

泉南市災害廃棄物処理計画

令和2年（2020年）3月
泉南市

目次

第1章 総論

(1) 本計画の目的	1
(2) 本計画の位置付け	2
(3) 対象とする廃棄物	3
(4) 対象とする業務	4
(5) 対象とする災害	4

第2章 基本的事項

(1) 災害廃棄物処理の基本方針①～⑥	5
(2) 災害廃棄物処理の基本的な流れ①～⑤	6
(3) 処理主体	7
1. 災害廃棄物の処理	7
2. 損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）	7
(4) 組織体制	7
(5) 時期区分毎の業務内容	8
(6) 処理目標期間	9
(7) 市・市民・事業者の役割①～③	9
(8) 情報収集・連絡体制	10
(9) 災害廃棄物処理実行計画	10
(10) 協力・支援体制	11
1. 自衛隊・警察・消防との連携	11
2. 国・大阪府との連携	11
3. 民間事業者との連携	11
4. ボランティアとの連携	11
5. 相互支援協定	12
(11) 市民等への啓発・広報	13
(12) 研修・人材育成	13
(13) 計画の見直し	13

第3章 災害廃棄物対策

(1) 基本方針	14
(2) 災害廃棄物の性状について	14
(3) 災害想定	15
1. 地震	15
2. 水害	19
(4) 収集運搬の方針	23
1. 収集運搬体制	23
2. 収集運搬ルート	23
(5) 仮置場	24
1. 仮置場の配置	24
2. 仮置場の選定基準	24
3. 仮置場の設置、運営	24
4. 仮置場の運用ルール	24
5. 仮置場の必要面積	25
(6) 災害廃棄物処理施設	29
1. 一般廃棄物処理施設概要	29
2. 処理可能量の推計方法	29
3. 処理可能量の推計結果	30
4. 処理施設（泉南清掃事務組合）平時の備え	30

5. 災害廃棄物処理フロー	31
6. 最終処分施設	32

第4章 災害ごみ対策

(1) 基本方針	33
(2) 生活ごみ発生量	33
(3) 避難所ごみの発生量	33
(4) 片づけごみ発生量	34
1. 地震災害	34
2. 水害	35
(5) 災害ごみの排出方法	36
(6) 収集運搬体制	38
(7) 災害ごみの処理	38
(8) 最終処分	38

第5章 取り扱いに注意を要する廃棄物への対応

(1) 有害廃棄物・適正処理困難物	39
(2) 思い出の品、貴重品等①～②	40

第6章 し尿処理

(1) 基本方針	41
(2) 災害時のし尿発生量の推計	41
(3) 仮設トイレ等の設置	42
(4) し尿等の収集運搬	42
(5) し尿等の処理	42

第7章 平成30年9月台風21号

(1) 目的	43
(2) 被害の状況	43
(3) 災害ごみの処理実績と処理フロー	43
(4) 災害ごみの性状	44
(5) 今後の災害対策	44
1. 台風に対する事前準備	44
2. 平時の備え	45
3. 初動対応	45
(6) 災害ごみ処理対策①～⑤	45

第1章 総論

(1) 本計画の目的

本市において、今後発生が予想される大規模災害により、広範囲の建物被害によるがれきや・片づけごみ、避難所からのごみ・し尿などの災害廃棄物が大量に発生し、平常どおりの収集・処理を行うことが困難になる。これらに対して、事前に十分な準備と対策を検討しておく必要がある。

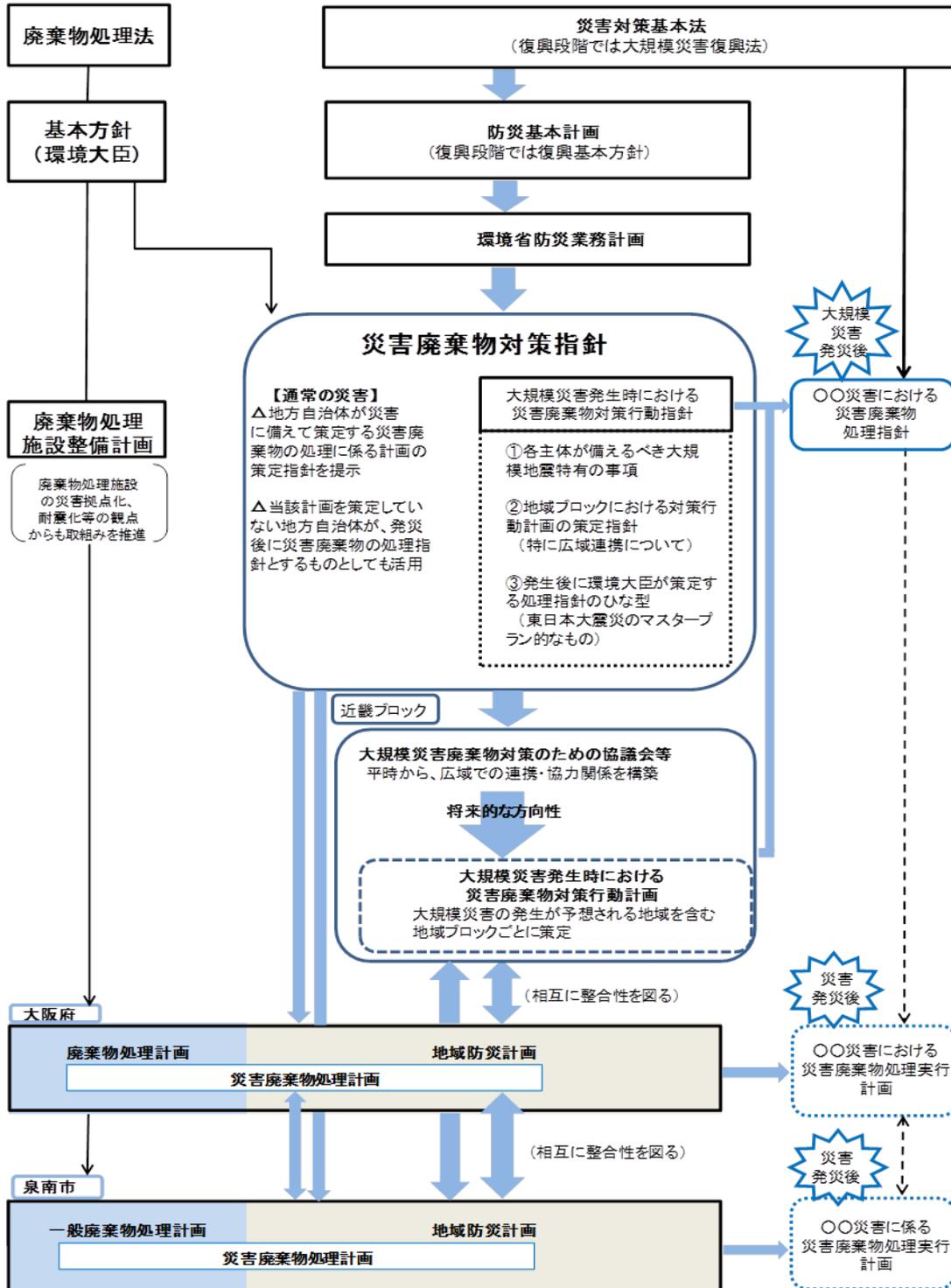
「泉南市災害廃棄物処理計画」（以下、「本計画」という。）は、東日本大震災や熊本地震の教訓を踏まえ、「泉南市防災計画」を補完し、大阪府災害廃棄物処理計画及び平成29年度近畿ブロックにおける災害廃棄物処理計画策定モデル事業との整合性を図り、全市域に係る災害廃棄物処理に関し、想定される災害に対し事前準備や発災後の処理体制の整備など、本市が行う業務についてその基本方針を示した計画であり、災害廃棄物の円滑な処理を推進するために、阪南市と泉南清掃事務組合の三者協働で策定するものである。

また、国においても、東日本大震災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3月 環境省）を取りまとめるとともに、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」（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3月には、熊本地震等の教訓から、「災害廃棄物対策指針」の改定を行っている。

これらの状況及び平成30年度に発生した台風21号での応急対応の経験を踏まえ、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「災害廃棄物処理実行計画」を作成し、泉南市、阪南市、泉南清掃事務組合が連携し災害廃棄物の処理作業を実施する。

(2) 本計画の位置付け

本計画は、国の「災害廃棄物対策指針」（平成 30 年 3 月 改定版）や「大阪府災害廃棄物処理計画」（平成 29 年 3 月、令和元年 7 月修正 大阪府）及び「泉南市防災計画」（平成 29 年 3 月 修正）に基づき作成したものであり、本計画の位置付けは下記に示したとおりである。



本計画の位置付け（災害廃棄物対策に係る指針・計画等の関係）

(3) 対象とする廃棄物

本計画で対象とする廃棄物は、「災害廃棄物対策指針」に示された以下の廃棄物とする。

災害時に発生する廃棄物

廃棄物の種類	内容	
生活ごみ	家庭から排出される生活ごみ	
避難所ごみ	避難所から排出されるごみで、容器包装や段ボール、衣類等が多い。事業系一般廃棄物として管理者が処理する。	
し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市区町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿、災害等に伴って便槽に流入した汚水	
災害廃棄物	住民が自宅内にある被災したものを片づける際に排出される片づけごみと、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等に伴い排出される廃棄物がある。 災害廃棄物は以下の a～j で構成される	
	a	可燃物/可燃系混合物 繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃系廃棄物
	b	木くず 柱・はり・壁材などの廃木材
	c	畳・布団 被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの
	d	不燃物・不燃系混合物 分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂（土砂崩れにより崩壊した土砂、津波堆積物※等）などが混在し、概ね不燃性の廃棄物 ※海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの
	e	コンクリートがら等 コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど
	f	金属くず 鉄骨や鉄筋、アルミ材など
	g	廃家電（4品目） 被災家屋から排出される家電4品目（テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫）で、災害により被害を受け使用できなくなったもの ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う
	h	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、災害により使用できなくなったもの
	i	腐敗性廃棄物 被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
j	有害廃棄物/危険物 石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA（クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物）・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ボンベ類などの危険物等。	

	k	廃自動車等	自然災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。 ※処理するためには所有者の意思確認が必要となる。 仮置場等での保管方法や期間について警察等と協議する。
	l	その他、適正処理が困難な廃棄物	ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの(レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む)、漁網、石こうボード、廃船舶(災害により被害を受け使用できなくなった船舶)など

※上記、選別後の分類であり、災害時には上記のものが混合状態で発生する場合が多い。

※災害廃棄物の処理・処分は災害等廃棄物処理事業費補助金の対象であるが、生活ごみ、避難所ごみ及びし尿(市町村が特に必要と認めた仮設トイレ。集団避難所等により排出されたし尿の収集、運搬及び処分に係る事業であって、災害救助法に基づく避難所の開設期間内のもものは除く)は災害等廃棄物処理事業費補助金の対象外である。

(4) 対象とする業務

本計画で対象とする業務は、災害による被害を軽減するための平時の備えと、発災後の災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための災害応急対策、復旧・復興対策に関する一連の業務とする。

災害廃棄物処理に係る主な業務

区分	業務内容
平常時	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物処理計画の見直し ・ 災害時の連携体制の構築 ・ 仮置場候補地の選定 ・ 住民への啓発・広報 ・ 市職員に対する教育訓練
発災後	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物処理体制の整備 ・ 被害状況の把握 ・ 避難状況の確認 ・ 仮設トイレの設置 ・ 災害廃棄物の発生量の推計 ・ 災害廃棄物の収集方法の決定 ・ 仮置場の設置 ・ 支援要請と受援体制の整備 ・ 住民への広報と対応 ・ 進捗管理 ・ 処理方法の検討 ・ 仮置場の原状回復及び返還 ・ 仮設トイレの撤去

(5) 対象とする災害

本計画における災害は、地震災害及び水害とする。地震災害は最も甚大な被害が予想される「南海トラフ巨大地震(海溝型地震)」とし、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程度・200年確率降雨」とする。なお、被害想定の結果は、災害廃棄物の発生量の算出式に使用することから、第3章に概要を記載する。

第2章 基本的事項

本計画にあたっての基本的事項は、以下の(1)から(13)とする。

(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、災害発生時には当方針に沿って処理が可能となるよう、平時から一般廃棄物処理施設の泉南清掃事務組合及び構成市である阪南市と連携し協力体制の構築を図る。

① 公衆衛生の確保

市民の健康等の公衆衛生の確保を最重要事項として、腐敗性、有害性又は危険性のある廃棄物を優先的に収集する。

② 迅速かつ円滑な対応

地域復興・道路復旧等に伴い、災害廃棄物の処理は時間経過とともに変化するものであり状況に応じて、迅速かつ円滑に対応する。

③ 計画的・効率的な対応

災害による道路の寸断、一時的に発生する多量の災害廃棄物に対応するため、仮置場の適正な配置や処理施設の活用・設置等により災害廃棄物を効率的に処理する。また、大阪府や近隣自治体との連携により、計画的に処理を行う。

④ 環境に配慮した処理

災害時においても、環境に十分配慮し、災害廃棄物の処理を行う。特に家屋等建築物解体の際のアスベストの飛散防止対策、住民や団体による野焼きの防止、処理施設におけるダイオキシン類対策、大気汚染対策、水質汚濁対策等にも十分配慮する。

⑤ リサイクルの推進

災害廃棄物の処理においては、仮置場への搬入時から分別を徹底し、仮置場での破碎・選別等の中間処理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。

⑥ 安全作業の確保

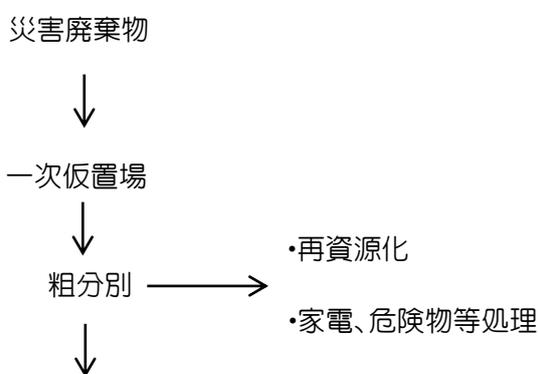
災害時の清掃業務には、防じんマスク、ヘルメット、安全靴、踏み抜き防止の中敷き、手袋、長袖の作業着の着用を徹底させる安全対策や季節による健康対策を行う。

