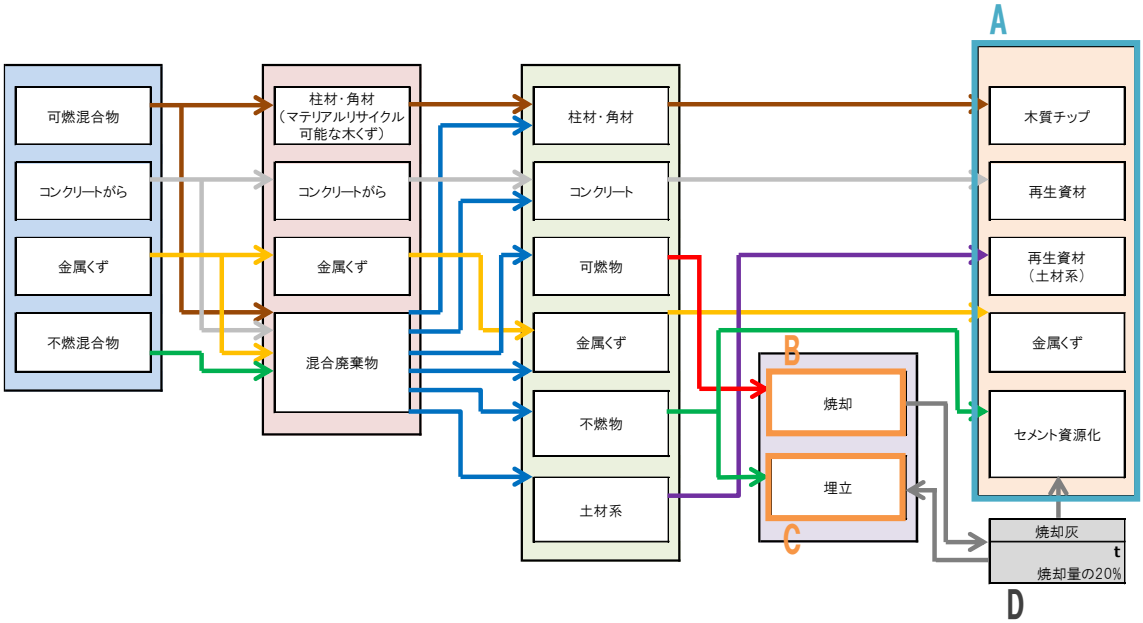
表 2.5.29　最終処分場

支所直轄区域	管理者	施設名	年間実績※1（㎥/年）	残余容量（㎥）	10年後残余容量※2（㎥）	10年後残余容量※3（t）1.5t/㎥	豊田市地震被害想定結果による計測震度		備考
							過去地震最大モデル	理論上最大想定モデル	
藤岡	豊田市	グリーン・クリーンふじの丘（第1期）	7,269	60,031	-12,659	-18,990	6弱	6弱	管理型
		グリーン・クリーンふじの丘（第2期）※4	*0*	*100,000*	*100,000*	*150,000*			*2021年以降の稼働予定*
		グリーン・クリーンふじの丘（第3期）※4	*0*	*75,000*	*75,000*	*112,500*			*2041年以降の稼働予定*
猿投	公益財団法人豊田加茂環境整備公社	御船産業廃棄物処分場	59,275	483,613	–※5	–※5	5強	6弱	管理型
		〔災害応援協定枠〕	–※6	–※6	–※6	–※6			

※1　年間実績は、平成26年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）及び平成26年度御船処分場施設維持管理記録（公益財団法人豊田加茂環境整備公社）に基づく。
※2　平成26年度実績で継続した場合の数値である。
※3　一般廃棄物の単位体積重量は、1.5t/㎥とした。
※4　ここで示した残余容量は、現状で最終処分場として整備されていない施設を含んでいる。
※5　未定
※6　今後の協議で決定する。

② 全体フロー

災害時に発生した災害廃棄物は、破砕・選別等により「柱材・角材」、「コンクリート」、「可燃物」、「金属くず」、「不燃物」、「土材系」に分別する。これらの量と割合は、東日本大震災の処理実績を踏まえて設定した災害廃棄物の選別率に基づき算出した。最終的には、リサイクルを行う木質チップ、再生資材や金属くず等と焼却灰等の処理・処分を行うものに分別される。災害廃棄物処理フローの例を図 2.5.14 に示す。



A※ ＋ B ＋ C※ ＝発生量

リサイクル　処理・処分

※いずれも焼却灰 D を除いた不燃物のみの値

図 2.5.14　災害廃棄物処理フローの例

③　破砕・選別後の災害廃棄物の性状

破砕・選別後の災害廃棄物について、種類ごとの性状を**表 2.5.30** に示す。

表 2.5.30　災害廃棄物の種類ごとの性状

	柱材･角材	木質廃棄物のうち、重機や手選別でおおむね 30cm 以上に明確に選別できるもの（倒壊した生木も含む。）破砕選別が進むにつれて細かく砕かれた状態となるので、可燃物として処理される。
	コンクリート	主に建物や基礎等の解体により発生したコンクリート片やコンクリートブロック等で、鉄筋等を取り除いた後に破砕処理したもの
	可燃物	木材･プラスチック等で構成され、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等と細かく混じり合った状態から可燃分を選別したもの
	金属くず	災害廃棄物の中に混じっている金属片で、選別作業によって取り除かれたもの（自動車や家電等の大物金属くずは含まない。）
	不燃物	コンクリート、土砂等で構成され、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等と木片･プラスチック等が細かく混じり合った状態から、不燃分を選別したもの（再生資材として活用できないもの）
	土材系	混合廃棄物を破砕･選別したものあるいは、風災害により発生した土砂のうち、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等が細かく混じり合ったものを分別したもの（再生資材として活用できるもの）

④　焼却処理の考え方

可燃物の焼却処理は、本市の焼却処理施設で焼却処理を行うことを基本とする。災害の規模により処理先の処理能力が不足することが想定される場合は、本市の焼却施設で年数を延長して処理することを基本とする。また、愛知県と調整の上、必要に応じて広域処理も検討する。それでも焼却処理が困難な場合は、仮設焼却炉での処理について検討する。

また、セメント工場における災害廃棄物のセメント資源化処理は、東日本大震災の処理でも用いられており、大量の廃棄物を処理することができ、焼却灰を生じないという点からも有効な処理施設であるため、対応について今後検討を進める。

⑤　最終処分の考え方

不燃物及び焼却灰の最終処分は、本市や公益財団法人豊田加茂環境整備公社の最終処分場で埋立てを行うことを基本とする。なお、既存の処分場で対応できない場合は、整備計画前倒し等も視野に入れることを検討する。

⑥　再生利用の考え方

災害廃棄物を発生現場や仮置場等で分別し、中間処理施設で破砕・選別等や有害物質等を含む場合には無害化等の処理を適切に行うことにより、例えば地盤沈下した場所の埋め戻し材、人工の山・展望台や防災林造成に当たっての盛土材、復旧・復興事業として整備する施設の建設資材、木質系廃棄物のボードや燃料・発電等への活用等が考えられる。

したがって、本市においては経済性を考慮しつつ、災害廃棄物の再生利用について幅広く検討を行い、再生利用を促進するものとする。なお、再生資材については、2-5 節（12）再生利用で詳述する。

⑦　破砕・選別後の災害廃棄物要処理量

1）災害廃棄物の選別率

災害廃棄物は、被災の程度や処理状況により選別率が異なる。本計画では、災害廃棄物の選別率を東日本大震災から得られた割合を基に、**表 2.5.31** のとおり設定した。

例えば、コンクリートがらを再生砕石として利用するには鉄筋と分別し、コンクリートは一定の粒径に破砕する必要があるが、再生資材としての規格に満たないものは、再利用せず埋立処分することとなる。なお、鉄筋は金属くずとして、そのほとんどがリサイクル可能となる。

本計画では、これらの選別後の種類別の災害廃棄物量を考慮して、再資源化先及び処理・処分先を確保していくこととする。

表 2.5.31　災害廃棄物の選別率

（単位:%）

		選別後						
		柱材･角材	コンクリート	可燃物	金属くず	不燃物	土材系	合計
		リサイクル	再生資材化	焼却処理	リサイクル	セメント資源化又は埋立処分	再生資材化	
選別	可燃廃棄物	15	0	55	0	30	0	100
	コンクリートがら	0	80	0	0	20	0	100
	金属くず	0	0	0	95	5	0	100
	不燃混合物	0	0	0	0	85	15	100

注）選別率は、東日本大震災の事例に基づき設定したものである。

2）　破砕選別後の災害廃棄物要処理量

表 2.5.32 及び**表 2.5.33** に破砕・選別後の災害廃棄物要処理量を示す。2 次仮置場で破砕・選別後に最も要処理量の多い組成はコンクリートであり、過去地震最大モデルでは市合計で約 114 千トン、理論上最大想定モデルでは市合計で約 326 千トンを処理することとなる。

焼却処理が必要な可燃物は、過去地震最大モデルでは市合計で約 24 千トン、理論上最大想定モデルでは市合計で約 57 千トンとなる。

最終処分が必要となる不燃物は、過去地震最大モデルでは市合計で約 78 千トン、理論上最大想定モデルでは市合計で約 236 千トンとなる。

表 2.5.32　破砕・選別後の災害廃棄物要処理量（過去地震最大モデル）

単位：t

支所管轄区域	災害廃棄物要処理量						
		柱材･角材	可燃物	コンクリート	金属くず	不燃物	土材系
挙母	81,023	1,913	7,013	44,768	2,883	23,054	1,392
高橋	10,774	332	1,219	4,607	320	3,927	369
上郷	42,890	1,203	4,409	20,419	1,371	14,302	1,186
高岡	61,717	1,764	6,469	28,915	1,949	20,856	1,764
猿投	14,605	441	1,616	6,445	442	5,189	472
松平	5,382	203	744	1,717	131	2,325	262
藤岡	2,623	71	262	1,283	85	854	68
小原	1,254	46	169	419	31	530	59
足助	7,989	311	1,142	2,388	187	3,551	410
下山	3,109	110	405	1,107	81	1,270	136
旭	1,915	69	254	663	49	794	86
稲武	2,248	77	283	846	61	889	92
市合計	235,529	6,540	23,985	113,577	7,590	77,541	6,296
	100.0%	2.8%	10.2%	48.2%	3.2%	32.9%	2.7%

表 2.5.33　破砕・選別後の災害廃棄物要処理量（理論上最大想定モデル）

単位：t

支所管轄区域	災害廃棄物要処理量						
		柱材･角材	可燃物	コンクリート	金属くず	不燃物	土材系
挙母	180,058	3,710	13,603	93,203	6,329	58,389	4,824
高橋	5,406	97	355	2,629	187	1,946	192
上郷	105,745	2,402	8,807	50,416	3,514	37,154	3,452
高岡	323,376	7,517	27,562	154,800	10,731	112,496	10,270
猿投	37,910	909	3,333	16,750	1,201	14,270	1,447
松平	2,955	117	428	827	67	1,355	161
藤岡	3,651	108	395	1,464	106	1,429	149
小原	1,523	61	222	434	35	690	81
足助	8,006	320	1,175	2,187	179	3,703	442
下山	4,735	190	697	1,311	106	2,173	258
旭	1,575	62	228	451	36	714	84
稲武	4,329	154	566	1,508	112	1,794	195
市合計	679,269	15,647	57,371	325,980	22,603	236,113	21,555
	100.0%	2.3%	8.4%	48.0%	3.3%	34.8%	3.2%

⑧　災害廃棄物処理フローの構築

1）過去地震最大モデル

本市における過去地震最大モデルでの災害廃棄物処理フローを図 2.5.15 に示す。過去地震最大モデルでは、本市焼却施設（既存）のみで、破砕・選別後の可燃物の焼却処理が可能となる。しかし、破砕・選別後の不燃物の最終処分については、既存の処分場で対応できない場合は、整備計画前倒し等や市外での広域処理の検討が必要となる。

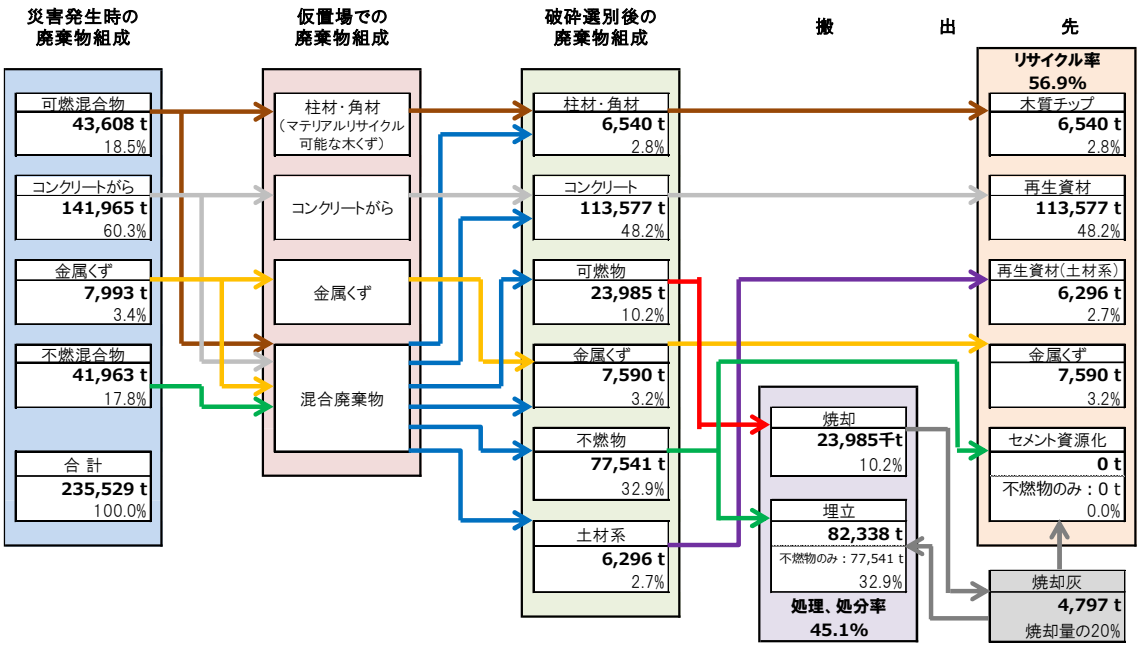


図 2.5.15　過去地震最大モデルの災害廃棄物処理フロー

2）理論上最大想定モデル

本市における理論上最大想定モデルでの災害廃棄物処理フローを図 2.5.16 に示す。理論上最大想定モデルでは、災害廃棄物発生量が非常に多い想定となる。このため、焼却処理の場合、処理期間の延長や市外での広域処理あるいは仮設焼却炉の検討が必要となる。また、破砕・選別後の不燃物の最終処分についても、最終処分場の整備計画前倒しや市外での広域処理の検討が必要となる。

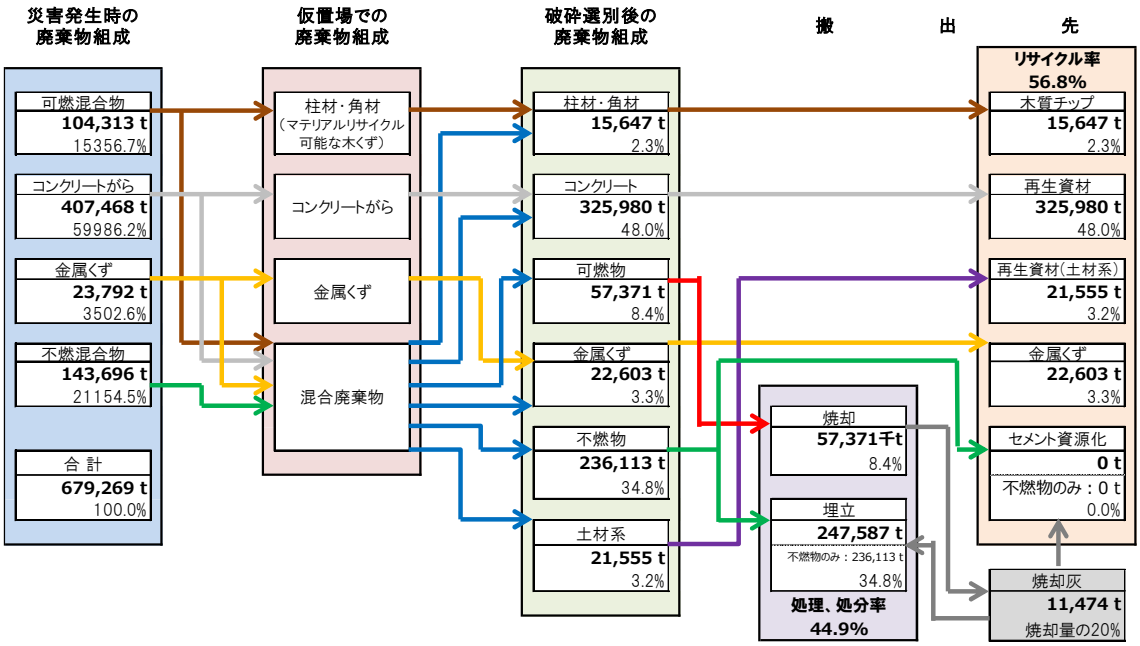


図 2.5.16　理論上最大想定モデルの災害廃棄物処理フロー

(8) 全体処理のスケジュール管理

災害廃棄物の全体処理スケジュールを**表 2.5.34** に示す。なお、災害廃棄物処理事業の契約事務に当たっては、政府調達協定（WTO 協定）に留意する必要がある。

表 2.5.34　災害廃棄物の全体処理スケジュール例

項目			発災後の経過時間(年) 0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
情報収集		被害量の把握(建物被害、避難者数等)							
実行計画作成		災害廃棄物処理実行計画							
各種調整		廃棄物処理先との調整 (既存焼却施設、最終処分場、広域処理)							
既設焼却施設		施設の補修等(必要な場合)							
		県市町村協議							
		試験焼却(必要な場合)							
		焼却処理							
市民仮置場		市民仮置場への搬入(発災直後)							
仮置場 処理施工	契約	施工業者選定･契約							
		金属くず、処理困難物等 回収業者選定手続き、契約							
	解体撤去	損壊家屋等の1次仮置場への搬入							
	1次仮置場	重機手配							
		個別指導、管理体制整備							
		分別開始							
		片付け、返還							
	2次仮置場	各種事前整備、調整、管理･運営							
		破砕選別ユニット発注、設置							
		生活環境影響調査(廃掃法)							
		1仮置場から2次仮置場への搬入							
		破砕･選別							
		片付け、返還							
仮設焼却施設		委託業者選定･契約							
		設計、建設、試運転							
		生活環境影響調査(廃掃法)							
		焼却処理							

＜凡例＞　：調整、契約、準備、設計、手配、発注、建設　　：実施

政府調達協定（WTO 協定）

1994 年 4 月 15 日マラケシュで締結された政府調達に関する協定を順守するため、地方公共団体の物品等又は特定役務の調達手続の特例を定める政令（以下「特例政令」という。）が制定されている。

（対象範囲）

① 対象団体

都道府県及び指定都市（特例政令第 2 条、特例政令第 3 条）

※これらの団体が加入する一部事務組合・広域連合は適用対象外（特例政令第 12 条）

② 対象契約

地方公共団体が締結する契約（動産及び著作権法に規定するプログラム並びに WTO 協定に掲げられている役務及び建設工事）のうち、その予定価格が下記の区分に応じ定められた額以上のもの（特例政令第 2 条、特例政令第 3 条）

ア 物品等 2500 万円（3000 万円）

イ 建設工事 19 億 4000 万円（23 億円）

ウ 建築技術・サービス 1 億 9000 万円（2 億 3000 万円）

エ 特定役務 2500 万円（3000 万円）

※当該基準額は平成 24 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日までの契約に適用

※（ ）内は平成 22 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日までの契約に適用されていたもの

（主な規定事項）

① 競争入札参加者の資格に関する公示を年度ごとに行うこと。（特例政令第 4 条：令第 167 条の 5 第 2 項、令第 167 条の 11 第 3 項の特例）

② 一般競争入札参加者の資格に関する事業所所在地要件を適用しないこと。（特例政令第 5 条：令第 167 条の 5 の 2 の特例）

③ 一般競争入札の公告事項及び指名競争入札の公示事項を定めること。（特例政令第 6 条、第 7 条：令第 167 条の 6、第 167 条の 12 第 2 項、第 3 項の特例）

④ 競争入札参加者に入札説明書を交付すること。（特例政令第 8 条：令規定なし）

⑤ 最低制限価格制度を適用しないこと。（特例政令第 9 条：令第 167 条の 10 第2項、令第 167 条の 13 の特例）

⑥ 随意契約の事由等を限定すること。（特例政令第 10 条：令第 167 条の 2 第1項、第4項の特例）

⑦ 落札者等の公示を行うこと。（特例政令第 11 条：令規定なし）

(9) 収集運搬体制

① 優先的に回収する災害廃棄物の種類

災害発生後は、有害廃棄物・危険物を優先的に回収する。また、夏季は腐敗性廃棄物について優先回収する。冬季は着火剤などが多く発生することが想定され、混合山積み状態となると爆発や火災等の事故が懸念されるため、これらの物が発見された際は優先的に回収することを基本とする。

1）有害廃棄物等

有害廃棄物の飛散や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐため、これらの回収を優先的に行い、仮置場での一時保管又は早期の処理・処分を行う。

PCB 含有機器等の適正処理が困難な廃棄物は、平常時と同様に専門処理業者へ引き渡す等適切な処理を行う。応急的な対策としては、本市で回収し仮置場に一時保管した後に、まとめて専門処理業者に引き渡す。

2）腐敗性廃棄物（生活ごみを含む。）

災害廃棄物の腐敗により悪臭や害虫の発生を誘発し、被災地域住民の生活環境を著しく悪化させるおそれがあるため、これらの回収を優先的に行い、適正な保管又は早期の処分を行うことを検討する。

② 収集運搬方法

倒壊家屋等から発生する災害廃棄物は、通常の生活ごみ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を準備する必要がある。災害時に必要な具体的な収集運搬車両としては、10t 積ダンプトラックや 4t 積ダンプトラック等となる。

なお、災害発生時には、通常の収集運搬体制を原則とした上で、災害時の応援協定等に基づき、民間事業者等と連携し災害廃棄物の収集運搬体制を構築する。

災害の規模が大きく収集車両が不足する場合には、市内の業者に委託発注を行うことで、収集運搬車両を確保する。

また、被災の程度によっては燃料補給が困難となるため、市内給油施設等との連携を強化しておく必要がある。燃料確保の手段については、2-5 節（3）④で詳述している。

③ 収集運搬ルート

災害廃棄物の収集運搬は、対応時期によって異なるため、発災時（初動期）、仮置場・処理処分先等への運搬時に分けて検討する。

1）発災時（初動期）

災害時には、建物損壊等によって直接発生する災害廃棄物だけではなく、避難所から発生する生活ごみ（避難所ごみ）についても考慮する必要がある。

収集運搬車両の確保とルート計画を検討するに当たっての留意事項を**表 2.5.35** に示す。

表 2.5.35　収集運搬車両の確保とルート計画を検討するに当たっての留意事項

災害廃棄物全般
➢ ハザードマップ等により処理施設の被災状況等を事前に想定し、廃棄物の発生場所と発生量から収集運搬車両の必要量を推計する。 ➢ 災害初動時以降は、対策の進行により搬入が可能な仮置場が移るなどの変化があるため、GPS と複数の衛星データ等（空中写真）を用い、変化に応じて収集車両の確保と収集、運搬ルートが変更修正できる計画とする。 ➢ ルート計画の作成のため、緑政土木部から通行可能ルートの情報を入手し、収集ルート確保のため、道路啓開の必要が生じた場合、緑政土木部へ要請をする。 ➢ 災害初動時は廃棄物の運搬車両だけでなく、緊急物資の輸送車両等が限られたルートを利用する場合も想定されるため、状況に応じて交通渋滞等を考慮した効率的なルート計画を作成する。 ➢ 利用できる道路の幅が狭い場合が多く、小型の車両しか使えない場合が想定される。この際の運搬には 2 トンダンプトラック等の小型車両で荷台が深い車両が必要となる場合もある。

