



奈良市災害廃棄物処理計画

令和6年3月改訂

奈良市

—はじめに—

地震等の大規模災害発生時には、通常の生活ごみのほか、避難所から排出されるごみや仮設トイレ等のし尿に加えて、被災家屋等からの片付けごみや損壊家屋の撤去に伴い排出されるがれきなどの大量の災害廃棄物が発生しますが、それらを適正かつ円滑・迅速に処理することにより復旧・復興を推進していく必要があります。

本市においては、平成 21 年 3 月に「奈良市災害廃棄物処理計画」を策定していますが、その後においても東日本大震災や熊本地震等の発生により大きな被害が生じ、災害廃棄物処理の重要性が改めてクローズアップされています。そこで、この度、環境省の災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月改定）を踏まえ、当初計画を見直し、新たに改定版として本計画を策定するものです。

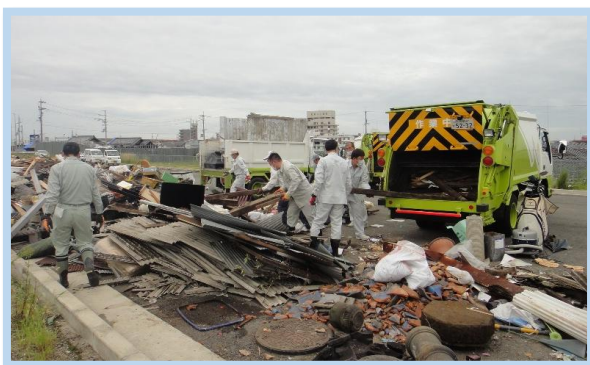


写真 本市による災害廃棄物収集運搬に係る支援の様子【大阪府和泉市（平成 30 年 9 月台風 21 号）】



第1章 基本的事項

第1節 計画の策定等

- 1 計画策定の背景と目的 1
- 2 計画の位置付け 1
- 3 災害廃棄物処理計画の点検・見直し 1

図1-1-1 災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付け

第2節 災害廃棄物処理に係る基本的事項

- 1 基本方針 3

第3節 想定する災害等

- 1 想定する災害 3

表1-3-1 奈良市における地震被害想定（地震発生から1週間後の数値）

図1-3-1 市町村別地震被害想定結果

- 2 対象とする業務と災害廃棄物等に関する種類 5

表1-3-2 災害時に発生する廃棄物

表1-3-3 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物

- 3 処理主体・役割 8

- 4 発災後における災害廃棄物対応業務 9

表1-3-4 発災後の時期区分と特徴

第2章 組織及び協力支援体制

第1節 組織体制・指揮命令系統・担当業務

- 1 災害発生時の庁内全体の組織体制 10

図2-1-1 奈良市災害対策本部図

- 2 環境班の指揮命令系統 12

図2-1-2 災害廃棄物対策における内部組織体制

- 3 担当業務 13

表2-1-1 主な担当業務

第2節 情報収集

1 情報収集・共有事項.....	14
------------------	----

表2-2-1 災害時の情報共有項目例

第3節 協力・支援体制

1 奈良市災害時受援計画との連携.....	15
-----------------------	----

2 自衛隊・警察・消防との連携	15
-----------------------	----

表2-3-1 連携内容（例）

3 都道府県・国の支援.....	15
------------------	----

図2-3-1 県内外との協力・支援体制（イメージ）

4 他市町村による支援.....	16
------------------	----

5 広域的な処理・処分.....	16
------------------	----

6 民間事業者及び団体等との協力支援体制	17
----------------------------	----

7 ボランティアとの連携	17
--------------------	----

図2-3-2 連携体制構築の例

第3章 災害廃棄物処理対策

第1節 災害廃棄物処理実行計画

1 発災後	18
-------------	----

図3-1-1 災害廃棄物処理計画及び実行計画の位置付け

第2節 災害廃棄物処理

1 発生量及び仮置場必要面積の推計	19
-------------------------	----

表3-2-1 想定災害別の廃棄物発生量と仮置場必要面積

2 処理スケジュール	20
------------------	----

表3-2-2 災害廃棄物処理の時系列的な対応フロー

表3-2-3 処理スケジュール作成にあたっての検討

3 災害廃棄物の処理の流れ	21
---------------------	----

図3-2-1 災害廃棄物処理の大まかな流れ

4 処理フロー	22
---------------	----

図3-2-2 処理フローの作成例

5 収集・運搬計画の策定・見直し.....	22
-----------------------	----

表3-2-4 収集運搬体制の整備に当たっての検討事項（例）

6	仮置場	24
	表 3-2-5 仮置場の種類別用途	
	図 3-2-3 市民仮置場の分別配置のレイアウト図（例）	
	図 3-2-4 一次仮置場の分別配置のレイアウト図（例）	
7	地域別仮置場面積の算定	27
	図 3-2-5 市内ゾーン分割図	
	表 3-2-6 災害廃棄物発生量（想定最大規模の災害）	
	表 3-2-7 災害廃棄物発生量（中規模の災害）	
	表 3-2-8 災害廃棄物発生量（小規模の災害）	
8	し尿の収集必要量	29
	表 3-2-9 し尿の最大収集必要量	
	表 3-2-10 し尿運搬可能な車両の保有台数	
	表 3-2-11 保有台数に基づく運搬容量	
9	生活ごみ・避難所ごみ	32
	表 3-2-12 避難所ごみの発生量の推計	
10	損壊家屋等の解体撤去	33
11	有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	33
	図 3-2-6 有害・危険物処理フロー	
12	貴重品・思い出の品・文化財等	34
	図 3-2-7 回収・引き渡しフロー	
13	環境対策及びモニタリング	36
	表 3-2-13 災害廃棄物処理における環境保全対策と環境モニタリング	
14	選別・処理・再資源化	37
	図 3-2-8 災害廃棄物の種類別の処理ルート	
	表 3-2-14 種類別災害廃棄物の処理の考え方	
15	水害廃棄物の処理方針	39

第4章 住民対応及び職員の教育訓練

第1節 住民対応

1	住民等への啓発・広報	40
	表 4-1-1 災害対応時期別の広報内容（例）	
2	各種相談窓口の設置等	40

第2節 職員への教育訓練

1 平時からの人材育成・教育訓練.....	41
-----------------------	----

第5章 資料編

資料1 本市の廃棄物処理施設.....	42
資料2 災害廃棄物処理等の関連協定.....	44
資料3 災害廃棄物発生量の推計.....	46
資料4 災害廃棄物仮置場の必要面積の推計.....	48
資料5 災害廃棄物処理のタイムライン（例）.....	50
資料6 損壊家屋等の撤去に係る作業・処理フロー及び留意点.....	51
資料7 個別有害・危険製品に係る廃棄物処理の考え方.....	53
（1）廃タイヤ類の処理について.....	56
（2）家電リサイクル法対象製品の処理について.....	57
（3）その他の家電製品の処理について.....	59
（4）廃自動車の処理について.....	60
（5）廃石綿等・石綿含有廃棄物の処理について.....	61

第1章 基本的事項

第1節 計画の策定等

1 計画策定の背景と目的

大規模災害が起こった場合には、がれき等の廃棄物が一時、大量に発生するとともに、交通の途絶等に伴い生活ごみ等の一般廃棄物についても平時と同様の収集・処理を行うことが困難となることが想定されますが、市民生活を一日も早く安定させ復旧・復興を図っていくためには、災害時に発生する廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理することが重要となります。

このことから、災害発生に伴う片付けごみや建物倒壊によるがれき等、また、避難所から排出されるごみ等についての処理対応について、事前に対策を講じておく必要があります。

そこで、本市では、「震災廃棄物対策指針（平成10年10月 厚生省）」等を踏まえ、平成21年3月に「奈良市災害廃棄物処理計画」を策定しています。しかし、その後においても「東日本大震災」や「熊本地震」等の大災害の発生により大きな被害が生じるたびに、復旧・復興に際しての災害廃棄物処理の重要性が再認識されるとともに新たな知見ももたらされています。国においては、それらの経験も踏まえ、直近においては「災害廃棄物対策指針（平成30年3月改定 環境省）」として見直しをされています。

本市の計画については、策定から10年以上が経過し、また、上記の点も踏まえた見直しの時期を迎えており、この度、新たに改訂版として本計画を策定します。

2 計画の位置付け

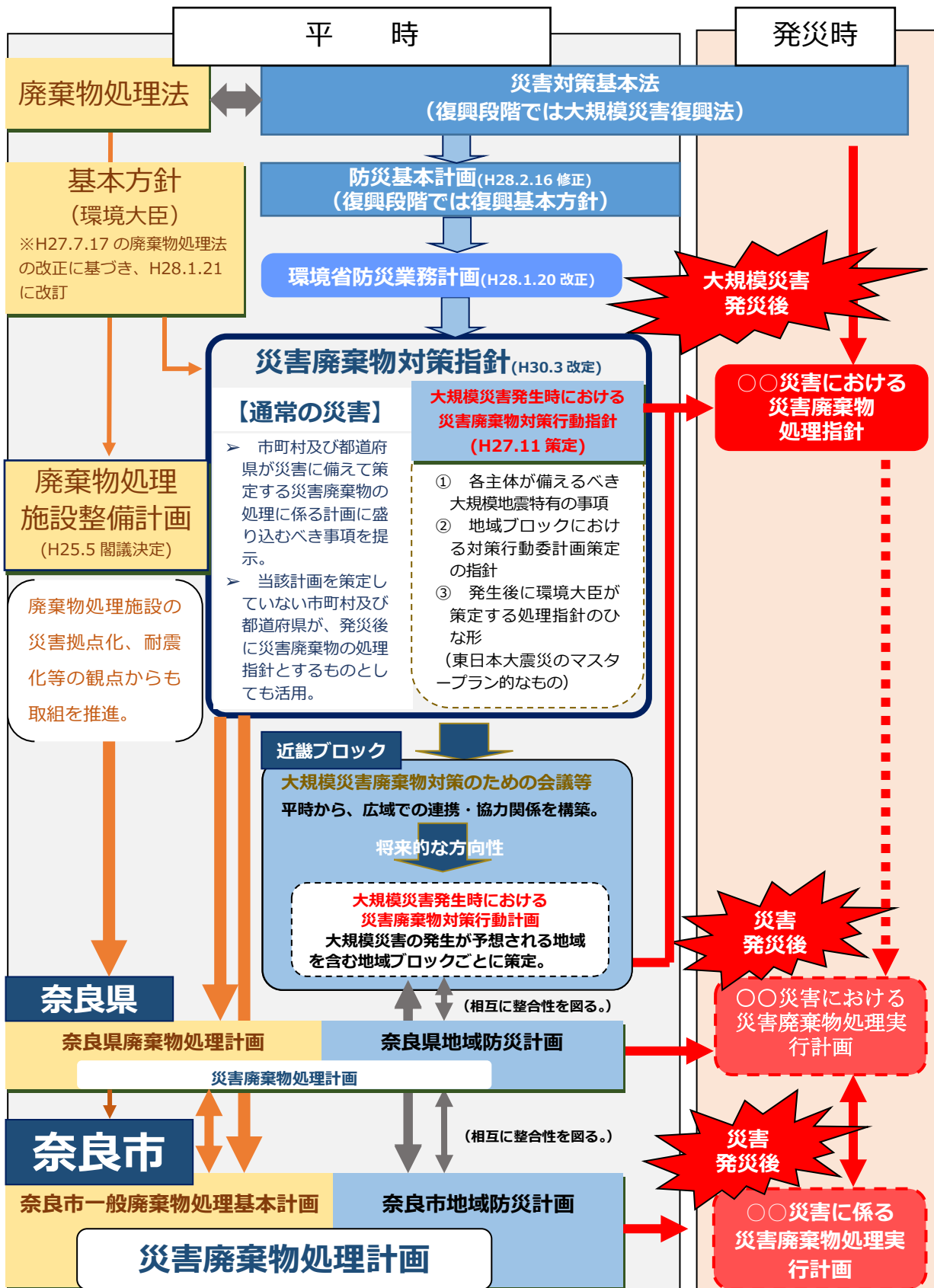
本計画は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号 以下「廃棄物処理法」という。）に基づく奈良市一般廃棄物処理基本計画（令和4年3月策定）及び地域防災計画をはじめ、奈良県災害廃棄物処理計画（平成28年3月策定）、災害廃棄物対策指針（環境省 平成30年3月改訂）、大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針（環境省 平成27年11月策定）及び近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画 第2版（大規模災害時廃棄物対策近畿ブロック協議会 令和元年7月改定）との整合性に留意し策定します。本計画では、災害廃棄物等についての本市の基本的な考え方、処理方法等を示します。

本計画の関連計画との位置付けを図1-1-1に示します。

3 災害廃棄物処理計画の点検・見直し

本計画は、関係法令の改訂等、状況の変化に合わせた見直しや、実効性を高めるため、適宜、検討や修正を図ります。また、発災後は被災経験を踏まえた見直しを行います。

図1-1-1 災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付け



災害廃棄物対策指針（環境省）に基づき作成

第2節 災害廃棄物処理に係る基本的事項

1 基本方針

本計画の災害廃棄物処理に係る基本方針は次のとおりとします。

処理基本方針	適正かつ円滑・迅速な処理	災害からの早期の復旧・復興を目指し、迅速な処理を行います。
	計画的な処理	初動期・応急対応期・復旧復興期のそれぞれの状況を踏まえ、最大3年以内の処理を目指します。
	環境と安全を配慮した処理	公衆衛生上の支障を防止しながら、市民の生活環境を保全します。
	リサイクルの推進	可能な限り分別を行い、再資源化による有効利用を図り、処理負担を軽減します。
	歴史的遺産・文化財等への配慮	歴史的遺産、文化財等が他の災害廃棄物と混合しないよう保全に努め、対象物の対処方法等に留意します。

第3節 想定する災害等

1 想定する災害

本計画で対象とする災害は、地震及び風水害等の自然災害であり、その災害により直接生じた被害及びこれに伴い生ずる被害についても対象とします。

地震災害については、地域防災計画において基礎資料としている「第2次奈良県地震被害想定調査報告書」(平成16年)に基づき特に大きな被害が生じるおそれがある以下の地震を想定します。なお、当該被害想定は、旧月ヶ瀬村・旧都祁村の数値も合算されています。

風水害については、集中豪雨による河川、排水路等の氾濫による浸水被害が想定されます。氾濫した場合に地域に対する影響が大きい国管理河川の佐保川及び木津川、県管理河川の富雄川、佐保川、秋篠川、地蔵院川、岩井川、能登川、高瀬川については、浸水想定区域が国、県により指定・公表されています。

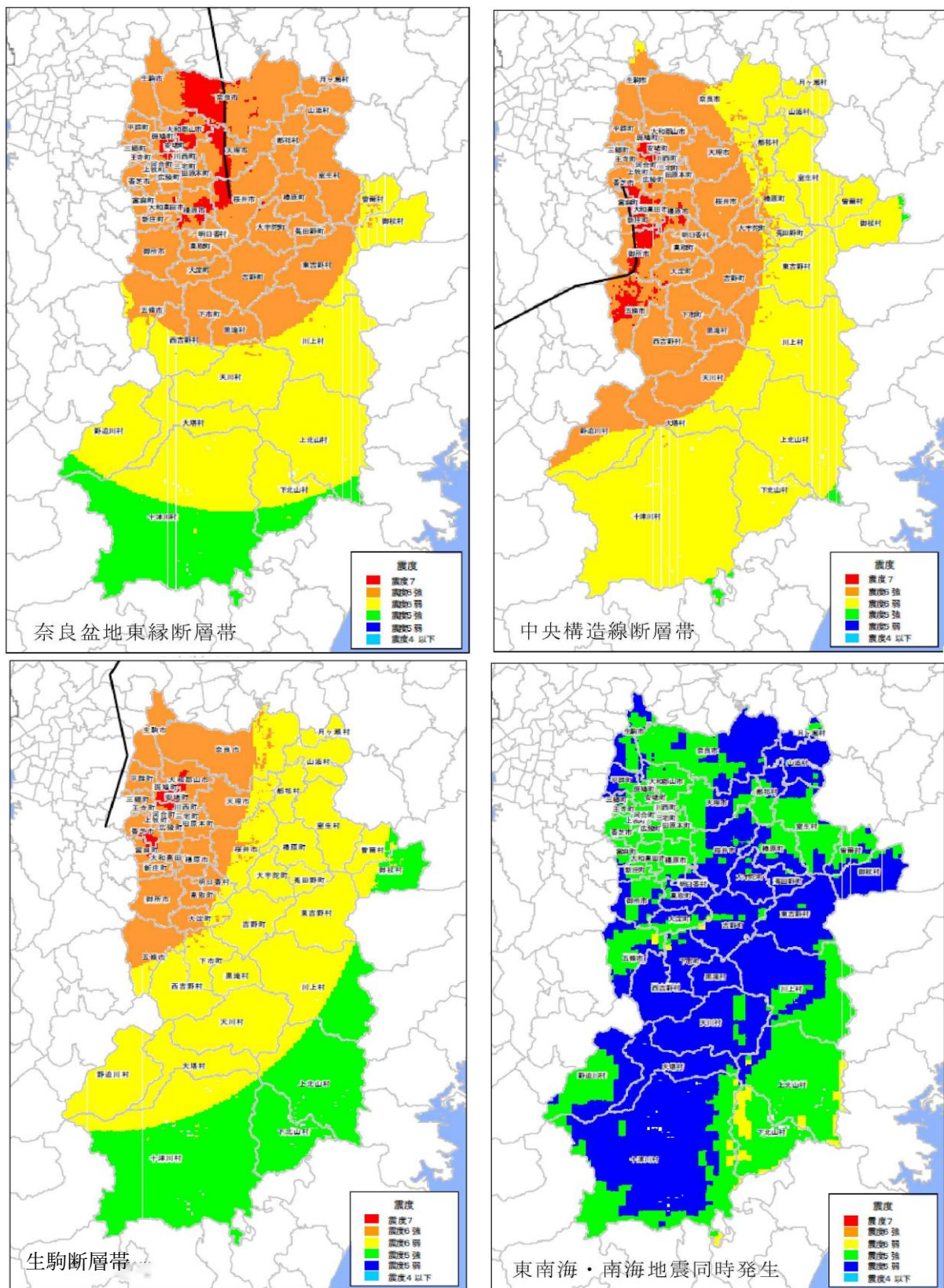
※佐保川については、国と県に管理区間が分かれている場所があります。

表1-3-1 奈良市における地震被害想定(地震発生から1週間後の数値)

