

大阪狭山市災害廃棄物処理基本計画 (素案)

令和5年(2023年)10月

大阪狭山市

用語の定義

用語	説明
災害廃棄物	自然災害に直接起因して発生する廃棄物のうち、生活環境保全上の支障へ対処するため、市区町村等がその処理を実施するもの。
災害廃棄物対策	災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するために講じる対策であり、災害時に発生する廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための平時の備え（体制整備等）と発災後の応急対策、復旧・復興対策から成る。
災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）	我が国の災害廃棄物対応力を向上させるため、環境大臣が災害廃棄物対策のエキスパートとして任命した有識者、技術者、業界団体等で構成される組織。地方公共団体における平時の備えと、発災後の災害廃棄物の処理を支援する。
災害廃棄物処理計画	平時において地方公共団体が廃棄物処理法及び災害対策基本法に基づき策定する計画であり、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するために必要な事項を整理したもの。
災害廃棄物処理実行計画	発生した災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するため、発災後において地方公共団体が策定する計画。災害廃棄物の発生量、処理体制、処理方法、処理フロー、処理スケジュールなどを整理したもので、地方公共団体は災害の規模に応じて具体的な内容を示す。

「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成30年（2018年）3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）より引用

(内容)

第1章 総則	4
1. 計画の目的	4
2. 本計画の位置づけ	4
3. 想定する災害	6
4. 想定する災害廃棄物	7
5. 対象とする業務	8
第2章 基本的な考え方	9
1. 災害廃棄物処理の基本方針	9
2. 処理主体	9
(1) 災害廃棄物の処理	9
(2) 災害全体を見通した事業の実施への取り組み	9
3. 組織体制	10
4. 災害廃棄物処理業務	12
5. 処理目標期間	13
6. 協力支援体制	14
(1) 自衛隊・警察・消防	14
(2) 国・大阪府	14
(3) 他市町村等	14
(4) 専門事業者等	14
(5) 学識経験者等	14
(6) 社会福祉協議会等	14
7. 情報収集・連絡体制	17
8. 市民等への啓発・広報	17
9. 災害廃棄物処理実行計画	17
第3章 災害廃棄物処理	18
1. 災害廃棄物処理業務の流れ	18
2. 災害廃棄物処理の基本的流れ	19
3. 災害廃棄物処理量の推計	20
4. 処理可能量の試算	22
5. 処理フロー	23
6. 収集・運搬	25
(1) 収集運搬体制	25
(2) 収集運搬ルート	26
(3) 収集方法	26
7. 仮置場	27
(1) 仮置場の種類	27
(2) 仮置場候補地の選定	27
(3) 仮置場必要面積	28
(4) 市民への仮置場の周知	31
(5) 仮置場の設計	31
(6) 仮置場の管理・運営	33

(7) 仮置場の復旧	33
(8) 仮置場の環境対策	34
8. 損壊家屋等の撤去により生じた廃棄物.....	35
9. 分別・選別、リサイクル	35
10. 焼却処理	35
11. 不燃物の処理	35
12. 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	35
13. 最終処分	36
第4章 災害時生活ごみの処理	37
1. 基本方針	37
2. 生活ごみ	37
(1) 生活ごみ処理方針	38
(2) 生活ごみ対策の実施	39
3. 避難所ごみ	40
4. 片づけごみ（災害に起因する粗大ごみ等）	42
(1) 基本方針	42
(2) 片づけごみ対策の検討、方針決定	43
(3) 片づけごみ対策の実施	44
第5章 し尿処理	45
1. 仮設トイレの設置状況の把握	45
2. し尿の収集	46
3. し尿の処理	46
第6章 災害廃棄物処理計画の見直し等	47
1. 災害廃棄物処理計画の見直し	47
2. 教育・訓練・研修	47
3. 業務実施記録の拡充	48
巻末資料.....	49

第1章 総則

1. 計画の目的

今後、発生が予想される大規模災害により、本市においても広範囲の建物被害によるがれきや被災家財などの災害廃棄物が大量に発生し、廃棄物の処理に支障をきたすことが予見される。また発生時にも市民の生活は継続し、住居又は避難所から排出される生活ごみ、し尿等を引き続き処理する必要がある。このような事態に備えるため、事前に十分な準備と対策を検討しておく必要がある。

また、国においても、東日本大震災（平成23年（2011年））の被災地において大量の災害廃棄物が発生したことを受け、都道府県及び市町村における災害廃棄物処理計画の作成に資することを目的に「災害廃棄物対策指針」（平成26年（2014年）3月 環境省）を取りまとめるとともに、平成27年（2015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」（環境省）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、平成30年（2018年）3月には、熊本地震（平成28年（2016年））等の教訓から、「災害廃棄物対策指針」の改定が行われた。

「大阪狭山市災害廃棄物処理基本計画」（以下「本計画」という。）は、全市域に係る災害廃棄物処理に関し、想定される災害に対し事前準備や発災後の処理体制の整備など、本市が行う業務についてその基本方針を示す計画として、災害廃棄物の円滑な処理を推進するため、本市が構成団体となっている南河内環境事業組合の協力のもと、策定するものである。

2. 本計画の位置づけ

本計画は、国の災害廃棄物対策指針に基づき、大阪府災害廃棄物処理計画との相互に整合性を図りつつ、災害廃棄物処理に関する本市の基本的な考え方を示した基本計画となるものであり、本市の災害対策全般にわたる基本的な計画である「大阪狭山市地域防災計画（以下「地域防災計画」という。）」及び本市の一般廃棄物処理に係る基本的な計画である「大阪狭山市一般廃棄物処理基本計画」を災害廃棄物処理という面から補完する役割を果たすことを意図している。

災害発生時には、被害状況等の情報収集を行ったうえで、本計画に基づき災害廃棄物の発生量の推計を行い、処理の方針を定め、具体的な処理方法・体制について検討を行い、災害廃棄物処理が長期化する場合等、必要に応じて「災害廃棄物処理実行計画」を作成する。

また、本計画は地域防災計画の改訂や想定する大規模災害の見直し等の前提条件に変更があった場合、災害廃棄物処理に係る新たな指針が示された場合など、状況に応じて随時改定を行うこととする。

なお、本市で災害が発生した際は、災害廃棄物等の処理は、本計画で備えた内容を踏まえて進めるが、実際の被害状況等により柔軟に運用するものとする。

災害対策基本法
(復興段階では大規模災害復興法)

防災基本計画
(復興段階では復興基本方針)

環境省防災業務計画

災害廃棄物対策指針

【通常の災害】

- 地方自治体が災害に備えて策定する災害廃棄物の処理に係る計画の策定指針を提示。
- 当該計画を策定していない地方自治体が、発災後に災害廃棄物の処理指針とするものとしても活用。

大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針

- ① 各主体が備えるべき大規模地震特有の事項
- ② 地域ブロックにおける対策行動計画の策定指針（特に広域連携について）
- ③ 発生後に環境大臣が策定する処理指針のひな形（東日本大震災のマスタープラン的なもの）

地域ブロック

大規模災害廃棄物対策のための協議会等
平時から、広域での連携・協力関係を構築。

将来的な方向性

大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動計画
大規模災害の発生が予想される地域を含む地域ブロックごとに策定。

〔相互に整合性を図る。〕

都道府県

廃棄物処理計画

災害廃棄物処理計画

地域防災計画

〔相互に整合性を図る。〕

市町村

一般廃棄物処理計画

地域防災計画

災害廃棄物処理計画

本計画

大規模災害発生後

〇〇災害における災害廃棄物処理指針

災害発生後

〇〇災害における災害廃棄物処理実行計画

災害発生後

〇〇災害に係る災害廃棄物処理実行計画

連携

基本方針
(環境大臣)

廃棄物処理施設整備計画
(H25.5閣議決定)

廃棄物処理施設の災害拠点化、耐震化等の観点からも取組を推進。

5

3. 想定する災害

本計画における災害による被害想定について、地震は最も甚大な被害が予想される「上町断層帯地震B」とする。風水害は総合防災マップ（大阪府洪水リスク表示図）に準じたうえで「1時間雨量90mm（200年確率降雨）」に基づく東除川の氾濫とする。なお、被害想定の結果は、災害廃棄物発生量算出式に使用することから第3章に概要を記載する。

図表1-3-1 想定する災害（地震）

項目	内容
想定地震	上町断層帯地震B
予想規模	震度6強
建物全壊棟数 （全棟に対する割合％）	2,580棟（13.2％）
建物半壊棟数 （全棟に対する割合％）	2,986棟（15.2％）
避難所生活者数（最大）	4,890人

注：全棟数は「大阪府地震被害想定」（平成19年（2007年）3月、大阪府）より19,601棟とした。
出典：「大阪府自然災害総合防災対策検討（地震被害想定）報告書」（平成19年（2007年）3月、大阪府）

図表1-3-2 想定する災害（水害）

項目	内容
想定水害	東除川の氾濫（洪水）（最大規模）
予想雨量	概ね90mm/時間

出典：「大阪府洪水リスク表示図」（発行元：大阪府都市整備部河川室河川整備課）

4. 想定する災害廃棄物

本計画で想定する災害廃棄物は、災害がれき等（災害により発生する廃棄物）及び災害時生活ごみ（被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物）とする。想定する災害廃棄物の種類を表1-4-1に示す。

図表1-4-1 災害廃棄物の種類

災害がれき等（災害により発生する廃棄物）	
可燃物/可燃系混合物	繊維類、紙、プラスチック等が混在し、概ね可燃性の廃棄物
木くず	柱・梁・壁材、風水害による流木 等
畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団で、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	ガラス、土砂等が混在し、概ね不燃性の廃棄物
コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくず等
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材 等
廃家電（4品目）	被災家屋から排出される家電（テレビ、洗濯機、衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫）で、被災により使用できなくなったもの
小型家電/その他家電	被災家屋から排出される小型家電等の家電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（※1）	被災冷蔵庫等から排出される食品 等
有害廃棄物/危険物	石綿含有廃棄物、PCB廃棄物、感染性廃棄物、化学物質、フロン類、テトラクロロエチレン、CCA（クロム銅ヒ素系木材保存剤）等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等
廃自動車等	被災により使用できなくなった自動車、自動二輪車、原動機付自転車
その他適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類等の危険物やスプリング入りマットレス、石膏ボード等、南河内環境事業組合では処理が困難なもの
災害時生活ごみ（被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物）	
生活ごみ	家庭から排出される生活に伴うごみ
避難所ごみ	避難所から排出される生活に伴うごみ、使用済の携帯トイレ・簡易トイレ 等
し尿	被災者や避難所の生活に伴い発生するくみ取りし尿

※1：腐敗性廃棄物については、実際に発生が見込まれるため、災害がれき（災害に起因する廃棄物）に含めているが排出者が自覚している場合は生活ごみとして排出するよう、広報を行う。

5. 対象とする業務

本計画における対象業務は、災害廃棄物に対する収集・運搬、分別・処理・再資源化、広報、進行管理及びマネジメント、解体・撤去、二次災害の防止等である。

また、二次災害の防止や作業の一貫性と迅速性の観点から、損壊家屋等の解体・撤去等も含む。これらの業務を的確に遂行するための事前準備も重要な業務である。

災害廃棄物処理の対象業務を表1-5-1に示す。

図表1-5-1 対象業務一覧

業務	説明(内容)
収集・運搬	災害廃棄物の収集・運搬
分別・処理・再資源化	災害廃棄物等の分別、仮置き、中間処理(破碎・焼却等)及び最終処分並びにリサイクル等
広報	平常時における啓発並びに初動期、応急対応期、復旧・復興期における広報及び問合せ窓口の設置等
進行管理 マネジメント	災害廃棄物処理事業(仮置場への搬入・搬出量、解体家屋数、処分量の量的管理等)の進捗管理、災害廃棄物処理実行計画の策定、マニュアルの整備、BCP※の策定、協定の締結
道路上等の廃棄物の撤去	関係部局と連携し、道路上等の廃棄物の撤去
二次災害の防止	強風による災害廃棄物の飛散、公衆衛生の確保、発生ガスによる火災、余震による建物の倒壊の対策等

※BCP Business Continuity Planning 事業継続計画、災害等が発生した場合に事業体が損害を最小にし事業の継続復旧を図るための計画

第2章 基本的な考え方

1. 災害廃棄物処理の基本方針

災害廃棄物処理は以下に示す基本方針に沿って行う。また、これに向けて平時から関係機関と連携し業務分担、協力体制の構築を図る。

① 衛生面に配慮した対応

被災した市民の健康を守る業務を優先するため、し尿処理、腐敗性、有害性のある廃棄物、危険物及び危険な状況への対応を先行して実施する。

② 計画的かつ迅速な対応

状況を速やかに把握し、事前の準備に照らして廃棄物発生量の想定等、必要な業務内容を整理し、計画的かつ速やかに履行する。また、状況の変化に応じた効率的な処理に努める。

③ 安全性・環境に配慮した事業の実施

災害廃棄物の運搬、保管、処理においては危険作業が多く含まれることから保護具の装着等作業従事者の安全確保に努める。併せて建築物等の解体・撤去が生じる場合には、アスベストの飛散の可能性に配慮するとともに、大気、騒音・振動、水質、土壌、臭気等の影響軽減に努める。また、被災者の無許可の野焼き等を防止するための対策を行う。

④ リサイクルの推進

災害廃棄物を処理するにあたり、分別を徹底し、仮置場での破碎・選別等により可能な限り再資源化を行い、最終処分量の軽減を図る。

2. 処理主体

(1) 災害廃棄物の処理

災害廃棄物の処理は一般廃棄物に該当することから原則として本市が行うが、事業所等から排出される災害廃棄物の処理は事業者が行うことを基本とする。ただし、発災後に国が災害廃棄物の処理について方針を示した場合はこれに準じ、過去の事例も参考に実際の被害状況に応じて適切に対応する。

また、甚大な被害により、本市のみでの対応が困難な場合は、地方自治法に基づく府への事務委託や災害対策基本法に基づく国による代行処理の要請についても検討する。

(2) 災害全体を見通した事業の実施への取り組み

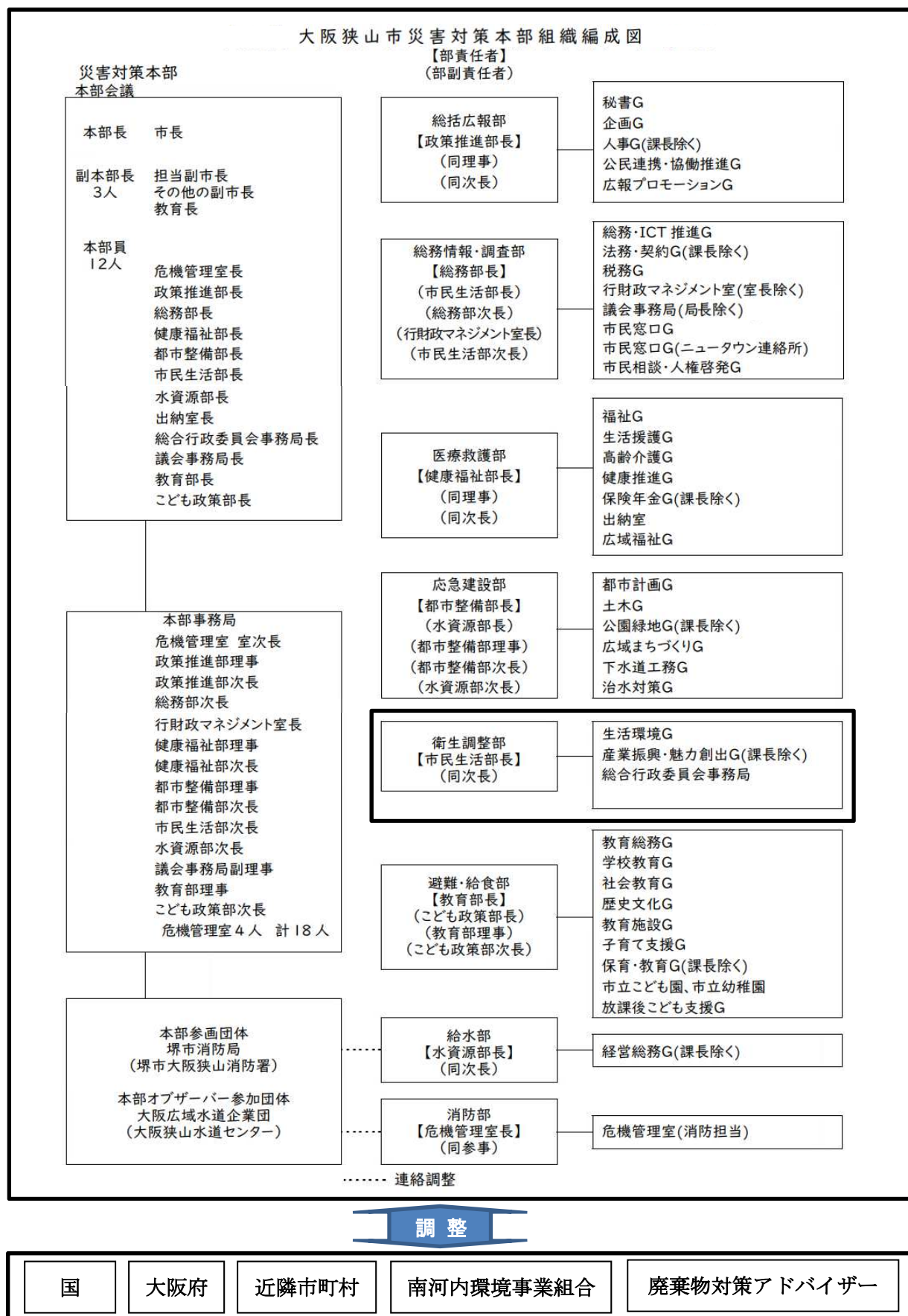
大規模災害に備えて国等により被災者支援のため様々な手段が整えられているが、事業分野ごとと並行して存在している。生活生業再建のためには、市中に堆積した土砂混じりのがれきの速やかな撤去が必要となるが、その場所と対象物により、災害救助法に基づく障害物の除去事業、災害廃棄物