出典：災害廃棄物対策指針【技 1-13-3 収集運搬車両の確保とルート計画にあたっての留意事項】
（平成 26 年 3 月　環境省）

2）仮置場・処理処分先等への運搬時

- 災害廃棄物の運搬には 10t ダンプトラックが使用されることが多い。収集運搬が必要な災害廃棄物量（推計値）から必要な車両台数を計画する。
- 仮置場への搬入は収集運搬車両が集中する場合が多く、交通渋滞に配慮したルート計画が要求される。ルート計画の作成に当たっては、できる限り緊急輸送道路を使用することを基本とし、かつ、一方通行で完結できる計画とし、収集運搬車両が交錯しないように配慮する。
- 災害廃棄物の搬入・搬出量を把握するため、仮置場等にトラックスケール（車体ごと計量できる計量装置）を設置し計量する。ただし、それらの設備が稼働するまでの間や補完のため、収集運搬車両の積載可能量と積載割合、積載物の種類を記録して、推定できるようにしておく。

(10) 仮置場

① 仮置場の種類

必要となる仮置場の種類、規模、箇所数は、発生する災害廃棄物の性状や量により異なる。災害発生時には被災状況を速やかに把握した上で、関係機関と調整し、仮置場候補地やその他利用可能な土地から仮置場の適地の選定を速やかに行う必要がある。特に、被災住民による被災家屋からの災害廃棄物の搬出が発災後にすぐに始まるため、これらを分別し適切な処分を行うための市民仮置場を至急検討し設置する必要がある。以下に、各仮置場の種類と役割・特徴及び搬入・分別の基本方針等を示す。

1）市民仮置場

役割・特徴	
➢ 車両通行路の確保、被災者の生活環境の確保や復旧のため、道路等の散乱物や被災家屋等からの災害廃棄物を一時的に集積し、1 次仮置場、2 次仮置場の適切な設営を補助するために設置する。 ➢ 発災初期に、被災地区の近い場所にできるだけ速やかに配置することで、被災した住民が、自ら災害廃棄物を持ち込むことができる。 ➢ 平常時の収集体制に戻るまで限定して受け入れる。	
搬入・分別の基本方針	
➢ 搬入時に、各災害廃棄物ごとの貯留ヤードに分別して荷下ろしすることを基本とする。 ➢ 原則として、発災直後の収集体制においてごみステーションで収集しないものを受け入れるが、災害の規模により、平常時の収集体制に戻るまで分別品目を限定して受け入れる。	
仮置場の規模等	
➢ 規模	小
➢ 主な稼働設備	運搬車両

2）1 次仮置場

役割・特徴	
➢ 災害廃棄物の処理を行うまでの保管と、輸送効率を高めるための積替え拠点として設置し、重機を使用した前処理（粗分別）の機能を持つ。 ➢ 市民仮置場や発災現場（路上や解体家屋）から災害廃棄物を集積した後に分別・一時保管を行う。 ➢ 市民仮置場のように市民が直接搬入することも可能 ➢ 災害廃棄物の数量管理のため、トラックスケールを設置するケースが多い。	
搬入・分別の基本方針	
➢ 損壊家屋等の災害廃棄物は、発災現場で可能な限り分別を行い搬入する（木質系、コンクリートがら、金属くず、混合廃棄物）。 ➢ 搬入された災害廃棄物は、柱材・角材、コンクリートがら、金属くずを抜き出し、可燃系混合物（木くず等）及び不燃系混合物に分別する。 ➢ 個別に民間の再資源化施設や処理施設で処理を行う自動車、家電、タイヤ、有害・危険物等は分別し、搬出まで一時保管を行う。	
仮置場の規模等	
➢ 規模	中～大
➢ 主な稼働設備	運搬車両、バックホウ等の重機（つかみ機や磁選機等のアタッチメント装着機を含む。）

3）2 次仮置場

役割・特徴	
➢ 1 次仮置場からの災害廃棄物を集積し、破砕、選別等の処理を行い、焼却施設や再資源化施設への搬出拠点として設置する。 ➢ 災害廃棄物の量や種類によっては、設置しない場合もある。 ➢ 災害の規模が大きく膨大な量の災害廃棄物が発生した場合は、2 次仮置場の設置・運営を愛知県又は国に要請することを検討する。 ➢ 災害廃棄物の数量管理のため、トラックスケールの設置及びマニフェストを用いた管理を実施する。	
搬入・分別の基本方針	
➢ 1 次仮置場で分別された柱材・角材、コンクリートがら、混合系廃棄物（可燃系・不燃系）を搬入し、破砕処理、選別処理を行う。	
仮置場の規模等	
➢ 規模	大
➢ 主な稼働設備	運搬車両、バックホウ等の重機（つかみ機や磁選機等のアタッチメント装着機を含む。）、破砕・選別機、ベルトコンベヤ（、仮設焼却炉）

4）留意事項

災害廃棄物を仮置場に搬入する際のトラブル等を回避するため、市はあらかじめ**表 2.5.36** に示す仮置場の運営管理に係るルールやレイアウト等の案を定めておくものとする。

表 2.5.36　仮置場の運営管理に係るルール等

土地（私有地）の賃借についてあらかじめ検討しておく項目
➢ 返還（返却）時に、土地をどの時点の状態に原状回復するか、土地所有者と協議する（災害発生前の状態か、災害発生後の状態か）。 ➢ 土地（私有地）をいつまで借りることができるか確認する。 ➢ 土地の賃借料について、事前に協議する。 ➢ 仮置場として使用する前に、土地所有者立会いの下で土地の状況写真を撮影し保管する。 ➢ 使用前の状態の表層土壌を採取し保管する。 ➢ 土地使用後に土壌調査を実施し、土壌汚染が確認された場合は、土壌汚染の有無についてバックグラウンドデータとして利用する。
各仮置場で受入可能な災害廃棄物
➢ 市民仮置場では、被災地域の被災住民（支援ボランティアを含む。）が自ら持ち込んだ災害廃棄物のみ受け付ける。 ➢ 1次仮置場では、発災現場（路上や家屋解体）から発生する廃棄物及び市民仮置場に持ち込まれ分別された廃棄物を受け付ける。 ➢ 2次仮置場では、市民仮置場及び1次仮置場で収集された廃棄物を受け付ける。上記の廃棄物以外の受入れに関しては、状況に応じて検討する。
搬入ルール
➢ 仮置場への搬入に際しては、市民の行列ができることが予想されるため、行政収集の車両については緊急通行車両としての登録を行っておくとともに、収集車両専用路の確保に努める。 ➢ 市民が仮置場へ廃棄物を搬入する際は、り災証明書や被災者であることを確認できる身分証等を掲示してもらうことを原則とする。 ➢ 災害廃棄物以外の便乗ごみがないか、仮置場に監視員を常駐し確認する。
運営ルール
➢ 使用を開始した仮置場には、災害廃棄物の受入れ、搬入物の監視・指導、保管、管理等を行うために職員等を配置する。 ➢ 搬入された災害廃棄物の計量、処理、分別保管、移動・運搬等を行うため、必要な資機材を投入する。 ➢ 仮置場の場内ルートを整備し、誘導員の配置や案内を掲示するなどにより、搬入車両の円滑な動きを誘導する。 ➢ 適正処理、資源化を踏まえ、分別して搬入された廃棄物の種類ごとに区分し保管する。 ➢ 各仮置場では日報を作成し、搬入台数、ごみの種類別の搬入量、搬出量等を記録する。

図 2.5.17 に市民仮置場の配置例を、図 2.5.18 に 1 次仮置場の配置例を示す。

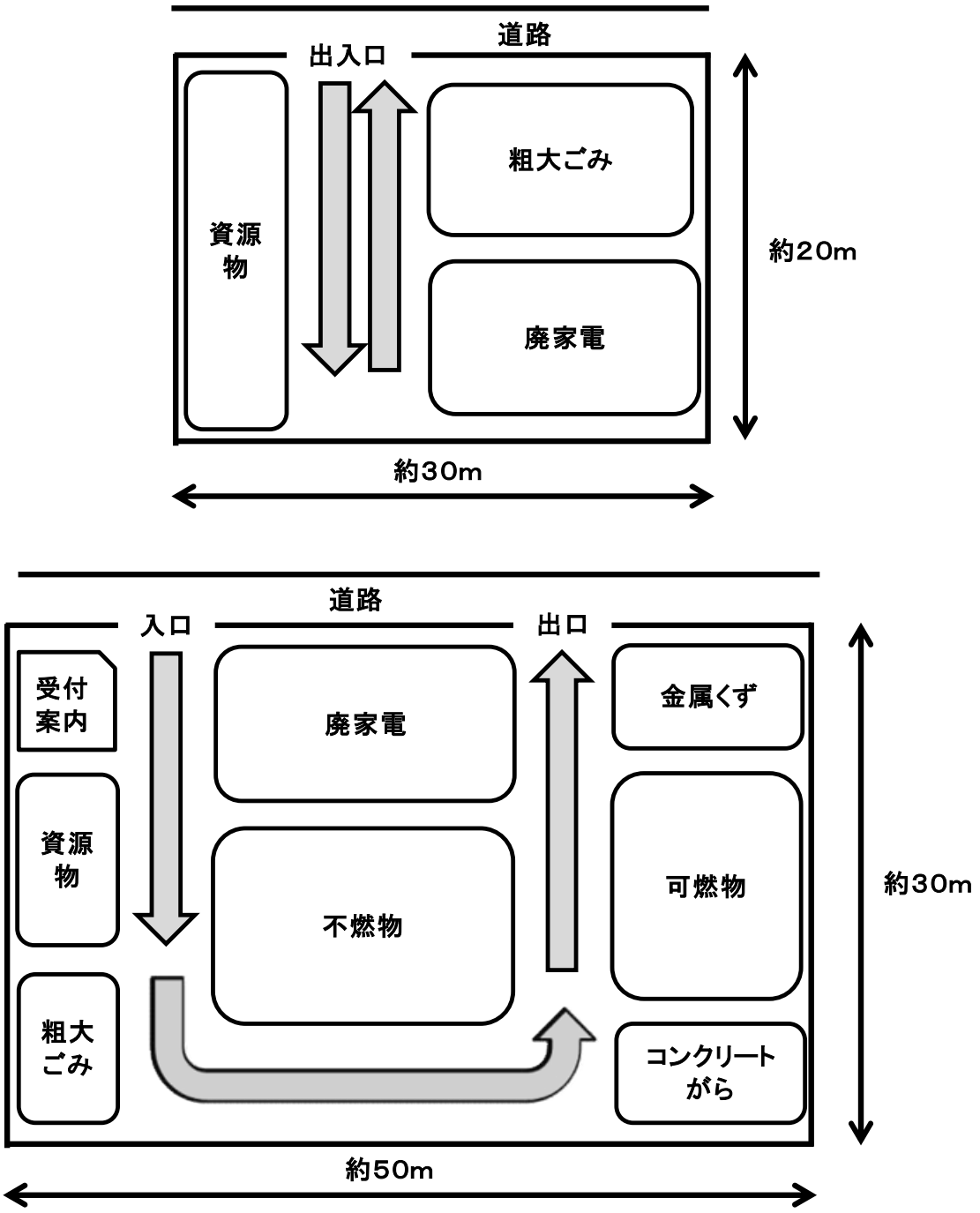
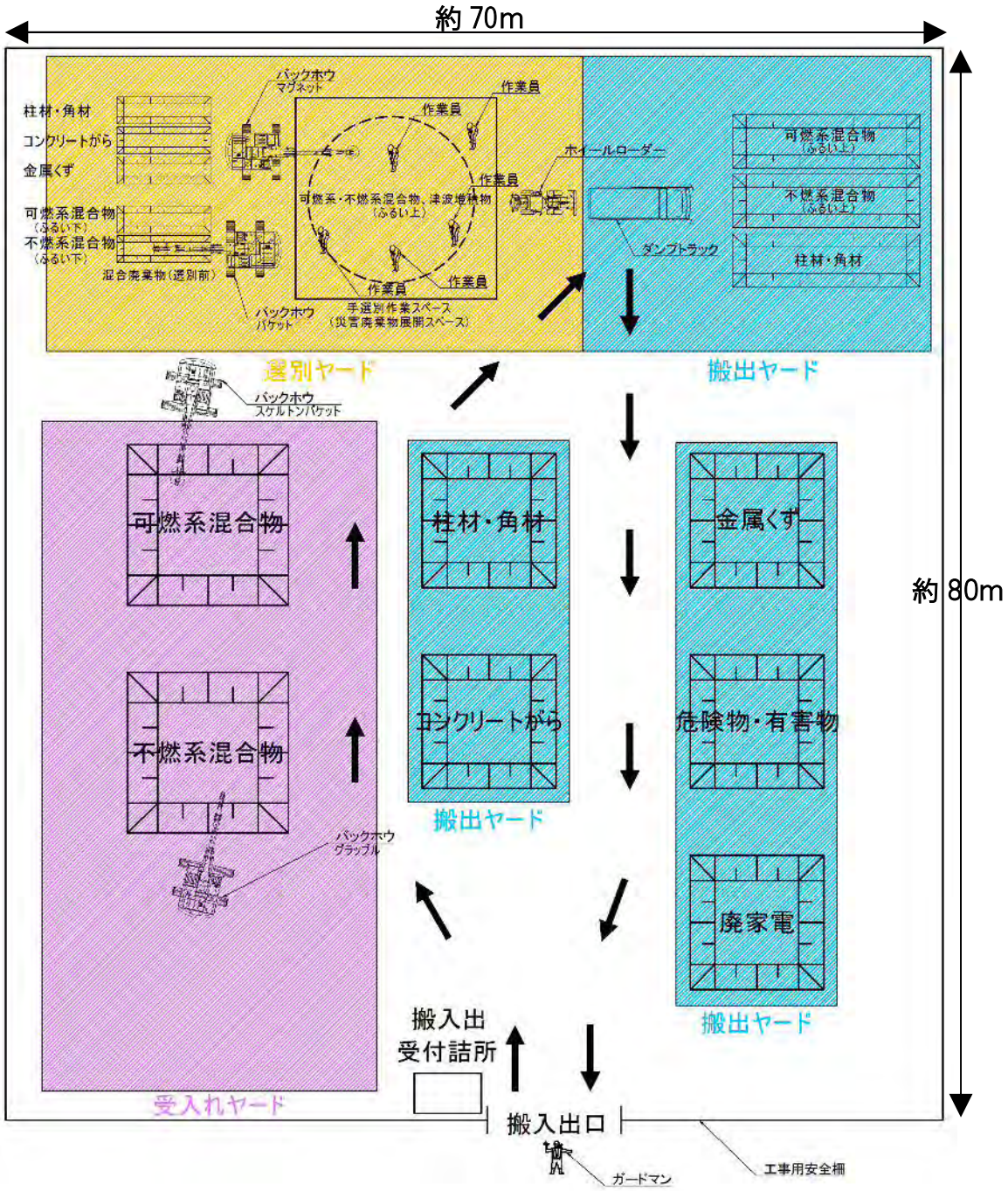


図 2.5.17　市民仮置場の配置例

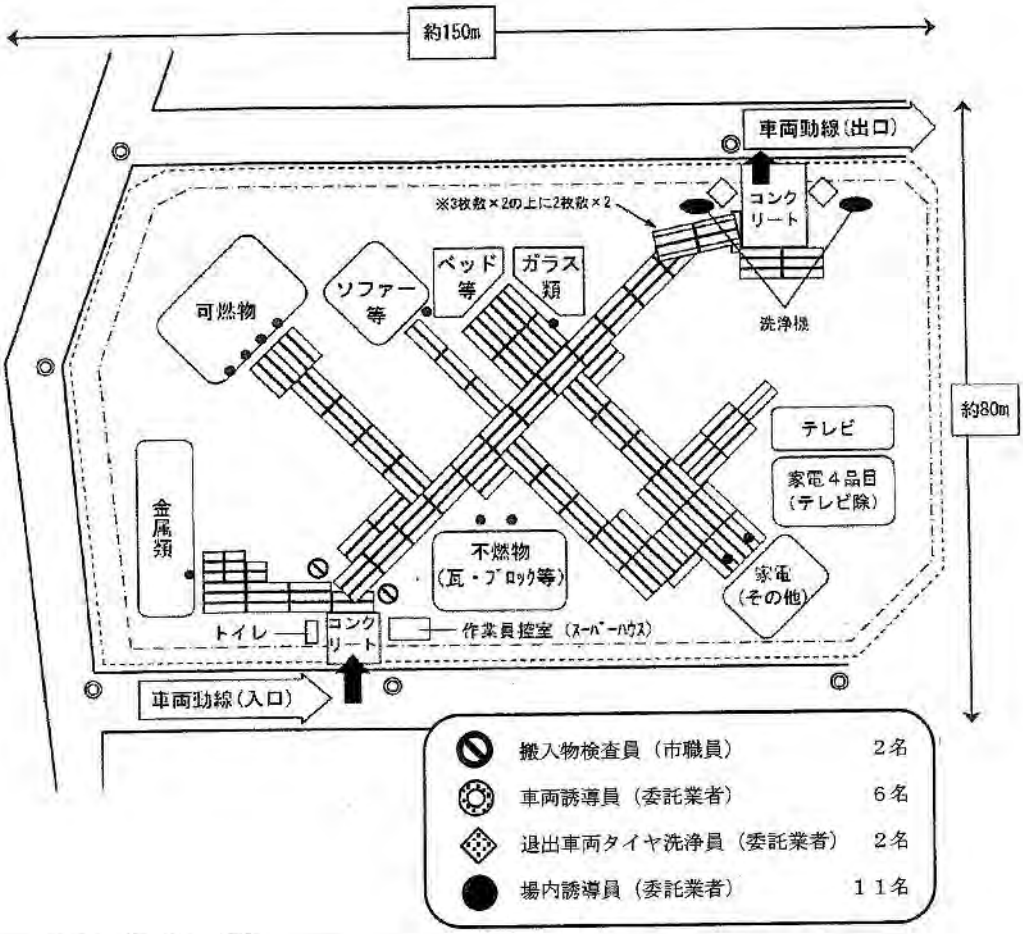


1 次仮置場の作業機械数量（参考）

機　械	仕　様	数　量	摘　要
バックホウ(バケット)	0.8 ㎥級	1 台	展開・積込用
バックホウ(グラップル)	0.8 ㎥級	1 台	選別用
バックホウ(マグネット)	0.8 ㎥級	1 台	選別用
バックホウ(スケルトンバケット)	0.8 ㎥級	1 台	選別用
ホイールローダー	1.2 ㎥級	1 台	展開・積込用
ダンプトラック	10t積	1 台	運搬用

図 2. 5. 18　1 次仮置場の配置例

東日本大震災の事例：仙台市の市民仮置場の運営例



＜造成用使用備品(例)＞

敷設用鉄板(1.5m×6m)：168 枚　　フェンス(1.8×1.8m)232 枚

敷設用鉄板(1.5m×3m)：8 枚　　防風ネット(H=5m)

その他（出入り口コンクリート打設等）

＜運営用使用備品(例)＞

重機類(油圧ショベル、移動式クレーン等)

洗浄機 2 台(退出車両下回り・タイヤ洗浄用)

消火器 16 本(作業員控室前)、その他(作業員控え室、仮設トイレ等)

＜その他留意事項＞

東日本大震災時は家電 4 品目･PC についても、その処理費用が国庫補助の対象であることを確認した後、市民仮置場への搬入を認めた

図 3.2.3　仙台市　市民用仮置場の概略図の例

出典：遠藤守也『廃棄物資源循環学会』Vol24 No6 pp420-424(2013)

出典：東日本大震災により被災した被災 3 県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録　（平成 26 年 9 月 環境省東北地方環境事務所　一般財団法人日本環境衛生センター）

② 仮置場設置の基本的な考え方

仮置場の設置に当たっては、求められる機能や必要面積等を可能な限り満足させるとともに、**表 2.5.37** に示す仮置場設置の基本的な考え方及び**表 2.5.38** に示す災害の種類による仮置場選定の留意点を考慮する必要がある。

表 2.5.37　仮置場設置の基本的な考え方

主に災害発生前に考慮する必要がある事項
➢ 本市は広大な面積を有しており、地域間で被害の規模が異なることが予想されることから、地域ごとに仮置場候補地を選定しておくことが必要
➢ 仮置場候補地選定の優先順位としては、市有地、公用地、民有地の順で選定
➢ 運搬ルート確保及び搬入出の容易性
➢ 被害が大きくなると予想される地域周辺に候補地を配置計画
➢ 周辺に学校、病院、避難所等が無い広大な敷地を有しており、新たに開発する面積が少ない場所
➢ 災害時の他用途との整合（緊急輸送道路、支援受入拠点、避難場所等との競合）
主に災害発生後に考慮する必要がある事項
➢ 仮置きあるいは使用できる期間
➢ できる限り被害が大きい地域への配置
➢ 被災していない地域に隣接してない
➢ 2 次災害の防止（河川の氾濫の可能性の有無、陥没、ガス漏れ等）

表 2.5.38　災害の種類による仮置場選定の留意点

仮置場の種類	考慮すべき事項	災害種類	
		地震災害	風水害
市民仮置場	開設時期	発災後数日中	発災後速やかに
	設置場所	住民の徒歩圏内（数百m圏）	住民の徒歩圏内（数百m圏）
	使用期間	数箇月	数箇月
	留意事項	不法投棄の監視	不法投棄の監視
			場所と分別内容の広報を可能な限り早く住民に公告する。
			腐敗性のあるもの、臭気のあるものを優先的に処理できる位置に集約する等の配慮が必要
1次仮置場	設置場所	市内数箇所	必要に応じて検討
	使用期間	1～2年	
	留意事項	搬入・搬出（重機の使用）を考慮した面積の確保	
2次仮置場	留意事項	災害廃棄物発生量、処理方針により設置場所、大きさを検討	既存施設（金属ごみ受入施設等）で対応

③　仮置場の選定方法

仮置場の選定に当たっては、災害発災前に検討しておくべき事項と、災害発生後に検討すべき事項とで業務が異なる。仮置場の選定手順を**図 2.5.19** に示す。

災害発生前は、市有地、国・県等の公有地、民有地についての利用可能性調査、協議・検討、交渉等を行った上で、仮置場としての利用の可否を判断する。その上で、仮置場としての利用時の制約条件や使用規定等を設定し、関係者と仮置場使用に関する協定の締結等を行い、仮置場候補地のリストを作成し、各所管部署等の関係者に周知しておく必要がある。

災害発生後は、仮置場候補地リストと地域の被災状況を踏まえた現況調査を行い、利用可能な候補地について可能な限りリストアップする。リストアップした候補地について、所管部署・管理者、所有者等に利用に関する要請や規定、協定に基づく諸手続を行い、仮置場選定地を確定させる。その後、災害廃棄物の搬入・処理・搬出方法や使用期間、搬入・搬出量等の設定を行い、仮置場の供用を開始する。

仮置場の供用完了の際は、必要に応じて土壌汚染調査等を実施の上、仮置場の状態を現状復旧した後、所管部署・管理者、所有者等の現地立会いによる確認・了承を得た上で返還する。なお、土壌汚染調査等の環境モニタリングに関する項目は、2-6 節で詳述する。

前述したように、仮置場の選定は、公有地を中心に検討を行うが、必要面積を確保できない場合等には、やむを得ず私有地を借地することがある。そのため、借地契約（貸与）、使用途中の立会い及び返還（返却）等についてあらかじめルールを定めておくことが、仮置場の運営管理上重要である。