(2) 災害廃棄物処理の基本的な流れ

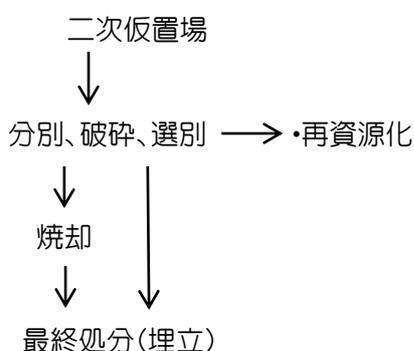
- ① 災害廃棄物は、被災現場で分別したうえで一次仮置場へ搬入し、可能な限り分別を行い集積する。
- ② 本市又は大阪府が設置した二次仮置場へ一次仮置場から廃棄物を運搬し、さらに分別、仕分けを行う。
- ③ 木くず、廃プラスチック等の可燃ごみは、二次仮置場で破碎し、泉南清掃事務組合や大阪府の協力を得て焼却処理する。なお、破碎後の木くずのうち、燃料として使用できるものは再資源化する。
- ④ コンクリートがらや瓦等の不燃物は、二次仮置場で分別を行い、原則として建設資材等で再資源化する。
- ⑤ 再資源化ができないその他の不燃物は、本市又は大阪府が調整した最終処分場で埋立処分する。

処理フロー（災害廃棄物の場合）

泉南市



泉南市又は大阪府



※大阪府災害廃棄物処理計画より

(5) 時期区分毎の業務内容

発災後は、初動期が特に重要になるため、職員の安否確認や人命救助を優先して対応すると同時に、被災状況の把握に努め、災害廃棄物処理体制を構築し、収集車及び泉南清掃事務組合の被害状況の把握を行い、応急業務を迅速かつ適切に行う。

発災後の時期区分と特徴

時期区分	時期区分の特徴	時間の目安
初動期	人命救助が優先される時期(体制整備、被害状況の確認、必要な資機材の確保を行う)	発災後数日間
応急対応(前半)	避難所生活が本格化する時期(主に優先的な処理が必要な災害廃棄物进行处理する時期)	～3週間程度
応急対応(後半)	人や物の流れが回復する時期(災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う時期)	～3カ月程度
復旧・復興	避難所生活が終了する時期(一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間)	～3年程度

出典：災害廃棄物対策指針（環境省）

発災後の対応業務

業 務 名		3時間以内	24時間以内	72時間以内	2週間以内	1カ月以内
応急業務	災害廃棄物処理組織の立ち上げ業務	○	○			
	収集車、焼却場等の被災状況確認業務	○	○			
	仮置場の決定及び災害廃棄物受け入れ体制整備業務		○	○	○	○
	災害廃棄物の撤去及び収集運搬業務			○	○	○
	大阪府及び協定締結団体への応援要請業務				○	○
	災害廃棄物発生量及び処理可能量の推計業務				○	○
	ごみ、瓦礫の収集運搬業務・各種ごみの分別業務				○	○
通常業務	ごみの収集運搬業務				○	○
	不適正排出、資源ごみ抜き取りの指導及び啓発業務				○	○
	ごみの減量化・資源化推進業務				○	○

出典：阪南市業務継続計画・非常時優先業務選定シートより

(6) 処理目標期間

市域で発生する災害廃棄物は、東日本大震災及び阪神・淡路大震災における事例を踏まえ、最長で3年以内に処理を完了させることを基本とし、次のとおり処理目標期間を設定する。

なお、発災時には、その被害状況等に応じて、できる限り早期の処理完了に向けて適切な処理期間を設定する。

災害廃棄物の処理目標期間

内容	処理目標期間
災害がれきの撤去(道路上や生活地域のもの)	6カ月以内
災害ごみ(破損した粗大ごみ等)の収集	
災害ごみ(破損した粗大ごみ等)の処理	1年以内
一次仮置場への搬入完了	1年6カ月以内
(倒壊家屋等の解体撤去を含めた全ての災害がれき)	
一次仮置場からの搬出完了(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

(7) 市・市民・事業者の役割

災害廃棄物を迅速かつ適正に処理するためには、市・市民・事業者の連携及び協働が重要となる。以下の①から③に平時や災害時における市の役割とともに、市民、事業者の役割を示す。

① 市の役割

- ・災害発生時においては、本計画に基づき迅速かつ適正に処理を実施する。
- ・災害廃棄物の発生量を推計するとともに、収集体制及び収集ルートを検討を行い、災害時の応急体制を整備する。
- ・処理主体である泉南清掃事務組合及び構成市である阪南市と連携を図るとともに、災害時の相互応援協定を締結している近隣自治体との支援体制を強固なものにする。
- ・必要に応じて、仮置場を設置する。
- ・災害時におけるごみの排出や分別に関する情報の発信及び啓発を行う。

② 市民の役割

- ・災害時においても、平時と同様にごみの分別を行い、リサイクルの推進に努めるとともに市の処理対策に協力をする。
- ・ごみの排出にあたっては、市が定めたルールを守り、衛生面に配慮する。
- ・災害時には近隣との助け合いによる災害廃棄物処理が行えるよう、地域での協力関係づくりを行う。

③ 事業者の役割

- ・市が行う災害廃棄物処理について協力をする。
- ・事業所から発生する災害廃棄物の処理は、事業者自ら行うことを基本とする。
- ・災害廃棄物の排出方法や、処理困難物、有害物質等の処理方法を遵守する。
- ・事業活動に伴う廃棄物については、適正に処理するとともに再資源化に努める。

(8) 情報収集・連絡体制

災害廃棄物の処理を進めるうえで必要な事項について、災害対策本部及び関係部局と連絡・調整を定期的に行う。

また、泉南清掃事務組合及び構成市である阪南市と連携しつつ、近隣自治体の担当部局とも連絡をとり情報収集及び記録（写真撮影等）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

(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し、「災害廃棄物処理実行計画」を策定し、実行計画に基づき災害廃棄物処理を行う。

また、時間の経過とともに被害状況や災害廃棄物の発生量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。

(10) 協力・支援体制

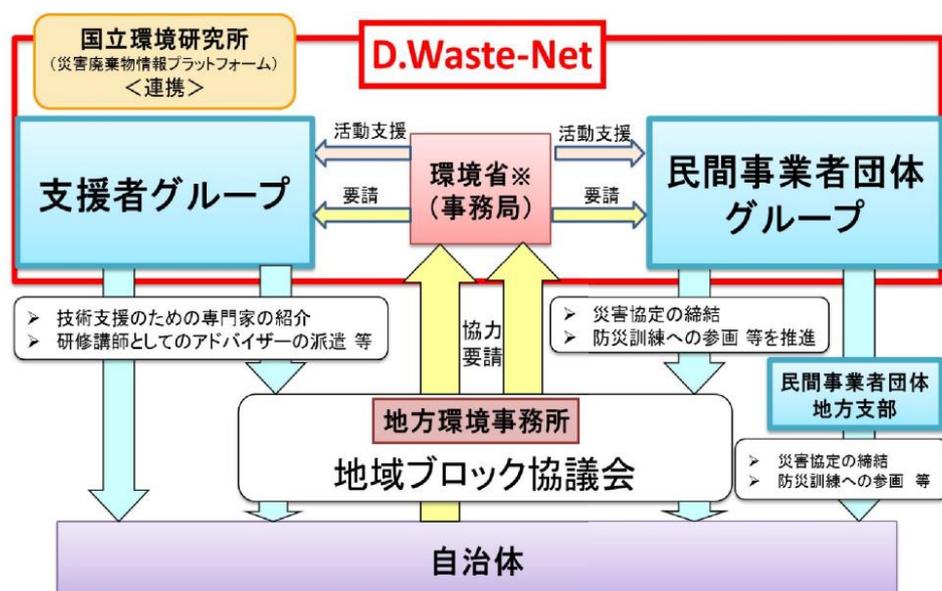
自衛隊や警察、消防、近隣市町村及び関係団体と調整し、災害時の連絡体制・相互協力体制を整備する。

1. 自衛隊・警察・消防との連携

人命救助のために自衛隊や警察、消防と連携して道路上の災害廃棄物を撤去するなど、思い出の品の保管対策、貴重品等の搬送・保管対策、不法投棄の防止対策、被災自動車の処理対策について連携する。

2. 国・大阪府との連携

被災状況等を把握し迅速に大阪府へ報告を行うとともに、被害が甚大で本市のみによる対応が困難な場合は、国や大阪府からの広域的な支援を要請する。また、D. Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）を有効的に活用する。



※発災時には、環境省や地方環境事務所を通じた自治体からの要請に対して、その役割に応じた支援を行うことが想定される。

【D. Waste-Net】

環境省が事務局として集約している災害廃棄物対策に係る知見・技術を有効に活用して、地方公共団体等による平時からの備えとしての廃棄物対策や、発災時の災害廃棄物処理を多様な主体の連携・支援の下で実施することを目的とした、有識者や技術者、業界団体等に災害廃棄物対策のエキスパートが参画するネットワーク

3. 民間事業者との連携

大規模災害時には、大量のがれきり類等の災害廃棄物が発生することが想定されるため、一般廃棄物処理事業団体、産業廃棄物事業者団体、建設事業者団体との災害協定を締結することを検討する。

4. ボランティアとの連携

災害時には、被災家屋の片づけ等にボランティアが関わることが想定される。平時から排出方法や分別区分等を整理し、社会福祉協議会との情報共有を行い、ボランティアへの周知方法など連携に努める。

5. 相互支援協定

近隣自治体との間に締結している災害時の相互応援協定から、受援・応援の両面を想定した協力体制を構築している。

区分	災害協定の概要	
ごみ	名称	堺・泉州ブロック【一般廃棄物(ごみ)処理に係る相互支援基本協定】
	協定団体	堺市、高石市、和泉市、泉大津市、忠岡町、岸和田市、貝塚市、熊取町、泉佐野市、田尻町、泉南市、阪南市、岬町、泉北環境整備施設組合、岸和田市貝塚市清掃施設組合、泉佐野市田尻町清掃施設組合、泉南清掃事務組合(9市4町3組合)
	締結日	平成25年3月22日
	主な内容	<ul style="list-style-type: none"> ○一般廃棄物処理に係る総合的な相互支援を図ることにより、災害発生時や施設事故等に対しより広域的な支援体制を確保 ○災害発生時において大量発生した一般廃棄物の一時保管、処理又は運搬業務のための支援 ○一般廃棄物の処理量や運搬距離、経路等を勘案して、受け入れ可能な協定団体に対し、支援を要請 ○会長は支援を必要とする協定団体の依頼に基づき、その他の協定団体による支援を調整 ○大規模な災害等により泉州地域全体あるいは更に広範囲な支援調整を必要とするとき又は会長等による調整が不調のとき、支援を必要とする協定団体は、大阪府に対し支援調整を依頼
し尿	名称	泉州地域【し尿及び浄化槽汚泥の処理に係る相互支援基本協定】
	協定団体	高石市、和泉市、泉大津市、忠岡町、岸和田市、貝塚市、熊取町、泉佐野市、田尻町、泉南市、阪南市、岬町、泉北環境整備施設組合、泉佐野市田尻町清掃施設組合(8市4町2組合)
	締結日	平成25年3月22日
	主な内容	<ul style="list-style-type: none"> ○し尿処理施設が災害等により、し尿等の処理に著しい支障が生じる等の緊急事態に陥り、他の協定団体の支援を必要とするときに、受け入れ可能な協力団体に対し、要請 ○大規模な災害等により泉州地域全体あるいは更に広範囲な支援調整を必要とするとき、支援を必要とする協定団体は、必要に応じ大阪府に対し支援調整を依頼
全般	名称	泉州地域災害時相互応援協定
	協定団体	堺市、岸和田市、泉大津市、貝塚市、泉佐野市、和泉市、高石市、泉南市、阪南市、忠岡町、熊取町、田尻町、岬町(9市4町)
	締結日	平成25年9月10日
	主な内容	<ul style="list-style-type: none"> ○応急対策要員等の人的応援 ○救援物資及び資機材等の物的応援 ○その他被災市町が必要とする応援

(11) 市民等への啓発・広報

災害時においては、通常的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本部班と連携し、防災行政無線、広報誌、チラシ、ポスター等の掲示、市ホームページ、SNS、テレビ、ラジオ、新聞等より複数活用し周知徹底を図る。

広報を行う主な情報

- ・ 災害廃棄物の収集方法(戸別収集の有無、排出場所、分別方法、家庭用ガスボンベ等の危険物、フロン類含有廃棄物の排出方法、家電リサイクル対象品の対応方法等)
- ・ 収集時間及び収集期間
- ・ 住民が持込みできる集積所(場所によって集積するものが異なる場合はその種類を記載)
- ・ 仮置場の場所及び設置状況(市民持込みを受け入れる際は、分別と搬入方法等)
- ・ ボランティア支援依頼窓口
- ・ 便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き等の禁止
- ・ 損壊家屋等の解体撤去に係る申請手続き(公費解体の場合)

(12) 研修・人材育成

本計画の内容について、平時から職員や関係団体に周知するとともに、有効に活用されるよう国や大阪府が行う研修や訓練を通し、職員及び組織の対応力向上のための継続的な人材育成を推進していく。

(13) 計画の見直し

本計画について、大阪府や近隣自治体、関係団体などと情報の共有化を図り、災害時における連携・協力体制の構築を継続し、平時から災害への備えを行う。

また、災害廃棄物処理に関する知見・技術など日々変化していくことが想定されるため、その情報を入手し関係団体と共有するとともに、国の計画や指針及び泉南市防災計画等の関連計画改定も踏まえて、本計画の内容を再検討し、必要に応じて見直しを行う。