処理事業、堆積土砂排除事業（都市災害復旧事業国庫補助）等様々な事業枠組みを用いて処理することとなる。これらを分離並行して同一地域に実施することは非常に効率が悪く災害復旧に充てる社会資源の浪費にもつながる。このため災害廃棄物処理事業だけでなく各事業間の調整を図り、効率的かつ迅速に災害復興のための廃棄物処理事業に取り組む。

3. 組織体制

大規模災害が発生した直後は、大阪狭山市地域防災計画に基づき災害対策本部が設置される。災害廃棄物等の応急処理は、衛生調整部が担当することとなるが、衛生調査部での対応が困難な場合は、災害対策本部の指示のもと、他部の応援により対応する。

図表2-3-1 大阪狭山市災害対策本部組織編成図



出典：大阪狭山市地域防災計画（令和4年（2022年）3月改訂）を一部修正

4. 災害廃棄物処理業務

災害廃棄物の処理について、災害発生からの期間別に取り組む業務を図表2-4-1のとおり設定する。

図表2-4-1 時期別業務

	災害応急対応期			復旧復興期
	初動期	応急対応期(前半)	応急対応期(後半)	
	発災後 数日間	～3週間程度	～3箇月程度	
体制整備	清掃・防疫班設置 支援の要請・受入等	清掃・防疫班運営 支援の要請・受入等	清掃・防疫班運営 支援の要請・受入等	清掃・防疫班運営 支援の要請・受入等
実行計画	実行計画の策定の検討	実行計画の策定	実行計画の策定・修正	実行計画の修正
収集運搬	体制の確保	災害時生活ごみ ・し尿の収集運搬 ・災害廃棄物(がれき) の収集運搬	災害時生活ごみ ・し尿の収集運搬 ・災害廃棄物(がれき) の収集運搬	災害時生活ごみ ・し尿の収集運搬 ・災害廃棄物(がれき) の収集運搬
仮置場	仮置場の要否決定 市民周知	一次仮置場の設置	一次仮置場の運営	二次仮置場の設置・運営
分別処理	ごみ処理初期対応 し尿処理初期対応	災害時生活ごみの焼却(破碎)、し尿処理、 災害廃棄物(がれき) の選別・破碎・リサイクル	災害時生活ごみの焼却(破碎)、し尿処理、 災害廃棄物(がれき) の選別・破碎・リサイクル	災害時生活ごみの焼却(破碎)、し尿処理、 災害廃棄物(がれき) の適正処理

通期：清掃工場連携、広報活動

5. 処理目標期間

東日本大震災及び阪神・淡路大震災の事例等を踏まえ、本市域で発生する災害廃棄物は最長で概ね3年以内の処理完了を目標として図表2-5-1のとおり目標期間を設定する。

ただし、災害の種別や規模、災害廃棄物の発生量に応じて、早期の処理完了に向け適切な処理期間を設定する。

図表2-5-1 災害廃棄物の処理目標期間

内 容	処理目標期間
災害がれき等の撤去（道路上や生活域近辺のもの）	6箇月以内
仮置場への搬入完了（全ての災害がれき）	1年6箇月以内
（一次）仮置場の閉鎖（二次仮置場等への搬入完了）	2年以内
リサイクル・処理・処分完了	3年以内

6. 協力・支援体制

(1) 自衛隊・警察・消防

災害発生時、特に初動においては人命救助が最優先事項であり、迅速な対応のため、災害対策本部が自衛隊・警察・消防（以下「自衛隊等」という。）との連携のもと、道路啓開のための災害がれきの撤去や人命救助のための損壊家屋等の解体・撤去等について必要作業を実施し、これに基づき発生する災害廃棄物について必要適切な処理を行う。

(2) 国・大阪府

本市において甚大な被害が発生した場合には、その被害規模に応じて、国や府及びこれらを通じた他市町村等の支援を要請する。また、国が集約する知見・技術や、各地における災害対応力向上につなげることを目的に有識者、地方自治体関係者、関係機関の技術者、関係業界団体等で構成された人的な支援ネットワークである災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-Net)を有効に活用する。
※災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-Net)についてはP.1を参照

(3) 他市町村等

本市では、他市町村等との間に災害時の相互応援協定を締結しており、受援・応援の両面を想定した協力体制を構築している。本市に被害が発生した場合には、被害状況に応じて、協定に基づき他市町村等に支援を要請するとともに、他市町村等に被害が発生した場合には、要請に応じて必要な支援を行う。

また、応援協定の締結にかかわらず、他市町村等において甚大な被害が発生した場合は、要請に応じて必要な人員、物資、資機材等の支援を行うとともに、災害廃棄物を受け入れる広域処理についても検討及び調整を行う。

(4) 専門事業者等

災害廃棄物は平常時に本市で処理する一般廃棄物とは量、性状ともに異なることから、一般廃棄物及び産業廃棄物処理事業者、建設事業者、解体事業者、リサイクル事業者、輸送事業者など、災害廃棄物処理に係る専門事業者等との協力関係の構築を図る。

(5) 学識経験者等

災害廃棄物処理にあたっては、様々な課題が生じることが想定されることから、必要に応じて学識経験者や各種学会組織等とも連携できるよう、協力関係の構築を図る。

(6) 社会福祉協議会等

ボランティアが必要な場合は、社会福祉法人大阪狭山市社会福祉協議会へ支援要請する。

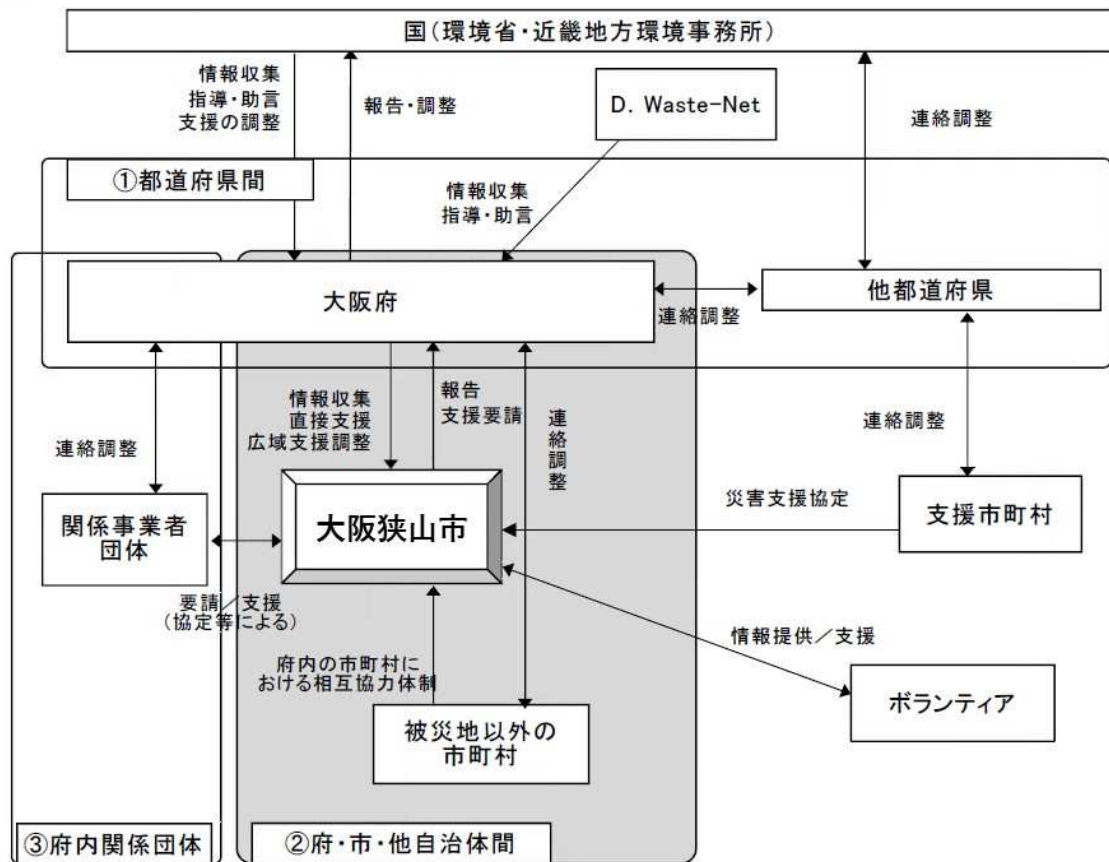
図表2-6-1 災害に関する国・他市町村等との協定（令和4年（2022年）10月末現在）

協定名	協定先	協定締結日	内容
災害相互応援協定	八尾市、富田林市、河内長野市、松原市、柏原市、羽曳野市、藤井寺市、東大阪市、太子町、河南町、千早赤阪村	平成17年 （2005年） 2月1日	中河内地域及び本市を含む南河内地域の9市2町1村における広域的な災害相互応援
災害相互応援協定災害時における避難者の受け入れにかかる確認書	堺市、富田林市、松原市、羽曳野市、藤井寺市、河内長野市、太子町、河南町、千早赤阪村	平成25年 （2013年） 7月1日	応援要請に基づく人的・物的支援及び避難者の受け入れ支援
ごみ処理広域化南河内ブロック内における災害廃棄物の処理に係る相互支援協定	富田林市、河内長野市、太子町、河南町、千早赤阪村、南河内環境事業組合、羽曳野市、柏原市、藤井寺市、柏羽藤環境事業組合	平成29年 （2017年） 6月1日	災害の発生や事故等による廃棄物（ごみ、し尿等）処理を協定締結当事者団体にて協議

図表2-6-2 災害に関する専門事業者との協定（令和4年（2022年）10月末現在）

協定名	協定先	協定締結日	内容
災害廃棄物等の処理に関する基本協定	大栄環境株式会社	令和2年 （2020年） 9月16日	本市を含む南河内地域3市2町1村、南河内環境事業組合が連名で締結した災害廃棄物の処理に係る協定

図表2-6-3 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制



出典:災害廃棄物対策指針 参考資料5(平成22年(2010年)3月、環境省)を一部修正

7. 情報収集・連絡体制

災害対策本部内で被害状況等の情報を共有するとともに、本計画において災害廃棄物の収集運搬・処理に係る業務の履行を想定している事業者等の被害状況の把握を行う。

収集する主な情報

- ・ 職員の安否情報、参集（見込）状況
- ・ 収集運搬車両・機材の被害状況
- ・ 廃棄物処理施設等の被害状況
- ・ ライフラインの被害状況
- ・ 道路、橋梁等収集ルートなどの道路状況
- ・ 避難所開設状況と避難者数
- ・ 全半壊及び浸水範囲（床上、床下戸数）の建物被害状況

8. 市民等への啓発・広報

災害時には、通常の生活ごみを含む廃棄物の排出・処理方法に対する市民の混乱が想定されることから、迅速かつ的確に広報を行う。広報の方法は災害対策本部の広報担当を通じ、防災行政無線、広報車、メール、市ホームページ、チラシ等、地域防災計画における広報方法に則って行う。

想定される主な広報内容

- ・ 通常のごみ収集とし尿くみ取りの継続・中断・変更の内容告知
- ・ 災害廃棄物の排出方法
- ・ 集積場所の有無（仮置場を含む）
- ・ 仮置場への個人持込みの可否
- ・ 処理施設への直接持込みの可否
- ・ 分別の種類、危険物等処理に注意を要する廃棄物の排出方法
- ・ 野焼き等、被災した市民の独自の取組に対する対応

9. 災害廃棄物処理実行計画

大規模災害発生後は、速やかに被害状況や災害廃棄物の発生状況（量及び内容）を把握するとともに、処理の基本方針や具体的な処理方法、スケジュール等について検討を行い「災害廃棄物処理実行計画」を策定する。

この実行計画は当該災害における災害廃棄物処理の基準となるものであるが、時間の経過とともに災害廃棄物の発生量とこれを処理する社会資源が変化することから、処理の進捗に応じて実行計画の見直しを行う。

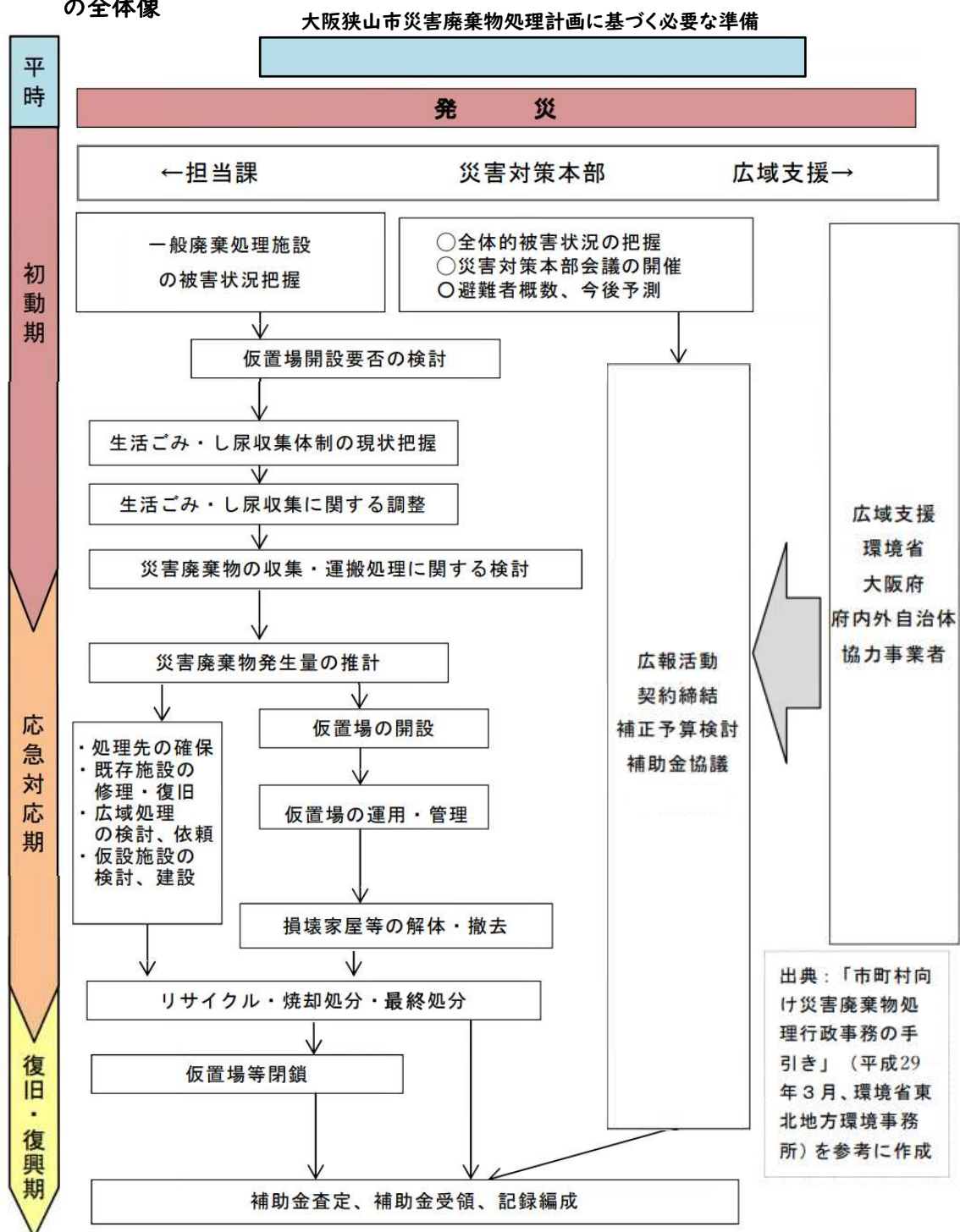
第3章 災害廃棄物処理

1. 災害廃棄物処理業務の流れ

初動期から復旧・復興期まで切れ目のない対策が必要となるため、発災後の時期や処理の進捗状況に応じて、災害廃棄物の処理に関する業務を行う。大規模災害が発生し、本市の行政機能が失われるなど、災害廃棄物の処理を行うことが困難な場合には、府への事務委託や国による代行処理の要請も考慮しておく。発災後の災害廃棄物処理に係る業務の流れの全体像を図表3-1-1に示す。

