

神栖市災害廃棄物処理計画 (概要版)

平成 31 年 3 月

神 栖 市

目次

1. 計画策定の背景及び目的	1
2. 計画の位置付け	1
3. 基本的事項	2
3-1. 本計画における被害想定	2
3-2. 対象とする災害廃棄物.....	3
3-3. 災害廃棄物処理の基本方針.....	4
3-4. 対象とする業務.....	5
4. 組織体制・指揮系統	6
5. 災害廃棄物(生活ごみ・避難所ごみ・し尿を除く)の処理	8
5-1. 災害廃棄物発生量の推計	8
5-2. 災害廃棄物処理の方法.....	9
5-3. 仮置場	11
5-4. 分別の徹底	13
5-5. 収集運搬.....	14
5-6. 処理・処分.....	14
6. 生活ごみ・避難所ごみ・し尿	16
6-1. 生活ごみ・避難所ごみ・し尿の発生	16
6-2. 生活ごみ・避難所ごみ・し尿の収集運搬と処理.....	17

1. 計画策定の背景及び目的

本市は、茨城県の東南端に位置し、東側は太平洋に、南側・西側は利根川に面した細長い形状をしています。

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災では、巨大地震とそれに起因する液状化現象及び津波の襲来により、本市でも戸建住宅等への被害が多く発生しました。

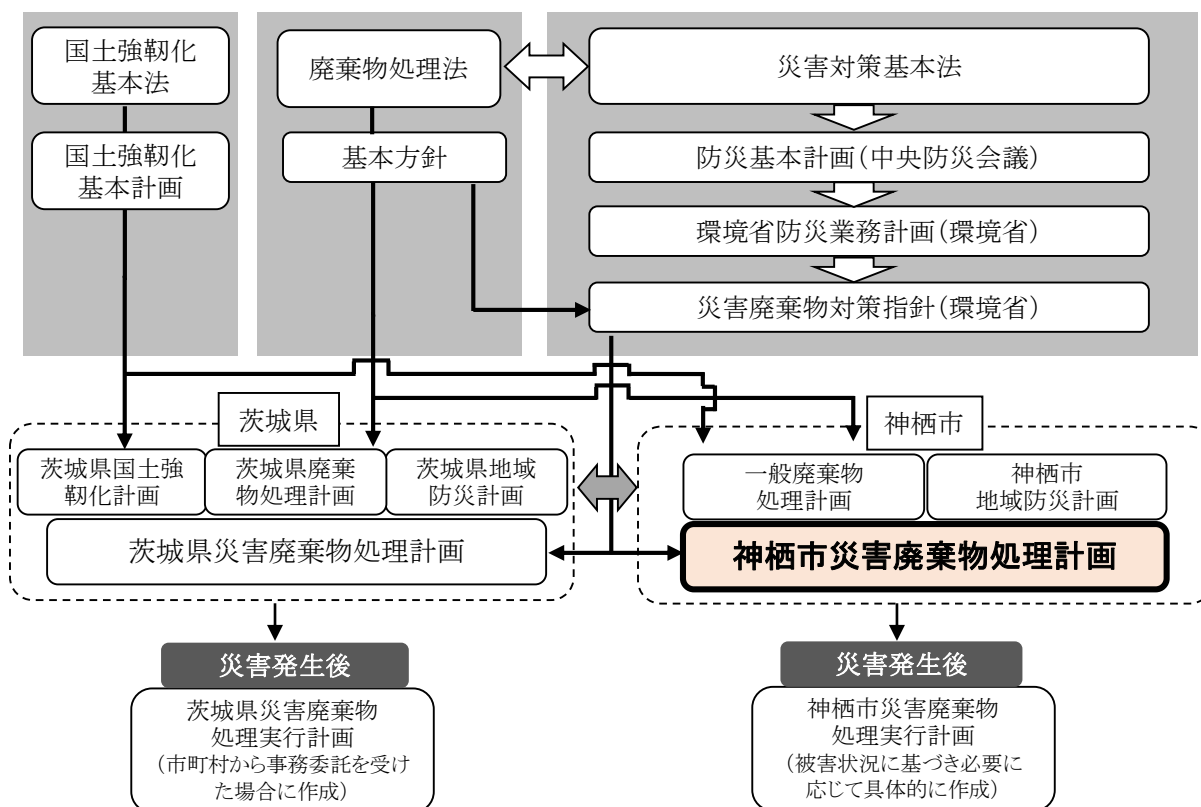
さらに、近年では、豪雨による被害が全国的にも頻発している状況であり、本市においても利根川及び霞ヶ浦の氾濫による浸水が予測されています。

本市では、復旧・復興の妨げとなる災害廃棄物を適正かつ迅速に処理することを目的として、神栖市災害廃棄物処理計画(以下、「本計画」という。)を策定しました。

今後は、本計画を基に災害廃棄物処理に係る関係主体との情報共有と教育・訓練を重ね、災害廃棄物処理の対応能力の向上を図ります。

2. 計画の位置付け

本計画は、環境省「災害廃棄物対策指針」を踏まえ、「茨城県災害廃棄物処理計画」、「神栖市地域防災計画」、「神栖市一般廃棄物処理計画」等との整合を図りつつ、災害廃棄物処理に関する基本的な考え方や処理方策等を示すものです。



出典: 災害時の廃棄物対策に係る計画・指針等関係図(環境省)を基に作成

図 1 本計画の位置付け

3. 基本的事項

3-1. 本計画における被害想定

(1) 地震災害

県より示されている茨城県地震被害想定調査詳細報告書において、本市に最大規模の被害をもたらすと想定されている太平洋プレート内の地震(南部)を対象とします。

表 1 地震災害の被害想定

被害想定	震度	規模	避難者数 (人)	建物被害棟数 (棟)			
				全壊	半壊	焼失	合計
太平洋プレート内の地震 (南部)	6弱	M7.5	4,600	120	1,600	30	1,750

