

# 市川市災害廃棄物処理計画（案）

平成30年 月

市川市 清掃部



# < 目 次 >

<b>第1章</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
第1節	改定にあたって	1
1	計画改定の背景及び目的	1
2	各主体の役割	3
3	想定する災害と被害の概要	4
4	計画の対象とする廃棄物及び業務	5
<b>第2章</b>	<b>廃棄物処理に関する基本方針</b>	<b>10</b>
第1節	共通事項	10
1	処理に関する基本方針	10
2	発災前後の考え方	11
3	組織体制	19
4	協力体制等	21
<b>第3章</b>	<b>廃棄物の種類ごとの処理</b>	<b>26</b>
第1節	一般廃棄物処理施設	26
1	現況及び対策	26
2	次期クリーンセンターの整備	27
3	既存施設等での処理可能量	28
第2節	災害廃棄物の処理	29
1	処理概要	29
2	発生量	29
3	処理する際の留意点等	30
4	仮置場の必要面積	33
5	災害廃棄物の処理計画	35
第3節	生活ごみ、避難所ごみの処理	43
1	処理概要	43
2	生活ごみの発生量	45
3	避難所ごみの発生量	46
4	生活ごみ及び避難所ごみの処理計画	46
第4節	適正処理が困難な廃棄物の処理	49
1	適正処理が困難な廃棄物の範囲	49
2	適正処理が困難な廃棄物の処理方針	49
3	適正処理が困難な廃棄物の対策	50
第5節	その他の廃棄物の処理	51

1	思い出の品等.....	5 1
第6節	し尿の処理.....	5 2
1	処理概要.....	5 2
2	災害用トイレの設置等.....	5 3
3	災害時のし尿収集必要量及び仮設トイレの必要設置数.....	5 6
4	し尿処理計画.....	5 9
第7節	処理事業費の管理.....	6 1
1	国庫補助の概要.....	6 1

# 第1章 はじめに

## 第1節 改定にあたって

### 1 計画改定の背景及び目的

大規模災害時には、廃棄物が大量に発生するほか、交通の途絶に伴い、通常収集・処理しているごみについても、平常時のように行うことは困難であり、建物被害等からの廃棄物や、避難所からのごみ・し尿に対する対策を事前に十分講じておく必要がある。

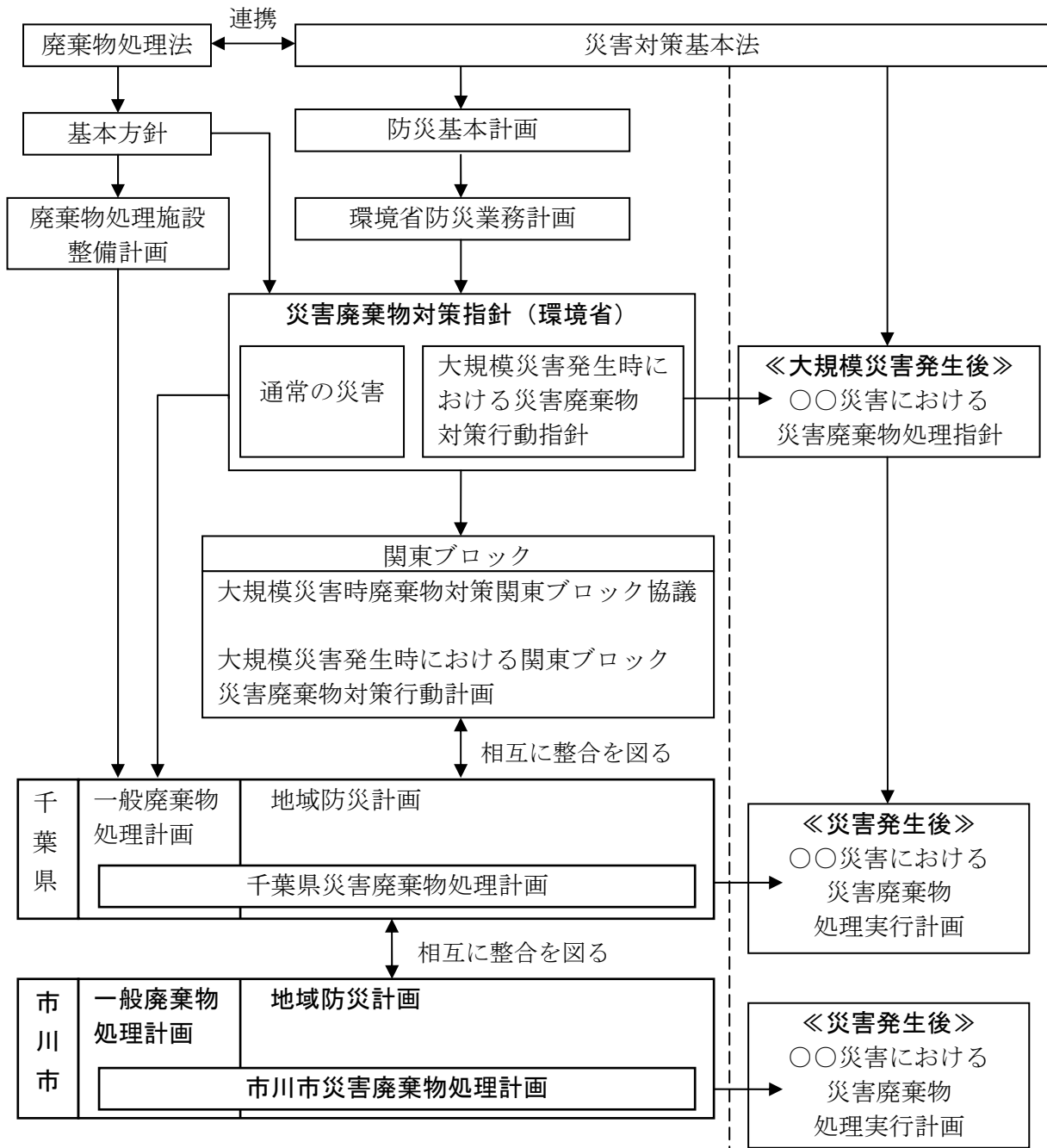
本市では、「震災廃棄物対策指針（厚生省、平成10年）」、「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針（平成13年）」に基づき、平成24年3月に「市川市震災廃棄物処理計画」を策定している。

一方、国では、東日本大震災から得られた様々な経験や知見を踏まえ、平成26年3月に「災害廃棄物対策指針」を策定したが、その後発生した関東・東北豪雨災害や、熊本地震等から得られた最新の知見を反映させ、平成30年3月に同指針を改定しており、千葉県でも同時期に、「千葉県災害廃棄物処理計画」を策定した。

以上のことから、本市においても、市川市地域防災計画を補完し、災害廃棄物の円滑な処理を推進するため、市川市震災廃棄物処理計画について、災害廃棄物対策指針や千葉県災害廃棄物処理計画等を踏まえた「市川市災害廃棄物処理計画」への改定を行う。

なお、本計画は、災害廃棄物の処理に関する基本的な考え方をまとめたものであり、実際に大規模災害が発生した場合には、被災状況に基づいた実行計画を作成し、処理を実行することとなる。

また、国・県の指針等の改定や地域防災計画の見直しといった計画の前提とする諸条件に大きな変動があった場合には、必要に応じて見直しを行うものとする。



出典：千葉県災害廃棄物処理計画（平成 30 年 3 月）を参考に作成

図 1 - 1 本計画の位置付け

## 2 各主体の役割

災害廃棄物は、その性状が建設廃棄物に類似しているが、一般廃棄物に該当するため、処理の主体は市町村が基本となる。

しかしながら、地震、津波等により甚大な被害を受けた市町村が、自ら災害廃棄物の処理を行うことが困難な場合や、県が一括して処理した方が円滑かつ迅速に災害廃棄物の処理が行えると判断される場合は、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、被災市町村が県に災害廃棄物の処理に関する事務の全部又は一部を委託し、県が被災市町村に代わって災害廃棄物の処理を行う。

なお、大規模災害時において、国が廃棄物処理特例地域と指定した地域内の市町村については、市町村から要請があり、国が必要と認めた場合には、災害対策基本法に基づき、国が災害廃棄物の処理を行う。

表 1 - 1 に各主体の役割を示す。

表 1 - 1 各主体の役割

主体	役割
市川市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害廃棄物の処理に係る計画の作成</li> <li>・ 市域内の災害廃棄物の処理が適正かつ円滑、迅速に行える体制の整備</li> <li>・ 災害時の避難所ごみ、生活ごみ及びし尿の処理</li> <li>・ 被災市町村の積極的な支援</li> </ul>
千葉県	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害廃棄物対策に係る情報提供や技術的支援の実施</li> <li>・ 市町村、都道府県、国及び関係団体間の協力体制の整備に係る連絡調整</li> <li>・ 災害時の進捗管理</li> <li>・ 災害時に、事務委託を受けて処理を代行</li> </ul>
国	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都道府県間の調整や災害時の専門家チームの派遣</li> <li>・ 財政支援の実施</li> <li>・ 法や制度の整備</li> <li>・ 異常かつ激甚な災害の場合の代行処理</li> </ul>
事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害廃棄物の適正かつ円滑、迅速な処理への協力</li> <li>・ 有害廃棄物や処理困難な廃棄物の主体的な処理</li> </ul>
市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害時における廃棄物の処理に関する知識、意識の向上</li> <li>・ 災害廃棄物の排出時における分別の徹底等による、適正かつ円滑、迅速な処理への協力</li> </ul>

出典：千葉県災害廃棄物処理計画を参考に作成

### 3 想定する災害と被害の概要

#### (1) 想定災害

主な想定災害は、「市川市地域防災計画」に示された「東京湾北部地震」とする。

また、地震以外に想定される災害として、風水害や津波、高潮を想定し、発生頻度が高い大雨や台風等の水害対策については、関連する部分を **水害** のマークで強調する。

表 1-2 及び表 1-3 に概要を示す。

表 1-2 主な想定災害の概要

想定地震名	東京湾北部地震
地震の規模	マグニチュード 7.3
震源の深さ	20km
地震タイプ	プレート境界
市内の最大震度	震度 6 強

表 1-3 地震以外に想定される災害の概要

災害名	内容
風水害	市川市地域防災計画では、本市における災害履歴や浸水想定区域、内水氾濫解析による計算結果を前提条件として、計画が策定されている。 国土交通省が作成した江戸川の浸水想定区域を基に、大雨により江戸川の堤防が決壊した場合と、千葉県が作成した真間川の浸水想定区域図に加え、大雨により下水道や排水路から水があふれた内水氾濫の場合について、シミュレーションが行われている。
津波	市川市地域防災計画では、本市における津波被害等の想定において、千葉県が平成 23 年度に実施した津波シミュレーション結果を参考としている。 本市において、被害が最大となるのは「東京湾口 10m【防潮施設なし】」のケースで、最大津波高は 2.5m、高谷新町や新井等の箇所では河川からの越流による浸水が想定されている。
高潮	高潮は、台風や暴風等によって引き起こされ、東京湾等の太平洋側に面した湾は特に高潮の起こりやすい条件を備えている。 そのため、千葉県では、浦安市旧江戸川河口から館山市洲崎までの東京湾沿岸について、伊勢湾台風規模の台風を計画気象とし、防潮堤の天端高を決定している。



## (2) 被害の概要

東京湾北部地震による本市全域における被害想定を概要を表1-4に示す。

表1-4 東京湾北部地震による被害想定概要

項目	数量
死者数	331人
負傷者数	4,072人
避難者数	47,191人
建物全壊棟数	3,678棟
焼失棟数(全壊建物を含む)	6,108棟

## 4 計画の対象とする廃棄物及び業務

### (1) 対象とする廃棄物 水害

本計画で対象とする廃棄物は、災害廃棄物と災害廃棄物以外の廃棄物に分けられるが、以下にその概要を示す。

- ① 災害廃棄物は、災害の発生により平常時と異なる対応が必要と考えられるものとし、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、「損壊家屋の撤去等に伴う廃棄物」からなる。

表1-5にその種類と内容を示す。

表 1 - 5 災害廃棄物の種類と内容

種類	内容	
不燃性混合物	<p>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、土砂等</p>	
可燃性混合物	<p>繊維類、紙、木くず、プラスチック等</p>	
木質系廃棄物 (木くず)	<p>家屋の柱材・角材、家具、流木、倒壊した自然木</p>	
コンクリート がら	<p>コンクリート片やブロック、アスファルトくず等</p>	

金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等の金属片	
廃家電 (※)	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で、被災により使用できなくなったもの	
廃自動車 (※)	被災により使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車	
廃船舶	被災により使用できなくなった船舶	
思い出の品	写真、賞状、位牌、貴重品等	
津波堆積物	海底の土砂やヘドロが陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの	
その他	腐敗性廃棄物（畳や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・製品等）、有害物（石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、CCA・有機塩素化合物、医薬品類、農薬類等）、危険物（消火器、ボンベ類等）、漁具、石膏ボード、タイヤ、海中ごみ等	

※ リサイクル可能なものは各リサイクル法に基づき処理を行う。

注 放射性物質及び汚染廃棄物は対象外とする。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画、写真で見る災害廃棄物処理（環境省ウェブサイト）を参考に作成

② 災害廃棄物の特徴を表 1-6 に示す。

表 1-6 災害廃棄物の特徴

項目	震災廃棄物	水害廃棄物
発生状況	突発的かつ大量に発生する。 発災後 3 か月程度は片付けごみ、それ以降は損壊家屋の撤去等に伴う廃棄物の二段階で排出が行われる。 重機による撤去等の作業となる。 耐震性の低い建物が被害を受けやすく、被災建築物が点在する。	突発的かつ大量に発生する。 水が引いたあと一斉に片付けごみが家屋前の路地等に排出される。 河川決壊等低地部に被害が集中する。
廃棄物の特徴	損壊家屋の撤去等に伴う廃棄物や家財等になる。 撤去等の作業の管理により分別が期待できる（拙速な片付けはミンチ（無分別）解体を助長する）。 コンクリートがら、木くずが多い。	床上・床下浸水による家財が多い。 発生現場での分別は困難。 流入した土砂が多く付着し、水分を多く含み、腐敗しやすい。

出典：千葉県市町村災害廃棄物処理マニュアル策定ガイドライン（平成 25 年 3 月）を参考に作成

③ 災害廃棄物以外に対象とする廃棄物として、被災者や避難者の生活に伴い発生するものを表 1-7 に示す。  
なお、災害廃棄物とは別にそれぞれ処理方針を検討する。

表 1-7 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物

種類	備考
生活ごみ	被災により家庭から排出されるごみ（大型ごみ含む）
避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ、使用済携帯トイレ等
仮設トイレのし尿	避難所等から排出される汲取りし尿

注 平常時に排出される生活に係るごみは対象外とする。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画を参考に作成

## （２） 対象とする業務

本計画で対象とする業務は、本市が行う災害廃棄物の収集・処理及びそれに関する一連の業務であり、表 1-8 に示す。

表 1 - 8 廃棄物処理担当部門が関係する業務

業務	内容
撤去	道路上の廃棄物の撤去・処分（道路啓開）
解体・撤去	倒壊の危険性がある建物等の解体・撤去
収集・運搬	災害廃棄物や生活ごみ・し尿等の収集・運搬
分別・処理・再資源化	災害廃棄物の分別、仮置場、中間処理（焼却・破砕等）及び最終処分場並びにリサイクル
二次災害の防止	強風による災害廃棄物の飛散、ハエ等の害虫の発生、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対策等
進捗管理	災害廃棄物処理事業（仮置場への搬入・搬出量、損壊家屋の撤去、処分量の量的管理等）の進捗管理
広報	平常時における啓発、初動期、応急対応期、復旧・復興期における広報、問い合わせ窓口の設置等
上記業務のマネジメント等	災害廃棄物処理計画の策定、マニュアルの整備、BCPの策定、協定の締結等

出典：千葉県災害廃棄物処理計画を参考に作成

# 第2章 廃棄物処理に関する基本方針

## 第1節 共通事項

### 1 処理に関する基本方針

以下に示す基本方針に従い処理する。

また、廃棄物の種類ごとの処理スケジュールを図2-1に示す。

#### (1) 衛生的かつ迅速な処理

廃棄物の腐敗・悪臭を防ぐため、迅速な処理に努めるとともに、被災生活者が排出する生活ごみやし尿についても、防疫のための生活衛生の確保を重要事項として行う。

また、処理の遅れが復旧・復興の妨げとならないように、可能な限り短期間での処理を目指す。大規模な災害であっても3年以内で処理を終了するものとする。

#### (2) 計画的な処理

仮置場を適正に配置し、効率的に処理する。

処理は最大限、市内施設を利用することを優先するが、期間内に処理できない場合は、広域処理も検討する。

#### (3) 安全作業の確保

災害時には、収集運搬・処理において、通常業務と異なる事態の発生が想定されるため、作業の安全性の確保を図る。

#### (4) 環境に配慮した処理

災害時の混乱した状況下においても、十分に環境に配慮し、廃棄物の処理を行う。

特に、損壊家屋の撤去時等におけるアスベストの飛散防止対策、野焼きの禁止、有害物質の流出に万全を期する。

#### (5) 減量・資源化の推進

膨大に発生する廃棄物を極力、地域の復興資材等に活用し、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、損壊家屋の撤去時等から徹底した廃棄物の分別を実施し、災害時においても減量・資源化を推進する。

区分		発災 1日	3日	1週間	1か月	3か月	1年	3年
道路支障物 (※)		撤去			処理			
し尿		収集・処理						復旧次第、 平常時の収集 体制に戻して いく
生活ごみ、 避難所ごみ		収集・処理						
災害 廃 棄 物	片付けごみ	収集・処理						
	損壊家屋の撤去 等に伴い排出 される廃棄物	収集・処理						

