



# 千葉市災害廃棄物処理計画

---

令和5年（2023年）3月

千葉市





## 目次

<b>第1編 総論</b> .....	<b>1</b>
第1章 計画策定の目的.....	1
第2章 計画の位置付け.....	1
第3章 対象とする廃棄物.....	3
第4章 対象とする業務.....	4
第5章 各主体の役割 .....	5
5-1 市の役割.....	5
5-2 県の役割.....	5
5-3 国の役割.....	6
5-4 事業者等の役割 .....	7
5-5 市民の役割.....	7
第6章 想定する災害及び被害予測.....	8
6-1 想定地震.....	8
6-2 建物被害.....	9
6-3 上水道機能支障率.....	10
6-4 道路橋梁被害.....	11
6-5 避難者数.....	12
第7章 一般廃棄物処理施設.....	12
7-1 一般廃棄物処理施設.....	12
7-2 最終処分場.....	13
7-3 破碎選別施設.....	13
7-4 し尿処理施設.....	13
<b>第2編 災害時の廃棄物処理に関する基本方針</b> .....	<b>14</b>
第1章 基本方針 .....	14
第2章 処理期間.....	15
第3章 組織体制.....	17
第4章 情報連絡体制 .....	21
4-1 情報収集.....	21
4-2 連絡方法等.....	22
4-3 通信手段.....	22
第5章 協力・支援体制.....	23
5-1 広域的な相互協力体制の構築.....	23
5-2 災害時応援協定 .....	24
第6章 市民等への啓発・広報.....	26

<b>第3編 災害廃棄物対策</b> .....	<b>28</b>
第1章 平時の備え.....	28
1-1 発生量・処理可能量.....	28
1-2 災害廃棄物処理フロー.....	35
1-3 仮置場.....	36
1-4 非常災害時における廃棄物処理法特例活用・仮設処理施設の必要有無及び規模等の検討.....	41
1-5 避難所ごみ発生量.....	46
1-6 し尿発生量.....	47
1-7 仮設トイレ必要基数.....	48
1-8 人材育成の実施.....	49
1-9 市民への啓発・広報.....	50
1-10 廃棄物処理施設の強靱化.....	50
1-11 計画の見直し.....	50
第2章 災害応急対応.....	51
2-1 規模別の災害時の廃棄物処理対応.....	51
2-2 初動対応.....	53
2-3 適正処理が困難な廃棄物の処理.....	67
2-4 災害廃棄物処理実行計画.....	70
第3章 災害復旧・復興.....	71
3-1 損壊家屋の解体・撤去.....	71
3-2 仮設焼却施設.....	74
3-3 環境対策・モニタリング.....	75
3-4 仮置場の返還.....	78
3-5 災害等廃棄物処理事業費.....	79
3-6 記録.....	81
第4章 その他の事項.....	82
4-1 風水害における留意点.....	82
4-2 特例措置等.....	83

# 第1編 総論

## 第1章 計画策定の目的

大規模災害時には、大量の災害廃棄物が発生するため、交通の途絶等に伴い一般ごみについても平時の収集・処理を行うことが困難であり、建物等被害から生じるがれきや避難所から生じるごみ・し尿問題などに対して、事前に十分な対策を講じておく必要がある。本計画は、東日本大震災や平成28年熊本地震、平成30年7月豪雨等の教訓を踏まえ、「千葉市地域防災計画（令和3年8月 千葉市防災会議）」（以下「地域防災計画」という。）を補完し、千葉市直下地震を想定した事前の体制整備を中心とし、市民・事業者・行政の連携に基づく災害時の廃棄物の円滑な処理を推進するため、「災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）」（以下「国対策指針」という。）、「千葉県災害廃棄物処理計画（平成30年3月 千葉県）」（以下「県計画」という。）に基づき策定する。

なお、本計画は大規模地震を想定したものであるが、可能な範囲において風水害等他の災害時の廃棄物処理に準用するものとする。

## 第2章 計画の位置付け

本計画は、国対策指針及び県計画に基づき、災害時の廃棄物処理についての本市の基本的な考え方、処理方法等を示すものである。本計画の位置付けを図1-2-1に示す。

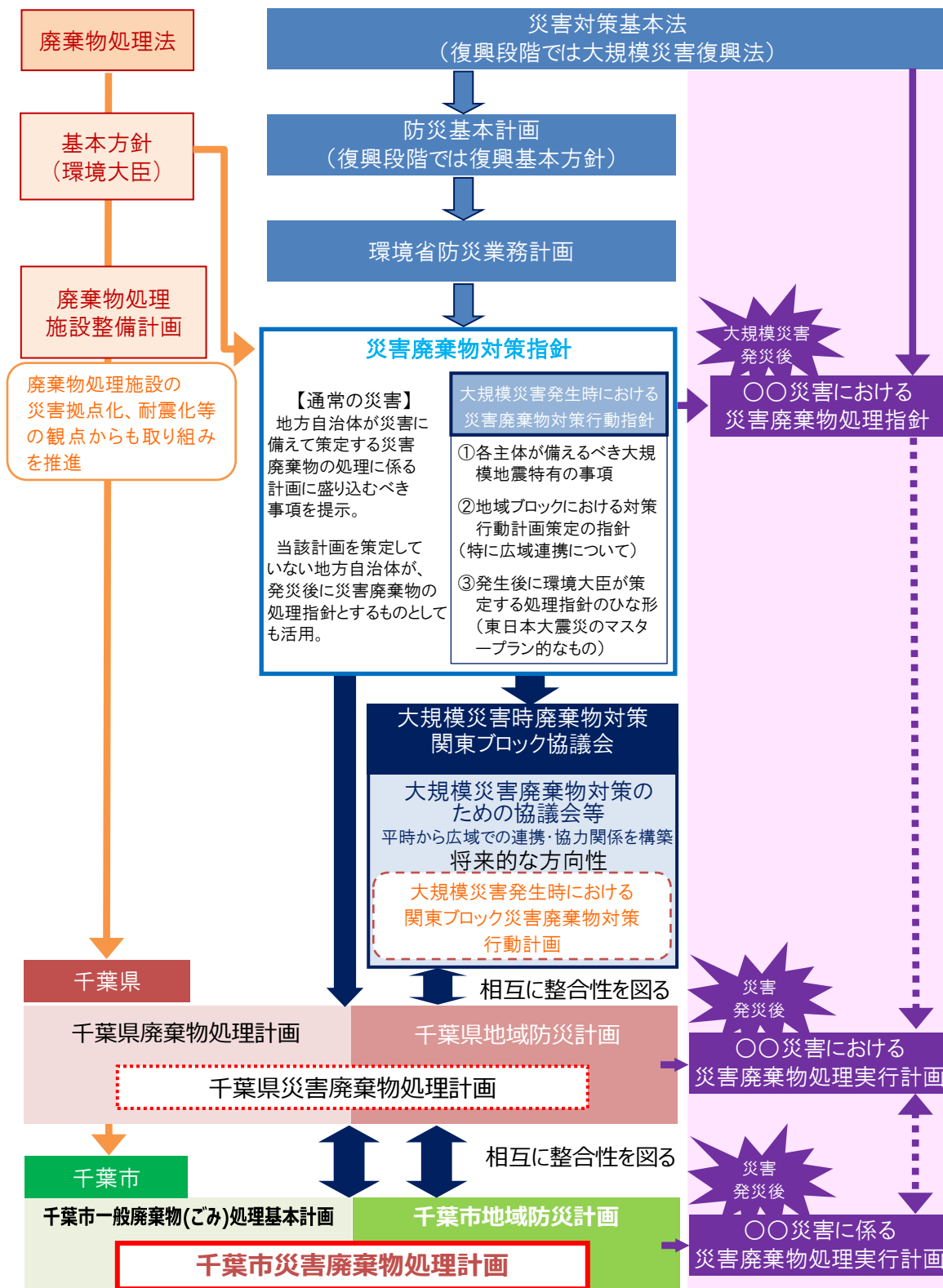


図 1-2-1 計画の位置付け

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

P. 1-4 一部修正

### 第3章 対象とする廃棄物

本計画で対象とする廃棄物は通常の生活ごみに加えて、災害時に処理が必要となる災害廃棄物、避難所ごみ、仮設トイレのし尿等である。

災害廃棄物とは、自然災害に直接起因して発生する廃棄物のうち、生活環境保全上の支障に対処するため、市区町村等がその処理を実施するものであり、住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される片付けごみと、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等に伴い排出される廃棄物（解体ごみ）がある。

なお、道路や河川、下水道等に関する公共施設から発生した障害物・ガレキは、千葉県災害対策本部・環境部が調整し設置する仮置場等に搬入し、その処理はそれぞれの管理者と同部が連携して対応する。また、事業所等から発生した廃棄物等は、事業者の責任において処理することを原則とする。

表 1-3-1 対象とする廃棄物

生活ごみ	家庭から排出される生活ごみ		
避難所ごみ	避難所から排出されるごみで、容器包装や段ボール、衣類等		
し尿	仮設トイレ等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽流入した汚水		
災害廃棄物	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廃棄物	
	木くず	柱・はり・壁材などの廃木材	
	畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの	
	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、土砂などが混在し、概ね不燃系の廃棄物	
	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、アスファルトくずなど	
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など	
	廃家電(4品目)	被災家屋から排出される家電4品目で、災害により被害を受け使用できなくなったもの	
	小型家電/その他家電	被災家屋から排出される小型家電等の4品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの	
	腐敗性廃棄物	被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など	
	適正処理困難物	有毒性物質を含むもの	有毒性の薬品及びその容器、殺虫剤、農薬、ボタン型電池、小型充電式電池
		危険性のあるもの	ガソリン、オイル、灯油、バッテリー、ガスボンベ、消火器
		容積、重量及び長さが著しく大きいもの	タイヤ、自動車解体部品、オートバイ、スプリング入りいす及びソファ、土・砂・石、潰けもの石、石膏ボード、コンクリートブロック、スプリング入りマットレス、電子オルガン・電子キーボード・ピアノ、ボウリングの球、耐火金庫・浴槽、スケートボード、スキー板・サーフボード
その他		ペンキ、ヘルメット	

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第6条の3第1項

「一般廃棄物指定に関する公示（平成6年厚生省公示第51号）」を基に作成した

#### 第4章 対象とする業務

本計画で対象とする業務は生活ごみ、災害廃棄物、避難所ごみ、仮設トイレのし尿等の収集・処理、仮置場の設置・管理、中間処理、最終処分等である（表1-4-1参照）。

表1-4-1 本計画で対象とする業務

業務	内容
撤去(啓開)	関係部局と連携し道路上等の災害廃棄物の撤去
解体・撤去	関係部局と連携し倒壊の危険性のある建物などの解体・撤去
収集・運搬	災害廃棄物や生活ごみ・粗大ごみ・し尿等の収集・運搬
分別・処理・再資源化	災害時の廃棄物の分別、仮置場、中間処理(焼却・破砕等)及び最終処分並びにリサイクルなど
二次災害の防止	強風による災害時の廃棄物の飛散、ハエなどの害虫の発生、発生ガスによる火災、感染症の発生、余震による建物の倒壊の対策など
進捗管理	災害時の廃棄物処理事業(仮置場への搬入・搬出量、解体家屋数、処分量の量的管理など)の進捗管理
広報	平時における啓発、初動期、応急対応期、復旧・復興期における広報、問合せ窓口の設置など
上記業務のマネジメント等	災害廃棄物処理実行計画の策定、マニュアルの整備、BCPの策定、協定の締結など

出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成30年3月 千葉県）P.6 一部修正

#### 【参考：土砂、流木、火山噴出物の取扱いについて】

国対策指針では、土砂、流木、火山噴出物の取扱いについて次のとおり示している。

※ 道路、河川、港湾、海岸、農地に堆積している土砂、流木、火山噴出物については、基本的に各管理者が復旧事業の中で処理する。ただし、これらが民地等に堆積し損壊家屋等と混在している場合は、市区町村は環境省及び都道府県と相談した上で対応方法について検討する。

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

P.1-11



## 第5章 各主体の役割

### 5-1 市の役割

災害廃棄物は一般廃棄物に区分されるため、市がその処理の責務を負う。大規模災害時であっても、避難所ごみや仮設トイレのし尿については、原則市が処理するとともに、処理することが可能な災害廃棄物については、自ら処理を行う。ただし、被害が甚大で災害廃棄物の処理が困難な場合は、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14の規定に基づき、県に事務の全部又は一部を委託する。

自ら被災していない場合や被災の程度が軽い場合は、被災市町村や県からの要請に応じて、資機材や人材の提供、広域的な処理の受け入れ等に積極的に協力する。

### 5-2 県の役割

県は市町村における災害時の廃棄物対策を促進するため、災害時の廃棄物対策に係る情報提供や技術的支援を行う。また、県内の市町村、近接する都県、国及び関係団体との間で、支援及び協力体制を整えることなど災害時の廃棄物処理に関する一連の業務についての連絡調整を行い、県内における処理全体の進捗管理を行う。

大規模災害時に、市町村が災害時の廃棄物処理を行うことが困難な場合、市町村から事務委託を受けて処理を行う。ただし、必要に応じ市町村からの要請がなくても必要な支援を行う。また、国に対して関係法令に関する特例措置、財政支援措置等を要請する。

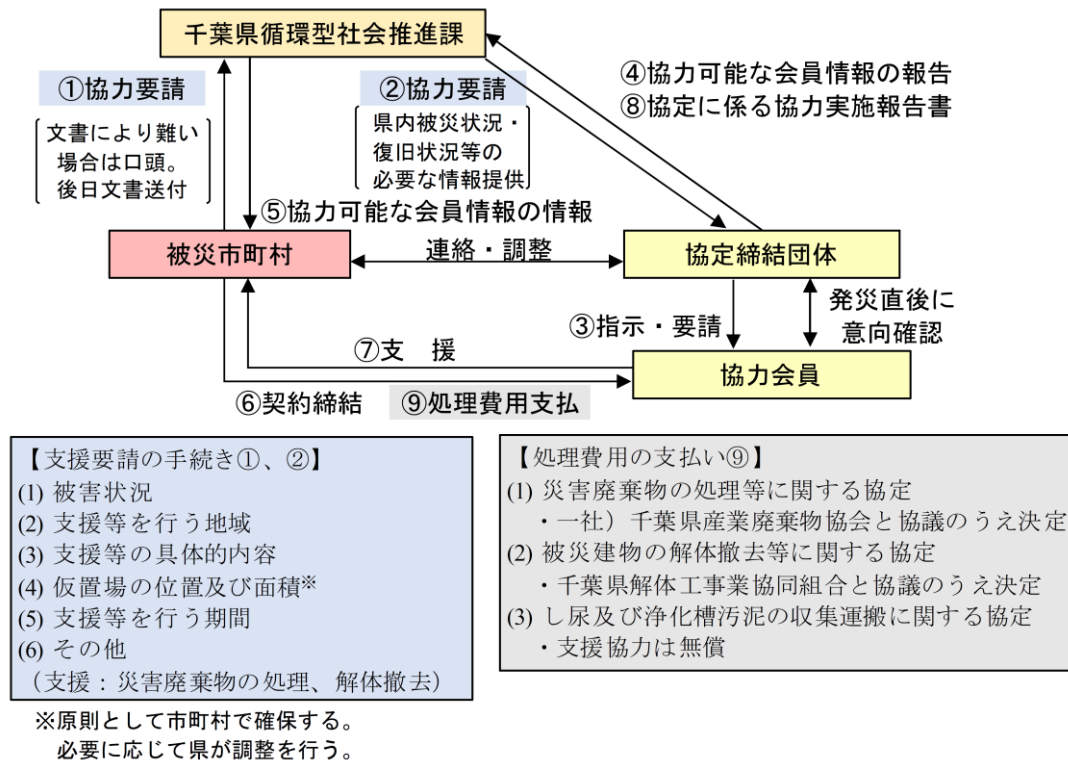


図 1-5-2-1 県と被害市町村の支援関係（民間事業者への支援要請の場合）

出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成30年3月 千葉県）P.72

## 5-3 国の役割

国は大規模災害を想定し、都道府県又は市町村に基本的な方針を示すとともに、都道府県間における連絡調整や災害時の廃棄物対策の支援などを行う。

平時には、専門家等からなる災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) を整備し、災害時に専門家チームの派遣などを行う (図 1-5-3-1 参照)。

発災後は、大規模災害時における特例措置の検討や、財政措置等の事務手続きの簡素化、速やかな交付等を行う。また、県及び市町村による災害時の廃棄物処理が困難な場合、災害対策基本法に基づく市町村からの要請を受け、必要と認めた場合に、代行処理を行う。

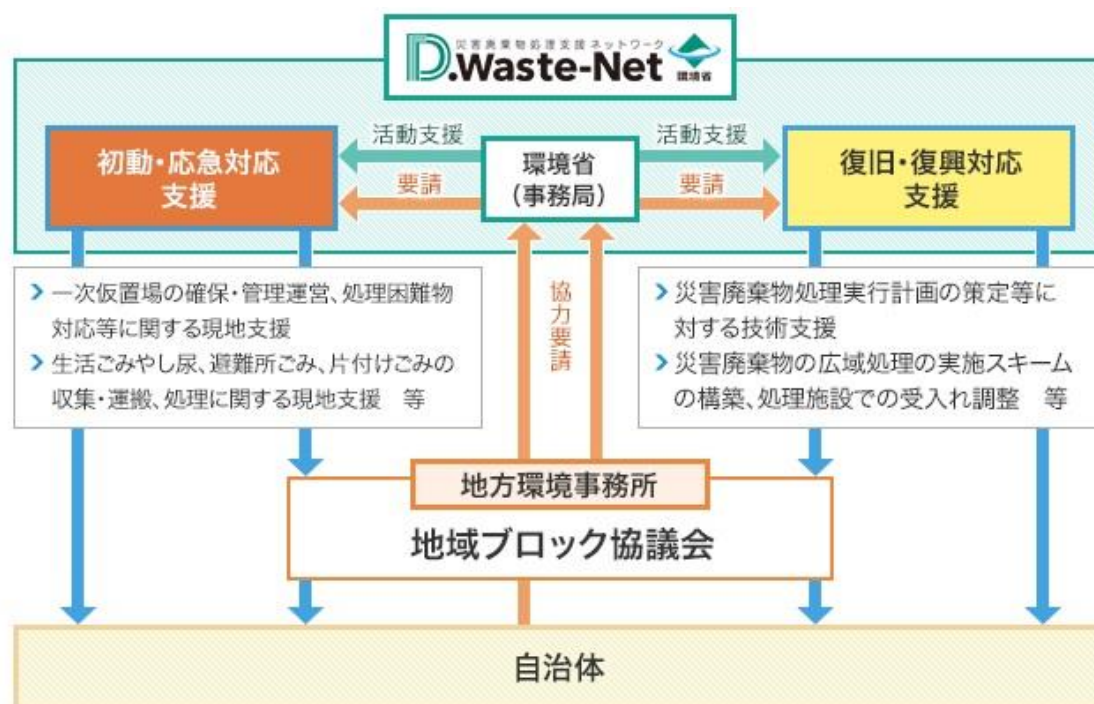


図 1-5-3-1 D.Waste-Net の災害時の支援の仕組み

出典：環境省 HP ([http://kouikishori.env.go.jp/action/d\\_waste\\_net/](http://kouikishori.env.go.jp/action/d_waste_net/))

#### 5-4 事業者等の役割

災害時の廃棄物処理に関係する事業者は、本計画に従って、災害時に災害時の廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理に協力する。廃棄物処理施設を保有する排出事業者等は、市等の求めに応じて施設の活用に協力する。市と災害時の応援協定を締結している関係団体は市の要請に応じて、速やかに支援等に協力する。また、大量の廃棄物等を排出する可能性がある事業者や、非常災害時に危険物、有害物質等を含む廃棄物その他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、これらの廃棄物等を、主体的に処理するよう努める。

#### 5-5 市民の役割

災害時の廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するためには、市民の協力が必要である。災害時の廃棄物の排出時には排出ルールの遵守、分別の徹底等に努める。

## 第6章 想定する災害及び被害予測

## 6-1 想定地震

本計画において想定する災害は、「千葉市地震被害想定調査報告書（平成29年3月 千葉市）」（以下「市被害想定」という。）より、「千葉市直下地震（M7.3）」とした。

●千葉市直下地震（M7.3）（想定ケース：冬18時、風速8m/s）

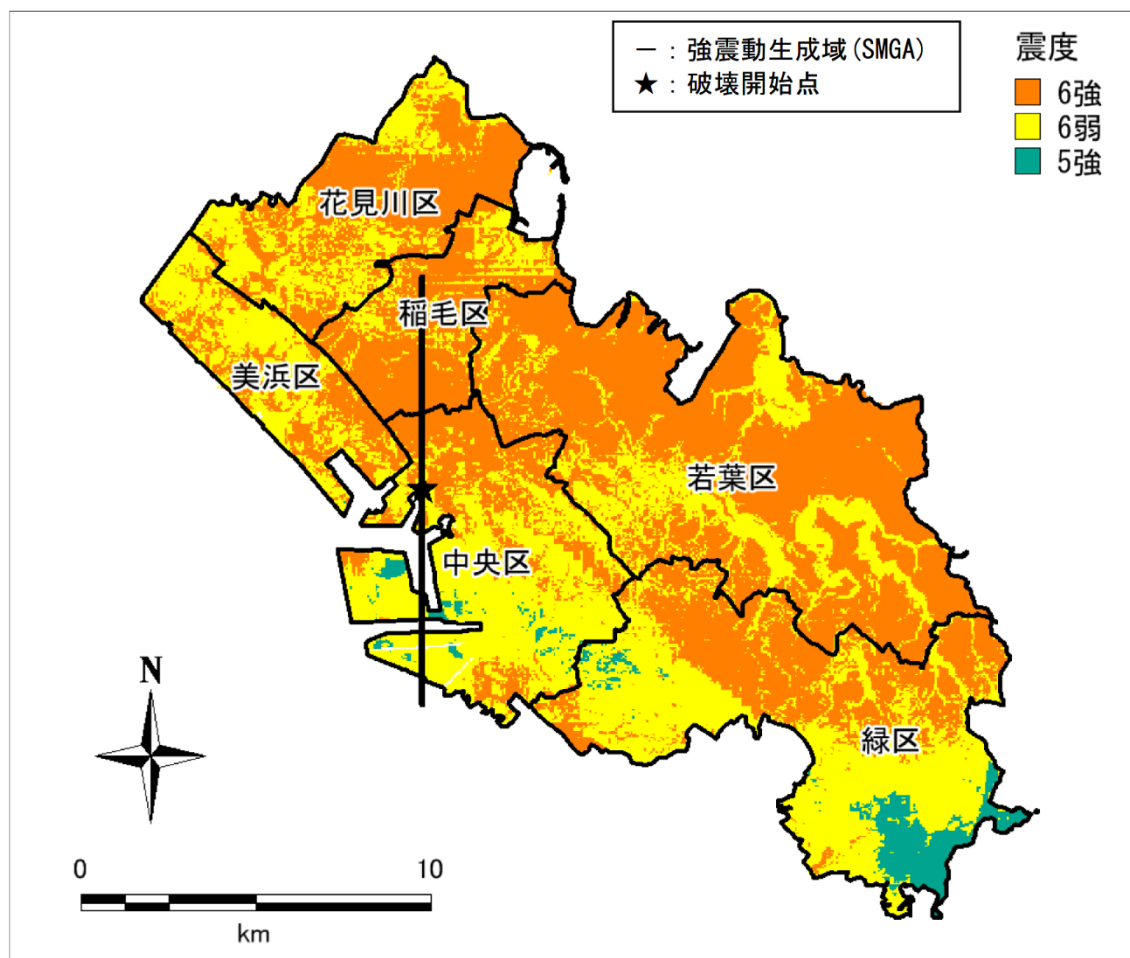


図1-6-1-1 千葉市直下地震震度分布図

出典：千葉市地震被害想定調査報告書（平成29年3月 千葉市）P. 60

## 6-2 建物被害

千葉市直下地震の建物被害状況を表 1-6-2-1 に示す。揺れの影響で 17,140 棟の建物が倒壊し、火災により 5,880 棟の建物が焼失すると予測されている。