出典：茨城県地震被害想定調査詳細報告書（平成 30 年 12 月）

(2) 津波災害

県より示されている茨城県地震被害想定調査詳細報告書において、本市に最大規模の被害をもたらすと想定されている茨城県沖から房総半島沖にかけての地震を対象とします。

表 2 津波災害の被害想定

被害想定	震度	規模	避難者数 (人)		津波浸水面積 (㎡)			
茨城県沖から房総半島沖 にかけての地震	6強	M8.4	9,200		9,304,500			
			建物被害棟数 (棟)					
			全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	焼失	合計
			380	2,695	658	857	180	4,770

出典：茨城県地震被害想定調査詳細報告書（平成 30 年 12 月）

(3) 水害

本市の洪水ハザードマップにおいて示している、大雨によって利根川及び霞ヶ浦が氾濫した場合に想定される最大規模の水害を対象とします。

表 3 水害の被害想定

被害想定	避難者数 (人)	建物被害棟数 (棟) (GIS データを用いて集計)				
		全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	合計
大雨による利根川及び霞ヶ浦の氾濫	24,295	539	4,903	4,123	3,239	12,804

※避難者数は、建物被害棟数(全壊、半壊、床上浸水)と本市の一世帯当たり人口(2.54人/世帯)より推計。

3-2. 対象とする災害廃棄物

本計画において対象とする災害廃棄物は、地震災害や津波災害、水害等によって発生する廃棄物(表4の(1)～(12))及び被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物(表4の(13)～(15))です。

表4 災害廃棄物の種類

種類	説明
(1)木くず	柱・梁・壁材、水害または津波等による流木等
(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	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
(5)不燃物	不燃性粗大ごみ、分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂等が混在した概ね不燃性の廃棄物
(6)腐敗性廃棄物	昼や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品等
(7)津波堆積物	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
(8)廃家電製品	損壊家屋等から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で、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
(9)廃自動車等	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
(10)廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
(11)有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類
(12)その他処理困難な廃棄物等	危険物(消火器、ガスボンベ、燃料タンク、スプレー缶等)、ピアノ、マットレス等の市町村の一般廃棄物処理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、石膏ボード等

種類	説明
(13)生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
(14)避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
(15)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

出典:災害廃棄物対策指針を基に作成

3-3. 災害廃棄物処理の基本方針

(1) 適正かつ円滑・迅速な処理の実行

住民の生活環境保全及び公共衛生上の支障防止の観点から、適正な処理を進めつつ、復旧・復興の妨げにならないよう円滑かつ迅速な処理を実行します。

(2) 分別・再生利用

災害廃棄物の処理においては、被災現場から仮置場へ搬入する際の分別を徹底し、可能な限り再生利用し、最終処分量を削減します。また、災害廃棄物由来の再生資材は公共工事で積極的に活用するなど、利用先の確保を進めます。

(3) 目標期間内での処理の実施

災害廃棄物の処理は、目標期間内に被災市町村の自区内での処理、または、県内市町村の相互支援による処理及び県内の事業者による処理を進めます。

県内既存の廃棄物処理施設を最大限活用しても目標期間内に処理することができない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合、または、公衆衛生の観点から緊急的な処理が必要な場合は、県外の広域処理や仮設処理施設の設置により対応します。

(4) 合理的かつ経済的な処理

災害廃棄物の処理は、緊急性や困難性を考慮しながら、合理性のある処理方法を選定し、経済的な処理に努めます。

3-4. 対象とする業務

発災後は、初動期、応急対応前半の対応が重要となります。職員の安否確認、人命救助を優先して対応すると同時に、災害廃棄物処理に関連する施設の被害状況の把握、災害廃棄物処理に必要な体制の構築等に対応します。