※ 道路支障物の撤去等は原則として道路管理者が行い、緊急輸送道路・緊急活動道路を優先する。

図 2-1 廃棄物の種類ごとの処理スケジュール

## 2 発災前後の考え方

災害廃棄物については、処理のみならず、災害予防（被害抑止・被害軽減）、災害応急対応、復旧・復興等の観点からの対策も重要となる。

### (1) 発災前の対策

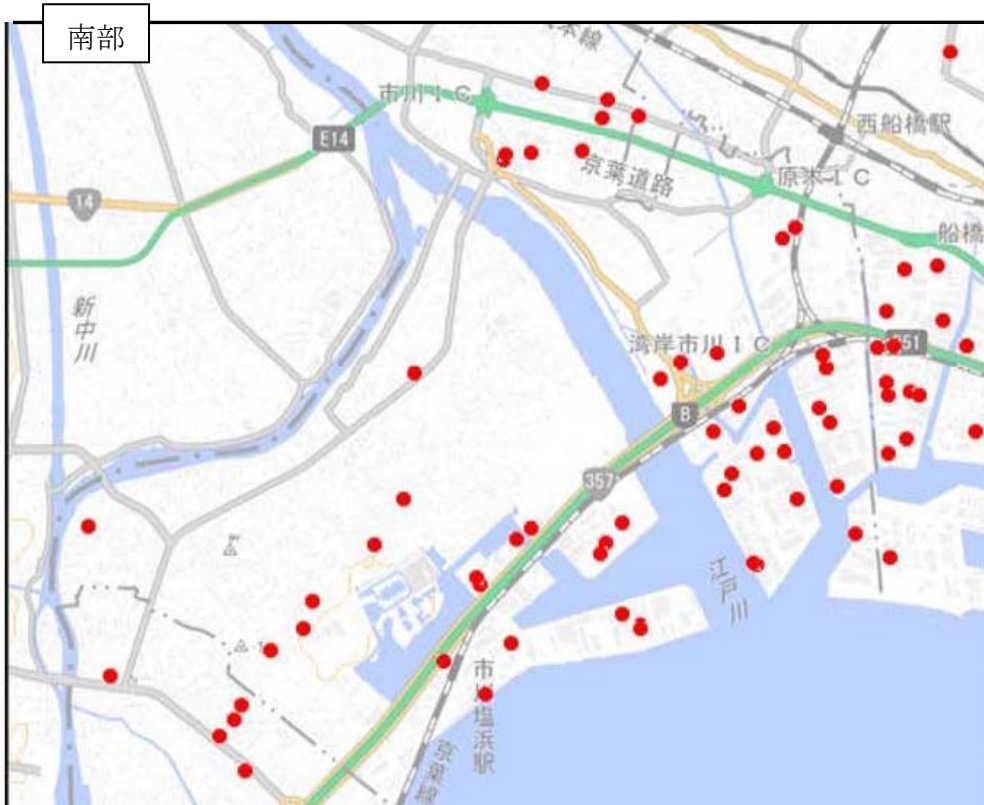
発災前の対策には、被害抑止と被害軽減の二つの観点があり、被害抑止は、被害の抑止力を高めることであるが、例えば、耐震化により家屋の倒壊を防ぐことにより、災害廃棄物の発生量を減らすことが該当する。

被害軽減は、被害を防ぎきれなかった場合に被害を可能な限り最小限にとどめ、できる限り早期に回復させることであるが、例えば、有害物質の所在を明確にしておき、その施設が被災した場合には早急に対応する体制を整備しておくことが該当する。

表 2-1 に本市の取り組みの一例を示すとともに、図 2-2 に平成 28 年度に P R T R（化学排出移動量届出制度）に基づき、排出・移動があった市内事業所の位置（ダイオキシン類を除く有害物質の保管場所）を示す。

表 2-1 災害予防のための本市の取り組み

項目	取り組み例
被害抑止	建築物の耐震診断・改修工事の助成制度、あんしん住宅助成制度
被害軽減	市川市洪水ハザードマップ、市川市地区別減災マップ等の作成・配布



出典：環境省PRTRインフォメーション広場ウェブサイト

PRTRデータ地図上表示システム

図2-2 平成28年度PRTR届出事業所の位置

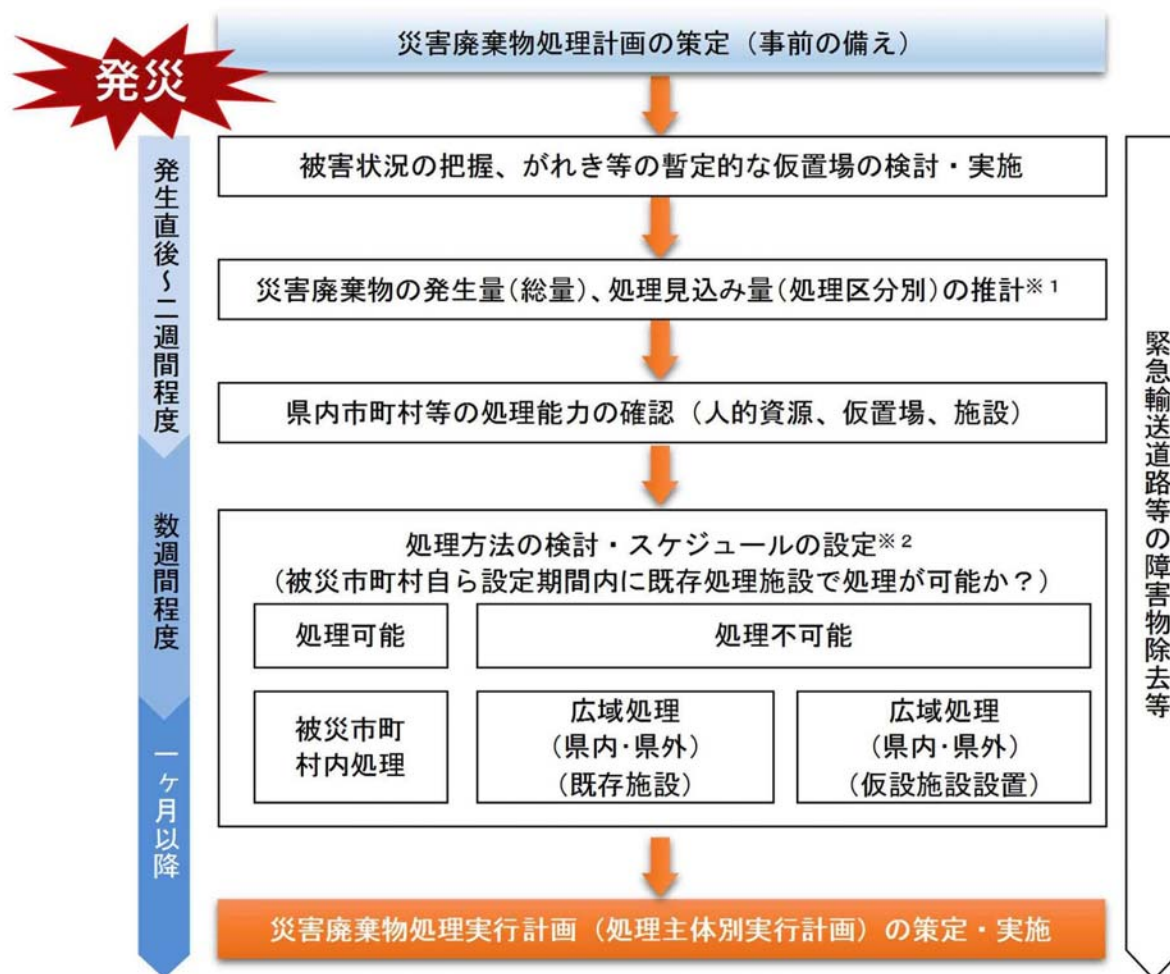


## (2) 発災後の対策（災害応急対応、災害復旧・復興等）

応急対応、復旧・復興の二段階があり、応急対応は発災直後の避難所ごみを含む災害廃棄物への対応、仮置場の設置・受入等が該当し、復旧・復興は発災以前の状態に戻すための災害廃棄物の処理、再資源化等が該当する。

災害時においては、道路へ倒壊した損壊家屋等の災害廃棄物による通行障害、通信障害、燃料の不足、強風による災害廃棄物の飛散、ハエ等害虫の発生、発生ガスによる火災、感染症の発生、余震による建物倒壊等の二次災害等、さまざまな障害が発生する。

住民の健康や安全確保、衛生や環境面での安全・安心のために迅速な処理が必要であるため、発災後の処理の考え方を図2-3に示す。



※1 処理計画で推計した発生量・処理見込み量を実際の被害状況をもとに再推計。

※2 阪神・淡路大震災や東日本大震災においては、建物の解体が約2年、災害廃棄物の処理が約3年のスケジュールで行われた。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画

図2-3 発災後の処理の流れ

### (3) 発災後における行動

発災後には以下の業務の発生が考えられるため、作業毎に必要な人員を含めた組織体制をあらかじめ検討する必要がある。

検討する際には、作業を実施する担当だけでなく、計画担当や取りまとめ担当等、組織全体の体制についても留意する必要がある。

また、道路支障物や損壊家屋の撤去、仮置場の整備や返却等、長期にわたり、道路管理者や土木・建築に精通した職員との協力が必要となることにも留意する。

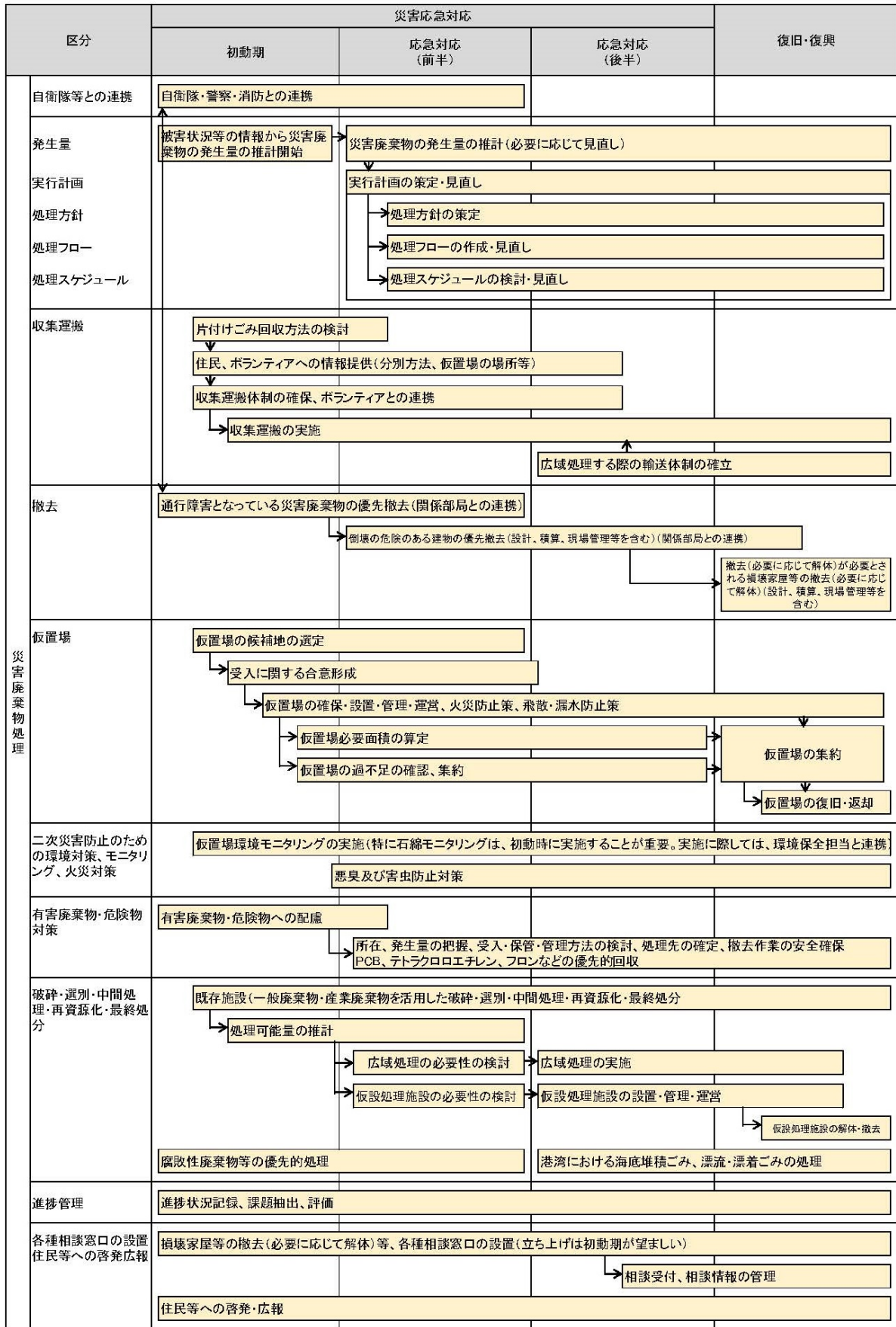
以下に、発災後の時期区分と特徴を表2-2に、発災後の事務の流れを図2-4、2-5に示す。

表2-2 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期間（主に優先的な処理が必要な災害廃棄物を処理する期間）	～3週間程度
	応急対応 （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か月程度
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期間）	～3年程度

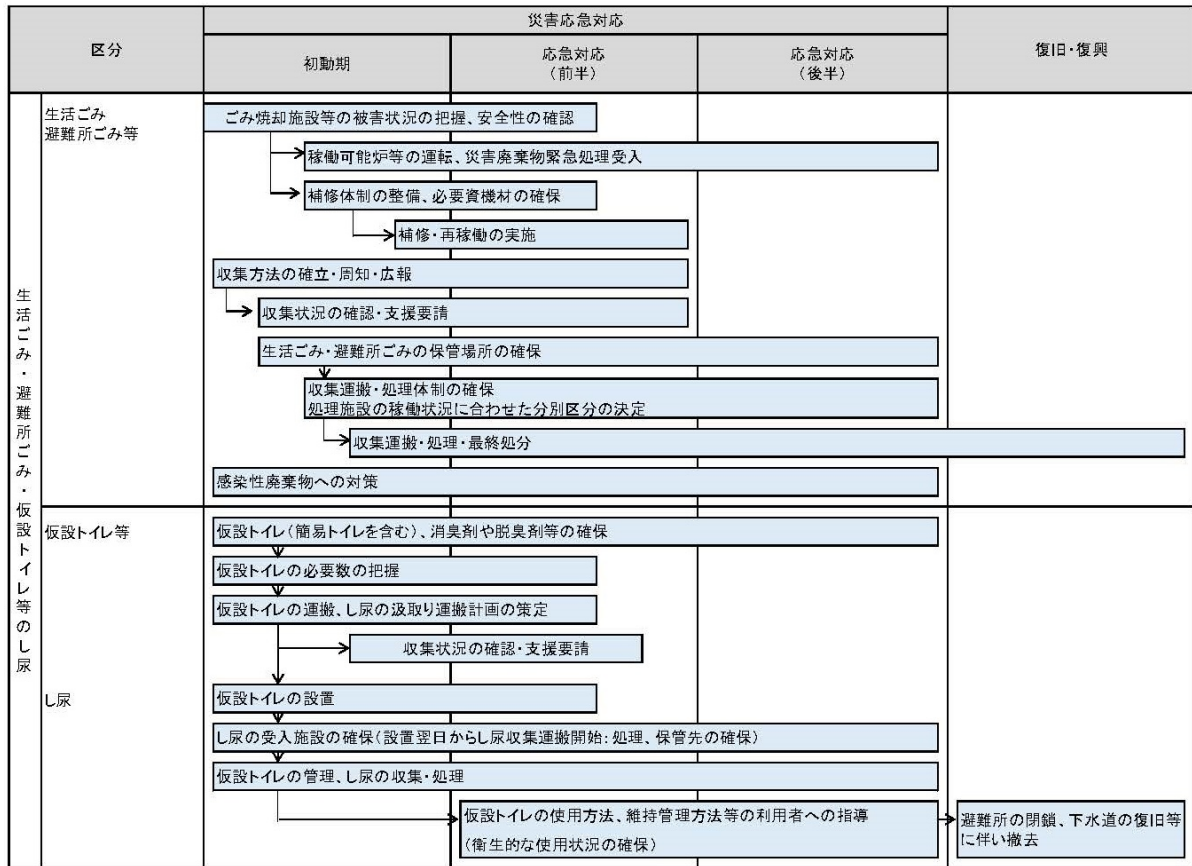
※ 時間の目安は災害規模や内容によって異なる（東日本大震災クラスの場合を想定）。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月）



出典：災害廃棄物対策指針

図2-4 発災後の事務の流れ(災害廃棄物)



出典：災害廃棄物対策指針

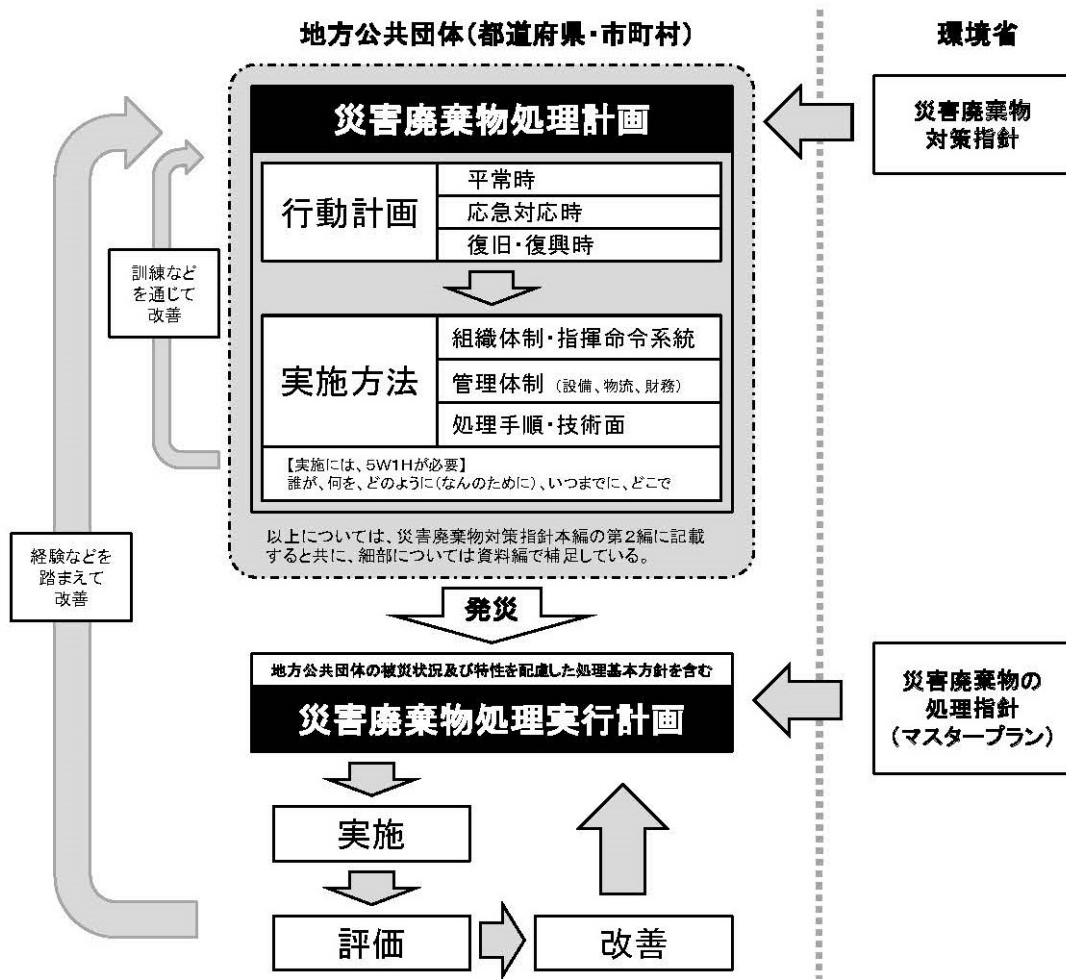
図 2-5 発災後の事務の流れ(生活ごみ、避難所ごみ、仮設トイレ等のし尿)