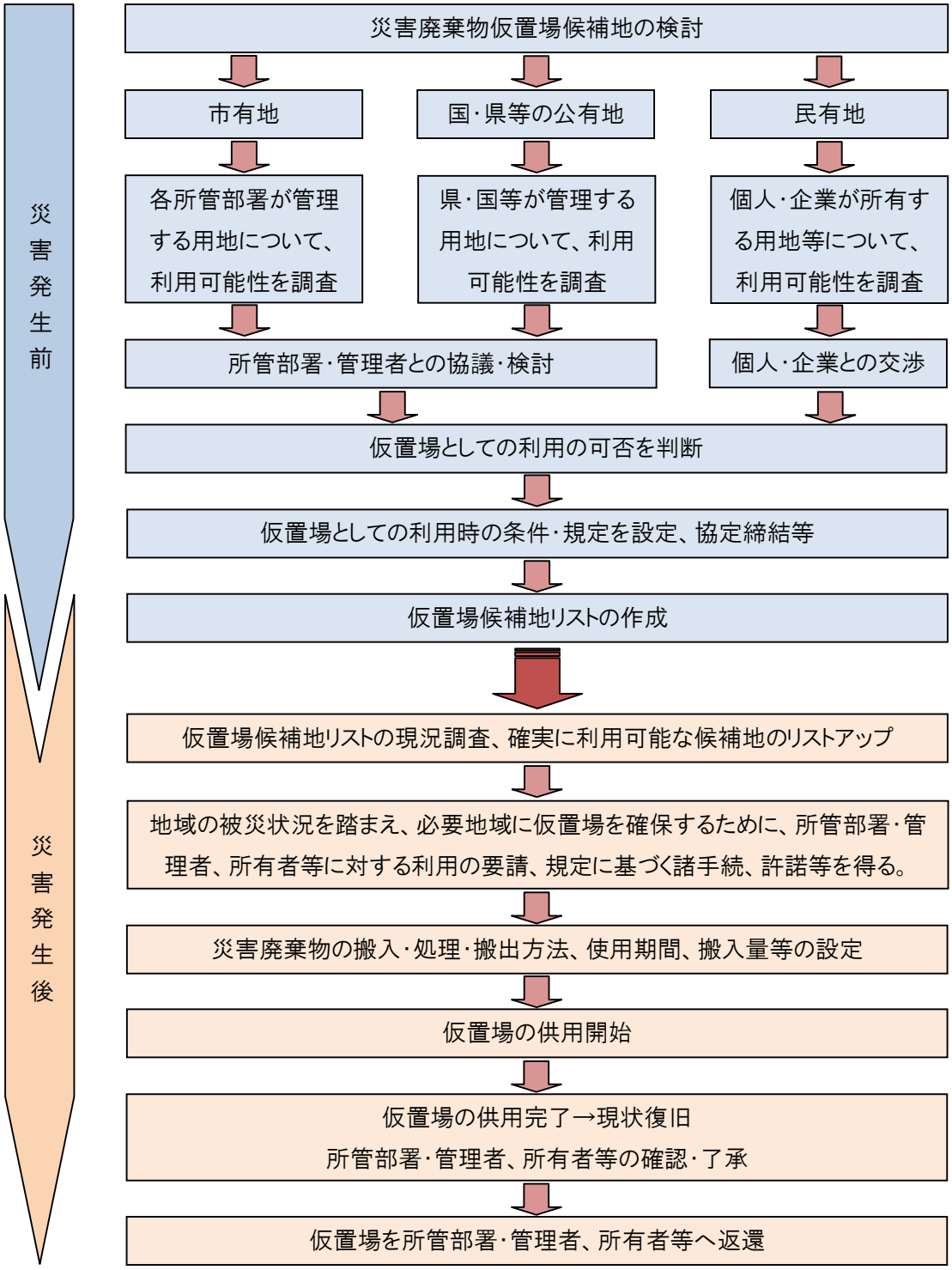


図 2.5.19　仮置場の選定方法

④　1 次仮置場の必要規模の検討

1 次仮置場の必要面積の算定式を以下に示す。

仮置場必要面積の算定式

仮置場必要面積＝(a＋①余裕幅)^2

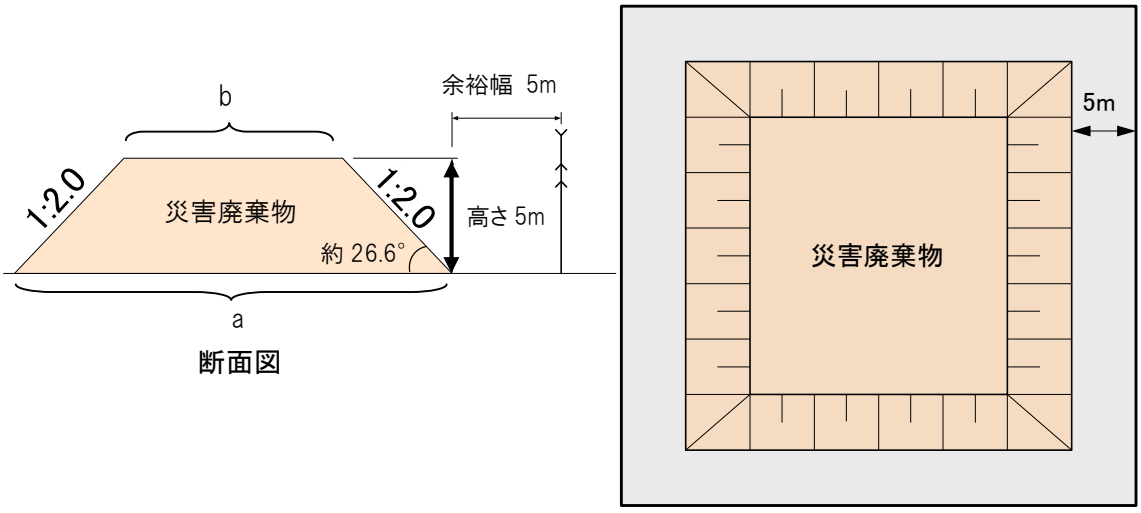
①余裕幅　　:5m

②仮置き量＝(a^2＋b^2)×1/2×高さ

③災害廃棄物等の見かけ比重:可燃物 0.4t/m^3、不燃物 1.1t/m^3

④仮置場高さ　　:5m

⑤法面勾配　　:1:2.0



断面図

平面図

1 次仮置場の必要面積の算定結果を**表 2.5.39** 及び**表 2.5.40** に示す。

表 2.5.39　1 次仮置場の必要面積（過去地震最大モデル）

支所管轄区域	災害廃棄物発生量(t)			仮置場面積			
	可燃系混合物発生量	不燃系混合物発生量	合計	可燃系混合物(m2)	不燃系混合物(m2)	合計(m2)	合計(ha)
挙母	12,750	68,273	81,024	10,800	21,500	32,300	3.23
高橋	2,216	8,558	10,774	5,400	5,400	10,800	1.08
上郷	8,017	34,873	42,890	10,800	10,800	21,600	2.16
高岡	11,762	49,955	61,717	10,800	16,100	26,900	2.69
猿投	2,938	11,667	14,605	5,400	5,400	10,800	1.08
松平	1,353	4,029	5,382	5,400	5,400	10,800	1.08
藤岡	476	2,147	2,623	5,400	5,400	10,800	1.08
小原	308	946	1,254	5,400	5,400	10,800	1.08
足助	2,076	5,913	7,989	5,400	5,400	10,800	1.08
下山	736	2,373	3,109	5,400	5,400	10,800	1.08
旭	461	1,454	1,915	5,400	5,400	10,800	1.08
稲武	514	1,734	2,248	5,400	5,400	10,800	1.08
市合計	43,608	191,921	235,529	81,000	97,000	178,000	17.80

表 2.5.40　1 次仮置場の必要面積（理論上最大想定モデル）

支所管轄区域	災害廃棄物発生量(t)			仮置場面積			
	可燃系混合物発生量	不燃系混合物発生量	合計	可燃系混合物(m2)	不燃系混合物(m2)	合計(m2)	合計(ha)
挙母	24,733	155,325	180,058	21,500	42,900	64,400	6.44
高橋	646	4,760	5,406	5,400	5,400	10,800	1.08
上郷	16,012	89,733	105,745	16,100	26,800	42,900	4.29
高岡	50,113	273,263	323,376	37,600	75,100	112,700	11.27
猿投	6,061	31,849	37,910	5,400	10,800	16,200	1.62
松平	778	2,177	2,955	5,400	5,400	10,800	1.08
藤岡	719	2,933	3,651	5,400	5,400	10,800	1.08
小原	719	2,933	3,651	5,400	5,400	10,800	1.08
足助	403	1,119	1,523	5,400	5,400	10,800	1.08
下山	2,136	5,870	8,006	5,400	5,400	10,800	1.08
旭	1,268	3,468	4,735	5,400	5,400	10,800	1.08
稲武	415	1,160	1,575	5,400	5,400	10,800	1.08
市合計	104,003	574,590	678,592	123,800	198,800	322,600	32.26

災害廃棄物を仮置きするために必要な 1 次仮置場の面積は、過去地震最大モデルにおいて市合計 178,000m²（17.80ha）、理論上最大想定モデルにおいて 322,600 m²（32.26ha）となる。

最大想定モデルでは挙母が最も広く 32,300m²（3.23ha）、次いで高岡が 26,900m²（2.69ha）、上郷が 21,600m²（2.16ha）を要する。理論上最大想定モデルでは、高岡が最も広く 112,700m²(11.27ha)、次いで挙母が 64,400m²(6.44ha)、上郷が 42,900m²(4.29ha)を要する。

⑤　2 次仮置場の必要規模の検討

表 2.5.41 及び表 2.5.42 に 2 次仮置場必要面積を示す。

表 2.5.41　2 次仮置場の必要面積（過去地震最大モデル）

支所管轄区域		挙母	高橋	上郷	高岡	猿投	松平	藤岡	小原	足助	下山	旭	稲武	合計
2次仮置場 混合廃棄物処理量(t)		19,275	4,118	13,990	20,671	5,350	2,732	817	615	4,241	1,445	912	992	63,404
破砕選別ライン占用面積	必要日処理量※1 (t/日)	25	5	18	27	7	4	1	1	5	2	1	1	97
	1ライン当たりの最大処理量 (t/日)	600												-
	必要ライン数	1							1					
	1ライン当たりの概略占用面積 (㎡〔ha〕)	25,000〔2.5〕												-
	必要面積(㎡〔ha〕)	25,000〔2.5〕							25,000〔2.50〕					
仮置エリア占用面積	災害廃棄物 年間保管量※2(t)	7,710	1,647	5,596	8,268	2,140	1,093	327	246	1,696	578	365	397	30,063
	災害廃棄物 仮置き占用 面積※3(㎡〔ha〕)	4,400 〔0.44〕	1,200 〔0.12〕	3,200 〔0.32〕	4,000 〔0.40〕	1,200 〔0.12〕	800 〔0.08〕	-	-	1,200 〔0.12〕	800 〔0.08〕	-	400 〔0.04〕	17,200 〔1.72〕
合計		42,200〔4.22〕												42,200〔4.22〕

※1 年間稼働日数310日、2.5年間で処理することとした。
※2 3年目には全量が2次仮置場に搬入される前提として、1年分の保管量を計上した。
※3 高さ5m、法面勾配1:2.0にて仮置き

表 2.5.42　2 次仮置場の必要面積（理論上最大想定モデル）

支所管轄区域		挙母	高橋	上郷	高岡	猿投	松平	藤岡	小原	足助	下山	旭	稲武	合計
2次仮置場 混合廃棄物処理量(t)		78,532	2,506	49,808	151,758	18,990	1,885	1,955	965	5,154	3,034	996	2,510	318,093
破砕選別ライン占用面積	必要日処理量※1 (t/日)	101	3	64	196	25	2	3	1	7	4	1	3	410
	1ライン当たりの最大処理量 (t/日)	600												-
	必要ライン数	1							1					
	1ライン当たりの概略占用面積 (㎡〔ha〕)	25,000〔2.5〕												-
	必要面積(㎡〔ha〕)	25,000〔2.5〕							25,000〔2.50〕					
仮置エリア占用面積	災害廃棄物 年間保管量※2(t)	31,413	1,002	19,923	60,703	7,596	754	782	386	2,062	1,214	398	1,004	127,237
	災害廃棄物 仮置き占用 面積※3(㎡〔ha〕)	11,200 〔1.12〕	800 〔0.08〕	7,200 〔0.72〕	20,000 〔2.00〕	3,200 〔0.32〕	800 〔0.08〕	800 〔0.08〕	400 〔0.04〕	1,200 〔0.12〕	800 〔0.08〕	400 〔0.04〕	800 〔0.08〕	47,600 〔4.76〕
合計		72,600〔7.26〕												72,600〔7.26〕

※1 年間稼働日数310日、2.5年間で処理することとした。
※2 3年目には全量が2次仮置場に搬入される前提として、1年分の保管量を計上した。
※3 高さ5m、法面勾配1:2.0にて仮置き

災害廃棄物の仮置き及び破砕選別を行うために必要となる 2 次仮置場の面積は、過去地震最大モデルにおいて市合計 4.22ha、理論上最大想定モデルにおいて 7.26ha である。

⑥　仮置場候補地

仮置場候補地を**表 2.5.43** に示す。

表 2.5.43　仮置場候補地

市民仮置場（資料編：市民仮置場候補地一覧表参照）
➢　都市公園（街区公園、近隣公園等）
➢　豊田市地域広場条例で定められた地域広場（ふれあい広場、児童遊園、ちびっこ広場）
➢　面積が不足する場合、1次仮置場候補地から選定
1 次仮置場（資料編：1 次仮置場候補地一覧表参照）
➢　地域防災計画オープンスペース（災害廃棄物置場）
➢　清掃関連施設
➢　その他都市公園等
2 次仮置場
➢　1次仮置場候補地から選定（最終処分場等）
仮置場を設置するにあたっての留意点
➢　地域防災計画オープンスペースについては、人命救助活動拠点、応急仮設住宅建設用地等の利用可能性があるため、防災対策本部と調整が必要となる。なお、豊田地域文化広場（13,000 ㎡）、猿投棒の手ふれあい広場（11,000 ㎡）、足助バイパス越田和残土処分場（45,075 ㎡）については、地域防災計画（H26 年度改訂版）において他の利用は予定されていない。
➢　自治区自主避難場所は、指定避難場所が開設されていない場合や指定避難場所へ安全に避難できない場合に地域住民が自主的に避難する場所として自治区が設置している場所である。そのため、利用に当たっては自治区との調整が必要となる。
➢　1 次仮置場として利用可能な面積は、最低限必要な機材の配置及び作業効率等を考慮し、2,500 ㎡（=50m×50m）以上を想定する。
➢　2 次仮置場として利用可能な面積は、破砕選別ラインの 1 ライン当たり占用面積は 2.5ha であり、災害廃棄物仮置き占用面積が最大の挙母地区で 0.44ha であることから、30,000 ㎡（≒25,000 ㎡+4,400 ㎡）を想定する。

(11) 中間処理（仮設処理施設含む。）

① 破砕・選別施設

1）概要

災害廃棄物は、被災した地域から市民仮置場及び 1 次仮置場での分別・一時保管の後、民間処理施設又は 2 次仮置場に搬入される。これらの災害廃棄物は、搬入された段階で、重機によってコンクリートがら、鉄筋を主とした金属くず等は除去（粗分別）され、可燃・不燃混合物、柱材・角材に分別される。

民間処理施設又は 2 次仮置場では、これらを破砕・選別し受入先が求める基準に適合するよう中間処理を行う。なお、破砕・選別施設では、**表 2.5.44** に例示する機械により構成する。

表 2.5.44　破砕・選別施設における機械の種類（例）

種類	対象	用途･特徴	東日本大震災における活用例
つかみ機	鉄骨、木材等	･混合廃棄物から大きな廃棄物を抜き取る、損壊家屋の解体等に使用	
圧砕機･小割機	コンクリートがら等	･コンクリートがら等を圧砕又は小割りする際に使用	
磁力選別	金属くず	･粗選別及び破砕後の重機による金属の分別に使用	
木くず破砕機	木くず	･木くずをチップ化するなどに使用	
がれき破砕機	がれき類等	コンクリートがら等を破砕し、再生砕石として利用する際に使用	
ふるい機（振動ふるい、トロンメル等）	混合廃棄物	破砕後の混合廃棄物等を一定の大きさごとに分級するために使用	

2）破砕・選別の流れ

1 次仮置場において、柱材・角材、コンクリートがら、金属くず、混合廃棄物に粗選別を行った上で、2 次仮置場へ搬入後、災害廃棄物の破砕・選別を行い、最終的な処理・処分先の受入基準を満たす性状となるように調整を行う。

2 次仮置場での破砕・選別作業は、主に柱材・角材及び混合廃棄物を主な対象とし、大型のふるい機や破砕機、手選別を組み合わせて実施する。

2 次仮置場で選別される混合廃棄物の処理フロー（例）を、図 2.5.20、図 2.5.21 及び図 2.5.22 に示す。

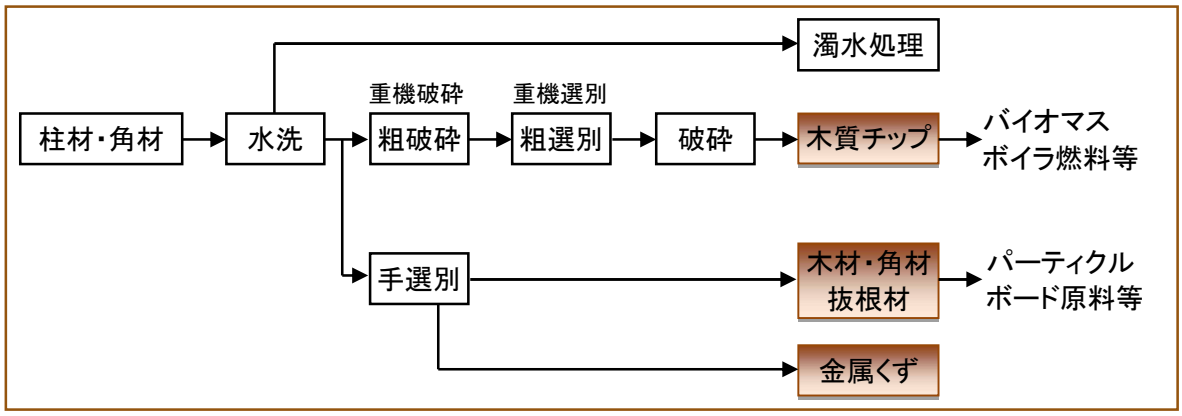


図 2.5.20　柱材・角材ラインの処理フロー（例）

出典：岩手県「岩手県災害廃棄物処理詳細計画　第二次（平成 25 年度）改訂版」（平成 25 年 5 月）を加筆修正

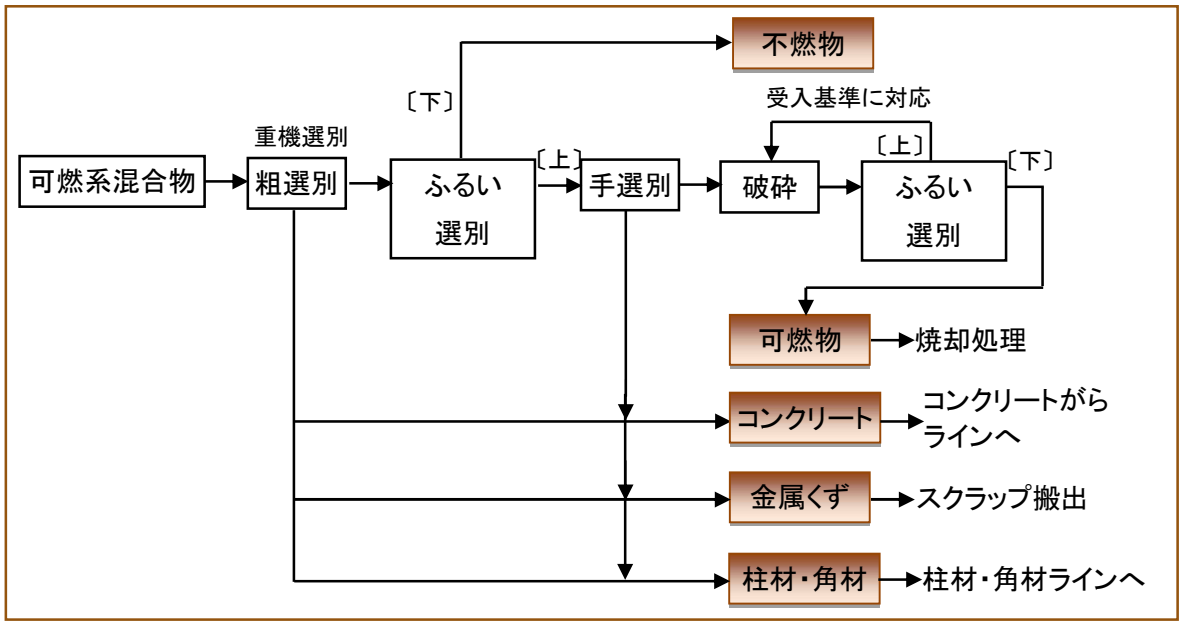


図 2.5.21　可燃系混合物ラインの処理フロー（例）

出典：岩手県「岩手県災害廃棄物処理詳細計画　第二次（平成 25 年度）改訂版」（平成 25 年 5 月）を加筆修正

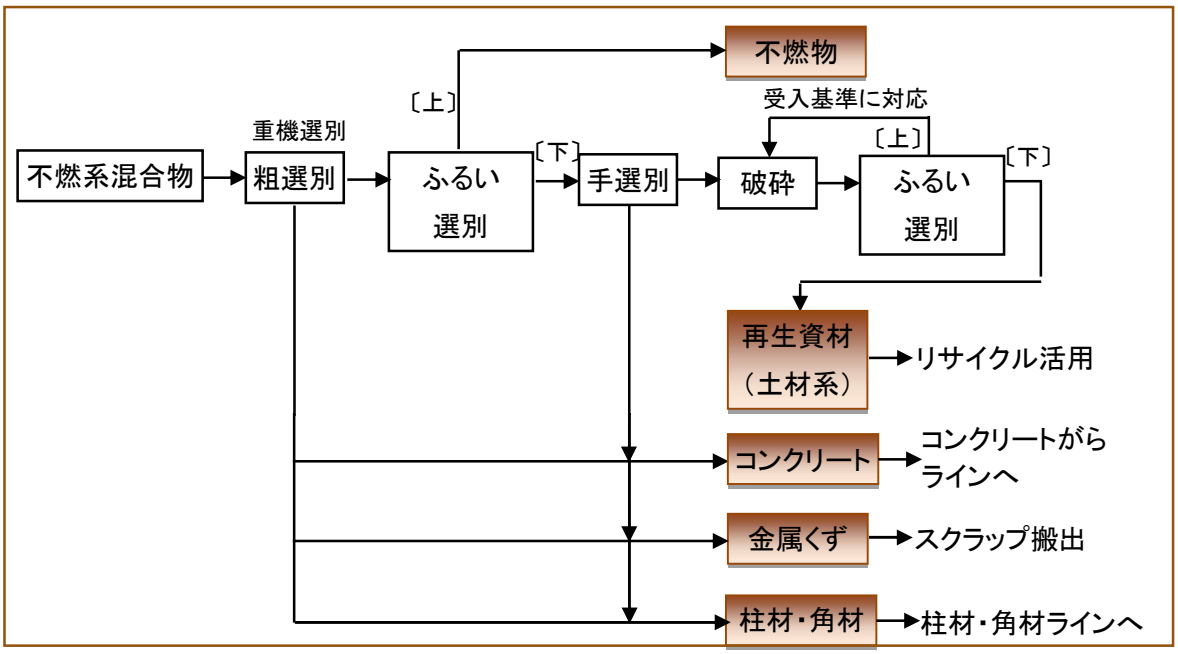


図 2.5.22　不燃系混合物ラインの処理フロー（例）

出典：岩手県「岩手県災害廃棄物処理詳細計画　第二次（平成 25 年度）改訂版」（平成 25 年 5 月）を加筆修正

3）破砕・選別施設（2 次仮置場）の概略配置

2 次仮置場は、作業が安全かつ円滑に実施できるように、「管理エリア」、「受入エリア」、「破砕・選別エリア」、「保管エリア」等にゾーンを区分し運用する（図 2.5.23 参照）。

