

坂東市災害廃棄物処理計画

令和2年9月

茨城県坂東市

目 次

第1章 総則	1
第1節 計画策定の背景及び目的	1
第2節 計画の位置付け	3
第3節 計画の対象	4
第4節 各主体の役割	13
第5節 処理目標期間の設定	14
第6節 災害廃棄物処理の基本方針	14
第7節 発災後における災害廃棄物処理実行計画の策定	15
第8節 災害時における廃棄物対応の流れ	15
第9節 災害時に発生する廃棄物の処理の流れ	18
第2章 組織体制・情報共有	21
第1節 組織体制の確立	21
第2節 情報収集・連絡	23
第3節 関係主体との協力・連携	25
第4節 各種協定	26
第5節 受援体制の構築	28
第3章 一般廃棄物処理施設の被害状況の確認・報告と復旧	31
第4章 生活ごみ・避難所ごみの処理	34
第1節 生活ごみ・避難所ごみの発生	34
第2節 生活ごみ・避難所ごみの収集運搬・処理	34
第5章 仮設トイレ等・し尿の処理	37
第1節 し尿等の発生	37
第2節 仮設トイレ等の設置	37
第3節 し尿等の収集運搬・処理	38
第6章 災害廃棄物の処理	40
第1節 被災者やボランティアへの周知・広報	40
第2節 災害廃棄物の発生量の推計	41
第3節 片付けごみの回収	42
第4節 仮置場	43
第5節 処理・処分	50
第6節 適正処理が困難な廃棄物等への対応	55
第7節 損壊家屋等の撤去等	58

第8節 処理業務の進捗管理	60
第7章 教育訓練	61
第1節 職員への教育訓練	61
第2節 経験の継承	61
第8章 災害廃棄物対策の推進・計画の進捗管理	62
巻末資料	63
資料1 災害廃棄物の発生量の推計方法	63
資料2 災害廃棄物の処理可能量の推計方法	69
資料3 一次仮置場の必要面積の算定方法	71
資料4 一次仮置場の設置・管理・運営に必要な資機材	79
資料5 災害廃棄物関係補助金	87

第1章 総則

第1節 計画策定の背景及び目的

坂東市（以下「本市」という。）は茨城県の南西部に位置し、市域は東西約12km、南北約20km、総面積は約123km²である。県庁所在地である水戸からは約70kmの距離にあり、首都40km圏に位置し、全域が首都圏近郊整備地帯に指定されている（図1）。

本市の中央部は、猿島台地と呼ばれる平坦な台地が広がっており、市域の約48%を畑と田が占める緑豊かな田園都市である。また、市の南西部に利根川、南側に飯沼川、東側に西仁連川等の河川が流れ、南端には菅生沼があり、恵まれた自然環境に野鳥や昆虫等が生息している。地質については、大部分が関東ローム層におおわれた沖積台地が発達し、飯沼川沿岸地域は沖積層からなり、砂礫や粘土が堆積していて、軟弱地盤となっている。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、膨大な災害廃棄物の発生に加え、津波による処理の困難性が加わり、廃棄物処理や生活基盤の再建に多大な影響を及ぼした。また、近年、自然災害が多発・激甚化しており、全国各地で大規模地震や集中豪雨により膨大な災害廃棄物が発生している状況であり、本市においても広い地域が強い揺れに襲われることや、浸水することが予測されている。

このような災害で発生する災害廃棄物は、様々な廃棄物が混合した処理困難な性状のものが一時に大量に発生すること、人の健康又は生活環境に重大な被害を生じさせるものを含むおそれがあること、仮置場における火災発生のおそれ大きいこと等とともに、感染症発生等の二次被害を防止する必要もある。生活環境の保全及び公衆衛生上の支障を防止し、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理しなければならない。

茨城県では、平成29年2月に大量の災害廃棄物を適切に処理することを目的として「茨城県災害廃棄物処理計画」を策定し、令和2年6月には茨城県、県内各市町村、一般廃棄物の共同処理を目的とする一部事務組合及び一般社団法人茨城県産業資源循環協会において、災害廃棄物処理の連携及び協力に関する協定を締結し、災害廃棄物対策に係る取組を推進している。

以上のことから本市では、復旧・復興の妨げとなる災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理することを目的として、「坂東市災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という。）を策定した。

今後は、本計画をもとに災害廃棄物処理に係る関係主体との情報共有と教育・訓練を重ね、災害廃棄物処理の対応能力の向上を図る。

図1 坂東市の位置



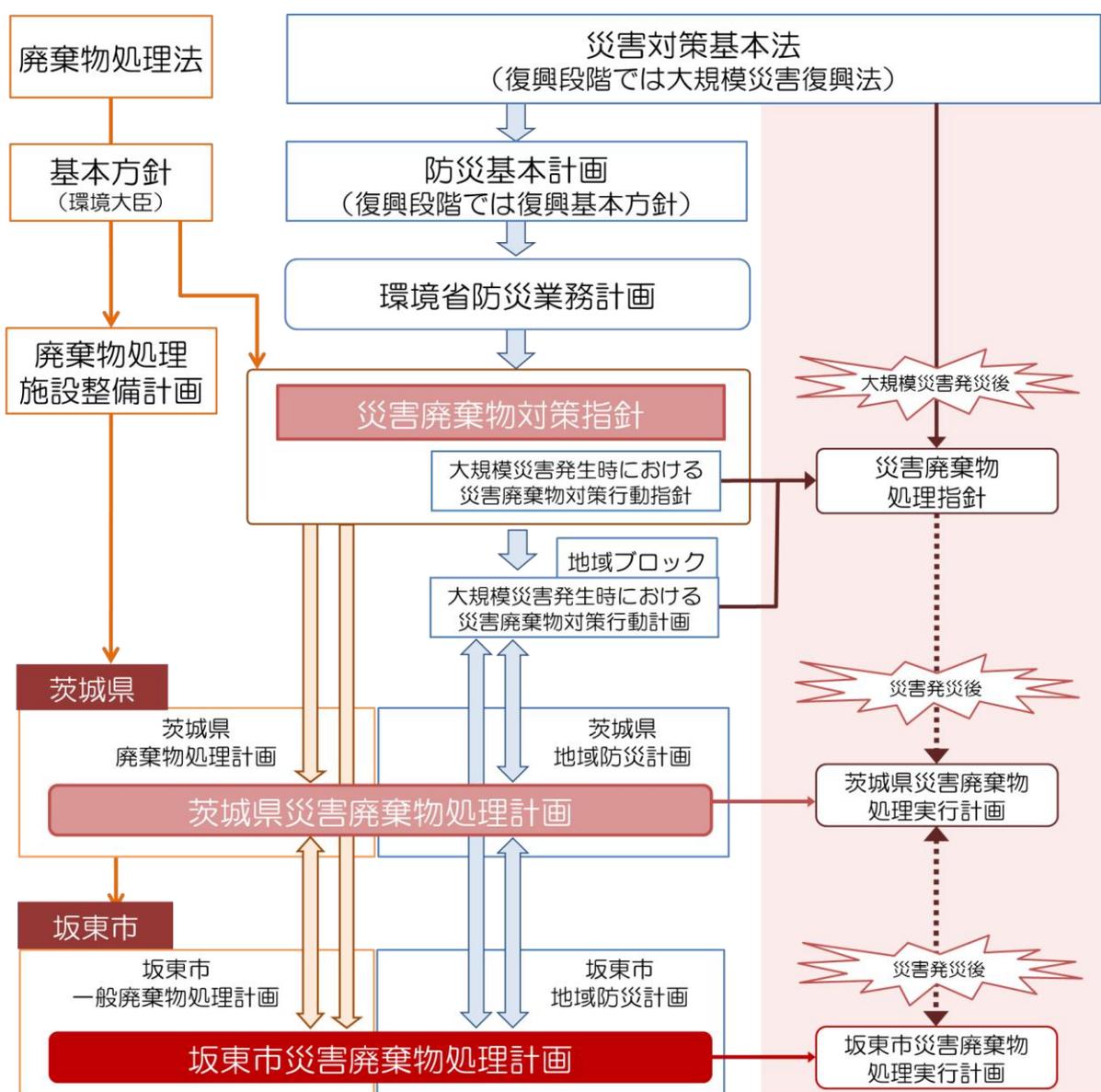
第2節 計画の位置付け

本計画の位置付けは、図2に示すとおりである。

環境省では、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）及び災害対策基本法の一部改正（平成27年7月17日公布）、廃棄物処理法の基本方針への災害廃棄物対策事項の追加等の制度的な対応を行い、さらに、東日本大震災等の近年発生した災害で得られた様々な経験や知見を踏まえ、平成30年3月には平成26年3月に策定した災害廃棄物対策指針を改定する等、地方公共団体における災害対応力強化のための取組を進めている。

本計画は「災害廃棄物対策指針」（平成30年3月 環境省）に基づき、「茨城県災害廃棄物処理計画」（平成29年2月 茨城県）「坂東市地域防災計画」「坂東市一般廃棄物処理計画」等の関連計画と整合を図りつつ、災害廃棄物等の処理に関する基本的な考え方や処理方法等を示すものである。

図2 本計画の位置付け



第3節 計画の対象

1 対象とする災害

本計画では、地震災害、風水害その他自然災害を対象とする。地震災害については地震動により直接に生ずる被害及びこれに伴い発生する火災・爆発その他異常な現象により生ずる被害を対象とする。風水害については、竜巻等の風による被害の他、大雨、台風、雷雨等による多量の降雨により生ずる洪水、浸水、冠水、崖崩れ等の被害を対象とする。

2 対象とする廃棄物

災害時には、通常生活で家庭から排出される生活ごみ及び事業活動に伴って排出される廃棄物の処理に加えて、避難所ごみ、仮設トイレ等のし尿及び災害廃棄物(片付けごみを含む。)の処理が必要となる。本計画で対象とする廃棄物及びその性状は表1、図3、4、5に示すとおりである。

ただし、事業系廃棄物は、廃棄物処理法第22条に基づく国庫補助の対象となった事業者の事業場で災害に伴い発生したものを除き、原則、事業者が処理を行うものとする。

また、火山噴火が発生すると大量の火山灰の発生が懸念されるが、火山灰は廃棄物処理法における廃棄物に該当しない。災害時においては、宅地に降った火山灰は、所有者又は管理者が対応することが原則である。しかし、火山灰と災害廃棄物が混合状態となり、分離が難しくなる等、一般の市民では対応が困難な場合においては、国や県と協議して指示を得ながら庁内他部局と連携して処理を行うものとする。

表1 本計画で対象とする廃棄物

災害時に発生する 廃棄物の種類		概要	本計画 の対象
一般 廃棄物	生活ごみ ^{※1}	被災した住民の排出する生活ごみ	○
		通常生活で排出される生活ごみ	
	避難所ごみ ^{※1}	避難施設で排出される生活ごみ	○
	し尿 ^{※1}	被災施設の仮設トイレからのし尿	○
		通常家庭のし尿	
	災害廃棄物	道路啓開 ^{※2} や救助捜索活動に伴い生じる廃棄物	○
		損壊家屋等から排出される家財道具(片付けごみ)	○
		損壊家屋等の撤去等で発生する廃棄物	○
		その他、災害に起因する廃棄物	○
	事業系 一般廃棄物	被災した事業場からの廃棄物	○
事業活動に伴う廃棄物(産業廃棄物を除く。)			
産業廃棄物		廃棄物処理法第2条第4項に定める事業活動に伴って生じた廃棄物	

※1 生活ごみ、避難所ごみ及びし尿(仮設トイレ等のし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水は除く。)は災害等廃棄物処理事業費補助金の対象外である。

※2 道路啓開

緊急車両等の通行のため、早急に最低限の瓦礫処理を行い、簡易な段差修正等により救援ルートを開けることをいう。大規模災害では、応急復旧を実施する前に救援ルートを確保する道路啓開が必要である。

出典：「道路における防災対策 道路啓開計画」（国土交通省）

図3 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物

名称	特徴等	写真	
し尿	発災後に設置した仮設トイレ等からの汲み取りし尿が発生する。		
生活ごみ	住民の生活に伴い発生するごみで、被災の程度が小さかった地域からも普段どおりに発生する。		
避難所ごみ	開設した避難所から発生するごみで、支援物資の消費により発生するため、ダンボールやプラスチック製の容器包装に係るもの、缶、びん、ペットボトル、衣類等が多く含まれる。その他生活ごみ、医療系廃棄物等も発生する。		

出典：「災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～添付資料 災害廃棄物の種類」（平成28年3月 環境省）
 「災害廃棄物対策フォトチャンネル」（環境省）
 「災害廃棄物対策指針（改訂版）」（平成30年3月 環境省）を基に一部加筆・修正

図4 災害廃棄物の種類

次に示す廃棄物は選別後の分類であり、災害時には混合状態で発生する場合が多い。

名称	特徴等	写真	
可燃物 可燃系混合物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃系の廃棄物。可燃物の腐敗・発酵が進むと内部の温度が上昇し火災発生のおそれがある。		
木くず	柱・梁・壁材であり、リサイクル先に搬出するためには、釘・金具等の除去が必要。火災防止措置を検討する必要がある。		
畳・布団	被災家屋から搬出される畳・布団であり、被害を受け、使用できなくなったもの。破砕機で処理するのに時間を要する。腐敗が進行すると悪臭を発する。		
不燃物 不燃系混合物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂（土砂崩れにより崩壊した土砂等）、屋根瓦等が混在し、おおむね不燃系の廃棄物。		
コンクリート がら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくず等。リサイクル先に搬出するためには、可燃物・鉄筋類の除去・破砕等が必要。		
金属くず	鉄骨、鉄筋、アルミ材、スチール家具等が含まれる。		

名称	特徴等	写真
<p>廃家電等 (家電4品目 や小型家電等)</p>	<p>被災家屋から排出される家電4品目(テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫)や小型家電等で、災害により被害を受け使用できなくなったもの。</p>	
<p>腐敗性廃棄物</p>	<p>被災冷蔵庫等から排出される食品、飼肥料工場等から発生する原料及び製品等。 ※畜産農業から排出される動物の死体は、産業廃棄物に該当する。</p>	
<p>有害廃棄物 危険物</p>	<p>アスベスト含有廃棄物、PCB(ポリ塩化ビフェニル)※、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA(クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物)・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ボンベ類等の危険物。</p>	
<p>廃自動車等</p>	<p>自然災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪車、原動機付自転車。</p>	
<p>その他適正処理が困難な廃棄物</p>	<p>ピアノ、マットレス等の地方公共団体の施設では処理が困難なもの(レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む。)、石膏ボード、廃船舶(災害により被害を受け使用できなくなった船舶)等。</p>	

※ PCB(ポリ塩化ビフェニル)

人工的に作られた、主に油状の化学物質。特徴として、水に溶けにくい、沸点が高い、熱で分解しにくい、不燃性、電気絶縁性が高い等化学的にも安定な性質を有することから、電気機器の絶縁油、熱交換器の熱媒体、ノンカーボン紙等様々な用途で利用されていたが、現在は製造・輸入ともに禁止されている。

出典:「災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～添付資料 災害廃棄物の種類」(平成28年3月 環境省)

「災害廃棄物対策フォトチャンネル」(環境省)

「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(平成30年3月 環境省)を基に一部加筆・修正

「ポリ塩化ビフェニル(PCB)早期処理情報サイト」(環境省)を基に一部加筆・修正

図5 災害廃棄物の性状

種類	廃棄物の性状	写真	
地震	<ul style="list-style-type: none"> ○ 片付けごみや損壊した家屋の撤去(必要に応じて解体)に伴う廃棄物が主となる。 ○ 比較的性状がきれいな廃棄物が排出される。 ○ 住民に対する広報や分別指導によって排出をコントロールできれば、比較的分別された状態で排出される。 	<p style="text-align: center;">片付けごみ</p> 	<p style="text-align: center;">損壊家屋</p> 
水害	<ul style="list-style-type: none"> ○ 含水率が高く、土砂分を含む廃棄物が排出される。 ○ コントロールできれば、比較的分別された状態で排出される。 ○ 水分を含んだ畳、動かなくなった家電や自動車等が排出される。 	<p style="text-align: center;">水分を多く含む畳</p> 	<p style="text-align: center;">泥で汚れた家電類</p> 
土砂災害	<ul style="list-style-type: none"> ○ 含水率が高く、土砂分を含む廃棄物が排出される。 ○ 洪水によりなぎ倒されて根っこが付いたままの樹木等が発生する。 	<p style="text-align: center;">土砂に埋もれた家屋</p> 	<p style="text-align: center;">流出した樹木</p> 
竜巻	<ul style="list-style-type: none"> ○ さまざまな種類の廃棄物がミンチ状に混ざった混合廃棄物が多く発生する。 ○ 倒木被害等による生木(抜根木も含む。)の割合が多い。 	<p style="text-align: center;">混合廃棄物</p> 	<p style="text-align: center;">倒木樹木</p> 

種類	廃棄物の性状	写真
大雪	<ul style="list-style-type: none"> ○ 倒壊した農業用ハウス・果樹用ハウス等が排出される。 ○ その他積雪によって倒壊した建物からの廃棄物の発生が想定される。(水分を多く含む可能性がある。) 	<p style="text-align: center;">農業用ハウス</p> 
大規模火災	<ul style="list-style-type: none"> ○ 焼け焦げた廃棄物が排出される。 ○ 泥状にまみれた水分の多い廃棄物が排出される。 	<p style="text-align: center;">泥状にまみれた水分の多い廃棄物</p> 

出典：「災害廃棄物対策フォトチャンネル」(環境省)

「震災伝承館」(東北地方整備局ホームページ)

「つくば市で発生した竜巻による災害廃棄物とその処理」(独)国立環境研究所)

「平成12年(2000年)三宅島噴火災害の記録」(平成20年2月 東京都三宅村)をもとに作成

「糸魚川市駅北大火で発生した災害廃棄物処理に係る現地視察レポート」(国立環境研究所)

3 被害想定に基づく災害廃棄物の発生量

(1) 想定する災害

本計画では、地震については、「坂東市総合防災マップ（平成31年3月）」に記載のとおり、「茨城県地震被害想定調査（平成30年12月）」で想定された茨城県に大きな被害をもたらすおそれがある地震のうち、本市において最も大きな被害が想定される「茨城・埼玉県境の地震」を対象とする。

水害については、「坂東市地域防災計画」及び「坂東市総合防災マップ」で対象としている「利根川及び鬼怒川の氾濫による水害」を対象とする。

(2) 災害廃棄物等の発生量

「茨城・埼玉県境の地震」による災害廃棄物の発生量は、最大で約6.4万tにも上ると推計される（表2）。推計方法は、巻末資料の資料1-1（63～64ページ）を参照のこと。

「利根川及び鬼怒川の氾濫による水害」については、推計に必要な情報が不十分である。平成27年9月関東・東北豪雨で被害の大きかった常総市では、約5.2万tの災害廃棄物が発生している（表3）。そして、近年災害が激甚化していることから、本計画で想定する水害では更に膨大な災害廃棄物が発生することも想定される。そのような際にも適正かつ円滑・迅速に災害廃棄物の処理が行えるよう、本計画では水害を含めて災害廃棄物の処理方法等を記載している。

なお、被害想定が更新された際には、新たな情報に基づき、発生量の見直しを行う。

※震度分布図については、揺れやすさマップ（「坂東市総合防災マップ」8ページ）、浸水想定図については、防災マップ（「坂東市総合防災マップ」9～26ページ）を参照のこと。

表2 地震の被害想定に基づく災害廃棄物等の発生量（推計）

被害想定 茨城・埼玉県境の地震

分類	区分・内訳	発生量（t）
損壊家屋等の撤去等に伴い生じる廃棄物	合計	63,783
	木くず（柱角材）	1,913
	コンクリートがら	36,994
	コンクリートがら（瓦）	818
	金属くず	1,913
	可燃物	4,994
	不燃物	15,966
	腐敗性廃棄物（畳）	109
	廃家電製品（家電4品目）	149
	その他処理困難な廃棄物等（石膏ボード）	926
片付けごみ	発災後（1年間）	9,567
避難所ごみ	被災当日（1日）	1.0
	被災1週間後（1日）	1.1

分類	区分・内訳	発生量（kL）
し尿	被災当日（1日）	48.0
	被災1週間後（1日）	18.8

表3 平成27年9月関東・東北豪雨に伴う常総市の災害廃棄物の発生量（実績）

分類	区分・内訳	発生量（t）
損壊家屋等の撤去等に伴い生じる廃棄物	合計	52,372
	混合廃棄物	35,437
	不燃廃棄物	628
	廃家電	248
	金属くず	320
	廃畳	887
	廃タイヤ	56
	発酵食品	12
	木くず	1,085
	コンクリートがら	5,181
	瓦	869
	土砂混合ごみ	6,261
	浸水米	1,387

表4 水害の被害想定に基づく災害廃棄物等の発生量（推計）

被害想定 利根川及び鬼怒川の氾濫による水害

分類	区分・内訳	発生量（t）
片付けごみ ※常総市の災害廃棄物処理実績より	発災後（1年間）	7,856
避難所ごみ	利根川の氾濫 想定最大規模（1日）	10.0

※し尿の発生量については、推計に必要なパラメータが不十分のため、推計なし。

第4節 各主体の役割

1 坂東市

災害廃棄物は一般廃棄物に位置付けられるものであり、その処理は、本市が主体となって処理を行う。本市、さしま環境管理事務組合及び常総衛生組合は、平時から災害時の対応について協議し、協力・連携体制を構築し、訓練等を通じて体制整備を図る。

本市が被災していない場合は、茨城県や被災市町村からの要請に応じて、人材及び資機材の応援を行うとともに、被災地域の災害廃棄物の受入れについて検討する。

2 一部事務組合（さしま環境管理事務組合、常総衛生組合）

さしま環境管理事務組合は溶融施設（さしまクリーンセンター寺久熱回収施設）、粗大ごみ処理・資源化等を行う施設（さしまクリーンセンター寺久資源化施設）及びし尿処理施設（さしま環境センター）で、常総衛生組合はし尿処理施設（クリーンセンターきぬ）で、それぞれ災害廃棄物等を適正かつ円滑・迅速に処理を実施する。

また、一部事務組合は、災害廃棄物の分別、収集運搬、中間処理に係る指揮又は助言を行い、本市と連携して災害廃棄物を処理する。

3 茨城県

茨城県は、「災害廃棄物の処理に関する連携及び協力に関する協定」（令和2年6月）に基づき、処理主体である本市が適正に災害廃棄物の処理を行えるよう、被害状況や対応状況等を踏まえた人的及び技術的支援や各種調整を行う。

また、災害により甚大な被害を受けて本市の廃棄物所管部署の執行体制が喪失した場合等、地方自治法第252条の14の規定に基づき、本市が茨城県に事務の委託を行った場合には、本市に代わって、茨城県が直接、災害廃棄物の処理の一部を担うことがある。

4 事業者

事業者は、事業場から排出される廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理に努める。茨城県と災害時の協力協定を締結している関係機関・関係団体は、茨城県の要請に応じて速やかに支援等に協力する等、その知見及び能力をいかした役割を果たすよう努める。また、危険物、有害物質等を含む廃棄物その他の適正処理が困難な廃棄物を排出する可能性のある事業者は、これらの適正処理に主体的に努める。

5 市民・ボランティア

本市が災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理することができるよう、市民及びボランティアは片付けごみ等の災害廃棄物の排出段階での分別の徹底等、一定の役割を果たすよう努める。また、ボランティアは、本市と連携して被災家屋の後片付け等の被災者支援を行う。