#### (4) 災害廃棄物処理実行計画

災害廃棄物処理実行計画は、以下に示すとおり、発災後、国の策定する災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）を踏まえ、被災状況に応じた処理の基本方針を含む災害廃棄物の具体的な処理作業を本市が定めるものである。

本市は、発災前に策定した本計画を基に、災害廃棄物の発生量と廃棄物処理施設の被害状況を把握したうえで、災害廃棄物処理実行計画を作成する。

発災直後は災害廃棄物量等を十分に把握できないこともあるが、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも災害廃棄物処理実行計画を作成する必要がある、処理の進捗に応じて段階的に見直しを行う。



出典：災害廃棄物対策指針

図 2 - 6 災害廃棄物処理計画及び災害廃棄物処理実行計画の位置付け

表 2 - 3 災害廃棄物処理計画と災害廃棄物処理実行計画の関係

計画名	本計画	実行計画
策定時期	発災前	発災後
位置付け	被害想定に基づく計画	実際の被害状況に応じた計画

表 2-4 災害廃棄物処理実行計画策定にあたっての留意事項

項目	内容
策定の趣旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 処理計画に基づき、計画の目的、計画の位置付けと内容、計画期間をまとめる。</li> <li>・ 国、県、近隣自治体の動向を踏まえて、時間の経過とともに適宜見直しを行う。</li> </ul>
被害状況と災害廃棄物発生量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 収集した情報を基に、種類別発生量、処理必要量の見直しを行う。</li> <li>・ し尿収集必要量、仮設トイレ等の必要基数、避難所ごみ等の発生量の見直しを行う。</li> </ul>
災害廃棄物処理の基本方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発災後、処理期間、処理費用、処理方法等を処理方針として明確にする。</li> <li>・ 見直した災害廃棄物発生量を基に、処理スケジュール、処理フローの見直しを行う。</li> <li>・ 処理期間が長く、復旧、復興に時間がかかると判断した場合は、広域的な処理、処分を検討する。</li> </ul>
災害廃棄物の処理方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 見直した災害廃棄物発生量を基に、一般廃棄物処理施設等の被害状況を踏まえ、平常時に算定した処理可能量や仮置場必要面積を見直し、事前に検討した候補地から、一次仮置場、二次仮置場を選定、確保する。</li> <li>・ 道路復旧状況や周辺生活環境の状況、仮置場の位置を踏まえ、収集、運搬体制を見直す。</li> <li>・ 仮設焼却施設、仮設破砕、選別施設の必要性及び必要規模、基数を検討、設定する。</li> <li>・ 応急対応時においても、今後の処理、処分や再資源化を考慮し、可能な限り分別を行い、通行障害物の移動、腐敗性廃棄物の処理を優先して行う。</li> <li>・ 資源化も勘案した最終処分量を算定して、最終処分先の検討を行う。</li> <li>・ 避難所における避難者の生活に支障が生じないように、必要な数の仮設トイレ等を設置するとともに、設置後は計画的な管理とし尿の収集、処理を行う体制を確保する。</li> <li>・ 避難所ごみを含む生活ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行うものとし、市は一時的な保管場所を設置したうえで、支援自治体からの応援を含めた収集運搬、処理体制を確保する。</li> <li>・ 新たに把握した情報や処理の進捗に応じて、実行計画に基づく進捗管理を行う。</li> <li>・ その他、環境対策、モニタリング、火災対策、損壊家屋の撤去等、有害廃棄物、適正処理困難物の対策、思い出の品等についての留意事項をまとめる。</li> </ul>

表 2-5 (参考) 災害廃棄物処理実行計画の策定期期

計画名	災害名	策定及び改訂時期			
		年	日	内容	経過
広島市災害廃棄物 処理計画	平成 26 年 8 月豪雨に よる広島市の 土砂災害	平成26年	9月14日	策定	約1か月後
			10月31日	改訂	約2か月後
		平成27年	1月30日	改訂	約4か月後
			9月15日	改訂	約1年後
			12月22日	改訂	約1年4か月後
熊本市災害廃棄物 処理実行計画	平成28年4月熊本地震	平成28年	6月14日	策定	約2か月後
			12月13日	改訂	約8か月後
		平成29年	6月9日	改訂	約1年2か月後

### 3 組織体制

#### (1) 災害廃棄物対策組織

災害発生時の災害廃棄物対策組織として、清掃部内に各担当を設置する。

災害廃棄物処理は災害発生に伴い新たに発生する業務であるため、発災直後に迅速な対応ができるよう、発災前から組織体制を検討しておく。

発災後には、災害の規模、被災状況等を勘案し、応援要請を含めた組織の見直しを行う。

また、必要とされる重点業務は、時間の経過とともに変化するため、処理の進捗状況等に応じた組織体制の見直しも必要である。

組織体制は図 2-7、各担当の分担業務の概要は表 2-6 に示すとおりである。

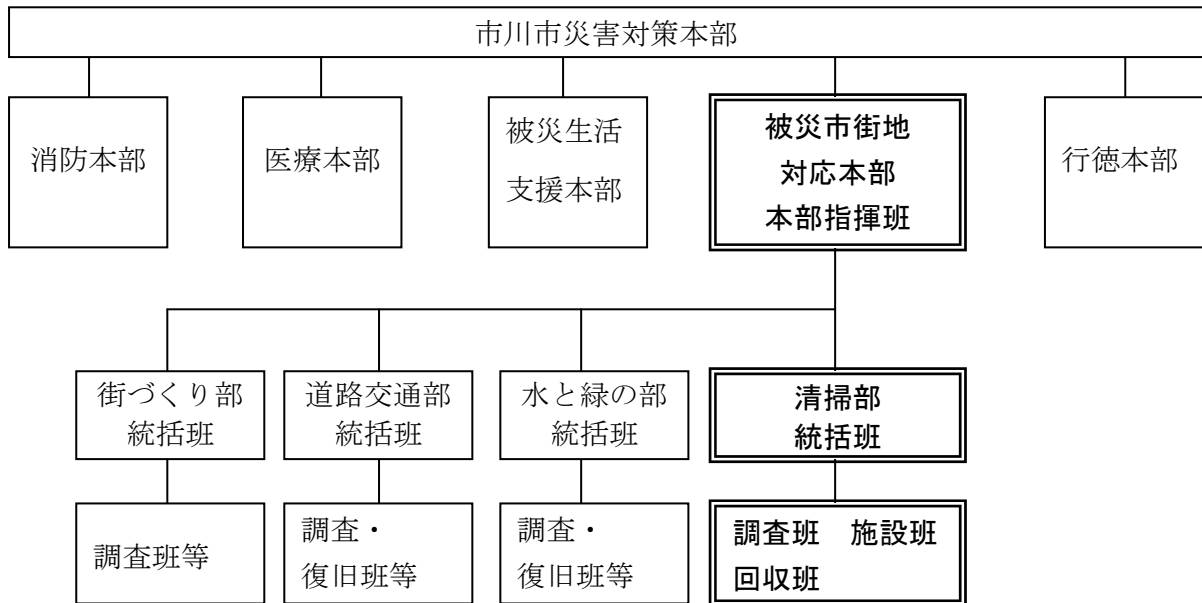


図 2-7 災害廃棄物対策組織

表 2 - 6 災害廃棄物対策組織の各担当の分担業務

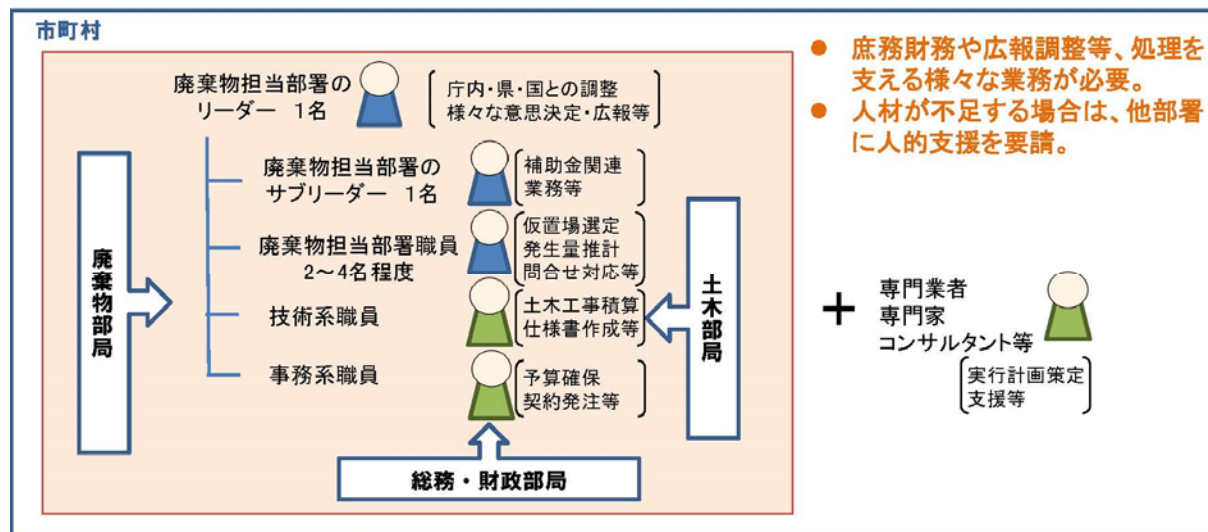
班名	対応課 (※)	活動概要
本部指揮班 ・指揮 ・情報集約	循環型社会推進課 清掃施設計画課	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動員、参集、施設の安全確認</li> <li>・被災市街地対応本部の設置</li> <li>・所管施設及び市街地の被災状況の調査指示及び把握</li> <li>・被災市街地対応体制の整備・調整</li> <li>・公共施設の復旧活動</li> </ul>
統括班 ・情報受付 ・集計、取りまとめ ・記録 ・仮置場設置、運営 ・周知、啓発 ・計画策定	循環型社会推進課 清掃施設計画課	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動員、参集、施設の安全確認</li> <li>・統括班の設置</li> <li>・部内各班からの被災状況、活動状況の集約、取りまとめ</li> <li>・活動記録の整理</li> <li>・被災市街地対応本部と部内対応活動の調整</li> <li>・市民への周知、啓発</li> <li>・生活ごみ、し尿、災害廃棄物収集処理計画の策定</li> <li>・仮置場の設置、運営</li> <li>・損壊家屋の撤去等事務</li> <li>・災害廃棄物処理委託（民間業者等市の施設以外）</li> </ul>
調査班、回収班	清掃事業課	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動員、参集、施設の安全確認</li> <li>・各事業所等の被災状況の確認</li> <li>・生活ごみ、し尿、災害廃棄物の収集</li> <li>・動物死体の収集</li> <li>・防疫活動、消毒の実施</li> </ul>
施設班	クリーンセンター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動員、参集、施設の安全確認</li> <li>・各施設の被害調査</li> <li>・危険区域等への立入禁止措置</li> <li>・所管施設の応急復旧</li> <li>・生活ごみ、し尿、災害廃棄物の処理</li> <li>・動物死体の処理、災害廃棄物の再利用、再資源化</li> </ul>
備考（関係課）	被災市街地対応本部 （道路交通部）	・道路支障物の撤去等
	被災市街地対応本部 （水と緑の部）、 生涯学習部	・マンホールトイレの事前の整備
	災害対応事務局 予算・調査班（危機 管理室、財政部）	・仮設トイレの外部調達
	被災生活支援本部	・災害用トイレの設置、運用
	広報班（広報広聴課）	・市民への広報等

※ 対応課は、災害時に想定される業務を大まかに区分し、中心となる部署を示しているが、仮置場の設置・運営に伴う設計、積算、現場管理や、損壊家屋の撤去等に伴う事務等専門性が求められる業務においては、必要に応じて土木・建築に精通した職員の協力を依



頼する。

また、業務量の関係等で中心となる担当課だけでは対応が困難な業務については、清掃部内を始め、部外からの応援を得る等、臨時の組織体制で業務にあたる。



出典：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ（環境省、平成 28 年 3 月）

図 2 - 8 （参考）災害廃棄物処理に係る体制の構築例

## 4 協力体制等

### (1) 災害時の協力体制と連絡方法

被災地域で発生する災害廃棄物やし尿等の処理は、被災状況や発生量によっては本市だけでの対応ができないことも想定されるため、協力体制を整備するものとする。

また、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に積極的に協力する。

#### ① 人命救助

発災初動期においては、まず人命救助を優先しなければならない。

迅速な人命救助のために、自衛隊や警察、消防と連携して道路上の災害廃棄物を撤去する必要があるため、連携方法等を検討する。

#### ② 災害対策本部との連絡

災害廃棄物の処理に関する市災害対策本部への報告及び市災害対策本部からの情報収集は、本部指揮班に連絡担当者を置いて行う。

#### ③ 県との連絡

統括班の連絡担当者は、災害発生後ただちに県循環型社会推進課と連絡を取り、連絡担当者を確認する。

また、ごみ処理計画担当及びし尿処理計画担当を通じて、ごみ及びし尿処理施設の被災状況を把握し、県循環型社会推進課に報告する。

④ 近隣市町村との連絡

統括班の連絡担当者は、近隣の市町村の清掃関連部署の連絡担当者と連絡を取り、情報交換を行う。

⑤ 庁内関係部署との連絡

統括班の連絡担当者は、災害廃棄物の処理を進める上で必要な事項について、関係する部署と連絡を取り、情報交換及び対策の調整を行う。

表 2-7 災害廃棄物処理に関する庁内関係部署との主な連絡調整内容

関係部署	主な連絡調整内容
被災市街地対応本部（街づくり部）	建物の被災、仮設住宅の供給状況等
被災市街地対応本部（道路交通部）	道路支障物の撤去、道路の被災状況等
被災市街地対応本部（水と緑の部）	下水道施設の被災状況等
被災生活支援本部	避難所の開設運営状況等
災害対応事務局（危機管理室等）	被災地における空地利用の調整状況等
広報班（広報広聴課）	市民への広報等

⑥ 関係団体等との連絡

統括班は、応援協定を締結している関係団体等と連絡を取り、情報交換及び対策の調整を行う。

## （２） 支援の要請と受け入れ方法

支援の要請及び受け入れの連絡調整は、統括班が窓口になり行う。

統括班は、ごみ処理・し尿処理・災害廃棄物処理の各担当から支援の必要性を把握し、要請内容を整理し、支援の要請を行う。

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及び災害時における廃棄物処理施設に係る相互援助細目協定に基づき他市町村に応援の要請をする場合、複数の市町村へ同時に要請をする場合は、県に要請依頼をしてから行い、個別に依頼する場合は、県にその内容を報告する。

他の市町村からの支援の申し出は統括班が窓口となり、支援要請内容の調整を行うとともに、その状況を県に報告するが、いずれの調整においても、災害対応事務局とは連絡を取り合うものとする。

なお、現在、他の市町村等と締結している相互援助協定等は表 2-8 のとおりである。

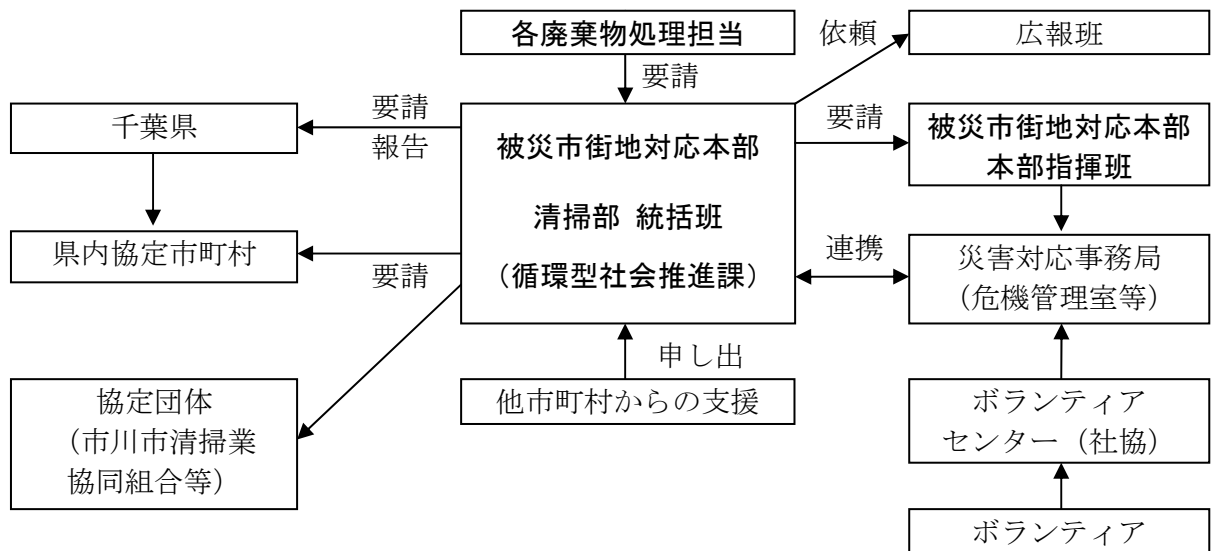


図 2-9 支援要請の流れ

表 2-8 本市が他の市町村等と締結している相互援助協定等

協定名	協定先	協定内容
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	県内全市町村	<p>県内の地域に災害対策基本法に規定する災害が発生し、被災市町村のみでは十分な応急・復旧対策を実施できない場合において、市町村相互の応援が迅速かつ円滑に実施されるよう、県内の全ての市町村が相互に協力することを確認し、ごみ・し尿等の処理のための施設の提供等の相互応援に関する基本的事項を定めている。</p> <p>援助を必要とする市町村は、応援可能な他の市町村へ個別に要請する場合は独自に要請し、複数の市町村に応援を要請する場合は被災市町村が県に要請依頼を行い、県が他の市町村に要請の伝達や応援の調整を行う。</p>
災害時等における廃棄物処理施設に係る相互援助細目協定書	県内全市町村及び一部事務組合	<p>本協定は、災害時等におけるごみ、し尿及び災害廃棄物の処理業務に係る相互援助協力体制を作るための必要な事項を定めている。</p>
一般廃棄物処理に係る広域的相互支援実施協定	千葉市、船橋市、松戸市、柏市、市川市	<p>協定市の一般廃棄物処理施設が予期の出来ない緊急事態に陥った場合における相互支援協定を締結している。</p>
災害発生時等における廃棄物処理等に関する協定 (※1)	市川市清掃業協同組合、市川市資源回収協同組合、市川市浄化槽清掃協力会、公益財団法人市川市清掃公社	<p>大規模地震等の緊急時に、ごみの収集運搬、し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬等の業務に係る協力協定を締結している。</p>