表 1-6-2-1 建物被害状況

区名	冬18時、風速8m/s				
	全壊棟数(棟)			焼失棟数(棟)	合計
	揺れ	液状化	急傾斜地崩壊		
中央区	3,900	120	2	1,540	5,560
花見川区	4,130	100	3	1,520	5,750
稲毛区	3,450	10	-	1,230	4,700
若葉区	3,980	2	2	900	4,890
緑区	1,250	3	1	590	1,840
美浜区	420	40	0	100	560
合計	17,140	270	9	5,880	23,300

※10 以上は一の位を四捨五入、10 未満は整数で表示。また、0.5 未満（0 を除く）は「-」と表示

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。

出典：千葉市地震被害想定調査報告書（平成 29 年 3 月 千葉市）P. 127 を基に作成

## 6-3 上水道機能支障率

上水道機能支障率を表 1-6-3-1 に示す。発災直後で給水人口のうちの 65%、1 日後で 62% について機能支障が発生する。

表 1-6-3-1 上水道機能支障率

区名	上水道機能支障率(%)					
	直後	1日後	3日後	1週間後	2週間後	1か月後
中央区	63	61	55	43	26	7
花見川区	66	63	57	45	27	7
稲毛区	72	70	64	51	32	9
若葉区	74	72	66	52	33	10
緑区	45	42	37	28	16	4
美浜区	64	61	55	43	26	7
合計	65	62	56	44	27	8

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。

出典：千葉市地震被害想定調査報告書（平成 29 年 3 月 千葉市）P. 180 を基に作成

### 6-4 道路橋梁被害

被害状況を表 1-6-4-1 及び図 1-6-4-1 に示す。予測対象とした 126 か所の橋梁のうち、11 か所で大規模損傷が、8 か所で中規模損傷が、107 か所で小規模損傷が発生すると予測されている。

表 1-6-4-1 道路橋梁被害箇所数

無被害又は 軽微な被害	小規模損傷	中規模損傷	大規模損傷	合計
0	107	8	11	126

※大規模損傷が予測される橋梁については、いずれも耐震補強を実施中あるいは実施予定。  
(平成 29 年 3 月時点)

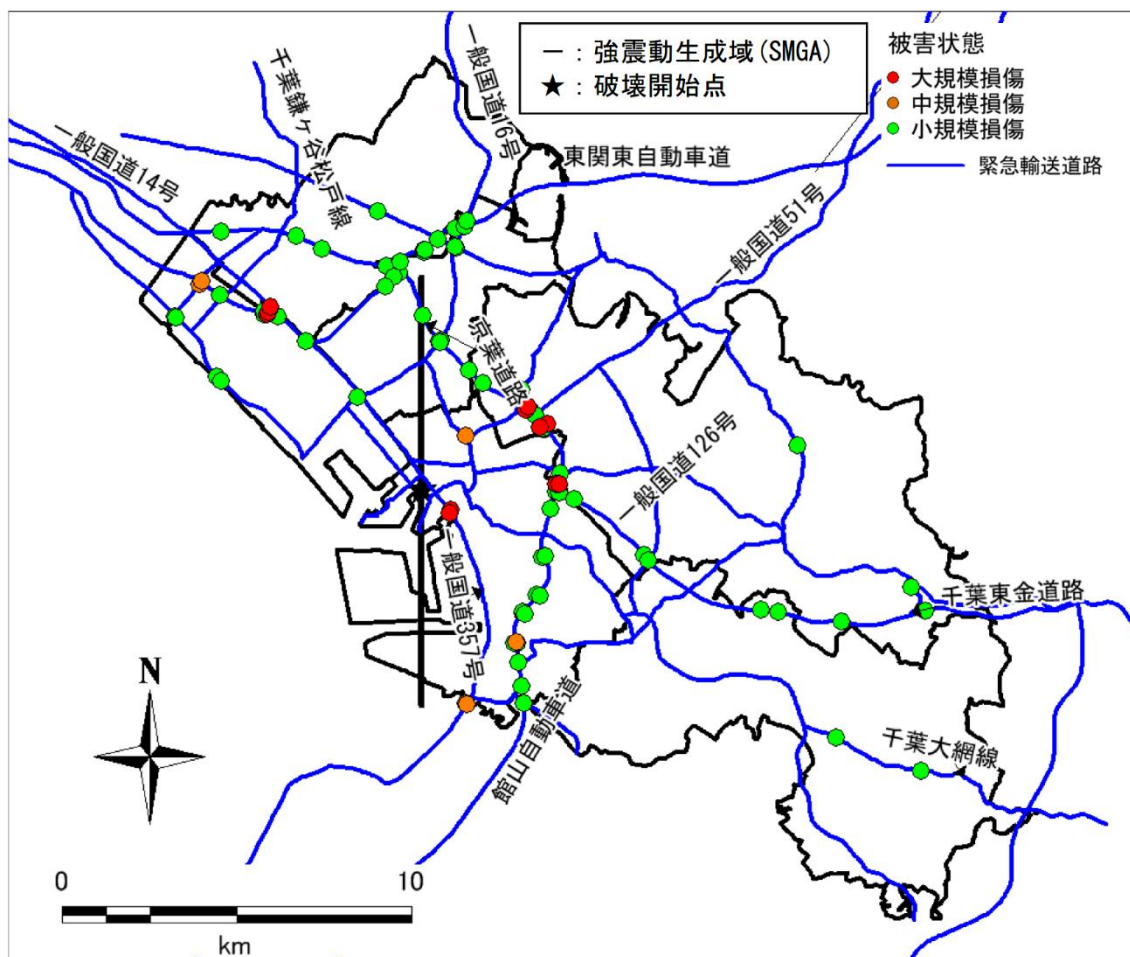


図 1-6-4-1 道路橋梁の被害の分布

出典：千葉市地震被害想定調査報告書（平成 29 年 3 月 千葉市）P. 192

## 6-5 避難者数

表 1-6-5-1 に避難所避難者数を示す。避難所避難者数は発災から 1 日後をピークとして約 18 万人と予測されている。

表 1-6-5-1 避難所避難者数

区名	避難所避難者数(冬18時、風速8m/s)(人)				
	1日後	3日後	1週間後	2週間後	1か月後
中央区	38,710	36,610	26,910	17,600	9,820
花見川区	39,800	37,660	27,700	18,080	10,080
稲毛区	33,760	32,030	23,610	15,350	8,370
若葉区	34,820	33,140	24,570	16,120	8,890
緑区	16,180	14,910	10,420	6,400	3,310
美浜区	19,260	17,550	11,670	6,130	1,930
合計	182,530	171,900	124,890	79,680	42,410

※一の位を四捨五入して表示。

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。

出典：千葉市地震被害想定調査報告書（平成 29 年 3 月 千葉市）P. 203

## 第7章 一般廃棄物処理施設

## 7-1 一般廃棄物処理施設

市内の一般廃棄物焼却施設の概要を表 1-7-1-1 に示す。現在、本市では新港清掃工場及び北清掃工場の 2 施設が稼働しており、それぞれの公称能力は 435t/日、570t/日である（災害廃棄物の処理可能量は第 3 編 表 3-1-1-3 を参照）。

表 1-7-1-1 市内の一般廃棄物焼却施設

施設名	公称能力 (t/日)	型式	基数
新港清掃工場	435	ストーカ式 全連続焼却炉	(145t/日)×3基
北清掃工場	570		(190t/日)×3基

出典：清掃事業概要（2022 年度版 千葉市環境局）P. 89



## 7-2 最終処分場

市内の一般廃棄物最終処分場の概要を表 1-7-2-1 に示す。現在、本市では新内陸最終処分場が稼働しており、残余容量は 283,785m<sup>3</sup> である（災害廃棄物の処理可能量は第 3 編 表 3-1-1-5 を参照）。

表 1-7-2-1 市内の一般廃棄物最終処分場

施設名	埋立容量 (m <sup>3</sup> )	残余容量 (m <sup>3</sup> /R3 年度)	埋立開始年月日	処理対象物	備考
新内陸 最終処分場	996,838	283,785	平成 12 年 9 月 一部供用 (平成 14 年 3 月 完成)	焼却残渣、 破碎不燃 残渣、 不燃ごみ	令和 19 年 埋立終了 見込

出典：千葉市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（2023 年 3 月）P. 18

## 7-3 破碎選別施設

市内の破碎選別施設の概要を表 1-7-3-1 に示す。現在、本市では新浜リサイクルセンターが稼働しており、公称能力は破碎設備が 125t/日、資源選別設備が 95t/日である（災害廃棄物の処理可能量は第 3 編 表 3-1-1-6 を参照）。

表 1-7-3-1 市内の破碎選別施設

施設名	公称能力 (t/日)	稼働年月	処理対象廃棄物
新浜リサイクルセンター	破碎設備	平成 7 年 4 月	粗大ごみ、不燃ごみ
	資源選別設備		びん類、缶類

出典：清掃事業概要（2022 年度版 千葉市環境局）P. 90

## 7-4 し尿処理施設

市内のし尿処理施設の概要を表 1-7-4-1 に示す。現在、本市では衛生センターが稼働しており、公称能力は 173kl/日である。

表 1-7-4-1 市内のし尿処理施設

施設名	公称能力(kl/日)	稼働年月
衛生センター	173	平成 7 年 8 月

出典：清掃事業概要（2022 年度版 千葉市環境局）P. 93

## 第2編 災害時の廃棄物処理に関する基本方針

### 第1章 基本方針

災害時の廃棄物処理に当たっては、住民の健康への配慮や安全の確保、衛生や環境面での安全・安心のための迅速な対応が必要であるとともに、分別、選別、再生利用などによる減量化も必要である。

災害時の廃棄物は表 2-1-1 に示す基本方針に従い処理する。

表 2-1-1 災害時の廃棄物処理の基本方針

基本方針	内容
1 衛生的な処理	災害時は、被災者の一時避難、上下水道の断絶等の被害が想定され、その際に多量に発生する生活ごみやし尿については、防疫のために生活衛生の確保を最重要事項として対応する。
2 迅速な対応・処理	生活衛生の確保、地域復興の観点から、災害時の廃棄物処理は時々刻々変化する状況に対応できるよう迅速な処理を行う。
3 計画的な対応・処理	災害による道路の寸断、一時的に多量に発生する災害廃棄物に対応するため、仮置場の適正配置や有効な処理施設の設置により災害廃棄物を効率的に処理する。 災害廃棄物の処理は、地域復興と連携して行う。また、災害廃棄物の処理が収束すると、引き続き通常の清掃業務に移行する。そのため、災害時の対応のみではなく通常業務への移行についても十分に考慮し計画的に処理を行う。
4 環境に配慮した処理	災害時においても、十分に環境に配慮し、災害時の廃棄物処理を行う。特に建築物解体の際のアスベスト飛散防止対策、野焼きの防止、緊急処理施設におけるダイオキシン類対策等に配慮する。
5 リサイクルの推進	災害時に膨大に発生する災害廃棄物を極力、地域の復興等に役立て廃棄物の資源化を行うことは、処理・処分量を軽減することができ、効率的な処理のためにも有効であることから、建築物解体時から徹底した廃棄物の分別を実施し、災害時においてもリサイクルを推進する。
6 安全作業の確保	災害時の清掃業務は、ごみの組成・量の違い、危険物の混入などに伴い、通常業務と異なることが想定されるため、作業の安全性の確保を図る。

## 第2章 処理期間

処理期間については、大規模災害は災害発生から概ね3年以内の処理完了を目標とするが、災害規模に応じて可能な限り短縮に努めるなど適切な処理期間を設定する。発災後の時期区分と特徴を表2-2-1に示す。

災害初期においては人命や避難所に関する対応を最優先とするため、災害時の廃棄物処理にあたってはそれらの活動に協力する。

初動期においては、関係部局と連携し道路啓開に伴う廃棄物、有害物質の漏洩防止、爆発性・危険性のある廃棄物への対応等にあたる。応急対応においては、避難所対応が中心となるが、感染症の蔓延を未然に防止するため、腐敗性廃棄物の消毒や害虫の発生予防についても配慮する。

表 2-2-1 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
災害応急対応	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)	発災後数日間
	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を処理する期間)	～3週間程度
	応急対応(後半)	人や物の流れが回復する時期(災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う期間)	～3カ月程度
復旧・復興		避難所生活が終了する時期(一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間)	～3年程度

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

P. 1-12 一部修正

表 2-2-2 災害時の廃棄物処理スケジュール

項目	初動対応期		応急対応期 (前半)		応急対応期 (後半)		復旧・復興期			
	発災時	3日	1週間	2週間	1カ月	3カ月	6カ月	1年目	2年目	3年目
進捗管理・全体調整・補助金関連業務										
被害情報の収集										
被災した市処理施設の補修										
生活ごみの処理		必要に応じて縮小								
避難所ごみ、仮設トイレし尿等の処理										
災害廃棄物の発生量・処理可能量の推計、 災害廃棄物実行計画の策定		推計		計画策定		見直し				
災害廃棄物の収集運搬										
片付けごみの排出先の検討										
市民排出用一次仮置場の設置・維持管理		準備	搬入(1,2カ月)、搬出		現状復旧					
災害廃棄物の処理										
損壊家屋の撤去・解体 一次仮置場の設置・維持管理				準備	撤去・解体 設置・維持管理					
二次仮置場(仮設処理施設)の設置・ 維持管理					準備		契約	建設		
施設許可のない産業廃棄物処理施設の 活用の検討(9条の3の3)					準備		許認可	処理開始		
							許認可			

### 第3章 組織体制

#### (1) 千葉県災害対策本部

災害時におけるごみ処理、し尿処理、災害廃棄物処理は、環境部のほか関連する各部署が連携し、適正かつ迅速にその対応を行う。

市長は、地震が発生し、又は発生する恐れがある場合において、災害応急対策を円滑に行うため必要があると認めるときは、「千葉県災害対策本部」を設置し、初動体制を確立するとともに、応急対策活動の実施に向けた体制を整備する。

表 2-3-1-1 災害対策本部

会議		各部・班など
本部員会議	本部長	市長
	副本部長	副市長
	本部員	総務局長、総合政策局長、財政局長、市民局長、保健福祉局長、こども未来局長、環境局長、経済農政局長、都市局長、建設局長、消防局長、水道局長、病院事業管理者、病院局次長、会計管理者、教育長、教育次長、議会事務局長、選挙管理委員会事務局長、人事委員会事務局長、監査委員事務局長

出典：千葉県地域防災計画（令和3年8月修正 千葉県防災会議）P. 地-13-, -14-を基に作成

千葉市災害対策本部の組織図  
(令和3年7月1日)



図 2-3-1-1 災害対策本部組織図

出典：千葉市地域防災計画 (令和3年8月修正 千葉市防災会議) P. 地-15-

表 2-3-1-2 環境部の役割分担

部	班	班の構成	事務分掌
環境部	環境保全班	環境総務課	1.環境保全の総合調整に関すること
		環境保全課	2.大気汚染、水質汚濁等の調査及び防止対策に関すること
		環境規制課	3.公害健康被害被認定者の対策に関すること
	資源循環班	廃棄物対策課	1.ごみの処理計画、収集・処理に関すること
		収集業務課	2.し尿の処理計画、収集・処理に関すること
		廃棄物施設維持課	3.清掃施設の災害予防及び災害復旧に関すること
		廃棄物施設整備課	4.関係業者の指導及び連絡調整に関すること
		産業廃棄物指導課	5.災害廃棄物の処理に関すること

出典：千葉市災害対策本部運営要綱一部修正

(2) 災害廃棄物対策組織

千葉市災害対策本部・環境部の中に災害廃棄物対策室を設置し、その中に総務、収集、仮置場、施設、処分の5班を設置する。災害廃棄物処理は災害発生に伴い発生する業務であるため、廃棄物関係各課を中心に人員を動員し、臨時の体制を組織する。室長は資源循環部長とする。各担当の業務の概要は表 2-3-2-1 に示すとおりである。

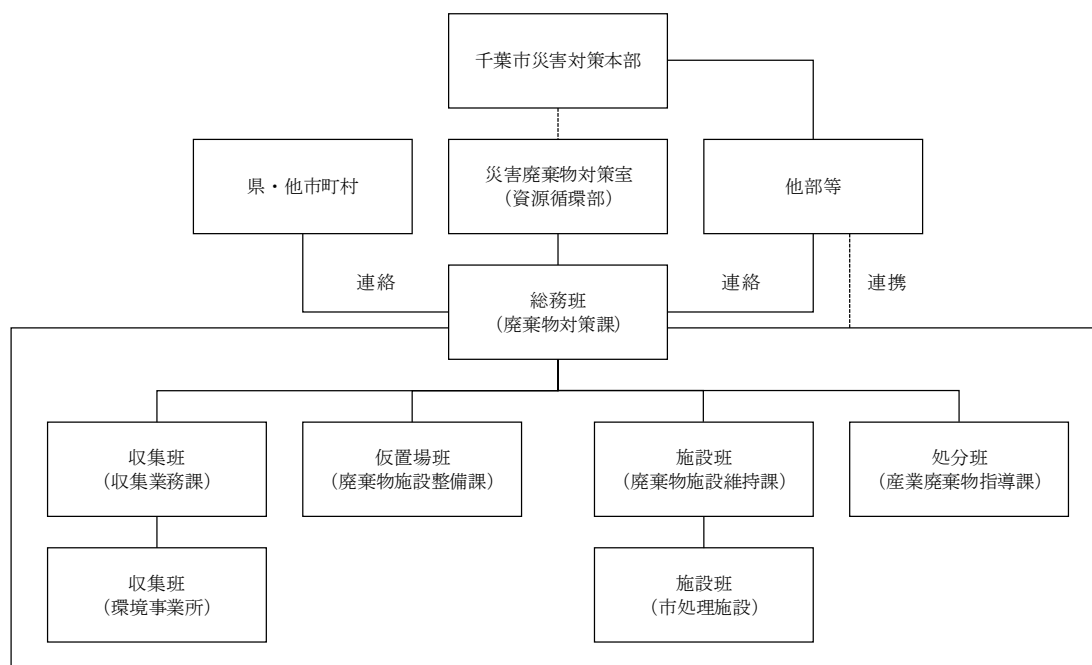


図 2-3-2-1 災害廃棄物対策室組織図

表 2-3-2-1 災害廃棄物対策室業務概要

	業務概要
総務班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全体の進行管理及び調整</li> <li>・ 職員参集状況の把握等、人員配置</li> <li>・ 災害対策本部及び関係団体との連絡調整・支援要請等</li> <li>・ 相談窓口の設置・広報の調整</li> <li>・ 災害廃棄物処理実行計画の策定</li> <li>・ 災害廃棄物等発生量の推計 など</li> </ul>
収集班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 委託業者等の被災状況の把握</li> <li>・ 収集ルート・日程の決定</li> <li>・ 災害廃棄物・生活ごみ・避難所ごみ・し尿等の収集・運搬</li> <li>・ 収集車両の追加調達・支援要請</li> <li>・ し尿発生量等の推計 など</li> </ul>
仮置場班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮置場候補地の被災状況等の把握</li> <li>・ 仮置場の選定・確保、設置、管理・運営 など</li> </ul>
施設班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市処理施設の被災状況等の把握・復旧</li> <li>・ 市処理施設での処理可能量の推計</li> <li>・ 市処理施設での災害廃棄物・生活ごみ・避難所ごみ・し尿等の処理</li> <li>・ 市処理施設の補修</li> <li>・ 生活ごみ・避難所ごみ・し尿等の代替処理施設の確保 など</li> </ul>
処分班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 民間処理施設の被災状況等の把握</li> <li>・ 市処理施設以外での災害廃棄物等の処理</li> <li>・ 代替処理施設の確保 など</li> </ul>



## 第4章 情報連絡体制

## 4-1 情報収集

災害対策本部から収集する情報について表2-4-1-1、災害廃棄物対策室で集約する情報について表2-4-1-2に示す。収集した情報は、仮設トイレ必要数の把握、避難所の生活ごみ及びし尿発生量の推計、災害廃棄物発生量の推計、インフラの被災状況の把握、廃棄物の収集運搬経路の確保等に活用する。

総務班は収集した情報を速やかに班内及び関係者に周知する。また、時間の経過に伴い、被災・被害状況が明らかになるため、定期的に新しい情報を収集することが重要である。

表2-4-1-1 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	・仮設トイレ必要数把握 ・生活ごみ、し尿の発生量把握
建物の被害状況の把握		・建物の全壊及び半壊棟数 ・建物の焼失棟数
上下水道の被害及び復旧状況の把握		・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 ・下水処理施設の被災状況
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、運搬ルート把握

表2-4-1-2 災害廃棄物対策室で集約する情報の内容

区分	情報収集項目	目的	
災害廃棄物の発生状況	・担当者氏名 ・報告年月日	・迅速な処理体制の構築	
廃棄物処理施設の被害状況			・災害廃棄物の種類と量 ・必要な支援
仮置場整備状況			・被害状況 ・復旧見通し ・必要な支援
有毒性・危険性のある廃棄物の発生状況		・仮置場の位置と規模 ・必要資材の調達状況	
		・有毒性・危険性のある廃棄物の種類と量及び拡散状況 ・生活環境の迅速な保全	