第5節 処理目標期間の設定

1 生活ごみ・避難所ごみ・し尿

災害時は、まず生活ごみ、避難所ごみ及びし尿の収集運搬及び処理を優先する。発災後、廃棄物処理体制に係る支障を確認し、速やかに生活ごみ・避難所ごみ・し尿の収集運搬及び処理を再開する。

2 災害廃棄物

復旧・復興に向け、災害廃棄物の処理は可能な限り早期の完了を目指す。

腐敗性の廃棄物は初動期において最優先で処理する。

木材、金属くず、コンクリートがら、廃家電及び廃自動車は、排出され次第、仮置場のスペースを確保するためにも早急に処理先や復興事業先に搬出して処理する。

処理目標期間は、災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて適切に設定するが、大規模災害においても3年以内の処理完了を目指す。

なお、処理期間について国の指針が示された場合は、その期間との整合性を図り設定する。

第6節 災害廃棄物処理の基本方針

災害時においても、できる限り平時に近い状態で廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理し、公衆衛生と環境保全を確保するため、次の災害廃棄物処理の基本方針を踏まえ、具体的な取組を進めていく。災害が発生した場合は、この基本方針に基づき、その災害の規模や特徴等を踏まえ、速やかに具体的な処理方針を定める。

表5 災害廃棄物処理の基本方針

1 適正かつ円滑・迅速な処理	市民の生活再建の早期実現を図るため、時々刻々変化する状況に対応しながら、迅速な処理を行う。本市は、処理期間を定め、広域での処理が必要な場合は、県と協力して周辺や広域での処理を進める。
2 リサイクルの推進	徹底した分別・選別により可能な限り再生利用を推進し、埋立処分量の削減を図る。再資源化したものは復興資材として有効活用する。
3 環境に配慮した処理	災害時において周辺環境に配慮し、適正処理を推進する。
4 衛生的な処理	生活ごみ、避難所ごみ及びし尿の処理を最優先とする。災害廃棄物については、有害性や腐敗性を踏まえ、処理の優先度の高いものから迅速に撤去及び処理を進める。
5 安全作業の確保	住宅地での撤去等の作業や仮置場での搬入、搬出作業において周辺住民や処理従事者の安全の確保を徹底する。
6 経済性に配慮した処理	公費を用いて処理を行う以上、最小の費用で最大の効果が見込める処理方法を選択する。

<p>7 関係機関・関係団体や市民、事業者、ボランティアとの協力・連携</p>	<p>早期の復旧・復興を図るため、国、県、県内市町村、一部事務組合、関連機関・関係団体等と協力・連携して処理を推進する。また、市民、事業者及びボランティアに様々な情報を提供し、理解と協力を得て処理を推進する。</p>
---	--

第7節 発災後における災害廃棄物処理実行計画の策定

発災後は、被害状況を踏まえて、必要に応じて災害廃棄物処理実行計画を策定する。災害廃棄物処理実行計画は、関係者と情報を共有しながら処理の全体像を整理して策定する。災害廃棄物処理実行計画には、処理方針、発生量、処理体制、処理スケジュール、処理方法、処理フロー等を具体的に示す。

災害廃棄物処理実行計画は、処理の進捗等の状況に応じて見直し、改定していくものとする。

なお、災害廃棄物処理実行計画は、処理業務の発注や補助金事務に係る資料として用いることができる。

第8節 災害時における廃棄物対応の流れ

災害時において発生する廃棄物（生活ごみ、避難所ごみ及びびし尿を含む。）対応の大まかな流れを、図6及び表6に示す。

図6 災害時における廃棄物対応の流れ

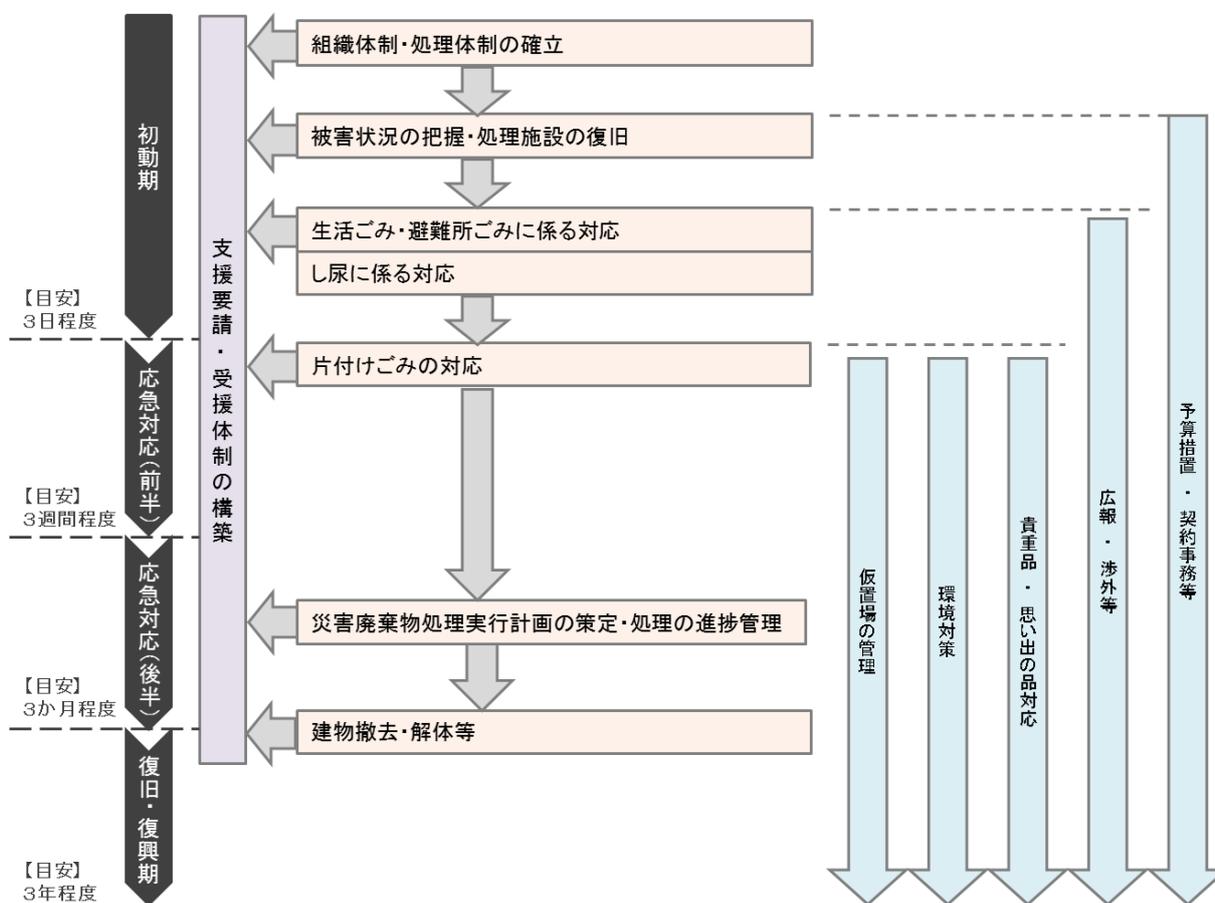


表6 発災後の時期区分と特徴

時期区分	時期区分の特徴	時間の目安
初動期	人命救助が優先される時期 (体制整備、被害状況の確認、必要資機材の確保等を行う期間)	～3日間程度
応急対応 (前半)	避難所生活が本格化する時期 (主に優先的な処理が必要な災害時の廃棄物进行处理する期間)	～3週間程度
応急対応 (後半)	人や物の流れが回復する時期 (災害廃棄物等の本格的な処理に向けた準備を行う期間)	～3か月程度
復旧・復興期	避難所生活が終了する時期 (一般廃棄物処理の通常業務が進み、災害廃棄物等を本格的に処理する期間)	～3年程度

出典：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成30年3月 環境省）

(1) 組織体制・処理体制の確立

廃棄物部局が中心となり、廃棄物処理のための組織体制及び処理体制を確立する。庁内の組織体制の確立に当たっては、庁内で職員の応援を受けることも含め、災害対策本部と連携する。

(2) 被害状況の把握・処理施設の復旧

災害対策本部が集約する損壊家屋の被害棟数（全壊、半壊、床上浸水及び床下浸水）を把握する。また、一部事務組合に廃棄物処理施設の被災状況を確認する。廃棄物処理施設が被災している場合には、復旧作業を実施又は依頼する。

(3) 生活ごみ、避難所ごみ及びし尿に係る対応

平時と同様に生活ごみを収集し、一部事務組合廃棄物処理施設に運搬して処理を行うとともに、避難所ごみについても同様の対応を行う。また、使用済みの携帯トイレへの対応や、仮設トイレが設置された場合にはその設置場所を把握し、し尿の汲み取り・処理を行う。

(4) 片付けごみへの対応

市民が自宅を後片付けすることによって生じる家具・家財や廃家電等の廃棄物を仮置場で保管し、処理先に搬出する。片付けごみが道路上に排出された場合には、一次仮置場に収集運搬する。

(5) 災害廃棄物処理実行計画の策定・処理の進捗管理

災害発生時には災害廃棄物処理計画に基づき、被害の状況を速やかに把握し、必要に応じて災害廃棄物処理実行計画を策定する。また、災害廃棄物の処理の進捗管理を行うとともに、県から災害廃棄物処理実行計画の策定のための技術的支援を受ける。

(6) 建物撤去・解体等

建設・土木部局や建設事業者等と連携し、災害によって損壊した家屋の撤去（必要に応じて解体）を行う。撤去・解体等は、倒壊のおそれがある家屋を優先する等、優先順位をつけて作業を進める。

(7) 支援要請・受援体制の構築

人員や必要な資機材が不足する場合には、協定等を活用して県や県内市町村、民間事業者等に支援を要請する。廃棄物部局では支援を受け入れるための体制（受援体制）を構築する。

(8) 仮置場の管理

被災現場から搬出されてくる災害廃棄物を仮置きし、焼却処理、リサイクル及び最終処分ができるよう分別や破碎等を行う。

(9) 環境対策

災害廃棄物の積み上げに伴う蓄熱火災の発生防止や粉じん、騒音、振動、悪臭、害虫対策等必要な環境対策を行う。

(10) 貴重品・思い出の品対応

廃棄物の中から貴重品が出てきた場合には警察に届け出る。思い出の品は適切に保管し、持ち主に返却する。

(11) 広報・渉外等

災害廃棄物の排出方法や分別に関して、市民や事業者に広報を行う。また、受援や処理依頼のため、支援者や処理先との交渉を行う。

(12) 予算措置・契約事務

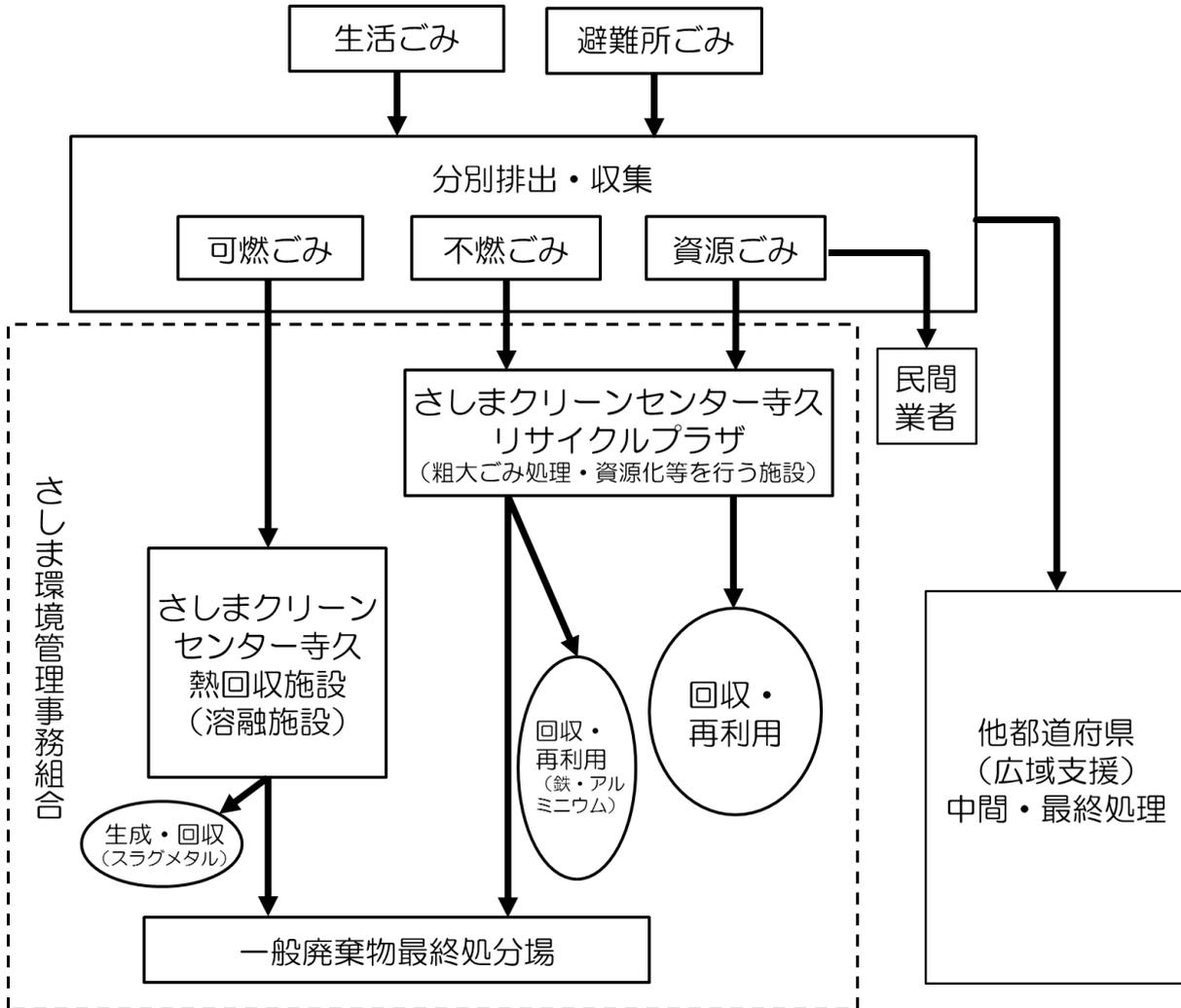
災害廃棄物処理のための事業費を確保する。また、処理事業者との契約事務を行う。

第9節 災害時に発生する廃棄物の処理の流れ

1 生活ごみ・避難所ごみの処理の流れ

被災地域における生活ごみ及び避難所ごみを平時と同様の区分で収集し、処理施設に搬入して処理する。溶融施設や不燃ごみ処理施設等から生じる焼却残さ（焼却灰等）は最終処分する。

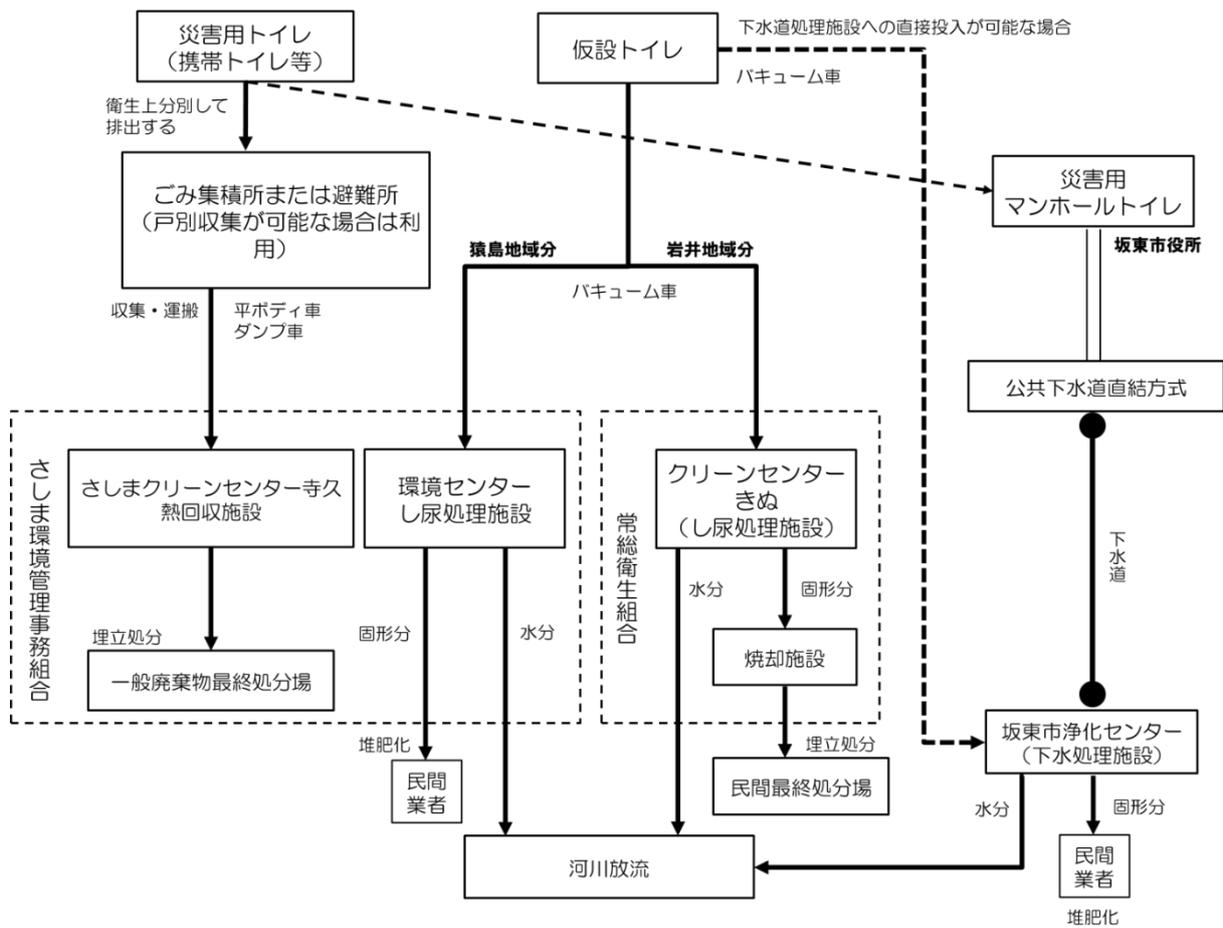
図7 生活ごみ・避難所ごみの処理の流れ



2 し尿処理の流れ

汲み取りし尿は、し尿処理施設や下水処理施設に運搬して処理するほか、災害用マンホールトイレの使用や下水道への直接投入を検討する。携帯トイレ等は、溶融施設に搬入して処理する。

図8 し尿処理の流れ



3 災害廃棄物の処理の流れ

市民が自宅の片付けを行った際に排出される片付けごみは、処理先への搬出までの間、一次仮置場で一時的に保管する。必要に応じて二次仮置場、仮設処理施設及び資源化物一時保管場所を設置・管理し、一次仮置場から搬入される廃棄物を破碎・選別、資源化や焼却等を行う。再資源化できない廃棄物は、最終処分する。

図9 災害廃棄物処理の流れ

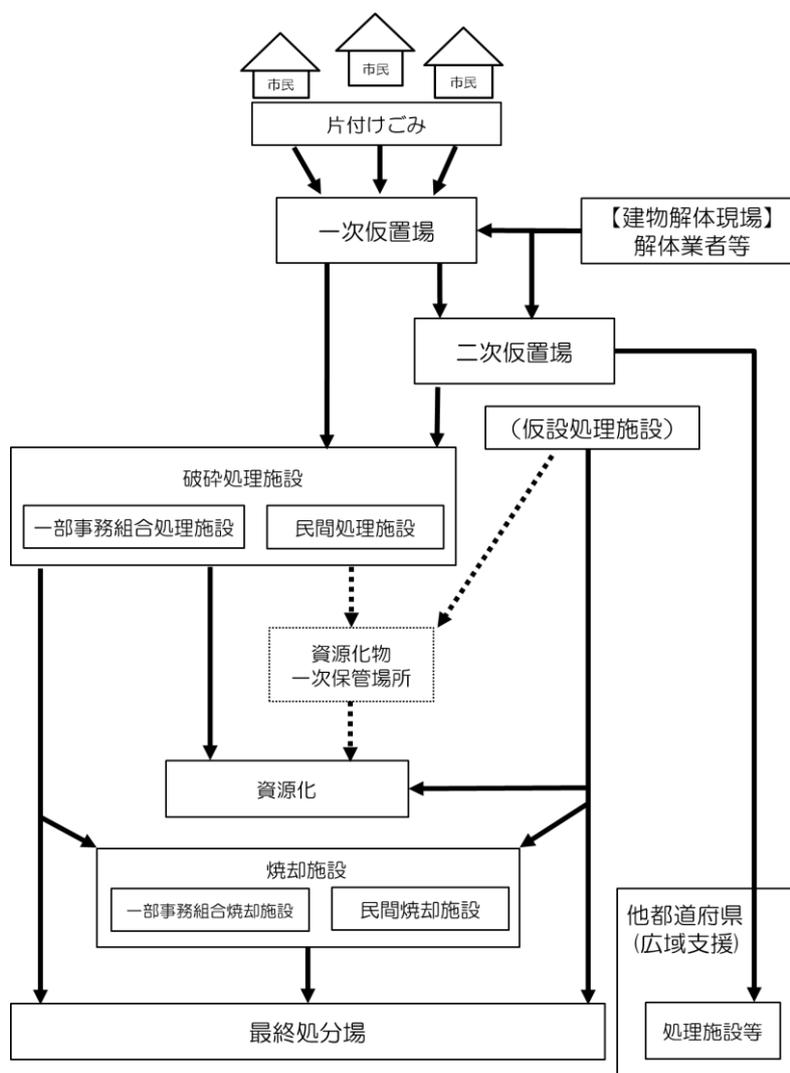


表7 仮置場等の説明

用語	説明
一次仮置場	市民が直接持込みした災害廃棄物を集積し、分別後、処理施設又は二次仮置場まで搬出するまでの間保管するために本市が設置する仮置場。
二次仮置場	一時仮置場の災害廃棄物を再度分別した後、破碎又は焼却等処理するまでの間保管する仮置場で仮設の破碎処理施設や資源物の一時保管場所を併設することもある。

第2章 組織体制・情報共有

第1節 組織体制の確立

災害時は、本計画又は坂東市地域防災計画に基づき、災害廃棄物処理の組織体制を構築し、指揮系統を確立する。地域防災計画に基づく災害対策本部及び関係部局、環境省、茨城県、県内市町村、一部事務組合、民間事業者等と情報共有し、連携して対応する。

