

王寺町災害廃棄物処理計画

令和2年3月

王 寺 町

目 次

第 1 章	計画策定の趣旨	1
第 1 節	背景及び目的	1
第 2 節	計画の位置付け	2
第 2 章	計画の基本的事項	3
第 1 節	対象とする災害・災害廃棄物	3
1	対象とする災害	3
2	対象とする災害廃棄物	8
第 2 節	処理期間及び処理方針	9
1	処理期間の設定	9
2	処理方針	9
第 3 章	災害廃棄物処理対策	13
第 1 節	災害廃棄物処理の基本的な考え方	13
1	災害廃棄物の処理の考え方	13
2	大規模災害時の対応方針	17
第 2 節	組織体制・協力支援体制	20
1	組織体制	20
2	情報収集・連絡体制	21
3	協力・支援体制	22
4	職員への教育・訓練	24
第 3 節	災害廃棄物量の推計	25
1	災害時の対応方針	25
2	地震災害による廃棄物発生量の推計	26
3	風水害による廃棄物発生量の推計	29
4	片付けごみ発生量の推計	31
5	災害廃棄物の処理量の見込み	33
第 4 節	収集運搬能力の確保	34
1	災害時の対応方針	34
2	収集運搬計画	35
3	損壊家屋等の解体・撤去	39

第5節	仮置場の確保	41
1	災害時の対応方針	41
2	仮置場の種類と必要面積	43
3	仮置場の選定・整備	47
第6節	処理能力の確保	55
1	災害時の対応方針	55
2	焼却処理	58
3	再生利用	61
4	最終処分	62
5	災害廃棄物の処理フロー	63
第7節	住民の生活確保	65
1	災害時の対応方針	65
2	生活ごみの処理	67
3	し尿処理	70
第8節	処理困難廃棄物等への対応	74
1	危険物・有害廃棄物	74
2	その他の留意すべき物品等	75
第9節	環境モニタリング等の実施	77

第1章 計画策定の趣旨

第1節 背景及び目的

国の中央防災会議が策定する「防災基本計画」が平成26年1月に修正され、地方公共団体が災害時に発生した災害廃棄物を迅速に処理し、早期の復旧・復興に資するための計画を策定することが明記された。環境省では、東日本大震災（平成23年）や近年全国各地で発生した大雨、台風等による被害への対応から得た知見や知識を盛り込んだ「災害廃棄物処理対策指針」を平成26年3月に策定（平成30年3月改定）するとともに、平成27年11月に「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針」を策定し、大規模災害時の災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための基本的な考え方、対応方針が示された。

また、奈良県を含む近畿ブロックにおける大規模災害に伴う廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を実現するため、環境省近畿地方環境事務所等を構成員とする大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会が設置され、平成29年7月に「近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画」（令和元年7月改定）が策定された。

奈良県では、平成23年9月に県南部を中心に大きな被害をもたらした紀伊半島大水害において、県内市町村・関係団体等から協力を得て、災害廃棄物処理の広域的支援を行ったことを教訓に、全市町村等との間で「災害廃棄物等の処理に係る相互支援に関する協定書（平成24年8月）」を締結し、災害発生時の相互支援スキームを構築した。また、平成26年4月には「奈良県地域防災活動条例」を施行し、行政による公助とともに、県民による自助、地域における共助の取組みを推進している。さらに、大規模災害時に発生する災害廃棄物を、できる限り円滑かつ計画的に処理するための基本的な方針を示し、国・県・市町村等が情報共有することにより、各主体の対応能力の向上、広域的な相互支援体制の整備推進等を促進するとともに、市町村における災害廃棄物処理計画策定に資することを目的に、平成28年3月に「奈良県災害廃棄物処理計画」が策定された。

一方、市町村はいつ発生するかわからない大規模災害に備え、被害抑止と被害軽減の観点から災害発生時に必要な事項を被災自治体のみならず、支援自治体となることも想定して、平時に計画としてとりまとめておくことが求められている。

こうした背景から、王寺町（以下「本町」という。）では、「王寺町地域防災計画」（令和2年度策定）が想定する災害により大量に生じる廃棄物等を、迅速かつ適正に処理するために必要な事項を定め、住民の生活環境を守り、地域の早期復旧・復興に寄与することを目的に「王寺町災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という。）を策定するものである。

第2節 計画の位置付け

本計画の位置付けを図 1-2-1 に示す。

本計画は、国の「災害廃棄物処理対策指針」を踏まえ、「奈良県地域防災計画」や「王寺町地域防災計画」を補完し具体化した形で策定するものとし、「奈良県災害廃棄物処理計画」等とも相互に整合を図るものとする。

なお、本計画は、本町及び県の地域防災計画や被害想定の見直し、県の災害廃棄物処理計画の策定状況、廃棄物処理施設の状況等の変化に対応して、適宜、見直していくものとする。

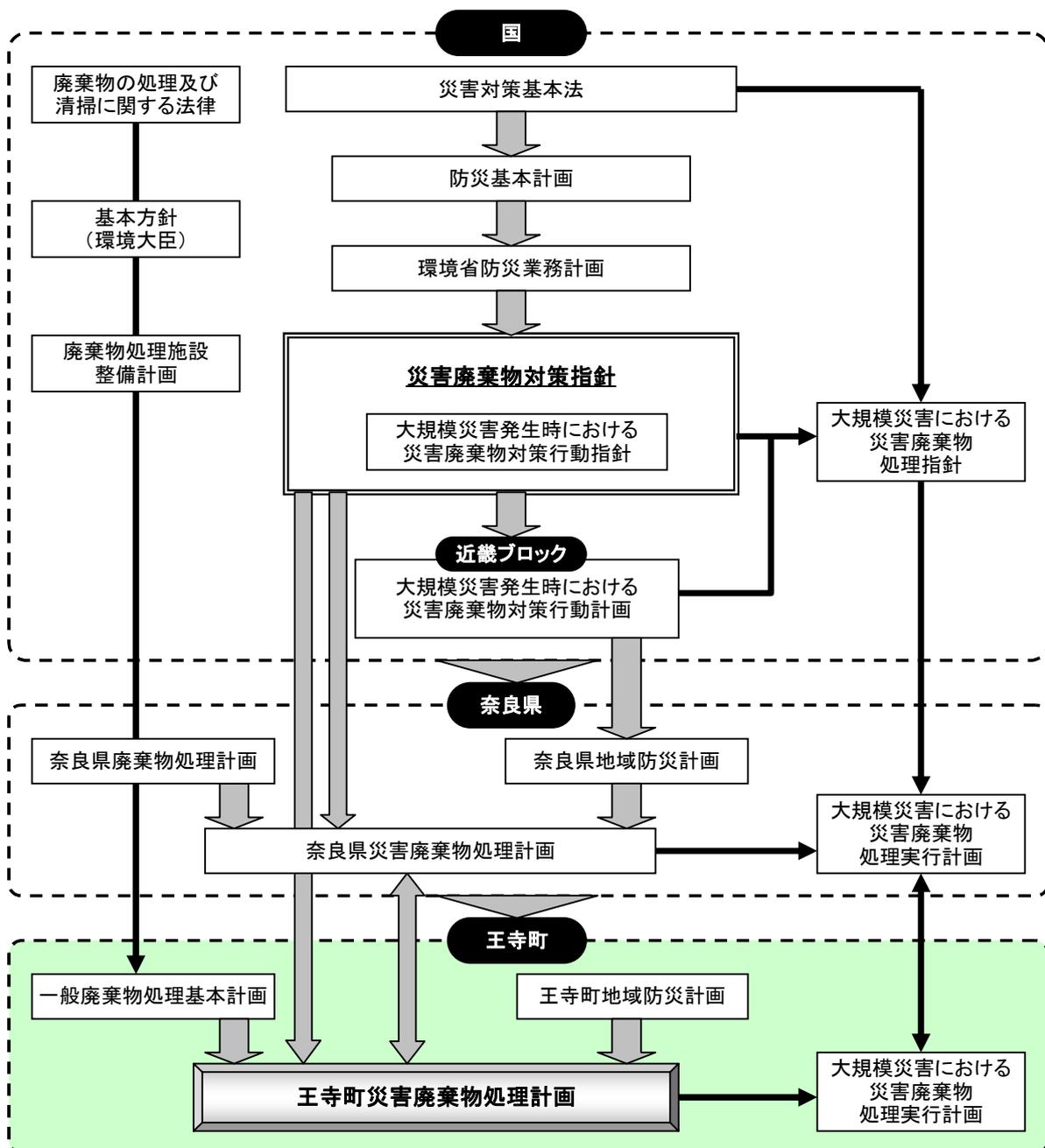


図 1-2-1 本計画の位置付け

第2章 計画の基本的事項

第1節 対象とする災害・災害廃棄物

1 対象とする災害

(1) 地震災害

「第2次奈良県地震被害想定調査報告書」(平成16年10月)において、奈良県内における大規模災害として、表2-1-1及び図2-1-1に示す内陸型の直下型地震や海溝型地震などが想定されており、本町では内陸型の「生駒断層帯」による地震が最も大きな被害を及ぼす災害となる。また、南海トラフ巨大地震による奈良県内の被害想定は表2-1-2に示すとおりである。

本町地域防災計画においても、内陸型地震として「奈良盆地東縁断層帯」「中央構造線断層帯」及び「生駒断層帯」や海溝型地震のほか、直下型地震として町役場直下に活断層を仮定し、マグニチュード6.9の地震を想定している。

表2-1-1 奈良県内で想定される大規模地震における本町被害想定

区分	起震断層	想定マグニチュード	全壊棟数(棟)	半壊棟数(棟)	出火件数(件)	死者(人)	負傷者(人)	避難人口1(人)	避難人口2(人)
内陸型	奈良盆地東縁断層帯	7.5	996	1,247	11	41	325	5,334	6,435
	中央構造線断層帯	8.0	1,464	1,308	15	60	266	6,084	8,179
	生駒断層帯	7.5	1,607	1,273	15	66	278	6,138	8,186
	木津川断層帯	7.3	102	658	1	5	134	1,045	1,196
	あやめ池撓曲一松尾山断層	7.0	1,255	1,286	12	50	254	6,032	7,565
	大和川断層帯	7.1	1,411	1,286	14	57	263	6,068	8,188
	千股断層帯	7.1	241	892	4	11	224	1,924	2,248
	名張断層帯	6.9	162	797	2	8	180	1,450	1,674
海溝型	東南海・南海地震	8.6	8	10	0	0	3	39	49
	東南海地震	8.2	0	1	0	0	0	0	0
	南海地震	8.6	3	3	0	0	1	15	18
	東海・東南海地震	8.3	0	1	0	0	8	0	0
	東海・東南海・南海地震	8.7	8	10	0	0	18	39	49

注) 避難人口1: 震災直後より避難所を利用する人口

避難人口2: 地震発生から1週間が経過した時点で避難所を利用している人口

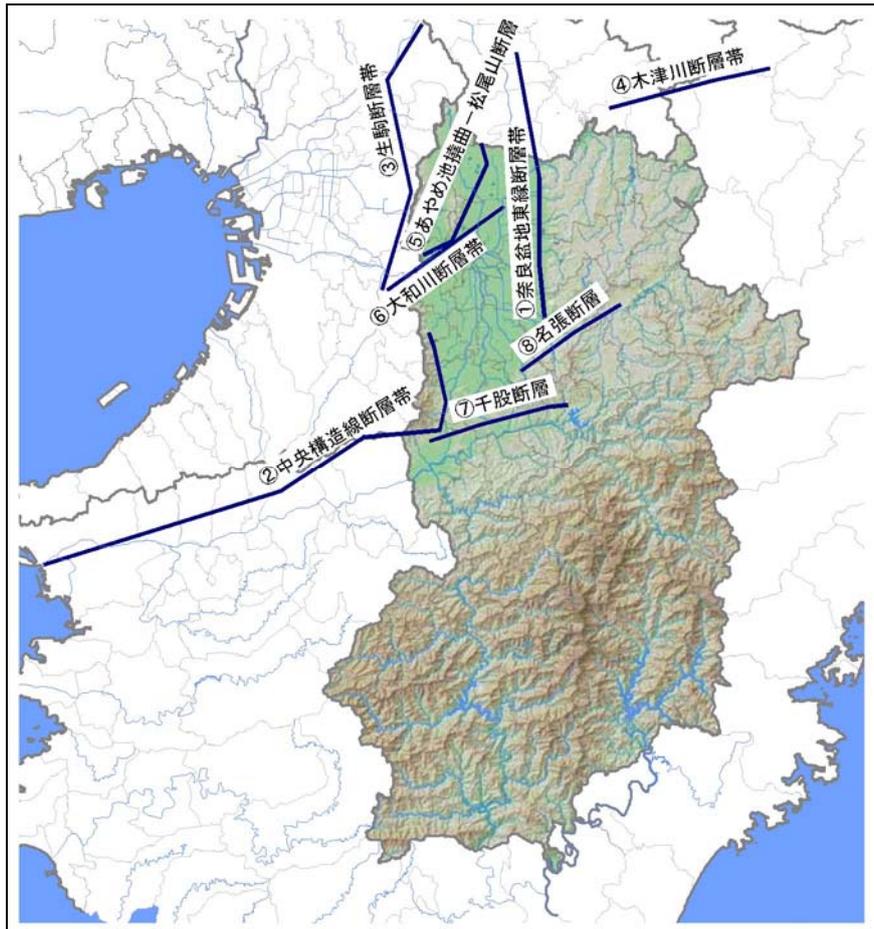
出典: 第2次奈良県地震被害想定調査報告書(平成16年10月)

表2-1-2 南海トラフ巨大地震による奈良県内の被害想定

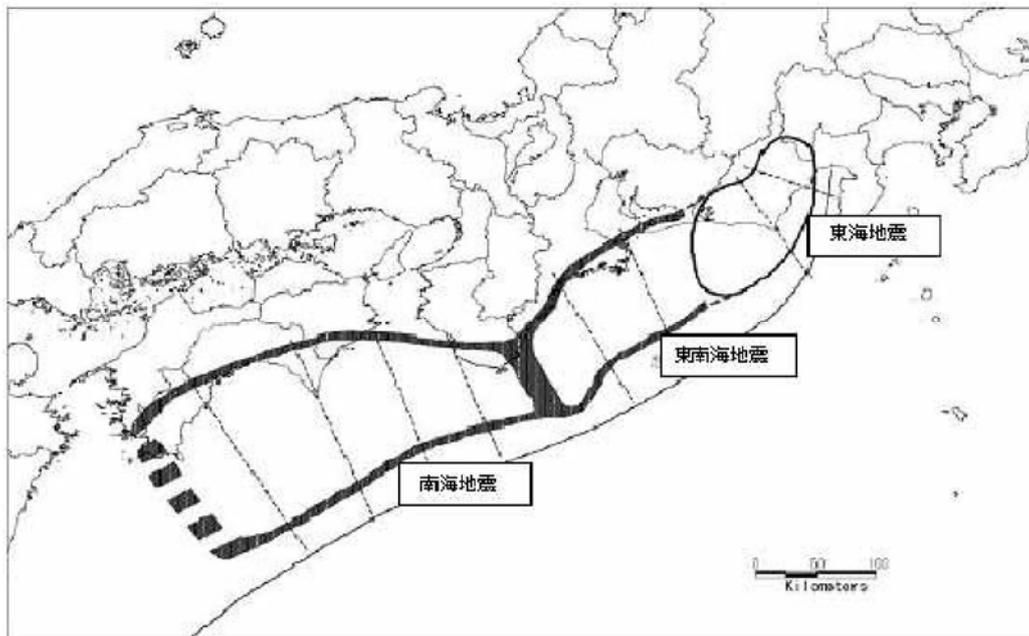
<内閣府南海トラフ巨大地震の被害想定(平成24年8月)「長期評価結果」地震調査研究推進本部より>

区分	対象地震	想定マグニチュード	建物全壊数(棟)	災害廃棄物量(万t)	今後30年以内の発生確率
南海トラフ	基本ケース	9.1	7,500~8,500	60~500	70%程度
	陸側ケース	9.1	32,000~47,000		

出典: 奈良県災害廃棄物処理計画(平成28年3月 奈良県)



内陸型地震



海溝型地震

出典: 第2次奈良県地震被害想定調査報告書(平成16年10月)

図 2-1-1 奈良県内で想定される大規模地震

本町では、内陸型地震、海溝型地震、直下型地震の地震源を想定し、今後 30 年間に本町各地域において、起こりうる最大震度の分布を図 2-1-2 に示すように震度 6 強以上とし、表 2-1-2 に示す被害想定より本町の地震被害想定値を以下のとおりとする。

■本町の地震被害想定値

震度 6 強以上

全壊棟数：1,600 棟以上（1,607 棟）、半壊棟数：1,300 棟以上（1,273 棟）、

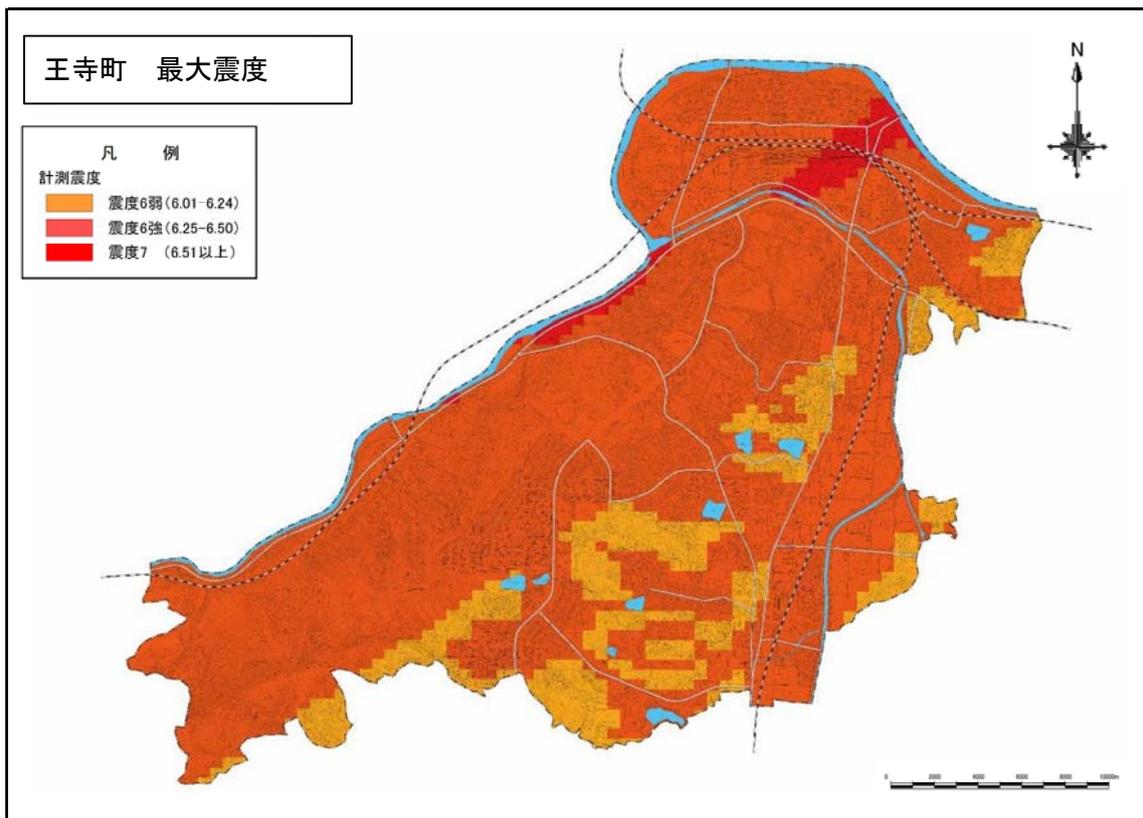
出火件数：15 件以上（15 件）、家屋被害：3,000 棟（2,895 棟）

死者 65 人以上（66 人）、負傷者 325 人以上（278 人）

避難所利用者：震災直後 6,200 人以上（6,138 人）、1 週間後 8,200 人以上（8,186 人）

※()内は生駒断層帯地震による被害想定値

出典：王寺町地域防災計画 震災対策編



出典：王寺町地域防災計画 震災対策編

図 2-1-2 本町の最大計測震度分布図

(2) 風水害（洪水）

本町は、古くから大和川がもたらす水害に悩まされ続けてきた。特に、昭和 57 年 8 月の台風 10 号と引き続き低気圧により豪雨となって、大和川に合流する葛下川があふれ出し、全壊 66 戸、半壊 174 戸、床上浸水 1,445 戸、床下浸水 272 戸という被害をもたらした。また、近年では平成 29 年 10 月の前線による長雨と台風 21 号により豪雨となって、大和川と葛下川が氾濫し、床上浸水 30 戸、床下浸水 66 戸に加え土砂災害による被害をもたらした。

洪水による浸水想定区域については、国土交通省近畿地方整備局大和川河川事務所に於いて、水防法の規定により想定最大規模降雨（大和川流域の 12 時間総雨量 316mm）による大和川洪水浸水想定区域を想定しており、また、奈良県においても想定最大規模降雨（大和川流域の 12 時間総雨量 316mm）による葛下川洪水浸水想定区域を想定している。本町の想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域は図 2-1-3 に示すように、5.0m 以上の浸水が想定されている区域もある。

本町における最大規模の洪水による被害想定は、「災害廃棄物発生量の推計等に係る業務 王寺町」において、国土地理院が公表している基盤地図情報の建物データ（平成 30 年 7 月 3 日時点）と、大和川洪水浸水想定区域図における対象地域の想定浸水深から推計された建物被害（全壊棟数、半壊棟数、床上浸水棟数、床下浸水棟数）とする。

■本町の風水害（洪水）による被害想定値

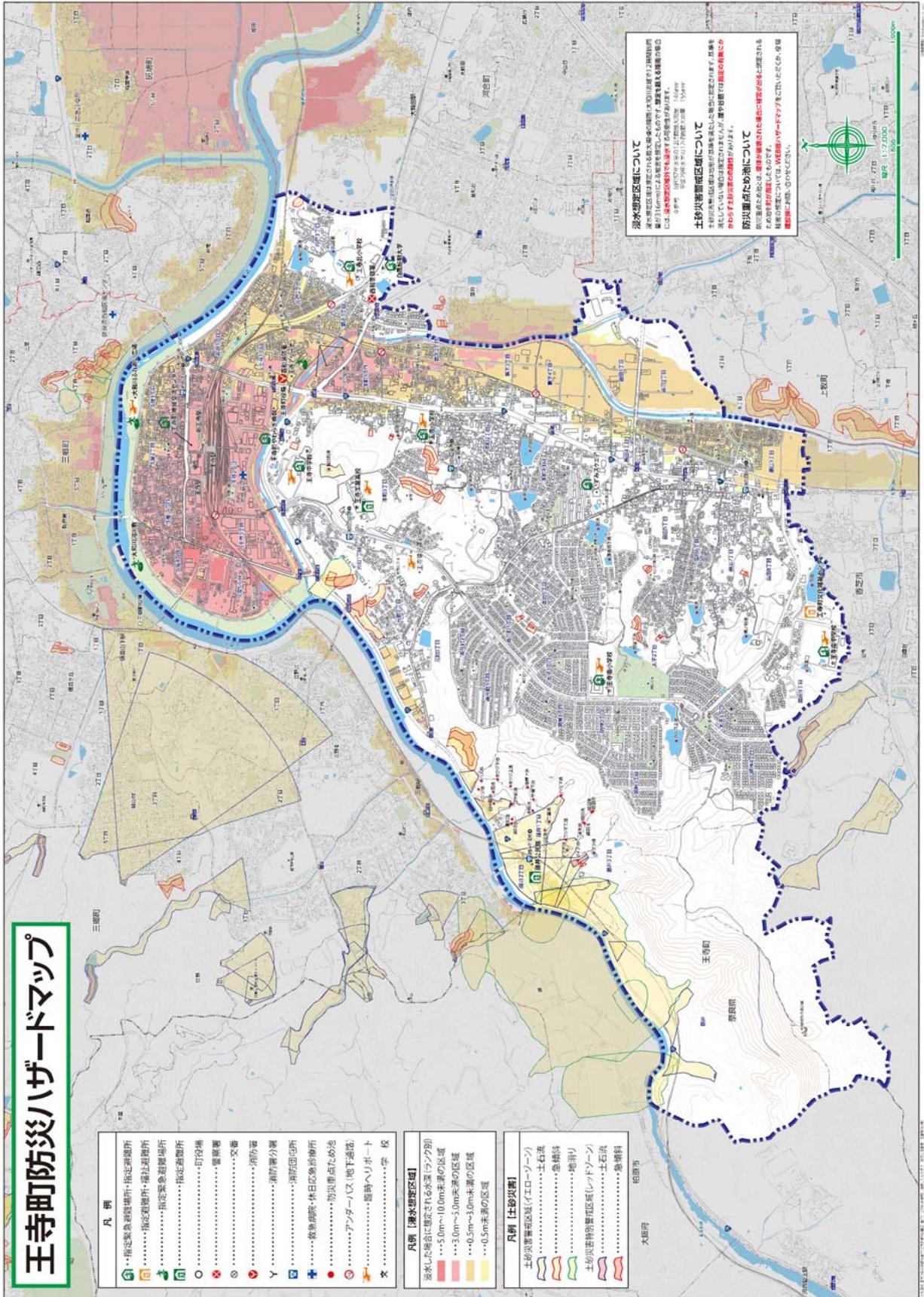
大和川水系大和川洪水浸水想定区域図

洪水規模：大和川流域の 12 時間総雨量 316mm

全壊棟数：2,161 棟、半壊棟数：267 棟、床上浸水：379 棟、床下浸水：167 棟

建物被害総数：2,974 棟

出典：災害廃棄物処理計画策定モデル事業（平成 31 年 3 月 王寺町）



出典：王寺町防災ハザードマップ

図 2-1-3 本町の浸水想定区域図（最大想定規模）

2 対象とする災害廃棄物

災害時には、通常の一般廃棄物とは異なる性状の廃棄物が大量に発生するとともに、避難所からの生活ごみやし尿に対する処理対策も必要となり、通常時の処理とは異なる対応が必要となる。