図表3-1-1 災害廃棄物に
の全体像

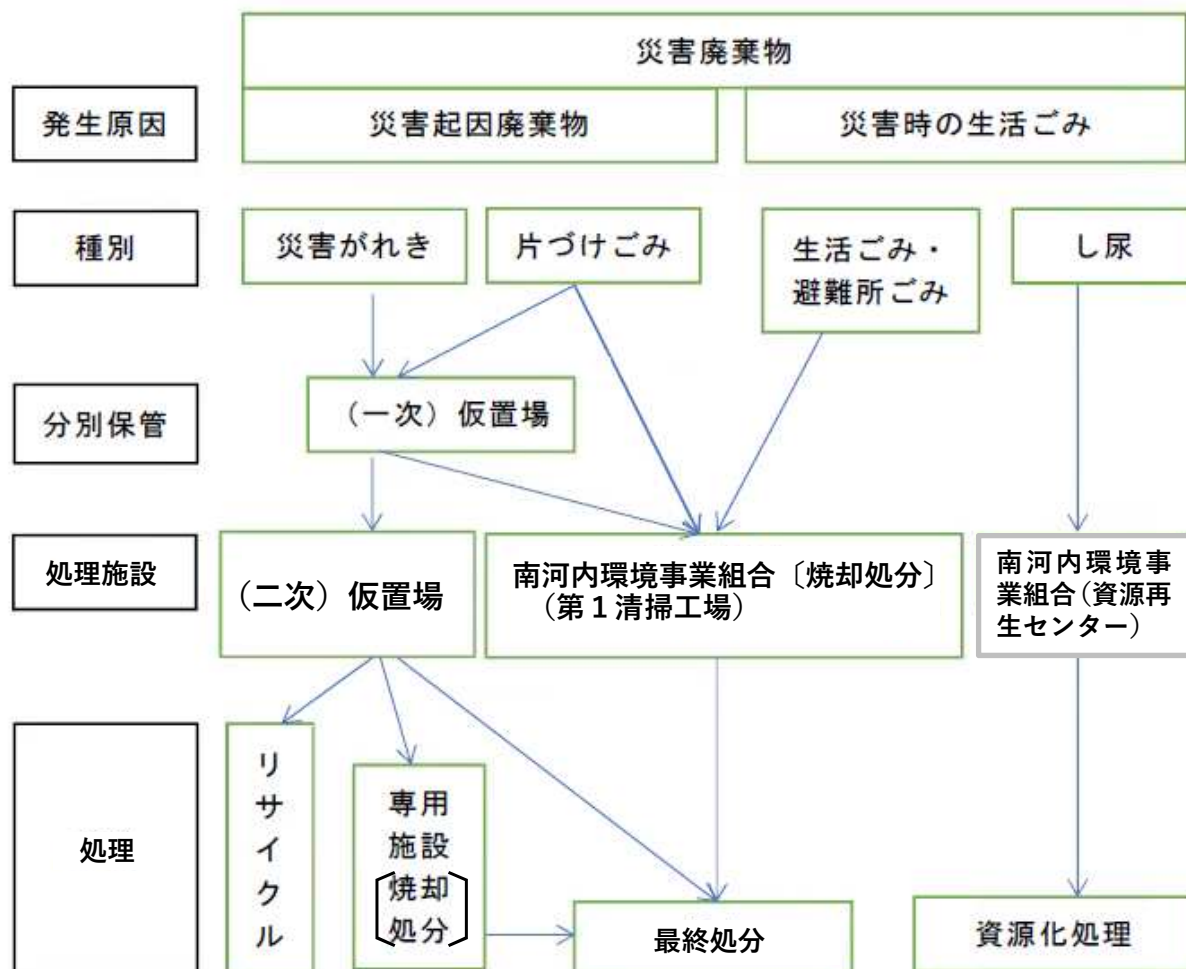
に係る業務の流れ



2. 災害廃棄物処理の基本的流れ

災害廃棄物処理の基本的な流れを図表3-2-2に示す。

図表3-2-2 災害廃棄物処理の基本的な流れ



災害がれき等は、可能な限り発生地・地域集積場所において分別を行い、仮置場に搬入する。仮置場では選別や減量化を行い処理施設に搬出する。

仮置場での受け入れに際しては搬出先の受入要件を的確に把握し、搬入者へ広報することで仮置場内での持込み時の渋滞、分別作業・処理費用の軽減を図る。

廃家電、廃自動車等の本来、処理方法が定められている廃棄物や有害廃棄物については、各種法令に基づいた処理方法による。

被災家屋において、災害により廃棄物となった家具等は片づけごみとなるが、全体的な被害の状況に応じて通常処理、仮置場搬入又は処理施設搬入を判断し広報する。

生活ごみ、避難所ごみは腐敗物を多く含有していることが見込まれるため、原則として仮置場等への持込みは行わず、早期に処理施設へ搬入する。

し尿については、衛生面に配慮し早期の回収、処理施設への搬入に努める。処理施設が被災し機能を喪失した場合は、他施設搬入に向け、関係機関と協議する。

3. 災害廃棄物処理量の推計

風水害では、家具や家電等の家財が浸水により廃棄物となったものが多く排出され、地震では、家屋が損壊し、木くず、コンクリートがら、鉄骨、壁材、断熱材、瓦、スレート、石膏ボード等の構造部材が廃棄物として排出されるため、災害に応じた推計を行う。

◆発生量の推計は、仮置場の設置や災害廃棄物の処理計画等に影響するため、建物の被害棟数を把握し、発生原単位を用いて推計する。

◆処理の進捗に合わせ、実際に搬入される廃棄物の量や、被害状況の調査結果に基づき、発生量推計の見直しを行う。

被害想定とこれに基づく災害廃棄物発生量を図表3-3-1及び図表3-3-2に示す。

図表3-3-1 災害廃棄物発生量(地震災害)

① 被害想定

災害種別	予想規模	建物被害(棟)			
		全壊棟数	半壊棟数	火災焼失棟数	合計
上町断層帯地震B	6強	2,580	2,986	2	5,568

出典:「大阪府地震被害想定」(平成19年(2007年)3月、大阪府)

②被害区分別の災害廃棄物発生量

災害種別	災害廃棄物発生量(千t)			合計
	全壊(土砂除く)	半壊	火災消失	
上町断層帯地震B	301.9	68.7	0.1	370.7

③種類別の災害廃棄物発生量

災害種別	建物の解体由来(千t)					合計
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	
上町断層帯地震B	66.7	66.8	192.7	24.5	20.0	370.7

図表3-3-2 災害廃棄物発生量(風水害)

①被害想定

災害種別	建物被害(棟)				
	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	合計
東除川の氾濫	0	0	20	102	122

②被害区分別の災害廃棄物発生量

災害種別	災害廃棄物発生量(千t)				
	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	合計
東除川の氾濫	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2

③種類別の災害廃棄物発生量(建物の解体由来のみ)

災害種別	建物の解体由来(千t)					
	可燃物 (18%)	不燃物 (18%)	コンクリートがら (18%)	金属 (6.6%)	柱角材 (5.4%)	合計
東除川の氾濫	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

出典:浸水区域想定 洪水浸水想定区域図(大阪府作成)

参 考

図表3-3-3 被害区分別の発生原単位

被害区分		発生原単位
全壊		117t/棟
半壊		23t/棟
床上浸水		4.60t/世帯
床下浸水		0.62t/世帯
火災焼失	木造	78t/棟
	非木造	98t/棟

出典:「災害廃棄物対策指針」技術資料【技14-2】(平成31年(2019年)4月1日、環境省)をもとに作成

4. 処理可能量の試算

災害廃棄物の処理可能量の算出には、最大利用方式による算出を用いるが、同方式は各施設の公称処理能力の上限まで廃棄物を受け入れることを想定して算出するものであり、施設の老朽化や使用状況等の要因により、実際の受け入れ可能量はこれより小さくなる可能性があることに留意する必要がある。

図表3-4-1 一般廃棄物焼却施設の概要

施設名	使用開始年度	炉数	処理能力 (t/日)	処理方式	炉型式	被災震度	洪水浸水 想定(m)
南河内環境事業組合 第1清掃工場	昭和60年度 (1985年度)	2	300	ストーカ式	全連続 運転	6強	0
南河内環境事業組合 第2清掃工場	平成12年度 (2000年度)	2	190	ストーカ式	全連続 運転	6強	0

出典：被災震度…「大阪府地震被害想定」(平成19年(2007年)3月)

その他…「令和2年度(2020年度)一般廃棄物処理実態調査結果 施設整備状況」(環境省)

(http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/index.html)

図表3-4-2 一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量(最大利用方式)

施設名	被災震度	日処理能力 (t/日)	年間最大 処理能力	年間処理実績	災害時対応余 (t/3年)
南河内環境事業組合 第1清掃工場・第2清掃工場	6弱	300+190	131,240	81,535	147,624
うち大阪狭山市分			25,067	15,266	29,109

注. 年間最大処理能力、年間処理量(実績)・・・(市町村名)割当分は、ごみ等流動表の割当量を元に設定した。(ごみ等流動表、令和3年度持込別ごみ搬入量(団体別)) 南河内環境事業組合HP (<http://minamikawachi-kankyo.or.jp>)

注. 処理期間は、3年間処理した場合の処理可能量(t/3年)について算出する。

ただし、指針により1年目は震度6弱のため97%

出典：被災震度…「大阪府地震被害想定」(平成19年3月)

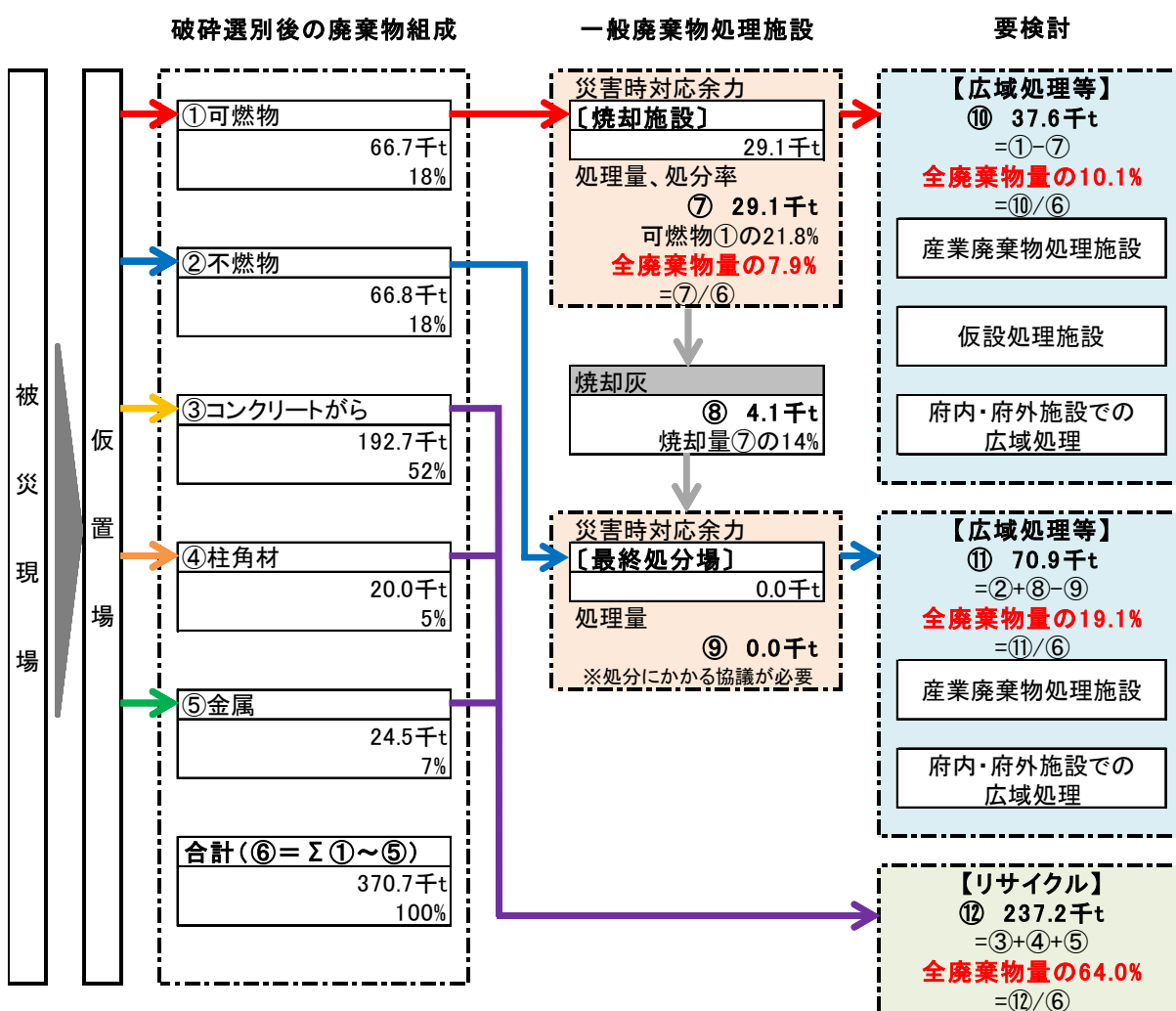
5. 処理フロー

災害廃棄物の処理のスピード化と再資源化率を高めるためには、混合状態を防ぐことが重要であることから、その後の処理方法を踏まえた分別を徹底するものとする。混合廃棄物を減らすことが復旧のスピードを高め、再資源化・中間処理・最終処分 of トータルコストを低減できることを十分に念頭に置くものとする。

災害廃棄物処理の基本方針、発生量、廃棄物処理施設の被災状況を想定しつつ、分別・処理フローを設定する。

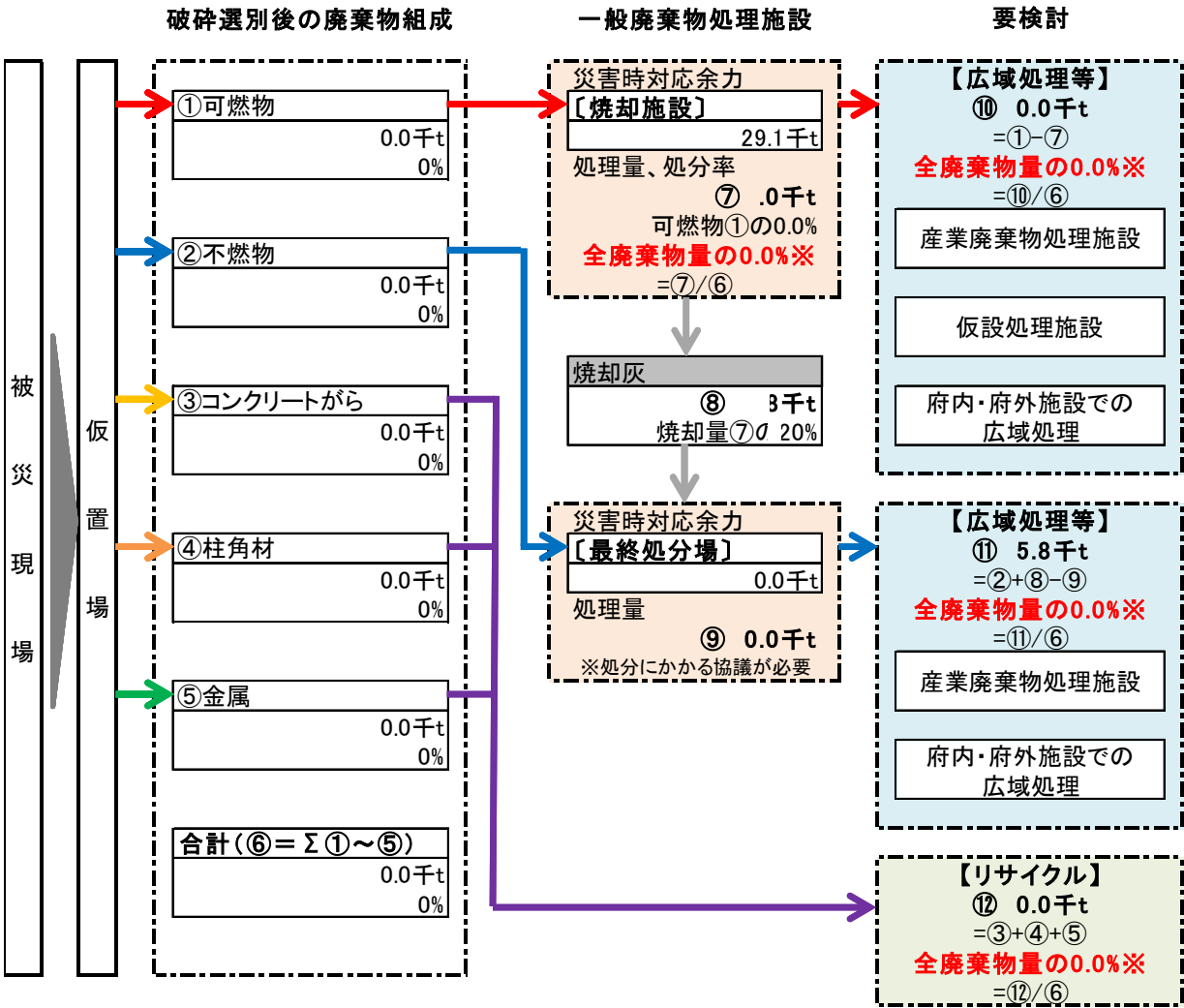
図表3-5-1 災害廃棄物処理フロー（地震災害）

上町断層帯地震B



図表3-5-2 災害廃棄物処理フロー（風水害）

風水害



※全壊・半壊の想定が無い場合、建物解体由来の廃棄物が発生していない

6. 収集・運搬

(1) 収集運搬体制

災害廃棄物の収集に使用する車両として、一般廃棄物収集運搬（ごみ）業務委託契約を締結している事業者の所有する車両及び市の保有する車両の内、廃棄物収集に優先して用いる車両は下記の一覧のとおりとする。