(参考1)

千葉県が関係団体と締結している協定及び締結先

1. 大規模災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬に関する協定  
(一般社団法人千葉県環境保全センター)
2. 地震等大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定  
(一般社団法人千葉県産業資源循環協会 (※2))
3. 地震等大規模災害時における被災建物の解体撤去等に関する協定  
(千葉県解体工事業協同組合)

※1 本協定は締結から一定の年数が経過しているため、各事業所がどこまで認識しているか、どの程度の規模まで対応可能なかあらかじめ確認しておく必要がある。

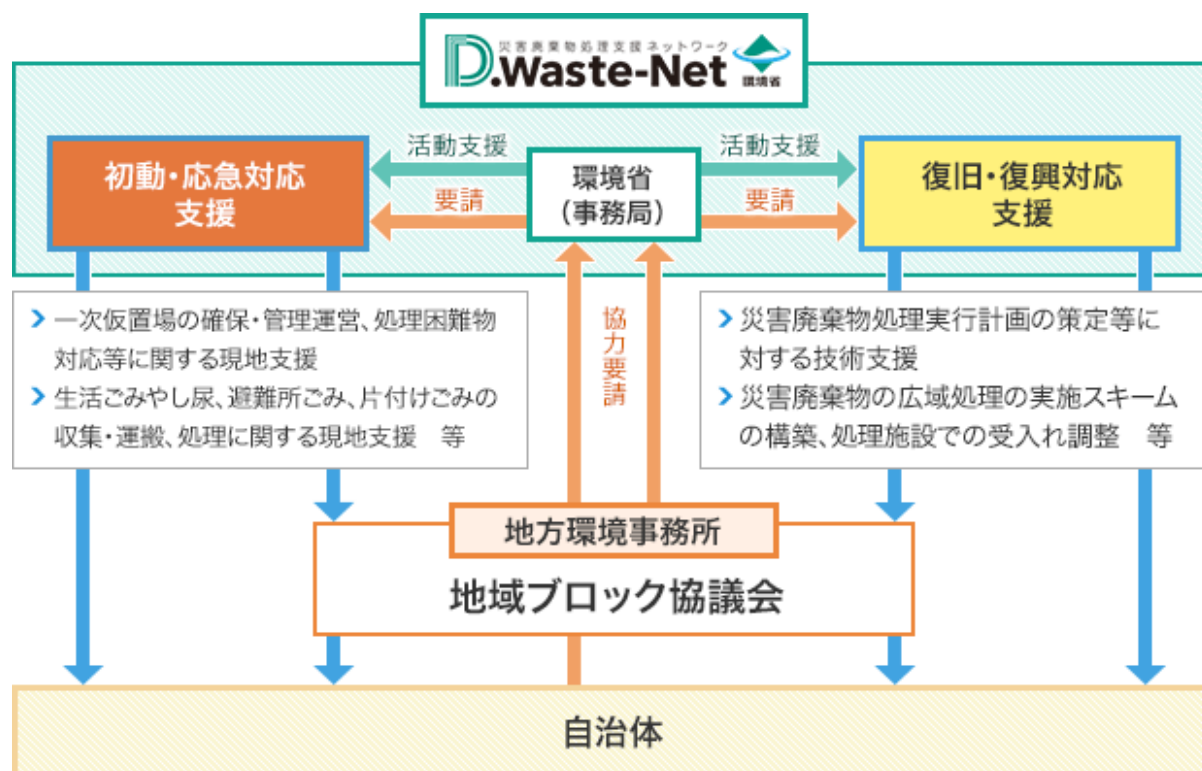
※2 平成30年4月1日より、一般社団法人千葉県産業廃棄物協会より名称変更。

(参考2)

D. Waste-Net (災害廃棄物処理支援ネットワーク)

平成27年9月より、環境省が事務局となり、災害の種類・規模等に応じて、災害廃棄物の処理が適正かつ円滑・迅速に行われるよう、平常時と発災時の各局面において支援を行う組織であり、研究機関、専門機関、関係団体等で構成。

発災時の支援の仕組みについて、図2-10に示す。



出典：環境省ウェブサイト

図2-10 D. Waste-Net の発災時の支援の仕組み

### (3) 住民等への啓発・広報

災害廃棄物の適正処理を確保するうえで、住民や事業者の理解は欠かせないものである。

このため、発災当初の混乱の中でも行える再資源化のための分別方法や、片付けごみ・腐敗性廃棄物の排出方法等をあらかじめ定め、住民の理解を得るよう、啓発を継続的に実施する。

また、便乗ごみ（災害廃棄物の収集に便乗した災害とは関係のない通常ごみ、事業ごみ、危険物等）の排出や混乱に乗じた不法投棄、野焼きといった不適正な処理が行われることのないよう、日頃から住民への啓発を行う。

広報の方法は、公共通信媒体（テレビ、ラジオ、新聞、防災行政無線）を通じて行うほか、広報紙、チラシ、貼り紙、広報車、インターネット、SNSを同時に活用して周知徹底を図る。

- 通常の収集ごみの排出方法、収集ルート及び日時の変更
- 災害廃棄物の処理方法
- 仮置場の設置状況
- 災害用トイレの使用上の注意及び維持管理
- カセットボンベ等の排出方法

なお、平常時からの住民、行政、関係団体等との相互協力を図るため、平常時において次の事項について啓発活動を行う。

- 災害時の生活ごみ、片付けごみ等の排出方法
- 損壊家屋の撤去等に伴う廃棄物の処理方法
- リサイクルの推進
- 災害時（緊急時、復旧・復興時）における広報方法

### (4) 職員への教育訓練

発災時に災害廃棄物が迅速かつ適正に処理できるよう、平常時から職員へ周知するとともに、災害時に本計画が有効に活用されるよう教育訓練を継続的に行っていくとともに、国・県等が開催する研修会に参加するなどして、人材の育成を図る。

また、災害廃棄物処理実行計画の策定シミュレーションや、発災時を想定した図上訓練を行うことで、課題の抽出と改善策を検討し、処理計画へも適宜反映する。

# 第3章 廃棄物の種類ごとの処理

## 第1節 一般廃棄物処理施設

### 1 現況及び対策

#### (1) 一般廃棄物処理施設の現況

市の所有するごみ処理施設の能力を表3-1に示す。

本市内で発生する災害廃棄物は可能な限り、本市が所有する廃棄物処理施設で処理を行うが、廃棄物処理施設の被災状況や公共インフラの復旧状況によっては、広域処理や民間処理を検討する。

なお、2の(1)に示すとおり、平成36年度より、災害廃棄物の受け入れに必要な設備を備えた新施設を稼働する。

表3-1 現行施設の処理能力

施設名	市川市クリーンセンター	
所在地	市川市田尻 1003 番地	
施設区分	焼却処理施設	不燃・粗大ごみ処理施設
処理能力	600t/日 (200t/日×3 炉)	75t/5h

#### (2) 一般廃棄物処理施設への対策

地震発生後、焼却処理施設の建物、焼却炉本体、ごみ投入設備及び排ガス・排水処理設備等付帯設備の損壊、電気系統、用水の確保状況や配管を対象に、損壊あるいは支障の有無について点検を行い、損壊や支障が認められる場合は、その状況を速やかに統括班へ報告する。

不燃・粗大ごみ処理施設も同様に、損壊あるいは支障の有無について点検を行い、損壊や支障が認められる場合はその状況を速やかに統括班へ報告する。

また、委託業者の処理施設及び収集車両等の被災状況の把握を行い、速やかに統括班へ報告する。

## 2 次期クリーンセンターの整備

### (1) 災害廃棄物の受け入れに必要な設備の整備 水害

現クリーンセンターの老朽化に伴う安定的な廃棄物処理の継続及び災害廃棄物の受け入れに必要な設備として、エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル（環境省、平成30年3月）に準拠した耐震・耐水・耐浪性、運転維持電源・燃料保管設備、薬剤等の備蓄等を備え、災害廃棄物への対応能力を満たす施設として、次期クリーンセンターを整備する。

なお、本施設は、以下の5項目を基本方針とし、施設整備の概要を表3-2に示す。

- ① 効率的にエネルギーを回収する施設  
ごみ処理の過程で発生する熱エネルギーを効率的に回収するとともに、省エネルギーの推進により、地球温暖化防止に寄与する施設とする。
- ② 安全性・安定性に優れた施設  
日々発生するごみを滞りなく安定的に処理することができ、長期的なごみ質の変動に対応できる施設とする。安定処理の実現のため、安全性に優れた信頼性の高いシステムを採用する。
- ③ 災害に対して強靱な施設  
**災害時にも安定的なごみ処理を継続することができ、かつ発生する災害廃棄物の処理を行うことができる施設とする。**
- ④ 市民への情報発信の拠点となる施設  
廃棄物処理事業に関する理解を市民に深めてもらうため、環境啓発の場として情報発信を行う施設とする。
- ⑤ 経済性に優れた施設  
前述した4つの基本方針を実現することを前提とした上で、施設整備及び管理・運営に係る財政支出を可能な限り低減した施設とする。

表3-2 次期クリーンセンター整備における施設整備の概要

稼働予定日	平成36年4月	
所在地	市川市田尻1003番地（現クリーンセンターの南側隣接地）	
施設区分	焼却処理施設	不燃・粗大ごみ処理施設
処理能力	396t/日 (132t/日×3炉)	21t/5h
災害廃棄物への対応	処理能力に災害廃棄物対応分 余力39t/日を含む	操業時間延長で対応

注 災害廃棄物の最終処分については、発災後に関係自治体や受入施設等と調整する。  
出典：次期クリーンセンター施設整備基本計画（市川市、平成29年3月）を参考に作成。

### 3 既存施設等での処理可能量

本市の廃棄物処理施設においては、表3-4に示す処理余力があると見込まれる。  
各廃棄物処理施設の処理余力は、表3-3に示す式により算出した。  
なお、既存施設及び次期施設の2パターンを算出している。

表3-3 処理余力の算出式

項目	算出式
処理余力	年間処理可能量(※) - 平成28年度実績処理量

※ 年間処理可能量 = 処理能力 × 稼働日数

表3-4 既存施設及び次期施設の処理能力等

施設種類	施設名称		処理能力	稼働日数	年間処理可能量	処理量(※1)	処理余力
焼却処理施設	市川市クリーンセンター	平成35年度まで	600t/日 (200t/日 × 3炉)	280日/年	168,000t/年 (※2)	115,789t/年	52,211t/年
		平成36年度から	396t/日 (132t/日 × 3炉)		110,880t/年 (※2)	96,000t/年	14,880t/年
不燃・粗大ごみ処理施設		平成35年度まで	75t/5h	253日/年	18,975t/年	4,511t/年	14,464t/年
		平成36年度から	21t/5h		5,313t/年	4,100t/年	1,213t/年 (※3)
し尿処理施設	市川市衛生処理場		242kℓ/日	365日/年	88,330kℓ/年	67,528kℓ/年 (※4)	20,802kℓ/年

- ※1 既存施設については平成29年度実績、次期施設については平成36年度計画を記載。
- ※2 調整稼働率（故障の修理、止むを得ない一時停止等のために処理能力が低下することを考慮した係数）を考慮すると、年間処理可能量が4%減となる。
- ※3 運転時間を延長しない場合の余力となり、変動係数（過去5年間の不燃物計画月最大変動係数の平均1.3）より算出。稼働時間を延長することにより、処理余力をさらに増やすことが可能となる。
- ※4 衛生処理場の実績処理量については、習志野市受け入れ分を含む。



## 第2節 災害廃棄物の処理

### 1 処理概要

災害廃棄物の処理概要を以下に示す。

表3-5 災害廃棄物の処理概要

項目		内容
損壊家屋の撤去等	主体	損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）は原則として所有者が行うが、倒壊の恐れがある等二次災害の起因となる場合は、国庫補助を受けて、市の災害廃棄物処理事業として撤去等を行う場合がある（※）。その際の対象は、個人所有の住宅及び中小企業者の事業所とする。
	方法	国庫補助を受けて、市の災害廃棄物処理事業として行う損壊家屋の撤去等は、所有者からの申請に基づき、市が民間業者にその撤去等と仮置場への運搬を発注し、発注は市と業者との間の直接契約とする。
仮置場の設置		再利用・再資源化、中間処理あるいは最終処分するまでに一時的に保管するための仮置場を確保し、運用する。
リサイクルの推進・最終処分量の削減		撤去時から分別の徹底を図り、災害廃棄物の再利用・再資源化を可能な限り推進することで、最終処分量の削減を図る。

※ 通常、災害時には、収集・運搬や処分に係る事業が国庫補助の対象となる（第7節参照）が、阪神・淡路大震災においては被害が甚大であったため、個人住宅や中小企業の建築物の撤去等についても、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく災害廃棄物処理事業として国庫補助を受けて市町村が実施したところである。

### 2 発生量

#### (1) 発生量の推計方法

災害廃棄物の発生量は、震災によるものを想定し、建物の全壊・半壊及び焼失棟数と、災害廃棄物対策指針に示されている発生原単位により推計する。

なお、建物の全壊・半壊及び焼失棟数は、市川市地域防災計画等を参考に、表3-6のとおり設定した。

また、発生原単位は、災害廃棄物対策指針に示された原単位を用いたが、その発生原単位は表3-7のとおりである。

表3-6 東京湾北部地震における建物の全壊、半壊及び焼失棟数

構造	全壊	半壊	焼失	計
木造	3,171	15,117	5,187	23,475
非木造	507	2,079	921	3,507
合計	3,678	17,196	6,108	26,982

注 焼失棟数は全壊建物を含まない。

また、構造別の被害棟数の一部は被害割合から推計。

表 3-7 発生量推計に用いた発生原単位

発生原単位 (t/棟)		
全壊		161
半壊		32
火災焼失	木造	107
	非木造	135

## (2) 推計発生量

上記に基づき、東京湾北部地震により建物から発生する災害廃棄物の発生量を表 3-8 のとおり推計した。

表 3-8 東京湾北部地震における災害廃棄物の推計発生量

区分	発生量
可燃物系 (可燃物、角柱材)	126 千 t
不燃物系 (不燃物、コンクリートがら、金属)	1,697 千 t
合計	1,823 千 t

## 3 処理する際の留意点等

災害廃棄物を処理する際の留意点等を以下に示す。

いずれも、次期クリーンセンターでは能力が不足すると考えられるため、民間処理施設を確保するほか、他市町村へ応援を要請する。

上記の施設確保が困難な場合は、緊急処理施設 (破砕機) の設置も検討する必要がある。

可燃物系 (約 12 万 6 千トン)	
焼却処理 (36%)	資源化 (64%)
約 4 万 5 千トン	約 8 万 1 千トン
不燃物系 (約 169 万 7 千トン)	
資源化のための破砕処理	

図 3-1 処理が必要な災害廃棄物の内訳

表3-9 災害廃棄物の品目別留意点

項目	留意点
可燃物系 (木くず等)	<p>処理・再資源化能力の確保が重要となるが、木くずのうち、柱等の程度のよいものは再使用を図り、これ以外の木くずはチップ化など再利用・再資源化を図るため、民間の再資源化施設を確保し、積極的に活用する。</p> <p>木くずの再利用・再資源化後の焼却処理量は、千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針により、可燃性廃棄物の36%（木くず等のリサイクル率を建設副産物の実態調査における木くずのリサイクル率（建設省調査）から64%として仮定）と想定するが、これは本市の年間焼却量の約4割に相当する。</p>
不燃物系 (コンクリート塊等)	<p>再利用・資源化等を図るためには、民間破砕処理施設の確保を図る必要がある。</p> <p>そのため、再利用・再資源化のために民間施設を使用することを想定し、民間施設に関する情報収集を行うとともに、震災時における活用について体制整備を図る。</p>

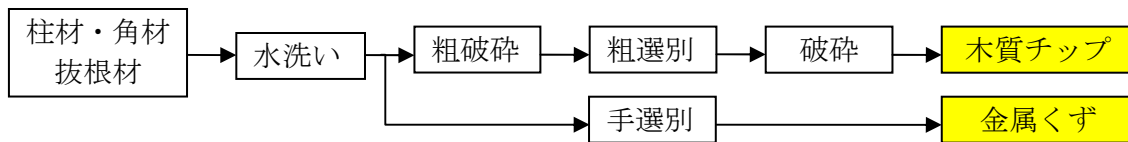


図3-2 木くずの処理フロー

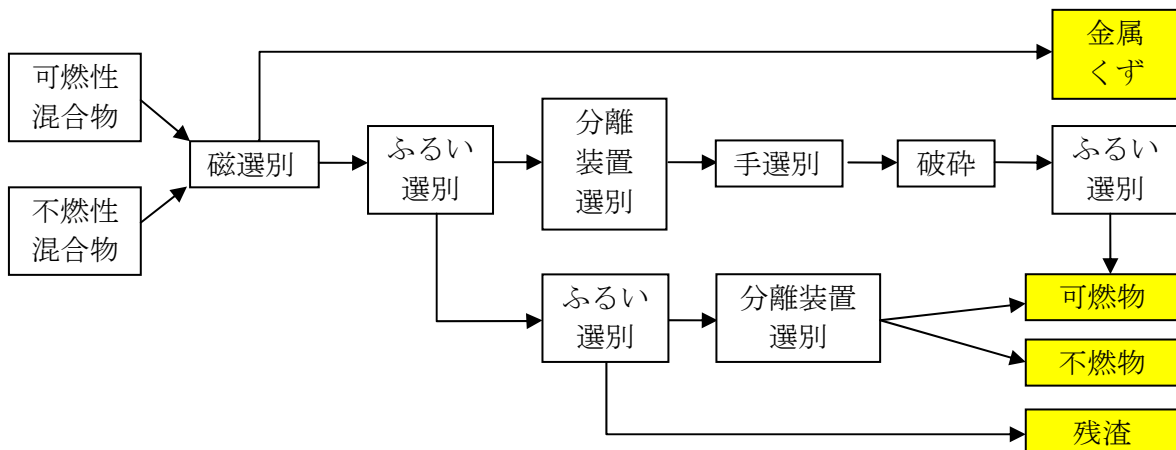


図3-3 混合物の処理フロー

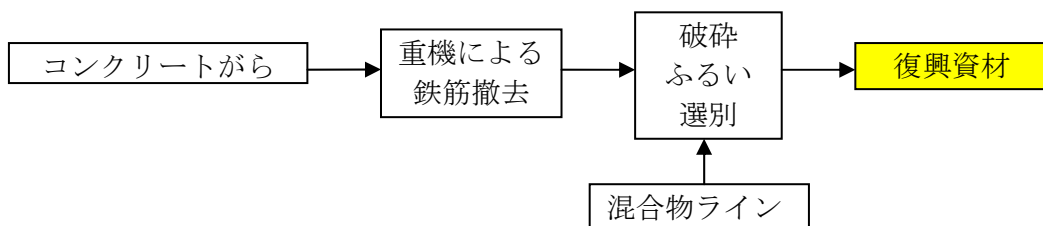


図3-4 コンクリートがらの処理フロー

**(参考) 水害廃棄物推計発生量** 水害

本計画における災害廃棄物の発生量は、震災廃棄物を想定しているが、近年発生する水害の重要性を踏まえ、水害廃棄物についても発生量を表3-10のとおり推計した。

発生量については、災害廃棄物対策指針に示されている発生原単位と、市川市地域防災計画で想定する水害のうち、より被災世帯数の多い江戸川氾濫シミュレーション（計画規模）の被害想定より推計する。