想定地震項目	奈良盆地東縁断層帯	中央構造線断層帯	生駒断層帯	東南海・南海地震同時発生
最大震度	7	6強	6強	5強
死者(人)	1,159	497	848	0
負傷者(人)	4,536	5,589	4,001	32
住家全壊(棟)	29,670	12,497	21,675	72
住家半壊(棟)	17,705	18,087	18,910	71
炎上出火(件)	328	151	226	0
避難者(人)	130,020	83,327	123,972	373
断水(世帯)	134,973	85,794	133,445	8,098
停電(世帯)	136,049	135,621	135,646	1,800
都市ガス供給障害(世帯)	102,278	102,278	102,278	469

出典：第2次奈良県地震被害想定調査報告書(市町村別被害想定結果)

図1-3-1 市町村別地震被害想定結果



出典：第2次奈良県地震被害想定調査報告書

2 対象とする業務と災害廃棄物等に関する種類

(1) 対象とする業務

本計画では、本市の事業として実施する災害廃棄物等の処理及びそれに関する一連の業務を対象とします。

(2) 対象とする災害廃棄物等の種類

本計画の対象とする災害廃棄物等は、地震及び風水害等の自然災害によって発生する廃棄物（災害廃棄物）及び被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物とします。災害廃棄物等の種類を表1－3－2と表1－3－3に示します。なお、災害に伴い倒壊した建物の解体・撤去・処理は、その所有者が自己の責任において行うことが原則となっています。また、事業者が被災したことによる災害廃棄物等についても、事業者の自己の責任において処理することが原則となっています。しかしながら、災害による被害が甚大な場合、廃棄物処理法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が処理を実施することも想定されることから、災害に伴う倒壊建物により発生する廃棄物についても対象とします。

表1－3－2 災害時に発生する廃棄物

主な組成分	概要	
可燃物／可燃系混合物	繊維類、紙、木くず（家具、木材製品等の木くず）、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、土砂などが混在した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	
家電（家電リサイクル法で定める4品目）	被災家屋から排出される家電4品目（テレビ・洗濯機・エアコン・冷蔵庫）で災害により被害を受け使用できなくなったもの ※なお、リサイクル可能なものは、各リサイクル法により処理を行う	
その他家電	家電リサイクル法で定める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	

有害廃棄物/危険物	石綿含有廃棄物、P C B、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・C C A(クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物)・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ボンベ類などの危険物等	
廃自動車等	自然災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。 ※処理するためには所有者の意思確認が必要となる。 仮置場等での保管方法や期間について警察等と協議する。	
その他、適正処理が困難な廃棄物	ピアノ、スプリングマットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの	

災害廃棄物対策指針（環境省）及び災害廃棄物対策情報サイト（環境省）を基に作成

表1－3－3 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物

区分	主な組成分	概要
生活ごみ	可燃ごみ、粗大ごみ等	家庭から排出される生活ごみ
避難所ごみ	可燃ごみ、容器類等	避難所から排出される生活ごみなど
し尿・汚泥	し尿、汚泥等	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市区町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水

災害廃棄物対策指針（環境省）を基に作成

3 処理主体・役割

災害廃棄物等は、原則として一般廃棄物とされていることから、廃棄物処理法第6条の2の規定により、本市が災害廃棄物の処理主体となります。なお、本市の行政機能が喪失して、災害廃棄物を処理することができない場合には、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14（事務の委託）の規定により、奈良県に事務委託を行うことができます。

また、廃棄物処理法及び災害対策基本法の一部を改正する法律（平成27年8月6日）では、特定の大規模災害の被災地域のうち、廃棄物処理の特例措置（既存の措置）が適用された地域からの要請があり、かつ、一定の要件を勘案して必要と認められる場合、環境大臣は災害廃棄物の処理を代行することができることが新たに定められています。

大規模災害の発生時に、一日も早い復旧・復興に向け、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を行うためには、行政のみならず、市民、事業者と一体となった取組が大変重要です。本計画では、地域防災計画で定める市民及び事業者の基本的責務を基に、災害廃棄物処理の側面から各々の役割を以下のとおりとします。

（1）奈良市の役割

災害廃棄物の処理主体として、以下の役割を担います。

① 平時

必要物品の備蓄や関係機関との連携強化、市民への周知広報等、本計画の実効性の向上を図ります。

② 大規模災害等の発生時

本計画の目的達成のため、市民はもとより、国や県、他の自治体、民間事業者も含む関係機関等と連携して被災地の対応等に取り組めます。

（2）市民の役割

「自らの安全は自ら守る」ことが防災の基本であることから、日頃から自主的に災害に備えるとともに、発災時には市が行う災害廃棄物処理対応への理解協力など、以下の取組に努めるものとします。

① 平時

- ・なるべく不用品を日頃(季節の変わり目等)から整理しリサイクル・排出に努める
- ・家電や家具類等の耐震対策(災害ごみにならないように)
- ・断水時にも水洗トイレ等に活用できる生活用水の確保
- ・簡易トイレの備蓄(目安：家族人数の3日分)など

② 大規模災害等の発生時

- ・本市が指定する分別ルールや排出場所に沿った排出
- ・同種のごみは、近い場所にまとめて集積
- ・災害廃棄物の中に生ごみを混入しない(冷蔵庫内の生ものは可燃ごみで排出等)

- ・非被災地区住民の理解、協力
- ・自助、共助による排出

(3) 事業者の役割

自ら防災対策を行うとともに、その社会的責務を自覚し、市が行う災害廃棄物処理対応への理解・協力など、以下の取組に努めるものとします。

① 平時

- ・災害廃棄物発生抑制への工夫
- ・被災時における事業継続計画の策定(災害廃棄物対策の事前計画等)
- ・有害性、危険性がある廃棄物等の適正保管 など

② 大規模災害等の発生時

- ・災害後、事業再開の際に発生する廃棄物等(被災事業所撤去に伴う廃棄物や敷地内に流入した土砂等)は、災害廃棄物対策指針の基本的事項〈災害廃棄物等の処理〉に記載されているとおり原則、事業者責任で処理
- ・産業廃棄物は、原則、事業者責任で処理 など

4 発災後における災害廃棄物対応業務

災害廃棄物の処理は、可能な限り早期の完了を目指し適切な処理期間を設定します。本市の想定される最大規模の災害廃棄物量を考慮し処理目標期間は3年を目安とします。発災後においては、表1-3-4のとおり、初動期には人命救助と情報収集が最優先事項となりますが、災害廃棄物への対応は可能な限り早急に始動する必要があるため、廃棄物処理を行うための体制を早期に構築します。また、災害の規模や時間の経過によって組織体制は変更が求められることから、随時組織体制の見直しを行い、適切な対応を図ります。

表1-3-4 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（環境省）

※ 期間の目安は災害規模によって異なる（東日本大震災クラスの場合を想定）

第2章 組織及び協力支援体制

第1節 組織体制・指揮命令系統・担当業務

1 災害発生時の庁内全体の組織体制

奈良市で災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、強力的に防災活動を推進する必要があると認めるとき、市長は「災害対策基本法」及び「奈良市災害対策本部条例（昭和38年奈良市条例第18号）」に基づき、奈良市災害対策本部を設置します。また、災害対策本部が設置された際に、災害対策本部の事務を分掌させるために、奈良市災害対策本部条例第3条、「奈良市災害対策本部規程第5条、6条」に従い、部及び班を設置します。

奈良市災害対策本部図を図2-1-1に示します。

(奈良市災害対策本部設置基準)		
(1) 「気象業務法」に基づく暴風、大雨又は洪水等の注意報及び警報が市域を含めて発表され、総合的な対策を必要とすると市長が認めたとき。		
(2) 市内に震度5弱以上の地震が発生したとき、又はそのおそれがあるとき。		
(3) 市内に火災、爆発等が発生し、総合的な対策を必要とすると市長が認めたとき。		
(4) その他市長が必要と認めたとき。		

災害対策本部規程に定める環境部の所掌業務		
環境部	環境班	1 災害時における廃棄物の処理に関すること。
		2 廃棄物処理施設の管理及び応急復旧に関すること。
		3 仮設トイレの調達及び関係業者との調整に関すること。
		4 被災地域のし尿処理に関すること。
		5 災害廃棄物の広報及び住民対応に関すること。
		6 災害廃棄物の処理に係る関係主体との連携に関すること。
		7 災害廃棄物処理実行計画に関すること。
		8 被災家屋の公費解体事務に関すること。
		9 災害廃棄物処理に係る補助金申請及び査定対応に関すること。
		10 災害廃棄物仮置場の設置及び運営に関すること。
		11 災害廃棄物の処理に関する受援計画及び体制に関すること。

出典：奈良市災害対策本部規程 別表第1（第3条関係）

図 2 - 1 - 1 奈良市災害対策本部図



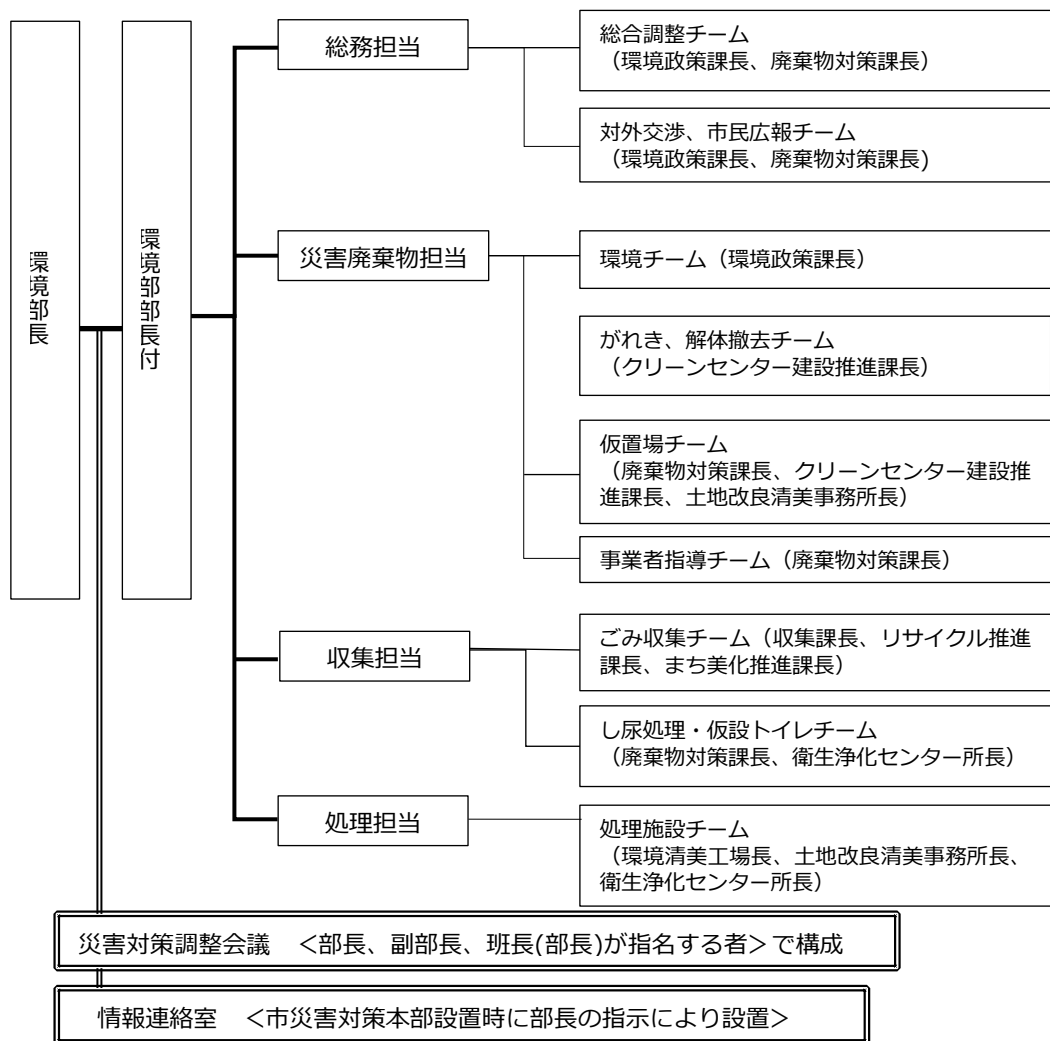
出典：奈良市地域防災計画（令和 4 年 3 月現在）

2 環境班の指揮命令系統

環境部環境班の役割分担は図2-1-2のとおりとし、各班員は所属課長の指示により、所定の業務を行うものとするが、必要に応じて他班からの応援や、各部からの人員の確保、その他支援者の配置など、各業務の円滑な履行のため、組織体制は随時見直しを行います。

なお、各部他班からの応援及び人員の確保に際して、環境チームの業務においては、保健救護部に応援を依頼し、がれき・解体撤去チームの業務は、土木復旧部と共に行います。このほかの業務の依頼についても、奈良市地域防災計画及び奈良市災害対策本部規程に定める所掌業務に基づき応援の依頼を検討します。

図2-1-2 災害廃棄物対策における内部組織体制



- 上図及び次頁の表に掲げる各業務については、担当課が中心となって行うものとするが、必要に応じて他課からの応援を検討するなど、各業務の円滑な履行に資するよう、組織体制は逐次検討します。
- 複数班が担当となっているチームについては、関係各班協議のうえ、各課最低1名以上担当者を選出しプロジェクトチームをつくり、集中的かつ効率的に業務を遂行できる体制を整えるものとします。

災害廃棄物対策指針（環境省）を基に作成

3 担当業務

災害廃棄物処理に係る各チームの業務内容は、以下のとおりとします。

なお、市外からの支援を受ける際の指揮命令等は、原則として業務内容を所管する各担当課が行うこととします。

表2-1-1 主な担当業務

チーム	担当課	主な業務内容
総務担当		
総合調整チーム	環境政策課、廃棄物対策課	1 各担当の総括及び災害対策調整会議の運営管理 2 職員の参集状況の把握と配置 3 市災害対策本部との連絡調整 4 災害廃棄物等対策関係情報の集約 5 災害廃棄物等対策全体の進行管理 6 災害廃棄物処理実行計画の策定 7 国・県及び他市町村との連絡 8 災害関係事業の補助金申請 9 ボランティア等受け入れ調整
対外交渉・市民広報チーム	環境政策課、廃棄物対策課	1 住民等への情報伝達・発信等
災害廃棄物担当		
環境チーム	環境政策課、保健・環境検査課	1 環境対策及びモニタリング
がれき・解体撤去チーム	クリーンセンター建設推進課、土木復旧部	1 がれきの撤去 2 倒壊家屋等の解体撤去 3 公費解体
仮置場チーム	廃棄物対策課、クリーンセンター建設推進課、土地改良清美事務所	1 市民仮置場の設置及び運営管理 2 一・二次仮置場の設置及び運営管理 3 一・二次仮置場搬入許可証等の発行及び活用
事業者指導チーム	廃棄物対策課	1 事業者指導 2 産業廃棄物管理 3 適正処理困難物・有害廃棄物管理 4 不法投棄・不適正排出防止
収集担当		
ごみ収集チーム	収集課、リサイクル推進課、まち美化推進課	1 ごみ収集運搬の管理 2 民間事業者との協力に関する協定 3 他市等からの応援要請の調整
し尿処理・仮設トイレチーム	廃棄物対策課、衛生浄化センター	1 仮設トイレの設置・維持管理 2 し尿収集運搬・処理の管理
処理担当		
処理施設チーム	環境清美工場、土地改良清美事務所、衛生浄化センター	1 備蓄・点検 2 処理施設復旧 3 代替処理施設の確保

災害廃棄物対策指針（環境省）を基に作成

第2節 情報収集

1 情報収集・共有事項

本市が収集すべき情報例を表2-2-1に示します。これらの情報は、時間経過とともに更新されるため、定期的な情報収集を行います。

表2-2-1 災害時の情報共有項目例

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

災害廃棄物処理に係る広域体制の手引き（環境省）を基に作成

第3節 協力・支援体制

1 奈良市災害時受援計画との連携

災害時の協力支援体制構築における他機関への応援の要請については、奈良市災害時受援計画に基づき、受援班と連携を図ることとします。なお、環境部から支援機関へ直接応援の要請を行う場合、応援要請の相手方及び支援の規模を受援班に報告します。

2 自衛隊・警察・消防との連携

発災初動期においては、第一に人命救助を優先する必要があります。迅速な人命救助のためには自衛隊や警察、消防と連携し、ライフライン確保のための道路上の災害廃棄物撤去等について連携内容などの検討を行います。