第3章 災害廃棄物対策

(1) 基本方針

大規模災害では、地震による建物等の倒壊・破損・焼失、窓ガラス・屋根瓦などの落下などによる災害がれきや、水害による建物や家屋の床上・床下浸水に伴う水分を含んだ畳等の廃棄物が大量に発生することが想定される。

災害時に発生する可燃系廃棄物の処理施設は、泉南清掃事務組合となり、受け入れ量から処理能力の検証が必要となるため、阪南市の発生量等についても推計を行い示すものとする。

(2) 災害廃棄物の性状

地震と水害では、災害廃棄物の性状が異なることから、その違いをまとめたものを以下に示す。

項目	地震	水害
発生箇所 (時期)	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤や土地利用等の状況によって変化（耐震性の低い建物が被災） ・突発的に発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川決壊は低地部、土砂災害は山間部に被害が集中 ・夏～秋季を中心に発生（集中豪雨や台風時期）
廃棄物組成の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・全壊・半壊等の建物解体によるものが中心 ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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・土砂等を含んだ畳・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・床下の泥だし・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	<ul style="list-style-type: none"> ・比較的広範囲が被災するため、災害廃棄物発生量が多い ・損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体） ・被災自動車の処理は、被災自動車の処理に係る手引書・事例集（公益社団法人 自動車リサイクルセンター）を参考にする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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
ごみ排出先と収集運搬時の注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・基本は家の前、ガレージや庭先に分別してごみを排出する。道路事情が悪い場合は、集積場を検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、ごみの排出は地震より早くなるため、早期の収集が必要

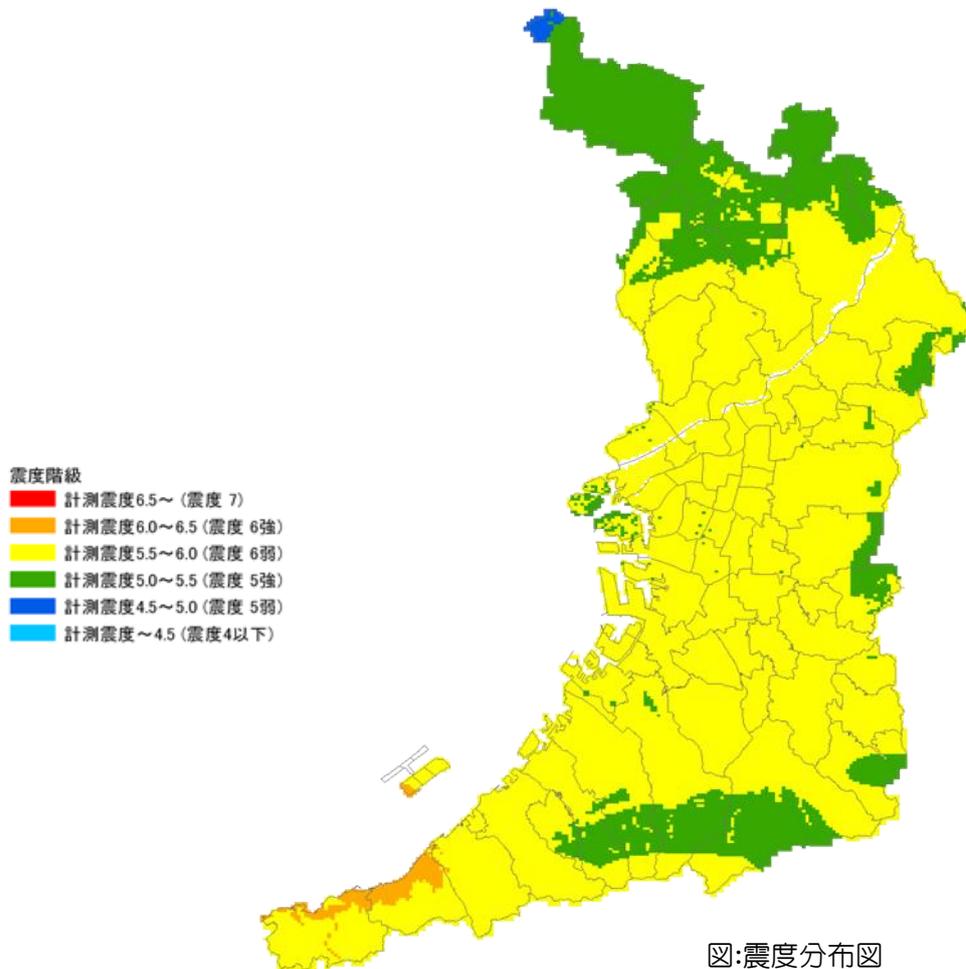
(3) 災害想定

1. 地震

南海トラフ巨大地震（海溝型地震）とは、日本列島の太平洋沖、「南海トラフ」沿いの広い震源域で連動して起こるとされるマグニチュード M9 クラスの巨大地震である。大阪府における被害想定では、最大震度は府内最大の震度 6 強である。

対象とする地震

想定地震名称	気象庁マグニチュード	泉南市・阪南市震度
南海トラフ巨大地震	9	6強



出典:「大阪府 南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会第3回資料」(平成25年8月、大阪府)

1-1 被害想定

南海トラフ巨大地震による建物被害の想定結果を表 1.1 に、人的被害の想定結果を表 1.2 に示す。

表 1.1 建物被害の想定結果（揺れ、液状化、急傾斜地、津波、地震火災）

	揺れ				液状化				急傾斜地			
	全壊棟数		半壊棟数		全壊棟数		半壊棟数		全壊棟数		半壊棟数	
	木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造	木造	非木造
泉南市	452	36	2,718	165	209	6	735	1	1	0	1	0
阪南市	823	71	2,947	257	121	3	521	0	3	0	3	1

	揺れ・液状化・急傾斜地 合計						津波						地震 火災
	全壊棟数			半壊棟数			全壊棟数			半壊棟数			全壊 棟数
	木造	非木造	計	木造	非木造	計	木造	非木造	計	木造	非木造	計	冬18時
泉南市	662	42	704	3,454	166	3,620	0	1	1	168	57	225	68
阪南市	947	74	1,021	3,471	258	3,729	5	2	7	293	95	388	669

表 1.2 人的被害の想定結果と避難者数

	建物倒壊		津波		急傾斜地崩壊		火災	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
泉南市	18	292	29	446	0	0	0	3
阪南市	39	411	243	539	0	0	6	32

	ブロック塀・自動販売機等の 転倒、屋外落下物		屋内収容物移動・転倒、 屋内落下物		避難者数	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	避難所	避難所外
泉南市	0	2	1	73	5,680	5,167
阪南市	0	3	2	78	8,946	6,109

出典：「大阪府 南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会第 5 回資料」（平成 26 年 1 月、大阪府）

1-2 災害廃棄物（災害がれき）の分別

地震による損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）時には、処理の効率化と再資源化のため、以下のとおり分別する。

- ① 可燃系混合物（紙、木くず、繊維類等）
- ② 木くず（柱・角材、木製家具、倒木等）
- ③ 畳・布団（被害を受け使用できなくなったもの）
- ④ 不燃系混合物（瓦、レンガ、ガラスくず、土砂等）
- ⑤ コンクリートがら（コンクリート片、アスファルトくず等）
- ⑥ 金属くず（鉄筋、鉄骨、アルミ材等）
- ⑦ 家電製品（テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫の家電 4 品目で使用できなくなったもの）
- ⑧ 小型家電（家電 4 品目以外の家電製品で使用できなくなったもの）
- ⑨ 腐敗性廃棄物（冷蔵庫等から排出される食品等）
- ⑩ 危険物・有害物等（石綿含有廃棄物、PCB、化学物質等）
- ⑪ 廃自動車等（自動車、自動二輪、原付自転車等）
- ⑫ 処理困難物（消火器、ボンベ類、ピアノ等）
- ⑬ 以上を最大現分別した後の混合廃棄物

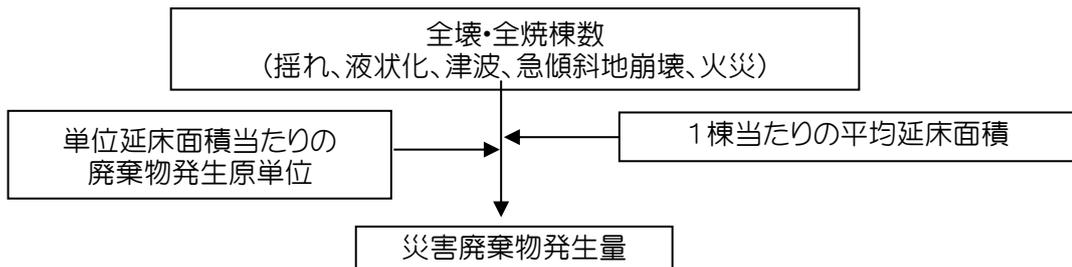
1-3 災害廃棄物（災害がれき）発生量

1-3-1 発生原単位及び種類別割合

大阪府が作成している「大阪府災害廃棄物処理計画」では、南海トラフ巨大地震に対する災害廃棄物発生量を「内閣府が示す方式」を用いて算出している。「内閣府が示す方式」は、被害想定 of 建物被害棟数に平均床面積、床面積当たりの発生原単位を掛け合わせるにより災害廃棄物発生量を算出する。

なお、阪神・淡路大震災の事例等から木くず、コンクリートがら、金属くず、その他（残材）の組成割合を掛け合わせるにより、種類別発生量を算出した。

災害廃棄物発生量推計の流れ



災害廃棄物発生量推計式

推計式 $Q1 = s \times q1 \times N1$

Q1：がれき発生量 (t)

s：1棟当たりの平均延床面積 (平均延床面積) (㎡/棟)

q1：単位延床面積当たりのがれき発生量 (原単位) (t/㎡)

N1：解体建築物の棟数 (解体棟数 = 全壊棟数) (棟)

阪神・淡路大震災における単位延床面積当たりの災害廃棄物発生量

木造		鉄筋		鉄骨	
可燃 (t/㎡)	不燃 (t/㎡)	可燃 (t/㎡)	不燃 (t/㎡)	可燃 (t/㎡)	不燃 (t/㎡)
0.194	0.502	0.120	0.987	0.082	0.630

文献に基づく種類別災害廃棄物量

木造可燃物 = 木くず 100%

木造不燃物 = コンクリートがら 43.9%、金属くず 3.1%、その他（残材） 53.0%

非木造可燃物 = 木くず 100%

非木造不燃物 = コンクリートがら 95.9%、金属くず 3.9%、その他（残材） 0.1%

注. 阪神・淡路大震災の事例等（廃棄物学会誌等）から得られている建築物構造別の解体時及び倒壊・焼失時の割合

1-3-2 推計結果

「地震・津波被害想定の結果」を表 2.1、「災害廃棄物発生量」を表 2.2、「種類別発生量（発災時点）」を表 2.3、「種類別発生量（破碎選別後の組成）」を表 2.4 に示す。

表 2.1 南海トラフ巨大地震・津波被害想定による被害想定結果

	南海トラフ巨大地震				
	最大 予想震度	全壊棟数 (揺れ、液状化、津波)	半壊棟数 (揺れ、液状化、津波)	火災消失 棟数	合計
泉南市	6 強	704	3,620	68	4,392
阪南市	6 強	1,021	3,729	669	5,419
合計	—	1,725	7,349	737	9,811

出典：「南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会」（平成 26 年 1 月、大阪府）をもとに作成

表 2.2 被害区分別の災害廃棄物発生量 (単位：t)

	揺れ	液状化	津波	急傾斜	火災	計
泉南市	51,000	23,000	0	0	7,000	81,000
阪南市	95,000	13,000	1,000	0	71,000	180,000
合計	146,000	36,000	1,000	0	78,000	261,000

出典：「大阪府災害廃棄物処理計画」（平成 29 年 3 月、大阪府）

表 2.3 種類別の災害廃棄物発生量（発災時点） (単位：t)

	木くず	コンクリート がら	金属くず	その他 (残材)	合計
泉南市	21,318	29,926	1,902	27,854	81,000
阪南市	48,094	64,219	4,172	63,515	180,000
合計	69,412	94,145	6,074	91,369	261,000

表 2.4 種類別の災害廃棄物発生量（破碎選別後の組成） (単位：t)

	柱材・角材	コンクリート がら	金属くず	可燃物	不燃物	土材系	合計
泉南市	3,198	23,941	1,807	11,725	36,152	4,177	81,000
阪南市	7,214	51,375	3,963	26,452	81,468	9,528	180,000
合計	10,412	75,316	5,770	38,177	117,620	13,705	261,000

1-4 地震による災害廃棄物への対応

南海トラフ巨大地震による災害廃棄物発生量の推計結果は、泉南市 81,000 トン、阪南市 180,000 トンになり両市での発生量は 261,000 トンとなる。生活ごみの年間収集量 21,655 トン（平成 30 年度の両市分）と比較すると約 10 倍以上であることから、収集運搬体制及び処理施設での対応が困難な場合は、早期に国や大阪府へ支援を要請しなければならない。

なお、倒壊家屋や建物の解体時は重機が必要となり、発生する災害がれきは、長期にわたり大量に排出されることが想定されることから、速やかに被災地から撤去し、再資源化、焼却、埋立等の処理を適切に行う必要がある。

また、家屋や建物の耐震性能は様々であるため、倒壊被害の激しい建物と程度が小さい建物が同一地域で混在する可能性があるため、収集運搬ルート作成時は留意する必要がある。