災害時に想定される災害廃棄物等の種類を表 2-1-3 に示す。

なお、本計画では、表 2-1-3 に基づき木くずやコンクリートがら等のがれき類を「災害廃棄物」、災害時に家庭から排出されるごみを「生活ごみ」、避難所から排出されるごみを「避難所ごみ」と表現する。

表 2-1-3 対象とする災害廃棄物等の種類

災害廃棄物	①木くず・倒木	柱・梁・壁材、倒木・流木等
	②コンクリートがら等	コンクリートがら、アスファルトくず、瓦・陶磁器・ガラス等
	③金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等
	④可燃物	家具、建具、畳、ふとん等の可燃性粗大ごみ及び可燃性建材、繊維くず、プラスチック等
	⑤腐敗性廃棄物	畳や食品等の腐敗しやすい廃棄物
	⑥不燃物	不燃性粗大ごみ、石油ストーブ、原動機付きの農機具等 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性の廃棄物
	⑦家電製品	災害による被害で使用できなくなったもの
	⑧自動車等	災害による被害で使用できなくなった自動車、自動二輪、原動機付き自転車等
	⑨有害廃棄物等	石綿含有廃棄物、PCB含有廃棄物、感染性廃棄物、溶剤、バッテリー、医薬品、農薬等の有害廃棄物
	⑩適正処理が困難な廃棄物等	消火器、ガスボンベ、燃料タンク、スプレー缶、マットレス、廃石膏ボード等
住民の生活に伴う廃棄物	⑪生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
	⑫避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
	⑬し尿	災害時の仮設トイレ等からの汲み取りし尿

第2節 処理期間及び処理方針

1 処理期間の設定

処理期間は、東日本大震災や阪神淡路大震災の処理期間実績を踏まえ、最大でも3年以内の処理完了を目指す。

なお、3年間の処理過程は、東日本大震災の実績等を踏まえ、被災現場からの撤去完了1年以内、一次仮置場からの災害廃棄物の搬出完了2年以内を目指すこととする。



出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成28年3月 奈良県)

図2-2-1 処理期間のイメージ

2 処理方針

(1) 基本方針

災害時において、大量に発生する災害廃棄物を迅速かつ適正に処理し、生活環境の保全、住民生活の確保を図る。

① 適正かつ迅速な処理

災害廃棄物の処理は、生活環境の改善や早期の復旧・復興を図るため、その適正な処理を確保しつつ、迅速に処理する。

② 分別・再生利用の推進

災害廃棄物の処理においては、環境負荷の低減、資源の有効活用の観点から、可能な限り分別、再生利用（リサイクル）によりその減量を図り、最終処分量を低減させる。

③ 処理の協力・支援、連携

災害廃棄物の処理は、本町による自己処理を原則とするが、処理能力が不足する場合には、国や県、他地方自治体及び民間事業者等の協力・支援を受けて処理する。

また、周辺市町村との連携については、被害状況等に応じて相互協力体制を検討する。

④ 環境に配慮した処理

災害廃棄物の処理現場等においては、周辺環境等に十分に配慮して処理を行う。

(2) 処理体制

災害廃棄物の処理は、本町が実施することを基本とするが、災害の規模により本町の処理能力を大幅に上回る場合は、県及び関係市町村と連携し広域処理体制を整備するほか、必要な場合にあつては、地方自治法第252条の14の規定に基づき県に事務委託する。

本町のごみ処理は、本町と香芝市で構成する「香芝・王寺環境施設組合」のごみ処理施設「美濃園」（ごみ焼却施設、粗大ごみ処理施設）において広域処理を行っているが、施設の老朽化により新たにごみ処理施設の整備を進めており、令和4年11月には稼働開始の予定となっている。また、美濃園で発生する焼却残渣や不燃残渣については、大阪湾広域臨海環境整備センター処分場（以下「フェニックス処分場」という。）に埋立処分を委託しており、新しいごみ処理施設においてもフェニックス処分場に埋立処分を委託する計画である。

一方、し尿及び浄化槽汚泥の処理については、本町を含む4市4町で構成する奈良県葛城地区清掃事務組合のアクアセンターにおいて広域処理を行っている。

各施設の概要を表2-2-1に示す。

表2-2-1 ごみ処理施設及びし尿処理施設の概要

■ごみ処理施設

施設名称	美濃園	美濃園（新一般廃棄物処理施設）
設置主体	香芝・王寺環境施設組合	香芝・王寺環境施設組合
所在地	奈良県香芝市尼寺615番地	奈良県香芝市尼寺615番地
敷地面積	14,325㎡	約25,000㎡
竣工年月	昭和57年7月	令和4年10月末（予定）
ごみ焼却施設	処理能力：150t/日（75t/24h×2炉）	処理能力：120t/日（60t/24h×2炉）
	処理方式：全連続燃焼式（ストーカ式）	処理方式：全連続燃焼式（ストーカ式）
	処理対象物：燃えるごみ、可燃残渣	処理対象物：燃えるごみ、可燃残渣、災害廃棄物
粗大ごみ処理 施設 リサイクル施設	処理能力：30t/5h	処理能力：10t/5h
	処理方式：破砕選別処理	処理方式：破砕選別処理
	処理対象物：不燃ごみ、粗大ごみ、カン、ビン、有害資源ごみ	処理対象物：不燃ごみ、粗大ごみ、カン、ビン、有害資源ごみ、災害廃棄物

■し尿処理施設（汚泥再生処理センター）

施設名称	アクアセンター
設置主体	奈良県葛城地区清掃事務組合
所在地	奈良県御所市大字僧堂333
敷地面積	81,814㎡
竣工年月	平成15年3月
処理能力	240kℓ/日
処理方式	膜分離高負荷脱窒素処理＋高度処理＋資源化（堆肥化）

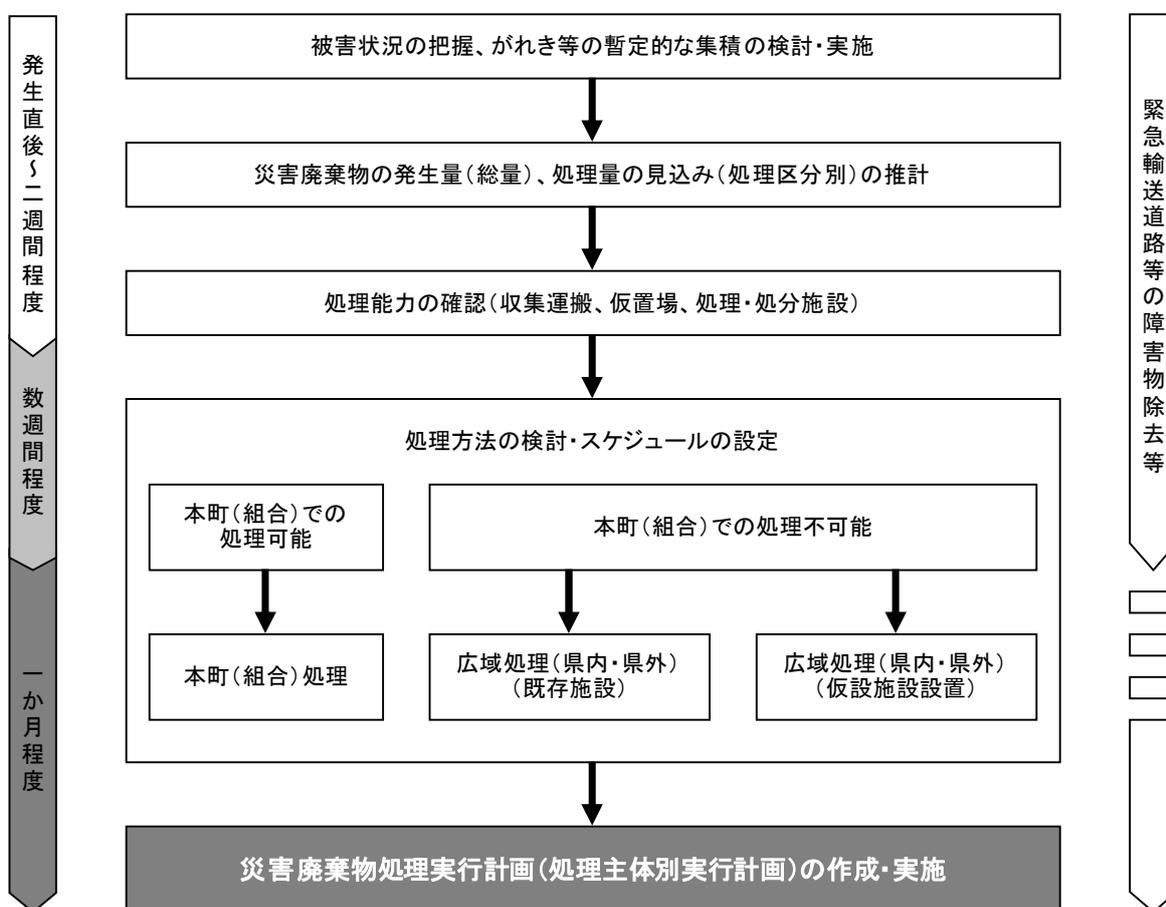
(3) 災害廃棄物処理の基本的な流れ

災害廃棄物処理の基本的な流れを図 2-2-2 に示す。

災害発生後、速やかに被害状況を把握するとともに、緊急的に撤去が必要となるがれき等の集積場所の検討・指定を行う。

そのうえで、災害廃棄物の発生量と、処理区分別の処理見込み量を推計し、これに対する本町（組合）での処理能力を確認する。

災害の規模により本町（組合）の処理能力を大幅に上回る場合は、県において被災市町村自ら処理を行うエリア、広域処理（県内・県外）を行うエリア、さらに仮施設が必要となるエリアに区分し、処理主体（市町村または県等）を明確にする。各処理主体が、災害廃棄物処理実行計画を策定・実施する。



出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成 28 年 3 月 奈良県)

図 2-2-2 災害廃棄物処理の基本的な流れ

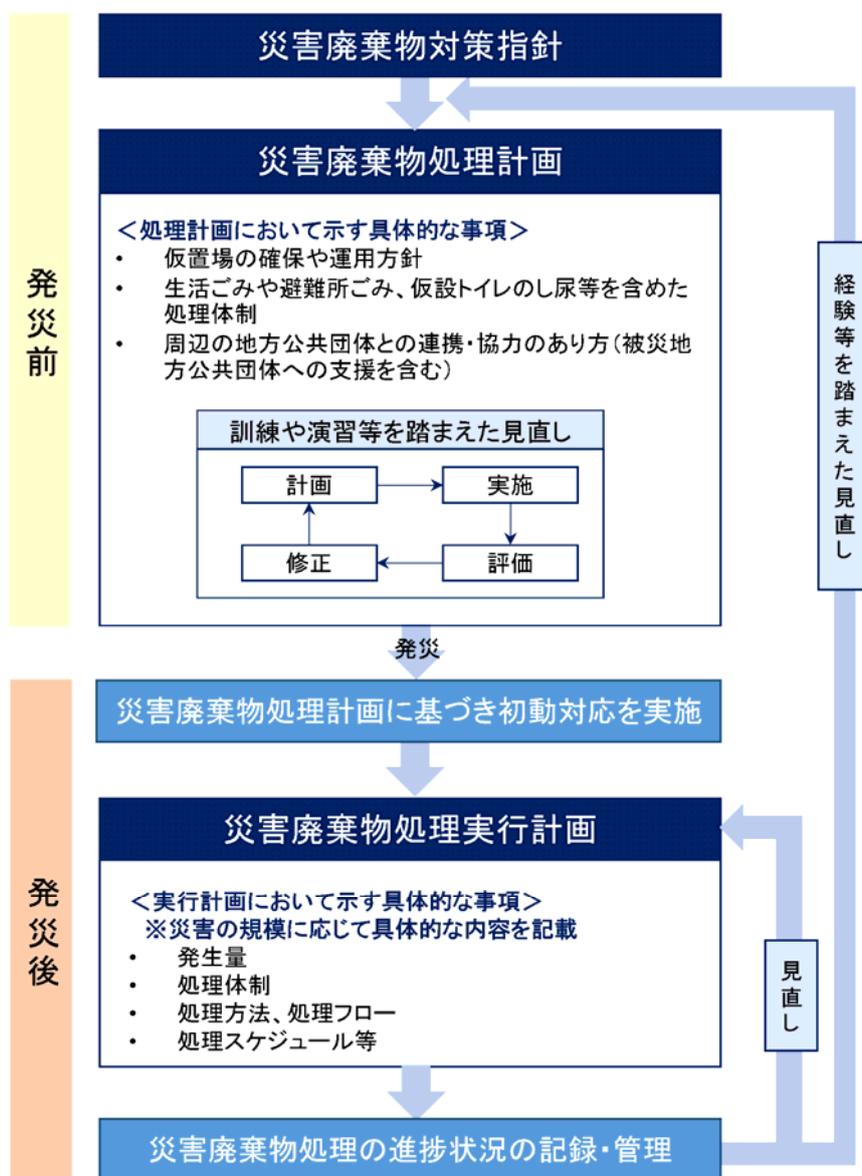
(4) 災害廃棄物処理実行計画の策定

災害廃棄物処理実行計画（以下「実行計画」という。）の位置付けを図 2-2-3 に示す。

発災後、本計画に基づき初動対応を着実に実施するとともに、実行計画を策定する。

実行計画には、災害廃棄物の処理を円滑・迅速に実施するため、被害状況や災害廃棄物の発生量の推計値及び処理施設の稼働の可否など災害の規模に応じて、解体撤去・仮置場・収集運搬・処理等の具体的な方針やスケジュール、体制、役割、処理手順、オペレーションの内容を示す。

また、処理の実施状況を適宜反映して実行計画の見直しを行う。



出典: 災害廃棄物対策指針(環境省)

図 2-2-3 災害廃棄物処理実行計画の位置付け

第3章 災害廃棄物処理対策

第1節 災害廃棄物処理の基本的な考え方

1 災害廃棄物の処理の考え方

災害廃棄物は、粗大ごみ等の一般廃棄物や、がれき類等の産業廃棄物に類似した性状を有することから、通常時の処理方法を最大限に活用し、また必要に応じて仮設処理を行うことにより、町内処理を進めることを基本とする。そのうえで、町内での処理が困難な場合は、国や県、県外自治体との連携により広域処理等を進める。

処理を進めるにあたっては、最終処分量を削減するため、現場撤去から仮置き段階での分別を徹底することにより、できる限りの資源化に努める。

なお、危険物や有害廃棄物等については、住民生活への影響が懸念されること、また、処理の過程での二次災害を引き起こす可能性があることから、特に注意が必要である。災害時に発生した危険物や有害廃棄物等は、他の災害廃棄物との分別を徹底するとともに、その特性に応じて適正な処理を行う。

災害廃棄物の処理は、その性状や特性から、通常時の処理によるほか、大規模災害時には、分別等を徹底すること及び一定量をまとめて処理委託等することにより、通常よりも高度な再生利用を目指す必要がある。

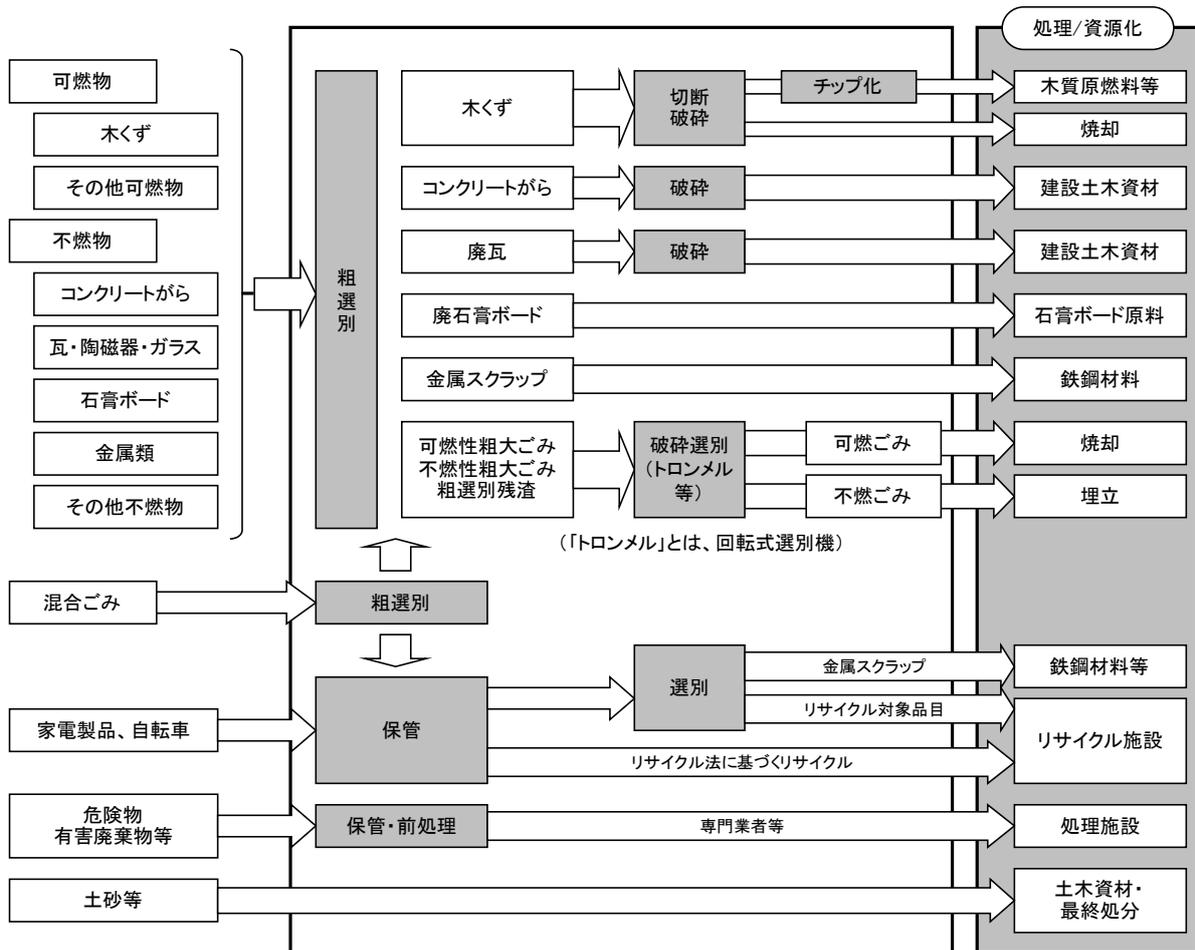
災害廃棄物の種類別の処理方法について、基本的な考え方を表 3-1-1 に示す。

表 3-1-1 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る。 ・ 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る。 ・ 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ある。 ・ 資源化先の受入条件の調整が必要である。
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る。 ・ 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る。災害復興等公共事業での優先的活用を検討し、自治体や国でも積極的に使うことが必要である。 ・ 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ある。
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する。
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する。
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、早期に行う。
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する。 ・ 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する。
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る。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する。 ・ 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する。
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する。
⑨危険物、有害廃棄物、処理が困難な廃棄物等	<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う。 ・ 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する。 ・ 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う。 ・ 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する。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る。

出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成28年3月 奈良県)

以上の考え方のもと、災害廃棄物の処理ルートは図 3-1-1 を基本として設定する。



出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成 28 年 3 月 奈良県)

図 3-1-1 災害廃棄物の種類別の処理ルート

なお、水害廃棄物については、表 3-1-2 に示すように水分を多く含んでいるため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生するなど時間の経過により性状が変化する場合があることに留意し、保管および処理方法には事前に対策を検討する必要がある。

表 3-1-2 水害廃棄物の特徴

種 類	特 徴
粗大ごみ等	<p>■水害により一時的に大量に発生した粗大ごみ及び生活ごみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。 ・水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、平時の人員及び車輛等では収集・運搬が困難である。 ・土砂が多量に混入しているため、処理にあたって留意が必要である。 ・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には留意が必要である。 ・便乗による廃棄物(廃タイヤや業務用プロパン等)が混入することがあり、混入防止の留意が必要である。 <p>■流木等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水により流されてきた流木やビニル等、平時は市町村で処理していない廃棄物について、水害により一時的に大量発生するため、処理が必要となる場合がある。
し尿等	<p>■水没した汲み取り槽や浄化槽を清掃した際に発生する汲み取りし尿及び浄化槽汚泥、並びに仮設トイレからの汲み取りし尿</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公衆衛生の確保の観点から、水没した汲み取りトイレの便槽や浄化槽については、被災後速やかに汲み取り、清掃、周辺の消毒が必要となる。

出典：水害廃棄物対策指針(平成 17 年 6 月 環境省)

2 大規模災害時の対応方針

大規模災害時には、県や他市町村・関係機関等との連携のもと、広域的な支援体制を県が主体となって構築し、初動期、応急対応期、復旧・復興期の各段階における災害廃棄物処理を、できる限り円滑かつ計画的に実施する。

最大規模の災害に対応する災害廃棄物処理の時系列的な対応フローを表 3-1-3 及び図 3-1-2 に示す。

(1) 初動期

発災後数日間の初動期には、災害廃棄物は緊急性の高い現場から順に撤去・搬出を行い、一次仮置場に搬入を開始する。

本町では、速やかに一次仮置場の指定・確保を行うとともに、撤去・搬出・一次仮置場への搬入にあたっての管理（分別管理、安全管理等）を行う。さらにこれと並行して、域内の被災状況を確認し、災害廃棄物発生量や処理能力等に関する情報を収集する。得られた情報を基に、災害廃棄物発生量の推計を行うとともに、処理体制の検討を行い、効率的な処理体制を構築する。

また、住民の生活確保の観点から、生活ごみ及びし尿の処理について対応する。

(2) 応急対応期

応急対応期（発災～3 か月程度）には、一次仮置場への搬入・管理が本格化することに合わせて、災害廃棄物の状態を確認しつつ、災害廃棄物の処理方法及び処理ルートを検討し、災害廃棄物処理実行計画を策定する。

そして、可能なものから二次仮置場への搬入、中間処理、最終埋立処分又は資源化の発注を行い、処理業務を開始する。

(3) 復旧・復興期

復旧復興期（発災 3 か月後～3 年程度）には、二次仮置場又はその他既存ルートでの処理を本格化させ、進捗管理を行う。

現場からの撤去・搬出は、発災後 1 年を目途に完了させ、一次仮置場についても、二次仮置場等への搬出が完了した段階で順次閉鎖する。仮設処理施設を設置した場合は、処理終了後の現場解体撤去に数か月を要することを考慮し、3 年の目標期間内に施設解体まで完了できるよう進捗を管理する。資源化については、受入側との条件等の調整を図り、極力資源化できるよう分別・選別等に努める。