発災後も引き続き生活ごみ、避難所ごみの収集、し尿については定期くみ取りが必要であり、通常の収集を一定程度維持しつつ、災害廃棄物の収集に充てる必要がある。

そのため、現在の通常の収集を一定程度制限しても、委託業者の災害廃棄物の収集にかかる車両及び人員の不足が想定される。また、必要な車両の特性も被害状況に応じて異なることから、被害状況に応じて必要となる車両台数等の算定を行い、不足台数について、民間事業者や他市町村への支援要請を検討する。

特に仮置場を設置した際は、仮置場からの搬出について市内の道路事情に詳細の知識を必要としないことから他の民間事業者の活用を検討する。

図表3-6-1 収集運搬車両（ごみ）一覧（令和4年3月31日現在）

管理者	車両種別	積載量(t)	台数	積載量×台数
委託業者	パッカー車	2.60	2	5.20
委託業者	パッカー車	2.65	1	2.65
委託業者	パッカー車	2.70	1	2.70
委託業者	パッカー車	2.85	2	5.70
委託業者	パッカー車	2.90	1	2.90
委託業者	パッカー車	2.95	1	2.95
委託業者	パッカー車	4.20	2	8.40
委託業者	パッカー車	4.25	2	8.50
小計①				39.0
管理者	車両種別	積載量	台数	積載量×台数
市保有	軽ダンプ車	0.35	1	0.35
市保有	キャブオーバ	2.00	1	2.00
市保有	パッカー車	1.95	1	1.95
市保有	パッカー車	2.60	2	5.20
小計②				9.5
合計（小計①+小計②）				48.5

(2) 収集運搬ルート

災害廃棄物の収集運搬ルートは、緊急交通路から生活道路まで多岐にわたることから道路、橋梁の被害状況を踏まえて関係機関と協議の上、設定を行う。

(3) 収集方法

災害廃棄物の収集方法は、災害発生時に災害の種別と程度によって想定される災害廃棄物の傾向と量、被災地域の範囲から収集方法を決定し、災害対策本部が設置される場合にあっては、同本部を通じて広報を行う。想定している収集方法は下記の通りであるが、状況に応じてこれ以外の方法をとる場合もある。

図表3-6-2 災害廃棄物の収集方法の例

	収集方法
1	災害廃棄物のみを申し出に基づき戸別収集する。
2	災害廃棄物を通常時の粗大ごみ収集場所から収集する。
3	災害廃棄物を地域に専用収集拠点（地域集積場所）を設定し、収集する。
4	仮置場を開設し、災害廃棄物の直接持込みを受け付ける。
4-1	仮置場を開設し、直接持込みを受け付けるとともに上記1の方法で収集を行う。
4-2	仮置場を開設し、直接持込みを受け付けるとともに上記2の方法で収集を行う。
4-3	仮置場を開設し、直接持込みを受け付けるとともに上記3の方法で収集を行う。

通常の粗大ごみ収集場所を災害廃棄物の収集場所とする場合は混在を避けるため、通常の粗大ごみ、及び粗大ごみと同一の収集場所を利用するペットボトル、発泡スチロール・トレイの収集を一時中止する。

方法3については、公園等を活用する方法以外にも被害が甚大な場合は地域ごとに排出日を定め、広報したルールに基づいて廃棄物を一斉に回収する方法も検討する。

参考：上記の表は収集方法の視点からみた分類であって、1～3により収集する場合でも収集した災害廃棄物を分別保管するため、仮置場を設置する場合がある。

7. 仮置場

(1) 仮置場の種類

仮置場は、生活環境の確保・復旧等のため、災害廃棄物を一時的に集積し、分別・保管しておく場所であり、道路啓開や損壊家屋等の撤去のためにも必要となる。

仮置場、もしくは仮置場と類似の場所は次のとおりである。

図表3-7-1 仮置場等の種別

①	仮置場（一次仮置場） 市内に1箇所から数箇所設置し、車両による搬入を前提とし災害がれき等を分別して搬入する場所。廃棄物量が多量となる場合は搬入と並行して分別後の廃棄物を処理施設に搬出する。持込みの方法によって次の2種に大別される。
A	非開放型仮置場 市が収集する災害廃棄物を分別保管し、被災者の直接持込みを受け付けない方式の仮置場。一般的には搬入者が業務委託者に限定されることから現地で説明や荷下ろし支援等にあたる従事者を置く必要が無く、搬入車両も限られ周辺道路の混雑を回避できる等の利点がある一方、廃棄物回収のスピードが収集資源（人員、機材）の量に左右され、被災地からの撤去に時間を要する場合がある。
B	直接持込み対応型仮置場 市が収集する廃棄物とともに被災者の直接持込みを受け付ける仮置場。一般的には被災者自身が持込むことで短期間のうちに自宅等の廃棄物の撤去が進むという利点がある一方、仮置場内の管理、荷下ろし支援の体制整備が必要であり、入場待機列により周辺道路に渋滞が生じる等の課題がある。
②	二次仮置場 廃棄物量が多量となり既設の処理施設での処理が困難となった場合、仮設処理設備を二次仮置場に設置し、粉碎選別、焼却処理等を実施する。

図表3-7-2 仮置場に類似した場所

③	地域集積場所（市民仮置場と呼ばれる場合がある） 住居等から比較的近い場所で市民が自ら又はボランティアの協力により災害がれき、片づけごみを搬出し、一時的に集積する場所。生活ごみ（燃えるごみ等）の置き場とは分離して設定する。
---	--

仮置場等は災害の種別と規模、これに伴う災害廃棄物の推定量によって開設するか否かを判断する。

仮置場を設置した際の持込み方法についても被害の状況、収集機材、収集人員の状況から市収集、直接持込み等の方法を選定する。

(2) 仮置場候補地の選定

災害廃棄物の発生量が多く、仮置場の開設が必要と判断した場合は、候補地から状況に応じて適切な選定を行い、早期の開設を図る。

本市における仮置場候補地選定に係る体制を示す。

図表3-7-3 仮置場（一次、二次）候補地の選定

項目	内容
実施すべき事項	・適切な候補地の選定、関係機関との協議、権利者との調整 ・仮置場の候補地は、平常時若しくは使用前に土壌の状態を把握する。 (仮置場閉鎖後に土壌汚染が発見された場合、仮置場に起因するかを判別するため)
実施方法	・公有地の災害発生時の使用用途を整理するとともに、活用可能な民有地を選定し、権利者と協議を行う。
選定基準	・継続して利用可能な公有地を優先して選定する。 ・近隣住居、学校、病院等との距離に配慮する。 ・搬入・搬出経路、混雑時の交通網への影響を考慮する。 ・複数の仮置場候補地を選定する。 ・仮置場の選定は、候補地リストの中から、災害対策本部内で調整のうえ行う。

(3) 仮置場必要面積

市で想定される対象災害が発生した際の一次仮置場及び二次仮置場の必要面積について、災害廃棄物対策指針による算出方法と、搬入速度、処理速度を考慮した算出方法を用いて算出した。

① 災害廃棄物対策指針により示された方式

仮置場に必要面積の推計方法は、「災害廃棄物対策指針 技術資料【技18-2】」において、算定式が示されている。

災害廃棄物対策指針の算出方法による算出結果を図表3-7-4に示す。

図表3-7-4 仮置場必要面積

(地震)

災害種別	仮置場必要面積 (ha)					
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	合計
上町断層帯地震B	4.0	1.5	4.2	0.5	1.2	11.4

(風水害)

災害種別	仮置場必要面積 (ha)					
	建物解体由来					合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	
東除川の氾濫	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

※東除川の氾濫については仮置場の必要面積は生じない。

◆面積の推計方法の例

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)

積み上げ高さ：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」技術資料【技18-2】(平成31年(2019年)4月1日、環境省)

②搬入速度・処理速度を考慮した算出

災害廃棄物対策指針による算出方法は、発生した災害廃棄物の総量に対する必要面積を算出したものであるが、災害発生時には、損壊家屋等の解体期間(搬入速度)、処理期間(処理速度)により必要な面積は異なる。解体期間、処理期間が長ければ、一時に仮置きする仮置量は分散され、仮置場必要面積は計算上は狭くなる。

ここでは、搬入速度、処理速度をA～Cの3パターン設定して推計した。各パターンの工程と災害廃棄物の解体・処理イメージ、算定式などは巻末の参考資料Iに示した。また、ここで扱う災害廃棄物は全壊・半壊など建物の解体を伴う災害廃棄物を対象とする。

図表3-7-5 仮置場面積推計のパターン

		パターン			備考
		A	B	C	
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0	初期準備期間を含む
一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5	初期準備期間を含む
	最大仮置量	38%	27%	21%	
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5	初期準備期間を含む
	最大仮置量	59%	38%	17%	

図表3-7-6 仮置場の必要面積(搬入速度、処理速度を考慮する算出方法)(単位:ha)

対象災害	仮置場の種類	環境省が示す方法	A	B	C
上町断層帯地震B	一次仮置場	11.40	4.33	3.14	2.49
	二次仮置場(固定式)	—	7.33	6.14	5.49
	二次仮置場(移動式)		11.33	10.14	9.49
東除川の氾濫	一次仮置場	0.00	0.06	0.06	0.06
	二次仮置場(固定式)	—	3.06	3.06	3.06
	二次仮置場(移動式)		3.56	3.56	3.56

※「災害廃棄物対策指針」技術資料【技術18-2】(平成31年4月1日、環境省)に基づく算定

③搬入速度、処理速度を考慮した算出（片づけごみ考慮）

搬入速度、処理速度を考慮した算出方法に片づけごみによる仮置場必要面積を考慮し、仮置場必要面積を算出した。

図表3-7-7 仮置場の必要面積
(搬入速度、処理速度、片づけごみを考慮する算出方法) (単位:ha)

災害種別	仮置場の種類	環境省が示す方法	A	B	C
上町断層帯地震B	一次仮置場(片づけごみ)	-	1.21		
	一次仮置場(建物解体由来)	11.40	4.01	3.03	1.95
	二次仮置場(固定式)	-	7.01	6.03	4.95
	二次仮置場(移動式)		11.01	10.03	8.95
東除川の氾濫	一次仮置場(片づけごみ)	-	0.04		
	一次仮置場(建物解体由来)	0.00	0.00	0.00	0.00
	二次仮置場(固定式)	-	0.00	0.00	0.00
	二次仮置場(移動式)		0.00	0.00	0.00

※「災害廃棄物対策指針」技術資料【技術18-2】(平成31年4月1日、環境省)に基づく算定

(4) 市民への仮置場の周知

市民への広報活動は、その他の広報活動と同様、広報内容の一元化を図り、市民生活に混乱が生じないように、災害対策本部の情報集約のもと、総括広報部において実施する。このため、広報を必要とする事項は、総務情報・調査部（総務部情報班）を通じて総括広報部に連絡する。

図表3-7-8 仮置場設置に伴う周知内容

- | |
|------------------------------|
| 想定される仮置場に関連する広報内容 |
| ・災害廃棄物の排出方法（収集方法） |
| ・（仮置場以外の）集積場所の有無 |
| ・仮置場への個人持込みの可否 |
| ・（個人持込みが可能な場合）受入期間、受入時間、進入方法 |
| ・分別の種類、置き場配置図 |
| ・注意を要する廃棄物の排出方法 |

(5) 仮置場の設計

平成23年（2011年）の東日本大震災や平成28年（2016年）の熊本地震など過去の災害の教訓から、処理期間の短縮、低コスト化、生活環境の保全や公衆衛生の悪化の防止等の観点から、搬入時から分別を徹底することが重要とされているため、本市においても同様に行う。

図表3-7-9 仮置場の設計

項目	内容
実施すべき事項	・分類種別数の決定、搬入方法の決定 受入想定量から搬入車両数の想定、搬入経路の決定
実施方法	・他自治体事例を参考に受託者がいる場合は協議の上、作成

図表3-7-10 南河内環境事業組合の業務（業務分担）

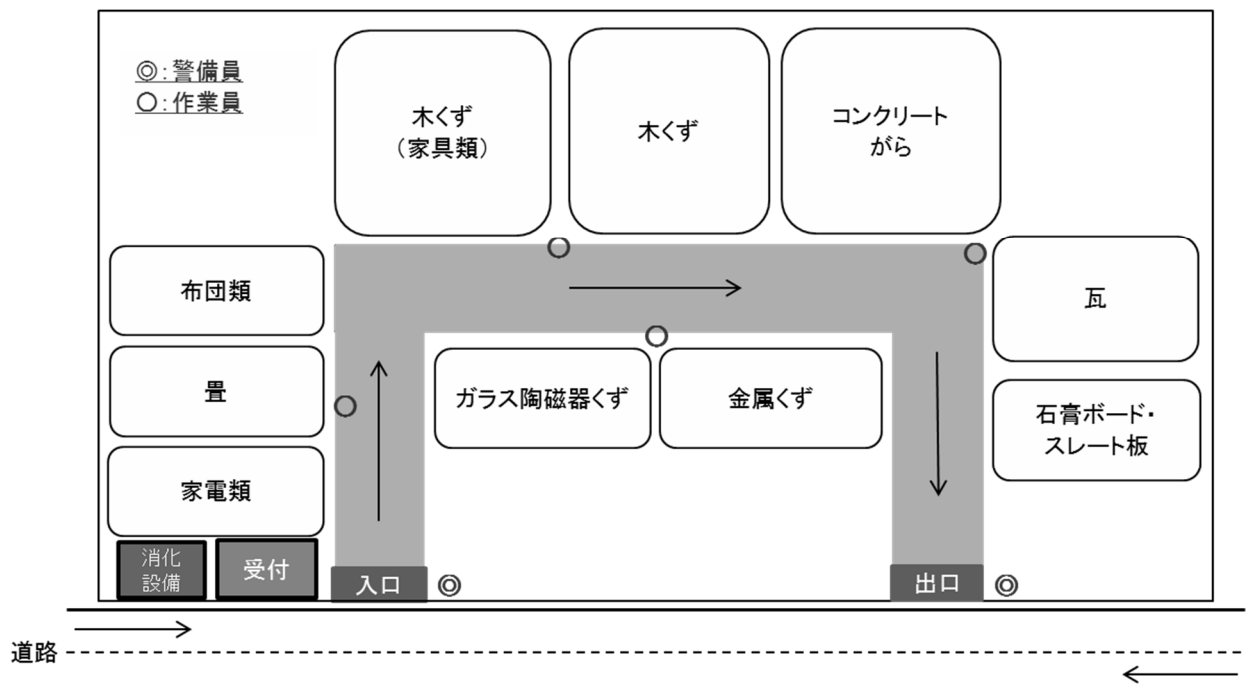
項目	内容
実施すべき事項	・仮置場で受け入れる品目の分別方法や保管方針および受入量について、発災後、適正処理の検討を行う。（組合処理の場合、不要な分別等があるため。）
実施方法	・受入品目、分別および量について調整するため、仮置場設計段階から情報を共有し、必要な協議を行う。

図表3-7-11 仮置場レイアウト配置の留意点

(仮置場の設計に係る留意事項)

- ・地域集積場所の設置の有無により、受け入れ態勢を決定する。
- ・災害廃棄物は種類ごとの発生量や体積の違いを考慮し、区分ごとのスペースを決める。
- ・保管する予定の廃棄物の性状に応じて、シート敷設や覆土等土壌汚染防止対策を行う。
- ・仮置場では、円滑に通行できるよう一方通行の動線とすることに努める。
- ・仮置場内の分別品目ごとに看板を設置する。(平常時に作成しておく。)
- ・生ごみは搬入不可とする。
- ・災害規模が大きい場合、仮置場からの処理施設の搬出のみならず、二次仮置場を設置して処分を行うことを検討する。

図表3-7-12 仮置場の分別配置の例



※分別配置等は例であり、災害の種類や規模、仮置場の場所によって変化する。

※災害廃棄物の分別区分は、平常時のごみの分別区分を前提とするが、大半が平常時は取り扱わない物であることから災害廃棄物対策指針を参考に処理実務、受け入れを行う関係事業者と協議して決定する。

※出入口は可能な限り入口、出口を分離するが、土地的制限又は混雑回避のため、あえて1箇所の方が効率的な場合は、車両が交差することによる渋滞を防止するため、仮置場の動線は一方通行(時計回りもしくは反時計回り)にする。

(6) 仮置場の管理・運営

想定される災害廃棄物の種別と量から仮置場の開設が必要と判断した場合は、廃棄物を早期に撤去し、市民の生活再建に資するため早期に仮置場の開設を図る。次に、災害の種別、被害の程度に応じて市民の直接持込みの実施・非実施を決定し、広く広報を図る。風水害の水没被害については、建築物自体への被害の程度が軽い家屋の所有者が災害後直ちに家屋内に立ち入ることが出来るため、廃棄物搬出の速度が高まり、早い時期に大量の廃棄物の搬入があることに留意しておく。地震被害に対しては、家屋倒壊、土砂被害を伴う廃棄物が長期にわたって搬入されることが見込まれ、搬入を継続しながらの搬出処理が必要となる。

いずれの場合であっても、仮置場の効率的・効果的管理運営に向けて、事前の準備を十分に進めることとする。

(仮置場の管理・運営に係る留意事項)