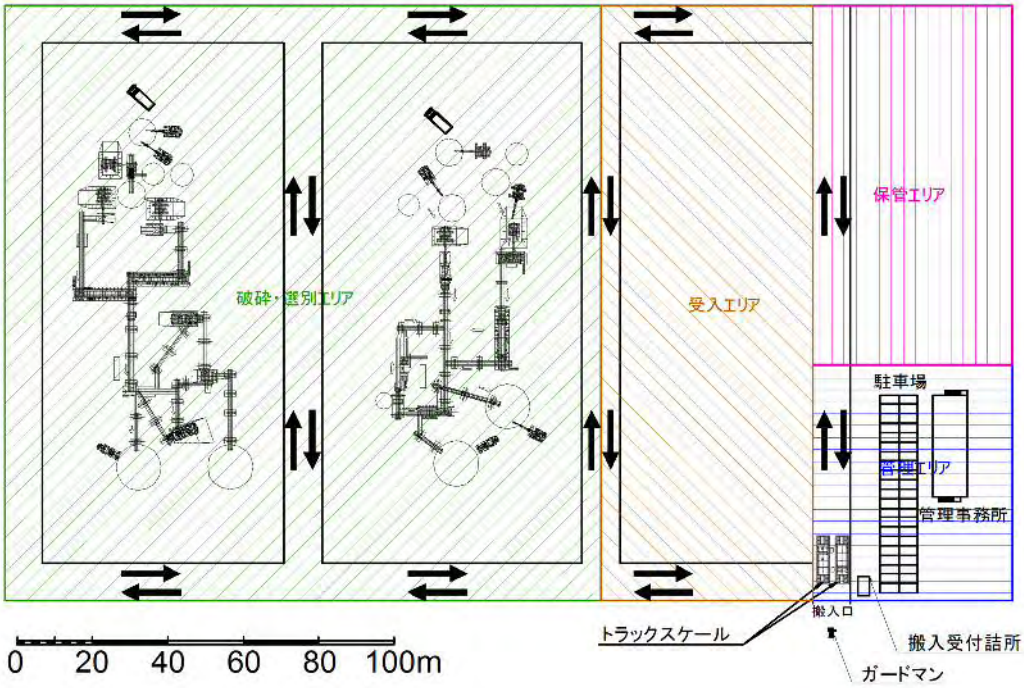


図 2.5.23　破砕・選別施設（2 次仮置場）の配置（例）

4）構成機器

2 次仮置場における破砕・選別 1 ライン当たりの使用機械（例）を**表 2.5.45** に、破砕・選別ラインの計画処理量（例）を**表 2.5.46** に示す。

なお、木くず及びコンクリートの破砕については、民間の産業廃棄物処理施設を活用する。民間破砕処理施設の許可業者一覧表を資料編に示す。

表 2.5.45　2 次仮置場における破砕選別 1 ライン当たりの使用機械（例）

処理ライン	機械	能力･型式	台数	備考
混合廃棄物破砕･選別ライン	バックホウ	0.8m^3 級	1 台	バケット
	バックホウ	0.8m^3 級	3 台	フォーク
	バックホウ	0.8m^3 級	1 台	マグネット
	回転ふるい機		1 台	例:MKT511
	2 軸破砕機		3 台	例:HB-390Ⅱ
	自走式スクリーン	二段デッキ	1 台	
	自走式スクリーン	一段デッキ	1 台	
	自走式コンベア		1 台	
	ベルトコンベア		9 台	
	ピッキングライン		1 台	
	屋外テント	25W×150L×6.5H	1 棟	風荷重 30m/s 積雪荷重 4200N/m^2

表 2.5.46　破砕選別ラインの計画処理量（例）

設置箇所	1ライン処理量	概略占用面積
混合廃棄物破砕･選別	600t/日	25,000 ㎡ （2.5ha）

5）生活環境影響調査

移動式がれき類等破砕施設を設置する際は、「移動式がれき類等破砕施設の生活環境影響調査に関するガイドライン」において、**表 2.5.47** に示す生活環境影響調査（廃掃法アセス）を実施することが示されている。

移動式がれき類等破砕施設に係る生活環境影響調査では原則として、騒音及び振動に関する現況把握は不要とされている。音源又は振動源データを用いた数値計算により施設の稼働に伴い発生する騒音及び振動を予測し、影響の分析を行い、生活環境影響調査書として許可（又は届出）時に添付する必要がある。

廃掃法第９条の３の２の市町村による非常災害に係る一般廃棄物処理施設の届出の特例（事前協議・同意）を活用することで、短期間で設置を行うことができる。

表 2.5.47　移動式がれき類等破砕施設に関する生活環境影響要因と生活環境影響調査項目

調査事項		生活環境影響調査項目 ＼ 生活環境影響要因	施設の稼働
大気環境	大気質	粉じん	△
		二酸化窒素（NO_2）	
		浮遊粒子物質（SPM）	
	騒音	騒音レベル	○
	振動	振動レベル	○
	悪臭	特定悪臭物質濃度又は臭気指数（臭気濃度）	
水環境	水質	生物化学的酸素要求量（BOD） 又は化学的酸素要求量（COD）	
		浮遊物質（SS）	
		その他必要な項目	

注）○は調査を実施する項目、△は必要に応じ調査を実施する項目を示す。
　粉じんは、散水が行いにくい場合などに必要に応じて調査の対象とする。

東日本大震災の特例措置を法改正で恒久化

災害時における産業廃棄物処理施設に係る特例措置の整備

災害時において、仮設処理施設の迅速な設置及び既存の処理施設の柔軟な活用を図るため、

- 市町村又は市町村から災害により生じた廃棄物の処分の委託を受けた者が設置する一般廃棄物処理施設の設置の手続を簡素化（廃掃法第9条の3の2）
- 産業廃棄物処理施設において、同様な性状の一般廃棄物を処理するときの届出は事後でよいこととする。（廃掃法第15条の2の5第2項）

豊田市産業廃棄物の適正な処理の促進等に関する条例の適用除外

豊田市及び豊田市が加入する一部事務組合以外の者が一般廃棄物処理施設を設置する場合は、市条例で施設設置に係る紛争の予防及び調整の手続をすることを定めている。

ただし、豊田市から非常災害により生じた廃棄物の処分の委託を受けた者が一般廃棄物処理施設を設置する場合は適用除外である。

② 仮設焼却炉

1）仮設焼却炉の方式と特徴

仮設焼却炉の炉方式と、それぞれの特徴を**表 2.5.48** に示す。可燃物の焼却において、既存の一般廃棄物焼却施設及び産業廃棄物焼却施設のみでは処理能力が不足する場合には、本市は愛知県と協議の上、広域処理を検討する。それでも処理しきれない場合は、仮設焼却施設の設置を検討する。その際、バイオマスボイラーの活用についても検討する。仮設焼却炉の規模は、廃棄物量と処理期間のバランス、そして発災直後の既存施設の処理能力等を考慮して設定する。

仮設焼却炉の設置場所は、既存インフラ（水道、電気等）が活用できることなどから、既往焼却施設の敷地内及び隣地に設置する方が効率的である。やむを得ず、2 次仮置場等に設置する場合にも、生活環境保全上支障が生じないよう配慮する必要がある。

表 2.5.48　仮設焼却炉の方式と特徴

方式	焼却時の特徴	留意事項
ロータリーキルン炉	・ 高発熱量の廃棄物や燃焼により流動性がある廃棄物の焼却に適している。 ・ 現場のオペレーションが比較的容易 ・ 比較的大きな廃棄物の焼却が可能 ・ 燃焼の滞留時間を十分確保できる。	・ 廃木材や湿った紙くず等は、炭化物やクリンカ(無機態の焼結物)が発生する場合がある。 ・ クリンカ対策等から直径が 2m 以上必要となり、1 炉当たりの焼却規模は 100t/日程度が適当 ・ 投入サイズは、前面部に機器が配置されると、開口部が小さくなる。 ・ 攪拌性能や排ガス量、温度、性状の変動に注意 ・ 水噴射式のガス冷却設備は、排ガス量が多くなる。
ストーカ式炉(固定床炉を含む)	・ 燃焼空気供給や攪拌性能から、比較的高発熱量から低発熱量の廃棄物まで、幅広い性状に安定した焼却処理が可能 ・ ストーカ式炉の場合、投入サイズについては、大きな廃棄物でも投入可能	・ クリンカの生成を抑えるため、より低残渣率の焼却が良い。 ・ 固定床式は攪拌効果が少なく、破砕機により 150mm 以下程度にする。 ・ 性状変動を考慮して、助燃装置を設ける。 ・ 火格子への噛み込み、磨耗、損傷及び脱落に留意が必要 ・ 排ガス量が多くなるため、50t/日以下の炉を複数基設置する。

【ロータリーキルン炉】
宮城県　亘理名取ブロック
山元処理区二次仮置場
処理能力:200t/日

【ストーカ式炉】
宮城県　亘理名取ブロック
山元処理区二次仮置場
処理能力:110t/日

出典：災害廃棄物処理情報サイト　仮設焼却炉等処理施設　フォトアーカイブ（環境省）

2）仮設焼却炉の設置

既存の焼却施設における処理可能量を上回る可燃物について、必要な仮設焼却炉の規模等を算出した。算出方法は、下記のとおりである。

≪算出方法≫

仮設焼却炉での要処理量等

仮設焼却炉での焼却量 ＝ 可燃物発生量 ― 既存施設の余力

仮設焼却炉の施設規模 ＝ 仮設焼却炉での焼却量／稼働日数

・稼働日数は、310 日×2 年間 で算出（稼働率 85%）

仮設焼却炉を設置した場合の試算

下表を基に、仮設焼却炉での要処理量に対し、十分な規模の炉を設置する方針で試算した。

仮設焼却炉の規模と必要面積

規模（t/日）	炉の数（t/日×基数）	必要面積			
		全体（m^2）	うち受入れヤード（m^2）	うち焼却炉（m^2）	うち搬出焼却灰（m^2）
5	5 × 1	675	50	400	225
50	25 × 2	5,350	500	2,600	2,250
100	50 × 2	9,000	1,000	3,500	4,500
200	100 × 2	14,500	2,000	3,500	9,000
300	150 × 2	21,540	3,000	5,040	13,500
400	200 × 2	27,040	4,000	5,040	18,000
500	250 × 2	32,500	5,000	5,000	22,500
1,000	250 × 4	65,000	10,000	10,000	45,000

※東日本大震災の岩手県 宮古地区の事例から算出

表 2.5.49 及び表 2.5.50 に仮設焼却炉での要処理量等と、仮設焼却施設を設置した場合の試算結果を示す。可燃物発生量が最大となる理論上最大想定モデルでは、5t／日規模の仮設焼却施設を 2 基設置することが必要となる。この場合に必要となる面積は、0.045ha となる。一方、可燃物発生量が少ない過去地震最大モデルでは、既存焼却施設の速やかな稼働開始が可能であれば、仮設焼却炉の設置は不要となる。

表 2.5.49　仮設焼却炉での要処理量等

地震の種類	可燃物発生量(t)	余力（t/2.75 年）	仮設焼却炉		
			必要焼却量（t）	稼働日数（日）	施設規模（t/日）
過去地震最大モデル	23,985	51,252	－	－	－
理論上最大想定モデル	57,371	51,252	6,119	620	9.9

表 2.5.50　仮設焼却炉を設置した場合の試算結果

地震の種類	施設規模（t/日）	炉（t/日）	基数（基）	稼働日数（日）	処理量（t）	必要面積（m^2）	必要面積（ha）
過去地震最大モデル	－	－	－	－	－	－	－
理論上最大想定モデル	9.9	5	2	620	6,200	450	0.045

3）留意事項

仮設焼却炉を設計・建設する際には、表 2.5.51 に示す課題に対し、それぞれの対応策を講じる。仮設焼却炉の運転中や解体・撤去工事に当たっては、関係法令を順守し、周辺環境に影響を及ぼすことのないよう配慮する。

表 2.5.51　仮設焼却炉の設計上・運転上の配慮事項

課　題		対　応
設計上の配慮事項	○納期の短縮	・既存図面の流用 ・汎用品・流用品の採用 ・納期の必要な機器を優先的に手配 ・機器架台の極小化、機器独立架台の採用 ・杭のない工法の採用（マットスラブ） ・現地工事削減の検討（工場でのユニット化） ・制御の簡略化・計装品の削減
	○官庁申請届出	・関係官庁への早期確認
	○助燃用燃料の低減	・空気予熱器の採用 ・災害廃棄物の雨除け屋根の採用 ・天日干しできるようヤードを広くする
	○井水利用 （砂の混入）	・水質の事前調査 ・ストレーナの採用 ・ノズルはメンテナンス性に配慮
運転上の配慮事項	○発熱量が低く、変動が大きいことによる助燃用燃料の増加	・発熱量の高いごみと低いごみの混焼 ・可燃性粗大ごみや廃プラスチックなどカロリーの高いごみを混合して調整 ・重機は投入用とは別に、撹絆・混合用を手配
	○異物、灰分が多い （機器のつまり、損耗の原因）	・コンベヤチェーンなどの予防保全（壊れる前に交換） ・予備品・消耗品を十分に確保 ・灰分の高いごみと低いごみを混焼

4）環境アセスメント

焼却施設を設置する際は、「廃棄物処理施設生活環境調査指針」に基づき、**表 2.5.52** に示す生活環境影響調査（廃掃法アセス）が必要となる。それぞれの生活環境影響要因（煙突排ガスの排出等）について、現況把握、予測、影響の分析を行い、生活環境影響調査書としてまとめることとなる。

なお、焼却施設については、「愛知県環境影響評価条例施行規則」第 2 条の規定において、焼却能力が 150t/日以上のものは、環境影響評価を行うことが義務付けられている。

しかし、同条例第 41 条第 2 項では、災害対策基本法第 87 条の災害復旧事業に該当するものは、適用除外とされている。

なお、一般廃棄物の処理施設（焼却施設及び最終処分場）については、「豊田市一般廃棄物処理施設の設置に係る生活環境影響調査結果の縦覧の手続等に関する条例」に沿った手続が必要である。

表 2.5.52　焼却施設に関する生活環境影響要因と生活環境影響調査項目

調査事項		生活環境影響要因 ／ 生活環境影響調査項目	煙突排ガスの排出	施設排水の排出	施設の稼働	施設からの悪臭の漏洩	廃棄物運搬車両の走行
大気環境	大気質	二酸化硫黄（SO_2）	○				
		二酸化窒素（NO_2）	○				○
		浮遊粒子状物質（SPM）	○				○
		塩化水素（HCl）	○				
		ダイオキシン類	○				
		その他必要な項目　注）	○				
	騒音	騒音レベル			○		○
	振動	振動レベル			○		○
	悪臭	特定悪臭物質濃度 または臭気指数（臭気濃度）	○			○	
水環境	水質	生物化学的酸素要求量(BOD) または化学的酸素要求量(COD)		○			
		浮遊物質量（SS）		○			
		ダイオキシン類		○			
		その他必要な項目　注）		○			

注）その他必要な項目とは、処理される廃棄物の種類、性状及び立地特性等を考慮して、影響が予測される項目である。
たとえば、大気質については、煙突排ガスによる重金属類などがあげられ、また、水質については全窒素（T－N）、全リン（T－P）（T－N、T－Pを含む排水を、それらの排水基準が適用される水域に放流する場合）などがあげられる。

出典：廃棄物処理施設生活環境影響調査指針

（平成 18 年 9 月　環境省 大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部）

東日本大震災の事例：条例の適用状況

東日本大震災における、宮城県、岩手県及び福島県が設置した仮設焼却炉は表 1 のとおりとなっており、各県の環境アセスメント条例への対応は表 2 のとおりであった。

表1　仮設焼却炉の設置状況

県	設置した 仮設焼却炉	対象となった施設の 最大焼却能力	既存炉も含めた 全体の処理能力
岩手県	2 （新設1基）	95t/日（宮古市）	1,063 t/日（7基）
宮城県	29 （新設26基）	989t/日（石巻市）	4,724 t/日（32基）
福島県	3 （新設1基）	270t/日（新地町・相馬市）	613 t/日（5基）

注）福島県内では国代行等による追加設置も予定（平成25年9月資料）

表2　環境影響評価の適用状況

県	条例アセスの適用	緩和措置等	備考
岩手県	× （適用除外）	廃掃法アセスについて、縦覧期間を1週間とした	第二種事業（2～4t/h）の適用に当たり、災害復旧の事業とした。
宮城県	× （焼却炉は対象外）	廃掃法アセスについて、1季のみで実施し、縦覧と意見提出を合わせた期間を短縮	
福島県	× （適用除外）	適用除外事業として位置付け（第49条第4号）	対象:焼却能力4t/h以上 要綱（H24.3.30）で実施

注）環境影響評価法において、焼却炉は対象事業となっていない。

東日本大震災の事例：使用された仮設焼却炉

東日本大震災被災 3 県で使用された仮設焼却炉

	処理ブロック	処理区	処理方式	施設規模(t/日)	炉数	合計施設規模(t/日)	稼働期間(最初の炉稼働開始から)	JV	炉メーカー	土地所有者	備考
岩手	宮古地区		固定床ストーカ	95	1	95	H24.3月～H26.3月	株式会社タクマ		宮古地区広域行政組合	
岩手	釜石市		シャフト炉	100	1	100	H24.2月～H26.3月	新日本住金エンジニアリング(株)		釜石市	既存焼却炉を利用
宮城	気仙沼	気仙沼(階上)	ストーカ	219	1	219	H25.1月～H25.11月	大成JV	荏原環境プラント(株)	農地借用のため地権者多数	
宮城	気仙沼	気仙沼(階上)	ロータリーキルン	219	1	219	H24.12月～H25.11月	大成JV	DOWAエコシステム(株)	農地借用のため地権者多数	
宮城	気仙沼	気仙沼(小泉)	ストーカ	219	1	219	H25.2月～H25.8月	大成JV	荏原環境プラント(株)	農地借用のため地権者多数	
宮城	気仙沼	気仙沼(小泉)	ロータリーキルン	109	1	109	H25.1月～H25.8月	大成JV	DOWAエコシステム(株)	農地借用のため地権者多数	
宮城	気仙沼	南三陸	竪型ストーカ	95	3	285	H24.9月～H25.10月	清水JV	株式会社プランテック	農地借用のため地権者多数	
宮城	石巻		ストーカ	329.4	3	988.2	H24.7月～H26.1月	鹿島JV	三菱重工環境・化学ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ㈱	宮城県	
宮城	石巻		ロータリーキルン	300	2	600	H24.5月～H25.12月	鹿島JV	JFEエンジニアリング㈱	宮城県	
宮城	宮城東部		ストーカ	110	1	110	H24.7月～H25.10月	JFEエンジニアリングJV	JFEエンジニアリング㈱	JFE条鋼(株)	
宮城	宮城東部		ロータリーキルン	210	1	210	H24.8月～H25.10月	JFEエンジニアリングJV	JFEエンジニアリング㈱	JFE条鋼(株)	
宮城	亘理名取	名取	水冷ストーカ	95	2	190	H24.4月～H25.10月	西松JV	JFEエンジニアリング㈱	宮城県・名取市	
宮城	亘理名取	岩沼	固定床ストーカ	50	2	100	H24.5月～H25.10月	安藤間JV	株式会社タクマ	国有林	
宮城	亘理名取	岩沼	ロータリーキルン	95	1	95	H24.5月～H25.10月	安藤間JV	株式会社アクトリー	国有林	
宮城	亘理名取	亘理	チェーンストーカ	105	5	525	H24.4月～H25.11月	大林JV	日立造船株式会社	宮城県	
宮城	亘理名取	山元	ストーカ	109.5	1	109.5	H24.6月～H25.12月	フジタJV	三菱重工環境・化学ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ㈱	山元町	
宮城	亘理名取	山元	ロータリーキルン	200	1	200	H24.4月～H25.12月	フジタJV	川崎重工業㈱	山元町	
仙台市	仙台市	蒲生搬入場	ロータリーキルン	90	1	90	H23.10月～H25.9月	JFEエンジニアリング㈱		市有地37ha、国有林67ha	
仙台市	仙台市	荒浜搬入場	ロータリーキルン	300	1	300	H23.12月～H25.9月	川崎重工業㈱		市有地37ha、国有林67ha	
仙台市	仙台市	井土搬入場	チェーンストーカ	90	1	90	H23.10月～H25.9月	日立造船株式会社		市有地37ha、国有林67ha	
福島	相馬市・新地町(国代行)		ストーカ	150	2	300	H24.2月～H26.3月	株式会社タクマ		相馬市	
福島	相馬市・新地町(国代行)		回転ストーカ	270	1	270	H24.2月～H26.3月	株式会社タクマ		相馬市	

出典：東日本大震災により被災した被災 3 県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成 26 年 9 月　環境省東北地方環境事務所　一般財団法人日本環境衛生センター）を加筆修正

東日本大震災の事例：仮設焼却炉の設置手続き

仮設焼却炉の設置に要した手続は以下のようなものがあった。

岩手県	・生活環境影響調査【廃掃法】 ※市に該当する条例がなかったため、法の趣旨を踏まえて簡易に実施 ・一般廃棄物処理施設設置届出【廃掃法】 ・ばい煙発生施設使用廃止届出【大気汚染防止法】 ・特定施設設置届出（ダイオキシン類）【ダイオキシン類対策特別措置法】 ・危険物貯蔵所設置許可申請【消防法】 ・危険物取扱所設置許可申請【消防法】 ・炉・ボイラー設置届出【火災予防条例】 ・変電設備設置届出【火災予防条例】 ・発電設備設置届出【火災予防条例】 ・許可申請書（仮設建築物等）【建築基準法】 ・建築工事届（建築物）【建築基準法】 ・森林伐採の届出【森林法】
宮城県	宮城県は地方自治法第 252 条の 14 に基づき、市町から処理を受託した。市町村が一般廃棄物処理施設を設置する場合には、廃掃法第 9 条の 3 に基づく届出手続を踏むことから、災害廃棄物の処理施設についても同法第 9 条の 3 に基づき知事を設置者とする届出により対応した。この際、生活環境影響調査を実施するとともに、告示縦覧手続については同法第 8 条の規定を準用し、1 か月間実施した。なお、意見聴取（1 週間）については縦覧期間内に実施した。 また、焼却炉に関する環境法令においても、知事を設置者として、ばい煙発生施設設置届出、ダイオキシン類特定施設設置届出等の手続を行った。
仙台市	設置場所である搬入場は、市街化調整区域内の都市公園用地等に存するため、庁内関係部署と関係法令（建築基準法・都市計画法）の災害時における取扱いを整理し、その一部が適用除外となった。 また、廃掃法等に基づく生活環境影響調査に係る災害時における手続等を明確化し、縦覧（1か月）及び意見書提出を適用除外とした。ただし、調査自体は適切に実施し、その結果を公表するとともに、地域住民へ説明を行った。 環境影響評価については、災害対策基本法の規定に基づく場合は、本市条例を適用しないこととしているため、適用除外とした。

また、災害廃棄物の処理を迅速に行うため、仮設焼却炉を設置した県や市において、必要となる手続の簡易化により所要時間の短縮が図られた。

県市	簡易化措置	内容
岩手県 （設置届出）	縦覧期間の短縮	縦覧期間を 1 週間とした。 （宮古市に設置条例がないため、告示縦覧手続きの義務規定なし。1 週間の縦覧を設定した）
宮城県 （設置届出）	現地調査の簡素化	1 季のみの実施
	縦覧期間の短縮	1 箇月の縦覧及び 2 週間の意見提出期間を設けるべきところ、縦覧及び意見提出期間を合わせて 1 箇月とした。
仙台市 （設置届出）	市条例を改正	告示縦覧期間を改正

出典：巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか～東日本大震災の事例から学ぶもの～（平成 27 年 3 月　環境省東北地方環境事務所）を加筆修正

(12) 再生利用

① 種類と利用用途

コンクリートがら、金属くず、柱材・角材等のうち、リサイクル可能な廃棄物については、できる限り再生資材等として活用する。対象となる災害廃棄物の種類を**表 2.5.53** に示す。再生資材の一時保管場所は、1 次仮置場又は 2 次仮置場を想定する。

なお、再生資材の有効活用に当たっては、「災害廃棄物から再生された復興資材の有効活用ガイドライン（平成 26 年 9 月）公益社団法人地盤工学会」等を参考とする。

表 2.5.53　再生資材の種類と利用用途等

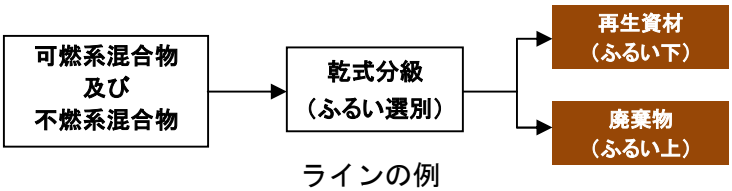
災害廃棄物	再生資材	利用用途等
コンクリートがら 	再生砕石 	再生資材（建設資材等） ・防潮堤材料 ・道路路盤材など
金属くず 	金属 	金属くず ・製錬や金属回収による再資源化 ※リサイクル業者への売却等 ※自動車や家電等の大物金属くずは含まず。
柱材・角材 	木質チップやペレット 	木質チップ類／バイオマス ・マテリアルリサイクル原料 ・サーマルリサイクル原料（燃料）等
混合廃棄物（不燃物等） 	セメント資源 	・セメント原料 ※焼却後の灰や不燃物等は、セメント工場でセメント原料として活用する。