坂東市地域防災計画に基づく組織体制を図10に示す。

図10 坂東市地域防災計画に基づく組織体制

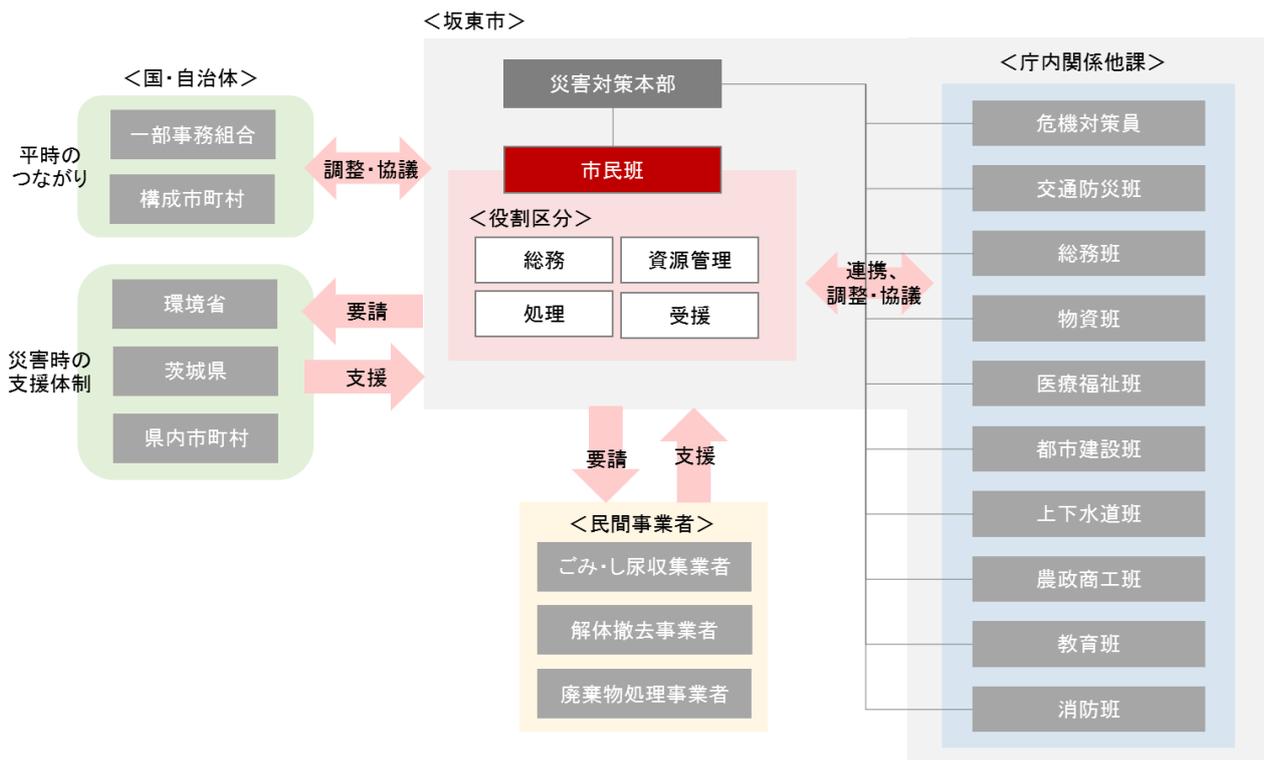


表8 災害廃棄物処理に係る業務内容と担当課及び災害対策本部の関係班等

班	担当	業務内容	担当課	災害対策本部 の関係班等
総務	総合調整	職員の参集状況の確認と配置の決定	交通防災課	災害対策本部
		指揮命令、総括及び調整会議の運営		
		災害対策本部、各班・担当との連絡調整	生活環境課	
		災害廃棄物処理実行計画の策定		
		・災害廃棄物の発生量の把握と要処理量の推計 ・必要な仮置場の面積や施設の処理能力の把握 全般に関する進行管理		
	財務	予算管理（要求、執行）	生活環境課	物資班
		業務の発注状況の管理		
		国庫補助のための災害報告書の作成		
	渉外	関係行政機関との連絡調整、協議、情報提供	生活環境課	交通防災班 総務班
		民間事業者との連絡調整、協議、情報提供		
広報	市民等への災害廃棄物処理に関する広報	生活環境課	市民班	
	市民等からの問合せ、苦情への対応			
許認可	処理業の許可及び施設の許可	生活環境課		
資源管理	仮置場	一次仮置場の確保・設置	生活環境課	全庁に動員
		一次仮置場の設置・運営		
	施設	処理施設の被害情報の把握	生活環境課	一部事務組合 上下水道班
		処理施設の復旧		
被災施設の代替処理施設の確保 必要資機材の管理・確保				
処理	処理・処分	避難所ごみの収集運搬、処理	生活環境課	都市建設班 総務班 教育班 交通防災班 総務班
		し尿の収集運搬、処理		
		道路啓開に伴う廃棄物対応		
		公共施設の解体対応		
		家屋撤去対応（窓口業務、り災証明交付業務との連携、撤去現場立会い）		
		災害廃棄物の収集運搬、処理		
		最終処分に関する調整		
		復興資材利用先に関する調整、選別後物の品質管理		
	処理困難物の処理			
	処理に関する進行管理（処理済量、搬出予定量）			
環境・指導	民間事業者の指導	生活環境課		
	不法投棄、不適正排出対策			
	仮置場における環境モニタリング			
受援	受入れ	生活環境課	交通防災班 総務班	
	配置			受け入れた支援の配置先管理、支援側と受援側のマッチング

※各業務に必要な人数は、時間の経過とともに変わるため、人員の配置や体制は随時見直しを行う必要がある。

第2節 情報収集・連絡

(1) 災害時

- 平時において確保した連絡手段を用いて災害廃棄物処理に必要な情報を入手する。

表9 収集が必要な情報と入手する時期

分類	収集が必要な情報	時期	入手先
生活ごみ 避難所ごみ	避難所・医療救護所の開設場所及び開設数、避難所・医療救護所ごとの避難者数	初動～	災害対策本部 保健福祉班（社会福祉課）
	避難所ごみの発生量	初動～	生活環境課
	道路の被災状況、道路啓開の状況、復旧の状況	初動～	災害対策本部 都市建設班（道路管理課）
	ごみ収集運搬車両の被災状況と稼働台数	初動～	生活環境課
	ごみ集積所の状況（ごみの排出状況）	初動～	生活環境課
	一般廃棄物処理施設の被災状況と稼働可否、復旧見通し	初動～	さしま環境管理事務組合
	最終処分場の被災状況と稼働可否、復旧見通し	初動～	さしま環境管理事務組合
し尿	避難所・医療救護所の開設場所及び開設数、避難所・医療救護所ごとの避難者数	初動～	災害対策本部 保健福祉班（社会福祉課）
	仮設トイレの設置場所、設置数、不足数	初動～	災害対策本部 上下水道班（下水道課）
	道路の被災状況、道路啓開の状況、復旧の状況	初動～	災害対策本部 都市建設班（道路管理課）
	下水道施設の被災状況	初動～	上下水道班（下水道課）
	し尿処理施設の被災状況、稼働可否、復旧見通し	初動～	さしま環境管理事務組合 常総衛生組合
	し尿収集必要量	初動～	生活環境課
	し尿等収集運搬車両の被災状況と稼働台数	初動～	生活環境課
災害廃棄物	道路の被災状況、道路啓開の状況、復旧の状況	初動～	都市建設班（道路管理課）
	建物の被災状況（全壊、半壊、焼失棟数）	初動～	災害対策本部
	一般廃棄物処理施設の被災状況と稼働可否、復旧見通し	初動～	さしま環境管理事務組合
	最終処分場の被災状況と稼働可否、復旧見通し	初動～	さしま環境管理事務組合
	空地の被災状況、稼働可否	初動～	災害対策本部 都市建設班
	一次仮置場の情報（設置場所、面積、ひっ迫状況等）	初動～	生活環境課
	重機、収集運搬車両等の状況	初動～	生活環境課
	建物の撤去等の状況（撤去棟数、撤去済棟数）	応急～	災害対策本部
	災害廃棄物の発生量、広域処理必要量	応急～	生活環境課
	一次仮置場の災害廃棄物の保管状況	応急～	生活環境課
	一次仮置場からの災害廃棄物の搬出量、処理量	応急～	生活環境課
	り災証明書の発行状況	復旧・ 復興～	災害対策本部 総務班
	二次仮置場の情報（設置場所、面積、ひっ迫状況等）	復旧・ 復興～	生活環境課
	二次仮置場の災害廃棄物の保管状況	復旧・ 復興～	生活環境課
	二次仮置場からの災害廃棄物の搬出量、処理量	復旧・ 復興～	生活環境課

※情報を入手する時期の区分は表6（16ページ）を参照。

(2) 平時

- 連絡窓口一覧表を作成、随時更新し、県及び県内市町村と共有する。
- 電話、防災無線（地上系無線、移動系無線及び中継用無線）、衛星電話等を調達し、複数の連絡手段を準備する。また、非常用電源等を確保しておく。
- 情報機器及び周辺機器は、水害等の被害に遭わない場所に設置する。
- 収集運搬業者等の関係者との災害時の連絡方法を確認する。

第3節 関係主体との協力・連携

国、茨城県、県内市町村、一部事務組合、専門機関、廃棄物処理事業者等の民間事業者団体等、各主体との連携体制を構築し、災害廃棄物进行处理する。また、警察、消防、自衛隊等とも連携して対応に当たる。

表10 主な関係主体と支援内容

関係主体	支援内容（例）
県内市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・市民窓口対応、仮置場の受付及び災害廃棄物処理の事務作業支援 ・生活ごみ、避難所ごみ、し尿及び災害廃棄物の収集運搬のための人員・車両の派遣、仮置場や処理施設への収集運搬の実施並びに処理施設での受入れ
茨城県	<ul style="list-style-type: none"> ・協定に基づく県内各市町村、茨城県産業資源循環協会等との調整 ・収集運搬・処理に関する支援要請 ・災害廃棄物処理に関する技術的助言 ・仮置場としての県有地の提供
一部事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ、避難所ごみ、し尿及び災害廃棄物の施設での受入れ
民間事業者団体 （協定締結事業者を含む。）	<ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ、避難所ごみ、し尿及び災害廃棄物の収集運搬のための人員・車両の派遣並びに仮置場や処理施設への収集運搬の実施 ・仮置場の管理・運営、荷下ろし補助及び重機等の資機材の提供 ・災害廃棄物の処理（広域処理を含む。）
社会福祉協議会	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の分別に関するボランティアへの周知
国・専門機関	<ul style="list-style-type: none"> ・広域処理に関する調整 ・災害廃棄物処理に関する技術的助言 ・補助金・査定対応等の事務対応に関する指導・助言

(1) 県内連携

災害廃棄物処理のための人員や資機材が不足する等、本市が単独で対応しきれない場合は、協定に基づき、県に支援を求め、県内市町村と連携して対応する。一部事務組合は、ごみ処理に係る技術力や経験をいかし、災害廃棄物の処理を行う。

(2) 事業者との連携

大量の災害廃棄物が発生した場合、一部事務組合の一般廃棄物処理施設で処理しきれないこと及び災害廃棄物処理のための人員や資機材が不足することが想定される。また、災害廃棄物は、産業廃棄物に類似した性状を有することから、産業廃棄物処理施設を活用して処理を行う。そのため、県を通じて茨城県産業資源循環協会等の関係団体に要請を行い、災害廃棄物処理を実施する。

(3) 社会福祉協議会との連携

被災家屋等からの片付けごみを搬出及び運搬する作業は、ボランティアの協力が必要であり、ボランティアに対して安全具の装着等の作業上の注意事項、災害廃棄物の分別及び仮置場の情報を的確に伝えることが重要である。そのため、社会福祉協議会等が設置した災害ボランティアセンターに情報提供を行い、ボランティアへの周知を図る。

(4) 国・専門機関による支援

災害廃棄物処理支援ネットワーク（以下「D.Waste-Net」という。）は、環境省・地方環境事務所を中心とし、国立環境研究所その他専門機関、関係団体から構成され、災害廃棄物処理の支援体制として設置されている。必要に応じて D.Waste-Net へ人材・資機材の支援を要請し、災害廃棄物の適正かつ効率的な処理を進める。

第4節 各種協定

発災後は、県や本市が締結している各種協定に基づき、関係主体と連携を図りながら、適正かつ円滑・迅速に災害時の廃棄物処理を進める。また、平時から本計画や関係主体が実施する演習や訓練等を通じて協定内容の点検・見直しを行う。

(1) 災害時

- 各種協定に基づき、協定締結先に必要な支援を要請する。支援要請に当たっては、支援の実施までに時間を要することも想定されるため、速やかに必要な支援を把握し、協定締結先に要請する。

(2) 平時

- 過去の発災時の対応状況及び全庁又は関係団体と定期的実施する演習・訓練等の結果を踏まえ、協定内容の点検・見直しを行う。
- 不備な点は、各種協定を所管している部と協議・調整し、適宜協定内容の見直しを行う。

表11 災害時の廃棄物対策を中心とした協定

協定名	締結先	連絡窓口	連絡先
災害廃棄物の処理に関する連携及び協力に関する協定	茨城県 県内各市町村 一部事務組合 (一社)茨城県産業資源循環協会	茨城県 廃棄物対策課	029-301-3020

表12 自治体間における収集運搬車両等の提供や行政人員の派遣等が期待される協定等

協定名	締結先
災害時等の相互応援に関する協定	県内全市町村
全国青年市長会災害相互応援に関する要綱	全国70都市
災害時等における相互応援に関する協定	北茨城市、河内町
茨城県西都市間における災害時相互応援に関する協定	古河市、結城市、下妻市、常総市、笠間市、筑西市、桜川市、八千代町、五霞町、境町
廃棄物と環境を考える協議会加盟団体災害時相互応援協定	茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都、山梨県内の計65市町村
災害時等における相互応援に関する協定	古河市、境町、五霞町、一般社団法人茨城県建設業協会境支部

表13 民間事業者団体における収集運搬資機材等の支援や人員の派遣等が期待される協定

協定名	締結先
災害時等における支援協力に関する協定	ばんどう建設業協会
災害時の緊急救護輸送に関する協定	社団法人茨城県トラック協会県西支部
災害時等における緊急救援輸送に関する協定	前山倉庫株式会社
災害時等における支援協力に関する協定	坂東市岩井上下水道工事店組合
災害時等における支援協力に関する協定	坂東市さしま上下水道工事店組合
災害時等における支援協力に関する協定	猿島土建一般労働組合
災害時におけるヘリコプターによる情報収集及び緊急救援輸送に関する協定	株式会社フルハシ商事
災害時における燃料等の支援に関する協定	茨城県石油商業組合坂東支部
災害時における物資供給に関する協定	NPO法人コメリ災害対策センター
災害時におけるユニットハウスの供給に関する協定	三協フロンテア株式会社

第5節 受援体制の構築

協定や相互支援の枠組み等に基づき、様々な主体からの支援が想定されるため、人的・物的支援を受け入れるための受援体制を早期に構築する。

1 受援体制構築の基本的な流れ

(1) 支援要請が必要な事項及び期間の整理

- 支援者への要望（何／誰を、いつまで、どのくらいの数／量、支援が必要か）を可能な限り取りまとめて支援要請書を作成する。支援先から先遣隊が派遣される場合には、先遣隊と調整・協議して要望を取りまとめる。

(2) 災害対策本部への報告

- 上記（1）で取りまとめた結果を、災害対策本部（又は受援担当部局）に報告する。

(3) 支援の要請

- 平時においてあらかじめ検討した支援要請手順を基に、災害の規模や被害状況を踏まえて支援要請を行う。支援要請の内容は、県や関東地方環境事務所とも共有する。

(4) 受入体制の構築

- 庁内職員と支援者の業務分担等を具体化しておく等、受援の計画を作成する。
- 支援者の執務環境（デスクやパソコン等）を準備する。
- 支援者の待機場所、定例ミーティングを開催できる環境を提供する。

(5) 支援者との情報共有

- 支援者との調整会議を定期的（できれば毎日）に開催し、役割分担、作業内容及び進捗状況等を確認する。

表14 事前に準備すべき事項、配慮すべき事項

項目	準備内容
収集運搬計画の立案	<ul style="list-style-type: none"> ○ 支援先から派遣される先遣隊と調整・協議して収集運搬計画を立案し、迅速に行動できるよう準備しておく。 ○ 災害廃棄物の集積所や仮置場等が分かる地図及び道路の被害状況等の情報を整理しておく。 ○ 高齢者や障害者等の災害弱者の情報を整理しておく。 ○ 応援車両の燃料を優先確保できるスタンド等を把握しておく。 ○ 「緊急車両」の表示幕を準備しておく。
スペースの確保	<ul style="list-style-type: none"> ○ 支援者が執務できるスペースや、活動拠点における作業スペース、待機・休憩スペースを可能な限り提供する。 ○ 可能な範囲で、応援車両の駐車スペースを確保する。
資機材等の提供	<ul style="list-style-type: none"> ○ 執務を行う上で必要な文具や、活動を行う上で必要な資機材を可能な範囲で提供する。
執務環境の整備	<ul style="list-style-type: none"> ○ 執務できる環境として、可能な範囲で机、椅子、電話、インターネット回線等を用意する。
宿泊場所に 関する あっせん等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 支援者の宿泊場所の確保については、支援側での対応を基本とするが、紹介程度は行う。また、必要に応じてあっせんする。 ○ ホテル等の確保が困難な場合は、避難所となっていない公共施設や庁舎等の会議室、避難所の片隅等のスペースの提供を検討する。 ○ 就寝のための布団等を準備する。 ○ 長期的な支援を受ける場合には、支援者のための住まいを確保することも検討する（東日本大震災では、支援者のために仮設住宅を確保した事例もある。）。
後発部隊への引継ぎ	<ul style="list-style-type: none"> ○ 支援が後発部隊に引き継がれる場合には、要望事項や注意事項を後発部隊にも引き継ぐ（先発部隊に対して後発部隊への引継ぎを要望しておくことも可）。

2 想定される支援メニュー及び支援主体

支援側が速やかに業務に着手できるよう、主体ごとの受援メニューを整理しておく。

表15 想定される支援メニュー及び支援主体

受援メニュー（例）		学識経験者	他自治体	事業者団体 民間事業者	NGO/NPO ボランティア
総合調整	対応方針検討、各種業務調整等		○※1		
実行計画作成	実行計画作成の補助等		○※1	○※1	
設計・積算	発注に係る設計・積算補助等		○※1		
契約	契約事務補助等		○※1		
書類作成	災害報告書、査定資料等の作成補助等		○※1		
収集運搬	生活ごみ等の収集運搬、分別作業等		○	○	○
情報収集	発災後の対応状況等に係る情報収集		○		
仮置場管理	仮置場における管理状況の監督等		○	○	
現地確認	避難所や仮置場等の状況に係る情報収集		○		○※2
窓口対応	窓口問合せ対応等		○		
広報	住民への広報（分別等）				○

全体を通して助言

※1 専門的な知識や過去の経験を有する者

※2 避難所におけるごみの分別指導等

第3章 一般廃棄物処理施設の被害状況の確認・報告と復旧

(1) 災害時（一部事務組合との連携）

- 一般廃棄物処理施設の管理担当者に、平時に作成した緊急対応マニュアル等に基づき、被害状況及び操業再開時期等の情報を集約した上で本市に報告するよう依頼する。復旧工事が必要となる場合は、プラントメーカー等の処理施設関係者に連絡、協議を行い、できるだけ早く再稼働するよう要請する。
- 被災施設の復旧に係る事業は、国庫補助の対象となり、一部事務組合はその申請に係る事務を行う。

(2) 平時（一部事務組合との連携）

災害に備えるための施策として、次のことを一部事務組合に要請する。

- 一般廃棄物処理施設の耐震化を推進し、設備の損壊防止対策を実施するよう努めること。
- 洪水ハザードマップ等に基づき、防水壁の設置や地盤のかさ上げを検討し、重要機器や受配電設備等は想定浸水レベル以上に配置する等の浸水対策を行うこと。
- 非常用発電設備の設置や補修等に必要な資機材、燃料、排ガス処理に使用する薬品及び溶融炉の冷却水の備蓄を行い、災害時にも処理が継続できるよう努めること。
- 一般廃棄物処理に係る災害時のBCP（事業継続計画）を策定し、施設の緊急停止、点検、補修及び稼働に係るマニュアルの作成に努めること。

表16 一般廃棄物処理施設の状況

【溶融施設】※平成30年度実績

施設名	年間処理量 (t/年)	稼働日数 (日/年)	平均日量 (t/日)	公称能力 (t/日)	対象廃棄物	処理方式
さしまクリーン センター寺久 熱回収施設	(組合全体) 50,788	346	(組合全体) 146.8	206	可燃ごみ 資源化施設処理残さ	流動床式 ガス化溶融
	(坂東市) 14,475		(坂東市) 41.8			

【粗大ごみ処理・資源化等を行う施設】※平成30年度実績

施設名	年間処理量 (t/年)	稼働日数 (日/年)	平均日量 (t/日)	公称能力 (t/日)	対象廃棄物	処理方式
さしまクリーン センター寺久 資源化施設	(組合全体) 6,196	244	(組合全体) 25.4	51	不燃ごみ、粗大ごみ、 びん、缶、ペットボトル、紙類、有害ごみ (電池、蛍光灯等)	破碎 選別 圧縮
	(坂東市) 2,193		(坂東市) 9.0			

【し尿処理施設】※平成30年度実績

施設名	年間処理量 (kL/年)	稼働日数 (日/年)	平均日量 (kL/日)	公称能力 (kL/日)	処理方式		
					汚水処理	汚泥処理	資源化 処理
さしま環境センター し尿処理施設 (さしま環境管理事務組合)	(組合全体) 43,485	354	(組合全体) 123	130	標準脱窒素 処理方式	脱水・乾燥 方式	—
	(坂東市) 5,019		(坂東市) 14.2				
クリーンセンターきぬ (常総衛生組合)	(組合全体) 34,106	365	(組合全体) 93.4	100	高度処理	標準脱窒素 処理方式	埋立処理
	(坂東市) 12,145		(坂東市) 33.3				

【最終処分場】※令和元年8月現在

施設名	年間処分量 (t/年)	全体容量 (m ³)	残余容量 (m ³)	埋立終了 年度	対象廃棄物
さしま環境管理事務組合 一般廃棄物最終処分場	(組合全体) 1,494	125,000	35,715	令和27年度	処理灰、埋立残さ
常総衛生組合 最終処分場(民間業者)	(組合全体) 69.16	30,155	28,363		し尿処理施設内の 焼却灰

第4章 生活ごみ・避難所ごみの処理

生活ごみや避難所ごみには、生ごみ等の腐敗性廃棄物が多く含まれるため、優先して回収・処理する。

第1節 生活ごみ・避難所ごみの発生

災害時の避難所では、調理ができないことから非常食を食べることになるため、非常食の容器等のごみが多く発生する。また、使用済み衣類や携帯トイレ、簡易トイレ等の平時とは異なるごみも発生する。既存の処理施設が被災した場合、避難所ごみを含む生活ごみの処理を県内市町村に要請することになるため、まずはその量を把握することが必要になる。そのため、避難者数や発生原単位等から避難所ごみの発生量を推計する。

なお、避難所ごみの発生量の推計方法は巻末資料の資料1-2（65～66ページ）を参照のこと。

表17 避難所で発生する廃棄物の例

種類	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物（生ごみ）	残飯等	悪臭や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。
ダンボール	食料・水の梱包	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	袋に入れて分別保管する。
携帯トイレ・簡易トイレ	携帯トイレ・簡易トイレ	感染や臭気等を考慮し、できる限り密閉する。
感染性廃棄物（注射針、血の付着したガーゼ）	医療行為	保管のための専用容器を安全な場所に設置して管理する。医療行為ごとに収集方法、処理方法を検討する。