2. 水害

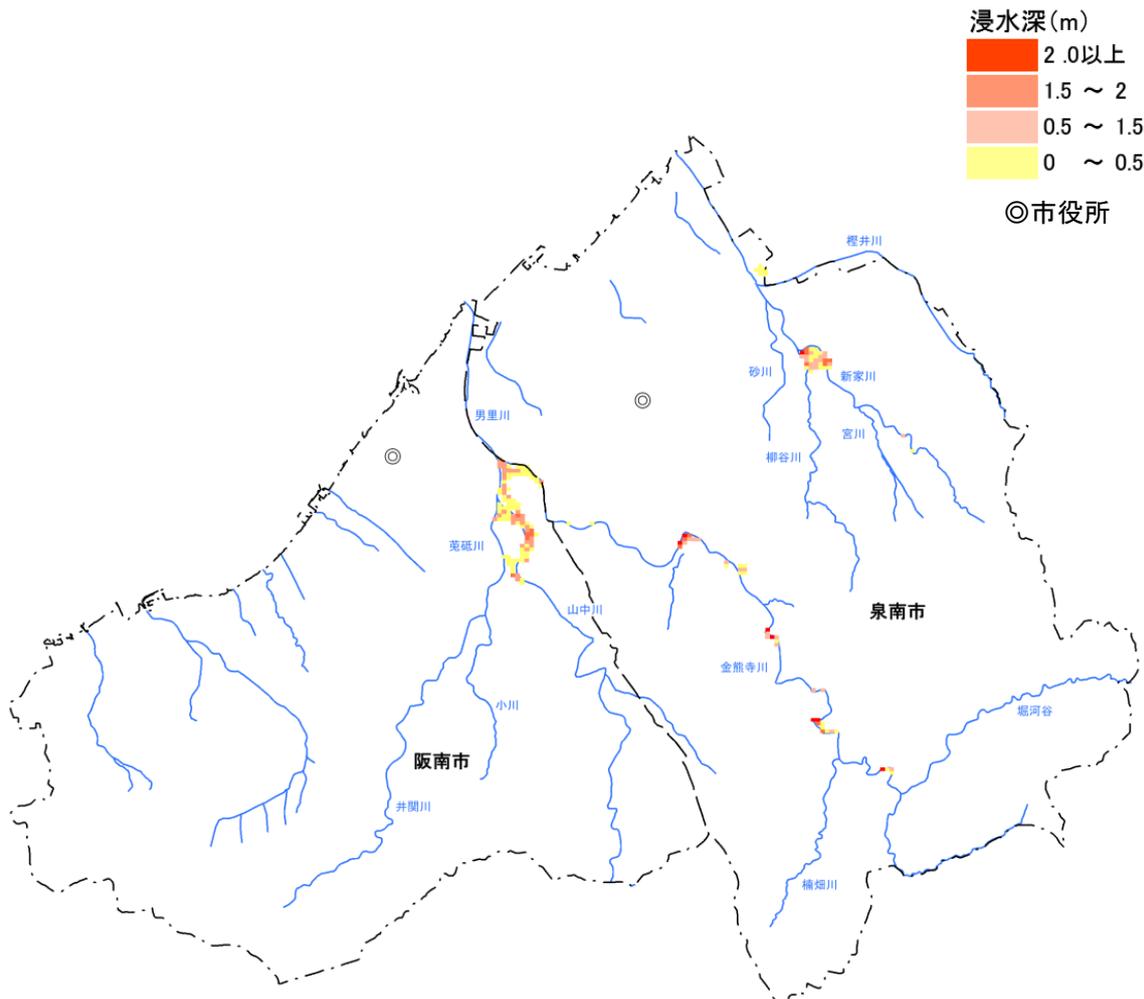
2-1 被害想定

泉南市・阪南市の気候は瀬戸内式気候区に属し、気温は年平均 16℃程度で、年間降水量は、1,000～1,300mm である。市街地や宅地の多くが災害危険性の低い台地、段丘に分布しているが、近年は台風や雨期の集中豪雨で急傾斜地崩壊等の土砂災害が発生している。

また、男里川、金熊寺川、山中川、菟砥川からなる男里川水系及び檜井川、新家川からなる檜井川水系の川沿いは、浸水が想定される地域である。

2-1-1 浸水想定

大阪府において洪水想定が行われている「大阪府洪水リスク表示図（平成 25 年 3 月）」による浸水想定結果を以下に示す。



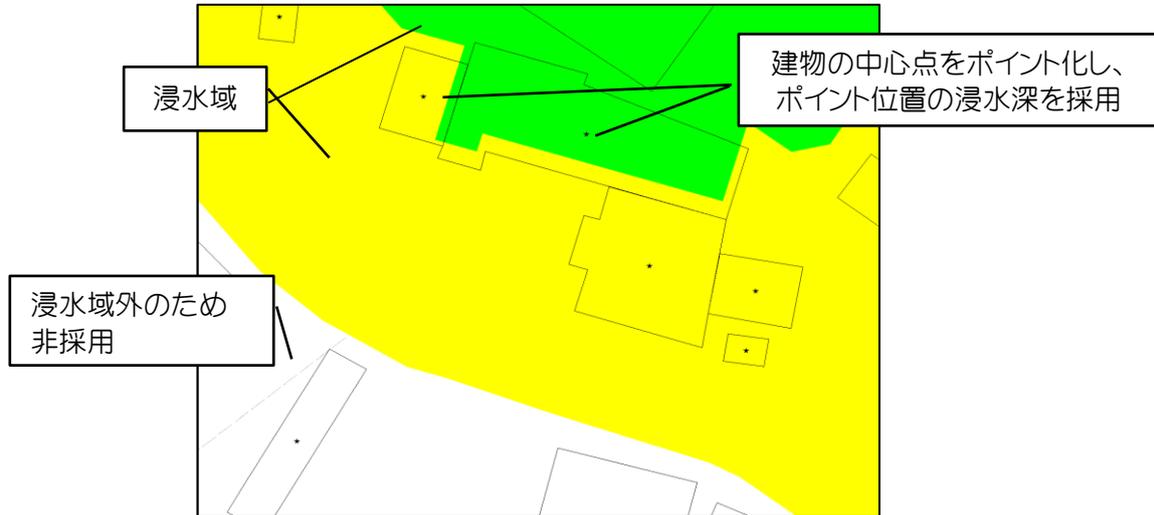
浸水想定	大阪府洪水リスク表示図
作成者	大阪府
公表	平成 25 年 3 月
洪水規模	1 時間雨量 90mm、200 年確立降雨

2-1-2 建物被害棟数

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 27 年 11 月 4 日時点）と対象地域の想定浸水深から、建物被害として、全壊棟数、半壊棟数、床上浸水、床下浸水の棟数を推計した。

「推計手順」を図 3.1、「被害区分判定方法」を表 3.2、「想定結果」を表 3.3 に示す。

図3.1 被害区分別の建物



【推計手順】

- ① 対象地域内の建物ポリゴンを抽出する。
- ② 建物ポリゴンの中心点をポイント化し、GIS データとして整備する。
- ③ 建物ポイントと浸水メッシュを GIS 上で重ね合わせ、建物ポイント位置における浸水メッシュ(浸水深)を建物での浸水深として抽出する。浸水深は2種類の浸水想定結果のうち、浸水深が大きい値を採用する。
- ④ 表3.2に基づいて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。

表 3.2 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】」（環境省）

表 3.3 水害による被害想定結果

	水害				合計 (棟)
	全壊棟数 (棟)	半壊棟数 (棟)	床上浸水 (棟)	床下浸水 (棟)	
泉南市	14	22	85	85	206
阪南市	0	7	45	147	199
合計	14	29	130	232	405

2-2 災害廃棄物の分別

水害による家屋、建物から排出される廃棄物は、処理の効率化と再資源化のため、以下のとおり分別する。

- ① 可燃系混合物（水や土砂を含んだ衣類や家具等）
- ② 木くず（流木、廃木材等）
- ③ 畳・布団・ふすま（水に浸かった畳・布団・ふすま）
- ④ 不燃系混合物（水や土砂が混入した不燃物、瓦、レンガ、ガラスくず等）
- ⑤ コンクリートがら（コンクリート片、アスファルトくず等）
- ⑥ 金属くず（鉄筋、鉄骨、アルミ材等）
- ⑦ 家電製品（水に浸かり使用できなくなったテレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫の家電4品目）
- ⑧ 小型家電（家電4品目以外の家電製品で水に浸かり使用できなくなったもの）
- ⑨ 腐敗性廃棄物（紙おむつ、食品、肥料等）
- ⑩ 危険物・有害物等（石綿含有廃棄物、PCB、化学物質等）
- ⑪ 廃自動車等（水に浸かった自動車、太陽光パネル等）
- ⑫ 処理困難物（土砂・泥、水に浸かった消火器、ボンベ類等）
- ⑬ 以上を最大現分別した後の混合廃棄物

2-3 災害廃棄物発生量

2-3-1 発生原単位及び種類別割合

水害による災害廃棄物発生量の推計は、「内閣府が示す方式」では算出方法の検討が行われていないため、「環境省が示す方式」を用いて発生量の推計を行った。

災害廃棄物対策指針で示された「発生原単位」を表4.1に、「種類別割合」を表4.2に示す。

【環境省が示す方式】

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

表 4-1 被害区分別の発生原単位

被害区分	南海トラフ巨大地震
全壊	117t/棟
半壊	23t/棟
床上浸水	4.60t/世帯
床下浸水	0.62t/世帯

注. 全壊：南海トラフ巨大地震は東日本大震災の処理実績に基づく
出典：「災害廃棄物対策指針 【技 1-11-1-1】」（環境省）

表 4-2 被害区分別の種類割合

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	18	18	52	6.6	5.4	
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 1-11-1-1】」（環境省）

2-3-2 推計結果

「環境省が示す方式」に基づいて算出した水害による災害廃棄物発生量は表 5.1 のとおりとなる。水害による被害が「全壊」「半壊」の場合は、建物解体による災害廃棄物（災害がれき）が発生し、種類別割合を表 5.2 に示す。

なお、「床上浸水」「床下浸水」による災害廃棄物は、片づけごみと畳・敷物類等によるものである。

表 5.1 被害区分別の災害廃棄物発生量【水害】

	災害廃棄物発生量 (t)				
	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	合計
泉南市	1,638	506	391	53	2,588
阪南市	0	161	207	91	459
合計	1,638	667	598	144	3,047

表 5.2 種類別の災害廃棄物発生量【水害】（全壊及び半壊による建物解体による発生量）

	災害廃棄物（災害がれき）発生量 (t)						片づけ ごみ
	水害による全壊、半壊家屋の廃棄物発生量（種類別割合）					合計	
	可燃物 (18%)	不燃物 (18%)	コンクリートがら (52%)	金属 (6.6%)	柱角材 (5.4%)		
泉南市	386	386	1,115	142	116	2,145	444
阪南市	29	29	84	11	9	162	298
合計	415	415	1,199	153	125	2,307	742

※片づけごみは、床上浸水・床下浸水による発生量

2-4 水害による災害廃棄物への対応

水害による災害廃棄物発生量の推計結果は、発生量が約 3,000 トンであり、地震（南海トラフ巨大地震）の発生量約 261,000 トンに比べると 1%程度ではあるが、水害での災害廃棄物は、漂着物の片づけごみや流木等のほか、浸水や土砂により使用できなくなった家電製品や畳、布団などが多く発生する。

また、水分を多く含む廃棄物であることから、畳や紙おむつ、食品などの腐敗性廃棄物は、悪臭や汚水が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ため、公衆衛生の確保を重要事項とし、迅速かつ適切に処理する必要がある。

(4) 収集運搬の方針

1. 収集運搬体制

災害廃棄物は、平時の生活ごみ等と性状が異なるため、その収集に必要な能力を有する平ボディ車両（ダンプトラック等）を基本とし準備する。初動期の収集運搬においては、利用できる道路の幅が狭くなっている場合が多いため、荷台が深い小型車両（軽トラック等）を準備し、仮置場を設置した際は、各仮置場間の運搬においては大型トラックを準備するなど、道路事情に応じて対応する。収集車両は、所有の車両を最大限活用するとともに、必要に応じて民間事業者や他市町村等に支援を要請する。

また、確実に収集運搬を実施できるよう、燃料やタイヤ等の消耗品を確保しておくとともに、故障車両への対応を迅速に行えるように車両修繕業者等と連携する。

泉南市・阪南市車種別保有台数

車種	最大積載量	保有台数（台）		
		泉南市	阪南市	合計
軽四車	350 k g	7	5	12
	小計	7	5	12
2 t 車	1,900 k g	1	0	1
	2,000 k g	11	10	21
	小計	12	10	22
3 t 車	2,550 k g	1	0	1
	2,650 k g	1	0	1
	2,800 k g	1	0	1
	2,900 k g	1	0	1
	小計	4	0	4
3.5 t 車	2,600 k g	0	2	2
	2,700 k g	0	2	2
	2,800 k g	0	1	1
	小計	0	5	5
計		23	20	43
積載量合計（t）		37	35	72

注．泉南市・・・H31.4.1現在。上記のうち、平ボディ車両は2tダンプ1台、軽四ダンプ7台

注．阪南市・・・H31.4.1現在。上記のうち、平ボディ車両は2tダンプ1台、軽四ダンプ5台

2. 収集運搬ルート

災害廃棄物の収集運搬ルートは、原則として「防災計画」で指定している指定緊急交通路を優先的に使用することとし、道路・橋梁の被害状況等を踏まえて、各関係機関と連携のうえ、収集運搬ルートを設定する。

また、住民の生活環境への影響や交通渋滞の発生防止等にも配慮する。

(5) 仮置場

1. 仮置場の配置

仮置場とは、災害廃棄物を集積・保管・処理するために一時的に設置される場所であり、一時仮置場と二次仮置場の二段階で検討する。

一時仮置場は、住民の生活環境・空間の確保・復旧等のため、損壊家屋等から災害廃棄物を一時的に集積する場所であり、二次仮置場は、中長期にわたり集積し、一次仮置場での分別や作業スペースが不十分な場合には、破碎選別機器等を設置し作業を行う場所である。