## 4-2 連絡方法等

## (1) 災害対策本部との連絡

災害時の廃棄物処理に関する市の災害対策本部への報告及び災害対策本部からの情報収集は、環境総務課と連携し、総務班に連絡担当者をおいて行う。

## (2) 県との連絡

総務班の連絡担当者は地震発生後直ちに千葉県環境生活部循環型社会推進課と情報交換等を行う。また、ごみ及びし尿処理施設の被災状況を把握し、千葉県環境生活部循環型社会推進課に報告する。

## (3) 近隣市町村との連絡

総務班の連絡担当者は、近隣の市町村の清掃関連部署と情報交換を行う。

## (4) 庁内関係部署との連絡

総務班の連絡担当者は、災害時の廃棄物処理を進める上で必要な事項について、災害対策本部及び各担当部と情報交換及び対策の調整を行う。

## (5) 関係団体、廃棄物処理業者との連絡

総務班は、応援協定を締結している関係団体と情報交換及び対策の調整を行う。廃棄物処理業者との情報交換及び連絡調整は各担当において行う。

## 4-3 通信手段

災害対策を迅速かつ的確に実施するため、有効的な伝達手段を利用し、確実な災害情報を共有する。そのため、市及び防災関係機関は、あらかじめ連絡責任者を定め、各所属及び関係機関相互の通信連絡を統轄させるとともに、受信専用電話を確保し通信従事者を配置するなど、迅速かつ円滑な通信連絡を確保する。

災害時の本部と区本部、各部出先機関及び防災関係機関との情報連絡はあらゆる通信手段を活用する。

表 2-4-3-1 通信手段

通信手段	有線通信
	1.電話の利用
	2.FAX 等の利用
	3.消防通信の利用
	無線通信
	1.市地域防災無線
	2.消防・救急無線設備、防災用映像情報システム等により通信連絡を確保する
	3.県防災行政無線、アマチュア無線、携帯電話等
	千葉県総合防災情報システム
	その他 使者(伝令)

出典：千葉市地域防災計画（令和3年8月修正 千葉市防災会議）P.地-23-

第5章 協力・支援体制

5-1 広域的な相互協力体制の構築

災害時の廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）を図2-5-1-1に示す。

本市が被災した場合は、県に被害状況等を報告するとともに、被災規模に応じて指導・助言や事務委託等の依頼を検討する。他市町村や民間事業者団体に対しても、協定等に基づいた支援の要請を行う。また、D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）を活用し、国に人材派遣を要請する。

他市町村が被災した場合には、要請に応じて必要な人員、資機材等の支援を行い、広域処理による災害時の廃棄物の受入れについても調整及び検討を行う。

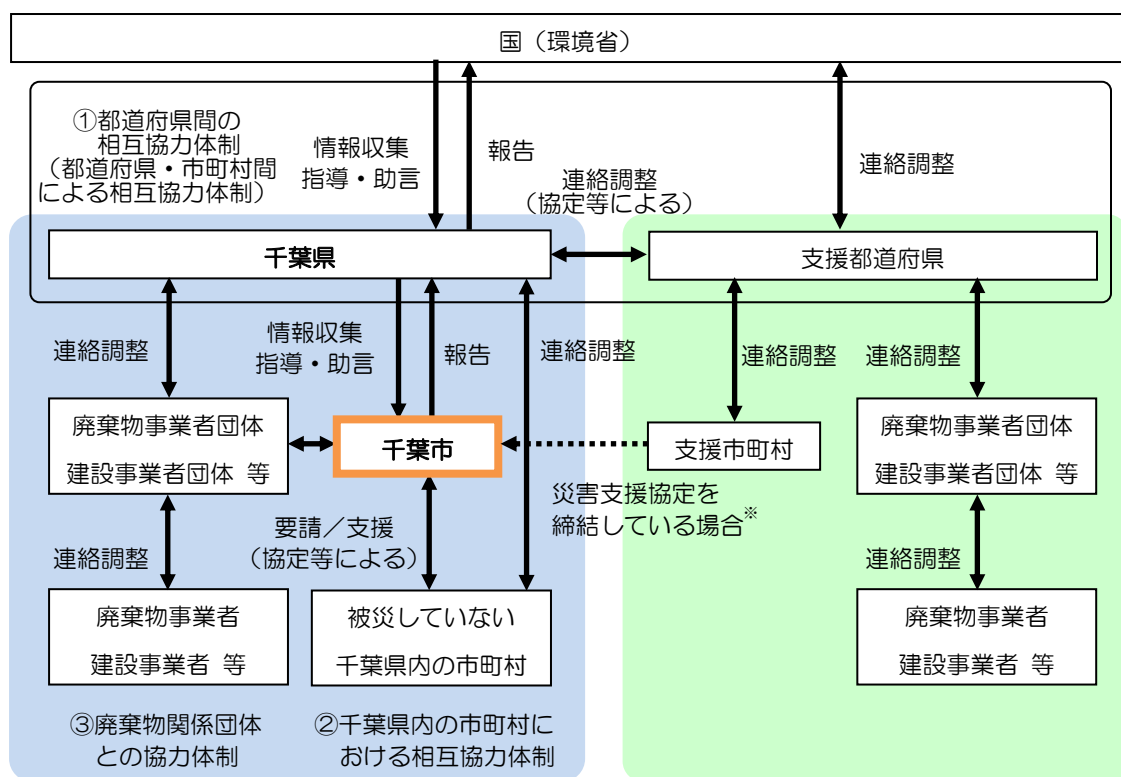


図2-5-1-1 災害時の廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）

## 5-2 災害時応援協定

## (1) 市町村等との災害時応援協定

災害時の廃棄物処理業務に係る本市と他市町村等との災害時応援協定を表2-5-2-1~表2-5-2-2に示す。

また、協定の実効性を高めるため、平時から協定締結先と情報交換を行うなど協力体制の構築に取り組むことや、その他の民間事業者や団体等と円滑な災害時の廃棄物処理に資する協定を締結することについて検討する必要がある。

表2-5-2-1 市町村等との災害時応援協定

協定名称	協定締結先	締結年月日
災害時における千葉県内市町村間の相互応援に関する基本協定	千葉県及び県内市町村	平成8年2月23日
災害時における相互援助に関する協定	水戸市、前橋市、宇都宮市、さいたま市、甲府市、横浜市	平成8年10月23日 (改正)
九都県市災害時相互応援に関する協定	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、さいたま市、相模原市	平成26年2月13日 (改正)
21大都市災害時相互応援に関する協定	札幌市、仙台市、東京都、横浜市、川崎市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、広島市、北九州市、福岡市、さいたま市、静岡市、堺市、新潟市、浜松市、岡山市、相模原市、熊本市	平成24年4月1日 (改正)
関西広域連合と九都県市との災害時の相互応援に関する協定	関西広域連合	平成26年3月6日
地理空間情報の活用促進のための協力に関する協定	国土交通省国土地理院	平成30年2月2日

※令和5年3月時点

表 2-5-2-2 災害時の応援協定（民間事業者等）

協定名称	協定締結先	締結年月日	協定概要
震災廃棄物処理の支援に係る協定	J & T環境（株） （旧 ジャパン・リサイクル（株））	平成23年4月26日	震災等で発生した一般廃棄物処理の支援
災害時における仮設トイレ等のし尿の収集運搬に関する協定	千葉市清掃事業協同組合	平成24年1月20日	仮設トイレのし尿の収集運搬業務に関する協力
災害時における仮設トイレの設置支援等に関する協定	千葉市再資源化事業協同組合	平成28年5月6日 （改正）	仮設トイレの設置支援及びトイレトペーパーの提供
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬の支援に関する協定	千葉市廃棄物リサイクル事業協同組合、 千葉市再資源化事業協同組合	平成24年1月20日	家庭系一般廃棄物の収集運搬業務に関する協力
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	光クリーンサービス（株）、千葉塵芥清掃（有）、（有）大野興業、（有）千種運送店、（株）中村総業、（有）丸十トラック運送店、千葉臨海清掃（有）、（有）京葉ダスト、（有）巽商事、（有）三幸清掃、（有）三共商事、（有）奥山商店、（有）金井商店、（株）共進、（株）アキ商事、（有）山王商会、（有）中野、（有）三浦産業、（有）山下商店、（有）五運、佑信鋼業（株）、（有）巴山商会、（有）中央商事、丸徳環境（株）	平成24年1月20日	家庭系一般廃棄物の収集運搬業務に関する協力
	市原清掃事業（株）	平成24年8月1日	
	（株）サン・クリーンサービス	平成26年3月4日	
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	千葉市一般廃棄物収集運搬協同組合	平成31年2月21日	家庭系一般廃棄物の収集運搬業務に関する協力
災害時における応急対策の協力に関する協定	（株）タクエイ	令和2年8月20日	災害により発生した廃棄物の一時保管処理等
災害時における災害廃棄物の戸別収集受付に関する協定書	日本電気（株）千葉支社	令和2年9月1日	災害により発生した廃棄物の戸別収集に関する受付業務
災害時における倒木等の処理に関する協定書	（株）グリーンアース	令和3年12月20日	市内で発生した倒木等の持込受け入れ、運搬、保管及び処理等
災害時における応急対策の協力に関する協定書	千葉県建一般労働組合千葉支部	平成21年11月16日	避難所等の公共施設の応急補修への協力
災害時における応急設備工事等の協力に関する協定書	協同組合千葉市管工事業協会 協同組合千葉電設協会	令和2年4月1日 （改正）	災害応急工事への協力
災害時における建築物等の解体撤去の実施に関する協定	千葉県解体工事業協同組合	平成23年12月16日	応急対策業務への協力
災害時における応急対策の協力に関する業務協定書	千葉県クレーン建設重機協同組合	平成26年6月30日	応急対策、災害復旧業務への協力
災害時における応急工事等の協力に関する業務基本協定書	千葉市建設業協会	平成26年10月10日 （改正）	災害応急工事への協力
災害時における応急対策の協力に関する業務協定書	千葉県レッカー事業協同組合	平成27年2月12日	応急対策、災害復旧業務への協力
災害時における防災活動協力に関する協定書	（株）イトーヨーカ堂	平成19年1月31日	災害時の生活必需物資の調達供給及び被災者への避難場所・飲料水・トイレ等の提供の協力
災害時における防災活動協力に関する協定書	イオン（株）ジャスコ鎌取店、イオン（株）ジャスコマリンピア店、（株）西友、（株）そごう千葉店、（株）千葉ステーションビル、（株）千葉薬品、（株）マリンピア	平成19年1月31日	災害時の生活必需物資の調達供給及び被災者への避難場所・飲料水・トイレ等の提供の協力
	（株）マイカル	平成19年8月29日	
災害時における防災活動協力に関する協定書	（株）ダイエー	平成20年2月20日	災害時の生活必需物資の調達供給及び被災者への避難場所・飲料水・トイレ等の提供の協力
災害時におけるレンタル機材の提供に関する協定書	（株）アクティオ	平成20年3月27日	移動トイレ、発電機その他レンタル機材の提供
災害時における石油類燃料の供給に関する協定	千葉県石油商業組合千葉支部	平成24年8月8日	災害時における石油類燃料供給協力
災害時における発電機の借用に関する協定書	立山工業（株）	平成24年10月1日	災害時における発電機の借用
災害時におけるレンタル機材の提供に関する協定	（株）カナモト	平成29年6月1日	災害時における応急対策及び災害復旧等に必要なレンタル機材の提供
災害時における地図製品等の供給等に関する協定書	（株）ゼンリン	平成27年1月13日	地図製品等の貸与等
災害時の支援等に関する協定	財務省関東財務局	平成29年3月30日	一時滞在施設等としての庁舎の提供
	財務省関東財務局千葉財務事務所		公務員宿舎、未利用国有地の提供 応援職員の派遣

※令和5年3月時点

## 第6章 市民等への啓発・広報

### (1) 広報手段

災害時の廃棄物処理を適正かつ円滑に進めるためには市民の理解が必要であるため、災害初動時は優先して伝達すべき情報を市民に周知する。市民への広報手段を表 2-6-1-1 に示す。

確実な情報伝達を図るため、マスメディア、広報車両、インターネット、回覧等の多様な手段を用いる。

表 2-6-1-1 広報活動手段

広 報 活 動 手 段	①マスメディアの利用
	②防災行政無線の利用
	③広報車両、ヘリコプターの利用
	④市職員の口頭等の伝達
	⑤本庁舎、区庁舎、市出先機関等での掲示等
	⑥インターネット等様々なメディアを使用し重層的な広報
	⑦町内自治会への回覧・掲示
	⑧避難所等への掲示

出典：千葉市地域防災計画（令和3年8月修正 千葉市防災会議）

P. 地-44- 一部修正

## (2) 広報内容

災害時に発生する廃棄物を迅速かつ適正に処理するため、災害廃棄物の排出・収集、一般廃棄物及びし尿の収集体制の変更、仮置場の開設状況、市への問い合わせ窓口等について市民に広報する。

表 2-6-2-1 広報内容

広報内容	①災害廃棄物の排出・収集 ・戸別収集の有無 ・排出場所 ・分別方法 ・家庭用ガスボンベ等の危険物の排出方法 ・フロン類含有廃棄物の排出方法 ・収集時期及び収集期間 ・市民が持ち込みできる集積場
	②し尿の収集 ・収集体制の変更(し尿、浄化槽) ・仮設トイレの設置場所、設置状況 ・仮設トイレの使用上の注意及び維持管理等
	③倒壊の危険性のある損壊家屋等の撤去申請
	④仮置場の場所及び設置状況
	⑤ボランティア支援依頼窓口
	⑥市への問合せ窓口
	⑦便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き等の禁止

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

P. 2-35 を基に加筆作成

## 第3編 災害廃棄物対策

### 第1章 平時の備え

#### 1-1 発生量・処理可能量

災害廃棄物の発生量、市内施設での災害廃棄物の処理可能量をあらかじめ把握しておくことは、処理・処分計画の策定等の検討を行うための基礎的な資料となる。

##### (1) 災害廃棄物発生量

本計画の想定地震（千葉市直下地震）により発生する災害廃棄物発生量について、市被害想定における災害廃棄物発生量の推計方法を図3-1-1-1、推計結果を表3-1-1-1に示す。市内の災害廃棄物発生量は2,651,500tとなっている。

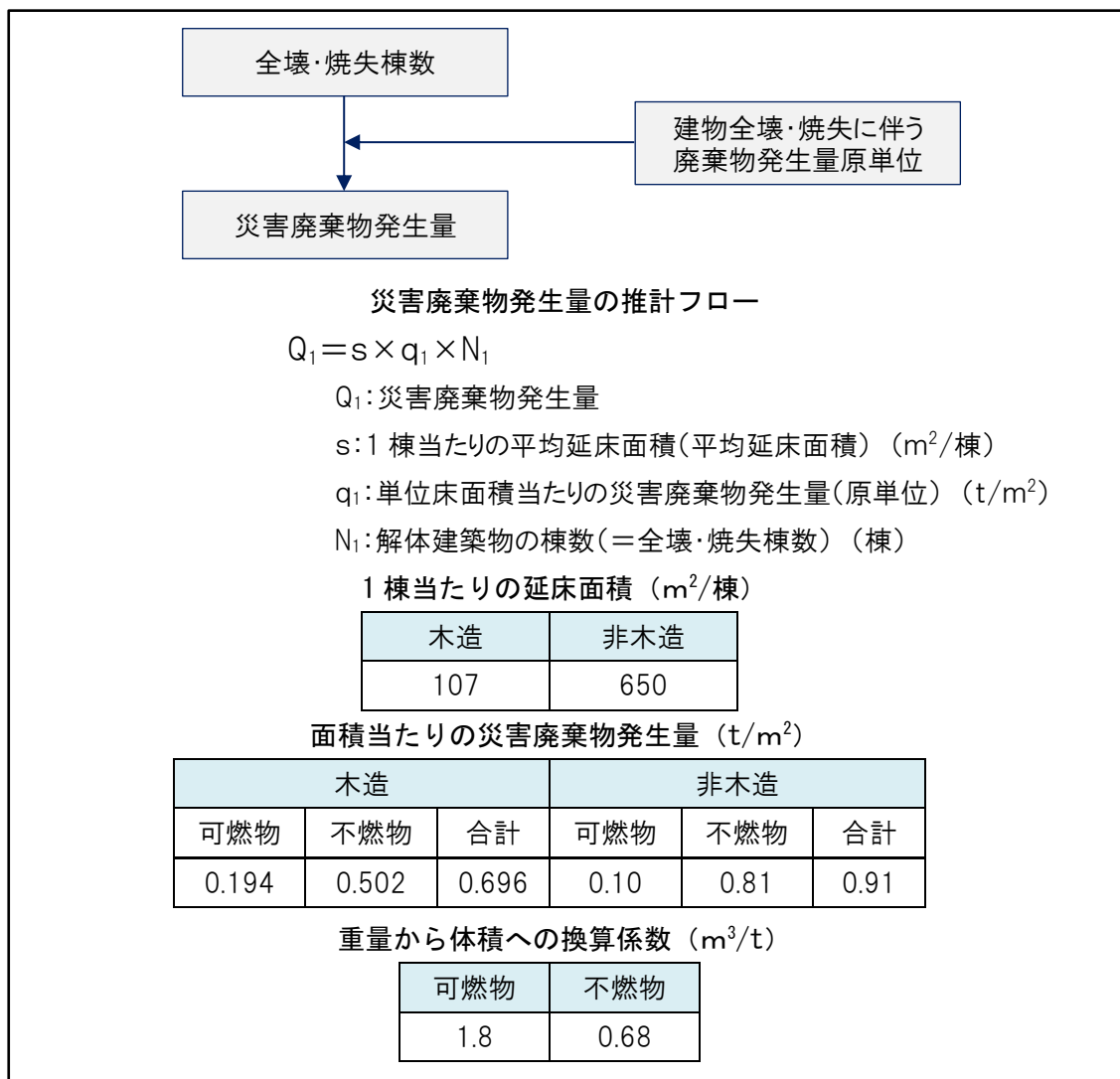


図3-1-1-1 災害廃棄物発生量の推計方法

出典：千葉市地震被害想定調査（平成29年3月 千葉市）P.209, P.210 一部修正



表 3-1-1-1 災害廃棄物発生量の推計結果（冬 18 時、風速 8m/s）

区名	重量(t)	体積(m <sup>3</sup> )
中央区	708,130	642,000
花見川区	555,830	527,170
稲毛区	441,920	421,260
若葉区	568,070	522,090
緑区	297,200	261,110
美浜区	80,340	71,820
合計	2,651,500	2,445,450

※一の位を四捨五入して表示。

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。

出典：千葉市地震被害想定調査（平成 29 年 3 月 千葉市）P. 210 一部修正

(2) 組成別災害廃棄物発生量

①組成割合

組成別災害廃棄物発生量は、図3-1-1-2に示す国対策指針における組成割合を用いて推計した。また、液状化、揺れ、津波に対しては首都直下地震に適用する組成割合、火災に対しては市被害想定より木造の組成割合を用いた。図3-1-3に組成別災害廃棄物発生量の推計フローを示す。

**種類別の割合**

- 廃棄物としての処理方法の違いを考慮して、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材の種類別に災害廃棄物量を算出する。
- 南海トラフ巨大地震については、津波を伴う災害であった東日本大震災(宮城県+岩手県)の処理実績に基づく種類別割合※1を用いる。
- 首都直下地震については、首都圏の建物特性を反映させるため、既往文献の発生原単位に9都県(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、静岡県)の構造別の建物棟数を加味して設定した種類別割合※2を用いる。
- 火災については、既往文献の発生原単位をもとに設定した焼失後の種類別割合※3を用いる。

項目	液状化、揺れ、津波		火災	
	東日本大震災の実績 (宮城県+岩手県)	既往文献の発生原単位 に首都圏の建物特性を 加味して設定	既往文献の発生原単位をもとに設定	
			木造	非木造
可燃物	18%	8%	0.1%	0.1%
不燃物	18%	28%	65%	20%
コンクリート がら	52%	58%	31%	76%
金属	6.6%	3%	4%	4%
柱角材	5.4%	3%	0%	0%



※火災における木造の組成割合は、合計すると100.1%になるため割合が大きい不燃物を64.9%とした。

図3-1-1-2 国対策指針における組成割合

出典：災害廃棄物対策指針（平成26年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）

【技1-11-1-1】P.14 一部修正

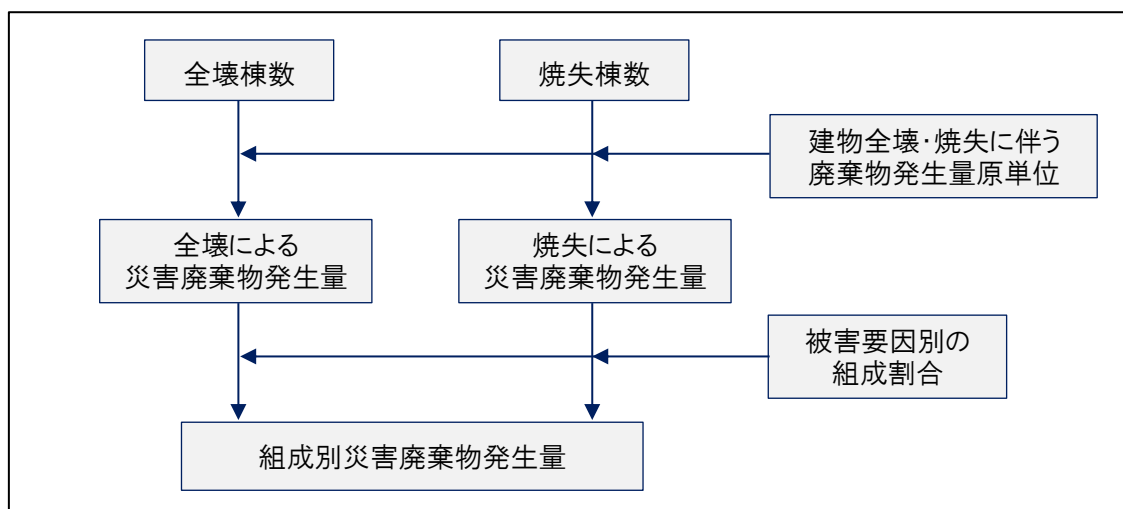


図 3-1-1-3 組成別災害廃棄物発生量の推計フロー

## ②推計結果

組成別災害廃棄物発生量の推計結果を表 3-1-1-2 に示す。

表 3-1-1-2 組成別災害廃棄物発生量

区名	組成別災害廃棄物発生量(t)					合計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
中央区	47,590	240,600	379,750	22,390	17,800	708,130
花見川区	35,520	197,400	291,820	17,810	13,280	555,830
稲毛区	28,120	157,540	231,580	14,170	10,510	441,920
若葉区	40,150	183,790	311,380	17,710	15,030	568,070
緑区	20,300	99,430	160,510	9,360	7,600	297,200
美浜区	5,840	25,240	44,590	2,480	2,190	80,340
合計	177,520	904,000	1,419,630	83,920	66,410	2,651,500