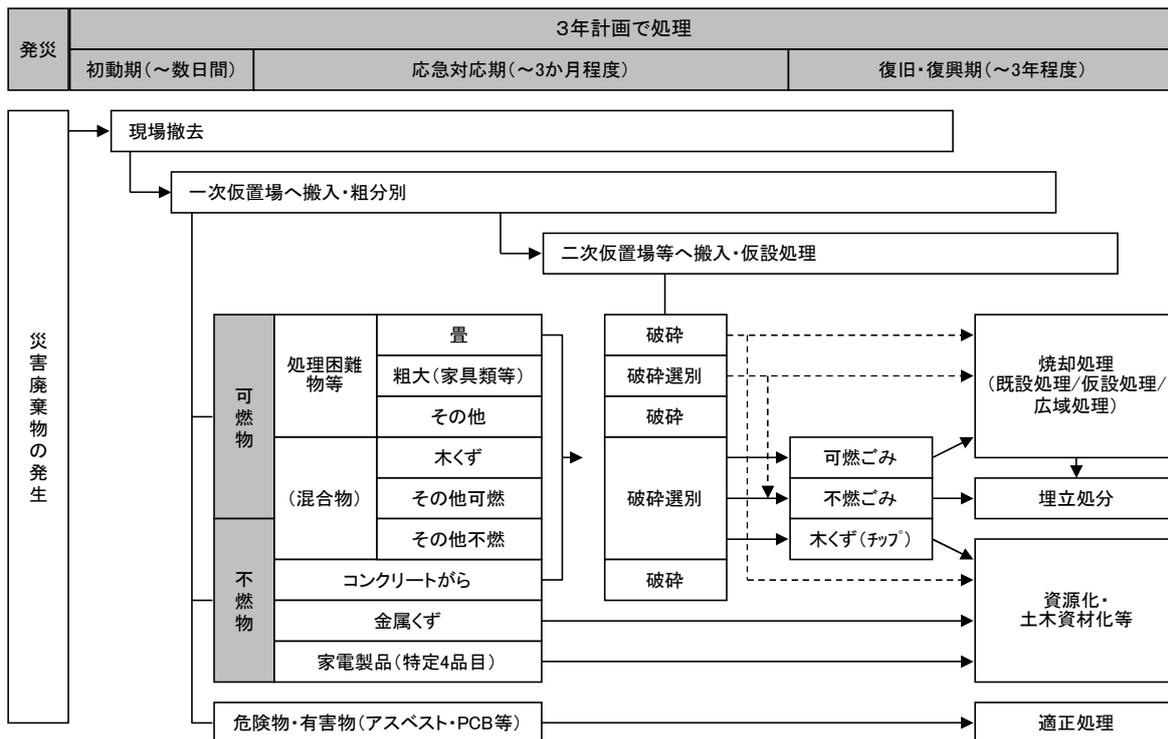
災害廃棄物は、県・近隣市町村及び民間事業者等と連携・協力して、できる限り県内で処理することを目指す。県内での処理が困難な場合は、県を通じて国や県外自治体等への支援要請・調整を図り、広域処理を実施する。

表 3-1-3 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か月程度)	復旧・復興期 (～3年程度)	
王 寺 町 ・ 県	①災害廃棄物対策本部の設置	■			
	②被災情報の収集、県・国・関係機関との緊急連絡調整	■			
	③一次仮置場の指定(町内を想定)	■ 1か月以内を目処			
	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町内(組合)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	■ 1年以内を目処	■	■	
	⑨災害廃棄物発生量の推計	■ 1か月以内を目処 (→処理の進捗に応じて見直し)	■	■	
	⑩町内(組合)処理受入能力の確認	■	■		
	⑪町内(組合)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		■ (→処理の進捗に応じて見直し)	■	
	⑭二次仮置場の指定・整備(県による広域処理を想定)		■	■	
	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・破砕・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			■		
⑰会計事務・補助金清算等		■	■		
王 寺 町 (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(建設課)	■			
	◎避難所設置・運営	■	■	■	
	◎仮設住宅設置・運営、復旧・復興(まちづくり推進課・都市計画課)		■	■	
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) 災害廃棄物処理実行計画は、本町(または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 奈良県)



出典: 奈良県災害廃棄物処理計画(平成 28 年 3 月 奈良県)

図 3-1-2 災害廃棄物処理の時系列フロー

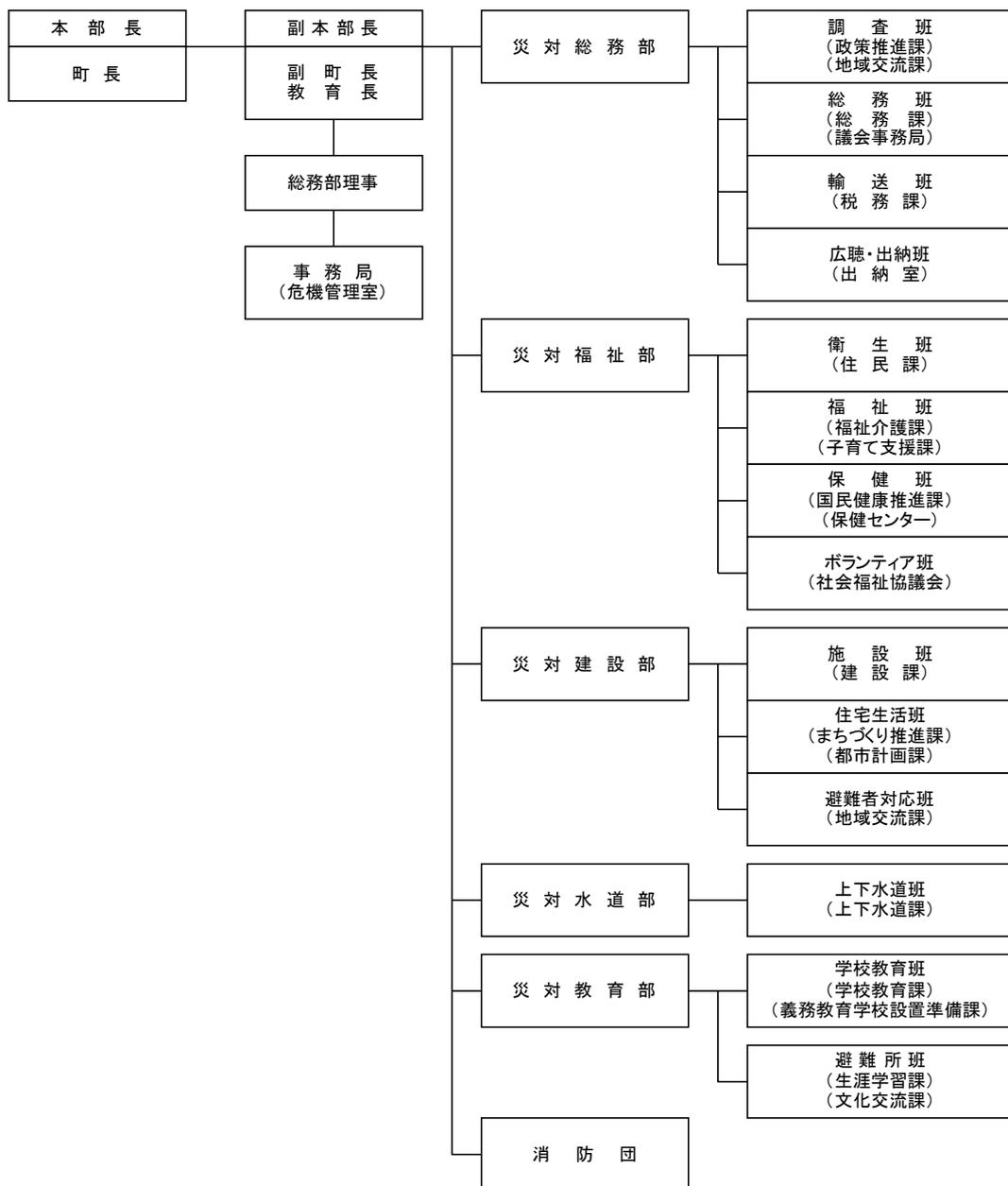
第2節 組織体制・協力支援体制

1 組織体制

(1) 町災害対策本部

町内に災害が発生し、または発生するおそれがある場合、町長は災害対策基本法に基づき、災害応急対策を行うための災害対策本部を設置する。災害対策本部は、災害情報の収集、災害対策の実施方針の作成とその実施、関係機関の連絡調整等を図る。

災害対策本部の組織図を図 3-2-1 に示す。



出典：王寺町地域防災計画（王寺町防災会議）

図 3-2-1 災害対策本部の組織図

(2) 災害廃棄物の担当組織

災害廃棄物の処理対策に関する業務は、災対福祉部の衛生班（住民課長）を中心として関係各部の協力のもとに行う。

発災時には、災害廃棄物処理の実施、処理に係る指揮調整、住民等への広報、被災状況等の情報管理、人材や資機材の調整、外部との契約、補助金の取得を含む資金管理等を行う。

(3) 災害廃棄物処理における指揮命令系統、体制構築

情報を一元化して指揮（意思決定）を速やかに行うため、災害廃棄物処理を担当する組織において総括責任者を定め、より迅速かつ適切な対応が継続的に実施できるようにする。

また、災害廃棄物の撤去・処理に際しては、関係部署とも連携可能な体制を構築する。

2 情報収集・連絡体制

(1) 災害対策本部との連絡及び収集する情報

災害対策本部から収集する情報を表 3-2-1 に示す。

表 3-2-1 の情報収集項目は、災害廃棄物の収集運搬・処理対応において必要となることから、速やかに課内及び関係者に周知する。また、時間の経過に伴い、被災・被害状況が明らかになるとともに、問題や課題、必要となる支援も変化することから、定期的に新しい情報を収集する。

表 3-2-1 災害対策本部から収集する情報の内容

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

(2) 連絡体制

発災時の情報収集・連絡手段は、原則として地域防災計画に基づき実施する。

発災直後は、電話回線による通信手段が途絶する可能性があるため、有線及び無線通信等、複数の通信手段を用いた連絡体制を構築する必要がある。

また、広域的な相互協力体制を確立するために、国や県の担当課との連絡体制を整備し、被災状況に応じた支援を要請できるよう、定期的に連絡調整や報告を行う。

3 協力・支援体制

(1) 地方自治体等との協力・支援体制

災害廃棄物の処理にあたっては、本町が主体となって処理を行うことを基本とするが、被害状況等に応じて、県や他市町村に協力・支援を要請する。また、大規模災害時には、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」に基づき、県が調整する相互支援体制（施設・人員等）の整備に協力する。

奈良県内で締結されている災害時の相互応援に関する協定を表 3-2-2 に示す。

表 3-2-2 災害時の相互応援に関する協定（関係機関）

名 称	締結団体名	締結年月日
奈良県災害廃棄物等の処理に係る相互支援に関する協定	奈良県・県内市町村・関係一部事務組合	平成 24 年 8 月 1 日 平成 30 年 4 月 1 日改正
災害時における奈良県市町村相互応援に関する協定	奈良県・県内市町村・奈良県市長会、町村会	平成 27 年 2 月 20 日
地震等大規模災害時における災害廃棄物の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	平成 30 年 9 月 1 日

出典：王寺町地域防災計画（王寺町防災会議）

(2) 民間事業者等との協力・支援体制

災害廃棄物について、本町の処理体制だけで対応することは困難であるため、廃棄物処理の経験、能力や必要な資機材を有する民間事業者等に協力・支援を要請するものとし、そのために、民間事業者等との災害時応援協定等を締結し協力・支援体制を構築していく。

本町が締結している災害時の応援協定締結事業所を表 3-2-3 に示す。

表 3-2-3 災害時の応援協定締結事業所（民間事業者）

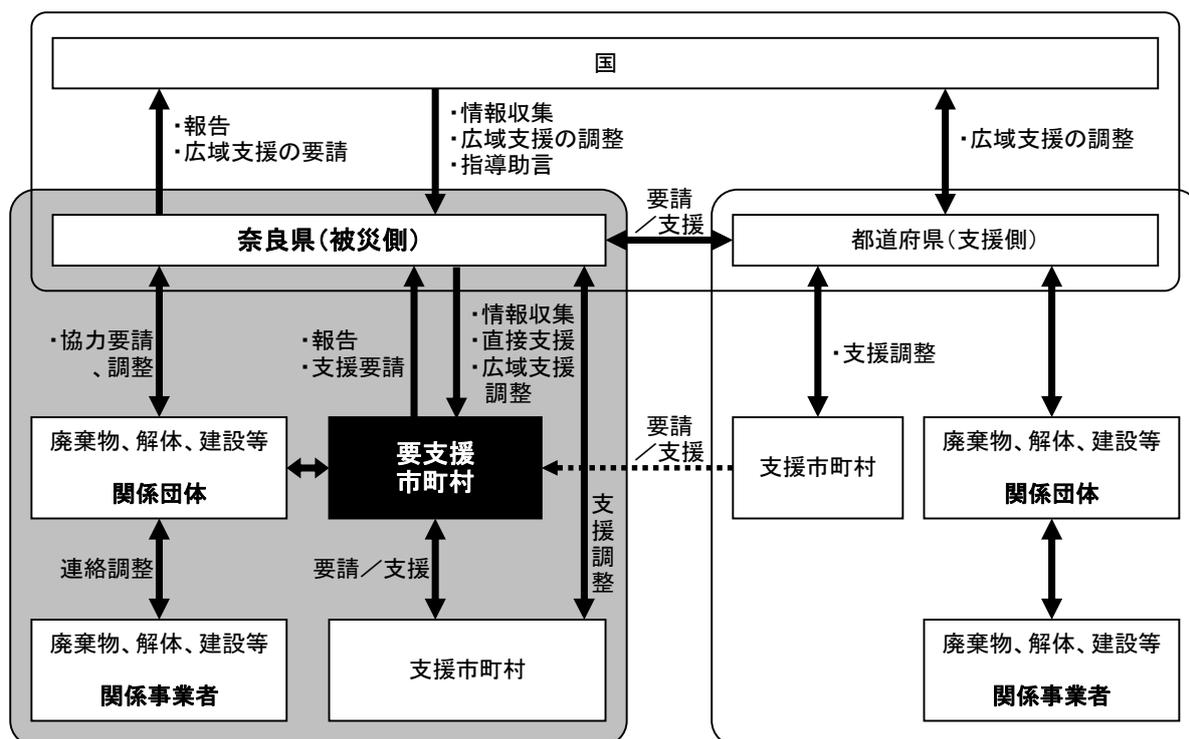
企業名	支援内容	締結年月日
王寺町建設業協会	応急復旧、建設機械・資材提供、情報収集・報告	平成 19 年 10 月 15 日
森口商店	資機材	平成 21 年 5 月 15 日
株式会社マツシタ	仮設トイレ	平成 21 年 5 月 15 日
奈良県電気工業組合（本部：奈良市）	応急復旧（電気工事）	平成 21 年 5 月 15 日

出典：王寺町地域防災計画（王寺町防災会議）

(3) 広域的な協力・支援体制

本計画における関係機関との協力体制は、図 3-2-2 に示すように広域的な相互協力を視野に入れた体制とする。

また、県域を越えた広域的な相互支援については、現在、環境省が所管する「大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会」において、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）及び政令市・中核市等が参加して、近畿圏における相互支援体制についての検討が進められており、平成29年7月には「近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画」が策定された（令和元年7月改定）。



出典：奈良県災害廃棄物処理計画（平成28年3月 奈良県）

図 3-2-2 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（イメージ）

4 職員への教育・訓練

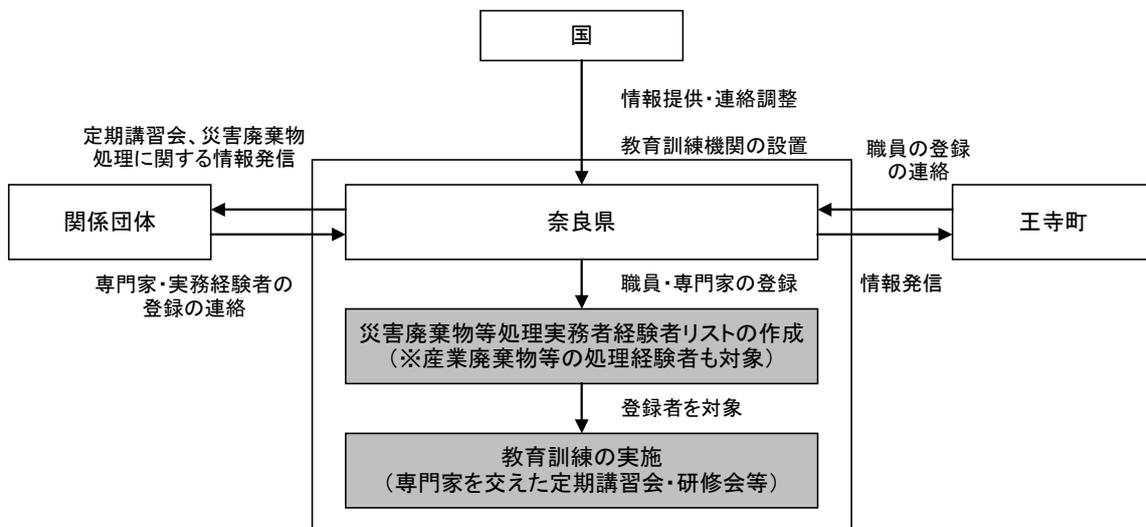
災害に備える体制を整備・維持するため、平常時から対象職員を特定して、県や他市町村との合同の「教育・訓練」を継続的に実施する。

発災後の速やかな連絡体制の確保は、被害状況の把握や応急対応の手配に大きく影響するため、緊急時の連絡網と連絡手段を平常時から整備しておくとともに、実際の場面を想定した教育・訓練を実施し、連絡手順の習得と各主体間の連携を深める。

また、発災後は多くの予期せぬ課題が発生するため、先を見越した対応が求められることから、町、県、国、関係機関・団体等の責任と役割分担、災害廃棄物処理の基本的な流れ等を予め共有しておくことが重要である。

このため、発災後に必要となる各主体との連絡や災害廃棄物の発生量の推計、処理実行計画の策定、災害廃棄物の撤去と適切な分別、収集運搬、処理・資源化・処分の実施、仮置場の確保・設置・運営、処理業務発注のための設計・積算、処理業務発注後の施工監理・現場管理等に必要な知識や能力を習得するための教育・訓練を実施する。

なお、災害廃棄物処理の経験者や専門的な知識・経験を有する者をリストアップし、教育・訓練を実施するとともに、継続的にリストを更新することにより、発災後に必要な人材を確保しておく。



出典: 災害廃棄物対策指針(環境省)をもとに作成

図 3-2-3 教育・訓練に関する流れ

第3節 災害廃棄物量の推計

1 災害時の対応方針

災害発生時の災害廃棄物量の推計は、甚大な被害が発生したなかで情報収集、推計作業を進めることになるため、事前に作業手順や情報収集手段を決めておく必要がある。

また、災害発生時に推計する災害廃棄物の発生量は、処理全体の見通しを立てるための目安とするものであり、処理の進捗に応じて、推計値の必要な見直しを行うものとする。

災害廃棄物発生量の推計に関わる対応フローを図 3-3-1 に示す。

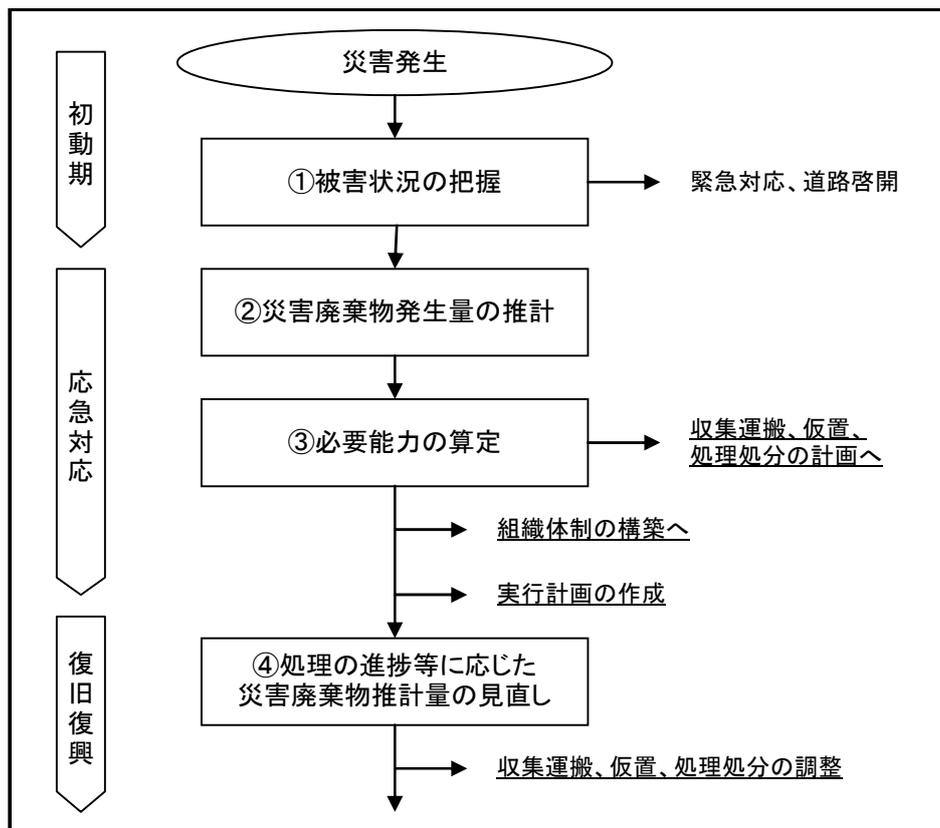


図 3-3-1 災害時の災害廃棄物発生量推計の対応フロー

① 被害状況の把握

町内の被害状況を現地確認等により把握、被害家屋棟数等を集計する。
道路状況、被災状況等により情報収集が困難な場合は、県等へ支援要請を行う。

② 災害廃棄物発生量の推計

被害家屋棟数等の情報をもとに、町内の災害廃棄物発生量を推計する。

③ 必要能力の算定

本町（組合）で処理する災害廃棄物について、算定した必要能力をもとに、体制の構築、資機材、仮置場の確保等を行い、実行計画を策定し実施する。

④ 処理の進捗等に応じた災害廃棄物推計量の見直し

仮置場の保管量や処理実績量等の進捗をもとに、災害廃棄物発生量の見直しを行う。

2 地震災害による災害廃棄物発生量の推計

(1) 推計方法

地震災害による災害廃棄物等発生量の推計方法には、地震被害想定等で使用される算定式（以下「内閣府が示す方式」という。）と、「災害廃棄物対策指針」及び「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ」で示された算定式（以下「環境省が示す方式」という。）がある。

地震災害による災害廃棄物等発生量の推計方法及び算定式を表 3-3-1 に示す。

内閣府が示す方式による算定式は、建物の構造別（木造、非木造〔鉄筋、鉄骨〕）の発生原単位（t/m²）に、1 棟当たりの平均延べ床面積（m²）と解体建築物の棟数（全壊棟数）を掛け合わせて、可燃物及び不燃物の発生量を算定している。

環境省が示す方式の算定式は、1 棟当たりから出てくる災害廃棄物量の発生原単位に、建物被害棟数（全壊棟数＋半壊棟数）と種類別割合を掛け合わせて、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材の発生量を算定している。

内閣府による方式では、平均延べ床面積、構造別全壊棟数が必要であり、災害発生時のデータ入手が課題となることから、本計画では災害時にデータ入手が比較的容易な「環境省が示す方式」を採用する。なお、奈良県は内閣府による算出方法で発生量を推計している。

表 3-3-1 地震災害による災害廃棄物発生量の推計方法

推計方法	算定式
内閣府が示す方式	$\text{災害廃棄物発生量(t)} = s \times q1 \times N1$ <p>s: 1 棟当たりの平均延床面積(平均延床面積)(m²/棟) q1: 単位延床面積当たりの災害廃棄物発生量(発生原単位)(t/m²) N1: 解体建築物の棟数(解体棟数＝全壊棟数)</p>
環境省が示す方式	$\text{災害廃棄物発生量(t)} = \text{建物被害棟数(棟)} \times \text{発生原単位(t/棟)}$ <p style="text-align: right;">× 種類別割合(%)</p>

また、災害廃棄物等発生量の算定（環境省が示す方式）に使用する発生原単位及び種類別割合は、東日本大震災の処理実績に基づき設定された南海トラフ巨大地震の発生原単位（表 3-3-2）及び種類別割合（表 3-3-3）を使用する。