なお、水害廃棄物の発生原単位は、同指針に示された1棟あたり2tを用いた。

表3-10 江戸川氾濫シミュレーションにおける水害廃棄物の推計発生量

浸水地域	浸水区分	被災世帯数	被災人員
江戸川左岸地域 (市川市北部・中部)	床下浸水	6,504 世帯	13,011 人
	床上浸水	54,036 世帯	110,336 人
江戸川右岸地域 (市川市南部)	床下浸水	2,595 世帯	5,793 人
	床上浸水	68,994 世帯	141,312 人
市域全体	床下浸水	9,099 世帯	18,804 人
	床上浸水	123,030 世帯	251,648 人
推計発生量	(市域全体の床下浸水+床上浸水) ×2t= 9,099 世帯+123,030 世帯 ×2t= 264,258t		

注 3日間総雨量318mm(昭和22年9月のカスリーン台風級)

○ 水害廃棄物の処理対策

台風や豪雨等による災害で発生する廃棄物は、地震発生時とは異なり、水分を多く含んでいるため、腐敗しやすく、悪臭、汚水の発生や発酵による発熱等、時間の経過により性状が変化する場合がある。

また、夏季においては廃棄物の腐敗が早いことから、水害廃棄物の保管及び処理には事前に対策を検討し、種類ごとに優先順位を決め、処理スケジュールをあらかじめ作成する必要がある。

表3-11に代表的な水害廃棄物の留意事項を示す。

表3-11 代表的な水害廃棄物の留意事項

項目	留意事項
畳	畳は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し高く積み上げないように注意する。 また、腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。
土砂分の影響	水害等により土砂が付着・混入することで、焼却炉の摩耗や可動部分への悪影響、焼却残渣の増加、発熱量(カロリー)が低下することによる助燃剤や重油の投入が懸念され、場合によっては再資源化できず最終処分せざるを得ないことも想定される。 そのため、土砂は事前に分離することが有効である。
水分の影響	水分を多く含んだ災害廃棄物を焼却することで、焼却炉の発熱量(カロリー)が低下することによる助燃剤や重油の投入や、木くず等に付着した土砂分の分離が難しくなることから、テントを設置する等降雨から災害廃棄物を遮蔽する対策が考えられる。

## 4 仮置場の必要面積

### (1) 必要面積の推計方法

仮置場の必要面積は、震災廃棄物を想定し、千葉縣市町村震災廃棄物処理計画策定指針に示されている次の式により推計する。

(推計式)

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

- 仮置量＝がれき発生量一年間処理量
- 年間処理量＝がれき発生量/処理期間（3年）
- 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>)
- 積み上げ高さ：5m
- 作業スペース割合：100%

### (2) 推計のための前提条件

試算のための前提条件を次のとおり設定した。

- 災害時に発生した災害廃棄物は全て仮置場に搬入し、一時的に保管することとする。
- 他の大規模災害の実績により、片付けごみは約1年で平常時の発生量に戻る。  
また、仮置場に長期保管せず片付けごみ処理施設に搬出することから、仮置場の面積を算出する際に片付けごみの量は加えないこととする。
- 撤去等の期間（災害発生時点から家屋等を解体し、解体現場から仮保管場所等に移動し終わるまでの期間）は、他の大規模災害の実績をもとに1年間とする。
- 処理期間（災害発生時点からすべての処理を終了するまでの期間）は、災害廃棄物のリサイクルを最大限重視し、他の大規模災害の実績をもとに3年とする。
- 撤去等の期間及び処理期間については、仮置場の確保のため設定したものであり、災害時は災害による被害の状況、災害廃棄物の発生量等を踏まえ、地域の復旧・復興の総合的観点からその期間を設定するものとする。

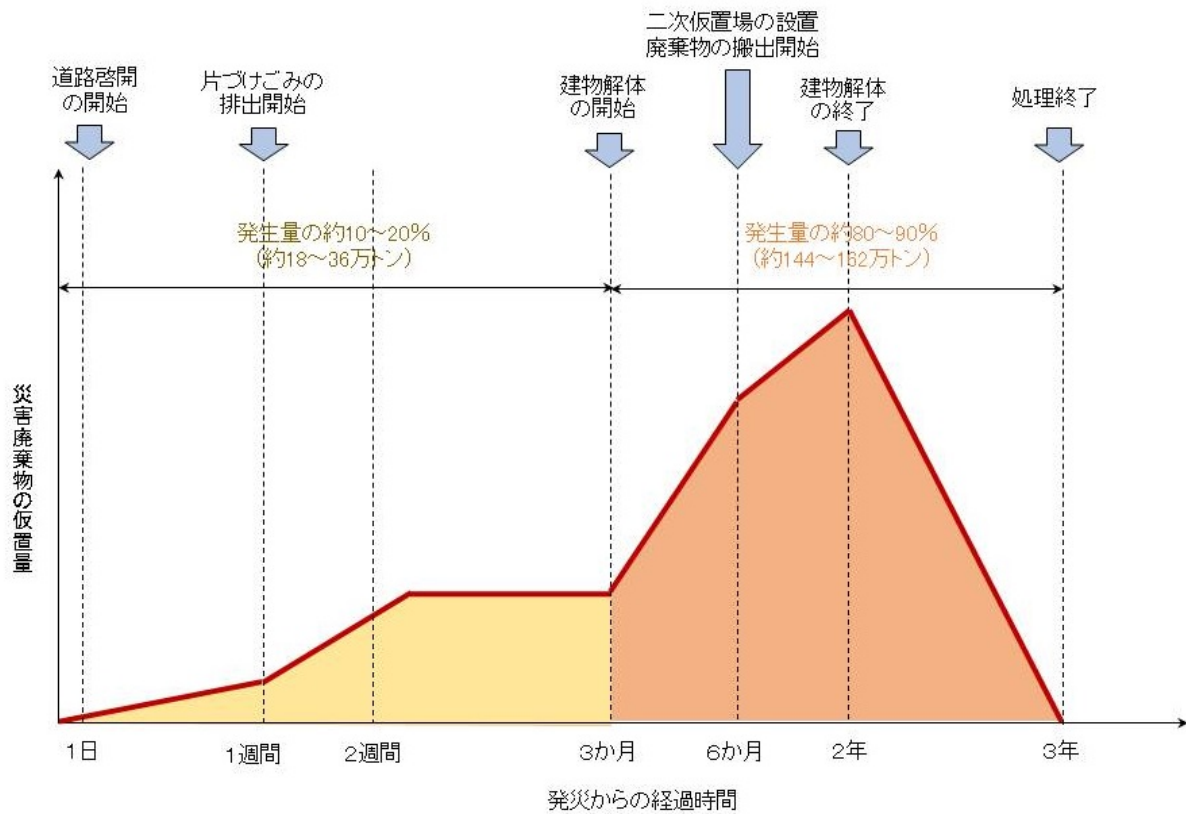


図 3-5 仮置量の推移イメージ

### (3) 推計発生量に基づく必要面積

上記の方法及び前提条件に基づき、東京湾北部地震における災害廃棄物処理に必要な仮置場の必要面積を表 3-12 のとおり算出した。

表 3-12 東京湾北部地震における災害廃棄物処理に係る仮置場の必要面積

区分	発生量 (t)	年間処理量 (t)	仮置量 (t)	見かけ比重 (t/m <sup>3</sup> )	容量 (m <sup>3</sup> )	積み上げ高さ (m)	仮置場の必要面積 (m <sup>2</sup> )
可燃物系	126,493	42,164	84,329	0.4	210,822	5	84,329
不燃物系	1,696,573	565,524	1,131,049	1.1	1,028,226	5	411,290
計	1,823,066	607,689	1,215,377	-	1,239,048	-	495,619

## 5 災害廃棄物の処理計画

### (1) 仮置場の配置と搬入ルート

#### ① 仮置場の配置 水害

仮置場は、被災状況、災害廃棄物の発生場所、機能、設置期間等を考慮し、以下に示すタイプの設置を検討する。

なお、水害時においては、震災時に準じた対応を行うとともに、流木、畳、布団、家具類等水害時特有の品目も発生することを想定する。

表 3-13 仮置場の種類

分類	特徴	
仮置場	<p>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。</p> <p>被災後、数日以内に設置し、一次仮置場への搬出が完了するまでの運営。</p> <p>地域内の複数個所に仮置場の設置を検討する。</p>	
一次仮置場	<p>処理（リユース・リサイクル含む）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。</p> <p>災害廃棄物が混合状態で搬入される場合は、分別等のため広い用地が必要。</p> <p>処理施設または二次仮置場への搬出が完了するまで運用。</p> <p>二次仮置場への中継的な機能も持つ。</p>	
二次仮置場	<p>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。</p> <p>二次仮置場では、災害廃棄物等の一時的な保管や、中間処理（高度な破碎・選別・焼却）を行うが、市域の狭い本市においては、より効率的な処理が求められるため、トロンメルやスケルトンバケット（※）による事前の土砂分離が重要になると考えられる。</p> <p>単独市町村での設置が困難な場合は、複数市町村共有の仮置場を設置する。</p> <p>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。</p> <p>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する。</p>	

※ トロンメルとは、回転式選別機のことを言い、スケルトンバケットとは、パワーショベル、バックホウ等のアームの先端に取り付けるバケットで、底板部がマス目状になっているものを言う。

出典：千葉県災害廃棄物処理計画、写真で見る災害廃棄物処理（環境省ウェブサイト）を参考に作成

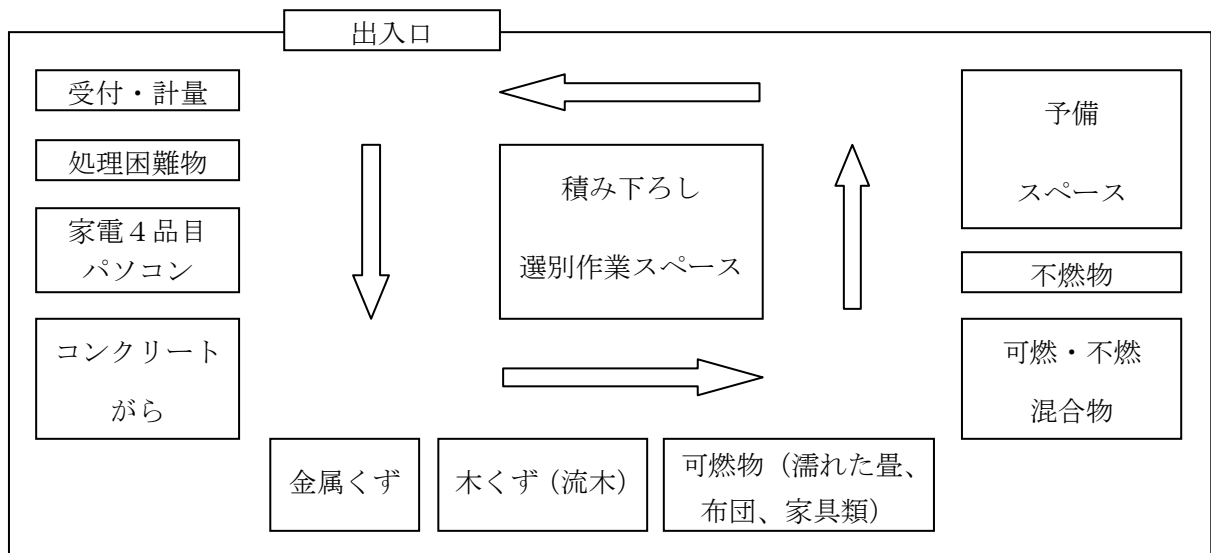


図3-6 一次仮置場レイアウト (例)

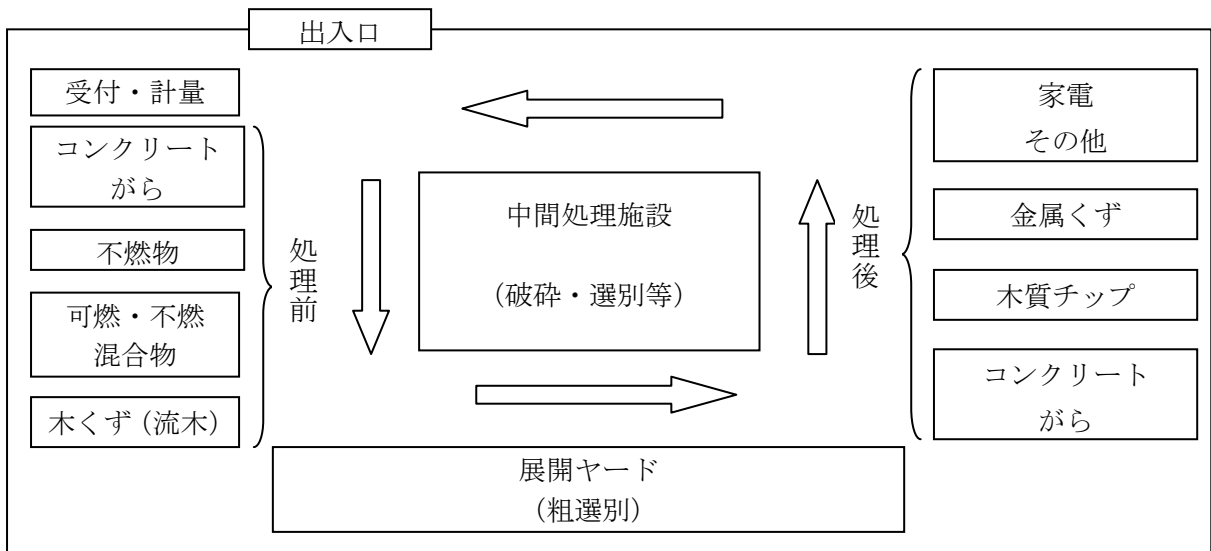
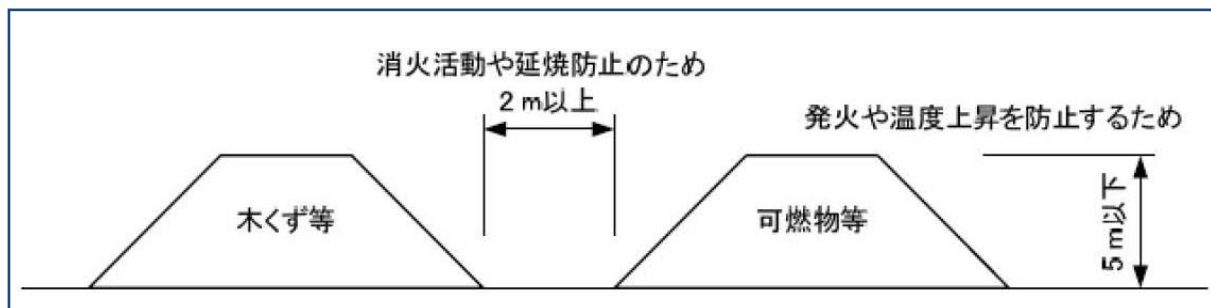


図3-7 二次仮置場レイアウト (例)



出典：災害廃棄物対策指針

図3-8 仮置場の可燃性廃棄物の災害予防



仮置場の候補地を選定するにあたっての基本的な条件として、以下のことが考えられる。

○ 仮置場候補地の選定条件

- ・災害廃棄物の仮置きや重機による作業のために、必要な面積（表3-12参照）が確保できること。
- ・搬入、搬出車両の通行が容易な道路に接続していること。
- ・中長期にわたる使用が可能であること。
- ・病院、福祉施設等、環境保全への配慮が特に必要な施設の位置に留意し、近接していないこと。
- ・環境保全対策や安全対策が可能であること。

上記の条件を踏まえると、仮置場の候補地として以下の用地の利用が考えられるが、災害時に求められる他の利用目的（避難場所、応援要員の駐屯地、応急仮設住宅の建設用地等）との調整が必要であることから、関係する部署と協議を行い、仮置場を設定するものとする。

また、空地等は、発災直後や復旧・復興時等時間軸の変化により、必要とされる用途が変化する場合があることにも留意する。

○ 仮置場の候補地

- ・公園、広場、スポーツグラウンド
- ・未利用の公共用地（用地取得済の公共施設建設予定地等）
- ・公共施設等の駐車場
- ・学校の校庭
- ・民間所有の未利用地等

本市のように住宅や事業所が密集した地域においては、被害想定に見合った仮置場用地の確保が困難な場合があるが、試算上の面積に満たずとも可能な限り候補地を選定する。

② 搬入ルート

市川市地域防災計画では、災害後の道路・交通手段を確保するため、予め定められた緊急活動道路等についての道路啓開活動が進められることから、仮置場への災害廃棄物の搬入については、原則として緊急活動道路等を使用することとする。

なお、緊急活動道路については車両交通規制が行われるため、道路使用にあたっては、千葉県地域防災計画、市川市地域防災計画等の定めるところにより、緊急通行車両の確認を受けるものとする。