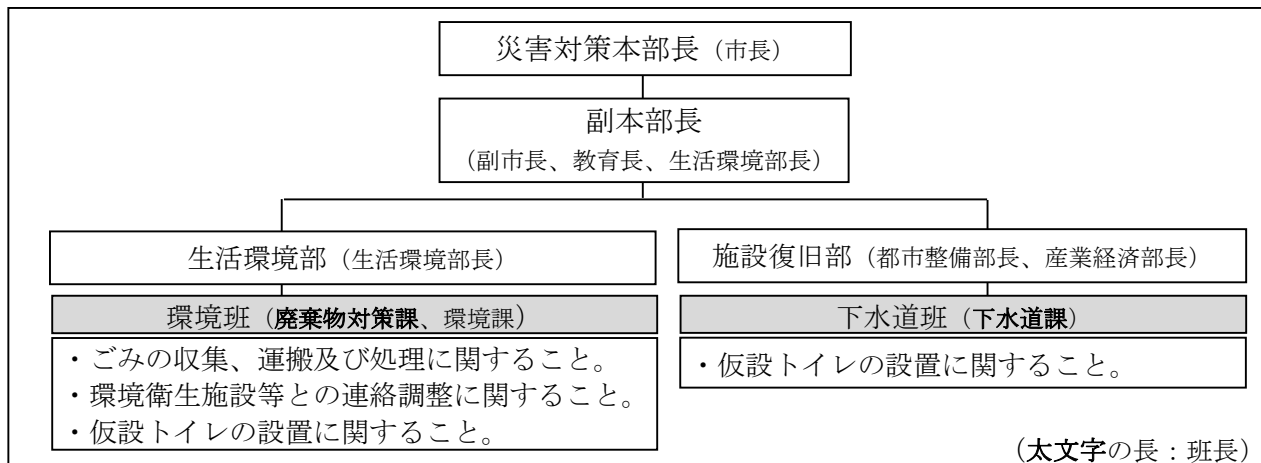
表 5 災害廃棄物処理に係る主な業務

時期区分		災害廃棄物対策
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（県、市町村、民間事業者等） ・仮置場候補地の選定 ・住民への啓発・広報（災害時における廃棄物の排出方法等） ・市職員に対する教育訓練
発災後	初動期 (発災～数日間)	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理体制の整備 ・道路の啓開、通行上の障害となっているがれきの撤去 ・被害状況の把握 ・仮置場の設置 ・必要資機材の確保 ・平常時の廃棄物処理体制が維持できるか確認 ・仮設トイレの設置が必要か判断 ・仮設トイレから発生するし尿の処理 ・災害廃棄物の発生量と仮置場面積の推計 ・災害廃棄物の収集運搬方法を決定 ・災害廃棄物処理の外部委託の必要性を検討 ・支援要請 ・住民への広報
	応急対応前半 (～数週間)	<ul style="list-style-type: none"> ・体制の見直し（土木建築系、財務系、廃棄物系 OB 等人材調達） ・仮置場の設置・受入・管理 ・生活ごみ・避難所ごみの処理 ・処理・再生利用・最終処分先の検討 ・処理の委託契約 ・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・進捗管理（収集運搬や処理処分の記録作成） ・他自治体からの支援の受入・調整 ・県への事務委託の検討（行政機能が喪失する規模の災害の場合）
	応急対応後半 (～3 ヶ月)	<ul style="list-style-type: none"> ・進捗管理 ・仮置場の逼迫状況の把握 ・災害廃棄物処理実行計画の策定 ・本格的な処理の委託契約 ・損壊家屋等の解体・撤去・運搬（公費解体の場合） ・事務委託の内容の検討と手続き（県へ事務委託する場合）
	復旧・復興 (～3 年程度)	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧・復興計画と合わせた災害廃棄物処理・再生利用 ・仮置場の原状回復、返還 ・仮設トイレの撤去

※時期区分の時間目安は災害規模や内容によって異なる。

4. 組織体制・指揮系統

災害時は、神栖市地域防災計画に基づき災害対策本部が設置され、主に廃棄物対策課が環境班として、災害廃棄物の処理に関する業務を行います。



出典：神栖市地域防災計画

図2 神栖市災害対策本部の組織図と分掌事務

災害対策本部や庁内関係部署、鹿島地方事務組合等と情報共有し連携して対応します。損壊家屋等の解体や災害廃棄物の撤去・運搬等は、土木・建築系の作業が中心であることから、施設復旧部との連携を図ります。

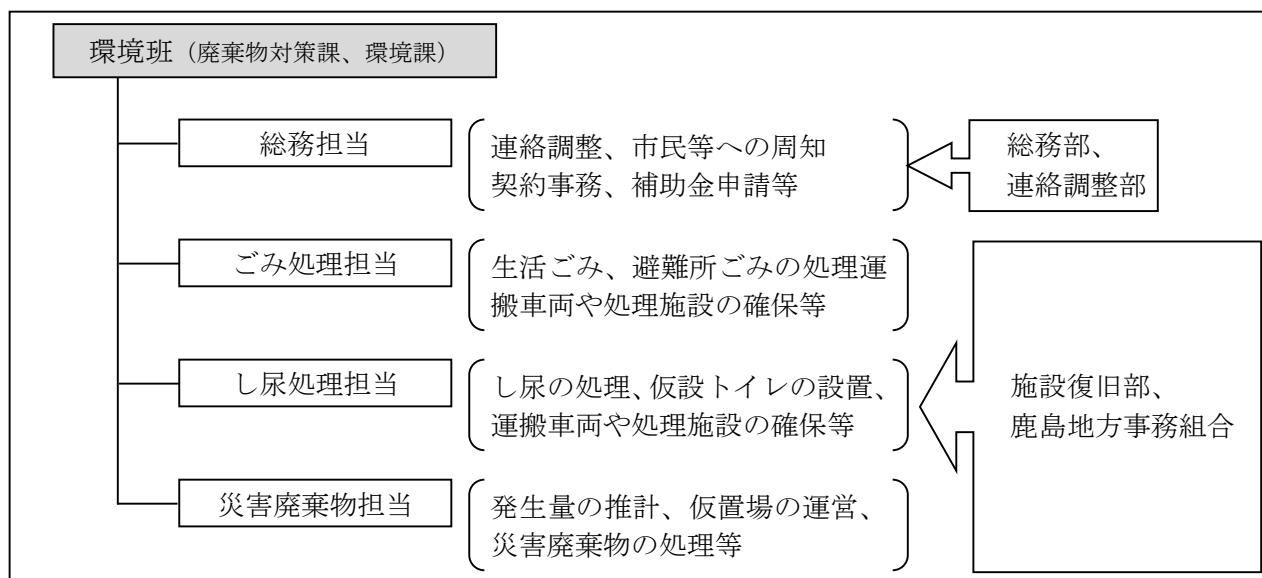


図3 環境班における災害廃棄物の処理に関する業務体制

各業務に必要な人数は、時間の経過とともに変わるため、人員の配置や体制は随時見直しを行います。他の部署から人的支援を受けることや職員 OB を活用することを検討し、人員を確保します。

表 6 環境班の業務概要

担当	業務概要
総務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害対策本部及び他部署との連絡調整 ・ 職員配置 ・ 国、県及び他自治体との連絡調整 ・ 災害関連情報の収集・集約 ・ 支援要請（国、県、他自治体、民間事業者等） ・ 市民等への周知、問い合わせ対応 ・ 予算確保 ・ 補助金の申請事務 ・ 廃棄物処理の契約事務
ごみ処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収集運搬車両の算定及び手配 ・ 避難所ごみ、生活ごみの収集運搬、処分 ・ 処理施設の余力算定、代替処理施設の確保
し尿処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収集運搬車両の算定及び手配 ・ 仮設トイレの設置 ・ し尿の収集運搬、処理 （避難所等の仮設トイレから発生するし尿の収集運搬、処理は、環境班が担当） ・ 処理施設の余力算定、代替処理施設の確保 ・ 下水処理施設との連携
災害廃棄物処理 （ごみ、し尿を除く）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物の撤去、収集運搬 ・ 災害廃棄物発生量の推計 ・ 仮置場必要面積の算定、候補地の選定 ・ 仮置場の設置、管理、運営 ・ 有害物・危険物等の管理 ・ 民間処理施設の確保 ・ 民間委託の発注仕様書作成 ・ 有害物質、土壌汚染、アスベスト等の環境調査 ・ 災害廃棄物処理実行計画の策定（必要に応じて） ・ 仮設処理施設の設置・運営（必要に応じて） ・ 損壊家屋等の解体・撤去・運搬（公費解体の場合）