表 3-3-2 被害区分別の発生原単位（南海トラフ巨大地震）

被害区分	全壊	半壊	火災消失	
			木造	非木造
発生原単位	117t/棟	23t/棟	78t/棟	98t/棟

出典：災害廃棄物対策指針【技 1-11-1-1】（環境省）

表 3-3-3 被害区分別の種類別割合（南海トラフ巨大地震）

被害区分	種類別割合（%）					
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
液状化、揺れ、津波	18	18	52	6.6	5.4	
火災消失	木造	0.1	65	31	4	0
	非木造	0.1	20	76	4	0

出典：災害廃棄物対策指針【技 1-11-1-1】（環境省）

（2）災害廃棄物発生量の推計

奈良県における地震による被害想定の結果のうち、本町では津波被害の影響は想定されないことから、本町で最も大きい被害が想定される「生駒断層帯地震」による災害廃棄物の発生量を推計する。

「環境省が示す方式」に基づいて算出した災害廃棄物発生量及び種類別災害廃棄物発生量を表 3-3-4 に示す。

「生駒断層帯地震」による災害廃棄物の発生量は約 219 千 t となる。

表 3-3-4 生駒断層帯地震による災害廃棄物発生量

項目\被害区分		全壊	半壊	火災消失 注1)		合計	備考
				木造	非木造		
建物被害	(棟)	1,607	1,273	10	5	2,895	①：生駒断層帯地震
発生原単位	(t/棟)	117	23	78	98		②：表3-3-2より
災害廃棄物発生量	(t)	188,019	29,279	780	490	218,568	③：①×②
	可燃物 (t)	33,843	5,270	1	0	39,114	④：③×18%、0.1%、0.1%
	不燃物 (t)	33,843	5,270	507	98	39,718	⑤：③×18%、65%、20%
	コンクリートがら (t)	97,771	15,226	241	372	113,610	⑥：③×52%、31%、76%
	金属 (t)	12,409	1,932	31	20	14,392	⑦：③×6.6%、4%、4%
	柱角材 (t)	10,153	1,581	0	0	11,734	⑧：③×5.4%、0%、0%

注1) 住宅・土地統計調査(平成25年 総務省統計局)より、木造69%、非木造31%とした

注2) 種類別割合は、表3-3-3より

(3) 平成 29 年度災害廃棄物対策推進検討会における算定方法による推計

環境省による平成 29 年度災害廃棄物対策推進検討会において、地域の床面積を反映する新たな災害廃棄物推計式（以下「新算出式」という。）の検討が行われた。

■平成 29 年度災害廃棄物対策推進検討会による災害廃棄物発生量の推計方法

$$\text{災害廃棄物発生量}(t) = X1 \times a + X2 \times a \times b + X3 \times c + X4 \times d$$

Xn: 損壊棟数(添え字 1: 全壊、2: 半壊、3: 床上浸水、4: 床下浸水)

a: 災害廃棄物発生原単位(t/棟) = $a1 \times A1 \times r1 + a2 \times A2 \times r2$

a1: 木造原単位(t/m²)【木造 $0.6 + \alpha$ (t/m²)】

a2: 非木造原単位(t/m²)【非木造 $1.2 + \alpha$ (t/m²)】

※ α = 過去の処理実績から求まる公物等上乗せ処理量

A1: 木造床面積(m²)【=93.6 m²(奈良県平均): 住宅・土地統計調査(平成 25 年 総務省統計局)から引用】

A2: 非木造床面積(m²)【=219.8 m²(奈良県平均): 住宅・土地統計調査(平成 25 年 総務省統計局)から引用】

r1: 木造被害率(-) 全被害の木造、非木造の内訳

r2: 非木造被害率(-) ・東日本大震災: 木造 0.85、非木造 0.15

・南海トラフ巨大地震の被害想定: 木造 0.9、非木造 0.1

b: 半壊家屋からのごみ発生率: 0~0.5

東日本大震災は 0.2(処理実績より算出)、熊本震災は 0.5(実行計画より算出)

c: 床上浸水家屋からの災害廃棄物発生原単位(t/棟)【=4.6t/棟】

d: 床下浸水家屋からの災害廃棄物発生原単位(t/棟)【=0.62t/棟】

注) 公物: 道路、港湾、官公署・官公立学校の建物など

出典: 災害廃棄物発生量の推計制度向上のための方策検討(平成 30 年 6 月 環境省)

「新算出式」を用いて、以下の 2 ケースによる災害廃棄物発生量を算出した結果を表 3-3-5 に示す。

- ・ ケース 1 : 新算出式を用いた災害廃棄物対策指針算出式の再現パラメータの設定による災害廃棄物発生量
- ・ ケース 2 : 近年の甚大災害から求まる公物等上乗せ処理量 (α) と半壊率 (b) の設定による災害廃棄物発生量

ケース 1 の発生量は、先に求めた「環境省が示す方式」による発生量よりも少ない結果となった。「環境省が示す方式」は東日本大震災による原単位であり、岩手県や宮城県の床面積を反映した原単位である。奈良県の平均床面積(木造 93.6 m²、非木造 219.8 m²)は岩手県及び宮城県平均の床面積(木造 101.2 m²、非木造 291.0 m²)より狭いことから、ケース 1 の発生量は「環境省が示す方式」による発生量と比較して発生量が少なく算出された。

また、ケース 2 は東日本大震災、平成 28 年熊本地震などの近年の甚大災害による処理実績から求まる公物等上乗せ処理量、半壊率を考慮した値である。公物等上乗せ処理量 (α)、半壊率 (b) の値 ($\alpha=0.4$ 、 $b=0.3$) がいずれも東日本大震災処理実績による値 ($\alpha=0.1$ 、 $b=0.2$) を上回るため、ケース 1 を上回る発生量となった。

本町において甚大災害が発生した際に想定される災害廃棄物発生量は、約 165～238 千 t となる。

表 3-3-5 生駒断層帯地震による災害廃棄物発生量

項 目		ケース1	ケース2	備 考
X1 全壊棟数(火災消失棟数を含む)	(棟)	1,622	1,622	①:生駒断層帯地震 注1)
X2 半壊棟数	(棟)	1,273	1,273	②:生駒断層帯地震
X3 床上浸水	(棟)	0	0	③
X4 床下浸水	(棟)	0	0	④
a 原単位	(t/棟)	88	119	⑤:⑥*⑨*⑪+⑦*⑩*⑫
a1 木造原単位	(t/㎡)	0.7	1.0	⑥:0.6+α
a2 非木造原単位	(t/㎡)	1.3	1.6	⑦:1.2+α
α 公物等上乘せ処理量	(t/㎡)	0.1	0.4	⑧:注2)
A1 木造床面積	(㎡)	93.6	93.6	⑨:奈良県平均値 注3)
A2 非木造床面積	(㎡)	219.8	219.8	⑩:奈良県平均値 注3)
r1 木造被害率	(-)	0.9	0.9	⑪:南海トラフ巨大地震の被害想定
r2 非木造被害率	(-)	0.1	0.1	⑫:南海トラフ巨大地震の被害想定
b 半壊家屋からのごみ発生率	(-)	0.2	0.3	⑬:注2)
c 床上浸水家屋からの発生原単位	(t/棟)	4.60	4.60	⑭
d 床下浸水家屋からの発生原単位	(t/棟)	0.62	0.62	⑮
Y 災害廃棄物量	(t)	165,141	238,464	⑯:①*⑤+②*⑤*⑬+③*⑭+④*⑮

注1) 新算出式においては建物被害による全壊と、火災焼失による建物被害の区別を行っていないため、被害量(棟)における「全壊」は建物被害による全壊棟数と、火災焼失棟数の合計値

注2) ケース1は、災害廃棄物対策指針による方法の再現
ケース2は、平成28年熊本地震などの近年の甚大災害による再現値

注3) 木造・非木造床面積は、住宅・土地統計調査(平成25年 総務省統計局)より

3 風水害による災害廃棄物発生量の推計

(1) 推計方法

風水害(洪水)による災害廃棄物発生量の推計方法は、災害廃棄物対策指針に示される「環境省が示す方式」を採用する。

発生原単位については、災害廃棄物対策指針で示された発生原単位(表 3-3-6)とする。なお、水害の被害区分である「床上浸水」及び「床下浸水」による災害廃棄物は、建物の解体によるがれき等よりも、浸水に伴う片付けごみと畳・敷物類等からなる。

■風水害(洪水)による災害廃棄物発生量の推計方法(環境省が示す方式)

$$\text{災害廃棄物発生量 (t)} = \text{建物被害棟数 (棟)} \times \text{発生原単位 (t/棟)} \times \text{種類別割合 (\%)}$$

表 3-3-6 被害区分の判定基準（浸水深）と発生原単位

被害区分	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
浸水深	2.0m以上	1.5m以上 2.0m未満	0.5m以上 1.5m未満	0.5m未満
発生原単位	117t/棟	23t/棟	4.60t/世帯	0.62t/世帯

注)発生原単位は、南海トラフ巨大地震の発生原単位を使用

出典:災害廃棄物対策指針【技 1-11-1-1】(環境省)

表 3-3-7 建物解体由来（全壊・半壊）の種類別割合

被害区分	種類別割合(%)				
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材
建物解体由来(全壊・半壊)	18	18	52	6.6	5.4

注)種類別割合は、南海トラフ巨大地震の種類別割合(液状化、揺れ、津波)を使用

出典:災害廃棄物対策指針【技 1-11-1-1】(環境省)

(2) 災害廃棄物発生量の推計

「環境省が示す方式」に基づいて算出した風水害（洪水）による災害廃棄物発生量及び種類別災害廃棄物発生量を表 3-3-8 に示す。

風水害（洪水）による災害廃棄物発生量は約 261 千 t となる。

なお、風水害（洪水）による災害廃棄物は、被害が全壊・半壊の場合は建物解体による災害廃棄物が発生するが、床上浸水および床下浸水による災害廃棄物は片付けごみと畳によるものである。そのため、片付けごみと畳以外（建物解体由来のみ）の災害の種類別の災害廃棄物発生量は、全壊および半壊による災害廃棄物量をもとに算出した。

表 3-3-8 風水害（洪水）による災害廃棄物発生量

項目\被害区分		全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	合計	備考
建物被害	(棟)	2,161	267	379	167	2,974	①:風水害被害想定値
発生原単位	(t/棟)	117	23	4.60	0.62		②:表3-3-6より
災害廃棄物発生量	(t)	252,837	6,141	1,743	104	260,825	③:①×②
建物解体由来分	可燃物	(t)	45,511	1,105		46,616	④:③×18%
	不燃物	(t)	45,511	1,105		46,616	⑤:③×18%
	コンクリートがら	(t)	131,475	3,194		134,669	⑥:③×52%
	金属	(t)	16,687	405		17,092	⑦:③×6.6%
	柱角材	(t)	13,653	332		13,985	⑧:③×5.4%
合計	(t)	252,837	6,141			258,978	⑨:④+⑤+⑥+⑦+⑧

注1) 建物解体由来分は全壊と半壊の災害廃棄物発生量、種類別割合は表3-3-7より

4 片付けごみ発生量の推計

片付けごみは、「3」で示した災害廃棄物発生量の内数として算出する。

片付けごみとは、災害により発生した廃棄物のうち、全壊・半壊を免れた家屋や浸水により被害を受けた家屋などから発生する、災害時に破損したガラス食器類、瓦、ブロック、畳、家具、家電等を指す。通常の生活ごみや、避難生活者による避難所ごみとは異なる。

発生時期としては、水害による片付けごみは、浸水による腐敗等のため、発災直後に多量に排出される傾向があり、地震による片付けごみは水害と比べ浸水による腐敗等が無いため発災から1か月程度の間で排出される傾向がある。

片付けごみは、発災初期の段階から処理に係るニーズが発生するため、住民への分別方法や排出方法などの広報の徹底や、必要であればボランティアの要請等を行い、滞りなく処理を行う必要がある。

(1) 地震災害

地震災害時の片付けごみ量の算出は、当面必要な仮置場の調達等のため、災害発生後に簡便に試算できることが望ましい。

そのため、避難所の最大時の避難者数を災害により自宅が全壊・半壊・一部損壊した被災者ととらえ、最大時避難者数を基本として試算する。避難者の自宅の被害状況は様々であり、発生量の把握は困難であるが、これまでの災害対応からすると、避難者は数日後には避難所から自宅等に通って整理を行うと想定されるため、避難者の最大数＝片付けごみの対象の避難者数と想定する。

そのうえで、本町の平均世帯人員で除すことで、片付けごみの対象世帯数とする。

地震災害による片付けごみの発生量は、下記の式により算出する。

■地震災害による片付けごみ発生量の推計方法

地震災害による片付けごみ発生量 (t) = 被災世帯数 (世帯) × 発生原単位 (t/世帯)

被災世帯数: 避難者数 ÷ 平均世帯人員

※平均世帯人員は令和元年10月1日現在の人口及び世帯数より算出

発生原単位: 0.5t/世帯(平成28年の熊本地震による事例)

地震による片付けごみの発生量の算出結果は、表3-3-9に示すように約2千tである。

表 3-3-9 地震による片付けごみの発生量

避難者数	(人)	8,186	①: 生駒断層帯地震
平均世帯人員	(人/世帯)	2.27	②: 令和元年10月1日現在(奈良県推計)
片付けごみ世帯数	(世帯)	3,606	③: ① ÷ ②
発生原単位	(t/世帯)	0.5	④: 熊本地震の事例
片付けごみ発生量	(t)	1,803	⑤: ③ × ④

(2) 風水害（洪水）

風水害（洪水）による全壊の建物は全量が解体による廃棄物として排出されるため、片付けごみの発生はないと想定し、半壊、床上浸水及び床下浸水の建物から片付けごみが発生するものとする。

発生原単位は、災害廃棄物対策指針（環境省）に示された床上浸水、床下浸水の発生原単位を使用し、床上以上の浸水が想定されている半壊の建物からは、床上浸水と同様に出てくることを想定し、床上浸水と同じ発生量原単位を用いることとする。

風水害（洪水）による片付けごみの発生量は、下記の式により算出する。

■風水害（洪水）による片付けごみ発生量の推計方法

風水害（洪水）による片付けごみ発生量（t）＝被災棟数（棟）× 発生原単位（t/棟）

被災棟数：半壊棟数、床上浸水棟数、床下浸水棟数

発生原単位：半壊 4.60t/棟、床上浸水 4.60t/棟、床下浸水 0.62t/棟

※南海トラフ巨大地震の発生原単位を使用、半壊は 23t/棟のうち 4.60t/棟が片付けごみとした

風水害（洪水）による片付けごみの発生量の算出結果は、表 3-3-10 に示すように約 3 千 t である。

表 3-3-10 風水害（洪水）による片付けごみの発生量

項目\被害区分		半壊	床上浸水	床下浸水	合計	備考
建物被害	(棟)	267	379	167	813	①:風水害被害想定値
発生原単位	(t/棟)	4.60	4.60	0.62		②
片付けごみ発生量	(t)	1,228	1,743	104	3,075	③:①×②

5 災害廃棄物の処理量の見込み

(1) 地震災害

生駒断層帯地震により発生する災害廃棄物の処理量の見込みを表 3-3-11 に示す。

災害廃棄物のうち、可燃物は焼却処理、不燃物は埋立処分、コンクリートがら、柱角材及び金属は再生利用するものとした場合、発生量約 219 千 t のうち再生利用が約 140 千 t（再生利用率 64%）、焼却処理が約 39 千 t、埋立処分が約 40 千 t、焼却残渣も含めた埋立処分量が約 48 千 t となる。

表 3-3-11 生駒断層帯地震による災害廃棄物の処理量の見込み

災害廃棄物	発生量		②再生利用量		焼却処理量 (t/年)	最終処分量 (t/年)	備 考
	(t/年)	組成	再生利用率	(t/年)			
可燃物	39,114	18%	0%	0	39,114	7,823	: 焼却残渣
不燃物	39,718	18%	0%	0	0	39,718	
コンクリートがら	113,610	52%	100%	113,610	0	0	
金属	14,392	7%	100%	14,392	0	0	
柱角材	11,734	5%	100%	11,734	0	0	
合 計	218,568	100%	63.9%	139,736	39,114	47,541	

注) 焼却残渣量は、焼却処理量の20%とした

(2) 風水害（洪水）

風水害（洪水）により発生する災害廃棄物（建物解体由来分）の処理量の見込みを表 3-3-12 に示す。

災害廃棄物のうち、可燃物は焼却処理、不燃物は埋立処分、コンクリートがら、柱角材及び金属は再生利用するものとした場合、発生量約 259 千 t のうち再生利用が約 166 千 t（再生利用率 64%）、焼却処理が約 47 千 t、埋立処分が約 47 千 t、焼却残渣も含めた埋立処分量が約 56 千 t となる。

表 3-3-12 風水害（洪水）による災害廃棄物の処理量の見込み

災害廃棄物	発生量		②再生利用量		焼却処理量 (t/年)	最終処分量 (t/年)	備 考
	(t/年)	組成	再生利用率	(t/年)			
可燃物	46,616	18%	0%	0	46,616	9,323	: 焼却残渣
不燃物	46,616	18%	0%	0	0	46,616	
コンクリートがら	134,669	52%	100%	134,669	0	0	
金属	17,092	7%	100%	17,092	0	0	
柱角材	13,985	5%	100%	13,985	0	0	
合 計	258,978	100%	64.0%	165,746	46,616	55,939	

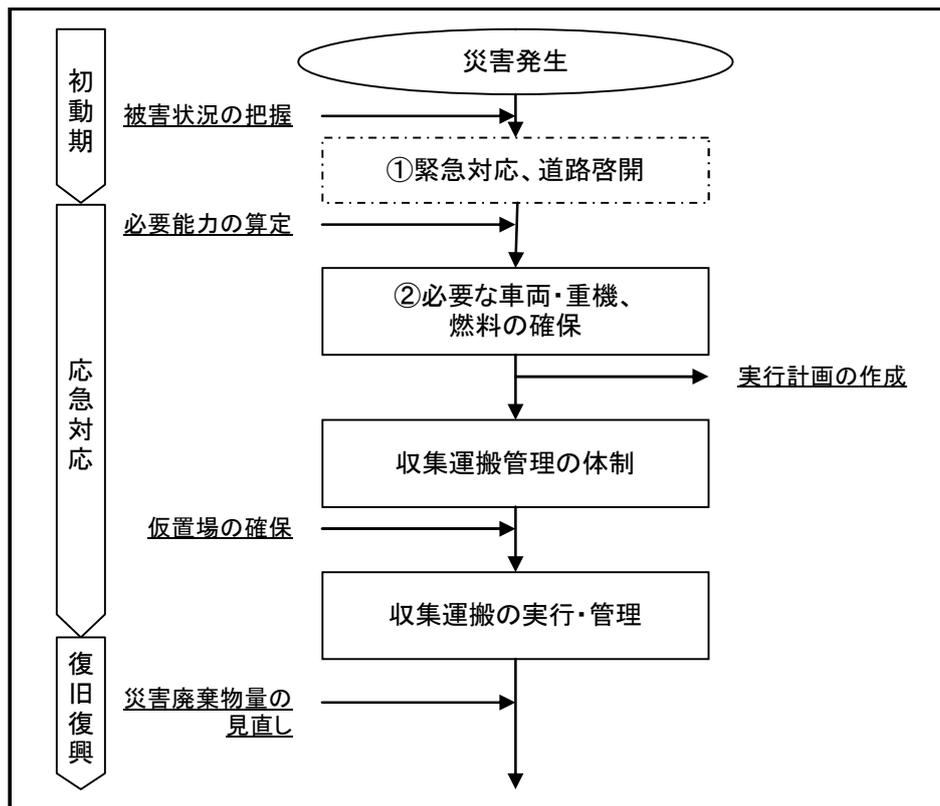
注) 発生量は建物解体由来分、 焼却残渣量は焼却処理量の20%とした

第4節 収集運搬能力の確保

1 災害時の対応方針

災害発生時の収集運搬能力の確保にあたっては、町内の民間事業者団体を中心に協力を得るとともに、町内で不足する場合は、県等への協力支援を要請する。

災害廃棄物の収集運搬に係る対応フローを図 3-4-1 に示す。



出典: 奈良県災害廃棄物処理計画(平成 28 年 3 月 奈良県)

図 3-4-1 災害廃棄物の収集運搬に係る対応フロー

図 3-4-1 に基づく本町の対応方針を以下のとおりとする。

① 緊急対応、道路啓開

道路啓開に伴うがれき類仮置場を指定し、県等に報告する。

② 必要な車両・重機、燃料の確保

災害廃棄物の撤去・運搬に向けて、町内事業者の収集運搬能力、収集運搬機材・人員、燃料の確保方法について確認する。

本町で対応困難な場合は、県等へ支援を要請する。

2 収集運搬計画

(1) 収集運搬体制の整備

収集運搬体制の整備手順を表 3-4-1 に示す。

表 3-4-1 収集運搬体制の整備手順

時 期	項 目	内 容
発災前 (平常時)	協力体制の確保、 収集運搬車両の 把握	・地元の建設業協会や産業廃棄物協会等との協力体制を確保する。 ・町及び関係団体が所有する収集運搬車両・重機を事前にリストアップしておく。
発災後 (初動期)	発生量・収集運搬 車両必要台数	・災害規模から廃棄物の発生量を算出する。 ・廃棄物の発生場所と発生量から収集運搬車両の必要台数を算出する。
	収集運搬計画	・被害収集運搬車両や重機の被災状況と収集ルート of 被災状況、燃料の確保状況により、災害廃棄物の収集運搬方法を定める。
仮置場等へ の運搬時	運搬計画	・災害廃棄物の運搬には大型車両等を中心として計画を定める。

(2) 収集運搬可能量

現状のごみ収集運搬車両（直営・委託業者・許可業者）を表 3-4-2 に示す。

本町の収集運搬車両は、生活ごみの収集運搬を基本としていることから、災害廃棄物の収集運搬に使用できる車両はダンプ車等数台程度である。

表 3-4-2 ごみ収集運搬車両の収集能力

区 分	収集車両		運搬車両	
	(台)	(t)	(台)	(t)
直 営	7	14	3	5
委託業者	0	0	0	0
許可業者	8	18	5	11
合 計	15	32	8	16

出典：平成29年度 一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)

(3) 災害時における収集運搬必要能力

① 算定方法

災害廃棄物の撤去（必要に応じて解体）現場から仮置場へ搬入する際のダンプトラック等の運搬車両必要台数の算定は、災害廃棄物対策指針に示される以下の算定方法を用いる。

■ 運搬車両必要台数の算定方法

$$\text{運搬車両必要台数 (台/日)} = \frac{\text{災害廃棄物発生量 (m}^3\text{)} \div 1 \text{台あたりの積載可能量 (m}^3\text{/台)}}{\text{撤去・解体期間 (日)} \div \text{往復回数 (回/日)}}$$

災害廃棄物発生量(m³) = 災害廃棄物発生量(t) ÷ 災害廃棄物の見掛け比重(m³/t)

災害廃棄物の見掛け比重(m³/t): ガラ系 1.1t/m³、木質系 0.4t/m³

1台あたりの積載可能量(m³/台): 10t車(ガラ系 6.6 m³/台、木質系 10.0 m³/台)、
4t車(ガラ系 2.5 m³/台、木質系 4.6 m³/台)、2t車(ガラ系 1.6 m³/台、木質系 3.1 m³/台) ※

※「平成30年7月豪雨に係る災害等廃棄物処理事業の取扱いについて」(平成30年8月17日、環循適発第1808172号、環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課長)の「廃棄物処理費の算定基準」より

撤去・解体期間(日): 525日(21か月、週6日稼働) ※

※発災から3か月後から撤去等を開始し、概ね2年間で終了する計画として試算

往復回数(回/日) = 稼働時間(時間/日) ÷ 1往復時間(時間)

1往復時間(時間) = 輸送距離(km) × 2(往復) ÷ 走行速度(km/時) + 積込・積降時間(時間)

輸送距離(km) = 出発地と目的地との道路距離(km)

出典: 災害廃棄物対策指針【技 17-2】(環境省)

② 災害廃棄物の撤去現場から仮置場へ搬入する際の運搬車両必要台数

被災現場から仮置場（町内）までの平均輸送距離を、本町総面積（7.01km²）より2km程度と設定し、撤去・解体期間を2年間と設定した場合、生駒断層帯地震時及び風水害（洪水）における必要運搬車両台数を表3-4-3に示す。