- ◆仮置場内の分別品目ごとに看板を設置する。(平常時に作成しておく。)
- ◆分別品目ごとに作業員を配置し、分別配置の指導を行う。
- ◆火災防止のため、ガスボンベ、灯油タンク等の危険物は搬入しないようにする。搬入されてしまった場合は、他の災害廃棄物と分けて保管し、可燃性廃棄物の近くに置かないようにする。
- ◆状況に応じ、不法投棄の防止や第三者の侵入防止、強風による飛散防止、騒音の軽減を図るため、仮置場周囲にフェンス等の囲いを設置する。

図表3-7-13 仮置場の管理・運営(事務)

項目	内容
実施すべき事項	・対象物、持込み方法、搬入物の確認方法、場内管理方法の方針決定 処理用重機(オペレーターを含む)の確保
実施方法	・他市事例、環境省災害廃棄物対策指針技術資料・参考資料等を参考に作成

図表3-7-14 仮置場の管理・運営(現場)

項目	内容
実施すべき事項	・搬入者の確認、搬入物の確認、荷下ろし場所の指示、搬入量の把握、搬出の指示、日常的場内管理(散水、集積物管理、搬入経路管理、場内管理)、夜間警備
実施方法	・先進地の事例や環境省災害廃棄物対策指針技術資料・参考資料等を参考に実施

(7) 仮置場の復旧

仮置場を復旧する際は、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認した上で、原状回復に努める。また、迅速な処理終結のために、復旧ルールを策定・決定する。

(8) 仮置場の環境対策

① 環境影響とその要因

災害廃棄物処理に係る主な環境影響と要因、主な環境保全策を巻末資料の表2、3に示す。

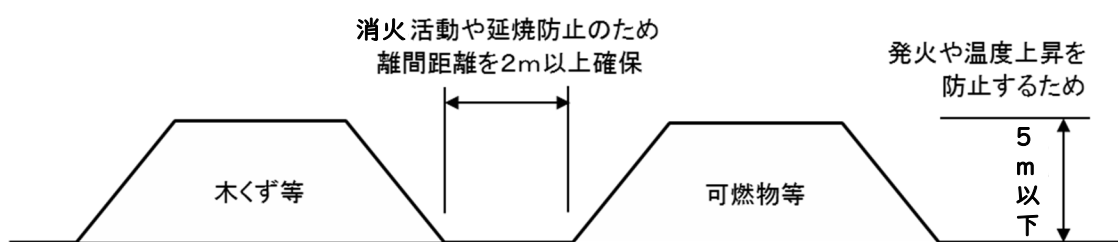
② 仮置場における火災対策

仮置場における火災を未然に防止するための措置を実施する。また、万一、火災が発生した場合に、二次被害の発生を防止するための措置も併せて実施する。

災害廃棄物が高く積み上がった場合、微生物の働きにより内部で嫌気性発酵することでメタンガスが発生し、火災の発生が想定されるため、仮置場に積み上げられる可燃性廃棄物は、高さ5m以下、一山当たりの設置面積を200㎡以下にし、積み上げられる山と山との離間距離は2m以上とする。また、火災の未然防止措置として、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とともに、散水、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。

万一、火災が発生した場合は、堺市消防局と連携し、迅速な消火活動を行う。消火器や水などでは消火不可能な危険物に対しては消火砂を用いるなど、専門家の意見を基に適切な対応を講じる。

図表3-7-15 望ましい仮置場の廃棄物堆積状況



8. 損壊家屋等の撤去により生じた廃棄物

発災直後は人命救助を優先するために、緊急車両等の通行の妨げとなる道路上の散乱物や道路を塞いでいる損壊家屋等の撤去等が行われる。

道路啓開により生じた災害廃棄物等は仮置場等への搬入を指示し、協力を行う。特に廃建材等にはアスベストが混入している可能性があることから、作業を行う者は廃建材等の性状を観察して、その可能性に応じて他の廃棄物とは別に集積し、飛散防止対策等を講じる。

9. 分別・選別、リサイクル

災害がれきの多くは、様々な性状のものが混合状態で発生するが、このような混合状態のままでは、リサイクルすることも、焼却処理することもできない。このため、発生した災害がれきについては分別・選別を行い、リサイクルの推進を図る。

なお、災害がれきのリサイクルをスムーズに進めるためには、各仮置場など、災害がれきが発生・排出される段階から適正に分別することが重要である。

また財布等の貴重品は保管し、ルールを定め広報のうえ、返却できるよう努める。

10. 焼却処理

仮置場に搬入された廃棄物の内、リサイクルによる活用が困難と見込まれる可燃物については焼却処理を行う。焼却は南河内環境事業組合で行う。その際、遅延すると生活環境への影響が大きい廃棄物を優先する。ただし、南河内環境事業組合での処理能力を超える場合は、他市町村所管施設への支援要請、焼却処分以外の処理の可能性、保管期間の延伸の可能性を検討する。

11. 不燃物の処理

資源としてリサイクルしない又は処理に特定の注意を必要としない不燃物については、原則として南河内環境事業組合で破碎・焼却処理を行う。施設の被災などで不燃物の処理が行えない場合は、状況に応じて保管期間の延伸、最終処分場への直接持込み、他の処理施設での処理等について大阪府等へ支援を要請する。

12. 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

本市で通常収集・処理を行っていない災害廃棄物は、あらかじめ、大阪府及び民間事業者と取扱い方法を検討し、処理方法を定める。

有害物質の飛散や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐために、有害性物質を含む廃棄物が発見されたときは、原則として所有者等に対して速やかな回収を指示し、別途保管又は早期の処分を行う。

混合状態になっている災害廃棄物は、有害物質が含まれている可能性を考慮し、作業員は適切な服装やマスクの着用、散水などによる防塵対策の実施など、労働環境安全対策を徹底する。

13. 最終処分

本市が構成団体となっている南河内環境事業組合では、焼却処理後、資源として活用可能な廃棄物を再度、取り分けた後、大阪湾広域環境臨海環境整備センターに埋立処分を委託している。被災により通常の最終処分場の利用が困難となった場合、南河内環境事業組合とともに大阪府等へ支援を要請する。

第4章 災害時生活ごみの処理

1. 基本方針

被災者や避難者の生活に伴い発生する生活ごみは、公衆衛生の確保及び生活環境の保全を重要事項とし、可能な限り平時と同様の収集・処理体制を基本とする。ただし、通常時に各種資源ごみとして収集しているごみや、被災に因らない粗大ごみ等については、被害状況に応じて収集方法を見直す。

災害時生活ごみは、①災害下にあっても日常生活を維持するために、通常住居、避難所及びこれに相当する生活の場から排出されるごみ〔生活ごみ・避難所ごみ〕と、②災害の影響が限定的であって仮置場等を設置せず、通常の収集体制下で収集を行う災害に起因する粗大ごみ〔片づけごみ〕を対象とする。

これらのごみは、原則として「仮置場」に搬入することを想定しない。ただし、地震の場合は、一時的に家具や食器等の燃えないごみ・粗大ごみが増加し、風水害の場合は、浸水に伴う水分を含んだ畳等、腐敗性ごみが発生するため、排出方法の変更や仮置場への搬入等を必要に応じて検討する。

※本市市域の被害が小規模であっても南河内環境事業組合の処理施設に支障が生じ、破碎ごみの受け入れに大幅な制限が生じる場合は、上記の例によらず、片づけごみを災害がれき等と同様に取り扱うこととする。

※災害時生活ごみの処理に係る被害想定について

本計画では、災害廃棄物量の算定において地震被害では最大規模の被害が見込まれる「中央構造線断層帯地震」を想定して算出を行う。しかし、災害時生活ごみについては避難所への避難者数が算出に大きく影響し、避難者数は「南海トラフ地震」による数が「中央構造線断層帯地震」による数を大きく上回ることから災害時生活ごみの処理においては両方の地震想定により数値を算出する。

2. 生活ごみ

災害時には、避難所ごみや仮設トイレ等のし尿の処理とあわせ、家庭から排出される通常の生活ごみについても、収集・処理を継続する。

生活ごみの排出は、発生した災害廃棄物と混在しないように収集方法の確立・市民への周知を徹底し、仮置場へ生活ごみを搬入が行われないようにする。（仮置場で生活ごみを受け入れない）

なお、収集した生活ごみは、平常時と同様、南河内環境事業組合で処理を行う。

【生活ごみの収集運搬・処分に係る業務委託】

生活ごみの収集運搬は、平常時の収集委託契約及び同契約中の災害時の特記条項により実施する。既存の業者で対応できない場合は、協定等に基づき大阪府等に協力を要請する。

地域内の一般廃棄物処理施設が被災し、稼働停止した場合には、初動段階から生活ごみや片づけごみ等の収集運搬や、地域外での広域的な処理に向けた支援を関係機関に要請する。

(1) 生活ごみ処理方針

災害時には災害廃棄物の処理の実施とともに、生活ごみの処理を継続して実施する。また、避難所から発生する生活ごみ（避難所ごみ）の収集運搬、処理は平時と同様に市が行い、必要に応じて大阪府、民間団体等に支援を要請する。

図表4-2-1 生活ごみ処理方針の検討に必要な事項

項目	内容
実施すべき事項	・収集頻度、収集場所、変更の必要性の検討 ・収集分類の再検討 ・臨時収集場所設定の必要性の検討 ・処理用資源（処理場稼働可否等）の確認
実施方法	・現状の収集体制の維持を前提とするが、災害廃棄物対応のため、緊急性の低い又は環境対策として実施している収集については、一時中断も検討する。

図表4-2-2 生活ごみ処分場所（仮置場に保管しない。）

分別の種類	災害廃棄物の種類	処分場所（又は取扱い）	処分方法
生活ごみ	生活ごみ	南河内環境事業組合	焼却

図表4-2-3 南河内環境事業組合の業務（業務分担）

項目	内容
実施すべき事項	・施設の被災状況を把握 ・生活ごみ（避難所ごみを含む）の発生量推計データを組合構成市町村より収集 ・施設運転計画の作成 ・「ごみ処理広域化南河内ブロック内における災害廃棄物の処理に係る相互支援協定」の他施設の被災状況を確認
実施方法	・各設備の目視点検を実施して、被災状況を把握し、大阪府及び組合構成市町村に報告 ・生活ごみ（避難所ごみを含む）の発生量推計データを組合構成市町村よりメール・電話・FAX等で収集 ・自施設での処理の可否を検討、「ごみ処理広域化南河内ブロック内における災害廃棄物の処理に係る相互支援協定」の他施設での処理の調整

(2) 生活ごみ対策の実施

生活ごみは、仮置場に搬入せず、既存の施設で処理を行うものとする。腐敗性のものが含まれることが考えられるため、発災から3～4日後までには収集運搬・処理を開始することを目標とする。

図表4-2-4 生活ごみ対策の実施に必要な事項

項目	内容
実施すべき事項	・通常時集積場所の継続使用可否の確認 ・生活ごみと災害廃棄物との分別の告知 ・生活ごみと災害廃棄物の集積場所の分離
実施方法	・生活ごみは原則として平常時業務を継続することとし、被災状況や収集に用いる資源の状況に応じて分別程度、収集頻度の変更を行う。

図表4-2-5 南河内環境事業組合の業務（業務分担）

項目	内容
実施すべき事項	・構成自治体から搬出される生活ごみの変動を把握し、災害廃棄物とあわせて要処理量を算定する。
実施方法	・構成自治体と密接に連絡を取り、搬入量を想定の上、施設運転計画に基づき清掃工場の運転を行う。

3. 避難所ごみ

避難所ごみは、原則として平常時の体制に追加し、生活ごみと同様の収集運搬及び処理を行う。ただし、道路の被災若しくは収集運搬車両の不足や処理施設での受入能力が不足した場合又は一時的若しくは局所的に大量のごみが発生した場合等については、市民の生活環境の影響やその他の状況を総合的に勘案して対策を講じるものとする。

また、避難所で既設トイレが使用できない状態となった場合、もしくはトイレが不足した場合、通常は仮設トイレの設置により対応するが、即応困難なことも見込まれ、携帯式トイレが大量に使用される可能性がある。携帯式トイレは使用後、通常のし尿の処理方法では処理できず、ごみの処理方法により処理する必要がある。このため、衛生面を考慮し、速やかに回収する必要があるため、他の廃棄物と分離して保管することを求め、回収する体制を整える。

図表4-3-1 避難所ごみ収集の実施に必要な事項

項目	内容
実施すべき事項	・分別方法の決定と避難所管理者を通じた周知 ・発生量を推計し、収集経路と頻度の設定
実施方法	・避難所ごみは原則として通常の収集経路に追加して収集することとする。 ・収集に係る車両と人員が不足する場合は、収集場所が比較的分かり易いことから大阪府等に支援要請を行った上での応援者による収集も検討する。

図表4-3-2 南河内環境事業組合の業務（業務分担）

項目	内容
実施すべき事項	・施設の被災状況を把握 ・避難所ごみの発生量推計データを組合構成市町村より収集 ・施設運転計画の作成 ・「ごみ処理広域化南河内ブロック内における災害廃棄物の処理に係る相互支援協定」の他施設の被災状況を確認
実施方法	・各設備の目視点検を実施して、被災状況を把握し、大阪府及び組合構成市町村に報告 ・避難所ごみの発生量推計データを組合構成市町村よりメール・電話・FAX等で収集 ・自施設での処理の可否を検討、「ごみ処理広域化南河内ブロック内における災害廃棄物の処理に係る相互支援協定」の他施設での処理の調整

図表4-3-3 避難所ごみの分別及び保管方法

種類	内容	保管方法
燃えるごみ	衣類、生ごみ等	生ごみ等の腐敗性の廃棄物は袋に入れて保管し、優先的に回収する。
紙類	段ボール等	分別して保管する。
ペットボトル、プラスチック類	ペットボトル、食品の包装等	分別して保管する。
携帯トイレ	携帯トイレ、おむつ等	おむつ等は可能な限り密閉して保管し、優先的に回収する。
燃えないごみ・粗大ごみ	蛍光灯、ガスボンベ（空）、刃物等	分別して安全を考慮し保管する。
処理困難物	消火器、ガスボンベ（中身有）等	避難者の安全を十分に考慮し、保管・回収する。
感染性廃棄物	注射針、血の付いたもの等	蓋のできる保管容器で管理し、回収については医療関係機関と調整する。

図表4-3-4 避難所ごみの発生量推計

災害種別(地震)	避難者数(人)	全排出量 (g/人・日)	避難所ごみ全量 (t/日)
上町断層帯地震B	4,890	857	4.19

注. 算出式: 避難所ごみの発生量=避難者数[人]×857[g/人・日]

注. 原単位は、通常時の市民 1 人 1 日当たりの収集実績を使用

出典: 全排出量…「令和元年度(2019年度)一般廃棄物処理実態調査結果」(環境省)

4. 片づけごみ(災害に起因する粗大ごみ等)

(1) 基本方針

片づけごみとは、被災した家屋で災害に起因して使用不能となった家財等を排出することで生じるごみを指す。このため、被災と直接関係なく使用できなくなった、若しくは使用しなくなったために廃棄物となったごみは、通常の粗大ごみであって片づけごみには含まない。

災害の規模が小さく、全壊半壊に該当する家屋が少数である場合、仮置場を設置しないことが見込まれるため、通常の廃棄物処理及び処理困難物の処理に係る考え方に基づき処理を行うこととする。

一方、災害の規模が大きく全壊半壊家屋が多数発生した場合は、がれき等、多様なごみが多数生じ、大規模な仮置場を設置して一時保管・分別を行う必要が生じる。この場合、片づけごみだけを分離して異なる処理を行うこと又は家屋の損壊程度に応じて同一のごみに対して別の処理方法をとることは、被災住民と処理現場に混乱を生じさせることから、災害規模が大きい場合は災害廃棄物、すなわちがれき等とともに収集若しくは仮置場に搬入される家財として処理を行う。

図表4-4-1 災害種別による片づけごみの性状の違い

項目	地震	風水害
廃棄物組成の特徴	・瓦・コンクリートブロックなど、不燃物の排出が多い ・片づけごみは、割れ物、家具、家電類が比較的多い	・大量の生木、流木等が発生する場合がある ・床上・床下浸水による片づけごみが多く、建物解体は比較的少ない ・片づけごみは、水分・土砂等を含んだ量・敷物・衣類・木くずや大型ごみ(家具等)が発生
片づけごみの排出状況	・家から壊れた物を排出し、必要なものは家の中で保管する →比較的分別されて排出されやすい	・床下の泥出し・消毒乾燥のため、浸水した家から濡れた物をいったん排出し、必要なものを取り出す →比較的分別されにくい
特に注意が必要なこと	・比較的広範囲が被災するため、災害廃棄物発生量が多く、全壊・半壊等の建物解体によるものが中心のため片づけごみは風水害と比べ少ない ・倒壊家屋解体は重機使用	・水分・土砂等を含むため、ごみ出しが困難 ・水分を含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水発生に注意 ・分別排出が困難なため、集積場では大まかな分類を実施 ・浸水した浄化槽は速やかにし尿等の収集が必要
ごみ出し先、収集運搬時の注意点	・被害状況に応じて収集方法を判断し、広く広報を行う。ごみ出し先は、災害廃棄物の収集方法1・2・3のいずれかを用いる。	・水分・土砂等による重量増のため、積み込み時に注意が必要 ・床上浸水以上は、一軒当たりの排出量が多く、ごみ出しは地震より早くなるため、早期の収集が必要