なお、配置場所は、仮設住宅建設場所などの確保を最優先に行った後、災害廃棄物の発生状況等から公共用地を中心として計画的に選定、確保するものとする。

2. 仮置場の選定基準

- ・二次災害のおそれがない場所である。
- ・大型車両の搬入、排出ルートが確保できている。
- ・作業に伴う騒音、粉じん等による安全対策が容易である。
- ・可能な限り住宅地、学校、病院等に隣接していない。
- ・中長期の使用ができる。

3. 仮置場の設置、運営

- ・仮置場の選定は、復興に向けた各種計画（復旧・復興計画、都市計画等）から、関係各課と調整のうえ設置を進める。
- ・被災状況と一次仮置場の状況から災害廃棄物量を推計し二次仮置場を選定する。
- ・一次仮置場及び二次仮置場の所在地、搬入ルールを周知、広報する。
- ・仮置場候補地は、使用する前に土壤の汚染状況を確認する。
- ・仮置場を設置する際には、保管する予定の廃棄物の性状に応じて、土壤汚染防止策の検討（盛土、仮舗装、シート敷設、排水処理施設等）を行う。
- ・実際に計量・推計された災害廃棄物発生量をもとに、必要面積の見直しを行う。
- ・被災直後や復興時など時間軸の変化により、必要とされる用途も変化するため適宜見直しを行う。

4. 仮置場の運用ルール

- ・仮置場は、効率的な受入・分別・処理ができる配置・搬入導線に配慮する。
- ・入口には、受入期間、受入時間及び便乗ごみは受入できないことを明示する。
- ・入口で車両受入対応の際は、搬入品目を確認し、場内の進行を案内する。
- ・仮置場の入口及び場内に場内ルートを示す地図等を掲示し、搬入車両の混雑を防ぎ円滑な動きを誘導する。
- ・災害廃棄物の数量管理（台数のカウント、トラックスケールの設置等）を行う。
- ・被害状況から必要な人員、機材を配置（管理者、作業人員、重機等）する。
- ・悪臭及び害虫、火災防止等の対策を行い、周辺への環境上の影響を防ぐ。
- ・分別がされていない、又は分別が不十分な廃棄物は搬入を認めない。これら分別が不十分な廃棄物は再度分別を要請する。
- ・木くずやその他の可燃物の保管は、火災が発生しないよう適切な対策を講じるとともに、消火器等を設置する。

5. 仮置場の必要面積

仮置場の必要面積については、環境省が示す災害廃棄物対策指針の推計方法により算出するものとする。

災害想定において、算出した地震及び水害による災害廃棄物の発生量から、仮置場の必要面積を表 6.1 から表 6.2 に示す。

◆ 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

注.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

出典：「災害廃棄物対策指針 【技 1-14-4】」環境省

表 6.1 仮置場必要面積（南海トラフ巨大地震）（単位：㎡）

	仮置場必要面積						合計
	可燃物	不燃物	コンクリート	金属	柱角材	土材系	
泉南市	7,035	7,888	5,223	394	1,919	912	23,371
阪南市	15,871	17,775	11,209	865	4,329	2,079	52,128
合計	22,906	25,663	16,432	1,259	6,248	2,991	75,499

表 6.2 仮置場必要面積（水害）（単位：㎡）

	仮置場必要面積							合計
	水害による全壊、半壊家屋の廃棄物発生量					小計	片づけ ごみ	
	可燃物	不燃物	コンクリート	金属	柱角材			
泉南市	234	84	243	31	69	661	265	926
阪南市	17	6	18	2	5	48	180	228
合計	251	90	261	33	74	709	445	1,154

必要面積は、災害廃棄物を図 7.1 に示す模式図のように配置した場合について算出している。
 1 箇所当たりの底面積は 5,000 m²となるよう災害廃棄物を仮置きすることを基本とし、容量が少ない場合は表 7.2 に示す 200~4,000 m²で仮置きするものとする。

図 7.1 仮置場面積の模式図

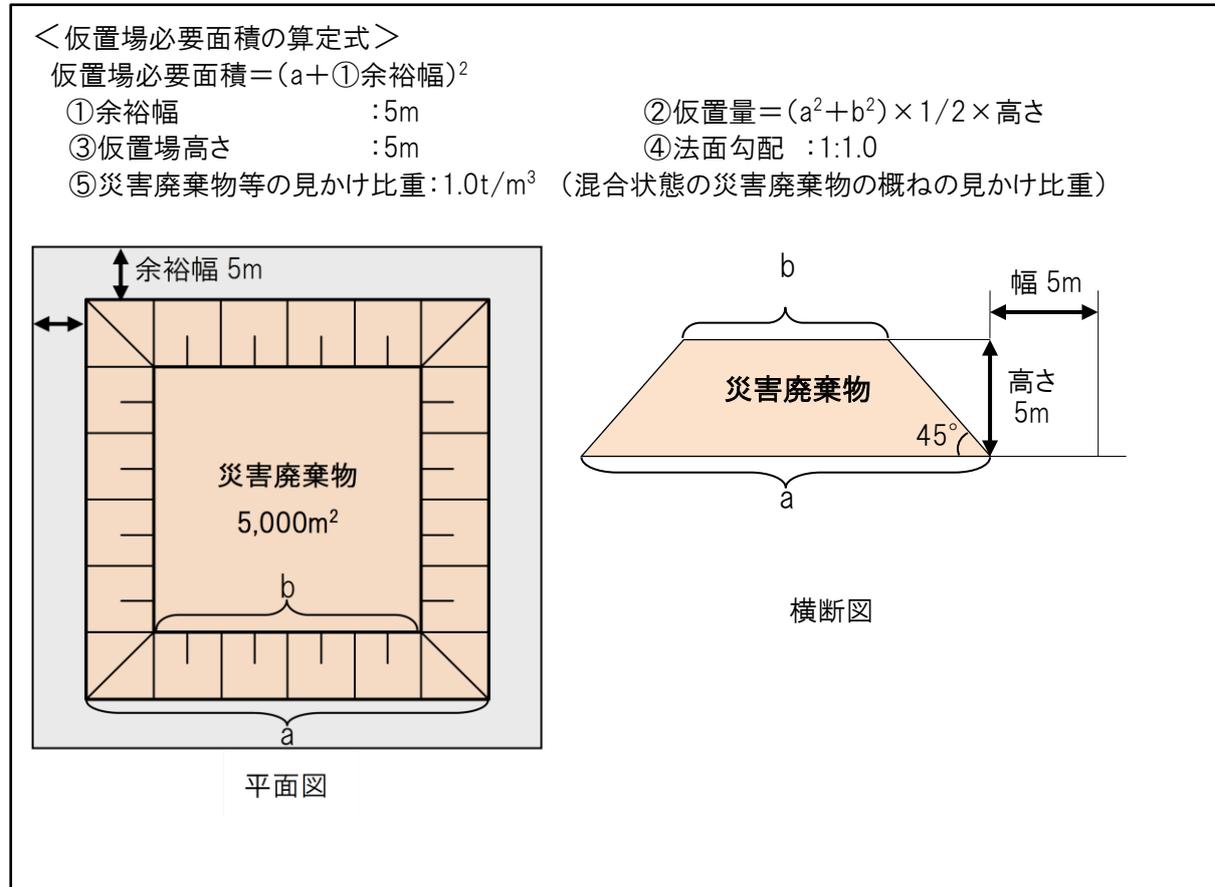


表 7.2 仮置場面積と容量

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	4,195	12,511
2,000	2,994	8,014
1,000	1,732	3,669
500	1,047	1,632
200	583	543

【参考】 一次、二次仮置場レイアウト案

(作成方針)

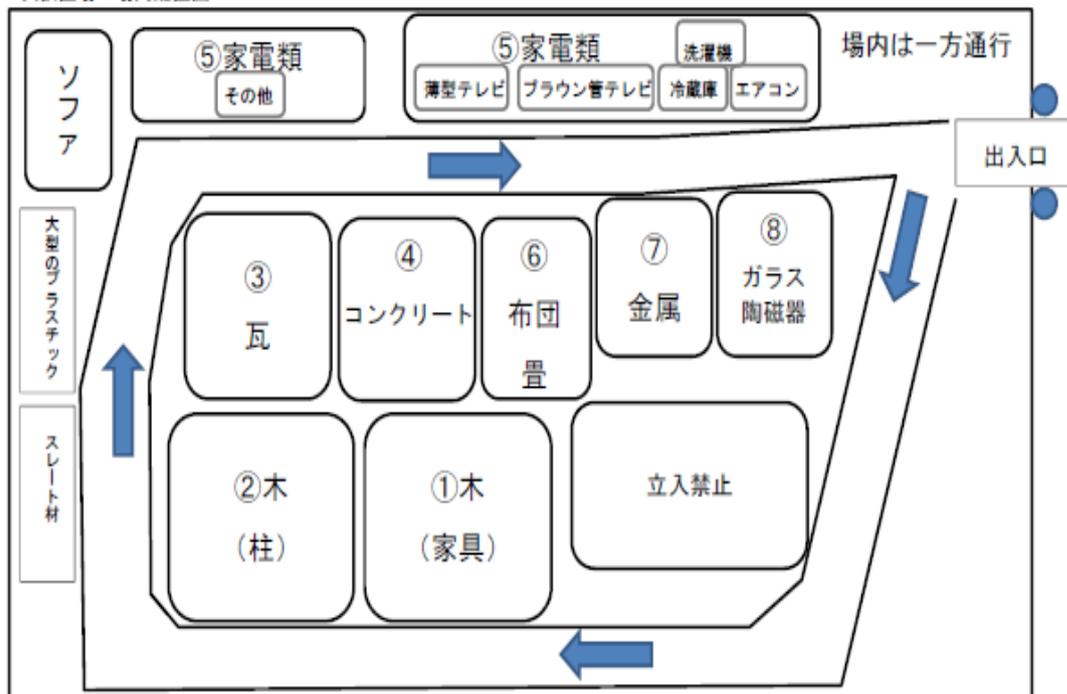
① 一次、二次仮置場共通

- ・搬入・分別を円滑にするため、平時のごみ分別区分を基本とする。
- ・資源ごみについては、平時のごみ収集体制で収集が可能のため、レイアウトから除外する。
- ・市外での搬出処理を考慮し、品目を細分化する。
- ・平時の処理対象外品目で災害時に発生するごみは、新たに分別区分を設ける。

② 二次仮置場

- ・事故及び渋滞の防止を図るため、片づけごみ等を運搬する一般車（小型車）と、解体家屋等の災害廃棄物を運搬するダンプトラック等（大型車）の動線を分ける。
- ・受入、搬出でそれぞれヤードを設ける。
- ・廃棄物を積み上げる際は、グラブ、ホイールローダー、スケルトンバケットの重機を用いた粗選別作業スペースを確保する。

一次仮置場 場内配置図

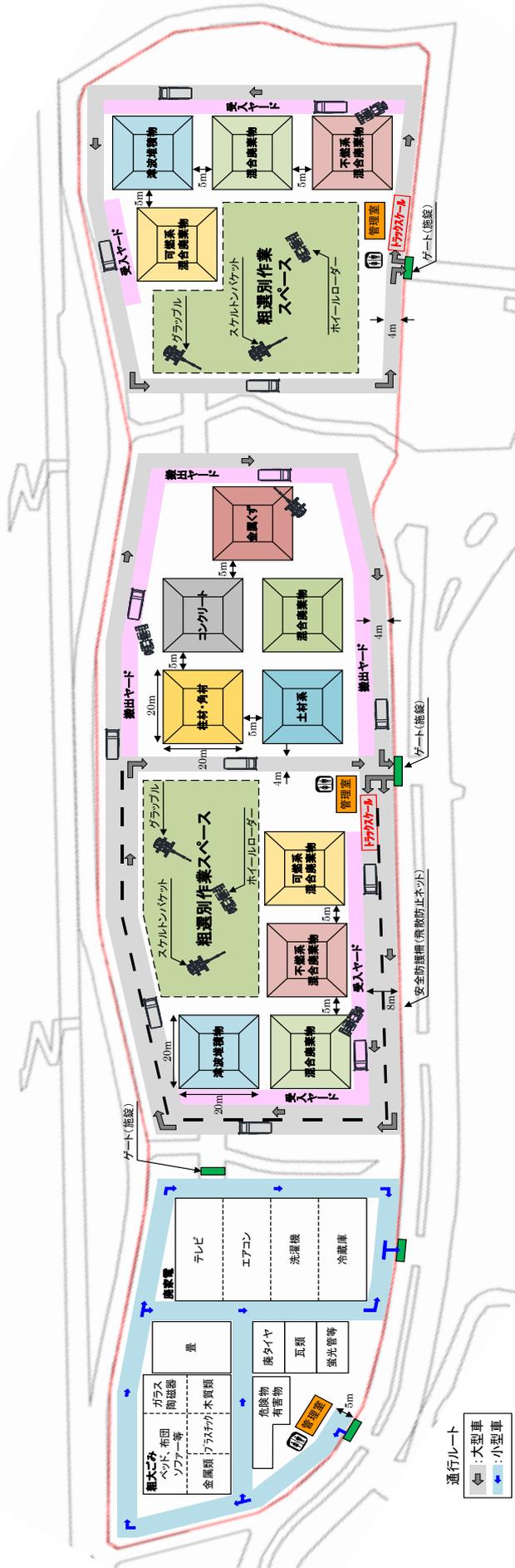


注意! ごみステーションで回収するゴミ※は受入れできません。

※ 燃えるごみ、燃えないごみ、ペットボトル、ビン・カン、蛍光灯、乾電池、新聞、段ボール、雑誌等、プラスチック製容器包装

【一次仮置場案】

出典：関西広域連合益城町災害対策支援本部（がれき班）第2陣 活動日誌（平成28年4月）
参考資料レイアウト案



保管場所	廃棄物種類	保管量	単位体積重量	保管量
受入ヤード	可燃系混合廃棄物	$V=2,334\text{m}^3$ 	1.0t/m ³	4,668t
	不燃系混合廃棄物		1.0t/m ³	4,668t
	混合廃棄物	$V=1,167\text{m}^3$ 	1.0t/m ³	4,668t
	津波堆積物		1.46t/m ³	6,816t
	柱材・角材		0.55t/m ³	642t
搬出ヤード	コンクリート		1.48t/m ³	1,727t
	金属くず		1.13t/m ³	1,319t
	混合廃棄物		1.0t/m ³	1,167t
	土材系		1.46t/m ³	1,704t