また、近年の大規模災害においては、環境省と自衛隊等との関係機関が連携しながら災害廃棄物の処理を行っており、それらの活動を通じて蓄積されたノウハウ等も踏まえ、令和2年8月に環境省と防衛省は、「災害廃棄物の撤去等に係る連携対応マニュアル」を作成し、平時の取組や発災時の対応等を整理しています。

表2-3-1 連携内容（例）

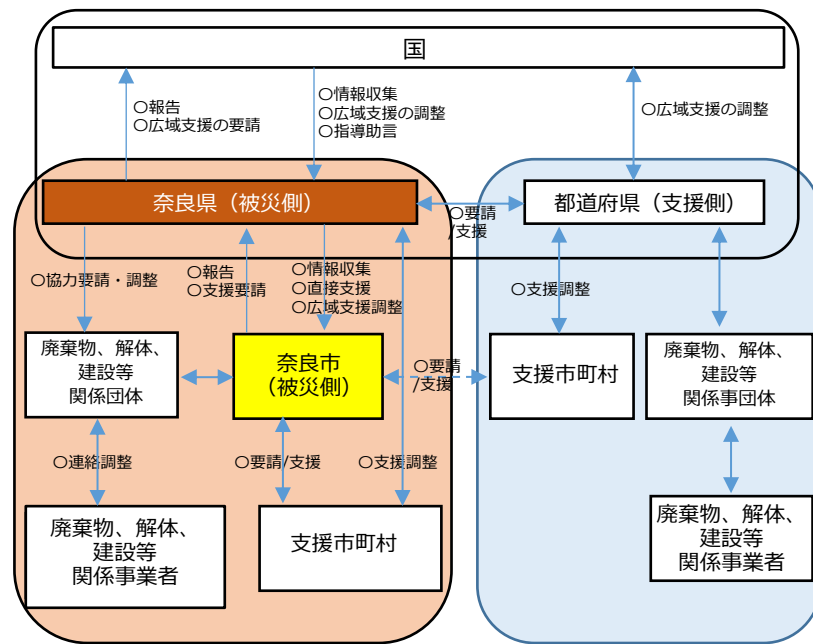
連携先	連携内容	検討が必要な点
自衛隊	人命救助・ライフライン確保における災害廃棄物の撤去・運搬等	仮置場に関する事項 公費撤去の対応内容等の整理
警察	思い出の品の保管対策、貴重品等の搬送・保管対策や不法投棄の防止等	対応部署との事務分担整理 保管場所・方法等の整理
消防	人命救助・ライフライン確保における災害廃棄物の撤去対策等	焼失家屋等の情報提供等 仮置場に関する事項(火災発生等の二次災害防止) 公費撤去の対応内容等の整理

災害廃棄物対策指針（環境省）を参考に作成

3 都道府県・国の支援

本市は、県と県内全市町村により締結した「奈良県災害廃棄物等の処理に係る相互支援協定（平成24年8月）」及び県と関係4団体により締結した大規模災害時の協力協定（平成21年8月）に基づき支援を要請するとともに、必要に応じて、国及び他府県等にも協力・支援を要請し、災害廃棄物の広域的な処理体制を構築します。

図2-3-1 県内外との協力・支援体制（イメージ）



奈良県災害廃棄物処理計画(H28.3)に基づき作成

4 他市町村による支援

本市では災害時の周辺自治体との協力体制について、「災害等緊急時における一般廃棄物（ごみ）処理に関する相互応援基本協定」を県内12市及び2組合と締結しており、不測の事態やその他の原因により、一般廃棄物（ごみ）適正処理が困難となった場合、相互の施設に支障をきたさない限りにおいて応援を行う体制を構築しています。

5 広域的な処理・処分

被害が甚大であり、自区域内の処理では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、D.Waste-NET（災害廃棄物処理支援ネットワーク）を活用し広域的な処理・処分について検討します。

近畿2府4県（奈良県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県）及び近畿圏内の政令市、中核市等で構成される近畿ブロック協議会においては、府県域を超えた広域的な連携が必要とされる大規模災害が発生した場合、対応が困難になった主体（地方公共団体）を支援しつつ、臨機応変に最善を尽くすこととされています。

また、処理・処分先については、必要に応じて民間事業者団体との協定等を活用し、確保します。

6 民間事業者及び団体等との協力支援体制

本市は、災害が発生した場合及び不測の事態において、災害廃棄物等の処理が円滑に行えるよう民間事業者と災害廃棄物の処理に係る協定を締結しています。

市が単独で災害廃棄物の処理を行うことが困難と判断する場合には、協定締結民間事業者に協力を求め、災害廃棄物の処理体制を整備します。

協定の実行性を高めるため、平時から情報交換を行い、協力体制の構築を図ります。

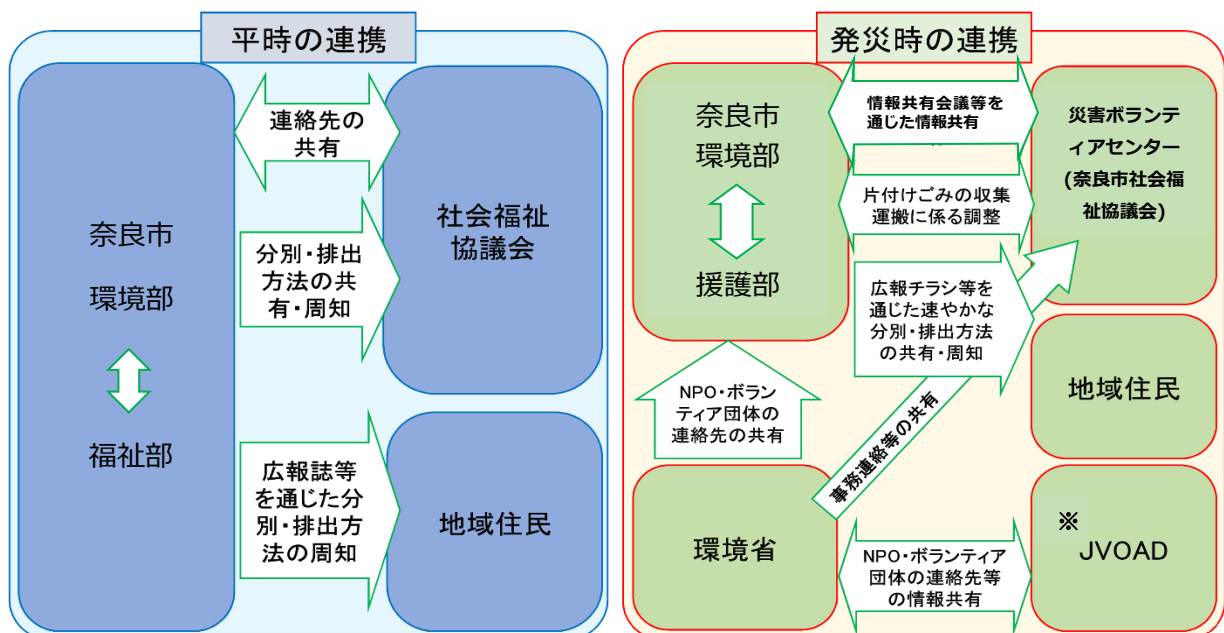
災害時には、災害廃棄物だけではなく、生活ごみの収集も行ふ必要があるため、すべての車両を災害廃棄物の収集に投入できないことから、民間団体等から支援を受け、必要な収集運搬能力を確保できる体制を構築します。

参照：資料編資料2 災害廃棄物処理等の関連協定

7 ボランティアとの連携

災害からの復旧・復興に大きな役割を担うボランティアの活動については、様々なものが想定されます。特に災害発生後に必要とされる被災家屋の家財整理や片付けごみの分別・搬出等において効果的な活動が可能となるよう、奈良市社会福祉協議会と連携し、受け入れ体制等を次図の連携体制構築の例を参考に構築します。なお、災害時における災害ボランティアセンターとの連携は、災害対策本部援護部と調整することとします。

図2-3-2 連携体制構築の例



令和元年度の災害廃棄物対策に係る検討について（環境省）に基づき作成

※特定非営利活動法人 全国災害ボランティア支援団体ネットワーク

第3章 災害廃棄物処理対策

第1節 災害廃棄物処理実行計画

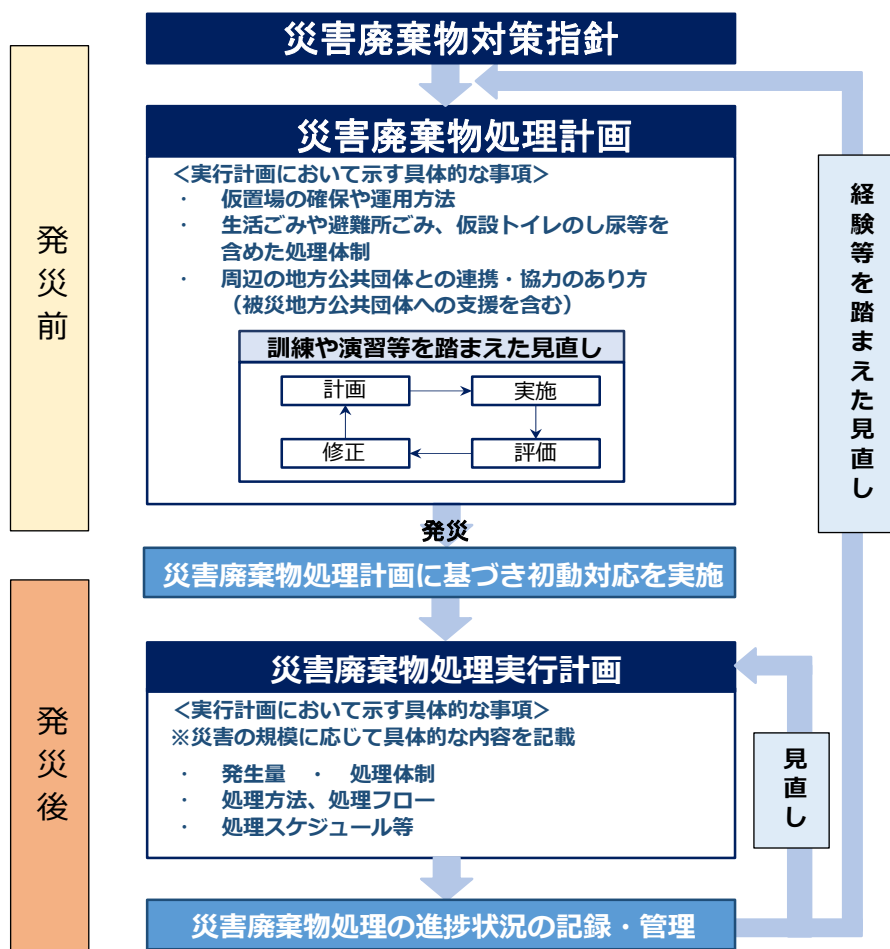
1 発災後

発災後は、本計画に基づき、「災害廃棄物処理実行計画」（以下、「実行計画」という。）を策定します。図3-1-1に災害廃棄物処理計画及び実行計画の位置付けを示します。

実行計画では、災害廃棄物の発生量と処理施設の被害状況を把握した上で、大規模災害発生時には環境省が作成する「災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）」を基本に地域の実情に配慮した基本方針を定め、災害廃棄物の推計発生量によっては、処理の委託や役割分担について県と協議し、速やかに処理の方針を決定する必要があります。東日本大震災の事例では、発災後3ヵ月から5ヵ月程度で処理の方針を定め実行計画を策定しています。

実行計画は、被災現場及び一次仮置場にある災害廃棄物の残量を継続的に調査し、処理の進捗や処理・処分先の変更等、時間の経過とともに変化する推計発生量や処理の進捗により、実行計画に変更がある場合には見直しを行います。

図3-1-1 災害廃棄物処理計画及び実行計画の位置付け



出典：災害廃棄物対策指針（環境省）

第2節 災害廃棄物処理

1 発生量及び仮置場必要面積の推計

(1) 被害想定

県が公表している「第2次奈良県地震被害想定調査報告書」及び国の地震調査委員会の長期評価において、奈良盆地東縁断層帯、中央構造線断層帯、生駒断層帯による地震が発生した場合には、建物などへ大きな被害が生じる想定となっています。一方で、南海トラフ巨大地震については、建物などへの被害は相対的に少ないものの、長期的にライフラインが途絶し、市民生活に大きな支障が生じる可能性があります。

災害時には、災害情報や建物被害棟数（全半壊棟数、床上・床下浸水棟数）等の被害情報を速やかに把握し、災害廃棄物発生原単位等を基に、災害廃棄物の発生量の推計を行います。

参照：P3表1-3-1 奈良市における地震被害想定

(2) 想定災害別の廃棄物発生量の推計及び仮置場候補地の必要面積の推計

想定災害別の災害廃棄物発生量の結果は以下の通りです。

阪神・淡路大震災の発生原単位や国土交通省の建築資材の品目割合の情報等を活用し、種類の災害廃棄物発生量を推計しています。

参照：資料編資料3 災害廃棄物発生量の推計

市内全体の仮置場の必要面積は、災害廃棄物の発生量の推計を行った3つの想定災害ごとに下記のとおり整理します。

想定災害	①奈良盆地東縁断層帯	: 想定最大規模の災害
	②中央構造線断層帯・生駒断層帯	: 中規模の災害
	③東南海・南海地震同時発生	: 小規模の災害

表3-2-1 想定災害別の廃棄物発生量と仮置場必要面積

想定災害	可燃物(t)	不燃物(t)	合計(t)	必要延べ面積(m ²)
①想定最大規模の災害	921,704	4,033,008	4,954,712	1,432,952
②中規模の災害	432,146	1,890,896	2,323,042	671,847
③小規模の災害	2,190	9,581	11,771	3,405

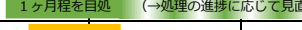
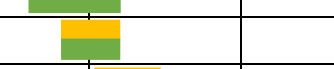
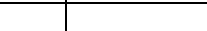
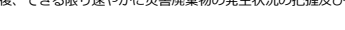
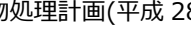
参照：資料編資料4 災害廃棄物仮置場の必要面積の推計

2 処理スケジュール

処理スケジュールの設定は、災害廃棄物の種類や量、過去の事例を参照しながら検討を進めます。また、それぞれの対応機関において必要とされる工程ごとに目標を設定します。

こうした処理スケジュールの全体像として、奈良県災害廃棄物処理計画では表3-2-2の通り例示されています。

表3-2-2 災害廃棄物処理の時系列的な対応フロー

行 動		3年間計画で処理		
		初動期 (～数日間)	応急対応期 (～3カ月程度)	復旧・復興期 (～3年程度)
県・市町村	①災害廃棄物対策本部の設置			
	②被災情報の収集、国・関係機関との緊急連絡調整 ※被災市町村への県職員派遣を含む			
	③一次仮置場の指定（被災市町村内を想定） ※最大500ha必要			
	④避難所仮設トイレ配備、ごみ収集ルートの設定			
	⑤避難所ごみ・し尿の収集運搬の手配、管理			
	⑥市町村内処理施設の確認・復旧			
	⑦避難所(仮設住宅)ごみ・し尿の処理実施			
	⑧災害廃棄物の撤去、一次仮置場への搬入			
	⑨県内災害廃棄物発生量の推計			
	⑩県内処理受入能力の確認			
	⑪県内処理体制の構築（協議・調整）			
	⑫処理能力確保策及び処理方法の検討・決定			
	⑬災害廃棄物処理実行計画の作成（注1） ※実施主体別に作成、県は全体計画をまとめる			
	⑭二次仮置場の指定・整備（広域処理を想定） ※最大300ha必要			
	⑮災害廃棄物の処理	●二次仮置場への搬入		
		●二次仮置場での中間処理 ※分別・破碎・資源化、焼却		
		●焼却灰等の最終処分		
	⑯一次・二次仮置場の原状復旧 ※撤去完了の仮置場から段階的に復旧整備			
	⑰会計事務・補助金清算等			
防災 部局	◎災害対策本部の設置・人命救助			
	◎道路啓開・インフラ復旧			
	◎避難所設置・運営			
	◎仮設住宅設置・運営、復旧・復興			
民間 事業者	○応急対応協力、収集運搬、仮置場管理業務の受託			
	○処理業務の受託実施			
他府県	○収集運搬協力、広域処理の受入協力			
国	○人的支援、財政支援、広域処理調整			

（注1）災害廃棄物処理実行計画は、実施主体となる市町村(また事務委託を受ける県)が、発災後、できる限り速やかに災害廃棄物の発生状況の把握及び発生量の推計等を行い、処理期間、処理費用、処理方法を処理方針として明確にするものである。

出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成28年3月)

表3-2-3 処理スケジュール作成にあたっての検討

実際の被害状況等	① 職員の被災状況、廃棄物の処分に係る民間事業者の被災状況 ② 片付けごみの排出状況 ③ 撤去（必要に応じて解体）が必要な損壊家屋等の棟数 ④ 災害廃棄物の性状毎の発生量 ⑤ 処理施設の被害状況等を考慮した処理可能量など
緊急性の高いもの	① 道路障害物の撤去 ② 仮設トイレ等のし尿処理 ③ 有害廃棄物・危険物の回収（回収後、早期に処理が必要） ④ 倒壊の危険性のある損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体） ⑤ 腐敗性廃棄物の処理