(2) 片づけごみ対策の検討、方針決定

片づけごみは、特に風水害においては発災直後から排出されることが想定される。このため、災害の種別、規模に応じて片づけごみの対応について速やかに収集を行うことができるよう、あらかじめ図表4-4-2のとおり対応方針を検討する。片づけごみは、災害の種類により性状が異なり、風水害時に水分を含んだ量等の重量のある廃棄物が発生する場合、必要な対応を検討する。

図表4-4-2 片づけごみ対策の検討、方針決定に必要な事項

項目	内容
実施すべき事項	・回収方法（通常対応・個別収集・拠点収集・持込み回収のみ、仮置場の設置）の決定 ・回収対象物の決定 ・処理方法の決定
実施方法	・被害の規模に応じた回収体制の構築

図表4-4-3 南河内環境事業組合の業務（業務分担）

項目	内容
実施すべき事項	・施設の被災状況を把握 ・片づけごみ（災害廃棄物）の発生量推計データを組合構成市町村より収集 ※1次（2次）仮置場を開設する場合の分別ルール、組合搬入予定のごみの種類、量の情報を収集 - 臨時収集の分別ルール、組合搬入予定のごみ種、量の情報を収集 ・施設の運転計画の作成 ・「ごみ処理広域化南河内ブロック内における災害廃棄物の処理に係る相互支援協定」の他施設の被災状況確認
実施方法	・各設備の目視点検を実施して、被災状況を把握。大阪府及び組合構成市町村に報告。 ・片づけごみ（災害廃棄物）の発生量推計データを組合構成市町村よりメール・電話・FAX等で収集 ・自施設での処理の可否を検討、「ごみ処理広域化南河内ブロック内における災害廃棄物の処理に係る相互支援協定」の他施設での処理の調整

図表4-4-4 片づけごみ発生量(推計)

(地震)

災害種別	避難者数 (人)	平均世帯人員 (人/世帯)	片づけごみ世帯数 (世帯)	片づけごみ(t)	
				0.5 t /世帯	4.6 t /世帯
上町断層帯地震B	4,890	2.24	2,183	1,092	10,042

出典:避難者数…「大阪府地震被害想定」(平成19年(2007年)3月、大阪府)

平均世帯人員…「令和4年(2022年)1月1日住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」(令和4年(2022年)8月、総務省)(<https://www.e-stat.go.jp/>)

(風水害)

災害種別	被災棟数(棟)			片づけごみ(t)			
	半壊	床上浸水	床下浸水	半壊	床上浸水	床下浸水	合計
東除川の氾濫	0	20	102	0	92	63	155

図表4-4-5 片づけごみの処分方法

分別の種類	災害廃棄物の種類	処分場所(又は取扱い)	処分方法
片づけごみ	可燃系混合物	南河内環境事業組合	焼却→一部資源化→埋立
	不燃系混合物	南河内環境事業組合	破碎→一部資源化→焼却→一部資源化→埋立
	その他家電	南河内環境事業組合	
	畳	南河内環境事業組合 又は広域処理委託	破碎→焼却→埋立
	スプリング マットレス等	仮置場で解体又は広域処理委託	解体→一部資源化→焼却→埋立

(3) 片づけごみ対策の実施

発災後は、被害状況に基づいて片づけごみにあたる粗大ごみの収集の方針を速やかに決定し、広報する。仮置場を被災者が直接持込む方式で開設しない場合は、収集の対象となる地域の範囲、通常ごみとの区別方法、収集方法を速やかに決定し告知する。

また、家屋内からの搬出が困難なケースもあるため、ボランティアの協力を求める等、被災者の生活の場の確保を支援する。

図表4-4-6 片づけごみ対策の実施に必要な事項

項目	内容
実施すべき事項	・収集(を行う場合)の履行 ・片づけごみ対応の内容の告知 ・集積場所の設定(拠点型回収を行う場合) ・一次仮置場の設営管理(仮置場を開設する場合)
実施方法	・業務分担 ・業務内容の整理 ・履行に係る知識情報の共有

第5章 し尿処理

1. 仮設トイレ等の設置状況の把握

大規模災害発生時には、下水道が使用できなくなる可能性がある。また、被害の状況によっては多数の市民が避難所へ避難することが想定され、下水道が使用可能な状態であっても、既設トイレだけでは対応できず、仮設トイレが必要となり、臨時のし尿汲み取りが発生する状況も考えられる。

し尿については、衛生面から遅滞なく収集する必要がある、早期に災害に対応した収集体制を整備する必要がある。このため、災害発生時は、速やかに仮設トイレの設置状況を災害対策本部から情報を得る。

図表5-1-1 し尿の発生量推計

災害種別	避難者数 (人)	1日当たりのし尿排出量 (L/日)	避難所における し尿処理需要量(L)
上町断層帯地震B	4,890	8,313	24,939

出典：避難者数…「大阪府地震被害想定」（平成19年（2007年）3月、大阪府）

図表5-1-2 仮設トイレ必要数

災害種別	避難者数 (人)	指針 (基)	仮設トイレ使用人数をもとにした		
			100人/基	75人/基	20人/基
上町断層帯地震B	4,890	62	49	65	245

出典：避難者数…「大阪府地震被害想定」（平成19年（2007年）3月、大阪府）

算出式

仮設トイレの必要数[基]

=避難者数[人]×1.7[L/人・日]×3[日/回]

÷仮設トイレの便槽容量(し尿原単位)(収集頻度)(約400[L/基])

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技14-3】（令和2年3月31日、環境省）

2. し尿の収集

し尿の収集については、使用頻度と容量の観点から、避難所等に設置されている仮設トイレの収集を優先する。通常のくみ取り世帯の状況、避難所利用状況、上下水道の状況からし尿の発生量、必要収集頻度を把握した上で、収集処理方針を決定する。

災害廃棄物の収集に使用する車両として、一般廃棄物収集運搬（し尿）業務委託契約を締結している事業者の所有する車両の一覧を図表5-2-1に記す。収集運搬の実施主体は原則として、し尿の収集業務委託業者とし、不足する場合については、大阪府等へ支援要請を行い、収集運搬体制を確保する。

収集処理方針については、浄化槽汚泥の収集を含め、南河内環境事業組合（資源再生センター）の受入能力の考慮及び同施設以外での処理の検討等も踏まえ、収集から処理までの一体的な方針を策定する。

図表5-2-1 収集運搬車両（し尿）一覧（令和4年3月31日現在）

し尿収集

管理者	車両種別	積載量 (t)	台数	積載量×台数
委託業者	バキューム車	1.80	2	3.60

3. し尿の処理

し尿の処理については、原則として南河内環境事業組合（資源再生センター）で行うものとするが、施設の破損等による稼動停止が生じた場合や収集処理方針において算定したし尿の想定量が受入能力を超える場合については、下水道処理施設並びに協定に基づく他自治体及び民間事業者での処理の実施を検討する。また、通常時、同施設で受け入れている浄化槽汚泥については衛生面の切迫性を勘案の上、やむを得ない場合、受入制限等の対策をとる。

第6章 災害廃棄物処理計画の見直し等

1. 災害廃棄物処理計画の見直し

本計画は、5ページに記載のとおり、本市の地域防災計画、一般廃棄物処理基本計画を補完して災害時における廃棄物処理の方針を定めるものであり、これらの改定に応じて必要な計画の見直しを行う。また、近年頻発する災害に関し、新たな知見の集積とともに国の災害廃棄物対策指針、大阪府の災害廃棄物処理計画の改定が行われた場合、必要に応じ、これを反映させた見直しを行うこととする（図6-1-1参照）。

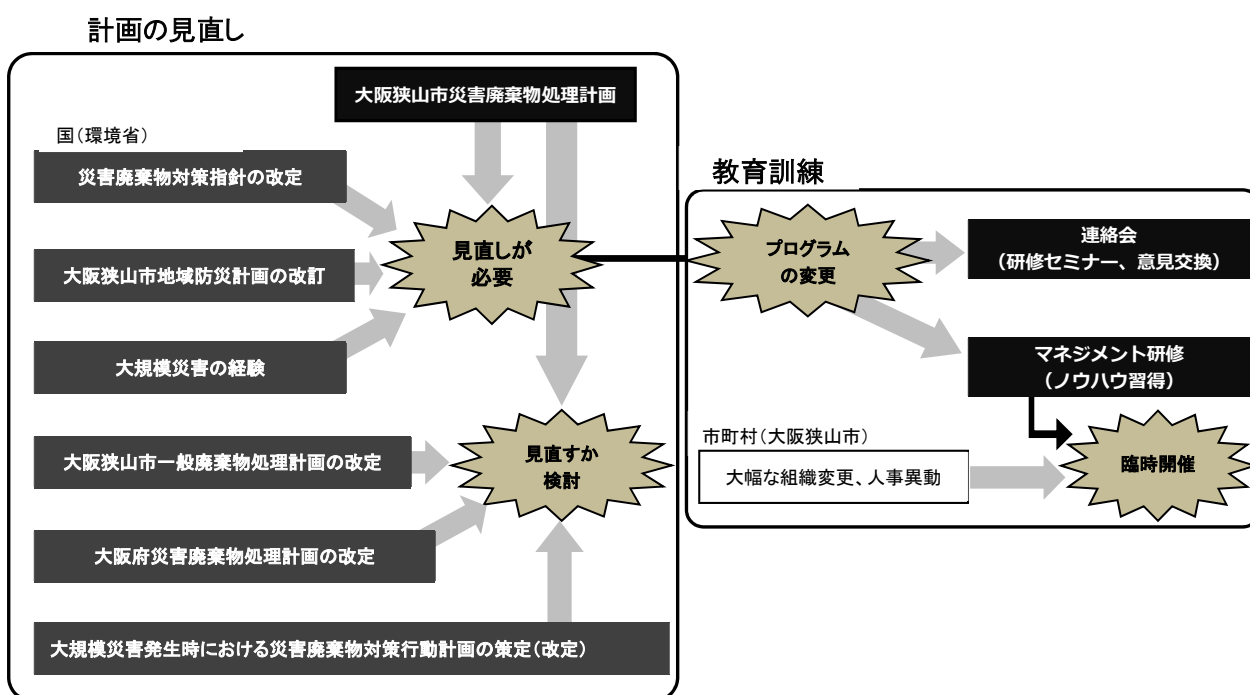
2. 教育・訓練・研修

発災後速やかに災害廃棄物を処理するためには、災害廃棄物処理に精通し、かつ柔軟な発想と決断力を有する人材が求められることから、平常時から災害マネジメント能力の維持・向上を図る必要がある。

そのため、下記のような教育訓練・研修の積極的な実施・参加により、災害廃棄物処理に求められる人材育成に努める。

- ・市職員・関係事業者を対象とした研修の実施
- ・大阪府や環境省近畿地方環境事業所等が主催する研修への参加
- ・防災関係機関又は防災組織が実施する防災訓練について積極的に協力、災害廃棄物処理に対する対応力の向上
- ・地域住民、自治会を対象とした災害発生時の廃棄物処理に係る事前情報の提供

図表6-1-1 災害廃棄物処理計画の見直しと教育訓練の考え方



3. 業務実施記録の拡充

大規模災害発災時の災害廃棄物処理は、膨大な費用の執行を伴う。事業内容について詳細な記録を残すことは、後の事業内容の検証に資するためにも重要なことであり、事業始期から業務実施記録を行う。

卷末資料

第3章 災害廃棄物処理

7. 仮置場

(2) 仮置場候補地の選定

※仮置場候補地の選定の際に考慮する点

「選定を避けるべき場所」

- ・学校等、避難場所として指定されている施設及びその周辺は避ける。
- ・周辺住民・環境、地域の基幹産業への影響が大きい地域は避ける。
- ・土壌汚染の恐れがあるため、農地はできるだけ避ける。
- ・浸水想定区域等は避ける。

「候補地の絞り込み」

- ・重機等による分別・保管をするため、できる限り広い面積を確保する。
- ・公園、グラウンド、廃棄物処理施設等の公有地を優先して選定する。
- ・未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地の借上げを検討する。
- ・アスファルト等の舗装がしてあり、土壌への影響が低い場所を優先する。
- ・候補地に対する他の土地利用（避難所、応急仮設住宅等）のニーズの有無を確認する。
（防災担当部署と協議しておく）
- ・効率的な搬入出ルート、必要な道路幅員が確保できる場所であること。
- ・長期間・長時間の使用が可能であること。
- ・道路渋滞や周辺への環境影響を十分考慮する。

表1 仮置場の開設にあたって必要なもの

項目	内容
資機材	・廃棄物の下に敷くシート ・粗選別等に用いる重機 〔例：バックホウ等〕 ・仮置場の周辺を囲むフェンス ・飛散防止のためのネット ・分別区分を示す立て看板 ・害虫発生防止のための薬剤 ・タイヤ洗浄機 ・作業員の控室など
人員 (仮置場の管理・指導)	・仮置場の全体管理 ・車両案内 ・荷降ろし・分別の手伝い ・夜間の警備（不法投棄・盗難防止）など

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（2017年）3月、環境省東北地方環境事務所）

(8) 仮置場の環境対策

①環境影響とその要因

表2 災害廃棄物処理に係る主な環境影響と要因

影響項目	対象	主な環境影響と要因
大気	被災現場 (解体現場等)	・解体・撤去作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物(建材等)の解体に伴う飛散
	運搬時	・廃棄物等運搬車両の走行に伴う排ガスによる影響 ・廃棄物等運搬車両の走行に伴う粉じんの飛散
	仮置場	・重機等の稼働に伴う排ガスによる影響 ・中間処理作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物(建材)の処理によるアスベストの飛散 ・廃棄物からの有害ガス、可燃性ガスの発生 ・焼却炉(仮設)の稼働に伴う排ガスによる影響
騒音・振動	被災現場 (解体現場等)	・解体・撤去等の作業時における重機等の使用に伴う騒音・振動の発生
	運搬時	・運搬時 廃棄物等運搬車両の走行に伴う騒音・振動
	仮置場	・仮置場での運搬車両の走行による騒音・振動の発生 ・仮置場内での破碎・選別作業における重機や破碎機等の使用に伴う騒音・振動の発生
土壌	被災現場	・被災現場 被災地内のPCB廃棄物等の有害物質による土壌への影響
	仮置場	・仮置場内の廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌への影響
臭気	仮置場	・仮置場内の廃棄物及び廃棄物の処理に伴って発生する臭気による影響
水質	仮置場	・仮置場内の廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共用水域への流出 ・降雨等に伴って仮置場内に堆積した粉じん等の濁りを含んだ水の公共用水域への流出 ・焼却炉(仮設)の排水や災害廃棄物の洗浄等に使用した水(排水)の公共用水域への流出
その他 (火災)	仮置場	・廃棄物(混合廃棄物、腐敗性廃棄物等)による火災発生

表3 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

影響項目	環境影響	対策例
大気	・解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散 ・石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散 ・災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生	・定期的な散水の実施 ・保管、選別、処理装置への屋根の設置 ・周囲への飛散防止ネットの設置 ・フレコンバッグへの保管 ・搬入路の鉄板敷設等による粉じんの発生抑制 ・運搬車両の退出時のタイヤ洗浄 ・収集時分別や目視による石綿分別の徹底 ・作業環境上、敷地境界での石綿の測定監視 ・仮置場の積み上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制
騒音・振動	・撤去・解体等処理作業に伴う騒音・振動 ・仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音・振動	・低騒音・低振動の機械、重機の使用 ・処理装置の周囲等に防音シートを設置
土壌等	・災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出	・敷地内に遮水シートを敷設 ・PCB等の有害廃棄物の分別保管
臭気	・災害廃棄物からの悪臭	・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等
水質	・災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出	・敷地内に遮水シートを敷設 ・敷地内で発生する排水、雨水の処理 ・水たまりを埋めて腐敗防止

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技18-5】（平成31年（2019年）3月31日、環境省）

9. 分別・選別、リサイクル

表4 廃棄物種類毎の処理方法・留意事項等

種類	処理方法・留意事項等
混合廃棄物	・混合廃棄物は、有害廃棄物や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離した後、同一の大きさに破碎し、選別（磁選、比重差選別、手選別など）を行うなど、段階別に処理する方法が考えられる。
木くず	・木くずの処理に当たっては、スケルトンバケット等による事前の土砂分離が重要である。木くずに土砂が付着している場合、再資源化できず最終処分せざるを得ない場合も想定される。土砂や水分が付着した木くずを焼却処理する場合、焼却炉の発熱量が低下し、処理基準（800℃以上）を確保するために、助燃剤や重油を投入する必要がある場合もある。
コンクリート がら	・分別を行い、再資源化できるように必要に応じて破碎を行う。再資源化が円滑に進むよう、コンクリートがらの強度等の物性試験や環境安全性能試験を行って安全を確認するなどの対応が考えられる。
家電類	・テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機については家電リサイクル法に従い、所有者が購入した販売店や買い替え時の販売店に引き取りを依頼しリサイクルすることを原則とする。 ・所有者が不明な場合等、家電リサイクル法の対象製品を市が処理する場合においては、「災害廃棄物対策指針」を参考に、次のとおり処理する。 ○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機器を分別し、仮置場にて保管する。 ※時間が経ってからメーカー等から方針が示されることもあるので、保管場所に余裕があるならば、処理を急がないことが重要である。 ○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）か否かを判断し、リサイクル可能なものは家電リサイクル法に基づく指定引取場所に搬入する。 ○リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。 ※冷蔵庫・冷凍庫及びエアコンについては、冷媒フロンの抜き取りが必要であり、専門業者（認定冷媒回収事業所）に依頼する必要がある。 ※なお、パソコン・携帯電話についても、原則は小型家電リサイクル法に基づく認定事業者で処理するものとするが、リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。