② 分別土砂

混合廃棄物（可燃系・不燃系）より分別した土砂は、盛土材や路盤材などの再生資材として利用する。土砂への混入物等の多少によって、前処理を検討する。

1）ふるい選別方法

混合廃棄物（可燃系・不燃系）には、小粒コンクリート片や粉々になった壁材などが細かく混じっているが、通常のふるい選別で大半の混入物は除去される。東日本大震災の実績からふるい目は 20mm 以下が望ましいとされる。



ラインの例

ふるい選別機（トロンメル）

ふるい目（20mm）

図 2.5.24　東日本大震災における土砂（津波堆積物）のふるい選別（乾式分級）（例）

事例：再生資材の要件

「東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物由来の再生資材の活用について（通知）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長、産業廃棄物課長）では、復旧復興のための公共工事に活用する災害廃棄物由来の再生資材であって、廃棄物に該当しないものの要件項目として、以下の①～⑥が示されている。

① 災害廃棄物を分別し、又は中間処理したものであること。
② 有害物質を含まないものであること。
③ 生活環境保全上の支障（飛散流出・水質汚濁・ガスの発生等）を生じるおそれがないこと。
④ 復旧復興のための公共工事において再生資材として確実に活用されること。
⑤ ④の公共工事を行う者が定める構造・耐力上の安全性等の構造物が求める品質を満たしていること。
⑥ ④の公共工事を行う者によって、災害廃棄物由来の再生資材の種類・用途・活用場所等が記録・保存されること。

③ 再生資材の品質

再生資材として復興事業等に使用する際は、要求品質、使用量、使用時期等を的確に把握し、処理の方法を変更するなど柔軟に対応する。

なお、再生資材の活用にあたって、災害廃棄物又は天然由来による重金属類の含有が高い場合には、必要に応じて不溶化処理を行う。

再生資材の活用について

東日本大震災では、津波堆積物等を社会基盤整備のために、「復興資材」として活用した。

公益社団法人地盤工学会では、災害廃棄物再生資材を復興資材等として活用する際の品質管理、環境安全性の考え方や設計施工を行う上での技術的事項を検討し「災害廃棄物から再生された復興資材の有効活用ガイドライン」を取りまとめた。

本ガイドラインは、地盤材料として用いられる再生資材全般を扱っており、特に分別土砂について取りまとめられている。さらに、用語の定義の重要性や環境リスクを考慮した有効利用と管理の在り方についても記載されている。

公益社団法人地盤工学会の HP　http://www.jiban.or.jp/

東日本大震災の事例：再生資材の活用事例（1）

岩手県の再生利用状況

単位：万t

市町村名	建設資材化等				セメント焼成	利用量計
	再生利用	チップ化	焼却（熱回収あり）	計	セメント焼成	
洋野町	1.7	0.0	0.1	1.8	0.0	1.8
久慈市	5.0	0.2	0.3	5.5	2.4	7.9
野田村	9.6	0.2	0.2	9.9	2.7	12.6
普代村	0.9	0.2	0.0	1.1	0.2	1.3
田野畑村	4.3	0.2	0.0	4.5	0.4	4.8
岩泉町	4.6	0.0	0.0	4.6	0.8	5.4
宮古市	48.1	1.0	0.0	49.1	13.5	62.6
山田町	26.1	0.6	0.0	26.7	9.0	35.7
大槌町	49.2	0.0	0.0	49.2	11.6	60.7
釜石市	77.1	1.2	0.0	78.4	2.2	80.5
大船渡市	53.3	0.5	0.3	54.1	24.3	78.5
陸前高田市	123.2	2.0	0.0	125.2	33.9	159.1
合計	403.2	6.1	0.8	410.1	100.8	510.9

宮城県の再生利用状況

単位：万トン

ブロック・処理区名	建設資材等				セメント焼成	利用量計
	再生砕石	再生土砂	焼却灰造粒固化物	土木資材（安定品目）		
気仙沼処理区	50.9	92.3	4.1	0.8	0	148.1
南三陸処理区	33.8	20.8	0.9	0.0	0	55.5
石巻ブロック	80.1	115.6	20.5	4.2	0	220.4
宮城東部ブロック	4.0	14.2	3.7	0.1	0	22.0
名取処理区	11.6	54.6	3.1	1.0	0	70.3
岩沼処理区	15.3	39.5	2.6	0.0	0	57.4
亘理処理区	14.0	61.7	4.5	2.3	0	82.5
山元処理区	25.7	119.0	3.0	2.1	0	149.8
合計	235.2	517.8	42.3	10.6	0	805.9

出典：東日本大震災により発生した被災 3 県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成 26 年 9 月　環境省東北地方環境事務所　一般財団法人日本環境衛生センター）

東日本大震災の事例:再生資材の活用事例(2)

矢木海岸治山工事　宮城県東松島市

港湾埋立　宮城県石巻市

コンクリートがらの敷設による公園整備
宮城県岩沼市：千年希望の丘整備事業

津波分級土を防潮林資材として活用
岩沼市：千年希望の丘整備事業

焼却灰造粒固化物（中央の黒っぽい土）、津波堆積物からの再生資材（横の土壌）のサイクリングロードへの利用　　宮城県名取市

サンドコンパクション工法による再生砂の北上川堤防復旧工事への利用
宮城県石巻市

再生利用の事例

出典：東日本大震災により発生した被災 3 県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成 26 年 9 月　環境省東北地方環境事務所　一般財団法人日本環境衛生センター）

大島町災害の事例：再生資材の活用事例

【南部二次仮置場選別業務】

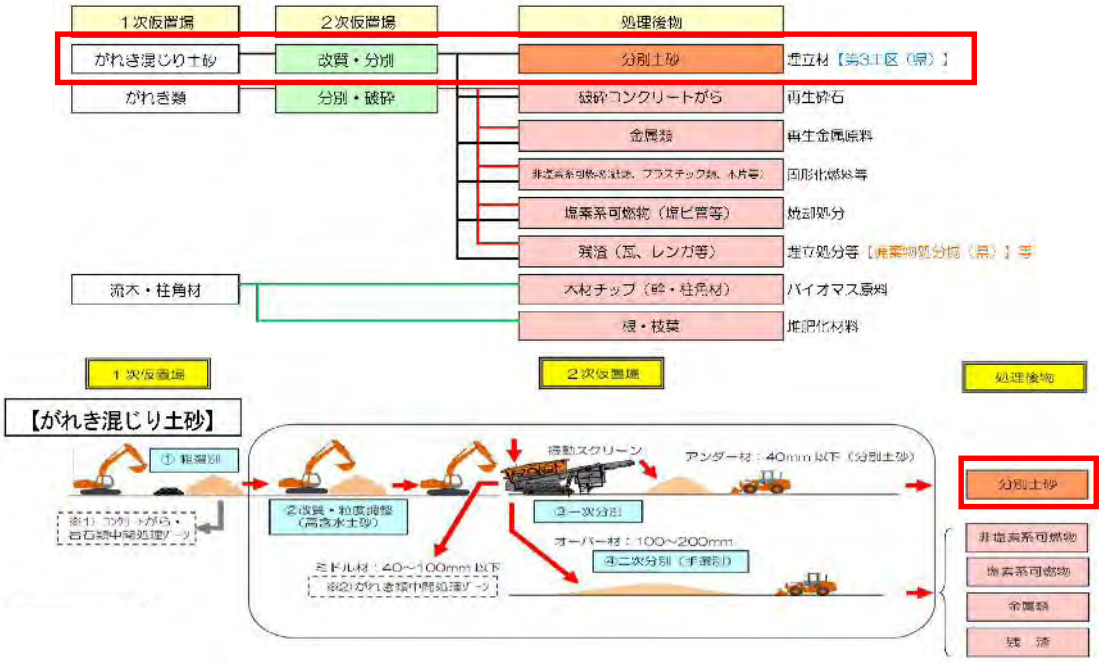
本業務は、南部 2 次仮置場において、土砂等を篩ふるい選別機（右の写真）によって土砂と流木等とに分ける業務であった。

土砂は南部 2 次仮置場に併設されている南部砂利採掘跡地の自然回復事業の資材として利用し、流木等は、被災現場又は北部 2 次仮置場から土砂を搬入した車両の帰り車へ積み込み、北部二次仮置場へ搬入した。

災害廃棄物の分別項目	処理量（千トン）	処理方法	処理先
土砂	217	資材化	南部砂利採掘跡地 復旧工事 自然界副事業

出典：大島町災害廃棄物処理事業記録（平成 27 年 3 月 大島町　東京都環境局　公益財団法人東京都環境公社）を加筆修正

広島豪雨災害の事例：再生資材の活用事例



災害廃棄物の分別項目	処理量（千トン）	処理方法	処理先
土砂	485	資材化	埋立材

出典：平成 26 年 8 月 20 日の豪雨災害に伴う広島市災害廃棄物処理計画（平成 26 年 9 月 広島市）を加筆修正

(13) 最終処分

リサイクルできない災害廃棄物（不燃物等）については、最終処分場で埋立を行うことを基本とする。この場合、本市の既存最終処分場を最大限に活用するが、災害規模によっては処分先の受入れ可能量（余力）が不足することが想定される。このため、最終処分場整備計画の前倒しや、民間最終処分場で処分する場合の対応策について検討する。

1）既存施設の活用

本市の既存施設で最終処分を行うため、各施設の埋立容量や残余容量、被害想定や耐震化等の状況を把握する。本市における一般廃棄物最終処分場の能力を**表 2.5.54** に示す。なお、耐震化等の状況については、2-5（6）に示す。

表 2.5.54　一般廃棄物最終処分場の能力

グリーン・クリーンふじの丘（最終処分場）	
所在地	豊田市藤岡飯野町大川ヶ原 1161-89
敷地面積	520,000 ㎡
供用開始	平成 18 年 4 月 1 日
埋立対象	不燃ごみ、焼却残さ
埋立面積	24,000 ㎡（1 期分）
埋立工法	サンドイッチ方式
処理容量	125,000 ㎥（1 期分） 100,000 ㎥（2 期分） 75,000 ㎥（3 期分）
残余容量	60,031 ㎥（平成 26 年度時点）

2）民間最終処分場の活用

民間最終処分場に対して、災害廃棄物の受入れの可否や条件等について、あらかじめ確認しておく必要がある。本市においては、公益財団法人豊田加茂環境整備公社の御船廃棄物処分場の活用を検討する。**表 2.5.55** に御船廃棄物処分場の能力を示す。

表 2.5.55　御船廃棄物処分場の能力

御船廃棄物処分場（最終処分場）	
所在地	豊田市御船町山ノ神56番地8
敷地面積	198,539.25 ㎡
供用開始	平成 4 年 4 月 1 日
埋立対象	燃え殻、汚泥、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、陶磁器くず、鉱さい、がれき類、ダスト類
埋立面積	95,000 ㎡
埋立工法	サンドイッチ方式
処理容量	1,992,000 ㎥
残余容量	483,613 ㎥（平成 27 年 3 月 31 日時点）

3）市外処理

市内で処理先を確保できない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合には、愛知県へ処理先の調整を要請し、市外処理を実施する。

(14) 家屋の解体･車両の処理

① 損壊家屋

1）費用負担

平常時において、家屋等を解体することによって発生する廃棄物は、解体工事を請け負った事業者が排出事業者となり、産業廃棄物として家屋等所有者の費用負担により処理されている。環境省の災害廃棄物処理事業において、基本的には家屋の解体費用は補助対象外となっていることから、災害廃棄物の処理のうち損壊家屋等の解体・撤去は、原則として所有者が行うこととする。損壊家屋の処理に関する留意事項を**表 2.5.56** に示す。

しかし、大規模災害発生時には、市は、被災状況に応じて被災者の経済的負担を図るため、国による特別措置の適応について、速やかに県、国と協議する。

表 2.5.56　損壊家屋の費用負担に関する留意事項

制度や解体の流れにおける留意事項
➢ 解体後の撤去･処分費用については、災害廃棄物処理事業の補助対象である。
➢ 解体業者等には、撤去した災害廃棄物はを 1 次仮置場へ搬入するよう案内をする。
➢ 仮置場の搬入について、搬入業者等と覚書等を交わすことも検討する必要がある。

2）費用負担の特例事項

環境省の災害等廃棄物処理事業では、従来、損壊した家屋の解体費については、阪神・淡路大震災での特例措置を除いて補助対象ではなかった。しかし、東日本大震災における未曾有の被害状況に鑑み、損壊家屋等の解体費について、市町村が生活環境保全上、特に必要とした場合には、補助対象とされることとなった。さらに、東日本大震災における特例として、市町村が下記の解体を行うことが必要と認めた場合は、災害等廃棄物処理事業の補助対象となった（**表 2.5.57** 参照）。

表 2.5.57　東日本大震災における特例（災害等廃棄物処理事業）

補助対象要件
➢ 港湾、鉄道、道路等の公共事業等に係る施設のうち、地方公共団体の所有に属する建物であって、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なもの
➢ 官庁建物等災害復旧、公立･私立学校施設災害復旧費等、災害復旧事業が個々の精度として設けられているもののうち、当該制度の適用にならないもの　等

3）家屋の解体の流れ

損壊家屋の解体・撤去に関して、東日本大震災の際には「東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針 平成 23 年 3 月 25 日 被災者生活支援特別対策本部長及

び環境大臣通知」が示された。その指針の概要は、**表 2.5.58** に示すとおりである。

表 2.5.58　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

指針の概要
➢ 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、関係者への連絡が取れず倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士の判断を求め、建物の価値がないと認められたものは、解体･撤去できる。その場合には、現状を写真等で記録する。 ➢ 建物内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し、所有者等に引き渡す機会を提供する。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理する。また、上記以外のものについては、撤去･廃棄できる。

図 2.5.25 に家屋・建屋解体の流れを示す。損壊家屋の解体・撤去は、解体受付、建屋確認、工事費積算及び解体工事となることから、そのほとんどの業務が土木部局で対応する内容となっている。それ以降の仮置場の搬入作業については、環境部局の対応となることが想定される。したがって、部局間の連絡、連携を図り、速やかに仮置場を設置することが求められる。

解体関連業務は、個人情報・データの適切な管理、環境負荷の低減、品質管理の向上が求められることから、品質･個人情報の保護に努めることとする。

家屋の解体では、仮置場での処理困難物の混入を防ぐため、アスベスト含有確認が必要となる。家屋の確認時に、堅牢建物区分、家屋課税台帳の S 造・RC 造の建物を抽出し、現地にてアスベスト含有の可能性を全棟目視確認にて調査する。アスベストは屋根瓦、屋根用波板、石膏板、天井用化粧板等に使用されている。アスベスト含有の調査の結果、含有の可能性のある物件は、1 棟当たり数個のサンプルを採取する。調査の結果、アスベスト含有が確認された場合は、工事内容にアスベスト対応を記載する。なお、調査に当たっては防塵マスク等の安全対策に万全を期す必要がある。

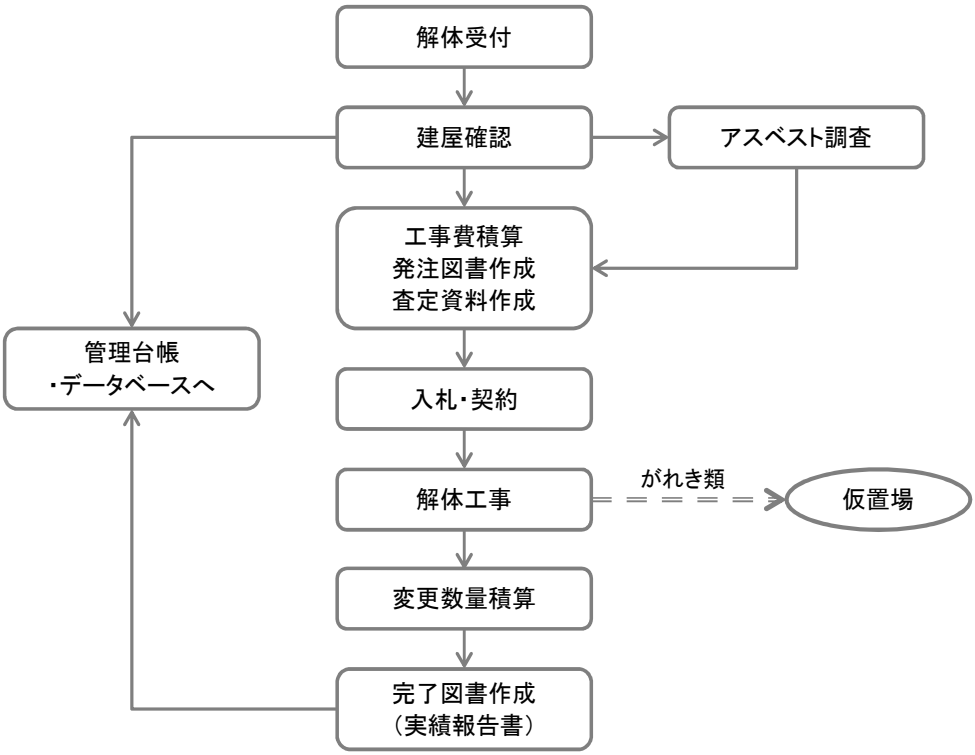


図 2.5.25　家屋解体の流れ

事例：被災家屋等の解体・撤去（1）

公費解体の受付開始前に、家屋等の所有者等が、解体業者に解体・撤去を依頼していた場合も、市町村が必要性を認めれば補助事業の対象とされたが、この場合、市町村と処理業者間の契約に変更する必要があった。仙台市では、所有者解体に係る受付を 7 月 1 日から開始した。手続は以下のとおりであった。

①所有者等（申請者）からの申請受付

②市は解体・撤去が行われたことを現地確認

調査は敷地外から目視で行うとともに、敷地内を写真撮影、申請者に現地立会いは求めていない（敷地内に立ち入る必要があるときは、事前に申請者に対し連絡）。

③市の基準により解体・撤去に要する費用の算定

④市と解体業者との間で解体・撤去に関する業務委託契約（新契約）を締結

国庫補助対象事業は市町村が行う事業に限られていたことによる。

契約額は「市の基準額」と「原契約（所有者と解体工事業者との契約）の契約金額」のいずれか低い方の額

⑤新契約書に基づく委託量の支払

支払先は、契約上解体業者となるが、既に申請者が原契約に基づく支払を終えている場合がほとんどであり、解体業者から申請者へ委託料の債権を無償で譲渡させることにより、市が申請者に対して当該委託料を支払った。

事例：被災家屋等の解体・撤去(2)

【参考】被災家屋・被災自動車の所有者の意思確認　～宮城県亘理町の方式

莫大な数の家屋等や自動車の所有者等を特定し、連絡先を見つけ出し、意思を確認することは非常に多くの人的・時間的コストを要する。また、所有者等がどのような方法で意思表示をすればよいかわからない場合もある。このため、亘理町では、家屋や自動車の所有者が、色の異なる旗を掲示することによって意思を示す方式をとった。

家　屋：

- 自宅をがれきと一緒に撤去したい方（赤）
- 自宅を残し庭先のがれきだけを撤去したい方（黄）
- 手をつけないでほしい方（緑）

自動車：

- 撤去しないでほしい場合のみ（緑）旗を車体に結んでおく

撤去意思を旗で掲示
宮城県亘理町

出典：環境省「災害廃棄物処理優良取組事例集（グッドプラクティス集）」（平成 23 年 7 月）

【参考】解体・撤去手続きにおけるトラブルを避けるために(1)　～仙台市の経験から

- 阪神・淡路大震災では、損壊家屋の解体や災害廃棄物の撤去工事に反社会的勢力が介入することが少なくなかった。この経験から、神戸市職員等の指導により、仙台市では、区ごとに住民向けの公費撤去解体の受付窓口を設置した。窓口の設置までには 2 箇月を要したが、体制を確保したことで適正な対応を講じることにつながった。
- また、市が仙台建設業協会や組合に解体撤去を発注することで、全国から支援にくる事業者に反社会的勢力が含まれることを排除し、さらに作業員名簿を仙台市が預かり、仙台市が県警に確認を依頼して確認する手段を講じたことで徹底することができた。

【参考】解体・撤去手続きにおけるトラブルを避けるために(2)　～仙台市の経験から

- 被災家屋等の解体工事の清算にあたり、写真がないことで完了報告に手間取った事例があった。委託業者等に対して指示を徹底することと、登記簿謄本を入手すること等の対策を行った。
- 家主等が避難している状況に対して、仙台市では、被害状況等にもよるが、損壊家屋等の解体撤去の申請受付は、プレス発表や避難所に直接情報提供するなど、広く周知を図るとともに、避難者が多くいる住民に近い場所（政令指定都市の場合は各区役所）に複数の受付窓口を設置して対応した。自治体は、計画やマニュアルを策定する際などに、予め想定して準備することが大切である。

【解体業者の声】　(一社)仙台建設業協会講演より

- 災害発生後、がれき処理はすぐに行わなければならないものである。仙台市では 1 年間、宮城県では 3 箇月間、特命や指名競争入札ができることとしたが、緊急性がある事業の場合、1 年間くらいはこうした入札のやり方を認めてほしい。
- 自治体から解体撤去の合見積を求められることがあったが、被災後はどの業者も膨大な作業を抱えており、対応しきれない。結果として発注業務が遅れることになってしまう。
- 市町村によって単価が異なると、高いところへ事業者が集中するため、単価は県内で一律にするとよい。

出典：東日本大震災により発生した被災 3 県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成 26 年 9 月　環境省東北地方環境事務所　一般財団法人日本環境衛生センター）

② 車両の処理

1）自動車の処理

自動車の処理は、「使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」に基づき処理することを原則とする。自動車リサイクル法の基本的な流れとしては、自動車所有者が使用済自動車を引取業者に引き渡した後、フロン類回収業者によるフロン類の回収、解体業者によるエアバック類の解体を経て、破砕業者による破砕処理により有用金属と破砕残さに分別回収される。

環境省の「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（平成 23 年 3 月）」に基づいた処理の流れを**図 2.5.26** に、処理方法と留意点を**表 2.5.59** に示す。

本市における車両処理に関して、特に留意が必要な事項としては、風水害により洪水被害が発生した際の浸水車両の処理対応である。本市は、ハイブリッド車や電気自動車の登録台数が比較的多い地域であるため、これらのバッテリー等を処理する際に短絡感電のおそれがあることを市民等に周知した上で、引取業者等の専門業者に処理委託を行うものとする。