出典：災害廃棄物対策指針（環境省）

3 災害廃棄物の処理の流れ

災害廃棄物の処理の主な流れとして、被災現場、市民仮置場、一次仮置場、二次仮置場、処理・処分先に分けられます。災害廃棄物の処理の流れを図3-2-1に示します。

図3-2-1 災害廃棄物処理の大まかな流れ

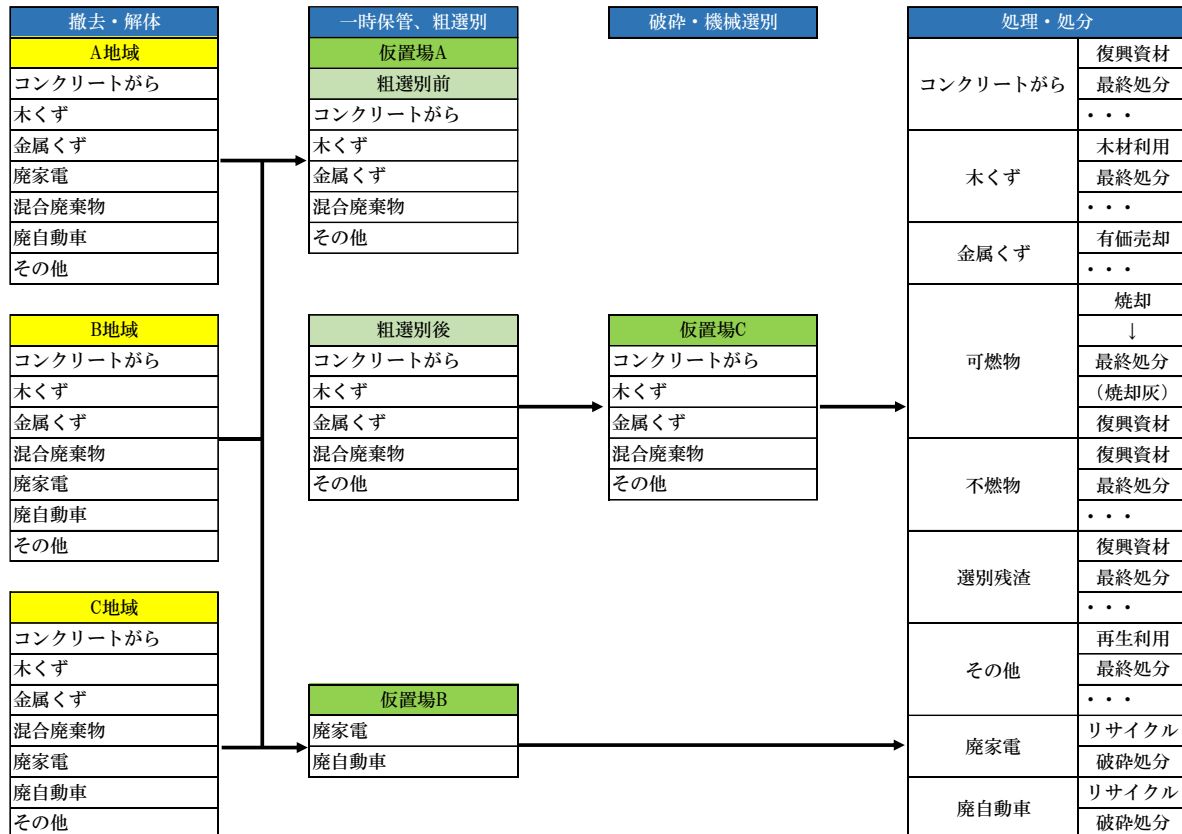


参考：災害廃棄物対策の基礎（環境省）に基づき作成

4 処理フロー

災害廃棄物の処理方針、発生量・処理可能量、廃棄物処理施設の被害状況を踏まえ、災害廃棄物の種類別に、分別、中間処理・再資源化の方法とその量を一連の流れで示した処理フローを作成します。

図3-2-2 処理フローの作成例



災害廃棄物対策指針（環境省）に基づき作成

5 収集・運搬計画の策定・見直し

災害時の収集運搬体制は平時より検討しておく必要があります。発災直後は、通常収集時の収集運搬体制を上回る災害廃棄物が発生することから、災害廃棄物の発生状況（被災場所、発生量、性質等）を迅速に把握し、収集運搬体制を確認・整備して、被災場所から仮置場等への効率的なルートを作成の上、収集運搬を行います。

また、留意事項について、表3-2-4に示します。

（1）人員、車両体制

災害廃棄物の収集運搬は、平時の生活ごみを収集する人員及び車両等の体制では困難な場合、人員の増加、車両の手配等を検討します。また、災害発生時は緊急性に応じて優先度の高い廃棄物から収集する必要があるため、平時の収集運搬体制を必要に応じて見直します。

(2) 優先回収

有害廃棄物や危険物、仮設トイレのし尿、腐敗性廃棄物等の迅速な回収が求められます。

(3) 収集運搬ルート等

被災状況や避難所の開設状況、道路状況等を災害対策本部と連携し、情報収集したのち、収集運搬ルートや必要資機材、連絡体制等について検討します。

特に大規模災害発生時は、片付けごみが道路へあふれ出し交通障害が生じるおそれがあるため、道路状況に応じた収集運搬体制の見直しを早急に行います。

表3-2-4 収集運搬体制の整備に当たっての検討事項（例）

検討事項	
収集運搬車両の位置付け	・ 地域防災計画の中に緊急車両として位置付ける。
優先的に回収する災害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有害廃棄物・危険物を優先回収する。 ・ 冬季は着火剤やカセットボンベなどが多く発生することが想定され、混合状態となると爆発や火災等の事故が懸念されるため、これらのものが発見された際は優先的に回収する。 ・ 夏季は上記に加え、腐敗性廃棄物についても優先回収する。
収集方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場への搬入 ・ 排出場所を指定しての収集 ・ 陸上運搬（鉄道運搬を含む）、水上運搬 （道路などの被災状況により収集運搬方法を決定する。場合によっては、鉄道輸送や水上運搬の可能性も調査する。例えば、被災現場と処理現場を結ぶ経路に鉄道や航路があり、事業者の協力が得られ、これらを利用することで経済的かつ効率的に収集運搬することが可能であると判断される場合など。）
収集運搬ルート 収集運搬時間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域住民の生活環境への影響や交通渋滞の発生防止など総合的な観点から収集運搬ルートを決定する。 ・ 収集運搬ルートだけでなく、収集運搬時間についても検討する。
連絡体制・方法	・ 収集運搬車両に無線等を設置するなど、災害時における収集運搬車両間の連絡体制を確保する。
その他	・ 収集運搬車両からの落下物防止対策などを検討する。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省）

6 仮置場

災害廃棄物を適正かつ円滑に処理するためには、集積・分別・保管等のための一時的な仮置場の設置が必要となります。

必要となる仮置場の種類、規模、設置箇所数は、災害廃棄物の性状や量により異なることから、被害状況を速やかに把握した上で各関係機関と調整し、仮置場の候補地やその他に利用可能な土地から仮置場の選定を行います。搬入ルートは、災害の状況に応じて最適化したルート選定をします。仮置場は、時期と分別・保管の目的に応じ、市民仮置場、一次仮置場、二次仮置場をそれぞれ活用します。

仮置場の種類別用途を表3-2-5、仮置場のレイアウト例を図3-2-3～4に示します。

(1) 仮置場の種類

仮置場は、用途により下表のように3種類に分類します。

表3-2-5 仮置場の種類別用途

名 称	設置時期	閉鎖時期	役割	災害規模	想定
市民仮置場	被災直後～	一次仮置場設置後は徐々に閉鎖	車両通行路の確保や生活環境の復旧を目的とし、道路等の散乱物や被災家屋からの災害廃棄物、片付けごみを一時的に集積	小	街区公園等
一次仮置場	被災直後～災害応急対応時	二次仮置場設置後は徐々に縮小	災害廃棄物の粗選別を行い、二次仮置場や処理・資源化施設等へ搬出するための拠点施設	中～大	近隣公園・グラウンド等
二次仮置場	災害応急対応時～災害復旧・復興時	災害廃棄物の処理がすべて終わるまで存続	一次仮置場の災害廃棄物を搬入・選別し、中間処理・最終処理を行うまでの間、保管する拠点施設であり、仮設の破碎施設等を設置する場合があります	特大	最終処分場

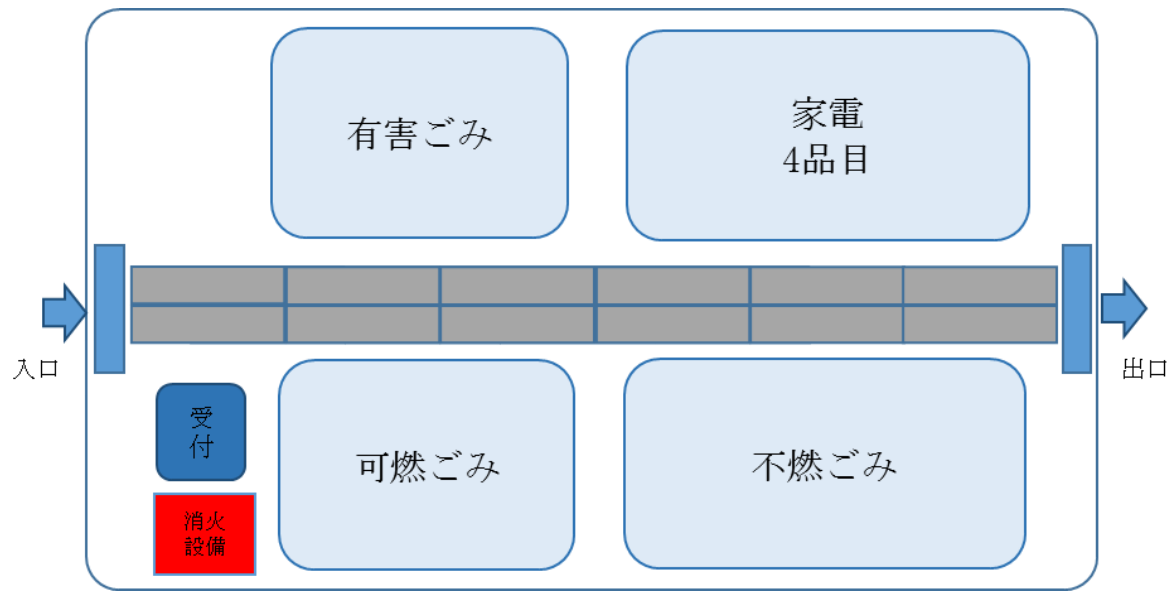
(2) 仮置場の開設について

平時から、市有地の中から一定規模以上の土地をリストアップしておき、発災時には、状況に応じて、関係部局との調整のうえ、災害廃棄物仮置場を開設します。なお、市有地のみでは必要な仮置場の確保が困難な場合は、県有地や国有地及び民有地の利用についても協力を求めます。

(3) 市民仮置場 設置例



図3-2-3 市民仮置場の分別配置のレイアウト図（例）



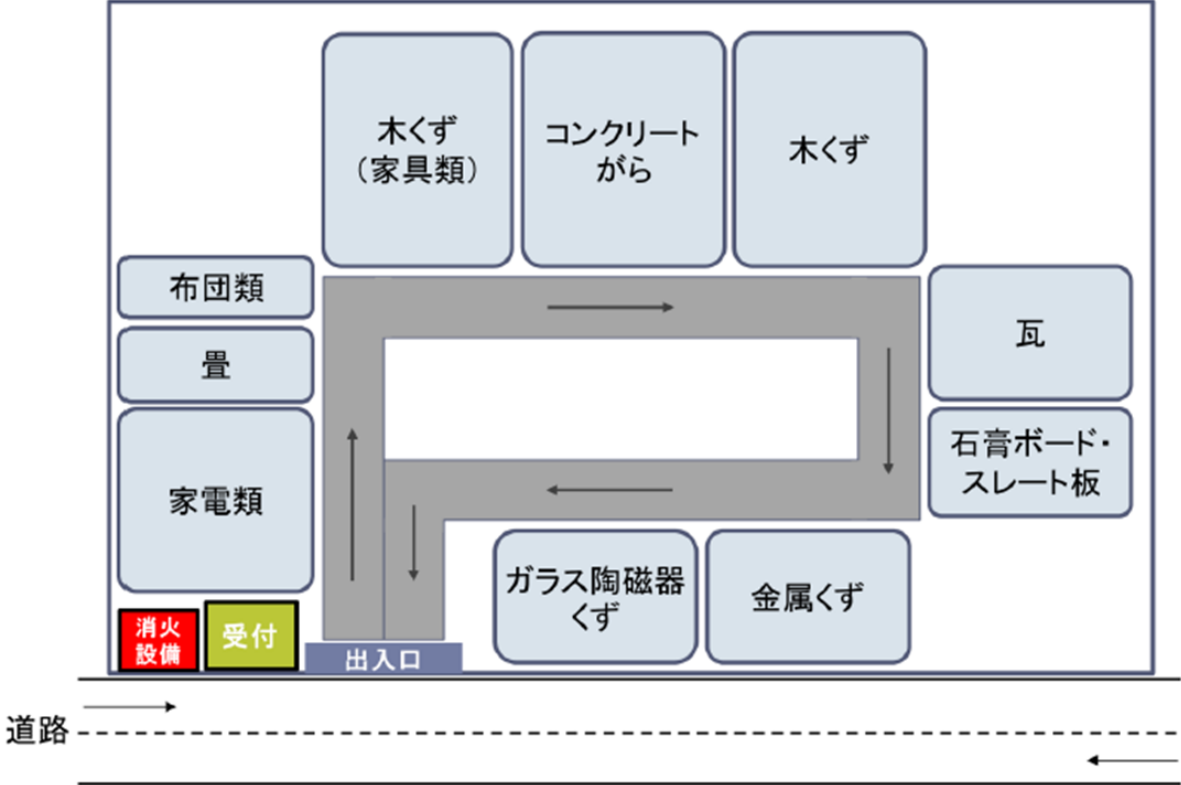
留意点	<p>① 被災した住民が持ち込みやすい、被災地区に近い場所に設置します。</p> <p>② 分別指導や分別を促す見せごみ（種類別に区画分別した品目別ごみの山）の設置が必要です。</p> <p>③ 生ごみなど腐敗物は、仮置場に集積すると悪臭や虫が発生するなど衛生上の問題になるので持ち込みを不可とします。</p> <p>④ 便乗ごみの持ち込みが懸念されるため、定期的な観察等の対策が必要です。</p> <p>⑤ ごみ処理施設が受入可能な場合、市民に直接処理施設へ持ち込みをしてもらいます。</p>
-----	---

(4) 一次仮置場 設置例



出典：災害廃棄物情報サイト（環境省）

図3-2-4 一次仮置場の分別配置のレイアウト図（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）

留意点	<div>① 災害の規模や仮置場の広さによっては、市民仮置場と併用して運営します。</div> <div>② 廃棄物数量管理のため、トラックスケール(車両重量計)を設置する場合があります。</div> <div>③ 搬入時に受入許可業者や分別品質等について管理を行います。</div> <div>④ 処理先の受入基準を満たす場合、直接処理施設へ搬出します。</div>
-----	--

(5) 二次仮置場の開設及び留意点

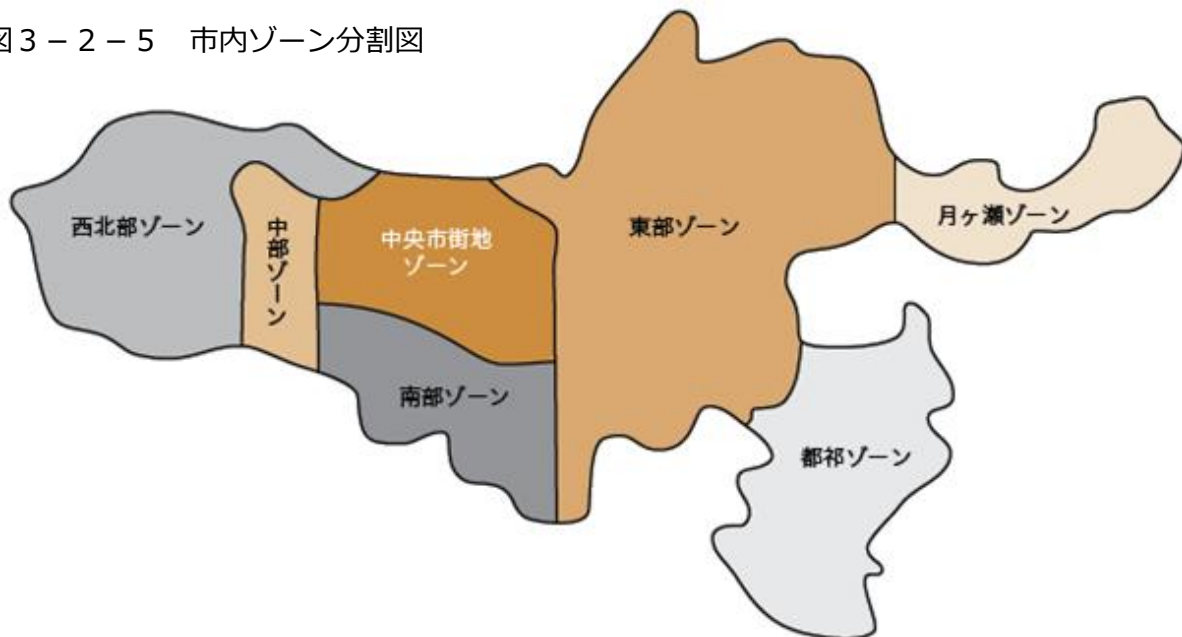
大規模災害の場合、一次仮置場の飽和や、本市の一般廃棄物処理施設のみの対応では困難となる事態も想定されるため、二次仮置場の開設についても必要に応じて検討します。

留意点	① 災害廃棄物の量や種類によっては、設置しない場合もあります。 ② 災害廃棄物の数量管理のため、マニフェストを用いた管理を実施します。 ③ 搬入時に受入許可業者や分別品質等について管理を行います。
-----	--