5. 災害廃棄物(生活ごみ・避難所ごみ・し尿を除く)の処理

5-1. 災害廃棄物発生量の推計

建物被害棟数の情報と災害廃棄物の発生原単位を用いて、災害廃棄物発生量を推計します。

(1) 災害廃棄物発生量の算定式

○地震災害

地震災害による廃棄物発生量＝

被害区分別の建物棟数（全壊・半壊・焼失）×1棟あたりの廃棄物発生量（原単位）

○津波災害

津波災害による廃棄物発生量＝

被害区分別の建物棟数（全壊・半壊・床上浸水・床下浸水・焼失）
×1棟あたりの廃棄物発生量（原単位）

津波堆積物（土砂）発生量＝

津波浸水面積（㎡）×1㎡あたりの廃棄物発生量（原単位）

○水害

水害による廃棄物発生量＝

被害区分別の建物棟数（全壊・床上浸水・床下浸水）×1棟あたりの廃棄物発生量（原単位）

(2) 災害廃棄物発生量の原単位

表7 1棟（㎡）あたりの廃棄物発生量（原単位）

全壊 (t/棟)	半壊 (t/棟)	床下浸水 (t/棟)	床上浸水 (t/棟)	焼失 (t/棟)	津波堆積物 (t/㎡)
117	23	4.60	0.62	78	0.024

(3) 災害種類別の災害廃棄物発生量

地震災害により発生する災害廃棄物の量は約5万2千トン、津波災害により発生する災害廃棄物の量は約34万7千トン、水害により発生する災害廃棄物の量は約19万7千トンとなります。

表8 災害種類別の災害廃棄物発生量

	地震災害	津波災害	水害
木くず	1,546	12,958	2,534
コンクリートがら	30,542	58,127	13,609
金属くず	1,546	5,213	1,802
可燃物	4,034	9,291	126,458
不燃物	12,897	33,114	48,159
その他	957	4,858	4,244
津波堆積物	—	223,310	—
合計	51,520	346,870	196,806