【二次仮置場案】
 出典:平成29年度災害廃棄物処理計画
 デル事業(近畿ブロック)報告書より

(6) 災害廃棄物処理施設

1. 一般廃棄物処理施設概要

施設概要（焼却施設）

施設名	所在地	使用開始年度	炉数	処理方式	炉形式	処理能力 (t/日)
泉南清掃事務組合 泉南清掃工場	大阪府阪南市 尾崎町 532 番地	1986 年	2	ストーカ式 (可動)	全連続 運転	190

2. 処理可能量の推計方法

泉南清掃工場の処理可能量は、施設の実処理能力等の稼働状況を反映する算出方法とし、年間最大処理能力から年間処理量（実績）を差し引くことで算出（最大利用方式）する。

なお、災害廃棄物の処理は、発災後最大で概ね 3 年間の処理となるが、被災した処理施設ではその状況により、復旧までに時間を要することが懸念されるため、稼働日数を減少させ処理可能量を算定した。

【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 × 年間稼働日数 × ②年間稼働率 (1 年目)
+ 災害時対応余力 × 年間稼働日数 × 2 (2~3 年目)

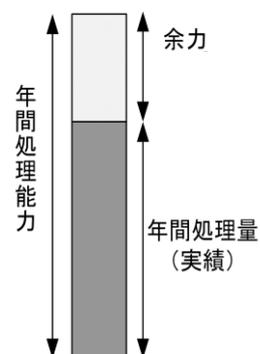
① 災害時対応余力 (t/年) = 年間最大処理能力 (t/年) - 年間処理実績 (t/年)
年間最大処理能力 (t/年) = 日処理能力 (t/日) × 年間稼働日数 (日)
年間稼働日数 = 310 日 (最大稼働日数)

② 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:「災害廃棄物対策指示 技術資料 1-11-2」
(平成 26 年 3 月、環境省)

③ 処理期間 = 3 年



3. 処理可能量の推計結果

最大利用方式での推計結果として、処理可能量は、31,249 トン/3 年となるが、施設の稼働年数が 30 年以上経過していることから、平時から点検を行い、停電や断水への対策や災害発生後に施設損壊の恐れがある箇所と、その復旧の見通しについて検討を進める。

泉南清掃工場の処理可能量を表 8.1 へ示す。

表 8.1 処理可能量（施設の稼働状況を反映する算出方法（最大利用方式））

施設名	施設震度	炉	日処理能力 (t/日)	年間稼働日数 (日)	年間最大処理能力 (t/年)	年間処理実績 (t/年度)	処理可能量	
							(t/年)	(t/3年)
泉南清掃事務組合 泉南清掃工場	6 弱	1 号炉	95.0	228	29,868	18,668	11,201	31,249
		2 号炉	95.0	165				

注．年間最大処理能力を施設処理能力の 80%、年間処理実績を施設処理能力の 50%、災害時対応余力を年間最大処理能力の 30%に設定

注．施設震度は南海トラフ巨大地震による

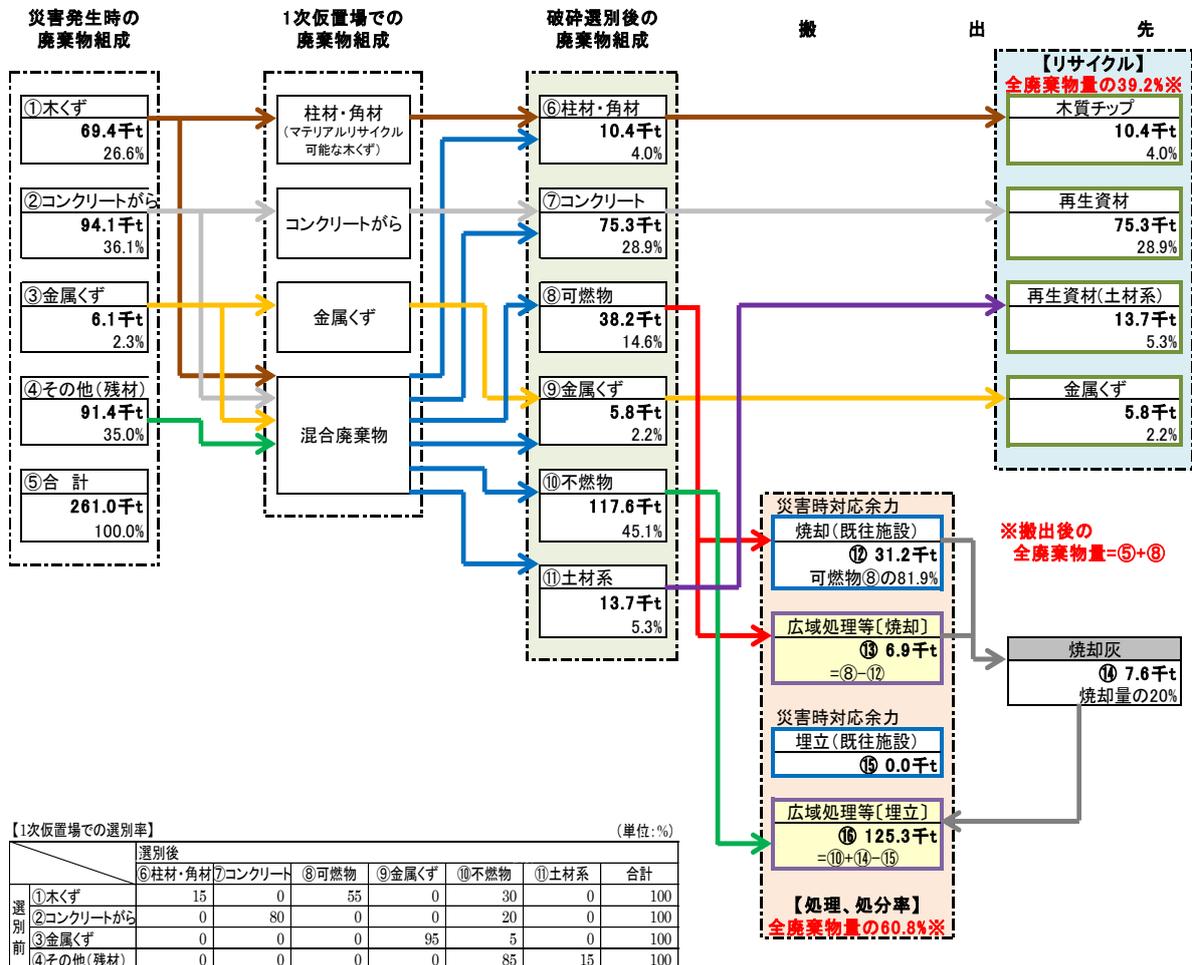
4. 処理施設（泉南清掃事務組合）平時の備え

- ・ 泉南市、阪南市、泉南清掃事務組合の三者は、平時から災害対応について情報共有を図る。
- ・ 被災した場合の開設状況等について、市民への周知方法等を検討する。
- ・ 被災した場合の広域処理について検討する。
- ・ 非常用自家発電設備や燃料、薬剤等を確保する。
- ・ 既存の L 字型擁壁を利用した臨時仮置場の運用方法等を検討する。
- ・ 稼働年数が 30 年以上となることから、事業継続計画（BCP）や災害時対応マニュアルの策定に努め、災害発生時の施設被災等について検討する。
- ・ 災害時に発生する廃棄物の受入基準は、平時の規格を基本とするが、搬入車両、許可品目、廃棄物（組成、大きさ、長さ、有害物質の含有）等の整理を行う。

5. 災害廃棄物処理フロー

「南海トラフ巨大地震」と「水害」による災害廃棄物（災害がれき）の処理フローを下記に示す。

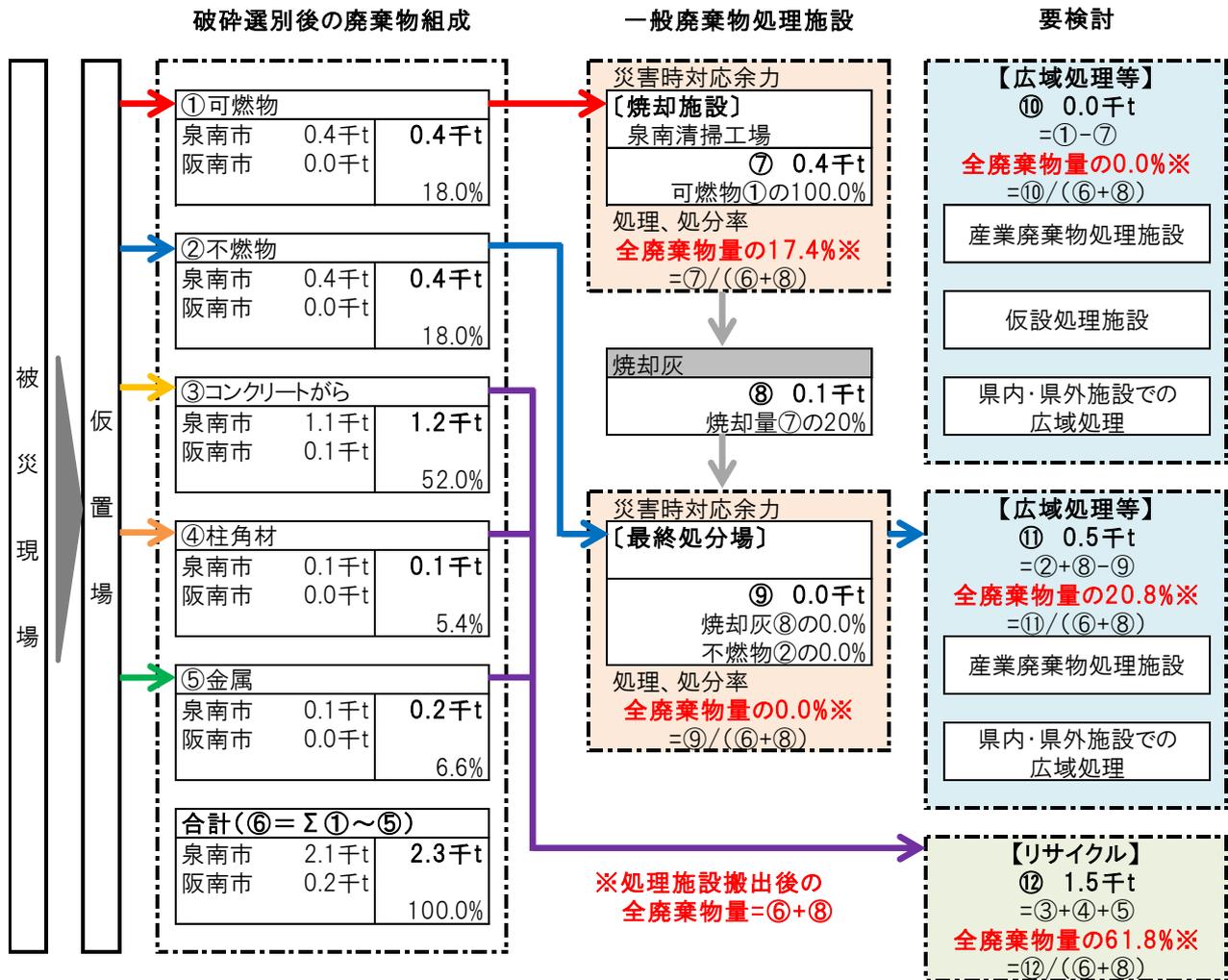
【南海トラフ巨大地震】



破碎選別後の災害廃棄物の搬出先【南海トラフ巨大地震】

破碎選別後の廃棄物組成	発生量 (千 t)	搬出先
柱材・角材	10.4	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
コンクリート	75.3	全量を再生資材として活用
可燃物	38.2	31.2千tを焼却施設で処理 6.9千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
金属くず	5.8	全量を金属くずとして売却
不燃物	117.6	焼却灰7.6千tと合わせ、125.3千tの処理・処分方法について、広域処理などを検討
土材系	13.7	全量を再生資源(土材系)として売却

【水害】



注. 破碎選別後の廃棄物組成の合計は水害による全壊、半壊家屋の廃棄物発生量のみ

破碎選別後の災害廃棄物の搬出先【水害】

破碎選別後の廃棄物組成	発生量(千t)	搬出先
可燃物	0.4	全量を焼却施設で処理
不燃物	0.4	焼却灰0.1千tと合わせ、0.5千t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	1.2	全量を再生資材として活用
柱角材	0.1	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	0.2	全量を金属くずとして売却

6. 最終処分施設

泉南清掃工場で中間処理された焼却灰や破碎・選別された災害廃棄物は平時と同様、大阪湾広域臨海環境整備センターで処理を行うが、被災等で受け入れに支障が生じた場合は、広域処理等を検討し、関係機関と調整を図る。

第4章 災害ごみ対策

(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、可能な限り平時の収集・処理体制を基本とする。地震の場合は、一時的に家具や食器等の不燃・粗大ごみが増加し、水害の場合は、浸水に伴う水分を含んだ畳等、腐敗の恐れがある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。

(2) 生活ごみ発生量

生活ごみの発生量は、阪神・淡路大震災時の生活ごみの排出量が、平時と同等であったため、平時と同量であると想定するが、震災後に排出される生活ごみには、停電時に冷蔵庫から取り出された食料品や弁当の使い捨てプラスチック製容器等、組成に大きな変化があると推測される。

平成30年度家庭ごみ収集量実績(単位 t)

	可燃ごみ	不燃・粗大ごみ	資源ごみ								電池	小計	合計
			びん・かん	ペットボトル	プラ製容器	ダンボール	紙製容器	新聞	紙パック	古布			
泉南市	9,347	115	473	208	677	259	219	38	5	49	3	11,393	21,655
阪南市	8,054	112	424	143	561	507	253	84	3	113	8	10,262	