7 地域別仮置場面積の算定

災害廃棄物の発生量は、災害の規模だけでなく、建築物がどの程度密集しているかによって変動します。そのため、奈良市内を図のように中央市街地、中部、西北部、南部、東部、月ヶ瀬、都祁の7つのゾーン（※）に区分し、想定災害別にそれぞれの地域別の災害廃棄物発生量に基づき、地域ごとの仮置場面積を次の図表のとおり示します。

図3-2-5 市内ゾーン分割図



出典：奈良市第5次総合計画（案）

※ゾーン別内訳一覧（小学校区）

- 中央市街地ゾーン：椿井、飛鳥、鼓阪、済美、佐保、大宮、大安寺、大安寺西、済美南、鼓阪北、佐保川
- 中部ゾーン：都跡、平城
- 西北部ゾーン：伏見、富雄南、富雄北、あやめ池、鶴舞、鳥見、登美ヶ丘、六条、青和、右京、東登美ヶ丘、二名、西大寺北、富雄第三、平城西、三碓、神功、朱雀、伏見南、佐保台、左京
- 南部ゾーン：東市、辰市、明治、帯解（帯解、精華）
- 東部ゾーン：田原、柳生、興東（大柳生、相和）
- 月ヶ瀬ゾーン：月ヶ瀬
- 都祁ゾーン：都祁（並松、都祁、吐山、六郷）

表3-2-6 災害廃棄物発生量（想定最大規模の災害）

市内地域	可燃物(t)	不燃物(t)	合計(t)	必要面積(㎡)
中央市街地ゾーン	258,445	1,523,514	1,781,959	412,885
中部ゾーン	103,473	92,138	195,611	150,683
西北部ゾーン	394,551	2,362,755	2,757,306	631,367
南部ゾーン	85,107	43,003	128,110	123,015
東部ゾーン	28,435	3,346	31,781	40,788
月ヶ瀬ゾーン	13,347	1,040	14,387	19,132
都祁ゾーン	38,346	7,212	45,558	55,082
計	921,704	4,033,008	4,954,712	1,432,952

表3-2-7 災害廃棄物発生量（中規模の災害）

市内地域	可燃物(t)	不燃物(t)	合計(t)	必要面積(㎡)
中央市街地ゾーン	112,955	634,006	746,961	179,556
中部ゾーン	42,572	38,341	80,913	62,008
西北部ゾーン	207,689	1,199,211	1,406,900	331,091
南部ゾーン	36,643	17,903	54,546	52,946
東部ゾーン	10,471	408	10,879	14,997
月ヶ瀬ゾーン	5,660	136	5,796	8,103
都祁ゾーン	16,156	891	17,047	23,147
計	432,146	1,890,896	2,323,042	671,847

表3-2-8 災害廃棄物発生量（小規模の災害）

市内地域	可燃物(t)	不燃物(t)	合計(t)	必要面積(㎡)
中央市街地ゾーン	759	3,194	3,953	1,177
中部ゾーン	226	198	424	342
西北部ゾーン	972	6,091	7,063	1,538
南部ゾーン	233	98	331	348
東部ゾーン	0	0	0	0
月ヶ瀬ゾーン	0	0	0	0
都祁ゾーン	0	0	0	0
計	2,190	9,581	11,771	3,405

参照：資料編 資料3 災害廃棄物発生量の推計

資料4 災害廃棄物仮置場の必要面積の推計

8 し尿の収集必要量

大規模災害発生時のし尿処理については、避難所に仮設トイレが設置され、平常時水洗化世帯が避難所での仮設トイレを使用することによるし尿処理量の増加が想定されます。

表3-2-9 し尿の最大収集必要量

想定地震		奈良盆地東縁断層帯
①仮設トイレ必要人数	避難者数	約 50,000 人※ ¹
	断水による仮設トイレ必要人数	149,740 人
②非水洗化区域し尿収集人口		4,405 人
上水道支障率(断水率)※ ²		99.7%
③1 人 1 日平均排出量		1.7 ℓ
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 1/2 と仮定		1/2
し尿収集必要量 = (①+②)×③		347,046 ℓ

※¹奈良市地域防災計画より

※²奈良県第2次地震想定調査報告書 水道被害(内陸型)の断水世帯数(直後)より算出

【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) × 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 = {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

③ 1 人 1 日平均排出量 = 1.7 L / 人・日

出典：災害廃棄物対策指針（「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」環境省）

（1）必要となる仮設トイレの推計

また、災害時のトイレの確保は、既設トイレの洋式便器を活用することで、数を確保することが可能となります。レンタル等の仮設トイレが避難所に到着するまでには、道路状況等により日数がかかることも想定されるため、洋式便器や簡易便器さえあれば、使用可能な携帯トイレの備蓄が発災当初は有効です。

過去の災害における仮設トイレの設置状況や、国連等における基準を踏まえ、

- ・災害発生当初は、避難者約 50 人当たり 1 基
- ・その後、避難が長期化する場合には、約 20 人当たり 1 基
- ・トイレの平均的な使用回数は、1 日 5 回を一つの目安として、備蓄や災害時用トイレの確保計画を作成することが望ましい

仮設トイレ等の必要数の推計(奈良盆地東縁断層帯を想定)

目標とするトイレの数

(計算式) 最大想定避難者数÷50＝約50,000人÷50
 $\div 1,000$ 基

○過去の災害や国際基準等から、避難者50人あたりに便器が1つあると、トイレに長い時間並ぶことなく使用することが可能となり、被災者の健康管理上、確保を目指します。また、女性用対男性用の割合は3：1が理想的であると言われています。

(2) し尿の運搬及び処理

市で保有する、し尿運搬可能な車両の台数の合計は、令和3年4月1日時点で12台であり、1日あたりの運搬可能量は41.9klと仮定します。最大の避難者数を想定した場合、避難所から1日に排出されるし尿量は約347klとなります。

本市のし尿処理場の処理能力(公称)は、90kl/日(内、し尿処理能力は31kl/日)であり、通常時での排出量でほぼ処理能力を満たしています。そのため、推計される必要運搬能力である305.1klについては、周辺自治体等への受入れ等の支援を要請します。

表3-2-10 し尿運搬可能な車両の保有台数

保有台数	2t車	4t車	8t車	計
衛生浄化センター	0	1	0	1
土地改良清美事務所	0	0	1	1
(株)奈良市清美公社 ※	5	4	1	10
計	5	5	2	12

※奈良市100%出資会社

表3-2-11 保有台数に基づく運搬容量

	容量		台数		
2t車	1.8kl	×	5	=	9
4t車	3.7kl	×	5	=	18.5
8t車	7.2kl	×	2	=	14.4
				計	41.9kl

9 生活ごみ・避難所ごみ

大規模災害発生時には、災害廃棄物の処理だけでなく、市民生活を確保するために必要となる生活ごみの処理も並行して進めなければなりません。発災直後は、家庭や避難所から排出される生活ごみが一時的に増加するため、廃棄物収集車両の台数が不足することが見込まれます。このため、収集する生活ごみ・避難所ごみの優先順位を決めて処理します。

生活ごみのうち、生ごみなど衛生面から保管に問題があるものから優先的に回収し、燃やせないごみなど衛生面に問題のない廃棄物は、処理体制が復旧するまでの間は、家庭や避難所などでできる限り保管することとします。

しかし、本市のごみ焼却施設（環境清美工場）については、老朽化しており、ごみ質の高カロリー化により焼却能力が低下しています。今後もさらに老朽化が進み、補修期間の長期化や、改修部分の増加が懸念される状態です。

そのため、大規模災害発生時における稼働状況の低下等が予想され、生活ごみに加えて必要となる可燃性の災害廃棄物に対する処理が長期間にわたる可能性があります。

したがって、仮置場だけでなく各避難所においても分別を徹底すること等により、リサイクル率を高めます。

なお、収集の対象となる避難所については、奈良市地域防災計画に定める指定避難所 148 か所のうち、避難者がいる施設を対象とします。

（一次避難所を兼ねる指定緊急避難場所及び二次避難所を兼ねる指定緊急避難場所は奈良市地域防災計画資料編を参照）

（1）避難所ごみ発生量の推計

【前提条件】

- ・在宅世帯以外に避難所からの増加分が加わる。
- ・避難者数に発生原単位を乗じて生活ごみの発生量を推計する。
- ・発生原単位は、収集実績に基づき設定する。

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

出典：災害廃棄物対策指針（環境省）

表 3－2－12 避難所ごみの発生量の推計

収集実績に基づいた発生原単位	「一般廃棄物処理実態調査」（環境省）の過去 10 年間の 1 人 1 日あたりの排出量の平均値
発生原単位	547 g/人・日
想定地震	奈良盆地東縁断層帯
避難者	約 50,000 人（奈良市地域防災計画より）
ごみ量	27 t

10 損壊家屋等の解体撤去

損壊家屋等（特に半壊家屋）の解体撤去は、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ります。ただし、国が特例措置として、市町村が損壊家屋等の解体を実施する経費を補助対象とする場合（公費解体）があり、被害の状況によっては、半壊家屋まで補助対象が拡大される事例もあるため、補助対象の適否については、環境省に確認を取ります。

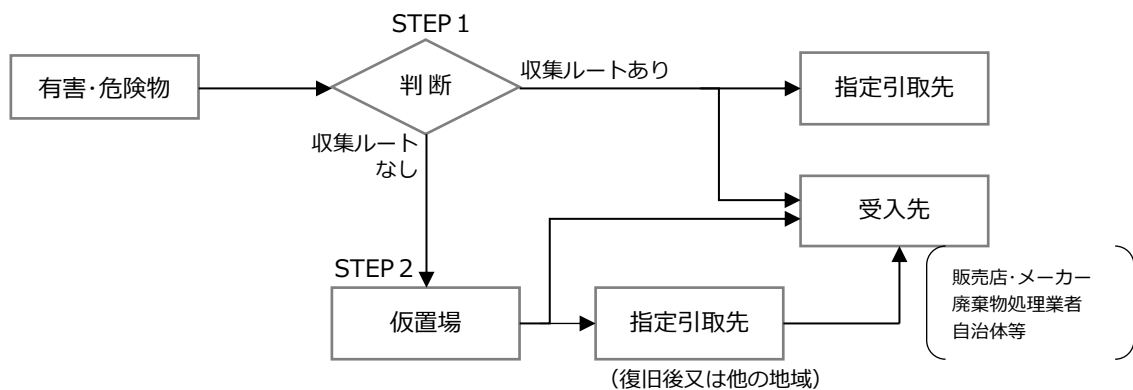
参照：第5章資料編資料6 損壊家屋等の撤去に係る作業・処理フロー及び留意点

11 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

災害廃棄物のうち、有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物については下記フロー図のとおり取り扱うこととします。また、第5章資料編資料7の一覧表にある廃棄物に関しては、処理が可能な業者に依頼するなど、広報により周知を図ります。

なお、災害廃棄物処理事業として国庫補助の対象となる場合、家電リサイクル法の対象物（テレビ、エアコン、洗濯機、衣類乾燥機、冷蔵庫、冷凍庫）については、市が分別回収し、製造業者等に引き渡します。

図3-2-6 有害・危険物処理フロー



STEP1 収集先の確認

- ・発生物の収集ルートが機能している場合には、各指定引取先または受入先での回収を依頼し、速やかに処理・リサイクルを行う。
- ・発生物の収集ルートが機能していない場合は、仮置場で一時保管し指定引取先の復旧を待つか、他の指定引取先へ転送し、処理・リサイクルを行う。

STEP2 仮置場における保管

- ・市町村が回収・処分しているところでは、当該市町村の平常時の機能が回復するまで、または地域共同で回収処分する体制が確立しているところでは、当該システムが機能するまで保管する。
- ・仮置場を新たな指定引取場所とし、運搬・処理業者と直接やり取りすることで、速やかに処理・リサイクルを行う方法も考えられる。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省）

12 貴重品・思い出の品・文化財等

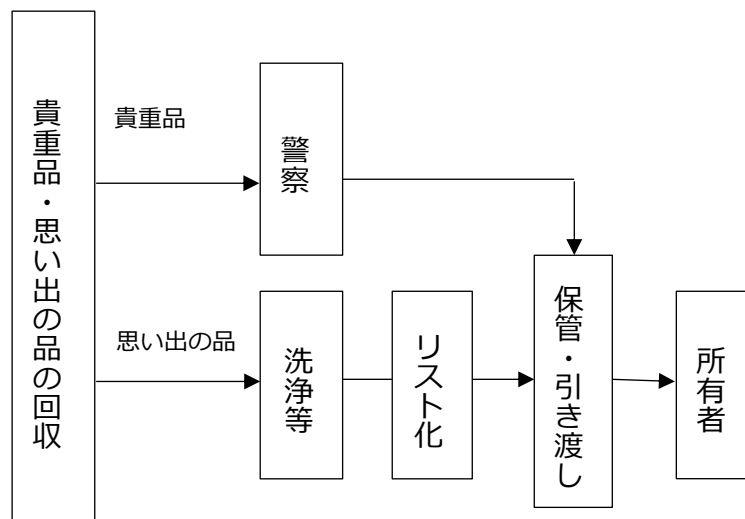
(1) 貴重品・思い出の品等

災害廃棄物を撤去する場合は、貴重品や思い出の品の取り扱いが必要となります。遺失物法等の関係法令による手続きや対応を確認した上で取扱ルールを定め、回収・保管・運営・返却を行います。

基本的事項
<ul style="list-style-type: none"> 所有者等が不明な貴重品（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）は、速やかに警察に届ける。 所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、自治体等で保管し、可能な限り所有者に引渡す。回収対象として、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ等が想定される。 個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となる。
回収・保管・管理・閲覧
<ul style="list-style-type: none"> 撤去・解体作業員による回収の他、現場や人員の状況により思い出の品を回収するチームを作り回収する。 貴重品については、警察へ引き渡す。 思い出の品については、土や泥がついている場合は、洗浄、乾燥し、自治体等で保管・管理する。閲覧や引き渡しの機会を作り、持ち主に戻すことが望ましい。 思い出の品は膨大な量となることが想定され、また、限られた期間の中で所有者へ返却を行うため、発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成し管理する。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省）

図3-2-7 回収・引き渡しフロー



出典：災害廃棄物対策指針（環境省）

（２）文化財等の保護

本市には、令和２年１１月末現在、ユネスコの世界遺産「古都奈良の文化財」、無形文化遺産「題目立」、国・県・市の指定文化財 962 件、登録有形文化財 115 件などがあり、質・量ともに全国有数の文化財を保有しています。

災害廃棄物の撤去、収集運搬時等の過程で、歴史的遺産、文化財等を発見した場合は、奈良市地域防災計画の文化財対策計画で定められている下記のような文化財保護の対応をとる必要があることから、直ちに文化財対策担当部局に通報し、他の災害廃棄物と混合しないよう保全に留意します。なお、当該所在情報については、がれき・解体撤去チームの土木復旧部と情報共有します。

廃棄・散逸対策
<ul style="list-style-type: none">・ 被害地域における文化財等の所在情報を提供する。・ 建物倒壊・盗難・風雨等による二次災害の防止に留意し、搬出可能な文化財は安全な場所に移して収納する。・ 破損した文化財の部材・破片等はもれなく集める。・ 甚大な被害が生じている場合には緊急輸送道路に面するものに特に留意する。

参考：奈良市地域防災計画

1.3 環境対策及びモニタリング

災害廃棄物処理の過程では、がれきの撤去作業に伴う粉塵・騒音問題や仮置場の土壌汚染など周辺環境への影響が懸念されます。そのため、各処理過程において必要な対策を講じるとともに、その影響がどの程度生じているかを確認する環境モニタリングを行います。

環境対策及びモニタリングは、下表を参考に処理の進捗及び現場の状況に応じて実施します。

表3-2-13 災害廃棄物処理における環境保全対策と環境モニタリング

場所	環境影響		対策例	モニタリング
解体撤去現場	大気	解体撤去、積替保管等作業に伴う粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		解体作業による石綿含有廃棄物（建材等）の飛散	破碎防止	石綿（特定粉じん）
	騒音振動	解体・撤去等の重機作業に伴う騒音振動の発生	低騒音型重機 防音対策	騒音レベル 振動レベル
運搬	大気	運搬車両の排ガス、粉じんの発生 災害廃棄物の飛散・落下渋滞に伴う騒音振動の発生	車両のタイヤ洗浄 荷台カバー 調査・交通誘導	粉じん 騒音レベル 振動レベル
仮置場	大気	積込・積替え等の重機作業による粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生、火災発生	積上げ高さ制限 設置間隔確保 消火器	温度、CO、可燃性ガス
		石綿含有廃棄物の一時保管による飛散	飛散防止・分別	石綿（特定粉じん）
	騒音振動	積込・積替等の車両通行、重機作業に伴う騒音振動の発生	低騒音型重機 防音対策	騒音レベル 振動レベル
	土壌	災害廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌汚染	遮水対策	有害物質
	臭気等	災害廃棄物の保管、破碎選別処理に伴う臭気の発生 害虫の発生	腐敗物の優先処理、殺菌剤・殺虫剤の散布	特定悪臭物質濃度臭気 指数（臭気強度）
	水質	降雨による災害廃棄物からの有害物質、粉じん等の流出	遮水対策 雨水排水溝	環境基準項目
仮設処理施設	大気	仮設処理作業に伴う粉じんの発生	散水 飛散防止対策	粉じん
		仮設焼却炉からの排ガスの発生	排ガス処理	DXN 類、NOx、SOx、HC I、ばいじん
	騒音振動	仮設処理に伴う騒音振動の発生	低騒音型機器 防音対策	騒音レベル 振動レベル
	水質	仮設処理施設等からの排水の発生	排水処理	排水基準項目