## （２） 国庫補助を受けて損壊家屋の撤去等を行う場合の実施体制

① 撤去等の実施手順

損壊家屋の撤去等は、以下の手順に従って行う。

- a. 建物の所有者からの撤去等申請の受付
- b. 災証明及び固定資産台帳による建物面積等の確認
- c. 家屋の被害程度等に関する現地調査
- d. 撤去等の決定及び危険性、公益性から撤去等の優先度の設定
- e. 業者への発注
- f. 撤去等の完了確認、業者への支払い

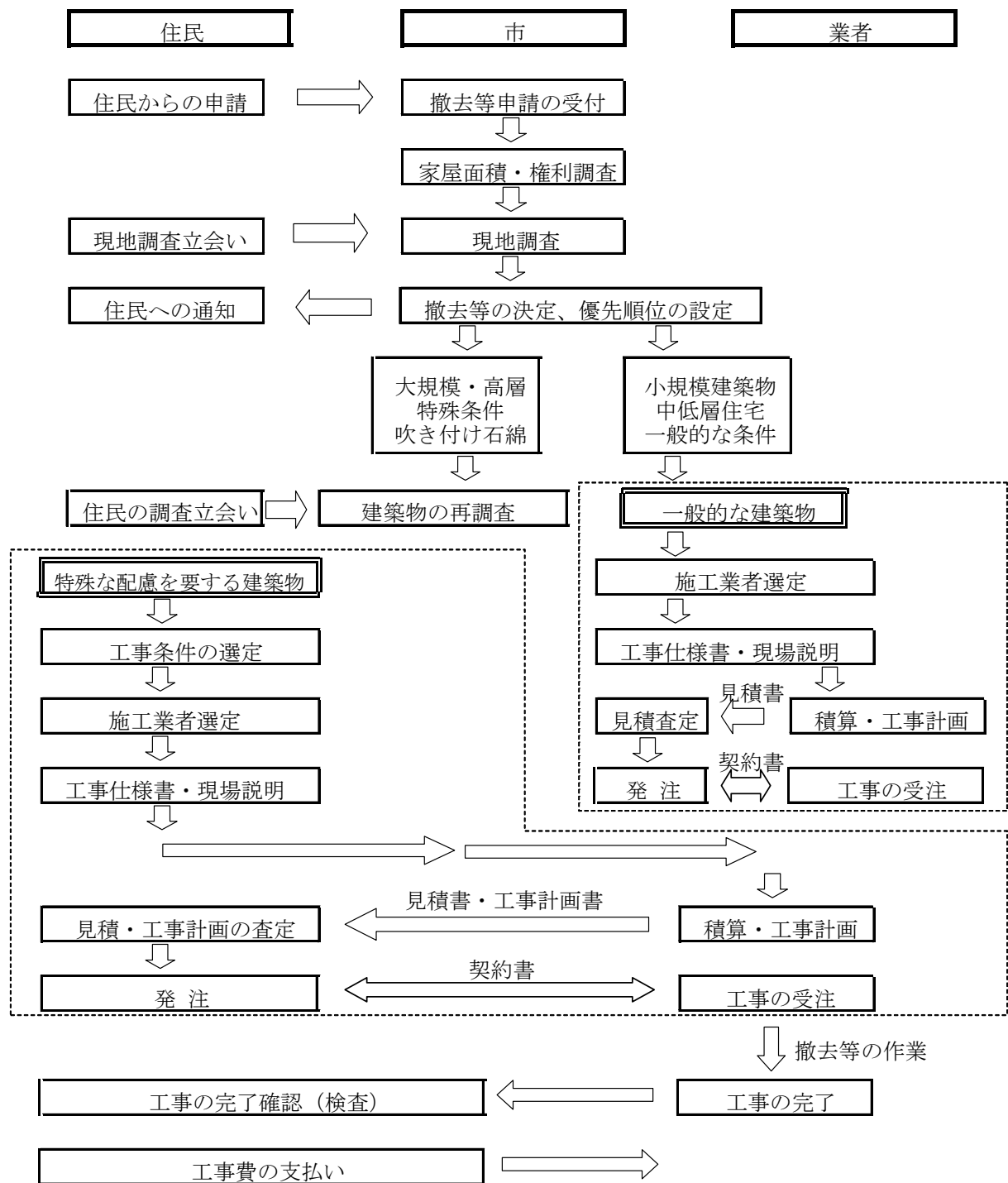


図 3-9 損壊家屋の撤去等の実施手順フロー図

② 担当係の設置と分担業務

撤去等に関する事務を行うための担当として、次の係を設置し、業務を分担する。

- a. 申請受付係 申請書類の準備、申請の受付
- b. 調査係 家屋の被災程度の確認等の現地調査
- c. 工務係 業者への発注仕様書の作成、発注契約、撤去等作業の完了確認
- d. 経理係 業者への支払業務

### (3) 撤去等の指針

#### ① 作業の進め方

撤去等の業者は市の定めた順序に従って作業を行う。  
撤去等にあたっては、所有者の立ち会いを原則とする。

#### ② 撤去等の際の分別

災害廃棄物処理の効率化、リサイクルの向上を図るため、撤去等の際は次に示す分別区分に従って分別し、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。

- a. 木くず（柱、板等）
- b. その他の可燃物（紙、畳、布団等）
- c. 金属くず（鉄筋、鉄骨、サッシ等）
- d. コンクリート塊（30cm 程度以下）
- e. その他の不燃物（瓦、レンガ、ガラス、アスファルト、土砂、石等）
- f. 以上を最大限分別した後の混合廃棄物

災害廃棄物に適正な処理が困難な廃棄物が含まれている場合は、上記とは別に分別を行う（適正な処理が困難な廃棄物の処理については第4節を参照のこと）。

#### ③ 撤去等の際の周辺環境対策

撤去等の際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。

- a. 撤去等の際の騒音、振動の抑制に配慮する。
- b. 撤去等の際の粉塵の発生を最小限に抑える。
- c. アスベストを使用した建築物の撤去等を行う場合は、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」（環境省、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。

### (4) 搬出・運搬の指針

#### ① 搬出・運搬時の分別の保持

撤去等の際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に搬入する。

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

市が損壊家屋の存在する地区ごとに仮置場までの運搬ルートを定め、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、シートを被せ、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

仮置場入口及び場内では搬入車両向けに掲示された指示等に従って搬入する。

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、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」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」（環境省、平成29年9月）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。

**(5) 仮置場の運用計画**

① 仮置場への受入条件

- 仮置場に受け入れる廃棄物は、市の事業として撤去等を行った建物から発生する廃棄物を原則とする。
- 分別されていない場合や、分別が不十分な場合、発生現場が不明確な場合は搬入を認めない（分別が不十分な廃棄物は、再度分別を要請する）。

② 仮置場での分別保管

- 仮置場内に分別区分ごとの受入区域を設定し、受け入れる。

③ 仮置場での搬入・搬出管理

- 各仮置場では日報を作成し、搬入台数、ごみの種類別の搬入量、搬出量等を記録する。
- 受付では、各搬入車両の書類確認、積載物のチェックを行う。

④ 仮置場での安全保管対策

- 仮置場での廃棄物の積み上げ高さは5メートル以下とする。  
積み上げる際は重機を用いて廃棄物を安定させ、崩落を防ぐ。
- 木くず及びその他の可燃物の仮保管は、火災が発生しないよう適切な対策を講じるとともに、仮置場には消火器等を設置する。

⑤ 搬入の際の車両の誘導

- 仮置き場の入口及び場内に場内ルートを示す地図を掲示したり、地図を配布することにより、搬入車両の円滑な動きを誘導する。
- 場内ルートを整備し、標識等を設置して交通事故の防止を図る。
- 円滑な搬入を図るため、必要に応じて仮置場に車両誘導員を配置する。

⑥ 周辺環境対策

- 仮置場における作業が周辺環境へ影響を及ぼすことを防止するため、周囲に飛散防止ネット・防音シートの設置を行う。
- 仮置場の入口周辺で車両が渋滞する場合は、騒音や排気ガスによる周辺住民への影響を防止するよう、適切な対策を講じる。
- 廃棄物の積み降ろし及び積み上げの際に粉塵の発生が著しい場合は、散水により粉塵の飛散を抑制する。  
場合によっては臭気対策として消臭剤の散布を行う。  
また、降水時の排水への対応を行う。
- 仮置場での作業は、立地環境等に十分注意し、振動、騒音等による周辺への影響を考慮して、深夜、早朝の作業は極力控える等の対策を図る。

## (6) 再利用・再資源化施設、処理施設、処分場への輸送手段

仮置場から再利用・再資源化施設、処理施設及び処分場への廃棄物の輸送は、市又は委託業者の所有する車両により輸送する。

## (7) 災害廃棄物の再利用・再資源化、処理対策

### ① 木くずの再利用・再資源化対策

木くずは、柱等の程度の良いものは直接再使用を図るため、業者に引き取りを依頼し、これ以外のものは破碎（チップ化）による再資源化を基本とし、再資源化業者の確保を図る。

再資源化業者の確保が困難な場合や発生状況により破碎能力の強化が必要な場合は、仮置場等に臨時の破碎機を導入する。

再資源化が困難な場合は、焼却による処理を行う。

### ② その他可燃物の処理対策

その他可燃物は、焼却し減量化を図る。

再資源化できない木くず及びその他の可燃物の処理能力を確保するため、民間処理施設の確保や他市町村への応援要請を行う。

### ③ 金属くずの再利用・再資源化対策

金属くずは、金属再資源化業者に引取依頼をすることを原則とし、依頼先業者の確保を図る。

### ④ コンクリート塊の再利用・再資源化対策

コンクリート塊は、民間処理施設による破碎能力の確保を図る。

民間処理施設の確保が困難な場合や、発生状況により破碎能力の増強が必要な場合は、仮置場に臨時のコンクリート破碎機を導入を検討する。

### ⑤ その他不燃物の処理対策

その他不燃物は、陶器くず、ガラスくず、瓦くず等の混合物であり、廃棄物の早期処理を図る上からは再資源化が困難なため、破碎により減容後、埋立処分を行う。

その他の不燃物の処理能力確保のため、仮置場に臨時の破碎機を導入を検討する。

### ⑥ 混合廃棄物の処理対策

混合廃棄物は、可能な限り再選別し資源化を図った上で、残った可燃物は焼却後に埋立処分し、不燃物も埋立処分する。

再選別については民間業者を確保する。

### ⑦ 周辺環境対策

仮置場等に臨時の緊急用処理施設を設置する場合は、広さや周辺の立地条件等を考慮し設置する種類・能力について検討を行うとともに、騒音、振動等による周辺環境への影響に配慮する。

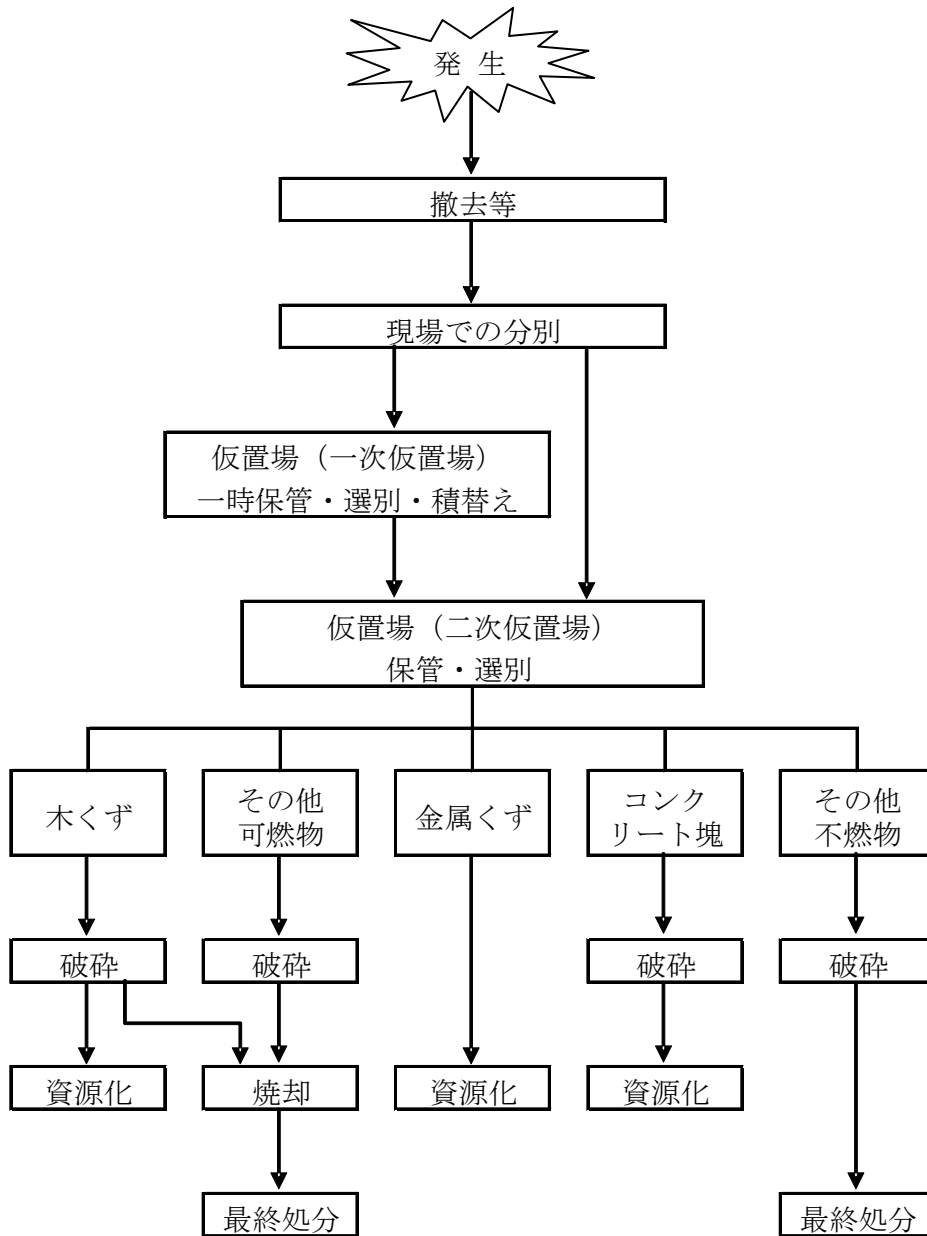


図 3 - 1 0 災害廃棄物処理フロー

## 第3節 生活ごみ、避難所ごみの処理

### 1 処理概要

生活ごみ、避難所ごみの処理概要を以下に示す。

なお、事業系ごみは、平常時と同様に、許可業者による収集運搬を原則とする。

#### (1) 生活ごみ（大型ごみを除く）

表3-14 生活ごみ（大型ごみを除く）の処理概要

項目		内容
収集体制	収集	平常時と同様に、委託業者と市直営により行うが、通常の排出・収集が可能な地域と道路の不通や渋滞により収集効率が低下する地域がある場合は、必要に応じて排出方法の変更・指定をする等の検討を行う。 例えば、優先的に処理する必要がある生ごみ等可燃ごみ以外のごみ（不燃ごみ、有害ごみ、資源物）は各家庭で一時的に保管してもらうほか、夜間収集を行う等、被害の状況によって地域別に異なる対応を行うことが考えられる。
	分別区分	原則、平常時と同様にするが、資源物（ビン、カン、紙類、布類、プラスチック製容器包装類）収集の一時的な休止、プラスチック製容器包装の可燃ごみとしての収集や、指定ごみ袋以外での排出を一時的に認める等の対応を検討する。
中間処理	施設	クリーンセンター及び委託先の民間処理施設において行うことを原則とする。
	稼働不能時	施設損壊や停電、断水等により施設が稼働不能の場合は、その損壊の程度と復旧の見通しを考慮して、一時保管（施設復旧後に各施設で処理）あるいは、他の市町村に応援の要請をする。

## (2) 生活ごみ (大型ごみ)

表 3-15 大型ごみの処理概要

項目		内容
収集体制		<p>平常時と同様に、委託業者と市直営により行うが、地震発生後一時的に排出量が増大すると予測されるため、集積場所を指定する等期限を区切った収集方法の変更を検討する。</p> <p>また、市内各地区の被災程度の違いにより、地区別に異なった対応を検討する。</p>
中間処理	施設	クリーンセンターにおいて行うことを原則とする。
	稼働不能時	<p>施設損壊や停電、断水等により施設が稼働不能の場合は、その損壊の程度と復旧の見通しを考慮して、一時保管（施設復旧後に市の施設で処理）あるいは、他の市町村に応援の要請をする。</p> <p>また、発生量や処理期間等から処理施設の能力増強が必要な場合は、臨時破砕機の導入も検討する。</p>
その他		<p>一時的に多量に発生したごみを住民が直接、クリーンセンター又は集積場所へ搬入することも検討する。</p> <p>また、被災した世帯から排出されるごみの処理手数料については、減免措置を検討する。</p>

## (3) 避難所ごみ

表 3-16 避難所ごみの処理概要

項目		内容
特徴		<p>避難所ごみは、水、食料を中心とした支援物資が、初期段階で避難所に届けられるため、プラスチック製容器包装類が多く発生する。</p> <p>また、3日程度経過すると救援物資が急速に増え、食料品だけでなく、衣類や日用品も届き始め、それに伴い、ダンボールや日用品に伴うごみも多く発生するようになる。</p>
収集体制	収集	<p>災害発生時には、最大で約130か所の避難所（福祉避難所含む）が開設されるが、通常の収集ルート上に避難所を加える（応急仮設住宅の収集も同様とする）。</p> <p>発災直後の都市機能の麻痺状態を勘案しても、発災後3～4日後（特に夏季は早期の取り組みが必要）には収集開始を目標とする。</p>
	分別区分	<p>避難所での発生時にごみの分別を行うことは、その後のスムーズな処理へと繋がるため、可能な限り分別を行う。</p> <p>そのため、避難所ごみについても、通常時と同様の分別を基本とする。</p>
中間処理		<p>市の処理施設で処理が可能な場合には、平常時と同様とする。</p> <p>避難所ごみは既存の施設で処理を行うこととするが、本市の処理施設が点検・補修等のために避難所ごみの保管が必要な場合、一時的な保管場所を確保する。</p>



## 2 生活ごみの発生量

### (1) 生活ごみ発生量の推計方法

生活ごみの発生量は、過去の災害における発災前後による増加率と本市における平常時の家庭ごみの排出量を考慮して推計する。

阪神淡路大震災における神戸市の災害前後のごみ排出量の比較は表3-17となるが、家庭ごみについては、震災後も震災前とほぼ同じ排出量(95%)であるのに対して、粗大ごみ(大型ごみ)については震災直後には最大5倍程度が排出され、通常レベルに戻るのに半年以上を要しており、年平均にしても173%の増加である。