生駒断層帯地震時における運搬車両必要台数は、2t車の場合38台、4t車の場合25台、10t車の場合11台となり、本町所有の運搬車両では対応できないため、民間事業者及び県等への支援を要請する必要がある。

また、風水害（洪水）における運搬車両必要台数は、2t車の場合45台、4t車の場合29台、10t車の場合13台となり、本町所有の運搬車両では対応できないため、民間事業者及び県等への支援を要請する必要がある。

表 3-4-3 災害廃棄物の撤去現場から仮置場へ搬入する際の運搬車両必要台数

地震(生駒断層帯地震)

運搬車両		2t車		4t車		10t車		備 考
運搬対象物		ガラ系	木質系	ガラ系	木質系	ガラ系	木質系	
災害廃棄物発生量	t	167,720	50,848	167,720	50,848	167,720	50,848	①:注1)
	m ³	152,473	127,120	152,473	127,120	152,473	127,120	②:①÷③
見掛け比重	t/m ³	1.1	0.4	1.1	0.4	1.1	0.4	③:注2)
1台あたり積載可能量	m ³ /台	1.6	3.1	2.5	4.6	6.6	10.0	④:注3)
輸送距離	km	2	2	2	2	2	2	⑤:注4)
積込・積降時間	分	50	50	50	50	50	50	⑥:注5)
走行速度	km/時	30	30	30	30	30	30	⑦:注6)
1往復時間	時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	⑧:⑤×2÷⑦+⑥/60
稼働時間	時間/日	7	7	7	7	7	7	⑨
往復回数	回/日	7	7	7	7	7	7	⑩:⑨÷⑧
撤去期間	日	525	525	525	525	525	525	⑪:注7)
運搬車両必要台数	台/日	26	12	17	8	7	4	⑫:②÷④÷⑩÷⑪
	台/日	38		25		11		⑬:⑫の合計

風水害(洪水)

運搬車両		2t車		4t車		10t車		備 考
運搬対象物		ガラ系	木質系	ガラ系	木質系	ガラ系	木質系	
災害廃棄物発生量	t	198,377	60,601	198,377	60,601	198,377	60,601	①:注1)
	m ³	180,343	151,503	180,343	151,503	180,343	151,503	②:①÷③
見掛け比重	t/m ³	1.1	0.4	1.1	0.4	1.1	0.4	③:注2)
最大積載容量	m ³ /台	1.6	3.1	2.5	4.6	6.6	10.0	④:注3)
輸送距離	km	2	2	2	2	2	2	⑤:注4)
積込・積降時間	分	50	50	50	50	50	50	⑥:注5)
走行速度	km/時	30	30	30	30	30	30	⑦:注6)
1往復時間	時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	⑧:⑤×2÷⑦+⑥/60
稼働時間	時間/日	7	7	7	7	7	7	⑨
往復回数	回/日	7	7	7	7	7	7	⑩:⑨÷⑧
撤去期間	日	525	525	525	525	525	525	⑪:注7)
運搬車両必要台数	台/日	31	14	20	9	8	5	⑫:②÷④÷⑩÷⑪
	台/日	45		29		13		⑬:⑫の合計

注1)ガラ系:コンクリートがら+不燃物+金属、 木質系:柱角材+可燃物

注2)災害廃棄物対策指針【技17-2】(環境省)

注3)「平成30年7月豪雨に係る災害等廃棄物処理事業の取扱いについて」(H30.8.17 環循適発第1808172号) ※

注4)王寺町の総面積7.01km²より、町内仮置場までの平均輸送距離として設定

注5)積込時間30分(東日本大震災における岩手県実績より設定)、積降20分(積込時間より10分短い20分と設定) ※

注6)東日本大震災における運搬実測データより設定 ※

注7)発災から3か月後から撤去等を開始し、概ね2年で終了する計画として試算(21か月、週6日稼働) ※

※:災害廃棄物対策指針【技17-2】(環境省)より

③ 仮置場から二次仮置場や処理施設等へ搬入する際の運搬車両必要台数

仮置場（町内）から組合施設（香芝市）までの輸送距離は約 5km（町役場からの走行距離）、フェニックス処分場堺基地までの輸送距離は約 31km（町役場からの走行距離）であり、二次仮置場（町外）については現時点で確定していないため、輸送距離を 5km～50km で設定し、処理・処分期間を 2 年間、10 t 車で輸送とした場合、生駒断層帯地震時及び風水害（洪水）における必要運搬車両台数を表 3-4-4 に示す。

生駒断層帯地震における運搬車両必要台数は、10 t 車で 14 台（5km）～70 台（50km）となり、本町所有の運搬車両では対応できないため、民間事業者及び県等への支援を要請する必要がある。

また、風水害（洪水）による運搬車両必要台数は、10 t 車で 17 台（5km）～82 台（50km）となり、本町所有の運搬車両では対応できないため、民間事業者及び県等への支援を要請する必要がある。

表 3-4-4 仮置場から二次仮置場や処理施設等へ搬入する際の運搬車両必要台数（10 t 車）

単位: 台/日

区 分		輸送距離(片道)					
		5km	10km	20km	30km	40km	50km
地震 (生駒断層帯地震)	ガラ系	9	12	15	23	23	45
	木質系	5	7	9	13	13	25
	計	14	19	24	36	36	70
風水害(洪水)	ガラ系	11	14	18	27	27	53
	木質系	6	8	10	15	15	29
	計	17	22	28	42	42	82

注) 見かけ比重、最大積載容量、積込・積降時間、走行速度、稼働時間等は表3-4-3に準じる

3 損壊家屋等の解体・撤去について

発災後は、道路の通行上支障がある災害廃棄物を撤去するとともに、損壊家屋等の解体・撤去を行う。作業に当たっては、あらかじめ関係各部と作業手順等について調整を図る。

(1) 緊急道路障害物の除去作業

発災直後、援助活動等を円滑かつ効率的に行うために、緊急道路の障害物除去作業を行う。作業に当たっては、危険なもの、通行上の支障のあるもの等を優先的に収集運搬する。除去作業により収集した災害廃棄物は分別して仮置場に搬入するよう、緊急道路障害物除去作業を行う機関、事業者及び住民に周知する。

(2) 被災建物の解体・撤去

被災建物の解体・撤去に当たっては、倒壊の危険性のある損壊家屋等を優先的に解体する等、解体・撤去の優先順位を検討しておく。また、アスベスト含有建材の使用状況について、公共施設の管理者から情報を収集しておくとともに、関係各部と調整し、民間施設についての情報収集に努める。

被災建物の解体、災害廃棄物の撤去は本来私有財産の処分であり、原則として所有者がその責任において行うべきであるが、国が特例措置を講ずる等により町又は県が被災建物の解体・撤去を実施する場合は、図 3-4-2 に示す手順により行う。

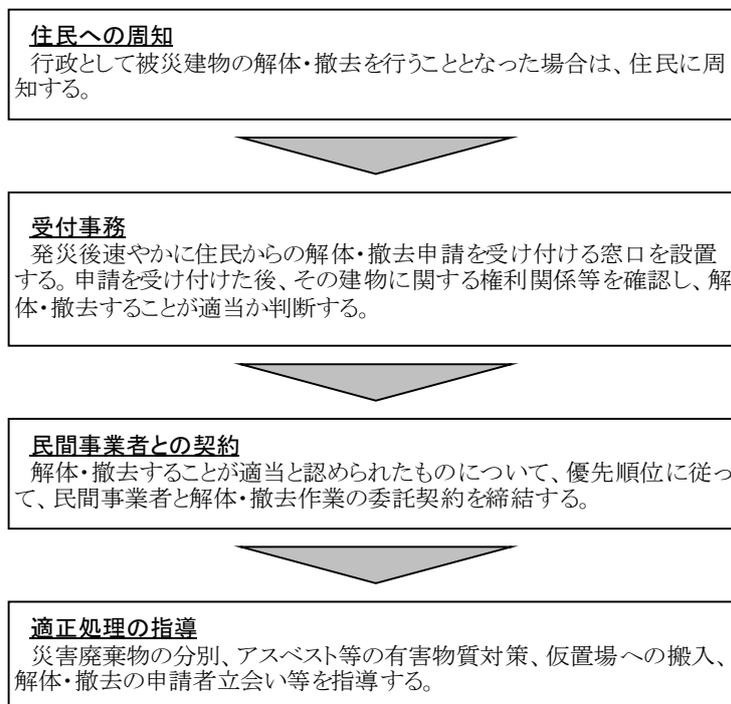
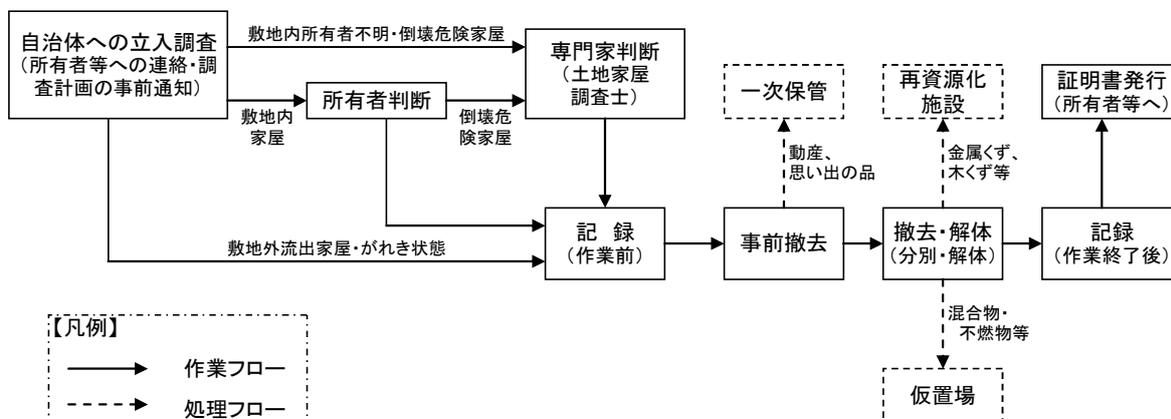


図 3-4-2 被災建物の解体・撤去フロー

また、解体・撤去に係る作業及び処理フローを図 3-4-3 に、アスベストの飛散防止に関する要留意箇所を表 3-4-5 に示す。



出典：災害廃棄物対策指針【技1-15-1】(環境省)

図 3-4-3 解体・撤去に係る作業及び処理フロー

表 3-4-5 アスベストの飛散防止に関する要留意箇所

木造	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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、木造建築物においては、「浴室」「台所」及び「煙突回り」を確認する。 ・ 非飛散性であるが、屋根・天井・壁の成型板も確認する。
鉄骨造	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐火被覆の確認を行う。 ・ 書面検査においてアスベストの不使用が確認されない場合、耐火被覆が施工されていれば鉄骨全面に施工されているはずなので、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
鉄骨造及び鉄筋コンクリート造	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械室(エレベータ含む)、ボイラー室、空調設備、電気室等は、断熱・吸音の目的で、アスベスト含有吹付けの施工の可能性が高いので確認する。 ・ 外壁裏打ち、層間塞ぎ、パイプシャフト、エレベータシャフト、最上階の天井裏等も注意する。
建築設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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する。

出典：災害廃棄物対策指針【技 1-20-14】(環境省)

第5節 仮置場の確保

1 災害時の対応方針

災害発生時には、速やかな災害廃棄物の現場撤去を実施するため、一次仮置場を指定し、その運営管理を行うとともに、必要に応じて仮設処理施設等の用地を含む二次仮置場を確保し、一次仮置場からの早期受入に努める。

仮置場確保後は、災害廃棄物の搬入・搬出の管理に加え、分別、保管管理を適切に行う。災害発生時の仮置場の確保及び運営管理の対応フローを図 3-5-1 に示す。

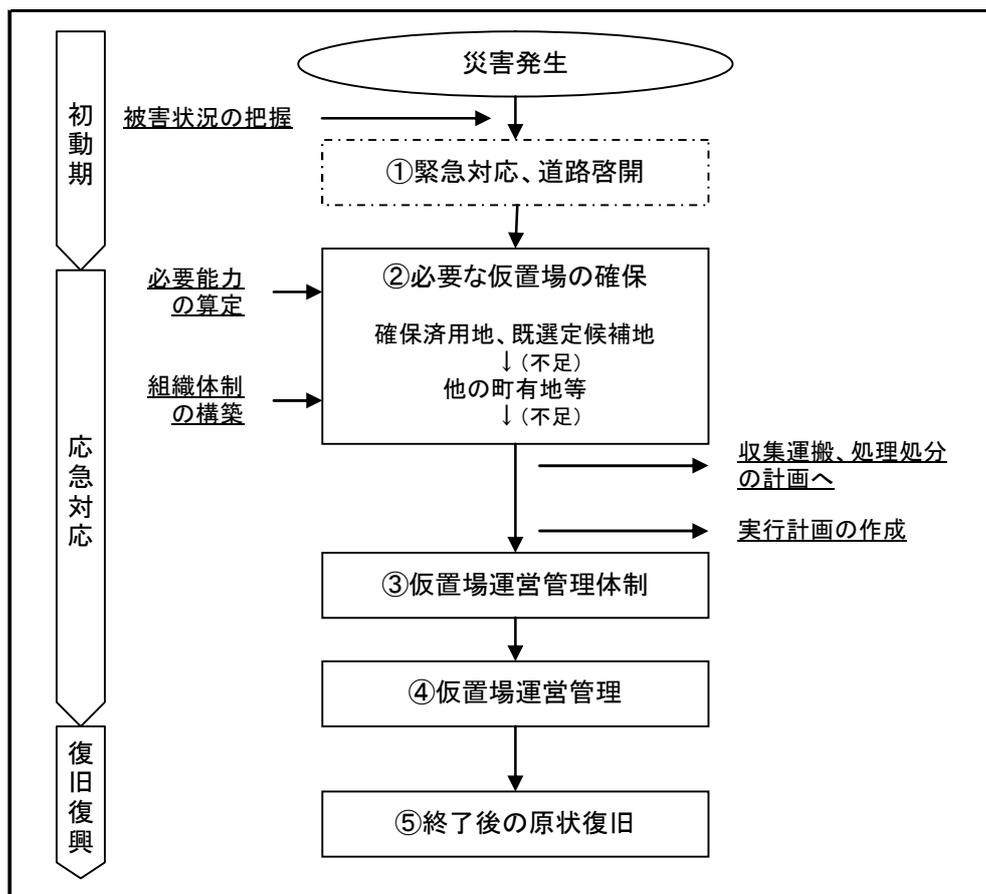


図 3-5-1 仮置場の確保及び運営管理に係る対応フロー

図 3-5-1 に基づく本町の対応方針を以下のとおりとする。

① 緊急対応・道路啓開

道路啓開に伴うがれき類仮置場を指定し、県等に報告する。

② 必要な仮置場の確保

町内の災害廃棄物の発生量に応じて、必要な仮置場の確保及び使用の手続を行う。

③ 仮置場運営管理体制の構築

仮置場返還の条件に応じて、必要な事前調査（土壌分析等）を行う。

仮置場の地盤・搬入出路を整備するとともに、必要な資機材等の調達や分別等の基準策定、整備・運営管理の監督員の配置等を行い、仮置場の管理体制を確保する。

④ 仮置場運営管理

仮置場への搬入・保管・搬出の状況（種類、数量等）を管理・把握する。

また、分別保管の徹底のため、置場毎に保管物種類を看板等で表示し、異なる災害廃棄物の混合を防ぐ。

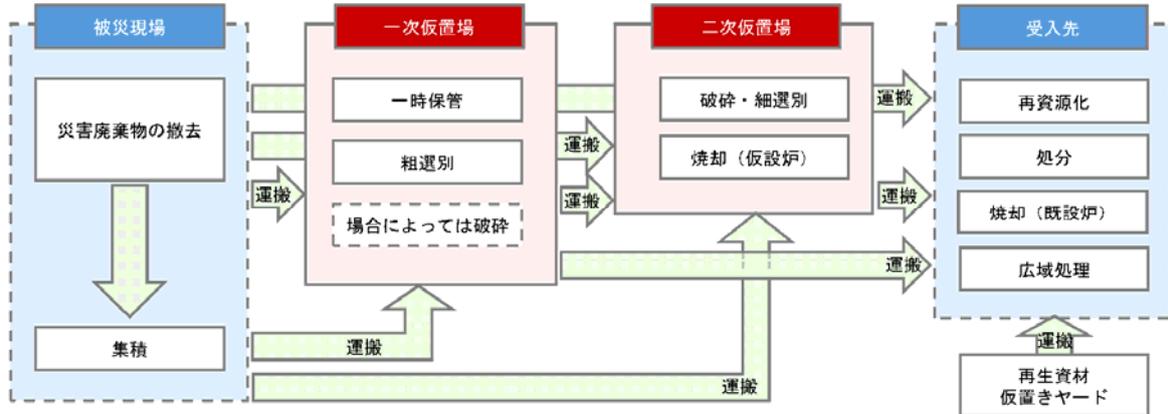
⑤ 終了後の原状復旧

仮置場返還の条件に応じて、土壌汚染の有無等を確認し、原状復旧を行う。原状復旧を効率的に進めるため、仮置場供用時の土地使用状況を記録（写真等）する。

2 仮置場の種類と必要面積

(1) 確保すべき仮置場の種類

確保すべき仮置場の種類等を図 3-5-2 及び表 3-5-1 に示す。



※被災現場においては、小規模な集積所を設定して災害廃棄物を集積する場合もある。

※再生資材仮置きヤードとは、復旧・復興事業が開始され、再生資材が搬出されるまでの間、仮の受入先として一時保管する場所のこと。

出典：災害廃棄物対策指針【技 18-1】(環境省)

図 3-5-2 災害廃棄物の流れ

表 3-5-1 確保すべき仮置場の種類

区分	機能	設置期間
被災地の近隣集積所	<ul style="list-style-type: none"> 被災住民等が排出する災害廃棄物を一時的に集積する場所 道路障害物等の緊急的な除去が必要となる災害廃棄物の一時的な集積場所 	一次仮置場に搬出されるまで(数か月を目標)
一次仮置場(町内を想定)	<ul style="list-style-type: none"> 道路啓開や住居等の片付け、損壊家屋の撤去(必要に応じて解体)等により発生した災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所で、基本的に市区町村が設置して管理・運営し、最終的に閉鎖(解消)する。 中間処理(破碎・焼却等)前に、災害廃棄物を粗選別するとともに、一定期間保管する場所 大型ダンプ等がアクセスできる道路が必要 	二次仮置場、中間処理施設等への搬入が完了するまで(2年以内目処)
二次仮置場(広域処理を想定)	<ul style="list-style-type: none"> 処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場において完結しない場合に、さらに破碎・細選別、焼却等の中間処理を行うとともに、処理後物を一時的に集積、保管するために設置する場所。 再資源化された物を復興資材として保管する場所 東日本大震災の事例では、仮設の破碎機・焼却炉が設置されており、10~20ha程/箇所の敷地が必要 大型ダンプ等がアクセスできる道路が必要 	災害廃棄物処理が完了するまで(3年以内)

出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成28年3月 奈良県)

(2) 仮置場の必要面積

① 算定方法

災害廃棄物の仮置場の必要面積は、災害廃棄物対策指針に示される以下の算定方法を用いる。この方法は、1年程度で全ての災害廃棄物を集め、3年程度で全ての処理を終えることを想定したものであり、処理期間を通して一定割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提として必要面積を算定する方法である。仮置場では、災害廃棄物の搬入と搬出が並行して行われることから、搬入量と搬出量の差に相当する量を最大集積量とし、この保管面積を求めるという考え方である。

■仮置場の必要面積の算定方法

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

集積量: 災害廃棄物の発生量 - 処理量

処理量: 災害廃棄物の発生量 ÷ 処理期間

見かけ比重 : 可燃物 0.4(t/m³)、不燃物 1.1(t/m³)

積上げ高さ : 5m以下が望ましい。

作業スペース割合: 0.8~1

出典: 災害廃棄物対策指針【技 1-14-4】(環境省)

② 算定結果

生駒断層帯地震による災害廃棄物発生量をもとに、処理期間を2.7年間(実処理期間)、仮置場の積上げ高さを5m、作業スペース割合を1とした場合の仮置場必要面積は、表3-5-2に示すように約7.0haとなった。

なお、仮置場の積上げに使用する重機が調達できない場合を想定し、積上げ高さを2mとした場合の仮置場必要面積は、約17.6haとなる。

表 3-5-2 仮置場の必要面積 (生駒断層帯地震)

区 分		可燃物	不燃物	合 計	備 考
災害廃棄物発生量	(t)	50,848	167,720	218,568	①: 生駒断層帯地震 注1)
処理期間	(年)	2.7			②: 注2)
処理量	(t/年)	18,833	62,119	80,952	③: ①÷②
集積量	(t)	32,015	105,601	137,616	④: ①-③
見かけ比重	(t/m ³)	0.4	1.1	—	⑤: 注3)
積上げ高さ	(m)	5 (2)			⑥: 注4)
作業スペース割合	(-)	1			⑦: 注3)
必要面積	(m ²)	32,015 (80,038)	38,400 (96,001)	70,415 (176,039)	⑧: ④÷⑤÷⑥×(1+⑦)

注1) 可燃物発生量: 可燃物+柱角材、不燃物発生量: 不燃物+コンクリートがら+金属

注2) 処理期間は3年間とするが、事前調整等を考慮し実稼働期間を2.7年とした

注3) 算定方法、見かけ比重、作業スペース割合は、災害廃棄物対策指針【技1-14-4】(環境省)より

注4) ()内数値は、積上げ高さを2mとした場合

解体期間及び処理期間を考慮した場合の仮置場必要面積を表 3-5-5 に示す。

生駒断層帯地震における一次仮置場の必要面積は、約 2.4~4.2 ha、風水害（洪水）による一次仮置場の必要面積は、約 2.8~5.0 ha であり、解体・処理期間を考慮すると、②で算定した仮置場必要面積よりも小さくなる。

このように、仮置場からの搬出量（処理処分量）を増やしたり、搬入量をコントロールすることにより必要面積は縮小することが可能になる。実際の災害が発生した際には、これらの搬入出の工夫を踏まえて、仮置場の面積を設定する。

表 3-5-5 解体・処理期間を考慮した場合の仮置場の必要面積

項 目		生駒断層帯地震			風水害(洪水)			備 考	
災害廃棄物発生量	t	218,568			258,978			①: 建物解体由来分	
可燃物	t	50,848			60,601			②	
不燃物	t	167,720			198,377			③	
見かけ 比重	可燃物	t/m ³	0.4			0.4			④
	不燃物	t/m ³	1.1			1.1			⑤
パターン	—	A	B	C	A	B	C		
解体期間	年	1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0	⑥	
一次 仮 置 場	処理期間	年	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	⑦
	最大仮置量	%	37.5%	27.3%	21.4%	37.5%	27.3%	21.4%	⑧: 表3-5-4より
	積上げ高さ	m	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	⑨
	作業スペース割合	—	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	⑩
	仮置場必要面積	m ²	41,939	30,532	23,933	49,776	36,237	28,406	⑪: ⑫+⑬
	可燃物	m ²	19,068	13,882	10,881	22,725	16,544	12,969	⑫: ②/④×⑧/⑨×(1+⑩)
不燃物	m ²	22,871	16,650	13,052	27,051	19,693	15,437	⑬: ③/⑤×⑧/⑨×(1+⑩)	
二次 仮 置 場	処理期間	年	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	⑭
	最大仮置量	%	58.6%	37.9%	17.2%	58.6%	37.9%	17.2%	⑮: 表3-5-4より
	積上げ高さ	m	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	⑯
	作業スペース割合	—	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	⑰
	仮置場必要面積	m ²	65,537	42,386	19,236	77,784	50,308	22,831	⑱: ⑲+⑳
	可燃物	m ²	29,797	19,271	8,746	35,512	22,968	10,423	⑲: ②/④×⑮/⑯×(1+⑰)
不燃物	m ²	35,740	23,115	10,490	42,272	27,340	12,408	⑳: ③/⑤×⑮/⑯×(1+⑰)	