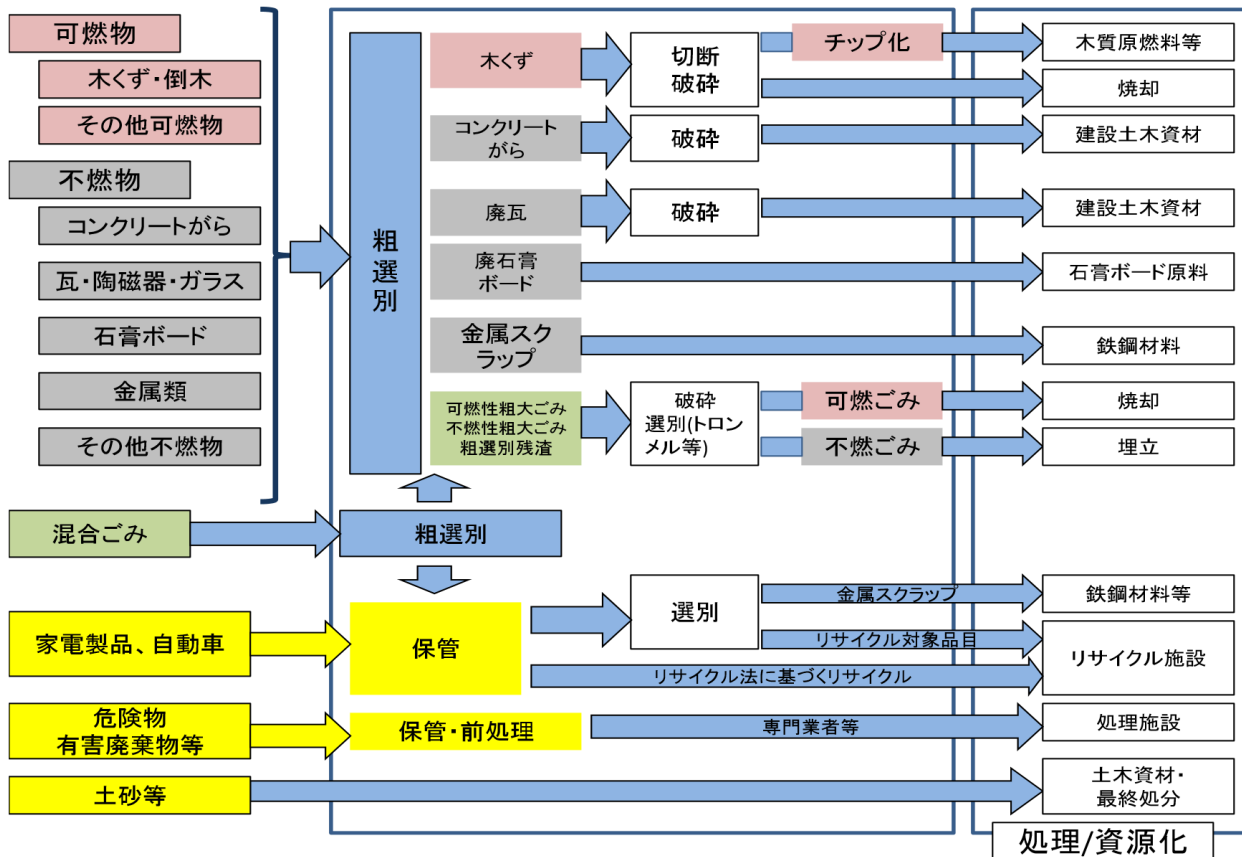
出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成28年3月)

1.4 選別・処理・再資源化

災害廃棄物の再資源化は、最終処分量の減少やその延命化となることに加えて、処理期間の短縮にも有効です。そのため、災害廃棄物の排出段階から分別等を徹底します。

また、様々な種類の災害廃棄物が発生するため、以下の処理ルート及び処理の考え方を参考にし、処理できる事業者やその処理方法等について平時から把握します。

図3-2-8 災害廃棄物の種類別の処理ルート



出典：奈良県災害廃棄物処理計画（平成28年3月）

表3-2-14 種類別災害廃棄物の処理の考え方

種類	処理の考え方
①木くず・倒木	<ul style="list-style-type: none"> ・家屋の柱や倒木は、リサイクル材としての価値が高く、製紙原料となるため、極力リサイクルに努めます。 ・その他の合板くずや小片木くずは、サーマル原料等により極力リサイクルに努めます。 ・チップ化後の長期保存は、品質の劣化につながることから、チップ化しない状態で保管するためのストックヤードの確保が必要です。 ・資源化先の受入条件の調整が必要です。
②コンクリートがら	<ul style="list-style-type: none"> ・極力土木資材としてのリサイクルに努めます。 ・コンクリートがらは、路盤材等としてリサイクルされているが、発生量が多過ぎて引受事業者の確保が困難と想定されます。災害復興等公共事業での優先的活用を検討し、県や国でも積極的に使うことが必要です。 ・公共事業等で利用できない場合、ストックが増えるため、災害復興事業におけるコンクリートがらの需給を考慮したストックヤードの確保が必要です。
③金属くず	<ul style="list-style-type: none"> ・売却を基本とするが、選別が困難であるなどによりリサイクルできないものは最終埋立処分します。
④可燃物(可燃性粗大ごみ、可燃性の建材等)	<ul style="list-style-type: none"> ・家具、建具、畳、ふとん等の可燃性粗大ごみ及び可燃性建材等は、破碎処理した上で焼却処理することを基本とし、不燃物との選別が困難である等焼却処理になじまないものについては最終埋立処分します。
⑤腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・畳や食品、食品・飼肥料工場等から発生する原料及び製品など腐敗しやすい廃棄物は、優先的に処理を行う。特に夏季は腐敗しやすいため、早期に行います。
⑥不燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・不燃性粗大ごみは、破碎処理し、リサイクル可能な物を回収した後の残渣は最終埋立処分します。 ・家電（家電リサイクル法対象外）はできる限りリサイクルすることとし、石油ストーブ、原動機付きの農機具等は、燃料・エンジンオイルの抜き取り、バッテリーの除去等を行った上で金属くずを売却し、残渣は最終埋立処分します。
⑦混合ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場に保管された混合ごみは、様々な可燃物と不燃物が混合した状態になっています。混合ごみは、重機によって大型の廃木材、倒木や金属くず、繊維くず等を粗選別します。 ・さらに必要に応じて、破碎して機械選別、磁力選別、手選別等により選別の精度を向上し、極力リサイクルに努め、残渣は最終埋立処分します。
⑧家電製品、自動車等	<ul style="list-style-type: none"> ・家電リサイクル法対象の4品目、自動車は各リサイクル法に従い、所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とします。

<p>⑨危険物、有害廃棄物、処理が困難な廃棄物等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿含有廃棄物、PCB 含有廃棄物、感染性廃棄物、化学物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等は、分別して保管し、専門の事業者で処理を行います。 ・石膏ボードを石膏ボード原料に利用するためには、汚れがないこと、板状であること（製造番号等が識別できること）が受入要件であり、仮置場において雨等で濡れないよう保管します。 ・消火器、ガスボンベ類などの危険物は、専門業者で処理を行います。 ・一次仮置場において「混合ごみ」として保管されている石膏ボードは、有害物質含有の有無の判別が困難であり、汚れ・損傷がひどく受入れ先の確保も見込めないため最終埋立処分します。なお、汚れ・損傷が少ないものは、有害物質を含有しないことを確認した上で、極力リサイクルに努めます。
------------------------------	---

出典：奈良県災害廃棄物処理計画（平成 28 年 3 月）

1.5 水害廃棄物の処理方針

基本的に、災害廃棄物として前項までに示した各事項は、震災廃棄物及び水害廃棄物に共通することから各項、各項目に示した方針に従い対応を行いますが、水害廃棄物の処理に際しては、特に次の点に留意します。

（1）迅速処理

水害廃棄物の特徴としては、水分を多く含んでいるため震災廃棄物と比較して衛生的な配慮がさらに必要であり、腐敗・悪臭の防止・公衆衛生確保の観点から迅速な処理を行います。

なお、水分を含んだ畳等の可燃物は、重量が増し収集運搬時に考慮する必要があるため、また、腐敗・発酵すると発熱し発火する可能性があるため、迅速な処理に加えて仮置場における保管について注意を払います。

（2）し尿等

水没した汲み取り便槽や浄化槽については、公衆衛生の観点から速やかに汲み取り、清掃、消毒を行います。

第4章 住民対応及び職員の教育訓練

第1節 住民対応

1 住民等への啓発・広報

災害廃棄物を適正に処理するためには、災害廃棄物の排出方法・ルール等についての市民の理解と協力が重要であることから、ごみの排出ルール（分別方法・便乗ごみの排出禁止）、仮置場の設置・運営等の情報について早期に分かりやすく発信します。

発災後の啓発・広報手段としては、ホームページ・SNSのほか、被害状況に応じて、市の広報誌、報道発表、広報車、防災スピーカー（同報系防災行政無線）、自治会や避難所等での説明、掲示板への貼り出し等あらゆる手段・媒体を活用し、復旧・復興の進捗に応じて適切な情報を発信します。

表4-1-1 災害対応時期別の広報内容（例）

対応時期	周知方法	周知内容
災害初動時	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所、公共機関等の掲示板への貼り出し ・ホームページ・SNS ・マスコミ報道 ・広報宣伝車 ・防災スピーカー(同報系防災行政無線) 	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物・有害物の取扱いについて ・生活ごみ収集場所や分別回収方法について ・災害により発生したごみの分別・仮置場の案内について ・し尿及び浄化槽汚泥等の収集体制について ・各種窓口等の問合せ先について
災害廃棄物の撤去・処理開始時	<ul style="list-style-type: none"> ・広報誌 ・コミュニティ FM ・回覧板 ・市役所庁舎等や避難所での説明会 ・防災スピーカー(同報系防災行政無線) 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の開設状況や分別方法等について ・便乗ごみや不法投棄の禁止について ・被災家屋の取扱いについて ・被災自動車等の確認について ・二次災害防止のための排出方法について
復旧・復興期	<ul style="list-style-type: none"> ・災害初動時と撤去・処理開始時において用いた周知方法 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の場所や設置期間について ・処理、処分先等の最新情報について ・災害廃棄物処理の進捗状況について

2 各種相談窓口の設置等

災害発生時においては、被災者から様々な相談・問い合わせが寄せられることが想定されることから、通信網の復旧状況に応じて専用電話等の各種相談窓口を設置後、情報の管理体制を整備し、相談内容・回答内容の整理といった情報の管理方法についても検討します。

また、相談対応にあたる職員のメンタルケア・ストレス回避策を講じるとともに、交代要員を準備し、ローテーションで対応できる体制を構築します。

第2節 職員への教育訓練

1 平時からの人材育成・教育訓練

災害廃棄物等の処理は、災害の規模、種類及び発生場所に応じて異なり、計画では想定していなかった様々な課題が発生します。

災害発災後、災害時の混乱した状況において災害廃棄物処理という専門性の高い分野に関して、適正かつ円滑・迅速に処理を実施するためには、平時から災害マネジメント能力の維持・向上を図ることを目的とした人材育成が必要です。

そのため、本市は、大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会及び奈良県等が開催する災害廃棄物等の処理に関する研修会等に参加することにより、自ら考え適切な判断や行動がとれる担当者を育成し、資質の向上を図ります。

また、環境部内における本計画の周知徹底に努めるため、本計画の確認を毎年度実施し実効性を高めていきます。

第5章 資料編

資料1 本市の廃棄物処理施設

本市の廃棄物処理施設の設置状況を示します。

環境清美工場	
①ごみ焼却施設	
○処理対象物	: 燃やせるごみ、破碎可燃ごみ、事業系ごみ（可燃）等
○処理能力	: 480 t/日（120 t/日×4 基）
○方式	: 全連続燃焼方式（24 時間運転）
○竣工	: 1 号炉（1 基）: 昭和 57 年 3 月
○竣工	: 2～4 号炉(3 基): 昭和 60 年 8 月
○場所	: 奈良市左京五丁目 2 番地
②粗大ごみ処理施設	
○処理対象物	: 燃やせないごみ、大型ごみ、事業系ごみ（不燃）等
○処理能力	: 100 t /5 時間
○方式	: 横軸スイングハンマー回転式破碎機
○竣工	: 平成元年 3 月
○場所	: 奈良市左京五丁目 2 番地
③特別高圧受変電設備	
○受電方式	: 22KV 2 回線
○竣工	: 平成 3 年 12 月
○場所	: 奈良市左京五丁目 2 番地
資源化施設	
①ペットボトル圧縮梱包作業所	
○処理対象物	: ペットボトル
○処理能力	: 4 t /5 時間
○方式	: 圧縮及び梱包
○場所	: 奈良市大安寺西二丁目 281 番地
し尿処理施設	
①衛生浄化センター	
○処理対象物	: し尿、浄化槽汚泥、生ごみ
○処理能力	: 90kl/日(し尿 31kl/日、浄化槽汚泥 59kl/日)
○方式	: 膜分離高負荷生物脱窒素処理方式
○竣工	: 平成 15 年 3 月
○場所	: 奈良市大安寺西二丁目 281 番地

②山辺環境衛生組合 山辺衛生センター

- 処理対象物 : し尿、浄化槽汚泥
- 処理能力 : 20kl/日（し尿 18 kl/日、浄化槽汚泥 2 kl/日）
- 方式 : 高濃度二段活性汚泥法 + 高度処理
- 竣工 : 昭和 62 年 3 月
- 場所 : 山添村遅瀬 2384 番地

最終処分場

①南部土地改良清美事業一般廃棄物最終処分場（第一工区）

- 敷地面積 : 79,080 m²
- 埋立地面積 : 40,000 m²
- 埋立容量 : 305,000 m³
- 竣工 : 昭和 54 年 2 月(処理施設)、昭和 56 年 11 月(処分場)
- 場所 : 奈良市米谷町 948 番地外
- 処理方式 : 脱窒 + 散水ろ床 + 凝集沈殿 + 高度処理 + 滅菌処理 + 汚泥処理
- 規模 : 350 m³/日

②南部土地改良清美事業一般廃棄物最終処分場（第二工区）

- 敷地面積 : 82,920 m²
- 埋立地面積 : 59,000 m²
- 埋立容量 : 819,610 m³
- 竣工 : 平成 8 年 3 月(処理施設)、平成 12 年 5 月(処分場)
- 場所 : 奈良市米谷町 1875 番地外
- 処理方式 : 接触酸化 + 凝集沈殿 + 高度処理 + 滅菌処理 + 脱塩処理
- 規模 : 230 m³/日

③緊急時一般廃棄物最終処分場

- 敷地面積 : 46,611 m²
- 埋立地面積 : 27,400 m²
- 埋立容量 : 264,403 m³
- 竣工 : 昭和 63 年 5 月(処理施設)
- 場所 : 奈良市奈良阪町 1346 番地外
- 処理方式 : (生物学的処理) 接触酸化 + 凝集沈殿 + 塩素滅菌
- 規模 : 60 m³/日

処理能力 = 設計値

資料2 災害廃棄物処理等の関連協定

・行政機関との協定

締結年月日	協定名称	協定先	協定の内容
平成 18 年 8 月 28 日	災害等緊急時における一般廃棄物（ごみ）処理に関する相互応援基本協定書	奈良県内 12 市 及び 2 組合	一般廃棄物の処理応援
平成 24 年 8 月 1 日	奈良県災害廃棄物等の処理に係る相互支援協定	奈良県、県内 3 9 市町村、一般 廃棄物・し尿処 理関係の 9 一部 事務組合	災害廃棄物等の処理（収集、運搬、破 砕、焼却、埋立等）、資機材等の提供、 職員の派遣
令和 3 年 4 月 1 日	中核市災害相互応援協定	中核市 62 市	包括的な応援協力（食糧、飲料水等生 活必需品の提供、被災者の救出、復興 等に必要な資機材の提供、職員の派遣 のほか、特に要請があった事項）

・民間事業者との協定

締結年月日	協定名称	協定先	協定の内容
令和 2 年 8 月 27 日	災害時における機材等の提供に関する協定	株式会社アク ティオ	防災拠点への機材の提供
令和 2 年 10 月 1 日	災害廃棄物処理に関する基本協定	大栄環境株式 会社	災害廃棄物の撤去、積込作業、収集運 搬、処分 災害廃棄物を円滑に処理するための 計画の策定及び策定支援
令和 5 年 10 月 25 日	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 奈良県環境保 全協会	災害時におけるし尿等の収集運搬の 協力

・奈良県が締結している協定

締結年月日	協定名称	協定先	協定の内容
平成 21 年 8 月 25 日	地震等大規模災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定	奈良県一般廃 棄物事業協同 組合	災害廃棄物の撤去・収集・運搬・処理・ 処分
	地震等大規模災害時における解体撤去等の協力に関する協定	(一社)奈良県 建設業協会	建設物等の解体、災害廃棄物の撤去・ 収集・運搬

平成 21 年 8 月 25 日	地震等大規模災害時における災害廃棄物等の協力に関する協定	(一社)奈良県 産業廃棄物協 会	災害廃棄物の撤去・収集・運搬・処理・ 処分
平成 29 年 6 月 13 日	地震等大規模災害時における解体・撤去等の協力に関する協定	(一社)奈良県 解体工事業協 会	建築物等の解体、災害廃棄物等の撤 去・収集・運搬の協力
平成 29 年 9 月 11 日	燃料等の優先供給及び応急 措置資	奈良県石油商 業組合	災害応急対策を行う行政機関、医療、 福祉関係等の施設、車両及び避難所な どへの燃料等の優先供給