※数値は切り上げているため、合計が一致しない場合があります。

5-2. 災害廃棄物処理の方法

災害廃棄物の処理は、環境負荷の低減や資源の有効利用の観点から、可能なリサイクルを進め、焼却処理量及び最終処分量の削減に努めます。

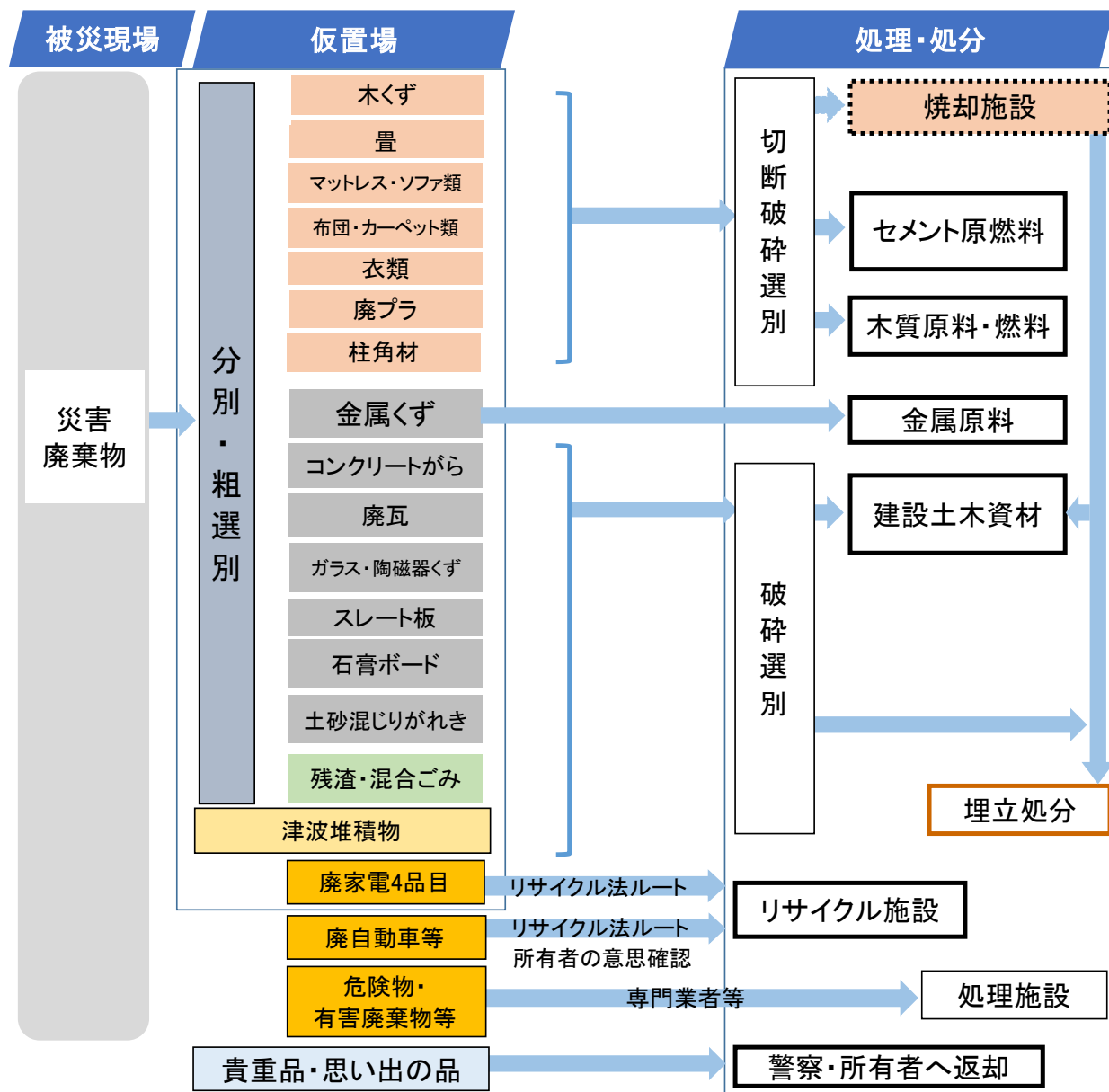


図4 災害廃棄物の種類別の処理方法

表9 災害廃棄物処理の考え方

種類	処理の考え方
(1)木くず	<ul style="list-style-type: none"> ・破砕処理や焼却処理をします。 ・家屋の柱角材や倒木は、リサイクル材としての価値が高いため、極力リサイクルに努めます。 ・合板くずや小片木くずは、サーマル原料等により極力リサイクルに努めます。 ・木くずを破砕すると、発酵して品質が劣化するため、長期間保存ができません。破砕しない（嵩張る）状態で保管するためのストックヤードの確保が必要です。 ・再生利用先の受入条件の調整が必要です。 ・木くずは、水に濡れると腐敗による悪臭が発生し、リサイクルが困難となる場合がありますので、保管の方法や期間には注意が必要です。
(2)コンクリートがら等	<ul style="list-style-type: none"> ・破砕処理をします。 ・極力土木資材としてのリサイクルに努めます。 ・コンクリートがらは多量に発生します。路盤材等としてリサイクルできますが、路盤材の需要を上回る量のコンクリートがらを処理すると、路盤材としてすぐに利用できません。路盤材としてすぐに利用できない場合は、コンクリートがらを仮置場で保管します。 ・瓦：極力土木資材としてのリサイクルに努めます。リサイクルできないものは埋立処分します。 ・ガラス・陶磁器くず：極力土木資材としてのリサイクルに努めます。リサイクルできないものは埋立処分します。 ・スレート板：リサイクルできないものは埋立処分します。なお、石綿が含有されているおそれがあるものは、有害廃棄物として分別して保管し、専門の事業者で処理を行います。 ・土砂混じりがれき：ふるい選別等により土木資材、セメント原料としてのリサイクルに努めます。
(3)金属くず	<ul style="list-style-type: none"> ・売却を基本としますが、選別が困難である等によりリサイクルできないものは埋立処分します。
(4)可燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・衣類・布団・カーペット類：切断後、焼却処理を行います。 ・プラスチック類：極力セメント原燃料等にリサイクルし、リサイクルできないものは焼却処理します。
(5)不燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・破砕選別、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、残さは埋立処分します。
(6)腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・水害で発生する腐敗性廃棄物は、汚水を含み重量が増加します。水に濡れると腐敗による悪臭が発生するため、優先的に処理を行います。 ・畳：仮置場から優先的に搬出後に切断等を行い、セメント原燃料等にリサイクルします。リサイクルできないものは焼却処理します。水に浸かった畳は、発酵し火災が発生するおそれがあるため、仮置場内での保管に注意し、優先的に搬出します。 ・食品：食品・飼肥料工場等から発生する原料及び製品等は、所有者が優先的に焼却等の処理を行います。
(7)津波堆積物	<ul style="list-style-type: none"> ・津波堆積物：ふるい選別等により土木資材、セメント原料としてのリサイクルに努めます。
(8)廃家電製品	<ul style="list-style-type: none"> ・エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機の4品目は、家電リサイクル法に従い、所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とします。4品目以外の電気製品については、破砕して金属等のリサイクルに努めます。 ・水害で発生する泥が付着した廃家電製品は、リサイクルが困難となる場合がありますので、洗浄等することでリサイクルに努めます。

(9)廃自動車等	・自動車は自動車リサイクル法に従い、所有者が引き取り業者へ引き渡すことを原則とします。
(10)廃船舶	・所有者が専門の事業者へ依頼し、極力リサイクルに努めます。
(11)有害廃棄物	・農薬・化学薬品、石綿含有廃棄物、感染性廃棄物等は分別して保管し、専門の事業者で処理を行います。 ・PCB 廃棄物は、PCB 特別措置法に従い、保管事業者が適正に処理を行います。
(12)その他処理が困難な廃棄物等	・危険物：消火器、ガスボンベ類、油類は、分別して保管し、専門の事業者で処理を行います。
	・マットレス・ソファ類：切断後、金属の回収、焼却処理を行います。
	・石膏ボード：汚れがないこと、板状であること（製造番号等が識別できること）が受入要件であり、仮置場において雨等で濡れないよう保管して、石膏ボード原料とします。汚れ・水濡れ等のものは埋立処分します。
	・太陽光発電設備（家庭用）：感電に注意して取扱います。金属等のリサイクルに努めます。
	・漁網：漁網には錘に鉛等が含まれていることから分別し、破碎・焼却処理や埋立処分を行います。 ・混合廃棄物：可燃物、不燃物、細かいコンクリート片、土砂、金属等を含むため、できるだけ選別処理することでリサイクルに努めます。

※災害廃棄物の処理の主体は基本的に市町村ですが、所有者等が処理するものもあります。

5-3. 仮置場

仮置場は、災害廃棄物を一時的に集積する場所です。県内外の既存施設を最大限活用しても目標期間内に処理することができない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合は、二次仮置場内に仮設処理施設の設置が必要となります。また、一次仮置場での分別や作業スペースが不十分な場合は、二次仮置場内で再分別・保管を行う場合もあります。