(3) 避難所ごみの発生量

避難生活者による避難所ごみの推計は、環境省が示す災害廃棄物対策指針の推計方法により算出するものとする。

【指針】

- ◆ 避難所ごみ発生量 = 避難者数(人) × ごみ発生原単位(g/人・日)
 - ① 避難者数 = 地震被害想定等で想定されている避難者数
 - ② ごみ発生原単位 = 収集実績をもとに設定する

出典：「災害廃棄物対策指針 【技 1-11-1-2】」環境省

発生原単位は収集実績（平成30年度）をもとに設定する

	年度	発生原単位 (g/人・日)
		家庭系ごみ
泉南市	H28	592.69
阪南市	H28	632.14

避難所ごみ推計結果

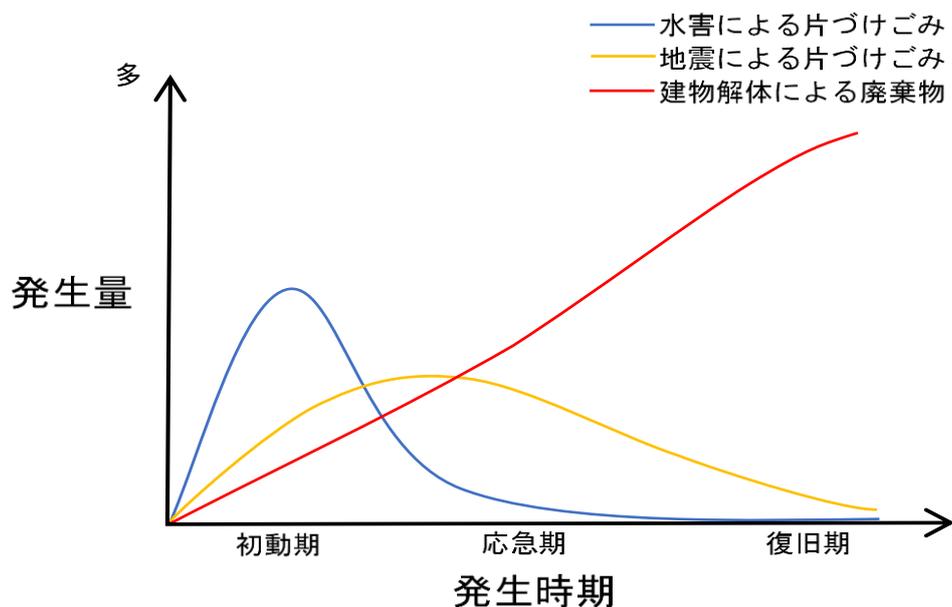
	避難者数	避難所ごみ (t/日)
泉南市	3,826	2.27
阪南市	6,667	4.21
合計	10,493	6.48

出典：避難者数は、「大阪府災害廃棄物処理計画」（平成29年3月、大阪府）をもとに作成

(4) 片づけごみ発生量

片づけごみとは、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し、破損したガラス食器類、瓦、ブロック、畳、家具、家電等を指す。通常的生活ごみや、避難生活者による避難所ごみとは異なる。

発生時期については、水害による片づけごみは、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、地震による片づけごみは、水害と比べ浸水による腐敗等が無いいため発災から1か月程度の間で排出される傾向がある。



1. 地震災害

1-1 推計条件

地震災害による片づけごみ排出の対象は、避難所の最大時の避難者数とし、最大時避難者数から平均世帯人員で除すことで、片づけごみの対象世帯数を算出する。しかしながら、被害状況は、自宅が全壊、半壊、一部損壊など様々であることから、発生原単位の世帯数に幅を持たせ、以下の算定式により算出する。

【片づけごみ発生量】

◆ 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: H29 住民基本台帳人口 (平成 29 年 1 月総務省) をもとに算出

②発生原単位

ケース	片づけごみ発生想定	発生原単位
1	排出量が最少となる場合: 地震災害 (集合住宅)	0.5t/世帯
2	排出量が最大となる場合: 水害 (床上浸水)	4.6t/世帯

出典: ケース 1…熊本地震の現地調査より原単位を作成

出典: ケース 2…「災害廃棄物対策指針 【技 1-11-1-1】」(環境省)

1-2 推計結果

地震による片づけごみ発生量の結果を表 9.1 に示す。地震による片づけごみは、2,218～20,403 トン（最少想定～最大想定）の発生量となる。

表 9.1 片づけごみの発生量

断層名	対象地域	避難者数 (人)	平均世帯数 (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
南海トラフ 巨大地震	泉南市	3,826	2.45	1,562	781	7,184
	阪南市	6,667	2.32	2,874	1,437	13,219
	合計	10,493	—	4,436	2,218	20,403

注. 平均世帯人員は、「平成 29 年 1 月 1 日住民基本台帳人口」(総務省)より算出し、少数第 3 位を切り上げて記載

出典: 避難者数は、「大阪府災害廃棄物処理計画」(平成 29 年 3 月、大阪府)をもとに作成

2. 水害

2-1 推計条件

水害による片づけごみの対象は、床上浸水、床下浸水した被災建物とし、以下の算定式により算出する。なお、全壊、半壊の被災建物は解体処理で全量が災害廃棄物(災害がれき)として排出されるため除外する。

【片づけごみ発生量】

◆ 水害による片づけごみ発生量 = ①被災棟数 × 発生原単位

- ✓ 被災棟数: 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
- ✓ 発生原単位

被害想定	発生原単位
床上浸水	4.60t/棟
床下浸水	0.62t/棟

◆ 片づけごみ = 床上浸水・床下浸水の建物による片づけごみ発生量

出典: 「災害廃棄物対策指針 【技 1-11-1-1】」(環境省)

2-2 推計結果

水害による片づけごみの発生量の結果を表 9.2 に示す。水害による片づけごみは、742 トンの発生量となる。

表 9.2 片づけごみの発生量（水害）

	被災棟数		片づけごみ（t）		合計
	床上浸水	床下浸水	床上浸水	床下浸水	
泉南市	85	85	391	53	444
阪南市	45	147	207	91	298
合計	130	232	598	144	742

(5) 災害ごみの排出方法

災害時における災害ごみの排出ルールは、通常的生活ごみ（家庭ごみ）と片づけごみ（災害ごみ）が混合しないよう、以下に示す留意点に基づき、市民に情報発信を行いルール変更の協力を呼びかける。

災害時におけるごみ排出ルールの変更時の留意点

項目	留意点
排出ルール	<ul style="list-style-type: none"> ・「家庭ごみ」は、収集日程表どおりに通常集積場所（ごみステーション等）へ排出することを原則とする ・通常集積場所（ごみステーション等）が被災し、新たに集積所を設置する場合は、持込対象を明示したうえで「家庭ごみ」と「災害ごみ」が混合しないように、排出方法等（排出の日程、ごみ袋の様式、分別方法）を明確にする。 ・道路通行の支障や生活環境の悪化を招く恐れがあることから、ごみステーションや住宅地内の小規模公園は、「災害ごみ」の集積所にするのを避けて検討する。 ・仮置場を設け「災害ごみ」の集積所とする場合は、受付の際に持ち込み対象を明示してもらい、便乗ごみは受け入れない。 ・「家庭ごみ」「災害ごみ」とも、可燃ごみを優先し、資源ごみ、不燃ごみの排出は一定時期待機させる。 ・危険物や土砂などは取り扱い対象外とする。

災害時のごみ排出ルールの変更事例

災害	自治体	事例概要
東日本大震災	仙台市	<ul style="list-style-type: none"> ○家庭ごみ（約1週間後） ・家庭ごみの収集以外は当面実施しない。 ・紙類・プラスチック製品・ガラス・せとものなど腐らないものは家庭内で仮置きを要請し、ごみの排出量を抑制。 ○缶・びん・ペットボトル・廃乾電池類（約2週間後） ・家庭ごみへの混入防止等のため、1回のみ収集。 ・排出ルールは平常時と同じ。
熊本地震	熊本市	<ul style="list-style-type: none"> ・災害ごみは、燃やすごみと埋立ごみに区分し、できる限り透明袋に入れる。リサイクル家電などは出せない。 ・曜日に関係なく出せる。 ・燃えるごみの処理を優先させたため、不燃物の排出を2週間程度行わないルールとした。
	益城町	<ul style="list-style-type: none"> ・災害ごみは当初、可燃物、不燃物、瓦、コンクリート、木材、家電類、金属、処理困難物に分別したうえで収集を行っていたが、搬入量が増加し続けたため搬出を行うに至らず、発災から9日後に搬出のために仮置場を一時閉鎖した。処理困難物を除くすべての災害廃棄物の搬出完了後、ガラス、金属、木（家具、柱）、布団、瓦、コンクリートに分別したうえで受入れを再開した。 ・通常の可燃ごみ、不燃ごみ等はごみステーションに排出するように広報した。 ・指定ごみ袋がない被災者は、透明な袋でごみを排出して良いこととした。 ・危険物や土砂などは取り扱い対象外として広報した。
	西原村	<ul style="list-style-type: none"> ・木くず・瓦・生木・金属・畳・リサイクル家電など分別して出す。 ・生ごみは指定日に指定の場所に出すように広報した。 ・発災1週間後の再開後、約10日間は燃えるごみだけを収集した。その後、防災無線等で資源ごみの収集日を放送しながら、約1ヶ月かけて元のサイクルに戻した。

出典：「東日本大震災における震災廃棄物処理の記録」（平成28年3月、仙台市環境局）、「くまもと市制だより臨時版」（平成28年4月22日、熊本市）、「益城町HP 平成28年熊本地震 災害情報 災害関係 災害がれきの仮置場（中央小跡地）の受入れについて（速報17）」、「広報西原号外 災害臨時第1号」（平成28年4月23日、西原村役場企画商工課）、「平成28年熊本地震 益城町による対応の検証報告」（平成29年11月、熊本県益城町）、益城町提供資料、熊本地震被災自治体ヒアリング結果

(6) 収集運搬体制

① 共通事項

- ・分別と収集は原則平時と同じとするが、被災状況や収集体制の状況により変更を検討し、ごみの排出方法、排出場所、収集日程、収集時間等に変更があった場合は、広報誌やチラシ、ホームページ、SNS等により周知する。
- ・収集運搬ルートは平時のルートを基本とするが、被災による道路の不通等により収集効率が低下することを考慮し、収集車両の増車や、臨時の排出場所を検討する。

② 避難所ごみ

- ・避難所生活によって排出される避難所ごみの収集は、できる限り平時のごみ収集ルートに避難所を組み込んで行うこととする。

③ 生活ごみ

- ・公衆衛生の確保が重要であることを考慮し、可燃ごみの収集を優先させる。
- ・可燃ごみの収集を優先させる場合は、資源ごみ（びん・かん、ペットボトル、プラスチック製容器包装、紙類、古着古布）の一時的な収集の休止等、各家庭での一時保管等の協力を呼びかける。
- ・粗大ごみは、一時的に大幅に増加することが予想されるため、期限を区切って一時的に収集方法の変更を検討する。

④ 片づけごみ

- ・可能な限り現行の収集体制で対応するが、平時の家庭ごみ収集後の時間外や休日等での収集について検討する。
- ・収集能力が不足する場合は、他市町村や民間事業者等に支援を要請する。

(7) 災害ごみの処理

災害ごみ（可燃物）の処理は、泉南清掃事務組合での処理を原則とするが、施設損壊や停電、断水等により施設が稼動不能の場合には、その損壊の程度と復旧見通しを考慮して、一時保管（復旧後に処理）あるいは、協定に基づき近隣市町、民間事業者等に処理の応援を要請する。

可燃ごみは、衛生面でも問題が大きいことから、優先的に処理をする。資源ごみについても平時と同様を原則として、びん・かん、ペットボトル、プラスチック製容器包装、紙類、古着古布に分別のうえ再資源化を行う。

(8) 最終処分

平時と同様に、大阪湾広域臨海環境整備センターで処理を行うことを基本とするが、被災等で受け入れに支障が生じた場合は、広域処理等を検討し、関係機関と調整を図る。

第5章 取り扱いに注意を要する廃棄物等への対応

(1) 有害廃棄物・適正処理困難物

有害廃棄物・適正処理困難物は、適正処理を推進するため、販売店・製造元、専門処理業者等へ引き取りを依頼し、処理ルートを確認する。種類毎の処理方法・留意点を以下に示す。

種類	処理方法・留意事項等
石綿	<ul style="list-style-type: none"> 被災した建物等は、解体又は撤去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。 仮置場で災害廃棄物中に石綿を含む恐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。 解体・撤去及び仮置場における破砕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。
石膏ボード、スレート板等の建材	<ul style="list-style-type: none"> 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等、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を行う。
P C B 廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> P C B 廃棄物は、市町村の処理対象物とはせず、P C B 保管事業者に引き渡す。 P C B を使用・保管している建物の解体・撤去を行う場合や、解体・撤去作業中にP C B 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。 P C B 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、P C B 廃棄物とみなして分別する。
太陽光発電設備	<ul style="list-style-type: none"> 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。 作業に当たっては、感電に注意し、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。
カセットボンベ・スプレー缶	<ul style="list-style-type: none"> 内部にガスが残存しているものは、メーカーの注意書きに従うなど安全な場所及び方法でガス抜き作業を行う。 完全にガスを出し切ったものは金属くずとしてリサイクルに回す。