表3-17 阪神淡路大震災における神戸市のごみ排出量(1995年/1994年の比率)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8~12月	平均
家庭ごみ	84.7	105.5	100.4	93.6	97.3	94.0	95.7	94.6	95
	96			95			95		
粗大ごみ	238.1	517.8	280.4	150.9	151.5	164.6	142.7	112.7	173
	334			155			118		

出典：平成26・27年度千葉県地震被害想定調査報告書

表3-18 平常時の家庭ごみの排出量

区分		年間排出量	1日当たり排出量
燃やすごみ(可燃ごみ)		74,889 t	205.2 t
燃やさないごみ(不燃ごみ)		2,842 t	7.8 t
有害ごみ		51 t	0.14 t
大型ごみ		1,652 t	4.5 t
資源物	ビン	2,419 t	6.6 t
	カン	1,156 t	3.2 t
	紙類(新聞、雑誌、ダンボール、紙パック)	7,818 t	21.4 t
	布類	598 t	1.6 t
	プラスチック製容器包装類(ペットボトルを含む)	5,935 t	16.3 t
小型家電		2 t	0.005 t
小計		97,362 t	266.7 t
集団資源回収		4,322 t	11.8 t
合計		101,684 t	278.6 t

注 平成29年度実績値(クリーンセンターへの直接持込み量は含んでいない)

## (2) 生活ごみの推計発生量

上記に基づき、生活ごみの発生量を推計した。

なお、推計にあたっては、表3-17における家庭ごみを本市における燃やすごみ・資源物とし、粗大ごみを燃やさないごみ・大型ごみ・その他とし、推計した。

(推計式)

$$\text{生活ごみの発生量} = \text{家庭ごみの実績値 (t/年)} \times 0.95 + \text{粗大ごみの実績値 (t/年)} \times 1.73$$

$$\bigcirc 97,137\text{t/年} \times 0.95 + 4,547 \text{ t/年} \times 1.73 = 92,280\text{t} + 7,866\text{t} = 100,146\text{t}$$

## 3 避難所ごみの発生量

### (1) 避難所ごみ発生量の推計方法と推計発生量

災害廃棄物対策指針で示された避難所ごみは、次の式に基づき推計する。

なお、避難者数は市川市地域防災計画より、発生原単位は家庭系ごみ及び集団資源回収量の平成29年度実績より推計する。

(推計式)

$$\text{避難所ごみの発生量} = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位 (g/人・日)}$$

$$\bigcirc 47,191 \text{ 人} \times 583 \text{ g/人・日} = 27.5\text{t/日}$$

## 4 生活ごみ及び避難所ごみの処理計画

### (1) 処理施設及び収集能力

#### ① 処理施設能力

市の所有するごみの焼却、破碎能力は第3章第1節に示したとおりである。

#### ② 収集能力

平常時、ごみ(家庭系)の収集作業を行っている車両数は表3-19のとおりであるが、災害時には収集車両の大幅な確保が必要となるため、市が所有する収集車両を活用するほか、災害時協力協定を締結している民間事業者に協力を依頼し、収集車両の調達を図る。

表 3 - 1 9 ごみ収集車両の平常時稼働台数

区分	用途等	車種	台数
委託	燃やすごみ	パッカー車	40 台
	燃やさないごみ、有害ごみ、 ビン・カン	平ボディ車	21 台
	大型ごみ	平ボディ車	5 台
	プラスチック製容器包装類	パッカー車	14 台
	紙類・布類	平ボディ車	13 台
直営	拠点回収、不法投棄回収等	パッカー車	6 台
		平ボディ車	15 台
合 計			114 台

(平成 30 年 3 月現在)

## (2) ごみ処理体制 水害

### ① 処理フロー

ごみ処理フローは、図 3 - 1 1 のとおりとし、基本的には通常時と同様とする。

ただし、大型ごみの増加に対応するため、大型ごみの仮置場を設け、一時的に保管した後、破砕施設等で順次処理する。

また、発生量や処理期間等から処理能力の増強が必要な場合は、仮置場又はクリーンセンターの敷地内に緊急処理施設（破砕機）の設置を検討する。

そのため、緊急処理施設に関する情報収集を行うとともに、災害時における活用について体制整備を図る。

可燃ごみは生ごみを含むため、原則として仮置きしないで、収集後直ちに焼却する。

なお、可燃性大型ごみの破砕物も焼却するが、生ごみを含む可燃ごみの焼却を優先して行い、余力に応じて可燃性大型ごみの破砕物を焼却する。

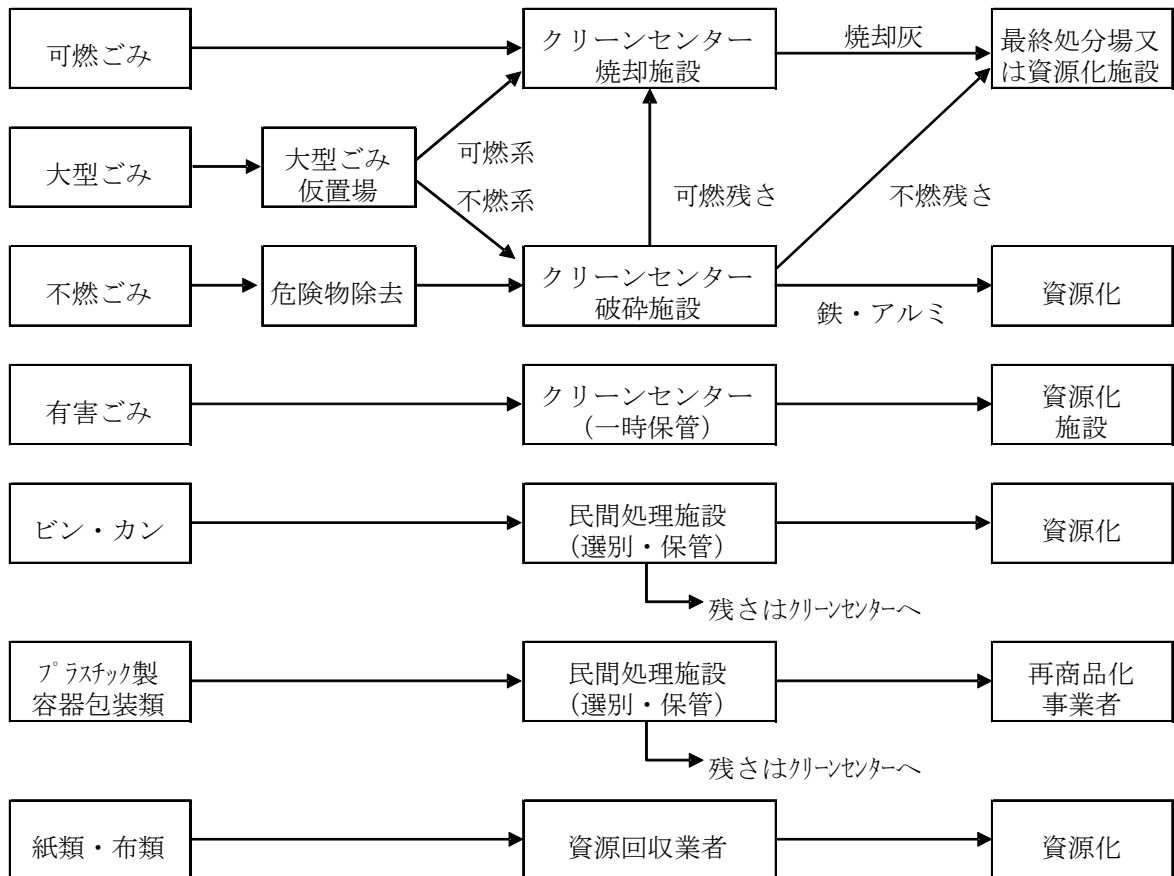


図3-11 ゴミ処理フロー

② 施設損壊時の処理体制

第3章第1節の2に示したとおり、市の処理施設の建て替えを行い、耐震・耐水等を進め、施設の損壊を防止する。

施設損壊の場合は、早急に復旧させる。

災害による停電、断水に備え、非常用自家発電設備等の整備や機器の冷却水等に利用する水の確保を図る。

施設損壊等により稼働不能な場合は、敷地内に一時的に仮置きする等の暫定措置を取るとともに、他市町村に応援の要請をする。

③ 再利用・再資源化対策

災害発生後も、ビン・カン、紙類、布類、プラスチック製容器包装類の資源物を分別収集し、再資源化を行う。

避難所からのごみ排出も同様に、分別収集を行う。

施設損壊等により、資源物の中間処理施設（選別施設）等が稼働不能な場合は、敷地内に仮置きする等の措置をとる。

なお、地震発生直後の資源物の収集は、重要度や意義を考慮したうえで検討するが、可燃ごみの優先的な処理のため、一時的な休止を行う場合は、各家庭での一時保管の協力を要請する。

## 第4節 適正処理が困難な廃棄物の処理

### 1 適正処理が困難な廃棄物の範囲

適正処理が困難な廃棄物の範囲は、災害時における建物の撤去及び一般家庭から排出される廃棄物のうち、市の施設では適正な処理が困難なものとし、表3-20に示す。

表3-20 適正処理が困難な廃棄物（主なもの）

区分	主な品目
家電リサイクル法対象機器	エアコン、テレビ（ブラウン管式、プラズマ式、液晶式） 洗濯機・衣類乾燥機、冷蔵庫・冷凍庫
パソコン	パソコン本体、ディスプレイ
自動二輪車	オートバイ、原動機付き自転車
爆発や引火の危険性のあるもの	プロパンガスボンベ、消火器、火薬類、ガソリン、灯油、 オイル等
有害性物質を含むもの	バッテリー、農薬、殺虫剤、ニカド電池等
重量や容積が大きいもの	ピアノ、耐火金庫、タイヤ、自動車解体部品等
液状のもの	廃油、ペンキ等
感染性のあるもの	使用済み注射針等

### 2 適正処理が困難な廃棄物の処理方針

適正処理が困難な廃棄物の処理方針を表3-21に示す。

表3-21 適正処理が困難な廃棄物の処理方針

項目	内容
産業廃棄物に該当するもの	<p>産業廃棄物に該当するものは、平常時と同様に事業者の責任において処理するものとする。</p> <p>ただし、中小事業者であって、建物の倒壊等により事業所内からの搬出が困難な場合は、建物の撤去時に搬出する等の方法を講じる。</p> <p>このため、産業廃棄物が撤去等の対象建物内に残存している場合は、建物の撤去等申請時にその旨を届け出るものとする。</p> <p>この場合においても、産業廃棄物の搬出、処理は事業者が行うものとする。</p>
一般家庭から排出されるもの	<p>一般家庭から排出される適正処理が困難な廃棄物は、地震発生時に排出の増加が予想されるため、初期段階からその適切な処理方法を住民に広報するものとする。</p> <p>また、相談窓口を設け、平常時の対応と同様に業者への引取依頼等の適切な方法を指導するものとする。</p> <p>なお、家電リサイクル法による家電4品目及びパソコンは、平常時同様に製造事業者等に引き渡すよう指導する。</p> <p>ただし、災害により発生した機器等の処理を市の災害廃棄物処理事業として実施する場合はこの限りではない。</p>

### 3 適正処理が困難な廃棄物の対策

災害時に排出される可能性のある適正処理が困難な廃棄物には、表3-22の対策を講じる。

表3-22 適正処理が困難な廃棄物の対策（主なもの）

品目	対策方法
アスベスト	災害時における石綿含有建材の撤去、保管、輸送、処分の過程における取扱法等を整理し、平常時から職員・事業者にも周知する。 災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（環境省、平成29年9月）の内容等を踏まえて事前準備を進め、災害時の石綿の飛散、暴露対策の強化を行う。
PCB	一般家庭から大型ごみとして排出されるPCBを含む家電製品等は、市が収集した後、含有部品の回収を関係団体に依頼する。
フロン	エアコンや冷蔵庫に含まれるフロンは、家電リサイクル法に基づき製造業者等がリサイクルをする際に併せて回収・処理することになる。
トリクロロエチレン等	産業廃棄物として、事業者の責任において処理する。 家屋の倒壊等により搬出が困難なものは、撤去時に搬出、処理するよう指導する。
CCA処理木材	撤去等の対象家屋にCCA処理木材が使用されている場合は、事業者は作業着手前に市に報告する。 市は、現地調査によりCCA処理木材の使用を確認し、発生量を見積もり、その処理方法について事業者に指示する。 この後、業者は適正な方法により撤去等を行い、適切な設備を有する廃棄物処理施設で焼却処理する。
感染性廃棄物	通常時同様、排出者の責任において処理する。 震災時に設置される救護所等で発生するものは、適正な処理方法を確保する。
ピアノ等大型製品、消火器等の廃棄物	専門の引取業者に依頼するよう指導するとともに、広報する。
カセットボンベ	使い切ってから排出するよう広報する。

## 第5節 その他の廃棄物の処理

### 1 思い出の品等

災害時に廃棄物を撤去する場合、思い出の品や貴重品は、可能な限り所有者等に引き渡す機会を提供する必要があることから、その取り扱いルールを検討する。

思い出の品等の取り扱いルールとしては、思い出の品の定義、所有者等の確認方法、回収保管方法が考えられる。

貴重品については、警察へ届け出る必要があり、あらかじめ必要な書類様式を作成しておくことでスムーズな作業を図ることができる。

表3-23に品目と取扱例を示す。

表3-23 思い出の品等の品目と取扱例

項目	内容
品目	写真、賞状、位牌、貴重品等
所有者等の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認。
回収方法	仮置場や災害廃棄物の撤去現場で発見された場合はその都度回収。 または住民・ボランティアの持ち込みによって回収。
保管方法	泥や土が付着している場合は洗浄して保管。
返却方法	原則面会引き渡し。本人確認ができる場合は郵送も可。

## 第6節 し尿の処理

### 1 処理概要

し尿の処理概要を表3-24に示す。

表3-24 し尿の処理概要

項目		内容
収集体制	し尿	平常時の収集・処理体制を基本として、公益財団法人市川市清掃公社が収集を行い、衛生処理場で処理する。 なお、災害対策として設置した仮設トイレからのし尿についても、原則として公益財団法人市川市清掃公社が収集を行うが、被災状況に応じて市川市浄化槽清掃協力会からの協力も得ながら、衛生処理場で処理する。
	浄化槽汚泥	平常時の収集・処理体制を基本として、許可業者が収集を行い、衛生処理場で処理するが、被災状況によってはし尿の収集を優先する。
収集頻度		平常時と同様にするが、災害時の業務量の増大により、平常時の収集頻度を保つことが困難な場合は、一時的な変更について検討する。
中間処理	施設	衛生処理場において行うことを原則とする。
	稼働不能時	災害による損壊等により衛生処理場で処理が行えない場合や処理能力が不足する場合には、下水道終末処理場への搬入又は下水道マンホール投入による下水道施設での処理を検討する。 下水道施設での処理が困難な場合は、他の市町村に応援の要請をする。



## 2 災害用トイレの設置等

### (1) 災害用トイレの種別

災害用トイレは、表3-25に示すとおり、多様なトイレが開発・販売されている。

災害時には、被災状況等を考慮し、図3-12に示すとおり、発災からの時間の経過に応じて、災害用トイレを複合的に組み合わせ、避難所等において使用する。

また、市民や事業者等に対し、家庭や事業所等において、携帯トイレや簡易トイレを購入・備蓄するように広く啓発する。

表3-25 災害用トイレのタイプ別の特性

	備蓄トイレ		マンホールトイレ		仮設トイレ
	簡易	組立	貯留式	流下式	
外観					
方式	貯留		流下		貯留
概要	小学校や防災倉庫等に備蓄	同左	大洲防災公園に整備済	広尾防災公園に整備済	外部調達の協定
テント	不要	必要	必要	必要	不要
汚物処理	必要	必要	必要	不要	必要
設置速度	即時	1~2日後	1~2日後	1~2日後	3日以降
メリット	○すぐに使用可能 ○設置場所を選ばない	○移動・組立が容易 ○車いす対応	○段差が少ない	○下水道に流すため衛生面に優れる ○段差が少ない	○強固なボディ ○防臭・防虫対策が講じられる
デメリット	●し尿処理が困難 ●臭気対策が必要	●し尿処理が必要 ●臭気対策が必要	●汚物処理が必要	●下水道の耐震化が必要	●調達に時間を要する ●段差が生じる ●し尿抜き取りが必要

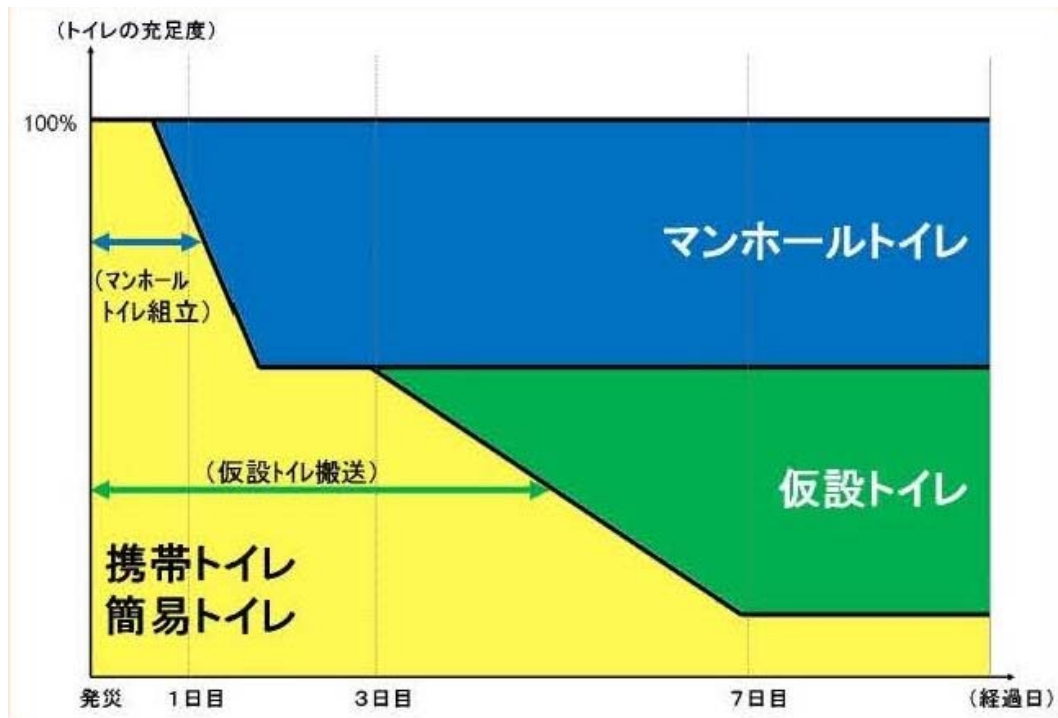


図 3-1-2 発災からの時間と災害用トイレの充足度の関係

## (2) 災害用トイレの備蓄状況

本市における災害用トイレの備蓄状況は、表 3-2-6 に示すとおりである。

表 3-2-6 災害用トイレの備蓄状況

区分	防災倉庫等	小中学校他	計
組立式トイレ	85 台	56 台	141 台
簡易組立式トイレ	2,927 個	3,335 個	6,262 個

注 仮設トイレは備蓄していない。

出典：市川市地域防災計画 資料編

## (3) 災害用トイレの備蓄・整備計画

- ① 備蓄トイレ（携帯トイレ、簡易トイレ、組立トイレ）  
危機管理室が市内の小中学校や防災倉庫等に備蓄を行っているが、必要に応じて、備蓄トイレの種別や数量を更新する。
- ② マンホールトイレ  
平成 30 年 3 月現在、大洲防災公園に 40 基、広尾防災公園に 68 基整備されているが、今後、防災拠点となる各小学校からの排水経路の下水道管渠の耐震化が終わった小学校について、被災市街地対応本部（水と緑の部）と生涯学習部が連携して整備する。
- ③ 仮設トイレ  
原則、災害が発生した際に、上下水道の被災状況や備蓄トイレ等の設置状況を勘案し、不足分について外部調達することとする。