出典：「災害廃棄物対策指針」を基に一部加筆・修正

第2節 生活ごみ・避難所ごみの収集運搬・処理

(1) 災害時

【避難所の開設状況の確認】

- 災害廃棄物担当部局は、災害対策本部を通じて、各避難所の避難者数、各避難所のライフラインの被害状況、各避難所のごみ置場の設置場所を確認する。

【収集運搬体制の構築】

- 災害廃棄物担当部局は、生活ごみ及び避難所ごみの収集運搬体制を確立する。
- 直営車両及び平時の収集運搬委託業者、協定締結先の車両を確保しても必要台数を確保できない場合は、県やD.Waste-Netへの広域支援要請、関東地域ブロックにおける災害廃棄物対策行動計画の枠組み等に基づき、収集運搬車両と人員に係る支援要請を行う。支援要請に当たっては、支援を必要とする収集運搬車両の種類と台数、支援を必要とする期間を連絡する。

【作業計画の策定】

- 避難所ごみの発生量を推計する。推計発生量、避難所の設置数・場所に基づき、収集ルートを決
定し、作業計画を策定する。生ごみを含む可燃ごみの収集運搬を最優先に行う。作業時間は、確
保できた人員、車両及び道路状況等により、平時よりも時間を要することを想定する。

【市民への周知及び広報】

- 収集するごみの優先順位、臨時的な分別方法、ごみ集積所・収集曜日・収集時間等の一時的な変
更、避難所でのごみの排出方法等について市民に周知及び広報を行う。
- 避難所ごみは、平時の生活ごみとは組成が異なり、特に衣類、ダンボール、容器包装プラスチッ
ク等が大量に発生することを踏まえ、分別区分や収集頻度等を設定する。
- 市民への周知・広報の方法は、避難所でのチラシの配布・貼紙、広報誌、ホームページ、SNS、
マスコミの利用、自治会に周知する方法等により行う。

【収集運搬の実施、処理先への搬入】

- 作業計画に基づき収集運搬を行う。
- 生活ごみ及び難所ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行う。
- 一般廃棄物処理施設が操業再開しておらず、処理できない場合等については、県及び県内市町村
に支援要請を行う。
- 事業系ごみについては、基本的には排出事業者の責任において一般廃棄物収集運搬業者に委託し
て焼却施設に搬入するが、状況により本市が収集運搬を行う等柔軟な対応を検討する。
- 腐敗した事業系の食品廃棄物が大量に排出された場合等、公衆衛生上重大な影響が見込まれ、か
つ、排出事業者のみで速やかな処理が困難な場合には、本市による収集も検討する。

(2) 平時

- 生活環境の保全、公衆衛生の確保を最優先とし、ごみの種類に応じて収集や処理の優先順位を検
討しておく（例：資源の収集は一時中止し、他の品目の収集に限定する等）。
- 避難所の数及び場所を把握しておく。
- 収集運搬車両の台数、委託先等の情報を整理し、収集運搬車両の調達方法を確認しておく。
- 災害時は、避難所の開設・閉鎖、避難者数、道路被害・復旧状況等が日々変化するため、収集運
搬業者と頻繁に連絡を取る必要があることから、災害時における連絡方法を決定しておく。

表18 収集運搬車両について（一般廃棄物）

車両の種類※	容量 (t)	使用燃料	市直営 (台)	委託 (台)
パッカー車 (回転式)	1.7	軽油		1
	2	軽油		12
	2.4	軽油		1
	2.45	軽油		1
	3	軽油		1
ダンプ	2	軽油		6
	3	軽油		2
平ボディ車	0.35	ガソリン	1	
	2	軽油		3

※車両の種類については、巻末資料の資料4（82ページ）を参照のこと。

表19 関係者の連絡先

項目	名称	部署名	連絡先	備考
県内連携	茨城県	廃棄物対策課	029-301-3020	協定に基づく
ごみ処理	さしま環境管理事務組合	さしまクリーンセンター寺久	0297-20-9977	

第5章 仮設トイレ等・し尿の処理

第1節 し尿等の発生

災害時には、停電や断水、下水道配管の損傷等により水洗トイレが使用できないおそれがあり、携帯トイレ、簡易トイレ及び仮設トイレ（汲み取り、マンホール等）の利用が想定される。トイレの種類によって収集運搬車両及び処理方法が異なる。既存の処理施設が被災した場合、携帯トイレ等の処理やし尿の処理を県内市町村に要請することになるため、避難者数や発生原単位等からし尿の発生量を推計する。

なお、し尿の発生量の推計方法は、巻末資料の資料1-4（68ページ）を参照のこと。

表20 災害用トイレの種類

名称	説明
携帯トイレ	既存の様式便器に付けて使用する便袋タイプ。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。
簡易トイレ	段ボール等の組立て式便器に便袋をつけて使用する。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。
仮設トイレ （汲み取り）	電気なしで使用できるものが多い。便槽に貯留する方式と、マンホールに直結して流下させる方式がある。
仮設トイレ （マンホール）	下水道のマンホールや、下水道管に接続する排水設備上に、便器や仕切り施設等を設置する。

出典：「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（平成28年4月 内閣府）を基に一部加筆・修正

第2節 仮設トイレ等の設置

(1) 災害時

【避難所の開設状況の確認】

- 災害廃棄物担当部局は、災害対策本部を通じて、各避難所の避難者数、各避難所のライフラインの被害状況、各避難所の仮設トイレ等の設置状況を確認する。また、本市市役所の仮設トイレ（マンホール）の被災状況を確認する。

【携帯トイレ・簡易トイレの使用】

- 下水道の機能に支障が生じている場合には、あらかじめ備蓄している携帯トイレや簡易トイレを使用する。この場合、携帯トイレ等の排出場所や保管方法（フレキシブルコンテナバッグ※等）を検討する。

※ フレキシブルコンテナバッグ（フレコンバッグ）

大量輸送することを目的に、折り畳みができる柔軟性の材料を用いて袋状に造られ、吊り上げるためのつり部と、注入・排出ができる開口部を備えたコンテナで、工業薬品、合成樹脂、窯業土石品、飼料、食品等の輸送に利用されている。



出典：「日本フレキシブルコンテナ工業会 フレキシブルコンテナとは」を基に一部加筆・修正
「除去土壌の保管に係るガイドライン」（平成25年5月 環境省）

【仮設トイレの設置】

- 避難所ごとの避難者数に基づき、仮設トイレ（汲み取り）を設置・増設する。
- 避難者だけではなく、断水等により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も仮設トイレを利用することを考慮し、適正な数を設置する必要がある。
- 下水道が活用できる場合は、仮設トイレ（マンホール）の設置も検討する。仮設トイレ（マンホール）を利用する場合は、事前に下水道管理者に連絡を行う。

【仮設トイレの管理】

- 設置した仮設トイレ等を衛生的に管理するために、避難所運営や防疫活動に係る関係部局と連携し、消臭剤・脱臭剤の確保、その他備品・消耗品（手指用の消毒液、ウェットティッシュ、トイレレットペーパー）の確保、定期的な清掃等を実施する。

(2) 平時

- 関係部局と協議・調整しながら、災害用トイレの備蓄を進める。仮設トイレ（汲み取り）については、高齢者や幼児が使いやすい洋式タイプや、車いす用のものも調達する。仮設トイレのレンタル事業者と協定の締結等を進め、災害時に仮設トイレが不足しないよう備える。
- 発災後、早急に仮設トイレ等を設置し衛生的に管理できるよう、仮設トイレ等の設置手順、使用方法・管理方法等を避難所運営に携わる関係部局とあらかじめ協議・調整しておく。

第3節 し尿等の収集運搬・処理

(1) 災害時

【収集運搬体制の構築】

- 災害廃棄物担当部局は、携帯トイレ・簡易トイレやし尿の収集運搬体制を確立する。
- 携帯トイレ・簡易トイレは平ボディ車で収集運搬する。パッカー車はプレス時にし尿の漏れが懸念されるため、使用を避ける。
- し尿は、バキューム車により収集運搬する。
- 直営車両並びに委託業者及び協定締結先の車両を確保しても必要台数に満たない場合は、県に支援要請を行う。支援要請に当たっては、支援を必要とする収集運搬車両の種類と台数、支援を必要とする期間を連絡する。

【作業計画の策定】

- し尿の発生量を推計する。
- し尿の発生量及び避難所の設置数・場所に基づき、収集ルートを決定し、作業計画を策定する。
- 作業時間は、確保できた人員、車両、道路状況等により、平時よりも時間を要することを想定した計画とする。

【バキューム車による収集運搬の実施、処理先への搬入】

- 作業計画に基づき収集運搬を行う。
- バキューム車で収集したし尿はし尿処理施設で処理する。

- し尿処理施設が操業再開しておらず、処理できない場合等については、県及び県内市町村に支援要請を行う。
- 下水処理施設が稼働している場合には、バキューム車で収集したし尿をマンホールから下水道に直接投入して処理することも考えられるため、下水道課と速やかに調整する（「坂東市下水道業務継続計画」に基づく。）。

【携帯トイレ・簡易トイレの収集運搬の実施、処理先への搬入】

- 作業計画に基づき収集運搬を行う。
- 平ボディ車で収集した携帯トイレ・簡易トイレは、一部事務組合溶融施設で処理する。
- 一部事務組合溶融施設が操業再開しておらず、処理できない場合等については、県及び県内市町村に支援要請を行う。

(2) 平時

- 避難所の数及び場所を把握しておく。
- 収集運搬車両の台数、委託先等の情報を整理し、収集運搬車両の調達方法を確認しておく。
- 災害時における収集運搬業者・処理先への連絡方法を確認しておく。災害時は、避難所の開設・閉鎖、避難者数、道路被害・復旧状況等が日々変化するため、収集運搬業者と頻繁に連絡を取る必要があることから、災害時における連絡方法を決定しておく。

表21 収集運搬業者について（し尿、浄化槽汚泥）

※し尿の収集運搬は平時から許可業者が行っており、本市の委託車両・直営車両はなし。

一部事務組合名	収集対象地域	許可業者数		備考
さしま環境管理事務組合	猿島地域	市内	1	許可権者：坂東市
		市外	8	
常総衛生組合	岩井地域	市内	2	許可権者：常総衛生組合
		市外	4	

表22 関係者の連絡先

項目	名称	部署名	連絡先	備考
県内連携	茨城県	廃棄物対策課	029-301-3020	協定に基づく
し尿処理	さしま環境管理事務組合	総務課	0280-87-0609	猿島地域
	常総衛生組合	総務課	0297-52-3037	岩井地域

第6章 災害廃棄物の処理

第1節 被災者やボランティアへの周知・広報

災害時におけるごみの排出、収集運搬方法、仮置場の開設・閉鎖、一部事務組合処理施設の稼働状況等、被災者（外国人を含む。）やボランティア、事業者が必要とする情報について、様々な媒体を活用して積極的に周知・広報を行う。また、市民やボランティア、事業者が災害時の廃棄物やその処理に関して知識を醸成できるよう、平時から積極的に普及啓発を行う。

(1) 災害時

- 被災地における生活環境の保全、適正かつ円滑・迅速な災害時の廃棄物処理の推進のため、市民やボランティア、事業者に対して効率的に情報伝達が行えるよう、関係部局と協議の上、様々な媒体を活用して周知・広報を行う。
- 水害時は、浸水被害により自宅内の通信機器が全て使えない状況に陥る市民がいることも想定し、ホームページによる広報だけではなく、避難所への掲示、ビラ配布等を行う。

表23 情報提供を行う媒体と情報の内容（例）

情報提供の媒体（例）	情報の内容
<ul style="list-style-type: none"> ・ホームページ ・広報誌 ・情報メール ・SNS ・防災ラジオ ・回覧板 ・市設掲示板 等	<ul style="list-style-type: none"> ・生ごみ、資源ごみ等の収集日・収集回数の変更 ・市民が搬入できる仮置場の場所、排出可能時間・期間 ・災害廃棄物の分別の必要性、分別方法、分別の種類、搬入可能物 ・家電4品目の排出方法 ・家庭用ガスボンベ、スプレー缶等の危険物やアスベスト、PCB含有機器等の有害廃棄物の取扱方法 ・不法投棄、野焼き等の不適正処理禁止 ・便乗ごみの排出禁止 ・損壊家屋の撤去等に係る申請手続 ・災害廃棄物に関する問合せ窓口 ・ボランティア支援依頼窓口 ・ごみ出しが困難な身体障がい者、高齢者への支援方法

(2) 平時

- 災害時においても野焼き、不法投棄は違法行為に当たること、不適正な排出が適正かつ円滑・迅速な処理に支障を来し、災害時の廃棄物処理の遅れにつながる事等について、平時から市民・ボランティア・事業者へ啓発しておくとともに、発災時に広報する内容の詳細や広報の手段等について検討・準備を進める。

第2節 災害廃棄物の発生量の推計

(1) 災害時

【災害廃棄物発生量の推計のための被害情報の把握】

- 建物の全壊、半壊棟数等の被害情報を把握する。
- 県や専門機関から提供される情報を活用する。

【災害廃棄物の発生量の推計方法】

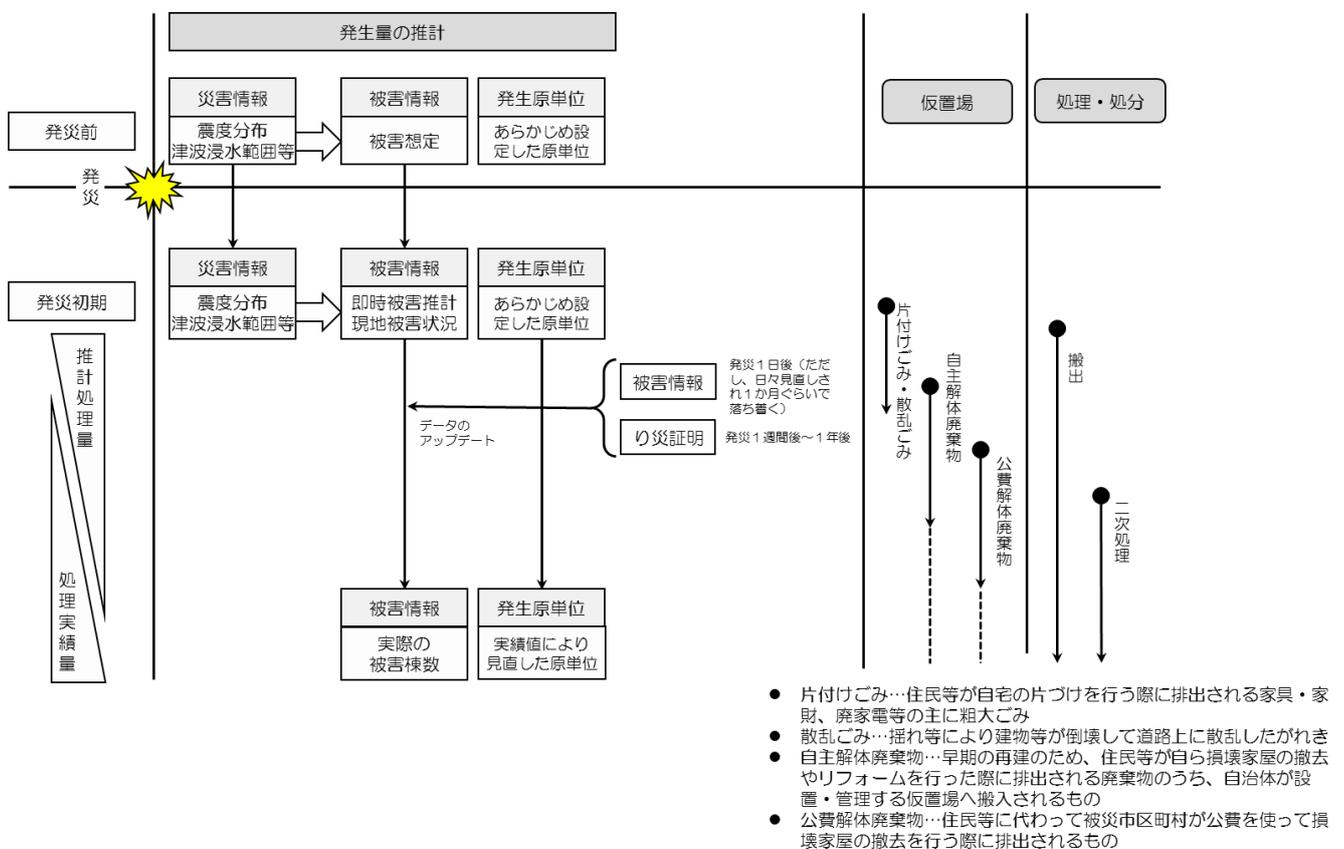
- 被害情報(建物の被害棟数)と災害廃棄物の発生原単位、種類別割合を用いて発生量を推計する。

$$\text{災害廃棄物の発生量} = \text{被害情報(建物の被害棟数)} \times \text{発生原単位} \times \text{種類別割合}$$

【災害廃棄物の発生量の見直し】

- 災害廃棄物の発生量は、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を進める上での基礎的な資料となり、災害の種類やタイミングに応じて推計方法を選択及び活用することが重要である。
- 図12では、発災前と発災後のフェーズで災害廃棄物の発生量を算定する際に活用ができるデータを整理している。建物の被害棟数の情報は、時間の経過とともに変わる。トラックスケールでの計量、仮置場内の測量等による実績値を用いて、発生量を見直す。

図12 災害フェーズに応じた災害廃棄物の発生量の推計



(2) 平時

- 被害想定に基づき災害廃棄物等の発生量を推計する。茨城・埼玉県境の地震に伴う災害廃棄物等の発生量は、表2（11ページ）に示したとおりである。発生量の推計方法、発生原単位及び種類別割合は、巻末資料を参照のこと。
- 水害に伴う災害廃棄物等の発生量については、各種被害想定に基づく建物被害棟数等から推計する。

第3節 片付けごみの回収

(1) 災害時

【片付けごみの回収戦略】

- 災害の種類によって片付けごみの排出時期は異なるが、水害の場合は水が引いた直後から自宅の片付けが開始されることから、すぐに片付けごみが排出される。
- 片付けごみについては、ステーション回収は行わず、本市が設置・管理する仮置場に市民が搬入するものとし、発災直後から仮置場を設置する。
- ごみ出しができない高齢者等の災害弱者に対しては、ボランティアによる支援や状況に応じて本市による戸別回収を検討する。

【仮置場の設置】

- 「第4節 仮置場」を参照のこと。

【収集運搬車両の確保】

- ごみ出しができない高齢者等の災害弱者等が排出する片付けごみを回収するための車両を確保する。
- 仮置場がひっ迫し、万一、身近な空地や道路脇等に片付けごみが自然発生的に集積された無人の集積所（以下、「勝手仮置場」という。）が発生した場合は、これを回収するための車両の確保を行う。勝手仮置場では片付けごみが混合状態になっていることを前提とすることが必要であり、回転式のパッカー車では回収が難しいため、プレス式のパッカー車や平ボディ車を準備する。
- 準備する車両は、大型車の方が運搬効率は良いが、小型車でないと通行できない道路もあるため、勝手仮置場の設置場所に応じたサイズの車両を確保する。
- 収集運搬車両等が不足する場合は、県や県内市町村、D.Waste-Net への広域支援要請、関東地域ブロックにおける災害廃棄物対策行動計画の枠組みや既存協定等に基づき、収集運搬車両と人員に係る支援要請を行う。支援要請に当たっては、支援を必要とする収集運搬車両の種類と台数、支援を必要とする期間を連絡する。

【収集運搬ルートの決定】

- 道路の被災状況や交通渋滞を考慮した効率的な収集運搬ルートを決定する。ルートの検討に当たっては、支援者を交えた調整を行う。

(2) 平時

【収集運搬車両の確保・連絡体制】

- 本市及び事業者が所有する収集運搬車両の台数を把握する。パッカー車だけではなく、平ボディ車の台数も把握する。収集運搬車両の台数については、表18（36ページ）を参照のこと。
- 収集運搬に係る連絡体制について、関係者の連絡先一覧を作成し、随時更新・共有する。

第4節 仮置場

災害廃棄物の処理の準備が整うまでの間、仮置場で適正に廃棄物を保管する。仮置場での廃棄物の保管に当たっては、その後の処理に影響を来さないよう、廃棄物の種類ごとに分別仮置きし、保管する。

(1) 災害時

【一次仮置場の選定】

- 平時に選定した仮置場の候補地の情報をもとに一次仮置場を選定する。また、候補地を実際に使用できるか、現地確認を行う。
- 候補地は、緊急のヘリポートや応急仮設住宅等の候補地となっている可能性があるため、関係部に使用状況を確認し、必要に応じて調整・協議した上で確保する。
- 仮置場の近隣住民に対して、仮置場の必要性を説明して設置する。一次仮置場は、一定の期間（少なくとも数か月間）設置されることも説明し、理解を得た上で設置する。

【一次仮置場の設置】

- 表24に示す配置計画を検討する際のポイントに留意して一次仮置場を設置する。
- 一次仮置場に必要な資機材を巻末資料の資料4（79～85ページ）に示す。

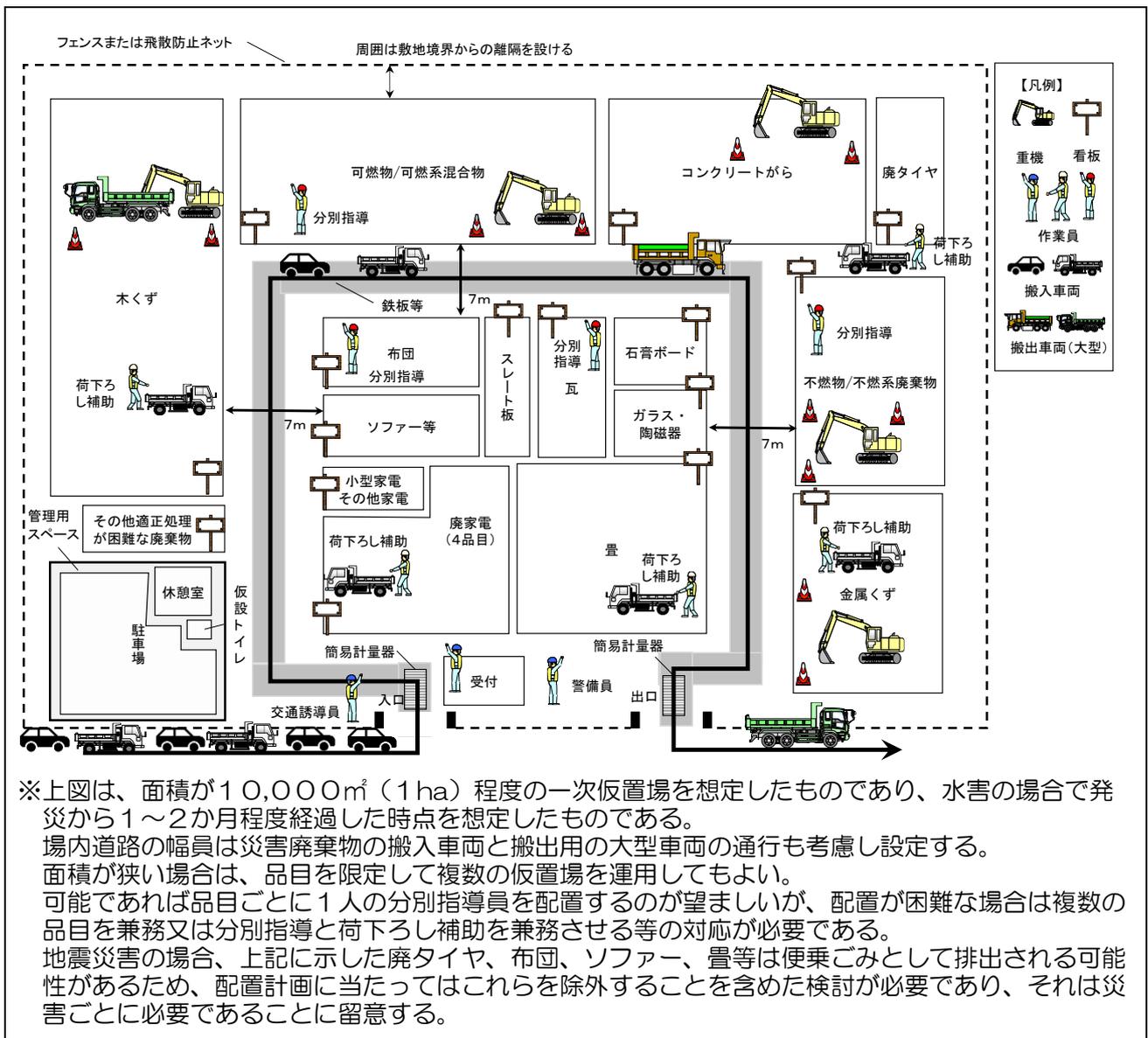
表24 一次仮置場の配置計画（レイアウト）を検討する際のポイント

出入口	<ul style="list-style-type: none"> ○ 出入口には門扉等を設置する。門扉を設置できないときは、夜間に不法投棄されないよう、重機で出入口を塞いだり、警備員を配置したりする。 ○ 損壊家屋の撤去等に伴い発生した災害廃棄物を搬入する場合、その搬入量・搬出量を記録するため、出入口に計量器（簡易なものでよい。）を設置する。なお、簡易計量器は片付けごみの搬入量・搬出量の管理にも活用可能であるが、住民による搬入時には渋滞等の発生の原因になることから、計量は必須ではない。仮置場の状況や周辺の道路環境を踏まえ判断する必要がある。
動線	<ul style="list-style-type: none"> ○ 搬入・搬出する運搬車両の動線を考慮する。左折での出入りとし、場内は一方通行とする。そのため、動線は右回り（時計回り）とするのがよい。場内道路幅は、搬入車両と搬出用の大型車両の通行が円滑にできるよう配慮する。
地盤対策	<ul style="list-style-type: none"> ○ 仮置場の地面について、特に土（農地を含む。）の上に仮置きする場合、建設機械の移動や作業が行いやすいよう鉄板を敷設する。 ○ 仮置き前に土壌の採取を行い、必要に応じて分析できるようにしておく。