(1) 仮置場候補地の選定

- ・速やかに被災現場から災害廃棄物を搬出するため、災害直後から仮置場を確保することが重要です。特に水害では、水が引くと直ちに災害廃棄物が搬出されます。
- ・そのため、被害想定に対応した仮置場の面積、設置場所及び設置数を考慮し、複数の仮置場候補地を選定しておきます。
- ・選定した仮置場候補地については、適宜確認・見直しを行います。
- ・災害廃棄物を再生利用するための保管場所として、また、災害廃棄物の適切な処理を行うために必要な選別、破碎、焼却等を行う場所として、二次仮置場が必要となる場合があります。そのため、二次仮置場は、一次仮置場よりも広い面積の候補地を選定しておきます。
- ・仮置場候補地の近隣住民に対して、仮置場の必要性について説明し、理解を得るように努めます。
- ・仮置場候補地内の分別配置図の作成等について準備しておきます。

(2) 仮置場の必要面積の推計

被害想定により推計した災害廃棄物発生量を基に、仮置場の必要面積を推計すると、水害による災害廃棄物に対して必要となる仮置場が最も大きく、約 10.4ha となります。

表 10 仮置場の必要面積

想定する災害		必要面積
地震災害	太平洋プレート内の地震（南部） （発生量 5 万トン）	約 1.5ha
津波災害	茨城県沖から房総半島沖の地震 （発生量 35 万トン）	約 8.0ha
水害	大雨による利根川及び霞ヶ浦の氾濫 （発生量約 20 万トン）	約 10.4ha

※水害は、比重の軽い可燃物の割合が多いため、必要面積が大きくなります。

仮置場候補地の選定の際に考慮する点

仮置場候補地は、以下の点を考慮して選定する。

<選定を避けるべき場所>

- ・学校等の避難場所として指定されている施設及びその周辺はできるだけ避ける。
- ・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。
- ・土壌汚染のおそれがあるため、農地はできるだけ避ける。
- ・水害による災害廃棄物は、汚水を発生するおそれがあることから水源に留意し、近接する場所を避ける。
- ・浸水想定区域等を避ける。（市町村が策定したハザードマップを参照すること）
- ・二次仮置場は、長期間に渡り、大量の災害廃棄物を仮設処理施設により破碎選別、焼却処理を行う場合があるため、周辺環境へ影響を考慮して選定する。

<候補地の絞り込み>

- ・重機等により災害廃棄物を分別・保管するため、できる限り広い面積を確保する。
- ・公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。
- ・未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない私有地（借り上げ）。
- ・候補地に対する自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等、他の土地利用のニーズの有無を確認する。
- ・効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員を確保する。
- ・敷地の搬入・通行路は、大型車が走行できるようコンクリートまたはアスファルト敷が好ましい。
- ・長期間使用できることが好ましい。
- ・必要な消火用水、仮設処理施設の電源・水源が確保できることが好ましい。
- ・ごみ処理施設の周辺を候補地とする場合は、道路渋滞が発生し、廃棄物の搬入出に支障が出ないか確認する。

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き 環境省東北地方環境事務所

5-4. 分別の徹底

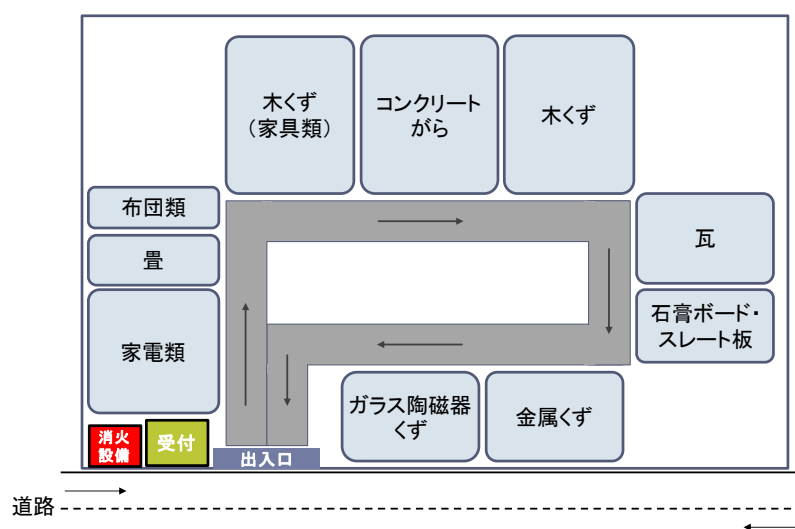
災害廃棄物の分別は極めて重要です。分別の徹底は、処理期間の短縮や最終処分量の削減、処理費用の削減につながります。分別を徹底するため、以下の(1)～(3)を実施します。

(1) 被災家屋等からの搬出時における広報

- ・ 仮置場で分別を徹底するためには、被災家屋等からの搬出時における分別が特に重要となります。被災者に対して、同じ袋に複数の種類の災害廃棄物を混合して入れないこと等、分別について周知します。
- ・ 高齢者や障がい者等の被災家屋等から災害廃棄物を搬出・運搬するには、ボランティアの協力が必要です。ボランティアへ災害廃棄物の分別について周知します。

(2) 仮置場での分別配置図の配布、看板の設置

- ・ 仮置場では、円滑に通行できるように一方通行の動線とします。
- ・ 仮置場内の配置図を事前配布または入口で配布します。
- ・ 仮置場内の分別品目ごとの看板を作成し、設置します。



※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します。

※災害廃棄物の分別区分は、平常時のごみの分別区分を参考に、処理業者等の関係者と協議して決めます。

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き 環境省東北地方環境事務所

図5 仮置場の分別配置の例

(3) 仮置場での分別の指導

- ・ 分別品目ごとに、数名の作業員を配置し、車両からの荷下ろしを手伝い、分別配置の指導を行います。
- ・ 同じ袋に複数の種類の災害廃棄物が入っている場合は、袋から出して分別を行うよう持ち込み者に依頼するとともに作業を手伝います。禁忌品がある場合は持ち帰るよう依頼することで、仮置場内の分別を徹底します。
- ・ 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確認します。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ます。

5-5. 収集運搬

災害廃棄物により生活環境に支障が生じないようにするためには、発災後、速やかに収集運搬体制を確保し、災害廃棄物を撤去することが重要です。

(1) 収集運搬車両の確保

- ・ 被災地の状況を把握して、車両を手配します。大型車の方が運搬効率は良いですが、小型車でないと通行できない道路もあります。収集運搬車両等が不足する場合は、近隣市町村や県へ支援要請を行います。