本市における包括的な災害時相互応援に係る協定は、上記の中核市相互応援協定等のほか、奈良市地域防災計画資料編「災害時相互応援協定」にも記載されています。

資料3 災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物の発生量の推計は、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を進めるうえでの基礎的な資料となります。発生量の推計は、建物の被害棟数を把握し、建物構造別割合と建物構造別平均延床面積及び発生原単位を乗じて推計します。

・災害廃棄物発生量の推計計算式

$$\text{災害廃棄物発生量(t)} = \text{被害棟数(棟)} \times \text{建物構造別割合(\%)} \times \text{建物構造別平均延床面積(m}^2\text{)} \times \text{発生原単位(t/m}^2\text{)}$$

出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成28年3月)

・災害廃棄物の発生量の推計

発災前の災害廃棄物発生量の推計について、奈良県災害廃棄物処理計画において、奈良県下における最大規模の災害とされる奈良盆地東縁断層帯活断層地震の災害廃棄物発生量のみ計上されているため、比較対象として第2次奈良県地震被害想定調査報告書に掲載されている中央構造線断層帯地震及び南海トラフ地震による災害廃棄物の発生量を以下の表に記載しています。

想定地震	可燃性廃棄物(t)	不燃性廃棄物(t)	総量(t)
奈良盆地東縁断層帯	921,704	4,033,008	4,954,712
中央構造線断層帯	432,146	1,890,896	2,323,042
南海トラフ	2,190	9,581	11,771

参考：奈良県災害廃棄物処理計画及び第2次奈良県地震被害想定調査報告書

・奈良市内の建物数と床面積

奈良県ホームページ平成25年の市町村税政の概要「木造家屋の状況」と「非木造家屋の状況」を採用しています。

種別	総棟数	総床面積(m ²)	平均床面積(m ²)
木造	89,462	9,714,235	109
非木造(SRC造、RC造)	3,669	3,648,548	994
非木造(S造、その他)	14,938	2,502,787	168

・発生原単位

災害廃棄物の発生量の推計は、被害の大きさに発生原単位を乗ずることで算出します。下表の発生原単位は、東日本大震災の際にも活用された阪神・淡路大震災の想定値となります。当該発生原単位は奈良県災害廃棄物処理計画にも用いられており、本市の災害廃棄物発生量の推計においても採用します。

(t/m)														
		計	可燃物小計					不燃物小計						
				木くず	畳	廃プラ	混合廃棄物 (可燃)		がれき類	金属くず	瓦(屋根葺 き材)	ガラス	石膏ボー ド	混合廃棄物 (不燃)
木造		0.696	0.194	0.147	0.003	0.004	0.040	0.502	0.293	0.033	0.055	0.004	0.023	0.095
非木造	鉄筋コンクリート(RC造)	1.107	0.120	0.047	0.004	0.011	0.058	0.987	0.820	0.067	0.000	0.005	0.003	0.092
	鉄骨造(S造)	0.712	0.082	0.037	0.002	0.004	0.039	0.630	0.431	0.095	0.000	0.003	0.010	0.091
(t/棟)														
		家電等												
		0.252												

(t/棟)

家電等
0.252

出典：奈良県災害廃棄物処理計画

資料4 災害廃棄物仮置場の必要面積の推計

災害廃棄物仮置場の必要面積は、以下の算定式で求めます。ただし、実態は一時にすべての災害廃棄物が搬入されないため、算出された面積が一時に必要になるものではありません。

・災害廃棄物仮置場必要面積の算定式

面積＝集積量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）	
集積量	＝ 災害廃棄物発生量 － 処理量
処理量	＝ 災害廃棄物発生量 ÷ 処理期間
見かけ比重	可燃物 0.4（t/m ³ ）、不燃物 1.1（t/m ³ ）
積み上げ高さ	5m 以下が望ましい
作業割合スペース	0.8～1

出典：環境省災害廃棄物対策指針（環境省）仮置場の必要面積の算定方法

・災害廃棄物仮置場必要面積算定式

奈良市において最大規模の災害と想定されている奈良盆地東縁断層帯活断層地震の被害想定から災害廃棄物仮置場必要面積を算定したほか、比較対象として、中央構造線断層帯地震及び東南海・南海地震の被害想定からも必要面積を算定しました。

1 奈良盆地東縁断層帯活断層地震
可燃物 $921,704\text{t} - (921,704\text{t} \div 3 \text{ 年}) \div 0.4(\text{t/m}^3) \div 5 \times (1 + 0.8) = 553,023 \text{ m}^3$
不燃物 $4,033,008\text{t} - (4,033,008\text{t} \div 3 \text{ 年}) \div 1.1(\text{t/m}^3) \div 5 \times (1 + 0.8) = 879,929 \text{ m}^3$
合計 $553,023 \text{ m}^3 + 879,929 \text{ m}^3 = 1,432,952 \text{ m}^3$
2 中央構造線断層帯地震
可燃物 $432,146\text{t} - (432,146\text{t} \div 3 \text{ 年}) \div 0.4(\text{t/m}^3) \div 5 \times (1 + 0.8) = 259,288 \text{ m}^3$
不燃物 $1,890,896\text{t} - (1,890,896\text{t} \div 3 \text{ 年}) \div 1.1(\text{t/m}^3) \div 5 \times (1 + 0.8) = 412,559 \text{ m}^3$
合計 $259,288 \text{ m}^3 + 412,559 \text{ m}^3 = 671,847 \text{ m}^3$
3 東南海・南海地震
可燃物 $2,190\text{t} - (2,190\text{t} \div 3 \text{ 年}) \div 0.4 \div 5 \times (1 + 0.8) = 1,314 \text{ m}^3$
不燃物 $9,581\text{t} - (9,581\text{t} \div 3 \text{ 年}) \div 1.1 \div 5 \times (1 + 0.8) = 2,091 \text{ m}^3$
合計 $1,314 \text{ m}^3 + 2,091 \text{ m}^3 = 3,405 \text{ m}^3$

・災害廃棄物仮置場必要面積推計結果

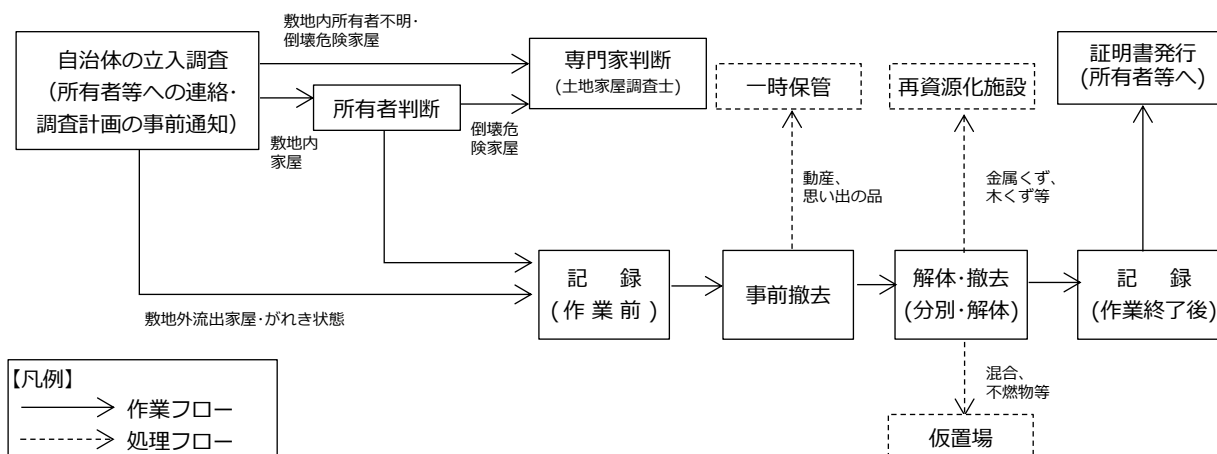
想定地震	必要面積 (㎡)
奈良盆地東縁断層帯	1,432,952
中央構造線断層帯	671,847
東南海・南海地震	3,405

資料5 災害廃棄物処理のタイムライン（例）

発災後の時系列		平時	発災～	～24時間	～72時間	～1週間	～2週間	～1ヶ月	～3ヶ月	～6ヶ月	～1年	～2年	～3年	
総務	初動体制構築	連絡体制の整備	指揮命令系統・体制の構築											
	災害対策本部の設置		参集・体制の構築											
	国庫補助金事務、記録			状況把握、記録						状況報告・補助金申請				
	協力・支援			災害廃棄物収集の広域支援要請	社会福祉協議会と連携									
情報・計画	情報収集	職員の教育・訓練	被害状況の把握	県へ被害・災害廃棄物発生状況等の連携										
	発生量推計・処理能力把握				暫定値算定			見直し（随時）						
	処理実行計画				処理実行計画の策定				実行計画の見直し					
市民対応担当	周知・広報	BCP策定	広報作成準備、問合せ窓口設置	分別収集、仮置場開設の周知・広報										
道路啓開	道路啓開		障害物の除去											
				市民仮置場、一次仮置場へ運搬										
人命救助活動・行方不明者搜索	救急・救命搜索活動		救助活動											
					搜索活動									
生活ごみ・避難所ごみ	処理体制の構築		災害廃棄物処理計画の策定、見直し	収集運搬処理										
し尿処理	処理体制の構築			収集運搬処理、仮設トイレの維持管理										
受援体制	体制構築				受援体制の構築									
	支援の受入					支援の受入れ								
委託・契約	予算・契約事務		仮置場リストの作成		仮設トイレ・し尿処理・ごみ処理に係る契約	一次仮置場運用・管理業務委託 臭気・防虫対策業務委託								
被災者による集荷、持ち込み	市民仮置場			市民仮置場での受入れ										
被災建物の解体撤去、解体廃棄物の運搬	申請受付	協定等の締結			範囲決定		準備	範囲公表	公費解体受付準備					
	事前調査							事前調査						
	解体実施・搬出								解体実施・搬出					
一次仮置場の整備・運営	整備運営、監視・モニタリング	収集・処理体制の構築	整備・運営管理、監視・モニタリング											
二次仮置場の準備・運営	用地確保						用地交渉		契約	整備・暫定処理	改造・修繕	解体・整地		
	準備・運営						搬入・中間処理・搬出							
	監視・モニタリング						監視モニタリング							
災害廃棄物の処理	市内処理				可能性把握			搬入・中間処理・最終処分						
	広域処理							必要性検討・方針決定、協議・決定		広域処理・搬出				

資料6 損壊家屋等の撤去に係る作業・処理フロー及び留意点

・損壊家屋等の撤去に係る作業・処理フロー



<事前調査に関する留意点>

可能な限り所有者等の利害関係者へ連絡を行い、調査計画を事前に周知した上で被災物件の立ち入り調査を行います。

<撤去に関する留意点>

倒壊してがれき状態になっている建物及び元の敷地外に流出した建物については、地方公共団体が所有者等の利害関係者へ可能な限り連絡を取り、承諾を得て撤去します。どうしても連絡が取れない場合は、災害対策基本法第64条第2項に基づき、承諾がなくとも撤去することができます。

一定の原型を留め敷地内に残った建物については、所有者等の利害関係者へ可能な限り連絡を取って意向を確認するのが基本ですが、どうしても関係者へ連絡が取れず倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士の判断を求め、建物の価値について判断を仰ぎます。建物の価値がないと認められたものは撤去します。その場合には、撤去の作業開始前および作業終了後に、動産、思い出の品等を含めて、撤去前後の写真等の記録を作成します。

廃棄物を撤去する場合は、木くず、がれき類、金属くず等の分別に努め、できるだけ焼却及び埋立の処分量の減量化に努めます。エアコンの取り外し等の所有者では対応が難しい作業は、所有者が家屋の撤去事業者等へ依頼します。

<作業場の安全に関する留意点>

撤去作業においては、安全確保に留意し、適宜散水を行うとともに、適切な保護具を着用して作業を実施します。作業者や関係者の安全確保に心がけ、警報等が発令された際の情報源確保（ラジオの配布）や避難場所等の情報の事前確認、消火器の配置等を行います。

解体撤去工事を行うにはアスベストに関する事前調査が必要となり、粉塵の防止やアス

ベスト飛散防止のため、適宜散水して作業を行います。また、作業員や立会いは、防じんマスクやメガネ等の保護具を着用し、安全を確保します。

熊本地震では、被害を受けた家屋を解体する際に石綿含有成形板等石綿を取り扱う作業を行う場合は「石綿作業主任者技能講習」を修了した石綿作業主任者を選任し、特別教育を受けることが義務付けられていました。

<貴重品・思い出の品・文化財等の取扱い>

建物内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供します。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理します。

また、文化財等については、他の災害廃棄物と混合しないよう保全に留意します。

参考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 19-1】

資料7 個別有害・危険製品に係る廃棄物処理の考え方

基本的事項として、有害性・危険性がある廃棄物等のうち、産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、事業者の責任において処理することを原則とし、一般廃棄物に該当するものは、排出に関する優先順位や適切な処理方法等について住民に広報するものとします。

有害性・危険性がある廃棄物等は、平時から「適正な処理が困難なもの」に分類され、市では収集・処理を行っておりませんが、有害物質が漏洩等により災害廃棄物に混入すると、災害廃棄物の処理に支障をきたすことから、有害物質取扱事業所を所管する関係機関と連携し、厳正な保管及び災害時における対応を講ずるよう協力を求めます。

PCB等の適正処理が困難な廃棄物は、基本的には平時と同様の扱いとしますが、応急的な対応として市が回収した後に、まとめて業者に引き渡すなどの公的な関与の検討が必要な場合もあります。

有害物質の保管場所等については、P R T R（化学物質排出移動量届出制度）等の情報を収集し、あらかじめ地図などで把握します。公共施設については情報管理を徹底し、民間施設については把握に努め、平時から情報提供に関して協力を要請します。

P C B、テトラクロロエチレン、フロン類など水害等で流出する可能性の高い有害物質については、流出した場合の対応についても事前に検討します。

・対象とする有害・危険製品の収集・処理方法

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	電器店の回収（箱）等へ	
		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		回収（リサイクル）を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）
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		排出時はほかの廃棄物との混合を必ず避ける	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（家庭）	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	

※以下の品目については、該当する技術資料等を参照のこと。

アスベスト：【技 24-14】 廃石綿・石綿含有廃棄物の処理

PCB 含有廃棄物電気機器：PCB 含有廃棄物について（第一報：改訂版）（国立環境研究所）

フロンガス封入機器（冷蔵庫、空調機等）：【技 24-6】 家電リサイクル法対象製品の処理

参考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 24-15】

・有害・危険製品注意事項

種類	注意事項
農薬	<ul style="list-style-type: none"> ・ 容器の移し替え、中身の取り出しをせず、許可のある産業廃棄物業者以外には廃棄しない。 ・ 毒物または劇物の場合は、毒物及び劇物取締法により、保管・運搬を含め事業者登録が必要となり、廃棄方法も品目ごとに定められている。 ・ 指定品目を一定以上含むものや、強酸・強アルカリに類するものは特別管理産業廃棄物に区分されることがある。
塗料 ペンキ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業廃棄物の場合は、許可のある産業廃棄物処理業者に処理を委託する。 ・ 一般廃棄物の場合は、少量なので中身を新聞等に取り出し固化させてから可燃ごみとして処理し、容器は燃やせないごみとして処理する。 ・ エアゾール容器は、穴を開けずに中身を抜いてから容器を金属ごみまたはプラスチックごみとして処理する。
廃電池類	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、平常時の回収ルートにのせる。 ・ 水銀を含むボタン電池等は、容器を指定して保管し回収ルートが確立するまで保管する。 ・ リチウム電池は発火の恐れがあるので取扱いに注意を要する。
廃蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、平常時の回収ルートにのせる。 ・ 破損しないようドラム缶等で保管する。
高圧ガス ボンベ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流失ボンベは不用意に扱わず、関係団体に連絡する。 ・ 所有者が分かる場合は所有者に返還し、不明の場合は仮置場で一時保管する。
カセット ボンベ・ス プレー缶	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場等での保管場所は、雨風、直射日光、そのほかの熱源を避けるよう配慮する。 ・ 内部にガスが残存しているものは、メーカーの注意書きに従うなど安全な場所及び方法でガス抜き作業を行うが、中身が含有された状態で廃棄せざるを得ない状況も考えられるので、安全に十分考慮し容器の劣化や湿気・塩気等による容器の腐食がないよう注意する。 ・ 完全にガスを出し切ったものは金属くずとしてリサイクルに回す。 ・ 万が一の火災に備え、近場に消火器を設置する。 ・ できる限り周囲に可燃物を隣接させないようにし、コンテナ等に入れて保管することが望ましい。
消火器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、日本消火器工業会のリサイクルシステムルートに処理を委託する。 ・ 特定窓口、指定取引場所の照会⇒(株)消火器リサイクル推進センター (http://www.ferpc.jp/recycle/index.html)

参考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 24-15】

(1) 廃タイヤ類の処理について

【基本的事項】

- ・津波災害においては、流された自動車や自動車修理工場またはタイヤ販売店等由来のタイヤが大量に発生します。
- ・タイヤはリサイクル専門業者ルートによるリサイクルが進んでいます。
- ・タイヤはその中空構造から嵩張るため、仮置場では十分なスペースを確保しなければなりません。
- ・タイヤ及びホイール自体は、非常に性状の安定した製品であり、人体及び環境に対する危険性は低いです。しかし、膨大な量が発生する場合、適切な対応が求められます。
- ・一度燃えだすと消火が困難なため、十分な火災防止設備を備えるとともに、たまった水が原因で発生する蚊や悪臭の対策を講じる必要があります。