種類	処理方法・留意事項等
畳	・破碎後、焼却施設等で処理を行う。 ・畳は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し、高く積み上げないように注意する。また腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。
タイヤ	・チップ化することで燃料等として再資源化が可能。火災等に注意しながら処理する。
廃自動車等	・被災した自動車（廃自動車）及び被災したバイク（廃バイク）は、原則として使用済自動車の再資源化等に関する法律によるリサイクルルート又はメーカー等が自主的に構築している二輪車リサイクルシステムにより適正に処理を行う。なお、廃自動車等の処分には、原則として所有者の意思確認が必要となる

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成30年（2018年）3月、環境省）P2-44、表 2-3-1 を編集

12. 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

表5 有害・危険性廃棄物処理の留意事項

種類	留意事項
石膏ボードスレート板等の建材	・石綿を含有するものについては、適切に処理・処分を行う。石綿を使用していないものについては再資源化する。 ・建材が製作された年代や石綿使用の有無のマークを確認し、処理方法を判断する。 ・バラバラになったものなど、石膏ボードと判別することが難しいものがあるため、判別できないものを他の廃棄物と混合せずに別保管するなどの対策が必要である。
アスベスト（石綿）	・損壊家屋等は、撤去（必要に応じて解体）が生じる場合、事前に石綿の事前調査を行い、発見された場合は、災害廃棄物に石綿が混入しないよう適切に除去を行い、廃石綿等又は石綿含有廃棄物として適正に処分する。 ・廃石綿等は原則として仮置場に持ち込まないようにする。 ・仮置場で災害廃棄物中に石綿を含むおそれがあるものが見つかった場合は、分析によって確認する。 ・損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）現場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等を着用し、散水等を適宜行う。
PCB廃棄物	・PCB廃棄物は、被災市区町村の処理対象物とはせず、PCB保管事業者に引き渡す。 ・PCBを使用・保管している損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を行う場合や撤去（必要に応じて解体）作業中にPCB機器類を発見した場合は、他の廃棄物に混入しないよう分別し、保管する。 ・PCB含有有無の判断がつかないトランス・コンデンサ等の機器は、PCB廃棄物とみなして分別する。
テトラクロロエチレン等	・最終処分に関する基準を越えたテトラクロロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。
危険物	・危険物の処理は、種類によって異なる。（例：消火器の処理は消火器リサイクル推進センター、高圧ガスの処理は大阪LPガス協会、フロン・アセチレン・酸素等の処理は民間製造業者など）

種類	留意事項
太陽光発電設備	・太陽電池モジュールは破損していても光が当たれば発電するため、感電に注意する。 ・感電に注意して、作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。 ・複数の太陽電池パネルがケーブルでつながっている場合は、ケーブルのコネクターを抜くか、切断する。 ・可能であれば、太陽電池パネルに光が当たらないように段ボールや板などで覆いをするか、裏返しにする。 ・可能であれば、ケーブルの切断面から銅線がむき出しにならないようにビニールテープなどを巻く。 ・保管時において、太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れている等、感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。
蓄電池	・感電に注意して、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。 ・電気工事士やメーカーなどの専門家の指示を受ける。

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成30年（2018年）3月、環境省）P2-44、表 2-3-1 を編集

参考資料 災害廃棄物発生量等 算出方法

・検討内容

1. 災害廃棄物発生量の推計等に係る業務

(1) 災害廃棄物及びし尿の発生量の推計

① 災害廃棄物発生量の推計

ア. 地震災害

地震災害による災害廃棄物発生量の算定方法には、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。）の2つがある。内閣府が示す方式では平均延床面積、構造別全壊棟数が必要であり、災害時のデータ入手が課題となる。なお、大阪府は大阪府独自の算出方法で発生量を推計している。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。

【内閣府が示す方式】

$$\blacklozenge \text{災害廃棄物発生量 (t)} = s \times q_l \times N_l$$

s : 1棟当たりの平均延床面積（平均延床面積）（ $\text{m}^2/\text{棟}$ ）

q_l : 単位延床面積当たりの災害廃棄物発生量（発生原単位）（ t/m^2 ）

N_l : 解体建築物の棟数（解体棟数＝全壊棟数）

内閣府が示す方式による算定式は、1棟当たりの平均延床面積（ m^2 ）に、建物の構造別（木造、非木造〔鉄筋、鉄骨〕）の発生原単位（ t/m^2 ）と解体建築物の棟数（構造別全壊棟数・火災焼失棟数）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】

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

環境省が示す方式の算定式は、建物被害棟数（全壊棟数＋半壊棟数）に1棟当たりから出てくる災害廃棄物発生量の発生原単位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。

図表1 被害区分別の発生原単位

被害区分		発生原単位
全壊		117t /棟
半壊		23t /棟
床上浸水		4.60t /世帯
床下浸水		0.62t /世帯
火災焼失	木造	78t /棟
	非木造	98t /棟

出典：「災害廃棄物対策指針」技術資料【技14-2】（平成31年（2019年）4月1日、環境省）をもとに作成

図表2 被害区分別の種類別割合

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
液状化、 揺れ、津波	南海トラフ巨大地震	18	18	52	6.6	5.4
	首都直下型地震	8	28	58	3	3
火災焼失	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」技術資料【技1-11-1-1】（平成26年（2014年）3月31日、環境省）をもとに作成

イ.風水害(洪水)

風水害は、地震災害と同様に災害廃棄物対策指針に示された「環境省が示す方式」を採用する。

【環境省が示す方式】

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

災害廃棄物対策指針で示された発生原単位を表に示す。なお、風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、建物解体によるがれき等よりも、浸水に伴う片づけごみと畳・敷物類等からなる。

図表3 被害区分別の発生原単位

被害区分	発生原単位
全壊	117t/棟
半壊	23t/棟
床上浸水	4.60t/世帯
床下浸水	0.62t/世帯

出典:「災害廃棄物対策指針 技術資料」【技14-2】(平成31年(2019年)4月1日、環境省)をもとに作成

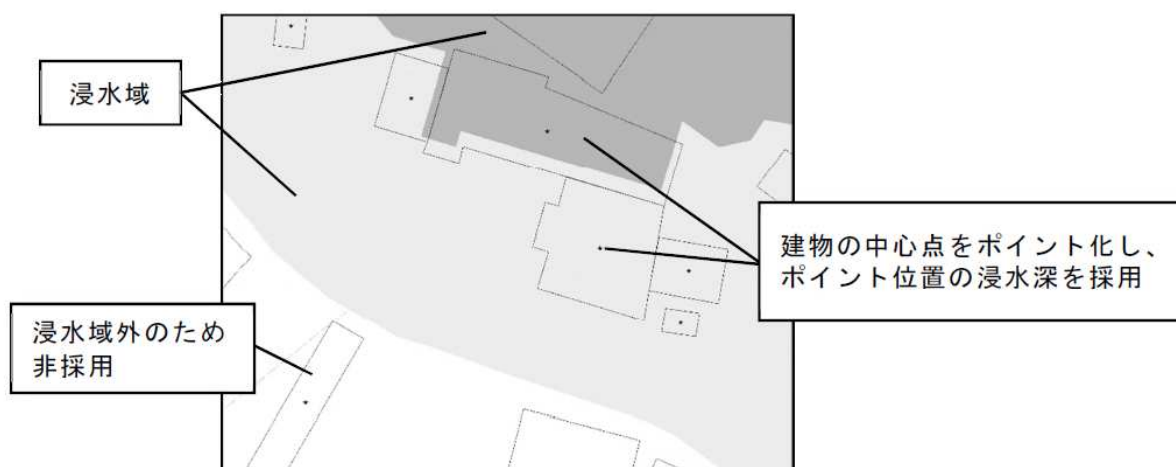
図表4 被害区分判定の基準とする浸水深

被害区分	浸水深
全壊	2.0m以上
半壊	1.5m以上2.0m未満
床上浸水	0.5m以上1.5m未満
床下浸水	0.5m未満

出典:「災害廃棄物対策指針 【技1-11-1-1】」(平成26年(2014年)3月、環境省)をもとに作成

○推計手順

国土地理院が公表している基盤地図情報の建物データと対象地域の想定浸水深から、建物被害として、全壊、半壊、床上浸水、床下浸水の被害棟数を推計する。



【推計手順】

- ① 対象地域内の建物形状データを抽出する。
- ② 建物形状データの中心点をポイント化し、GISデータとして整備する。
- ③ 作成した建物ポイントと浸水深データをGIS上で重ね合わせ、建物ポイント位置における浸水深データの浸水深を建物の浸水深として抽出する。
- ④ 各建物の被害区分を行い、被害区分別の建物棟数を集計する。

ウ. 片づけごみ

◎地震

地震災害による片づけごみ発生量は、平成29年度（2017年度）災害廃棄物処理計画策定モデル事業・災害時処理困難物適正処理モデル事業（近畿ブロック）報告書で示された方法をもとに推計を行う。

◆地震による片づけごみ発生量＝①被災世帯数 × ②発生原単位

①被災世帯数＝避難者数 ÷ 平均世帯人員

平均世帯人員：「令和4年（2022年）1月1日住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」（令和4年（2022年）8月、総務省）をもとに算出

②発生原単位

片づけごみ発生想定ケース	発生原単位
最小	0.5t/世帯
最大	4.6t/世帯

◎水害

水害による片づけごみ発生量は、平成29年度（2017年度）災害廃棄物処理計画策定モデル事業・災害時処理困難物適正処理モデル事業（近畿ブロック）報告書で示された方法をもとに推計を行う。

◆水害による片づけごみ発生量＝①被災棟数×②発生原単位

①被災棟数：半壊棟数、床上浸水棟数、床下浸水棟数

※水害は1階部分が被災すると想定し、世帯数＝棟数とする。

②発生原単位

被害想定	発生原単位
半壊	4.60t/世帯
床上浸水	4.60t/世帯
床下浸水	0.62t/世帯

②し尿の発生量の推計

ア.し尿の発生量の推計

し尿の推計方法には2つの方法があるが、想定避難者数から算出可能なグラウンドデザインで示された方法に基づいて推計を行う。

【グラウンドデザイン】

◆ 避難所におけるし尿処理需要量

=①仮設トイレ需要者数×②1人1日当たりし尿排出量×③し尿収集間隔日数

① 仮設トイレ需用者数(人・日)=地震被害想定等で想定されている避難者数

② 1人1日当たりし尿排出量=1.7L/人・日

③ し尿収集間隔日数=3 日

【指針】

◆ 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非水洗化し尿収集人口) × ③1人1日平均排出量

① 仮設トイレ必要人数=④避難者数+⑤断水による仮設トイレ必要人数

④避難者数=地震被害想定等で想定されている避難者数

⑤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 =(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)

※「1/2」は、断水により仮設トイレを利用する市民は、上水道が支障する世帯のうち1/2の市民と仮定。

② 非水洗化し尿収集人口=⑥くみ取り人口-避難者数×(くみ取り人口/総人口)

⑥くみ取り人口=計画収集人口

③ 1人1日平均排出量=1.7L/人・日

イ. 避難所における仮設トイレ必要設置数検討

各避難所における仮設トイレの必要数を算出する。

災害廃棄物対策指針において仮設トイレ必要設置数の算出方法が検討されている。また、「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（2016年）4月、内閣府）等においても仮設トイレ必要設置数に関する考え方が述べられている。

本計画では指針に基づく方法と内閣府等が公表している仮設トイレ必要設置数の考え方をういて仮設トイレ必要設置数を算定する。

【指針】

◆仮設トイレ必要設置数＝仮設トイレ必要人数（避難者数）／①仮設トイレ設置目安

①仮設トイレ設置目安

＝②仮設トイレの平均的容量／③し尿の1人1日平均排出量／④収集頻度

② 仮設トイレの平均的容量	400 L
③ し尿の1人1日平均排出量	1.7L／人・日
④ 収集頻度	3 日に1回の収集

【「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」等による考え方】

◆仮設トイレ必要設置数の考え方

「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」では、災害発生当初は避難者約50人当たり1基、避難が長期化する場合は約20人当たり1基の確保を目安としている。

災害種別や被害状況により、実際に確保可能な災害時用トイレの数は異なる。また、避難者の状況や被害の程度により必要個数が異なる。そのため、本計画では過去の災害による事例をもとに、多少の不足が想定される100人/基、ほとんど苦情がなかったとされる75人/基、混乱なく使用可能な20人/基の3パターンの仮設トイレ必要設置数を算定する。

災害名	仮設トイレの数	状況等
北海道南西沖地震	約20人に1基	混乱なし
阪神・淡路大震災	発災直後は約100人に1基	100人／基：少し苦情あり
	その後、約75人に1基	75人／基：ほとんど苦情なし
雲仙普賢岳噴火災害	約120～140人に1基	不足気味

出典：「震災時のトイレ対策」（平成7年（1995年）、（財）日本消防設備安全センター）、

「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（2016年）4月、内閣府）をもとに作成

(2) 災害廃棄物の処理可能量の推計

(1) ①災害廃棄物発生量の推計結果に基づく対象地域における災害廃棄物の処理可能量を組成別に推計

①焼却施設

環境省の最新の手法である「H29 技術システムWG」資料1-1に基づく「施設の稼働状況を反映する算出方法（最大利用方式）による推計」を行う。

【稼働状況反映（最大利用方式）】

◆処理可能量 (t/3年) = ①災害時対応余力 × ③年間稼働日数 × ④年間稼働率 [1年目]
+ ①災害時対応余力 × ③年間稼働日数 × 2 [2~3年目]

①災害時対応余力 (t/年) = ②年間最大処理能力 (t/年) - 年間処理実績 (t/年)

②年間最大処理能力 (t/年) = 日処理能力 (t/日) × ③年間稼働日数 (日)

③年間稼働日数 = 実稼働日数 ÷ 1年

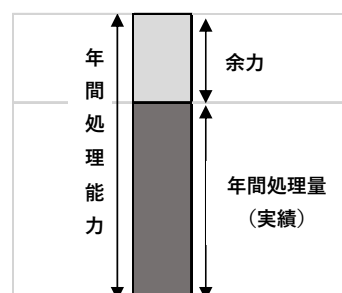
④年間稼働率

施設位置の震度	年間稼働率
震度6弱	被災後1年間は97%
震度6強以上	被災後1年間は79%

出典:「災害廃棄物対策指針 技術資料14-4」

(平成31年(2019年)3月、環境省)をもとに作成

⑤処理期間=3年



②最終処分場

推計方法として「災害廃棄物対策指針による推計」と、環境省の最新の手法である「H29技術システムWG」資料1-1に基づく「施設の稼働状況を反映する算出方法（最大利用方式）による推計」が存在する。しかし、現在、大阪湾広域臨海環境整備センターにて広域処理委託をしているため、処理可能量の試算は行わない。

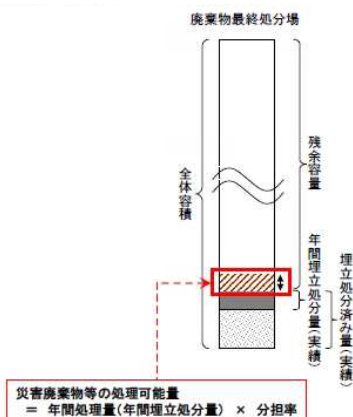
【指針】

◆埋立処分可能量 (t/2.7年) = 年間埋立処理量 (実績) × 分担率

表 一般廃棄物最終処分場の埋立処分可能量試算のシナリオ

設定条件	低位 シナリオ	中位 シナリオ	高位 シナリオ
①残余年数	10年未満の施設を除外		
②年間埋立処分量 の実績に対する 分担率	最大で 10%	最大で 20%	最大で 40%

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成30年（2018年）3月、環境省）



【稼働状況反映（最大利用方式）】

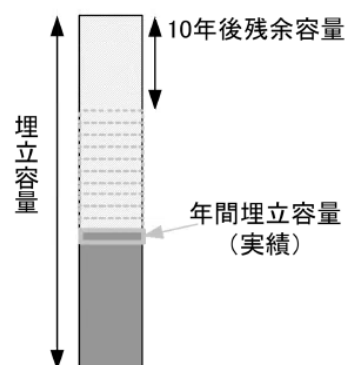
◆10年後残余容量 (m³) = ①残余容量 (m³) - ②年間埋立容量 (m³/年) × 10年