(2) 収集運搬方法の決定

- ・ 収集運搬能力や交通事情等を踏まえ、災害廃棄物を仮置場へ搬入する方法を決定します。
- ・ 仮置場に災害廃棄物を搬入することができる被災者は、被災者自身で市が指定する仮置場に災害廃棄物を搬入することを基本とします。

(3) 収集運搬ルート決定

- ・ 平常時に検討した収集運搬方法やルートを基に、道路の被災状況や交通渋滞を考慮した効率的なルートを決定します。

5-6. 処理・処分

災害廃棄物は、種類や性状に応じて破碎選別や焼却等の中間処理を行い、再生利用、最終処分を行います。本市内で処理しきれない場合は、県内市町村、民間事業者等の支援により、既存処理施設による県内処理を進めます。

県内の既存処理施設を最大限活用しても目標期間内に処理することができない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合、または、公衆衛生の観点から緊急的な処理が必要な場合は、県外での処理や仮設処理施設による処理により対応します。

処理方法や処理業務の発注については、生活環境に支障が生じないよう廃棄物処理法等の関連法令に従い、適正に処理することを基本とし、再生利用の推進と最終処分量の削減、処理のスピード及び費用の点を含めて総合的に検討し決定します。

(1) 処理・処分

- ・ 破碎選別や焼却等の中間処理を行い、再生利用、最終処分を行います。被災状況に応じて、県へ支援要請を行います。
- ・ 仮設処理施設を設置する場合には、仮設処理施設の仕様作成及び二次仮置場の設計・積算を行い、処理業務を発注します。

(2) 再生利用

- ・ セメント原燃料や建設土木資材、バイオマスボイラー用燃料等の再生利用先を確保し、その受入条件に適合するように災害廃棄物を前処理する必要があります。なお、処理した資材が活用されるまで仮置きするための保管場所を仮置場内に確保します。
- ・ 本市の可燃ごみの処理施設は RDF センターであり、処理に伴い生成した RDF の貯留は約 2 日間となっています(鹿嶋 RDF センター)。RDF の排出が滞ると、施設の稼働が停止してしまうことから、災害時における RDF の排出先を確保します。