四捨五入により、合計が合わない場合がある。

(3) 廃棄物処理施設における災害廃棄物の処理可能量

①推計方法

廃棄物焼却施設・破砕選別施設及び最終処分場の処理可能量を図3-1-1-4、図3-1-1-5に示す方法で推計した。焼却施設・破砕選別施設において、処理期間が3年を要する大規模災害では、体制整備や既存施設の機能回復等で概ね4か月を要するものとし、実際の稼働期間は2.7年とした。また、最終処分場は、今後災害が直ちに発生するとは限らないこと、最終処分場を新たに設置するまでには10年程度を要することから、10年間の生活ごみ埋立量を差し引いたものとした。

なお、非常災害時には公称能力を最大活用するものとして推計を行ったが、施設の使用状況等の要因により、実際の処理可能量はこれより小さくなる可能性があることに留意する必要がある。

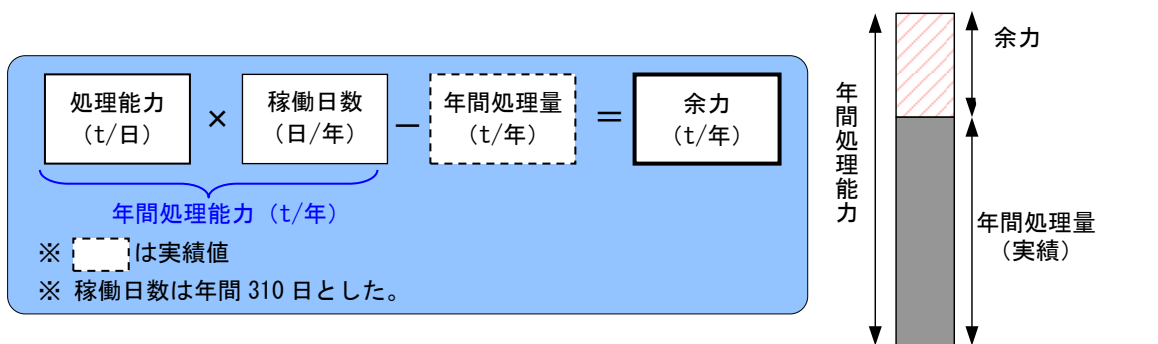


図3-1-1-4 廃棄物焼却処理施設・破砕選別施設の処理可能量算出方法

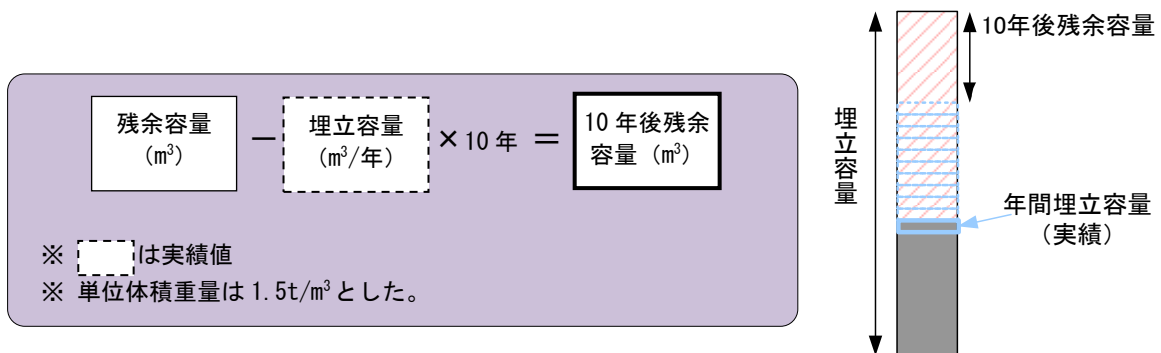


図3-1-1-5 最終処分場の処理可能量算出方法

## ②推計結果

## ア. 焼却施設

焼却施設における災害廃棄物の処理可能量を表 3-1-1-3 及び表 3-1-1-4 に示す。3 年間の処理可能量は、表 3-1-1-3 より市内清掃工場において合計 198,160 (t)、表 3-1-1-4 より市内清掃工場と民間焼却施設の合計は 284,260 (t) となった。

表 3-1-1-3 市内清掃工場の処理可能量

施設名	①公称能力 (t/日)	②公称能力 【①×310 日】 (t/年)	③年間処理実績 (t/年度)	④処理可能量 (年間) 【②-③】(t/年)	⑤処理可能量 (2.7年) 【④×2.7】(t/2.7年)
新港清掃工場	435	134,850	109,212	25,640	68,370
北清掃工場	570	176,700	128,032	48,670	129,790
合計	1,005	311,550	237,245	74,310	198,160

※稼働日数は年間 310 日とした。処理期間が 3 年を要する大規模災害では、体制整備や既存施設の機能回復等で概ね 4 か月を要するものとし、実際の稼働期間は 2.7 年とした。

出典：清掃事業概要（平成 30 年度版 千葉市環境局）P. 42、P. 89（公称能力、年間処理実績）

表 3-1-1-4 市内の処理可能量

施設名	①公称能力 (t/日)	②公称能力 【①×310 日】 (t/年)	③年間処理実績 (t/年度)	④処理可能量 (年間) 【②-③】(t/年)	⑤処理可能量 (2.7年) 【④×2.7】(t/2.7年)
市内清掃工場	1,005	311,550	237,245	74,310	198,160
民間焼却施設	304	94,163	61,872	32,290	86,100
合計	1,309	405,713	299,117	106,600	284,260

## イ. 最終処分場

最終処分場における災害廃棄物の埋立処分可能量を表 3-1-1-5 に示す。市内の埋立処分可能量は 281,710 (t) となった。

表 3-1-1-5 市内の埋立処分可能量

施設名	①埋立実績 (t/年度)	②残余容量 (t)	③埋立処分可能量 【②-(①×10年)】 (t)
新内陸最終処分場	19,739	479,100	281,710

①埋立実績は覆土を除く：「清掃事業概要（平成 30 年度版）千葉市環境局」P. 45

②平成 29 年度終了時点の残余容量：「清掃事業概要（平成 30 年度版）千葉市環境局」P. 45

廃棄物の比重は 1.5t/m<sup>3</sup>とした。

## ウ. 破碎選別施設

破碎選別等施設における災害廃棄物の処理可能量を表 3-1-1-6 及び表 3-1-1-7 に示す。3 年間の処理可能量は、表 3-1-1-6 より新浜リサイクルセンターにおいて 71,070 (t)、表 3-1-1-7 より新浜リサイクルセンターと民間破碎選別施設の合計は 1,410,750 (t) となった。

なお、新浜リサイクルセンターの資源選別設備は資源ごみを対象としているため、本推計からは除外した。

表 3-1-1-6 市破碎選別施設の処理可能量

施設名	①公称能力 (t/日)		②公称能力 【①×310日】 (t/年)	③年間処理実績 (t/年度)	④処理可能量 (年間) 【②-③】(t/年)	⑤処理可能量 (2.7年) 【④×2.7】(t/2.7年)
新浜リサイクルセンター	破碎設備	125	38,750	12,097	26,650	71,070

※公称能力は日当たり 5 時間稼働とした。稼働日数は年間 310 日とした。処理期間が 3 年を要する大規模災害では、体制整備や既存施設の機能回復等で概ね 4 か月を要するものとし、実際の稼働期間は 2.7 年とした。

出典：清掃事業概要（平成 30 年度版 千葉市環境局）P. 90（公称能力）

清掃事業概要（平成 30 年度版 千葉市環境局）P. 42 を基に算出（年間処理実績）

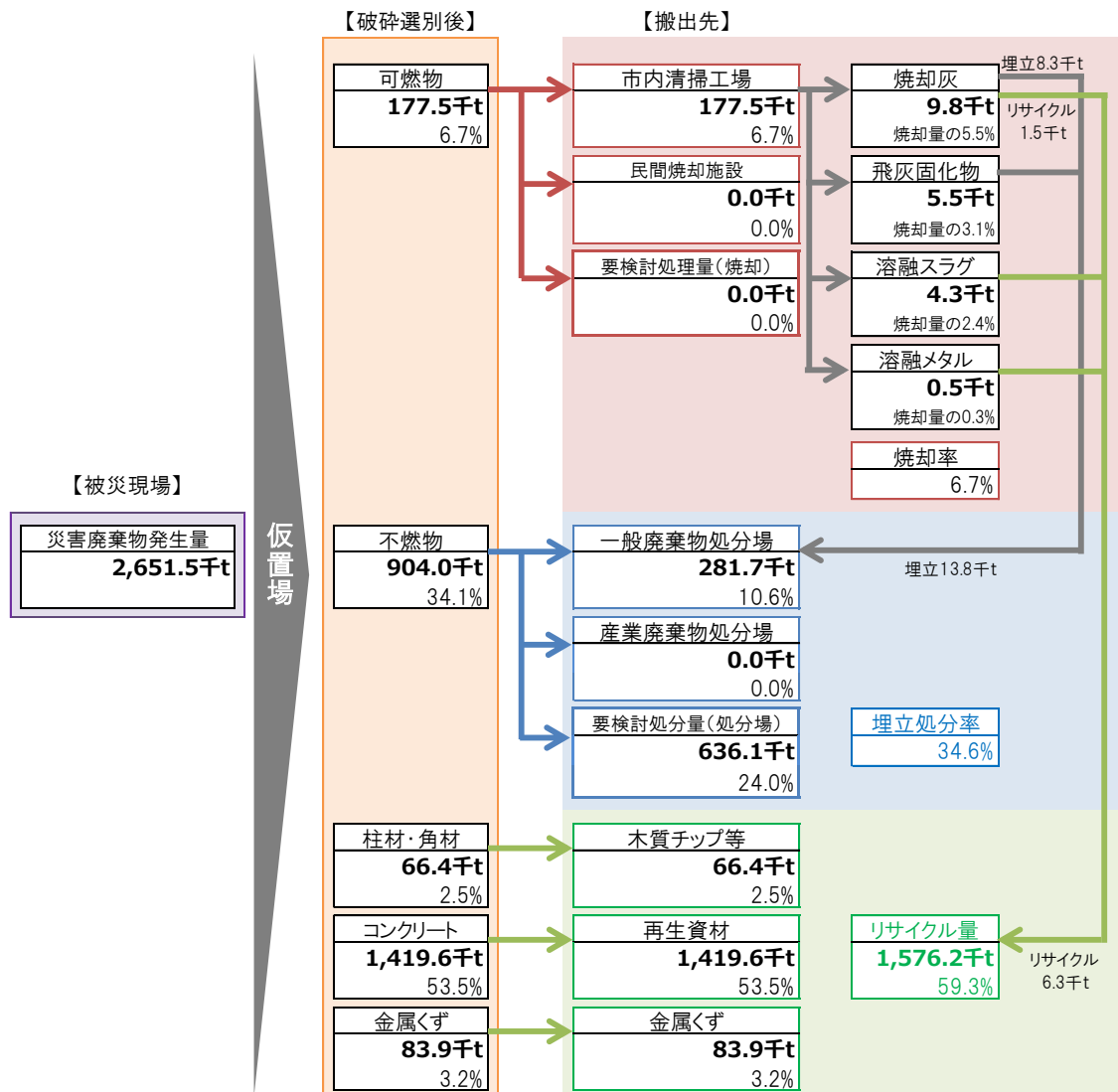
表 3-1-1-7 市内の処理可能量

施設名	①公称能力 (t/日)	②公称能力 【①×310日】 (t/年)	③年間処理実績 (t/年度)	④処理可能量 (年間) 【②-③】(t/年)	⑤処理可能量 (2.7年) 【④×2.7】(t/2.7年)
新浜リサイクルセンター	125	38,750	12,097	26,650	71,070
民間破碎選別施設	1,717	532,227	29,848	502,380	1,339,680
合計	1,842	570,977	41,945	529,030	1,410,750

1-2 災害廃棄物処理フロー

災害廃棄物は発災時には各組成が混合状態で発生するが、回収時や一次仮置場、二次仮置場における破碎選別等により、可燃物、不燃物、柱材・角材、コンクリートがら、金属くず等に選別され、最終的に再生資材化等によるリサイクル、焼却処理、埋立処分が行われる。なお、市内の廃棄物処理処分施設の余力が不足する場合は、広域処理や仮設焼却炉の設置等の検討を行う必要があり、要検討処理量としてその量を算定した。

図 3-1-2-1 に示す災害廃棄物処理フローより、本計画の想定地震（千葉市直下地震）により発生する可燃物は市内で処理が可能である。不燃物は市内一般廃棄物処分場で 281.7 千 t が処理できるが、636.1 千 t は要検討処分量となった。更なる分別の徹底により最終処分量を縮減するとともに、広域処理などを検討する必要がある。



※焼却灰、飛灰固化物、熔融スラグ、熔融メタルにおける焼却量の割合については、平成 29 年度清掃工場の処理実績を採用した。

図 3-1-2-1 災害廃棄物処理フロー

1-3 仮置場

(1) 仮置場の種類

本計画では、災害廃棄物の発生箇所のすぐそばで、主に一時的な仮置きを行う仮置場を「一次仮置場」、比較的面積が大きく、主に災害廃棄物の破碎・選別、焼却処理等を行う仮置場を「二次仮置場」とする。仮置場の種類を表3-1-3-1、一次仮置場のレイアウト例を図3-1-3-1及び図3-1-3-2に示す。

発災時においては、「市が管理する市民排出用の一次仮置場」への自己搬入を基本とし、状況に応じて、戸別収集、ボランティアの活用、既設のごみステーションや地域内に設置する臨時集積所等の市民仮置場について検討する。

表 3-1-3-1 仮置場の種類

呼称	定義	備考
市民仮置場	○個人の生活環境・空間の確保・復旧等のため、被災家屋等から災害廃棄物を、被災地内において、仮に集積する場所。	○被災後、数日以内に設置。一次仮置場への搬出が完了するまでの運用。 ○地域内の複数個所に仮置場を設けることを検討する。
一次仮置場	○処理(リユース・リサイクルを含む)前に、仮置場等にある災害廃棄物を一定期間、分別・保管しておく場所。	○災害廃棄物が混合状態で搬入される場合には、分別等のため広い用地が必要。 ○処理施設又は二次仮置場への搬出が完了するまで運用。 ○二次仮置場への中継的な機能も持つ。
二次仮置場	○災害廃棄物等の一時的な保管および中間処理(高度な破碎・選別・焼却)を行う。 ○一次仮置場での分別が不十分な場合等は、二次仮置場が必要となる。 ○設計及び運用においては、一次仮置場と同様の扱い。	○単独市町村での設置が困難な場合、複数市町村共有の仮置場を設置する。 ○災害応急対応時から災害復旧・復興時に確保が必要となる。搬入された災害廃棄物の処理がすべて完了するまで運用。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成30年3月 千葉県）P.30 一部修正

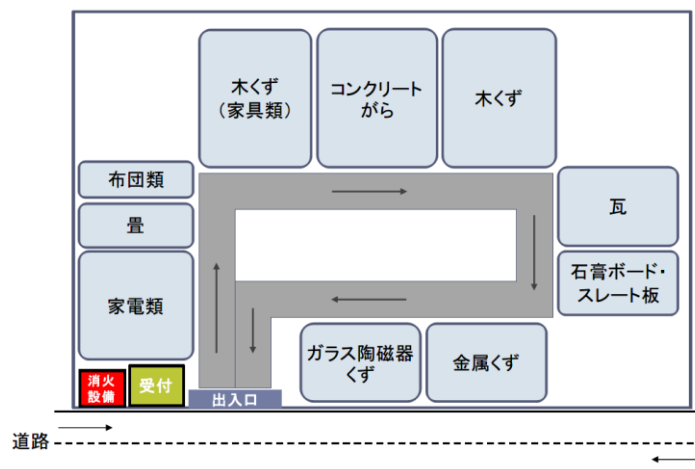
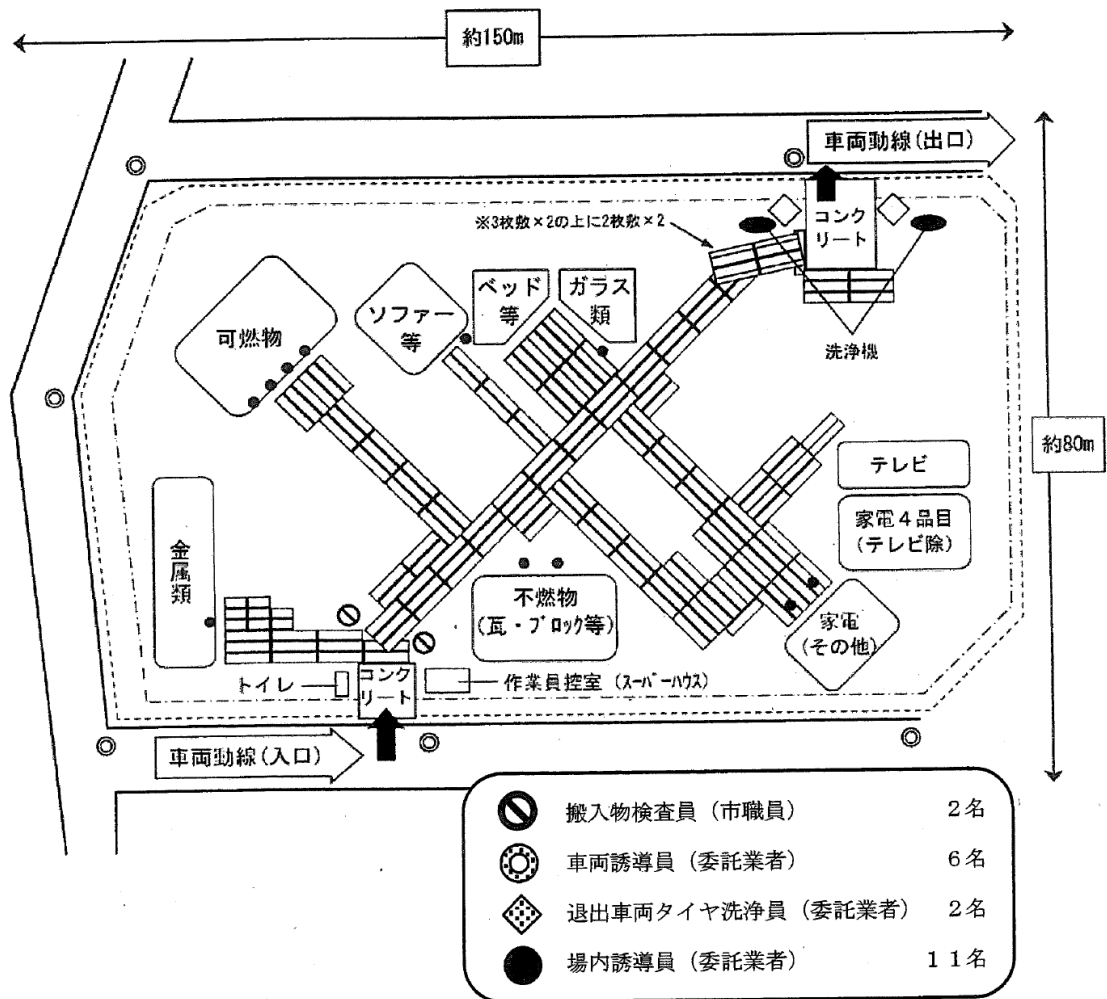


図 3-1-3-1 一次仮置場のレイアウト例

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き（平成29年3月 環境省東北地方環境事務所）P.49





<造成用使用備品(例)>

- 敷設用鉄板(1.5m×6m) : 168枚
- 敷設用鉄板(1.5m×3m) : 8枚
- フェンス(1.8×1.8m) 232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3-1-3-2 一次仮置場の概略図(仙台市)

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）

P. 68、P. 69

(2) 一次仮置場の必要面積

災害廃棄物発生量をもとに、処理期間を3年間として積み上げ高さや作業スペースを加味し、仮置場必要面積を次の算定式により推計した。本市の仮置場必要面積は、表3-1-3-2より74.6haとなった。

面積＝仮置量／見かけ比重／積み上げ高さ×(1＋作業スペース割合)  
 仮置量＝がれき発生量－年間処理量  
 年間処理量＝がれき発生量／処理期間  
 ○見かけ比重：可燃物 0.4(t/m<sup>3</sup>)、不燃物 1.1(t/m<sup>3</sup>)  
 注：厚生省の「大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書(8年度)」の値  
 ○積み上げ高さ：5m  
 注：厚生省の「大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書(8年度)」の値  
 ○作業スペース割合：作業スペース割合 100%  
 注：仮置場の必要面積は、廃棄物容量と積み上げ高さから算定される面積に車両の走行スペース、分別等の作業スペースを加算する必要がある。阪神・淡路大震災の実績では、廃棄物置場とほぼ同等か、それ以上の面積がこれらのスペースとして使用された。そこで、仮置場の必要面積は廃棄物容量から算定される面積に、同等の作業スペースを加える。

**【簡易計算式の例】**  
 面積(m<sup>2</sup>)＝災害廃棄物の発生量(千t)×87.4(m<sup>2</sup>/千t)

出典：災害廃棄物対策指針(平成26年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)

【技1-14-4】一部修正

表3-1-3-2 一次仮置場必要面積の推計結果

区名	年間処理量(t)		仮置量(t)		必要体積(m <sup>3</sup> )		必要面積(m <sup>2</sup> )	必要面積(ha)
	可燃物	不燃物	可燃物	不燃物	可燃物	不燃物		
中央区	21,800	214,250	43,590	428,490	108,980	389,540	199,410	19.9
花見川区	16,270	169,010	32,530	338,020	81,330	307,290	155,450	15.5
稲毛区	12,880	134,430	25,750	268,860	64,380	244,420	123,520	12.4
若葉区	18,390	170,960	36,790	341,920	91,980	310,840	161,130	16.1
緑区	9,300	89,770	18,600	179,530	46,500	163,210	83,880	8.4
美浜区	2,680	24,100	5,350	48,210	13,380	43,830	22,880	2.3
合計	81,320	802,520	162,610	1,605,030	406,550	1,459,130	746,270	74.6