災害廃棄物の配置	<ul style="list-style-type: none"> ○ 災害廃棄物は分別して保管する。 ○ 災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。地震と水害では、発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから、災害の種類に応じて廃棄物ごとの面積を設定する。 ○ 災害廃棄物の搬入・搬出車両の通行を妨害しないよう、搬入量が多くなる災害廃棄物（例：可燃物／可燃系混合物等）は出入口付近に配置するのではなく、仮置場の出入口から離れた場所に配置する。 ○ 搬入量が多く、大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については、大型車両への積み込みスペースを確保する。 ○ スレート板や石膏ボードにはアスベストが含まれる場合もあるため、他の廃棄物と混合状態にならないよう離して仮置きする。また、スレート板と石膏ボードが混合状態にならないよう離して仮置きし、シートで覆う等の飛散防止策を講じる。 ○ PCB、アスベストその他の有害・危険物の適正処理が困難な廃棄物が搬入された場合には、他の災害廃棄物と混合しないよう、離して保管する。 ○ 万一、灯油等の可燃性の危険物が持ち込まれた場合には、燃えやすいものの近くには保管せず、管理がしやすく見えやすい場所に保管する。 ○ 時間の経過とともに、搬入量等の状況に応じて、レイアウトを変更する。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ○ 市街地の仮置場には、災害廃棄物処理事業の対象ではない「便乗ごみ」が排出されやすいため、受付時の被災者の確認、積荷チェック、周囲へのフェンスの設置、出入口への警備員の配置等防止策を講じる。フェンスは、出入口を限定する効果により不法投棄を防止することに加え、周辺への騒音・振動等の環境影響の防止や目隠しの効果が期待できるものもある。 ○ 木材、がれき類等が大量で、一次仮置場で破砕したほうが二次仮置場に運搬して破砕するよりも効率的である場合には、一次仮置場に破砕機を設置することを検討する。

出典：「仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項」（災害廃棄物対策指針 技術資料 技 18-3）を基に一部加筆・修正

図13 一次仮置場の配置計画（レイアウト）例



出典：「仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項」（災害廃棄物対策指針 技術資料 技 18-3）を基に一部加筆・修正

【人員の確保】

- 仮置場の管理及び運営を行うため、受付、車両の誘導及び災害廃棄物の荷下ろし補助、分別指導等を行うための職員を配置する。災害廃棄物の搬入量が多い時期には、少なくとも1つの仮置場で10人以上（交代要員を含む。）の人数が必要となるため、庁内の人員だけで対応できない場合は、支援を要請して人員を確保する。支援が行われるまでは庁内の人員だけで仮置場の管理及び運営を行う。
- 被災者の確認や搬入物が災害廃棄物であるかどうかの積荷チェック等、責任を伴う事項については本市の職員が対応に当たる。そのため、少なくとも1人は本市の職員を配置する。

表25 人員確保の方法

支援要請先	部署名	連絡先	備考
本市災害対策本部			庁内他部局からの動員
茨城県	廃棄物対策課	029-301-3020	協定に基づく
民間事業者	業務委託後に決定	業務委託後に決定	業務委託

※その他各種協定の発動により、人員の確保をする。

【分別の徹底、一次仮置場の管理】

- 災害廃棄物の分別の徹底は極めて重要であることから、市民やボランティアに対して分別の必要性和分別方法を初動時に周知・広報して協力を得る。ただし、仮置場の管理にボランティアを活用することは避ける。
- 仮置場内の配置が分かりやすいよう、配置図をホームページ等で事前配布又は入口で配布する。
- 仮置場内の分別品目ごとの看板を作成し、設置する。
- 仮置場での受付時間は、午前9時から12時まで及び午後1時から4時までを基本とし、季節に応じて適切な時間を設定する。また、仮置場の廃棄物量に応じて、仮置場の整理・整頓を行うための閉場日（受入停止）を週1日程度設定する。

表26 仮置場の管理方法

災害廃棄物の積み上げ・スペースの確保・整理整頓	<ul style="list-style-type: none"> ○ 職員を配置して受付時の被災者の確認、積荷チェック、分別指導や荷下ろし補助、警備を行う。 ○ 廃棄物をショベルローダーやバックホウで5m程度まで積み上げる。 ○ 可燃系混合物は、必要に応じてバックホウのアタッチメント（アイアンクロー等）で粗破碎する。
作業員の安全管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 作業員は、防じんマスク、ヘルメット、安全靴、手袋、長袖等を着用し、安全管理に努める。
仮置場の監視	<ul style="list-style-type: none"> ○ 被災者以外からの災害廃棄物の搬入を防止するため、被災者の身分証や搬入申請書等を確認して搬入を認める。 ○ 生ごみや危険物等の不適切な廃棄物の搬入を防止するため、仮置場の入口に管理者を配置し、確認・説明を行う。 ○ 仮置場の受入時間を設定し、時間外は仮置場の入口を閉鎖する。 ○ 夜間の不適切な搬入や安全確認のため、パトロールを実施する。
災害廃棄物の数量管理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 日々の搬入・搬出管理（計量と記録）を行う。停電や機器不足により計量が困難な場合は、搬入・搬出回数や集積した災害廃棄物の面積・高さを把握することで、仮置場で管理している廃棄物量とその出入りを把握する。

飛散防止策	<ul style="list-style-type: none"> ○ 粉じんの飛散を防ぐため、散水を適宜実施する。 ○ ごみの飛散防止のため、覆い（ブルーシート等）をする。 ○ 仮置場の周辺への飛散防止のため、ネット・フェンス等を設置する。
漏水対策	<ul style="list-style-type: none"> ○ 廃棄物からの漏水、凍結による漏水対策として、敷鉄板の敷設やブルーシート等で直接土壌に排出されないように考慮する。 ○ 排水勾配を確保した仮置場のかさ上げや仮排水構造物等敷設で仮置場内の排水を行うことが望ましい。
火災防災対策	<ul style="list-style-type: none"> ○ 可燃物／可燃系混合物は、積み上げは高さ5m以下、災害廃棄物の山の設置面積を200m²以下、災害廃棄物の山と山との離間距離は2m以上とする。 <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">出典：「仮置場の可燃性廃棄物の火災予防（第二報）」（震災対応ネットワーク（廃棄物・し尿等分野） 国立環境研究所）を基に一部加筆・修正</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 災害廃棄物の堆積物の温度測定や切り替えしによる放熱を行う。
臭気・衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ○ 腐敗性廃棄物は長期保管を避け、優先的に焼却等の処理を行う。 ○ 殺虫剤等薬剤の散布を行う。
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ○ 必要に応じて仮置場周辺での大気、騒音、振動、悪臭、水質等の環境モニタリングを実施する。

【処理先への搬出】

- 処理先に搬出できるものは順次搬出して処理を行い、仮置場のスペースを確保する。

【一次仮置場の原状復旧、返却】

- 仮置場の復旧は、原状回復が基本であるが、土地所有者等との返却時のルール等がある場合は、それらに基づき実施し、土地所有者に返還する。詳細な返却ルールが決まっていない場合は、返却前に土地所有者等と協議し、地面の表面に残った残留物の除去や土壌分析、土壌改良等必要に応じた措置を講じる。

【二次仮置場の設置・運営・管理】

- 災害廃棄物を処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場において完結しない場合に、さらに破碎、細選別、焼却等の中間処理を行うとともに、中間処理した廃棄物を一時的に集積及び保管するために二次仮置場を設置する。
- 二次仮置場では高度な中間処理が必要となることから、二次仮置場の設置、管理及び運営は、技術を有する事業者による業務委託とする。

(2) 平時

- 被害想定により推計した災害廃棄物の発生量を基に、一次仮置場の必要面積を推計すると、必要な一次仮置場は茨城・埼玉県境の地震の場合で約5,500㎡となる。一次仮置場の必要面積の算定方法は巻末資料の資料3(71～78ページ)を参照のこと。
- 仮置場の必要面積を考慮し、市内で偏りが生じないように、可能な限り地域ごとに仮置場の候補地を選定しておく。二次仮置場については、一次仮置場よりも広い面積の候補地を選定しておく。仮置場の候補地の選定に当たってのチェック項目は表27に示すとおりである。
- 選定した仮置場の候補地はリストとして整理しておく。

表27 仮置場の候補地の選定に当たってのチェック項目

項目	条件	理由	
所有者	○ 公有地(市有地、県有地、国有地等)が望ましい。 ○ 【民有地の場合】地権者の数が少ない。	○ 災害時には迅速な仮置場の確保が必要であるため。	
面積	一次仮置場	○ 広いほどよい(3,000㎡は必要)。	○ 適正な分別のため。
	二次仮置場	○ 一次仮置場よりも広い方がよい(10ha以上が好適)。	○ 仮設処理施設等を設置する場合があるため。
平時の土地利用	○ 農地、校庭、海水浴場等は避けたほうがよい。	○ 原状復旧の負担が大きくなるため。	
他用途での利用	○ 応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていないほうがよい。	○ 当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため。	
望ましいインフラ(設備)	○ 使用水、飲料水を確保できること(貯水槽も可)。	○ 火災が発生した場合の対応のため。 ○ 粉じん対策、夏場における熱中症対策のため。	
	○ 電力が確保できること(発電設備による対応も可)。	○ 仮設処理施設等の電力確保のため。	
土地利用規制	○ 諸法令(自然公園法、文化財保護法、土壤汚染対策法等)による土地利用の規制がない。	○ 手続、確認に時間を要するため。	
土地基盤の状況	○ 舗装されているほうがよい。	○ 土壤汚染、ぬかるみ等の防止のため。	
	○ 水はけの悪い場所は避けたほうがよい。		
	○ 地盤が硬いほうがよい。	○ 地盤沈下が発生しやすいため。	
	○ 暗渠排水管が存在しないほうがよい。	○ 災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため。	
	○ 河川敷は避けたほうがよい。	○ 集中豪雨や台風等増水の影響を避けるため。 ○ 災害廃棄物に触れた水が河川等に流出することを防ぐため。	

項目	条件	理由
地形・地勢	○ 平坦な土地がよい。起伏が少ない土地がよい。	○ 廃棄物の崩落を防ぐため。 ○ 車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため。
	○ 敷地内に障害物（構造物や樹木等）が少ないほうがよい。	○ 迅速な仮置場の整備のため。
土地の形状	○ 変則形状でないほうがよい。	○ レイアウトが難しくなるため。
道路状況	○ 前面道路の交通量は少ない方がよい。	○ 災害廃棄物の搬入・搬出は交通渋滞を引き起こすことが多く、渋滞による影響がその他の方面に及ばないようにするため。
	○ 前面道路は幅員6.0m以上がよい。二車線以上がよい。	○ 大型車両の相互通行のため。
搬入・搬出ルート	○ 車両の出入口を確保できること。	○ 災害廃棄物の搬入・搬出のため。
	○ 搬入・搬出の間口は9.0m以上がよい。	○ 大型車両の交互通行のため。
輸送ルート	○ 高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路、鉄道貨物駅、港湾(積出基地)に近いほうがよい。	○ 広域輸送を行う際に効率的に災害廃棄物を輸送するため。
周辺環境	○ 住宅密集地でないこと、病院、福祉施設、学校に隣接していないほうがよい。 ○ 企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所がよい。	○ 粉じん、騒音、振動等による住民生活への影響を防止するため。
	○ 鉄道路線に近接していないほうがよい。	○ 火災発生時の鉄道への影響を防ぐため。
被害の有無	○ 各種災害（洪水、液状化、土石流等）の被災エリアでないほうがよい。	○ 二次災害の発生を防ぐため。
その他	○ 道路啓開の優先順位を考慮する。	○ 早期に復旧される運搬ルートを活用するため。

出典：「仮置場の確保と配置計画に当たっての留意事項」（災害廃棄物対策指針 技術資料 技 18-3）を基に一部加筆・修正

第5節 処理・処分

災害廃棄物は、種類や性状に応じて破砕・選別や焼却等の中間処理を行い、再生利用及び最終処分を行う。可能な限り既存の一部事務組合処理施設で処理し、本市内で処理しきれない場合には、県内市町村の支援による処理及び県内の事業者による処理を行う。

処理方法や処理業務の発注については、生活環境に支障が生じないように廃棄物処理法等の関連法令に従い、適正に処理することを基本とし、再生利用の推進と最終処分量の削減、処理のスピード及び費用の点を含めて総合的に検討し決定する。

(1) 災害時

【処理・処分】

- 選別・破砕や焼却等の中間処理を行い、再生利用及び最終処分を行う。中間処理及び最終処分は可能な限り既存の一部事務組合処理施設で行う。一部事務組合処理施設で処理できないものについては、民間事業者に処理を委託する。
- 混合廃棄物等は、必要に応じて仮設処理施設を設置して、選別・破砕等の中間処理を行った後、既存の処理施設で処理を行う。仮設処理施設の仕様作成及び二次仮置場の設計・積算を行い、処理業務を発注する。

【再生利用】

- セメント原燃料や建設土木資材、バイオマスボイラー*用燃料等の再生利用先を確保し、その受入条件に適合するように災害廃棄物を前処理する。なお、処理した資材が活用されるまで仮置きするための保管場所を仮置場内に確保する。

※ バイオマスボイラー

主に木くずを燃料としたボイラーである。熱や蒸気を利用する工場や発電のために設置されている。災害廃棄物処理においても木くずの利用先として重要である。

(2) 平時

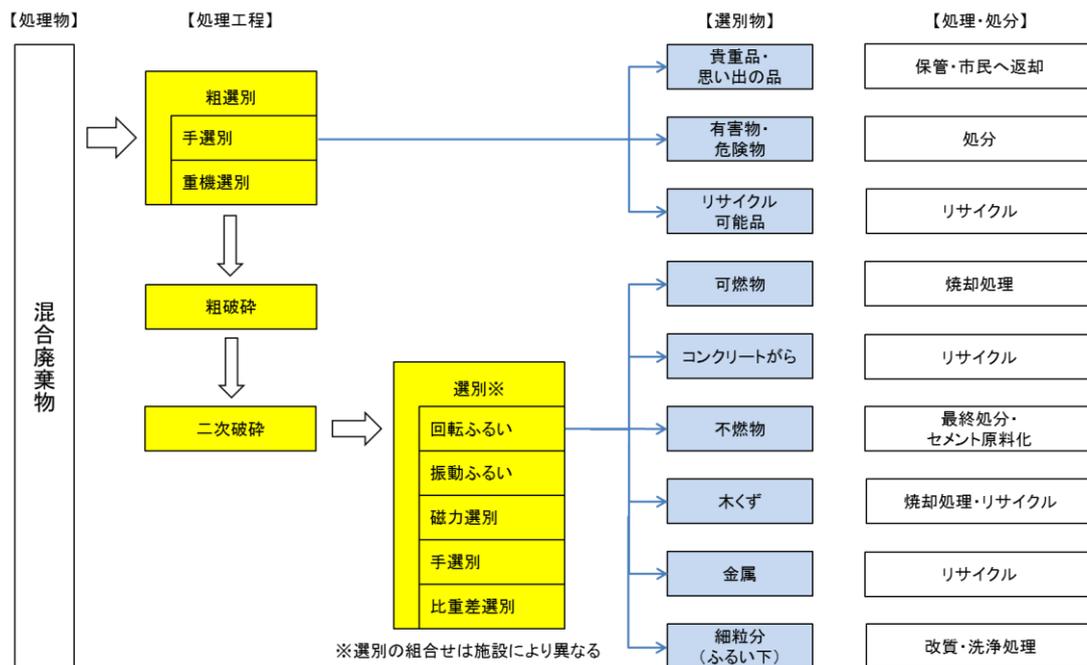
【廃棄物の種類ごとの処理方法の検討】

- 可能な限り再生利用することを基本とし、廃棄物の種類ごとに処理方法を検討しておく。
- 焼却処理及び最終処分は可能な限り既存の一部事務組合処理施設で行う。一部事務組合処理施設で処理できないものについては、民間事業者への処理委託や県を通して県内又は県外での処理の支援を要請する。

【参考】混合廃棄物の処理（例）

- 混合廃棄物は、可燃物、不燃物、細かいコンクリート片、土砂、金属等を含むため、できるだけ選別することで再生利用を図る。また、危険物や思い出の品等を含むこともあるため、これらに留意して処理を行う。
- 図14のように重機による選別・手選別の他、複数の破碎・選別工程で処理する。混合廃棄物の性状に応じて適切な選別方法を選択する。

図14 混合廃棄物の処理（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 東北地方環境事務所）を基に一部加筆・修正



仮施設内の手選別工程
（平成25年2月 宮城県岩沼市）



可燃物の貯留ヤード
（平成25年6月 宮城県石巻市）

表28 廃棄物（選別後）の種類ごとの処理方法の考え方

種類	処理方法の考え方
木くず	<ul style="list-style-type: none"> ○ 破砕処理や焼却処理をする。 ○ 家屋の柱や倒木は、リサイクル材としての価値が高いため、極力リサイクルに努める。 ○ 合板くずや小片木くずは、サーマル原料等により極力リサイクルに努める。 ○ 木くずを破砕すると、発酵して品質が劣化するため、長期間保存ができない。破砕しない状態で保管するためのストックヤードの確保が必要である。 ○ 再生利用先の受入条件の調整が必要である。 ○ 木くずは、水に濡れると腐敗による悪臭が発生し、リサイクルが困難となる場合があるため、保管の方法や期間には注意が必要である。
コンクリート等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 破砕処理を行う。 ○ 極力土木資材としてのリサイクルに努める。 ○ コンクリートがらは路盤材等としてリサイクルできるが、路盤材の需要を上回る量のコンクリートがらを処理すると、路盤材としてすぐに利用できない。路盤材としてすぐに利用できない場合は、コンクリートがらを仮置場で保管する。 ○ ガラス・陶磁器くず：極力土木資材としてのリサイクルに努める。リサイクルできないものは埋立処分する。 ○ スレート板：アスベストが含有されているおそれがあるため、シート掛け等してアスベストが飛散ないように保管する。リサイクルできないものは埋立処分する。 ○ 土砂混じりがれき：ふるい選別等により土木資材、セメント原料としてのリサイクルに努める。
金属くず	<ul style="list-style-type: none"> ○ 売却を基本とし、選別が困難である等リサイクルできないものは埋立処分する。
可燃物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 布団・カーペット類：切断後、焼却処理を行う。水分を含んだ布団は、破砕が難しく燃えにくいいため、乾燥等する必要がある。 ○ プラスチック類：極力セメント原燃料等にリサイクルし、リサイクルできないものは焼却処理する。
不燃物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 破砕選別、磁力選別、手選別等により選別の精度を向上し、極力リサイクルに努め、残さは埋立処分する。 ○ 瓦：屋根瓦は、高い透水性があり、砂利等にリサイクルができる。処分費用及び環境負荷の低減ができることから、極力リサイクルに努める。リサイクルできないものは埋立処分する。
腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 水害で発生する腐敗性廃棄物は、汚水を含み重量が増加する。水に濡れると腐敗による悪臭が発生するため、優先的に処理を行う。 ○ 畳：仮置場から優先的に搬出後に切断等を行い、セメント原燃料等にリサイクルする。リサイクルできないものは焼却処理する。水に浸かった畳は、発酵し火災が発生するおそれがあるため、仮置場内での保管に注意し、優先的に搬出する。 ○ 食品：食品・飼肥料工場等から発生する原料及び製品等は、所有者が優先的に焼却等の処理を行う。
廃家電製品	<ul style="list-style-type: none"> ○ エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機の4品目は、特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）に従い、所有者が引取り業者に引き渡すことを原則とする。4品目以外の電気製品については、破砕して金属等のリサイクルに努める。 ○ 水害で発生する泥が付着した廃家電製品は、リサイクルが困難となる場合があるので、洗浄等することでリサイクルに努める。

種類	処理方法の考え方
廃自動車等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自動車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）に従い、所有者が引取り業者に引き渡すことを原則とする。 ○ 水害により車内に土砂が堆積した場合は、土砂を取り除いてから搬出するように努める。
有害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 所有者が専門の事業者へ依頼し、極力リサイクルに努める。 ○ 農薬・化学薬品、アスベスト含有廃棄物、感染性廃棄物等は分別して保管し、専門の事業者で処理を行う。 ○ PCB 廃棄物は、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（PCB 特別措置法）に従い、保管事業者が適正に処理を行う。
その他処理が困難な廃棄物等	○ 危険物：消火器、ガスボンベ類、油類は、分別して保管し、専門の事業者で処理を行う。
	○ マットレス・ソファ類：切断後、金属の回収、焼却処理を行う。
	○ 石膏ボード：汚れがないこと、板状であること（製造番号等が識別できること）が受入要件であり、仮置場において雨等で濡れないよう保管して、石膏ボード原料とする。汚れ・水濡れ等のものは埋立処分する。
	○ 太陽光発電設備（家庭用）：感電に注意して取り扱う。金属等のリサイクルに努める。
	○ 混合廃棄物：可燃物、不燃物、細かいコンクリート片、土砂、金属等を含むため、できるだけ選別処理することでリサイクルに努める。