【処理フロー】

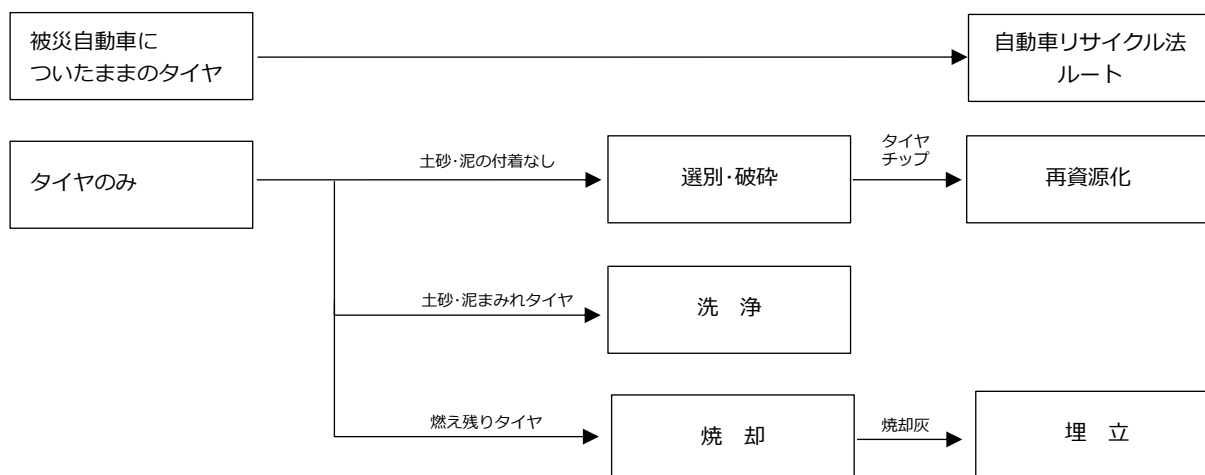


図1 タイヤ類の焼却フロー

参考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 24-5】

(2) 家電リサイクル法対象製品の処理について

【基本的事項】

家電リサイクル法対象製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機）については、原則としてリサイクル可能なものは家電リサイクル法ルートでリサイクルを行います。環境省の「被災した家電リサイクル法対象品目の処理について（平成23年3月）」に基づく次のとおりとなります。

- ・分別が可能な場合は、災害廃棄物の中から可能な範囲で家電リサイクル法対象品目を分別し、仮置場にて保管します。
- ・破損・腐食の程度等を勘案し、リサイクル可能（有用な資源の回収が見込める）か否かを自治体が判断し、リサイクルが見込める場合、指定引取場所に搬入します。家電リサイクルは、メーカー別に A、B グループに分かれて、それぞれ処理を行っており、今回も基本的にその流れとなります。リサイクルが見込めない場合、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理します。
- ・リサイクルが可能なかの具体的な判断基準については、判断困難な場合は、環境省の通知により（財）家電製品協会に連絡することとなっています。

【家電リサイクル法について】

家電リサイクル法の対象となるのは、テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機であり、これらの品目については、家電小売店での引き取り、メーカーでのリサイクルが義務付けられています。家電リサイクル法対象品目を災害廃棄物からの分別は、家電リサイクル法上の義務ではないが、処理に際しては、廃棄物処理法に基づいて一定のリサイクルを実施する義務があります。さらに、冷蔵庫・冷凍庫及びエアコンについては、同法において、メーカーでの冷媒フロンの回収・処理も義務付けられています。

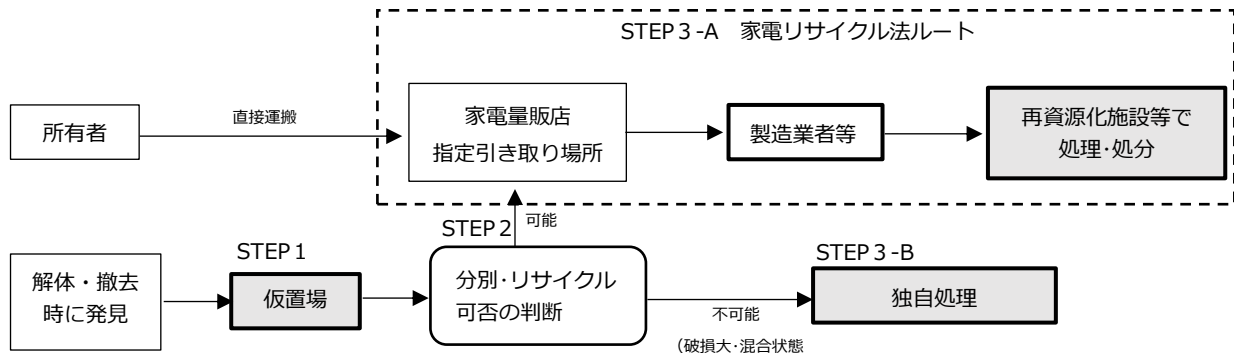
・家電リサイクル法とフロンの回収について

種類	家電リサイクル法の基づき処理する必要があるもの	冷媒が使用されているもの	フロン回収に係る関連法規
冷蔵庫・冷凍庫	●	●	家電リサイクル法
テレビ(ブラウン管、液晶)	●		－
エアコン	●	●	家電リサイクル法
洗濯機	●		－

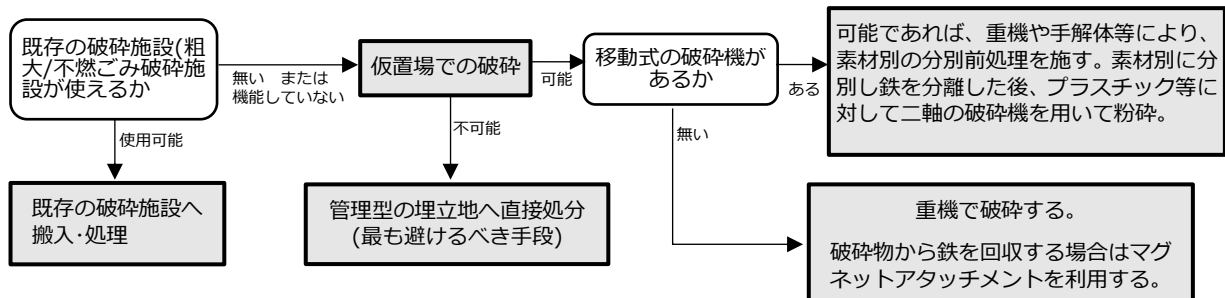
【処理フロー】

家電リサイクル対象品目は、嵩が大きく、複合素材からなるための適正処理が難しく、緊急性がない、あるいは保管が可能であれば、可能な限り既存の家電リサイクル法のルートにのせることが望ましいと考えられています。以下に処理フローを示します。

・家電リサイクル対象品目の処理フロー



・リサイクルが見込めない場合の処理方法



参考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 24-6】

(3) その他の家電製品の処理について

【想定される家電製品】

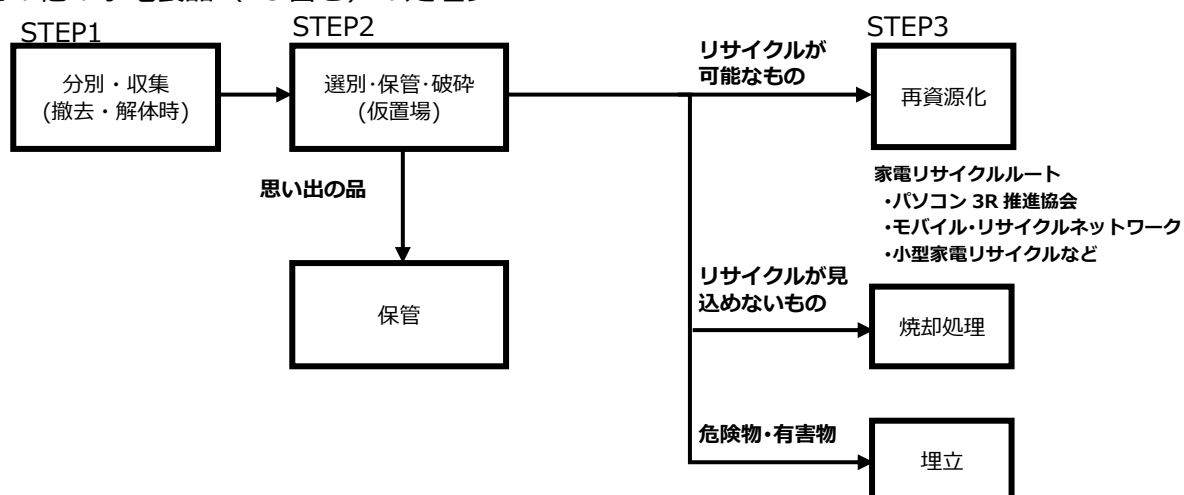
その他の家電製品（PC を含む）としては、以下のようなものが想定されます。いわゆる小型家電に分類されるものがほとんどで、有価物として流通するリサイクルルートがあります。

想定される家電製品		リサイクルルート
PC	デスクトップ PC、ノート PC、液晶ディスプレイ	パソコン 3R 推進協会によるリサイクルシステムあり
携帯電話	充電器を含む	モバイル・リサイクル・ネットワークによるリサイクルシステムあり
小型家電	ビデオカメラ、デジタルカメラ、小型ゲーム機等	小型家電リサイクル法に基づく国の認定事業者
その他（家庭及び事業者等からの排出）	電子レンジ、炊飯器、電気ポット、掃除機、扇風機、ビデオデッキ、DVD、オーディオ類、モニター、ネットワーク機器、プリンター、コピー機、ドライヤー、アイロン、電気スタンド、空気清浄機、ファンヒーター、トースター	小型家電リサイクル法に基づく国の認定事業者
危険・有害物	家電製品に使われている電池や蛍光灯、燃料タンク、カセットコンロ等	－

【処理フロー】

PC については、「被災したパソコンの処理について」（環境省）も参照しつつ、対応を検討します。

・その他の家電製品（PC 含む）の処理フロー



参考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 24-7】

(4) 廃自動車の処理について

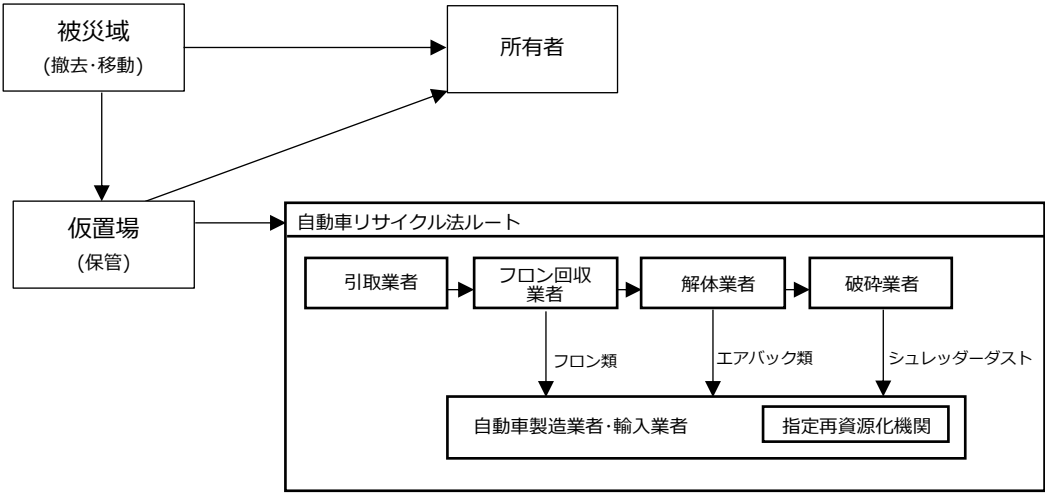
【基本的事項】

被災自動車の処分には、原則として所有者の意思確認が必要です。

自動車リサイクル法に則るため、被災自動車を撤去・移動し、所有者もしくは引取業者（自動車販売業者、解体業者）へ引き渡すまでの仮置場での保管が主たる業務となります。

【処理フロー】

被災自動車の状況を確認し、所有者に引き取りの意思がある場合には所有者へ、それ以外の場合は引取業者へ引き渡します。処理ルートについて以下に示します。



・被災自動車引き渡し先

外形上から見た自走可能か否かの判断	所有者照会	所有者の引取意思	引渡し先	
			所有者	一次仮置場
可能	判明	有	○	
可能	判明	無		○
可能	判明	有	○	
不能	判明	無		○
不能	不明			○ (※)

(※) 一定期間保管が可能な場合は、公示期間経過後（6ヶ月）に移動（災害対策基本法第64条6項）

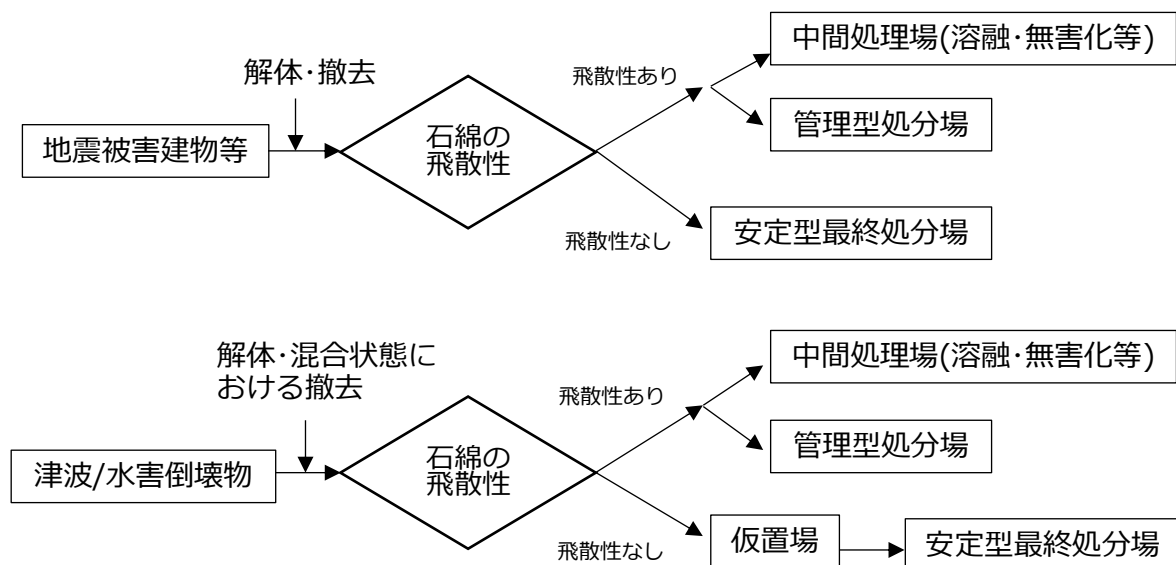
参考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 24-8】

（５）廃石綿等・石綿含有廃棄物の処理について

【基本的事項】

- ・地震または津波により被災した建物等は、解体又は撤去前に事前調査を行い、廃石綿等・石綿含有廃棄物が発見された場合は、災害廃棄物へ混入しないよう適切に除去を行い、適正に処分します。
- ・廃石綿等・石綿含有廃棄物は、建材以外にも船舶（例えば、大型の漁船のボイラー室や煙突等）にも使われていることがあるため注意が必要です。
- ・廃石綿は原則として仮置場に持ち込まないことが重要ですが、仮置場には片づけによって排出されたスレート板（石綿を含有する可能性がある。）が持ち込まれることがあります。持ち込みを完全に防ぐことは困難であることから、仮置場へ持ち込まれた場合には、分別して保管します。また、仮置場の作業員に注意喚起を促し、保管に当たっては密閉して保管又は、飛散防止シートで覆うなどの措置を講じます。
- ・仮置場においては、可能な限り早い段階で一般大気中の石綿測定を行うことが重要であることから、実施に際しては環境保全部局に協力を要請します。
実施の際は「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 平成 29 年 9 月）を参考に石綿測定します。
- ・仮置場で災害廃棄物中に廃石綿等・石綿含有廃棄物の恐れがあるものが見つかった場合は、短時間に定性分析として有効な、偏光顕微鏡法や可搬型の X 線回析と実体顕微鏡との組合せによる分析によって確認します。
- ・撤去・解体及び仮置場における破碎処理現場周辺作業では、石綿暴露防止のために適切なマスクを着用し、散水等を適宜行うこととします。

・事前調査を実施した結果、石綿がある場合の処理フロー



・石綿の飛散防止に関する要注意箇所

木造	・ 寒冷地では、結露の防止等の目的で吹付け材使用の可能性があるため、木材建築物においては、「浴室」「台所」及び「煙突回り」を確認します。
S 造	・ 耐火被覆の確認を行います。 ・ 設計図書等による判断において石綿の不使用が確認されない場合、耐火被覆は施工されていれば、鉄骨全面への施工が見込まれるため、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行います。
S 造及び RC 造	・ 機械室（エレベータ含む）、ボイラー室、空調機室、電気室等に、吸音等の目的で、石綿含有吹付けの施工の可能性があるため確認する必要があります。
建築設備	・ 空調機・温水等の配管、煙突等の保温材・ライニング等について可能な範囲で把握します。

参考：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 24-14】

奈良市災害廃棄物処理計画 改定版



令和 6 年 3 月

奈良市環境部廃棄物対策課

〒631-0801 奈良市左京五丁目 2 番地

TEL 0742-71-3001