### (3) 仮置場候補地の選定

仮置場は公園、グラウンド、最終処分場跡地等の公有地を基本として候補地の整理を行い、地理的条件や搬入路等を考慮して選定する。大規模災害時は、一次仮置場及び二次仮置場での処理が長期にわたることから、できる限り長期間使用可能な場所とする。仮置場面積が不足する場合は、私有地の借用を検討する。仮置場の選定方法（例）を図3-1-3-3に示す。

災害時には候補地が自衛隊の活動拠点や避難所、仮設住宅、重機置場等に優先的に利用されることが想定されるため、災害対策本部等でその他の防災拠点との調整を行う。また、仮置場周辺の住民と調整を行うことも重要である。

#### 【第1段階：仮置場候補地の抽出(公有地のリスト化)】

・公園、グラウンド、廃棄物処理施設、港湾等の公有地を抽出し、リスト化する。

#### 【第2段階：仮置場候補地の絞り込み(スクリーニング)】

- ・仮置場整備に必要な面積を確保できること等の物理的条件による絞り込み。
- ・災害時に応急仮設住宅等の防災拠点に利用されない土地を選定。
- ・近隣住民の生活環境が著しく悪化しない位置にあること。
- ・長期間の使用が可能であること。
- ・搬入・搬出車両や作業用重機の出入りが容易であること。
- ・二次災害(地盤沈下、河川の氾濫、急傾斜地の土砂災害等)の恐れが無いこと。

#### 【第3段階：仮置場候補地の選定(仮置場候補地の順位づけ)】

・スクリーニングした公有地の面積等によって、仮置場候補地の順位付けを行う。

図3-1-3-3 仮置場候補地の選定方法（例）

## 【参考：仮置場のチェックリスト】

候補地の選定は、あらかじめ順位付けを行っておく必要がある。

順位付けは、下記のような仮置場選定チェックリストを用いて行う。仮置場の候補地選定にあたっては、「①発災前の留意点」に関して、チェックを行い、チェック数が多い仮置場から優先順位を付けていく。

実際に、災害が発生した際には、「②発災後の留意点」について、チェックを行い、仮置場の選定を行う。

仮置場のチェックリスト表

区分	項目	条件	判定
① 発災前 の 留意点	立地条件	(1) 河川敷ではない。	
	前面道路幅	(2) 前面道路幅が6m以上ある。	
	所有者	(3) 公有地(市町村有地, 県有地, 国有地)である。	
		(4) 地域住民との関係性が良好な土地である。	
		(5) (私有地である場合)地権者の数が少ない土地である。	
	面積	(6) 面積が十分にある。(二次仮置場は12ha以上)	
	周辺の土地利用	(7) 周辺が住宅地ではない。	
		(8) 周辺が病院, 福祉施設, 学校等ではない。	
		(9) 企業活動や漁業等の住民の生業の妨げにならない場所である。	
	土地利用の規制	(10) 法律等により土地の利用が規制されていない。	
	輸送ルート	(11) 高速道路のインターチェンジから近い。	
		(12) 緊急輸送路に近い。	
		(13) 鉄道貨物駅, 港湾が近くにある。	
	土地の形状	(14) 起伏のない平坦地である。	
		(15) 変則形状の土地ではない。	
	土地の基盤整備 の状況	(16) 地盤が硬い。	
		(17) アスファルト敷きである。	
		(18) 暗渠排水管が存在していない。	
	設備	(19) 消火用の水を確保できる場所である。	
(20) 電力を確保できる場所である。			
被災考慮	(21) 各種災害(津波, 洪水, 土石流等)の被災エリアではない。		
地域防災計画で の位置付け有無	(22) 地域防災計画で応急仮設住宅, 避難所等に指定されていない。		
	(23) 道路啓開の順位が高い。		
②発災後 の留意点	仮置場の配置	(24) 仮置場の偏在を避け, 仮置場を分散して配置する。	
	被災地との距離	(25) 被災地の近くにある。	

出典：平成28年度大規模災害時における中国四国ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務（平成29年3月環境省中国四国地方環境事務所）P.11

## 1-4 非常災害時における廃棄物処理法特例活用・仮設処理施設の必要有無及び規模等の検討

### (1) 非常災害時における廃棄物処理法特例活用・仮設処理施設設置の検討

災害廃棄物の処理は、原則として市内の既存施設で行うが、必要に応じて、非常災害時における「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。）の特例（P.83 表 3-4-2-1 参照）の活用や、仮設処理施設の設置を検討する。

### (2) 仮設処理施設の設置事例

市内の既存処理施設や民間処理施設において、災害廃棄物の処理が完了しないと見込まれる場合、仮設処理施設を設置して処理を行うことになる。東日本大震災における二次仮置場の仮設処理施設の設置事例を表 3-1-4-1～表 3-1-4-4 に示す。

表 3-1-4-1 二次仮置場破碎選別施設使用機器例（岩手県久慈地区）

二次仮置場面積(m <sup>2</sup> )	総処理量(千 t)	平均日処理量(t)	処理対象廃棄物	破碎選別施設	方式	処理能力(t/hr)	数量	単位
41,100	158	203	不燃系混合物	回転ふるい	カッターバー付トロンメル		2	台
				回転ふるい			1	台
				可燃物分級装置	振動、風力、回転方式		1	台
				手選別コンベア			2	ライン
				土砂精密分級装置	振動、風力、回転方式		1	台
				二次破碎機	自走式破碎機	18.5	4	台
				振動ふるい	自走式振動ふるい		2	台
				振動ふるい	固定式振動ふるい		2	台

表 3-1-4-2 二次仮置場破碎選別施設使用機器例（岩手県宮古地区）

二次仮置場面積(m <sup>2</sup> )	総処理量(千 t)	平均日処理量(t)	処理対象廃棄物	破碎選別施設	方式	数量	単位
21,900	896	957	混合廃棄物	一次破碎機	自走式破碎機	2	台
				振動ふるい		1	台
				手選別室		1	ライン
				二次破碎機	ハンマーシュレッダー	2	台
				風力選別機		1	台
				振動ふるい		4	台

表 3-1-4-3 二次仮置場破碎選別施設使用機器例（岩手県山田地区）

二次仮置場面積(m <sup>2</sup> )	総処理量(千t)	平均日処理量(千t)	処理対象廃棄物	破碎選別施設	方式	数量	単位
286,000	463	511	混合廃棄物	一次破碎機	自走式破碎機		
				選別機	磁力選別機		
				回転ふるい	カッターバー付トロンメル		
				可燃物分離装置			
				手選別コンベヤ		1	ライン
				二次破碎機	定置式	1	台

※二次仮置場面積は、法面、沼地等利用不可の場所約 168,000 m<sup>2</sup>を含む。また、山田地区は二次仮置場内に一次仮置場も有していた。

表 3-1-4-4 二次仮置場破碎選別施設使用機器例（岩手県大槌地区）

二次仮置場面積(m <sup>2</sup> )	総処理量(千t)	平均日処理量(千t)	処理対象廃棄物	破碎選別施設	方式	処理能力(t/hr)	数量	単位
35,200	625	690	混合廃棄物	一次破碎機 (可燃混合物用)	二軸破碎機	8	1	台
						19	1	台
						18	1	台
				二次破碎機 (可燃混合物用)	一軸破碎機	12	1	台
						16	1	台
				手選別コンベヤ				
				不燃系混合物用 破碎機	圧縮破碎機	26	1	台
						50	1	台
				一次選別機	回転ふるい	100~200	3	台
				二次選別機	比重差選別機	12	1	台
二、三、四次 選別機	回転ふるい	75	3	台				
		振動ふるい	250~500	3	台			

出典：(破碎選別) 仮設処理施設の配置検討調査 報告書（平成 28 年 3 月 三重県環境生活部廃棄物対策局）



図 3-1-4-1 二次仮置場の例

出典：災害廃棄物処理情報サイト(環境省)：災害廃棄物処理の過程選別

(3) 二次仮置場の構成

二次仮置場は、東日本大震災において設置・運営されたものを機能別にみると、図3-1-4-2に示す破碎選別ゾーン、管理ゾーン、受入ゾーン、保管ゾーン、外周ゾーン及び調整ゾーンの6つのゾーンで構成される。それぞれの利用形態と概略面積は表3-1-4-5に示すとおりである。概略面積は、東日本大震災において市町からの事務委託により岩手県が設置・運営した4地区（久慈地区、宮古地区、山田地区、大槌地区）の事例をもとに、平均値を算出したものである。

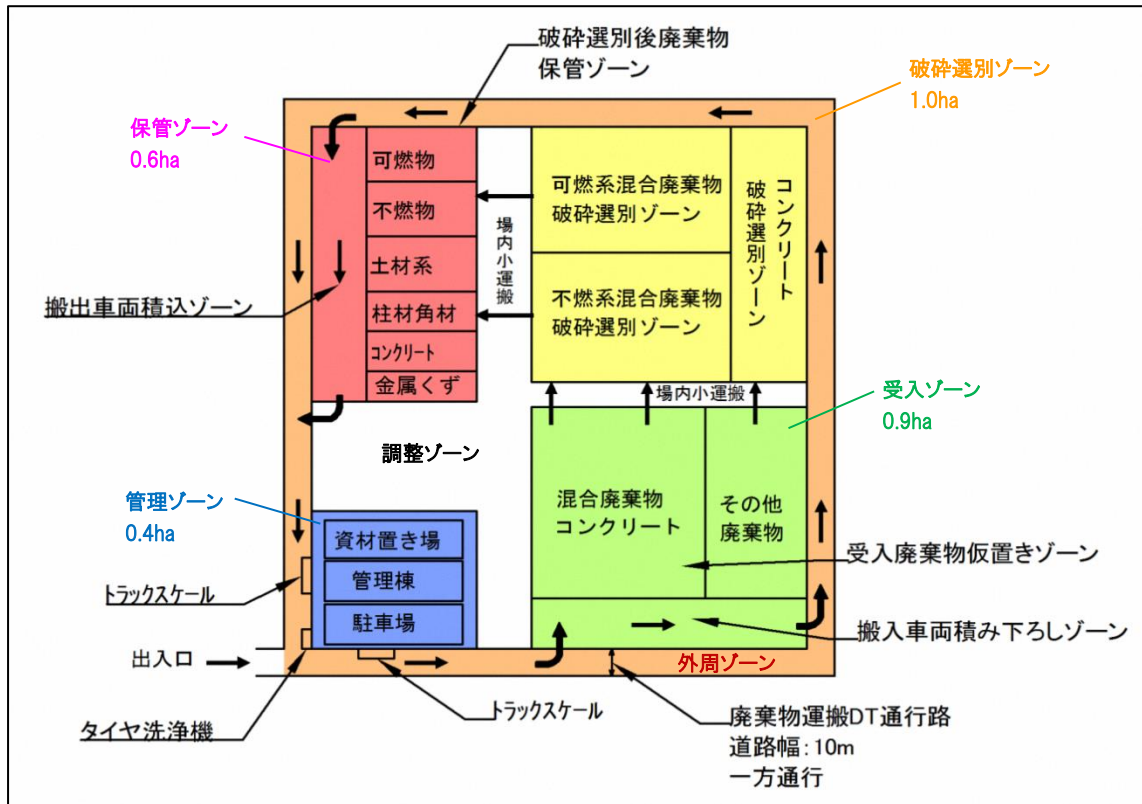


図3-1-4-2 二次仮置場の構成ゾーンの模式図

表3-1-4-5 二次仮置場の構成ゾーンと概略面積

区分	利用形態	面積(ha)
破砕選別ゾーン	コンクリート破砕ヤードを含む災害廃棄物の破砕選別等の中間処理ヤード（平均処理能力620t/日）	1.0
管理ゾーン	施工業者の管理棟、駐車場、倉庫等	0.4
受入ゾーン	処理前の災害廃棄物の受入ヤード、状況に応じ保管ゾーンに変更	0.9
保管ゾーン	処理後の災害廃棄物の保管ヤード、状況に応じ受入ゾーンに変更	0.6
外周ゾーン	二次仮置場外周道路(道路幅10mを想定)	全体の
調整ゾーン	二次仮置場内の工事用道路や利用不可のデッドスペース等	約30%

#### (4) 中間処理（破碎選別）

##### ①一次仮置場における破碎選別

一次仮置場では収集運搬車両の他、選別、展開、積込み、集積のための重機の調達が必要となる。重機は、バックホウを中心とし、先端をスケルトンバケット、磁石、つかみ機等に変更しながら粗選別を実施する。また、補助作業として、手選別で金属くずや、選別機に絡まる布等の他、危険物、貴重品等の抜き取り作業を行う。仮置場の規模によっては、移動式のがれき破碎機やふるい機（回転式や振動式等）を導入し、二次仮置場搬入前に一定の大きさごとに分級し、粒径、組成等の要求精度が合致すれば二次仮置場ではなく一部を一次仮置場から直接復興、復旧現場へ供給することも検討する。

一次仮置場で使用される主な重機の例を表 3-1-4-6 に示す。

表 3-1-4-6 一次仮置場の粗選別で使用が想定される重機の例

種類	処理対象・用途・特徴	活用例
つかみ機	<b>【処理対象：鉄骨、漁網等】</b> 混合廃棄物から大きな廃棄物を抜き取る。 また、漁網の引きちぎり、損壊家屋の解体等に使用	
スケルトンバケット	<b>【処理対象：混合廃棄物】</b> ふるい状のバケットにより、混合廃棄物を大きさで分別する際に使用	
磁力分別	<b>【処理対象：金属】</b> ・粗分別の際の重機による金属の分別に使用 ・破碎後の金属の分別に使用	

##### ②二次仮置場における破碎選別

二次仮置場は大規模災害時に設置される。大規模災害で、混合廃棄物が大量に発生する場合、これらを選別するため表 3-1-4-7 に示すふるい、破碎機等を設置する。

また、選別ラインを設置して手作業での異物除去、再生利用時の要求品質に応じて、洗浄工程を設置しての土砂の選別、洗浄を実施する。



表 3-1-4-7 二次仮置場で使用が想定される破碎・選別機の種類

種類	処理対象・用途・特徴	活用例
ふるい機 (振動ふるい、 トロンメル等)	【処理対象:混合廃棄物】 ・破碎後の廃棄物を一定の大きさごとに 分級するために使用	
木くず破碎機	【処理対象:木くず】 ・木くずをチップ化する等に使用	
がれき破碎機	【処理対象:コンクリートがら等】 ・コンクリートがら等を小さく破碎し、再生砕 石等に再生利用する際に使用	
圧砕機・小割機	【処理対象:コンクリートがら等】 ・大きなコンクリートがら等を小割りする等に 使用	
土壌ふるい機	【処理対象:津波堆積物】 ・津波堆積物中の砂利や砂を分級し、再 生利用する際に使用	
人力選別(ピッ キングライン)	【処理対象:混合廃棄物】 ・粗選別後の廃棄物を選別機により選別し た後、ベルトコンベアにその選別物を流 し、人力により再選別を行う際に使用	

## 1-5 避難所ごみ発生量

避難所ごみ発生量の推計方法を以下に示す。また、本計画の想定地震における避難所避難者数と避難所ごみ発生量を表 3-1-5-1 に示す。避難所ごみは、建物被害が最も大きい冬 18 時・風速 8m/s について、1 日後、3 日後、1 週間後、2 週間後、1 か月後というスパンで推計を行った。避難所避難者数は 1 日後をピークとして約 18 万人、避難所ごみ発生量は 106t と推計された。

$$\text{避難所ごみ発生量(t/日)} = \text{避難者数(人)} \times \text{発生原単位(t/人・日)}^{**}$$

※市民 1 人 1 日あたりの家庭ごみの排出量（平成 29 年度）：583（g/人・日）

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

【技 14-3】

※清掃事業概要（平成 29 年度版 千葉県環境局）P. 44

表 3-1-5-1 避難所避難者数と避難所ごみ発生量（冬 18 時・風速 8m/s）

避難所避難者数と避難所ごみ発生量(冬18時、風速8m/s)										
区名	1日後		3日後		1週間後		2週間後		1か月後	
	避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)	避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)	避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)	避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)	避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)
中央区	38,710	23	36,610	21	26,910	16	17,600	10	9,820	6
花見川区	39,800	23	37,660	22	27,700	16	18,080	11	10,080	6
稲毛区	33,760	20	32,030	19	23,610	14	15,350	9	8,370	5
若葉区	34,820	20	33,140	19	24,570	14	16,120	9	8,890	5
緑区	16,180	9	14,910	9	10,420	6	6,400	4	3,310	2
美浜区	19,260	11	17,550	10	11,670	7	6,130	4	1,930	1
合計	182,530	106	171,900	100	124,880	73	79,680	46	42,400	25

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。

出典：千葉県地震被害想定調査（平成 29 年 3 月 千葉県）P. 200（避難所避難者数）

1-6 し尿発生量

し尿収集必要量は以下に示すとおり、①仮設トイレを必要とする人数と②非水洗化区域のし尿収集人口の合計にし尿計画1人1日平均排出量を乗じて推計した。

本計画の想定地震における、し尿発生量を表3-1-6-1に示す。避難者数がピークとなる発災後1日後において、市内のし尿発生量は726,340(L/日)となった。

【参考】

【前提条件】

- ・断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用する避難所は、一時に多くの人数を収容することから既存のトイレでは処理しきれないと仮定する。
- ・断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定する。
- ・断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定する。

し尿収集必要量

= 災害時におけるし尿収集必要人数 × 1日1人平均排出量

= (①仮設トイレ必要人数 + ②非水洗化区域し尿収集人口) × ③1人1日平均排出量

①仮設トイレ必要人数 = (A)避難者数 + (B)断水による仮設トイレ必要人数

(A)	避難者数	避難所へ避難する住民数
(B)	断水による仮設トイレ必要人数	{水洗化人口 - 避難者数 × (水洗化人口 / 総人口)} × 上水道支障率 × 1/2
	水洗化人口	平常時に水洗トイレを使用する住民数(下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口)
	総人口	水洗化人口 + 非水洗化人口
	上水道支障率	地震による上水道の被害率
	1/2	断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち約1/2の住民と仮定

②非水洗化区域し尿収集人口 = 汲取人口 - 避難者数 × (汲取人口 / 総人口)

汲取人口: 計画収集人口

③1人1日平均排出量 = 1.7L / 人・日

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

【技14-3】

表 3-1-6-1 し尿発生量

区名	避難者数 (人)	水洗化 人口 (人)	汲取人口 (非水洗化 人口) (人)	総人口 (人)	上水道 支障率	係数 1/2	断水による 仮設トイレ等 必要人数 (人)	①仮設トイレ等 必要人数 (人)	②非水洗化 区域し尿 収集人口 (人)	③1人1日 平均排出量 (L/人・日)	し尿発生量 (L/日)
中央区	38,710	203,302	790	204,092	61%	0.5	50,250	88,960	640	1.7	152,320
花見川区	39,800	176,797	549	177,346	63%	0.5	43,190	82,990	430	1.7	141,810
稲毛区	33,760	157,485	331	157,816	70%	0.5	43,330	77,090	260	1.7	131,500
若葉区	34,820	149,469	991	150,460	72%	0.5	41,360	76,180	760	1.7	130,800
緑区	16,180	127,097	746	127,843	42%	0.5	23,310	39,490	650	1.7	68,240
美浜区	19,260	148,290	0	148,290	61%	0.5	39,350	58,610	0	1.7	99,640
合計	182,530	962,440	3,407	965,847	62%	0.5	241,970	424,500	2,760	1.7	726,340

※避難者数がピークとなる1日後の予測を用いた。

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。

出典：千葉市地震被害想定調査（平成29年3月 千葉市）P.180、P.203（避難者数、上水道支障率）

一般廃棄物処理実態調査結果 処理状況（平成28年度調査結果 環境省）（水洗化人口）

区別水洗化人口（千葉市）（水洗化人口、汲取人口）

### 1-7 仮設トイレ必要基数

災害時には、断水により水洗トイレが使用できなくなる場合や避難所が開設される際に仮設トイレの設置が必要となる。仮設トイレ必要基数の推計式を以下に示す。仮設トイレ設置目安は、避難者が長時間待つことなく利用できる基数として50（人/基）を設置目安とする。

$$\text{仮設トイレ必要基数(基)} = \text{仮設トイレ必要人数(人)} / \text{仮設トイレ設置目安(人/基)}^{**}$$

※仮設トイレ設置目安=50(人/基)

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

#### 【技 14-3】

※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（防災担当）

## 1-8 人材育成の実施

本計画の実行性を高めるために、災害時の廃棄物対策の進捗に応じて人材育成を戦略的に進めるとともに、継続的に人材を確保できるシステムを構築する。そのために、定期的に研修、訓練等を企画・実施し、必要に応じて専門家の意見を活用できる体制の構築に努める。また、国・県等が開催する災害時の廃棄物処理に関する講習や演習等に参加し、危機意識を持つとともに知識の向上に努める。

出典「災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

P.2-5 一部修正

表 3-1-8-1 災害時の廃棄物分野における研修体系のイメージ

研修の種類		災害時の廃棄物分野で想定される研修イメージ(例)
講義(座学)		①被災経験者による過去の災害時の廃棄物処理事例における課題やノウハウに関する講義 ②有識者による一般化された知識を体系的に習得する講義
演習(参加型研修)	討論型 図上訓練	③所与の被災状況における災害時の廃棄物処理の状況(発生する課題)と対応策を議論するワークショップ ④所与の被災状況における災害時の廃棄物処理の具体的な対策を試行する机上演習 ⑤災害エスノグラフィー※に基づいた個別の災害時の廃棄物処理局面(仮置場の管理等)における様々な判断を題材としたグループディスカッション
	対応型 図上訓練 (問題発見型)	⑥実際にあった過去の災害時の廃棄物処理の状況に沿った状況付与を災害時間に沿って行い、現行体制の問題点を整理する机上演習
	対応型 図上訓練 (計画検証型)	⑦事前に策定した本計画やマニュアルを用い、実際の災害状況を模擬して付与される状況(課題)に対応できるか検証する机上演習
訓練		⑧混合廃棄物や有害廃棄物の分別・取り扱い訓練、仮置場での実働訓練(実技)

※過去の災害における個々の経験を体系的に整理し、災害現場に居合わせなかった人が追体験できる形にしたもの。詳細については内閣府「防災に関する標準テキスト（平成19年3月）」を参照ください。

出典：災害廃棄物に関する研修ガイドブック1 総論編：基本的な考え方（2017年3月 国立環境研究所）

P.15 一部修正

### 1-9 市民への啓発・広報

災害時の廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するためには、市民の理解と協力が必要である。このため、災害時の廃棄物の分別方法や排出方法等について平時から啓発・広報に努める。