【既存の一部事務組合処理施設における処理可能量の推計】

- 既存の一部事務組合処理施設の処理可能量は、表29に示すとおりである。処理可能量の推計方法については、巻末資料の資料2（69～70ページ）を参照のこと。

表29 既存の一部事務組合処理施設の処理可能量

区分	施設名称	震度区分	処理可能量（t/年）
溶融施設	さしまクリーンセンター寺久 熱回収施設	震度5強以下	20,488
		震度6弱	18,350
		震度6強以上	5,520
粗大ごみ処理・資源化等を行う施設	さしまクリーンセンター寺久 資源化施設	—	6,248

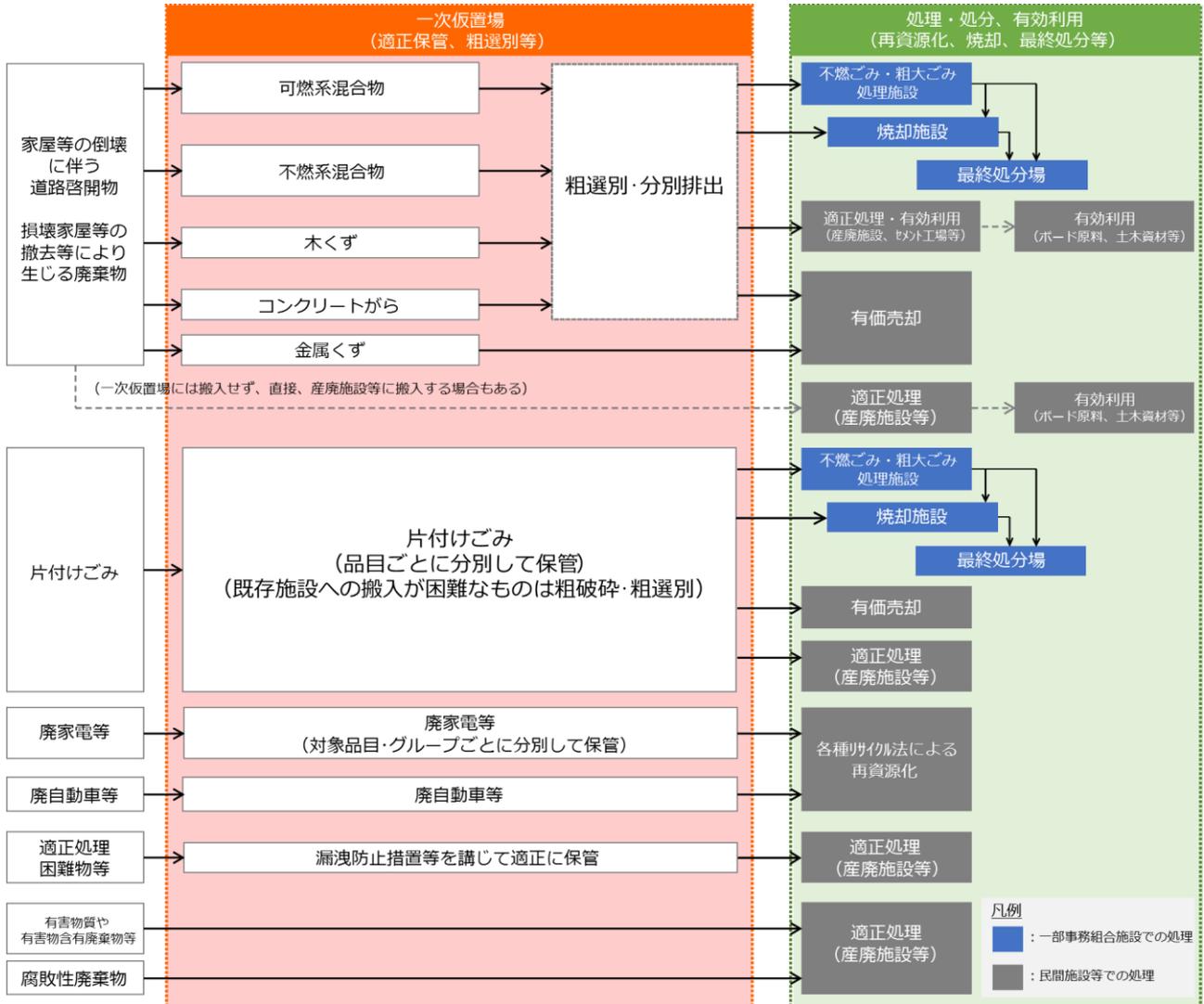
区分	施設名称	残余容量（m ³ ）
最終処分場	さしま環境管理事務組合 一般廃棄物最終処分場	35,715

※令和元年8月現在

【処理フローの検討】

○ 処理方法に基づく処理フローを図15に示す。

図15 災害廃棄物の処理フロー



第6節 適正処理が困難な廃棄物等への対応

生活環境保全及び作業環境安全の観点から、適正処理が困難な廃棄物は他の災害廃棄物と分けて収集し、専門機関及び専門処理業者に委託して適正に処理する。

表30 適正処理が困難な廃棄物の処理方法（例）

項目	想定される処理ルート・留意点等
PCB (ポリ塩化ビフェニル)	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 高濃度 PCB 廃棄物は、中間貯蔵・環境安全事業(株) (JESCO) に搬送・処理を行う。 ○ 低濃度 PCB 廃棄物（低濃度 PCB 含有廃棄物、微量 PCB 汚染廃電気機器等）は、廃棄物の種類に応じて、無害化処理認定事業者又は都道府県知事等許可業者と契約して搬送・処理を行う。 ※詳細は「ポリ塩化ビフェニル（PCB）使用製品及び PCB 廃棄物の期限内処理に向けて」（環境省・経済産業省）を参考とする。） <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ PCB 含有の有無が確認できない場合を含め、回収後に他の廃棄物が混入しないよう区分する。 ○ 屋内保管、密閉容器内保管又はビニールシートで覆う等、飛散・流失・地下浸透しないような対策を施して保管する。 ○ 地震等で転倒しないように配慮する。
アスベスト含有廃棄物等	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 回収したアスベスト含有廃棄物等は、プラスチックバッグやフレコンバッグで、二重こん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又は熔融による無害化処理を行う。 <p><u>取扱いにおける留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ アスベスト等については、特別管理産業廃棄物処分業者に引き渡すに当たり、固形化、薬剤による安定化後、耐水材料による二重こん包を行う。
石膏ボード	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 管理型最終処分場にて最終処分する。 ○ 中間処理により石膏粉と紙くずに分離し、石膏粉を再資源化、紙くずを焼却する。 <p><u>留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 建築物に使用されている石膏ボードの中には、アスベスト、砒素、カドミウムといった有害物質が含まれる製品が一部存在するため、発覚した際は適切に処理・処分し、必要に応じて環境モニタリングを実施する。

項目	想定される処理ルート・留意点等
ガスボンベ	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 容器の記載から、ボンベの所有者が確認できる場合は、そのガス会社に連絡して引き取ってもらう。 ○ 文字が消える等所有者が確認できない場合は、(一社)茨城県高圧ガス保安協会に回収方法を確認する。 <p><u>留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 取扱いにおいて、ボンベの破裂に注意する。
消火器	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (一社)消火器工業会「消火器回収システム」加盟販売店における消火器取扱窓口に処理業者を聴取し、引き渡すことでリサイクルを行う。 <p><u>留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 問合せや特定窓口の照会に、(株)消火器リサイクル推進センターが対応してもらえるよう、平時から協議・調整しておく。 ○ 被災後に発生する消火器のうち、一時的に泥中に埋まっていた消火器は使用時に内圧が詰まり破裂の危険性がある。 ○ エアゾール式消火具や外国製消火器は消火器回収システムの対象外となるため、スプレー缶等と同様に処理する。
肥料	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 農家に提供する。 ○ セメント工場で焼却焼成する。 ○ 管理型最終処分場で埋立処分する。 ○ コンクリート固化等の後、最終処分する。 <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 性質上、窒素、リン及びカリウムの含有が多く、溶出防止策としてフレコンバッグ等に入れて保管等を行う。
廃畳	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 民間リサイクル施設で再生プラスチック燃料として再生する。 ○ 選別後に可燃物として処理する。 ○ 発電燃料にリサイクルする。 ○ セメント原燃料とする。 <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 重ねて積み上げることで、発火することがある。 ○ 破碎・選別や積み上げが困難であることから、仮置場を広く占有することがあるため、可能な限り十分なスペースを確保する。

項目	想定される処理ルート・留意点等
感染性廃棄物	<p><u>処理ルート</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 焼却処理又は熔融処理をする。 ○ 高圧蒸気滅菌又は乾熱滅菌をする。 ○ 肝炎ウイルスに有効な加熱又は薬剤による消毒をする。 ○ 他法令に規定する感染性病原体に有効な方法による消毒をする。 <p><u>収集運搬における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「感染性廃棄物」等と記されている容器又はバイオハザードマークのついた容器は、容器をそのまま保管場所に運搬する（容器を破損しないような方法で収集運搬する。）。 ○ 注射針、点滴用の針、メス等の鋭利なものの取扱いについては、手等を傷つけないように注意し、堅牢な容器、耐久性のあるプラスチック袋、フレコンバッグ等の丈夫な運搬容器に入れて運搬する。 <p><u>保管における留意点</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 保管場所には、感染性廃棄物の保管場所である旨表示する。 ○ 屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所が確保できない場合には、防水性のビニールシートで全体を覆う（底面を含む。）等、直射日光を避け、風雨にさらされず、感染性廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食等しないよう必要な対策を講じる。 ○ 他の廃棄物等が混入するおそれがないよう、仕切りを設ける等の必要な措置を講じる。 ○ 感染性廃棄物は、焼却等の滅菌できる方法で処理することとなっているため、当該感染性廃棄物の適正な処理が可能となるまで保管する。

第7節 損壊家屋等の撤去等

(1) 災害時

【通行の支障や倒壊の危険がある建物等の撤去】

- 損壊家屋等は私有財産であるため、その撤去、処理及び処分は原則として所有者が実施する。しかし、通行上の支障や現地調査による応急危険度判定の結果、倒壊の危険がある建物については、所有者の意思を確認した上で、適切な対応を行うものとする。
- 公共施設や大企業の建物の撤去についてはそれぞれの管理者の責任で実施する。

【体制の構築】

- 損壊家屋の撤去等には、設計・積算・現場管理等の知識が必要となることから、土木・建築職を含めた体制を構築する。
- 損壊家屋等の撤去等は、事業者に業務委託する。

【申請方法の広報、申請窓口の設置】

- 損壊家屋の撤去等に係る申請方法を被災者に広報し、り災証明の発行拠点に損壊家屋等の撤去等申請窓口を設置する。

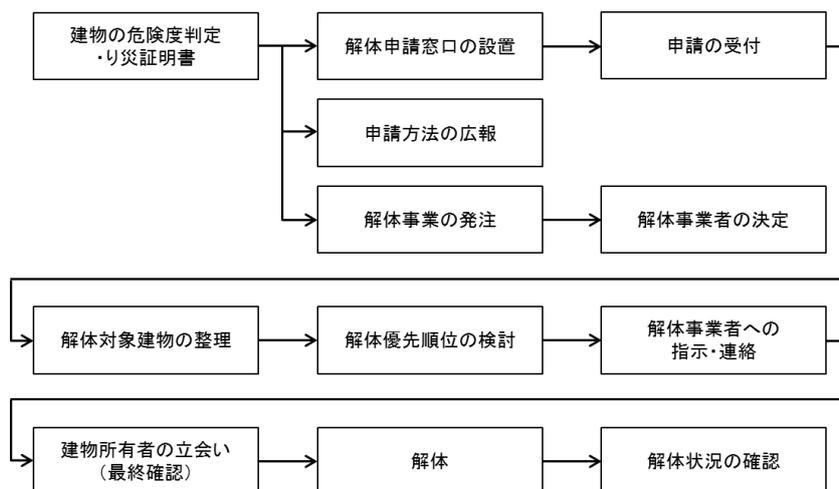
【損壊家屋等の解体】

- 災害の状況に応じて示される国の方針に基づき、損壊家屋の撤去又は解体を行う。過去に阪神・淡路大震災や東日本大震災、平成28年熊本地震、平成30年7月豪雨において、国が特例の財政措置を講じ、半壊以上の建物の解体についても国庫補助の対象となった事例もある。
- 損壊家屋の撤去等の実施に当たっては、建物所有者の立会いを原則とする。
- 建物内に残存する貴重品や思い出の品等については、撤去等の前に所有者に引き渡す。
- 台帳等を利用してアスベストの使用情報や危険物の混入状況等について、損壊家屋等の所有者等から情報を集約し、損壊家屋等の解体や災害廃棄物の撤去を行う関係者へ周知して、関係者へのばく露を防ぐ。
- アスベストについては、大気汚染防止法、災害時におけるアスベスト飛散防止に係る取扱いマニュアル（改定版）に基づき、適正に取り扱うよう解体業者に対し指導を徹底する。
- 高圧ガスボンベ（LPガス等）、フロン類が使用されている機器、太陽光発電設備、大型蓄電池等についても、損壊家屋等の撤去又は解体や災害廃棄物の撤去を行う関係者に注意を促す。

(2) 平時

- 財政部局や建設部局等の関係部局と連携して、り災証明、解体申請、解体事業発注、解体状況の確認等についての手順や手を整理するとともに、庁内の連携体制を整える。
- 損壊家屋等の撤去等の実施に当たっては、損壊家屋等の権利関係や正確な延べ床面積の把握等が必要となるため、り災証明書の発行業務と連携した体制を検討しておく。
- アスベストの使用状況について、公共施設の管理者等から情報を収集する。

図16 本市が自ら損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を行う場合の手順例



出典：「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き」（平成30年3月 環境省東北地方環境事務所・関東地方環境事務所）を基に一部加筆・修正

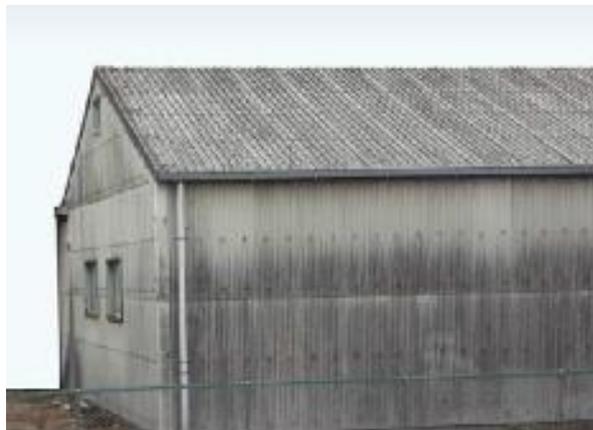
表31 アスベストの飛散防止に関する注意点

木造	<ul style="list-style-type: none"> ○ 結露の防止等の目的で吹付け材を使用している場合があるため、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、天井及び壁の成型板も確認する。
鉄骨造	<ul style="list-style-type: none"> ○ 耐火被覆の確認を行う。 ○ 書面検査でアスベストの不使用が確認されない場合、耐火被覆が施工されていれば鉄骨全面に施工されている可能性が高いため、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。
鉄骨・鉄筋 コンクリート造	<ul style="list-style-type: none"> ○ 機械室（エレベータ含む）、ボイラー室、空調設備、電気室等は、断熱・吸音の目的で、アスベスト含有吹付けの施工の可能性が高いため確認する。 ○ 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、最上階天井裏等も注意する。
建築設備	<ul style="list-style-type: none"> ○ 空調機・温水等の配管、煙突等の保温材等を可能な範囲で把握する。

出典：「災害廃棄物対策指針」を基に一部加筆・修正



アスベスト含有吹付けロックウール



アスベスト含有スレート波板（屋根・外壁）

出典：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」（平成20年3月 国土交通省）

第8節 処理業務の進捗管理

(1) 災害時

【計量等の記録】

- 災害廃棄物の仮置場への搬入・搬出量を車両の種類や台数を記録する。また、解体家屋数、処分量等を把握し、進捗管理を行う（表32）。
- 災害廃棄物を仮置場から搬出する際は、管理伝票を用いて処理量、処理先、処理方法等を把握する。

表32 記録の種類

仮置場の搬入・搬出における記録	<ul style="list-style-type: none"> ○ 搬入・搬出重量及び車両台数、種類別・積載量、発生元の地域、搬出先等 ○ 車両1台ごとの写真、日ごとの作業員数・施工状況写真 ○ 災害廃棄物の集積面積・高さによる推計量の変化
処理における記録	<ul style="list-style-type: none"> ○ 種類別処理方法別（焼却、リサイクル及び最終処分）の処理前・処理後の数量

【処理の進捗管理】

- 処理の進捗管理に係る人員が不足する場合は、事業者への進捗管理業務の委託を検討する。また、県に災害廃棄物処理の進捗状況を報告する。

【災害報告書の作成】

- 災害廃棄物の処理と並行して、災害廃棄物処理に係る国庫補助（災害等廃棄物処理事業費補助金、廃棄物処理施設災害復旧事業）申請の準備を行う。
- 「災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）」（平成26年6月）に基づき、申請の準備を行う。
- 補助金の事務を円滑に進めるために、災害廃棄物の数量や仮置場の写真、作業日報（作業日、作業員数、重機種類・台数、運搬車両種類・台数等を記載）、事業費算出の明細等を整理する。
- 災害廃棄物処理に係る国庫補助の事務について必要な知識を有する職員を配置する。

(2) 平時

- 災害廃棄物処理に係る国庫補助申請で必要となる報告書の作成等について、必要な知識の習得に努める。

第7章 教育訓練

第1節 職員への教育訓練

本計画が災害時に有効に活用されるよう記載内容を職員に周知する。また、災害時に速やかに行動できるよう、教育・訓練を定期的を実施し、災害対応力の向上を図っていく。

なお、教育訓練によって得られた課題は、本計画の見直しに活用する。

【訓練、演習の方法（例）】

- 災害廃棄物処理計画の周知
- セミナー、講演会、勉強会（過去の災害廃棄物処理の経験に学ぶ教訓、仮置場の管理に係る実務、災害廃棄物の処理方法、災害報告書作成・補助金交付申請事務に係る実務、災害廃棄物処理に係る関連法令等）への参加
- 情報伝達訓練
- 図上演習、机上演習

第2節 経験の継承

災害における災害廃棄物処理の初動期から復旧・復興期までの行動を記録し、経験を継承することにより、今後の災害に備え、災害時の円滑かつ迅速な対応にいかす。

第8章 災害廃棄物対策の推進・計画の進捗管理

平時から災害廃棄物処理に係る備えを進め、県・県内市町村・事業者・市民の連携により災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を通じて早期の復旧復興につなげるとともに、環境負荷の低減、経済的な処理を実現する。

(1) 災害廃棄物処理計画による実行性の向上

- 本計画を通じて庁内及び県、県内市町村、事業者及び市民とともに災害への備えの重要性を共有し、それぞれの行動につなげるよう働きかける。
- 災害廃棄物処理に関連してBCP（事業継続計画）を策定し、災害時の行動の強化を図る。

(2) 情報共有と教育・訓練の実施

- これまでの災害廃棄物処理の経験を継承し、経験をいかしていくことで、今後の災害廃棄物処理に係る対応力の向上につなげる。
- 県、県内市町村、事業者等の関係者との情報共有・コミュニケーションを図り連携を強化するとともに、目的に応じた効果的な教育・訓練を定期的実施する。

(3) 進捗管理・評価による課題の抽出

- 災害廃棄物処理に備えた体制を構築していくため、県や事業者その他の関係機関・関係団体との連絡を密にする。教育・訓練履修者の数や仮置場の候補地の選定等の進捗状況を毎年確認するとともに、県等と課題を共有し、評価・検討を通じて対応能力の向上を図る。
- 災害時の初動期から復旧・復興期までの行動を記録し、災害廃棄物処理における課題の抽出を行う。

(4) 災害廃棄物処理計画の見直し

- 本計画の実行性を高めるため、下記に該当する場合は、計画の見直しの必要性を検討し、適宜改定を行う。

【本計画の見直しを行う場合】

- 地域防災計画や被害想定が修正された場合
- 関係法令（災害対策基本法、廃棄物処理法等）や関連計画、対策指針が改正された場合
- 災害廃棄物処理の教訓や課題、対策事例等の情報を収集し、改善点が見られた場合
- 教育訓練を通じて、本計画の内容に改善点が見られた場合
- 災害廃棄物処理に関する市町村間の協定や事業者との協定等の内容及び実効性を確認し、見直しが必要と判断された場合
- その他本計画の見直しが必要と判断された場合

巻末資料

資料1 災害廃棄物の発生量の推計方法

1 災害廃棄物の発生量の推計方法

地震については「茨城・埼玉県境の地震」の被害想定に基づき推計すると、約6.4万tもの災害廃棄物が発生する。

水害については十分な被害想定がないため、推計なしとする。参考として、平成27年9月関東・東北豪雨に伴う常総市の災害廃棄物発生量は約5.2万tである。

(1) 推計式

災害廃棄物発生量 (t)

全体 = ①損壊家屋1棟当たりから排出される廃棄物量 (t/棟) × ②損壊家屋棟数 (棟)

種類別 = ③災害廃棄物の種類別の廃棄物量 (t/棟) × ②損壊家屋棟数 (棟)

(2) 設定数値

①損壊家屋1棟当たりから排出される廃棄物量 (t/棟)

被害要因	被災状況	発生原単位
揺れ 液状化	全壊	117
	半壊	23

出典：災害廃棄物対策指針

②損壊家屋棟数 (棟)

被害要因	全壊	半壊
揺れ	129	1,585
液状化	1	8
火災焼失	102	—
合計	232	1,593

※「茨城県地震被害想定調査報告書（平成30年12月）」の市町村別の主な被害一覧の茨城・埼玉県境の地震の被害想定（冬18時時点）を基に設定した。

※液状化による全壊は「わずか」との想定のため、「1棟」とした。

③災害廃棄物の種類別の廃棄物量（t／棟）

災害廃棄物の種類	全壊	半壊
木くず（柱角材）	3. 510	0. 690
コンクリートがら	67. 860	13. 340
コンクリートがら（瓦）	1. 500	0. 295
金属くず	3. 510	0. 690
可燃物	9. 160	1. 801
不燃物	29. 288	5. 757
腐敗性廃棄物（畳）	0. 200	0. 039
廃家電製品（家電4品目）	0. 272	0. 054
その他処理困難な廃棄物等（石膏ボード）	1. 700	0. 334
合計	117. 000	23. 000

出典：茨城県災害廃棄物処理計画（平成29年2月）

(3) 推計結果

- 損壊家屋等の撤去等に伴い生じる廃棄物が63, 783 t発生する。これは平時の家庭系一般廃棄物排出量（平成30年度実績：13, 061 t）の約4年分となる。
- 「コンクリートがら」の発生量が最も多く、市内全域で約3. 7万 t発生するため、再生利用及び処理が課題となる。
- 「不燃物」の発生量（約1. 6万 t）は「コンクリートがら」に次いで多く、平時の不燃物排出量（平成30年度実績：605 t）の約22年分となるため、最終処分場等の処理先がひっ迫することが想定される。