魚網・漁具	<ul style="list-style-type: none"> ・漁網には錘に鉛等が含まれていることから事前に分別する。漁網の処理方法としては、焼却処理や埋立処分が考えられる。ただし、鉛は漁網のワイヤーにも使用されている場合があることから、焼却処理する場合は主灰や飛灰、スラグ等の鉛濃度の分析を行い、状況を継続的に監視しながら処理を進める。 ・漁具は破砕機での破砕が困難であるため、東日本大震災の一部の被災地では、人力により破砕して焼却した事例がある。
肥料・飼料等	<ul style="list-style-type: none"> ・肥料・飼料等が水害等を受けた場合は（港の倉庫や工場内に保管されている肥料・飼料等が津波被害を受けた場合も含む）、平時に把握している業者へ処理・処分を依頼する。
廃蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場で分別保管し、平時同様の処理とする。 ・破損しないようドラム缶等で保管する。
テトラクロロエチレン	<ul style="list-style-type: none"> ・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（消火器、LP ガスボンベ等）	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物の処理は、種類によって異なる。販売店・製造元、専門処理業者等への処理・処分を依頼する。 （例：消火器の処理は日本消火器工業会、高圧ガスの処理は府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等）
感染性廃棄物（家庭）	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済み注射器針、使い捨て注射器等の感染性廃棄物は、廃棄する際に専用の蓋付きの容器に他のものと分けて保管。有害ごみとして収集し指定医療機関で回収する。 （例：使用済み注射器針回収薬局等）。
被災自動車、船舶等	<ul style="list-style-type: none"> ・通行障害となっている被災自動車や船舶を仮置場等へ移動させる。移動に当たっては、損壊した場合の訴訟リスク等が考えられるため、所有者の意向を確認する。 ・電気自動車やハイブリッド自動車等、高電圧の蓄電池を搭載した車両を取扱う場合は、感電する危険性があることから、運搬に際しても作業員に絶縁防具や保護具（マスク、保護メガネ、絶縁手袋等）の着用、高電圧配線を遮断するなど、十分に安全性を配慮して作業を行う。 <p>※参考資料：被災自動車の処理に係る手引書・事例集（公益社団法人自動車リサイクルセンター）</p>
タイヤ	<ul style="list-style-type: none"> ・チップ化することで燃料等として再資源化が可能である。火災等に注意しながら処理する。

出典：災害廃棄物対策指針 平成30年3月 環境省をもとに作成

(2) 思い出の品、貴重品等

写真、位牌、賞状等の所有者にとって価値のある思い出の品や、財布、通帳、貴金属等の貴重品・有価物は、被災者の経済的、精神的な復興に繋がるものであるため、取扱いに注意する。

- ①思い出の品は、回収後にほこりなどを除去し、市で保管・管理し、閲覧や引渡しの機会を作り、所有者等に返還する。保管・管理にあたっては、破損防止に努めるとともに、個人情報が含まれることに配慮する。
- ②貴重品・有価物は、発見日時・発見場所・発見者を明らかにし、速やかに警察に届け出る。所有者等が不明な金庫、猟銃等を発見した場合も、速やかに警察に連絡し、引き取りを依頼する。

第6章 し尿処理

(1) 基本方針

被災者や避難者の生活に伴い発生するし尿等については、公衆衛生の確保及び生活環境保全の観点から、可能な限り発災直後から収集運搬・処理の計画を立て行うとともにできる限り早期に通常の収集運搬・処理体制を回復させるよう努める。また、災害時には速やかに行動できるように、平時から業務内容の検討を進める。

平常時の業務

- ・ し尿収集委託事業者との連絡体制の構築
- ・ 避難所予定地での、仮設トイレ設置場所検討
- ・ 避難所等の仮設トイレから排出されるし尿の収集ルート of 検討
- ・ 仮設トイレの設置、し尿の収集運搬に関する関係団体との協定締結に向けた検討

(2) 災害時のし尿発生量の推計

し尿発生量は、「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（平成 26 年 3 月、環境省巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会）」での算出方式から算出した。し尿発生量の結果を表 10.1 に示す。

【グランドデザイン】

◆ 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

表 10.1 し尿発生量（南海トラフ巨大地震）

	避難者数 (人)	し尿発生量 (L/日)	避難所における し尿処理需要量 (L/3日)
泉南市	3,826	6,504	19,513
阪南市	6,667	11,334	34,002
合計	10,493	17,838	53,515

注. 水害の場合、し尿の収集は避難所からのみでなく、浸水により溢れた各戸の汲み取り便槽からも収集する必要がある。上記検討では地震による避難所への避難者数をもとに検討を行っているため、水害の際は各戸の便槽からの収集が必要になることを考慮する。

出典：避難者数は、「大阪府災害廃棄物処理計画」（平成 29 年 3 月、大阪府）をもとに作成

(3) 仮設トイレ等の設置

被災者や避難者の生活に支障が生じないように、仮設トイレ等を設置する。設置の基準は、避難所の被災状況や避難者数、水洗トイレの使用可否等から判断する。

また、衛生状態や臭気を考慮するとともに、し尿収集車の出入りのための通路を確保できる場所を選定する。

なお、仮設トイレ等が不足する場合は、大阪府及び他市町村や民間事業者等に支援を要請し、仮設トイレ等を確保する。

トイレの個数（目安）

市町村は、過去の災害における仮設トイレの設置状況や、国連等における基準を踏まえ、

- ・災害発生当初は、避難者約 50 人当たり 1 基
- ・その後、避難が長期化する場合には、約 20 人当たり 1 基
- ・トイレの平均的な使用回数は、1 日 5 回

を一つの目安として、備蓄や災害時用トイレの確保計画を作成することが望ましい。

また、女性用対男性用の割合は 3 : 1 が理想的であり、トイレットペーパー等の備品も必要となる。

出典：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

(4) し尿等の収集運搬

し尿等の収集運搬は、平時の収集体制（泉南市の委託業者 9 台）により対応するが、収集能力が不足する場合は、大阪府及び他市町村や民間事業者等に支援を要請し、収集運搬体制を確保する。

(5) し尿等の処理

収集したし尿等は、原則として平時どおりの処理を行うが、処理施設の被害状況により、平時と同じ施設への搬入が困難な場合は、大阪府及び協定を締結している近隣市町等に協力を要請し処理を行う。

し尿処理施設の概要

項目	概要	
	泉南市	阪南市
施設名	双子川浄苑	はんなん浄化センター MIZUTAMA 館
所在地	泉南市信達大苗代 157	阪南市下出 326
処理方式	好一段	膜分離高負荷
処理能力 (KL/日)	100	74
平均処理 (KL/日)	65	69
稼働日数 (日)	約 290	292
稼働時間 (泉南市) 搬入時間 (阪南市)	8:00~16:00	7:30~12:00, 13:00~16:00
汚泥処理設備	脱水	脱水
高度処理設備	脱窒・凝沈・オゾン	脱窒・凝沈・活性炭【膜分離 高負荷脱窒素処理方式】
運転管理体制	直営・委託	委託

第7章 平成30年9月台風21号

(1) 目的

平成30年9月4日に被災した台風21号は、本市においてこれまでに経験したことのない災害であり、大量に発生した災害ごみの収集運搬及び仮置場の管理運営などの応急対応を行った。本章では、その対応を振り返り今後の指標とすることを目的とする。

(2) 被害の状況

台風21号は、8月28日、9時に南鳥島近海で発生し、急速に発達しながら日本の南海上を西進から北西進し、30日には「非常に強い」勢力となり、31日には「猛烈な」勢力に発達した。その後、北上を続け、「非常に強い勢力」を保ったまま9月4日正午頃に徳島県南部に上陸し、大阪湾を北東に進んだ。

台風の中心付近の東側に位置していた泉南市は、台風の接近・通過に伴い猛烈な暴風（関西空港島では、最大瞬間風速58.1m）に襲われ、電柱の倒壊による大規模な停電が発生するなど大きな被害を受けた。

(3) 災害ごみの処理実績と処理フロー

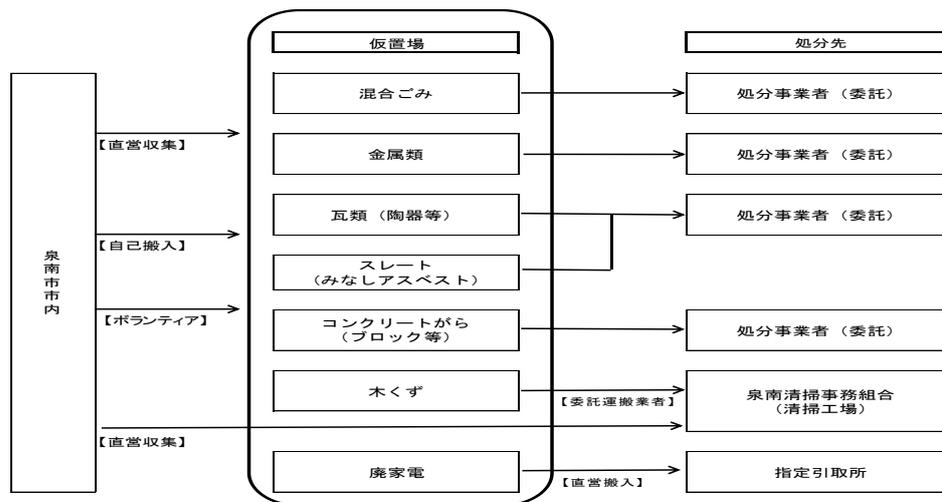
災害ごみの収集は、直営と消防団及びボランティアにて収集を行った。処理については、委託処理事業者及び泉南清掃事務組合にて行った。

災害ごみの収集期間は平成30年9月5日から9月29日まで、仮置場開設日数は25日間であった。

【災害廃棄物の種類及び処理量】

種類	災害廃棄物の量（単位：トン）	
		処理量
災害廃棄物	混合ごみ	432.16
	金属類	35.09
	瓦類（陶器等）	331.73
	スレート（みなしアスベスト）	259.87
	コンクリートがら（ブロック等）	56.21
	木くず	656.35
	可燃系災害廃棄物	11.07
	合計	1,782.48
廃家電	36台	

【処理フロー】



(4) 災害ごみの性状

台風 21 号で発生した災害ごみの応急対応で得られた経験を基に、地震災害及び水害での違いをまとめたものを下記に示す。

項目	台風 21 号
発生箇所 (時期)	<ul style="list-style-type: none">・ 台風通過により、市内全域だけでなく泉州地域全域が被災・ 市内では、強風により建物被災が多発・ 夏から秋季にかけて頻発
廃棄物組成の特徴	<ul style="list-style-type: none">・ 短時間に大量に発生する・ 片づけごみは、水分を含んだ畳や敷物が発生・ 強風により飛散した屋根瓦やスレート、倒木や玉ねぎ小屋の倒壊による木くず、カーポートの破損によるプラスチック類が大量に発生・ 強風により飛散したものが多く、細かく粉砕されている
片づけごみの排出状況	<ul style="list-style-type: none">・ 分別されず、混合ごみが大量に排出された・ 台風通過後すぐに片づけが始まり、災害ごみが排出された・ 休日に片づけを行うことで、その翌日の排出が増加・ 発災から約 1 カ月以上の期間で排出された
特に注意が必要なこと	<ul style="list-style-type: none">・ 集積場所では、混合状態で出されており、収集時には危険物等に注意が必要・ 集積場所にて、大まかな分別収集を実施・ 便乗ごみの対策
ごみ排出先と収集運搬時の注意点	<ul style="list-style-type: none">・ 地域で決めていただいた集積場所 (51 カ所) の閉鎖の時期及び周知方法・ 通常の収集コース上に排出されたものが、災害ごみとして排出されたものなのか確認・ 市民が災害ごみを集積している場所の把握・ 瓦やブロック等のがれき収集に平ボディ車両等が必要・ 瓦やブロックは重量があるため積載量に注意が必要

(5) 今後の災害対策

台風21号のような大型台風は今後も発生することが予想される。台風が発生した場合は、気象情報を的確に入手し事前準備することが重要である。また、平成30年3月に改定された「災害廃棄物処理指針」において、平時の備えと初動体制の重要性が示されているため、以下の方針を実施する。

1. 台風に対する事前準備

- ・ 気象情報を踏まえ、泉南市清掃課、阪南市資源対策課、泉南清掃事務組合の三者による事前対策協議会を設置し、家庭ごみの収集方法及び泉南清掃工場の稼働見合わせ等について事前協議を行い、決定した内容については迅速に市民周知を図る。
- ・ 梅雨前の 5 月広報誌に台風時の対応を掲載する。

2. 平時の備え

- ・ 停電時などの連絡手段の確保
- ・ 市民へ迅速かつ正確に情報発信するための周知方法等を検討
- ・ 「収集日程カレンダー」及び「ごみの分別と出し方」の冊子に、災害ごみの分別の必要性和対応について明記
- ・ 市内全域での収集ルートや仮置場の運用方法等を検討
- ・ 事前に関係団体と災害時における協定締結を検討
- ・ 収集車両の燃料確保及び修繕事業者との連携

3. 初動対応

- ・ 台風通過後は、早急に市内全域及び関連施設等の被災状況を確認
- ・ 災害ごみの発生量を予測し、仮置場の設置について判断
- ・ 分別区分や収集方法など検討
- ・ 収集車両及び人員の確保
- ・ 市民に災害ごみ情報を周知
- ・ 災害ごみ処理実行計画の策定

(6) 災害ごみ処理対策

台風 21 号における災害ごみ処理で、問題となった事象から課題と対応を下記に示す。

① 組織内で情報共有できる仕組みづくり

- ・ 災害ごみ処理に関する組織内の情報共有を徹底し、市民からの問い合わせ等に対応する。

② 災害ごみの集積場所と収集方法

- ・ 平時から災害ごみの集積場所の確保及び災害の規模や種類に応じた収集体制の確立に努める。

③ 災害ごみ仮置き場の効率的な運用及び維持管理方法

- ・ 災害ごみ仮置き場の運用方法や処理期間については、被害状況の把握及び災害ごみ発生量の推計を行い検討する。

④ 要配慮者への対応

- ・ 他部局、関係機関と連携し、災害ボランティア活動等との協力体制の構築を検討する。

⑤ 職員への教育、訓練

- ・ 環境省や大阪府の災害廃棄物の処理に関する研修会等に積極的に参加するなど、災害ごみの処理に関する情報やノウハウの蓄積に努める。