◆10年後残余容量 (t) = 10年後残余容量 (m³) × ③不燃物の単位体積重量

①残余容量 (m³) : 現時点での残余容量

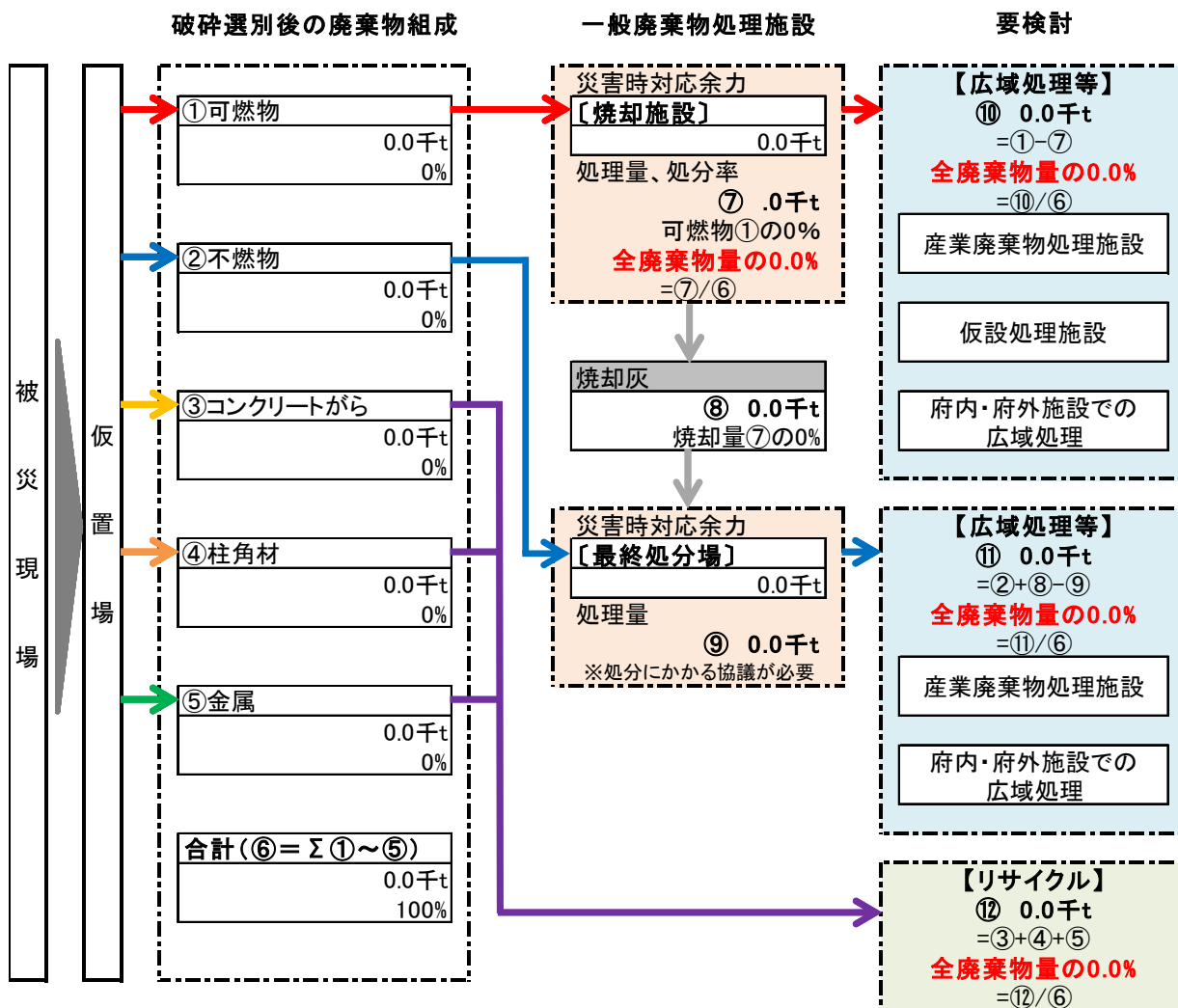
②年間埋立容量 (m³) : 現時点での年間埋立量

③不燃物の単位体積重量 = 1.5 (t / m³)



② 処理可能量のフロー

害廃棄物発生量別に下図災害廃棄物の処理フロー例を基に作成する。



図表6 災害廃棄物の処理フロー例

(3) 仮置場の必要面積の推計

(1) (2) の推計結果に基づく、仮置場必要面積の算出

・仮置場面積の推計方法

「災害廃棄物対策指針に示された方法」と、「搬入速度、処理速度を考慮した推計方法」により推計する。本業務で検討する仮置場必要面積は、下表に示す3ケースで検討を行う。

図表7 仮置場必要面積の推計ケース

	解体・処理期間を考慮	積上高(m)	底面積(m ²)	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	-	災害廃棄物全量
ケース2	○解体期間1～2年、一次	5	5,000	
ケース3	仮置場での処理期間1.5～2.5年	2	200	片づけごみ
		5	5,000	建物解体ごみ

●災害廃棄物対策指針に示された方法(ケース1)

【指針】

◆ 仮置場必要面積=①集積量÷②見かけ比重÷③積み上げ高さ×(1+④作業スペース割合)

①集積量=災害廃棄物等発生量-年間処理量

年間処理量=災害廃棄物等発生量÷処理期間(2.5年)

②見かけ比重:可燃物0.4(t/m³)、不燃物1.1(t/m³)、津波堆積物1.46(t/m³)

③積み上げ高さ=5m※

※5mの根拠は、「仮置場の可燃性廃棄物の火災予防(国立環境研究所)」の観点から設定されたものである。

④作業スペース割合=1.0

●搬入速度、処理速度を考慮した推計方法(ケース2)

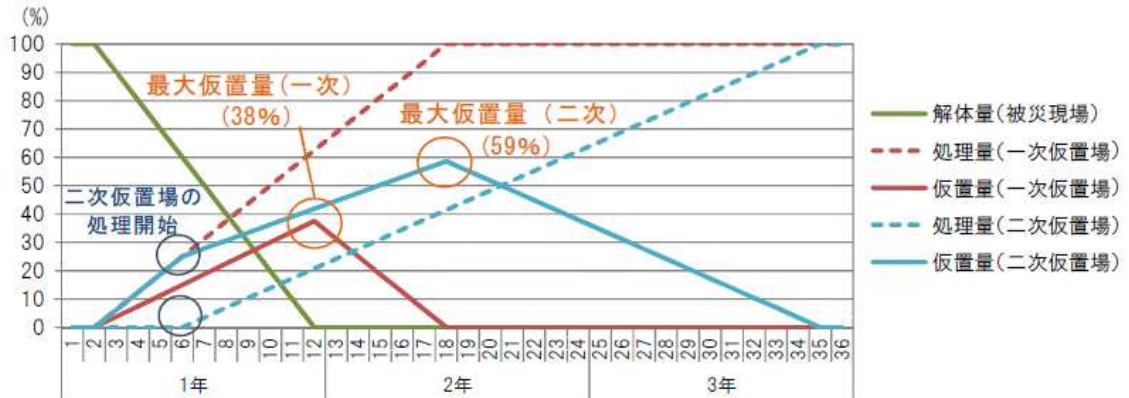
仮置場の面積は、解体期間、処理期間の条件設定により、A～C の3 パターンについて災害の種類ごとに推計した。

図表8 仮置場面積推計のパターン

		パターン			備考
		A	B	C	
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0	初期準備期間を含む
一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5	初期準備期間を含む
	最大仮置量	38%	27%	21%	
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5	初期準備期間を含む
	最大仮置量	59%	38%	17%	

図表 9 パターンAの工程

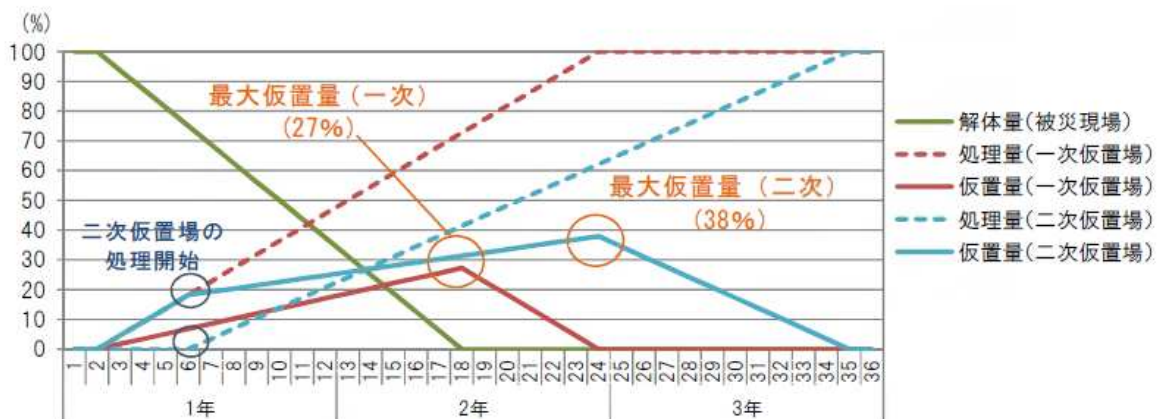
		年	1年												2年												3年												
		ヶ月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
被災現場	解体期間																																						
	処理期間																																						
一次仮置場	仮置期間																																						
	処理期間																																						
二次仮置場	仮置期間																																						
	処理期間																																						



図表 10 パターンAの解体・処理イメージ

図表 11 パターンBの工程

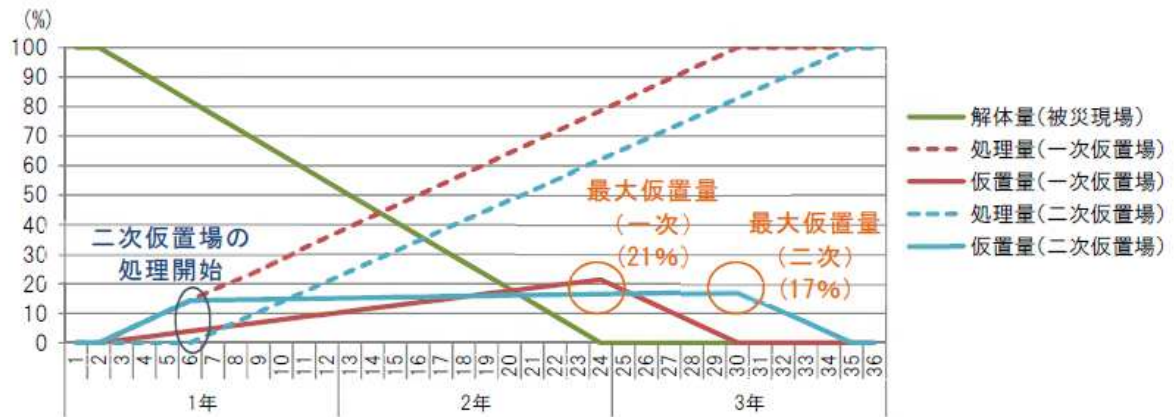
		年 ヶ月	1年												2年												3年											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
被災現場	解体期間																																					
	一次仮置場																																					
一次仮置場	処理期間																																					
	仮置期間																																					
二次仮置場	処理期間																																					
	仮置期間																																					



図表 12 パターンBの解体・処理イメージ

図表 1 3 パターンCの工程

		年 ヶ月	1年												2年												3年											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
被災現場	解体期間																																					
一次仮置場	処理期間																																					
	仮置期間																																					
二次仮置場	処理期間																																					
	仮置期間																																					



図表 1 4 パターンCの解体・処理イメージ

<仮置場必要面積の算定式>

仮置場必要面積 = $(a + \text{①余裕幅})^2$

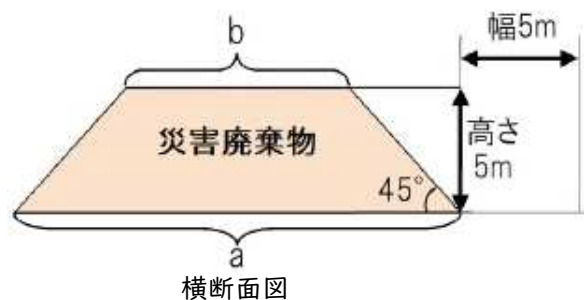
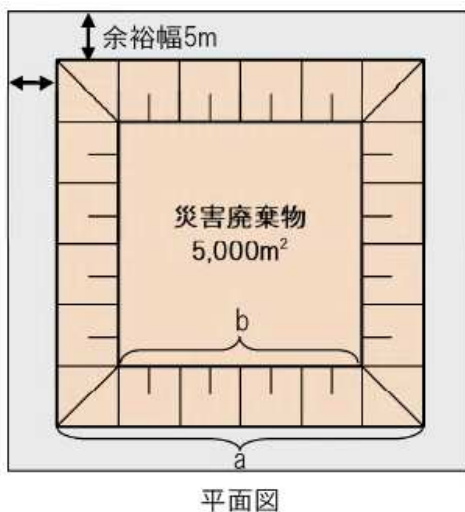
①余裕幅: 5m

②仮置量 = $(a^2 + b^2) \times 1/2 \times \text{高さ}$

③仮置場高さ: 5m

④法面勾配 1:1.0

⑤災害廃棄物等の見かけ比重: 1.0t/m³ (混合状態の災害廃棄物の概ねの見かけ比重)



図表 15 一時仮置場面積の模式図

図表16 仮置場面積と容量

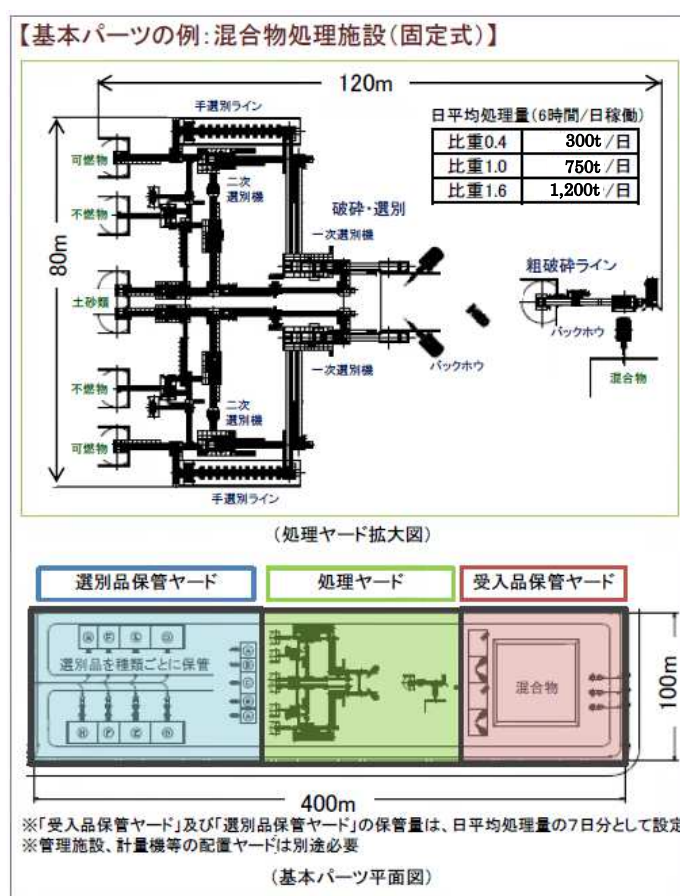
底面積(m ²)	必要面積(m ²)	仮置量(m ³)
5,000	6,514	21,714
4,000	5,365	17,088
3,000	4,915	12,511
2,000	2,994	8,014
1,000	1,732	3,669
500	1,047	1,632
200	583	543

二次仮置場面積については、仮設の混合物処理施設を設置して3年間で処理することを想定し、災害廃棄物量から下表に基づいて必要なユニット面積を算出する。レイアウトのイメージは下図のとおりである。

図表17 混合物処理施設のユニット面積と処理量

タイプ	ha/unit	処理量 (t/日)	処理量平均 (t/日)
固定式	4.0	300～1,200	750
移動式	4.5	140～570	355

出典：「第6回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料」をもとに作成



図表18 二次仮置場レイアウト図

出典：「第5回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料」をもとに作成

●片づけごみの搬入速度、処理速度を考慮した推計方法(ケース3)

片づけごみを含めた搬入速度、処理速度を考慮した推計方法平成30年度（2018年度）災害廃棄物処理計画策定モデル事業（近畿ブロック）報告書で示された方法をもとに推計を行う。

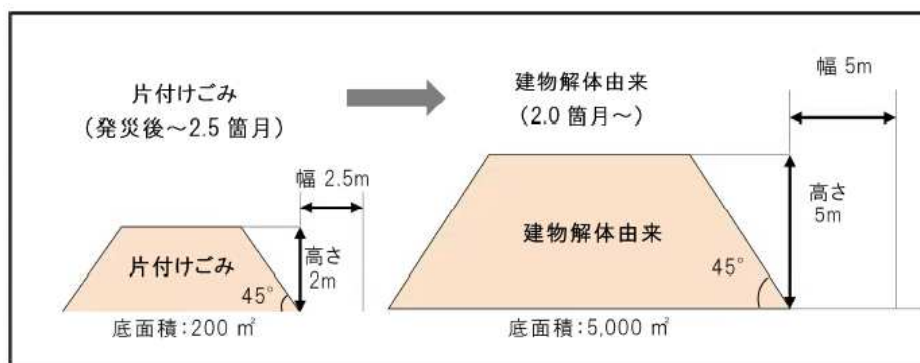
片づけごみを考慮した推計方法は、通常の搬入速度、処理速度を考慮した推計方法（ケース2）から、仮置場高さ（m）、仮置場底面積（㎡）などのパラメータを再設定し計算を行う。

図表19 仮置場必要面積推計条件（片づけごみ）

		地震	風水害
住民仮置場・一次仮置場	処理期間(月)	2.5	
	最大仮置量(%)	68%	
	搬入ピーク(月)	1.0	0.3
	仮置場積上げ高さ(m)	2.0	
	周辺の余裕幅(m)	2.5	
	仮置場底面積(㎡)	200.0	
	必要面積(㎡)	366.0	
	仮置量(㎡)	284.0	

出典：「平成30年度（2018年度）災害廃棄物処理計画策定モデル事業（近畿ブロック）」（平成31年（2019年）3月、近畿地方環境事務所）

図表20 片づけごみを考慮した仮置場検討イメージ



図表21 片づけごみ仮置場 面積の模式図