表33 災害廃棄物の総発生量

区分・内訳	総発生量（t）
木くず（柱角材）	1, 913
コンクリートがら	36, 994
コンクリートがら（瓦）	818
金属くず	1, 913
可燃物	4, 994
不燃物	15, 966
腐敗性廃棄物（畳）	109
廃家電製品（家電4品目）	149
その他処理困難な廃棄物等（石膏ボード）	926
合計	63, 783

2 避難所ごみの発生量の推計方法

(1) 推計式

$$\text{避難所ごみ発生量 (t/日)} = \text{①避難所避難者数 (人)} \times \text{②1人1日当たりの家庭系ごみ排出量 (t/人・日)}$$

(2) 設定数値

①避難所避難者数 (人)

被害想定		被災当日	被災1週間後
地震		1,695	1,746
水害	利根川の氾濫	想定最大規模 16,245	
	鬼怒川の氾濫	(未想定)	

※地震について、「茨城県地震被害想定調査報告書（平成30年12月）」の市町村別の主な被害一覧の茨城・埼玉県境の地震の被害想定（冬18時時点）を基に設定した。

※水害について、利根川の氾濫については、国土交通省関東地方整備局利根川上流河川事務所による被害想定に基づいた利根川中流4県境広域避難協議会による推計を基に想定最大規模の浸水人口を避難者数とした。

※水害について、鬼怒川の氾濫については、避難者数の被害想定なし。

②1人1日当たりの家庭系ごみ排出量（平成30年度実績）

総人口 (人) 平成30年4月1日現在	54,813
家庭系ごみ排出量* (t/年)	12,341
市民1人1日当たりの家庭系ごみ排出量 (g/人・日)	617

※粗大ごみ以外の家庭系ごみ（委託収集、直営、直接搬入）を対象とし、平成30年度の収集実績（表34）を基に設定した。

表34 家庭系ごみ排出量（平成30年度実績）

種別	(t/年)			
	合計	委託収集	直営収集	自己搬入
可燃ごみ	10,450	10,058	293	99
不燃ごみ	605	583	6	16
資源物*	1,286	1,275	9	2
合計	12,341	11,916	308	117

※資源物は、カン類、ビン類、ペットボトル、紙類及び布類である。

(3) 推計結果

- 地震の場合の避難所ごみは、被災当日で1日約1.7t、被災後1週間で1日2.2t発生する。平時の家庭系ごみ（33.8t/日）と比較すると、約1/20程度である。
- 利根川の氾濫による水害の場合の避難所ごみは、想定最大規模で約10t発生する。

表35 避難所ごみの発生量

被害想定	(t/日)	
	被災当日	被災後1週間
地震	1.0	1.1
水害	利根川の氾濫(想定最大規模) 10.0	

3 片付けごみの発生量の推計方法

(1) 推計式

$$\text{片付けごみの発生量 (t)} = \text{①災害廃棄物の発生量 (t)} \times \text{②片付けごみの割合 (\%)}$$

(2) 設定数値

①災害廃棄物の発生量 (t)

被害想定	発生量
地震（茨城・埼玉県境の地震）	63,783
水害（平成27年9月関東・東北豪雨に伴う常総市の災害廃棄物発生量）	52,372

※詳細は、巻末資料 1-1 災害廃棄物の発生量の推計方法を参照。

②片づけごみの割合 (%)

「熊本地震による被害の実態及び災害廃棄物処理の現状と課題」（平成29年7月26日 熊本県）に掲載されている情報（表36）より、平成28年4～8月の処理実績471千tを片付けごみと仮定し、災害廃棄物の合計量2,893千tの割合として、約15%と設定する。

表36 熊本地震による災害廃棄物の種類別発生推計量

	処理実績 又は発生 推計量	コンクリート がら	木くず	金属くず	その他(残材等)			
					混合廃棄物(埋立)	可燃物	瓦類等	その他
H28.4～H28.8 処理実績 (千トン)	471	137	45	4	153	68	45	18
割合 (%)	100.0%	29.1%	9.6%	0.9%	32.4%	14.5%	9.6%	3.8%
H28.9～H30.3 推計量 (千トン)	2,422	1,233	411	9	263	63	252	190
割合 (%)	100.0%	50.9%	17.0%	0.4%	10.9%	2.6%	10.4%	7.9%
合計 (千トン)	2,893	1,371	456	14	416	131	297	208
割合 (%)	100.0%	47.4%	15.7%	0.5%	14.4%	4.5%	10.3%	7.2%

(注) 小数点以下の四捨五入の関係で合計が合わない箇所がある。

出典：「熊本地震による被害の実態及び災害廃棄物処理の現状と課題」（平成29年7月26日 熊本県）

(3) 推計結果

- 片付けごみを粗大ごみと想定すると、地震の場合は約9,500t、水害の場合は約7,800t発生する。粗大ごみは平時の発生量（平成30年度家庭系粗大ごみ：720t）に比べて、それぞれ約13倍、約11倍となるため、その円滑かつ迅速な処理が課題となる。
- 片付けごみは発災直後や避難者の帰宅等の時期に集中的に排出されることが想定されるため、仮置き・収集運搬方法に留意する必要がある。

4 し尿の発生量の推計方法

(1) 推計式

$$\text{し尿収集必要量 (L/日)} = \text{①災害時におけるし尿収集必要人数 (人)} \times \text{②1人1日当たりの平均し尿排出量 (L/人・日)}$$

$$\begin{aligned} \text{①災害時におけるし尿収集必要人数} &= \text{仮設トイレ必要人数} + \text{非水洗化区域し尿収集人口} \\ \text{仮設トイレ必要人数} &= \text{避難者数} + \text{断水による仮設トイレ必要人数} \\ \text{断水による仮設トイレ必要人数} &= (\text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口})) \times \text{上水道支障率} \times 1/2 \\ \text{非水洗化区域し尿収集人口} &= \text{汲み取り人口} - \text{避難者数} \times (\text{汲み取り人口} / \text{総人口}) \end{aligned}$$

(2) 設定数値

①災害時におけるし尿収集必要人数

○ 避難者数は、巻末資料の資料1-2 (65ページ) を参照のこと。

○ 各種人口 (人) ※平成31年3月31日現在

総人口	54,273
水洗化人口	52,814
汲み取り人口	1,459

○ 上水道支障率

地震	被災当日	0.96
	被災1週間後	0.25

※茨城県地震被害想定調査報告書 (平成30年12月) の市町村別の主な被害一覧より、茨城・埼玉県境の地震の被害想定をもとに設定した。

※水害時の上水道支障率については被害想定なし。

②1人1日平均排出量は、1.7L/人・日と設定した。

(3) 推計結果

- 地震の場合のし尿発生量 (収集必要量) は、被災当日で1日約48kL、被災後1週間で1日約19kL発生する。
- 発災直後は、断水や避難者の集中により仮設トイレが不足する可能性が高い。
- し尿収集はバキュームカー等の専用車両で行うため、車両台数の不足や平時と異なる収集運搬ルート等が課題となる。

表37 し尿の発生量

被災状況	(kL/日)	
	被災当日	被災後1週間
地震	48.0	18.7

資料2 災害廃棄物の処理可能量の推計方法

1 溶融施設

(1) 推計式

$$\text{処理可能量 (t/年)} = \text{日処理能力}^* (\text{t/日}) \times \text{年間稼働可能日数 (日/年)} \\ \text{— 年間処理実績 (t/年)}$$

※発災後1年目は、施設の被災状況を考慮し稼働率の低下を想定。

(震度6弱：97%、震度6強以上：79%)

(2) 設定数値

日処理能力 (t/日)	震度5強以下：100%	206
	震度6弱：97%	200
	震度6強以上：79%	163
年間稼働可能日数 (日/年)		346
年間処理実績 (t/年) ※平成30年実績		50,788

(3) 推計結果

- 処理可能量の推計結果は表38に示すとおりである。この推計数値は組合全体の処理可能量である。本市が被災した場合、組合構成市町でも同様の被害あり、災害廃棄物を同時期に処理すると予想されるため、実際の処理可能量はさらに少ないものと考えられる。

表38 溶融施設の処理可能量

(t/年)		
施設名称	震度区分	処理可能量
さしまクリーンセンター寺久 熱回収施設	震度5強以下	20,488
	震度6弱	18,350
	震度6強以上	5,520

2 粗大ごみ処理・資源化等を行う施設

(1) 推計式

$$\text{処理可能量 (t/年)} = \text{日処理能力 (t/日)} \times \text{年間稼働可能日数 (日/年)} - \text{年間処理実績 (t/年)}$$

(2) 設定数値

日処理能力 (t/日)	51
年間稼働可能日数 (日/年)	244
年間処理実績 (t/年) ※平成30年実績	6,196

(3) 推計結果

- 処理可能量の推計結果は表39に示すとおりである。この推計数値は組合全体の処理可能量である。片付けごみの発生量は地震の場合は約9,500t、水害の場合は約7,800tであり、本市が被災した場合、組合構成市町でも同様の被害あり、災害廃棄物を同時期に処理すると予想されるため、実際の処理可能量はさらに少ないものと考えられ、既存の一部事務組合処理施設だけでは処理量が不足することが想定される。

表39 粗大ごみ処理・資源化等を行う施設の処理可能量

施設名称	処理可能量 (t/年)
さしまクリーンセンター寺久 資源化施設	6,248

3 最終処分場

表40 最終処分場の残余容量 ※令和元年8月時点

施設名称	残余容量 (m ³)
さしま環境管理事務組合 一般廃棄物最終処分場	35,715

資料3 一次仮置場の必要面積の算定方法

一次仮置場の必要面積は、「処理スケジュールを考慮した面積の算定方法」を用いて算定した。

「処理スケジュールを考慮した面積の算定方法」とは、想定する処理スケジュールに基づく災害廃棄物の仮置場への搬入量及び仮置場からの搬出量を基に仮置量を推計して必要面積を算定する方法である。すなわち、仮置場では災害廃棄物の搬入・搬出が並行して行われることから、搬入量と搬出量の差に相当する量を保管できる面積として求めるという考え方である。仮置場における災害廃棄物の搬入・搬出を考慮した方法であり、より実態に近い必要面積の算定を行う方法である。

(1) 必要面積の算定式

$$\text{面積} = \text{仮置量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

仮置量＝災害廃棄物の搬入量－搬出量

搬入量：搬入スケジュールに基づき設定

搬出量：搬出スケジュールに基づき設定

見かけ比重：可燃物0.4 (t/m³)、不燃物1.1 (t/m³)

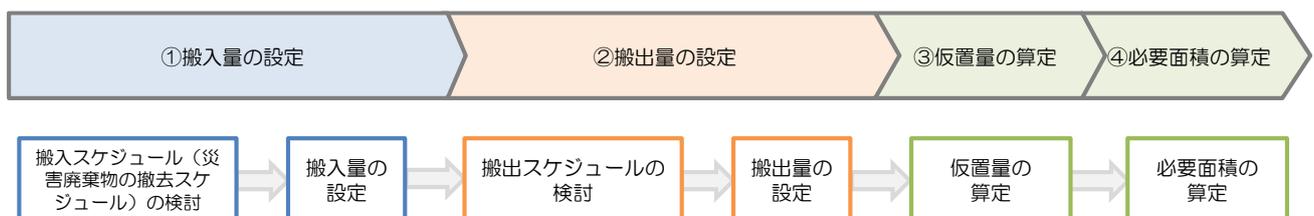
積み上げ高さ：5m以下が望ましい。

※コンクリートがらや土砂等、5m以上積み上げても火災発生リスクが少ない種類については、積み上げ高さを個別に設定してもよい。

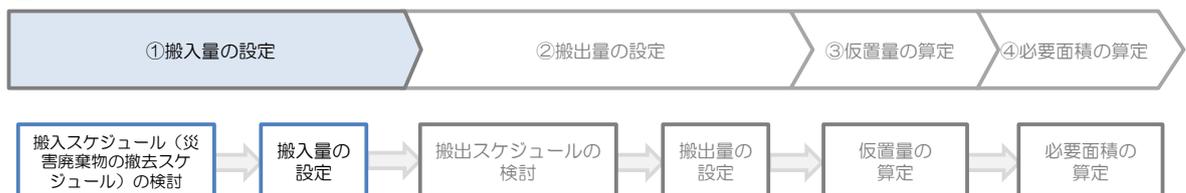
作業スペース割合：100%

(2) 必要面積の算定手順

仮置場の必要面積は、「①搬入量の設定」⇒「②搬出量の設定」⇒「③仮置量の算定」⇒「④必要面積の算定」の手順で算定した。



① 搬入量の設定



【搬入スケジュールの検討】

- 片付けごみの搬入開始時期や終了時期、建物撤去（必要に応じて解体）の開始時期や終了時期を設定した。

設定した搬入スケジュール

- 発災直後から片付けごみの排出が開始され、4か月で終了する計画とした。
- 発災5か月目から本格的に建物撤去（必要に応じて解体）を開始する計画とした。
- 発災から24か月で建物撤去（必要に応じて解体）をおおむね終了する計画とした。

【搬入量の設定】

- 上記で設定した搬入スケジュールに基づき、片付けごみ・解体がれきの発生量（可燃物及び不燃物）をそれぞれの搬入期間で除することで、月ごとの搬入量を算定した。また後段で仮置量を算定するために累積搬入量を算定した。片付けごみや解体がれきの搬入量を日ごと・月ごとに予測することができれば、より実態に近い必要面積の算定が可能となるが、発災前や発災直後から日ごと・月ごとの搬入量を予測することは難しい。そのため、ここでは毎月、均等に災害廃棄物が仮置場に搬入される（片付けごみは発災から4か月目まで、解体がれきは発災5か月目から24か月目まで均等に搬入される）ものと仮定して搬入量を設定した。

表4-1 搬入される災害廃棄物

災害廃棄物の種類		発生量
解体がれき等	可燃物	4,711
	不燃物	49,405
片付けごみ	可燃物	2,292
	不燃物	7,258

※片付けごみ可燃物・不燃物の割合の設定根拠

表36（67ページ）の「熊本地震による被害の実態及び災害廃棄物処理の現状と課題」に掲載されている情報より、片付けごみの可燃物（木くず及び可燃物）は約24%（ $= (45+68) / 471 \times 100$ ）と、不燃物は約76%と設定した。

設定した搬入量

図17 月別搬入量（可燃物）



図18 月別搬入量（不燃物）

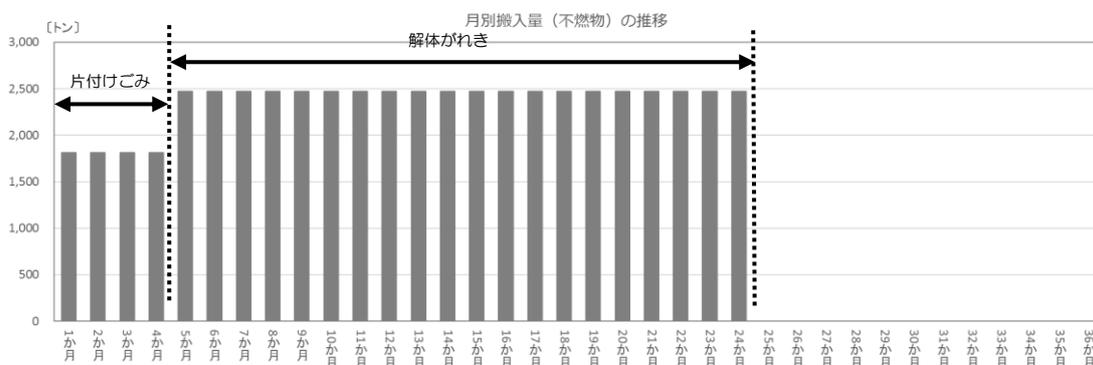
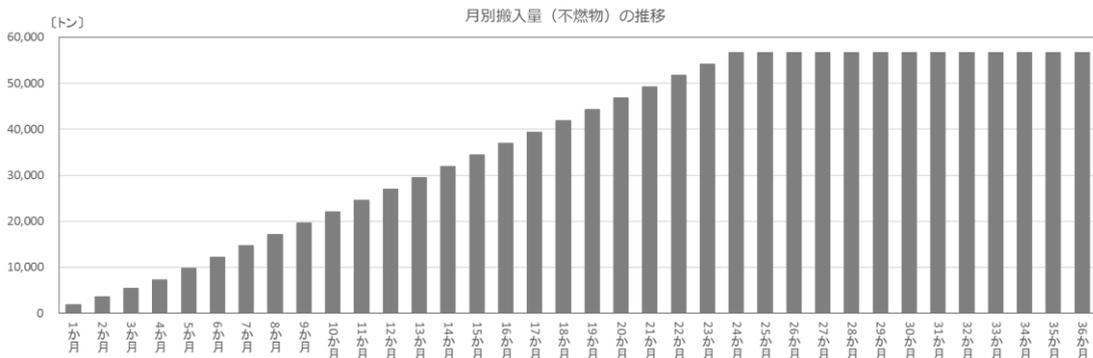


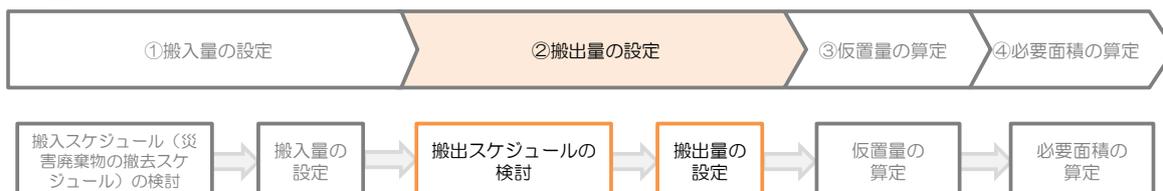
図19 累積搬入量（可燃物）



図20 累積搬入量（不燃物）



② 搬出量の設定



【搬出スケジュールの検討】

- 二次仮置場の設置時期や処理先への搬出スケジュールを設定した。

設定した搬出スケジュール

- 処理目標は3年とした。
- 処理先に搬出できるものは、発災直後からでも順次処理先に搬出するものとした。
- 発災から30か月で仮置場からの搬出を終了する計画とした。
- 残り6か月で仮置場の現状復旧を行う計画とした。

【搬出量の設定】

- 上記で設定した搬出スケジュールに基づき、処理期間30か月にわたって毎月均等量を搬出すると仮定して、組成別（可燃物及び不燃物）発生量を搬出期間で除することにより月ごとの搬出量を設定した。また、後段で仮置量を算定するために累積搬出量を算定した。

設定した搬出量

図21 月別搬出量（可燃物）

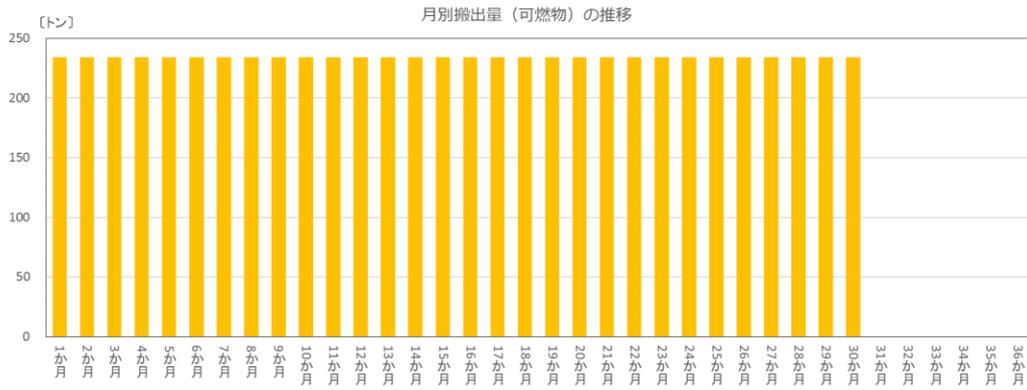


図22 月別搬出量（不燃物）

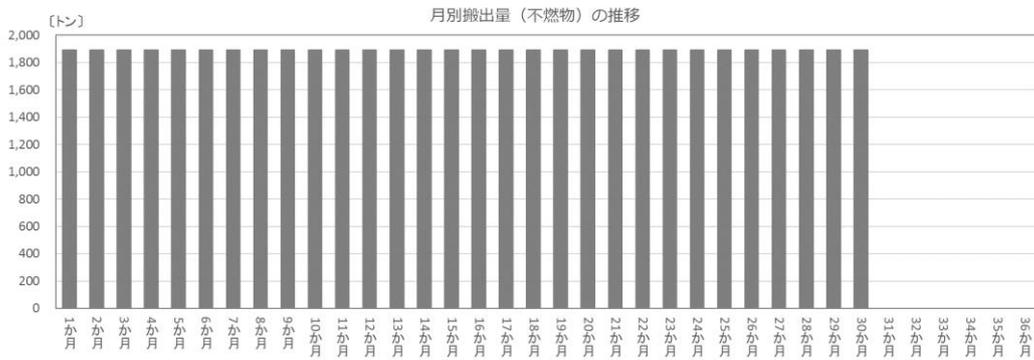


図23 累積搬出量（可燃物）

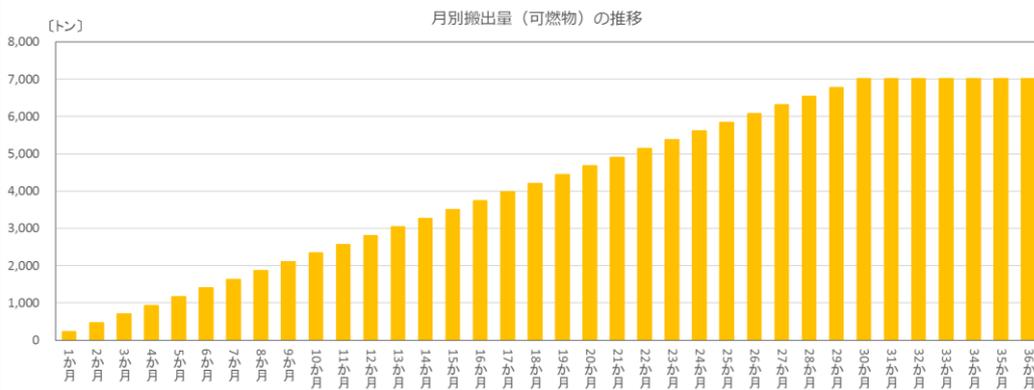
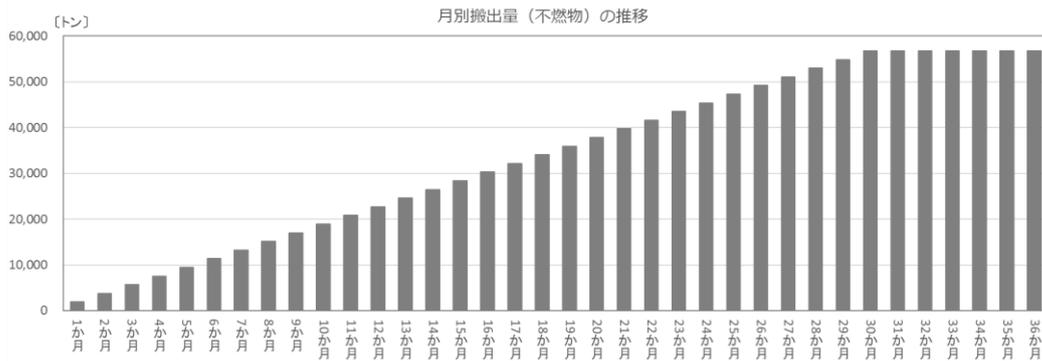