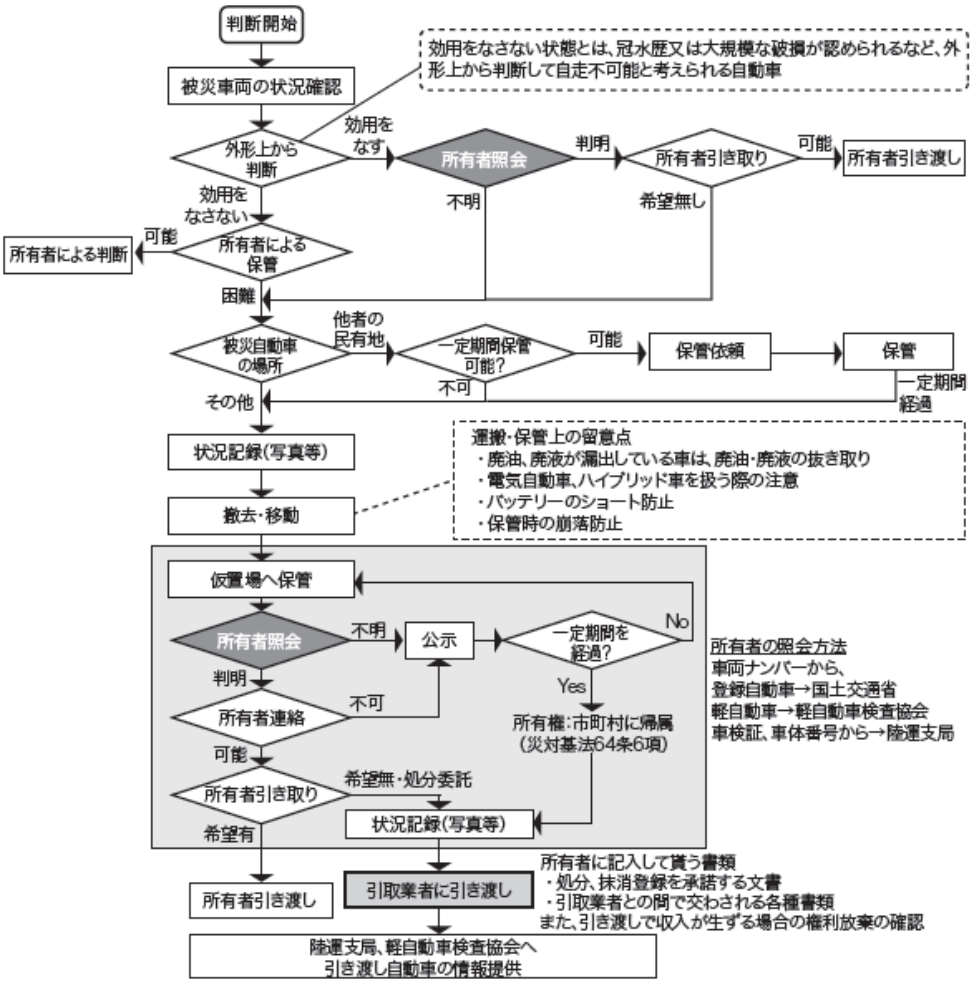


図 2.5.26　自動車の処理フロー（例）

表 2.5.59　自動車の処理方法と留意点

所有者の意思確認	・被災自動車の処分には、原則として所有者の意思確認が必要である。 ・被災自動車の状況を確認し、所有者の引取りの意思がある場合には所有者に、それ以外の場合は自動車リサイクル法に則り、引取業者へ引き渡す。
被災地からの撤去	・冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が侵入している可能性があるためエンジンをかけない。 ・電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。 ・電気自動車、ハイブリッド車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。 ・地震により転落等している車両については、ラフテレーンクレーン、トラッククレーン（ユニック車）を用いて引き揚げる。 ・液漏れがあり輸送等に危険を伴う場合、「残留ガソリン」は、ガソリンタンクのドレインボルト、エンジン燃料ホースから抜く（専門業者に委ねる方がよい。）。「オイル、クーラント類」は、ドレインボルト、各タンクの連結ホースから抜く。
被災地からの移動	・レッカー車、キャリアカーにより集積所まで輸送する。
仮置場での保管	・使用済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。 ・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で、保管する使用済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っては、高さの制限はこの限りではない。 ・使用済自動車を積み重ねて保管する場合にあっては、各自動車の重心がほぼ重なり、落下することのないよう積み重ねる。自動車をうまく組み合わせて隙間のないように積み重ねるなど、効率的に積み重ねることとする。 ・使用済自動車の保管に当たっては、他の廃棄物を混入しない。

事例：自動車の処理

「東日本大震災番号不明被災自動車の引渡し時における事務処理マニュアル」による手続

東日本大震災では、被災自動車のうち車台番号及び登録番号・届出番号のナンバープレート情報が判別できないもの（番号不明被災自動車）については、「東日本大震災番号不明被災自動車の引渡し時における事務処理マニュアル（2011 年 5 月）公益財団法人自動車リサイクル促進センター」に則り、公益財団法人自動車リサイクル促進センター（以下、JARC）が改めて車台番号に代わる識別番号を設定し、リサイクル料金の預託が本法人から行われることとなった。この手続により、自治体等が被災車両を引取業者に引き渡す際にリサイクル料金を負担する必要はなくなる。詳細な手続は以下のとおりである。

(1) 自治体は引取業者に引取りを依頼する前に、被災した自動車のうち車台番号及び登録番号・届出番号のナンバープレート情報が判別できるものと、できないもの（番号不明被災自動車）とに区分する。

(2) 番号不明被災自動車を「乗用車等」と「バス」の2種類に区分し、その区分ごとに台数をカウントする。その際、車両形態から「バス」以外と判別できるものを「乗用車等」とし、サイズの大小にかかわらず「バス」と判別できるものを「バス」とする。

(3) 自治体は「番号不明被災自動車台数届出書」に必要事項を入力して作成する。本届出書は、引取業者が複数に及ぶ場合には、引取業者ごとに作成する。

(4) 自治体は、作成した「番号不明被災自動車台数届出書」を JARC に E-mail 又は FAX で送信する。

(5) JARC は「番号不明被災自動車台数届出書」を受信後、自治体からの番号不明被災自動車台数届出書の情報に基づき車台番号を設定するとともに、その情報をリサイクルシステムに登録し、2営業日程度で「車台番号設定完了通知書」を自治体に E-mail で送信する。あわせて、E-mail 送信の旨を自治体に電話で連絡する。

(6) 自治体は「車台番号設定完了通知書」における申請台数等の内容を確認し、確認結果を「車台番号設定完了通知書」受取日中に JARC へ E-mail で回答する。

(7) JARC は自治体からの確認結果の回答を得た後、当該自動車のリサイクル料金を預託する。

(8) 自治体は(6)の完了後、引取業者に当該自動車の引取りを依頼する。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル　―東日本大震災を踏まえて―（平成 24 年 5 月　一般社団法人廃棄物資源循環学会）を加筆修正

2）二輪車の処理

原則として、ハンドル、車体（フレーム）、ガソリンタンク、エンジン、前後輪が一体となっているものは、二輪車リサイクルシステムに基づき処理を行う。処理は被災地からの撤去・移動、所有者若しくは処理業者引渡しまでの間、仮置場での保管が適切に行われるよう実施する。

二輪車の処理の流れは、「1）自動車の処理」に準じて行う。自動車と異なる主要な点は、所有者の照会方法及び引取業者となっている（**表 2.5.60** 参照）。

表 2.5.60　二輪車の処理方法と留意点

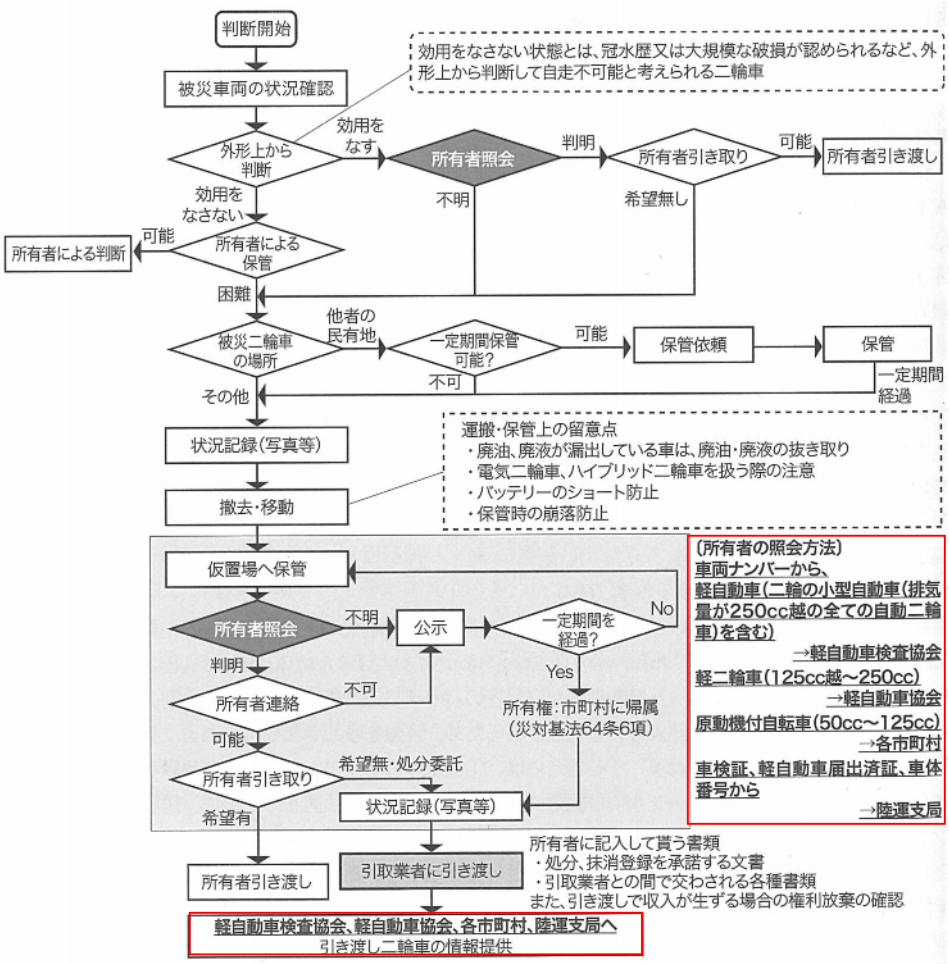
被災地からの撤去	・冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が侵入している可能性があるためエンジンをかけない。 ・電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。 ・電気二輪車、ハイブリッド二輪車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。 ・地震により転落等している車両については、ラフテレーンクレーン、トラッククレーン（ユニック車）を用いて引き揚げる。 ・液漏れがあり輸送等に危険を伴う場合、「残留ガソリン」は、ガソリンタンクのドレインボルト、エンジン燃料ホースから抜く（専門業者に委ねる方がよい。）。「オイル、クーラント類」は、ドレインボルト、各タンクの連結ホースから抜く。
被災地からの移動	・バイク積載車等により仮置場／集積所まで輸送する。
所有者の照会方法	・車両ナンバーから照会 軽自動車（二輪の小型自動車（排気量が 250cc 越の全ての自動二輪車）を含む。） →軽自動車検査協会 軽二輪車（125cc 越～250cc）→軽自動車協会 原動機付自転車（50cc～125cc）→各市町村 ・車検証、軽自動車届出済証、車体番号から→陸運支局
引き渡し	・軽自動車検査協会、軽自動車協会、各市町村、陸運支局へ引渡二輪車の情報提供

二輪車リサイクルシステムとは

二輪車リサイクルシステム（公益財団法人自動車リサイクル促進センター）とは、二輪車を適正処理・再資源化するために、メーカー及び輸入事業者が自主的に取り組んでいるリサイクルシステムである。廃棄二輪車を、指定引取場所や廃棄二輪車取扱店に必要書類とともに引き渡すことで、事業者の責任において適正にリサイクルされ、料金の負担はない。被災時にもこのシステムを利用して処理を行うことが望ましい。

二輪車の処理の流れ

東日本大震災における二輪車の処理の流れは、以下のとおりである。基本的には自動車の処理フローと同様である。



二輪車の処理の流れ

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル　―東日本大震災を踏まえて―（平成 24 年 5 月　一般社団法人廃棄物資源循環学会）

(15) 適正処理が困難な廃棄物対策

① 処理困難廃棄物の種類

本市が平常時において回収・処理を行わない廃棄物で、災害時に発生する有害性・危険性がある廃棄物（以下「処理困難廃棄物」という。）は、地震災害及び風水害により流出し、適切な回収及び処理が実施されない場合、環境や人の健康に長期的な影響を及ぼし、復旧・復興の支障となる可能性がある。

取扱いに注意を要する代表的な処理困難廃棄物は、**表 2.5.61** に示すものが挙げられる。

アスベスト対策については、国の「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」に沿った対応を実施する。

表 2.5.61　代表的な処理困難廃棄物

処理困難廃棄物	鉱物油（ガソリン、灯油、軽油、重油等）、化学合成油（潤滑油等）
	有機溶媒（シンナー、塗料、トリクロロエチレン等）
	薬品類（農薬や毒劇物等）
	アスベスト（飛散性）及びアスベスト含有物（非飛散性）
	CCA処理木材※
	カドミウム、砒素含有石膏ボード
	PCB含有機器（トランス、コンデンサ等）
	ガスボンベ（LPガス、高圧ガス等）
	フロンガス封入機器（業務用冷凍機器、空調機器等）
	アンモニアガス封入機器（業務用冷凍機器）
	消火器
	火薬、花火、猟銃の弾丸等
	感染性廃棄物（注射器等）
	電池類（密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーバッテリー等）
	蛍光灯

※ CCA 処理木材とは、防腐や防蟻を目的として CCA（クロム、銅、ヒ素化合物系防腐剤）を注入した木材

② 事前対策

本市は、災害時に発生する有害性・危険性を有する処理困難廃棄物に対し、**表 2.5.62** に示す事前対策に取り組むものとする。また、事業者には、「化学物質等安全データシート（Material Safety Data Sheet (MSDS)）」に基づいた処理対応等の協力を求める。

表 2.5.62　処理困難廃棄物の適正な処理・処分における事前対策

検討事項	対策内容
処理困難廃棄物の発生を抑制するための対策	・ 建築物等で使用されているアスベストの情報収集に努める。 ・ 保管されている PCB 含有廃棄物を計画に基づいて処分を進める。 ・ 薬品、化学物質、油等を取り扱う施設における保管･管理方法について、関係機関と連携し、厳正な保管及び災害時における対応を講ずるよう協力を求める。
処理困難廃棄物の円滑な処理･処分に向けた対策	・ 処理困難廃棄物が発生した際の回収や処理･処分を専門業者や製造者に要請する。 ・ 関係機関や関係団体（産業廃棄物処理業者を含む。）と協力関係の構築、震災発生後の対応や有害廃棄物の回収及び処理･処分のためのルールや手順等についての協議を実施するなど、発災後の混乱や対応の遅れを軽減する。 ･処理困難廃棄物を処理･処分できる専門業者等は限られているため、あらかじめ広域的な処理連携の構築を図っておく。

1）石綿への事前対策

建築物における石綿（アスベスト）は、過去に壁材、屋根材、外装材や内装材として使用されたものや耐火・防音性能等を確保するため吹付けされたものがある。

本市では、平成 20 年度から「民間建築物の吹付けアスベスト分析・除去費補助事業」を新設し、アスベストを含有しているおそれのある吹付建材の分析調査及びアスベスト含有が認められた吹付建材を除去する等の取組を行っている。

アスベストの飛散防止に関する要注意箇所

アスベストの飛散防止に関して、注意すべき箇所は、古い建築物の鉄骨・天井（天井裏を含む。）、壁等の吹付け材（レベル 1）、工場や事務所ビルの煙突・ボイラー等の保温材（レベル 2）等の飛散性の高いアスベストである。吹付け材には、吹付けアスベストのみでなく、アスベスト含有のロックウール、バーミキュライト、パーライト等もある。

なお、スレート等の成形板（レベル 3）であっても、細かく破砕されている場合は飛散性を有するので、レベル 1、2 に準じた扱いが必要な場合がある。S造の鉄骨に吹付け材が多いが、他の構造も含めて要注意箇所を下表に示す。

木造	北国等では、結露の防止等の目的で吹付け材の使用の可能性があるため、木造建築物においては、「浴室」、「台所」及び「煙突回り」を確認する。非飛散性であるが、屋根・天井・壁の成形板も確認する。
S 造	耐火被覆の確認を行う。 書面調査において石綿の不使用が確認されない場合、耐火被覆は施工されていれば鉄骨全面に施工されているはずなので、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
S 造及び RC 造	機械室（エレベーター含む）、ボイラー室、空調機室、電気室等に、吸音等の目的で、石綿含有吹付けの施工の可能性が高いので確認する。 外壁裏打ち、層間塞ぎ、パイプシャフト、エレベータシャフト、最上階の天井裏等も注意する。
建築設備	空調機・温水等の配管、煙突等のライニング等について可能な範囲で把握する。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル　―東日本大震災を踏まえて―（平成 24 年 5 月　一般社団法人廃棄物資源循環学会）

2）PCB への事前対策

トランス、コンデンサ等の電気機器は、PCB 含有の疑いがあるため、適切な管理・処理を行う必要がある。本市は、平成 13 年 6 月に国が制定したポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法にのっとり、PCB 廃棄物の処理に取り組んでいる。

また、平成 17 年 9 月から、「中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）」が「豊田 PCB 処理事業所」の操業を開始し、愛知県、岐阜県、三重県及び静岡県の区域内に存する高濃度 PCB の広域処理を行っている。その他の多くの低濃度 PCB 廃棄物の処理については、民間事業者が扱うことになっている。

本市のPCB廃棄物・使用製品の保管・使用状況

表 2.5.63　PCB 廃棄物の種類別の保管状況（平成 28 年度）

PCB 廃棄物の種類	高濃度		低濃度	
	保管事業場数	保管量	保管事業場数	保管量
高圧トランス	1	6 台	47	213 台
高圧コンデンサ	18	181 台	19	114 台
低圧トランス	－	－	14	37 台
低圧コンデンサ	6	349 台	5	14 台
安定器	45	27,841 個	－	－
柱状トランス	－	－	2	3 台
廃 PCB 等	5	13 個	11	44 個
ウエス	8	18 パレット	4	4 パレット
その他の PCB 廃棄物（その他の PCB 電気機器を含む。）	10	2,269 台	36	1,270 台
計	93	－	138	－

※届出：136 事業場（表の保管事業場数は延べ数のため一致しない。）

表 2.5.64　PCB 使用製品の種類別の使用状況（平成 28 年度）

PCB 使用製品の種類	高濃度		低濃度	
	使用事業場数	使用量	使用事業場数	使用量
高圧トランス	1	5 台	19	118 台
高圧コンデンサ	5	8 台	1	2 台
安定器	4	68 個	－	－
その他の PCB 廃棄物（その他の PCB 電気機器を含む。）	1	3 台	11	46 台
計	11	－	44	－

※届出：44 事業場（表の使用事業場数は延べ数のため一致しない。）

③　適正な処理・処分方法

処理困難廃棄物の処理・処分の考え方を**表 2.5.65** に示す。産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む。）に該当するものは、災害発生時においても平常時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することとなる。しかし、地震災害や風水害により発生源が不明となったものや災害廃棄物の中で混合状態となった場合は、市による対応が求められる。このため、適正処理困難物の処理・処分の方法は、産業廃棄物についても対応を検討しておく必要がある。

また、専門の処理業者等が引取りに来るまでの期間、一時的に保管する場合、周辺への飛散や漏出等が懸念されることから、保管時の環境保全対策についても整理が必要である。

なお、アスベストについては、（一社）建築物石綿含有建材調査者協会と締結している「災害時における被災建築物のアスベスト調査に関する協定」に基づいて協力を求めていく。

表 2.5.65　処理困難廃棄物の処理・処分方法（例）

品　目	処理･処分の方法
鉱物油(ガソリン、灯油、軽油、重油等) 化学合成油(潤滑油等)	・ 販売店、ガソリンスタンド等への回収や処理を委託する。 ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託する。 （処理先が必要とする有害物質や引火点などの分析を実施すること。）
有機溶媒 （シンナー、塗料、トリクロロエチレン等）	・ 販売店やメーカー等へ処理を委託する。 ・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託する。
薬品類(農薬や毒劇物等)	・ JA や農薬等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼する。
アスベスト(飛散性) アスベスト含有物(非飛散性)	・ 回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバックやフレキシブルコンテナバックで、二重梱包や固形化により飛散防止措置を行った上で、管理型最終処分場において埋立処分、あるいは溶融による無害化処理を行う。
CCA 処理木材	・ 適切な処理施設で焼却又は管理型最終処分場で埋立処分を行う。
カドミウム、ヒ素含有石膏ボード	・ 製造元へ返却･引取りを依頼する。 ・ 管理型処分場において適正に処理を委託する。 ・ ヒ素含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含有廃棄物として、管理型最終処分場において埋立処分、あるいは溶融による無害化処理を行う。
PCB 含有機器(トランス、コンデンサ等)	・ ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画の内容等を踏まえて、処理を行う。 ・ 所有者が判明しているものについては、市の処理対象物とはせず、PCB保管事業者に引き渡す。 ・ 所有者不明のものについては、濃度分析を行い、判明した濃度に応じて適正に処理を行う。 ・ 高濃度のものは中間貯蔵･環境安全事業㈱(JESCO)で、低濃度のものは環境省の認定施設へ処理を委託する。
ガスボンベ(LP ガス、高圧ガス等)	・ 高圧ガスボンベについては高圧ガス保安協会へ、LP ガスについては一般社団法人全国 LP ガス協会へ回収等を依頼する。 ・ 腐食等が進んでいるボンベについては、残ガス処理、くず化等の処理を行う。
フロンガス封入機器 （業務用冷凍機器、空調機器等）	・ フロンガス回収業者(第 1 種フロン類回収業者等)へ回収等を依頼する。 ・ 腐食等が進んでいるものについては、残ガス処理、くず化等の処理を行う。
アンモニアガス封入機器 （業務用冷凍機器）	・ 製造業者等の専門業者による回収･処理を依頼する。 ・ 腐食等が進んでいるものについては、残ガス処理、くず化等の処理を行う。
消火器	・ 一般社団法人日本消火器工業会に連絡して回収や処理等を依頼する。
火薬、花火、猟銃の弾丸等	・ 関係行政機関の指示に従い、適切な処理先へ委託する。
感染性廃棄物(注射器等)	・ 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。
電池類(密閉型ニッケル･カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーバッテリー等)	・ リサイクル協力店又はボタン電池回収協力店による回収を依頼する。
蛍光灯	・ 回収を行っている事業者に回収を依頼する。

注)処理･処分の方法は、関連する指針やマニュアルを基に検討する。

④　化学物質の使用、保管施設等

1）PRTR

有害物質等を取り扱う施設について、PRTR（化学物質排出移動量届出制度）に基づく、平成 25 年度の豊田市の化学物質の取扱事業所数及び取扱量の状況は**表 2.5.66** のとおりとなっている。

このうち、取扱量の多い物質としては、トルエン、キシレン、1,2,4-トリメチルベンゼン、ノルマル-ヘキサン、エチルベンゼンの順に推移している。これらの結果から、本市は自動車産業を中心とした輸送用機械器具製造業が非常に多いこともあり、これに関連する化学物質の取扱量が上位を占める結果となる。

化学物質を取り扱う事業所は、地震や洪水により化学物質が流出するおそれがあるため、今後、流出防止対策を講ずるなど留意が必要である。

表 2.5.66　豊田市の化学物質取扱事業所数及び取扱量（平成 27 年度）

事業所数	取扱量
148	40,886 トン

PRTRとは

PRTR(Pollutant Release and Transfer Register：化学物質排出移動量届出制度)とは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みである。事業者の化学物質管理を促進したり、化学物質リスクコミュニケーションの基礎資料となったりして、環境中の化学物質のリスク低減を目的とする。PRTRにおいては、政令で指定された第一指定化学物質(462 種類)を年間 1 トン(発癌性のある特定第一種指定化学物質(15 種類)については 0.5 トン)以上取り扱う事業所で、業種や従業員数などの要件に合致するものについて、その事業所を持つ事業者は、指定の物質の排出量･移動量を届け出ることが義務付けられている。

2）水質汚濁防止法

水質汚濁防止法では、特定施設若しくは有害物質貯蔵指定施設（以下「特定施設等」という。）の設置又は変更に当たっては、届出制が取られている。工場又は事業場から公共用水域等に水を排出する者が、特定施設等を設置しようとするときは、環境省令により工事着手 60 日前までに豊田市長に届け出なければならないとされている。また、有害物質使用特定施設又は有害物質貯蔵指定施設を設置しようとするものは、公共用水域等に水を排出しない者においても、届出が必要となるので留意しておく必要がある。

⑤　取扱いに配慮が必要となる廃棄物の処理

1）廃家電製品等

廃家電製品のうち、家電リサイクル法対象品目は家電リサイクル法ルートで、その他の家電製品については、PC、携帯電話、小型家電等は、既存のルートでリサイクルすることを原則とする。本市は、発生段階で可能な限り分別を行い、品目ごとに集積を行うが、リサイクルルートに回すことが困難である廃家電製品等は、粗大ごみとして他の不燃物等と同様に取り扱うこととし、民間処理施設や 2 次仮置場で破砕処理等を行う。