### 1-10 廃棄物処理施設の強靱化

発災後も廃棄物の処理を継続できるよう、施設の耐震化、浸水対策、非常用電源の確保など廃棄物処理施設の強靱化を図る。また、計画的な補修工事の実施や新たな処理施設の整備など、平時から安定的なごみ処理体制の確立に努める。

### 1-11 計画の見直し

本計画に関連する地域防災計画や一般廃棄物処理基本計画等は、今後も継続的に更新されることから、その内容を反映した計画にしていくことが必要となる。また、非常災害の発生等により新たな知見が得られた際にも計画の見直しを検討する。

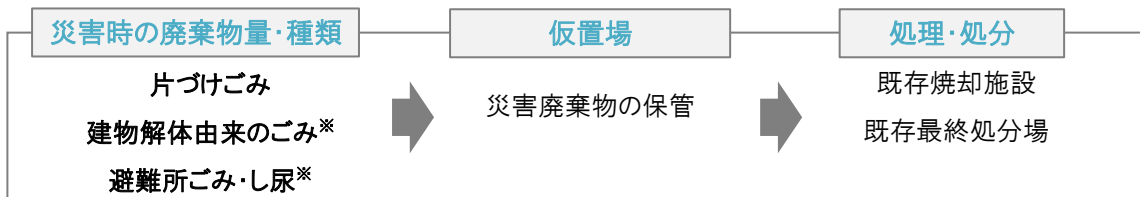
## 第2章 災害応急対応

### 2-1 規模別の災害時の廃棄物処理対応

小規模、中規模、大規模災害について、それぞれの災害時の廃棄物処理の流れを図 3-2-1-1～図 3-2-1-3 に示す。

#### (1) 小規模災害

災害時の廃棄物の主体は片づけごみである。必要に応じて仮置場を経由した後、市内の廃棄物処理施設で処理を行う。災害廃棄物の種類によっては、民間事業者処理を委託する。



※規模によっては、発生量が少ないまたは発生しない場合がある。

図 3-2-1-1 小規模災害における災害時の廃棄物処理の流れ

#### (2) 中規模災害

災害時の廃棄物の主体は片づけごみの他、建物解体由来のごみや避難所ごみ、し尿が挙げられる。仮置場では簡易な選別を行う場合もある。市内の廃棄物処理施設で処理を行い、必要に応じて県内広域処理を行う。

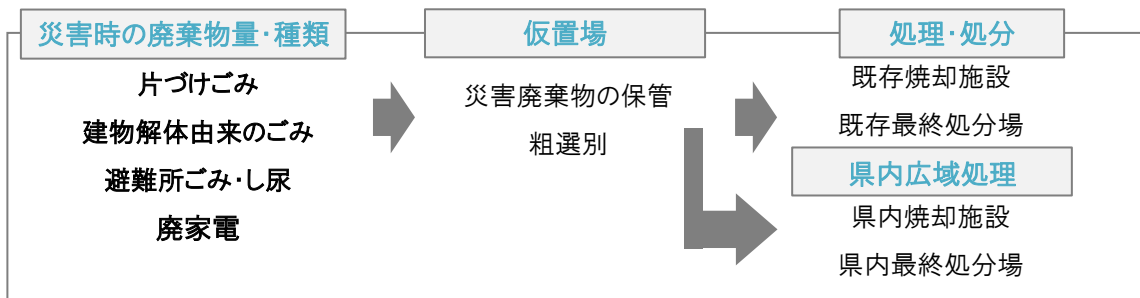


図 3-2-1-2 中規模災害における災害時の廃棄物処理の流れ

(3) 大規模災害

災害時の廃棄物の主体は建物解体由来のごみであり、発生量が多い。また、処理困難廃棄物も発生する。一次仮置場で粗選別した後、二次仮置場で本格的な破碎選別を行い、必要に応じて県外広域処理を行う。

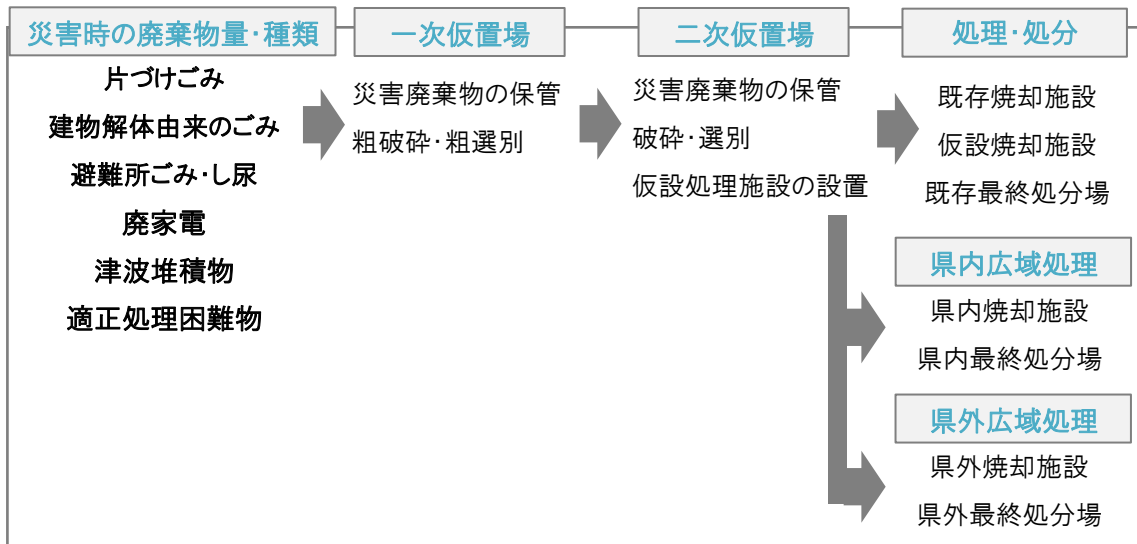


図 3-2-1-3 大規模災害における災害時の廃棄物処理の流れ



## 2-2 初動対応

### (1) 仮置場の設置・運営

仮置場の設置・運営は図3-2-2-1に示す手順によって行う。

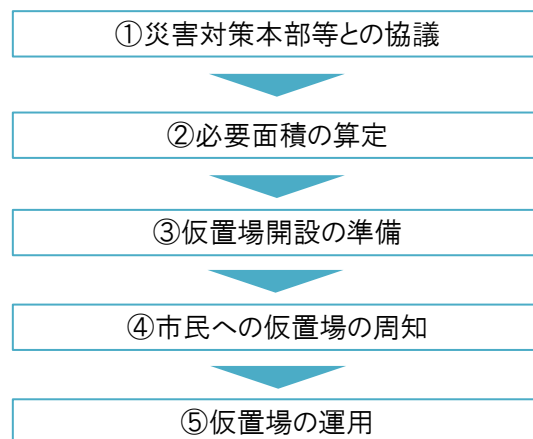


図3-2-2-1 仮置場の管理運営手順

#### ①災害対策本部等と協議・確定

仮置場は用地の確保を明確に位置づけるため、廃棄物担当部署単独の決定ではなく、災害対策本部等と協議した上で確定する。

#### ②必要面積の算定

被害状況の把握ができず災害廃棄物発生量の推計ができない場合は、必要面積の算定もできないため、なるべく広い候補地を選定する。

#### ③仮置場開設の準備

- 仮置場は仮置場の開設の前に使用前の写真を複数撮影する。その後、「可燃物」「金属製品」「木くず」「陶磁器・ガラス製品」「家電製品」「コンクリート」「瓦」「畳」等の区分により、場所を定めるとともに、現場で大きく明示する。
- 災害の種類、受け入れる廃棄物の性状によって、土壌が汚染されると懸念される場合は、仮置場開設の段階で分析用の試料をサンプリングしておき、調査結果を管理者・地権者にも周知する。
- 仮置場に市の職員を配置できない場合、建設業者または廃棄物関係業者等、あらゆる手段を尽くして仮置場の受入れ、誘導、積み下ろし補助、受付業務等を行う人員を確保し、常時複数人が作業に当たれる体制を整える。
- 土地の状況から敷鉄板または土木シート等の敷設を要する場合には、直ちにその手配を行う。
- 仮置場内の搬入・通行路は、大型車が走行できるように整備する。

- 仮置場内の渋滞や混乱を避けるために一方通行の動線とし、分別種類ごとの分別配置図と看板を設置する。
- 不法投棄を避けるため、仮置場までの主な道路に案内看板等を設置する。
- 仮置場までの道路渋滞の発生を防ぐため、仮置場の搬入・搬出ルートを警察と相談する。
- 仮置場では火災の恐れがあり、危険物や有害物が保管されることもあることから、仮置場の設置場所等を消防に周知する。
- 雨により災害廃棄物から汚水の発生が懸念される場合、遮水シートの設置等により汚水による公共水域や地下水の汚染の防止に努める。また、必要に応じて排水溝や排水処理設備等を設置する等により、敷地外への漏出防止対策を講じる。

#### ④市民への仮置場の周知

- 受入期間、受入対象物、持ち込み方法、分別方法、持ち込み禁止物等を明確にして広報を行う。
- 広報に際しては、インターネットだけに頼らずに、チラシ、放送等のその他の媒体も活用する。なお、チラシは市役所、避難所、公共施設への配架や全戸配布等を検討する。

#### ⑤仮置場の運用

- 初期の仮置場における分別・選別は、災害廃棄物処理の期間の短縮やコストの低減に直接影響する。発災直後の仮置場における災害廃棄物の分別種類を図3-2-2-2に示す。
- 災害廃棄物の分別種類は、処理方法や再生利用先によって変化するため、処理の進捗とともに分別種類は適宜見直す。
- 仮置きしようとする災害廃棄物と概ね同面積の選別等の作業スペースを確保する。
- アスベスト含有廃棄物は原則として仮置場に搬入せず直接処理施設へ搬入する。アスベストを含有する可能性のある廃棄物が持ち込まれた場合は、飛散防止措置を講じ分別保管する。
- 仮置場の管理に際して留意すべき事項を表3-2-2-2に示す。

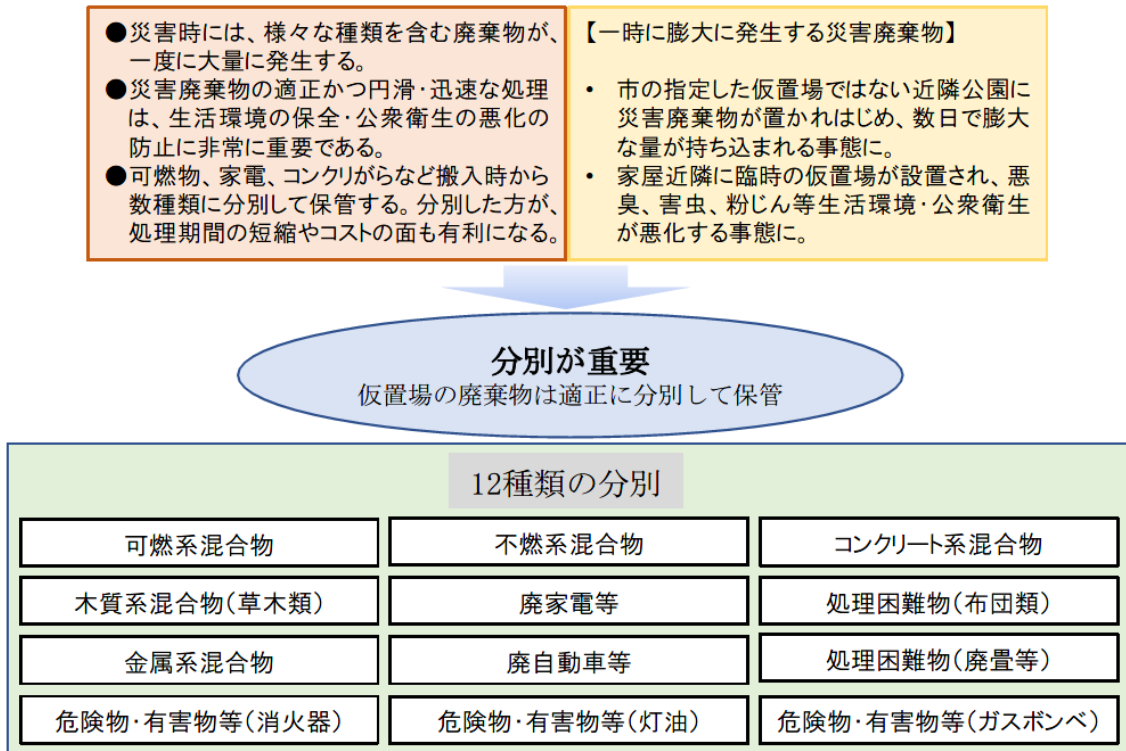


図 3-2-2-2 災害廃棄物の分別種類

表 3-2-2-1 図 3-2-2-2 に示す混合物の構成品目例

分類	構成品目(例示)
可燃系	木くず、廃プラスチック類等
不燃系	陶器、瓦、土砂等
コンクリート系	コンクリート、アスファルト等
木質系	角材・柱材、草木類(稲わら、生木)等
金属系	鋼材、スチール家具等

出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成 30 年 3 月 千葉県）P. 87 一部修正

表 3-2-2-2 仮置場の管理

区分		管理内容
環境対策	飛散防止策	○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。 ○仮置場周辺への飛散防止のため、ネット・フェンス等を設置する。
	臭気・衛生対策	○腐敗性廃棄物は長期保管を避け、優先的に焼却等の処分を行う。 ○殺虫剤等薬剤の散布を行う。
	火災防止策	○可燃性廃棄物は、積み上げは高さ5m以下、災害廃棄物の山の設置面積を200m <sup>2</sup> 以下、災害廃棄物の山と山との離間距離は2m以上とする。
その他	仮置場の監視	○他市町村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、仮置場入口に管理者を配置し、確認・説明を行う。 ○仮置場の搬入受入時間を設定し、時間外は仮置場入口を閉鎖する。 ○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。
	災害廃棄物の数量の管理	○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台貫等による計量が困難な場合は、搬入・搬出台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。
	作業員の安全管理	○作業員は、防塵マスク、ヘルメット、安全靴、踏み抜き防止の中敷き、手袋、長袖の作業着を着用する。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成30年3月 千葉県）P. 88

## 【参考：仮置場候補地の選定項目】

項目		条件	理由
所有者		<ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地（市町村有地，県有地，国有地）がよい。</li> <li>・地域住民との関係性が良好である。</li> <li>・（民有地である場合）地権者の数が少ない。</li> </ul>	迅速に用地を確保する必要があるため。
面積	一次仮置場	・広いほどよい。	
	二次仮置場	・12ha以上である。	仮設処理施設等を併設するため。
周辺の土地利用		<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅地でない方がよい。</li> <li>・病院，福祉施設，学校等がない方がよい。</li> <li>・企業活動や漁業等の住民の生業の妨げにならない方がよい。</li> </ul>	粉塵，騒音，振動等の影響があるため。
土地利用の規制		・法律等により土地の利用が規制されていない。	粉塵，騒音，振動等の影響があるため。
前面道路幅		・6m以上がよい。	大型トラックが通行するため。
輸送ルート		<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速道路のインターチェンジから近い方がよい。</li> <li>・緊急輸送路に近い方がよい。</li> <li>・鉄道貨物駅，港湾が近くにある方がよい。</li> </ul>	災害廃棄物を搬送する際に，一般道の近隣住民への騒音や粉塵等の影響を軽減させるため。 広域搬送を行う際に，効率的に災害廃棄物を搬送するため。
土地の形状		<ul style="list-style-type: none"> <li>・起伏のない平坦地が望ましい。</li> <li>・変則形状である土地を避ける。</li> </ul>	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。
土地の基盤整備の状況		・地盤が硬い方がよい。	地盤沈下が起こりやすいため。
		・アスファルト敷きの方がよい。	土壌汚染しにくい，ガラスが混じりにくい。
		・暗渠排水管が存在しない方がよい。	災害廃棄物の重量により，暗渠排水管が破損する可能性が高いため。
設備		・消火用の水を確保できる方がよい。	仮置場で火災が発生する可能性があるため。 水が確保できれば，夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能。
		・電力を確保できる方がよい。	破碎分別処理の機器に電気が必要であるため。
被災考慮		・各種災害（津波，洪水，土石流等）の被災エリアでない方がよい。	迅速に用地を確保する必要があるため。
		・河川敷は避けるべきである。	梅雨に増水の影響を受けるため。
		・水につきやすい場所は避ける方がよい。	災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため。
地域防災計画での位置付け有無		・仮設住宅，避難所等に指定されていない方がよい。	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。
		・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：平成28年度大規模災害時における中国四国ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務（平成29年3月 環境省中国四国地方環境事務所）P.10

## 【参考：片付けごみの対応】

発災後、被災した住民が持ち込む、粗大ごみや家電等の片付けごみを仮置きするため、できるだけ速やかに仮置場を設置することが望ましい。また、住民が持ち込む際の分別指導や見せごみ（種類別に集積したがれきの山）を設置することが重要である。なお、便乗ごみの持ち込みが懸念される。廃棄物処理施設の被災状況によっては、住民に直接処理施設へ持ち込みをしてもらう。

## 平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例



## 平成 28 年熊本地震 益城町 片付けごみの仮置き状況



出典：災害廃棄物処理情報サイト(環境省)

平成 28 年熊本地震における災害廃棄物対策について 災害廃棄物の分別

【参考：分別に関する広報】

## 災害がれき分別のお願い

被災した家屋の整理・清掃をされる際、さまざまなごみが発生しますが、のちのちのごみ処理に支障がありますので、次のように分別されるよう御協力をお願いします。 ※災害がれきの搬入場所は益城中央小学校跡地です。

### 分別の区分

- ①木（家具） ②木（柱） ③畳、布団類
- ④家電4品目（TV、冷蔵庫、洗濯機、エアコン）
- ⑤パソコン ⑥その他家電（電子レンジなど） ⑦金属ごみ
- ⑧ガラス、陶磁器 ⑨コンクリートくず ⑩瓦類

※ 通常の可燃ごみ、不燃ごみ等は、ごみステーションへお出し下さい。

※ ごみステーションに、災害がれきを出さないでください。

※ その他、取り扱えないもの

- ・ガソリンや石油など危険物 ・農薬など取扱困難物
- ・土砂 ・石綿含有物 ・太陽光パネル
- ・解体業者による解体ごみなどの事業系ごみ

※ 請負による解体ごみは、基本的には産業廃棄物となり、建設リサイクル法又は産業廃棄物の処理ルートで処理願います。

※ 場内は徐行運転でお願いします。

※ 事故が起きた場合の責任は一切負えません。

出典：益城町 HP

**(2) 生活ごみ**

生活ごみは、発災時においても平時のごみ処理体制を基本とし、ごみステーションに排出するよう広報する。被災状況により収集運搬能力や処理能力が不足する場合は、腐敗性のある可燃ごみを優先して回収する等、生活ごみの排出ルールを一時的に変更し、徐々に元のサイクルに戻すことが必要になる。また、災害時応援協定の活用を検討し、収集運搬等の支援を要請する。処理体制に変更が生じた場合は速やかに市民へ広報する。

【参考：東日本大震災における仙台市の生活ごみ等の広報】

### 市民・事業者の皆様へ ごみの出し方のお願いです

#### 1. 【家庭から出るごみ】家庭ごみの収集以外は実施していません

3月15日から家庭ごみの収集を再開しましたが、一度に大量のごみが出たことや、今なお修復作業中の焼却工場もあることから、現在、ごみ処理が追いつかない状況です。

紙類・プラスチック製品・ガラス・せものなど、いたまない（腐らない）ものはご家庭内で一時仮置きしていただくなど、できるだけ一度に出す家庭ごみを少なくしてくださいませよう、ご協力をお願いします。

- プラスチック製容器包装、缶・びん・ペットボトル類、紙類は現在のところ収集の目処が立っておりません。収集再開を急いでいますが、分別の上、もうしばらく各家庭での保管をお願いします。
- 有料の指定袋が無くなった場合は、当面、指定袋以外で搬出してもよいこととしました。その際は、中身が確認できるよう、なるべく透明又は半透明の袋で出してください。
- 事務所・店舗などから出る事業ごみは、家庭ごみの集積所へは出さないでください。

#### 2. 【引越しごみ】ごみの出し方のお願いです

収集車両の燃料不足により、戸別収集に対応できません。引越し業者へ相談していただくか、または、燃えるもの・燃えないものに分けて各自ごみ仮置き場（※）へお持ち込み願います。ご不便をおかけいたしますが、何卒、ご協力をお願いいたします。

##### —ごみ仮置き場—

【時間】 午前9時から午後4時30分（土・日曜日も受け入れます）

- ※ 燃えるもの・燃えないものに分けて出してください
- ※ 工場や埋立処分場への自己搬入はできません。ごみ仮置き場へお持ち込みください。
- ※ 現場担当者をご案内しますので、ルールをお守りください。
- ※ 搬出作業のため、お待ちいただくことがあります。

【場所】 青葉区 : 西花苑公園野球場（青葉区西花苑1丁目）  
 宮城野区 : 鶴ヶ谷中央公園東側（宮城野区鶴ヶ谷6丁目）  
 若林区 : 今泉野球場（若林区今泉字鹿子穴）  
 太白区 : 西中田公園（太白区西中田7丁目）  
 泉区 : 将監公園野球場（将監10丁目 将監中学校北側）

#### 3. 【解体ごみ】解体業者さんへのお願いです

解体ごみは、ごみ仮置き場へ持ち込まないでください。周辺の環境悪化や家庭から出る震災ごみの処理が滞る原因になります。

当面、焼却工場や埋立処分場への自己搬入もできません。事業所内で保管していただくか、その他の適切な方法での処理をお願いします。

出典：東日本大震災における震災廃棄物処理の記録（平成28年3月 仙台市環境局）P.60





### (3) 避難所ごみ

初動期の避難所ごみは、水や食料等の支援物資が届けられることから、段ボールや容器包装等が中心となる。また、弁当がら、食物残さなど衛生管理が求められる廃棄物も発生する。避難所ごみの種類を表3-2-2-3に示す。

避難所ごみの収集は生活ごみと併せて行うが、収集運搬能力や処理能力が不足する場合は、処理の優先度に応じて回収する等の対応を行う。また、災害時応援協定の活用を検討し、収集運搬等の支援を要請する。