(3) 処理フロー

本市は焼却施設を所有していないため、本市の既存処理施設での処理に加え、県内既存施設及び産業廃棄物処理施設等の協力を踏まえた処理方法を検討します。

また、不燃物の最終処分量が多くなるため、選別を徹底し、再生利用を推進する必要があります。可燃物は、セメント原燃料等としての利用を推進します。

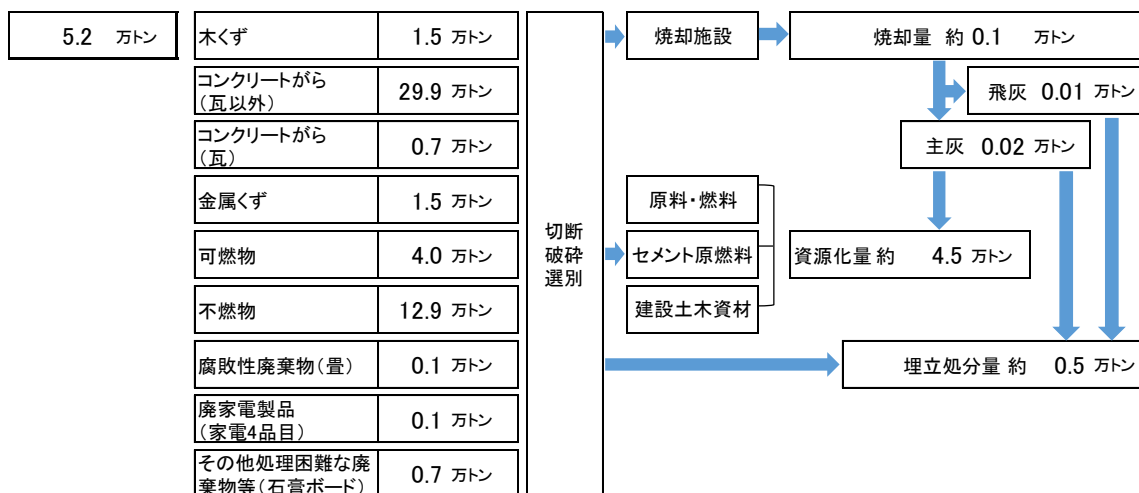


図6 地震災害における災害廃棄物処理フロー

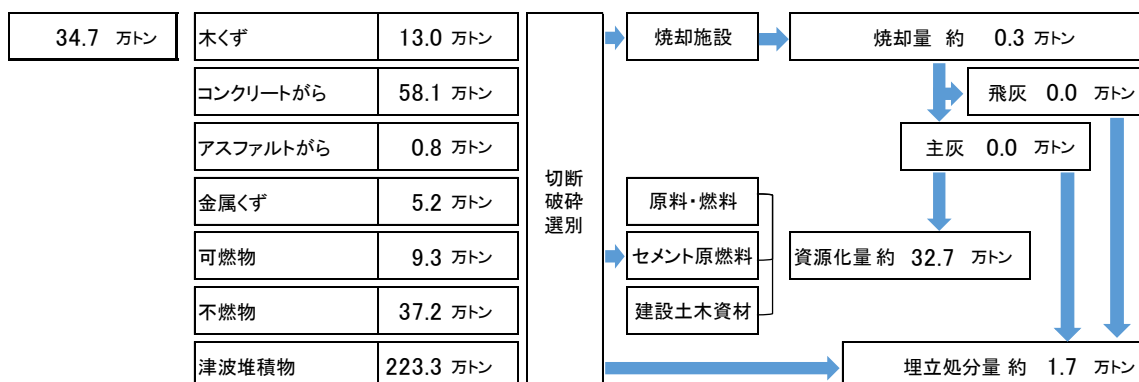


図7 津波災害における災害廃棄物処理フロー

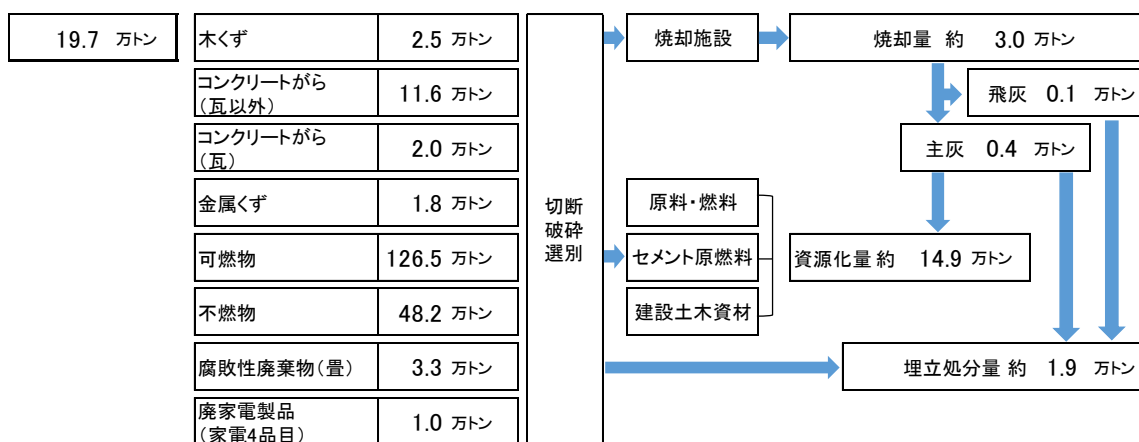


図8 水害における災害廃棄物処理フロー

6. 生活ごみ・避難所ごみ・し尿

6-1. 生活ごみ・避難所ごみ・し尿の発生

(1) 生活ごみの発生

災害時には、壊れた家具や食器を排出するため、一時的に生活ごみの排出量が急増することがあります。

(2) 避難所ごみの発生

災害時の避難所では、調理ができないことから、非常食の容器や使用済み衣類、簡易トイレ等、平常時と異なるごみが発生します。

避難所ごみの発生量は、避難者数に発生原単位を乗じて推計します。最大規模の災害時における避難所ごみの発生量は、1日当たり16.8トンと想定されます。

表 11 避難所ごみの発生量の推計（水害）

①避難者数（最大時）	24,295 人
②発生原単位（1人1日当たりのごみ排出量）	692g/人日
③避難所ごみ発生量（①×②）	16.8t/日

※避難者数：建物被害棟数×神栖市の一世帯当たり人口（2.54人/世帯）

※発生原単位：環境省一般廃棄物実態調査（平成28年度）

(3) し尿の発生

災害時における避難所等のトイレ対策は、健康管理や衛生対策を進める上で非常に重要です。災害時には、停電や断水、下水道配管の損傷等により水洗トイレが使用できないおそれがあり、仮設トイレのし尿が多く発生することが想定されます。

し尿の発生量は、災害時におけるし尿収集必要人数に発生原単位を乗じて推計します。最大規模の災害時におけるし尿の発生量は、1日当たり65kLであり、必要となる仮設トイレ基数は474基と想定されます。

表 12 し尿の発生量の推計（水害）

	災害前（収集量）	災害後
し尿発生量	45kL/日	65kL/日
仮設トイレ必要基数	—	474 基

※1日当たりのし尿収集量：環境省一般廃棄物実態調査（平成28年度）のし尿収集量の内、浄化槽汚泥を除く汲み取りし尿の1日当たり収集量（16,360kL÷365日）

6-2. 生活ごみ・避難所ごみ・し尿の収集運搬と処理

(1) 生活ごみ・避難所ごみの処理

- ・ 避難所ごみ・生活ごみは、既存の施設で処理を行います。
- ・ 避難者数及び避難所の設置数・場所に基づき、収集ルートを決定し、収集運搬を迅速に開始できるようにします。
- ・ 収集運搬ルートは、原則として神栖市地域防災計画で指定している第一次緊急輸送道路(被災地域へ通ずる国道、県道、市道)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、収集運搬ルートを検討・設定します。
- ・ 本市の生活ごみの収集運搬は、委託業者が行っています。委託業者の収集運搬車両数が不足する場合は、県へ支援要請を行います。
- ・ 生活ごみ・避難所ごみの収集運搬は、発災後 3 日以内に行うことを目標とします。
- ・ 広域鹿嶋 RDF センター及び広域波崎 RDF のセンターの被災等により、避難所ごみ・生活ごみの処分ができない場合は、県へ支援要請を行います。
- ・ 腐敗性、有害性又は危険性のある廃棄物は、優先的かつ適正に処理を進めます。

(2) し尿の処理

- ・ 仮設トイレのし尿は、平常時の方法で処理することを基本とします。簡易トイレや携帯トイレのし尿は、生活ごみと同様に焼却処理を行います。
- ・ 避難者数及び避難所の設置数・場所に基づき、収集ルートを決定し、収集運搬を迅速に開始できるようにします。
- ・ 収集運搬ルートは、原則として神栖市地域防災計画で指定している第一次緊急輸送道路(被災地域へ通ずる国道、県道、市道)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、収集運搬ルートを検討・設定します。
- ・ 本市のし尿の収集運搬は、許可業者が行っています。許可業者の収集運搬車両数が不足する場合は、県及び近隣の市町村へ支援要請を行います。
- ・ 水害では、くみ取り式の便槽や浄化槽が水没し、槽内に雨水や土砂等が流入することがあります。そのため、便槽や浄化槽の所有者が速やかにくみ取り、清掃、周囲の消毒を行うように周知します。
- ・ 神栖市第一衛生プラントの被災等により、し尿の処分ができない場合は、県及び近隣の市町村へ支援要請を行います。神栖市下水道課及び鹿島下水道事務所と調整し、迅速に処理を実施します。