家電製品中に有害物・危険物を含む製品や、PC、携帯電話、デジカメ・ビデオ、HDD 等、思い出の品に該当する可能性がある製品については、取扱いに留意する。

写真 2.5.2　リサイクルが不可能な家電

出典：東日本大震災により発生した被災 3 県（岩手県・宮城県・福島県）における災害廃棄物等の処理の記録（平成 26 年 9 月　環境省東北地方環境事務所、一般財団法人 日本環境衛生センター）

2）腐敗性の強い廃棄物

獣畜等の死体や畳、布団、食品等の腐敗性の強い廃棄物は、公衆衛生の保全のため、焼却処分を優先して行うこととする。腐敗は時間とともに進行するため、腐敗状況の緊急度に応じて、石灰（消石灰）の散布や段ボール等による水分吸収による公衆衛生確保を実施した上で、原則として焼却処分を実施する。

(16) 思い出の品･遺失物の対応

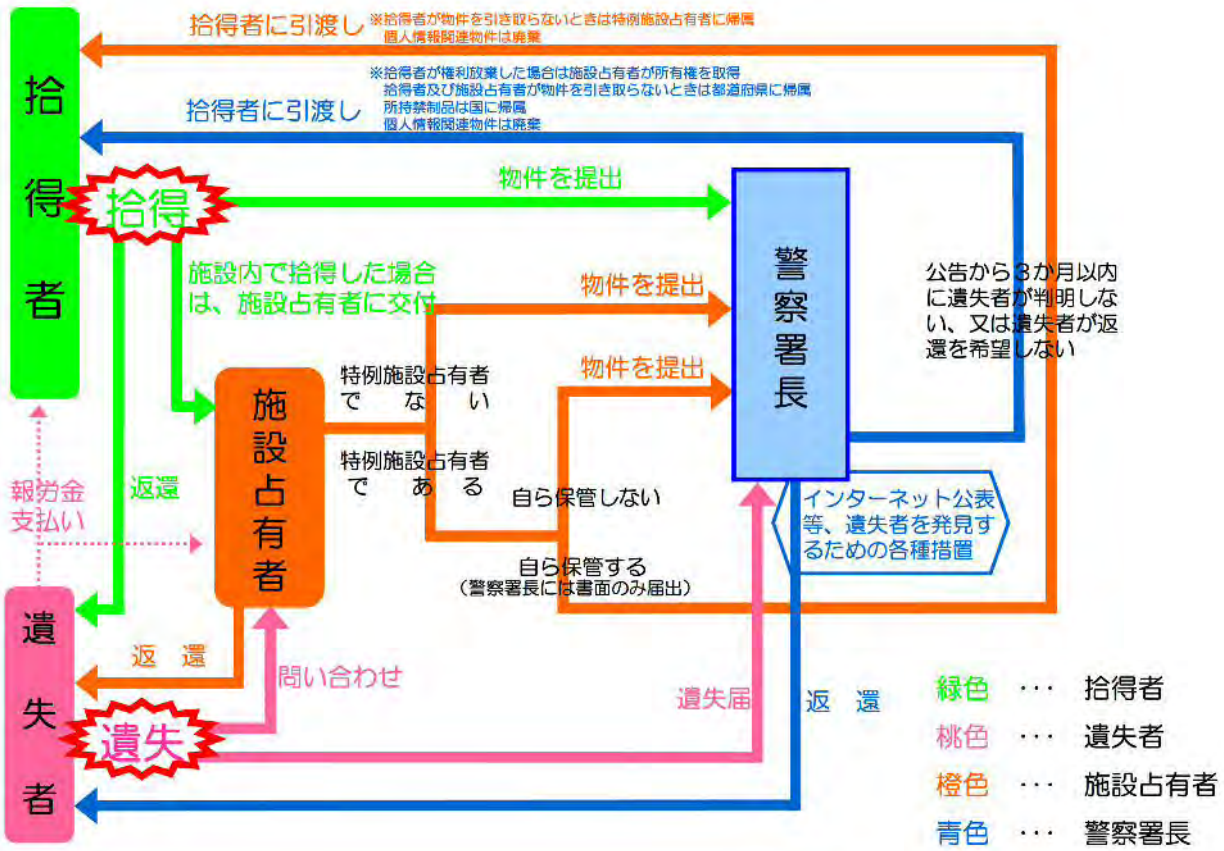
① 回収の対象となるもの

思い出の品や貴重品として回収の対象となるものを**表 2.5.67** に示す。思い出の品は、遺失物法に基づく取扱いを行うこととなる。遺失物法による拾得物の取扱いの主な流れを**図 2.5.27** に示す。

表 2.5.67　思い出の品等の回収対象

思い出の品	位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ　等
貴重品	株券、金券、商品券、古銭、貴金属　等

出典：災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月　環境省）



出典：警察庁 HP　生活安全の確保（2011 年 4 月 27 日　改正遺失物法について）

図 2.5.27　遺失物法による拾得物の取扱いの主な流れ

② 貴重品・思い出の品の取扱い

貴重品・思い出の品の取扱いについては、災害廃棄物対策指針では**表 2.5.68** のとおり示されている。

表 2.5.68　貴重品・思い出の品の取扱い（例）

基本的事項
➢ 所有者等が不明な貴重品(株券、金券、商品券、古銭、貴金属等)は、速やかに警察に届ける。 ➢ 所有者等の個人にとって価値があると認められるもの(思い出の品)については、廃棄に回さず自治体等で保管し、可能な限り所有者に引き渡す。回収対象として、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ等が想定される。 ➢ 個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となる。
回収・保管・管理・閲覧
➢ 撤去・解体作業員による回収のほか、現場や人員の状況により思い出の品を回収するチームを作り回収する。 ➢ 貴重品については、警察へ引き渡す。 ➢ 想い出の品については、土や泥がついている場合は、洗浄、乾燥し、自治体等で保管・管理する。閲覧やの引渡しの機会を作り、持ち主に戻すことが望ましい。 ➢ 想い出の品は、膨大な量となることが想定され、また、限られた期間の中で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管理する。

事例：東日本大震災での思い出の品

岩手県では、位牌、アルバム等、所有者等の個人にとって価値があると求められるもの(貴重品、思い出の品)については、市町村、警察と連携し、可能な限り所有者に引き渡すようにした。

所有者等が不明な有価物(株券、金券、商品券、古銭、貴金属等)を発見した時は、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るものとした。

出典：岩手県災害廃棄物処理詳細計画　第二次改訂版（平成 25 年 5 月　岩手県）を加筆修正

(17) 安全対策及び不測の事態への対応計画

解体・撤去～集積～破砕・選別～運搬の一連の工程における各段階の安全対策及び不測の事態への対応計画を以下に示す。

① 安全・作業環境管理

安全・作業環境管理の基本的な考え方は下記のとおりとし、作業員の健康と安全の確保を第一とし、現場内における適切な作業環境測定と、評価方法等を明確にした実施計画を作成する。

1) 解体・撤去

良好な作業環境の保持のために、以下の対策を講ずるものとする。

粉じん対策
➢ 粉じんの発生を極力抑えられるように、必要に応じて場内散水･清掃を行う。 ➢ 作業による粉じんや液状系廃棄物の飛沫等を作業者が吸引しないように、ヘルメット、防塵･防毒併用マスク、保護メガネ･防護服(作業環境測定結果と作業内容に応じて適宜使用する)を着用する。 ➢ 一定以上の風速時には作業を調整･休止するよう、判断基準を設ける。
臭気(悪臭ガス)対策
➢ 作業による悪臭ガス等を作業者が吸引しないように、防塵･防毒併用マスク及び防護服(作業環境測定結果と作業内容に応じて適宜使用する。)を着用する。 ➢ 悪臭ガスの発生を極力抑えられるように、一度に露出する部分をできるだけ少なくし、外気と触れる面積を最小限とする。また、消石灰の散布を行う。 ➢ 散気、換気措置により良好な作業環境の保持に努める。
有害ガス対策
➢ 作業による悪臭ガス等を作業者が吸引しないように、防塵･防毒併用マスク及び防護服(作業環境測定結果と作業内容に応じて適宜使用する。)を着用する。 ➢ 散気等によっても管理基準値以下とならない場合は、更に有効な換気措置により作業環境を管理基準値以下に保全する。
騒音の発生対策
➢ 基本的に低騒音型作業機械を使用する。

2) 仮置場における集積

仮置場における集積場所では、粉じんの飛散、悪臭の発生防止に配慮し、第三者の立入防止等の安全対策を講ずる。

粉じん対策
➢ 粉じんの発生を極力抑えられるように、必要に応じて場内散水･清掃を行う。 ➢ 飛散、流出等の防止を図るため、集積場所の状況に応じた保管高さとする。
悪臭対策
➢ 抜本的対策は、早期に廃棄物処理を終えることであるが、集積場所である程度の期間保管することが見込まれるため、消石灰散布等の対策を行う。
第三者の立入防止措置
➢ 第三者の立入防止措置を目的として、塀、フェンス、柵、ロープ等の囲いを設ける。具体的には、塀、フェンス等で物理的に第三者の立入りを制限することを基本とし、立入禁止区画を明確にする。

3）破砕・選別

破砕・選別場所においては、以下の対策を講ずるものとする。

破砕作業
➢ 破砕機等設備において、挟まれ･巻き込まれのおそれがある箇所又は廃棄物が飛来する箇所には、覆い、囲い、柵、非常停止装置等を設ける。 ➢ 廃棄物の中にスプレー缶、有機溶剤の缶等の危険物、密閉物、不明物等が混入している時は除去し、所定の置場に保管し適切に処理を行う。 ➢ 作業の開始、終了、異常発生時の際の確実な連絡方法を関係作業者に周知するとともに、連絡方法を見やすい箇所に表示する。 ➢ 破砕機運転者と運搬車、クレーン等との合図連絡は、手による合図、無線等を用いて行う。 ➢ 安全帽、耳栓、保護眼鏡、防じんマスク、安全靴、革手袋等必要に応じて保護具を着用して作業を行う。 ➢ 破砕の際に発生する粉じん、発熱を抑えるために散水を行う。
選別作業
➢ 選別に当たっては、スプレー缶、カセットボンベ等の危険物、密閉物、不明物等を除去する。 ➢ 作業員が選別作業をするときは、各種運搬車輌との接触防止のために、作業区域と運行区域を明確に区分したり、車輌に誘導者を配置したりする等の対策を行う。 ➢ 選別処理装置のコンベヤーには、挟まれ･巻き込まれのおそれがある箇所に覆い、囲い、非常停止装置等を設けるとともに、投入口及び分別品の落下箇所には、落下･飛来の防止策を講ずる。 ➢ 手選別ラインでは、作業の内容に応じてコンベヤーの速度を調整できるようにする。 ➢ 安全帽、保護眼鏡、防じんマスク、安全靴、革手袋等必要に応じた保護具を着用して作業を行う。 ➢ 粉じんが懸念されるときは散水し、湿潤化を行う。 ➢ 人力で重量物の選別等を取り扱う場合は、所定の重量以下として、腰部に負担のかからない作業で行う。また、複数の労働者で作業を行うときは、作業指揮者を配置する。

4）運搬

運搬に車輌（貨物自動車、移動式クレーン、フォークリフト、ショベルローダー、ドラグショベル等）等の取扱いについては、以下の安全対策を行う。

安全対策
➢ 必要な資格を有する者が運転、操作を行う。また、運転免許証等の携帯、車検証等の備付けを確認する。 ➢ 作業を開始する前に、車輌の日常点検を実施する。なお、点検項目は、各車輌に応じて設定する。 ➢ 車輌の運転中又は点検･整備中に異常が認められた場合は、直ちに必要な措置を講ずるとともに、責任者に報告をするようにする。また、補修等により異常が取り除かれるまでは、運転しないこととする。 ➢ 車輌の運転室等の整理、整頓、清掃、清潔に努め、運転室内には、爆発物や可燃物を持ち込ませず、運転席の周囲に不要な物を置かないこととする。 ➢ 複数の労働者で作業を行う場合や誘導員を置く場合には、作業内容を事前に十分打ち合わせ、決められた合図に従って作業を行う。 ➢ 車輌等が接触する危険のある箇所には、他の作業者が立ち入らないようにする。又は、誘導員を配置し、誘導員に当該車輌等を誘導させる。 ➢ 運搬作業に必要な用具等については、走行中に落下しないように所定の場所に保管する。 ➢ 運転席から離れる場合には、フォーク、ショベル等の荷役装置を最低降下位置に、またバケット、ジッパー等の作業装置を地上に接地させる。また、エンジンを止め、かつ、停止の状態を保持するためのブレーキを確実にかける等の車輌の逸走防止を図る。なお、作業が終了したときは、鍵を抜き保管場所に保管させる。 ➢ 作業を行う場所の地形、地盤の状態等に応じたフォークリフト等の適正な制限速度を定め、運行経路について必要な幅員を保持する、地盤の不同沈下を防止する、路肩の崩壊を防止する等の必要な措置を講ずる。

② リスク管理

災害廃棄物の処理作業は不確定な要素が多く、通常の安全衛生管理の範囲を超える様々なリスクが発生することが予想される。したがって、このようなリスクに対してあらかじめ対応策を考えておくことは不可欠と考える。

現時点で想定されるリスクのうち、発生した時には重大な事態を引き起こす可能性があるものを、「不測の事態」と定義し、その対応策について以下に示す。

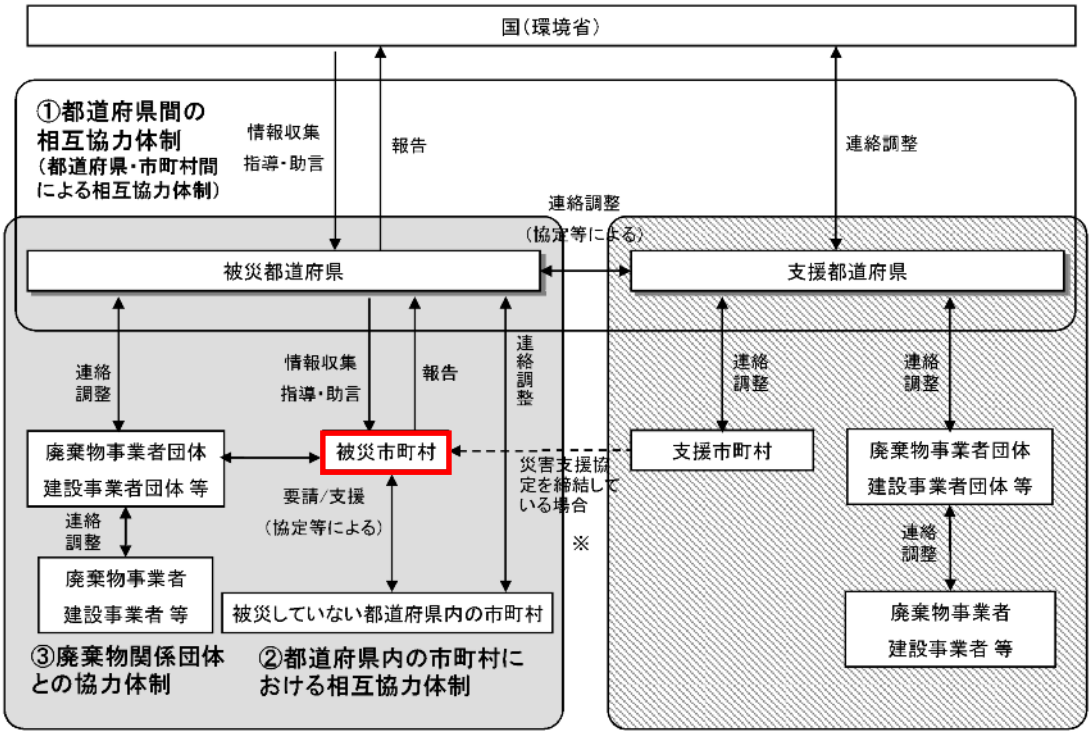
火災
➢ 可燃物の堆積場所は、火災発生のおそれがあるため、消火器等の消火設備を設置する。現場では、防火用水の確保が困難な場合もあるため、あらかじめ火災時の緊急連絡体制を整備し、火災を発見した作業員は速やかに他の作業員への報告、消防への連絡をするよう周知徹底させる。 ➢ 爆発性の物質を混在することも考えられるので、消化活動よりも場内にいる人の避難を優先すべき場合があることを周知させる。
不法投棄
➢ 夜間や作業休業日等、仮置き場や集積所等へ廃棄物を不法投棄させないため、外周にはフェンスや木杭等により立入りを防止し、適正な廃棄物の数量管理をしていることや作業時間中に搬入されるよう協力を求める説明書を貼り出す。 ➢ 運搬業者の運搬途中における不法投棄を防止するため、電子マニフェストを用いたフロー管理を徹底し、万一不法投棄が行われても実行者が特定できるようにする。また、不法投棄に遭遇した場合、発見者の安全確保を優先するものとする。
地震
➢ 廃棄物の処理作業過程において地震が発生した場合、気象庁等関係機関の情報に留意するとともに、重機等工事機械の安全な退避場所への保管と、廃棄物斜面の崩壊等による作業員及び周辺への危険性を回避するものとする。
大雨・暴風・積雪など天候によるもの
➢ 土砂等による廃棄物の被覆により、大雨・暴風等による廃棄物の流出や拡散を防止する。 ➢ 暴風、積雪の状況によって、作業中止を含む安全な作業を実施する。 ➢ 冬季に路面凍結が発生した場合、融雪剤の散布により廃棄物搬出車輌の安全性を確保する。さらに、積雪による処理工程への影響を低減する。 ➢ その他必要な対策を適宜実施する。
危険廃棄物によるもの（PCB,試薬,ボンベ等）
➢ 処理作業の安全性を確保するため、廃棄物の品目に応じた特性について、作業員への教育訓練を実施する。 ➢ 作業員の安全確保のため、保護メガネ、活性炭入りマスク、ゴム手袋など必要な保護具の着用を徹底する。 ➢ 危険廃棄物は、品目ごとに保管場所を定め、有害物質の地下への浸透防止措置を講ずる。

(18) 広域処理、応援協定に基づく対応

図 2.5.28 に災害廃棄物処理における広域的な相互協力体制の関係図を示す。

災害廃棄物の処理に当たっては、本市が主体となって処理を行うことを基本とするが、被災規模に応じて、災害応援協定等に基づく愛知県や他自治体等からの支援を要請し、必要に応じて民間事業者団体にも協力を要請する。

なお、他自治体において甚大な被害が発生した場合は、他自治体からの要請に応じて必要な人員、物資、資機材等の支援を行うとともに、広域処理による災害廃棄物の受入れについても調整及び検討を行う。



※政令指定都市間や、姉妹都市関係にある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。

出典：災害廃棄物対策指針（平成26年3月　環境省）

図 2.5.28　災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）

①　広域処理

1）愛知県内

本市のみでは処理を行うことが難しい場合は、愛知県と調整の上、愛知県災害廃棄物処理計画に基づく地域ブロックで対応する。本市は西三河地域に属し、豊田加茂ブロック（豊田市）、岡崎西尾ブロック（岡崎市、西尾市、幸田町）及び衣浦東部ブロック（碧南市、刈谷市、安城市、知立市、高浜市）によって構成される。

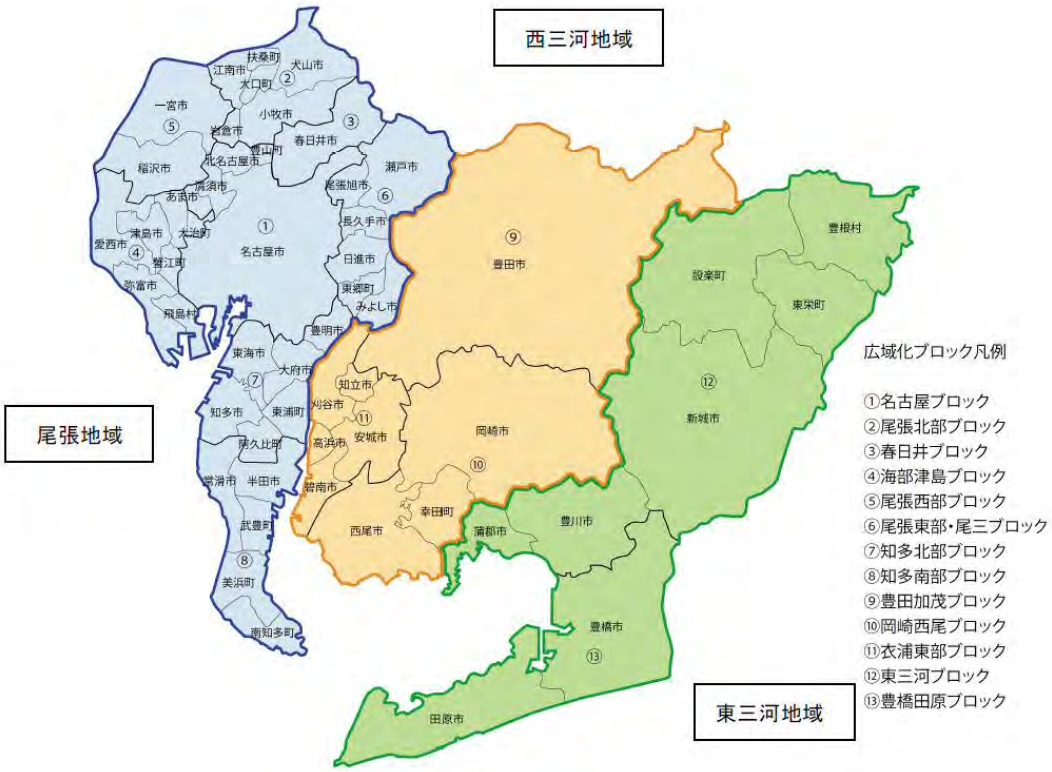


図 2.5.29　愛知県災害廃棄物処理計画における地域ブロック

2）県域を越える場合

大規模災害時廃棄物対策中部ブロック協議会（事務局：環境省中部地方環境事務所）において策定される「災害廃棄物中部ブロック広域連携計画」に基づいて、愛知県と調整して対応する。

②　応援協定

本市では、愛知県内自治体及び一部事務組合との間で災害時の応援協定を締結し、受援と応援を想定した協力体制を構築している。

災害廃棄物は産業廃棄物の性状に近いものが多く、また、一般廃棄物処理施設の余力では対応できない場合等も想定される。このため、災害時には被災状況に応じて民間事業者に協力を要請する。災害時の応援協定を**表 2.5.68** に示す。

表 2.5.68　災害時の応援協定

団体名称	応援協定締結の名称	締結日	締結内容（キーワード）					
			下水処理	撤去	収集・運搬	処理・処分	一時保管	環境調査
県内自治体及び一部事務組合	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書	平成26年1月	○	○	○	○		
一般社団法人愛知県産業廃棄物協会	地震等大規模災害時における災害廃棄物処理の協力に関する協定	平成15年8月		○	○	○		
公益財団法人豊田加茂環境整備公社	災害廃棄物処理に係る施設利用に関する協定書	平成24年3月					○	
豊田環境事業協同組合及び㈱東海環境衛生社	災害時におけるし尿等収集運搬の協力に関する協定書	平成29年1月			○			
豊田一般廃棄物協同組合及び豊田環境技術研究会	大規模災害時における災害廃棄物処理の協力に関する協定	平成30年1月		○	○	○	○	

2-6 環境モニタリング

(1) 災害廃棄物処理における環境影響

① 基本の考え方

災害廃棄物の処理過程（解体撤去や収集運搬、中間処理（仮置、分別、破砕、焼却等）、最終処分等）では、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等に対する環境影響が発生する懸念があることから、各処理過程で生活環境保全上の支障が生じないように対策を講ずる。特に、有害物質や危険物が混在するリスクがある仮置場等では、周辺環境、作業者又は近隣住民への健康影響、労働災害の予防措置のための環境モニタリングを実施する。

② 環境影響の要因

災害廃棄物に係る一連の処理・処分に伴う大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等に対する主な要因と環境影響は、**表 2.6.1** に示すとおりである。