図24 累積搬出量（不燃物）



③ 仮置量の算定



【仮置量の算定】

- 「①搬入量の設定」及び「②搬出量の設定」で設定した累積搬入量及び累積搬出量から、月別仮置量を算定した。仮置量は災害廃棄物の種類ごと（可燃物及び不燃物）に算定した。

$$\text{仮置量} = \text{累積搬入量} - \text{累積搬出量}$$

算定した仮置量

図25 仮置量（可燃物）

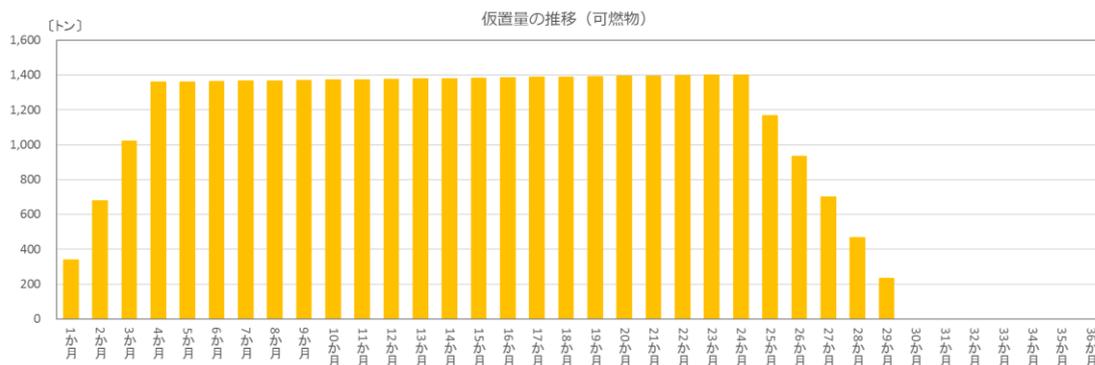
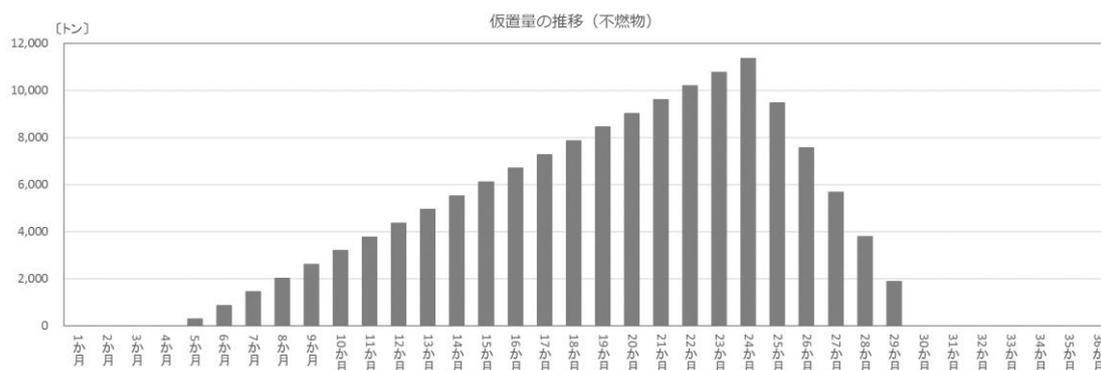
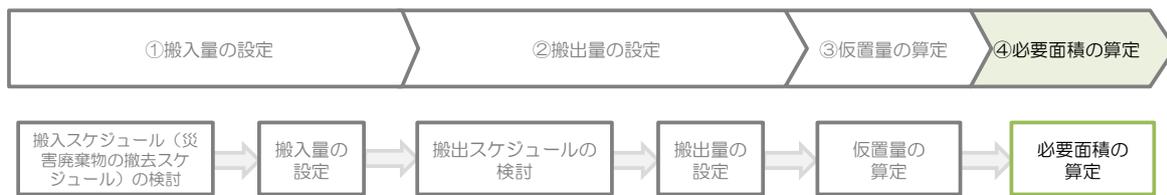


図26 仮置量（不燃物）



※累積搬入量より累積搬出量が多い場合（仮置量がマイナスとなる場合）については、仮置量を「0」とした。

④ 必要面積の算定



【必要面積の算定】

- 「③仮置量の算定」で設定した仮置量をもとに、71ページで示した推計式により必要面積を算定した。必要面積は、災害廃棄物の種類ごとに算定し、種類ごとの必要面積を合算することで全体の必要面積とした。
- 迅速な災害廃棄物対応のためには、最大面積を事前に確保しておくことが重要であるが、平時や発災直後から最大面積を確保しておくことが困難な場合は、月ごとの必要面積の算定値を参考に段階的に確保していく。

図27 月別の仮置場の必要面積の推移（可燃物）

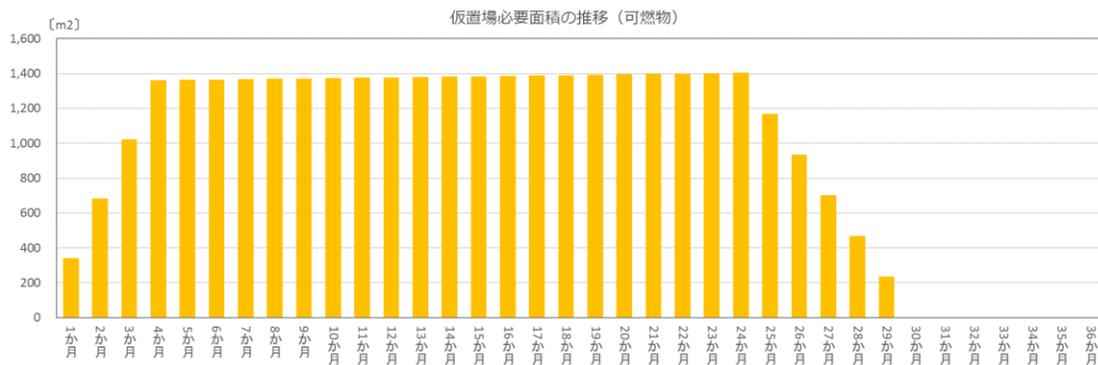


図28 月別の仮置場の必要面積の推移（不燃物）

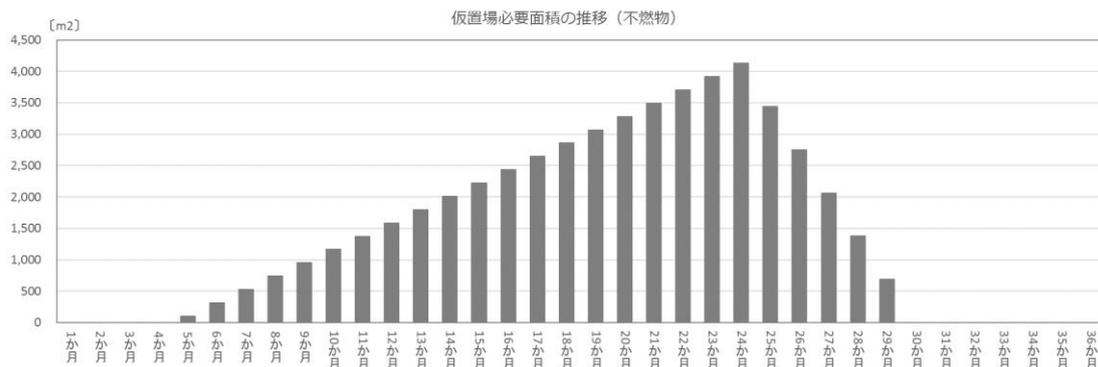


図29 月別の仮置場の必要面積の推移（可燃物・不燃物の合計）

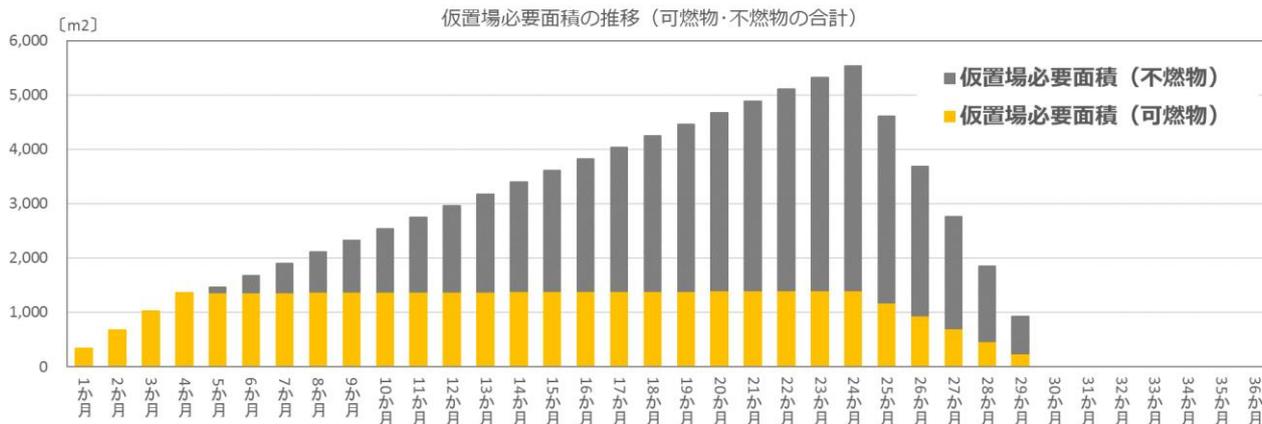


表42 仮置場の最大必要面積

可燃物	不燃物	合計
1,403 m ²	4,129 m ²	5,532 m ²

資料 4 一次仮置場の設置・管理・運営に必要な資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	敷鉄板、砂利	大型車両の走行、ぬかるみ防止等		○
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	保安対策（進入防止）、不法投棄・盗難等の防止	○	
	案内板、立て看板、場内配置図、告知看板	運搬車両の誘導、災害廃棄物の分別区分の表示、お知らせ・注意事項の表示等	○	
	コーン標識、ロープ	仮置き区域の明示、重機の可動範囲・立入禁止区域の明示等の安全対策		○
	受付	搬入受付	○	
処理	フォーク付のバックホウ等	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積上げ、搬出車両の積み込み等	○	
	移動式破碎機	災害廃棄物の破碎		○
	運搬車両（パッカー車、平ボディ車、ダンプ、アームロール車等）	災害廃棄物の収集運搬、搬入、搬出等	○	
作業員	保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓	安全対策、アスベスト吸引防止等	○	
	休憩小屋（プレハブ等）、仮設トイレ	職員のための休憩スペース、トイレ		○
	クーラーボックス	職員の休憩時の飲料水の保管		○
管理	簡易計量器	災害廃棄物の搬入・搬出時の計量		○
	シート	土壌汚染の防止、飛散防止等		○
	仮囲い	飛散防止、保安対策、不法投棄、盗難防止、騒音低減、景観への配慮等		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防じんネット	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、散水設備、散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働用等		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱温度、一酸化炭素濃度等の測定）		○
掃除用具	仮置場その周辺の掃除		○	

【設置】

• 敷鉄板、砂利

重機での作業や大型車両が走行できるよう、また、ぬかるみを防止するため、敷鉄板や砂利等を敷設する。



• 出入口ゲート、チェーン、南京錠

保安対策（侵入防止）、不法投棄の防止、盗難防止等を目的に、仮置場出入口にゲートを設け、人や車両の出入りを管理する。夜間はゲートを閉め施錠する。



• 案内板、立て看板、場内配置図、告知看板

運搬車両の誘導、災害廃棄物の分別区分、場内の配置やお知らせ、注意事項等を表示するため、案内板、立て看板、場内配置図、告知看板等を設置する。



• コーン標識、ロープ

廃棄物を種類別に仮置きする区域や車路等を示す。また、仮置場での事故防止のため、重機の稼動範囲をコーンで囲う等立入禁止区域を設けて、安全管理を徹底する。

- 受付（受付用紙等の備品を含む。）

住民等が一次仮置場に災害廃棄物を搬入する際に受け付けるための設備。簡易なテントを設置する場合や、スペースの状況によっては受付職員を配置するのみの場合もある。受付を効率的に行える形式とする。



【処理】

- フォーク付のバックホウ等

廃棄物の粗分別や粗破碎、積み上げ、搬出車両へ積み込み等を行う。



- 移動式破碎機

処理先の要望に応じて、木くずやコンクリートがら等を一定の大きさに破碎する。一次仮置場に設置したほうが効率的・処理しやすい場合、必要に応じて設置する。



- 運搬車両（パッカー車、平ボディ車、ダンプ、アームロール車等）

災害廃棄物を収集運搬し、仮置場に搬入する。また、災害廃棄物を処理先に搬出する。アームロール車は荷台をコンテナ替わりに使うことも可能である。



パッカー車

パッカー車は、回転板式（ホッパーに投入された廃棄物を回転板がすくい上げ、押入板によってボディ内に押し込む。）、圧縮板式（ホッパーに投入された廃棄物を押込板によって一旦、ホッパー底部に押し付け、廃棄物を減容する。大型廃棄物の場合は粗破碎した後、ボディ内部に押し込む。）がある。積載効率が高く、ボディが密閉式なので衛生的である。



平ボディ車

荷台がフラット型の汎用的なトラックで、物流車両として最も多く使用されている。家電等の比較的大きな廃棄物も回収することができる。



ダンプ

廃棄物の積み込みは、ボディ後部又は上部から行い、排出は後部扉を開いて排出する。構造が単純であるため、生活ごみ、粗大ごみ、産業廃棄物等の収集運搬に幅広く活用されている汎用車である。

写真は「深あおり式」。構造は、土砂等を運搬するダンプ車と同じであるが、積載効率を高めるためボディを深あおりにしたもの。



アームロール車（脱着装置付コンテナ自動車）

アームロール車は、トラックの荷台が着脱でき、1台のトラックと複数個のコンテナの組合せにより、廃棄物の貯留、収集及び輸送までをシステム化できる車両である。L型の強力な鋼鉄製のアームにより、自力で荷台の積降ろしを行い、安定した作業能力を持っている。



【作業員】

- ・保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓等

仮置場の作業員は、アスベスト吸引防止のための保護マスク（国家検定合格品）や、安全対策（有害廃棄物、危険物対策、騒音対策）としてめがね、手袋、安全（長）靴（踏み抜き防止）、耳栓等を装着して作業を行う。



- ・休憩小屋（プレハブ等）、仮設トイレ

一次仮置場へ配置された職員や作業員が昼食や休憩するためのスペース。一次仮置場の付近にトイレがない場合は、仮設トイレを設置する必要がある。仮置場の規模等を勘案し、必要に応じて設置する。



- ・クーラーボックス

休憩時の飲料水を保管するため、必要に応じて準備する。

【管理】

・簡易計量器

災害廃棄物の受入、選別後物の搬出時に計量を行うための設備。一次仮置場に設置したほうが管理しやすい場合等、必要に応じて設置する。



・シート

有害廃棄物や危険物等の保管場所の土壌汚染を防止するため、シートを設置してから廃棄物を仮置きする。また、降雨により内容物が漏出する懸念があるものについては、ブルーシート等で覆う（可能ならば倉庫等に収容）等の対策を行う。また、強風等による飛散防止にも活用できる。



・仮囲い

廃棄物の飛散防止や保安対策（外部からの侵入防止）、不法投棄や盗難防止のため、敷地の周囲に設置する。必要に応じて、仮囲い上部に防じんネットを設置する。人家等に近接する場合には、騒音の低減や景観に配慮する。



・飛散防止ネット

廃棄物の飛散防止を目的に設置する。



・防じんネット

廃棄物の飛散防止や粉じん対策として設置する。



・タイヤ洗浄設備、散水設備、散水車

処理施設から場外への粉じんの飛散防止、運搬車両からの粉じんの飛散防止対策として、運搬車両のタイヤに付着した土を洗い流すための洗浄設備を設置する。また搬出入道路や場内道路への散水やロードスウィーパー等により清掃する。



・発電機

電気が通っていない場所に仮置場を設置する場合、電灯や投光機、水噴霧の電力を確保するため、必要に応じて設置する。また、休憩スペースにおける冷暖房の稼動用（猛暑・寒波対策）に必要に応じて設置する。



・消臭剤

臭気対策として、悪臭の発生源に対して消臭剤を散布する。



- 殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤

害虫として、必要に応じて害虫の発生する箇所に殺虫剤、防虫剤を散布する。また、害獣対策として、必要に応じてねずみ駆除を実施する。



※災害廃棄物に起因する害虫及び悪臭への対策については、公益社団法人日本ペストコントロール協会、一般財団法人日本環境衛生センター、公益財団法人におい・かおり環境協会等に相談ができる。

- 放熱管、温度計、消火器、防火水槽

堆積物内部の放熱のために放熱管の設置や、可燃物内の温度や一酸化炭素濃度の測定を行うことで、廃棄物の火災を防止する。また、万一、火災が発生した場合に備え、消火器や防火水槽を設置する。



- 掃除用具

仮置場及びその周辺の美観の保全を目的に、準備した掃除用具で掃除する。

出典：「災害廃棄物対策指針（改訂版）」（平成30年3月 環境省）を基に一部加筆・修正

資料5 災害廃棄物関係補助金

【災害等廃棄物処理事業費補助金】

1. 目的

暴風、洪水、高潮、地震、台風その他の異常な天然現象による被災及び海岸保全区域外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害に伴い、市町村等が実施する災害等廃棄物の処理に係る費用について、「災害等廃棄物処理事業費補助金」により被災市町村を財政的に支援することを目的とする。

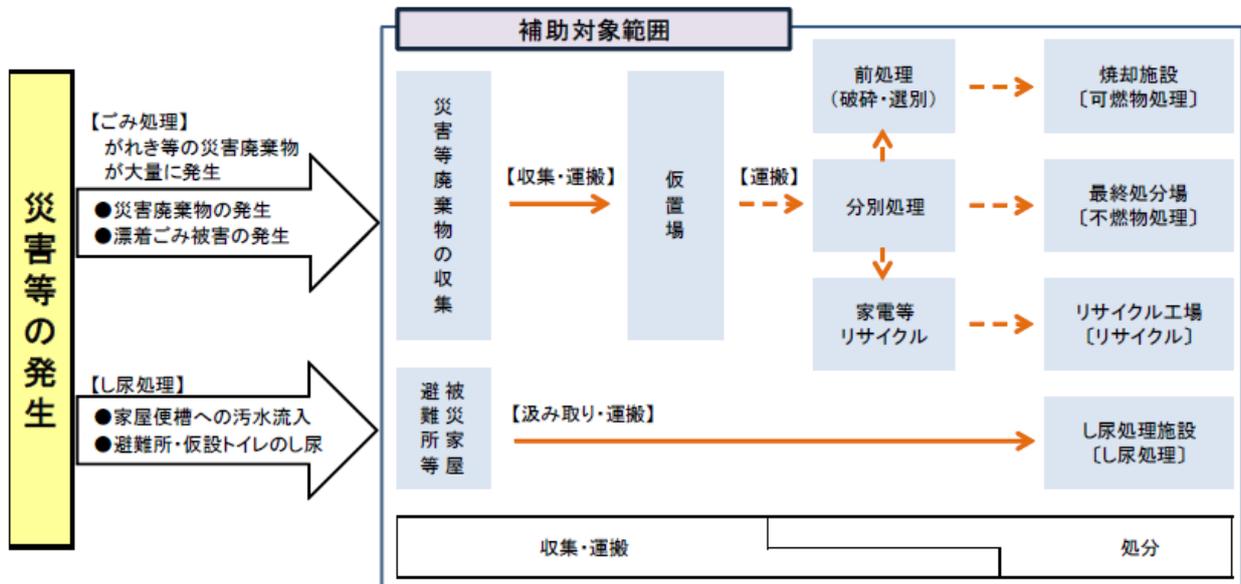
2. 事業主体

市町村（一部事務組合、広域連合、特別区を含む。）

3. 対象事業

- 市町村が災害（暴風、洪水、高潮、地震、台風その他の異常な天然現象により生ずる災害）その他の事由（災害に起因しないが、海岸法第3条に定める海岸保全区域以外の海岸における大量の廃棄物の漂着被害）のために実施した生活環境の保全上特に必要とされる廃棄物の収集、運搬及び処分に係る事業。
- 災害に伴って便槽に流入した汚水の収集、運搬及び処分に係る事業。
- 特に必要と認めた仮設便所、集団避難所等のし尿の収集、運搬及び処分に係る事業であって災害救助法に基づく避難所の開設期間内のもの。

【災害等廃棄物処理事業の業務フロー】



4. 要件

事業費総額が指定市で80万円以上、市町村で40万円以上であること。

5. 補助率

1/2

各年度の補助対象事業に係る「実支出額」と各年度の「総事業費」から「寄附金・その他収入額」を差し引いた金額とを比較していずれか少ない方の額が国庫補助対象事業費となる。

$$\left. \begin{array}{l} \text{「実支出額」} - \text{「寄附金・その他収入」} \\ \text{「総事業費」} - \text{「寄附金・その他収入」} \end{array} \right\} \text{いずれか安価} = \text{国庫補助対象事業費}$$

1,000円未満切り捨て

6. その他

本補助金の補助うら分に対し、8割を限度として特別交付税の措置がなされ、実質的な市町村等の負担は1割程度となる。

【総事業費と補助金額、特別交付税措置の負担割合のイメージ】

総事業費		
国庫補助対象事業費 = 100		対象外 = α
国庫補助率 1/2 = 50	補助うら8割(特別交付税) = 50 × 0.8 = 40	市町村負担 = 10 + α

※「補助率1/2、補助うら8割」は国庫補助対象事業費を100としてのものである。

【廃棄物処理施設災害復旧事業費補助金】

1. 目的

災害により被害を受けた廃棄物処理施設を原形に復旧すること及び応急復旧する。

2. 事業主体

地方公共団体（都道府県、市町村、特別区、一部事務組合及び広域連合を含む。）、廃棄物処理センター、PFI 選定事業者、広域臨海環境整備センター及び日本環境安全事業株式会社
 ※産業廃棄物処理施設及び PCB 廃棄物処理施設の被害にあつては、環境省環境再生・資源循環局環境再生施設整備担当参事官付ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理推進室、広域廃棄物埋立処分場の被害にあつては、同企画課において実地調査等を担当する。

3. 対象事業

災害により被害を受けた廃棄物処理施設を原形に復旧すること及び応急復旧事業。

4. 補助率

1/2

各年度の補助対象事業に係る「実支出額」と各年度の「総事業費」から「寄附金・その他収入額」を差し引いた金額を比較して、いずれか少ない方の金額が国庫補助対象事業費となる。

$$\left. \begin{array}{l} \text{「実支出額」} - \text{「寄附金・その他収入」} \\ \text{「総事業費」} - \text{「寄附金・その他収入」} \end{array} \right\} \text{いずれか安価} = \text{国庫補助対象事業費}$$

1, 000 円未満切り捨て

5. その他

地方負担分に対して起債措置がなされた場合、元利償還金について普通交付税措置を受ける。

※元利償還金の47.5%（財政力補正により85.5%まで）

出典：「災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）」（平成26年6月 環境省）を基に一部加筆・修正
 「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き」（平成30年3月 環境省東北地方環境事務所・関東地方環境事務所）を基に一部加筆・修正

発行 令和2年9月

編集 坂東市市民生活部生活環境課

〒306-0692 茨城県坂東市岩井4365番地

TEL : 0297-21-2189

FAX : 0297-20-8025

E-mail : seikatsu@city.bando.ibaraki.jp