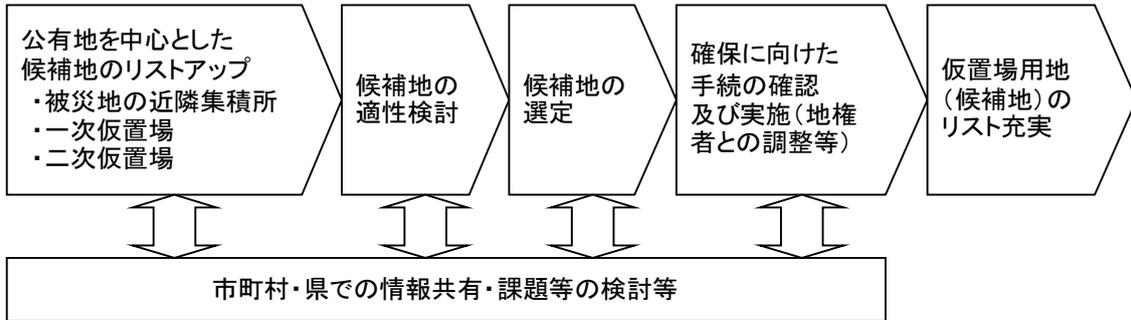
注) 可燃物発生量: 可燃物+柱角材、不燃物発生量: 不燃物+コンクリートがら+金属
算定方法、見かけ比重、作業スペース割合は、災害廃棄物対策指針【技1-14-4】(環境省)より

3 仮置場の選定・整備

(1) 仮置場選定・整備の手順

仮置場は、平常時から候補地を選定し、必要面積や配置を検討するなどの事前準備を進めるとともに、庁内関係部局等と事前調整を行うものとする。

仮置場選定の進め方を図 3-5-3 に、仮置場整備の手順を表 3-5-6 に示す。



出典: 奈良県災害廃棄物処理計画(平成 28 年 3 月 奈良県)

図 3-5-3 仮置場選定の進め方 (イメージ)

表 3-5-6 仮置場整備の手順

時期	項目	内容
発災前 (平常時)	必要面積の算定	災害規模を想定して仮置場の必要面積を算定しておく。
	候補地の選定	空地等は、自衛隊の野営地や避難所・応急仮設住宅地等に優先的に利用されることを踏まえて仮置場の候補地を選定する。特に、発災直後や復旧・復興時等時間の変化とともに必要とされる用途が変化する場合があることに留意する。候補地の選定にあたっては、必要に応じて地元住民と平常時に調整を行う。
	資機材の確保	重機、飛散防止ネット、防音シート等必要な機材を検討する。
	返却ルール	迅速に処理を終結するための返却ルールを検討する。
発災後 (初動期)	必要面積の算定	廃棄物の発生量から仮置場の必要面積を算出する。
	候補地の選定	あらかじめ想定した仮置場の候補地から、発災後の災害・被災状況を踏まえて、必要となる仮置場を選定する。
	確保	土地所有者・管理者等と協議し、事前に定めた方法により直ちに用地を確保する。
	処理委託契約の締結	災害協定締結団体と連携し情報収集を実施するとともに、処理委託契約を締結する。
	設置	災害廃棄物の受入、保管、分別、処理ヤード等を配置し、進入路の整備、路盤整備等を行う。
	必要な備品の確保	資機材、備品、燃料等を確保する。
復旧・復興期	運用管理	指揮・命令システムを整備するとともに、搬出入体制などの運用体制を整える。
	環境対策	労働災害の防止、周辺生活環境保全対策、環境モニタリング(水質、大気質、騒音・振動、土壌、悪臭等)、火災防止対策を講じる。
	返却	仮置場を返却する際は、土壌分析等土地の安全を確認する。

(2) 集積所について

被災家屋等から出る災害廃棄物や道路散乱物を、一時的に集積及び被災した住民が自ら災害廃棄物を持ち込める場所として、集積所を設置する場合の計画手順を表 3-5-7 に示す。

集積所は、被災住民が持ち込みやすいよう近隣に設置する必要があるが、収集車両が通行可能で積み込み作業が行える場所とする。なお、集積所は通常のごみステーションとは異なり、生活ごみ等の持ち出しは想定していない。また、集積所が自然発生的なものとならないよう、平常時から地域と協議し、周知・啓発を図る。

表 3-5-7 集積所を設置する場合の計画手順

時 期	項 目	内 容
発災前 (平常時)	候補地の選定	公有地を基本にできる限り多くの場所を選定する。その際、生活ごみを持ち出すごみステーションと離れていることに留意する。候補地の選定後は、地元住民へ場所、分別、持ち出し方法などを平常時に周知しておく。
発災後 (初動期)	候補地の選定	あらかじめ想定した集積所の候補地から、発災後の災害・被災状況を踏まえて、必要となる集積所を選定する。
	周知	地元住民へ分別、持ち出し方法等の周知を図る。
	運用管理	地元と協力する中で、適切な管理運営を図る。
仮置場 設置時期	廃止	一次仮置場の開設に伴い、集積所から順次排出し、廃止に向けて原状復帰を図る。便乗ごみや不法投棄が横行しないよう、できる限り早く集積所を廃止していく。

※住民により自然発生的にできてしまった無人の集積所について

一次仮置場の設置場所が被災地域から遠い場合や、災害廃棄物の搬入・搬出車両による渋滞等により、住民が片付けごみを一次仮置場に持ち込むことが困難になると、身近な空地や道路脇等に災害廃棄物が自然発生的に集積されることが多い。

自然発生的にできてしまった無人の集積所では、次のような問題がよく発生する。

- 災害廃棄物が分別されずに混合状態となる。
- いつ、どこにできたかを災害廃棄物の収集担当部署が把握できない。
- 収集運搬車両（2t車）が入れない場所に設置される場合がある。
- 生ごみ等の腐敗性廃棄物を含む生活ごみが混入し、悪臭、害虫が発生する。

このような集積所が多数できると収集や解消に多大な労力を要するため、住民が一次仮置場以外の場所に災害廃棄物を集積する場合には、担当課への連絡や協議を促すなど、本町の方針について事前又は早期に周知することが重要である。

また、このような集積所が発生した場合には、一次仮置場へ集約し、速やかに閉鎖（解消）することが必要である。

(3) 仮置場候補地の選定

仮置場は、平常時から候補地を選定し、必要面積や配置を検討するなどの事前準備を進めるとともに、庁内関係部局等と事前調整を行うものとする。

平常時及び災害時における仮置場候補地の選定条件等を以下に示す。

【平常時】

以下の場所等を参考に、表 3-5-8 に示す条件を考慮して仮置場の候補地を選定する。

なお、候補地の合計面積が先に算出した必要面積に満たない場合は、表 3-5-8 に示す条件に適合しない場所であっても、利用可能となる条件を付して候補地とする。

- 公園、グラウンド、公民館等の公有地（町有地、県有地、国有地等）
 - 未利用工場用地等で、今後の用途が見込まれておらず、長期にわたって仮置場として利用が可能な民有地（借り上げ）
 - 二次災害のリスクや環境、地域の基幹産業（商業等）への影響が小さい地域
- ※空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等としての利用が想定されている場合もあるが、調整によって仮置場として活用できる可能性もあるため、これらも含めて抽出しておく。

【災害時】

災害時に候補地から仮置場を選定する場合は、以下の点を考慮する。

- 被災地内の住区基幹公園や空地等、できる限り被災者が車両等により自ら搬入することができる範囲（例えば学区内等）で、住居に近接していない場所とする。
- 仮置場が不足する場合は、被災地域の情報に詳しい住民の代表者（自治会長等）とも連携し、新たな仮置場の確保に努める。

表 3-5-8 仮置場候補地の選定条件

項目	条件	理由	
所有者	<ul style="list-style-type: none"> ● 公有地(市区町村有地、県有地、国有地)が望ましい。 ● 地域住民との関係性が良好である。 ● (民有地の場合)地権者の数が少ない。 	● 災害時には迅速な仮置場の確保が必要であるため。	
面積	一次仮置場	● 広いほどよい。(3,000㎡は必要)	● 適正な分別のため。
	二次仮置場	● 広いほどよい。(10ha 以上が好適)	● 仮設処理施設等を設置する場合があるため。
平時の土地利用	● 農地、校庭、海水浴場等は避けたほうがよい。	● 原状復旧の負担が大きくなるため。	
他用途での利用	● 応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていないほうがよい。	● 当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため。	
望ましいインフラ(設備)	● 使用水、飲料水を確保できること。(貯水槽で可)	<ul style="list-style-type: none"> ● 火災が発生した場合の対応のため。 ● 粉じん対策、夏場における熱中症対策のため。 	
	● 電力が確保できること。(発電設備による対応も可)	● 仮設処理施設等の電力確保のため。	
土地利用規制	● 諸法令(自然公園法、文化財保護法、土壤汚染対策法等)による土地利用の規制がない。	● 手続、確認に時間を要するため。	
土地基盤の状況	● 舗装されているほうがよい。	● 土壤汚染、ぬかるみ等の防止のため。	
	● 水はけの悪い場所は避けたほうがよい。		
	● 地盤が硬いほうがよい。	● 地盤沈下が発生しやすいため。	
	● 暗渠排水管が存在しないほうがよい。	● 災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため。	
地形・地勢	● 河川敷は避けたほうがよい。	<ul style="list-style-type: none"> ● 集中豪雨や台風等増水の影響を避けるため。 ● 災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防ぐため。 	
	● 平坦な土地がよい。起伏が少ない土地がよい。	<ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物の崩落を防ぐため。 ● 車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため。 	
土地の形状	● 敷地内に障害物(構造物や樹木等)が少ないほうがよい。	● 迅速な仮置場の整備のため。	
道路状況	● 変則形状でないほうがよい。	● レイアウトが難しくなるため。	
	● 前面道路の交通量は少ない方がよい。	● 災害廃棄物の搬入・搬出は交通渋滞を引き起こすことが多く、渋滞による影響がその他の方面に及ばないようにするため。	
搬入・搬出ルート	● 前面道路は幅員6.0m 以上がよい。二車線以上がよい。	● 大型車両の相互通行のため。	
	● 車両の出入口を確保できること。	● 災害廃棄物の搬入・搬出のため。	
輸送ルート	● 高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路、鉄道貨物駅、港湾(積出基地)に近いほうがよい。	● 広域輸送を行う際に効率的に災害廃棄物を輸送するため。	
周辺環境	● 住宅密集地でないこと、病院、福祉施設、学校に隣接していないほうがよい。	● 粉じん、騒音、振動等による住民生活への影響を防止するため。	
	● 企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所がよい。		
被害の有無	● 鉄道路線に近接していないほうがよい。	● 火災発生時の鉄道への影響を防ぐため。	
	● 各種災害(津波、洪水、液状化、土石流等)の被災エリアでないほうがよい。	● 二次災害の発生を防ぐため。	
その他	● 道路啓開の優先順位を考慮する。	● 早期に復旧される運搬ルートを活用するため。	

出典:災害廃棄物対策指針【技18-3】(環境省)

(4) 仮置場の配置計画

一次仮置場の配置計画を検討する際の留意事項を以下に示す。また、一次仮置場の配置計画例を図 3-5-4 に示す。

① 人員の配置

- 出入口に交通誘導員を配置し、入口に受付を設置する。
- 分別指導や荷下ろしの補助ための人員を配置する。

② 出入口

- 出入口には門扉等を設置する。門扉を設置できない時は、夜間に不法投棄されないよう、重機で塞いだり、警備員を配置する。
- 損壊家屋の撤去等に伴い発生した災害廃棄物を搬入する場合、その搬入量や搬出量を記録するため、出入口に計量器（簡易なもの）を設置する。なお、簡易計量器の設置は、住民による搬入時には渋滞等の発生の原因になることから、仮置場の状況や周辺の道路環境を踏まえ判断（省略）する。

③ 動線

- 搬入・搬出する運搬車両の動線を考慮する。左折での出入りとし、場内は一方通行とする。そのため、動線は右回り（時計回り）とする。
- 場内道路幅は、搬入車両と搬出用の大型車両の通行が円滑にできるよう配慮する。

④ 地盤対策

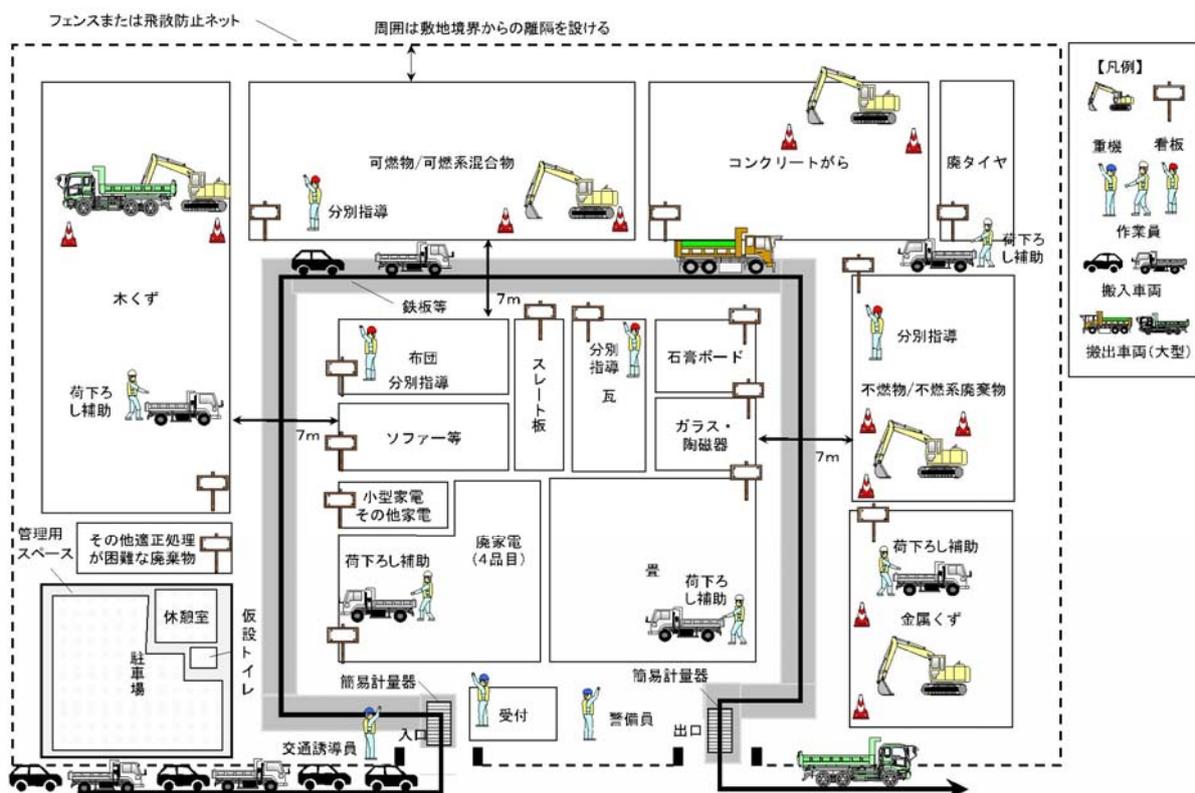
- 仮置場の地面について、特に土（農地を含む）の上に仮置きする場合、建設機械の移動や作業が行いやすいよう鉄板を手当する。

⑤ 災害廃棄物の配置

- 災害廃棄物は分別して保管する。
- 災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。地震と水害では、発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから、災害の種類に応じて廃棄物毎の面積を設定する。
- 災害廃棄物の搬入・搬出車両の通行を妨害しないよう、搬入量が多くなる災害廃棄物（例：可燃物/可燃系混合物等）は出入口近傍に配置するのではなく、仮置場の出入口から離れた場所へ配置する。
- 搬入量が多く、大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については、大型車両への積込みスペースを確保する。
- スレート板や石膏ボードにはアスベストが含まれる場合もあるため、他の廃棄物と混合状態にならないよう離して仮置きする。また、スレート板と石膏ボードが混合状態にならないよう離して仮置きし、シートで覆うなどの飛散防止策を講じる。
- PCB 及びアスベスト、その他の有害・危険物、その他適正処理が困難な廃棄物が搬入された場合には、他の災害廃棄物と混合しないよう離して保管する。
- 時間の経過とともに、搬入量等の状況に応じて、レイアウトを変更する。

⑥ その他

- 市街地の仮置場には、災害廃棄物処理事業の対象ではない「便乗ごみ」が排出されやすいため、受付時の被災者の確認、積荷チェック、周囲へのフェンスの設置、出入口への警備員の配置など防止策をとる。フェンスは出入口を限定する効果により不法投棄を防止することに加え、周辺への騒音・振動等の環境影響の防止や目隠しの効果が期待できるものもある。
- 木材、がれき類等が大量で、一次仮置場で破砕したほうが二次仮置場へ運搬して破砕するよりも効率的である場合には、一次仮置場に破砕機を設置することを検討する。



※上図は、面積が1ヘクタール程度の一次仮置場を想定したものであり、水害の場合で発災から1~2か月程度経過した時点をも想定したものである。

場内道路の幅員は災害廃棄物の搬入車両と搬出用の大型車両の通行も考慮し設定する。面積が狭い場合は、品目を限定して複数の仮置場を運用してもよい。

可能であれば品目毎に1名の分別指導員を配置するのが望ましいが、配置が困難な場合は複数の品目を兼務したり、分別指導と荷下し補助を兼務させる等の対応が必要である。

地震災害の場合、上記に示した廃タイヤや布団、ソファー、畳等は便乗ごみとして排出される可能性があるため、配置計画に当たってはこれらを除外することを含めた検討が必要であり、それは災害毎に必要なであることに留意する。

出典：災害廃棄物対策指針【技 18-3】(環境省)

図 3-5-4 一次仮置場の配置計画(レイアウト)例

(5) 仮置場の運営管理体制

① 仮置場の借り上げ

町有地以外の公有地又は私有地を仮置場とする際は、平常時に貸与・返却時のルールを土地所有者又は管理者と協議する。返却時には、土壌分析を実施するなど、土地の安全性を確保する。

② 運営に必要な設備

災害廃棄物の飛散及び地下浸透対策並びに安全対策を適切に実施する。仮置場業務を的確に実施するための管理棟、トラックスケール、タイヤ洗浄施設その他の必要な設備の設置、展開検査を実施できる場所、処理困難物保管場所を確保する。

③ 運営に必要な物品

災害時には、資機材、備品、燃料等の入手が困難となるおそれがあることから、仮置場の設置・運営に必要な資機材、燃料や備品などを速やかに確保する。また、作業員の安全を確保するためのヘルメット、安全靴、防塵マスク、保護メガネ等を確保する。

常備が必要な資材については、備品を貯蔵するための場所を確保する。常備が困難な資材の場合は、これらの資機材を確保する手段を検討する。

④ 人員・設備の確保

仮置場の運営に必要な人員・設備を確保するため、協定締結機関と連携し業務遂行能力がある廃棄物処理業者等と速やかに委託契約を締結する。

⑤ 管理・運営

指揮・命令系統を整備するとともに、役割分担を明確にして迅速に仮置場を設置し、安全に運用する。

火災の発生、悪臭や粉じんの発生による生活環境の影響などが懸念されることから、仮置場における周辺環境の保全に配慮した安全かつ適切な運用を行う。

仮置場における管理事項を表 3-5-9 に示す。

表 3-5-9 仮置場における管理事項

管理事項	内 容
搬入・搬出管理	<ul style="list-style-type: none"> ・各仮置場における災害廃棄物受入量を平準化するため、災害廃棄物発生量と仮置場有効面積などを考慮し、仮置場ごとの対象地域を決定する。 ・あらかじめ仮置場周辺の道路状況を把握し適切な指定運搬路、搬出入車両の出入り等のルールを定める。道路障害物等の除去等、緊急性が高い搬入車両については、状況に応じて優先して搬入できるよう処置を講じる。 ・持ち込み及び持ち出される災害廃棄物の収集車両、搬入者、搬入量をトラックスケールにより計測し記録する。 ・搬出の際はタイヤ洗浄施設により運搬車両を洗浄する。
分別	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場内での分別が徹底されていることを確認する。
処理困難物の除去	<ul style="list-style-type: none"> ・展開検査の実施などにより、災害廃棄物の円滑な処理に支障となる有害物・処理困難物、腐敗性廃棄物、貴重品・思い出の品を除去する。
保管管理	<ul style="list-style-type: none"> ・分別後の災害廃棄物を予め定めた場内の保管場所へ運搬する。
保管状況	<ul style="list-style-type: none"> ・あらかじめ定めた仮置場のレイアウト図に基づき設置された保管場所へ品目ごとに保管する。保管に当たっては、必要な火災の未然防止措置（災害廃棄物の積み上げ高さの制限(5mまで)、散水の実施、堆積物の切り返し、ガス抜管の設置）を実施する。 ・風が強い日などは、飛散防止ネットやブルーシート等の設置、適宜散水を実施する。 ・悪臭や害虫が発生し、かつ速やかな中間処理ができない場合には、消臭剤や脱臭剤の散布、シート養生等の対策を講じる。 ・仮置場での保管が適正に実施されているかを定期的に監視・モニタリングし、実施できていないと認められる場合は、速やかに是正する。
火災防止・環境 保安全管理	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な監視・モニタリングにより、危険物（ガスボンベ、ライター、ガソリン、灯油、タイヤ等の可燃物、バッテリー、電池、これらを搭載する小型家電製品など）を取り除く。 ・定期的な温度監視(目安 80℃)、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定等を実施する。点検の結果、異常が見受けられる場合は、火災発生が疑われることから、適切な火災防止措置を実施する。 ・火災が発生した場合は、即座に消防署へ通報し迅速な消火活動を行う。
環境モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的に環境モニタリングを実施する。モニタリング実施場所やその項目、方法、頻度等を予め検討する。

第6節 処理能力の確保

1 災害時の対応方針

災害廃棄物の種類や性状に応じて、破碎処理、焼却処理等の中間処理、資源化、最終処分等の処理を行う。災害廃棄物処理に必要な中間処理能力、資源化ルート、最終処分能力は、既存の施設等の能力を最大限に生かすとともに、不足分について、他地方自治体及び民間事業者等の支援、県による広域処理や仮設処理施設の整備により確保する。

災害時における処理処分の対応フローを図3-6-1に示す。

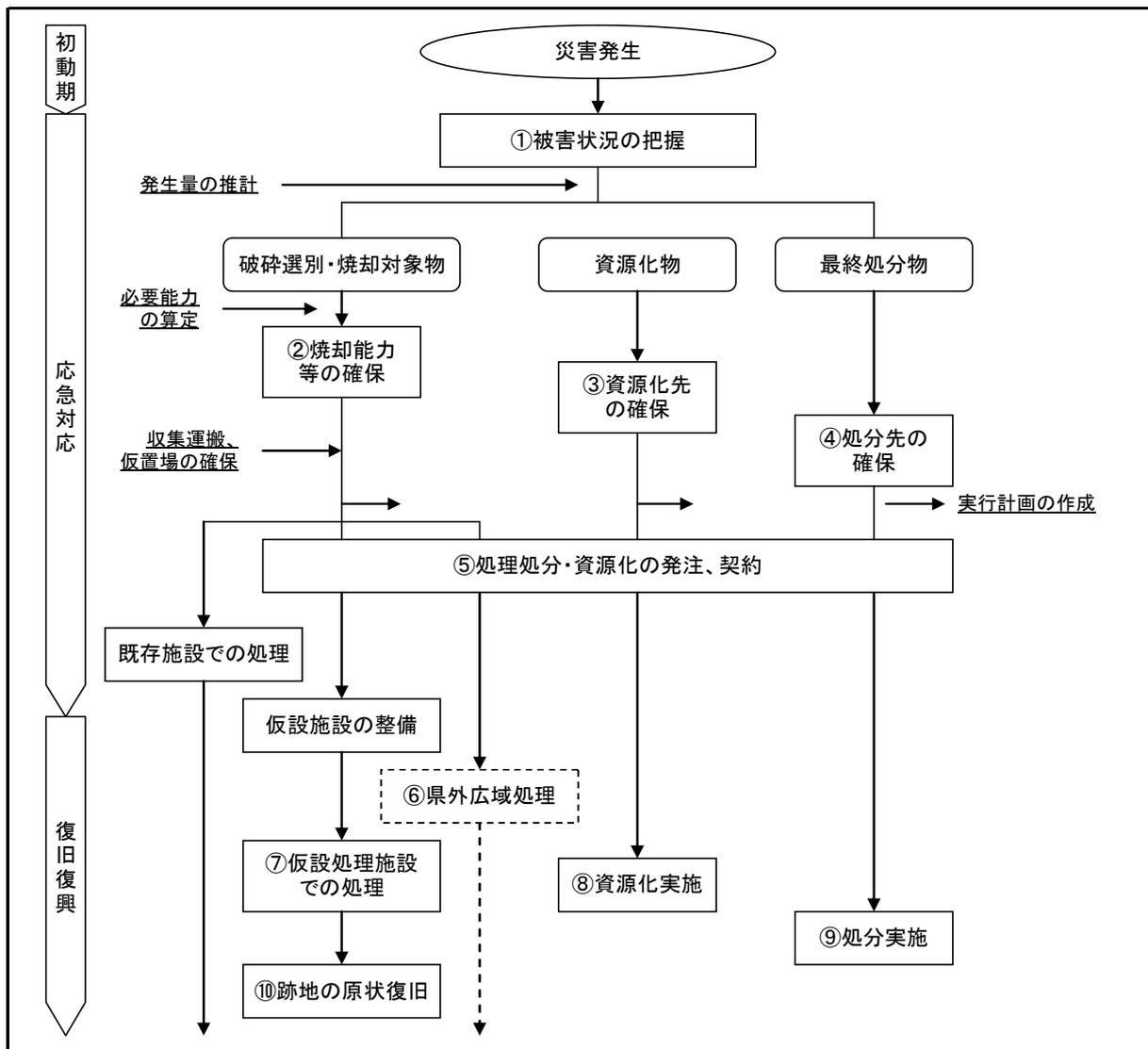


図3-6-1 災害廃棄物の処理処分に係る対応フロー

図 3-6-1 に基づく本町の対応方針を以下のとおりとする。

① 被災状況の把握

- 町内の被害状況を現地確認等により把握、被害家屋棟数等を集計する。
- 道路状況、被災状況等により情報収集が困難な場合は、県等へ支援要請を行う。
- ごみ処理施設の被災状況を確認し被災箇所の復旧に努めるとともに、必要な処理能力量を算定する