表 2.6.1　災害廃棄物の処理に係る主な要因と環境影響

影響項目	対象	主な要因と環境影響
大気質	被災現場 （解体現場等）	・解体・撤去作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物（建材等）の解体に伴う飛散
	運搬時	・廃棄物等運搬車両の走行に伴う排ガスによる影響 ・廃棄物等運搬車両の走行に伴う粉じんの飛散
	仮置場	・重機等の稼働に伴う排ガスによる影響 ・中間処理作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物（建材）の処理によるアスベストの飛散 ・廃棄物からの有害ガス、可燃性ガスの発生 ・焼却炉（仮設）の稼働に伴う排ガスによる影響
騒音・振動	被災現場 （解体現場等）	・解体・撤去等の作業時における重機等の使用に伴う騒音・振動の発生
	運搬時	・廃棄物等運搬車両の走行に伴う騒音・振動
	仮置場	・仮置場での運搬車両の走行による騒音・振動の発生 ・仮置場内での破砕・選別作業における重機や破砕機等の使用に伴う騒音・振動の発生
土壌	仮置場	・仮置場内の廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌への影響
	被災現場	・被災地内の PCB 廃棄物から漏出した油等による土壌への影響
臭気	仮置場	・仮置場内の廃棄物及び廃棄物の処理に伴って発生する臭気による影響
水質	仮置場	・仮置場内の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 ・降雨等に伴って仮置場内に堆積した粉じん等の濁りを含んだ水の公共水域への流出 ・焼却炉（仮設）の排水や災害廃棄物の洗浄等に使用した水（排水）の公共水域への流出
その他 （火災）	仮置場	・廃棄物（混合廃棄物、腐敗性廃棄物等）による火災発生

③ 応援協定

本市では、民間団体等で災害時の環境調査等の応援協定を締結している。

表 2.6.2　災害時の応援協定

団体名称	応援協定締結の名称	締結日	締結内容（キーワード）					
			下水処理	撤去	収集・運搬	処理・処分	一時保管	環境調査
一般社団法人 愛知県環境測定分析協会	災害時における環境調査に関する協定書	平成28年5月						○
一般社団法人 建築物石綿含有建材調査者協会	災害時における被災建築物のアスベスト調査に関する協定	平成30年1月						○

(2) 環境保全対策

災害廃棄物の処理・処分等に伴う大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の主な環境影響を低減するための措置（環境保全対策）は、**表 2.6.2** のとおりである。

表 2.6.3　災害廃棄物の処理に係る主な環境保全対策(1/2)

影響項目	対象	環境保全対策
大気質	被災現場（解体現場等）	・定期的な散水 ・排出ガス対策型の重機、処理装置等の使用 ・アスベスト飛散対策の適切な実施
	運搬時	・運搬車両のタイヤ洗浄の実施 ・大気質（アスベストを含む。）に係る環境モニタリングの実施
	仮置場	・定期的な散水 ・保管・選別ヤードや処理装置への屋根の設置 ・飛散防止ネットの設置 ・搬入路の鉄板敷設、簡易舗装等の実施 ・運搬車両のタイヤ洗浄の実施 ・排出ガス対策型の重機、処理装置等の使用 ・焼却炉（仮設）の適切な運転管理の実施 ・収集分別や目視によるアスベスト含有廃棄物等の分別の徹底 ・保管廃棄物の高さ制限、危険物分別の徹底による可燃性ガスの発生や火災発生の抑制 ・大気質（アスベストを含む。）に係る環境モニタリングの実施 ・保管廃棄物の火災発生を監視するためのモニタリングの実施
騒音・振動	被災現場（解体現場等）	・低騒音・低振動型の重機、処理装置等の使用
	運搬時	・廃棄物運搬車両の走行速度の遵守 ・騒音・振動に係る環境モニタリングの実施
	仮置場	・低騒音・低振動型の重機、処理装置等の使用 ・防音壁・防音シートの設置 ・騒音・振動に係る環境モニタリングの実施
土壌	被災地	・汚染の範囲を分析により区分し汚染土壌の撤去
	仮置場	・遮水シートの敷設、簡易舗装の実施 ・PCB 含有廃棄物等の有害廃棄物の分別保管と適切な管理の実施 ・土壌汚染に係る環境モニタリングの実施

表 2.6.3　災害廃棄物の処理に係る主な環境保全対策(2/2)

影響項目	対象	措置
臭気	仮置場	・脱臭剤、防虫剤の散布 ・保管廃棄物へのシート※掛けの実施 ※廃棄物の蓄熱火災を発生させない素材、方法による実施 ・悪臭に係る環境モニタリングの実施
水質	仮置場	・遮水シートの敷設による排水・雨水の適切な管理 ・敷地内排水及び雨水の適切な処理の実施 ・焼却炉(仮設)排水の適切な処理の実施
その他 (火災)	仮置場	・ガスボンベ、ライター、ガソリン、灯油、タイヤ等、発火源としてのバッテリー、電池(特にリチウム電池)及びこれらを搭載する小型家電製品等と可燃性廃棄物との分離保管 ・腐敗性が高く、ガス等が発生したり、高温になったりする可能性のある畳や水産系廃棄物等の混在を避けるため別途保管する。 ・可燃性廃棄物(混合廃棄物)を仮置きする際、積み上げ高さは5m以下 ・積み上げた廃棄物の上で作業する場合は、毎日場所を変えて、蓄熱を誘発する同一場所での圧密を避け、長期間の保管が必要な場合は定期的に切り返しを行うなど長期間放置しない。 ・嫌気状態で発生するガスを放出するためのガス抜き管の設置

(3) 環境モニタリング

発災時には、災害廃棄物の運搬、仮置き、処理・処分までの過程で、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等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討することを目的として、仮置場、廃棄物の運搬経路等を対象にした環境モニタリングを実施する。

環境モニタリングの実施場所や調査項目、調査頻度等の考え方は、**表 2.6.3** に示すとおりである。

また、仮置場については、「1 次仮置場」、「2 次仮置場」の目的や規模、保管廃棄物の内容や性状、場内での作業内容、周辺環境や住民の活動状況等も異なることから、これらの状況を考慮して調査の必要性を検討し、調査に当たっては、それらの状況に応じた適切な項目や頻度を設定した上で実施する。

特に、住民生活区域から近距離であったり、由来不明な災害廃棄物を多く取り扱う可能性がある場合などは、モニタリングの頻度を考慮する。

なお、環境モニタリングは、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、災害廃棄物の処理として、市が管理等を開始する段階から行う。

表 2.6.4　環境モニタリング項目と調査の考え方(1/2)

<table>
<tr><th>環境項目</th><th colspan="2">実施場所</th><th>調査項目</th><th>調査頻度等の考え方</th></tr>
<tr><td rowspan="8">大気質</td><td rowspan="5">仮置場</td><td rowspan="3">焼却炉(仮設)の排ガス</td><td>ダイオキシン類</td><td rowspan="5">・大気汚染防止法、廃掃法、ダイオキシン類特措法等で定められた頻度で実施</td></tr>
<tr><td>窒素酸化物</td></tr>
<tr><td>硫黄酸化物</td></tr>
<tr><td>塩化水素</td></tr>
<tr><td>ばいじん</td></tr>
<tr><td rowspan="2">作業ヤード敷地境界</td><td>粉じん(一般粉じん)、浮遊粒子状物質</td><td>・仮置場における作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度を設定して実施</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アスベスト(特定粉じん)</td><td>・仮置場における保管廃棄物、作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度、方法等を設定して実施</td></tr>
<tr><td colspan="2">解体・撤去現場</td><td>・アスベストの使用が確認された建築物の解体の際には、大気汚染防止法等で規定された方法や頻度に基づいて適切に実施</td></tr>
<tr><td colspan="2">廃棄物運搬経路(既設の最終処分場への搬出入経路も含む。)</td><td>浮遊粒子状物質(必要に応じて、窒素酸化物等も実施)</td><td>・仮置場への搬出入道路、最終処分場への搬出入道路の沿道を対象として、道路状況、沿道の環境等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して実施</td></tr>
<tr><td rowspan="2">騒音・振動</td><td>仮置場</td><td>敷地境界</td><td>騒音レベル
振動レベル</td><td>・仮置場内での施設等の配置状況、作業内容、周囲の状況等を考慮して、敷地境界のうち適切な調査地点、調査頻度を設定して実施</td></tr>
<tr><td colspan="2">廃棄物運搬経路(既設の最終処分場への搬出入経路も含む。)</td><td>騒音レベル
振動レベル</td><td>・仮置場への搬出入道路、最終処分場への搬出入道路の沿道を対象として、道路状況、沿道の環境、運搬頻度、運搬スケジュール、交通量等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して実施</td></tr>
<tr><td>土壌等</td><td colspan="2">仮置場内</td><td>有害物質等</td><td>・仮置場として利用している土地の原状復帰に用いるため、災害廃棄物の撤去後に実施
・仮置場内における施設配置や作業ヤードの状況、排水溝の位置や雨水・汚染水の染み込みの可能性等を考慮して実施
・調査方法や調査内容等は災害廃棄物処理における東日本大震災の通知等を参考に実施
・可能な限り、仮置場として使用する直前の状況を把握(写真撮影、土壌採取等)</td></tr>
<tr><td>臭気</td><td>仮置場</td><td>敷地境界</td><td>特定悪臭物質濃度、臭気指数等</td><td>・仮置場内の施設等の配置、廃棄物保管場所の位置等、周辺の状況を考慮して、敷地境界のうちの適切な調査地点と調査頻度を設定して実施</td></tr>
</table>

表 2.6.4　環境モニタリング項目と調査の考え方(2/2)

環境項目	実施場所		調査項目	調査頻度等の考え方
水質	仮置場	水処理施設の排水	排水基準項目等	・仮置場の排水や雨水を対象として、施設からの排水量に応じて水質汚濁防止法等の調査方法、頻度等を参考に実施
	仮置場近傍の公共用水域(必要に応じて実施)		環境基準項目等	・仮置場近傍の河川を対象として、利用状況等を考慮して調査地点、調査頻度を設定して実施
	仮置場近傍の地下水(必要に応じて実施)		環境基準項目等	・仮置場近傍地域の地下水を対象として、利用状況等を考慮して、調査地点(既存井戸等)、調査頻度を設定して実施
その他	仮置場	保管廃棄物の山(火災防止)	目視観察(踏査)	・仮置場内の保管廃棄物(主として、混合廃棄物)の山を対象として 1 日に 1 回程度、目視により湯気等の排出状況、臭気の有無等を確認 ※臭気の確認には、有害ガスが発生しているおそれがあることに留意し、開放されたエリアにおいて臭気確認を行う。
			廃棄物温度	・放射温度計や赤外線カメラによる廃棄物表面温度の測定(1 日 1 回程度、1 山に数箇所測定) ・温度計(熱電対式)による廃棄物内部温度の測定(1 日 1 回程度、1 山に数箇所測定) ・測定場所は湯気等の排出状況等を考慮して実施 ※夏季のように周辺の外気温が高い場合には、正確な測定ができないため、測定時間等に配慮する。
			可燃性ガス・有害ガス	・保管廃棄物の山から白煙・湯気等が発生している場合には、メタンガス、硫化水素、一酸化炭素等の可燃ガスや有害ガスの有無を 1 日 1 回程度、複数箇所において確認 ※測定場所は湯気等の排出状況や臭気の発生状況等を考慮する。

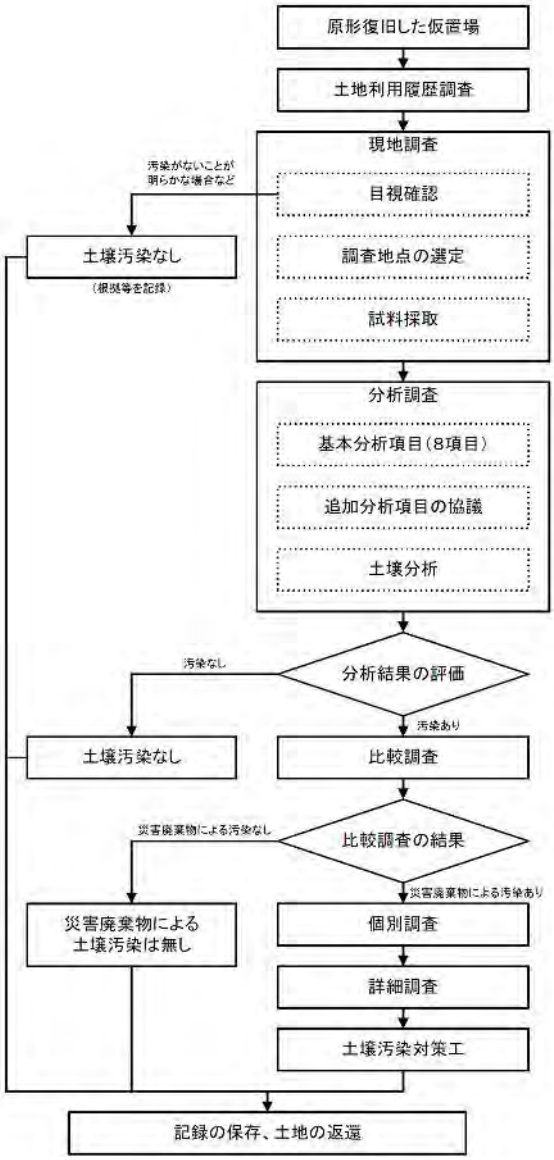
東日本大震災の事例：仮置場の土壌調査

環境省東北地方環境事務所が情報収集した結果、東日本大震災では岩手県・宮城県の仮置場計 17 か所において、災害廃棄物の仮置きに由来する土壌汚染が確認された。基準超過が見られた項目は鉛（含有量、溶出量）、砒素（溶出量）、ふっ素（溶出量）であった。

仮置場の土壌調査は、仮置場の利用状況や災害廃棄物の仮置き状況等に応じて実施の有無の判断が行われており、全ての仮置場で土壌調査が実施されたわけではない。

「災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領」（平成 25 年 7 月　岩手県）に示された土壌フロー図は右図のとおりである。

岩手県では、土壌調査は災害廃棄物撤去完了後に、土地所有者、市町村、県等による目視確認の上、土壌試料の採取地点を選定し実施した。調査が終了した土地については、土地所有者、県及び市町村間で確認書を取り交わし、それぞれ保管された。調査により確認された汚染が災害廃棄物の仮置きを原因とする場合には、国庫補助事業により土壌汚染対策工が実施された。工事内容の詳細については、当該市町村が環境省と協議して決定した。



仮置場の土壌調査フロー図

出典：巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか
～東日本大震災の事例から学ぶもの～（平成 27 年 3 月　環境省東北地方環境事務所）
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
（平成 27 年 2 月　岩手県）

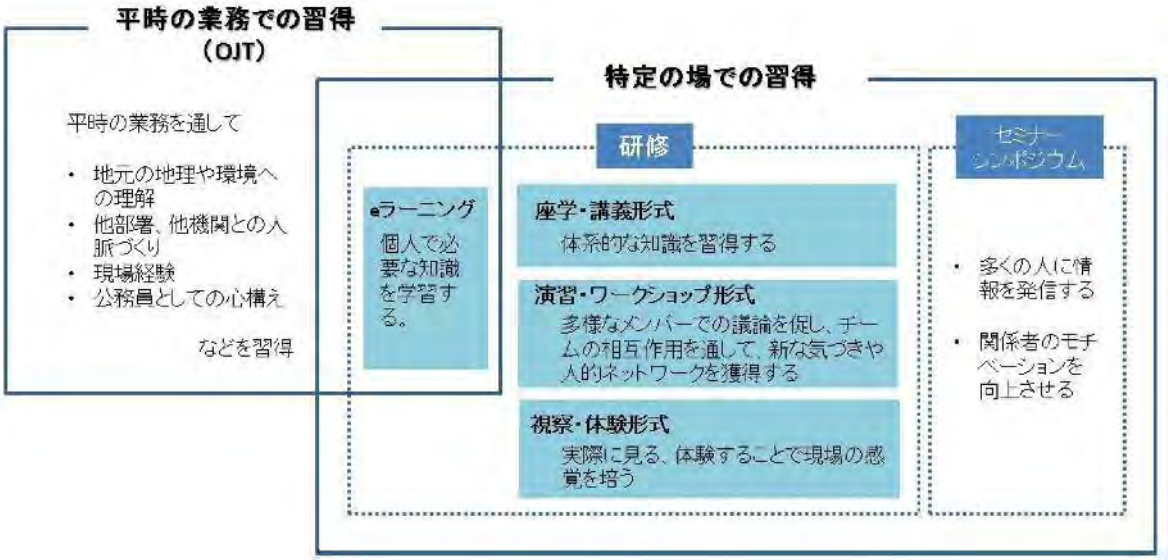
2-7 教育・訓練

災害発生後、速やかに災害廃棄物を処理するためには、災害廃棄物処理に精通し、かつ柔軟な発想と決断力を有する人材が求められることから、平常時から災害マネジメント能力の維持・向上を図る必要がある。

そのため、本市の災害廃棄物処理担当（環境対策部）には、災害発生時に本計画が有効に活用されるよう、全職員を対象に本計画の内容、国や愛知県を始めとした関係機関の災害廃棄物処理体制と役割、過去の災害事例等について周知する必要がある。

また、業務の中心的役割を担う職員に対しては、災害廃棄物等に関する科学的・専門的知識、関係法令の運用、土木・建築等の災害廃棄物対策に必要な技術的事項など、より専門的な内容の教育を行う。これらの教育は、講習会や研修会の実施、マニュアル等の配付、見学、現地調査など効果的、効率的な方法により実施する。

さらに、愛知県や民間事業者団体等と連携して、情報伝達訓練や図上演習等を行い、実践的な対応力を身につける機会や、災害廃棄物処理の実例をテーマとした勉強会等を積極的に開催する必要がある。これらの教育訓練を通じて本計画を随時見直し、実効性を高めていくものとする。災害廃棄物処理に必要な能力の習得方法例を**図 2.7.1** に示す。



出典：国立研究開発法人国立環境研究所　HP「災害廃棄物情報プラットフォーム」

図 2.7.1　災害廃棄物処理に必要な能力の習得方法例

図 2.7.1 に示す習得方法のうち、演習・ワークショップ形式の研修で期待できる効果、適用可能なテーマ例、及び実施に必要な要件を**表 2.7.1** に示す。

表 2.7.1　演習・ワークショップ形式の研修の効果、テーマ例及び必要要件

期待される効果
➢ 参加者自らが頭と体を使って主体的に取り組むことができる。 ➢ 普段の業務で十分にコミュニケーションがとれないメンバー（他部署、他機関等）と意見を交わすことができる。 ➢ 個人の意見が出しやすく、効率的かつ網羅的に意見や情報を収集・整理できる。 ➢ グループでの共同作業を通して、コミュニケーション能力（人の話を聞く、自分の意見を分かりやすく伝える等）を養うことができる。 ➢ 演習・ワークショップ実施後も活用できる人的ネットワークを作ることができる。
適用可能なテーマ例
➢ 災害発生時に起きるであろう課題の抽出・整理 ➢ 災害発生後の時系列に応じた各部局の役割、業務の抽出・整理 ➢ 災害発生後の空き地利用（時系列、目的別、利用主体ごとに整理） ➢ 災害発生後の組織内の人的配置 ➢ 災害廃棄物の発生量の推計 ➢ 災害廃棄物処理フローの作成 ➢ 有害廃棄物や処理困難廃棄物等の取扱い
実施に必要な要件
➢ 普段の業務であまりコミュニケーションがとれていない参加者や、異なる立場で業務を行っているメンバーに参加をお願いすると、ワーックショップでの議論を通した参加者の気付きや、新たな人的ネットワークの創造といった効果が期待できる。また、議論するグループの構成もできる限り多様な意見が交わされるよう、参加者とグルーピングに配慮することが望ましい。 ➢ 参加者の数や扱うテーマによっては、グループごとにファシリテーターを設けた方が議論が活発化する。ただし、ファシリテーターは、自分の意見を強く主張したり、グループの議論を誘導したりしないよう、注意が必要である。 ➢ 参加者の人数とテーマの内容を考慮し、全員が意見を出し切れるだけの十分な時間を確保する必要がある。また、多様なメンバーを集めるためには、早い段階でのスケジュール調整が望ましい。 ➢ 参加者が議論を進めやすいよう、ワークショップで行う議論の流れをあらかじめ十分に設計することが重要である。ワークショップの最終目標、議論の流れ、各作業の手順については、ワークショップを開始する際に、しっかりと参加者に伝えることが望ましい。 ➢ 議論を行うメンバー構成や扱うテーマによっては、参加者が発言を躊躇したり、他メンバーの意見と衝突したりする場合がある。議論しやすい雰囲気を作り出すためには、事務局が参加者にあらかじめ「肩書等を気にせず一個人として発言すること」、「相手を非難しないこと」といったルールを周知する等、雰囲気づくりの工夫が必要である。

出典：国立研究開発法人国立環境研究所　HP「災害廃棄物情報プラットフォーム」を加筆修正

事例：災害廃棄物対策図上演習

兵庫県「災害廃棄物対策図上演習」

【概要】

今回の図上演習は、仮想の県市の廃棄物部局の職員という役割を与えられた参加者42名が、3市1県の4グループに分かれ、事務局から次々に付与される状況（被災状況、住民からの問合せ等）に対応しつつ、災害廃棄物の処理方針を検討していくというスタイルの演習となった。なお、演習では複数の市区町村が一度に被災する規模の台風による豪雨水害（床上・床下浸水被害、一部地域では堤防決壊による全壊・半壊被害あり）を想定した。

【目的】

- 『目標による災害対応の管理』を考える。
- 災害時の『組織論的機能』を考える。
- 兵庫県「災害廃棄物処理の相互応援に関する協定」の活用を考える。
- 災害廃棄物処理実行計画に盛り込むべき項目を考える。
- 気づきを得る。

【図上演習の流れ】

【演習開始前の状況付与】
○仮想県に台風が襲来し、県内の仮想市３市において堤防決壊を含む水害が発生。
○3 市の被害規模は様々であるが、仮想県で整備されている市区町村間の応援協定を使う必要がある規模の被害である。
○各市に対しては被害棟数等の被災状況データを提供。
○各市の焼却施設やオープンスペースリストの情報を提供。
○現実時間の５分を災害想定時間の１時間として演習を進める。　等

【作戦タイム】
○グループ内での状況認識
○グループ内での役割分担　等

【演習】
○１３：００～１６：００までの３時間の実施。５分毎に様々な状況付与を行う。

【発表】
○記者会見形式による検討結果の発表＆質疑の実施。

出典：国立研究開発法人国立環境研究所　HP「災害廃棄物情報プラットフォーム」を加筆修正

2-8 課題と対応

災害発生時は、環境対策部が中心となって、本計画に基づき災害廃棄物処理業務を実施していくことが基本となるが、現時点において本計画が全ての災害廃棄物処理に関して網羅しているものではない。そのため、今後、調整や検討が必要となる課題を抽出した上で、それらの対応について**表 2.8.1** に取りまとめた。

表 2.8.1　災害廃棄物処理業務に関する課題と対応

項　目		課　題	対　応
1	仮置場	➢ 仮置場候補地の円滑な開設	➢ 仮置場の使用条件の整理(リストアップ化した候補地の精査を含む。) ➢ 仮置場開設に必要な資機材確保の手段を整理 ➢ 仮置場の使用に関して必要に応じて事業者との協定締結の検討
2	し尿処理	➢ 災害用便槽未整備の避難所のし尿処理	➢ 仮設トイレ等の確保手段の検討(事業者との協定締結の検討を含む。)、担当部署の整理 ➢ 仮設トイレ等の設置方法の整理
		➢ 衛生保全の確保	➢ 災害用便槽、仮設トイレに必要となる消毒等の確保手段の整理
		➢ 迅速かつ円滑なし尿収集	➢ 収集業者との協定締結の検討 ➢ 緊急車両登録の検討
3	処理施設	➢ 被災による廃棄物処理施設の稼働停止	➢ 迅速な復旧のための資機材の確保手段の整理(停電時における施設の稼働が可能な電力、水、資材の確保手段の検討を含む。)
4	分別	➢ 大規模災害時における市民の適切なごみ排出	➢ 市民仮置場における分別・運用ルールの作成及び市民への周知 ➢ 事前周知方法の検討
5	再利用	➢ 再生資材等の資材化及び活用方法	➢ 民間再生処理業者の整理 ➢ 民間再生処理業者との協定締結の検討
6	思い出の品等	➢ 円滑かつ適正な運用	➢ 保管・引渡方法の検討 ➢ 担当部署の整理