#### (4) 災害用トイレの設置・利用計画

- ① 備蓄トイレ（携帯トイレ、簡易トイレ、組立トイレ）  
避難所においては、開設と同時に備蓄している組立トイレを設置するが、充足されるまでの間は、携帯トイレ、簡易トイレを設置し、速やかに避難者が利用できるように対応する。
- ② マンホールトイレ  
マンホールトイレが整備されている避難所においては、被災市街地対応本部において下水道やマンホール等の被災状況を確認し、利用できる状況であれば、マンホール上に上屋部分を設置し、避難者が利用できるように対応する。
- ③ 仮設トイレ  
液状化被害等により上下水道や浄化槽が被災した地区では、災害対応事務局（応援受援班）が協定事業者を通じて仮設トイレを調達し、小学校等の避難所へ速やかに仮設トイレを設置する。  
仮設トイレの設置箇所は、小学校区防災拠点を中心とし、被災状況を考慮したうえで、公園の空地等を検討する。  
なお、仮設トイレの運用については、被災市街地対応本部で「し尿収集処理計画」を策定し実行する。
- ④ 設置状況の把握  
し尿処理計画担当は、災害対応事務局（危機管理室等）や被災市街地対応本部と密接な連絡を取り、災害用トイレの設置状況を把握する。
- ⑤ 災害用トイレの設置に関する配慮事項  
災害用トイレの設置にあたっては、臭気等による避難所や周辺世帯への影響を考慮するとともに、収集車の出入りのための通路を確保する。  
また、高齢者や障害者、女性の利用に配慮した形式のものを調達する。

#### (5) 災害用トイレの維持管理計画

- ① 備蓄トイレ（携帯トイレ、簡易トイレ、組立トイレ）  
携帯トイレは可燃ごみとして排出し、簡易トイレ、組立トイレは以下に示す仮設トイレと同様の対応とする。
- ② マンホールトイレ  
避難所において、避難者が自主的に清掃を行う。  
なお、下水道に直結している場合、し尿の収集は不要であるが、貯留式の場合はし尿の収集が必要となるなど、マンホールトイレの方式により維持管理方法が異なる。
- ③ 仮設トイレ（し尿の収集体制など）  
避難所等に設置された仮設トイレのし尿収集は、公益財団法人市川市清掃公社及び市川市浄化槽清掃協力会に収集を委託するものとするが、収集車両が不足する場合は、他市町村にも協力を依頼する。  
し尿収集世帯からの収集は、原則として平常時の頻度を継続する。

また、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。

④ 仮設トイレ（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、し尿処理計画担当が総括し、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。

仮設トイレの清掃等日常的な維持管理については、避難所内のものは避難者を中心とした避難所の運営委員会が、被災地内のもは自治（町）会が行うものとし、避難所の施設管理者や自治（町）会長等にその旨の協力を依頼する。

消毒薬品等については、避難所又は自治（町）会単位等で配布するものとする。

また、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災害対応事務局（危機管理室等）や被災市街地対応本部と連携して行う。

### 3 災害時のし尿収集必要量及び仮設トイレの必要設置数

#### (1) し尿収集必要量の推計方法

災害時のし尿収集必要量は、千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針に示されている次の式に基づき推計する。

(推計式)

し尿収集必要量 = 災害時し尿収集必要人数 × 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) × ③ 1 人 1 日平均排出量
----------------------------------------------------------------------------------------------

① 仮設トイレ必要人数 = 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数
-------------------------------------

○ 避難者数：避難所へ避難する住民数

○ 断水による仮設トイレ必要人数

$$= \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \times \text{上水道支障率} \times 1/2$$

○ 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、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

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

○ 非水洗化人口：平常時に水洗トイレ以外を使用する住民数

$$(\text{汲み取り人口} = \text{総人口} - \text{水洗化人口})$$

③ 1 人 1 日平均排出量 = 1.7ℓ / 人・日
-----------------------------

1 人 1 日平均排出量は、「平成 11 年度清掃事業の現況と実績」（千葉県）のし尿排出原単位を用いた。

## (2) 推計のための前提条件

し尿収集必要量は、仮設トイレを必要とする人数と非水洗化区域のし尿収集人口の合計に、し尿1人1日平均排出量を乗じて推計することとし、そのための前提条件を次のとおり設定する。

- 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こと、断水のおそれがあることを考慮して、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用すると仮定する。
- 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、井戸水及び河川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。

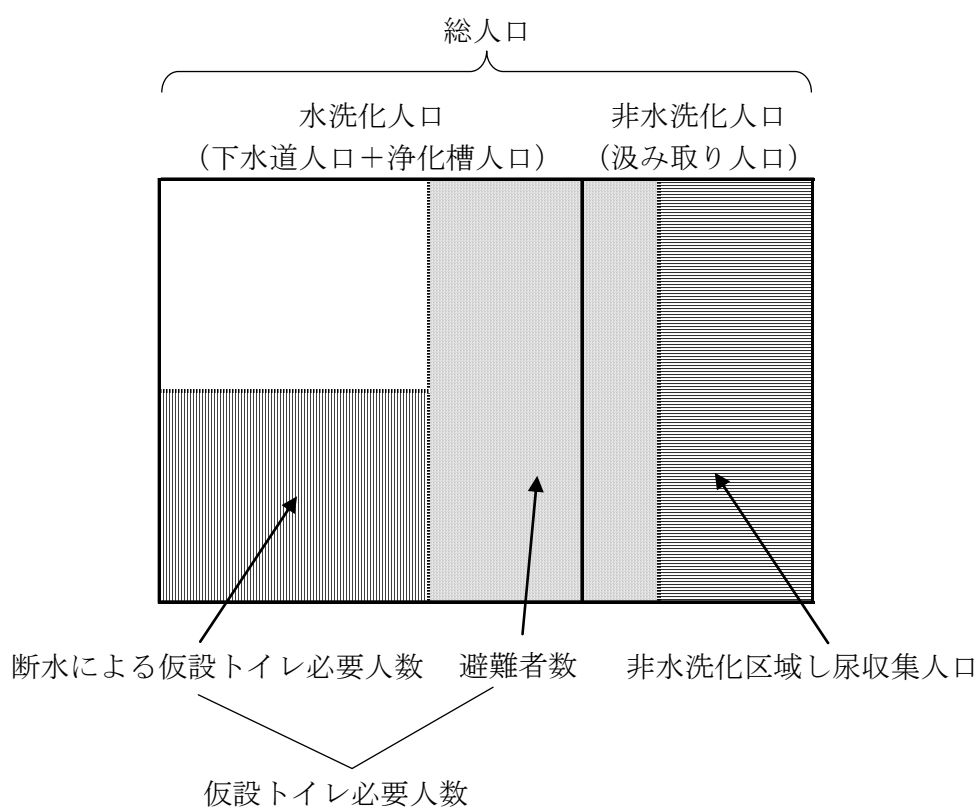


図3-13 し尿に関する推計方法のイメージ

### (3) し尿収集必要量、仮設トイレ必要設置数

上記方法に基づき、震災時に発生する避難所等からのし尿発生量を推計した。

表 3-27 し尿収集必要量及び仮設トイレ必要設置数の推計結果

し尿収集必要量 (kℓ/日) ※1			仮設トイレ必要設置数 (基) ※2	
地震発生直後	地震発生長期間後	通常値 (参考値)	地震発生直後	地震発生長期間後
357	101	7	2,058	555

注 地震発生直後は地震発生当日、地震発生長期間後は地震発生1か月後を想定。

※1 通常時におけるし尿収集必要量は、汲み取り人口に1人1日平均排出量1.7ℓ/人・日乗じたもの。

※2 仮設トイレ必要設置数は、仮設トイレ必要人数を本市で想定する設置目安100人/基で除し、推計した。

表 3-28 し尿収集必要量等の推計に用いた値

	総人口 (人)	水洗化人口 (人)	汲み取り人口 (人)	上水道支障率 ※1	避難者数 (人) ※2	断水による 仮設トイレ 必要人数 (人)	仮設トイレ 必要人数 (人)
災害発生直後	485,767	481,413	4,354	73%	47,191	158,645	205,836
災害発生長期間後	485,767	481,413	4,354	9%	35,393	20,085	55,478
	非水洗化区 域し尿収集 人口 (人)	災害時 し尿収集 必要人数 (人)	1人1日 平均排出量 (ℓ/人・日) ※3	し尿収集 必要量 (kℓ/日)	仮設トイレ 1基当たり 利用人数 (人/基)	仮設トイレ 必要設置数 (基)	
災害発生直後	3,931	209,767	1.7	357	100	2,058	
災害発生長期間後	4,037	59,515	1.7	101	100	555	

注 総人口、水洗化人口、汲み取り人口は、平成29年度末現在の実績値を用いた。

※1 上水道支障率は、「平成26・27年度千葉県地震被害想定調査報告書」において、千葉県北西部直下地震を想定した際に被害が大きいと考えられる市区町村の値や、東京湾北部地震を想定した際における東京23区東部の値を参考にした。

※2 災害発生直後の避難者数は、市川市地域防災計画による。  
災害発生長期間後の避難者数は、阪神・淡路大震災時における神戸市の実績から発生当日の75%を用いた（千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針）。

※3 1人1日平均排出量は、「平成11年度清掃事業の現況と実績」（千葉県）のし尿排出原単位を用いた（千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針）。

## 4 し尿処理計画

### (1) 処理施設及び処理能力

#### ① 処理施設の能力

市が所有するし尿処理の能力は、表 3-29 のとおりである。

表 3-29 処理施設の能力

施設名	市川市衛生処理場
所在地	市川市二俣新町 15 番地
処理方法	主 処 理：膜分離高負荷脱窒素処理方式 高度処理：凝集膜分離＋活性炭吸着 汚泥処理：汚泥脱水機（遠心分離式＋横型加圧スクリーンプレス式）
処理能力	242kℓ/日

#### ② 施設の点検

災害発生後、包括委託事業者が実施する衛生処理場の建物、希釈設備や貯留槽、ポンプ等付帯設備の損壊、電気系統、用水の確保状況や配管の点検状況を確認し、損壊あるいは支障の有無、損壊及び支障が認められる場合はその状況を速やかに統括班へ報告する。

#### ③ 収集能力

平常時のし尿収集車両として公益財団法人市川市清掃公社が所有している台数、浄化槽汚泥収集車両として浄化槽清掃業者が保有している台数は、表 3-30 のとおりである。

表 3-30 平常時のし尿収集車両等の台数

車種	し尿収集委託・許可車両 (公財)市川市清掃公社	浄化槽汚泥収集許可車両 浄化槽清掃業者 (※)
バキューム車	6 台	23 台
	積載量計 10.8kℓ	積載量計 78.5kℓ

(平成 30 年 3 月現在)

※市内業者の台数とし、習志野市から受け入れている浄化槽汚泥等の車両は含まない。

#### ④ 災害時に補完すべき能力

災害発生後は、仮設トイレの設置により収集すべきし尿の量が平常時の約 51 倍（地震発生長期後は約 14 倍）まで増加する。

また、道路の不通や渋滞により収集効率の低下が考えられることから、公益財団法人市川市清掃公社のほか、災害時協力協定団体及び他市町村に協力を依頼し、バキューム車を調達する。

災害による損壊等により衛生処理場で処理が行えない場合や処理能力が不足する場合には、下水道施設での処理や、習志野市受け入れ分の扱いについても同市の災害廃棄物処理計画の策定状況を踏まえながら検討する。

なお、現行のバキューム車をすべてし尿処理に充てた場合の処理能力については表 3-31 となる。

表 3-31 現行のバキューム車による処理能力

時点	し尿収集 必要量 (kℓ/日)	衛生処理場 処理能力 (kℓ/日)	し尿+浄化槽 (kℓ)	1日あたりの 作業回数
地震発生直後	357	242	89.3	4.00
地震発生長期間後	101		(10.8+78.5)	1.13
通常値(参考値)	7			

注 習志野市受け入れ分については含まない。

## (2) し尿処理体制

仮設トイレから収集するし尿と平常時からし尿処理を行っている世帯からのし尿合計量は、1日あたり約350キロリットル(災害発生直後)と見込まれ、現在の衛生処理場の処理能力に不足が生じることから、収集したし尿は衛生処理場へ搬入して処理するほか、下水道終末処理場への搬入又は下水道マンホール投入による下水道施設での処理を検討する。

また、災害による損壊等により、衛生処理場、下水道施設での処理に支障がある場合は、他市町村に処理の応援の要請をするほか、一時的な貯留方法を検討する。

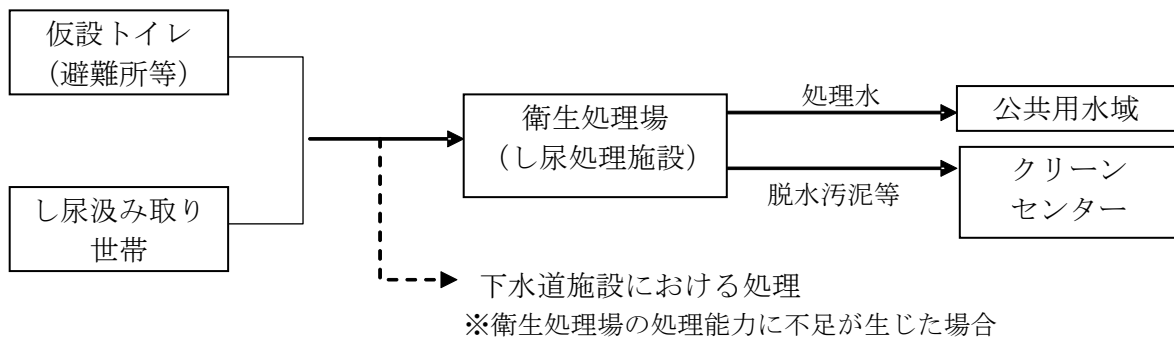


図 3-14 し尿処理フロー

## (3) 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。



## 第7節 処理事業費の管理

### 1 国庫補助の概要

被災市町村が行う災害廃棄物処理は、災害等廃棄物処理事業費国庫補助金、廃棄物処理施設災害復旧事業費補助金の対象となり、その概要を以下に示す。

財政負担を低減しながら、円滑かつ迅速に災害廃棄物処理事業を進めるためにも、積極的に国庫補助金を利用する。

災害廃棄物処理事業の実施にあたっては、国庫補助金に係る災害報告書の作成を見据えた進捗管理を行う。

表3-32 災害等廃棄物処理事業の概要

項目	内容
目的	天然現象による災害や海岸漂着ごみ被害に伴い、市町村が実施する災害廃棄物の処理に係る費用について財政的に支援すること。
事業主体	市町村（一部事務組合、広域連合、特別区を含む）
対象事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>市町村が災害その他の事由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。</li> <li>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（昭和22年法律第118号）に基づく避難所の開設期間内のもの。</li> </ul>
補助率	2分の1
補助根拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）の第22条</li> <li>廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令（昭和46年政令第300号）の第25条</li> </ul>
その他	<p>本事業からの補助分に対し、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割程度の負担となる。</p> <p>(負担割合のイメージ)</p> <p>図表説明: 総事業費の棒グラフがあり、補助対象事業費と補助対象外に分かれている。補助対象事業費はさらに国庫補助額50%、特別交付税40%、市町村負担10%に分かれている。国庫負担と市町村負担の範囲も示されている。</p>

出典：災害関係業務事務マニュアル（自治体事務者担当用）（環境省、平成26年6月）

表 3 - 3 3 廃棄物処理施設災害復旧事業の概要

項目	内容
目的	災害により被害を受けた廃棄物処理施設を原形に復旧する事業及び応急復旧事業を財政的に支援すること。
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、広域連合を含む）、廃棄物処理センター、P F I 選定事業者、広域臨海環境整備センター、日本環境安全事業株式会社
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事業及び応急復旧事業。
補助率	2 分の 1
補助根拠	予算補助
その他	地方負担分に対して起債措置がなされた場合、元利償還金について普通交付税措置（元利償還金の 47.5%（財政力補正により 85.5%まで））

出典：災害関係業務事務マニュアル（自治体事務者担当用）（環境省、平成 26 年 6 月）

表 3 - 3 4 補助申請に係る留意事項

項目	留意事項
写真等による被災状況等の記録	国による災害査定では、災害の状況やがれき等の処理及び廃棄物処理施設の被災状況を写真により確認するため、写真等による記録を十分に行う。
便乗ごみ対策	被災地外からの持ち込みや、災害発生以前に不要となったと思われるものについては補助対象外となるため、便乗ごみが持ちまれないよう対策を行う。
競争入札による処理委託	三者見積による随意契約は認められた事例（発災直後や腐敗性の処理等緊急性を要する場合）があるが、特段の理由がない場合、国による災害査定で減額される恐れがあるため、原則として競争入札による。
補助対象外の経費	諸経費（雑費を含む）は収入となるため、その点に留意して業務設計や契約を行う。
金属等の売却	有価物（金属等）は収入となるため、必ず売却し、災害等報告書（災害査定のための提出資料）に収入として計上する。