② 焼却能力等の確保

- 町内の処理ルートで災害廃棄物処理を計画するが、処理能力が確保できない場合は、県へ支援を要請する。

<仮設処理施設を設置する場合>

- 県や近隣市町村と連携・協議し、用地の確保、施設整備の準備（発注条件、施工条件、インフラ条件等の整理）を行う。
- 仮設処理施設の設置に必要な法的手続を進める（廃棄物処理法等に基づく施設設置届、生活環境影響調査）。

③ 資源化先の確保

- 県と情報共有しながら、できる限り効率的に資源化先を確保し、計画的処理を行う。

④ 処分先の確保

- できる限り既存ルートで最終処分先を確保するものとし、確保できない場合は、県へ支援を要請する。

⑤ 発注・契約

- 中間処理、資源化、最終処分先として確保したルートに係る発注・契約の手続を行い、進捗状況等を県に報告する。

⑥ 県外広域処理

- 県の調整等により広域処理を実施し、進捗状況等を県に報告する。

⑦ 仮設処理施設での処理

- 環境管理、安全管理のマニュアルを作成する。
- 処理実績、環境管理の状況を記録（写真等含む）する。
※処理や環境・安全管理、監理等について、外部経験者や技術専門家等の支援を得る。
- 進捗状況を県に報告する。

⑧ 資源化実施

- 資源化の進捗状況を県に報告する。
- 資源化ルート状況によっては、資源化できるまで一定期間を要する可能性もあることから、使用期間に余裕のある仮置場を資源化対象物の備蓄場所として、資源化までの保管の継続を検討・実施する。

⑨ 最終処分の実施

- 最終処分の進捗状況を県に報告する。

⑩ 仮設処理施設設置場所跡地の原状復旧

- 用地確保の際に確認した条件に従い、原状復旧措置を行う。

⑪ 進捗管理

- 災害廃棄物の処理は、被災地の早期の復旧・復興を図るため、当初に計画した処理期間内に終わることが求められるため、災害廃棄物等の処理の進捗状況を把握し、処理が困難な災害廃棄物の対策等については、国や関係機関に対して支援を求め処理を進めていく。
- 災害廃棄物の処理と並行して、それにかかる国庫補助、交付金の事務を円滑に進めるために、処理の実施記録や実績データ等の収集整理を行う必要がある。そのため、災害廃棄物の処理全般において、災害廃棄物の種類別の発生量、被災現場からの搬出量、仮置場への搬入量、仮置場からの搬出量、処理量等の情報を記録する。また、これらの記録は、写真や図面、作業日報、計量結果、各種の契約関係書類とともに整理する。（災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）平成26年6月環境省を参照。）

2 焼却処理

(1) 焼却施設の被害予測

災害廃棄物対策指針では、表 3-6-1 に示すように東日本大震災での調査事例から一般廃棄物処理施設の被災率や停止期間を震度別にまとめている。

現在の組合施設（焼却施設）は、昭和 57 年 7 月竣工の施設であるが、令和 4 年竣工予定の新しい施設は最新の施設であり、震度 6 強の地震に対する耐震性を確保しているため、直接的な被害は軽微なものと予想される。

なお、組合施設は香芝市内にあり、発災後に本町から組合施設までの運搬車両の通行に支障をきたす可能性があるため、関係機関等と連携・協力し、早期の道路復旧に努める。

表 3-6-1 廃棄物処理施設の被災に関する設定

想定震度	被災率	停止期間	備 考
震度 5 強以下	—	—	想定震度 5 強以下の地域では、施設の停止期間が 2 週間程度以下であることから、稼働停止による重大な影響はないと想定し、被災率及び停止期間について考慮しない。
震度 6 弱	35%	最大で 1 か月	<p>想定震度 6 弱の地域では、全施設の 35%が被災し、最大で 1 か月間稼働停止する。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>各施設における被災の程度を個別に想定することは困難であるため、計算上は「想定震度 6 弱の全施設において 1 か月、処理能力が 35%低下する」と想定する。</p> <p>そのため、被災後 1 年間は処理能力が 3%低下する。</p>
震度 6 強以上	63%	最大で 4 か月	<p>想定震度 6 強以上の地域では、全施設の 63%が被災し、最大で 4 か月間稼働停止する。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>各施設における被災の程度を個別に想定することは困難であるため、計算上は「想定震度 6 強以上の全施設において 4 か月、処理能力が 63%低下する」と想定する。</p> <p>そのため、被災後 1 年間は処理能力が 21%低下する。</p>

出典：災害廃棄物対策指針【技 14-4】(環境省)

(2) 災害時における処理可能量

① 算定方法

災害廃棄物等の処理可能量の算定は、災害廃棄物対策指針に示される以下の算定方法を用いる。

既存の廃棄物処理施設のうち、災害廃棄物等の受入れ対象とする廃棄物処理施設を一定の制約条件のもとで抽出し、年間処理量（または年間埋立処分量）の実績に対する災害廃棄物等処理量の分担率を設定することで災害廃棄物等の処理可能量を試算する。

分担率は、表 3-6-2 に示すように現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して、安全側となる低位シナリオから災害廃棄物の処理を最大限行おうと想定した高位シナリオ、また、その中間となる中位シナリオが設定されている。

■処理可能量の算定方法

$$\text{処理可能量 (t/2.7年}^{\ast}) = \text{年間処理量 (実績)} \times \text{分担率}$$

分担率:表 3-6-2

※大規模災害を想定し、3年間処理した場合の処理可能量を算出するが、事前調整等を考慮し、実稼動期間は2.7年とする

出典:災害廃棄物対策指針【技14-4】(環境省)

表 3-6-2 処理可能量試算シナリオの設定による分担率

区 分	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
処理能力(公称能力)	100t/日未満の施設を除外	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外
処理能力(公称能力)に対する余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし
年間処理量(実績)に対する分担率	最大で5%	最大で10%	最大で20%

出典:災害廃棄物対策指針【技14-4】(環境省)

② 算定結果

分担率については、組合の新しい焼却施設（熱回収施設）において、災害廃棄物処理量として焼却量の10%を見込んでいることから、同様に中位シナリオの10%とする。

焼却施設の災害廃棄物処理可能量の算定結果を表3-6-3に示す。

焼却施設の処理可能量は発災後3年間で約2千t程度が見込まれる。

表 3-6-3 焼却施設の災害廃棄物処理可能量

項 目	焼却施設	備 考	
年間処理量(実績)	t/年	29,067	①:平成29年度実績 注)
王寺町分	t/年	7,471	②:平成29年度実績 注)
分担率	%	10%	③:中位シナリオ
処理可能量	t/2.7年	7,848	④:①×③×2.7年
王寺町分	t/2.7年	2,017	⑤:②×③×2.7年

注) 平成29年度 一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)より

(3) 大規模災害時における焼却処理能力の確保

奈良県では、奈良県災害廃棄物処理計画において最大規模の災害時の焼却処理必要能力約 2,100t/日に対し、県内の一般廃棄物処理施設の受入可能能力は約 140t/日（平成 26 年調査時点）であり、残る約 2,000t/日程の焼却処理能力を確保する必要があることから、県外広域処理の支援要請を行うとともに、東日本大震災では 1 か所当たり 400～600t/日規模の仮設焼却施設が整備されたことを踏まえ、県内での仮設焼却施設の設置を検討・実施するとしている。

本町においても、大規模災害時における焼却処理能力不足分の確保については、県が主体となって行う仮設焼却施設の設置や県外広域処理の支援要請により対応していくこととする。

※破砕選別処理

東日本大震災において、仮置場に集められる混合廃棄物等の破砕選別処理は、現地（仮置場）における建設機材や仮設施設（移動式の破砕選別機等を含む）で処理されるケースが多く、既存の粗大ごみ処理施設等において、混合廃棄物となった状態の災害廃棄物の受入れ処理が可能か否かは不明である。

また、大量の災害廃棄物を組合の粗大ごみ処理施設で処理することはできない。

奈良県では、奈良県災害廃棄物処理計画において、最大規模の災害時の災害廃棄物（木くず、がれき類、混合廃棄物）の破砕処理必要能力は 16,500t/日であり、県内市町村等の既存施設では対応できないことから、県外への支援要請を行うとともに、災害時協力協定を締結している事業者団体を中心に、県内の民間企業等の処理能力を最大限に活用するとしている。また、全体に占める割合が最も大きいがれき類は、復興資材化による効果・効率的な処理が求められることから、関係機関等と連携して、復興資材化のルートを確保し、その他の品目についても、できる限り再生利用先の確保に努めるとしている。

本町においても、大規模災害時には県が主体となって行う県内の民間企業等の処理能力の活用や、県外への支援要請により対応していくこととする。

3 再生利用

災害廃棄物のうち、再生利用可能な廃棄物については、できる限り再生資源等として活用する。再生利用については、復興事業との連携にも十分配慮が必要となる。

災害廃棄物の処理方法及び再生利用方法例を表 3-6-4 に示す。

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

表 3-6-4 災害廃棄物の再生利用方法（例）

災害廃棄物		処理方法(最終処分、リサイクル方法)
可燃物	分別可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家屋解体廃棄物、畳・家具類は生木、木材等を分別し、塩分除去を行い木材として利用。 ・ 塩化ビニル製品はリサイクルが望ましい。
	分別不可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 脱塩・破碎後、焼却し、埋立等適正処理を行う。
コンクリートがら		<ul style="list-style-type: none"> ・ 40mm以下に破碎し、路盤材(再生クラッシュラン)、液状化対策材、埋立材として利用。 ・ 埋め戻し材・裏込め材(再生クラッシュラン・再生砂)として利用。最大粒径は利用目的に応じて適宜選択し中間処理を行う。 ・ 5～25mmに破碎し、二次破碎を複数回行うことで再生粗骨材M1に利用。
木くず		<ul style="list-style-type: none"> ・ 生木等はできるだけ早い段階で分別・保管し、製紙原料として活用。 ・ 家屋系廃木材はできるだけ早い段階で分別・保管し、チップ化して各種原料や燃料として活用。
金属くず		<ul style="list-style-type: none"> ・ 有価物として売却。
家電	リサイクル可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、乾燥機等は指定引取場所に搬入してリサイクルする。
	リサイクル不可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。
自動車		<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動車リサイクル法に則り、被災域からの撤去・移動、所有者もしくは処理業者引渡しまで一次集積所で保管する。
廃タイヤ	使用可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現物のまま公園等で活用。 ・ 破碎・裁断処理後、タイヤチップ(商品化)し製紙会社、セメント会社等へ売却する。 ・ 丸タイヤのままの場合域外にて破碎後、適宜リサイクルする。 ・ 有価物として買取業者に引き渡し後域外にて適宜リサイクルする。
	使用不可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 破碎後、埋立・焼却を行う。
木くず混入土砂		<ul style="list-style-type: none"> ・ 最終処分を行う。 ・ 異物除去・カルシウム系改質材※添加等による処理により、改質土として有効利用することが可能である。その場合除去した異物や木くずもリサイクルを行うことが可能である。

※カルシウム系改質材：転炉系製鋼スラグを成分管理、粒度調整した材料。カルシウム系改質材を混合することで、強度の発現、水中投入時の濁り抑制、リンや硫化物の溶出抑制といった特長を持つ。

出典：災害廃棄物対策指針【技1-18-1】(環境省)

4 最終処分

(1) 現状の最終処分能力

本町、組合とも最終処分場を有していないため、組合施設で発生する焼却残渣及び破碎不燃物はフェニックス処分場で埋立処分している。

フェニックス処分場の残余埋立容量は、平成31年3月末現在で合計約1,300万 m^3 である。

(2) 災害時における最終処分必要能力

本町（組合）では、災害廃棄物のうち焼却処理や再生利用できない不燃物及び焼却残渣を、フェニックス処分場において埋立処分する。

生駒断層帯地震による最終処分必要能力は、表3-6-5に示すように約3.3万 m^3 であり、風水害（洪水）による最終処分必要能力は約3.9万 m^3 であり、フェニックス処分場（残余埋立容量1,300万 m^3 ）における災害廃棄物の占有率は約0.3%である。

なお、災害時には平常時のフェニックス処分場への広域処分委託量の余力分を上回る不燃物等が発生することから、フェニックス処分場との事前調整や、処分できない場合の広域処分または民間施設での処分について検討しておく必要がある。

表 3-6-5 最終処分必要能力

災 害	廃棄物の種類	最終処分必要能力			フェニックス処分場 残余埋立容量 (m^3)
		処分量 (t)	単位容積重量 (t/m^3)	処分容量 (m^3)	
生駒断層帯地震	不燃物	39,718	1.5	26,479	約1,300万 m^3
	焼却残渣	7,823	1.2	6,519	
	合 計	47,541		32,998	
風水害(洪水)	不燃物	46,616	1.5	31,077	
	焼却残渣	9,323	1.2	7,769	
	合 計	55,939		38,846	

注) 処分量: 表3-3-11,12より、 処分容量: 処分量÷単位容積重量

単位容積重量: 廃棄物ハンドブック(廃棄物学会)

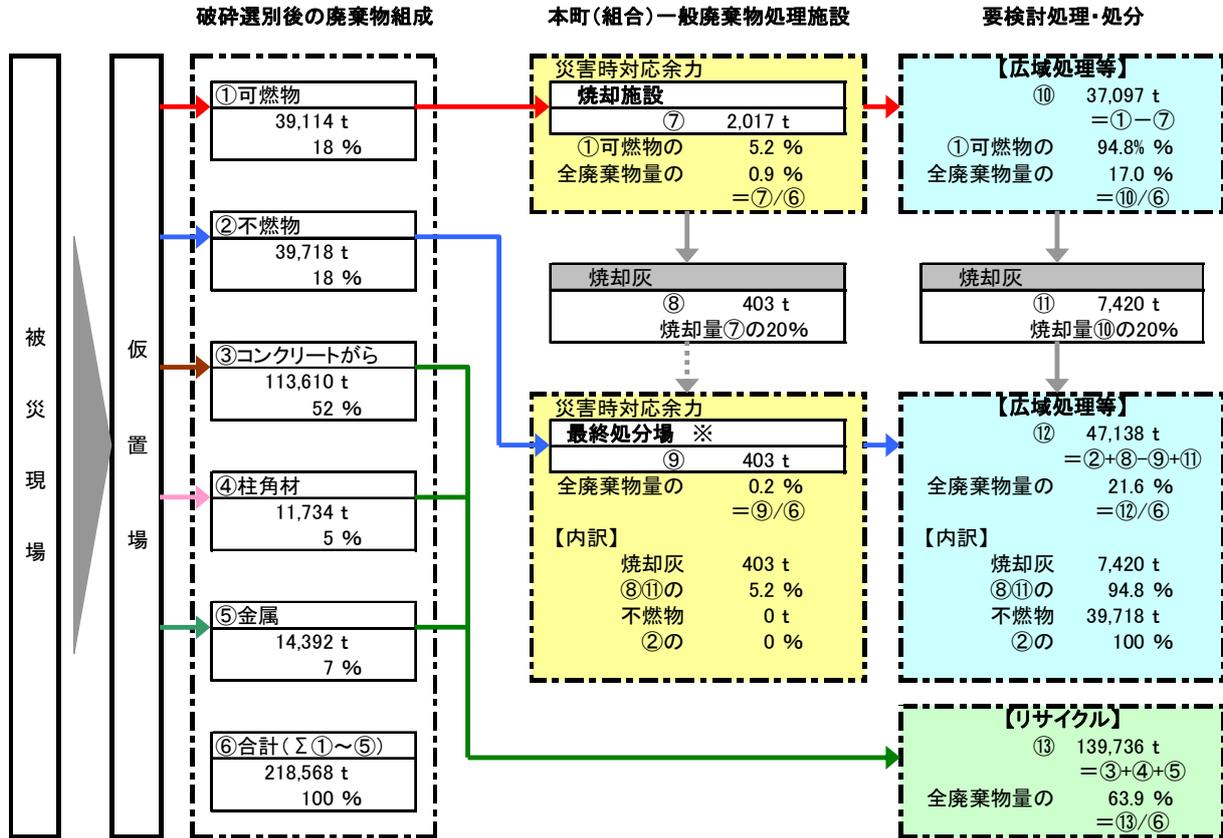
フェニックス処分場残余埋立容量: ホームページ公表値(平成31年3月末現在)

5 災害廃棄物の処理フロー

(1) 生駒断層帯地震の災害廃棄物処理フロー

生駒断層帯地震による災害廃棄物の処理フローを図 3-6-2 に示す。

本町（組合）の一般廃棄物処理施設を活用した場合、可燃物の約 37 千 t、焼却灰を含む不燃物の約 47 千 t の処理について、広域処理等の検討が必要である。



※ 大阪湾広域臨海環境整備センター、不燃物の処分については協議が必要

図 3-6-2 生駒断層帯地震の災害廃棄物処理フロー

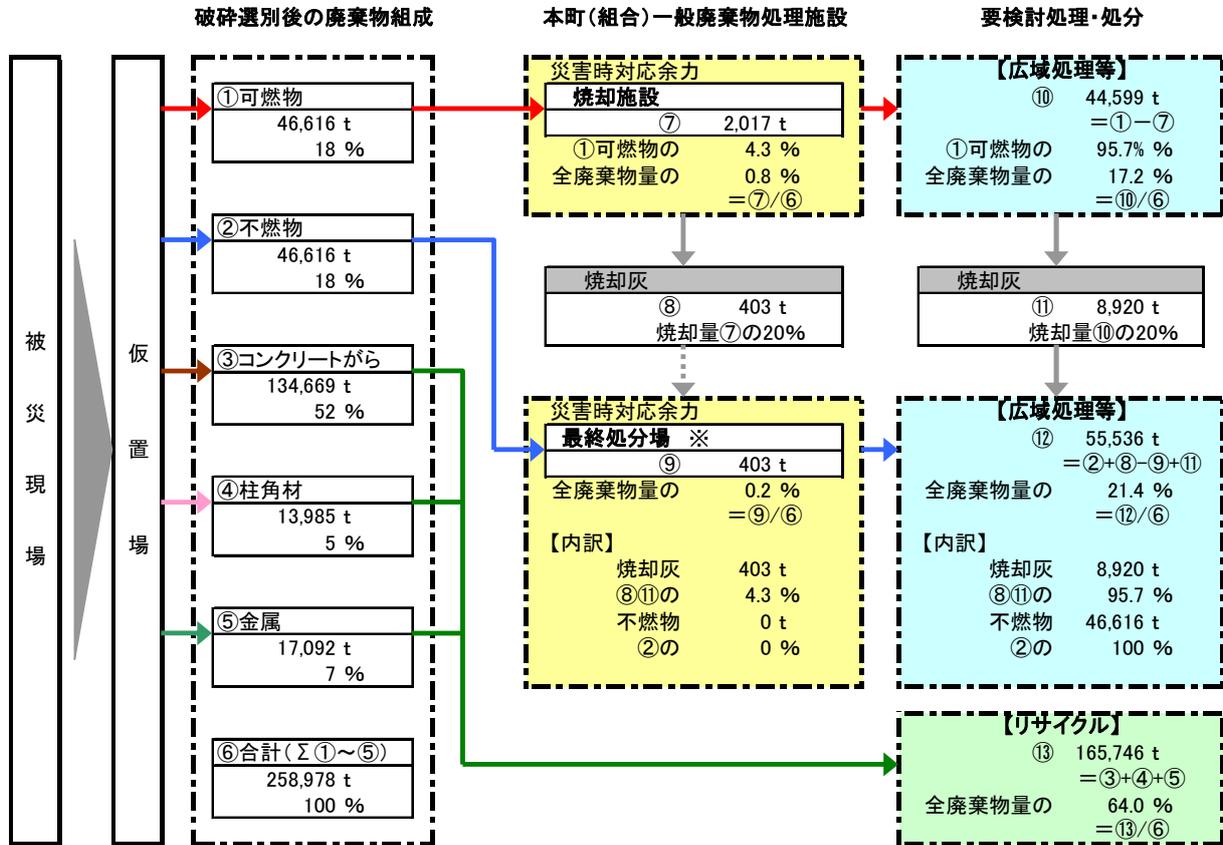
表 3-6-6 破砕選別後の災害廃棄物の搬出先（生駒断層帯地震）

破砕選別後の廃棄物組成	発生量	搬出先
可燃物	39,114 t	2,017 tを香芝・王寺環境施設組合の焼却施設で処理可能 焼却灰 403 t は大阪湾広域臨海環境整備センターで処分可能 37,097 tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	39,718 t	焼却灰 7,420 tと合わせ、47,138tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	113,610 t	全量を再生資材として活用
柱角材	11,734 t	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	14,392 t	全量を金属くずとして活用

(2) 風水害（洪水）の災害廃棄物処理フロー

風水害（洪水）による災害廃棄物の処理フローを図 3-6-3 に示す。

本町（組合）の一般廃棄物処理施設を活用した場合、可燃物の約 45 千 t、焼却灰を含む不燃物の約 56 千 t の処理について、広域処理等の検討が必要である。



注) 破碎選別後の廃棄物組成の合計は建物体由来のみ
 ※ 大阪湾広域臨海環境整備センター、不燃物の処分については協議が必要

図 3-6-3 風水害（洪水）の災害廃棄物処理フロー

表 3-6-7 破碎選別後の災害廃棄物の搬出先（風水害（洪水））

破碎選別後の廃棄物組成	発生量	搬出先
可燃物	46,616 t	2,017 tを香芝・王寺環境施設組合の焼却施設で処理可能 焼却灰 403 tは大阪湾広域臨海環境整備センターで処分可能 44,599 tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	46,616 t	焼却灰 8,920 tと合わせ、55,536tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	134,669 t	全量を再生資材として活用
柱角材	13,985 t	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	17,092 t	全量を金属くずとして活用