車中泊避難者が確認された場合は、近隣に設置している避難所等のごみ出し場について周知する。

表3-2-2-3 避難所ごみの種類

処理の優先度	分別区分	具体例	管理方法等
高   低	感染性廃棄物	注射器、血液の付着したガーゼ等	緊急の医療行為にともない発生する廃棄物。回収方法や処理方法は関係機関での調整が必要となる。専用容器に入れて分別保管し早急に処理。
	し尿	携帯トイレ、紙おむつ、お尻ふき等	携帯トイレのポリマーで固められたし尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気を考慮し、できる限り密閉し早急に処理。
	可燃ごみ	残飯、マスク、布類、使用済ティッシュ、汚れた紙類、皮革製品等、プラスチック容器包装	腐敗性廃棄物(生ごみ)はハエ等の害虫や悪臭の発生が懸念されるため、袋に入れて分別保管し早急に処理(衛生上問題のないものは必要に応じて分別保管)。
	飲食用缶	缶詰、缶パン等の容器	分別して保管。
	ペットボトル	飲料の容器	分別して保管。
	段ボール 新聞紙	食料や支援物資の梱包材等	分別して保管。

#### (4) 仮設トイレ等

##### ①災害時の配置計画

避難所に避難する住民に加え、断水により自宅の水洗便所が使用できない世帯の住民の一部が、仮設トイレを必要とすると考えられる。設置の箇所は、くみ取り処理地域及び下水道使用不可能地域にある次の施設から優先的に設置する。

なお、仮設トイレの設置基数は、断水の状況及び復旧の見通しにより追加調達の必要が考えられるが、これらの追加調達は、衛生器材のリース業者からの調達及び県・他市町村の備蓄分を借り受けする。

1. 広域避難場所（避難が長期間に及ぶ場合）
2. 避難場所・避難所
3. その他被災者を収容する施設
4. 高層集合住宅地
5. 住宅密集地

##### ②仮設トイレの設置に関する配慮事項

仮設トイレの設置は、臭気など避難所や周辺世帯への影響を考慮して設置場所を選定する。収集車の出入りのための通路を確保できる場所を選定する。

また、仮設トイレを調達する場合は、高齢者や障害者の利用にも配慮する。仮設トイレの設置に関する配慮事項を表3-2-2-4に示す。

表3-2-2-4 仮設トイレの設置・維持管理における注意事項

注意事項	東日本大震災での対応事例等
衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設トイレは水洗式と非水洗式があるが、衛生面を考慮すると水洗式が望ましい。ただし、冬季は洗浄水凍結防止の不凍液が必要となる。</li> <li>・水が十分に確保できない状況では、手指の消毒液を設置する。</li> <li>・トイレの使用・清掃ルールを作り、きれいな使い方や消毒を徹底する。</li> <li>・使用済みのトイレットペーパーを便槽に入れずにビニール袋等に分別することで汲み取りが必要となるまでの期間を延ばすことができる。</li> <li>・感染症予防のために、下痢の方専用のトイレを設置する。</li> <li>・男性用小便器のみの仮設トイレを設置する。</li> <li>・簡易トイレ(携帯トイレ)使用後は衛生面から保管に留意が必要となる。</li> </ul>
高齢者、障害者、女性、子供への配慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮設トイレは、当初から女性用を別に設置し、女性用トイレの割合を増やすとともに、昼夜を問わず安心して利用できる環境を整備する。</li> <li>・仮設トイレは和式と洋式をバランスよく配備する(使用する人により洋式と和式の要望は異なる)。</li> <li>・高齢者や障害者等の移動が困難な方には、簡易トイレ(携帯トイレ)が望ましい場合がある。</li> <li>・子供用、高齢者用のおむつや、生理用品、子供用便座等を準備する。</li> </ul>

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）一部修正

### ③仮設トイレの維持管理体制

#### ア. 仮設トイレからのし尿の収集体制

避難所等に設置された仮設トイレからのし尿収集は、それぞれ通常時の地域分担に基づき、当該地域を担当する収集業者に収集を委託するものとする。

し尿収集世帯からの収集は平時の頻度を継続する。仮設トイレの収集頻度は、仮設トイレの容量や衛生保持等を勘案して設定する。また、災害時応援協定の活用を検討し、収集の支援を要請する。

#### イ. 仮設トイレの維持管理業務の分担

仮設トイレの衛生に係る維持管理は、収集班が総括し、維持管理方法を計画するとともに、巡回等により仮設トイレの衛生状態を把握する。

住民の協力を得るため、仮設トイレの利用や維持管理の方法に関する広報を行う。

仮設トイレの衛生保持などの日常的な維持管理は、避難住民を中心として行うものとし、避難所の管理者などにその旨の協力を依頼する。

### ④収集処理対策の実施

仮設トイレ等から収集するし尿と平時からし尿処理を行っている世帯からのし尿合計量は726.3kL/日（発災後1日後）と見込まれ、現在の衛生センターで処理できる能力の約4倍である。

し尿の処理方法として、まずは下記ア～エによる対応を検討し、それでも処理しきれない場合には下水道担当部署と調整を行う。

#### ア. 軽微な被災地域の対応

被害の状況に応じて、とりあえずの措置として、貯留槽、便池等内の2～3割程度のくみ取りとし、各戸の当面の使用を可能にする方法をとる。

#### イ. し尿処理施設

原則として、処理は衛生センターで行う。

#### ウ. 緊急貯留対策

必要に応じ、施設の復旧や広域処理に対応するため、一時貯留施設として大型タンクローリーを設置する。

#### エ. 広域的処理対策

本市処理施設のみでの処理が困難な場合には、相互援助協定等による処理受け入れ自治体へ搬送し処理を行う。

## ⑤し尿処理体制の復旧

上水道の復旧や避難住民の帰宅の状況に基づき、仮設トイレの必要性を判断し、計画的に撤去するものとする。1か所の避難所に仮設トイレが複数設置されている場合は、追加調達したものから撤去し、市が備蓄しているものは最後に撤去する。

## 【参考：仮設トイレのし尿処理（平成28年熊本地震）】

県が市町村の要請を受けて、協定を締結している熊本県環境事業団体連合会に支援を要請した。本連合会が仮設トイレの設置、汲み取り、市町村の処理施設への運搬を行った。

また、上益城地域のし尿処理施設が被災したことにより、仮設トイレのし尿の受け入れが困難となったため、国及び関係団体と連携し、平成28年4月21日から5月10日の間、熊本北部流域下水道のマンホールに投入して処理を行った（以下①～③参照）。



①し尿汲み取り作業(避難所)



②バキューム車から大型車へ積替え



③熊本北部流域下水道のマンホールへし尿投入

※仮設トイレは国のプッシュ型支援を含め、最大1,494基（県設置：307基、市町村設置：727基、国設置460基）を設置（国のプッシュ型支援を想定していなかったため、国からの調達数や配送先などの情報が十分に把握できず、設置後の管理に苦慮）。

出典：平成29年度「災害廃棄物対策に関するシンポジウム」平成28年熊本地震における災害廃棄物処理に係る支援の概要（平成29年12月14日）熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室

：平成28年熊本地震による下水道施設被害状況について 平成28年6月17日17時時点 国土交通省

## ⑥簡易トイレ等

避難所等に設置された仮設トイレからのし尿収集のほか、家庭や避難所等で使用された携帯トイレの排便袋等が排出されることが想定される。公衆衛生の確保、生活環境の保全の観点に留意して処理体制を構築する。

表 3-2-2-5 災害用トイレの種類と特徴

設置	名称	特徴	概要	現地での処理	備蓄性 <sup>※1</sup>
仮設・移動	携帯トイレ	吸収シート方式 凝固剤等方式	最も簡易なトイレ。調達の容易性、備蓄性に優れる	保管・回収	◎
	簡易トイレ	ラッピング型 コンポスト型 乾燥・焼却型等	し尿を機械的にパッキングする。設置の容易性に優れる	保管・回収	○
	組立トイレ	マンホール直結型 <sup>※2</sup>	地震時に下水道管理者が管理するマンホールの直上に便器及び仕切り施設等の上部構造物を設置するもの(マンホールトイレシステム)	下水道	○
		地下ピット型	いわゆる汲み取りトイレと同じ形態	汲取り	○
		便槽一体型		汲取り	○
	ワンボックストイレ	簡易水洗式 非水洗式	イベント時や工事現場の仮設トイレとして利用されているもの	汲取り	△
	自己完結型	循環式	比較的大型の可搬式トイレ	汲取り	△
コンポスト型		コンポスト		△	
車載トイレ	トイレ室・処理装置一体型	平ボディのトラックでも使用可能な移動トイレ	汲取り-下水道	△	
常設	便槽貯留	既存施設	汲取り	—	
	浄化槽		浄化槽汲取り	—	
	水洗トイレ		下水道	—	
	バイオマストイレ <sup>※3</sup>		不要	—	

※1：備蓄性の基準：◎省スペースで備蓄、○倉庫等で備蓄できる、△一定の敷地が必要

※2：マンホールトイレは、下水道管理部局と事前に調整する必要がある。

※3：電源が必要。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成30年3月 千葉県）P.54

### (5) 災害廃棄物の収集運搬ルート

本市では、災害が発生した場合における、人員、物資などの輸送を円滑に進めるため、地域防災計画において幹線道路を対象とした緊急輸送道路が定められている。

災害が発生し交通網に支障が出た場合、この緊急輸送道路がまず復旧されることから、災害廃棄物の輸送ルートは、発生源から指定された仮置場及び処理施設まで基本的に緊急輸送道路を利用することとする。

なお、緊急輸送道路のうち警察が指定する緊急交通路の使用にあたっては、緊急通行車両の確認が必要である。市の所有する車両及び災害応急対策に使用するため関係団体から調達した車両は、知事又は県公安委員会が行う緊急通行車両の確認を求め、災害対策基本法施行規則第6条に定める標章及び確認証明書の交付を受け運行する。なお、交付を受けた標章は車両前面の見やすい場所に提示し、証明書は必ず携行する。また、市の所有する車両においてあらかじめ県公安委員会に届出をして届出済証の交付を受けたものを運行するときは、県警察本部・警察署等に届出済証を提出し、標章及び確認証明書の交付を受ける。災害廃棄物の収集運搬車例を図3-2-2-3～図3-2-2-6に示す。



図3-2-2-3 深あおり式清掃ダンプトラック



図3-2-2-4 天蓋付き清掃ダンプトラック



図3-2-2-5 脱着装置付コンテナ自動車



図3-2-2-6 ユニック車

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

【技17-1】

## 2-3 適正処理が困難な廃棄物の処理

## (1) 適正処理困難物

処理困難物のうち産業廃棄物及び事業系一般廃棄物に該当するものは、災害時においても事業者の責任において処理することを原則とする。家庭系一般廃棄物に該当するものは市で対応するものとし、専門業者への回収依頼等、適切な処理方法について市民へ周知する。

家庭から排出される適正処理困難物の種類及び収集・処理方法の例を表3-2-3-1に示す。

また、特に取扱いに配慮を要する処理困難物の対応については次項以降に示す。

表3-2-3-1 適正処理困難物の種類及び収集・処理方法(例)

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品 (家庭薬品ではないもの)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却	
	塗料、ペンキ		焼却	
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池(ニカド電池)、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収(箱)へ	破碎、選別、リサイクル
		ボタン電池	電器店等の回収(箱)へ	
		カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル(金属回収)
	廃蛍光灯	購入時のケースに入れる等、割れないようにして有害ごみとして排出	破碎、選別、リサイクル(カレット、水銀回収)	
	アスベスト(飛散性) アスベスト含有物(非飛散性)	建物の解体・撤去時に除去	埋立処分、溶融による無害化処理	
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル	
	有機溶剤(シンナー等)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却	
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル	
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから有害ごみとして排出	破碎	
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破碎、選別、リサイクル	
感染性廃棄物	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	指定医療機関での回収(使用済み注射器針回収薬局等)	焼却・溶融、埋立	

出典：災害廃棄物対策指針(改定版)(平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室)

【技24-15】一部修正

## (2) 廃家電製品

### ①家電リサイクル法対象製品

家電4品目(家庭用エアコン、テレビ、電気冷蔵庫・電気冷凍庫、電気洗濯機・衣類乾燥機)は、仮置場にて保管し、可能な限り指定取引場所に搬出しリサイクルを実施する。リサイクルルートによる処理ができない物は、金属くず等として中間処理業者にて処理する。

### ②パソコン

破損・腐食の程度等を勘案し、リサイクル可能か否かを判断する。リサイクルが見込める場合は、パソコン3R推進協会等に処理を依頼する。リサイクルが見込めない場合は、災害廃棄物として、他の廃棄物と一括で処理を行う。

## (3) アスベスト

石綿は建築物に使用されており、建築物の応急危険度判定がなされた後で、専門家による石綿含有の建物であるかどうかの判断を行う。他の災害廃棄物にアスベストが混入しないよう、除去・分別を行い、二重梱包して最終処分するか、熔融等の中間処理を行う。がれきとなった物は石綿含有かどうかの判断が難しく、またアスベストは吸入することにより中皮腫や肺癌等重篤な石綿関連疾患を引き起こすため、飛散・暴露防止の措置を図ることが重要である

## (4) PCB

高濃度PCB使用機器と低濃度PCB汚染機器があるが、高濃度PCB使用機器でのトランス、コンデンサー、蛍光灯安定器、廃PCBと記載している物等は保管し、特定の施設で化学処理を行うことになる。PCBは毒性が強いことから、PCB特措法に基づき適切に扱う必要がある。

## (5) 太陽光パネル

太陽光パネルは感電等の危険性があることや、重金属が含まれていること、アルミフレーム等の有用資源が含まれていること等から、可能な限り分別保管を行い、適正な処理を行う。

## (6) 腐敗性廃棄物

腐敗性廃棄物(P3.表1-3-1参照)は、冷凍施設の停止等により腐敗が進み、悪臭や衛生害虫の発生等による衛生環境の悪化が懸念されるため、迅速な処理が求められる。

腐敗状況に応じて、殺虫剤・殺鼠剤、消石灰等を散布することやドラム缶等で密閉する等の対策のほか、敷き段ボール等による水分吸収等の汚水対策が必要な場合がある。

なお、東日本大震災では、大量の腐敗性廃棄物が発生したことから、環境省発出の「緊急的な海洋投入処分に関する告示」に基づき、海洋投入処分が行われた(ただし、水産加工物を封入する段ボールやポリ容器等の梱包物の海洋投入は認められなかった)。



### (7) 思い出の品等

思い出の品等として回収の対象となるものを表 3-2-3-2 に、回収から引渡しまでの取扱いを図 3-2-3-1 に示す。

災害廃棄物撤去等で回収される思い出の品等は、可能な限り集約して別途保管し、所有者等に引き渡す機会を設ける。回収の際に土や泥がついている場合は洗浄・乾燥し、発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成したうえで自治体等が保管・管理する。貴重品については、回収後速やかに遺失物法に則り警察へ届ける。なお、東日本大震災では、貴重品を発見した際は透明な袋に入れ、発見日時・発見場所・発見者氏名を記入し、速やかに警察へ届けたという事例や、所有者が明らかでない金庫、猟銃等は速やかに警察に連絡し引取を依頼した事例がある。

閲覧・引き渡しにあたっては、地方紙や広報誌等で周知し、面会や郵送（本人確認ができる場合）により引き渡しを行う。

大規模災害時には、思い出の品等の回収や洗浄等について、ボランティアの協力を得ることを検討する。

表 3-2-3-2 思い出の品等の回収対象

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

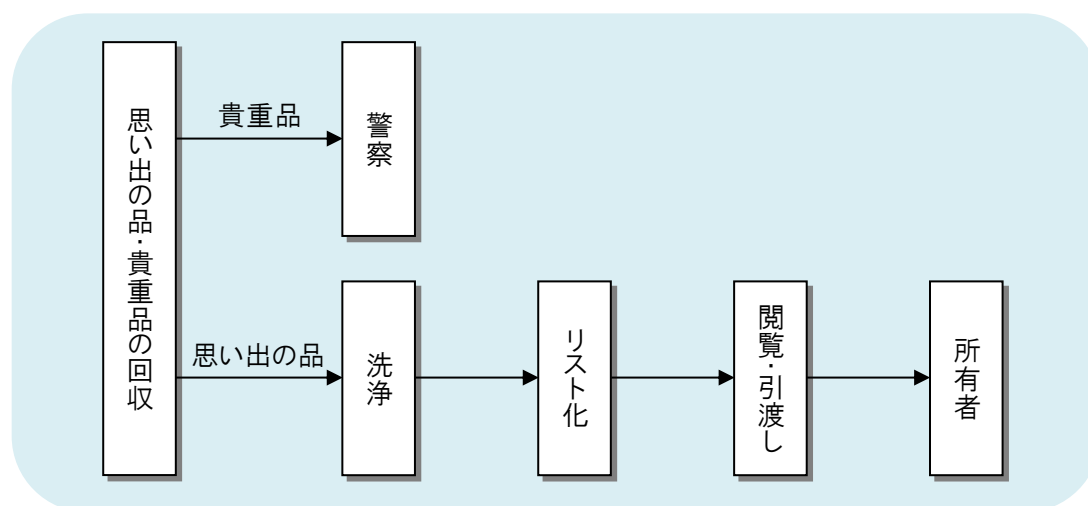


図 3-2-3-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）

【技 24-17】

## 2-4 災害廃棄物処理実行計画

発災後、災害廃棄物の適正かつ円滑な処理を行うための具体的な計画として、災害廃棄物処理実行計画を策定する。

計画策定後、時間の経過とともに被害状況等が精度よく把握することができ、災害廃棄物の発生状況や処理状況、処理体制等について変更等があった場合には、適宜計画の見直しを行う。災害廃棄物処理実行計画の構成例を表 3-2-4-1 に示す。

表 3-2-4-1 災害廃棄物処理実行計画の構成例

第1章 災害廃棄物処理実行計画策定の趣旨
1 計画の目的
2 計画の位置づけ
3 計画の期間
4 計画の見直し
第2章 被害状況と災害廃棄物量
1 被害状況
2 災害廃棄物量
第3章 災害廃棄物処理の基本方針
1 基本的な考え方
2 処理期間
3 処理の推進体制
第4章 災害廃棄物の処理方法
1 被災家屋等の解体
2 災害廃棄物の処理フロー
3 災害廃棄物の集積
4 災害廃棄物の選別
5 災害廃棄物の処理・処分
6 広域処理
7 進捗管理

出典：平成 28 年 4 月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画(平成 29 年 6 月 9 日(第 3 版))熊本市

### 第3章 災害復旧・復興

#### 3-1 損壊家屋の解体・撤去

##### (1) 解体・撤去の流れ

損壊家屋等の解体は、本来、私有財産の処分であり、原則として、所有者の責任によって行うこととなる。ただし、災害復興に当たって、被災自治体は災害等廃棄物処理事業費補助金を活用して全壊家屋の解体を実施することができる。被害の状況によっては国の特例措置により、半壊家屋まで補助対象が拡大された場合もあるため、補助対象の適否は、災害発生後の環境省の通知を確認する必要がある。本項目では、家屋の解体費が補助対象となった場合の流れを示す。

緊急を要さない損壊家屋等の解体・撤去は図 3-3-1-1 に基づき、手続き等を行うとともに、仮置場搬入時に建物解体により発生した災害廃棄物の分別がなされていない場合は、受入品目ごとに分別するよう指導を行う。

緊急解体以降の被災家屋の解体・撤去作業時には、市民の生活環境への支障を生じないように留意する。特に災害廃棄物にアスベストが混入しないよう、できるだけ除去・分別を行い、アスベストの飛散・曝露防止の措置を図る。そのため、解体前にアスベストの事前調査を行い、アスベストを含有する建材が使用されていることが分かった場合は、廃棄物処理法及び大気汚染防止法に基づき、適切に分別・除去する。

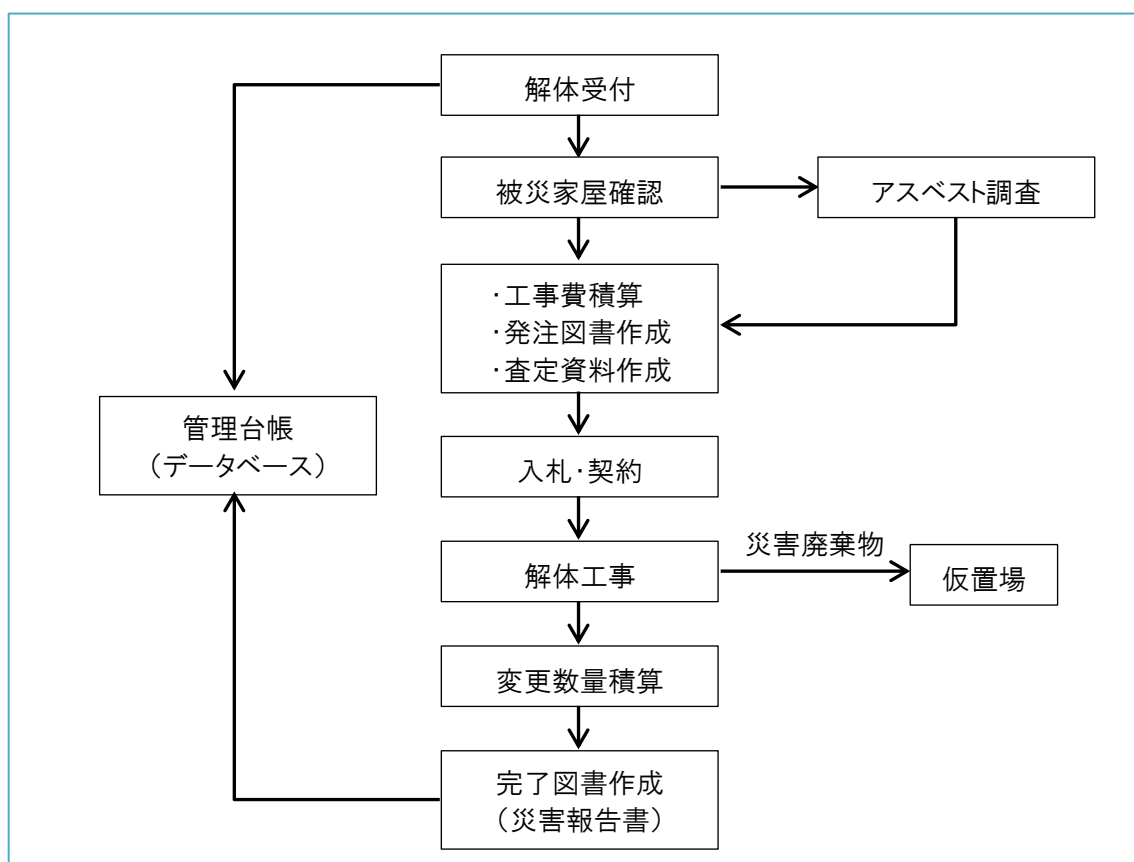


図 3-3-1-1 緊急解体以降の被災家屋等の解体・撤去

## (2) 解体撤去の指針

### ①解体撤去作業の進め方

解体業者は市の定めた解体順序に従って解体作業を行う。解体撤去にあたっては、所有者の立会いを原則とする。

### ②解体撤去時の分別

災害廃棄物処理の効率化、リサイクルの向上を図るため、解体撤去時は分別を行い、搬出車両に搭載する。極力分別を行い、混合廃棄物の発生量を最小限に抑える。

### ③解体撤去時の周辺環境対策

解体撤去時は周辺環境に及ぼす影響を最小限にするよう、次の事項を配慮し、対策を講じる。

- ア. 解体時の騒音、振動の抑制に配慮する。
- イ. 解体時の粉じんの発生を最小限に抑える。
- ウ. アスベストを使用した建築物の解体撤去の際は「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）」（環境省 水・大気環境局 大気環境課 平成 29 年 9 月）等に準じて、アスベストの飛散防止措置を講じる。