第7節 住民の生活確保

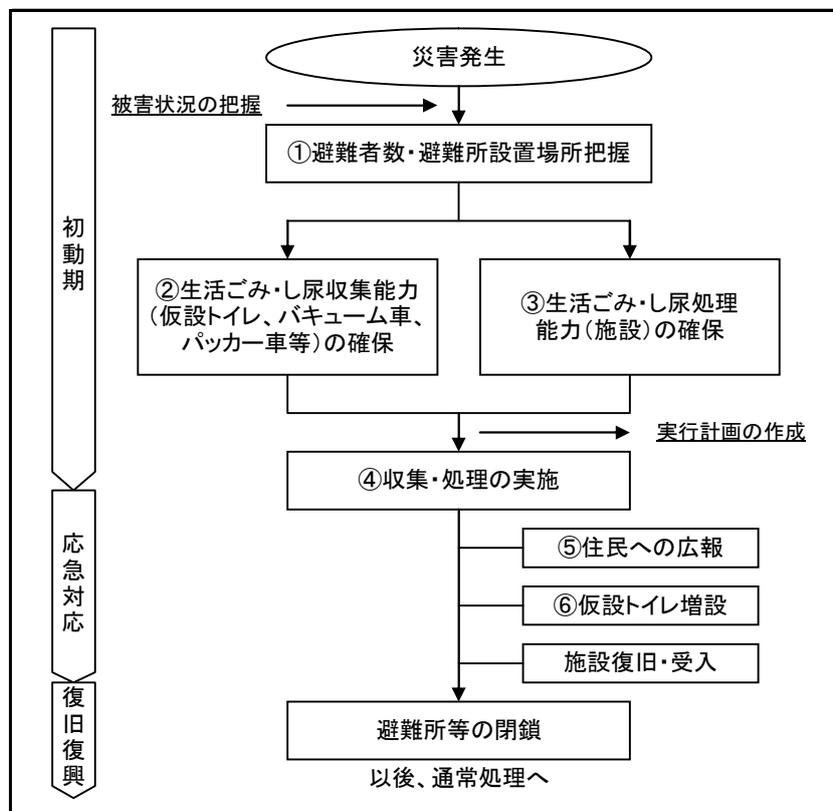
1 災害時の対応方針

災害発生時には、災害廃棄物の処理だけでなく、住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らない。災害時の生活ごみは、一般住宅から発生するもののほか、避難生活から発生する避難所ごみにも対応する必要がある。避難所ごみを含む生活ごみについては、プラスチック系ごみが増える傾向はあるものの、平常時の生活ごみ処理量と著しい差はないと考えられるため、本町（組合）処理施設での処理を原則とする。

また、収集場所や収集運搬ルートについては、避難所ごみの特性から、通常のルートとは異なる対応を求められることになるため、避難者数及び避難所の設置・閉鎖の状況に応じて、収集保管場所を確保するとともに、収集運搬ルートを決定のうえ、収集運搬体制を構築する。

さらに、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り、し尿処理量の増加が想定される。本町のし尿処理は、奈良県葛城地区清掃事務組合のアクアセンター（御所市）において広域処理を行っており、組合処理施設での処理を原則とする。

災害時における生活ごみ及びし尿処理対策の対応フローを図 3-7-1 に示す。



出典：奈良県災害廃棄物処理計画(平成 28 年 3 月 奈良県)

図 3-7-1 災害時の生活ごみ及びし尿処理に係る対応フロー

図 3-7-1 に基づく本町の対応方針を以下のとおりとする。

① 避難者数・避難所設置場所把握

- 避難所設置場所毎の避難者数を把握、生活ごみ・し尿の発生量を推計し、県に報告する。
- 仮設トイレを配備する。必要に応じて県へ支援要請を行う。

② 生活ごみ・し尿収集能力の確保

- 本町又は委託業者・許可業者による生活ごみ・し尿の収集を行う。
- 本町単独で収集運搬が困難な場合は、県へ支援要請を行う。
- 下水道の被害状況と、バキューム車・パッカー車、燃料調達等の状況を把握し、県に報告する。

③ 生活ごみ・し尿処理能力の確保

- 処理施設の被害状況を把握し、必要に応じて近隣市町村又は県へ支援要請を行うとともに、県に報告する。
- 被災した施設は詳細な点検を行い、復旧計画を策定し、復旧作業を行う。

④ 収集・処理の実施

- 生活ごみ・し尿の受入可能な施設は速やかに受入を開始するとともに、民間一般廃棄物収集運搬業者等の被害状況等を踏まえ、必要な発注、契約を行う。
- 避難所の設置・規模の変化等に応じて、収集運搬ルート、スケジュールを見直す。なお、ごみの収集は衛生面の配慮から、発災後 3～4 日後（夏季はより早い収集が必要）の収集運搬・処理を目標とする。
- 生活ごみの腐敗に伴う害虫の発生や、生活環境悪化に伴う感染症の発生予防のため、関係機関と連携し、害虫駆除等の対策を実施する。

⑤ 住民への広報

- 仮設トイレ設置状況、維持管理方法を住民へ周知する。
- 避難所内ごみ集積所と、分別方法を住民へ周知する。

⑥ 仮設トイレ増設

- 避難所の状況に応じて、仮設トイレを増設する。

2 生活ごみの処理

(1) 避難所ごみ

① 避難所ごみの発生量

避難所ごみの発生量は、災害廃棄物対策指針に示される以下の推計式を用いる。

■ 避難所ごみ発生量の推計方法

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

避難者数(人): 避難所への避難者数

発生原単位(g/人・日): 一人一日当たりの家庭系収集ごみ量(粗大ごみを除く)

出典: 災害廃棄物対策指針【技 1-11-1-2】(環境省)

災害時(生駒断層帯地震)における避難所ごみの発生量は、表 3-7-1 に示すように 5 t/日となる。

表 3-7-1 避難所ごみの発生量(生駒断層帯地震)

避難者数	(人)	8,186	①: 生駒断層帯地震 注1)
発生原単位(家庭系収集ごみ)	(g/人・日)	632	②: 平成29年度実績 注2)
発生量	(t/日)	5	③: ①×②÷10 ⁶

注1) 避難者数は、第2次奈良県地震被害想定調査より

注2) 平成29年度 一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)より

発生原単位は、粗大ごみ量を除く家庭系収集ごみ量とした

(生活系収集ごみ量5,596t－粗大ごみ収集量102t)÷23,810人÷365日×10⁶

② 避難所における分別

避難所で発生する廃棄物を表 3-7-2 に、ごみ集積場所設置の留意点を表 3-7-3 に示す。

避難所において分別を行うことは、その後のスムーズな処理へとつながるため、可能な限り分別を行う。また、腐敗性廃棄物(生ごみ)や感染性廃棄物(注射針、血の付着したガーゼ)についても、避難所での感染症を防ぐため、分別・管理をする。

これらの廃棄物を適切に管理するためには、以下の事項等について事前の準備を行うことが重要である。

- 分別排出の区分
- 周知徹底の方法
- 排出及び集積場所の選定、集積場所への運搬
- 衛生状態のチェックの方法(担当者等)
- 害虫発生防止、感染性廃棄物への対策 等

表 3-7-2 避難所で発生する廃棄物（例）

種 類	発 生 源	管 理 方 法
腐敗性廃棄物(生ごみ)	残飯等	ハエ等の害虫の発生が懸念されるため、袋に入れて分別保管し、早急に処理(近隣農家や酪農家により堆肥化を行った例もある)。
段ボール	食料の梱包	分別して保管。新聞等も分別。
ビニール袋、プラスチック類	食料・水の容器包装等	袋に入れて分別保管。
感染性廃棄物(注射針、血の付着したガーゼ)	医療行為	保管のための専用容器の安全な設置及び管理。収集方法にかかる医療行為との調整(回収方法、処理方法等)。

出典:災害廃棄物対策指針【技 1-12】(環境省)

表 3-7-3 避難所でのごみ集積場所設置の留意点

<p>■ごみ集積場所は、以下のことに留意し、施設の利用計画等を参考に設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・収集車が入り可能な場所 ・住居スペースに臭い等がもれない場所 ・調理場所など、衛生に注意を払わなければならない所から離れた場所 ・直射日光が当たりにくく、なるべく屋根のある場所 <p>■ごみ集積場所の使用ルールを作成し、周知する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・住居スペースに溜め込まず、こまめに集積場所に捨てること。 ・個人や世帯で出たごみは、自分達で責任を持って捨てること。 ・分別や、密封を行い、清潔に保つこと。など

出典:避難所運営マニュアル マニュアルシート編(仙台市)

(2) 生活ごみの収集運搬、処理

① 収集運搬体制の確立

- 被災地の状況を考慮して、緊急処理を必要とする地域から生活ごみの収集・搬送を行う。収集を行う際には、あらかじめ収集地域、収集日時を広報する。
- 効率的な収集活動を行うため、交通状況を考慮した収集ルートを設定する。
- 収集作業が効果的に遂行されるよう人員、機械等を投入し、なお不足する場合は、人員、機械等の借り上げにより短期間に作業を完了させる。

② 生活ごみの搬送方法

- 生活ごみは、平常時の分別区分による収集を実施する。
- 生ごみ等腐敗性の大きい廃棄物は、被災地における防疫上、特に早急に収集・搬送・処理する。
- 災害により道路に排出された生活ごみは、臨時集積場に収集車両を適宜配車して、収集・搬送する。

- 各避難所におけるごみの保管場所や分別方法を予め定めておく。
- 被災した家庭から出る粗大ごみの収集については、無料（申込不要）とし、被災していない家庭から出る粗大ごみの収集を中止する場合は、申込受付済みの粗大ごみの家庭内保管を周知する。

③ 収集運搬能力の確保

避難所ごみ及び生活ごみの収集は、被災状況に応じて収集回数の増加や資源ごみ収集車両から粗大ごみ収集の応援等を行い、可能な限り本町の収集体制により対応する。本町の収集能力が不足する場合は、民間事業者や他地方自治体等に支援を要請する。

④ 生活ごみの一時集積

組合施設での処理能力を上回るごみが発生したときや、組合施設への搬送が困難な場合は、公有地等を周辺の環境に留意し、ごみの臨時集積所として確保・指定する。この場合、浸水等により流出又は飛散等による生活環境に影響を及ぼさないよう場所の選定を行うとともに、消毒剤、消臭剤等及び散布機器を確保し、臨時集積所については定期的な消毒を実施する。

⑤ 住民への広報

発災後、生活ごみの排出方法に対する住民の理解を得るため、また、分別排出を徹底するため、住民に対し利用可能なメディアを活用し、できる限り速やかに以下の事項について、必要な情報を広報する。

- 収集方法（戸別収集の有無、ごみの排出場所、分別方法、家庭用ガスボンベ等の危険物、フロン含有廃棄物の排出方法等）
- 住民が生活ごみを排出する集積場（場所によって集積するものが異なる場合はその種類）
- 収集時期及び収集期間
- 仮置場の場所及び設置状況
- ボランティア支援依頼方法
- 町の問い合わせ窓口

⑥ その他

- 優先調達協定等により燃料の確保をする。
- 緊急通行車両の手続等を予め行っておく。

⑦ 処理能力の確保

生活ごみ及び避難所ごみは、原則として組合施設において処理する。
処理能力が不足する場合には、他地方自治体及び民間事業者等の支援により対応する。

3 し尿処理

(1) し尿収集必要量の推計

し尿収集必要量は、災害廃棄物対策指針に示される以下の推計方法により、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、し尿計画一人一日平均排出量を乗じて推計する。

■し尿収集必要量の推計方法

【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 × 一人一日平均排出量

= (①仮設トイレ必要人数 + ②非水洗化区域し尿収集人口) × ③一人一日平均排出量

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

③一人一日平均排出量 = 1.7ℓ/人・日

出典: 千葉県市町村災害廃棄物処理計画策定指針

: 災害廃棄物対策指針【技 1-11-1-2】(環境省)

上式により、災害発生時(生駒断層帯地震)におけるし尿収集必要量を算出すると、表 3-7-4 に示すように 27.4kℓ/日 となる。

表 3-7-4 し尿収集必要量（生駒断層帯地震）

総人口	(人)	23,810	①:平成29年度末実績 注1)
水洗化人口	(人)	23,511	②:平成29年度末実績 注1)
し尿収集人口	(人)	299	③:平成29年度末実績 注1)
避難者数	(人)	8,186	④:注2)
上水道支障率	(%)	100.0%	⑤:注2)
断水による仮設トイレ必要人数	(人)	7,714	⑥:(②-④)×②/①)×⑤×1/2
仮設トイレ必要人数	(人)	15,900	⑦:④+⑥
非水洗化区域し尿収集人口	(人)	196	⑧:③-④)×③/①
一人一日平均排出量	(ℓ/人・日)	1.7	⑨:注3)
し尿収集必要量	(kℓ/日)	27.4	⑩:(⑦+⑧)×⑨

注1)平成29年度 一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)より

注2)第2次奈良県地震被害想定調査より

注3)災害廃棄物対策指針【技1-11-1-2】(環境省)より

(2) 災害用トイレの設置・管理

① 仮設トイレの必要基数

災害時（生駒断層帯地震）における仮設トイレの必要基数を下式により算出すると、表 3-7-5 に示すように 204 基となる。

■ 仮設トイレ必要設置数の算定方法

$\text{仮設トイレ必要設置数} = \text{仮設トイレ必要人数} \div \text{仮設トイレ設置目安}$
$\text{仮設トイレ設置目安} = \text{仮設トイレの容量} \div \text{し尿の一人一日平均排出量} \div \text{収集計画}$
仮設トイレの平均的容量 : 400ℓ
し尿の一人一日平均排出量: 1.7ℓ/人・日
収集計画 : 3 日に 1 回の収集

出典:災害廃棄物対策指針【技 1-11-1-2】(環境省)

表 3-7-5 仮設トイレ必要基数（生駒断層帯地震）

仮設トイレ必要人数	(人)	15,900	①:表3-7-4より
仮設トイレの容量	(ℓ)	400	②
一人一日平均排出量	(ℓ/人・日)	1.7	③
収集計画	(日/回)	3	④
仮設トイレ設置目安	(人/基)	78	⑤:②÷③÷④
必要設置基数	(基)	204	⑥:①÷⑤

なお、「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（平成 28 年 4 月 内閣府）では、災害発生当初は避難者約 50 人あたり 1 基、避難が長期化する場合は約 20 人あたり 1 基の確保を目安としており、その場合の仮設トイレ必要基数は以下のとおりである。

- 避難者約 50 人あたり 1 基：318 基（15,900 人÷50 人/基）
- 避難者約 20 人あたり 1 基：795 基（15,900 人÷20 人/基）

② 仮設トイレの備蓄、調達

現在、本町で備蓄している各種トイレは、マンホールトイレが 8 基、応急トイレが 121 基である。

仮設トイレの必要数を確保するために、業界団体と早急に連絡をとるとともに、県に協力を要請する。

また、同時にトイレトーパー、清掃用品、屋外設置時の照明施設等の手配も行う。

③ 仮設トイレの設置、設置期間

仮設トイレは、避難所等公共施設に優先的に設置し、便槽の冠水等により汚物が流出しない場所を選定するとともに、消毒等衛生上の配慮を行う。

また、公園等屋外で照明施設が必要な場合は、防災関係機関と協議のうえ、照明施設を設置する。

設置期間は、上下水道施設の機能が復旧し、その必要がないと認められるまでの間とする。

④ 仮設トイレの管理

関係業者等と協力し、仮設トイレの管理を行う。

- 消毒剤、消臭剤等及び散布機器を確保し、仮設トイレの衛生状態の保持に努める。
- し尿収集業者、浄化槽清掃業者等に委託し、汲み取り消毒を行う。
- 設置場所の管理者及び自治会等の住民に対して、使用上の注意事項の徹底及び日常の清掃等を要請する。

（3）し尿収集体制

し尿の収集運搬は、可能な限り本町の体制により対応するものとし、収集能力が不足する場合は、他地方自治体や民間事業者等への応援を要請する。

本町では、平常時において委託・許可業者の収集運搬車両 5 台（11kℓ）により、し尿等の収集運搬を行っており、災害発生時（生駒断層帯地震）のし尿収集必要量 27.4kℓ/日（表 3-7-4）を、2.5 日（=27.4kℓ/日÷11kℓ/日÷1 回/日）で収集運搬することになり、仮設トイレの収集計画（3 日に 1 回）に対応している。

(4) し尿処理体制

収集したし尿等は、原則として奈良県葛城地区清掃事務組合のアクアセンター（御所市）へ搬入する。し尿処理施設では、発災後速やかに施設の被災状況を確認し、し尿の受入れを開始する。

し尿処理施設の受入可否は、収集運搬の実施にも大きく影響することから、予め、し尿処理施設の点検、安全確認方法等を確認しておき、発災時には速やかに搬入可否を判断できるようにしておく。

本町では、下水道普及率が97.2%（平成30年度末現在）であり、平成30年度のし尿及び浄化槽汚泥収集量は1,149kℓ/年（日平均3.1kℓ/日）である。また、組合し尿処理施設の処理能力は240kℓ/日であり、平成30年度の処理量が57,457 kℓ/年（日平均157.4kℓ/日）であることから、本町の災害時（生駒断層帯地震）におけるし尿収集必要量27.4kℓ/日（表3-7-4）の処理は可能である。

なお、被災によりし尿処理施設が使用できない場合には、下水道担当部局と協議したうえで、下水マンホールに直接投入することも検討しておく。

第8節 処理困難廃棄物等への対応

1 危険物・有害廃棄物

消火器、ガスボンベ等の危険物や、薬品類、PCB 含有廃棄物、石綿含有廃棄物等の有害廃棄物は、生活環境保全上の観点及び住民への健康影響防止の観点から、他の災害廃棄物よりも優先的に回収し、他の廃棄物と区別して保管するとともに、専門機関、専門処理業者への委託等により適正に処理する。

危険物・有害廃棄物等の適正処理を確保するため、適正処理指導に携わる人員を配置し、現場の助言指導を行うこととする。特に、災害廃棄物の収集運搬、仮置き保管の各段階で作業に携わる職員、委託事業者等に対して注意を促す。

危険物・有害廃棄物等の種類に応じた処理対策を表 3-8-1 に示す。

表 3-8-1 危険物・有害廃棄物等の処理例

危険物・有害廃棄物等	処理方法	取扱上の留意点
消火器	既存のリサイクル回収システム(特定窓口、特定引取場所)等への引取依頼・資源化(日本消火器工業会)	分別保管
LP ガスボンベ	専門業者による回収処理(全国 LP ガス協会)	分別保管
高圧ガスボンベ	専門業者による回収処理(高圧ガス保安協会、地方高圧ガス管理委員会)	分別保管 所有者が判明した場合は所有者へ返却
燃料タンク(灯油等)	取扱店、ガソリンスタンド等へ引取依頼	分別保管、漏出防止
有機溶剤(シンナー等)	取扱店、許可業者等に引取依頼	分別保管、漏出防止
廃蛍光灯	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管、破損防止
廃乾電池	リサイクル回収業者へ引取依頼	分別保管
バッテリー	リサイクル取扱店へ引取依頼	分別保管
農薬・薬品類	取扱店、許可業者等に引取依頼	分別保管、移替等禁止
感染性廃棄物(注射器等)	専門業者、許可業者による回収処理	分別保管
PCB 含有廃棄物(トランス、コンデンサ等)	既存の PCB 廃棄物処理計画を踏まえて対応	分別保管、破損漏洩防止 PCB 含有不明の場合は、含有物として取扱う
廃石綿等、石綿含有廃棄物	原則として仮置場へ搬入せず、直接熔融処理又は管理型最終処分場に搬入	石綿含有廃棄物を仮置場で一時保管する場合は、密封して梱包材の破損防止を徹底

出典:奈良県災害廃棄物処理計画(平成 28 年 3 月 奈良県)

2 その他の留意すべき物品等

(1) 貴重品・思い出の品

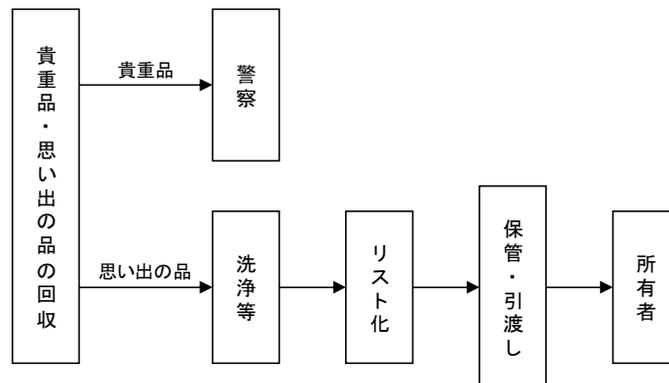
建物の解体など災害廃棄物等を撤去する場合は、貴重品や思い出の品を取り扱う必要があることを前提として、以下の基本的事項をもとに取扱いルールをあらかじめ定めておく。

- 所有者等が不明な貴重品（財布、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、町が直接、もしくは NPO を活用する等で管理・保管し、可能な限り所有者に引き渡す。
- 個人情報も含まれるため、管理・保管には配慮が必要となる。
- 思い出の品の保管期間については、遺失物法の規定に準拠することを基本とし、被災者の生活混乱状況を考慮して設定する。

貴重品・思い出の品の取扱いルール（案）を表 3-8-2 に、回収・引渡しフローを図 3-8-1 に示す

表 3-8-2 貴重品・思い出の品等の取扱いルール（案）

定義	貴重品(財布、通帳、印鑑、貴金属類、金庫、株券、金券、商品券、古銭) 位牌、アルバム、卒業写真、賞状、成績表、写真、 手帳、パソコン、ハードディスク、携帯電話、ビデオ、デジカメ等、
持ち主の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認する方法
回収方法	災害廃棄物等の撤去現場や建物の解体現場で発見された場合は、その都度、回収する。 または、住民・ボランティアの持込みによって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は、洗浄して保管する。
運営方法	地元雇用やボランティアの協力等
返却方法	基本は面会引渡しとする。本人確認ができる場合は、郵送引渡しも可。



出典:災害廃棄物対策指針【技 24-17】(環境省)

図 3-8-1 貴重品・思い出の品等の回収・引渡しフロー

(2) 文化財保護

災害廃棄物の現場撤去、収集運搬等の過程で、文化財等を確認した場合は、町の地域防災計画で定められた文化財保護の対応を取る必要があることから、直ちに文化財保護担当部署に通報し、災害廃棄物に混入しないようにする。

表 3-8-3 文化財災害応急措置（参考）

災害別	応急対策
震災	1)物理的な損傷 被害状況を写真等で記録する。部材・破片等はいれなく集め、別途収納保管し、滅失や散逸の内容に注意する。 2)建造物の傾斜や倒壊 二次災害に十分留意しながら、被害の拡大を防ぐため、支持材等により補強を施す。 倒壊の場合は、部材の滅失や散逸を防ぐとともに、雨水による汚損を防ぐ措置を講じる。
火災	1)焼損 素材が危うくなっている場合が多いので、取扱いは教育委員会の指示に従う。 2)煤、消火剤等による汚損 除去作業は専門技術を要するので、教育委員会の指示に従う。 3)水損 通気をよくし、自然乾燥を旨とするが、美術工芸品等移動可能なものは安全な場所に移動し、低温で乾燥させ、カビの発生に注意する。状況に応じ教育委員会の指示に従う。
全般	被害状況を写真等で記録する。美術工芸・有形民俗指定品においては、収蔵する建物の損壊等により、現状のまま保管することが危険である場合は、身の安全を確保し、取扱いに慎重を期しながら安全な場所に移動する。

出典：奈良県災害廃棄物処理計画（平成 28 年 3 月 奈良県）

第9節 環境モニタリング等の実施

災害廃棄物処理の過程では、重機の運転、災害廃棄物の保管、処理施設の稼働等に伴う環境への影響を低減するため、災害廃棄物の運搬経路、仮置場、処理施設等において必要な対策を講じるとともに、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の環境モニタリングを行う。

悪臭や害虫が発生した場合は、消臭剤や脱臭剤、殺虫剤の散布、シートによる被覆等の対応を検討する。薬剤の散布にあたっては専門機関に相談のうえで実施する。

災害廃棄物の仮置場の火災の未然防止措置として、災害廃棄物の積上げ高さの制限、消火活動が可能な面積・間隔の確保、散水の実施、堆積物の切り返しによる放熱、ガス抜き管の設置などを実施する。また、日常から、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を行う。

仮置場等の火災の発生に備えて、消火栓、防火水槽、消火器の設置、作業員に対する消火訓練を実施する。

環境モニタリングは、処理の進捗及び現場の状況に応じて実施する。

主要な環境保全対策と環境モニタリング項目を、表 3-9-1 に示す。

表 3-9-1 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 騒音 振動	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	車両のタイヤ洗淨 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	積込み・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	積込み・積替え等の車両通行、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 有害廃棄物の分別 保管	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	ダイオキシン類、窒素酸化物、硫黄酸化物、塩化水素、ばいじん、水銀等
	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 奈良県)



王寺町災害廃棄物処理計画

発行年月 令和2年3月
発行 奈良県王寺町
編集 王寺町住民福祉部 住民課
〒636-8511 奈良県北葛城郡王寺町王寺2丁目1番23号
電話 0745-73-2001 (代) F A X 0745-73-6311
E-mail jyumin-k@town.oji.nara.jp