### (3) 搬出・運搬の指針

#### ①搬出・運搬時の分別の保持

解体時に分別されたものは、その分別を保って搬出し、分別区分ごとに定められた仮置場へ搬入する。分別が不十分なものは、仮置場への搬入を認めないので、分別区分に従って積載する。

#### ②指定運搬ルートへの遵守

市が解体家屋の存在する地区ごとに仮置場までの搬入ルートを定め、これを遵守して運搬する。

#### ③搬出・運搬時の廃棄物の飛散、落下の防止

運搬中に廃棄物が落下、飛散しないように配慮して積載する。必要に応じて荷台に幌、シートをかぶせ、運搬中の飛散、落下を防止する。

#### ④仮置場での搬入指示の遵守

仮置場入り口及び場内では搬入車両向けに掲示された指示などに従って搬入する。

#### ⑤搬出・運搬時の周辺環境対策

アスベストを含む解体材の搬出・運搬は、廃棄物処理法及び「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）」（環境省 水・大気環境局 大気環境課 平成 29 年 9 月）等に従って、密閉、飛散防止措置を講じ、適正な搬出・運搬を行う。

### 3-2 仮設焼却施設

災害廃棄物を目標とする期間内に処理するため、既存焼却施設のみでは処理能力が不足する場合には、仮設焼却炉の設置を検討する。表 3-3-2-1 に仮設焼却炉の方式と特徴を示す。

表 3-3-2-1 仮設焼却炉の方式と特徴

方式	ロータリーキルン炉	ストーカ炉 (固定床炉を含む)
焼却時の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高発熱量や燃焼により流動性がある廃棄物の焼却に適している。</li> <li>・現場のオペレーションが比較的容易。</li> <li>・比較的大きな廃棄物の焼却が可能。</li> <li>・燃焼の滞留時間を十分確保できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、幅広く安定した焼却処理が可能。</li> <li>・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。</li> </ul>
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・クリンカ対策等からキルンの直径が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。</li> <li>・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。</li> <li>・攪拌性能や排ガス量、温度、性状の変動に注意が必要。</li> <li>・水噴射式のガス冷却設備は、排ガス量が多くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クリンカの生成を抑えるため、より低残渣率の焼却がよい。</li> <li>・固定床式は攪拌効果が少ないため前処理として破砕機により 150mm 以下程度にする。</li> <li>・性状変動を考慮して、助燃装置を設ける。</li> <li>・火格子への噛み込み、磨耗、損傷及び脱落に留意が必要。</li> <li>・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。</li> </ul>
設置事例	 <p>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</p>	 <p>宮城県 宮城東部ブロック 宮城東部二次仮置場 処理能力:110t/日</p>

## 3-3 環境対策・モニタリング

## (1) 環境影響項目と環境保全対策

災害廃棄物処理に係る被災現場、仮置場、運搬時の主な環境影響項目を表3-3-3-1、主な環境保全対策を表3-3-3-2に示す。環境対策を行うことにより、建物の解体現場や仮置場等における労働災害の防止や周辺住民への生活環境の影響を防止する。

表3-3-3-1 環境影響項目

対象	環境影響項目
被災現場 (解体現場等)	<b>(大気質)</b> ・粉塵、アスベストの飛散 ・重機等の使用に伴う排ガス <b>(騒音・振動)</b> ・重機等の使用に伴う騒音、振動 <b>(土壌)</b> ・有害物質の漏出
運搬時	<b>(大気質)</b> ・運搬車の走行に伴う排ガス、粉塵の飛散 <b>(騒音・振動)</b> ・運搬車の走行に伴う騒音、振動
仮置場	<b>(大気質)</b> ・粉塵、アスベストの飛散 ・重機等の使用に伴う排ガス ・廃棄物から発生する有害ガス <b>(騒音・振動)</b> ・重機等の使用に伴う騒音、振動 <b>(土壌)</b> ・有害物質の漏出 <b>(臭気)</b> ・廃棄物から発生する臭気 <b>(水質)</b> ・降雨による有害物質の流出や濁水の発生 <b>(火災)</b> ・可燃性廃棄物等による火災の発生

表 3-3-3-2 環境保全対策

対象	環境保全対策
被災現場 (解体現場等)	<p><b>(大気質)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的な散水、アスベスト飛散対策、排ガス対策型の重機等使用</li> </ul> <p><b>(騒音・振動)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低騒音、低振動型の重機等使用</li> </ul> <p><b>(土壌)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・汚染範囲を分析により区分し、汚染土壌を撤去</li> </ul>
運搬時	<p><b>(大気質)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運搬車両のタイヤ洗浄</li> </ul> <p><b>(騒音・振動)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運搬車の走行速度の順守</li> </ul>
仮置場	<p><b>(大気質)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的な散水、搬入路の鉄板敷設、排ガス対策型の重機等使用</li> <li>・アスベスト含有廃棄物等の分別保管と適切な管理、飛散防止シートの設置</li> <li>・運搬車両のタイヤ洗浄</li> <li>・廃棄物の積上げ高さ管理による有害ガス発生抑制</li> </ul> <p><b>(騒音・振動)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低騒音、低振動型の重機等使用</li> <li>・防音シート等の設置</li> </ul> <p><b>(土壌)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遮水シート等の設置</li> <li>・有害物質含有廃棄物の分別保管と適切な管理</li> </ul> <p><b>(臭気)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・脱臭剤、防虫剤の散布、シート設置</li> </ul> <p><b>(水質)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遮水シート等の設置、排水の適切な処理</li> </ul> <p><b>(火災)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の積上げ高さを 5m 以下に制限</li> <li>・定期的な切り替えし、温度管理、ガス抜き管の設置</li> <li>・可燃性廃棄物とガスボンベやライター、ガソリン等の発火源を分離保管</li> </ul>



## (2) 環境のモニタリング

環境モニタリングは災害廃棄物の処理過程において、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質、火災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、さらなる対策の必要性を検討することを目的として実施することが望ましい。環境モニタリングの対象と調査項目は表 3-3-3-3 を基本として実施する。

表 3-3-3-3 環境モニタリングの対象と調査項目

対象	環境モニタリング項目
被災現場 (解体現場等)	(大気質) ・アスベスト
運搬時	(大気質) ・浮遊粒子状物質 (必要に応じて窒素酸化物等も実施) (騒音・振動) ・騒音レベル、振動レベル
仮置場	(大気質) ・粉塵、浮遊粒子状物質 (騒音・振動) ・騒音レベル、振動レベル (土壌) ・有害物質 (現状復旧時の災害廃棄物撤去後に実施) (臭気) ・特定悪臭物質濃度、臭気指数等 (水質) ・排水：排水基準等 ・近傍の公共用水域及び地下水：環境基準等 (火災) ・目視による湯気や臭気の有無 ・赤外線カメラ等による廃棄物表面温度 ・温度計による廃棄物内部温度 ・メタンや硫化水素等のガス

### 3-4 仮置場の返還

災害廃棄物の仮置場に跡地利用計画等がある場合、早期の復旧と土地所有者へ仮置場を返還しなければならない。一方、土地の返還にあたっては、様々な種類の災害廃棄物が仮置きされていた場所であることから、仮置きによる土壌汚染の有無や安全性等について確認する必要がある。

参考までに、岩手県が作成した、県土壌調査要領（平成25年7月30日）の手順を図3-3-4-1に示す。

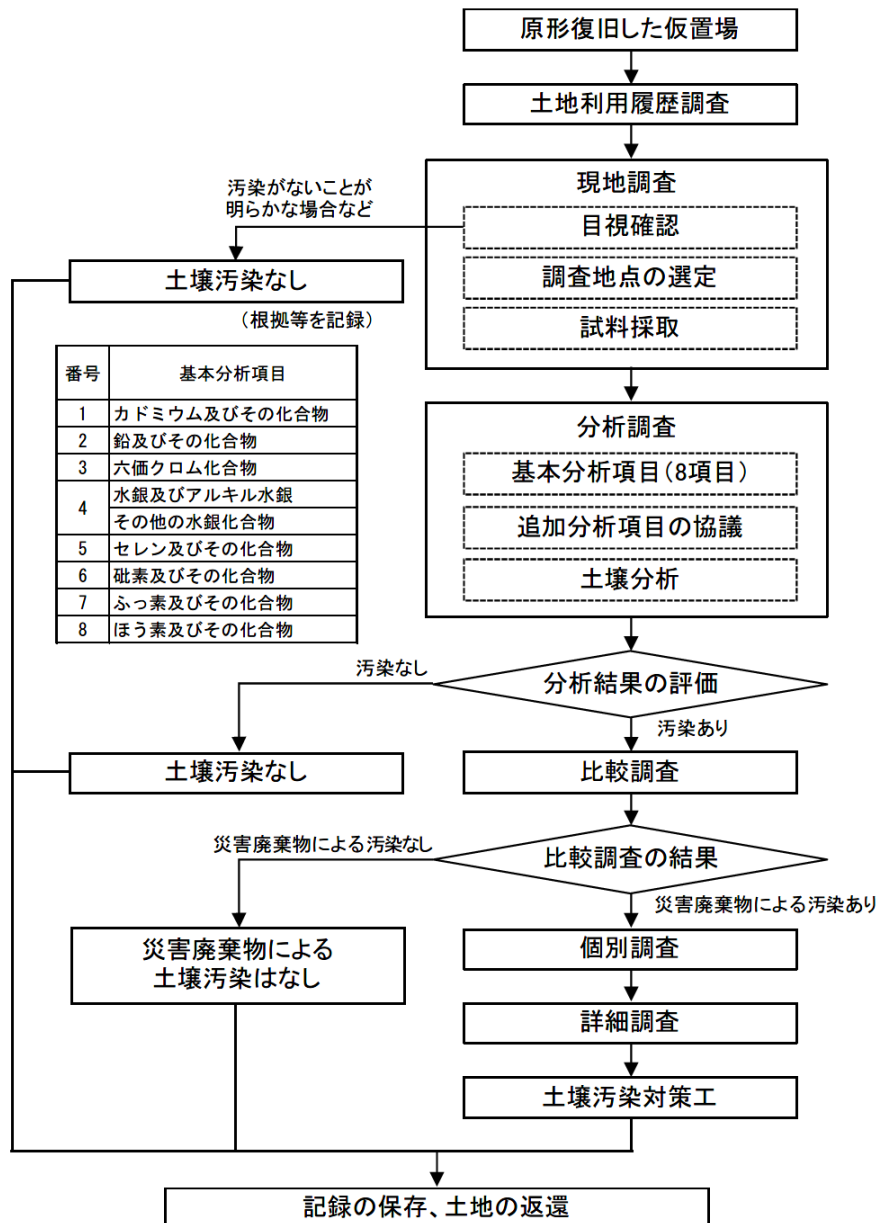


図 3-3-4-1 災害廃棄物仮置場返還に伴う手順

※参考：仮置場の返却に伴う原状復旧に係る土壌汚染確認のための技術的事項について（平成25年6月27日付け環境省事務連絡）

出典：災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領 運用手引書（平成25年7月30日、岩手県）

### 3-5 災害等廃棄物処理事業費

環境省では、暴風、洪水、高潮、地震、その他の異常な自然現象及び海岸保全区域外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害に伴い、市町村が実施する災害等廃棄物の処理に係る費用について、災害等廃棄物処理事業費補助金により被災市町村を支援することとしている。

また、災害により被害を受けた廃棄物処理施設については、原形に復旧する事業及び応急復旧事業による支援を行い、災害からの早期の復旧・復興を目指し、公共の福祉を図ることとしている。

このように、異常な自然現象によって災害廃棄物が発生した場合や、廃棄物処理施設が被災した場合には、市町村は都道府県を通じ被害の状況を管轄の環境省地方環境事務所に報告し、財政的な支援を受けることができる。ただし、査定の際には被害状況が確認できる写真や、事業費算出内訳の根拠資料等が必要になる。申請方法や査定の詳細は、「災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）（令和4年4月改訂 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）」にまとめられている。

また、道路障害物の撤去・処分等は国土交通省の復旧事業になり得ること等から、事前に災害廃棄物処理事業の対象範囲を確認する。

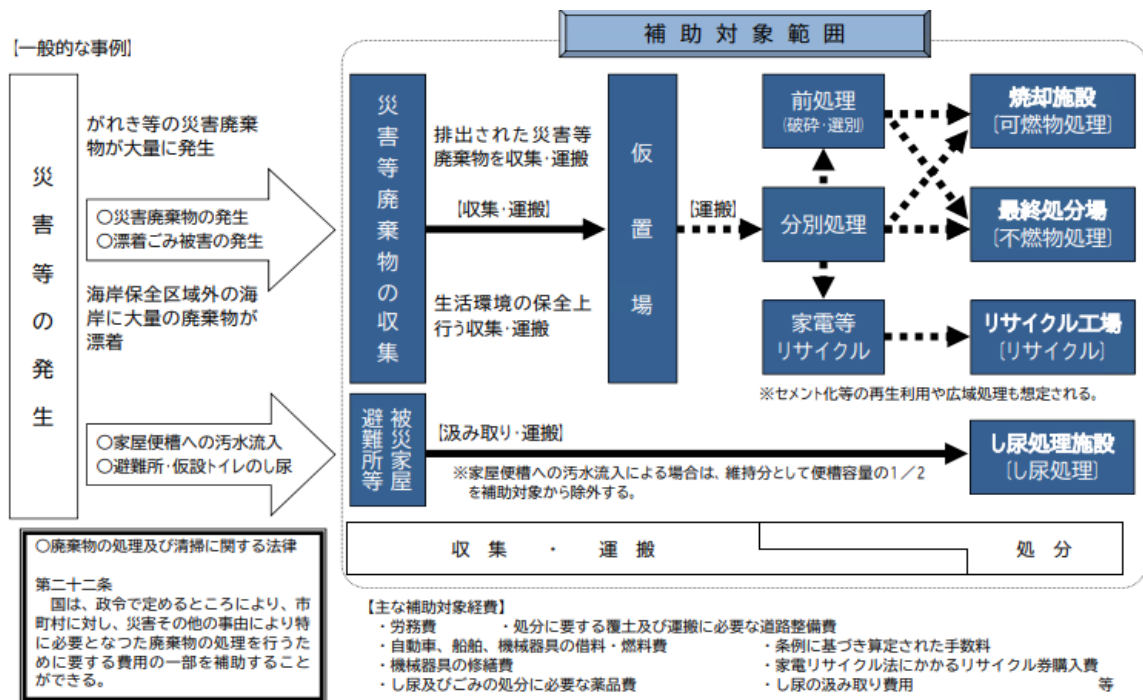


図 3-3-5-1 災害等廃棄物処理事業の業務フロー

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）（令和4年4月改訂 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）P.9

表 3-3-5-1 災害等廃棄物処理事業報告書に添付する資料

1. 災害時の気象データ(気象台、県・市町村等での公的データ)
2. 写真
  - ①災害廃棄物等(がれき類、被災自動車、被災船舶、汚泥等)の発生状況を示す写真
  - ②解体工事を実施する被災家屋等の状況を示す写真
  - ③仮置場の状況を示す写真
  - ④重機等の導入状況を示す写真 等
3. 地図(地図上に以下の場所を明示したもの)
  - ①気象観測地点
  - ②上記写真の撮影地点
  - ③仮置場の設置状況(どの地域の災害廃棄物等を搬入しているか示すこと)
  - ④廃棄物処理施設
  - ⑤浸水地域、し尿汲み取り地域 等
4. 災害廃棄物等発生量の推計資料(市町村において作成した資料)
5. 災害廃棄物処理事業のフロー図
6. 事業費算出内訳の根拠資料
  - ①事業ごとの一覧表・集計表
  - ②契約書の写し(契約済みの場合)、見積書または工事設計書(予定価格調書)
  - ③(随意契約の場合)随意契約の理由書
  - ④単価の根拠を確認できる資料(労務費単価表、建設物価、3者見積等)
  - ⑤員数の根拠を確認できる資料
  - ⑥諸経費等の算出方法(根拠及び計算経過)を確認できる資料

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) P. 198

### 3-6 記録

災害対策は、実際に発生した災害の状況と、それに対して実際に行った対応を検証し、それから導き出される教訓を踏まえ、必要な見直しを速やかに行うという不断の努力の上に成り立つものである。

災害関連資料には、以下のような役割があるため、被害状況、対応状況、現場写真等について詳細に記録を取り残す。

- 検証作業の基礎となるものであり、将来発生しうる自然災害の被害を軽減することや復興への一助となる。
- 当該災害を、多くの人々や未来に伝えていくための貴重な歴史的資料となる。
- 国内はもとより、海外に対して情報発信を行う上で重要な資料となる。

特に、発災直後の混乱期の資料が失われやすいので意識して残すとともに、時間の経過とともに資料の散逸や、記憶の忘却などが起こるため、可能な限り早期に記録として編集する。

#### 東日本大震災津波の反省点

災害廃棄物の処理は大きな関心事であり、県内のみならず県外からも多くの問い合わせや意見があった。しかし、処理の管理や広域処理の調整など、個々の業務に忙殺され、広聴・広報はその都度対応者を定めて実施せざるを得なかった。

そのため、広聴・広報や事業の記録（写真等）を専門に担当する職員を配置することも有効と思われる。

出典：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（岩手県 平成27年2月）

## 第4章 その他の事項

### 4-1 風水害における留意点

風水害では被害が局地的になることが想定されるほか、混合廃棄物が散乱すること、浸水により土砂が付着し、水分を含んだ廃棄物が多く発生するなど、地震時とは災害廃棄物の発生形態・性状が異なる。以下に、風水害における災害廃棄物処理の留意点を示す。

- 被災後直ちに片付けごみが排出されるため、排出場所・分別方法等を早急に決定し、周知・徹底することが必要である。
- 水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生しやすいことから迅速な処理が必要となる。
- 水分を含んで重量がある廃棄物を収集運搬するため、重機、平積みダンプなど通常と異なる機材が必要となる場合がある。
- 土砂が多量に混入している場合、粉じん対策が必要となる。
- 水分を含んだ畳等は発酵により発熱し、火災が発生する可能性があるため、保管時には他の廃棄物と分離し、高く積み上げないように注意する。
- 被災状況に応じて清掃施設への自己搬入を受け付ける。
- 水没したくみ取り槽や浄化槽を清掃した際に発生するし尿や汚泥は、公衆衛生確保のため、速やかに処理し、周辺の清掃、消毒を行う。

## 4-2 特例措置等

## (1) 事務委託

市町村は、大規模災害等により行政機能が喪失した場合、地方自治法の規定に基づき、県と災害廃棄物処理の事務委託の範囲を協議したうえで、県へその事務を委託することができる。この場合、災害廃棄物処理の主体は県となるが、被災市町村も多くの作業を行う必要がある。

なお、事務委託に当たっては、委託する被災市町村及び受託する県双方の議会の議決が必要となるため事務委託するかどうかは迅速に判断する必要がある。

※災害廃棄物の処理については、環境省が所轄する災害等廃棄物処理事業国庫補助金が適用されるが、補助金申請及び補助金交付は、被災市町村が国に申請して行われるため、速やかに補助金申請手続きを行う必要がある。

## (2) 非常災害時における廃棄物処理法の特例措置

廃棄物処理法の改正（平成27年8月6日施行）により、災害廃棄物処理に係る基本理念の明確化、非常災害時における廃棄物処理施設の新設又は活用に係る手続の簡素化、非常災害時における一般廃棄物の収集、運搬、処分等の委託の基準の緩和等が行われた（表3-4-2-1）。

表3-4-2-1 廃棄物処理法の一部改正概要

項目	概要
市町村による一般廃棄物処理施設の設置の届出 (第9条の3の2)	あらかじめ都道府県知事から同意を得ていた場合、発災時に最大30日間の法定期間を待たずに一般廃棄物処理施設の設置可能。
市町村から処分の委託を受けたものによる一般廃棄物処理施設の設置の届出 (第9条の3の3)	市町村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ものは、都道府県知事への届出で一般廃棄物処理施設の設置可能。
産業廃棄物処理施設の設置者に係る一般廃棄物処理施設の設置の届出 (第15条の2の5第2項)	非常災害時には、産業廃棄物処理施設の設置者が、当該施設において、当該施設で処理するものと同様の性状を有する一般廃棄物を処理する場合、設置の届出は事後でも可能。
収集、運搬、処分等の再委託 (施行令第4条第3号、施行規則第2条第1号及び第2条の3第1号)	非常災害時には、一般廃棄物の収集、運搬、処分等を環境省令で定める者に再委託することが可能。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成30年3月 千葉県）P.106

#### 廃棄物処理法における「非常災害」

廃棄物処理法における「非常災害」とは、今般の改正前の廃棄物処理法にもともと規定されていた概念であり、主に自然災害を対象とし、地震、津波等に起因する被害が予防し難い程度に大きく、平常時の廃棄物処理体制では対処できない規模の災害をいう。個々の災害が廃棄物処理法上の非常災害時に係る特例措置等の対象となる「非常災害」に該当するかについては、市町村又は都道府県において判断されることになる。

出典：廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正する法律等の施行について（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部長通知（H27.8.6））

### （3）国による代行処理

大規模災害等により、都道府県、市町村ともに極めて大きな被害を受けた場合、被災市町村は、環境大臣に、指定災害廃棄物の処理の代行を要請できる。

#### 国による代行処理の要件

代行処理については、被災市町村からの要請により、下記の事項を勘案し適用の要否が判断される。

- ①市町村における指定災害廃棄物の処理の実施体制
- ②指定災害廃棄物の処理に関する専門的な知識及び技術の必要性
- ③指定災害廃棄物の広域的な処理の重要性

※「指定災害廃棄物」とは、災害対策基本法第86条の5の規定に基づいて指定された災害によって生じた廃棄物。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成30年3月 千葉県）P.107